

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4590298号
(P4590298)

(45) 発行日 平成22年12月1日 (2010. 12. 1)

(24) 登録日 平成22年9月17日 (2010. 9. 17)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 5 H 31/30 (2006. 01)	B 6 5 H 31/30
B 6 5 H 29/22 (2006. 01)	B 6 5 H 29/22 Z

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2005-128756 (P2005-128756)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成17年4月26日 (2005. 4. 26)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2006-306537 (P2006-306537A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成18年11月9日 (2006. 11. 9)	(74) 代理人	100082337
審査請求日	平成20年4月25日 (2008. 4. 25)		弁理士 近島 一夫
		(74) 代理人	100089510
			弁理士 田北 高晴
		(72) 発明者	関山 淳一
			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
		(72) 発明者	深津 正義
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート排出装置、及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

搬送されてきたシートを積載部材上に排出するシート排出装置において、
搬送されてくるシートをガイドする搬送ガイドと、
前記搬送ガイドのシート搬送方向下流端に配設され、各々軸を回転中心としてシートを
挟持搬送する搬送ローラ対であって、前記搬送ローラ対のうちの一方のローラの外周面が
、前記搬送ガイドよりも他方のローラ側へ突出するように設けられた搬送ローラ対と、
前記一方のローラと同軸上の、前記他方のローラと当接しない位置に配置され、半径方
向において前記一方のローラの外周面よりも突出し、排出されるシートのシート搬送方向
上流端と当接する突起部を有する回転体と、
前記搬送ガイドの前記突起部に対応する部分に、シートをガイドするガイド面が前記搬
送ガイドよりも前記他方のローラ側へ突出するように設けられたガイド部と、を備え、
前記ガイド部のガイド面を、前記搬送ローラ対の各ローラの回転中心を結ぶ線よりもシ
ート搬送方向上流において前記突起部の半径方向の頂部が前記ガイド面よりも前記他方の
ローラ側に突出しないように設定した、
ことを特徴とするシート排出装置。

【請求項 2】

シート搬送方向に直角なシート幅方向で、前記回転体を前記一方のローラの外側に配設
すると共に、前記ガイド部を前記回転体よりシート幅方向外側に配設した、
ことを特徴とする請求項 1 に記載のシート排出装置。

【請求項 3】

シート搬送方向から見て、前記一方のローラと前記他方のローラとのニップ部における前記他方のローラの外周面のシート幅方向の端部と、前記ガイド部のガイド面のシート幅方向の端部とを結んだ直線が、前記突起部の頂部よりも高くなるように前記ガイド部のシート幅方向位置を設定した、

ことを特徴とする請求項 2 に記載のシート排出装置。

【請求項 4】

前記ガイド部をシートによって従動回転するコロによって形成した、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート排出装置。

【請求項 5】

前記ガイド部を、前記搬送ガイドに対して独立して揺動自在な揺動部材によって構成すると共に、前記揺動部材はシート搬送方向上流端に揺動中心を有し、前記揺動部材のシート搬送方向下流端で前記一方のローラを回転自在に支持した、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート排出装置。

【請求項 6】

シートに画像を形成する画像形成部と、画像形成されたシートを排出する請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置と、を備えた画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、搬送されてきたシートを、下流側の積載部に、確実にかつ低騒音で排出することができるシート排出装置及びこのシート排出装置を備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の画像形成装置やシート排出装置の排紙積載部には、搬送ローラ対によって排出されたシートが、積載トレイの立ち壁や、搬送ローラ対の下側ローラにもたれることなく確実にシートを排出させる手段が設けられている（例えば特許文献 1 参照）。

【0003】

このものを図 15 に示す。搬送ガイド 201 に沿っては搬送されてきたシートは、搬送ローラ対（搬送上ローラ 202 及び搬送下ローラ 203）のニップ部によって挟持搬送され、積載トレイ 204 上に排出される。このとき、シートをその後端が積載トレイ 204 の立ち壁 205 や搬送下ローラ 203 にもたれかかることなく確実に排出するために、突起部 206 を有する円盤 207 が設けられている。円盤 207 は、搬送下ローラ 203 と連動して回転し、また突起部 206 は、搬送下ローラ 203 の外周面や立ち壁 205 から突出している。これにより、突起部 206 は、シートの排出時に、シートの後端の蹴り出しと積載トレイへの蹴り落としを行い、シートが搬送下ローラ 203 や立ち壁 205 にもたれないようにしている。

【0004】

【特許文献 1】特開 2004 - 059255 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述の特許文献 1 によると、以下のような問題が発生する。

【0006】

上述の突起部 206 は、本来、シートの後端を蹴り出し、かつ積載トレイ 204 に蹴り落とすために設けられたものではあるが、この突起部 206 が搬送ガイド 201 に沿って搬送されるシートの画像形成面を常時、叩いてしまうことになる。このため、シート搬送中に常時、周期音が発生してしまうという問題である。

