

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6603613号
(P6603613)

(45) 発行日 令和1年11月6日 (2019. 11. 6)

(24) 登録日 令和1年10月18日 (2019. 10. 18)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 5 H 29/58 (2006. 01)	B 6 5 H 29/58 C
B 6 5 H 29/60 (2006. 01)	B 6 5 H 29/60 A
B 6 5 H 5/02 (2006. 01)	B 6 5 H 5/02 M
B 6 5 H 5/38 (2006. 01)	B 6 5 H 5/38

請求項の数 14 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2016-96507 (P2016-96507)	(73) 特許権者	596170170
(22) 出願日	平成28年5月12日 (2016. 5. 12)		ゼロックス コーポレイション
(65) 公開番号	特開2016-222461 (P2016-222461A)		XEROX CORPORATION
(43) 公開日	平成28年12月28日 (2016. 12. 28)		アメリカ合衆国 コネチカット州 068
審査請求日	令和1年5月8日 (2019. 5. 8)		51-1056 ノーウォーク メリット
(31) 優先権主張番号	14/727, 007		7 201
(32) 優先日	平成27年6月1日 (2015. 6. 1)	(74) 代理人	110001210
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		特許業務法人 Y K I 国際特許事務所
早期審査対象出願		(72) 発明者	ダグラス・ケイ・ハーマン
			アメリカ合衆国 ニューヨーク州 145
			80 ウェブスター ペレグリン・ウェイ
			7
		審査官	▲高▼辻 将人
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 複数仕上げ機プリンタ用のモジュール式媒体ルーティングシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

媒体シートが先端及び後端を有し、前記媒体シートがプロセス経路に沿ってプロセス方向に移動し、第1の仕上げ機及びバイパス仕上げ機に関連して使用するために、デジタルプリンタから選択的に複数の仕上げ機へと前記媒体シートをルーティングする媒体シートルータにおいて、

前記プリンタのプロセス出口経路と整列するように構成された、前記ルータに前記媒体シートを入力するためのルータ入口経路と、

前記媒体シートの一方側面をその一方側面の法線方向から見たときの平面視において前記ルータ入口経路に対して90度で配置されており、前記第1の仕上げ機入口経路と整列するように構成された、前記ルータから前記媒体シートを出力するためのルータの第1の出口経路と、

前記平面視において前記ルータ入口経路に対して45度で配置された第1の軸に取り付けられ、前記ルータ入口経路から前記媒体シートを受け取るように構成された第1の入口経路を有する第1の回転要素であって、前記第1の入口経路から前記媒体シートを受け取り、前記第1の回転要素の周囲の螺旋経路に前記媒体シートを導き、前記ルータの第1の出口経路に前記媒体シートを排出するように構成された第1の回転要素と、

前記第1の回転要素をバイパスするように、第1の入口経路から離れてバイパス出口経路に向けて前記媒体シートを移動させるためのバイパス転写部であり、前記バイパス出口経路が前記ルータから前記媒体シートを出力するように構成されており、前記バイパス出

10

20

口経路がバイパス仕上げ機入口経路と整列するように構成されたバイパス転写部と、

前記第1の入口経路及び前記バイパス転写部のうちの一方に前記媒体シートを選択的に導くための2次ダイバータと、

前記平面視において前記ルータ入口経路に対して90度で配置されており、前記ルータの第1の出口経路に対向しており、第2の仕上げ機入口経路と整列するように構成された、前記ルータから前記媒体シートを出力するためのルータの第2の出口経路と、

前記平面視において前記ルータ入口経路に対して45度で且つ前記第1の軸に対して90度で配置された第2の軸に取り付けられ、前記ルータ入口経路から前記媒体シートを受け取るように構成された第2の入口経路を有する第2の回転要素であって、前記第2の入口経路から前記媒体シートを受け取り、前記第2の回転要素の周囲の螺旋経路に前記媒体シートを導き、前記ルータの第2の出口経路に前記媒体シートを排出するように構成された第2の回転要素と、

10

前記第1の入口経路及び前記第2の入口経路のうちの一方に前記媒体シートを選択的に導くための1次ダイバータと、を備え、

前記ルータが、シートの向きを維持しながら、完全なプロセス速度で前記ルータを介して前記デジタルプリンタから選択的に前記複数の仕上げ機へと前記媒体シートを移動させるように構成され、

前記平面視において、前記第1の出口経路を進行する前記媒体シートが、前記ルータ入口経路の延在方向に直交する直線方向における一方側に前記ルータ入口経路から離れるように進行するように構成され、前記第2の出口経路を進行する前記媒体シートが、前記直線方向における前記一方側とは反対側の他方側に前記ルータ入口経路から離れるように進行するように構成されている、媒体シートルータ。

20

【請求項2】

前記第1の軸上で回転するように取り付けられた第1の回転ローラを含み、前記第1の回転ローラが外表面及び外周を有し、前記第1の回転ローラが、前記第1の回転ローラの前記外表面の周りの前記螺旋経路に前記媒体シートを導くように構成された第1の回転要素と、

前記第1の回転ローラの外表面と並置され且つ前記第1の回転ローラの外表面の周りで前記螺旋経路に途中まで延在し且つ前記第1の入口経路に沿って前記媒体シートを移動させ且つ前記第1の回転ローラの外表面上に前記媒体シートを保持し且つ前記ルータの第1の出口経路に沿って前記媒体シートを移動させるように構成された少なくとも1つの第1の転写ベルトと、

30

前記第2の軸上で回転するように取り付けられた第2の回転ローラを含み、前記第2の回転ローラが外表面及び外周を有し、前記第2の回転ローラが、前記第2の回転ローラの前記外表面の周りの前記螺旋経路に前記媒体シートを導くように構成された第2の回転要素と、

前記第2の回転ローラの外表面と並置され且つ前記第2の回転ローラの外表面の周りで前記螺旋経路に途中まで延在し且つ前記第2の入口経路に沿って前記媒体シートを移動させ且つ前記第2の回転ローラの外表面上に前記媒体シートを保持し且つ前記ルータの第2の出口経路に沿って前記媒体シートを移動させるように構成された少なくとも1つの第2の転写ベルトと

40

をさらに備える、請求項1に記載の媒体シートルータ。

【請求項3】

前記第1の軸上に固定的に取り付けられた第1の回転シリンダを含み、前記第1の回転シリンダが中空であり、壁、外表面、外周及び前記壁を通る孔のアレイを有し、前記第1の回転シリンダが前記第1の回転シリンダの外表面の周りで螺旋経路に前記媒体シートを導くように構成された第1の回転要素と、

前記第2の軸上に固定的に取り付けられた第2の回転シリンダを含み、前記第2の回転シリンダが中空であり、壁、外表面、外周及び前記壁を通る孔のアレイを有し、前記第2の回転シリンダが前記第2の回転シリンダの外表面の周りで前記螺旋経路に前記媒体シ

50

トを導くように構成された第2の回転要素と、

前記第1の回転シリンダの外表面と並置され且つ前記第1の回転シリンダの外表面の周りで前記螺旋経路に途中まで延在し且つ前記第1の入口経路に沿って前記媒体シートを移動させ且つ前記第1の回転シリンダの外表面上に前記媒体シートを保持し且つ前記ルータの第1の出口経路に沿って前記媒体シートを移動させるように構成された少なくとも1つの第1の転写ベルトと、

前記第2の回転シリンダの外表面と並置され且つ前記第2の回転シリンダの外表面の周りで前記螺旋経路に途中まで延在し且つ前記第2の入口経路に沿って前記媒体シートを移動させ且つ前記第2の回転シリンダの外表面上に前記媒体シートを保持し且つ前記ルータの第2の出口経路に沿って前記媒体シートを移動させるように構成された少なくとも1つの第2の転写ベルトと、

10

前記第1の回転シリンダの外側面と前記第1の転写ベルトとの間且つ前記第2の回転シリンダの外表面と前記第2の転写ベルトとの間に空気層を含む減摩擦コーティングと、

前記減摩擦コーティングに空気を供給するために前記第1及び第2の回転シリンダ並びに前記孔と連通する送風機と

をさらに備える、請求項1に記載の媒体シートルータ。

【請求項4】

円弧状の第1の内側回転要素を同心円状に囲む円弧状の第1の外側回転要素を含み、前記第1の内側及び第1の外側要素が前記第1の軸の周りで半円に延在し、前記第1の内側及び第1の外側要素が両端間に延在し且つ円弧状の第1のスロットをその間に画定するように離間され、前記第1のスロットが前記第1の入口経路から前記媒体シートを受け取り且つ前記ルータの第1の出口経路まで前記第1のスロットを介して螺旋経路に前記媒体シートを導くように構成された第1の回転要素と、

20

円弧状の第2の内側回転要素を同心円状に囲む円弧状の第2の外側回転要素を含み、前記第2の内側及び第2の外側要素が前記第2の軸の周りで半円に延在し、前記第2の内側及び第2の外側要素が両端間に延在し且つ円弧状の第2のスロットをその間に画定するように離間され、前記第2のスロットが前記第2の入口経路から前記媒体シートを受け取り且つ前記ルータの第2の出口経路まで前記第2のスロットを介して螺旋経路に前記媒体シートを導くように構成された第2の回転要素と、

前記第1の内側及び第1の外側要素上における前記第1のスロット内部且つ前記第2の内側及び第2の外側要素上における前記第2のスロット内部の高分子減摩擦コーティングと、

30

前記第1のスロットと並置され、前記第1の入口経路に沿って前記媒体シートを移動させるように構成された少なくとも1つの第1の転写部と、

前記第2のスロットと並置され、前記第2の入口経路に沿って前記媒体シートを移動させるように構成された少なくとも1つの第2の転写部と

をさらに備える、請求項1に記載の媒体シートルータ。

【請求項5】

媒体シートが先端及び後端を有し、前記媒体シートがプロセス経路に沿ってプロセス方向に移動し、第1の仕上げ機、第2の仕上げ機及びバイパス仕上げ機に関連して使用するために、デジタルプリンタから選択的に複数の仕上げ機へと前記媒体シートをルーティングする媒体シートルータにおいて、

40

前記プリンタのプロセス出口経路と整列するように構成された、前記ルータに前記媒体シートを入力するためのルータ入口経路と、

前記媒体シートの一方側面をその一方側面の法線方向から見たときの平面視において前記ルータ入口経路に対して90度で配置されており、第1の仕上げ機入口経路と整列するように構成された、前記ルータから前記媒体シートを出力するためのルータの第1の出口経路と、

