

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5740369号  
(P5740369)

(45) 発行日 平成27年6月24日(2015.6.24)

(24) 登録日 平成27年5月1日(2015.5.1)

(51) Int.Cl. F 1  
B 6 5 H 5/36 (2006.01) B 6 5 H 5/36

請求項の数 9 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2012-188845 (P2012-188845)	(73) 特許権者	000006150
(22) 出願日	平成24年8月29日 (2012.8.29)		京セラドキュメントソリューションズ株式
(65) 公開番号	特開2014-46998 (P2014-46998A)		会社
(43) 公開日	平成26年3月17日 (2014.3.17)		大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
審査請求日	平成26年6月19日 (2014.6.19)	(74) 代理人	100067828
			弁理士 小谷 悦司
		(74) 代理人	100115381
			弁理士 小谷 昌崇
		(74) 代理人	100127797
			弁理士 平田 晴洋
		(72) 発明者	村島 正樹
			大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セ
			ラドキュメントソリューションズ株式会社
			内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート搬送装置、およびこれを備えた画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

筐体と、

前記筐体に配設され、シートが第1の方向に搬送された後、前記第1の方向と交差する第2の方向に搬送されるシート搬送路と、

前記第1の方向に前記シートを搬送する第1搬送ローラーと、

前記第1搬送ローラーよりもシート搬送方向下流側に配置され、前記シートを前記第1の方向から前記第2の方向に搬送する第2搬送ローラーと、

前記第1搬送ローラーと前記第2搬送ローラーとの間において、前記シート搬送路に対して突出および退避可能に配置され、突出状態において前記第1搬送ローラーと前記第2搬送ローラーとの間に跨って搬送される前記シートのシート面に接するシート案内部材と

10

、  
前記シート幅方向において前記シート案内部材を挟むように前記シート搬送路に配置され、前記シート案内部材の前記退避状態において、前記第2搬送ローラーに向かって前記シートを搬送する一対の補助搬送ローラーと、

を有し、

前記シート搬送方向と交差するシート幅方向において、前記シート案内部材は前記シート搬送路の中央部に配置されていることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項2】

前記シート搬送路を搬送される前記シートの厚さが予め設定された閾値よりも薄い場合

20

に前記シート案内部材が前記シート搬送路に対して突出され、前記シートの厚さが前記閾値よりも厚い場合には、前記シート案内部材が前記シート搬送路から退避されることを特徴とする請求項 1 に記載のシート搬送装置。

【請求項 3】

前記シート幅方向において、前記シート案内部材を挟むように前記シート搬送路に配置され、前記シートを前記第 1 の方向に誘導するガイド部材を有し、

前記シート案内部材と前記シートとの間の摩擦係数は、前記ガイド部材と前記シートとの間の摩擦係数よりも低いことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のシート搬送装置。

【請求項 4】

前記シート案内部材が前記シートに面接触することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載のシート搬送装置。

10

【請求項 5】

前記シート案内部材が、前記シート幅方向に所定の幅を備え、所定の角度をもって交差するように前記シート搬送方向に連設される複数の平坦面を備え、

前記複数の平坦面の連設部が、前記シート搬送路に突出するように配設されることを特徴とする請求項 4 に記載のシート搬送装置。

【請求項 6】

前記シート案内部材は、

前記複数の平坦面を備える板状部材であり、

前記板状部材から前記シート幅方向に延設される回転軸と、

前記複数の平坦面が前記シート搬送路から退避するように前記板状部材を付勢する付勢部材と、備え、

20

前記板状部材に当接可能に配置され、前記シート案内部材を前記回転軸周りに回転させることで、前記シート案内部材の前記突出および退避状態を切り替える切り替え手段を更に有することを特徴とする請求項 5 に記載のシート搬送装置。

【請求項 7】

前記回転軸は前記シート案内部材の前記第 1 の方向の一端側に配置され、

前記切り替え手段は、

前記シート案内部材の前記第 1 の方向の他端側に当接することで、前記付勢部材の付勢力に逆らって前記シート案内部材を前記突出状態とする第 1 当接部と、前記シート幅方向において前記第 1 当接部に連設され、前記シート案内部材の前記他端側に当接することで前記シート案内部材が前記退避状態となることを許容する第 2 当接部とを備え、前記シート幅方向にスライド移動可能な当接部材と、

30

前記当接部材を前記スライド移動させる駆動手段と、を有することを特徴とする請求項 6 に記載のシート搬送装置。

【請求項 8】

前記シートが積載されるシート積載部を備え、

前記第 1 搬送ローラーは、前記積載されるシートの最上部のシートを前記第 1 の方向に搬送する給紙ローラーであることを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載のシート搬送装置。

40

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載のシート搬送装置と、

前記第 2 の方向に搬送された前記シートに画像を形成する画像形成部と、を有す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、シートを搬送するシート搬送装置、およびこれを備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

50

## 【0002】

従来、シートに画像を形成する画像形成装置では、画像形成部において感光体ドラム上にトナー像が形成され、感光体ドラムと転写ローラーとの間に形成される転写ニップ部において、前記トナー像がシートに転写される。画像形成装置は、更に定着部を備え、トナー像が転写されたシートは、定着部において定着処理を施された後、排出される。

## 【0003】

上記のような画像形成装置において、異なるサイズのシートが使用されるために、画像形成部の下方に、シート搬送装置として複数段のシートカセットが配置される。各シートカセットから送り出されたシートは、前記複数段のシートカセットの一端側に上下方向に延設されたシート搬送路に給送された後、前記画像形成部に搬送されトナー画像を形成される。

10

## 【0004】

上記のようなシート搬送路は、シートの搬送方向を変化させるために、湾曲するように延設される。そして、湾曲したシート搬送路に沿ってシートを誘導するために、シート搬送路には搬送ガイドが固定される。一般的に、シートの摩擦抵抗を低下させるために、搬送ガイドにはリブが配置される。特に、コシの強い厚紙などが搬送される場合には、搬送ガイドとシートとが面接触するとき生じる搬送音を低減させるために、上記のようなリブが必要となりやすい。また、特許文献1には、シート搬送路に更に分離爪が配置され、分離爪によってシートが反転経路に誘導される技術が開示されている。

## 【先行技術文献】

20

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献1】特開平10-35980号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

上記のような技術において、シート搬送路に配置されたリブによって再生紙などの薄いシートが案内される場合、シートに波うちが生じることがあった。また、上記のようなリブを備えていない構成においても、シート搬送方向に間隔をおいて配置された搬送ローラーの間に、薄いシートが跨った状態で搬送された場合、シートに加わる張力によって同様に波うちが生じることがあった。

30

## 【0007】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、搬送方向が変化するシート搬送路において、薄紙に生じる波うちを抑止するとともに、シートにおける搬送音の発生や搬送負荷の増大を低減したシート搬送装置、およびこれを備えた画像形成装置を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

本発明の一局面に係るシート搬送装置は、筐体と、前記筐体に配設され、シートが第1の方向に搬送された後、前記第1の方向と交差する第2の方向に搬送されるシート搬送路と、前記第1の方向に前記シートを搬送する第1搬送ローラーと、前記第1搬送ローラーよりもシート搬送方向下流側に配置され、前記シートを前記第1の方向から前記第2の方向に搬送する第2搬送ローラーと、前記第1搬送ローラーと前記第2搬送ローラーとの間において、前記シート搬送路に対して突出および退避可能に配置され、突出状態において前記第1搬送ローラーと前記第2搬送ローラーとの間に跨って搬送される前記シートのシート面に接するシート案内材と、前記シート幅方向において前記シート案内材を挟むように前記シート搬送路に配置され、前記シート案内材の前記退避状態において、前記第2搬送ローラーに向かって前記シートを搬送する一対の補助搬送ローラーと、を有し、前記シート搬送方向と交差するシート幅方向において、前記シート案内材は前記シート搬送路の中央部に配置されていることを特徴とする。

40

50

## 【 0 0 0 9 】

本構成によれば、第1搬送ローラーによって第1の方向に搬送されたシートは、第2搬送ローラーによって、第2の方向に搬送される。また、シート案内部材は、第1搬送ローラーと第2搬送ローラーとの間において、シート搬送路に対して突出および退避可能に配置され、突出状態において第1搬送ローラーと第2搬送ローラーとの間に跨って搬送されるシートのシート面に接することができる。また、本構成によれば、シート案内部材は、搬送されるシートのうちシート幅方向の中央部のシート面に接する。したがって、シートの中央部において生じる前記波うちが一層抑止される。更に、本構成によれば、相対的に厚いシートが搬送される際に、前記シートの搬送が補助搬送ローラーによって好適に促進される。

10

## 【 0 0 1 0 】

上記の構成において、前記シート搬送路を搬送される前記シートの厚さが予め設定された閾値よりも薄い場合に前記シート案内部材が前記シート搬送路に対して突出され、前記シートの厚さが前記閾値よりも厚い場合には、前記シート案内部材が前記シート搬送路から退避されることが望ましい。

