

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4569907号
(P4569907)

(45) 発行日 平成22年10月27日(2010.10.27)

(24) 登録日 平成22年8月20日(2010.8.20)

(51) Int.Cl.	F I	
B 6 5 H 5/38 (2006.01)	B 6 5 H	5/38
B 6 5 H 3/06 (2006.01)	B 6 5 H	3/06 Z
B 6 5 H 3/66 (2006.01)	B 6 5 H	3/66
B 6 5 H 5/36 (2006.01)	B 6 5 H	5/36
G 0 3 G 15/00 (2006.01)	G 0 3 G	15/00 5 1 4

請求項の数 7 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2006-229724 (P2006-229724)
 (22) 出願日 平成18年8月25日(2006.8.25)
 (65) 公開番号 特開2008-50142 (P2008-50142A)
 (43) 公開日 平成20年3月6日(2008.3.6)
 審査請求日 平成20年2月13日(2008.2.13)
 審判番号 不服2009-6979 (P2009-6979/J1)
 審判請求日 平成21年4月2日(2009.4.2)

(73) 特許権者 591044164
 株式会社沖データ
 東京都港区芝浦四丁目11番22号
 (74) 代理人 100096426
 弁理士 川合 誠
 (74) 代理人 100089635
 弁理士 清水 守
 (74) 代理人 100116207
 弁理士 青木 俊明
 (72) 発明者 春原 孝弘
 東京都港区芝浦四丁目11番22号 株式
 会社沖データ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 媒体搬送装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

- (a) 媒体が収容される媒体収容部と、
- (b) 該媒体収容部から媒体を繰り出す繰出部材と、
- (c) 該繰出部材に圧接させられ、媒体を1枚ずつ分離させる分離部材と、
- (d) 前記媒体の搬送方向における前記分離部材より下流側に配設され、媒体を搬送方向に沿って案内するガイド部材とを有するとともに、
- (e) 該ガイド部材は、前記分離部材と対向する対向領域において前記媒体収容部側に突出させて形成された第1のリブ、前記対向領域外において前記媒体収容部側に突出させて形成された第2のリブ、及び第1、第2のリブを保持するベース部を備え、
- (f) 前記第1のリブによって、前記対向領域において媒体の搬送方向への延長方向に延在する第1の案内面が、前記第2のリブによって、前記対向領域外において媒体の搬送方向への延長方向に延在する第2の案内面が形成され、
- (g) 媒体の搬送方向における上流側では、前記媒体収容部側に突出させることによって、第1の案内面が第2の案内面より高くされ、
- (h) 媒体の搬送方向における下流側にかけて、第1の案内面の高さ第2の案内面の高さとの差が小さくされ、
- (i) 前記第1の案内面の高さは、媒体の幅方向において均一にされることを特徴とする媒体搬送装置。

【請求項2】

前記分離部材は、媒体の幅方向における中央部に配設される請求項 1 に記載の媒体搬送装置。

【請求項 3】

(a) 前記第 1 のリブは、前記対向領域において媒体の搬送方向への延長方向に延在させて、前記第 2 のリブは、前記対向領域外において媒体の搬送方向への延長方向に延在させて形成され、

(b) 媒体の搬送方向における上流側では、前記媒体収容部側に突出させることによって、第 1 のリブの前記ベース部からの高さが第 2 のリブの前記ベース部からの高さより大きくされ、

(c) 媒体の搬送方向における下流側にかけて、第 1 のリブの前記ベース部からの高さ 10 と第 2 のリブの前記ベース部からの高さとの差が小さくされる請求項 1 に記載の媒体搬送装置。

【請求項 4】

(a) 前記ガイド部材は、前記対向領域において媒体の搬送方向への延長方向に延在する第 1 のガイド部材、及び前記対向領域外において媒体の搬送方向への延長方向に延在する第 2 のガイド部材を備え、

(b) 前記第 1 のガイド部材は揺動自在に支持される請求項 1 に記載の媒体搬送装置。

【請求項 5】

前記第 1 のガイド部材を前記分離部材側に向けて付勢する付勢部材が配設される請求項 1 に記載の媒体搬送装置。 20

【請求項 6】

(a) 媒体が収容される媒体収容部と、

(b) 該媒体収容部から媒体を繰り出す繰出部材と、

(c) 該繰出部材に圧接させられ、媒体を 1 枚ずつ分離させる分離部材と、

(d) 前記媒体の搬送方向における前記分離部材より下流側に配設され、媒体を搬送方向に沿って案内するガイド部材とを有するとともに、

(e) 該ガイド部材は、前記分離部材と対向する対向領域において前記媒体収容部側に突出させて形成された第 1 のリブ、前記対向領域において媒体の搬送方向への延長方向に延在し、前記第 1 のリブを保持する第 1 のベース部、前記対向領域外において前記媒体収容部側に突出させて形成された第 2 のリブ、及び前記対向領域において媒体の搬送方向への 30 延長方向に延在し、前記第 2 のリブを保持する第 2 のベース部を備え、

(f) 媒体の搬送方向における上流側では、前記媒体収容部側に突出させることによって、第 1 のベース部が第 2 のベース部より高くされ、

(g) 媒体の搬送方向における下流側にかけて、第 1 のベース部の高さ と第 2 のベース部の高さとの差が小さくされ、

(h) 前記第 1 のリブによって形成される案内面の高さは、媒体の幅方向において均一にされることを特徴とする媒体搬送装置。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の媒体搬送装置が搭載された画像形成装置。

【発明の詳細な説明】 40

【技術分野】

【0001】

本発明は、媒体搬送装置及び画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、プリンタ、複写機、ファクシミリ装置、複合機等の画像形成装置、例えば、プリンタにおいては、画像形成部で印刷データに応じてトナー像が形成され、形成されたトナー像が転写部で媒体としての用紙に転写される。続いて、該用紙は、定着器に送られ、該定着器においてトナー像が定着させられ、その後、搬送ローラ対によって所定の箇所に排出される。 50

