

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4975769号
(P4975769)

(45) 発行日 平成24年7月11日(2012.7.11)

(24) 登録日 平成24年4月20日(2012.4.20)

(51) Int.Cl.	F 1
B 4 1 M 1/10 (2006.01)	B 4 1 M 1/10
B 4 1 F 23/04 (2006.01)	B 4 1 F 23/04 Z
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z

請求項の数 15 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2009-13907 (P2009-13907)
(22) 出願日	平成21年1月26日 (2009.1.26)
(65) 公開番号	特開2009-179057 (P2009-179057A)
(43) 公開日	平成21年8月13日 (2009.8.13)
審査請求日	平成24年1月26日 (2012.1.26)
(31) 優先権主張番号	12/023, 979
(32) 優先日	平成20年1月31日 (2008.1.31)
(33) 優先権主張国	米国 (US)

早期審査対象出願

(73) 特許権者	596170170 ゼロックス コーポレイション XEROX CORPORATION アメリカ合衆国、コネチカット州 06856、ノーウォーク、ピーオーボックス 4505、グローバー・アヴェニュー 45
(73) 特許権者	504407000 パロ アルト リサーチ センター インコーポレイテッド アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94304 パロ アルト カイオーテ ヒルロード 3333
(74) 代理人	100082005 弁理士 熊倉 穎男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】プリンタ内で適用されたインクを均等化するためのシステム及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像受け取り部材に適用されたゲルインクを均等化するためのシステムであって、前記画像受け取り部材がインクアリケータの側を通るときに、前記画像受け取り部材上にゲルインク画像を形成するために前記ゲルインクを画像受け取り部材上に適用するよう構成されたインクアリケータと、

前記インクが前記画像受け取り部材上に再分配されるように、前記画像受け取り部材上の前記ゲルインク画像の方向に流体フローを向けるように構成された流体フロー指向装置と、を含むことを特徴とするシステム。

【請求項 2】

前記流体フロー指向装置は、前記画像受け取り部材上の前記ゲルインク画像に実質的に直角な方向に前記流体フローを向けるように構成されていることを特徴とする請求項1に記載のシステム。

【請求項 3】

前記流体フロー指向装置はスチーム指向装置を含むことを特徴とする請求項1に記載のシステム。

【請求項 4】

前記スチーム指向装置は、前記画像受け取り部材上の前記ゲルインク画像の方向に過熱スチームを向けるように構成されていることを特徴とする請求項3に記載のシステム。

【請求項 5】

10

20

前記流体フロー指向装置はスチームナイフを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記スチームナイフは、

スチーム源からスチームフローを受け取るためのプレナムチャンバと、

前記プレナムチャンバにおける少なくとも 1 つの開口部と、

を含み、プレナムからの前記スチームフローを、前記開口部を通して、前記画像受け取り部材上の前記ゲルインク画像の方向に向けるようにする
ことを特徴とする請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

10

前記流体フロー指向装置はエアナイフを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記エアナイフは、空気フローを生成し、前記画像受け取り部材上の前記ゲルインク画像の方向に前記空気フローを向けるブロワーを含むことを特徴とする請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記流体フロー指向装置は、前記画像受け取り部材上の前記ゲルインク画像の方向に、
毎秒 2 メートル以上のフロー速度で、前記流体フローを向けるように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

20

【請求項 10】

前記流体フローが前記画像受け取り部材上の前記インクを再分配する前に、前記画像受け取り部材上の前記ゲルインク画像の方向に第 2 の流体フローを向けるように構成された、
第 2 の流体フロー指向装置をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記第 2 の流体フローはスチームフローであることを特徴とする請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記流体フロー指向装置は、第 1 のフロー速度で前記流体フローを向けるように構成され、前記第 2 の流体フロー指向装置は、前記第 1 のフロー速度とは異なる第 2 のフロー速度で前記流体フローを向けるように構成されていることを特徴とする請求項 10 に記載のシステム。

30

【請求項 13】

前記第 2 の流体フロー指向装置はスチームナイフをさらに含むことを特徴とする請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記スチームナイフは、

