

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6436286号
(P6436286)

(45) 発行日 平成30年12月12日(2018.12.12)

(24) 登録日 平成30年11月22日(2018.11.22)

(51) Int.Cl.		F I
B 4 1 J 13/02	(2006.01)	B 4 1 J 13/02
B 4 1 J 13/076	(2006.01)	B 4 1 J 13/076
B 4 1 J 11/00	(2006.01)	B 4 1 J 11/00

請求項の数 10 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2014-130393 (P2014-130393)	(73) 特許権者	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(22) 出願日	平成26年6月25日(2014.6.25)	(74) 代理人	100095452 弁理士 石井 博樹
(65) 公開番号	特開2016-7801 (P2016-7801A)	(72) 発明者	坂元 直樹 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
(43) 公開日	平成28年1月18日(2016.1.18)	(72) 発明者	首藤 亮一 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
審査請求日	平成29年6月21日(2017.6.21)	審査官	大山 広人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

媒体に記録を行う記録ヘッドを備えるとともに所定方向に移動可能なキャリッジと、前記キャリッジの移動方向に延設された、前記キャリッジを支持する支持部材と、前記記録ヘッドの側へと媒体を搬送する、駆動源により駆動される駆動ローラーと、前記駆動ローラーに向けて押圧されるとともに媒体と接して従動回転する従動ローラーと、

前記従動ローラーを軸支するローラー軸支部材と、

前記キャリッジを駆動するモーターが設けられたメインフレームと、を備え、

前記支持部材は、前記メインフレームとは異なるフレーム材で構成され、

前記フレーム材は、媒体の搬送方向において前記記録ヘッドより上流側に配置された第1のフレーム材を含み、

前記駆動ローラーは、前記第1のフレーム材の下側に位置するとともに、前記媒体の搬送方向において前記第1のフレーム材の領域内に位置し、

前記ローラー軸支部材は、前記メインフレームに設けられ、前記第1のフレーム材の下方において前記駆動ローラーに向けて押圧される、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項2】

請求項1に記載の記録装置において、

前記第1のフレーム材は、前記媒体の搬送方向に沿って延在し、前記キャリッジが摺動

する摺動面を有し、

前記駆動ローラーは、前記媒体の搬送方向において前記摺動面の領域内に位置する、ことを特徴とする記録装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の記録装置において、

媒体を供給する媒体供給口と、

前記媒体供給口から媒体を給送する給送ローラーと、を備え、

前記第 1 のフレーム材は、前記媒体の搬送方向において前記給送ローラーと前記キャリッジとの間に配置され、前記媒体の搬送方向から見て前記第 1 のフレーム材の一部と前記給送ローラーとが重なる、

ことを特徴とする記録装置。

10

【請求項 4】

請求項 1 または請求項 2 に記載の記録装置において、

媒体を供給する媒体供給口と、

前記媒体供給口から媒体を給送する給送ローラーと、を備え、

前記メインフレームは、前記媒体の搬送方向において前記給送ローラーと前記キャリッジとの間に配置されるとともに、上部において前記媒体の搬送方向の上流側に延びる部分を有し、

鉛直方向から見て、前記メインフレームにおいて前記上流側に延びる部分と前記給送ローラーとが重なる部分を有する、

ことを特徴とする記録装置。

20

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記従動ローラーは、前記駆動ローラーより径が大きい、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記従動ローラーは、前記第 1 のフレーム材の下側に位置するとともに、前記媒体の搬送方向において前記第 1 のフレーム材の領域内に位置し、

前記駆動ローラーは、前記従動ローラーの下側に位置するとともに、前記媒体の搬送方向において前記従動ローラーの領域内に位置する、

ことを特徴とする記録装置。

30

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記第 1 のフレーム材と、前記ローラー軸支部材とが、鉛直方向において重なる部分を有する、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記媒体の搬送方向において前記記録ヘッドより下流側に、媒体を排出する排出口ローラーを備え、

前記支持部材は、前記媒体の搬送方向において前記記録ヘッドより下流側に配置された第 2 のフレーム材を含み、

前記排出口ローラーは、前記第 2 のフレーム材の下側に位置する、

ことを特徴とする記録装置。

40

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記キャリッジを移動させる無端ベルトを備え、

前記支持部材は、前記媒体の搬送方向において前記記録ヘッドより下流側に配置された第 2 のフレーム材を含み、

前記キャリッジは、前記第 2 のフレーム材により支持される第 1 被支持部を備えるとともに、前記第 1 のフレーム材により支持される第 2 被支持部を備え、

50

前記第 2 被支持部は、前記無端ベルトをクランプするベルトクランプ部を備え、前記媒体の搬送方向において、前記ベルトクランプ部は、前記第 1 のフレーム材の領域内に位置する、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項 10】

請求項 1 から請求項 9 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記第 1 のフレーム材は、上下方向に延びる第 1 垂直部と、前記第 1 垂直部の下端から前記媒体の搬送方向の下流側に延びる第 1 水平部と、前記第 1 水平部の端部から上方向に延びる第 2 垂直部と、前記第 2 垂直部の上端から前記媒体の搬送方向の上流側に延びる第 2 水平部と、を備える様に、鉤状に折り曲げられた形状を有する、
ことを特徴とする記録装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ファクシミリやプリンター等に代表される記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

記録装置の一例としてのインクジェットプリンターには、記録ヘッドの上流側に、媒体の一例としての記録用紙を搬送する搬送ローラー対が設けられている。搬送ローラー対は通常、モーターによって駆動される駆動ローラーと、この駆動ローラーに向けて押圧される従動ローラーとで構成されている。

20

【0003】

また、プリンターには、記録ヘッドを備えたキャリッジが記録ヘッドの走査方向に移動可能に設けられた、所謂シリアルタイプのものがある。このようなシリアルタイプのプリンターでは、キャリッジは支持部材（ガイド部材）により支持されるとともに、記録ヘッドの走査方向に案内される。特許文献 1 には、そのようなシリアルタイプの記録装置の一例が開示されている。

【0004】

尚、キャリッジを支持する支持部材には、軸状のものと、特許文献 1 に示されるように板状のものがある。本明細書において支持部材とは、前記軸状のものや特許文献 1 に示されるような板状のもののほか、形状に拘わらずキャリッジの移動方向に延設され、キャリッジを支持するもの全てを含む意味で用いる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2006 - 247932 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

一方、プリンターには、より一層の小型化の要請がある。特にユーザーがプリンターを持ち運ぶことを想定したモバイルタイプのプリンターでは、より一層の小型化が要求される。

40

その様な小型化の要請のもと、特許文献 1 に示されるような従来のプリンター、即ちキャリッジを支持するとともに記録ヘッドの走査方向にキャリッジを案内する支持部材、および搬送ローラー対を備えたプリンターにあっては、特に装置奥行き方向寸法の抑制に対して必ずしも配慮されていなかった。

本発明はこの様な状況に鑑みなされたものであり、その目的は、支持部材と搬送ローラー対とを備えた記録装置において、より一層の小型化を図ることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

50

上記課題を解決する為の、本発明の第1の態様に係る記録装置は、媒体に記録を行う記録ヘッドを備えるとともに所定方向に移動可能なキャリッジと、前記キャリッジの移動方向に延設された、前記キャリッジを支持する支持部材と、前記記録ヘッドの側へと媒体を搬送する、駆動源により駆動される駆動ローラーと、前記駆動ローラーに向けて押圧されるとともに媒体と接して従動回転する従動ローラーと、を備え、前記駆動ローラーは、前記支持部材の下側に位置するとともに、前記媒体の搬送方向において前記支持部材の領域内に位置することを特徴とする。

【0008】

本態様によれば、前記記録ヘッドの側へと媒体を搬送する、駆動源により駆動される駆動ローラーは、前記キャリッジを支持する支持部材の下側に位置するとともに、前記媒体の搬送方向において前記支持部材の領域内に位置するので、媒体の搬送方向における装置寸法について前記駆動ローラーと前記支持部材のそれぞれの寸法が独立して加算されず、これにより媒体の搬送方向における装置の寸法を抑制することができる。

10

加えて、記録ヘッドおよびその周辺の構成要素を媒体搬送方向上流側に寄せることができる為、装置の媒体搬送方向を抑えることができる。

【0009】

本発明の第2の態様は、前記従動ローラーは、前記駆動ローラーより径が大きいことを特徴とする。

本態様によれば、前記従動ローラーの径は、前記駆動ローラーの径より大きいので、以下の作用効果が得られる。即ち、駆動ローラーと従動ローラーとによって媒体を搬送する場合、媒体後端がローラーを抜ける際に勢い良く送り出され、その結果搬送精度が乱れる現象、所謂蹴飛ばし現象が発生する場合がある。

20

【0010】

ここで媒体の後端は前記従動ローラーと前記駆動ローラーとの間から押し出されるが、このとき、前記従動ローラーの押圧に伴う押し出し力は、相対的に径の大きい従動ローラーによる押し出し力よりも、相対的に径の小さい駆動ローラーによる押し出し力のほうが、大きくなる。

【0011】

ここで、前記従動ローラーと前記駆動ローラーとの間から媒体後端が押し出されるとき、前記従動ローラーは自由回転可能であるため、その回転は媒体後端を勢い良く押し出す様に作用するが、前記駆動ローラーは駆動源と接続しており自由な回転ができない為、当該駆動ローラーは前記従動ローラーに比して媒体後端を勢い良く押し出す様には作用しない。

30

【0012】

本態様ではその様な性質を利用し、媒体後端を勢い良く押し出す様に作用する前記従動ローラーについては、押圧に伴う押し出し力が相対的に小さくなる様に前記駆動ローラーより径を大きくした。従ってこれにより、簡易な構成によって、適切に蹴飛ばし現象を抑制することができる。

