

(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 I

B 4 1 J 2/165 (2006. 01)

B 4 1 J 3/04 1 O 2 H

B 4 1 J 3/36 (2006. 01)

B 4 1 J 3/04 1 O 2 N

B 4 1 J 3/44 (2006. 01)

B 4 1 J 3/36 Z

B 4 1 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 1 2 セダー アベニュー 4 1
 エー アーガイル 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、9 5 0 5 4 カリフォル
 ニア州、サンタ クララ、マーベル レー
 ン 5 4 8 8 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asket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asketの少なくとも一つのガasket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asket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、35 U.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】

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、互いに対して相対的に配置されて画像を生成する。

20

【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asketを有する。

40

【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asket部を封止する段階と、イ

50

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。

【 0 0 0 7 】

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。

【 0 0 0 8 】

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る。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【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。

【 0 0 1 0 】

【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。

【 0 0 1 1 】

【図 3】図 2 に示すハンドヘルドプリンタの上面図である。

【 0 0 1 2 】

【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。

【 0 0 1 3 】

【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。

【 0 0 1 4 】

【図 6 A】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 6 B】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 6 C】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 6 D】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】

【 0 0 1 5 】

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、キャリア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。

【 0 0 1 6 】

図 1 は、携帯型のまたは手動の前進プリンタ 1 0 2 の論理概略図 1 0 0 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 1 0 2 は、電源 1 0 6 により電源供給され、プリントヘッド 1 0 8 およびセンサ機構 1 1 0 と通信可能なコントローラ 1 0 4 を含む。本例示的实施形態のセンサ機構 1 1 0 は、1 以上の位置またはナビゲーションセンサ 1 1 2 と、1 以上の光学撮像センサ 1 1 4 とを含む。コントローラ 1 0 4 およびセンサ機構 1 1 0 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 1 0 8 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 1 0 2 が確実に行うことができるようになる。

【 0 0 1 7 】

コントローラ 1 0 4 は、画像処理モジュール 1 1 8 と画像情報ソース 1 2 0 とに連結された通信インタフェースまたはモジュール 1 1 6 を含む。画像処理モジュール 1 1 8 は、印刷モジュール 1 2 2 および撮像モジュール 1 2 4 に対して、通信可能に連結される。本例示的实施形態の印刷モジュール 1 2 2 および撮像モジュール 1 2 4 は、位置決め

10

20

30

40

50

モジュール 1 2 6 に通信可能に連結される。

【 0 0 1 8 】

画像情報ソース 1 2 0 は、プリントヘッド 1 0 8 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 1 2 0 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 1 2 0 が U S B (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 1 1 6 は、U S B 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 1 1 6 は、画像情報ソース 1 2 0 とコントローラ 1 0 4 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 1 1 6 は、赤外線 (I R) 通信リンク、ラジオ周波数 (R F) 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。

10

【 0 0 1 9 】

他の代替実施形態の通信インタフェース 1 1 6 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 1 2 0 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 (P A N)、ローカルエリアネットワーク (L A N)、無線ローカルエリアネットワーク (W L A N)、ワイドエリアネットワーク (W A N) 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 I E E E 8 0 2 . 1 1 x (x は a、b、g および n 等である)、8 0 2 . 1 6、8 0 2 . 1 5 . 4、B l u e t o o t h (登録商標)、G S M (Global System for Mobile Communications)、C D M A (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 / または仕様により構築されうる。

20

【 0 0 2 0 】

画像プロセッサ 1 1 8 は、通信インタフェース 1 1 6 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 1 2 0、あるいは通信インタフェース 1 1 6 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 1 2 2 へ提供されてよい。印刷モジュール 1 2 2 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 1 0 8 による印刷用に、データをリアルタイムに通信してよい。

30

【 0 0 2 1 】

位置決めモジュール 1 2 6 は、位置情報を印刷モジュール 1 2 2 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 1 0 8 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 1 1 2 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 1 2 6 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 1 1 2 は、プリンタ 1 0 2 およびプリントヘッド 1 0 8 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 1 0 2 およびプリントヘッド 1 0 8 の正確な位置を決定するのに位置決めモジュール 1 2 6 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。

40

【 0 0 2 2 】

ナビゲーションセンサ 1 1 2 が提供する位置情報は、位置決めモジュール 1 2 6 を介して印刷モジュール 1 2 2 により利用されることで、プリントヘッド 1 0 8 の位置を、画像処理モジュール 1 1 8 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

50

ジュール 1 2 2 は、プリントヘッド 1 0 8 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。

【 0 0 2 3 】

プリントヘッド 1 0 8 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、マゼンタ色のインク、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、固形インクプリンタ、昇華型 (dye-sublimation) プリ