【0007】

そこで、本発明は、突起部がシートを叩くことに起因して発生する音を防止し、かつシ

10

20

30

40

50

ートを確実に蹴り出し、また蹴り落とすことのできるシート排出装置及びこのシート排出装置を備えた画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、搬送されてきたシートを積載部材上に排出するシート排出装置において、搬送されてくるシートをガイドする搬送ガイドと、前記搬送ガイドのシート搬送方向下流端に配設され、各々軸を回転中心としてシートを挟持搬送する搬送ローラ対であって、前記搬送ローラ対のうちの一方のローラの外周面が、前記搬送ガイドよりも他方のローラ側へ突出するように設けられた搬送ローラ対と、前記一方のローラと同軸上の、前記他方のローラと当接しない位置に配置され、半径方向において前記一方のローラの外周面よりも突出し、排出されるシートのシート搬送方向上流端と当接する突起部を有する回転体と、前記搬送ガイドの前記突起部に対応する部分に、シートをガイドするガイド面が前記搬送ガイドよりも前記他方のローラ側へ突出するように設けられたガイド部と、を備え、前記ガイド部のガイド面を、前記搬送ローラ対の各ローラの回転中心を結ぶ線よりもシート搬送方向上流において前記突起部の半径方向の頂部が前記ガイド面よりも前記他方のローラ側に突出しないように設定した、ことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明によると、ガイド部がシートにおける突起部に対応する部分に設けられていて、ガイド部の高さが、搬送ローラ対の中心を結ぶ線よりも搬送方向上流側において少なくとも突起部の外周より高い高さに設定されているので、突起部がシートの先端側や中間部に当接することが少なくなる。このため、突起部がシートを叩くことによって発生する騒音の発生を防止することができるとともに突起部はシートの後端と当接して、シートを良好に蹴り出し、又は蹴り落とすことができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面に沿って、本発明の実施の形態について説明する。なお、同一の図面又は異なる図面において同一の符号を付したものは、同様の構成あるいは同様の作用をなすものであり、これらについては、適宜、重複説明を省略している。なお、以下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、その他相対位置などは、特に特定の記載がない限りはこの発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

30

【0011】

<実施の形態1>

図1に、本発明を適用することができる画像形成装置を示す。同図に示す画像形成装置は、電子写真方式の画像形成装置であり、同図は、この画像形成装置を正面側、すなわち画像形成装置の操作時にユーザが位置する側から見た縦断面図に相当する模式図である。なお、本発明を適用することができる画像形成装置としては、例えば、プリンタ、複写機、ファクシミリやこれらの複合機があげられる。

【0012】

同図に示す画像形成装置は、画像形成部1と、この上方に配設されたシート処理部（シート処理装置）40と、このシート処理部40の上方に配設された画像読取部54とを備えている。

40

【0013】

画像形成部1においては、給紙カセット2内に収納されて記録媒体としてのシートSを、給紙ローラ3によって給紙し、分離搬送ローラ4a、4bによって1枚ずつ分離して搬送パス5、6に沿ってレジストローラ8に搬送し、このレジストローラ8から所定のタイミングで、感光ドラム10と転写ローラ22との間の転写ニップ部に供給する。一方、感光ドラム10は、プロセスカートリッジ9内に配設されていて、帯電器（不図示）によって表面が一様に帯電された後、レーザスキャナ14により、後述する画像読取部54によって読み取られた画像情報に基づく露光が行われて静電潜像が形成される。この静電潜像

50

は、現像器（不図示）によって感光ドラム 10 によってトナー像として現像される。

【0014】

こうして感光ドラム 10 上に形成されたトナー像は、上述のレジストローラ 8 から供給されるシート S に、転写ローラ 22 によって転写される。トナー像転写後のシート S は、搬送パス 7 に沿って定着器 11 に搬送され、ここで加熱加圧されて表面にトナー像が定着される。

【0015】

トナー像定着後のシート S は、定着排紙ローラ 12 によって搬送される。このとき、シート S は、切り替えフラップ 17 を図 1 中の点線の位置と実線の位置とに切り替えることにより、搬送パスが切り替えられる。すなわち、シート S は、切り替えフラップ 17 が点線の位置に配置されたときには、第 1 搬送パス 15 に導かれ、排紙ローラ 18 によって排紙トレイ 19 上に排出される。この場合には、シート S はトナー像が形成された画像面を下向きにした状態、いわゆるフェースダウンで排出され、積載される。一方、シート S は、切り替えフラップ 17 が図 1 中の実線で示す位置に配置されたときには、第 2 搬送パス 16 に導かれ、排紙ローラ 21 によって上方のシート処理部 40 に供給される。なお、画像形成部 1 には、定着器 11 のすぐ下流側に、定着器 11 から排出されるシート S を検知する定着排紙センサ 13 が、また排紙ローラ 18 のすぐ下流側には、排紙トレイ 19 上にシート S が満載となったことを検知する満載検知フラグ 20 が配設されている。

【0016】

画像形成部 1 には、表面にトナー像が定着されたシート S の裏面に画像形成を行う場合に使用される両面搬送パス 71 が設けられている。定着排紙ローラ 12 のうちの一方のローラに当接するように両面加圧コロ 70 が配設されていて、この両面加圧コロ 70 の下方に両面搬送パス 71 が設けられている。両面搬送パス 71 には、両面第 1 搬送ローラ 72、両面搬送センサ 73、両面第 2 搬送ローラ 74 が配設されている。両面搬送パス 71 は、再給紙パス 75 を介して、上述の搬送パス 5 に合流する。定着器 11 によって表面にトナー像が定着されたシート S は、切り替えフラップ 17 が図 1 中の点線の位置に切り替えられることで、一旦、第 1 搬送パス 15 に導かれる。そして、シート S の後端が定着排紙ローラ 12 を所定量通過した後、例えば所定位置に達したときに排紙ローラ 18 が逆転されて、シート S を両面搬送パス 71 へ送り込んで表裏反転する。この表裏反転のタイミングは、上述の定着排紙センサ 13 がシート S の先端又は後端を検知するタイミング、及びシート S の搬送方向長さ、搬送速度に基づいて決定される。両面搬送パス 71 に導かれたシート S は、再給紙パス 75 を介して、搬送パス 5 に再給紙され、その後、感光ドラム 10、定着器 11 等によってトナー像が形成された後、上述の排紙トレイ 19 上に排出され、あるいはシート処理部 40 に供給される。

