(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2010-189124
(P2010-189124A)
(43)公開日　平成22年9月2日(2010.9.2)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
B65H 7/02 (2006.01)	B65H 7/02	3F048

審査請求 未請求　請求項の数 13　ＯＬ　（全 23 頁）

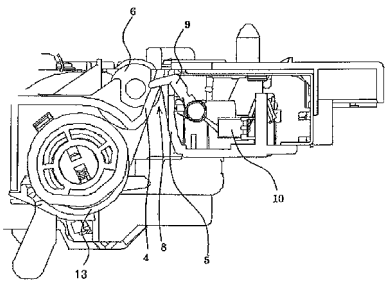
(21)出願番号　特願2009-34420(P2009-34420)
(22)出願日　平成21年2月17日(2009.2.17)

(71)出願人　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　100082337
弁理士　近島　一夫
(74)代理人　100089510
弁理士　田北　嵩晴
(72)発明者　大森　彰
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　八ツ橋　和彦
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】シート搬送装置及び画像形成装置

(57)【要約】
【課題】検知手段の検知精度を高めることのできるシート搬送装置及び画像形成装置を提供する。
【解決手段】シートを搬送するシート搬送路８にシートを検知するセンサアーム９とセンサ１０とを備えた検知手段を設ける。そして、シート搬送路８を形成する対向して配置された下ガイド４及び上ガイド５を、検知手段によりシートが検知される際、シートがシートをシート搬送方向と直交する幅方向に湾曲するように構成することにより検知手段の検知精度を高めるようにする。
【選択図】図４



【特許請求の範囲】
【請求項１】
シートを搬送するシート搬送路と、前記シート搬送路に設けられ、シートを検知する検知手段と、を備えたシート搬送装置において、
前記検知手段によりシートが検知される際、シートをシート搬送方向と直交する幅方向に湾曲させる湾曲手段を有す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形成する対向して配置された案内部材を備え、
前記検知手段は、シート搬送路内に突出した回動自在なアーム部材と、前記アーム部材の回動を検知するセンサとを備え、
前記湾曲手段は前記案内部材により構成されるとともに、前記案内部材によってシートを湾曲させ、湾曲したシートにより前記アーム部材を前記センサによる検知が可能な位置に回動させることを特徴とする請求項１記載のシート搬送装置。
【請求項３】
前記アーム部材は、前記シート搬送路のシート搬送方向と直交する幅方向の中央部から前記シート搬送路内に突出し、
前記案内部材は、前記アーム部材よりもシート搬送方向上流側が、幅方向の中央部から対称的に幅方向に湾曲していることを特徴とする請求項２記載のシート搬送装置。
【請求項４】
前記検知手段は、光を照射してシートの特性を検知するものであることを特徴とする請求項１記載のシート搬送装置。
【請求項５】
前記シート搬送路を形成する対向して配置された案内部材を備え、
前記対向して配置された案内部材のうちの一方の案内部材の、前記検知手段の幅方向の両側に設けられ、前記対向して配置された案内部材のうちの他方の案内部材に当接し、シートを前記他方の案内部材に押し付ける押圧部材を備えたことを特徴とする請求項４記載のシート搬送装置。
【請求項６】
前記シート搬送路を形成するとともに前記湾曲手段を構成する案内部材を備え、
前記案内部材にシート搬送方向に延びた複数のリブを幅方向に並設し、
前記複数のリブのうち幅方向外側に位置するリブのシート厚み方向高さを、前記幅方向の中央側に位置するリブのシート厚み方向高さと異なる高さとしてシートを湾曲させることを特徴とする請求項４記載のシート搬送装置。
【請求項７】
前記複数のリブのシート厚み方向高さを幅方向外側のリブほど高くなるようにしたことを特徴とする請求項６記載のシート搬送装置。
【請求項８】
前記検知手段のカバー部材を備え、
前記湾曲手段は、前記押圧部材と、前記他方の案内部材の前記押圧部材とによって構成され、前記押圧部材と、前記他方の案内部材の前記押圧部材との当接部分を幅方向に傾斜させてシートを湾曲させ、前記カバー部材に当接させることを特徴とする請求項５記載のシート搬送装置。
【請求項９】
シートを搬送するシート搬送路と、前記シート搬送路に設けられ、シートを検知する検知手段と、を備えたシート搬送装置において、
前記検知手段によりシートが検知される際、シートを幅方向の両側へ張るような力を付与する付与手段を備えることを特徴とするシート搬送装置。
【請求項１０】
前記シート搬送路を形成する対向して配置された案内部材と、
前記対向して配置された案内部材のうちの一方の案内部材の、前記検知手段の幅方向の

両側に設けられ、前記対向して配置された案内部材のうちの他方の案内部材に当接し、シートを前記他方の案内部材に押し付ける複数の押圧部材と、を備え、
前記複数の押圧部材を、前記複数の押圧部材のそれぞれを、幅方向外側端をシート搬送方向上流側に傾斜させることでシートの幅方向の両側へ張る力を付与することを特徴とする請求項９記載のシート搬送装置。
【請求項１１】
前記シート搬送路の前記検知手段よりもシート搬送方向上流側に搬送ローラ対を設け、
前記搬送ローラ対を構成する少なくとも一方のローラを、前記一方のローラの幅方向外側端をシート搬送方向上流側に傾斜させることでシートの幅方向の両側へ張る力を付与することを特徴とする請求項９記載のシート搬送装置。
【請求項１２】
前記シート搬送路の前記検知手段よりもシート搬送方向上流側に搬送ローラ対を設け、
前記搬送ローラ対を構成する一方のローラを、前記シート搬送路の幅方向中央部を中心に対称的に設け、前記一方のローラの径を幅方向外側ほど小さくすることでシートの幅方向の両側へ張る力を付与することを特徴とする請求項９記載のシート搬送装置。
【請求項１３】
画像形成部と、請求項１ないし１２のいずれか１項に記載のシート搬送装置とを備えた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、シート搬送装置及び画像形成装置に関し、特にシートを検知する検知手段を備えたものに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、プリンタ、複写機等の画像形成装置においては、給紙カセットあるいは給紙トレイ等のシート支持手段から給送ローラによりシートを給送し、この後、シートをシート搬送路中に設けたシート搬送装置により装置下流側へ搬送している。そして、シート搬送路中に検知手段を配し、シート先端の位置を検出するようにしている。
【０００３】
ここで、このような検知手段を配した場合、検知手段の検知の安定化を図るため、例えば検知手段が配されたシート搬送路中にリブ形状を設け、シートをシート搬送方向に湾曲させながらセンサアームに当てるようにしたものがある（特許文献１参照）。
【０００４】
図２２は、このような検知手段が配されたシート搬送路中にリブ形状を設けた従来の画像形成装置の搬送路の構成を示す図である。この画像形成装置では、上ガイド板１０２と下ガイド板１０３により形成したシート搬送路１０１を通過するシートＰを検知するために、検知手段１０４を配置している。
【０００５】
この検知手段１０４は、センサ１０５と、センサ１０５に支軸を介して揺動可能に設けられたセンサアーム１０６を備えている。なお、センサアーム１０６の先端部には湾曲摺動部１０７が形成されており、シートが、矢印に示すシート搬送方向と逆方向に戻される場合でも、湾曲摺動部１０７がシートＰに摺動し、センサアーム１０６がシートＰにひっかかることが無いようになっている。
【０００６】
ここで、センサ１０５は上ガイド板１０２に固定配置され、センサ１０５に支持されるセンサアーム１０６の先端の湾曲摺動部１０７が下ガイド板１０３の上面に接する状態に配置される。なお、センサ１０５は、センサアーム１０６の揺動によりシートＰの通過を検知するものや、センサアーム１０６の揺動範囲に、発光素子と受光素子とを対向させて配置し、センサアーム１０６の揺動による光路の遮断によりシートＰの通過を検知するも

