

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-541245
(P2008-541245A)

(43) 公表日 平成20年11月20日(2008.11.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06K 17/00 (2006.01)	G06K 17/00 G	5B021
H04M 11/00 (2006.01)	H04M 11/00 302	5B058
H04Q 7/38 (2006.01)	H04Q 7/00 583	5K067
G06F 3/12 (2006.01)	G06K 17/00 A	5K201
	G06F 3/12 J	

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 359 頁)

(21) 出願番号 特願2008-510352 (P2008-510352)
 (86) (22) 出願日 平成17年5月9日 (2005.5.9)
 (85) 翻訳文提出日 平成19年12月18日 (2007.12.18)
 (86) 国際出願番号 PCT/AU2005/000662
 (87) 国際公開番号 W02006/119533
 (87) 国際公開日 平成18年11月16日 (2006.11.16)

(71) 出願人 303024600
 シルバーブルック リサーチ ピーティワイ
 イ リミテッド
 オーストラリア ニューサウスウェールズ
 2041, パルメイン, ダーリング ス
 トリート 393
 (74) 代理人 100094318
 弁理士 山田 行一
 (74) 代理人 100123995
 弁理士 野田 雅一
 (74) 代理人 100107456
 弁理士 池田 成人

最終頁に続く

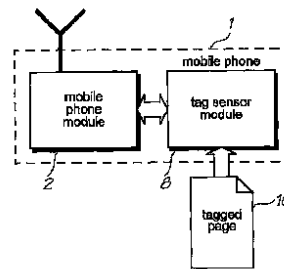
(54) 【発明の名称】 機械可読インディシア用の読取り装置を備えた無線デバイス及び遠隔サーバとの通信を実施する方法

(57) 【要約】

【課題】 電子接続アドレスへの優れたアクセス方法を提供する。

【解決手段】 人間可読情報及び機械可読符号化データを含む対話型印刷済文書とモバイル機器とを使用して少なくとも1つの電子接続アドレスにアクセスする方法であって、モバイル機器は、無線遠隔通信網を介して信号を送信し且つ受信するよう構成された送受信機と知覚手段と復号手段とを備え、該方法は、(a)印刷済文書と物理的に対話するためにモバイル機器が使用されている間、知覚手段を使用して符号化データの少なくとも一部を知覚するステップと、(b)送受信機を使用して遠隔コンピュータシステムに指示データを送信するステップと、(c)送受信機を使用して指示データに応答して少なくとも1つの電子接続アドレスを受信するステップと、(d)人間が読取可能な方法で少なくとも1つの接続アドレスを出力するステップとを含む。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

モバイル機器と、人間可読情報及び機械可読符号化データを含んだ対話型印刷済み文書とを使用して、少なくとも 1 つの電子接続アドレスにアクセスする方法であって、

前記モバイル機器が、

無線遠隔通信網を介して信号を送信し、且つ、受信するように構成された送受信機と、

知覚手段と、

復号手段と

を備え、

前記方法が、

(a) 前記印刷済み文書と物理的に対話するために前記モバイル機器が使用されている間、前記知覚手段を使用して前記符号化データの少なくとも一部を知覚するステップと、

(b) 前記送受信機を使用して遠隔コンピュータシステムに指示データを送信するステップと、

(c) 前記送受信機を使用して、前記指示データに応答して少なくとも 1 つの電子接続アドレスを受信するステップと、

(d) 人間が読み取ることができる方法で前記少なくとも 1 つの接続アドレスを出力するステップと

を含む方法。

10

【請求項 2】

前記モバイル機器がインテグラルプリンタを備え、ステップ (d) が、前記プリンタを使用して前記少なくとも 1 つの接続アドレスを印刷媒体に印刷するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 3】

前記モバイル機器がディスプレイを備え、ステップ (d) が、前記少なくとも 1 つの接続アドレスを前記ディスプレイに表示するステップを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記モバイル機器が更にユーザインタフェースを備え、前記方法が、ステップ (d) に続いて実行される、

(e) 前記ユーザインタフェースを介して、前記ディスプレイに表示された前記少なくとも 1 つの接続アドレスから少なくとも 1 つのユーザ選択を受信するステップと、

(f) 前記送受信機及び前記移動遠隔通信網を介して、前記選択された少なくとも 1 つの接続アドレスとの接続を確立するステップと

を含む、請求項 3 に記載の方法。

30

【請求項 5】

前記選択される少なくとも 1 つの接続アドレスが電話番号であり、ステップ (f) が、前記モバイル機器と前記少なくとも 1 つの接続アドレスとの間の電話接続を確立するステップを含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記電話接続が音声接続である、請求項 5 に記載の方法。

40

【請求項 7】

前記電話接続が視聴覚接続である、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 8】

前記モバイル機器がユーザインタフェースを更に備え、前記方法が、ステップ (d) に続いて実行される、

(e) 前記ユーザインタフェースを介して、前記ディスプレイに表示された前記少なくとも 1 つの接続アドレスから少なくとも 1 つのユーザ選択を受信するステップと、

(d) 前記選択された少なくとも 1 つの接続アドレスとの接続を前記送受信機及び前記モバイル機器を介して確立することにより、前記少なくとも 1 つの接続アドレスに情報を送信するか、或いは情報を送信させるステップと

50

を含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 9】

前記符号化データが前記印刷媒体の識別を表す、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記符号化データが前記印刷媒体に対する少なくとも 1 つの位置を示す、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記符号化データが対象を表す、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記符号化データが前記対象の電子アドレスを表す、請求項 11 に記載の方法。

10

【請求項 13】

前記電子接続アドレスが、
電子メールアドレス、
ファックス番号、
電話番号、
ネットワークアドレス、
URL

のうちの 1 つ又は複数からなる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

前記モバイル機器がプリンタを備え、前記方法が、前記接続アドレスを印刷媒体に印刷するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 15】

前記印刷媒体に印刷された前記接続アドレス又は前記印刷媒体に印刷すべき前記接続アドレスの間の関係を決定するステップと、
前記関係を表すデータを記憶するために、遠隔コンピュータシステムに送信するステップと
を更に含む、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記印刷媒体がカードである、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 17】

前記モバイル機器が、印刷すべきイメージの生成に使用するための 1 つ又は複数のテンプレートを記憶し、前記イメージに人間可読形態の接続アドレスが組み込まれた、請求項 14 に記載の方法。

30

【請求項 18】

前記モバイル機器が、印刷すべきイメージの生成に使用するための 1 つ又は複数のテンプレートをダウンロードするために、遠隔コンピュータシステムにアクセスするように構成され、前記イメージに人間可読形態の接続アドレスが組み込まれた、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 19】

知覚手段、処理手段及び送受信機を備えたモバイル機器を使用して、印刷されたスケジュール文書との対話を可能にする方法であって、前記スケジュール文書が、人間が読み取ることができる第 1 のスケジュール情報及び機械が読み取ることができる符号化データを含み、前記方法が、

40

(a) 前記スケジュール文書と物理的に対話するためにユーザが前記モバイル機器を使用している間、前記知覚手段を使用して前記符号化データの少なくとも一部を知覚するステップと、

(b) 前記処理手段を使用して、知覚した符号化データの少なくとも一部を復号し、且つ、復号された符号化データに基づいて指示データを生成するステップと、

(c) 前記送受信機を使用して、遠隔コンピュータシステムに無線遠隔通信網を介して前記指示データを送信するステップと、

50

(d) 前記送受信機を使用して、前記指示データに回答して送信される応答データを前記コンピュータシステムから受信するステップと、

(e) 前記処理手段を使用して、他のスケジュール情報を表す応答データに基づくレイアウトを生成するステップと、

(f) 前記レイアウトを人間可読形態で出力するステップとを含む方法。

【請求項 20】

前記モバイル機器が更にディスプレイを備え、前記方法が、前記ディスプレイに表示することによって前記レイアウトを出力するステップを含む、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記モバイル機器が更にプリンタを備え、前記方法が、前記プリンタを使用して印刷することによって前記レイアウトを出力するステップを含む、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 22】

前記モバイル機器が更にプリンタ制御装置を備え、前記方法が、ドットデータを生成するために前記プリンタ制御装置を使用して前記レイアウトを処理し、且つ、印刷すべき前記ドットデータを前記プリンタに供給するステップを含む、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

前記モバイル機器が更にプリンタを備え、前記方法が、前記プリンタを使用して印刷することによって前記レイアウトを出力するステップを含む、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 24】

前記モバイル機器が更にプリンタ制御装置を備え、前記方法が、ドットデータを生成するために前記プリンタ制御装置を使用して前記レイアウトを処理し、且つ、印刷すべき前記ドットデータを前記プリンタに供給するステップを含む、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 25】

印刷媒体が、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックを備え、前記モバイル機器が、

前記ドットデータを印刷している間、前記データトラックを知覚するように構成されたセンサと、

噴射制御信号に回答して前記印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドと、

知覚したデータトラックに基づいて前記噴射制御信号を生成するために接続された噴射制御手段と

を備えた、請求項 24 に記載のモバイル機器。

【請求項 26】

印刷中に前記センサが前記データトラックを知覚している間、前記データトラックを照射するための発光デバイスを更に備えた、請求項 25 に記載のモバイル機器。

【請求項 27】

前記データトラックが赤外線インクを使用して印刷され、前記発光デバイスが赤外線スペクトルの光を放出し、前記光センサが前記赤外線スペクトルに感応する、請求項 26 に記載のモバイル機器。

【請求項 28】

前記データトラックがクロックコードのみを含んだクロックトラックであり、前記噴射制御手段が、知覚したデータトラックから生成されるクロック信号の形態の前記噴射制御信号を生成するように構成された、請求項 25 に記載のモバイル機器。

【請求項 29】

前記データトラックが、埋込み型クロック信号を含んだ第 1 の情報を含み、前記噴射制御手段が、知覚したデータトラックから引き出されるクロック信号の形態の前記噴射制御信号を生成するように構成された、請求項 25 に記載のモバイル機器。

【請求項 30】

前記第 1 の情報が、前記印刷媒体の少なくとも 1 つの物理特性を表し、前記モバイル機器が、少なくとも部分的に前記物理特性のうちの少なくとも 1 つに基づいて前記印刷ヘッ

10

20

30

40

50

ドの動作を制御するように構成された、請求項 29 に記載のモバイル機器。

【請求項 31】

前記印刷ヘッドに対する前記印刷媒体の絶対位置を決定し、且つ、前記決定を利用して前記印刷媒体に印刷するために、前記知覚したデータトラックを使用するように構成された、請求項 25 に記載のモバイル機器。

【請求項 32】

前記データトラックが更に第 1 の情報を符号化し、前記印刷媒体が、第 2 の情報を符号化している第 2 の符号化データを更に含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表し、前記モバイル機器が、印刷中のデータと前記第 2 の符号化データの間所定のレジストレーションが存在するように前記印刷媒体に印刷するように構成された、請求項 31 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 33】

前記所定のレジストレーションを表す情報を遠隔コンピュータシステムから前記送受信機を介して受け取るように構成された、請求項 32 に記載のモバイル機器。

【請求項 34】

前記データトラックが更に第 1 の情報を符号化し、前記印刷媒体が、第 2 の情報を符号化している第 2 の符号化データを更に含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表し、前記モバイル機器が、印刷中のデータと前記第 2 の符号化データの間所定のレジストレーションを決定するように構成された、請求項 31 に記載のモバイル機器。

【請求項 35】

決定したレジストレーションを前記送受信機を介して遠隔コンピュータシステムに送信するように構成された、請求項 34 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 36】

無線遠隔通信網を介して信号を送信し、且つ、受信するための送受信機と、スケジュールデータを処理し、目に見える前記スケジュールデータのレイアウトを表すドットデータを生成するためのプロセッサと、前記ドットデータを受け取り、且つ、受け取ったドットデータを印刷媒体に印刷するように構成されたプリンタとを備えたモバイル機器。

【請求項 37】

前記プリンタが、前記ドットデータによって表される前記視覚レイアウトと共に符号化データを前記印刷媒体に印刷するように構成された、請求項 36 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 38】

前記送受信機を使用して、遠隔コンピュータシステムから前記遠隔通信網を介して前記スケジュールデータを受け取るように構成された、請求項 36 に記載のモバイル機器。

【請求項 39】

前記送受信機を使用して前記遠隔コンピュータシステムにリクエストを送信するように構成され、前記リクエストが、前記リクエストに回答して受信される前記スケジュールデータを識別する、請求項 38 に記載のモバイル機器。

【請求項 40】

前記符号化データが、前記スケジュールデータを含んだ文書の識別を表す、請求項 40 に記載のモバイル機器。

40

【請求項 41】

印刷媒体が、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックを備え、前記モバイル機器が、

前記ドットデータを印刷している間、前記データトラックを知覚するように構成されたセンサと、

噴射制御信号に回答して前記印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドと、

知覚したデータトラックに基づいて前記噴射制御信号を生成するために接続された噴射制御手段と

50

を備えた、請求項 40 に記載のモバイル機器。

【請求項 42】

印刷中に前記センサが前記データトラックを知覚している間、前記データトラックを照射するための発光デバイスを更に備えた、請求項 41 に記載のモバイル機器。

【請求項 43】

前記データトラックが赤外線インクを使用して印刷され、前記発光デバイスが赤外線スペクトルの光を放出し、前記光センサが前記赤外線スペクトルに感応する、請求項 42 に記載のモバイル機器。

【請求項 44】

前記データトラックがクロックコードのみを含んだクロックトラックであり、前記噴射制御手段が、前記知覚したデータトラックから生成されるクロック信号の形態の前記噴射制御信号を生成するように構成された、請求項 41 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 45】

前記データトラックが、埋込み型クロック信号を含んだ第 1 の情報を含み、前記噴射制御手段が、前記知覚したデータトラックから引き出されるクロック信号の形態の前記噴射制御信号を生成するように構成された、請求項 41 に記載のモバイル機器。

【請求項 46】

前記第 1 の情報が、前記印刷媒体の少なくとも 1 つの物理特性を表し、前記モバイル機器が、少なくとも部分的に前記物理特性のうち少なくとも 1 つに基づいて前記印刷ヘッドの動作を制御するように構成された、請求項 45 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 47】

前記印刷ヘッドに対する前記印刷媒体の絶対位置を決定し、且つ、前記決定を利用して前記印刷媒体に印刷するために、前記知覚したデータトラックを使用するように構成された、請求項 41 に記載のモバイル機器。

【請求項 48】

前記データトラックが更に第 1 の情報を符号化し、前記印刷媒体が、第 2 の情報を符号化している第 2 の符号化データを更に含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表し、前記モバイル機器が、印刷中のデータと前記第 2 の符号化データの間所定のレジストレーションが存在するように前記印刷媒体に印刷するように構成された、請求項 47 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 49】

前記所定のレジストレーションを表す情報を遠隔コンピュータシステムから前記送受信機を介して受け取るように構成された、請求項 48 に記載のモバイル機器。

【請求項 50】

前記データトラックが更に第 1 の情報を符号化し、前記印刷媒体が、第 2 の情報を符号化している第 2 の符号化データを更に含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表し、前記モバイル機器が、印刷中のデータと前記第 2 の符号化データの間所定のレジストレーションを決定するように構成された、請求項 47 に記載のモバイル機器。

【請求項 51】

決定したレジストレーションを前記送受信機を介して遠隔コンピュータシステムに送信するように構成された、請求項 50 に記載のモバイル機器。

40

【請求項 52】

印刷された、人間が読み取ることができる第 1 の電子メール情報及び機械が読み取ることができる符号化データを含んだ電子メール文書との対話を可能にするためのモバイル機器であって、

無線遠隔通信網を介して信号を送信し、且つ、受信するための送受信機と、

前記電子メール文書と対話するために前記モバイル機器が使用されている間、前記符号化データの少なくとも一部を知覚するための知覚手段と、

知覚した符号化データの少なくとも一部を復号し、且つ、復号した符号化データに基づいて指示データを生成するための処理手段と

50

を備え、

(a) 前記送受信機を使用して、遠隔コンピュータシステムに前記無線遠隔通信網を介して前記指示データを送信し、

(b) 前記送受信機を使用して、前記コンピュータシステムから応答データを受信し、

(c) 前記処理手段を使用して、他の電子メール情報を表す応答データに基づくレイアウトを生成し、且つ、

(d) 人間可読形態の前記レイアウトを出力する

ようにプログラムされ、且つ、構成されたモバイル機器。

【請求項 5 3】

ディスプレイを更に備え、前記モバイル機器が、前記ディスプレイに表示することによって前記レイアウトを出力するように構成された、請求項 5 2 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 5 4】

インテグラルプリンタを更に備え、前記モバイル機器が、前記プリンタを使用して印刷することによって前記レイアウトを出力するように構成された、請求項 5 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 5】

ドットデータを生成するために前記レイアウトを処理し、且つ、印刷すべき前記ドットデータを前記プリンタに供給するように構成されたプリンタ制御回路を更に備えた、請求項 5 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 6】

20

インテグラルプリンタを更に備え、前記モバイル機器が、前記プリンタを使用して印刷媒体に印刷することによって前記レイアウトを出力するように構成された、請求項 5 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 7】

ドットデータを生成するために前記レイアウトを処理し、且つ、印刷すべき前記ドットデータを前記プリンタに供給するように構成されたプリンタ制御回路を更に備えた、請求項 5 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 8】

前記印刷媒体が、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックを備え、前記モバイル機器が、

30

前記ドットデータを印刷している間、前記データトラックを知覚するように構成されたセンサと、

噴射制御信号にตอบสนองして前記印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドと、

前記知覚したデータトラックに基づいて前記噴射制御信号を生成するために接続された噴射制御手段と

を備えた、請求項 5 7 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 9】

印刷中に前記センサが前記データトラックを知覚している間、前記データトラックを照射するための発光デバイスを更に備えた、請求項 5 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 0】

40

前記データトラックが赤外線インクを使用して印刷され、前記発光デバイスが赤外線スペクトルの光を放出し、前記光センサが前記赤外線スペクトルに感応する、請求項 5 9 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 1】

前記データトラックがクロックコードのみを含んだクロックトラックであり、前記噴射制御手段が、前記知覚したデータトラックから生成されるクロック信号の形態の前記噴射制御信号を生成するように構成された、請求項 5 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 2】

前記データトラックが、埋込み型クロック信号を含んだ第 1 の情報を含み、前記噴射制御手段が、前記知覚したデータトラックから引き出されるクロック信号の形態の前記噴射

50

制御信号を生成するように構成された、請求項 5 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 3】

前記第 1 の情報が、前記印刷媒体の少なくとも 1 つの物理特性を表し、前記モバイル機器が、少なくとも部分的に前記物理特性のうち少なくとも 1 つに基づいて前記印刷ヘッドの動作を制御するように構成された、請求項 6 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 4】

前記印刷ヘッドに対する前記印刷媒体の絶対位置を決定し、且つ、前記決定を利用して前記印刷媒体に印刷するために、前記知覚したデータトラックを使用するように構成された、請求項 5 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 5】

前記データトラックが更に第 1 の情報を符号化し、前記印刷媒体が、第 2 の情報を符号化している第 2 の符号化データを更に含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表し、前記モバイル機器が、印刷中のデータと前記第 2 の符号化データの間所定のレジストレーションが存在するように前記印刷媒体に印刷するように構成された、請求項 6 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 6】

前記所定のレジストレーションを表す情報を遠隔コンピュータシステムから前記送受信機を介して受け取るように構成された、請求項 6 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 7】

前記データトラックが更に第 1 の情報を符号化し、前記印刷媒体が、第 2 の情報を符号化している第 2 の符号化データを更に含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表し、前記モバイル機器が、印刷中のデータと前記第 2 の符号化データの間所定のレジストレーションを決定するように構成された、請求項 6 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 8】

決定したレジストレーションを前記送受信機を介して遠隔コンピュータシステムに送信するように構成された、請求項 6 7 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 9】

(a) インクジェット印刷ヘッドと、
(b) 印刷中、印刷媒体を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、
(c) 印刷するために前記印刷媒体を前記インクジェット印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動機構と
を備えた、モバイル機器に使用するためのカートリッジ。

【請求項 7 0】

前記駆動機構が、前記印刷媒体と係合し、前記印刷媒体を前記インクジェット印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動軸を備えた受動機構である、請求項 6 9 に記載のカートリッジ。

【請求項 7 1】

前記駆動軸を回転させるための駆動ローラを更に備え、前記駆動ローラが、前記カートリッジが前記モバイル機器に装てんされると、前記モバイル機器内の相補駆動機構によって駆動されるように構成された、請求項 7 0 に記載のカートリッジ。

【請求項 7 2】

前記駆動ローラと前記駆動軸が同軸である、請求項 7 1 に記載のカートリッジ。

【請求項 7 3】

前記駆動軸が前記印刷ヘッドの上流側の前記印刷媒体通路に配置された、請求項 7 2 に記載のカートリッジ。

【請求項 7 4】

複数のインク噴射ノズルのアレイを有する印刷ヘッドと、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器であって、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも 1 つの吸取り構造を個々に

10

20

30

40

50

備えたインク貯蔵容器と、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えた、請求項 69 に記載のカートリッジ。

【請求項 75】

(a) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャッパを備えたキャッピング機構と、

(b) 前記キャッパに接続された力伝達機構であって、前記媒体が前記給送通路に対して移動する際に前記媒体の縁によって加えられる力が前記力伝達機構によって前記キャッパに伝達され、それにより、前記媒体が前記キャッパに到達する前に、前記キャッパが前記キャップ位置から前記非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構と

を更に備えた、請求項 69 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 76】

(a) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャッパを備えたキャッピング機構と、

(b) 前記媒体の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記キャッパを前記非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構と

を更に備えた、請求項 69 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 77】

(a) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャッパを備えたキャッピング機構

を更に備え、

(b) 前記キャッパアセンブリが、前記媒体によって、前記媒体との係合が解除されると前記キャップ位置へ移動するように前記非キャップ位置に保持される、請求項 69 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 78】

更に、

前記媒体基板がシートであり、使用中、

運動量によって前記シートの後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前に前記シートと前記駆動機構の係合が解除される、請求項 69 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 79】

前記印刷ヘッドが、

インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、

前記ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、

前記モバイル機器内の印刷エンジン制御装置によって動作するビーコンから前記印刷データを光学的に受け取るための光センサと

を備えた、請求項 69 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 80】

前記モバイル機器が、

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の位置を示す信号を前記印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサと

を備え、

前記印刷エンジン制御装置が、前記信号を弁別して前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の速度を引き出し、前記速度の変化に応答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求

10

20

30

40

50

項 6 9 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 1】

モバイル機器が、
前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置を備え、使用中、
前記印刷エンジン制御装置が、前記駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を
知覚し、前記駆動軸の角速度の変化に应答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求
項 7 0 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 2】

前記印刷ヘッドにインクを供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を更に備え
、前記少なくとも 1 つのインク貯蔵容器が、
インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、
前記インクの貯蔵容積を、前記印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも 1 つのイン
ク出口を個々に有する複数のセクションに分割している 1 つ又は複数のパッフルと、
隣接するセクションの前記インク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少な
くとも 1 つのコンジットと
を備えた、請求項 6 9 に記載の印刷カートリッジ。

10

【請求項 8 3】

前記媒体基板が、その表面の少なくとも一部に符号化データを備えたシートであり、前
記モバイル機器が、前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、
前記符号化データを読み取り、前記シートの少なくとも 1 つの寸法を示す信号を生成し
、且つ、生成した信号を前記印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサと
を更に備え、
前記印刷エンジン制御装置が、前記シートが前記印刷ヘッドに対して所定の位置に位置
している場合、前記信号を使用して印刷を開始する、請求項 6 9 に記載の印刷カートリ
ッジ。

20

【請求項 8 4】

前記媒体基板が、その表面の少なくとも一部に符号化データを有し、
前記モバイル機器が、前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と
、
前記印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に前記符号化データを読み取るための二重
知覚設備と
を更に備えた、請求項 6 9 に記載の印刷カートリッジ。

30

【請求項 8 5】

前記モバイル機器が遠隔通信デバイスである、請求項 6 9 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 6】

前記モバイル機器が携帯電話機である、請求項 6 9 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 7】

プリンタを有するモバイル機器に使用するための印刷媒体であって、
第 1 及び第 2 の相対する面を画定している積層基板と、
前記積層基板上の第 1 のデータ領域に配置された、第 1 の情報を符号化している第 1 の
データフォーマットの第 1 の符号化データと、
前記印刷媒体の配向を示す少なくとも 1 つの配向標識と
を備えた印刷媒体。

40

【請求項 8 8】

前記少なくとも 1 つの配向標識が、前記印刷媒体の縁部分又は縁に隣接する部分に配置
された、請求項 8 7 に記載の印刷媒体。

【請求項 8 9】

前記印刷媒体が、媒体給送通路を通る、前記印刷媒体の意図する給送方向に対して画定
された前縁及び後縁を有し、前記少なくとも 1 つの配向標識のうちの少なくとも 1 つが、
前記印刷媒体の前記前縁部分又は前記前縁に隣接する部分の上又は中に配置された、請求

50

項 8 8 に記載の印刷媒体。

【請求項 9 0】

前記配向標識のうちの 1 つが、前記印刷媒体の前記第 1 の面の第 1 の隅に隣接して配置された、請求項 8 9 に記載の印刷媒体。

【請求項 9 1】

前記配向標識のうちの他の配向標識が、前記印刷媒体の前記第 1 の面の、前記第 1 の隅とは対角線上の反対側に位置している第 2 の隅に隣接して配置された、請求項 9 0 に記載の印刷媒体。

【請求項 9 2】

前記配向標識のうちの他の配向標識が、前記印刷媒体の前記第 2 の面の、前記第 2 の隅に隣接している第 3 の隅に隣接して配置された、請求項 9 0 に記載の印刷媒体。

10

【請求項 9 3】

前記配向標識のうちの他の配向標識が、前記印刷媒体の前記第 2 の面の、前記第 3 の隅とは対角線上の反対側に位置している第 4 の隅に隣接して配置された、請求項 9 2 に記載の印刷媒体。

【請求項 9 4】

前記配向標識のうちの他の配向標識が、前記印刷媒体の前記第 1 の面の、前記第 1 の隅とは対角線上の反対側に位置している第 2 の隅に隣接して配置された、請求項 9 3 に記載の印刷媒体。

【請求項 9 5】

複数の配向標識を更に含み、前記配向標識の位置及び数が、前記印刷媒体が適切に装備されたモバイル機器に使用された場合に、前記デバイスがカードの配向をすべての配向標識を読み取ることなく決定することができるように配置され、且つ、構成された、請求項 9 0 に記載の印刷媒体。

20

【請求項 9 6】

前記第 1 の符号化データが、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックである、請求項 8 7 に記載の印刷媒体。

【請求項 9 7】

前記データトラックが赤外線インクを使用して印刷された、請求項 9 6 に記載の印刷媒体。

30

【請求項 9 8】

前記データトラックが、クロックコードのみを含んだクロックトラックを備え、前記印刷媒体に印刷している間、前記クロックトラックからクロック信号を引き出すことができる、請求項 9 6 に記載の印刷媒体。

【請求項 9 9】

前記第 1 の情報が埋込み型クロックを含み、前記印刷媒体に印刷している間、前記埋込み型クロックからクロック信号を引き出すことができる、請求項 9 6 に記載の印刷媒体。

【請求項 1 0 0】

第 2 の情報を符号化している第 2 の符号化データを更に含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表す、請求項 8 7 に記載の印刷媒体。

40

【請求項 1 0 1】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体の少なくとも 1 つの物理特性を表す、請求項 8 7 に記載の印刷媒体。

【請求項 1 0 2】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体のサイズを表す、請求項 1 0 1 に記載の印刷媒体。

【請求項 1 0 3】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体に関連する媒体タイプを表す、請求項 1 1 6 に記載の印刷媒体。

【請求項 1 0 4】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体に予め印刷済みの情報を表す、請求項 1 0 1 に記載の印

50

刷媒体。

【請求項 105】

前記第 1 及び第 2 の面のいずれか一方又は両方に印刷された、予め印刷済みの人間可読情報を更に含む、請求項 87 に記載のモバイル機器。

【請求項 106】

前記第 1 の符号化データが、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷された、請求項 87 に記載のモバイル機器。

【請求項 107】

プリンタを有するモバイル機器と共に使用するための印刷媒体であって、

第 1 及び第 2 の相対する面を画定している基板と、

前記第 1 及び第 2 の面の少なくともいずれか一方に配置された、前記印刷媒体の少なくとも 1 つの配向を示し、それにより前記モバイル機器が、前記印刷媒体に印刷する前に前記印刷媒体の配向を決定することができる配向標識と

を備えた印刷媒体。

10

【請求項 108】

前記配向標識が、前記第 1 及び第 2 の面のうちの前記配向標識が配置されている方の面を示す、請求項 107 に記載の印刷媒体。

【請求項 109】

前記配向標識が前記印刷媒体の絶対平面回転配向を示す、請求項 107 に記載の印刷媒体。

20

【請求項 110】

前記媒体給送通路を通る、前記印刷媒体の意図する給送方向に対して画定された前縁及び後縁を有し、前記配向標識が、前記前縁部分又は前記前縁に隣接する部分に配置され、前記前縁を示す、請求項 107 に記載の印刷媒体。

【請求項 111】

複数の前記配向標識を更に含む、請求項 107 に記載の印刷媒体。

【請求項 112】

(a) 前記配向標識のそれぞれが、前記第 1 及び第 2 の面のうちの前記配向標識が配置されている方の面を示し、

(b) 前記配向標識のそれぞれが、前記印刷媒体の絶対平面回転配向を示し、及び / 又は、

(c) 前記印刷媒体が、前記媒体給送通路を通る、前記印刷媒体の意図する給送方向に対して画定された前縁及び後縁を有し、前記配向標識が、前記前縁部分又は前記前縁に隣接する部分に配置され、前記前縁を示す

請求項 111 に記載の印刷媒体。

30

【請求項 113】

前記配向標識が、前記印刷媒体の縁部分又は縁に隣接する部分に配置された、請求項 107 に記載の印刷媒体。

【請求項 114】

前記配向標識が、前記印刷媒体の前記第 1 の面の第 1 の隅に隣接して配置された、請求項 113 に記載の印刷媒体。

40

【請求項 115】

前記配向標識のうち他の配向標識が、前記印刷媒体の前記第 1 の面の、前記第 1 の隅とは対角線上の反対側に位置している第 2 の隅に隣接して配置された、請求項 114 に記載の印刷媒体。

【請求項 116】

前記配向標識のうち他の配向標識が、前記印刷媒体の前記第 2 の面の、前記第 2 の隅に隣接している第 3 の隅に隣接して配置された、請求項 115 に記載の印刷媒体。

【請求項 117】

前記配向標識のうち他の配向標識が、前記印刷媒体の前記第 2 の面の、前記第 3 の隅

50

とは対角線上の反対側に位置している第 4 の隅に隣接して配置された、請求項 1 1 6 に記載の印刷媒体。

【請求項 1 1 8】

前記配向標識が、前記印刷媒体上の符号化データ領域の一部を形成している、請求項 1 0 7 に記載の印刷媒体。

【請求項 1 1 9】

前記符号化データの形態が線形符号化データトラックの形態である、請求項 1 1 8 に記載の印刷媒体。

【請求項 1 2 0】

前記データトラックが、カードの意図する印刷方向の前記印刷媒体の縁に沿って展開している、請求項 1 1 9 に記載の印刷媒体。 10

【請求項 1 2 1】

前記データトラックが、前記配向標識の他に第 1 の情報を符号化している、請求項 1 2 1 に記載の印刷媒体。

【請求項 1 2 2】

前記データトラックの前記線形エンコーディングとは異なるコーディングに従って符号化された第 2 の情報を更に含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表す、請求項 1 2 1 に記載の印刷媒体。

【請求項 1 2 3】

前記符号化データが赤外線インクで印刷された、請求項 1 0 7 に記載の印刷媒体。 20

【請求項 1 2 4】

前記第 1 の符号化データが、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷された、請求項 1 2 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 1 2 5】

前記第 1 及び第 2 の面のいずれか一方又は両方に印刷された、予め印刷済みの人間可読情報を更に含む、請求項 1 0 7 に記載のモバイル機器。

【請求項 1 2 6】

モバイル機器を使用して印刷媒体に印刷する方法であって、前記モバイル機器が、遠隔通信網を介してデータを送信し、且つ、受信するための無線送受信機と、プリンタと 30
を備え、前記方法が、
（ a ）前記モバイル機器の地図上の位置を決定するステップと、
（ b ）前記地図上の位置の所定の距離以内で利用することができる製品又はサービスを決定するステップと、
（ c ）前記製品又はサービスに関連する情報を含んだ証明書を書式化するステップと、
（ d ）前記プリンタを使用して前記証明書を印刷するステップと
を含む方法。

【請求項 1 2 7】

前記情報が商用エンティティの位置を示す、請求項 1 2 6 に記載の方法。

【請求項 1 2 8】 40

前記情報が、前記製品又はサービスを購入するための勧誘を表す、請求項 1 2 6 に記載の方法。

【請求項 1 2 9】

前記勧誘が価格割引である、請求項 1 2 8 に記載の方法。

【請求項 1 3 0】

前記価格割引が、前記位置における商用エンティティの出口のみで有効である、請求項 1 2 9 に記載の方法。

【請求項 1 3 1】

前記価格割引が、前記商用エンティティの多くの出口のすべてで有効である、請求項 1 2 9 に記載の方法。 50

- 【請求項 1 3 2】
前記地理上の位置を決定するために前記モバイル機器を使用するステップを含む、請求項 1 2 6 に記載の方法。
- 【請求項 1 3 3】
前記モバイル機器が GPS レシーバを備え、前記方法が、前記 GPS レシーバを使用して前記地理上の位置を決定するステップを含む、請求項 1 2 8 に記載の方法。
- 【請求項 1 3 4】
知覚デバイスが、トランスミッタから無線周波数データを受信するための無線レシーバを備え、前記地理上の位置を決定するステップが、前記トランスミッタを介して前記地理上の位置の無線周波数データを受信するステップを含む、請求項 1 2 6 に記載の方法。 10
- 【請求項 1 3 5】
Uplink Time Difference of Arrival 技法を使用して前記地理上の位置を引き出すステップを含む、請求項 1 2 7 に記載の方法。
- 【請求項 1 3 6】
提供するステップが、前記モバイル機器のユーザのうちの少なくとも 1 つのユーザに関連する電子アドレスに前記情報を送信するステップを含む、請求項 1 2 6 に記載の方法。
- 【請求項 1 3 7】
前記地理上の位置が地域である、請求項 1 2 6 に記載の方法。
- 【請求項 1 3 8】
前記地域が郵便番号によって画定される、請求項 1 3 7 に記載の方法。 20
- 【請求項 1 3 9】
前記地域が、都市、郊外又は町である、請求項 1 3 7 に記載の方法。
- 【請求項 1 4 0】
前記地域が、ある遠隔通信網の 1 つ又は複数のセルの伝送フットプリントによって少なくとも部分的に画定される、請求項 1 3 7 に記載の方法。
- 【請求項 1 4 1】
前記地域が、前記遠隔通信網の 1 つ又は複数のセルの伝送フットプリントによって少なくとも部分的に画定される、請求項 1 4 0 に記載の方法。
- 【請求項 1 4 2】
証明書を印刷している間、前記証明書を作成するために印刷中の印刷媒体の面に配置されているデータトラックを知覚するために、前記モバイル機器内のセンサを使用するステップと、
前記知覚したデータトラックから噴射制御信号を生成するステップと、
前記噴射制御信号を使用して前記証明書の印刷を同期化させるステップと
を含む、請求項 1 2 6 に記載の方法。 30
- 【請求項 1 4 3】
前記データトラックが赤外線インクを使用して印刷され、発光デバイスが赤外線スペクトルの光を放出し、光センサが前記赤外線スペクトルに感応する、請求項 1 4 2 に記載のモバイル機器。
- 【請求項 1 4 4】
前記データトラックがクロックコードのみを含んだクロックトラックであり、前記方法が、前記知覚したデータトラックから生成されるクロック信号を生成するステップを含み、前記噴射制御信号が前記クロック信号に基づく、請求項 1 4 2 に記載のモバイル機器。 40
- 【請求項 1 4 5】
前記データトラックが、埋込み型クロック信号を含んだ第 1 の情報を含み、前記方法が、前記知覚したデータトラックからクロック信号を引き出すステップを含み、前記噴射制御信号が前記クロック信号に基づく、請求項 1 4 2 に記載のモバイル機器。
- 【請求項 1 4 6】
符号化データを含んだ印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドと、
印刷するために前記印刷媒体を前記印刷ヘッドの先へ導くための媒体通路と、 50

光センサと、

前記印刷媒体の少なくとも一部が前記媒体通路内に位置している間、前記センサが前記符号化データの少なくとも一部を前記印刷媒体から読み取ることができるよう、光イメージ情報を前記センサへ導くための第1の光通路と、

前記印刷媒体が前記媒体通路内に位置していない場合、前記センサが符号化データを前記印刷媒体から読み取ることができるよう、光イメージ情報を前記センサへ導くための第2の光通路と

を備えたモバイル機器。

【請求項147】

知覚すべき前記符号化データを前記第1の光通路を介して照射するための少なくとも1つの光源を備えた、請求項146に記載のモバイル機器。

10

【請求項148】

知覚すべき前記符号化データを前記第2の光通路を介して照射するための少なくとも1つの光源を備えた、請求項146に記載のモバイル機器。

【請求項149】

前記光源が赤外線光源である、請求項147に記載のモバイル機器。

【請求項150】

前記光源が赤外線光源である、請求項148に記載のモバイル機器。

【請求項151】

前記第1の光通路が少なくとも1つのミラーを備えた、請求項146に記載のモバイル機器。

20

【請求項152】

前記第1の光通路が潜望鏡構造のミラーを備えた、請求項152に記載のモバイル機器。

【請求項153】

印刷手順の少なくとも一部を実行している間、前記第2の光通路を介して前記センサに到達する光を少なくし、或いは遮断するように選択的に動作させることができるシャッタを更に備えた、請求項146に記載のモバイル機器。

【請求項154】

前記媒体通路の少なくとも一部を通して移動する前記印刷媒体に反応して前記シャッタを閉じるように構成されたシャッタ開閉機構を更に備えた、請求項154に記載のモバイル機器。

30

【請求項155】

前記第1及び第2の光通路が共通の光通路部分を共有する、請求項146に記載のモバイル機器。

【請求項156】

プリンタを更に備えた、請求項146に記載のモバイル機器。

【請求項157】

前記プリンタの形態が交換可能カートリッジの形態である、請求項156に記載のモバイル機器。

40

【請求項158】

前記交換可能カートリッジが、少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えた、請求項157に記載のモバイル機器。

【請求項159】

前記交換可能カートリッジが、前記プリンタと共に使用することが意図された印刷媒体上の符号化データを知覚するための少なくとも1つのセンサを備えた、請求項158に記載のモバイル機器。

【請求項160】

前記交換可能カートリッジが、

前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッ

50

ドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構を備え、

前記キャップが、前記印刷媒体が前記媒体通路を通過して移動する際に、前記印刷媒体の縁によって前記キャップ位置と非キャップ位置の間を移動する、請求項 159 に記載のモバイル機器。

【請求項 161】

前記キャップ位置では、前記キャップが弾性的に前記キャッピング関係に強制される、請求項 146 に記載のモバイル機器。

【請求項 162】

前記キャッピング機構が、前記キャップが前記キャップ位置から前記非キャップ位置へ移動する際に、前記キャップが給送方向に変位するように構成された、請求項 161 に記載のモバイル機器。

【請求項 163】

前記交換可能カートリッジが、前記プリンタによって印刷される印刷媒体と係合する媒体駆動機構を備えた、請求項 157 に記載のモバイル機器。

【請求項 164】

前記媒体駆動機構を駆動するための、前記交換可能カートリッジの一部を形成していない駆動手段を更に備えた、請求項 163 に記載のモバイル機器。

【請求項 165】

前記媒体駆動機構が、前記交換可能カートリッジが前記モバイル機器に装着されると、前記駆動手段と係合するように構成された従車を備えた、請求項 164 に記載のモバイル機器。

【請求項 166】

複数のインクジェットノズルを備えたインクジェット印刷ヘッドと、
前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも一つのインク貯蔵容器と、
非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構と
を備えた、モバイル機器に装着するための統合カートリッジ。

【請求項 167】

前記ノズルのサブセットに個々にインクを供給する複数のインク貯蔵容器を備えた、請求項 166 に記載の統合カートリッジ。

【請求項 168】

それぞれシアン、マゼンタ及びイエローインクを含有した貯蔵容器を備えた、請求項 167 に記載の統合カートリッジ。

【請求項 169】

それぞれシアン、マゼンタ、イエローインク及び少なくとも一つの他の液体を含有した貯蔵容器を備えた、請求項 167 に記載の統合カートリッジ。

【請求項 170】

前記少なくとも一つの他の液体がブラックインクを含有した、請求項 169 に記載の統合カートリッジ。

【請求項 171】

前記少なくとも一つの他の液体が赤外線インクを含有した、請求項 169 に記載の統合カートリッジ。

【請求項 172】

前記少なくとも一つの他の液体が、赤外線インク及びブラックインクを含有した、請求項 169 に記載の統合カートリッジ。

【請求項 173】

印刷媒体と係合し、前記印刷媒体を前記インクジェット印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動軸を更に備えた、請求項 166 に記載のカートリッジ。

10

20

30

40

50

【請求項 174】

前記駆動軸を回転させるための駆動ローラを更に備え、前記駆動ローラが、前記カートリッジが前記モバイル機器に装てんされると、前記モバイル機器内の相補駆動機構によって駆動されるように構成された、請求項 173 に記載のカートリッジ。

【請求項 175】

前記駆動ローラと前記駆動軸が同軸である、請求項 174 に記載のカートリッジ。

【請求項 176】

前記駆動軸が、前記印刷ヘッドの上流側の印刷媒体通路に配置された、請求項 175 に記載のカートリッジ。

【請求項 177】

複数のインク噴射ノズルのアレイを有する印刷ヘッドと、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器とを更に備え、前記少なくとも 1 つのインク貯蔵容器のそれぞれが、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも 1 つの吸取り構造を備えた、請求項 166 に記載のカートリッジ。

【請求項 178】

前記キャッピング機構が、前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを有し、前記カートリッジが、

前記キャップに接続された力伝達機構であって、前記媒体が前記給送通路に対して移動する際に前記媒体の縁によって加えられる力が前記力伝達機構によって前記キャップに伝達され、それにより、前記媒体が前記キャップに到達する前に、前記キャップが前記キャップ位置から前記非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構を更に備えた、請求項 166 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 179】

前記キャッピング機構が、前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを有し、前記カートリッジが、

前記媒体の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記キャップを前記非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構を更に備えた、請求項 166 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 180】

前記キャッピング機構が、前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャップを有し、それにより、使用中、

前記キャップアセンブリが、前記媒体によって、前記媒体との係合が解除されると前記キャップ位置へ移動するように前記非キャップ位置に保持される、請求項 166 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 181】

更に、

前記媒体基板がシートであり、使用中、

運動量によって前記シートの後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前に前記シートと前記駆動機構の係合が解除される、請求項 166 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 182】

前記モバイル機器が、

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置を備え、使用中、

前記印刷エンジン制御装置が、前記駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数

10

20

30

40

50

を知覚し、前記駆動軸の角速度の変化に応答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 173 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 183】

前記印刷ヘッドにインクを供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を更に備え、前記少なくとも 1 つのインク貯蔵容器が、
インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、
前記インクの貯蔵容積を、前記印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも 1 つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している 1 つ又は複数のパッフルと、
隣接するセクションの前記インク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも 1 つのコンジットと
を備えた、請求項 166 に記載の印刷カートリッジ。

10

【請求項 184】

前記モバイル機器が遠隔通信デバイスである、請求項 166 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 185】

前記モバイル機器が携帯電話機である、請求項 166 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 186】

(a) インクジェット印刷ヘッドと、
(b) 印刷中、印刷媒体を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、

20

(c) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(d) 前記キャップに接続された力伝達機構であって、前記印刷媒体が前記給送通路に対して移動する際に前記印刷媒体の縁によって加えられる力が前記力伝達機構によって前記キャップに伝達され、それにより、前記印刷媒体が前記キャップに到達する前に、前記キャップが前記キャップ位置から前記非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構と
を備えたモバイル機器。

30

【請求項 187】

前記キャップが、前記力伝達機構によって前記非キャップ位置へ完全に移動する、請求項 186 に記載のモバイル機器。

【請求項 188】

前記力伝達デバイスが、軸の周りにピボット取付けされた少なくとも 1 つのクランク部材を備え、前記クランク部材が、
前記印刷媒体と係合するための第 1 の領域と、
前記第 1 の領域から回轉變位した、前記キャッピング機構と係合するための第 2 の領域と

を備え、前記クランク部材が、前記印刷媒体によって加えられる直線力を、前記キャップを前記キャップ位置から前記非キャップ位置へ向かって移動させるトルクに変換するように構成された、請求項 186 に記載のモバイル機器。

40

【請求項 189】

前記印刷媒体が前記印刷ヘッドによって印刷されている間、前記キャップを前記非キャップ位置に保持するためのロック機構を更に備えた、請求項 186 に記載のモバイル機器。

【請求項 190】

前記ロック機構が、非ロック位置とロック位置の間で回転するように取り付けられた少なくとも 1 つのカムを備え、前記少なくとも 1 つのカムが、前記非ロック位置では、前記印刷媒体が存在していない場合、少なくとも部分的に前記給送通路の中へ展開するように

50

構成され、前記少なくとも1つのカムが、前記印刷媒体が前記給送通路を通過して給送される際に前記印刷媒体の縁に係合し、前記少なくとも1つのカムが前記印刷媒体によって前記ロック位置へ回転するように配置され、且つ、構成され、また、前記ロック位置では、前記キャップが、前記印刷媒体の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記非キャップ位置に保持される、請求項189に記載のモバイル機器。

【請求項191】

前記カムが、前記印刷媒体の縁が前記給送通路内の所定の位置を通過すると、弾性バイアスされて前記非ロック位置へ復帰し、それにより前記キャップが前記キャップ位置へ復帰する、請求項190に記載のモバイル機器。

【請求項192】

前記少なくとも1つのカムが、前記印刷媒体と前記カムが前記給送通路内で係合する際に、前記印刷媒体に対して実質的に直角の軸の周りに回転するように取り付けられた、請求項190に記載のモバイル機器。

【請求項193】

前記モバイル機器と共に使用するための印刷媒体が、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックを備え、前記モバイル機器が、

ドットデータを印刷している間、前記データトラックを知覚するように構成されたセンサと、

噴射制御信号に応答して前記印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドと、

知覚したデータトラックに基づいて前記噴射制御信号を生成するために接続された噴射制御手段と

を備えた、請求項186に記載のモバイル機器。

【請求項194】

前記データトラックがクロックコードのみを含んだクロックトラックであり、前記噴射制御手段が、前記知覚したデータトラックから生成されるクロック信号の形態の前記噴射制御信号を生成するように構成された、請求項193に記載のモバイル機器。

【請求項195】

前記データトラックが、埋込み型クロック信号を含んだ第1の情報を含み、前記噴射制御手段が、前記知覚したデータトラックから引き出されるクロック信号の形態の前記噴射制御信号を生成するように構成された、請求項193に記載のモバイル機器。

【請求項196】

前記第1の情報が、前記印刷媒体の少なくとも1つの物理特性を表し、前記モバイル機器が、少なくとも部分的に前記物理特性のうち少なくとも1つに基づいて前記印刷ヘッドの動作を制御するように構成された、請求項195に記載のモバイル機器。

【請求項197】

前記知覚したデータトラックを使用して前記印刷ヘッドに対する前記印刷媒体の絶対位置を決定し、且つ、前記決定を利用して前記印刷媒体に印刷するように構成された、請求項193に記載のモバイル機器。

【請求項198】

前記データトラックが第1の情報を更に符号化し、前記印刷媒体が、第2の情報を符号化している第2の符号化データを更に含み、前記第1の情報が前記第2の情報を表し、前記モバイル機器が、印刷中のデータと前記第2の符号化データの間所定のレジストレーションが存在するように前記印刷媒体に印刷するように構成された、請求項197に記載のモバイル機器。

【請求項199】

前記モバイル機器が送受信機を備え、前記モバイル機器が、前記所定のレジストレーションを表す情報を遠隔コンピュータシステムから前記送受信機を介して受け取るように構成された、請求項198に記載のモバイル機器。

【請求項200】

前記データトラックが第1の情報を更に符号化し、前記印刷媒体が、第2の情報を符号

10

20

30

40

50

化している第2の符号化データを更に含み、前記第1の情報が前記第2の情報を表し、前記モバイル機器が、印刷中のデータと前記第2の符号化データの間のレジストレーションを決定するように構成された、請求項197に記載のモバイル機器。

【請求項201】

決定したレジストレーションを前記送受信機を介して遠隔コンピュータシステムに送信するように構成された、請求項200に記載のモバイル機器。

【請求項202】

(a) インクジェット印刷ヘッドと、

(b) 印刷中、印刷媒体を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、

(c) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と

を備え、前記キャップが、前記印刷媒体が前記給送通路を通過して移動する際に、前記印刷媒体の縁によって前記キャップ位置と非キャップ位置の間を移動するモバイル機器。

【請求項203】

前記キャップ位置では、前記キャップが弾性的に前記キャッピング関係に強制される、請求項202に記載のモバイル機器。

【請求項204】

前記キャッピング機構が、前記キャップが前記キャップ位置から前記非キャップ位置へ移動する際に、前記キャップが給送方向に変位するように構成された、請求項203に記載のモバイル機器。

【請求項205】

前記キャッピング機構が、前記キャップが給送方向に変位する際に、前記キャップが前記印刷ヘッドから遠ざかる方向に同時に変位するように更に構成された、請求項204に記載のモバイル機器。

【請求項206】

前記キャッピング機構が、前記非キャップ位置で、次に給送方向とは逆の方向に変位する、請求項205に記載のモバイル機器。

【請求項207】

前記印刷媒体が前記印刷ヘッドによって印刷されている間、前記キャップを前記非キャップ位置に保持するためのロック機構を更に備えた、請求項206に記載のモバイル機器。

【請求項208】

前記ロック機構が、非ロック位置とロック位置の間で回転するように取り付けられた少なくとも1つのカムを備え、前記少なくとも1つのカムが、前記非ロック位置では、印刷媒体が存在していない場合、少なくとも部分的に前記給送通路の中へ展開するように構成され、前記少なくとも1つのカムが、前記印刷媒体が前記給送通路を通過して給送される際に前記印刷媒体の縁に係合し、前記少なくとも1つのカムが前記印刷媒体によって前記ロック位置へ回転するように配置され、且つ、構成され、また、前記ロック位置では、前記キャップが、前記媒体の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記非キャップ位置に保持される、請求項207に記載のモバイル機器。

【請求項209】

前記カムが、前記印刷媒体の縁が前記給送通路内の所定の位置を通過すると、弾性バイアスされて前記非ロック位置へ復帰し、それにより前記キャップが前記キャップ位置へ復帰する、請求項208に記載のモバイル機器。

【請求項210】

前記少なくとも1つのカムが、前記印刷媒体と前記カムが前記給送通路内で係合する際に、前記印刷媒体に対して実質的に直角の軸の周りに回転するように取り付けられた、請

10

20

30

40

50

求項 2 0 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 1 1】

前記印刷媒体と係合し、前記印刷媒体を前記インクジェット印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動軸を更に備えた、請求項 2 0 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 1 2】

前記駆動軸を回転させるための駆動ローラを更に備え、前記駆動ローラが、カートリッジが前記モバイル機器に装てんされると、前記モバイル機器内の相補駆動機構によって駆動されるように構成された、請求項 2 1 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 1 3】

前記駆動ローラと前記駆動軸が同軸である、請求項 2 1 2 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 2 1 4】

前記駆動軸が、前記印刷ヘッドの上流側の印刷媒体通路に配置された、請求項 2 1 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 1 5】

複数のインク噴射ノズルのアレイを有する印刷ヘッドと、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器とを更に備え、前記少なくとも 1 つのインク貯蔵容器のそれぞれが、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも 1 つの吸取り構造を備えた、請求項 2 0 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 1 6】

使用中、
運動量によってシートの後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前に前記シートと前記駆動軸の係合が解除される、請求項 2 1 4 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 2 1 7】

前記印刷ヘッドが、
インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、
前記ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、
前記モバイル機器内の印刷エンジン制御装置によって動作するビーコンから前記印刷データを光学的に受け取るための光センサと
を備えた、請求項 2 0 2 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 2 1 8】

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、
前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の位置を示す信号を前記印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサと
を更に備え、
前記印刷エンジン制御装置が、前記信号を弁別して前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の速度を引き出し、前記速度の変化に応答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 2 0 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 1 9】

前記印刷ヘッドにインクを供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を更に備え、前記少なくとも 1 つのインク貯蔵容器が、
インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、
前記インクの貯蔵容積を、前記印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも 1 つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している 1 つ又は複数のバッフルと、
隣接するセクションの前記インク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも 1 つのコンジットと
を備えた、請求項 2 0 2 に記載のモバイル機器。

40

【請求項 2 2 0】

前記モバイル機器が遠隔通信デバイスである、請求項 2 0 2 に記載のモバイル機器。

50

【請求項 2 2 1】

前記モバイル機器が携帯電話機である、請求項 2 0 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 2 2】

(a) インクジェット印刷ヘッドと、

(b) 印刷中、印刷媒体を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、

(c) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

10

(d) 前記媒体の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記キャップを前記非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構と
を備えたモバイル機器。

【請求項 2 2 3】

前記ロック機構が、非ロック位置とロック位置の間で回転するように取り付けられた少なくとも 1 つのカムを備え、前記少なくとも 1 つのカムが、前記非ロック位置では、印刷媒体が存在していない場合、少なくとも部分的に前記給送通路の中へ展開するように構成され、前記少なくとも 1 つのカムが、前記印刷媒体が前記給送通路を通過して給送される際に前記印刷媒体の縁に係合し、前記少なくとも 1 つのカムが前記印刷媒体によって前記ロック位置へ回転するように配置され、且つ、構成され、また、前記ロック位置では、前記キャップが、前記媒体の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記非キャップ位置に保持される、請求項 2 2 2 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 2 2 4】

前記カムが、前記印刷媒体の縁が前記給送通路内の所定の位置を通過すると、弾性バイアスされて前記非ロック位置へ復帰し、それにより前記キャップが前記キャップ位置へ復帰する、請求項 2 2 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 2 5】

前記少なくとも 1 つのカムが、前記印刷媒体と前記カムが前記給送通路内で係合する際に、前記印刷媒体に対して実質的に直角の軸の周りに回転するように取り付けられた、請求項 2 2 3 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 2 2 6】

前記ロック機構が、前記印刷媒体を捕獲することなく前記キャップを前記キャップ位置に解放することができるよう、前記媒体の後縁が前記キャップを通過するまで前記キャップを前記非キャップ位置に保持するように構成された、請求項 2 2 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 2 7】

前記印刷媒体が前記印刷ヘッドによって印刷されている間、前記キャップを前記非キャップ位置に保持するためのロック機構を更に備えた、請求項 2 2 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 2 8】

前記ロック機構が、非ロック位置とロック位置の間で回転するように取り付けられた少なくとも 1 つのカムを備え、前記少なくとも 1 つのカムが、前記非ロック位置では、印刷媒体が存在していない場合、少なくとも部分的に前記給送通路の中へ展開するように構成され、前記少なくとも 1 つのカムが、前記印刷媒体が前記給送通路を通過して給送される際に前記印刷媒体の縁に係合し、前記少なくとも 1 つのカムが前記印刷媒体によって前記ロック位置へ回転するように配置され、且つ、構成され、また、前記ロック位置では、前記キャップが、前記媒体の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記非キャップ位置に保持される、請求項 2 2 7 に記載のモバイル機器。

40

【請求項 2 2 9】

前記カムが、前記印刷媒体の縁が前記給送通路内の所定の位置を通過すると、弾性バイ

50

アスされて前記非ロック位置へ復帰し、それにより前記キャパが前記キャップ位置へ復帰する、請求項 2 2 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 3 0】

前記少なくとも 1 つのカムが、前記印刷媒体と前記カムが前記給送通路内で係合する際に、前記印刷媒体に対して実質的に直角の軸の周りに回転するように取り付けられた、請求項 2 2 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 3 1】

前記印刷媒体と係合し、前記印刷媒体を前記インクジェット印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動軸を更に備えた、請求項 2 2 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 3 2】

前記駆動軸を回転させるための駆動ローラを更に備え、前記駆動ローラが、カートリッジが前記モバイル機器に装てんされると、前記モバイル機器内の相補駆動機構によって駆動されるように構成された、請求項 2 3 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 3 3】

前記駆動ローラと前記駆動軸が同軸である、請求項 2 3 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 3 4】

前記駆動軸が、前記印刷ヘッドの上流側の前記印刷媒体通路に配置された、請求項 2 3 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 3 5】

複数のインク噴射ノズルのアレイを有する印刷ヘッドと、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器とを更に備え、前記少なくとも 1 つのインク貯蔵容器のそれぞれが、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも 1 つの吸取り構造を備えた、請求項 2 2 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 3 6】

使用中、

運動量によってシートの後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前に前記シートと前記駆動軸の係合が解除される、請求項 2 3 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 3 7】

前記印刷ヘッドが、
インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、
前記ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、
前記モバイル機器内の印刷エンジン制御装置によって動作するビーコンから前記印刷データを光学的に受け取るための光センサと
を備えた、請求項 2 2 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 3 8】

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、
前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の位置を示す信号を前記印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサと
を更に備え、

前記印刷エンジン制御装置が、前記信号を弁別して前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の速度を引き出し、前記速度の変化に応答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 2 2 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 3 9】

前記印刷ヘッドにインクを供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を更に備え、前記少なくとも 1 つのインク貯蔵容器が、
インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、
前記インクの貯蔵容積を、前記印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも 1 つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している 1 つ又は複数のバッフルと、

10

20

30

40

50

隣接するセクションの前記インク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも1つのコンジットと

を備えた、請求項222に記載のモバイル機器。

【請求項240】

前記モバイル機器が遠隔通信デバイスである、請求項222に記載のモバイル機器。

【請求項241】

前記モバイル機器が携帯電話機である、請求項222に記載のモバイル機器。

【請求項242】

プリンタと共に使用するための印刷媒体であって、

第1及び第2の相対する面を画定している積層基板と、

10

前記積層基板上の第1のデータ領域に配置された、第1の情報を符号化している第1のデータフォーマットの第1の符号化データと、

前記積層基板上の第2のデータ領域に配置された、第2の情報を符号化している第2のデータフォーマットの第2の符号化データと

を備え、前記第1の情報が前記第2の情報を表す印刷媒体。

【請求項243】

前記第1の情報と前記第2の情報が同じ情報である、請求項242に記載の印刷媒体。

【請求項244】

前記第1の情報が文書識別子である、請求項243に記載の印刷媒体。

【請求項245】

20

前記第1のフォーマットが線形パターンである、請求項242に記載の印刷媒体。

【請求項246】

前記第2のフォーマットが二次元パターンである、請求項245に記載の印刷媒体。

【請求項247】

前記第1のフォーマットが線形符号化データトラックである、請求項245に記載の印刷媒体。

【請求項248】

前記第1のフォーマットが線形符号化データトラックである、請求項246に記載の印刷媒体。

【請求項249】

30

平均的な人間の裸眼では、前記第1及び第2の符号化データのいずれか一方又は両方を実質的に見ることができない、請求項247に記載の印刷媒体。

【請求項250】

1つ又は複数の追加領域を更に備え、前記1つ又は複数の追加領域のそれぞれが前記第1のフォーマットの他の符号化データを含む、請求項242に記載の印刷媒体。

【請求項251】

前記追加領域のそれぞれの前記符号化データが前記第1の情報を含む、請求項250に記載の印刷媒体。

【請求項252】

前記第1の領域及び前記追加領域の個々の前記符号化データが、それぞれ前記第1の領域及び追加領域のそれぞれに固有の配向標識を含む、請求項251に記載の印刷媒体。

40

【請求項253】

配向標識のそれぞれが、対応する符号化データが配置されている領域を独自に識別するための十分なビットの価値のデータを含む、請求項252に記載の印刷媒体。

【請求項254】

3つの追加領域が存在し、

前記第1の符号化データ及び前記追加領域のうちの1つの前記符号化データが、前記2つの面のうちの第1の面の両側の縁に沿って配置され、

残りの2つの追加領域の前記符号化データが、前記2つの面のうちの前記第2の面の両側の縁に沿って配置された、請求項253に記載の印刷媒体。

50

【請求項 2 5 5】

前記第 2 の符号化データが、前記第 1 の符号化データと、前記 2 つの面のうちの前記第 1 の面の前記追加領域のうちの 1 つとの間に配置された、請求項 2 6 4 に記載の印刷媒体

【請求項 2 5 6】

前記 2 つの面のうちの前記第 2 の面の前記追加領域と追加領域の間に配置された前記第 2 のフォーマットの他の符号化データを含む、請求項 2 5 5 に記載の印刷媒体。

【請求項 2 5 7】

前記 2 つの面のうちの少なくとも一方の面に予め印刷済みの人間可読情報を更に含む、請求項 2 4 2 に記載の印刷媒体。

【請求項 2 5 8】

前記人間可読情報が少なくとも 1 つの方向標識を含む、請求項 2 5 7 に記載の印刷媒体

【請求項 2 5 9】

前記人間可読情報が、機能を示す少なくとも 1 つのアイコンを含む、請求項 2 5 7 に記載の印刷媒体。

【請求項 2 6 0】

前記第 1 の情報が埋込み型クロック信号を含む、請求項 2 4 7 に記載の印刷媒体。

【請求項 2 6 1】

前記 2 つの面のうちの少なくとも一方の面に少なくとも 1 つのクロックトラックを更に備えた、請求項 2 4 2 に記載の印刷媒体。

【請求項 2 6 2】

モバイル機器であって、
無線遠隔通信網を介して信号を送信し、且つ、受信するための送受信機と、
接続履歴情報の視覚レイアウトを表すドットデータを生成するために、前記送受信機を介して前記モバイル機器に送信し、或いは前記モバイル機器から受信した通信に関連する接続履歴情報を処理するための処理手段と、
前記ドットデータを受け取り、且つ、受け取ったドットデータを印刷媒体に印刷するように構成されたインテグラルプリンタと
を備えたモバイル機器。

【請求項 2 6 3】

前記接続履歴情報が、前記モバイル機器との少なくとも 1 つの先行接続又は接続試行に対する発信アドレスを含む、請求項 2 6 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 6 4】

前記接続履歴情報が、前記発信アドレスに関連する個人又は他のエンティティの識別を含む、請求項 2 6 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 6 5】

前記接続履歴情報が、前記発信アドレスから音声メールを受信したことを示す人間可読指示を含む、請求項 2 6 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 6 6】

前記接続履歴情報が、前記モバイル機器を介してなされた 1 つ又は複数の接続又は接続試行を含む、請求項 2 6 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 6 7】

前記印刷媒体が、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックを備え、前記モバイル機器が、
前記ドットデータを印刷している間、前記データトラックを知覚するように構成されたセンサと、
噴射制御信号に応答して前記印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドと、
前記知覚したデータトラックに基づいて前記噴射制御信号を生成するために接続された噴射制御手段と

10

20

30

40

50

を備えた、請求項 2 6 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 6 8】

印刷中に前記センサが前記データトラックを知覚している間、前記データトラックを照射するための発光デバイスを更に備えた、請求項 2 6 7 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 6 9】

前記データトラックが赤外線インクを使用して印刷され、前記発光デバイスが赤外線スペクトルの光を放出し、前記光センサが前記赤外線スペクトルに感応する、請求項 2 6 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 7 0】

前記データトラックがクロックコードのみを含んだクロックトラックであり、前記噴射制御手段が、前記知覚したデータトラックから生成されるクロック信号の形態の前記噴射制御信号を生成するように構成された、請求項 2 6 7 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 7 1】

前記データトラックが、埋込み型クロック信号を含んだ第 1 の情報を含み、前記噴射制御手段が、前記知覚したデータトラックから引き出されるクロック信号の形態の前記噴射制御信号を生成するように構成された、請求項 2 6 7 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 7 2】

前記第 1 の情報が、前記印刷媒体の少なくとも 1 つの物理特性を表し、前記モバイル機器が、少なくとも部分的に前記物理特性のうち少なくとも 1 つに基づいて前記印刷ヘッドの動作を制御するように構成された、請求項 2 7 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 7 3】

前記知覚したデータトラックを使用して前記印刷ヘッドに対する前記印刷媒体の絶対位置を決定し、且つ、前記決定を利用して前記印刷媒体に印刷するように構成された、請求項 2 6 7 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 7 4】

前記データトラックが第 1 の情報を更に符号化し、前記印刷媒体が、第 2 の情報を符号化している第 2 の符号化データを更に含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表し、前記モバイル機器が、印刷中のデータと前記第 2 の符号化データの間所定のレジストレーションが存在するように前記印刷媒体に印刷するように構成された、請求項 2 7 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 7 5】

前記所定のレジストレーションを表す情報を遠隔コンピュータシステムから前記送受信機を介して受け取るように構成された、請求項 2 7 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 7 6】

前記データトラックが第 1 の情報を更に符号化し、前記印刷媒体が、第 2 の情報を符号化している第 2 の符号化データを更に含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表し、前記モバイル機器が、印刷中のデータと前記第 2 の符号化データの間所定のレジストレーションを決定するように構成された、請求項 2 7 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 7 7】

決定したレジストレーションを前記送受信機を介して遠隔コンピュータシステムに送信するように構成された、請求項 2 7 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 2 7 8】

モバイル機器に使用するためのインクカートリッジであって、
インクを保持するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器と、
前記少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を複数のセクションに分割している少なくとも 1 つのバッフルであって、個々のインク貯蔵容器内の前記セクションのそれぞれが開口を介して前記インク貯蔵容器内の他のセクションのそれぞれと流体連絡しているバッフルと、
前記少なくとも 1 つの貯蔵容器のそれぞれの中の少なくとも 1 つの多孔性インサートであって、実質的にすべての個々のインク貯蔵容器が前記少なくとも 1 つの多孔性インサートで満たされる多孔性インサートと

10

20

30

40

50

を備えたインクカートリッジ。

【請求項 279】

貯蔵容器のそれぞれが、少なくとも1つの凹状部分を備えた単一の多孔性インサートを備え、凹状部分のそれぞれが、前記貯蔵容器内の複数の前記パッフルのうちの一つと係合するように構成された、請求項 278 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 280】

前記凹状部分の周囲の多孔性インサートのそれぞれの表面が、その対応するパッフルの表面と気密係合した、請求項 279 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 281】

前記多孔性インサートが単一構造の多孔性インサートである、請求項 280 に記載のインクカートリッジ。

10

【請求項 282】

前記多孔性インサートが連続気泡発泡体から形成された、請求項 281 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 283】

少なくとも1つの多孔性インサートの縁に沿って展開しているウィックを更に備え、前記ウィックが、前記少なくとも1つの多孔性インサートから、前記カートリッジの一部を形成しているページ幅印刷ヘッドにインクを分配するように構成されたインク分配構造へインクを運ぶように構成された、請求項 279 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 284】

前記インク分配構造が複数のインクダクトを備えた、請求項 283 に記載のインクカートリッジ。

20

【請求項 285】

前記少なくとも1つの貯蔵容器内のインクが周囲の空気圧に対して負圧で保持されるように構成された、請求項 278 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 286】

色が相対的に異なるインクを含有した複数のインク貯蔵容器を更に備えた、請求項 278 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 287】

印刷中、印刷媒体を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、印刷するために前記印刷媒体を前記インクジェット印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動機構と

30

を備えた、請求項 278 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 288】

前記駆動機構が、前記印刷媒体と係合し、前記印刷媒体を前記インクジェット印刷ヘッドの先へ駆動するための媒体ローラを備えた受動機構である、請求項 287 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 289】

前記カートリッジが前記モバイル機器に装てんされると、前記モバイル機器内の相補駆動機構によって駆動されるように構成された駆動ローラを更に備えた、請求項 288 に記載のインクカートリッジ。

40

【請求項 290】

前記媒体ローラと前記駆動ローラが同軸である、請求項 289 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 291】

前記媒体ローラが、前記印刷ヘッドの上流側の前記印刷媒体通路に配置された、請求項 290 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 292】

前記カートリッジが、使用中、前記媒体ローラとの係合が解除された後に、前記印刷媒体の後縁が前記印刷ヘッドを通過するように前記媒体ローラが前記印刷媒体を駆動するように構成された、請求項 291 に記載のインクカートリッジ。

50

- 【請求項 293】
前記駆動ローラがはめ歯である、請求項 292 に記載のカートリッジ。
- 【請求項 294】
前記駆動ローラが弾性周縁を備えた、請求項 289 に記載のカートリッジ。
- 【請求項 295】
非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構を備えた、請求項 278 に記載のカートリッジ。
- 【請求項 296】
前記キャッピング機構が、
前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャッパを備え、
前記キャッパが、前記印刷媒体が前記印刷媒体通路を通して駆動される際に、前記印刷媒体の縁によって前記キャップ位置と非キャップ位置の間を移動する、請求項 295 に記載のカートリッジ。 10
- 【請求項 297】
印刷中に前記印刷媒体上の符号化データを知覚するためのセンサを備えた、請求項 278 に記載のカートリッジ。
- 【請求項 298】
モバイル機器のための印刷カートリッジであって、
媒体基板を給送通路に沿って給送するための媒体係合表面を備えた駆動軸と、
前記駆動軸に隣接する、前記媒体基板を前記媒体係合表面に対してバイアスさせるための媒体ガイドと
を備えた印刷カートリッジ。 20
- 【請求項 299】
少なくとも 1 つのインク貯蔵容器と、インクジェット印刷ヘッドと、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッパとを更に備えた、請求項 298 に記載の印刷カートリッジ。
- 【請求項 300】
前記インク貯蔵容器、前記印刷ヘッド及び前記キャッパを密閉するための剛直な外部ケーシングを更に備え、前記外部ケーシングが、媒体入口スロット及び媒体出口スロットを画定している、請求項 299 に記載の印刷カートリッジ。 30
- 【請求項 301】
前記媒体ガイドが、前記媒体入口スロットの一方の側から前記駆動軸の前記媒体係合表面に向かって展開している一連のばね上フィンガである、請求項 300 に記載の印刷カートリッジ。
- 【請求項 302】
前記駆動軸に取り付けられた駆動ローラを更に備え、前記駆動ローラが、前記モバイル機器内の駆動システムに接触させるためのエラストマーリムを有する、請求項 300 に記載の印刷カートリッジ。 40
- 【請求項 303】
電力及び印刷データのための電気コンタクトを前記外部ケーシングの上に更に備え、前記コンタクト及び前記駆動ローラが、前記モバイル機器の中に挿入されると、対応するコンタクト及び前記駆動システムがそれぞれ同時に係合するように配置された、請求項 302 に記載の印刷カートリッジ。
- 【請求項 304】
複数のインク噴射ノズルのアレイを有する印刷ヘッドと、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器であって、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも 1 つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構 50

とを更に備えた、請求項 298 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 305】

(a) 前記給送通路に隣接する印刷ヘッドと、

(b) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャッパを備えたキャッピング機構と、

(c) 前記キャッパに接続された力伝達機構であって、前記媒体が前記給送通路に対して移動する際に前記媒体の縁によって加えられる力が前記力伝達機構によって前記キャッパに伝達され、それにより、前記媒体が前記キャッパに到達する前に、前記キャッパが前記キャップ位置から前記非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構と

10

を更に備えた、請求項 298 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 306】

(a) 前記給送通路に隣接する印刷ヘッドと、

(b) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャッパを備えたキャッピング機構と、

(c) 前記媒体の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記キャッパを前記非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構と

20

を更に備えた、請求項 298 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 307】

(a) 前記給送通路に隣接する印刷ヘッドと、

(b) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャッパを備えたキャッピング機構と

を更に備え、

(c) 前記キャッパアセンブリが、前記媒体によって、前記媒体との係合が解除されると前記キャップ位置へ移動するように前記非キャップ位置に保持される、請求項 298 に記載の印刷カートリッジ。

30

【請求項 308】

前記媒体基板に印刷するための印刷ヘッド

を更に備え、

前記媒体基板がシートであり、使用中、

運動量によって前記シートの後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前に前記シートと前記駆動軸の係合が解除される、請求項 298 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 309】

インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、

40

前記ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、

前記モバイル機器内の印刷エンジン制御装置によって動作するビーコンから前記印刷データを光学的に受け取るための光センサと

を備えた印刷ヘッドを更に備えた、請求項 298 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 310】

前記モバイル機器が、前記駆動軸を摩擦によって回転させるための駆動システムを有する、請求項 298 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 311】

前記媒体基板に印刷するためのインクジェット印刷ヘッドを更に備え、前記モバイル機器が、

50

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、
前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の位置を示す信号を前記印刷エンジン制御装置に
提供するための位置センサと
を備え、

前記印刷エンジン制御装置が、前記信号を弁別して前記印刷ヘッドに対する前記媒体基
板の速度を引き出し、前記速度の変化に应答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求
項 2 9 8 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 3 1 2】

前記媒体基板に印刷するためのインクジェット印刷ヘッドを更に備え、前記モバイル機
器が、

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置を備え、使用中、
前記印刷エンジン制御装置が、前記駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数
を知覚し、前記駆動軸の角速度の変化に应答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求
項 2 9 8 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 3 1 3】

前記印刷ヘッドにインクを供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を更に備え
、前記少なくとも 1 つのインク貯蔵容器が、

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、
前記インクの貯蔵容積を、前記印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも 1 つのイン
ク出口を個々に有する複数のセクションに分割している 1 つ又は複数のバッフルと、
隣接するセクションの前記インク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少な
くとも 1 つのコンジットと
を備えた、請求項 2 9 8 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 3 1 4】

前記媒体基板が、その表面の少なくとも一部に符号化データを備えたシートであり、前
記モバイル機器が、前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、
前記符号化データを読み取り、前記シートの少なくとも 1 つの寸法を示す信号を生成し
、且つ、生成した信号を前記印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサと
を更に備え、

前記印刷エンジン制御装置が、前記シートが前記印刷ヘッドに対して所定の位置に位置
している場合、前記信号を使用して印刷を開始する、請求項 2 9 8 に記載の印刷カートリ
ッジ。

【請求項 3 1 5】

前記媒体基板を印刷するための印刷ヘッドを更に備え、前記媒体基板が、その表面の少
なくとも一部に符号化データを有し、前記モバイル機器が、前記印刷ヘッドの動作を制御
するための印刷エンジン制御装置と、

前記印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に前記符号化データを読み取るための二重
知覚設備と
を更に備えた、請求項 2 9 8 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 3 1 6】

媒体基板を印刷するための複数のノズルのアレイを備えた印刷ヘッドと、
前記ノズルを覆うキャップ位置と前記ノズルから間隔を隔てた非キャップ位置との間を
移動することができるキャパアセンブリと
を備え、

前記キャパアセンブリが、前記媒体によって、前記媒体との係合が解除されると前記
キャップ位置へ移動するように前記非キャップ位置に保持されるモバイル機器。

【請求項 3 1 7】

前記媒体基板のシートが符号化され、印刷エンジン制御装置が、前記印刷ヘッドに対す
る前記シートの位置を決定するために光センサを使用する、請求項 3 1 6 に記載のモバイ
ル機器。

10

20

30

40

50

【請求項 3 1 8】

前記媒体を前記印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を更に備えた、請求項 3 1 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 1 9】

前記媒体基板がシートであり、印刷に先立って前記シートの後縁と前記駆動軸の係合が解除され、前記シートの運動量によって前記後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出する、請求項 3 1 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 2 0】

前記キャパアセンブリが、前記シートの印刷が完了した後、前記シートの一部が前記モバイル機器の外に出て手で容易に収集することができるよう、前記シートを軽く把握する、請求項 3 1 9 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 3 2 1】

前記キャパアセンブリが、前記シートの前縁と係合すると、前記キャップ位置から前記非キャップ位置へ向かって移動する、請求項 3 2 0 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 2 2】

前記印刷ヘッドが、印刷中、前記印刷媒体を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路、及び印刷するために前記印刷媒体を前記印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動機構を更に備えたカートリッジに組み込まれた、請求項 3 1 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 2 3】

前記印刷ヘッドが、複数のインク噴射ノズルのアレイを有し、且つ、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器であって、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも 1 つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えたカートリッジに組み込まれた、請求項 3 1 6 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 3 2 4】

(a) 印刷中、印刷媒体を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、

(b) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャパを備えたキャッピング機構と、

30

(c) 前記キャパに接続された力伝達機構であって、前記媒体が前記給送通路に対して移動する際に前記媒体の縁によって加えられる力が前記力伝達機構によって前記キャパに伝達され、それにより、前記媒体が前記キャパに到達する前に、前記キャパが前記キャップ位置から前記非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構と

を更に備えた、請求項 3 1 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 2 5】

(a) 印刷中、印刷媒体を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、

(b) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャパを備えたキャッピング機構と、

40

(c) 前記媒体の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記キャパを前記非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構と

を更に備えた、請求項 3 1 9 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 2 6】

50

前記駆動アセンブリが、媒体基板を給送通路に沿って給送するための媒体係合表面を備えた駆動軸と、

前記駆動軸に隣接する、前記媒体基板を前記媒体係合表面に対してバイアスさせるための媒体ガイドと
を有する、請求項 3 1 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 2 7】

前記媒体基板のシートを前記印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を更に備え、使用中、

運動量によって前記シートの後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前に前記シートと前記駆動軸の係合が解除される、請求項 3 1 6 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 3 2 8】

前記印刷ヘッドが、
インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、
前記ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、
印刷エンジン制御装置によって動作するピーコンから前記印刷データを光学的に受け取るための光センサと
を備えた、請求項 3 1 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 2 9】

前記媒体基板のシートを前記印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸と、前記駆動軸を回転させるための駆動システムとを更に備え、

20

前記駆動システムとの摩擦によって前記駆動ローラが回転する、請求項 3 1 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 3 0】

前記媒体を前記印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送アセンブリと、
前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、
前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の位置を示す信号を前記印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサと
を更に備え、

前記印刷エンジン制御装置が、前記信号を弁別して前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の速度を引き出し、前記速度の変化に应答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 3 1 6 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 3 3 1】

前記媒体を前記印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸と、
前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と
を更に備え、使用中、

前記印刷エンジン制御装置が、前記駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、前記駆動軸の角速度の変化に应答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 3 1 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 3 2】

40

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、
前記インクの貯蔵容積を、前記印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも 1 つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している 1 つ又は複数のパッフルと、
隣接するセクションの前記インク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも 1 つのコンジットと
を備えた少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を更に備えた、請求項 3 1 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 3 3】

前記媒体基板が、その表面の少なくとも一部に符号化データが配置されたシートであり、前記モバイル機器が、

50

媒体基板の前記シートを給送通路に沿って前記印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送アSEMBリと、

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

前記符号化データを読み取り、前記シートの少なくとも1つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を前記印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサと

を更に備え、

前記印刷エンジン制御装置が、前記シートが前記印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、前記信号を使用して印刷を開始する、請求項316に記載のモバイル機器。

【請求項334】

前記媒体基板が、その表面の少なくとも一部に符号化データが配置されたシートであり、前記モバイル機器が、

媒体基板の前記シートを給送通路に沿って前記印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送アSEMBリと、

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

前記印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に前記符号化データを読み取るための二重知覚設備と

を更に備えた、請求項316に記載のモバイル機器。

【請求項335】

媒体基板のシートを印刷するための印刷ヘッドと、

媒体基板の前記シートを前記印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸とを備え、使用中、

運動量によって前記シートの後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前に前記シートと前記駆動軸の係合が解除されるモバイル機器。

【請求項336】

前記駆動軸に隣接する、前記媒体基板を前記駆動軸に対してバイアスさせるための媒体ガイドを更に備えた、請求項335に記載のモバイル機器。

【請求項337】

駆動車輪を有する、前記駆動軸にトルクを伝達するための駆動システムを更に備え、前記駆動軸を移動させて前記駆動車輪のリムに接触させることによってトルクを伝達することができる、請求項335に記載のモバイル機器。

【請求項338】

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

前記印刷エンジン制御装置が前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の位置を決定することができるよう、前記印刷エンジン制御装置に接続された位置センサと

を更に備えた、請求項337に記載のモバイル機器。

【請求項339】

前記位置センサが前記媒体基板上の符号化データを読み取る、請求項338に記載のモバイル機器。

【請求項340】

前記位置センサが、前記駆動軸が回転した数を知覚する、請求項335に記載のカートリッジ。

【請求項341】

前記印刷ヘッド及び前記駆動軸が、前記モバイル機器内の印刷媒体給送通路に挿入するための交換可能カートリッジに組み込まれた、請求項335に記載のモバイル機器。

【請求項342】

前記印刷ヘッドが、複数のインク噴射ノズルのアレイを有し、且つ、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器であって、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッ

10

20

30

40

50

ピング機構とを更に備えたカートリッジに組み込まれた、請求項 3 3 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 4 3】

(a) 印刷中、印刷媒体を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、

(b) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) 前記キャップに接続された力伝達機構であって、前記媒体基板が前記給送通路に対して移動する際に前記媒体基板の縁によって加えられる力が前記力伝達機構によって前記キャップに伝達され、それにより、前記媒体基板が前記キャップに到達する前に、前記キャップが前記キャップ位置から前記非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構と

を更に備えた、請求項 3 3 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 4 4】

(a) 印刷中、媒体基板を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、

(b) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) 前記媒体基板の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記キャップを前記非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構と

を更に備えた、請求項 3 3 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 4 5】

前記駆動軸が、前記媒体基板との接触摩擦を大きくするための媒体係合表面を有する、請求項 3 3 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 4 6】

前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャップを備えたキャッピング機構を更に備え、前記キャップアセンブリが、前記媒体基板によって、前記媒体との係合が解除されると前記キャップ位置へ移動するように前記非キャップ位置に保持される、請求項 3 3 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 4 7】

発光ビーコンを備えた印刷エンジン制御装置を更に備え、前記印刷ヘッドが、

インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、

前記ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、

前記ビーコンから前記印刷データを光学的に受け取るための光センサと

を備えた、請求項 3 3 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 4 8】

前記駆動軸が圧電共振線形駆動システムによって駆動される、請求項 3 3 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 4 9】

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の位置を示す信号を前記印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサと

を更に備え、

前記印刷エンジン制御装置が、前記信号を弁別して前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の速度を引き出し、前記速度の変化に応答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求

10

20

30

40

50

項 3 3 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 5 0】

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置を更に備え、使用中、前記印刷エンジン制御装置が、前記駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、前記駆動軸の角速度の変化に応答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 3 3 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 5 1】

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、前記インクの貯蔵容積を、前記印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも 1 つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している 1 つ又は複数のパッフルと、隣接するセクションの前記インク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも 1 つのコンジットとを備えた少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を更に備えた、請求項 3 3 5 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 3 5 2】

媒体基板の前記シートを給送通路に沿って前記印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送アセンブリと、

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、前記媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取り、前記シートの少なくとも 1 つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を前記印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサとを更に備え、

20

前記印刷エンジン制御装置が、前記シートが前記印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、前記信号を使用して印刷を開始する、請求項 3 3 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 5 3】

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、前記印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に、前記媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取るための二重知覚設備とを更に備えた、請求項 3 3 5 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 3 5 4】

印刷データを出力するためのプロセッサと、光センサ及び印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドを備えた交換可能印刷ヘッドカートリッジと、

前記印刷データを受け取り、且つ、受け取った印刷データを変調光信号に変換するための発光デバイスとを備えたモバイル機器であって、前記光センサ及び発光デバイスが、使用中、前記光センサが前記変調光信号を受け取るように配置され、且つ、配向され、前記印刷ヘッドが、前記変調光信号の中に符号化された前記印刷データに基づいて印刷するように構成されたモバイル機器。

40

【請求項 3 5 5】

前記発光デバイスが発光ダイオードである、請求項 3 5 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 5 6】

前記発光デバイスが有機発光ダイオードである、請求項 3 5 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 5 7】

前記光センサが、前記印刷カートリッジ内の前記印刷ヘッドに直接取り付けられた、請求項 3 5 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 5 8】

前記カートリッジを保持するためのレセプタクルと、エネルギー蓄積デバイスと、

50

前記エネルギー蓄積デバイスから電力を受け取るために接続された第 1 の電気コンタクトと、

前記印刷ヘッドカートリッジの上又は中に配置された第 2 の電気コンタクトとを更に備え、前記第 1 及び第 2 のコンタクトが、前記カートリッジが前記レセプタクルに装着されると、互いに電氣的に係合するように構成され、且つ、配置された、請求項 3 5 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 5 9】

前記エネルギー蓄積デバイスが電池である、請求項 3 5 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 6 0】

前記カートリッジが前記第 1 及び第 2 の電気コンタクトを介して受け取る電力が、前記印刷ヘッド内のインク噴射機構に電力を供給するために使用される、請求項 3 5 8 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 3 6 1】

前記インク噴射機構が超微小電気機械システムである、請求項 3 6 0 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 6 2】

前記インク噴射機構のそれぞれが熱湾曲アクチュエータを備えた、請求項 3 6 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 6 3】

前記インク噴射機構のそれぞれが、蒸発によるインク噴射のための加熱器を備えた、請求項 3 6 1 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 3 6 4】

前記駆動軸が、前記媒体基板との接触摩擦を大きくするための媒体係合表面を有する、請求項 3 5 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 6 5】

前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャップを備えたキャッピング機構を更に備え、前記キャップアセンブリが、前記媒体基板によって、前記媒体との係合が解除されると前記キャップ位置へ移動するように前記非キャップ位置に保持される、請求項 3 5 3 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 3 6 6】

発光ビーコンを備えた印刷エンジン制御装置を更に備え、前記印刷ヘッドが、インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、前記ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、前記ビーコンから前記印刷データを光学的に受け取るための光センサとを備えた、請求項 3 5 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 6 7】

前記駆動軸が圧電共振線形駆動システムによって駆動される、請求項 3 5 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 6 8】

40

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の位置を示す信号を前記印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサとを更に備え、

前記印刷エンジン制御装置が、前記信号を弁別して前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の速度を引き出し、前記速度の変化に応答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 3 5 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 6 9】

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置を更に備え、使用中、前記印刷エンジン制御装置が、前記駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数

50

を知覚し、前記駆動軸の角速度の変化に応答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 3 5 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 7 0】

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、
前記インクの貯蔵容積を、前記印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも 1 つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している 1 つ又は複数のパッフルと、
隣接するセクションの前記インク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも 1 つのコンジットと
を備えた少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を更に備えた、請求項 3 5 3 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 3 7 1】

媒体基板の前記シートを給送通路に沿って前記印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送アセンブリと、

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

前記媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取り、前記シートの少なくとも 1 つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を前記印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサと

を更に備え、

前記印刷エンジン制御装置が、前記シートが前記印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、前記信号を使用して印刷を開始する、請求項 3 5 3 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 3 7 2】

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

前記印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に、前記媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取るための二重知覚設備と
を更に備えた、請求項 3 5 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 3 7 3】

印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置を備えたインクジェットプリンタのための印刷ヘッドであって、

インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、

30

前記ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、

前記印刷エンジン制御装置によって動作するビーコンから前記印刷データを光学的に受け取るための光センサと

を備えた印刷ヘッド。

【請求項 3 7 4】

前記光センサが I R センサであり、前記ビーコンが I R L E D である、請求項 3 7 3 に記載の印刷ヘッド。

【請求項 3 7 5】

前記印刷ヘッドが、前記プリンタに挿入することができるカートリッジの一部である、請求項 3 7 3 に記載の印刷ヘッド。

40

【請求項 3 7 6】

前記インクジェットプリンタがモバイル機器の一部である、請求項 3 7 3 に記載の印刷ヘッド。

【請求項 3 7 7】

発光ビーコンを備えた印刷エンジン制御装置と、

インクを噴射するための複数のノズルのアレイを備えた印刷ヘッドと、前記ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、

前記ビーコンから前記印刷データを受け取るためのセンサと
を備えたモバイル機器。

【請求項 3 7 8】

50

駆動軸を更に備え、前記印刷ヘッド及び駆動軸が、前記モバイル機器内の媒体給送通路に挿入するための交換可能カートリッジに組み込まれた、請求項 377 に記載のモバイル機器。

【請求項 379】

前記印刷ヘッドが、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器であって、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも 1 つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えたカートリッジに組み込まれた、請求項 377 に記載のモバイル機器。

【請求項 380】

(a) 印刷中、印刷媒体を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、

(b) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャッパを備えたキャッピング機構と、

(c) 前記キャッパに接続された力伝達機構であって、前記媒体基板が前記給送通路に対して移動する際に前記媒体基板の縁によって加えられる力が前記力伝達機構によって前記キャッパに伝達され、それにより、前記媒体基板が前記キャッパに到達する前に、前記キャッパが前記キャップ位置から前記非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構と

を更に備えた、請求項 377 に記載のモバイル機器。

【請求項 381】

(a) 印刷中、媒体基板を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、

(b) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャッパを備えたキャッピング機構と、

(c) 前記媒体基板の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記キャッパを前記非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構と

を更に備えた、請求項 377 に記載のモバイル機器。

【請求項 382】

前記媒体基板との接触摩擦を大きくするための媒体係合表面を備えた駆動軸を更に備えた、請求項 377 に記載のモバイル機器。

【請求項 383】

前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャッパを備えたキャッピング機構を更に備え、前記キャッパアセンブリが、前記媒体基板によって、前記媒体との係合が解除されると前記キャップ位置へ移動するように前記非キャップ位置に保持される、請求項 377 に記載のモバイル機器。

【請求項 384】

前記センサが、前記ビーコンから前記印刷データを光学的に受け取るための光センサである、請求項 377 に記載のモバイル機器。

【請求項 385】

圧電共振線形駆動システムによって駆動される駆動軸を更に備えた、請求項 377 に記載のモバイル機器。

【請求項 386】

前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の位置を示す信号を前記印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサを更に備え、

10

20

30

40

50

前記印刷エンジン制御装置が、前記信号を弁別して前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の速度を引き出し、前記速度の変化に应答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 377 に記載のモバイル機器。

【請求項 387】

使用中、前記印刷エンジン制御装置が、前記駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、前記駆動軸の角速度の変化に应答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 377 に記載のモバイル機器。

【請求項 388】

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、
前記インクの貯蔵容積を、前記印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも 1 つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している 1 つ又は複数のバッフルと、
隣接するセクションの前記インク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも 1 つのコンジットと
を備えた少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を更に備えた、請求項 377 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 389】

前記媒体基板のシートを給送通路に沿って前記印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送アセンブリと、

前記媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取り、前記シートの少なくとも 1 つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を前記印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサと

20

を更に備え、

前記印刷エンジン制御装置が、前記シートが前記印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、前記信号を使用して印刷を開始する、請求項 377 に記載のモバイル機器

【請求項 390】

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

前記印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に、前記媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取るための二重知覚設備と
を更に備えた、請求項 377 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 391】

前記媒体基板のシートを給送通路に沿って前記印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を更に備え、運動量によって前記シートの後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前に前記シートと前記駆動軸の係合が解除される、請求項 377 に記載のモバイル機器。

【請求項 392】

媒体駆動アセンブリを備えたインクジェットプリンタのための印刷カートリッジであって、

前記カートリッジが装てんされると前記媒体駆動アセンブリと係合するように配置された、媒体基板を印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を備え、使用中、

40

前記駆動アセンブリが接触摩擦によって前記駆動軸にトルクを伝達する印刷カートリッジ。

【請求項 393】

前記駆動軸が、前記駆動軸に取り付けられた、前記駆動アセンブリと摩擦係合する駆動車輪を有する、請求項 392 に記載のカートリッジ。

【請求項 394】

前記駆動車輪のリムがエラストマー材料から形成された、請求項 393 に記載のカートリッジ。

【請求項 395】

前記駆動アセンブリが、前記駆動車輪に摩擦接触を提供するためのアイドラローラを

50

有する、請求項 394 に記載のカートリッジ。

【請求項 396】

前記駆動アセンブリが、前記アイドラローラを駆動するための電動機を有する、請求項 395 に記載のカートリッジ。

【請求項 397】

前記駆動アセンブリが、前記アイドラローラを駆動するための圧電共振線形駆動装置を有する、請求項 395 に記載のカートリッジ。

【請求項 398】

前記印刷ヘッドが、複数のインク噴射ノズルのアレイと、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器であって、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも 1 つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを有する、請求項 392 に記載の印刷カートリッジ。

10

【請求項 399】

(a) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、(b) 前記キャップに接続された力伝達機構であって、前記媒体が給送通路に対して移動する際に前記媒体の縁によって加えられる力が前記力伝達機構によって前記キャップに伝達され、それにより、前記媒体が前記キャップに到達する前に、前記キャップが前記キャップ位置から前記非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構と

20

を更に備えた、請求項 392 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 400】

(a) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(b) 前記媒体の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記キャップを前記非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構と

30

を更に備えた、請求項 392 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 401】

(a) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャップを備えたキャッピング機構を更に備え、

(b) 前記キャップアセンブリが、前記媒体によって、前記媒体との係合が解除されると前記キャップ位置へ移動するように前記非キャップ位置に保持される、請求項 392 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 402】

前記媒体基板がシートであり、使用中、運動量によって前記シートの後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前に前記シートと前記駆動軸の係合が解除される、請求項 392 に記載の印刷カートリッジ。

40

【請求項 403】

前記プリンタが、発光ビーコンを備えた印刷エンジン制御装置を有し、前記印刷ヘッドが、

インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、

前記ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、

前記ビーコンから前記印刷データを光学的に受け取るための光センサとを備えた、請求項 392 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 404】

50

前記プリンタがモバイル機器に組み込まれた、請求項 3 9 2 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 4 0 5】

前記カートリッジが前記印刷ヘッドを組み込み、前記プリンタが、前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の位置を示す信号を前記印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサとを備え、

前記印刷エンジン制御装置が、前記信号を弁別して前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の速度を引き出し、前記速度の変化に応答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 3 9 2 に記載の印刷カートリッジ。

10

【請求項 4 0 6】

前記カートリッジが前記印刷ヘッドを組み込み、前記プリンタが、前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置を備え、使用中、前記印刷エンジン制御装置が、前記駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、前記駆動軸の角速度の変化に応答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 3 9 2 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 4 0 7】

前記印刷ヘッドにインクを供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を更に備え、前記少なくとも 1 つのインク貯蔵容器が、

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、前記インクの貯蔵容積を、前記印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも 1 つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している 1 つ又は複数のバッフルと、隣接するセクションの前記インク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも 1 つのコンジットと

20

を備えた、請求項 3 9 2 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 4 0 8】

前記媒体基板が、その表面の少なくとも一部に符号化データを備えたシートであり、前記プリンタが、前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

前記符号化データを読み取り、前記シートの少なくとも 1 つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を前記印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサと

30

を更に備え、

前記印刷エンジン制御装置が、前記シートが前記印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、前記信号を使用して印刷を開始する、請求項 3 9 2 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 4 0 9】

前記媒体基板が、その表面の少なくとも一部に符号化データを有し、前記プリンタが、前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

前記印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に前記符号化データを読み取るための二重知覚設備と

を更に備えた、請求項 3 9 2 に記載の印刷カートリッジ。

40

【請求項 4 1 0】

前記駆動軸が、媒体基板を給送通路に沿って給送するための媒体係合表面を有し、前記カートリッジが、前記駆動軸に隣接する、前記媒体基板を前記媒体係合表面に対してバイアスさせるための媒体ガイドを更に備えた、請求項 3 9 2 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 4 1 1】

媒体基板に印刷するためのインクジェット印刷ヘッドと、

前記媒体を前記印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送アセンブリと、

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の位置を示す信号を前記印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサと

50

を備え、前記印刷エンジン制御装置が、前記信号を弁別して前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の速度を引き出し、前記速度の変化に応答して前記印刷ヘッドの動作を調整するモバイル機器。

【請求項 4 1 2】

前記媒体基板に符号化データが印刷され、前記位置センサが前記符号化データを光学的に読み取って、前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の位置を示す信号を生成する、請求項 4 1 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 1 3】

前記媒体給送アセンブリが、エンコーディングを備えた媒体給送ローラを有し、前記位置センサが前記エンコーディングを光学的に読み取って、前記媒体給送ローラが完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の位置を示す信号を生成する、請求項 4 1 1 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 4 1 4】

前記印刷ヘッドが、複数のノズルのアレイと、前記印刷ヘッドノズルを覆うキャップ位置と前記印刷ヘッドノズルから間隔を隔てた非キャップ位置との間を移動することができるキャッパアセンブリとを有し、前記キャッパアセンブリが、前記媒体基板と係合して前記キャップ位置から前記非キャップ位置へ向かって移動するように適合された、請求項 4 1 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 1 5】

前記媒体基板がシートであり、前記シートが、負荷の減少によって前記媒体給送ローラが加速し、且つ、摩擦によって前記シートが減速するよう、前記キャッパアセンブリと係合する前縁と、印刷される前に前記媒体給送ローラとの係合が解除され、その運動量によって前記印刷ヘッドの先へ突出する後縁とを備えた、請求項 4 1 4 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 4 1 6】

前記キャッパアセンブリが、前記シートの印刷が完了した後、前記シートの一部が前記モバイル機器の外に出て手で容易に収集することができるよう、前記シートを軽く把握する、請求項 4 1 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 1 7】

前記媒体給送アセンブリが駆動軸を有し、前記駆動軸及び前記印刷ヘッドが、前記モバイル機器内の印刷媒体給送通路に挿入するための交換可能カートリッジに組み込まれた、請求項 4 1 1 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 4 1 8】

前記印刷ヘッドが、複数のインク噴射ノズルのアレイを有し、且つ、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器であって、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも 1 つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えたカートリッジに組み込まれた、請求項 4 1 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 1 9】

40

(a) 印刷中、印刷媒体を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、

(b) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャッパを備えたキャッピング機構と、

(c) 前記キャッパに接続された力伝達機構であって、前記媒体基板が前記給送通路に対して移動する際に前記媒体基板の縁によって加えられる力が前記力伝達機構によって前記キャッパに伝達され、それにより、前記媒体基板が前記キャッパに到達する前に、前記キャッパが前記キャップ位置から前記非キャップ位置への移動を少なくとも開始するよう

50

に構成された力伝達機構と
を更に備えた、請求項 4 1 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 2 0】

(a) 印刷中、媒体基板を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、

(b) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) 前記媒体基板の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記キャップを前記非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構と
を更に備えた、請求項 4 1 1 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 4 2 1】

前記媒体給送アセンブリが、前記媒体基板との接触摩擦を大きくするための媒体係合表面を備えた駆動軸を有する、請求項 4 1 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 2 2】

前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャップを備えたキャッピング機構を更に備え、前記キャップアセンブリが、前記媒体基板によって、前記媒体との係合が解除されると前記キャップ位置へ移動するように前記非キャップ位置に保持される、請求項 4 1 1 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 4 2 3】

前記印刷エンジン制御装置が発光ビーコンを有し、前記印刷ヘッドが、
インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、
前記ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、
前記ビーコンから前記印刷データを受け取るためのセンサと
を更に備えた、請求項 4 1 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 2 4】

前記媒体給送アセンブリが、圧電共振線形駆動システムによって駆動される駆動軸を有する、請求項 4 1 1 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 4 2 5】

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、
前記インクの貯蔵容積を、前記印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも 1 つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している 1 つ又は複数のバッフルと、
隣接するセクションの前記インク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも 1 つのコンジットと
を備えた少なくとも 1 つの貯蔵容器を更に備えた、請求項 4 1 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 2 6】

前記媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取り、前記シートの少なくとも 1 つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を前記印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサを更に備え、

40

前記印刷エンジン制御装置が、前記シートが前記印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、前記信号を使用して印刷を開始する、請求項 4 1 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 2 7】

前記媒体基板が前記印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に、前記媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取るための二重知覚設備を更に備えた、請求項 4 1 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 2 8】

媒体基板に印刷するためのインクジェット印刷ヘッドと、

50

前記媒体を前記印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸と、
前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と
を備え、使用中、

前記前記印刷エンジン制御装置が、媒体給送ローラが完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、前記駆動軸の角速度の変化に応答して前記印刷ヘッドの動作を調整するモバイル機器。

【請求項 4 2 9】

前記駆動軸が光エンコーディングを有し、前記印刷エンジン制御装置が、光センサを使用して前記駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚する、請求項 4 2 8 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 4 3 0】

前記印刷ヘッドが、印刷ヘッドノズルを覆うキャップ位置と前記印刷ヘッドノズルから間隔を隔てた非キャップ位置との間を移動することができるキャップアセンブリを有し、前記キャップアセンブリが、前記媒体基板と係合して前記キャップ位置から前記非キャップ位置へ向かって移動するように適合された、請求項 4 2 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 3 1】

前記媒体基板がシートであり、前記シートが、負荷の減少によって前記媒体給送ローラが加速し、且つ、摩擦によって前記シートが減速するよう、前記キャップアセンブリと係合する前縁と、印刷される前に前記駆動軸との係合が解除され、その運動量によって前記印刷ヘッドの先へ突出する後縁とを備えた、請求項 4 3 0 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 4 3 2】

前記キャップアセンブリが、前記シートの印刷が完了した後、前記シートの一部が前記モバイル機器の外に出て手で容易に収集することができるよう、前記シートを軽く把握する、請求項 4 3 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 3 3】

前記キャップアセンブリが、前記シートが前記モバイル機器から手で収集されると、前記キャップ位置に復帰する、請求項 4 3 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 3 4】

前記印刷ヘッド及び前記駆動軸が、前記モバイル機器内の印刷媒体給送通路に挿入するための交換可能カートリッジに組み込まれた、請求項 4 2 8 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 4 3 5】

前記印刷ヘッドが、複数のインク噴射ノズルのアレイを有し、且つ、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器であって、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも 1 つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えたカートリッジに組み込まれた、請求項 4 2 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 3 6】

(a) 印刷中、印刷媒体を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、

40

(b) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができる、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) 前記キャップに接続された力伝達機構であって、前記媒体基板が前記給送通路に対して移動する際に前記媒体基板の縁によって加えられる力が前記力伝達機構によって前記キャップに伝達され、それにより、前記媒体基板が前記キャップに到達する前に、前記キャップが前記キャップ位置から前記非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構と

を更に備えた、請求項 4 2 8 に記載のモバイル機器。

50

【請求項 4 3 7】

(a) 印刷中、前記媒体基板を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、

(b) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができる、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) 前記媒体基板の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記キャップを前記非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構と
を更に備えた、請求項 4 2 8 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 4 3 8】

前記駆動軸が、前記媒体基板との接触摩擦を大きくするための媒体係合表面を有する、請求項 4 2 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 3 9】

前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャップを備えたキャッピング機構を更に備え、前記キャップアセンブリが、前記媒体基板によって、前記媒体との係合が解除されると前記キャップ位置へ移動するように前記非キャップ位置に保持される、請求項 4 2 8 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 4 4 0】

前記印刷エンジン制御装置が発光ビーコンを有し、前記印刷ヘッドが、インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、前記ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、前記ビーコンから前記印刷データを光学的に受け取るための光センサとを更に備えた、請求項 4 2 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 4 1】

前記駆動軸が圧電共振線形駆動システムによって駆動される、請求項 4 2 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 4 2】

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の位置を示す信号を前記印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサとを更に備え、

30

前記印刷エンジン制御装置が、前記信号を弁別して前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の速度を引き出し、前記速度の変化に应答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 4 2 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 4 3】

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、前記インクの貯蔵容積を、前記印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも 1 つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している 1 つ又は複数のバッフルと、隣接するセクションの前記インク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも 1 つのコンジットとを備えた少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を更に備えた、請求項 4 2 8 に記載のモバイル機器。

40

【請求項 4 4 4】

前記媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取り、前記シートの少なくとも 1 つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を前記印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサを更に備え、

前記印刷エンジン制御装置が、前記シートが前記印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、前記信号を使用して印刷を開始する、請求項 4 2 8 に記載のモバイル機器

50

。

【請求項 4 4 5】

前記媒体基板が前記印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に、前記媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取るための二重知覚設備を更に備えた、請求項 4 2 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 4 6】

媒体基板に印刷するための印刷ヘッドと、
前記媒体基板を前記印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸と、
前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、
前記印刷ヘッドにインクを供給するためのインク貯蔵容器と
を備えたモバイル機器であって、前記インク貯蔵容器が、
インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、
前記インクの貯蔵容積を、前記印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも 1 つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している 1 つ又は複数のバッフルと、
隣接するセクションの前記インク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも 1 つのコンジットと
を有するモバイル機器。

10

【請求項 4 4 7】

前記少なくとも 1 つのコンジットが、重力下における前記コンジットからのインクの流出が、毛管作用によって前記ハウジングの配向に無関係に防止されるよう、十分に小さい断面積を有する、請求項 4 4 6 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 4 4 8】

前記少なくとも 1 つのコンジットが、前記ハウジングの外部表面に形成され、且つ、前記外部表面に接着されたシール膜で覆われた 1 つ又は複数の通路によって画定され、前記シール膜が、前記出口毎に、前記印刷ヘッドとの流体連絡のための開口を有する、請求項 4 4 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 4 9】

前記ハウジングが、それぞれ、細長く、且つ、バッフルが横切って展開している 3 つのインク貯蔵容積を画定している、請求項 4 4 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 5 0】

前記セクションのそれぞれが、前記印刷ヘッドのインクを噴射していないノズル内のインクの静水圧が毛管作用によって大気圧より小さくなるよう、多孔性材料を組み込んだインク保持構造を備えた、請求項 4 4 6 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 4 5 1】

前記印刷ヘッドがページ幅印刷ヘッドである、請求項 4 4 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 5 2】

前記印刷ヘッド及び前記駆動軸が、前記モバイル機器内の印刷媒体給送通路に挿入するための交換可能カートリッジに組み込まれた、請求項 4 4 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 5 3】

前記印刷ヘッドが、複数のインク噴射ノズルのアレイを有し、且つ、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器であって、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも 1 つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えたカートリッジに組み込まれた、請求項 4 4 6 に記載のモバイル機器。

40

【請求項 4 5 4】

(a) 印刷中、印刷媒体を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、

(b) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することが

50

でき、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) 前記キャップに接続された力伝達機構であって、前記媒体基板が前記給送通路に対して移動する際に前記媒体基板の縁によって加えられる力が前記力伝達機構によって前記キャップに伝達され、それにより、前記媒体基板が前記キャップに到達する前に、前記キャップが前記キャップ位置から前記非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構と

を更に備えた、請求項 4 4 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 5 5】

(a) 印刷中、媒体基板を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、

(b) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) 前記媒体基板の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記キャップを前記非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構と

を更に備えた、請求項 4 4 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 5 6】

前記駆動軸が、前記媒体基板との接触摩擦を大きくするための媒体係合表面を有する、請求項 4 4 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 5 7】

前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャップを備えたキャッピング機構を更に備え、前記キャップアセンブリが、前記媒体基板によって、前記媒体との係合が解除されると前記キャップ位置へ移動するように前記非キャップ位置に保持される、請求項 4 5 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 5 8】

前記印刷エンジン制御装置が発光ビーコンを有し、前記印刷ヘッドが、インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、

前記ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、

前記ビーコンから前記印刷データを光学的に受け取るための光センサと

を更に備えた、請求項 4 4 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 5 9】

前記駆動軸が圧電共振線形駆動システムによって駆動される、請求項 4 5 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 6 0】

前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の位置を示す信号を前記印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサを更に備え、

前記印刷エンジン制御装置が、前記信号を弁別して前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の速度を引き出し、前記速度の変化に応答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 4 4 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 6 1】

使用中、前記印刷エンジン制御装置が、前記駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、前記駆動軸の角速度の変化に応答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 4 4 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 6 2】

前記媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取り、シートの少なくとも 1 つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を前記印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサを更に備え、前記印刷エンジン制御装置が、前記シートが前記印刷

10

20

30

40

50

ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、前記信号を使用して印刷を開始する、請求項 4 4 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 6 3】

前記媒体基板が前記印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に、前記媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取るための二重知覚設備を更に備えた、請求項 4 5 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 4 6 4】

モバイル機器によって印刷方向に印刷されるように構成された印刷媒体であって、第 1 及び第 2 の相対する面を画定している積層基板と、線形エンコーディングスキームに従って符号化された第 1 の情報を含んだ、前記印刷媒体の前記第 1 の面の一部を横切る直線読取り方向に展開しているデータトラックであって、前記読取り方向が前記印刷方向に対して 4 5 度と 1 3 5 度の間の角度で配向されたデータトラックとを備えた印刷媒体。

10

【請求項 4 6 5】

前記読取り方向が前記印刷方向に対して約 9 0 度の角度で配向された、請求項 4 6 4 に記載の印刷媒体。

【請求項 4 6 6】

前縁と、前記前縁とは反対側の後縁とを更に備え、前記印刷媒体が、前記前縁の方から前記モバイル機器に挿入して印刷するように設計され、前記データトラックが、前記後縁よりも前記前縁の近くに配置された、請求項 4 6 4 に記載の印刷媒体。

20

【請求項 4 6 7】

前記データトラックが、前記前縁部分又は前記前縁に隣接する部分に配置された、請求項 4 6 6 に記載の印刷媒体。

【請求項 4 6 8】

前記データトラックが赤外線インクで印刷された、請求項 4 6 6 に記載の印刷媒体。

【請求項 4 6 9】

前記データトラックが、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷された、請求項 4 6 8 に記載の印刷媒体。

【請求項 4 7 0】

前記線形エンコーディングスキームとは全く異なる第 2 のエンコーディングスキームに従って符号化された第 2 の情報を含んだ符号化データを更に含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表す、請求項 4 6 6 に記載の印刷媒体。

30

【請求項 4 7 1】

前記第 1 の情報と前記第 2 の情報が同じ情報である、請求項 4 7 0 に記載の印刷媒体。

【請求項 4 7 2】

前記第 1 及び第 2 の情報が文書識別子である、請求項 4 7 1 に記載の印刷媒体。

【請求項 4 7 3】

印刷ヘッド及びデータトラック読取り装置を備えたモバイル機器を使用して、請求項 4 7 0 に記載の印刷媒体に印刷する方法であって、

40

(a) 前記印刷媒体を前記モバイル機器の中に受け取るステップと、

(b) 前記データトラックを読み取るステップと、

(c) 前記第 1 の情報を得るために前記データトラックを復号するステップと、

(d) 復号されたデータトラックから決定される前記第 1 の情報を少なくとも部分的に利用して前記印刷媒体に印刷するステップとを含む方法。

【請求項 4 7 4】

ステップ (d) が、

(e) 前記第 1 の情報を含んだ第 1 のメッセージを遠隔コンピュータシステムに送信するサブステップと、

50

(f) 前記印刷媒体に対する印刷が許可されているかどうかを示す第 2 のメッセージを前記遠隔コンピュータから受け取るサブステップと、

(g) 印刷が許可されていることを前記第 2 のメッセージが確認すると、前記印刷媒体に印刷するサブステップと
を含む、請求項 4 7 3 に記載の方法。

【請求項 4 7 5】

前記第 1 のメッセージに回答して前記遠隔コンピュータシステムから印刷データを受け取るステップを含み、ステップ (g) が、少なくとも部分的に前記印刷データに基づいて前記印刷媒体に印刷するステップを含む、請求項 4 7 4 に記載の方法。

【請求項 4 7 6】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体の物理特性を表す、請求項 4 7 3 に記載の方法。

【請求項 4 7 7】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体のサイズを表す、請求項 4 7 6 に記載の方法。

【請求項 4 7 8】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体に関連する媒体タイプを表す、請求項 4 7 6 に記載の方法。

【請求項 4 7 9】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体に予め印刷済みの情報を表す、請求項 4 7 6 に記載の方法。

【請求項 4 8 0】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体の識別を表す、請求項 4 7 6 に記載の方法。

【請求項 4 8 1】

前記印刷媒体の少なくとも一方の面の少なくとも一部に沿って展開している第 2 の線形符号化データトラックを更に備えた、請求項 4 6 4 に記載の印刷媒体。

【請求項 4 8 2】

前記第 2 の線形符号化データトラックが、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷された、請求項 4 8 1 に記載の印刷媒体。

【請求項 4 8 3】

前記第 2 の線形符号化データトラックが、前記モバイル機器が前記印刷媒体への印刷を同期化させるために使用することができる抽出可能なクロックを含む、請求項 4 8 2 に記載の印刷媒体。

【請求項 4 8 4】

印刷ヘッド及びセンサを備えたモバイル機器を使用して印刷媒体に印刷する方法であって、前記印刷媒体が、

第 1 及び第 2 の相対する面を画定している積層基板と、

線形エンコーディングスキームに従って符号化された第 1 の情報を含んだ、前記印刷媒体の前記第 1 の面の一部を横切る直線読取り方向に展開しているデータトラックであって、前記読取り方向が印刷方向に対して 4 5 度と 1 3 5 度の間の角度で配向されたデータトラックと

を備え、前記方法が、

前記モバイル機器の媒体給送通路に前記印刷媒体を受け取るステップと、

前記印刷ヘッドを使用して前記印刷媒体に印刷する前又は印刷中に、前記データトラックを少なくとも 1 回知覚するために前記センサを使用するステップと、

前記センサに対する前記データトラックの横方向のレジストレーションを決定するステップと

を含む方法。

【請求項 4 8 5】

前記印刷媒体が、前記データトラックに対して所定の位置関係を有する符号化データを含み、前記方法が、印刷の前又は印刷中に、前記モバイル機器内で、決定された横方向のレジストレーションに基づいて、前記媒体給送通路に対する前記符号化データの横方向の

10

20

30

40

50

レジストレーションを決定するステップを含む、請求項 4 8 4 に記載の方法。

【請求項 4 8 6】

前記符号化データが第 2 の情報を符号化し、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表し、前記方法が、前記第 1 の情報を決定するために前記データトラックを復号するステップを含む、請求項 4 8 5 に記載の方法。

【請求項 4 8 7】

前記第 1 の情報と前記第 2 の情報が同じ情報である、請求項 4 8 6 に記載の方法。

【請求項 4 8 8】

前記第 1 及び第 2 の情報が文書識別子である、請求項 4 8 7 に記載の方法。

【請求項 4 8 9】

前記印刷ヘッドを使用して、決定された横方向のレジストレーションを少なくとも部分的に利用して前記印刷媒体に印刷するステップを含む、請求項 4 8 4 に記載の方法。

【請求項 4 9 0】

前記印刷ヘッドを使用して、復号されたデータトラックから決定される第 1 の情報を少なくとも部分的に利用して前記印刷媒体に印刷するステップを含む、請求項 4 8 6 に記載の方法。

【請求項 4 9 1】

前記第 1 の情報を含んだ第 1 のメッセージを遠隔コンピュータシステムに送信するサブステップと、

前記印刷媒体に対する印刷が許可されているかどうかを示す応答を前記遠隔コンピュータから受け取るサブステップと、

印刷が許可されていることを前記応答が確認すると、前記印刷媒体に印刷するサブステップと

を含む、請求項 4 9 0 に記載の方法。

【請求項 4 9 2】

前記第 1 のメッセージに応答して前記遠隔コンピュータシステムから印刷データを受け取るステップを含み、前記印刷ステップが、少なくとも部分的に前記印刷データに基づいて前記印刷媒体に印刷するステップを含む、請求項 4 9 1 に記載の方法。

【請求項 4 9 3】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体の物理特性を表す、請求項 4 8 4 に記載の方法。

【請求項 4 9 4】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体のサイズを表す、請求項 4 9 3 に記載の方法。

【請求項 4 9 5】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体に関連する媒体タイプを表す、請求項 4 9 3 に記載の方法。

【請求項 4 9 6】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体に予め印刷済みの情報を表す、請求項 4 9 3 に記載の方法。

【請求項 4 9 7】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体の識別を表す、請求項 4 9 3 に記載の方法。

【請求項 4 9 8】

前記印刷媒体が、前記印刷媒体の少なくとも一方の面の少なくとも一部に沿って展開している第 2 の線形符号化データトラックを更に備え、前記方法が、

前記印刷媒体に印刷している間、前記第 2 のデータトラックを知覚するステップと、

前記知覚した第 2 のデータトラックからクロック信号を引き出すステップと、

前記クロック信号に基づいて印刷を同期化させるステップと

を含む、請求項 4 8 4 に記載の方法。

【請求項 4 9 9】

前記モバイル機器が発光デバイスを備え、前記方法が、前記データトラックを知覚している間、前記発光デバイスを使用して前記データトラックを照射するステップを含む、請

10

20

30

40

50

求項 4 8 4 に記載の方法。

【請求項 5 0 0】

前記データトラックが赤外線インクで印刷され、前記発光デバイスが前記赤外線スペクトルの光を放出する、請求項 4 9 9 に記載の方法。

【請求項 5 0 1】

モバイル機器によって印刷方向に印刷されるように構成された印刷媒体であって、第 1 及び第 2 の相対する面を画定している積層基板と、線形エンコーディングスキームに従って符号化された第 1 の情報を含んだ、前記印刷方向に前記印刷媒体に沿った直線読取り方向に展開しているデータトラックであって、印刷ヘッドを使用した前記印刷媒体への印刷の同期化に使用するために、前記線形エンコーディングスキームが、前記モバイル機器内の前記印刷ヘッドの先へ前記印刷媒体が移動している間に前記データトラックからクロックデータを引き出すことができるように選択されたデータトラックとを備えた印刷媒体。

10

【請求項 5 0 2】

前記データトラックが、前記印刷方向に展開している前記印刷媒体の縁部分又は縁に隣接する部分に配置された、請求項 5 0 1 に記載の印刷媒体。

【請求項 5 0 3】

前記データトラックが赤外線インクで印刷された、請求項 5 0 1 に記載の印刷媒体。

【請求項 5 0 4】

前記データトラックが、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷された、請求項 5 0 3 に記載の印刷媒体。

20

【請求項 5 0 5】

前記線形エンコーディングスキームとは全く異なる第 2 のエンコーディングスキームに従って符号化された第 2 の情報を含んだ符号化データを更に含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表す、請求項 5 0 1 に記載の印刷媒体。

【請求項 5 0 6】

前記第 1 の情報と前記第 2 の情報が同じ情報である、請求項 5 0 5 に記載の印刷媒体。

【請求項 5 0 7】

前記第 1 及び第 2 の情報が文書識別子である、請求項 5 0 6 に記載の印刷媒体。

30

【請求項 5 0 8】

印刷ヘッド及びデータトラック読取り装置を備えたモバイル機器を使用して、請求項 5 0 5 に記載の印刷媒体に印刷する方法であって、

- (a) 前記印刷媒体を前記モバイル機器の中に受け取るステップと、
- (b) 印刷動作の間、前記データトラック読取り装置を使用して前記データトラックを読み取るステップと、
- (c) 読み取ったデータトラックからクロック信号を引き出すステップと、
- (d) 少なくとも部分的に前記クロック信号を利用して前記印刷媒体に印刷するステップと

を含む方法。

40

【請求項 5 0 9】

- (f) 読み取ったデータトラックから第 1 の情報を引き出すステップと、
- (g) 前記第 1 の情報を含んだ第 1 のメッセージを遠隔コンピュータシステムに送信するステップと、
- (h) 前記印刷媒体に対する印刷が許可されているかどうかを示す第 2 のメッセージを前記遠隔コンピュータから受け取るステップと、

(i) 印刷が許可されていることを前記第 2 のメッセージが確認すると、前記印刷媒体に印刷するステップと

を更に含む、請求項 5 0 8 に記載の方法。

【請求項 5 1 0】

50

ステップ (f) の前に実行される、前記データトラック読取り装置を使用して、ステップ (b) とは異なる別の時点で前記データトラックを読み取るステップ (j) と、ステップ (f) から (i) を実行するために、ステップ (j) で読み取ったデータを使用するステップを更に含む、請求項 5 0 9 に記載の方法。

【請求項 5 1 1】

前記第 1 のメッセージに応答して前記遠隔コンピュータシステムから印刷データを受け取るステップを含み、ステップ (g) が、少なくとも部分的に前記印刷データに基づいて前記印刷媒体に印刷するステップを含む、請求項 5 0 9 に記載の方法。

【請求項 5 1 2】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体の物理特性を表す、請求項 5 0 1 に記載の方法。

10

【請求項 5 1 3】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体のサイズを表す、請求項 5 1 2 に記載の方法。

【請求項 5 1 4】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体に関連する媒体タイプを表す、請求項 5 1 2 に記載の方法。

【請求項 5 1 5】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体に予め印刷済みの情報を表す、請求項 5 1 2 に記載の方法。

【請求項 5 1 6】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体の識別を表す、請求項 5 1 2 に記載の方法。