【0013】

本発明の第3の態様は、第2の態様において、前記従動ローラーは、前記支持部材の下側に位置するとともに、前記媒体の搬送方向において前記支持部材の領域内に位置し、前記駆動ローラーは、前記従動ローラーの下側に位置するとともに、前記媒体の搬送方向において前記従動ローラーの領域内に位置することを特徴とする。

40

【0014】

本態様によれば、前記従動ローラーは、前記支持部材の下側に位置するとともに、前記媒体の搬送方向において前記支持部材の領域内に位置し、前記駆動ローラーは、前記従動ローラーの下側に位置するとともに、前記媒体の搬送方向において前記従動ローラーの領域内に位置するので、媒体の搬送方向における装置寸法について前記駆動ローラー、前記従動ローラー、前記支持部材、のそれぞれの寸法が独立して加算されず、これにより媒体の搬送方向における装置の寸法をより良好に抑制することができる。

50

【0015】

本発明の第4の態様は、第1から第3の態様のいずれかにおいて、前記従動ローラーを軸支するローラー軸支部材を備え、前記支持部材の少なくとも一部と、前記ローラー軸支部材の少なくとも一部が、同じ高さ位置にあることを特徴とする。

【0016】

本態様によれば、前記従動ローラーを軸支するローラー軸支部材を備え、前記支持部材の少なくとも一部と、前記ローラー軸支部材の少なくとも一部が、同じ高さ位置にあるので、高さ方向における装置寸法について前記ローラー軸支部材、前記支持部材、のそれぞれの寸法が独立して加算されず、これにより高さ方向における装置の寸法を抑制することができる。

10

【0017】

本発明の第5の態様は、第1から第4の態様のいずれかにおいて、前記記録ヘッドと対向可能な位置に、媒体を支持する媒体支持部材を備え、前記駆動ローラーと前記従動ローラーとの間から送り出される媒体は、前記媒体支持部材に対して押し付けられることを特徴とする。

【0018】

本態様によれば、前記記録ヘッドと対向可能な位置に、媒体を支持する媒体支持部材を備え、前記駆動ローラーと前記従動ローラーとの間から送り出される媒体は、前記媒体支持部材に対して押し付けられるので、前記記録ヘッドと対向する位置における媒体の浮き上がりを、効果的に抑制できる。

20

【0019】

本発明の第6の態様は、第1から第5の態様のいずれかにおいて、前記駆動ローラーは、中実軸または中空軸の外周面に粒子が付着されて成り、前記従動ローラーは、樹脂材料により形成されることを特徴とする。

【0020】

本発明の第7の態様は、第3の態様において、前記駆動ローラーの回転を検出する回転検出手段を備え、前記回転検出手段は、ロータリースケールと、当該ロータリースケールの回転を検出する検出部を備え、前記ロータリースケールが、前記駆動ローラーに取り付けられていることを特徴とする。

【0021】

本発明の第8の態様は、第3の態様において、前記支持部材はフレーム材により構成されていることを特徴とする。

30

前記支持部材が仮に軸体で構成されていると、当該軸体を受ける為の軸受けが必要となり、そのぶんだけ前記キャリッジの移動方向における装置寸法が大きくなる。しかしながら本態様では、前記支持部材はフレーム材により構成されているので、前記キャリッジの移動方向における装置寸法の増大を抑制できる。

【0022】

本発明の第9の態様は、第8の態様において、媒体の搬送方向において前記記録ヘッドより下流側に、媒体を排出する排出ローラーを備え、前記キャリッジは、前記フレーム材を第1のフレーム材とし、当該第1のフレーム材および、媒体の搬送方向において前記記録ヘッドより下流側に配置された第2のフレーム材により支持され、前記排出ローラーは、前記第2のフレーム材の下側に位置することを特徴とする。

40

【0023】

本態様によれば、前記排出ローラーは、前記第2のフレーム材の下側に位置するので、媒体の搬送方向における装置寸法について前記排出ローラーと前記第2のフレーム材のそれぞれの寸法が独立して加算されず、これにより媒体の搬送方向における装置の寸法を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明に係るプリンターの外観斜視図。

50

- 【図 2】本発明に係るプリンターの装置本体の斜視図。
- 【図 3】本発明に係るプリンターの装置本体の斜視図。
- 【図 4】本発明に係るプリンターの用紙搬送経路を示す側断面図。
- 【図 5】図 4 の部分拡大図。
- 【図 6】図 4 の部分拡大図。
- 【図 7】キャリッジを上側から見た平面図。
- 【図 8】キャリッジを下側から見た平面図。
- 【図 9】キャリッジを装置前方斜め上から見た斜視図。
- 【図 10】キャリッジを装置前方斜め下から見た斜視図。
- 【図 11】キャリッジを装置後方斜め上から見た斜視図。 10
- 【図 12】キャリッジが左側端部に位置する状態を示す斜視図。
- 【図 13】キャリッジが左側端部よりややホームポジション側に位置する状態の斜視図。
- 【図 14】歯車群及びロータリースケールを示す斜視図。
- 【図 15】歯車群の正面図。
- 【図 16】歯車群及びキャリッジを下側から見た平面図。
- 【図 17】キャリッジに対する歯車の位置のバリエーションを示す模式図。
- 【図 18】キャリッジの他の実施形態を示す模式図。
- 【図 19】搬送駆動ローラーの斜視図。
- 【図 20】搬送駆動ローラー、中間支持部材、のこれらの断面図。
- 【図 21】メインフレーム、サイドフレーム、ガイドフレーム、用紙支持部材、のこれら 20
の斜視図。
- 【図 22】搬送駆動ローラーと搬送従動ローラーの位置関係を示す図。
- 【図 23】搬送駆動ローラーと搬送従動ローラーによる用紙後端押し出しの原理を示す説明図であり、(A)は本実施形態を示し、(B)は従来技術を示す。
- 【発明を実施するための形態】
- 【0025】
- 以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明するが、本発明は、以下説明する実施形態に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることを前提として、以下本発明の一実施形態を説明するものとする。 30
- 【0026】
- 図 1 は本発明に係る「記録装置」の一実施形態であるインクジェットプリンター（以下「プリンター」と言う）1 の外観斜視図、図 2 および図 3 は装置本体（外観を構成する筐体を外した状態）2 の斜視図、図 4 はプリンター 1 の用紙搬送経路を示す側断面図、図 5 及び図 6 は図 4 の部分拡大図である。
- 【0027】
- また、図 7 はキャリッジ 17 を上側から見た平面図、図 8 はキャリッジ 17 を下側から見た平面図、図 9 はキャリッジ 17 を装置前方斜め上から見た斜視図、図 10 はキャリッジ 17 を装置前方斜め下から見た斜視図、図 11 はキャリッジ 17 を装置後方斜め上から見た斜視図、図 12 はキャリッジ 17 が左側端部に位置する状態を示す斜視図、図 13 は 40
キャリッジ 17 が左側端部よりややホームポジション側に位置する状態の斜視図である。更に、図 14 は歯車群 33 及びロータリースケール 45 を示す斜視図、図 15 は歯車群 33 の正面図、図 16 は歯車群 33 及びキャリッジ 17 を下側から見た平面図である。
- 【0028】
- また図 17 はキャリッジ 17 に対する歯車の位置のバリエーションを示す模式図、図 18 はキャリッジの他の実施形態を示す模式図、図 19 は搬送駆動ローラー 16 の斜視図、図 20 は搬送駆動ローラー 16、用紙支持部材 22、中間支持部材 50、のこれらの断面図、図 21 はメインフレーム 8、サイドフレーム 9、10、ガイドフレーム 13、用紙支持部材 22、のこれらの斜視図、図 22 は搬送駆動ローラー 16 と搬送従動ローラー 15
50
の位置関係を示す図、図 23 は搬送駆動ローラー 16 と搬送従動ローラー 15 による用紙

後端押し出しの原理を示す説明図であり、(A)は本実施形態を示し、(B)は従来技術を示す。

【0029】

尚、各図に示すx-y-z直交座標系は、x方向及びy方向が水平方向であり、このうちx方向は用紙搬送方向と直交する方向(用紙幅方向)であり、また装置左右方向でもあり、またキャリッジ17の移動方向(主走査方向)でもある。またy方向は用紙搬送方向であり、また装置奥行き方向でもある。更に、z方向は重力方向であり、装置高さ方向でもある。

【0030】

以下、図1~図5を参照しつつプリンター1の全体構成について説明する。プリンター1は、記録動作と用紙搬送動作とを交互に行うことで記録を完了させる所謂シリアル型のインクジェットプリンターであり、携帯性を考慮して小型に構成されている。図1において符号28は装置外観を構成する、樹脂材料で形成された筐体であり、符号29は同じく樹脂材料で形成された上部カバー、符号30は同じく樹脂材料で形成された前部カバーを示している。上部カバー29と前部カバー30は一体に形成されており、開くことで操作パネル(不図示)及び用紙給紙口(不図示)が装置上面に表れ、また用紙排出口が装置前面に表れる様になっている。符号30aは、前部カバー30のロックを解除する操作レバーである。

10

【0031】

図2及び図3に示す装置本体2は、上述した筐体28の内側を構成する。装置本体2は、複数のフレームにより骨格が構成されている。具体的には、メインフレーム8、サイドフレーム9、サイドフレーム10、サブフレーム11、ガイドフレーム12、ガイドフレーム13、のこれらにより構成されている(詳細は後述する)。

20

【0032】

装置後方には媒体の一例としての記録用紙(主として単票紙:以下「用紙P」と言う)をセット可能な給紙口3を有しており、給紙口3にセットされた複数枚の用紙Pは、ホッパー4と、当該ホッパー4の上部に位置する不図示のペーパーサポートとによって傾斜姿勢に支持される。

【0033】

図4においてホッパー4は不図示の揺動支点を中心に揺動することにより、支持した用紙Pを給送ローラー5に対して進退させる。セットされた用紙Pのうち最上位のものは、ホッパー4が上昇することで給送ローラー5に接し、そして給送ローラー5の回転によって下流側へと給送される。