10

【 0 0 2 4 】

撮像モジュール 1 2 4 は、1 以上の光学撮像センサ 1 1 4 から画像情報を受信しうる。光学撮像センサ 1 1 4 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 1 2 4 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 1 2 4 は、位置決めモジュール 1 2 6 から位置決め情報を受信して、光学撮像センサ 1 1 4 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 1 0 2 は、撮像モジュール 1 2 4、位置決めモジュール 1 2 6、および印刷モジュール 1 2 2 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

【 0 0 2 5 】

別の実施形態の撮像モジュール 1 2 4 は、位置決めモジュール 1 2 6 を較正するのに利用されてよい。例えば、光学撮像センサ 1 1 4 が撮像した画像を、画像処理モジュール 1 1 8 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 1 2 6 を再配向してよい。例えば、プリンタ 1 0 2 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 1 2 6 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。

【 0 0 2 6 】

図 2 は、論理概略図 1 0 0 と携帯型のまたは手動の前進プリンタ 1 0 2 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 2 0 0 の底面図である。プリンタ 1 0 2 のコンポーネントおよびエレメントは、印刷デバイス 2 0 0 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 2 0 0 は、一対のナビゲーションセンサ 1 1 2 および 1 以上の光学撮像センサ 1 1 4 を含むセンサ機構 1 1 0 およびプリントヘッド 1 0 8 を支持および搬送する筐体 2 0 2 を含む。

30

【 0 0 2 7 】

一対のナビゲーションセンサ 1 1 2 は、位置決めモジュール 1 2 6 (図 1 参照) により利用されて、光学撮像センサ 1 1 4 および / またはプリントヘッド 1 0 8 に関する位置決め情報を決定しうる。筐体 2 0 2 は、一対のナビゲーションセンサ 1 1 2 に固定されたプリントヘッド 1 0 8 および光学撮像センサ 1 1 4 を支持して、ナビゲーションセンサ 1 1 2 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 1 1 4 およびプリントヘッド 1 0 8 に対して正確に相関付けられるようにする。

40

【 0 0 2 8 】

本例示的实施形態のプリントヘッド 1 0 8 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 1 0 8 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 2 0 4、マゼンタ色のインク (M) 用にノズル 2 0 6、イエロー (Y) 色のインク用にノズル配列 2 0 8、およびブラック (K) のインク用にノズル配列 2 1 0 を有しうる。プリントヘッド 1 0 8 のノズル配列またはノズル 2 0 4 ~ 2 1 0 は、光学撮像センサ 1 1 4 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 1 1 4 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】

本例示的实施形態のノズル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、印刷画像送信中、スキャン画像送信中）、バッテリー電力、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）に関していてよい。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、制御インタフェースを提供してよい。

【００３２】

図４は、図２に示す印刷デバイス２００が行いうる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）。

30

【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 軸に関しての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。

【 0 0 3 5 】

ブロック 4 0 8 で、位置決めモジュール 1 2 6 は、さらに、処理済画像データを画像処理モジュール 1 1 8 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 1 1 4 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 1 1 4 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。

【 0 0 3 6 】

ブロック 4 1 0 で、位置決めモジュール 1 2 6 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 1 1 4 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 1 2 6 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 1 2 6 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 1 1 4 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 1 2 6 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。

【 0 0 3 7 】

ブロック 4 1 2 で、位置決め処理 4 0 0 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 4 1 4 で位置決め処理 4 0 0 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 4 0 0 はブロック 4 0 6 へ戻り、処理を再度行う。

【 0 0 3 8 】

図 5 は、印刷デバイス 2 0 0 が行いいう印刷処理 5 0 0 を示すフロー図である。ブロック 5 0 2 で、例えば印刷制御入力 3 0 2 が提供する信号により、印刷処理 5 0 0 が開始、または始動されうる。

【 0 0 3 9 】

ブロック 5 0 4 で、印刷モジュール 1 2 2 は、処理済画像データを画像処理モジュール 1 1 8 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 1 2 0 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 1 1 8 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 1 2 0 により予め前処理されてから印刷モジュール 1 2 2 へ送られてもよい。

【 0 0 4 0 】

ブロック 5 0 6 で、ディスプレイ 3 0 6 は、印刷デバイス 2 0 0 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 3 0 6 は、処理済画像データのサムネイル表示をしてもよい。ディスプレイ 3 0 6 が提供するサムネイル画像は、印刷処理 5 0 0 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 2 0 0 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。

【 0 0 4 1 】

ブロック 5 0 8 で、印刷モジュール 1 2 2 は、ブロック 5 1 6 でユーザが印刷制御入力 3 0 2 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。

