

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5746592号
(P5746592)

(45) 発行日 平成27年7月8日(2015.7.8)

(24) 登録日 平成27年5月15日(2015.5.15)

(51) Int.CI.
B 4 1 J 2/01 (2006.01)F 1
B 4 1 J 2/01 1 2 1
B 4 1 J 2/01 1 0 1
B 4 1 J 2/01 3 0 3

請求項の数 8 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2011-207727 (P2011-207727)
 (22) 出願日 平成23年9月22日 (2011.9.22)
 (65) 公開番号 特開2012-66585 (P2012-66585A)
 (43) 公開日 平成24年4月5日 (2012.4.5)
 審査請求日 平成26年9月19日 (2014.9.19)
 (31) 優先権主張番号 12/889,844
 (32) 優先日 平成22年9月24日 (2010.9.24)
 (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 068
 56、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 4
 5
 (74) 代理人 110001210
 特許業務法人 Y K I 国際特許事務所
 (72) 発明者 スティーヴン・アール・ムーア
 アメリカ合衆国 ニューヨーク州 145
 34 ピッツフォード フレーミングハム
 レーン 32

審査官 高松 大治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクベースの印刷装置においてフラットナを操作する装置および方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の媒体シートと、前記第1の媒体シートの後に来る、前記第1の媒体シートからコピー間ギャップの距離だけ離間した第2の媒体シートと、を含む媒体シートを第1の速度で搬送するように構成された媒体経路と、

前記第1の媒体シート上に画像を生成するために前記第1の媒体シートに向かってインク滴を噴射するように構成されるとともに、前記第2の媒体シート上に画像を生成するために前記第2の媒体シートに向かってインク滴を噴射するように構成されたマーキングモジュールと、

第1の回転式フラットナ部材表面を含む第1の回転式フラットナ部材を含み、

10

フラットナニップにおいて前記第1の回転式フラットナ部材との間に前記媒体シートを挟持するように、前記第1の回転式フラットナ部材に近接する第2の回転式フラットナ部材を含み、前記フラットナニップは前記フラットナニップ内の前記第1の媒体シート上の前記画像のインクジェット滴を平坦にするように構成されるとともに、前記フラットナニップ内の前記第2の媒体シート上の前記画像のインクジェット滴を平坦にするように構成されており、

前記第1の媒体シートと前記第2の媒体シートの間の前記コピー間ギャップの距離を減少させるために前記第1の速度よりも遅い第2の速度で作動するように構成されたフラットナと、

前記第1の回転式フラットナ部材上に離型剤を分配するように構成された離型剤分配器

20

と、

前記第1の媒体シートと前記第2の媒体シートの間の前記コピー間ギャップの距離を減少させて前記第1の回転式フラットナ部材が前記第1の媒体シートと前記第2の媒体シートの間に前記第2の回転式フラットナ部材に接触するのを防止する目的で印刷装置を制御するように構成されたコントローラと、を含み、

前記第2の回転式フラットナ部材は、前記フラットナニップにおいて前記第1の回転式フラットナ部材との間に前記媒体シートを挟持するように、前記第1の回転式フラットナ部材に近接し、

前記媒体シートは、前記シート間の間隔が実質的にゼロの状態で前記フラットナニップに入るように制御され、

前記コントローラは、印刷装置の印刷ジョブと印刷ジョブとの間の期間に前記フラットナニップにおいて前記第2の回転式フラットナ部材を前記第1の回転式フラットナ部材から離間させるように前記印刷装置を制御するように構成される、

印刷装置。

【請求項2】

中間転写面をさらに含み、

前記マーキングモジュールが前記中間転写面上にインク滴を噴射するように構成されており、前記中間転写面は前記媒体シート上に画像を生成するために前記インクジェット滴を前記媒体シートに転写するように構成されている、請求項1に記載の印刷装置。

【請求項3】

前記フラットナが前記中間転写面を含む、請求項2に記載の印刷装置。

【請求項4】

前記マーキングモジュールが、前記媒体シート上に画像を生成するためにインク滴を前記媒体シート上に直接噴射するように構成されている、請求項1に記載の印刷装置。

【請求項5】

前記第1の媒体シート上の第1の画像の前記インクジェット滴を平坦にする前に、前記第1の媒体シート上の前記第1の画像を熱的に均一にするように構成されるとともに、前記第2の媒体シート上の第2の画像の前記インクジェット滴を平坦にする前に、前記第2の媒体シート上の前記第2の画像を熱的に均一にするように構成されたレベラをさらに含む、請求項1に記載の印刷装置。

【請求項6】

前記第1の回転式フラットナ部材が加熱フラットナロールを含み、前記第2の回転式フラットナ部材が圧力フラットナロールを含む、請求項1に記載の印刷装置。

【請求項7】

前記コントローラが、前記第1の媒体シートと前記第2の媒体シートの間の前記コピー間ギャップの距離を減少させて前記第1の媒体シートと前記第2の媒体シートの間に前記第1の回転式フラットナ部材から前記第2の回転式フラットナ部材へ離型剤が移動するのを最小限に抑えるように前記印刷装置を制御する、請求項1に記載の印刷装置。

【請求項8】

媒体経路と、マーキングモジュールと、第1の回転式フラットナ部材表面を有する第1の回転式フラットナ部材を含み、第2の回転式フラットナ部材を含むフラットナと、離型剤分配器と、コントローラと、を含む印刷装置における方法であって、

前記媒体経路に沿って媒体シートを第1の速度で搬送するステップであって、前記媒体シートは第1の媒体シートと、前記第1の媒体シートの後に来る、前記第1の媒体シートからコピー間ギャップの距離だけ離間した第2の媒体シートを含む搬送するステップと、

