

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4969435号
(P4969435)

(45) 発行日 平成24年7月4日(2012.7.4)

(24) 登録日 平成24年4月13日(2012.4.13)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 J 11/48 (2006.01)

B 4 1 J 11/48

B 4 1 J 15/04 (2006.01)

B 4 1 J 15/04

B 6 5 H 5/06 (2006.01)

B 6 5 H 5/06

D

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2007-333720 (P2007-333720)
 (22) 出願日 平成19年12月26日(2007.12.26)
 (65) 公開番号 特開2009-154352 (P2009-154352A)
 (43) 公開日 平成21年7月16日(2009.7.16)
 審査請求日 平成21年12月7日(2009.12.7)

前置審査

(73) 特許権者 591044164
 株式会社沖データ
 東京都港区芝浦四丁目1番22号
 (74) 代理人 100115417
 弁理士 鈴木 弘一
 (72) 発明者 佐藤 嘉朋
 福島県福島市庄野字立田1番地1 株式会
 社沖データシステムズ内
 (72) 発明者 今野 秀幸
 福島県福島市庄野字立田1番地1 株式会
 社沖データシステムズ内
 (72) 発明者 湯浅 久
 福島県福島市庄野字立田1番地1 株式会
 社沖データシステムズ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 搬送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の搬送ローラと、

前記第1の搬送ローラ側に設けられ、用紙の搬送をガイドし、回転可能な第1の搬送ガイドと、

前記第1の搬送ガイドの下側に配置されて該第1の搬送ガイドと共に搬送路を形成し、
 前記第1の搬送ガイドとともに回転可能な第2の搬送ガイドと、

前記第2の搬送ガイドに回転可能に設けられるとともに上下方向に移動自在で上昇する
 ことで前記第1の搬送ローラに対して接近し、下降することで前記第1の搬送ローラから
 離間する第2の搬送ローラと、

前記第2の搬送ガイドに基部を固定され、前記第2の搬送ローラを下側から前記第1の
 搬送ローラ側へ付勢するスプリングとを有し、

単票用紙を搬送する場合は、前記第1の搬送ローラは前記第1の搬送ガイドより前記搬
 送路側へ突出し、前記第2の搬送ローラは前記スプリングの付勢力により前記第2の搬送
 ガイドより前記搬送路側に突出して前記第1の搬送ローラに圧接し、この状態で前記第1
 の搬送ローラと前記第2の搬送ローラとで単票用紙を搬送し、

連帳用紙を搬送する場合は、前記スプリングにより前記第2の搬送ローラを付勢した状
 態で、前記第1の搬送ガイドおよび前記第2の搬送ガイドを前記第2の搬送ガイドの端部
 に設けた回転軸を中心に傾斜した状態になるように回転させ、これにより前記第1の搬送
 ローラは前記第1の搬送ガイドの上方に位置し、前記第2の搬送ローラは前記第1の搬送

10

20

ローラから離れる搬送装置において、

前記第 2 の搬送ガイドに回転可能に設けられ、回転軸を有する本体部と、前記スプリングの先端部を係止する係止部と、前記本体部に対して前記係止部の反対側に形成され前記第 2 の搬送ガイドの回転により装置フレーム部材に当接可能な当接部とを有するアーム部材を設け、

前記単票用紙を搬送する場合、前記アーム部材の前記当接部は前記装置フレーム部材から離れており、前記第 1 の搬送ガイドより前記搬送路側に突出した前記第 1 の搬送ローラと前記スプリングの付勢力により前記第 2 の搬送ガイドより前記搬送路側に突出した前記第 2 の搬送ローラとが圧接し、

前記連帳用紙を搬送する場合、前記第 1 の搬送ガイドおよび前記第 2 の搬送ガイドが前記傾斜した状態にまで回転すると、該回転の途中で前記アーム部材の前記当接部が前記装置フレーム部材に当接して該アーム部材が前記第 2 の搬送ガイドに対して該第 2 の搬送ガイドの回転方向の逆方向に回転し、この回転により前記係止部が前記スプリングの先端部を前記第 1 の搬送ローラから離れる方向に押し下げ、これにより前記第 2 の搬送ローラが前記第 1 の搬送ガイドから離れる方向に移動することを特徴とする搬送装置。

10

【請求項 2】

前記単票用紙を搬送する際に、前記第 2 の搬送ローラを付勢する前記スプリングの付勢力を補助する補助手段を設けた請求項 1 記載の搬送装置。

【請求項 3】

前記補助手段は、前記第 2 の搬送ガイドと前記アーム部材の当接部との間に配設され、前記当接部を、前記アーム部材が前記スプリングにより回転される方向に付勢する付勢手段である請求項 2 記載の搬送装置。

20

【請求項 4】

前記補助手段は、前記装置フレーム部材に設けられ、前記第 2 の搬送ガイドが前記連帳用紙搬送状態から前記単票用紙搬送状態に移動する際に前記アーム部材の前記当接部が突き当たる突起部であり、

前記当接部が前記突起部に突き当たることにより前記アーム部材の回転を規制し、該規制により前記アーム部材が前記スプリングの先端部を前記第 2 の搬送ローラ方向へ押圧する請求項 2 記載の搬送装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、単票用紙および連帳用紙を搬送する搬送装置に関し、とくに連帳用紙を搬送する場合にトラクタ機構を用いて搬送する搬送装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、単票用紙と連帳用紙を搬送可能にして印刷を行うシリアルプリンタにおいては、単票用紙に印刷を行う場合は、装置の前方から単票用紙を給紙して印刷を行い、連帳用紙に印刷を行う場合は、装置後方からトラクタ機構を用いて連帳用紙を給紙して印刷を行うようにしたタイプのものがある。このタイプの搬送機構について図を用いて説明する。図 1 1 は従来の搬送機構を示す側面図、図 1 2 は図 1 1 の a 部拡大図である。

40

【0003】

図 1 1、図 1 2 において、従来のシリアルプリンタ 1 には、印字ヘッド 2 とそれに対向して配設されるプラテン 3 が設けられ、印字部を形成する。図における印字部の左側が装置前方側で、右側が装置後方側となっている。装置前方側には、ステージ 4、搬送ガイド 5、6 が設けられ、搬送ガイド 5 と搬送ガイド 6 は対向して配置され、両搬送ガイド 5、6 の間に搬送路 7 が形成されている。

【0004】

上側の搬送ガイド 5 にはフィードローラ 8 が回転可能に設けられ、下側の搬送ガイド 6 の下側にはフィードローラ 9 が回転可能に配設されており、フィードローラ 8 とフィード