スチーム源からスチームフローを受け取るためのプレナムチャンバと、

前記プレナムチャンバにおける少なくとも 1 つの開口部と、

を含み、プレナムからの前記スチームフローを、前記少なくとも 1 つの開口部を通して、
前記画像受け取り部材上の前記ゲルインク画像の方向に向けるようにする
ことを特徴とする請求項 13 に記載のシステム。

40

【請求項 15】

前記スチームは過熱スチームであることを特徴とする請求項 11 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書において説明される装置及び方法は、一般に、ゲルインクで媒体上に画像を生成するプリンタに関する。より特定的には、本装置及び方法は、ゲルインクが直接プリンタヘッドから媒体に適用されるプリンタに関する。

50

【背景技術】**【0002】**

リソグラフ、フレキソ及びグラビア印刷技術は、長年に渡って改良され、改善されてきた。リソグラフィの基本原理は、画像を含むインク受容領域及びインク排斥領域の両方を有する表面からインクを転写することである。オフセット印刷は、インクの中間転写を組み入れる。オフセット印刷においては、オフセットリソグラフ印刷機は、回転するシリンダ上の板からラバープランケットシリンダにインクを転写し、次いでプランケットシリンダは、カットシート又はウェブ基板とすることができる基板にその画像を転写する。フレキソ印刷においては、インクは、アニロックスロール上のインクポケットに入れられ、回転シリンダ上に取り付けられた隆起画像領域を有するゴム版に転写される。フレキソ印刷板は、次いで、画像をシート又はウェブ基板に転写する。グラビア印刷においては、刻印インクつぼがシリンダ上に配置されて画像を形成する。インクつぼがインクを含み、直接シート又はウェブ基板と接触したとき、インク画像がシリンダから基板に転写される。フレキソ印刷及びグラビア印刷方法は、フィルム又はホイル材料のウェブに印刷する際、特に有益である。印刷された後、ウェブ材料は、ポテトチップスのような食品の袋のような容器に形成される部分に切断することができる。耐久性の高い画像のために、印刷は、UVフレキソ技術を用いた紫外線硬化性インクで行うことができる。回転シリンダ上の板から基板へのUVインク画像の転写に統いて、インク画像は、UV光に曝されることによって硬化される。典型的には、各々のカラー画像は、次のカラー画像が基板に適用される前に硬化する。

10

【0003】

上述の印刷方法は、インクの集合がインクを基板に転写し画像を形成するために、シリンダ又はその他の転写部材が、インク受容領域及びインク排斥領域で、又は隆起領域或いは刻印領域で、又はインク受容ポケットで生成されるべきであるという要求によって限定される。したがって、これらの方法は、画像を何度も繰り返し印刷するのに特に適している。印刷画像が、画像を一度だけ複写するといった短時間のものである場合には、デジタル印刷技術がより有利である。プリントヘッドからインクを射出することは、十分に開発されたデジタル印刷方法の1つである。

20

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】**

30

【0004】

プリントヘッドからインクが噴射されるようにするのに十分低い粘度を有する紫外線硬化性インクを普通紙のような多孔性基板に射出することは、一般に室温で、基板に対するインクの迅速な横方向及び深さの浸透をもたらす。この結果、画像の縁の鋭さ及び透き通しが不良になる。したがって、UVゲルインクが開発された。これらのゲルインクは相対的には固体である。すなわち、これらのインクは、75のような閾値より下の温度で、 10^5 c p s と 10^7 c p s との間の粘度を有する。閾値より高い温度にまで加熱されたときには、これらのゲルインクは液体になり、プリントヘッドから射出されることが可能になる。そのインクは次に基板と接触してゲル状に凝固して、インクが基板に沿って拡がること及びインクが基板に浸透することを防ぐ。したがって、プリントヘッド内でエゼクタを制御することによってインクジェットプリンタ及び固体インクプリンタのための公知の方法で異なる画像を印刷することができる。射出されたゲルインクは次いで、紫外線(UV)光に曝されることによって画像基板上で硬化する。