前記第1の媒体シート上に画像を生成するために前記マーキングモジュールから前記第1の媒体シートに向かってインク滴を噴射することと、前記第2の媒体シート上に画像を生成するために前記マーキングモジュールから前記第2の媒体シートに向かってインク滴を噴射するステップと、

前記フラットナニップ内の前記第1の媒体シート上の前記画像のインクジェット滴を平

10

20

30

40

50

坦にすることと、前記フラットナニップ内の前記第2の媒体シート上の前記画像のインクジェット滴を平坦にするステップと、

前記離型剤分配器から前記第1の回転式フラットナ部材上に離型剤を分配するステップと、

前記第1の媒体シートと前記第2の媒体シートの間に前記第1の回転式フラットナ部材が前記第2の回転式フラットナ部材に接触するのを防止するために、前記フラットナを前記第1の速度よりも遅い第2の速度で作動させて、前記第1の媒体シートと前記第2の媒体シートの間の前記コピー間ギャップの距離を減少させるステップと、を含み、

前記第2の回転式フラットナ部材は、前記フラットナニップにおいて前記第1の回転式フラットナ部材との間に前記媒体シートを挟持するように、前記第1の回転式フラットナ部材に近接し、

前記媒体シートは、前記シート間の間隔が実質的にゼロの状態で前記フラットナニップに入るよう制御され、

前記第2の回転式フラットナ部材は、印刷ジョブと印刷ジョブの間の期間に前記フラットナニップにおいて前記第1の回転式フラットナ部材から離間する、

印刷装置における方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書ではインクベースの印刷装置においてフラットナを操作する装置および方法を開示する。

【背景技術】

【0002】

インク・ジェット・ダイレクト・マーキング技術を用いてソリッドインクおよび紫外線ゲルインクを印刷デバイス内のカットシート媒体上に直接噴射できる。このようなプロセスでは、媒体シート上にインクを蒸着した後、インクをレベラで熱的に均一にして、その後、スプレッダニップ内のようなフラットナ装置内で最終ドットサイズまで薄く広げなければならないことが予想される。スプレッダニップは、インクに接触する加熱スプレッダロールと、必要な1.0～1.5Kpsiのニップ圧を与える背圧ロールと、を含んでいる。媒体シート上のインクがスプレッダロールに対して片寄ることを防止するために、スプレッダロールはその表面上にシリコーン油膜を保持している。

【0003】

この油膜は、例えば、シートの間のコピー間ギャップの間の状況のような、ニップ内にシートがないときには、スプレッダロール表面から圧力ロール表面へと移動することになる。圧力ロール表面からの油は、次の媒体シートの裏面に運ばれて、スプレッダニップに入る。このことは、媒体シートがスプレッダニップを通過するときに媒体シートの第1の側面上に画像が薄く塗られる際に、第2の側面が油で汚染されることを意味する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

これは媒体シートの両面上に画像が印刷される両面印刷動作にとって好ましくない結果を引き起こす。問題は媒体シートの第2の側面の油汚染が第2の側面へのインク付着損失につながるという点である。1つの可能な解決法は、スプレッダニップまたはトランスマッキスニップなどのフラットナニップの動きをカムで制御して両面印刷ジョブ中の各シートの間に開閉することで、コピー間ギャップの間に油がスプレッダロールから圧力ロールに移動できないようにすることである。残念ながら、その解決法は両面印刷生産性の低下をもたらす。150ppmを超えるような高生産性を要求する印刷デバイスでこのようなカム機構を使用する場合に、この生産性の低下は現実的ではない。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【0005】

したがって、インクベースの印刷装置においてフラットナを操作する方法および装置に対する必要性が存在する。

【0006】

インクベースの印刷装置においてフラットナを操作する装置および方法を開示する。印刷装置は媒体シートを搬送するように構成された媒体経路を含むことができる。媒体シートは第1の媒体シートを含むことができ、第1の媒体シートの後に来る、第1の媒体シートからコピー間ギャップの距離だけ離間した第2の媒体シートを含むことができる。印刷装置は第1の媒体シート上に画像を生成するために第1の媒体シートに向かってインク滴を噴射するように構成されるとともに、第2の媒体シート上に画像を生成するために第2の媒体シートに向かってインク滴を噴射するように構成されたマーキングモジュールを含むことができる。印刷装置はフラットナを含むことができる。フラットナは第1の回転式フラットナ部材表面を含む第1の回転式フラットナ部材を含むことができる。フラットナはフラットナニップにおいて第1の回転式フラットナ部材に連結された第2の回転式フラットナ部材を含むことができる。フラットナニップはフラットナニップ内の第1の媒体シート上の画像のインクジェット滴を平坦にするように構成でき、フラットナニップ内の第2の媒体シート上の画像のインクジェット滴を平坦にするように構成できる。印刷装置は第1の回転式フラットナ部材上に離型剤を分配するように構成された離型剤分配器を含むことができる。印刷装置は第1の媒体シートと第2の媒体シートの間のコピー間ギャップ距離を減少させて第1の回転式フラットナ部材が第1の媒体シートと第2の媒体シートの間に第2の回転式フラットナ部材に接触するのを防止する目的で印刷装置を制御するように構成されたコントローラを含むことができる。

10

20

【0007】

本開示の利点および特徴入手できる方法を説明するために、添付図面に示された本開示の具体的な実施形態を参照することにより、簡潔に上述した本開示の、より詳細な説明が提供されるであろう。これらの図面は、あくまで本開示の典型的な実施形態を示すに過ぎず、本開示の範囲を限定しないことを理解しながら、本開示は図面の使用を通して付加的な特定性および詳細とともに記述されかつ説明されるであろう。

【図面の簡単な説明】**【0008】**

30

【図1】1実施形態の印刷装置の実施例説明図である。

【図2】他の実施形態の印刷装置の実施例説明図である。

【図3】他の実施形態の印刷装置の実施例説明図である。

【図4】1実施形態のフラットナの実施例説明図である。

【図5】1実施形態の印刷装置における方法の実施例のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】**【0009】**