## 【 0 0 1 1 】

本構成によれば、前記シート案内部材は、シートの厚さが予め設定された閾値よりも薄い場合にシート搬送路に対して突出状態とされる。このため、相対的に薄いシートが第1搬送ローラーと第2搬送ローラーとの間で張力が付与された状態で搬送される際に、シート案内部材が前記シートのシート面に接することが可能となる。この結果、前記張力によって、前記シートにシート搬送方向に沿って延伸される波うちが生じることが抑止される。更に、相対的に厚いシートが第1搬送ローラーと第2搬送ローラーとの間で搬送される際には、シート案内部材はシート搬送路から退避される。このため、シート案内部材が前記シートのシート面に接し、搬送負荷が増大することや摺擦に伴う搬送音が生じることが抑止される。

20

## 【 0 0 1 6 】

上記の構成において、前記シート幅方向において、前記シート案内部材を挟むように前記シート搬送路に配置され、前記シートを前記第1の方向に誘導するガイド部材を有し、前記シート案内部材と前記シートとの間の摩擦係数は、前記ガイド部材と前記シートとの間の摩擦係数よりも低いことが望ましい。

30

## 【 0 0 1 7 】

本構成によれば、シート案内部材とシートとの間の摩擦係数は、ガイド部材とシートとの間の摩擦係数よりも低く設定される。このため、シート案内部材の突出状態において、シート案内部材とシートとの間の摺動抵抗が低く維持される。

## 【 0 0 1 8 】

上記の構成において、前記シート案内部材が前記シート面に面接触することが望ましい。

## 【 0 0 1 9 】

本構成によれば、シート案内部材が面をもってシート面に接触するため、シート面に波うちが生じることが更に抑止される。

40

## 【 0 0 2 0 】

上記の構成において、前記シート案内部材が、前記シート幅方向に所定の幅を備え、所定の角度をもって交差するように前記シート搬送方向に連設される複数の平坦面を備え、前記複数の平坦面の連設部が、前記シート搬送路に突出するように配設されることが望ましい。

## 【 0 0 2 1 】

本構成によれば、複数の平坦面によって、シートに波打ちが生じることが抑止される。また、複数の平坦面の連設部によって、シートに好適に張力が付与され、前記波うちが一層抑制される。

## 【 0 0 2 2 】

50

上記の構成において、前記シート案内部材は、前記複数の平坦面を備える板状部材であり、前記板状部材から前記シート幅方向に延設される回転軸と、前記複数の平坦面が前記シート搬送路から退避するように前記板状部材を付勢する付勢部材と、備え、前記板状部材に当接可能に配置され、前記シート案内部材を前記回転軸周りに回転させることで、前記シート案内部材の前記突出および退避状態を切り替える切り替え手段を更に有することが望ましい。

【0023】

本構成によれば、シート案内部材は付勢部材によって、シート搬送路から退避するように付勢される。また、シート案内部材は、切り替え手段によって回転軸周りに回転されることで、シート搬送路に対して突出および退避可能とされる。

10

【0024】

上記の構成において、前記回転軸は前記シート案内部材の前記第1の方向の一端側に配置され、前記切り替え手段は、前記シート案内部材の前記第1の方向の他端側に当接することで、前記付勢部材の付勢力に逆らって前記シート案内部材を前記突出状態とする第1当接部と、前記シート幅方向において前記第1当接部に連設され、前記シート案内部材の前記他端側に当接することで前記シート案内部材が前記退避状態となることを許容する第2当接部とを備え、前記シート幅方向にスライド移動可能な当接部材と、前記当接部材を前記スライド移動させる駆動手段と、を有することが望ましい。

【0025】

本構成によれば、シート案内部材を突出および退避させる切り替え動作が、当接部材と駆動手段とによって実現される。特に、当接部材のシート幅方向におけるスライド移動によって、シート案内部材が突出および退避可能とされる。このため、シート幅方向と交差する断面視において、当接部材がシート搬送路の周辺を占有する空間が好適に縮小される。

20

【0026】

上記の構成において、前記シートが積載されるシート積載部を備え、前記第1搬送ローラーは、前記積載されるシートの最上部のシートを前記第1の方向に搬送する給紙ローラーであることが望ましい。

【0027】

本構成によれば、シートが、給紙ローラーから第1の方向に向かって給紙された後、第2の方向に向かって搬送される際に、相対的に薄いシートにシート搬送方向に沿って延伸される波うちが生じることが抑止される。更に、相対的に厚いシートの搬送負荷が増大することや摺擦に伴う搬送音が生じることが抑止される。

30

【0028】

本発明の他の局面に係る画像形成装置は、上記の何れかに記載のシート搬送装置と、前記第2の方向に搬送された前記シートに画像を形成する画像形成部と、を有することを特徴とする。

【0029】

本構成によれば、薄いシートが搬送された場合であってもシートに波うちが生じることなく、シート上に画像が形成される。また、厚いシートが搬送された場合であっても、搬送音が抑制された状態で、シート上に画像が形成される。

40

【発明の効果】

【0030】

本発明によれば、搬送方向が変化されるシート搬送路において、薄紙に生じる波うちを抑止するとともに、シートにおける搬送音の発生や搬送負荷の増大を低減したシート搬送装置、およびこれを備えた画像形成装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明の一実施形態に係る画像形成装置の内部構造を示す断面図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る画像形成装置の側部に配置されるシート搬送路の斜視

50

図である。

【図 3】本発明の一実施形態におけるシート搬送路を内方から見た斜視図である。

【図 4】本発明の一実施形態におけるシート搬送路においてシート案内材の退避状態の断面図である。

【図 5】図 4 の状態における切り替え手段の斜視図である。

【図 6】図 4 の状態における当接部材およびシート案内材の斜視図である。

【図 7】図 4 の状態における当接部材およびシート案内材の斜視図である。

【図 8】本発明の一実施形態におけるシート搬送路においてシート案内材の突出状態の断面図である。

【図 9】図 8 の状態における切り替え手段の斜視図である。

10

【図 10】図 8 の状態における当接部材およびシート案内材の斜視図である。

【図 11】図 8 の状態における当接部材およびシート案内材の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0032】

以下、図面に基づいて、本発明の実施形態につき詳細に説明する。図 1 は、本発明の一実施形態に係る画像形成装置 1 の内部構造を示す断面図である。また、図 2 は、画像形成装置 1 の下方部分を示した斜視図である。ここでは、画像形成装置 1 として、プリンター機能と複写機能とを備えた複合機を例示するが、画像形成装置は、プリンター、複写機、ファクシミリ装置であってもよい。

【0033】

20

< 画像形成装置の説明 >

画像形成装置 1 は、略直方体形状の筐体構造を有する装置本体 10（筐体）と、装置本体 10 上に配置される自動原稿給送装置 20 と、を備える。装置本体 10 の内部には、複写する原稿画像を光学的に読み取る読取ユニット 25 と、シートにトナー像を形成する画像形成部 30 と、前記トナー像をシートに定着させる定着部 60 と、画像形成部 30 へ定型シートを給送する給紙装置 4（シート搬送装置）と、定型シートを給紙装置 4 又は給紙トレイ 46 から画像形成部 30 及び定着部 60 を経由してシート排出口 10E まで搬送する搬送経路 50 と、この搬送経路 50 の一部を構成するシート搬送路を内部に有する搬送ユニット 55 とが収容されている。

【0034】

30

自動原稿給送装置（ADF）20 は、装置本体 10 の上面に回動自在に取り付けられている。ADF 20 は、装置本体 10 における所定の原稿読取位置（第 1 コンタクトガラス 241 が組み付けられた位置）に向けて、複写される原稿シートを自動給送する。一方、ユーザーが手置きで原稿シートを所定の原稿読取位置（第 2 コンタクトガラス 242 の配置位置）に載置する場合は、ADF 20 は上方に開かれる。ADF 20 は、原稿シートが載置される原稿トレイ 21 と、自動原稿読取位置を經由して原稿シートを搬送する原稿搬送部 22 と、読取後の原稿シートが排出される原稿排出トレイ 23 とを含む。

【0035】

読取ユニット 25 は、装置本体 10 の上面の ADF 20 から自動給送される原稿シートの読取用の第 1 コンタクトガラス 241、又は手置きされる原稿シートの読取用の第 2 コンタクトガラス 242 を通して、原稿シートの画像を光学的に読み取る。読取ユニット 25 内には、光源、移動キャリッジ、反射ミラー等を含む走査機構と、撮像素子とが収容されている（図略）。走査機構は、原稿シートに光を照射し、その反射光を撮像素子に導く。撮像素子は、前記反射光をアナログ電気信号に光電変換する。前記アナログ電気信号は、A/D 変換回路でデジタル電気信号に変換された後、画像形成部 30 に入力される。

