

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4455099号  
(P4455099)

(45) 発行日 平成22年4月21日(2010.4.21)

(24) 登録日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl. F1  
G03G 15/00 (2006.01) G03G 15/00 550

請求項の数 1 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-54222 (P2004-54222)                  (22) 出願日 平成16年2月27日(2004.2.27)                  (65) 公開番号 特開2005-242168 (P2005-242168A)                  (43) 公開日 平成17年9月8日(2005.9.8)                  審査請求日 平成19年2月9日(2007.2.9)</p>	<p>(73) 特許権者 000001007                  キヤノン株式会社                  東京都大田区下丸子3丁目30番2号                  (74) 代理人 100085006                  弁理士 世良 和信                  (74) 代理人 100100549                  弁理士 川口 嘉之                  (74) 代理人 100106622                  弁理士 和久田 純一                  (72) 発明者 大地 潤一                  東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内                  審査官 金田 理香</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

装置本体の外装の一部をなし、装置本体の下方に設けられた回動支点を中心に回動して装置本体内部を開放可能なドアパネルと、

無端ベルトを張架するローラを支持するベルトフレームであって、前記ドアパネルよりも装置本体内側で装置本体の下方に設けられた回動支点を中心に回動可能に配設され、前記回動支点が端部に設けられたベルトフレームと、

前記ベルトフレームの回動支点が設けられた端部と逆の端部近傍に一端が回動可能に取り付けられたリンク部材であり、他端に設けられた長穴に前記ドアパネルに設けられた突起が前記長穴内を移動可能に係合することにより、前記ドアパネルに前記ベルトフレームを連動させるリンク部材とを備え、

前記長穴の短手方向の開口幅は、前記長穴の長手方向において、中央近傍では前記長穴に係合した状態における前記突起の前記長穴の短手方向の幅よりも大きく、且つ前記両端近傍では、前記突起の前記長穴の短手方向の幅よりも小さくなるように設けられていると共に、

前記長穴の長手方向で前記端部へ向かって前記開口幅が徐々に狭まる部分であって前記開口幅が前記突起の前記長穴の短手方向の幅よりも小さい部分に、前記長穴内における前記突起の移動を規制する規制部が前記両端近傍に2つ設けられており、

前記ドアパネルを閉状態から開状態へ回動すると、前記突起が一方の規制部まで移動して前記長穴内での移動を規制されることで前記ベルトフレームが回動し、その後、前記ド

10

20

アパネルの回動を止めると、前記突起が他方の規制部まで移動して前記長穴内での移動を規制されることで前記ベルトフレームの回動が止まることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シート等の記録媒体上に画像を形成する機能を備えた、例えば、複写機、プリンタ、あるいは、ファクシミリ装置などの画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、複数の感光体ドラムを一行に並べたタンデム型又はインライン型と呼ばれる多色画像形成装置がある。このタンデム型画像形成装置は、主として感光体ドラムを水平方向へ並べた横配置のものと、鉛直方向へ並べた縦配置のものが知られている。縦配置式は横配置式と比較して、装置高さが高くなるものの設置面積は小さく出来、ジャム処理のユーザビリティに優れるという利点が挙げられる。

10

【0003】

例えば、特許文献1では、図12に示すような縦配置のフルカラー画像形成装置において、ジャム処理及び消耗品交換のためにユニット化された静電搬送ベルトを退避させる構成について記載している。

【0004】

ベルトユニット101を退避させるにあたり、装置外装をなすドアパネルは上カバー102と下カバー103に分割されており、ベルトユニット101及び下カバー103はそれぞれ下方に回動ヒンジ104、105を有している。

20

【0005】

まず、上カバー102を上方へ開くと、ベルトユニット101に形成された把手部材106が現れる。次に把手部材106を引くと、ベルトユニット101は下カバー103を押しながら共に開口する。下カバー103は装置本体に対して閉じる方向へパネ107で付勢されるレバー部材108を有し、開口時に重力で下方に引かれるベルトユニット101及び下カバー103をサポートする。

【特許文献1】特開2003-241466号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記のような従来技術の場合において、ジャム処理、または、消耗品交換のためにベルトユニットを開口するためには、まず上カバーを開かなければならず、2アクションが必要であった。

【0007】

これに対してベルトユニットを1アクションで開くためには、上カバーを開口する構成を廃止し、単一の開口部である下カバー、即ちドアパネルに把手を設け、ドアパネルとベルトユニットをリンク部材で連結し、ドアパネルの開口動作に連動させてベルトユニットも開口できる構成が考えられる。

40

【0008】

しかしながら、上記リンク部材の連結部をスライド可能とするために長穴形状を有する場合には、ドアパネルの開閉動作中にベルトユニットが自重または慣性力によってばたついてしまい、リンク部材の長穴の部分を中心に動いた後、長穴の端部に勢いよくあたることにより打音を発生するおそれがあり、操作感を損ねたりユーザに不快な思いをさせることが懸念される。

