

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5211350号
(P5211350)

(45) 発行日 平成25年6月12日(2013.6.12)

(24) 登録日 平成25年3月8日(2013.3.8)

(51) Int.Cl.	F 1
B 41 J 2/165	(2006.01)
B 41 J 3/36	(2006.01)
B 41 J 3/44	(2006.01)
	B 41 J 3/04 102H
	B 41 J 3/04 102N
	B 41 J 3/36 Z
	B 41 J 3/44

請求項の数 23 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2009-551890 (P2009-551890)
(86) (22) 出願日	平成20年3月3日(2008.3.3)
(65) 公表番号	特表2010-520086 (P2010-520086A)
(43) 公表日	平成22年6月10日(2010.6.10)
(86) 国際出願番号	PCT/US2008/055680
(87) 国際公開番号	W02008/109536
(87) 国際公開日	平成20年9月12日(2008.9.12)
審査請求日	平成23年3月1日(2011.3.1)
(31) 優先権主張番号	60/892,698
(32) 優先日	平成19年3月2日(2007.3.2)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	501346412 マーベル インターナショナル リミテッド
	イギリス領 バミューダ ハミルトン エイチエム12 セダー アベニュー 41 エー アガイル ハウス
(74) 代理人	110000877 龍華国際特許業務法人
(72) 発明者	ミーリー、ジェイムズ アメリカ合衆国、95054 カリフォルニア州、サンタクララ、マーベル レン 5488 マーベル セミコンダクター インコーポレイテッド内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ハンドヘルドプリンタのインクジェットプリントヘッド用のデバイスおよび方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

インクジェット配列と協働して係合するサイズであり、開位置と閉位置との間を運動可能なインクジェットキャップと、

前記インクジェットキャップにより支持される複数のワイパと、

前記複数のワイパの少なくとも一つのワイパに隣接している複数の変形可能なガスケットと

を備え、

前記複数のワイパの少なくとも一つの前記ワイパは、前記インクジェットキャップが前記開位置から前記閉位置へ運動するときに、前記インクジェット配列の複数のインクジェットの少なくとも一つのインクジェットをワイプし、前記少なくとも一つのインクジェットを少なくとも部分的に封止し、

前記複数の変形可能なガスケットの少なくとも一つの変形可能なガスケットは、前記少なくとも一つのインクジェットに接触し、前記少なくとも一つのインクジェットを封止すべく、変形し、前記複数のワイパの少なくとも一つのワイパと協働することにより、前記閉位置において前記複数のインクジェットの少なくとも一つのインクジェットに隣接した封止空間を形成し、

前記少なくとも一つの変形可能なガスケットが変形することで、前記封止空間から空気が押し出される、ハンドヘルドプリンタ。

【請求項 2】

前記インクジェットキャップと解除可能に係合して、前記インクジェットキャップを前記閉位置に維持するロック機構をさらに備える請求項1に記載のハンドヘルドプリンタ。

【請求項3】

前記インクジェットキャップと摺動可能に連結されたカムをさらに備え、

前記カムは、前記インクジェットキャップが前記開位置と前記閉位置との間を運動するときに、前記インクジェットキャップと前記複数のワイパとを、ワイプフェーズから封止フェーズまでガイドする請求項1または請求項2に記載のハンドヘルドプリンタ。

【請求項4】

前記カムは、前記インクジェットキャップが前記開位置と前記閉位置との間を移動するときに前記インクジェットキャップが少なくとも部分的に回転するように前記インクジェットキャップをガイドする請求項3に記載のハンドヘルドプリンタ。

10

【請求項5】

前記複数のワイパの各々は、前端部と後端部とを有する請求項1から請求項4のいずれか1つに記載のハンドヘルドプリンタ。

【請求項6】

前記前端部は、曲線状の表面を画定する請求項5に記載のハンドヘルドプリンタ。

【請求項7】

前記後端部は、鋭い端部を画定する請求項5または請求項6に記載のハンドヘルドプリンタ。

【請求項8】

20

前記複数のワイパの少なくとも一つと前記複数の変形可能なガスケットの少なくとも一つとは単一部品である請求項1から請求項7のいずれか1つに記載のハンドヘルドプリンタ。

【請求項9】

前記複数の変形可能なガスケットは、前記インクジェットキャップに支持されている請求項1から請求項8のいずれか1つに記載のハンドヘルドプリンタ。

【請求項10】

ハンドヘルドプリンタのインクジェット配列用の方法であって、

前記インクジェット配列と協働して係合するサイズであるインクジェットキャップを開位置から閉位置へ移動させる段階と、

30

前記インクジェット配列内の複数のインクジェットの一つに隣接し、かつ前記インクジェットキャップにより支持され、変形可能な材料から成形される複数のワイパであって、前記インクジェットキャップが前記開位置から前記閉位置へ移動するときに、前記複数のインクジェットをワイプし、前記複数のインクジェットを少なくとも部分的に封止する前記複数のワイパを摺動させる段階と、

前記複数のインクジェットに接触し、前記複数のインクジェットを封止すべく、前記複数のワイパに隣接する複数のガスケットが変形し、前記複数のワイパと協働することにより、前記複数のワイパおよび前記複数のガスケットを使用することで、前記複数のインクジェットを封止し、前記複数のインクジェットに隣接する封止空間を形成する段階と、

を備え、

40

前記複数のガスケットが変形することにより、前記封止空間から空気が押し出される、方法。

【請求項11】

前記インクジェットキャップを移動させる段階は、

前記インクジェットキャップをカム沿いにガイドする段階をさらに有し、

前記カムは、前記インクジェットキャップが前記開位置と前記閉位置との間を運動するときのワイプフェーズと封止フェーズとを画定する請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記複数のワイパを摺動させる段階は、前記複数のインクジェットに隣接して前記複数のワイパの曲線状の前端部を摺動させる段階をさらに有する請求項10または請求項11

50

に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記インクジェットキャップを前記閉位置でロックする段階をさらに備える請求項 1 0 から請求項 1 2 のいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 1 4】