50

ローラ 9 は圧接している。フィードローラ 9 は図示しない駆動源から駆動を受けて回転する駆動ローラで、フィードローラ 8 はフィードローラ 9 に圧接することによりフィードローラ 9 に連れ回って回転する従動ローラである。またフィードローラ 8 は上下方向に移動可能であり、搬送される用紙の厚さや部品精度のバラツキを吸収する。

【 0 0 0 5 】

装置後方側にも、搬送ガイド 1 0、1 1 が設けられ、搬送ガイド 1 0 と搬送ガイド 1 1 は対向して配置され、両搬送ガイド 1 0、1 1 の間に搬送路 7 が形成される。上側の搬送ガイド 1 0 の上側にはフィードローラ 1 2 が回転可能に設けられ、下側の搬送ガイド 1 1 にはフィードローラ 1 3 が回転可能に配設されており、フィードローラ 1 2 とフィードローラ 1 3 は圧接している。

10

【 0 0 0 6 】

フィードローラ 1 2 は図示しない駆動源から駆動を受けて回転する駆動ローラで、フィードローラ 1 3 はフィードローラ 1 2 に圧接することによりフィードローラ 1 2 に連れ回って回転する従動ローラである。またフィードローラ 1 3 は上下方向に移動可能であり、搬送される用紙の厚さや部品精度のバラツキを吸収する。以上の搬送ガイド 5、6、1 0、1 1 およびフィードローラ 8、9、1 2、1 3 により搬送機構を構成する。各フィードローラ 8、9、1 2、1 3 は、搬送される用紙がフィードローラの腹の部分に当たって改行精度が乱れないように、各搬送ガイド 5、6、1 0、1 1 から僅かに突出した状態で設けられている。

【 0 0 0 7 】

20

図 1 3 はフィードローラ 1 2、1 3 および搬送ガイド 1 1 を示す斜視図である。図 1 3 に示すように、フィードローラ 1 2、1 3 はそれぞれ複数個配設されており、その他のフィードローラ 8、9 についても同様の構成となっている。なお図 1 3 では搬送ガイド 1 0 を図示省略している。また、搬送ガイド 5、1 1 にはそれぞれフィードローラ 8、1 3 を対向するフィードローラ 9、1 2 に押圧するためのスプリング 1 4、1 5 が配設されている。このうちスプリング 1 5 は図 1 4 に示すように各フィードローラ 1 3 について個別に設けられている。スプリング 1 4 についても同様に配設されている。なお図 1 4 はフィードローラ 1 2、1 3 および搬送ガイド 1 0 を示す斜視図であり、図 1 4 では搬送ガイド 1 1 を図示省略している。

【 0 0 0 8 】

30

図 1 1 に示すように、搬送ガイド 1 1 の右方には、トラクタユニット 1 6 が設けられている。トラクタユニット 1 6 は連帳用紙を搬送するためのユニットで、トラクタユニット 1 6 にはピントラクタベルト 1 7 が回転可能に配設されている。このシリアルプリンタ 1 においては、単票用紙は図 1 1 における左側から印字部へ搬送され、連帳用紙は右側から印字部へ搬送される。単票用紙を搬送する場合には、用紙がトラクタユニット 1 6 に接触することがないように、搬送ガイド 1 1 は、用紙を水平方向にガイドする配置となっている。

【 0 0 0 9 】

連帳用紙を搬送する場合、トラクタユニット 1 6 により給紙される連帳用紙をスムーズに給送できるように、図 1 5 および図 1 6 に示すように、搬送ガイド 1 1 を回転軸 1 1 a を中心に回転させ、連帳用紙の搬送方向に沿った傾斜した状態とする。またこのとき、搬送ガイド 1 1 に対向する搬送ガイド 1 0 も、図 1 6 に示すように、ともに回転させ、これにより搬送ルート内での連帳用紙の屈曲や撓みを防止するようにしている。

40

【 0 0 1 0 】

シリアルプリンタの用紙搬送においては、給紙方向に対して引っ張り側となる印字部後方のフィード力が重要であり、強いフィード力が必要である。しかしながら連帳用紙の複写媒体を搬送する場合、フィード力が大きすぎると、複写媒体間で層間ずれが発生し、印字精度が低下する。そこで単票用紙搬送時は引っ張り側となるフィードローラ 1 2 とフィードローラ 1 3 は互いに圧接する状態としてフィード力を発生させるが、連帳用紙を搬送する場合は、図 1 6 に示すように、フィードローラ 1 2 とフィードローラ 1 3 とを圧接し

50

ないようにし、トラクタユニット１６による押出力と、引っ張り側となるフィードローラ８とフィードローラ９によるフィード力により連帳用紙を搬送するようにしている。

【００１１】

このためフィードローラ１３も搬送ガイド１１とともに回転させて、フィードローラ１２から引き離す必要がある。そこで回転軸１１ａを中心に回転させる必要のある搬送ガイド１０、１１、フィードローラ１３およびフィードローラ１３を押し上げているスプリング１５を、１つのユニットアセンブリとして回転可能にしている。このユニットアセンブリの回転動作の切替は図示しないモードラックにより行なわれる。

【００１２】

以上のように、単票用紙を搬送する場合と、連帳用紙を搬送する場合とで、搬送ガイドを回転させて搬送角度を切り替える機構を開示するものとして、例えば、特開平１１－１１５２６２号公報が挙げられる。

【特許文献１】特開平１１－１１５２６２号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１３】

しかしながら上記従来の搬送機構においては、単票用紙搬送時には、フィードローラ１２、１３および搬送ガイド１０、１１の位置関係は、図１７に示す状態となっている。この状態ではフィードローラ１３はスプリング１５の押上力によりフィードローラ１２に圧接する位置にある。このとき、フィードローラ１３の上側の可動制限位置は、部品精度のバラツキがあっても安定したフィード力を得るために、フィードローラ１２との接触位置よりも上側に設定されている。なお図１７は単票用紙使用時におけるフィードローラ１２、１３および搬送ガイド１０、１１の位置関係を示す拡大側面図である。

【００１４】

図１８は連帳用紙使用時におけるフィードローラ１２、１３および搬送ガイド１０、１１の位置関係を示す拡大側面図である。図１８において、連帳用紙使用時は、上述したように、搬送ガイド１１を回転軸１１ａを中心に回転させ、フィードローラ１３をフィードローラ１２から引き離す。このときフィードローラ１３は、スプリング１５の押上力により、その可動制限位置まで押し上げられる。ここで上側の可動制限位置は、フィードローラ１３の軸１３ａが上限リミッタ１８に当接した位置に設定される。