30

【0034】

給送ローラー5の下流には搬送駆動ローラー16と搬送従動ローラー15とを備えた用紙搬送手段が設けられており、これらローラーによって用紙Pはインクジェット記録ヘッド21の下へと搬送される。搬送駆動ローラー16は、駆動源としてのモーター32(図15、図16)により回転駆動される。搬送従動ローラー15は、ローラー軸支部材14により自由回転可能に軸支されるとともに、ローラー軸支部材14に押圧力を付与する付勢手段(不図示)により、搬送駆動ローラー16に向けて押圧される。そして、搬送される用紙Pと接して従動回転する。搬送駆動ローラー16は、金属中空軸により形成され、搬送従動ローラー15は、樹脂材料(例えば、POM(ポリオキシメチレン))などにより形成される。尚、これら搬送駆動ローラー16と搬送従動ローラー15については、後に更に詳説する。

40

【0035】

インクジェット記録ヘッド21はキャリッジ17に設けられ、当該キャリッジ17は、インクカートリッジ20を搭載するとともに、モーター47(図2、図3)からの動力を受け、用紙幅方向(x方向)に往復動する。尚、本実施形態では、キャリッジ17の移動領域(移動範囲)において図2及び図3の右端がキャリッジ17のホームポジションである。ここでのホームポジションとは、非印刷時や電源オフ時におけるキャリッジ17の待

50

機位置を意味する。

【 0 0 3 6 】

以下では、キャリッジ 1 7 が右端（ホームポジション）から左端に向かう際の当該キャリッジ 1 7 の移動方向を第 2 の方向とし、キャリッジ 1 7 が左端から右端に向かう際の当該キャリッジ 1 7 の移動方向を第 1 の方向とする。

【 0 0 3 7 】

続いてキャリッジ 1 7 は、箱状を成すキャリッジ本体 1 8 によって筐体が構成されており、このキャリッジ本体 1 8 の内側にインクカートリッジ 2 0 A、2 0 B が装着される。そしてインクカートリッジ 2 0 A、2 0 B から、インクジェット記録ヘッド 2 1 へとインクが供給される。インクカートリッジ 2 0 A、2 0 B は、キャリッジ本体 1 8 に対して着脱可能であり、図 7、図 9 ~ 図 1 1 において符号 1 9 A、1 9 B は、それぞれインクカートリッジ 2 0 A、2 0 B のキャリッジ本体 1 8 に対するロックを解除するレバーを示している。

10

【 0 0 3 8 】

尚、本実施形態ではキャリッジ 1 7 はインクカートリッジ 2 0 A、2 0 B を搭載する、所謂オンキャリッジタイプであるが、インクカートリッジ 2 0 A、2 0 B がキャリッジ 1 7 から独立して設けられ、インクカートリッジ 2 0 A、2 0 B と記録ヘッド 2 1 とがインクチューブで接続された、所謂オフキャリッジタイプであっても良い。

【 0 0 3 9 】

図 4 においてキャリッジ本体 1 8 は、装置前方側に第 1 被支持部 1 8 a を有し、装置後方側に第 2 被支持部 1 8 b を有している。第 1 被支持部 1 8 a は「第 2 のフレーム材」としてのガイドフレーム 1 3 によって支持され、第 2 被支持部 1 8 b は支持部材および「第 1 のフレーム材」としてのガイドフレーム 1 2 によって支持される。即ちキャリッジ 1 7 は、当該キャリッジ 1 7 の移動方向（x 方向）に延設されたガイドフレーム 1 3 及びガイドフレーム 1 2 によって支持される。また、第 1 被支持部 1 8 a はガイドフレーム 1 3 によって支持されるとともに、ガイドフレーム 1 3 上を摺動する。

20

【 0 0 4 0 】

同様に、第 2 被支持部 1 8 b はガイドフレーム 1 2 によって支持されるとともに、ガイドフレーム 1 2 上を摺動する。更に、ガイドフレーム 1 2 はキャリッジ 1 7 の y 方向位置を規定する。即ちガイドフレーム 1 2 はキャリッジ 1 7 を主走査方向にガイドする。尚、第 1 被支持部 1 8 a、第 2 被支持部 1 8 b、ガイドフレーム 1 2、1 3 については後に詳述する。

30

【 0 0 4 1 】

続いてインクジェット記録ヘッド 2 1 と対向する位置には用紙 P を支持する用紙支持部材 2 2 が設けられ、当該用紙支持部材 2 2 により、用紙 P とインクジェット記録ヘッド 2 1 との間のギャップが規定される。インクジェット記録ヘッド 2 1 及び用紙支持部材 2 2 の下流側には、記録の行われた用紙 P を排出する排出駆動ローラー 2 5 及び排出従動ローラー 2 6 が設けられている。尚、符号 2 5 a は排出駆動ローラー 2 5 の回転軸であり、排出駆動ローラー 2 5 は、回転軸 2 5 a の軸線方向に沿って適宜の間隔で複数設けられている（図 2、図 3、参照）。また、符号 2 4 は用紙浮きを規制する規制ローラーである。

40

【 0 0 4 2 】

続いて装置本体 2 の骨格を構成するフレームについて説明する。図 2、図 3、図 2 1 においてメインフレーム 8、サブフレーム 1 1、ガイドフレーム 1 2、1 3、のこれらは用紙幅方向（x 方向）に延びる形状を成し、サイドフレーム 9、1 0 は用紙搬送方向に延びる形状を成す。尚、図 3、図 2 1 は、図 2 の状態からサブフレーム 1 1 を取り外してガイドフレーム 1 3 を露呈させた状態を示すものである。

【 0 0 4 3 】

メインフレーム 8 は、断面視において図 4 に示す様に上下方向に延びるとともに、上部が装置後方側に L 字状に折り曲げられた形状を成し、下部が装置前方側に L 字状に折り曲げられた形状を成している。このメインフレーム 8 には、ホッパー 4 や給送ローラー 5 を

50

含む用紙給送手段が取り付けられ、また、キャリッジ 17 を駆動するモーター 47 や、搬送従動ローラー 15 を支持するローラー軸支部材 14 など、種々の構成部材が組み付けられる。

【0044】

ガイドフレーム 12 は、断面視において図 4 に示す様に上下方向に延びるとともに下部が装置前方側に折り曲げられ、次いで上方側に折り曲げられ、次いで装置後方側に折り曲げられた、鉤の様な形状を成している。より詳しくは、図 5 において符号 12 a はガイドフレーム 12 の断面視において上下方向に延びる部分を示し（以下「垂直部 12 a」）、符号 12 b は水平方向に延びる部分を示し（以下「水平部 12 b」）、符号 12 c は上下方向に延びる部分を示し（以下「第 2 垂直部 12 c」）、符号 12 d は水平方向に延びる部分を示している（以下「第 2 水平部 12 d」）。この様に断面視において鉤の様な形状を成すことにより、ガイドフレーム 12 の長手方向（用紙幅方向）の剛性の向上が図られている。

10

【0045】

ここで、ガイドフレーム 12 における水平部 12 b の上面 12 e が、キャリッジ本体 18 に設けられたスライダ 18 c（図 8、図 10 も参照）が摺動する摺動面となる。また、キャリッジ本体 18 にはスライダ 18 d、18 e が設けられており、このうちスライダ 18 d はスライダ 18 e に対して進退可能に設けられているとともにスライダ 18 e 側に付勢された状態に設けられている。これにより、スライダ 18 d とスライダ 18 e で第 2 垂直部 12 c を挟み込む様になっている。そして、キャリッジ 17 の移動動作に伴って、スライダ 18 d、18 e が第 2 垂直部 12 c と摺動する。符号 12 f は、スライダ 18 d が摺動する摺動面を示し、符号 12 g は、スライダ 18 e が摺動する摺動面を示している。従って摺動面 12 e、12 f、12 g、のこれらの面は、滑らかに形成されることが好ましい。

20

【0046】

一方、装置前方側に設けられたガイドフレーム 13 は、断面視において図 4 に示す様に水平方向に延びるとともに装置前方側端部が上方に折り曲げられ、次いで装置後方側に水平に折り曲げられた、鉤の様な形状を成している。より詳しくは、図 6 において符号 13 a はガイドフレーム 13 の断面視において水平方向に延びる部分を示し（以下「水平部 13 a」）、符号 13 b は垂直方向に延びる部分を示し（以下「垂直部 13 b」）、符号 13 c は水平方向に延びる部分を示している（以下「第 2 水平部 13 c」）。この様に断面視において鉤の様な形状を成すことにより、ガイドフレーム 13 の長手方向（用紙幅方向）の剛性の向上が図られている。

30

【0047】

そして、ガイドフレーム 13 における水平部 13 a の上面（符号 13 d）が、キャリッジ 17 に設けられた第 1 被支持部（スライダ）18 a（図 8、図 10 も参照）が摺動する摺動面となる。従って摺動面 13 d は、滑らかに形成されることが好ましい。

【0048】

次に、図 2、図 3、図 21 に戻り、サイドフレーム 9、10 は、それぞれガイドフレーム 12、13 の端部と接合し、図 2 を参照しつつ説明した搬送駆動ローラー 10、排出駆動ローラー 25、用紙支持部材 22、などの用紙搬送経路を構成する各種要素が組み付けられる。尚、用紙支持部材 22 は、図 21 に示す様に左端部 22 a がサイドフレーム 10 に対し不図示のねじで固定され、右端部 22 b がサイドフレーム 9 に対しねじ 52、52 で固定される。即ち用紙支持部材 22 の x 方向端部が、サイドフレーム 9、10 によって支持される。

40

【0049】

また、用紙支持部材 22 は、右端部 22 b よりやや中央寄りの中間部 22 c が、メインフレーム 8 に対しねじ 51 によって固定される。即ち用紙支持部材 22 は、x 方向端部が、サイドフレーム 9、10 によって支持されるとともに、その間においてもメインフレーム 8 によって支持された状態となる。これにより用紙支持部材 22 の x 方向における撓み

