

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6842058号
(P6842058)

(45) 発行日 令和3年3月17日 (2021.3.17)

(24) 登録日 令和3年2月24日 (2021.2.24)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 H 1/00 (2006.01)

B 6 5 H 1/00 5 0 1 A

B 6 5 H 1/04 (2006.01)

B 6 5 H 1/04 3 2 6 B

B 6 5 H 1/26 (2006.01)

B 6 5 H 1/26 3 1 0 Z

請求項の数 4 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2016-224291 (P2016-224291)
 (22) 出願日 平成28年11月17日 (2016.11.17)
 (65) 公開番号 特開2018-80034 (P2018-80034A)
 (43) 公開日 平成30年5月24日 (2018.5.24)
 審査請求日 令和1年9月24日 (2019.9.24)

(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
 (74) 代理人 100095452
 弁理士 石井 博樹
 (72) 発明者 宮本 祐二
 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
 (72) 発明者 下村 正樹
 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
 審査官 佐藤 秀之

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】

装置本体に着脱可能に設けられ、複数種類のサイズの媒体を収容可能な給紙カセットと

、
 前記給紙カセットに設けられ、収容される前記媒体の給送方向の後端をガイドするとともに、前記媒体のサイズに応じて前記給送方向に沿う方向に移動可能な後端ガイドと、

前記給紙カセットに設けられる回動支点を中心として回動可能に設けられるとともに前記後端ガイドに設けられた軸部と係合し、前記後端ガイドの移動動作に応じて回動するカム部材と、

前記カム部材の回動状態を検知することにより前記媒体のサイズを検出するサイズ検出手段と、を備え、

前記カム部材は、前記後端ガイドの移動に連動する前記軸部の直線移動を、当該カム部材の前記回動支点を中心とする回転移動に変換するカム溝を備え、

前記カム溝は、

前記後端ガイドが、複数種類のサイズの媒体のうち、最小サイズの媒体をガイドする際に前記軸部が位置する一端側と、最大サイズの媒体をガイドする際に前記軸部が位置する他端側と、前記一端側から前記他端側に向けて互いに対向して延設される一対の第1縁部と第2縁部とを備え、

前記第1縁部と前記第2縁部は、前記回動支点側に凸の曲線状に形成され、

前記軸部が前記カム溝に対し相対的に前記カム溝の一端側から他端側に移動する際に

10

20

、前記軸部が前記カム部材を回動させる為に前記カム溝に外力を付与する外力付与部が、前記一端側と前記他端側の間の領域で、前記第１縁部から前記第２縁部に切り替わる構成であり、

前記一端側と前記他端側の間の領域は、前記後端ガイドの前記最小サイズの媒体のガイド位置から前記最大サイズの媒体のガイド位置の間のうち、長手方向のサイズが隣り合うとともに前記長手方向における前記後端ガイドの移動差が最も大きくなる関係を有する第１の媒体と第２の媒体の、それぞれに対するガイド位置の間にある、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、

10

前記後端ガイドに対して前記給送方向と交差する幅方向に離れた位置に設けられ、前記カム部材の回動動作に応じて前記給送方向に沿って移動するカムフォロアを備え、

前記サイズ検出手段は、一方向に突出した突出状態と、前記突出状態よりも前記一方向と反対方向に退避した退避状態とによってオン／オフを切り替える構成の、少なくとも２つ以上のレバーと、前記２つ以上のレバーのオン／オフの組み合わせによって前記媒体のサイズを判断する制御部と、を備え、

前記カムフォロアは、前記レバーの前記突出状態を許容するスリット部と、前記レバーを前記退避状態に維持する板面部と、を備え、前記カムフォロアの位置に応じて前記２つ以上のレバーのオン／オフの組み合わせを切り換え可能な検出板を備える、ことを特徴とする記録装置。

20

【請求項３】

請求項１又は請求項２に記載の記録装置において、

前記後端ガイドの移動機構として、前記給紙カセット側に設けられ、前記後端ガイドの移動方向に延設される第１のラック部と、前記後端ガイドの前記軸部に設けられ、第１のラック部と係合するピニオン歯車と、を備え、

前記カム部材は、前記軸部の移動力が前記カム部材に伝わり難い伝達不良領域に前記軸部がある際に、前記ピニオン歯車と係合する第２のラック部を備える、ことを特徴とする記録装置。

【請求項４】

請求項３に記載の記録装置において、

30

前記カム溝は、前記伝達不良領域に、前記第１縁部と前記第２縁部の少なくとも一方を切り欠いて形成した幅広部を備える、

ことを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、給紙カセットから給送される媒体に記録を行う記録装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

