

(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2012-166367

(P2012-166367A)

(43) 公開日 平成24年9月6日(2012.9.6)

(51) Int.Cl.
B 4 1 J 33/52 (2006.01)

F 1
B 4 1 J 33/52

テーマコード (参考)
2 C 0 6 8

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-27027 (P2011-27027)
(22) 出願日 平成23年2月10日 (2011.2.10)

(71) 出願人 307010993
株式会社サトー知識財産研究所
東京都目黒区下目黒1丁目7番1号
(71) 出願人 000130581
サトーホールディングス株式会社
東京都目黒区下目黒1丁目7番1号
(72) 発明者 前田 英幸
東京都目黒区下目黒一丁目7番1号 株式
会社サトー内
Fターム(参考) 2C068 AA01 AA06 AA15 FF03 FF06
FF08 FF14

(54) 【発明の名称】 プリンタ

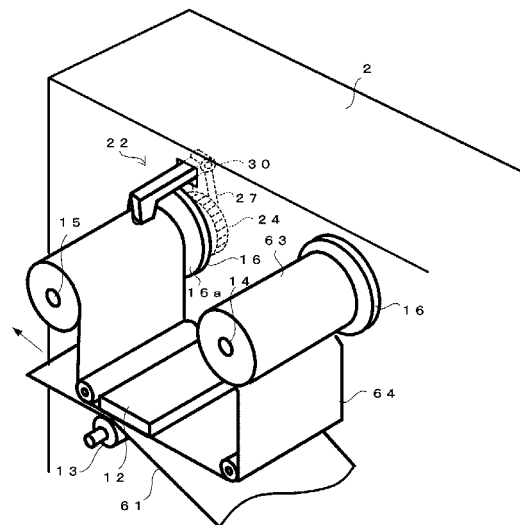
(57) 【要約】

【課題】本発明は、リボン巻取軸に巻き取るロール径が変化しても最適なトルクで巻取可能とするプリンタを提供することを課題とする。

【解決手段】

ロールリボンを装填するリボン供給軸と、リボン供給軸から繰り出されるインクリボンのインクを転写して用紙に印字する印字部と、リボン供給軸から供給され、印字部を経て使用済みのインクリボンをロール状に巻き取るリボン巻取軸と、前記リボン巻取軸に巻き取られた使用済みのインクリボンの外径が大径になるにつれてリボン巻取軸のトルクを上げるように調整するトルク調整部と、を有し、前記トルク調整部は、前記リボン巻取軸の摩擦面に接する摩擦部材と、前記摩擦面で摩擦部材を挟む位置に設けられた回転制御部と、回転制御部を介して摩擦部材を摩擦面に押し付ける押圧部と、を有することを特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ロールリボンを装填するリボン供給軸と、
リボン供給軸から繰り出されるインクリボンのインクを転写して用紙に印字する印字部と、

リボン供給軸から供給され、印字部を経て使用済みのインクリボンをロール状に巻き取るリボン巻取軸と、

前記リボン巻取軸に巻き取られた使用済みのインクリボンの外径が大径になるにつれて小径のときよりもリボン巻取軸のトルクを上げるように調整するトルク調整部と、

を有し、

前記トルク調整部は、

前記リボン巻取軸の摩擦面に接する摩擦部材と、

前記摩擦面で摩擦部材を挟む位置に設けられた回転制御部と、

回転制御部を介して摩擦部材を摩擦面に押し付ける押圧部と、

を有することを特徴とするプリンタ。

【請求項 2】

前記押圧部は、

一端側で前記リボン巻取軸に巻回された使用済みのインクリボンの外周面に当接する当接部材と、

その他端側で前記回転制御部を摩擦部材に押付ける押圧部材と、

押圧部を揺動可能に支持する揺動軸と、

を備え、

リボン巻取軸に巻回された使用済みのインクリボンの外周面が大径になるにつれて前記外周面によって前記当接部材が押し上げられて揺動軸により揺動し、揺動により押下げられる力で前記押圧部材が前記回転制御部を摩擦部材に押付けて前記リボン巻取軸のトルクを調整することを特徴とする請求項 1 記載のプリンタ。

【請求項 3】

前記押圧部材は、弾性部材を介して前記回転制御部を押付けることを特徴とする請求項 2 記載のプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は用紙に印字を施すプリンタにかかるもので、特に熱転写リボンのインクを転写する熱転写型のプリンタに関するものである。

