

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5274493号
(P5274493)

(45) 発行日 平成25年8月28日(2013.8.28)

(24) 登録日 平成25年5月24日(2013.5.24)

(51) Int.Cl.

G03G 15/20 (2006.01)

F 1

G 03 G 15/20 5 3 0

請求項の数 2 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2010-13818 (P2010-13818)
 (22) 出願日 平成22年1月26日 (2010.1.26)
 (65) 公開番号 特開2010-176129 (P2010-176129A)
 (43) 公開日 平成22年8月12日 (2010.8.12)
 審査請求日 平成25年1月24日 (2013.1.24)
 (31) 優先権主張番号 12/363,724
 (32) 優先日 平成21年1月31日 (2009.1.31)
 (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 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 100075258
 弁理士 吉田 研二
 (74) 代理人 100096976
 弁理士 石田 純
 (72) 発明者 ウィリアム エイ パートン
 アメリカ合衆国 ニューヨーク フィアポート ウィンドソング トレイル 7

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】印刷に利用可能な装置、および印刷に利用可能な装置において表面から媒体を剥離する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷に利用可能な装置において、
 第1外表面を有する第1部材と、
 第2外表面を有する第2部材と、
 内表面と外表面とを有するベルトと、
 ベルトを加熱するためにベルト内側に配置された少なくとも1つの熱源と、
 ベルトの内表面と第2外表面との接触およびベルトの外表面と第1外表面との接触により形成される第1ニップと、
 ベルト内側に配された剥離部材を備える剥離機構とを備え、

剥離部材は、ベルトの外表面により第1ニップ下流側の第1外表面に加えられる圧力を変化させるように第1ニップに対し位置決め可能であり、剥離機構はベルトの内表面に接触して配置された少なくとも1つの清掃パッドを含み、媒体は第1ニップから出た後、ベルトの外表面から剥離されることを特徴とする装置。

【請求項 2】

ベルトが第1ニップの出口において第2外表面から分離し、
 剥離機構は剥離部材に接続されたモータを備え、モータは、(i) 剥離部材を第1ニップに向けて移動させベルトの外表面を第1外表面と接触させて位置決めし第1ニップ出口近傍に第2ニップ圧を有する第2ニップを形成するか、または(ii) 剥離部材を第1ニップに向けて、あるいは第1ニップから離れるように移動させて、第2ニップにおいてベル

10

20

トの外表面により第1外表面に加えられる圧力を調整するか、または(iii)剥離部材を第

1ニップから離れるように移動させて、ベルトの外表面を第1ニップ出口下流側の第1外表面との接触状態から引き離すように制御されることを特徴とする、請求項1の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷に利用可能な装置に関する。

【背景技術】

【0002】

印刷装置には、ニップを形成するベルトおよび対向する表面を備えるものがある。そのような印刷装置では、媒体がニップに供給され、ベルトと接触する。媒体はニップを通過した後、ベルトから剥離される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】米国特許出願公開第2008/0037069号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ベルトから様々な種類の媒体をより効果的に剥離するために用いることができる、印刷に利用可能な装置および印刷に利用可能な装置においてベルトから媒体を剥離する方法を提供することが望ましい。

【課題を解決するための手段】

【0005】

印刷に利用可能な装置において、第1外表面を有する第1部材と、第2外表面を有する第2部材と、内表面と外表面とを有するベルトと、ベルトの内表面と第2外表面との接触およびベルトの外表面と第1外表面との接触により形成される第1ニップと、ベルト内側に配された剥離部材を備える剥離機構とを備え、剥離部材は、ベルトの外表面により第1ニップ下流側の第1外表面に加えられる圧力を変化させるように第1ニップに対し位置決め可能であり、媒体は第1ニップから出た後、ベルトの外表面から剥離されることを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】印刷装置の例示的実施形態を示す。

【図2】媒体剥離機構を備える、印刷に利用可能な装置の例示的実施形態を示す。

【図3】図2に示す装置の拡大部分図を示す。

【図4】図2に示す媒体剥離機構を示す。

【図5】図2に示す剥離機構の底面図を示す。

【図6】プレートに装着された剥離機構の例示的実施形態を示す。

【発明を実施するための形態】

【0007】

開示される実施形態は、第1外表面を有する第1部材と、第2外表面を有する第2部材と、内表面と外表面とを有するベルトと、ベルトの内表面と第2外表面との接触とベルトの外表面と第1外表面との接触とにより形成される第1ニップと、ベルト内側に配された剥離部材を備える剥離機構とを備える、印刷に利用可能な装置を含む。剥離部材は、ベルトの外表面により第1ニップ下流側の第1外表面に加えられる圧力を変化させるように第1ニップに対し位置決め可能である。媒体は第1ニップから出た後、ベルトの外表面から剥離される。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

開示される実施形態はさらに、第1外表面を有する第1加圧ロールと、第2外表面を有する第2加圧ロールと、内表面と外表面とを有する受熱ベルトと、ベルトの内表面と第2外表面との接触およびベルトの外表面と第1外表面との接触により形成される第1ニップにおいて媒体が第1ニップに進入する入口と媒体が第1ニップから出る出口とを有する第1ニップと、モータとモータに接続されベルト内側に配された剥離部材とを有する剥離機構と、を備える、印刷に利用可能な装置を含む。モータは、ベルトの外表面により第1ニップ出口下流側の第1外表面に加えられる圧力を変化させるように、第1ニップに対し剥離部材を位置決めするように動作可能である。媒体は第1ニップ出口から出た後、ベルトの外表面から剥離される。