プリンターに代表される記録装置には、媒体を収容し、装置本体に対して着脱可能な給紙カセットを備え、前記給紙カセットから前記媒体を給送するとともに、記録部の記録領域に搬送して記録を行う構成のものがある。このような給紙カセットには、複数種類のサイズの媒体を収容可能であり、収容された媒体のサイズに応じて、媒体の給紙方向の後端位置を決める後端ガイドが設けられているものがある（例えば、特許文献１）。

40

【０００３】

特許文献１において、トレイ本体１１（前記給紙カセット）には、給紙方向用紙ガイド１５（前記後端ガイド）の給紙方向あるいはその反対方向の移動（直線移動）を、トレイ本体１１の給紙方向と直交する方向の一方の端部近傍に、同じ直線移動として伝達する移動方向伝達手段としてのカム付き歯車１８を備え、カム付き歯車１８によって伝達された直線移動を給紙方向に沿って複数箇所に配置された検知機構によって検知し、トレイ本体１

50

１に收容されている媒体のサイズを検出する様に構成されている。

【０００４】

カム付き歯車１８は、カム溝２２に沿って給紙方向１２に移動する給紙方向用紙ガイド１５の移動位置に応じて、支点１７を中心に回転するようになっている。尚、カム溝２２には、給紙方向用紙ガイド１５に設けられるピン２３に係合している。カム付き歯車１８においてカム溝２２は、給紙方向用紙ガイド１５の直線移動をカム付き歯車１８の回転（回転移動）に変えるため、弧状に形成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

10

【特許文献１】特開平１１－１６５８８１号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

以下において、図２０を参照して、後端ガイド（給紙方向用紙ガイド１５に相当）の直線移動によるカム部材（カム付き歯車１８に相当）の回転について、更に詳しく説明する。尚、特許文献１のカム溝２２は段差状の形状になっているが、図２０においては、段差状の形状を省略した弧状のカム溝１０１を示している。図２０において、符号１０１はカム部材（特許文献１におけるカム付き歯車１８）に設けられるカム溝１０１であり、符号１０６は後端ガイドに設けられて後端ガイドと一体に移動する軸部としてのピン１０６である。また、符号１０７はカム部材の回転中心である。

20

【０００７】

ピン１０６が図２０における上側から下側に向けて直線移動する場合、図２０の左図に示すように、ピン１０６が弧状のカム溝１０１の一方側端部１０２にある位置Ａ'から位置Ｂ'を経て位置Ｃ'（図２０の中央図の位置Ｄ'の手前）までは、ピン１０６が弧状のカム溝１０１の内側の壁１０３に接触するとともに下方に押すので、カム溝１０１が図２０を平面視して時計回りに回転する。

【０００８】

一方、図２０の中央図の位置Ｄ'を境にしてピン１０６が位置Ｄ'よりも下側に進む際、即ち、図２０の右図の位置Ｅ'から位置Ｆ'を経てカム溝１０１の他方側端部１０５の位置Ｇ'にピン１０６が至るまでは、ピン１０６は弧状のカム溝１０１の外側の壁１０４に接触するとともに下方に押すことによって、カム溝１０１が図２０を平面視して時計回りに回転する。尚、カム溝１０１におけるピン１０６の接触位置の切り替わりの位置Ｄ'は、ピン１０６が回転中心１０７の真横にきた位置（ピン１０６と回転中心１０７とを結んだ線１０８が、ピン１０６の移動軌跡１０９に対して垂直になる位置）である。

30

【０００９】

ここで、カム溝１０１におけるピン１０６の接触位置の切り替わりの位置Ｄ'では、カム溝１０１の内側の壁１０３及び外側の壁１０４のどちらにもピン１０６の移動力がかからない状態となる。従って、この位置Ｄ'にピン１０６があるときには、ピン１０６の直線移動とカム溝１０１、延いてはカム部材の回転が連動しないことになる。

40

このため、位置Ｄ'の近傍にピン１０６がある状態では、ピン１０６の直線移動とカム部材の回転の対応精度が低く、媒体のサイズを正確に検出できない虞がある。

【００１０】

また、位置Ｄ'にピン１０６があり、カム溝１０１の内側の壁１０３及び外側の壁１０４のどちらにもピン１０６の移動力がかからない状態では、カム溝１０１の回転がピン１０６によって固定されていないので、例えば給紙カセットを装置本体から挿抜したり、給紙カセットを落としたりすることにより衝撃が加わった場合、カム溝１０１がピン１０６より先に動いてしまい、カム溝１０１とピン１０６の位置関係が変わってしまう虞がある。カム溝１０１とピン１０６の位置関係が変わると、後端ガイドの正常な移動ができなくなる虞がある。