20

【請求項 5 1 7】

前記印刷媒体上の異なる場所に配置された複数のデータトラックを更に含む、請求項 5 0 1 に記載の方法。

【請求項 5 1 8】

前記データトラックが少なくとも 1 つの配向標識を含む、請求項 5 0 1 に記載の方法。

【請求項 5 1 9】

前記少なくとも 1 つの配向標識が、前記印刷媒体の縁部分又は縁に隣接する部分に配置された、請求項 5 1 8 に記載の印刷媒体。

【請求項 5 2 0】

前記印刷媒体が、前記モバイル機器の媒体給送通路を通る、前記印刷媒体の意図する給送方向に対して画定された前縁及び後縁を有し、前記少なくとも 1 つの配向標識のうちの少なくとも 1 つが、前記印刷媒体の前記前縁部分又は前記前縁に隣接する部分の上又は中に配置された、請求項 5 1 9 に記載の印刷媒体。

30

【請求項 5 2 1】

印刷媒体に印刷するためのモバイル機器であって、前記印刷媒体が、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックを備え、前記モバイル機器が、印刷中、前記データトラックを知覚するように構成されたセンサと、噴射制御信号に応答して前記印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドと、前記知覚したデータトラックに基づいて前記噴射制御信号を生成するために接続された噴射制御手段とを備えたモバイル機器。

40

【請求項 5 2 2】

印刷中に前記センサが前記データトラックを知覚している間、前記データトラックを照射するための発光デバイスを更に備えた、請求項 5 2 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 2 3】

前記データトラックが赤外線インクを使用して印刷され、前記発光デバイスが赤外線スペクトルの光を放出し、前記光センサが前記赤外線スペクトルに感応する、請求項 5 2 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 2 4】

前記データトラックがクロックコードのみを含んだクロックトラックであり、前記噴射

50

制御手段が、前記知覚したデータトラックから生成されるクロック信号の形態の前記噴射制御信号を生成するように構成された、請求項 5 2 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 2 5】

前記データトラックが、埋込み型クロック信号を含んだ第 1 の情報を含み、前記噴射制御手段が、前記知覚したデータトラックから引き出されるクロック信号の形態の前記噴射制御信号を生成するように構成された、請求項 5 2 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 2 6】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体の少なくとも 1 つの物理特性を表し、前記モバイル機器が、少なくとも部分的に前記物理特性のうち少なくとも 1 つに基づいて前記印刷ヘッドの動作を制御するように構成された、請求項 5 2 5 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 5 2 7】

前記知覚したデータトラックを使用して前記印刷ヘッドに対する前記印刷媒体の絶対位置を決定し、且つ、前記決定を利用して前記印刷媒体に印刷するように構成された、請求項 5 2 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 2 8】

前記データトラックが第 1 の情報を更に符号化し、前記印刷媒体が、第 2 の情報を符号化している第 2 の符号化データを更に含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表し、前記モバイル機器が、印刷中のデータと前記第 2 の符号化データの間所定のレジストレーションが存在するように前記印刷媒体に印刷するように構成された、請求項 5 2 7 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 5 2 9】

印刷すべき印刷データ及び前記所定のレジストレーションを表す情報を受け取るためのレシーバを更に備えた、請求項 5 2 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 3 0】

前記データトラックが第 1 の情報を更に符号化し、前記印刷媒体が、第 2 の情報を符号化している第 2 の符号化データを更に含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表し、前記モバイル機器が、

前記印刷媒体に印刷し、

印刷中のデータと前記第 2 の符号化データの間所定のレジストレーションを決定するように構成された、請求項 5 2 7 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 5 3 1】

決定したレジストレーションを遠隔コンピュータシステムに送信するためのトランスミッタを更に備えた、請求項 5 3 0 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 3 2】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体のサイズを表す、請求項 5 2 6 に記載の方法。

【請求項 5 3 3】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体に関連する媒体タイプを表す、請求項 5 2 6 に記載の方法。

【請求項 5 3 4】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体に予め印刷済みの情報を表す、請求項 5 2 6 に記載の方法。

40

【請求項 5 3 5】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体の識別を表す、請求項 5 2 6 に記載の方法。

【請求項 5 3 6】

前記印刷媒体上の異なる場所に配置された複数のデータトラックを更に含む、請求項 5 2 1 に記載の方法。

【請求項 5 3 7】

前記データトラックが少なくとも 1 つの配向標識を含む、請求項 5 2 1 に記載の方法。

【請求項 5 3 8】

前記少なくとも 1 つの配向標識が、前記印刷媒体の縁部分又は縁に隣接する部分に配置

50

された、請求項 5 3 8 に記載の印刷媒体。

【請求項 5 3 9】

前記印刷媒体が、前記モバイル機器の媒体給送通路を通る、前記印刷媒体の意図する給送方向に対して画定された前縁及び後縁を有し、前記少なくとも 1 つの配向標識のうち少なくとも 1 つが、前記印刷媒体の前記前縁部分又は前記前縁に隣接する部分の上又は中に配置された、請求項 5 3 9 に記載の印刷媒体。

【請求項 5 4 0】

モバイル機器によって印刷方向に印刷されるように構成された印刷媒体であって、第 1 及び第 2 の相対する面を画定している積層基板と、前記印刷媒体の物理特性を表す第 1 の情報を符号化している符号化データとを備えた印刷媒体。

10

【請求項 5 4 1】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体のサイズを表す、請求項 5 4 0 に記載の印刷媒体。

【請求項 5 4 2】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体に関連する媒体タイプを表す、請求項 5 4 0 に記載の印刷媒体。

【請求項 5 4 3】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体に予め印刷済みの情報を表す、請求項 5 4 0 に記載の印刷媒体。

【請求項 5 4 4】

前記第 1 の情報が、線形エンコーディングスキームに従って前記符号化データの中に符号化された、請求項 5 4 0 に記載の印刷媒体。

20

【請求項 5 4 5】

前記符号化データの形態がデータトラックの形態である、請求項 5 4 4 に記載の印刷媒体。

【請求項 5 4 6】

前記データトラックが前記印刷媒体の縁に沿って展開している、請求項 5 4 5 に記載の印刷媒体。

【請求項 5 4 7】

それぞれ前記第 1 の情報を符号化している少なくとも 2 つのデータトラックを備えた、請求項 5 4 5 に記載の印刷媒体。

30

【請求項 5 4 8】

前記第 1 の情報がすべての前記データトラックで全く同じである、請求項 5 4 7 に記載の印刷媒体。

【請求項 5 4 9】

前記データトラックのそれぞれが、前記印刷媒体の配向を示す少なくとも 1 つの配向標識を含む、請求項 5 4 7 に記載の印刷媒体。

【請求項 5 5 0】

前記配向標識が、前記印刷媒体に対する個々のデータトラックの位置及び配向の相違を考慮するために、前記データトラック毎に異なる、請求項 5 4 9 に記載の印刷媒体。

40

【請求項 5 5 1】

前記配向標識のうち 1 つが、前記印刷媒体の前記第 1 の面の第 1 の隅に隣接して配置された、請求項 5 5 0 に記載の印刷媒体。

【請求項 5 5 2】

前記配向標識のうちの他の配向標識が、前記印刷媒体の前記第 1 の面の、前記第 1 の隅とは対角線上の反対側に位置している第 2 の隅に隣接して配置された、請求項 5 5 1 に記載の印刷媒体。

【請求項 5 5 3】

前記データトラックが、前記印刷媒体の配向を示す少なくとも 1 つの配向標識を更に含む、請求項 5 4 5 に記載の印刷媒体。

50

- 【請求項 5 5 4】
前記データトラックが赤外線インクで印刷された、請求項 5 4 0 に記載の印刷媒体。
- 【請求項 5 5 5】
前記データトラックが、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷された、請求項 5 5 4 に記載の印刷媒体。
- 【請求項 5 5 6】
前記線形エンコーディングスキームとは全く異なる第 2 のエンコーディングスキームに従って符号化された第 2 の情報を含んだ符号化データを更に含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表す、請求項 5 5 4 に記載の印刷媒体。
- 【請求項 5 5 7】 10
印刷方向に印刷媒体に印刷するためのモバイル機器であって、前記印刷媒体が、第 1 の情報を符号化している第 1 の符号化データを含み、前記モバイル機器が、
前記第 1 の符号化データを知覚するための第 1 のセンサと、
前記符号化データを復号し、少なくとも前記第 1 の情報を引き出すための処理手段と、
前記印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドであって、引き出された前記第 1 の情報に少なくとも部分的に基づいて前記印刷媒体に印刷するように制御され、前記第 1 の情報が完全に引き出されるまで印刷を開始しない印刷ヘッドと
を備えたモバイル機器。
- 【請求項 5 5 8】
前記第 1 の情報が前記印刷媒体の識別を表す、請求項 5 5 7 に記載のモバイル機器。 20
- 【請求項 5 5 9】
前記第 1 の符号化データが、線形エンコーディングスキームに従ってデータトラックの中に符号化され、前記印刷媒体が、前記線形エンコーディングスキームとは異なるエンコーディングスキームで符号化された第 2 の符号化データを含み、前記第 1 の情報の少なくとも一部が、前記第 2 の符号化データの中に符号化された第 2 の情報を表す、請求項 5 5 8 に記載のモバイル機器。
- 【請求項 5 6 0】
前記第 1 及び第 2 の情報が前記印刷媒体の識別を表す、請求項 5 5 9 に記載のモバイル機器。
- 【請求項 5 6 1】 30
前記モバイル機器が、前記印刷媒体の識別を表す第 1 のメッセージを遠隔コンピュータシステムに送信するように構成されたトランスミッタを備えた、請求項 5 6 0 に記載のモバイル機器。
- 【請求項 5 6 2】
前記モバイル機器が、前記第 1 のメッセージに回答して、前記印刷媒体に印刷してもよいかどうかを示す第 2 のメッセージを受け取るためのレシーバを備え、前記モバイル機器が、前記印刷媒体に印刷するかどうかを決定する前に、前記第 2 のメッセージを待機するように構成された、請求項 5 6 1 に記載のモバイル機器。
- 【請求項 5 6 3】
印刷中、前記印刷媒体を前記印刷ヘッドの先へ駆動するための媒体駆動手段を更に備えた、請求項 5 5 7 に記載のモバイル機器。 40
- 【請求項 5 6 4】
前記印刷媒体が沿って前記印刷ヘッドの先へ移動する印刷通路を画定し、前記駆動手段が、前記印刷通路内の前記センサの上流側に配置された、請求項 5 6 3 に記載のモバイル機器。
- 【請求項 5 6 5】
前記センサが、前記駆動手段と前記印刷ヘッドの間に配置された、請求項 5 6 2 に記載のモバイル機器。
- 【請求項 5 6 6】
前記駆動手段が逆駆動可能であり、それにより、前記第 1 の符号化データの読取りを可 50

能にするために、前記印刷媒体が実質的に前記印刷ヘッドの上流側に位置するまで逆駆動して前記印刷媒体を前記印刷方向に前記センサの先へ駆動し、次に、印刷中、前記印刷方向に前記印刷ヘッドの先へ駆動することができる、請求項 5 6 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 6 7】

印刷中、前記印刷媒体が前記印刷ヘッドの先へ駆動されている間に前記第 1 の符号化データを知覚し、

前記第 1 の符号化データからクロック信号を引き出し、且つ、

噴射制御信号を前記印刷ヘッドに提供し、それにより前記印刷媒体の移動と印刷を同期させるべく前記クロック信号を使用する

ように構成された、請求項 5 6 4 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 5 6 8】

前記印刷媒体が沿って前記印刷ヘッドの先へ移動する印刷通路を画定し、前記駆動手段が、それぞれ前記印刷ヘッドの上流側及び下流側の前記印刷通路に配置された第 1 及び第 2 の駆動機構を備えた、請求項 5 5 7 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 6 9】

前記センサが、前記第 1 の駆動機構と第 2 の駆動機構の間に配置された、請求項 5 6 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 7 0】

印刷中、前記印刷媒体が前記印刷ヘッドの先へ駆動されている間に前記第 1 の符号化データを知覚し、

20

前記第 1 の符号化データからクロック信号を引き出し、且つ、

噴射制御信号を前記印刷ヘッドに提供し、それにより前記印刷媒体の移動と印刷を同期させるべく前記クロック信号を使用する

ように構成された、請求項 5 6 7 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 7 1】

前記第 1 の符号化データが、前記線形符号化された第 1 の情報に平行の個別のクロックトラックを含み、前記モバイル機器が、印刷中、前記クロックトラックから前記クロック信号を生成するように構成された、請求項 5 6 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 7 2】

前記第 1 の符号化データが、前記線形符号化された第 1 の情報に平行の個別のクロックトラックを含み、前記モバイル機器が、印刷中、前記クロックトラックから前記クロック信号を生成するように構成された、請求項 5 6 8 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 5 7 3】

前記センサを使用して前記第 1 の符号化データを知覚することができるよう、前記第 1 の符号化データに光を出力するために配置された発光デバイスを更に備えた、請求項 5 5 7 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 7 4】

前記第 1 の符号化データが赤外線インクで印刷され、前記発光デバイスが赤外線スペクトルの光を放出する、請求項 5 7 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 7 5】

前記第 1 の符号化データが、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷された、請求項 5 7 1 に記載のモバイル機器。

40

【請求項 5 7 6】

印刷方向に印刷媒体に印刷するためのモバイル機器であって、前記印刷媒体が、第 1 の情報を符号化している第 1 の符号化データを含み、前記モバイル機器が、

前記第 1 の符号化データを知覚するための第 1 のセンサと、

前記符号化データを復号し、少なくとも前記第 1 の情報を引き出すための処理手段と、

前記印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドであって、引き出された前記第 1 の情報に少なくとも部分的に基づいて前記印刷媒体に印刷するように制御され、前記第 1 の情報が完全に引き出される前に印刷を開始する印刷ヘッドと

50

を備えたモバイル機器。

【請求項 5 7 7】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体の識別を表す、請求項 5 7 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 7 8】

前記第 1 の符号化データが、線形エンコーディングスキームに従ってデータトラックの中に符号化され、前記印刷媒体が、前記線形エンコーディングスキームとは異なるエンコーディングスキームで符号化された第 2 の符号化データを含み、前記第 1 の情報の少なくとも一部が、前記第 2 の符号化データの中に符号化された第 2 の情報を表す、請求項 5 7 7 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 7 9】

前記第 1 及び第 2 の情報が前記印刷媒体の識別を表す、請求項 5 7 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 8 0】

前記モバイル機器が、前記印刷媒体の識別を表す第 1 のメッセージを遠隔コンピュータシステムに送信するように構成されたトランスミッタを備えた、請求項 5 7 9 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 8 1】

前記モバイル機器が、前記第 1 のメッセージに応答して、前記印刷媒体に印刷してもよいかどうかを示す第 2 のメッセージを受け取るためのレシーバを備え、前記モバイル機器が、前記印刷媒体に印刷してはならないことを前記第 2 のメッセージが示している場合、印刷を中止するように構成された、請求項 5 8 0 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 8 2】

印刷中、前記印刷媒体を前記印刷ヘッドの先へ駆動するための媒体駆動手段を更に備えた、請求項 5 8 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 8 3】

前記印刷媒体が沿って前記印刷ヘッドの先へ移動する印刷通路を画定し、前記駆動手段が、前記印刷通路内の前記センサの上流側に配置された、請求項 5 8 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 8 4】

前記センサが、前記駆動手段と前記印刷ヘッドの間に配置された、請求項 5 8 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 8 5】

印刷中、前記印刷媒体が前記印刷ヘッドの先へ駆動されている間に前記第 1 の符号化データを知覚し、

前記第 1 の符号化データからクロック信号を引き出し、且つ、

噴射制御信号を前記印刷ヘッドに提供し、それにより前記印刷媒体の移動と印刷を同期させるべく前記クロック信号を使用する

ように構成された、請求項 5 7 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 8 6】

前記第 1 の符号化データが、前記第 1 の情報とは別に個別のクロックトラックを含み、前記モバイル機器が、印刷中、前記クロックトラックから前記クロック信号を生成するように構成された、請求項 5 7 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 8 7】

前記センサを使用して前記第 1 の符号化データを知覚することができるよう、前記第 1 の符号化データに光を出力するために配置された発光デバイスを更に備えた、請求項 5 7 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 8 8】

前記第 1 の符号化データが赤外線インクで印刷され、前記発光デバイスが赤外線スペクトルの光を放出する、請求項 5 8 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 8 9】

10

20

30

40

50

前記第 1 の符号化データが、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷された、請求項 5 8 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 9 0】

前記印刷ヘッドが交換可能カートリッジの一部を形成している、請求項 5 8 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 9 1】

前記カートリッジが少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を備えた、請求項 5 8 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 9 2】

前記カートリッジが、非印刷時に前記印刷ヘッドに蓋をするための少なくとも 1 つのキャッピング機構を備えた、請求項 5 8 8 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 5 9 3】

前記キャッピング機構が、

前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備え、

前記キャップが、前記印刷媒体が前記媒体通路を通過して移動する際に、前記印刷媒体の縁によって前記キャップ位置と前記非キャップ位置の間を移動する、請求項 5 9 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 9 4】

20

前記キャップ位置では、前記キャップが弾性的に前記キャッピング関係に強制される、請求項 5 9 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 9 5】

前記処理手段が、前記印刷媒体への印刷を同期化させるために使用されるクロック信号を前記知覚した符号化データから引き出すように構成された、請求項 5 7 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 9 6】

モバイル機器であって、

移動電話システムから信号を受信するための第 1 のレシーバと、

前記移動電話システムを介して信号を送信するための第 1 のトランスミッタと、

ユーザが前記モバイル機器を文書作成デバイス又は製図デバイスとして使用することができるスタイラスと

30

を備えたモバイル機器。

【請求項 5 9 7】

符号化データを知覚し、且つ、前記知覚したデータに基づいて生データを出力するための第 1 のセンサデバイスと、

前記第 1 のトランスミッタを制御して、少なくとも部分的に前記知覚したデータに基づく出力データを前記移動電話システムを介してコンピュータシステムに送信するように動作させることができるトランスミッタ制御装置と

を更に備えた、請求項 5 9 6 に記載のモバイル機器。

40

【請求項 5 9 8】

前記第 1 の知覚デバイスが前記スタイラスの上に配置された、請求項 5 9 7 に記載のモバイル機器。

【請求項 5 9 9】

前記スタイラスが、前記文書作成又は製図を実施するための複数のノズルのアレイを備えた印刷ヘッドチップを有する、請求項 5 9 7 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 0 0】

媒体基板に印刷するためのページ幅印刷ヘッドを備えたプリンタ機構を更に備え、前記印刷ヘッドが、前記デバイスを通る媒体給送通路に隣接して配置された、請求項 5 9 6 に記載のモバイル機器。

50

【請求項 6 0 1】

前記プリンタ機構が、文書データを受け取り、且つ、少なくとも部分的に前記文書データに基づくインタフェースを表面に印刷するように適合され、前記文書データが、少なくとも1つの識別を表す識別データを含み、前記識別が前記インタフェースの領域と結合し、前記インタフェースが符号化データを含む、請求項 6 0 0 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 0 2】

少なくとも1つのインク貯蔵容器を更に備え、前記スタイラス内の前記印刷ヘッドチップ及び前記プリンタ機構が、前記少なくとも1つのインク貯蔵容器を共有する、請求項 6 0 0 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 0 3】

1つ又は複数のセンサデバイスにデータを送信し、且つ、1つ又は複数のセンサデバイスからデータを受け取るように適合された第2のトランスミッタ及び第2のレシーバを更に備え、前記センサデバイスがデータを送信する、請求項 6 0 0 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 0 4】

1つ又は複数のセンサデバイスにデータを送信し、且つ、1つ又は複数のセンサデバイスからデータを受け取るように適合された第2のトランスミッタ及び第2のレシーバを更に備え、前記センサデバイスがデータを送信する、請求項 6 0 0 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 0 5】

前記移動電話ユニットに第1のデータに基づくデータを前記第1のトランスミッタを介してコンピュータシステムに送信させるように適合されたトランスミッタ制御装置を更に備えた、請求項 6 0 0 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 0 6】

前記プリンタ機構が、前記ノズルを覆うキャップ位置と前記ノズルから間隔を隔てた非キャップ位置との間を移動することができるキャップアセンブリを更に備え、

前記キャップアセンブリが、前記媒体によって、前記媒体との係合が解除されると前記キャップ位置へ移動するように前記非キャップ位置に保持される、請求項 5 9 9 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 0 7】

媒体基板のシートに符号化データが符号化され、印刷エンジン制御装置が、センサを使用して前記印刷ヘッドに対する前記シートの位置を決定する、請求項 6 0 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 0 8】

前記媒体を前記印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送ローラを更に備えた、請求項 6 0 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 0 9】

前記媒体基板がシートであり、印刷に先立って前記シートの後縁と前記媒体給送ローラの係合が解除され、前記シートの運動量によって前記後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出する、請求項 6 0 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 1 0】

前記キャップアセンブリが、前記シートの印刷が完了した後、前記シートの一部が前記モバイル機器の外に出て手で容易に収集することができるよう、前記シートを軽く把握する、請求項 6 0 9 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 1 1】

前記キャップアセンブリが、前記シートの前縁と係合すると、前記キャップ位置から前記非キャップ位置に向かって移動する、請求項 6 0 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 1 2】

前記印刷ヘッドが、印刷中、前記印刷媒体を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路、及び印刷するために前記印刷媒体を前記印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動機構を更に備えたカートリッジに組み込まれた、請求項 6 0 6 に記載のモバイル機器。

10

20

30

40

50

【請求項 6 1 3】

前記印刷ヘッドが、複数のインク噴射ノズルのアレイを有し、且つ、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器であって、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えたカートリッジに組み込まれた、請求項 6 0 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 1 4】

媒体基板を給送通路に沿って給送するための媒体係合表面を備えた駆動軸と、前記駆動軸に隣接する、前記媒体基板を前記媒体係合表面に対してバイアスさせるための媒体ガイドとを更に備えた、請求項 6 0 6 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 6 1 5】

媒体基板の前記シートを前記印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を更に備え、使用中、運動量によって前記シートの後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前に前記シートと前記駆動軸の係合が解除される、請求項 6 0 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 6 1 6】

モバイル機器によって印刷方向に印刷されるように構成された、第 1 及び第 2 の相対する面を画定している積層基板を備えた印刷媒体であって、前記積層基板が、前記モバイル機器によって印刷される第 1 の部分と、前記基板の比較的弱い領域によって第 2 の部分に取り付けられた第 2 の部分とを備え、前記第 2 の部分が前記第 1 の部分から取外し可能である印刷媒体。

20

【請求項 6 1 7】

線形トラックを備え、前記モバイル機器が、前記第 1 の部分への印刷を同期化させるために使用されるクロック信号を前記線形トラックから引き出すことができる、請求項 6 1 6 に記載の印刷媒体。

【請求項 6 1 8】

前記線形トラックの少なくとも一部が前記第 2 の部分に配置された、請求項 6 1 7 に記載の印刷媒体。

30

【請求項 6 1 9】

前記線形トラックが前記第 1 及び第 2 の両方の部分に連続的に展開している、請求項 6 1 8 に記載の印刷媒体。

【請求項 6 2 0】

前記線形トラックが、印刷の前又は印刷中に前記モバイル機器が引き出すことができる第 1 の情報を含んだ線形符号化データトラックである、請求項 6 1 9 に記載の印刷媒体。

【請求項 6 2 1】

線形エンコーディングとは異なるフォーマットで符号化された、第 2 の情報を含んだ符号化データを更に含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表す、請求項 6 2 0 に記載の印刷媒体。

40

【請求項 6 2 2】

前記線形トラックが前記印刷方向に前記印刷媒体に沿って展開している、請求項 6 1 9 に記載の印刷媒体。

【請求項 6 2 3】

前記線形トラックが、前記印刷媒体の前記印刷方向に展開している縁部分又は縁に隣接する部分に配置された、請求項 6 2 2 に記載の印刷媒体。

【請求項 6 2 4】

前記比較的弱い領域が、前記印刷方向に対して概ね直角の方向に前記印刷媒体を横切って展開している多孔線である、請求項 6 1 6 に記載の印刷媒体。

50

【請求項 6 2 5】

前記比較的弱い領域が、前記第 2 の部分が前記第 1 の部分から取り外された場合に、前記第 2 の部分を除去することによって出現する前記第 1 の部分の縁が、平面図で、前記第 1 の部分の反対側の端部の前記第 1 の部分の縁と実質的に同じ形になるように形状化された、請求項 6 1 6 に記載の印刷媒体。

【請求項 6 2 6】

前記線形トラックが、前記印刷媒体の配向を示す少なくとも 1 つの配向標識を含む、請求項 6 1 8 に記載の印刷媒体。

【請求項 6 2 7】

前記配向標識が、前記弱い領域から距離を隔てた前記第 2 の部分の縁部分又は縁に隣接する部分に配置された、請求項 6 2 4 に記載の印刷媒体。

10

【請求項 6 2 8】

前記線形トラックが、前記弱い領域又は前記弱い領域に隣接する前記第 1 の部分に配置された他の配向標識を含む、請求項 6 2 5 に記載の印刷媒体。

【請求項 6 2 9】

前記データトラックが赤外線インクで印刷された、請求項 6 1 6 に記載の印刷媒体。

【請求項 6 3 0】

前記データトラックが、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷された、請求項 6 2 7 に記載の印刷媒体。

【請求項 6 3 1】

前記 2 つの面のうちの少なくとも一方の面に予め印刷済みの人間可読情報を更に含む、請求項 6 1 6 に記載の印刷媒体。

20

【請求項 6 3 2】

前記第 2 の部分が、前記線形エンコーディングとは異なるフォーマットで符号化された、第 2 の情報を含んだ符号化データを含む、請求項 6 1 6 に記載の印刷媒体。

【請求項 6 3 3】

前記第 2 の部分が、宝くじの券である前記第 2 の部分を示す事前印刷済み人間可読情報を含む、請求項 6 3 0 に記載の印刷媒体。

【請求項 6 3 4】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体の物理特性を表す、請求項 6 2 0 に記載の印刷媒体。

30

【請求項 6 3 5】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体のサイズを表す、請求項 6 3 2 に記載の印刷媒体。

【請求項 6 3 6】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体に関連する媒体タイプを表す、請求項 6 3 2 に記載の印刷媒体。

【請求項 6 3 7】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体に予め印刷済みの情報を表す、請求項 6 3 2 に記載の印刷媒体。

【請求項 6 3 8】

モバイル機器を使用して、前記モバイル機器によって印刷方向に印刷されるように構成された印刷媒体から符号化データを読み取る方法であって、前記モバイル機器が、プリンタ、センサ及び処理手段を備え、前記印刷媒体が、第 1 及び第 2 の相対する面を画定している積層基板を備え、前記第 1 の面が前記符号化データを担い、前記方法が、

40

前記印刷媒体から前記符号化データの少なくとも一部を知覚するために前記センサを使用するステップと、

前記符号化データを復号するために前記処理手段を使用するステップと、

前記符号化データが復号された後でのみ前記印刷媒体に印刷するステップとを含む方法。

【請求項 6 3 9】

前記符号化データが前記印刷媒体に関連する複数の位置を示し、前記復号化ステップが

50

、前記複数の位置のうち少なくとも1つを決定するステップを含む、請求項638に記載の方法。

【請求項640】

前記復号化ステップが、決定された位置に少なくとも部分的に基づいて、前記符号化データが知覚された時点における、前記センサに対する前記印刷媒体の位置を決定するステップを含む、請求項639に記載の方法。

【請求項641】

前記符号化データの形態がデータの二次元アレイの形態であり、前記センサが、前記符号化データのサブセットのイメージを捕獲するように構成され、前記符号化データの前記サブセットは、前記位置の決定を可能にするには十分である、請求項639に記載の方法。

10

【請求項642】

前記処理手段が、決定された位置及び前記センサの捕獲視野に捕獲された符号化データの位置に少なくとも部分的に基づいて、前記符号化データが知覚された時点における、前記センサに対する前記印刷媒体の位置を決定するように構成された、請求項641に記載の方法。

【請求項643】

前記モバイル機器が発光デバイスを更に備え、前記方法が、前記センサが前記符号化データを知覚している間、前記印刷媒体を照射するために前記発光デバイスを使用するステップを含む、請求項642に記載の方法。

20

【請求項644】

前記印刷媒体に印刷している間に実行される、
クロック信号を決定するために前記センサを使用するステップと、
前記印刷媒体への印刷を同期化させるために前記クロック信号を使用するステップとを含む、請求項638に記載の方法。

【請求項645】

前記符号化データを知覚するために前記センサを使用するステップが、前記符号化データの第1のイメージを捕獲するステップを含み、前記クロック信号を生成するステップが、

前記決定された位置に少なくとも部分的に基づいて、前記符号化データが知覚された時点における、前記センサに対する前記印刷媒体の位置を決定するステップと、

30

印刷ヘッドが印刷している間、前記符号化データの後続するイメージを捕獲するために前記センサを使用するステップと、

印刷中、連続して捕獲されたイメージに基づいて前記印刷媒体の移動を決定するステップと、

前記印刷媒体の移動に基づいて前記クロック信号を引き出すステップと
を実行するために前記プロセッサを使用するステップを含む、請求項650に記載の方法。

【請求項646】

印刷中、前記印刷媒体の移動を決定するステップが、
連続して捕獲された複数のイメージの少なくとも一部に捕獲されている前記符号化データを復号するステップと、

40

個々の前記イメージが捕獲された時点における、前記センサに対する前記印刷媒体の位置を決定するステップと、

決定された、時間による位置に基づいて、前記印刷媒体の移動を決定するステップと
を実行するために前記処理手段を使用するステップを含む、請求項645に記載の方法。

【請求項647】

印刷中、前記印刷媒体の移動を決定するステップが、最初の位置に対する前記印刷媒体の移動を決定するために、捕獲された複数のイメージの少なくとも一部に符号化されているデータの少なくとも一部に対するパターン認識を実行するステップを含む、請求項64

50

5 に記載の方法。

【請求項 6 4 8】

前記センサによって知覚された前記符号化データに基づいて、前記センサに対する前記印刷媒体の移動を決定するステップを更に含む、請求項 6 3 8 に記載の方法。

【請求項 6 4 9】

前記印刷媒体の移動を決定するステップが、前記印刷媒体が前記センサの先へ移動する際に、前記符号化データの複数のイメージを捕獲するステップ、及び前記複数のイメージに基づいて前記印刷媒体の移動を決定するステップを含む、請求項 6 4 8 に記載の方法。

【請求項 6 5 0】

前記印刷媒体の移動を決定するステップが、
捕獲された複数のイメージの少なくとも一部に捕獲されている前記符号化データを復号するために前記処理手段を使用するステップと、
個々の前記イメージが捕獲された時点における、前記センサに対する前記印刷媒体の位置を決定するステップと、
決定された、時間による位置に基づいて、前記印刷媒体の移動を決定するステップとを含む、請求項 6 4 9 に記載の方法。

10

【請求項 6 5 1】

前記印刷媒体の移動を決定するステップが、前記印刷媒体の少なくとも 1 つの絶対位置に対する前記印刷媒体の移動を決定するために、パターン認識を実行するステップを含む、請求項 6 4 9 に記載の方法。

20

【請求項 6 5 2】

捕獲された複数のイメージのうちの少なくとも 1 つに符号化されているデータを復号するための前記処理手段を使用して前記絶対位置を得るステップと、復号化したデータから前記少なくとも 1 つの絶対位置を得るステップを含む、請求項 6 5 1 に記載の方法。

【請求項 6 5 3】

前記モバイル機器が発光デバイスを更に備え、前記方法が、前記センサが前記符号化データを知覚している間、前記印刷媒体を照射するために前記発光デバイスを使用するステップを含む、請求項 6 5 2 に記載の方法。

【請求項 6 5 4】

前記印刷媒体の移動に基づいてクロック信号を生成するステップと、前記印刷媒体への印刷を同期化させるために前記クロック信号を使用するステップとを更に含む、請求項 6 4 9 に記載の方法。

30

【請求項 6 5 5】

前記媒体が、前記印刷媒体の配向を示す少なくとも 1 つの配向標識を含み、前記方法が、印刷を開始する前に、前記配向標識から前記配向を決定するステップを含む、請求項 6 3 8 に記載の方法。

【請求項 6 5 6】

前記少なくとも 1 つの配向標識が、前記印刷媒体の縁部分又は縁に隣接する部分に配置された、請求項 6 5 5 に記載の方法。

【請求項 6 5 7】

前記印刷媒体は、媒体給送通路を通る、前記印刷媒体の意図する給送方向に対して画定された前縁及び後縁を有し、前記少なくとも 1 つの配向標識のうちの少なくとも 1 つが、前記印刷媒体の前記前縁部分又は前記前縁に隣接する部分の上又は中に配置された、請求項 6 5 6 に記載の方法。

40

【請求項 6 5 8】

モバイル機器を使用して、前記モバイル機器によって印刷方向に印刷されるように構成された印刷媒体の前記モバイル機器に対する移動を決定する方法であって、前記モバイル機器が、プリンタ、第 1 のセンサ及び処理手段を備え、前記印刷媒体が、第 1 及び第 2 の相対する面を画定している基板を備え、前記第 1 の面が符号化データを担い、前記方法が

50

前記印刷媒体から前記符号化データの少なくとも一部を知覚するために第1のセンサを使用するステップと、

前記第1のセンサによって知覚された前記符号化データに基づいて、前記センサに対する前記印刷媒体の移動を決定するステップとを含む方法。

【請求項659】

前記印刷媒体の移動を決定するステップが、前記印刷媒体が前記第1のセンサの先へ移動する際に、前記符号化データの複数のイメージを捕獲するステップ、及び前記複数のイメージに基づいて前記印刷媒体の移動を決定するステップを含む、請求項658に記載の方法。

10

【請求項660】

前記印刷媒体の移動を決定するステップが、

捕獲された複数のイメージのうちの少なくとも1つに捕獲されている前記符号化データを復号するために前記処理手段を使用するステップと、

個々の前記イメージが捕獲された時点における、前記第1のセンサに対する前記印刷媒体の位置を決定するステップと、

決定された、時間による位置に基づいて、前記印刷媒体の移動を決定するステップとを含む、請求項659に記載の方法。

【請求項661】

前記印刷媒体の移動を決定するステップが、前記印刷媒体の少なくとも1つの絶対位置に対する前記印刷媒体の移動を決定するために、パターン認識を実行するステップを含む、請求項659に記載の方法。

20

【請求項662】

捕獲された複数のイメージのうちの少なくとも1つに符号化されているデータを復号するための前記処理手段を使用して前記絶対位置を得るステップと、復号化したデータから前記少なくとも1つの絶対位置を得るステップとを含む、請求項661に記載の方法。

【請求項663】

前記モバイル機器が発光デバイスを更に備え、前記方法が、前記第1のセンサが前記符号化データを知覚している間、前記印刷媒体を照射するために前記発光デバイスを使用するステップを含む、請求項662に記載の方法。

30

【請求項664】

前記印刷媒体の移動に基づいてクロック信号を生成するステップと、前記印刷媒体への印刷を同期化させるために前記クロック信号を使用するステップとを更に含む、請求項658に記載の方法。

【請求項665】

前記符号化データが、前記印刷媒体に関連する複数の位置を示し、前記復号化ステップが、前記複数の位置のうちの少なくとも1つを決定するステップを含む、請求項658に記載の方法。

【請求項666】

前記復号化ステップが、決定された位置に少なくとも部分的に基づいて、前記符号化データが知覚された時点における、前記第1のセンサに対する前記印刷媒体の位置を決定するステップを含む、請求項8に記載の方法。

40

【請求項667】

前記符号化データの形態がデータの二次元アレイの形態であり、前記第1のセンサが、前記符号化データのサブセットのイメージを捕獲するように構成され、前記符号化データの前記サブセットは、前記位置の決定を可能にするには十分である、請求項665に記載の方法。

【請求項668】

前記処理手段が、決定された位置及び前記第1のセンサの捕獲視野に捕獲された符号化データの位置に少なくとも部分的に基づいて、前記符号化データが知覚された時点にお

50

る、前記第 1 のセンサに対する前記印刷媒体の位置を決定するように構成された、請求項 6 6 7 に記載の方法。

【請求項 6 6 9】

前記モバイル機器が発光デバイスを更に備え、前記方法が、前記第 1 のセンサが前記符号化データを知覚している間、前記印刷媒体を照射するために前記発光デバイスを使用するステップを含む、請求項 6 6 8 に記載の方法。

【請求項 6 7 0】

前記印刷媒体に印刷している間に実行される、
前記符号化データを知覚するために前記第 1 のセンサを使用するステップと、
知覚した符号化データに基づいてクロック信号を生成するために前記処理手段を使用するステップと、
前記印刷媒体への印刷を同期化させるために前記クロック信号を使用するステップとを含む、請求項 6 5 8 に記載の方法。

【請求項 6 7 1】

前記符号化データを知覚するために前記第 1 のセンサを使用するステップが、前記符号化データの第 1 のイメージを捕獲するステップを含み、前記クロック信号を生成するステップが、

決定された位置に少なくとも部分的に基づいて、前記符号化データが知覚された時点における、前記第 1 のセンサに対する前記印刷媒体の位置を決定するステップと、

印刷ヘッドが印刷している間、前記符号化データの後続するイメージを捕獲するために前記第 1 のセンサを使用するステップと、

印刷中、連続して捕獲されたイメージに基づいて前記印刷媒体の移動を決定するステップと、

前記印刷媒体の移動に基づいて前記クロック信号を引き出すステップと
を実行するために前記プロセッサを使用するステップを含む、請求項 6 7 0 に記載の方法。

【請求項 6 7 2】

印刷中、前記印刷媒体の移動を決定するステップが、

連続して捕獲された複数のイメージの少なくとも一部に捕獲されている前記符号化データを復号するステップと、

個々の前記イメージが捕獲された時点における、前記第 1 のセンサに対する前記印刷媒体の位置を決定するステップと、

決定された、時間による位置に基づいて、前記印刷媒体の移動を決定するステップと
を実行するために前記処理手段を使用するステップを含む、請求項 6 7 1 に記載の方法。

【請求項 6 7 3】

印刷中、前記印刷媒体の移動を決定するステップが、最初の位置に対する前記印刷媒体の移動を決定するために、捕獲された複数のイメージの少なくとも一部に符号化されているデータの少なくとも一部に対するパターン認識を実行するステップを含む、請求項 6 7 1 に記載の方法。

【請求項 6 7 4】

前記印刷媒体が、前記印刷媒体の配向を示す少なくとも 1 つの配向標識を含み、前記方法が、印刷を開始する前に、前記配向標識から前記配向を決定するステップを含む、請求項 6 5 8 に記載の方法。

【請求項 6 7 5】

前記少なくとも 1 つの配向標識が、前記印刷媒体の縁部分又は縁に隣接する部分に配置された、請求項 6 7 4 に記載の方法。

【請求項 6 7 6】

前記印刷媒体の既知の物理配向及び前記第 1 のイメージから、前記印刷媒体に対する前記符号化データの第 1 の相対回転を決定するために前記処理手段を使用するステップを更に含む、請求項 6 5 8 に記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 677】

前記符号化データの少なくとも一部の第2のイメージを捕獲するために第2のセンサを使用するステップと、

前記第1及び第2の両方のセンサによって知覚された符号化データに基づいて、センサに対する前記印刷媒体の移動を決定するステップと
を更に含む、請求項658に記載の方法。

【請求項 678】

モバイル機器を使用して、印刷媒体に対する符号化データの第1の相対回転を決定する方法であって、前記印刷媒体が、前記モバイル機器によって印刷方向に印刷されるように構成され、前記モバイル機器が、プリンタ、第1のセンサ及び処理手段を備え、印刷媒体が、第1及び第2の相対する面を画定している基板を備え、前記第1の面が前記符号化データを担い、前記方法が、

(a) 前記印刷媒体が第1の位置に位置している場合に、前記符号化データの少なくとも一部の第1のイメージを捕獲するために前記第1のセンサを使用するステップと、

(b) 前記印刷媒体の既知の物理配向及び前記第1のイメージから、前記印刷媒体に対する前記符号化データの第1の相対回転を決定するために前記処理手段を使用するステップと

を含む方法。

【請求項 679】

前記モバイル機器がトランスミッタを更に備え、前記方法が、前記トランスミッタを使用して遠隔コンピュータシステムに前記第1の相対回転を送信するステップを更に含む、請求項678に記載の方法。

【請求項 680】

前記トランスミッタが、移動遠隔通信網を介して前記相対回転を送信するように構成された、請求項679に記載の方法。

【請求項 681】

前記印刷媒体が第2の位置に位置している場合に、前記符号化データの少なくとも一部の第2のイメージを捕獲するために前記第1のセンサを使用するステップと、

前記印刷媒体の既知の物理配向及び前記第2のイメージから、前記印刷媒体に対する前記符号化データの第2の相対回転を決定するために前記処理手段を使用するステップと、

前記第1及び第2の回転から、前記印刷媒体に対する前記符号化データの前記相対回転の指示が前記第1又は第2の回転より正確である第3の回転を計算するために前記処理手段を使用するステップと

を更に含む、請求項678に記載の方法。

【請求項 682】

前記モバイル機器がトランスミッタを更に備え、前記方法が、前記トランスミッタを使用して遠隔コンピュータシステムに前記第3の相対回転を送信するステップを更に含む、請求項681に記載の方法。

【請求項 683】

前記処理手段によって実行される、

前記第1のイメージの中に符号化されているデータの少なくとも一部を復号するステップと、

復号されたデータから位置を決定するステップと、

前記位置及び前記第1のイメージ内の前記符号化データの位置に基づいて、前記第1のイメージが捕獲された時点における、前記第1のセンサに対する前記印刷媒体の第1の位置を決定するステップと

を更に含む、請求項678に記載の方法。

【請求項 684】

前記印刷媒体の移動を決定するステップが、前記印刷媒体が前記第1のセンサの先へ移動する際に、前記符号化データの複数のイメージを捕獲するステップ、及び前記複数のイ

10

20

30

40

50

メッセージに基づいて前記印刷媒体の移動を決定するステップを含む、請求項 6 7 8 に記載の方法。

【請求項 6 8 5】

前記モバイル機器が発光デバイスを更に備え、前記方法が、前記第 1 のセンサが前記符号化データを知覚している間、前記印刷媒体を照射するために前記発光デバイスを使用するステップを含む、請求項 6 7 8 に記載の方法。

【請求項 6 8 6】

前記印刷媒体の移動に基づいてクロック信号を生成するステップと、前記印刷媒体への印刷を同期化させるために前記クロック信号を使用するステップとを更に含む、請求項 6 8 4 に記載の方法。

【請求項 6 8 7】

前記符号化データの形態がデータの二次元アレイの形態であり、前記第 1 のセンサが、前記符号化データのサブセットのイメージを捕獲するように構成され、前記符号化データの前記サブセットは、前記位置の決定を可能にするには十分である、請求項 6 7 8 に記載の方法。

【請求項 6 8 8】

前記印刷媒体に印刷している間に実行される、
前記符号化データを知覚するために前記第 1 のセンサを使用するステップと、
知覚した符号化データに基づいてクロック信号を生成するために前記処理手段を使用するステップと、
前記印刷媒体への印刷を同期化させるために前記クロック信号を使用するステップとを含む、請求項 6 7 8 に記載の方法。

【請求項 6 8 9】

前記符号化データを知覚するために前記第 1 のセンサを使用するステップが、前記符号化データの第 1 のイメージを捕獲するステップを含み、前記クロック信号を生成するステップが、

決定された位置に少なくとも部分的に基づいて、前記符号化データが知覚された時点における、前記第 1 のセンサに対する前記印刷媒体の位置を決定するステップと、

印刷ヘッドが印刷している間、前記符号化データの後続するイメージを捕獲するために前記第 1 のセンサを使用するステップと、

印刷中、連続して捕獲されたイメージに基づいて前記印刷媒体の移動を決定するステップと、

前記印刷媒体の移動に基づいて前記クロック信号を引き出すステップと
を実行するために前記プロセッサを使用するステップを含む、請求項 6 8 8 に記載の方法。

【請求項 6 9 0】

印刷中、前記印刷媒体の移動を決定するステップが、
連続して捕獲された複数のイメージの少なくとも一部に捕獲されている前記符号化データを復号するステップと、

個々の前記イメージが捕獲された時点における、前記第 1 のセンサに対する前記印刷媒体の位置を決定するステップと、

決定された、時間による位置に基づいて、前記印刷媒体の移動を決定するステップと
を実行するために前記処理手段を使用するステップを含む、請求項 6 8 9 に記載の方法。

【請求項 6 9 1】

印刷中、前記印刷媒体の移動を決定するステップが、最初の位置に対する前記印刷媒体の移動を決定するために、捕獲された複数のイメージの少なくとも一部に符号化されているデータの少なくとも一部に対するパターン認識を実行するステップを含む、請求項 6 8 9 に記載の方法。

【請求項 6 9 2】

前記印刷媒体が、前記印刷媒体の配向を示す少なくとも 1 つの配向標識を含み、前記方

10

20

30

40

50

法が、印刷を開始する前に、前記配向標識から前記配向を決定するステップを含む、請求項 6 7 8 に記載の方法。

【請求項 6 9 3】

前記少なくとも 1 つの配向標識が、前記印刷媒体の縁部分又は縁に隣接する部分に配置された、請求項 6 9 2 に記載の方法。

【請求項 6 9 4】

前記印刷媒体が、媒体給送通路を通る、前記印刷媒体の意図する給送方向に対して画定された前縁及び後縁を有し、前記少なくとも 1 つの配向標識のうちの少なくとも 1 つが、前記印刷媒体の前記前縁部分又は前記前縁に隣接する部分の上又は中に配置された、請求項 6 9 3 に記載の方法。

10

【請求項 6 9 5】

前記符号化データの少なくとも一部の第 2 のイメージを捕獲するために第 2 のセンサを使用するステップと、

前記印刷媒体の既知の物理配向及び前記第 2 のイメージから、前記印刷媒体に対する前記符号化データの第 2 の相対回転を決定するために前記処理手段を使用するステップと、

前記第 1 及び第 2 の回転から、前記印刷媒体に対する前記符号化データの前記相対回転の指示が前記第 1 又は第 2 の回転より正確である第 3 の回転を計算するために前記処理手段を使用するステップと

を更に含む、請求項 6 7 8 に記載の方法。

【請求項 6 9 6】

前記第 1 及び第 2 のイメージを実質的に同時に捕獲するステップを含む、請求項 6 9 5 に記載の方法。

20

【請求項 6 9 7】

モバイル機器を使用して、前記モバイル機器によって印刷方向に印刷されるように構成された印刷媒体の位置を決定する方法であって、前記モバイル機器が、プリンタ、第 1 のセンサ及び処理手段を備え、前記印刷媒体が、第 1 及び第 2 の相対する面を画定している基板を備え、前記第 1 の面が少なくとも 1 つの位置を示す符号化データを担い、前記方法が、

(a) 前記印刷媒体が前記モバイル機器内の媒体給送通路に位置している場合に、前記符号化データの少なくとも一部の第 1 のイメージを捕獲するために前記第 1 のセンサを使用するステップと、

30

(b) 知覚した符号化データの少なくとも一部を復号し、それにより少なくとも 1 つの位置を決定するために前記処理手段を使用するステップと、

(c) ステップ (b) で決定される少なくとも 1 つの位置に基づいて前記印刷媒体の位置を決定するステップと

を含む方法。

【請求項 6 9 8】

ステップ (c) で、決定された位置及び前記第 1 のセンサの捕獲視野に捕獲された符号化データの位置に少なくとも部分的に基づいて前記位置が決定される、請求項 6 9 7 に記載の方法。

40

【請求項 6 9 9】

常に複数のイメージを捕獲するために前記第 1 のセンサを使用するステップと、

捕獲した複数のイメージを復号し、それにより複数の位置を決定するために前記処理手段を使用するステップと、

前記複数の位置に基づいて前記印刷媒体の一連の位置を決定するステップと

を更に含む、請求項 6 9 7 に記載の方法。

【請求項 7 0 0】

前記モバイル機器が第 2 のセンサを備え、前記方法が、

(d) 前記符号化データの少なくとも一部の第 2 のイメージを捕獲するために前記第 2 のセンサを使用するステップと、

50

(e) 知覚した符号化データの少なくとも一部を復号し、それにより少なくとも1つの位置を決定するために前記処理手段を使用するステップと、

(f) ステップ(e)で決定される位置に基づいて前記印刷媒体の位置を決定するステップと

を含む、請求項697に記載の方法。

【請求項701】

前記第1及び第2のイメージを実質的に同時に捕獲するステップを含む、請求項698に記載の方法。

【請求項702】

ステップ(c)及び(f)で決定される位置に基づいて前記印刷媒体の位置を決定するために前記処理手段を使用するステップを更に含む、請求項699に記載の方法。

10

【請求項703】

ステップ(c)及び(f)で決定される位置を平均化するステップを含む、請求項702に記載の方法。

【請求項704】

知覚した符号化データから前記印刷媒体の識別を決定するために前記処理手段を使用するステップを更に含む、請求項697に記載の方法。

【請求項705】

前記第1のセンサによって知覚された符号化データに基づいて、センサに対する前記印刷媒体の移動を決定するステップを更に含む、請求項697に記載の方法。

20

【請求項706】

前記印刷媒体の移動を決定するステップが、前記印刷媒体が前記第1のセンサの先へ移動する際に、前記符号化データの複数のイメージを捕獲するステップ、及び前記複数のイメージに基づいて前記印刷媒体の移動を決定するステップを含む、請求項697に記載の方法。

【請求項707】

前記印刷媒体の移動を決定するステップが、捕獲された複数のイメージのうち少なくとも1つに捕獲されている前記符号化データを復号するために前記処理手段を使用するステップと、

個々の前記イメージが捕獲された時点における、前記第1のセンサに対する前記印刷媒体の位置を決定するステップと、

30

決定された、時間による位置に基づいて、前記印刷媒体の移動を決定するステップとを含む、請求項706に記載の方法。

【請求項708】

前記印刷媒体の移動を決定するステップが、前記印刷媒体の少なくとも1つの絶対位置に対する前記印刷媒体の移動を決定するために、パターン認識を実行するステップを含む、請求項706に記載の方法。

【請求項709】

前記印刷媒体の既知の物理配向及び前記第1のイメージから、前記印刷媒体に対する前記符号化データの第1の相対回転を決定するために前記処理手段を使用するステップを含む、請求項697に記載の方法。

40

【請求項710】

前記モバイル機器がトランスミッタを更に備え、前記方法が、前記トランスミッタを使用して遠隔コンピュータシステムに前記第1の相対回転を送信するステップを更に含む、請求項697に記載の方法。

【請求項711】

前記トランスミッタが、移動遠隔通信網を介して前記相対回転を送信するように構成された、請求項698に記載の方法。

【請求項712】

前記印刷媒体に印刷している間に実行される、

50

知覚した符号化データに基づいてクロック信号を生成するために前記処理手段を使用するステップと、

前記印刷媒体への印刷を同期化させるために前記クロック信号を使用するステップとを含む、請求項 6 9 7 に記載の方法。

【請求項 7 1 3】

前記モバイル機器が発光デバイスを更に備え、前記方法が、前記第 1 のセンサが前記符号化データを知覚している間、前記印刷媒体を照射するために前記発光デバイスを使用するステップを含む、請求項 6 9 7 に記載の方法。

【請求項 7 1 4】

表面の少なくとも一部に符号化データを有する媒体基板のシートに印刷するための印刷ヘッドと、

媒体基板の前記シートを給送通路に沿って前記印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送アセンブリと、

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

前記符号化データを読み取り、前記シートの少なくとも 1 つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を前記印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサとを備え、

前記印刷エンジン制御装置が、前記シートが前記印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、前記信号を使用して印刷を開始するモバイル機器。

【請求項 7 1 5】

前記少なくとも 1 つの寸法が、前記印刷ヘッドの先への媒体給送方向に対する、前記符号化データ中の少なくとも 1 つのマーカから前記シートの前縁までの距離である、請求項 7 1 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 1 6】

使用中、前記媒体給送アセンブリが、前記シートを前記給送通路に沿って前方へ給送し、それにより前記センサが、前記シートが前記通路に沿って逆方向に後退する前に、前記符号化データの少なくとも一部を読み取ることができ、次に、前記媒体給送アセンブリが、印刷のためにもう一度前記シートを前記通路に沿って前記印刷ヘッドの先へ前方向に給送する、請求項 7 1 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 1 7】

前記符号化データが、前記シートに沿って、前記給送通路に平行の方向に展開しているトラックに沿って配置された、請求項 7 1 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 1 8】

前記符号化データが、実質的に前記シートの少なくとも一方の面全体に分布している、請求項 7 1 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 1 9】

前記符号化データが、前記給送通路に対して直角の方向に前記シートを横切って展開しているトラックに沿って配置された、請求項 7 1 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 2 0】

前記印刷ヘッド及び駆動軸が、前記モバイル機器内の印刷媒体給送通路に挿入するための交換可能カートリッジに組み込まれた、請求項 7 1 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 2 1】

前記印刷ヘッドが、複数のインク噴射ノズルのアレイを有し、且つ、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器であって、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも 1 つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えたカートリッジに組み込まれた、請求項 7 1 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 2 2】

(a) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印

10

20

30

40

50

刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(b) 前記キャップに接続された力伝達機構であって、前記媒体基板が前記給送通路に対して移動する際に前記媒体基板の縁によって加えられる力が前記力伝達機構によって前記キャップに伝達され、それにより、前記媒体基板が前記キャップに到達する前に、前記キャップが前記キャップ位置から前記非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構と

を更に備えた、請求項 7 1 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 2 3】

(a) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(b) 前記媒体基板の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記キャップを前記非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構と

を更に備えた、請求項 7 1 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 2 4】

前記媒体給送アセンブリが、前記媒体基板との接触摩擦を大きくするための媒体係合表面を備えた駆動軸を有する、請求項 7 1 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 2 5】

前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャップを備えたキャッピング機構を更に備え、前記キャップアセンブリが、前記媒体基板によって、前記媒体との係合が解除されると前記キャップ位置へ移動するように前記非キャップ位置に保持される、請求項 7 1 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 2 6】

前記印刷エンジン制御装置が発光ビーコンを有し、前記印刷ヘッドが、インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、前記ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、前記ビーコンから前記印刷データを光学的に受け取るための光センサとを備えた、請求項 7 1 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 2 7】

前記媒体給送アセンブリが、圧電共振線形駆動システムによって駆動される駆動軸を有する、請求項 7 1 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 2 8】

前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の位置を示す信号を前記印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサを更に備え、

前記印刷エンジン制御装置が、前記信号を弁別して前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の速度を引き出し、前記速度の変化に应答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 7 1 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 2 9】

使用中、前記印刷エンジン制御装置が、前記駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、前記駆動軸の角速度の変化に应答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 7 1 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 3 0】

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、

前記インクの貯蔵容積を、前記印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも 1 つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している 1 つ又は複数のバッフルと、

隣接するセクションの前記インク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少な

10

20

30

40

50

くとも1つのコンジットと

を備えた少なくとも1つのインク貯蔵容器を更に備えた、請求項714に記載のモバイル機器。

【請求項731】

前記媒体基板が前記印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に、前記媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取るための二重知覚設備を更に備えた、請求項714に記載のモバイル機器。

【請求項732】

前記媒体給送アセンブリが、媒体基板の前記シートを前記印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を有し、使用中、

運動量によって前記シートの後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するように、印刷が完了する前に前記シートと前記駆動軸の係合が解除される、請求項714に記載のモバイル機器。

【請求項733】

表面の少なくとも一部に符号化データを有する媒体基板のシートに印刷するための印刷ヘッドと、

媒体基板の前記シートを給送通路に沿って前記印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送アセンブリと、

前記印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

前記印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に前記符号化データを読み取るための二重センサ設備と

を備えたモバイル機器。

【請求項734】

前記センサ設備が、前記印刷ヘッドの前段の前記給送通路に隣接して配置された第1の光センサ、及び前記印刷ヘッドの後段の前記給送通路に隣接して配置された第2の光センサを有する、請求項733に記載のモバイル機器。

【請求項735】

前記符号化データが、媒体基板の前記シートに沿って展開している縦方向のクロックトラックの中に構成されたクロックデータを含み、前記第1の光センサが前記第2の光センサに先立ってクロックトラックを読み取る、請求項734に記載のモバイル機器。

【請求項736】

前記第1及び第2の光センサが、それらが同時に前記クロックトラックを読み取っている間、それらの両方がクロック信号を生成し、前記印刷エンジン制御装置が、前記第2の光センサからのクロック信号を前記第1の光センサからの信号に同期させる、請求項735に記載のモバイル機器。

【請求項737】

前記印刷エンジン制御装置が、第1及び第2の位相固定クロック信号を生成するために、それぞれ前記第1の光センサ信号及び第2の光センサ信号のための位相固定ループを有し、また、前記印刷エンジン制御装置が、前記第1の位相固定クロック信号と第2の位相固定クロック信号の間のあらゆる位相差を決定し、且つ、前記第1の位相固定信号と同期する量だけ前記第2の位相固定クロック信号を遅延させるための遅延量を決定するための位相差計算器を有する、請求項736に記載のモバイル機器。

【請求項738】

前記印刷エンジン制御装置が、前記第2の位相固定クロック信号との同期化に先出で、前記第1の位相固定クロック信号を使用して前記印刷ヘッドのためのラインシンク信号を生成し、次に、同期化した後に、前記第2の位相固定クロック信号を使用して前記ラインシンク信号を生成する、請求項737に記載のモバイル機器。

【請求項739】

前記印刷ヘッド及び駆動軸が、前記モバイル機器内の印刷媒体給送通路に挿入するための交換可能カートリッジに組み込まれた、請求項733に記載のモバイル機器。

10

20

30

40

50

【請求項 7 4 0】

前記印刷ヘッドが、複数のインク噴射ノズルのアレイを有し、且つ、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器であって、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えたカートリッジに組み込まれた、請求項 7 3 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 4 1】

(a) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

10

(b) 前記キャップに接続された力伝達機構であって、前記媒体基板が前記給送通路に対して移動する際に前記媒体基板の縁によって加えられる力が前記力伝達機構によって前記キャップに伝達され、それにより、前記媒体基板が前記キャップに到達する前に、前記キャップが前記キャップ位置から前記非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構と

を更に備えた、請求項 7 3 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 4 2】

(a) 前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

20

(b) 前記媒体基板の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記キャップを前記非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構と

を更に備えた、請求項 7 3 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 4 3】

前記媒体給送アセンブリが、前記媒体基板との接触摩擦を大きくするための媒体係合表面を備えた駆動軸を有する、請求項 7 3 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 4 4】

前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャップを備えたキャッピング機構を更に備え、前記キャップアセンブリが、前記媒体基板によって、前記媒体との係合が解除されると前記キャップ位置へ移動するように前記非キャップ位置に保持される、請求項 7 3 3 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 7 4 5】

発光ビーコンを備えた印刷エンジン制御装置を更に備え、前記印刷ヘッドが、インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、前記ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、前記ビーコンから前記印刷データを光学的に受け取るための光センサと

40

を更に備えた、請求項 7 3 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 4 6】

前記媒体給送アセンブリが、圧電共振線形駆動システムによって駆動される駆動軸を有する、請求項 7 3 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 4 7】

前記二重知覚設備が、前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の位置を示す信号を前記印刷エンジン制御装置に提供し、

前記印刷エンジン制御装置が、前記信号を弁別して前記印刷ヘッドに対する前記媒体基板の速度を引き出し、前記速度の変化に応答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 7 3 3 に記載のモバイル機器。

50

【請求項 7 4 8】

前記媒体給送アセンブリが駆動軸を有し、前記印刷エンジン制御装置が、前記駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、前記駆動軸の角速度の変化に应答して前記印刷ヘッドの動作を調整する、請求項 7 3 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 4 9】

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、
前記インクの貯蔵容積を、前記印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも 1 つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している 1 つ又は複数のバッフルと、
隣接するセクションの前記インク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも 1 つのコンジットと
を備えた少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を更に備えた、請求項 7 3 3 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 7 5 0】

前記符号化データが、媒体基板の前記シートの少なくとも 1 つの寸法を示すデータを含み、

前記印刷エンジン制御装置が、前記シートが前記印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、印刷を開始する、請求項 7 3 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 7 5 1】

前記媒体給送アセンブリが、媒体基板の前記シートを前記印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を有し、使用中、

運動量によって前記シートの後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するように、印刷が完了する前に前記シートと前記駆動軸の係合が解除される、請求項 7 3 3 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 7 5 2】

モバイル機器に装てんするための交換可能印刷カートリッジであって、
印刷ヘッドと、
少なくとも 1 つのインク貯蔵容器と、
その集積回路に比較的独自の識別子を恒久的に記憶している第 1 の集積回路と
を備え、前記モバイル機器に装てんされると、前記モバイル機器が前記識別子を決定することができる印刷カートリッジ。

30

【請求項 7 5 3】

装てんされると、前記モバイル機器内の 1 つ又は複数の対応する相補コンタクトと動作接続するための 1 つ又は複数のコンタクトを更に備え、前記モバイル機器が、前記少なくとも 1 つのコンタクトを介して前記第 1 の集積回路に信号を送ることができる、請求項 7 5 2 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 7 5 4】

前記モバイル機器が、前記識別子を決定するために前記第 1 の集積回路に信号を送るための第 2 の集積回路を備え、前記第 1 の集積回路が、前記第 1 の集積回路自身と前記第 2 の集積回路との間の認証通信を可能にするように構成された、請求項 7 5 2 に記載の印刷カートリッジ。

40

【請求項 7 5 5】

前記第 1 の集積回路が、第 1 のビットパターンを記憶している不揮発性メモリを備え、前記第 1 のビットパターンが、

(a) デバイスと結合した第 2 のビットパターンに一方向関数を適用して第 1 の結果を生成し、

(b) 前記第 1 の結果及び前記第 1 のビットパターンに第 2 の関数を適用して第 2 の結果を生成し、且つ、

(c) 前記第 2 の結果を前記メモリに記憶して間接的に前記第 1 のビットパターンを記憶する

ことによって生成される、請求項 7 5 4 に記載の印刷カートリッジ。

50

【請求項 7 5 6】

前記一方向関数の方が前記第 2 の関数より暗号的に安全である、請求項 7 5 5 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 7 5 7】

前記第 1 の集積回路のそれぞれが、その集積回路と結合しているカートリッジのモバイル機器による認証に使用される機密情報を含み、個々のチップ内の機密情報が、複数の他のチップに対して、前記メモリ内の異なる記憶場所に記憶される、請求項 7 5 2 に記載の複数の印刷カートリッジ。

【請求項 7 5 8】

前記印刷ヘッドがページ幅印刷ヘッドである、請求項 7 5 2 に記載の印刷カートリッジ

10

【請求項 7 5 9】

前記印刷ヘッドが少なくとも 3 色で印刷する、請求項 7 5 2 に記載の印刷カートリッジ

【請求項 7 6 0】

前記印刷ヘッドが、シアン、マゼンタ及びイエローで印刷する、請求項 7 5 9 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 7 6 1】

前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構を更に備え、

20

前記キャップが、前記印刷媒体が給送通路を通過して移動する際に、前記印刷媒体の縁によって前記キャップ位置と前記非キャップ位置の間を移動する、請求項 7 5 2 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 7 6 2】

前記キャップ位置では、前記キャップが弾性的に前記キャッピング関係に強制される、請求項 7 6 1 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 7 6 3】

前記キャッピング機構が、前記キャップが前記キャップ位置から前記非キャップ位置へ移動する際に、前記キャップが前記給送方向に変位するように構成された、請求項 7 6 2 に記載の印刷カートリッジ。

30

【請求項 7 6 4】

前記キャッピング機構が、更に、前記キャップが前記給送方向に変位する際に、前記キャップが前記印刷ヘッドから遠ざかる方向に同時に変位するように構成された、請求項 7 6 3 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 7 6 5】

前記キャッピング機構が、前記非キャップ位置で、次に前記給送方向とは逆の方向に変位する、請求項 7 6 4 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 7 6 6】

前記印刷媒体が前記印刷ヘッドによって印刷されている間、前記キャップを前記非キャップ位置に保持するためのロック機構を更に備えた、請求項 7 6 5 に記載の印刷カートリッジ。

40

【請求項 7 6 7】

前記ロック機構が、非ロック位置とロック位置の間で回転するように取り付けられた少なくとも 1 つのカムを備え、前記少なくとも 1 つのカムが、前記非ロック位置では、前記印刷媒体が存在していない場合、少なくとも部分的に前記給送通路の中へ展開するように構成され、また、前記少なくとも 1 つのカムが、前記印刷媒体が前記給送通路を通過して給送される際に前記印刷媒体の縁に係合し、前記少なくとも 1 つのカムが前記印刷媒体によって前記ロック位置へ回転するように配置され、且つ、構成され、前記ロック位置では、

50

前記キャップが、前記印刷媒体の後縁が前記印刷ヘッドを通過するまで前記非キャップ位置に保持される、請求項 7 6 6 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 7 6 8】

前記カムが、前記印刷媒体の縁が前記給送通路内の所定の位置を通過すると、弾性バイアスされて前記非ロック位置へ復帰し、それにより前記キャップが前記キャップ位置へ復帰する、請求項 7 6 8 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 7 6 9】

前記少なくとも 1 つのカムが、前記印刷媒体と前記カムが前記給送通路内で係合する際に、前記印刷媒体に対して実質的に直角の軸の周りに回転するように取り付けられた、請求項 7 6 7 に記載の印刷カートリッジ。

10

【請求項 7 7 0】

前記少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を複数のセクションに分割している少なくとも 1 つのバッフルであって、個々のインク貯蔵容器内のセクションのそれぞれが開口を介して当該インク貯蔵容器内の他のセクションのそれぞれと流体連絡しているバッフルと、

前記少なくとも 1 つの貯蔵容器のそれぞれの中の少なくとも 1 つの多孔性インサートであって、実質的にすべての個々のインク貯蔵容器が前記少なくとも 1 つの多孔性インサートで満たされる多孔性インサートと

を更に備えた、請求項 7 5 2 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 7 7 1】

貯蔵容器のそれぞれが、少なくとも 1 つの凹状部分を備えた単一の多孔性インサートを備え、凹状部分のそれぞれが、前記貯蔵容器内の複数のバッフルのうちの 1 つと係合するように構成された、請求項 7 5 2 に記載の印刷カートリッジ。

20

【請求項 7 7 2】

モバイル機器に装てんするための交換可能カートリッジであって、印刷ヘッドと、

前記印刷ヘッドにインクを供給するための 1 つ又は複数のインク貯蔵容器と、

前記モバイル機器に前記カートリッジが装てんされた場合の前記カートリッジの妥当性検証を可能にするための集積回路であって、機密情報を記憶するための不揮発性メモリを備えた集積回路と

を備えたカートリッジ。

30

【請求項 7 7 3】

妥当性検証の間、前記モバイル機器と前記集積回路の間の通信を可能にするための通信手段を更に備えた、請求項 7 7 2 に記載のカートリッジ。

【請求項 7 7 4】

前記通信手段が、前記モバイル機器に前記カートリッジが装てんされた場合に、前記モバイル機器の第 2 の相補コンタクトと係合する第 1 のコンタクトを備えた、請求項 7 7 3 に記載のカートリッジ。

【請求項 7 7 5】

前記集積回路が、前記モバイル機器内のエンティティと安全な方法で通信するように構成された、請求項 7 7 2 に記載のカートリッジ。

40

【請求項 7 7 6】

前記集積回路が、残りの印刷数を示すデータを記憶するように構成され、前記データの不正な変更を防止するための 1 つ又は複数の安全機能を備えた、請求項 7 7 2 に記載のカートリッジ。

【請求項 7 7 7】

前記データがインクカウンタを含み、前記集積回路が、インクが印刷に使用されると、前記インクカウンタをディクリメントするように構成された、請求項 7 7 2 に記載のカートリッジ。

【請求項 7 7 8】

前記集積回路が、前記インクカウンタのインクリメントを防止するように設計された、

50

請求項 777 に記載のカートリッジ。

【請求項 779】

前記データが印刷カウンタを含み、集積回路が、印刷が実施される毎に前記印刷カウンタをディクリメントするように構成された、請求項 772 に記載のカートリッジ。

【請求項 780】

前記集積回路が、前記印刷カウンタのインクリメントを防止するように設計された、請求項 777 に記載のカートリッジ。

【請求項 781】

前記印刷ヘッドによって印刷される印刷媒体に符号化されているデータを知覚するように構成されたセンサを更に備えた、請求項 772 に記載のカートリッジ。

10

【請求項 782】

前記センサが、知覚した符号化データを前記モバイル機器に出力するように構成された、請求項 781 に記載のカートリッジ。

【請求項 783】

知覚した符号化データから引き出されるクロックを使用して前記印刷媒体への印刷を同期化させるように構成された、請求項 781 に記載のカートリッジ。

【請求項 784】

前記符号化データが線形符号化クロックトラックを含み、印刷中、前記クロックトラックから前記クロックが引き出される、請求項 783 に記載のカートリッジ。

【請求項 785】

前記符号化データが、前記印刷媒体の識別を表す線形符号化データトラックを含み、前記カートリッジが、知覚した符号化データを前記モバイル機器に出力し、前記識別の決定を可能にするように構成された、請求項 782 に記載のカートリッジ。

20

【請求項 786】

前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができる、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構を更に備え、

前記キャップが、前記印刷媒体が前記給送通路を通過して移動する際に、前記印刷媒体の縁によって前記キャップ位置と非キャップ位置の間を移動する、請求項 772 に記載のカートリッジ。

30

【請求項 787】

前記キャップ位置では、前記キャップが弾性的に前記キャッピング関係に強制される、請求項 786 に記載のカートリッジ。

【請求項 788】

前記キャッピング機構が、前記キャップが前記キャップ位置から前記非キャップ位置へ移動する際に、前記キャップが前記給送方向に変位するように構成された、請求項 787 に記載のカートリッジ。

【請求項 789】

前記キャッピング機構が、更に、前記キャップが前記給送方向に変位する際に、前記キャップが前記印刷ヘッドから遠ざかる方向に同時に変位するように構成された、請求項 788 に記載のカートリッジ。

40

【請求項 790】

前記キャッピング機構が、前記非キャップ位置で、次に前記給送方向とは逆の方向に変位する、請求項 789 に記載のカートリッジ。

【請求項 791】

前記印刷媒体が前記印刷ヘッドによって印刷されている間、前記キャップを前記非キャップ位置に保持するためのロック機構を更に備えた、請求項 790 に記載のカートリッジ。

【請求項 792】

50

モバイル機器に装てんするための交換可能印刷カートリッジであって、
印刷ヘッドと、
少なくとも1つのインク貯蔵容器と、
データを記憶するように構成された記憶手段と、
前記記憶手段に既に記憶されている値への変更が防止されているデータの値を変更する
ためのデータ変更機構と
を備えた印刷カートリッジ。

【請求項793】

前記記憶手段が複数のユニットの形態で前記データを記憶し、前記複数のユニットのうち
の1つ又は複数を恒久的に変更することによって前記データの値を変更することができる
、請求項792に記載の印刷カートリッジ。

10

【請求項794】

前記ユニットがビットである、請求項793に記載の印刷カートリッジ。

【請求項795】

前記複数のビットのそれぞれの値が、一度だけ変更可能な形態で記憶され、前記印刷カ
ートリッジが、所定の事象に应答して、前記複数のビットのうち1つ又は複数の値を選
択的に変更するように構成された、請求項794に記載の印刷カートリッジ。

【請求項796】

複数の可溶性リンクを備え、前記可溶性リンクのそれぞれが、前記複数のビットのうち
の1つを記憶し、前記事象に应答して選択的に吹き飛ばすように構成された、請求項795
に記載の印刷カートリッジ。

20

【請求項797】

前記印刷ヘッドが複数のユニットセルを備え、前記ユニットセルのそれぞれが、対応す
るデータレジスタからのデータを個々に備え、前記ユニットセルのほとんどが、適切なデ
ータを前記レジスタにロードすることによって前記複数のビットのうち1つ又は複数の
値を変更することができるよう、インクを噴射するための対応する複数の個々の印刷ノズ
ルと結合し、前記ユニットセルの少数が、対応する複数の前記ビットと結合している、請
求項795に記載の印刷カートリッジ。

【請求項798】

前記印刷カートリッジが装てんされた場合に、前記モバイル機器内の1つ又は複数の対
応する相補コンタクトと動作接続するための1つ又は複数のコンタクトを更に備え、前記
モバイル機器が、前記少なくとも1つのコンタクトを介して、前記複数のビットのうち
の1つ又は複数の値の変更を制御することができる、請求項796に記載の印刷カートリ
ッジ。

30

【請求項799】

前記データが残りの印刷数を示す、請求項792に記載の印刷カートリッジ。

【請求項800】

前記データが、前記印刷カートリッジによって使用されたインクの量又は前記印刷カー
トリッジに残っているインクの量を示す、請求項792に記載の印刷カートリッジ。

【請求項801】

前記データが、前記印刷カートリッジによって実施された印刷数又は印刷すべき残りの
印刷数を示す、請求項792に記載の印刷カートリッジ。

40

【請求項802】

前記印刷ヘッドによって印刷される印刷媒体に符号化されているデータを知覚するよう
に構成されたセンサを更に備えた、請求項792に記載の印刷カートリッジ。

【請求項803】

前記センサが、知覚した符号化データを前記モバイル機器に出力するように構成された
、請求項802に記載の印刷カートリッジ。

【請求項804】

知覚した符号化データから引き出されるクロックを使用して前記印刷媒体への印刷を同

50

期化させるように構成された、請求項 8 0 2 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 0 5】

前記符号化データが線形符号化クロックトラックを含み、印刷中、前記クロックトラックから前記クロックが引き出される、請求項 8 0 4 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 0 6】

前記符号化データが、前記印刷媒体の識別を表す線形符号化データトラックを含み、前記カートリッジが、知覚した符号化データを前記モバイル機器に出力し、前記識別の決定を可能にするように構成された、請求項 8 0 3 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 0 7】

前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、

前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができる、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャッパを備えたキャッピング機構を更に備え、

前記キャッパが、前記印刷媒体が前記給送通路を通して移動する際に、前記印刷媒体の縁によって前記キャップ位置と非キャップ位置の間を移動する、請求項 7 9 2 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 0 8】

前記キャップ位置では、前記キャッパが弾性的に前記キャッピング関係に強制される、請求項 8 0 7 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 0 9】

前記キャッピング機構が、前記キャッパが前記キャップ位置から前記非キャップ位置へ移動する際に、前記キャッパが前記給送方向に変位するように構成された、請求項 8 0 8 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 1 0】

前記キャッピング機構が、更に、前記キャッパが前記給送方向に変位する際に、前記キャッパが前記印刷ヘッドから遠ざかる方向に同時に変位するように構成された、請求項 8 0 9 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 1 1】

前記印刷媒体が前記印刷ヘッドによって印刷されている間、前記キャッパを前記非キャップ位置に保持するためのロック機構を更に備えた、請求項 8 1 0 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 1 2】

モバイル機器に装着するための交換可能印刷カートリッジであって、印刷ヘッドと、

少なくとも 1 つのインク貯蔵容器と、

前記少なくとも 1 つのインク貯蔵容器のインクの量に基づく、前記カートリッジによって達成することができる印刷の量を示す情報を記憶するように構成された記憶手段と、

前記情報の値を変更するための情報変更機構と

を備えた印刷カートリッジ。

【請求項 8 1 3】

前記情報が、前記少なくとも 1 つのインク貯蔵容器の残りのインクの量を示す、請求項 8 1 2 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 1 4】

複数のインクカートリッジを備え、前記情報が、個々の前記貯蔵容器の残りのインクの量を個別に示す、請求項 8 1 3 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 1 5】

複数のインクカートリッジを備え、前記情報が、前記貯蔵容器のインクの平均残量を全体として示す、請求項 8 1 3 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 1 6】

前記情報が、前記少なくとも 1 つのインク貯蔵容器のインクの量に基づく、前記印刷力

10

20

30

40

50

ートリッジが達成することができる典型的な印刷の予測数を示す、請求項 8 1 2 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 1 7】

前記記憶手段が、複数の副値ユニットの形態で前記情報を記憶し、前記複数の副値ユニットのうちの一つ又は複数を恒久的に変更することによって前記情報の値を変更することができる、請求項 8 1 2 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 1 8】

前記副値ユニットがビットである、請求項 8 1 7 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 1 9】

印刷によって所定の量のインクが消費される毎に、前記複数のビットのうちの一つの値を自動的に変更するように構成された、請求項 8 1 8 に記載の印刷カートリッジ。

10

【請求項 8 2 0】

所定の印刷数が印刷される毎に、前記複数のビットのうちの一つの値を自動的に変更するように構成された、請求項 8 1 8 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 2 1】

前記複数のビットのそれぞれの値が、一度だけ変更可能な形態で記憶され、前記印刷カートリッジが、所定の事象に応答して、前記複数のビットのうちの一つ又は複数の値を選択的に変更するように構成された、請求項 8 1 8 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 2 2】

複数の可溶性リンクを備え、前記可溶性リンクのそれぞれが、前記複数のビットのうちの一つを記憶し、前記事象に応答して、前記カートリッジによって選択的に吹き飛ばされるように構成された、請求項 8 2 1 に記載の印刷カートリッジ。

20

【請求項 8 2 3】

前記印刷ヘッドが複数のユニットセルを備え、前記ユニットセルのそれぞれが、対応するデータレジスタからのデータを個々に備え、前記ユニットセルのほとんどが、適切なデータを前記レジスタにロードすることによって前記複数のビットのうちの一つ又は複数の値を変更することができるよう、インクを噴射するための対応する複数の個々の印刷ノズルと結合し、前記ユニットセルの少数が、対応する複数の前記ビットと結合している、請求項 8 2 1 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 2 4】

前記印刷カートリッジが装てんされた場合に、前記モバイル機器内の一つ又は複数の対応する相補コンタクトと動作接続するための一つ又は複数のコンタクトを更に備え、前記モバイル機器が、前記少なくとも一つのコンタクトを介して、前記複数のビットのうちの一つ又は複数の値の変更を制御することができる、請求項 8 1 8 に記載の印刷カートリッジ。

30

【請求項 8 2 5】

前記印刷ヘッドによって印刷される印刷媒体に符号化されているデータを知覚するように構成されたセンサを更に備えた、請求項 8 1 2 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 2 6】

前記センサが、知覚した符号化データを前記モバイル機器に出力するように構成された、請求項 8 2 5 に記載の印刷カートリッジ。

40

【請求項 8 2 7】

知覚した符号化データから引き出されるクロックを使用して前記印刷媒体への印刷を同期化させるように構成された、請求項 8 2 5 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 2 8】

前記符号化データが線形符号化クロックトラックを含み、印刷中、前記クロックトラックから前記クロックが引き出される、請求項 8 2 7 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 2 9】

前記符号化データが、前記印刷媒体の識別を表す線形符号化データトラックを含み、前記カートリッジが、知覚した符号化データを前記モバイル機器に出力し、前記識別の決定

50

を可能にするように構成された、請求項 8 2 6 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 3 0】

前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、

前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができる、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構を更に備え、

前記キャップが、前記印刷媒体が前記給送通路を通過して移動する際に、前記印刷媒体の縁によって前記キャップ位置と非キャップ位置の間を移動する、請求項 8 1 2 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 3 1】

前記キャップ位置では、前記キャップが弾性的に前記キャッピング関係に強制される、請求項 8 3 0 に記載の印刷カートリッジ。

【請求項 8 3 2】

印刷中、印刷媒体が沿って移動する印刷通路に配置された印刷ヘッドと、

前記印刷通路に配置された、印刷媒体が前記印刷通路に挿入されたことを知覚するセンサとを備え、

印刷媒体が挿入されたことを前記センサを使用して知覚し、

印刷媒体を挿入すること以外のユーザによる介入を必要とすることなく前記印刷媒体への印刷を開始する

ように構成されたモバイル機器。

【請求項 8 3 3】

前記モバイル機器が、ユーザに視覚情報を表示するためのディスプレイを備え、前記モバイル機器が、前記ディスプレイに表示されている現在の文書又は他のタイプの情報に関連するデータを自動的に印刷するように構成された、請求項 8 3 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 8 3 4】

前記モバイル機器が、前記モバイル機器が維持している印刷待ち行列中の次のジョブを自動的に印刷するように構成された、請求項 8 3 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 8 3 5】

ユーザの介入を必要とすることのない印刷が、ユーザが前記モバイル機器に対して設定することができるモードと結合した、請求項 8 3 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 8 3 6】

印刷中、前記印刷媒体を前記印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動手段を更に備え、前記駆動手段が、印刷プロセスの一環として前記印刷媒体の駆動を開始するように構成された、請求項 8 3 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 8 3 7】

前記駆動手段が、前記印刷ヘッドの前段の前記印刷通路に配置された少なくとも 1 つのローラを備えた、請求項 8 3 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 8 3 8】

前記センサが、前記印刷媒体に符号化されているデータを読み取るように構成された、請求項 8 3 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 8 3 9】

前記モバイル機器がトランスミッタ及びレシーバを備え、前記トランスミッタが、読み取った符号化データに基づいて遠隔コンピュータにメッセージを送信するように構成され、前記レシーバが、前記印刷媒体に印刷することができるかどうかを示す応答を前記遠隔コンピュータから受け取るように構成された、請求項 8 3 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 8 4 0】

前記センサが前記符号化データを読み取っている間、前記印刷媒体を前記印刷通路に沿って駆動し、

10

20

30

40

50

前記印刷媒体を前記印刷通路に沿って後方の印刷開始位置へ駆動し、且つ、
プリンタが前記印刷媒体に印刷している間、前記印刷媒体を前記印刷通路に沿って駆動
する

ように構成された駆動手段を更に備えた、請求項 8 3 9 に記載のモバイル機器。

【請求項 8 4 1】

前記センサが、前記印刷媒体が印刷されている間、前記符号化データを知覚し、前記モ
バイル機器が、前記符号化データからクロック信号を引き出し、引き出したクロック信号
を使用して前記印刷媒体への印刷を同期化させるように構成された、請求項 8 4 0 に記載
のモバイル機器。

【請求項 8 4 2】

前記センサが、最初に前記印刷媒体が挿入されると、前記符号化データの少なくとも一
部を知覚し、前記モバイル機器が、知覚した符号化データから前記印刷媒体の配向を決定
し、前記印刷媒体が正しく挿入されていない場合の印刷を防止するように構成された、請
求項 8 3 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 8 4 3】

前記モバイル機器が、前記印刷媒体が正しく挿入されていない場合、ユーザに指示を出
力するように構成された、請求項 8 4 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 8 4 4】

前記印刷媒体が、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックを備え、
前記モバイル機器が、

印刷中、前記データトラックを知覚するように構成されたセンサと、

噴射制御信号に応答して前記印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドと、

知覚したデータトラックに基づいて前記噴射制御信号を生成するために接続された噴射
制御手段と

を備えた、請求項 8 3 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 8 4 5】

印刷中、前記センサが前記データトラックを知覚している間、前記データトラックを照
射するための発光デバイスを更に備えた、請求項 8 4 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 8 4 6】

前記データトラックが赤外線インクで印刷され、前記発光デバイスが赤外線スペクトル
の光を放出し、前記光センサが前記赤外線スペクトルに感応する、請求項 8 4 5 に記載の
モバイル機器。

【請求項 8 4 7】

前記データトラックがクロックコードのみを含んだクロックトラックであり、前記噴射
制御手段が、知覚したデータトラックから生成されるクロック信号の形態の前記噴射制
御信号を生成するように構成された、請求項 8 4 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 8 4 8】

前記データトラックが、埋込み型クロック信号を含んだ第 1 の情報を含み、前記噴射制
御手段が、知覚したデータトラックから引き出されるクロック信号の形態の前記噴射制
御信号を生成するように構成された、請求項 8 4 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 8 4 9】

前記第 1 の情報が、前記印刷媒体の少なくとも 1 つの物理特性を表し、前記モバイル機
器が、少なくとも部分的に前記物理特性のうちの少なくとも 1 つに基づいて前記印刷ヘッ
ドの動作を制御するように構成された、請求項 8 4 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 8 5 0】

知覚したデータトラックを使用して前記印刷ヘッドに対する前記印刷媒体の絶対位置を
決定し、且つ、前記決定を利用して前記印刷媒体に印刷するように構成された、請求項 8
4 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 8 5 1】

前記データトラックが第 1 の情報を更に符号化し、前記印刷媒体が、第 2 の情報を符号

10

20

30

40

50

化している第2の符号化データを更に含み、前記第1の情報が前記第2の情報を表す、請求項850に記載のモバイル機器。

【請求項852】

印刷媒体への印刷が完了する前に、モバイル機器を使用して前記印刷媒体を認証する方法であって、前記モバイル機器が、処理手段、印刷ヘッド及びセンサを備え、前記印刷媒体が基板を備え、前記方法が、

前記基板の表面に提供されている符号化データを知覚するために前記センサを使用するステップと、

前記符号化データを解釈して前記印刷媒体を認証するために前記処理手段を使用するステップと、

前記認証ステップで認証された場合に、前記印刷媒体に印刷するために前記印刷ヘッドを使用するステップと

を含む方法。

【請求項853】

前記符号化データを解釈するために前記プロセッサ手段を使用するステップが、知覚した符号化データから、

前記印刷媒体の識別

前記識別の少なくとも一部のデジタル署名である複数の署名断片を決定するステップと、

前記複数の署名断片を使用して確定署名を決定するステップと、

前記確定署名及びキーを使用して作成識別を生成するステップと、

前記識別と前記作成識別を比較するステップと、

比較した結果を使用して前記印刷媒体を認証するステップと

を更に含む、請求項852に記載の方法。

【請求項854】

前記符号化データが複数の符号化データ部分を含み、前記符号化データ部分のそれぞれが、

前記識別、及び

少なくとも1つの署名断片

を符号化し、前記方法が、複数の符号化データ部分を知覚し、それにより前記複数の署名断片を決定するステップを含む、請求項852に記載の方法。

【請求項855】

前記複数の符号化データ部分が、前記印刷媒体が前記モバイル機器内に画定された印刷通路に沿って移動している間に、前記印刷媒体が前記センサの先へ移動する際に知覚される、請求項854に記載の方法。

【請求項856】

符号化データ部分のそれぞれが署名断片識別を符号化し、前記方法が、

個々の確定署名断片の前記署名断片識別を決定するステップと、

前記確定署名断片識別を使用して前記確定署名を決定するステップと

を含む、請求項855に記載の方法。

【請求項857】

前記符号化データが複数のレイアウトを含み、前記レイアウトのそれぞれが、前記識別を符号化している複数の第1の記号及び少なくとも1つの署名断片を画定している複数の第2の記号の位置を画定している、請求項853に記載の方法。

【請求項858】

前記符号化データが複数のタグを含み、符号化データ部分のそれぞれが、前記複数のタグのうちの少なくとも1つから形成された、請求項856に記載の方法。

【請求項859】

前記符号化データが、目に見えないインク及び赤外線吸収性インクのうちの少なくともいずれかを使用して前記表面に印刷され、前記方法が、赤外線センサを使用して前記符号

10

20

30

40

50

化データを知覚するステップを含む、請求項 8 5 2 に記載の方法。

【請求項 8 6 0】

前記複数の署名断片が署名全体を表す、請求項 8 5 3 に記載の方法。

【請求項 8 6 1】

前記モバイル機器がトランスミッタ及びレシーバを備え、前記方法が、
前記識別を表している第 1 のメッセージを遠隔コンピュータシステムに送信するために
前記トランスミッタを使用するステップと、

前記署名と結合しているパディング
専用キー及び
公開キー

10

のうちの少なくとも 1 つを示すデータを含んだ第 2 のメッセージを前記遠隔コンピュータ
システムから受け取るために前記レシーバを使用するステップと、

前記確定署名及び前記データ、専用キー又は公開キーを使用して前記作成識別を生成す
るステップと

を含む、請求項 8 5 3 に記載の方法。

【請求項 8 6 2】

前記署名が、前記識別の少なくとも一部及び所定のパディングの少なくとも一部のディ
ジタル署名であり、前記方法が、

前記識別を使用して前記所定のパディングを決定するステップと、

前記所定のパディング及び前記確定署名を使用して前記作成識別を生成するステップと
を含む、請求項 8 5 3 に記載の方法。

20

【請求項 8 6 3】

知覚した符号化データが、更に、

前記複数のデータ部分のうちの少なくとも 1 つの位置

前記印刷媒体上の複数のデータ部分のうちの少なくとも 1 つの位置

前記データ部分のサイズ

前記署名のサイズ

前記署名断片のサイズ

前記署名断片の識別

指示された位置のユニット

重複データ

エラー修正を許容するデータ

リード-ソロモンデータ及び

周期冗長検査(CRC)データ

のうちの少なくとも 1 つを表す、請求項 8 5 4 に記載の方法。

30

【請求項 8 6 4】

前記デジタル署名が、

前記識別に関連する乱数

少なくとも前記識別の打けんハッシュ

専用キーを使用して生成された、対応する公開キーを使用して検証することができる少
なくとも前記識別の打けんハッシュ

40

少なくとも前記識別を暗号化することによって生成された暗号文

少なくとも前記識別及び乱数を暗号化することによって生成された暗号文及び

専用キーを使用して生成された、対応する公開キーを使用して検証することができる暗
号文

のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 8 5 3 に記載の方法。

【請求項 8 6 5】

前記識別が、

前記印刷媒体及び

前記印刷媒体の領域

50

のうちの少なくとも1つの識別を含む、請求項852に記載の方法。

【請求項866】

前記符号化データが多数の符号化データ部分を含み、前記符号化データ部分のそれぞれが、

識別及び

前記識別の少なくとも一部のデジタル署名である署名の少なくとも一部を符号化している、請求項852に記載の方法。

【請求項867】

前記認証ステップで認証されたかどうかを決定するステップに先立って印刷を開始するステップと、認証されなかった場合に印刷を中止するステップとを更に含む、請求項852に記載の方法。

10

【請求項868】

印刷媒体への印刷が完了する前に、モバイル機器を使用して前記印刷媒体を認証する方法であって、前記モバイル機器が、処理手段、印刷ヘッド、トランスミッタ、レシーバ及びセンサを備え、前記印刷媒体が基板を備え、前記方法が、

前記基板の表面に提供されている符号化データを知覚するために前記センサを使用するステップと、

知覚した符号化データから前記印刷媒体の識別を決定するために前記処理手段を使用するステップと、

前記識別を表している第1のメッセージを遠隔コンピュータシステムに送信するために前記トランスミッタを使用するステップと、

20

前記識別が印刷してもよい印刷媒体と関連しているかどうかを示すデータを含んだ第2のメッセージを前記遠隔コンピュータシステムから受け取るために前記レシーバを使用するステップと、

前記データを利用して前記印刷媒体に印刷するために前記印刷ヘッドを使用するステップと

を含む方法。

【請求項869】

前記印刷媒体が配向標識を含み、前記方法が、

前記符号化データを知覚する前に前記配向標識を知覚するステップと、

30

前記媒体が正しく挿入されていない場合に印刷を防止するステップと

を含む、請求項868に記載の方法。

【請求項870】

前記媒体が正しく挿入されていない場合に、前記媒体の配向を変更する必要があることをモバイル機器のユーザに指示するステップを含む、請求項868に記載の方法。

【請求項871】

前記基板が積層基板である、請求項852に記載の方法。

【請求項872】

印刷媒体への印刷が完了する前に、モバイル機器を使用して前記印刷媒体をオンラインで認証する方法であって、前記モバイル機器が、処理手段、印刷ヘッド、センサ、トランスミッタ及びレシーバを備え、前記印刷媒体が積層基板を備え、前記方法が、

40

前記基板の表面に提供されている符号化データを知覚するために前記センサを使用するステップと、

知覚した符号化データから、

前記印刷媒体の識別及び

前記識別の少なくとも一部のデジタル署名である署名の少なくとも一部を決定するために前記処理手段を使用するステップと、

前記識別及び前記署名の前記少なくとも一部を示す第1のデータを遠隔コンピュータシステムに送信するために前記トランスミッタを使用するステップと、

前記第1のデータに応答して、前記印刷媒体が前記識別及び前記署名の前記少なくとも

50

一部に基づいて認証されたかどうかを示す第2のデータを前記遠隔コンピュータシステムから受け取るために前記レシーバを使用するステップと、

前記印刷媒体が認証された場合に、前記印刷媒体に印刷するために前記印刷ヘッドを使用するステップとを含む方法。

【請求項873】

前記符号化データが複数の符号化データ部分を含み、前記符号化データ部分のそれぞれが、

前記識別及び

少なくとも1つの署名断片

を符号化し、前記方法が、複数の符号化データ部分を知覚し、それにより前記署名の前記少なくとも一部を示す複数の署名断片を決定するステップを含む、請求項872に記載の方法。

【請求項874】

前記複数の符号化データ部分が、前記印刷媒体が前記モバイル機器内に画定された印刷通路に沿って移動している間に、前記印刷媒体が前記センサの先へ移動する際に知覚される、請求項873に記載の方法。

【請求項875】

前記符号化データ部分のそれぞれが署名断片識別を符号化し、前記方法が、

個々の確定署名断片の前記署名断片識別を決定するステップと、

前記確定署名断片識別及び対応する署名断片を使用して、前記署名の前記少なくとも一部を決定するステップと

を含む、請求項874に記載の方法。

【請求項876】

前記複数の署名断片が署名全体を表す、請求項873に記載の方法。

【請求項877】

前記符号化データが複数のタグを含み、符号化データ部分のそれぞれが、前記複数のタグのうち少なくとも1つから形成された、請求項873に記載の方法。

【請求項878】

前記第2データが、更に、

前記署名と結合しているパディング

専用キー及び

公開キー

のうちの少なくとも1つを示す、請求項872に記載の方法。

【請求項879】

知覚した符号化データが、更に、

前記複数のデータ部分のうち少なくとも1つの位置

前記印刷媒体上の前記複数のデータ部分のうち少なくとも1つの位置

前記複数のデータ部分のうち少なくとも1つのサイズ

前記署名のサイズ

前記署名断片のサイズ

前記署名断片の識別

指示された位置のユニット

重複データ

エラー修正を許容するデータ

リード-ソロモンデータ及び

周期冗長検査(CRC)データ

のうちの少なくとも1つを表す、請求項873に記載の方法。

【請求項880】

前記デジタル署名が、

10

20

30

40

50

前記識別に関連する乱数

少なくとも前記識別の打けんハッシュ

専用キーを使用して生成された、対応する公開キーを使用して検証することができる少なくとも前記識別の打けんハッシュ

少なくとも前記識別を暗号化することによって生成された暗号文

少なくとも前記識別及び乱数を暗号化することによって生成された暗号文及び

専用キーを使用して生成された、対応する公開キーを使用して検証することができる暗号文

のうちの少なくとも1つを含む、請求項872に記載の方法。

【請求項881】

10

前記識別が、

前記印刷媒体及び

前記印刷媒体の領域

のうちの少なくとも1つの識別を含む、請求項872に記載の方法。

【請求項882】

前記符号化データが多数の符号化データ部分を含み、符号化データ部分のそれぞれが、前記識別及び

前記識別の少なくとも一部のデジタル署名である署名の少なくとも一部

を符号化している、請求項872に記載の方法。

【請求項883】

20

前記認証ステップで認証されたかどうかを決定するステップに先立って印刷を開始するステップと、認証されなかった場合に印刷を中止するステップとを更に含む、請求項872に記載の方法。

【請求項884】

前記印刷媒体が配向標識を含み、前記方法が、

前記符号化データを知覚する前に前記配向標識を知覚するステップと、

前記媒体が正しく挿入されていない場合に印刷を防止するステップと

を含む、請求項872に記載の方法。

【請求項885】

前記媒体が正しく挿入されていない場合に、前記媒体の配向を変更する必要があることをモバイル機器のユーザに指示するステップを含む、請求項888に記載の方法。

30

【請求項886】

前記符号化データが、目に見えないインク及び赤外線吸収性インクのうちの少なくともいずれかを使用して前記表面に印刷され、前記方法が、赤外線センサを使用して前記符号化データを知覚するステップを含む、請求項872に記載の方法。

【請求項887】

前記印刷媒体が、縦方向に展開している少なくとも1つのデータトラックを備え、前記方法が、前記印刷媒体が印刷されている間、前記データトラックからクロック信号を引き出すステップと、前記印刷媒体への印刷を同期化させるために前記クロック信号を使用するステップとを含む、請求項872に記載の方法。

40

【請求項888】

前記データトラックが前記識別を表す第1の情報を更に含む、請求項887に記載の方法。

【請求項889】

前記データトラックが線形符号化された、請求項887に記載の方法。

【請求項890】

前記クロック信号が、前記データトラックの中に符号化されているデータに埋め込まれ、前記方法が、前記データトラックから前記クロック信号を引き出すステップを含む、請求項887に記載の方法。

【請求項891】

50

前記符号化データが、目に見えないインク及び赤外線吸収性インクのうちの少なくともいずれかを使用して前記表面に印刷され、前記方法が、赤外線センサを使用して前記符号化データを知覚するステップを含む、請求項 872 に記載の方法。

【請求項 892】

印刷媒体への印刷が完了する前に、モバイル機器を使用して前記印刷媒体をオフラインで認証する方法であって、前記モバイル機器が、処理手段、印刷ヘッド及びセンサを備え、前記印刷媒体が積層基板を備え、前記方法が、

前記基板の表面に提供されている符号化データを知覚するために前記センサを使用するステップと、

前記処理手段を使用するステップと、

知覚した符号化データから、

前記印刷媒体の識別及び

前記識別の少なくとも一部のデジタル署名である署名の少なくとも一部を決定するステップと、

前記署名の前記少なくとも一部を使用して確定署名を決定するステップと、

前記確定署名及び前記モバイル機器に記憶されている公開キーを使用して作成識別を生成するステップと、

前記識別と前記作成識別を比較するステップと、

比較した結果を使用して前記印刷媒体を認証するステップと、

前記認証ステップで認証された場合に、前記印刷媒体に印刷するために前記印刷ヘッドを使用するステップと

を含む方法。

【請求項 893】

前記モバイル機器がレシーバを備え、前記方法が、前記作成識別を生成するステップに先出って実行される、

前記公開キーを示すデータを受け取るために前記レシーバを使用するステップと、

前記公開キーを前記モバイル機器のメモリに記憶するステップと

を含む、請求項 892 に記載の方法。

【請求項 894】

前記モバイル機器がトランスミッタを備え、前記方法が、前記公開キーを要求するリクエストを遠隔コンピュータシステムに送信するステップを含み、前記レシーバが、前記リクエストに応答して、前記公開キーを示すデータを前記コンピュータシステムから受け取る、請求項 893 に記載の方法。

【請求項 895】

前記作成識別を生成するステップに先出って、遠隔コンピュータシステムからキーを検索するステップを更に含む、請求項 892 に記載の方法。

【請求項 896】

前記符号化データが前記署名の複数の断片を含み、前記方法が、知覚した符号化データから複数の署名断片を決定するステップを含む、請求項 892 に記載の方法。

【請求項 897】

前記符号化データが複数の符号化データ部分を含み、符号化データ部分のそれぞれが、前記識別及び

少なくとも 1 つの署名断片

を符号化し、前記方法が、複数の符号化データ部分を知覚し、それにより前記複数の署名断片を決定するステップを含む、請求項 896 に記載の方法。

【請求項 898】

前記複数の符号化データ部分が、前記印刷媒体が前記モバイル機器内に画定された印刷通路に沿って移動している間に、前記印刷媒体が前記センサの先へ移動する際に知覚される、請求項 897 に記載の方法。

【請求項 899】

10

20

30

40

50

符号化データ部分のそれぞれが署名断片識別を符号化し、前記方法が、
個々の確定署名断片の前記署名断片識別を決定するステップと、
前記確定署名断片識別を使用して前記確定署名を決定するステップと
を含む、請求項 897 に記載の方法。

【請求項 900】

前記符号化データが複数のタグを含み、符号化データ部分のそれぞれが前記複数のタグ
のうちの少なくとも 1 つから形成されている、請求項 897 に記載の方法。

【請求項 901】

前記複数の署名断片が署名全体を表す、請求項 897 に記載の方法。

【請求項 902】

前記署名が、前記識別の少なくとも一部及び所定のパディングの少なくとも一部のディ
ジタル署名であり、前記方法が、
前記識別を使用して前記所定のパディングを決定するステップと、
前記所定のパディング及び前記確定署名を使用して前記作成識別を生成するステップと
を含む、請求項 892 に記載の方法。

10

【請求項 903】

前記モバイル機器がトランスミッタ及びレシーバを備え、前記方法が、
前記識別を表す第 1 のメッセージを遠隔コンピュータシステムに送信するために前記ト
ランスミッタを使用するステップと、
前記署名と結合しているパディングを示すデータを含んだ第 2 のメッセージを前記遠隔
コンピュータシステムから受け取るために前記レシーバを使用するステップと、
前記確定署名及び前記パディングを使用して前記作成識別を生成するステップと
を含む、請求項 903 に記載の方法。

20

【請求項 904】

前記符号化データが、更に、
前記複数のデータ部分のうちの少なくとも 1 つの位置
前記印刷媒体上の前記複数のデータ部分のうちの少なくとも 1 つの位置
前記複数のデータ部分のうちの少なくとも 1 つのサイズ
前記署名のサイズ
前記署名断片のサイズ
前記署名断片の識別
指示された位置のユニット
重複データ
エラー修正を許容するデータ
リード - ソロモンデータ及び
周期冗長検査 (CRC) データ
のうちの少なくとも 1 つを表す、請求項 897 に記載の方法。

30

【請求項 905】

前記デジタル署名が、
前記識別に関連する乱数
少なくとも前記識別の打けんハッシュ
専用キーを使用して生成された、対応する公開キーを使用して検証することができる少
なくとも前記識別の打けんハッシュ
少なくとも前記識別を暗号化することによって生成された暗号文
少なくとも前記識別及び乱数を暗号化することによって生成された暗号文及び
専用キーを使用して生成された、対応する公開キーを使用して検証することができる暗
号文
のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 892 に記載の方法。

40

【請求項 906】

前記識別が、

50

前記印刷媒体及び

前記印刷媒体の領域

のうちの少なくとも1つの識別を含む、請求項892に記載の方法。

【請求項907】

前記符号化データが多数の符号化データ部分を含み、符号化データ部分のそれぞれが、
識別及び

前記識別の少なくとも一部のデジタル署名である署名の少なくとも一部
を符号化している、請求項892に記載の方法。

【請求項908】

前記認証ステップで認証されたかどうかを決定するステップに先立って印刷を開始する
ステップと、認証されなかった場合に印刷を中止するステップとを更に含む、請求項89
2に記載の方法。

10

【請求項909】

前記印刷媒体が配向標識を含み、前記方法が、
前記符号化データを知覚する前に前記配向標識を知覚するステップと、
前記媒体が正しく挿入されていない場合に印刷を防止するステップと
を含む、請求項892に記載の方法。

【請求項910】

前記符号化データが、目に見えないインク及び赤外線吸収性インクのうちの少なくとも
いずれかを使用して前記表面に印刷され、前記方法が、赤外線センサを使用して前記符号
化データを知覚するステップを含む、請求項892に記載の方法。

20

【請求項911】

モバイル機器を使用して、印刷されたトークンを認証し、且つ、前記トークンに関連す
るイメージを出力する方法であって、前記モバイル機器が、センサ及び処理手段を備え、
前記方法が、

前記印刷されたトークンに符号化されているデータを知覚するために前記センサを使用
するステップと、

知覚した符号化データから前記トークンの少なくとも識別を決定するために前記処理手
段を使用するステップと、

前記識別を使用して前記トークンを認証するステップと、

30

少なくとも前記識別に基づいて、前記トークンに関連するイメージを決定するステップ
と、

目に見える形態で前記モバイル機器から前記イメージを出力するステップと
を含む方法。

【請求項912】

前記モバイル機器がディスプレイを備え、前記イメージを出力するステップが、前記イ
メージを前記ディスプレイに表示するステップを含む、請求項911に記載の方法。

【請求項913】

前記モバイル機器が印刷ヘッドを備え、前記イメージを出力するステップが、前記印刷
ヘッドを使用して印刷媒体に前記イメージを印刷するステップを含む、請求項911に記
載の方法。

40

【請求項914】

前記モバイル機器がトランスミッタ及びレシーバを備え、前記トークンに関連するイメ
ージを決定するステップが、

前記トランスミッタを使用して、少なくとも前記識別を表す第1のデータを遠隔コンピ
ュータシステムに送信するステップと、

前記レシーバを介して、前記イメージを表す第2のデータを前記コンピュータシステム
から受け取るステップと

を含む、請求項912に記載の方法。

【請求項915】

50

前記モバイル機器がトランスミッタ及びレシーバを備え、前記方法が、
 知覚した符号化データから、前記識別の少なくとも一部のデジタル署名である署名の
 少なくとも一部を決定するために前記処理手段を使用するステップと、
 前記識別及び前記署名の前記少なくとも一部を表す第1のデータを遠隔コンピュータシ
 ステムに送信するために前記トランスミッタを使用するステップと、
 前記第1のデータに応答して、前記印刷媒体が前記識別及び前記署名の前記少なくと
 も一部に基づいて認証されたかどうかを示す第2のデータを前記遠隔コンピュータシ
 ステムから受け取るために前記レシーバを使用するステップと
 を含む、請求項911に記載の方法。

【請求項916】

前記符号化データが複数の符号化データ部分を含み、符号化データ部分のそれぞれが、
 前記識別及び
 少なくとも1つの署名断片
 を符号化し、前記方法が、複数の符号化データ部分を知覚し、それにより前記署名の前記
 少なくとも一部を示す複数の署名断片を決定するステップを含む、請求項915に記載の
 方法。

【請求項917】

前記印刷媒体が前記モバイル機器内に画定された印刷通路に沿って移動している間に、
 前記印刷媒体が前記センサの先へ移動する際に、前記複数の符号化データ部分を知覚する
 ステップを含む、請求項916に記載の方法。

【請求項918】

符号化データ部分のそれぞれが署名断片識別を符号化し、前記方法が、
 個々の確定署名断片の前記署名断片識別を決定するステップと、
 前記確定署名断片識別及び対応する署名断片を使用して前記署名の前記少なくと
 も一部
 を決定するステップと
 を含む、請求項917に記載の方法。

【請求項919】

前記複数の署名断片が署名全体を表す、請求項916に記載の方法。

【請求項920】

前記符号化データが複数のタグを含み、符号化データ部分のそれぞれが、前記複数のタ
 グのうち少なくとも1つから形成された、請求項916に記載の方法。

【請求項921】

前記第2のデータが、更に、
 前記署名と結合しているパディング
 専用キー及び
 公開キー

のうちの少なくとも1つを示す、請求項915に記載の方法。

【請求項922】

知覚した符号化データから、前記識別の少なくとも一部のデジタル署名である署名の
 少なくとも一部を決定するために前記処理手段を使用するステップと、
 前記署名の前記少なくとも一部を使用して確定署名を決定するステップと、
 前記確定署名及び前記モバイル機器に記憶されている公開キーを使用して作成識別を生
 成するステップと、
 前記識別と前記作成識別を比較するステップと、
 比較した結果を使用して前記印刷媒体を認証するステップと
 を含む、請求項911に記載の方法。

【請求項923】

前記モバイル機器がレシーバを備え、前記方法が、前記作成識別を生成するステップに
 先出って実行される、
 前記公開キーを示すデータを受け取るために前記レシーバを使用するステップと、

10

20

30

40

50

前記公開キーを前記モバイル機器のメモリに記憶するステップとを含む、請求項 9 2 2 に記載の方法。

【請求項 9 2 4】

前記モバイル機器がトランスミッタを備え、前記方法が、前記公開キーを要求するリクエストを遠隔コンピュータシステムに送信するステップを含み、前記レシーバが、前記リクエストに回答して、前記公開キーを示すデータを前記コンピュータシステムから受け取る、請求項 9 2 3 に記載の方法。

【請求項 9 2 5】

前記作成識別を生成するステップに先出って、遠隔コンピュータシステムからキーを検索するステップを更に含む、請求項 9 2 2 に記載の方法。

【請求項 9 2 6】

前記符号化データが前記署名の複数の断片を含み、前記方法が、知覚した符号化データから複数の前記署名断片を決定するステップを含む、請求項 9 2 2 に記載の方法。

【請求項 9 2 7】

前記符号化データが複数の符号化データ部分を含み、符号化データ部分のそれぞれが、前記識別及び少なくとも 1 つの署名断片を符号化し、前記方法が、複数の符号化データ部分を知覚し、それにより前記複数の署名断片を決定するステップを含む、請求項 9 2 6 に記載の方法。

【請求項 9 2 8】

前記複数の符号化データ部分が、前記印刷媒体が前記モバイル機器内に画定された印刷通路に沿って移動している間に、前記印刷媒体が前記センサの先へ移動する際に知覚される、請求項 9 2 7 に記載の方法。

【請求項 9 2 9】

符号化データ部分のそれぞれが署名断片識別を符号化し、前記方法が、個々の確定署名断片の前記署名断片識別を決定するステップと、前記確定署名断片識別を使用して前記確定署名を決定するステップとを含む、請求項 9 2 7 に記載の方法。

【請求項 9 3 0】

前記印刷媒体が第 2 の符号化データを含み、前記方法が、前記印刷媒体が前記イメージと結合した他のトークンになるよう、前記印刷媒体に前記イメージを印刷するステップを含む、請求項 9 1 4 に記載の方法。

【請求項 9 3 1】

モバイル機器であって、印刷媒体に印刷するためのプリンタと、ユーザが前記モバイル機器を文書作成デバイス又は製図デバイスとして使用することができる印刷ヘッドチップを有するスタイラスとを備え、前記スタイラス及び前記プリンタが、少なくとも 1 つの共通インク貯蔵容器を共有しているモバイル機器。

【請求項 9 3 2】

前記少なくとも 1 つの共通貯蔵容器から少なくとも 1 つのインク供給コンジットを介して前記スタイラスにインクが供給される、請求項 9 3 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 3 3】

前記少なくとも 1 つのインク供給コンジットが可撓性である、請求項 9 3 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 3 4】

前記少なくとも 1 つの供給コンジットが、前記印刷ヘッドチップのための電力及びデータ接続を備えた、請求項 9 3 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 3 5】

スタイラス後退機構を更に備えた、請求項 9 3 3 に記載のモバイル機器。

10

20

30

40

50

【請求項 9 3 6】

前記コンジットが、前記電力及びデータ接続を支えている可撓性 P C B を備え、前記可撓性 P C B が、少なくとも 1 つのインク供給管の壁の 1 つを形成している、請求項 9 3 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 3 7】

前記コンジットが複数の前記インク供給管を備えた、請求項 9 3 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 3 8】

前記プリンタが、前記少なくとも 1 つの貯蔵容器を備えた交換可能カートリッジを備えた、請求項 9 3 1 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 9 3 9】

前記カートリッジが複数の前記インク貯蔵容器を備えた、請求項 9 3 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 4 0】

前記カートリッジがページ幅印刷ヘッドを備えた、請求項 9 3 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 4 1】

前記モバイル機器が、前記カートリッジを受け入れるためのクレイドルを備え、前記カートリッジが、クレイドル内の対応する相補コンタクトから電力及びデータを受け取るための複数のコンタクトを備えた、請求項 9 4 2 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 9 4 2】

前記スタイラスが前記カートリッジの一部を形成している、請求項 9 3 8 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 4 3】

前記印刷ヘッドチップが、半径方向に展開している複数の印刷ヘッドノズル行のアレイを備えた、請求項 9 3 9 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 4 4】

前記印刷ヘッドノズルの行が、前記印刷ヘッドチップの中央領域から半径方向の直線で展開している、請求項 9 4 3 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 4 5】

前記印刷ヘッドノズルの列が、前記印刷ヘッドチップの中央領域から外側に湾曲している、請求項 9 4 3 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 9 4 6】

前記スタイラスが、前記スタイラスと表面が接触したことを決定するための圧力センサを備え、前記スタイラスが、前記表面と接触した場合にのみ印刷するように構成された、請求項 9 3 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 4 7】

前記圧力センサがスイッチである、請求項 9 4 6 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 4 8】

前記プリンタが、
前記印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、前記印刷ヘッドが前記印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、前記非キャップ位置では前記印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構を更に備え、

40

前記キャップが、前記印刷媒体が前記給送通路を通過して移動する際に、前記印刷媒体の縁によって前記キャップ位置と非キャップ位置の間を移動する、請求項 9 3 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 4 9】

前記キャップ位置では、前記キャップが弾性的に前記キャッピング関係に強制される、請求項 9 4 8 に記載のモバイル機器。

50

【請求項 9 5 0】

前記キャッピング機構が、前記キャップが前記キャップ位置から前記非キャップ位置へ移動する際に、前記キャップが給送方向に変位するように構成された、請求項 9 4 9 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 5 1】

モバイル機器であって、

移動電話システムから信号を受信するための第 1 のレシーバと、

前記移動電話システムを介して信号を送信するための第 1 のトランスミッタと、

ユーザが前記モバイル機器を文書作成デバイス又は製図デバイスとして使用することができるスタイラスと

を備えたモバイル機器。

10

【請求項 9 5 2】

符号化データを知覚し、且つ、前記知覚したデータに基づいて生データを出力するための第 1 のセンサデバイスと、

前記第 1 のトランスミッタを制御して、少なくとも部分的に前記知覚したデータに基づく出力データを前記移動電話システムを介してコンピュータシステムに送信するように動作させることができるトランスミッタ制御装置と

を更に備えた、請求項 9 5 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 5 3】

前記第 1 の知覚デバイスが、前記スタイラスの上に配置された、請求項 9 5 2 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 9 5 4】

前記スタイラスが、文書作成又は製図を実施するための複数のノズルのアレイを備えた印刷ヘッドチップを有する、請求項 9 5 2 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 5 5】

媒体基板に印刷するためのページ幅印刷ヘッドを備えたプリンタ機構を更に備え、前記印刷ヘッドが、前記デバイスを通る媒体給送通路に隣接して配置された、請求項 9 5 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 5 6】

前記プリンタ機構が、文書データを受け取り、且つ、少なくとも部分的に前記文書データに基づくインタフェースを表面に印刷するように適合され、前記文書データが、少なくとも 1 つの識別を表す識別データを含み、前記識別が、前記インタフェースの領域と結合し、前記インタフェースが符号化データを含む、請求項 9 5 5 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 9 5 7】

少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を更に備え、前記スタイラス内の前記印刷ヘッドチップ及び前記プリンタ機構が、前記少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を共有している、請求項 9 5 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 5 8】

1 つ又は複数のセンサデバイスにデータを送信し、且つ、1 つ又は複数のセンサデバイスからデータを受け取るように適合された第 2 のトランスミッタ及び第 2 のレシーバを更に備え、前記センサデバイスがデータを送信する、請求項 9 5 5 に記載のモバイル機器。

40

【請求項 9 5 9】

1 つ又は複数のセンサデバイスにデータを送信し、且つ、1 つ又は複数のセンサデバイスからデータを受け取るように適合された第 2 のトランスミッタ及び第 2 のレシーバを更に備え、前記センサデバイスがデータを送信する、請求項 9 5 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 6 0】

前記移動電話ユニットに第 1 のデータに基づくデータを前記第 1 のトランスミッタを介してコンピュータシステムに送信させるように適合されたトランスミッタ制御装置を更に備えた、請求項 9 5 5 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 6 1】

50

前記プリンタ機構が、前記ノズルを覆うキャップ位置と前記ノズルから間隔を隔てた非キャップ位置との間を移動することができるキャップアセンブリを更に備え、

前記キャップアセンブリが、媒体によって、前記媒体との係合が解除されると前記キャップ位置へ移動するように非キャップ位置に保持される、請求項 9 5 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 6 2】

媒体基板のシートに前記符号化データが符号化され、印刷エンジン制御装置がセンサを使用して、前記印刷ヘッドに対する前記シートの位置を決定する、請求項 9 6 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 6 3】

前記媒体を前記印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送ローラを更に備えた、請求項 9 6 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 6 4】

前記媒体基板がシートであり、印刷に先立って前記シートの後縁と前記媒体給送ローラの係合が解除され、前記シートの運動量によって前記後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出する、請求項 9 6 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 6 5】

前記キャップアセンブリが、前記シートの印刷が完了した後、前記シートの一部が前記モバイル機器の外に出て手で容易に収集することができるよう、前記シートを軽く把握する、請求項 9 6 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 6 6】

前記キャップアセンブリが、前記シートの前縁と係合すると、前記キャップ位置から前記非キャップ位置に向かって移動する、請求項 9 6 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 6 7】

前記印刷ヘッドが、印刷中、前記印刷媒体を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路、及び印刷するために前記印刷媒体を前記印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動機構を更に備えたカートリッジに組み込まれた、請求項 9 6 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 6 8】

前記印刷ヘッドが、複数のインク噴射ノズルのアレイを有し、且つ、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器であって、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも 1 つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えたカートリッジに組み込まれた、請求項 9 6 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 6 9】

媒体基板を給送通路に沿って給送するための媒体係合表面を備えた駆動軸と、前記駆動軸に隣接する、前記媒体基板を前記媒体係合表面に対してバイアスさせるための媒体ガイドとを更に備えた、請求項 9 6 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 7 0】

媒体基板の前記シートを前記印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を更に備え、使用中、

運動量によって前記シートの後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前に前記シートと前記駆動軸の係合が解除される、請求項 9 6 0 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 7 1】

移動電話システムを介して信号を送信するための第 1 のトランスミッタと、移動電話システムから信号を受信するための第 1 のレシーバと、符号化データを知覚し、且つ、前記知覚したデータに基づいて生データを出力するため

10

20

30

40

50

の第 1 の単色イメージセンサデバイスと、

前記第 1 のトランスミッタを制御して、少なくとも部分的に前記知覚したデータに基づく出力データを前記移動電話システムを介してコンピュータシステムに送信するように動作させることができるトランスミッタ制御装置とを備えたモバイル機器。

【請求項 972】

ユーザが前記モバイル機器を文書作成デバイス又は製図デバイスとして使用することができるスタイラスを更に備えた、請求項 971 に記載のモバイル機器。

【請求項 973】

前記第 1 の単色イメージセンサデバイスが前記スタイラスの上に配置された、請求項 972 に記載のモバイル機器。

【請求項 974】

前記スタイラスが、文書作成又は製図を実施するための複数のノズルのアレイを備えた印刷ヘッドチップを有する、請求項 972 に記載のモバイル機器。

【請求項 975】

媒体基板に印刷するためのページ幅印刷ヘッドを備えたプリンタ機構を更に備え、前記印刷ヘッドが、前記デバイスを通る媒体給送通路に隣接して配置された、請求項 971 に記載のモバイル機器。

【請求項 976】

前記プリンタ機構が、文書データを受け取り、且つ、少なくとも部分的に前記文書データに基づくインタフェースを表面に印刷するように適合され、前記文書データが、少なくとも 1 つの識別を表す識別データを含み、前記識別が、前記インタフェースの領域と結合し、前記インタフェースが符号化データを含む、請求項 975 に記載のモバイル機器。

【請求項 977】

少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を更に備え、前記スタイラス内の前記印刷ヘッドチップ及び前記プリンタ機構が、前記少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を共有している、請求項 975 に記載のモバイル機器。

【請求項 978】

1 つ又は複数の単色イメージセンサデバイスにデータを送信し、且つ、1 つ又は複数の単色イメージセンサデバイスからデータを受け取るように適合された第 2 のトランスミッタ及び第 2 のレシーバを更に備え、前記センサデバイスがデータを送信する、請求項 975 に記載のモバイル機器。

【請求項 979】

1 つ又は複数の単色イメージセンサデバイスにデータを送信し、且つ、1 つ又は複数の単色イメージセンサデバイスからデータを受け取るように適合された第 2 のトランスミッタ及び第 2 のレシーバを更に備え、前記センサデバイスがデータを送信する、請求項 975 に記載のモバイル機器。

【請求項 980】

前記移動電話ユニットに第 1 のデータに基づくデータを前記第 1 のトランスミッタを介してコンピュータシステムに送信させるように適合されたトランスミッタ制御装置を更に備えた、請求項 975 に記載のモバイル機器。

【請求項 981】

前記プリンタ機構が、前記ノズルを覆うキャップ位置と前記ノズルから間隔を隔てた非キャップ位置との間を移動することができるキャップアセンブリを更に備え、

前記キャップアセンブリが、媒体によって、前記媒体との係合が解除されると前記キャップ位置へ移動するように非キャップ位置に保持される、請求項 974 に記載のモバイル機器。

【請求項 982】

媒体基板のシートに前記符号化データが符号化され、印刷エンジン制御装置がセンサを使用して、前記印刷ヘッドに対する前記シートの位置を決定する、請求項 981 に記載の