前記インクジェットキャップをロックする段階は、

スプリング搭載ロック機構と係合する段階を有する請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

開位置と閉位置との間を運動可能であり、インクジェット配列をキャップする手段と、
前記インクジェット配列をワイプする手段と、

封止空間を形成することにより前記インクジェット配列を封止する手段と、を備えたハンドヘルドプリンタであって、

前記ワイプする手段は、前記キャップする手段により支持され、前記キャップする手段が前記開位置から前記閉位置へ運動するときに、前記インクジェット配列をワイプし、前記インクジェット配列を少なくとも部分的に封止し、

前記封止する手段は、前記インクジェット配列に接触し、前記インクジェット配列を封止することで、前記封止空間を形成すべく、前記キャップする手段が前記閉位置にあるときに前記ワイプする手段と協働し、

前記封止する手段は、前記封止空間から空気を押し出すために変形される、ハンドヘルドプリンタ。

【請求項 1 6】

前記キャップする手段を前記閉位置に固定するロック手段をさらに備える請求項 1 5 に記載のハンドヘルドプリンタ。

【請求項 1 7】

前記キャップする手段が前記開位置と前記閉位置との間を運動するときに、前記キャップする手段と前記ワイプする手段とを、ワイプフェーズから封止フェーズまでガイドする手段をさらに備える請求項 1 5 または請求項 1 6 に記載のハンドヘルドプリンタ。

【請求項 1 8】

前記ワイプする手段は、前端部と後端部とを有する請求項 1 5 から請求項 1 7 のいずれか 1 つに記載のハンドヘルドプリンタ。

【請求項 1 9】

前記前端部は、曲線状の表面を画定する請求項 1 8 に記載のハンドヘルドプリンタ。

【請求項 2 0】

前記後端部は、鋭い端部を画定する請求項 1 8 または請求項 1 9 に記載のハンドヘルドプリンタ。

【請求項 2 1】

前記封止する手段と前記ワイプする手段との協働は、前記封止する手段が前記ワイプする手段と隣接することを含む請求項 1 5 から請求項 2 0 のいずれか 1 つに記載のハンドヘルドプリンタ。

【請求項 2 2】

前記キャップする手段は、前記キャップする手段が前記開位置と前記閉位置との間を移動するときに少なくとも部分的に回転する請求項 1 5 から請求項 2 1 のいずれか 1 つに記載のハンドヘルドプリンタ。

【請求項 2 3】

インクジェット配列と協働して係合するサイズであり、開位置と閉位置との間を運動可能なインクジェットキャップと、

前記インクジェットキャップにより支持される複数のワイパと、

前記複数のワイパの少なくとも一つのワイパに隣接している複数のガスケットとを備え、

前記複数のワイパの少なくとも一つの前記ワイパは、前記インクジェットキャップが前

10

20

30

40

50

記開位置から前記閉位置へ運動するときに前記インクジェット配列の複数のインクジェットの少なくとも一つのインクジェットと係合し、

前記少なくとも一つのインクジェットに接触し、前記少なくとも一つのインクジェットを封止すべく、前記複数のガスケットの少なくとも一つのガスケットは、前記複数のワイパの少なくとも一つのワイパと協働することにより、前記閉位置において前記複数のインクジェットの少なくとも一つのインクジェットに隣接した封止空間を形成し、

前記少なくとも一つのガスケットは、空気が前記封止空間から押し出されるように変形される、ハンドヘルドプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本願は、35U.S.C.セクション119(e)に基づいて、「SERVICING INKJET PRINT HEAD ON HAND-HELD PRINTER」なる名称の2007年3月2日出願の米国仮特許出願番号第60/892,698明細書の優先権を主張しており、その内容をここに、全ての目的から参照として組み込む。

【背景技術】

【0002】

20

公知のプリンタはしばしば、機械駆動カートリッジを利用して、印刷媒体に隣接した所望の位置へプリントヘッドを洗浄に前進、配置、およびトランスポートしている。印刷媒体は、機械駆動されて、プリントヘッドの下および/またはプリントヘッドに隣接する位置に配置される。印刷処理中、プリントヘッドおよび印刷媒体は、互いに対し相対的に配置されて画像を生成する。

【0003】

他の公知のプリンタには携帯可能なものがある。例えば、携帯プリンタは、小型化されたコンポーネントを含んで、デバイスの総量およびサイズが低減されているものが多い。これら携帯プリンタのサイズに関わらず、プリントヘッドおよび印刷媒体の構成および動きは、上述の公知のプリンタ同様である。故に、プリントヘッドおよび印刷媒体の駆動機構は、プリンタの小型化、ひいては、印刷媒体に利用可能な材料に制限を課している。

【発明の概要】

【0004】

30

本開示は、概して、ハンドヘルドプリンタに係り、より詳しくは、個々のインクジェットおよび/またはインクジェット配列用であり、それを維持する手動前進プリンタに係る。公知のプリンタおよび携帯プリンタよりも携帯性および/または機動性が向上したプリンタを提供することが望ましい。公知のプリンタおよび携帯プリンタで利用されているプリントヘッドおよび印刷媒体駆動機構の必要性の少ない、または全く必要ない携帯プリンタを提供することはさらに望ましい。さらに、プリントヘッドのインクジェット部の機能性を保護し徹底させるデバイスおよび方法を提供することが望ましい。

【0005】

一実施形態では、複数のインクジェットを有するインクジェット配列を含むハンドヘルドプリンタが開示される。ハンドヘルドプリンタは、インクジェット配列と協働係合するサイズであり、開位置と閉位置との間を運動可能なインクジェットキャップと、インクジェットキャップにより支持される複数のワイパと、を備え、複数のワイパの各々は、インクジェットキャップが開位置から閉位置へ運動するときに複数のインクジェットのいずれかと係合し、複数のワイパの各々は、複数のインクジェットのいずれかに隣接した封止を形成するガスケットを有する。

【0006】

別の実施形態では、ハンドヘルドプリンタのインクジェット用の方法が開示される。方法は、インクジェットキャップを開位置から閉位置へ移動させる段階と、インクジェットキャップにより支持されインクジェットを清掃するワイパを、インクジェットに隣接して摺動させる段階と、インクジェットの周りでワイパのガスケット部を封止する段階と、イ