【００１５】

このとき、フィードローラ１３は、上側の搬送ガイド１０の開口部に入り込む状態となる。この状態で連帳用紙を搬送させると、連帳用紙の先頭部がスプリング１５の押上力に抗してフィードローラ１３を押し下げてフィードローラ１３と搬送ガイド１０との間に連帳用紙が通過できるだけの隙間を作る必要があり、そのときの負荷が連帳用紙の搬送に悪影響を及ぼすという問題があった。図１８に矢印で連帳用紙の搬送方向を示す。

【００１６】

そこで本発明は、連帳用紙使用時における搬送負荷を除去することにより、連帳用紙を良好に搬送できる搬送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】

【００１７】

上記課題を解決するための本発明は、第１の搬送ローラと、前記第１の搬送ローラ側に設けられ、用紙の搬送をガイドし、回転可能な第１の搬送ガイドと、前記第１の搬送ガイドの下側に配置されて該第１の搬送ガイドと共に搬送路を形成し、前記第１の搬送ガイドとともに回転可能な第２の搬送ガイドと、前記第２の搬送ガイドに回転可能に設けられるとともに上下方向に移動自在で上昇することで前記第１の搬送ローラに対して接近し、下降することで前記第１の搬送ローラから離間する第２の搬送ローラと、前記第２の搬送ガイドに基部を固定され、前記第２の搬送ローラを下側から前記第１の搬送ローラ側へ付勢するスプリングとを有し、単票用紙を搬送する場合は、前記第１の搬送ローラは前記第１の搬送ガイドより前記搬送路側へ突出し、前記第２の搬送ローラは前記スプリングの付勢

10

20

30

40

50

力により前記第 2 の搬送ガイドより前記搬送路側に突出して前記第 1 の搬送ローラに圧接し、この状態で前記第 1 の搬送ローラと前記第 2 の搬送ローラとで単票用紙を搬送し、連帳用紙を搬送する場合は、前記スプリングにより前記第 2 の搬送ローラを付勢した状態で、前記第 1 の搬送ガイドおよび前記第 2 の搬送ガイドを前記第 2 の搬送ガイドの端部に設けた回転軸を中心に傾斜した状態になるように回転させ、これにより前記第 1 の搬送ローラは前記第 1 の搬送ガイドの上方に位置し、前記第 2 の搬送ローラは前記第 1 の搬送ローラから離れる搬送装置において、前記第 2 の搬送ガイドに回転可能に設けられ、回転軸を有する本体部と、前記スプリングの先端部を係止する係止部と、前記本体部に対して前記係止部の反対側に形成され前記第 2 の搬送ガイドの回転により装置フレーム部材に当接可能な当接部とを有するアーム部材を設け、前記単票用紙を搬送する場合、前記アーム部材の前記当接部は前記装置フレーム部材から離れており、前記第 1 の搬送ガイドより前記搬送路側に突出した前記第 1 の搬送ローラと前記スプリングの付勢力により前記第 2 の搬送ガイドより前記搬送路側に突出した前記第 2 の搬送ローラとが圧接し、前記連帳用紙を搬送する場合、前記第 1 の搬送ガイドおよび前記第 2 の搬送ガイドが前記傾斜した状態にまで回転すると、該回転の途中で前記アーム部材の前記当接部が前記装置フレーム部材に当接して該アーム部材が前記第 2 の搬送ガイドに対して該第 2 の搬送ガイドの回転方向の逆方向に回転し、この回転により前記係止部が前記スプリングの先端部を前記第 1 の搬送ローラから離れる方向に押し下げ、これにより前記第 2 の搬送ローラが前記第 1 の搬送ガイドから離れる方向に移動するようにしたことを特徴とするものである。

10

【発明の効果】

20

【0018】

本発明の搬送装置によれば、単票用紙を搬送する場合は、スプリングが第 2 の搬送ローラを第 1 の搬送ローラ側に付勢して両搬送ローラが圧接するので、単票用紙が搬送可能になり、連帳用紙を搬送する場合は、第 1 の搬送ガイドおよび第 2 の搬送ガイドが傾斜した状態にまで回転すると、該回転の途中でアーム部材の当接部が装置フレーム部材に当接して該アーム部材が第 2 の搬送ガイドに対して該第 2 の搬送ガイドの回転方向の逆方向に回転し、この回転により係止部がスプリングの先端部を第 1 の搬送ローラから離れる方向に押し下げ、これにより前記第 2 の搬送ローラが前記第 1 の搬送ガイドから離れる方向に移動するようにしたので、搬送路が開放され、連帳用紙の搬送が良好に行われる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0019】

以下、本発明の実施の形態を図面にしたがって説明する。なお各図面に共通する要素には同一の符号を付す。

【実施例 1】**【0020】**

図 1 は本発明の実施例 1 の搬送装置を示す側面図で、単票用紙搬送時の状態を示す。図 1 において、実施例 1 の搬送装置 21 においては、下側の搬送ガイド 11 に取付けられるスプリング 22 は、フィードローラ 13 を対向するフィードローラ 12 に押圧させている。スプリング 22 はフィードローラ 13 の軸 13a と接触位置より先端部 22a 側で角度 θ に折り曲げられている。スプリング 22 は、基部 22b において搬送ガイド 11 に固定されている。

40

【0021】

搬送ガイド 11 の下方には装置筐体である樹脂成形品の口ワフレーム 23 が配設されており、スプリング 22 の先端部 22a の近傍に垂直部 23a を有している。搬送ガイド 11 が単票用紙搬送時の位置にあるときに、スプリング 22 はフィードローラ 13 の軸 13a を上方に押圧していると同時に、スプリング 22 の先端部 22a は口ワフレーム 23 の垂直部 23a に接触している。なお搬送ガイド 10、11、フィードローラ 13 およびスプリング 22 によりシートガイドユニット 24 を構成する。その他の構成は図 11 に示す構成と同様となっている。

【0022】

50

次に実施例 1 の動作を説明する。ここではシートガイドユニットの回転に伴うフィードローラ 13 の動作について主に説明する。図 2 は実施例 1 における連帳用紙使用時の搬送装置を示す。図 2 において、連帳用紙を搬送するために、シートガイドユニット 24 を軸 11a を中心に時計回り方向に回転すると、スプリング 22 の先端部 22a がロワフレーム 23 の垂直部 23a に当接しているの、スプリング 22 は基部 22b が下がって角度 θ が狭まる方向に回転する。