【背景技術】

【0002】

印字媒体に印字するプリンタとして熱転写リボンのインクを印字媒体に転写することで画像や文字等の所定の情報を印字する熱転写プリンタが知られている。熱転写プリンタは、ロール状に巻回したロールリボンを装填するリボン供給軸およびリボン供給軸から供給され、印字部を介して使用済みのインクリボンを巻取るリボン巻取軸を備えている。リボン巻取軸にタイミングベルトを介して接続された駆動モータの回転駆動に伴い、印字部のプラテンローラで搬送される印字媒体と共に搬送され、リボン供給軸から引き出される。

リボン巻取軸に装填された使用済みのインクリボンは、印字量が増えるにつれてその外径が変化し、（大きくなり）これに伴ってインクリボンにおけるリボン供給軸とリボン巻取軸間の引っ張る力が変動し、印字品質に影響を与えている。すなわち、印字開始時はリボン巻取軸に巻回した使用済みのインクリボンが小径で、印字を行いロールリボンを使用するにつれてリボン巻取軸に巻回される使用済みのインクリボンが大径に変化し、大径になるにつれてリボン巻取軸に大きなトルクが必要になる。また、リボン巻取軸に巻回される使用済みのインクリボンが小径の場合には、大径のときに比べて小さなトルクで十分であり、例えば使用済みのインクリボンが小径の場合に大径のときの大きなトルクをリボン

10

20

30

40

50

巻取軸に与えてしまうとリボン巻取軸で過剰にロールリボンを引っ張ってしまい、印字縮みが発生するという問題がある。また、逆に使用済みのインクリボンが大径の場合に小径のときの小さなトルクをリボン巻取軸に与えると搬送される用紙に追従できずなくなり、印字伸び等が発生するという問題がある。

このようなことからリボン巻取軸に巻回したロールリボンが小径のときにトルクを小さく、またロールリボンが大径のときにトルクを大きくする必要があり、リボン巻取軸とリボン供給軸の回転に応じて発生するパルスに係数し、ロールリボンの径を算出して、この径に応じたモータトルク及び回転数を演算し、演算結果に応じてモータを駆動させる駆動装置が知られている（例えば特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平06-316139号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、リボン供給軸及びリボン巻取軸のそれぞれのロールリボンの巻径を算出し、モータを制御する必要があるため、制御処理が複雑化してしまうという問題があった。

本発明は以上のような諸問題にかんがみなされたもので、リボン巻取軸に巻き取るロール径が変化しても最適なトルクで巻取可能とするプリンタを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明のプリンタは、ロールリボンを装填するリボン供給軸と、リボン供給軸から繰り出されるインクリボンのインクを転写して用紙に印字する印字部と、リボン供給軸から供給され、印字部を経て使用済みのインクリボンをロール状に巻き取るリボン巻取軸と、前記リボン巻取軸に巻き取られた使用済みのインクリボンの外径が大径になるにつれてリボン巻取軸のトルクを上げるように調整するトルク調整部と、を有し、前記トルク調整部は、前記リボン巻取軸の摩擦面に接する摩擦部材と、前記摩擦面で摩擦部材を挟む位置に設けられた回転制御部と、回転制御部を介して摩擦部材を摩擦面に押し付ける押圧部と、を有することを特徴とする。

また、前記押圧部は、一端側で前記リボン巻取軸に巻回された使用済みのインクリボンの外周面に当接する当接部材と、その他端側で前記回転制御部を摩擦部材に押し付ける押圧部材と、押圧部を揺動可能に支持する揺動軸と、を備え、リボン巻取軸に巻回された使用済みのインクリボンの外周面が大径になるにつれて前記外周面によって前記当接部材が押し上げられて揺動軸により揺動し、揺動により押し下げられる力で前記押圧部材が前記回転制御部を摩擦部材に押し付けることで前記リボン巻取軸のトルクを調整することを特徴とする。

また、前記押圧部材は、弾性部材を介して前記回転制御部を押し付けることを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明のプリンタにおいてリボン巻取軸に巻き取るロール径が変化しても最適なトルクで巻取ることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の実施の形態に係るプリンタの概略側面図である。

【図2】リボンユニット近傍の概略斜視図である。

【図3】リボン巻取軸に設けられたトルク調整部の概略斜視図である。

【図4】回転制御部の分解斜視図である。

10

20

30

40

50

【図5】リボン巻取軸に巻回する使用済みのインクリボンの径の変化によるトルク調整の動作を説明する概略断面図である。

【図6】他の実施の形態のプリンタにおいてリボン巻取軸に巻回する使用済みのインクリボンの径の変化によるトルク調整の動作を説明する概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