【0017】

シート処理部 40 は、上述の画像形成部 1 から供給されたシート S に処理を施すものである。シート処理部 40 は、画像形成部 1 から供給されたシート S を、入口ローラ 41 によって受け取り、搬送パス 42 に沿って搬送する。搬送されたシート S は、中間排紙ローラ 43 によって積載部材としての中間トレイ 44 上に一端排出された後、排紙ローラ 45 により排紙トレイ 46 に排出され、積載される。

【0018】

シート処理部 40 は、シート S を 1 枚ずつ排紙トレイ 46 上に排出するモード（排出モード）と、ステイブル処理後に排出するモード（ステイブルモード）との 2 つのモードを有している。前者の排出モード時には、シート S は、上述の入口ローラ 41、中間排紙ローラ 43、排紙ローラ 45 が回転することで、1 枚ずつ、排紙トレイ 46 上に排出される。なお、排紙ローラ 45 のすぐ下流側には、排紙トレイ 46 にシート S が満載されているか否かを検知する満検検知フラグ 47 が配設されている。

【0019】

一方、ステイブルモード時には、排紙ローラ 45 は所定のタイミングで離間機構（不図示）によって離間され、また回転停止される。このとき、満載検知フラグ 47 は排紙ロー

10

20

30

40

50

ラ４５の離間にリンクして離間する。

【００２０】

この状態で、中間排紙ローラ４３によって搬送されたシートＳは、叩き落としフラグ４８によって中間トレイ４４に一旦積載され、ジョガー４９によってシート幅方向（シート搬送方向に直角な方向）に横整合基準壁（不図示）に突き当てられて横整合される。シートＳは、また、パドル５０が図１中の時計回りに回転することによって縦整合基準壁５３に突き当てられて縦整合される。

【００２１】

上述の横整合、縦整合が、シートＳが中間トレイ４４に排出されるごとに繰り返され、ステイブルすべき枚数のシートＳの整合が終了すると、ステイブラ（図１中の二点鎖線参照）Ｈは、シート束をステイブル処理（針綴じ）する。そして、ステイブル後のシート束は、排出口ローラ４５によって、排出トレイ４６上に排出され、積載される。

【００２２】

上述のシート処理部４０上に配設された画像読取部５４は、自動原稿送り装置（Auto Document Feeder：ADF）５１とスキャナ部５２とを備えている。ADF５１は、原稿積載トレイ６０上に積載された複数枚の原稿（不図示）を給送ローラ６１により１枚ずつ分離給送して、スキャナ部５２の光学キャリッジ５８が停止している原稿読取位置６２に通過させるものである。また、ADF５１は、後部に配設されたヒンジ（不図示）を中心にして開閉可能に構成されていて、原稿台ガラス５７上に原稿を載置する場合、また原稿を取り除く場合に開閉される。

【００２３】

スキャナ部５２は、原稿の画像情報を読み取る、移動可能な光学キャリッジ５８を備えている。スキャナ部５２では、原稿台ガラス５７上に載置された原稿の画像情報を、光学キャリッジ５８が水平方向に走査しながら読み取り、ＣＣＤ６３で光電変換する。また、上述のADF５１を使用した原稿読取の際は、光学キャリッジ５８は原稿読取位置６２に停止して搬送中の原稿の画像情報を読み取る。この画像読取部５４によって読み取られた画像情報に基づいて、上述の画像形成部１は、レーザスキャナ１４によって感光ドラム１０上の静電潜像を形成する。

【００２４】

次に、上述のシート処理部３について、図２を参照してさらに詳述する。

【００２５】

図２は、図１における中間排紙ローラ４３の近傍を前側右斜め上方から見た斜視図である。なお、同図中の矢印Ａ方向は、正面側（前側）から見た方向、また矢印Ｂ方向はシート搬送方向の下流側から見た方向である。中間排紙ローラ４３は、中間上ローラ１００と、複数の搬送下ローラとしてのコロ１０１によって構成されている。中間上ローラ１００は、駆動手段（不図示）によって、矢印１０２方向に回転している。また、コロ１０１は、バネ（不図示）により、中間上ローラ１００に付勢されていて、中間上ローラ１００に追従して従動回転する。

【００２６】

シートＳは、搬送上ガイド１０３とガイド部材としての搬送下ガイド１０４で形成される上述の搬送パス４２の間を通過し、パス端部に設けられた中間排紙ローラ４３によって、下流の中間トレイ４４上へ排出され、積載される。また、中間排紙ローラ４３の前側と後側の端部近傍には、それぞれ押さえフラグ１０５，１０６が配設されている。押さえフラグ１０５，１０６は、それぞれ回転支点１０７，１０８を中心に弾性部材（不図示）によって、矢印１０９方向に付勢されていて、シートＳが中間排紙ローラ４３を通過した後に、シートＳの後端部を中間トレイ４４へ叩き落とす役目をしている。また、押さえフラグ１０５，１０６は、シート通過時にそのシートＳによって、押し上げられる。