【0003】

ところで、プリンタの本体、すなわち、装置本体に対して、用紙カセットが着脱自在に配設され、該用紙カセット内に用紙が積層されて收容される。そのために、前記用紙カセット内には媒体積載台が支持軸に対して回動自在に配設され、用紙は媒体積載台上に積載される。また、用紙カセットには、用紙の積載位置を規制する媒体規制部材が配設され、用紙の繰出し方向、及び繰出し方向に対して直交する方向で用紙を位置決めする。

【0004】

そして、前記用紙カセットから用紙を給紙するために、給紙ローラ、該給紙ローラと対向させて配設された分離部材、該分離部材を押圧する加圧部材等が配設される。前記給紙ローラより下流側には用紙を案内するガイド部材が配設され、該ガイド部材はベース部及び複数のリブから成る。該各リブは、いずれも同じ形状を有する。そして、前記ガイド部材より更に下流側には搬送ローラ対が配設される。

10

【0005】

そして、給紙モータを駆動し、前記給紙ローラを一定の速度で回転させると、用紙は媒体積載台から繰り出され、給紙ローラと分離部材との間の圧接部に送られ、1枚ずつ分離させられ、ガイド部材に送られる。そして、用紙は、ガイド部材に配設されたリブと当接しながら搬送されて、媒体センサを通過し、搬送ローラ対に送られる。該搬送ローラ対は、前記媒体センサを用紙が通過するタイミングに基づいて、制御部によって回転させられ、用紙を送り出す。なお、一般に、用紙が媒体センサを通過したタイミングから搬送ローラ対を回転し始めるタイミングまで、時間を置くことによって、用紙は、搬送ローラ対の圧接部に押し込まれ、斜行が矯正される（例えば、特許文献1参照。）。

20

【特許文献1】特開平10-171199号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、前記従来のプリンタにおいては、用紙の前端が、ガイド部材のリブの先端に引っ掛かり、折れ曲がると、搬送ジャムを発生させてしまう。

【0007】

本発明は、前記従来のプリンタの問題点を解決して、供給された媒体に搬送ジャムが発生するのを防止することができる媒体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。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

そのために、本発明の媒体搬送装置においては、媒体が收容される媒体收容部と、該媒体收容部から媒体を繰り出す繰出部材と、該繰出部材に圧接させられ、媒体を1枚ずつ分離させる分離部材と、前記媒体の搬送方向における前記分離部材より下流側に配設され、媒体を搬送方向に沿って案内するガイド部材とを有する。

【0009】

そして、該ガイド部材は、前記分離部材と対向する対向領域において前記媒体收容部側に突出させて形成された第1のリブ、前記対向領域外において前記媒体收容部側に突出させて形成された第2のリブ、及び第1、第2のリブを保持するベース部を備える。

40

また、前記第1のリブによって、前記対向領域において媒体の搬送方向への延長方向に延在する第1の案内面が、前記第2のリブによって、前記対向領域外において媒体の搬送方向への延長方向に延在する第2の案内面が形成される。

そして、媒体の搬送方向における上流側では、前記媒体收容部側に突出させることによって、第1の案内面が第2の案内面より高くされる。

また、媒体の搬送方向における下流側にかけて、第1の案内面の高さ第2の案内面の高さとの差が小さくされる。

そして、前記第1の案内面の高さは、媒体の幅方向において均一にされる。

【発明の効果】

50

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、媒体搬送装置においては、媒体が収容される媒体収容部と、該媒体収容部から媒体を繰り出す繰出部材と、該繰出部材に圧接させられ、媒体を1枚ずつ分離させる分離部材と、前記媒体の搬送方向における前記分離部材より下流側に配設され、媒体を搬送方向に沿って案内するガイド部材とを有する。

【 0 0 1 1 】

そして、該ガイド部材は、前記分離部材と対向する対向領域において前記媒体収容部側に突出させて形成された第1のリブ、前記対向領域外において前記媒体収容部側に突出させて形成された第2のリブ、及び第1、第2のリブを保持するベース部を備える。

また、前記第1のリブによって、前記対向領域において媒体の搬送方向への延長方向に延在する第1の案内面が、前記第2のリブによって、前記対向領域外において媒体の搬送方向への延長方向に延在する第2の案内面が形成される。

そして、媒体の搬送方向における上流側では、前記媒体収容部側に突出させることによって、第1の案内面が第2の案内面より高くされる。

また、媒体の搬送方向における下流側にかけて、第1の案内面の高さ第2の案内面の高さとの差が小さくされる。

そして、前記第1の案内面の高さは、媒体の幅方向において均一にされる。

【 0 0 1 2 】

この場合、ガイド部材において、分離部材と対向する対向領域が、対向領域外より媒体収容部側に突出させられるので、媒体の前端がガイド部材に引っ掛かることがない。したがって、搬送ジャムが発生するのを防止することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。この場合、画像形成装置としてのプリンタについて説明する。なお、該プリンタは外部のコンピュータ等から伝達された画像データとしての印刷データに従って、電子写真方式によって、媒体としての用紙上に現像剤像としてのトナー像を形成する。

【 0 0 1 4 】

図2は本発明の第1の実施の形態におけるプリンタの概略図である。

【 0 0 1 5 】

図に示されるように、プリンタは、四つの画像形成部としての画像形成ユニット40Bk、40Y、40M、40C、給紙ユニット10、転写搬送ベルトユニット50、定着ユニットとしての、かつ、定着装置としての定着器60、排紙ユニット71、及びプリンタの本体、すなわち、装置本体72の上部に配設され、画像形成面を下にした状態の媒体としての用紙12を積載する媒体積載部73を備える。