図1は印刷装置100の実施例説明図である。印刷装置100はインクベースの印刷装置であってよい。印刷装置100は、紙、プラスチック、透明フィルム、ラベル、または他の媒体シートなどの媒体シートを供給するように構成された媒体供給源170を含むことができる。印刷装置100は媒体シートを搬送するように構成された媒体搬送110を含むことができる。印刷装置100は媒体シートに向かってインク滴を噴射するように構成されたマーキングモジュール120を含むことができる。印刷装置100は媒体シート上のインク滴を熱的に均一にするように構成されたレベラ160を含むことができる。印刷装置100は媒体シート上のインク滴を平坦にするように構成されたフラットナ130を含むことができる。例えば、レベラ160は、第1の媒体シート上の第1の画像のインクジェット滴を平坦にする前に、第1の媒体シート上の第1の画像を熱的に均一にすることができ、第2の媒体シート上の第2の画像のインクジェット滴を平坦にする前に、第2の媒体シート上の第2の画像を熱的に均一にすることができる。印刷装置100は印刷装置100の動作を制御するように構成されたコントローラ150を含むことができる。印

40

50

刷装置 100 は後続の図面で、より詳細に説明されるであろう。

【0010】

図2は他の実施形態の印刷装置200の実施例説明図である。印刷装置200は他の実施形態で開示された要素を含んでいても含んでいなくてもよい。印刷装置200は媒体シートを搬送するように構成された媒体経路210を含むことができる。媒体シートは第1の媒体シート211と、第1の媒体シート211の後に来る、第1の媒体シート211からコピー間ギャップの距離だけ離間した第2の媒体シート212とを含むことができる。印刷装置200は第1の媒体シート211上に画像を生成するために第1の媒体シート211に向かってインク滴を噴射するように構成されるとともに、第2の媒体シート212上に画像を生成するために第2の媒体シート212に向かってインク滴を噴射するように構成されたマーキングモジュール220を含むことができる。

10

【0011】

印刷装置200はフラットナ230を含むことができる。フラットナ230は第1の回転式フラットナ部材表面235を含む第1の回転式フラットナ部材231を含むことができる。フラットナ230はフラットナニップ233において第1の回転式フラットナ部材231に連結された第2の回転式フラットナ部材232を含むことができる。フラットナニップ233はフラットナニップ233内の第1の媒体シート211上の画像のインクジェット滴を平坦にするように構成でき、フラットナニップ233内の第2の媒体シート212上の画像のインクジェット滴を平坦にするように構成できる。

20

【0012】

印刷装置200は第1の回転式フラットナ部材表面235上に離型剤を分配するように構成された離型剤分配器240を含むことができる。離型剤はシリコーン油またはインク滴がフラットナ部材表面235に付着するのを防止できる他の任意の離型剤であってよい。印刷装置200は第1の媒体シート211と第2の媒体シート212の間のコピー間ギャップの距離を減少させて第1の回転式フラットナ部材231が第1の媒体シート211と第2の媒体シート212の間に第2の回転式フラットナ部材232に接触するのを防止する目的で印刷装置200を制御するように構成されたコントローラ250を含むことができる。

20

【0013】

印刷装置200は中間転写面を含むことができる。中間転写面は第1の回転式フラットナ部材表面235であってよく、または他の転写面であってよい。この実施形態によれば、中間転写面は第1の回転式フラットナ部材表面235である。マーキングモジュール240は中間転写面235上にインク滴を噴射するように構成でき、中間転写面235は媒体シート上に画像を生成するためにインクジェット滴を媒体シートに転写するように構成できる。中間転写面235は加熱中間転写面であってよく、ドラム中間転写面であってよく、ベルト中間転写面であってよく、またはインク滴をマーキングモジュールから媒体シートへ転写できる他の任意の中間転写面であってよい。フラットナ230は、フラットナ230が画像を中間転写面235から媒体シートへトランスフィックスできるという点で、中間転写面235を含むことができる。フラットナ230は画像を中間転写面235から転写することにより、ならびにインク滴を媒体シート上へ付加することにより、薄く塗ることにより、および/または平坦にすることにより、画像をトランスフィックスできる。

30

【0014】

媒体経路210はフラットナ230からの媒体シート移動から上流にある上流媒体経路210を含むことができる。上流媒体経路210は第1の媒体シート211および第2の媒体シート212を第1の速度で搬送できる。フラットナ230は第1の媒体シート211と第2の媒体シート212の間のコピー間ギャップの距離を減少させるために第1の速度よりも遅い第2の速度で作動するように構成できる。媒体経路210はフラットナ230からの媒体シート移動から下流にある下流媒体経路215を含むことができる。下流媒体経路215は第1の媒体シート211および第2の媒体シート212を第2の速度とは

40

50

異なる第3の速度で搬送できる。速度のすべては印刷装置300の目的の動作に応じて異なってもよく、または等しくてもよい。

【0015】

図3は他の実施形態の印刷装置300の実施例説明図である。印刷装置300は他の実施形態で開示された要素を含んでいても含んでいなくてもよい。印刷装置300は媒体シートを搬送するように構成された媒体経路310を含むことができる。媒体シートは第1の媒体シート391と、第1の媒体シートの後に来る、第1の媒体シート391からコピー間ギャップの距離だけ離間した第2の媒体シート392と、を含むことができる。媒体経路310は第2の媒体シート392からコピー間ギャップの距離Dだけ離間した第3の媒体シート393のような付加的な媒体シートを搬送でき、ここで、コピー間ギャップの距離Dは、フラットナニップより前の媒体シート間のコピー間ギャップの距離を示している。用語「第1の」、「第2の」、および「第3の」は相対的なものであり、印刷装置300内を移動するときに1つの媒体シートが他の媒体シートに先行することを示すために使用される。例えば、用語「第1の」は第1の媒体シート391が第2の媒体シート392に先行することを示すために使用されるが、用語「第1の」は所与のいかなる状況においても第1の媒体シート391が絶対的な第1の媒体シートであるということを必ずしも示すわけではない。