図1は、本発明の実施の形態に係るプリンタの概略側面図であり、図2はリボンユニット近傍の概略斜視図である。

図1に示すようにプリンタ1は、プリンタ本体2を備え、このプリンタ本体2には長尺状の連続紙61をロール状に巻回したロール紙60を収容する供給部3と、ロール紙60から引き出される連続紙61の位置を検出するセンサ4と、連続紙61に印字を施すとともに搬送する印字部5と、ロール状に巻回されたロールリボン63を回転可能に装填するリボン供給軸14および使用済みのインクリボン64をロール状に巻回するリボン巻取軸15を備えるリボンユニット6と、印字された連続紙61を排出する排出口7を有している。

10

【0009】

供給部3は、ロール紙60をプリンタ本体2の底面に当接しない位置で回転可能に保持する保持軸10と、保持軸10の長手方向に摺動可能でロール紙60の一側面を規制するガイド部11を備えている。

【0010】

20

センサ4は、光反射型センサであり、連続紙61に向かって光を出射する発光部と、この発光部から出射された光を受光する受光部から構成されている。尚、連続紙61には、その長手方向に一定間隔で印刷された図示しない位置検出マークが設けられており、この位置検出マークをセンサ4で検出することで連続紙61の位置を検出している。また、連続紙61の代わりにロールラベルを用いた場合にはロールラベルから引き出されるラベル連続体を挟んで対向する位置に発光部と受光部をそれぞれ配置し、台紙部分とラベル部分との光の透過率の差によって検出する光透過型センサを用いても良い。

【0011】

印字部5は、インクリボン64に熱を加えることでインクを連続紙61に転写させて印字を行うサーマルヘッド12と、サーマルヘッド12に対向配置され、図示しないモータに接続して回転駆動することにより連続紙61を排出口7側に向かって搬送するプラテンローラ13を有している。

30

【0012】

リボンユニット6は、未使用のロールリボン63を装填するリボン供給軸14および使用済みのインクリボン64（インク転写後のインクリボン64）をロール状に巻回するリボン巻取軸15を備えている。リボン巻取軸15は、図示しない駆動モータとタイミングベルト33（図5参照）を介して接続され、リボン巻取軸15を反時計回りに回転駆動させることにより、巻取り可能としている。また、図2に示すようにリボン供給軸14およびリボン巻取軸15は、プリンタ本体側の支持端で支持され、この支持端側にロールリボン63および使用済みのインクリボン64の側面を規制する規制面16aを備え、規制面16aの反対側に位置する摩擦面16bを備える規制板16が設けられている。

40

【0013】

以上の構成によって、供給部2に装填されたロール紙60からプラテンローラ13の回転駆動によって印字部5に向けて連続紙61が搬送され、プリンタ1に接続されたコンピュータ等から送信された印字データに基づき、サーマルヘッド12を制御して所定の情報を連続紙61に印字し、排出口7から排出する。

【0014】

次に、リボンユニット6の構造について詳細に説明する。図3はリボン巻取軸に設けられたトルク調整部の概略斜視図であり、図4は回転制御部の分解斜視図である。

図2および図3に示すようにリボン巻取軸15の一端部にはプリンタ本体2内にトルク

50

調整部 20 が設けられている。トルク調整部 20 は、リボン巻取軸 15 の回転を制御する回転制御部 21 と、この回転制御部 21 を押圧する押圧部 22 を備えている。

【0015】

図 4 に示すように回転制御部 21 は、軸心 19 に組みつけられたリボン巻取軸 15 の規制板 16 の規制面 16 a の反対面である摩擦面 16 b 側に設けられている。回転制御部 21 は、リボン巻取軸 15 の規制板 16 の摩擦面 16 b に当接する摩擦部材としてのフェルト 23 と、このフェルト 23 を挟み込んで摩擦面 16 b に圧接し、タイミングベルト 33 (図 5 参照) に接続され回転駆動する圧接部材 24 と、圧接部材 24 を弾性部材としてのバネ 25 を介して摩擦面 16 b に圧接する圧接板 26 を備えている。