【0009】

本発明は上記の従来技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、2つの移動部材を一体に移動させる場合に、移動時のばたつきによる打音を防止し、操作性のよい高品質の画像形成装置を提供することにある。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0011】

上記目的を達成するために本発明に係る画像形成装置にあっては、  
装置本体の外装の一部をなし、装置本体の下方に設けられた回動支点を中心に回動して装置本体内部を開放可能なドアパネルと、

無端ベルトを張架するローラを支持するベルトフレームであって、前記ドアパネルよりも装置本体内側で装置本体の下方に設けられた回動支点を中心に回動可能に配設され、前記回動支点が端部に設けられたベルトフレームと、

前記ベルトフレームの回動支点が設けられた端部と逆の端部近傍に一端が回動可能に取り付けられたリンク部材であり、他端に設けられた長穴に前記ドアパネルに設けられた突起が前記長穴内を移動可能に係合することにより、前記ドアパネルに前記ベルトフレームを連動させるリンク部材とを備え、

前記長穴の短手方向の開口幅は、前記長穴の長手方向において、中央近傍では前記長穴に係合した状態における前記突起の前記長穴の短手方向の幅よりも大きく、且つ前記両端近傍では、前記突起の前記長穴の短手方向の幅よりも小さくなるように設けられていると共に、

前記長穴の長手方向で前記端部へ向かって前記開口幅が徐々に狭まる部分であって前記開口幅が前記突起の前記長穴の短手方向の幅よりも小さい部分に、前記長穴内における前記突起の移動を規制する規制部が前記両端近傍に2つ設けられており、

前記ドアパネルを閉状態から開状態へ回動すると、前記突起が一方の規制部まで移動して前記長穴内での移動を規制されることで前記ベルトフレームが回動し、その後、前記ドアパネルの回動を止めると、前記突起が他方の規制部まで移動して前記長穴内での移動を規制されることで前記ベルトフレームの回動が止まることを特徴とする。

## 【発明の効果】

## 【0013】

本発明によれば、2つの移動部材を一体的に移動させる場合に、移動時のばたつきによる打音を防止し、操作性のよい高品質の画像形成装置を提供することが可能となる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0014】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を、実施例に基づいて例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状それらの相対配置などは、発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、この発明の範囲を以下の実施の形態に限定する趣旨のものではない。

## 【実施例1】

## 【0015】

図1は、本発明の実施例1に係る画像形成装置の概略構成図である。本実施例に係る画像形成装置は、転写式電子写真プロセスを利用した非磁性1成分トナーを用いたカラー画像形成装置であり、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（BK）の各色のプロセカートリッジを直線上に備えたいわゆるタンデム方式のフルカラーレーザービームプリンタである。

## 【0016】

以下に、本実施例に係る画像形成装置の画像形成方法を詳細に説明する。

## 【0017】

1はプリンタ本体であり、本実施例に係る画像形成装置を構成している。2はプリンタ本体1に対して着脱自在のプロセカートリッジであり、本実施例において、その構成は像担持体としての感光体ドラム3、感光体ドラム3に対して現像を行う現像部、感光体ドラム3上の転写残りトナーをクリーニングするクリーニング部からなり、現像剤としてのトナーを収容する。

## 【0018】

各色について上記構成を有する為、プロセカートリッジ2は1台につき4個備える。

ここで、4個のプロセカートリッジ2は、図1に示すように鉛直方向に並べて配置しているが、本発明はプロセカートリッジ2の配置を縦方向のみに限定するものではない。

【0019】

4は走査光学装置であり、プリンタ本体1に接続したコンピュータ等から送られる画像情報信号に対応して変調されたレーザー光Lを出力して、一様帯電処理された感光体ドラム3の表面を走査露光して静電潜像を形成する。走査光学装置4は、不図示のレーザー光学系と、レーザー光学系より射出されたレーザー光をスキャニングする、モータによって回転駆動される回転多面鏡5と、レーザー光のスポットを形成するレンズ群6から構成される。複数の感光体ドラム3に対応して、同数の走査光学装置4を備える。

【0020】

ここで、走査光学装置4本体、及び、回転多面鏡5は感光体ドラム3と必ずしも同数である必要はなく、最終的に射出されるレーザー光の数が各感光体ドラム3に対応していれば良い。また、例えば、LEDアレイ等の露光手段であっても差し支えない。なお、走査光学装置4はプロセカートリッジ2に対してその水平方向に配設される。上述の感光体ドラム3上に形成された静電潜像は不図示の現像器によってトナー像として現像される。上記感光体ドラム3上に形成されたトナー像は、無端ベルトとしての転写材搬送ベルト7上の転写材に各色を重ね合わせて転写を行う。

【0021】

給紙カセット8に積載収納された転写材としてのシートPは、給紙ローラ9の回転動作により一枚ずつ分離給送され、転写材搬送ベルト7によって、転写部10に搬送される。

【0022】

転写材搬送ベルト7は、駆動ローラ31及び従動ローラ20により張架され、ベルトフレーム(ベルトユニット)11に取り付けられる。駆動ローラ31はプリンタ本体1より不図示の駆動継手を介して駆動力を得ている。なお、ベルトフレーム11上にモータを備える構成でも差し支えない。また、ベルトフレーム11は第1移動部材を構成している。