【0016】

印刷装置300は第1の媒体シート391上に画像を生成するために第1の媒体シート391に向かってインク滴を噴射するように構成されるとともに、第2の媒体シート392上に画像を生成するために第2の媒体シート392に向かってインク滴を噴射するように構成されたマーキングモジュール320を含むことができる。印刷装置300はフラットナ330を含むことができる。フラットナ330は第1の回転式フラットナ部材表面335を含む第1の回転式フラットナ部材331を含むことができる。フラットナ330はフラットナニップ333において第1の回転式フラットナ部材331に連結された第2の回転式フラットナ部材332を含むことができる。第1の回転式フラットナ部材331は加熱フラットナロールであってよく、第2の回転式フラットナ部材332は圧力フラットナロールであってよい。

【0017】

フラットナニップ333はフラットナニップ333内の第1の媒体シート391上の画像のインクジェット滴を平坦にするように構成でき、フラットナニップ333内の第2の媒体シート392上の画像のインクジェット滴を平坦にするように構成できる。印刷装置300は第1の回転式フラットナ部材331上に離型剤を分配するように構成された離型剤分配器340を含むことができる。印刷装置300は第1の媒体シート391と第2の媒体シート392の間のコピー間ギャップの距離Dを減少させて第1の回転式フラットナ部材331が第1の媒体シート391と第2の媒体シート392の間に第2の回転式フラットナ部材332に接触するのを防止する目的で印刷装置300を制御するように構成されたコントローラ350を含むことができる。

【0018】

マーキングモジュール320は媒体シート上に画像を生成するためにインク滴を直接媒体シート上に噴射するように構成できる。例えば、マーキングモジュール320がインク滴を直接媒体シート上に噴射するように構成される場合、フラットナ330と、印刷装置300内でインク滴を媒体シートに転写する要素とを切り離すことができる。マーキングモジュール320が媒体シート上にインク滴を置いた後に、フラットナ330は、例えば、インク滴を媒体シート上へ付加することにより、薄く塗ることにより、および／または平坦にするなどにより平坦にするスプレッダであってよい。さらなる実施例として、薄く塗ることにより媒体シート上のドットの大きさをインク滴から変化させることができる。ドットはマーキングモジュール320からの複数のインク滴で構成されてもよい。

【0019】

マーキングモジュール320からのインクは室温で固体またはゲル状態で存在できる。

10

20

30

40

50

また、インクは印刷装置で役立つ温度まで加熱すると液体の粘性を有することができる。例えば、インクは室温で液体でなくてもよく、滴を媒体シートに転写するために液体状態に加熱できる。また、インクは室温で液体であってもよい。さらなる実施例として、ゲルは柔らかくて弱いものから硬くて強いものまで多岐にわたる特性を有することができる固形のゼリー状物質であってよい。ゲルは定常状態では流動性を示さない大幅に低濃度の架橋系であってよい。重量の点では、ゲルはほとんど液体であってよく、さらにゲルは液体の中の三次元架橋ネットワークのために固体のように作用することができる。流体の中の架橋はゲルに硬さのような構造を与えることができ、それらの架橋は粘つきのような粘性をもたらす。このように、ゲルは液体の中の分子または粒子の分散であってよく、この分散内で固体は連続相であり液体は不連続相である。

10

【0020】

コントローラ350は第1の媒体シート391と第2の媒体シート392の間のコピー間ギャップの距離Dを減少させて第1の媒体シート391と第2の媒体シート392の間に第1の回転式フラットナ部材331から第2の回転式フラットナ部材332へ離型剤が移動するのを最小限に抑えるように印刷装置300を制御できる。例えば、離型剤が第2の回転式フラットナ部材332に移動すると、媒体シートの裏面に離型剤が付着することができる。これにより媒体シートの裏面上の離型剤が媒体シートの裏面へのインクの付着力を減少させることができるために、両面印刷ジョブにおいて問題を生じる可能性がある。したがって、印刷装置300は媒体シートの裏面への離型剤の移動を減少および/または防止することができる。

20

【0021】

第2の回転式フラットナ部材332はフラットナニップ333において第1の回転式フラットナ部材331に選択的に連結できる。例えば、第1の回転式フラットナ部材331と第2の回転式フラットナ部材332とを係合および解放するためにカム機構、油圧機構、または他の機構(図示せず)を使用できる。コントローラ350は印刷装置印刷ジョブの間にフラットナニップ333において第2の回転式フラットナ部材332を第1の回転式フラットナ部材331から切り離すように印刷装置300を制御できる。

【0022】

媒体経路310はフラットナ330からの媒体シート移動の上流にある上流媒体経路310を含むことができる。上流媒体経路310は第1の媒体シート391および第2の媒体シート392を第1の速度V₁で搬送できる。フラットナは第1の媒体シート391と第2の媒体シート392の間のコピー間ギャップの距離Dを減少させるために第1の速度V₁よりも遅い第2の速度V₂で作動できる。媒体経路310はフラットナ330内の媒体シート移動から下流にある下流媒体経路315を含むことができる。下流媒体経路315の少なくとも一部分は、コピー間ギャップの距離Dを減少させる前のコピー間ギャップの距離Dまで実質的にコピー間ギャップの距離Dを回復させるために、第1の媒体シート391および第2の媒体シート392を第2の速度V₂よりも速い第3の速度V₃で搬送するように構成できる。

30

【0023】

フラットナニップ333は媒体シート移動方向にフラットナニップ幅Wを含むことができる。コントローラ350は第1の媒体シート391と第2の媒体シート392の間のコピー間ギャップの距離をフラットナニップ幅Wよりも短い距離まで減少させるように印刷装置300を制御できる。