10

20

30

40

50

モバイル機器。

【請求項 9 8 3】

前記媒体を前記印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送ローラを更に備えた、請求項 9 8 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 8 4】

前記媒体基板がシートであり、印刷に先立って前記シートの後縁と前記媒体給送ローラの係合が解除され、前記シートの運動量によって前記後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出する、請求項 9 8 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 8 5】

前記キャップアセンブリが、前記シートの印刷が完了した後、前記シートの一部が前記モバイル機器の外に出て手で容易に収集することができるよう、前記シートを軽く把握する、請求項 9 8 4 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 8 6】

前記キャップアセンブリが、前記シートの前縁と係合すると、前記キャップ位置から前記非キャップ位置に向かって移動する、請求項 9 8 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 8 7】

前記印刷ヘッドが、印刷中、前記印刷媒体を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路、及び印刷するために前記印刷媒体を前記印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動機構を更に備えたカートリッジに組み込まれた、請求項 9 8 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 8 8】

前記印刷ヘッドが、複数のインク噴射ノズルのアレイを有し、且つ、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器であって、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも 1 つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えたカートリッジに組み込まれた、請求項 9 8 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 8 9】

媒体基板を給送通路に沿って給送するための媒体係合表面を備えた駆動軸と、前記駆動軸に隣接する、前記媒体基板を前記媒体係合表面に対してバイアスさせるための媒体ガイドとを更に備えた、請求項 9 8 1 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 9 0】

媒体基板の前記シートを前記印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を更に備え、使用中、運動量によって前記シートの後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前に前記シートと前記駆動軸の係合が解除される、請求項 9 8 0 に記載のモバイル機器。

【請求項 9 9 1】

モバイル機器であって、移動電話システムから信号を受信するための第 1 のレシーバと、前記移動電話システムを介して信号を送信するための第 1 のトランスミッタと、ユーザが前記モバイル機器を文書作成デバイス又は製図デバイスとして使用することができるスタイラスとを備えたモバイル機器。

【請求項 9 9 2】

符号化データを知覚し、且つ、前記知覚したデータに基づいて生データを出力するための第 1 のセンサデバイスと、前記第 1 のトランスミッタを制御して、少なくとも部分的に前記知覚したデータに基づく出力データを前記移動電話システムを介してコンピュータシステムに送信するように動

10

20

30

40

50

作させることができるトランスミッタ制御装置と
を更に備えた、請求項 991 に記載のモバイル機器。

【請求項 993】

前記第 1 の知覚デバイスが前記スタイラスの上に配置された、請求項 992 に記載のモバイル機器。

【請求項 994】

前記スタイラスが、前記文書作成又は製図を実施するための複数のノズルのアレイを備えた印刷ヘッドチップを有する、請求項 992 に記載のモバイル機器。

【請求項 995】

媒体基板に印刷するためのページ幅印刷ヘッドを備えたプリンタ機構を更に備え、前記印刷ヘッドが、前記デバイスを通る媒体給送通路に隣接して配置された、請求項 991 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 996】

前記プリンタ機構が、文書データを受け取り、且つ、少なくとも部分的に前記文書データに基づくインタフェースを表面に印刷するように適合され、前記文書データが、少なくとも 1 つの識別を表す識別データを含み、前記識別が前記インタフェースの領域と結合し、前記インタフェースが符号化データを含む、請求項 995 に記載のモバイル機器。

【請求項 997】

少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を更に備え、前記スタイラス内の前記印刷ヘッドチップ及び前記プリンタ機構が、前記少なくとも 1 つのインク貯蔵容器を共有する、請求項 995 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 998】

1 つ又は複数のセンサデバイスにデータを送信し、且つ、1 つ又は複数のセンサデバイスからデータを受け取るように適合された第 2 のトランスミッタ及び第 2 のレシーバを更に備え、前記センサデバイスがデータを送信する、請求項 995 に記載のモバイル機器。

【請求項 999】

1 つ又は複数のセンサデバイスにデータを送信し、且つ、1 つ又は複数のセンサデバイスからデータを受け取るように適合された第 2 のトランスミッタ及び第 2 のレシーバを更に備え、前記センサデバイスがデータを送信する、請求項 995 に記載のモバイル機器。

【請求項 1000】

前記移動電話ユニットに第 1 のデータに基づくデータを前記第 1 のトランスミッタを介してコンピュータシステムに送信させるように適合されたトランスミッタ制御装置を更に備えた、請求項 995 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 1001】

前記プリンタ機構が、前記ノズルを覆うキャップ位置と前記ノズルから間隔を隔てた非キャップ位置との間を移動することができるキャップアセンブリを更に備え、

前記キャップアセンブリが、前記媒体によって、前記媒体との係合が解除されると前記キャップ位置へ移動するように前記非キャップ位置に保持される、請求項 994 に記載のモバイル機器。

【請求項 1002】

媒体基板のシートに符号化データが符号化され、印刷エンジン制御装置が、センサを使用して前記印刷ヘッドに対する前記シートの位置を決定する、請求項 1001 に記載のモバイル機器。

40

【請求項 1003】

前記媒体を前記印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送ローラを更に備えた、請求項 1001 に記載のモバイル機器。

【請求項 1004】

前記媒体基板がシートであり、印刷に先立って前記シートの後縁と前記媒体給送ローラの係合が解除され、前記シートの運動量によって前記後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出する、請求項 1001 に記載のモバイル機器。

50

【請求項 1005】

前記キャップアセンブリが、前記シートの印刷が完了した後、前記シートの一部が前記モバイル機器の外に出て手で容易に収集することができるよう、前記シートを軽く把握する、請求項 1004 に記載のモバイル機器。

【請求項 1006】

前記キャップアセンブリが、前記シートの前縁と係合すると、前記キャップ位置から前記非キャップ位置に向かって移動する、請求項 1001 に記載のモバイル機器。

【請求項 1007】

前記印刷ヘッドが、印刷中、前記印刷媒体を給送方向に前記印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路、及び印刷するために前記印刷媒体を前記印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動機構を更に備えたカートリッジに組み込まれた、請求項 1001 に記載のモバイル機器。

10

【請求項 1008】

前記印刷ヘッドが、複数のインク噴射ノズルのアレイを有し、且つ、前記ノズルによって噴射されるインクを前記印刷ヘッドに供給するための少なくとも 1 つのインク貯蔵容器であって、負の静水圧のインクを前記ノズルに誘導するための少なくとも 1 つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えたカートリッジに組み込まれた、請求項 1001 に記載のモバイル機器。

【請求項 1009】

媒体基板を給送通路に沿って給送するための媒体係合表面を備えた駆動軸と、前記駆動軸に隣接する、前記媒体基板を前記媒体係合表面に対してバイアスさせるための媒体ガイドとを更に備えた、請求項 1001 に記載のモバイル機器。

20

【請求項 1010】

媒体基板の前記シートを前記印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を更に備え、使用中、

運動量によって前記シートの後縁が前記印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前に前記シートと前記駆動軸の係合が解除される、請求項 1000 に記載のモバイル機器。

30

【請求項 1011】

モバイル機器を使用して印刷済み業務用名刺を作成する方法であって、前記モバイル機器が、処理手段、移動遠隔通信網と通信するための移動送受信機及び印刷ヘッドを備え、前記方法が、前記モバイル機器の中で実行される、

(a) 印刷する業務用名刺を決定するステップと、

(b) ステップ (a) で決定される前記業務用名刺に基づいて、前記印刷ヘッドにドットデータを提供するステップと、

(c) 前記印刷ヘッドを使用して印刷媒体に前記ドットデータを印刷し、それにより前記印刷済み業務用名刺を作成するステップと

を含む方法。

40

【請求項 1012】

前記モバイル機器が、少なくとも 1 つの業務用名刺に関連する情報を記憶するためのメモリを備え、ステップ (a) が、前記メモリに記憶されている複数の業務用名刺のうちの少なくとも 1 つに関連する情報にアクセスするステップを含む、請求項 1011 に記載の方法。

【請求項 1013】

前記印刷媒体が予め印刷済みの符号化データを含み、ステップ (a) が、符号化データと前記ドットデータの間を決定するステップを含み、また、ステップ (c) が、決定された関係に従って前記符号化データを印刷するステップを含む、請求項 1012 に記載の方法。

50

【請求項 1014】

印刷を開始する前に、前記印刷ヘッドに対する前記印刷媒体の位置を決定し、それにより前記関係に従った印刷の実行を可能にするステップを含む、請求項 1013 に記載の方法。

【請求項 1015】

前記媒体が、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックを備え、前記方法が、

印刷中、前記データトラックを知覚する、前記モバイル機器内のセンサを使用するステップと、

知覚したデータトラックからクロック信号を引き出すステップと、

前記クロック信号に基づいて印刷を同期化させるステップと

を含む、請求項 1014 に記載の方法。

10

【請求項 1016】

前記データトラックがクロックコードのみを含む、請求項 1015 に記載の方法。

【請求項 1017】

前記データトラックが第 1 の情報を符号化し、前記クロックコードが前記データトラックに埋め込まれ、前記第 1 の情報と共に引き出される、請求項 1015 に記載の方法。

【請求項 1018】

前記データトラックが第 1 及び第 2 の平行のトラックを備え、前記第 1 のトラックがクロックコードを含み、前記第 2 のトラックが第 1 の情報を符号化する、請求項 1015 に記載の方法。

20

【請求項 1019】

前記印刷媒体が、第 2 の情報を符号化している他の符号化データを含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表す、請求項 1017 に記載の方法。

【請求項 1020】

前記他の符号化データが前記業務用名刺の複数の基準点を表す、請求項 1019 に記載の方法。

【請求項 1021】

前記他の符号化データが前記印刷媒体の識別を表す、請求項 1021 に記載の方法。

【請求項 1022】

前記符号化データの形態がデータの二次元アレイの形態であり、前記センサが、前記符号化データのサブセットのイメージを捕獲するように構成され、前記符号化データの前記サブセットは、前記位置の決定を可能にするには十分である、請求項 1015 に記載の方法。

30

【請求項 1023】

前記処理手段が、決定された位置及び前記センサの捕獲視野に捕獲された前記符号化データの位置に少なくとも部分的に基づいて、前記符号化データが知覚された時点における、前記センサに対する前記印刷媒体の位置を決定するように構成された、請求項 1022 に記載の方法。

【請求項 1024】

前記モバイル機器が発光デバイスを更に備え、前記方法が、前記センサが前記符号化データを知覚している間、前記印刷媒体を照射するために前記発光デバイスを使用するステップを含む、請求項 1023 に記載の方法。

40

【請求項 1025】

前記決定ステップが、前記業務用名刺に関連する情報を前記送受信機を使用して遠隔コンピュータシステムから検索するステップを含む、請求項 1011 に記載の方法。

【請求項 1026】

前記情報が、モバイル機器のユーザに関連する個人情報を含む、請求項 1025 に記載の方法。

【請求項 1027】

50

前記印刷媒体に印刷されるドットデータと予め印刷済みの符号化データとの間のレジストレーションを決定するステップと、前記レジストレーションを示すデータを遠隔コンピュータシステムに送信するために前記送受信機を使用するステップとを更に含む、請求項 1011 に記載の方法。

【請求項 1028】

印刷中、前記レジストレーションを決定するステップを含む、請求項 1027 に記載の方法。

【請求項 1029】

印刷する前に前記レジストレーションを決定するステップを更に含む、請求項 1027 に記載の方法。

10

【請求項 1030】

モバイル機器を使用して印刷媒体に印刷する方法であって、

(a) 印刷データを決定するステップと、

(b) 前記モバイル機器に挿入された前記印刷媒体の第 1 の配向を決定するステップと

、
(c) 前記第 1 の配向を考慮するために、前記印刷媒体に印刷する前に、前記印刷データの第 2 の配向を修正するステップと
を含む方法。

【請求項 1031】

前記印刷媒体が少なくとも 1 つの配向標識を含み、前記モバイル機器が少なくとも 1 つのセンサを備え、ステップ (b) が、配向標識を知覚するために前記センサを使用するステップ、及び知覚した配向標識から前記印刷媒体の配向を決定するステップを含む、請求項 1030 に記載の方法。

20

【請求項 1032】

前記印刷媒体が、前記印刷媒体の片面に少なくとも 1 つ、両面で少なくとも 2 つの配向標識を含み、前記方法が、前記複数の配向標識のうちの 1 つを知覚するステップを含む、請求項 1031 に記載の方法。

【請求項 1033】

ステップ (b) の前に、前記印刷媒体の配向が印刷すべき有効な配向であるかどうかを決定するステップと、前記印刷媒体の配向が有効ではない場合に、印刷を防止するステップとを含む、請求項 1030 に記載の方法。

30

【請求項 1034】

前記印刷データが、前記印刷媒体のいずれか一方の所定の面に印刷されることが意図され、前記方法が、前記印刷媒体が上下逆さまに挿入され、前記所定の面に印刷することができない場合、印刷を防止するステップを含む、請求項 1033 に記載の方法。

【請求項 1035】

ステップ (c) が、前記第 1 の配向を考慮するために、前記印刷データを 180 度回転させるステップを含む、請求項 1030 に記載の方法。

【請求項 1036】

前記少なくとも 1 つの配向標識のうちの 1 つが、前記印刷媒体の第 1 の隅に隣接して配置された、請求項 1031 に記載の方法。

40

【請求項 1037】

前記少なくとも 1 つの配向標識のうちの他の配向標識が、前記印刷媒体の第 1 の面の、前記第 1 の隅とは対角線上の反対側に位置している第 2 の隅に隣接して配置された、請求項 1036 に記載の方法。

【請求項 1038】

少なくとも 1 つの配向標識が赤外線インクで印刷された、請求項 1030 に記載の方法

。

【請求項 1039】

前記少なくとも 1 つの配向標識が、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができな

50

い赤外線インクで印刷された、請求項 1 0 3 8 に記載の方法。

【請求項 1 0 4 0】

前記印刷媒体が、前記印刷媒体の物理特性を表す第 1 の情報を符号化している第 1 の符号化データを更に含む、請求項 1 0 3 0 に記載の方法。

【請求項 1 0 4 1】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体のサイズを表す、請求項 1 0 4 0 に記載の方法。

【請求項 1 0 4 2】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体に関連する媒体タイプを表す、請求項 1 0 4 1 に記載の方法。

【請求項 1 0 4 3】

前記第 1 の情報が前記印刷媒体に予め印刷済みの情報を表す、請求項 1 0 4 1 に記載の方法。

【請求項 1 0 4 4】

前記第 1 の情報が、線形エンコーディングスキームに従って前記符号化データの中に符号化された、請求項 1 0 4 1 に記載の方法。

【請求項 1 0 4 5】

前記第 1 の符号化データの形態がデータトラックの形態である、請求項 1 0 4 4 に記載の方法。

【請求項 1 0 4 6】

前記データトラックが前記印刷媒体の縁に沿って展開している、請求項 1 0 4 5 に記載の方法。

【請求項 1 0 4 7】

それぞれ前記第 1 の情報を符号化している少なくとも 2 つのデータトラックを含む、請求項 1 0 4 5 に記載の方法。

【請求項 1 0 4 8】

前記線形エンコーディングスキームとは全く異なる第 2 のエンコーディングスキームに従って符号化された第 2 の情報を含んだ第 2 の符号化データを更に含み、前記第 1 の情報が前記第 2 の情報を表す、請求項 1 0 3 0 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、作り付けプリンタを備えたモバイル機器に関する。本発明は、主として、プリンタが組み込まれたモバイル機器（すなわち携帯電話機）などのモバイル機器に使用するために設計されたものであり、このようなアプリケーションを参照して説明されている。しかしながら、本発明は、他のタイプの携帯用デバイス、更には据置き型デバイスと共に使用することができることは当業者には理解されよう。

【0 0 0 2】

[関連出願の相互参照]

本発明の出願人又は譲受人によって出願された以下の特許又は特許出願は、相互参照により本明細書に組み込まれている。

10

20

30

40

【表 1】

6750901	6750901	6476863	6788336	11/003786	11/003354	11/003616
11/003418	11/003334	11/003600	11/003404	11/003419	11/003700	11/003601
11/003618	11/003615	11/003337	11/003698	11/003420	11/003682	11/003699
CAA018US	11/003463	11/003701	11/003683	11/003614	11/003702	11/003684
11/003619	11/003617	6623101	6406129	6505916	6457809	6550895
6457812	IJ52NPUS	6428133	10/407212	10/760272	10/760273	10/760187
10/760182	10/760188	10/760218	10/760217	10/760216	10/760233	10/760246
10/760212	10/760243	10/760201	10/760185	10/760253	10/760255	10/760209
10/760208	10/760194	10/760238	10/760234	10/760235	10/760183	10/760189
10/760262	10/760232	10/760231	10/760200	10/760190	10/760191	10/760227
10/760207	10/760181	10/728804	10/728952	10/728806	10/728834	10/729790
10/728884	10/728970	10/728784	10/728783	10/728925	10/728842	10/728803
10/728780	10/728779	10/773189	10/773204	10/773198	10/773199	6830318
10/773201	10/773191	10/773183	10/773195	10/773196	10/773186	10/773200
10/773185	10/773192	10/773197	10/773203	10/773187	10/773202	10/773188
10/773194	10/773193	10/773184	11/008118	MTB38US	MTB39US	10/727181
10/727162	10/727163	10/727245	10/727204	10/727233	10/727280	10/727157
10/727178	10/727210	10/727257	10/727238	10/727251	10/727159	10/727180
10/727179	10/727192	10/727274	10/727164	10/727161	10/727198	10/727158
10/754536	10/754938	10/727227	10/727160	10/934720	PEC01US	6795215
10/296535	09/575109	6805419	6859289	09/607985	6398332	6394573
6622923	6747760	10/189459	10/884881	10/943941	10/949294	10/039866
10/854521	10/854522	10/854488	10/854487	10/854503	10/854504	10/854509
10/854510	10/854496	10/854497	10/854495	10/854498	10/854511	10/854512
10/854525	10/854526	10/854516	10/854508	10/854507	10/854515	10/854506
10/854505	10/854493	10/854494	10/854489	10/854490	10/854492	10/854491

10

20

30

【表 2】

10/854528	10/854523	10/854527	10/854524	10/854520	10/854514	10/854519
PLT036US	10/854499	10/854501	10/854500	10/854502	10/854518	10/854517
10/934628	10/760254	10/760210	10/760202	10/760197	10/760198	10/760249
10/760263	10/760196	10/760247	10/760223	10/760264	10/760244	10/760245
10/760222	10/760248	10/760236	10/760192	10/760203	10/760204	10/760205
10/760206	10/760267	10/760270	10/760259	10/760271	10/760275	10/760274
10/760268	10/760184	10/760195	10/760186	10/760261	10/760258	11/014764
RRB002US	11/014748	11/014747	11/014761	11/014760	11/014757	11/014714
11/014713	RRB010US	11/014724	11/014723	11/014756	11/014736	11/014759
11/014758	11/014725	11/014739	11/014738	11/014737	11/014726	11/014745
11/014712	11/014715	11/014751	11/014735	11/014734	RRB030US	11/014750
11/014749	11/014746	11/014769	11/014729	11/014743	11/014733	RRC005US
11/014755	11/014765	11/014766	11/014740	11/014720	RRC011US	11/014752
11/014744	11/014741	11/014768	RRC016US	11/014718	11/014717	11/014716
11/014732	11/014742	10/503924	10/503901	10/132004	6405055	6628430
10/159626	10/159035	10/659023	10/659022	10/659025	10/659024	10/920230
10/920372	10/920229	10/919366	10/919241	10/919242	10/919243	10/919380
10/919381	10/919382	10/919383	10/920371	10/920221	10/920280	10/920219
10/920218	10/920220	10/920225	BAL112US	BAL113US	10/980187	
10/815621	10/815612	10/815630	10/815637	10/815638	10/815640	10/815642
10/815643	10/815644	10/815618	10/815639	10/815635	10/815647	10/815634
10/815632	10/815631	10/815648	10/815614	10/815645	10/815646	10/815617
10/815620	10/815615	10/815613	10/815633	10/815619	10/815616	10/815614
10/815636	10/815649	11/041650	11/041651	11/041652	11/041.649	11/041.610
11/041609	11/041626	11/041627	11/041624	HYP005US	11/041556	11/041580
11/041723	11/041698	11/041648	10/815609	10/815627	10/815626	10/815610
10/815611	10/815623	10/815622	10/815629	6231148	09/113106	6293658
6614560	6238033	6312070	6238111	09/113086	09/113094	6378970
6196739	09/112774	6270182	6152619	09/113092	09/662668	6876394
6738096	09/662617	6287028	6412993	IR29US	11/033145	IR51US
IR52US	10/815625	10/815624	10/815628	10/913375	10/913373	10/913374
10/913372	10/913377	10/913378	10/913380	10/913379	10/913376	10/913381
10/986402	10/409876	10/409848	10/409845	11/084796	11/084742	11/084806
09/575197	09/575195	09/575159	09/575132	09/575123	6825945	09/575130
09/575165	6813039	09/693415	09/575118	6824044	09/608970	09/575131
09/575116	6816274	09/575139	09/575186	6681045	6678499	6679420
09/663599	09/607852	6728000	09/693219	09/575145	09/607656	6813558
6766942	09/693515	09/663701	09/575192	6720985	09/609303	09/610095
09/609596	6847883	09/693647	09/721895	09/721894	09/607843	09/693690
09/607605	09/608178	09/609553	09/609233	09/609149	09/608022	09/575181

10

20

30

40

【表 3】

09/722174	09/721896	10/291522	6718061	10/291523	10/291471	10/291470
6825956	10/291481	10/291509	10/291825	10/291519	10/291575	10/291557
6862105	10/291558	10/291587	10/291818	10/291576	6829387	6714678
6644545	6609653	6651879	10/291555	10/291510	10/291592	10/291542
10/291820	10/291516	6867880	10/291487	10/291520	10/291521	10/291556
10/291821	10/291525	10/291586	10/291822	10/291524	10/291553	6850931
6865570	6847961	10/685523	10/685583	10/685455	10/685584	10/757600
10/804034	10/793933	10/853356	10/831232	10/884882	10/943875	10/943938
10/943874	10/943872	10/944044	10/943942	10/944043	10/949293	10/943877
10/965913	10/954170	10/981773	10/981626	10/981616	10/981627	10/974730
10/986337	10/992713	11/006536	11/020256	11/020106	11/020260	11/020321
11/020319	11/026045	11/059696	11/051032	11/059674	NPA201US	NPA202US
11/082940	11/082815	11/082827	11/082829	NPA207US	11/083012	09/575193
09/575156	09/609232	09/607844	6457883	09/693593	10/743671	11/033379
09/928055	09/927684	09/928108	09/927685	09/927809	09/575183	6789194
09/575150	6,789,191	10/900129	10/900127	10/913328	10/913350	10/982975
10/983029	6644642	6502614	6622999	6669385	6827116	10/933285
10/949307	6549935	NPN004US	09/575187	6727996	6591884	6439706
6760119	09/575198	09/722148	09/722146	6826547	6290349	6428155
6785016	6831682	6741871	09/722171	09/721858	09/722142	6840606
10/202021	10/291724	10/291512	10/291554	10/659027	10/659026	10/831242
10/884885	10/884883	10/901154	10/932044	10/962412	10/962510	10/962552
10/965733	10/965933	10/974742	10/982974	10/983018	10/986375	NPP065US
10/659027	09/693301	6870966	6822639	6474888	6627870	6724374
6788982	09/722141	6788293	09/722147	6737591	09/722172	09/693514
6792165	09/722088	6795593	10/291823	6768821	10/291366	10/291503
6797895	10/274817	10/782894	10/782895	10/778056	10/778058	10/778060
10/778059	10/778063	10/778062	10/778061	10/778057	10/846895	10/917468
10/917467	10/917466	10/917465	10/917356	10/948169	10/948253	10/948157
10/917436	10/943856	10/919379	10/943843	10/943878	10/943849	10/965751
11/071267	09/575154	09/575129	6830196	6832717	09/721862	10/473747
10/120441	6843420	10/291718	6789731	10/291543	6766944	6766945
10/291715	10/291559	10/291660	10/409864	10/309358	NPT022US	10/410484
10/884884	NPT025US	10/786631	10/853782	10/893372	10/893381	10/893382
10/893383	10/893384	10/971051	10/971145	10/971146	10/986403	10/986404
10/990459	11/059684	11/074802	NPW001US	10/492,152	10/492168	10/492161
10/492154	NPW007US	10/683151	10/683040	NPW012US	10/919260	NPW013US
10/919261	10/778090	09/575189	09/575162	09/575172	09/575170	09/575171
09/575161	10/291716	10/291547	10/291538	6786397	10/291827	10/291548
10/291714	10/291544	10/291541	6839053	10/291579	10/291824	10/291713
10/291545	10/291546	10/917355	10/913340	10/940668	11/020160	11/039897
11/074800	11/074782	11/074777	11/075917	NPX047US	NPX048US	6593166
10/428823	10/849931	6454482	6808330	6527365	6474773	6550997
10/181496	10/274119	10/309185	10/309066	10/949288	UP17US	UP18US

10

20

30

40

いくつかの出願は、事件整理番号でリストされている。これらの事件整理番号は、出願番号が分かり次第、置き換えられる。

【背景技術】

50

【 0 0 0 3 】

本譲受人は、デバイスにより記憶又はアクセスされたイメージ若しくは情報のハードコピーを印刷することができる、携帯電話機、パーソナルデータアシスタント（PDA）及び他のモバイル機器を開発した（たとえば特許文献1を参照されたい）。また、本譲受人は、同様に、作り付けプリンタを備えた、捕獲したイメージを印刷することができるデジタルカメラを設計した（たとえば特許文献2を参照されたい）。デジタルカメラを備えたモバイル機器の普及に伴い、これらのデバイスの機能は、ハードコピーを印刷することができることによって更に改善される。

【 0 0 0 4 】

これらのデバイスは携帯型であるため、ユーザに利用し易くするためには、これらのデバイスはコンパクトでなければならない。したがってデバイスに組み込まれるプリンタは、すべて、小さい形状係数を維持する必要がある。また、電池にかかる余計な負荷を極力小さくしなければならない。更に、消耗品（インク及び紙など）は、比較的安価で、且つ、補給が単純でなければならない。商用的に成功するかどうか、つまりこのタイプの製品が成功するかどうかは、これらの要因にかかっている。これらの基本設計命題を念頭において、これらのデバイスの機能を改善し、且つ、洗練させる努力がなされている。

【 0 0 0 5 】

また、本発明の譲受人は、印刷されたインタフェース及び所有権を主張することができるスタイラス形知覚デバイスを使用してコンピュータソフトウェアとの対話を可能にするためのNetpage（商標）システムを開発した。

【 0 0 0 6 】

特許文献3及び特許文献4に詳細に記載されているように、Netpageペンは、ページなどの表面に印刷された符号化データのタグを捕獲し、識別し、且つ、復号化している。好ましいNetpage実施形態では、個々のタグが文書の位置及び識別を符号化している。複数のタグのうち少なくとも1つを復号し、且つ、位置（又は位置の洗練バージョン（ペンのより高い解像位置を表す））及び復号されたタグによって参照される識別を転送することにより、遠隔コンピュータは、実行すべきアクションを決定することができる。このようなアクションには、たとえば、後続する検索のために情報を遠隔で保管させるアクション、コンピュータを介して印刷又は表示するためにウェブページをダウンロードするアクション、請求書の支払いアクション、更には表面に対するNetpageペンの一連の位置に基づく手書き承認を実行するアクションを含むことができる。本出願によって相互参照されているNetpage関連出願の多くに、これら及び他のアプリケーションが記載されている。

【 0 0 0 7 】

Netpageを印刷する場合、モバイル機器のプリンタは、目に見えるユーザ情報と同時にNetpageタグを印刷することができる。Netpageサーバ又は他のコンピュータによって提供された、完全に翻訳されたページ（タグが含まれている）をプリンタが印刷しているような場合、タグと情報の間の共同を予め遠隔Netpageサーバ上に存在させることができる。別法としては、モバイル機器は、タグを生成し（又はそれらを遠隔でソースし）、且つ、タグとユーザ情報の間の共同を定義することができる。その場合、この共同は、遠隔Netpageサーバに記録される。

【 0 0 0 8 】

これらのオプションが抱えている問題は、それらには、Netpageタグを印刷する機能をモバイル機器に持たせる必要があることである。そのためには、印刷ヘッドに印刷ノズルの行を追加しなければならない、非タグ用途のために貯蔵することができるインクの量が減少する。大型の主幹線電力プリンタの場合、これは大した問題ではないが、モバイル機器のような形状係数の小さい商品の場合には問題になることがある。

【 0 0 0 9 】

別法としては、Netpageタグが予め印刷された印刷媒体に印刷するようにモバイル機器を構成することも可能である。この場合、プリンタに必要なことは、ユーザ情報を

印刷し、且つ、目に見える情報と予め印刷済みのタグの間の共同を記録することだけである。

【0010】

これを実施するための方法の1つは、ページを印刷する際にそのページを走査し、複数のタグのうちの少なくとも1つの内容及びタグに対するユーザ情報の様々なエレメントの位置を決定するNetpage知覚デバイスを使用することである。そのためには、プリンタは、移動アプリケーションに使用するためには若干かさ張る可能性のあるNetpage知覚デバイスを備えていなければならない、また、処理容量を追加する必要がある。より一般的な意味でのNetpageペンとしてモバイル機器を作用させるためにNetpage知覚デバイスを備えているとしても、印刷のための媒体を挿入する前に、符号化データのパラメータを決定するために予め印刷済みの媒体の一部を個別に走査しなければならないことは、ユーザにとっては望ましいことではない。

10

【0011】

Netpageタグが少なくとも部分的に予め印刷されている媒体に印刷すべきユーザ情報に関連する問題が解決されることが望ましい。

【特許文献1】米国特許第6405055号

【特許文献2】米国特許第6750901号

【特許文献3】米国特許第6792165号

【特許文献4】米国特許出願第10/778056号(2004年2月17日出願、整理番号第NPS047US号)

20

【発明の開示】

【0012】

第1の態様では、本発明により、モバイル機器と、人間可読情報及び機械可読符号化データを含んだ対話形印刷済み文書とを使用して、少なくとも1つの電子接続アドレスにアクセスする方法が提供される。モバイル機器は、

無線遠隔通信網を介して信号を送信し、且つ、受信するように構成された送受信機と、知覚手段と、復号手段と

を備えており、上記方法には、

(a)印刷済み文書と物理的に対話するためにモバイル機器が使用されている間、知覚手段を使用して符号化データの少なくとも一部を知覚するステップと、

30

(b)送受信機を使用して遠隔コンピュータシステムに指示データを送信するステップと、

(c)送受信機を使用して、指示データに応答して少なくとも1つの電子接続アドレスを受信するステップと、

(d)人間が読み取ることができる方法で少なくとも1つの接続アドレスを出力するステップ

が含まれている。

【0013】

モバイル機器は、任意選択でインテグラルプリンタを備えており、ステップ(d)には、プリンタを使用して少なくとも1つの接続アドレスを印刷媒体に印刷するステップが含まれている。

40

【0014】

モバイル機器は、任意選択でディスプレイを備えており、ステップ(d)には、少なくとも1つの接続アドレスをディスプレイに表示するステップが含まれている。

【0015】

モバイル機器は、任意選択で更にユーザインタフェースを備えており、上記方法には、ステップ(d)に続いて実行される、

(e)ユーザインタフェースを介して、ディスプレイに表示された少なくとも1つの接続アドレスから少なくとも1つのユーザ選択を受信するステップと、

50

(f) 送受信機及び移動遠隔通信網を介して、選択された少なくとも1つの接続アドレスとの接続を確立するステップが含まれている。

【0016】

選択される少なくとも1つの接続アドレスは、任意選択で電話番号であり、ステップ(f)には、モバイル機器と少なくとも1つの接続アドレスとの間の電話接続を確立するステップが含まれている。

【0017】

電話接続は、任意選択で音声接続である。

【0018】

電話接続は、任意選択で視聴覚接続である。

【0019】

モバイル機器は、任意選択で更にユーザインタフェースを備えており、上記方法には、ステップ(d)に続いて実行される、

(e) ユーザインタフェースを介して、ディスプレイに表示された少なくとも1つの接続アドレスから少なくとも1つのユーザ選択を受信するステップと、

(f) 選択された少なくとも1つの接続アドレスとの接続を送受信機及びモバイル機器を介して確立することにより、少なくとも1つの接続アドレスに情報を送信するか、或いは情報を送信させるステップが含まれている。

【0020】

符号化データは、任意選択で印刷媒体の識別を表している。

【0021】

符号化データは、任意選択で、印刷媒体に対する少なくとも1つの位置を示している。

【0022】

符号化データは、任意選択で対象を表している。

【0023】

符号化データは、任意選択で対象の電子アドレスを表している。

【0024】

電子接続アドレスは、任意選択で、

電子メールアドレス、

ファックス番号、

電話番号、

ネットワークアドレス、

URL

のうちの1つ又は複数からなっている。

【0025】

モバイル機器は、任意選択でプリンタを備えており、上記方法には、接続アドレスを印刷媒体に印刷するステップが含まれている。

【0026】

上記方法には、任意選択で更に、

印刷媒体に印刷された接続アドレス又は印刷媒体に印刷すべき接続アドレスの間の関係を決定するステップと、

上記関係を表すデータを記憶するために、遠隔コンピュータシステムに送信するステップが含まれている。

【0027】

印刷媒体は、任意選択でカードである。

【0028】

モバイル機器は、任意選択で、印刷すべきイメージの生成に使用するための1つ又は複

10

20

30

40

50

数のテンプレートを記憶している。イメージには、人間可読形態の接続アドレスが組み込まれている。

【0029】

モバイル機器は、任意選択で、印刷すべきイメージの生成に使用するための1つ又は複数のテンプレートをダウンロードするために、遠隔コンピュータシステムにアクセスするように構成されている。イメージには、人間可読形態の接続アドレスが組み込まれている。

【0030】

第1の態様では、知覚手段、処理手段及び送受信機を備えたモバイル機器を使用して、印刷されたスケジュール文書との対話を可能にする方法が提供される。スケジュール文書には、人間が読み取ることができる第1のスケジュール情報及び機械が読み取ることができる符号化データが含まれており、上記方法には、

(a) スケジュール文書と物理的に対話するためにユーザがモバイル機器を使用している間、知覚手段を使用して符号化データの少なくとも一部を知覚するステップと、

(b) 処理手段を使用して、知覚した符号化データの少なくとも一部を復号し、且つ、復号された符号化データに基づいて指示データを生成するステップと、

(c) 送受信機を使用して、遠隔コンピュータシステムに無線遠隔通信網を介して指示データを送信するステップと、

(d) 送受信機を使用して、指示データに応答して送信される応答データをコンピュータシステムから受信するステップと、

(e) 処理手段を使用して、他のスケジュール情報を表す応答データに基づくレイアウトを生成するステップと、

(f) 人間可読形態のレイアウトを出力するステップ

が含まれている。

【0031】

モバイル機器は、任意選択で更にディスプレイを備えており、上記方法には、ディスプレイに表示することによってレイアウトを出力するステップが含まれている。

【0032】

モバイル機器は、任意選択で更にプリンタを備えており、上記方法には、プリンタを使用して印刷することによってレイアウトを出力するステップが含まれている。

【0033】

モバイル機器は、任意選択で更にプリンタ制御装置を備えており、上記方法には、ドットデータを生成するためにプリンタ制御装置を使用してレイアウトを処理し、且つ、印刷すべきドットデータをプリンタに供給するステップが含まれている。

【0034】

モバイル機器は、任意選択で更にプリンタを備えており、上記方法には、プリンタを使用して印刷することによってレイアウトを出力するステップが含まれている。

【0035】

モバイル機器は、任意選択で更にプリンタ制御装置を備えており、上記方法には、ドットデータを生成するためにプリンタ制御装置を使用してレイアウトを処理し、且つ、印刷すべきドットデータをプリンタに供給するステップが含まれている。

【0036】

印刷媒体は、任意選択で、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックを備えており、モバイル機器は、

ドットデータを印刷している間、データトラックを知覚するように構成されたセンサと、

噴射制御信号に応答して印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドと、

知覚したデータトラックに基づいて噴射制御信号を生成するために接続された噴射制御手段と

を備えている。

10

20

30

40

50

【0037】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷中にセンサがデータトラックを知覚している間、該データトラックを照射するための発光デバイスを備えている。

【0038】

データトラックは、任意選択で赤外線インクを使用して印刷されており、発光デバイスは、赤外線スペクトルの光を放出している。光センサは、赤外線スペクトルに感応する。

【0039】

データトラックは、任意選択で、クロックコードのみを含んだクロックトラックであり、噴射制御手段は、知覚したデータトラックから生成されるクロック信号の形態の噴射制御信号を生成するように構成されている。

10

【0040】

データトラックには、任意選択で、埋込み型クロック信号を含んだ第1の情報が含まれており、噴射制御手段は、知覚したデータトラックから引き出されるクロック信号の形態の噴射制御信号を生成するように構成されている。

【0041】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体の少なくとも1つの物理特性を表しており、モバイル機器は、少なくとも部分的に該物理特性のうちの少なくとも1つに基づいて印刷ヘッドの動作を制御するように構成されている。

【0042】

モバイル機器は、任意選択で更に、知覚したデータトラックを使用して印刷ヘッドに対する印刷媒体の絶対位置を決定し、且つ、その決定を利用して印刷媒体に印刷するように構成されている。

20

【0043】

データトラックは、任意選択で更に第1の情報を符号化し、印刷媒体には、更に、第2の情報を符号化している第2の符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を表している。モバイル機器は、印刷中のデータと第2の符号化データの間に所定のレジストレーションが存在するように印刷媒体に印刷するように構成されている。

【0044】

モバイル機器は、任意選択で更に、所定のレジストレーションを表す情報を遠隔コンピュータシステムから送受信機を介して受け取るように構成されている。

30

【0045】

データトラックは、任意選択で更に第1の情報を符号化し、印刷媒体には、更に、第2の情報を符号化している第2の符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を表している。モバイル機器は、印刷中のデータと第2の符号化データの間のレジストレーションを決定するように構成されている。

【0046】

モバイル機器は、任意選択で更に、決定したレジストレーションを送受信機を介して遠隔コンピュータシステムに送信するように構成されている。

【0047】

第1の態様では、
無線遠隔通信網を介して信号を送信し、且つ、受信するための送受信機と、
スケジュールデータを処理し、目に見えるスケジュールデータのレイアウトを表すドットデータを生成するためのプロセッサと、
ドットデータを受け取り、且つ、受け取ったドットデータを印刷媒体に印刷するように構成されたプリンタと
を備えたモバイル機器が提供される。

40

【0048】

プリンタは、任意選択で、ドットデータによって表される視覚レイアウトと共に符号化データを印刷媒体に印刷するように構成されている。

【0049】

50

モバイル機器は、任意選択で、送受信機を使用して、遠隔コンピュータシステムから遠隔通信網を介してスケジュールデータを受け取るように構成されている。

【0050】

モバイル機器は、任意選択で、送受信機を使用して遠隔コンピュータシステムにリクエストを送信するように構成されており、該リクエストは、該リクエストに応答して受信されるスケジュールデータを識別する。

【0051】

符号化データは、任意選択でスケジュールデータを含んだ文書の識別を表している。

【0052】

印刷媒体は、任意選択で、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックを備えており、モバイル機器は、

ドットデータを印刷している間、データトラックを知覚するように構成されたセンサと

、噴射制御信号に応答して印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドと、

知覚したデータトラックに基づいて噴射制御信号を生成するために接続された噴射制御手段と

を備えている。

【0053】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷中にセンサがデータトラックを知覚している間、該データトラックを照射するための発光デバイスを備えている。

【0054】

データトラックは、任意選択で赤外線インクを使用して印刷されており、発光デバイスは、赤外線スペクトルの光を放出している。光センサは、赤外線スペクトルに感応する。

【0055】

データトラックは、任意選択で、クロックコードのみを含んだクロックトラックであり、噴射制御手段は、知覚したデータトラックから生成されるクロック信号の形態の噴射制御信号を生成するように構成されている。

【0056】

データトラックには、任意選択で、埋込み型クロック信号を含んだ第1の情報が含まれており、噴射制御手段は、知覚したデータトラックから引き出されるクロック信号の形態の噴射制御信号を生成するように構成されている。

【0057】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体の少なくとも1つの物理特性を表しており、モバイル機器は、少なくとも部分的に該物理特性のうちの少なくとも1つに基づいて印刷ヘッドの動作を制御するように構成されている。

【0058】

モバイル機器は、任意選択で、知覚したデータトラックを使用して印刷ヘッドに対する印刷媒体の絶対位置を決定し、且つ、その決定を利用して印刷媒体に印刷するように構成されている。

【0059】

モバイル機器は、任意選択でデータトラックが更に第1の情報を符号化し、印刷媒体には、更に、第2の情報を符号化している第2の符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を表している。モバイル機器は、印刷中のデータと第2の符号化データの間に所定のレジストレーションが存在するように印刷媒体に印刷するように構成されている。

【0060】

モバイル機器は、任意選択で、所定のレジストレーションを表す情報を遠隔コンピュータシステムから送受信機を介して受け取るように構成されている。

【0061】

モバイル機器は、任意選択でデータトラックが更に第1の情報を符号化し、印刷媒体に

10

20

30

40

50

は、更に、第2の情報を符号化している第2の符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を表している。モバイル機器は、印刷中のデータと第2の符号化データの間のレジストレーションを決定するよう構成されている。

【0062】

モバイル機器は、任意選択で、決定したレジストレーションを送受信機を介して遠隔コンピュータシステムに送信するよう構成されている。

【0063】

第1の態様では、印刷された、人間が読み取ることができる第1の電子メール情報及び機械が読み取ることができる符号化データを含んだ電子メール文書との対話を可能にするためのモバイル機器が提供される。モバイル機器は、

無線遠隔通信網を介して信号を送信し、且つ、受信するための送受信機と、
電子メール文書と対話するためにモバイル機器が使用されている間、符号化データの少なくとも一部を知覚するための知覚手段と、
知覚した符号化データの少なくとも一部を復号し、且つ、復号した符号化データに基づいて指示データを生成するための処理手段と
を備えている。モバイル機器は、

(a) 送受信機を使用して、遠隔コンピュータシステムに無線遠隔通信網を介して指示データを送信し、

(b) 送受信機を使用して、コンピュータシステムから応答データを受信し、

(c) 処理手段を使用して、他の電子メール情報を表す応答データに基づくレイアウトを生成し、且つ、

(d) 人間可読形態のレイアウトを出力する

ようにプログラムされ、且つ、構成されている。

【0064】

モバイル機器は、任意選択で更にディスプレイを備えており、モバイル機器は、ディスプレイに表示することによってレイアウトを出力するよう構成されている。

【0065】

モバイル機器は、任意選択で更にインテグラルプリンタを備えており、モバイル機器は、プリンタを使用して印刷することによってレイアウトを出力するよう構成されている。

【0066】

モバイル機器は、任意選択で更に、ドットデータを生成するためにレイアウトを処理し、且つ、印刷すべきドットデータをプリンタに供給するよう構成されたプリンタ制御回路を備えている。

【0067】

モバイル機器は、任意選択で更にインテグラルプリンタを備えており、モバイル機器は、プリンタを使用して印刷媒体に印刷することによってレイアウトを出力するよう構成されている。

【0068】

モバイル機器は、任意選択で更に、ドットデータを生成するためにレイアウトを処理し、且つ、印刷すべきドットデータをプリンタに供給するよう構成されたプリンタ制御回路を備えている。

【0069】

印刷媒体は、任意選択で、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックを備えており、モバイル機器は、

ドットデータを印刷している間、データトラックを知覚するよう構成されたセンサと、

噴射制御信号にตอบสนองして印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドと、

知覚したデータトラックに基づいて噴射制御信号を生成するために接続された噴射制御手段と

10

20

30

40

50

を備えている。

【0070】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷中にセンサがデータトラックを知覚している間、該データトラックを照射するための発光デバイスを備えている。

【0071】

データトラックは、任意選択で赤外線インクを使用して印刷されており、発光デバイスは、赤外線スペクトルの光を放出している。光センサは、赤外線スペクトルに感応する。

【0072】

データトラックは、任意選択で、クロックコードのみを含んだクロックトラックであり、噴射制御手段は、知覚したデータトラックから生成されるクロック信号の形態の噴射制御信号を生成するように構成されている。

10

【0073】

データトラックには、任意選択で、埋込み型クロック信号を含んだ第1の情報が含まれており、噴射制御手段は、知覚したデータトラックから引き出されるクロック信号の形態の噴射制御信号を生成するように構成されている。

【0074】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体の少なくとも1つの物理特性を表しており、モバイル機器は、少なくとも部分的に該物理特性のうちの少なくとも1つに基づいて印刷ヘッドの動作を制御するように構成されている。

【0075】

モバイル機器は、任意選択で、知覚したデータトラックを使用して印刷ヘッドに対する印刷媒体の絶対位置を決定し、且つ、その決定を利用して印刷媒体に印刷するように構成されている。

20

【0076】

モバイル機器は、任意選択でデータトラックが更に第1の情報を符号化し、印刷媒体には、更に、第2の情報を符号化している第2の符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を表している。モバイル機器は、印刷中のデータと第2の符号化データの間に所定のレジストレーションが存在するように印刷媒体に印刷するように構成されている。

【0077】

モバイル機器は、任意選択で、所定のレジストレーションを表す情報を遠隔コンピュータシステムから送受信機を介して受け取るように構成されている。

30

【0078】

モバイル機器は、任意選択でデータトラックが更に第1の情報を符号化し、印刷媒体には、更に、第2の情報を符号化している第2の符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を表している。モバイル機器は、印刷中のデータと第2の符号化データの間のレジストレーションを決定するよう構成されている。

【0079】

モバイル機器は、任意選択で、決定したレジストレーションを送受信機を介して遠隔コンピュータシステムに送信するように構成されている。

40

【0080】

第1の態様では、本発明により、対話形ゲーミング文書との対話によってユーザがゲームを楽しむことができるように構成されたモバイル機器が提供される。モバイル機器は、

(a) 無線遠隔通信網を介して信号を送信し、且つ、受信するように構成された送受信機と、

(b) 対話形ゲーミング文書に印刷された符号化データの少なくとも一部を読み取るように構成されたセンサと、

(c) センサが読み取った符号化データを復号し、且つ、復号したデータに基づいて指示データを生成するための復号手段と

を備えている。モバイル機器は、

50

送受信機を使用して遠隔コンピュータシステムに指示データを送信し、それに応答して、送受信機を介してゲーミングデータを受信し、且つ、ゲーミングデータに基づいてユーザに視覚情報を出力するようにプログラムされ、且つ、構成されている。

【0081】

符号化データは、任意選択で印刷媒体の識別を表している。

【0082】

符号化データは、任意選択で、印刷媒体に対する少なくとも1つの位置を示している。

【0083】

符号化データは、任意選択で対象を表している。

10

【0084】

符号化データは、任意選択で対象の電子アドレスを表している。

【0085】

ゲーミングデータには、任意選択で、
音声、
テキスト、
ビデオ、
イメージ、
振動パターン

のうちの任意の1つ又は複数が含まれている。

20

【0086】

ゲーミングデータには、任意選択で印刷可能な内容が含まれている。モバイル機器はプリンタを備えており、方法には、印刷可能な内容をプリンタを使用して印刷媒体に印刷するステップが含まれている。

【0087】

ゲーミングデータには、任意選択で、印刷可能な内容と符号化データの間のレジストレーションを表すレジストレーション情報が含まれており、モバイル機器は、印刷可能なゲーミングデータをレジストレーション情報に従って印刷媒体に印刷するように構成されている。

【0088】

印刷可能な内容には、任意選択で1つ又は複数のマップが含まれている。

30

【0089】

モバイル機器は、任意選択で更に、マップを有する複数の印刷媒体を印刷するように構成されており、マップを有する印刷媒体は、より大きいマップを形成するために、それらを合わせてタイル張りにすることができるように印刷される。

【0090】

モバイル機器は、任意選択で更にユーザインタフェースを備えており、印刷可能な内容には、ユーザインタフェースとの対話にユーザによって使用されるユーザのための情報又は命令が含まれている。

【0091】

モバイル機器は、任意選択で更に、ユーザインタフェースを介して入力される、既に印刷済みの複数のゲームカードのうちの1つ又は複数に関する情報及び/又は命令に少なくとも部分的に基づく入力に応答して、1つ又は複数の追加印刷媒体を印刷するように構成されている。

40

【0092】

印刷される印刷媒体は、任意選択で、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックを備えており、モバイル機器は、

ドットデータを印刷している間、データトラックを知覚するように構成されたセンサと

、
噴射制御信号に応答して印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドと、

50

知覚したデータトラックに基づいて噴射制御信号を生成するために接続された噴射制御手段と
を備えている。

【0093】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷中にセンサがデータトラックを知覚している間、該データトラックを照射するための発光デバイスを備えている。

【0094】

データトラックは、任意選択で赤外線インクを使用して印刷されており、発光デバイスは、赤外線スペクトルの光を放出している。光センサは、赤外線スペクトルに感応する。

【0095】

データトラックは、任意選択で、クロックコードのみを含んだクロックトラックであり、噴射制御手段は、知覚したデータトラックから生成されるクロック信号の形態の噴射制御信号を生成するように構成されている。

【0096】

データトラックには、任意選択で、埋込み型クロック信号を含んだ第1の情報が含まれており、噴射制御手段は、知覚したデータトラックから引き出されるクロック信号の形態の噴射制御信号を生成するように構成されている。

【0097】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体の少なくとも1つの物理特性を表しており、モバイル機器は、少なくとも部分的に該物理特性のうちの少なくとも1つに基づいて印刷ヘッドの動作を制御するように構成されている。

【0098】

モバイル機器は、任意選択で更に、知覚したデータトラックを使用して印刷ヘッドに対する印刷媒体の絶対位置を決定し、且つ、その決定を利用して印刷媒体に印刷するように構成されている。

【0099】

モバイル機器は、任意選択でデータトラックが更に第1の情報を符号化し、印刷媒体には、更に、第2の情報を符号化している第2の符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を表している。モバイル機器は、印刷中のデータと第2の符号化データの間に所定のレジストレーションが存在するように印刷媒体に印刷するように構成されている。

【0100】

第1の態様では、本発明により、

(a) 無線遠隔通信網を介してデータを送信し、且つ、受信するように構成された送受信機と、

(b) レシーバを介して受信したデータを処理し、それにより、対話形ゲームに使用するための少なくとも1つのカードを生成するためのゲーム情報を表すドットデータを生成するための処理手段と、

(c) 処理手段に動作接続された、ドットデータを受け取り、且つ、受け取ったドットデータを印刷媒体に印刷し、それにより少なくとも1つのカードを生成するための印刷ヘッドと

を備えたモバイル機器が提供される。

【0101】

少なくとも1つのカードには、任意選択で、対話形ゲームに関連する1つ又は複数のアクション又は命令と遠隔コンピュータシステム内で結合した複数の位置を示す符号化データが含まれている。

【0102】

符号化データは、任意選択でカードの識別を表している。

【0103】

ゲーム情報には、任意選択で、対話形ゲームに関連するマップの少なくとも一部のイメ

10

20

30

40

50

ージを表すマップデータが含まれている。

【0104】

ゲーム情報には、任意選択で複数のカードに印刷すべきマップ情報が含まれている。

【0105】

モバイル機器は、任意選択で、1つのマップを形成するために、マップ部分を合わせてタイル張りにすることができるようにカードを印刷するように構成されている。

【0106】

モバイル機器は、任意選択で更に、表面の符号化データと対話するためにモバイル機器が使用されている間、符号化データを知覚するための知覚デバイスを備えており、処理手段は、符号化データの少なくとも一部を復号し、表面の少なくとも識別を決定するように構成されている。

10

【0107】

モバイル機器は、任意選択で、遠隔コンピュータシステムに送受信機を介して少なくとも識別を送信し、且つ、送受信機を介してその回答を受信するように構成されている。

【0108】

ゲーム情報には、任意選択で、テキスト、アイコン又はイメージの形態の視覚ユーザ情報が含まれている。符号化データは、ユーザ情報に隣接して、或いはユーザ情報と完全に一致して配置されており、したがってユーザは、知覚デバイスを使用してユーザ情報と対話することができる。

【0109】

20

モバイル機器は、任意選択で、カード上のゲーム情報と対話するためにモバイル機器が使用されている間、カード上の符号化データの少なくとも一部を知覚するための知覚デバイスを備えている。

【0110】

モバイル機器では、任意選択で、処理手段は、知覚した符号化データの少なくとも一部を処理し、カードの少なくとも識別を決定するように構成されている。

【0111】

モバイル機器は、任意選択で、遠隔コンピュータシステムにカードの少なくとも識別を送信し、それに応答して、他のゲーム情報を表す他のデータを遠隔コンピュータシステムから受け取るように構成されている。

30

【0112】

モバイル機器は、任意選択でユーザに他のゲーム情報を出力するように構成されている。

【0113】

処理手段は、任意選択で、他のドットデータを生成するために他のデータを処理するように構成されており、また、印刷ヘッドは、他のドットデータを受け取り、且つ、受け取ったドットデータを印刷媒体に印刷し、それにより他のゲームカードを生成するように構成されている。

40

【0114】

モバイル機器は、任意選択で更にユーザインタフェースを備えており、デバイスは、複数のゲームカードのうちの少なくとも一部が、ユーザインタフェースとの対話にユーザによって使用されるユーザのための情報又は命令を含むようにプログラムされ、且つ、構成されている。

【0115】

モバイル機器は、任意選択で、ユーザインタフェースを介して入力される、既に印刷済みの複数のゲームカードのうちの1つ又は複数に関する情報及び/又は命令に少なくとも部分的に基づく入力に応答して、1つ又は複数のゲームカードを印刷するように構成されている。

50

【0116】

処理手段は、任意選択で更に圧縮解除手段を備えており、ゲームデータの少なくとも一部は圧縮フォーマットで受信される。圧縮解除手段は、処理手段に供給するためにデータを圧縮解除するように構成されている。

【0117】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷媒体の上又は中に配置されている符号化データを印刷の前又は印刷中に知覚するためのセンサを備えている。

【0118】

モバイル機器は、任意選択で、知覚した符号化データからクロック信号を引き出し、且つ、印刷ヘッドによる印刷媒体への印刷をクロック信号に従って同期化させるように構成されている。

10

【0119】

モバイル機器は、任意選択で更に、センサが符号化データを知覚している間、光を放出するように制御された発光手段を備えている。

【0120】

第1の態様では、本発明により、モバイル機器に使用するための、

(a) インクジェット印刷ヘッドと、

(b) 印刷中、印刷媒体を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と

(c) 印刷するために印刷媒体をインクジェット印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動機構と

20

を備えたカートリッジが提供される。

【0121】

印刷ヘッドをカートリッジに組み込むことにより、印刷ヘッドの定期的な交換が保障され、したがって印刷品質が維持される。駆動機構をカートリッジの中に置くことは、駆動機構と印刷ヘッドの間の寸法公差を厳密に制御することができ、また、壊れ易い印刷ヘッドノズルをカートリッジケーシング内に安全に密閉することができることを意味している。カートリッジに必要な開口は、媒体を出し入れするためのスロットのみであり、むやみないじり回し又は汚染の機会が著しく制限される。

【0122】

駆動機構は、任意選択で、印刷媒体と係合し、印刷媒体をインクジェット印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動軸を備えた受動機構である。

30

【0123】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、駆動軸を回転させるための駆動ローラを備えている。駆動ローラは、カートリッジがモバイル機器に装てんされると、モバイル機器内の相補駆動機構によって駆動されるように構成されている。

【0124】

駆動ローラは、任意選択で駆動軸と同軸である。

【0125】

駆動軸は、任意選択で、印刷ヘッドの上流側の印刷媒体通路に配置されている。

40

【0126】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、複数のインク噴射ノズルのアレイを有する印刷ヘッドと、ノズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器であって、それぞれ負の静水圧のインクをノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構を備えている。

【0127】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、

(a) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャ

50

ップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャッパを備えたキャッピング機構と、

(b) キャッパに接続された力伝達機構であって、媒体が給送通路に対して移動する際に媒体の縁によって加えられる力が該力伝達機構によってキャッパに伝達され、それにより、媒体がキャッパに到達する前に、キャッパがキャップ位置から非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構とを備えている。

【0128】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、(a) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャッパを備えたキャッピング機構と、

10

(b) 媒体の後縁が印刷ヘッドを通過するまでキャッパを非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構とを備えている。

【0129】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、

(a) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャッパを備えたキャッピング機構を備えており、

20

(b) キャッパアセンブリは、媒体によって、媒体との係合が解除されるとキャップ位置へ移動するように非キャップ位置に保持されている。

【0130】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、

媒体基板がシートであり、使用中、

運動量によってシートの後縁が印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前にシートと駆動機構の係合が解除される。

【0131】

印刷ヘッドは、任意選択で、

インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、

ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、

30

モバイル機器内の印刷エンジン制御装置によって動作するビーコンから印刷データを光学的に受け取るための光センサとを備えている。

【0132】

モバイル機器は、任意選択で、

印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

印刷ヘッドに対する媒体基板の位置を示す信号を印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサと

を備えており、

印刷エンジン制御装置は、上記信号を弁別して印刷ヘッドに対する媒体基板の速度を引き出し、速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

40

【0133】

モバイル機器は、任意選択で、

印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置を備えており、使用中、

印刷エンジン制御装置は、駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、駆動軸の角速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

【0134】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、印刷ヘッドにインクを供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えている。少なくとも1つのインク貯蔵容器は、

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、

50

インクの貯蔵容積を、印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも1つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している1つ又は複数のバッフルと、

隣接するセクションのインク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも1つのコンジットとを備えている。

【0135】

媒体基板は、任意選択で、その表面の少なくとも一部に符号化データを備えたシートであり、モバイル機器は、更に、印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

符号化データを読み取り、シートの少なくとも1つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサとを備えており、

印刷エンジン制御装置は、シートが印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、上記信号を使用して印刷を開始する。

【0136】

媒体基板は、任意選択でその表面の少なくとも一部に符号化データを有しており、モバイル機器は、更に、印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に符号化データを読み取るための二重知覚設備と

を備えている。

【0137】

モバイル機器は、任意選択で遠隔通信デバイスである。

【0138】

モバイル機器は、任意選択で携帯電話機である。

【0139】

第1の態様では、プリンタを有するモバイル機器に使用するための印刷媒体が提供される。印刷媒体は、

第1及び第2の相対する面を画定している積層基板と、

積層基板上の第1のデータ領域に配置された、第1の情報を符号化している第1のデータフォーマットの第1の符号化データと、

印刷媒体の配向を示す少なくとも1つの配向標識とを備えている。

【0140】

少なくとも1つの配向標識は、任意選択で、印刷媒体の縁部分又は縁に隣接する部分に配置されている。

【0141】

印刷媒体は、任意選択で、媒体給送通路を通る、印刷媒体の意図する給送方向に対して画定された前縁及び後縁を有しており、少なくとも1つの配向標識のうちの少なくとも1つは、印刷媒体の前縁部分又は前縁に隣接する部分の上又は中に配置されている。

【0142】

配向標識のうちの1つは、任意選択で、印刷媒体の第1の面の第1の隅に隣接して配置されている。

【0143】

配向標識のうちの他の配向標識は、任意選択で、印刷媒体の第1の面の、第1の隅とは対角線上の反対側に位置している第2の隅に隣接して配置されている。

【0144】

配向標識のうちの他の配向標識は、任意選択で、印刷媒体の第2の面の、第2の隅に隣接している第3の隅に隣接して配置されている。

【0145】

配向標識のうちの他の配向標識は、任意選択で、印刷媒体の第2の面の、第3の隅とは

10

20

30

40

50

対角線上の反対側に位置している第 4 の隅に隣接して配置されている。

【 0 1 4 6 】

配向標識のうちの他の配向標識は、任意選択で、印刷媒体の第 1 の面の、第 1 の隅とは対角線上の反対側に位置している第 2 の隅に隣接して配置されている。

【 0 1 4 7 】

印刷媒体には、任意選択で更に複数の配向標識が含まれており、配向標識の位置及び数は、印刷媒体が適切に装備されたモバイル機器に使用された場合に、デバイスがカードの配向をすべての配向標識を読み取ることなく決定することができるように配置され、且つ、構成されている。

【 0 1 4 8 】

第 1 の符号化データは、任意選択で、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックである。

【 0 1 4 9 】

データトラックは、任意選択で赤外線インクを使用して印刷されている。

【 0 1 5 0 】

データトラックは、任意選択で、クロックコードのみを含んだクロックトラックを備えており、印刷媒体に印刷している間、このクロックトラックからクロック信号を引き出すことができる。

【 0 1 5 1 】

第 1 の情報には、任意選択で埋込み型クロックが含まれており、印刷媒体に印刷している間、この埋込み型クロックからクロック信号を引き出すことができる。

【 0 1 5 2 】

印刷媒体には、任意選択で更に、第 2 の情報を符号化している第 2 の符号化データが含まれており、第 1 の情報は第 2 の情報を表している。

【 0 1 5 3 】

第 1 の情報は、任意選択で印刷媒体の少なくとも 1 つの物理特性を表している。

【 0 1 5 4 】

第 1 の情報は、任意選択で印刷媒体のサイズを表している。

【 0 1 5 5 】

第 1 の情報は、任意選択で印刷媒体に関連する媒体タイプを表している。

【 0 1 5 6 】

第 1 の情報は、任意選択で印刷媒体に予め印刷済みの情報を表している。

【 0 1 5 7 】

印刷媒体には、任意選択で更に、第 1 及び第 2 の面のいずれか一方又は両方に印刷された、予め印刷済みの人間可読情報が含まれている。

【 0 1 5 8 】

第 1 の符号化データは、任意選択で、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷されている。

【 0 1 5 9 】

第 1 の態様では、本発明により、プリンタを有するモバイル機器と共に使用するための印刷媒体が提供される。印刷媒体は、

第 1 及び第 2 の相対する面を画定している積層基板と、

第 1 及び第 2 の面の少なくともいずれか一方に配置された、印刷媒体の少なくとも 1 つの配向を示し、それによりモバイル機器が、印刷媒体に印刷する前に印刷媒体の配向を決定することができる配向標識と

を備えている。

【 0 1 6 0 】

配向標識は、任意選択で、第 1 及び第 2 の面のうちの配向標識が配置されている方の面を示している。

【 0 1 6 1 】

10

20

30

40

50

配向標識は、任意選択で、印刷媒体の絶対平面回転配向を示している。

【0162】

印刷媒体は、任意選択で、媒体給送通路を通る、印刷媒体の意図する給送方向に対して画定された前縁及び後縁を有している。配向標識は、前縁部分又は前縁に隣接する部分に配置されており、前縁を示している。

【0163】

印刷媒体には、任意選択で更に複数の配向標識が含まれている。

【0164】

印刷媒体は、任意選択で、

(a) 配向標識のそれぞれが、第1及び第2の面のうちの配向標識が配置されている方の面を示し、

(b) 配向標識のそれぞれが、印刷媒体の絶対平面回転配向を示し、及び/又は、

(c) 印刷媒体が、媒体給送通路を通る、印刷媒体の意図する給送方向に対して画定された前縁及び後縁を有しており、配向標識は、前縁部分又は前縁に隣接する部分に配置されており、前縁を示している。

【0165】

配向標識は、任意選択で、印刷媒体の縁部分又は縁に隣接する部分に配置されている。

【0166】

配向標識は、任意選択で、印刷媒体の第1の面の第1の隅に隣接して配置されている。

【0167】

配向標識のうちの他の配向標識は、任意選択で、印刷媒体の第1の面の、第1の隅とは対角線上の反対側に位置している第2の隅に隣接して配置されている。

【0168】

配向標識のうちの他の配向標識は、任意選択で、印刷媒体の第2の面の、第2の隅に隣接している第3の隅に隣接して配置されている。

【0169】

配向標識のうちの他の配向標識は、任意選択で、印刷媒体の第2の面の、第3の隅とは対角線上の反対側に位置している第4の隅に隣接して配置されている。

【0170】

配向標識は、任意選択で、印刷媒体上の符号化データ領域の一部を形成している。

【0171】

符号化データは、任意選択で線形符号化データトラックの形態を取っている。

【0172】

データトラックは、任意選択で、カードの意図する印刷方向の印刷媒体の縁に沿って展開している。

【0173】

データトラックは、任意選択で、配向標識の他に第1の情報を符号化している。

【0174】

印刷媒体には、任意選択で更に、データトラックの線形エンコーディングとは異なるコーディングに従って符号化された第2の情報が含まれており、第1の情報は第2の情報を表している。

【0175】

符号化データは、任意選択で赤外線インクで印刷されている。

【0176】

第1の符号化データは、任意選択で、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷されている。

【0177】

モバイル機器には、任意選択で更に、第1及び第2の面のいずれか一方又は両方に印刷された、予め印刷済みの人間可読情報が含まれている。

【0178】

10

20

30

40

50

第1の態様では、本発明により、モバイル機器を使用して印刷媒体に印刷する方法が提供される。モバイル機器は、

遠隔通信網を介してデータを送信し、且つ、受信するための無線送受信機と、プリンタと

を備えており、上記方法には、

(a) モバイル機器の地図上の位置を決定するステップと、

(b) その地図上の位置の所定の距離以内で利用することができる製品又はサービスを決定するステップと、

(c) その製品又はサービスに関連する情報を含んだ証明書を書式化するステップと、

(d) プリンタを使用して証明書を印刷するステップ

が含まれている。

【0179】

情報は、任意選択で商用エンティティの位置を示している。

【0180】

情報は、任意選択で製品又はサービス購入のための勧誘を表している。

【0181】

勧誘は、任意選択で価格割引である。

【0182】

価格割引は、任意選択で、その位置における商用エンティティの出口のみで有効である

。

【0183】

価格割引は、任意選択で、その商用エンティティの多くの出口のすべてで有効である。

【0184】

上記方法には、任意選択で、モバイル機器を使用して地理上の位置を決定するステップが含まれている。

【0185】

モバイル機器は、任意選択でGPSレシーバを備えており、上記方法には、GPSレシーバを使用して地理上の位置を決定するステップが含まれている。

【0186】

知覚デバイスは、任意選択で、トランスミッタから無線周波数データを受信するための無線レシーバを備えており、地理上の位置を決定するステップには、トランスミッタを介して地理上の位置の無線周波数データを受信するステップが含まれている。

【0187】

上記方法には、任意選択で、Uplink Time Difference of Arrival技法を使用して地理上の位置を引き出すステップが含まれている。

【0188】

提供するステップには、任意選択で、モバイル機器のユーザのうちの少なくとも1つのユーザに関連する電子アドレスに情報を送信するステップが含まれている。

【0189】

地理上の位置は、任意選択で地域である。

【0190】

地域は、任意選択で郵便番号によって画定されている。

【0191】

地域は、任意選択で、都市、郊外又は町である。

【0192】

地域は、任意選択で、ある遠隔通信網の1つ又は複数のセルの伝送フットプリントによって少なくとも部分的に画定されている。

【0193】

地域は、任意選択で、上記遠隔通信網の1つ又は複数のセルの伝送フットプリントによって少なくとも部分的に画定されている。

10

20

30

40

50

【0194】

上記方法には、任意選択で、
証明書を印刷している間、証明書を作成するために印刷中の印刷媒体の面に配置されているデータトラックを知覚するために、モバイル機器内のセンサを使用するステップと、
知覚したデータトラックから噴射制御信号を生成するステップと、
噴射制御信号を使用して証明書の印刷を同期化させるステップ
が含まれている。

【0195】

データトラックは、任意選択で赤外線インクを使用して印刷されており、発光デバイスは、赤外線スペクトルの光を放出している。光センサは、赤外線スペクトルに感応する。

10

【0196】

データトラックは、任意選択で、クロックコードのみを含んだクロックトラックであり、上記方法には、知覚したデータトラックから生成されるクロック信号を生成するステップが含まれており、噴射制御信号は、このクロック信号に基づいている。

【0197】

データトラックには、任意選択で、埋込み型クロック信号を含んだ第1の情報が含まれており、上記方法には、知覚したデータトラックからクロック信号を引き出すステップが含まれており、噴射制御信号は、このクロック信号に基づいている。

【0198】

第1の態様では、本発明により、
符号化データを含んだ印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドと、
印刷するために印刷媒体を印刷ヘッドの先へ導くための媒体通路と、
光センサと、
印刷媒体の少なくとも一部が媒体通路内に位置している間、センサが符号化データの少なくとも一部を印刷媒体から読み取ることができるよう、光イメージ情報をセンサへ導くための第1の光通路と、
印刷媒体が媒体通路内に位置していない場合、センサが符号化データを印刷媒体から読み取ることができるよう、光イメージ情報をセンサへ導くための第2の光通路と
を備えたモバイル機器が提供される。

20

【0199】

モバイル機器は、任意選択で、知覚すべき符号化データを第1の光通路を介して照射するための少なくとも1つの光源を備えている。

30

【0200】

モバイル機器は、任意選択で、知覚すべき符号化データを第2の光通路を介して照射するための少なくとも1つの光源を備えている。

【0201】

光源は、任意選択で赤外線光源である。

【0202】

光源は、任意選択で赤外線光源である。

【0203】

第1の光通路は、任意選択で少なくとも1つのミラーを備えている。

40

【0204】

第1の光通路は、任意選択で潜望鏡構造のミラーを備えている。

【0205】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷手順の少なくとも一部を実行している間、第2の光通路を介してセンサに到達する光を少なくし、或いは遮断するように選択的に動作させることができるシャッタを備えている。

【0206】

モバイル機器は、任意選択で更に、媒体通路の少なくとも一部を通過して移動する印刷媒体に反応してシャッタを閉じるように構成されたシャッタ開閉機構を備えている。

50

- 【0207】
第1及び第2の光通路は、任意選択で共通の光通路部分を共有している。
- 【0208】
モバイル機器は、任意選択で更にプリンタを備えている。
- 【0209】
プリンタは、任意選択で交換可能カートリッジの形態を取っている。
- 【0210】
交換可能カートリッジは、任意選択で少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えている。
- 【0211】
交換可能カートリッジは、任意選択で、プリンタと共に使用することが意図された印刷媒体上の符号化データを知覚するための少なくとも1つのセンサを備えている。 10
- 【0212】
交換可能カートリッジは、任意選択で、
印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構を備えている。キャップは、印刷媒体が媒体通路を通過して移動する際に、印刷媒体の縁によってキャップ位置と非キャップ位置の間を移動する。
- 【0213】
キャップ位置では、キャップは、任意選択で弾性的にキャッピング関係に強制される。 20
- 【0214】
キャッピング機構は、任意選択で、キャップがキャップ位置から非キャップ位置へ移動する際に、キャップが給送方向に変位するように構成されている。
- 【0215】
交換可能カートリッジは、任意選択で、プリンタによって印刷される印刷媒体と係合する媒体駆動機構を備えている。
- 【0216】
モバイル機器は、任意選択で更に、媒体駆動機構を駆動するための駆動手段を備えている。この駆動手段は、交換可能カートリッジの一部を形成していない。
- 【0217】
媒体駆動機構は、任意選択で、交換可能カートリッジがモバイル機器に装てんされると、駆動手段と係合するように構成された従車を備えている。 30
- 【0218】
第1の態様では、本発明により、モバイル機器に装てんするための統合カートリッジが提供される。統合カートリッジは、
複数のインクジェットノズルを備えたインクジェット印刷ヘッドと、
ノズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器と、
非使用時に印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構と
を備えている。 40
- 【0219】
印刷ヘッドをカートリッジに組み込むことにより、印刷ヘッドの定期的な交換が保障され、したがって印刷品質が維持される。キャップにより、使用中、精巧なノズル構造が紙ばこりから保護される。しかしながら、印刷ヘッドをカートリッジに統合することにより、カートリッジに必要な開口は、媒体を出し入れするためのスロットのみであり、装てんに先立つむやみないじり回し又は汚染の機会が著しく制限される。
- 【0220】
集積回路は、任意選択で、ノズルのサブセットに個々にインクを供給する複数のインク貯蔵容器を備えている。
- 【0221】 50

集積回路は、任意選択で、それぞれシアン、マゼンタ及びイエローインクを含有した貯蔵容器を備えている。

【0222】

集積回路は、任意選択で、それぞれシアン、マゼンタ、イエローインク及び少なくとも1つの他の液体を含有した貯蔵容器を備えている。

【0223】

少なくとも1つの他の液体は、任意選択で黒色インクを含有している。

【0224】

少なくとも1つの他の液体は、任意選択で赤外線インクを含有している。

【0225】

少なくとも1つの他の液体は、任意選択で赤外線インク及び黒色インクを含有している。

【0226】

カートリッジは、任意選択で更に、印刷媒体と係合し、印刷媒体をインクジェット印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動軸を備えている。

【0227】

カートリッジは、任意選択で更に、駆動軸を回転させるための駆動ローラを備えている。駆動ローラは、カートリッジがモバイル機器に装てんされると、モバイル機器内の相補駆動機構によって駆動されるように構成されている。

【0228】

駆動ローラは、任意選択で駆動軸と同軸である。

【0229】

駆動軸は、任意選択で、印刷ヘッドの上流側の印刷媒体通路に配置されている。

【0230】

カートリッジは、任意選択で更に、複数のインク噴射ノズルのアレイを有する印刷ヘッドと、ノズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器とを備えている。少なくとも1つのインク貯蔵容器のそれぞれは、負の静水圧のインクをノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を備えている。

【0231】

キャッピング機構は、任意選択で、印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを有している。また、カートリッジは、更に、

キャップに接続された力伝達機構であって、媒体が給送通路に対して移動する際に媒体の縁によって加えられる力が該力伝達機構によってキャップに伝達され、それにより、媒体がキャップに到達する前に、キャップがキャップ位置から非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構を備えている。

【0232】

キャッピング機構は、任意選択で、印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを有している。また、カートリッジは、更に、

媒体の後縁が印刷ヘッドを通過するまでキャップを非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構を備えている。

【0233】

キャッピング機構は、任意選択で、使用中、キャップアセンブリが、媒体によって、媒体との係合が解除されるとキャップ位置へ移動するように非キャップ位置に保持されるよう、印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、キャップを有している。

10

20

30

40

50

【0234】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、
媒体基板がシートであり、使用中、
運動量によってシートの後縁が印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前にシートと駆動機構の係合が解除される。

【0235】

モバイル機器は、任意選択で、
印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置を備えており、使用中、
印刷エンジン制御装置は、駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、
駆動軸の角速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

10

【0236】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、印刷ヘッドにインクを供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えている。少なくとも1つのインク貯蔵容器は、
インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、
インクの貯蔵容積を、印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも1つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している1つ又は複数のパッフルと、
隣接するセクションのインク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも1つのコンジットと
を備えている。

20

【0237】

モバイル機器は、任意選択で遠隔通信デバイスである。

【0238】

モバイル機器は、任意選択で携帯電話機である。

【0239】

第1の態様では、本発明により、
(a) インクジェット印刷ヘッドと、
(b) 印刷中、印刷媒体を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、
(c) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャッパを備えたキャッピング機構と、
(d) キャッパに接続された力伝達機構であって、印刷媒体が給送通路に対して移動する際に印刷媒体の縁によって加えられる力が該力伝達機構によってキャッパに伝達され、それにより、印刷媒体がキャッパに到達する前に、キャッパがキャップ位置から非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構と
を備えたモバイル機器が提供される。

30

【0240】

キャッパは、任意選択で、力伝達機構によって非キャップ位置へ完全に移動する。

【0241】

力伝達デバイスは、任意選択で、軸の周りにピボット取付けされた少なくとも1つのクランク部材を備えている。クランク部材は、
印刷媒体と係合するための第1の領域と、
第1の領域から回転変位した、キャッピング機構と係合するための第2の領域と
を備えており、クランク部材は、印刷媒体によって加えられる直線力を、キャッパをキャップ位置から非キャップ位置へ向かって移動させるトルクに変換するように構成されている。

40

【0242】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷媒体が印刷ヘッドによって印刷されている間、キャッパを非キャップ位置に保持するためのロック機構を備えている。

【0243】

50

ロック機構は、任意選択で、非ロック位置とロック位置の間で回転するように取り付けられた少なくとも1つのカムを備えている。少なくとも1つのカムは、非ロック位置では、印刷媒体が存在していない場合、少なくとも部分的に給送通路の中へ展開するように構成されている。少なくとも1つのカムは、印刷媒体が給送通路を通して給送される際に印刷媒体の縁に係合し、該少なくとも1つのカムが印刷媒体によってロック位置へ回転するように配置され、且つ、構成されている。ロック位置では、キャップは、印刷媒体の後縁が印刷ヘッドを通過するまで非キャップ位置に保持される。

【0244】

カムは、任意選択で、印刷媒体の縁が給送通路内の所定の位置を通過すると、弾性バイアスされて非ロック位置へ復帰し、それによりキャップがキャップ位置へ復帰する。

10

【0245】

少なくとも1つのカムは、任意選択で、印刷媒体とカムが給送通路内で係合する際に、印刷媒体に対して実質的に直角の軸の周りに回転するように取り付けられている。

【0246】

モバイル機器と共に使用するための印刷媒体は、任意選択で、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックを備えており、モバイル機器は、

ドットデータを印刷している間、データトラックを知覚するように構成されたセンサと

、噴射制御信号に応答して印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドと、

知覚したデータトラックに基づいて噴射制御信号を生成するために接続された噴射制御手段とを備えている。

20

【0247】

データトラックは、任意選択で、クロックコードのみを含んだクロックトラックであり、噴射制御手段は、知覚したデータトラックから生成されるクロック信号の形態の噴射制御信号を生成するように構成されている。

【0248】

データトラックには、任意選択で、埋込み型クロック信号を含んだ第1の情報が含まれており、噴射制御手段は、知覚したデータトラックから引き出されるクロック信号の形態の噴射制御信号を生成するように構成されている。

30

【0249】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体の少なくとも1つの物理特性を表しており、モバイル機器は、少なくとも部分的に該物理特性のうちの少なくとも1つに基づいて印刷ヘッドの動作を制御するように構成されている。

【0250】

モバイル機器は、任意選択で、知覚したデータトラックを使用して印刷ヘッドに対する印刷媒体の絶対位置を決定し、且つ、その決定を利用して印刷媒体に印刷するように構成されている。

【0251】

データトラックは、任意選択で更に第1の情報を符号化し、印刷媒体には、更に、第2の情報を符号化している第2の符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を表している。モバイル機器は、印刷中のデータと第2の符号化データの間所定のレジストレーションが存在するように印刷媒体に印刷するように構成されている。

40

【0252】

モバイル機器は、任意選択で送受信機を備えており、モバイル機器は、所定のレジストレーションを表す情報を遠隔コンピュータシステムから送受信機を介して受け取るように構成されている。

【0253】

データトラックは、任意選択で更に第1の情報を符号化し、印刷媒体には、更に、第2の情報を符号化している第2の符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を

50

表している。モバイル機器は、印刷中のデータと第2の符号化データの間のレジストレーションを決定するように構成されている。

【0254】

モバイル機器は、任意選択で、決定したレジストレーションを送受信機を介して遠隔コンピュータシステムに送信するように構成されている。

【0255】

第1の態様では、本発明により、

(a) インクジェット印刷ヘッドと、

(b) 印刷中、印刷媒体を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と

(c) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構とを備えたモバイル機器が提供される。キャップは、印刷媒体が給送通路を通過して移動する際に、印刷媒体の縁によってキャップ位置と非キャップ位置の間を移動する。

【0256】

媒体基板と係合することによって印刷ヘッドの蓋が外れるため、キャップを駆動するための個別の機構の必要性が回避される。そのため、カートリッジをよりコンパクトにすることができ、モバイル機器の形状係数を小さくすることができる。

【0257】

キャップ位置では、キャップは、任意選択で弾性的にキャッピング関係に強制される。

【0258】

キャッピング機構は、任意選択で、キャップがキャップ位置から非キャップ位置へ移動する際に、キャップが給送方向に変位するように構成されている。

【0259】

キャッピング機構は、任意選択で更に、キャップが給送方向に変位する際に、キャップが印刷ヘッドから遠ざかる方向に同時に変位するように構成されている。

【0260】

キャッピング機構は、任意選択で、非キャップ位置で、次に給送方向とは反対の方向に変位する。

【0261】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷媒体が印刷ヘッドによって印刷されている間、キャップを非キャップ位置に保持するためのロック機構を備えている。

【0262】

ロック機構は、任意選択で、非ロック位置とロック位置の間で回転するように取り付けられた少なくとも1つのカムを備えている。少なくとも1つのカムは、非ロック位置では、印刷媒体が存在していない場合、少なくとも部分的に給送通路の中へ展開するように構成されている。少なくとも1つのカムは、印刷媒体が給送通路を通過して給送される際に印刷媒体の縁に係合し、該少なくとも1つのカムが印刷媒体によってロック位置へ回転するように配置され、且つ、構成されている。ロック位置では、キャップは、媒体の後縁が印刷ヘッドを通過するまで非キャップ位置に保持される。

【0263】

カムは、任意選択で、印刷媒体の縁が給送通路内の所定の位置を通過すると、弾性バイアスされて非ロック位置へ復帰し、それによりキャップがキャップ位置へ復帰する。

【0264】

少なくとも1つのカムは、任意選択で、印刷媒体とカムが給送通路内で係合する際に、印刷媒体に対して実質的に直角の軸の周りに回転するように取り付けられている。

【0265】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷媒体と係合し、印刷媒体をインクジェット印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動軸を備えている。

10

20

30

40

50

【0266】

モバイル機器は、任意選択で更に、駆動軸を回転させるための駆動ローラを備えている。駆動ローラは、カートリッジがモバイル機器に装てんされると、モバイル機器内の相補駆動機構によって駆動されるように構成されている。

【0267】

駆動ローラは、任意選択で駆動軸と同軸である。

【0268】

駆動軸は、任意選択で、印刷ヘッドの上流側の印刷媒体通路に配置されている。

【0269】

モバイル機器は、任意選択で更に、複数のインク噴射ノズルのアレイを有する印刷ヘッドと、ノズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器とを備えている。少なくとも1つのインク貯蔵容器のそれぞれは、負の静水圧のインクをノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を備えている。

10

【0270】

使用中、任意選択で、

運動量によってシートの後縁が印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前にシートと駆動軸の係合が解除される。

【0271】

印刷ヘッドは、任意選択で、

インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、

ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、

モバイル機器内の印刷エンジン制御装置によって動作するビーコンから印刷データを光学的に受け取るための光センサとを備えている。

20

【0272】

モバイル機器は、任意選択で更に、

印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

印刷ヘッドに対する媒体基板の位置を示す信号を印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサとを備えており、

30

印刷エンジン制御装置は、上記信号を弁別して印刷ヘッドに対する媒体基板の速度を引き出し、速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

【0273】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷ヘッドにインクを供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えている。少なくとも1つのインク貯蔵容器は、

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、

インクの貯蔵容積を、印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも1つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している1つ又は複数のバッフルと、

隣接するセクションのインク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも1つのコンジットとを備えている。

40

【0274】

モバイル機器は、任意選択で遠隔通信デバイスである。

【0275】

モバイル機器は、任意選択で携帯電話機である。

【0276】

第1の態様では、本発明により、

(a) インクジェット印刷ヘッドと、

(b) 印刷中、印刷媒体を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と

50

(c) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(d) 媒体の後縁が印刷ヘッドを通過するまでキャップを非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構と
を備えたモバイル機器が提供される。

【0277】

ロック機構は、任意選択で、非ロック位置とロック位置の間で回転するように取り付けられた少なくとも1つのカムを備えている。少なくとも1つのカムは、非ロック位置では、印刷媒体が存在していない場合、少なくとも部分的に給送通路の中へ展開するように構成されている。少なくとも1つのカムは、印刷媒体が給送通路を通過して給送される際に印刷媒体の縁に係合し、該少なくとも1つのカムが印刷媒体によってロック位置へ回転するように配置され、且つ、構成されている。ロック位置では、キャップは、媒体の後縁が印刷ヘッドを通過するまで非キャップ位置に保持される。

10

【0278】

カムは、任意選択で、印刷媒体の縁が給送通路内の所定の位置を通過すると、弾性バイアスされて非ロック位置へ復帰し、それによりキャップがキャップ位置へ復帰する。

【0279】

少なくとも1つのカムは、任意選択で、印刷媒体とカムが給送通路内で係合する際に、印刷媒体に対して実質的に直角の軸の周りに回転するように取り付けられている。

20

【0280】

ロック機構は、任意選択で、印刷媒体を捕獲することなくキャップをキャップ位置に解放することができるよう、媒体の後縁がキャップを通過するまでキャップを非キャップ位置に保持するように構成されている。

【0281】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷媒体が印刷ヘッドによって印刷されている間、キャップを非キャップ位置に保持するためのロック機構を備えている。

【0282】

ロック機構は、任意選択で、非ロック位置とロック位置の間で回転するように取り付けられた少なくとも1つのカムを備えている。少なくとも1つのカムは、非ロック位置では、印刷媒体が存在していない場合、少なくとも部分的に給送通路の中へ展開するように構成されている。少なくとも1つのカムは、印刷媒体が給送通路を通過して給送される際に印刷媒体の縁に係合し、該少なくとも1つのカムが印刷媒体によってロック位置へ回転するように配置され、且つ、構成されている。ロック位置では、キャップは、媒体の後縁が印刷ヘッドを通過するまで非キャップ位置に保持される。

30

【0283】

カムは、任意選択で、印刷媒体の縁が給送通路内の所定の位置を通過すると、弾性バイアスされて非ロック位置へ復帰し、それによりキャップがキャップ位置へ復帰する。

【0284】

少なくとも1つのカムは、任意選択で、印刷媒体とカムが給送通路内で係合する際に、印刷媒体に対して実質的に直角の軸の周りに回転するように取り付けられている。

40

【0285】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷媒体と係合し、印刷媒体をインクジェット印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動軸を備えている。

【0286】

モバイル機器は、任意選択で更に、駆動軸を回転させるための駆動ローラを備えている。駆動ローラは、カートリッジがモバイル機器に装着されると、モバイル機器内の相補駆動機構によって駆動されるように構成されている。

【0287】

駆動ローラは、任意選択で駆動軸と同軸である。

50

【0288】

駆動軸は、任意選択で、印刷ヘッドの上流側の印刷媒体通路に配置されている。

【0289】

モバイル機器は、任意選択で更に、複数のインク噴射ノズルのアレイを有する印刷ヘッドと、ノズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器とを備えている。少なくとも1つのインク貯蔵容器のそれぞれは、負の静水圧のインクをノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を備えている。

【0290】

使用中、任意選択で、運動量によってシートの後縁が印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前にシートと駆動軸の係合が解除される。

10

【0291】

印刷ヘッドは、任意選択で、
インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、
ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、
モバイル機器内の印刷エンジン制御装置によって動作するビーコンから印刷データを光学的に受け取るための光センサと
を備えている。

【0292】

モバイル機器は、任意選択で更に、
印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、
印刷ヘッドに対する媒体基板の位置を示す信号を印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサと
を備えており、

20

印刷エンジン制御装置は、上記信号を弁別して印刷ヘッドに対する媒体基板の速度を引き出し、速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

【0293】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷ヘッドにインクを供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えている。少なくとも1つのインク貯蔵容器は、
インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、
インクの貯蔵容積を、印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも1つのインク出口を
個々に有する複数のセクションに分割している1つ又は複数のバッフルと、
隣接するセクションのインク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも1つのコンジットと
を備えている。

30

【0294】

モバイル機器は、任意選択で遠隔通信デバイスである。

【0295】

モバイル機器は、任意選択で携帯電話機である。

【0296】

第1の態様では、本発明により、プリンタと共に使用するための印刷媒体が提供される。
印刷媒体は、

40

第1及び第2の相対する面を画定している積層基板と、
積層基板上の第1のデータ領域に配置された、第1の情報を符号化している第1のデータフォーマットの第1の符号化データと、
積層基板上の第2のデータ領域に配置された、第2の情報を符号化している第2のデータフォーマットの第2の符号化データと
を備えている。第1の情報は第2の情報を表している。

【0297】

第1の情報は 任意選択で第2の情報と同じである。

【0298】

50

第 1 の情報は 任意選択で文書識別子である。

【 0 2 9 9 】

第 1 のフォーマットは、任意選択で線形パターンである。

【 0 3 0 0 】

第 2 のフォーマットは、任意選択で二次元パターンである。

【 0 3 0 1 】

第 1 のフォーマットは、任意選択で線形符号化データトラックである。

【 0 3 0 2 】

第 1 のフォーマットは、任意選択で線形符号化データトラックである。

【 0 3 0 3 】

第 1 及び第 2 の符号化データのいずれか一方又は両方は、任意選択で、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない。

【 0 3 0 4 】

印刷媒体は、任意選択で更に 1 つ又は複数の追加領域を備えており、1 つ又は複数の追加領域のそれぞれには、第 1 のデータフォーマットの他の符号化データが含まれている。

【 0 3 0 5 】

追加領域のそれぞれの符号化データには、任意選択で第 1 の情報が含まれている。

【 0 3 0 6 】

第 1 の領域及び追加領域の個々の符号化データには、任意選択で、それぞれ第 1 及び追加領域のそれぞれに固有の配向標識が含まれている。

【 0 3 0 7 】

配向標識のそれぞれには、任意選択で、対応する符号化データが配置されている領域を独自に識別するための十分なビットの価値のデータが含まれている。

【 0 3 0 8 】

任意選択で 3 つの追加領域が存在しており、

第 1 の符号化データ及び追加領域のうちの 1 つの符号化データは、第 1 の面の両側の縁に沿って配置されており、また、

残りの 2 つの追加領域の符号化データは、第 2 の面の両側の縁に沿って配置されている。

【 0 3 0 9 】

第 2 の符号化データは、任意選択で、第 1 の符号化データと第 1 の面の追加領域のうちの 1 つとの間に配置されている。

【 0 3 1 0 】

印刷媒体には、任意選択で、第 2 の面の追加領域と追加領域の間に配置された第 2 のフォーマットの他の符号化データが含まれている。

【 0 3 1 1 】

印刷媒体には、任意選択で更に、少なくとも一方の面に予め印刷済みの人間可読情報が含まれている。

【 0 3 1 2 】

人間可読情報には、任意選択で少なくとも 1 つの方向標識が含まれている。

【 0 3 1 3 】

人間可読情報には、任意選択で、機能を示す少なくとも 1 つのアイコンが含まれている。

【 0 3 1 4 】

第 1 の情報には、任意選択で埋込み型クロック信号が含まれている。

【 0 3 1 5 】

印刷媒体は、任意選択で更に、少なくとも一方の面に少なくとも 1 つのクロックトラックを備えている。

【 0 3 1 6 】

第 1 の態様では、本発明により、

10

20

30

40

50

無線遠隔通信網を介して信号を送信し、且つ、受信するための送受信機と、

接続履歴情報の視覚レイアウトを表すドットデータを生成するために、送受信機を介してモバイル機器に送信し、或いはモバイル機器から受信した通信に関連する接続履歴情報を処理するための処理手段と、

ドットデータを受け取り、且つ、受け取ったドットデータを印刷媒体に印刷するように構成されたインテグラルプリンタと
を備えたモバイル機器が提供される。

【0317】

接続履歴情報には、任意選択で、モバイル機器との少なくとも1つの先行接続又は接続試行に対する発信アドレスが含まれている。

【0318】

接続履歴情報には、任意選択で、発信アドレスに関連する個人又は他のエンティティの識別が含まれている。

【0319】

接続履歴情報には、任意選択で、発信アドレスから音声メールを受信したことを示す人間可読指示が含まれている。

【0320】

接続履歴情報には、任意選択で、モバイル機器を介してなされた1つ又は複数の接続又は接続試行が含まれている。

【0321】

印刷媒体は、任意選択で、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックを備えており、モバイル機器は、

ドットデータを印刷している間、データトラックを知覚するように構成されたセンサと

、
噴射制御信号に応答して印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドと、

知覚したデータトラックに基づいて噴射制御信号を生成するために接続された噴射制御手段と
を備えている。

【0322】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷中にセンサがデータトラックを知覚している間、該データトラックを照射するための発光デバイスを備えている。

【0323】

データトラックは、任意選択で赤外線インクを使用して印刷されており、発光デバイスは、赤外線スペクトルの光を放出している。光センサは、赤外線スペクトルに感応する。

【0324】

データトラックは、任意選択で、クロックコードのみを含んだクロックトラックであり、噴射制御手段は、知覚したデータトラックから生成されるクロック信号の形態の噴射制御信号を生成するように構成されている。

【0325】

データトラックには、任意選択で、埋込み型クロック信号を含んだ第1の情報が含まれており、噴射制御手段は、知覚したデータトラックから引き出されるクロック信号の形態の噴射制御信号を生成するように構成されている。

【0326】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体の少なくとも1つの物理特性を表しており、モバイル機器は、少なくとも部分的に該物理特性のうちの少なくとも1つに基づいて印刷ヘッドの動作を制御するように構成されている。

【0327】

モバイル機器は、任意選択で、知覚したデータトラックを使用して印刷ヘッドに対する印刷媒体の絶対位置を決定し、且つ、その決定を利用して印刷媒体に印刷するように構成されている。

10

20

30

40

50

【0328】

データトラックは、任意選択で更に第1の情報を符号化し、印刷媒体には、更に、第2の情報を符号化している第2の符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を表している。モバイル機器は、印刷中のデータと第2の符号化データの間所定のレジストレーションが存在するように印刷媒体に印刷するように構成されている。

【0329】

モバイル機器は、任意選択で、所定のレジストレーションを表す情報を遠隔コンピュータシステムから送受信機を介して受け取るように構成されている。

【0330】

データトラックは、任意選択で更に第1の情報を符号化し、印刷媒体には、更に、第2の情報を符号化している第2の符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を表している。モバイル機器は、印刷中のデータと第2の符号化データの間所定のレジストレーションを決定するように構成されている。

10

【0331】

モバイル機器は、任意選択で、決定したレジストレーションを送受信機を介して遠隔コンピュータシステムに送信するように構成されている。

【0332】

第1の態様では、本発明により、モバイル機器に使用するためのインクカートリッジが提供される。インクカートリッジは、

20

インクを保持するための少なくとも1つのインク貯蔵容器と、

少なくとも1つのインク貯蔵容器を複数のセクションに分割している少なくとも1つのバッフルであって、個々のインク貯蔵容器内のセクションのそれぞれが開口を介して該インク貯蔵容器内の他のセクションのそれぞれと流体連絡しているバッフルと、

少なくとも1つの貯蔵容器のそれぞれの中の少なくとも1つの多孔性インサートであって、実質的にすべての個々のインク貯蔵容器が該少なくとも1つの多孔性インサートで満たされる多孔性インサートとを備えている。

【0333】

貯蔵容器のそれぞれは、任意選択で、少なくとも1つの凹状部分を備えた単一の多孔性インサートを備えている。凹状部分のそれぞれは、貯蔵容器内の複数のバッフルのうちの1つと係合するように構成されている。

30

【0334】

凹状部分の周囲の多孔性インサートのそれぞれの表面は、任意選択で、その対応するバッフルの表面と気密係合している。

【0335】

多孔性インサートは、任意選択で、単一構造の多孔性インサートである。

【0336】

多孔性インサートは、任意選択で、連続気泡発泡体から形成されている。

【0337】

インクカートリッジは、任意選択で更に、少なくとも1つの多孔性インサートの縁に沿って展開しているウィックを備えている。ウィックは、少なくとも1つの多孔性インサートから、カートリッジの一部を形成しているページ幅印刷ヘッドにインクを分配するように構成されたインク分配構造へインクを運ぶように構成されている。

40

【0338】

インク分配構造は、任意選択で複数のインクダクトを備えている。

【0339】

インクカートリッジは、任意選択で、少なくとも1つの貯蔵容器内のインクが周囲の空気圧に対して負圧で保持されるように構成されている。

【0340】

インクカートリッジは、任意選択で更に、色が相対的に異なるインクを含有した複数の

50

インク貯蔵容器を備えている。

【0341】

インクカートリッジは、任意選択で、
印刷中、印刷媒体を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、
印刷するために印刷媒体をインクジェット印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動機構と
を備えている。

【0342】

駆動機構は、任意選択で、印刷媒体と係合し、印刷媒体をインクジェット印刷ヘッドの
先へ駆動するための媒体ローラを備えた受動機構である。

【0343】

インクカートリッジは、任意選択で更に、カートリッジがモバイル機器に装てんされると、
モバイル機器内の相補駆動機構によって駆動されるように構成された駆動ローラを備
えている。

【0344】

媒体ローラは、任意選択で駆動ローラと同軸である。

【0345】

媒体ローラは、任意選択で、印刷ヘッドの上流側の印刷媒体通路に配置されている。

【0346】

カートリッジは、任意選択で、使用中、媒体ローラとの係合が解除された後、印刷媒体
の後縁が印刷ヘッドを通過するように媒体ローラが印刷媒体を駆動するように構成されて
いる。

【0347】

駆動ローラは、任意選択ではめ歯である。

【0348】

駆動ローラは、任意選択で弾性周縁を備えている。

【0349】

カートリッジは、任意選択で、非使用時に印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機
構を備えている。

【0350】

キャッピング機構は、任意選択で、
印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷
媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位
置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えている。キャップは、印刷媒体が印刷
媒体通路を通過して駆動される際に、印刷媒体の縁によってキャップ位置と非キャップ位
置の間を移動する。

【0351】

カートリッジは、任意選択で、印刷中に印刷媒体上の符号化データを知覚するためのセ
ンサを備えている。

【0352】

第1の態様では、本発明により、モバイル機器内の呼出し音を検索し、且つ、モバイル
機器に呼出し音を記憶する方法が提供される。この方法には、モバイル機器内で実行され
る、

表面に印刷された符号化データを知覚するステップと、
復号化データを生成するために符号化データを復号するステップと、
復号化データに基づいて呼出し音を要求するためのリクエストを移動遠隔通信網を介し
て送信するステップと、

要求された、モバイル機器が呼出し音として使用することができるフォーマットの呼出
し音を、移動遠隔通信網を介して遠隔コンピュータシステムから受け取るステップと、
モバイル機器に呼出し音を記憶するステップ
が含まれている。

10

20

30

40

50

【0353】

方法には、任意選択で更に、呼出し音をモバイル機器内の少なくとも1つのリング事象に関連付けるステップが含まれている。

【0354】

呼出し音を少なくとも1つのリング事象に関連付けるステップには、任意選択で、ユーザからモバイル機器のユーザインタフェースを介して命令を受け取るステップが含まれている。

【0355】

呼出し音は、任意選択でデジタルサンプルである。

【0356】

リクエストは、任意選択で、呼出し音が適切なフォーマットで受信されるよう、モバイル機器のタイプを表している。

【0357】

モバイル機器のタイプは、任意選択で、移動遠隔通信網に記録され、且つ、送信すべき呼出し音の適切なフォーマットを決定するためにコンピュータシステムによって決定される。

【0358】

モバイル機器内のテーマ又はウォールペーパーを検索し、且つ、モバイル機器にテーマ又はウォールペーパーを記憶する方法には、任意選択で、モバイル機器内で実行される、

表面に印刷された符号化データを知覚するステップと、

復号化データを生成するために符号化データを復号するステップと、

復号化データに基づいてテーマ又はウォールペーパーを要求するためのリクエストを移動遠隔通信網を介して送信するステップと、

要求された、モバイル機器が使用することができるフォーマットのテーマ又はウォールペーパーを、移動遠隔通信網を介して遠隔コンピュータシステムから受け取るステップと、

モバイル機器にウォールペーパー又はテーマを記憶するステップ

が含まれている。

【0359】

この方法には、任意選択で、受信すると、ウォールペーパー又はテーマをモバイル機器に自動的に適用するステップが含まれている。

【0360】

リクエストは、任意選択で、ウォールペーパー又はテーマが適切なフォーマットで受信されるよう、モバイル機器のタイプを表している。

【0361】

モバイル機器のタイプは、任意選択で、移動遠隔通信網に記録され、且つ、送信すべきウォールペーパー又はテーマの適切なフォーマットを決定するためにコンピュータシステムによって決定される。

【0362】

モバイル機器は、任意選択でプリンタを備えている。プリンタは、印刷された媒体に、リクエストの生成及び送信を開始するべく知覚することができる符号化データが含まれるよう、印刷媒体に印刷するように構成されている。

【0363】

印刷媒体には、任意選択で予め符号化データが印刷されており、プリンタは、ユーザインタフェースを印刷媒体に印刷するように構成されている。

【0364】

モバイル機器は、任意選択で、印刷中、印刷媒体上の符号化データの少なくとも一部を知覚するように構成されたセンサを備えており、モバイル機器は、知覚した符号化データを使用して、レジストレーションに従ってユーザインタフェースを印刷媒体に印刷するように構成されている。

【0365】

10

20

30

40

50

方法には、任意選択で更に、印刷を開始する前に、既知のレジストレーションを受け取るステップが含まれている。

【0366】

符号化データには、任意選択で線形符号化データトラックが含まれており、上記方法には、このデータトラックからクロックを引き出し、且つ、印刷媒体へのユーザインタフェースの印刷を同期化させるためにクロックを使用するステップが含まれている。

【0367】

第1の態様では、本発明により、モバイル機器のための印刷カートリッジが提供される。印刷カートリッジは、

媒体基板を給送通路に沿って給送するための媒体係合表面を備えた駆動軸と、

駆動軸に隣接する、媒体基板を媒体係合表面に対してバイアスさせるための媒体ガイドと

を備えている。

【0368】

印刷ヘッド及び媒体給送アセンブリを組み込んだモバイル機器は、その総合サイズがそれほど大きくなることが重要である。単一の駆動軸及び媒体ガイドを使用することにより、相対する媒体駆動ローラ対を使用する場合より著しくコンパクトにすることができる。

【0369】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、少なくとも1つのインク貯蔵容器と、インクジェット印刷ヘッドと、非使用時に印刷ヘッドに蓋をするためのキャップとを備えている。

【0370】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、インク貯蔵容器、印刷ヘッド及びキャップを密封するための剛直な外部ケーシングを備えている。外部ケーシングは、媒体入口スロット及び媒体出口スロットを画定している。

【0371】

媒体ガイドは、任意選択で、媒体入口スロットの一方の側から駆動軸の媒体係合表面に向かって展開している一連のばね上フィンガである。

【0372】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、駆動軸に取り付けられた駆動ローラを備えている。駆動ローラは、モバイル機器内の駆動システムに接触させるためのエラストマーリムを有している。

【0373】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、電力及び印刷データのための複数の電気コンタクトを外部ケーシングの上に備えている。これらの電気コンタクト及び駆動ローラは、モバイル機器の中に挿入されると、対応するコンタクト及び駆動システムがそれぞれ同時に係合するように配置されている。

【0374】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、複数のインク噴射ノズルのアレイを有する印刷ヘッドと、ノズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器であって、それぞれ負の静水圧のインクをノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に前記印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構を備えている。

【0375】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、

(a) 給送通路に隣接する印刷ヘッドと、

(b) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) キャップに接続された力伝達機構であって、媒体が給送通路に対して移動する際

10

20

30

40

50

に媒体の縁によって加えられる力が該力伝達機構によってキャッパに伝達され、それにより、媒体がキャッパに到達する前に、キャッパがキャップ位置から非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構とを備えている。

【0376】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、

(a) 給送通路に隣接する印刷ヘッドと、

(b) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャッパを備えたキャッピング機構と、

(c) 媒体の後縁が印刷ヘッドを通過するまでキャッパを非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構とを備えている。

【0377】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、

(a) 給送通路に隣接する印刷ヘッドと、

(b) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャッパを備えたキャッピング機構と

を備えており、

(c) キャッパアセンブリは、媒体によって、媒体との係合が解除されるとキャップ位置へ移動するように非キャップ位置に保持されている。

【0378】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、

媒体基板に印刷するための印刷ヘッド

を備えており、

媒体基板がシートであり、使用中、

運動量によってシートの後縁が印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前にシートと駆動軸の係合が解除される。

【0379】

印刷カートリッジは、任意選択で更に印刷ヘッドを備えており、印刷ヘッドは、

インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、

ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、

モバイル機器内の印刷エンジン制御装置によって動作するビーコンから印刷データを光学的に受け取るための光センサと

を備えている。

【0380】

モバイル機器は、任意選択で、駆動軸を摩擦によって回転させるための駆動システムを有している。

【0381】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、

媒体基板に印刷するためのインクジェット印刷ヘッドを備えており、

モバイル機器は、

印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

印刷ヘッドに対する媒体基板の位置を示す信号を印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサと

を備えており、

印刷エンジン制御装置は、上記信号を弁別して印刷ヘッドに対する媒体基板の速度を引き出し、速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

【0382】

10

20

30

40

50

印刷カートリッジは、任意選択で更に、媒体基板に印刷するためのインクジェット印刷ヘッドを備えており、

モバイル機器は、

印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置を備えており、使用中、

印刷エンジン制御装置は、駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、駆動軸の角速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

【0383】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、印刷ヘッドにインクを供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えている。少なくとも1つのインク貯蔵容器は、

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、

インクの貯蔵容積を、印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも1つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している1つ又は複数のパッフルと、

隣接するセクションのインク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも1つのコンジットと

を備えている。

【0384】

媒体基板は、任意選択で、その表面の少なくとも一部に符号化データを備えたシートであり、モバイル機器は、更に、印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

符号化データを読み取り、シートの少なくとも1つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサと

を備えており、印刷エンジン制御装置は、シートが印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、上記信号を使用して印刷を開始する。

【0385】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、媒体基板を印刷するための印刷ヘッドを備えており、媒体基板は、その表面の少なくとも一部に符号化データを有している。

【0386】

モバイル機器は、更に、印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に符号化データを読み取るための二重知覚設備と

を備えている。

【0387】

第1の態様では、本発明により、

媒体基板を印刷するための複数のノズルのアレイを備えた印刷ヘッドと、

ノズルを覆うキャップ位置とノズルから間隔を隔てた非キャップ位置との間を移動することができるキャッパアセンブリと

を備えたモバイル機器が提供される。キャッパアセンブリは、媒体によって、媒体との係合が解除されるとキャップ位置へ移動するように非キャップ位置に保持されている。

【0388】

印刷ヘッド及び媒体給送アセンブリを組み込んだモバイル機器は、その総合サイズがそれほど大きくなることが重要である。媒体基板を使用して、印刷に先立ってキャッパをキャップ位置から移動させることにより、個別のキャッピング解除機構の必要性が回避される。

【0389】

媒体基板のシートは、任意選択で符号化されており、印刷エンジン制御装置には、印刷ヘッドに対するシートの位置を決定するための光センサが使用されている。

【0390】

モバイル機器は、任意選択で更に、媒体を印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を備えている。

10

20

30

40

50

【0391】

媒体基板は、任意選択でシートであり、印刷に先立ってシートの後縁と駆動軸の係合が解除され、シートの運動量によってその後縁が印刷ヘッドの先へ突出する。

【0392】

キャパアセンブリは、任意選択で、シートの印刷が完了した後、シートの一部がモバイル機器の外に出て手で容易に収集することができるよう、シートを軽く把握している。

【0393】

キャパアセンブリは、任意選択で、シートの前縁と係合すると、キャップ位置から非キャップ位置に向かって移動する。

【0394】

印刷ヘッドは、任意選択で、印刷中、印刷媒体を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路、及び印刷するために印刷媒体を印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動機構を更に備えたカートリッジに組み込まれている。

10

【0395】

印刷ヘッドは、任意選択で、複数のインク噴射ノズルのアレイを有しており、また、ノズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器であって、それぞれ負の静水圧のインクをノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構を備えたカートリッジに組み込まれている。

【0396】

モバイル機器は、任意選択で更に、

(a) 印刷中、印刷媒体を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、

(b) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャパを備えたキャッピング機構と、

(c) キャパに接続された力伝達機構であって、媒体が給送通路に対して移動する際に媒体の縁によって加えられる力が該力伝達機構によってキャパに伝達され、それにより、媒体がキャパに到達する前に、キャパがキャップ位置から非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構と

20

30

【0397】

モバイル機器は、任意選択で更に、

(a) 印刷中、印刷媒体を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と、

(b) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャパを備えたキャッピング機構と、

(c) 媒体の後縁が印刷ヘッドを通過するまでキャパを非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構と

40

【0398】

駆動アセンブリは、任意選択で、媒体基板を給送通路に沿って給送するための媒体係合表面を備えた駆動軸と、

駆動軸に隣接する、媒体基板を媒体係合表面に対してバイアスさせるための媒体ガイドとを有している。

【0399】

モバイル機器は、任意選択で更に、

媒体基板のシートを印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を備えており、使用中、

50

運動量によってシートの後縁が印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前にシートと駆動軸の係合が解除される。

【0400】

印刷ヘッドは、任意選択で、
インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、
ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、
印刷エンジン制御装置によって動作するビーコンから印刷データを光学的に受け取るための光センサと
を備えている。

【0401】

モバイル機器は、任意選択で更に、
媒体基板のシートを印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸と、駆動軸を回転させるための駆動システムとを備えており、
駆動システムは、摩擦によって駆動ローラを回転させている。

【0402】

モバイル機器は、任意選択で更に、
媒体を印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送アセンブリと、
印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、
印刷ヘッドに対する媒体基板の位置を示す信号を印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサと
を備えており、
印刷エンジン制御装置は、上記信号を弁別して印刷ヘッドに対する媒体基板の速度を引き出し、速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

【0403】

モバイル機器は、任意選択で更に、
媒体を印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸と、
印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と
を備えており、使用中、
印刷エンジン制御装置は、駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、駆動軸の角速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

【0404】

モバイル機器は、任意選択で更に、少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えている。少なくとも1つの貯蔵容器は、
インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、
インクの貯蔵容積を、印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも1つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している1つ又は複数のパッフルと、
隣接するセクションのインク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも1つのコンジットと
を備えている。

【0405】

媒体基板は、任意選択で、その表面の少なくとも一部に符号化データが配置されたシートであり、モバイル機器は、更に、
媒体基板のシートを給送通路に沿って印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送アセンブリと、
印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、
符号化データを読み取り、シートの少なくとも1つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサと
を備えており、
印刷エンジン制御装置は、シートが印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、上記信号を使用して印刷を開始する。

10

20

30

40

50

【0406】

媒体基板は、任意選択で、その表面の少なくとも一部に符号化データが配置されたシートであり、モバイル機器は、更に、

媒体基板のシートを給送通路に沿って印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送アセンブリと、

印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に符号化データを読み取るための二重知覚設備とを備えている。

【0407】

第1の態様では、本発明により、

媒体基板のシートを印刷するための印刷ヘッドと、

媒体基板のシートを印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸とを備え、使用中、

運動量によってシートの後縁が印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前にシートと駆動軸の係合が解除されるモバイル機器が提供される。

【0408】

印刷ヘッド及び媒体給送アセンブリを組み込んだモバイル機器は、その総合サイズ及びコンパクト形状係数がそれほど大きくなることが重要である。印刷ヘッドを備えたモバイル機器に単一の駆動軸を使用することにより、コンパクト設計が可能になる。しかしながら、これは、フルブリード印刷（媒体シートの縁への印刷）を困難にしている。単一軸が印刷ヘッドの後段に位置している場合、シートを手動で印刷ヘッドの先へ給送する際に、シートの前縁部分を正確に印刷することは困難である。また、ローラと新たに印刷された媒体との間の接触により、印刷品質が低下する可能性がある。同様に、給送ローラが印刷ヘッドの前段に位置し、且つ、印刷を完了するために後縁部分が手動で印刷ヘッドの先へ引き込まれる場合、シートの後縁部分の印刷にアーチファクトが生じる可能性がある。媒体の後縁を運動量によって印刷ヘッドの先で支えるように駆動軸を構成することにより、コンパクト設計のための単一の給送ローラを使用してフルブリード印刷することができる。

【0409】

モバイル機器は、任意選択で更に、駆動軸に隣接する、媒体基板を駆動軸に対してバイアスさせるための媒体ガイドを備えている。

【0410】

モバイル機器は、任意選択で更に、駆動車輪を有する、駆動軸にトルクを伝達するための駆動システムを備えており、駆動軸を移動して駆動車輪のリムに接触させることによってトルクを伝達することができる。

【0411】

モバイル機器は、任意選択で更に、

印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

印刷エンジン制御装置が印刷ヘッドに対する媒体基板の位置を決定することができるよう、印刷エンジン制御装置に接続された位置センサとを備えている。

【0412】

位置センサは、任意選択で、媒体基板上の符号化データを読み取っている。

【0413】

位置センサは、任意選択で、駆動軸が回転した数を知覚している。

【0414】

印刷ヘッド及び駆動軸は、任意選択で、モバイル機器内の印刷媒体給送通路に挿入するための交換可能カートリッジに組み込まれている。

【0415】

印刷ヘッドは、任意選択で、複数のインク噴射ノズルのアレイを有しており、また、ノ

10

20

30

40

50

ズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器であって、それぞれ負の静水圧のインクをノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えたカートリッジに組み込まれている。

【0416】

モバイル機器は、任意選択で更に、

(a) 印刷中、印刷媒体を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と

(b) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) キャップに接続された力伝達機構であって、媒体基板が給送通路に対して移動する際に媒体基板の縁によって加えられる力が該力伝達機構によってキャップに伝達され、それにより、媒体基板がキャップに到達する前に、キャップがキャップ位置から非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構とを備えている。

【0417】

モバイル機器は、任意選択で更に、

(a) 印刷中、媒体基板を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と

(b) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) 媒体基板の後縁が印刷ヘッドを通過するまでキャップを非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構とを備えている。

【0418】

駆動軸は、任意選択で、媒体基板との接触摩擦を大きくするための媒体係合表面を有している。

【0419】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャップを備えたキャッピング機構を備えている。キャップアセンブリは、媒体基板によって、媒体との係合が解除されるとキャップ位置へ移動するように非キャップ位置に保持されている。

【0420】

モバイル機器は、任意選択で更に、発光ビーコンを備えた印刷エンジン制御装置を備えており、印刷ヘッドは、

インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、

ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、

ビーコンから印刷データを光学的に受け取るための光センサと

を備えている。

【0421】

駆動軸は、任意選択で圧電共振線形駆動システムによって駆動されている。

【0422】

モバイル機器は、任意選択で更に、

印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

印刷ヘッドに対する媒体基板の位置を示す信号を印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサとを備えており、

印刷エンジン制御装置は、上記信号を弁別して印刷ヘッドに対する媒体基板の速度を引き出し、速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

【0423】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置を備えており、使用中、印刷エンジン制御装置は、駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、駆動軸の角速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

【0424】

モバイル機器は、任意選択で更に、少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えている。少なくとも1つの貯蔵容器は、
インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、
インクの貯蔵容積を、印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも1つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している1つ又は複数のパッフルと、
隣接するセクションのインク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも1つのコンジットと
を備えている。

10

【0425】

モバイル機器は、任意選択で更に、媒体基板のシートを給送通路に沿って印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送アセンブリと、
印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、
媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取り、シートの少なくとも1つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサと
を備えており、
印刷エンジン制御装置は、シートが印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、上記信号を使用して印刷を開始する。

20

【0426】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、
媒体基板が印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に、媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取るための二重知覚設備と
を備えている。

30

【0427】

第1の態様では、本発明により、印刷データを出力するためのプロセッサと、
光センサ及び印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドを備えた交換可能印刷ヘッドカートリッジと、
印刷データを受け取り、且つ、受け取った印刷データを変調光信号に変換するための発光デバイスと
を備えたモバイル機器が提供される。光センサ及び発光デバイスは、使用中、光センサが変調光信号を受け取るように配置され、且つ、配向されている。印刷ヘッドは、変調光信号の中に符号化された印刷データに基づいて印刷するように構成されている。

40

【0428】

発光デバイスは、任意選択で発光ダイオードである。

【0429】

発光デバイスは、任意選択で有機発光ダイオードである。

【0430】

光センサは、任意選択で、印刷カートリッジ内の印刷ヘッドに直接取り付けられている。

50

- 【0431】
モバイル機器は、任意選択で更に、
カートリッジを保持するためのレセプタクルと、
エネルギー蓄積デバイスと、
エネルギー蓄積デバイスから電力を受け取るために接続された第1の電気コンタクトと
、
印刷ヘッドカートリッジの上又は中に配置された第2の電気コンタクトと
を備えており、第1及び第2のコンタクトは、カートリッジがレセプタクルに装てんされると、互いに電氣的に係合するように構成され、且つ、配置されている。
- 【0432】 10
エネルギー蓄積デバイスは、任意選択で電池である。
- 【0433】
カートリッジが第1及び第2の電気コンタクトを介して受け取る電力は、任意選択で、
印刷ヘッド内のインク噴射機構に電力を供給するために使用されている。
- 【0434】
インク噴射機構は、任意選択で超微小電気機械システムである。
- 【0435】
インク噴射機構のそれぞれは、任意選択で熱湾曲アクチュエータを備えている。
- 【0436】 20
インク噴射機構のそれぞれは、任意選択で、蒸発によるインク噴射のための加熱器を備えている。
- 【0437】
第1の態様では、本発明により、印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置を備えたインクジェットプリンタのための印刷ヘッドが提供される。印刷ヘッドは、
インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、
ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、
印刷エンジン制御装置によって動作するビーコンから印刷データを光学的に受け取るための光センサと
を備えている。
- 【0438】 30
インクジェット印刷ヘッドICは、通常、TABフィルムから印刷データならびにノズル駆動電力を受け取ることができる。しかしながら、ノズルの数が極めて多く、また、ノズル噴射速度が速いため、ノズル駆動信号によって、場合によっては印刷データ信号を妨害することになる極めて大量の雑音が生じられる可能性がある。印刷ヘッドに「よりクリーン」な印刷データ信号を提供するために、印刷ヘッドIC上のセンサに光リンクを介して直接印刷データ信号を送信することができる。ビーコンを適切なスペクトル内でパルス化することにより、光センサは、噴射パルスによって生じる電気雑音が全くない信号を受け取ることができる。
- 【0439】 40
光センサは、任意選択でIRセンサであり、ビーコンはIR LEDである。
- 【0440】
印刷ヘッドは、任意選択で、プリンタに挿入することができるカートリッジの一部である。
- 【0441】
インクジェットプリンタは、任意選択でモバイル機器の一部である。
- 【0442】
モバイル機器は、任意選択で、
発光ビーコンを備えた印刷エンジン制御装置と、
インクを噴射するための複数のノズルのアレイを備えた印刷ヘッドと、ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、
- 50

ピーコンから印刷データを受け取るためのセンサとを備えている。

【0443】

モバイル機器は、任意選択で更に駆動軸を備えており、印刷ヘッド及び駆動軸は、モバイル機器内の媒体給送通路に挿入するための交換可能カートリッジに組み込まれている。

【0444】

印刷ヘッドは、任意選択で、ノズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器を更に備えたカートリッジに組み込まれている。少なくとも1つのインク貯蔵容器のそれぞれは、負の静水圧のインクをノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造、及び非使用時に印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構を備えている。

10

【0445】

モバイル機器は、任意選択で更に、

(a) 印刷中、印刷媒体を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と

、
(b) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) キャップに接続された力伝達機構であって、媒体基板が給送通路に対して移動する際に媒体基板の縁によって加えられる力が該力伝達機構によってキャップに伝達され、それにより、媒体基板がキャップに到達する前に、キャップがキャップ位置から非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構とを備えている。

20

【0446】

モバイル機器は、任意選択で更に、

(a) 印刷中、媒体基板を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と

、
(b) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) 媒体基板の後縁が印刷ヘッドを通過するまでキャップを非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構とを備えている。

30

【0447】

モバイル機器は、任意選択で更に、媒体基板との接触摩擦を大きくするための媒体係合表面を備えた駆動軸を有している。

【0448】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャップを備えたキャッピング機構を備えている。キャップアセンブリは、媒体基板によって、媒体との係合が解除されるとキャップ位置へ移動するように非キャップ位置に保持されている。

40

【0449】

センサは、任意選択で、ピーコンから印刷データを光学的に受け取るための光センサである。

【0450】

モバイル機器は、任意選択で更に、圧電共振線形駆動システムによって駆動される駆動軸を備えている。

【0451】

モバイル機器は、任意選択で更に、

50

印刷ヘッドに対する媒体基板の位置を示す信号を印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサを備えており、

印刷エンジン制御装置は、その信号を弁別して印刷ヘッドに対する媒体基板の速度を引き出し、速度の変化に应答して印刷ヘッドの動作を調整している。

【0452】

使用中、印刷エンジン制御装置は、任意選択で、駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、駆動軸の角速度の変化に应答して印刷ヘッドの動作を調整している。

【0453】

モバイル機器は、任意選択で更に、少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えている。少なくとも1つの貯蔵容器は、

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、

インクの貯蔵容積を、印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも1つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している1つ又は複数のパッフルと、