前記平面視において前記ルータ入口経路に対して45度で配置された第1の軸に回転するように取り付けられ、外表面及び外周を有し、前記ルータ入口経路から前記媒体シート

50

を受け取るように構成された第1の入口経路を有する第1の回転ローラであって、前記第1の入口経路から前記媒体シートを受け取り、前記第1の回転ローラの外表面の周囲の螺旋経路に前記媒体シートを導き、前記ルータの第1の出口経路に前記媒体シートを排出するように構成された第1の回転ローラと、

前記第1の回転ローラの外表面と並置され且つ前記第1の回転ローラの外周の周りで前記螺旋経路に途中まで延在し且つ前記第1の入口経路に沿って前記媒体シートを移動させ且つ前記第1の回転ローラの外表面上に前記媒体シートを保持し且つ前記ルータの第1の出口経路に沿って前記媒体シートを移動させるように構成された少なくとも1つの第1の転写ベルトと、

前記平面視において前記ルータ入口経路に対して90度で配置されており、前記ルータの第1の出口経路に対向しており、前記第2の仕上げ機入口経路と整列するように構成された、前記ルータから前記媒体シートを出力するためのルータの第2の出口経路と、

10

前記平面視において前記ルータ入口経路に対して45度で且つ前記第1の軸に対して90度で配置された第2の軸に回転するように取り付けられ、外表面及び外周を有し、前記ルータ入口経路から前記媒体シートを受け取るように構成された第2の入口経路を有する第2の回転ローラであって、前記第2の入口経路から前記媒体シートを受け取り、前記第2の回転ローラの外表面の周囲の螺旋経路に前記媒体シートを導き、前記ルータの第2の出口経路に前記媒体シートを排出するように構成された第2の回転ローラと、

前記第2の回転ローラの外表面と並置され且つ前記第2の回転ローラの外周の周りで前記螺旋経路に途中まで延在し且つ前記第2の入口経路に沿って前記媒体シートを移動させ且つ前記第2の回転ローラの外表面上に前記媒体シートを保持し且つ前記ルータの第2の出口経路に沿って前記媒体シートを移動させるように構成された少なくとも1つの第2の転写ベルトと、

20

前記第1の入口経路及び前記第2の入口経路のうちの一方に前記媒体シートを選択的に導くための1次ダイバータと、

前記第1の回転要素をバイパスするように、第1の入口経路から離れてバイパス出口経路に向けて前記媒体シートを移動させるためのバイパス転写部であり、前記バイパス出口経路が前記ルータから前記媒体シートを出力するように構成されており、前記バイパス出口経路がバイパス仕上げ機入口経路と整列するように構成されたバイパス転写部と、

前記第1の入口経路及び前記バイパス転写部のうちの一方に前記媒体シートを選択的に導くための2次ダイバータとを備え、

30

前記ルータが、シートの向きを維持しながら、完全なプロセス速度で前記ルータを介して前記デジタルプリンタから選択的に前記複数の仕上げ機へと前記媒体シートを移動させるように構成され、

前記平面視において、前記第1の出口経路を進行する前記媒体シートが、前記ルータ入口経路の延在方向に直交する直線方向における一方側に前記ルータ入口経路から離れるように進行するように構成され、前記第2の出口経路を進行する前記媒体シートが、前記直線方向における前記一方側とは反対側の他方側に前記ルータ入口経路から離れるように進行するように構成されている、媒体シートルータ。

【請求項6】

40

第1の仕上げ機及びバイパス仕上げ機に関連して使用するために、デジタルプリンタから複数の仕上げ機へと媒体シートをルーティングする方法において、

前記媒体シートをルーティングするルータを配設し、ルータ入口経路と前記プリンタのプロセス出口経路を整列させることと、

前記プリンタのプロセス出口経路から前記ルータ入口経路に前記媒体シートを移動させることと、

前記媒体シートの一方側面をその一方側面の法線方向から見たときの平面視において前記ルータ入口経路に対して90度でルータの第1の出口経路を配置することと、

第1の仕上げ機入口経路と前記ルータの第1の出口経路を整列させることと、

前記平面視において前記ルータ入口経路に対して45度で配置された第1の軸に第1の

50

回転要素を提供することと、

前記ルータ入口経路から前記媒体シートを受け取り、前記第1の仕上げ機が選択された場合に前記ルータの第1の出口経路へと前記第1の回転要素の周りで螺旋経路に前記媒体シートを導くことと、

前記ルータの第1の出口経路に沿って前記ルータから前記媒体シートを排出し、第1の仕上げ機入口経路に前記媒体シートを移動させることと、

ルータバイパス出口経路まで前記第1の回転要素の周りにバイパス転写部を提供することと、

バイパス仕上げ機入口経路とルータバイパス出口経路を整列させることと、

前記ルータ入口経路から前記媒体シートを受け取り、前記バイパス転写部が選択された場合に前記ルータバイパス出口経路に前記媒体シートを導くことと、

前記バイパス仕上げ機入口経路に前記ルータバイパス出口経路から前記媒体シートを移動させることと、

シートの向きを維持しながら、完全なプロセス速度で前記ルータを介して前記デジタルプリンタから選択的に複数の仕上げ機へと前記媒体シートを移動させることと、

前記平面視において前記ルータ入口経路に対して90度で且つ前記ルータの第1の出口経路と対向してルータの第2の出口経路を配置することと、

第2の仕上げ機入口経路と前記ルータの第2の出口経路を整列させることと、

前記平面視において前記ルータ入口経路に対して45度で配置され且つ前記第1の回転要素に対して90度で配置された第2の軸上に第2の回転要素を提供することと、

前記ルータ入口経路から前記媒体シートを受け取り、前記第2の回転要素の周りで螺旋経路内に送り、前記第2の仕上げ機が選択された場合に前記ルータの第2の出口経路へと前記媒体シートを導くことと、

前記ルータの第2の出口経路に沿って前記ルータから前記媒体シートを排出し、前記第2の仕上げ機入口経路に前記媒体シートを移動させることと、

前記平面視において、前記第1の出口経路を進行する前記媒体シートを、前記ルータ入口経路の延在方向に直交する直線方向における一方側に前記ルータ入口経路から離れるように進行させる一方、前記第2の出口経路を進行する前記媒体シートを、前記直線方向における前記一方側とは反対側の他方側に前記ルータ入口経路から離れるように進行させることと

を備える、方法。

【請求項7】

前記第1の回転要素と前記バイパス転写部との間に2次ダイバータを提供することと、

前記2次ダイバータによって前記第1の回転要素及び前記バイパス転写部のうちの一方に前記媒体シートを選択的に導くことと

をさらに備える、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記第1の回転要素として前記第1の軸上での回転のための第1の回転ローラを取り付けることと、

前記第1の回転ローラの外表面と少なくとも1つの第1の転写ベルトを並置し、前記第1の回転ローラの外表面の周りで螺旋経路に途中まで前記第1の転写ベルトを延在することと、

前記第1の回転ローラの外表面上に前記媒体シートを保持し、前記第1の仕上げ機が選択された場合に前記第1の転写ベルトによって前記第1の回転ローラの外表面の周りで螺旋経路に前記媒体シートを導くことと

をさらに備える、請求項6に記載の方法。

【請求項9】

前記第1の回転要素と前記第2の回転要素との間に1次ダイバータを設けることと、

前記1次ダイバータによって前記第1の回転要素及び前記第2の回転要素のうちの一方に前記媒体シートを選択的に導くことと

をさらに備える、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 10】

前記第 1 の回転要素として前記第 1 の軸上での回転のための第 1 の回転ローラを取り付けることと、

少なくとも 1 つの第 1 の転写ベルトを、前記第 1 の回転ローラの外表面と並置し、前記第 1 の回転ローラの外表面の周りで螺旋経路に途中まで前記第 1 の転写ベルトを延在することと、

前記第 1 の回転ローラの外表面上に前記媒体シートを保持し、前記第 1 の仕上げ機が選択された場合に前記第 1 の転写ベルトによって前記第 1 の回転ローラの外表面の周りで螺旋経路に前記媒体シートを導くことと、

10

前記第 2 の回転要素として前記第 2 の軸上での回転のための第 2 の回転ローラを取り付けることと、

少なくとも 1 つの第 2 の転写ベルトを、前記第 2 の回転ローラの外表面と並置し、前記第 2 の回転ローラの外表面の周りで螺旋経路に途中まで前記第 2 の転写ベルトを延在することと、

前記第 2 の回転ローラの外表面上に前記媒体シートを保持し、前記第 2 の仕上げ機が選択された場合に前記第 2 の転写ベルトによって前記第 2 の回転ローラの外表面の周りで螺旋経路に前記媒体シートを導くことと

をさらに備える、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 11】

20

前記第 1 の回転要素として、前記第 1 の軸に第 1 の回転シリンダを固定的に取り付けることと、

前記第 1 の回転シリンダの壁を貫通する孔のアレイを形成することと、

少なくとも 1 つの第 1 の転写ベルトを、前記第 1 の回転シリンダの外表面と並置し、前記第 1 の回転シリンダの外表面の周りで螺旋経路に途中まで前記第 1 の転写ベルトを延在することと、

前記第 1 の回転シリンダの外表面上に前記媒体シートを保持し、前記第 1 の仕上げ機が選択された場合に前記第 1 の転写ベルトによって前記第 1 の回転シリンダの外表面の周りで螺旋経路に前記媒体シートを導くことと、

前記孔のアレイから、前記第 1 の回転シリンダの外表面と前記第 1 の転写ベルトとの間に空気層を吹き付けることによって減摩擦コーティングを形成することと

30

をさらに備える、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 12】

前記第 1 の回転要素として、前記第 1 の軸に第 1 の回転シリンダを固定的に取り付けることと、

前記第 1 の回転シリンダの壁を貫通する孔のアレイを形成することと、

少なくとも 1 つの第 1 の転写ベルトを、前記第 1 の回転シリンダの外表面と並置し、前記第 1 の回転シリンダの外表面の周りで螺旋経路に途中まで前記第 1 の転写ベルトを延在することと、

前記第 1 の回転シリンダの外表面上に前記媒体シートを保持し、前記第 1 の仕上げ機が選択された場合に前記第 1 の転写ベルトによって前記第 1 の回転シリンダの外表面の周りで螺旋経路に前記媒体シートを導くことと、