40

【0024】

第2の媒体シート392はトレイルエッジ382を含むことができる。第3の媒体シート393はリードエッジ383を含むことができる。コントローラ350は、第2の媒体シートのトレイルエッジ382と第3の媒体シートのリードエッジ383とを重ね合わせるために第2の媒体シート392と第3の媒体シート393の間のコピー間ギャップの距離Dを減少させるように印刷装置300を制御できる。この場合も先と同様に、媒体シートの番号ラベル付けは印刷装置300内での媒体シートの位置に関連しており、第2の媒

50

体シート392と第3の媒体シート393の間の参照は印刷装置300内のそれぞれ異なった時間において第1の媒体シート391および第2の媒体シート392にそれぞれ適用できる。

【0025】

図4はフラットナ330、230、または130のようなフラットナ400の実施例説明図である。フラットナ400の要素は他の実施形態とともに使用できる。フラットナ400は第1の回転式フラットナ部材331と、フラットナニップ333において第1の回転式フラットナ部材331に連結された第2の回転式フラットナ部材332と、を含むことができる。フラットナニップ333はフラットナニップ幅Wを有することができる。媒体シート391および392はフラットナニップ333を通り抜けることができる。媒体シート391と392の間のコピー間ギャップはフラットナニップ幅Wよりも短い距離まで減少させることができる。したがって、コピー間ギャップ内であってもフラットナニップ333内には1枚のシートが常に存在しているため、媒体シート391および392は第1の回転式フラットナ部材331がコピー間ギャップ内で第2の回転式フラットナ部材332に接触するのを防止できる。

【0026】

図5は印刷装置における方法の実施例のフローチャート500を示している。印刷装置は媒体経路、マーキングモジュール、フラットナ、離型剤分配器、およびコントローラを含むことができる。フラットナは第1の回転式フラットナ部材表面を有する第1の回転式フラットナ部材と、フラットナニップにおいて第1の回転式フラットナ部材に連結された第2の回転式フラットナ部材と、を含むことができる。また、印刷装置は中間転写面を含むことができる。510で、フローチャート500が始まる。

【0027】

520で、媒体経路に沿って媒体シートを搬送する。搬送される媒体シートは第1の媒体シートと、第1の媒体シートの後に来る、第1の媒体シートからコピー間ギャップの距離だけ離間した第2の媒体シートとを含むことができる。530で、マーキングモジュールは第1の媒体シート上に画像を生成するために第1の媒体シートに向かってインク滴を噴射でき、マーキングモジュールは第2の媒体シート上に画像を生成するために第2の媒体シートに向かってインク滴を噴射できる。マーキングモジュールは中間転写面上にインク滴を噴射でき、媒体シート上に画像を生成するために中間転写面から媒体シートへインクジェット滴を転写できる。また、マーキングモジュールは媒体シート上に画像を生成するためにインク滴を直接媒体シート上に噴射できる。インクは室温で固体またはゲルとして存在でき、インクは印刷装置で役立つ温度まで加熱すると液体の粘性を有することができる。

【0028】

540で、離型剤分配器から第1の回転式フラットナ部材上に離型剤を分配できる。550で、第1の媒体シート上の画像のインクジェット滴をフラットナニップ内の第1の媒体シート上に平坦にすることでき、第2の媒体シート上の画像のインクジェット滴をフラットナニップ内の第2の媒体シート上に平坦にすることできる。560で、第1の回転式フラットナ部材が第1の媒体シートと第2の媒体シートの間に第2の回転式フラットナ部材に接触するのを防止するために、第1の媒体シートと第2の媒体シートの間のコピー間ギャップの距離を減少させることができる。第1の媒体シートと第2の媒体シートの間に第1の回転式フラットナ部材から第2の回転式フラットナ部材へ離型剤が移動するのを最小限に抑えるようにコピー間ギャップの距離を減少させることができる。570で、方法は終了する。

【0029】

フローチャート500は印刷装置の他の実施形態の他の動作を含むことができる。また、いくつかの実施形態によれば、フローチャート500のブロックのすべてが必要というわけではない。さらに、フローチャート500またはフローチャート500のブロックは、例えは、繰り返して何度も実行してもよい。例えは、フローチャート500は後のブロ

10

20

30

40

50

ックから前のブロックに一巡して元に戻ってもよい。さらに、ブロックの多くは、同時に、または並行プロセスで実行できる。

【0030】

実施形態は、媒体シートがスプレッダニップのようなフラットナニップに入るときに媒体シートの間のコピー間ギャップが名目上ゼロであるように、印刷ジョブの中の媒体シートの予定を決めて時間を調節できる。これにより、ニップの開閉に起因するいかなる生産性の低下もなしに、両面印刷ジョブ中のスプレッダロールから圧力ロールへのいかなる油の移動も防止できる。スプレッダニップはジョブの開始時および終了時に、およびシート送出の任意の所定間隔に起因するシートフローの任意の中断時に、さらに開閉できるが、非常に短いコピー間ギャップの時間を支持する必要がないため、全体的な生産性を改善できるとともに、スプレッダニップ開閉時間要件を緩和できる。

10

【0031】

例えば、印刷装置内では、カットシートが印刷プラテン搬送を通過するとき、シングル・パス・モードでカットシート上に印刷できる。その後、すべての噴射されたインクを同じ高温にすることがその機能である可能性があるレベラ搬送を過ぎてシートを搬送できる。その後、シートはインクが媒体シート上でその最終的な膜厚まで高温高圧により薄く広げられるスプレッダニップを通過できる。両面印刷では、シートが反転され、その後、両面印刷経路に沿って送られて、反対面上に印刷するために戻すことができる。媒体シートの間のコピー間ギャップを減少させることにより、シートが印刷プラテン搬送に戻る前にスプレッダロール上に離型剤として使用された油がシートの反対面を汚染することができないかも知れない。