隣接するセクションのインク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも1つのコンジットと

を備えている。

【0454】

モバイル機器は、任意選択で更に、

媒体基板のシートを給送通路に沿って印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送アセンブリと、

媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取り、シートの少なくとも1つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサと

を備えており、

印刷エンジン制御装置は、シートが印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、上記信号を使用して印刷を開始する。

【0455】

モバイル機器は、任意選択で更に、

印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

媒体基板が印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に、媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取るための二重センサ設備と

を備えている。

【0456】

モバイル機器は、任意選択で更に、

媒体基板のシートを給送通路に沿って印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を備えており、運動量によってシートの後縁が印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前にシートと駆動軸の係合が解除される。

【0457】

第1の態様では、本発明により、媒体駆動アセンブリを備えたインクジェットプリンタのための印刷カートリッジが提供される。印刷カートリッジは、

カートリッジが装てんされると媒体駆動アセンブリと係合するように配置された、媒体基板を印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を備えており、使用中、

駆動アセンブリは、接触摩擦によって駆動軸にトルクを伝達する。

【0458】

摩擦接触によって駆動アセンブリから駆動車輪へ動力を伝達することにより、カートリッジをより容易に装てんすることができる。駆動車輪を単純にスライドさせて駆動アセンブリに接触させるだけであるため、メッシュ歯車又はベルトドライブなどのより複雑なカップリングの必要性が除去される。

【0459】

10

20

30

40

50

駆動軸は、任意選択で、該駆動軸に取り付けられた、駆動アセンブリと摩擦係合する駆動車輪を有している。

【0460】

駆動車輪のリムは、任意選択でエラストマー材料から形成されている。

【0461】

駆動アセンブリは、任意選択で、駆動車輪に摩擦接触を提供するためのアイドルローラを有している。

【0462】

駆動アセンブリは、任意選択で、アイドルローラを駆動するための電動機を有している。

【0463】

駆動アセンブリは、任意選択で、アイドルローラを駆動するための圧電共振線形駆動装置を有している。

【0464】

印刷ヘッドは、任意選択で、複数のインク噴射ノズルのアレイと、ノズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器であって、それぞれ負の静水圧のインクをノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを有している。

【0465】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、

(a) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(b) キャップに接続された力伝達機構であって、媒体が給送通路に対して移動する際に媒体の縁によって加えられる力が該力伝達機構によってキャップに伝達され、それにより、媒体がキャップに到達する前に、キャップがキャップ位置から非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構とを備えている。

【0466】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、

(a) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(b) 媒体の後縁が印刷ヘッドを通過するまでキャップを非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構とを備えている。

【0467】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、

(a) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャップを備えたキャッピング機構を備えており、

(b) キャップアセンブリは、媒体によって、媒体との係合が解除されるとキャップ位置へ移動するように非キャップ位置に保持されている。

【0468】

媒体基板は、任意選択で、使用中、運動量によってシートの後縁が印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前に駆動軸との係合が解除されるシートである。

【0469】

プリンタは、任意選択で、発光ビーコンを備えた印刷エンジン制御装置を有しており、

10

20

30

40

50

印刷ヘッドは、

インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、
ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、
ビーコンから印刷データを光学的に受け取るための光センサと
を備えている。

【0470】

プリンタは、任意選択でモバイル機器に組み込まれている。

【0471】

カートリッジには、任意選択で印刷ヘッドが組み込まれており、プリンタは、
印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、
印刷ヘッドに対する媒体基板の位置を示す信号を印刷エンジン制御装置に提供するため
の位置センサと
を備えており、

10

印刷エンジン制御装置は、上記信号を弁別して、印刷ヘッドに対する媒体基板の速度を
引き出し、速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

【0472】

カートリッジには、任意選択で印刷ヘッドが組み込まれており、プリンタは、
印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置を備えており、使用中、
印刷エンジン制御装置は、駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し
、駆動軸の角速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

20

【0473】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、印刷ヘッドにインクを供給するための少なくと
も1つのインク貯蔵容器を備えている。少なくとも1つのインク貯蔵容器は、
インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、
インクの貯蔵容積を、印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも1つのインク出口を
個々に有する複数のセクションに分割している1つ又は複数のバッフルと、
隣接するセクションのインク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくと
も1つのコンジットと
を備えている。

【0474】

媒体基板は、任意選択で、その表面の少なくとも一部に符号化データを備えたシートで
あり、プリンタは、更に、印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、
符号化データを読み取り、シートの少なくとも1つの寸法を示す信号を生成し、且つ、
生成した信号を印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサと
を備えており、

30

印刷エンジン制御装置は、シートが印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合
、上記信号を使用して印刷を開始する。

【0475】

媒体基板は、任意選択でその表面の少なくとも一部に符号化データを有しており、プリ
ンタは、更に、印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、
印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に符号化データを読み取るための二重知覚設備
と
を備えている。

40

【0476】

駆動軸は、任意選択で、媒体基板を給送通路に沿って給送するための媒体係合表面を有
しており、カートリッジは、更に、駆動軸に隣接する、媒体基板を媒体係合表面に対して
バイアスさせるための媒体ガイドを備えている。

【0477】

第1の態様では、本発明により、
媒体基板に印刷するためのインクジェット印刷ヘッドと、

50

媒体を印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送アセンブリと、
印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、
印刷ヘッドに対する媒体基板の位置を示す信号を印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサと

を備え、印刷エンジン制御装置が上記信号を弁別して、印刷ヘッドに対する媒体基板の速度を引き出し、速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整するモバイル機器が提供される。

【0478】

印刷ヘッド及び媒体給送アセンブリを組み込んだモバイル機器は、現在利用可能なモバイル機器の総合サイズ及びコンパクト形状係数がそれほど大きくなることが重要である。印刷ヘッドを備えたモバイル機器に単一の媒体給送ローラを使用することにより、コンパクト設計が可能になる。しかしながら、媒体の後縁を運動量によって印刷ヘッドの先で支えるためには、印刷ヘッドの直前（媒体給送方向に対して）に給送ローラを配置しなければならない。そのため、媒体シートを印刷している間、給送ローラの速度が変化する。第1に、媒体シートの前縁が最初に給送ローラと係合すると、負荷が追加されるため、角速度が遅くなる。ローラと媒体の間の摩擦係合が確立されると、再び角速度が速くなる。印刷ヘッドと給送ローラは極めて接近しているため、前縁が印刷されている間、ローラは、ますますその速度が速くなる。印刷エンジン制御装置（PEC）がローラの速度を一定にすると仮定すると、媒体シートの前縁部分の印刷に目に見えるアーチファクトが出現する。印刷ヘッドに対する媒体の縦方向の位置をPECに知覚させることにより、PECは、印刷からアーチファクトを除去するべく、媒体の速度を引き出し、あらゆる変化に応答してノズルの動作を調整することができる。

10

20

【0479】

媒体基板には、任意選択で符号化データが印刷されており、位置センサは、この符号化データを光学的に読み取り、印刷ヘッドに対する媒体基板の位置を示す信号を生成する。

【0480】

媒体給送アセンブリは、任意選択で、エンコーディングを備えた媒体給送ローラを有しており、位置センサはそのエンコーディングを光学的に読み取り、媒体給送ローラが完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚して、印刷ヘッドに対する媒体基板の位置を示す信号を生成する。

30

【0481】

印刷ヘッドは、任意選択で、複数のノズルのアレイと、印刷ヘッドノズルを覆うキャップ位置と印刷ヘッドノズルから間隔を隔てた非キャップ位置との間を移動することができるキャッパアセンブリとを備えている。キャッパアセンブリは、媒体基板と係合してキャップ位置から非キャップ位置へ向かって移動するように適合されている。

【0482】

媒体基板は、任意選択で、負荷の減少によって媒体給送ローラが加速し、且つ、摩擦によってシートが減速するよう、キャッパアセンブリと係合する前縁と、印刷される前に媒体給送ローラとの係合が解除され、その運動量によって印刷ヘッドの先へ突出する後縁とを備えたシートである。

40

【0483】

キャッパアセンブリは、任意選択で、シートの印刷が完了した後、シートの一部がモバイル機器の外に出て手で容易に収集することができるよう、シートを軽く把握している。

【0484】

媒体給送アセンブリは、任意選択で駆動軸を有しており、駆動軸及び印刷ヘッドは、モバイル機器内の印刷媒体給送通路に挿入するための交換可能カートリッジに組み込まれている。

【0485】

印刷ヘッドは、任意選択で、複数のインク噴射ノズルのアレイを有しており、また、ノズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯

50

蔵容器であって、それぞれ負の静水圧のインクをノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えてたカートリッジに組み込まれている。

【0486】

モバイル機器は、任意選択で更に、

(a) 印刷中、印刷媒体を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と

(b) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) キャップに接続された力伝達機構であって、媒体基板が給送通路に対して移動する際に媒体基板の縁によって加えられる力が該力伝達機構によってキャップに伝達され、それにより、媒体基板がキャップに到達する前に、キャップがキャップ位置から非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構とを備えている。

【0487】

モバイル機器は、任意選択で更に、

(a) 印刷中、媒体基板を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と

(b) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) 媒体基板の後縁が印刷ヘッドを通過するまでキャップを非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構とを備えている。

【0488】

媒体給送アセンブリは、任意選択で、媒体基板との接触摩擦を大きくするための媒体係合表面を備えた駆動軸を有している。

【0489】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャップを備えたキャッピング機構を備えている。キャップアセンブリは、媒体基板によって、媒体との係合が解除されるとキャップ位置へ移動するように非キャップ位置に保持されている。

【0490】

印刷エンジン制御装置は、任意選択で発光ビーコンを有しており、印刷ヘッドは、更に

インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、
ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、
ビーコンから印刷データを受け取るためのセンサと

を備えている。

【0491】

媒体給送アセンブリは、任意選択で、圧電共振線形駆動システムによって駆動される駆動軸を有している。

【0492】

モバイル機器は、任意選択で更に、少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えている。少なくとも1つの貯蔵容器は、

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、

インクの貯蔵容積を、印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも1つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している1つ又は複数のバッフルと、

10

20

30

40

50

隣接するセクションのインク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも1つのコンジットとを備えている。

【0493】

モバイル機器は、任意選択で更に、

媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取り、シートの少なくとも1つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサを備えており、

印刷エンジン制御装置は、シートが印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、上記信号を使用して印刷を開始する。

【0494】

モバイル機器は、任意選択で更に、媒体基板が印刷ヘッドを通過する前及び通過した後、媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取るための二重知覚設備を備えている。

【0495】

第1の態様では、本発明により、

媒体基板に印刷するためのインクジェット印刷ヘッドと、

媒体を印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸と、

印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と

を備え、使用中、印刷エンジン制御装置が、媒体給送ローラが完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、駆動軸の角速度の変化に应答して印刷ヘッドの動作を調整するモバイル機器が提供される。

【0496】

印刷ヘッドを備えたモバイル機器に単一の媒体駆動軸を使用することにより、コンパクト設計が可能になる。しかしながら、媒体の後縁を運動量によって印刷ヘッドの先で支えるためには、印刷ヘッドの直前（媒体給送方向に対して）に駆動軸を配置しなければならない。そのため、媒体シートを印刷している間、駆動軸の速度が変化する。第1に、媒体シートの前縁が最初に給送ローラと係合すると、負荷が追加されるため、角速度が遅くなる。ローラと媒体の間の摩擦係合が確立されると、再び角速度が速くなる。印刷ヘッドと給送ローラは極めて接近しているため、前縁が印刷されている間、ローラは、ますますその速度が速くなる。印刷エンジン制御装置（PEC）がローラの速度を一定にすると仮定すると、媒体シートの前縁部分の印刷に目に見えるアーチファクトが出現する。ローラの回転をPECに知覚させることにより、PECは、印刷からアーチファクトを除去するべく、印刷ヘッドに対する媒体の縦方向の位置を決定し、ローラの速度変化に应答してノズルの動作を調整することができる。

【0497】

駆動軸は、任意選択で光エンコーディングを有しており、印刷エンジン制御装置は、光センサを使用して、駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚している。

【0498】

印刷ヘッドは、任意選択で、印刷ヘッドノズルを覆うキャップ位置と印刷ヘッドノズルから間隔を隔てた非キャップ位置との間を移動することができるキャップアセンブリを有している。キャップアセンブリは、媒体基板と係合してキャップ位置から非キャップ位置へ向かって移動するように適合されている。

【0499】

媒体基板は、任意選択で、負荷の減少によって駆動軸が加速し、且つ、摩擦によってシートが減速するよう、キャップアセンブリと係合する前縁と、印刷される前に駆動軸との係合が解除され、その運動量によって印刷ヘッドの先へ突出する後縁とを備えたシートである。

【0500】

キャップアセンブリは、任意選択で、シートの印刷が完了した後、シートの一部がモバ

10

20

30

40

50

イル機器の外に出て手で容易に収集することができるよう、シートを軽く把握している。

【0501】

キャパアセンブリは、任意選択で、シートがモバイル機器から手で収集されると、キャップ位置に復帰する。

【0502】

印刷ヘッド及び駆動軸は、任意選択で、モバイル機器内の印刷媒体給送通路に挿入するための交換可能カートリッジに組み込まれている。

【0503】

印刷ヘッドは、任意選択で、複数のインク噴射ノズルのアレイを有しており、また、ノズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器であって、それぞれ負の静水圧のインクをノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを、更に備えてたカートリッジに組み込まれている。

【0504】

モバイル機器は、任意選択で更に、

(a) 印刷中、印刷媒体を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と

(b) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) キャップに接続された力伝達機構であって、媒体基板が給送通路に対して移動する際に媒体基板の縁によって加えられる力が該力伝達機構によってキャップに伝達され、それにより、媒体基板がキャップに到達する前に、キャップがキャップ位置から非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構とを備えている。

【0505】

モバイル機器は、任意選択で更に、

(a) 印刷中、媒体基板を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と

(b) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) 媒体基板の後縁が印刷ヘッドを通過するまでキャップを非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構とを備えている。

【0506】

駆動軸は、任意選択で、媒体基板との接触摩擦を大きくするための媒体係合表面を有している。

【0507】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャップを備えたキャッピング機構を備えている。キャパアセンブリは、媒体基板によって、媒体との係合が解除されるとキャップ位置へ移動するように非キャップ位置に保持されている。

【0508】

印刷エンジン制御装置は、任意選択で発光ビーコンを有しており、印刷ヘッドは、更に

インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、

ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、

ビーコンから印刷データを光学的に受け取るための光センサと

を備えている。

【0509】

駆動軸は、任意選択で圧電共振線形駆動システムによって駆動されている。

【0510】

モバイル機器は、任意選択で更に、

印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

印刷ヘッドに対する媒体基板の位置を示す信号を印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサと

を備えている。印刷エンジン制御装置は、上記信号を弁別して、印刷ヘッドに対する媒体基板の速度を引き出し、速度の変化に应答して印刷ヘッドの動作を調整している。

10

【0511】

モバイル機器は、任意選択で更に、少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えている。少なくとも1つの貯蔵容器は、

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、

インクの貯蔵容積を、印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも1つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している1つ又は複数のパッフルと、

隣接するセクションのインク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも1つのコンジットと

を備えている。

【0512】

20

モバイル機器は、任意選択で更に、媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取り、シートの少なくとも1つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサを備えており、

印刷エンジン制御装置は、シートが印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、上記信号を使用して印刷を開始する。

【0513】

モバイル機器は、任意選択で更に、媒体基板が印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に、媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取るための二重知覚設備を備えている。

【0514】

30

第1の態様では、本発明により、

媒体基板に印刷するための印刷ヘッドと、

媒体基板を印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸と、

印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

印刷ヘッドにインクを供給するためのインク貯蔵容器と

を備え、該インク貯蔵容器が、

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、

インクの貯蔵容積を、印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも1つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している1つ又は複数のパッフルと、

隣接するセクションのインク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも1つのコンジットと

40

を備えたモバイル機器が提供される。

【0515】

少なくとも1つのコンジットは、任意選択で、重力下におけるコンジットからのインクの流出が、毛管作用によってハウジングの配向に無関係に防止されるよう、十分に小さい断面積を有している。

【0516】

少なくとも1つのコンジットは、任意選択で、ハウジングの外部表面に形成され、且つ、外部表面に接着されたシール膜で覆われた1つ又は複数の通路によって画定されている。シール膜は、出口毎に、印刷ヘッドとの流体連絡のための開口を有している。

50

【0517】

ハウジングは、任意選択で3つのインク貯蔵容積を画定している。インク貯蔵容積のそれぞれは細長く、また、パッフルが個々の貯蔵容積を横切って展開している。

【0518】

セクションのそれぞれには、任意選択で、印刷ヘッドのインクを噴射していないノズル内のインクの静水圧が毛管作用によって大気圧より小さくなるよう、多孔性材料を組み込んだインク保持構造が含まれている。

【0519】

印刷ヘッドは、任意選択でページ幅印刷ヘッドである。

【0520】

印刷ヘッド及び駆動軸は、任意選択で、モバイル機器内の印刷媒体給送通路に挿入するための交換可能カートリッジに組み込まれている。

【0521】

印刷ヘッドは、任意選択で、複数のインク噴射ノズルのアレイを有しており、また、ノズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器であって、それぞれ負の静水圧のインクをノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えてたカートリッジに組み込まれている。

【0522】

モバイル機器は、任意選択で更に、

(a) 印刷中、印刷媒体を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と

(b) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) キャップに接続された力伝達機構であって、媒体基板が給送通路に対して移動する際に媒体基板の縁によって加えられる力が該力伝達機構によってキャップに伝達され、それにより、媒体基板がキャップに到達する前に、キャップがキャップ位置から非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構とを備えている。

【0523】

モバイル機器は、任意選択で更に、

(a) 印刷中、媒体基板を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路と

(b) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(c) 媒体基板の後縁が印刷ヘッドを通過するまでキャップを非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構とを備えている。

【0524】

駆動軸は、任意選択で、媒体基板との接触摩擦を大きくするための媒体係合表面を有している。

【0525】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャップを備えたキャッピング機構を備えている。キャップアセンブリは、媒体基板によって、媒体との係合が解除されるとキャップ位置へ移動するように非キャップ位置に保持されている。

【0526】

印刷エンジン制御装置は、任意選択で発光ビーコンを有しており、印刷ヘッドは、更に、
、
インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、
ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、
ビーコンから印刷データを光学的に受け取るための光センサと
を備えている。

【0527】

駆動軸は、任意選択で圧電共振線形駆動システムによって駆動されている。

【0528】

モバイル機器は、任意選択で更に、
印刷ヘッドに対する媒体基板の位置を示す信号を印刷エンジン制御装置に提供するための位置センサを備えており、
印刷エンジン制御装置は、その信号を弁別して印刷ヘッドに対する媒体基板の速度を引き出し、速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

10

【0529】

使用中、印刷エンジン制御装置は、任意選択で、駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、駆動軸の角速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

【0530】

モバイル機器は、任意選択で更に、
媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取り、シートの少なくとも1つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサを備えており、
印刷エンジン制御装置は、シートが印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、上記信号を使用して印刷を開始する。

20

【0531】

モバイル機器は、任意選択で更に、
媒体基板が印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に、媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取るための二重知覚設備を備えている。

【0532】

第1の態様では、本発明により、モバイル機器によって印刷方向に印刷されるように構成された印刷媒体が提供される。印刷媒体は、
第1及び第2の相対する面を画定している積層基板と、
線形エンコーディングスキームに従って符号化された第1の情報を含んだ、印刷媒体の第1の面の一部を横切る直線読取り方向に展開しているデータトラックであって、読取り方向が印刷方向に対して45度と135度の間の角度で配向されたデータトラックとを備えている。

30

【0533】

読取り方向は、任意選択で、印刷方向に対して約90度の角度で配向されている。

【0534】

印刷媒体は、任意選択で更に、前縁と、前縁とは反対側の後縁とを備えており、印刷媒体は、前縁の方からモバイル機器に挿入して印刷するように設計されている。データトラックは、後縁よりも前縁の近くに配置されている。

40

【0535】

データトラックは、任意選択で、前縁部分又は前縁に隣接する部分に配置されている。

【0536】

データトラックは、任意選択で赤外線インクで印刷されている。

【0537】

データトラックは、任意選択で、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷されている。

50

【0538】

印刷媒体には、任意選択で更に、線形エンコーディングスキームとは全く異なる第2のエンコーディングスキームに従って符号化された第2の情報を含んだ符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を表している。

【0539】

第1の情報は、任意選択で第2の情報と同じである。

【0540】

第1及び第2の情報は、任意選択で文書識別子である。

【0541】

印刷媒体に印刷する方法には、任意選択で、印刷ヘッド及びデータトラック読取り装置を備えたモバイル機器が使用されている。この方法には、

10

(a) 印刷媒体をモバイル機器の中に受け取るステップと、

(b) データトラックを読み取るステップと、

(c) 第1の情報を得るためにデータトラックを復号するステップと、

(d) 復号されたデータトラックから決定される第1の情報を少なくとも部分的に利用して印刷媒体に印刷するステップが含まれている。

【0542】

ステップ(d)には、任意選択で、

(e) 第1の情報を含んだ第1のメッセージを遠隔コンピュータシステムに送信するサブステップと、

20

(f) その印刷媒体に対する印刷が許可されているかどうかを示す第2のメッセージを遠隔コンピュータから受け取るサブステップと、

(g) 印刷が許可されていることを第2のメッセージが確認すると、印刷媒体に印刷するサブステップが含まれている。

【0543】

上記方法には、任意選択で、第1のメッセージに回答して遠隔コンピュータシステムから印刷データを受け取るステップが含まれており、ステップ(g)には、少なくとも部分的に印刷データに基づいて印刷媒体に印刷するステップが含まれている。

30

【0544】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体の物理特性を表している。

【0545】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体のサイズを表している。

【0546】

第1の情報は、任意選択で、印刷媒体に関連する媒体タイプを表している。

【0547】

第1の情報は、任意選択で、印刷媒体に予め印刷済みの情報を表している。

【0548】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体の識別を表している。

40

【0549】

印刷媒体は、任意選択で更に、印刷媒体の少なくとも一方の面の少なくとも一部に沿って展開している第2の線形符号化データトラックを備えている。

【0550】

第2の線形符号化データトラックは、任意選択で、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷されている。

【0551】

第2の線形符号化データトラックには、任意選択で、モバイル機器が印刷媒体への印刷を同期化させるために使用することができる抽出可能なクロックが含まれている。

【0552】

50

第 1 の態様では、本発明により、印刷ヘッド及びセンサを備えたモバイル機器を使用して印刷媒体に印刷する方法が提供される。印刷媒体は、

第 1 及び第 2 の相対する面を画定している積層基板と、

線形エンコーディングスキームに従って符号化された第 1 の情報を含んだ、印刷媒体の第 1 の面の一部を横切る直線読取り方向に展開しているデータトラックであって、読取り方向が印刷方向に対して 45 度と 135 度の間の角度で配向されたデータトラックとを備えており、上記方法には、

モバイル機器の媒体給送通路に印刷媒体を受け取るステップと、

印刷ヘッドを使用して印刷媒体に印刷する前又は印刷中に、データトラックを少なくとも 1 回知覚するためにセンサを使用するステップと、

センサに対するデータトラックの横方向のレジストレーションを決定するステップが含まれている。

10

【0553】

印刷媒体には、任意選択で、データトラックに対して所定の位置関係を有する符号化データが含まれており、上記方法には、印刷の前又は印刷中に、モバイル機器内で、決定された横方向のレジストレーションに基づいて、媒体給送通路に対する符号化データの横方向のレジストレーションを決定するステップが含まれている。

【0554】

符号化データは、任意選択で第 2 の情報を符号化しており、第 1 の情報は第 2 の情報を表している。上記方法には、第 1 の情報を決定するためにデータトラックを復号するステップが含まれている。

20

【0555】

第 1 の情報は、任意選択で第 2 の情報と同じである。

【0556】

第 1 及び第 2 の情報は、任意選択で文書識別子である。

【0557】

上記方法には、任意選択で、決定された横方向のレジストレーションを少なくとも部分的に利用して、印刷ヘッドを使用して印刷媒体に印刷するステップが含まれている。

【0558】

上記方法には、任意選択で、復号されたデータトラックから決定される第 1 の情報を少なくとも部分的に利用して、印刷ヘッドを使用して印刷媒体に印刷するステップが含まれている。

30

【0559】

印刷ステップには、任意選択で、

第 1 の情報を含んだ第 1 のメッセージを遠隔コンピュータシステムに送信するサブステップと、

その印刷媒体に対する印刷が許可されているかどうかを示す応答を遠隔コンピュータから受け取るサブステップと、

印刷が許可されていることを上記応答が確認すると、印刷媒体に印刷するサブステップが含まれている。

40

【0560】

上記方法には、任意選択で、第 1 のメッセージに応答して遠隔コンピュータシステムから印刷データを受け取るステップが含まれており、印刷ステップには、少なくとも部分的に印刷データに基づいて印刷媒体に印刷するステップが含まれている。

【0561】

第 1 の情報は、任意選択で印刷媒体の物理特性を表している。

【0562】

第 1 の情報は、任意選択で印刷媒体のサイズを表している。

【0563】

第 1 の情報は、任意選択で、印刷媒体に関連する媒体タイプを表している。

50

【0564】

第1の情報、任意選択で、印刷媒体に予め印刷済みの情報、を表している。

【0565】

第1の情報、任意選択で印刷媒体の識別、を表している。

【0566】

印刷媒体は、任意選択で更に、印刷媒体の少なくとも一方の面の少なくとも一部に沿って展開している第2の線形符号化データトラックを備えており、上記方法には、印刷媒体に印刷している間、第2のデータトラックを知覚するステップと、知覚した第2のデータトラックからクロック信号を引き出すステップと、クロック信号に基づいて印刷を同期化させるステップが含まれている。

10

【0567】

モバイル機器は、任意選択で発光デバイスを備えており、上記方法には、データトラックを知覚している間、発光デバイスを使用してデータトラックを照射するステップが含まれている。

【0568】

データトラックは、任意選択で赤外線インクで印刷されており、発光デバイスは、赤外線スペクトルの光を放出している。

【0569】

第1の態様では、本発明により、モバイル機器によって印刷方向に印刷されるように構成された印刷媒体が提供される。印刷媒体は、

20

第1及び第2の相対する面を画定している積層基板と、

線形エンコーディングスキームに従って符号化された第1の情報を含んだ、印刷方向に印刷媒体に沿った直線読取り方向に展開しているデータトラックであって、印刷ヘッドを使用した印刷媒体への印刷の同期化に使用するために、線形エンコーディングスキームが、モバイル機器内の印刷ヘッドの先へ印刷媒体が移動している間にデータトラックからクロックデータを引き出すことができるように選択されたデータトラックとを備えている。

【0570】

データトラックは、任意選択で、印刷方向に展開している印刷媒体の縁部分又は縁に隣接する部分に配置されている。

30

【0571】

データトラックは、任意選択で赤外線インクで印刷されている。

【0572】

データトラックは、任意選択で、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷されている。

【0573】

印刷媒体には、任意選択で更に、線形エンコーディングスキームとは全く異なる第2のエンコーディングスキームに従って符号化された第2の情報を含んだ符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を表している。

40

【0574】

第1の情報は、任意選択で第2の情報と同じである。

【0575】

第1及び第2の情報は、任意選択で文書識別子である。

【0576】

印刷媒体に印刷する方法には、任意選択で、印刷ヘッド及びデータトラック読取り装置を備えたモバイル機器が使用されている。この方法には、

(a) 印刷媒体をモバイル機器の中に受け取るステップと、

(b) 印刷動作の間、データトラック読取り装置を使用してデータトラックを読み取るステップと、

50

(c) 読み取ったデータトラックからクロック信号を引き出すステップと、
 (d) 少なくとも部分的にクロック信号を利用して印刷媒体に印刷するステップ
 が含まれている。

【0577】

上記方法には、任意選択で更に、

(f) 読み取ったデータトラックから第1の情報を引き出すステップと、

(g) 第1の情報を含んだ第1のメッセージを遠隔コンピュータシステムに送信するステップと、

(h) その印刷媒体に対する印刷が許可されているかどうかを示す第2のメッセージを遠隔コンピュータから受け取るステップと、

(i) 印刷が許可されていることを第2のメッセージが確認すると、印刷媒体に印刷するステップ

が含まれている。

【0578】

上記方法には、任意選択で更に、ステップ(f)の前に実行される、データトラック読取り装置を使用して、ステップ(b)とは異なる別の時点でデータトラックを読み取るステップ(j)と、ステップ(f)から(i)を実行するために、ステップ(j)で読み取ったデータを使用するステップが含まれている。

【0579】

上記方法には、任意選択で、第1のメッセージに応答して遠隔コンピュータシステムから印刷データを受け取るステップが含まれており、ステップ(g)には、少なくとも部分的に印刷データに基づいて印刷媒体に印刷するステップが含まれている。

【0580】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体の物理特性を表している。

【0581】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体のサイズを表している。

【0582】

第1の情報は、任意選択で、印刷媒体に関連する媒体タイプを表している。

【0583】

第1の情報は、任意選択で、印刷媒体に予め印刷済みの情報を表している。

【0584】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体の識別を表している。

【0585】

上記方法には、任意選択で更に、印刷媒体上の異なる場所に配置された複数のデータトラックが含まれている。

【0586】

上記方法は、任意選択で、少なくとも1つの配向標識がデータトラックに含まれている。

【0587】

少なくとも1つの配向標識は、任意選択で、印刷媒体の縁部分又は縁に隣接する部分に配置されている。

【0588】

印刷媒体は、任意選択で、モバイル機器の媒体給送通路を通る、印刷媒体の意図する給送方向に対して画定された前縁及び後縁を有しており、少なくとも1つの配向標識のうちの少なくとも1つは、印刷媒体の前縁部分又は前縁に隣接する部分の上又は中に配置されている。

【0589】

第1の態様では、本発明により、印刷媒体に印刷するためのモバイル機器が提供される。印刷媒体は、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックを備えており、モバイル機器は、

10

20

30

40

50

印刷している間、データトラックを知覚するように構成されたセンサと、
噴射制御信号に応答して印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドと、
知覚したデータトラックに基づいて噴射制御信号を生成するために接続された噴射制御
手段と
を備えている。

【0590】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷中にセンサがデータトラックを知覚している間、
該データトラックを照射するための発光デバイスを備えている。

【0591】

データトラックは、任意選択で赤外線インクを使用して印刷されており、発光デバイスは、
赤外線スペクトルの光を放出している。光センサは、赤外線スペクトルに感応する。

10

【0592】

データトラックは、任意選択で、クロックコードのみを含んだクロックトラックであり、
噴射制御手段は、知覚したデータトラックから生成されるクロック信号の形態の噴射制御
信号を生成するように構成されている。

【0593】

データトラックには、任意選択で、埋込み型クロック信号を含んだ第1の情報が含まれ
ており、噴射制御手段は、知覚したデータトラックから引き出されるクロック信号の形態
の噴射制御信号を生成するように構成されている。

【0594】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体の少なくとも1つの物理特性を表しており、モバイル
機器は、少なくとも部分的に該物理特性のうちの少なくとも1つに基づいて印刷ヘッド
の動作を制御するように構成されている。

20

【0595】

モバイル機器は、任意選択で、知覚したデータトラックを使用して印刷ヘッドに対する
印刷媒体の絶対位置を決定し、且つ、その決定を利用して印刷媒体に印刷するように構成
されている。

【0596】

データトラックは、任意選択で更に第1の情報を符号化し、印刷媒体には、更に、第2
の情報を符号化している第2の符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を
表している。モバイル機器は、印刷中のデータと第2の符号化データの間所定のレジス
トレーションが存在するように印刷媒体に印刷するように構成されている。

30

【0597】

モバイル機器は、印刷すべき印刷データ及び所定のレジストレーションを表す情報を受
け取るためのレシーバを備えている。

【0598】

データトラックは、任意選択で更に第1の情報を符号化し、印刷媒体には、更に、第2
の情報を符号化している第2の符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を
表している。モバイル機器は、

40

印刷媒体に印刷し、

印刷中のデータと第2の符号化データの間所定のレジストレーションを決定する
ように構成されている。

【0599】

モバイル機器は、任意選択で更に、決定したレジストレーションを遠隔コンピュータシ
ステムに送信するためのトランスミッタを備えている。

【0600】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体のサイズを表している。

【0601】

第1の情報は、任意選択で、印刷媒体に関連する媒体タイプを表している。

【0602】

50

第 1 の情報は、任意選択で、印刷媒体に予め印刷済みの情報を表している。

【0603】

第 1 の情報は、任意選択で印刷媒体の識別を表している。

【0604】

この方法には、任意選択で更に、印刷媒体上の異なる場所に配置された複数のデータトラックが含まれている。

【0605】

データトラックには、任意選択で少なくとも 1 つの配向標識が含まれている。

【0606】

少なくとも 1 つの配向標識は、任意選択で、印刷媒体の縁部分又は縁に隣接する部分に配置されている。

10

【0607】

印刷媒体は、任意選択で、モバイル機器の媒体給送通路を通る、印刷媒体の意図する給送方向に対して画定された前縁及び後縁を有しており、少なくとも 1 つの配向標識のうちの少なくとも 1 つは、印刷媒体の前縁部分又は前縁に隣接する部分の上又は中に配置されている。

【0608】

第 1 の態様では、本発明により、モバイル機器によって印刷方向に印刷されるように構成された印刷媒体が提供される。印刷媒体は、

第 1 及び第 2 の相対する面を画定している積層基板と、

20

印刷媒体の物理特性を表している第 1 の情報を符号化している符号化データとを備えている。

【0609】

第 1 の情報は、任意選択で印刷媒体のサイズを表している。

【0610】

第 1 の情報は、任意選択で、印刷媒体に関連する媒体タイプを表している。

【0611】

第 1 の情報は、任意選択で、印刷媒体に予め印刷済みの情報を表している。

【0612】

第 1 の情報は、任意選択で、線形エンコーディングスキームに従って符号化データの中に符号化されている。

30

【0613】

符号化データは、任意選択でデータトラックの形態を取っている。

【0614】

請求項 6 に記載の印刷媒体では、任意選択で、データトラックは、印刷媒体の縁に沿って展開している。

【0615】

印刷媒体は、任意選択で、それぞれ第 1 の情報を符号化している少なくとも 2 つのデータトラックを備えている。

【0616】

40

第 1 の情報は、任意選択で、すべてのデータトラックで全く同じである。

【0617】

データトラックのそれぞれには、任意選択で、印刷媒体の配向を示す少なくとも 1 つの配向標識が含まれている。

【0618】

配向標識は、任意選択で、印刷媒体に対する個々のデータトラックの位置及び配向の相違を考慮するために、データトラック毎に異なっている。

【0619】

配向標識のうちの 1 つは、任意選択で、印刷媒体の第 1 の面の第 1 の隅に隣接して配置されている。

50

【0620】

配向標識のうちの他の配向標識は、任意選択で、印刷媒体の第1の面の、第1の隅とは対角線上の反対側に位置している第2の隅に隣接して配置されている。

【0621】

データトラックには、任意選択で更に、印刷媒体の配向を示す少なくとも1つの配向標識が含まれている。

【0622】

データトラックは、任意選択で赤外線インクで印刷されている。

【0623】

データトラックは、任意選択で、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷されている。

10

【0624】

印刷媒体には、任意選択で更に、線形エンコーディングスキームとは全く異なる第2のエンコーディングスキームに従って符号化された第2の情報を含んだ符号化データが含まれており、第1の情報は第2の情報を表している。

【0625】

第1の態様では、本発明により、印刷方向に印刷媒体に印刷するためのモバイル機器が提供される。印刷媒体には、第1の情報を符号化している第1の符号化データが含まれており、モバイル機器は、

第1の符号化データを知覚するための第1のセンサと、

符号化データを復号し、少なくとも第1の情報を引き出すための処理手段と、

印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドであって、引き出された第1の情報に少なくとも部分的に基づいて印刷媒体に印刷するように制御され、第1の情報が完全に引き出されるまで印刷を開始しない印刷ヘッドと

を備えている。

20

【0626】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体の識別を表している。

【0627】

第1の符号化データは、任意選択で、線形エンコーディングスキームに従ってデータトラックの中に符号化されており、印刷媒体には、線形エンコーディングスキームとは異なるエンコーディングスキームで符号化された第2の符号化データが含まれている。第1の情報の少なくとも一部は、第2の符号化データの中に符号化された第2の情報を表している。

30

【0628】

第1及び第2の情報は、任意選択で印刷媒体の識別を表している。

【0629】

モバイル機器は、任意選択で、印刷媒体の識別を表している第1のメッセージを遠隔コンピュータシステムに送信するように構成されたトランスミッタを備えている。

【0630】

モバイル機器は、任意選択で、第1のメッセージに回答して、印刷媒体に印刷してもよいかどうかを示している第2のメッセージを受け取るためのレシーバを備えており、モバイル機器は、印刷媒体に印刷するかどうかを決定する前に、この第2のメッセージを待機するように構成されている。

40

【0631】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷中、印刷媒体を印刷ヘッドの先へ駆動するための媒体駆動手段を備えている。

【0632】

モバイル機器は、任意選択で、印刷通路を画定しており、この印刷通路に沿って印刷媒体が印刷ヘッドの先へ移動し、駆動手段は、この印刷通路内のセンサの上流側に配置されている。

50

【0633】

センサは、任意選択で、駆動手段と印刷ヘッドの間に配置されている。

【0634】

駆動手段は、任意選択で逆駆動が可能であり、したがって、第1の符号化データの読取りを可能にするために、印刷媒体が実質的に印刷ヘッドの上流側に位置するまで逆駆動して印刷媒体を印刷方向にセンサの先へ駆動し、次に、印刷中、印刷方向に印刷ヘッドの先へ駆動することができる。

【0635】

モバイル機器は、任意選択で、

印刷中、印刷媒体が印刷ヘッドの先へ駆動されている間に第1の符号化データを知覚し

10

、第1の符号化データからクロック信号を引き出し、且つ、

噴射制御信号を印刷ヘッドに提供し、それにより印刷媒体の移動と印刷を同期させるべくクロック信号を使用する

ように構成されている。

【0636】

モバイル機器は、任意選択で、印刷通路を画定しており、この印刷通路に沿って印刷媒体が印刷ヘッドの先へ移動し、駆動手段は、それぞれ印刷ヘッドの上流側及び下流側の印刷通路に配置された第1及び第2の駆動機構を備えている。

【0637】

センサは、任意選択で、第1の駆動機構と第2の駆動機構の間に配置されている。

20

【0638】

モバイル機器は、任意選択で、

印刷中、印刷媒体が印刷ヘッドの先へ駆動されている間に第1の符号化データを知覚し

、第1の符号化データからクロック信号を引き出し、且つ、

噴射制御信号を印刷ヘッドに提供し、それにより印刷媒体の移動と印刷を同期させるべくクロック信号を使用する

ように構成されている。

【0639】

第1の符号化データには、任意選択で、線形符号化された第1の情報に平行の個別のクロックトラックが含まれており、モバイル機器は、印刷中、このクロックトラックからクロック信号を生成するように構成されている。

30

【0640】

第1の符号化データには、任意選択で、線形符号化された第1の情報に平行の個別のクロックトラックが含まれており、モバイル機器は、印刷中、このクロックトラックからクロック信号を生成するように構成されている。

【0641】

モバイル機器は、任意選択で更に、センサを使用して第1の符号化データを知覚することができるよう、該第1の符号化データに光を出力するために配置された発光デバイスを備えている。

40

【0642】

第1の符号化データは、任意選択で赤外線インクで印刷されており、発光デバイスは、赤外線スペクトルの光を放出している。

【0643】

第1の符号化データは、任意選択で、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷されている。

【0644】

第1の態様では、本発明により、印刷方向に印刷媒体に印刷するためのモバイル機器が提供される。印刷媒体には、第1の情報を符号化している第1の符号化データが含まれて

50

おり、モバイル機器は、

第1の符号化データを知覚するための第1のセンサと、

符号化データを復号し、少なくとも第1の情報を引き出すための処理手段と、

印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドであって、引き出された第1の情報に少なくとも部分的に基づいて印刷媒体に印刷するように制御され、第1の情報が完全に引き出される前に印刷を開始する印刷ヘッドと

を備えている。

【0645】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体の識別を表している。

【0646】

第1の符号化データは、任意選択で、線形エンコーディングスキームに従ってデータトラックの中に符号化されており、印刷媒体には、線形エンコーディングスキームとは異なるエンコーディングスキームで符号化された第2の符号化データが含まれている。第1の情報の少なくとも一部は、第2の符号化データの中に符号化された第2の情報を表している。

【0647】

第1及び第2の情報は、任意選択で印刷媒体の識別を表している。

【0648】

モバイル機器は、任意選択で、印刷媒体の識別を表している第1のメッセージを遠隔コンピュータシステムに送信するように構成されたトランスミッタを備えている。

【0649】

モバイル機器は、任意選択で、第1のメッセージに応答して、印刷媒体に印刷してもよいかどうかを示している第2のメッセージを受け取るためのレシーバを備えており、モバイル機器は、印刷媒体に印刷してはならないことを第2のメッセージが示している場合、印刷を中止するように構成されている。

【0650】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷中、印刷媒体を印刷ヘッドの先へ駆動するための媒体駆動手段を備えている。

【0651】

モバイル機器は、任意選択で、印刷通路を画定しており、この印刷通路に沿って印刷媒体が印刷ヘッドの先へ移動し、駆動手段は、この印刷通路内のセンサの上流側に配置されている。

【0652】

センサは、任意選択で、駆動手段と印刷ヘッドの間に配置されている。

【0653】

モバイル機器は、任意選択で、

印刷中、印刷媒体が印刷ヘッドの先へ駆動されている間に第1の符号化データを知覚し

、第1の符号化データからクロック信号を引き出し、且つ、

噴射制御信号を印刷ヘッドに提供し、それにより印刷媒体の移動と印刷を同期させるべくクロック信号を使用する

ように構成されている。

【0654】

第1の符号化データには、任意選択で、第1の情報とは別に個別のクロックトラックが含まれており、モバイル機器は、印刷中、このクロックトラックからクロック信号を生成するように構成されている。

【0655】

モバイル機器は、任意選択で更に、センサを使用して第1の符号化データを知覚することができるよう、該第1の符号化データに光を出力するために配置された発光デバイスを備えている。

10

20

30

40

50

【0656】

第1の符号化データは、任意選択で赤外線インクで印刷されており、発光デバイスは、赤外線スペクトルの光を放出している。

【0657】

第1の符号化データは、任意選択で、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷されている。

【0658】

印刷ヘッドは、任意選択で交換可能カートリッジの一部を形成している。

【0659】

カートリッジは、任意選択で少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えている。

10

【0660】

カートリッジは、任意選択で、非印刷時に印刷ヘッドに蓋をするための少なくとも1つのキャッピング機構を備えている。

【0661】

キャッピング機構は、任意選択で、

印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えている。キャップは、印刷媒体が媒体通路を通過して移動する際に、印刷媒体の縁によってキャップ位置と非キャップ位置の間を移動する。

20

【0662】

キャップ位置では、キャップは、任意選択で弾性的にキャッピング関係に強制される。

【0663】

キャッピング機構は、任意選択で、キャップがキャップ位置から非キャップ位置へ移動する際に、キャップが給送方向に変位するように構成されている。

【0664】

処理手段は、任意選択で、印刷媒体への印刷を同期化させるために使用されるクロック信号を第2の符号化データから引き出すように構成されている。

【0665】

第1の態様では、本発明により、

30

複数の印刷領域のうちの1つ又は複数の文書情報を印刷するためのプリンタであって、印刷領域のそれぞれが、複数の印刷領域を互いに区別している識別情報を示す識別データを備えたプリンタと、

1つ又は複数の印刷領域の識別情報を知覚するための少なくとも1つのセンサとを備えたモバイル機器が提供される。

【0666】

デバイスは、任意選択でモバイル機器である。

【0667】

識別データは、任意選択で、符号化された形で印刷領域の上に示されており、プリンタは、少なくとも1つのセンサから符号化データを受け取り、且つ、少なくとも識別データ又は少なくとも識別情報を表す復号化データを出力する復号器を備えている。

40

【0668】

識別情報のそれぞれは、任意選択で、少なくとも2つの離散項目のデータによって印刷領域の上に示されており、復号器は、前記少なくとも2つの個別項目のデータを受け取ると、少なくとも識別情報を表す復号化データを出力する。

【0669】

前記少なくとも1つのセンサは、任意選択で、個々の印刷領域への文書情報の印刷が開始された後に、前記識別データを知覚するように配置されている。

【0670】

前記少なくとも1つのセンサは、任意選択で、個々の印刷領域への文書情報の印刷が開

50

始される前に、前記識別データを知覚するように配置されている。

【0671】

前記少なくとも1つのセンサは、任意選択で、個々の印刷領域への文書情報の印刷中に、前記識別データを知覚するように配置されている。

【0672】

モバイル機器は、任意選択で更に、コンピュータシステムに情報を送信するためのトランスミッタを備えている。

【0673】

モバイル機器は、任意選択で更に、コンピュータシステムに識別データ又は識別情報を送信するトランスミッタを備えている。

10

【0674】

モバイル機器は、任意選択で更に、文書情報を印刷領域に正しく印刷するために、故障を検出し、且つ、前記故障が検出されるとポイド信号を生成するための手段を備えている。トランスミッタは、コンピュータシステムに前記ポイド信号を送信する。

【0675】

前記文書情報は、任意選択で、少なくとも部分的に、コンピュータシステムから受け取る文書データに基づいている。

【0676】

前記プリンタは、任意選択で、前記印刷領域と結合している文書データを受け取る前に、該印刷領域と結合している識別データ又は識別情報を引き出し、コンピュータシステムに送信している。

20

【0677】

前記プリンタは、任意選択で、前記印刷領域と結合している文書データを受け取る前に、該印刷領域と結合している識別データ又は識別情報を引き出し、且つ、コンピュータシステムに送信しており、前記文書データは、少なくとも部分的に該印刷領域の識別情報に基づいている。

【0678】

プリンタは、任意選択で、文書情報が既に存在している印刷領域を重ね印刷し、該既存の文書情報を読みなくするように動作させることができる。

【0679】

プリンタは、任意選択で、少なくとも2つの印刷領域に実質的に同時に印刷するための印刷機構を備えている。

30

【0680】

少なくとも1つのセンサは、任意選択で、イメージセンサ、磁気センサ及び化学センサから選択されている。

【0681】

プリンタは、任意選択で、印刷される情報の少なくとも一部を生成している。

【0682】

プリンタは、任意選択で、印刷される情報を表す印刷情報を生成している。

【0683】

モバイル機器は、任意選択で更に、ユーザによるプリンタへの識別情報の入力を可能にするためのユーザインタフェースを備えている。

40

【0684】

第1の態様では、本発明により、モバイル機器によって印刷方向に印刷されるように構成された印刷媒体が提供される。印刷媒体は、第1及び第2の相対する面を画定している積層基板を備えている。積層基板は、モバイル機器によって印刷される第1の部分、及び基板の比較的弱い領域によって第2の部分に取り付けられた第2の部分の部分を備えている。第2の部分は、第1の部分から取り外すことができる。

【0685】

印刷媒体は、任意選択で線形トラックを備えており、モバイル機器は、第1の部分への

50

印刷を同期化させるために使用されるクロック信号をこの線形トラックから引き出すことができる。

【0686】

線形トラックの少なくとも一部は、任意選択で第2の部分に配置されている。

【0687】

線形トラックは、任意選択で、第1及び第2の両方の部分に連続的に展開している。

【0688】

線形トラックは、任意選択で、印刷の前又は印刷中にモバイル機器が引き出すことができる第1の情報を含んだ線形符号化データトラックである。

【0689】

印刷媒体には、任意選択で更に、線形エンコーディングとは異なるフォーマットで符号化された、第2の情報を含んだ符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を表している。

【0690】

線形トラックは、任意選択で、印刷方向に印刷媒体に沿って展開している。

【0691】

線形トラックは、任意選択で、印刷媒体の印刷方向に展開している縁部分又は縁に隣接する部分に配置されている。

【0692】

比較的弱い領域は、任意選択で、印刷方向に対して概ね直角の方向に印刷媒体を横切って展開している多孔線である。

【0693】

比較的弱い領域は、任意選択で、第2の部分が第1の部分から取り外された場合に、第2の部分の除去することによって出現する第1の部分の縁が、平面図で、該第1の部分の反対側の端部の縁と実質的に同じになるように形状化されている。

【0694】

線形トラックには、任意選択で、印刷媒体の配向を示す少なくとも1つの配向標識が含まれている。

【0695】

配向標識は、任意選択で、弱い領域から距離を隔てた第2の部分の縁部分又は縁に隣接する部分に配置されている。

【0696】

印刷媒体の線形トラックには、任意選択で、弱い領域又は弱い領域に隣接する第1の部分に配置された他の配向標識が含まれている。

【0697】

データトラックは、任意選択で赤外線インクで印刷されている。

【0698】

データトラックは、任意選択で、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷されている。

【0699】

印刷媒体には、任意選択で更に、少なくとも一方の面に予め印刷済みの人間可読情報が含まれている。

【0700】

第2の部分には、任意選択で、線形エンコーディングとは異なるフォーマットで符号化された、第2の情報を含んだ符号化データが含まれている。

【0701】

第2の部分には、任意選択で、宝くじの券である第2の部分を示す事前印刷済み人間可読情報が含まれている。

【0702】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体の物理特性を表している。

10

20

30

40

50

【0703】

第1の情報、任意選択で印刷媒体のサイズを表している。

【0704】

第1の情報、任意選択で印刷媒体に関連する媒体タイプを表している。

【0705】

第1の情報、任意選択で印刷媒体に予め印刷済みの情報、を表している。

【0706】

第1の態様では、本発明により、モバイル機器を使用して、モバイル機器によって印刷方向に印刷されるように構成された印刷媒体から符号化データを読み取る方法が提供される。モバイル機器は、プリンタ、センサ及び処理手段を備えており、印刷媒体は、第1及び第2の相対する面を画定している積層基板を備えている。第1の面は、符号化データを担っている。上記方法には、

印刷媒体から符号化データの少なくとも一部を知覚するためにセンサを使用するステップと、

符号化データを復号するために処理手段を使用するステップと、

符号化データが復号された後でのみ印刷媒体に印刷するステップ

が含まれている。

【0707】

符号化データは、任意選択で、印刷媒体に関連する複数の位置を示しており、復号化ステップには、複数の位置のうち少なくとも1つを決定するステップが含まれている。

【0708】

復号化ステップには、任意選択で、決定された位置に少なくとも部分的に基づいて、符号化データが知覚された時点における、センサに対する印刷媒体の位置を決定するステップが含まれている。

【0709】

符号化データは、任意選択で、データの二次元アレイの形態を取っており、センサは、符号化データのサブセットのイメージを捕獲するように構成されている。符号化データのサブセットは、位置の決定を可能にするには十分である。

【0710】

処理手段は、任意選択で、決定された位置及びセンサの捕獲視野に捕獲された符号化データの位置に少なくとも部分的に基づいて、符号化データが知覚された時点における、センサに対する印刷媒体の位置を決定するように構成されている。

【0711】

モバイル機器は、任意選択で更に発光デバイスを備えており、上記方法には、センサが符号化データを知覚している間、印刷媒体を照射するために該発光デバイスを使用するステップが含まれている。

【0712】

上記方法には、任意選択で、印刷媒体に印刷している間に実行される、

クロック信号を決定するためにセンサを使用するステップと、

印刷媒体への印刷を同期化させるためにクロック信号を使用するステップ

が含まれている。

【0713】

符号化データを知覚するためにセンサを使用するステップには、任意選択で、符号化データの第1のイメージを捕獲するステップが含まれており、クロック信号を生成するステップには、

決定された位置に少なくとも部分的に基づいて、符号化データが知覚された時点における、センサに対する印刷媒体の位置を決定するステップと、

印刷ヘッドが印刷している際、符号化データの後続するイメージを捕獲するためにセンサを使用するステップと、

印刷中、連続して捕獲されたイメージに基づいて印刷媒体の移動を決定するステップと

10

20

30

40

50

印刷媒体の移動に基づいてクロック信号を引き出すステップ
を実行するためにプロセッサを使用するステップが含まれている。

【0714】

印刷中、印刷媒体の移動を決定するステップには、任意選択で、
連続して捕獲された複数のイメージの少なくとも一部に捕獲されている符号化データを
復号するステップと、

個々のイメージが捕獲された時点における、センサに対する印刷媒体の位置を決定する
ステップと、

決定された、時間による位置に基づいて、印刷媒体の移動を決定するステップ
を実行するために処理手段を使用するステップが含まれている。

10

【0715】

印刷中、印刷媒体の移動を決定するステップには、任意選択で、最初の位置に対する印
刷媒体の移動を決定するために、捕獲された複数のイメージの少なくとも一部に符号化さ
れているデータの少なくとも一部に対するパターン認識を実行するステップが含まれてい
る。

【0716】

上記方法には、任意選択で更に、センサによって知覚された符号化データに基づいて、
センサに対する印刷媒体の移動を決定するステップが含まれている。

【0717】

20

印刷媒体の移動を決定するステップには、任意選択で、印刷媒体がセンサの先へ移動す
る際に、符号化データの複数のイメージを捕獲するステップ、及び該複数のイメージに基
づいて印刷媒体の移動を決定するステップが含まれている。

【0718】

印刷媒体の移動を決定するステップには、任意選択で、
捕獲された複数のイメージの少なくとも一部に捕獲されている符号化データを復号する
ために処理手段を使用するステップと、

個々のイメージが捕獲された時点における、センサに対する印刷媒体の位置を決定する
ステップと、

決定された、時間による位置に基づいて、印刷媒体の移動を決定するステップ
が含まれている。

30

【0719】

印刷媒体の移動を決定するステップには、任意選択で、印刷媒体の少なくとも1つの絶
対位置に対する印刷媒体の移動を決定するために、パターン認識を実行するステップが含
まれている。

【0720】

任意選択で、捕獲された複数のイメージのうちの少なくとも1つに符号化されているデ
ータを復号するための処理手段を使用して絶対位置を得るステップと、復号化したデー
タから少なくとも1つの絶対位置を得るステップが含まれている。

【0721】

40

モバイル機器は、任意選択で更に発光デバイスを備えており、上記方法には、センサが
符号化データを知覚している間、印刷媒体を照射するために該発光デバイスを使用するス
テップが含まれている。

【0722】

上記方法には、任意選択で更に、印刷媒体の移動に基づいてクロック信号を生成するス
テップと、印刷媒体への印刷を同期化させるためにクロック信号を使用するステップが含
まれている。

【0723】

印刷媒体には、任意選択で、印刷媒体の配向を示す少なくとも1つの配向標識が含まれ
ており、上記方法には、印刷を開始する前に、配向標識から配向を決定するステップが含

50

まれている。

【0724】

少なくとも1つの配向標識は、任意選択で、印刷媒体の縁部分又は縁に隣接する部分に配置されている。

【0725】

印刷媒体は、任意選択で、媒体給送通路を通る、印刷媒体の意図する給送方向に対して画定された前縁及び後縁を有しており、少なくとも1つの配向標識のうちの少なくとも1つは、印刷媒体の前縁部分又は前縁に隣接する部分の上又は中に配置されている。

【0726】

第1の態様では、本発明により、モバイル機器を使用して、モバイル機器によって印刷方向に印刷されるように構成された印刷媒体の該モバイル機器に対する移動を決定する方法が提供される。モバイル機器は、プリンタ、第1のセンサ及び処理手段を備えており、印刷媒体は、第1及び第2の相対する面を画定している積層基板を備えている。第1の面は、符号化データを担っている。上記方法には、

印刷媒体から符号化データの少なくとも一部を知覚するために第1のセンサを使用するステップと、

第1のセンサによって知覚された符号化データに基づいて、センサに対する印刷媒体の移動を決定するステップが含まれている。

【0727】

印刷媒体の移動を決定するステップには、任意選択で、印刷媒体が第1のセンサの先へ移動する際に、符号化データの複数のイメージを捕獲するステップ、及び該複数のイメージに基づいて印刷媒体の移動を決定するステップが含まれている。

【0728】

印刷媒体の移動を決定するステップには、任意選択で、

捕獲された複数のイメージのうちの少なくとも1つに捕獲されている符号化データを復号するために処理手段を使用するステップと、

個々のイメージが捕獲された時点における、第1のセンサに対する印刷媒体の位置を決定するステップと、

決定された、時間による位置に基づいて、印刷媒体の移動を決定するステップが含まれている。

【0729】

印刷媒体の移動を決定するステップには、任意選択で、印刷媒体の少なくとも1つの絶対位置に対する印刷媒体の移動を決定するために、パターン認識を実行するステップが含まれている。

【0730】

上記方法には、任意選択で、捕獲された複数のイメージのうちの少なくとも1つに符号化されているデータを復号するための処理手段を使用して絶対位置を得るステップと、復号したデータから少なくとも1つの絶対位置を得るステップが含まれている。

【0731】

モバイル機器は、任意選択で更に発光デバイスを備えており、上記方法には、第1のセンサが符号化データを知覚している間、印刷媒体を照射するために該発光デバイスを使用するステップが含まれている。

【0732】

上記方法には、任意選択で更に、印刷媒体の移動に基づいてクロック信号を生成するステップと、印刷媒体への印刷を同期化させるためにクロック信号を使用するステップが含まれている。

【0733】

符号化データは、任意選択で、印刷媒体に関連する複数の位置を示しており、復号化ステップには、複数の位置のうちの少なくとも1つを決定するステップが含まれている。

10

20

30

40

50

【 0 7 3 4 】

復号化ステップには、任意選択で、決定された位置に少なくとも部分的に基づいて、符号化データが知覚された時点における、第 1 のセンサに対する印刷媒体の位置を決定するステップが含まれている。

【 0 7 3 5 】

符号化データは、任意選択で、データの二次元アレイの形態を取っており、第 1 のセンサは、符号化データのサブセットのイメージを捕獲するように構成されている。符号化データのサブセットは、位置の決定を可能にするには十分である。

【 0 7 3 6 】

処理手段は、任意選択で、決定された位置及び第 1 のセンサの捕獲視野に捕獲された符号化データの位置に少なくとも部分的に基づいて、符号化データが知覚された時点における、第 1 のセンサに対する印刷媒体の位置を決定するように構成されている。

10

【 0 7 3 7 】

モバイル機器は、任意選択で更に発光デバイスを備えており、上記方法には、第 1 のセンサが符号化データを知覚している間、印刷媒体を照射するために該発光デバイスを使用するステップが含まれている。

【 0 7 3 8 】

上記方法には、任意選択で、印刷媒体に印刷している間に実行される、符号化データを知覚するために第 1 のセンサを使用するステップと、知覚した符号化データに基づいてクロック信号を生成するために処理手段を使用するステップと、印刷媒体への印刷を同期化させるためにクロック信号を使用するステップが含まれている。

20

【 0 7 3 9 】

符号化データを知覚するために第 1 のセンサを使用するステップには、任意選択で、符号化データの第 1 のイメージを捕獲するステップが含まれており、クロック信号を生成するステップには、

決定された位置に少なくとも部分的に基づいて、符号化データが知覚された時点における、第 1 のセンサに対する印刷媒体の位置を決定するステップと、

印刷ヘッドが印刷している際、符号化データの後続するイメージを捕獲するために第 1 のセンサを使用するステップと、

30

印刷中、連続して捕獲されたイメージに基づいて印刷媒体の移動を決定するステップと、印刷媒体の移動に基づいてクロック信号を引き出すステップを実行するためにプロセッサを使用するステップが含まれている。

【 0 7 4 0 】

印刷中、印刷媒体の移動を決定するステップには、任意選択で、連続して捕獲された複数のイメージの少なくとも一部に捕獲されている符号化データを復号するステップと、

個々のイメージが捕獲された時点における、第 1 のセンサに対する印刷媒体の位置を決定するステップと、

40

決定された、時間による位置に基づいて、印刷媒体の移動を決定するステップを実行するために処理手段を使用するステップが含まれている。

【 0 7 4 1 】

印刷中、印刷媒体の移動を決定するステップには、任意選択で、最初の位置に対する印刷媒体の移動を決定するために、捕獲された複数のイメージの少なくとも一部に符号化されているデータの少なくとも一部に対するパターン認識を実行するステップが含まれている。

【 0 7 4 2 】

印刷媒体には、任意選択で、印刷媒体の配向を示す少なくとも 1 つの配向標識が含まれ

50

ており、上記方法には、印刷を開始する前に、配向標識から配向を決定するステップが含まれている。

【0743】

少なくとも1つの配向標識は、任意選択で、印刷媒体の縁部分又は縁に隣接する部分に配置されている。

【0744】

上記方法には、任意選択で更に、印刷媒体の既知の物理配向及び第1のイメージから、印刷媒体に対する符号化データの第1の相対回転を決定するために処理手段を使用するステップが含まれている。

【0745】

上記方法には、任意選択で更に、符号化データの少なくとも一部の第2のイメージを捕獲するために第2のセンサを使用するステップと、

第1及び第2の両方のセンサによって知覚された符号化データに基づいて、センサに対する印刷媒体の移動を決定するステップが含まれている。

【0746】

第1の態様では、本発明により、モバイル機器を使用して、印刷媒体に対する符号化データの第1の相対回転を決定する方法が提供される。印刷媒体は、モバイル機器によって印刷方向に印刷されるように構成されている。モバイル機器は、プリンタ、第1のセンサ及び処理手段を備えており、印刷媒体は、第1及び第2の相対する面を画定している積層基板を備えている。第1の面は、符号化データを担っている。上記方法には、

(a) 印刷媒体が第1の位置に位置している場合に、符号化データの少なくとも一部の第1のイメージを捕獲するために第1のセンサを使用するステップと、

(b) 印刷媒体の既知の物理配向及び第1のイメージから、印刷媒体に対する符号化データの第1の相対回転を決定するために処理手段を使用するステップが含まれている。

【0747】

モバイル機器は、任意選択で更にトランスミッタを備えており、上記方法には、更に、トランスミッタを使用して遠隔コンピュータシステムに第1の相対回転を送信するステップが含まれている。

【0748】

トランスミッタは、任意選択で、移動遠隔通信網を介して相対回転を送信するように構成されている。

【0749】

上記方法には、任意選択で更に、

印刷媒体が第2の位置に位置している場合に、符号化データの少なくとも一部の第2のイメージを捕獲するために第1のセンサを使用するステップと、

印刷媒体の既知の物理配向及び第2のイメージから、印刷媒体に対する符号化データの第2の相対回転を決定するために処理手段を使用するステップと、

第1及び第2の回転から、印刷媒体に対する符号化データの相対回転の指示が第1又は第2の回転より正確である第3の回転を計算するために処理手段を使用するステップが含まれている。

【0750】

モバイル機器は、任意選択で更にトランスミッタを備えており、上記方法には、更に、トランスミッタを使用して遠隔コンピュータシステムに第3の相対回転を送信するステップが含まれている。

【0751】

上記方法には、任意選択で更に、処理手段によって実行される、

第1のイメージの中に符号化されているデータの少なくとも一部を復号するステップと

10

20

30

40

50

、復号されたデータから位置を決定するステップと、

上記位置及び第1のイメージ内の符号化データの位置に基づいて、第1のイメージが捕獲された時点における、第1のセンサに対する印刷媒体の第1の位置を決定するステップが含まれている。

【0752】

印刷媒体の移動を決定するステップには、任意選択で、印刷媒体が第1のセンサの先へ移動する際に、符号化データの複数のイメージを捕獲するステップ、及び該複数のイメージに基づいて印刷媒体の移動を決定するステップが含まれている。

【0753】

モバイル機器は、任意選択で更に発光デバイスを備えており、上記方法には、第1のセンサが符号化データを知覚している間、印刷媒体を照射するために該発光デバイスを使用するステップが含まれている。

【0754】

上記方法には、任意選択で更に、印刷媒体の移動に基づいてクロック信号を生成するステップと、印刷媒体への印刷を同期化させるためにクロック信号を使用するステップが含まれている。

【0755】

符号化データは、任意選択で、データの二次元アレイの形態を取っており、第1のセンサは、符号化データのサブセットのイメージを捕獲するように構成されている。符号化データのサブセットは、位置の決定を可能にするには十分である。

【0756】

上記方法には、任意選択で、印刷媒体に印刷している間に実行される、符号化データを知覚するために第1のセンサを使用するステップと、知覚した符号化データに基づいてクロック信号を生成するために処理手段を使用するステップと、印刷媒体への印刷を同期化させるためにクロック信号を使用するステップが含まれている。

【0757】

符号化データを知覚するために第1のセンサを使用するステップには、任意選択で、符号化データの第1のイメージを捕獲するステップが含まれており、クロック信号を生成するステップには、

決定された位置に少なくとも部分的に基づいて、符号化データが知覚された時点における、第1のセンサに対する印刷媒体の位置を決定するステップと、

印刷ヘッドが印刷している際、符号化データの後続するイメージを捕獲するために第1のセンサを使用するステップと、

印刷中、連続して捕獲されたイメージに基づいて印刷媒体の移動を決定するステップと

、印刷媒体の移動に基づいてクロック信号を引き出すステップ

を実行するためにプロセッサを使用するステップが含まれている。

【0758】

印刷中、印刷媒体の移動を決定するステップには、任意選択で、

連続して捕獲されたイメージの少なくとも一部に捕獲されている符号化データを復号するステップと、

個々のイメージが捕獲された時点における、第1のセンサに対する印刷媒体の位置を決定するステップと、

決定された、時間による位置に基づいて、印刷媒体の移動を決定するステップを実行するために処理手段を使用するステップが含まれている。

【0759】

印刷中、印刷媒体の移動を決定するステップには、任意選択で、最初の位置に対する印

10

20

30

40

50

刷媒体の移動を決定するために、捕獲された複数のイメージの少なくとも一部に符号化されているデータの少なくとも一部に対するパターン認識を実行するステップが含まれている。

【0760】

印刷媒体には、任意選択で、印刷媒体の配向を示す少なくとも1つの配向標識が含まれており、上記方法には、印刷を開始する前に、配向標識から配向を決定するステップが含まれている。

【0761】

少なくとも1つの配向標識は、任意選択で、印刷媒体の縁部分又は縁に隣接する部分に配置されている。

10

【0762】

印刷媒体は、任意選択で、媒体給送通路を通る、印刷媒体の意図する給送方向に対して画定された前縁及び後縁を有しており、少なくとも1つの配向標識のうちの少なくとも1つは、印刷媒体の前縁部分又は前縁に隣接する部分の上又は中に配置されている。

【0763】

上記方法には、任意選択で更に、

符号化データの少なくとも一部の第2のイメージを捕獲するために第2のセンサを使用するステップと、

印刷媒体の既知の物理配向及び第2のイメージから、印刷媒体に対する符号化データの第2の相対回転を決定するために処理手段を使用するステップと、

20

第1及び第2の回転から、印刷媒体に対する符号化データの相対回転の指示が第1又は第2の回転より正確である第3の回転を計算するために処理手段を使用するステップが含まれている。

【0764】

上記方法には、任意選択で、第1及び第2のイメージを実質的に同時に捕獲するステップが含まれている。

【0765】

第1の態様では、本発明により、モバイル機器を使用して、モバイル機器によって印刷方向に印刷されるように構成された印刷媒体の位置を決定する方法が提供される。モバイル機器は、プリンタ、第1のセンサ及び処理手段を備えており、印刷媒体は、第1及び第2の相対する面を画定している積層基板を備えている。第1の面は、少なくとも1つの位置を示す符号化データを担っている。上記方法には、

30

(a) 印刷媒体がモバイル機器内の媒体給送通路に位置している場合に、符号化データの少なくとも一部の第1のイメージを捕獲するために第1のセンサを使用するステップと、

(b) 知覚した符号化データの少なくとも一部を復号し、それにより少なくとも1つの位置を決定するために処理手段を使用するステップと、

(c) ステップ(b)で決定された少なくとも1つの位置に基づいて印刷媒体の位置を決定するステップ

40

が含まれている。

【0766】

ステップ(c)で、任意選択で、決定された位置及び第1のセンサの捕獲視野に捕獲された符号化データの位置に少なくとも部分的に基づいて位置が決定される。

【0767】

上記方法には、任意選択で更に、

常に複数のイメージを捕獲するために第1のセンサを使用するステップと、

捕獲した複数のイメージを復号し、それにより複数の位置を決定するために処理手段を使用するステップと、

複数の位置に基づいて印刷媒体の一連の位置を決定するステップが含まれている。

50

【0768】

モバイル機器は、任意選択で第2のセンサを備えており、上記方法には、

(d) 符号化データの少なくとも一部の第2のイメージを捕獲するために第2のセンサを使用するステップと、

(e) 知覚した符号化データの少なくとも一部を復号し、それにより少なくとも1つの位置を決定するために処理手段を使用するステップと、

(f) ステップ(e)で決定された位置に基づいて印刷媒体の位置を決定するステップが含まれている。

【0769】

上記方法には、任意選択で、第1及び第2のイメージを実質的に同時に捕獲するステップが含まれている。

10

【0770】

上記方法には、任意選択で更に、ステップ(c)及び(f)で決定された位置に基づいて印刷媒体の位置を決定するために処理手段を使用するステップが含まれている。

【0771】

上記方法には、任意選択で、ステップ(c)及び(f)で決定された位置を平均化するステップが含まれている。

【0772】

上記方法には、任意選択で更に、知覚した符号化データから印刷媒体の識別を決定するために処理手段を使用するステップが含まれている。

20

【0773】

上記方法には、任意選択で更に、第1のセンサによって知覚された符号化データに基づいて、センサに対する印刷媒体の移動を決定するステップが含まれている。

【0774】

印刷媒体の移動を決定するステップには、任意選択で、印刷媒体が第1のセンサの先へ移動する際に、符号化データの複数のイメージを捕獲するステップ、及び該複数のイメージに基づいて印刷媒体の移動を決定するステップが含まれている。

【0775】

印刷媒体の移動を決定するステップには、任意選択で、

捕獲された複数のイメージのうちの少なくとも1つに捕獲されている符号化データを復号するために処理手段を使用するステップと、

30

個々のイメージが捕獲された時点における、第1のセンサに対する印刷媒体の位置を決定するステップと、

決定された、時間による位置に基づいて、印刷媒体の移動を決定するステップが含まれている。

【0776】

印刷媒体の移動を決定するステップには、任意選択で、印刷媒体の少なくとも1つの絶対位置に対する印刷媒体の移動を決定するために、パターン認識を実行するステップが含まれている。

【0777】

40

上記方法には、任意選択で、印刷媒体の既知の物理配向及び第1のイメージから、印刷媒体に対する符号化データの第1の相対回転を決定するために処理手段を使用するステップが含まれている。

【0778】

モバイル機器は、任意選択で更にトランスミッタを備えており、上記方法には、更に、トランスミッタを使用して遠隔コンピュータシステムに第1の相対回転を送信するステップが含まれている。

【0779】

トランスミッタは、任意選択で、移動遠隔通信網を介して相対回転を送信するように構成されている。

50

【0780】

上記方法には、任意選択で、印刷媒体に印刷している間に実行される、知覚した符号化データに基づいてクロック信号を生成するために処理手段を使用するステップと、

印刷媒体への印刷を同期化させるためにクロック信号を使用するステップが含まれている。

【0781】

モバイル機器は、任意選択で更に発光デバイスを備えており、上記方法には、第1のセンサが符号化データを知覚している間、印刷媒体を照射するために該発光デバイスを使用するステップが含まれている。

10

【0782】

第1の態様では、本発明により、

表面の少なくとも一部に符号化データを有する媒体基板のシートに印刷するための印刷ヘッドと、

媒体基板のシートを給送通路に沿って印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送アセンブリと、

印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

符号化データを読み取り、シートの少なくとも1つの寸法を示す信号を生成し、且つ、生成した信号を印刷エンジン制御装置に送信するためのセンサと

を備えたモバイル機器が提供される。印刷エンジン制御装置は、シートが印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、上記信号を使用して印刷を開始する。

20

【0783】

カードの場合、印刷ヘッドからの印刷の縦方向のレジストレーションのためには、カードの前縁を検出する必要がある。印刷がフルブリード（カードの最末端に印刷される）である場合、印刷の縦方向のレジストレーションは、とりわけ重要である。印刷エンジン制御装置（PEC）は、前縁が印刷ヘッドに到達した瞬間に印刷を開始することができなければならない。また、Next page タグパターンが予めカードに印刷されている場合、タグパターン内のすべてのハイパーリンクと対応する印刷済みの単語又はイメージが整列することを保障するためには、正確な縦方向のレジストレーションが必要である。マイクロスイッチ又は光センサを印刷ヘッドの直前に使用して前縁を検出するためには、複雑な設計が必要であり、また、設計のサイズが大きくなる。しかしながら、カードをそのカードに関連する寸法を明記したデータで符号化することにより、PECは、適切な時間に印刷を開始することができる。センサが符号化データを読み取ると、PECは、センサから前縁までの距離を決定し、次に、媒体給送速度を使用して、いつ印刷を開始するかを決定することができる。

30

【0784】

少なくとも1つの寸法は、任意選択で、印刷ヘッドの先への媒体給送方向に対する、符号化データ中の少なくとも1つのマーカからシートの前縁までの距離である。

【0785】

媒体給送アセンブリは、使用中、任意選択で、シートを給送通路に沿って前方へ給送する。したがってセンサは、シートが通路に沿って逆方向に後退する前に、符号化データの少なくとも一部を読み取ることができる。次に、媒体給送アセンブリは、印刷のために、もう一度シートを通路に沿って印刷ヘッドの先へ前方向に給送する。

40

【0786】

符号化データは、任意選択で、シートに沿って給送通路に平行の方向に展開しているトラックに沿って配置されている。

【0787】

符号化データは、任意選択で、実質的にシートの少なくとも一方の面全体に分布している。

【0788】

50

符号化データは、任意選択で、給送通路に対して直角の方向にシートを横切って展開しているトラックに沿って配置されている。

【0789】

印刷ヘッド及び駆動軸は、任意選択で、モバイル機器内の印刷媒体給送通路に挿入するための交換可能カートリッジに組み込まれている。

【0790】

印刷ヘッドは、任意選択で、複数のインク噴射ノズルのアレイを有しており、また、ノズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器であって、それぞれ負の静水圧のインクをノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えてたカートリッジに組み込まれている。

10

【0791】

モバイル機器は、任意選択で更に、

(a) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(b) キャップに接続された力伝達機構であって、媒体基板が給送通路に対して移動する際に媒体基板の縁によって加えられる力が該力伝達機構によってキャップに伝達され、それにより、媒体基板がキャップに到達する前に、キャップがキャップ位置から非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構と

20

を備えている。

【0792】

モバイル機器は、任意選択で更に、

(a) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(b) 媒体基板の後縁が印刷ヘッドを通過するまでキャップを非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構と

を備えている。

【0793】

媒体給送アセンブリは、任意選択で、媒体基板との接触摩擦を大きくするための媒体係合表面を備えた駆動軸を有している。

30

【0794】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャップを備えたキャッピング機構を備えている。キャップアセンブリは、媒体基板によって、媒体との係合が解除されるとキャップ位置へ移動するように非キャップ位置に保持されている。

【0795】

印刷エンジン制御装置は、任意選択で発光ビーコンを有しており、印刷ヘッドは、インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、ビーコンから印刷データを光学的に受け取るための光センサとを備えている。

40

【0796】

媒体給送アセンブリは、任意選択で、圧電共振線形駆動システムによって駆動される駆動軸を有している。

【0797】

モバイル機器は、任意選択で更に、

印刷ヘッドに対する媒体基板の位置を示す信号を印刷エンジン制御装置に提供するため

50

の位置センサ

を備えており、

印刷エンジン制御装置は、上記信号を弁別して印刷ヘッドに対する媒体基板の速度を引き出し、速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

【0798】

モバイル機器は、任意選択で更に、使用中、

印刷エンジン制御装置が、駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、駆動軸の角速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

【0799】

モバイル機器は、任意選択で更に、少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えている。少なくとも1つの貯蔵容器は、

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、

インクの貯蔵容積を、印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも1つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している1つ又は複数のパッフルと、

隣接するセクションのインク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも1つのコンジットと

を備えている。

【0800】

モバイル機器は、任意選択で更に、

媒体基板が印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に、媒体基板の少なくとも一部に符号化されているデータを読み取るための二重知覚設備

を備えている。

【0801】

媒体給送アセンブリは、任意選択で、媒体基板のシートを印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を有しており、使用中、

運動量によってシートの後縁が印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前にシートと駆動軸の係合が解除される。

【0802】

第1の態様では、本発明により、

表面の少なくとも一部に符号化データを有する媒体基板のシートに印刷するための印刷ヘッドと、

媒体基板のシートを給送通路に沿って印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送アセンブリと、

印刷ヘッドの動作を制御するための印刷エンジン制御装置と、

印刷ヘッドを通過する前及び通過した後に符号化データを読み取るための二重センサ設備と

を備えたモバイル機器が提供される。

【0803】

印刷エンジン制御装置(PEC)には、ノズルからの印刷データの個々のラインの噴射を制御するためのラインシンク信号が必要である。ラインシンク信号は、本質的に、カードが給送通路に沿って必要な量だけ移動したこと、及び次のラインの印刷をノズルから噴射することができることを示している。ラインシンク信号は、様々な方法で生成することができる。しかしながら、クロックデータで媒体を符号化し、そのクロックデータを光学的に知覚してクロック信号を引き出し、引き出したクロック信号を使用してラインシンク信号を生成することにより、コンポーネントを最小化し、且つ、総合形状係数を小さくすることができる。クロックデータセンサは、印刷ヘッドの直近(媒体の入口側)に配置することができるが、その場合、印刷ヘッドに向かう途中でセンサを通過してしまうと、媒体の後縁のクロックデータを読み取ることはできない。後縁部分の印刷に必要なラインシンク信号の生成方法に関しては、これは問題である。クロックデータを2回読み取る(印刷ヘッドの前段で1回、印刷ヘッドの後段でもう1回読み取る)ように知覚デバイスを構

10

20

30

40

50

成することにより、媒体の前縁から後縁までラインシンク信号を生成することができる。「フルブリード」印刷の場合（カードの最末端まで印刷する場合）、このような構成が必要であることは理解されよう。

【0804】

センサ設備は、任意選択で、印刷ヘッドの前段の給送通路に隣接して配置された第1の光センサ、及び印刷ヘッドの後段の給送通路に隣接して配置された第2の光センサを有している。

【0805】

符号化データには、任意選択で、第1の光センサが第2の光センサに先立ってクロックトラックを読み取るよう、媒体基板のシートに沿って展開している縦方向のクロックトラックの中に構成されたクロックデータが含まれている。

10

【0806】

第1及び第2の光センサはいずれも、任意選択で、それらが同時にクロックトラックを読み取っているとき、クロック信号を生成し、印刷エンジン制御装置は、第2の光センサからのクロック信号を第1の光センサからの信号に同期させる。

【0807】

印刷エンジン制御装置は、任意選択で、第1及び第2の位相固定クロック信号を生成するために、それぞれ第1の光センサ信号及び第2の光センサ信号のための位相固定ループを有しており、また、印刷エンジン制御装置は、第1の位相固定クロック信号と第2の位相固定クロック信号の間のあらゆる位相差を決定するための位相差計算器と、第1の位相固定信号と同期する量だけ第2の位相固定クロック信号を遅延させるための遅延量を有している。

20

【0808】

印刷エンジン制御装置は、任意選択で、第2の位相固定クロック信号との同期化に先立って、第1の位相固定クロック信号を使用して印刷ヘッドのためのラインシンク信号を生成し、次に、同期化後に、第2の位相固定クロック信号を使用してラインシンク信号を生成している。

【0809】

印刷ヘッド及び駆動軸は、任意選択で、モバイル機器内の印刷媒体給送通路に挿入するための交換可能カートリッジに組み込まれている。

30

【0810】

印刷ヘッドは、任意選択で、複数のインク噴射ノズルのアレイを有しており、また、ノズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器であって、それぞれ負の静水圧のインクをノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えてたカートリッジに組み込まれている。

【0811】

モバイル機器は、任意選択で更に、

(a) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

40

(b) キャップに接続された力伝達機構であって、媒体基板が給送通路に対して移動する際に媒体基板の縁によって加えられる力が該力伝達機構によってキャップに伝達され、それにより、媒体基板がキャップに到達する前に、キャップがキャップ位置から非キャップ位置への移動を少なくとも開始するように構成された力伝達機構とを備えている。

【0812】

モバイル機器は、任意選択で更に、

(a) 印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャ

50

ップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構と、

(b) 媒体基板の後縁が印刷ヘッドを通過するまでキャップを非キャップ位置に保持するように構成されたロック機構とを備えている。

【0813】

媒体給送アセンブリは、任意選択で、媒体基板との接触摩擦を大きくするための媒体係合表面を備えた駆動軸を有している。

【0814】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが媒体基板に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができるキャップを備えたキャッピング機構を備えている。キャップアセンブリは、媒体基板によって、媒体との係合が解除されるとキャップ位置へ移動するように非キャップ位置に保持されている。

10

【0815】

モバイル機器は、任意選択で更に、発光ビーコンを備えた印刷エンジン制御装置を備えており、印刷ヘッドは、更に、

インクを噴射するための複数のノズルのアレイと、

ノズルに印刷データを提供するための印刷データ回路と、

ビーコンから印刷データを光学的に受け取るための光センサと

を備えている。

20

【0816】

媒体給送アセンブリは、任意選択で、圧電共振線形駆動システムによって駆動される駆動軸を有している。

【0817】

二重知覚設備は、任意選択で、印刷ヘッドに対する媒体基板の位置を示す信号を印刷エンジン制御装置に提供しており、

印刷エンジン制御装置は、上記信号を弁別して印刷ヘッドに対する媒体基板の速度を引き出し、速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

【0818】

媒体給送アセンブリは、任意選択で駆動軸を有しており、印刷エンジン制御装置は、駆動軸が完全に回転した数及び部分的に回転した数を知覚し、駆動軸の角速度の変化に応答して印刷ヘッドの動作を調整している。

30

【0819】

モバイル機器は、任意選択で更に、少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えている。少なくとも1つの貯蔵容器は、

インクの貯蔵容積を画定しているハウジングと、

インクの貯蔵容積を、印刷ヘッドに気密接続するための少なくとも1つのインク出口を個々に有する複数のセクションに分割している1つ又は複数のパッフルと、

隣接するセクションのインク出口とインク出口の間の流体連絡を確立している少なくとも1つのコンジットと

40

を備えている。

【0820】

符号化データには、任意選択で、媒体基板のシートの少なくとも1つの寸法を示すデータが含まれており、

シートが印刷ヘッドに対して所定の位置に位置している場合、印刷エンジン制御装置は印刷を開始する。

【0821】

媒体給送アセンブリは、任意選択で、媒体基板のシートを印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を有しており、使用中、

運動量によってシートの後縁が印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が

50

完了する前にシートと駆動軸の係合が解除される。

【0822】

第1の態様では、本発明により、モバイル機器に装てんするための交換可能印刷カートリッジが提供される。印刷カートリッジは、

印刷ヘッドと、

少なくとも1つのインク貯蔵容器と、

その集積回路に比較的独自の識別子を恒久的に記憶している第1の集積回路とを備えており、モバイル機器に装てんされると、モバイル機器は、上記識別子を決定することができる。

【0823】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、装てんされると、モバイル機器内の1つ又は複数の対応する相補コンタクトに動作接続するための1つ又は複数のコンタクトを備えており、モバイル機器は、少なくとも1つのコンタクトを介して第1の集積回路に信号を送ることができる。

【0824】

モバイル機器は、任意選択で、識別子を決定するために第1の集積回路に信号を送るための第2の集積回路を備えており、第1の集積回路は、第1の集積回路自身と第2の集積回路との間の認証通信を可能にするように構成されている。

【0825】

第1の集積回路は、任意選択で、第1のビットパターンを記憶している不揮発性メモリを備えている。第1のビットパターンは、

(a) デバイスと結合した第2のビットパターンに一方向関数を適用して第1の結果を生成し、

(b) 第1の結果及び第1のビットパターンに第2の関数を適用して第2の結果を生成し、且つ、

(c) 第2の結果をメモリに記憶して間接的に第1のビットパターンを記憶することによって生成されている。

【0826】

一方向関数は、任意選択で第2の関数より暗号的に安全である。

【0827】

第1の集積回路のそれぞれは、任意選択で、その集積回路と結合しているカートリッジのモバイル機器による認証に使用される機密情報が含まれており、個々のチップ内の機密情報は、複数の他のチップに対して、メモリ内の異なる記憶場所に配置されている。

【0828】

印刷ヘッドは、任意選択でページ幅印刷ヘッドである。

【0829】

印刷ヘッドは、任意選択で、少なくとも3色で印刷している。

【0830】

印刷ヘッドは、任意選択で、シアン、マゼンタ及びイエローで印刷している。

【0831】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、

印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構を備えており、キャップは、印刷媒体が給送通路を通過して移動する際に、印刷媒体の縁によってキャップ位置と非キャップ位置の間を移動する。

【0832】

キャップ位置では、キャップは、任意選択で弾性的にキャッピング関係に強制される。

【0833】

キャッピング機構は、任意選択で、キャップがキャップ位置から非キャップ位置へ移動

10

20

30

40

50

する際に、キャップが給送方向に変位するように構成されている。

【0834】

キャッピング機構は、任意選択で更に、キャップが給送方向に変位する際に、キャップが印刷ヘッドから遠ざかる方向に同時に変位するように構成されている。

【0835】

キャッピング機構は、任意選択で、非キャップ位置で、次に給送方向とは反対の方向に変位する。

【0836】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、印刷媒体が印刷ヘッドによって印刷されている間、キャップを非キャップ位置に保持するためのロック機構を備えている。

10

【0837】

ロック機構は、任意選択で、非ロック位置とロック位置の間で回転するように取り付けられた少なくとも1つのカムを備えている。少なくとも1つのカムは、非ロック位置では、印刷媒体が存在していない場合、少なくとも部分的に給送通路の中へ展開するように構成されている。少なくとも1つのカムは、印刷媒体が給送通路を通して給送される際に印刷媒体の縁に係合し、該少なくとも1つのカムが印刷媒体によってロック位置へ回転するように配置され、且つ、構成されている。ロック位置では、キャップは、印刷媒体の後縁が印刷ヘッドを通過するまで非キャップ位置に保持される。

【0838】

カムは、任意選択で、印刷媒体の縁が給送通路内の所定の位置を通過すると、弾性バイアスされて非ロック位置へ復帰し、それによりキャップがキャップ位置へ復帰する。

20

【0839】

少なくとも1つのカムは、任意選択で、印刷媒体とカムが給送通路内で係合する際に、印刷媒体に対して実質的に直角の軸の周りに回転するように取り付けられている。

【0840】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、

少なくとも1つのインク貯蔵容器を複数のセクションに分割している少なくとも1つのバッフルであって、個々のインク貯蔵容器内のセクションのそれぞれが開口を介して該インク貯蔵容器内の他のセクションのそれぞれと流体連絡しているバッフルと、

少なくとも1つの貯蔵容器のそれぞれの中の少なくとも1つの多孔性インサートであって、実質的にすべての個々のインク貯蔵容器が該少なくとも1つの多孔性インサートで満たされる多孔性インサートと

30

を備えている。

【0841】

貯蔵容器のそれぞれは、任意選択で、少なくとも1つの凹状部分を備えた単一の多孔性インサートを備えている。凹状部分のそれぞれは、貯蔵容器内の複数のバッフルのうちの1つと係合するように構成されている。

【0842】

第1の態様では、本発明により、モバイル機器に装てんするための交換可能カートリッジが提供される。カートリッジは、

40

印刷ヘッドと、

印刷ヘッドにインクを供給するための1つ又は複数のインク貯蔵容器と、

モバイル機器にカートリッジが装てんされた場合のカートリッジの妥当性検証を可能にするための集積回路であって、機密情報を記憶するための不揮発性メモリを備えた集積回路と

を備えている。

【0843】

カートリッジは、任意選択で更に、妥当性検証の間、モバイル機器と集積回路の間の通信を可能にするための通信手段を備えている。

【0844】

50

通信手段は、任意選択で、モバイル機器にカートリッジが装てんされた場合に、モバイル機器の第2の相補コンタクトと係合する第1のコンタクトを備えている。

【0845】

集積回路は、任意選択で、モバイル機器内のエンティティと安全な方法で通信するように構成されている。

【0846】

集積回路は、任意選択で、残りの印刷数を示すデータを記憶するように構成されており、データの不正な変更を防止するための1つ又は複数の安全機能を備えている。

【0847】

データには、任意選択でインクカウンタが含まれており、集積回路は、インクが印刷に使用されると、インクカウンタをディクリメントするように構成されている。

10

【0848】

集積回路は、任意選択で、インクカウンタのインクリメントを防止するように設計されている。

【0849】

データには、任意選択で印刷カウンタが含まれており、集積回路は、印刷が実施される毎に印刷カウンタをディクリメントするように構成されている。

【0850】

集積回路は、任意選択で、印刷カウンタのインクリメントを防止するように設計されている。

20

【0851】

カートリッジは、任意選択で更に、印刷ヘッドによって印刷される印刷媒体に符号化されているデータを知覚するように構成されたセンサを備えている。

【0852】

センサは、任意選択で、知覚した符号化データをモバイル機器に出力するように構成されている。

【0853】

カートリッジは、任意選択で、知覚した符号化データから引き出されるクロックを使用して印刷媒体への印刷を同期化させるように構成されている。

【0854】

符号化データには、任意選択で線形符号化クロックトラックが含まれており、印刷中、このクロックトラックからクロックが引き出される。

30

【0855】

符号化データには、任意選択で、印刷媒体の識別を表している線形符号化データトラックが含まれており、カートリッジは、知覚した符号化データをモバイル機器に出力し、識別の決定を可能にするように構成されている。

【0856】

カートリッジは、任意選択で更に、

印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構を備えており、キャップは、印刷媒体が給送通路を通過して移動する際に、印刷媒体の縁によってキャップ位置と非キャップ位置の間を移動する。

40

【0857】

キャップ位置では、キャップは、任意選択で弾性的にキャッピング関係に強制される。

【0858】

キャッピング機構は、任意選択で、キャップがキャップ位置から非キャップ位置へ移動する際に、キャップが給送方向に変位するように構成されている。

【0859】

キャッピング機構は、任意選択で更に、キャップが給送方向に変位する際に、キャップ

50

が印刷ヘッドから遠ざかる方向に同時に変位するように構成されている。

【0860】

キャッピング機構は、任意選択で、非キャップ位置で、次に給送方向とは反対の方向に変位する。

【0861】

カートリッジは、任意選択で更に、印刷媒体が印刷ヘッドによって印刷されている間、キャップを非キャップ位置に保持するためのロック機構を備えている。

【0862】

第1の態様では、本発明により、モバイル機器に装てんするための交換可能印刷カートリッジが提供される。印刷カートリッジは、

10

印刷ヘッドと、

少なくとも1つのインク貯蔵容器と、

データを記憶するように構成された記憶手段と、

記憶手段に既に記憶されている値への変更が防止されているデータの値を変更するためのデータ変更機構とを備えている。

【0863】

記憶手段は、任意選択で、複数のユニットの形態でデータを記憶しており、これらの複数のユニットのうちの1つ又は複数を恒久的に変更することによってデータの値を変更することができる。

20

【0864】

ユニットは、任意選択でビットである。

【0865】

複数のビットのそれぞれの値は、任意選択で、一度だけ変更可能な形態で記憶されており、印刷カートリッジは、所定の事象に応答して、複数のビットのうちの1つ又は複数の値を選択的に変更するように構成されている。

【0866】

印刷カートリッジは、任意選択で複数の可溶性リンクを備えている。可溶性リンクのそれぞれは、複数のビットのうちの1つを記憶しており、事象に応答して選択的に吹き飛ばされるように構成されている。

30

【0867】

印刷ヘッドは、任意選択で複数のユニットセルを備えており、ユニットセルのそれぞれは、対応するデータレジスタからのデータを個々に備えている。これらのユニットセルのほとんどは、適切なデータをレジスタにロードすることによって複数のビットのうちの1つ又は複数の値を変更することができるよう、インクを噴射するための対応する複数の個々の印刷ノズルと結合しており、また、ユニットセルの少数が、対応する複数のビットと結合している。

【0868】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、印刷カートリッジが装てんされた場合に、モバイル機器内の1つ又は複数の対応する相補コンタクトと動作接続するための1つ又は複数のコンタクトを備えており、モバイル機器は、少なくとも1つのコンタクトを介して、複数のビットのうちの1つ又は複数の値の変更を制御することができる。

40

【0869】

データは、任意選択で残りの印刷数を示している。

【0870】

データは、任意選択で、印刷カートリッジによって使用されたインクの量又は印刷カートリッジに残っているインクの量を示している。

【0871】

データは、任意選択で、印刷カートリッジによって実施された印刷数又は印刷すべき残りの印刷数を示している。

50

【0872】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、印刷ヘッドによって印刷される印刷媒体に符号化されているデータを知覚するように構成されたセンサを備えている。

【0873】

センサは、任意選択で、知覚した符号化データをモバイル機器に出力するように構成されている。

【0874】

印刷カートリッジは、任意選択で、知覚した符号化データから引き出されるクロックを使用して印刷媒体への印刷を同期化させるように構成されている。

【0875】

符号化データには、任意選択で線形符号化クロックトラックが含まれており、印刷中、このクロックトラックからクロックが引き出される。

【0876】

符号化データには、任意選択で、印刷媒体の識別を表している線形符号化データトラックが含まれており、カートリッジは、知覚した符号化データをモバイル機器に出力し、識別の決定を可能にするように構成されている。

【0877】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、

印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構を備えており、キャップは、印刷媒体が給送通路を通過して移動する際に、印刷媒体の縁によってキャップ位置と非キャップ位置の間を移動する。

【0878】

キャップ位置では、キャップは、任意選択で弾性的にキャッピング関係に強制される。

【0879】

キャッピング機構は、任意選択で、キャップがキャップ位置から非キャップ位置へ移動する際に、キャップが給送方向に変位するように構成されている。

【0880】

キャッピング機構は、任意選択で更に、キャップが給送方向に変位する際に、キャップが印刷ヘッドから遠ざかる方向に同時に変位するように構成されている。

【0881】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、印刷媒体が印刷ヘッドによって印刷されている間、キャップを非キャップ位置に保持するためのロック機構を備えている。

【0882】

第1の態様では、本発明により、モバイル機器に装着するための交換可能印刷カートリッジが提供される。印刷カートリッジは、

印刷ヘッドと、

少なくとも1つのインク貯蔵容器と、

少なくとも1つのインク貯蔵容器のインクの量に基づく、カートリッジによって達成することができる印刷の量を示す情報を記憶するように構成された記憶手段と、

情報の値を変更するための情報変更機構とを備えている。

【0883】

情報は、任意選択で、少なくとも1つのインク貯蔵容器の残りのインクの量を示している。

【0884】

印刷カートリッジは、任意選択で複数のインクカートリッジを備えており、情報は、個々の貯蔵容器の残りのインクの量を個別に示している。

【0885】

10

20

30

40

50

印刷カートリッジは、任意選択で複数のインクカートリッジを備えており、情報は、これらの貯蔵容器のインクの平均残量を全体として示している。

【0886】

情報は、任意選択で、少なくとも1つのインク貯蔵容器のインクの量に基づく、印刷カートリッジが達成することができる典型的な印刷の予測数を示している。

【0887】

記憶手段は、任意選択で複数の副値ユニットの形態で情報を記憶しており、これらの複数の副値ユニットのうちの1つ又は複数を恒久的に変更することによって情報の値を変更することができる。

【0888】

副値ユニットは、任意選択でビットである。

【0889】

印刷カートリッジは、任意選択で、印刷によって所定の量のインクが消費される毎に、複数のビットのうちの1つの値を自動的に変更するように構成されている。

【0890】

印刷カートリッジは、任意選択で、所定の印刷数が印刷される毎に、複数のビットのうちの1つの値を自動的に変更するように構成されている。

【0891】

印刷カートリッジは、任意選択で、複数のビットのそれぞれの値が、一度だけ変更可能な形態で記憶されており、印刷カートリッジは、所定の事象に应答して、複数のビットのうちの1つ又は複数の値を選択的に変更するように構成されている。

【0892】

印刷カートリッジは、任意選択で複数の可溶性リンクを備えている。可溶性リンクのそれぞれは、複数のビットのうちの1つを記憶しており、事象に应答して、カートリッジによって選択的に吹き飛ばされるように構成されている。

【0893】

印刷ヘッドは、任意選択で複数のユニットセルを備えており、ユニットセルのそれぞれは、対応するデータレジスタからのデータを個々に備えている。これらのユニットセルのほとんどは、適切なデータをレジスタにロードすることによって複数のビットのうちの1つ又は複数の値を変更することができるよう、インクを噴射するための対応する複数の個々の印刷ノズルと結合しており、また、ユニットセルの少数が、対応する複数のビットと結合している。

【0894】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、印刷カートリッジが装てんされた場合に、モバイル機器内の1つ又は複数の対応する相補コンタクトと動作接続するための1つ又は複数のコンタクトを備えており、モバイル機器は、少なくとも1つのコンタクトを介して、複数のビットのうちの1つ又は複数の値の変更を制御することができる。

【0895】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、印刷ヘッドによって印刷される印刷媒体に符号化されているデータを知覚するように構成されたセンサを備えている。

【0896】

印刷カートリッジのセンサは、任意選択で、知覚した符号化データをモバイル機器に出力するように構成されている。

【0897】

印刷カートリッジは、任意選択で、知覚した符号化データから引き出されるクロックを使用して印刷媒体への印刷を同期化させるように構成されている。

【0898】

印刷カートリッジの符号化データには、任意選択で線形符号化クロックトラックが含まれており、印刷中、このクロックトラックからクロックが引き出される。

【0899】

10

20

30

40

50

符号化データには、任意選択で、印刷媒体の識別を表している線形符号化データトラックが含まれており、カートリッジは、知覚した符号化データをモバイル機器に出力し、識別の決定を可能にするように構成されている。

【0900】

印刷カートリッジは、任意選択で更に、

印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構を備えており、キャップは、印刷媒体が給送通路を通過して移動する際に、印刷媒体の縁によってキャップ位置と非キャップ位置の間を移動する。

10

【0901】

キャップ位置では、キャップは、任意選択で弾性的にキャッピング関係に強制される。

【0902】

第1の態様では、本発明により、

印刷中、印刷媒体が沿って移動する印刷通路に配置された印刷ヘッドと、印刷通路に配置された、印刷媒体が印刷通路に挿入されたことを知覚するセンサとを備えたモバイル機器が提供される。モバイル機器は、印刷媒体が挿入されたことをセンサを使用して知覚し、印刷媒体を挿入すること以外のユーザによる介入を必要とすることなく印刷媒体への印刷を開始するように構成されている。

20

【0903】

モバイル機器は、任意選択で、ユーザに視覚情報を表示するためのディスプレイを備えており、モバイル機器は、ディスプレイに表示されている現在の文書又は他のタイプの情報に関連するデータを自動的に印刷するように構成されている。

【0904】

モバイル機器は、任意選択で、モバイル機器が維持している印刷待ち行列中の次のジョブを自動的に印刷するように構成されている。

【0905】

ユーザの介入を必要とすることのない印刷は、任意選択で、ユーザがモバイル機器に対して設定することができるモードと結合している。

30

【0906】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷中、印刷媒体を印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動手段を備えている。駆動手段は、印刷プロセスの一環として印刷媒体の駆動を開始するように構成されている。

【0907】

駆動手段は、任意選択で、印刷ヘッドの前段の印刷通路に配置された少なくとも1つのローラを備えている。

【0908】

センサは、任意選択で、印刷媒体に符号化されているデータを読み取るように構成されている。

40

【0909】

モバイル機器は、任意選択でトランスミッタ及びレシーバを備えている。トランスミッタは、読み取った符号化データに基づいて遠隔コンピュータにメッセージを送信するように構成されており、レシーバは、印刷媒体に印刷することができるかどうかを示す応答を遠隔コンピュータから受け取るように構成されている。

【0910】

モバイル機器は、任意選択で更に駆動手段を備えている。駆動手段は、センサが符号化データを読み取っている間、印刷媒体を印刷通路に沿って駆動し、印刷媒体を印刷通路に沿って後方の印刷開始位置へ駆動し、且つ、

50

プリンタが印刷媒体に印刷している間、印刷媒体を印刷通路に沿って駆動するように構成されている。

【0911】

センサは、任意選択で、印刷媒体が印刷されている際、符号化データを知覚しており、モバイル機器は、符号化データからクロック信号を引き出し、引き出したクロック信号を使用して印刷媒体への印刷を同期化させるように構成されている。

【0912】

センサは、任意選択で、最初に印刷媒体が挿入されると、符号化データの少なくとも一部を知覚しており、モバイル機器は、知覚した符号化データから印刷媒体の配向を決定し、印刷媒体が正しく挿入されなかった場合の印刷を防止するように構成されている。

10

【0913】

モバイル機器は、任意選択で、印刷媒体が正しく挿入されなかった場合、ユーザに指示を出力するように構成されている。

【0914】

印刷媒体は、任意選択で、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックを備えており、モバイル機器は、

印刷中、データトラックを知覚するように構成されたセンサと、

噴射制御信号に応答して印刷媒体に印刷するための印刷ヘッドと、

知覚したデータトラックに基づいて噴射制御信号を生成するために接続された噴射制御手段と

20

を備えている。

【0915】

モバイル機器は、任意選択で更に、印刷中にセンサがデータトラックを知覚している間、該データトラックを照射するための発光デバイスを備えている。

【0916】

光センサは、任意選択で赤外線スペクトルに感応する。

【0917】

データトラックは、任意選択で、クロックコードのみを含んだクロックトラックであり、噴射制御手段は、知覚したデータトラックから生成されるクロック信号の形態の噴射制御信号を生成するように構成されている。

30

【0918】

データトラックには、任意選択で、埋込み型クロック信号を含んだ第1の情報が含まれており、噴射制御手段は、知覚したデータトラックから引き出されるクロック信号の形態の噴射制御信号を生成するように構成されている。

【0919】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体の少なくとも1つの物理特性を表しており、モバイル機器は、少なくとも部分的に該物理特性のうちの少なくとも1つに基づいて印刷ヘッドの動作を制御するように構成されている。

【0920】

モバイル機器は、任意選択で、知覚したデータトラックを使用して印刷ヘッドに対する印刷媒体の絶対位置を決定し、且つ、その決定を利用して印刷媒体に印刷するように構成されている。

40

【0921】

データトラックは、任意選択で更に第1の情報を符号化し、印刷媒体には、更に、第2の情報を符号化している第2の符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を表している。

【0922】

第1の態様では、本発明により、印刷媒体への印刷が完了する前に、モバイル機器を使用して印刷媒体を認証する方法が提供される。モバイル機器は、処理手段、印刷ヘッド及びセンサを備えており、印刷媒体は、

50

基板

を備えており、上記方法には、

基板の表面に提供されている符号化データを知覚するためにセンサを使用するステップと、

符号化データを解釈して印刷媒体を認証するために処理手段を使用するステップと、
認証ステップで認証された場合に、印刷媒体に印刷するために印刷ヘッドを使用するステップ
が含まれている。

【0923】

符号化データを解釈するためにプロセッサ手段を使用するステップには、任意選択で更に、

知覚した符号化データから、

印刷媒体の識別

該識別の少なくとも一部のデジタル署名である複数の署名断片
を決定するステップと、

複数の署名断片を使用して確定署名を決定するステップと、

確定署名及びキーを使用して作成識別を生成するステップと、

識別と作成識別を比較するステップ、及び比較した結果を使用して印刷媒体を認証する
ステップ
が含まれている。

【0924】

符号化データには、任意選択で複数の符号化データ部分が含まれている。符号化データ
部分のそれぞれは、

識別及び

少なくとも1つの署名断片

を符号化しており、上記方法には、複数の符号化データ部分を知覚し、それにより複数の
署名断片を決定するステップが含まれている。

【0925】

複数の符号化データ部分は、任意選択で、印刷媒体がモバイル機器内に画定された印刷
通路に沿って移動している間、印刷媒体がセンサの先へ移動する際に知覚される。

【0926】

符号化データ部分のそれぞれは、任意選択で署名断片識別を符号化しており、上記方法
には、

個々の確定署名断片の署名断片識別を決定するステップと、

確定署名断片識別を使用して確定署名を決定するステップ

が含まれている。

【0927】

符号化データには、任意選択で複数のレイアウトが含まれている。レイアウトのそれぞ
れは、識別を符号化している複数の第1の記号及び少なくとも1つの署名断片を画定して
いる複数の第2の記号の位置を画定している。

【0928】

符号化データには、任意選択で複数のタグが含まれており、符号化データ部分のそれぞ
れは、これらの複数のタグのうちの少なくとも1つから形成されている。

【0929】

符号化データは、任意選択で、目に見えないインク及び赤外線吸収性インクのうちの少
なくともいずれかを使用して表面に印刷されており、上記方法には、赤外線センサを使用
して符号化データを知覚するステップが含まれている。

【0930】

複数の署名断片は、任意選択で署名全体を表している。

【0931】

10

20

30

40

50

モバイル機器は、任意選択でトランスミッタ及びレシーバを備えており、上記方法には、

識別を表している第1のメッセージを遠隔コンピュータシステムに送信するためにトランスミッタを使用するステップと、

署名と結合しているパディング、

専用キー、及び

公開キー

のうちの少なくとも1つを示すデータを含んだ第2のメッセージを遠隔コンピュータシステムから受け取るためにレシーバを使用するステップと、

確定署名及びデータ、専用キー又は公開キーを使用して作成識別を生成するステップが含まれている。

10

【0932】

署名は、任意選択で、識別の少なくとも一部及び所定のパディングの少なくとも一部のデジタル署名であり、上記方法には、

識別を使用して所定のパディングを決定するステップと、

所定のパディング及び確定署名を使用して作成識別を生成するステップが含まれている。

【0933】

知覚した符号化データは、任意選択で更に、

複数のデータ部分のうちの少なくとも1つの位置、

20

印刷媒体上の複数のデータ部分のうちの少なくとも1つの位置、

データ部分のサイズ、

署名のサイズ、

署名断片のサイズ、

署名断片の識別、

指示された位置のユニット、

重複データ、

エラー修正を許容するデータ、

リード-ソロモンデータ、及び

周期冗長検査(CRC)データ

30

のうちの少なくとも1つを表している。

【0934】

デジタル署名には、任意選択で、

識別に関連する乱数、

少なくとも識別の打けんハッシュ、

専用キーを使用して生成された、対応する公開キーを使用して検証することができる少なくとも識別の打けんハッシュ、

少なくとも識別を暗号化することによって生成された暗号文、

少なくとも識別及び乱数を暗号化することによって生成された暗号文、及び

専用キーを使用して生成された、対応する公開キーを使用して検証することができる暗号文

40

のうちの少なくとも1つが含まれている。

【0935】

識別には、任意選択で、

印刷媒体、及び

印刷媒体の領域

のうちの少なくとも1つの識別が含まれている。

【0936】

符号化データには、任意選択で多数の符号化データ部分が含まれている。符号化データ部分のそれぞれは、

50

識別、及び

該識別の少なくとも一部のデジタル署名である署名の少なくとも一部を符号化している。

【0937】

上記方法には、任意選択で更に、認証ステップで認証されたかどうかを決定するステップに先立って印刷を開始するステップと、認証されなかった場合に印刷を中止するステップが含まれている。

【0938】

更なる態様では、印刷媒体への印刷が完了する前に、モバイル機器を使用して印刷媒体を認証する方法が提供される。モバイル機器は、処理手段、印刷ヘッド、トランスミッタ、レシーバ及びセンサを備えており、印刷媒体は基板を備えている。上記方法には、

基板の表面に提供されている符号化データを知覚するためにセンサを使用するステップと、

知覚した符号化データから印刷媒体の識別を決定するために処理手段を使用するステップと、

識別を表している第1のメッセージを遠隔コンピュータシステムに送信するためにトランスミッタを使用するステップと、

該識別が印刷してもよい印刷媒体と関連しているかどうかを示すデータを含んだ第2のメッセージを遠隔コンピュータシステムから受け取るためにレシーバを使用するステップと、

データを利用して印刷媒体に印刷するために印刷ヘッドを使用するステップが含まれている。

【0939】

印刷媒体には、任意選択で配向標識が含まれており、上記方法には、

符号化データを知覚する前に配向標識を知覚するステップと、

媒体が正しく挿入されなかった場合に印刷を防止するステップ

が含まれている。

【0940】

上記方法には、任意選択で、媒体が正しく挿入されなかった場合に、媒体の配向を変更する必要があることをモバイル機器のユーザに指示するステップが含まれている。

【0941】

基板は、任意選択で積層基板である。

【0942】

第1の態様では、本発明により、印刷媒体への印刷が完了する前に、モバイル機器を使用して印刷媒体をオンラインで認証する方法が提供される。モバイル機器は、処理手段、印刷ヘッド、センサ、トランスミッタ及びレシーバを備えており、印刷媒体は積層基板を備えている。上記方法には、

基板の表面に提供されている符号化データを知覚するためにセンサを使用するステップと、

知覚した符号化データから、

印刷媒体の識別及び

該識別の少なくとも一部のデジタル署名である署名の少なくとも一部を決定するために処理手段を使用するステップと、

識別及び署名の少なくとも一部を示す第1のデータを遠隔コンピュータシステムに送信するためにトランスミッタを使用するステップと、

第1のデータに応答して、その印刷媒体が識別及び署名の少なくとも一部に基づいて認証されたかどうかを示す第2のデータを遠隔コンピュータシステムから受け取るためにレシーバを使用するステップと、

印刷媒体が認証された場合に、印刷媒体に印刷するために印刷ヘッドを使用するステップ

10

20

30

40

50

が含まれている。

【0943】

符号化データには、任意選択で複数の符号化データ部分が含まれている。符号化データ部分のそれぞれは、

識別、及び

少なくとも1つの署名断片

を符号化しており、上記方法には、複数の符号化データ部分を知覚し、それにより署名の少なくとも一部を示す複数の署名断片を決定するステップが含まれている。

【0944】

複数の符号化データ部分は、任意選択で、印刷媒体がモバイル機器内に画定された印刷通路に沿って移動している間、印刷媒体がセンサの先へ移動する際に知覚される。

10

【0945】

符号化データ部分のそれぞれは、任意選択で署名断片識別を符号化しており、上記方法には、

個々の確定署名断片の署名断片識別を決定するステップと、

確定署名断片識別及び対応する署名断片を使用して、署名の少なくとも一部を決定するステップ

が含まれている。

【0946】

複数の署名断片は、任意選択で署名全体を表している。

20

【0947】

符号化データには、任意選択で複数のタグが含まれており、符号化データ部分のそれぞれは、これらの複数のタグのうちの少なくとも1つから形成されている。

【0948】

第2データは、任意選択で更に、

署名と結合しているパディング、

専用キー、及び

公開キー

のうちの少なくとも1つを示している。

【0949】

30

知覚した符号化データは、任意選択で更に、

複数のデータ部分のうちの少なくとも1つの位置、

印刷媒体上の複数のデータ部分のうちの少なくとも1つの位置、

複数のデータ部分のうちの少なくとも1つのサイズ、

署名のサイズ、

署名断片のサイズ、

署名断片の識別、

指示された位置のユニット、

重複データ、

エラー修正を許容するデータ、

40

リード-ソロモンデータ、及び

周期冗長検査(CRC)データ

のうちの少なくとも1つを表している。

【0950】

デジタル署名には、任意選択で、

識別に関連する乱数、

少なくとも識別の打けんハッシュ、

専用キーを使用して生成された、対応する公開キーを使用して検証することができる少なくとも識別の打けんハッシュ、

少なくとも識別を暗号化することによって生成された暗号文、

50

少なくとも識別及び乱数を暗号化することによって生成された暗号文、及び
専用キーを使用して生成された、対応する公開キーを使用して検証することができる暗
号文

のうちの少なくとも1つが含まれている。

【0951】

識別には、任意選択で、
印刷媒体、及び
印刷媒体の領域

のうちの少なくとも1つの識別が含まれている。

【0952】

符号化データには、任意選択で多数の符号化データ部分が含まれている。符号化データ
部分のそれぞれは、

識別、及び

該識別の少なくとも一部のデジタル署名である署名の少なくとも一部
を符号化している。

【0953】

上記方法には、任意選択で更に、認証ステップで認証されたかどうかを決定するステッ
プに先立って印刷を開始するステップと、認証されなかった場合に印刷を中止するステッ
プが含まれている。

【0954】

印刷媒体には、任意選択で配向標識が含まれており、上記方法には、
符号化データを知覚する前に配向標識を知覚するステップと、
媒体が正しく挿入されなかった場合に印刷を防止するステップ
が含まれている。

【0955】

上記方法には、任意選択で更に、媒体が正しく挿入されなかった場合に、媒体の配向を
変更する必要があることをモバイル機器のユーザに指示するステップが含まれている。

【0956】

符号化データは、任意選択で、目に見えないインク及び赤外線吸収性インクのうちの少
なくともいずれかを使用して表面に印刷されており、上記方法には、赤外線センサを使用
して符号化データを知覚するステップが含まれている。

【0957】

印刷媒体は、任意選択で、縦方向に展開している少なくとも1つのデータトラックを備
えており、上記方法には、印刷媒体が印刷されている際、このデータトラックからクロッ
ク信号を引き出すステップと、印刷媒体への印刷を同期化させるためにクロック信号を使
用するステップが含まれている。

【0958】

データトラックには、任意選択で更に、識別を表している第1の情報が含まれている。

【0959】

データトラックは、任意選択で線形符号化されている。

【0960】

クロック信号は、任意選択で、データトラックの中に符号化されているデータに埋め込
まれており、上記方法には、このデータトラックからクロック信号を引き出すステップが
含まれている。

【0961】

符号化データは、任意選択で、目に見えないインク及び赤外線吸収性インクのうちの少
なくともいずれかを使用して表面に印刷されており、上記方法には、赤外線センサを使用
して符号化データを知覚するステップが含まれている。

【0962】

第1の態様では、本発明により、印刷媒体への印刷が完了する前に、モバイル機器を使

10

20

30

40

50

用して印刷媒体をオンラインで認証する方法が提供される。モバイル機器は、処理手段、印刷ヘッド及びセンサを備えており、印刷媒体は積層基板を備えている。上記方法には、基板の表面に提供されている符号化データを知覚するためにセンサを使用するステップと、

処理手段を使用するステップと、

知覚した符号化データから、

印刷媒体の識別、及び

該識別の少なくとも一部のデジタル署名である署名の少なくとも一部を決定するステップと、

署名の少なくとも一部を使用して確定署名を決定するステップと、

確定署名及びモバイル機器に記憶されている公開キーを使用して作成識別を生成するステップと、

識別と作成識別を比較するステップと、

比較した結果を使用して印刷媒体を認証するステップと、

認証ステップで認証された場合に、印刷媒体に印刷するために印刷ヘッドを使用するステップ

が含まれている。

【0963】

モバイル機器は、任意選択でレシーバを備えており、上記方法には、作成識別を生成するステップに先出って実行される、

公開キーを示すデータを受け取るためにレシーバを使用するステップと、

公開キーをモバイル機器のメモリに記憶するステップ

が含まれている。

【0964】

モバイル機器は、任意選択でトランスミッタを備えており、上記方法には、公開キーを要求するリクエストを遠隔コンピュータシステムに送信するステップが含まれている。レシーバは、該リクエストに応答して、公開キーを示すデータをコンピュータシステムから受け取る。

【0965】

上記方法には、任意選択で更に、作成識別を生成するステップに先出って、遠隔コンピュータシステムからキーを検索するステップが含まれている。

【0966】

符号化データには、任意選択で署名の複数の断片が含まれており、上記方法には、知覚した符号化データから複数の署名断片を決定するステップが含まれている。

【0967】

符号化データには、任意選択で複数の符号化データ部分が含まれている。符号化データ部分のそれぞれは、

識別、及び

少なくとも1つの署名断片

を符号化しており、上記方法には、複数の符号化データ部分を知覚し、それにより複数の署名断片を決定するステップが含まれている。

【0968】

複数の符号化データ部分は、任意選択で、印刷媒体がモバイル機器内に画定された印刷通路に沿って移動している間、印刷媒体がセンサの先へ移動する際に知覚される。

【0969】

符号化データ部分のそれぞれは、任意選択で署名断片識別を符号化しており、上記方法には、

個々の確定署名断片の署名断片識別を決定するステップと、

確定署名断片識別を使用して確定署名を決定するステップ

が含まれている。

10

20

30

40

50

【0970】

符号化データ部分のそれぞれは、任意選択で、複数のタグのうちの少なくとも1つから形成されている。

【0971】

複数の署名断片は、任意選択で署名全体を表している。

【0972】

署名は、任意選択で、識別の少なくとも一部及び所定のパディングの少なくとも一部のデジタル署名であり、上記方法には、

識別を使用して所定のパディングを決定するステップと、
所定のパディング及び確定署名を使用して作成識別を生成するステップ
が含まれている。

10

【0973】

モバイル機器は、任意選択でトランスミッタ及びレシーバを備えており、上記方法には、

識別を表している第1のメッセージを遠隔コンピュータシステムに送信するためにトランスミッタを使用するステップと、

署名と結合しているパディングを示すデータを含んだ第2のメッセージを遠隔コンピュータシステムから受け取るためにレシーバを使用するステップと、
確定署名及びパディングを使用して作成識別を生成するステップ

が含まれている。

20

【0974】

符号化データは、任意選択で更に、

複数のデータ部分のうちの少なくとも1つの位置、

印刷媒体上の複数のデータ部分のうちの少なくとも1つの位置、

複数のデータ部分のうちの少なくとも1つのサイズ、

署名のサイズ、

署名断片のサイズ、

署名断片の識別、

指示された位置のユニット、

重複データ、

エラー修正を許容するデータ、

リード-ソロモンデータ、及び

周期冗長検査(CRC)データ

のうちの少なくとも1つを表している。

30

【0975】

デジタル署名には、任意選択で、

識別に関連する乱数、

少なくとも識別の打けんハッシュ、

専用キーを使用して生成された、対応する公開キーを使用して検証することができる少なくとも識別の打けんハッシュ、

40

少なくとも識別を暗号化することによって生成された暗号文、

少なくとも識別及び乱数を暗号化することによって生成された暗号文、及び

専用キーを使用して生成された、対応する公開キーを使用して検証することができる暗号文

のうちの少なくとも1つが含まれている。

【0976】

識別には、任意選択で、

印刷媒体、及び

印刷媒体の領域

のうちの少なくとも1つの識別が含まれている。

50

【0977】

符号化データには、任意選択で多数の符号化データ部分が含まれている。符号化データ部分のそれぞれは、

識別、及び

該識別の少なくとも一部のデジタル署名である署名の少なくとも一部を符号化している。

【0978】

上記方法には、任意選択で更に、認証ステップで認証されたかどうかを決定するステップに先立って印刷を開始するステップと、認証されなかった場合に印刷を中止するステップが含まれている。

10

【0979】

印刷媒体には、任意選択で配向標識が含まれており、上記方法には、

符号化データを知覚する前に配向標識を知覚するステップと、

媒体が正しく挿入されなかった場合に印刷を防止するステップ

が含まれている。

【0980】

符号化データは、任意選択で、目に見えないインク及び赤外線吸収性インクのうちの少なくともいずれかを使用して表面に印刷されており、上記方法には、赤外線センサを使用して符号化データを知覚するステップが含まれている。

【0981】

20

第1の態様では、本発明により、モバイル機器を使用して、印刷されたトークンを認証し、且つ、該トークンに関連するイメージを出力する方法が提供される。モバイル機器は、センサ及び処理手段を備えており、上記方法には、

印刷されたトークンに符号化されているデータを知覚するためにセンサを使用するステップと、

知覚した符号化データからトークンの少なくとも識別を決定するために処理手段を使用するステップと、

識別を使用してトークンを認証するステップと、

少なくとも識別に基づいて、トークンに関連するイメージを決定するステップと、

目に見える形態でモバイル機器からイメージを出力するステップ

が含まれている。

30

【0982】

モバイル機器は、任意選択でディスプレイを備えており、イメージを出力するステップには、イメージをディスプレイに出力するステップが含まれている。

【0983】

モバイル機器は、任意選択で印刷ヘッドを備えており、イメージを出力するステップには、印刷ヘッドを使用して印刷媒体にイメージを印刷するステップが含まれている。

【0984】

モバイル機器は、任意選択でトランスミッタ及びレシーバを備えており、トークンに関連するイメージを決定するステップには、

40

トランスミッタを使用して、少なくとも識別を表している第1のデータを遠隔コンピュータシステムに送信するステップと、

レシーバを介して、イメージを表している第2のデータをコンピュータシステムから受け取るステップ

が含まれている。

【0985】

モバイル機器は、任意選択でトランスミッタ及びレシーバを備えており、上記方法には、

知覚した符号化データから、識別の少なくとも一部のデジタル署名である署名の少なくとも一部を決定するために処理手段を使用するステップと、

50

識別及び署名の少なくとも一部を表している第1のデータを遠隔コンピュータシステムに送信するためにトランスミッタを使用するステップと、

第1のデータに応答して、その印刷媒体が識別及び署名の少なくとも一部に基づいて認証されたかどうかを示す第2のデータを遠隔コンピュータシステムから受け取るためにレシーバを使用するステップが含まれている。