50

【 0 0 1 1 】

このような状況に鑑み、本発明の目的は、複数のサイズの媒体に対応可能な給紙カセットにおいて、媒体のサイズに応じた正確な位置決めとサイズ検知が可能な記録装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

上記課題を解決するため、本発明の第1の態様に係る記録装置は、装置本体に着脱可能に設けられ、複数種類のサイズの媒体を収容可能な給紙カセットと、前記給紙カセットに設けられ、収容される前記媒体の給送方向の後端をガイドするとともに、前記媒体のサイズに応じて前記給送方向に沿う方向に移動可能な後端ガイドと、前記給紙カセットに設けられる回動支点を中心として回動可能に設けられるとともに前記後端ガイドと係合し、前記後端ガイドの移動動作に応じて回動するカム部材と、前記カム部材の回動状態を検知することにより前記媒体のサイズを検出するサイズ検出手段と、を備え、前記カム部材は、前記後端ガイドに設けられる軸部が係合し、前記後端ガイドの移動に連動する前記軸部の直線移動を、当該カム部材の前記回動支点を中心とする回転移動に変換するカム溝を備え、前記カム溝は、前記後端ガイドが、複数種類のサイズの媒体のうち、最小サイズの媒体をガイドする際に前記軸部が位置する一端側と、最大サイズの媒体をガイドする際に前記軸部が位置する他端側と、前記一端側から前記他端側に向けて互いに対向して延設される一対の第1縁部と第2縁部とを備え、前記軸部が前記カム溝に対し相対的に前記カム溝の一端側から他端側に移動する際に、前記軸部が前記カム部材を回動させる為に前記カム溝に外力を付与する外力付与部が、前記一端側と前記他端側の間の領域で、前記第1縁部から前記第2縁部に切り替わる構成であり、前記領域は、前記後端ガイドの前記最小サイズの媒体のガイド位置から前記最大サイズの媒体のガイド位置の間のうち、長手方向のサイズが隣り合うとともに前記長手方向における前記後端ガイドの移動差が最も大きくなる関係を有する第1の媒体と第2の媒体の、それぞれに対するガイド位置の間にある、ことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

前記軸部が前記カム溝に対し相対的に前記カム溝の一端側から他端側に移動する際に、前記軸部が前記カム部材を回動させる為に前記カム溝に外力を付与する外力付与部が、前記一端側と前記他端側の間の領域で、前記第1縁部から前記第2縁部に切り替わる構成のカム溝の場合、前述したように、前記カム溝における前記領域において、前記軸部の移動力が前記第1縁部と前記第2縁部のいずれにも伝わらない、或いは伝わり難い状態となる。

すなわち、前記軸部から前記カム溝に外力が伝わらない、或いは伝わり難いので、前記軸部の直線移動と前記カム部材の回転移動の対応精度が低くなる。

【 0 0 1 4 】

本態様においては、前記カム溝における前記領域が、前記後端ガイドの前記最小サイズの媒体のガイド位置から前記最大サイズの媒体のガイド位置の間のうち、長手方向のサイズが隣り合うとともに前記長手方向における前記後端ガイドの移動差が最も大きくなる関係を有する第1の媒体と第2の媒体の、それぞれに対するガイド位置の間にあるので、前記外力付与部が前記第1縁部から前記第2縁部に切り替わる際に、前記軸部の直線移動と前記カム部材の回動の対応精度の低下の影響を少なくすることができる。以って、各種サイズの媒体の位置決めとサイズ検出の正確性が増す。

【 0 0 1 5 】

本発明の第2の態様に係る記録装置は、第1の態様において、前記後端ガイドに対して前記給送方向と交差する幅方向に離れた位置に設けられ、前記カム部材の回動動作に応じて前記給送方向に沿って移動するカムフォロアを備え、前記サイズ検出手段は、一方向に突出した突出状態と、前記突出状態よりも前記一方向と反対方向に退避した退避状態とによってオン/オフを切り替える構成の、少なくとも2つ以上のレバーと、前記2つ以上のレバーのオン/オフの組み合わせによって前記媒体のサイズを判断する制御部と、を備え