のがある。
【０００７】
ところで、図２２において、１０８は下ガイド板１０３のセンサアーム１０６に臨む位置に設けられたシートガイド部である。このシートガイド部１０８は、センサアーム１０６のシート搬送方向と直交する幅方向の両側に設けられ、シート搬送方向に延びると共に上面が上方に湾曲した平行なリブ部材１０９，１１０を備えている。また、このシートガイド部１０８は、下ガイド板１０３のセンサアーム１０６の湾曲摺動部１０７に臨む位置に設けられ、センサアーム１０６の湾曲摺動部１０７が入り込む溝部１１１を有している。
【０００８】
この画像形成装置では、シート搬送路１０１を移動してきたシートＰがシートガイド部１０８に達すると、シートＰは上方に湾曲したリブ部材１０９，１１０の上面に沿って湾曲され、この際、センサアーム１０６を揺動させてシートＰの検知を行う。
【０００９】
一方、近年、画像形成装置においては、出力画像の更なる高画質化や高性能化が求められており、このため従来は、シート搬送路中にシートを判別する光学センサを備えた検知手段を設けたものがある。そして、この検知手段を用いてシートの種類を自動的に判別し、判別された種類に対応して現像条件、転写条件、定着条件を制御するようにしている（特許文献２及び３参照）。
【００１０】
ここで、このような画像形成装置では、検知手段の検知性能を向上させるために、検知手段付近に設置されたガイドと、ガイドにシートを圧接させる圧接手段の間で、シートを挟持することにより、シートのバタツキを抑制するようにしている。
【００１１】
このように、従来のシート搬送装置及び画像形成装置においては、検知手段の検知精度をあげるため、シートガイド部１０８によりシートＰをセンサアーム方向に湾曲させる、あるいは圧接手段によりガイドにシートを圧接させるようにしている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【００１２】
【特許文献１】特開平１１－２５５３７５号公報
【特許文献２】特開２００５－３４５９２７号公報
【特許文献３】特開２００６－１７５６１１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【００１３】
ところで、例えばシートＰを湾曲させることにより検知手段の検知精度をあげるようにした従来のシート搬送装置及びこれを備えた画像形成装置においては、既述したように下ガイド上に、シートを湾曲させるリブ部材が設けられている。しかし、このようなリブ部材を設けた場合、使用されるシートが、周囲の環境や保管状態によりあらかじめシート搬送方向にカールしている場合、シート先端がセンサアームに接触する位置は、カールの状態によって変化する。
【００１４】
例えば、シート先端が上方に向かってカールしている場合には、シートはセンサアームの支軸に近い位置でセンサアームに接触し、下方に向かってカールしている場合には、シートはセンサアームの先端側でセンサアームに接触する。そして、このようにカールの向きによってシートがセンサアームに接触する位置が異なるようになると、検知手段の検知タイミングが不安定になり、シート位置の検知精度が低くなる。
【００１５】
また、薄いシートの場合、湾曲したリブ部材にシートが載った際、シート先端部がリブ

部材に沿って垂れ下がるが、厚いシートの場合には、シート先端が垂れずに斜め上方へと向かうようになる。そして、このようにシートの厚さによりシートの搬送姿勢が変化すると、シートがセンサアームに接触する位置が変わるようになり、この結果、検知手段の検知タイミングが不安定になり、シート位置の検知精度が低くなる。

【００１６】

このようにシートのカールやシートの種類（厚さ）の違いが原因で、シートの厚さ方向でのシートの位置が安定しない場合には、シート位置の検知精度が低くなる。ここで、センサアームを用いてシートの位置を検知する構成における検知精度の悪化について述べたが、例えばシートを判別する光学センサを備えた検知手段の場合にも、シートから検知手段までのシートの厚さ方向の距離がバラツクと検知精度が低下する。よって、センサアームを用いた検知手段の場合と同様に、光学センサを備えた検知手段の場合も、シートのカールやシートの厚さの違いが原因で、シートの厚さ方向での位置が安定しないと、検知精度が低下してしまう。

【００１７】

なお、光学式検知手段の幅方向の両側で圧接手段により、ガイドにシートを圧接させる場合にも、圧接手段でシートが圧接されたときに、シートの姿勢の違いやシート自身のしわ及びカールによって、光学センサからシートまでの距離にバラツキが発生する。そして、このような光学センサからシートまでの距離のバラツキにより、検知手段の検知精度が低くなる。

【００１８】

そこで、本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、検知手段の検知精度を高めることのできるシート搬送装置及び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】

【００１９】

本発明は、シートを搬送するシート搬送路と、前記シート搬送路に設けられ、シートを検知する検知手段と、を備えたシート搬送装置において、前記検知手段によりシートが検知される際、シートをシート搬送方向と直交する幅方向に湾曲させる湾曲手段を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【００２０】

本発明のように、検知手段によりシートが検知される際、シートを幅方向に湾曲させることにより、検知手段の検知精度を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】本発明の第１の実施の形態に係るシート搬送装置及びこれを備えた画像形成装置の一例としてのレーザプリンタの概略構成を示す図。

【図２】上記レーザプリンタに設けられたシート給送装置の構成を説明する第１の図。

【図３】上記シート給送装置の構成を説明する第２の図。

【図４】上記シート搬送装置の構成を説明する第１の図。

【図５】上記シート搬送装置の構成を説明する第２の図。

【図６】上記シート搬送装置を通過する際のシートの状態を示す図。

【図７】本発明の第２の実施の形態に係るシート搬送装置を備えた画像形成装置の一例であるフルカラーレーザビームプリンタの概略構成を示す図。

【図８】上記シート搬送装置である搬送ユニットの構成を説明する第１の図。

【図９】上記搬送ユニットの構成を説明する第２の図。

【図１０】上記搬送ユニットの構成を説明する第３の図。

【図１１】上記搬送ユニットを通過する際のシートの状態を説明する図。

【図１２】本発明の第３の実施の形態に係るシート搬送装置である搬送ユニットの構成を示す図。

【図１３】上記搬送ユニットを通過する際のシートの状態を説明する図。
【図１４】本発明の第４の実施の形態に係るシート搬送装置である搬送ユニットの構成を示す図。
【図１５】上記搬送ユニットを通過する際のシートの状態を説明する図。
【図１６】本発明の第５の実施の形態に係るシート搬送装置である搬送ユニットの構成を示す図。
【図１７】上記搬送ユニットのシート圧接ユニットの構成を説明する図。
【図１８】本発明の第６の実施の形態に係るシート搬送装置である搬送ユニットの構成を示す第１の図。
【図１９】上記搬送ユニットの構成を説明する第２の図。
【図２０】上記搬送ユニットの搬送ガイドユニットの構成を説明する図。
【図２１】上記搬送ユニットの搬送ガイドユニットの他の構成を説明する図。
【図２２】従来の画像形成装置のシート搬送路の構成を示す図。
【発明を実施するための形態】
【００２２】
以下、本発明を実施するための形態について図面を用いて詳細に説明する。
【００２３】
図１は、本発明の第１の実施の形態に係るシート搬送装置及びこれを備えた画像形成装置の一例としてのレーザプリンタの概略構成を示す図である。
【００２４】
図１において、５０はレーザプリンタ、５１はレーザプリンタ本体（以下、装置本体という）であり、この装置本体５１の下部に、画像形成部５２にシートＰを給送するシート給送装置５３が設けられている。
【００２５】
ここで、画像形成部５２は、像担持体としての感光体ドラム１６ａを有するカートリッジユニット１６と、感光体ドラム１６ａを露光するレーザスキャナ１１を備えている。そして、画像形成の際には、レーザスキャナ１１により感光体ドラム１６ａを露光して感光体ドラム表面に潜像を形成し、この後、この潜像を現像することにより、感光体ドラム表面にトナー画像を形成するようにしている。
【００２６】
また、シート給送装置５３は、図２に示す装置本体５１に着脱可能に設けられたシート積載部である給紙カセット１２を備えている。また、この給紙カセット１２の上方に設けられ、給紙カセット１２に収納されたシートＰを送り出す図３に示す給送ローラ１３を備えている。
【００２７】
なお、給紙カセット１２には、図１に示すように、シートＰを給送ローラ側に押し付ける中板１２ａが昇降可能に設けられている。そして、この中板１２ａは不図示の昇降機構により、シート給送動作の際にはシートＰを給送ローラ側に押し付ける位置に保持される。さらに、シート給送装置５３は、給送ローラ１３に圧接し、給送ローラ１３により送り出されたシートＰを分離するシート分離手段としての分離パッド１３ａを備えている。
【００２８】
このように構成されたシート給送装置５３は、既述した画像形成部５２のトナー画像形成動作に並行して、給紙カセット１２に収納されたシートＰを給送ローラ１３により送り出す。送り出されたシートＰは、給送ローラ１３と分離パッド１３ａによって構成される分離部により１枚ずつ分離され、シート搬送路８に設けられた搬送ローラ６及び搬送コロ７に挟持されてレジストローラ対２０に搬送される。なお、本実施の形態においては、搬送ローラ６及び搬送コロ７、レジストローラ対２０によりシートを画像形成部５２に搬送するシート搬送装置５４が構成される。
【００２９】
ここで、給紙カセット１２からシートＰが搬送されたとき、レジストローラ対２０は停

止しており、搬送されたシートＰは、停止した状態のレジストローラ対２０に当接する。そして、このように停止したレジストローラ対２０に当接することにより、シートＰは斜行が補正されると共に、この位置で一旦停止して待機する。この後、レジストローラ対２０が回転してシートＰが搬送され、これを検知手段であるシートセンサ１５が検知すると、このシートセンサ１５の検知に基づき転写タイミングが決められる。

