

(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2011-237744

(P2011-237744A)

(43) 公開日 平成23年11月24日(2011.11.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 15/00 518	2H033
G03G 15/20 (2006.01)	G03G 15/20	2H072
G03G 21/14 (2006.01)	G03G 21/00 372	2H270
B65H 20/32 (2006.01)	B65H 20/32 A	3F103

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2010-111529 (P2010-111529)	(71) 出願人	000165136
(22) 出願日	平成22年5月13日 (2010. 5. 13)		桂川電機株式会社
			東京都大田区矢口1丁目5番1号
		(72) 発明者	杉村 尚洋
			東京都大田区下丸子4丁目21番1号桂川
			電機株式会社内
		(72) 発明者	伊藤 一美
			東京都大田区下丸子4丁目21番1号桂川
			電機株式会社内
		(72) 発明者	大平 進介
			東京都大田区下丸子4丁目21番1号桂川
			電機株式会社内
		(72) 発明者	愛甲 貴之
			東京都大田区下丸子4丁目21番1号桂川
			電機株式会社内

最終頁に続く

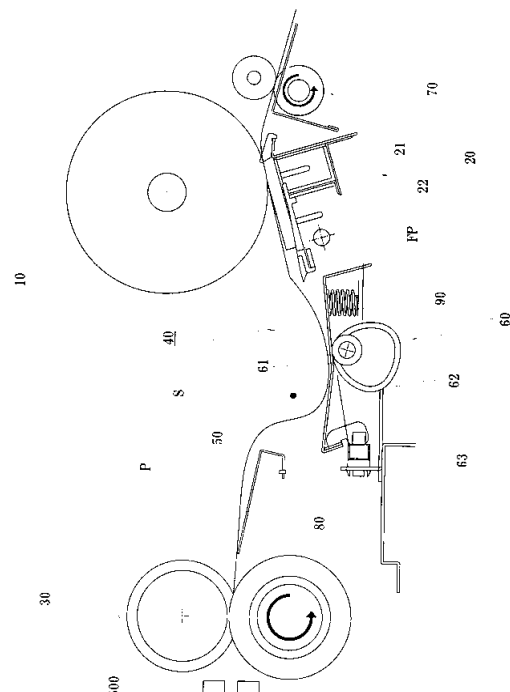
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 各駆動部の数と、駆動部に関連する部品点数を減らしても、適切な転写紙の紙送りを行うことができる画像形成装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 像担持体10と、該像担持体10に形成されたトナー像をシートPに転写する転写部20と、シートPに転写されたトナーを定着する定着部30と、該像担持体10と該定着部30とを回転させて、該転写部20から該定着部30へ該シートPを繰出す駆動部とを有し、転写部20と定着部30との間には、シートPの繰出しにより生じるシートPのたるみを吸収するバッファ機構40を設ける。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

像担持体と、該像担持体に形成されたトナー像をシートに転写する転写部と、シートに転写されたトナーを定着する定着部と、該像担持体と該定着部とを回転させて、該転写部から該定着部へ該シートを繰出す駆動部とを有し、

前記転写部と前記定着部との間には、前記シートの繰出しにより生じる前記シートのたるみを吸収するバッファ機構が設けられていること特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記バッファ機構は、繰出された前記シートを受け、このシートを定着部にガイドするガイド部と、前記シートがたるみのない状態で搬送される正規位置と前記シートにたるみが発生した状態で搬送される作用位置とに前記前記ガイド部をシフトさせる作動部とを有することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