40

50

インクジェットキャップを閉位置でロックする段階と、を備える。

【0007】

別の実施形態では、ハンドヘルドプリンタが開示される。ハンドヘルドプリンタは、開位置と閉位置との間を運動可能であり、インクジェット配列をキャップする手段と、インクジェット配列をワイプする手段と、インクジェット配列を封止する手段と、を備え、インクジェット配列をワイプする手段は、キャップする手段により支持され、キャップする手段が開位置から閉位置へ運動するときにインクジェット配列と係合し、インクジェット配列を封止する手段は、キャップする手段が閉位置にあるときにワイプする手段と協働する。

【0008】

10

開示されるハンドヘルドプリンタのさらなる特徴および利点は、以下の詳細な記載と図面とに記載されており、これらから明らかになろう。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】ここに開示する教示によるハンドヘルドプリンタの論理概略図である。

【0010】

【図2】図1との関連で記載されるハンドヘルドプリンタの底面図である。

【0011】

【図3】図2に示すハンドヘルドプリンタの上面図である。

【0012】

20

【図4】ハンドヘルドプリンタが行いうる例示的な位置決め処理を示すフローチャートである。

【0013】

【図5】ハンドヘルドプリンタが行いうる例示的な印刷処理を示すフロー図である。

【0014】

【図6A】図2に示すハンドヘルドプリンタと協働して動作可能なキャップを例示する。

【図6B】図2に示すハンドヘルドプリンタと協働して動作可能なキャップを例示する。

【図6C】図2に示すハンドヘルドプリンタと協働して動作可能なキャップを例示する。

【図6D】図2に示すハンドヘルドプリンタと協働して動作可能なキャップを例示する。

【発明を実施するための形態】

30

【0015】

ここで開示する実施形態および構想は、小型であり、多岐に亘る印刷媒体への印刷に適した、携帯型のまたは手動の前進プリンタを提供する。例示的な携帯プリンタは、キャリッジおよび用紙処理機構が不要であり、スキャンおよび位置センサを備えてよい。

【0016】

図1は、携帯型のまたは手動の前進プリンタ102の論理概略図100である。ここで利用されるプリンタ、印刷デバイス、ハンドヘルドプリンタ、携帯プリンタ、および手動前進プリンタという用語は、互いに類義語として利用され、交換可能である。プリンタ102は、電源106により電源供給され、プリントヘッド108およびセンサ機構110と通信可能なコントローラ104を含みうる。本例示的実施形態のセンサ機構110は、1以上の位置またはナビゲーションセンサ112と、1以上の光学撮像センサ114とを含みうる。コントローラ104およびセンサ機構110は協働して、印刷および/またはスキャン処理にわたるプリントヘッド108の正確且つ精密な位置合わせを促す。正確な位置合わせにより、画像生成または印刷、および画像スキャンまたは取得を、プリンタ102が確実に行うことができるようになる。

40

【0017】

コントローラ104は、画像処理モジュール118と画像情報ソース120とに連結された通信インターフェースまたはモジュール116を含みうる。画像処理モジュール118は、印刷モジュール122および撮像モジュール124に対して、通信可能に連結されうる。本例示的実施形態の印刷モジュール122および撮像モジュール124は、位置決め

50

モジュール 126 に通信可能に連結される。

【0018】

画像情報ソース 120 は、プリントヘッド 108 の印刷対象である画像、映像、またはファイルに関するデータを送信する機能を有する任意の種類のデバイスであってよい。画像情報ソース 120 は、汎用コンピューティングデバイスを含みえて（例えば、デスクトップコンピューティングデバイス、ラップトップコンピューティングデバイス、モバイルコンピューティングデバイス、携帯情報端末、セルラー電話等）、または、取り外し可能な格納デバイスでありうる（例えば、画像データ等のデータを格納するフラッシュメモリデータ格納デバイス）。画像情報ソース 120 が USB (universal serial bus) 格納デバイスなどの取り外し可能な格納デバイスである場合、通信インタフェース 116 は、USB ポート等のポートを含みえて、格納デバイスを拡張および通信可能に受けることができる。別の実施形態では、通信インタフェース 116 は、画像情報ソース 120 とコンタローラ 104との間で画像データを無線通信させる無線トランシーバを含みうる。または、通信インタフェース 116 は、赤外線 (IR) 通信リンク、ラジオ周波数 (RF) 通信リンクまたは任意の他の公知な、または予期される通信システム、方法、または媒体の生成を促してよい。

【0019】

他の代替実施形態の通信インタフェース 116 は、1 以上の有線および / または無線ネットワークを介して画像情報ソース 120 と通信してよい。ネットワークは、パーソナルエリアネットワーク (PAN)、ローカルエリアネットワーク (LAN)、無線ローカルエリアネットワーク (WLAN)、ワイドエリアネットワーク (WAN) 等を含みうるが、これらに限定されない。ネットワークは、例えば IEEE 802.11x (x は a、b、g および n 等である)、802.16、802.15.4、Bluetooth (登録商標)、GSM (Global System for Mobile Communications)、CDMA (code-division multiple access) イーサネット (登録商標) 等の任意の数の規格および / または仕様に則り構築されうる。

【0020】

画像プロセッサ 118 は、通信インタフェース 116 から画像データを受信して、受信した画像データを処理して印刷プロセスを助けてよい。または、画像データの処理は、画像情報ソース 120、あるいは通信インタフェース 116 と通信可能なその他のデバイスまたはモジュールにより行うこともできる。処理済画像データは印刷モジュール 122 へ提供されてよい。印刷モジュール 122 は、処理済画像データをキャッシュまたは格納することができ、プリントヘッド 108 による印刷用に、データをリアルタイムに通信してよい。