、前記カムフォロアは、前記レバーの前記突出状態を許容するスリット部と、前記レバーを前記退避状態に維持する板面部と、を備え、前記カムフォロアの位置に応じて前記２つ以上のレバーのオン／オフの組み合わせを切り換え可能な検出板を備える、ことを特徴とする。

【００１６】

本態様によれば、一方向に突出した突出状態と、前記突出状態よりも前記一方向と反対方向に退避した退避状態とによってオン／オフを切り替える構成の、少なくとも２つ以上のレバーと、前記２つ以上のレバーのオン／オフの組み合わせによって前記媒体のサイズを判断する制御部と、を備えるサイズ検出手段と、前記レバーと対向して設けられ、前記レバーの前記突出状態を許容するスリット部と、前記レバーを前記退避状態に維持する板面部と、を備え、前記カムフォロアの位置に応じて前記２つ以上のレバーのオン／オフの組み合わせを切り換え可能な検出板を備えるカムフォロアと、により、前記給紙トレイに収容された前記媒体のサイズを検出することができる。

10

【００１７】

本発明の第３の態様に係る記録装置は、第１の態様または第２の態様において、前記カム溝の前記第１縁部と前記第２縁部は、回動支点側に凸の曲線状に形成されている、ことを特徴とする。

【００１８】

本態様によれば、前記カム溝の前記第１縁部と前記第２縁部が、回動支点側に凸の曲線状に形成されているので、前記カム溝の前記第１縁部或いは前記第２縁部に沿って移動する前記軸部がスムーズに動き、以って、前記後端ガイドの円滑な動作が実現できる。

20

【００１９】

本発明の第４の態様に係る記録装置は、第３の態様において、前記後端ガイドの移動機構として、前記給紙力セット側に設けられ、前記後端ガイドの移動方向に延設される第１のラック部と、前記後端ガイドの前記軸部に設けられ、第１のラック部と係合するピニオン歯車と、を備え、前記カム部材は、前記カム溝において、前記領域を含み、前記軸部の移動力が前記カム部材に伝わり難い伝達不良領域に前記軸部がある際に、前記ピニオン歯車と係合する第２のラック部を備える、ことを特徴とする。

【００２０】

本態様によれば、前記カム部材は、前記カム溝において、前記領域を含み、前記軸部の移動力が前記カム部材に伝わり難い伝達不良領域に前記軸部がある際に、当該軸部に設けられるピニオン歯車と係合する第２のラック部を備えるので、前記伝達不良領域に前記軸部が位置する際に、前記軸部と前記カム溝との位置関係を固定することができる。従って、前記伝達不良領域に前記軸部が位置する際に前記給紙力セットに衝撃が加わったとしても、前記軸部と前記カム溝との位置関係が変わる虞を低減することができる。

30

【００２１】

本発明の第５の態様に係る記録装置は、第４の態様において、前記カム溝は、前記伝達不良領域に、前記第１縁部と前記第２縁部の少なくとも一方を切り欠いて形成した幅広部を備える、ことを特徴とする。

【００２２】

前記軸部の前記ピニオン歯車が前記伝達不良領域にあり、前記カム部材の前記第２のラック部と係合しつつ直線移動する間は、前記カム部材は前記回動支点を中心として回動することができない。前記カム部材が前記回動支点を中心として回動しないと、そのままでは直線移動する前記軸部が固定された前記カム溝にぶつかって進むことができない。

40

本態様によれば、前記カム溝は、前記伝達不良領域に、前記第１縁部と前記第２縁部の少なくとも一方を切り欠いて形成した幅広部を備えるので、前記軸部の前記ピニオン歯車が前記カム部材の前記第２のラック部と係合して直線移動する前記伝達不良領域において、前記カム溝が前記軸部の移動を妨げない構成とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【００２３】

50

- 【図 1】本発明に係るプリンターの一例を示す外観斜視図。
【図 2】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 3】本発明に係るプリンターの給紙カセットを示す斜視図。
【図 4】図 3 に示す給紙カセットの裏面側から見た斜視図。
【図 5】図 4 に示す給紙カセットにおいて裏面カバーを取り外した状態を示す図。
【図 6】図 5 に示す給紙カセットにおいてカム部材を取り外した状態の要部拡大斜視図。
【図 7】図 6 に示す給紙カセットにおける後端ガイド、カム部材及びカムフォロアの関係について説明する図。
【図 8】カム部材とカムフォロアの概略平面図。
【図 9】カム部材の動作について説明する図。
【図 10】カム部材の動作について説明する図。
【図 11】サイズ検出手段について説明する図。
【図 12】カム部材において給紙カセットの裏面に対向する側の要部拡大図。
【図 13】カム溝の幅広部における断面斜視図。
【図 14】図 13 を他の角度から見た断面斜視図。
【図 15】幅方向検出手段の一例について説明する図。
【図 16】幅方向検出手段の他の例を示す側面図。
【図 17】幅方向検出手段の他の例について説明する図。
【図 18】図 17 に示すサイズ M の用紙の給紙時におけるレバー部材の状態を示す図。
【図 19】図 17 に示すサイズ N の用紙の給紙時におけるレバー部材の状態を示す図。
【図 20】従来技術について説明する図。
【発明を実施するための形態】
【0024】