10

【 0 0 0 9 】

本明細書で用いられる用語「印刷装置」は、いかなる目的でも印刷出力機能を実行可能なデジタル複写機、製本機、多機能機器などの装置を包含する。

【 0 0 1 0 】

図1は、米国特許出願公開公報2008/0037069号に開示されている例示的な印刷装置100を示す。印刷装置100を用いて、様々な種類の媒体から印刷物を高速で作成することができる。媒体は様々な大きさおよび重量を有していてもよい。印刷装置100は、直列に配置された2台の媒体給送モジュール102と、媒体給送モジュール102近傍のプリンタモジュール106と、プリンタモジュール106近傍の反転モジュール114と、反転モジュール114近傍に直列に配置された2台のスタッカモジュール116とを備える。

20

【 0 0 1 1 】

印刷装置100において、媒体給送モジュール102は、様々な大きさおよび重量を有するコーティングまたは非コーティングの媒体をプリンタモジュール106に給送するように構成されている。プリンタモジュール106では、マーキング材(トナー)が、連続した現像ステーション110から荷電感光体ベルト108へ転写され、感光体ベルト上にトナー画像が形成されるとともにカラー印刷物が作成される。トナー画像は、用紙経路を通して給送された媒体104の一方の側に転写される。媒体は、定着ロール113と加圧ロール115とを有するフューザ112を通して送られる。反転モジュール114は、プリンタモジュール106を出る媒体をスタッカモジュール116へと通過させるか、あるいは媒体をプリンタモジュール106へと反転・返送することにより、媒体を操作する。スタッカモジュール116内では、印刷された媒体をスタッカカート118上に積載してスタッカ120を形成する。

30

【 0 0 1 2 】

図示した印刷装置100において、定着ロール113および加圧ロール115はニップを形成して、マーキング材を担持する媒体に熱および圧力を加えてマーキング材を処理する。定着ロール113は、定着ロール113と加圧ロール115とが相互に係合するとひずみが発生する外表面領域を有する、エラストマー材料からなる外側層を備えてもよい。このひずみは本明細書で「クリープ(creep)」としても言及される。フューザ112では、媒体のニップ通過後、定着ロール113の外側層のクリープを利用して定着ロール113から媒体が剥離される。このようなフューザでは、一般的には高いクリープを利用して、より剛性が低く軽量の媒体が剥離され、より低いクリープを利用して、より剛性が高く重い媒体が剥離される。

40

【 0 0 1 3 】

別の種類のフューザは加圧ロールと、媒体上のマーキング材を処理するための肉厚ベルトとを備える。肉厚ベルトの厚さは代表的に、約1mmないし約5mmである。このようなフューザでは、ベルトから媒体を剥離するために、ベルトに発生するクリープが利用される。

【 0 0 1 4 】

加圧ロールおよび肉厚ベルトを備える装置では、すべての媒体重量に関するマーキング

50

材処理作用と媒体剥離作用の双方の同時最適化は困難であることが分かっている。例えば、そのようなフューザを、異なる媒体の種類ごとに最適条件を用いる代わりに、すべての媒体重量に関して同じクリープおよびニップ幅の条件を用いて動作させると、軽量の媒体で過融着 (over-fused) となる一方、重い媒体では肉厚ベルトにおいて過剰な縁部磨耗を発生させる可能性がある。

【0015】

印刷に利用可能な装置が提供される。これら装置の実施形態はベルトを備える。実施形態においては、ベルトと外側加圧ロールや第2ベルトなどの別の部材とがニップを形成する。ベルトを支持する1以上のロールを加熱してベルトの温度を制御することができる。ニップにおいて、ベルトおよび外側ロールは媒体上のマーキング材を処理するように熱および/または圧力を印加する。次に媒体がベルトから分離(剥離)される。これら装置の実施形態は、媒体剥離作用からマーキング材処理作用(例えば融着(fusing))を分離してベルトの寿命を延長するように構成されている。

【0016】

図2は、印刷に利用可能な装置の例示的実施形態を示す。この装置はフューザ200である。フューザ200は、フューザで利用可能なすべての媒体重量に関してマーキング材処理作用(例えば融着作用)と媒体剥離作用とを分離するように構成されている。フューザ200の実施形態は様々な種類の印刷装置に用いることができる。例えば、フューザ200は、図1に示す印刷装置100においてフューザ112に代えて用いることができる。