【 0 0 1 6 】

前記各画像形成ユニット40Bk、40Y、40M、40Cは、それぞれ像担持体としての感光体ドラム41、現像剤担持体としての現像ローラ44、帯電装置としての帯電ローラ42等から成る。前記感光体ドラム41の上部に配設された露光装置としてのLEDヘッド43には、感光体ドラム41の軸方向に発光素子としての図示されないLED素子が配列される。なお、LEDヘッド43に代えて、露光装置として、レーザ照射部及びポリゴンミラーを備えたレーザスキャニングユニットを使用することができる。

【 0 0 1 7 】

前記画像形成ユニット40Bk、40Y、40M、40Cにおいて、帯電ローラ42によって一様に、かつ、均一に帯電させられた感光体ドラム41の表面がLEDヘッド43によって露光され、感光体ドラム41の表面に図示されない静電潜像が形成される。前記現像ローラ44は、前記静電潜像を現像して現像剤像としてのトナー像を形成する。

【 0 0 1 8 】

前記給紙ユニット10の媒体収容部としての給紙カセット11は装置本体72に着脱自在に配設され、給紙カセット11の内部には媒体積載台13が支持軸14を中心に回動自

10

20

30

40

50

在に配設され、前記用紙 1 2 が収容され、媒体積載台 1 3 に積載される。また、給紙カセット 1 1 には用紙 1 2 の積載位置を規制する図示されない媒体規制部材が配設され、用紙 1 2 の繰出し方向、及び繰出し方向に対して直交する方向によって用紙 1 2 を位置決めする。

【 0 0 1 9 】

前記媒体積載台 1 3 には用紙 1 2 が積載され、該用紙 1 2 の最上紙が、搬送部材としての、かつ、繰出部材としての給紙ローラ 1 5 に当接する。また、前記媒体積載台 1 3 には押上部材としての押上げばね 1 6 が配設され、該押上げばね 1 6 は、媒体積載台 1 3 を給紙ローラ 1 5 に向けて押し上げることによって、媒体積載台 1 3 に積載された用紙 1 2 を給紙ローラ 1 5 に押し付ける。該給紙ローラ 1 5 は、用紙 1 2 の給紙方向の前端において、最も上の用紙 1 2 に当接させられる。また、分離部材 1 8 が給紙ローラ 1 5 と対向する位置に配設され、加圧部材 2 0 が分離部材 1 8 を加圧することによって該分離部材 1 8 を給紙ローラ 1 5 に押し付ける。なお、用紙 1 2 の搬送方向における給紙ローラ 1 5 より下流側に搬送ローラ対 3 1 が、該搬送ローラ対 3 1 より下流側に搬送ローラ対 7 0 が配設される。

10

【 0 0 2 0 】

また、前記転写搬送ベルトユニット 5 0 は、第 1 のローラとしての駆動ローラ 5 3、第 2 のローラとしての従動ローラ 5 4、前記駆動ローラ 5 3 と従動ローラ 5 4 との間に張設され、走行自在に配設された搬送ベルト 5 1、前記各感光体ドラム 4 1 上に形成された現像剤像としてのトナー像を用紙 1 2 上に転写する転写ローラ 5 2 等を備え、前記駆動ローラ 5 3 を回転させると、搬送ベルト 5 1 が走行させられ、従動ローラ 5 4 が従動して回転させられる。したがって、各感光体ドラム 4 1 に形成された各色のトナー像は、前記転写ローラ 5 2 によって順次用紙 1 2 に転写され、カラーのトナー像が形成される。

20

【 0 0 2 1 】

そして、前記定着器 6 0 は、第 1 の回転体としての定着ローラ 6 1 及び第 2 の回転体としての加圧ローラ 6 2 によって構成され、定着器 6 0 において、画像形成ユニット 4 0 B k、4 0 Y、4 0 M、4 0 C で形成され、用紙 1 2 上に転写されたカラーのトナー像が用紙 1 2 上に定着させられ、カラー画像が形成される。

【 0 0 2 2 】

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態における給紙カセットの要部を示す断面図、図 3 は本発明の第 1 の実施の形態における給紙ユニットの斜視図、図 4 は本発明の第 1 の実施の形態における給紙ユニットの要部を示す拡大図、図 5 は図 1 の A - A 断面図である。

30

【 0 0 2 3 】

図に示されるように、給紙ローラ 1 5 及び分離部材 1 8 から成る搬送部 1 9 は、給紙ユニット 1 0 の幅方向、すなわち、用紙 1 2 の幅 W における中央部に配設され、給紙ローラ 1 5 の左右の両側、すなわち、給紙ローラ 1 5 の端部から給紙ユニット 1 0 の両縁部にかけて、左右の側部領域 A R 1 が形成される。該各側部領域 A R 1 において、分離部材 1 8 の両側には、用紙 1 2 を下側で案内する下側ガイド部材であり第 1 のガイド部材であるガイド部材 2 5 が配設されるとともに、該ガイド部材 2 5 と対向させて用紙 1 2 を上側で案内する上側ガイド部材であり第 2 のガイド部材であるガイド部材 2 6 が配設される。

40

【 0 0 2 4 】

また、用紙 1 2 の繰出方向における給紙ローラ 1 5 及びガイド部材 2 5 より下流には、用紙 1 2 を下流側に向けて案内する下流側ガイド部材があり、第 3 のガイド部材であるガイド部材 2 3 が立設させて配設される。

【 0 0 2 5 】

ところで、前記用紙 1 2 は、給紙ローラ 1 5 及び分離部材 1 8 によって斜め上方に向けて繰り出され、用紙 1 2 の前端がガイド部材 2 3 に当接するのに伴って、ほぼ「L」字状に変形させられて案内される。なお、媒体搬送装置は、前記給紙ローラ 1 5、分離部材 1 8、ガイド部材 2 3、2 5、2 6、媒体センサ 3 0、搬送ローラ対 3 1 等によって構成される。