[実施例 1]

まず、本発明の一実施例に係る記録装置の概略について説明する。本実施例において、記録装置の一例としてインクジェットプリンター（以下、単にプリンターと称する）を例に挙げる。

図 1 は、本発明に係るプリンターの一例を示す外観斜視図である。図 2 は、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である。図 3 は、本発明に係るプリンターの給紙カセットを示す斜視図である。図 4 は、図 3 に示す給紙カセットの裏面側から見た斜視図である。図 5 は、図 4 に示す給紙カセットにおいて裏面カバーを取り外した状態を示す図である。図 6 は、図 5 に示す給紙カセットにおいてカム部材を取り外した状態の要部拡大斜視図である。

【0025】

図 7 は、図 6 に示す給紙カセットにおける後端ガイド、カム部材及びカムフォロアの関係について説明する図である。図 8 は、カム部材とカムフォロアの概略平面図である。図 9 は、カム部材の動作について説明する図である。図 10 は、カム部材の動作について説明する図である。図 11 は、サイズ検出手段について説明する図である。図 12 は、カム部材において給紙カセットの裏面に対向する側の要部拡大図である。図 13 は、カム溝の幅広部における断面斜視図である。図 14 は、図 13 を他の角度から見た断面斜視図である。

【0026】

図 15 は、幅方向検出手段の一例について説明する図である。図 16 は、幅方向検出手段の他の例を示す側面図である。図 17 は、幅方向検出手段と他の例について説明する図である。図 18 は、図 17 に示すサイズ M の用紙の給紙時におけるレバー部材の状態を示す図である。図 19 は、図 17 に示すサイズ N の用紙の給紙時におけるレバー部材の状態を示す図である。

【0027】

尚、各図において示す X - Y - Z 座標系は、X 方向が記録ヘッドの移動方向及び記録装置の幅方向、Y 方向が媒体搬送方向及び記録装置の奥行き方向、Z 方向が装置高さ方向を

10

20

30

40

50

示している。尚、各図において + Y 方向を装置前面側とし、 - Y 方向側を装置背面側とする。また、プリンターにおいて用紙が搬送されていく方向を「下流」といい、これと反対の方向を「上流」という。

【 0 0 2 8 】

< プリンターの全体構成について >

以下、主に図 1 を参照しつつ、プリンター 1 の全体構成について概説する。

本発明に係るプリンター 1 (図 1) は、「媒体」としての用紙に記録を行う記録ヘッド 7 を備える装置本体 2 の上部に、スキャナー部 3 を備えており、即ちインクジェット記録機能に加えてスキャナー機能を備える複合機として構成されている。

【 0 0 2 9 】

まず、原稿の画像を読み取るスキャナー部 3 (図 1 参照) の概要について説明する。スキャナー部 3 は、上面に原稿を載置する原稿台 3 a を備えた読み取り機構部 3 b と、読み取り機構部 3 b に対して閉じた姿勢と開いた姿勢とを切換え可能な給送機構部 3 c とを備えている。本実施例において給送機構部 3 c は装置背面側の端部を回動支点として読み取り機構部 3 b に対して回動可能に構成されている。

そして、給送機構部 3 c を読み取り機構部 3 b に対して開いた姿勢にすることにより、原稿台 3 a に原稿をセットすることが可能である。

【 0 0 3 0 】

また、読み取り機構部 3 b 内には原稿台 3 a にセットされた原稿の被読み取り面を読み取り可能な読み取り手段 (不図示) が設けられている。また、給送機構部 3 c は原稿セット部 3 d にセットされた原稿を原稿排出トレイ 3 e に向けて搬送可能に構成されており、原稿の搬送途中で原稿の被読み取り面を読み取り手段により読み取り可能に構成されている。