【0017】

図2に示すように、フューザ200は、内側加圧ロール220、外側ロール224、および内側ロール228および232に支持された循環(連続)ベルト210を備える。フューザ200の他の実施形態は、ベルト210を支持する様々な数のロールを含む様々な構造を有することができる。内側ロール232は、内側ロール232の再配置およびベルト210の張力調整を可能にするため、ステアリング・張力機構236を備える。内側加圧ロール220、および内側ロール228、232は、それぞれの外表面222、230および234がベルト210の内表面214と接触している。外側ロール224は、外表面226がベルト210の外表面212と接触している。実施形態においては、少なくとも外側ロール224および内側ロール228が加熱される。内側加圧ロール220および/または内側ロール232は、選択的に加熱することができる。実施形態においては、外側ロール224および内側ロール228、および選択的に内側加圧ロール220および/または内側ロール232は、軸方向に延在する1個以上のランプなどの内部熱源(図示せず)を備える。熱源は電源240に電気的に接続することができる。実施形態において、電源240は制御装置242に電気的に接続されている。制御装置242は、暖機、待機および印刷運転中にベルト210の温度を制御するため、電源240を制御して熱源の出力を制御するように構成されている。様々な種類のコーティングされた又は非コーティングの媒体上のマーキング材を処理(例えば融着)するために効果的な温度までベルト210を加熱することができる。

【0018】

フューザ200は、外表面248を有する外側層246を含む外側加圧ロール244をさらに備える。実施形態において、外側層246はシリコーンゴム、ペルフルオロアルコキシ(PFA)共重合体樹脂などの弾性変形可能な材料からなる。

【0019】

ベルト210の実施形態は、例えばベース層と、ベース層上の中間層と、中間層上の外側層とを含む多層構造とすることができます。このような実施形態では、ベース層は、内側加圧ロール220および内側ロール228、232のそれぞれの外表面222、230、234と接触するベルト210の内表面214を形成する。ベルト210の外側層は、外側ロール224の外表面226および外側加圧ロール244の外表面248と接触する外表面212を形成する。ベルト210の例示的実施形態では、ベース層はポリイミドなど

10

20

30

40

50

の高分子材料で構成され、中間層はシリコーンなどで構成され、外側層はデュポンパフォーマンスエラストマー社 (DuPont Performance Elastomers, L.L.C.) により登録商標「バイトン (Viton)」で販売されているフルオロエラストマー、ポリテトラフルオロエチレン (登録商標「テフロン (Teflon)」などの高分子材料で構成される。

【0020】

実施形態において、ベルト210の厚さは約0.1mmないし約0.6mmであってもよく、その場合、「薄肉ベルト」と呼ばれる。例えば、ベース層の厚さは約50μmないし約100μm、中間層の厚さは約100μmないし約500μm、外側層の厚さは約20μmないし約40μmとすることができる。ベルト210の幅は代表的に、約350mないし約450mm、長さは約500mmないし1000mm、またはそれ以上とすることができる。

【0021】

実施形態において、ベルト210の1つ以上の外側エラストマー層は十分に薄く、内側加圧ロール220の外表面222は十分に柔軟なので、外表面222および外側加圧ロール244の外表面248がベルト210と係合してもエラストマー層には最小限のクリープしか発生しない。これらの特徴により、ニップ202における媒体とベルト210の外表面212との間の相対的移動を最小化することができる。薄肉ベルト210を使用することにより、フューザ200では、媒体をベルト210から剥離するのにクリープに依存しなくとも済む。

【0022】

図2は、処理方向Aによりニップ202に給送されつつある媒体206を示す。媒体206は、マーキング材209 (例えばトナー) が存する表面207を有する。表面207およびマーキング材209はニップ202においてベルト210の外表面212と接触する。ニップ202は本明細書では「第1ニップ」としても言及される。実施形態において、内側加圧ロール220は反時計方向に回転し、外側加圧ロール244は時計方向に回転して、ベルト210が反時計方向に回転駆動されて、媒体206が処理方向Aで第1ニップ202を通って搬送されるようになっている。

【0023】

媒体206は、例えば1枚の用紙、スライドまたは包装材であってもよい。用紙は代表的に重量によって以下のように分類される。軽量：約75gsm以下、中量：約75gsmから約160gsm、重量：160gsm以上。トナーに関して、低質量は代表的には約0.8g/cm²未満である。媒体206は例えば軽量紙であってもよく、および/またはマーキング材209は低質量、または媒体206は例えば重量種、例えば重量紙またはスライドであってもよく、および/またはマーキング材209は高質量 (例えば少なくとも約0.8g/cm²) であってもよい。コーティングされた媒体上のマーキング材 (例えば溶融トナー) を処理するには、コーティングされていない媒体より (厚さ当たりおよび斤量当たりの両方で) 多くの量のエネルギーが使用される。

【0024】

第1ニップ202はフューザ200の高圧ニップである。実施形態において、外表面248がベルト210と係合して外表面248と外表面212との間に第1ニップ202を形成する際、外側加圧ロール244の外側層246は変形する。内側加圧ロール220の外表面222は、外表面222を形成する材料によっては、この接触により変形する場合もある。

【0025】

フューザ200は、媒体が第1ニップ202から出て処理方向Aに移動した後にベルト210の外表面212から媒体を剥離するための剥離機構250をさらに備える。

【0026】

図3は、内側加圧ロール220と、外側加圧ロール244と、内側加圧ロール220の外表面222と外側加圧ロール244の外表面248との間のベルト210と、剥離機構

10

20

30

40

50

250の剥離部材296とを含む、図2に示すフューザ200の一部分を示す。図示のように、第1ニップ202は、媒体が第1ニップに入る入口204と媒体が第1ニップ202から出る出口206との間で処理方向に延びている。