50

【 0 0 2 6 】

このとき、用紙 1 2 における中央部、すなわち、給紙ローラ 1 5 の近傍の部分と、両端部、すなわち、側部領域 A R 1 の部分とで、用紙 1 2 の前端の動向が異なる。そこで、本実施の形態においては、前記ガイド部材 2 3 の形状を、用紙 1 2 の前端の動向に対応させて設定するようになっている。すなわち、ガイド部材 2 3 の形状が、用紙 1 2 の中央部を案内する部分と、用紙 1 2 の中央部以外を案内する部分とで異なる。

【 0 0 2 7 】

そのために、ガイド部材 2 3 は、ベース部 2 7、及び該ベース部 2 7 から用紙 1 2 の搬送路に向けて突出させて形成された複数の第 1、第 2 のリブ 2 8、2 9 から成り、第 1 のリブ 2 8 は、ガイド部材 2 3 の中央部、すなわち、分離部材 1 8 より下流側において搬送部 1 9 に対応する部分である対応部に、第 2 のリブ 2 9 は、前記ガイド部材 2 5 より下流側に形成される。(なお、図 4 及び 5 においては、便宜上、各第 1、第 2 のリブ 2 8、2 9 に符号が付されておらず、リブ群に対して符号が付されている。)

ところで、各第 1、第 2 のリブ 2 8、2 9 は、上端から下端にかけて前記ベース部 2 7 から用紙 1 2 を案内する案内面(先端縁) 2 8 b、2 9 b までの高さが二次関数的に大きくなり、前記用紙 1 2 が案内面に当たったときの相対的な角度、すなわち、突入角度が小さくなる。また、各第 1、第 2 のリブ 2 8、2 9 の湾曲部 2 8 a、2 9 a において、前記ベース部 2 7 から第 1 のリブ 2 8 の案内面 2 8 b 間での高さは、前記ベース部 2 7 から第 2 のリブ 2 9 の案内面 2 9 b までの高さより高くされ、図 1 に示されるように、高さの差は下方になるほど大きくされる。

【 0 0 2 8 】

そして、前記ベース部 2 7 から第 1 のリブ 2 8 のピーク 2 8 h までの最大高さ h_a は、ベース部 2 7 から第 2 のリブ 2 9 のピーク 2 9 h までの最大高さ h_b より高くされる。なお、図 5 において、 h は高さ h_a 、 h_b の差高さである。

【 0 0 2 9 】

そして、用紙 1 2 (図 2) の搬送方向におけるガイド部材 2 3 より下流側には、用紙 1 2 の有無を検出する媒体センサ 3 0 及び前記搬送ローラ対 3 1 が配設される。

【 0 0 3 0 】

なお、分離部材 1 8 は、分離パッド 1 8 a、及び該分離パッド 1 8 a を支持する支持部材 1 8 b を備える。また、1 6 は押上げばね、2 0 は加圧部材、2 2 はプリンタの外装の筐体である。

【 0 0 3 1 】

次に、前記構成の給紙ユニット 1 0 の動作について説明する。

【 0 0 3 2 】

まず、媒体繰出用の駆動部としての図示されない給紙モータが駆動され、給紙ローラ 1 5 が一定の速度で回転させられると、媒体積載台 1 3 に積載された用紙 1 2 の最上紙が前記媒体積載台 1 3 から繰り出される。このとき、用紙 1 2 の前端が給紙ローラ 1 5 と分離部材 1 8 との間の圧接部に送られ、用紙 1 2 は、給紙ローラ 1 5 及び分離部材 1 8 によって挟持され、1 枚ずつ分離させられて搬送される。

【 0 0 3 3 】

次に、仮に、第 2 のリブ 2 9 が配設されず、第 1 のリブ 2 8 だけが給紙ユニット 1 0 の幅方向の全体にわたって形成された場合の、用紙 1 2 の搬送状態について説明する。

【 0 0 3 4 】

図 6 は用紙の第 1 の搬送状態を示す参考図である。

【 0 0 3 5 】

前記給紙ローラ 1 5 によって繰り出された用紙 1 2 の、給紙ローラ 1 5 の近傍の部分 1 2 a は、給紙ローラ 1 5 と分離部材 1 8 によって挟持されるので、水平に対して角度 1 で搬送され、角度 2 で第 1 のリブ 2 8 に当接する。これに対して、用紙 1 2 の、側部領域 A R 1 の部分 1 2 b は、給紙ローラ 1 5 と分離部材 1 8 とによって挟持されないため、位置の規制を受けない。そのため、用紙 1 2 の搬送にともなって、前記部分 1 2 b の前端

10

20

30

40

50

は、部分 1 2 a の前端に比べ、下方に位置する。そのため、用紙ガイド 2 5 に接して第 1 のリブ 2 8 の方向に、水平に対して角度 3 で搬送される。

【 0 0 3 6 】

次に、仮に、第 1 のリブ 2 8 が配設されず、第 2 のリブ 2 9 だけが給紙ユニット 1 0 の幅方向の全体にわたって形成された場合の、用紙 1 2 の搬送状態について説明する。

【 0 0 3 7 】

図 7 は用紙の第 2 の搬送状態を示す参考図である。

【 0 0 3 8 】

前記給紙ローラ 1 5 によって繰り出された用紙 1 2 の、給紙ローラ 1 5 の近傍の部分 1 2 a は、給紙ローラ 1 5 と分離部材 1 8 によって挟持されるので、水平に対して角度 1 10
で搬送され、角度 4 で第 2 のリブ 2 9 に当接する。また、用紙 1 2 の、側部領域 A R 1 の部分 1 2 b は、ガイド部材 2 5 に当接した後、該ガイド部材 2 5 に沿って搬送され、搬送途中でガイド部材 2 6 に接触しながらガイド部材 2 5 を通過した後、水平に対して角度 3 で搬送され、角度 4 で第 2 のリブ 2 9 に当接する。

【 0 0 3 9 】

この場合、第 2 のリブ 2 9 は第 1 のリブ 2 8 に対して低く形成されるので、前記側部領域 A R 1 の部分 1 2 b の前端が第 2 のリブ 2 9 のピーク 2 9 h に当たることはなく、ピーク 2 9 h より上方の部分で、第 2 のリブ 2 9 と当接する。