40

前記孔のアレイから、前記第 1 の回転シリンダの外表面と前記第 1 の転写ベルトとの間に空気層を吹き付けることによって減摩擦コーティングを形成することと、

前記第 2 の回転要素として、前記第 2 の軸に第 2 の回転シリンダを固定的に取り付けることと、

前記第 2 の回転シリンダの壁を貫通する孔のアレイを形成することと、

少なくとも 1 つの第 2 の転写ベルトを、前記第 2 の回転シリンダの外表面と並置し、前記第 2 の回転シリンダの外表面の周りで螺旋経路に途中まで前記第 2 の転写ベルトを延在することと、

50

前記第2の回転シリンダの外表面上に前記媒体シートを保持し、前記第2の仕上げ機が選択された場合に前記第2の転写ベルトによって前記第2の回転シリンダの外表面の周りで螺旋経路に前記媒体シートを導くことと、

前記孔の螺旋アレイから、前記第2の回転シリンダの外表面と前記第2の転写ベルトとの間に空気層を吹き付けることによって減摩擦コーティングを形成することとをさらに備える、請求項6に記載の方法。

【請求項13】

円弧状の第1の内側回転要素を同心円状に囲む円弧状の第1の外側回転要素を、前記第1の回転要素として、前記第1の軸に取り付けることと、

前記第1の内側回転要素と前記第1の外側回転要素とを離間させ、その間に円弧状の第1のスロットを形成することと、

前記第1の内側回転要素上及び前記第1の外側回転要素上で前記第1のスロット内に高分子減摩擦コーティングを形成することと、

前記第1のスロット内に前記媒体シートを受け取り、前記第1の仕上げ機が選択された場合に前記第1のスロットを通る螺旋経路において前記ルータの第1の出口経路まで前記媒体シートを導くことと、
をさらに備える、請求項6に記載の方法。

【請求項14】

円弧状の第1の内側回転要素を同心円状に囲む円弧状の第1の外側回転要素を、前記第1の回転要素として、前記第1の軸に取り付けることと、

前記第1の内側回転要素と前記第1の外側回転要素とを離間させ、その間に円弧状の第1のスロットを形成することと、

前記第1の内側回転要素上及び前記第1の外側回転要素上で前記第1のスロット内に高分子減摩擦コーティングを形成することと、

前記第1のスロット内に前記媒体シートを受け取り、前記第1の仕上げ機が選択された場合に前記第1のスロットを通る螺旋経路において前記ルータの第1の出口経路まで前記媒体シートを導くことと、

円弧状の第2の内側回転要素を同心円状に囲む円弧状の第2の外側回転要素を、前記第2の回転要素として、前記第2の軸に取り付けることと、

前記第2の内側回転要素と前記第2の外側回転要素とを離間させ、その間に円弧状の第2のスロットを形成することと、

前記第2の内側回転要素上及び前記第2の外側回転要素上で前記第2のスロット内に高分子減摩擦コーティングを形成することと、

前記第2のスロット内に前記媒体シートを受け取り、前記第2の仕上げ機が選択された場合に前記第2のスロットを通る螺旋経路において前記ルータの第2の出口経路まで前記媒体シートを導くことと、
をさらに備える、請求項6に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デジタル印刷機において媒体シートをリダイレクトすることに関し、具体的には、角度の付いた要素によってデジタル印刷機から複数の選択された仕上げ機へと印刷されたシートをリダイレクトする装置、システム及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

デジタル印刷機は、様々な構成をとることができる。1つの一般的なプロセスは、選択された領域を放電するために一様に帯電した感光体に原稿の光像を露光することによって行われる静電写真印刷のものである。帯電した現像材料は、可視像を現像するために堆積される。現像材料は、媒体シート（用紙）に転写されて熱定着される。

【0003】

他の一般的なプロセスは、用紙への直接のインクジェット印刷システムのものである。インクジェット印刷において、インクの微小液滴は、画像を形成するように制御された方法で用紙上に噴霧される。他のプロセスは、当業者によく知られている。典型的なデジタル印刷システムについての主要な出力物は、指定された形式で印刷された情報を保有する1枚の用紙などの印刷コピー基材である。

【0004】

出力シートは、シンプレックスとして知られている片面のみに印刷又は両面印刷として知られている用紙の両面にすることができる。両面印刷するために、シートは、第1の側に印刷するためにマーキングエンジンを介して供給され、その後、シートが反転され、裏面に印刷するためにマーキングエンジンを介して第2の時間を与えた。シートを反転させる装置は、インバータと称される。

10

【0005】

プリンタシステムにおいて、複数の仕上げユニットのオプションを有することが望ましい。いくつかは、システムをバイパスするが、多くは、追加の仕上げオプションを排除するものではない。仕上げシステムは、ステーブラ、ステッチャ又は他の仕上げオプションと完全に統合された仕上げシステムを通じて簡便なスタッカを含むことができる。1つのプリンタを有する顧客は、同じジョブの一部又は背中合わせジョブであっても複数のこれらの仕上げ機への出力をソートすることを望むかもしれない。これは、システムが所望の仕上げ機に対して発する媒体をソートすることができる必要がある。これは、統合されたバイパスルートが利用可能でない現在のシステムでは不可能である。ダイバータ及びバイパスは、異なる経路にシートをリダイレクトするが、新たな経路は、典型的には、プロセス経路の上下に直接位置している。バイパスシステムが利用可能である場合、唯一のオプションは、許容できない程度にシステムを長くするインラインである。

20

【0006】

回転又は間欠運動装置によって媒体をリダイレクトしようとする、システムの慣性によって制限される。そのようなシステムは、PPM率が増加するか又はより小さい中間複写ギャップが必要な場合、スループット速度を満たすことができない。そのようなシステムは、フルプロセス速度で媒体をリダイレクトすることはできない。

【0007】

現在のRAT（直角転送）システムは、プリンタのプロセス経路に対して直角にある任意のシステムについてのSEFポートレートからLEFランドスケープへ、又はランドスケープからポートレートへ、シートの向きを変更する。LEFは、ロングエッジフィード又はランドスケープである。SEFは、ショートエッジフィード又はポートレートである。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

図1（従来技術）は、最先端のデジタル印刷機84を示している。プリンタ84は、マーキングモジュール86を含む。プリンタ84は、両面印刷のためにシートを反転するインバータ92を有する。一般に、シートが反転するのにともない、後端は先端になる。この構成はまた、シートが停止して反転されて加速されることから、シートがインバータ92を介して搬送することができる速度を制限する傾向がある。

40

【0009】

したがって、複数の仕上げシステムが高速プリンタに取り付けられるのを可能とする媒体シートルーティングシステムを提供する必要がある。

【0010】

記載されたタイプの且つ中間複写ギャップにおけるスキップピッチ又は変更なしで複数の仕上げ機のそれぞれに媒体シートを選択的に導く媒体シートルーティングシステムを提供することがさらに必要である。

【0011】

50

上述したタイプの媒体シートルーティングシステムを提供し、デジタル印刷機の高い生産速度に合致するというさらに他の必要性がある。

【0012】

上述したタイプの媒体シートルーティングシステムを提供し、SEFからLEFへと又はLEFからSEFへとシートの向きを変更しないというさらなる必要性がある。

【0013】

上述したタイプの媒体シートルーティングシステムを提供し、機械的に単純で堅牢であり、それによってコストを最小化して従来技術に関連する問題を回避するというさらなる必要性がある。

【課題を解決するための手段】

10

【0014】

1つの態様において、媒体シートルータは、デジタルプリンタから選択的に複数の仕上げ機へと媒体シートを移動する。ルータは、第1の仕上げ機及びバイパス仕上げ機に関連して使用される。媒体シートは、先端及び後端を有し、プロセス経路に沿ってプロセス方向に移動する。ルータは、ルータに媒体シートを入力するためのルータ入口経路を備える。ルータ入口経路は、プリンタのプロセス出口経路と整列するように構成されている。ルータの第1の出口経路は、ルータから媒体シートを出力する。ルータの第1の出口経路は、ルータ入口経路に対して一般に90度で配置されている。ルータの第1の出口経路は、第1の仕上げ機の入口経路と整列するように構成されている。

【0015】

20

第1の回転要素は、ルータ入口経路に対して一般に45度で配置された第1の軸に取り付けられている。第1の回転要素は、ルータ入口経路から媒体シートを受け取るために構成された第1の入口経路を有する。第1の回転要素は、第1の入口経路から媒体シートを受け取り、第1の回転要素の周囲の螺旋経路に媒体シートを導き、ルータの第1の出口経路に媒体シートを排出するように構成されている。

【0016】

バイパス転写部は、第1の入口経路からバイパス出口経路に向けて媒体シートを遠ざける。これは、第1の回転要素をバイパスするためである。バイパス出口経路は、ルータから媒体シートを出力するように構成されている。バイパス出口経路は、バイパス仕上げ機入口経路と整列するように構成されている。

30

【0017】

2次ダイバータは、第1の入口経路又はバイパス転写部のいずれか一方に媒体シートを選択的に導く。したがって、ルータは、シートの向きを維持しながら、完全なプロセス速度でルータを介してデジタルプリンタから選択的に複数の仕上げ機へと媒体シートを移動させるように構成されている。

【0018】

他の態様において、媒体シートルータは、デジタルプリンタから選択的に複数の仕上げ機へと媒体シートを移動させる。ルータは、第1の仕上げ機、第2の仕上げ機及びバイパス仕上げ機に関連して使用される。媒体シートは、先端及び後端を有し、プロセス経路に沿ってプロセス方向に移動する。ルータは、ルータに媒体シートを入力するためのルータ入口経路を備える。ルータ入口経路は、プリンタのプロセス出口経路と整列するように構成されている。ルータの第1の出口経路は、ルータから媒体シートを出力する。ルータの第1の出口経路は、ルータ入口経路に対して一般に90度で配置されている。ルータの第1の出口経路は、第1の仕上げ機入口経路と整列するように構成されている。

40

【0019】

第1の回転ローラは、ルータ入口経路に対して一般に45度で配置された第1の軸上で回転するように取り付けられている。第1の回転ローラは、外表面及び外周を有する。第1の回転ローラは、ルータ入口経路から媒体シートを受け取るように構成された第1の入口経路を有する。第1の回転ローラは、第1の入口経路から媒体シートを受け取り、第1の回転ローラの外表面の周りの螺旋経路に媒体シートを導き、ルータの第1の出口経路に