【0023】

このとき、フィードローラ 13 に対するスプリング 22 の押上力を無視すれば、フィードローラ 13 およびスプリング 22 とともに回転により生じた高低差分下方へ下がるが、実際には、図 1 に示す単票用紙使用時にフィードローラ 13 が押し付けられていたフィードローラ 12 との接触が搬送ガイド 11 の回転によりなくなるので、スプリング 22 の押上力によりフィードローラ 13 は、上限リミッタ 18 に当接する可動制限位置まで上昇移動し、これに伴ってスプリング 22 も上方へ移動しようとする。

【0024】

しかしながら本実施例では、スプリング 22 の先端部 22a がロワフレーム 23 の垂直部 23a に当接しているの、スプリング 22 の基部 22b 側が押し下げられて角度 θ が小さくなる ($\theta > \theta_1$) ことにより発生する、先端部 22a が元の角度 θ に戻ろうとする力が、垂直部 23a を押圧する。この力は矢印 A 方向に作用するので、スプリング 22 は上方へ移動することはない。したがってフィードローラ 13 は、上限リミッタ 18 で設定される可動制限位置まで移動することなく、フィードローラ 13 と上側の搬送ガイド 10 との間には図 2 に示すように間隙が保たれる。このときの、搬送ガイド 11 に対するフィードローラ 13 の位置は、フィードローラ 12 と接触していたときの位置とほぼ同位置、即ち、搬送ガイド 11 から僅かに上方に突出した位置に設定される。

【0025】

以上のように実施例 1 においては、フィードローラ 13 を押圧するためのスプリング 22 を、角度 θ で曲げ、先端部 22a をロワフレーム 23 の垂直部 23a に当接するように配置したので、連帳用紙使用時においてフィードローラ 13 がその可動制限位置まで押し上げられることはなく、そのためフィードローラ 13 が上側の搬送ガイド 10 に入り込むことがなくなり、連帳用紙の搬送ルートを充分確保することが可能となる。これにより、連帳用紙搬送時の負荷の増加を防ぐことができ、用紙搬送に悪影響を及ぼすことがない。

【実施例 2】

【0026】

次に実施例 2 を説明する。図 3 は実施例 2 の搬送装置を示す側面図であり、単票用紙搬送時の状態を示す。図 3 において、実施例 2 の搬送装置 31 においては、下側の搬送ガイド 11 にアーム 32 が回転軸 32a を中心に回転可能に設けられている。アーム 32 は、図 4 に示すように、本体部 33 と係止部 34 と当接部 35 とから構成される。本体部 33 は略コ字状に形成され、回転軸 32a を中心に回転自在に搬送ガイド 11 に取付けられている。

【0027】

係止部 34 は本体部 33 に 2 箇所形成され、先端部 34a が鉤状に形成され、この先端部 34a にスプリング 36 が係止される。また当接部 35 は本体部 33 に対して係止部 34 の反対側に形成され、先端部 35a が後述のロワフレーム 37 の近傍まで接近するように配置されている。アーム 32 は図 5 に示すように、各フィードローラ 13 ごとに設けられている。なお図 4 はアームを示す斜視図であり、図 5 は搬送ガイド 11 を示す斜視図である。

【0028】

図 3 において、搬送ガイド 11 にはスプリング 36 が取付けられている。スプリング 36 は、フィードローラ 13 を対向するフィードローラ 12 に押圧させるものであり、下端部 36a がアーム 32 の係止部 34 に係止されている。スプリング 36 の下端部 36a がアーム 32 の係止部 34 に係止されていることにより、アーム 32 はスプリング 36 によ

り回転軸 3 2 a を中心に時計回り方向に引張られ、フィードローラ 1 3 が上側のフィードローラ 1 2 に圧接して停止した位置で停止している。スプリング 3 6 は、基部 3 6 b において搬送ガイド 1 1 に固定されている。なおフィードローラ 1 3 は図示しないガイド手段により上下方向に移動自在になっている。

【 0 0 2 9 】

搬送ガイド 1 1 の下方には装置筐体である樹脂成形品のロワフレーム 3 7 が配設されており、ロワフレーム 3 7 は、アーム 3 2 の下方の位置に、水平部 3 7 a を有している。搬送ガイド 1 1 が単票用紙搬送時の位置にあるときに、スプリング 3 6 はフィードローラ 1 3 の軸 1 3 a を上方に押圧している。このとき、スプリング 3 6 の先端部 3 6 a は、アーム 3 2 を最大限時計回り方向に回転した位置に停止させている。なお搬送ガイド 1 0、1 1、フィードローラ 1 3、アーム 3 2 およびスプリング 3 2 によりシートガイドユニット 3 8 を構成する。その他の構成は実施例 1 と同様となっている。

10

【 0 0 3 0 】

次に実施例 2 の動作を説明する。ここではシートガイドユニット 3 8 の回転に伴うフィードローラ 1 3 の動作について主に説明する。図 6 は実施例 2 における連帳用紙使用時の搬送装置を示す。図 6 において、連帳用紙を搬送するために、シートガイドユニット 3 8 を軸 1 1 a を中心に時計回り方向に回転した場合、アーム 3 2 の当接部 3 5 が下降し、当接部 3 5 の先端部 3 5 a がロワフレーム 3 7 の水平部 3 7 a に接触する。その後もシートガイドユニット 3 8 が回転するので、その回転に伴ってアーム 3 2 は搬送ガイド 1 1 に対して回転軸 3 2 a を中心に反時計回り方向に回転する。このアーム 3 2 の回転により、係止部 3 4 に係止されるスプリング 3 6 の先端部 3 6 a が押し下げられる。

20

【 0 0 3 1 】

スプリング 3 6 の先端部 3 6 a が押し下げられることにより、フィードローラ 1 3 はその可動制限位置まで押し上げられることはなく、フィードローラ 1 3 と上側の搬送ガイド 1 0 との間隔は、図 6 に示すように、図 3 に示すフィードローラ 1 3 がフィードローラ 1 2 に押し付けられていたときと同等かそれよりも広い間隔が保たれる。即ち、実施例 1 におけるフィードローラ 1 3 と上側の搬送ガイド 1 0 との間隔と同等かそれよりも広い間隔を保つ位置で固定される。フィードローラ 1 3 と上側の搬送ガイド 1 0 との間隔をより広く保持するようにするには、例えば、アーム 3 2 の当接部 3 5 の先端部 3 5 a とロワフレーム 3 7 の水平部 3 7 a との間隔を狭めるようにすればよい。