【0021】

位置決めモジュール 126 は、位置情報を印刷モジュール 122 へ提供してよい。位置情報は、印刷媒体上に、または、印刷および / またはスキャン対象の画像データ内に定義または画定される参照点に対するプリントヘッド 108 の相対位置を計算するのに利用されうる。位置情報は、1 以上のナビゲーションセンサ 112 から受信した信号、計測結果、または他の情報に基づいて、位置決めモジュール 126 により生成または計算されてよい。ナビゲーションセンサ 112 は、プリンタ 102 およびプリントヘッド 108 に対して位置および方向情報を提供する、例えば、光電式センサ、電気機械式センサ、または、1 以上の慣性センサであってよい。位置および方向情報は、画像データを再生する印刷媒体の面に対するプリンタ 102 およびプリントヘッド 108 の正確な位置を決定するに位置決めモジュール 126 により利用されてよい。ここで記載する印刷媒体は、印刷物質（例えばインク、粒子等）を載せうる任意の種類の材料または媒体であってよい。

【0022】

ナビゲーションセンサ 112 が提供する位置情報は、位置決めモジュール 126 を介して印刷モジュール 122 により利用されることで、プリントヘッド 108 の位置を、画像処理モジュール 118 が提供する処理済画像データ内のある位置に配置しうる。印刷モジ

10

20

30

40

50

ユール 122 は、プリントヘッド 108 を方向付け、制御して、インクを放出して印刷媒体に載せさせ、処理済画像データの対応する位置を表す。

【0023】

プリントヘッド 108 は、例えば液体インク液滴等の印刷物質を印刷媒体に出す複数のノズルまたはプリミティブ (primitive) (図 2 で詳細確認) を有するインクジェットプリントヘッドであってよい。印刷物質は貯蔵器またはカートリッジに容れられていてよい。貯蔵器またはカートリッジには、ブラックインク、および / または、シアン色のインク、マジンタ色のインク、イエロー色のインク、およびブラックインクが容れられていてよい。他の実施形態では、例えばレーザプリンタまたは LED (発光ダイオード) プリンタ等のトナーベースのプリンタ、固体インクプリンタ、昇華型 (dye-sublimation) プリンタ、インク不要のプリンタ等、他の印刷技術を利用することができる。

10

【0024】

撮像モジュール 124 は、1 以上の光学撮像センサ 114 から画像情報を受信しうる。光学撮像センサ 114 は、印刷媒体その他のスキャン可能媒体の面を表す複数の画像を撮像するよう構成および配置された CCD (電荷結合素子) であってよい。複数の画像が撮像モジュール 124 により処理され、再構築されて、印刷媒体またはスキャン可能な媒体への描画を生成してよい。撮像モジュール 124 は、位置決めモジュール 126 から位置決め情報を受信して、光学撮像センサ 114 が提供した複数の撮像画像の配置および再構築を促してよい。このようにして、プリンタ 102 は、撮像モジュール 124、位置決めモジュール 126、および印刷モジュール 122 の協働により、画像をスキャン、処理、格納、および複製するのに利用されてよい。

20

【0025】

別の実施形態の撮像モジュール 124 は、位置決めモジュール 126 を較正するのに利用されてよい。例えば、光学撮像センサ 114 が撮像した画像を、画像処理モジュール 118 が提供する処理済画像データと比較して、累積位置決めエラーを補正または補償してよく、および / または、位置決めモジュール 126 を再配向してよい。例えば、プリンタ 102 が印刷処理中に印刷媒体から取り外された場合、位置決めモジュール 126 は、その印刷処理に伴う参照点を見失ってしまう可能性がある。

【0026】

図 2 は、論理概略図 100 と携帯型のまたは手動の前進プリンタ 102 との関連で説明される教示を含むよう構築されうる印刷デバイス 200 の底面図である。プリンタ 102 のコンポーネントおよびエレメントは、印刷デバイス 200 に含まれてよい、または統合されてよい。例えば、印刷デバイス 200 は、一対のナビゲーションセンサ 112 および 1 以上の光学撮像センサ 114 を含むセンサ機構 110 およびプリントヘッド 108 を支持および搬送する筐体 202 を含む。

30

【0027】

一対のナビゲーションセンサ 112 は、位置決めモジュール 126 (図 1 参照) により利用されて、光学撮像センサ 114 および / またはプリントヘッド 108 に関する位置決め情報を決定しうる。筐体 202 は、一対のナビゲーションセンサ 112 に固定されたプリントヘッド 108 および光学撮像センサ 114 を支持して、ナビゲーションセンサ 112 が取得した画像および / または位置情報が、光学撮像センサ 114 およびプリントヘッド 108 に対して正確に相關付けられるようにする。

40

【0028】

本例示的実施形態のプリントヘッド 108 は、異なるカラーのインク用に複数のノズル配列を有するインクジェットプリントヘッドであってよい。例えば、プリントヘッド 108 がカラー (CMYK) プリントヘッドである場合、シアン色のインク (C) 用にノズル配列 204、マジンタ色のインク (M) 用にノズル 206、イエロー (Y) 色のインク用にノズル配列 208、およびブラック (K) のインク用にノズル配列 210 を有しうる。プリントヘッド 108 のノズル配列またはノズル 204 ~ 210 は、光学撮像センサ 114 に隣接配置されてよい。この構成によって、光学撮像センサ 114 は、プリントヘッ

50

ド 108 が放出して印刷媒体に載せられたインクについての情報を取得することができる。この情報を利用すると、放出および／または印刷プロセスにわたり処理済画像データのエラー訂正および検証を行うことができる。

【0029】

本例示的実施形態のノズル 204～210 は、色毎に並べられている。例えば、色を載せる所定の順番に応じて、および／または、ノズル 204～210 内の色を載せて混合することで新たな色を生成するのに要される量に応じて、ノズル 204～210 内の色の配列順番は変更されてよい。異なるベースまたは構成色を利用するには（例えば、CMYK 以外の色を利用するには）、所望の色、色の組み合わせを生成するのに異なるノズルの順番または配列を必要とする場合がある。