50

媒体シートを排出するように構成されている。

【0020】

少なくとも1つの第1の転写ベルトは、第1の回転ローラの外表面と並置され、第1の回転ローラの外周の周りで螺旋経路に途中まで延在している。第1の転写ベルトは、第1の入口経路に沿って媒体シートを移動させ、第1の回転ローラの外表面に対して媒体シートを保持し、ルータの第1の出口経路に沿って媒体シートを移動させるように構成されている。

【0021】

ルータの第2の出口経路は、ルータから媒体シートを出力する。ルータの第2の出口経路は、ルータ入口経路に対して一般に90度で配置されている。ルータの第2の出口経路は、ルータの第1の出口経路に一般に対向している。ルータの第2の出口経路は、第2の仕上げ機入口経路と整列するように構成されている。

10

【0022】

第2の回転ローラは、ルータ入口経路に対して一般に45度で且つ第1の軸に対して一般に90度で配置された第2の軸上で回転するように取り付けられている。第2の回転ローラは、外表面及び外周を有する。第2の回転ローラは、ルータ入口経路から媒体シートを受け取るように構成された第2の入口経路を有する。第2の回転ローラは、第2の入口経路から媒体シートを受け取り、第2の回転ローラの外表面の周りの螺旋経路に媒体シートを導き、ルータの第2の出口経路に媒体シートを排出するように構成されている。

20

【0023】

少なくとも1つの第2の転写ベルトは、第2の回転ローラの外表面と並置され、第2の回転ローラの外周の周りで螺旋経路に途中まで延在している。第2の転写ベルトは、第2の入口経路に沿って媒体シートを移動させ、第2の回転ローラの外表面に対して媒体シートを保持し、ルータの第2の出口経路に沿って媒体シートを移動させるように構成されている。

【0024】

1次ダイバータは、第1の入口経路又は第2の入口経路のうち的一方に媒体シートを選択的に導く。

【0025】

バイパス転写部は、第1の入口経路から離れてバイパス出口経路に向けて媒体シートを移動させる。これは、第1の回転要素をバイパスするためのものである。バイパス出口経路は、ルータから媒体シートを出力するように構成されている。バイパス出口経路は、バイパス仕上げ機入口経路と整列するように構成されている。

30

【0026】

2次ダイバータは、第1の入口経路又はバイパス転写部のいずれか一方に媒体シートを選択的に導く。したがって、ルータは、シートの向きを維持しながら、完全なプロセス速度でルータを介してデジタルプリンタから選択的に複数の仕上げ機へと媒体シートを移動させるように構成されている。

【0027】

さらに他の態様において、デジタルプリンタから複数の仕上げ機へと媒体シートをルーティングする方法が開示される。本方法は、第1の仕上げ機及びバイパス仕上げ機に関連して使用される。本方法は、媒体シートをルーティングし、ルータ入口経路とプリンタのプロセス出口経路を整列させるためのルータを提供することを備える。媒体シートは、プリンタのプロセス出口経路からルータ入口経路に媒体シートを移動させる。ルータの第1の出口経路は、ルータ入口経路に対して一般に90度で配置されている。ルータの第1の出口経路は、第1の仕上げ機入口経路と整列される。

40

【0028】

第1の回転要素は、ルータ入口経路に対して一般に45度で配置される。媒体シートは、ルータ入口経路から受け取られる。媒体シートは、第1の仕上げ機が選択された場合にルータの第1の出口経路へと第1の回転要素の周りで螺旋経路に導かれる。媒体シートは

50

、ルータの第1の出口経路に沿ってルータから排出される。媒体シートは、第1の仕上げ機入口経路に移動させられる。

【0029】

バイパスは、ルータバイパス出口経路まで第1の回転要素の周りに設けられる。ルータバイパス出口経路は、バイパス仕上げ機入口経路と整列される。媒体シートは、ルータ入口経路から受け取られ、バイパス転写部が選択された場合にルータバイパス出口経路に前記媒体シートが導かれる。媒体シートは、バイパス仕上げ機入口経路にルータバイパス出口経路から移動する。それゆえに、媒体シートは、シートの向きを維持しながら、完全なプロセス速度でルータを介してディジタルプリンタから選択的に複数の仕上げ機へと移動する。

10

【0030】

開示された技術のこれらの及び他の態様、目的、特徴及び利点は、添付図面と関連して読まれることになるその例示的な実施形態の以下の詳細な説明から明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】図1は、例示的な製品プリンタの概略側断面図である。

【図2】図2は、本発明にしたがって構成された媒体シートルータの概略平面図であり、1つの回転要素を示している。

【図3】図3は、図2の媒体シートルータの概略側断面図である。

20

【図4】図4は、図3の線4-4に沿った図2の媒体シートルータの回転要素及び転写ベルトの概略側断面詳細図である。

【図5】図5は、図4の線5-5に沿った図2の媒体シートルータの回転要素の概略側断面詳細図である。

【図6】図6は、図2におけるような本発明にしたがって構成された媒体シートルータの概略平面図であり、2つの回転要素を示している。

【図7】図7は、図6の媒体シートルータの概略側断面図である。

【図8】図8は、図2及び図6の媒体シートルータの概略平面図であり、アプリケーションアセンブリを示している。

【図9】図9は、図2及び図6の媒体シートルータの概略平面図であり、他のアプリケーションアセンブリを示している。

30

【図10】図10は、本発明にしたがって構成された他の媒体シートルータの概略平面図であり、1つの回転要素を示している。

【図11】図11は、図10の線11-11に沿った図10の媒体シートルータの回転要素及び転写ベルトの概略側断面詳細図である。

【図12】図12は、図11の線12-12に沿った図10の媒体シートルータの回転要素の概略側断面詳細図である。

【図13】図13は、図10の媒体シートルータの概略側断面図であり、2つの回転要素を示している。

【図14】図14は、本発明にしたがって構成されたさらに他の媒体シートルータの概略平面図であり、1つの回転要素を示している。

40

【図15】図15は、図14の線15-15に沿った図14の媒体シートルータの回転要素及び転写ベルトの概略側断面詳細図である。

【図16】図16は、図15の線16-16に沿った図14の媒体シートルータの回転要素の概略側断面詳細図である。

【図17】図17は、図14の媒体シートルータの概略側断面図であり、2つの回転要素を示している。

【発明を実施するための形態】

【0032】

上述したように図面を参照してさらに詳細なこれらの例示的な実施形態をここで説明す

50

ると、媒体シートルータは、典型的には、用紙経路又は様々な従来の媒体処理アセンブリの経路の選択位置又は複数の選択位置において使用される。それゆえに、例示的な媒体処理アセンブリの一部のみが本願明細書に示されている。本願明細書における図面は、縮尺どおりではないことに留意すべきである。

【0033】

本願明細書において使用される場合、「プリンタ」、「印刷アセンブリ」又は「印刷システム」は、「プリントアウト」、又は、任意の目的のための「基材媒体」又は「媒体基材」又は「媒体シート」についての情報の再生を指す印刷出力機能を生成するために使用される1つ以上の装置を指す。「プリンタ」、「印刷アセンブリ」又は「印刷システム」は、本願明細書において使用される場合、印刷出力機能を実行するデジタル複写機、製本機、ファクシミリ装置、複合機などの任意の装置を包含する。

10

【0034】

プリンタ、印刷アセンブリ又は印刷システムは、プリントアウトを生成するために、情報を記録して再現するために静電帯電したパターンを形成及び使用することを指す「静電写真プロセス」、情報を記録して再現するために帯電プレート上での樹脂粉末の使用を指す「ゼログラフィックプロセス」、又は、インクジェットプロセス、液体インクプロセス、固体インクプロセスなどのプリントアウトを生成するための他の適切なプロセスを使用することができる。また、そのような印刷システムは、モノクロ又はカラー画像データのいずれかを印刷及び／又は処理することができる。

20

【0035】

本願明細書において使用される場合、「媒体基材」又は「媒体シート」は、例えば、好ましくはシート又はウェブの形態で情報が再生されることができる用紙、OHPフィルム、羊皮紙、フィルム、布、プラスチック、フォト仕上げペーパー又は他のコーティング又は非コーティング基材を指す。本願明細書における特定の参照は、シート又は用紙に対して行われるが、シートの形態の任意の媒体基材が合理的な均等物になると理解されるべきである。また、媒体基材の「先端」又は「前縁」(LE)は、プロセス方向において最下流であるシートの端部を指す。媒体基材の「後端」又は「後縁」(TE)は、プロセス方向において最上流であるシートの端部を指す。

【0036】

本願明細書において使用される場合、「媒体処理アセンブリ」は、給紙、印刷、仕上げ、レジストレーション及び搬送システムを含む媒体基材を処理及び／又は搬送するために使用される1つ以上の装置を指す。

30

【0037】

本願明細書において使用される場合、用語「プロセス」及び「プロセス方向」は、基材媒体シートを移動、搬送及び／又は処理する手順を指す。プロセス方向又はプロセス経路は、シートがそれに沿ってプロセス中に移動するフローストリームである。プロセス経路は、媒体シートが移動する平面に沿って位置する。プロセス経路が整列されている場合、平面はまた、一般に整列される。

【0038】

図2～図9を参照すると、図2に示される媒体シートルータ30Aは、デジタルプリンタ20から選択的に複数の仕上げ機へと媒体シート22を移動させる。ルータ30Aは、第1の仕上げ機72及びバイパス仕上げ機76に関連して使用される。媒体シート22は、先端24及び後端26を有し、プロセス経路に沿ってプロセス方向に移動する。ルータ30Aは、ルータ30Aに媒体シート22を入力するためのルータ入口経路32を備える。ルータ入口経路32は、プリンタ20のプロセス出口経路28と整列するように構成されている。ルータの第1の出口経路34は、ルータ30Aから第1の仕上げ機72へと媒体シート22を出力する。ルータの第1の出口経路34は、図2に示されるように、ルータ入口経路32に対して一般に90度で配置されている。ルータの第1の出口経路34は、第1の仕上げ機入口経路74と整列するように構成されている。

40

【0039】

50

第1の回転要素36は、ルータ入口経路32に対して一般に45度で配置された第1の軸38に取り付けられている。第1の回転要素36は、ルータ入口経路32から媒体シート22を受け取るように構成された第1の入口経路40を有する。第1の回転要素36は、第1の入口経路40から媒体シート22を受け取り、第1の回転要素36の周囲の螺旋経路に媒体シート22を導き、ルータの第1の出口経路34に媒体シート22を排出するように構成されている。