【００３０】

次に、シートＰが感光体ドラム１６ａと転写ローラ８ａとにより構成される転写部に給送され、この転写部を通過する際、感光体ドラム上のトナー画像がシートＰに転写される。さらに、トナー画像が転写されたシートＰは、この後、定着部１７に送られ、定着部１７によって加熱加圧されることにより、トナー画像が定着される。そして、このようにして画像が定着された後、シートＰは、排紙ローラ対１８により装置本体上面に設けられたシート積載部１９に排出される。

【００３１】

ところで、給送ローラ１３により送り出されたシートＰが通過するシート搬送路８は、対向して配置された案内部材である上ガイド５及び下ガイド４により構成されている。また、図４に示すように、シート搬送路８の搬送ローラ６及び搬送コロ７のシート搬送方向上流側には、給送ローラ１３により給送されたシートの前端を検知するセンサアーム９が回動自在に突出している。

【００３２】

なお、図４において、１０はセンサアーム９の回動範囲の所定の位置に、発光素子と受光素子とを対向させて配置し、光路の遮断によりセンサアーム９の回動を検知してシートの前端通過を検知するセンサである。なお、本実施の形態において、シートを検知する検知手段は、このシート搬送路内に突出した回動自在なアーム部材であるセンサアーム９とセンサ１０とにより構成される。

【００３３】

そして、給紙カセット１２から給送され、シート搬送路８に進入したシートＰの前端部がセンサアーム９に接触してセンサアーム９を回動させると、センサ１０は光路が遮断され、これによりシートＰの通過を検知する。なお、このようにセンサアーム９を回動させた後、シートＰは搬送ローラ６及び搬送コロ７により、レジストローラ対２０に搬送される。

【００３４】

ここで、本実施の形態において、図５に示すように、センサアーム９及びセンサ１０は、言い換えればシートを検知する検知部は、シート搬送路８のシート搬送方向と直交する幅方向の中央部に設けられている。また、上ガイド５及び下ガイド４は、幅方向の中央部から対称的に幅方向に湾曲した形状になっている。このように下及び上ガイド４，５が湾曲形状を有することにより、搬送されてきたシートは、紙種、大きさ、カール等の初期形状によらず強制的に図６に示すように、矢印に示すシート搬送方向に対して直角方向に、すなわちシートＰの幅方向に湾曲させられる。

【００３５】

そして、このように強制的に湾曲させられることにより、シートＰはコシ付けされ、これにより当初シートＰがカールを有していた場合でも、カールは矯正される。この結果、コシ付けされたシートＰの前端部はセンサアーム９に、下及び上ガイド４，５の湾曲形状に応じて、一定の位置で接触するようになる。これにより、センサ１０の検知タイミングの精度が高くなる。なお、図６に示すシートＰの湾曲部Ｐｒは、センサアーム９を回動させて通過し、さらに搬送ローラ６を通過する際に元の形状に戻るので、シートＰには湾曲した跡は残らない。

【００３６】

このように、本実施の形態によれば、湾曲手段を構成する下及び上ガイド４，５が湾曲形状を有することにより、センサ１０によりシートＰが検知される際、シートＰを幅方向に湾曲させてシートＰにコシ付けを行うことができる。これにより、紙種やカール状態に

よらず、シートＰを一定の位置でセンサアーム９に接触させることができるようになるので、センサアーム９へのシート先端の接触位置を安定させることができ、センサ１０の検知精度を高めることができる。

【００３７】

また、シート搬送路８を構成する下及び上ガイド４，５を湾曲させることにより、シートを湾曲させるためのローラやコロを新たに増設する必要が無いため、部品点数の増加やコスト増といったデメリットもなく、上記効果を得ることができる。

【００３８】

なお、これまでの説明においては、下及び上ガイド４，５のセンサアーム９よりもシート搬送方向上流側部分を湾曲させる場合について述べてきたが、本実施の形態はこれに限らない。例えば、シート搬送路８のシートセンサ１５付近の下及び上ガイド４，５を湾曲形状としても良い。これにより、湾曲シートセンサ１５によりシートが検知される際、シートが幅方向に湾曲するので、シートセンサ１５のシート位置検知精度が安定し、転写部におけるシートＰに対する画像書き出し位置のバラツキを抑えることができる。

【００３９】

なお、これまではシートの位置を検知するためセンサアーム９を使った検知手段を例示したが、シートの厚さ方向の位置が安定する本実施の形態は、検知手段として光学式のセンサを用いた場合であっても検知精度を向上させることができる。

【００４０】

次に、本発明の第２の実施の形態について説明する。

【００４１】

図７は、本実施の形態に係るシート搬送装置を備えた画像形成装置の一例であるフルカラーレーザビームプリンタの概略構成を示す図である。

【００４２】

図７において、１００はフルカラーレーザプリンタ、１００Ａはフルカラーレーザプリンタ本体（以下、装置本体という）である。この装置本体１００Ａには、シートに画像を形成する画像形成部５２と、シートを給送するシート給送装置５３と、シートに形成されたトナー画像を定着させる定着部１７等が設けられている。

【００４３】

画像形成部５２は、感光体ドラム１６ａ等を備え、装置本体１００Ａに着脱可能に装着されたイエロー、マゼンタ、シアン及びブラックの４色のトナー画像を形成するプロセスカートリッジ１６（１６Ｙ，１６Ｍ，１６Ｃ，１６Ｋ）を備えている。また、画像形成部５２は、プロセスカートリッジ１６の鉛直下方に配置され、画像情報に基づいてレーザービームを照射し、感光体ドラム１６ａ上に静電潜像を形成するスキャナユニット１１ａを備えている。

【００４４】

ここで、各プロセスカートリッジ１６は、感光体ドラム１６ａの他、感光体ドラム表面を均一に帯電する帯電ローラ１６ｂ、現像ローラ１６ｃ、現像剤塗布ローラ１６ｄ、ドラムクリーニングブレード１６ｅ等を備えている。定着部１７は、シート上に形成した画像に熱及び圧力を加えてトナー像を定着させるものであり、内部にヒータを内蔵した加熱ローラ１７ｂと、加熱ローラ１１７ｂに圧接する加圧ローラ１７ａとを有している。

【００４５】

また、２３は中間転写ベルトユニットであり、この中間転写ベルトユニット２３は、反時計周りに回転する中間転写ベルト２３ａを備えている。ここで、この中間転写ベルト２３ａは、駆動ローラ２３ｂ、テンションローラ２３ｃに張架されると共に、テンションローラ２３ｃにより矢印Ｔ方向に張力がかけられている。

【００４６】

なお、この中間転写ベルト２３ａの内側には、感光体ドラム１６ａに対向して１次転写ローラ２５が設置されており、不図示のバイアス印加手段により転写バイアスを印加する構成となっている。そして、後述するように１次転写ローラ２５によって中間転写ベルト

２３ａに１次転写バイアスを印加することにより、感光体ドラム上の各色トナー像が順次中間転写ベルト２３ａに転写され、これにより中間転写ベルト上にはフルカラー画像が形成される。

【００４７】

２６は順次中間転写ベルト２３ａに形成されたフルカラー画像をシートに転写する２次転写部であり、駆動ローラ２３ｂと２次転写ローラ６０とにより構成される。３０は、３０は手差し給紙部であり、この手差し給紙部３０は中板３１と、手差しローラ３２と、分離手段である分離パット３３を有している。

【００４８】

次に、このように構成されたフルカラーレーザプリンタ１００の画像形成動作について説明する。

【００４９】

装置本体１００Ａに設けられている不図示の制御部から画像形成信号が出力されると、スキャナユニット１１ａからレーザ光が感光体ドラム上に照射される。このとき感光体ドラム１６ａは、帯電ローラ１６ｂにより表面が予め所定の極性・電位に一様に帯電されており、スキャナユニット１１ａからレーザ光が照射されることによって表面に静電潜像が形成される。この後、この静電潜像をトナーにより現像し、可視化する。

【００５０】

例えば、まずプロセスカートリッジ１６Ｙの感光体ドラム１６ａに、イエロー成分色の画像信号によるレーザ光をスキャナユニット１１ａから照射し、感光体ドラム上にイエローの静電潜像を形成する。そして、このイエローの静電潜像を、現像ローラ１６ｃ及び現像剤塗布ローラ１６ｄからのイエロートナーにより現像し、イエロートナー像として可視化する。

【００５１】

次に、トナー像が感光体ドラム１６ａの回転に伴って感光体ドラム１６ａと中間転写ベルト２３ａとが当接する１次転写部に到来すると、１次転写ローラ２５に印加した１次転写バイアスにより感光体ドラム上のイエロートナー像が中間転写ベルト上に転写される。この後、中間転写ベルト２３ａのイエロートナー像を担持した部位が移動すると、このときまでに上記と同様な方法でプロセスカートリッジ１６Ｍの感光体ドラム上に形成されたマゼンタトナー像がイエロートナー像上から中間転写ベルト２３ａに転写される。同様に、中間転写ベルト２３ａが移動するにつれて、それぞれ１次転写部においてシアントナー像、ブラックトナー像が、イエロートナー像、マゼンタトナー像上に重ね合わせて転写される。