20

【0032】

実施形態は連続するシートの間のコピー間ギャップを実質的にゼロにすることができる、第1のシートのトレイルエッジがスプレッダニップから抜け出ると同時に次のシートのリードエッジがニップに入るようになっている。これによりスプレッダロールから圧力ロールへの油の移動を防止でき、後続のシートが到着する限りスプレッダニップは閉じられたままであることが可能である。コピー間ギャップのゼロ条件は、シート長さに基づく、および、例えば、印刷プラテン搬送での上流のコピー間ギャップに基づく特定の一定速度の設定点でスプレッダを作動させることにより実現できる。スプレッダは、次のシートのリードエッジがスプレッダニップの範囲内で現在のシートのトレイルエッジに追いつくことができるよう上流の搬送速度よりも部分的に遅く作動できる。また、コピー間ギャップのゼロ条件は固定した一定速度でスプレッダを作動させることにより実現でき、上流の搬送はコピー間ギャップのゼロでシートを送出することに責任がある可能性がある。また、コピー間ギャップのゼロ条件は他の方法でも実現できる。各シートはスプレッダニップから出ると速度を上げることができ、下流の搬送に対して標準的なコピー間ギャップ距離、以前のコピー間ギャップの距離、または他の任意の好みのコピー間ギャップの距離を保持できるようになっている。

30

【0033】

連続するシートの間のコピー間ギャップを絶対的なゼロに保持するのは搬送速度、シート到着時間のばらつき、紙カットシートの長さ、および任意の残留シートひずみの許容誤差のせいで困難である可能性がある。したがって、ローラ間の油の移動を防止する実質的にゼロのコピー間ギャップの距離のようなコピー間ギャップの距離を実現するために、さまざまなコピー間ギャップを使用できる。例えば、その間隔がスプレッダの中のニップ幅ほど大きくないときには、小さい間隔が許容される可能性がある。ニップの幅は、媒体シートの移動方向に沿ってニップに沿った距離を暗示できる。また、ニップに沿った距離は基準座標系に応じてニップ長さと呼んでもよい。通常、約数ミリメートルの有限ニップ幅があるため、出していくトレイルエッジがまだ依然としてニップ幅の範囲内にある場合、または入ってくるリードエッジがニップ幅の範囲内にある場合には、ニップはロール対ロール接触を実現できない可能性がある。

40

【0034】

50

他の実施例として、ニップ内にある間の連続するシート間の屋根板葺きのような重複量の制御を可能にすることが適している可能性がある。これは入ってくるリードエッジをニップ線とは同一直線上にない軌道に沿って導くことにより達成できる。これにより、連続するシートが前の媒体シートに追いつくときに、連続するシートのリードエッジが前の媒体シートのトレイルエッジに衝突するのを防止できるとともに、重複状態が起こるのを可能にすることができます。これは、媒体シートの種類に応じて、重なり合ったエッジを永久に変形させたり、またはつや出ししたりするのに必要な圧力よりも小さいニップ圧、例えば、6 Kp s i 未満の圧力で実現できる。試験が行われ、176 g s mの紙の細片が各シートのトレイルエッジの近くにテープで貼り付けられた状態で、数枚の薄い60 g s mのシートがトランクスフィックスニップの中を通って流された。印刷の後、模擬した重複領域に関連する60 g s mのシートには目に見えるいかなる損傷の痕跡もなかった。媒体シートの間の実質的にゼロのコピー間ギャップを実現するために数ミリメートルのほんのわずかの重複を使用できる可能性がある。

【0035】

ロール対ロール接触は現在のジョブのスプレッダロールの軸に沿ってシートのクロスプロセス幅の外側で起こることができる。可能なロール対ロール接触量は、ロール幅、ロールデュロメータ、シート幅、ロール圧、ロール屈曲、および他のパラメータなどのさまざまなパラメータに依存することができる。いかなるロール対ロール接触もシートのトップエッジまたはボトムエッジのすぐ近くでは起こらないため、ジョブ内の連続するシートのクロスプロセス位置の約1ミリメートルの任意の小さなばらつきは気にしなくてもよい。しかしながら、ジョブの中で異なる媒体幅を使用するとき、または後続のジョブが前のジョブよりも広い媒体を使用するとき、好ましくないロール対ロール接触が起こる可能性がある。ジョブの中の異なる媒体幅に対する懸念は、このようなジョブに遭遇したときに、カムを用いてローラを接触および非接触状態にすることにより対処できるが、これは結果として生産性の低下を招く恐れがある。他の可能な解決法は、ページトレイに自動的に送られる幅の広い媒体の数枚の汚染除去シートを流すように自動的に計画することであることができる。

【0036】

実施形態はカットシート媒体を処理する印刷システムを提供できる。印刷システムはスプレッディングニップを含むことができ、スプレッディングニップはスプレッダロールおよび背圧部材を含むことができる。スプレッダロールは、その周辺に塗布される離型剤を有することができ、媒体シートはシート間の間隔が実質的にゼロの状態でプロセス方向に沿ってニップに入るよう制御できる。

【0037】

実施形態はプログラムされたプロセッサ上で実現されてもよい。しかしながら、また、実施形態は、汎用もしくは専用計算機、プログラムされたマイクロプロセッサもしくはマイクロコントローラおよび周辺集積回路要素、集積回路、個別素子回路のようなハードウェア電子もしくは論理回路、プログラム可能論理回路、またはその種の他のもの上で実現されてもよい。一般に、実施形態を実現できる有限状態機械が常駐する任意のデバイスを、本開示のプロセッサ機能を実現するために使用してもよい。