【0027】

図3に示すように、ベルト210は、第1ニップ202の出口206において内側加圧ロール220の外表面222から分離する。ベルト210の外表面212と外側加圧ロール244の外表面248とは、第1ニップ202の出口206の下流かつ近傍に第2ニップ208を形成する。ベルト210の外表面212は外側加圧ロール244の外表面248を加圧する。第2ニップ208における圧力は第1ニップ202における圧力よりも低い。代表的に、第2ニップ208の圧力は約10psiないし約15psiである。第2ニップ208はベルト210の外表面212からの媒体剥離を容易にするために用いられる。

10

【0028】

剥離機構250の剥離部材296は、剥離部材296が第1ニップ202に対して移動するとベルト210の内表面214と接触する。剥離機構250は、媒体が第2ニップ208を通過する際に外側加圧ロール244の外表面248およびベルト210の外表面212により媒体に加えられる力および圧力を変化させるため、第1ニップ202に対する剥離部材296の位置決めを可能にするように動作可能である。第2ニップ208において媒体に加えられる力および圧力は媒体の剛性に基づいて変更が可能である。第2ニップ208において低い圧力を加え、様々な印加圧力を用いて様々な種類の媒体の剥離を行なうための、剥離部材296の第1ニップ202に対する最適な位置決めを容易にすることもできる。媒体剥離のためにクリープに依存しない薄肉フューザベルト210と制御された剥離圧力を与える剥離機構250との組合せにより、ベルトの寿命を延長しながら、マーキング材処理作用と剥離作用とを、フューザ200の実施形態において使用可能なすべての媒体重量に関して他方と実質的無関係に制御することが可能になる。

20

【0029】

(フューザ200などの)印刷に利用可能な装置で使用される媒体の剛性は、厚さおよび重量を含む一定の媒体特性に左右される。より肉厚で重い媒体は、より薄く軽量の媒体剥離に十分な圧力よりも低い圧力を用いてベルト210から剥離することができる。フューザ200では、第2ニップ208において加えられる圧力は、より肉厚で重い媒体のベルト210からの剥離にはより低い圧力が加わり、より薄く軽量の媒体の剥離にはより高い圧力が加わるように剥離機構250を用いて選択的に設定することができる。あらゆる媒体重量に対し第2ニップ208において高い圧力を用いるのではなく、より重い媒体の剥離により低い圧力を用いることにより、剥離中におけるベルト210の磨耗を大幅に低減することができる。

30

【0030】

図4~6は、剥離機構250の例示的実施形態を示す。図示された剥離機構250は、回転可能な軸(図示せず)を有するモータ252と軸に装着された第1ブーリ253(図6)とを備える。第2ブーリ254は軸256に装着される。第1ブーリ253および第2ブーリ254には駆動ベルト258が装着される。実施形態において、駆動ベルト258は、第1ブーリ253および第2ブーリ254上の係合歯と係合するように切り欠かれている。駆動ベルト258はモータ252によって回転駆動される。

40

【0031】

軸256の相対する端部にはリフトクランクアーム260、262が装着される。リフトクランクアーム260、262はリフトリンク264、266にそれぞれ回動可能に連結される。

【0032】

リフトクランクアーム260およびリフトリンク264にはフラッグ268が装着される。フラッグ268はスロット270と先端274とを有する。スロット270を貫通してピン272が延在している。モータ252を作動させて剥離部材296を第1ニップ2

50

02に対して移動させると、フラッグ268も移動する。図4～6に示すように、固定光学センサ276が先端274を検知するように構成されている。センサ276が先端274を検知するとモータ252が停止する。

【0033】

リフトリンク264、266はそれぞれスロット278を有する。リフトリンク264、266はそれぞれの留め金具281によりブラケット280に装着される。ブラケット280には溶接等によりブラケット284が装着される。

【0034】

図4に示すように、ブラケット280には横方向に離間した位置に、ばね付勢された要素282が装着される。ばね付勢部材282は各々、圧縮ばね283と、座金285と、保持リングとを備える。図6に示すように、ばね付勢要素282は固定連結プレート320を押圧してブラケット280に力を及ぼす。

10

【0035】

剥離機構250はさらに、支持部材286を備える。支持部材286は板状の構成を有する。支持部材286には横方向に離間した位置にローラ288が装着される。各ローラ288はそれぞれのピン上で回転するように取り付けられる。

【0036】

支持部材286のそれぞれの端面にはブラケット290が装着される。ブラケット290は留め金具によりフレームプレート322、324に装着される(図6)。それぞれのブラケット290にはブラケット292が装着される。ブラケット292は留め金具294によりフレームプレート322、324に装着される。フレームプレート322、324は連結プレート320を含む一連の連結プレートにより連結される。内側加圧ロール244に対する支持部材286の位置は、ブラケット290に装着された調整ねじ295を用いて調整可能である。

20

【0037】

剥離機構250はさらに、剥離部材296を備える。剥離部材296は、ベルト210により支持部材286上のローラ288に対して付勢される。剥離部材296は剥離シュー298を備える。剥離シュー298は、溶接、留め金具、接着結合等によりブラケット280に固定装着される。剥離シュー298およびブラケット280は、図4においてブラケット280の上方に位置する剥離機構250の一部分に留め金具281により連結される。