40

【0036】

画像形成部 30 は、フルカラーのトナー画像を生成しこれをシート上に転写する処理を行うもので、タンデムに配置されたイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）及びブラック（Bk）の各トナー像を形成する 4 つのユニット 32Y、32M、32C、32Bk を含む画像形成ユニット 32 と、該画像形成ユニット 32 の上に隣接して配置された

50

中間転写ユニット 3 3 と、中間転写ユニット 3 3 上に配置されたトナー補給部 3 4 とを含む。

【 0 0 3 7 】

各画像形成ユニット 3 2 Y、3 2 M、3 2 C、3 2 B k は、感光体ドラム 3 2 1 と、この感光体ドラム 3 2 1 の周囲に配置された、帯電器 3 2 2、露光器 3 2 3、現像装置 3 2 4、一次転写ローラー 3 2 5 及びクリーニング装置 3 2 6 とを含む。

【 0 0 3 8 】

感光体ドラム 3 2 1 は、その軸回りに回転し、その周面に静電潜像及びトナー像が形成される。感光体ドラム 3 2 1 としては、アモルファスシリコン ( a - S i ) 系材料を用いた感光体ドラムを用いることができる。帯電器 3 2 2 は、感光体ドラム 3 2 1 の表面を均一に帯電する。露光器 3 2 3 は、レーザー光源とミラーやレンズ等の光学系機器とを有し、感光体ドラム 3 2 1 の周面に、原稿画像の画像データに基づく光を照射して、静電潜像を形成する。

10

【 0 0 3 9 】

現像装置 3 2 4 は、感光体ドラム 3 2 1 上に形成された静電潜像を現像するために、感光体ドラム 3 2 1 の周面にトナーを供給する。現像装置 3 2 4 は、2 成分現像剤用のものであり、スクリーフィーダー、磁気ローラー、及び現像ローラーを含む。

【 0 0 4 0 】

一次転写ローラー 3 2 5 は、中間転写ユニット 3 3 に備えられている中間転写ベルト 3 3 1 を挟んで感光体ドラム 3 2 1 とニップ部を形成し、感光体ドラム 3 2 1 上のトナー像を中間転写ベルト 3 3 1 上に一次転写する。クリーニング装置 3 2 6 は、クリーニングローラー等を有し、トナー像転写後の感光体ドラム 3 2 1 の周面を清掃する。

20

【 0 0 4 1 】

中間転写ユニット 3 3 は、中間転写ベルト 3 3 1、駆動ローラー 3 3 2 及び従動ローラー 3 3 3 を備える。中間転写ベルト 3 3 1 は、駆動ローラー 3 3 2 及び従動ローラー 3 3 3 に架け渡された無端ベルトであって、該中間転写ベルト 3 3 1 の外周面には、複数の感光体ドラム 3 2 1 からトナー像が、同一箇所に重ねて転写される ( 一次転写 ) 。

【 0 0 4 2 】

駆動ローラー 3 3 2 の周面に対向して、二次転写ローラー 3 5 が配置されている。駆動ローラー 3 3 2 と二次転写ローラー 3 5 とのニップ部は、中間転写ベルト 3 3 1 に重ね塗りされたフルカラーのトナー像をシートに転写する二次転写部となる。駆動ローラー 3 3 2 又は二次転写ローラー 3 5 のいずれか一方のローラーに、トナー像と逆極性の二次転写バイアス電位が印加され、他方のローラーは接地される。

30

【 0 0 4 3 】

トナー補給部 3 4 は、イエロー用トナーコンテナ 3 4 Y、マゼンタ用トナーコンテナ 3 4 M、シアン用トナーコンテナ 3 4 C、及びブラック用トナーコンテナ 3 4 B k を含む。これらトナーコンテナ 3 4 Y、3 4 C、3 4 M、3 4 B k は、それぞれ各色のトナーを貯留するものであり、Y M C B k 各色に対応する画像形成ユニット 3 2 Y、3 2 M、3 2 C、3 2 B k の現像装置 3 2 4 に、図略の供給経路を通して各色のトナーを供給する。各トナーコンテナ 3 4 Y、3 4 C、3 4 M、3 4 B k には、当該コンテナ内のトナーを図略のトナー排出口へ搬送する搬送スクリー 3 4 1 が備えられている。この搬送スクリー 3 4 1 が不図示の駆動部によって回転駆動されることで、現像装置 3 2 4 内へトナーが補給される。

40

【 0 0 4 4 】

給紙装置 4 は、給紙部 4 0 を備える。給紙部 4 0 は、画像形成処理が施されるシートのうち、定型シート S 1 を収容する 2 段の第 1 給紙カセット 4 0 A、第 2 給紙カセット 4 0 B ( シート積載部 ) を備える。これらの給紙カセットは、装置本体 1 0 の前方から手前方向に引出可能である。

【 0 0 4 5 】

第 1 給紙カセット 4 0 A は、定型シート S 1 が積層されてなるシート束を収納するシー

50

ト収容部 4 1 A と、給紙のために前記シート束をリフトアップするリフト板 4 2 A とを備える。給紙カセット 4 0 A の右端側の上部には、ピックアップローラー 4 3 A と、給紙ローラー 4 4 A とリタードローラー 4 5 A とのローラー対とが配置されている。ピックアップローラー 4 3 A 及び給紙ローラー 4 4 A の駆動により、給紙カセット 4 0 A 内のシート束の最上層のシート S 1 が 1 枚ずつ繰り出され、搬送経路 5 0 へ搬入される。

【 0 0 4 6 】

同様に、第 2 給紙カセット 4 0 B は、定型シート S 1 が積層されてなるシート束を収納するシート収容部 4 1 B と、給紙のために前記シート束をリフトアップするリフト板 4 2 B とを備える。給紙カセット 4 0 B の右端側の上部には、ピックアップローラー 4 3 B と、給紙ローラー 4 4 B (第 1 搬送ローラー) とリタードローラー 4 5 B とのローラー対とが配置されている。ピックアップローラー 4 3 B 及び給紙ローラー 4 4 B の駆動により、給紙カセット 4 0 B 内のシート束の最上層のシート S 1 が 1 枚ずつ繰り出され、搬送経路 5 0 の上流側の給紙搬送路 5 0 P (シート搬送路) へ搬入される。更に、給紙搬送路 5 0 P には、搬送ローラー対 4 7 が配置される。搬送ローラー対 4 7 は、第 1 搬送ローラー 4 7 A (第 2 搬送ローラー) および第 2 搬送ローラー 4 7 B から構成される。搬送ローラー対 4 7 は、第 2 給紙カセット 4 0 B から繰り出されたシート S 1 を搬送経路 5 0 を経て画像形成部 3 0 に向けて搬送する。

【 0 0 4 7 】

装置本体 1 0 の右側面 1 0 R には、手差し給紙用の給紙トレイ 4 6 が設けられている。給紙トレイ 4 6 は、その下端部において装置本体 1 0 に対して開閉自在に取り付けられている。ユーザーは、手差し給紙を行う場合、図示の通り給紙トレイ 4 6 を開き、その上にシートを載置する。給紙トレイ 4 6 に載置されたシートは、ピックアップローラー 4 6 1 及び給紙ローラー 4 6 2 の駆動によって、搬送経路 5 0 へ搬入される。

【 0 0 4 8 】

搬送経路 5 0 は、給紙部 4 0 の給紙搬送路 5 0 P から画像形成部 3 0 を経由して定着部 6 0 の出口までシート (定型シート S 1) を搬送する主搬送路 5 0 A と、シートに対して両面印刷を行う場合に片面印刷されたシートを画像形成部 3 0 に戻すための反転搬送路 5 0 B と、主搬送路 5 0 A の下流端から反転搬送路 5 0 B の上流端へシートを向かわせるためのスイッチバック搬送路 5 0 C と、主搬送路 5 0 A の下流端から装置本体 1 0 の左側面 1 0 L に設けられたシート排出口 1 0 E までシートを水平方向に搬送する水平搬送路 5 0 D とを含む。この水平搬送路 5 0 D の大半は、搬送ユニット 5 5 の内部に備えられているシート搬送路で構成されている。

【 0 0 4 9 】

主搬送路 5 0 A の、二次転写部 3 5 A よりも上流側には、レジストローラー対 5 1 が配置されている。シートは、停止状態のレジストローラー対 5 1 にて一旦停止され、スキュー矯正が行われる。その後、画像転写のための所定のタイミングで、レジストローラー対 5 1 が駆動モーター (図略) で回転駆動されることで、シートは二次転写部に送り出される。この他、主搬送路 5 0 A には、シートを搬送するための搬送ローラー 5 2 が複数配置されている。

【 0 0 5 0 】

搬送経路 5 0 の最下流端には、排紙ローラー 5 3 が配置されている。排紙ローラー 5 3 は、装置本体 1 0 の左側面 1 0 L に配置される図略の後処理装置に、シート排出口 1 0 E を通してシートを送り込む。なお、後処理装置が取り付けられない画像形成装置では、シート排出口 1 0 E の下方にシート排出トレイが設けられる。