【００２７】

次に、コロ１０１について、図３（ａ），（ｂ）を参照して説明する。図３（ａ）は、コロ１０１を前側右斜め上方から見た斜視図であり、（ｂ）はコロ１０１を正面側から見

10

20

30

40

50

た図である。これらの図に示すように、コロ１０１は、ローラ部１１０と、このローラ部１１０と同軸上でかつローラ部１１０の前側及び後側に配設された回転体としての円盤１１１とを有している。ローラ部１１０は、上述の中間上ローラ１００に当接してニップ部を形成しこのニップ部によってシートＳを搬送する。一方、円盤１１１は、中間上ローラ１００に当接しない位置に配置されている。

【００２８】

円盤１１１は、上述のローラ部１１０よりも小径の本体１１１ａと、この本体１１１ａの外周を４等分する位置に突設された突起部１１１ｂとによって構成されている。突起部１１１ｂの周面は、上述のローラ部１００の外周面以上に突出している。その突出量は、本実施の形態では、０．５ｍｍ程度に設定されている。突起部１１１は、後述するように、シートＳがコロ１０１を通過した後にシートＳの後端を蹴り出すためのものであり、シートの後端と当接する。なお、図３（ａ）に示すように、コロ１０１は、ローラ部１１０が、周方向に複数の溝を有するリブ状に形成されているが、これは、成形時のひけを防止するためのものであり、機能に何ら影響を与えるものではない。また、ここで、ローラ部１００の外周面以上に突出しているとは、ローラ部１００の外周面と突起部１１１ｂの頂部とが半径方向で一致する場合を含む。

【００２９】

図４に、コロ１０１近傍を、図２中の矢印Ａ方向から見た図を示す。シートＳ（不図示）は、矢印１１２方向から搬入され、搬送上ガイド１０３と搬送下ガイド１０４とによってガイドされながら下流側へと搬送されていく。搬送下ガイド１０４には、搬送下ガイド１０４からその最下流側の高さが徐々に高くなる（漸増する）ように搬送下ガイド１０４から搬送上ガイド１０３側に隆起したガイド部としてのリブ１２０が、円盤１１１に対応する部分に設けられている。リブ１２０は、下流端（下流側の端部）１２７が円盤１１１の中心よりも少し上流側に位置するように構成されている。

【００３０】

図５は、リブ１２０の形状及び位置関係を説明する斜視図である。ただし、押さえフラグ１０５、中間上ローラ１００、搬送上ガイド１０３を除いた斜視図である。同図に示すように、リブ１２０は、シート幅方向については円盤１１１の少し外側に、またシート搬送方向については、下流端１２ａが円盤１１１の中心よりも少し上流側に配設されている。

【００３１】

図６は、リブ１２０と、及びコロ１０１の正面から見た位置関係を詳細に説明する図である。同図中の符号１２１は、中間上ローラ１００とコロ１０１とのニップにおける接線（ニップライン）を示している。また、符号１２２は、ニップライン方向で見た円盤１１１の突起部１１１ｂの外周の位置を示すラインである。また、符号１２３は、ニップライン方向で見たリブ１２０の位置を示すラインであり、符号１２４は、搬送下ガイド１０４の表面をニップライン方向で見たラインである。ここで、符号１２５方向を正とした場合に、高さ関係が本実施の形態では、ライン１２３　ライン１２２　ライン１２１　ライン１２４の関係にしてある。特に本実施の形態に必要なパラメータは、ライン１２３　ライン１２２の関係である。また、符号１２６は、中間上ローラ１００と、コロ１０１の中心を結んだラインであり、隆起したリブ１２０は、少なくともライン１２６より搬送方向上流において、ライン１２３　ライン１２２の関係を満足するように構成してあり、本実施の形態では、リブ１２０の下流端１２７の位置が、ライン１２６よりも上流側に位置するように構成されている。

【００３２】

図７に、コロ１０１近傍を図２中の矢印Ｂ方向から見た拡大図を示す。同図に示すように、それぞれのリブ１２０と、コロ１０１の円盤１１１との、シート幅方向（同図の矢印１３０方向）の位置関係は、搬送上ローラ１００とコロ１０１とのニップ部の端部の点１３１と、リブ１２０のＲ部分１３２の接線で作られるライン１３３に対し、円盤１１１の突起部１１１ｂが、このライン１３３よりも上方に突出しないように、リブ１２０と円盤

10

20

30

40

50

1 1 1 の位置関係、及びライン 1 2 3 ライン 1 2 2 の程度の関係が設定されている。

【 0 0 3 3 】

図 8 は、シート S が図 2 中の矢印 B 方向とは逆方向に搬送され、シート後端が中間排紙ローラ 4 3 を通過する前の状態を説明する図である。シート搬送中は、前述した位置関係にリブ 1 2 0 とコロ 1 0 1 の円盤 1 1 1 がある場合、同図に示すように、シート S が波打ち、さらにすべてのコロ 1 0 1 と、中間上ローラ 1 0 0 の位置で、図 7 に示すライン 1 3 3 のように、シート S が円盤 1 1 1 の突起部 1 1 1 b に接触しないため、突起部 1 1 1 b がシート S の腹をたたく音が発生しない。

【 0 0 3 4 】

図 9 は、その通紙中の状態を図 2 における矢印 A 方向から見た拡大図である。搬送中のシート S は、リブ 1 2 0 により持ち上げられているため、符号 1 3 4 で示す領域で、円盤 1 1 1 の突起部 1 1 1 b に当接しない。このため、突起部 1 1 1 b がシート S の腹を叩く音が発生しない。