【0040】

好ましい実施形態において、第1の回転要素36は、第1の軸38上で回転するように取り付けられた第1の回転ローラ42である。第1の回転ローラ42は、外表面44及び外周を有する。第1の回転ローラ42は、第1の回転ローラ42の外表面44の周りで螺旋経路に媒体シート22を導くように構成されている。

10

【0041】

転写ベルトは、第1の回転要素36に対して媒体シート22を転写するために利用される。少なくとも1つの第1の転写ベルト46は、第1の回転ローラの外表面44と並置され、第1の回転ローラ42の外表面44の周りで螺旋経路に途中まで延在している。第1の転写ベルト46は、第1の入口経路40に沿って媒体シートを移動させ、第1の回転ローラの外表面44に対して媒体シート22を保持するように構成されている。そして、第1の転写ベルト46は、ルータの第1の出口経路34に沿って媒体シート22を移動させる。1つの第1の転写ベルト46が特許請求され、7つの第1の転写ベルト46が示されている。なお、特許請求の範囲の精神及び範囲内で任意数の第1の転写ベルト46が利用可能であることが理解されるべきである。

20

【0042】

必要に応じて、平坦に媒体シート22を保持してレジストレーションするのを支援するためにホールドダウンベルト48が使用可能である。媒体シート22 LEは、ルータ30Aを通る方向において直角な変更中に向きを変更しない。ルータ入口経路32に沿ってルータに入るLEは、ルータをルータの第1の出口経路34に沿ったままとするのと同じLEである。

【0043】

図3に示されるように、第1の入口経路40は、ルータ入口経路32の平面下の平面上にある。媒体シート22は、転写ニップ50、ベルト及び当業者にとって周知の様々な他の手段によってルータ入口経路32から第1の入口経路40へと導かれる。図4において、概略図によって示唆されるように、ルータの第1の出口経路34及び第1の入口経路40は平行でない。ルータの第1の出口経路34は、図2の平面図に示されるように、第1の入口経路40に対して一般に90度である。

30

【0044】

バイパス転写部52は、第1の入口経路40から離れてバイパス出口経路54に向けて媒体シート22を移動させる。これは、第1の回転要素36又は第1の回転ローラ42をバイパスするためである。バイパス転写部52は、ニップ50を使用して示されているが、ベルト又は他の転写手段を使用することができる。バイパス出口経路54は、ルータ30Aからバイパス仕上げ機76へと媒体シート22を出力するように構成されている。バイパス出口経路54は、バイパス仕上げ機入口経路78と整列するように構成されている。

40

【0045】

2次ダイバータ55は、第1の入口経路40又はバイパス転写部52のいずれか一方に媒体シート22を選択的に導く。したがって、ルータ30Aは、完全なプロセス速度でルータ30Aを介してデジタルプリンタ20から選択的に複数の仕上げ機へと媒体シート22を移動させるように構成されている。さらに、システムは、タイミングコントロール又は独立モータを必要とせず一定速度で動作する。さらにまた、ルーティングは、スキップピッチなしで、好ましくは、隣接する媒体シートの先端間のピッチ又は距離を変えることなく行われる。1つのジョブからの媒体シート22は、その場で複数の仕上げ機に導

50

かれることができる。これは、断続的な動きではなく連続した動きでシートをリダイレクトすることによって達成される。すなわち、シートを停止又は反転しないことにより、また、プロセス経路における任意ポイントで媒体シートを加速又は減速しないことにより、又は、いつでも達成される。さらに、ルーティングは、隣接する下流の装置の入力によって各装置の出力を整列させることによって行われる。図3、図7、図10及び図13に示されるように、床面98から入口及び出口までの距離Hは均一である。それゆえに、媒体シートは、1つのプロセスから次へと円滑且つ迅速に移動する。

【0046】

図6に示されるように、他の媒体シートルータ30Bは、上述したルータ30Aの全ての要素を含む。ルータ30Bは、さらに、ルータ30Bから第2の仕上げ機80へと媒体シート22を出力するためのルータの第2の出口経路56を含む。ルータの第2の出口経路56は、ルータ入口経路32に対して一般に90度で配置されている。ルータの第2の出口経路56は、ルータの第1の出口経路34に対して一般に対向している。ルータの第2の出口経路56は、第2の仕上げ機入口経路82と整列するように構成されている。

10

【0047】

第2の回転要素58は、ルータ入口経路32に対して一般に45度で且つ第1の軸38に対して一般に90度で配置された第2の軸60に取り付けられている。第2の回転要素58は、ルータ入口経路32から媒体シート22を受け取るように構成された第2の入口経路62を有する。第2の回転要素58は、第2の入口経路62から媒体シート22を受け取り、第2の回転要素58の周囲の螺旋経路に媒体シート22を導き、ルータの第2の出口経路56に媒体シート22を排出するように構成されている。

20

【0048】

好ましい実施形態において、第2の回転要素58は、第2の軸60上で回転するように取り付けられた第2の回転ローラ64である。第2の回転ローラ64は、外表面66及び外周を有する。第2の回転ローラ64は、第2の回転ローラ64の外表面66の周りで螺旋経路に媒体シート22を導くように構成されている。

【0049】

少なくとも1つの第2の転写ベルト68は、第2の回転ローラの外表面66と並置され、第2の回転ローラ64の外周の周りで螺旋経路に途中まで延在している。第2の転写ベルト68は、第2の入口経路62に沿って媒体シート22を移動させ、第2の回転ローラ64の外表面66に対して媒体シート22を保持し、ルータの第2の出口経路56に沿って媒体シート22を移動させるように構成されている。1つの第2の転写ベルト68が特許請求され、7つの第2の転写ベルト68が示されている。なお、特許請求の範囲の精神及び範囲内で任意数の第2の転写ベルト68が利用可能であることが理解されるべきである。

30

【0050】

上述したように、必要に応じて、平坦に媒体シート22を保持してレジストレーションするのを支援するためにホールドダウンベルト48が使用可能である。媒体シート22LEは、ルータ30A又は30Bを通る方向において直角な変更中に向きを変更しない。ルータ入口経路32に沿ってルータに入るLEは、ルータをルータの第2の出口経路56に沿ったままとするのと同じLEである。

40

【0051】

図7に示されるように、第2の入口経路62は、ルータ入口経路32の平面上の平面上にある。媒体シート22は、転写ニップ50、ベルト及び当業者にとって周知の様々な他の手段によってルータ入口経路32から第2の入口経路62へと導かれる。ルータの第2の出口経路56及び第2の入口経路62は平行でない。ルータの第2の出口経路56は、第2の入口経路62に対して一般に90度である。

【0052】

図6～図9に示されるように、第1の回転要素36は、下流に面したルータ入口経路32の右側に媒体シート22を排出する。第1の回転要素36は、ルータ入口経路32の右側又は左側に媒体シート22を排出することができることが理解されるべきである。同様

50

に、第2の回転要素58は、下流に面したルータ入口経路32の左側に媒体シート22を排出する。なお、第2の回転要素58は、ルータ入口経路32の媒体シート22を右側又は左側に排出することができることが理解されるべきである。第1(36)及び第2(58)の回転要素に対する左右の排出方向は、特許請求の範囲の精神及び範囲内で均等である。

【0053】

1次ダイバータ70は、第1の入口経路40又は第2の入口経路62のいずれか一方に媒体シート22を選択的に導く。1次ダイバータ70及び2次ダイバータ55は、当業者にとって周知である。

【0054】

図8は、3つのルータ及び3つの仕上げ機の配置を示している。媒体シート22は、プリンタ20からルータ30Bのルータ入口経路32にプロセス出口経路28に沿って排出される。媒体シート22は、3つのルート of のいずれかに選択的にしたがう。第1には、ルータの第1の出口経路34、第1のルータ30A、第1の仕上げ機72である。第2には、ルータの第2の出口経路56、第1のルータ30Aのものとは逆方向に回転する第2のルータ30A、第2の仕上げ機80である。第3には、バイパス出口経路54、バイパス仕上げ機76である。第1及び第2のルータ30Aのバイパス出口経路54は、示されたものに隣接する(図示しない)追加のルータ及び仕上げ機に導かれることができる。これは、モジュール式ルータの汎用性を示している。

【0055】

図9は、2つのルータ及び5つの仕上げ機その他の配置を示している。媒体シート22は、プリンタ20から第1のルータ30Bのルータ入口経路32にプロセス出口経路28に沿って排出される。媒体シート22は、3つのルート of のいずれかに選択的にしたがう。第1には、ルータの第1の出口経路34、第1の仕上げ機72Aである。第2には、ルータの第2の出口経路56、第2の仕上げ機80Aである。第3には、バイパス出口経路54、第2のルータ30Bである。3つの新たなルータが選択されることができる。第4には、ルータの第1の出口経路34、第1の仕上げ機72Bである。第5には、ルータの第2の出口経路56、第2の仕上げ機80Bである。第6には、バイパス出口経路54、バイパス仕上げ機76である。さらなるルータ及び仕上げ機(図示しない)が使用可能である。この例は、さらに、モジュール式ルータの汎用性を示している。ルータ及び仕上げ機の任意の組み合わせは、印刷要求及びフロアプランに適合するように組み立てることができる。それらの全ては、完全なプロセス速度で動作する。

【0056】

ここで図10～図13を参照すると、図10に示される他の媒体シートルータ130Aは、デジタルプリンタ20から複数の仕上げ機へと媒体シート22を選択的に移動させる。ルータ130Aは、上述したルータ30Aと同様であり、ルータ130Aは、第1の仕上げ機72及びバイパス仕上げ機76に関連して使用される。ルータ130Aは、ルータ130Aに媒体シート22を入力するためのルータ入口経路132を備える。ルータ入口経路132は、プリンタ20のプロセス出口経路28と整列されるように構成されている。ルータの第1の出口経路134は、ルータ130Aから第1の仕上げ機72へと媒体シート22を出力する。ルータの第1の出口経路134は、上記図2に示されたものと同様に、ルータ入口経路132に対して一般に90度で配置されている。ルータの第1の出口経路134は、第1の仕上げ機入口経路74と整列するように構成されている。

【0057】

第1の回転要素136は、ルータ入口経路132に対して一般に45度で配置された第1の軸138に取り付けられている。第1の回転要素136は、ルータ入口経路132から媒体シート22を受け取るために構成された第1の入口経路140を有する。第1の回転要素136は、第1の入口経路140から媒体シート22を受け取り、第1の回転要素136の周囲の螺旋経路に媒体シート22を導き、ルータの第1の出口経路134に媒体シート22を排出するように構成されている。