40

【0005】

要約すると、上述のUVゲルインクは、紙のウェブ又はシート並びにフィルム又はホイルウェブ又はシート上に画像を形成するために用いることができる。液体インクが紙のような多孔性画像基板に浸透するとき、透き通し又は滲みが起きる。ゲルインクは、冷えたときに多孔性基板に浸透することではなく、加熱されたプリントヘッドからの射出の後でゲル形態に戻る。したがって、透き通し又は滲みは防がれる。加えて、ゲルインクは多孔性基板に浸透せず、多孔性基板の纖維は光からインクを護ることができないため、多孔性基

50

板上に射出されたゲルインクは、UV光によりさらに完全に硬化されることができる。硬化しなかった又は不完全に硬化したインクは、それがまだ汚れる可能性があり、まだ臭いを放つ余地が残っているため望ましくない。

【0006】

ゲルインクは、より容易な画像印刷及び多孔性基板への印刷を可能にするが、マイクロバンディングを示すと観察された。マイクロバンディングは、画像が平滑で一様であるべき画像領域における不均一なインクの分配である。射出された後でインク温度が下がるため、インクは基板に接触すると凝固し、インクの不均一な分配が画像基板上で起きる。その不均一な分配は、プリントヘッドを過ぎた基板の移動方向において、バンド又は線として、人間の目によって時に観察することができる。この不均一な分配は、インク分配を標準化するために、ローラ、ベルト、又はワイパーのような接触部材によって画像基板上でインクを均等化することによって対処することができる。発熱体は、接触部材を加熱するためにその近く又は中に配置することができ、その結果、均等化動作のためにインクを軟化させることができる。

【0007】

しかしながら、接触部材でゲルインクを均等化することは、そのインク層を分割する原因になることがある。ゲルインクの一部は接触部材に転写され、後で処理される画像の画質に影響する場合がある。例えば、回転接触部材から転写されたインクの一部は、以前に均等化された画像のゴーストを残すために、媒体上に後に堆積されることがある。さらに、接触部材上のインクの増大は、定期的に又は随時、接触部材を置き換える又は接触部材からインクを取り除くことを必要とする。したがって、インクを分割することなく、又は、インクを接触部材に蓄積することなく、画像のゲルインクのマイクロバンディング欠陥に対処することは有益である。

【課題を解決するための手段】

【0008】

プリンタは、ゲルインクで画像を生成し、そのインクを、ゲルインクに接触することなく均等化する。本システムは、ゲルインクがインクアプリケータの側を通り、ゲルインクを受け取り部材に適用するためのインクアプリケータと、受け取り部材上のインクのリフロー及び均等化を実現するために、インクが画像受け取り部材上に再分配されるように、画像受け取り部材の方向に流体フローを向けるように構成された流体フロー指向装置とを含む。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】インクを均等化するためのシステムの斜視図である。

【図2】インクを均等化するための別のシステムの平面図である。

【図3】インクを均等化する方法の流れ図である。

【図4】両面印刷を行い、画像基板の両面で実質上同時にインクを均等化するシステムの一部の図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本明細書において開示された流体フロー指向システム及び方法の特徴が、図面を参照して、以下の詳細な説明によって当業者に明らかになるであろう。

【0011】

「プリンタ」という用語は、例えば、プリンタ、ファクシミリ、コピー機、及び関連する多機能装置のような再現装置を一般に指す。本明細書は、ゲルインクで画像を形成するシステムに焦点をあてているが、本システムは、温度変化に応じて粘度を変えるインクを用いる任意のプリンタで用いることができる。

【0012】

画像基板上でゲルインクを均等化するためのシステム100が、図1で示されている。システム100は、インクがプリントヘッド104の側を通り、画像106を形成

10

20

30

40

50

するように受け取り部材 102 上にインクを射出するためのプリントヘッド 104 を含む。流体フロー指向装置 108 は、スチームジェネレータ 110 と、スチームナイフ 116 と、及びスチームジェネレータをスチームナイフと接続する導管 112 とを含む。水源(図示せず)は、スチームジェネレータ 110 に水を供給し、これはスチームを生成するために水を加熱する。スチームの圧力は、スチームが導管 112 を通ってスチームナイフ 116 へ向うように導く。スチームナイフ 116 は、受け取り部材 102 の方向に向けられた、スリット 118 のような多数の開口部を持つ部分に細分化されたプレナムで構成されることができる。このように、各々のチャンバは、スチームの一部を受け取り部材 102 の方向に指向させる。結果として生じる複数のスチームジェットは、凝縮及び対流熱転送の両方によってインク及び基板を加熱し、熱により誘起されたリフロー及び/又は粘性せん断を用いて、受け取り部材 102 上にインクを再分配する。或いは、スチームナイフのかわりに、ホットエアナイフを用いることもできる。ホットエアナイフは、ホットエアを受け取り部材 102 の方向に指向させるプロワーで構成されることができる。受け取り部材 102 の方向に多数のストリームを指向させるために、プロワーの出力ストリーム内に羽根を備えることができる。