【００５２】

これにより、中間転写ベルト上にフルカラートナー画像が形成される。なお、トナー像転写後に、感光体ドラム表面に残ったトナーは、ドラムクリーニングブレード１６ｅによって除去される。また、このトナー画像形成動作に並行して給紙カセット１２に収容されたシートＰは、シート給送装置５３に設けられた給送ローラ１３により送り出されてシート搬送路８に設けられたレジストローラ対２０に達する。そして、このレジストローラ対２０によりタイミングが合わされた後、２次転写部２６に搬送される。

【００５３】

なお、手差し給送部３０の中板３１上のシートＰも中板３１上の上昇に伴って手差しローラ３２に圧接され、この後、手差しローラ３２の回転と、分離パット３３によって一枚ずつ分離され搬送される。そして、分離されたシートＰは手差し給紙搬送路３４を経て、再給紙ローラ対３５に搬送され、再給紙搬送路３６を通過してシート搬送路８に設けられたレジストローラ対２０に搬送される。この後、レジストローラ対２０によりタイミングを合わされた後、２次転写部２６に搬送される。

【００５４】

次に、この２次転写部２６において、２次転写ローラ６０に印加される２次転写バイアスによって中間転写ベルト上の４色のトナー像がシート上に一括して転写される。なお、

シートＰへの２次転写の後、中間転写ベルト上に残ったトナーは、転写ベルトクリーニング装置２７によって除去され、除去されたトナーは、装置奥面部に配置された不図示の廃トナー回収容器へと回収される。

【００５５】

次に、トナー像が転写されたシートＰは定着部１７に搬送され、加熱ローラ１７ｂと、加圧ローラ１７ａとで形成されるニップを通過する際に、シート上の未定着トナー画像が加熱定着される。この結果、フルカラーのプリント画像が永久画像としてシート上に定着される。次に、このようにフルカラーのプリント画像が永久画像として定着された後、シートＰは排紙ローラ対１８によってシート積載部１９に排出積載される。

【００５６】

ところで、図７において、１１０はシート給送装置５３又は手差し給送部３０から給送されたシートＰを２次転写部２６に搬送するシート搬送装置である搬送ユニットである。この搬送ユニット１１０は、図８～図１０に示す搬送ガイドユニット３１０と、シート圧接ユニット２１０とシート判別センサユニット４００を備えている。

【００５７】

ここで、シート判別センサユニット４００は、シートの厚さを判別するための透過光用ＬＥＤ４００ａと、シートの種類を判別するための反射光用ＬＥＤ４００ｂと、透過光及び反射光の大きさを検知する光センサ４００ｃで構成されている。また、搬送ガイドユニット３１０は、ガイド面３１１及び幅方向に並設され、シート搬送方向に延びた複数のリブ３１２ａ～３１２ｈを有する搬送ガイド３１２を備えると共に、反射光用ＬＥＤ４００ｂと、光センサ４００ｃを保持している。

【００５８】

なお、検知手段を構成するシート判別センサユニット４００は、シートの厚さや、種類等の特性を判別するものであり、不図示の制御部は、このシート判別センサユニット４００により判別したシートの特性に応じて画像形成条件を変更するよう制御する。なお、制御部による制御としては、以下のようなものが挙げられる。

【００５９】

例えば、シートの種類（表面）が普通紙よりも光沢度の高いグロス紙の場合は、普通紙よりも現像バイアスを上げ、シートの表面に付着するトナー量を増加させてシート上の画像の光沢度を増加させる制御を行う。

【００６０】

また、シートの厚さに応じて定着温度を変更するよう制御する。例えば、シートが普通紙よりも厚みがある厚紙の場合、厚紙は普通紙より熱容量が大きいため普通紙と同じ定着温度にて厚紙にトナー像を定着させようとしても定着性が悪くなってしまう。そこで、シートが厚紙であると判別した場合には、定着温度を普通紙における定着温度よりも高い温度として、厚紙に対するトナーの定着性を確保するよう制御する。

【００６１】

さらに、シートの種類を判別し、その結果に応じてシートの搬送速度を変更するように制御する。例えば、シートの種類が普通紙よりも厚みがある厚紙の場合、厚紙は普通紙より熱容量が大きいため普通紙と同じ搬送速度にて厚紙にトナー像を定着させようとしても定着性が悪くなってしまう。そこで、シートの種類が厚紙であると判別した場合は、単位時間あたりに厚紙に供給される熱量が大きくなるように、シートの搬送速度を、普通紙を通紙する場合の搬送速度よりも遅く設定する。

【００６２】

また、坪量が異なるシートに対し定着温度条件を変更するよう制御する。例えば、比較的厚みのあるシートでは、熱容量が大きいので定着温度を高めに制御し、比較的厚みが少ない、つまり熱容量が小さいシートは、定着温度を低めにして定着する。さらに、シートの坪量によってシート搬送速度を変えて制御することもできる。

【００６３】

また、ＯＨＴあるいはグロス紙などの場合において、これらを判別してシートの表面に

付着するトナーの定着性を上げ、グロスを高めて画質の向上を図ることもできる。このように、本実施の形態では、シートの特性を判別（検知）した結果から現像バイアス条件、あるいは定着温度、あるいはシートの搬送速度を変更するように制御する。

【００６４】

一方、シート圧接ユニット２１０は、透過光用ＬＥＤ４００ａを保持すると共に、揺動ガイド２１４と、透過光用ＬＥＤ４００ａを挟んで両側に配される一対の回転可能な圧接コロ２１１で構成される。

【００６５】

なお、このシート圧接ユニット２１０は、圧接バネ２１２により回動中心２１３を中心に反時計周りに付勢される。また、押圧部材である圧接コロ２１１は、シート搬送方向において透過光用ＬＥＤ４００ａと同位相に回転中心を持ち、且つ幅方向において、シート搬送路８を挟んで対向配置された搬送ガイド３１２の一部であるガイド面３１１に圧接している。

【００６６】

さらに、このシート圧接ユニット２１０の揺動ガイド２１４と、搬送ガイドユニット３１０の搬送ガイド３１２とにより、シート搬送路８の一部が構成される。すなわち、本実施の形態において、一方の案内部材としてのシート圧接ユニット２１０の揺動ガイド２１４と、他方の案内部材としての搬送ガイドユニット３１０の搬送ガイド３１２とにより、シート搬送路８の一部が構成される。

【００６７】

ところで、シートの厚さや種類を判別する場合、透過光用ＬＥＤ４００ａ及び反射光用ＬＥＤ４００ｂによりシートの厚さや種類を判別（検知）する検知部４００Ａにおいて、シートの姿勢のバラツキを抑え、シートをＬＥＤの焦点範囲内に位置させる必要がある。

【００６８】

そこで、本実施の形態においては、図１０の（ａ）及び（ｂ）に示すように搬送ガイドユニット３１０の搬送ガイド３１２の、リブ３１２ａ～３１２ｈのシート厚さ方向高さを、幅方向において検知部４００Ａから遠くなるにつれて高くなるようにしている。なお、本実施の形態において、検知部４００Ａから一番遠いリブ３１２ｈの高さは、ガイド面３１１と圧接コロ２１１で形成されるニップ部Ｎよりシート厚さ方向において、Ｈｍｍ高くなっている。

【００６９】

このようにリブ３１２ｈの高さを設定することにより、ガイド面３１１と圧接コロ２１１で形成されるニップ部Ｎを通過する際、図１１に示すようにシートＰの姿勢がシート搬送方向の下流側から見て矢印Ｗ１のように凸状になる。この結果、シート判別センサユニット４００の検知部４００Ａにおける各ＬＥＤとシートＰとの距離のバラツキを軽減することができる。

【００７０】

次に、このように構成された搬送ユニット１１０を通過する際の、シート判別センサユニット４００によるシート判別動作について説明する。

【００７１】

シート給送装置５３又は手差し給送部３０から給送されたシートＰは、まず不図示の駆動源により回転しているレジストローラ対２０まで搬送される。次に、シートＰは、レジストローラ対２０により、レジストローラ対２０のシート搬送方向下流に配されたガイド面３１１と圧接コロ２１１で形成されるニップ部Ｎを通過した後、所定距離まで搬送される。

【００７２】

この後、シート判別センサユニット４００の検知部４００Ａで一時停止し、このようにシートＰを停止させた状態でシートＰの厚さや種類等の特性を判別するための判別動作を行う。この際、搬送ガイド３１２のリブ３１２ａ～３１２ｈの高さが、検知部４００Ａから遠くなるにつれてシート厚さ方向に高くなっている。