【 0 0 5 1 】

搬送ユニット 5 5 は、定着部 6 0 から搬出されるシートを、シート排出口 1 0 E まで搬送するユニットである。本実施形態の画像形成装置 1 は、定着部 6 0 が装置本体 1 0 の右側面 1 0 R 側に配置され、シート排出口 1 0 E は、右側面 1 0 R と対向する装置本体 1 0 の左側面 1 0 L 側に配置されている。従って、搬送ユニット 5 5 は、装置本体 1 0 の右側面 1 0 R から左側面 1 0 L に向けて、シートを水平方向に搬送する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 2 】

定着部 60 は、シートにトナー像を定着させる定着処理を施す誘導加熱方式の定着装置であって、加熱ローラー 61、定着ローラー 62、加圧ローラー 63、定着ベルト 64 及び誘導加熱ユニット 65 を含む。定着ローラー 62 に対して加圧ローラー 63 が圧接され、定着ニップ部が形成されている。加熱ローラー 61 及び定着ベルト 64 は誘導加熱ユニット 65 によって誘導加熱され、その熱を前記定着ニップ部に与える。シートが定着ニップ部を通過することで、シートに転写されたトナー像が当該シートに定着される。

## 【 0 0 5 3 】

次に、図 1 および図 2 に加え、図 3 および図 4 を参照して、本実施形態に係る給紙搬送路 50P の周辺の構成について詳述する。図 3 は、給紙搬送路 50P を装置本体 10 の内部から見た斜視図である。図 4 は、本実施形態におけるにおいて給紙搬送路 50P の断面図である。本実施形態では、搬送経路 50 の上流端側を構成する給紙搬送路 50P では、シート S1 は右方かつ上方（第 1 の方向、図 4 の矢印 D41）に向かって搬送された後、左方かつ上方（第 2 の方向、図 4 の矢印 D42）に向かって搬送される。より詳しくは、第 2 給紙カセット 40B に積載されたシート S1 は、ピックアップローラー 43B によって送り出される。そして、給紙ローラー 44B およびリタードローラー 45B のニップ部によって、最も上方に積載された 1 枚のシート S1 が前述の第 1 の方向にに向かって搬送される。この際、シート S1 が搬送される搬送路は、下方を第 1 ガイド部 50P1 によって画定され、上方を搬送ガイド 50S（図 2）（ガイド部材）によって画定される。

## 【 0 0 5 4 】

やがて、搬送ローラー対 47（図 1）に至ったシート S1 は、第 1 搬送ローラー 47A の外周面に所定の幅をもって張架されながら、更に上方に向かって搬送される。この際、第 2 搬送ローラー 47B によって、シート S1 の搬送方向が前述の第 2 の方向に変化される。また、搬送ローラー対 47 の下流側では、給紙搬送路 50P は、右方を第 2 ガイド部 50P2（図 3、図 4）によって、また、左方を第 3 ガイド部 50P3（図 4）によって画定される。

## 【 0 0 5 5 】

上記のように、シート S1 が第 1 の方向から第 2 の方向に向かって搬送される構成において、給紙ローラー 44B と搬送ローラー対 47 との間で、シート S1 が跨った状態で搬送される。この際、 $55 \text{ g/m}^2$  未満に代表される薄紙が、シート S1A として搬送された場合、給紙ローラー 44B と第 1 搬送ローラー 47A との間でシート S1A が引っ張られながら搬送される。特に、シート S1A を給送した後、給紙ローラー 44B の駆動が停止され、シート S1A が第 1 搬送ローラー 47A によって引っ張られながら搬送された場合に、シート S1A に付与される張力が増大される。この結果、シート S1A にはシート搬送方向に延伸される波うちが、シート幅方向（シート搬送方向と交差する方向、前後方向）に間隔をおいて複数形成されてしまう。このような波うちは、画像形成部 30 においてトナー画像が形成される際に、画質欠陥をもたらしてしまう。

## 【 0 0 5 6 】

上記のような課題を解決するために、本実施形態では、可動搬送ガイド 7（シート案内部材）が配置される。可動搬送ガイド 7 は、給紙ローラー 44B と第 1 搬送ローラー 47A との間において、給紙搬送路 50P に対して突出および退避可能に配置され、突出状態において給紙ローラー 44B と第 1 搬送ローラー 47A との間に跨って搬送されるシート S1 のシート面に接する。この結果、シート S1 のシート面に波打ちが生じることが好適に抑制される。

## 【 0 0 5 7 】

更に、本実施形態では、給紙搬送路 50P を搬送されるシート S1 の厚さが予め設定された閾値よりも薄い場合（シート S1A）に、可動搬送ガイド 7 が給紙搬送路 50P に対して突出状態とされる。また、シート S1 の厚さが前記閾値よりも厚い場合には、可動搬送ガイド 7 が給紙搬送路 50P から退避される。給紙搬送路 50P を搬送されるシート S1 がコシの強い厚紙（シート S1B）であった場合、上記のような波うちは生じにくい。

10

20

30

40

50

一方、可動搬送ガイド7とシートS1Bとの間の摩擦力によって、搬送音が生じる場合がある。更に、可動搬送ガイド7がシートS1Bの搬送を妨げ、シートS1Bの摺動抵抗が上昇し、給紙ローラー44Bや第1搬送ローラー47Aによる搬送不良がもたらされやすい。このため、本実施形態では、シートS1の厚さに対応して、可動搬送ガイド7の突出および退避動作が制御される。なお、前述のように、本実施形態では、可動搬送ガイド7が突出されるシートS1の厚さ(坪量)の閾値は、 $55\text{ g/m}^2$ とされる。

#### 【0058】

給紙装置4は、更に、補助搬送ローラー94を備える。図2を参照して、補助搬送ローラー94は、シート幅方向において可動搬送ガイド7を挟むように配置され、第1搬送ローラー47Aに向かってシートS1を搬送する。補助搬送ローラー94は、可動搬送ガイド7の両端側に、一対配置される。特に、本実施形態では、補助搬送ローラー94はシートS1に従動して回転される従動コロである。

10

#### 【0059】

<可動搬送ガイド7の構造について>

次に、図2乃至図4に加え、図5乃至図11を参照して、可動搬送ガイド7の構造について、更に詳述する。前述の図4は、給紙搬送路50Pから可動搬送ガイド7が退避された状態の断面図である。図5は、図4の状態において、可動搬送ガイド7の突出および退避状態を切り替える切り替え手段100の斜視図である。また、図6および図7は、図4の状態における当接部材8および可動搬送ガイド7の斜視図である。一方、図8は、本実施形態における給紙搬送路50Pにおいて可動搬送ガイド7の突出状態の断面図である。また、図9は、図8の状態における切り替え手段100の斜視図である。また、図10および図11は、図8の状態における当接部材8および可動搬送ガイド7の斜視図である。

20

#### 【0060】

図4、図6および図7を参照して、可動搬送ガイド7は、前後方向に所定の幅を備え、左方かつ下方から右方かつ上方に向かって延伸される板状部材である。図2に示されるように、可動搬送ガイド7は、シート幅方向において、給紙搬送路50Pの中央部に配置される。可動搬送ガイド7は、押圧部71と、前面部721と、後面部722と、押さえ部723と、回転軸731と、被当接部732と、付勢ばね74(付勢部材)と、を備える。

#### 【0061】

押圧部71は、給紙搬送路50Pに突出可能とされ、シートS1のシート面に当接する。押圧部71は、下方押圧部711(平坦面)と、連設部712と、上方押圧部713(平坦面)とを備える。下方押圧部711と上方押圧部713とは、シート幅方向に所定の幅を備え、所定の角度をもって交差するようにシート搬送方向に連設される2つの平坦面である。連設部712は、下方押圧部711と上方押圧部713とが交差する部分であり、給紙搬送路50Pに突出するように配置される。

30

#### 【0062】

前面部721および後面部722は、押圧部71の前後方向の端縁から立設される一対の側壁である。前面部721および後面部722の下端部には、それぞれの上端縁の一部が切りかかれて形成される前切り欠き部721Aおよび後切り欠き部722Aが配置される。図6を参照して、前切り欠き部721Aおよび後切り欠き部722Aの間であって、押圧部71の裏面側には、後記の付勢ばね74が配置される。押さえ部723は、前切り欠き部721Aおよび後切り欠き部722Aの間において、付勢ばね74を抑える機能を備える。換言すれば、押さえ部723と押圧部71との間には、付勢ばね74が挿通される不図示の貫通孔が形成されている。

40

#### 【0063】

回転軸731は、前面部721および後面部722の上端部において、シート幅方向に延設される一対の回転軸である。回転軸731は、可動搬送ガイド7の突出および退避動作において、可動搬送ガイド7の回転における回転軸となる。本実施形態では、可動搬送ガイド7の上端部が支点となり、可動搬送ガイド7の下端部が回動可能とされる。