【 0 0 4 2 】

ブロック 5 1 0 で、印刷モジュール 1 2 2 はさらに、位置決めモジュール 1 2 6 から位置決め情報を受信してよい。

【 0 0 4 3 】

10

20

30

40

50

ブロック 5 1 2 で、印刷モジュール 1 2 2 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 5 1 4 で、印刷モジュール 1 2 2 は、ユーザが印刷媒体の表面上で印刷デバイス 2 0 0 を移動または前進させる際に、プリントヘッド 1 0 8 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 5 0 0 は、ブロック 5 1 0 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。

【 0 0 4 4 】

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 5 1 6 で、印刷処理 5 0 0 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少なくても印刷処理 5 0 0 が終了する場合もある。例えば、印刷済の量が全印刷量の 9 5 パーセントであっても、印刷処理 5 0 0 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 5 1 8 で、印刷処理 5 0 0 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 5 0 0 はブロック 5 1 0 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。

【 0 0 4 5 】

図 6 A から図 6 D は、印刷デバイス 2 0 0 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 6 0 0 を示す。特に、可動式キャップ 6 0 0 は、プリントヘッド 1 0 8 に隣接する筐体 2 0 2 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 6 A に示すように、キャップ 6 0 0 が閉位置に配置されている場合には、キャップ 6 0 0 はプリントヘッド 1 0 8 に接触および係合している。特に、プリントヘッド 1 0 8 は、印刷物質を放出する印刷媒体の面からノズル 2 0 4 ~ 2 1 0 を保護するべく、および該印刷媒体の面に対してノズル 2 0 4 ~ 2 1 0 を適切に配列するべく、筐体 2 0 2 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 6 0 0 は、キャップ 6 0 0 が閉位置に収められたときノズル 2 0 4 ~ 2 1 0 を清掃するよう、および、ノズル 2 0 4 ~ 2 1 0 と係合するよう、複数のワイパ 6 0 2 およびガasket 6 0 4 を有する（図 6 B 参照）。

20

【 0 0 4 6 】

30

図 6 B は、キャップ 6 0 0 と、複数のワイパ 6 0 2 およびガasket 6 0 4 とを示す拡大略図である。キャップ 6 0 0 は、複数のワイパ 6 0 2 およびガasket 6 0 4 が収まるサイズのベース 6 0 6 を含みうる。図 6 C に示す各ワイパ 6 0 2 は、前端部 6 0 2 a および後端部 6 0 2 b を含む。前端部 6 0 2 a は、キャップ 6 0 0 が閉じるとノズル 2 0 4 ~ 2 1 0 をワイプすることのできる曲線を有する端部であってよい。前端部 6 0 2 a のワイプ動作により、ノズル 2 0 4 ~ 2 1 0 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 6 0 2 b は、キャップ 6 0 0 が開けられたときに、ノズル 2 0 4 ~ 2 1 0 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 2 0 4 ~ 2 1 0 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

【 0 0 4 7 】

一実施形態では、ワイパ 6 0 2 およびガasket 6 0 4 は、各ノズル 2 0 4 ~ 2 1 0 に同時に係合する一体型であってよい。または、図 6 B に示すように、ワイパ 6 0 2 およびガasket 6 0 4 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 2 0 4 ~ 2 1 0 は、それぞれ異なるワイパ 6 0 2 およびガasket 6 0 4 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。ワイパ 6 0 2 およびガasket 6 0 4 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 EPDM、Viton、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。ワイパ 6 0 2 およびガasket 6 0 4 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 6 0 0 とプリントヘッド 1 0 8 との間を

50

封止することができる（図６Ａ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６Ａ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６Ａ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。

【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６Ａ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。

【００５１】

図６Ｄ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。この例示的实施形態では、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き、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。参照番号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との間のワイブ経路６２４沿いに移動させることで、前端部６０２ａによるノズル２０４～２１０のワイブ動作または清掃が開始される。点６２６で、ワイブ動作が完了し、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。

【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。

【 0 0 5 3 】

例えばロックおよびキャッチ 6 1 2 を解除することで、キャップ 6 0 0 およびカムフォロワ 6 1 6 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行うことができる。この開始手順中に、終端部 6 0 2 b は、キャップ 6 0 0 およびカムフォロワ 6 1 6 が点 6 2 6 から点 6 2 2 へ動くことでノズル 2 0 4 ~ 2 1 0 を掃く。

【 0 0 5 4 】

別の実施形態では、カム 6 1 4 およびカムフォロワ 6 1 6 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 6 0 0 およびワイパ 6 0 2 を、異なるスピードで、ノズル 2 0 4 ~ 2 1 0 と係合 / 係合解除させることができるようになる。例えば、カム 6 1 6 およびキャップ 6 0 0 フォロワがさらに点 6 2 2 から点 6 2 6 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 6 0 0 の有するワイパ 6 0 2 の動きが遅くなる。カム 6 1 6 およびキャップ 6 0 0 フォロワが点 6 2 6 から点 6 2 2 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 6 0 0 が有するワイパ 6 0 2 が開位置へと急速に移動する。