30

【 0 0 3 2 】

以上のように実施例 2 においては、搬送ガイド 1 1 にアーム 3 2 を設け、連帳用紙使用時の位置にすべくシートガイドユニット 3 8 を回転させると、アーム 3 2 が反対方向に回転し、その回転により、フィードローラ 1 3 を押圧するためのスプリング 3 6 の先端部 3 6 a を押し下げようとしたので、連帳用紙使用時においてフィードローラ 1 3 がその可動制限位置まで押し上げられることはなく、むしろフィードローラ 1 3 を下方に下げようとしたので、フィードローラ 1 3 が上側の搬送ガイド 1 0 に入り込むことがないばかりでなく、連帳用紙の搬送ルートをより広く確保することが可能となる。これにより、連帳用紙搬送時の負荷の増加を防ぐことができ、用紙搬送に悪影響を及ぼすことがない。

40

【 実施例 3 】

【 0 0 3 3 】

次に実施例 3 を説明する。図 7 は実施例 3 の搬送装置を示す側面図であり、単票用紙搬送時の状態を示す。図 7 において、実施例 3 の搬送装置 4 1 においては、実施例 2 と同様に、下側の搬送ガイド 1 1 にアーム 4 2 が回転可能に取付けられている。即ち、アーム 4 2 は、本体部 4 3、係止部 4 4 および当接部 4 5 を有し、回転軸 4 2 a を中心に回転自在になっているが、係止部 4 4 の先端部 4 4 a が片側からの鉤の形状ではなく、両側から銜え込む形状となっている。

【 0 0 3 4 】

搬送ガイド 1 1 にはスプリング 4 6 が取付けられている。スプリング 4 6 は、フィードローラ 1 3 を対向するフィードローラ 1 2 に押圧させるものであり、下端部 4 6 a がアーム 4 2 の先端部 4 2 a と接触する。

50

ム４２の係止部４４に係止されている。スプリング４６の下端部４６ａがアーム４２の係止部４４に係止されていることにより、アーム４２はスプリング４６により回転軸４２ａを中心に時計回り方向に引張られ、フィードローラ１３が上側のフィードローラ１２に圧接して停止した位置で停止している。スプリング４６は、基部４６ｂにおいて搬送ガイド１１に固定されている。なおフィードローラ１３は図示しないガイド手段により上下方向に移動自在になっている。

【００３５】

搬送ガイド１１とアーム４２の当接部４５との間にスプリング４８が配設されている。スプリング４８は搬送ガイド１１側が固定された押圧スプリングで、当接部４５を矢印Ｂ方向に押圧している。搬送ガイド１１の下方には装置筐体である樹脂成形品の口ワフフレーム４７が配設されており、口ワフフレーム４７は、アーム４２の下方の位置に、水平部４７

10

【００３６】

搬送ガイド１１が単票用紙搬送時の位置にあるときに、スプリング４６はフィードローラ１３の軸１３ａを上方に押圧している。このとき、スプリング４６の先端部４６ａは、アーム４２を最大限時計回り方向に回転した位置に停止させている。搬送ガイド１０、１１、フィードローラ１３、アーム４２、スプリング４６およびスプリング４８によりシートガイドユニット４９を構成する。その他の構成は実施例１と同様となっている。

【００３７】

次に実施例３の動作を説明する。ここではシートガイドユニット４９の回転に伴うフィードローラ１３の動作について主に説明する。図８は実施例３における連帳用紙使用時の搬送装置を示す。まず図７において、単票用紙使用時の場合、スプリング４８がアーム４２の当接部４５を、アーム４２が回転軸４２ａを中心に時計回りする方向に押圧する。スプリング４８のこの押圧力は、係止部４４の先端部４４ａを介して、スプリング４６の先端部４６ａを押し上げる力となる。スプリング４６はそれ自体でフィードローラ１３を押し上げているので、フィードローラ１３を押し上げる力は増加し、フィードローラ１３とフィードローラ１２による単票用紙のフィード力はより強くなる。

20

【００３８】

図８において、連帳用紙を搬送するために、シートガイドユニット４９を軸１１ａを中心に時計回り方向に回転すると、アーム４２の当接部４５が下降し、当接部４５の先端部４５ａが口ワフフレーム４７の水平部４７ａに接触する。その後もシートガイドユニット４９が回転するので、その回転に伴ってアーム４２は、スプリング４８の押圧に抗って、搬送ガイド１１に対して回転軸４２ａを中心に反時計回り方向に回転する。アーム４２のこの回転により、係止部４４に係止されるスプリング４６の先端部４６ａが押し下げられる。

30

【００３９】

スプリング４６の先端部４６ａが押し下げられることにより、フィードローラ１３はその可動制限位置まで押し上げられることはなく、フィードローラ１３と上側の搬送ガイド１０との間隔は、図８に示すように、図７に示すフィードローラ１３がフィードローラ１２に押し付けられていたときと同等かそれよりも広い間隔が保たれる。即ち、実施例１におけるフィードローラ１３と上側の搬送ガイド１０との間隔と同等かそれよりも広い間隔を保つ位置で固定される。フィードローラ１３と上側の搬送ガイド１０との間隔をより広く保持するようにするには、例えば、アーム４２の当接部４５の先端部４５ａと口ワフフレーム４７の水平部４７ａとの間隔を狭めるようにすればよい。

40

【００４０】

以上のように実施例３によれば、実施例２と同様に、搬送ガイド１１にアーム４２を設け、連帳用紙使用時の位置にすべくシートガイドユニット４９を回転させると、アーム４２が搬送ガイド１１に対して反対方向に回転し、その回転により、フィードローラ１３を押圧するためのスプリング４６の先端部４６ａを押し下げようとしたので、連帳用紙使用時においてフィードローラ１３がその可動制限位置まで押し上げられることはなく、む

50

しるフィードローラ 13 を下方に下げるようにしたので、フィードローラ 13 が上側の搬送ガイド 10 に入り込むことがないばかりでなく、連帳用紙の搬送ルートをより広く確保することが可能となる。これにより、連帳用紙搬送時の負荷の増加を防ぐことができ、用紙搬送に悪影響を及ぼすことがない。

【0041】

これに加えて、アーム 42 を押圧するスプリング 48 を配設し、単票用紙使用時にフィードローラ 13 を押し上げる力を増大させたので、フィードローラ 13 とフィードローラ 12 による単票用紙のフィード力はより強くなるという効果を奏する。