【0023】

ここで、ベルトフレーム11は下端付近にヒンジ17を具備し、プリンタ本体1に対して回動可能に保持される。一方、ベルトフレーム11は、上端付近を加圧レバー19により加圧されることによって閉口状態を保持する。この加圧レバー19はバネ21により加圧力を得ており、加圧レバー19を上方へ跳ね上げることによりベルトフレーム11に対する加圧レバー19の加圧を解除することができる。

【0024】

本実施例においては、加圧レバー19を2個具備することにより、ベルトフレーム11の上端の左右(シート搬送面においてシート搬送方向に対して略直交する方向の両端側)をそれぞれ加圧することができる。さらに、これら2個の加圧レバー19は不図示の連結軸により連結されており、共に連動して動くようになっている。そのため、加圧レバー19の片側のみを動かした場合でも、もう一方の加圧レバー19も同様の動きをするようになっている。

【0025】

そして、転写部10を出たシートPは熱定着器12へと搬送される。熱定着器12ではヒーターを内蔵した熱ローラ13と加圧ローラ14との定着ニップ部を通ることで、トナー像の熱圧定着を行う。

【0026】

定着を終えたシートPは排紙ローラ対15によって排紙スタッカ16上に排出される。

【0027】

次に、ジャム処理及びプロセカートリッジの交換方法について説明する。

【0028】

「プロセカートリッジ」とは、帯電手段と、現像剤担持体を含む現像手段と、像担持体(感光体ドラム)と、クリーニング手段と、現像手段へ搬送するトナーを収納する現像剤収納容器等を一体的にカートリッジ化し、プリンタ本体1に対して着脱自在とするもの

10

20

30

40

50

であるが、本実施例のプロセカートリッジ 2 においては、感光体ドラム 3 と、現像手段と、現像剤収納容器とのうちの少なくとも 1 つが含まれているものであれば良い。プロセカートリッジ 2 においては、トナーを消耗した場合や感光体ドラム 3 に異常が発生した場合に、ユーザーが自ら交換できるものである。

【0029】

プロセカートリッジ 2 は、プリンタ本体 1 内部に設けられた不図示のレール状の部材に沿って、画像形成が可能な所定の位置に装着される(図 1 参照)。本実施例において、「所定の位置」では、上述したようにプロセカートリッジ 2 を縦積み状に配置する。

【0030】

ユーザーがジャム処理を行う場合、またはプロセカートリッジを取り出す際には、まずプリンタ本体 1 正面のドアパネル 18 を開く。ここで、ドアパネル 18 をわずかに開くと、ドアパネル 18 に固定された圧解除部材 24 もドアパネル 18 に伴い移動する。すると、加圧レバー 19 の突起部 19a が、圧解除部材 24 の斜面 24a 上を滑って上方へ持ち上げられる。バネ 21 の引張り力は、加圧レバー 19 の回動支点を越えた上方で作用するようになる為、加圧レバー 19 は解除状態のままバネ 21 により保持される。ここで、ドアパネル 18 は第 2 移動部材を構成している。

10

【0031】

ここで本実施例においては、加圧レバー 19 について、突起部 19a と加圧レバー 19 の回動中心との距離は、ベルトフレーム 11 に加圧力をかける部分と加圧レバー 19 の回動中心との距離よりも長い為に、比較的弱い力でドアパネル 18 を開くことができる。

20

【0032】

上述したように、2 個の加圧レバー 19 は不図示の連結軸により連結される構成につき、例えば、ユーザーがドアパネル 18 の左右どちらかのみを引いた場合でも、両方の加圧レバー 19 による加圧が共に解除され、機構の破損を未然に防ぐ。

【0033】

さらに、加圧レバー 19 の加圧が解除されると同時に、ベルト部材 7 の駆動ローラ 31 へと回転力を伝達する不図示の駆動継手が離間される。

【0034】

また、リンク部材 23 は、圧解除部材 24 (ドアパネル 18) とベルトフレーム 11 を連結している。リンク部材 23 は長穴形状を持ち、ドアパネル 18 に固定される圧解除部材 24 に設けられた円筒形状のボス 24b がこの長穴 23a に嵌っている(係合している)。圧解除部材 24 とベルトフレーム 11 とをリンク部材 23 で連結することにより、ドアパネル 18 を開口すると、ベルトフレーム 11 も同時に開口することが可能になる。ここで、リンク部材 23 は第 1 連結部を構成し、圧解除部材 24 は第 2 連結部を構成し、ボス 24b は突起を構成している。

30

【0035】

但し、前述したように、ドアパネル 18 を一定量開いて初めて、ベルトフレーム 11 の加圧レバー 19 が解除されるため、加圧レバー 19 が解除されるまではベルトフレーム 11 は動かすことが出来ない。この条件を満たす為に、リンク部材 23 は長穴 23a を持ち、圧解除部材 24 のボス 24b が一定量移動できるようにしている。