50

## 【 0 0 6 4 】

被当接部 7 3 2 は、押圧部 7 1 の下端縁に相当する。可動搬送ガイド 7 の下端部が回転されるにあたり、後記の当接部材 8 の第 1 当接部 8 2 および第 2 当接部 8 3 が被当接部 7 3 2 に当接する。

## 【 0 0 6 5 】

付勢ばね 7 4 は、押圧部 7 1 の裏面側において、前切り欠き部 7 2 1 A と後切り欠き部 7 2 2 A との間に配置される。付勢ばね 7 4 のシート幅方向の中央部は、押さえ部 7 2 3 によって押圧部 7 1 側に押さえられる。押圧部 7 1 の一端と他端とは、それぞれ前切り欠き部 7 2 1 A および後切り欠き部 7 2 2 A の近傍に配置される。これらの端部は、いずれも装置本体 1 0 の内部に配置された不図示の固定部に固定される。図 6 を参照して、付勢ばね 7 4 は、可動搬送ガイド 7 の押圧部 7 1 が給紙搬送路 5 0 P から退避するように、可動搬送ガイド 7 を付勢する（図 6 の矢印 D 6 ）。

## 【 0 0 6 6 】

< 切り替え手段 1 0 0 について >

可動搬送ガイド 7 の突出および退避動作は、切り替え手段 1 0 0 によって実現される。切り替え手段 1 0 0 は可動搬送ガイド 7 に当接可能に配置され、可動搬送ガイド 7 を回転軸 7 3 1 周りに回転させることで、可動搬送ガイド 7 の突出および退避状態を切り替える。切り替え手段 1 0 0 は、当接部材 8 と、モーター 9 0 および駆動ギア 9 1（いずれも駆動手段）と、第 1 センサ 9 2 と、第 2 センサ 9 3 とを備える。また、切り替え手段 1 0 0 の切り替え動作は、画像形成装置 1 に備えられた制御部 9 5（図 3）によって制御される。

## 【 0 0 6 7 】

当接部材 8 は、可動搬送ガイド 7 の被当接部 7 3 2 に当接可能とされる。また、当接部材 8 は、シート幅方向にスライド移動可能とされる。当接部材 8 は、底面部 8 0 と、ギア部 8 1 と、第 1 当接部 8 2 と、第 2 当接部 8 3 とを備える。底面部 8 0 は、当接部材 8 の底部を構成し、上下方向に面し、前後方向に延設される。ギア部 8 1 は、底面部 8 0 の後端部に連設される。ギア部 8 1 の上面部は、前後方向に隣接して配置された複数のギア形状が備えられる。第 1 当接部 8 2 は、底面部 8 0 のうち、ギア部 8 1 側の右側端縁から上方に立設された壁部である。第 1 当接部 8 2 は、可動搬送ガイド 7 の被当接部 7 3 2 に当接することで、付勢ばね 7 4 の付勢力に逆らって可動搬送ガイド 7 を突出状態とする。第 2 当接部 8 3 は、第 1 当接部 8 2 の前側に連設される壁部である。なお、第 2 当接部 8 3 は、第 1 当接部 8 2 よりも左側に段差をもって配置される。換言すれば、図 6 を参照して、可動搬送ガイド 7 の被当接部 7 3 2 から見て、第 2 当接部 8 3 は第 1 当接部 8 2 よりも左方に窪んだ形状を備える。

## 【 0 0 6 8 】

モーター 9 0（図 3）は、駆動ギア 9 1 に回転駆動力を伝達する。モーター 9 0 は、制御部 9 5 によって回転駆動される。モーター 9 0 は正逆方向に回転可能とされる。駆動ギア 9 1 は、モーター 9 0 に連結される平歯ギアであって、当接部材 8 のギア部 8 1 に係合される。図 3 において、モーター 9 0 が正逆方向に回転されると、駆動ギア 9 1 が時計回りおよび反時計回りに回転される。この結果、ギア部 8 1 に伝達された駆動力によって、当接部材 8 が後方向および前方向にスライド移動される。

## 【 0 0 6 9 】

第 1 センサ 9 2 および第 2 センサ 9 3 は、当接部材 8 の前側に間隔をおいて配置される。第 1 センサ 9 2 および第 2 センサ 9 3 は、当接部材 8 の第 2 当接部 8 3 の先端部（前側端部）を検出する。第 1 センサ 9 2 および第 2 センサ 9 3 は光透過式のセンサである。第 1 センサ 9 2 および第 2 センサ 9 3 は、第 2 当接部 8 3 を検出した際、制御部 9 5 に H I G H 信号を出力する。また、第 1 センサ 9 2 および第 2 センサ 9 3 は、第 2 当接部 8 3 を検出していない場合、制御部 9 5 に L O W 信号を出力する。

## 【 0 0 7 0 】

制御部 9 5 は、C P U（Central Processing Unit）、制御プログラムを記憶する R O

10

20

30

40

50

M (Read Only Memory)、CPUの作業領域として使用されるRAM (Random Access Memory) 等から構成されている。制御部95は、モーター90、第1センサ92および第2センサ93に電氣的に接続される。

【0071】

<可動搬送ガイド7の突出および退避動作について>

第2給紙カセット40Bに $55\text{ g/m}^2$ 以上のシートS1Bが積載されると、画像形成装置1の不図示の操作パネルから、ユーザーによってシートS1Bのシート情報が入力される。この結果、画像形成装置1の制御部95によって、第2給紙カセット40BにシートS1Bが積載されていることが認識される。なお、給紙搬送路50P中に配置された不図示のシート検出手段によってシートの厚さが検出され、制御部95に前記検出結果が送信される態様でもよい。画像形成部30において画像が形成されるシートS1として、第2給紙カセット40BのシートS1Bが選択された場合、制御部95によって、可動搬送ガイド7の突出動作が実行される。

10

【0072】

制御部95は、第1センサ92および第2センサ93の出力信号を検出する。この際、第1センサ92および第2センサ93が、いずれもLOW信号を出力している場合、当接部材8の第2当接部83は第1センサ92および第2センサ93に対向していない。換言すれば、当接部材8は後方にスライド移動されている(図5)。この場合、可動搬送ガイド7が付勢ばね74によって図6の矢印D6方向に付勢され、可動搬送ガイド7の被当接部732が当接部材8の第2当接部83に当接されている(図6、図7)。そして、可動搬送ガイド7の下方押圧部711および上方押圧部713は、図4に示されるように、給紙搬送路50Pから退避した状態となっている。

20

【0073】

なお、画像形成が実行されるに際して第1センサ92および第2センサ93がいずれもHIGH信号を出力している場合、当接部材8の第2当接部83は第1センサ92および第2センサ93に対向している。換言すれば、当接部材8は前方にスライド移動されている(図9)。この場合、付勢ばね74が可動搬送ガイド7を図10の矢印D10方向に付勢した状態で、当接部材8の第1当接部82が前記付勢力に逆らうように、可動搬送ガイド7の被当接部732を矢印D10の反対方向に向かって押圧している(図10、図11)。そして、図8に示されるように、可動搬送ガイド7の下方押圧部711および上方押圧部713は、給紙搬送路50Pに対して突出した状態となっている。この場合、制御部95は、モーター90を正転させ、駆動ギア91を図9において時計回りに回転させる。この結果、当接部材8が後方にスライド移動され、第2当接部83が第1センサ92および第2センサ93から離脱される。そして、可動搬送ガイド7の被当接部732が当接部材8の第2当接部83に当接される(図6、図7)。この結果、可動搬送ガイド7が給紙搬送路50Pから退避した状態となる。

30

【0074】

図4を参照して、可動搬送ガイド7が給紙搬送路50Pから退避された状態では、シートS1Bは、給紙ローラー44Bと第1搬送ローラー47Aとの間で、搬送ガイド50S(図2)によって誘導される。搬送ガイド50Sには前後方向に間隔をおいて複数のリブ部材が配置される。このため、搬送ガイド50SとシートS1Bとの摩擦抵抗が低減され、シートS1Bが好適に搬送される。また、給紙搬送路50Pから退避された可動搬送ガイド7を前後方向で挟むように配置された一对の補助搬送ローラー94によって、シートS1Bの搬送が促進される。上記について換言すれば、可動搬送ガイド7が給紙搬送路50Pから退避されているため、可動搬送ガイド7の押圧部71とシートS1Bとが接触することがない。このため、平坦面からなる押圧部71が、コシの強いシートS1Bに接触し搬送音が生じることや、シートS1Bの摺動抵抗が増大されることが抑止される。

40

【0075】

一方、第2給紙カセット40Bに $55\text{ gsm}$ 未満のシートS1Aが積載されると、画像形成装置1の不図示の操作パネルから、ユーザーによってシートS1Aのシート情報が入