50

(沈み込み)が効果的に防止される。尚、用紙支持部材 2 2 の機能については後に更に説明する。

【 0 0 5 0 】

続いて本実施形態に係るキャリッジ 1 7 (キャリッジ本体 1 8) について更に図 7 以降をも参照しつつ説明する。キャリッジ 1 7 は上述した様に箱状を成すキャリッジ本体 1 8 が筐体を構成する。図 9 において符号 1 8 h はキャリッジ本体 1 8 の周囲を構成する側面のうち第 2 の方向側の側面であり(以下「左側面」と言う)、図 1 0 において符号 1 8 g は第 1 の方向側の側面である(以下「右側面」と言う)。

【 0 0 5 1 】

また、図 7 ~ 図 9、図 1 1 において符号 1 8 f は第 2 の方向(キャリッジ 1 7 のホームポジションとは反対方向)に突出する突出部を示している。突出部 1 8 f はキャリッジ本体 1 8 において、図 7 及び図 8 に示す A 領域の部分であり、本実施形態では第 2 被支持部 1 8 b から第 2 の方向側に突出している部分を意味するものである。

【 0 0 5 2 】

より詳しくは、図 8 において直線 C u はキャリッジ移動方向に所定間隔を置いて配置された 2 つのスライダ 1 8 c、1 8 c の中間位置を通る、y 方向に平行な線であり、範囲 W s は、支持手段としてのガイドフレーム 1 2 によって第 2 被支持部 1 8 b が支持される被支持領域を示している。キャリッジ本体 1 8 は、突出部 1 8 f が形成されたことで、被支持領域 W s の中心位置を通る直線 C u に対し、キャリッジ移動方向(x 方向)で非対称の形状を成している。

【 0 0 5 3 】

尚、符号 A t は、2 つのスライダ 1 8 c、1 8 c と、第 1 被支持部(スライダ) 1 8 a と、を通る直線で囲まれた三角形の領域であり、キャリッジ 1 7 の重心は、平面視においてこの領域 A t の内側に位置している。

【 0 0 5 4 】

次に、キャリッジ本体 1 8 の背面側には、図 1 1 に示す様にベルトクランプ部 1 8 k が設けられている。ベルトクランプ部 1 8 k は無端ベルト 4 8 をクランプ(把持)する部分であり、当該ベルトクランプ部 1 8 k が無端ベルト 4 8 から駆動力を受ける。無端ベルト 4 8 は、キャリッジ移動領域全体に渡って掛け渡されており、モーター 4 7 (図 2、図 3)の動力を受けて稼働し、キャリッジ 1 7 を動かす。

【 0 0 5 5 】

次に、用紙 P を搬送する搬送手段を構成する搬送駆動ローラー 1 6 及び排出駆動ローラー 2 5 に対してモーター 3 2 (図 1 5、図 1 6)の動力を伝達する動力伝達機構としての歯車群 3 3 について説明する。モーター 3 2 は装置前後方向において後方側に設けられており、歯車群 3 3 は、装置前後方向において中央に位置する搬送駆動ローラー 1 6、及び装置前後方向において前方側に位置する排出駆動ローラー 2 5 (その回転軸 2 5 a)に動力を伝達する様、複数の歯車を備えている。

【 0 0 5 6 】

歯車群 3 3 を構成する各歯車は、サイドフレーム 1 0 に設けられ、より詳しくはサイドフレーム 1 0 の外側(装置外側)に設けられている。歯車群 3 3 は、モーター 3 2 の側から順に、図 1 5 及び図 1 6 に示す様に歯車 3 4、3 5、3 6、3 7、3 8、3 9、4 0、4 1、のこれら歯車を備えて構成されている。歯車 3 4 は、モーター 3 2 の回転軸に設けられた歯車であり、歯車 3 7 は、第 1 ローラーとしての搬送駆動ローラー 1 6 の軸端に設けられた歯車(第 1 ローラー駆動歯車)であり、歯車 4 1 は、第 2 ローラーとしての排出駆動ローラー 2 5 (その回転軸 2 5 a)の軸端に設けられた歯車(第 2 ローラー駆動歯車)である。歯車群 3 3 は、歯車 3 7 を介して排出駆動ローラー 2 5 (その回転軸 2 5 a)に動力を伝達する。

【 0 0 5 7 】

搬送駆動ローラー 1 6 の軸端には、歯車 3 7 に加えて、ロータリースケール 4 5 が設けられている(図 1 3、図 1 4)。ロータリースケール 4 5 は、搬送駆動ローラー 1 6 の回

10

20

30

40

50

転を検出する回転検出手段43を構成し、このロータリースケール45の回転を検出する検出部44(図16)が、ロータリースケール45の外周部を挟むように設けられている。ロータリースケール45と検出部44は、回転検出手段43を構成し、プリンター1の図示しない制御部は、回転検出手段43からの検出信号をもとに、搬送駆動ローラー16及び排出駆動ローラー25の回転量、回転方向を把握できる。

【0058】

以上の構成において、図12及び図16はキャリッジ17が第2の方向の端部に位置する状態を示している。図示する様に、歯車群33を構成する歯車のうち、本実施形態では歯車38、39が全体的にキャリッジ17の下側に位置し、歯車37、40の一部が、キャリッジ17の下側に位置する。

この様に第2の方向の端部に移動した状態におけるキャリッジ17の下に、歯車群33の少なくとも一部が位置するので、キャリッジ17の移動に必要な領域内に歯車群33が入り込む様な形態となり、これにより装置の横幅寸法を抑えることができる。加えて、キャリッジ17の横幅を確保しても装置の横幅寸法を抑えることができる為、キャリッジ17の容積即ちインクカートリッジ20A、20Bの容積を確保することができる。

【0059】

また、本実施形態においてキャリッジ17は、第2の方向に突出する突出部18fを備えるので、当該突出部18fによりキャリッジ17の容積を確保できるとともに、第2の方向の端部に移動した状態におけるキャリッジ17の、突出部18fの下に、歯車群33の少なくとも一部が位置するので、装置の横幅寸法増加を抑えることができる。また、高さ方向にキャリッジ本体18を大きくすることなくキャリッジ容積を確保できるので、装置高さ寸法の増加も抑えることができる。

そしてインクカートリッジ20Bは、キャリッジ17において突出部18fを含む空間を占有するので、インクカートリッジ20Bにおけるインク容量を確保することができる。

【0060】

また本実施形態では、第1ローラーとしての搬送駆動ローラー16の回転を検出する回転検出手段43を構成するロータリースケール45が、第1ローラー駆動歯車としての歯車37より径が小さく形成されている。これにより、特に装置上方からの外圧からロータリースケール45を保護することができる。また、ロータリースケール45が、歯車37に対し第1の方向の側(サイドフレーム10の側)に設けられている。その為、ロータリースケール45を読み取る検出部44も、歯車群33とサイドフレーム10との間に配置されている。従って検出部44が、装置本体の最も外側(キャリッジ移動方向における外側)に配置されることを回避でき、装置本体の寸法増加(キャリッジ移動方向寸法)を抑えることができる。

【0061】

加えて、ロータリースケール45は、強度的に弱く、また少しの歪みによって検出精度が容易に低下し、記録品質の低下に繋がり易い。しかしながら本実施形態では、ロータリースケール45が、第1ローラー駆動歯車としての歯車37に対し第1の方向の側(サイドフレーム10の側)に設けられているので、装置側方からの外圧からロータリースケール45や検出部44を保護することができる。

【0062】

加えて、搬送駆動ローラー16を支持するサイドフレーム10には、図13に示す様にロータリースケール45の外形に沿うとともにロータリースケール45の径より大きい径の円弧形状を成す凸部10aが形成されているので、凸部10aがロータリースケール45に対して遮蔽壁の機能を果たし、ロータリースケール45へのインクミストの付着を抑制することができる。

【0063】

尚、キャリッジ本体18には、当該キャリッジ17が第2の方向の端部に位置する際に凸部10aを避ける凹部18jが形成されている(図11)。即ち、キャリッジ17が第

10

20

30

40

50

2の方向の端部に位置する際(図12の状態)、凹部18jに凸部10aが入り込む。これにより、キャリッジ17の移動領域を確保する為に(キャリッジ本体18とサイドフレーム10との干渉を防ぐ為に)サイドフレーム10の位置を外側に設定する必要がなく、装置の横幅寸法増加を抑えることができる。

【0064】

以上説明した実施形態は一例であり、本発明が上記実施形態に限られないことは言うまでもない。例えば、図17(A)は上述した実施形態を模式的に示す図であり、キャリッジ本体18が二点鎖線で示す位置から矢印方向に移動して、最も端部に位置するとき、歯車37はキャリッジ移動方向(x方向)において完全にキャリッジ本体18の下側に入る。しかしこのような形態に限られず、図17(B)に示す様にキャリッジ移動方向(x方向)において歯車(符号37')の一部がキャリッジ本体18の下側に入る様な構成であっても良い。尚、符号Lnで示す破線はキャリッジ本体18の左側面の位置である。また、符号18mはキャリッジ本体18の左側下部に形成される凹部である。凹部18mは、上述した突出部18fによって当該突出部18fの下側に形成される凹部である。

10

【0065】

また、図18に示すキャリッジ本体18'は、キャリッジ移動方向(x方向)において上述した実施形態とは異なり左右対称の形状を成している。即ち、凹部18mとその反対側の凹部18nは同じ大きさに形成されている。この様な形状を有するキャリッジ本体18'が移動方向端部に位置するとき、歯車37が凹部18mに入り込む様に構成することもできる。

20

【0066】

その他、以下の様な実施例も採用可能である。例えば、本実施形態ではキャリッジ17はガイドフレーム12、13によって支持されるとともに移動方向に案内されるが、軸によって支持されるとともに移動方向に案内されても良い。