10

【0030】

図 3 は、図 2 に示す印刷デバイス 200 の上面図である。印刷デバイス 200 は、図 1 に示すコントローラ 104 に組み込まれる、または支持される機能に基づいて、様々なユーザ制御、ボタン、タッチスクリーン等を含んでよい。例えば、印刷デバイス 200 内では、印刷制御入力 302、スキャン制御入力 304、およびディスプレイ 306 が、コントローラ 104 に通信可能に連結されている。印刷制御入力 302 は、印刷処理を開始／再開するのに利用されうる信号をコントローラ 104 に提供してよい。スキャン制御入力 304 は、スキャン処理を開始／再開するのに利用されうる信号をコントローラ 104 に提供してよい。

【0031】

20

ディスプレイ 306 は、受動ディスプレイ、対話型ディスプレイ等であってよく、ユーザに様々な情報を提供してよい。情報は、印刷デバイス 200 の現在の動作状態（例えば、印刷中、印刷準備完了、スキャン中、スキャン準備完了、印刷画像受信中、印刷画像送信中、スキャン画像送信中等）、バッテリ電力、エラー（例えば、スキャン／位置決め／印刷エラー等）、命令（例えば、「再配向する画像の印刷位置の上にデバイスを配置せよ」等）についてよい。ディスプレイ 306 が対話型ディスプレイである場合、制御入力 302 および 304 に加えて、またはその代わりに、制御インターフェースを提供してよい。

【0032】

30

図 4 は、図 2 に示す印刷デバイス 200 が行なう例示的な位置決め処理 400 を示すフロー図である。ブロック 402 で、位置決め処理 400 は、スキャンまたは印刷処理を開始することで開始されてよい。例えば、印刷制御入力 302（図 3 参照）は、コントローラ 104 に信号を提供して印刷処理を開始してよく（図 1 参照）、または、スキャン制御入力 304 は、コントローラ 104 に信号を提供してスキャン処理を開始してよい（図 3 参照）。

【0033】

ブロック 404 で、位置決めモジュール 126 は、印刷媒体上の参照点を構築してよい。例えば、ユーザは、印刷デバイス 200 が所望の開始位置に配置されると、ディスプレイ 306 が提供する文章または描画により、入力 302、304 のいずれかを起動する命令を受けてよい。または、ユーザは、予め印刷デバイス 200 を所望の開始位置および配向に配置しておいて、参照点は、適切な入力 302、304 が起動されたときに構築するようにすることもできる。

40

【0034】

ブロック 406 で、位置決めモジュール 126 は、ナビゲーションセンサ 112 が提供する情報を用いて、位置情報（例えば、参照点に対する印刷デバイス 200 の並進および／または回転変化）を決定してよい。並進変化は、二次元座標システムにおけるナビゲーションセンサの位置の漸増的な変化をトラックすることで決定されてよい（例えば x および y ）。回転変化は、例えば y 軸に関する印刷デバイスの角度変化としてよい（例えば、 θ ）。これら並進変化および／または回転変化は、ナビゲーションセンサ 112 がこれら運動を検知すべく取得した連続ナビゲーション画像を、位置決めモジュールが比

50

較することで決定されうる。

【0035】

ブロック408で、位置決めモジュール126は、さらに、処理済画像データを画像処理モジュール118から受信してよい。画像全体または一部が予め所定の位置に載せられている、または、印刷されている場合、光学撮像センサ114を利用して、受信した処理済画像データに関して計算した位置の正確性を検証してよい。例えば、光学撮像センサ114は、乗せられた画像（またはスキャンされる画像）をサンプリングして、そのサンプルを、受信した処理済画像データ内の対応する位置と比較してよい。検証プロセスでは、さらに、印刷および／または堆積が不完全な画像を検出し、補償してよい。

【0036】

ブロック410で、位置決めモジュール126は、計算された位置および受信した処理済画像データの間の差異およびズレを補正してよい。例えば、十分な情報がある場合（例えば、光学撮像センサ114がスキャンした位置に載せられた材料が十分な場合）、位置決めモジュール126は、2つの画像が確かにマッチするよう位置情報をオフセットおよび整列させてよい。位置決めモジュール126が利用可能な情報に基づいた適切なオフセットを決定することが不可能な場合、光学撮像センサ114を利用してさらなる情報の収集、パターン識別、等を行ってよい。さらなる情報および／またはパターンは、計算された位置および受信した処理済画像データを整列させるのに必要なオフセットを位置決めモジュール126が決定するのに利用されてよい。訂正および補償は、例えば画像の複雑度、利用可能な処理能力、所望の解像度等に基づいて、継続的にまたは定期的に行われてよい。

10

【0037】

ブロック412で、位置決め処理400のステータスおよび計算を評価してよい。位置決め情報が正確であると評価された場合、ブロック414で位置決め処理400が完了してよい。位置情報が不完全、不正確、または許容できない場合には、位置決め処理400はブロック406へ戻り、処理を再度行う。

20

【0038】

図5は、印刷デバイス200が行いうる印刷処理500を示すフロー図である。ブロック502で、例えば印刷制御入力302が提供する信号により、印刷処理500が開始、または始動されうる。

30

【0039】

ブロック504で、印刷モジュール122は、処理済画像データを画像処理モジュール118から受信してよい。前述したように、画像データは、画像情報ソース120から、生の、または未処理の形式で受信されて、画像処理モジュール118で印刷用に処理されてよい。または、図1を参照して記載したように、画像データは、画像情報ソース120により予め前処理されてから印刷モジュール122へ送られてもよい。

【0040】

ブロック506で、ディスプレイ306は、印刷デバイス200が処理済画像データを印刷する準備が完了していることを表示してよい。ディスプレイ306は、処理済画像データのサムネイル表示をしてよい。ディスプレイ306が提供するサムネイル画像は、印刷処理500のステータスを示すのに利用されてよい。例えば、サムネイル画像は、印刷デバイス200が印刷媒体上に処理済画像データを放出して載せる際に削除されても、シェーディングされても、または、修正されてもよい。