【0058】

ルータ130Aは、第1の軸138に固定的に取り付けられた第1の回転要素136が第1の回転シリンダ142を含む点で、上述したルータ30Aとは異なる。第1の回転シリンダ142は中空であり、壁143、外表面144及び外周を有する。孔のアレイ145が壁143を通して延在している。孔のアレイ145は、螺旋として示されているが、任意のパターンとすることができる。第1の回転シリンダ142は、第1の回転シリンダ142の外表面144の周りで螺旋経路に媒体シート22を導くように構成されている。

【0059】

少なくとも1つの第1の転写ベルト146は、第1の回転シリンダの外表面144と並置され、第1の回転シリンダ142の外表面144の周りで螺旋経路に途中まで延在している。第1の転写ベルト146は、孔のアレイ145と整列されるように示されているが、整列される必要はない。第1の転写ベルト146は、第1の入口経路140に沿って媒体シート22を移動させ、第1の回転シリンダの外表面144に対して媒体シート22を保持し、ルータの第1の出口経路134に沿って媒体シートを移動させるように構成されている。必要に応じて、平坦に媒体シート22を保持してレジストレーションするのを支援するためにホールドダウンベルト148が使用可能である。

10

【0060】

減摩擦コーティング185は、第1の回転シリンダの外表面144と第1の転写ベルト146との間に空気層を含む。送風機195は、減摩擦コーティングに空気を供給するために第1の回転シリンダ及び孔と連通している。

20

【0061】

図10に示されるように、第1の入口経路140は、ルータ入口経路32の平面下の平面上にある。媒体シート22は、転写ニップ150、ベルト及び当業者にとって周知の様々な他の手段によってルータ入口経路132から第1の入口経路140へと導かれる。図11において、概略図によって示唆されるように、ルータの第1の出口経路134及び第1の入口経路140は平行でない。ルータの第1の出口経路134は、第1の入口経路140に対して一般に90度である。

【0062】

バイパス転写部152は、第1の入口経路140から離れてバイパス出口経路154に向けて媒体シート22を移動させる。これは、第1の回転要素136又は第1の回転シリンダ142をバイパスするためである。バイパス転写部152は、ニップ150を使用して示されているが、ベルト又は他の転写手段を使用することができる。バイパス出口経路154は、ルータ130Aからバイパス仕上げ機76へと媒体シート22を出力するように構成されている。バイパス出口経路154は、バイパス仕上げ機入口経路78と整列するように構成されている。

30

【0063】

2次ダイバータ155は、第1の入口経路140又はバイパス転写部152のいずれか一方に媒体シート22を選択的に導く。したがって、ルータ130Aは、完全なプロセス速度でルータ130Aを介してデジタルプリンタ20から選択的に複数の仕上げ機へと媒体シート22を移動させるように構成されている。

40

【0064】

図13に示される他の媒体シートルータ130Bは、上述したルータ130Aの全ての要素を含む。ルータ130Bは、さらに、ルータ130Bから第2の仕上げ機80へと媒体シート22を出力するためのルータの第2の出口経路156を含む。ルータの第2の出口経路156は、ルータ入口経路132に対して一般に90度で配置されている。ルータの第2の出口経路156は、ルータの第1の出口経路134に対して一般に対向している。ルータの第2の出口経路156は、第2の仕上げ機入口経路82と整列するように構成されている。

【0065】

第2の回転要素158は、ルータ入口経路132に対して一般に45度で且つ第1の軸

50

138に対して一般に90度で配置された第2の軸160に取り付けられている。第2の回転要素158は、ルータ入口経路132から媒体シート22を受け取るように構成された第2の入口経路162を有する。第2の回転要素158は、第2の入口経路162から媒体シート22を受け取り、第2の回転要素158の周囲の螺旋経路に媒体シート22を導き、ルータの第2の出口経路156に媒体シート22を排出するように構成されている。

【0066】

この実施形態において、第2の回転要素158は、第2の軸160に固定的に取り付けられた第2の回転シリンダ164を含む。第2の回転シリンダ164は中空であり、壁165、外表面166及び外周を有する。孔167のアレイが壁165を通して延在している。第2の回転シリンダ164は、第2の回転シリンダ164の外表面166の周りで螺旋経路に媒体シート22を導くように構成されている。

10

【0067】

少なくとも1つの第2の転写ベルト168は、第2の回転シリンダの外表面166と並置され、第2の回転シリンダ164の外表面166の周りで螺旋経路に途中まで延在している。第2の転写ベルト168は、第2の入口経路162に沿って媒体シート22を移動させ、第2の回転シリンダの外表面166に対して媒体シート22を保持し、ルータの第2の出口経路156に沿って媒体シートを移動させるように構成されている。

【0068】

1次ダイバータ170は、第1の入口経路140又は第2の入口経路162のいずれか一方に媒体シート22を選択的に導く。1次ダイバータ170及び2次ダイバータ155は、当業者にとって周知である。

20

【0069】

減摩擦コーティング185はまた、第2の回転シリンダの外表面166と第2の転写ベルト168との間に含まれる。送風機195は、減摩擦コーティング185に空気を供給するために第2の回転シリンダ164及び孔167と連通している。

【0070】

ここで図14～図17を参照すると、図14に示されるさらに他の媒体シートルータ230Aは、デジタルプリンタ20から複数の仕上げ機へと媒体シート22を選択的に移動させる。ルータ230Aは、上述したルータ30Aと同様であり、ルータ230Aは、第1の仕上げ機72及びバイパス仕上げ機76に関連して使用される。ルータ230Aは、ルータ230Aに媒体シート22を入力するためのルータ入口経路232を備える。ルータ入口経路232は、プリンタ20のプロセス出口経路28と整列されるように構成されている。ルータの第1の出口経路234は、ルータ230Aから第1の仕上げ機72へと媒体シート22を出力する。ルータの第1の出口経路234は、上記図2に示されたものと同様に、ルータ入口経路232に対して一般に90度で配置されている。ルータの第1の出口経路234は、第1の仕上げ機入口経路74と整列するように構成されている。

30

【0071】

第1の回転要素236は、ルータ入口経路232に対して一般に45度で配置された第1の軸238に取り付けられている。第1の回転要素236は、ルータ入口経路232から媒体シート22を受け取るために構成された第1の入口経路240を有する。第1の回転要素236は、第1の入口経路240から媒体シート22を受け取り、第1の回転要素236の周囲の螺旋経路に媒体シート22を導き、ルータの第1の出口経路234に媒体シート22を排出するように構成されている。

40

【0072】

ルータ230Aは、第1の回転要素236が円弧状の第1の内側回転要素243を同心円状に囲む円弧状の第1の外側回転要素242を含む点で、上述したルータ30Aとは異なる。第1の内側(243)及び第1の外側(242)要素は、第1の軸238の周りで半円に延在している。第1の内側(243)及び第1の外側(242)要素は、両端間に延在し且つ円弧状の第1のスロット244をその間に画定するように離間されている。第

50

1のスロット244は、第1の入口経路240から媒体シート22を受け取り、ルータの第1の出口経路234まで第1のスロット244を介して螺旋経路に媒体シート22を導くように構成されている。

【0073】

第1の内側(243)及び第1の外側(242)要素上における第1のスロット244の内部に高分子減摩擦コーティング285が塗布される。減摩擦コーティング285は、低摩擦係数を有する任意の材料を含むことができる。典型的な例は、ポリエチレン、ポリテトラフルオロエチレン、デルリン(登録商標)及びナイロンを含む。

【0074】

少なくとも1つの第1の転写部246は、第1のスロット244と並置されている。第1の転写部246は、第1の入口経路240に沿って媒体シートを移動させるように構成されている。第1の転写部246は、ベルトとして示されているが、ニップローラ又は当業者にとって周知の他の手段とすることができる。

10

【0075】

第1の入口経路240は、図14に示されるように、ルータ入口経路232の平面下の平面上にある。媒体シート22は、転写ニップ250、ベルト及び当業者にとって周知の様々な他の手段によってルータ入口経路232から第1の入口経路240へと導かれる。図15において、概略図によって示唆されるように、ルータの第1の出口経路234及び第1の入口経路240は平行でない。ルータの第1の出口経路234は、第1の入口経路240に対して一般に90度である。

20

【0076】

バイパス転写部252は、第1の入口経路240から離れてバイパス出口経路254に向けて媒体シート22を移動させる。これは、第1の内側(243)及び第1の外側(242)要素及び第1のスロット244を含む第1の回転要素236をバイパスするためである。バイパス転写部252は、ニップ250を使用して示されているが、ベルト又は他の転写手段を使用することができる。バイパス出口経路254は、ルータ230Aからバイパス仕上げ機76へと媒体シート22を出力するように構成されている。バイパス出口経路254は、バイパス仕上げ機入口経路78と整列するように構成されている。

【0077】

2次ダイバータ255は、第1の入口経路240又はバイパス転写部252のいずれか一方に媒体シート22を選択的に導く。したがって、ルータ230Aは、完全なプロセス速度でルータ230Aを介してデジタルプリンタ20から選択的に複数の仕上げ機へと媒体シート22を移動させるように構成されている。

30

【0078】

図17に示される他の媒体シートルータ230Bは、上述したルータ230Aの全ての要素を含む。ルータ230Bは、さらに、ルータ230Bから第2の仕上げ機80へと媒体シート22を出力するためのルータの第2の出口経路256を含む。ルータの第2の出口経路256は、ルータ入口経路232に対して一般に90度で配置されている。ルータの第2の出口経路256は、ルータの第1の出口経路234に対して一般に対向している。ルータの第2の出口経路256は、第2の仕上げ機入口経路82と整列するように構成されている。

40

【0079】

第2の回転要素258は、ルータ入口経路232に対して一般に45度で且つ第1の軸238に対して一般に90度で配置された第2の軸260に取り付けられている。第2の回転要素258は、ルータ入口経路232から媒体シート22を受け取るように構成された第2の入口経路262を有する。第2の回転要素258は、第2の入口経路262から媒体シート22を受け取り、第2の回転要素258の周囲の螺旋経路に媒体シート22を導き、ルータの第2の出口経路256に媒体シート22を排出するように構成されている。