【 0 0 4 0 】

ところが、この場合、前記給紙ローラ 1 5 の近傍の部分 1 2 a の前端と第 2 のリブ 2 9 20
とが当接する位置は、図 6 における第 1 のリブ 2 8 との当接位置に対して第 2 のリブ 2 9 の上方に位置している。したがって、前記給紙ローラ 1 5 の近傍の部分 1 2 a の前端の第 2 のリブ 2 9 に当接する角度 5 が、図 6 における第 1 のリブ 2 8 に当接する角度 2 より大きくなってしまふ。そして、前記用紙 1 2 の前端が第 2 のリブ 2 9 に突入する角度が大きくなると、用紙 1 2 の中央部の前端が第 2 のリブ 2 9 に接触したときに第 2 のリブ 2 9 から受ける反力が大きくなるので、用紙 1 2 の中央部の前端の折れが発生しやすくなってしまふ。

【 0 0 4 1 】

図 8 は本発明の第 1 の実施の形態における給紙カセットを引き出した状態を示す図である。 30

【 0 0 4 2 】

図に示されるように、給紙カセット 1 1 を装置本体 7 2 から引き出した状態において、前記第 1、第 2 のリブ 2 8、2 9 がいずれも給紙カセット 1 1 の移動部分よりも上方（図において上方）に位置する。したがって、給紙カセット 1 1 の着脱動作に伴って給紙カセット 1 1 と第 1、第 2 のリブ 2 8、2 9 とが干渉することはない。

【 0 0 4 3 】

図 9 は本発明の第 1 の実施の形態における給紙ユニットの動作を示す第 1 の図、図 1 0 は本発明の第 1 の実施の形態における給紙ユニットの動作を示す第 2 の図である。なお、図 9 は図 5 の B - B 断面図、図 1 0 は図 5 の C - C 断面図である。

【 0 0 4 4 】

給紙ローラ 1 5 及び分離部材 1 8 によって 1 枚に分離させられた用紙 1 2 の、給紙ローラ 1 5 の近傍の部分 1 2 a は、図 9 に示されるように、水平に対して角度 1 で搬送され、角度 2 で第 1 のリブ 2 8 に当接する。さらに、部分 1 2 a は、第 1 のリブ 2 8 に沿って搬送され、媒体センサ 3 0 を通過し、搬送ローラ対 3 1 に送られる。

【 0 0 4 5 】

一方、用紙 1 2 の、側部領域 A R 1 の部分 1 2 b（図 4）は、図 1 0 に示されるように、ガイド部材 2 5 に当接し、ガイド部材 2 5 に沿って搬送され、搬送途中でガイド部材 2 6 に接触しながらガイド部材 2 5 を通過した後、ガイド部材 2 3 に配設された第 2 のリブ 2 9 に当接する。このとき、用紙 1 2 は水平に対して角度 3 で搬送され、用紙 1 2 の前端は角度 4 で第 2 のリブ 2 9 に当接する。さらに、用紙 1 2 は第 2 のリブ 2 9 に沿って 50

搬送され、媒体センサ 30 を通過し、搬送ローラ対 31 に送られる。

【0046】

なお、前記用紙 12 の前端が第 1 のリブ 28 及び第 2 のリブ 29 に当接する角度 α 、 β の範囲は、

$$0 [^\circ] < \alpha < 45 [^\circ]$$

$$0 [^\circ] < \beta < 45 [^\circ]$$

となるように設定するのが好ましい。

【0047】

前記搬送ローラ対 31 においては、用紙 12 が媒体センサ 30 を通過する（用紙 12 の前端が媒体センサ 30 に到達する）タイミングに基づいて、図示されない制御部が図示されない搬送用の駆動部を駆動し、前記搬送ローラ対 31 を回転させ、用紙 12 を送り出す。

10

【0048】

一般的に、前記媒体センサ 30 を通過するタイミングに対して、前記搬送ローラ対 31 の回転を開始するタイミングを遅らせることによって、用紙 12 は搬送ローラ対 31 の圧接部に押し込まれ、斜行が矯正される。そして、搬送ローラ対 31 から送り出された用紙 12 は、搬送ローラ対 70 に送られる。

【0049】

さらに、用紙 12（図 2）は、搬送ローラ対 70 によって転写搬送ベルトユニット 50 に搬送される。前記転写ベルト 51 は転写ローラ 52 によって感光体ドラム 41 に接触させられ、前記転写ベルト 51 上に吸着されて搬送される用紙 12 に、感光体ドラム 41 上に形成されたトナー像が転写される。その後、用紙 12 上の未定着のトナー像は、所定の温度になるように制御された定着ローラ 61 及び加圧ローラ 62 によって加熱され、加圧されることによって、用紙 12 に定着させられ、画像の形成が終了する。続いて、用紙 12 は、排紙ユニット 71 によって搬送され、画像が形成された面を下にした状態で媒体積載部 73 に排出される。

20

【0050】

このように、給紙ローラ 15 によって繰り出された用紙 12 の前端において、給紙ローラ 15 の近傍の部分 12a が当接する第 1 のリブ 28 より、給紙ローラ 15 の側部領域 AR1 の部分 12b が低くされるので、用紙 12 の部分 12b が、その分、第 2 のリブ 29 における上方に当たることになるので、用紙 12 が第 2 のリブ 29 に引っ掛かることがない。したがって、用紙 12 の部分 12a が第 1 のリブ 28 に当接する角度を大きくすることなく、用紙 12 が折れることなく、搬送ジャムが発生するのを防止することができる。そして、正確に、かつ、確実に用紙 12 を搬送することができる。

30

【0051】

次に、本発明の第 2 の実施の形態について説明する。なお、第 1 の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与し、同じ構造を有することによる発明の効果については同実施の形態の効果を採用する。