40

【0041】

ブロック508で、印刷モジュール122は、ブロック516でユーザが印刷制御入力302を起動することで生成した印刷コマンドを表す信号を受信してよい。

【0042】

ブロック510で、印刷モジュール122はさらに、位置決めモジュール126から位置決め情報を受信してよい。

【0043】

50

ブロック 512 で、印刷モジュール 122 は、印刷物質（例えば 1 以上のカラーインク）を印刷媒体の表面の所定に位置に載せるべきか否かを決定してよい。例えば、印刷について、またはインクを載せることについての決定は、印刷媒体の表面の所定の位置に載せるべき全液滴量およびその位置に既に載せられている液滴の量に応じて行われてよい。さらなる印刷またはインク堆積が必要な場合には、ブロック 514 で、印刷モジュール 122 は、ユーザが印刷媒体の表面上で印刷デバイス 200 を移動または前進させる際に、プリントヘッド 108 が適量の印刷物質を放出するよう制御することができる。印刷処理 500 は、ブロック 510 へ戻り、さらに位置決め情報を受け取ってさらなるインク堆積に備えてよい。

【0044】

10

さらなる印刷またはインク堆積が不要である場合には、ブロック 516 で、印刷処理 500 は、印刷ジョブが完了したかを決定してよい。印刷ジョブが完了したか否かの決定は、印刷済の量と全印刷量の対比により行われてよい。または、印刷済の量が全印刷量よりも少なくても印刷処理 500 が終了する場合もある。例えば、印刷済の量が全印刷量の 95 パーセントであっても、印刷処理 500 が終了したとみなす場合もある。印刷ジョブが完了すると、ブロック 518 で、印刷処理 500 が終了する。印刷ジョブが完了していない場合には、印刷処理 500 はブロック 510 へ戻り、さらに位置決め情報を受け取ってさらなるインク堆積に備えてよい。

【0045】

20

図 6A から図 6D は、印刷デバイス 200 との関連で利用されうる可動式の、または、リトラクタブルのキャップ 600 を示す。特に、可動式キャップ 600 は、プリントヘッド 108 に隣接する筐体 202 と協働して係合するようなサイズおよび構成であってよい。図 6A に示すように、キャップ 600 が閉位置に配置されている場合には、キャップ 600 はプリントヘッド 108 に接触および係合している。特に、プリントヘッド 108 は、印刷物質を放出する印刷媒体の面からノズル 204～210 を保護するべく、および該印刷媒体の面に対してノズル 204～210 を適切に配列するべく、筐体 202 の窪み部分に収められて搬送することができる。キャップ 600 は、キャップ 600 が閉位置に収められたときノズル 204～210 を清掃するよう、および、ノズル 204～210 と係合するよう、複数のワイヤ 602 およびガスケット 604 を有する（図 6B 参照）。

【0046】

30

図 6B は、キャップ 600 と、複数のワイヤ 602 およびガスケット 604 とを示す拡大概略図である。キャップ 600 は、複数のワイヤ 602 およびガスケット 604 が収まるサイズのベース 606 を含みうる。図 6C に示す各ワイヤ 602 は、前端部 602a および後端部 602b を含む。前端部 602a は、キャップ 600 が閉じるとノズル 204～210 をワイヤすることができる曲線を有する端部であってよい。前端部 602a のワイヤ動作により、ノズル 204～210 付近に累積しうる余分なインクおよび／または印刷物質が取り除かれる。後端部 602b は、キャップ 600 が開けられたときに、ノズル 204～210 を掃く（rake）ことのできる鋭い端部または遷移部であってよい。後端部の掃く動作により、ノズル 204～210 の動作を滞らせうる、または、妨げうる乾燥した、または累積した印刷物質および／またはインクが除去または破壊される。

40

【0047】

一実施形態では、ワイヤ 602 およびガスケット 604 は、各ノズル 204～210 に同時に係合する一体型であってよい。または、図 6B に示すように、ワイヤ 602 およびガスケット 604 は、互いに離散したピースまたはエレメントであってよい。後者の場合、各ノズル 204～210 は、それぞれ異なるワイヤ 602 およびガスケット 604 と対にされ、または組み合わせられることで、各ノズルおよび印刷物質を封止し、隔離する。ワイヤ 602 およびガスケット 604 は、様々な変形可能プラスチックおよび／またはゴム材料（例えば E P D M、V i t o n、またはこれらに類似したもの）から形成または成形が可能である。ワイヤ 602 およびガスケット 604 が変形することで、キャップが閉位置に固定または配置されているとき、キャップ 600 とプリントヘッド 108 との間を

50

封止することができる（図 6 A 参照）。

【0048】

ベース 606 は、ベース 606 の表面に対して略垂直に配置される一対の側面部 608、610 を支持してよい。ベース 606 と、側面部 608、610 との配置により、プリントヘッド 108 に隣接する筐体 202 を封止する、または筐体 202 と係合するサイズの U 字状の内部空間が画定される。図 6 A に示すように、キャップ 600 が閉位置にあるとき、側面部 608 とベース 606 とは、筐体 202 に接触または係合している。

【0049】

キャップ 600 は、ロック 612 を介してプリントヘッド 108 に隣接して固定されてよい。ロック 612 を矢印 A が示す方向に解除することで、キャップ 600 は、筐体 202 の周りを矢印 B が示す方向に自由に旋回または回転することができるようになる。例えば、キャップ 600 が閉位置（図 6 A 参照）から開位置（図には明示されていないが、ノズル 204～210 とは離間している位置）へ移動してベース 606 と、ワイパ 602 およびガスケット 604 とが外れてノズル 204～210 を清掃する間、側面部 608 および 610 は筐体 202 に対して摺動可能な接触を維持することができる。

10

【0050】

キャップ 600 の動きは、例えば、カム 614 により制御またはガイドされてよい。カム 614 は、筐体 202 の側面部内に形成されても、キャップ 600 の側面部 608、610 内に形成されてもよい。カム 614 がどのコンポーネントに形成されるかに関わらず、番いのコンポーネント上には適切なカムフォロワ 616 が形成される。カム 614 は、閉位置（図 6 A 参照）と、ノズル 204～210 が印刷物質および／またはインクを自由に放出する開位置との間で、キャップ 600 の動きを制御およびガイドする方法の一つを表している。