【００７３】
つまり、湾曲手段を構成する複数のリブ３１２ａ～３１２ｈのシート厚み方向高さが幅方向外側のリブほど高くなっている。これにより、圧接コロ２１１と、圧接コロ２１１との当接部分であるガイド面３１１とのニップ部Ｎよりも幅方向外側に位置するリブのシート厚み方向高さが高くなる。この結果、図１１に示すようにシートＰの姿勢がシート搬送方向の下流側から見て矢印Ｗ１のように凸状になる。
【００７４】
ここで、本フルカラーレーザプリンタ１００の場合、シート給送装置５３から給送されたシートＰは、図１１に示す矢印Ｗ１と逆の方向に湾曲しやすく、手差しシート給紙部３０から給送されたシートＰは矢印Ｗ１の方向に湾曲しやすい。つまり、シートＰの姿勢は、シート給送装置５３から給送された場合と手差し給送部３０から給送された場合とでは異なることから、検知部４００Ａに搬送された際、シートＰの姿勢にはばらつきが生じる。
【００７５】
しかし、リブ３１２ａ～３１２ｈの高さを本実施の形態のように設定することにより、シートが湾曲し、シートがシート給送装置５３及び手差し給送部３０のどちらかから給送された場合でも、検知部４００Ａにおいてシートの姿勢は凸状となる。この結果、検知部４００Ａにおける各ＬＥＤとシートとの距離のバラツキを軽減でき、シート判別センサユニット４００の検知精度を高めることができる。なお、検出動作が終了後、シートＰは再びレジストローラ対２０により２次転写部２６に搬送される。
【００７６】
以上説明したように、本実施の形態のように、リブ３１２ａ～３１２ｈのシート厚さ方向高さを、幅方向において検知部４００Ａから遠くなるにつれて高くなるようにすることにより、シートＰが検知される際、シートＰを幅方向に湾曲させることができる。これにより、シートの紙種やカール状態によらず、シート判別センサユニット４００のシートの厚さや種類の検知精度を高めることができる。
【００７７】
なお、本実施の形態においては、圧接コロ２１１とガイド面３１１とのニップ部Ｎよりも幅方向外側に位置するリブのシート厚み方向高さを高くすることにより、シートの姿勢がシート搬送方向の下流側から見て凸状となるようにしている。つまり、幅方向外側に位置するリブのシート厚み方向高さを、幅方向の中央側に位置するリブのシート厚み方向高さを高くすることにより、シートの姿勢がシート搬送方向の下流側から見て凸状となるようにしている。
【００７８】
しかし、本実施の形態は、これに限らず、圧接コロ２１１とガイド面３１１とのニップ部Ｎよりも幅方向外側に位置するリブのシート厚み方向高さが低くなるようにして、シートの姿勢が凹状となるような構成としても同様の効果が得られる。つまり、圧接コロ２１１とガイド面３１１とのニップ部Ｎと、幅方向外側に位置するリブのシート厚み方向高さが異なるようにすれば、上述した効果が得られる。
【００７９】
次に、本発明の第３の実施の形態について説明する。
【００８０】
図１２は、本実施の形態に係るシート搬送装置である搬送ユニットの構成を示す図である。なお、図１２において、既述した図１０と同一符号は、同一又は相当部分を示している。
【００８１】
図１２において、１２０は搬送ユニットであり、この搬送ユニット１２０は、搬送ガイドユニット３２０と、シート圧接ユニット２２０と、シート判別センサユニット４００とを備えている。
【００８２】

ここで、搬送ガイドユニット３２０は、ガイド面３２１を有する搬送ガイド３２２を備えると共に、反射光用ＬＥＤ４００ｂと、光センサ４００ｃを保持している。そして、この搬送ガイドユニット３２０のガイド面３２１は、シート搬送方向の下流側から見て幅方向においてシート判別センサユニット４００の検知部４００Ａの中心を対象軸として略線対称になるようにハの字状に設けられている。

【００８３】

すなわち、湾曲手段を構成する搬送ガイドユニット３２０のガイド面３２１は、検知部４００Ａの幅方向中央部から幅方向に遠ざかるにつれてシートの厚み方向に傾斜している。なお、本実施の形態において、この搬送ガイドユニット３２０のガイド面３２１は、図１２の（ａ）及び（ｂ）に示すように検知部４００Ａの幅方向中央部から幅方向に遠ざかるにつれて光センサ４００ｃ側と反対側にα°傾斜している。

【００８４】

また、シート圧接ユニット２２０は、透過光用ＬＥＤ４００ａを保持すると共に、揺動ガイド２２４と、一対の回転可能な圧接コロ２２１で構成され、圧接バネ２２２により回動中心２２３を中心に反時計周りに付勢される。そして、このように付勢されることにより、シート圧接ユニット２２０の圧接コロ２２１は、搬送ガイド３２２の一部であるガイド面３２１と圧接する。

【００８５】

ここで、この圧接コロ２２１も、ガイド面３２１と同様にシート搬送方向の下流側から見て幅方向においてシート判別センサユニット４００の検知部４００Ａの中心を対象軸として略線対称になるようにハの字状に設けられている。すなわち、圧接コロ２２１は、検知部４００Ａの幅方向中央部から遠くなるにつれてシートの厚み方向に傾斜している。なお、本実施の形態において、この圧接コロ２２１も、検知部４００Ａの幅方向中央部から幅方向に遠ざかるにつれて光センサ４００ｃ側と反対側にα°傾斜している。

【００８６】

このようにガイド面３２１及び圧接コロ２２１を構成することにより、ガイド面３２１と圧接コロ２２１で形成されるニップ部を通過する際、シートＰが湾曲し、図１３に示すようにシートＰの姿勢がシート搬送方向の下流側から見て矢印Ｗ２のように凸状になる。この結果、検知部４００Ａにおける各ＬＥＤとシートとの距離のバラツキを軽減でき、シート判別センサユニット４００の検知性能を向上できる。また、本実施の形態のように構成することにより、シート上の画像に、搬送ガイド３１２のリブ３１２ａ～３１２ｈによるリブ跡が付くのを軽減することができる。

【００８７】

なお、本実施の形態において、シート判別センサユニット４００の検知部においてシートの姿勢がシート搬送方向の下流側から見て凸状となるような構成であるが、シートの姿勢が凹状となるような構成としても同様の効果が得られる。

【００８８】

次に、本発明の第４の実施の形態について説明する。

【００８９】

図１４は、本実施の形態に係るシート搬送装置である搬送ユニットの構成を示す図である。なお、図１４において、既述した図１０と同一符号は、同一又は相当部分を示している。

【００９０】

図１４において、１４０は搬送ユニットであり、この搬送ユニット１４０は、搬送ガイドユニット３４０と、シート圧接ユニット２４０と、シート判別センサユニット４００とを備えている。

【００９１】

ここで、搬送ガイドユニット３４０は、反射光用ＬＥＤ４００ｂと、光センサ４００ｃを保持すると共に、ガイド面３４１を有する搬送ガイド３４２と、反射光用ＬＥＤ４００ｂ及び光センサ４００ｃをカバーするセンサ保護ガイド３４３を備えている。そして、こ

のガイド面３４１は、シート搬送方向の下流側から見て幅方向においてシート判別センサユニット４００の中心を対象軸として略線対称になるようにハの字状に設けられている。

【００９２】

すなわち、搬送ガイドユニット３４０のガイド面３４１は、検知部４００Ａの幅方向中央部から遠くなるにつれてシートの厚み方向に傾斜している。なお、本実施の形態において、この搬送ガイドユニット３４０のガイド面３４１は、図１４の（ｂ）に示すように外側に行くほど光センサ４００ｃ側と反対側にγ°傾斜している。

【００９３】

また、シート圧接ユニット２４０は、透過光用ＬＥＤ４００ａを保持すると共に、揺動ガイド２４４と、一対の回転可能な圧接コロ２４１で構成され、圧接バネ２４２により回動中心２４３を中心に反時計周りに付勢される。そして、このように付勢されることにより、シート圧接ユニット２４０の圧接コロ２４１は、搬送ガイド３４２の一部であるガイド面３４１と圧接する。

【００９４】

ここで、この圧接コロ２４１も、シート搬送方向の下流側から見て幅方向においてシート判別センサユニット４００の検知部４００Ａの中心を対象軸として略線対称になるようにハの字状に設けられている。すなわち、圧接コロ２４１は、検知部４００Ａの幅方向中央部から遠ざかるにつれてシートの厚み方向に傾斜している。なお、本実施の形態において、この圧接コロ２２１も、検知部４００Ａの幅方向中央部から遠ざかるにつれて光センサ４００ｃ側と反対側にγ°傾斜している。