50

力される。この結果、画像形成装置1の制御部95によって、第2給紙カセット40BにシートS1Aが積載されていることが認識される。なお、前述のように給紙搬送路50P中に配置された不図示のシート検出手段によってシートの厚さが検出され、制御部95に前記検出結果が送信される態様でもよい。画像形成が実行されるに際して、画像形成部30において画像が形成されるシートS1として第2給紙カセット40BのシートS1Aが選択された場合、制御部95によって、可動搬送ガイド7が突出状態とされる。

#### 【0076】

制御部95は、第1センサ92および第2センサ93の出力信号を検出する。この際、第1センサ92および第2センサ93が、いずれもLOW信号を出力している場合、当接部材8の第2当接部83は第1センサ92および第2センサ93に対向していない。換言すれば、当接部材8は後方にスライド移動されている(図5)。この場合、可動搬送ガイド7が付勢ばね74によって図6の矢印D6方向に付勢され、可動搬送ガイド7の被当接部732が当接部材8の第2当接部83に当接されている(図6、図7)。そして、可動搬送ガイド7の下方押圧部711および上方押圧部713は、図4に示されるように、給紙搬送路50Pから退避した状態となっている。この場合、制御部95は、モーター90を逆転させ、駆動ギア91を図5において反時計回りに回転させる。この結果、当接部材8が前方にスライド移動され、第2当接部83が第1センサ92および第2センサ93に対向して配置される(図9)。そして、可動搬送ガイド7の被当接部732が当接部材8の第1当接部82に当接される(図10、図11)。この結果、可動搬送ガイド7が給紙搬送路50Pに突出した状態となる。

#### 【0077】

なお、画像形成が実行されるに際して、第1センサ92および第2センサ93がいずれもHIGH信号を出力している場合、当接部材8の第2当接部83は第1センサ92および第2センサ93に対向している。換言すれば、当接部材8は前方にスライド移動されている(図9)。この場合、可動搬送ガイド7が付勢ばね74によって図10の矢印D10方向に付勢され、可動搬送ガイド7の被当接部732が当接部材8の第1当接部82に当接されている(図10、図11)。そして、図8に示されるように、可動搬送ガイド7の下方押圧部711および上方押圧部713は、給紙搬送路50Pに対して突出した状態となっている。

#### 【0078】

図8を参照して、可動搬送ガイド7が給紙搬送路50Pに突出した状態では、シートS1Aは、給紙ローラー44Bと第1搬送ローラー47Aとの間で、可動搬送ガイド7によって誘導される。そして、給紙ローラー44Bと第1搬送ローラー47Aとの間で張力が付与されたシートS1Aのシート面に、可動搬送ガイド7の押圧部71(下方押圧部711、上方押圧部713)が接する。また、本実施形態では、可動搬送ガイド7は、シート幅方向の中央部において、シートS1Aのシート面に接する。このため、シートS1Aのシート幅方向の両端部が、外側に向かって引っ張られる。この結果、シートS1Aに波うちが生じることが好適に抑制される。この際、可動搬送ガイド7とシートS1Aとの間の摩擦係数は、搬送ガイド50SとシートS1Aとの間の摩擦係数よりも低く設定される。このため、可動搬送ガイド7の突出状態において、可動搬送ガイド7とシートS1Aとの間の摺動抵抗が低く維持される。

#### 【0079】

以上の実施形態によれば、給紙ローラー44Bによって第1の方向に搬送されたシートS1は、第1搬送ローラー47Aの外周面に張架され、第2の方向に搬送される。また、可動搬送ガイド7は、給紙ローラー44Bと第1搬送ローラー47Aとの間において、給紙搬送路50Pに対して突出および退避可能に配置され、突出状態において給紙ローラー44Bと第1搬送ローラー47Aとの間に跨って搬送されるシートS1のシート面に接する。可動搬送ガイド7は、シートS1の厚さが予め設定された閾値よりも薄い場合に給紙搬送路50Pに対して突出状態とされる。このため、相対的に薄いシートS1Aが給紙ローラー44Bと第1搬送ローラー47Aとの間で張力が付与された状態で搬送される際に

、可動搬送ガイド7がシートS1Aのシート面に接することが可能となる。この結果、前記張力によって、シートS1Aにシート搬送方向に沿って延伸される波うちが生じることが抑止される。更に、相対的に厚いシートS1Bが給紙ローラー44Bと第1搬送ローラー47Aとの間で搬送される際には、可動搬送ガイド7は給紙搬送路50Pから退避される。このため、可動搬送ガイド7がシートS1Bのシート面を押圧し、シートS1Bの搬送負荷が増大することや摺擦に伴う搬送音が生じることが抑止される。

【0080】

また、上記の実施形態によれば、可動搬送ガイド7は、搬送されるシートS1Aのうち、シート幅方向の中央部のシート面に接する。したがって、シートS1Aの中央部において生じる波うちが一層抑止される。

10

【0081】

また、上記の実施形態によれば、前記シート幅方向において可動搬送ガイド7を挟むように配置され、可動搬送ガイド7の退避状態において、第1搬送ローラー47Aに向かってシートS1を搬送する一对の補助搬送ローラー94が配置される。このため、相対的に厚いシートS1Bが搬送される際に、シートS1Bの搬送が補助搬送ローラー94によって好適に促進される。

【0082】

また、上記の実施形態によれば、可動搬送ガイド7の押圧部71がシートS1Aのシート面に面接触するため、シートS1Aに波うちが生じることが更に抑止される。

【0083】

20

また、上記の実施形態によれば、可動搬送ガイド7が、シート幅方向に所定の幅を備え、所定の角度をもって交差するようにシート搬送方向に連設される複数の平坦面(下方押圧部711、上方押圧部713)を備える。また、前記複数の平坦面の連設部712が、給紙搬送路50Pに突出するように配設される。このため、複数の平坦面によって、シートS1Aに波打ちが生じることが抑止される。また、複数の平坦面の連設部712によって、シートS1Aに好適に張力が付与され、前記波うちが一層抑制される。

【0084】

また、上記の実施形態によれば、可動搬送ガイド7は付勢ばね74によって給紙搬送路50Pから退避するように付勢される。また、可動搬送ガイド7は、切り替え手段100によって回転軸周りに回転されることで、給紙搬送路50Pに対して突出および退避可能とされる。また、可動搬送ガイド7の切り替え動作は、当接部材8とモーター90および駆動ギア91によって実現される。特に、当接部材8のシート幅方向におけるスライド移動によって、可動搬送ガイド7が突出可能とされる。このため、シート幅方向と交差する断面視において、当接部材8が給紙搬送路50Pの周辺を占有する空間が好適に縮小される。

30

【0085】

以上、本発明の実施形態に係る給紙装置4およびこれを備える画像形成装置1について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば次のような変形実施形態を採用することができる。

【0086】

40

(1)上記の実施形態では、第2給紙カセット40Bに、シートS1AまたはシートS1Bが積載される態様にて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。第1給紙カセット40AにシートS1Aが積載され、第2給紙カセット40BにシートS1Bが積載される態様であってもよい。この場合、第1給紙カセット40Aの搬送方向下流側のシート搬送路にも、同様に可動搬送ガイド7Aが突出および退避可能に配置される。第1給紙カセット40AからシートS1Aが給送される場合には、前記可動搬送ガイド7Aがシート搬送路に突出される。

【0087】

(2)また、上記の実施形態では、可動搬送ガイド7の回転軸731は、可動搬送ガイド7の第1の方向の下流側(一端側)に配置され、切り替え手段100の当接部材8は、

50

可動搬送ガイド7の第1の方向の上流側(他端側)の端縁に当接する態様にて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。可動搬送ガイド7の回転軸731が、可動搬送ガイド7の第1の方向の上流側に配置され、切り替え手段100の当接部材8が、可動搬送ガイド7の第1の方向の下流側の端縁に当接する態様であってもよい。

【0088】

(3)また、上記の実施形態では、切り替え手段100の当接部材8は、シート幅方向にスライド移動することで、可動搬送ガイド7の突出および退避動作を実現する態様にて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。当接部材8がシート幅方向と交差する方向に移動され、可動搬送ガイド7の突出および退避動作を切り替える態様であってもよい。

10

【0089】

(4)また、上記の実施形態では、シートの厚さに応じて、可動搬送ガイド7の突出および退避動作を切り替える態様にて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。シートの種類、すなわちシートの腰の強弱、材質等に応じて、可動搬送ガイド7の突出および退避動作を切り替える態様であってもよい。

【0090】

(5)また、上記の実施形態では、画像形成部30が電子写真方式の画像形成手段からなる態様にて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。画像形成部30は、インクジェット方式、その他の画像形成方式を採用するものであってもよい。