10

【請求項 3】

前記像担持体への前記シートを搬送する搬送部を有し、

前記作用位置は前記シートの先端が前記定着部を通過した時にシフトし、前記正規位置は前記シートの後端が前記定着部または前記搬送部を通過した時にシフトすることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記像担持体、前記定着部、前記搬送部、前記作動部の駆動は、一つの駆動部であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 いずれか記載の画像形成装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置に関するものであり、特に、像担持体からトナー像が転写されたシートを定着装置まで搬送する画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置の構成として、例えば、特許文献 1 のような構成がある。この構成は、特許文献 1 の図 1、2 に示すように、感光体、現像手段、定着手段、給紙手段、排紙手段、給紙手段から感光体に転写紙を搬送する手段、感光体から定着手段に転写紙を搬送する手段の各々には、独立した駆動部が設けられてものがある。この構成のもと、画像形成装置は、各駆動部を作動させて、転写紙に画像を形成し排出部に排出される。

30

【0003】

しかし、このような構成は、駆動部や駆動部に関連する部品等が増えて部品点数が多くなる。このため、装置の製造原価が高くなるとともに、駆動部や駆動部の部品等の管理コストも高くなる。また、感光体の回転ムラ、定着による転写紙の伸縮等を考慮して、適切な転写紙の紙送りを行うため、各駆動部間の制御を行う必要があり、制御が複雑になる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

40

【特許文献 1】特開 2003-223029 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

解決しようとする問題点は、各駆動部の数と、駆動部に関連する部品点数を少なくして、先に述べた製造原価や管理コストを減らしても、適切な転写紙の紙送りを行うことにあ

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記問題を解決するために、本発明は、請求項 1 において、像担持体と、該像担持体に

50

形成されたトナー像をシートに転写する転写部と、シートに転写されたトナーを定着する定着部と、該像担持体と該定着部とを回転させて、該転写部から該定着部へ該シートを繰出す駆動部とを有し、転写部と定着部との間には、シートの繰出しのバラツキにより生じるシートのたるみを吸収するバッファ機構が設けられていること特徴とする

【0007】

また、請求項2において、バッファ機構は、シートが定着部にガイドし繰出されたシートを受けるガイド部と、シートがたるみのない状態で搬送される正規位置とシートにたるみが発生した状態で搬送される作用位置とにガイド部をシフトさせる作動部とを有することを特徴とする。

【0008】

さらに、請求項3において、像担持体へのシートを搬送する搬送部を有し、作用位置は前記シートの先端が定着部を通過した時にシフトし、正規位置はシートの後端を通過した時にシフトすることを特徴とする。また、さらに、請求項4において、像担持体、定着部、搬送部、作動部の駆動は、一つの駆動部であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明の画像形成装置は、転写部と定着部との間にバッファ機構が設けることにより、シートの繰出しのバラツキにより生じるシートのたるみが吸収され、トナー像が形成されたシートが像担持体や定着部に接触することなく、シートをトナー像の転写位置から定着部に搬送することができる。

【0010】

また、請求項2において、バッファ機構を、繰出されたシートを受け、このシートを定着部にガイドするガイド部と、前記シートがたるみのない状態で搬送される正規位置とシートにたるみが発生した状態で搬送される作用位置とにガイド部をシフトさせる作動部とにすることにより、具体的な構成として、請求項1の効果を得ることができる。

【0011】

さらに、請求項3において、シートの先端が定着部を通過した時に、ガイド部を作用位置にシフトさせ、シートの後端が搬送部を通過したときに正規位置にシフトさせることにより、請求項1、2の効果を得ることができる。

【0012】

さらに、また、請求項4において、定着部、搬送部、作動部の駆動を一つの駆動部により構成することにより、各駆動部を考慮して制御することと各駆動部に関連した部品をなくすことができ装置の構造および搬送制御を簡単にすることができる。この結果、製造原価や管理コストを減らしても、適切にシートの搬送を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の画像形成装置の概略図。

【図2】本発明のガイドの動作を示す図であり、シートが定着部側に繰出されて行く図。

【図3】本発明の画像形成装置の動作を示す図であり、ガイド部が作用位置に作動した図。

【図4】図3の状態からシートを繰り出している図。

【図5】図4の状態からシートへのトナー像の転写が終了し、シートの後端が定着部側に搬送されている図。

【図6】シートの後端が定着部を通過し、ガイド部が正規位置に復帰した図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、図を用いて、本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明の画像形成装置の概略を示す。