30

【0038】

図示の実施形態において、剥離部材296はさらに、第1部材300と第2部材302とからなるシムを有する。第1部材300および第2部材302は、可撓性材料、例えばばね鋼などの可撓性金属または重合体で作製することができる。第1部材300は、切欠領域304を有する。第1部材300および第2部材302は、溶接等により相互に固定装着され、単体構造が形成される。他の実施形態においては、シムは成型または機械加工された金属片などの一片の材料であってもよい。第1部材300および第2部材302の長さは代表的に、それぞれ約12mmおよび約8mmとしてもよい。

【0039】

40

図4に示すように、第2部材302は底面306と先端307とを有する。底面306は凹面状に湾曲して内表面214と対向する。実施形態において、ベルト210の内表面214と接触する第1部材300および第2部材302の外表面の領域、例えば第2部材302の底面306および先端307や、ベルト210の内表面214と接触する第1部材300の底面には、テフロン(TEFLON)(登録商標)などの低摩擦材料が塗布される。低摩擦材料は被膜、接着テープなどであってもよい。低摩擦材料により、ベルト210の回転中におけるベルト210の内表面214の磨耗が低減される。

【0040】

実施形態において、シムは剥離シュー298に脱着可能に固定されており、シムを剥離部材296上で交換できるようになっている。例えば、第1部材300および第2部材3

50

02は、クリップまたは同様の留め金具により剥離シュー298に装着することが可能である。第1部材300は、シムを剥離シュー298上の定位置に保持するため少なくとも1個の移動止めを備えてよい。例えば所定数の媒体がフューザ200で処理されて低摩擦材料が磨耗した場合、またはベルト210の交換の際、シムを交換することが可能である。

【0041】

剥離機構250の他の実施形態においては、剥離部材296は、シムが設置されていない剥離シュー298などの剥離シューを備える。例えば、図3において、剥離部材296はシムを有しない。そのような実施形態では、剥離シューの少なくとも底面および先端299に低摩擦材料を塗布してもよい。シムを有しない剥離部材を補うため、剥離シューの長さを伸長することができる。このような実施形態では、剥離シューの先端299が、ベルト210の内表面214と接触する剥離表面を形成する。10

【0042】

シムの第2部材302の先端307は、剥離機構250により、ニップ202の出口206に近接させて高精度で位置決めすることができる。例えば、第2部材302を出口206から約5mm以下の距離内に位置決めすることができる。第2部材302の先端307は、第2ニップ208の出口においてベルト210が先端307に重なる、半径の小さい剥離表面を形成するように構成されている。例えば、先端307は、長さが約5mm以下の半径に形成されることができる。このように剥離半径が小さいと、第2ニップ208におけるベルト210の外表面212からの（マーキング材を保持する）様々な種類の媒体剥離を容易にするための十分な剥離力が得られる。20

【0043】

剥離部材296は、図4において剥離部材296の上方に位置する剥離機構250の引込機構により第1ニップ202に向けて、あるいは第1ニップ202から離れるように選択的に移動可能である。剥離部材296は、例えば完全伸張位置と引込位置との間の移動範囲を少なくとも約10mmとすることができる。剥離部材296のこの移動は図2に示す方向Dにおいてほぼ直線的である。剥離部材296が第1ニップ202から離れて完全引込（または「係合解除」）位置まで移動すると、シムの第2部材302は、第1ニップ202の出口206より下流の第2加圧ロール244の外表面248に対しベルト210を押圧しなくなる。完全引込位置において、第2ニップ208は形成されず、第2ニップ圧力は存在しない。30

【0044】

剥離部材296が下向きに方向Dで第1ニップ202に向かって「係合」位置まで移動する（すなわち伸張する）と、シムの第2部材302は、第2加圧ロール244の外表面248に対しベルト210を押圧して、第2ニップ208を形成する。第2部材302はベルト210の内表面214に圧力を加え、ベルト210の外表面212により、外側加圧ロール244の外表面248に圧力を加えさせる。ベルト210は第2ニップ208において媒体に所望量の圧力を加えることにより、ベルト210の外表面212から媒体を剥離する。完全伸張位置において、第2ニップ208の圧力は最大になる。40

【0045】

ばね付勢部材282のばね283により、ベルト210の内表面214に対するシムの追従力が得られる。ばね283のばね定数を増大させることにより、ばね283の長さにおける所与の変化に対するばね力の大きさが増大する。ベルト210の張力を増大させると、ばね283の圧縮量が増大する。リフトリンク264、266が図4において下方へ移動すると、ばね283により与えられるばね力により、剥離部材296が第1ニップ202に向けて押し込まれ、第2ニップ208が形成される。ばね283により加えられる力が増大すると、第2ニップ208における圧力が増大する。50

【0046】

剥離機構250はさらに、離間した位置においてベルト210の内表面214と接触する少なくとも1個のベルト清掃パッドを備える。図には2個のベルト清掃パッド310、50

312が示されている。清掃パッド310、312は、ベルト210の回転中に内表面214から固体および液体の異物を除去できるいかなる適切な材料でも構成可能である。例えば、清掃パッド310、312は、イー・アイ・デュポン・ド・ヌムール・アンド・カンパニー(E.I. du Pont de Nemours and Company)から入手可能なノーメックス(NOMEX)(登録商標)繊維製のフェルト材料で構成可能である。ベルト210から異物を除去することにより、媒体上の縞(banding)などの一定の像欠陥形成が低減する。