20

【0051】

図 6 D は、キャップ 600 の動きを制御するガイドまたはカム 614 を表す。この例示的実施形態では、カム 614 は、カムフォロワ 616 が概して矢印 C が示す方向へ移動または並進する際のキャップ 600 の動き全体を制御する。例えば、キャップ 600 が開位置 618 から移動を始めると、カム 614 はカムフォロワ 616 を遷移経路 620 沿いにプリントヘッド 108 付近の位置へと誘導する。参考番号 622 で示される点で、またはその周りで、ワイパ 602 の前端部 602a が、ノズル 204～210 と接触する。この接触により、カムフォロワ 616 およびキャップ 600 を点 622 と点 626 との間のワイプ経路 624 沿いに移動させることで、前端部 602a によるノズル 204～210 のワイプ動作または清掃が開始される。点 626 で、ワイプ動作が完了し、ワイパ 602 および前端部 602a とは、カムフォロワ 616 の動きによりキャップ 600 が筐体 202 と密に接するよう動かされることで、ノズル 204～210 の表面を変形して、表面と係合をし始める。

30

【0052】

ワイパ 602 および前端部 602a の変形により、ガスケット 604 は、ノズル 204～210 に接触する、または、ノズル 204～210 に封止される。ワイパ 602 とガスケット 604 とが協働することで形成される封止により、ノズル 204～210 内の印刷物質が乾燥したり、凝固したりしないようにできる。点 626 では、ワイパ 602 およびガスケット 604 は、キャップ 600 が筐体 202 と密に接触するよう移動する際、ノズル 204～210 に対してさらに押し付けられてよい。さらに押し付けることで、封止内を脱気することができる。カムフォロワ 616 がキャップ 600 から点 628 へ移動させると、封止されたワイパ 602 とガスケット 604 との圧搾が弱まる。圧搾が弱まると、ワイパ 602 とガスケット 604 とが協働することで形成される空間 630 の内部ボリュームが増加するが、封止空間 630 内に停留する空気の量は維持される。空間 630 内の増加ボリュームと、この空間内の通常の空気量とによって、空間 630 内の圧力が低下する。低下した圧力によって、ノズル 204～210 を潤った状態に保ち、いつでも放出可能な状態にしておくことができる。

40

50

【 0 0 5 3 】

例えばロックおよびキャッチ 612 を解除することで、キャップ 600 およびカムフォロワ 616 の動きを逆にして実質的に矢印 D が示す方向とすることで、封止および閉鎖プロセスを逆にすることができます。この開始手順中に、終端部 602b は、キャップ 600 およびカムフォロワ 616 が点 626 から点 622 へ動くことでノズル 204～210 を掃く。

【 0 0 5 4 】

別の実施形態では、カム 614 およびカムフォロワ 616 は、スプリング搭載システムであってよい。スプリングの搭載により、キャップ 600 およびワイパ 602 を、異なるスピードで、ノズル 204～210 と係合／係合解除させることができるようになろう。10 例えば、カム 616 およびキャップ 600 フォロワがさらに点 622 から点 626 へ移動するときに（矢印 C 参照）、スプリング（不図示）が圧縮されうる。スプリング（不図示）の圧縮により、キャップ 600 の有するワイパ 602 の動きが遅くなる。カム 616 およびキャップ 600 フォロワが点 626 から点 622 へ移動するときには（矢印 D 参照）、スプリング（不図示）は伸張しうる。スプリング（不図示）の伸張により、保存エネルギーが解除され、キャップ 600 が有するワイパ 602 が開位置へと急速に移動する。

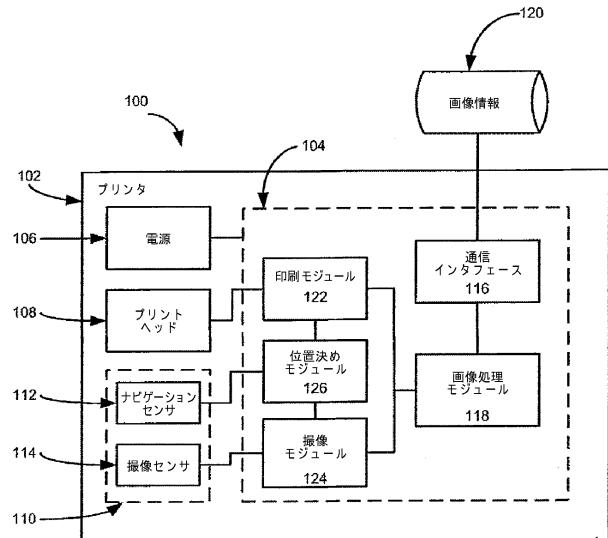
【 0 0 5 5 】

別の実施形態では、カム 614 は単にキャップ 600 をロック 612 へガイドしてよい。本例示的実施形態のロック 612 は、ベース 606 の前端部と係合するスプリング搭載ロックであってよい。例えば、ベース 606 の前端部がロック 612 と係合するときにロックのスプリング部が圧縮される。スプリングの圧縮により、ワイパ 602 およびガスケット 604 が変形し、ロック 612 がベース 606 と係合する。今係合しているベース 606 を解除すると、スプリング上の圧縮が緩み、今度は空間 630 が膨らみ、その内部で所望の圧力低下が起こる。20

【 0 0 5 6 】

当業者であれば、ここで記載した好適な実施形態に様々な変更および修正が可能であることを理解しよう。このような変更および修正は、本発明の精神および範囲を逸脱せず、意図した利点を低減させない範囲で行うことができる。故に、このような変更および修正は添付請求項により網羅されることが意図される。