【0038】

本開示は、その具体的な実施形態とともに記述されているが、当業者にとって多数の代替手段、変更、および変形が明らかであろうことは自明である。例えば、実施形態のさまざまな構成要素は、他の実施形態において置換され、付加され、または代用されてもよい。また、各図面の要素のすべてが実施形態の動作に必要というわけではない。例えば、独立クレームの要素をただ使用するだけで、実施形態の技術について通常の技量を有する者が本開示の教示を行い、使用できるようになるであろう。したがって、本明細書に記載の本開示の実施形態は、例を示すためのものであり、限定するためのものではない。本開示の要旨および範囲を逸脱することなく、さまざまな変更を行ってもよい。

【0039】

10

20

30

40

50

本明細書では、「第1の」、「第2の」、およびその種の他のものなどの関係語は、1つの実体または振る舞いと他の実体または振る舞いとを区別するためにだけ使用されてもよく、このような実体または振る舞いの間の実際のこのような関係または順序を必ずしも要求したり、または示唆したりするものではない。また、「トップの」、「ボトムの」、「正面の」、「裏の」、「水平の」、「垂直の」、およびその種の他のものなどの関係語は、要素の互いに対する空間的定位を区別するためにだけ使用されてもよく、他の任意の物理座標系に対する空間的定位を必ずしも示唆するものではない。用語「連結された」は、特別の修正のない限り、要素が一緒に連結されてもよいこと、しかし直接に連結される必要はないことを示唆する。例えば、1つ以上の介在要素を経由して要素を連結してもよい。さらに、2つの要素は、要素間の物理接続を使用して、要素間の電気信号を使用して、要素間の高周波信号を使用して、要素間の光信号を使用して、要素間の機能的相補作用を提供することにより、または他の方法で2つの要素を一緒に関係付けることにより、連結されてもよい。用語「含む (comprises)」、「含む (comprising)」、またはそれらの他の任意の変形は非排他的包含を意味するものとし、要素の一覧を含む (comprises) プロセス、方法、物品、または装置は、それらの要素だけを含むわけではなく、明示的には記載されていない他の要素、またはこのようなプロセス、方法、物品、または装置に固有の他の要素を含んでもよい。「a」、「an」、またはその種の他のもので始まる要素は、さらなる制約なしに、その要素を含むプロセス、方法、物品、または装置における付加的な同じ要素の存在を排除しない。また、用語「他の」は、少なくとも、第2の、またはより多くの、と定義される。用語「含む (including)」、「有する (having)」、およびその種の他のものは、本明細書で使用するように「含む (comprising)」と定義される。