【実施例 4】

【0042】

次に実施例 4 を説明する。図 9 は実施例 4 の搬送装置を示す側面図であり、単票用紙搬送時の状態を示す。図 9 において、実施例 4 の搬送装置 51 においては、実施例 2 と同様に、下側の搬送ガイド 11 にアーム 52 が回転可能に取付けられている。即ち、アーム 52 は、本体部 53、係止部 54 および当接部 55 を有し、回転軸 52a を中心に回転自在になっているが、係止部 54 の先端部 54a は両側から銜え込む形状となっている。

【0043】

搬送ガイド 11 にはスプリング 56 が取付けられている。スプリング 56 は、フィードローラ 13 を対向するフィードローラ 12 に押圧させるものであり、下端部 56a がアーム 52 の係止部 54 に係止されている。スプリング 56 の下端部 56a がアーム 52 の係止部 54 に係止されていることにより、アーム 52 はスプリング 56 により回転軸 52a を中心に時計回り方向に引張られ、フィードローラ 13 が上側のフィードローラ 12 に圧接して停止した位置で停止している。スプリング 56 は、基部 56b において搬送ガイド 11 に固定されている。なおフィードローラ 13 は図示しないガイド手段により上下方向に移動自在になっている。

【0044】

搬送ガイド 11 の下方には装置筐体である樹脂成形品の口ワフフレーム 57 が配設されており、口ワフフレーム 57 は、アーム 52 の下方の位置に、水平部 57a を有している。口ワフフレーム 57 には、先端部がくの字状に曲がった突起部 58 が立設されている。突起部 58 の先端部 58a は、アーム 52 の当接部 55 の上方に位置するように配設されている。即ち、口ワフフレーム 57 の水平部 57a と突起部 58 の先端部 58a とでアーム 52 の当接部 55 を上下に挟みこむ状態に配設される。

【0045】

突起部 58 の先端部 58a の高さは、シートガイドユニット 59 が単票用紙使用時の状態のときに、アーム 52 の当接部 55 が突起部 58 の先端部 58a の下面に接触しており、このとき当接部 55 は突起部 58 がない場合よりも低い位置となるように設定されている。搬送ガイド 10、11、フィードローラ 13、アーム 52 およびスプリング 56 によりシートガイドユニット 59 を構成する。その他の構成は実施例 1 と同様となっている。

【0046】

次に実施例 4 の動作を説明する。ここではシートガイドユニット 59 の回転に伴うフィードローラ 13 の動作について主に説明する。図 10 は実施例 4 における連帳用紙使用時の搬送装置を示す。まず図 9 により単票用紙使用時におけるシートガイドユニット 59 の動作を説明する。連帳用紙使用時の状態から単票用紙使用時の状態にすべく、シートガイドユニット 59 を軸 11a を中心に反時計回り方向に回転すると、搬送ガイド 11 が水平状態になる前に、アーム 52 の当接部 55 が突起部 58 の先端部 58a の下面に接触する。これによりアーム 52 の回転が阻止される。

【0047】

シートガイドユニット 59 はなおも回転するので、その間、アーム 52 は回転軸 52a を中心にシートガイドユニット 59 に対して時計回り方向に回転する。アーム 52 のこの回転により、スプリング 56 の先端部 56a を上方に押し上げる力が発生し、フィードローラ 13 にはスプリング 56 自体の押上力とアーム 52 の回転動作による押上力の両方が

10

20

30

40

50

作用し、フィードローラ 13 のフィードローラ 12 に対する押圧力が増加する。このため単票用紙に対してより強いフィード力が発生する。

【0048】

図 10 において、連帳用紙を搬送するために、シートガイドユニット 59 を軸 11a を中心に時計回り方向に回転すると、アーム 52 は最初は回転せず、やや遅れて搬送ガイド 11 とともに回転する。これによりアーム 52 の当接部 55 が突起部 58 の先端部 58a から離れて下降し、当接部 55 の先端部 55a がロワフレーム 57 の水平部 57a に接触する。その後もシートガイドユニット 59 が回転するので、その回転に伴ってアーム 52 は、搬送ガイド 11 に対して回転軸 52a を中心に反時計回り方向に回転する。アーム 42 のこの回転により、係止部 54 に係止されるスプリング 56 の先端部 56a が押し下げられる。

10

【0049】

スプリング 56 の先端部 56a が押し下げられることにより、フィードローラ 13 はその可動制限位置まで押し上げられることはなく、フィードローラ 13 と上側の搬送ガイド 10 との間隔は、図 10 に示すように、図 9 に示すフィードローラ 13 がフィードローラ 12 に押し付けられていたときと同等かそれよりも広い間隔が保たれる。即ち、実施例 1 におけるフィードローラ 13 と上側の搬送ガイド 10 との間隔と同等かそれよりも広い間隔を保つ位置で固定される。フィードローラ 13 と上側の搬送ガイド 10 との間隔をより広く保持するようにするには、例えば、アーム 52 の当接部 55 の先端部 55a とロワフレーム 57 の水平部 57a との間隔を狭めるようにすればよい。

20

【0050】

以上のように実施例 4 によれば、実施例 2 と同様に、搬送ガイド 11 にアーム 52 を設け、連帳用紙使用時の位置にすべくシートガイドユニット 59 を回転させると、アーム 52 が反対方向に回転し、その回転により、フィードローラ 13 を押圧するためのスプリング 56 の先端部 56a を押し下げようとしたので、連帳用紙使用時においてフィードローラ 13 がその可動制限位置まで押し上げられることはなく、むしろフィードローラ 13 を下方に下げようとしたので、フィードローラ 13 が上側の搬送ガイド 10 に入り込むことがないばかりでなく、連帳用紙の搬送ルートをより広く確保することが可能となる。これにより、連帳用紙搬送時の負荷の増加を防ぐことができ、用紙搬送に悪影響を及ぼすことがない。

30

【0051】

これに加えて、実施例 4 では、ロワフレーム 57 に突起部 58 を設けて、単票用紙使用時にアーム 52 を回転させてフィードローラ 13 を押し上げる力を増大させたので、より簡単な構成で、フィードローラ 13 とフィードローラ 12 による単票用紙のフィード力はより強くなるという効果を奏する。

【0052】

上記各実施例では、単票用紙は装置前方から給紙し、連帳用紙は装置後方から給紙するシリアルプリンタについて説明したが、本発明は、装置後方から単票用紙を給紙する装置や、装置前方から連帳用紙を給紙する装置にも適用可能である。またフィードローラの駆動方法として上記各実施例では、フィードローラ 12 は駆動ローラで、フィードローラ 13 は上下移動可能な従動ローラとして説明したが、シートガイドユニットとして回転可能なユニットを有する装置であれば、フィードローラが駆動か従動かにかかわらず本発明は適用可能である。