【0015】

図1に示すように、この画像形成装置は、搬送部70により図示しない供給部からシー

10

20

30

40

50

トPを繰り出し、次いで、このシートPにトナー像を転写して、シートPに転写されたトナー像を固定して外部に出力するものである。ここで、シートPは、コート紙、光沢紙、普通紙、トレーシングペーパー、フィルム等に関する材質、ロール紙をカットして所定のサイズにした長尺のものや予め定型サイズにカットされたもの等に関するサイズ等に限定されるものではない。

【0016】

具体的には、画像形成装置は、像担持体10と除電部100と帯電部200と露光部300と現像部400と定着部30を除く各部は像担持体10の周辺の適宜位置に配置されている。除電部100は、像担持体10の表面に残留する電荷を消去して像担持体10の表面を中和するものであり、具体的にはイレーサランプである。帯電部200は、除電部100で中和された像担持体10の表面を特性極性に一樣に帯電するものであり、具体的にはコロナ帯電器である。

10

【0017】

露光部300は、スキャナー等によって読み込まれたデータを、一樣に帯電された像担持体10の表面に潜像を形成するものであり、具体的には発光素子を画像画素数だけ直線状に配置したLEDヘッドである。現像部400は、像担持体10に形成された潜像にトナー像を現像するものであり、具体的には、トナーが充填されたトナーカートリッジ406と、トナーカートリッジ406から供給されたトナーが収容された現像容器401と、現像ローラ402と、現像ローラ402に適当な圧力で接触して配置され、現像ローラ402上に一定のトナー薄層を形成する層厚規制部403と、現像ローラ402と接触して設けられ現像容器401内のトナーを現像ローラ402に供給する供給ローラ404と、供給ローラ404の後方に配置された攪拌部材405を備えたものである。

20

【0018】

転写部20は、像担持体10に現像されたトナー像をシートPに転写するものであり、具体的には、トナー像をシートPに転写する転写装置21と、転写後のシートPを像担持体10から分離する分離装置22とからなるものである。クリーニング部500は転写後に、シートPに転写されずに像担持体10に残ったトナーを回収するものである。定着部30は、シートPに転写したトナー像を固定するものであり、具体的には、定着ローラと加圧ローラとからなる。定着部30にはシートPの先端を検知する検知部500が設けられている。

30

【0019】

また、図示していないが、搬送部70と像担持体10と定着部30と現像部400等の各部の駆動は、一つの駆動源により供給されている。さらに詳しく述べると、駆動源から各部への駆動は、ベルトやギアまたはベルトとギアとを組み合わせた伝達手段により行われている。これにより、各部を駆動する駆動源を一つにまとめ、これらの駆動源をなくし、またこれらにともなう駆動等に関する制御をなくすことができる。

【0020】

駆動源からの搬送部70および定着部30への駆動は、搬送部70の搬送速度が定着部30の搬送速度よりも速くなるように伝達手段が構成されている。

【0021】

これは、駆動源を一つとした場合、各部の搬送速度を一定にして繰り出すと、伝達手段を構成する部品、各部の機械精度等により、各部のシートPの繰り出しのばらつきが生じやすくなる。ここで、機械精度等として、具体的には、例えば、シートPを搬送する搬送部70の各ローラの真円度やローラの軸線方向における平行度をいう。

40

【0022】

この機械精度が適正でない場合、例えば、ローラの平行度が適正でないと、ローラのニップ間の圧が不均一となる。これにより、シートPを繰り出す付勢力が均一でなくなり、シートPを繰り出す量に斑が出て搬送部70、定着部30において搬送速度の差が生じて、シートPにたるみを生じたり、また逆にシートPが引っ張られたりする。

【0023】

50

この結果、シート P にたるみが生じる場合には、具体例として、次のような問題が生じやすくなる。一つは、シート P が像担持体 10 に接触して像担持体 10 に形成されたトナー像が壊れる。一つは、定着部 30 にシート P が接触してシート P に形成されたトナー像が壊れる。一つは先に述べた定着部 30 に接触して付着したトナー像が、順次、定着部 30 に繰り出されてくるシート P に定着されてしまう。