【0013】

流体フロー指向装置はプリントヘッド 104 と併せて用いられることが示されているが、インクは、受け取り部材 102 にインクを適用することができる任意の装置で受け取り部材 102 に適用することができる。例えば、インクは、インクをプレート又はシリンドラのパターンで受け取り部材に運ぶ、刻印プレート又はシリンドラ或いはゴムレリーフプレート又はシリンドラのようなプラテンで受け取り部材に適用することができる。受け取り部材 102 は、インク画像を受け取ることができる任意の部材とすることができます。例えば、部材 102 は、食品のパッケージを形成するのに用いられる包装材料のロールのような、媒体のロール又はカットシートとすることができます。

【0014】

流体フロー指向装置 108 は、受け取り部材にインクを再分配する又は均等化するために、受け取り部材 102 上のインク画像 106 の方向に流体フローを指向させるように構成される任意の装置とすることができます。流体フロー指向装置は、受け取り部材上のインク画像の方向に特定の向きで流体フローを指向させるように構成することができます。例えば、流体フローは、受け取り部材上の画像に対して直角すなわち垂直とすることができる。流体フローの向きは、インクを最適に再分配するように選択することができる。最適な向きは、重力の影響、流体フローパラメータ、及び受け取り部材 102 の運動といった要因に影響を受けることがある。

【0015】

上述のスチームジェネレータ 110 は、インクの最適な分配のために選択された圧力及び温度でスチームを生成することができる。例えば、ジェネレータ 110 は、過熱スチーム(周囲圧力に対応して沸点より高い温度のスチーム)を生成することができる。或いは、スチームジェネレータ 110 は、空気又はその他のガスのフローを生成するジェネレータと置き換えることができる。ガス又は空気フローは、加熱されてもよいし又は周囲温度であってもよい。空気又はガスフローは、一般に、受け取り部材上のゲルインクの再分配を助けるために加圧される。しかしながら、一部の例では、流体又はガスの高速送給により生じる、付随するせん断のない、流体又はガスだけの加熱効果は、インク画像のリフロー及び均等化を可能にするのに十分である。加熱された流体又はガスによる画像インク粘度の減少は、ゲルインクの表面張力が表面積を最小にして、均等化された画像を形成することを可能にするため、この方法による均等化が可能である。流体がガスである場合には、例えば窒素、又は別の好適なガスを用いることができる。

【0016】

接触部材なしで画像インクの均等化を可能にする別の印刷システムが図 2 において示される。システム 200 は、図 1 の受け取り部材 102 と同様な受け取り部材 202 にゲルインクを適用する。しかしながら、部材 202 にインクを適用するためにプリントヘッド

10

20

30

40

50

を用いるかわりに、システム 200 はインクアプリケータ 204 を用いる。インクアプリケータ 204 は、受け取り部材 202 にインクを適用することができる任意のインクアプリケータとすることができる。受け取り部材 202 は、供給ロール 224 から与えられ、巻き取りロール 250 上で回収されるウェブ基板である。ウェブ基板は、例えば、紙、フィルム、又はホイル包装材料のロールとすることができる。供給ロール 224 及び巻き取りロール 250 は、当業者には周知のように、インクアプリケータ 204 と、均等化装置 207 の第 2 のフロー指向装置 226 及び第 1 のフロー指向装置 208 を通って受け取り部材を移動させるように駆動される。