40

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図 1】実施例 1 の搬送装置を示す側面図である。

【図 2】実施例 1 における連続用紙使用時の搬送装置を示す側面図である。

【図 3】実施例 2 の搬送装置を示す側面図である。

【図 4】実施例 2 のアームを示す斜視図である。

【図 5】実施例 2 の搬送ガイド 11 を示す斜視図である。

50

【図 6】実施例 2 における連続用紙使用時の搬送装置を示す側面図である。

【図 7】実施例 3 の搬送装置を示す側面図である。

【図 8】実施例 3 における連続用紙使用時の搬送装置を示す側面図である。

【図 9】実施例 4 の搬送装置を示す側面図である。

【図 10】実施例 4 における連続用紙使用時の搬送装置を示す側面図である。

【図 11】従来の搬送機構を示す側面図である。

【図 12】図 11 の a 部拡大図である。

【図 13】従来のフィードローラおよび搬送ガイドを示す斜視図である。

【図 14】従来のフィードローラおよび搬送ガイドを示す斜視図である。

【図 15】従来の搬送機構を示す側面図である。

10

【図 16】図 15 の b 部拡大図である。

【図 17】従来の単票用紙使用時におけるフィードローラおよび搬送ガイドの位置関係を示す拡大側面図である。

【図 18】従来の連続用紙使用時におけるフィードローラおよび搬送ガイドの位置関係を示す拡大側面図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 4 】