【0024】

また、搬送部 70、定着部 30 においてシート P が引っ張れる場合には、具体例として、次のような問題が生じやすくなる。

一つは、搬送部 70 とシート P にトナー像が転写される位置との間でシート P がずれて画像がぶれてしまう。一つは、シート P にトナー像が転写される位置から定着部 30 との間で、シート P がずれて画像がぶれてしまう。

【0025】

このため、駆動源を一つとして上のような問題を解消するためには、シート P の引張りによる画像のぶれの防止対策より、シート P のたるみを利用するほうが、上の二つの問題を同時に解決しやすいと判断した。理由は、シート P の引張りによる画像のぶれの防止の解決を主とした場合には、搬送部 70、定着部 30 さらにはこれらに関連する伝達手段の機械精度を通常より高くする必要がある、そのためのコストが通常のコストよりもかかってしまうからである。

【0026】

駆動源からの搬送部 70 および定着部 30 への駆動は、搬送部 70 の搬送速度が定着部 30 の搬送速度よりも速くなるように伝達手段が構成されている。本願発明は、以下に、説明するように、特に、転写部 20 と定着部 30 とのシート P の搬送間に注目している。

【0027】

図 2 に本発明の詳細、バッファ機構 40 の概略図を示す。バッファ機構 40 は転写部 20 と定着部 30 との間に設けられている。バッファ機構 40 は、主に、各部（搬送部 70、定着部 30 等）のシート P の繰り出しのばらつきや搬送部 70 と定着部 30 のシート P を繰る出すための搬送速度の差により生じたたるんだシート P を吸収するものである。

【0028】

バッファ機構 40 は、ガイド部 50 と作動部 60 と付勢手段とからなる。ガイド部 50 は、トナー像が形成されたシート P を受け、このシート P を定着部 30 側にガイドものであり、板状の部材からなり、転写部 20 側に位置する一端は回転自在に軸支されている。

【0029】

副ガイド部 80 は、ガイド部 50 から繰り出されたシート P を定着部 30 にガイドするものである。副ガイド部 50 材は、ガイド部 50 と同様に板状の部材からなり、ガイド部 50 と定着部 30 との間に設けられている。

【0030】

作動部 60 は、定着部 30 にたるんだ状態でシート P が搬送されても、たるんだシート P の部分が定着部 30 に接触させないとともに、たるんだシート P の部分が像担持体 10 に接触させないようにガイド部 50 を所定の位置にシフトさせるものである。

【0031】

作動部 60 は、ガイド部 50 を所定位置にシフトさせるカム部 61 と、伝達手段に連結され駆動部の駆動力をカム部 61 に伝達する作動軸 62 と、ガイド部 50 の位置を検知するセンサ部 63 とからなる。具体的に、作動軸 62 が連結されている伝達手段はステップングクラッチである

【0032】

なお、ここでいう所定位置とは、たるみのない状態でシート P が搬送されているガイド部 50 の位置を正規位置という。また、先に述べたように、定着部 30 にたるんだ状態でシート P が搬送されても、たるんだシート P の部分が定着部 30 に接触させないようにするとともにたるんだシート P の部分が像担持体 10 に接触させないようにガイド部 50 をシフトした位置を作用位置という。

10

20

30

40

50

【0033】

さらに、ガイド部50の下には緩衝部90が設けられている。具体的に緩衝部90はばねであり、この緩衝部90は、作動部60の作動によりガイド部50が上下方にシフトした時にガイド部50に受ける衝撃をやわらげて、この衝撃による像担持体10のぶれを防止するものである。

【0034】

次に、本発明の動作を説明する。図2に示しように、搬送部70により図示しない給紙部からシートPを繰り出す。繰り出されたシートPは転写部20によりシートPにトナー像が転写され、さらに、トナー像が転写されたシートPは定着部30側に搬送される。