20

【符号の説明】

【0091】

- 1 画像形成装置
- 4 給紙装置(シート搬送装置)
- 10 装置本体(筐体)
- 10R 右側面
- 10R1 右側面下部
- 30 画像形成部
- 40 給紙部
- 40A 第1給紙カセット
- 40B 第2給紙カセット(シート積載部)
- 43B ピックアップローラー
- 44B 給紙ローラー(第1搬送ローラー)
- 45B リタードローラー
- 47 搬送ローラー対
- 47A 第1搬送ローラー(第2搬送ローラー)
- 47B 第2搬送ローラー
- 50P 給紙搬送路(シート搬送路)
- 50P1 第1ガイド部
- 50P2 第2ガイド部
- 50P3 第3ガイド部
- 50S 搬送ガイド(ガイド部材)
- 7 可動搬送ガイド(シート案内部材)
- 71 押圧部
- 711 下方押圧部(平坦面)
- 712 連設部
- 713 上方押圧部(平坦面)
- 721 前面部
- 721A 前切り欠き部
- 722 後面部
- 722A 後切り欠き部

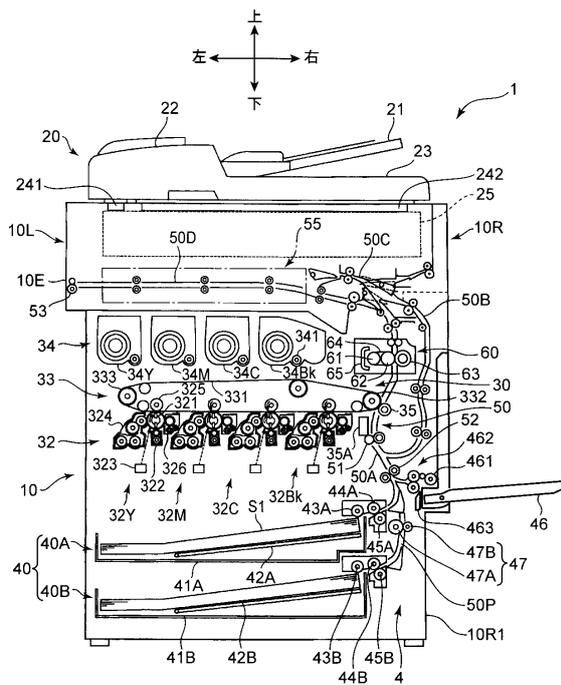
30

40

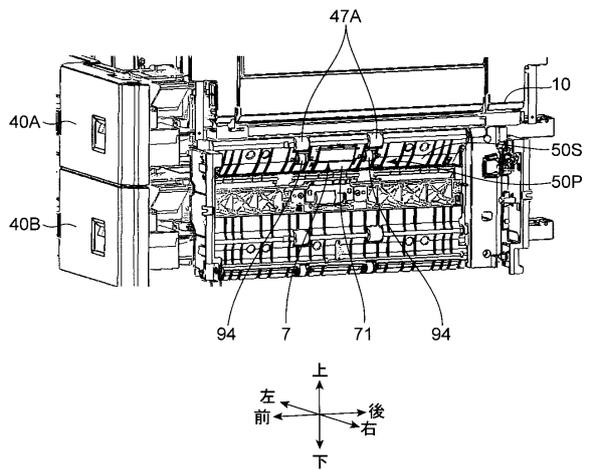
50

- 7 2 3 押さえ部
- 7 3 1 回転軸
- 7 3 2 被当接部
- 7 4 付勢ばね(付勢部材)
- 8 当接部材
- 8 0 底面部
- 8 1 ギア部
- 8 2 第1当接部
- 8 3 第2当接部
- 9 0 モーター(駆動手段)
- 9 1 駆動ギア(駆動手段)
- 9 2 第1センサ
- 9 3 第2センサ
- 9 4 補助搬送ローラー
- 1 0 0 切り替え手段