10、11 搬送ガイド

12、13 フィードローラ

21、31、41、51 搬送装置

22、32、46、56 スプリング

23、37、47、57 ロウフレーム

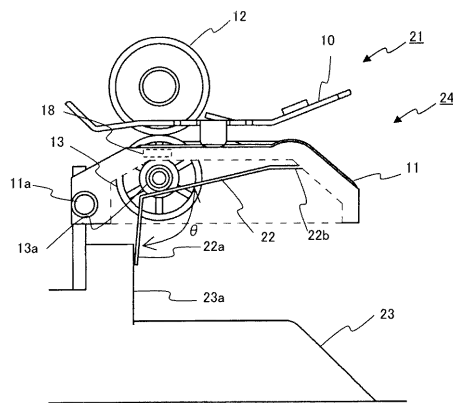
32、42、52 アーム

48 スプリング

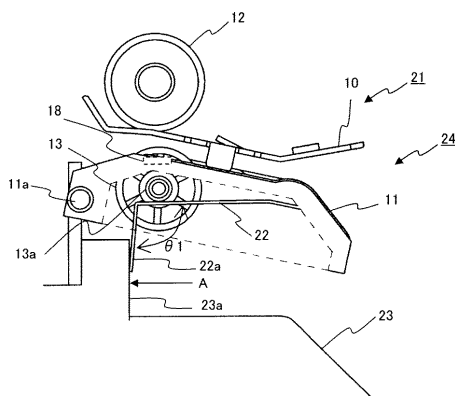
58 突起部

20

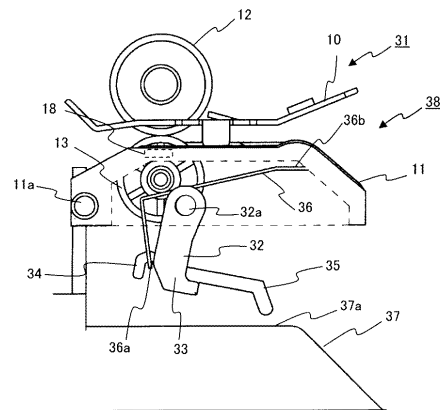
【図 1】



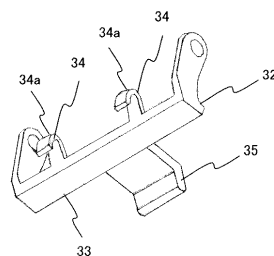
【図 2】



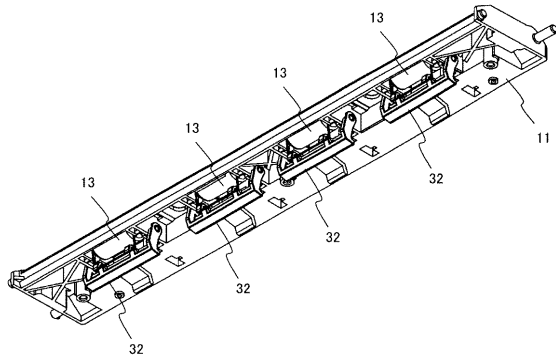
【図 3】



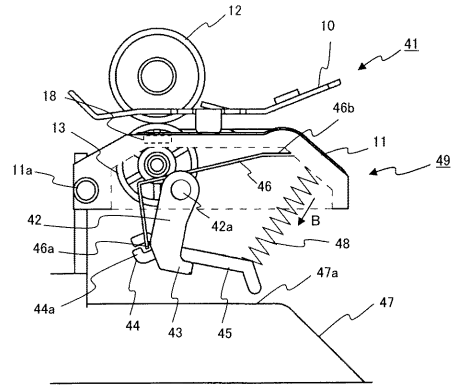
【図 4】



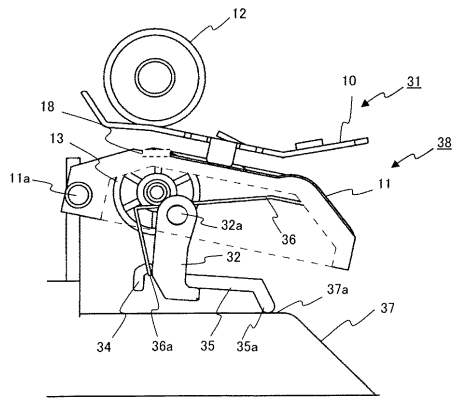
【図 5】



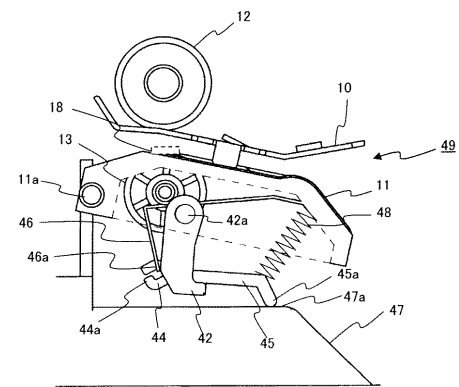
【図 7】



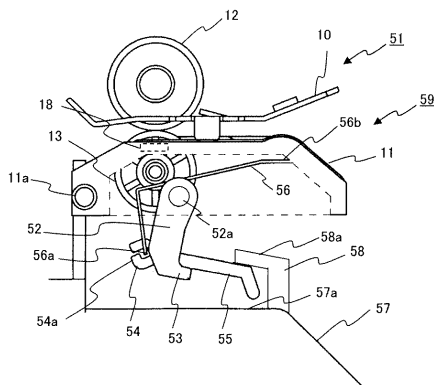
【図 6】



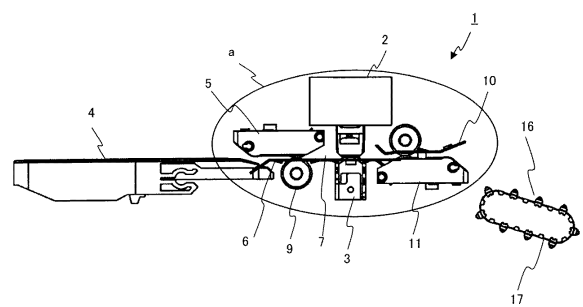
【図 8】



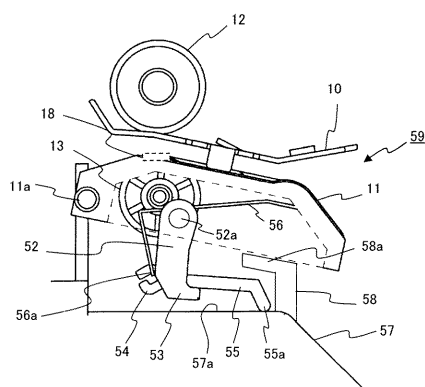
【図 9】



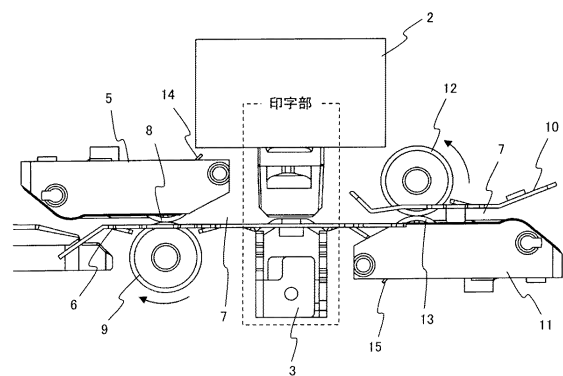
【図 11】



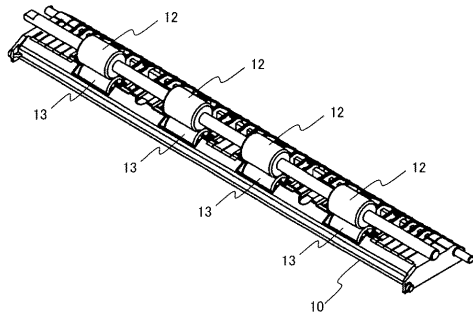
【図 10】



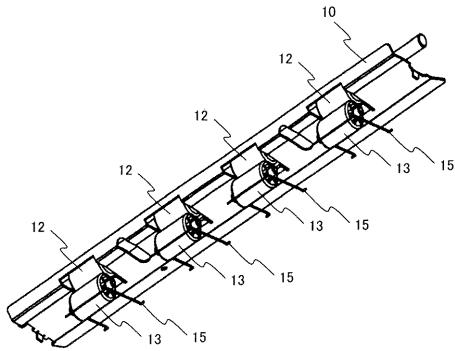
【図 12】



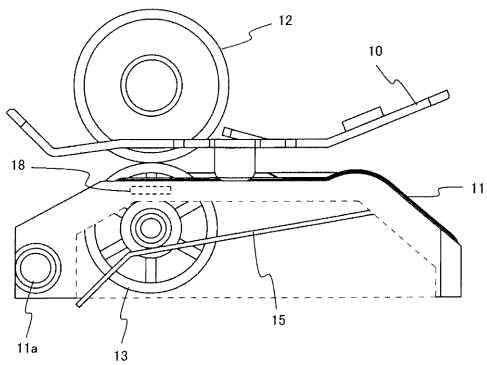
【図 13】



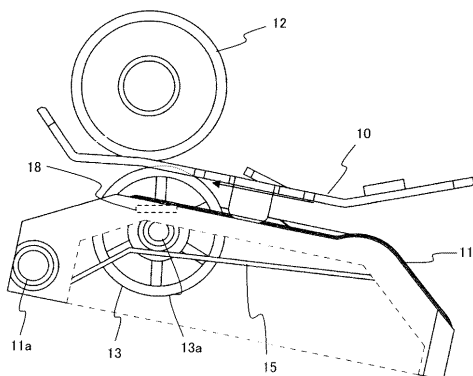
【図 14】



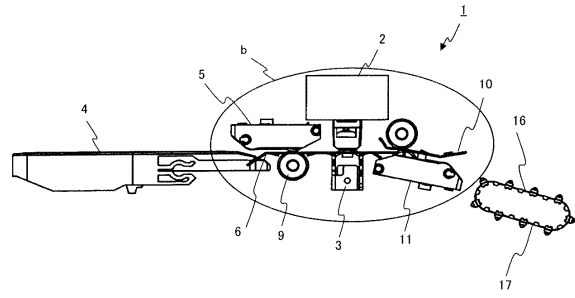
【図 17】



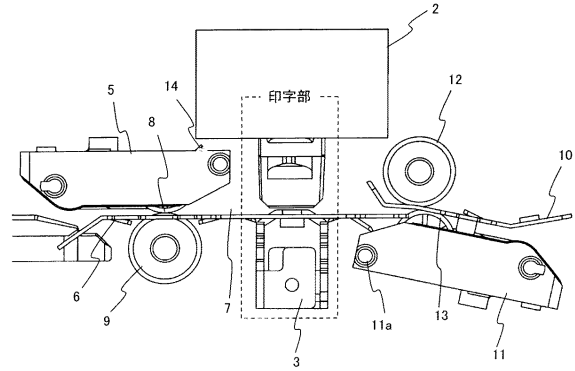
【図 18】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

審査官 小河 了一

(56)参考文献 特開平 07 - 3 1 4 8 5 5 (J P , A)
実開平 06 - 0 3 2 0 4 1 (J P , U)
特開平 04 - 0 7 7 2 8 2 (J P , A)
実開平 01 - 1 6 9 5 5 4 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 4 1 J 1 1 / 4 8
B 4 1 J 1 3 / 0 2
B 4 1 J 1 5 / 0 4
B 6 5 H 5 / 0 6