【0047】

図2に示すように、実施形態において、剥離機構250のモータ252は通常の方式で制御装置350に接続される。センサ276も制御装置350に接続される。図示の実施形態においては、媒体を第1ニップ202に達する前に検知するため第1ニップ202の上流に媒体センサ352が配置される。媒体センサ352も制御装置350に接続される。制御装置350は、剥離機構250のモータ252を自動制御するように構成される。

【0048】

実施形態において、モータ252はステッピングモータであってもよい。モータ252は、剥離部材296の完全伸張位置と引込位置との間の移動中、選択された速度で連続作動させることができ。そのような実施形態では、剥離部材296が完全伸張位置にあるとき、第2ニップ208がベルト210と外側加圧ロール244の間に形成される。剥離部材296が完全引込位置に移動すると、第2ニップ208が解除される。剥離部材296の完全伸張位置と完全引込位置の双方においてセンサ276によりフラッグ274を検知することにより、双方の位置においてモータ252を停止させることができる。実施形態においては、剥離部材296を完全に伸張させたときは軽量の媒体をベルト210から剥離することができ、剥離部材296を引き込んだときは重い媒体をベルト210から剥離することができる。

【0049】

他の実施形態においては、モータ252を段階的に動作させ、剥離部材296を完全伸張位置と完全引込位置との中間位置に移動させることができる。このような実施形態では、リフトリンク264、266のスロット278の長さを変化させ、剥離部材296の移動により第2ニップ208において加えられる圧力の量を変化させることができる。モータ252は、剥離部材296を第1ニップ202に向けて移動させることにより第2ニップ208における圧力を増大させるか、あるいは第2ニップ208を維持しながら剥離部材296を第1ニップ202から遠ざけることにより第2ニップ208における圧力を低減するように、段階的に動作させることができる。例えば、第2ニップ208における、より低い印加圧力を用いて重い媒体をフューザ200で処理した後に、軽量の媒体をフューザ200で処理するため、モータ252の段階的動作により剥離部材296を第1ニップ202に向けて移動させることによって、第2ニップ208における圧力を増大させることができる。

【0050】

このような実施形態では、モータ252の段階的動作を制御し様々な媒体重量に関して剥離部材296を第1ニップ202に対して調整可能に位置決めするように、制御装置350をプログラムすることが可能である。センサ276およびフラッグ274をモータ252の位置に関するカウンタとして用いることができる。このような実施形態では、剥離機構250により様々な種類の媒体に関して最適な剥離を行なうことができる。

【0051】

制御装置350はモータ252を自動的に制御し、媒体が第2ニップ208に達する前に、第2ニップ208における圧力を所望の圧力に素早く調整することができる。実施形態において、モータ252は例えば約0.05秒単位で自動的に動作させることができる。制御装置350を用いて、1枚ごとにモータ252を動作させることによる、第2ニップ208に加えられる圧力の増大および/または低減のタイミングを調節することができる。

【0052】

制御装置350には、タイミング設定に加え、様々な媒体形式での使用に関して望ましい印加圧力設定をプログラムすることができる。剥離機構250のニップ圧力調整能力により、第2ニップ208における圧力条件を媒体特性の関数として剥離性能の低下なしに最適化することができる。第2ニップ208において、より軽量の媒体に用いられる剥離力と比較して、より重い媒体にはより低い剥離力を加える（または自己剥離する媒体には剥離力を加えない）ように剥離機構250を用いることにより、ベルト210の寿命を大幅に延ばし、ランニングコストを低減することができる。

【0053】

モータ252を連続的に（すなわち段階的でなく）動作させる際における剥離機構250の動作の例示的モードは以下のとおりである。フューザ200を含む印刷装置におけるシステム制御に基づき、第1部材300および第2部材302を装着した剥離シュー298は、所望のニップ圧力で第2ニップ208を形成するようにベルト210の内表面214と係合させて選択的に位置決めされるか、あるいは第2ニップ208を解除するように第1ニップ202から遠ざけられる。剥離シュー298および装着されたシムを第1ニップ202に対して完全に引き込むためには、駆動ベルト258を回転させリフトクランクアーム260、262を回動させるようにモータ252を作動させる。図4に示す剥離機構の向きにおいて、リフトクランクアーム260、262のこの動きにより、それぞれのリフトリンク264、266は上方に引き上げられる。リフトリンク264、266とともにプラケット280および留め金具281が上方に引き上げられる。プラケット280に装着されたばね283は連結プレート320に対して圧縮される。剥離部材296は第1ニップ202から遠ざけられる（すなわち引き込まれる）。この移動の間、剥離シュー298は、支持部材286に設けられたローラ288と接触した状態で、ベルト210の内表面214と対向する固定支持部材286の表面を上昇させる。

10

20

30

【0054】

剥離部材296がさらに引き込まれると、第1ニップ202の出口206より下流のベルト210の部分が外側加圧ロール244の外表面248から離れる。その結果、第2ニップ208が解除される。モータ252による駆動ベルト258の回転により、先端274がセンサ276により検知されるまでフラッグ268が移動し、剥離部材296が完全引込位置に到達したことを示す。このとき制御装置350はモータ252を停止させる。