【0016】

圧接部材 24 はタイミングベルト 33 を介して駆動モータに接続され、フェルト 23 を挟み込んで規制板 16 の摩擦面 16 b に対して圧接することにより、圧接部材 24 の回転駆動力をリボン巻取軸 15 に伝達して回転させる。

また、リボン巻取軸 15 に対して回転方向に抗する過剰な引張り力(回転抵抗力)が発生すると規制板 16 の摩擦面 16 b とフェルト 23 が滑り、圧接部材 24 の回転駆動力がリボン巻取軸 15 に伝わらなくなり、リボン巻取軸 15 の回転が停止する。また、過剰な引張り力(回転抵抗力)がなくなると、摩擦面 16 b とフェルト 23 の滑りがなくなって圧接状態となり、駆動モータの回転駆動力がリボン巻取軸 15 に伝達されて回転が再開する。

圧接部材 24 がフェルト 23 を圧接する圧接力は、リボン巻取軸 15 に過剰な引張り力(回転抵抗力)を所定の値として、この所定値以上の引張り力(回転抵抗力)が加わることによって、フェルト 23 と圧接部材 24 および摩擦面 16 b の間で滑りが発生するように予め決められた値に設定されている。

【0017】

図 3 に示すように押圧部 22 は、略コの字の形状をなし、その一端側で圧接板 26 をバネ 25 側(付勢力に抗する方向)に押し込む押圧部材 27 と、リボン巻取軸 15 に巻回される使用済みのインクリボン 64 の外周面に当接する当接部材 28 と、押圧部材 27 と当接部材 28 を掛け渡す連結部材 29 を備え、連結部材 29 と当接部材 28 の境目の位置に押圧部 22 の揺動支点となる揺動軸 30 が設けられている。揺動軸 30 はプリンタ本体 2 に支持され、押圧部 22 がリボン巻取軸 15 の長手方向と平行な軸線上で揺動可能に構成されている。

【0018】

当接部材 28 は、その先端に先端部 28 a を備え、リボン巻取軸 15 に巻回された使用済みのインクリボン 64 の外周縁に接触する。先端部 28 a は、回転可能なローラを有し、リボン巻取軸 15 の回転負荷とならないように構成されている。この先端部 28 a のローラが使用済みのインクリボン 64 当接して回転し、インクリボンの搬送の負荷にならないようになっている。また、ローラは使用済みのインクリボン 64 に対して極力摩擦力が発生しない(摩擦力が弱い)材質で構成されている。

【0019】

図 5 はリボン巻取軸に巻回する使用済みのインクリボンの径の変化によるトルク調整部 20 の動作を説明する概略断面図である。

図 5 (a) は、リボン巻取軸に巻回した使用済みのインクリボンの径が小径の場合におけるトルク調整部 20 の状態を示し、図 5 (b) はリボン巻取軸に巻回した使用済みのインクリボンの径が大径の場合におけるトルク調整部 20 の状態を示している。

【0020】

まず、未使用のローリボン 63 をリボン供給軸 14 に装填し、リボン供給軸 14 から引き出したインクリボン 63 をリボン巻取軸 15 にセットする。このような初期状態では、リボン供給軸 14 に巻回したローリボン 63 の外径が大径で、リボン巻取軸 15 に巻回された使用済みのインクリボン 64 の外径が図 5 (a) に示すように小径の状態である。

【0021】

10

20

30

40

50

図5(a)に示すような初期状態において、先端部28aが使用済みのインクリボン64の外径に当接した状態で連結部29がリボン巻取軸15と平行な状態にあり、押圧部材27が圧接板26を比較的弱い圧接力で圧接する状態にある。この状態でリボン巻取軸15に対して予め設定された所定の引張り力(回転抵抗力)以上の力が加わらない限り、圧接部材24とフェルト23とリボン巻取軸15の摩擦面16bの摩擦力によって駆動モータの回転駆動力がリボン巻取軸15に伝達されて一体で回転する。

【0022】

また、リボン巻取軸15に巻回される使用済みのインクリボン64の外径に対してそれぞれ予め設定された所定の引張り力(回転抵抗力)以上の力が加わると、圧接部材24とフェルト23とリボン巻取軸15の摩擦面16bの間で滑りが発生し、駆動モータの回転駆動力がリボン巻取軸15に伝達されず圧接部材24のみが回転する。

10

このように構成することによって、リボン巻取軸15に巻回された使用済みのインクリボン64の外径が小径のときにインクリボンの強い引張り力が発生すると、フェルト23との滑りによってそれ以上の駆動モータからの回転駆動力がリボン巻取軸15に伝達されないため、過剰回転を防止して常に最適なトルクでインクリボンの巻取りを行うことができる。