【 0 0 3 5 】

図 1 0 は、シート S が中間トレイ 4 4 に積載される際のシート S の動きを説明する図である。シート S の後端が、リブ 1 2 0 の下流端 1 2 7 を超えると、それまでライン 1 2 4 の位置で搬送されていたシート S が、図の S - 1 のライン 1 2 1 の高さまで下がる。この状態は、単純にリブ 1 2 0 が途切れたためと、積極的に押さえフラグ 1 0 5 によりシート S を叩き落す方向に力を加えているためである。この後、シート S の後端を、回転してきた円盤 1 1 1 の突起部 1 1 1 b が叩くと、シート S は、S - 1 の状態から下流側へ確実に蹴り出され、S - 2 の状態になる。この状態では、押さえフラグ 1 0 5 により、中間トレイ 4 4 に叩き落す力に加えて、基準壁 1 3 5 から下流側に若干突出している突起部 1 1 1 b により、確実にシート S の後端を叩き落とし、S - 2 から S - 3、S - 4 まで、相乗的に叩き落とし、壁 1 3 5 にシート S がもたれないようにしている。また、押さえフラグ 1 0 5 は、1 0 5 - a の状態がホームポジションであり、シート S に押し上げられることで、1 0 5 - b の位置まで 4 0 度の角度だけ回動可能である。

【 0 0 3 6 】

なお、上述の構成は、図 1 における排紙ローラ 4 5 と、排紙トレイ 4 6 との間に設けることもできる。この場合にも、上述と同様の効果をあげることができる。

【 0 0 3 7 】

< 実施の形態 2 >

図 1 1 に、実施の形態 2 を示す。同図は、コロ 1 0 1 近傍を正面側から見た拡大図である。本実施の形態において、上述の実施の形態 1 と異なる点は、実施の形態 1 のガイド部としてのリブ 1 2 0 に代えて、ガイド部としてのコロ 1 4 0 を配設した点である。なお、他の構成については同様なので説明は省略する。

【 0 0 3 8 】

図 1 1 に示すように、コロ 1 4 0 は、回転中心 1 4 3 を、コロ 1 0 1 の回転中心よりも上流側に有している。またコロ 1 4 0 は、その周面の高さが、ライン 1 2 6 上において、突起部 1 1 1 b の周面に対応するライン 1 4 1 を超えないように構成されている。また、回転中心 1 4 3 は、搬送下ガイド 1 0 4 に固定してある。そしてシート S の搬送によりシート S との摩擦により、滑らかに追従し回転する。これにより、シート S の搬送中にコロ 1 0 1 の円盤 1 1 1 の突起部 1 1 1 b が、シート S に触れないようになり、さらにコロ 1 4 0 が滑らかに回転するため、この位置での摺擦音の発生がより少なく、またコロ 1 0 1 の円盤 1 1 1 の突起部 1 1 1 b がシート S を叩かずにシート S を搬送可能なため、騒音低減に更なる効果がある。また、コロ 1 4 0 がシート S の画像形成面に摺擦されないため、シート S の画像への傷を最小限に抑制することができる。なお、図 1 2 は、実施の形態 2 の構成を、シート搬送方向の下流側から見た図である。

【 0 0 3 9 】

< 実施の形態 3 >

図 1 3 に、実施の形態 3 を示す。同図は、コロ 1 0 1 近傍を正面側から見た拡大図であ

10

20

30

40

50

る。本実施の形態において、上述の実施の形態 1, 2 と異なる点は、図 13 に示すようリブ 120 やコ口 140 に代えて、ガイド部としての揺動リブ（揺動部材）150 を設けた点である。他の構成に関しては、実施の形態 1 と同等のため、説明を省略する。

【0040】

図 13 において、揺動リブ 150 は、支点 151 を中心に矢印 152 方向に揺動する。支点 151 は、搬送下ガイド 104 によって回動可能に支持されている。一方、揺動リブ 150 の搬送方向下流側は、コ口 101 に対してシート搬送方向に長い長穴 153 で嵌合している。コ口 101 と、揺動リブ 150 とは、連動して動作する。このため、コ口 101 の突起部 111b のライン 154 と、揺動リブ 150 のライン 155 との相対関係は、揺動リブ 150 の揺動にかかわらず同じ関係をなしている。

10

【0041】

図 14 は、坪量の大きい厚紙 S' が搬送されている状態を説明する図である。この状態では、揺動リブ 150 が、支点 151 を中心に矢印 156 方向に若干移動した状態を示す。この状態においても、シート S が、コ口 101 の円盤 111 の突起部 111b に叩かれることがなく、騒音発生を防止している。さらに、厚紙が搬入された場合、図 14 に示すように、揺動リブ 150 が揺動するため、シート S への負荷が低減され、摺擦音を多種多様なシート S に対して効果的に下げることが可能である。また、シート S への傷も最小限に抑えることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0042】