【0080】

50

この実施形態において、第2の回転要素258は、円弧状の第2の内側回転要素265を同心円状に囲む円弧状の第2の外側回転要素264を含む。第2の内側(265)及び第2の外側(264)要素は、第2の軸260の周りで半円に延在している。第2の内側(265)及び第2の外側(264)要素は、両端間に延在し且つ円弧状の第2のスロット266をその間に画定するように離間されている。第2のスロット266は、第2の入口経路262から媒体シート22を受け取り、ルータの第2の出口経路256まで第2のスロット266を介して螺旋経路に媒体シート22を導くように構成されている。

【0081】

第2の内側(265)及び第2の外側(264)要素上における第2のスロット266の内部に高分子減摩擦コーティング285が塗布される。

10

【0082】

1次ダイバータ270は、第1の入口経路240又は第2の入口経路262のいずれか一方に媒体シート22を選択的に導く。1次ダイバータ270及び2次ダイバータ255は、当業者にとって周知である。

【0083】

デジタルプリンタから複数の仕上げ機へと媒体シートをルーティングするための方法が開示されている。本方法は、第1の仕上げ機72及びバイパス仕上げ機76に関連して使用される。本方法は、媒体シート22をルーティングし、ルータ入口経路32とプリンタのプロセス出口経路28を整列させるためのルータ30Aを提供することを備える。媒体シート22は、プリンタのプロセス出口経路28からルータ入口経路32へと移動する。ルータの第1の出口経路34は、ルータ入口経路32に対して一般に90度で配置されている。ルータの第1の出口経路34は、第1の仕上げ機入口経路74と整列される。

20

【0084】

第1の回転要素36は、ルータ入口経路32に対して一般に45度で第1の軸38上に配置される。媒体シート22は、ルータ入口経路32から受け取られる。媒体シート22は、第1の仕上げ機72が選択された場合にルータの第1の出口経路34へと第1の回転要素36の周りで螺旋経路に導かれる。媒体シート22は、ルータの第1の出口経路34に沿ってルータ30Aから排出される。媒体シート22は、第1の仕上げ機入口経路74に移動させられる。

【0085】

30

バイパス転写部52は、ルータバイパス出口経路54まで第1の回転要素36の周りに設けられる。ルータバイパス出口経路54は、バイパス仕上げ機入口経路78と整列される。媒体シート22は、ルータ入口経路32から受け取られ、バイパス転写部が選択された場合にルータバイパス出口経路54に導かれる。媒体シート22は、バイパス仕上げ機入口経路78にルータバイパス出口経路54から移動する。それゆえに、媒体シート22は、完全なプロセス速度でルータ30Aを介してデジタルプリンタ20から選択的に複数の仕上げ機へと移動する。

【0086】

2次ダイバータ55は、第1の回転要素36とバイパス転写部52との間に設けられる。媒体シートは、2次ダイバータによって第1の回転要素及びバイパス転写部の一方に選択的に導かれる。

40

【0087】

第1の回転ローラ42は、第1の回転要素として第1の軸38上で回転するように取り付けられている。少なくとも1つの第1の転写ベルト46は、第1の回転ローラ42の外表面44と並置されている。第1の転写ベルト46は、第1の回転ローラ42の外表面44の周りで螺旋経路に途中まで延在している。媒体シート22は、第1の転写ベルト46とともに第1の回転ローラの外表面44に対して保持され、第1の仕上げ機72が選択された場合に第1の回転ローラの外表面44の周りで螺旋経路に導かれる。

【0088】

第2の仕上げ機80に関連して、本方法は、さらに、ルータ入口経路32に対して一般

50

に90度で且つルータの第1の出口経路34に対して対向してルータの第2の出口経路56を配置することを備える。ルータの第2の出口経路56は、第2の仕上げ機入口経路82と整列される。第2の回転要素58は、ルータ入口経路32に対して一般に45度で第2の軸60上に配置されている。第2の回転要素58は、第1の回転要素36に対して一般に90度で配置されている。

【0089】

媒体シート22は、ルータ入口経路32から受け取られ、第2の回転要素58の周りで螺旋経路に導かれる。媒体シート22は、第2の仕上げ機80が選択された場合にルータの第2の出口経路56に導かれる。そして、媒体シート22は、ルータの第2の出口経路56に沿ってルータ30Bから排出され、第2の仕上げ機入口経路82に移動する。

10

【0090】

第1の回転要素36と第2の回転要素58との間に1次ダイバータ70が設けられる。媒体シート22は、1次ダイバータ70によって第1の回転要素36又は第2の回転要素58のいずれか一方に選択的に導かれる。

【0091】

第1の回転ローラ42に加えて、第2の回転ローラ64は、第2の回転要素58として第2の軸60上で回転するように取り付けられている。少なくとも1つの第2の転写ベルト68は、第2の回転ローラ64の外表面66と並置されている。第2の転写ベルト68は、第2の回転ローラ64の外表面66の周りで螺旋経路に途中まで延在している。媒体シート22は、第2の転写ベルト68によって第2の回転ローラの外表面66に対して保持される。媒体シート22は、第2の仕上げ機80が選択された場合に第2の転写ベルト68によって第2の回転ローラの外表面66の周りで螺旋経路に導かれる。

20

【0092】

他の実施形態において、本方法は、さらに、第1の回転要素136として第1の軸138上に第1の回転シリンダ142を固定的に取り付けることを備える。孔のアレイ145が第1の回転シリンダ142の壁143を介して形成される。少なくとも1つの第1の転写ベルト146は、第1の回転シリンダ142の外表面144と並置されている。第1の転写ベルト146は、第1の回転シリンダ142の外表面144の周りで螺旋経路に途中まで延在している。媒体シート22は、第1の転写ベルト146によって第1の回転シリンダの外表面144に対して保持される。媒体シート22は、第1の仕上げ機72が選択された場合に第1の転写ベルト146によって第1の回転シリンダの外表面144の周りで螺旋経路に導かれる。孔のアレイ145を介して第1の回転シリンダの外表面144と第1の転写ベルト146との間に空気層を吹き付けることによって減摩擦コーティング185が形成される。

30

【0093】

第2の回転シリンダ164は、第2の回転要素158として第2の軸160に固定的に取り付けられている。孔167のアレイが第2の回転シリンダ164の壁165を介して形成される。少なくとも1つの第2の転写ベルト168は、第2の回転シリンダ164の外表面166と並置されている。第2の転写ベルト168は、第2の回転シリンダ164の外表面166の周りで螺旋経路に途中まで延在している。媒体シート22は、第2の転写ベルト168によって第2の回転シリンダの外表面166に対して保持される。媒体シート22は、第2の仕上げ機80が選択された場合に第2の転写ベルト168によって第2の回転シリンダの外表面166の周りで螺旋経路に導かれる。孔167のアレイを介して第2の回転シリンダの外表面166と第2の転写ベルト168との間に空気層を吹き付けることによって減摩擦コーティング185が形成される。

40

【0094】

さらに他の実施形態において、本方法は、さらに、第1の回転要素236として第1の軸238上で円弧状の第1の内側回転要素243を同心円状に囲む円弧状の第1の外側回転要素242を取り付けることを備える。第1の内側(243)及び第1の外側(242)要素は、円弧状の第1のスロット244をその間に画定するように離間されている。第

50

1の内側(243)及び第1の外側(242)要素上における第1のスロット244の内部に高分子減摩擦コーティング285が形成される。媒体シート22は、第1のスロット244において受け取られる、媒体シート22は、第1の仕上げ機72が選択された場合にルータの第1の出口経路234へと第1のスロット244を介して螺旋経路に導かれる。

【0095】

円弧状の第2の外側回転要素264は、第2の回転要素258として第2の軸260上で円弧状の第2の内側回転要素265を同心円状に囲んで取り付けられている。第2の内側(265)及び第2の外側(264)要素は、円弧状の第2のスロット266をその間に画定するように離間されている。第2の内側(265)及び第2の外側(264)要素上における第2のスロット266の内部に高分子減摩擦コーティング285が形成される。媒体シート22は、第2のスロット266において受け取られる、媒体シート22は、第2の仕上げ機80が選択された場合にルータの第2の出口経路256へと第2のスロット266を介して螺旋経路に導かれる。

10

【図1】

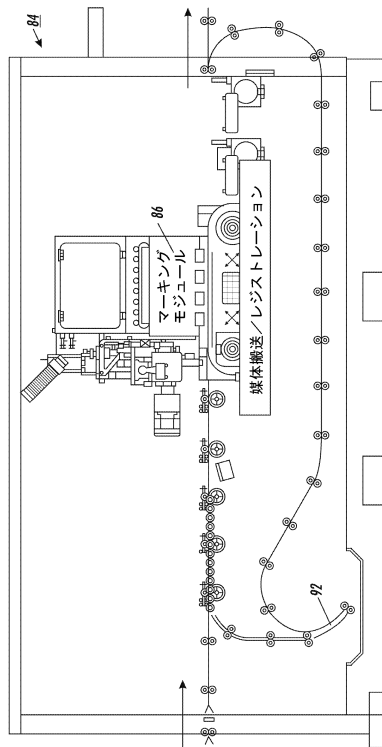


図1

【図2】

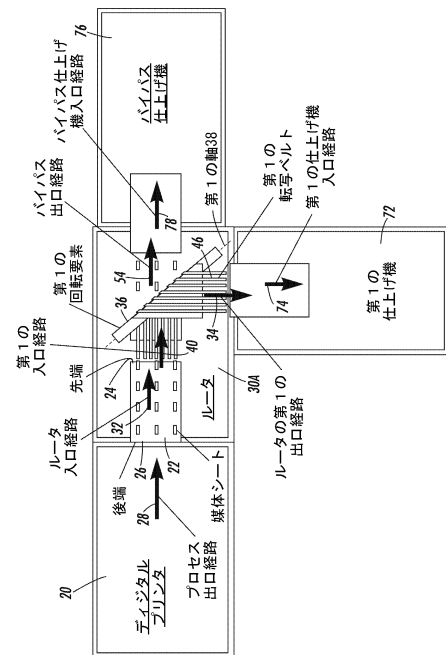
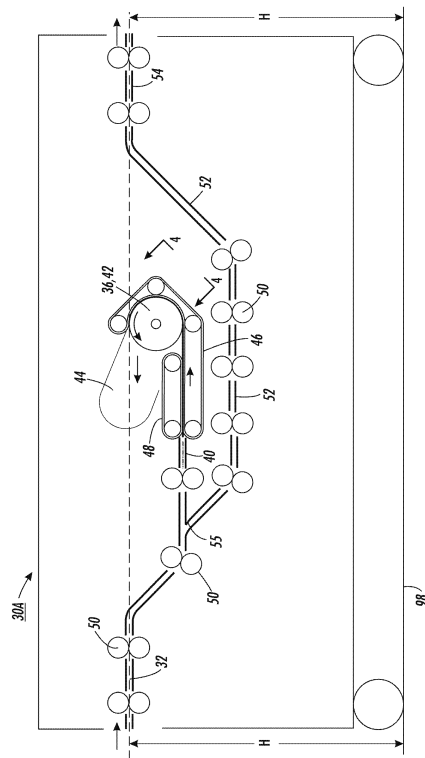