30

【0055】

次に剥離部材296を、第2ニップ208が形成される完全伸張位置まで移動させるため、モータ252を反対方向に回転させ、剥離部材296を第1ニップ202に向けて移動させる。

【0056】

剥離機構250の実施形態は、図2に示すフューザ200に加えて様々なフューザの構成、さらに媒体と接触するベルトを備える印刷に利用可能な他の装置において、そのような媒体のベルトからの剥離を容易にするために使用することができる。例えば、剥離機構は、媒体への画像転写に用いられる感光体ベルトからの媒体剥離を容易にするため、および媒体へ転写される画像輸送に用いられる中間ベルトからの媒体剥離を容易にするため、印刷装置において使用することができる。印刷に利用可能な装置は、印刷装置の複数のベルトから媒体を剥離するための複数の剥離機構を有してもよい。

40

【0057】

以上の記述は電子写真式印刷に用いられるフューザ装置を対象としたものであるが、本明細書の教示および請求の範囲は媒体上のマーキング材のいかなる処理にも適用可能であることが了解されよう。例えば、マーキング材料はトナー、液体および／またはゲルインクで構成可能であり、かつ／または媒体は良好な印刷のため温度など一定の処理条件を利用することができる。熱、圧力、所与の実施形態における媒体上のインクの処理に関して望ましい他の条件などの処理条件は、電子写真融着に適した条件とは異なっていてもよい。

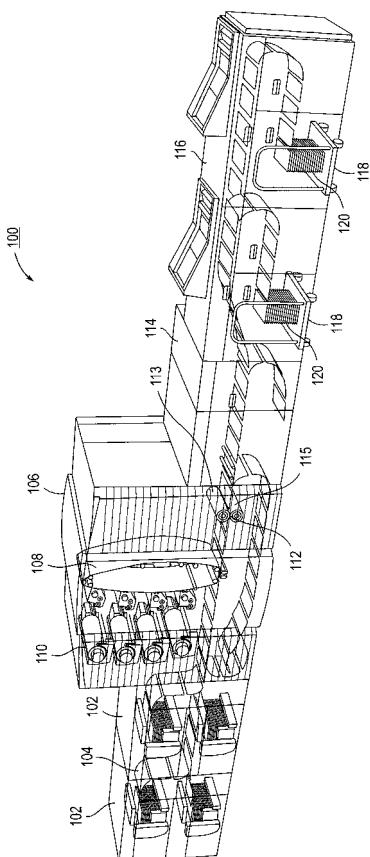
50

【符号の説明】

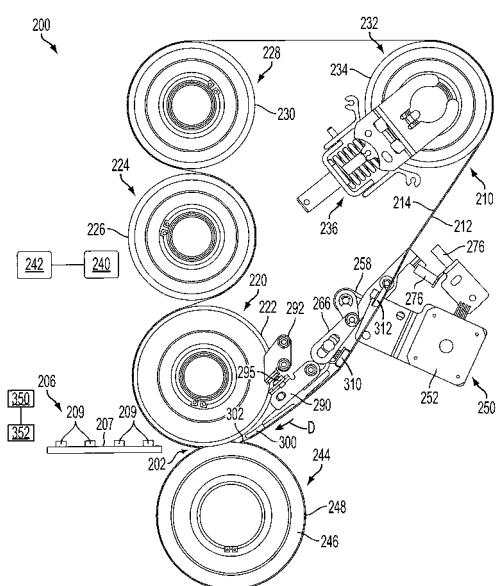
【 0 0 5 8 】

100 制御装置、102 媒体給送モジュール、104 媒体、106 プリンタモ
ジュール、108 荷電感光体ベルト、110 現像ステーション、112 フューザ、
113 定着ロール、114 反転モジュール、115 加圧ロール、116 スタッカ
モジュール、118 スタッカカート、120 スタック、200 フューザ、202
(第1)ニップ、204 入口、206 出口、207 表面、208 第2ニップ、2
09 マーキング材、210 循環ベルト(薄肉フューザベルト)、212 外表面、2
14 内表面、220 内側加圧ロール、222 外表面、224 外側ロール、226
外表面、228、232 内側ロール、230、234 外表面、236 ステアリン
グ・張力機構、240 電源、242 制御装置、244 外側加圧ロール、246 外
側層、248 外表面、250 剥離機構、252 モータ、253 第1ブーリ、25
4 第2ブーリ、256 軸、258 駆動ベルト、260、262 リフトクランクア
ーム、264、266 リフトリンク、268 フラッグ、270 スロット、272
ピン、274 先端、276 固定光学センサ、278 スロット、280、284 ブ
ラケット、281 留め金具、282 ばね付勢要素(部材)、283 圧縮ばね、28
5 座金、286 固定支持部材、288 ローラ、290、292 ブラケット、29
4 留め金具、295 調整ねじ、296 剥離部材、298 剥離シュー、299 先
端、300 第1部材、302 第2部材、304 切欠領域、306 底面、307
先端、310、312 ベルト清掃パッド、320 固定連結プレート、322、324
フレームプレート、350 制御装置、352 媒体センサ。