【００９５】

そして、このようにガイド面３４１及び圧接コロ２４１を構成することにより、ガイド面３４１と圧接コロ２４１で形成されるニップ部を通過する際、シートが湾曲し、図１５に示すようにシートＰの姿勢がシート搬送方向の下流側から見て凸状となる。そして、このように凸状となることにより、シートＰはカバー部材であるセンサ保護ガイド３４３に当接するようになり、この結果、各ＬＥＤとシートとの距離が常に一定となり、さらにシート判別センサユニット４００の検知性能が向上する。

【００９６】

なお、本実施の形態のように、シートＰをセンサ保護ガイド３４３に当接させる場合、シートＰとの摺擦によりセンサ保護ガイド表面の削れが懸念されるため、センサ保護ガイド３４３の表面は、例えばガラスのように削れにくい材料を使用することが好ましい。

【００９７】

また、これまでの説明においては、ガイド面３４１及び圧接コロ２４１を傾斜させる場合について述べた。しかし、本実施の形態は、これに限らず、既述した第１の実施の形態に示すリブ３１２ａ～３１２ｈの構成で、シートＰの姿勢がシート搬送方向の下流側から見て凸状となるようにしてセンサ保護ガイド３４３にシートＰを当接させるようにしても良い。

【００９８】

次に、本発明の第５の実施の形態について説明する。

【００９９】

図１６は、本実施の形態に係るシート搬送装置である搬送ユニットの構成を示す図である。なお、図１６において、既述した図１０と同一符号は、同一又は相当部分を示している。

【０１００】

図１６において、１３０は搬送ユニットであり、この搬送ユニット１３０は、搬送ガイドユニット３３０と、シート圧接ユニット２３０と、シート判別センサユニット４００とを備えている。

【０１０１】

ここで、搬送ガイドユニット３３０は、ガイド面３３１を有する搬送ガイド３３２を備えると共に、反射光用ＬＥＤ４００ｂと、光センサ４００ｃを保持している。また、シー

ト圧接ユニット２３０は、透過光用ＬＥＤ４００ａを保持すると共に、揺動ガイド２３４と、一対の回転可能な圧接コロ２３１で構成され、圧接バネ２３２により回動中心２３３を中心に反時計周りに付勢されている。そして、このように付勢されることにより、シート圧接ユニット２３０の圧接コロ２３１は、搬送ガイド３３２の一部であるガイド面３３１と圧接する。

【０１０２】

ところで、本実施の形態において、圧接コロ２３１は、図１７の（ａ）及び（ｂ）に示すように圧接コロ２３１の回転軸とシート搬送方向のなす角度の内、上流側の角度βは９０°未満となっている。すなわち、圧接コロ２３１は、検知部４００Ａの幅方向中央部から遠ざかるにつれてシート搬送方向上流側に傾斜している。

【０１０３】

ここで、このように圧接コロ２３１をシート搬送方向上流側に傾斜させることにより、ガイド面３４１と圧接コロ２４１で形成されるニップ部を通過する際、シートのしわや撓みが幅方向外側に引き伸ばされる。このように圧接コロ２３１とガイド面３４１とで構成されるシートの両側へ張るような力を付与する付与手段で、シートのしわや撓みを幅方向外側に引き伸ばすようにしている。

【０１０４】

そして、このようにシートのしわや撓みが幅方向外側に引き伸ばされることで、検知部４００Ａにおける各ＬＥＤとシートとの距離のバラツキを軽減でき、シート判別センサユニット４００の検知性能をさらに向上させることができる。また、このようにシートのしわや撓みを幅方向外側に引き伸ばすことにより、シートＰを撓ませた場合でも、搬送ユニット１３０の下流のローラニップにおける紙しわの発生を軽減することができる。

【０１０５】

次に、本発明の第６の実施の形態について説明する。

【０１０６】

図１８は、本実施の形態に係るシート搬送装置である搬送ユニットの構成を示す図である。なお、図１８において、既述した図１０と同一符号は、同一又は相当部分を示している。

【０１０７】

図１８において、１５０は搬送ユニットであり、この搬送ユニット１５０は、搬送ガイドユニット３５０と、シート圧接ユニット２５０と、シート判別センサユニット４００とを備えている。

【０１０８】

搬送ガイドユニット３５０は、反射光用ＬＥＤ４００ｂと、光センサ４００ｃを保持すると共に、ガイド面３５１を有する搬送ガイド３５２と、レジストコロ２０ａ、２０ｂで構成される。なお、このレジストコロ２０ａ，２０ｂは、不図示の押圧バネにより、搬送路８を挟んで対向して配され、レジストコロ２０ａ，２０ｂと共にレジストローラ対２０を構成するレジストローラ２０ｃに圧接する。

【０１０９】

また、シート圧接ユニット２５０は、透過光用ＬＥＤ４００ａを保持すると共に、揺動ガイド２５４と、一対の回転可能な圧接コロ２５１と、レジストローラ２０ｃとを備え、圧接バネ２５２により回動中心２５３を中心に反時計周りに付勢されている。そして、このように付勢されることにより、シート圧接ユニット２５０の圧接コロ２５１は、搬送ガイド３５２の一部であるガイド面３５１と圧接している。

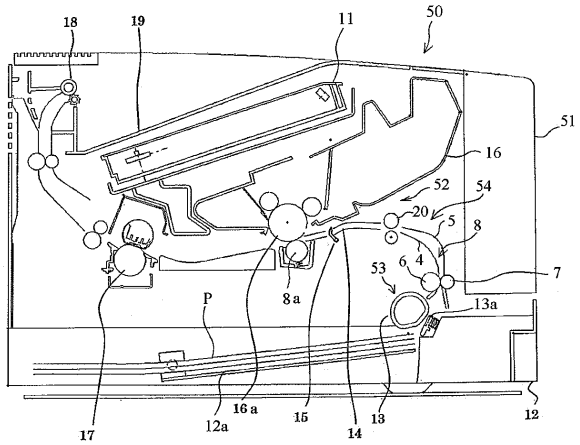
【０１１０】

ところで、本実施の形態において、検知部４００Ａに近いレジストコロ２０ａは、図１９及び図２０に示すようにレジストコロ２０ａの回転軸とシート搬送方向のなす角度の内、上流側の角度δが９０°未満となっている。すなわち、レジストコロ２０ａは、検知部４００Ａの幅方向中央部から遠くなるにつれて、言い換えれば幅方向外側端がシート搬送方向上流側に傾斜している。

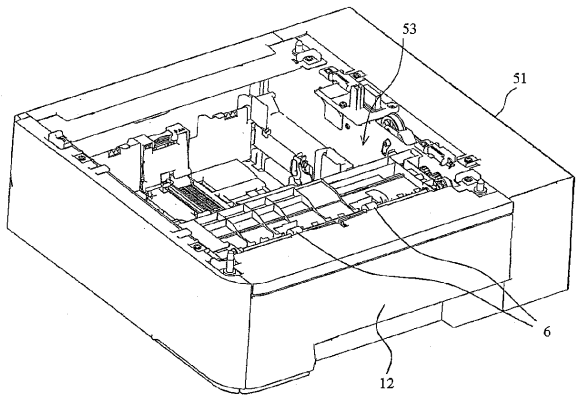
【０１１１】
ここで、このように検知部４００Ａに近いレジストコロ２０ａを傾斜させることにより、シートがレジストローラ対２０まで搬送されると、レジストコロ２０ａの傾斜により、シートＰのしわや撓みが幅方向外側に引き伸ばされる。即ち、本実施の形態においては、傾斜したレジストコロ２０ａで構成される、シートの両側へ張るような力を付与する付与手段によって、シートのしわや撓みを幅方向外側に引き伸ばすようにしている。
【０１１２】
そして、しわや撓みが伸ばされたシートＰは、圧接コロ２５１よりもシート搬送方向上流側に設けられた搬送ローラ対であるレジストローラ対２０により図１９に示すガイド面３５１と圧接コロ２５１とのニップ部Ｎから所定の距離下流まで搬送される。この後、シート判別センサユニット４００の検知位置で一時停止する。
【０１１３】
次に、シートＰの厚さや種類を判別するための検出動作を行う。なお、このときシートＰはレジストローラ対２０でしわや撓みが伸ばされているため、シート判別センサユニット４００の検知部における各ＬＥＤとシートとの距離のバラツキを軽減でき、シート判別センサユニット４００の検知性能を向上できる。
【０１１４】
なお、本実施の形態においてレジストコロ２０ａの回転軸とシート搬送方向のなす角度の内、上流側の角度δは９０°未満となっているが、本実施の形態は、これに限らない。例えば、角度δが９０°であっても、図２１に示すようにレジストコロ２０ａまたは２０ｂの径（直径）が幅方向において検知部の幅方向中央部から遠くなるにつれて、言い換えれば幅方向外側端が小さくすることで同様の効果を得ることができる。
【０１１５】
なお、上記第２乃至６の実施形態では、検知手段として、シートの種類を検知するための、透過光用ＬＥＤ４００ａと、反射光用ＬＥＤ４００ｂと、光センサ４００ｃとを備えた光学式のセンサを例示した。しかし、シートの厚さ方向の位置が安定する上記実施の形態は、センサアームを用いてシートの位置を検知する検知手段にも適用でき、この場合も検知精度を向上させることができる。
【符号の説明】
【０１１６】
４　　下ガイド
５　　上ガイド
８　　シート搬送路
９　　センサアーム
１０　　センサ
２０　　レジストローラ対
２０ａ，２０ｂ　レジストコロ
２０ｃ　　レジストローラ
５０　　レーザプリンタ
５１　　レーザプリンタ本体
５２　　画像形成部
５４　　シート搬送装置
１００　　フルカラーレーザプリンタ
１００Ａ　フルカラーレーザプリンタ本体
１１０，１２０，１３０，１４０，１５０　搬送ユニット
２１０，２２０，２３０，２４０，２５０　シート圧接ユニット
２１１，２２１，２３１，２４１，２５１　圧接コロ
２１４，２２４，２３４，２４４，２５４　揺動ガイド
３１０，３２０，３３０，３４０，３５０　搬送ガイドユニット
３１１，３２１，３３１，３４１，３５１　ガイド面