【0023】

印字発行を行うにつれてリボン供給軸14に巻回したロールリボン63の外径が小径で、リボン巻取軸15に巻回された使用済みのインクリボン64の外径が図5(b)に示すように大径の状態となる。使用済みのインクリボン64の外径が大径になるにつれて、使用済みのインクリボン64の外径に先端部28aが当接し、当接部材28側が上方へ押し上げられて押圧部22が揺動軸30を介して時計反対方向に揺動し、押圧部材27が圧接板26をバネ25の付勢力に抗する方向(摩擦面16bに向かう方向)に圧接する。この圧接力の差異によってリボン巻取軸15のトルクが変化し、使用済みのインクリボンの径が大きくなるにつれてトルクが増大する。

20

【0024】

すなわち、押圧部材27による圧接力がバネ25を介して圧接部材24に伝わり、圧接部材24によってフェルト23を摩擦面16bに強く押しつける。この摩擦力によって、リボン巻取軸15に巻回される使用済みのインクリボン64の外径に対してそれぞれ予め設定された所定の引張り力以上の力が加わらない限り、圧接部材24とフェルト23とリボン巻取軸15の摩擦面16bの間で滑りが発生せず、強いトルクでリボン巻取軸15を回転させることができる。

30

このように構成することによって、リボン巻取軸15に巻回された使用済みのインクリボン64の外径が大径になると、使用済みのインクリボン64の外径が小径のときよりも強いトルクをリボン巻取軸15に与えることで常に最適なトルクでインクリボンの巻取りを行うことができる。

【0025】

以上、本発明の実施の形態においてリボン巻取軸15に巻回される使用済みのインクリボン64の外径に応じて最適なトルクでリボン巻取軸15を回転させることができ、印字縮みや伸びをなくすることができる。

40

【0026】

上述した実施の形態では軸心19とリボン巻取軸15を組付けて一体回転し、軸心19と回転制御部21は別体で回転するように構成したが軸心19と回転制御部21を組付けて一体回転し、軸心19とリボン巻取軸15を別体で回転する構成しても良い。

図6は、他の実施の形態に係るプリンタにおいてリボン巻取軸に巻回する使用済みのインクリボンの径の変化によるトルク調整部20の動作を説明する概略断面図であり、図6に基づき説明する。

【0027】

図6(a)は、リボン巻取軸に巻回した使用済みのインクリボンの径が小径の場合におけるトルク調整部20の状態を示し、図6(b)はリボン巻取軸に巻回した使用済みのイ

50

ンクリボンの径が大径の場合におけるトルク調整部 20 の状態を示している。

【0028】

軸心 19 に圧接部材 24 が組みつけられ、軸心 19 と回転制御部 21 が一体で回転可能に構成されている。リボン巻取軸 15 は、軸心 19 とは別体で回転可能に構成され、リボン巻取軸 15 の開放端側を軸心 19 の端部に設けられたストッパ 18 により保持されている。ストッパ 18 とリボン巻取軸 15 の端面の間には低摩擦部材 17 を設け、軸心 19 とリボン巻取軸 15 のそれぞれが互いに回転を制限しないように組みつけられている。

【0029】

図 6 (a) に示すような使用済みインクリボンの外径が小径の初期状態において、先端部 28 a が使用済みのインクリボン 64 の外径に当接しない状態（当接しても良い）で連結部 29 がリボン巻取軸 15 と平行な状態にあり、押圧部材 27 が圧接板 26 を比較的弱い圧接力で圧接する状態にある。この状態でリボン巻取軸 15 に対して予め設定された所定の引張り力（回転抵抗力）以上の力が加わらない限り、圧接部材 24 とフェルト 23 とリボン巻取軸 15 の摩擦面 16 b の摩擦力によって駆動モータの回転駆動力がリボン巻取軸 15 に伝達されて一体で回転する。

10

【0030】

また、リボン巻取軸 15 に巻回される使用済みのインクリボン 64 の外径に対してそれぞれ予め設定された所定の引張り力（回転抵抗力）以上の力が加わると、圧接部材 24 とフェルト 23 とリボン巻取軸 15 の摩擦面 16 b の間で滑りが発生し、駆動モータの回転駆動力がリボン巻取軸 15 に伝達されず圧接部材 24 と軸心 19 が一体で回転し、リボン巻取軸 15 は回転しない。