【0986】

符号化データには、任意選択で複数の符号化データ部分が含まれている。符号化データ部分のそれぞれは、

識別、及び

少なくとも1つの署名断片

を符号化しており、上記方法には、複数の符号化データ部分を知覚し、それにより署名の少なくとも一部を示す複数の署名断片を決定するステップが含まれている。

【0987】

上記方法には、任意選択で、印刷媒体がモバイル機器内に画定された印刷通路に沿って移動している間、印刷媒体がセンサの先へ移動する際に、複数の符号化データ部分を知覚するステップが含まれている。

【0988】

符号化データ部分のそれぞれは、任意選択で署名断片識別を符号化しており、上記方法には、

個々の確定署名断片の署名断片識別を決定するステップと、

確定署名断片識別及び対応する署名断片を使用して署名の少なくとも一部を決定するステップが含まれている。

【0989】

複数の署名断片は、任意選択で署名全体を表している。

【0990】

符号化データには、任意選択で複数のタグが含まれており、符号化データ部分のそれぞれは、これらの複数のタグのうちの少なくとも1つから形成されている。

【0991】

第2のデータは、任意選択で更に、署名と結合しているパディング、専用キー、及び公開キー

のうちの少なくとも1つを示している。

【0992】

上記方法には、任意選択で更に、

知覚した符号化データから、識別の少なくとも一部のデジタル署名である署名の少なくとも一部を決定するために処理手段を使用するステップと、

署名の少なくとも一部を使用して確定署名を決定するステップと、

確定署名及びモバイル機器に記憶されている公開キーを使用して作成識別を生成するステップと、

識別と作成識別を比較するステップと、

比較した結果を使用して印刷媒体を認証するステップ

が含まれている。

【0993】

モバイル機器は、任意選択でレシーバを備えており、上記方法には、作成識別を生成するステップに先出って実行される、

公開キーを示すデータを受け取るためにレシーバを使用するステップと、

公開キーをモバイル機器のメモリに記憶するステップ

10

20

30

40

50

が含まれている。

【0994】

モバイル機器は、任意選択でトランスミッタを備えており、上記方法には、公開キーを要求するリクエストを遠隔コンピュータシステムに送信するステップが含まれている。レシーバは、該リクエストに応答して、公開キーを示すデータをコンピュータシステムから受け取る。

【0995】

上記方法には、任意選択で更に、作成識別を生成するステップに先出って、遠隔コンピュータシステムからキーを検索するステップが含まれている。

【0996】

上記方法は、任意選択で、符号化データに署名の複数の断片が含まれており、上記方法には、知覚した符号化データから複数の署名断片を決定するステップが含まれている。

【0997】

符号化データには、任意選択で複数の符号化データ部分が含まれている。符号化データ部分のそれぞれは、

識別、及び

少なくとも1つの署名断片

を符号化しており、上記方法には、複数の符号化データ部分を知覚し、それにより複数の署名断片を決定するステップが含まれている。

【0998】

複数の符号化データ部分は、任意選択で、印刷媒体がモバイル機器内に画定された印刷通路に沿って移動している間、印刷媒体がセンサの先へ移動する際に知覚される。

【0999】

符号化データ部分のそれぞれは、任意選択で署名断片識別を符号化しており、上記方法には、

個々の確定署名断片の署名断片識別を決定するステップと、

確定署名断片識別を使用して確定署名を決定するステップ

が含まれている。

【1000】

印刷媒体には、任意選択で第2の符号化データが含まれており、上記方法には、印刷媒体がイメージと結合した他のトークンになるよう、印刷媒体にイメージを印刷するステップが含まれている。

【1001】

第1の態様では、本発明により、

印刷媒体に印刷するためのプリンタと、

ユーザがモバイル機器を文書作成デバイス又は製図デバイスとして使用することができる印刷ヘッドチップを有するスタイラスと

を備えたモバイル機器が提供される。スタイラス及びプリンタは、少なくとも1つの共通インク貯蔵容器を共有している。

【1002】

スタイラスには、任意選択で、少なくとも1つの共通貯蔵容器から少なくとも1つのインク供給コンジットを介してインクが供給される。

【1003】

少なくとも1つのインク供給コンジットは、任意選択で可撓性である。

【1004】

少なくとも1つの供給コンジットは、任意選択で、印刷ヘッドチップのための電力及びデータ接続を備えている。

【1005】

モバイル機器は、任意選択で更にスタイラス後退機構を備えている。

【1006】

10

20

30

40

50

コンジットは、任意選択で、電力及びデータ接続を支えている可撓性PCBを備えている。可撓性PCBは、少なくとも1つのインク供給管の壁の1つを形成している。

【1007】

コンジットは、任意選択で複数のインク供給管を備えている。

【1008】

プリンタは、任意選択で、少なくとも1つの貯蔵容器を備えた交換可能カートリッジを備えている。

【1009】

カートリッジは、任意選択で複数のインク貯蔵容器を備えている。

【1010】

カートリッジは、任意選択でページ幅印刷ヘッドを備えている。

【1011】

モバイル機器は、任意選択で、カートリッジを受け入れるためのクレイドルを備えており、カートリッジは、クレイドル内の対応する相補コンタクトから電力及びデータを受け取るための複数のコンタクトを備えている。

【1012】

スタイラスは、任意選択でカートリッジの一部を形成している。

【1013】

印刷ヘッドチップは、任意選択で、半径方向に展開している複数の印刷ヘッドノズル行のアレイを備えている。

【1014】

印刷ヘッドノズルの行は、任意選択で、印刷ヘッドチップの中央領域から半径方向の直線で展開している。

【1015】

印刷ヘッドノズルの行は、任意選択で、印刷ヘッドチップの中央領域から外側に湾曲している。

【1016】

スタイラスは、任意選択で、スタイラスと表面が接触したことを決定するための圧力センサを備えており、スタイラスは、表面と接触した場合にのみ印刷するように構成されている。

【1017】

圧力センサは、任意選択でスイッチである。

【1018】

プリンタは、任意選択で更に、

印刷ヘッドとのキャッピング関係に強制されるキャッピング位置と、印刷ヘッドが印刷媒体に印刷することができる非キャップ位置との間を移動することができ、非キャップ位置では印刷ヘッドから変位しているキャップを備えたキャッピング機構を備えている。キャップは、印刷媒体が給送通路を通過して移動する際に、印刷媒体の縁によってキャップ位置と非キャップ位置の間を移動する。

【1019】

キャップ位置では、キャップは、任意選択で弾性的にキャッピング関係に強制される。

【1020】

キャッピング機構は、任意選択で、キャップがキャップ位置から非キャップ位置へ移動する際に、キャップが給送方向に変位するように構成されている。

【1021】

第1の態様では、本発明により、

移動電話システムから信号を受信するための第1のレシーバと、

移動電話システムを介して信号を送信するための第1のトランスミッタと、

ユーザがモバイル機器を文書作成デバイス又は製図デバイスとして使用することができるスタイラスと

10

20

30

40

50

を備えたモバイル機器が提供される。

【1022】

文書作成スタイラス又はペンをモバイル機器に組み込むことにより、ユーザは、カードに文書を作成し、そのモバイル機器又は他のプリンタによって既に印刷済みの形又はマーク文書に書き込むことができる。

【1023】

モバイル機器は、任意選択で更に、

符号化データを知覚し、且つ、前記知覚したデータに基づいて生データを出力するための第1のセンサデバイスと、

第1のトランスミッタを制御して、少なくとも部分的に前記知覚したデータに基づく出力データを移動電話システムを介してコンピュータシステムに送信するように動作させることができるトランスミッタ制御装置とを備えている。

【1024】

第1の知覚デバイスは、任意選択でスタイラスの上に配置されている。

【1025】

スタイラスは、任意選択で、文書作成又は製図を実施するための複数のノズルのアレイを備えた印刷ヘッドチップを有している。

【1026】

モバイル機器は、任意選択で更に、媒体基板に印刷するためのページ幅印刷ヘッドを備えたプリンタ機構を備えている。印刷ヘッドは、デバイスを通る媒体給送通路に隣接して配置されている。

【1027】

プリンタ機構は、任意選択で、文書データを受け取り、且つ、表面にインタフェースを印刷するように適合されている。インタフェースは、少なくとも部分的に文書データに基づいており、文書データには、少なくとも1つの識別を表す識別データが含まれている。この識別は、インタフェース領域と結合しており、インタフェースには符号化データが含まれている。

【1028】

モバイル機器は、任意選択で更に、少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えており、スタイラス内の印刷ヘッドチップ及びプリンタ機構は、この少なくとも1つのインク貯蔵容器を共有している。

【1029】

モバイル機器は、任意選択で更に、1つ又は複数のセンサデバイスにデータを送信し、また、1つ又は複数のセンサデバイスからデータを受け取るように適合された第2のトランスミッタ及び第2のレシーバを備えている。センサデバイスは、データを送信している。

【1030】

モバイル機器は、任意選択で更に、1つ又は複数のセンサデバイスにデータを送信し、また、1つ又は複数のセンサデバイスからデータを受け取るように適合された第2のトランスミッタ及び第2のレシーバを備えている。センサデバイスは、データを送信している。

【1031】

モバイル機器は、任意選択で更に、移動電話ユニットに第1のデータに基づくデータを第1のトランスミッタを介してコンピュータシステムに送信させるように適合されたトランスミッタ制御装置を備えている。

【1032】

プリンタ機構は、任意選択で更に、ノズルを覆うキャップ位置とノズルから間隔を隔てた非キャップ位置との間を移動することができるキャップアセンブリを備えており、キャップアセンブリは、媒体によって、媒体との係合が解除されるとキャップ位置へ移動する

10

20

30

40

50

ように非キャップ位置に保持されている。

【1033】

媒体基板のシートには、任意選択で符号化データが符号化されており、印刷エンジン制御装置には、印刷ヘッドに対するシートの位置を決定するためのセンサが使用されている。

【1034】

モバイル機器は、任意選択で更に、媒体を印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送ローラを備えている。

【1035】

媒体基板は、任意選択でシートであり、印刷に先立ってシートの後縁と媒体給送ローラの係合が解除され、シートの運動量によってその後縁が印刷ヘッドの先へ突出する。

【1036】

キャパアセンブリは、任意選択で、シートの印刷が完了した後、シートの一部がモバイル機器の外に出て手で容易に収集することができるよう、シートを軽く把握している。

【1037】

キャパアセンブリは、任意選択で、シートの前縁と係合すると、キャップ位置から非キャップ位置に向かって移動する。

【1038】

印刷ヘッドは、任意選択で、印刷中、印刷媒体を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路、及び印刷するために印刷媒体を印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動機構を更に備えたカートリッジに組み込まれている。

【1039】

印刷ヘッドは、任意選択で、複数のインク噴射ノズルのアレイを有しており、また、ノズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器であって、それぞれ負の静水圧のインクをノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えたカートリッジに組み込まれている。

【1040】

モバイル機器は、任意選択で更に、媒体基板を給送通路に沿って給送するための媒体係合表面を備えた駆動軸と、

駆動軸に隣接する、媒体基板を媒体係合表面に対してバイアスさせるための媒体ガイドとを備えている。

【1041】

モバイル機器は、任意選択で更に、媒体基板のシートを印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を備えており、使用中、運動量によってシートの後縁が印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前にシートと駆動軸の係合が解除される。

【1042】

第1の態様では、本発明により、
移動電話システムを介して信号を送信するための第1のトランスミッタと、
移動電話システムから信号を受信するための第1のレシーバと、
符号化データを知覚し、且つ、前記知覚したデータに基づいて生データを出力するための第1の単色イメージセンサデバイスと、
第1のトランスミッタを制御して、少なくとも部分的に前記知覚したデータに基づく出力データを移動電話システムを介してコンピュータシステムに送信するように動作させることができるトランスミッタ制御装置と
を備えたモバイル機器が提供される。

【1043】

モバイル機器は、任意選択で更に、ユーザがモバイル機器を文書作成デバイス又は製図

10

20

30

40

50

デバイスとして使用することができるスタイラスを備えている。

【1044】

第1の単色イメージセンサデバイスは、任意選択でスタイラスの上に配置されている。

【1045】

スタイラスは、任意選択で、文書作成又は製図を実施するための複数のノズルのアレイを備えた印刷ヘッドチップを有している。

【1046】

モバイル機器は、任意選択で更に、媒体基板に印刷するためのページ幅印刷ヘッドを備えたプリンタ機構を備えている。印刷ヘッドは、デバイスを通る媒体給送通路に隣接して配置されている。

【1047】

プリンタ機構は、任意選択で、文書データを受け取り、且つ、表面にインタフェースを印刷するように適合されている。インタフェースは、少なくとも部分的に文書データに基づいており、文書データには、少なくとも1つの識別を表す識別データが含まれている。この識別は、インタフェース領域と結合しており、インタフェースには符号化データが含まれている。

【1048】

モバイル機器は、任意選択で更に、少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えており、スタイラス内の印刷ヘッドチップ及びプリンタ機構は、この少なくとも1つのインク貯蔵容器を共有している。

【1049】

モバイル機器は、任意選択で更に、1つ又は複数の単色イメージセンサデバイスにデータを送信し、また、1つ又は複数の単色イメージセンサデバイスからデータを受け取るように適合された第2のトランスミッタ及び第2のレシーバを備えている。センサデバイスは、データを送信している。

【1050】

モバイル機器は、任意選択で更に、1つ又は複数の単色イメージセンサデバイスにデータを送信し、また、1つ又は複数の単色イメージセンサデバイスからデータを受け取るように適合された第2のトランスミッタ及び第2のレシーバを備えている。センサデバイスは、データを送信している。

【1051】

モバイル機器は、任意選択で更に、移動電話ユニットに第1のデータに基づくデータを第1のトランスミッタを介してコンピュータシステムに送信させるように適合されたトランスミッタ制御装置を備えている。

【1052】

プリンタ機構は、任意選択で更に、ノズルを覆うキャップ位置とノズルから間隔を隔てた非キャップ位置との間を移動することができるキャパアセンブリを備えており、キャパアセンブリは、媒体によって、媒体との係合が解除されるとキャップ位置へ移動するように非キャップ位置に保持されている。

【1053】

媒体基板のシートには、任意選択で符号化データが符号化されており、印刷エンジン制御装置には、印刷ヘッドに対するシートの位置を決定するためのセンサが使用されている。

【1054】

モバイル機器は、任意選択で更に、媒体を印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送ローラを備えている。

【1055】

媒体基板は、任意選択でシートであり、印刷に先立ってシートの後縁と媒体給送ローラの係合が解除され、シートの運動量によってその後縁が印刷ヘッドの先へ突出する。

【1056】

10

20

30

40

50

キャップアセンブリは、任意選択で、シートの印刷が完了した後、シートの一部がモバイル機器の外に出て手で容易に収集することができるよう、シートを軽く把握している。

【1057】

キャップアセンブリは、任意選択で、シートの前縁と係合すると、キャップ位置から非キャップ位置に向かって移動する。

【1058】

印刷ヘッドは、任意選択で、印刷中、印刷媒体を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路、及び印刷するために印刷媒体を印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動機構を更に備えたカートリッジに組み込まれている。

【1059】

印刷ヘッドは、任意選択で、複数のインク噴射ノズルのアレイを有しており、また、ノズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器であって、それぞれ負の静水圧のインクをノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えてたカートリッジに組み込まれている。

【1060】

モバイル機器は、任意選択で更に、媒体基板を給送通路に沿って給送するための媒体係合表面を備えた駆動軸と、

駆動軸に隣接する、媒体基板を媒体係合表面に対してバイアスさせるための媒体ガイドと

を備えている。

【1061】

モバイル機器は、任意選択で更に、

媒体基板のシートを印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を備えており、使用中、

運動量によってシートの後縁が印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前にシートと駆動軸の係合が解除される。

【1062】

第1の態様では、本発明により、

移動電話システムから信号を受信するための第1のレシーバと、

移動電話システムを介して信号を送信するための第1のトランスミッタと、

ユーザがモバイル機器を文書作成デバイス又は製図デバイスとして使用することができるスタイラスと

を備えたモバイル機器が提供される。

【1063】

文書作成スタイラス又はペンを電話又はPDAに組み込むことにより、ユーザは、カードに文書を作成し、そのデバイス又は他のプリンタによって既に印刷済みの形又はマークに書き込むことができる。

【1064】

モバイル機器は、任意選択で更に、

符号化データを知覚し、且つ、前記知覚したデータに基づいて生データを出力するための第1のセンサデバイスと、

第1のトランスミッタを制御して、少なくとも部分的に前記知覚したデータに基づく出力データを移動電話システムを介してコンピュータシステムに送信するように動作させることができるトランスミッタ制御装置と

を備えている。

【1065】

第1の知覚デバイスは、任意選択でスタイラスの上に配置されている。

【1066】

スタイラスは、任意選択で、文書作成又は製図を実施するための複数のノズルのアレイを備えた印刷ヘッドチップを有している。

10

20

30

40

50

【1067】

モバイル機器は、任意選択で更に、媒体基板に印刷するためのページ幅印刷ヘッドを備えたプリンタ機構を備えている。印刷ヘッドは、デバイスを通る媒体給送通路に隣接して配置されている。

【1068】

プリンタ機構は、任意選択で、文書データを受け取り、且つ、表面にインタフェースを印刷するように適合されている。インタフェースは、少なくとも部分的に文書データに基づいており、文書データには、少なくとも1つの識別を表す識別データが含まれている。この識別は、インタフェース領域と結合しており、インタフェースには符号化データが含まれている。

10

【1069】

モバイル機器は、任意選択で更に、少なくとも1つのインク貯蔵容器を備えており、スタラス内の印刷ヘッドチップ及びプリンタ機構は、この少なくとも1つのインク貯蔵容器を共有している。

【1070】

モバイル機器は、任意選択で更に、1つ又は複数のセンサデバイスにデータを送信し、また、1つ又は複数のセンサデバイスからデータを受け取るように適合された第2のトランスミッタ及び第2のレシーバを備えている。センサデバイスは、データを送信している。

【1071】

モバイル機器は、任意選択で更に、1つ又は複数のセンサデバイスにデータを送信し、また、1つ又は複数のセンサデバイスからデータを受け取るように適合された第2のトランスミッタ及び第2のレシーバを備えている。センサデバイスは、データを送信している。

20

【1072】

モバイル機器は、任意選択で更に、移動電話ユニットに第1のデータに基づくデータを第1のトランスミッタを介してコンピュータシステムに送信させるように適合されたトランスミッタ制御装置を備えている。

【1073】

プリンタ機構は、任意選択で更に、ノズルを覆うキャップ位置とノズルから間隔を隔てた非キャップ位置との間を移動することができるキャップアセンブリを備えており、キャップアセンブリは、媒体によって、媒体との係合が解除されるとキャップ位置へ移動するように非キャップ位置に保持されている。

30

【1074】

媒体基板のシートには、任意選択で符号化データが符号化されており、印刷エンジン制御装置には、印刷ヘッドに対するシートの位置を決定するためのセンサが使用されている。

【1075】

モバイル機器は、任意選択で更に、媒体を印刷ヘッドの先へ給送するための媒体給送ローラを備えている。

40

【1076】

媒体基板は、任意選択でシートであり、印刷に先立ってシートの後縁と媒体給送ローラの係合が解除され、シートの運動量によってその後縁が印刷ヘッドの先へ突出する。

【1077】

キャップアセンブリは、任意選択で、シートの印刷が完了した後、シートの一部がモバイル機器の外に出て手で容易に収集することができるよう、シートを軽く把握している。

【1078】

キャップアセンブリは、任意選択で、シートの前縁と係合すると、キャップ位置から非キャップ位置に向かって移動する。

【1079】

50

印刷ヘッドは、任意選択で、印刷中、印刷媒体を給送方向に印刷ヘッドの先へ導くための印刷媒体給送通路、及び印刷するために印刷媒体を印刷ヘッドの先へ駆動するための駆動機構を更に備えたカートリッジに組み込まれている。

【1080】

印刷ヘッドは、任意選択で、複数のインク噴射ノズルのアレイを有しており、また、ノズルによって噴射されるインクを印刷ヘッドに供給するための少なくとも1つのインク貯蔵容器であって、それぞれ負の静水圧のインクをノズルに誘導するための少なくとも1つの吸取り構造を個々に備えたインク貯蔵容器と、非使用時に印刷ヘッドに蓋をするためのキャッピング機構とを更に備えてたカートリッジに組み込まれている。

【1081】

モバイル機器は、任意選択で更に、媒体基板を給送通路に沿って給送するための媒体係合表面を備えた駆動軸と、

駆動軸に隣接する、媒体基板を媒体係合表面に対してバイアスさせるための媒体ガイドと

を備えている。

【1082】

モバイル機器は、任意選択で更に、

媒体基板のシートを印刷ヘッドの先へ給送するための駆動軸を備えており、使用中、

運動量によってシートの後縁が印刷ヘッドの先へ突出して印刷が完了するよう、印刷が完了する前にシートと駆動軸の係合が解除される。

【1083】

第1の態様では、モバイル機器を使用して印刷済み業務用名刺を作成する方法が提供される。モバイル機器は、処理手段、移動遠隔通信網と通信するための移動送受信機及び印刷ヘッドを備えており、上記方法には、モバイル機器の中で実行される、

(a) 印刷する業務用名刺を決定するステップと、

(b) ステップ(a)で決定された業務用名刺に基づいて、印刷ヘッドにドットデータを提供するステップと、

(c) 印刷ヘッドを使用して印刷媒体にドットデータを印刷し、それにより印刷済み業務用名刺を作成するステップ

が含まれている。

【1084】

モバイル機器は、任意選択で、少なくとも1つの業務用名刺に関連する情報を記憶するためのメモリを備えており、ステップ(a)には、メモリに記憶されている複数の業務用名刺のうち少なくとも1つに関連する情報にアクセスするステップが含まれている。

【1085】

印刷媒体には、任意選択で、予め印刷済みの符号化データが含まれており、ステップ(a)には、符号化データとドットデータの間関係を決定するステップが含まれており、また、ステップ(c)には、決定された関係に従って符号化データを印刷するステップが含まれている。

【1086】

上記方法には、任意選択で、印刷を開始する前に、印刷ヘッドに対する印刷媒体の位置を決定し、それにより上記関係に従った印刷の実行を可能にするステップが含まれている。

【1087】

媒体は、任意選択で、意図する印刷方向に展開している線形符号化データトラックを備えており、上記方法には、

印刷中、データトラックを知覚する、モバイル機器内のセンサを使用するステップと、

知覚したデータトラックからクロック信号を引き出すステップと、

クロック信号に基づいて印刷を同期化させるステップ

が含まれている。

10

20

30

40

50

- 【1088】
データトラックには、任意選択でクロックコードのみが含まれている。
- 【1089】
データトラックは、任意選択で第1の情報を符号化している。クロックコードはデータトラックに埋め込まれており、第1の情報と共に引き出される。
- 【1090】
データトラックは、任意選択で第1及び第2の平行のトラックを備えている。クロックコードは第1のトラックに含まれており、第2のトラックは第1の情報を符号化している。
- 【1091】 10
印刷媒体には、任意選択で更に、第2の情報を符号化している符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を表している。
- 【1092】
他の符号化データは、任意選択で業務用名刺の複数の基準点を表している。
- 【1093】
他の符号化データは、任意選択で更に印刷媒体の識別を表している。
- 【1094】
符号化データは、任意選択で、データの二次元アレイの形態を取っており、センサは、符号化データのサブセットのイメージを捕獲するように構成されている。符号化データのサブセットは、位置の決定を可能にするには十分である。 20
- 【1095】
処理手段は、任意選択で、決定された位置及びセンサの捕獲視野に捕獲された符号化データの位置に少なくとも部分的に基づいて、符号化データが知覚された時点における、センサに対する印刷媒体の位置を決定するように構成されている。
- 【1096】
モバイル機器は、任意選択で更に発光デバイスを備えており、上記方法には、センサが符号化データを知覚している間、印刷媒体を照射するために該発光デバイスを使用するステップが含まれている。
- 【1097】
決定ステップには、任意選択で、業務用名刺に関連する情報を送受信機を使用して遠隔コンピュータシステムから検索するステップが含まれている。 30
- 【1098】
情報には、任意選択で、モバイル機器のユーザに関連する個人情報が含まれている。
- 【1099】
上記方法には、任意選択で更に、印刷媒体に印刷されるドットデータと予め印刷済みの符号化データとの間のレジストレーションを決定するステップと、レジストレーションを示すデータを遠隔コンピュータシステムに送信するために送受信機を使用するステップが含まれている。
- 【1100】
上記方法には、任意選択で更に、印刷中、レジストレーションを決定するステップが含まれている。 40
- 【1101】
上記方法には、任意選択で更に、印刷する前にレジストレーションを決定するステップが含まれている。
- 【1102】
第1の態様では、本発明により、モバイル機器を使用して印刷媒体に印刷する方法が提供される。この方法には、
- (a) 印刷データを決定するステップと、
 - (b) モバイル機器に挿入された印刷媒体の第1の配向を決定するステップと、
 - (c) 第1の配向を考慮するために、印刷媒体に印刷する前に、印刷データの第2の配
- 50

向を修正するステップが含まれている。

【1103】

印刷媒体には、任意選択で少なくとも1つの配向標識が含まれている。モバイル機器は、少なくとも1つのセンサを備えており、ステップ(b)には、配向標識を知覚するためにセンサを使用するステップ、及び知覚した配向標識から印刷媒体の配向を決定するステップが含まれている。

【1104】

印刷媒体には、任意選択で、印刷媒体の片面に少なくとも1つ、両面で少なくとも2つの配向標識が含まれており、上記方法には、複数の配向標識のうちの1つを知覚するステップが含まれている。

10

【1105】

上記方法には、任意選択で、ステップ(b)の前に、印刷媒体の配向が印刷すべき有効な配向であるかどうかを決定するステップと、印刷媒体の配向が有効ではない場合に、印刷を防止するステップが含まれている。

【1106】

印刷データは、任意選択で、印刷媒体のいずれか一方の所定の面に印刷されることが意図されており、上記方法には、印刷媒体が上下逆さまに挿入され、所定の面に印刷することができない場合に、印刷を防止するステップが含まれている。

【1107】

ステップ(c)には、任意選択で、第1の配向を考慮するために、印刷データを180度回転させるステップが含まれている。

20

【1108】

少なくとも1つの配向標識のうちの1つは、任意選択で、印刷媒体の第1の隅に隣接して配置されている。

【1109】

少なくとも1つの配向標識のうちの他の配向標識は、任意選択で、印刷媒体の第1の面の、第1の隅とは対角線上の反対側に位置している第2の隅に隣接して配置されている。

【1110】

少なくとも1つの配向標識は、任意選択で赤外線インクで印刷されている。

30

【1111】

少なくとも1つの配向標識は、任意選択で、平均的な人間の裸眼では実質的に見ることができない赤外線インクで印刷されている。

【1112】

印刷媒体には、任意選択で更に、印刷媒体の物理特性を表している第1の情報を符号化している第1の符号化データが含まれている。

【1113】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体のサイズを表している。

【1114】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体に関連する媒体タイプを表している。

40

【1115】

第1の情報は、任意選択で印刷媒体に予め印刷済みの情報を表している。

【1116】

第1の情報は、任意選択で、線形エンコーディングスキームに従って符号化されたデータの中に符号化されている。

【1117】

第1の符号化データは、任意選択でデータトラックの形態を取っている。

【1118】

データトラックは、任意選択で、印刷媒体の縁に沿って展開している。

【1119】

50

上記方法には、任意選択で、それぞれ第1の情報を符号化している少なくとも2つのデータトラックが含まれている。

【1120】

上記方法には、任意選択で更に、線形エンコーディングスキームとは全く異なる第2のエンコーディングスキームに従って符号化された第2の情報を含んだ第2の符号化データが含まれている。第1の情報は第2の情報を表している。モバイル機器：本明細書に使用されている「モバイル機器」という語句には、電池などの携帯用電源でデフォルトで動作するあらゆるデバイスを包含することが意図されている。モバイル機器には、上で定義されているモバイル機器だけでなく、カメラ、非遠隔通信使用可能PDA及びハンドヘルド携帯型ゲームユニットなどのデバイスも含まれている。「モバイル機器」には、そうでないことがコンテキストから明らかでない限り、暗黙のうちに「モバイル機器」が含まれている。

10

【1121】

モバイル機器：本明細書に使用されている「モバイル機器」という語句には、音声、ビデオ、オーディオ及び/又はデータを送信及び/又は受信することができるあらゆる形態のデバイスを包含することが意図されている。典型的なモバイル機器には、

- ・ データ送信機能が組み込まれている、いないに無関係に、あらゆる世代及び国際バージョンのGSM及び3G移動電話機（セルフオン）
- ・ あらゆる世代及び国際バージョンのGPRS/EDGEなどの無線データ通信プロトコルを組み込んだPDA

20

がある。

【1122】

M-Print：モバイル機器又はモバイル機器に典型的に組み込まれている移動プリンタを本譲受人が内部的に参照している用語である。本明細書全体を通して、M-Printプリンタの参照には、すべて、印刷機構ならびにプリンタを制御している組み込みソフトウェア、及び媒体を符号化するための1つ又は複数の読取り機構を広義に包含することが意図されている。

【1123】

M-Printモバイル機器：Memjetプリンタを組み込んだモバイル機器である。

30

【1124】

Netpageモバイル機器：Netpage使用可能Memjetプリンタ及び/又はNetpageポインタを組み込んだモバイル機器である。

【1125】

本明細書全体を通して、M-Printプリンタによって印刷されることが意図された媒体の空白面は、前面として参照されている。予め印刷済みであっても、或いは空白であってもよい媒体のもう一方の面は、裏面として参照されている。

【1126】

本明細書全体を通して、輸送方向に平行の媒体の寸法は、縦方向の寸法として参照されている。直角方向の寸法は、横方向の寸法として参照されている。

40

【1127】

また、媒体が以下でカードとして参照されている場合、それは、必ずしもカードの何らかの特定の構造を暗に意味しているものではないことを理解されたい。カードは、紙、プラスチック、金属、ガラスなどを始めとする適切な任意の材料を使用して構築することができる。同様に、図形又は媒体コーディング自体が予め印刷されているカードの参照は、必ずしも特定の印刷プロセス、更には印刷自体を暗に意味しているわけではない。図形及び/又は媒体コーディングは、適切な任意の手段によってカードの上又は中に配置することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【1128】

50

以下、本発明の好ましい実施形態について、単なる実施例にすぎないが、添付の図面を参照して説明する。

【1129】

モバイル機器の概要

主要な実施形態は、Net page及び印刷機能の両方を備えているが、他の実施形態には、これらの特徴のうちのいずれか一方のみが提供されている。

【1130】

図1は、このような実施形態の1つを示したもので、移動電話機1(「セルフォーン」としても知られている)の形態のモバイル機器は、移動電話モジュール2及びプリンタモジュール4を備えている。移動電話モジュールは、当業者に知られている従来の方法で、音声及びデータを遠隔通信網(図示せず)を介して送信し、且つ、受信するように構成されている。プリンタモジュール4は、ページ6を印刷するように構成されている。プリンタモジュール4は、特定の実施態様に依じて、カラー又は単色でページ6を印刷するように構成することができる。

10

【1131】

モバイル機器は、Symbian(UIQ及びシリーズ60 GUIを備えている)、Windows(登録商標) Mobile、PalmOS及びLinuxなどの既知の様々なオペレーティングシステムのうちの任意のオペレーティングシステムを使用することができる。

【1132】

好ましい実施形態(以下でより詳細に説明する)では、印刷媒体にはタグが予め印刷されており、プリンタモジュール4は、タグとの所定のレジストレーションでページ6に視覚情報を印刷している。他の実施形態では、プリンタモジュールによって、Net pageタグが他の情報と共にページ6に印刷される。タグは、視覚情報の印刷に使用されるインクと同じ可視インクを使用して印刷することができ、或いは赤外線インク又は実質的に目に見えない他のインクを使用して印刷することができる。

20

【1133】

プリンタモジュール4によって印刷される情報には、移動電話機1に記憶されているユーザデータ(電話帳及びアポイントメントデータを含む)、又は、遠隔通信網を介して受け取ったテキスト及びイメージ、或いはBluetooth(商標)又は赤外線伝送などの通信機構を介して他のデバイスから受け取ったテキスト及びイメージを含むことができる。移動電話機1がカメラを備えている場合、プリンタモジュール4は、捕獲したイメージを印刷するように構成することができる。好ましい形態では、移動電話モジュール2は、印刷に先立って、捕獲したイメージに対するクロッピング、フィルタリング又はテキスト或いは他のイメージデータの追加を可能にする少なくとも基本編集機能を提供している。

30

【1134】

以下、プリンタモジュール4の構成及び動作について、印刷ヘッドを組み込んだ様々なタイプのモバイル機器のコンテキストの中でより詳細に説明する。

【1135】

図2は、モバイル機器の他の実施形態を示したもので、プリンタモジュール4が省略され、Net pageタグセンサモジュール8が含まれている。Net pageモジュール8は、移動電話機1とNet pageタグを含むページ10との間のインタラクションを可能にしている。以下、移動電話機1内のNet pageポイントの構成及び動作について、より詳細に説明する。図には示されていないが、Net pageモジュール8を備えた移動電話機1は、カメラを備えることができる。

40

【1136】

図3は、プリンタモジュール4及びNet pageタグセンサモジュール8の両方を備えた移動電話機1を示したものである。図2に示す実施形態の場合と同様、プリンタモジュール4は、タグが付いたページ又はタグが付いていないページを印刷するように構成す

50

ることができる。図 3 に示すように、タグ付きページ 10 が作成される場合（タグが予め印刷されたものであるか、或いはプリンタモジュール 4 によって印刷されたものであるかどうかに関係に）、Net page タグセンサモジュール 8 を使用して、得られた印刷済みの媒体と対話することができる。

【 1 1 3 7 】

図 4 は、図 3 に示す移動電話機 1 のアーキテクチャをより詳細に示したもので、図 3 に示す機能に対応する機能は、同じ参照数表示で示されている。図 4 では、モバイル機器内の様々な電子コンポーネント間の通信のみが取り扱われており、機械的な機能は省略されていることを理解されたい。機械的な機能については、以下でより詳細に説明する。

【 1 1 3 8 】

Net page タグセンサモジュール 8 は、イメージデータを捕獲し、且つ、接触スイッチ 14 から信号を受け取るモノリシック集積 Net page イメージセンサ及びプロセッサ 12 を備えている。接触スイッチ 14 は、ニブ（図示せず）に接続されており、ニブが押し付けられて表面と接触したことを決定している。また、センサ及びプロセッサ 12 は、スタイラスが表面に押し付けられると、それに応答して、赤外線 LED 16 の照射を制御する信号を出力している。

【 1 1 3 9 】

イメージセンサ及びプロセッサ 12 は、モバイル機器のプロセッサ（図示せず）上で走っている電話オペレーティングシステム 20 とインタフェースしている Net page ボイタドライバ 18 に処理済みのタグ情報を出力している。

【 1 1 4 0 】

印刷されるアウトプットは、電話オペレーティングシステム 20 によってプリンタドライバ 22 に送信され、プリンタドライバ 22 から M o P E C チップ 24 に引き渡される。M o P E C チップは、引き渡されたアウトプットを処理し、以下でより詳細に説明するように、印刷ヘッド 26 に供給するためのドットデータを生成する。また、M o P E C チップ 24 は、媒体が印刷位置に位置したことを示す信号を媒体センサ 28 から受け取り、媒体輸送 30 に制御信号を出力している。

【 1 1 4 1 】

印刷ヘッド 26 は、印刷ヘッドに供給するためのインク 34 を更に備えた交換可能カートリッジ 32 内に配置されている。

【 1 1 4 2 】

モバイル機器モジュール

図 5 は、移動電話モジュール 2 をより詳細に示したものである。印刷及び Net page タグの知覚に直接関連するコンポーネント以外のコンポーネントの大部分は、ほとんどが標準のコンポーネントであり、当業者に良く知られている。移動電話機 1 の特定の実施態様に応じて、1 つ又は複数の集積回路の一部として、図に示すコンポーネントを任意の数だけ備えることができる。

【 1 1 4 3 】

移動電話モジュール 2 のコンポーネントの動作及びこれらのコンポーネント間の通信は、移動電話制御装置 36 によって制御されている。これらのコンポーネントには、

- ・ 移動遠隔通信網と無線通信するための移動無線送受信機 38
- ・ 移動電話制御装置 36 上で実行させるためのプログラムコードを記憶するためのプログラムメモリ 40
- ・ 実行中、プログラムコードによって使用され、且つ、生成されるデータを記憶するためのワーキングメモリ 42（図には、移動電話制御装置 36 とは別に示されているが、メモリ 40 及び 42 のいずれか一方又は両方を制御装置のパッケージすなわちシリコンに組み込むことができる）
- ・ 数値入力及び他のユーザ入力を受け取るためのキーパッド 44 及びボタン 46
- ・ スタイラス又は指先圧力を介してユーザ入力を受け取るためのディスプレイ 50 と重畳するタッチセンサ 48

10

20

30

40

50

- ・ デジタル写真又はファイルなどの任意のユーザデータを記憶するための不揮発性メモリ 5 4 を備えた取外し可能メモリカード 5 2
 - ・ Bluetooth (商標) 送受信機などのローカルエリア無線送受信機 5 6
 - ・ モバイル機器の位置決定を可能にするための GPS レシーバ 5 8 (別法としては、電話は、移動網機構を利用してその位置を決定することもできる)
 - ・ ユーザのスピーチを捕獲するためのマイクロホン 6 0
 - ・ 電話中の音声を含む音を出力するためのスピーカ 6 2
 - ・ イメージを捕獲するための CCD を備えたカメライメージセンサ 6 4
 - ・ カメラフラッシュ 6 6
 - ・ モバイル機器及びそのコンポーネントの電力消費をモニタし、且つ、制御するためのパワーマネージャ 6 8
 - ・ 移動網への加入者を識別するための SIM 7 2 を備えた SIM (加入者識別モジュール) カード 7 0
- が含まれている。

【 1 1 4 4 】

移動電話制御装置 3 6 は、GSM、データのための GSM モデム、GPRS 及び CDM A などの移動音声及びデータ通信プロトコル、ならびに SMS、MMS などのより高い水準のメッセージ発信プロトコルのベースバンド機能を実行している。

【 1 1 4 5 】

1 つ又は複数のローカルエリア無線送受信機 5 6 は、ヘッドセット及び Net page ペンなどの周辺装置との無線通信、及びパーソナルコンピュータなどのホストとの無線通信を可能にしている。また、移動電話制御装置 3 6 は、IEEE 802.11、IEEE 802.15 及び Bluetooth (商標) などのローカルエリア音声及びデータ通信プロトコルのベースバンド機能を実行している。

【 1 1 4 6 】

また、移動電話モジュール 2 は、デジタルカメラに関連して、ズーム、焦点、開口及び露出を電子的に調整するためのセンサ及び / 又は電動機 (図示せず) を備えることも可能である。

【 1 1 4 7 】

同様に、図 6 に示すように、プリンタモジュール 4 のコンポーネントには、

- ・ M o P E C デバイスの形態の印刷エンジン制御装置 (P E C) 7 4
- ・ 印刷エンジン制御装置 7 4 によって実行されるプログラムコードを記憶するためのプログラムメモリ 7 6
- ・ 印刷エンジン制御装置 7 4 による実行中に、プログラムコードによって使用され、且つ、生成されるデータを記憶するためのワーキングメモリ 7 8
- ・ Q A チップ 8 2 を介して印刷ヘッドカートリッジ 3 2 を認証するためのマスタ Q A チップ 8 0

が含まれている。

【 1 1 4 8 】

好ましい形態では、印刷ヘッドカートリッジは、インクサプライ 3 4 を備えているが、代替実施形態では、個別のカートリッジの中にインク貯蔵容器を収納することができる。

【 1 1 4 9 】

図 7 は、タグセンサモジュール 8 のコンポーネントを示したものである。タグセンサモジュール 8 は、イメージメモリ 7 6 と通信している CMOS タグ画像プロセッサ 7 4 を備えている。CMOS タグイメージセンサ 7 8 は、捕獲したイメージデータを処理するためにプロセッサ 7 4 に送信している。接触センサ 1 4 は、接触センサ 1 4 内のスイッチが閉じるだけの十分な力でニブ (図示せず) と表面が接触したことを示している。スイッチが閉じると、赤外線 LED 1 6 が表面を照射し、イメージセンサ 7 8 は、少なくとも 1 つのイメージを捕獲し、捕獲したイメージを処理するために画像プロセッサ 7 4 に送信する。イメージデータは、処理されると (以下でより詳細に説明する)、復号するために移動電

10

20

30

40

50

話制御装置 36 に送信される。

【1150】

図8に示す代替実施形態では、タグセンサモジュール8は、タグ復号器モジュール80に置換されている。タグ復号器モジュール80は、タグセンサモジュール8のすべてのエレメントを備えているが、ハードウェアベースのタグ復号器ならびにタグ復号器のためのプログラムメモリ84及びワーキングメモリ86が追加されている。この構造の場合、タグセンサモジュール8を使用した場合と比較すると、携帯電話制御装置の計算上の負荷が小さくなり、それに伴ってチップ面積が広がる。

【1151】

Netpageセンサモジュールは、主としてハイパーリンクを起動するために適した簡易化NetpageペンであるNetpageポインタの形態で組み込むことができる。好ましいことには、Netpageポインタには、ペンのマーキングニブの代わりに非マーキングスタイラスが組み込まれている（本明細書の中で追って詳細に説明する）。Netpageポインタには、ペンの連続力センサの代わりに表面接触センサが使用されている。Netpageポインタは、より遅い位置サンプリングレートで動作させることが好ましく、したがってNetpageポインタは、図面及び手書きの文書を捕獲するためには適切ではない。Netpageポインタは、Netpageペンより安価に実施することができ、また、タグイメージの処理及びタグの復号化は、潜在的に、サンプリングレートに応じて、ハードウェアのサポートを必要とすることなくソフトウェアで実行することができる。

10

20

【1152】

本発明の様々な態様は、モバイル機器の数多くのタイプのうちの任意のタイプで具体化することができる。ここでは、いくつかの異なるデバイスが説明されているが、簡潔にする観点から、詳細な説明は、モバイル機器の実施形態に的が絞られている。

【1153】

携帯電話機

好ましい実施形態の1つは、図9ないし14に示す携帯電話機の形態のNetpage使用不可「キャンディバー」モバイル機器である。Netpage使用可能バージョンは、本明細書の後のセクションに記載されている。

【1154】

ここでは、キャンディバースタイルの電話が説明されているが、電話は、互いに蝶番で止められた一对のボディセクションを備えた「フリップ」スタイルの形態を取ることも等しく可能である。通常、デバイスが閉じた位置に位置している場合に、ディスプレイとキーパッドが互いに隣接して配置されるよう、ボディセクションの一方にディスプレイが配置され、もう一方にキーパッドが配置される。

30

【1155】

他の実施形態では、デバイスは、互いに対して回転又はスライドする2つのボディセクションを有することができる。通常、第1のボディセクションと第2のボディセクションの間のこれらの機械的な関係の目的は、ディスプレイを引っ掻き傷から保護することであり、及び/又は偶発的な操作からキーパッドを保護することである。

40

【1156】

光印刷は、モバイルMemjetプリンタの最も注目すべき使用法の1つと見なされている。したがって本発明の好ましい実施形態は、処理能力及び記憶容量が備わったカメラを備えている。

【1157】

図9は、モバイル機器の構成要素を最も良好に示したものである。（簡潔にするために）取るに足りない、モバイル機器の様々な構成要素を一体に動作接続している配線及びハードウェアなどの些細な細部は省略されている。配線及び他のハードウェアは、当業者に良く知られている通りである。

【1158】

50

移動電話機 100 は、シャシモールド 102、前面モールド 104 及び背面カバーモールド 106 を備えている。リチウムイオン電池又はニッケル金属水素化物電池などの充電可能電池 108 は、シャシモールド 102 に取り付けられており、背面カバーモールド 106 で覆われている。電池 108 は、電池コネクタ 276 及びカメラならびにスピーカコネクタ 278 を介して移動電話機 100 の様々なコンポーネントに電力を供給している。

【1159】

前面モールド 104 は、様々なコンポーネントを密閉するべくシャシに取り付けられており、ディスプレイ 138 の両側に縦の行で配置された数値インタフェースボタン 136 を備えている。多方向性制御パッド 142 及び他の制御ボタン 284 は、メニューの移動及び他の制御入力を可能にしている。ドータボード 280 は、シャシモールド 102 に取り付けられており、多方向性制御パッド 142 のための方向性スイッチ 286 を備えている。

10

【1160】

モバイル機器は、印刷カートリッジ 148 がクレイドル 124 に挿入されていない場合に、埃及び他の異物からモバイル機器の内部を保護しているカートリッジアクセスカバー 132 を備えている。

【1161】

また、シャシモールド 102 には、任意選択のカメラモジュール 110 が取り付けられており、背面カバーモールド 106 に穿たれている孔 112 を通してイメージを捕獲することができる。カメラモジュール 110 は、イメージを捕獲するためのレンズアセンブリ及び CCD イメージセンサを備えている。孔 112 のレンズカバー 268 は、カメラモジュール 110 のレンズを保護している。また、背面カバーモールド 106 は、印刷媒体が通過する入口スロット 228 及び出口スロット 150 を備えている。

20

【1162】

シャシモールド 102 は、住所録情報、写真、メッセージ及びモバイル機器によって送信又は受信することができる任意のタイプの情報などのデータをアップロード及びダウンロードするための所有権主張可能データケーブルのモバイル機器への差込みを可能にしているデータ/再充電コネクタ 114 を支えている。データ/再充電コネクタ 114 は、モバイル機器がデータを送信又は受信している間、モバイル機器を概ね直立した位置に保持するデスクトップスタンド（図示せず）内の対応するインタフェースと係合するように構成されている。また、データ/再充電コネクタは、デスクトップスタンドを介して電池 108 を再充電することができるコンタクトを備えている。データ/再充電コネクタ 114 内の個別の充電ソケット 116 は、デスクトップスタンドが使用されていない場合に電池を再充電することができる相補再充電プラグを受け入れるように構成されている。

30

【1163】

シャシモールド 102 にはマイクロホン 170 が取り付けられており、ユーザの声などの音をモバイル機器のアナログ-デジタル変換回路によってサンプルされる電子信号に変換している。この変換は、当業者に良く知られており、ここではより詳細な説明は省略する。

【1164】

シャシモールド 102 の中には、SIM カード 120 を受け取るための SIM（加入者識別モジュール）ホルダ 118 が形成されている。また、シャシモールドは、交換可能印刷カートリッジ 148 を受け入れている印刷カートリッジクレイドル 124 及び駆動機構 126 を支持するように構成されている。これらの特徴については、以下でより詳細に説明する。

40

【1165】

シャシモールド 102 内のもう一つのモールドは、移動遠隔通信網に RF 信号を送信し、且つ、移動遠隔通信網から RF 信号を受信するためのアンテナ（図示せず）を支持している。

【1166】

50

主印刷回路基板（PCB）130は、シャシモールド102によって支持されており、多数の瞬時押しボタンスイッチ132を備えている。主PCBには、通信機能及び処理機能（印刷処理を含む）をサポートしている様々な集積コンポーネント及び離散コンポーネントが取り付けられているが、簡潔にするために図には示されていない。

【1167】

導電性エラストマーオーバーレイ134は、前面モールド104上のキー136の真下の主PCB130の上に配置されている。エラストマーには、可撓性プロファイル上に炭素含浸ピルが組み込まれている。複数のキー136のうちの1つが押されると、炭素ピルがPCB表面の二線式開路パターン132まで押される。これにより、低インピーダンス閉回路が提供される。別法としては、個々のキー132に対応するオーバーレイ上に微小ドームが形成される。ポリエステルの膜が炭素ペイントでスクリーン印刷され、炭素ピルと同様の方法で使用される。ベリリウム銅のドームを備えた薄い接着剤の膜を使用することも可能である。

【1168】

前面モールド104の開口272に隣接してラウドスピーカ144が取り付けられており、ユーザは、音声通信及び他の可聴信号などの音を聞くことができる。

【1169】

また、主PCB130には、カラーディスプレイ138が取り付けられており、モバイル機器のユーザへの視覚フィードバックを可能にしている。透明レンズのモールド146は、ディスプレイ138を保護している。一形態では、この透明レンズは接触感応性であり（或いはこの透明レンズが省略され、ディスプレイ138が接触感応性である）、ユーザは、指又はスタイラスを使用して、アイコン及びディスプレイ138上に表示されている入力テキストと対話することができる。

【1170】

また、シャシモールド102には振動アセンブリ274が取り付けられている。振動アセンブリ274は、偏心取付けされた、振動を生じさせる錘を駆動する電動機を備えている。シャシ102に振動が伝達され、ユーザに触感フィードバックが提供される。この触感フィードバックは、呼出し音を聞くことができない雑音の多い環境で有用である。

【1171】

M o P E C - 高水準

印刷すべき文書は、印刷ヘッドに到達するまでの間にドットデータの形態になっていなければならない。

【1172】

ドットデータに変換される前は、イメージは、比較的高い空間解像度のバイレベル成分で表され（テキスト及びラインアートの場合）、また、比較的低い空間解像度のコントーン成分で表されている（イメージ及び背景カラーの場合）。バイレベル成分は、損失のないフォーマットで圧縮され、一方、コントーン成分は、J P E Gなどの損失の大きいフォーマットに従って圧縮される。

【1173】

M o P E Cの好ましい形態は、2つのモードのうちのいずれか一方のモードで動作するように構成することができる。第1のモードでは、図15に示すように、印刷されるイメージは、圧縮イメージデータの形態で受信される。圧縮イメージデータは、1塊のデータとして、或いは同じ又は異なるソースからの個別の塊のデータとして到達させることができる。たとえば、第1の遠隔サーバからテキストを受け取り、他の遠隔サーバから表象広告のイメージデータを受け取ることができる。別法としては、どちらか一方のデータ形態又は両方のデータ形態をモバイル機器内のローカルメモリから検索することも可能である。

【1174】

圧縮イメージデータは、受信されると、メモリバッファ650にバッファされる。バイレベル成分及びコントーン成分は、拡張ページステップ652の一環として、それぞれデ

10

20

30

40

50

コンプレッサによって圧縮解除される。これは、以下でより詳細に説明するように、ハードウェア又はソフトウェアのいずれかによって実施することができる。圧縮解除されたバイレベル成分及びコントーン成分は、次に、それぞれFIFO654及び656にバッファされる。

【1175】

圧縮解除されたコントーン成分は、ハーフトーン化ユニット658によってハーフトーン化され、次に、合成ユニット660によってバイレベル成分がディザークトーン成分の上に合成される。通常、この合成には、テキストをイメージの上に合成するステップが含まれている。しかしながら、システムは、ディザークトーン成分の上に横たえられたマスクとしてバイレベル成分が解釈されるステンシルモードで動作させることも可能である。マスクが適用されている領域のイメージ成分として何が選択されるかによって、結果は、イメージがその下側を満たしているテキスト（つまりテクスチャ）にもなれば、或いはイメージのためのマスクにもなる。ステンシルモードの利点は、バイレベル成分がディザークされず、鮮明な縁を画定することができることである。これは、境界を画定するアプリケーション或いは着色されたテクスチャからなるテキストを印刷するアプリケーションなどの特定のアプリケーションには有用である。

10

【1176】

合成ステップの後、得られたイメージがドットフォーマット化662される。ドットフォーマット化されたイメージには、以下でより詳細に説明するように、印刷ヘッドに出力し、且つ、あらゆる空間補償すなわち動作補償の問題を考慮するための順序付けドットが含まれている。フォーマット化されたドットは、次に、同じく以下でより詳細に説明するように、印刷のために印刷ヘッドに供給される。

20

【1177】

第2の動作モードでは、図16に示すように、コントーン成分及びバイレベル成分は、MOPECによって非圧縮形態でそれぞれFIFO656及び654に直接受け取られる。成分のソースは、アプリケーションによって決まる。たとえば、モバイル機器のホストプロセッサは、圧縮バージョンから圧縮解除されたイメージ成分を生成するように構成することも、或いは単純に、どこかから、たとえば移動遠隔通信網から、或いは本明細書のどこかにより詳細に説明されている通信ポートから非圧縮成分を受け取るように構成することもできる。

30

【1178】

バイレベル成分及びコントーン成分がそれぞれ対応するFIFOに受け取られると、MOPECは、第1のモードに関連して説明した動作と同じ動作を実行する。したがって、同様の機能ブロックは、同様の数表示を使用して示されている。

【1179】

図18に示すように、好ましい印刷アーキテクチャの中心データ構造は、一般的には、ページエレメントと呼ばれる3つの層で表現される。ページエレメントを使用して、レンダリングエンジンから出現する単一レンダエレメントから、最大、印刷ジョブの全ページに及ぶ範囲のユニットを表すことができる。図18は、ページエレメント300の簡易UML線図を示したものである。概念的には、バイレベル記号領域は、2つのカラーソースの間を選択している。

40

【1180】

MOPECデバイス - 低水準

図17は、好ましいMOPECデバイス326のハードウェアコンポーネントを示したものであり、以下でより詳細に説明する。

【1181】

概念的には、MOPECデバイスは、単純に、携帯電話機の低電力、低印刷速度環境で使用するために最適化されたSOPECデバイス（つまり2003年12月2日出願の相互参照出願US 2003/01727, 181（事件整理番号PEA01US）に記載されているデバイス）である。実際、電力要求事項を満足する限り、SOPECデバイスは、

50

M o P E Cに必要な機能を提供することができる。しかしながら、モバイル機器の電池能力が制限されているため、S o P E C設計を修正することが望ましい。

【 1 1 8 2 】

図 1 7 に示すように、高水準の観点から、M o P E C は、中央処理装置 (C P U) サブシステム 1 3 0 1、ダイナミックランダムアクセスメモリ (D R A M) サブシステム 1 3 0 2 及び印刷エンジンパイプライン (P E P) サブシステム 1 3 0 3 の 3 つの全く異なるサブシステムからなっている。

【 1 1 8 3 】

M o P E C の e D R A M 要求事項は、S o P E C の e D R A M 要求事項よりはるかに緩和されている。それは、多分に、印刷データを生成するべく M o P E C が設計されている印刷媒体が著しく小さいことによるものである。

10

【 1 1 8 4 】

一形態では、M o P E C は、モバイル機器に取り付けられるように設計された独立型 A S I C の形態で提供することができる。別法としては、モバイル機器に必要な他の機能の一部又はすべてを組み込んだ他の A S I C に M o P E C を組み込むことも可能である。

【 1 1 8 5 】

C P U サブシステム 1 3 0 1 は、他のサブシステムのすべての態様を制御し、且つ、構成する C P U を備えている。C P U サブシステム 1 3 0 1 は、外部プリンタと内部印刷エンジンとのインタフェース及び同期化全体をサポートしている。また、C P U サブシステム 1 3 0 1 は、Q A チップが使用されている場合、Q A チップ (本明細書のどこかに説明されている) との低速通信を制御している。好ましい実施形態は、カートリッジ又はモバイル機器に Q A チップを利用していない。

20

【 1 1 8 6 】

C P U サブシステム 1 3 0 1 は、更に、C P U を補助するための、汎用入出力 (電動機制御を備えた G P I O)、割込み制御装置ユニット (I C U)、L S S マスタ及び汎用タイマなどの様々な周辺装置を備えている。U S B ブロックは、モバイル機器のホストプロセッサにインタフェースを提供し、また、必要に応じて外部データ送信端末にインタフェースを提供している。通信基準としての U S B の選択は、設計優先の問題であり、F i r e w i r e 又は S P I などの他のタイプの通信プロトコルを使用することも可能である。

【 1 1 8 7 】

D R A M サブシステム 1 3 0 2 は、C P U、U S B 及び印刷エンジンパイプライン (P E P) サブシステム内のブロックからのリクエストを受け取っている。D R A M サブシステム 1 3 0 2、詳細には D R A M インタフェースユニット (D I U) は、様々なリクエストを調停し、D R A M にアクセスすべきリクエストを決定している。D I U は、D R A M に対する十分なアクセスをすべてのリクエストに許容するために、構成されたパラメータに基づいて調停している。また、D I U は、ページサイズ、バンク数及びリフレッシュ速度などの D R A M の実施特化事項を隠している。D R A M は、印刷されるページが著しく小さいため、オリジナルの S o P E C デバイスの D R A M より著しく小さくすることができることは理解されよう。また、ホストプロセッサが圧縮解除された印刷データを十分に速い速度で供給することができる場合、印刷を開始する前に 1 ページ分の情報をバッファ

30

40

【 1 1 8 8 】

印刷エンジンパイプライン (P E P) サブシステム 1 3 0 3 は、D R A M から圧縮ページを受け取り、印刷ヘッドと直接通信している印刷ヘッドインタフェースに仕向けられた所与の印刷ライン用にそれらをパイレベルドットにしている。ページ拡張パイプラインの第 1 のステージは、コントーン復号器ユニット (C D U) 及び無損失パイレベル復号器 (L B D) である。C D U は、J P E G 圧縮コントーン (通常は C M Y K) 層を拡張し、L B D は、圧縮パイレベル層 (通常は K) を拡張している。第 1 のステージからの出力は、コントーン F I F O ユニット (C F U) 及びスポット F I F O ユニット (S F U) からな

50

る 1 組のバッファである。C F U 及び S F U バッファは、D R A M の中に実施されている。

【 1 1 8 9 】

第 2 のステージは、コントーン層をハーフトーン化及びディザー化し、且つ、得られたバイレベルディザー層の上にバイレベルスポット層を合成するハーフトーン合成器ユニット (H C U) である。

【 1 1 9 0 】

M o P E C デバイスに使用される印刷ヘッドに応じて、多くの合成オプションを実施することができる。必ずしもすべてのチャンネルが印刷ヘッドに出現するわけではないが、このステージから最大 6 チャンネルのバイレベルデータが生成される。たとえば、好ましい実施形態では、印刷ヘッドは、K を C M Y チャンネルの中に押し込み、また、I R を省略して C M Y のみを印刷するように構成されている。

10

【 1 1 9 1 】

第 3 のステージでは、死ノズル補償器 (D N C) が、カラー冗長性及び周囲のドットへの死ノズルデータのエラー拡散によって、印刷ヘッド内の死ノズルを補償している。

【 1 1 9 2 】

得られたバイレベルドットデータ (好ましい実施形態では、C M Y である) は、点線作成ユニット (D W U) を介して、D R A M に記憶されている 1 組のラインバッファにバッファされ、且つ、書き込まれる。

【 1 1 9 3 】

最後に、ドットデータが D R A M からロードバックされ、ドット F I F O を介して印刷ヘッドインタフェースに引き渡される。ドット F I F O は、印刷ヘッドインタフェース (P H I) が F I F O からデータを除去し、且つ、除去したデータを印刷ヘッドに送信している間、ラインローダユニット (L L U) からシステムクロック速度でデータを受け取っている。

20

【 1 1 9 4 】

必要な D R A M の量は、M o P E C の特定の実施態様 (M o P E C が実施されているシステムを含む) に応じて様々である。この点に関して、好ましい M o P E C 設計は、3 つのモードのうちの任意のモードで動作するように構成することができる。これらの 3 つのモードは、すべて、受け取ったイメージデータを何らかの方法で予備処理することができることを仮定して、好ましい実施形態の下で利用することができる。予備処理には、たとえば、必要に応じて、カラー空間変換及びスケールリングが含まれている。

30

【 1 1 9 5 】

第 1 のモードでは、H C U に直接転送するために、イメージデータがホストプロセッサによって圧縮解除され、M o P E C に供給される。このモードでは、C D U 及び L B D は、事実上、バイパスされ、圧縮解除されたデータは、H C U に引き渡すべく C F U 及び S F U に直接提供される。圧縮解除は M o P E C の外部で実施され、また、H C U 及び後続するハードウェアブロックは、それらのジョブに対して最適化されているため、M o P E C デバイスは、比較的遅い速度で刻時することができ、M o P E C の C P U をとりわけ強力にする必要はない。基準としては、クロック速度は、1 0 M H z ないし 2 0 M H z が適切である。

40

【 1 1 9 6 】

第 2 のモードでは、圧縮形態のイメージデータが M o P E C に供給される。そのためには、まず第一に、M o P E C の D R A M を最低約 2 5 6 キロバイトまで増加しなければならない (2 倍にすることが好ましいが) 。第 2 のモードでは、C D U 及び L B D (及び対応するバッファ) を利用して、圧縮コントーンイメージデータ及び圧縮バイレベルイメージデータのハードウェア圧縮解除が実行される。この場合も、これらの C D U 及び L B D (及び対応するバッファ) は、それらのジョブを実行するために最適化されたハードウェアユニットであるため、比較的遅い速度でシステムを刻時することができ、同様に M o P E C のプロセッサをとりわけ強力にする必要はない。しかしながら、このモードの欠点は

50

、ハードウェアであるCDU及びLBDが若干柔軟性に欠けることである。CDU及びLBDは、とりわけ圧縮解除ジョブに対して最適化されており、好ましい実施形態の場合、異なる圧縮解除タスクを実行するための再構成は、その程度にかかわらず不可能である。

【1197】

第3のモードでは、同じくCDU及びLBDがバイパスされるが、MoPECは、依然として、圧縮形態のイメージデータを受け取る。圧縮解除は、MoPECのCPUによってソフトウェアで実行される。CPUが汎用プロセッサである場合、圧縮コントーンイメージデータ及び圧縮パイレベルイメージデータの圧縮解除を許容可能な速度で実行するためには、そのCPUは、比較的強力なCPUでなければならない。また、ソフトウェア圧縮解除を必要としない場合のクロック速度の3倍ないし10倍程度のより速いクロック速度が必要である。第2のモードの場合と同様、MoPECデバイスには、少なくとも256キロバイトのDRAMが必要である。第3のモードは、実行される圧縮解除のタイプに対してプログラム可能であるという利点を有している。しかしながら、より速い速度で刻時されるより強力なプロセッサが必要であるということは、最初の2つのモードと比較すると、それに伴って電力消費が増加することを意味している。

10

【1198】

これらの3つのモードのすべてを1つのMoPECデバイスで選択可能にするためには、これらのすべてのモードを実施するための最悪例機能が必要であることは理解されよう。したがって、たとえば、より速いクロック速度の場合の容量である少なくとも256キロバイトのDRAM、比較的強力なプロセッサ、及びCDU及びLBDを選択的にバイパスさせる能力のすべてをMoPEC内で実施しなければならない。当然、任意の特定の実施態様に対して、これらのモードのうちの1つ又は複数を省略し、それにより、そのモードの可用性によって要求される機能の制限を除去することができる。

20

【1199】

好ましい形態では、MoPECデバイスは、カラー空間不可知論的である。MoPECデバイスは、Xが任意選択の4番目のチャンネルであるCMYX又はRGBXとしてコントーンデータを受け取ることができるが、任意の印刷カラー空間にコントーンデータを受け取ることも可能である。また、MoPECは、インクを最適化するためにドットを組み合わせる機構及び任意の数の他のチャンネルに基づいてチャンネルを生成する機構を始めとする、入力チャンネルを出力チャンネルに任意にマッピングするための機構を提供している。しかしながら、入力は、コントーン入力の場合はCMYであることが好ましく、また、パイレベル入力の場合はK(MoPECによってCMYの中に押し込まれた)であることが好ましい。

30

【1200】

また、好ましい形態では、MoPECデバイスは、解像度不可知論的である。MoPECデバイスは、単に、スケールファクタによって入力解像度と出力解像度の間のマッピングを提供しているにすぎない。好ましい解像度は1600dpiであるが、MoPECは、実際には、MoPECがドットデータを供給する印刷ヘッドの物理的な解像度についての知識を有していない。

40

【表4】

サブシステム	ユニット頭字語	ユニット名	説明
DRAM	DIU	DRAMインターフェースユニット	様々なMoPECユニット、CPU及びUSBブロックでのDRAMの読取り/書込みアクセスのためのインターフェースを提供する。DIUは、競合するユニット間の調停を行い、DRAMアクセスを制御する。
	DRAM	埋め込みDRAM	128キロバイトの(実装形態によってはこれを上回る)埋め込みDRAM。

50

【表 5】

サブシステム	ユニット 頭字語	ユニット名	説明
CPU	CPU	中央処理装置	システム構成と制御のためのCPU
	MMU	メモリ管理ユニット	CPUユーザモードでのいくつかのメモリアクセス領域へのアクセスを制限する
	RDU	リアルタイムデバッグユニット	いくつかのリアルタイムの擬似レジスタに加えて、MoPEC内のCPUアドレス指定可能レジスタの大部分の内容の監視を円滑化する
	TIM	汎用タイマ	ウォッチドッグタイマと汎用システムタイマを含む
	LSS	低速シリアルインターフェース	QAチップとのインターフェースのための低水準コントローラ
	GPIO	汎用入出力	内蔵式モータ制御ユニット、LEDパルスユニット及びデグリッチ回路を有する汎用入出力コントローラ
	ROM	ブートROM	16キロバイトのシステムブートROMコード
	ICU	割り込み制御ユニット	構成可能な優先度とマスキングを有する汎用割り込みコントローラ
	CPR	クロック、電力及びリセットブロック	システムクロック、リセット及び電源切断機構を制御、生成する中央ユニット
	PSS	省電力記憶	システムが切断されている間保持される記憶
USB	ユニバーサルシリアルバスデバイス	ホストUSBとインターフェースするUSBデバイスコントローラ	

10

20

30

【表 6】

サブシステム	ユニット頭字語	ユニット名	説明	
印刷エンジン パイプライン (PEP)	PCU	PEPコントローラ	外部CPUに、PEPユニットレジスタの読取りと書込みを行い、シングル32ビットチャック単位でのDRAMの読取りと書込みを行う手段を提供する	
	CDU	コントーン復号化ユニット	JPEG圧縮コントーン層を拡張し、圧縮解除されたコントーンをDRAMに書き込む	10
	CFU	コントーンFIFOユニット	CDUとHCUの間のラインバッファリングを提供する	
	LBD	損失なしのバイレベル復号器	圧縮されたバイレベル層を拡張する	
	SFU	スポットFIFOユニット	LBDとHCUの間のラインバッファリングを提供する	
	HCU	中間調合成ユニット	コントーン層をディザリングし、バイレベルスポットと位置タグドットを合成する	
	DNC	不良ノズル補償装置	色冗長性と、不良ノズルデータの周囲のドットへの誤り拡散によって不良ノズルを補償する	20
	DWU	ドットライン書込みユニット	所与の印刷ラインのドットデータをライン格納DRAMに書き出す	
	LLU	ラインローダユニット	ラインストアから拡張されたページ画像を読み取り、バイリシック印刷ヘッドに適するようにデータをフォーマット設定する	
	PHI	印刷ヘッドインターフェース	ドットデータを印刷ヘッドに送り、複数のMoPEC間のライン同期を提供する役割を果たす。また、温度監視や不良ノズル識別といった印刷ヘッドへのテストインターフェースの提供も行う	30

ソフトウェアドット生成

速度及び電力消費の観点から、ハードウェアを促進することが望ましいが、MoPEC集積回路によって実行される機能の一部、大部分又はすべてを、適切なソフトウェアルーチンでプログラムされた汎用プロセッサを使用して実行することも可能である。汎用プロセッサを使用して同様の性能を得るためには、一般的には電力消費が増加するが（圧縮解除及び合成などの高度に特化されたタスクを汎用プロセッサに実行させる場合、関連するオーバヘッドがより大きいため）、この解決法は、容易に個別化することができ、また、容易にアップグレードすることができる点で有利である。たとえば、新しいJPEG基準又は更新されたJPEG基準が広く使用されるようになると、場合によっては、汎用プロセッサによって実行される圧縮解除アルゴリズムを単純に更新することが望ましい。MoPEC集積回路の機能の一部又はすべてをソフトウェアに移行する決定は、ケースバイケースで商用的に決定しなければならない。

【1201】

QAチップ

本発明の好ましい形態には、カートリッジが挿入された場合に、該カートリッジを認証するためのQAチップは使用されていない。しかしながら、代替実施形態では、印刷カー

10

20

30

40

50

トリッジは、モバイル機器に取り付けられているマスタQAチップ80によって問い合わせることができるQAチップ82を有している(図6を参照されたい)。このコンテキストにおいては、QAチップは、印刷ヘッドノズルが印刷中に損傷しないよう、インク供給の品質を保障するように設計されており、また、印刷ヘッド及び動力学を保障するためのソフトウェアの品質が損傷することはない。

【1202】

QAチップをMOPECと共に使用することができる数多くの方法が存在している。たとえば、MOPECのそれぞれは、最大印刷速度などのプリンタの属性を記憶している関連プリンタQAを有することができる。また、システムと共に使用するためのインクカートリッジは、残りのインク量などのカートリッジ情報を記憶しているインクQAチップを備えることも可能である。また、カートリッジは、死ノズルマッピング及び印刷ヘッド特性などの印刷ヘッド特化情報を記憶しているROM(実際にはEEPROM)として作用するように構成されたQAチップを有することも可能である。MOPECデバイスのCPUは、任意選択で、実際には直列EEPROMとして作用するQAチップからプログラムコードをロードし、実行することができる。最後に、SOPCデバイスのCPUは、論理QAチップ(すなわちソフトウェアQAチップ)を走らせることができる。

10

【1203】

通常、システム内のQAチップはすべて物理的に全く同じであり、互いに異なっているのは、フラッシュメモリの内容のみである。

【1204】

MOPCデバイスのそれぞれは、システムを認証し、且つ、インクの使用法を考慮するためにQAデバイスと通信することができるLSSシステムバスを有している。このバスを介して極めて多数のQAデバイスと通信することができる。

20

【1205】

QAチップ間で引き渡されるデータは、デジタル署名によって認証される。好ましい実施形態では、他のスキームを使用することも可能であるが、データにはHMAC-SHA1認証が使用され、プログラムコードにはRSAが使用されている。

【1206】

QAチップは、QAチップの腐食を比較的困難にする可能保護機構の一部又はすべてを備えていることが好ましい。これらの特徴の多くは、QAチップの不揮発性メモリ(好ましい形態ではフラッシュメモリである)に機密情報が記憶される(ビットパターンの形態で)方法に関連している。それ以外のものは、ハードコード化制限を取り扱っており、この方法の場合、ソフトウェアは、フラッシュメモリからロードされる。更に他のものは、特定のレジスタ内のデータを修正することができるハードコード化方法を取り扱っており、たとえば貯蔵容器内の残りのインクレベルを示すデータが含まれているレジスタのみをディクリメントすることができる。

30

【1207】

数多くの技法のうちの任意の技法を使用して、潜在的なハッカーによる不揮発性メモリからのキーデータ(ビットパターンの形態の)引出しをより困難にすることができる。たとえば、

40

- ・ QAデバイスの複数の実例にわたるメモリ内の異なる場所にキーが記憶され(個々のデバイスのソフトウェアは、その位置の知識で個別化されている)、

- ・ 複数のキーのうちの一つ又は複数がキー/反転キーの対としてメモリに記憶され、及び/又は、

- ・ 第2のキーが、ある関数を第1の関数の結果に適用して得られる形態で不揮発性メモリに間接的に記憶される。第1の関数が第1のキー(不揮発性メモリに記憶されている)に適用され、一方向関数を適用した結果が第2のキーに適用される。第1のキー及び第1の関数の結果を不揮発性メモリに記憶することにより、第2のキーが間接的にのみ記憶される。一方向関数は、通常、第1の関数より暗号的に安全にするために選択される。

【1208】

50

通信を取り扱い、処理する途中で制限を加えることができる。たとえば、

- ・ カートリッジ内のQ Aチップとモバイル機器内のQ Aチップの間の通信は、デジタル署名を使用することによって（好ましくは譲受人によって相互参照されている様々な出願及び特許に記載されている可変キーを使用して）比較的安全にすることができ、及び/又は、

- ・ Q Aチップ間の署名入りメッセージは、ペイロードの一部として、ペイロード内の命令のタイプの指示を含むことができる。

【1209】

また、個々のQ Aチップを保護する物理的な機構も存在している。たとえば、メモリの内容がいじり回されると、一層の集積回路に形成されたアンチタンパーラインによって集積回路がリセットされ、及び/又はメモリの内容が消去される。したがって、様々な走査機構を使用してメモリ内容にアクセスするために半導体のカバー層を削り取る試行が阻止される。

10

【1210】

他の機能は、関連する一連のQ Aチップ内における比較的ユニークな識別の使用である。たとえば、個々のQ Aチップ又は特定の範囲の製品に使用されている少なくとも個々のQ Aチップは、それぞれ独自の識別を記憶している。識別は比較的ユニークであり、これは、その識別が完全にユニークである（つまり、その1つのQ Aチップにのみ出現し、他のQ Aチップには決して反復されない識別である）か、或いはその識別が極めてまれであり、1つの集積回路のキーを他の無作為に選択された集積回路に妥協して使用することができることをアタッカーが学習する可能性がほとんどないことを意味している。

20

【1211】

これらの特徴については、すべて、相互参照によりその内容が本明細書に組み込まれている、2004年1月12日出願の本譲受人の特許出願公告US 2004/0175453 A1（事件整理番号PEA 25 US）に、より詳細に記載されている。

【1212】

圧電駆動システム

図19ないし22は、印刷媒体を印刷ヘッドの先へ駆動するための圧電駆動システム126を示したものである。図21に最も良好に示されているように、駆動システム126は、サポート端158、貫通孔160、カンチレバー162及びばね164を備えた共振器156を備えている。サポート158は、クレイドル124上のマウンティングポイント166に取り付けられたばね164に取り付けられている。圧電素子168は、貫通孔160内に配置されており、貫通孔を横切って展開し、サポート端158とカンチレバー162をリンクしている。圧電素子168は、貫通孔の一方の端部に隣接して配置されており、したがって圧電素子の変形すると、カンチレバー162がその静止位置から微量だけ偏向する。

30

【1213】

カンチレバー162の先端170は、約50度の角度で駆動車輪172のリムと接触するように強制される。それにより駆動車輪172は、駆動軸178の端部のゴムローラ176と係合する。駆動軸178は、印刷媒体と係合し、印刷媒体を印刷ヘッドの先へ駆動する（以下で図12及び14を参照して説明する）。

40

【1214】

圧電素子168の両側に駆動ワイヤ（図示せず）が取り付けられており、駆動信号の供給を可能にしている。ばね、ピエゾ及びカンチレバーのアセンブリは、1組の共振周波数を有する構造である。駆動信号によって構造が複数の振動共振モードのうちの1つに励起され、それによりカンチレバー162の先端が移動して駆動車輪172が回転する。単純に表現すると、圧電素子が伸びると、カンチレバーの先端170と駆動車輪のリムがより強く接触する。リム及び先端は、比較的剛直であるため、先端が移動すると、駆動車輪が図に示す方向にわずかに回転する。共振発振が停止している間、先端170とリムの接触が緩み、元の位置へ向かって先端がわずかに後退する。先端170は、次の発振で、リム

50

の前回とはわずかに異なる位置に再び押し付けられ、それにより駆動車輪が再度わずかに回転する。先端 170 の発振運動は、高速で連続的に反復し、駆動車輪は、一連の微小角変位で移動する。しかしながら、共振周波数が高い (kHz の桁) ため、駆動車輪 172 は、あらゆる意図及び目的に対して、一定の角速度を有している。

【1215】

図に示す実施形態では、駆動車輪は、約 85 kHz の駆動信号で反時計方向に回転している (図 21 に示すように)。

【1216】

1 サイクル当たりの移動量は比較的小さい (数マイクロメートル程度) が、パルスが供給される速度が速いということは、1 秒当たり最大 300 mm の直線運動 (つまりリムの運動) が得られることを意味している。駆動信号の周波数を 95 kHz まで高くすると、駆動車輪が逆方向に回転する異なる発振モードが得られる。しかしながら、好ましい実施形態には、圧電駆動のこの可逆性は利用されていない。

【1217】

圧電駆動の動作についての正確な詳細については、ドイツ連邦共和国の Dortmund 在所のメーカ Elliptec AG から入手することができる。

【1218】

電動機駆動システム

図 23 ないし 27 は、印刷媒体 226 を印刷ヘッド 202 の先へ給送するための直流電動機駆動システムを備えた印刷カートリッジ 148 及びクレイドル 124 の他の実施形態を示したものである。図 23 に示す印刷カートリッジ及びクレイドルには、平歯車を備えた直径 6 mm の直流電動機 242 が使用されており、一方、図 24 は、直径 8 mm の直流電動機及び一連の平歯車駆動システムを示したものである。また、図 26 及び 27 は、それぞれ 6 mm 及び 8 mm の電動機を示したものであるが、駆動車輪 172 に動力を伝達するためにウォームギヤシステムが使用されている。これらの実施形態は、異なるデバイス、たとえば携帯電話機、パーソナルデータアシスタントなどに適合させるために、電動機及び歯車駆動システムがより広範囲にわたる構成及び歯車比を提供していることを示している。

【1219】

図 23 を参照すると、直流電動機 242 の縦軸は、カートリッジ 148 及びクレイドル 124 の縦方向の展開と平行である。電池電源に接続するためのスベード端子 244 が電動機の一方向の端部から展開している。電動機 242 のもう一方の端部は、減速比が 4 : 1 の遊星歯車箱 246 である。歯車箱の出力軸は、駆動歯車 248 にキー止めされている。駆動歯車は、クレイドル 124 に取り付けられたスタブ軸上の中間歯車 250 とかみ合い、該中間歯車 250 を駆動している平歯車である。この中間歯車 250 は、エラストマー駆動ローラ 172 を一定の速度で回転させるために取り付けられた駆動ローラ平歯車 252 を駆動している。

【1220】

圧電駆動実施形態に関連して上で説明したように、エラストマー駆動ローラ 172 は、媒体 226 を印刷ヘッドの先へ駆動するために駆動軸 178 の端部ゴムローラと係合している。

【1221】

図 24 では、直径 8 mm の直流電動機 254 は、この場合もクレイドル 124 の長さに対して平行であるが、1 回転当たり 1 + 8 デジタルラインの磁気符号器 256 によって電力が供給されている。したがって、印刷エンジン制御装置 (PEC) は、電動機 254 が回転した数及びその端数を記録することができる。PEC は、これを使用して、印刷ヘッドに対する媒体 226 の位置を正確に測定し、測定した位置に応じてノズルの動作を調整することができる。

【1222】

遊星歯車箱 246 は、電動機 254 の出力に結合されている。歯の数が 15 個の駆動歯

10

20

30

40

50

車 2 5 8 は、歯車箱 2 4 6 の出力軸にキー止めされている。直径が 6 mm の電動機の場合と同様、駆動歯車 2 5 8 は、中間歯車 2 5 0 を介して駆動ローラ平歯車 2 5 2 を駆動している。したがってゴムローラ 1 7 6 及びエラストマー駆動ローラ 1 7 2 を介して媒体駆動軸 1 7 8 に動力が伝達される。

【 1 2 2 3 】

図 2 5 に示す構造は、歯車箱 2 4 6 の出力軸が、歯の数が 2 0 個の駆動歯車 2 6 0 を有している点を除き、図 2 4 に示す構造と同じである。歯車比を変えることによって印刷速度（すなわち駆動軸 1 7 8 の速度）を変えることができる。したがって、歯車比を変えることにより、駆動軸 1 7 8 のトルク、延いてはカード 2 2 6 が媒体給送通路に沿って移動する力に影響を及ぼすことができる。

10

【 1 2 2 4 】

印刷カートリッジ

印刷カートリッジ 1 4 8 は、図 2 8 及び 2 9 に最も良好に示されており、細長い概ね長方形の箱の形態を取っている。カートリッジは、それぞれインク保持構造 1 8 8、1 9 0 及び 1 9 2 を保持するように構成された 3 つの細長いスロット 1 8 2、1 8 4 及び 1 8 6 を備えた成形ハウジング 1 8 0 の周囲に基礎をなしている。インク保持構造のそれぞれは、通常、スポンジ様材料又は積層された繊維状シートのブロックである。たとえば、これらの構造は、気泡、繊維と多孔膜の積層物、気泡と多孔膜の積層物、折畳み多孔膜又は多孔膜中に包まれたスポンジであってもよい。インク保持構造 1 8 8、1 9 0 及び 1 9 2 は、インクを含んだ実質的な空領域を備えており、カートリッジ（又はカートリッジが取り付けられたモバイル機器）が揺られたり、或いは動かされた場合のインクの移動を防止するように構成されている。個々の貯蔵容器のインクの量は何ら重要ではないが、カラー毎の典型的な容積は、0.5 ml ないし 1.0 ml 程度である。

20

【 1 2 2 5 】

また、多孔性材料は、噴射ノズルに負圧を確立する毛管作用を有している（以下で詳細に説明する）。使用されていない期間の間、インクは、ノズル全体を形成しているインクメニスカスの表面張力によってノズルチャンバ内に保持される。メニスカスが外側に向かって膨らむと、自らをノズルリムに「ピン止め」し、インクをチャンバ内に保持することができる。しかしながら、ノズルリム上の紙ぼこり又は他の汚染物質と接触すると、場合によってはメニスカスのピン止めがリムから外れ、ノズルを通して印刷ヘッドからインクが漏出することになる。

30

【 1 2 2 6 】

これに対処するために、多くのインクカートリッジは、チャンバ内のインクの静水圧が大気圧より小さくなるように設計されている。そのようにすることにより、ノズルのメニスカスを凹状つまり内側に向かって引き込むことができる。したがって、メニスカスとノズルリム上の紙ぼこりの接触が防止され、インクを漏出させることになるチャンバ内のわずかな正圧が除去される。

【 1 2 2 7 】

ハウジングの蓋 1 9 4 は、印刷カートリッジの頂部に嵌合し、インクスロット 1 8 2、1 8 4 及び 1 8 6 と相俟ってインク貯蔵容器を画定している。この蓋は、貯蔵容器と貯蔵容器の間のインクの移動又は印刷カートリッジからの流出を防止するべく、かわ付け又は超音波溶接することができ、或いはインクスロットの上縁を使用してシールを形成することができる。インク孔 1 7 4 は、製造中における貯蔵容器へのインクの充填を可能にしている。マイクロチャネルベント 1 4 0 は、インク孔 1 7 4 とブリーザ孔 1 5 4 の間の蓋 1 9 6 に沿った曲がりくねった通路を画定している。これらのベントは、カートリッジ 1 4 8 が使用中である場合の貯蔵容器内の圧力の平衡化を可能にしており、一方、曲がりくねった通路は、携帯電話機 1 0 0 が異なる方向に移動した場合のインクの漏れを防止している。ラベル 1 9 6 は、ベント 1 4 0 を覆っており、ブリーザ孔 1 5 4 を露出させてスロット 1 8 2、1 8 4 及び 1 8 6 を大気に解放するべく、使用に先立って除去される剥取り部分 1 9 8 を備えている。

40

50

【 1 2 2 8 】

スロット 1 8 2、1 8 4 及び 1 8 6 のそれぞれの底部の一連の出口（図示せず）は、ハウジング 1 8 0 内に形成されているインクダクト 2 6 2 に導かれている。これらのダクトは、インクを印刷ヘッド IC 2 0 2 に導いている可撓性シール膜 2 6 4 で覆われている。印刷ヘッド IC 2 0 2 の一方の縁は、可撓性 TAB フィルム 2 0 0 上の導体に結合されている。結合部分は、カプセル封じ条片 2 0 4 で覆われ、且つ、保護されている。TAB フィルム 2 0 0 上にはコンタクト 2 6 6 が形成されており、TAB フィルム上の導体を介して印刷ヘッド IC 2 0 2 に電力及びデータを供給することができる。印刷ヘッド IC 2 0 2 は、重合体シール膜 2 6 4 によってハウジング 1 8 0 の下面に取り付けられている。この膜は、ダクト 2 6 2 内のインクが印刷ヘッド IC 2 0 2 へ流れることができるよう、レーザ穿孔されている。膜の密閉及びインク引渡し態様については、以下でより詳細に説明する。

10

【 1 2 2 9 】

キャップ 2 0 6 は、ハウジング上の対応する成形ピン 2 1 0 と係合するスロット 2 0 8 によってシャシ 1 8 0 に取り付けられている。キャップ 2 0 6 は、そのキャップ位置では、印刷ヘッド 2 0 2 のノズル（以下で説明する）内に露出したインクを密閉し、保護している。印刷ヘッド IC 2 0 2 の両側の一对の共成形エラストマーシール 2 4 0 は、ノズルが乾燥し、また、ノズルが詰まる原因になる埃及び空気への印刷ヘッド IC 2 0 2 の露出を抑制している。

20

【 1 2 3 0 】

金属カバー 2 2 4 は、アセンブリ中に所定の場所にスナップされ、キャップ 2 0 6 を覆い、且つ、所定の位置に保持している。この金属カバーは、その断面が概ね U 字形であり、印刷カートリッジへの媒体の挿入及び取出しを可能にするための入口スロット 2 1 4 及び出口スロット 1 5 2 を備えている。金属カバー 2 2 4 の両端の舌片 2 1 6 は、蓋 1 9 4 の相補成形つめ 2 2 0 と係合する孔 2 1 8 を備えている。一对のキャップ板ばね 2 3 8 が U 字形の底部から押し込まれ、キャップ 2 0 6 を印刷ヘッド 2 0 2 に対してバイアスさせている。印刷カートリッジ 1 4 8 に対する偶発的な干渉を防止するための耐タンパー性ラベル 2 2 2 が塗布されている。

【 1 2 3 1 】

上で説明したように、媒体駆動軸 1 7 8 は、ハウジング 1 8 0 の幅全体にわたって展開しており、回転するよう、対応する孔 2 2 6 によってハウジング内に保持されている。エラストマー駆動車輪 1 7 6 は、駆動軸 1 7 8 の一方の端部に取り付けられており、使用に先出って印刷カートリッジ 1 4 8 がモバイル機器に挿入されると、線形駆動機構 1 2 6 と係合する。

30

【 1 2 3 2 】

代替印刷カートリッジ

図 3 0 ないし 3 6 は、代替カートリッジ 2 9 0 を示したものである。このカートリッジ設計は、図 2 8 及び 2 9 に示す特徴を数多く共有しており、対応するコンポーネントは、同じ参照数表示で示されている。

【 1 2 3 3 】

代替カートリッジの主な相違は、貯蔵容器 2 8 8（図 3 3 を参照されたい）内の負圧が、可撓性膜壁をインク貯蔵容積が増える方向にバイアスさせることによって提供されることである。上で説明したように、ノズルからのインクの漏れを防止するためには負圧が必要である。図 3 1 及び 3 2 に最も良好に示されているように、負圧貯蔵容器 2 8 8 は、カートリッジ 2 9 0 の印刷幅全体にわたって直列に配置されている。プリフォーム膜 2 9 4 がハウジング 1 8 0 内の対応するフォーメーション 2 9 4 に取り付けられており、3 つの貯蔵容器 2 8 8 を画定している。膜 2 9 2 は、それぞれ対応する貯蔵容器と連絡している開口 2 9 6 を備えており、開口 2 9 6 のそれぞれには、独立気泡ネオプレン又は自己密封シリコンの栓 2 9 8 が嵌合されている。貯蔵容器を充填するために、インクを噴射するための中空の針（図示せず）が栓 2 9 8 に刺さっている。針を引き抜くと、栓 2 9 8 は貯蔵

40

50

容器を再密封する。場合によっては2本の針を導入して再充填することが望ましく、そのうちの1本が、インクに置き換える際に貯蔵容器内の空気を逃がすために使用される。

【1234】

図34、35及び36を参照すると、栓298のそれぞれは、対応する貯蔵容器288の上に堂々と位置し、カートリッジの印刷幅全体にわたって展開しているばね302と係合しているキャップフォーメーション300を備えている。図に示す実施形態では、ばね302は、それぞれ対応するフォーメーション300と係合するためにその長さに沿って間隔を隔てて配置されたつば304を備えており、また、弾性エネルギーを提供するための蛇行部分306をそれぞれ対応する開口304の両側に備えている。ばね302の両端部分は、その一部が湾曲しており、ハウジング180内に形成されている相補ノッチ310と係合する短いフィンガ308を形成している。

10

【1235】

蓋194は、膜292を密閉しており、ばね302の対応するセクションを位置決めし、且つ、支持するためのばねサポート312を備えている。蓋の開口314は、充填に際してキャップフォーメーション300を露出させている。

【1236】

代替カートリッジの場合、貯蔵容器288が印刷幅に対して異なる方法で配列されているため、インク分配システムが異なっている。詳細には、代替カートリッジは、カートリッジの印刷幅に沿ってそれぞれ対応する貯蔵容器から印刷ノズルのそれぞれ対応する行へインクを分配する2つのインク分配層を備えている。図35に最も良好に示されているように、貯蔵容器のそれぞれは、2つのインク出口316を有している。インク出口316は、ハウジング180の底部のインク分配通路324にインクを供給している。それぞれシアン、マゼンタ及びイエローインクのための3つの通路324が存在している。通路324のそれぞれは、個々の貯蔵容器288内の異なるカラーを印刷幅全体にわたって引き渡す必要があるため、印刷ヘッドIC202の長さ にわたって展開している。分配通路324は、インクダクト膜層318によって覆われている。この層318は、その下部表面の一連のダクト320を接続している孔をその頂部表面に有している。ダクト320は、シール膜264によって密閉されている。シール膜を貫通しているレーザ穿孔孔322は、ダクトから印刷ヘッドIC202の反対側へインクを導いている。

20

【1237】

図37ないし39は、他のカートリッジ設計を示したものである。このカートリッジは、図28及び29に示すカートリッジと極めて類似しており、主な相違は、インク保持構造188、190及び192が異なっていることだけである。このインク保持構造は、その大部分がインク保持構造の厚さ方向に展開している部分切欠き368によってセクションに分割された圧縮気泡である。インクパッフル366は、カートリッジの蓋194の下面から垂れ下がっており、インク保持構造188、190及び192の隣接するセクションとセクションの間に堅固な障壁を提供するべく、部分切欠き368に差し込まれている。

30

【1238】

パッフル366は、カートリッジがたまたま長時間にわたって実質的に垂直方向に保持された場合に、インクがカートリッジの一方の端部にたまることを防止している。インクがカートリッジの一方の端部にたまると、使用中、もう一方の端部のインクが早期に不足することになる。隣接するセクションとセクションの間(個々の部分切欠き368の下方の断面)にはそれでも若干の連絡が存在しているが、多孔性構造の毛管作用と、連絡セクションの面積が比較的小さいことにより、下端へのインクの流出が阻止される。インクが下端へ流出する速度は、カートリッジを直立した状態で一晩放置した場合に、インク保持構造のすべてのセクションにインクが残留するだけの少なくとも十分な遅さである。

40

【1239】

隣接するセクションを互いに完全に密閉することにより、カートリッジを交換する必要が生じるまでの間に使用されるインクの量が少なくなる。隣接するセクションとセクショ

50

ンの間にインクの流れが一切存在しない場合、印刷ヘッドIC202の長さに沿ったインクの使用が真に一様になるため、1つの色が複数のセクションのうちの一つから、他のセクションより先になくなる。空になったセクションによって供給されるノズルへの1つのセクションからのインクの流れを促進するために、スロット182、184及び186のそれぞれの底部のウィック364は、ハウジング180内のインク出口（図示せず）の上にインクを維持している。出口は、ハウジング180の下面に形成されている一連のインクデリバリダクトと連絡している。図39に最も良好に示されているように、インクデリバリダクト262は、印刷ヘッドIC202の背面にインクを供給することができる中央インクデリバリセクション370にインクを導いている。インクデリバリダクト262のそれぞれの間のリードは、インク平衡ダクト372である。平衡ダクト372は、インク出口のそれぞれを隣接する出口に流体連絡させている。1つのセクションのインクが空になると、隣接するセクションから平衡ダクト372を介してインクを引き出すことによって対処される。ダクト262及び372は、カートリッジが直立した状態であるかどうかにかかわらず、常にインクを保持するためには十分に細くしなければならない。

【1240】

ダクト262及び372は、ハウジング180の下面に接着されている可撓性シール膜264によって密閉されている。印刷ヘッドIC202は、シール膜264のもう一方の面に接着されている。印刷ヘッドIC202は、反対側の面（膜264に接着されている面）のノズル（以下で説明する）のためのインク入口を有している。印刷ヘッドIC202は、印刷ヘッドIC202の入口と、膜264にレーザ穿孔された複数の孔のレイが一致するように膜264に接着されている。レーザ穿孔孔は、印刷ヘッドIC202インク入口と、ハウジング180のインクデリバリセクション370に沿って間隔を隔てて配置されているインク引渡しポイントとを接続している。膜の密閉及びインク引渡し態様については、以下でより詳細に説明する。

【1241】

印刷ヘッドIC202の一方の縁は、可撓性TABフィルム200上の導体に結合されている。結合部分は、カプセル封じ条片204で覆われ、且つ、保護されている。TABフィルム200上には、電力/接地コンタクト382を介して印刷ヘッドIC202に電力を供給するためのコンタクト266が形成されている（他のカートリッジの電力/データコネクタ330を参照されたい）。

【1242】

印刷ヘッドメカニカル

好ましい形態では、Memjetプリンタは、モノリシックページ幅印刷ヘッドを備えている。印刷ヘッドは、実効印刷長が2.165インチ（55.0mm）の3色1600dpiモノリシックチップである。印刷ヘッドチップは、幅約800ミクロン、厚さ約200ミクロンである。

【1243】

電力及び接地は、チップに沿った接触ポイントに導電性接着剤を使用して電気接続された、厚さ約200ミクロンの2本の銅ブスパーを介して印刷ヘッドチップに供給される。チップの一方の端部は、本明細書のどこかにより詳細に説明されているように、微小可撓PCBにワイヤボンド又はボールボンドされ、次にカプセル封じされたいいくつかのデータパッドを有している。

【1244】

代替実施形態では、印刷ヘッドは、相互参照によりその内容が本明細書に組み込まれている、2004年1月12日出願のUS 2004/0175453 A1（事件整理番号PEA 25 US）に記載されている、SoPECをベースとするバイリシック印刷ヘッド構造に関連して説明されているように、複数の印刷ヘッドチップを使用して構築することができる。更に他の実施形態では、印刷ヘッドは、相互参照によりその内容が本明細書に組み込まれている、2004年1月12日出願のUS 2004/0175453 A1（事件整理番号PEA 25 US）に記載されているリンク印刷ヘッドモジュールを備えた1つ又は複

10

20

30

40

50

数のモノリシック印刷ヘッドから形成することができる。

【 1 2 4 5 】

好ましい形態では、印刷ヘッドは、品質が疑わしい可能性のあるインクの不正な再充填を防止するために、何らかの方法で少なくとも一部が自己破壊するように設計されている。自己破壊は、適切な任意の方法で実行することができるが、好ましい機構は、インクが消費されたこと、或いは所定の印刷数が実行されたことが決定された場合に、選択的に吹き飛ばされる少なくとも1つの可溶性リンクを印刷ヘッド内に備えることである。

【 1 2 4 6 】

別法又は追加として、印刷ヘッドは、製造プロセスの一環として、印刷ヘッドのコンポーネントの一部又はすべてを少なくとも部分的に再使用することができるように設計することができる。

10

【 1 2 4 7 】

また、印刷ヘッド集積回路上（又はカートリッジ内の個別の集積回路上）の可溶性リンクを使用して、最終ユーザによる修正をメーカーが好まない他の情報を記憶することも可能である。残留インクデータは、このような情報の好例の1つである。インクの使用を追跡し、且つ、可溶性リンクを選択的に吹き飛ばすことにより、カートリッジは、変更不可能なインク使用記録を維持することができる。たとえば、10個の可溶性リンクを提供し、更に総残留インクの10%が使用されたことが決定されると、その都度可溶性リンクのうちの1つを吹き飛ばすことができる。インク毎に、或いはインク全体に1組のリンクを提供することができる。別法又は追加として、所定の印刷数が実行されると、それに応答して可溶性インクを吹き飛ばすことも可能である。

20

【 1 2 4 8 】

また、可溶性リンクをカートリッジ内に提供し、カートリッジを製造している間又は製造後に選択的に吹き飛ばすことにより、カートリッジ内に識別子（ユニークな識別子、比較的ユニークな識別子又は他の識別子）を符号化することも可能である。

【 1 2 4 9 】

可溶性リンクは、印刷のためにデータがロードされる方法と同じ方法で、1つ又は複数のシフトレジスタ素子に結合することができる（以下でより詳細に説明する）。実際、必要なシフトレジスタ素子は、印刷のためにドットデータがロードされるレジスタ素子の同じ鎖の一部を形成することができる。この方法によれば、M o P E Cチップは、印刷中にロードされるデータの流に挿入されるデータを単純に変更することによって、可溶性リンクの吹き飛ばしを制御することができる。別法又は追加として、ドットデータをロードするために別の動作を実行している間に、1つ又は複数の可溶性リンクを吹き飛ばすためのデータをロードすることも可能である（つまり、オールゼロのドットデータとしてロードされる）。更に他の代替は、ドットデータシフトレジスタとは無関係にロードされる独自のシフトレジスタを可溶性リンクに提供することである。

30

【 1 2 5 0 】

図40及び41は、それぞれ10個のヒューズリンク及び単一のヒューズセルの基本回路図を示したものである。図40には、1ビットヒューズセル375、377及び379にプログラムされる値をロードすることができるシフトレジスタ373が示されている。シフトレジスタラッチ381、383及び385のそれぞれは、それぞれ1ビットヒューズセルに接続されており、その対応するセルにプログラム値を提供している。ヒューズは、fuse_program_enable信号387を1に設定することによってプログラムされる。10ビットレジスタ389にヒューズセル値391、393及び395がロードされる。印刷ヘッドIC制御ロジックは、この値389をアクセスし、たとえばヒューズ値がすべて1である場合、印刷を禁止することができる。別法又は追加として、M o P E Cに電源が投入された後、M o P E Cが値397を逐次読み出し、ヒューズ375、377及び379の状態をチェックすることも可能である。

40

【 1 2 5 1 】

図41は、可能ヒューズセル375を示したものである。ヒューズ素子構造は、吹き飛

50

ばされる前は、それ自体、プルアップ抵抗407の値より実質的に小さい電気抵抗405を有している。そのため、ノードAがプルダウンされ、バッファされて、最初はゼロのfuse__value出力391が提供される。fuse__program__enable387及びfuse__program__value399が共に1である場合、ヒューズが吹き飛ばされる。これらが共に1になると、ノードAをVposに接続しているPFET409がターンオンし、ヒューズ素子を开路させる電流が流れ、すなわち抵抗405が無限大になる。この場合、fuse__value出力391は、1としてリードバックされる。

【1252】

印刷ヘッドの密閉

上で簡単に言及したように、印刷ヘッドIC202は、重合体シール膜264によってハウジング180の下面に取り付けられている(図29を参照されたい)。この膜は、PET膜又はポリスルホン膜などの熱可塑性膜であっても、或いはAL Technologies and Rogers Corporationが製造しているような熱硬化性膜の形態であってもよい。重合体シール膜264は、中央の膜の両面に接着層を備えた積層物であり、成形ハウジング180の下面に積層されている。シール膜264を貫通している複数の孔(図示せず)が、インクダクト262(又は代替カートリッジの場合であれば、膜層318のインクダクト320)のインク引渡しポイントと一致してレーザ穿孔されており、したがって印刷ヘッドIC202は、インクダクト262、延いてはインク保持構造188、190及び192と流体連絡している。

【1253】

重合体シール膜264の厚さは、重合体シール膜264が有効なインクの密閉を提供するためには重要である。膜は、ハウジング180上のインクダクト262(又は膜層318のインクダクト320)を密閉し、且つ、印刷ヘッドIC202の反対側の面のインクコンジット(図示せず)を密閉している。しかしながら、ダクト262全体を密閉しているため、膜264は、場合によっては印刷ヘッドIC202の反対側の面の複数のコンジットのうちの1つの中へ膨らむ。コンジットの中へ膨らむ膜のセクションは、場合によっては印刷ヘッドIC202内のインクダクト262のいくつかに跨る可能性がある。たるみは、密閉を損ない、また、印刷ヘッドIC202及び/又はその反対側の面のコンジットとコンジットの間からインクを漏出させることになるギャップの原因になることがある。

【1254】

これを防止するためには、重合体シール膜264は、インクダクト262(又は膜層318のインクダクト320)の中へのあらゆる膨らみに対処され、且つ、印刷ヘッドIC202の裏面の密閉が維持されるだけの十分な厚さでなければならない。重合体シール膜264の最小厚さは、

- ・ 重合体シール膜264がたるみ込むコンジットの幅
- ・ 膜の積層構造中の接着層の厚さ
- ・ 印刷ヘッドIC202が押し込まれる際の接着層の「こわさ」
- ・ 積層物の中央の膜材料の係数

によって決まる。

【1255】

図に示す印刷ヘッドIC及びカートリッジアセンブリの場合、重合体シール膜264の厚さは25ミクロンが適切である。しかしながら、厚さを50ミクロン、100ミクロン更には200ミクロンまで厚くすることにより、それに対応して、提供される密閉の信頼性が高くなる。

【1256】

印刷ヘッドCMOS

次に図42ないし47を参照して、印刷ヘッド420(印刷ヘッドIC425を備えている)の好ましい実施形態について説明する。

【 1 2 5 7 】

図 4 2 は、印刷ヘッド IC 4 2 5 及び M o P E C デバイス 1 6 6 への印刷ヘッド IC 4 2 5 の接続の概要を示したものである。印刷ヘッド IC 4 2 5 は、個々のノズルにインクを噴射させるための反復ロジックを備えたノズルコアアレイ 4 0 1、及びノズルにインクを噴射させるためのタイミング信号を生成するためのノズル制御ロジック 4 0 2 を備えている。ノズル制御ロジック 4 0 2 は、M o P E C チップ 1 6 6 から高速リンクを介してデータを受け取っている。好ましい形態では、単一の M o P E C チップ 1 6 6 が 2 つの印刷ヘッド IC 4 2 5 及び 4 2 6 に印刷データを供給している。

【 1 2 5 8 】

ノズル制御ロジックは、印刷のために、リンク 4 0 7 (これは、印刷ヘッド IC 4 2 5 の場合、電気コネクタ 4 2 8 である) を介してノズルアレイコアに直列データを送信するように構成されている。ノズルアレイコア 4 0 1 に関するステータス情報及び他の動作情報は、他のリンク 4 0 8 (同じく電気コネクタ 4 2 8 上に提供されている) を介してノズル制御ロジックに通信バックされる。

【 1 2 5 9 】

図 4 3 及び 4 4 は、ノズルアレイコア 4 0 1 をより詳細に示したものである。図 4 3 から、ノズルアレイコアは、複数のノズル列 5 0 1 のアレイを備えていることが分かる。アレイは、噴射 / 選択シフトレジスタ 5 0 2 及び 3 つのカラーチャネルを備えている。3 つのカラーチャネルのそれぞれは、それぞれ対応するドットシフトレジスタ 5 0 3 によって表されている。

【 1 2 6 0 】

図 4 4 に示すように、噴射 / 選択シフトレジスタ 5 0 2 は、順方向通路噴射シフトレジスタ 6 0 0、逆方向通路噴射シフトレジスタ 6 0 1 及び選択シフトレジスタ 6 0 2 を備えている。ドットシフトレジスタ 5 0 3 のそれぞれは、奇数ドットシフトレジスタ 6 0 3 及び偶数ドットシフトレジスタ 6 0 4 を備えている。奇数及び偶数ドットシフトレジスタ 6 0 3 及び 6 0 4 は、データが奇数シフトレジスタ 6 0 3 を介して 1 つの方向に刻時され、次に、偶数シフトレジスタ 6 0 4 を介して逆方向に刻時されるよう、一方の端部に接続されている。最後の偶数ドットシフトレジスタ以外のすべてのドットシフトレジスタの出力は、マルチプレクサ 6 0 5 の入力の一つに供給されている。マルチプレクサのこの入力は、製造後の試験の間、信号 (コアスキャン) によって選択される。通常の動作では、コアスキャン信号は、マルチプレクサ 6 0 5 の他の入力に供給されるドットデータ入力 D o t [x] を選択している。したがって、カラー毎に D o t [x] がそれぞれ対応するドットシフトレジスタ 5 0 3 に供給される。

【 1 2 6 1 】

次に、図 4 4 を参照して単一の列 N について説明する。図に示す実施形態では、列 N には、3 つのドットシフトレジスタ 5 0 3 毎に、奇数シフトレジスタ 6 0 3 のエレメント 6 0 6 によって保持されている奇数データ値、及び偶数シフトレジスタ 6 0 4 のエレメント 6 0 7 によって保持されている偶数データ値からなる 6 個のデータ値が含まれている。また、列 N には、マルチプレクサ 6 1 0 への入力として供給される、順方向噴射シフトレジスタ 6 0 0 からの奇数噴射値 6 0 8 及び逆方向噴射シフトレジスタ 6 0 1 からの偶数噴射値 6 0 9 が含まれている。マルチプレクサ 6 1 0 の出力は、選択シフトレジスタ 6 0 2 内の選択値 6 1 1 によって制御されている。選択値がゼロの場合は奇数噴射値が出力され、選択値が 1 の場合は偶数噴射値が出力される。

【 1 2 6 2 】

シフトレジスタエレメント 6 0 6 及び 6 0 7 からの値は、それぞれ対応する奇数及び偶数ドットラッチ 6 1 2 及び 6 1 3 への入力として提供される。

【 1 2 6 3 】

ドットラッチ 6 1 2 及び 6 1 3 のそれぞれ及びそれらに関連するシフトレジスタエレメントは、ユニットセル 6 1 4 を形成しており、図 4 5 は、これをより詳細に示したものである。ドットラッチ 6 1 2 は、シフトレジスタエレメント 6 0 6 の出力を受け取っている

10

20

30

40

50

Dタイプフリップフロップである。シフトレジスタエレメント606へのデータ入力dは、奇数ドットシフトレジスタ内の前段のエレメントの出力から提供されている（ただし、考察中のエレメントがシフトレジスタ内の第1のエレメントである場合を除く。考察中のエレメントがシフトレジスタ内の第1のエレメントである場合、その入力はDot[x]値である）。LsyncL上に提供される負のパルスを受け取ると、フリップフロップ606の出力からラッチ612にデータが刻時される。

【1264】

ラッチ612の出力は、3入力ANDゲート65への入力の1つとして提供される。ANDゲート615への他の入力は、Fr信号（マルチプレクサ610の出力からの）及びパルスプロファイル信号Prである。ノズルの噴射タイミングは、パルスプロファイル信号Prによって制御されている。この噴射タイミングは、たとえば、電池の電圧が低い場合に生じる低電圧状態（電池によって動作する実施形態の場合）を考慮するために長くすることができる。噴射タイミングを長くすることにより、個々のノズルからの比較的無矛盾のインク量の有効な噴射が保障される。上で説明した実施形態の場合、プロファイル信号Prは、ドットシフトレジスタ毎に同じであり、複雑さ、コスト及び性能の間のバランスを提供している。しかしながら、他の実施形態では、Pr信号は、包括的（つまりすべてのノズルに対して同じ信号を）印加することも、或いはユニットセル毎に、更にはノズル毎に個々に適合させることも可能である。

10

【1265】

ラッチ612にデータがロードされると、噴射イネーブルFr信号及びパルスプロファイルPr信号がANDゲート615に印加され、ノズルをトリガするべくANDゲート615で組み合わせられ、論理1を含んだラッチ612毎に1ドットのインクが噴射される。

20

【1266】

表4は、ノズルチャンネル毎の信号を要約したものである。

【表7】

名前	方向	説明
d	入力	シフトレジスタへの入力ドットパターンビット
q	出力	シフトレジスタからの出力ドットパターンビット
SrClk	入力	シフトレジスタクロックイン-dは、このクロックの立ち上がりエッジで取り込まれる
LsyncL	入力	発射イネーブルノズルが発射するためにアサートされる必要がある
Pr	入力	プロファイルノズルが発射するためにアサートされる必要がある

30

図45に示すように、噴射信号Frは、現行の列における1つの色の噴射を可能にし、次に、その次の列のその次の色の噴射を可能にし、等々のために対角線上にルート化されている。対角線上にルート化することにより、時間遅延方式で3つのノズル列に分散されるため、電流要求が平均化される。

40

【1267】

様々なシフトレジスタを形成しているドットラッチ及びラッチは、この実施形態では完全に静的ラッチであり、CMOSをベースとしている。ラッチの設計及び構築については、集積回路技術及び設計分野の技術者には良く知られており、したがって本明細書では詳細な説明は省略する。

【1268】

複合型印刷ヘッドICは、1色当たり13824個のノズルを有する印刷ヘッドを画定している。個々のノズルをサポートしている回路は同じであるが、MEMSノズルの物理的な位置決めのため、ノズルのペアリングは偶然のものであり、奇数及び偶数ノズルは、図46に示すように、実際には同じ水平ライン上には存在していない。

50

【 1 2 6 9 】

ノズル設計 - 機械アクチュエータ

次に、印刷ヘッドチップ 2 1 6 に使用するための好ましいノズル設計（ノズル及び対応するアクチュエータを備えた）について説明する。図 4 7 は、シリコン基板 8 0 1 5 上に形成された複数のノズル 8 0 1 のアレイを示したものである。印刷ヘッドチップ 2 1 6 内のノズル 8 1 0 は、すべて、互いに同じノズルであるが、まとめて行にグループ化されており、個々の行に特定のインクカラーが供給される。ノズルの特定の数ノズル分解能、ノズルの行数、それらの位置及び互いに対するオフセット、インクの特定の組合せ及び特定のカートリッジによって出力される固定剤は、実施形態によって様々であることは理解されよう。

10

【 1 2 7 0 】

図に示す実施形態では、ノズル 8 0 1 の行が互に互い違いになっており、印刷中のインクドットの間隔を、単一行のノズルによって可能である間隔より密にすることができることに留意されたい。

【 1 2 7 1 】

ノズル構造 8 0 1 のそれぞれは、集積回路製造技法の産物である。詳細には、ノズル構造 8 0 1 は、超微小電気機械システム（MEMS）を画定している。

【 1 2 7 2 】

説明を分かり易く、且つ、容易にするために、単一のノズル構造 8 0 1 の構築及び動作について、図 4 8 ないし 5 7 を参照して説明する。

20

【 1 2 7 3 】

インクジェット印刷ヘッドチップ 1 2 は、シリコンウェーハ基板 8 0 1 を備えている。0 . 3 5 ミクロン 1 P 4 M 1 2 ボルト CMOS マイクロプロセッシング回路がシリコンウェーハ基板 8 0 1 5 の上に配置されている。

【 1 2 7 4 】

二酸化ケイ素（又は別法としてガラス）層 8 0 1 7 がウェーハ基板 8 0 1 5 の上に配置されている。二酸化ケイ素層 8 0 1 7 は、CMOS 誘電体層を画定している。CMOS トップレベル金属は、二酸化ケイ素層 8 0 1 7 の上に配置された、整列した一対のアルミニウム電極コンタクト層 8 0 3 0 を画定している。シリコンウェーハ基板 8 0 1 5 及び二酸化ケイ素層 8 0 1 7 の両方にエッチングが施され、概ね円形の断面（平面図で）を有するインク入口通路 8 0 1 4 を画定している。CMOS 金属 1 のアルミニウム拡散障壁 8 0 2 8、CMOS 金属 2 / 3 及び CMOS トップレベル金属は、インク入口通路 8 0 1 4 の周囲の二酸化ケイ素層 8 0 1 7 の中に配置されている。拡散障壁 8 0 2 8 は、駆動回路層 8 0 1 7 の CMOS 酸化物層を介したヒドロキシイオンの拡散を禁止する役割を果たしている。

30

【 1 2 7 5 】

窒化ケイ素層の形態のパッシベーション層 8 0 3 1 がアルミニウムコンタクト層 8 0 3 0 及び二酸化ケイ素層 8 0 1 7 の上に配置されている。コンタクト層 8 0 3 0 の上に配置されているパッシベーション層 8 0 3 1 のそれぞれの部分には、コンタクト 8 0 3 0 へのアクセスを提供するための開口 8 0 3 2 がその中に画定されている。

40

【 1 2 7 6 】

ノズル構造 8 0 1 は、ノズルルーフ 8 0 3 4 及び平面図が円形の放射状内部ノズルリム 8 0 4 内の上端で終端している環状ノズル壁 8 0 3 3 によって画定されたノズルチャンバ 8 0 2 9 を備えている。インク入口通路 8 0 1 4 は、ノズルチャンバ 8 0 2 9 と流体連絡している。ノズル壁の下端には、可動シールリップ 8 0 4 0 を備えた可動リム 8 0 1 0 が配置されている。一周している壁 8 0 3 8 は、可動ノズルを取り囲んでおり、ノズルが図 5 0 に示すように静止すると、可動リム 8 0 1 0 に隣接する静止シールリップ 8 0 3 9 を備えている。静止シールリップ 8 0 3 9 と可動シールリップ 8 0 4 0 の間にトラップされたインクの表面張力によって流体シール 8 0 1 1 が形成されている。この流体シール 8 0 1 1 がチャンバからのインクの漏出を防止し、且つ、一周している壁 8 0 3 8 とノズル壁

50

8033の間に抵抗の小さい結合を提供している。

【1277】

図57に最も良好に示されているように、ノズルリム804の周囲のルーフ8034には、放射状に展開している複数の凹所8035が画定されている。凹所8035は、インクがノズルリム804を超えて漏出することによって生じる放射状のインクの流れを抑制する役割を果たしている。

【1278】

ノズル壁8033は、概ねU字形の輪郭を有する、そのベース8037が窒化ケイ素の層8031に取り付けられたキャリア8036に取り付けられているレバー構造の一部を形成している。

【1279】

また、レバー構造は、ノズル壁から展開している、横方向の補剛ビーム8022を組み込んだレバーアーム8018を備えている。レバーアーム8018は、図50及び51に最も良好に示されているように、窒化チタン(TiN)から形成された、ノズル構造の両側に配置された一对の受動ビーム806に取り付けられている。受動ビーム806のもう一方の端部は、キャリア8036に取り付けられている。

【1280】

また、レバーアーム8018は、TiNから形成されたアクチュエータビーム807に取り付けられている。アクチュエータビームへのこの取付けは、わずかではあるが受動ビーム806への取付けより高い臨界距離のポイントで実施されていることに留意されたい。

【1281】

図51及び56に最も良好に示されているように、アクチュエータビーム807は、その平面図が実質的にU字形であり、電極809とその反対側の電極8041の間に電流経路を画定している。電極809及び8041のそれぞれは、コンタクト層8030中のそれぞれ対応するポイントに電気接続されている。アクチュエータビームは、コンタクト809を介して電氣的に結合されているだけでなく、アンカ808にも機械的に固定されている。アンカ808は、ノズル構造が動作している間、図21.1-52ないし54の左側へのアクチュエータビーム807の移動を制限するように構成されている。

【1282】

アクチュエータビーム807中のTiNは導電性であるが、十分に大きい電気抵抗を有しており、電極809と8041の間に電流が流れると自己加熱する。電流は、受動ビーム806を通して流れないため、受動ビーム806が膨張することはない。

【1283】

使用中、静止しているデバイスに、表面張力の影響下でメニスカス803を画定しているインク8013が充填される。インクは、メニスカスによってチャンバ8029内に保持され、通常、何らかの他の物理的な影響がない限り、漏出することはない。

【1284】

図50に示すように、ノズルからインクを噴射するために、アクチュエータビーム807を通してコンタクト809と8041の間に電流が流れる。その抵抗によるビーム807の自己加熱によってビームが膨張する。このアクチュエータビーム807の寸法及び設計は、膨張の大部分が、図50ないし53に関しては水平方向であることを意味している。この膨張は、アンカ808によって左側に制限されており、したがって、レバーアーム8018に隣接するアクチュエータビーム807の端部が右側へ強制される。

【1285】

受動ビーム806の水平方向の相対可撓性は、受動ビーム806によるレバーアーム8018の水平方向の大きな運動を防止している。しかしながら、受動ビーム及びアクチュエータビームの取付けポイントのレバーアームに対する個々の相対変位により、その運動がねん回し、そのためにレバーアーム8018が概ね下に向かって移動する。この運動は、事実上、ピボット運動すなわちヒンジ運動である。しかしながら、真のピボットポイン

10

20

30

40

50

トが存在しないことは、回転が、受動ビーム 806 の湾曲によって画定されるピボット領域の周りであることを意味している。

【1286】

レバーアーム 8018 のこの下向きの運動（及び若干の回転）は、受動ビーム 806 からのノズル壁 8033 の距離によって増幅される。ノズル壁及びルーフの下向きの運動によってチャンバ 29 内の圧力が高くなり、図 49 に示すようにメニスカスが膨らむ。インクの表面張力は、この運動によって、インクを漏出させることなく流体シール 11 が伸長することを意味していることに留意されたい。

【1287】

図 50 に示すように、適切な時間に駆動電流が停止し、アクチュエータビーム 807 が急激に冷却されて収縮する。この収縮により、レバーアームは、その静止位置への復帰を開始し、それによりチャンバ 8029 内の圧力が減少する。インクを膨張させる運動とインクに固有の表面張力との相互作用、及びノズルチャンバ 8029 の上向きの運動によって生じる負圧により、膨らんだメニスカスが萎み、最終的にはスナップして、隣接する印刷媒体に接触するまで上向きに継続するインク滴 802 が画定される。

10

【1288】

インク滴 802 が分離した直後に、メニスカスは、直ちに図 50 に示す凹状の形を形成する。チャンバ 8029 内の圧力は、表面張力によって、入口 8014 を通ってインクが上向きに吸い上げられるまで比較的低い圧力に維持され、それによりノズル構造及びインクが図 50 に示す静止状態に復帰する。

20

【1289】

図 52 に最も良好に示されているように、ノズル構造には、更に、製造後に使用することができ、また、印刷ヘッドが取り付けられた後に周期的に使用することができる試験機構が組み込まれている。試験機構は、試験回路（図示せず）に接続される一対のコンタクト 8020 を備えている。レバーアーム 8018 から展開しているフィンガ 8043 の上に橋絡コンタクト 8019 が提供されている。橋絡コンタクト 8019 は、受動ビーム 806 の反対側に位置しているため、ノズルを駆動することにより、プライドコンタクトが上向きに移動してコンタクト 8020 と接触する。試験回路を使用して、コンタクト 8019 及び 8020 によって形成される回路がノズルを駆動することによって閉じることを確認することができる。回路が適切に閉じると、通常、ノズルが適切に動作していると仮定することができる。

30

【1290】

ノズル設計 - サーマルアクチュエータ

代替ノズル設計には、個々のノズルからインクを吐出するためのサーマルインクジェット機構が利用されている。サーマルノズルは、それらの機械的等価物と同様に配置され、また、駆動特性の何らかの相違を考慮する必要がある場合は、必要に応じて異なるパルスプロファイルが使用されることになるが、同様の CMOS 回路によって同様の制御信号が供給される。

【1291】

図 58 ないし 62 を参照すると、本発明の一実施形態による印刷ヘッドのノズルは、ノズルリム 904 を有するノズル 903 を中に備え、且つ、開口 905 が貫通して展開しているノズルプレート 902 を備えている。ノズルプレート 902 は、後でエッチ除去される犠牲材料の上に化学気相成長（CVD）によって蒸着された窒化ケイ素構造からブラズマエッチングされている。

40

【1292】

印刷ヘッドは、更に、個々のノズル 903 に対して、ノズルプレートを支持している側壁 906、側壁及びノズルプレート 902 によって画定されたチャンバ 907、多層基板 908、及び多層基板を貫通して基板の反対側（図示せず）まで展開している入口通路 909 を備えている。チャンバ 907 内には細長い輪状の加熱器エレメント 910 が垂れ下がっており、したがってこの加熱器エレメントの形態は、懸垂ビームの形態である。図に