【0067】

続いて図19以降を参照しながら搬送駆動ローラー16と搬送従動ローラー15について更に詳述する。図19において搬送駆動ローラー16は、用紙幅方向に延びる軸体(金属中実軸或いは金属中空軸)の外周面に耐摩耗性粒子がほぼ均一に分散されて成る高摩擦層16aを備え、左右軸端がサイドフレーム9、10(図2)によって支持される。

【0068】

搬送駆動ローラー16の中間部分に高摩擦層16aは形成されておらず、当該中間部分は、図19及び図20に示す様に中間支持部材50によって支持される。中間支持部材50によって搬送駆動ローラー16の両端部のみならず中間部分を支持することにより、搬送駆動ローラー16の撓みを抑制し、良好な用紙搬送精度を確保することができる。

30

【0069】

尚、この中間支持部材50は用紙支持部材22に設けられており、図20において符号22dは、用紙支持部材22において中間支持部材50を支持する支持部である。この様に搬送駆動ローラー16の中間部分を支持する中間支持部材50が、用紙支持部材22に設けられた(支持された)ことにより、x方向における用紙支持部材50の撓み(中央部の沈み込み)の形態およびその程度と、搬送駆動ローラー16の撓み(中央部の沈み込み)の形態およびその程度を、ほぼ等しくすることができる。

40

【0070】

これにより、用紙支持部材22と搬送駆動ローラー16との相対的な位置関係がx方向(用紙幅方向)に亘ってばらつかず、即ち用紙姿勢がx方向(用紙幅方向)に亘って安定し、記録品質の低下を抑制できる。

【0071】

尚、上述したように用紙支持部材22は、図21を参照しつつ説明した様に、x方向端部が、サイドフレーム9、10によって支持されるとともに、その間の中間部22cにおいてもメインフレーム8によって支持された状態となっており、これにより用紙支持部材22のx方向における撓み(沈み込み)が効果的に防止されている。その結果、ひいては

50

搬送駆動ローラー 16 の撓み（中央部の沈み込み）も効果的に抑制でき、より良好な記録品質を得ることができる。加えて、記録ヘッド 21 と用紙 P との間のギャップも、x 方向（用紙幅方向）に亘って安定し、記録品質の低下を抑制できる。

【0072】

次に、搬送駆動ローラー 16、搬送従動ローラー 15、ガイドフレーム 12、のこれらの位置関係について説明する。

図 20 において符号 Y1 は、用紙搬送方向（y 方向）における搬送駆動ローラー 16 の占有範囲であり、符号 Y2 は、用紙搬送方向（y 方向）における搬送従動ローラー 15 の占有範囲であり、符号 Y3 は、用紙搬送方向（y 方向）におけるガイドフレーム 12 の占有範囲である。

10

【0073】

図 20 から明かなように、本実施形態に係るプリンター 1 において搬送駆動ローラー 16 は、キャリッジ 17 を支持する支持部材であるガイドフレーム 12 の下側に位置するとともに、用紙搬送方向（y 方向）においてガイドフレーム 12 の領域内に位置する。より具体的には、搬送駆動ローラー 16 の用紙搬送方向（y 方向）における占有範囲 Y1 の全域は、ガイドフレーム 12 の用紙搬送方向（y 方向）における占有範囲 Y1 の内側にある。

これにより、用紙搬送方向（y 方向）における装置寸法について搬送駆動ローラー 16 とガイドフレーム 12 のそれぞれの寸法が独立して加算されず、これにより用紙搬送方向（y 方向）における装置の寸法を抑制することができる。

20

【0074】

加えて、記録ヘッド 21 およびその周辺の構成要素を搬送方向上流側（図 4 において右側）に寄せることができる為、装置の奥行き方向寸法（y 方向寸法）を抑えることができる。

【0075】

また、本実施形態では、搬送従動ローラー 15 はガイドフレーム 12 の下側に位置するとともに、用紙搬送方向（y 方向）においてガイドフレーム 12 の領域内に位置し、搬送駆動ローラー 16 は、搬送従動ローラー 15 の下側に位置するとともに、用紙搬送方向（y 方向）において搬送従動ローラー 15 の領域内に位置する。より具体的には、搬送従動ローラー 15 の用紙搬送方向（y 方向）における占有範囲 Y2 の全域は、ガイドフレーム 12 の用紙搬送方向（y 方向）における占有範囲 Y1 の内側にある。また、搬送駆動ローラー 16 の用紙搬送方向（y 方向）における占有範囲 Y1 の全域は、搬送従動ローラー 15 の用紙搬送方向（y 方向）における占有範囲 Y2 の内側にある。

30

【0076】

これにより、用紙搬送方向（y 方向）における装置寸法について搬送駆動ローラー 16、搬送従動ローラー 15、ガイドフレーム 12、のそれぞれの寸法が独立して加算されず、これにより用紙搬送方向（y 方向）における装置の寸法をより良好に抑制することができる。

【0077】

また、本実施形態では、ガイドフレーム 12 の少なくとも一部と、搬送従動ローラー 15 を軸支するローラー軸支部材 14 の少なくとも一部とが、同じ高さ位置にある。より詳しくは、図 20 において符号 14a はローラー軸支部材 14 に形成された深さ Z1 の切り欠き部であり、この深さ Z1 の切り欠き部 14a に、ガイドフレーム 12 の下部（及びメインフレーム 8 の下部）が入り込んだ状態となっている。

40

【0078】

これにより、高さ方向における装置寸法についてローラー軸支部材 14、ガイドフレーム 12、のそれぞれの寸法が独立して加算されず、これにより高さ方向における装置の寸法を抑制することができる。

【0079】

また、本実施形態では、キャリッジ 17 を支持する支持部材としてのガイドフレーム 1

50

2、13は、フレーム材により構成されている。ここで支持部材が仮に軸体で構成されていると、当該軸体を受ける為の軸受けが必要となり、そのぶんだけキャリッジ17の移動方向(x方向)における装置寸法が大きくなる。しかしながら本実施形態では、支持部材としてのガイドフレーム12、13はフレーム材により構成されているので、キャリッジ17の移動方向(x方向)における装置寸法の増大を抑制できる。

【0080】

また、本実施形態では、キャリッジ17は、ガイドフレーム12、13により支持され、排出口ローラーとしての排出駆動ローラー25は、ガイドフレーム13の下側に位置する。従って、媒体の搬送方向(y方向)における装置寸法について排出駆動ローラー25とガイドフレーム13のそれぞれの寸法が独立して加算されず、これにより媒体の搬送方向(y方向)における装置の寸法を抑制することができる。

10

【0081】

次に、図22は、搬送駆動ローラー16と搬送従動ローラー15の位置関係を示す図である。符号Q1は搬送従動ローラー15の軸中心位置を、符号Q2は搬送駆動ローラー16の軸中心位置を、それぞれ示している。また、符号Tは、搬送駆動ローラー16と搬送従動ローラー15の接触位置を示している。また、符号Lvは、軸中心位置Q2を通る垂直線を示し、符号Lpは軸中心位置Q1と軸中心位置Q2を通る直線を示し、符号Lhは接触位置Tを通る水平線を示している。また、符号θは、垂直線Lvと直線Lpとのなす角度を示している。また、符号d1は搬送従動ローラー15の直径を、符号d2は搬送駆動ローラー16の直径を、それぞれ示している。

20

【0082】

本実施形態において搬送従動ローラー15の直径d1は、搬送駆動ローラー16の直径d2より大きく設定されている。また、角度θが $0^\circ < \theta < 90^\circ$ に設定されることにより、搬送駆動ローラー16と搬送従動ローラー15との間から送り出される用紙Pの送り方向は、矢印Dfで示すように斜め下方を向き、これにより搬送駆動ローラー16と搬送従動ローラー15との間から送り出される用紙Pは、用紙支持部材22(図4)に押し付けられ、これによって記録ヘッド21と対向する位置における用紙浮きが抑制され、良好な記録結果が得られる。

【0083】

以下、搬送従動ローラー15の直径d1が、搬送駆動ローラー16の直径d2より大きく設定されたことにより得られる作用効果について図23を参照しつつ説明する。尚、図23では、説明の便宜上、図22に示した角度θをゼロにして描いているが、実際には、図22に示す様に所定の角度θが設定されている。

30

本実施形態を示す図23(A)において、符号Cuは用紙後端のうち搬送従動ローラー15によって押し出される角部を示しており、符号Cdは用紙後端のうち搬送駆動ローラー16によって押し出される角部を示している。

【0084】

搬送従動ローラー15は搬送駆動ローラー16に向けて押圧される、即ち用紙Pは搬送駆動従動ローラー15と搬送駆動ローラー16との間で押圧されるので、用紙後端が両ローラーから抜ける際、両ローラーから押し出し力を受ける。符号F1は、搬送従動ローラー15が後端角部Cuに対して与える押し出し力を示し、符号F2は、搬送駆動ローラー16が後端角部Cdに対して与える押し出し力を示している。本実施形態では、相対的に径の大きい搬送従動ローラー15による押し出し力F1よりも、相対的に径の小さい搬送駆動ローラー16による押し出し力F2が大きくなる。

40

【0085】

ここで、搬送従動ローラー15と搬送駆動ローラー16との間から用紙後端が押し出されるとき、搬送従動ローラー15の回転R2は自由回転であり、その回転は用紙後端を勢い良く押し出す様に作用する。しかし、搬送駆動ローラー16は駆動源と接続しており自由な回転ができない為、当該搬送駆動ローラー16の回転R1は、搬送従動ローラー15の回転R2に比して用紙後端を勢い良く押し出す様には作用しない。

50

【 0 0 8 6 】

本実施形態ではこの様な性質を利用し、用紙後端を勢い良く押し出す様に作用する搬送従動ローラー 15 については、押圧に伴う押し出し力 F_1 が相対的に小さくなる様に搬送駆動ローラー 16 より径を大きくした ($d_1 > d_2$)。従ってこれにより、簡易な構成によって、適切に蹴飛ばし現象を抑制することができる。