20

このように構成することによって、リボン巻取軸 15 に巻回された使用済みのインクリボン 64 の外径が小径のときにインクリボンの強い引張り力が発生すると、それ以上の駆動モータからの回転駆動力がリボン巻取軸 15 に伝達されないため、過剰回転を防止して常に最適なトルクでインクリボンの巻取りを行うことができる。

【0031】

印字発行を行うにつれてリボン供給軸 14 に巻回したロールリボン 63 の外径が小径で、リボン巻取軸 15 に巻回された使用済みのインクリボン 64 の外径が図 6 (b) に示すように大径の状態となる。使用済みのインクリボン 64 の外径が大径になるにつれて、使用済みのインクリボン 64 の外径に先端部 28 a が当接し、当接部材 28 側が上方へ押し上げられて押圧部 22 が揺動軸 30 を介して時計反対方向に揺動し、押圧部材 27 が圧接板 26 をバネ 25 の付勢力に抗する方向（摩擦面 16 b に向かう方向）に圧接する。押圧部材 27 による圧接力がバネ 25 を介して圧接部材 24 に伝わり、圧接部材 24 によってフェルト 23 を摩擦面 16 b に強く押しつける。この摩擦力によって、リボン巻取軸 15 に巻回される使用済みのインクリボン 64 の外径に対してそれぞれ予め設定された所定の引張り力（回転抵抗力）以上の力が加わらない限り、圧接部材 24 とフェルト 23 とリボン巻取軸 15 の摩擦面 16 b の間で滑りが発生せず、強いトルクでリボン巻取軸 15 を回転させることができる。

30

このように構成することによって、リボン巻取軸 15 に巻回された使用済みのインクリボン 64 の外径が大径になると、使用済みのインクリボン 64 の外径が小径のときよりも強いトルクをリボン巻取軸 15 に与えることで常に最適なトルクでインクリボンの巻取りを行うことができる。