図2

【図 3】



【図 4】

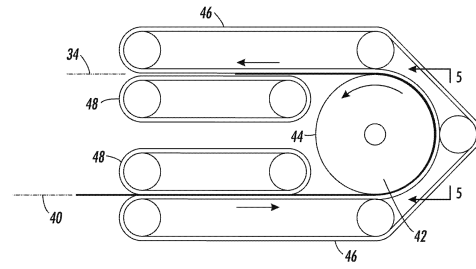


図 4

【図 5】

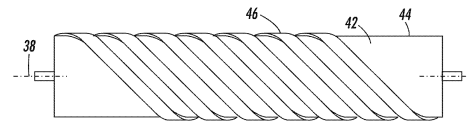


図 5

【図 6】

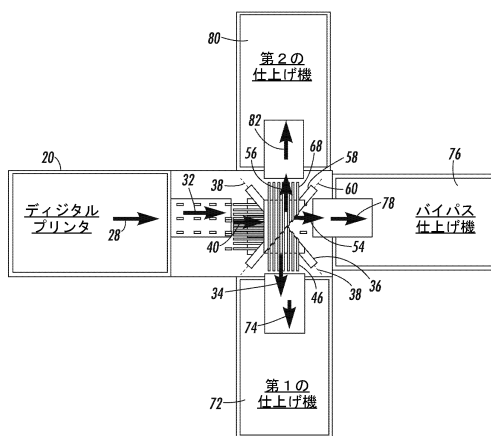


図 6

【図 7】

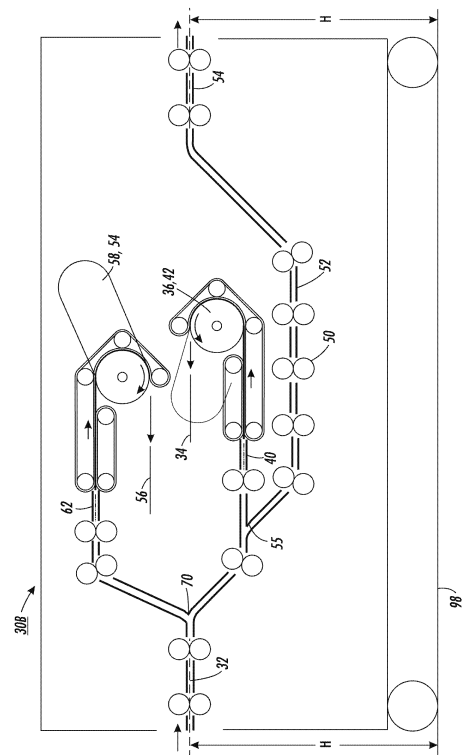


図 7

【図 8】

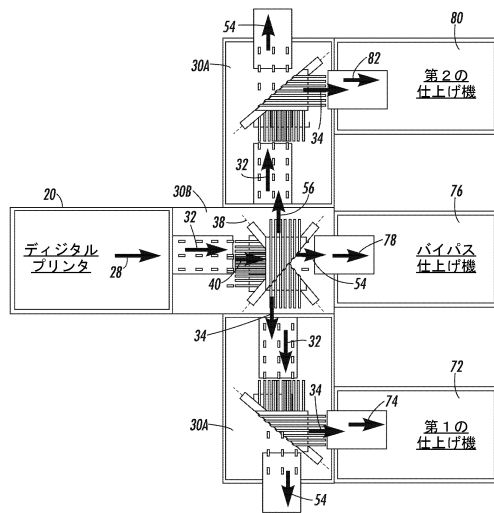


図 8

【図 9】

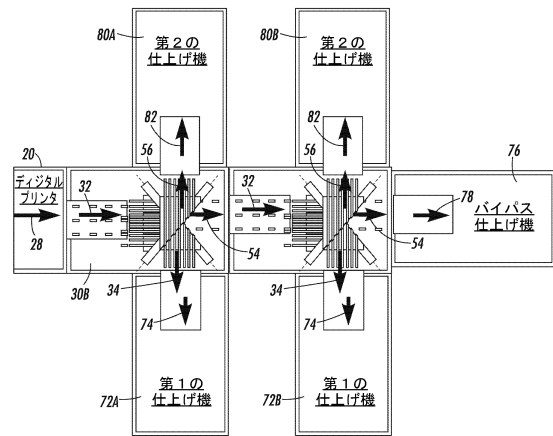


図 9

【図 10】

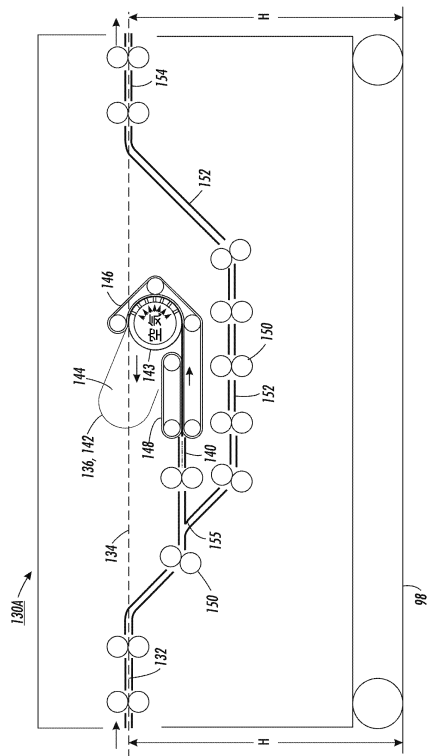


図 10

【図 11】

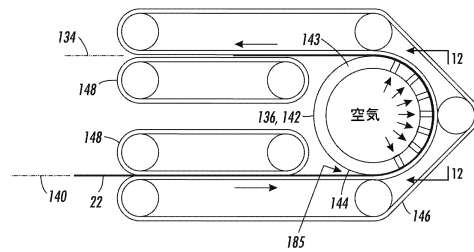


図 11

【図 12】

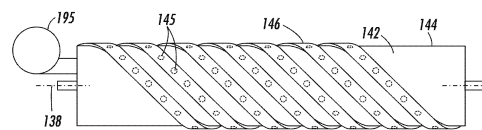


図 12

【図 1 3】

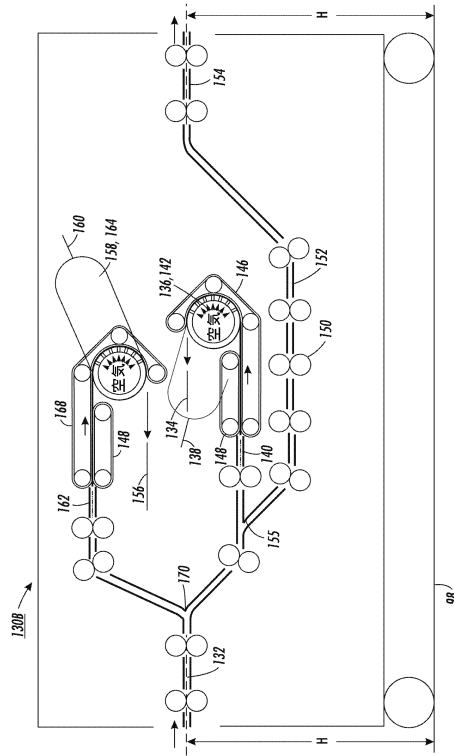


図 1 3

【図 1 4】

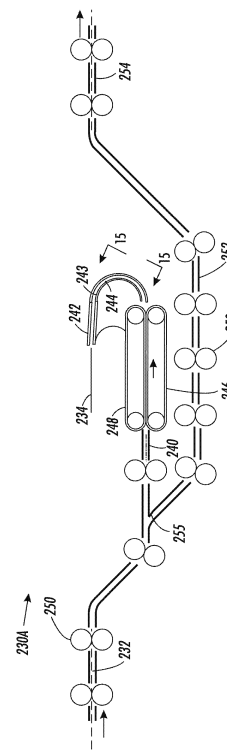


図 1 4

【図 1 5】

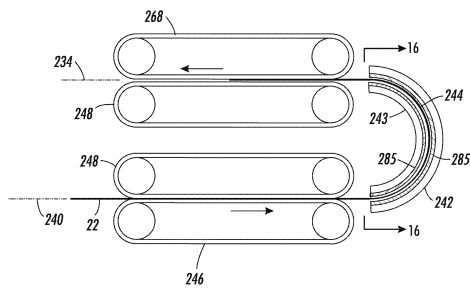


図 1 5

【図 1 6】

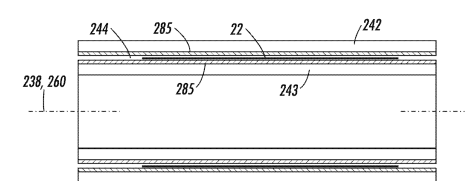


図 1 6

【図 1 7】

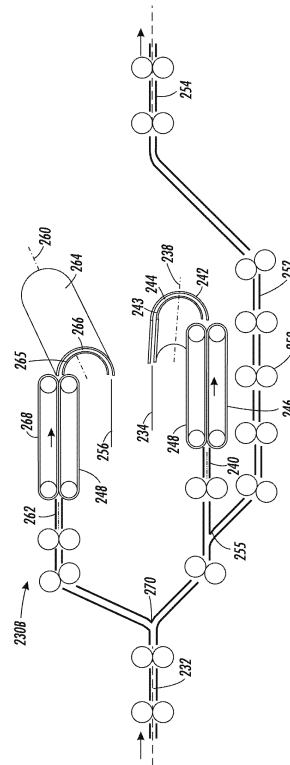


図 1 7

フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2006/0291018 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 5/02

B65H 5/36- 5/38

B65H 29/58-29/62