50

示す印刷ヘッドは、以下でより詳細に説明するリソグラフィプロセスによって形成される超微小電気機械システム(MEMS)構造である。

【1293】

印刷ヘッドを使用している間、貯蔵容器(図示せず)からインク911が入口通路909を通過してチャンバ907に流入し、図58に示すレベルまでチャンバが充填される。次に、1マイクロ秒より若干短い時間の間、加熱器エレメント910が加熱され、したがってこの加熱の形態は、熱パルスの形態である。加熱器エレメント910は、チャンバ907内でインク911と熱接触しており、したがって加熱器エレメントが加熱されると、それによってインク中に蒸気気泡912が生成されることは理解されよう。したがってインク911は、気泡形成液を構成している。図58は、熱パルス発生後約1マイクロ秒、つまり気泡が加熱器エレメント910上に密集し始めた時点における気泡912の形成を示したものである。パルスの形態で熱が印加されるため、この短い時間内に気泡12の生成に必要なすべてのエネルギーを供給しなければならないことは理解されよう。

10

【1294】

動作中、加熱器エレメント910に電流を流すために、電極(図示せず)の両端間に電圧が印加される。電極915は、加熱器エレメント910よりはるかに分厚く、したがってほとんどの電気抵抗がこの加熱器エレメントによって提供される。したがって、加熱器914が動作している間に消費される電力のほぼすべてが加熱器エレメント910を介して散逸し、上で参照した熱パルスが生成される。

20

【1295】

加熱器エレメント910が上で説明したように加熱されると、加熱器エレメントの長さに沿って気泡912が形成される。この気泡は、図58の横断面図では、4つの気泡部分として出現しており、断面図に示されている加熱器エレメント部分のそれぞれに1つの気泡が出現している。

【1296】

気泡912は、一度生成されると、それによってチャンバ907内の圧力が高くなり、延いてはインク911の滴916がノズル903から噴射される。リム904は、噴射の際の滴916の方向付けを補助し、滴が誤った方向に噴射される機会を最少化している。

【1297】

1つの入口通路909毎にノズル903及びチャンバ907が1つしか存在していないのは、加熱器エレメント910を加熱する際及び気泡912が形成される際にチャンバ内に生成される圧力波が、隣接するチャンバ及びそれらの対応するノズルに影響を及ぼさないようにするためである。

30

【1298】

加熱器エレメント910が何らかの固体材料に埋め込まれた場合とは異なる、加熱器エレメント910が垂れ下がっている場合の利点については、以下で説明する。

【1299】

図59及び60は、印刷ヘッドのもっと後の連続する2つの動作ステージにおけるユニットセル901を示したものである。気泡912が更に生成されて成長し、それに伴ってインク911がノズル903を通過して進行していることが分かる。図60に示すように、成長に伴う気泡912の形状は、慣性力学とインク911の表面張力の組合せによって決まる。表面張力には、気泡912の表面積を最小化する傾向があり、したがって一定量の液体が蒸発する頃には、気泡は本質的に円板形である。

40

【1300】

チャンバ907内の圧力が高くなると、ノズル903からインク911が押し出されるだけでなく、入口通路909を介して若干のインクが押し戻される。しかしながら、入口通路909は、その長さが約200ミクロンないし300ミクロンであり、直径は約16ミクロンでしかない。したがって実質的な粘性抵抗が存在している。したがって、チャンバ907内の圧力上昇による優勢な効果は、入口通路909を介してインクを戻すことではなく、噴射滴916としてインクをノズル903から強制的に押し出すことである。

50

【 1 3 0 1 】

次に図 6 1 を参照すると、更に後の連続動作ステージにおける印刷ヘッドが示されており、滴がブレイクオフする前の「くびれフェーズ」中の噴射中のインク滴 9 1 6 が示されている。このステージでは、気泡 9 1 2 は既にその最大サイズに達しており、図 6 2 により詳細に反映されているように、崩壊点 9 1 7 に向かって崩壊を開始している。

【 1 3 0 2 】

崩壊点 9 1 7 に向かって気泡 9 1 2 が崩壊すると、インク 9 1 1 の一部がノズル 9 0 3 内から引き出され（滴の 9 1 8 側から）、また、インク 9 1 1 の一部が入口通路 9 0 9 から引き出されて崩壊点に向かう。この方法で引き出されたインク 9 1 1 のほとんどは、ノズル 9 0 3 から引き出され、ブレイクオフに先出って、滴 9 1 6 のベース部分に環状ネック 9 1 9 を形成する。

10

【 1 3 0 3 】

ブレイクオフさせるためにその表面張力の力に打ち勝つためには、滴 9 1 6 には一定量の運動量が必要である。気泡 9 1 2 の崩壊によってインク 9 1 1 がノズル 9 0 3 から引き出されると、ネック 9 1 9 の直径が小さくなり、延いては滴を保持している総表面張力の量が減少し、したがって、滴がノズルから噴射される際の滴の運動量は、滴をブレイクオフさせるためには十分である。

【 1 3 0 4 】

滴 9 1 6 がブレイクオフすると、気泡 9 1 2 が崩壊点 9 1 7 に向かって崩壊するため、矢印 9 2 0 で反映されているキャピテーション力が生じる。崩壊点 9 1 7 の近傍には、キャピテーションがその効果を発揮することができる固体表面は存在していないことに留意されたい。

20

【 1 3 0 5 】

クレイドル

上で説明した様々なカートリッジは、使用されているインク供給カートリッジが何であるかをモバイル機器自身が伝えることができないため、同じ方法で使用される。したがって、クレイドルに関しては、カートリッジ 1 4 8 のみを参照して説明する。

【 1 3 0 6 】

図 6 3 を参照すると、カートリッジ 1 4 8 は、アクセスカバー 2 8 2 を介して軸方向に移動電話機 1 0 0 に挿入され、クレイドル 1 2 4 と係合する。既に図 1 9 及び 2 1 に示したように、クレイドル 1 2 4 は、印刷カートリッジ 1 4 8 の寸法に緊密に対応するように寸法化された通路を画定している細長い U 字形モールドである。次に図 6 4 を参照すると、カートリッジ 1 4 8 は、移動電話機 1 0 0 に挿入されると、レール 3 2 8 に沿ってスライドする。蓋モールド 1 9 4 の縁は、位置公差制御でレール 3 2 8 の下に嵌合する。図 1 9 ないし 2 1 に示すように、カートリッジ T A B フィルム 2 0 0 上のコンタクト 2 6 6 は、クレイドル内のデータ/電力コネクタ 3 3 0 に対して強制される。データ/電力コネクタ 3 3 0 のもう一方の側は、クレイドル可撓性 P C B 3 3 2 と接触する。この P C B は、カートリッジ及び M o P E C チップを移動電話機の電力及びホストエレクトロニクス（図示せず）に接続し、印刷ヘッドによる印刷を可能にするべく印刷ヘッドに電力及びドットデータを提供している。モバイル機器の M o P E C チップとホストエレクトロニクスの間のインタラクションについては、上記 N e t p a g e 及びモバイル機器概要のセクションに記述されている。

30

40

【 1 3 0 7 】

媒体給送

図 1 2 ないし 1 4 は、モバイル機器を介して給送され、且つ、印刷ヘッドによって印刷される媒体を示したものである。図 1 2 は、空白媒体 2 2 6 を示したもので、この事例では、移動電話機 1 0 0 の左側へ給送されるカードである。図 1 3 は、図 1 2 の A - A に沿って取った断面図である。図 1 3 には、カード挿入スロット 2 2 8 からモバイル機器に挿入され、印刷カートリッジ 1 4 8 及び印刷クレイドル 1 2 4 へ導いている媒体給送通路に入ったカード 2 2 6 が示されている。背面カバーモールド 1 0 6 は、媒体給送通路の幅を

50

カード 226 より若干厚いダクト中に漸減させている案内リブを有している。図 13 では、カード 226 は、未だ金属カバー 224 のスロット 214 を通って印刷カートリッジ 148 に入っていない。金属カバー 224 は、入口スロット 214 の一方の縁に沿って形成された一連のばねフィンガ 230 (以下でより詳細に説明する) を有している。これらのフィンガ 230 は、駆動軸 178 に対してバイアスされており、したがって図 14 に示すようにカード 226 がスロット 214 に挿入されると、フィンガは、カード 226 を駆動軸 178 へ案内する。駆動軸 178 とフィンガ 230 の間のニップは、カード 226 と係合し、カード 226 が速やかにそれらの間に引き出される。フィンガ 230 は、カード 226 を駆動軸 178 に押し付け、摩擦によってカード 226 を印刷ヘッド 202 の先へ駆動する。駆動軸 178 は、媒体 226 の把握を強くするためのゴムコーティングを有している。印刷中の媒体給送については、後のセクションで説明する。

【1308】

駆動機構は、約 2 ないし 4 秒で印刷媒体を印刷するように選択されることが好ましい。これより速い速度には、比較的大きい駆動電流が必要であり、ピーク電池出力に制約が課される。一方、これより速度が遅いと、消費者には受け入れ難くなる。しかしながら、商用的に需要がある場合は、これより速い速度又は遅い速度であっても要求を満足することは確かである。

【1309】

デキャッピング

図 65 ないし 74 は、印刷ヘッド 202 のキャップ取外しを示したものである。図 65 には、カード 226 が入口スロット 214 に供給される直前の印刷カートリッジ 148 が示されている。キャップ 206 は、キャップ板ばね 238 によってキャップ位置にバイアスされている。キャップのエラストマーシール 240 は、紙ほこり及び他の汚染物質から印刷ヘッドを保護し、また、印刷ヘッドの非使用時におけるノズル内のインクの乾燥を防止している。

【1310】

図 65 及び 68 を参照すると、カード 226 が入口スロット 214 を介して印刷カートリッジ 148 の中に供給されている。ばねフィンガ 230 は、カードが印刷ヘッドの先へ駆動される際に、カードを駆動軸 178 に押し付けている。カード 226 の前縁は、駆動軸 178 の直ぐ下流側でキャップ 206 の傾斜した前面と係合し、キャップ板ばね 238 のバイアスに逆らってキャップ 206 を非キャップ位置へ押し付ける。キャップの運動は、カードの直線運動によってキャップ 206 がスロット 208 内に位置しているピン 210 の周りに回転するため、最初は回転運動である(図 29 を参照されたい)。しかしながら、図 69 ないし 71 に示すように、キャップは、カードが更に移動することによって、ばね 238 のバイアス作用に逆らって、印刷ヘッドチップ 202 の真下を印刷ヘッドチップ 202 から遠ざかる方向の直線運動を開始するように拘束されている。カードの前縁が印刷ヘッドに到達すると、印刷ヘッド IC 202 からカードへのインクの噴射が開始される。

【1311】

図 71 に最も良好に示されているように、カード 226 は、キャップロック駆動アーム 232 と係合するまで媒体通路に沿って移動し続ける。カード 226 とキャップロック駆動アーム 232 が係合すると、印刷が完了するまでキャップを非キャップ位置に保持するようにキャップロックが駆動される。これについては、以下でより詳細に説明する。

【1312】

キャッピング

図 72 ないし 74 に示すように、キャップは、カード 226 と駆動アーム 232 の係合が解除されるまで非キャップ位置に保持される。この時点でキャップ 206 のロックが解除され、板ばね 230 によってキャップ位置に復帰する。

【1313】

キャップのロック及びロック解除

10

20

30

40

50

図75ないし79を参照すると、カード226は、印刷ヘッド202の先へ駆動される際に、エラストマーシール240の上をスライドしている。次に、媒体給送通路の両側でカード226の前縁と一对のキャパロック機構212が係合する。キャパロック機構212はカード226によって回転し、そのラッチ表面234とキャパ206のロック係合面236が係合して、印刷カートリッジ148からカードが除去されるまでキャパ206を非キャップ位置に保持する。

【1314】

図75及び78は、非ロック状態のロック機構212及びキャップ位置に位置しているキャパ206を示したものである。キャパロック機構212のそれぞれの駆動アーム232は、媒体通路の中に突出している。キャパ206の両側は、駆動アームが媒体給送通路から回転して飛び出すのを防止している。図76、77A、77B及び79を参照すると、カード226の前縁と媒体通路の中へ両側から突出しているキャパロック機構212のアーム232が係合している。前縁が駆動アーム232に到達すると、カード226は、既にキャパ206を非キャップ位置に押し付けており、したがってロック機構212は自由に回転することができる。カードがアーム232を越えて押し付けると、ロック機構212は、面取りされた個々のラッチ表面234とキャパ206の両側の角度が付いたロック係合面238がスライド係合するように回転する。これらの面と面の間のスライド係合によって、カード226のないキャパ206が押され、したがってキャパ206とエラストマーシール240が接触することはない。そのため、媒体給送を遅くしている抵抗が小さくなる。駆動アーム232に対してスライドしているカード226の面は、ロック機構212が回転するのを防止しており、したがってキャパ206は、ロック係合面238に押し付けられているラッチ表面234によって非キャップ位置にロックされる。

【1315】

印刷されたカード226がユーザによって取り出されると（以下でより詳細に説明する）、駆動アーム232が解放され、自由に回転する。キャパ板ばね238によってキャパ206がキャップ位置に復帰し、それによりラッチ表面234がロック係合面236の上をスライドして、駆動アーム232が媒体給送通路内へ回転して復帰する。

【1316】

代替キャッピング機構

図81ないし84は、ローラとばねフィンガの間にカードがはさまれる前に印刷ヘッドチップからのキャパの初期後退が生じる代替キャッピング機構を示したものである。この実施形態では、カートリッジは、駆動軸に平行に取り付けられたクランク軸272を備えている。クランク軸は、互いに角度的に間隔を隔てて配置された第1のクランク274及び第2のクランク276に接続されている。

【1317】

カードがユーザによって挿入され、カートリッジの中に入ると、カードの前縁と第1のクランク274が接触する。カードが更にカートリッジの中に押し込まれると、第1のクランク274によってカードの直線運動がクランク軸272の回転に変換される。カードの直線運動がクランク軸272の回転に変換されると、図81ないし84に示すように、第2のクランク276によってキャパ206が印刷ヘッドチップから弓なりに引き離される。駆動軸178とばねフィンガ230の間にカードがはさまれる頃には、キャパ206は、既に印刷ヘッドチップから後退しており、したがってカードは、完全に自由に印刷ヘッドの先へ移動することができる。カードが印刷ヘッドチップを通過するまでキャパが後退状態を維持することを保障するためには、既に上で説明したキャッピング機構に関連して説明したロック機構が組み込まれていることが好ましい。

【1318】

クランク軸272は、カードの給送通路に沿って、クランク軸の回転の一部又はすべてが、駆動軸がカードを駆動することによって生じるポイントに配置することも可能であることは理解されよう。しかしながら、そのためには、給送通路全体の長さが長くなり、ま

10

20

30

40

50

た、駆動軸を出口スロットから遠く離れて移動させなければならず、したがって好ましいオプションではない。

【1319】

マーキングニブを備えたカートリッジ

図85ないし87は、カートリッジ148の一方の端部から展開しているマーキングニブ384を備えたカートリッジ/クレイドルアセンブリの一バージョンを示したもので、Netpage光学モジュール350がクレイドル124の中に統合されている。図87に最も良好に示されているように、マーキングニブ384は、ツイストノブ382の雌ねじと係合する並目ねじ388を備えたボールペンである。ツイストノブは、端フランジにスナップさせることによって、カートリッジの蓋194の管状ディテール386に保持されている。ツイストノブ382を回転させることにより、ペンとして使用するためにニブ384が展開し、或いは後退して衣類などへのうかつなマーキングが回避される。

10

【1320】

この実施形態では、スイッチが単純に省略されており、デバイスは連続的に動作している。電力消費を少なくするために、捕獲モードに置かれると、光学モジュール350及びIR LED344のみが動作する。別法としては、スイッチは、圧電又は半導体をベースとする変換器などの圧力センサの形態を取ることも可能である。一形態では、多重レベル又は連続圧力センサが利用されており、書込み中、書込み表面に対するニブの実際の力を捕獲することができる。位置情報及びデバイスによって生成されるデジタルインクを備えたIDと共にこの情報を含めることも可能である。しかしながら、これは任意選択の機能である。

20

【1321】

光学印刷データ伝送

図88ないし90に示すこの実施形態では、MoPECチップ326からの印刷データは、カートリッジ設計が異なっているため、TABフィルム200によって印刷ヘッドIC202に送信されていない。その代わりに、個別の可撓性フィルム374を介してデータLED376にデータが送信されている。図89及び90に最も良好に示されているように、印刷ヘッドIC202は、データLED376からデータ信号を受け取るために、光センサ380に適應するべく拡張されている。データLED376が光センサ380を照射することができるよう、金属カバー224に開口378が切り欠かれている。印刷データを電力から切り離して送信することにより、データ信号から大量の雑音除去される。個々のノズルを多数回にわたって頻繁に駆動することによって生じる逆起電力によって、データ信号を部分的に妨害する可能性のある高周波雑音が生成される。更に、この印刷データ信号の性質は、光伝送にうってつけである。

30

【1322】

印刷媒体及び印刷

Netpageプリンタは、通常、要求に応じて、つまり図形ページの内容を印刷するタイミングと同じタイミングで表面コーディングを作成するタグを印刷している。好ましい実施形態のようにタグを印刷することができないNetpageプリンタの場合、代替として、予めタグが付いているNetpage又は空白Netpageを使用することができる。プリンタには、タグを印刷することができる代わりに、通常、Netpageタグセンサが組み込まれている。プリンタは、図形ページの内容を空白に印刷する前、印刷中又は印刷後のいずれかにタグを知覚し、したがって空白の領域IDを知覚している。プリンタは、Netpageサーバに領域IDを伝え、サーバは、通常の方法でページの内容と領域IDを結合する。

40

【1323】

特定のNetpage表面コーディングスキームは、表面領域内の空間座標の表現に最小のビット数を割り当てている。特定の媒体サイズが最小のビット数で表すことができる最大サイズより著しく小さい場合、Netpage符号空間は有効活用されないことになる。したがって、領域の異なる副領域を空白の収集に割り当てることが重要である。その

50

ためには、Net pageサーバによって維持されている連携がより複雑になり、また、インタラクションの後続する経路指定がより複雑になるが、符号空間をより有効に利用することができる。限られた事例では、表面コーディングは、単一の座標空間を使用して、つまり明確な領域IDなしに単一の領域を利用することができる。

【1324】

領域がこの方法で細分割されると、Net pageプリンタは、タグセンサを使用して、領域IDだけではなく、印刷媒体上の既知の物理位置、つまり媒体の2つの縁に対する表面コーディング位置を決定する。Net pageプリンタは、次に、表面コーディング位置及び媒体上の対応する物理位置、ならびに媒体の既知の（又は決定済みの）サイズから、その領域の座標空間内における媒体の空間範囲を決定し、領域ID及び空間範囲の両方をサーバに伝える。サーバは、ページの内容と領域の指定副領域を結合する。

10

【1325】

多くの機構を使用して、空白からタグデータを読み取ることができる。二次元イメージセンサを組み込んだ従来のNet pageタグセンサを使用して、プリンタの用紙通路内の都合のいい任意のポイントで、空白のタグ付き表面のイメージを捕獲することができる。別法としては、線形イメージセンサを使用して、輸送中に、空白のタグ付き表面の連続ラインイメージを捕獲することも可能である。ラインイメージを使用して、通常の方法で処理される二次元イメージを生成することができる。更に別法として、領域IDデータ及び他の特徴的なデータを空白に直線的に符号化することも可能であり、また、単純な光検出器及びADCを使用して、輸送中に、線形エンコーディングのサンプルを入手することも可能である。

20

【1326】

二次元イメージセンサを使用する重要な利点の1つは、印刷媒体の電動化輸送を開始する前にタグを知覚することができることである。つまり、印刷媒体がユーザによって挿入される場合、挿入中にタグを知覚することができる。これには、タグデータがデバイスによって検証される場合、印刷を開始する前に印刷媒体を拒否し、場合によっては印刷媒体をはじき出すことができるという別の利点がある。たとえば、印刷媒体の印刷を意図した面とは反対側の面に、広告又は他の図形内容を予め印刷しておくことができる。デバイスは、タグデータを使用して、不適切な媒体の挿入、つまり上下逆さまの挿入或いは前後逆の挿入を検出することができる。デバイスは、既に印刷済みの媒体の偶然の重ね印刷を防止することも可能である。また、デバイスは、たとえば印刷品質を守るために、無効印刷媒体の使用の試みを検出し、印刷を拒否することができる。また、デバイスは、タグデータから印刷媒体の特性を引き出し、デバイスによる最適印刷準備を実行することも可能である。

30

【1327】

線形イメージセンサを使用する場合、或いは光検出器を使用する場合、正確なイメージングを保障するためには、印刷媒体を電動化輸送している間にイメージを知覚しなければならない。輸送機構と印刷通路内の印刷媒体との間に、タグデータ捕獲距離と同じ最小距離で分離された少なくとも2つの接触ポイントが存在しない場合、印刷を開始する前にタグデータを引き出すことができず、上で説明した検証の利点が得られない。線形イメージセンサの場合、タグデータ捕獲距離は、通常タグイメージング視野の直径に等しい。光検出器の場合、タグデータ捕獲距離は、必要な線形エンコーディングの長さと同じである。

40

【1328】

すべての印刷フェーズの間、十分に速いサンプリングレートでタグセンサを動作させることができる場合、同じくタグセンサを使用して運動を正確に知覚し、知覚した運動データを使用して印刷エンジンにライン同期化信号を提供することができる。このライン同期化信号を使用して輸送機構のジッタの影響を除去することができる。

【1329】

図91ないし97は、モバイル機器内の符号化媒体及び媒体知覚ならびに印刷システム

50

の一実施形態を示したものである。カードのエンコーディングについては、ここでは簡単に説明し、本明細書のサブセクションである符号化媒体の中で詳細に説明する。同様に、符号化データの光学的な知覚に関しても、本明細書のどこかに説明されており、M - P r i n t 媒体及び印刷システムを包括的に理解するためには、本明細書全体に目を通す必要がある。

【 1 3 3 0 】

図 9 1 を参照すると、複数のカード 2 2 6 のうちの 1 つの「裏面」が示されている。カードの裏面は、カードの縦方向の辺に沿って走っている「クロックトラック」4 3 4 及び「データトラック」4 3 6 の 2 つのコード化データトラックを有している。カードには、とりわけ、

- ・ カードの配向
- ・ 媒体タイプ及び認証性
- ・ 縦方向のサイズ
- ・ 印刷済みの面
- ・ カードへの印刷に先立つ検出
- ・ 印刷ヘッド I C に対するカードの位置

を示すデータが符号化されている。符号化データは、目に見えないようにし、且つ、視覚イメージの印刷に利用することができる空間に侵入しないようにするためには、I R インクで印刷されることが理想的である。

【 1 3 3 1 】

基本形態では、M - P r i n t カード 2 2 6 に符号化されるのは、データトラック及び刻時（個別のクロックトラック又は自己刻時データトラックとして）のみである。しかしながら、図に示すより洗練された実施形態の場合、カード 2 2 6 は、裏面の大部分を覆っている印刷済み N e t p a g e タグパターン 4 3 8 を有している。表面も印刷済みタグパターンを有することができる。これらの実施形態の場合、データトラックには、タグに符号化されている第 2 の情報を少なくとも示す第 1 の情報が符号化されていることが好ましい。第 1 の情報は、単純に、個々のタグに符号化されている文書識別であることが最も好ましい。

【 1 3 3 2 】

クロックトラック 4 3 4 が存在していることにより、M o P E C 3 2 6（図 9 2 を参照されたい）は、カード 2 2 6 の表面が印刷ヘッド 2 0 2 に対向していることを決定することができる。また、プリンタは、印刷中、カード 2 2 6 の動きを知覚することができる。また、クロックトラック 4 3 4 は、密に符号化されたデータトラック 4 3 6 のためのクロックを提供している。

【 1 3 3 3 】

データトラック 4 3 6 は、N e t p a g e 識別子及び任意選択で関連するデジタル署名（本明細書のどこかに説明されている）を提供している。これらは、M o p e c 3 2 6 による、不正な、或いは未承認の媒体 2 2 6 の拒否を可能にし、また、M o p e c 3 2 6 による、N e t p a g e サーバへの、表面の N e t p a g e タグパターンの N e t p a g e 識別子の報告を可能にしている。

【 1 3 3 4 】

図 9 2 は、個別のクロックトラック及びデータトラックが符号化された媒体を使用している M - P r i n t システムのブロック図を示したものである。クロックトラック及びデータトラックは、個別の光符号器によって読み取られる。システムは、任意選択で、図 9 5 に関連して以下でより詳細に説明する明示エッジ検出器 4 7 4 を有することができる。

【 1 3 3 5 】

図 9 3 は、クロックトラック光符号器又はデータトラック光符号器として使用することができる光符号器のための簡易回路を示したものである。この回路には、符号器がクロックトラック中又はデータトラック中で遭遇するマーク又はスペースを表す本質的に 2 進信号を M o P E C 3 2 6 に提供するためのシュミットトリガ 4 6 6 が組み込まれている。I

10

20

30

40

50

R L E D 4 7 2 は、カード 2 2 6 のマークサイズ領域を照射するように構成されており、また、フォトランジスタ 4 6 8 は、カードで反射する光 4 7 0 を捕獲するように構成されている。L E D 4 7 2 は、媒体コーディングを印刷するために使用される赤外線インクのピーク吸収波長と整合するピーク波長を有している。

【 1 3 3 6 】

別法としては、光符号器は、「直角符号器」になるようにそれらを構成することにより、媒体が移動する方向を知覚することができる。直角符号器には、位相が 9 0 度外れたクロックトラックを読み取るように空間的に配置された一对の光符号器が含まれている。その同相の直角出力により、M o P E C 3 2 6 は、クロックトラック 4 3 4 が運動中であることだけでなく、その運動方向を識別することができる。直角符号器は、プリンタ制御装置が同じく輸送電動機を制御しており、したがって媒体の輸送方向が予め分かっているため、通常は不要である。しかしながら、直角符号器を使用することにより、運動制御機構からの双方向運動知覚機構の減結合を促進することができる。

10

【 1 3 3 7 】

図 9 4 は、M o P E C 3 2 6 のブロック図を示したものである。M o P E C 3 2 6 には、クロックトラック 4 3 4 (図 9 1 を参照されたい) に固有のクロックを追跡するためのデジタル位相固定ループ (D P L L) 4 4 4、クロック 4 4 6 からラインシンク信号 4 7 6 を生成するためのラインシンク発生器 4 4 8、及びデータトラック 4 3 6 中のデータを復号するためのデータ復号器 4 5 0 が組み込まれている。デフレーミング、誤り検出及び誤り修正は、M o P E C の汎用プロセッサ 4 5 2 上でソフトウェアを走らせることによって実行することができ、或いは M o P E C 内の専用ハードウェアによって実行することができる。

20

【 1 3 3 8 】

データ復号器 4 5 0 は、D P L L 4 4 4 によって回復されたクロック 4 4 6 を使用してデータトラック光符号器 4 4 2 から信号をサンプリングしている。データ復号器 4 5 0 は、データトラック光符号器 4 4 2 から連続信号をサンプリングするか、或いはサンプル周期の継続期間の間、データトラック光符号器 4 4 2 の L E D を実際にトリガし、それにより L E D の総電力消費を少なくすることができる。

【 1 3 3 9 】

D P L L 4 4 4 は P L L であってもよく、或いは D P L L 4 4 4 は、単純に、連続するクロックパルスとクロックパルスの間の周期を測定し、且つ、フィルタリングすることができる。

30

【 1 3 4 0 】

ラインシンク発生器 4 5 6 は、クロックトラック 4 3 4 から回復されるクロック 4 4 6 の速度の倍数の速度でラインシンクパルス 4 7 6 を発生する数値制御発振器からなっている。

【 1 3 4 1 】

図 9 2 に示すように、印刷エンジンは、任意選択で、カード 2 2 6 の縦方向のレジストレーションを印刷ヘッド 2 0 2 の動作に提供するための明示エッジ検出器 4 7 4 を組み込むことができる。その場合、図 9 5 に示すように、印刷エンジンは、エッジを検出してから一定の数のラインシンク 4 7 6 を計数した後に、印刷の開始を合図するためのページシンク信号 4 7 8 を生成する。縦方向のレジストレーションは、光センサ、デキャッピング機械スイッチ、駆動軸 / 張力ばね接触スイッチ及び電動機負荷検出の範囲に及ぶ他のカード - イン検出機構を使用して達成することも可能である。

40

【 1 3 4 2 】

プリンタは、任意選択で、媒体コーディング自体を利用して縦方向のレジストレーションを得ることができる。たとえば、プリンタは、レジストレーションを得るために、データトラック 4 3 6 上のパイロット列の捕獲を利用することができる。その場合、図 9 6 に示すように、プリンタは、パイロットを検出してから一定の数のラインシンク 4 7 6 を計数した後に、印刷の開始を合図するためのページシンク信号 4 7 8 を生成する。パイロ

50

ト検出器 460 は、データ復号器 450 によって提供されるパイロット列 480 を認識し、且つ、パイロットシンク信号 482 を生成するためのシフトレジスタ及び組合せロジックからなっている。媒体コーディング自体を利用することにより、印刷内容と Net page タグパターン 438 を記録するための高度な情報を提供することができる（図 91 を参照されたい）。

【1343】

図 97 に示すように、データトラック光符号器 442 は、可能な限り早くデータトラック 436（図 91 を参照されたい）を復号し、回復されたクロック信号 446 を使用することができるよう、第 1 のクロックデータ符号器 440 に隣接して配置されている。クロックは、印刷を開始することができるようになる前に獲得しなければならないため、第 1 の光符号器 440 は、媒体給送通路内の印刷ヘッド 202 の前段に配置されている。しかしながら、印刷している間、常にクロックを追跡する必要があるため、第 2 のクロック光符号器 464 は、印刷ヘッド 202 と同じ位置又は印刷ヘッド 202 の下流側に配置されている。これについては、以下でより詳細に説明する。

10

【1344】

図 73 は、印刷カートリッジ 148 から引き出されている印刷済みカード 226 を示したものである。印刷済みカード 226 は、ユーザが手で引き出さなければならないことは理解されよう。カード 226 の後縁が駆動軸 178 とばねフィンガ 238 の間を通過すると、カード 226 を媒体給送通路に沿って駆動する必要はない。しかしながら、印刷ヘッド 202 は、駆動軸 178 から 2 mm 未満の位置に位置しているため、カード 226 の後縁は、その運動量によって印刷ヘッド 202 の先へ突出する。

20

【1345】

カードの運動量は、後縁を印刷ヘッドの先へ運ぶには十分であるが、後縁を出口スロット 150 から飛び出させるほどには十分ではない（図 14）。その代わりに、カード 226 は、携帯電話機 100 の側の出口スロット 150 から突出する際に、反対側のロックアクチュエータアーム 232 によって軽く把握される。したがってカード 226 が保持され、出口スロット 150 から単純に落下してしまうことはないため、ユーザは、都合のいい時に印刷済みのカード 226 を携帯電話機 100 から手で取り出すことができる。カード 226 は、モバイル機器の一方の側に供給され、もう一方の側から取り出されるため、通常、ユーザは、印刷済みのカードを収集する際に、モバイル機器を保持している手を交換したいと思うことが常であり、これは、とりわけモバイル機器にとっては重要である。印刷済みのカードを軽く保持することにより、ユーザは手を交換する必要がなく、印刷ジョブ（約 1 ~ 2 秒）が完了する前に、いつでもカードを収集することができる。

30

【1346】

別法としては、ローラから離れる際のカードの速度を十分に速くし、カード自身の慣性で出口スロット 123 から飛び出すようにすることも可能である。

【1347】

二重クロックセンサ同期化

フルブリード印刷の場合、復号器は、カードの縦方向の長さ全体にわたってラインシンク信号を生成しなければならない。カードが取外し可能な条片（本明細書のどこかに説明されている）を有していない場合、印刷エンジンは、2 つのクロックトラックセンサが必要である（印刷ヘッドの両側に 1 つずつ）。最初に、前段の印刷ヘッドセンサからのクロック信号からラインシンク信号を生成し、次に、カードの後縁が前段の印刷ヘッドセンサを通過する前に、後段の印刷ヘッドセンサによってラインシンク信号を生成しなければならない。第 1 のクロック信号から第 2 のクロック信号に切り換えるためには、第 2 のクロック信号を第 1 のクロック信号に同期させ、ラインシンク信号中のあらゆる不連続性を回避しなければならない（印刷にアーチファクトが生じる原因になる）。

40

【1348】

図 100 を参照すると、一对の DPLL 443 及び 444 が、それぞれ対応する第 1 及び第 2 のクロックトラック光符号器 440 及び 464 を介して、クロックトラックに固有

50

のクロックを追跡している。印刷の初期フェーズの間は第1の符号器440のみがクロックトラックを見ることができ、第1のPLL443のみが固定される。カードが印刷ヘッドを通過すると、カードが印刷され、次に、第2のクロックトラック光符号器464がクロックトラックを見る。この段階では両方の符号器がクロックトラックを見ており、両方のDPLLが固定される。印刷の最終フェーズの間は第2の符号器のみがクロックトラックを見ることができ、第2のDPLL443のみが固定される。

【1349】

初期フェーズの間は第1のDPLL440からの出力を使用してラインシンク信号476を生成しなければならないが、復号器は、中間フェーズが終了する前に、第2のDPLL444からの出力の使用を開始してラインシンク信号476を生成しなければならない。符号器を整数のクロック周期で間隔を隔てることは一般的には実用的ではないため、第2のDPLL444からの出力は、移行が生じる前に、第1のDPLL443からの出力と位相が整列していなければならない。

10

【1350】

移行を管理するために、重要な4つのクロック追跡フェーズが存在している。第1のDPLL443のみが固定される第1のフェーズの間、第1のDPLL443からのクロックがマルチプレクサ462を介して選択され、ラインシンク発生器448に供給される。第2のDPLL444が固定されると開始される第2のフェーズの間、これらの2つのDPLLの間の位相差が計算され(441)、位相差レジスタ445にラッチされる。第2のフェーズの開始後、一定の時間を経て開始される第3のフェーズの間、第2のDPLL444からの信号が、ラッチレジスタ445にラッチされている位相差によって設定される遅延447を介して供給される。第3のフェーズの開始後、一定の時間を経て開始される第4のフェーズの間、第2のDPLL447からの遅延クロックがマルチプレクサ462を介して選択され、ラインシンク発生器448に供給される。

20

【1351】

図101は、クロック追跡フェーズを制御している信号を示したものである。固定信号449及び451は、DPLL443及び444の固定検出回路を使用して生成される。別法としては、2つの符号器440及び464に対するカードの位置の大きかな知識に基づいてPLLの固定が仮定される。2つの位相制御信号453及び455は、固定信号449及び451によってトリガされ、また、タイマによって制御されている。

30

【1352】

実際には、第2のPLLのクロックを明確に遅延させるのではなく、位相差を考慮するデジタル発振器によって遅延クロックを直接生成することができることに留意されたい。

【1353】

2 駆動軸バージョン

カード226を運動量によって印刷ヘッド202の先へ突出させることにより、コンパクトな単一の駆動軸を設計することができる。しかしながら、カード226と駆動軸178の係合が解除されると、カード226が減速するため、後縁に対する正確なラインシンク信号476の生成がはるかに困難になる。デバイスをコンパクトにすることがそれほど重要ではない場合、印刷ヘッドの後段に第2の駆動軸を設けることにより、印刷が完了するまでカードの速度を一定に維持することができる。

40

【1354】

図110及び114は、二重駆動軸実施形態を示したものである。最初に図110を参照すると、印刷カートリッジ148は、第1の駆動軸178及び駆動ローラ176を有しており、上で説明した実施形態の場合と同様、カートリッジ148は、クレイドル124によって支えられている。しかしながら、クレイドル124は、第2の駆動軸486、駆動ローラ492及びばね上軸489上のミニチュアスパイクホイール488を支えている。第2の駆動軸486には、濡れたインクのあらゆるにじみを回避するために、第1の駆動軸178のばねフィンガ230に類似した媒体ガイドの代わりにスパイクホイール48

50

8が使用されている。図111ないし113は、クレイドルに取り付けられたカートリッジを示したものである。クレイドルの末端に取り付けられた中央駆動ローラ490は、第1及び第2の駆動ローラ176及び492の両方に同時に接触している。これは、同期駆動速度を保障している。中央駆動ローラ490は、上で説明した圧電駆動システム又は電動機駆動システムによって駆動することができる。

【1355】

図114に示す断面A-Aは、カートリッジ/クレイドルアセンブリを通る媒体給送通路を最も良好に示したものである。カード226の後縁と第1の駆動軸178の係合が解除されると、第2の駆動軸486は、引き続いてカード226の後縁を印刷ヘッド202の先へ本質的に同じ速度で引き出す。クロックトラックを使用して生成されるラインシンク信号は一定であり、したがってMOPCチップは、比較的容易に印刷と後縁を縦方向に位置合せすることができる。印刷が完了すると、MOPCチップは、ユーザが取り出すことができるよう、中央駆動ローラ490を停止し、第2の駆動軸486とスパイクホイール488の間のニップ内にカードを保持することができる。別法としては、ユーザが入口スロットから取り出すことができるよう、カードを逆方向に送り返すことも可能である。

10

【1356】

当然、実施形態の中には、線形トラック又はNetpageタグなどのクロックトラック及び/又は符号化データを備えていない実施形態も存在していることは理解されよう。(暗示又は明示)クロックトラックが提供されない場合、1つ又は複数のローラ又は他の機構と結合した1つ又は複数の変換器からのフィードバックを始めとする光フィードバック、磁気フィードバック又は電気フィードバックなどの他の機構を使用して、印刷の前及び/又は印刷中にカードの位置及び速度を決定することができる。符号化データの形態が提供されない場合、プリンタは、単純に、挿入された、印刷が可能なあらゆる形態の印刷媒体に印刷する。いずれのオプションも、媒体妨害、インクの漏出、過度の機械的応力及びプリンタコンポーネントの磨耗を始めとする、印刷済みアウトプットの品質管理に関連する様々な問題を抱えている。

20

【1357】

媒体コーディング

図91に示すカード226は、クロックトラック434、データトラック436及びNetpageタグパターン438の形態の符号化データを有している。この符号化データは、様々な機能を提供することができ、以下、これらの機能について説明する。しかしながら、以下に挙げた機能は、すべての機能を余すところなく網羅したものではなく、符号化媒体は(適切なモバイル機器と相俟って)他の多くの機能を実施することができる。同様に、必ずしもこれらの機能のすべてを媒体上の符号化データに組み込む必要はない。任意の1つ又は複数の機能を組み合わせ、特定の印刷媒体及び/又はシステムが設計される1つ又は複数のアプリケーションに適合させることができる。

30

面

カードを符号化することにより、プリンタは、印刷ヘッドと対向している面がカードのどちらの面であるか、つまりカードの表面であるか裏面であるかを印刷を開始する前に決定することができる。したがって、カードが裏表逆に挿入された場合、カードの裏面に既に図形(たとえば広告)が印刷されている場合、或いは表面及び裏面の表面処理が異なっている場合(たとえば裏面に既に印刷済みの図形を保護するため及び/又は表面の高品質の印刷を容易にするために)、プリンタはそのカードを拒否することができる。また、カードを符号化することにより、プリンタは、印刷面依存内容を印刷することができる(たとえば表面に写真を印刷し、対応する写真ディテールを裏面に印刷することができる)。

40

配向

カードを符号化することにより、プリンタは、印刷ヘッドに対するカードの配向を印刷を開始する前に決定することができる。したがって印刷ヘッドは、裏面に予め印刷済みの図形の回転に整合させるために回転した図形を印刷することができる。また、カードを符

50

号化することにより、プリンタは、カードが不適切な配向で挿入された場合（裏面に予め印刷済みの図形に対して）、そのカードを拒否することができる。配向は、明示配向標識を検出することによって決定することができ、或いは、Net page タグ更には既に印刷済みのユーザ情報又は広告などの他の目的のために印刷された情報の既知の配向を使用することによって決定することができる。

媒体のタイプ/サイズ

カードを符号化することにより、プリンタは、カードのタイプを印刷を開始する前に決定することができる。したがってプリンタは、印刷データを準備することができ、或いは媒体のタイプに特化された印刷モード、たとえば媒体のタイプに特化されたカラープロファイルを使用した色変換又は期待されるカードの吸光度に従った飛沫サイズの修正を選択することができる。カードを符号化することにより、プリンタは、カードの縦方向のサイズを印刷を開始する前に決定することができる。したがってプリンタは、カードのサイズに対してフォーマット化された図形を印刷することができ、たとえばパノラマカードに整合させるために写真のパノラマクロップを印刷することができる。

10

事前印刷

カードを符号化することにより、プリンタは、カードの印刷ヘッドと対向している面が事前印刷済みであるかどうかを印刷を開始する前に決定することができる。したがって、印刷ヘッドと対向する事前印刷済みの面にカードが挿入されると、プリンタは、印刷を開始する前にそのカードを拒否することができる。したがって重ね印刷が防止される。また、カードを符号化することにより、プリンタは、さもなければ事前印刷済みの面の既知の空白領域に適用されることになる内容を印刷を開始する前に準備することができる（たとえば写真の裏面の写真ディテールが、裏面に広告が事前印刷され、且つ、写真ディテールのための空白領域を備えたカードに印刷される）。

20

【 1 3 5 8 】

カードを符号化することにより、プリンタは、印刷ヘッドと対向している面が要求に応じて既に印刷済みであるかどうか（事前印刷とは異なり）を印刷を開始する前に検出することができる。したがって、既に印刷済みの図形の上に重ねて印刷するのではなく、印刷ヘッドと対向している面が要求に応じて既に印刷済みである場合、プリンタは、印刷を開始する前にそのカードを拒否することができる。

30

【 1 3 5 9 】

カードを符号化することにより、プリンタは、理論上、印刷を開始する前にそのカードが承認されたものであるかどうかを決定することができる。したがってプリンタは、カードが未承認である場合、そのカードの品質が未知であり、したがって印刷品質を保証することができないため、理論上、印刷を開始する前にその未承認カードを拒否することができる。

位置

カードを符号化することにより、プリンタは、印刷ヘッドに対するカードの縦方向の絶対位置を印刷を開始する前に決定することができる。したがってプリンタは、カードとの所定のレジストレーションで図形を印刷することができる。これは、他の手段、たとえばカードの前縁を直接検出することによっても達成することができる。

40

【 1 3 6 0 】

カードを符号化することにより、プリンタは、印刷ヘッドに対するカードの横方向の絶対位置を印刷を開始する前に決定することができる。したがってプリンタは、カードとの所定のレジストレーションで図形を印刷することができる。これは、他の手段、たとえばスナッグペーパー通路を提供することによって、及び/又はカードの1つ又は複数の側縁を検出することによっても達成することができる。

【 1 3 6 1 】

カードを符号化することにより、プリンタは、印刷中、印刷ヘッドに対するカードの縦方向の位置又は印刷ヘッドに対するカードの縦方向の速度を追跡することができる。したがってプリンタは、カードとの所定のレジストレーションで図形を印刷することができる

50

。これは、他の手段、たとえば輸送機構の可動部品を符号化し、且つ、追跡することによっても達成することができる。

【 1 3 6 2 】

カードを符号化することにより、プリンタは、印刷中、印刷ヘッドに対するカードの横方向の位置又は印刷ヘッドに対するカードの横方向の速度を追跡することができる。したがってプリンタは、カードとの所定のレジストレーションで図形を印刷することができる。これは、他の手段、たとえばスナッグペーパー通路を提供することによって、及び/又はカードの1つ又は複数の側縁を検出することによっても達成することができる。

不可視性

コーディングは、人間の裸眼には実質的に見えないようにするために、カードの上又は中に配置することができる。したがって、印刷された図形によるコーディングの減損が防止される。

耐故障性

コーディングは、考え得る量の表面汚染又は損傷が存在している状態であっても、プリンタがコーディングを獲得し、且つ、復号することができるよう、故障に対して十分に耐性のあるものにすることができる。したがって、考え得る量の表面汚染又は損傷が原因でプリンタがカードを拒否することが防止され、或いはそれが原因でプリンタが標準未満の印刷物を生成することが防止される。

【 1 3 6 3 】

カード及びプリンタ代替

適切な M - P r i n t プリンタが匹敵するカードと共に提供することができる広範囲にわたる機能に照らして、プリンタ、カード及びコーディングのいくつかの設計代替を以下に要約しておく。この場合も、以下のリストは、すべてを余すところなく網羅することを意図したものではなく、単に本明細書のどこかに示されている実施形態に対するいくつかの可能な代替形態を示したものにすぎない。

自己刻時データトラック

個別のクロックトラック及びデータトラックを使用する代替として、データトラックを自己刻時にすることができ、ラインシンク生成などの他の目的のためのデータトラックからクロックを回復することも可能である。図 9 8 は、図 9 1 に示すカード 2 2 6 に関連して説明したコーディングと同じコーディングのレイアウトを示したものであるが、自己刻時データトラック 5 0 0 が使用されている。自己刻時データトラック 5 0 0 は、マンチェスタ位相エンコーディングを使用することができ、或いはゼロ復帰 (R Z) などの他の自己刻時スキームを使用することができる。データのエンコーディングについては、以下のサブセクション「線形エンコーディング」の中でより詳細に説明する。

【 1 3 6 4 】

図 9 9 は、対応する M o P E C チップのブロック図を示したもので、D P L L 4 4 4 は、個別のクロックトラックではなく、自己刻時データトラック 5 0 0 上で動作している。

【 1 3 6 5 】

自己刻時データトラック 5 0 0 は、個別のクロック光符号器及びデータ光符号器の必要性を除去し、また、個別のクロックトラック及びデータトラックが N e t p a g e 対話性の領域に対して有している影響を小さくしている。自己刻時データトラックの欠点は、明示刻時データトラックの速度の 1 / 2 の速度でデータが符号化されることである。

【 1 3 6 6 】

個別のクロックトラック及びデータトラックを備えた以下の媒体コーディング変形態様の場合、明確に言及されていない場合であっても、同じく自己刻時データトラック 5 0 0 を使用することができる。

印刷フェーズに先立つ読取りフェーズ

最小媒体コーディングは、印刷の前ではなく、印刷中に読み取られるように設計されている。データトラック 4 3 6 の中に符号化されている情報は、通常、印刷が完了するまで利用することはできない。たとえば、プリンタは、通常、印刷の前にカード 2 2 6 を検証

10

20

30

40

50

するために Net page 識別子及びデジタル署名を使用することはできない。

【1367】

プリンタは、カード226をデータトラック光符号器442の先へ前方に輸送することにより、印刷に先出でてデータトラック情報へのアクセスを獲得し、データトラック436の一部又はすべてを復号し、次に、もう一度カードを輸送して元の位置へ戻すことができる。また、それにより、図91に示すカードに関連して上で説明したように、データトラック436中の堅牢なページシンク標識を認識するためのより多くの空間をプリンタに提供することができる。次に、データトラック中の情報を有効に拡張し、本明細書のサブセクションの媒体コーディングに記載されている他の機能の一部又はすべてを実行することができる。

明示面及び配向標識

最小媒体コーディングは、カード226の面を明確に符号化していない。プリンタは、クロックトラック434が存在していることから、カードの表面が印刷ヘッドと対向していることを決定する。最小媒体コーディングは、プリンタが上で説明した読取りフェーズを実施しない限り、印刷に先立つプリンタによるカードの配向へのアクセスを可能にしない。その代わりに、最小エンコーディングは、どの配向でもカードを挿入することができることがユーザにとっては有利であることを仮定している（ただし上下逆さまの挿入を除く）。

【1368】

プリンタは、両方の配向で印刷することはできないが、配向が正しくない場合、カード226を拒否することができる。そのためには、媒体コーディングは、プリンタが印刷に先出でてアクセスすることができる配向標識を含んでいなければならない。この利点は、図102に示すように、クロック434及びデータトラック436が占有するカード上の面積がより小さく、したがってより広い面積を Net page 対話性のために利用することができることである。

【1369】

カードの表面にクロックトラックが存在していないことを利用して面を表示する代わりに、媒体コーディングは、表面にも明示面標識を含むことができる。表5は、耐故障性の面及び配向標識を符号化するために使用することができる8ビットコードの一例を示したものである。

【表8】

コードワード	面	配向
00000000	表面	正常
00011111		回転している
11100011	裏面	正常
11111100		回転している

コードは、5の最小距離を有しており、したがって2つの誤りを修正することができる。当然、もっと長く、且つ、より堅牢なコードも可能である。

【1370】

標識502は、データトラック中のパイロットの直後に含めることができる。また、面及び配向標識502は、4つのコードワードが互いに最大限に分離され、且つ、それら自身のプリアンブルプレフィックスシフトを形成している適切な長さのコードを設計することによってパイロットと組み合わせることも可能である。

【 1 3 7 1 】

データトラック 4 3 6 と同様、面及び配向標識 5 0 2 は、クロックトラック 4 3 4 によって明確に刻時することができ、或いは自己刻時であってもよい。

【 1 3 7 2 】

面及び配向標識 5 0 2 は、データトラック 4 3 6 の残りの部分の速度と同じ速度で刻時されるのではなく、所与の大まかな縦方向のレジストレーションによって認識することができる総体マーカである。たとえば、パルス毎に総体マーク（たとえば 0.5 mm の長さの）を使用して、面及び配向を符号化するために必要な 2 ビットをパルス位置変調（PPM）することができる。

【 1 3 7 3 】

表 6 は、いくつかの可能 PPM スキームを示したものである。表の中のゼロは総体空間を表し、1 は総体マークを表している。

【表 9】

2PPM	4PPM	面	配向
0101	0001	表面	正常
0110	0010		回転している
1001	0100	裏面	正常
1010	1000		回転している

10

20

両面のデータトラック

媒体コーディングは、光符号器がカード 2 2 6 の裏面に面して付けられた将来のあらゆる可能プリンタに頼るのではなく、表面にもクロック 4 3 4 及びデータトラック 4 3 6 を含むことができる。

取外し可能条片を備えたカード

図 9 1 ないし 9 7 に示す構造には、印刷を開始する前にクロックが捕獲されることを保障するためのクロックトラック光復号器と、印刷が終了するまで確実にクロックを追跡し続けるためのクロックトラック光復号器の 2 つのクロックトラック光復号器 4 4 0 及び 4 6 4 が使用されている。別法としては、図 1 0 3 に示すように、剥取り条片 5 0 4 を使用し、その上にクロックトラック 4 3 4 を展開させることによってカード 2 2 6 を拡張することも可能である。

30

【 1 3 7 4 】

剥取り条片 5 0 4 は、カード 2 2 6 の一部として製造されており、図 1 0 4 に示すように、ユーザが取り外すまで目打ちによってカードに結合されている。目打ちは、十分に微細であり、滑らかにその縁に触れることができる。

【 1 3 7 5 】

カードの後縁に取り付けられた条片を介してカードの長さを拡張することにより、印刷ヘッド 2 0 2 の上流側に配置された単一のクロックトラック直線符号器 4 6 4（図 9 7 を参照されたい）によって、印刷を開始する前のクロックの捕獲ならびに全印刷中におけるクロックの追跡が十分にサポートされる。

40

【 1 3 7 6 】

条片 5 0 4 の第 2 の重要な利点は、単一の駆動軸 1 7 8 を使用して、つまり第 2 の駆動軸 4 8 6 を必要とすることなく、或いはその運動量のみを使用して最後の短い距離を非駆動状態で「飛行」することをカードに期待する必要なく、印刷中、カードを印刷ヘッドの先へ駆動することができることである。

【 1 3 7 7 】

50

媒体コーディングは、剥取り条片504が除去された後のカード226の正しい認識を保障するために、剥取り条片504が除去されると露出する第2の面及び配向標識508を含むことができる。図103は、これを示したものである。

【1378】

剥取り条片504は、散らかり物の元になる可能性がある。これに対処するために、M-Print媒体を販売している小売商人に提示されると宝くじ券として作用する機能を剥取り条片504のそれぞれに持たせることができる。小売商人は、本譲受人の相互参照Netpage出願及び特許に記載されている多くのNetpage使用可能デバイスのうちの任意のデバイスを使用して、提示された条片をチェックすることができる。

真四角の隅を備えたカード

カード226が取外し可能条片504を有している、いないにかかわらず、カードの形は、丸い隅ではなく、真四角であることが好ましい。写真の印刷は、M-Printの恐らく最も注目すべきアプリケーションである。写真及び業務用名刺は、通常、いずれも真四角の隅を有している。また、剥取り条片504の存在は、丸い隅ではなく、真四角の隅を使用する追加動機を与えている。図106及び107は、真四角の隅510及び剥取り条片504を備えたカード226を示したものである。

横方向データトラック

媒体コーディングは、印刷フェーズの前に読取りフェーズを実施するためにカード226を2回前方へ輸送する（上で説明したように）のではなく、縦方向のデータトラックではなく、横方向のデータトラックを組み込むことができる。

【1379】

図108に示すように、横方向のデータトラック514は、明示刻時512であれ、或いは自己刻時であれ、線形イメージセンサによって容易に読み取ることができる。2005年3月21日出願の本出願人の同時係属出願US 11/084,796（事件整理番号NOS001US）に、関連する技法及びデバイスが記載されている。横方向のデータトラック514は、印刷に先出でて完全に復号することができるよう、カードの前縁516に沿って配置されることが理想的である。横方向のデータトラック514は、剥取り条片504の上に配置することができ、したがってカードプロパー（つまりカード226が保持される部分）上のNetpageタグパターン438に対するデータトラック514の影響を除去することができる。横方向のデータトラック514を剥取り条片504の上に配置する場合、剥取り条片504は、カードの後縁518ではなく、前縁516の上に位置していなければならない。これは、クロックトラック光符号器464が印刷ヘッド202の上流側ではなく、下流側に配置されていることを意味している（図97を参照されたい）。カードプロパーは、依然として、自己刻時面及び配向標識502ならびに単一クロックトラック434を個々の面に有しているが、データトラックは存在していない。横方向のデータトラック514は、横方向の正確なレジストレーションのための基礎を提供することができ、詳細には、Netpageタグパターン438と印刷される視覚内容との間の横方向の正確なレジストレーションを提供することができる。

【1380】

横方向のトラックは、カードの非剥取りバージョンに加えることも可能である。

【1381】

線形イメージセンサは、印刷ヘッドの前面の媒体給送通路を媒体給送方向に対して直角に横方向に展開している。イメージセンサは、複数の能動画素センサの線形アレイであり、個々のセンサがカード上のサンプル領域の符号化データを読み取っている。このサンプル領域は、相互参照によりその内容が本明細書に組み込まれている、2000年5月23日出願の本出願人の同時係属米国特許6,870,966（事件整理番号NPS001US）に詳細に記載されている「Memjet領域」に対応している。図109は、インテグラルイメージセンサを備えたMemjet印刷ヘッドICの詳細物理図を示したものである。分かり易くするために、図には、一括して601で示されている関連するアクチュエータ及び駆動回路に隣接して取り付けられた、1600dpiノズル600の単一の行のみ

10

20

30

40

50

が示されている。幅が32ミクロンの個々のノズルユニットセルは、1600dpi印刷に必要な16ミクロンのドットピッチを超過しているため、ノズルの個々の行は、互い違いになった2つの1/2行602、603からなっていることに留意されたい。図に示す構造のサンプリングレートNは2.5である。

【1382】

サンプル領域は、単一の印刷ドットを利用して単一の符号化ビットを表すことができるが、複数の印刷ドットを利用して単一の符号化ビットを表すことも可能である。たとえば、サンプル領域は、複数の印刷ドットの2×2アレイを利用して単一のビットを表すことができる。したがってプリンタの分解能が1600dpiである場合、サンプル領域の分解能は、わずかに800dpiである。特定のアプリケーションでは、サンプル領域の印刷分解能を小さくすることにより、たとえば特定の表面劣化源又は損傷源が存在している場合に、より堅牢な性能を提供することができる。

10

【1383】

領域の分解能がプリンタの分解能より小さい場合、それに応じて、ノズルの総数に対する画素の総数の比率を小さくすることができ、また、より大きい画素センサを使用することができる。たとえば、図109に示すMemjet印刷ヘッドの場合、2つの6.4ミクロンの画素センサの代わりに12.8ミクロンの画素センサを利用することができる。

自動印刷

一形態では、モバイル機器は、印刷媒体が給送通路に挿入されると、自動的に印刷を完了するように構成されている。機械式又は光学式のセンサ(又はそれらの組合せ)を使用して、印刷媒体が給送通路に挿入されたことを決定することができる。

20

【1384】

デバイスは、多くの方法で自動的に印刷することができる。一実施例では、デバイスは、ユーザが現在使用中の現行の文書又はファイルを自動的に印刷している。これは、ほとんどの場合、デバイスのディスプレイに現在表示されている文書又はアプリケーションである。たとえば、ディスプレイに表示されている電子メール又はSMSをユーザが読んでいる最中である場合、印刷媒体を挿入することによって電子メール又はSMSを印刷することができる。

【1385】

別法としては、文書又はファイルを印刷しようユーザがモバイル機器に命令し、命令した後引き続き印刷媒体を挿入することができる。モバイル機器は、次に、待ち行列中の次の印刷ジョブを自動的に印刷させることができる。任意選択で、デバイスは、とりわけジョブが待ち行列に置かれた時点から過剰な時間が経過した場合、印刷すべきジョブを確認するために問い合わせることができる。

30

【1386】

印刷モードはユーザによる選択が可能であることが好ましく、それにより自動印刷の起動(確認されることなく、直ちに印刷される)、部分的な起動(確認のために待機される)、或いは起動解除(ユーザからの明確な印刷命令が待機される)が可能になる。

【1387】

可能M-Print構成

以上の代替から、M-Printプリンタのコンポーネントを物理的に構成するための多くの可能性が存在している。これらの可能性のそれぞれは、特定のM-Printアプリケーションのための構成を選択する際に評価することができる固有の利点及び欠点を有している。以下、図115ないし120に示す略図を参照して、可能構成の選択及びそれらに関連する利点について説明する。これらの図に示されているコンポーネントは、媒体給送通路及び以下のM-Printパラメータを参照して配置されている。

40

【1388】

追跡テールフライ期間(TTFP):MOPECがコーディングからカード追跡情報を受け取らない時間期間。

【1389】

50

駆動テールフライ期間 (DTFP) : カードと駆動軸の係合が解除された時点からカードが媒体通路内で停止するまでの間の時間期間。

【1390】

駆動整定期間 (DSP) : カードと駆動軸が最初に係合した時点からカードがその定常速度に加速されるまでの間の時間期間。

【1391】

追跡整定期間 (TSP) : クロックトラックのマーキング上への光符号器の固定を必要とする時間期間。

【1392】

媒体コーディング不感帯 (MCDZ) : データ符号器が見ることができる、カードが駆動されていない間のデータトラック部分。MCDZからのデータの読取りは、予測することができない。

10

【1393】

インク乾燥時間 (IDT) : インクの滴がカードに印刷された後、印刷されたドットに印刷品質を損なうことなく触れることができる最小時間期間。

符号器 - ドライブ - 印刷ヘッド : 図 1 1 5 に示すように、符号器 4 4 0 を駆動軸 1 7 8 の前段に配置し、駆動軸 1 7 8 を印刷ヘッド 2 0 2 の前段に配置することにより、印刷ヘッドとドライブの間の距離が最小化される。また、この構成には、最少のコンポーネントが使用されており、したがってコンパクトな設計を可能にしている。

ドライブ - 符号器 - 印刷ヘッド : 図 1 1 6 を参照すると、媒体通路に沿った駆動軸 1 7 8 、符号器 4 4 0 及び印刷ヘッド 2 0 2 の連続的な配置が前縁の検出を単純化している。

20

符号器 - ドライブ - 印刷ヘッドドライブ : 図 1 1 7 に示す構成は、図 1 1 5 に示す構成と同じであるが、第 2 の駆動軸 4 8 6 が追加されている。この構成は、DTFP を除去し、且つ、TTFP の取扱いを単純化している。

符号器 - ドライブ - 印刷ヘッドドライブ : 図 1 1 8 に示す構成は、図 1 1 6 に示す構成と同じであるが、第 2 の駆動軸 4 8 6 が追加されている。この構成は、DTFP 及び MCDZ を除去し、且つ、TTFP の取扱いを単純化している。

符号器 - ドライブ - 印刷ヘッド符号器 : 図 1 1 9 に示す構成は、図 1 1 5 に示す構成と同じであるが、第 2 の符号器 4 6 4 が追加されている。この構成は、TTFP を除去し、且つ、DTFP の取扱いを単純化している。

30

ドライブ - 符号器 - 印刷ヘッド符号器 : 図 1 2 0 に示す構成は、図 1 1 6 に示す構成と同じであるが、第 2 の符号器 4 6 4 が追加されている。この構成は、TTFP 及び MCDZ を除去し、且つ、DTFP の取扱い及び前縁の検出を単純化している。

【1394】

DSP 及び TSP を最大化し、TTFP 及び DTFP を最小化し、且つ、MCDZ 及び IDT を回避することは、通常、これらの構成のための設計目標であることに留意されたい。

【1395】

線形エンコーディング

Kip は、本譲受人が付けた、物理表面に少量のデジタルデータを記憶するための堅牢な一次元光エンコーディングスキームの一等級のためのテンプレートの名称である。Kip には、任意選択で、現実の表面劣化に対処するための誤り修正が組み込まれている。

40

【1396】

特定のエンコーディングスキームは、以下で説明する Kip テンプレートを専用化させることによって画定される。パラメータには、データ容量、刻時スキーム、物理スケール及び冗長性のレベルが含まれている。一般的には Kip 読取り装置も特定のエンコーディングスキームのために専用化される。

【1397】

Kip エンコーディングは、符号化された媒体を検出器の先へ輸送している間に、単純な光検出器を介して読み取られるように設計されている。したがってエンコーディングは

50

、通常、媒体の輸送方向に平行に走っている。たとえば、K i pエンコーディングは、印刷中、印刷媒体から読み取ることができる。好ましい実施形態では、K i p符号化データは、上で説明したように、モバイル機器内で印刷される印刷媒体の複数の縦方向の縁のうちの少なくとも1つ（好ましくは複数）に沿って提供されている。好ましい形態では、K i p符号化データは赤外線インクで印刷されており、裸眼では見ることができないか、或いは少なくとも見ることが困難になっている。

【1398】

K i pエンコーディングは、通常は表面に印刷されるが、他の手段を使用して表面の上又は中に配置することも可能である。

【1399】

K i pパラメータの要約

次の表は、K i pを専用化させるために必要なパラメータを要約したものである。これらのパラメータは、本明細書全体のコンテキストの中で理解されたい。

【1400】

表7は、フレーミングパラメータを要約したものである。

【表10】

パラメータ	単位	説明
L_{data}	ビット数	ビットストリームデータの長さ

10

20

表8は、刻時パラメータを要約したものである。

【表11】

パラメータ	単位	説明
b_{clock}	{0,1}	クロックが暗黙的(0)であるか、それとも明示的(1)であるか示すフラグ
$C_{clocksync}$	クロック 周期	データの前に必要とされるクロック同期間隔の長さ

30

表9は、物理パラメータを要約したものである。

【表12】

パラメータ	単位	説明
l_{clock}	mm	クロック周期の長さ
l_{mark}	mm	マークの長さ
$l_{preamble}$	mm	プリアンブルの長さ。ストリップの復号器の縦方向の位置の不確かさと等しく、又はこれを上回る
$w_{mintrack}$	mm	最小追跡幅
w_{misreg}	mm	読取装置に対するストリップの最大横方向位置ずれ
α	ラジアン	読取装置に対するストリップの最大回転

40

表10は、誤り修正パラメータを要約したものである。

【表 1 3】

パラメータ	単位	説明
m	ビット数	リードソロモンシンボルのサイズ
k	シンボル数	リードソロモン符号語データのサイズ
t	シンボル数	リードソロモン符号の誤り訂正容量

K i pエンコーディング

10

K i pエンコーディングは、データの単一ビットストリームを符号化しており、図 1 2 1 に示すように多数の離散層及び独立層を含んでいる。フレーミング層はビットストリームをフレーム化し、同期化及び単純な誤り検出を可能にしている。変調及び刻時層は、刻時情報と共にフレームのビットを符号化し、ビットの回復を可能にしている。物理層は、光学的に読み取ることができるマークを使用して変調され、且つ、刻時されたフレームを表している。

【 1 4 0 1 】

任意選択の誤り修正層はビットストリームを符号化し、誤り修正を可能にしている。あるアプリケーションは、誤り修正層を使用するか、或いは自身で実施するかを選択することができる。

20

【 1 4 0 2 】

K i pエンコーディングは、直列復号を可能にするように設計されており、したがって暗示時間次元を有している。本明細書では、便宜上、時間軸は右方向を指している。しかしながら、特定の K i pエンコーディングは、アプリケーションに適した任意の配向で物理的に表すことができる。

【 1 4 0 3 】

フレーミング

K i pフレームは、図 1 2 2 に示すように、プリアンブル、パイロット、ビットストリームデータ自体及び周期冗長検査 (C R C) 語からなっている。

【 1 4 0 4 】

30

プリアンブルは、一連のゼロ長 $L_{p r e a m b l e}$ からなっている。プリアンブルは十分に長く、したがってアプリケーションは、プリアンブル内のどこかで K i p復号器をスタートさせることができる。つまり、プリアンブルは十分に長く、したがってアプリケーションは、プリアンブルの少なくとも一部の位置を事前に知ることができる。したがって、アプリケーション特化プリアンブル長 $L_{p r e a m b l e}$ からプリアンブルビット列の長さが引き出される (式 8 を参照されたい) 。

【 1 4 0 5 】

パイロットは、復号器とフレームの同期化を可能にする独自のパターンからなっている。パイロットパターンは、プリアンブルビットによってプレフィックスされた自身の任意シフトからのその 2 進八ミング距離を最大にするように設計されている。したがって復号器は、ビット誤りが存在している場合であっても、最尤復号器を利用してパイロットを認識することができる。

40

【 1 4 0 6 】

プリアンブル及びパイロットは、相俟って、復号器が、パイロットがパイロットから最大限分離されていることを検出する前に、復号器が検出するあらゆるビット列を保証している。

【 1 4 0 7 】

パイロット列は、 1 1 1 0 1 0 1 1 0 1 1 0 0 0 1 0 である。パイロット列の長さ $L_{p i l o t}$ は 1 6 である。パイロット列の自身のプリアンブルプレフィックスシフトからの最小距離は 9 である。したがって、最大 4 つのビット誤りが存在している場合であ

50

っても、高い信頼性でパイロット列を認識することができる。

【1408】

ビットストリームの長さ L_{data} は、アプリケーションによって事前に分かっており、したがって1つのパラメータである。ビットストリームの長さ L_{data} は、フレームの中には符号化されない。ビットストリームは、最上位のビットつまり一番左側のビットが最初に符号化される。

【1409】

CRC (周期冗長コード) は、ビットストリームデータに対して計算された CCITT CRC-16 (当業者に知られており、したがってここではその詳細な説明は省略する) であり、復号器は、このCRCによってビットストリームが破損しているかどうかを決定することができる。CRCの長さ L_{CRC} は16である。CRCは、ビットストリームに対して、左側から右側にかけて計算される。ビットストリームは、その長さを8ビットの整数倍にするために、CRCを計算している間にゼロビットが埋め込まれる。この埋込みは、フレームの中には符号化されない。

【1410】

フレームのビット長は、

$$(式1) \quad L_{frame} = L_{preamble} + L_{pilot} + L_{data} + L_{CRC}$$

$$(式2) \quad L_{frame} = L_{preamble} + L_{data} + 32$$

である。

変調及び刻時

Kipエンコーディングは、フレームビット列を変調して一連の抽象マーク及びスペースを生成している。これらは、物理層によって物理的に認識される。

【1411】

Kipエンコーディングは、明示刻時及び暗示刻時の両方をサポートしている。フレームが明示刻時されると、エンコーディングは、図123に示すように、フレームに平行に符号化された個別のクロック列を含むことになる。次に、従来の非ゼロ復帰(NRZ)エンコーディングを使用してフレームのビットが符号化される。ゼロビットはスペースで表され、1ビットはマークで表される。

【1412】

クロック自体は、交番する一連のマーク及びスペースからなっている。クロックマークの中心は、フレーム内のビットの中心と整列している。フレームは、クロック周期毎に2つのビットを符号化している。つまり、フレームのビットレートは、クロックの速度の2倍である。

【1413】

クロックは、復号器がフレームの開始に先出ってクロックと同期することができるよう、フレームの開始に先出って多数のクロック周期 $C_{clocksync}$ を開始する。 $C_{clocksync}$ のサイズは、復号器によって使用されるPLLの特性で決まるため、読取り装置特化パラメータである。

【1414】

エンコーディングが明示刻時される場合、対応する復号器には、クロックを知覚するための追加光センサが組み込まれている。

【1415】

フレームが暗示刻時されると、フレームのビットは、マンチェスタ位相エンコーディングを使用して符号化される。ゼロビットは、スペースからマークへの移行で表され、1ビットは、マークからスペースへの移行で表される。いずれの移行も、左側から右側へ画定される。復号器は、このマンチェスタ位相エンコーディングによって、変調フレームからクロック信号を引き出すことができる。

【1416】

この場合、プリアンプルは、パイロットの探求に先出って復号器がクロックと同期することができるよう、 $C_{clocksync}$ ビットによって拡張されている。

10

20

30

40

50

【1417】

同じマーキング周波数を仮定すると、明示刻時エンコーディングのビット密度は、暗示刻時エンコーディングのビット密度の2倍である。

【1418】

明示刻時と暗示刻時の間の選択はアプリケーションで決まる。明示刻時には、暗示刻時より高い縦方向のデータ密度を提供する利点がある。暗示刻時には、明示刻時の場合は2つの光センサが必要であるのに対して、単一の光センサしか必要としない利点がある。

【1419】

パラメータ b_{clock} は、クロックが暗示 ($b_{clock} = 0$) であるか明示 ($b_{clock} = 1$) であることを示している。クロック周期内における、変調され、且つ、刻時された Kip フレームの長さは、

(式3) $C_{frame} = C_{clocksync} + L_{frame} / (1 + b_{clock})$ である。

10

【1420】

物理的表現

Kip エンコーディングは、変調され、且つ、刻時されたフレームを、縦方向の範囲 (つまりコーディング方向の範囲) と横方向の範囲の両方を有する条片として物理的に表現している。

【1421】

Kip 条片には必ずデータトラックが含まれている。また、Kip 条片が暗示刻時ではなく明示刻時される場合、Kip 条片にはクロックトラックも含まれている。

20

【1422】

Kip 条片内のクロック周期 l_{clock} は、通常は固定されているが、特定の復号器は、通常、特定の量のジッタ及び変動に対処することができる。ジッタ及び変動は、読取り装置内の輸送機構によってももたらされることがある。復号器によってサポートされるジッタ及び変動の量は、復号器によって決まる。

【1423】

適切なクロック周期は、媒体及びマーキング機構の特性ならびに読取り装置の特性で決まる。したがってクロック周期はアプリケーション特化パラメータである。

【1424】

抽象マーク及びスペースは、整合した光センサによってサンプルされると全く別の強度をもたらし、復号器によるマーク及びスペースの識別を可能にしている、対応する物理的表現を有している。光センサのスペクトル特性、したがって物理マーク及びスペースの対応するスペクトル特性は、アプリケーション特化である。

30

【1425】

マークとスペースの間の移行時間は通常はゼロであるが、クロック周期の最大5%まで許容される。

【1426】

抽象マークは、通常、赤外線吸収性インクなどの特定の吸収特性を有するインクを使用して印刷された物理マークによって表され、また、抽象スペースは、通常、このような物理マークが存在しないこと、つまり広帯域反射性 (白色) 用紙などの基板の吸収特性によって表される。しかしながら、Kip はこれには規定されない。

40

【1427】

マークの長さ l_{mark} とスペースの長さ l_{space} は通常は同じである。適切なマーク及びスペースは、媒体及びマーキング機構の特性ならびに読取り装置の特性で決まる。したがってそれらの長さはアプリケーション特化パラメータである。

【1428】

マークの長さ及びスペースの長さは、図125に示すように、特定のプリンタの最大ドット分解能の最大1/2の分解能でマークを印刷するためには、最大

【数 1】

$$((2 + (\sqrt{2} - 1)) / (2 - (\sqrt{2} - 1)))$$

の係数まで異なってもよい。この係数は、図に示すように、1 と垂直方向の位置に基づく限界との間で変化してもよい。

【1429】

マークの長さ l_{mark} とスペースの長さ l_{space} の合計は、クロック周期に等しく、

$$(式4) \quad l_{clock} = l_{mark} + l_{space}$$

である。

【1430】

条片の全体の長さは、

$$(式5) \quad l_{strip} = l_{clock} \times C_{frame}$$

である。

【1431】

条片内のデータトラック（又はクロックトラック）の最小幅 $w_{mintrack}$ は読取り装置で決まる。したがってこの幅はアプリケーション特化パラメータである。

【1432】

条片内のデータトラック（又はクロックトラック）の必要な幅 w_{track} は、最大許容横方向ミスレジストレーション w_{misreg} 及び対応する光センサの先の輸送通路に対する条片の最大許容回転によって決まり、

$$(式6) \quad w_{track} = w_{mintrack} + w_{misreg} + l_{strip} \tan$$

である。

【1433】

最大横方向ミスレジストレーション及び回転は、媒体及びマーキング機構の特性ならびに読取り装置の特性で決まる。したがってそれらはアプリケーション特化パラメータである。

【1434】

条片の幅は、

$$(式7) \quad w_{strip} = (1 + b_{clock}) \times w_{track}$$

である。

【1435】

プリアンブルビット列の長さは、プリアンブルの長さを規定しているパラメータから引き出される。

【数 2】

$$(式8) \quad L_{preamble} = \left\lceil \frac{l_{preamble}}{l_{clock}} \right\rceil \times (1 + b_{clock})$$

誤り修正

Kipエンコーディングには、任意選択で誤り修正コーディング（ECC）情報が含まれており、復号器は、表面の損傷又は汚れによって破損したビットストリームデータを修正することができる。図126に示すように、フレームにリード・ソロモン冗長データが追加され、拡張フレームが生成されている。

【1436】

Kipリード・ソロモンコードは、以下で説明するように、その記号サイズ m （ビットで）、データサイズ k （記号で）及び誤り修正容量 t （記号で）を特徴としている。リード・ソロモンコードは、ビットストリームデータのサイズ L_{data} 及び期待ビット誤り

10

20

30

40

50

率に従って選択される。したがってコードのパラメータはアプリケーション特化である。

【1437】

冗長データは、ビットストリームデータとCRCの連結に対して計算される。したがって同じくCRCを修正することも可能である。

【1438】

ビットストリームデータ及びCRCは、それらの長さを記号サイズ*m*の整数倍にするために、冗長データを計算している間にゼロビットが埋め込まれる。この埋込みは、拡張フレームの中には符号化されない。

【1439】

復号器は、リード・ソロモン誤り修正を実行する前にCRCを検証している。CRCが有効である場合、場合によっては誤り修正が省略される。CRCが無効である場合、復号器は誤り修正を実行する。復号器は、次に、誤り修正が成功したことを確認するためにもう一度CRCを検証する。

10

【1440】

リード・ソロモンコードワードのビット長は、

(式9) $L_{\text{codeword}} = (2t + k) \times m$
である。

【1441】

リード・ソロモンコードワードの数は、

【数3】

20

$$s = \frac{(L_{\text{data}} + L_{\text{CRC}}) - 1}{L_{\text{codeword}}} + 1$$

(式10)

である。

【1442】

冗長データの長さは、

(式11) $L_{\text{ECC}} = s \times (2t \times m)$
である。

30

【1443】

拡張フレームのビット長は、

(式12) $L_{\text{extended frame}} = L_{\text{frame}} + L_{\text{ECC}}$
である。

【1444】

リード・ソロモンコーディング

2^m 項リード・ソロモン符号(*n*、*k*)は、その記号サイズ*m*(ビットで)、コードワードサイズ*n*(記号で)及びデータサイズ*k*(記号で)を特徴としている。*n*は、

(式13) $n = 2^m - 1$

である。

40

【1445】

符号の誤り修正容量は*t*記号である。*t*は、

【数4】

$$t = \left\lfloor \frac{n - k}{2} \right\rfloor$$

(式14)

である。

【1446】

50

所与の誤り修正容量の冗長オーバーヘッドを最小化するために、冗長記号の数 $n - k$ は偶数になるように選択される。つまり、

$$(式15) \quad 2t = n - k$$

リード・ソロモン符号は、データ記憶の分野では良く知られ、且つ、理解されており、したがってここではその詳細な説明は省略する。

【1447】

符号のデータ記号 d_i 及び冗長記号 r_j は、図127に示すように、それらの対応する多項式項の累乗に従って左側から右側へ索引が付けられている。データビットは、反対方向、つまり右側から左側へ索引が付けられることに留意されたい。

【1448】

所与の符号のデータ容量は、符号を破壊することによって、つまりデータ記号のサブセットを系統的に除去することによって小さくすることができる。次に、消失した記号を抹消として復号中に処理することができる。この場合、

$$(式16) \quad n = k + 2t < 2^m - 1$$

より長い符号及び誤り修正容量がより大きい符号の復号は、より短い符号又は誤り修正容量がより小さい符号の復号より計算的により高価である。アプリケーションの制約が符号の複雑性を制限し、また、必要なデータ容量が選択された符号の容量を超過している場合、複数のコードワードを使用してデータを符号化することができる。バースト誤りに対するコードワードの障害許容力を最大化するために、コードワードが交互配置される。

【1449】

Kipエンコーディングの効用を最大化するために、ビットストリームは、フレーム内で、連続的に、且つ、順序正しく符号化される。交互配置の要求事項と連続性及び順序の要求事項とを調和させるために、ビットストリームは、リード・ソロモン冗長データを計算するために交互配置が解除され、次に、フレーム内での符号化に先出って再度交互配置される。したがってビットストリームの順序及び連続性が維持され、拡張フレームの末端に置かれる交互配置冗長データの個別の連続ブロックが生成される。Kip交互配置スキームについては、以下で詳細に定義する。

【1450】

Kipリード・ソロモン符号は、表11に示す原始多項式を有している。

【表14】

シンボルサイズ (m)	原始多項式
3	1011
4	10011
5	100101
6	1000011
7	10000011
8	101110001
9	1000010001
10	10000001001
11	100000000101
12	1000001010011
13	10000000011011
14	100000001010011

10

20

30

40

50

表の項目は、左側に最高次数の係数を有する原始多項式の係数を表している。したがって $m = 4$ の原始多項式は、

$$(式17) \quad p(x) = x^4 + x + 1$$

である。

【1451】

Kip リード - ソロモン符号は、次の生成元多項式を有している。

【数5】

$$(式18) \quad g(x) = (x + \alpha)(x + \alpha^2) \dots (x + \alpha^{2t}) = \prod_{i=1}^{2t} (x + \alpha^i)$$

10

交互配置するために、 k 個の記号の整数倍 s からなる一連の u 個の記号を生成するべく、ソースデータ D が一連の m ビット記号に分割され、右側にゼロビットで埋め込まれる。 s はコードワードの数である。

$$(式19) \quad u = s \times k$$

$$(式20) \quad D = \{ D_0, \dots, D_{u-1} \}$$

次に、このシーケンス内の個々の記号が、交互配置されたコードワード w の対応する (i 番目の) 記号 $d_{w,i}$ にマップされる。

20

$$(式21) \quad d_{w,i} = D_{(i \times s) + w}$$

図128は、得られた交互配置データ記号を示したものである。これは、コードワードへのソースデータのインサイチューマッピングであり、ソースデータの再配置ではないことに留意されたい。

【1452】

個々のコードワードの記号は、コードワードをエンコーディングする前に交互配置が解除され、得られた冗長記号が再度交互配置されて冗長ブロックが形成される。図129は、得られた交互配置冗長記号を示したものである。

【1453】

Net page の概要説明

30

Net page の対話性を使用して、印刷済みユーザインタフェースを様々な電話機能及びアプリケーションに提供し、たとえばモバイル機器の特定の動作モードを可能にし、或いは計算器アプリケーションとの対話を可能にすることができる。また、モバイル機器に汎用「キーパッド」、「キーボード」及び「タブレット」入力を提供することも可能である。このようなインタフェースは、電話を使用して事前印刷し、且つ、一まとめにすることができ、或いは個別に購入することができ（呼出し音及びテーマと同様、電話操作を個別化する方法として）、また、電話にプリンタが組み込まれている場合、要求に応じて印刷することができる。

【1454】

印刷済み Net page 業務用名刺は、単一のインタフェースに、

40

- ・ コンタクトの詳細を住所録にロードする
- ・ ウェブページを表示する
- ・ イメージを表示する
- ・ コンタクト番号をダイアルする
- ・ 電子メール、SMS 又は MMS の形態にする
- ・ 位置情報を航法システムにロードする
- ・ プロモーション又は特殊なオフアを起動する

などを始めとする様々な機能を如何に有効に組み合わせることができるかを示す好例である。

【1455】

50

これらの機能は、すべて、単一用途に限定することも可能である。

【1456】

業務用名刺は、誰かに提示するためにモバイル機器のユーザが印刷することができ、或いは業務に関連するウェブページからモバイル機器のユーザ自身が使用するために印刷することができる。また、業務用名刺は、事前印刷することも可能である。

【1457】

以下で説明するように、Netpageポインタ又はペンを他のデバイスに組み込む主な利点は共同作用である。移動電話機、スマートフォン又は遠隔通信使用可能PDAにNetpageポインタ又はペンを組み込むことにより、デバイスは、たとえばNetpageポインタとして、また、ポインタと移動電話網の間の中継つまりNetpageサーバとして、その両方の働きをすることができる。ポインタを使用してページと対話する場合、インタラクションのターゲットアプリケーションは、電話のディスプレイに情報を表示し、電話のタッチスクリーンを介してユーザと更なる対話を開始することができる。ポインタは、その「ニブ」が電話本体の隅に位置するよう、最も有効に構成されており、ユーザは、電話を操作して、タグが付された表面を容易に指定することができる。

【1458】

電話は、マーキングニブ及び任意選択で連続力センサを組み込みことができ、それによりNetpageペンのすべての機能を提供することができる。

【1459】

次に、Netpage使用可能モバイル機器の形態の知覚デバイスと、カードの形態の印刷媒体に符号化されたデータとの対話の様子を示すために、例示的Netpageインタラクションについて説明する。好ましい形態では、印刷媒体は、そのモバイル機器又は他のモバイル機器によって生成されたカードであるが、印刷媒体は、商用トランザクションの一部として購入され、或いは提供される、商用的に事前印刷済みのカードであってもよい。また、印刷媒体は、たとえば本、雑誌、新聞又はパンフレットのページであってもよい。

【1460】

モバイル機器は、領域イメージセンサを使用してタグを知覚し、タグデータを検出する。モバイル機器は、知覚したデータタグを使用して、移動遠隔通信網を介して文書サーバに送信されるインタラクションデータを生成する。文書サーバは、IDを使用して文書記述にアクセスし、インタラクションを解釈する。状況が適切である場合、文書サーバは、対応するメッセージをアプリケーションサーバに送信する。次いで、アプリケーションサーバは、メッセージを受け取ると、対応するアクションを実行することができる。

【1461】

通常、Netpageペン及びNetpage使用可能モバイル機器のユーザは、レジストレーションサーバに登録されており、レジストレーションサーバは、ユーザと、対応する個々のNetpageペン又はNetpage使用可能モバイル機器に記憶されている識別子とを関連付ける。インタラクションデータの一部として知覚デバイスの識別子を提供することにより、ユーザを識別し、トランザクション等を実行することができる。

【1462】

Netpage文書は、文書サーバに転送されるIDをIDサーバに生成させることによって作成される。文書サーバは、文書記述を決定し、次に、文書記述とIDの間の関係を記録する。文書記述とIDの間の関係を記録することにより、そのIDを使用して文書記述を引き続いて検索することができる。

【1463】

次に、以下でより詳細に説明するように、適切なプリンタによって、ページ記述及びタグマップを使用して文書が印刷される前に、IDを使用してタグデータが生成される。

【1464】

個々のタグは、2種類の要素を含んだパターンで表現されている。第1の要素はターゲットである。ターゲットによって、符号化された表面のイメージの中からタグの位置を突

10

20

30

40

50

きとめることができ、また、タグの透視ひずみを推定することができる。第2の種類の要素はマクロドットである。マクロドットのそれぞれは、その有無によってビットの値を符号化している。

【1465】

パターンは、符号化された表面に、光学画像化システムによって、詳細には、近赤外線に対する応答帯域が狭い光学システムによって捕獲することができる方法で示されている。パターンは、通常、狭帯域近赤外線インクを使用して表面に印刷されている。

【1466】

好ましい実施形態では、領域は、通常、M - P r i n tカードの表面全体に対応しており、また、領域IDは、独自のM - P r i n tカードIDに対応している。分かり易くするために、以下の説明では、項目及びIDは、IDと領域IDは対応している、という理解の下に参照されている。

10

【1467】

表面コーディングは、タグ全体の捕獲を保証するだけの十分な広さの捕獲視野が、タグを含んだ領域のIDの捕獲を保証するだけの十分な広さであるように設計されている。タグ自体を捕獲することにより、領域内におけるタグの二次元位置の捕獲ならびに他のタグ特化データの捕獲が保証される。したがって知覚デバイスは、この表面コーディングにより、符号化された表面とただ単に局部対話している間、たとえば符号化された表面をペンで「クリック」すなわちタップしている間に、領域ID及びタグ位置を捕獲することができる。

20

【1468】

タグ構造の実施例

広範囲にわたる様々なタグ構造（本譲受人の様々な相互参照N e t p a g e出願に記載されているような）を使用することができる。以下、好ましいタグについて詳細に説明する。

【1469】

図130は、完全なタグ1400の構造を示したものである。黒く塗り潰された4つの円1402のそれぞれはターゲットである。タグ1400及びパターン全体は、物理レベルの4折畳み回転対称を有している。正方形領域1404のそれぞれは記号を表しており、記号のそれぞれは4ビットの情報を表している。

30

【1470】

図131は、記号の構造を示したものである。記号には4つのマクロドット1406が含まれており、そのそれぞれは、それが存在している（1）か或いは存在していない（ゼロ）ことによって1ビットの値を表している。マクロドットスペースは、本明細書を通して、パラメータsで示されている。マクロドットスペースは、1インチ当たり1600ドットのピッチで印刷された9ドットに基づいて、143 μ mの公称値を有している。しかしながら、パターンの生成に使用されるデバイスの能力に応じて $\pm 10\%$ の変化が許容される。

【1471】

図132は、隣接する9個の記号のアレイを示したものである。マクロドットスペースは、記号内及び記号間の両方で一様である。

40

【1472】

図133は、記号内におけるビットの順序を示したものである。ビットゼロ（b0）は、記号内の最下位ビットであり、ビット3（b3）は最上位ビットである。この順序は、記号の配向に対するものであることに留意されたい。タグ1400内の特定の記号の配向は、記号のラベルの配向でタグ線図に示されている。通常、タグの特定のセグメント内のすべての記号の配向は、タグの中心に最も近い記号の底部と一致する同じ配向を有している。

【1473】

パターン中の記号表現の一部をなしているのは、マクロドット1406のみである。記

50

号の正方形の輪郭 1404 は、本明細書では、タグ 1400 の構造を更に明確に説明するために使用されている。図 134 は、すべてのビットがセットされたタグ 1400 の実際のパターンを実例で示したものである。実際にはタグ 1400 のビットがすべてセットされることは決してないことに留意されたい。

【1474】

マクロドット 1406 は、名目上、公称直径が (5/9) s の円である。しかしながら、パターンの生成に使用されるデバイスの能力に応じて ±10% のサイズの変化が許容される。

【1475】

ターゲット 1402 は、名目上、公称直径が (17/9) s の円である。しかしながら、パターンの生成に使用されるデバイスの能力に応じて ±10% のサイズの変化が許容される。

10

【1476】

タグパターンは、パターンの生成に使用されるデバイスの能力に応じて最大 ±10% のスケールの変化が許容される。公称スケールからの逸脱はすべてタグデータに記録され、正確な位置サンプルの生成を可能にしている。

【1477】

図 130 に示すタグ構造に示されている個々の記号は、独自のラベルを有している。ラベルのそれぞれは、アルファベット接頭語及び数値接尾語を備えている。

【1478】

20

タググループ

タグは、タググループに分けて配置されている。個々のタググループには、正方形に配置された 4 つのタグが含まれている。したがって個々のタグは、正方形のタググループ内におけるその位置に応じて、4 つの可能タグタイプのうちの 1 つを有している。これらのタグタイプには、図 135 に示すように、00、10、01 及び 11 のラベルが振られている。

【1479】

図 136 は、連続するタイル張りのタグでタググループが反復している様子を示したものである。このタイル張りにより、隣接する 4 つのタグのすべてのセットに個々のタイプの 1 つのタグが確実に含まれる。

30

【1480】

コードワード

タグには 4 つの完全なコードワードが含まれている。コードワードのそれぞれは、破壊された 2^4 項 (8、5) リード - ソロモン符号のコードワードである。コードワードのうち 2 つはタグに固有である。これらはローカルと呼ばれ、A 及び B のラベルが振られている。したがってタグは、タグに固有の最大 40 ビットの情報を符号化している。

【1481】

残りの 2 つのコードワードは、タグタイプに固有であるが、連続するタイル張りのタグ内の同じタイプのすべてのタグに共通である。これらはグローバルと呼ばれ、タグタイプの添字が付いた C 及び D のラベルが振られている。したがってタググループは、連続するタイル張りのタグ内のすべてのタググループに共通の最大 160 ビットの情報を符号化している。図 137 は、4 つのコードワードのレイアウトを示したものである。

40

リード - ソロモンエンコーディング

コードワードは、破壊された 2^4 項 (8、5) リード - ソロモン符号を使用して符号化されている。 2^4 項 (8、5) リード - ソロモン符号は、20 個のデータビット (つまり 5 つの 4 ビット記号) 及び個々のコードワード内の 12 個の冗長ビット (つまり 3 つの 4 ビット記号) を符号化している。その誤り検出容量は記号 3 個である。その誤り修正容量は記号 1 個である。Net page のコンテキストにおけるリード - ソロモンエンコーディングに関する詳細な情報については、相互参照によりその内容が本明細書に組み込まれている、2004 年 4 月 2 日出願の US S N 10/815,647 (事件整理番号 H Y

50

G 0 0 1 U S) を参照されたい。

【 1 4 8 2 】

移動環境における Net page

図 1 3 8 は、局所及び遠隔アプリケーションならびに局所及び遠隔 Net page サーバが組み込まれた Net page システムのアーキテクチャの概要を提供したものである。包括的 Net page システムについては、本譲受人の特許及び同時係属出願の多くに広範囲にわたって記述されており（たとえば U S S N 0 9 / 7 2 2 , 1 7 4 (事件整理番号 N P A 0 8 1 U S))、したがってここではその詳細な説明は省略する。しかしながら、包括的 Net page システムに対する多くの拡張及び変更が、Net page をベースとする様々な機能をモバイル機器の中で具体化するための一部として使用されている。これは、印刷中（又は印刷されようとしている）印刷媒体に符号化されているデータの Net page に関連する知覚と、プリンタを備えた、或いはプリンタを備えていない Net page 使用可能モバイル機器の両方に言える。

10

【 1 4 8 3 】

図 1 3 8 を参照すると、携帯電話機 1 上で走っている Net page マイクロサーバ 7 9 0 は、翻訳印刷汎用デジタルインク向けではなく、翻訳印刷クリック向けの条件付き Net page 機能セットを提供している。マイクロサーバ 7 9 0 がプリンタドライバ 7 1 8 からクリック事象を受け取ると、マイクロサーバ 7 9 0 は、受け取ったクリック事象を通常の Net page 方法で翻訳する。これには、クリックインプレッション ID と結合したページ記述を検索し、且つ、クリック位置をページ記述内の対話要素に対してヒット試験するステップが含まれている。これにより、マイクロサーバは、コマンド要素を識別し、コマンド要素によって指定されたアプリケーションにコマンドを送信することになる。この機能は、上で最初に相互参照した多くの Net page 出願に記載されている。

20

【 1 4 8 4 】

ターゲットアプリケーションは、ネットワーク 7 8 8 を介してアクセスすることができる局部アプリケーション 7 9 2 又は遠隔アプリケーション 7 0 0 であってもよい。マイクロサーバ 7 9 0 は、実行中のアプリケーションにコマンドを引き渡すことができ、或いは未だ実行していない場合は、そのアプリケーションを開始させることができる。

【 1 4 8 5 】

マイクロサーバ 7 9 0 が未知のインプレッション ID に対するクリックを受け取ると、マイクロサーバ 7 9 0 は、そのインプレッション ID を使用して、そのクリックを処理することができるネットワークベース Net page サーバ 7 9 8 を識別し、翻訳するためにクリックをそのサーバに送信する。Net page サーバ 7 9 8 は、モバイル機器にアクセスすることができる専用イントラネット上であっても、或いは公共インターネット上であってもよい。

30

【 1 4 8 6 】

既知のインプレッション ID である場合、マイクロサーバ 7 9 0 は、Net page サーバ 7 9 8 を介してではなく、遠隔アプリケーション 7 0 0 と直接対話することができる。

【 1 4 8 7 】

モバイル機器がプリンタ 4 を備えている場合、任意選択の印刷サーバ 7 9 6 が提供される。印刷サーバ 7 9 6 は、携帯電話機 1 上で走っており、遠隔アプリケーション及び Net page サーバから印刷要求を受け取る。印刷サーバが信用できないアプリケーションから印刷要求を受け取ると、印刷サーバは、そのアプリケーションに、モバイル機器によって既に発行済みの単一用途印刷トークンを示すように要求することができる。

40

【 1 4 8 8 】

モバイル機器上で走っている表示サーバ 7 0 4 は、遠隔アプリケーション及び Net page サーバから表示要求を受け取る。表示サーバ 7 0 4 が信用できないアプリケーションから表示要求を受け取ると、表示サーバ 7 0 4 は、そのアプリケーションに、モバイル機器によって既に発行済みの単一用途表示トークンを示すように要求することができる。

50

表示サーバ704は、モバイル機器のディスプレイ750を制御している。

【1489】

図139に示すように、モバイル機器は、Netpageスタイラス、ペン又は他のNetpage入力デバイス708のための中継として作用することができる。マイクロサーバ790が未知のインプレッションIDに対するデジタルインクを受け取ると、マイクロサーバ790は、そのインプレッションIDを使用して、そのデジタルインクを処理することができるネットワークベースNetpageサーバ798を識別し、翻訳するためにデジタルインクをそのサーバに送信する。

【1490】

必ずしもその必要はないが、マイクロサーバ790は、デジタルインクを翻訳する機能の一部を有するように構成することができる。たとえば、マイクロサーバ790は、チェックボックス及び引出しフィールドのみと結合したデジタルインクを翻訳することができ、若しくは基本文字認識を実行することができ、或いは遠隔サーバの協力を得て文字認識を実行することができる。

【1491】

また、マイクロサーバは、Netpage「タブレット」を介して捕獲されたデジタルインクをモバイル機器のオペレーティングシステムに経路指定することができるように構成することも可能である。Netpageタブレットは、事前印刷済み表面又は要求に応じて印刷される表面であっても、或いはモバイル機器のディスプレイ上のオーバーレイ又はアンダーレイであってもよい。

【1492】

Netpageポインタには、Netpageペンのために開発され、Netpageペンによって使用される同じイメージセンサ及びイメージ処理ASIC(「Jupiter」と呼ばれており、以下で詳細に説明する)が組み込まれている。Jupiterは、照明LEDを起動し、タグ付き表面のイメージを捕獲することによって接触スイッチに回答している。Jupiterは、次に、モバイル機器のプロセッサに「クリック」を知らせる。Netpageポインタには、Netpageペンと同様の光学設計が組み込まれているが、理論的にはより小さい形状係数を有している。より小さい形状係数は、以下で説明するように、より精巧な多重レンズ設計を使用して達成される。

Netpageタグからの媒体情報の直接獲得

媒体情報は、Netpageタグから直接獲得することができる。特に、NetpageタグパターンからNetpage識別子及びデジタル署名を得ることができるため、媒体情報をNetpageタグから直接獲得することは、データトラックが不要であるか、或いは最小限のデータトラックしか必要としない点で有利である。

【1493】

Netpageタグセンサは、スナップショットイメージからタグパターンを読み取ることができる。これは、カードが用紙通路に入る際に、輸送機構と係合する前に、更には、必要に応じて、プリンタ制御装置が起動する前にイメージを捕獲することができる点で有利である。

【1494】

媒体が媒体給送通路に入る際又は媒体給送通路を通過する際にタグを読み取ることができるNetpageタグセンサについては、追って、Netpageクリッカのサブセクションの中で詳細に説明する(図140及び141を参照されたい)。

【1495】

一方、輸送中(読取りフェーズの間又は印刷フェーズの間のいずれか)にタグパターンを読み取る利点は、プリンタが、Netpageタグパターンとプリンタによって印刷される視覚内容との間の横方向及び縦方向のレジストレーションに関する正確な情報を得ることができることである。捕獲された単一のタグイメージを使用して、いずれか一方の方向又は両方の方向のレジストレーションを決定することができるが、少なくとも2つの捕獲イメージに基づいてレジストレーションを決定することが好ましい。イメージは、単一

10

20

30

40

50

のセンサを使用して連続的に捕獲することができ、或いは2つのセンサを使用して、同時又は連続的にイメージを捕獲することができる。様々な平均化手法を使用して、捕獲された複数のイメージから、単一のイメージを利用する場合より正確にいずれか一方の方向又は両方の方向の位置を決定することができる。

【1496】

カード自体の製造公差又は用紙通路の公差のいずれかのためにタグパターンが印刷ヘッドに対して回転している場合、タグパターンを読み取ってその回転を決定することが有利である。その場合、プリンタは、決定した回転をNet pageサーバに報告することができる。Net pageサーバは、それを記録し、カードを介して捕獲されたデジタルインクを最終的に翻訳する際に使用することができる。捕獲された単一のタグイメージを使用して回転を決定することができるが、少なくとも2つの捕獲イメージに基づいて回転を決定することが好ましい。イメージは、単一のセンサを使用して連続的に捕獲することができ、或いは2つのセンサを使用して、同時又は連続的にイメージを捕獲することができる。様々な平均化手法を使用して、捕獲された複数のイメージから、単一のイメージを利用する場合より正確に回転を決定することができる。

10

【1497】

Net page オプション

以下の媒体コーディングオプションは、Net page タグに関連している。Net page については、後のセクションでより詳細に説明する。

Net page タグ配向

カードを符号化することにより、プリンタは、印刷ヘッドに対するカード上のNet page タグの配向を、場合によっては印刷を開始する前に決定することができる。したがってプリンタは、印刷を開始する前にページ図形を回転させ、カード上のNet page タグの配向と整合させることができる。また、カードを符号化することにより、プリンタは、Net page サーバによる記録のために、カード上のNet page タグの配向を報告することができる。

20

Net page タグ位置

上で説明した横方向及び縦方向のレジストレーションならびに運動追跡が媒体コーディングによる手段以外の他の手段によって達成される場合、それがカード自体の製造公差によるものであれ、或いはプリンタの用紙通路の公差によるものであれ、媒体コーディング自体と印刷内容の間のあらゆるミスレジストレーションは、Net page タグと印刷内容の間の横方向及び/又は縦方向のレジストレーション誤差としてそれら自体が現れる。このレジストレーション誤差は、ユーザをがっかりさせることになる。たとえば、ハイパーリンクのゾーンは、ハイパーリンクの視覚表現を正確に登録することができない可能性がある。

30

【1498】

カードの位置に関連して上で説明したように、媒体コーディングは、横方向及び縦方向の正確なレジストレーションならびに媒体コーディング自体の動きを追跡するための基礎を提供することができる。また、プリンタは、このレジストレーションをNet page 識別子と共にNet page サーバに報告することができる。Net page サーバは、このレジストレーション情報を、公称レジストレーションと実際のレジストレーションの間のあらゆる逸脱を修正し、且つ、翻訳に先立って、その修正に基づいて、カードを介して捕獲されたあらゆるデジタルインクを修正する二次元オフセットとして記録することができる。

40

Net page 識別

カードを符号化することにより、プリンタは、カードに固有の96ビットNet page 識別子を決定することができる。したがってプリンタは、Net page サーバによる記録のために、カードのNet page 識別子を報告することができる (Net page サーバは、この識別を使用して、印刷図形と入力記述を結合する)。

【1499】

50

カードを符号化することにより、プリンタは、カードに固有の Net page 識別子をカードの両面から決定することができる。したがってプリンタ設計者は、カードの最も都合のいい面から Net page 識別子を柔軟に読み取ることができる。

【1500】

カードを符号化することにより、プリンタは、そのカードが承認された Net page カードであるかどうかを決定することができる。したがってプリンタは、承認されていないカードに対する Net page 関連のステップの実行を回避し、事実上、その Net page の対話性を不能にすることができる。したがって、偽造カードによる、同じ Net page 識別子を有する有効カードの使用に対する妨害が防止される。

【1501】

カードを符号化することにより、プリンタは、Net page 識別子及びその Net page 識別子と結合した固有デジタル署名の両方を決定することができる。したがってプリンタは、Net page 媒体とのインタラクションを制御するために既に配置されているデジタル署名検証機構を使用して偽造カードを防止することができる。

Net page 対話性

実質的にカードの表面全体に Net page タグを符号化することにより、Net page 知覚デバイスは、印刷後のカードと対話することができる。したがってプリンタは、タグを印刷する機能を備える必要なく、対話型 Net page 内容を印刷することができる。

【1502】

カードの裏面に Net page タグを符号化することにより、Net page 知覚デバイスはカードと対話することができる。したがってカードの裏面に対話型 Net page 内容を事前に印刷することができる。

暗号手法

背景

好ましい実施形態と共に使用するために設計された空白媒体は、運動知覚及び Net page 対話性をサポートし、且つ、偽造カードを防止するための多くの要求事項を満足するべく予め符号化されている。

【1503】

以下のセクションでは、偽造空白媒体又は符号化されていない空白媒体を検出し、且つ、拒否するために使用することができる認証機構について説明する。以下、偽造媒体又は符号化されていない媒体を無効媒体と呼ぶ。

【1504】

無効媒体を防止する必要性は、多くの要求事項から派生している。色管理は、実際の媒体特性と密接に結びついているため、最高レベルの印刷品質が保証されるのは純正媒体のみである。したがって無効媒体を拒否することにより、最高レベルの印刷品質が保証される。逆に、無効媒体に対しては印刷品質を保証することはできない。

【1505】

Net page 対話性は、好ましい実施形態における印刷媒体の基本的な特性である。無効媒体を拒否することにより、Net page の対話性が適切にイネーブルされることが保証される。つまり、有効で且つ固有の Net page タグパターンが常に存在していることが保証される。

【1506】

また、媒体の識別及び認証を使用して、たとえば品質を管理する目的で媒体の有効期間の満了を制御することも可能である。

【1507】

媒体は、一度印刷されると、媒体ホルダに媒体に関連する情報への特権的アクセスを備えた媒体ホルダを提供するセキュアトークンとして作用することができる。たとえば、媒体は、写真のプリントアウトを担うことができ、その場合、媒体は、その写真に対応するデジタルイメージにホルダアクセスを与えるトークンとして作用することができる。

10

20

30

40

50

【1508】

また、本明細書に記載されているこの機構を使用して、セキュアトークンとして媒体を認証することも可能である。

【1509】

媒体識別子及びデジタル署名

好ましい実施形態では、媒体コーディングには、固有媒体識別子及びその媒体識別子と結合した2つのデジタル署名が含まれている。デジタル署名については、以下で詳細に説明する。媒体識別子及びデジタル署名は、以下で説明するようにNetpageタグパターンの中に符号化され、また、データトラックが存在している場合、データトラックの中にも符号化される。

10

【1510】

短いデジタル署名は、認証サーバのみが知っている方法で媒体識別子と結合しているデジタル署名である。たとえば、短い署名は、認証サーバによって明確に記録される、媒体識別子によって指示される乱数であってもよい。したがってこの短いデジタル署名は、サーバが認証しなければならない。

【1511】

長いデジタル署名は、媒体識別子の公開キーデジタル署名である。媒体識別子には、任意選択で、署名に先出って乱数が埋め込まれる。公開キーデジタル署名は、オーセンチケータが、媒体識別子と結合した公共利用可能公開キーを所有している限り、認証サーバに照会することなく認証することができる。この埋込みは、必要に応じて認証サーバに照会して認証することも可能である。

20

【1512】

短い署名と長い署名を組み合わせることも可能である。

【1513】

空白事前符号化媒体が正確に複製されると、自ら偽造品として認証不可能なコピーになる。しかしながら、認証サーバは、媒体識別子の製造、移動及び/又は使用を追跡することにより、同じ媒体識別子の多重使用を検出し、不正の疑いあり、としてこのような使用を拒否することができる。偽造者は、新規な(すなわち見ることができない)媒体識別子のための有効なデジタル署名を推測することができないため、複製品を拒否しても、有効な媒体のユーザが不利になることはない。

30

【1514】

印刷中の認証

M-Print印刷デバイスは、印刷の前、印刷中又は印刷が完了した後に、媒体識別子及び一方又は両方のデジタル署名を獲得するように構成されている。M-Printデバイスは、Netpageタグパターンからこの情報を獲得し、及び/又はデータトラックが存在している場合はデータトラックからこの情報を獲得する。

【1515】

M-Printデバイスは、この情報を使用して媒体を認証することができる。M-Printデバイスは、認証サーバに問い合わせることによって媒体識別子及び短い署名を認証することができ、或いはM-Printデバイスが適切な公開キーを既に所有している場合は、媒体識別子及び長い署名をローカルで認証することができる。M-Printデバイスは、一定の範囲の媒体識別子のうちの1つに最初に遭遇すると、その範囲の媒体識別子と結合した公開キーを獲得することができ、次に、範囲によって指示される将来の使用に備えて、獲得した公開キーをローカルでキャッシュすることができる。M-Printデバイスは、たとえば最長時間未使用法、最低頻度使用法に基づいてそのキャッシュをいつでもリゲイン空間にフラッシュすることができる。M-Printデバイスは、認証サーバ自身又は信頼できる他の任意のソースから公開キーを獲得することができる。

40

【1516】

印刷の前又は印刷中にM-Printデバイスが媒体を認証することができない場合、M-Printデバイスは、その媒体の使用を防止するべく印刷を中止することができる

50

。印刷後にしか媒体を認証することができない場合であっても、M - P r i n t デバイスは、その媒体が偽造品であることを示すフィードバックをユーザに提供することができる。

【 1 5 1 7 】

M - P r i n t デバイスが媒体から符号化情報を全く獲得することができない場合、M - P r i n t デバイスは、印刷を中止することができ、及び / 又は媒体が無効であることをユーザに知らせることができる。

【 1 5 1 8 】

印刷内容のソースがネットワークをベースとしたものであり、また、M - P r i n t デバイス自体が信頼できない場合、印刷内容を提供しているサーバは、媒体認証に基づいてその内容を引き渡すことができる。つまり、媒体自身が印刷を可能にするためのセキュアトークンとして作用することができる。

10

【 1 5 1 9 】

Net p a g e インタラクション中の認証

Net p a g e 位置決め装置 (Net p a g e ポインタを組み込んだ M - P r i n t デバイスなど) は、印刷済み M - P r i n t 媒体などの Net p a g e 使用可能媒体上にタップされると (或いはスワイプされると) 、 Net p a g e タグパターンから媒体識別子及び一方又は両方のデジタル署名を獲得するように構成されている。

【 1 5 2 0 】

したがって Net p a g e 位置決め装置は、そうしなければならない場合、上で説明した機構を使用して媒体を認証することができる。

20

【 1 5 2 1 】

より重要なことには、Net p a g e 位置決め装置は、使用中の Net p a g e サーバに媒体識別子及び一方又は両方のデジタル署名 (又はその断片) のコピーを提供することによって有効媒体との対話を提供することができる。したがってサーバはその媒体を認証することができ、延いては無効媒体とのインタラクションの試行を拒否することができる。たとえば、サーバは、印刷済みの写真と結合したデジタルイメージのダウンロード試行を拒否し、有効媒体の識別子の単なる推測に基づく写真イメージへの不正なアクセスを防止することができる。

【 1 5 2 2 】

媒体は、一度印刷されると、媒体に関連する情報への特権的アクセスを備えた媒体ホルダを提供するセキュアトークンとして作用することができる。たとえば、媒体は、写真のプリントアウトを担うことができ、その場合、媒体は、その写真に対応するデジタルイメージへのアクセスをホルダに与えるトークンとして作用することができる。

30

【 1 5 2 3 】

また、本明細書に記載されているこの機構を使用して、セキュアトークンとして媒体を認証することも可能である。

移動 Net p a g e コンテキストにおける M - P r i n t の機密保護

上で説明したように、認証には、データとそのデータの署名との間の一致の検証が利用されている。偽造品の署名が困難であればあるほど、署名をベースとする認証の信頼性が高くなる。

40

【 1 5 2 4 】

Net p a g e I D は固有であり、したがって署名の基礎を提供している。オンライン認証アクセスが仮定されている場合、署名は、単純に、信頼できるオンラインオーセンチケータへのアクセスが可能な認証データベースの I D と結合した乱数であってもよい。この乱数は、決定性 (擬似ランダム) アルゴリズム或いは確率的物理プロセスなどの適切な任意の方法を使用して生成することができる。乱数の場合、認証データベースに余分の空間が不要であるため、場合によっては打けんハッシュ又は暗号化ハッシュであることが好ましい。しかしながら、打けん署名と同じ長さの無作為署名は、キー攻撃を受け難いため、打けん署名より安全である。同様に、より短い無作為署名によっても、より長い打けん

50

署名と同じ機密性が提供される。

【 1 5 2 5 】

ごく限られた事例では、データベースにIDが存在していること自体が認証性を示しているため、署名は実際には不要である。しかしながら、署名を使用することにより、偽造者が実際に目論んでいる偽造アイテムが制限される。

【 1 5 2 6 】

見えないIDに対する署名の偽造を防止するためには、署名は、オンラインオーセンチケータへの反復アクセスによるしらみ潰しの探索を対話可能にするだけの十分な大きさをなければならない。また、署名がキーを使用して無作為にではなく生成される場合、その長さは、偽造者による既知のID署名対からのキーの推測を防止するだけの十分な長さでなければならない。数百ビットの署名は、専用キーを使用して生成されたものであれ、或いは機密キーを使用して生成されたものであれ、安全と見なされている。

10

【 1 5 2 7 】

合理的に安全な無作為署名をタグ（又はローカルタググループ）に含めることは、場合によっては実際的であるが、とりわけIDの長さを短くして署名のためのより多くの空間を提供する場合、安全なID派生署名をタグに含めることは、場合によっては実際的ではない。その代わりに、複数のタグに署名の断片を分散させることによって安全なID派生署名をサポートすることができる。個々の断片をIDに対して個別に検証することができる場合、知覚デバイスの視野を広げることなく認証をサポートする目的が達成される。偽造者は、検証するためにユーザが無作為に選択する断片を予測することができないため、署名の機密性は、依然として、断片の長さからではなく、署名の長さ全体から引き出すことができる。信頼できるオーセンチケータは、キー及び/又は完全に記憶されている署名へのアクセスを有しているため、いつでも断片の検証を実行することができ、したがって、信頼できるオーセンチケータへのオンラインアクセスを利用することができる場合は、いつでも断片を検証することができる。

20

【 1 5 2 8 】

断片を検証するためには、個々の断片に対する暴力的な攻撃を防止しなければならず、さもなければ偽造者は、個々の断片を攻撃することによって署名全体を決定することができる。暴力的な攻撃は、ID毎にオーセンチケータを絞ることによって防止することができる。しかしながら、断片が短い場合、極端な絞りが必要である。オーセンチケータを絞る代替として、オーセンチケータは、その代わりに、所与の断片数に対して喜んで応答することができる検証要求の数を強制的に制限することができる。強要される制限がたとえ小さい制限であっても、利用可能な多くの断片が存在しており、また、ユーザによって選択された実際の断片を変更することができるため、通常ユーザが所与の断片にそれを使い果たしてしまうことは有り得ない。1つの制限であっても場合によっては現実的である。より一般的には、制限は、断片のサイズに比例していなければならない。つまり、断片が小さいほど制限が小さくなる。したがってユーザは、幾分か不変の断片サイズを経験することになる。断片検証制限を絞り、且つ、強制することは、オーセンチケータへの要求を直列化することをほのめかしている。断片検証制限を課す必要があるのは、検証に失敗したときのみである。つまり、最初に失敗するまでは何度検証に成功してもよい。また、断片検証制限を強制するためには、オーセンチケータは、満足した検証要求の断片毎のカウントを維持しなければならない。

30

40

【 1 5 2 9 】

また、暴力的な攻撃は、タグの中に符号化されている無作為署名を使用して断片を連結することによって防止することができる。無作為署名は、断片を保護していると思えずとも可能であるが、無作為署名の長さが単純に長くなり、したがってその機密性が向上したものである断片を見なすことも可能である。断片検証制限は、アタッカーが、当該IDの検証を更に妨害するために、無効検証要求で故意にその制限を超過するサービス攻撃を否定するために、検証主体に課すことができる。このサービス攻撃は、付随している無作為署名が適正である場合、断片検証制限を断片に強制することによってのみ防止すること

50

ができる。

【1530】

断片検証は、最小数の断片の検証を同時に要求することによってより安全に実施することができる。

【1531】

断片の検証には断片識別が必要である。断片には明確に番号を振ることができ、或いはそれらのタグの二次元座標、つまり連続するタイル張りのタグ全体に反復する署名であるモジュロによってより経済的に識別することができる。

【1532】

また、ID自体の長さが制限されているため、更に弱点が導入される。理想的には、IDの長さは、少なくとも数百ビットでなければならない。Netpage表面コーディングスキームの場合、IDの長さは96ビット以下である。これは、IDに埋込みを施すことによって克服することができる。これを有効に実施するためには、この埋込みは変数でなければならない。つまり、この埋込みは、ID毎に変化しなければならない。理想的には、この埋込みは、単純に乱数であり、次に、IDによって指示された認証データベースに記憶しなければならない。埋込みがIDから決定論的に生成される場合、その埋込みは無価値である。

10

【1533】

機密キー署名をオフラインで認証するためには、信頼できるオフライン認証デバイスを使用しなければならない。QAチップ（これは、すべて1998年6月8日出願の6,566,858（事件整理番号AUTH02US）、6,331,946（事件整理番号AUTH04US）、6,246,970（事件整理番号AUTH05US）、6,442,525（事件整理番号AUTH06US）を始めとする多くの米国特許の主題である）は、容量には制限があるが、このようなデバイスのための基礎を提供している。QAチップは、その内部メモリに安全に保持されている機密キーを使用してプログラムし、署名を検証することができる。しかしながら、このシナリオの場合、ID毎に埋込みをサポートすることは実際的ではなく、また、ごく少数の機密キーより多くの機密キーをサポートしたとしても実際的ではない。また、この方法でプログラムされたQAチップは、選択メッセージ攻撃を受け易い。これらの制約が、QAチップをベースとする信頼できるオフライン認証デバイスのニッチェアプリケーションへの適用性を制限している。

20

30

【1534】

保護アイテムのクリエイターは、通常、信頼できるあらゆる特定のオフライン認証デバイスがその機密保護を主張しているにもかかわらず、自身の機密署名キーをこのようなデバイスに委せることを好まないようであり、それが同じくこのようなデバイスのニッチェアプリケーションへの適用性を制限しているようである（このようなニッチェアプリケーションは、依然として重要であるにもかかわらず）。

【1535】

一方、公開キー署名（つまり対応する専用キーを使用して生成された署名）のオフライン認証は、高度に実用的である。公開キーを利用しているオフライン認証デバイスは、公開キーのすべての番号を単純に保持することができる。また、このようなオフライン認証デバイスは、オフライン認証デバイスがあるIDに遭遇し、そのIDに対する対応する公開署名キーを有していないことが分かると、要求に応じて非常駐オンライン接続を介して追加公開キーを検索するように設計することができる。保護アイテムのほとんどのクリエイターにとっては、信頼できないオフライン認証は、自らの専用署名キーを自らが排他的に制御することができるため、魅力的であるように思われる。

40

【1536】

公開キー署名のオフライン認証の欠点は、署名全体をコーディングから獲得しなければならず、最小の視野で認証をサポートしようとする一般的な願望と相容れないことである。一方、公開キー署名のオフライン認証の利点は、公開署名キーを使用して署名を解読することによってIDとその埋込みの両方が生成され、次にこの埋込みを無視することがで

50

きるため、ID埋込みへのアクセスが不要であることである。オンライン認証の間、この埋込みが無視されないため、偽造者は、オフライン認証の間、この埋込みが無視されることを利用することができない。

【1537】

全体に分布した署名の捕獲は、それほど面倒ではない。ハンドヘルド知覚デバイスを使用して符号化表面全体を任意に無作為スワイプ又は線形スワイプすることにより、署名のすべての断片を速やかに捕獲することができる。知覚デバイスは、全断片セットが捕獲されたこと及び認証が完了したことをユーザに知らせるよう、容易にプログラムすることができる。知覚デバイスは、署名が存在していることをタグが示している場合、認証のみを実行するようにプログラムすることができる。

10

【1538】

プリンタを組み込んだモバイル機器の好ましい実施形態を使用して、印刷の前又は印刷中に印刷媒体を認証するコンテキストの中では、スワイプの必要性は、それほど重大な問題ではない。好ましい形態では、印刷媒体は、印刷するために媒体給送通路に挿入される。知覚デバイスは、この挿入中又は挿入に引き続いて印刷媒体がモバイル機器の駆動機構によって移動している間のいずれかに、必要なすべての署名断片を獲得するだけの十分な一連のタグを読み取ることができる。

【1539】

認証の使用については、Netpageタグを参照して既に説明した通りであるが、事前印刷済み印刷媒体にデータを符号化するために使用される線形エンコーディングスキーム（又は他の任意のエンコーディングスキーム）にも同様の原理を適用することができる。

20

【1540】

公開キー署名は、無作為に生成されたものであれ、或いは機密キーを使用して生成されたものであれ、その複数の断片のうちの任意の断片を介して、あらゆる署名と同じ方法でオンラインで認証することができることに留意されたい。信頼できるオンラインオーセンチケータは、専用キー及びID埋込みを使用して、要求に応じて署名を生成することができ、或いは署名を認証データベースに明確に記憶することができる。後者の手法は、ID埋込みを記憶する必要性を除去している。

【1541】

また、信頼できるオーセンチケータへのオンラインアクセスを利用することができる場合であっても、署名をベースとする認証を断片をベースとする認証の代わりに使用することができることに留意されたい。

30

【1542】

表13は、好ましいエンコーディングスキームで符号化されたデータ構造を使用して機能する署名スキームを要約したものである。これらの制限は、本発明と共に使用することができる必ずしもすべてのエンコーディングスキームに適用されるわけではないことは理解されよう。

【表 15】

タグ中のエンコーディング	タグからの獲得	署名生成	オンライン認証	オフライン認証
ローカル	すべて	無作為	ok	ID情報毎に記憶することは実際的ではない
		機密キー	保護するには短すぎる署名	機密キーを記憶することは望ましくない
		専用キー	保護するには短すぎる署名	
分布d	1つ又は複数の断片	無作為	ok	実際的ではない ^b
		機密キー	ok	実際的ではない ^c
		専用キー	ok	実際的ではない ^b
	すべて	無作為	ok	実際的ではない ^b
		機密キー	ok	実際的ではない ^c
		専用キー	ok	ok

キー：

- a：ID情報毎にオフライン認証デバイスに記憶することは実際的ではない
- b：その署名は保護するには短すぎる
- c：機密キーをオフライン認証デバイスに記憶することは望ましくない

暗号化アルゴリズム

公開キー署名をオフラインで認証する場合、ユーザの認証デバイスは、通常、その署名を最初に生成する際に使用された埋込みへのアクセスを有していない。したがって、認証デバイスが署名中のIDとタグから獲得したIDとを比較することができるようにするためには、署名検証ステップはその署名を解読しなければならない。それが、署名を解読することによって署名を検証するステップを実行しないアルゴリズム、たとえば米国商務省/国家規格及び技術協会の Digital Signature Algorithm規格である Digital Signature Standard (DSS) (FIPS 186-2、2000年1月27日)の使用を阻んでいる。

【1543】

RSA暗号化は、

- ・ Rivest, R. L., A. Shamir 及び L. Adleman 著「A Method for Obtaining Digital Signatures and Public-Key Cryptosystems」(Communications of the ACM, Vol. 21, No. 2, 1978年2月、120~126頁)

- ・ Rivest, R. L., A. Shamir 及び L. M. Adleman 著「Cryptographic communications system and method」(1983年9月20日発行の米国特許4,405,829)

・ RSA Laboratories、PKCS#1 v2.0: RSA Encryption Standard (1998年10月1日) に記載されている。

【1544】

RSAは、署名を解読する適切な公開キーデジタル署名アルゴリズムを提供している。RSAは、米国国家規格協会のANSI X9.31デジタル署名規格であるANSI X9.31-1998 (Digital Signatures Using Reversible Public Key Cryptography for the Financial Services Industry (rDSA)、1998年9月8日)の基礎を提供している。埋込みを使用しない場合、任意の公開キー署名アルゴリズムを使用することができる。