【0017】

図 2 で示されるように、インクアプリケータ 204 は、ゲルインクを格納する貯蔵容器 220 と、部分的に貯蔵容器 220 に沈められたシリンダ 222 を含む輪転グラビア型のインクアプリケータ形態とすることができます。シリンダ 222 はまた、受け取り部材 202 と回転状態で接触しており、反時計周り方向でインクアプリケータ 204 の側を通るとき、画像 206 を受け取り部材 202 に適用する。圧シリンダ 223 は、グラビアシリンドラ 222 とニップルを形成する。受け取り部材 202 は、インク画像がシリンドラ 222 から受け取り部材 202 に転写されるように、ニップルを通過する。

【0018】

部材 202 上でゲルインクを再分配するために、システム 200 はさらに、第 1 の流体フロー指向装置 208 及び第 2 の流体フロー指向装置 226 を有する均等化装置 207 を含む。第 1 の流体フロー指向装置 208 は、加圧流体ジェネレータ 210 に結合された第 1 の流体源 214 を含む。ジェネレータ 210 は、流体を加圧して、流体フローが導管 212 を通って流体フローディレクタ 216 へ流れるように向ける。フローディレクタ 216 は、各々が画像受け取り部材 202 の方向に向けられるスリット 218 又は同様な開口部を有する部分に細分化されたプレナムを含む。指向された流体フローは、均等化装置 207 を通るとき、画像受け取り部材 202 上にインクを再分配する。システム 200 の第 2 の流体フロー指向装置 226 は、第 1 の流体フロー指向装置 208 と同様とすることができます、均等化装置 207 を形成するために第 1 の流体フロー指向装置 208 と協働することができます。したがって、第 2 の流体フロー指向装置 226 は、第 2 の流体源 232 と、加圧流体フローディジェネレータ 228 と、導管 230 と、流体フローディレクタ 234 を含むものとして示される。第 2 の流体フロー指向装置 226 は、画像受け取り部材 202 の方向に指向された流体フロー 238 を与える。

【0019】

流体フローディレクタ 234 及び流体フローディレクタ 216 は、同様な構造を有する。したがって、流体フローディレクタ 216 は、これから具体的に説明される。流体ディレクタ 216 のスリット 218 は、任意の特定の方法で離間させることができ、例えば、互いに平行で等間隔とすることができます。スリット 218 は、それが画像受け取り部材 202 の方向に対して直角すなわち垂直であるように、流体フローを向けるようにすることができます。或いは、スリット 218 は、部材 202 に対して直角を基準にして傾斜させてもよいし、又は受け取り部材 202 上のゲルインクを均等化する又は平滑にする任意の適切な方法で向けてもよい。スリット 218 はまた、任意の好適な形状であってよい。例えば、スリット 218 は、円形、正方形、長方形又はその他の幾何学的又は非幾何学的な形状とすることができます、流体の好適なフローを与えるサイズとすることができます。別の実施形態では、流体ディレクタ 216 及び 234 の一方又は両方は、流体を受け取り部材 202 に指向させるプロワーを含むことができる。さらに、多数のストリームを画像受け取り部材 202 の方向に指向させるためにプロワーの出力ストリーム内に羽根又は同様の構造体を備えることができる。

【0020】

システム 200 の 1 つの実施形態において、第 2 の流体フロー指向装置 226 は、加熱された流体 238 のフローを画像受け取り部材 202 上の画像 206 の方向へ指向させる。加熱された流体はゲルインクを加熱して、より可鍛性のあるものにし、第 1 の流体指向

10

20

30

40

50

装置 208 によって生成された加圧流体のフローに対してより応答性があるようとする。この実施形態においては、第 2 の流体フロー指向装置からの流体フロー速度は、第 1 の流体フロー指向装置からの流体フロー速度より遅い。

【 0021 】

システム 200 は、多くの形態で実施することができる。例えば、加熱された比較的低圧の流体フローは、スチーム又は乾性ガス流体フローとすることができます。一部の適用例においては、スチームの使用は、スチームが、ゲルインクに運ばれゲルインクをより迅速に軟化させる潜熱をもつため好ましい。より高く加圧されたフローは、ゲルインクに押し付けられている接触部材の悪影響を受けずに軟化ゲルインクを機械的に再分配する、乾性ガス流体とすることができます。他の実施形態においては、第 1 及び第 2 の流体フロー指向装置からの流体フローを、ほぼ同じ圧力及び温度で流体ディレクタから放出することができ、双方のフローには同じ種類のガスを与えることができる。これらの実施形態においては、第 1 の流体指向装置 208 及び第 2 の流体指向装置 226 は、共通の流体源を使用することができる。