【0052】

図 11 は本発明の第 2 の実施の形態における給紙ユニットの要部を示す拡大図、図 12 は本発明の第 2 の実施の形態における給紙ユニットの動作を示す第 1 の図、図 13 は本発明の第 2 の実施の形態における給紙ユニットの動作を示す第 2 の図である。

40

【0053】

この場合、媒体としての用紙 12 の繰出方向における搬送部材としての、かつ、繰出部材としての給紙ローラ 15 及びガイド部材 25 より下流には、用紙 12 を下流側に向けて案内するガイド部材 80 が立設させて配設される。

【0054】

該ガイド部材 80 は、第 1、第 2 のベース部 81、82、前記第 1 のベース部 81 から一定の高さ（例えば、1.5 [mm]）だけ突出させて形成された複数の第 1 のリブ 83、及び前記第 2 のベース部 82 から一定の高さ（例えば、1.5 [mm]）だけ突出させ

50

て形成された複数の第2のリブ84を備える。第1のベース部81及び第1のリブ83は、ガイド部材80の中央部、すなわち、分離部材18より下流側に、第2のベース部82及び第2のリブ84は、各ガイド部材25より下流側に形成される。そして、第1、第2のベース部81、82は、湾曲部81a、82aにおいて、高さが二次関数的に大きくされ、かつ、第1のベース部81は第2のベース部82より高く、第1のリブ83の案内面83aは第2のリブ84の案内面84aより高く(ガイド部材26側に)形成される。

【0055】

なお、本実施の形態においては、第1のベース部81が第2のベース部82より高く(ガイド部材26側に)形成され、第1、第2のベース部81、82には1.5[m]の一定の高さの第1のリブ83、第2のリブ84が形成されているが、本実施の形態に限らず、第1のベース部81を第2のベース部82より高く(ガイド部材26側に)形成し、第1のベース部81に、例えば、2[m]の高さの第1のリブ83を、第2のベース部82に、例えば、1.5[m]の第2のリブ84を形成し、第1のリブ83の高さと第2のリブ84の高さとを異ならせ、案内面83aが案内面84aより高く(ガイド部材26側に)なるようにしてもよい。

【0056】

次に、前記構成の給紙ユニット10の動作について説明する。

【0057】

前記給紙ローラ15及び分離部材18によって1枚に分離させられた用紙12の、給紙ローラ15の近傍の部分12aは、図12に示されるように、水平に対して角度1で搬送され、角度2で第1のリブ83に当接する。さらに、部分12aは、第1のリブ83に沿って搬送され、媒体センサ30を通過し、搬送ローラ対31に送られる。

【0058】

一方、用紙12の、側部領域AR1の部分12bは、図13に示されるように、前記ガイド部材25に当接し、該ガイド部材25に沿って搬送され、搬送途中でガイド部材26に接触しながらガイド部材25を通過した後、ガイド部材23に配設された第2のリブ84に当接する。このとき、用紙12は水平に対して角度3で搬送され、用紙12の前端は角度4で第2のリブ84に当接する。さらに、用紙12は、第2のリブ84に沿って搬送され、媒体センサ30を通過し、搬送ローラ対31に送られる。

【0059】

このように、第1、第2のリブ83、84が第1、第2のベース部81、82から一定の高さだけ突出させて形成されるので、用紙12における給紙ローラ15の側部領域AR1の部分12bが第2のベース部82側にカールしても、第2のベース部82によって案内されるので、用紙12を正確に、かつ、確実に搬送することができる。

【0060】

次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。なお、前記第1、第2の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与し、同じ構造を有することによる発明の効果については同実施の形態の効果を援用する。

【0061】

図14は本発明の第3の実施の形態における給紙ユニットの要部を示す断面図である。

【0062】

この場合、媒体としての用紙12の繰出方向における搬送部材としての、かつ、繰出部材としての給紙ローラ15及びガイド部材25より下流には、用紙12を下流側に向けて案内する第1、第2のガイド部材90、91が立設させて配設される。

【0063】

前記第1のガイド部材90は、第1のベース部81及び該第1のベース部81から一定の高さだけ突出させて形成された複数の第1のリブ83を備え、前記第2のガイド部91は、図示されない第2のベース部、及び前記第2のベース部から一定の高さだけ突出させて形成された図示されない複数の第2のリブを備える。

【0064】

10

20

30

40

50

前記第1のガイド部材90は、分離部材18より下流側に、第2のガイド部材91は、各ガイド部材25より下流側に形成される。

【0065】

また、前記第1のガイド部材90は、その上端の両側に突出させて形成された軸92によって、第2のガイド部材91に対して揺動自在に支持され、前記軸92を中心に回転させられる。そして、前記第1のガイド部材90は図示されない付勢部材によって、常時、給紙ローラ15側に向けて付勢され、第2のガイド部材91のストッパ部93に突き当てられ、前進位置が規制される。

【0066】

次に、前記構成の給紙ユニット10の動作について説明する。

10

【0067】

図15は本発明の第3の実施の形態における給紙ユニットの動作を示す図である。

【0068】

給紙ローラ15及び分離部材18によって1枚に分離させられた用紙12の、給紙ローラ15の近傍の部分12aは、第1のガイド部材90の第1のリブ83に当接する。このとき、用紙12が第1のリブ83に当接するときの力によっては、第1のガイド部材90は回転させられない。

【0069】

さらに、部分12aは、第1のリブ83に沿って搬送され、媒体センサ30を通過し、搬送ローラ対31に送られる。

20

【0070】

該搬送ローラ対31は、前述されたように、回転し始めるタイミングを遅らせることによって、用紙12を搬送ローラ対31の圧接部に押し込み、用紙12の斜行を矯正する。

【0071】

そのとき、図15に示されるように、用紙12が撓むので、第1のガイド部材90は用紙12の撓んだ力によって軸92を中心にして反時計回り方向に回転させられる。その後、再び搬送ローラ対31が回転させられると、用紙12は搬送ローラ対70に送られる。