【 0 0 8 7 】

尚、図 23 (B) は、本実施形態との対比の為に、従来技術、即ち搬送従動ローラー 15' の径が搬送駆動ローラー 16' の径よりも小さく設定された場合を示す図である。この場合、図示するように押し出し力 F_1 が、押し出し力 F_2 より大きくなる。従って用紙後端を勢い良く押し出す様に回転する (自由回転可能な) 搬送従動ローラー 15 が、相対的に大きな押し出し力 F_1 を伴って用紙後端を勢い良く押し出し、これによって蹴飛ばし現象が顕著となる。

10

【 0 0 8 8 】

尚、搬送従動ローラー 15 の直径 d_1 を、搬送駆動ローラー 16 の直径 d_2 より大きく設定することにより、装置の組立精度の低下の影響を小さくすることができる。即ち、図 22 を参照しつつ説明したように、角度 θ が設定され、これにより搬送駆動ローラー 16 と搬送従動ローラー 15 との間から送り出される用紙 P の送り方向は、矢印 D_f で示すように斜め下方を向く。この角度 θ は、良好な記録品質を得る観点において重要となる。

【 0 0 8 9 】

しかしながら、搬送従動ローラー 15 の組み付け精度の低下によって搬送従動ローラー 15 の位置が水平方向に前後すると、それに伴い角度 θ も変化する。その角度 θ の変化率は、搬送従動ローラー 15 の直径 d_1 が小さいほど大きくなるが、本実施形態では搬送従動ローラー 15 の直径 d_1 が大きく設定されているので、搬送従動ローラー 15 の位置ばらつきに伴う角度 θ のばらつきが抑えられ、良好な記録品質を得ることができる。

20

【 0 0 9 0 】

尚、搬送駆動ローラー 16 の軸端には、既に説明したようにロータリースケール 45 (図 13、図 14) が取り付けられる。本実施形態では搬送駆動ローラー 16 の径が搬送従動ローラー 15 の径より小さく形成されているので、ロータリースケール 45 の径も小さく設定することができる。これにより、搬送駆動ローラー 16 の高さ位置を下げることができ、装置の高さ方向寸法の抑制を図ることができる。またその結果、図 12 及び図 16 に示したようにキャリッジ 17 が第 2 の方向の端部に位置する状態で、ロータリースケール 45 をキャリッジ 17 の下側に配置することができ、即ちキャリッジ 17 の移動に必要な領域内にロータリースケール 45 が入り込む様な形態となり、これにより装置の横幅寸法を抑えることができる。

30

【 符号の説明 】

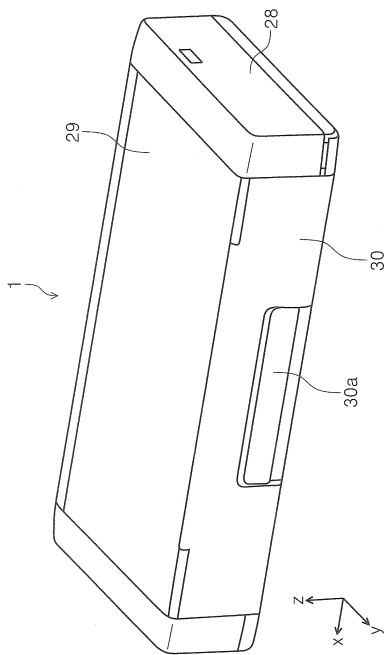
【 0 0 9 1 】

1 インクジェットプリンター、2 装置本体、3 用紙給紙口、4 ホッパー、5 給送ローラー、8 メインフレーム、9 サイドフレーム、10 サイドフレーム、11 サブフレーム、12 ガイドフレーム、12 a 垂直部、12 b 水平部、12 c 第 2 垂直部、12 d 第 2 水平部、12 e 摺動面、12 f 摺動面、12 g 摺動面、13
ガイドフレーム、13 a 水平部、13 b 垂直部、13 c 第 2 水平部、13 d 摺動面、14 ローラー軸支部材、14 a 切り欠き部、15 搬送従動ローラー、16 搬送駆動ローラー、17 キャリッジ、18 キャリッジ本体、18 a 第 1 被支持部 (スライダ)、18 b 第 2 被支持部、18 c、18 d、18 e スライダ、18 f 突出部、18 g 右側面、18 h 左側面、18 j 凹部、18 k ベルトクランプ部、19 A、19 B ロック解除レバー、20 A、20 B インクカートリッジ、21 記録ヘッド、22 用紙支持部材、24 ガイドローラー、25 排出駆動ローラー、25 a 回転軸、26 排出従動ローラー、28 筐体、29 上部カバー、30 前部カバー、32 モーター (搬送手段)、33 歯車群、34 ~ 41 歯車、43 回転検出手段、44 検出部、45 ロータリースケール、47 モーター (キャリッジ駆動)、48