【図1】



【図2】

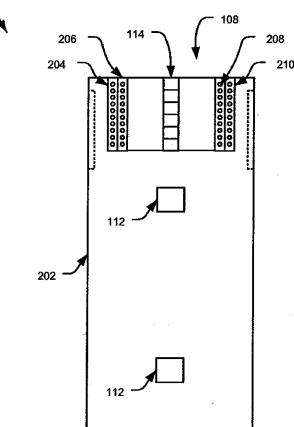


FIG. 2

【図3】

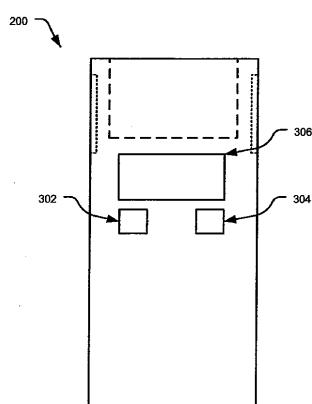
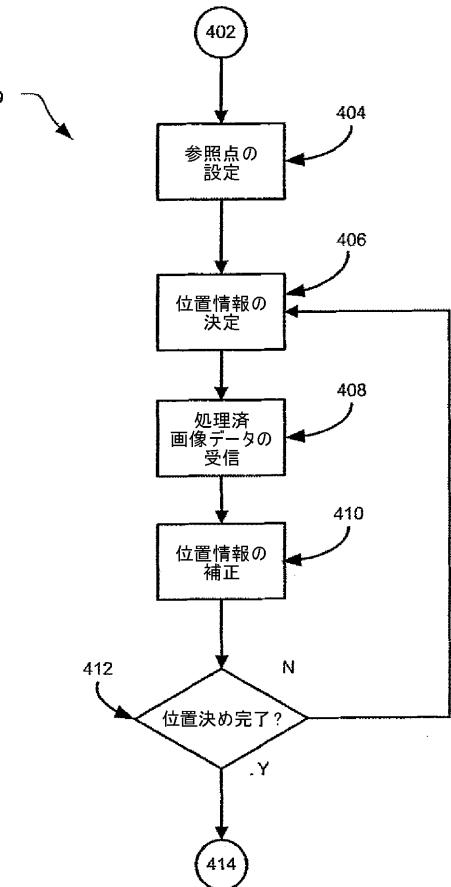
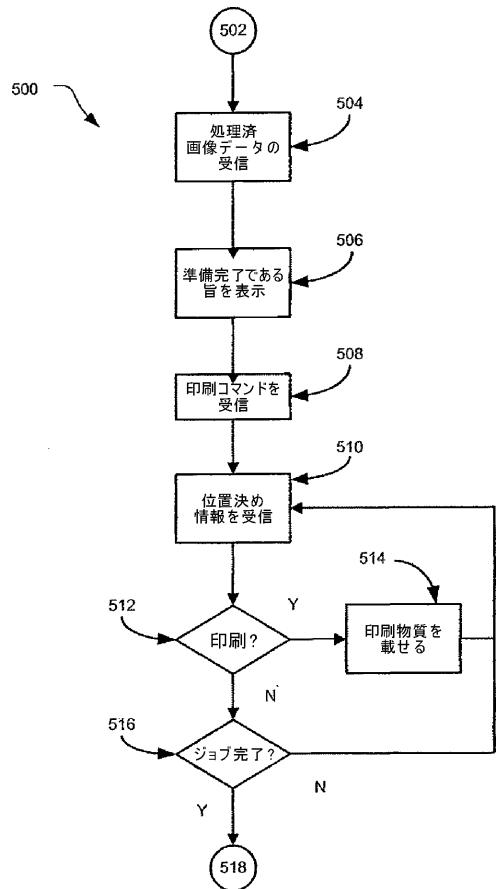


FIG. 3

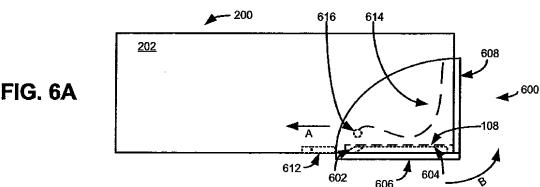
【図4】



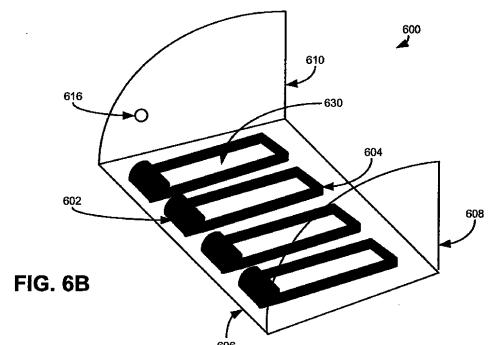
【図5】



【図6A】



【図6B】



【図6C】

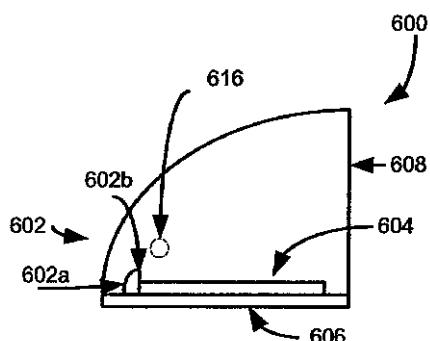
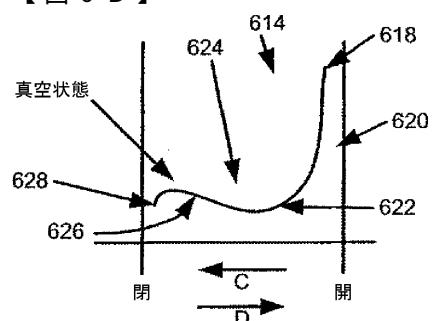


FIG. 6C

【図6D】



フロントページの続き

(72)発明者 アンドリュース、ジョナサン、ニール

アメリカ合衆国、95054 カリフォルニア州、サンタ クララ、マーベル レーン 5488
マーベル セミコンダクター インコーポレイテッド内

(72)発明者 シモンズ、アッシャー

アメリカ合衆国、95054 カリフォルニア州、サンタ クララ、マーベル レーン 5488
マーベル セミコンダクター インコーポレイテッド内

審査官 塚本 丈二

(56)参考文献 特開平09-076520(JP, A)

特開2007-050592(JP, A)

特開2005-007711(JP, A)

特開平10-016316(JP, A)

特開平10-264409(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/165

B41J 3/36

B41J 3/44