10

20

【図1】

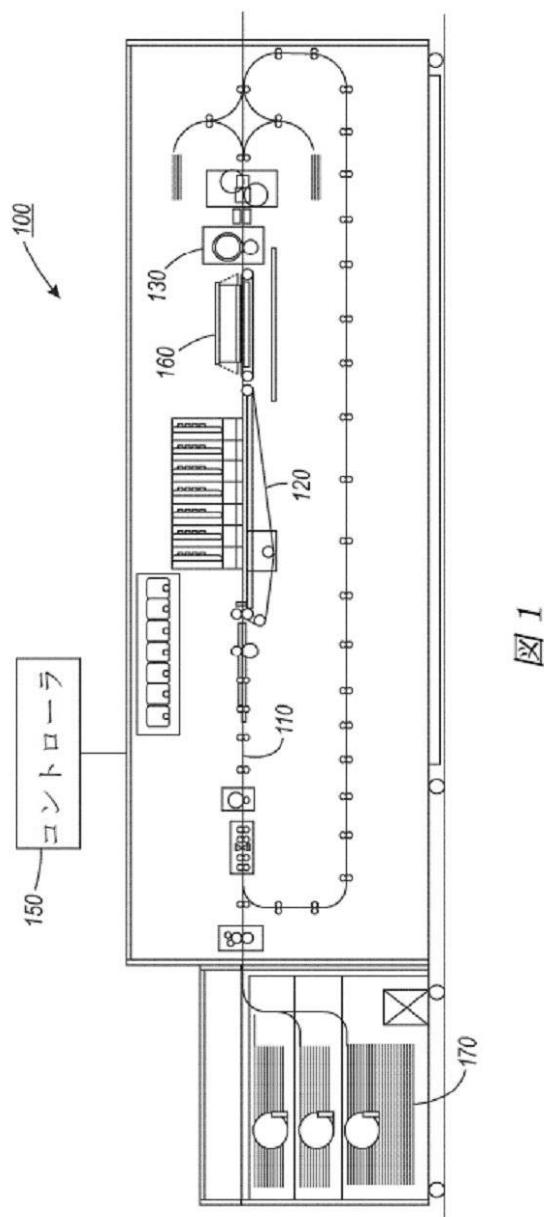


図1

【図2】

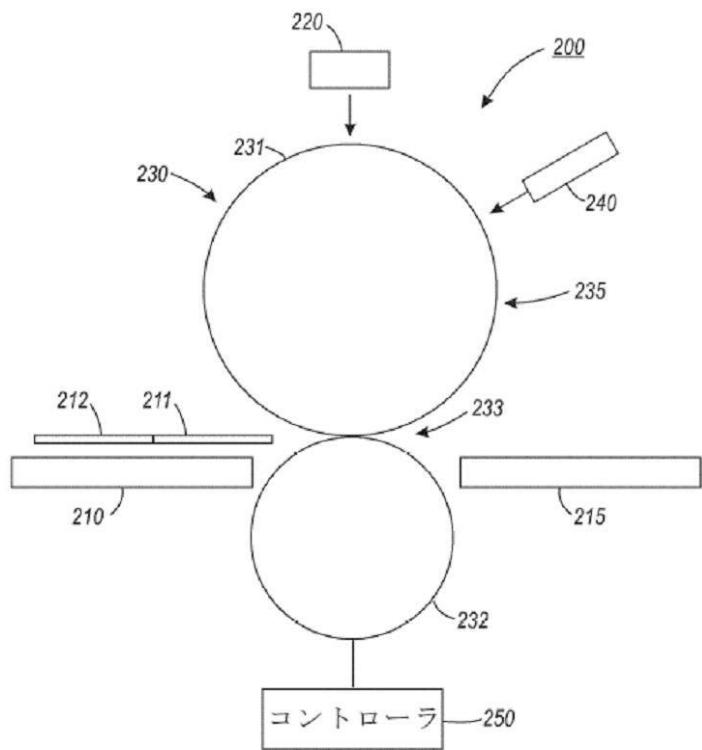


図2

【図3】

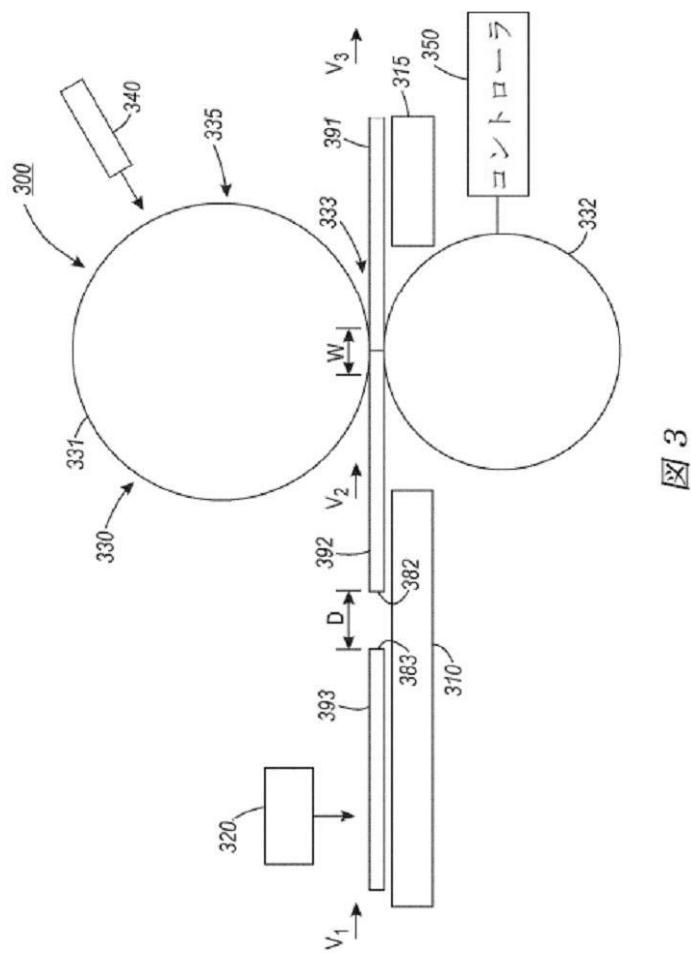


図3

【図4】

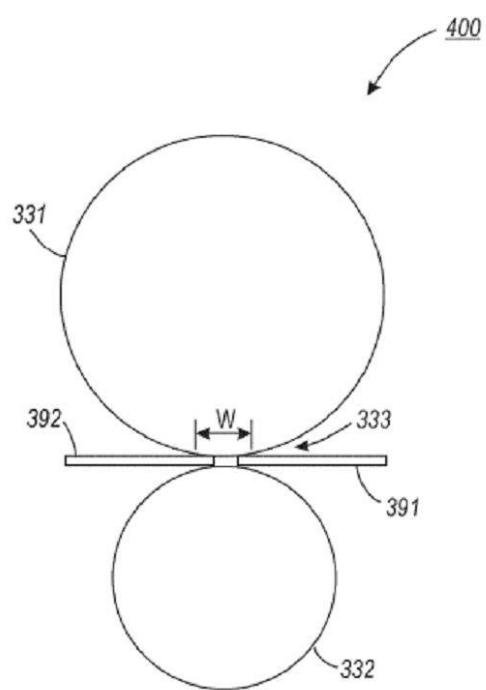


図4

【図5】

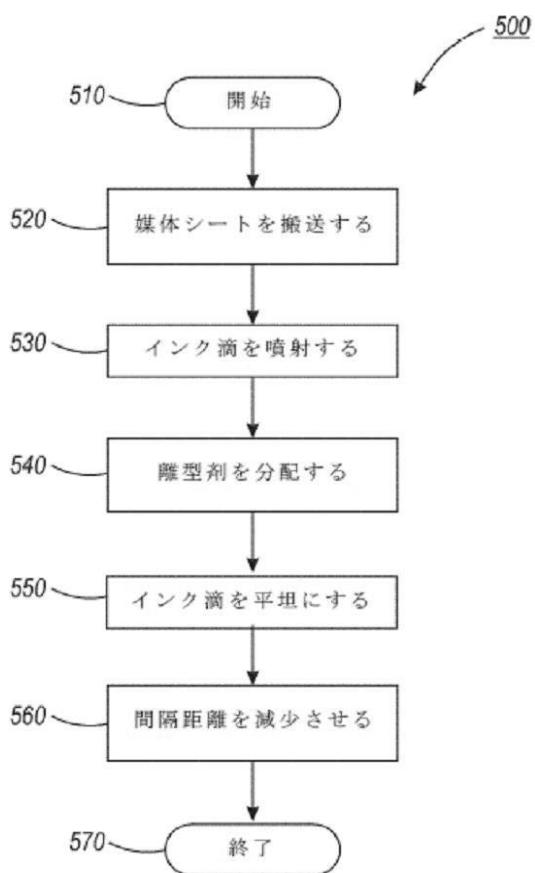


図5

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平07-276621(JP, A)
特開2010-023512(JP, A)
特開2011-046195(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B 41 J 2 / 01 - 2 / 215