10

【 0022 】

第 1 及び第 2 の流体フロー指向装置からの流体のパラメータは、インク画像 206 の最適な均等化を提供するように調整することができる。例えば、流体は、流体フローディレクタから特定の距離で、ゲルインクを軟化させるのに最適な温度に加熱することができ、フロー速度は、ゲルインクが十分に軟化されるまで画像を乱すことはないものである。別の例において、スチーム又は過熱スチームは、画像基板に悪影響を与えることなくインクに作用するのに十分な圧力及び温度に調整することができる。例えば、紙及び他の多孔性材料のように、湿気の影響を受けやすい基板は、非孔質基板上の画像とは異なる温度及び圧力で処理することができる。別の例においては、好適な温度及び圧力のスチームは、100 をかなり上回る温度に曝されると変形する、Melinex 及びポリプロピレンのような温度感性の包装基材上でゲルインク画像を均等化するために用いることができる。他方では、100 を優に上回る温度の温風は、アルミホイルのような温度感性が無視できる程度である基材上でゲルインク画像を均等化するために用いることができる。

20

【 0023 】

画像受け取り部材上のゲルインクを均等化する方法が、図 3 において示されている。方法 300 は、画像を形成するために画像基板にゲルインク適用するステップ(ブロック 304)を含む。ゲルインクは、転写部材又はインクを射出するプリントヘッドで基板に適用することができる。方法 300 はさらに、流体フローの生成(ブロック 308)を含む。流体フローは、スチーム、加熱空気、又は別の種類のガスとすることができます。流体の加熱は、一部の適用例において有益であるが、流体は必ずしも加熱される必要はない。生成された流体フローは、次いで画像上のインクを均等化するためにゲルインク画像の方向に指向される(ブロック 310)。

30

【 0024 】

図 3 の方法 300 はまた、同じ又は異なる流体を用いることができる第 2 の流体フローの生成を含むことができる(ブロック 314)。第 2 の流体フローは、次いで、第 1 のフロー速度とは異なるフロー速度でインク画像の方向に指向される(ブロック 318)。第 1 の流体フローがゲルインクを加熱した後で画像上のインクを均等化するために、方法 300 に、異なるフロー速度で指向される第 2 の流体フローの生成を含むことができる。加熱された流体フローは、再分配のためにゲルインクを調製し、より速いフロー速度で指向される第 2 の流体フローは、画像のインクを再分配する。第 2 の流体フローは、必ずしもそうではないが、加熱されることがある。インクを再分配する流体フローは、少なくとも 1 秒間に 2 メートル(m/秒)というフロー速度のような、インクをせん断するのに十分なフロー速度で生成されることがある。

40

【 0025 】

画像基板上のゲルインクを均等化するための原理はさらに、両面印刷を行うシステムにも適用することができる。図 4 で示されるように、ウェブ 400 は、矢印で示される方向

50

に移動する。プリントヘッド 404 は、ウェブ又は画像基板 400 の 1 つの表面にインクを射出し、別のプリントヘッド 408 はインクを基板の反対表面に射出する。2 つのプリントヘッドは互いに正反対であるとするとことができるが、プリントヘッド 404 及び 408 は、ウェブ表面の異なる位置で画像を印刷するとして示されている。流体フローディレクタ 410 及び 412 は、上述の第 1 及び第 2 の流体フロー指向装置 208 及び 226 の流体フローディレクタ 216 及び 234 と構造において同様である。これらの流体フローディレクタは、加熱された流体フローがフローディレクタを通るときに、基板 400 上の画像の方向にこのフローを向ける。流体フローの熱及びフロー速度から生じるせん断は、上述のように、インク画像を均等化する。ウェブ 400 は次いで、巻き取りロールで受け取られる前に硬化のために UV 硬化ステーション（図示せず）を通って継続する。フローディレクタ 410 及び 412 は、互いに正反対であるように示されているが、それらは画像が硬化する前に異なる位置でウェブ 400 の 1 つの表面を処理する位置に置かれることができる。図 4 に構成されるように、フローディレクタ 410 からの流体の速度は、フローディレクタ 412 からの流体フローの速度とつりあうように制御することができ、またその逆も真である。10