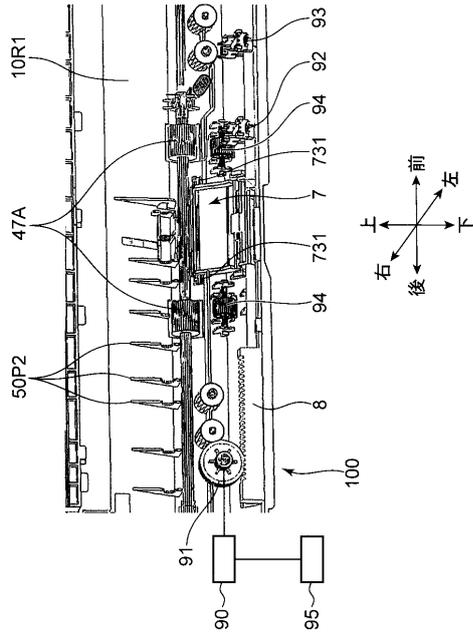
【図1】



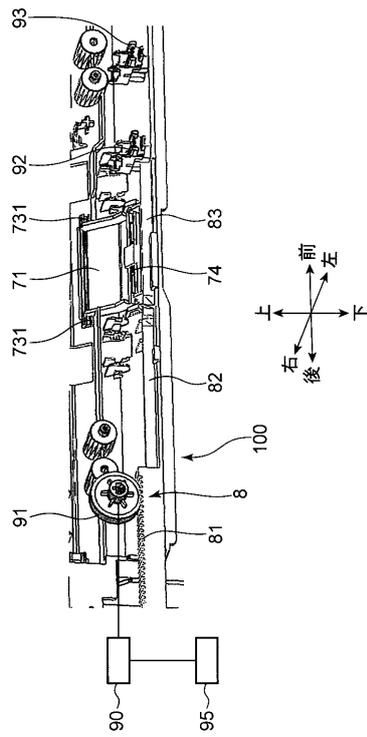
【図2】



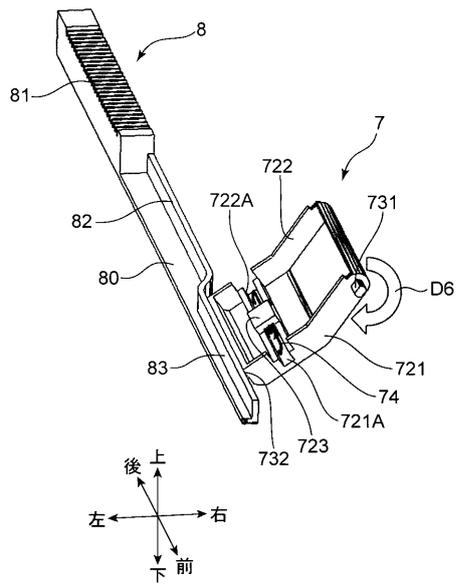
【図3】



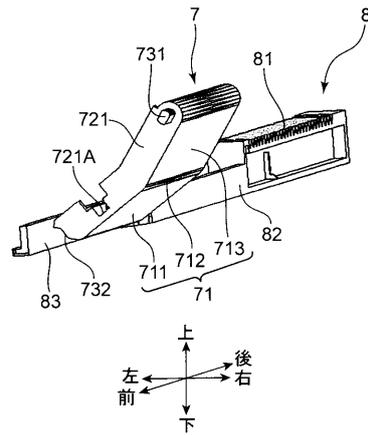
【図5】



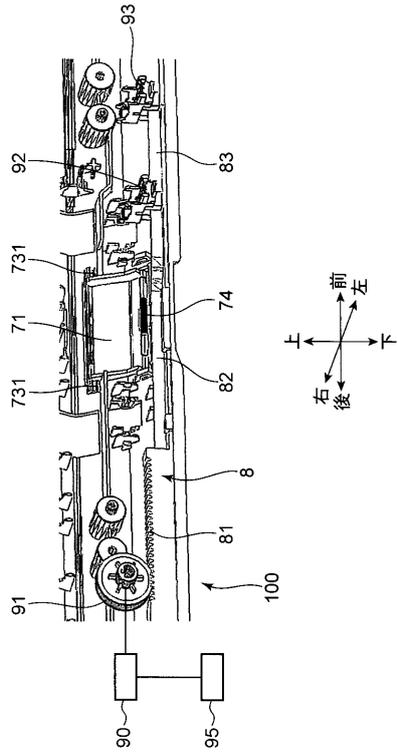
【図6】



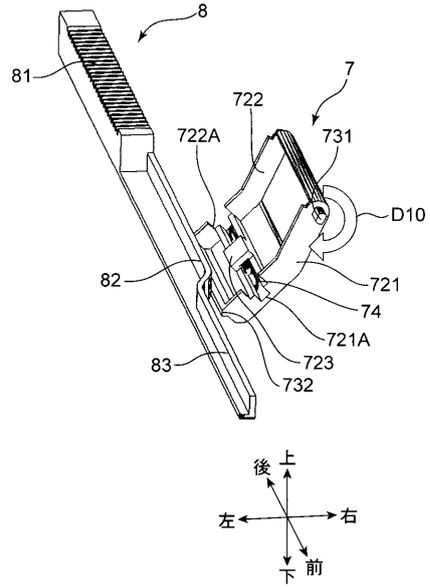
【図7】



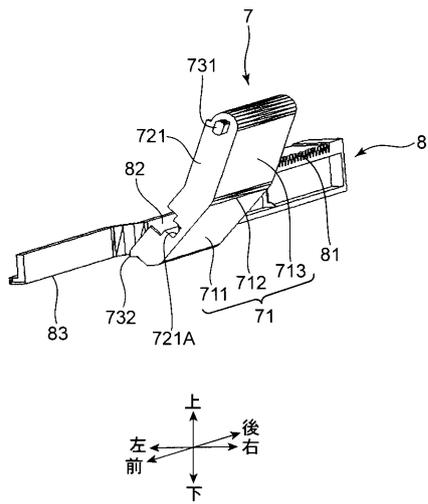
【図9】



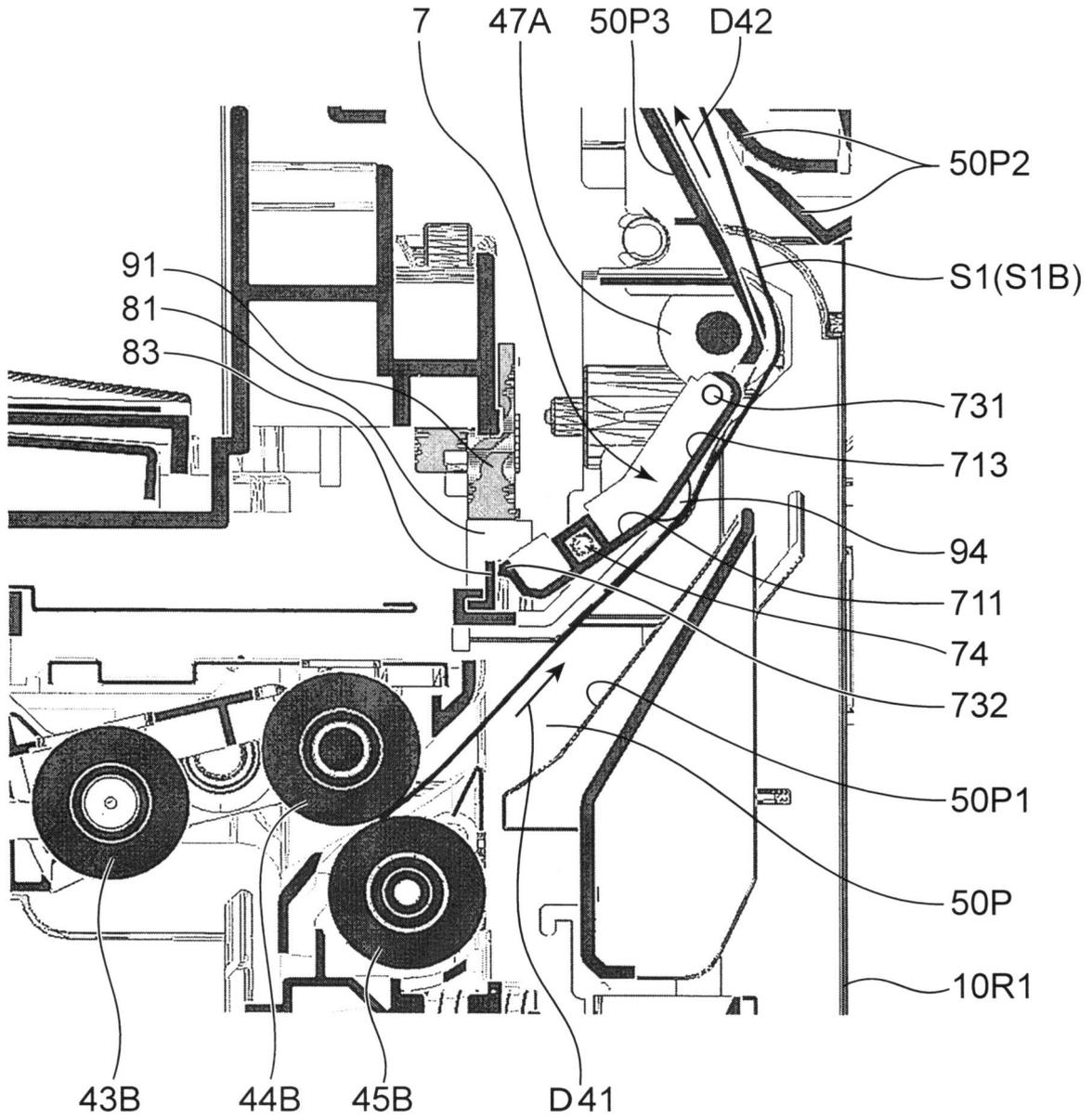
【図10】



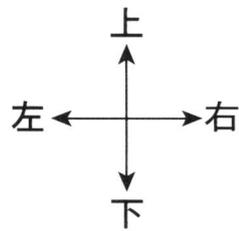
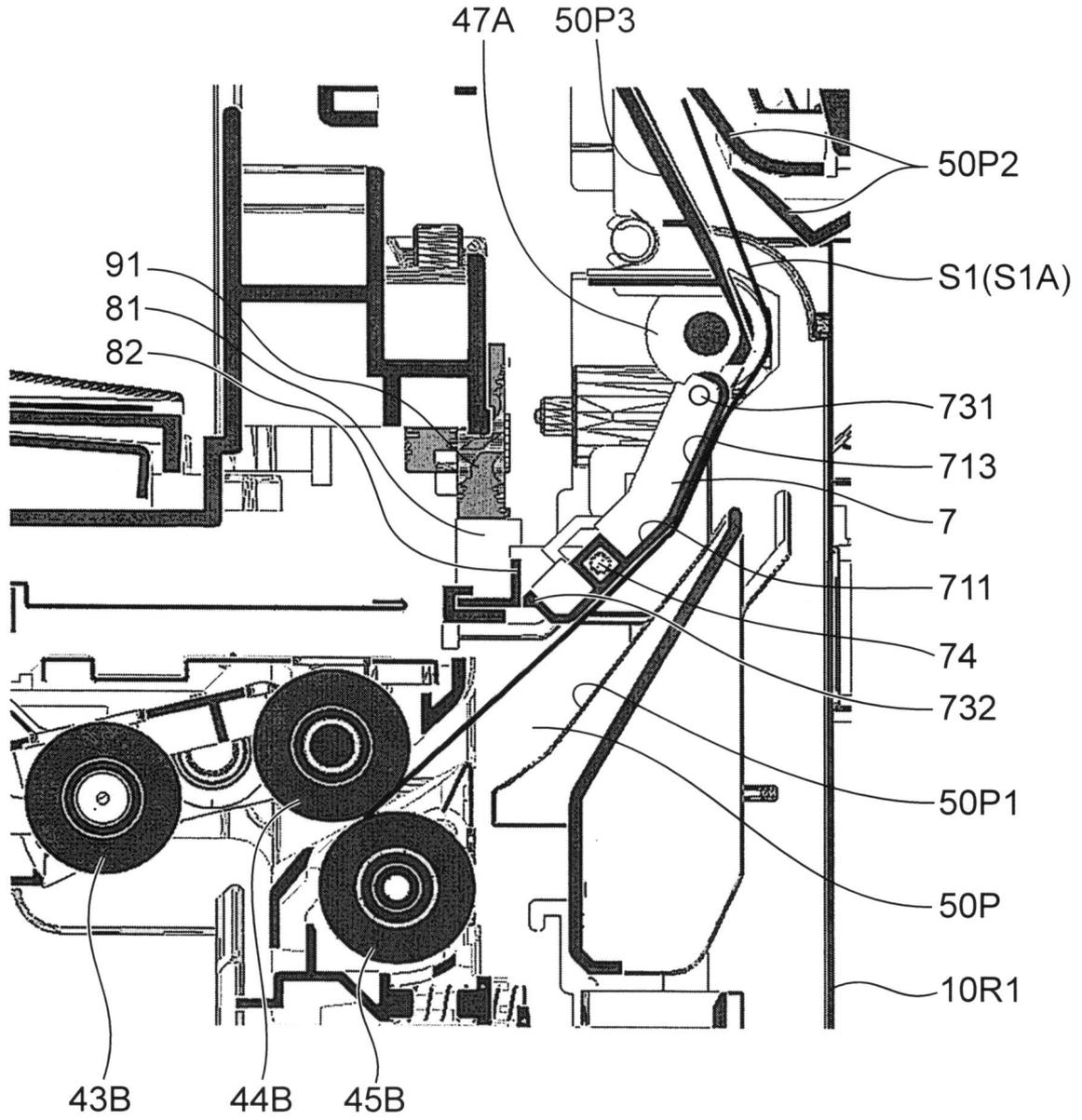
【図11】



【図4】



【図8】



---

フロントページの続き

(72)発明者 福永 靖幸

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内

審査官 小川 恭司

(56)参考文献 特開2011-190035(JP,A)

特開2011-207617(JP,A)

特開2000-128419(JP,A)

特開2001-198889(JP,A)

実開昭59-091241(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H5/00、5/04、5/08-5/20、5/24-5/38、29/52