【0035】

さらに、図2の状態からシートPを繰り出し、シートPの先端が定着部30に搬送されると、これを検知部500が検知する。検知部500がシートPの先端を検知すると、図3に示すように、ステッピングクラッチが作動して作用軸を介してカム部61が矢印方向に動く。

【0036】

これに伴い、ガイド部50もガイド部50の支点FPを中心として矢印方向下方側に動いて、ガイド部50が作用位置にシフトする。この時、シフトするとき、緩衝部90は、ガイド部50の自重を受け、これに伴う衝撃を和らげている。

【0037】

定着部30にシートPの先端が搬送されると、搬送部70の搬送速度が定着部30の搬送速度よりも速くなっているため、シートPにたるみが生じる。さらに、順次、搬送部70がシートPを繰り出すと、シートPがたるんだ部分は自重でループとなって下方に落ちようとする。

【0038】

この時、図4に示すように、このループは、転写部20と、下方にシフトしたガイド部50と、副ガイド部80とで形成された空間SがシートPの搬送経路となり、この空間Sにループが収容される。

【0039】

この収容により、ループの大きさを一定に保つようにたるんだシートPが吸収する。ここでいう、一定のループの大きさとは、ループの一部分を定着部30に接触させないとともにループの一部分像担持体10に接触させないような大きさをいう。

【0040】

図5に示すように、シートPの後端が転写部20を通過し、さらに、シートP部の後端が定着部30を通過する。この後、これを検知部500が検知すると、図6に示すように、ステッピングクラッチが作動して作用軸を介してカム部61が図3に示した矢印と反対方向に動いて、ガイド部50を正規位置にシフトさせる。