10

【 0 0 5 5 】

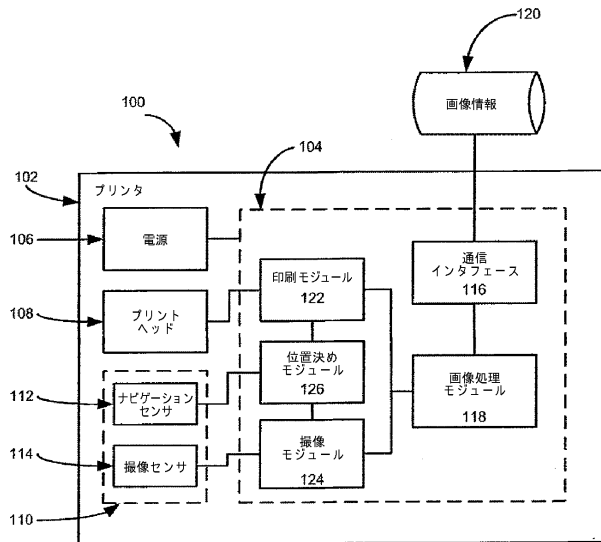
別の実施形態では、カム 6 1 4 は単にキャップ 6 0 0 をロック 6 1 2 へガイドしてよい。本例示の実施形態のロック 6 1 2 は、ベース 6 0 6 の前端部と係合するスプリング搭載ロックであってよい。例えば、ベース 6 0 6 の前端部がロック 6 1 2 と係合するときにロックのスプリング部が圧縮される。スプリングの圧縮により、ワイパ 6 0 2 およびガスケット 6 0 4 が変形し、ロック 6 1 2 がベース 6 0 6 と係合する。今係合しているベース 6 0 6 を解除すると、スプリング上の圧縮が緩み、今度は空間 6 3 0 が膨らみ、その内部で所望の圧力低下が起こる。

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】

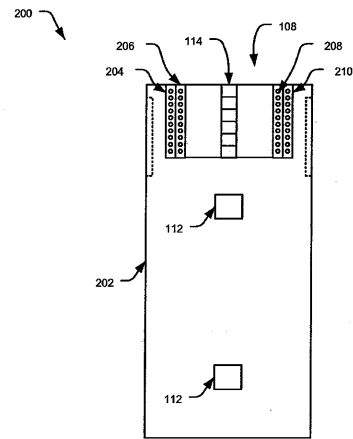


FIG. 2

【図 3】

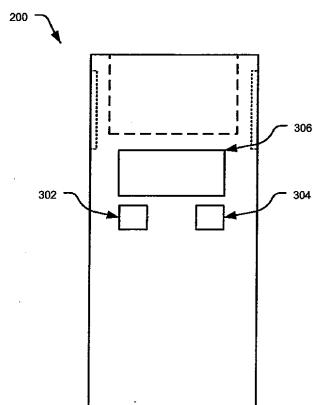
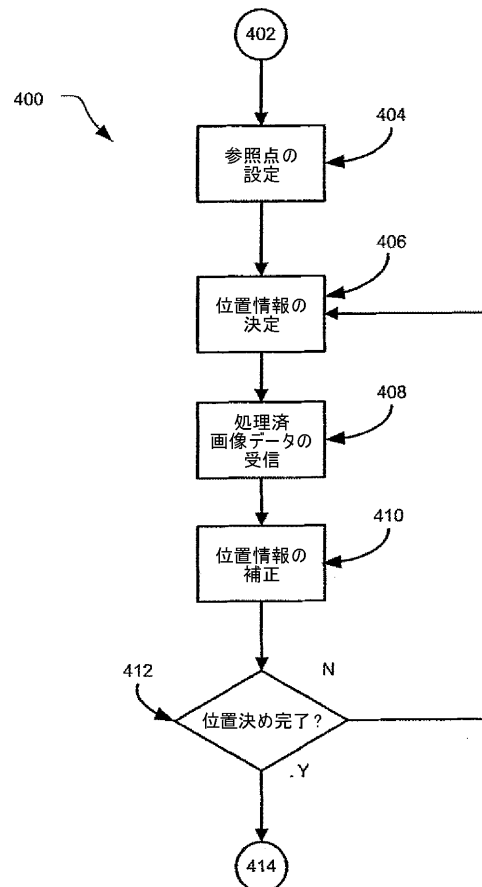


FIG. 3

【図 4】



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 |