20

【図 1】実施の形態 1 のシート処理装置及び画像形成装置の全体構成を正面側から見た図である。

【図 2】実施の形態 1 の中間排紙ローラ近傍の斜視図である。

【図 3】(a) は実施の形態 1 のコ口の斜視図であり、(b) はコ口の正面図である。

【図 4】実施の形態 1 のコ口及びリブを説明する正面図である。

【図 5】実施の形態 1 のコ口及びリブを説明する斜視図である。

【図 6】実施の形態 1 のリブと突起部との関係を説明する正面図である。

【図 7】実施の形態 1 のリブと突起部との関係を説明する側面図である。

【図 8】実施の形態 1 において、シートの搬送状態を説明する図である。

【図 9】実施の形態 1 において、搬送中のシートと突起部との位置関係を説明する正面図である。

30

【図 10】実施の形態 1 において、突起部によってシートの後端を蹴り出すようすを説明する正面図である。

【図 11】実施の形態 2 において、ガイド部としてのコ口を説明する正面図である。

【図 12】実施の形態 2 において、円盤とコ口とシートの位置関係を説明する側面図である。

【図 13】実施の形態 3 において、ガイド部としての揺動リブを説明する正面図である。

【図 14】実施の形態 3 において、円盤と揺動リブとシートの位置関係を説明する正面図である。

【図 15】従来のシート処理装置の、突起部を有する円盤を説明する正面図である。

40

【符号の説明】

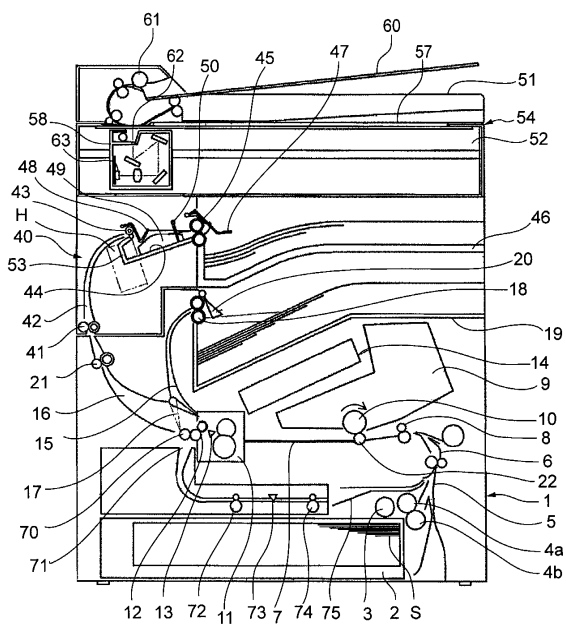
【0043】

- 1 画像形成部
- 40 シート処理装置（シート処理部）
- 43 中間排紙ローラ（排出口ローラ対）
- 44 中間トレイ（積載部材）
- 54 画像読取部
- 101 コ口（搬送下ローラ）
- 104 搬送下ガイド（ガイド部材）
- 111 円盤（回転体）

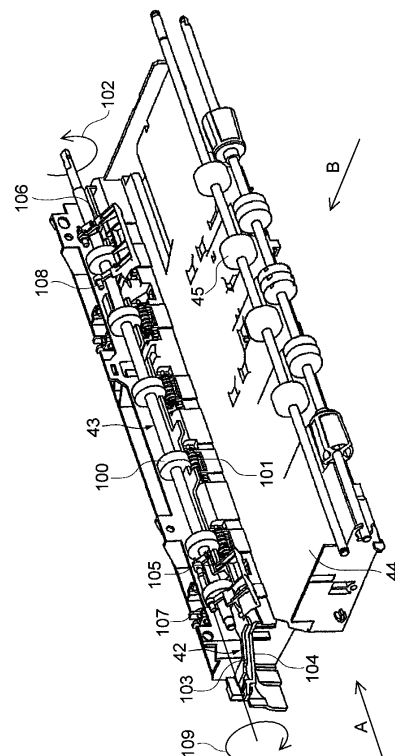
50

- 1 1 1 b 突起部
 1 2 0 リブ (リブ状部材、ガイド部)
 1 4 0 コロ (ガイド部)
 1 5 0 揺動リブ (揺動リブ、ガイド部)