【0072】

このように、本実施の形態においては、給紙ローラ15の搬送方向における下流に配設された第1のガイド部材90が揺動自在に配設されるので、用紙12が搬送ローラ対31の圧接部に押し込まれ、均一に撓むので、用紙12を正確にかつ確実に搬送することができる。

30

【0073】

また、第1のガイド部材90が揺動自在にされるので、用紙12が撓んだときに第1のリブ83に加わる力を吸収することができる。したがって、用紙12の撓みが第1のリブ83に当たるときに発生する音を低減することができる。

【0074】

前記各実施の形態においては、プリンタについて説明しているが、本発明を複写機、ファクシミリ装置、複合機等に適用することができる。また、前記各実施の形態においては、画像形成ユニット40Bk、40Y、40M、40Cを備えたプリンタについて説明しているが、画像形成ユニットを一つだけ有するプリンタ、中間転写ベルトを使用したプリンタ等に適用することができる。

40

【0075】

なお、本発明は前記各実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0076】

【図1】本発明の第1の実施の形態における給紙カセットの要部を示す断面図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態におけるプリンタの概略図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態における給紙ユニットの斜視図である。

50

【図 4】本発明の第 1 の実施の形態における給紙ユニットの要部を示す拡大図である。

【図 5】図 1 の A - A 断面図である。

【図 6】用紙の第 1 の搬送状態を示す参考図である。

【図 7】用紙の第 2 の搬送状態を示す参考図である。

【図 8】本発明の第 1 の実施の形態における給紙カセットを引き出した状態を示す図である。

【図 9】本発明の第 1 の実施の形態における給紙ユニットの動作を示す第 1 の図である。

【図 10】本発明の第 1 の実施の形態における給紙ユニットの動作を示す第 2 の図である。

【図 11】本発明の第 2 の実施の形態における給紙ユニットの要部を示す拡大図である。

10

【図 12】本発明の第 2 の実施の形態における給紙ユニットの動作を示す第 1 の図である。

【図 13】本発明の第 2 の実施の形態における給紙ユニットの動作を示す第 2 の図である。

【図 14】本発明の第 3 の実施の形態における給紙ユニットの要部を示す断面図である。

【図 15】本発明の第 3 の実施の形態における給紙ユニットの動作を示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 7 7 】