40

【0036】

このように、ドアパネル 18 とベルトフレーム 11 をワンアクション(一動作)で開口してジャム処理あるいはプロセカートリッジの交換ができるため、ユーザビリティに優れた装置を提供することができる。

【0037】

ここで、本実施例の特徴的構成である、リンク部材 23 の長穴 23a について詳しく説明する。

【0038】

図 2 は、本実施例において、リンク部材 23 の長穴 23a と、長穴 23a に嵌っている圧解除部材 24 のボス 24b との関係を示すための図である。図 2(a) は、長穴 2

50

3 aのストレート部2 3 bをボス2 4 bが移動可能となっている状態を示す図であり、同図(b)はボス2 4 bが長穴2 3 aのプリンタ本体1内部側端部2 3 dに位置している状態を示す図である。なお、リンク部材2 3はヒンジ2 2によりベルトフレーム1 1に対して回動自在に保持されている。

【0039】

図1及び図2に示すように、この長穴2 3 aは中央付近に短手方向(長穴2 3 aの長手方向に対して略直交する方向)における開口幅が一定のストレート部2 3 bを持ち、ストレート部2 3 bの終端から両端に向かうに従って開口幅が狭くなるような形状の端部近傍2 3 c, 2 3 dを有している。この長穴2 3 aに係合する圧解除部材2 4のボス径は、ストレート部2 3 bにおいては、

「(圧解除部材2 4のボス2 4 bの)ボス径 < (ストレート部2 3 bの)開口幅」  
となっており抵抗無く移動できる(図2(a)参照)。ここで、端部近傍2 3 c, 2 3 dは規制部を構成している。

【0040】

一方、長穴2 3 aの端部へ向かう途中で「ボス径 開口幅」となり、摺動抵抗によりそれ以上端部へは移動しなくなる(図2(b)参照)。

【0041】

図3は、リンク部材や長穴について他の実施例を説明するための図である。図4は、圧解除部材2 4のボスについて他の実施例を説明するための図である。

【0042】

本実施例においては、リンク部材2 3や長穴2 3 aは、図2に示すように直線状として説明したが、これに限るものではない。例えば、図3に示すリンク部材2 3 1のように、一定の間隔を持つ円弧から構成してもよい。また、ボス2 4 bは円筒形状に限るものではなく、例えば、図4に示すような断面略四角形のボス2 5であってもよいもので、長穴2 3 aの狭くなる部分で摺動を受けられるような形状であれば良い。

【0043】

上記構成がドアパネル1 8の開閉時にどのような効果をもたらすかを以下に説明する。

【0044】

図5は、ドアパネル1 8を閉じた状態から開口させた場合について、圧解除部材2 4とリンク部材2 3とベルトフレーム1 1との関係を説明するための図である。図5(a)はドアパネル1 8を閉じた状態を示す図、同図(b)はドアパネル1 8を開口しはじめた状態を示す図、同図(c)は同図(b)よりもさらにドアパネル1 8を開口した状態を示す図、同図(d)はドアパネル1 8を閉める際に途中で動作を止めるなどした場合について示す図である。

【0045】

図5(a)に示す状態からドアパネル1 8を開口すると、図5(b)に示すように圧解除部材2 4のボス2 4 bはリンク部材2 3の一方の端(プリンタ本体1の外部側端部2 3 c)へと移動し、その状態でベルトフレーム1 1を引張って開口する。ドアパネル1 8をさらに開口すると、図5(c)の矢印で示すようにベルトフレーム1 1が自重により下がり、圧解除部材2 4のボス2 4 bはリンク部材2 3の他方の端(プリンタ本体1の内部側端部2 3 d)へと移動する。

【0046】

ここで、上述したように、ボス2 4 bが長穴2 3 aの狭くなる部分で摺動してブレーキがかかり、スムーズに減速する。仮に、リンク部材2 3の長穴2 3 aの開口幅が常に、ボス径 < 開口幅だった場合には、圧解除部材2 4のボス2 4 bは長穴2 3 aの端部のアール部分に激突して止まることになり、激しい打音が発生して操作感を著しく損なう可能性がある。なお、リンク部材2 3は摺動性に優れたポリアセタール樹脂で成型するのが好ましい。

【0047】

ここで、リンク部材2 3は圧解除部材2 4またはベルトフレーム1 1またはドアパネル

10

20

30

40

50

18に一体的に成型してもよいが、別体としてもよい。リンク部材23を別体化するメリットとしては、両面印字モデル等の派生モデルを作り易いという点が挙げられる。例えば、両面印字モデルにおいて、ドアパネル18とベルトフレーム11との間に通紙パスを備える構成の場合、ジャム処理のためにこの通紙パスを開く必要があるという点が片面印字モデルと異なる。通紙パスを開けるようにするにはリンク部材23を使用しないというだけで、他の部品を共通化できるため作り分けがし易い。