３１２，３２２，３３２，３４２，３５２　搬送ガイド
３１２ａ～３１２ｈ　リブ
３４３　　センサ保護ガイド
４００　　シート判別センサユニット
４００Ａ　検知部
４００ａ　透過光用ＬＥＤ
４００ｂ　反射光用ＬＥＤ
４００ｃ　光センサ
Ｐ　　シート

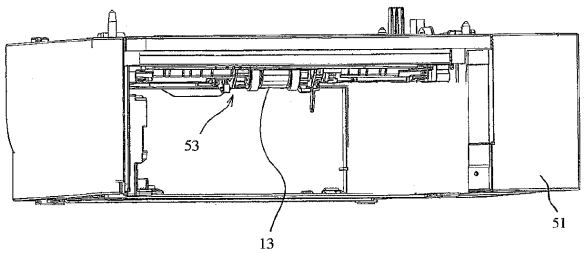
【図１】



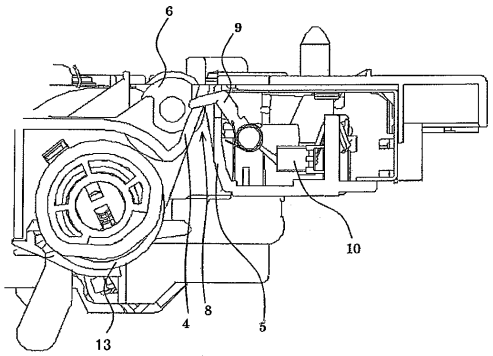
【図２】



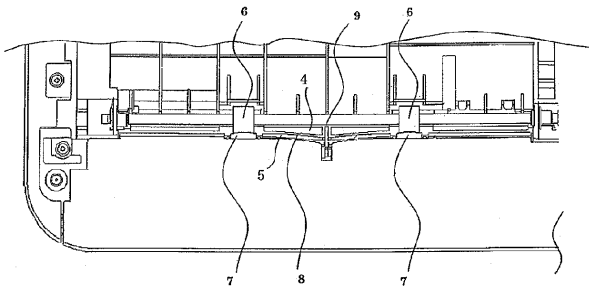
【図３】



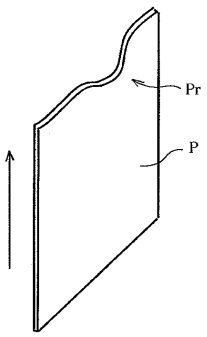
【図４】



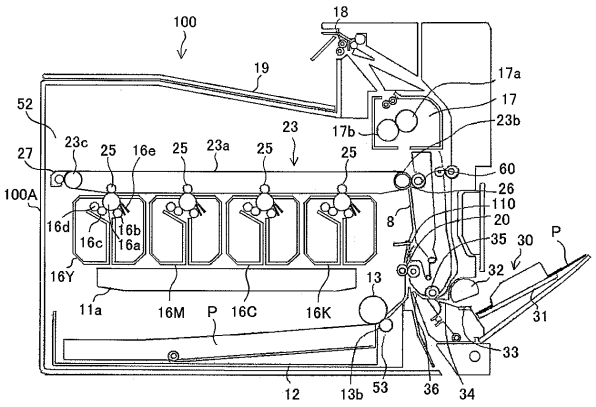
【図５】



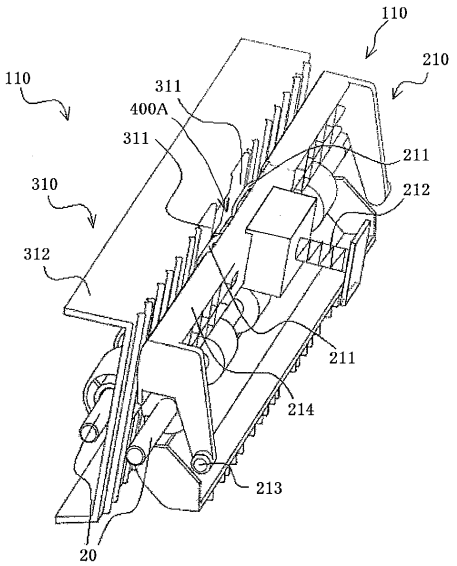
【図６】



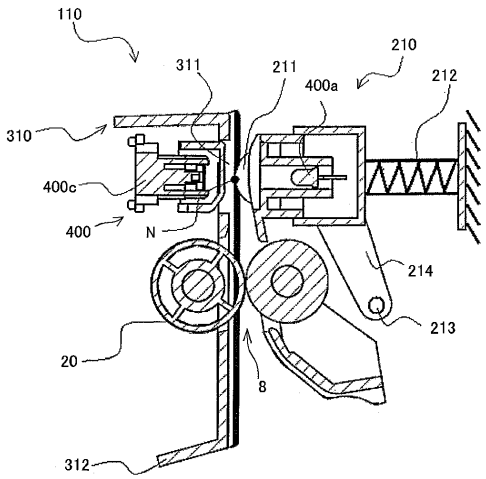
【図７】


100
18
19
17a
17
23b
17b
23
52
23c
25
16e
25
23a
25
25
27
60
26
110
20
100A
16d
16b
16a
16c
8
35
30
P
32
16Y
13
11a
16M
P
16C
16K
31
33
12
13b
53
36
34

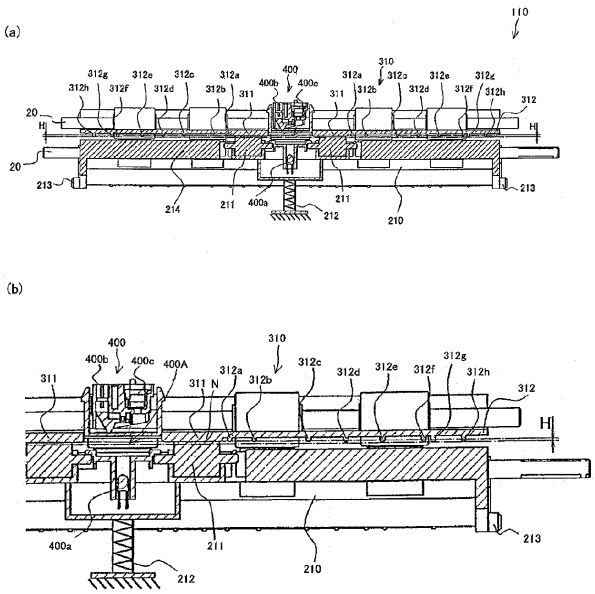
【図８】


110
210
110
311
400A
311
211
310
212
312
211
214
213
20

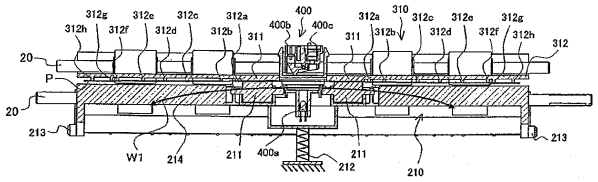
【図９】


110
311
211
210
400a
212
310
400c
400
N
214
213
20
8
312

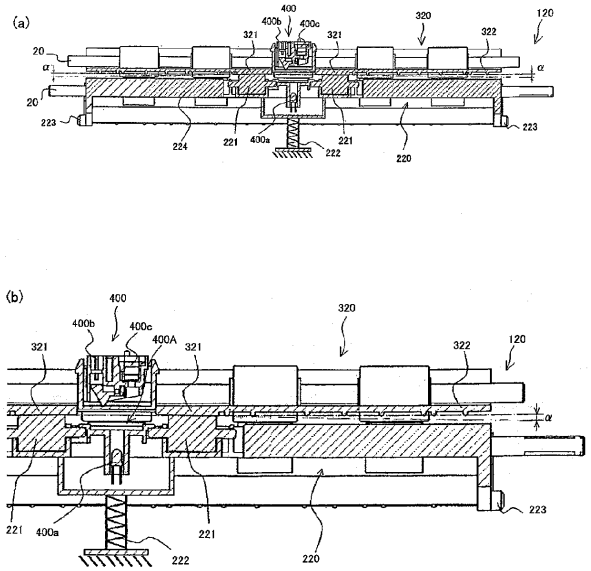
【図１０】


(a)
110
310
312g
312e
312c
312a
400
400b
400c
312h
312f
312d
312b
311
312
H
20
213
214
211
400a
212
210
(b)
400
310
400b
400c
400A
312a
312c
312d
312e
312f
312g
312h
311
N
312b
312
H
213
400a
211
210
212