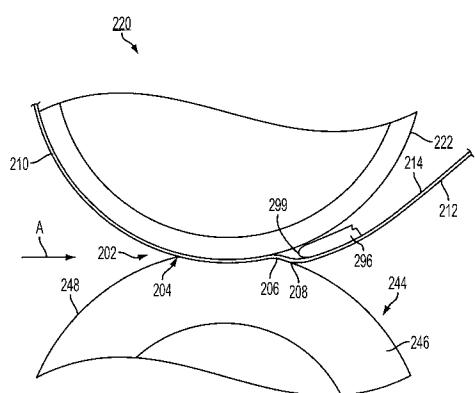
〔 1 〕



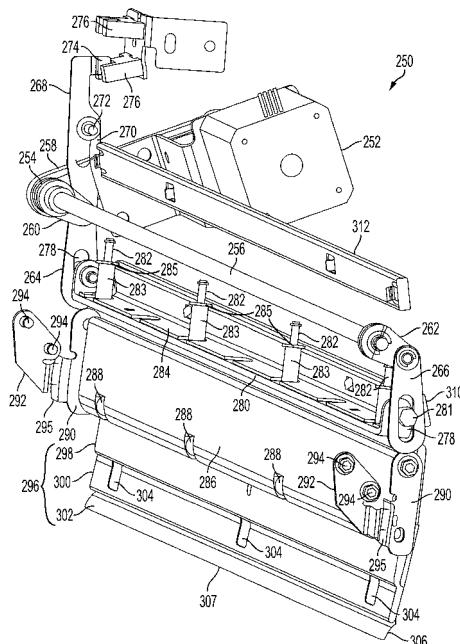
〔 2 〕



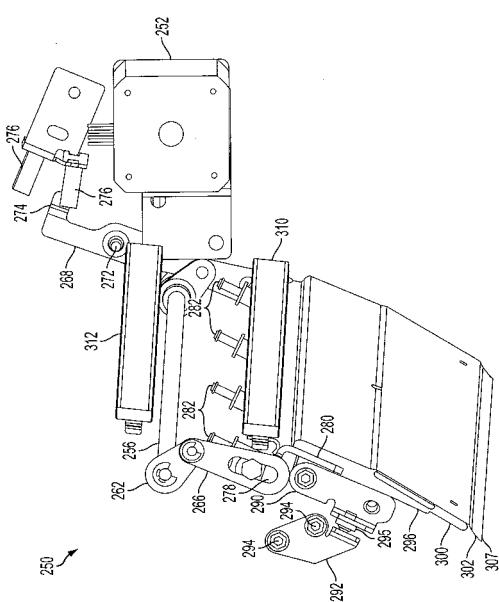
【図3】



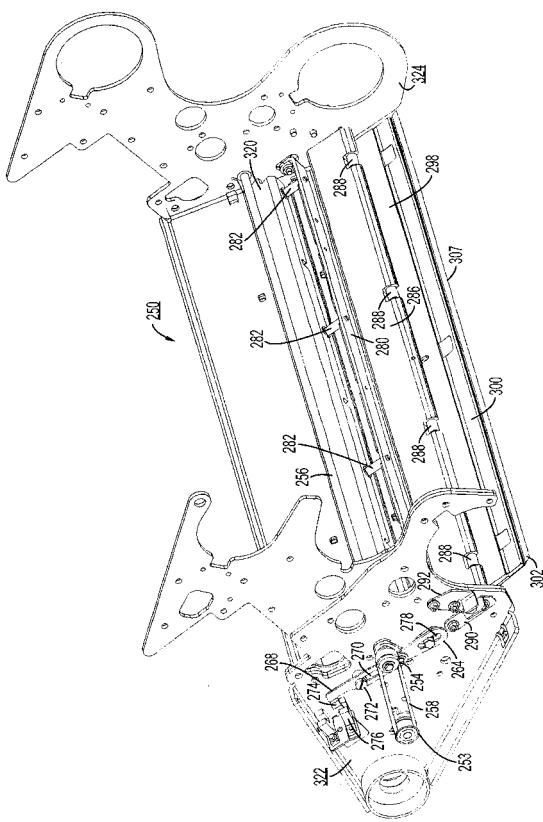
【 四 4 】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 アンソニー エス コンデロ
アメリカ合衆国 ニューヨーク ウェブスター フィールドクレスト ドライブ 1479
(72)発明者 オーガスト バートン
アメリカ合衆国 ニューヨーク ウェブスター オークモンテ ブルバード 1271
(72)発明者 ステファン ビー ウィリアムス
アメリカ合衆国 ニューヨーク マリオン ハントリー ロード 3668
(72)発明者 ポール エム フロム
アメリカ合衆国 ニューヨーク ロチェスター グレンヒル ドライブ 91
(72)発明者 ローレンス エイ クラーク
アメリカ合衆国 ニューヨーク ウェブスター アダムス ロード 535

審査官 三橋 健二

(56)参考文献 特開2007-121407(JP, A)
特開平05-216348(JP, A)
特開2007-171842(JP, A)
特開2008-203513(JP, A)
特開2006-091099(JP, A)
特開2007-114698(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G 03 G 15 / 20