【0048】

また、開口部を閉じる際には、ドアパネル18を閉めることで、1回の動作でドアパネル18とベルトフレーム11の両方を閉めることができる。圧解除部材24上の斜面24cが加圧レバー19を押し下げてベルトフレーム11を加圧保持し、不図示の駆動継手が結合する。

10

【0049】

ドアパネル18を閉める際、途中で動作を止めるなどした場合には、ベルトフレーム11は図5(d)の矢印で示す方向へと慣性力で動き、圧解除部材24のボス24bはリンク部材23の端部23cへと移動する。開口時と同様に、ボス径>開口幅となる部分(端部23c)で摺動してスムーズに減速する。仮に、リンク部材23の長穴23aの開口幅が常に、ボス径<開口幅だった場合、圧解除部材24のボス24bは長穴の端部(例えば、アール部分)に激突して止まることになり、激しい打音を発生して操作感を著しく損なう可能性がある。

【0050】

20

以上説明したように、本実施例によれば、ドアパネル18とベルトフレーム11を一体的に開閉可能かつ、連結部に長穴形状を有する構成としたので、ドアパネル18の開閉動作中にベルトフレーム11が自重または慣性力によってばたついてしまうような場合でも、長穴形状の短手方向幅の一部が、長穴23aに通るボス24bの寸法よりも小さくなっているためにベルトユニットをスムーズに減速して打音を防止することができる。

【0051】

また、長穴23aに通るボス24bの寸法に対し、長穴形状の両端部を小さく狭めることにより、ベルトフレーム11がドアパネル18に近づく方向と離れる方向のいずれの方向にばたついてしまうような場合でも、スムーズに減速して打音を防止することができる。

30

【0052】

したがって、ジャム処理またはプロセスカートリッジ交換の際、ドアパネル18の開閉に連動するベルトフレーム11の動きによる打音を防ぎ、高級で優れた操作感・操作性を有する画像形成装置を実現することが可能となる。

【実施例2】

【0053】

図6は、本発明の実施例2に係る画像形成装置の概略構成図である。本実施例の画像形成装置は実施例1と同じく4個のプロセスカートリッジ2を備え、電子写真プロセスによる非磁性1成分トナーを用いたカラーレーザービームプリンタである。以下に、本実施例特有の構成を説明するが、実施例1と同様の構成部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

40

【0054】

図6に示すリンク部材26は、圧解除部材24とベルトフレーム11を連結している。リンク部材26は図に示すような、長穴形状の端部が広がった形状を持ち、ドアパネル18に固定される圧解除部材24の円筒形状に二方取りを施した形状のボス24dがこの長穴26aに嵌っている。ここで、リンク部材26は第1連結部を構成し、ボス24dは第2連結部の突起を構成している。

【0055】

リンク部材26で連結することにより、ドアパネル18を開くと、ベルトフレーム11も同時に開口することが可能になる。但し、前述したように、ドアパネル18を一定

50

量開いて初めて、ベルトフレーム 11 の加圧レバー 19 が解除されるため、加圧レバー 19 が解除されるまではベルトフレーム 11 は動かすことが出来ない。この条件を満たす為に、リンク部材 26 は長穴 26 a を持ち、圧解除部材 24 のボス 24 d が一定量移動できるようにしている。

【 0 0 5 6 】

このようにしてドアパネル 18 とベルトフレーム 11 が一度の操作で開くので、装置の取り扱いに不慣れなユーザー等が、ジャム処理またはプロセスカートリッジの交換の際、ドアパネル 18 しか開口しなかった為に、目的のジャムまたはプロセスカートリッジが見当たらずに困惑するなどといった事態を防止することができる。

【 0 0 5 7 】

ここで、本実施例の特徴であるリンク部材 26 の長穴 26 a について詳しく説明する。

【 0 0 5 8 】

図 7 は、本実施例において、リンク部材 26 の長穴 26 a と、長穴 26 a に嵌っている圧解除部材 24 のボス 24 d との関係を示すための図である。図 7 ( a ) は、長穴 26 a のストレート部 26 b をボス 24 d が移動可能となっている状態を示す図であり、同図 ( b ) は長穴 26 a の開口部 26 c をボス 24 d が回転可能となっている状態を示す図である。

【 0 0 5 9 】

図 6 及び図 7 に示すように、この長穴 26 a は開口幅一定のストレート部 26 b ( 長穴の短手方向の第 1 の開口幅を有する部分 ) を持ち、ストレート部 26 b の終端の一方により広い略円形の開口部 26 c ( 長穴の短手方向の第 2 の開口幅を有する部分 ) を持っている。ここで、ストレート部 26 b の終端部分と開口部 26 c とは連続して設けられて規制部を構成している。

【 0 0 6 0 】

この長穴 26 a に嵌まる圧解除部材 24 のボス 24 d は、略円柱形状に軸方向に沿って二方取りを施した形状となっており、略円柱形状の断面略円形の直径を a とし、略円柱形状に二方取りを施すことにより形成された幅を c とすると ( 図 7 参照 )、  
( ボス 24 d の直径 a ) > ( ストレート部 26 b の短手方向の開口幅 b ) > ( 二方取り幅 c ) . . . 式 ( 1 )