40

【0032】

なお、他の実施の形態においてタイミングベルト 33 を圧接部材 24 に掛け渡したが、軸心 19 にギアを設けてタイミングベルトを掛け渡すようにしても良い。

【符号の説明】

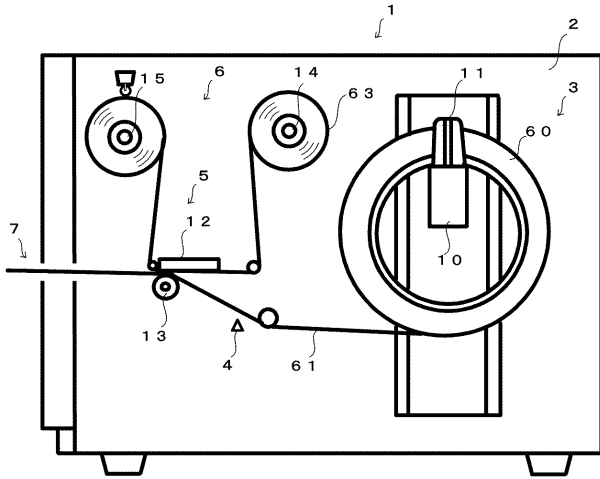
【0033】

- 1 プリンタ
- 2 プリンタ本体
- 3 供給部

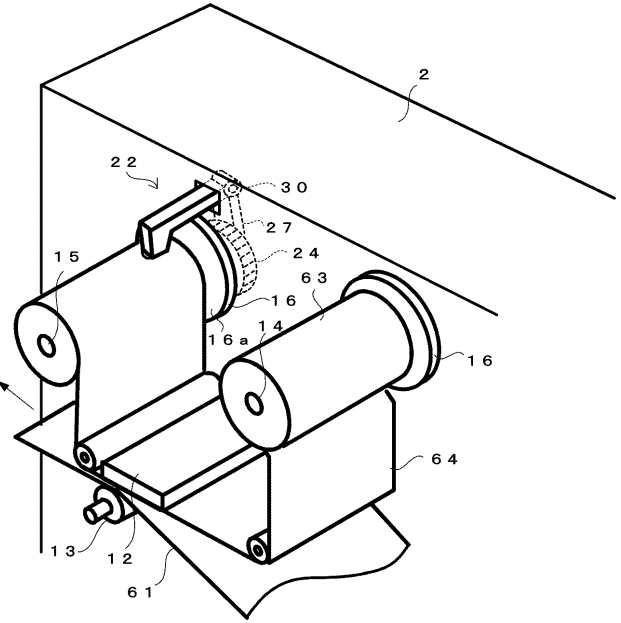
50

4	センサ	
5	印字部	
6	リボンユニット	
7	排出口	
10	保持軸	
11	ガイド部材	
12	サーマルヘッド	
13	プラテンローラ	
14	リボン供給軸	
15	リボン巻取軸	10
16	規制板	
16 a	規制面	
16 b	摩擦面	
20	トルク調整	
21	回転制御部	
22	押圧部	
23	フェルト	
24	圧接部材	
25	バネ	
26	圧接板	20
27	押圧部材	
28	当接部材	
28 a	先端部	
29	連結部材	
30	揺動軸	
33	タイミングベルト	
60	ロール紙	
61	連続紙	
63	ロールリボン	
64	使用済みのインクリボン	30

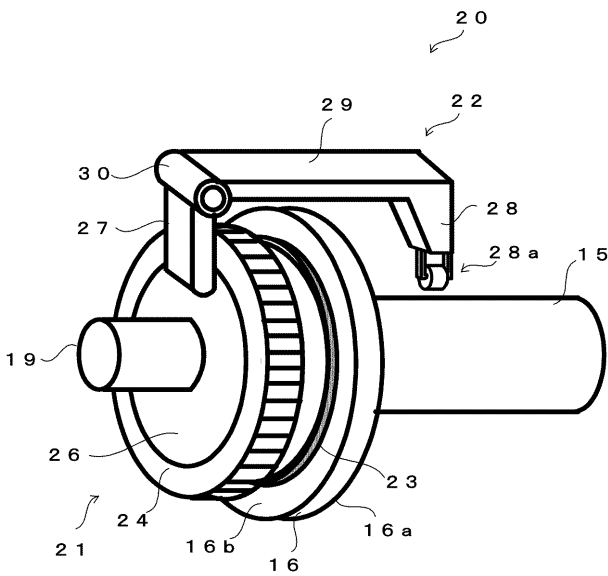
【 図 1 】



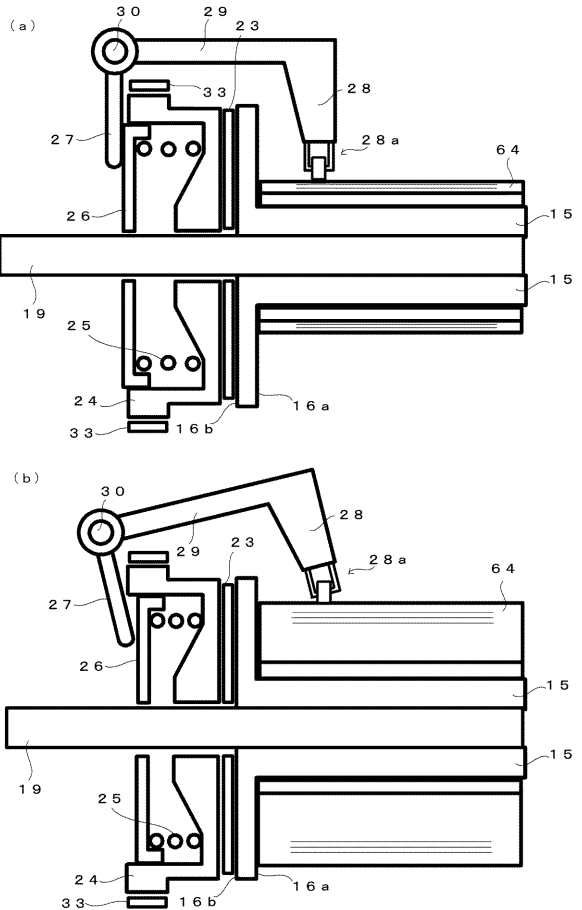
【 図 2 】



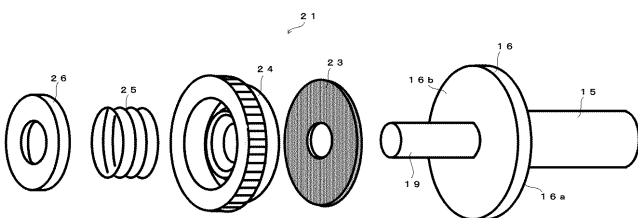
【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 4 】



【 図 6 】