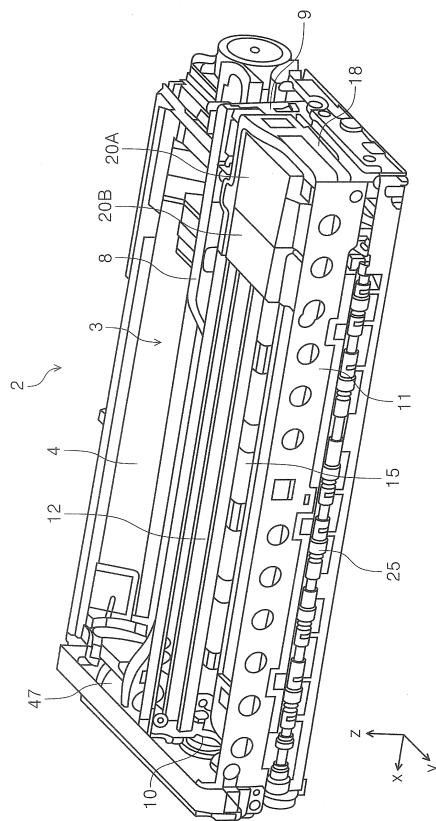
40

50

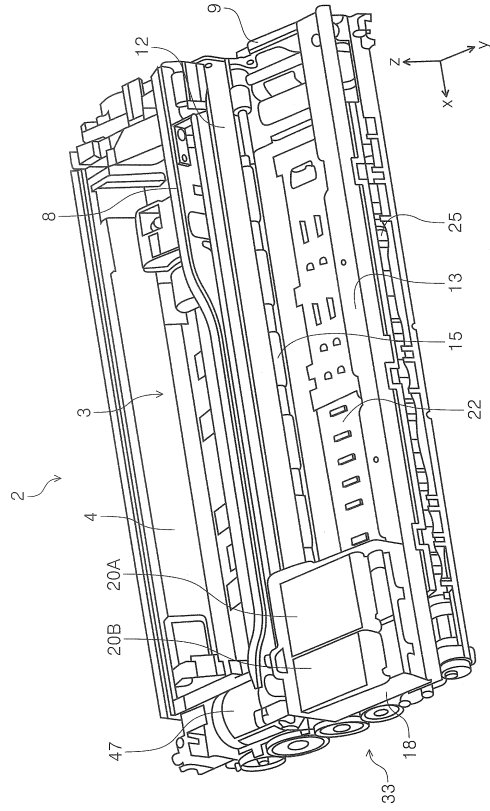
【図1】



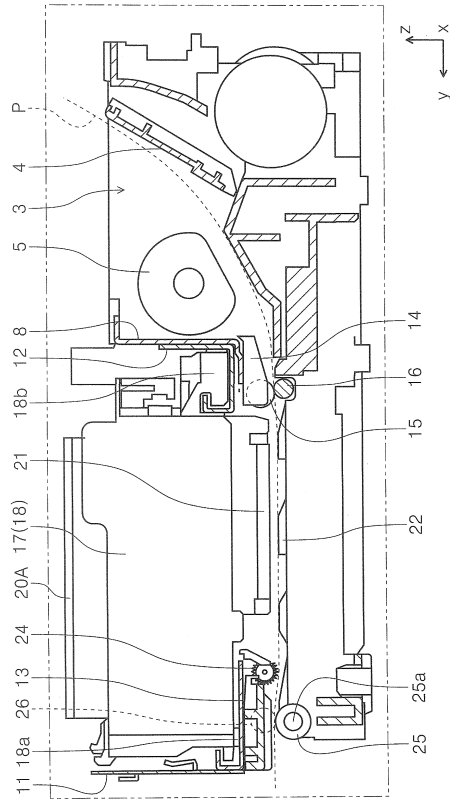
【図2】



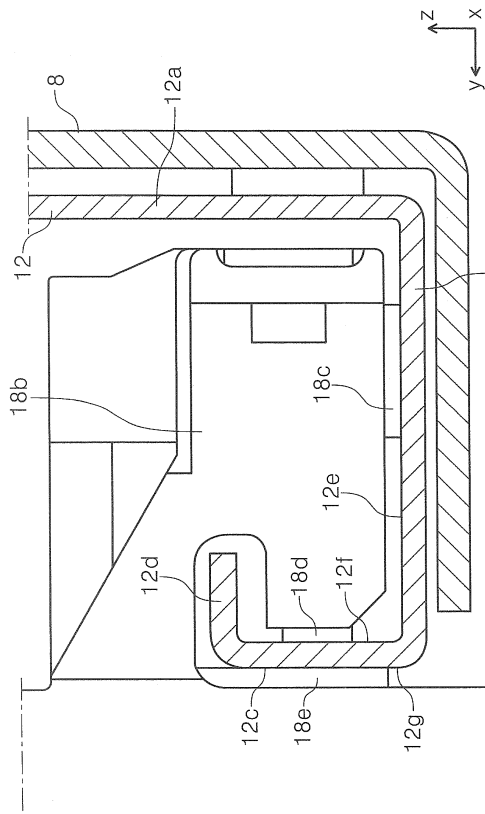
【 図 3 】



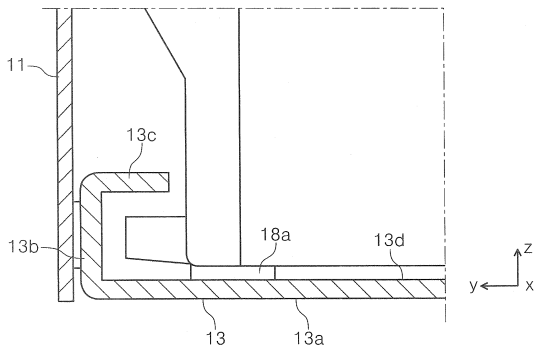
【 図 4 】



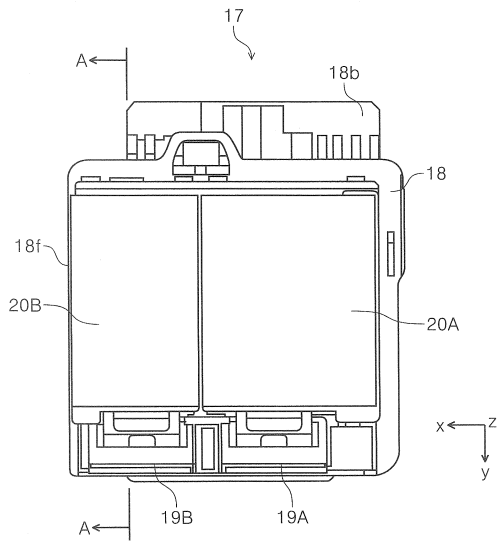
【 図 5 】



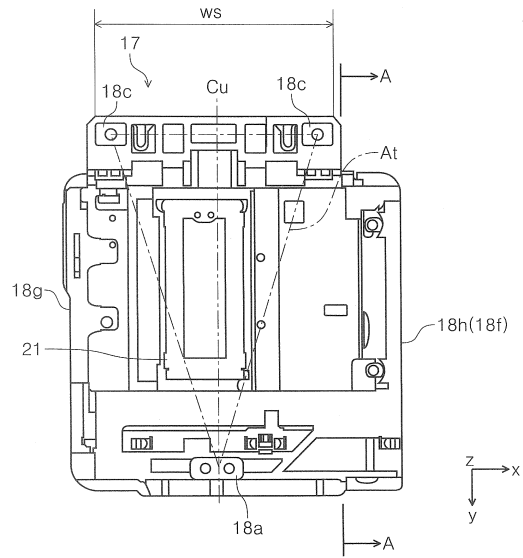
【 図 6 】



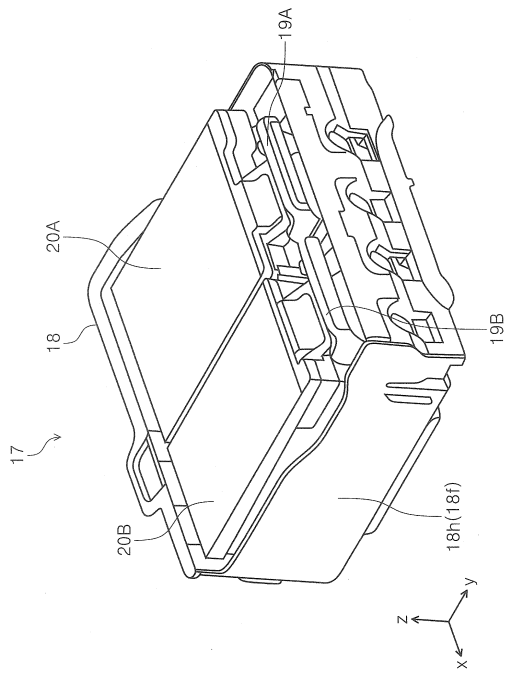
【図 7】



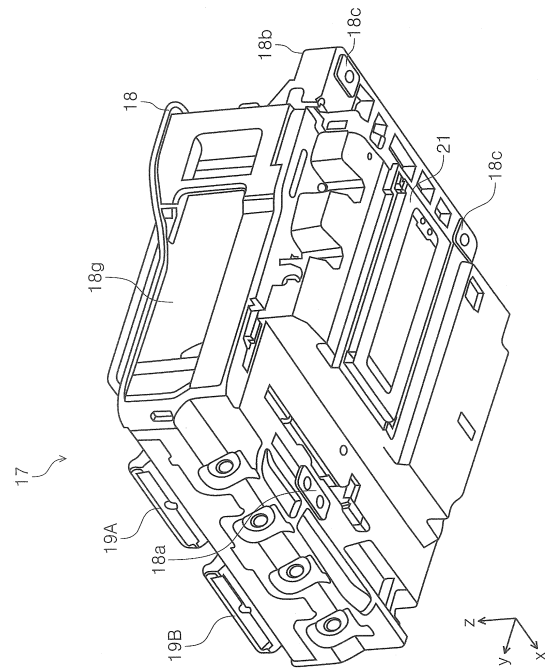
【図 8】



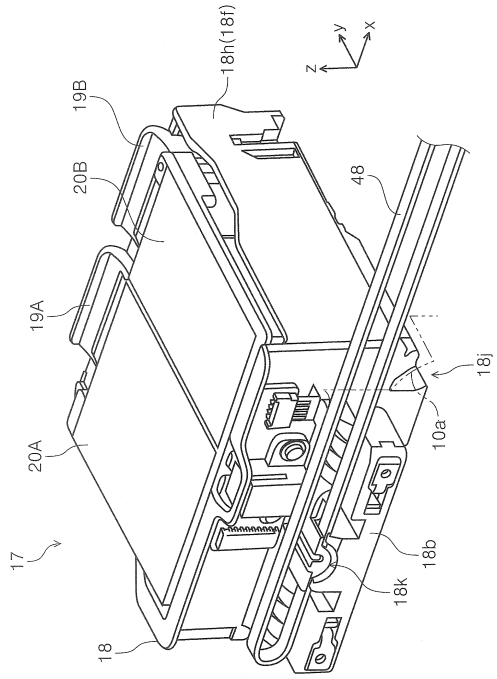
【図 9】



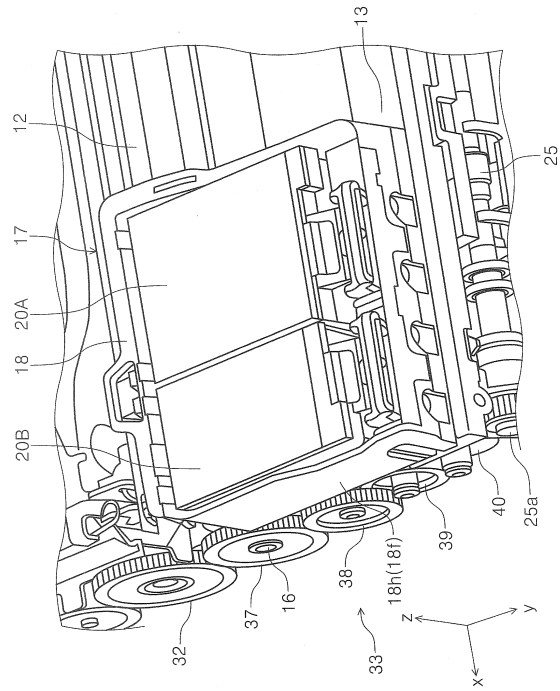
【図 10】



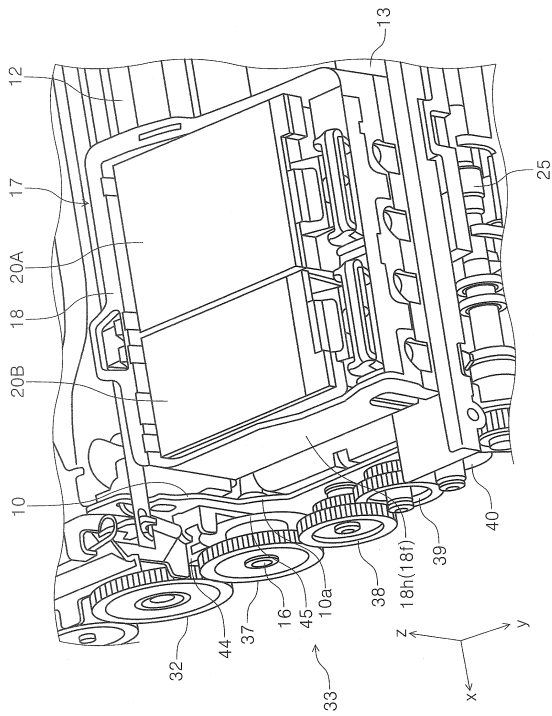
【図 1 1】



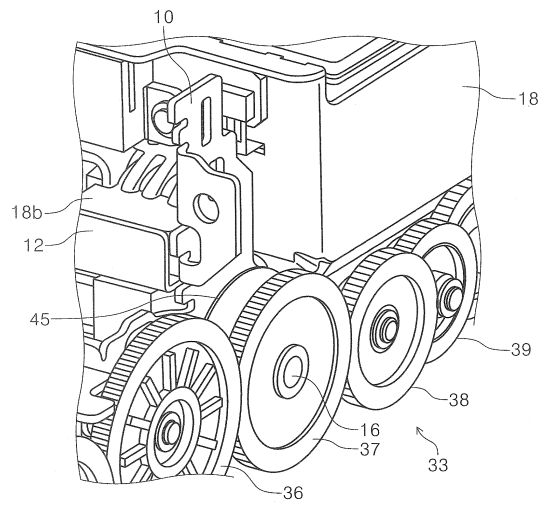
【図 1 2】



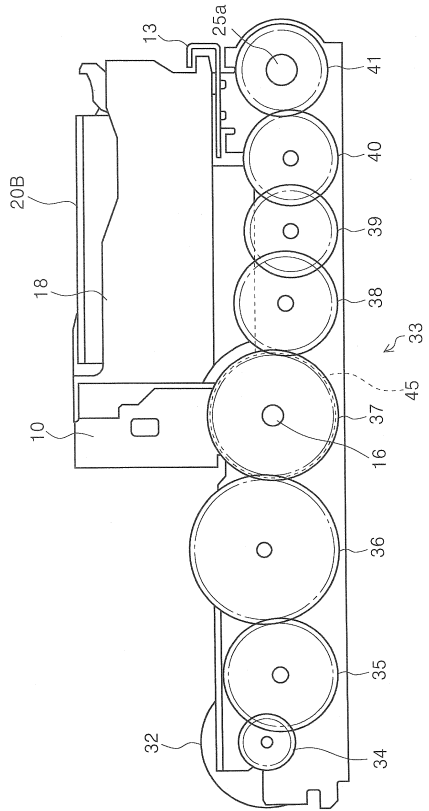
【図 1 3】