10

【1545】

好ましいNetpage表面コーディングスキームの場合、IDの長さは96ビット以下である。IDは、署名に先出って160ビットまで埋込みが施される。

【1546】

埋込みは、理想的には、量子過程などの真のランダム過程を使用して、或いは無作為事象から無作為性を除去することによって生成される。これらの問題についての詳細な情報については、Schneier, B.のApplied Cryptography (第2版、John Wiley & Sons、1996年)を参照されたい。

【1547】

好ましいNetpage表面コーディングスキームの場合、無作為署名すなわち機密の長さは36ビット以下である。この無作為署名も同じく、理想的には、真のランダム過程を使用して生成される。もっと長い無作為署名が必要である場合、表面コーディング中のIDの長さを短くして、署名のための追加空間を提供することができる。

20

認証

対象IDのそれぞれは署名を有している。好ましいタグ構造内の空間が限られており、暗号化署名全体をタグに含めることは非現実的であるため、署名の断片が複数のタグに分散される。タグには、より小さい無作為署名すなわち機密を含めることができる。

【1548】

対象IDの長さが制限されることに起因するあらゆる弱点を回避するために、対象IDに、理想的には乱数を使用して埋込みが施される。この埋込みは、対象IDによって指示される認証データベースに記憶される。認証データベースは、製造者が管理することも、或いは信頼できる第三者オーセンチケータが管理することもできる。

30

【1549】

個々のタグには署名の断片が含まれており、個々の断片(又は複数の断片のサブセット)は、対象IDに対して個別に検証することができる。偽造者は、検証するためにユーザが無作為に選択する断片を予測することができないため、署名の機密性は、依然として、断片の長さからではなく、署名の長さ全体から引き出される。

【1550】

断片の検証には断片識別が必要である。断片には明確に番号を振ることができ、或いはそれらのタグの二次元座標、つまり連続するタイル張りのタグ全体に反復する署名であるモジュロによって識別することができる。

40

【1551】

信頼できるオーセンチケータは、いつでも断片の検証を実行することができ、したがって、信頼できるオーセンチケータへのオンラインアクセスを利用することができる場合は、いつでも断片を検証することができることに留意されたい。

オフライン公開キーベース認証

オフライン認証デバイスは公開キー署名を利用している。オフライン認証デバイスは、多数の公開キーを保持している。オフライン認証デバイスは、任意選択で、対象IDに遭遇し、そのIDに対する対応する公開キー署名を有していない場合、要求に応じて非常駐

50

オンライン接続を介して追加公開キーを検索することができる。

【1552】

オフライン認証の場合、署名全体が必要である。タグ付き表面の上を認証デバイスがスワイプされ、多数のタグが読み取られる。読み取ったタグから、対象IDならびに多数の署名断片及びそれらの位置が捕獲される。次に、これらの署名断片から署名が生成される。公開キーは、対象IDを使用して走査デバイスから探索される。次に、対象ID及び埋込みを得るために、公開キーを使用して署名が解読される。署名から得られた対象IDとタグ中の対象IDが一致すると、その対象は本物と見なされる。

【1553】

また、このオフライン認証方法は、オーセンチケータの役割を果たしている信頼できるオーセンチケータとオンラインで使用することも可能である。

10

オンライン公開キーベース認証

オンライン認証デバイスは、信頼できるオーセンチケータを使用して対象の認証性を検証している。オンライン認証の場合、認証を実行するために必要なタグは1つで十分である。認証デバイスは、対象を走査し、1つ又は複数のタグを獲得する。獲得したタグから、対象IDならびに少なくとも1つの署名断片及びその位置が捕獲される。断片の位置から断片番号が生成される。信頼できる適切なオーセンチケータが対象IDによって探索される。対象ID、署名断片及び断片番号がその信頼できるオーセンチケータに送信される。

【1554】

信頼できるオーセンチケータは、データを受け取り、対象IDによって認証データベースから署名を検索する。この署名と供給された断片が比較され、認証結果がユーザに報告される。

20

オンライン機密ベース認証

別法又は追加として、個々のタグ（又はタググループ）に無作為署名すなわち機密が含まれている場合、この無作為署名は、信頼できるオーセンチケータへのアクセスが可能な機密のコピーを参照して検証することができる。この場合、データベースのセットアップには、個々の対象に機密を割り当てるステップ、及び対象IDによって指示された認証データベースに機密を記憶するステップが含まれている。

【1555】

認証デバイスは、対象を走査し、1つ又は複数のタグを獲得する。獲得したタグから対象IDならびに機密が捕獲される。信頼できる適切なオーセンチケータが対象IDによって探索される。対象ID及び機密がその信頼できるオーセンチケータに送信される。

30

【1556】

信頼できるオーセンチケータは、データを受け取り、対象IDによって認証データベースから機密を検索する。この機密と供給された機密が比較され、認証結果がユーザに報告される。

【1557】

機密ベース認証は、上でより詳細に説明したオンライン断片ベース認証と共に使用することができる。

40

【1558】

Netpageクリッカ

図140及び141は、モバイル機器がNetpageクリッカモジュール162を備えた本発明の代替実施形態を示したものである。この実施形態にはプリンタが含まれており、また、モバイル機器の外部の媒体が印刷のためにデバイスを通過する際に、その媒体から符号化データを知覚し、且つ、媒体に事前印刷されている符号化データを知覚するための二重光経路構造が使用されている。

【1559】

好ましい実施形態のNetpageクリッカは、二重光経路Netpage知覚デバイスの一部を形成している。第1の経路は、Netpageクリッカに使用されており、第

50

2の経路は、カードが印刷のためにモバイル機器に挿入される際に、そのカードから符号化データを読み取るように動作している。以下で説明するように、カードに符号化されているデータが読み取られ、それにより、そのカードが適正なタイプのカードであり、また、印刷可能な適正な品質のカードであることが保証される。

【1560】

Netpageクリッカは、モバイル機器の頂部から出ている非マーキングニブ340を備えている。ニブ340は、スライダ342を手で操作することによって後退位置と展開位置の間を選択的に移動させることができるよう、スライド可能に取り付けられている。スライダ342は、モバイル機器から外側に向かってバイアスされており、ニブ340を展開位置に保持するためのラチェット機構(図示せず)を備えている。ニブ340を後退させるためにユーザがスライダ342を下に押し、スライダ342とラチェット機構の係合が解除され、ニブ340を後退位置へ復帰させることができる。ニブの一方の端部は、PCB上の回路に動作結合されているスイッチ(図示せず)に隣接している。

10

【1561】

第1の光経路の一方の端部からもう一方の端部を見ると、第1の赤外線LED344は、隣接する表面(図示せず)を照射するために赤外光が開口を介してモバイル機器の外側へ導かれるように取り付けられている。表面で反射した光は赤外線フィルタ348を通過する。赤外線フィルタ348は、ほとんどの非赤外線周辺光を除去することによって反射光の信号対雑音比を改善している。反射光は、一对のレンズ350を介して集束した後、プレートビームスプリッタ352に当たる。ビームスプリッタ352は、その性能を改善するために、1つ又は複数の薄膜光コーティングを備えることができることは理解されよう。

20

【1562】

このプレートスプリッタによって光のほとんどの部分が下に向かって偏向し、PCB上に取り付けられているイメージセンサ346に到達する。好ましい実施形態では、イメージセンサ346は、以下で詳細に説明するJupiterイメージセンサ及びプロセッサの形態を取っている。商用的に入手可能な様々なCCD及びCMOSイメージセンサも同じく適切であることは理解されよう。

【1563】

ニブの特定の位置及びケーシング内の第1の光経路の配向及び位置は、詳細な説明のどこかで説明されているように、ユーザによるNetpage対話型文書との対話を可能にしている。これらのNetpage文書は、モバイル機器自身によって印刷される媒体を含むことができ、また、本、雑誌、新聞等に予め印刷されたページなどの他の媒体を含むことができる。

30

【1564】

第2の光経路は、カード226が印刷のためにモバイル機器に挿入されると、その表面を照らすために取り付けられた第2の赤外線LED354で始まっている。光は、カード226で反射し、第1のターニングミラー356及び第2のターニングミラー358によって光経路に沿って戻る。次に、光は、開口359及びビームスプリッタ352を通過してイメージセンサ346に到達する。

40

【1565】

モバイル機器は、カードが印刷中でない場合、及び外部表面に符号化されているデータを知覚するためにニブが使用されていない場合、LED344及び354の両方がターンオフするように構成されている。しかしながら、ニブが展開し、スイッチをクローズさせるだけの十分な力で表面が押されると、LED344が点灯し、イメージセンサ346はイメージの捕獲を開始する。

【1566】

非マーキングニブについて説明したが、ボールペン又はフェルトチップペンなどのマーキングニブを使用することも可能である。マーキングニブを使用する場合、ニブを選択的にケーシング内に引っ込めることができるよう、後退機構が提供されることがとりわけ好

50

ましい。別法としては、ニブを固定する（つまり後退機構が提供されない）ことも可能である。

【1567】

他の実施形態では、スイッチが単純に省略されているか（また、デバイスは、連続的に動作しており、好ましくは捕獲モードに置かれた場合にのみ動作している）、或いは圧電又は半導体をベースとする変換器などの何らかの他の圧力センサの形態に置き換えられている。一形態では、多重レベル又は連続圧力センサが利用されており、書込み中、書込み表面に対するニブの実際の力を捕獲することができる。デバイスによって生成されるデジタルインクを備えた位置情報と共にこの情報を含めることも可能であり、相互参照されている本譲受人の Net page 関連出願の多くに詳細に記載されている方法で使用する

10

【1568】

他の実施形態では、プリンタが組み込まれていないモバイル機器に単純な Net page 知覚デバイスを含めることも可能であることは理解されよう。図85ないし87は、プリンタを有するモバイル機器のコンテキストにおけるものではあるが、このようなクリッカの一実施例を示したものである。図85ないし87に示す実施形態の場合、Net page クリッカは、偏に外部 Net page 文書からの符号化データの知覚に関連していることは理解されよう。

【1569】

他の実施形態では、複数のターニングミラーのうちの1つ又は複数を、境界反射すなわち銀面（又は半鍍銀面）を利用している1つ又は複数のプリズムに置き換え、それにより第1又は第2の光経路を通過する光の進路を変化させることができる。また、第1又は第2の光経路のうちのいずれか一方を省略することも可能であり、それに伴って、その経路によって提供される機能を除去することも可能である。

20

【1570】

イメージセンサ及び関連する処理回路

好ましい実施形態では、Net page センサは、イメージセンサ、アナログ-デジタル変換器（ADC）、画像プロセッサ及びインタフェースを備えたモノリシック集積回路である。これらは、ホストプロセッサを備えたシステム内で動作するように構成されている。本出願人は、このモノリシック集積回路に「Jupiter」というコードネームを付けた。イメージセンサ及びADCには「Ganymede」というコードネームを付け、また、画像プロセッサ及びインタフェースには「Callisto」というコードネームを付けた。

30

【1571】

本発明の好ましい実施形態では、イメージセンサは、相互参照によりその内容が本明細書に組み込まれている、2004年2月17日出願の同時係属出願US N 10/778,056（事件整理番号NPS047US）に記載されているように、Jupiter イメージセンサの中に組み込まれている。

【1572】

相互参照によりそれらの内容が本明細書に組み込まれている、2002年11月22日出願の「Active Pixel Sensor」という名称のPCT出願PCT/AU/02/01573、及び2002年11月22日出願の「Sensing Device with Ambient Light Minimisation」という名称のPCT出願PCT/AU02/01572に、Jupiter イメージセンサの中への組込みに適した様々な代替画素設計が記載されている。

40

【1573】

機能ブロックすなわちコードネームが付けられたブロックへの特定のコンポーネントの集約は、本発明を機能させるためにはハードウェアへのこのような物理的更には論理的な集約が必要であることを必ずしも意味しているわけではないことを理解されたい。そうではなく、機能ブロックへの特定のユニットのグループ化は、説明されているとりわけ好ま

50

しい実施形態における設計上の都合の問題である。詳細な説明の中で具体化されている本発明が意図している範囲は、特許請求の範囲の合理的な解釈が許容されるよう、広義に読解されたい。

【1574】

イメージセンサ

Jupiterは、イメージセンサアレイ、ADC（アナログ-デジタル変換）機能、時限及び制御ロジック、外部マイクロ制御装置に対するデジタルインタフェース、及びマシビジョンアルゴリズムの計算ステップの一部の実施態様を備えている。

【1575】

図142は、Jupiterモノリシック集積回路1601及びそのホストプロセッサ1602との関係をシステムレベル線図で示したものである。Jupiter1601は、Ganymede1604及びCallisto1606の2つの主機能ブロックを有している。以下で説明するように、Ganymedeは、センサアレイ1612、ADC1614、時限及び制御ロジック1616、クロック乗算器PLL1618及びバイアスコントロール1619を備えている。Callistoは、イメージ処理装置、イメージバッファメモリ及びホストプロセッサに対する直列インタフェースを備えている。並列インタフェース1608は、Ganymede4とCallisto6を結合しており、また、直列インタフェース1610は、Callisto1606とホストプロセッサ2を結合している。

10

【1576】

様々な内部モジュール間の通信には、Jupiter内の内部インタフェースが使用されている。

20

【1577】

Ganymedeイメージセンサ

特徴

- ・ センサアレイ
- ・ センサアレイ出力の8ビットデジタル化
- ・ Callistoへのデジタルイメージ出力
- ・ クロック乗算PLL

図143に示すように、Ganymede1604は、センサアレイ1612、ADCブロック1614、制御及び時限ブロック1616、及び内部クロック信号を提供するためのクロック乗算位相固定ループ（PLL）1618を備えている。センサアレイ1612は、画素1620、行復号器1622及び列復号器/MUX1624を備えている。ADCブロック1614は、8ビットADC26及びプログラム可能利得増幅器（PGA）1628を備えている。制御及び時限ブロック1616は、センサアレイ1612、ADC1614及びPLL1618を制御し、Callisto1606にインタフェースを提供している。

30

【1578】

Callisto

Callistoは、並列データインタフェースを介して単色イメージセンサに直接インタフェースするように設計された画像プロセッサ1625であり、任意選択でイメージ処理の一部を実行し、捕獲されたイメージを直列データインタフェースを介して外部デバイスに引き渡している。

40

特徴

- ・ イメージセンサに対する並列インタフェース
- ・ 並列イメージセンサインタフェースと外部直列インタフェースを減結合するためのフレーム記憶装置バッファ
- ・ バッファローディングオーバーヘッドを排除するためのフレーム記憶装置データの二重バッファリング
- ・ 捕獲されたイメージの低域通過フィルタリング及びサブサンプリング

50

- ・ サブサンプリングされたイメージの局部ダイナミックレンジ拡張
- ・ サブサンプリングされ、且つ、レンジ拡張されたイメージの閾値処理
- ・ 捕獲されたイメージの画定領域内における、処理済みイメージ及び未処理イメージの両方の画素の読出し
 - ・ 副画素値の計算
 - ・ 構成可能なイメージセンサ時限インタフェース
 - ・ 構成可能なイメージセンササイズ
 - ・ 構成可能なイメージセンサ窓
 - ・ パワーマネジメント：自動スリープモード及びウェークアップモード
 - ・ イメージを出力し、且つ、デバイスを管理するための外部直列インタフェース
 - ・ 外部デバイスに対するレジスタ管理のための外部レジスタインタフェース

10

環境

Callistoは、並列インタフェースを介してイメージセンサにインタフェースし、また、直列データインタフェースを介してマイクロプロセッサなどの外部デバイスにインタフェースしている。捕獲されたイメージデータは、イメージセンサから並列データインタフェースを介してCallistoに引き渡される。処理済みのイメージデータは、直列インタフェースを介して外部デバイスに引き渡される。また、Callistoのレジスタも、外部直列インタフェースを介してセットされる。

機能

Callistoイメージ処理コアは、イメージセンサからイメージデータを受け取り、処理済みであれ或いは未処理であれ、受け取ったデータを直列データインタフェースを使用して外部デバイスに引き渡す。その外部デバイスにデータが引き渡される速度と、イメージセンサによって課されるデータ読出し速度とは無関係である。

20

【1579】

イメージセンサのデータ転送速度と直列インタフェースを介したイメージデータの転送速度は、内部RAMベースフレーム記憶装置を使用することによって減結合されている。センサからのイメージデータは、イメージセンサ読出し要求事項を満足する速度でフレーム記憶装置に書き込まれる。フレーム記憶装置にデータが書き込まれると、そのデータを読み出し、直列インタフェースを介して、そのインタフェースのもう一方の端部に接続されているデバイスが必要とする速度で転送することができる。

30

【1580】

Callistoは、任意選択で、ユーザ構成によって指示されると、フレーム記憶装置に記憶されているイメージに対するイメージ処理の一部を実行することができる。ユーザは、イメージ処理を省略し、未処理イメージへのアクセスを獲得するべく選択することができる。サブサンプリングされたイメージはバッファに記憶されるが、完全に処理されたイメージは、Callistoに持続的に記憶されない。完全に処理されたイメージは、直列インタフェースを介して直ちに転送される。Callistoは、イメージ処理に関連するいくつかの機能を提供している。

【1581】

- ・ サブサンプリング
- ・ 局部ダイナミックレンジ拡張
- ・ 閾値処理
- ・ 副画素値の計算
- ・ 処理済みイメージ及び未処理イメージからの画定済み長方形の読出し

40

サブサンプリング、局部ダイナミックレンジ拡張及び閾値処理は、通常、サブサンプリングされたイメージに対して実行されるダイナミックレンジ拡張、及びサブサンプリングされ、且つ、レンジ拡張されたイメージに対して実行される閾値処理と共に使用される。ダイナミックレンジ拡張及び閾値処理は、単一の操作としてまとめて実行され、サブサンプリングされたイメージに対してのみ実行することができる。しかしながら、サブサンプリングは、ダイナミックレンジ拡張及び閾値処理をしなくても実行することができる。副画素

50

値及び読み出されたイメージ領域の検索は、独立した機能である。

【1582】

代替タグセンサ構造

次に、図144ないし150を参照して、モバイル機器を使用してNetpageタグの知覚を実施するための多数の特定の代替光学システムについて説明する。

基本二次元タグイメージセンサ：図144は、印刷に先出って、既にタグが付いている印刷媒体上のタグを知覚するための二次元タグセンサの基本構成を示したものである。タグセンサは、通常、イメージセンサ664、集束レンズ666、適切な被写界深度を保証するための開口668、周辺光を除去するための赤外線フィルタ670、及びイメージの捕獲と同期してストロブされる赤外線照射源669を備えている。図には、既にタグが付 10
されている空白670の表面を左側に画像化しているタグセンサが示されている。印刷通路から周辺光を適切に除去することができることを仮定して、この構成には赤外線フィルタは含まれていない。イメージの捕獲は、印刷通路内の印刷媒体を検出することによってトリガすることができる。

二重目的二次元タグイメージセンサ：ペン、PDAなどのNetpageタグセンサを既に備えているデバイス又は電話などのモバイル機器にNetpageプリンタが組み込まれている場合、ユーザによって指定されるタグ付き表面の知覚と、プリンタに提供されるタグ付き空白の知覚との間でタグセンサの動作を多重化することが場合によっては好都合である。以下の説明では、この2つの画像化モードは、それぞれ外部画像化及び内部画像化として参照されている。 20

【1583】

図145は、二重光経路及び単一イメージセンサ664を備えた多重化タグセンサの可能構成の1つを示したものである。外部タグ付き表面671及び既にタグが付されている空白印刷媒体672の表面を画像化しているタグセンサが示されている。

【1584】

内部光経路は、外部光経路に向かって逆方向を指すことができる第1のミラー673、及び印刷媒体672を画像化することができる第2のミラー674（平面図で示されている）を備えている。図145では、第2のミラー674は、印刷媒体に対して90度の角度で光軸を反射している。つまり、ミラーは、名目上、図144に示すように、印刷媒体の表面に対して45度で取り付けられている。 30

【1585】

光経路のそれぞれには、独自の開口及びレンズ構造675が組み込まれている。個々のレンズの焦点距離は、その対応する光経路の長さに応じて選択することができる。より浅い被写界深度が許容されるため、潜在的に、外部光経路よりも内部光経路に、より大きい開口を利用することができる。

【1586】

光経路のそれぞれは、独自の赤外線照射源を有している。第1の照射源677がイメージセンサ664の露光と同期してストロブされると、イメージセンサは、ユーザによって指定されたタグ付き表面671のイメージを捕獲する。第2の照射源676がストロブされると、イメージセンサは、既にタグが付されている空白印刷媒体672のイメージ 40
を捕獲する。外部イメージ捕獲は、ユーザが行う「ペダウン」又は「クリック」事象によってトリガすることができる。内部イメージ捕獲は、印刷通路内の印刷媒体を検出することによってトリガすることができる。

【1587】

光経路はいずれも一定の角度でイメージセンサに衝突しているため、レンズによる修正が施されない限り、若干の焦点損失が生じる可能性がある。誘導される透視ひずみは、イメージを処理し、アルゴリズムを復号することによって自動的に処理される。

ビームスプリッタを備えた多重化タグセンサ：図146は、光経路を分割するためのビームスプリッタ678を備えた、図145に示す多重化タグセンサの変形形態を示したものである。ビームスプリッタ678は、開口675の下流側に示されているが、2つの光経 50

路が実質的に異なる長さを有している場合、集束レンズの上流側に配置することも可能である。

ビームスプリッタ及びインライン照明を備えた多重化タグセンサ：図 1 4 7 は、赤外線照射がビームスプリッタ 6 7 8 を介して画像化経路とインラインで投射される、図 1 4 6 に示す多重化タグセンサの変形形態を示したものである。IR フィルタ 6 7 9 は、射出する照射の反射を最小化するための無反射コーティングを有していることが理想的である。別法としては、ビームスプリッタの上流側に IR フィルタ 6 7 9 を配置し、反射の問題を完全に回避することも可能である。

【 1 5 8 8 】

光源を共有しているため、一方又はもう一方の画像化経路を選択するために一方又はもう一方の光源を選択的にスイッチオンすることはもはや不可能である。その代わりに、一方又はもう一方の画像化経路を選択するために、外部画像化経路にシャッタ 6 8 0 が導入されている。印刷媒体が存在していない印刷通路が非反射性である場合、内部画像化経路にシャッタを導入する必要はない。

【 1 5 8 9 】

外部画像化シャッタ 6 8 0 は、電子制御又は機械制御することができる。機械式シャッタの場合、自然に開くようにばね仕掛けにすることができ、印刷通路には、通路に印刷媒体が存在している場合にその印刷媒体と係合し、シャッタに機械的に結合されてシャッタを閉じるレバーを設けることができる。それとは逆に、自然に閉じるようにシャッタをばね仕掛けにし、ユーザがタグ付き表面に押し付けると外部画像化が起動する「ニブ」をシャッタに機械的に結合し、ニブが表面に押し付けられるとシャッタが開くようにすることも可能である。電気機械式シャッタは、電磁石に機械的に結合されたピボット障壁又はミラーから構成することができる。電子式シャッタは、透明状態と不透明状態を電子的に切り換えることができる液晶デバイス、又は反射状態と偏向状態を切り換えることができるデジタルマイクロミラーデバイスから構成することができる。図 1 4 7 にはピボット障壁として示されているが、障壁ではなくミラーをシャッタに利用する場合、シャッタは、光経路内の常態反射位置に取り付けることができる。

【 1 5 9 0 】

印刷媒体上のヘッドルームが全視野コーンに適應するには不十分である場合、2つのミラーを使用して平行化させ、次に、視野コーンを再拡張することができる。視野コーンを平行にするために第1のミラーを印刷媒体の表面に対して直角の方向に凹状にし、次に視野コーンを再拡張するために第2のミラーを同じ方向に凸状にすることができる。第2のIR照射源も同様に、照射コーンを同じ方向に平行化するレンズを有することができる。また、第2のミラーは、印刷媒体の表面に対して45度未満の角度で傾斜させることも可能であり、また、図 1 4 8 に示すように、第1のミラーを同様に傾斜させて視野を平らにすることも可能である。

ヘッドルームを小さくするための傾斜ミラー：印刷媒体を画像化している間に外部光経路を介してタグセンサに入射する周辺光の影響は、露光時間、IR フィルタの応答及びそのホストデバイスに対する外部光経路の構成の関数である。たとえば、外部光経路がホストデバイスの頂部から射出している場合、外部光経路は、その視野内で太陽などの明るい光源に遭遇することになる。

【 1 5 9 1 】

周辺光が問題になる場合、印刷媒体を画像化している間、外部光経路をシャッタで閉じることができる。これは、上で説明した方法で達成することができる。別法としては、図 1 4 9 及び 1 5 0 に示すように、ピボットミラーを使用して、外部画像化と内部画像化の間で光経路を多重化することも可能である。

ピボットミラーを備えた外部画像化モードの多重化タグセンサ：図 1 4 9 は、ピボットミラー 6 8 1 が外部画像化のために配置されたタグセンサを示したものであり、一方、図 1 5 0 は、ピボットミラーが内部画像化のために配置されたタグセンサを示したものである。

。

10

20

30

40

50

【 1 5 9 2 】

ミラーは、電子制御又は機械制御することができる。機械式ミラーの場合、自然に外部画像化位置に位置するようにばね仕掛けにすることができ、印刷通路には、通路に印刷媒体が存在している場合にその印刷媒体と係合し、ミラーに機械的に結合されてミラーを内部画像化位置へピボットさせるレバーを設けることができる。それとは逆に、自然に内部画像化位置に位置するようにミラーをばね仕掛けにし、ユーザがタグ付き表面に押し付けると外部画像化が起動する「ニブ」をミラーに機械的に結合し、ニブが表面に押し付けられるとミラーが外部画像化位置へピボットするようにすることも可能である。ミラーは、内部画像化又は外部画像化を実施するために起動される電磁石に結合することも可能である。電子式ミラーは、内部画像化反射状態と外部画像化反射状態を切り換えることができるデジタルマイクロミラーデバイスから構成することができる。

10

ピボットミラーを備えた内部画像化モードの多重化タグセンサ：図には、内部画像化及び外部画像化の両方のために使用されているピボットミラーの同じ面が示されているが、既に説明したように、内部画像化の間、視野コーンを平行化するためにピボットミラーが必要である場合、外部画像化ミラーの表面を平らにし、内部画像化ミラーの表面を印刷媒体の表面に対して直角の方向に凹状にして、ピボットミラーの両面を2つの画像化モードのために使用することができる。

【 1 5 9 3 】

これらの構成のそれぞれは、電子式シャッタを備えた単色CMOSイメージセンサ又は真性シャッタ付きCCDイメージセンサを利用することができる。

20

【 1 5 9 4 】

代替実施形態 - パーソナルデジタルアシスタント

また、本発明は、他の多くの形状係数で具体化することが可能であり、図151ないし160に示すPDAはそのうちの1つである。携帯電話機の機能の増加は、PDAと携帯電話機の間大きな差がないことを意味しているが、PDAは、異なる市場及び異なるセットの要求事項を画定している点で、一般的には依然として携帯電話機とは大きく異なっている。たとえば、携帯電話機は、通常、ユーザがポケットに入れて持ち運ぶことができるよう十分に小さく、主として音声通信及び短い文章メッセージに使用されている。PDAのような機能（コンタクト及びアポイントメント管理など）を提供することはできるが、画面のサイズが小さく（形状係数が小さいため）、また、制御インタフェースオプションが限られているため（同じくサイズの問題のため）、画面が大きく、また、（しばしば）タッチスクリーン入力機能が多いフルサイズのPDAほどには便利ではない。

30

【 1 5 9 5 】

本発明は、PDA300の中で具体化することができる。PDA300は、上で説明した携帯電話機と多くの特徴及びコンポーネントを共有しており、それらの共有構成要素は、同様の参照数表示で示されている。PDA300と携帯電話機1の間の大きな相違は、印刷カートリッジ148が、携帯電話機の場合のように一方の側に沿った垂直方向ではなく、PDAの頂部付近に水平に配置されていることである（図154及び158に最も良好に示されているように）。カートリッジ148は、携帯電話機に使用される、同じ媒体駆動オプションを備えたカートリッジと全く同じであってもよい。別法としては、PDAの幅が広いこと（及びPDAのサイズによって提供される総合空間の利点）を利用して、カートリッジ148の印刷幅をもっと広くすることも可能である。

40

【 1 5 9 6 】

図160を参照すると、PDA300は、印刷媒体のスタック304を保持している交換可能カセット302を提供している点でも携帯電話機とは異なっている。印刷媒体は、上で説明した、携帯電話機に使用するためのサイズ及び形状と同じサイズ及び形状にすることも、幅又は材料が異なるもっと大きい、或いはもっと小さい媒体にすることも可能である。また、異なる符号化データを持たせ、或いは広告マテリアルを予め印刷することも可能である。しかしながら、この説明には、媒体のサイズが上で説明した携帯電話機実施形態に使用するためのサイズと同じサイズであることが仮定されている。

50

【 1 5 9 7 】

図 1 6 0 に最も良好に示されているように、カセット 3 0 2 は、底部モールド 3 0 6、ばね 3 0 8、(好ましい実施形態では) 2 0 シートの印刷媒体のスタック 3 0 4 及び頂部モールド 3 1 0 を備えている。底部モールド 3 0 6 は、頂部モールド 3 1 0 に形成された相補開口 3 1 4 にスナップするクリップフォーメーション 3 1 2 を備えている。ばね 3 0 8 は、底部モールド 3 0 6 のフロアと係合するフィンガ 3 1 6 及び媒体スタック 3 0 4 と係合するサポートセクション 3 1 8 を備えている。また、頂部モールド 3 1 0 は、被印刷媒体を印刷のために外に追い出すことができる出口開口 3 1 9 を備えている。

【 1 5 9 8 】

P D A は、携帯電話機より大きいディスプレイ 1 3 8 を有しており、O L E D 又は T F T などの適切な任意の表示技術を使用することができる。P D A には、ユーザがアイコン及びディスプレイに表示されている他の情報と対話することができる接触感応ディスプレイ(又はディスプレイオーバーレイ)が組み込まれていることがとりわけ好ましい。

10

【 1 5 9 9 】

図 1 5 5 及び 1 5 6 を参照すると、P D A 3 0 0 の N e t p a g e センサは、図 1 4 5 に関連して説明した構造の修正バージョンであり、同様の数表示を使用して対応する機能が示されている。この特定の構造によれば、図 1 4 5 に示すミラー 6 7 3 及び 6 7 4 を除去することができる。カセット内の印刷媒体からタグを読み取る場合、スタックの一番上の、次に印刷される印刷媒体からイメージが捕獲される。先行する印刷媒体が印刷のためにカートリッジから除去され、後続する個々の印刷媒体が露出すると、その印刷媒体上のタグが読み取られる。

20

【 1 6 0 0 】

N e t p a g e カメラ電話

N e t p a g e としての写真の印刷及び N e t p a g e プリンタを組み込んだカメラは、いずれも、相互参照によりその内容が本明細書に組み込まれている、国際公開第 0 0 / 7 1 3 5 3 号パンフレット(N P A 0 3 5)「M e t h o d a n d S y s t e m f o r P r i n t i n g a P h o t o g r a p h」及び国際公開第 0 1 / 0 2 9 0 5 号パンフレット(N P P 0 1 9)「D i g i t a l C a m e r a w i t h I n t e r a c t i v e P r i n t e r」の中で特許請求されている。N e t p a g e デジタルカメラを使用して写真が捕獲され、且つ、印刷されると、カメラもその写真イメージをネットワークサーバ上に継続的に保存する。次に、N e t p a g e タグが付いた印刷済みの写真をトークンとして使用してその写真イメージを検索することができる。

30

【 1 6 0 1 】

カメラ使用可能スマートフォンは、無線ネットワーク接続を内蔵したカメラと見なすことができる。カメラ使用可能スマートフォンに N e t p a g e プリンタが組み込まれている場合、上で説明したように、そのカメラ使用可能スマートフォンは N e t p a g e カメラになる。

【 1 6 0 2 】

また、カメラ使用可能スマートフォンに N e t p a g e プリンタ又はペンが組み込まれている場合、上で説明したように、そのプリンタ又はペンを使用して印刷済みの N e t p a g e 写真を指定し、その写真の印刷済みコピーを要求することができる。電話は、オリジナルの写真イメージをネットワークから検索し、内蔵している N e t p a g e プリンタを使用してそのコピーを印刷する。これは、印刷文書の少なくとも識別を N e t p a g e サーバへ送信することによって実施される。表示又は印刷のための写真の検索を可能にするためには、場合によってはこの情報だけで十分である。しかしながら、好ましい実施形態では、この識別は、確定的なものとして少なくともペン/クリッカの位置と共に送信される。

40

【 1 6 0 3 】

携帯電話機又はスマートフォン N e t p a g e カメラは、上で説明した、プリンタが組み込まれ、且つ、カメラを備えた携帯電話モジュールが組み込まれた複数の実施形態の

50

うちの任意の実施形態の形態を取ることができる。

【1604】

ユニバーサルペン

本発明の他の実施形態には、インクジェット印刷ヘッドニブを有するスタイラスが組み込まれている。

【1605】

図161ないし178に示す第1の実施形態では、モバイル機器は、細長いボディ部分1002を備えた後退可能スタイラス1000を備えている。ボディ部分1002には、コイルスプリント1006を保持するための凹所1004が組み込まれている。ボディ部分1002の1つの面に隆起ナブ1008が形成されており、また、ボディ部分1002の他の面に隆起ストップ1010が形成されている。

10

【1606】

ニブキャップ1152は、ボディ部分1002の一方の端部に取り付けられており、キャップ1126の自由端に結合された印刷ヘッド1120にインクを連絡しているインクギャラリを備えている。印刷ヘッドは、インクジェットタイプの印刷ヘッドであることが好ましく、本明細書のどこかに詳細に説明されているインクジェットなどの、超微小電気機械システム(MEMS)をベースとするインクジェットであることがより好ましい。MEMSをベースとする好ましいインクジェットは、現在入手可能なほとんどのインクジェットプリンタが現在使用しているようなインクの加熱によってではなく、機械アクチュエータを使用してインクを噴射している。したがってMEMSをベースとするインクジェットは、このようなプリンタと比較すると電力消費が少なく、利用可能な電力が制限されている携帯型デバイスにおける使用を魅力的にしている。別法としては、同じく本明細書のどこかに説明されているサーマルインクジェットプリンタを使用することも可能である。

20

【1607】

使用されるインクジェット噴射技術がどのようなタイプのものであれ、好ましい形態では、図183及び184に最も良好に示されているように、インク噴射デバイス(つまりノズル)は、部分螺旋1370~1380で配置される。この螺旋構造により、ペンの移動方向に対する印刷ヘッドの配向に無関係に、より一様に間隔を隔てた、ストロークの幅をより完全にカバーするインクドットが生成されるため、2002年12月4日出願の相互参照特許US 10/309,185(事件整理番号UP08US)に開示されている線形構造よりも満足すべきストロークが得られる。線形構造は、ペンが移動する方向がインク噴射デバイスの半径方向の複数のラインのうちのいずれかに実質的に平行である場合、目に見える光条を有するストロークが生成され易く、一方、螺旋構造の場合、インク噴射デバイスのラインは、そのデバイスの幅全体を横切る移動方向に対して常に直角である。

30

【1608】

移動方向が分かっている場合、その移動方向に実質的に平行である螺旋部分に沿って配置されたインク噴射デバイスは、そのデバイスによるインク噴射を防止することができるため、密度が非一様であることによって生じる光条を更に抑制することができる。この螺旋構造は、線形構造の面積と同じ面積により多くのインク噴射デバイスを備えているため、より良好なシリコン利用度及びより高いストローク密度が得られる。また、この螺旋構造は、インクが2つの場合、印刷ヘッドの軸の近傍に追加インク噴射デバイスを備えており、ブラック及びシアンなどの選択されたインクのストローク密度を更に高くすることができる。

40

【1609】

本発明の好ましい形態には、インク噴射デバイスのこれらの螺旋構造の行が使用されているが、図169ないし178に示す異なる実施形態を参照して、スタイラス印刷ヘッド1120について説明する。スタイラスの内部の働き及びアセンブリのこれらの詳細図は、本発明の好ましい実施形態によって使用される3色(CMY)ではなく、4色(CMYK)で動作するように設計された本発明の異なる実施形態に基づいている。既に言及した

50

ように、特定の数の色又は印刷ヘッド内のノズルの構造は、単に設計選択の問題にすぎない。

【1610】

図168ないし178を参照すると、印刷ヘッド1120は、エンドキャップ1126に結合されているが、制御及び電力コンタクト1146を備えた可撓性印刷回路基板(PCB)1144の上に取り付けられている。

【1611】

スタイラスニブ1118は、軸方向の微量の運動が可能であるようにエンドキャップ1126の上に取り付けられている。スタイラスニブ1118の軸方向の運動は、ランド1184(図170を参照されたい)を支えるべく、横方向に、スタイラスの内部端から軸方向に離れる方向に展開しているインテグラルアーム1148によって制御されている。使用中、スタイラスを基板に押し付けると、アーム1148が湾曲し、スタイラスを後退させる。スタイラスは、熱可塑性物質を射出成形することによって形成されることが好ましく、アセチルであることが最も好ましい。この運動の最大量は、通常、0.5mmであり、ユーザに若干のフィードバックを提供している。また、スタイラスニブの可撓性は、基板表面の若干の粗さを許容している。必要に応じてスタイラスニブを固定し、実質的に運動を全く許容しないようにすることも可能である。

10

【1612】

ニブキャップ1152は、エンドキャップ1126、印刷ヘッド1120、PCB1144及びスタイラスニブ1118の上を展開しており、スタイラスニブ1118の自由端1156が突出している開口1154が提供されている。開口1154の形状は楕円形であり、印刷ヘッド1120は、スタイラスニブの下方のこの開口を介してインクを噴射することができる。

20

【1613】

ニブキャップ1152は、隣接するその縁と一体形成された1つ又は複数の弾性スナップアクションアーム1158によって所定の位置に固着されている。

【1614】

インクジェットアクチュエータのための制御回路は、印刷エンジン制御装置及び/又は印刷ヘッド自体の内部などのデバイス内の適切な任意の場所の組合せで配置することができる。オン/オフスイッチは、スタイラスニブが基板に押し付けられた場合にのみインクが噴射されるように制御されることが好ましい。スタイラスを基板に押し付けることにより、スタイラスニブに圧縮力が生じる。この実施形態では、スタイラスニブに圧縮力が生じるとスタイラスが運動を開始し、その運動によって、又は圧縮力を知覚することによって、或いは他の手段によってオン/オフスイッチを起動することができる。スタイラスが実質的に固定される場合、ペンの残りの部分に対するスタイラスニブの運動を利用することはできない。

30

【1615】

スタイラスは、特定の配向では最も使い易いが、使用に際してはそれがとりわけ重要であるわけではなく、したがってスタイラスは、図168に示すように、どのような配向においてもニブが印刷ヘッドから用紙へのインクの通路を妨害しないように構成される。

40

【1616】

図168は、番号1164、1166及び1168で示されている3つの異なる配向で用紙を押しえ付けているスタイラスニブを示したものである。印刷ヘッドからのインクの通路は、ライン1170で示されている。用紙シート1164は、スタイラスニブが印刷ヘッドより上方に位置している場合の配向を表しており、一方、用紙シート1166は、スタイラスニブが印刷ヘッドより下方に位置している場合の配向を表している。用紙シート1168は、スタイラスニブが印刷ヘッドの面に位置している場合の配向を表している。図から分かるように、スタイラスニブは、どのような配向においても用紙へのインクの通路を妨害していない。

【1617】

50

印刷エンジン制御装置及び/又はスタイラスに関連する他の回路は、印刷ヘッド1120によって付着されるインクの1つ又は複数の特性を調整するように設計することができることは理解されよう。この特性は、付着するインクの量、生成される線の幅、付着するインクの色(カラーカートリッジ内の)又は他の任意の属性であってもよい。この制御についての詳細な情報は、相互参照されている、2002年12月4日出願のUS 2002/0309,185(事件整理番号UP08US)に記載されている。

【1618】

印刷ヘッド1120は、PCB1144の上に取り付けられており、エンドキャップ1126内の凹所1176に収まっている。印刷ヘッド及び凹所は、適切な配向を補助するために、いずれも非円形である。

10

【1619】

スタイラスニブ1118は、ニブキャップ1152のスロット1184の中に取り付けられており、エンドキャップ1126の表面1190によって所定の位置に保持されている。カンチレバーアーム1148は、ランド1185を支えており、スタイラスニブを外側へ向かってバイアスしている。スタイラスニブの前方部分1186はその断面が円形であるが、後方部分1188は、エンドキャップ1126の表面1190の上をスライドする平らな表面1191を有している。

【1620】

スタイラスニブは、平らな表面1191に沿って斜方向に展開しているスロット1181を備えている。本発明のこの実施形態では、印刷ヘッド1120は、ロータリキャップ1183を備えている。キャップは、第1の動作位置と第2の動作位置の間を移動することができる。第1の位置では、印刷ヘッドのインク噴射ノズルがカバーで覆われ、印刷ヘッド内のインクの乾燥を及び異物の進入又は両方を防止するために好ましくは密閉される。第2の位置では、印刷ヘッドのインク噴射ノズルはカバーで覆われず、印刷ヘッドの動作が可能である。キャップ1183は、スロット1181と係合するアーム1185を備えている。したがって、スタイラスニブが印刷ヘッドに対して移動して出入りすると、それによってキャップ1183が回転する。スタイラスニブが無負荷の状態、且つ、完全に展開している場合、キャップは第1の位置に位置し、また、スタイラスニブが押し下げられると、キャップは第2の位置に位置する。キャップ1183には、印刷ヘッド1120のためのオン/オフスイッチを組み込むことができるため、キャップが第2の動作位置に位置している場合にのみ印刷ヘッドを動作させることができる。スロットは、キャップを開閉するための傾斜部分、及びスタイラスニブが運動してもキャップが運動しない、軸方向に展開している部分を有することができる。

20

30

【1621】

図170ないし178(178を含む)は、印刷ヘッド1120及びキャップ1183の構築及び構造を示したものである。印刷ヘッド1120は、半導体材料の4つの層1302、1304、1306及び1308のアセンブリである。層1306は、MEMSインク噴射デバイス1310を備えた電氣的に活性な半導体エレメントの層である。層1306は、標準半導体製造技法を使用して構築されている。層1302及び1304は、印刷ヘッド内では電氣的に非活動であり、インク入口1182からインクをインク噴射デバイス1310に供給するための通路を提供している。また、層1308も電氣的に非活動であり、個々のインク噴射デバイス1310の上方の開口1320と共にガードを形成し、印刷ヘッドからのインクの噴射を可能にしている。層1302、1304及び1308の材料は、層1306の材料と同じ材料にする必要はなく、更には半導体である必要もないが、同じ材料を使用することによって材料界面に関わる問題が回避される。また、すべてのコンポーネントに半導体材料を使用することにより、半導体製造技法を使用してアセンブリ全体を製造することができる。

40

【1622】

印刷ヘッド1120は3つのインク入口1182を有しており、インク噴射デバイス1310は、それぞれ印刷ヘッドの中心1300から概ね放射状に外側に向かって展開して

50

いる12のセットで配置されている。インク噴射デバイス1310の4本の放射状ライン毎に同じインク入口に接続されている。同じインク入口に接続されているインク噴射デバイスが1組のインク噴射デバイスを構成している。インク噴射デバイス1310は、放射状ラインの両側に交互に配置されており、そのため、それらの中心の放射状の間隔がより狭くなっている。インク噴射デバイス1310の12本の「ライン」は、印刷ヘッドの中心1300の周りに30°の間隔で対称に配置されている。インク噴射デバイス1310の「ライン」の数は、12本より多くすることも或いは少なくすることも可能であることは理解されよう。同様に、インク入口1182も、4つより多くすることも或いは少なくすることも可能である。個々のインク入口1182に対するラインの数は同じであることが好ましい。単一のインクが使用される場合、インク入口は、インク噴射デバイスの同じ数の「ライン」に供給する必要はない。また、ノズルの数は、色毎に異なってもよい。たとえば、ブラックインク（使用される場合）のノズルの数を他の色のノズルの数より多くすることができる。

10

20

30

40

50

【1623】

層1306はタブ1311を備えており、その上に多数の電気制御コンタクト1312のセットが提供されている。分かり易くするために4つのコンタクトしか示されていないが、使用されるインクの色の数に応じて、また、個々のインク噴射デバイス1310に対する所望の制御の度合い及び他の要求事項に応じて、もっと多くのコンタクトが存在することができることは理解されよう。印刷ヘッドは、タブをPCB1144の上に結合することによってPCB1144の上に取り付けられている。電気コンタクト1312は、PCB1144上の対応するコンタクト（図示せず）と係合している。層1306は、ターンオンされるとデバイスを制御する制御回路をインク噴射デバイス毎に備えている。しかしながら、通常、たとえば何色のインクを印刷するか、また、相対量をどの程度にするか、などのより高いレベルのあらゆる制御が印刷ヘッドの外部、好ましくはMOPEC集積回路内で実行されている。これらのより高いレベルの制御は、コンタクト1312を介して印刷ヘッド1120に引き渡される。インク噴射デバイスのセット毎に少なくとも一組のコンタクト1312が存在していることが好ましい。しかしながら、個々のライン又は個々のインク噴射デバイスは、アドレス指定可能にすることができる。最も単純な場合、制御信号を使用して個々のセットを単純にターンオン又はターンオフすることも可能である。

【1624】

図177に示すように、印刷ヘッド1120は、平面図では実質的に八角形の輪郭を有しており、タブ1314及び1316は、八角形の相対する面から展開している。タブ1314は、層1302、1304及び1306のみで形成されており、一方、タブ1316は、4つのすべての層1302、1304、1306及び1308で形成されていることに留意されたい。したがって、層1308の頂部から上方に展開することなくPCB1144を層1306に結合することができる。また、タブを備えた八角形の形は、エンドキャップ1126内の凹所1176への印刷ヘッドの配置を補助している。

【1625】

また、キャップ1183は、印刷ヘッドと同じ半導体材料で形成されることが好ましく、印刷ヘッドの中心1300の周りに回転するように印刷ヘッドの上に取り付けられる。非電気活動層の場合と同様、キャップの材料は、印刷ヘッドの材料と同じ材料にする必要はなく、更には半導体である必要もない。キャップは、開位置（図177を参照されたい）と閉位置（図178を参照されたい）の間で回転させることができる。図173及び176は開位置を示したもので、閉位置は点線の輪郭で示されている。キャップ1183は、放射状に展開している12個の開口1318を有している。これらの開口は、開位置ではすべてのインク噴射デバイスが自由に開口からインクを噴射することができるようにサイズ化され、且つ、配置されている。閉位置では、開口1318は、インク噴射デバイスのラインとラインの間の材料と重畳し、また、開口1318と開口1318の間のキャップの材料は、上部層1308の開口1320と重畳する。したがってインクが印刷ヘッド

から漏れることはなく、また、異物が開口 1 3 2 0 中に入ってインク噴射デバイスを妨害する可能性もない。

【 1 6 2 6 】

開口 1 3 1 8 は、標準の半導体エッチング方法を使用してキャップ 1 1 8 3 内に形成されることが好ましい。図に示す実施形態では、個々の開口は、重畳している一連の円筒状ボアに相当しており、その直径は、キャップの中心 1 3 0 0 からの半径距離の関数である。別法としては、互いに小さい角度で放射状に展開している 2 本のラインによって開口を画定することも可能である。キャップが回転すると、キャップの外側の方が内側より多く移動するため、半径方向の距離が長くなるにつれて開口の幅を広くしなければならないことは理解されよう。

10

【 1 6 2 7 】

キャップは実質的に平らであり、その下部表面 1 3 2 6 の周囲から 8 つのレグ 1 3 2 2 が下に向かって展開している。これらのレグは、円周の周りに等間隔で配置されており、上部層 1 3 0 8 の上部表面 1 3 2 9 の周辺縁に形成された対応するスロット 1 3 2 8 と係合している。スロットは長方形であり、その内部の隅は丸くなっている。スロット 1 3 2 8 の内部表面 1 3 3 0 及びレグの内部表面は、キャップが中心軸 1 3 0 0 の周りを確実に回転するよう、印刷ヘッドの中心 1 3 0 0 を中心にして弓状にすることができる。しかしながら、これは必ずしも本質ではない。図に示す実施形態では、八角形のそれぞれの面がスロット 1 3 2 8 を有しているが、これは必ずしも本質ではなく、たとえば 1 つ置きのみスロットを有することも可能である。レグ 1 3 2 2 及びスロット 1 3 2 8 の対称性も同じく必ずしも本質ではない。

20

【 1 6 2 8 】

キャップは、スタイラスニブ内の角度が付いたスロット 1 1 8 1 にアーム 1 1 8 5 が係合すると回転する。キャップの回転は、最終的にはレグ 1 3 2 2 及びスロット 1 3 2 8 によって制限されている。キャップ、印刷ヘッド又はスタイラスニブの損傷を防止するために、アーム 1 1 8 5 は、細くなった部分 1 3 3 4 を有している。スタイラスニブが過度に押し込まれると、アーム 1 1 8 5 が細くなった部分 1 3 3 4 の周りに撓む。また、アーム 1 1 8 5 の両側にガードアーム 1 3 3 6 が提供されており、同じく回転を制限する役割を果たしている。印刷ヘッドが挿入される凹所 1 1 7 6 は、ガードアームが配置される開口を有している。キャップが何らかの理由で過剰に回転すると、ガードアームと開口の側面が接触し、レグ 1 3 2 2 とスロット 1 3 2 8 の端部が接触する前に回転が制限される。

30

【 1 6 2 9 】

スタイラスニブが基板に押し付けられるときだけ、印刷ヘッドのみが駆動されることが望ましい。スタイラスニブは、スタイラスニブがペンの中へ移動する際に、オンオフスイッチを単純にクローズさせることができる。別法としては、力センサを使用して、スタイラスニブに印加される力の量を測定することも可能である。この点に関して、カンチレバーアーム 1 1 4 8 を電気力センサとして直接使用することができる。別法としては、スタイラスニブの内部端を離散力センサに作用させることも可能である。力センサを利用する場合、その力センサを使用して、印刷ヘッドを単純にターンオン又はターンオフさせることも、或いは、たとえばより高速の噴射速度を得るために、インクの噴射速度をより大きい力を使用して（電子的に）制御することも可能である。制御装置は、知覚された力を使用して、たとえばライン幅などの他の属性を制御することができる。また、キャップの回転を使用してオン/オフスイッチの状態を変化させることも可能である。

40

【 1 6 3 0 】

印刷ヘッドは、放射状に配置された異なるカラーインク噴射デバイスを有しており、それが、異なるカラーインク噴射デバイスが交互配置された場合の噴射デバイスへのインクの供給に問題を提起している。従来 of プリンタの場合、平行の行でインク噴射デバイスが配置されているため、異なるすべてのインクを行の一方の端部又は両方の端部から個々の行に供給することができる。放射状構造の場合、それは不可能である。

【 1 6 3 1 】

50

底部層 1302 の背面は、4つのインク入口 1182 を備えている。これらのインク入口は、層 1302 の大よそ半分の厚さで背面に楕円形の形で形成されており、円形開口 1340 として上部表面へ連続している。また、層 1302 の背面は、中央領域に配置された 4つの溝 1342、1344、1346 及び 1348 を有している。これらの溝から層 1302 を貫通して展開している多数の孔が存在している（図 175 及び 176 を参照されたい）。下部層 1302 の下部は、エンドキャップ 1126 を密閉しており、したがってこれらの溝は密閉通路を画定している。

【1632】

インク孔 1356、1358、1360、1364 及び 1366 は、インク噴射デバイスのそれぞれ対応する行 1370 ~ 1380 にインクを分配しているインク分配溝 1350、1352、1362 及び 1368 にインクを供給している。

10

【1633】

図 184 は、図 183 に示すインク噴射デバイス 1370 ~ 1381 の更なる他の代替構造を示したものである。この代替構造は、図 183 に示す構造と同じ構造からなっているが、図 183 に示す構造の半径が 0.8 mm であるのに対し、この代替構造の半径は 0.5 mm である。これは、より広いストロークを必要としない場合、より経済的な設計であることを意味している。しかしながら、運動の方向が分かっている場合、名目上はストローク半径よりも印刷ヘッド軸から遠くに離れているが、依然としてストローク境界内であるインク噴射デバイスを使用してストロークに寄与することができるため、0.5 mm 未満のストローク幅のためとは言え、図 183 に示す構造の方が図 184 に示す構造よりも満足すべきストロークを得ることができることに留意されたい。

20

【1634】

可撓性データ、電力及びインクコンジット 1012 は、ボディ部分 1002 のもう一方の末端部分でスタイラス 1000 に入っている。図 167 に最も良好に示されているように、コンジット 1012 は、一方の面に銅トレース 1016 を備え、もう一方の面に成形膜 1018 を備えた可撓性膜 1014 の小片に基づいている。銅トレース 1016 には、データ及び電源トレースが含まれている。成形膜 1018 は、3つのインク通路 1020 を形成している。コンジット 1012 は、以下で説明するようにボディ部分 1002 の展開及び後退を可能にするために、蛇行方式で自らの上に折り重ねられている。

【1635】

ボディ部分から離れているコンジット 1012 の端部は、インク、データ及び電力がスタイラス中の印刷ヘッドに供給されるようにカートリッジ 148 に接続されている。

30

【1636】

スタイラス 1000 は、ホルダ 1022 内で伸縮スライド運動するように取り付けられている。ホルダ 1022 は、クレイドル 124 の延長部分であり、ナブ 1008 が貫通して展開している細長い孔 1024 及びストップ 1010 が配置されている凹所 1026 を備えている。孔 1024 及び凹所 1026 は、いずれも、スタイラス 1000 が展開及び後退する際に、ナブ及びストップがそれぞれそれらの内側をスライドすることができるよう、ホルダ 1022 に沿って展開している。

【1637】

スタイラス保持機構 1028 は、ホルダ 1022 の面に形成されたスナップ嵌めリテーナ 1030 に取り付けられている。相補スナップイン部分 1032 は、その断面が概ね円形であり、アセンブリ中にリテーナ 1030 の中にスナップされる。リテーナ 1030 及びスナップイン部分 1032 は、スタイラス保持機構 1028 が開位置と閉位置の間を回転することができるように構成されている。これについては、以下でより詳細に説明する。スタイラス保持機構 1028 の第 1 の端部は、ストップ係合部分 1034 を備えており、もう一方の端部は、スタイラス解放ボタン 1036 及びスタイラス保持機構を閉位置にバイアスさせる成形バイアスばね 1038 を備えている。

40

【1638】

図 161 に最も良好に示されているように、コイルばね 1006 の張力がスタイラス 1

50

000をデバイス内の後退位置に保持している。この位置では、非使用時に遭遇する可能性のある思いがけない障害及び衝撃からスタイラスの先端が保護される。ストップ1010は、ストップ係合部分1034の凹所内に位置しており、したがってスタイラス保持機構1028の端部は、デバイスの外部と比較的同じ平面内に位置することができる。

【1639】

スタイラスを展開させる必要がある場合、ユーザは、指すなわち親指をナブ1008の上に置き、コイルばね1006の張力に逆らって、図163に示す展開位置に向かってスタイラス1000を伸縮的にスライドさせる。スタイラス1000が展開位置に向かって移動すると、ストップ1010とストップ係合部分1034の傾斜が付いた表面（図示せず）が係合し、図162に示すように、ストップ係合部分1034がバイアスばね1038のバイアスに逆らってボディ部分1002からピボットして離れるように強制される。

10

【1640】

最終的にはストップ係合部分1034の縁がストップ1010を通過するため、ストップ係合部分1034は、ボディ部分1002へスナップして復帰することができる。ユーザは、次に、ナブ1008を解放し、ストップ1010とストップ係合部分1034が係合するまで、コイルばね1006の張力の下でスタイラス1000を後退方向に移動させることができる。スタイラスは、次に、図163に示すように、文書を作成するか、或いは描写するためにユーザがスタイラスを使用している間、展開位置に保持される。

【1641】

スタイラス1000を後退させるためには、ユーザは、スタイラス解放ボタン1036を下に押し、スナップイン部分1032の周りにスタイラス保持機構1028をピボットさせる。スタイラス保持機構1028がピボットすると、ストップ係合部分1034がストップ1010のクリアを持ち上げる。スタイラス1000は、次に、コイルばね1006の張力の下で、図161に示す元の位置に復帰するまで自由に後退することができる。

20

【1642】

コンジット1012は、スタイラスにインク、データ及び電力を供給するコンパクトな方法を提供し、なお且つ後退機構の機能を可能にしている。

【1643】

図179ないし181に示す第2の実施形態（同様の参照数表示は、上で説明した実施形態の特徴に対応する特徴を表している）では、スタイラス1000は、カートリッジ148の上に取り付けられている。図179ないし181に示すスタイラスは、上で説明した実施形態とは異なり、後退機構を特徴にしていない。その代わりに、スタイラスにインク及びデータを供給するカートリッジ148に直接スタイラスが取り付けられている。

30

【1644】

図181に最も良好に示されているように、カートリッジは、通路1043、1044、1045を介してカートリッジのインク貯蔵容器と流体連絡している3つのサイドダクト1040、1041、1042を備えている。サイドダクトのそれぞれは、カートリッジからの必要に応じたインクの引出しを補助するウィッキングコンパウンドのプラグ1048が充填されたボア1046を備えている。ダクトカバー1050は、サイドダクトを覆って、カートリッジから印刷ヘッドチップに向かってインクを流すことができる密閉通路を提供している。

40

【1645】

インクは、コンジットに沿ってではなく、カートリッジから直接提供されるにもかかわらず、前述の実施形態に関連して説明した方法と同様の方法で印刷ヘッドチップに分配される。電力及びデータは、可撓性PCB1052を介してMOPEC集積回路から印刷ヘッドチップに提供される。

【1646】

図182に示すように、いずれの実施形態も、赤外線LED1054、関連する光学系1056及びCCD（図示せず）を組み込んだ任意選択のモジュラーNetpageデバイスを備えることができる。このNetpageデバイスは、本明細書のどこかに説明さ

50

れている Net page デバイスと同様に機能するが、クレイドルに統合される利点を有している。これは、モバイル機器に挿入するために、複数の追加アセンブリステップを必要とすることなくアセンブリ全体（クレイドル、スタイラス、Net page デバイス）を製造者に提供することができることを意味している。

【1647】

M - Print アプリケーション

M - Print システムを使用したモバイル機器からのカードの印刷は、多くの様々な分野に莫大なアプリケーションのレイを有している。簡潔にするために、本明細書では、これらのアプリケーションについての詳細な説明は省略する。しかしながら、M - Print システムについての総合的なコンテキストの一部を提供するために、そのアプリケーション領域のいくつかを以下に挙げておく。これは、当然、すべてを網羅したものではなく、単にその多様性を示したものにすぎない。

10

【1648】

ターゲットアプリケーションは、電話から遠く離れたものであってもよい。たとえば、国際公開第00/72242号パンフレット（NPA002）「Method and System for Online Purchasing」の中で特許請求されている電子商取引アプリケーションは、携帯電話機の好ましい実施形態を使用して印刷カタログ又は広告へのエントリを指定することによってショッピングカートへのユーザによるアイテムの追加を可能にすることができる。また、この電子商取引アプリケーションは、電話のプリンタを介してレシートを印刷し、電話の Net page ペンを使用して（或いは、たとえば Bluetooth（商標）無線トランスミッタ及びレシーバを介して携帯電話機と通信することができる個別のペンを使用して）レシートに署名することにより、ユーザによるトランザクションの承認を可能にすることもできる。

20

【1649】

電話が、内蔵 GPS レシーバを介して、或いは移動ネットワーク機構を介して自身の位置を知ると、選択されたアプリケーションにその位置を報告し、これらのアプリケーションによる位置特化サービスの提供を可能にすることができる。たとえば、商品ラベルに映画割引の提供が印刷された印刷広告商品をユーザが指定すると、電話は、近くの映画館で有効な証明書を印刷することができる。「証明書」という用語は極めて広く使用されており、あらゆる種類の商用文書を含むことができる。したがって「証明書」には、何らかの特定の形態の勧誘がなされていない広告、割引クーポン、特別提供クーポン等々が載っている印刷媒体が含まれている。

30

【1650】

たとえば、見知らぬ町を訪れたユーザがイタリアンレストランに行きたいと決心したと仮定する。ユーザは、持っているモバイル機器を使用して、ユーザの現在位置から近いレストラン、値段、料理及びレビューを調べることができるウェブページを開く。ローカルブラウザアプリケーションを使用して、ウェブページを遠隔でホストにして検索させることができ、或いは関連する情報の遠隔データベースをローカルアプリケーションに探索させ、それをユーザに提供させることができる。宣伝活動を実施している局在のイタリアンレストランが選択され、モバイル機器に内蔵されているプリンタを使用して、食事請求書の10%を割り引く証明書が印刷される。別法としては（或いは追加として）、そのレストランの住所及びユーザの現在位置からの方向を示すマップを印刷することも可能である。

40

【1651】

また、ターゲットアプリケーションは、電話に対して局所的なものであってもよい。たとえば、国際公開第01/41413号パンフレット（NPA060）「Method and System for Telephone Control」の中で特許請求されているダイアル呼出しアプリケーションは、印刷された住所録又は電話帳へのエントリを指定することによってユーザによるダイアル番号呼出しを可能にすることができる。ユーザは、Net page クリッカ又はセンサを使用して、印刷された文書（この文書自

50

体は、その電話又は他のユーザの電話によって作成された印刷済みカードであってもよい) 上で電話番号又は電子メールアドレスを選択する。電話番号が選択されている場合、移動電話機は、呼び出すべき番号をいつでも確認することができるよう、番号をディスプレイに表示するか、或いは確認ステップを単純に省略して、その番号を直接呼び出すことができる。別法としては、実行する通信タイプの選択を番号に基づいてユーザに提供することも可能である。選択肢を与えることにより、たとえば、SMSを介して短い文章メッセージをユーザに送信し、ユーザを呼び出し、或いは音声メールを送信することができる。同様に、移動電話機を使用して電子メールアドレスが指定された場合、そのアドレスに対する電子メールを開き、ユーザにいつでも文章を入力させることができ、或いはアタッチメントを追加させることができる。Net pageペンを使用して適切な表面(たとえばNet pageノートパッド又はスティッキーノート)に文章が作成された場合、最後に作成された文章を、選択された電子メールアドレスに送信される電子メールに自動的に挿入することができる。

【1652】

国際公開第01/22358号パンフレット(NPA024)「Business Card as Electronic Mail Token」及び国際公開第01/22357号パンフレット(NPA025)「Business Card as Electronic Mail Authorization Token」の中で特許請求されている業務用名刺アプリケーションは、他人に提示するためのユーザによるNet page業務用名刺の印刷を可能にし、また、ユーザのローカルベース又はネットワークベースの住所録へのコンタクト詳細の自動挿入を使用して、他人に提示されたNet page業務用名刺のユーザによる走査を可能にすることができる。業務用名刺アプリケーションは、局所アプリケーションであって遠隔アプリケーションであってもよい。純粋に局所アプリケーションである場合、提示される業務用名刺は、単純に、コンタクト詳細を提示者の電話から、たとえばダイレクトBluetooth(商標)(又は赤外線)接続を介して直接検索するための単一用途承認トークンとして使用することができる。

【1653】

関連するアプリケーションでは、電話又はPDAメモリ或いは遠隔サーバに記憶されているスケジュール情報をカードに印刷することができる。ユーザは、たとえば「Things To Do Today」リストなどのオプションから、次の週のアポイントメントに関するすべての業務の要約、すなわち懸案タスクのリストを選択することができる。あらゆる形態のタスク、催促状、カレンダー及び関連する機能をカードに印刷することができる。また、電話又はPDAは、デバイスに内蔵されているNet pageポインタを使用して(或いは、たとえばBluetooth(商標)を介してデバイスと通信する個別のNet pageペンを使用して)スケジュール情報をデバイスに入力することができるよう、日、週又は月毎の入力テンプレートを印刷するように構成することも可能である。

【1654】

いずれの場合においても、デバイス内のプリンタによって印刷中のデータは、そのデバイス自体にローカルで記憶するか、或いは遠隔サーバからダウンロードすることができる。また、デバイスにNet pageポインタ又はペンが組み込まれている場合(或いはNet pageポインタ又はペンがデバイスを介して個別に通信することができる場合)、そのデバイスによって印刷されるカードは、Net pageペン又はポインタと対話することができる。

接続履歴

プリンタを備えたモバイル機器を使用して、そのデバイスに関連する接続履歴を印刷することができる。接続履歴には、音声、データ、文章、イメージ又は音響の送信又は受信に関わるあらゆる音声又はデータ関連情報、及びこれらのタイプのうちの任意のタイプのデータの通信に関連する接続の確立に関わるあらゆる音声又はデータ関連情報が含まれている。

【1655】

10

20

30

40

50

たとえば、ユーザは、デバイスが発信した最大10個の音声呼出しのリストをモバイル機器に印刷させることができる。別法としては、ユーザは、デバイスが受信した最後の呼出し、又はこの24時間の間に出ることができなかったすべての呼出しを印刷することができる。

【1656】

モバイル機器にNetpageクリッカ又はペンの機能が提供されている場合（内蔵クリッカ/ペンを介してであれ、或いは有線リンク又は無線リンクを介してデバイスと通信している外部Netpage使用可能デバイスを介してであれ）、印刷された接続履歴情報は、有用な方法で対話することができる。たとえば、リストに挙げられた、出ることができなかった呼出しを選択することにより、そのコンタクトに関連する電話番号がダイアルされるか、或いは少なくともモバイル機器のディスプレイに表示され、したがってユーザは、その番号を記録し、或いはダイアルすることができる。別法としては、印刷された「Sent messages」リストからメッセージを選択することにより、選択されたメッセージがデバイスのディスプレイに表示され、更には、更に吟味するためにデバイスによって印刷される。

10

【1657】

Netpageタグパターン印刷

添付の図に示されている好ましい実施形態は、カードにNetpageタグパターンを予め印刷することができることを基本にして動作している。タグパターンを予め印刷することは、印刷ヘッドにノズル又はIRインクのための貯蔵容器が不要であることを意味している。したがって設計が単純化され、総合形状係数が小さくなる。しかしながら、M-Printシステムには、視覚イメージと同時にNetpageタグパターンを印刷するモバイル機器が包含されている。そのためには、IRインクを噴射するためのノズルの行を追加するための印刷ヘッドICが必要である。本譲受人の非常に多くの特許及び同時係属出願に、IRインクノズルを備えた全色印刷ヘッドが詳細に開示されている（たとえば2004年12月20日出願の11/014,769（事件整理番号RRC001US）を参照されたい）。

20

【1658】

カードのためのNetpageタグパターンを形成するビットマップイメージを生成するために、モバイル機器が必要なタグデータにアクセスするための多くのオプションが存在している。あるオプションでは、パターン中の複数のタグのそれぞれを個々に識別するためのコーディングが、個々の印刷ジョブの必要に応じて遠隔サーバからダウンロードされる。このオプションの変形形態として、遠隔Netpageサーバは、タグパターンのためのコードを個々の印刷ジョブに先出って生成するために必要な最少量のデータをモバイル機器に提供することができる。この変形態様によれば、モバイル機器とサーバの間で転送されるデータが少なくなり、したがって印刷ジョブの前の遅延が小さくなる。

30

【1659】

更に他の代替では、印刷カートリッジのそれぞれが、そのカード印刷容量に対して十分なページ識別子を含んだメモリを備えている。したがって、モバイル機器は、使用されたすべてのページ識別子をサーバに報告しなければならないが、印刷に先立つサーバとのあらゆる通信が回避される。サーバへの報告は、印刷の前、印刷中又は印刷後に実施することができる。モバイル機器は、媒体に印刷されている図形及び/又は対話形内容をNetpageサーバに報告することができ、それにより、媒体の内容の後続する再生及び/又は媒体の内容とのインタラクションを可能にしている。

40

【1660】

ページ識別子の定期ダウンロードなどの他のオプションも存在しており、視覚ビットマップイメージを備えたNetpageタグを印刷するよう、容易にM-Printシステムを修正することができる。しかしながら、カードの事前コーディングは、媒体を認証し、且つ、IRインク貯蔵容器の必要性を回避する便利な方法であり、設計をよりコンパクトにすることができる。

50

【 1 6 6 1 】

結論

以上、本発明について、多数の特定の実施形態を参照して説明した。本発明が方法として特許請求される場合、本発明は、装置又はシステムの特許請求として定義することも可能であり、また、その逆についても同じことが言えることは理解されよう。本譲受人は、本発明のこれらの追加態様の特許請求する他の出願を提出する権利を保留している。

【 1 6 6 2 】

また、未だ特許請求されていない特徴の様々な組合せについても、妥当なものとして本譲受人が将来の分割出願及び継続出願の対象にする権利を保留している本発明の態様である。

【 図面の簡単な説明 】

【 1 6 6 3 】

【 図 1 】 プリンタ / 移動電話機におけるモジュールインタラクションを示す略図である。

【 図 2 】 タグセンサ / 移動電話機におけるモジュールインタラクションを示す略図である。

【 図 3 】 プリンタ / タグセンサ / 移動電話機におけるモジュールインタラクションを示す略図である。

【 図 4 】 図 3 に示す移動電話機内のアーキテクチャを示すより詳細な略図である。

【 図 5 】 図 4 に示す移動電話モジュール内のアーキテクチャを示すより詳細な略図である。

【 図 6 】 図 4 に示すプリンタモジュール内のアーキテクチャを示すより詳細な略図である。

【 図 7 】 図 4 に示すタグセンサモジュール内のアーキテクチャを示すより詳細な略図である。

【 図 8 】 図 4 に示すタグセンサモジュールの代わりに使用するためのタグ復号器モジュール内のアーキテクチャを示す略図である。

【 図 9 】 本発明の「キャンディバー」タイプの移動電話機実施形態の分解斜視図である。

【 図 1 0 】 図 9 に示す実施形態の部分切欠正面及び底面斜視図である。

【 図 1 1 】 図 9 に示す実施形態の部分切欠背面及び底面斜視図である。

【 図 1 2 】 媒体入口スロットにカードが供給されている、図 9 に示す実施形態の正面図である。

【 図 1 3 】 図 1 2 の線 A - A に沿って取った横断面図である。

【 図 1 4 】 移動電話機の媒体出口スロットからカードが出てきた、図 1 2 の線 A - A に沿って取った横断面図である。

【 図 1 5 】 M o P E C の第 1 の動作モードを示す略図である。

【 図 1 6 】 M o P E C の第 2 の動作モードを示す略図である。

【 図 1 7 】 M o P E C デバイスのハードウェアコンポーネントを示す略図である。

【 図 1 8 】 ページエレメントの簡易 U M L 線図である。

【 図 1 9 】 クレイドルアセンブリ及び圧電駆動システムの上面斜視図である。

【 図 2 0 】 クレイドルアセンブリ及び圧電駆動システムの底面斜視図である。

【 図 2 1 】 クレイドルアセンブリに装てんされた印刷カートリッジの底面斜視図である。

【 図 2 2 】 クレイドルアセンブリから除去された印刷カートリッジの底面斜視図である。

【 図 2 3 】 直径 6 m m の直流電動機を備えた印刷カートリッジ及びクレイドルアセンブリの斜視図である。

【 図 2 4 】 直径 8 m m の直流電動機ならびに磁気符号器を備えた印刷カートリッジ及びクレイドルアセンブリの斜視図である。

【 図 2 5 】 代替歯車駆動列を除き、図 2 4 の構造を示す図である。

【 図 2 6 】 印刷カートリッジ及びウォームギヤートランスミッションを備えた直径 6 m m の直流電動機を備えたクレイドルアセンブリの斜視図である。

【 図 2 7 】 印刷カートリッジ及びウォームギヤートランスミッションを備えた直径 8 m m

10

20

30

40

50

の直流電動機を備えたクレイドルアセンブリの斜視図である。

【図 28】 M - P r i n t デバイスのための印刷カートリッジの斜視図である。

【図 29】 図 28 に示す印刷カートリッジの分解斜視図である。

【図 30】 代替印刷カートリッジの斜視図である。

【図 31】 図 30 に示す印刷カートリッジの分解上面斜視図である。

【図 32】 図 30 に示す印刷カートリッジの分解底面斜視図である。

【図 33】 図 30 に示す印刷カートリッジの縦断面図である。

【図 34】 左側から見た図 30 に示す印刷カートリッジの横断面図である。

【図 35】 右側から見た、満タンのインク貯蔵容器を備えた図 30 に示す印刷カートリッジの部分横断面図である。

10

【図 36】 右側から見た、空のインク貯蔵容器を備えた図 30 に示す印刷カートリッジの部分横断面図である。

【図 37】 他の代替印刷カートリッジの分解上面斜視図である。

【図 38】 図 37 に示す印刷カートリッジの分解底面斜視図である。

【図 39】 出口と出口の間のインク平衡ダクトを示すハウジングの底面の部分拡大図である。

【図 40】 印刷ヘッド IC 上の可溶性リンクの回路図である。

【図 41】 単一ヒューズセルの回路図である。

【図 42】 印刷ヘッド IC 及び M o P E C への接続の概要を示す略図である。

【図 43】 ノズル列と図 42 に示す C M O S ブロック内のドットシフトレジスタとの間の関係を示す略図である。

20

【図 44】 ユニットセルと図 43 に示すノズル列及びドットシフトレジスタとのその関係を示すより詳細な略図である。

【図 45】 単一印刷ヘッドノズルのためのロジックを示す回路図である。

【図 46】 奇数のノズル行及び偶数のノズル行の物理位置を示す略図である。

【図 47】 印刷ヘッド IC の部分拡大斜視図である。

【図 48】 静止状態でインクを噴射するための単一ノズルの縦断面図である。

【図 49】 初期駆動フェーズの間の図 48 に示すノズルの縦断面図である。

【図 50】 もっと後の駆動フェーズにおける図 48 に示すノズルの縦断面図である。

【図 51】 図 48 に示すノズルの図 50 に示す駆動状態における部分斜視縦断面図である

30

。 【図 52】 インクが省略された図 48 に示すノズルの斜視縦断面図である。

【図 53】 図 52 に示すノズルの縦断面図である。

【図 54】 図 48 に示すノズルの図 49 に示す駆動状態における部分斜視縦断面図である

。 【図 55】 図 48 に示すノズルの平面図である。

【図 56】 分かり易くするためにレバーアーム及び可動ノズルが除去された、図 48 に示すノズルの平面図である。

【図 57】 図 48 に示すタイプの複数のノズル構造を組み込んだ印刷ヘッドチップの一部を示す斜視縦断面図である。

40

【図 58】 気泡が加熱器エレメントの周りに密集している、単一気泡形成タイプノズルのインクチャンバに沿った略横断面図である。

【図 59】 図 58 に示すノズル内で成長する気泡を示す図である。

【図 60】 図 58 に示すノズル内における気泡の更なる成長を示す図である。

【図 61】 図 58 に示すノズルから噴射されるインク滴の形成を示す図である。

【図 62】 噴射されるインク滴の脱離及び図 58 に示すノズル内における気泡の崩壊を示す図である。

【図 63】 クレイドルアセンブリへの印刷カートリッジの縦方向の挿入を示す斜視図である。

【図 64】 クレイドルアセンブリに挿入された印刷カートリッジの横断面図である。

50

【図 6 5】印刷ヘッドのキャッピング解除及びキャッピングを示す、印刷カートリッジに沿った横断面図である。

【図 6 6】印刷ヘッドのキャッピング解除及びキャッピングを示す、印刷カートリッジに沿った横断面図である。

【図 6 7】印刷ヘッドのキャッピング解除及びキャッピングを示す、印刷カートリッジに沿った横断面図である。

【図 6 8】印刷ヘッドのキャッピング解除及びキャッピングを示す、印刷カートリッジに沿った横断面図である。

【図 6 9】印刷ヘッドのキャッピング解除及びキャッピングを示す、印刷カートリッジに沿った横断面図である。

【図 7 0】印刷ヘッドのキャッピング解除及びキャッピングを示す、印刷カートリッジに沿った横断面図である。

【図 7 1】印刷ヘッドのキャッピング解除及びキャッピングを示す、印刷カートリッジに沿った横断面図である。

【図 7 2】印刷ヘッドのキャッピング解除及びキャッピングを示す、印刷カートリッジに沿った横断面図である。

【図 7 3】印刷ヘッドのキャッピング解除及びキャッピングを示す、印刷カートリッジに沿った横断面図である。

【図 7 4】印刷ヘッドのキャッピング解除及びキャッピングを示す、印刷カートリッジに沿った横断面図である。

【図 7 5】図 7 7 B に点線で示す印刷カートリッジの端部の部分拡大断面図である。

【図 7 6】ロック機構がロック位置に回転した同様の断面図である。

【図 7 7 A】カードの一部が給送通路に沿った印刷カートリッジの端面図である。

【図 7 7 B】図 7 7 A の線 A - A に沿った印刷カートリッジの縦断面図である。

【図 7 8】キャップがキャップ位置に位置している印刷カートリッジの一方の端部の部分拡大斜視図である。

【図 7 9】キャップが非キャップ位置に位置している印刷カートリッジの一方の端部の部分拡大斜視図である。

【図 8 0】力伝達機構によるキャップの駆動を示す、代替印刷カートリッジの横断面図である。

【図 8 1】力伝達機構によるキャップの駆動を示す、代替印刷カートリッジの横断面図である。

【図 8 2】力伝達機構によるキャップの駆動を示す、代替印刷カートリッジの横断面図である。

【図 8 3】力伝達機構によるキャップの駆動を示す、代替印刷カートリッジの横断面図である。

【図 8 4】力伝達機構によるキャップの駆動を示す、代替印刷カートリッジの横断面図である。

【図 8 5】カートリッジ/クレイドルアセンブリのマーキングニブバージョンを示す斜視図である。

【図 8 6】ニブ機構を分解した図 8 5 のアセンブリを示す図である。

【図 8 7】カートリッジがクレイドルから分離された図 8 6 のアセンブリを示す図である。

【図 8 8】印刷データが印刷ヘッドへ光伝送される他の印刷カートリッジの分解斜視図である。

【図 8 9】変調 I R 信号を生成するための L E D ビーコンを示す、図 8 8 のカートリッジに沿った横断面図である。

【図 9 0】L E D ビーコン及び印刷ヘッド上の光センサを示す部分切欠斜視図である。

【図 9 1】個別のクロックトラック及びデータトラックを備えたカードの「裏面」の媒体コーディングを示す図である。

10

20

30

40

50

- 【図 9 2】個別のクロックトラック及びデータトラックを備えた媒体を使用している M - P r i n t システムのブロック図である。
- 【図 9 3】光符号器の簡易回路図である。
- 【図 9 4】クロック入力及びデータ入力を備えた M o P E C のブロック図である。
- 【図 9 5】図 9 2 に示す M - P r i n t システムのための任意選択エッジ検出器及びページシンク発生器のブロック図である。
- 【図 9 6】ページシンク信号を生成するためのパイロットシーケンスをデータトラックに備えた媒体を使用している M o P E C のブロック図である。
- 【図 9 7】媒体給送通路に沿った符号器の位置を示す略図である。
- 【図 9 8】自己刻時データトラックを備えたカードの「裏面」を示す図である。 10
- 【図 9 9】自己刻時データトラックのための復号器のブロック図である。
- 【図 1 0 0】二重クロックトラックセンサの位相固定ループ同期化のブロック図である。
- 【図 1 0 1】異なる媒体給送フェーズにおける二重位相固定ループ信号を示す図である。
- 【図 1 0 2】面及び配向標識を備えたカードの「裏面」を示す図である。
- 【図 1 0 3】取外し可能条片を備えたカードの「裏面」を示す図である。
- 【図 1 0 4】取外し可能条片がカードプロパーから取り外されたカードを示す図である。
- 【図 1 0 5】取外し可能条片が取り外されたカードの「裏面」及び追加面ならびに配向標識を示す図である。
- 【図 1 0 6】取外し可能条片を備えた、隅が真四角のカードを示す図である。
- 【図 1 0 7】取外し可能条片がカードプロパーから取り外されたカードを示す図である。 20
- 【図 1 0 8】取外し可能条片の前縁に横方向のデータトラックを備えたカードを示す図である。
- 【図 1 0 9】横方向のデータトラックを読み取るためのインテグラルイメージセンサを備えた M e m j e t 印刷ヘッド IC の詳細物理図である。
- 【図 1 1 0】カートリッジクレイドルアセンブリの二重駆動軸バージョンの斜視図である。
- 【図 1 1 1】図 1 1 0 に示すアセンブリの正面図である。
- 【図 1 1 2】図 1 1 0 に示すアセンブリの側面図である。
- 【図 1 1 3】図 1 1 0 に示すアセンブリの平面図である。
- 【図 1 1 4】図 1 1 3 の A - A に沿って取ったカートリッジの断面図である。 30
- 【図 1 1 5】符号器 - ドライブ - 印刷ヘッド構成を示す略図である。
- 【図 1 1 6】ドライブ - 符号器 - 印刷ヘッド構成を示す略図である。
- 【図 1 1 7】符号器 - 印刷ヘッドドライブ構成を示す略図である。
- 【図 1 1 8】符号器 - ドライブ - 印刷ヘッドドライブ構成を示す略図である。
- 【図 1 1 9】符号器 - ドライブ - 印刷ヘッド符号器構成を示す略図である。
- 【図 1 2 0】ドライブ - 符号器 - 印刷ヘッドドライブ構成を示す略図である。
- 【図 1 2 1】K i p エンコーディング層のブロック図である。
- 【図 1 2 2】K i p フレーム構造を示す略図である。
- 【図 1 2 3】符号化フレームを明示刻時と共に示す略図である。
- 【図 1 2 4】符号化フレームを暗示刻時と共に示す略図である。 40
- 【図 1 2 5】K i p コーディングマーク及び通常は 2 ドット幅である空間を示す図である。
- 【図 1 2 6】拡張 K i p フレーム構造を示す略図である。
- 【図 1 2 7】リード - ソロモンコードワードレイアウトのデータ記号及び冗長記号を示す図である。
- 【図 1 2 8】リード - ソロモンコードワードのデータ記号のインタリーブングを示す図である。
- 【図 1 2 9】リード - ソロモンコードワードの冗長記号のインタリーブングを示す図である。
- 【図 1 3 0】単一 N e t p a g e タグの構造を示す図である。 50

- 【図131】Netpageタグ内の単一記号の構造を示す図である。
- 【図132】隣接する9つの記号のアレイを示す図である。
- 【図133】記号内のビットの順序を示す図である。
- 【図134】すべてのビットがセットされた単一Netpageタグを示す図である。
- 【図135】4つのタグのタググループを示す図である。
- 【図136】連続タイルパターンで繰り返されるタググループを示す図である。
- 【図137】それぞれ4つの異なるタグタイプを有するタググループの連続タイルパターンを示す図である。
- 【図138】より広いNetpageシステム内のNetpage使用可能携帯電話機のアーキテクチャの概要を示す図である。 10
- 【図139】スタイラスとNetpageサーバとの間の中継としての移動電話マイクロサーバのアーキテクチャの概要を示す図である。
- 【図140】背面モールドが除去されたNetpage使用可能携帯電話機を示す斜視図である。
- 【図141】Netpageクリッカの一部がセクション化された図140に示す電話の部分拡大斜視図である。
- 【図142】Jupiterモノリシック集積回路のシステムレベル線図である。
- 【図143】Ganymedeイメージセンサ及びアナログ-デジタル変換器の簡易回路図である。
- 【図144】二次元タグセンサの基本構成を示す図である。 20
- 【図145】多重化タグセンサの可能構成を二重光経路及び単一イメージセンサと共に示す図である。
- 【図146】図145に示すタグセンサの変形態様を示す図である。
- 【図147】図146に示すタグセンサの変形態様を示す図である。
- 【図148】図147に示すタグセンサの変形態様を示す図である。
- 【図149】内部イメージ又は外部イメージのためのピボットミラーを備えた多重化タグセンサを示す図である。
- 【図150】内部イメージ又は外部イメージのためのピボットミラーを備えた多重化タグセンサを示す図である。
- 【図151】パーソナルデータアシスタント(PDA)実施形態の正面図である。 30
- 【図152】媒体が出口スロットから飛び出している図151に示すPDAの正面斜視図である。
- 【図153】媒体が出口スロットから飛び出し、且つ、Netpageポインタが展開している図151に示すPDAの正面斜視図である。
- 【図154】図151のA-Aに沿って取ったPDAの縦断面図である。
- 【図155】図151に示すPDAの部分断面背面斜視図である。
- 【図156】図151に示すPDAの部分拡大断面部分斜視図である。
- 【図157】媒体カートリッジが除去されたPDAの背面斜視図である。
- 【図158】背面モールドが除去された図157のPDAを示す図である。
- 【図159】図158に示すPDAの拡大背面及び底面斜視図である。 40
- 【図160】媒体カートリッジの分解斜視図である。
- 【図161】ユニバーサルペンが後退位置に位置している構成のカートリッジを示す斜視図である。
- 【図162】ユニバーサルペンが非ロック位置に展開している構成のカートリッジを示す斜視図である。
- 【図163】ユニバーサルペンがロック位置に展開している構成のカートリッジを示す斜視図である。
- 【図164】ユニバーサルペンを備えたカートリッジの分解斜視図である。
- 【図165】主カートリッジTABフィルムに接続されたペンTABフィルムを示す部分斜視図である。

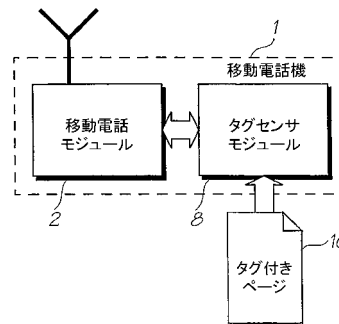
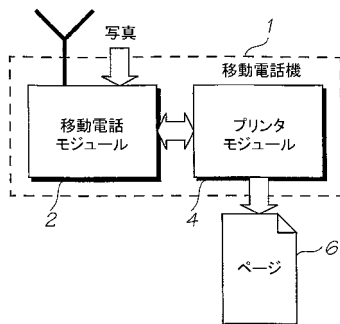
- 【図166】ペンのニブ部分のノズルパターンを示す端面図である。
- 【図167】スタイラスへのデータ、電力及びインクの可撓性コンジットに沿った横断面図である。
- 【図168】3つの異なる角度で基板と接触するスタイラスニブを示す図である。
- 【図169】スタイラスニブの分解上面斜視図である。
- 【図170】スタイラスニブの分解底面斜視図である。
- 【図171】ニブ印刷ヘッドの平面図である。
- 【図172】キャップが開位置に位置しているニブ印刷ヘッドの斜視図である。
- 【図173】キャップが閉位置に位置しているニブ印刷ヘッドの斜視図である。
- 【図174】ニブ印刷ヘッドの軸方向断面図である。
- 【図175】ニブ印刷ヘッドの底面斜視図である。
- 【図176】ニブ印刷ヘッドの底面斜視図である。
- 【図177】ニブ印刷ヘッドの分解上面斜視図である。
- 【図178】ニブ印刷ヘッド内の電気活性半導体エレメントの層を示す図である。
- 【図179】スタイラスがカートリッジに取り付けられた、スタイラスニブ印刷ヘッド及びカートリッジアセンブリの他の実施形態の斜視図である。
- 【図180】スタイラスニブへのインク接続を示す、カートリッジの切断端の部分拡大斜視図である。
- 【図181】図179に示すアセンブリの分解斜視図である。
- 【図182】任意選択IR LED及びCCD光センサを備えた図179に示すアセンブリの斜視図である。
- 【図183】ニブ印刷ヘッド上のノズルの第1の代替構造を示す図である。
- 【図184】ニブ印刷ヘッド上のノズルの第2の代替構造を示す図である。

10

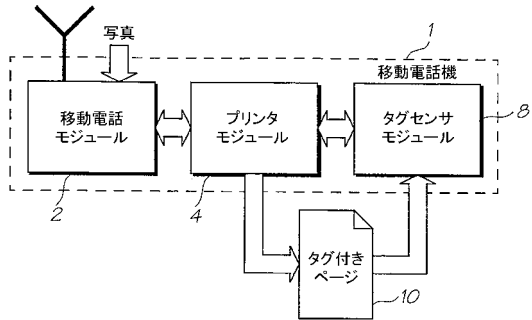
20

【図1】

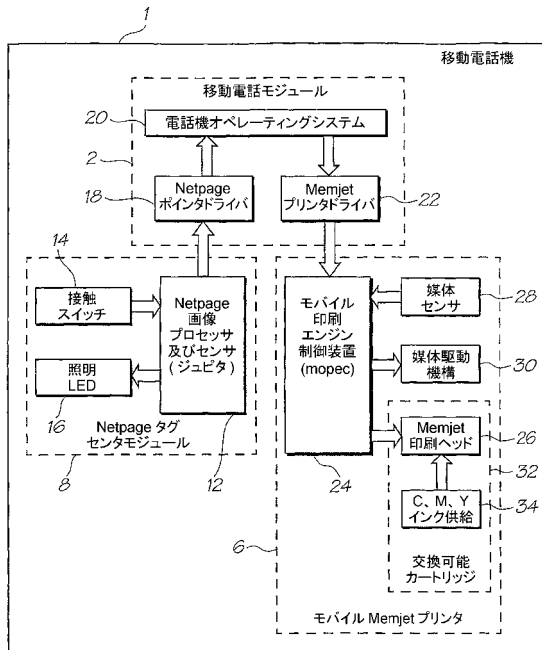
【図2】



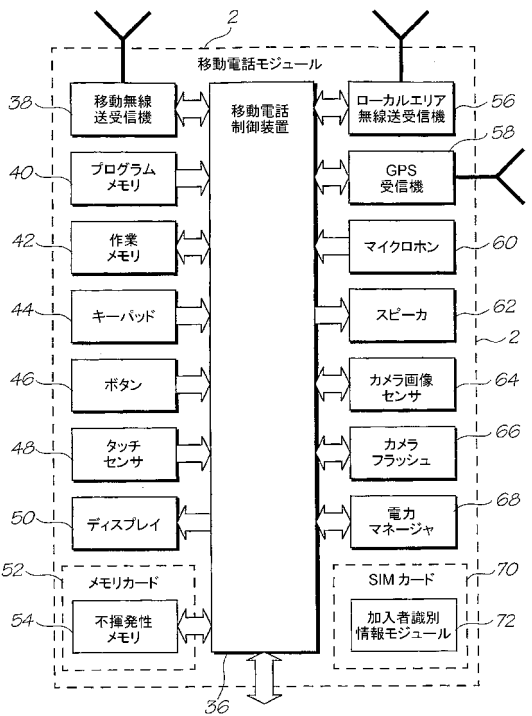
【 図 3 】



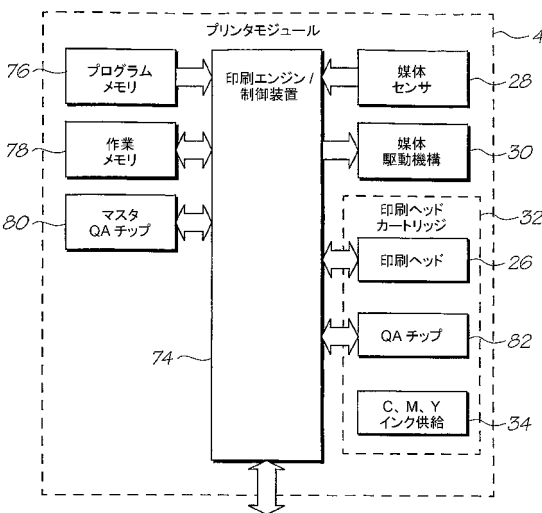
【 図 4 】



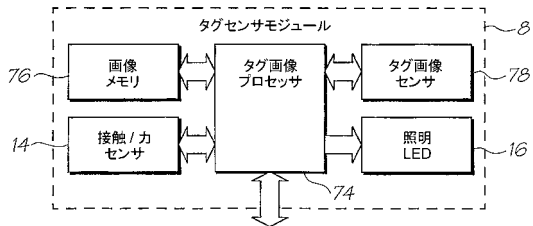
【 図 5 】



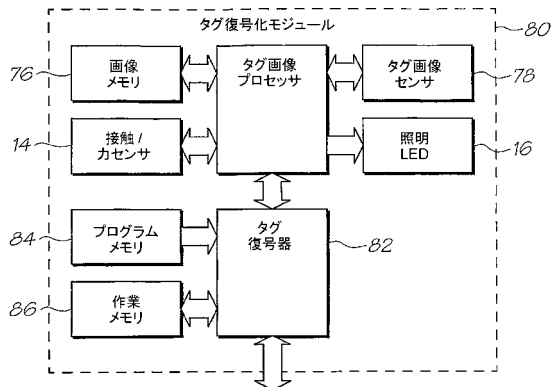
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

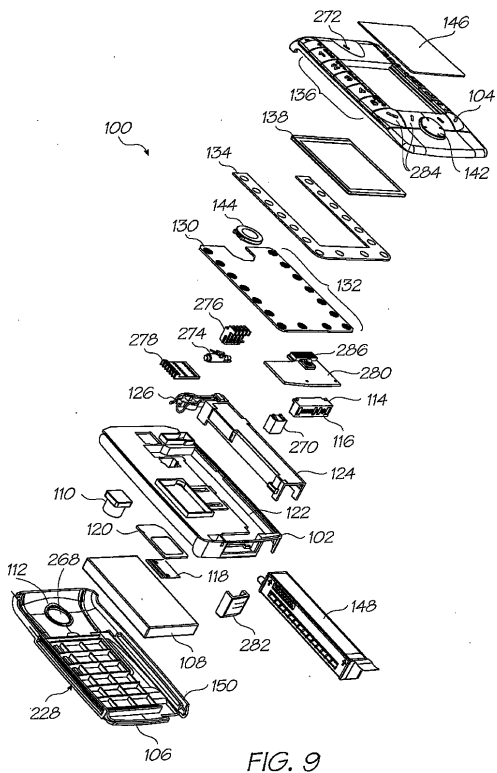


FIG. 9

【 図 10 】

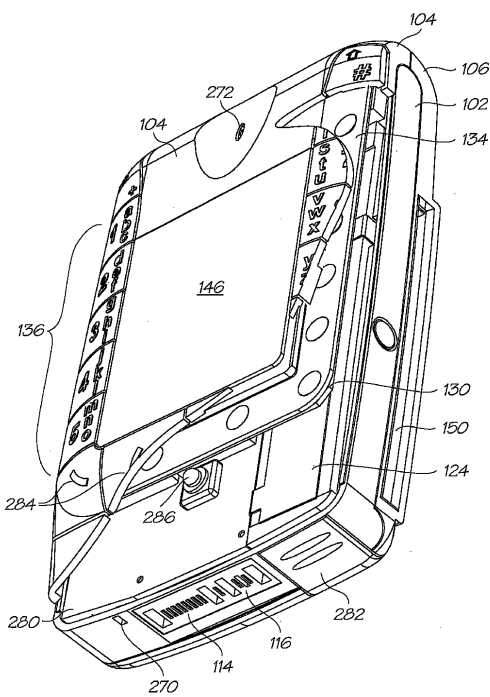


FIG. 10

【 図 1 1 】

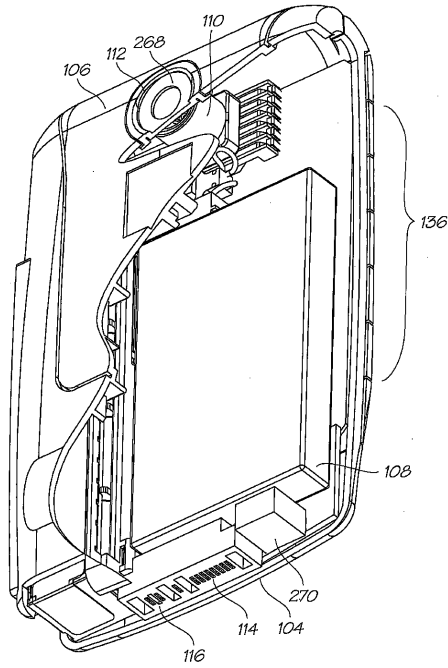


FIG. 11

【 図 1 2 】

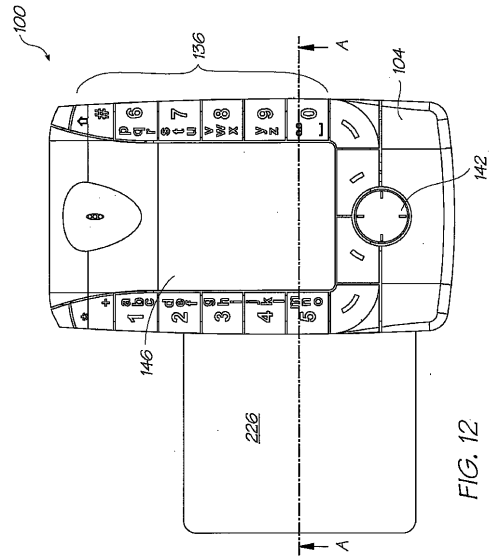


FIG. 12

【 図 1 3 】

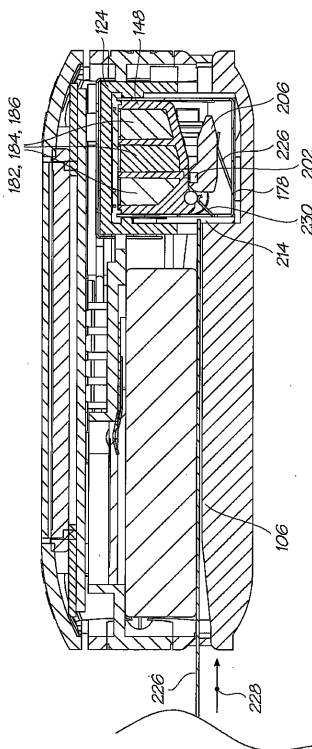


FIG. 13

【 図 1 4 】

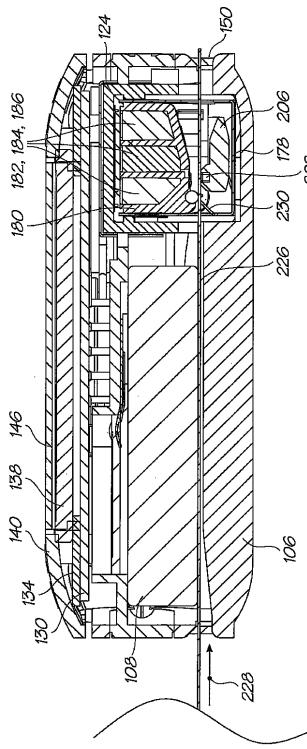
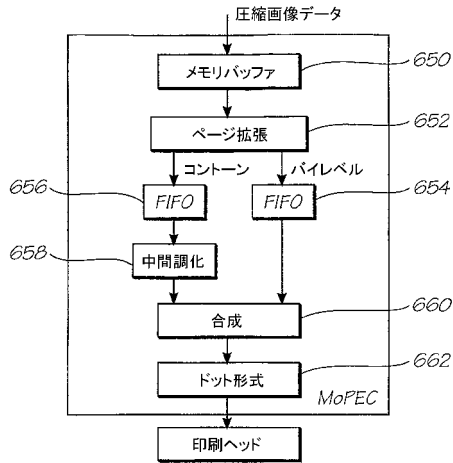
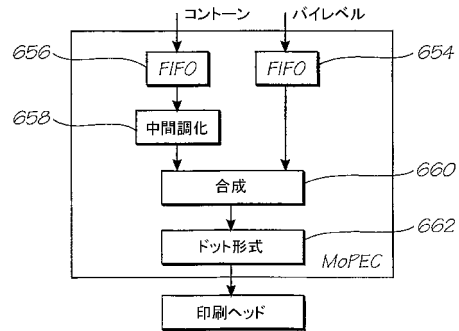


FIG. 14

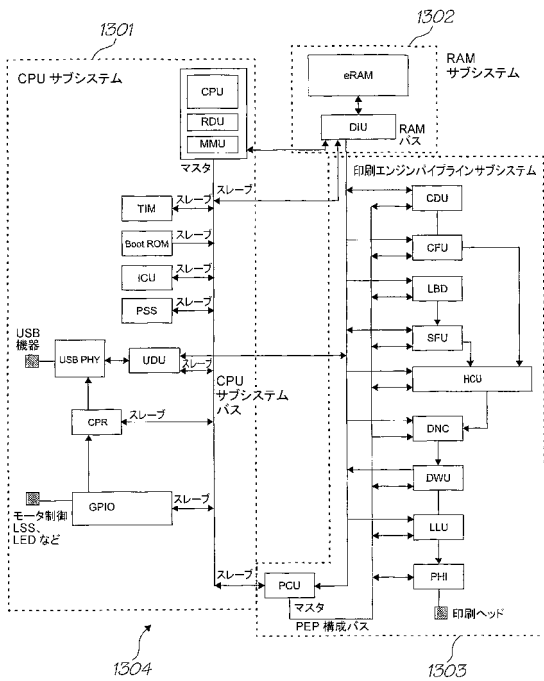
【 図 1 5 】



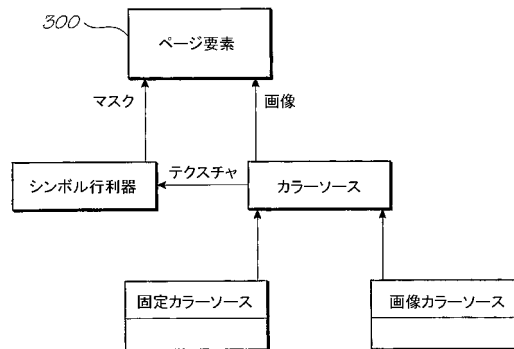
【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【 図 19 】

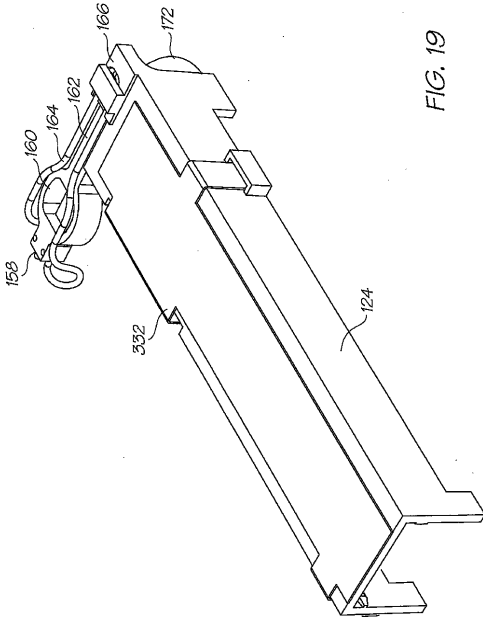


FIG. 19

【 図 20 】

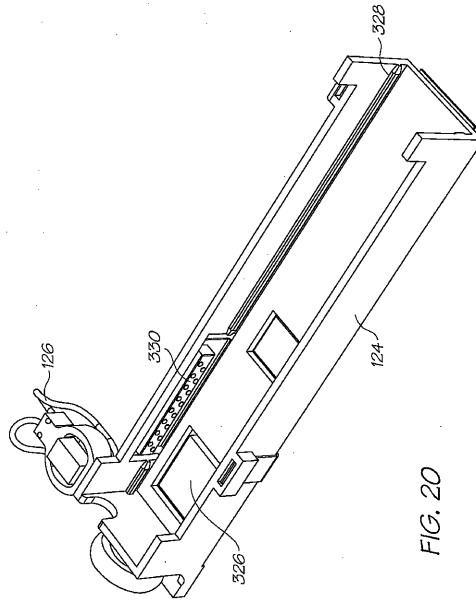


FIG. 20

【 図 21 】

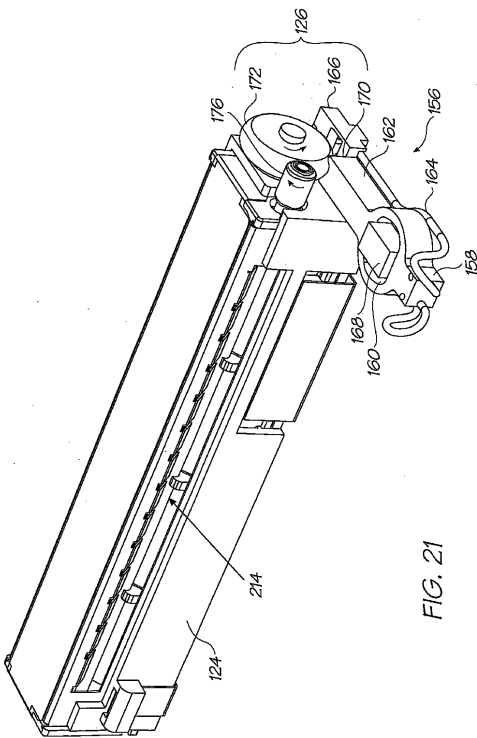


FIG. 21

【 図 22 】

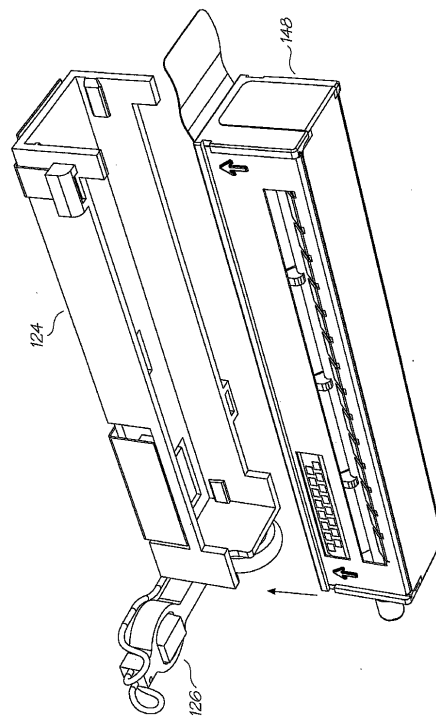


FIG. 22

【 図 2 3 】

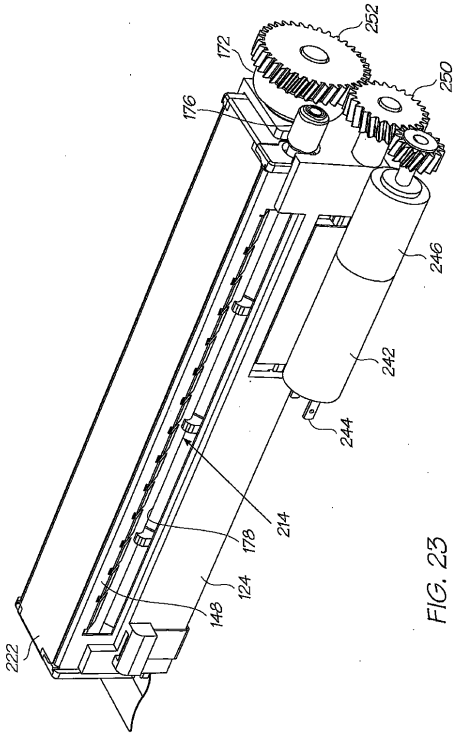


FIG. 23

【 図 2 4 】

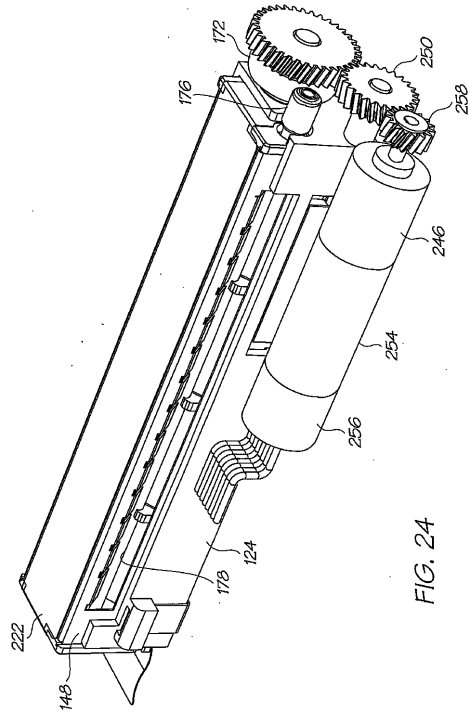


FIG. 24

【 図 2 5 】

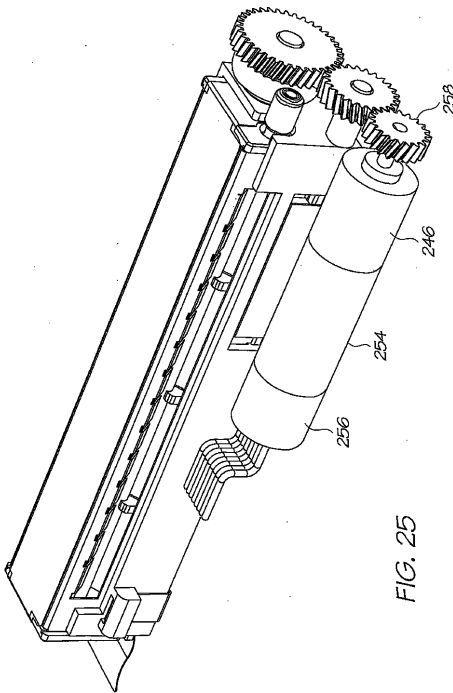


FIG. 25

【 図 2 6 】

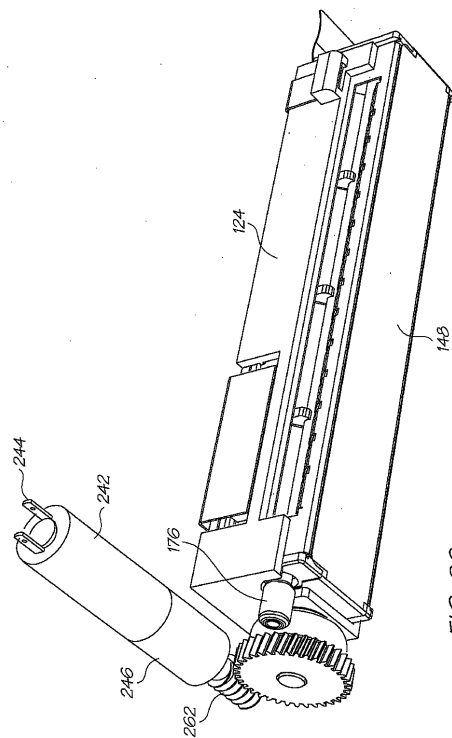


FIG. 26

【 図 2 7 】

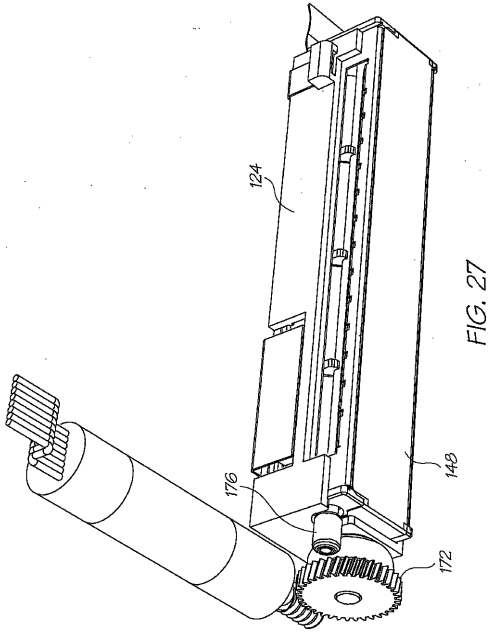


FIG. 27

【 図 2 8 】

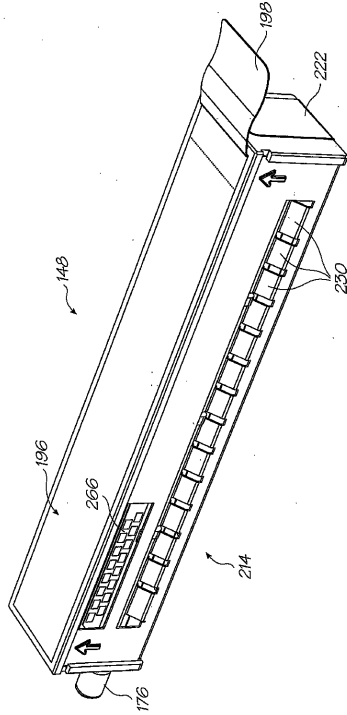


FIG. 28

【 図 2 9 】

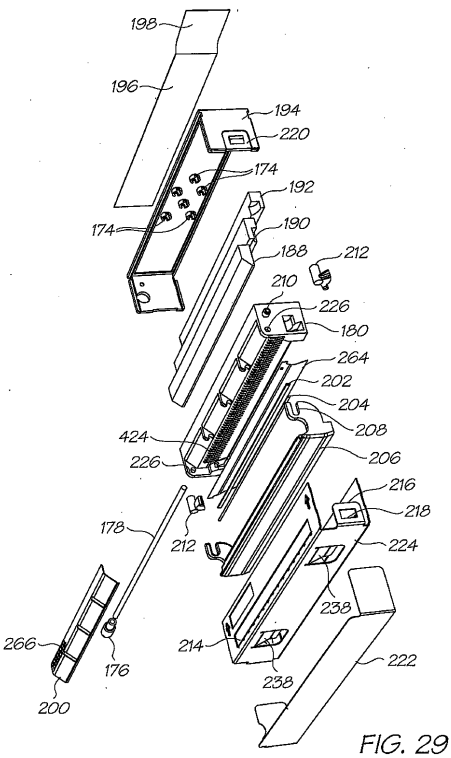


FIG. 29

【 図 3 0 】

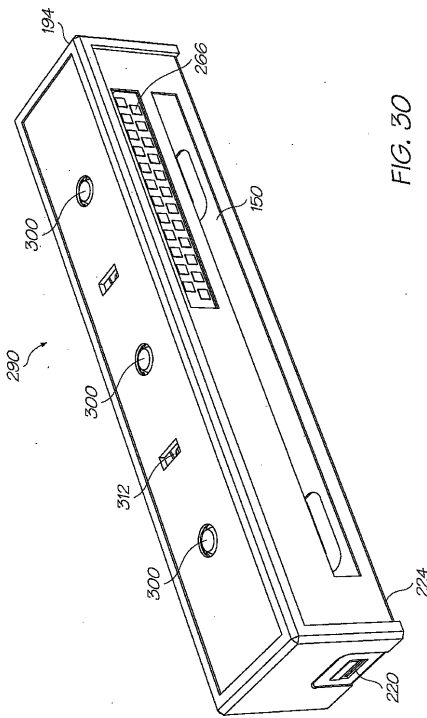


FIG. 30

【 図 3 1 】

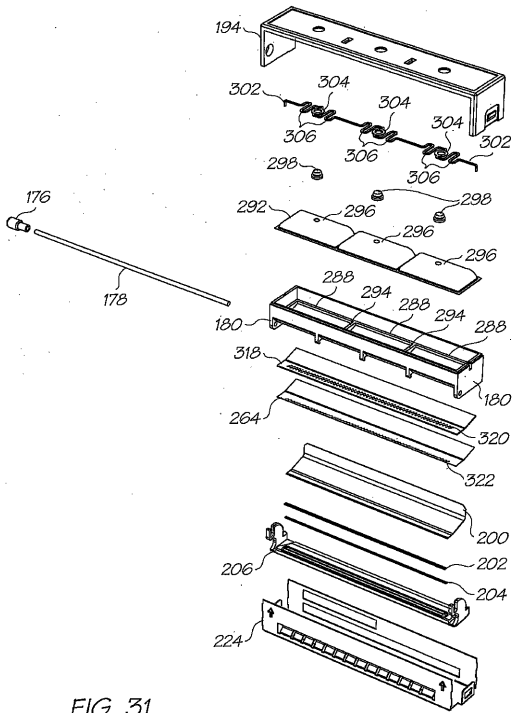


FIG. 31

【 図 3 2 】

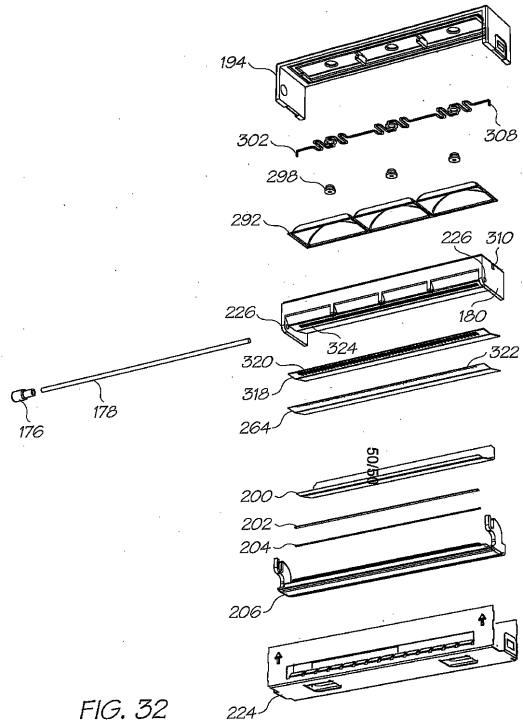


FIG. 32

【 図 3 3 】

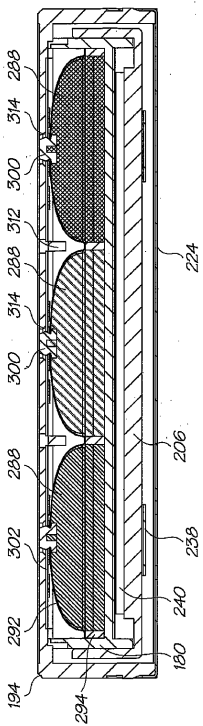


FIG. 33

【 図 3 4 】

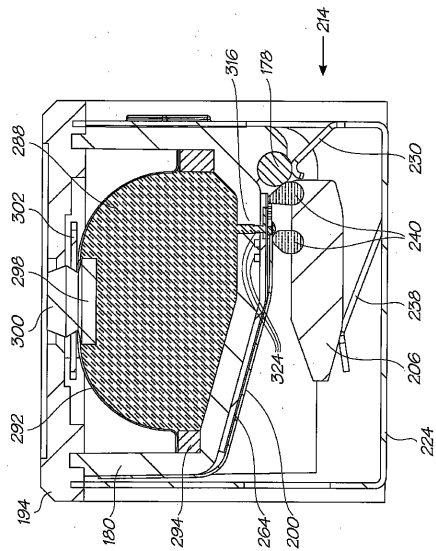


FIG. 34

【 図 3 5 】

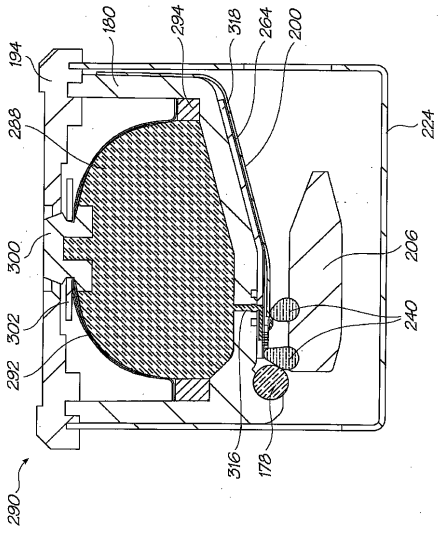


FIG. 35

【 図 3 6 】

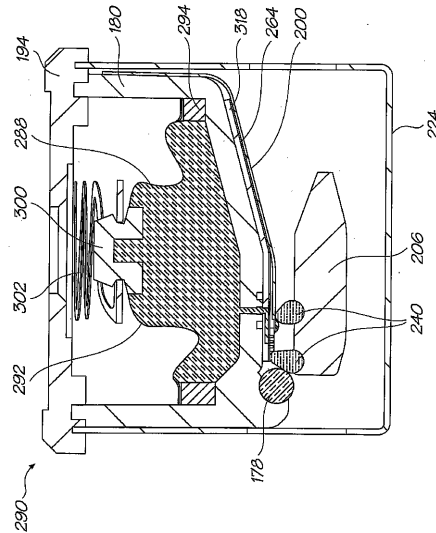


FIG. 36

【 図 3 7 】

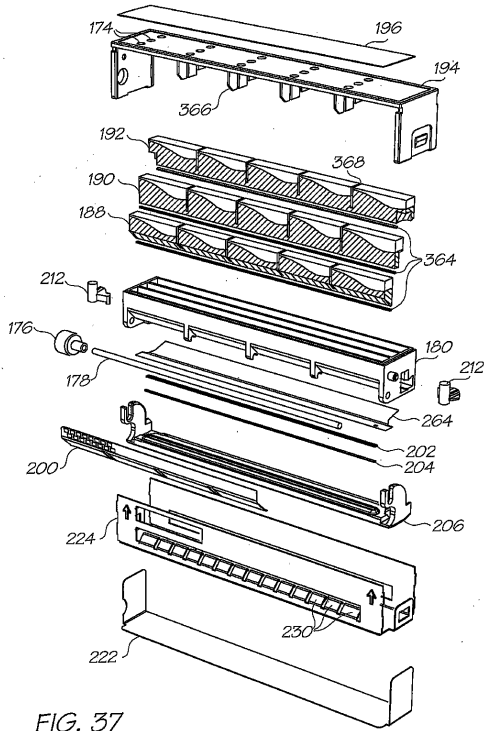


FIG. 37

【 図 3 8 】

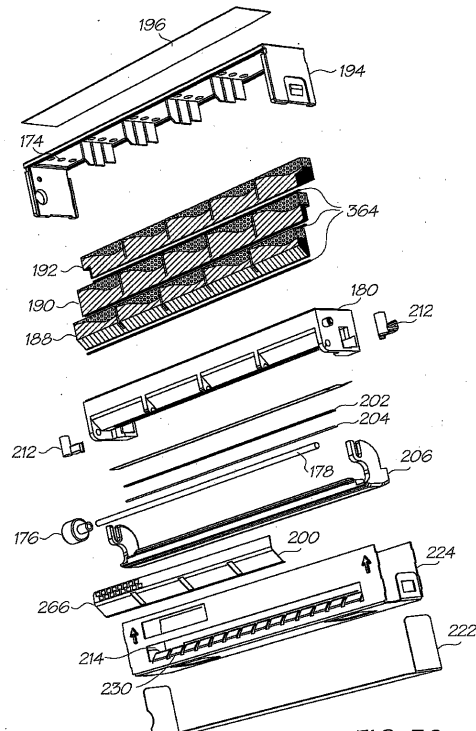


FIG. 38

【 図 3 9 】

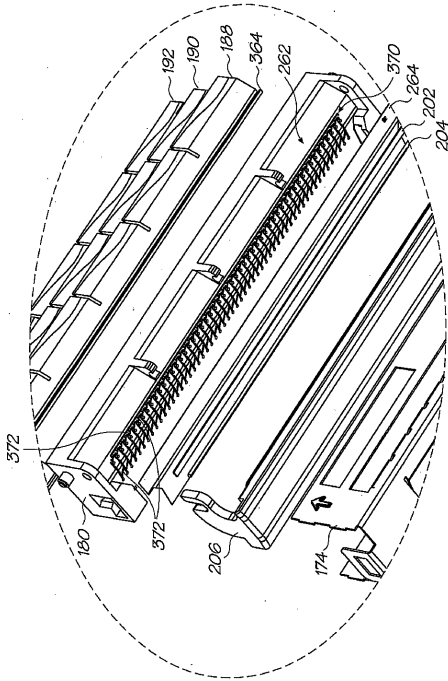
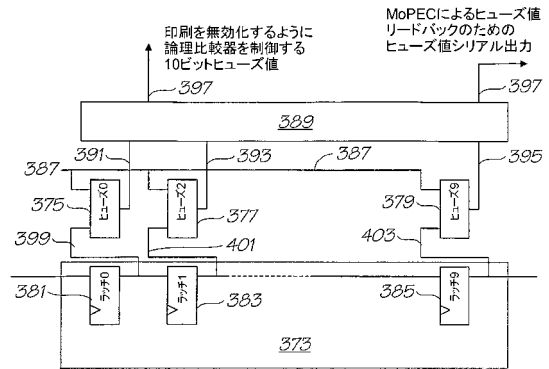