1 2 用紙

1 5 給紙ローラ

20

1 8 分離部材

2 3、2 5、2 6、8 0 ガイド部材

2 8、8 3 第 1 のリブ

2 9、8 4 第 2 のリブ

3 0 媒体センサ

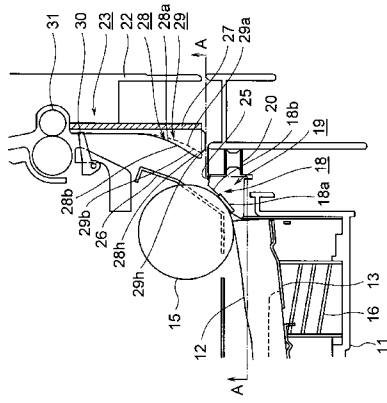
3 1 搬送ローラ対

9 0 第 1 のガイド部材

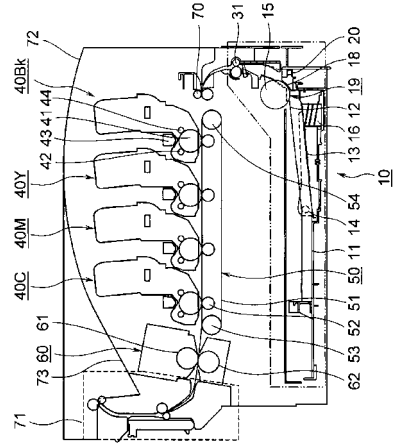
9 1 第 2 のガイド部材

30

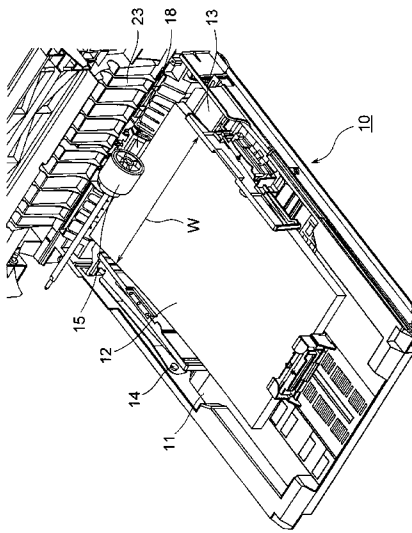
【 図 1 】



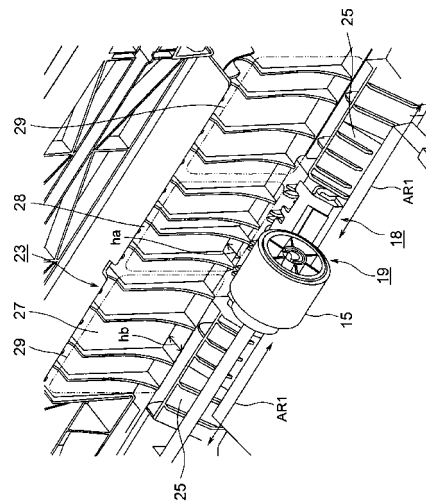
【 図 2 】



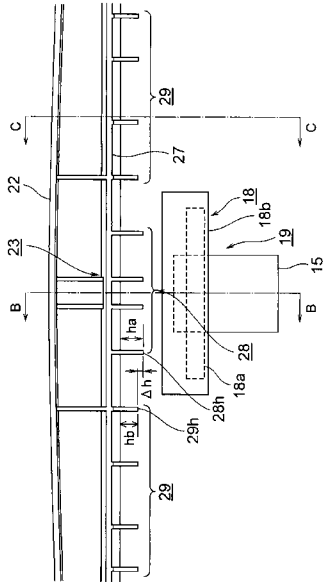
【 図 3 】



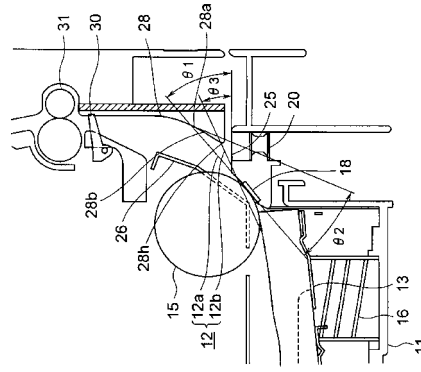
【 図 4 】



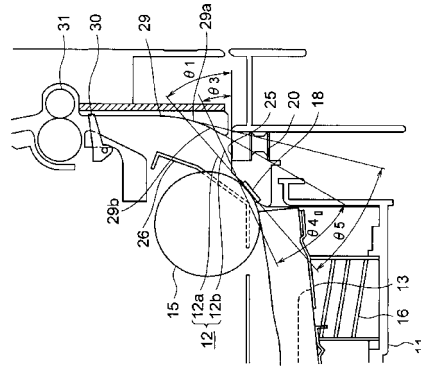
【 図 5 】



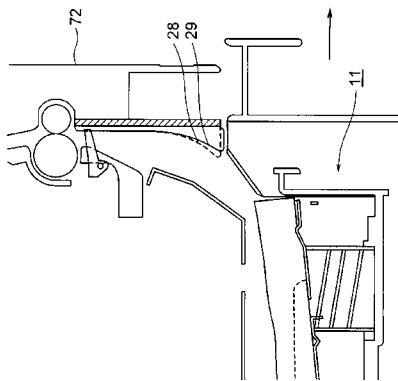
【 図 6 】



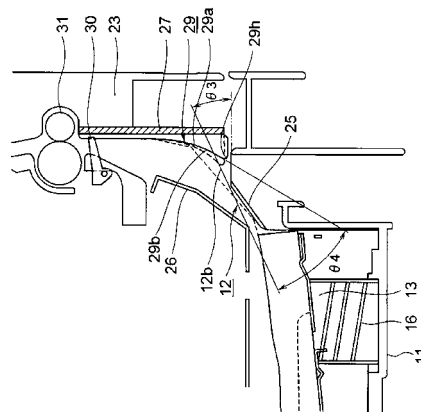
【 図 7 】



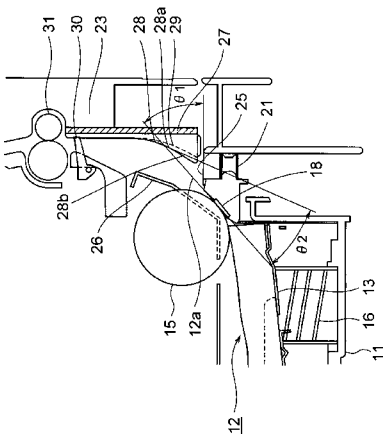
【 図 8 】



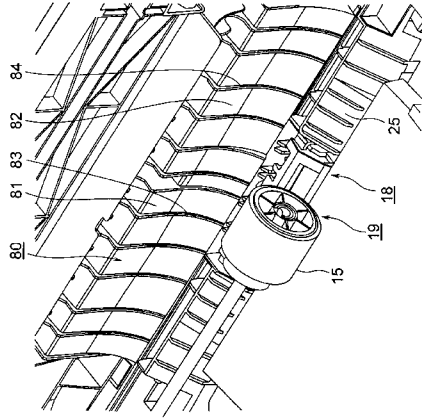
【 図 10 】



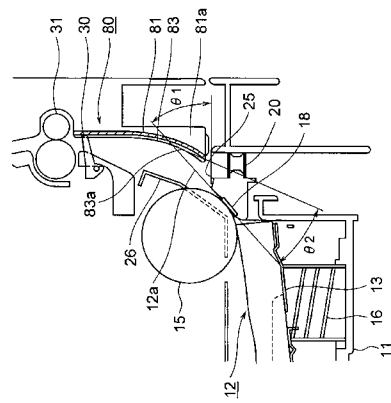
【 図 9 】



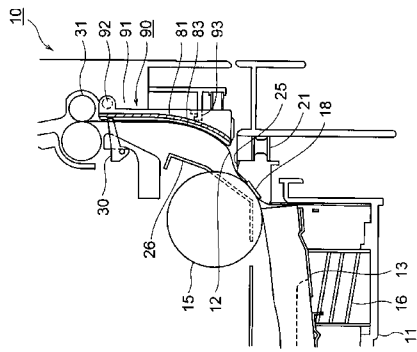
【図 1 1】



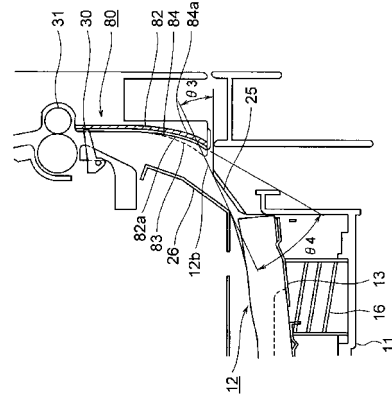
【図 1 2】



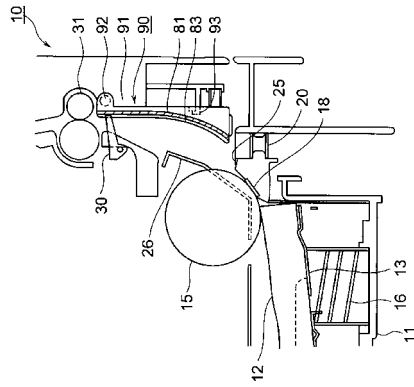
【図 1 5】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

合議体

審判長 千馬 隆之

審判官 村上 聡

審判官 熊倉 強

- (56)参考文献 特開平10-171199(JP,A)
特開平06-032488(JP,A)
実開平01-123646(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 5/36-38

B65H 3/06, 3/66

G03G15/00