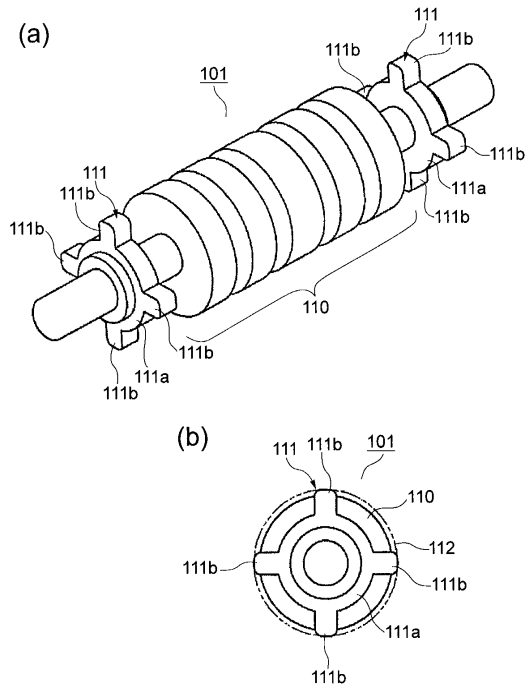
【図 1】



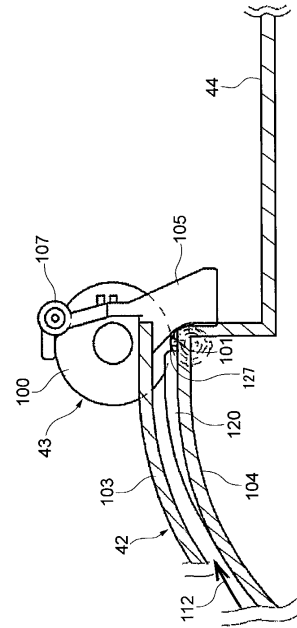
【図 2】



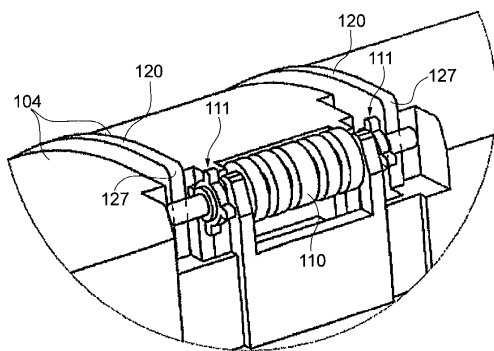
【図 3】



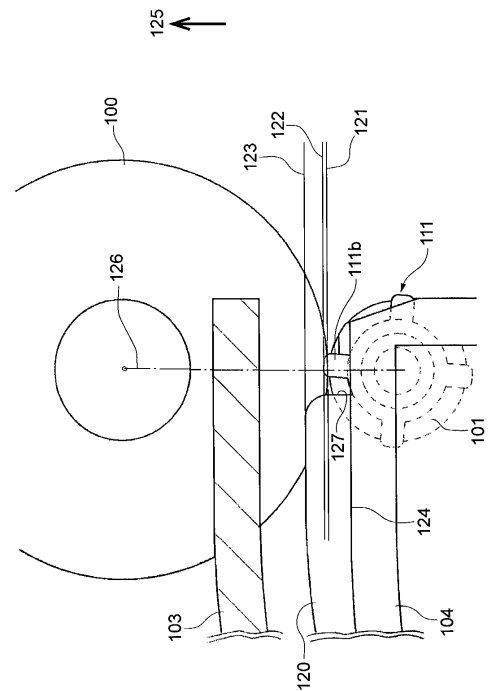
【図 4】



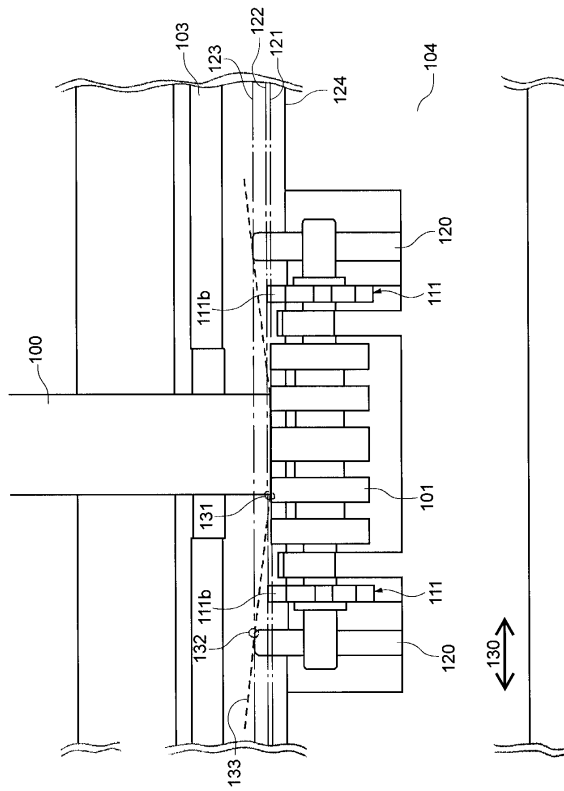
【図 5】



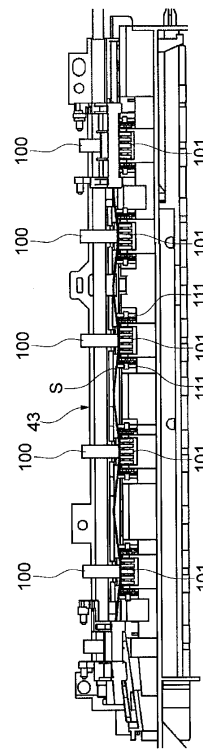
【図 6】



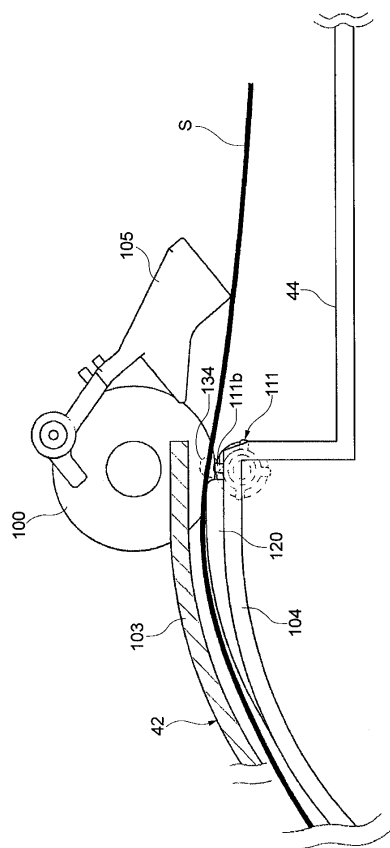
【図 7】



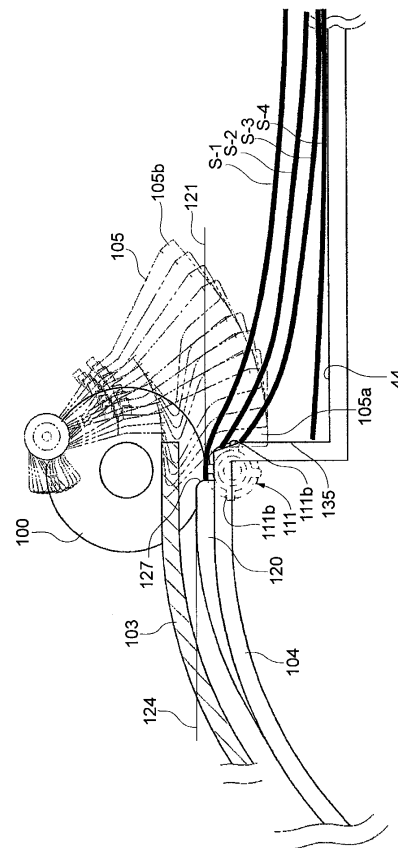
【図 8】



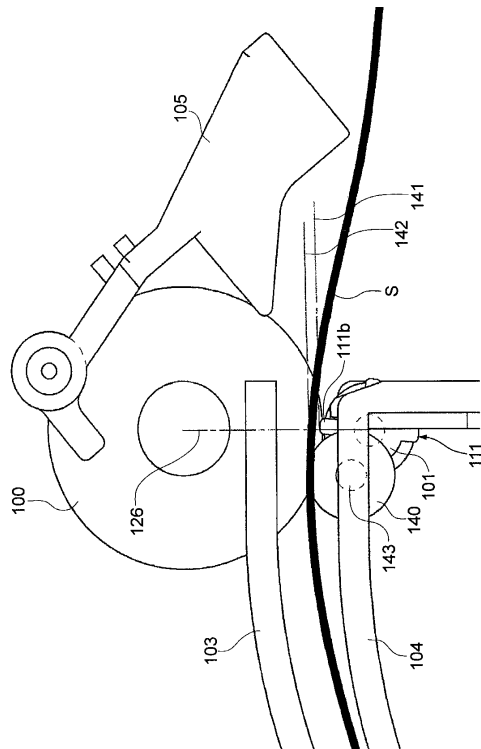
【図 9】



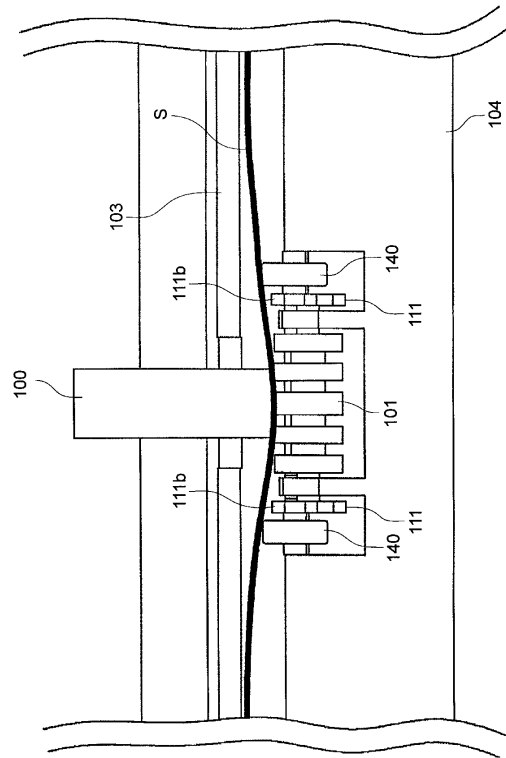
【図 10】