【産業上の利用可能性】

【0041】

シートに画像を形成する装置、例えば、インクジェット方式、サーマル方式等にも適用できる。

【符号の説明】

【0042】

- 10 像担持体
- 20 転写部
- 30 定着部
- 40 バッファ機構
- 50 ガイド部
- 60 作動部
- 70 搬送部
- 80 副ガイド部

10

20

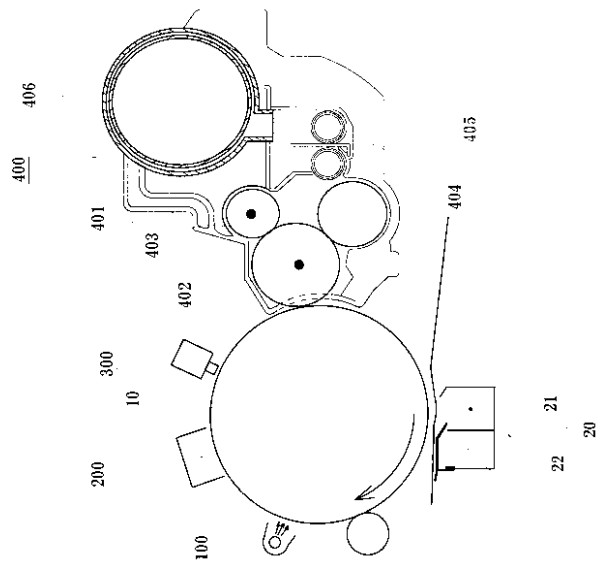
30

40

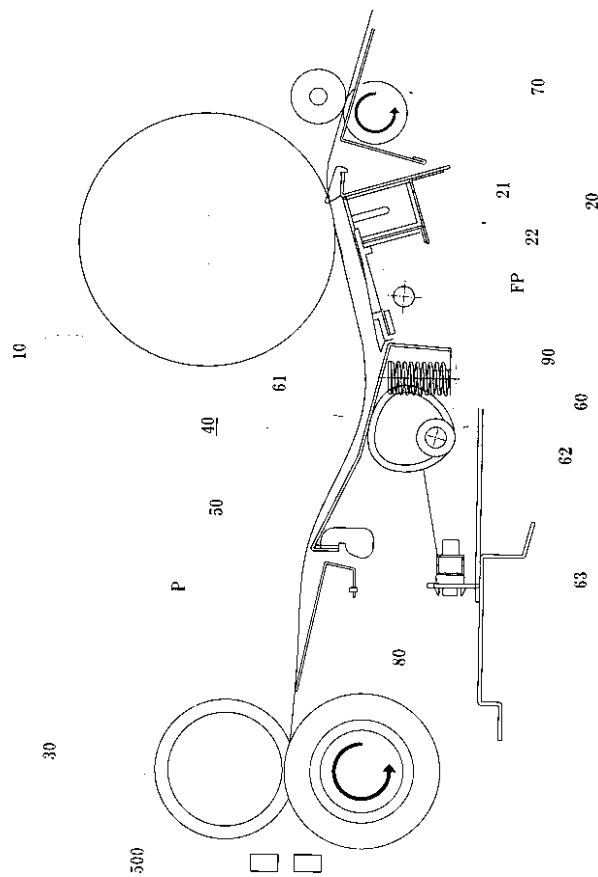
50

9 0 緩衝部
F P 支点
P シート
S 空間