という関係を満たしている。ここで、二方取りを施した形状とは、略円柱形状を径方向に対向する ( 略平行な ) 2 つの面が形成されるように、略円柱形状の 2 つの端部を軸方向に取り除いた形状である。

【 0 0 6 1 】

上記ストレート部 26 b においては、ボス 24 d の二方取りの部分がストレート部 26 b の短手方向の開口幅に収まっているため、リンク部材 26 はボス 24 d ( 圧解除部材 24 ) に対して抵抗無く移動することができる ( 図 7 ( a ) 参照 )。

【 0 0 6 2 】

一方、長穴 26 a の端部の略円形の開口部 26 c へ移動した後、ドアパネル 18 の開口動作に伴い、リンク部材 26 と圧解除部材 24 の角度関係が変化した結果、ボス 24 d が開口部 26 c に対して回転することにより、図 7 ( b ) に示すように、二方取りの位置が長穴 26 a のストレート部 26 b に対して略直交する角度に近くなる為、  
( ボス 24 d の直径 ) > ( ストレート部 26 b の短手方向の開口幅 )  
の関係から、圧解除部材 24 のボス 24 d は長穴 26 a のストレート部 26 b へは移動しなくなる。

【 0 0 6 3 】

図 8 は、リンク部材や長穴について他の実施例を説明するための図である。図 9 は、圧解除部材 24 のボスについて他の実施例を説明するための図である。図 10 は、長穴について他の実施例を説明するための図である。

【 0 0 6 4 】

本実施例においては、リンク部材 26 や長穴 26 a は、図 7 に示すように直線状として

10

20

30

40

50

説明したが、これに限るものではない。例えば、図 8 に示すリンク部材 261 のように、円弧で構成されていてもよい。また、ボス 24d は円柱形状に二方取りという形状に限らず、例えば図 9 に示すようボス 27 のように、長短 2 種類以上の幅を持つ形状であればよい。さらに、図 10 に示すリンク部材 262 のように、長穴の開口部 26c 近傍のごく一部において、上記式(1)に示す関係を満たすものであってもよい。

**【0065】**

上記構成がドアパネル 18 の開閉時にどのような効果をもたらすかを以下に説明する。

**【0066】**

図 11 は、ドアパネル 18 を閉じた状態から開口させた場合について、圧解除部材 24 とリンク部材 26 とベルトフレーム 11 との関係を説明するための図である。図 11 (a) はドアパネル 18 を閉じた状態を示す図、同図 (b) はドアパネル 18 を開口しはじめた状態を示す図、同図 (c) は同図 (b) よりもさらにドアパネル 18 を開口した状態を示す図である。

**【0067】**

図 11 (a) に示す状態からドアパネル 18 を開口すると、図 11 (b) に示すように、圧解除部材 24 のボス 24d はリンク部材 26 の一方の端へと移動して開口部 26c に達し、その状態でベルトフレーム 11 を引張って開口する。ドアパネル 18 をさらに開口すると、ベルトフレーム 11 が自重により図 11 (c) の矢印方向に下がろうとするが、上述した構成により、圧解除部材 24 のボス 24d はリンク部材 26 の長穴 26a のストレート部 26b へは移動することはない。

**【0068】**

つまり、ベルトフレーム 11 はドアパネル 18 に対して大きなガタを持つことは無く、スムーズな操作感を得ることができる。仮に、圧解除部材 24 のボスが円柱形状で、リンク部材 26 の長穴を自由にスライドできる構成の場合、圧解除部材 24 のボスは、自重で下がってくるベルトフレーム 11 によりリンク部材 26 の長穴の端部のアール部分に激突して止まることになり、激しい打音が発生して操作感を著しく損なう可能性がある。

**【0069】**

ここで、リンク部材 26 は圧解除部材 24 またはベルトフレーム 11 またはドアパネル 18 に一体的に成型してもよいが、別体としてもよい。リンク部材 26 を別体化するメリットとしては、両面印字モデル等の派生モデルを作り易いという点が挙げられる。例えば、両面印字モデルにおいて、ドアパネル 18 とベルトフレーム 11 との間に通紙パスを備える構成の場合、ジャム処理のためにこの通紙パスを開く必要があるという点が片面印字モデルと異なる。通紙パスを開けるようにするにはリンク部材 26 を使用しないというだけで、他の部品を共通化できるため作り分けがし易い。

**【0070】**

また、開口部を閉じる際には、ドアパネル 18 を閉めることで、1 回の動作でドアパネル 18 とベルトフレーム 11 の両方を閉めることができる。圧解除部材 24 上の斜面 24c が加圧レバー 19 を押し下げてベルトフレーム 11 を加圧保持し、不図示の駆動継手が結合する。