FIG. 39

【 図 4 0 】



【 図 4 1 】

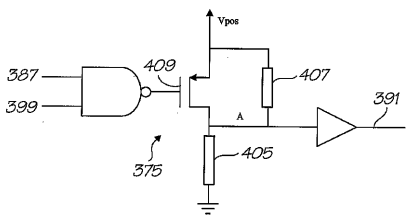
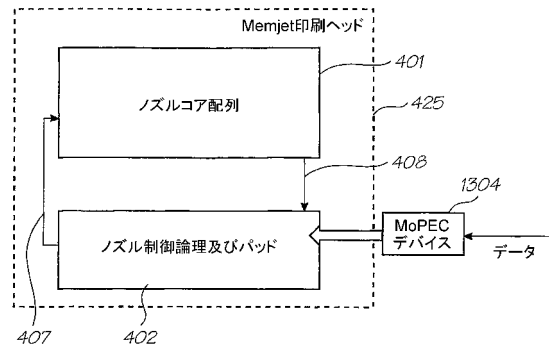
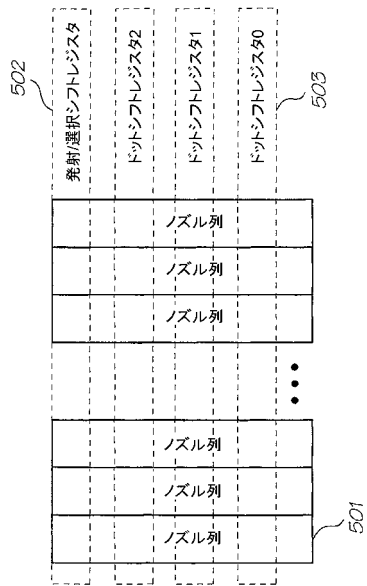


FIG. 41

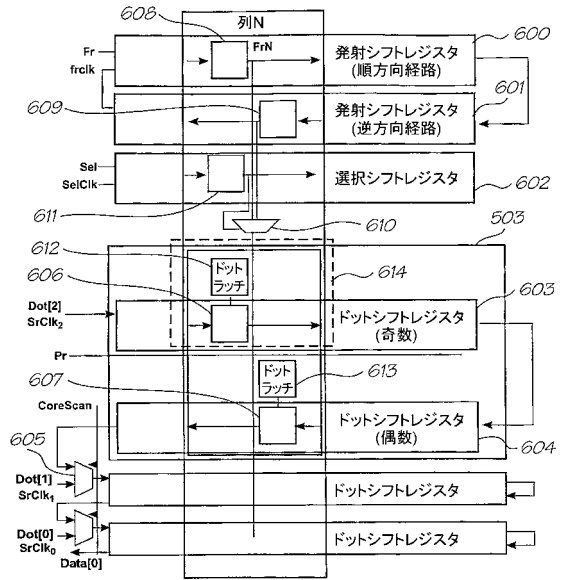
【 図 4 2 】



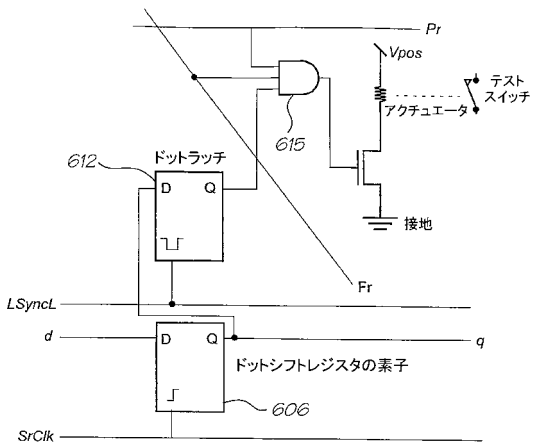
【 図 4 3 】



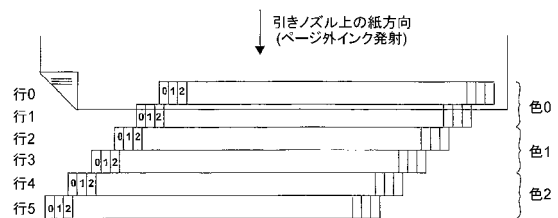
【 図 4 4 】



【 図 4 5 】



【 図 4 6 】



【 図 4 7 】

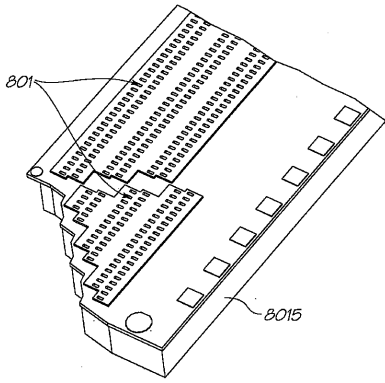


FIG. 47

【 図 4 9 】

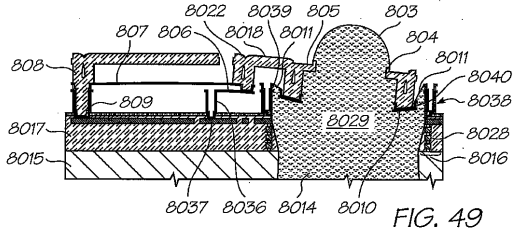


FIG. 49

【 図 5 0 】

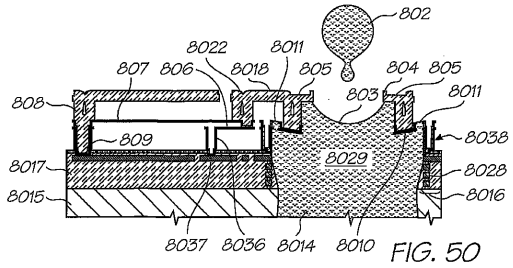


FIG. 50

【 図 4 8 】

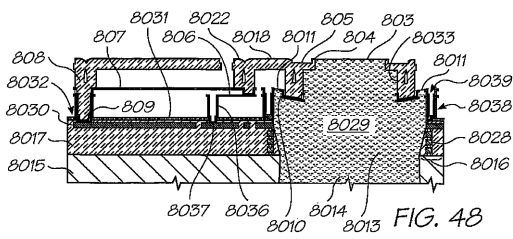


FIG. 48

【 図 5 1 】

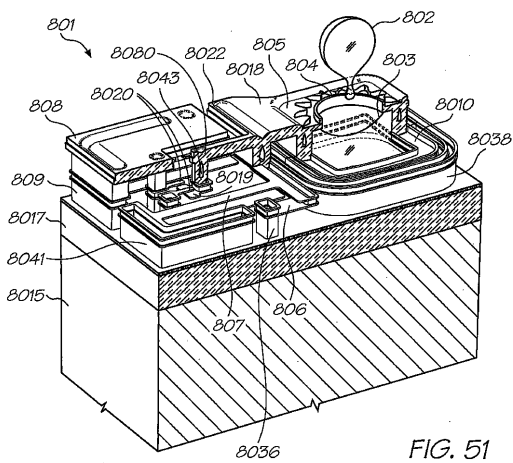


FIG. 51

【 図 5 2 】

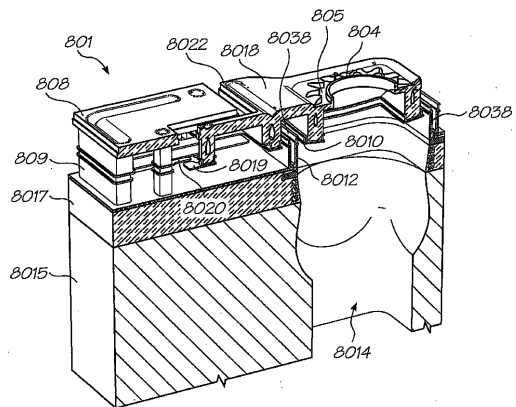


FIG. 52

【 図 5 3 】

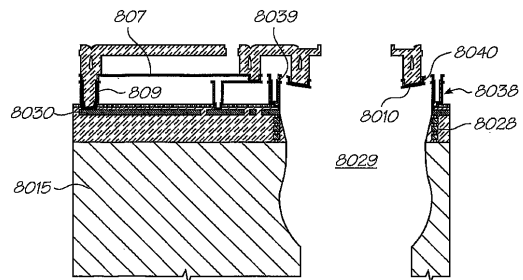


FIG. 53

【 図 5 4 】

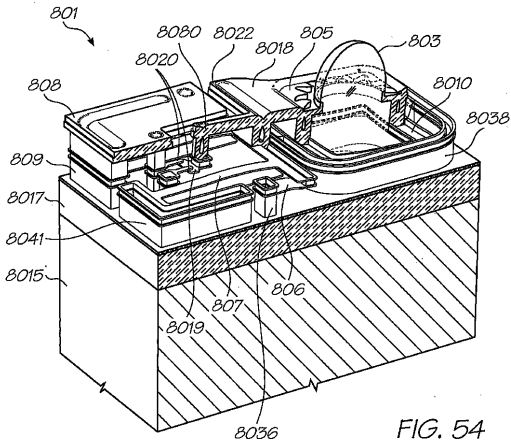


FIG. 54

【 図 5 6 】

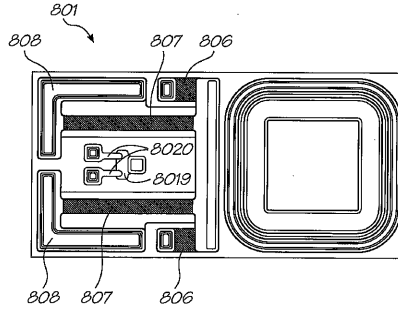


FIG. 56

【 図 5 5 】

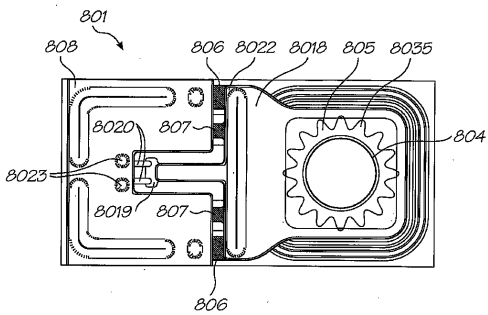


FIG. 55

【 図 5 7 】

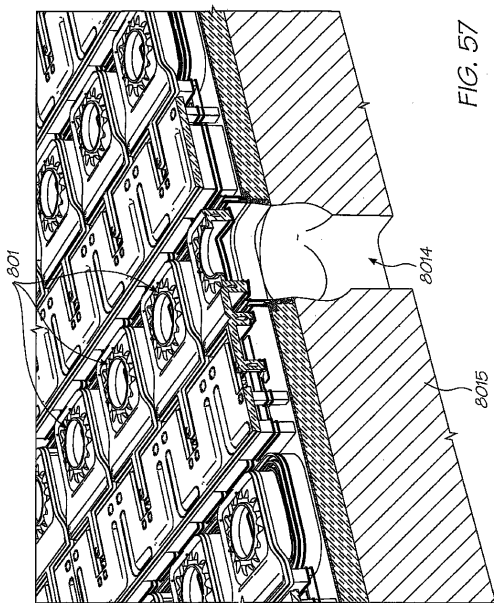


FIG. 57

【 図 5 8 】

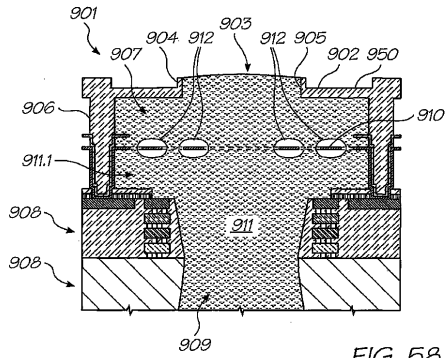


FIG. 58

【 図 5 9 】

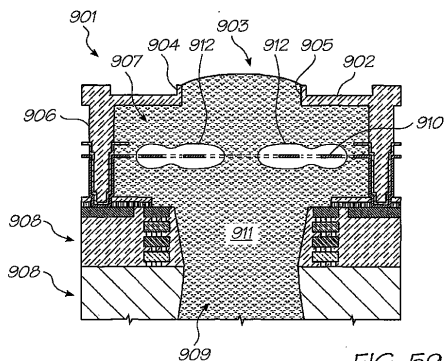


FIG. 59

【 図 6 0 】

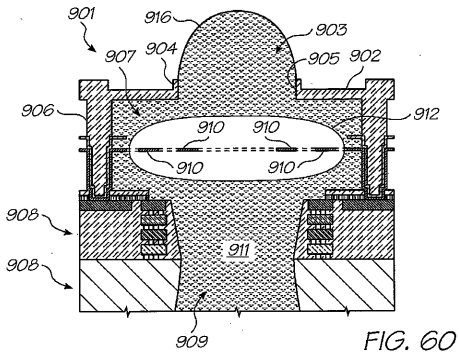


FIG. 60

【 図 6 2 】

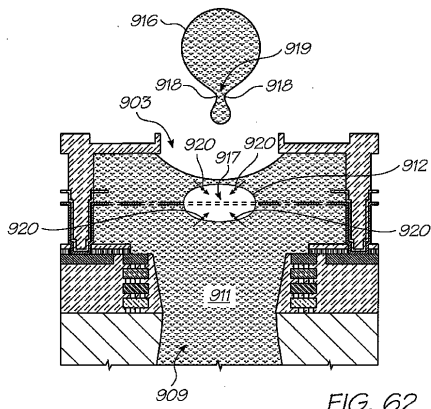


FIG. 62

【 図 6 1 】

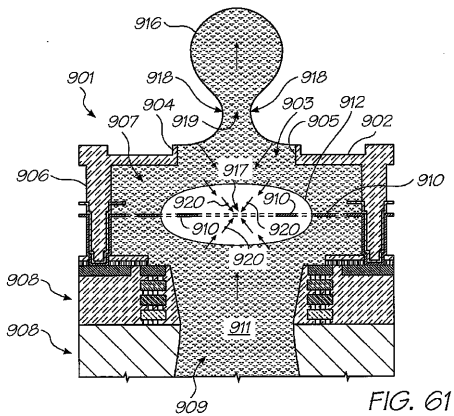


FIG. 61

【 図 6 3 】

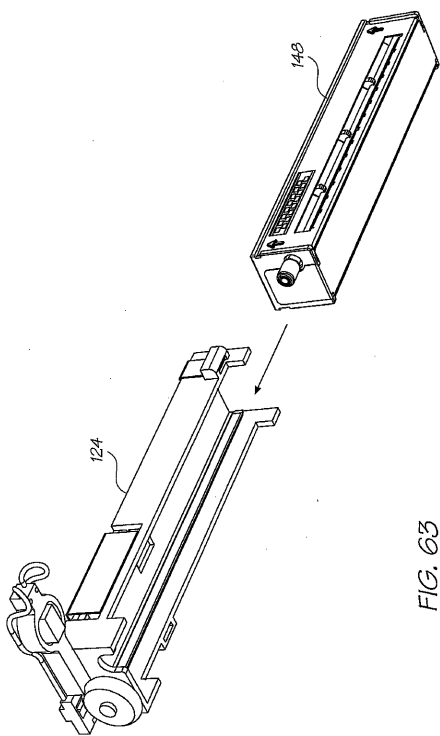


FIG. 63

【 図 6 4 】

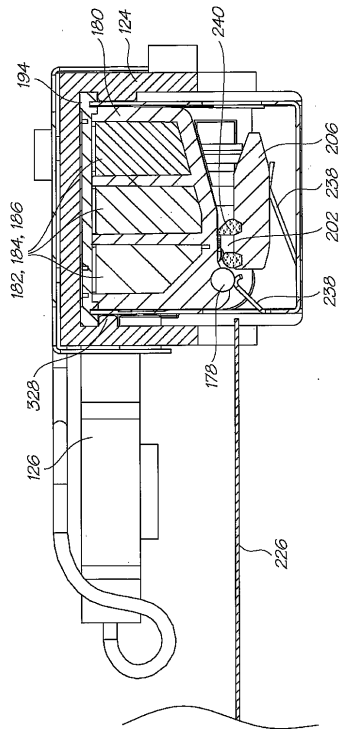


FIG. 64

【 図 6 5 】

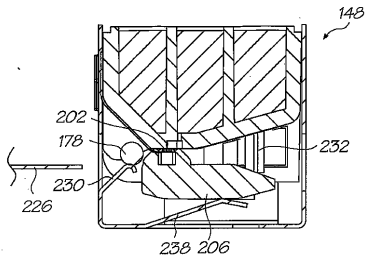


FIG. 65

【 図 6 7 】

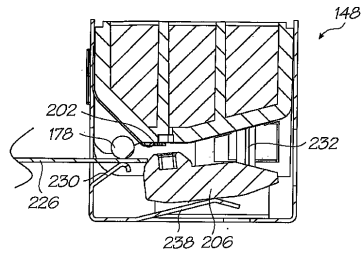


FIG. 67

【 図 6 6 】

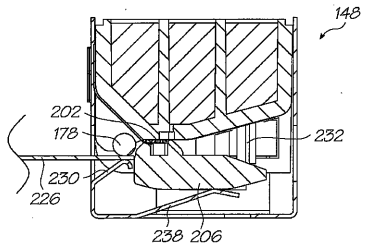


FIG. 66

【 図 6 8 】

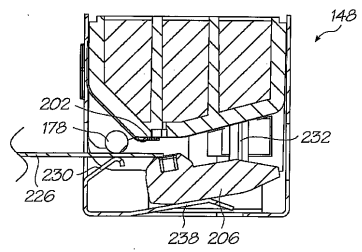


FIG. 68

【 図 6 9 】

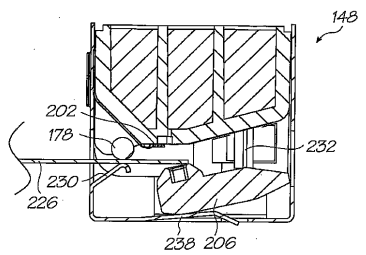


FIG. 69

【 図 7 1 】

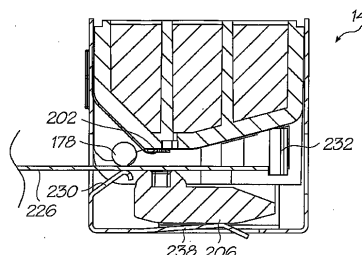


FIG. 71

【 図 7 0 】

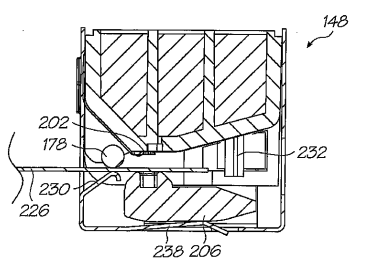


FIG. 70

【 図 7 2 】

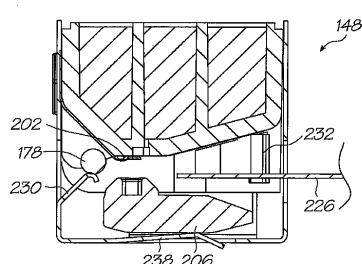


FIG. 72

【 図 7 3 】

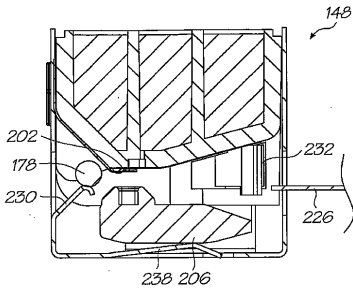


FIG. 73

【 図 7 4 】

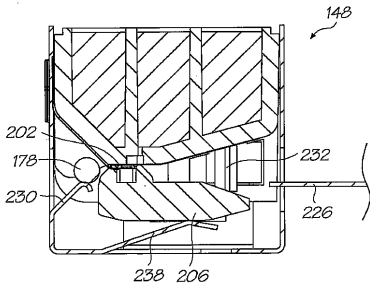


FIG. 74

【 図 7 5 】

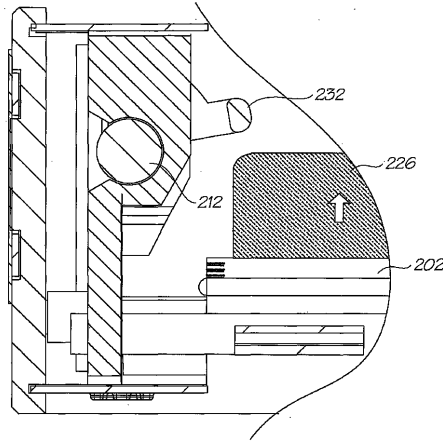


FIG. 75

【 図 7 6 】

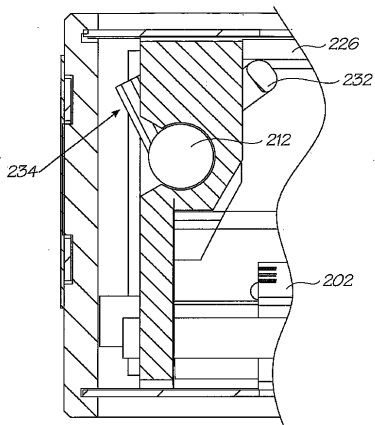


FIG. 76

【 図 7 7 B 】

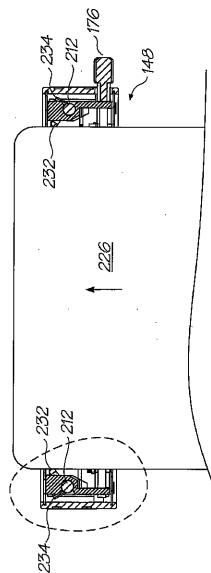


FIG. 77B

【 図 7 7 A 】

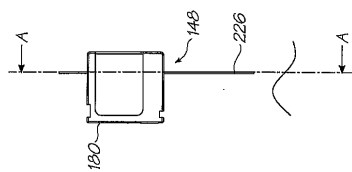


FIG. 77A

【 図 7 8 】

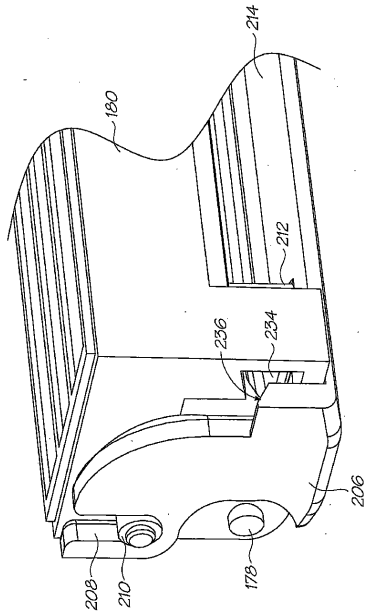


FIG. 78

【 図 7 9 】

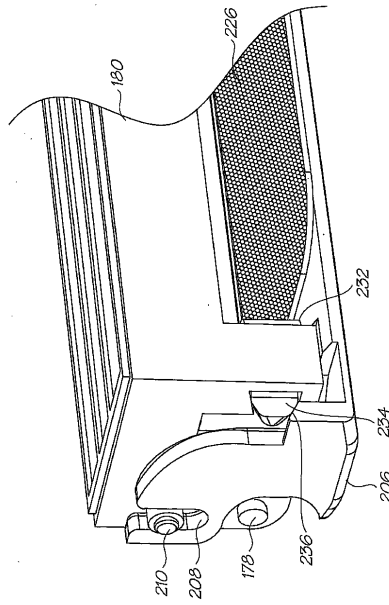


FIG. 79

【 図 8 0 】

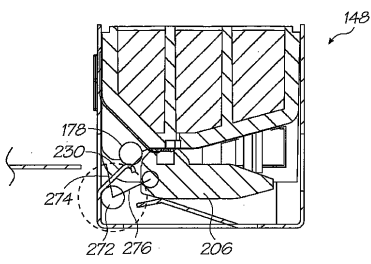


FIG. 80

【 図 8 2 】

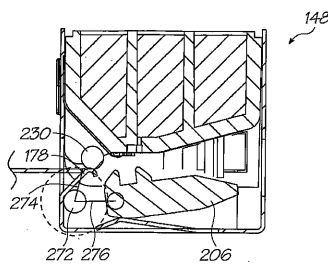


FIG. 82

【 図 8 1 】

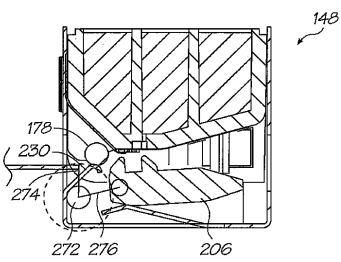


FIG. 81

【 図 8 3 】

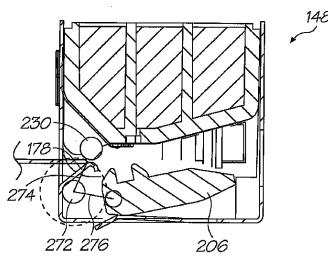


FIG. 83

【 図 8 4 】

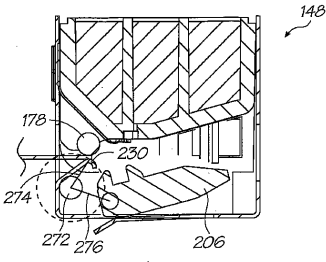


FIG. 84

【 図 8 5 】

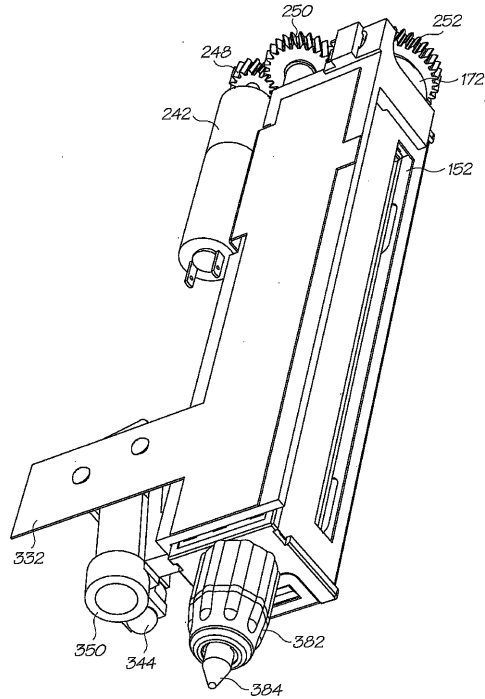


FIG. 85

【 図 8 6 】

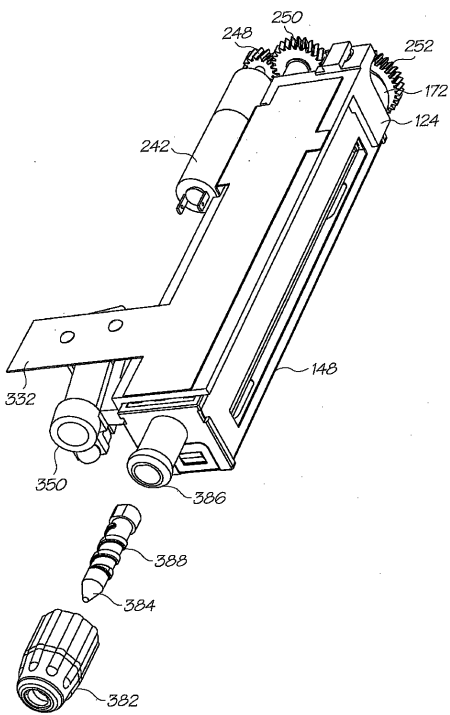


FIG. 86

【 図 8 7 】

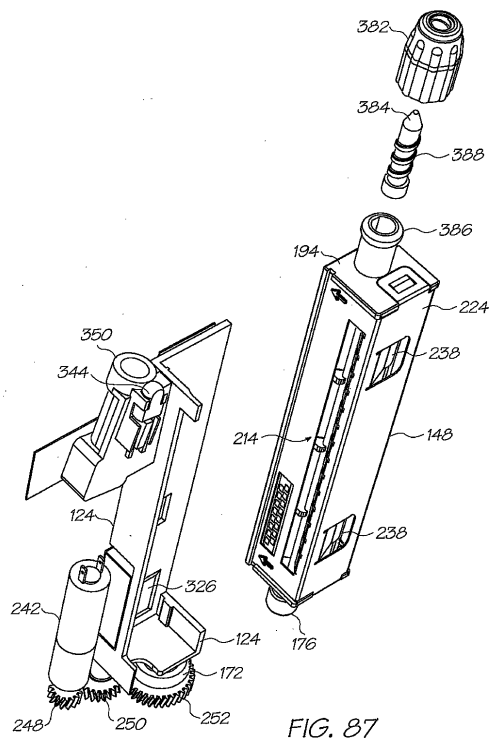
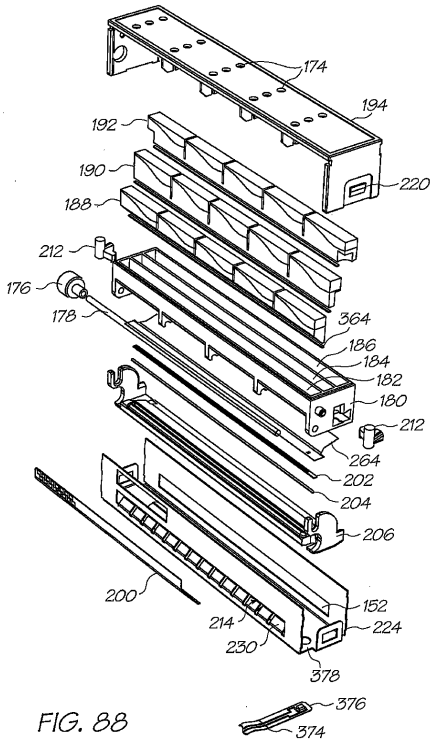
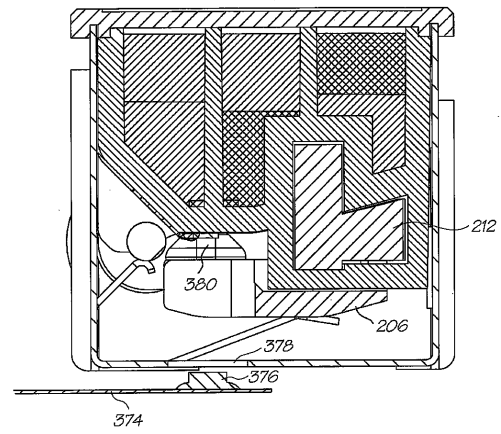


FIG. 87

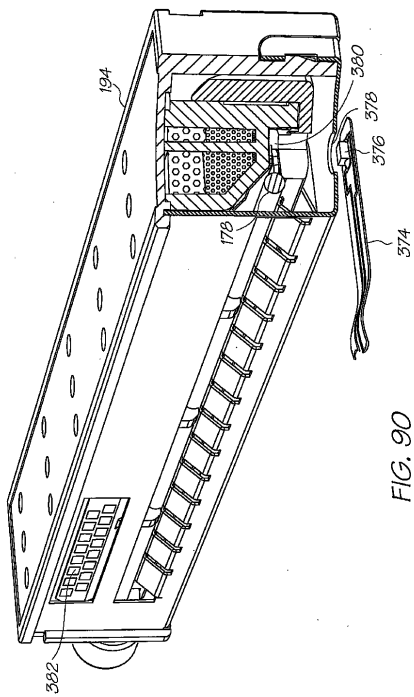
【 図 8 8 】



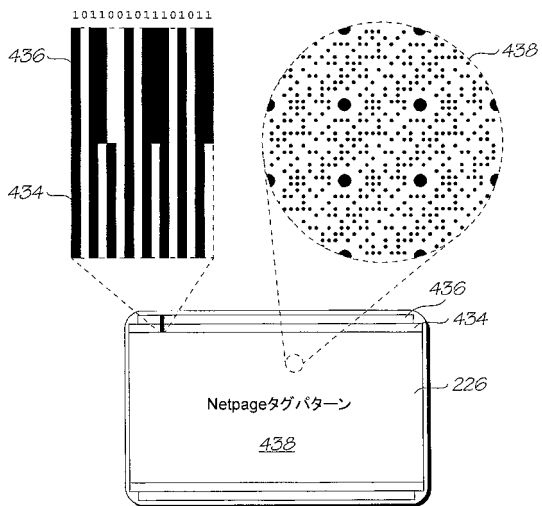
【 図 8 9 】



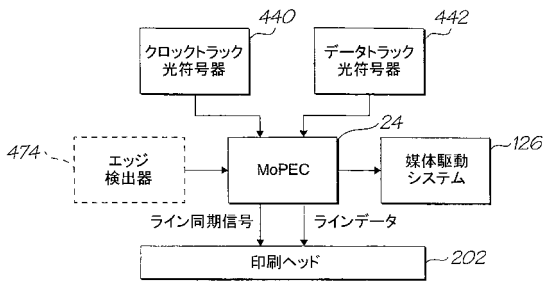
【 図 9 0 】



【 図 9 1 】



【図 9 2】



【図 9 3】

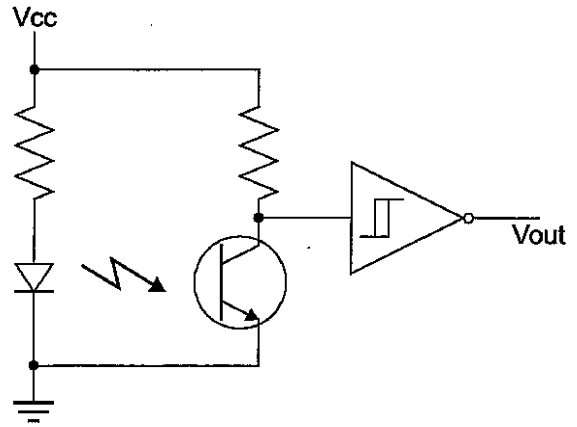
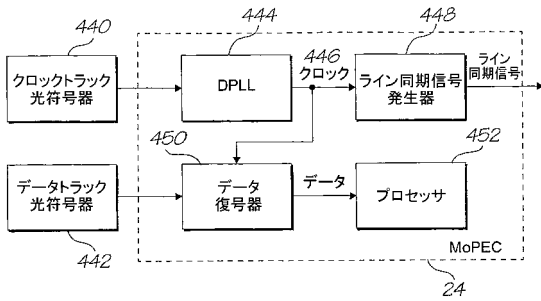
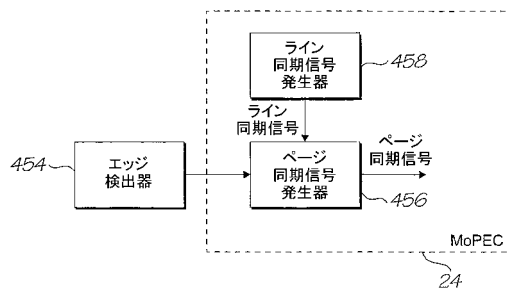


FIG. 93

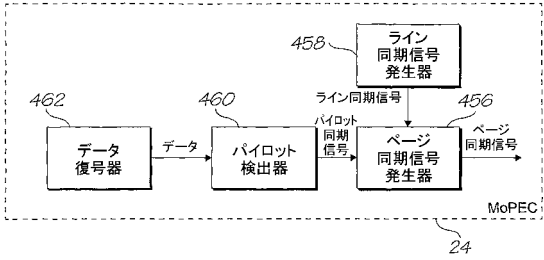
【図 9 4】



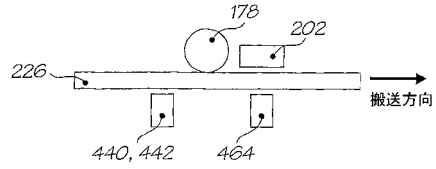
【図 9 5】



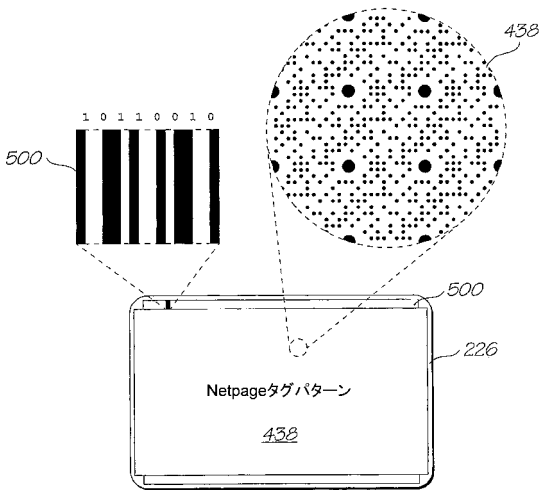
【図96】



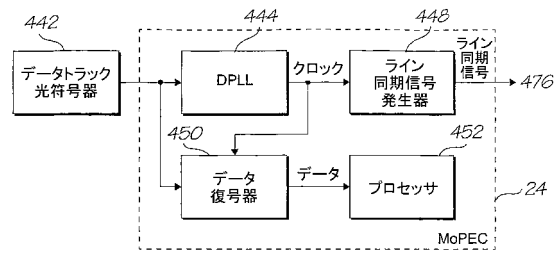
【図97】



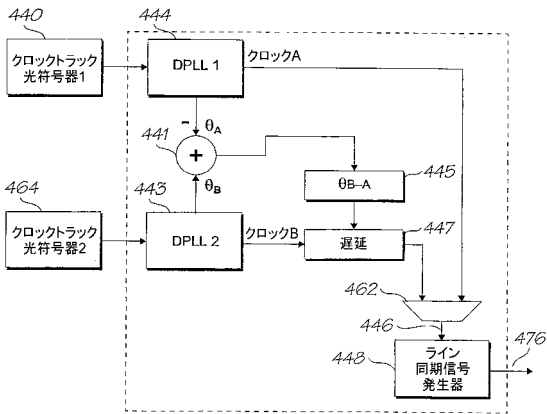
【図98】



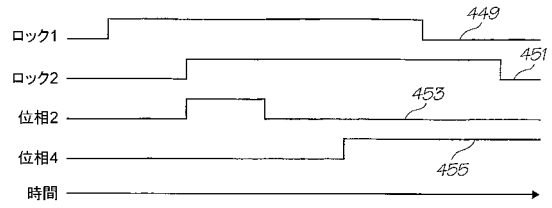
【図99】



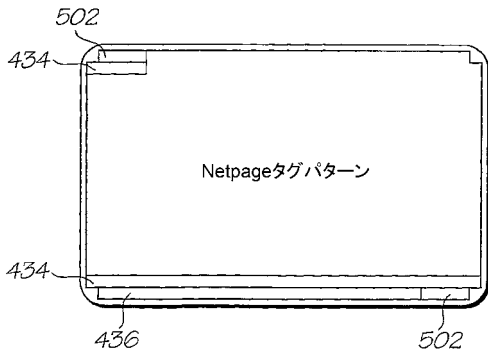
【図100】



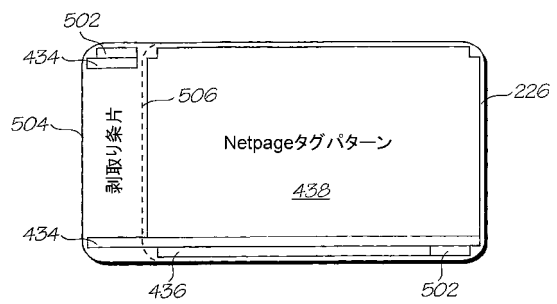
【図101】



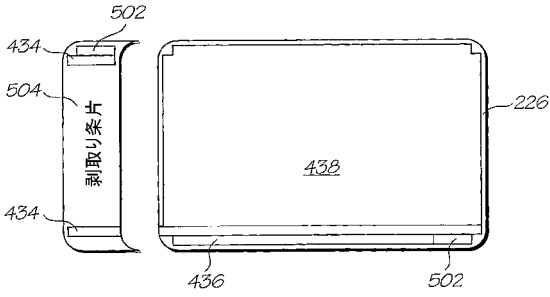
【図102】



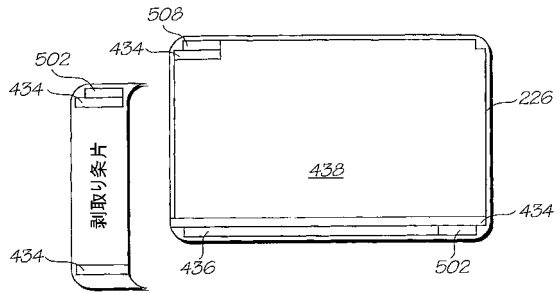
【図103】



【図104】



【図105】



【図106】

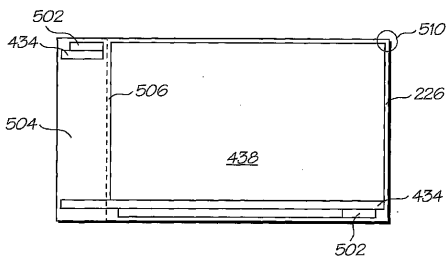
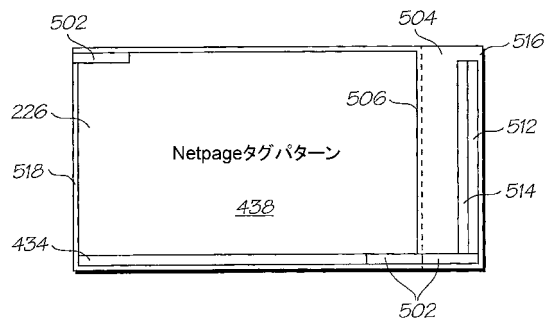


FIG. 106

【図108】



【図107】

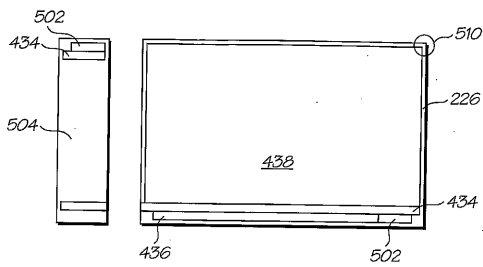
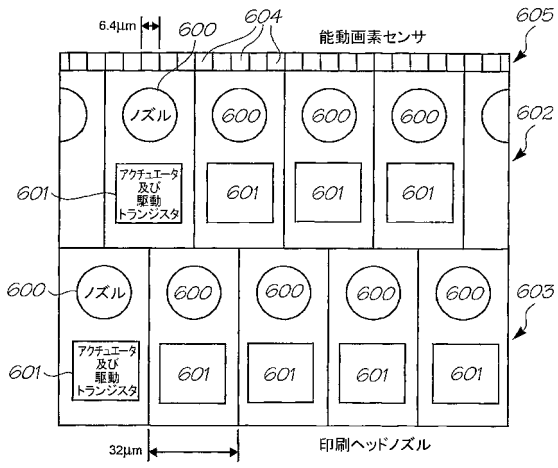


FIG. 107

【図109】



【図110】

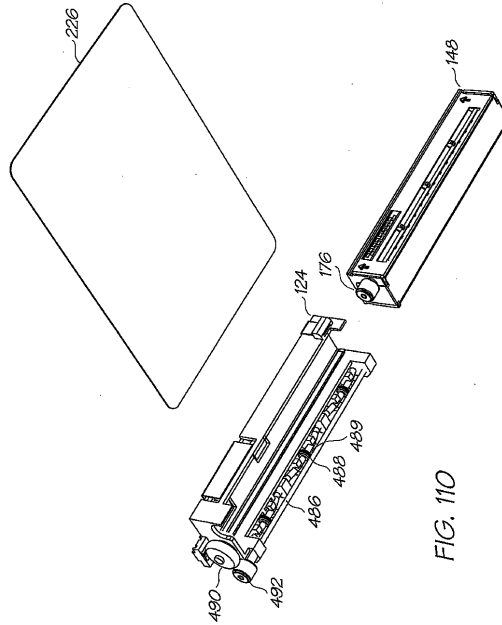


FIG. 110

【図111】

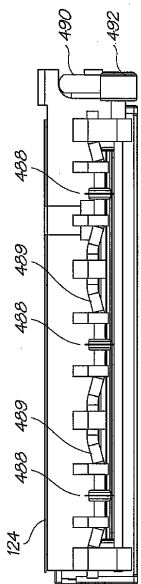


FIG. 111

【図112】

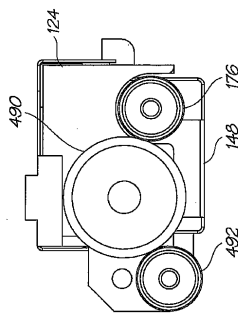


FIG. 112

【図 1 1 3】

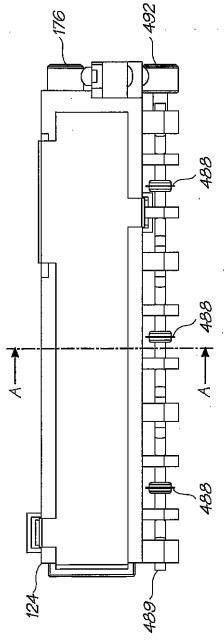


FIG. 113

【図 1 1 4】

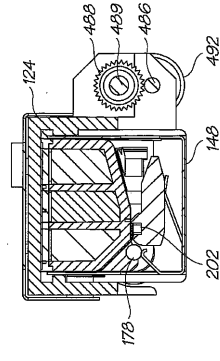
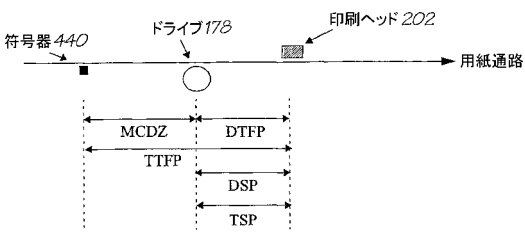
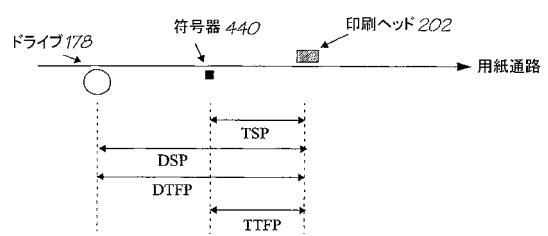


FIG. 114

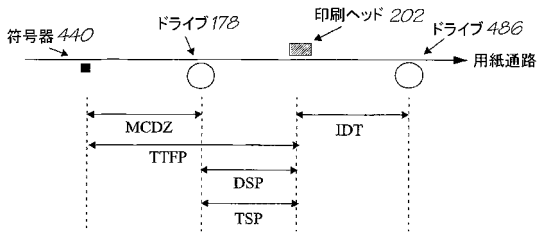
【図 1 1 5】



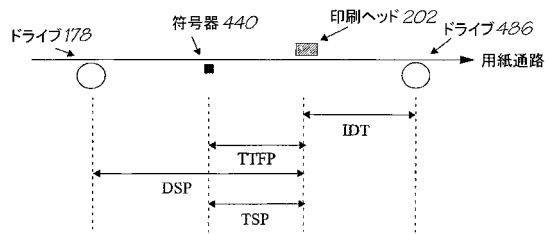
【図 1 1 6】



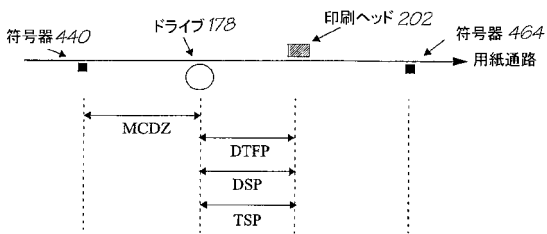
【 図 1 1 7 】



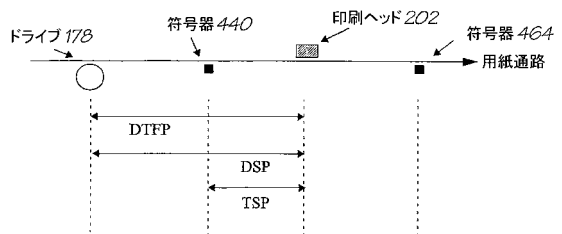
【 図 1 1 8 】



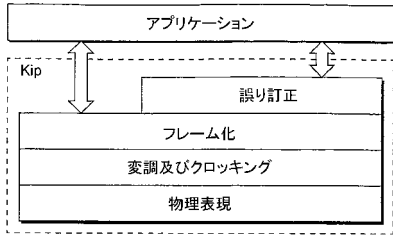
【 図 1 1 9 】



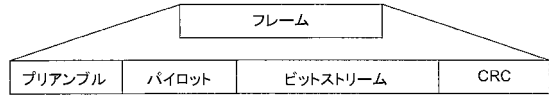
【 図 1 2 0 】



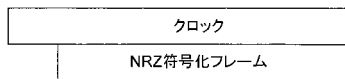
【 図 1 2 1 】



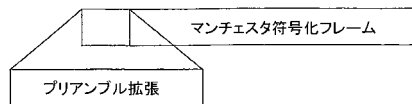
【 図 1 2 2 】



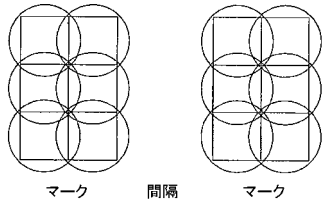
【 図 1 2 3 】



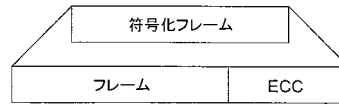
【 図 1 2 4 】



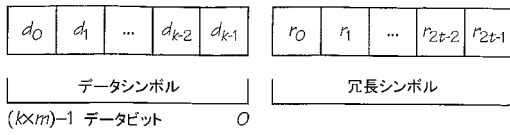
【 図 1 2 5 】



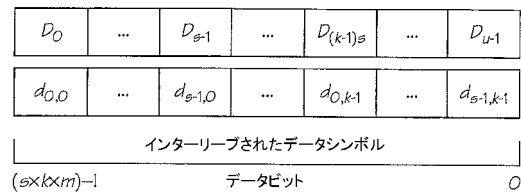
【 図 1 2 6 】



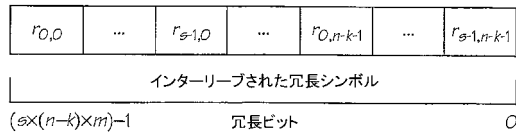
【 図 1 2 7 】



【 図 1 2 8 】



【 図 1 2 9 】



【 図 1 3 0 】

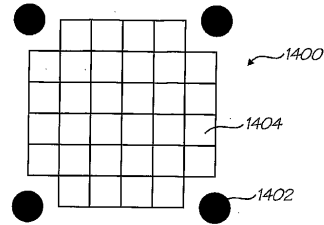


FIG. 130

【 図 1 3 1 】

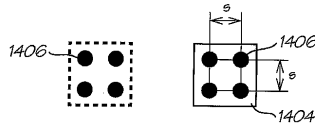


FIG. 131

【 図 1 3 2 】

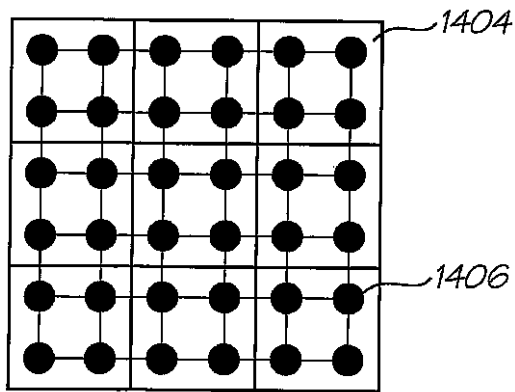


FIG. 132

【 図 1 3 4 】

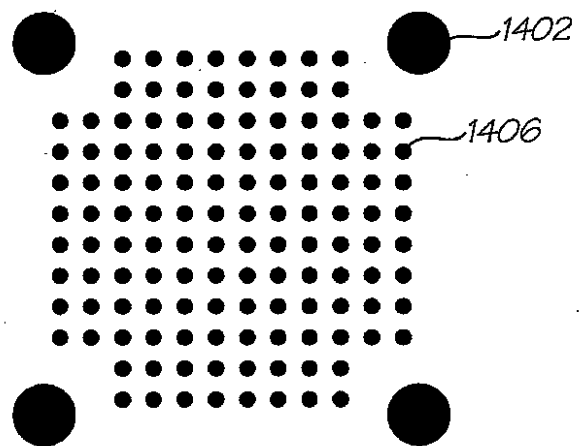


FIG. 134

【 図 1 3 3 】



FIG. 133

【図 135】

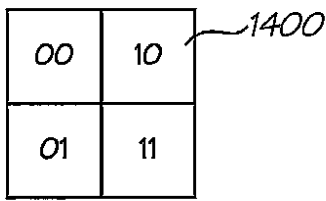


FIG. 135

【図 137】

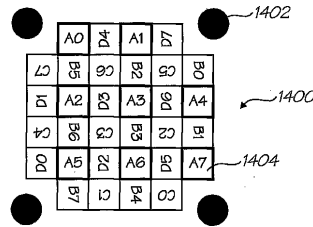


FIG. 137

【図 136】

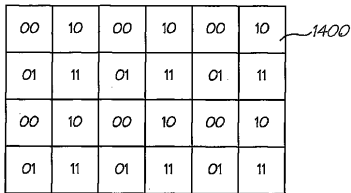
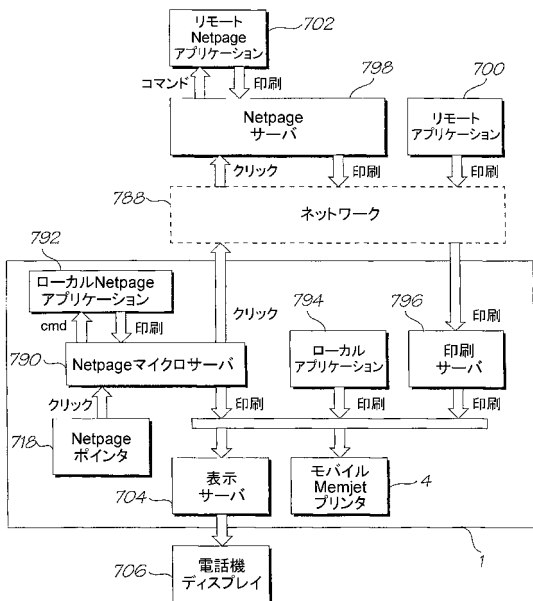
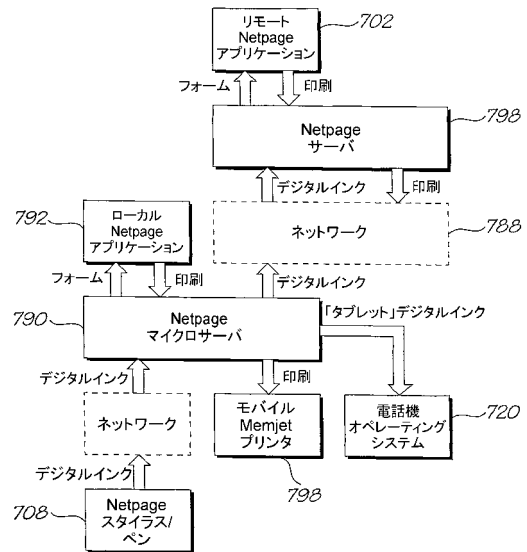


FIG. 136

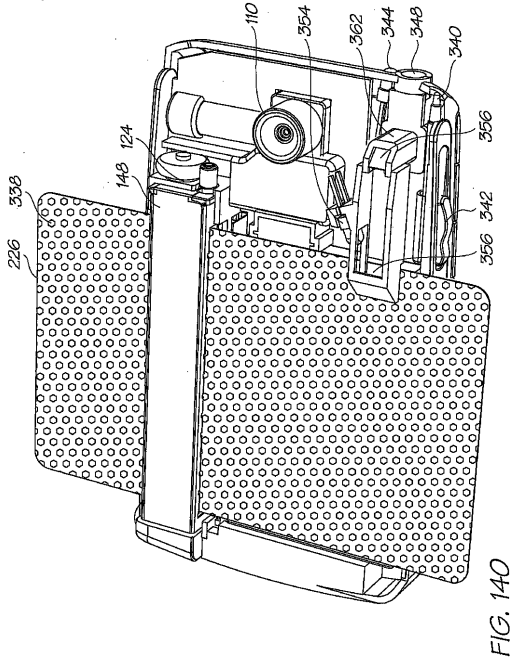
【図 138】



【図 139】



【図140】



【図141】

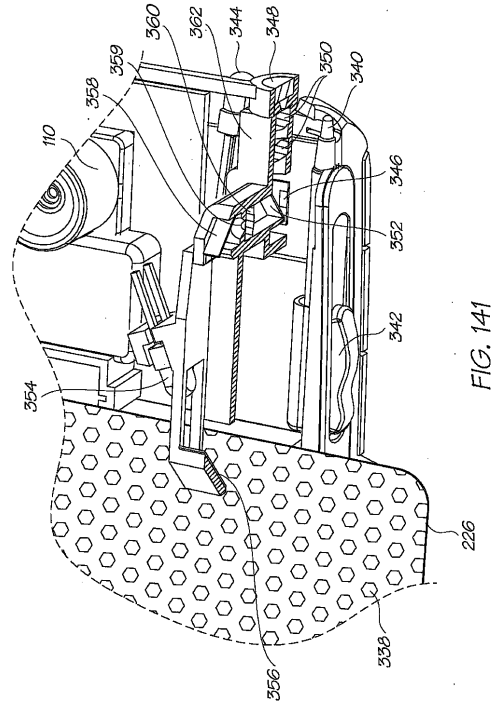
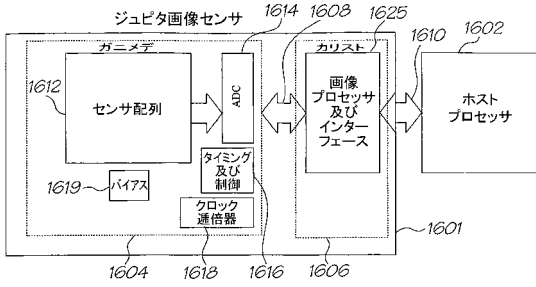
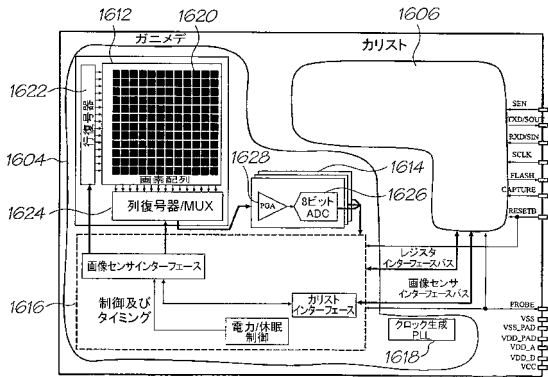


FIG. 141

【図142】



【図143】



【 図 1 4 4 】

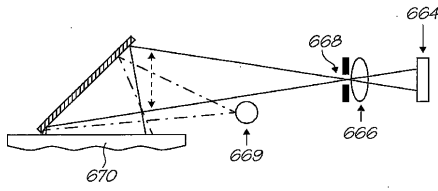


FIG. 144

【 図 1 4 6 】

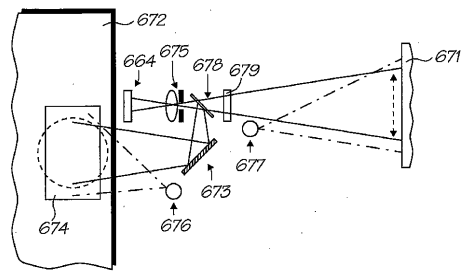


FIG. 146

【 図 1 4 5 】

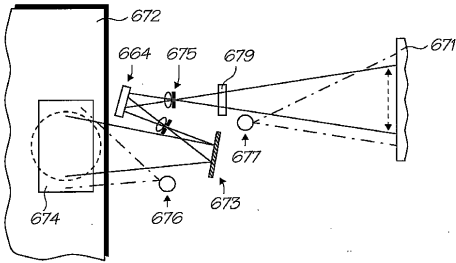


FIG. 145

【 図 1 4 7 】

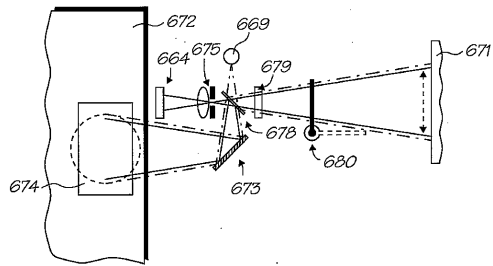


FIG. 147

【 図 1 4 8 】

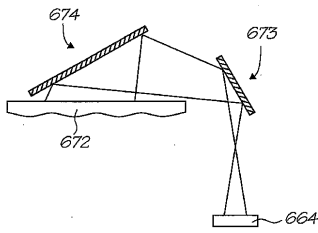


FIG. 148

【 図 1 5 0 】

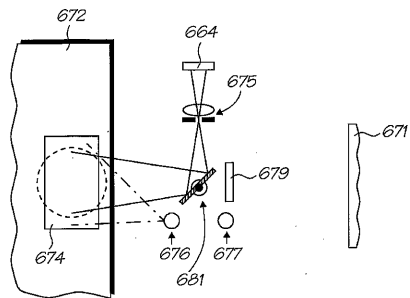


FIG. 150

【 図 1 4 9 】

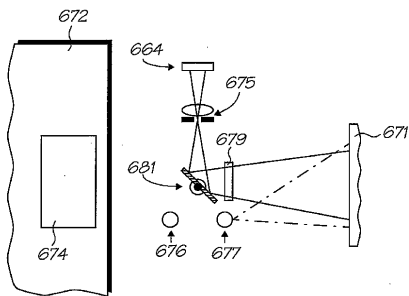


FIG. 149

【 図 1 5 1 】

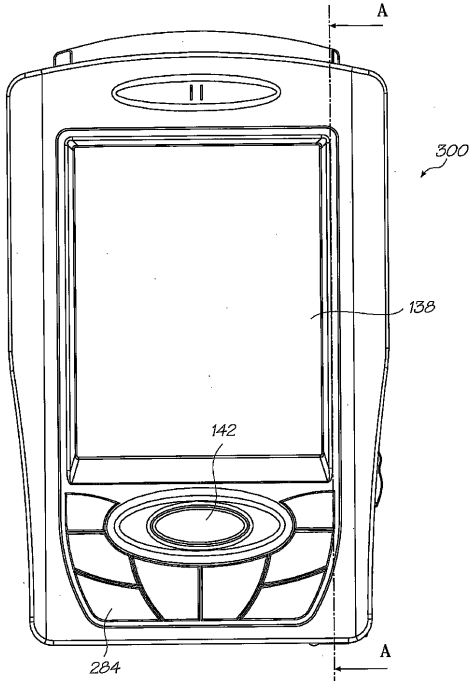


FIG. 151

【 図 1 5 2 】

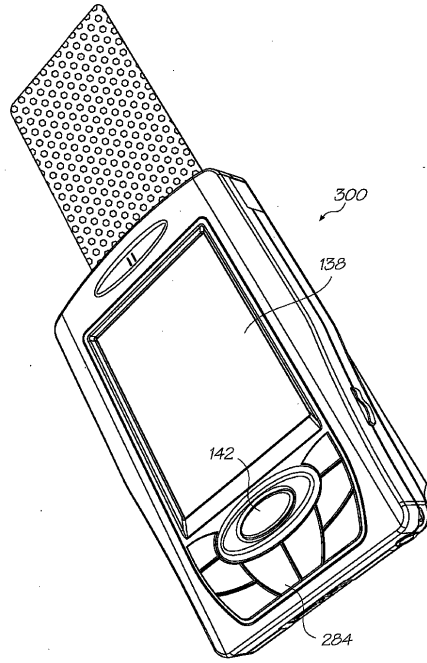


FIG. 152

【 図 1 5 3 】

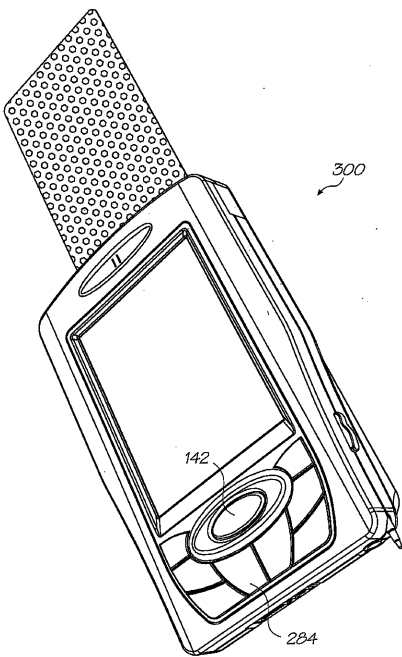


FIG. 153

【 図 1 5 4 】

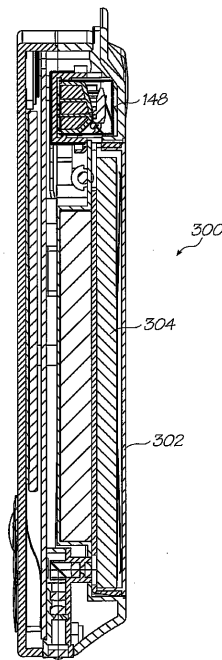


FIG. 154

【 図 1 5 5 】

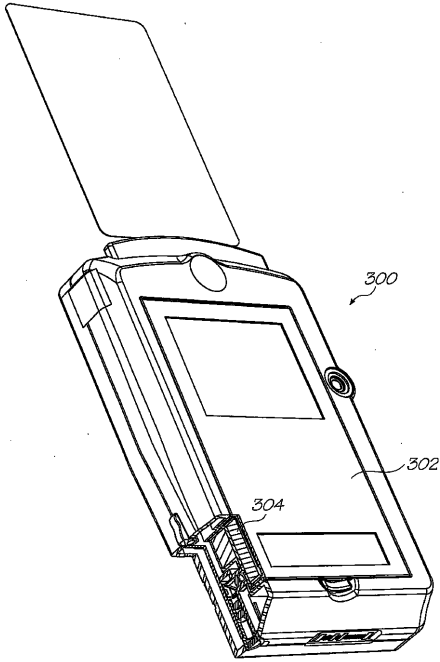


FIG. 155

【 図 1 5 6 】

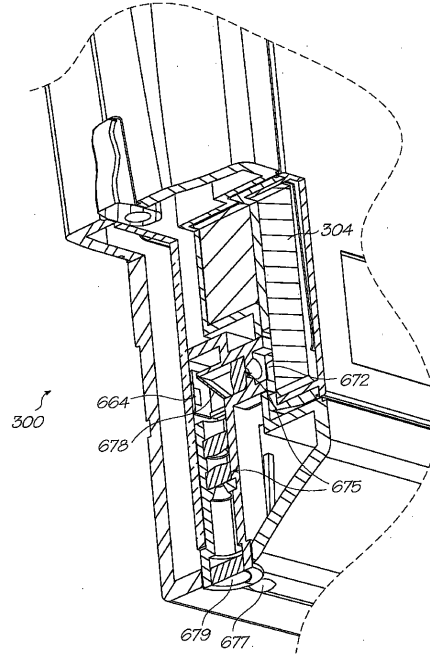


FIG. 156

【 図 1 5 7 】

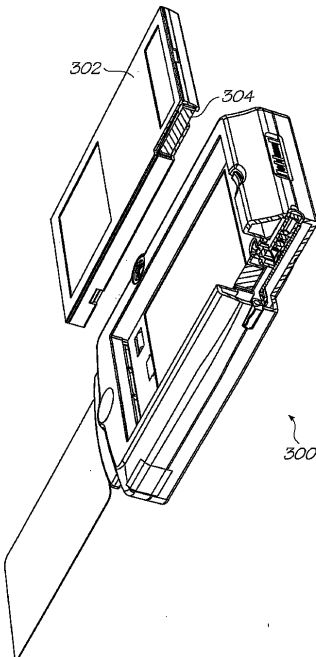


FIG. 157

【 図 1 5 8 】

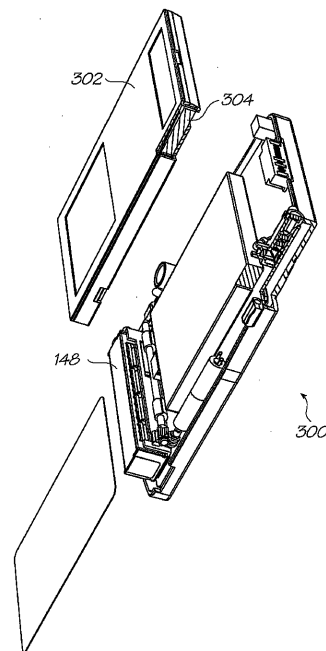


FIG. 158

【 図 1 5 9 】

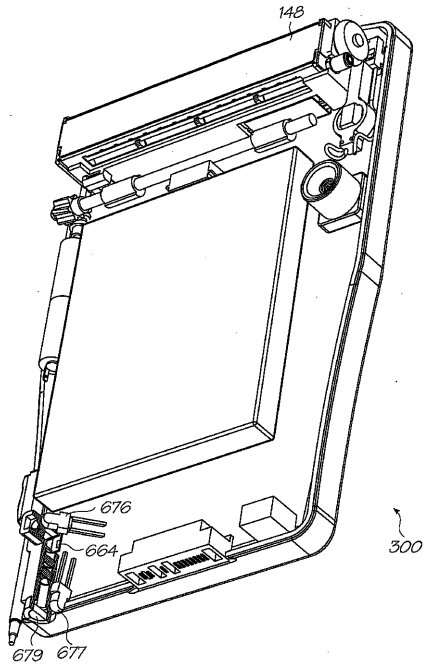


FIG. 159

【 図 1 6 0 】

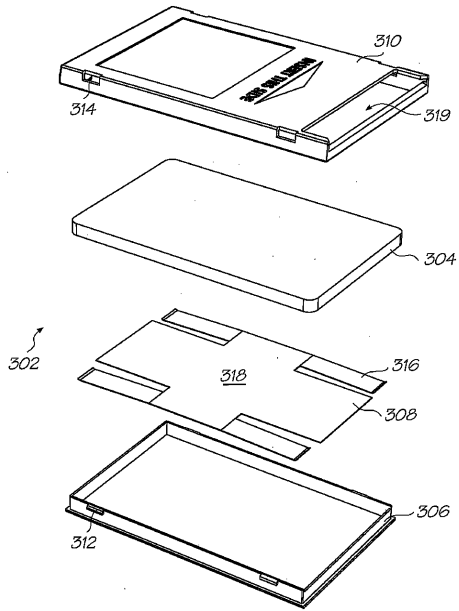


FIG. 160

【 図 1 6 1 】

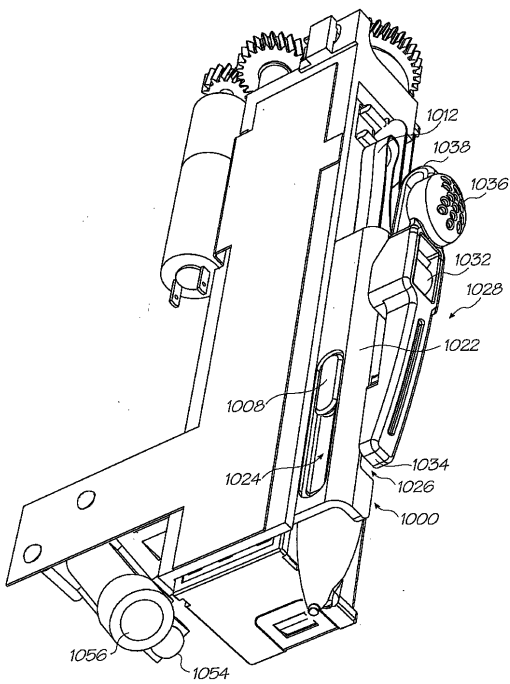


FIG. 161

【 図 1 6 2 】

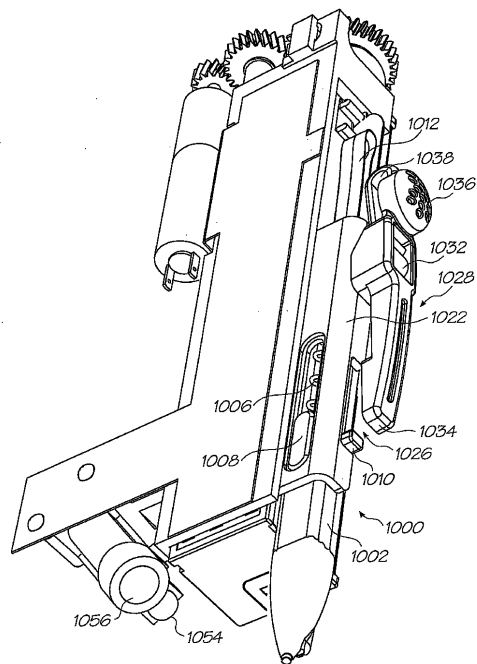


FIG. 162

【 図 1 6 3 】

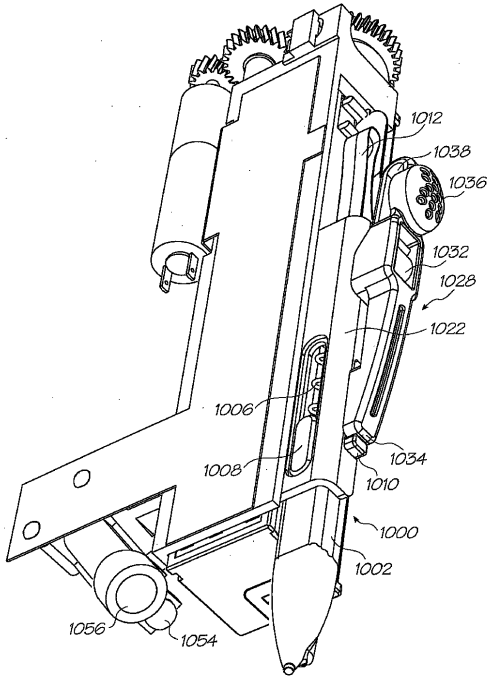


FIG. 163

【 図 1 6 4 】

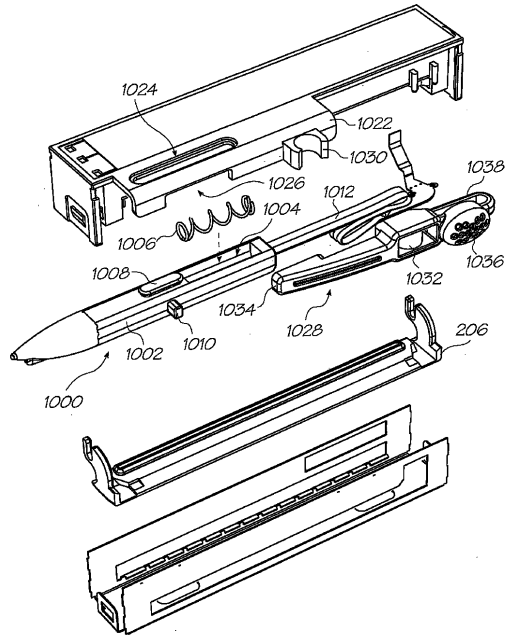


FIG. 164

【 図 1 6 5 】

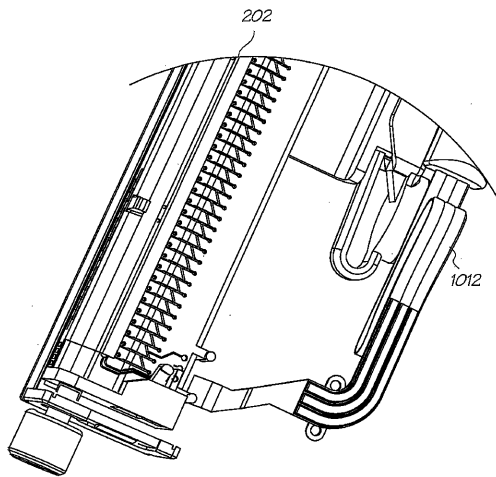


FIG. 165

【 図 1 6 6 】

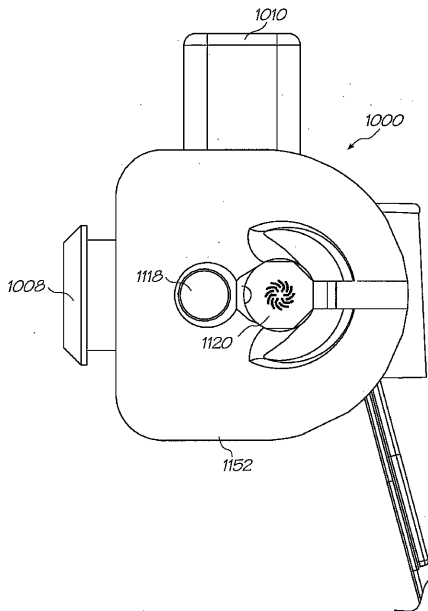


FIG. 166

【 図 1 6 7 】

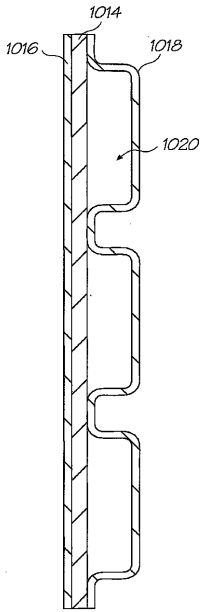


FIG. 167

【 図 1 6 8 】

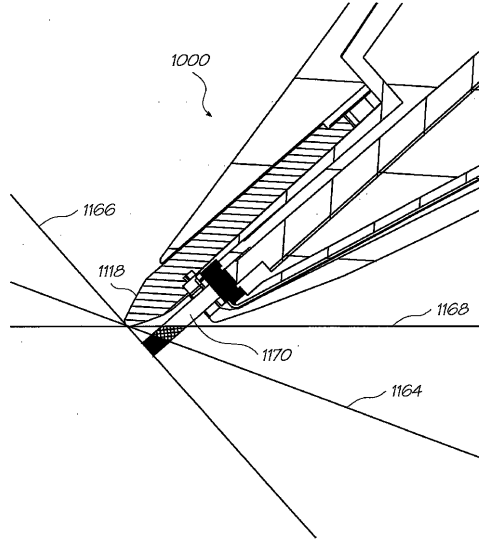


FIG. 168

【 図 1 6 9 】

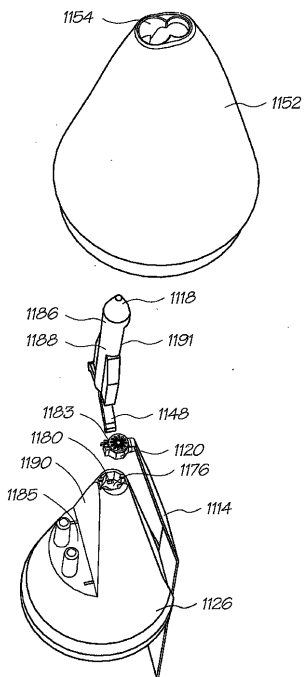


FIG. 169

【 図 1 7 0 】

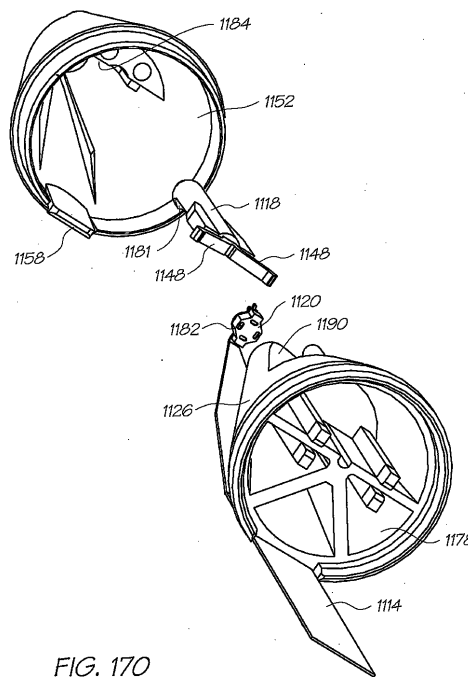


FIG. 170

【 図 1 7 1 】

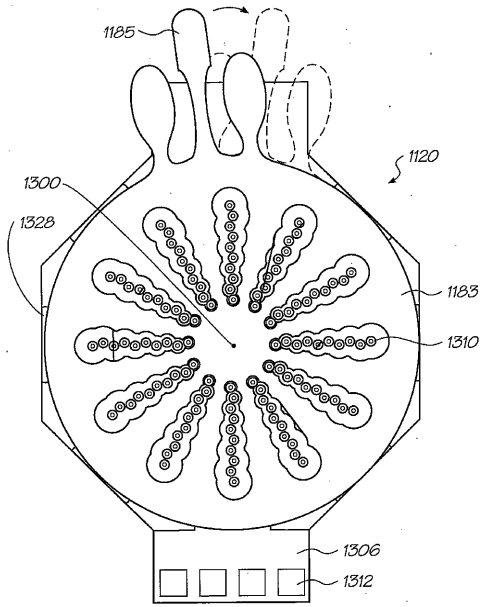


FIG. 171

【 図 1 7 2 】

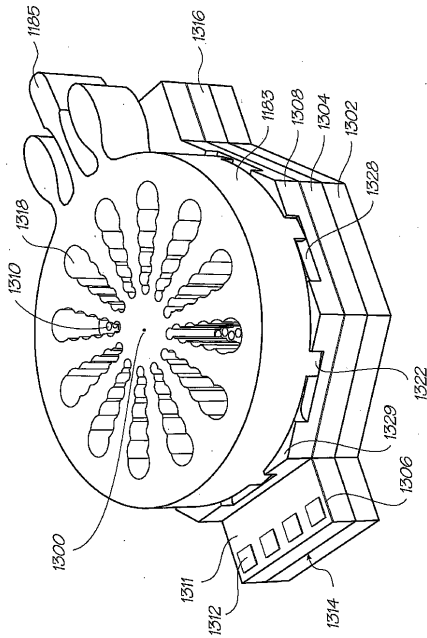


FIG. 172

【 図 1 7 3 】

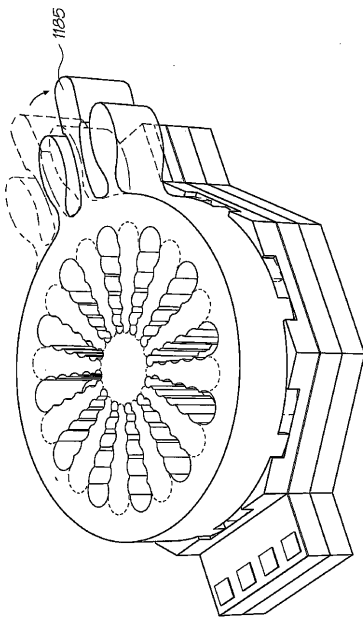


FIG. 173

【 図 1 7 4 】

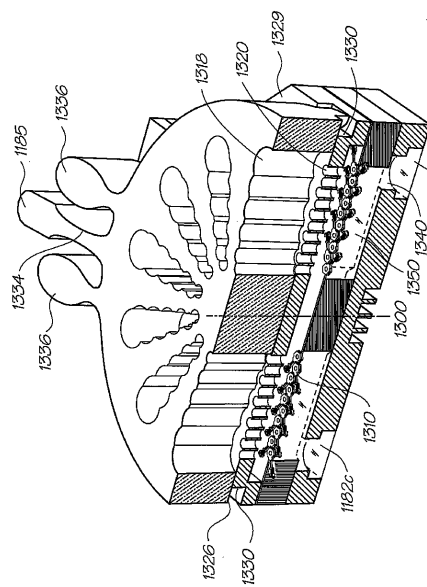


FIG. 174

【 図 175 】

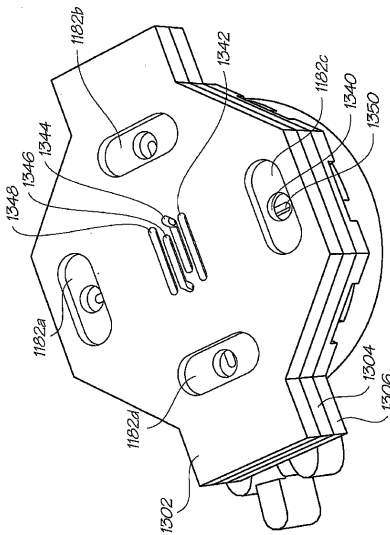


FIG. 175

【 図 176 】

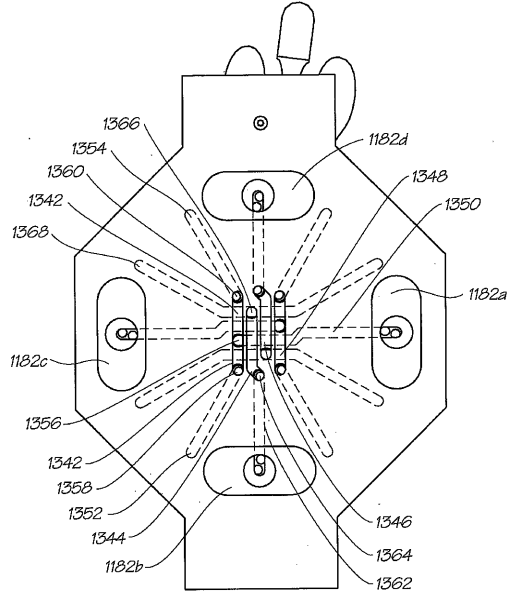


FIG. 176

【 図 177 】

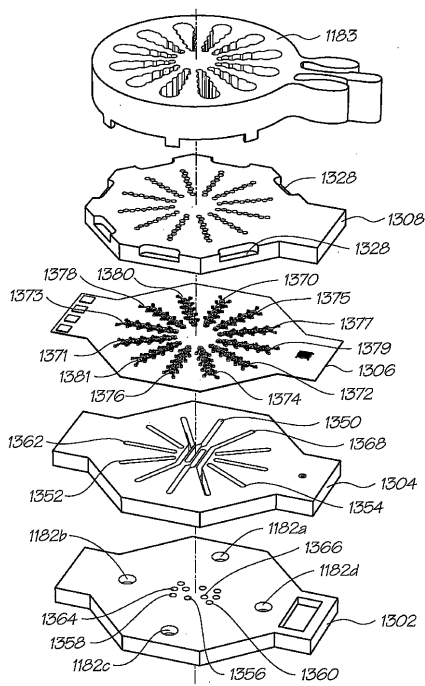


FIG. 177

【 図 178 】

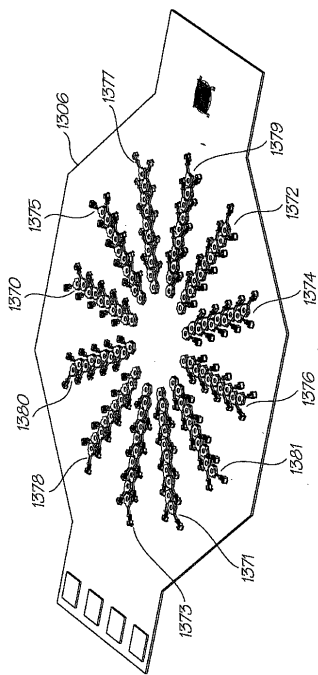


FIG. 178

【 図 1 7 9 】

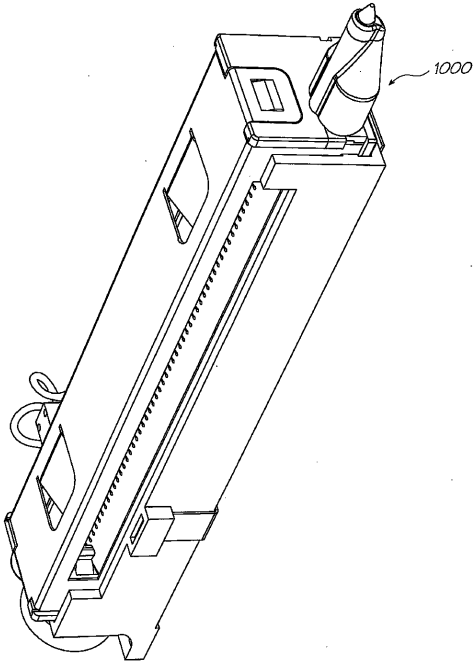


FIG. 179

【 図 1 8 0 】

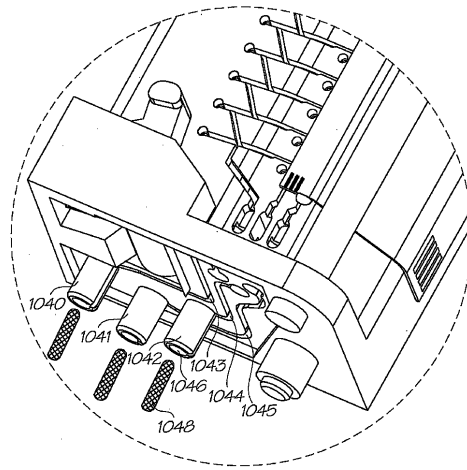


FIG. 180

【 図 1 8 1 】

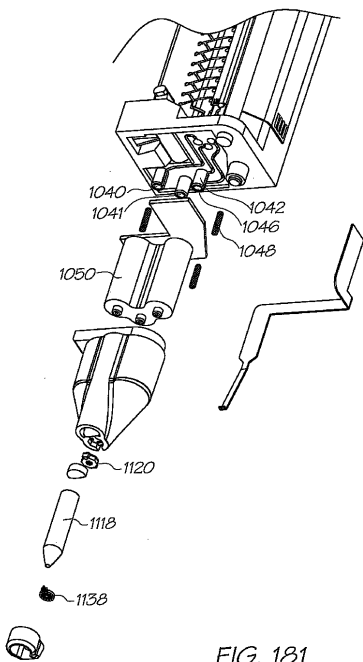


FIG. 181

【 図 1 8 2 】

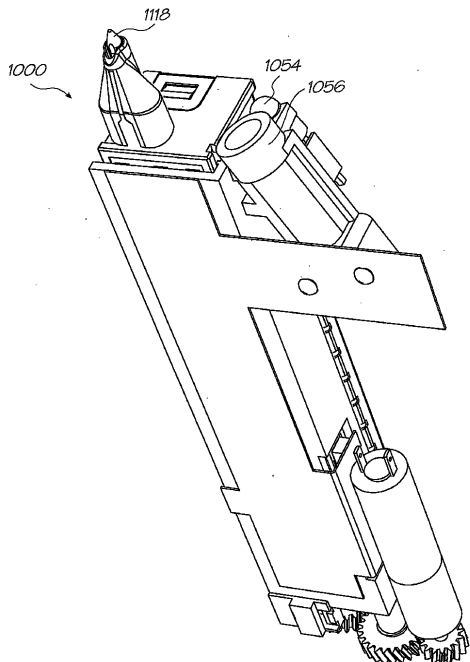


FIG. 182

【図 183】

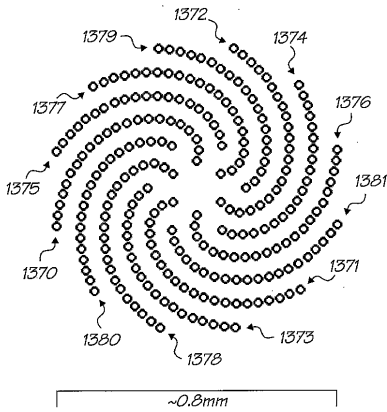


FIG. 183

【図 184】

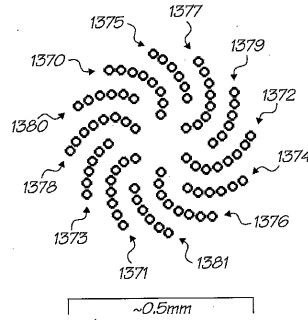


FIG. 184

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月18日(2007.12.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

モバイル機器と、人間可読情報及び機械可読符号化データを含んだ対話型印刷済み文書とを使用して、少なくとも1つの電子接続アドレスにアクセスする方法であって、

前記モバイル機器が、

無線遠隔通信網を介して信号を送信し、且つ、受信するように構成された送受信機と、
知覚手段と、

復号手段と

を備え、

前記方法が、

(a) 前記印刷済み文書と物理的に対話するために前記モバイル機器が使用されている間、前記知覚手段を使用して前記符号化データの少なくとも一部を知覚するステップと、

(b) 前記送受信機を使用して遠隔コンピュータシステムに指示データを送信するステップと、

(c) 前記送受信機を使用して、前記指示データに応答して少なくとも1つの電子接続アドレスを受信するステップと、

(d) 人間が読み取ることができる方法で前記少なくとも1つの接続アドレスを出力するステップと

を含む方法。

【請求項 2】

前記モバイル機器がインテグラルプリンタを備え、ステップ (d) が、前記プリンタを使用して前記少なくとも 1 つの接続アドレスを印刷媒体に印刷するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記モバイル機器がディスプレイを備え、ステップ (d) が、前記少なくとも 1 つの接続アドレスを前記ディスプレイに表示するステップを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記モバイル機器が更にユーザインタフェースを備え、前記方法が、ステップ (d) に続いて実行される、

(e) 前記ユーザインタフェースを介して、前記ディスプレイに表示された前記少なくとも 1 つの接続アドレスから少なくとも 1 つのユーザ選択を受信するステップと、

(f) 前記送受信機及び前記移動遠隔通信網を介して、前記選択された少なくとも 1 つの接続アドレスとの接続を確立するステップとを含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記選択される少なくとも 1 つの接続アドレスが電話番号であり、ステップ (f) が、前記モバイル機器と前記少なくとも 1 つの接続アドレスとの間の電話接続を確立するステップを含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記電話接続が音声接続である、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記電話接続が視聴覚接続である、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 8】

前記モバイル機器がユーザインタフェースを更に備え、前記方法が、ステップ (d) に続いて実行される、

(e) 前記ユーザインタフェースを介して、前記ディスプレイに表示された前記少なくとも 1 つの接続アドレスから少なくとも 1 つのユーザ選択を受信するステップと、

(g) 前記選択された少なくとも 1 つの接続アドレスとの接続を前記送受信機及び前記モバイル機器を介して確立することにより、前記少なくとも 1 つの接続アドレスに情報を送信するか、或いは情報を送信させるステップとを含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 9】

前記符号化データが前記印刷媒体の識別を表す、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記符号化データが前記印刷媒体に対する少なくとも 1 つの位置を示す、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記符号化データが対象を表す、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記符号化データが前記対象の電子アドレスを表す、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記電子接続アドレスが、
電子メールアドレス、
ファックス番号、
電話番号、
ネットワークアドレス、
URL

のうちの 1 つ又は複数からなる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

前記モバイル機器がプリンタを備え、前記方法が、前記接続アドレスを印刷媒体に印刷するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

前記印刷媒体に印刷された前記接続アドレス又は前記印刷媒体に印刷すべき前記接続アドレスの間の関係を決定するステップと、

前記関係を表すデータを記憶するために、遠隔コンピュータシステムに送信するステップと

を更に含む、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記印刷媒体がカードである、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 17】

前記モバイル機器が、印刷すべきイメージの生成に使用するための 1 つ又は複数のテンプレートを記憶し、前記イメージに人間可読形態の接続アドレスが組み込まれた、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 18】

前記モバイル機器が、印刷すべきイメージの生成に使用するための 1 つ又は複数のテンプレートをダウンロードするために、遠隔コンピュータシステムにアクセスするように構成され、前記イメージに人間可読形態の接続アドレスが組み込まれた、請求項 14 に記載の方法。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/AU2005/000662
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
Int. Cl. 7: H04M 1/27, H04M 1/2745, H04M 1/2755, G06F 17/30		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) WPAT. KEYWORDS: WIRELESS, ADDRESS, MACHINE, READABLE, REMOTE AND SIMILAR.		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	AU 711687 B (KATIC et al) 21 October 1999 Whole document including pages 3 to 5, 8, 12 and 13 and figure 1a. With WO 2001/041480.	1 to 35 2, 21 to 35
X Y	US 6036086 A (SIZER II et al) 14 March 2000 Whole document including column 5 lines 62 to 67 and column 12 lines 45 to 53. With WO 2001/041480.	1 to 35 2, 21 to 35
X Y	GB 2295939 A (RICHARDS) 12 June 1996 Whole document. With WO 2001/041480.	1 to 35 2, 21 to 35
X Y	US 6823065 B1 (COOK) 23 November 2004 Whole document. With WO 2001/041480.	1 to 35 2, 21 to 35
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex		
* Special categories of cited documents:		
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principles or theory underlying the invention
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 1 July 2005		Date of mailing of the international search report 19 JUL 2005
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipausttralia.gov.au Facsimile No. (02) 6285 3929		Authorized officer RICHARD REED Telephone No : (02) 6283 7927

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/AU2005/000662

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 2002/0143643 A1 (CATAN) 3 October 2002 Whole document including paragraphs 59, 60, 62, 64, 65 and 151 and figures 4 and 5. With WO 2001/041480.	1 to 35 2, 21 to 35
X Y	WO 2001/005047 A1 (MOTOROLA INC.) 18 January 2001 Whole document. With WO 2001/041480.	1 to 35 2, 21 to 35
Y	WO 2001/041480 A1 (SILVERBROOK et al) 7 June 2001 Whole document.	2, 21 to 35

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/AU2005/000662

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a)

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
See Supplemental Box.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1 to 35.

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
 No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/AU2005/000662

Supplemental Box

(To be used when the space in any of Boxes I to VIII is not sufficient)

Continuation of Box No: III

The claims relate to 55 inventions. Given the extraordinary number of inventions and claims detailed summary will not be given here. The inventions in terms of claims are listed below.

1. Claims I to 35.
2. Claims 36 to 51.
3. Claims 52 to 68.
4. Claims 69 to 86.
5. Claims 87 to 107.
6. Claims 108 to 125.
7. Claims 126 to 145.
8. Claims 146 to 165.
9. Claims 166 to 185.
10. Claims 186 to 221.
11. Claims 222 to 241.
12. Claims 242 to 261.
13. Claims 262 to 277.
14. Claims 278 to 297.
15. Claims 298 to 315.
16. Claims 316 to 334.
17. Claims 335 to 353.
18. Claims 354 to 372.
19. Claims 373 to 376.
20. Claims 377 to 391.
21. Claims 392 to 410.
22. Claims 411 to 445.
23. Claims 446 to 463.
24. Claims 464 to 483.
25. Claims 484 to 500.
26. Claims 501 to 520.
27. Claims 521 to 539.
28. Claims 540 to 556.
29. Claims 557 to 575.
30. Claims 576 to 595.
31. Claims 596 to 615.
32. Claims 616 to 637.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/AU2005/000662

Supplemental Box

(To be used when the space in any of Boxes I to VIII is not sufficient)

Continuation of Box No: III

33. Claims 638 to 657.
34. Claims 658 to 677.
35. Claims 678 to 696.
36. Claims 697 to 713.
37. Claims 714 to 732.
38. Claims 733 to 751.
39. Claims 752 to 771.
40. Claims 772 to 791.
41. Claims 792 to 811.
42. Claims 812 to 831.
43. Claims 832 to 851.
44. Claims 852 to 867.
45. Claims 868 to 871.
46. Claims 872 to 891.
47. Claims 892 to 910.
48. Claims 911 to 930.
49. Claims 931 to 950.
50. Claims 951 to 970.
51. Claims 971 to 990.
52. Claims 991 to 1010.
53. Claims 1011 to 1029.
54. Claims 1030 to 1048.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/AU2005/000662

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report		Patent Family Member			
AU	711687	AU	26471/00	WO	0045586
US	6036086				
GB	2295939				
US	6823065				
US	2002143643	EP	1377923	US	6676014
WO	0105047	AU	40162/00	US	6418325
WO	0141480	AU	10092/01	AU	10093/01
		AU	10095/01	AU	10096/01
		AU	10098/01	AU	10099/01
		AU	10101/01	AU	10105/01
		AU	10107/01	AU	10108/01
		AU	16801/01	AU	16806/01
		AU	16808/01	AU	16809/01
		AU	16814/01	AU	47257/00
		AU	47259/00	AU	47260/00
		AU	47262/00	AU	47263/00
		AU	47265/00	AU	47266/00
		AU	47268/00	AU	47269/00
		AU	47271/00	AU	47272/00
		AU	47274/00	AU	47275/00
		AU	47277/00	AU	47278/00
		AU	47280/00	AU	47281/00
		AU	47283/00	AU	47284/00
		AU	47286/00	AU	47290/00
		AU	47293/00	AU	47294/00
		AU	47296/00	AU	47297/00
		AU	47299/00	AU	47300/00
		AU	47302/00	AU	47303/00
		AU	47305/00	AU	47306/00
		AU	47308/00	AU	47309/00
		AU	47311/00	AU	47312/00
				AU	53748/00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/AU2005/000662

Patent Document Cited in Search Report		Patent Family Member			
AU	53749/00	AU	53750/00	AU	53751/00
AU	53752/00	AU	53753/00	AU	53754/00
AU	53755/00	AU	53756/00	AU	53757/00
AU	53758/00	AU	53759/00	AU	53760/00
AU	53761/00	AU	53762/00	AU	55095/00
AU	55117/00	AU	55118/00	AU	55119/00
AU	55120/00	AU	56628/00	AU	74984/00
AU	2003252949	AU	2003252950	AU	2003254698
AU	2003254733	AU	2003254734	AU	2003254736
AU	2003254768	AU	2003254770	AU	2004200370
AU	2004200372	AU	2004201005	AU	2004201006
AU	2004201007	AU	2004201008	AU	2004201878
AU	2004201880	AU	2004201882	AU	2004201883
AU	2004202253	AU	2004214597	AU	2004220746
AU	2004226971	AU	2005200475	AU	2005201281
BR	0010789	BR	0010791	BR	0010792
BR	0010793	BR	0010796	BR	0010797
BR	0010801	BR	0010803	BR	0010804
BR	0010805	BR	0010807	BR	0010809
BR	0010839	BR	0010840	BR	0010841
BR	0010842	BR	0010844	BR	0010845
BR	0010846	BR	0010847	BR	0010848
BR	0010849	BR	0010850	BR	0010851
BR	0010852	BR	0010853	BR	0010854
BR	0010855	BR	0010856	BR	0010857
BR	0010858	BR	0010859	BR	0010860
BR	0010861	BR	0010862	BR	0010886
BR	0010887	BR	0010888	BR	0010889
BR	0010890	BR	0010893	BR	0010895
BR	0010896	BR	0010897	BR	0010898
BR	0010899	BR	0010900	BR	0010901
BR	0010902	BR	0010903	BR	0010904
BR	0010905	BR	0010906	BR	0011984
BR	0011985	BR	0011987	BR	0011988

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/AU2005/000662

Patent Document Cited in Search Report		Patent Family Member			
BR	0011989	BR	0012076	BR	0012077
CA	2371479	CA	2371513	CA	2371538
CA	2371541	CA	2371545	CA	2371557
CA	2371561	CA	2371563	CA	2371566
CA	2371568	CA	2371573	CA	2371575
CA	2371578	CA	2371580	CA	2371584
CA	2371586	CA	2371589	CA	2371947
CA	2371948	CA	2371951	CA	2371954
CA	2371955	CA	2371959	CA	2371961
CA	2371963	CA	2371968	CA	2371970
CA	2374622	CA	2374624	CA	2374630
CA	2374633	CA	2374634	CA	2374658
CA	2374661	CA	2374694	CA	2374701
CA	2374705	CA	2374708	CA	2374711
CA	2374713	CA	2374716	CA	2374723
CA	2374821	CA	2374824	CA	2374831
CA	2374833	CA	2374850	CA	2375053
CA	2375235	CA	2375247	CA	2375251
CA	2375801	CA	2377901	CA	2377908
CA	2377910	CA	2377911	CA	2377912
CA	2377964	CA	2384446	CA	2388091
CA	2388102	CA	2388109	CA	2388125
CA	2388132	CA	2388135	CA	2388139
CA	2388143	CA	2388620	CA	2388622
CA	2388626	CA	2392829	CA	2392867
CA	2392869	CA	2392872	CA	2392885
CA	2392904	CA	2392911	CA	2392912
CA	2392914	CA	2392930	CA	2393134
CA	2400684	CA	2414745	CA	2414749
CA	2414752	CA	2414755	CA	2414759
CA	2414762	CA	2414765	CA	2414766
CA	2414767	CA	2414768	CA	2414769
CA	2414805	CA	2414808	CA	2414889
CN	1351541	CN	1351724	CN	1351725

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/AU2005/000662

Patent Document Cited in Search Report		Patent Family Member			
CN	1351726	CN	1351727	CN	1351730
CN	1351740	CN	1352778	CN	1353845
CN	1353849	CN	1354864	CN	1357128
CN	1358139	CN	1358285	CN	1358295
CN	1358377	CN	1358378	CN	1359334
CN	1359338	CN	1359350	CN	1359505
CN	1359573	CN	1359586	CN	1360542
CN	1360688	CN	1360690	CN	1360691
CN	1360705	CN	1360707	CN	1360708
CN	1361730	CN	1361731	CN	1361883
CN	1361884	CN	1361897	CN	1361898
CN	1361899	CN	1361900	CN	1361901
CN	1363058	CN	1363073	CN	1364118
CN	1364253	CN	1364254	CN	1364277
CN	1365460	CN	1365473	CN	1367882
CN	1367891	CN	1367893	CN	1367899
CN	1367901	CN	1367902	CN	1367903
CN	1367904	CN	1367909	CN	1367980
CN	1369072	CN	1371496	CN	1371497
CN	1375081	CN	1377486	CN	1377490
CN	1378663	CN	1379869	CN	1379884
CN	1382286	CN	1399757	CN	1399758
CN	1399759	CN	1399760	CN	1399761
CN	1399769	CN	1402854	CN	1402855
CN	1402859	CN	1402861	CN	1402865
CN	1402933	CN	1402947	CN	1515424
CN	1515989	CN	1519116	CN	1534451
CN	1535832	CN	1547134	CN	1548297
CN	1548299	CN	1552576	CN	1560724
CN	1591427	CN	1591470	EP	1196752
EP	1196874	EP	1196875	EP	1198769
EP	1200911	EP	1200912	EP	1200913
EP	1200914	EP	1203283	EP	1203284
EP	1203287	EP	1203288	EP	1203289

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/AU2005/000662

Patent Document Cited in Search Report		Patent Family Member			
EP	1203314	EP	1203328	EP	1206727
EP	1208502	EP	1212200	EP	1212712
EP	1212714	EP	1214679	EP	1214680
EP	1214682	EP	1214843	EP	1216159
EP	1218197	EP	1218198	EP	1218199
EP	1218815	EP	1220753	EP	1222073
EP	1222502	EP	1222521	EP	1222522
EP	1222523	EP	1222525	EP	1222568
EP	1222610	EP	1222611	EP	1222612
EP	1222613	EP	1222617	EP	1222618
EP	1222644	EP	1222645	EP	1222768
EP	1222773	EP	1222804	EP	1224524
EP	1224528	EP	1224614	EP	1224616
EP	1224617	EP	1226488	EP	1226489
EP	1226531	EP	1226532	EP	1226549
EP	1228418	EP	1228419	EP	1228420
EP	1228421	EP	1228459	EP	1230091
EP	1230588	EP	1232474	EP	1232475
EP	1232476	EP	1234262	EP	1234263
EP	1234274	EP	1234288	EP	1234464
EP	1235692	EP	1235693	EP	1235694
EP	1236144	EP	1236159	EP	1236168
EP	1237727	EP	1240581	EP	1240620
EP	1240771	EP	1242864	EP	1242916
EP	1242943	EP	1242944	EP	1242969
EP	1244594	EP	1247241	EP	1247242
EP	1247243	EP	1257938	EP	1259872
EP	1299854	IL	146642	IL	146645
MX	PA01012054	MX	PA01012055	MX	PA01012056
MX	PA01012057	MX	PA01012058	MX	PA01012059
MX	PA01012060	MX	PA01012061	MX	PA01012062
MX	PA01012063	MX	PA01012064	MX	PA01012065
MX	PA01012066	MX	PA01012067	MX	PA01012068
MX	PA01012069	MX	PA01012111	MX	PA01012112

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/AU2005/000662

Patent Document Cited in Search Report		Patent Family Member			
MX	PA01012113	MX	PA01012114	MX	PA01012115
MX	PA01012116	MX	PA01012117	MX	PA01012118
MX	PA01012119	MX	PA01012120	MX	PA01012121
MX	PA01012122	MX	PA01012123	MX	PA01012129
MX	PA01012130	MX	PA01012131	MX	PA01012132
MX	PA01012133	MX	PA01012134	MX	PA01012135
MX	PA01012136	MX	PA01012137	MX	PA01012138
MX	PA01012139	MX	PA01012140	MX	PA01012141
MX	PA01012142	MX	PA01012143	MX	PA01012144
MX	PA01012145	MX	PA01012146	MX	PA01012147
MX	PA01012148	MX	PA01012149	MX	PA01012150
MX	PA01012151	MX	PA01012152	MX	PA02000176
MX	PA02004123	MX	PA02004127	MX	PA02004128
MX	PA02004129	MX	PA02004130	MX	PA02004131
MX	PA02004132	MX	PA02004133	MX	PA02005435
MX	PA02005436	MX	PA02005437	MX	PA02005439
MX	PA02005440	MX	PA02005442	MX	PA02005444
US	6290349	US	6428155	US	6439706
US	6454482	US	6457883	US	6474888
US	6502614	US	6549935	US	6591884
US	6622999	US	6627870	US	6644642
US	6669385	US	6678499	US	6681045
US	6714678	US	6718061	US	6724374
US	6727996	US	6728000	US	6737591
US	6741871	US	6760119	US	6766942
US	6766944	US	6766945	US	6768821
US	6785016	US	6786397	US	6788293
US	6788982	US	6789191	US	6789194
US	6789731	US	6792165	US	6795593
US	6797895	US	6808330	US	6813039
US	6813558	US	6816274	US	6822639
US	6824044	US	6825945	US	6825956
US	6827116	US	6829387	US	6830196
US	6831682	US	6832717	US	6839053

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/AU2005/000662

Patent Document Cited in Search Report		Patent Family Member			
US	6840606	US	6843420	US	6847883
US	6847961	US	6850931	US	6862105
US	6865570	US	6867880	US	6870966
US	6889896	US	2002080396	US	2002088064
US	2002095733	US	2002096084	US	2002136972
US	2002180850	US	2002191060	US	2003053840
US	2003063943	US	2003080948	US	2003081252
US	2003085269	US	2003085270	US	2003085868
US	2003085869	US	2003089533	US	2003089781
US	2003090459	US	2003090462	US	2003090463
US	2003090475	US	2003090476	US	2003090477
US	2003090718	US	2003090719	US	2003090720
US	2003090724	US	2003090734	US	2003090735
US	2003090736	US	2003090737	US	2003090745
US	2003091216	US	2003091217	US	2003091233
US	2003091234	US	2003093335	US	2003093376
US	2003093377	US	2003093378	US	2003093757
US	2003094492	US	2003094496	US	2003094497
US	2003094500	US	2003095097	US	2003095098
US	2003095724	US	2003095725	US	2003095726
US	2003098997	US	2003102366	US	2003103034
US	2003103239	US	2003103240	US	2003103244
US	2003103245	US	2003103611	US	2003103654
US	2003103655	US	2003103656	US	2003103657
US	2003103672	US	2003105817	US	2003105818
US	2003106018	US	2003106024	US	2003110220
US	2003117652	US	2003118166	US	2003118393
US	2003121472	US	2003128196	US	2003130903
US	2003142072	US	2003151772	US	2003169453
US	2003169864	US	2003195820	US	2003208410
US	2004000585	US	2004046977	US	2004046995
US	2004075650	US	2004138951	US	2004153367
US	2004174556	US	2004183748	US	2004184111
US	2004190085	US	2004190092	US	2004195310

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/AU2005/000662

Patent Document Cited in Search Report		Patent Family Member			
US	2004195311	US	2004195317	US	2004195318
US	2004195321	US	2004195329	US	2004195330
US	2004195333	US	2004195334	US	2004195336
US	2004195337	US	2004195341	US	2004195342
US	2004196344	US	2004196345	US	2004196473
US	2004196489	US	2004196490	US	2004196501
US	2004199280	US	2004199414	US	2004199424
US	2004199428	US	2004204236	US	2004206824
US	2004206827	US	2004207700	US	2004210319
US	2004210397	US	2004212848	US	2004215516
US	2004215562	US	2004217160	US	2004217161
US	2004217164	US	2004220857	US	2004232243
US	2004233163	US	2004238627	US	2004239990
US	2004239991	US	2004245332	US	2004245345
US	2004247207	US	2004252025	US	2004263874
US	2005006454	US	2005010770	US	2005010771
US	2005010772	US	2005010773	US	2005011944
US	2005015163	US	2005017958	US	2005021160
US	2005021161	US	2005021162	US	2005022937
US	2005030583	US	2005031227	US	2005035315
US	2005036169	US	2005036682	US	2005036713
US	2005036714	US	2005040350	US	2005041266
US	2005041864	US	2005043832	US	2005045712
US	2005046688	US	2005046895	US	2005046901
US	2005052409	US	2005052661	US	2005052683
US	2005052696	US	2005056692	US	2005058347
US	2005061448	US	2005062727	US	2005062728
US	2005062770	US	2005062851	US	2005063000
US	2005063004	US	2005063007	US	2005064502
US	2005064503	US	2005065908	US	2005065923
US	2005065924	US	2005066188	US	2005067495
US	2005068392	US	2005071313	US	2005073722
US	2005079004	US	2005082361	US	2005083384
US	2005086585	US	2005088419	US	2005093945

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/AU2005/000662

Patent Document Cited in Search Report		Patent Family Member			
US	2005094186	US	2005094214	US	2005097094
US	2005097096	US	2005097323	US	2005104868
US	2005108220	US	2005108221	US	2005108222
US	2005108223	US	2005108224	US	2005111037
US	2005121524	US	2005128189	US	2005131633
WO	0071348	WO	0071350	WO	0071353
WO	0071354	WO	0071355	WO	0071356
WO	0071357	WO	0071362	WO	0071455
WO	0072110	WO	0072124	WO	0072125
WO	0072126	WO	0072127	WO	0072128
WO	0072129	WO	0072130	WO	0072131
WO	0072132	WO	0072133	WO	0072134
WO	0072135	WO	0072136	WO	0072137
WO	0072138	WO	0072192	WO	0072202
WO	0072203	WO	0072204	WO	0072230
WO	0072232	WO	0072233	WO	0072234
WO	0072235	WO	0072236	WO	0072237
WO	0072238	WO	0072241	WO	0072242
WO	0072243	WO	0072244	WO	0072245
WO	0072246	WO	0072247	WO	0072248
WO	0072249	WO	0072250	WO	0072286
WO	0072287	WO	0072499	WO	0072503
WO	0072505	WO	0072576	WO	0102905
WO	0102939	WO	0102940	WO	0102946
WO	0102947	WO	0102948	WO	0102977
WO	0102995	WO	0103012	WO	0103013
WO	0103014	WO	0103015	WO	0103016
WO	0103017	WO	0103018	WO	0103019
WO	0103020	WO	0103021	WO	0103022
WO	0103433	WO	0122207	WO	0130589
WO	0130590	WO	0130591	WO	0131517
WO	0131518	WO	0131519	WO	0131520
WO	0131521	WO	0131559	WO	0131571
WO	0131576	WO	0139984	WO	0140926

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/AU2005/000662

Patent Document Cited in Search Report	Patent Family Member		
WO 0140987	WO 0141003	WO 0141045	
WO 0141046	WO 0141047	WO 0141055	
WO 0141099	WO 0141413	WO 2004090047	
WO 2004090760	WO 2004090761	WO 2004090796	
WO 2004090798	WO 2004090803	ZA 200200841	
ZA 200200842	ZA 200200843	ZA 200200844	
ZA 200200845	ZA 200200846	ZA 200200847	
ZA 200200855	ZA 200200860	ZA 200200861	
ZA 200200862	ZA 200200863	ZA 200200865	
ZA 200203727	ZA 200203728	ZA 200203729	
ZA 200203730	ZA 200203731	ZA 200203732	

Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.

END OF ANNEX

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. Linux

(72)発明者 シルバーブルック, キア
オーストラリア, ニューサウスウェールズ 2041, バルメイン, ダーリング ストリート 393

(72)発明者 ラプスタン, ポール
オーストラリア, ニューサウスウェールズ 2041, バルメイン, ダーリング ストリート 393

(72)発明者 ワルムスリー, シモン, ロバート
オーストラリア, ニューサウスウェールズ 2041, バルメイン, ダーリング ストリート 393

(72)発明者 キング, トビン, アレン
オーストラリア, ニューサウスウェールズ 2041, バルメイン, ダーリング ストリート 393

(72)発明者 アトキンソン, デイヴィッド, ジョン
オーストラリア, ニューサウスウェールズ 2041, バルメイン, ダーリング ストリート 393

(72)発明者 トウ, グレゴリー, マイケル
オーストラリア, ニューサウスウェールズ 2041, バルメイン, ダーリング ストリート 393

(72)発明者 ホリンズ, マイケル, ジェイ.
オーストラリア, ニューサウスウェールズ 2041, バルメイン, ダーリング ストリート 393

(72)発明者 ヘンダーソン, ピーター, チャールズ, ボイド
オーストラリア, ニューサウスウェールズ 2041, バルメイン, ダーリング ストリート 393

(72)発明者 ブランケット, リチャード, トーマス
オーストラリア, ニューサウスウェールズ 2041, バルメイン, ダーリング ストリート 393

(72)発明者 ラプスタン, ジャックリン, アン
オーストラリア, ニューサウスウェールズ 2041, バルメイン, ダーリング ストリート 393

Fターム(参考) 5B021 AA04 AA30 BB01 BB06 BB10 CC05 KK00 LG00 LL00
5B058 KA02 KA05 KA06 YA01
5K067 AA21 BB04 BB21 DD11 DD27 DD51 DD52 EE02 FF02 FF23
FF32 HH22
5K201 AA05 CA01 CA04 CB05 CB06 CB07 DC05 ED04 EF05 EF09
EF10