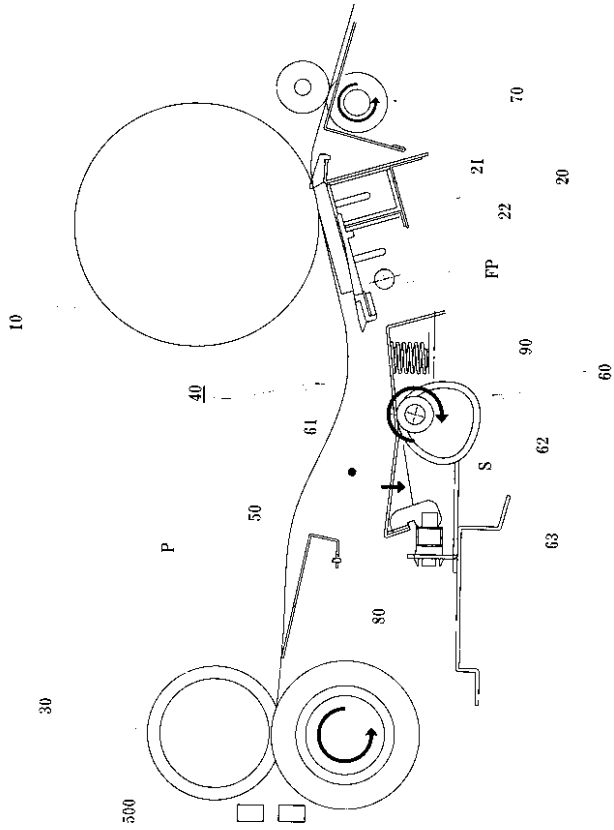
【図 1】



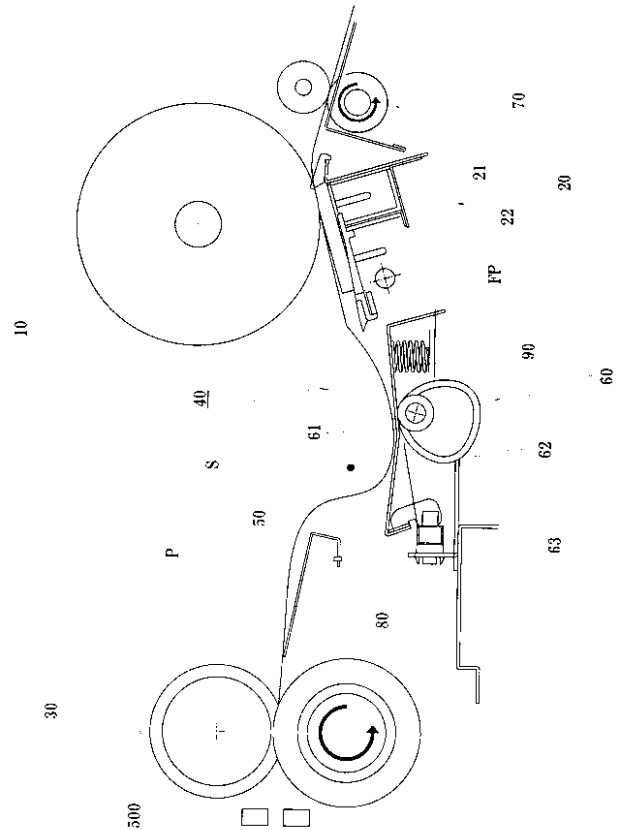
【図 2】



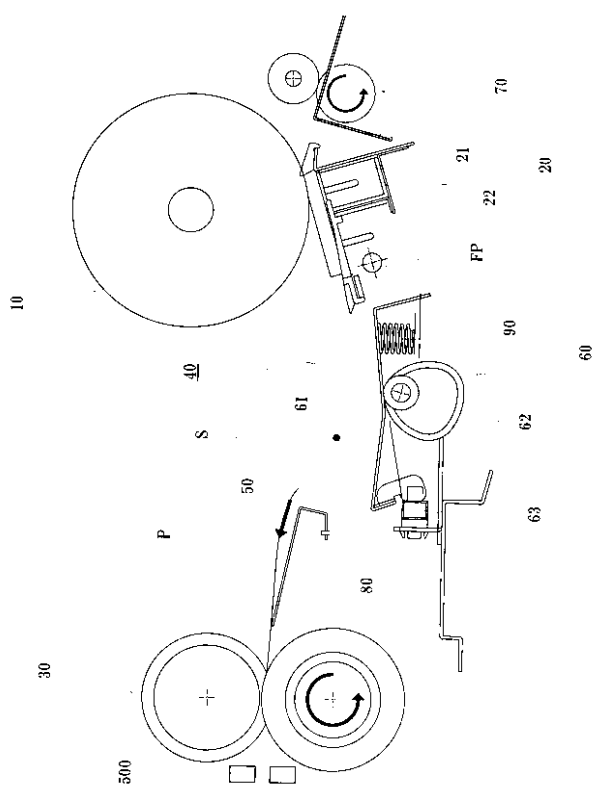
【図 3】



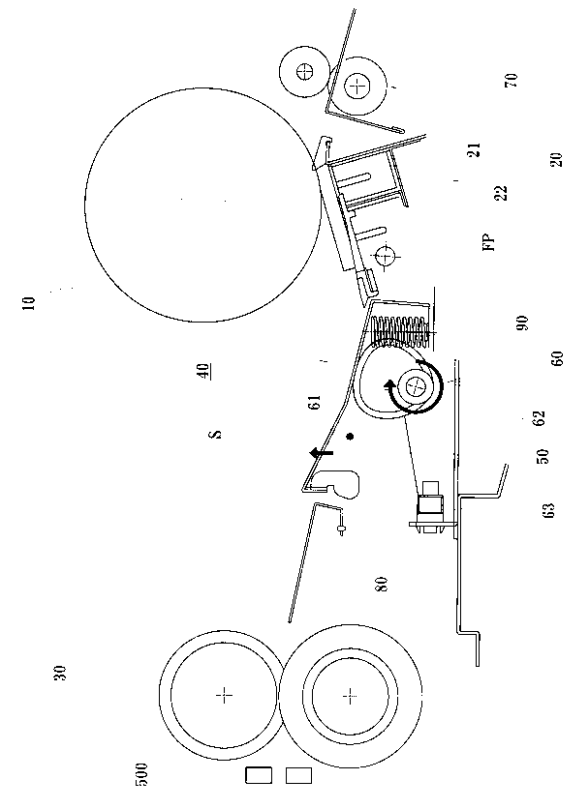
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H033 AA14 BA08 BA12 BB17 CA22 CA35
2H072 CB08
2H270 LC14 MC55 MD01
3F103 AA01 CA02 CA34