【符号の説明】

【0026】

100 : システム

102 : 受け取り部材

104 : プリントヘッド

20

106 : 画像

108 : 流体フロー指向装置

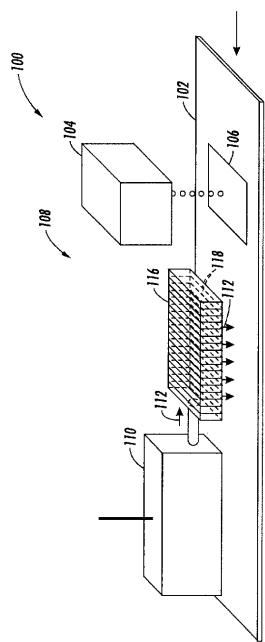
110 : スチームジェネレータ

204 : インクアプリケータ

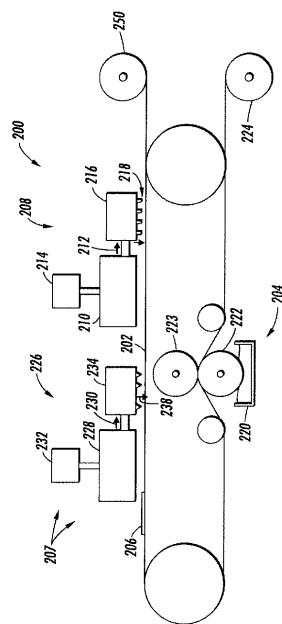
206 : インク画像

207 : 均等化装置

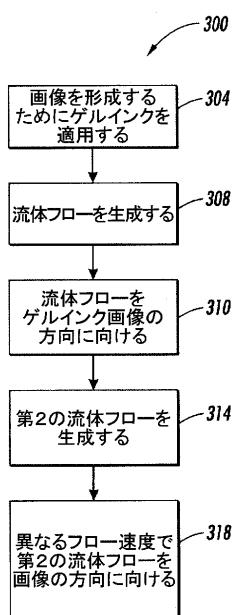
【図1】



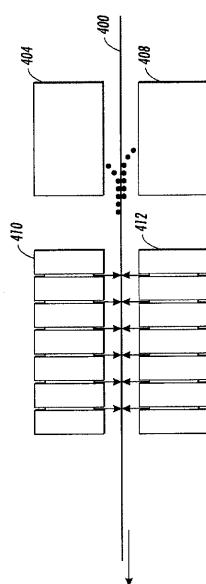
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(74)代理人 100067013
弁理士 大塚 文昭

(74)代理人 100086771
弁理士 西島 孝喜

(74)代理人 100109070
弁理士 須田 洋之

(72)発明者 グレゴリー ジェイ コヴァックス
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14580 ウェブスター カントリー マナー ウェイ 1
69 アパートメント 15

(72)発明者 アシシュ パテカー
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95014 クーパーティノ スティーヴンズ クリーク
ブルーヴァード 20350 #320

(72)発明者 ディヴィッド ケイ ビーゲルセン
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94028 ポートラ ヴァリー ミモザ ウェイ 200

(72)発明者 ラース エリック スウォーツ
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94087 サニーヴェイル ラセット ドライヴ 869

(72)発明者 ジェニファー エル ベルリー
カナダ エル6エム 4エイ5 オンタリオ オークヴィル リッジバンク ドライヴ 1320

(72)発明者 ピーター ジー オデル
カナダ エル5ジェイ 1エル3 オンタリオ ミシソーガ バルサム アベニュー 1855

審査官 数井 賢治

(56)参考文献 特開2007-83566 (JP, A)
特開2006-102977 (JP, A)
特開平1-188384 (JP, A)
特開平8-230221 (JP, A)
特開平1-188394 (JP, A)
特開平2-297577 (JP, A)
特開2007-45128 (JP, A)
特開平11-237801 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 41 M 1 / 10
B 41 F 23 / 04
B 41 J 2 / 01