**【0071】**

ドアパネル 18 を閉める際、途中で動作を止めるなどした場合でも、ベルトフレーム 11 はドアパネル 18 に対して大きなガタは無い為、スムーズに動作する。そして、ドアパネル 18 が閉まりきる手前において、リンク部材 26 の長穴 26a のストレート部 26b と圧解除部材 24 のボス 24d の二方取りを施した断面形状の長手方向との角度が平行に近づき、圧解除部材 24 のボス 24d はリンク部材 26 の長穴 26a のストレート部 26b をスライドしてドアパネル 18 は完全に閉じる。

**【0072】**

仮に、圧解除部材 24 のボスが円柱形状で、リンク部材 26 の長穴を自由にスライドできる構成の場合、ドアパネル 18 を閉める動作を途中で止めた場合、ベルトフレーム 11 は慣性力で動き続け、圧解除部材 24 のボスはリンク部材 26 の端部のアール部分に激突

して止まることになり、激しい打音が発生して操作感を著しく損なう可能性がある。

【0073】

以上説明したように、本実施例によれば、長穴26aに通るボス24dに幅の狭い部分と広い部分を設け、長穴形状の短手方向幅の一部を小さく狭めることにより、  
(ボス24dの狭い部分の幅) < (長穴26aの狭い部分の幅) < (ボス24dの広い部分の幅)

という関係から、ボス24dの狭い部分が長穴26aの狭い部分を通過した後、互いの角度関係が変化することにより、ボス24dは長穴26aの長手方向に戻らなくなる為、ベルトフレーム11がばたついてしまうようなことは無くなり、打音を発生させないようにすることができる。ベルトフレーム11がドアパネル18に近づく方向と離れる方向のいずれの方向にばたついてしまうような場合でも、スムーズに減速して打音を防止することができる。

10

【0074】

したがって、ジャム処理またはプロセスカートリッジ交換の際、ドアパネル18の開閉に連動するベルトフレーム11の動きによる打音を防ぎ、優れた操作感・操作性を有する画像形成装置を実現することが可能となる。

【0075】

なお、上述した実施例においては、長穴23a, 26aは、それぞれリンク部材23, 26に設け、ボス24b, 24dはドアパネル18の圧解除部材24に設けているが、ベルトフレーム11またはドアパネル18側に長穴を設け、該長穴に嵌るボスをリンク部材に設ける構成であってもよい。また、上述した実施例においては、ベルトフレーム11やドアパネル18は、プリンタ本体1に回動可能に保持されるものであったが、これに限らず、ドアパネル18とベルトフレーム11とがプリンタ本体1に対して一体に移動するものであれば本発明を好適に適用することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0076】

【図1】本発明の実施例1に係る画像形成装置を示す概略構成図である。

【図2】本発明の実施例1において、リンク部材の長穴と、長穴に嵌っている圧解除部材のボスとの関係を説明するための図である。

【図3】本発明の実施例1において、リンク部材や長穴について他の実施例を説明するための図である。

30

【図4】本発明の実施例1において、圧解除部材のボスについて他の実施例を説明するための図である。

【図5】本発明の実施例1において、ドアパネルを閉じた状態から開口させた場合について、圧解除部材とリンク部材とベルトフレームとの関係を説明するための図である。

【図6】本発明の実施例2に係る画像形成装置を示す概略構成図である。

【図7】本発明の実施例2において、リンク部材の長穴と、長穴に嵌っている圧解除部材のボスとの関係を説明するための図である。

【図8】本発明の実施例2において、リンク部材や長穴について他の実施例を説明するための図である。

40

【図9】本発明の実施例2において、圧解除部材のボスについて他の実施例を説明するための図である。

【図10】本発明の実施例2において、長穴について他の実施例を説明するための図である。

【図11】本発明の実施例2において、ドアパネルを閉じた状態から開口させた場合について、圧解除部材とリンク部材とベルトフレームとの関係を説明するための図である。

【図12】従来技術に係る画像形成装置を示す概略断面図である。

【符号の説明】

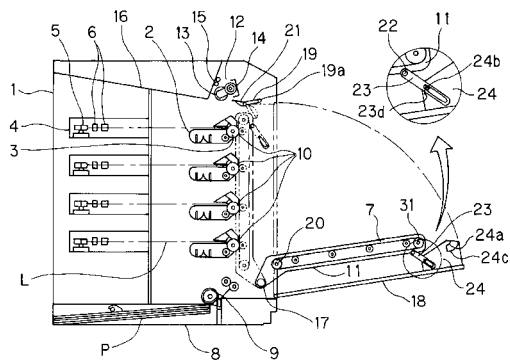
【0077】

1 プリンタ本体

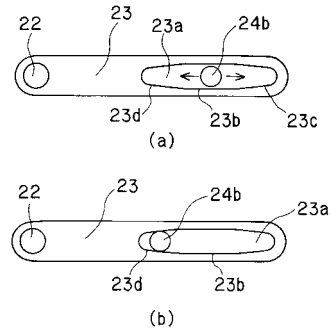
50

- 2 プロセスカートリッジ
- 3 感光体ドラム
- 7 静電搬送ベルト
- 10 転写部
- 11 ベルトフレーム
- 12 熱定着器
- 17 ベルトフレームヒンジ
- 18 ドアパネル
- 19 加圧レバー
- 20 従動ローラ
- 21 引張りバネ
- 22 ヒンジ
- 23, 26 リンク部材
- 23a 長穴
- 23b ストレート部
- 23c, 23d 端部
- 24 圧解除部材
- 24b, 24d ボス
- 31 駆動ローラ