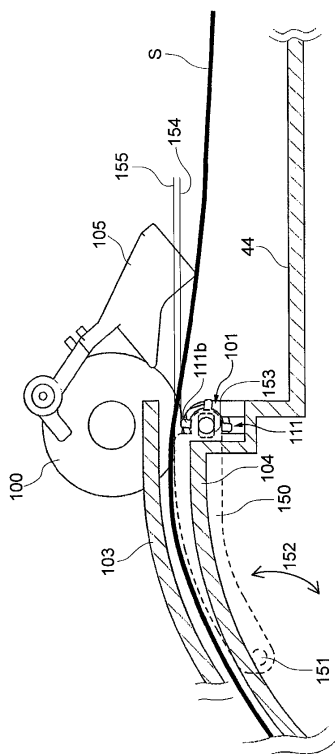
【 図 1 1 】



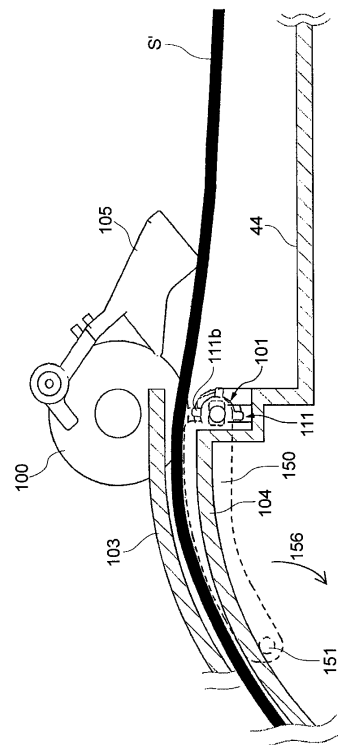
【圖 12】



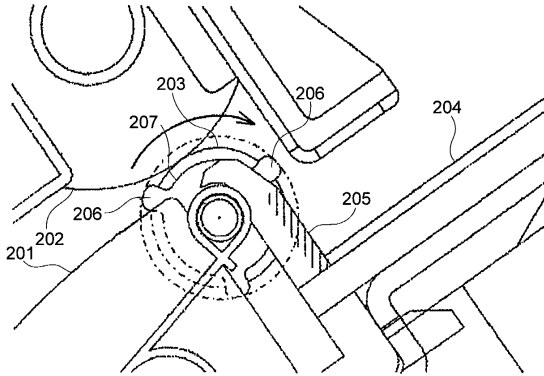
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【図 15】



フロントページの続き

- (72)発明者 緒方 敦史
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
(72)発明者 辻 寛治
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 永石 哲也

- (56)参考文献 特開2004-059255(JP,A)
特開2001-302081(JP,A)
特開2003-267584(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 31/00 - 31/40
B65H 29/00 - 29/22