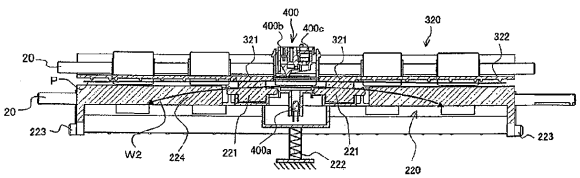
【図１１】



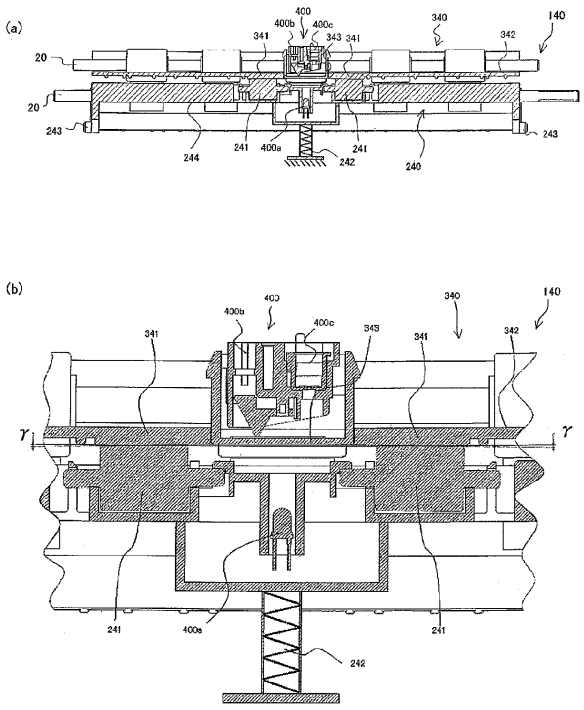
【図１２】



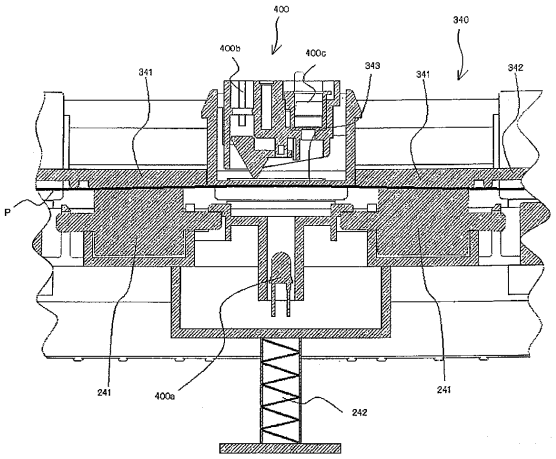
【図１３】



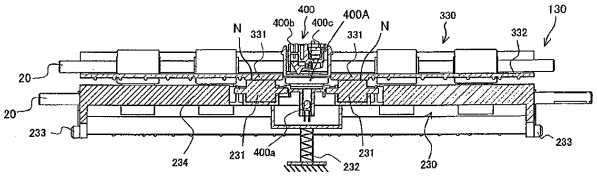
【図１４】



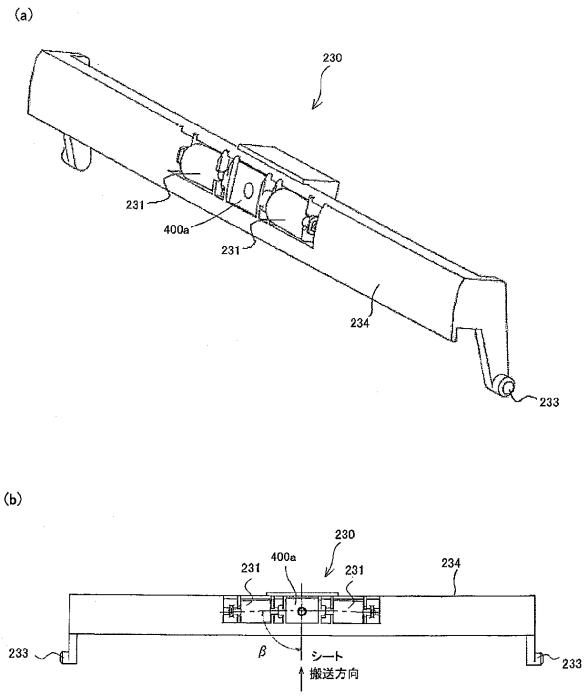
【図１５】



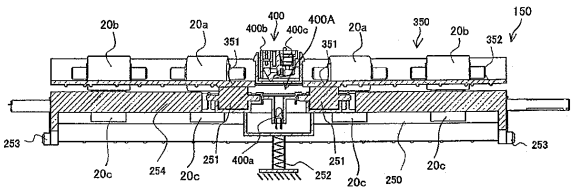
【図１６】



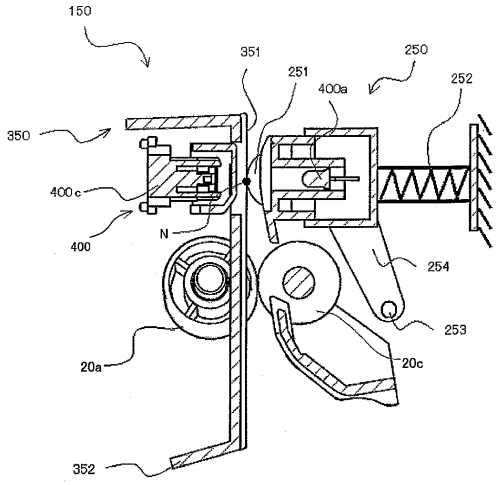
【図１７】



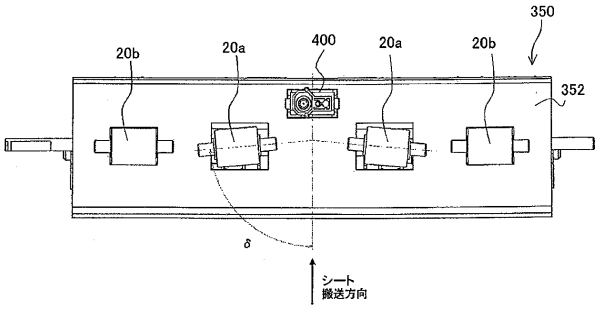
【図１８】



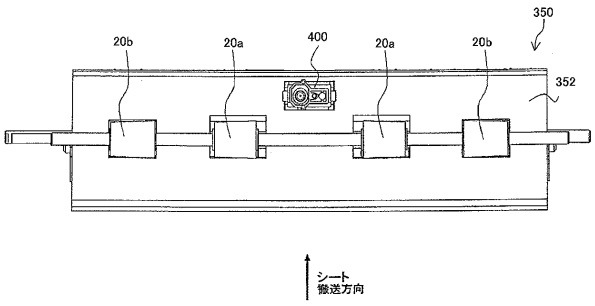
【図１９】



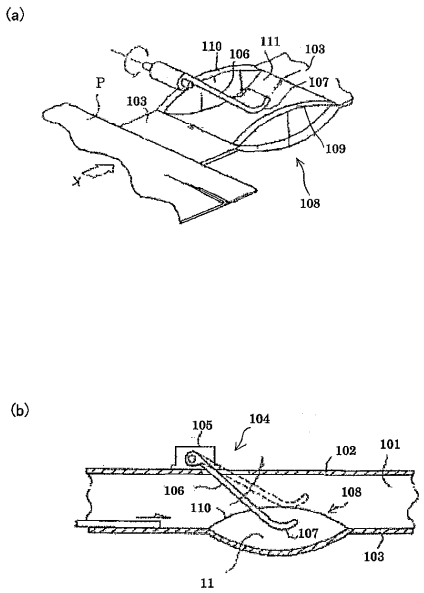
【図２０】



【図２１】



【図２２】



フロントページの続き

(72)発明者　中島　慶太
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　青木　大
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　桑田　隆
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

Ｆターム(参考) 3F048 AA01　AB01　BA05　BB10　CC03　DA06　DC02　DC05