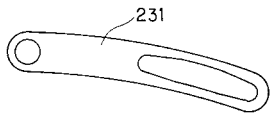
【図1】



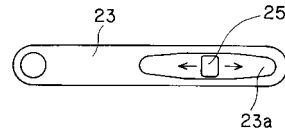
【図2】



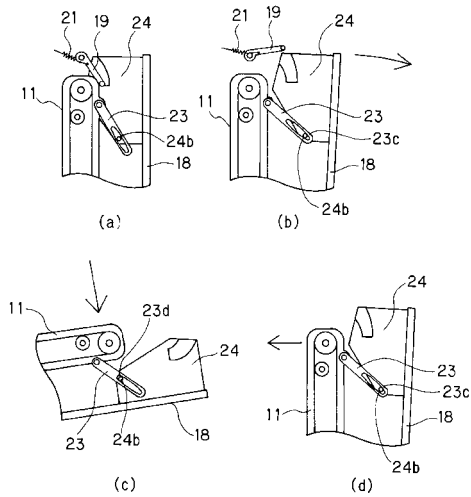
【 図 3 】



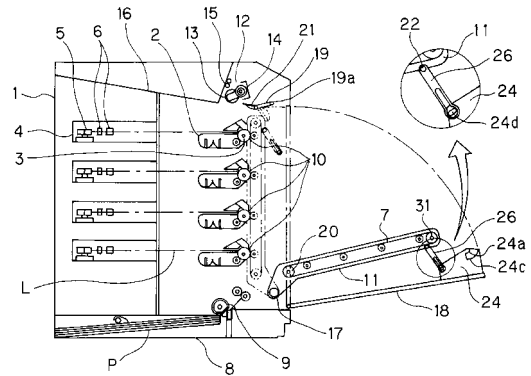
【 図 4 】



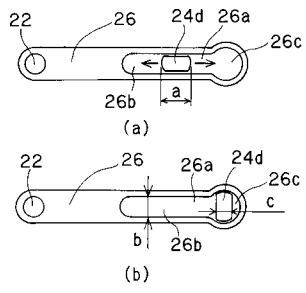
【 図 5 】



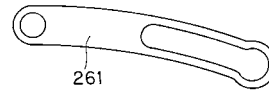
【 図 6 】



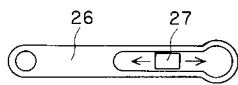
【 図 7 】



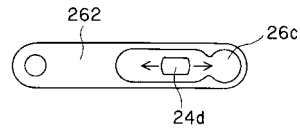
【 図 8 】



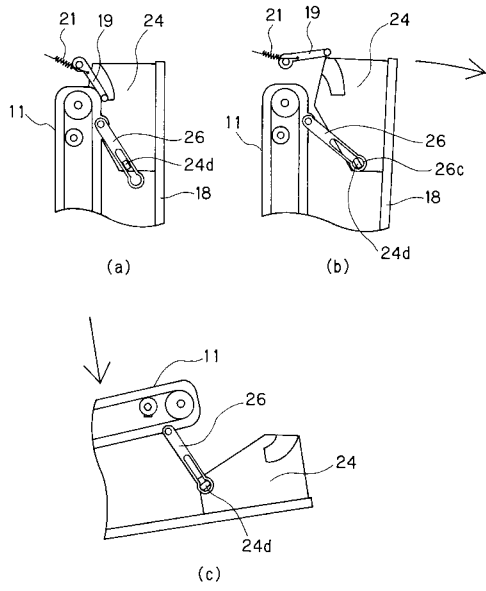
【 図 9 】



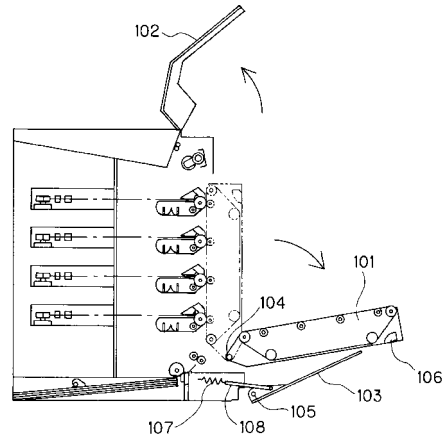
【 図 10 】



【図 1 1】



【図 1 2】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09-290942(JP,A)  
特開平10-236567(JP,A)  
特開平10-153939(JP,A)  
実開平03-120766(JP,U)  
実開平02-067371(JP,U)  
実開昭62-027168(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G	15/00
G03G	21/16
G03G	21/18
G03G	15/16
B41J	29/13
B41J	29/00
H04N	1/00