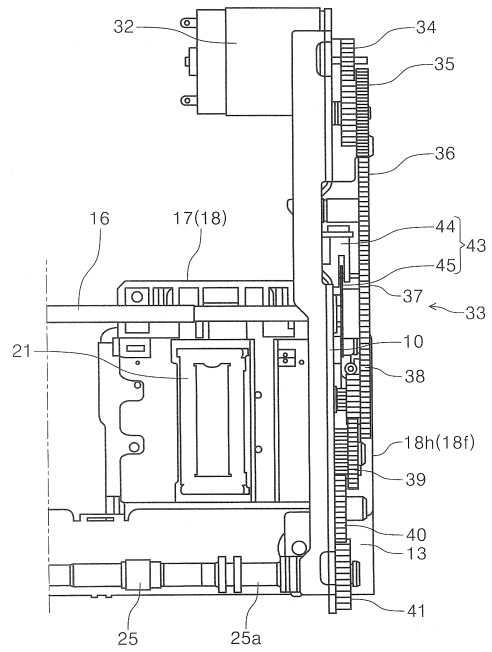
【図 1 4】



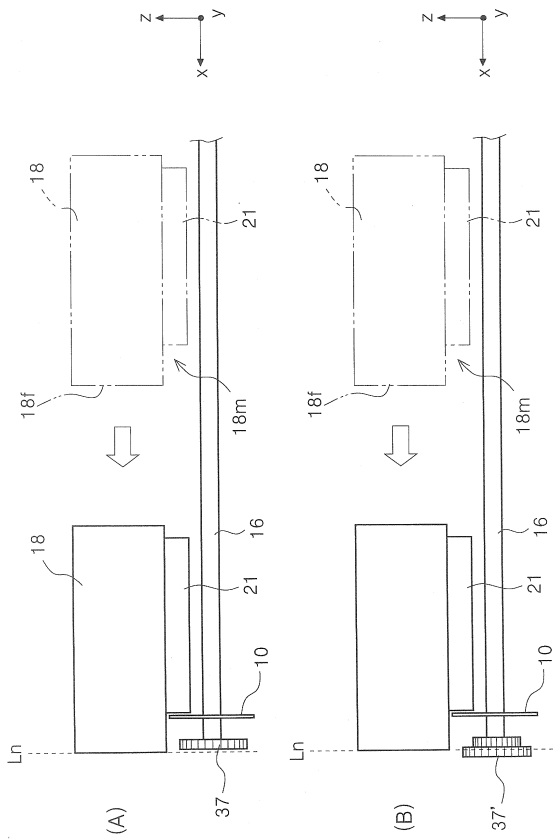
【 図 15 】



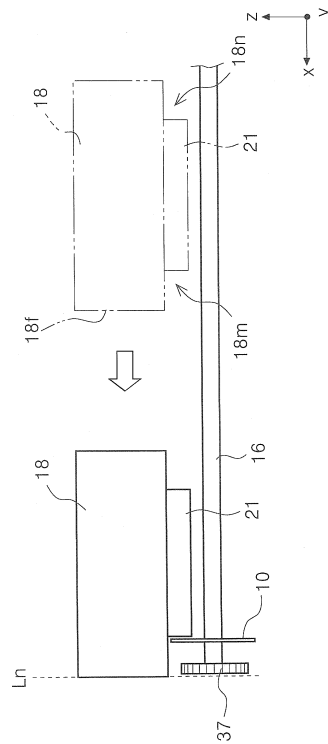
【 図 16 】



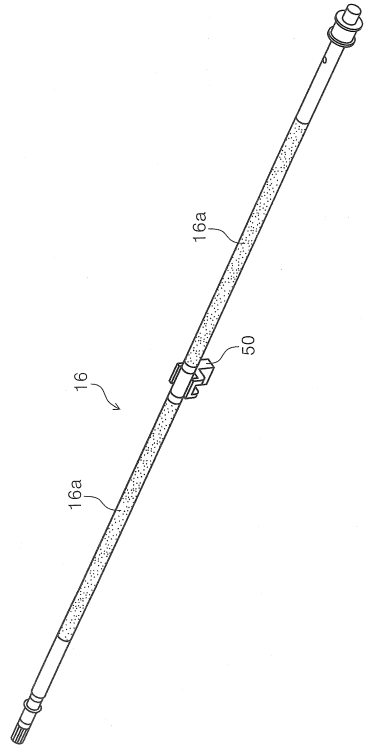
【 図 17 】



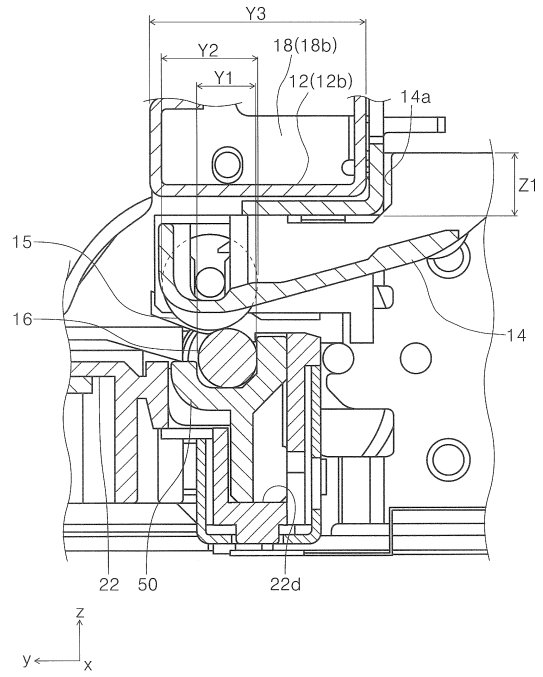
【 図 18 】



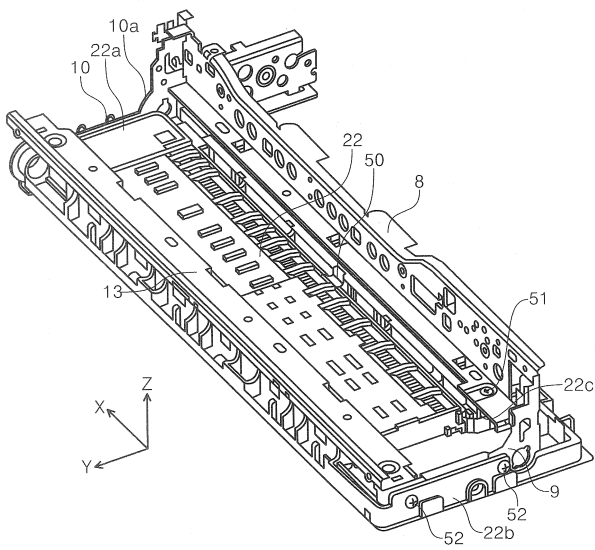
【図 19】



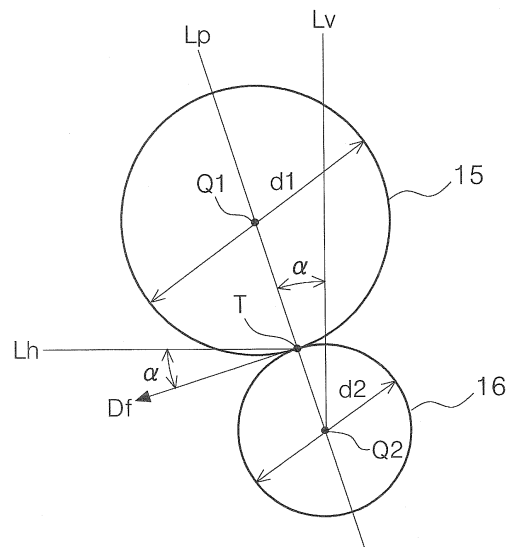
【図 20】



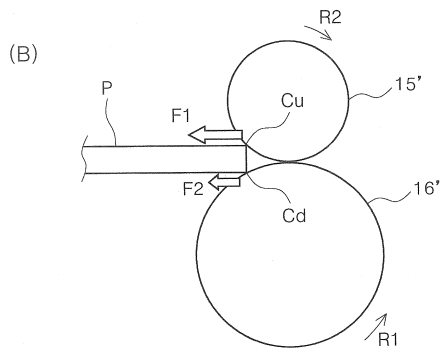
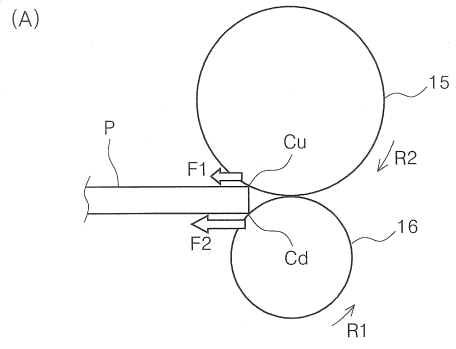
【図 21】



【図 22】



【 2 3 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平06 - 166224 (JP, A)
特開2005 - 246907 (JP, A)
特開平07 - 125357 (JP, A)
特開2011 - 184198 (JP, A)
特開2012 - 250544 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/01
B41J 11/00 - 13/32
B65H 5/06