【 0 0 3 1 】

続いて装置本体 2 側の説明に戻り、装置本体 2 の外側には、インクを収容するインク収容体 (不図示) を格納するインク収容体格納ケース 4 a、4 b を備えている。

図 1 において、インク収容体格納ケース 4 a、4 b は、装置幅方向 (X 軸方向) の両側に設けられており、装置幅方向右側に位置するインク収容体格納ケース 4 a には、マゼンタ、イエロー、シアンの各色のインクにそれぞれ対応する複数のインク収容体が格納され、装置幅方向左側に位置するインク収容体格納ケース 4 b には黒色のインクを収容するインク収容体が格納されている。そして各インク収容体から、不図示のインクチューブを介して後述する記録ヘッド 7 に対してインクが供給可能に構成されている。

【 0 0 3 2 】

記録ヘッド 7 は、装置本体 2 内において、図 1 における X 軸方向に移動可能に構成されるキャリッジ 8 に搭載され、記録ヘッド 7 と対向する領域に送られる記録用紙に対してインクを吐出することにより記録が行われるように構成されている。

【 0 0 3 3 】

< プリンターの用紙搬送経路について >

続いて、図 2 及び図 3 を参照しつつプリンター 1 の用紙搬送経路について説明する。尚、図 2 において、符号 P で表す点線は用紙搬送経路を示している。

図 2 に示す装置本体 2 の下部には、複数の用紙を収容部 6 a に収容する給紙カセット 6 (図 1 も参照) が設けられている。収容部 6 a には、複数種類のサイズの媒体を収容可能である。

【 0 0 3 4 】

図 3 に示す給紙カセット 6 の収容部 6 a には、収容される用紙の幅に合わせて搬送方向と交差する方向 (X 軸方向) に移動可能な一对の幅方向エッジガイド 2 2 a、2 2 b と、収容される用紙の給送方向の後端をガイドするとともに、用紙のサイズに応じて前記給送方向に沿う方向 (Y 軸方向) に移動可能な後端ガイド 2 3 が設けられている。

幅方向エッジガイド 2 2 a、2 2 b は、図示を省略するラックピニオン機構により、X 軸方向において互いに近接及び離間する方向に移動可能であるとともに、幅方向エッジガ

10

20

30

40

50

イド 22a、22b の一方の移動に連動して他方が移動する様に構成されている。後端ガイド 23 も、後述するラックピニオン機構（第 1 のラック部 27 とピニオン歯車 26）を備えて Y 軸方向に移動可能に構成されている。後端ガイド 23 については後で更に説明する。

【0035】

用紙は給紙カセット 6 から、搬送手段 10（図 2）によって送られるようになっている。より具体的には、図 2 に示すように、給送ローラー 12（ピックアップローラーとも言う）によってピックアップされた用紙が、不図示の駆動源により回転駆動されて用紙を搬送する搬送駆動ローラー 13 と、搬送駆動ローラー 13 に従動回転する分離ローラー 14 とによりニップされ、一旦装置背面側（- Y 方向）に送られて、中間ローラー 16 によって構成される湾曲搬送経路 17 を通って装置前面側（+ Y 方向）に送られるようになっている。

10

【0036】

続いて、記録ヘッド 7 の媒体搬送方向上流側（装置背面側、- Y 方向）には、搬送ローラー対 18 が設けられており、搬送ローラー対 18 によって用紙が記録ヘッド 7 の下へと送られる。

装置前面側に送られる用紙は、支持部材 19 に支持されつつ記録ヘッド 7 の下方を通り、記録ヘッド 7 から吐出されるインクにより記録が行われる。

記録ヘッド 7 の媒体搬送方向下流側（装置前面側、+ Y 方向）には、第 1 排出口ローラー対 20 及び第 2 排出口ローラー対 21 が設けられており、記録後の用紙は、装置前面側に設けられる排出トレイ 5 に排出される。

20

【0037】

< 後端ガイドの移動機構について >

次に、後端ガイド 23 について説明する。後端ガイド 23 は、収容部 6a において Y 軸方向に延設されるガイド溝 24（図 3）に係合する軸部 25（図 5）と、軸部 25 を軸とするピニオン歯車 26（図 6）を備えている。尚、ガイド溝 24 は、収容部 6a の裏面 6b に連通した開口として形成されている（図 5）。ピニオン歯車 26（図 6、図 7）は、ガイド溝 24（図 6）に沿って設けられる第 1 のラック部 27（図 6）に係合しており、後端ガイド 23 を Y 軸方向に移動させると、ピニオン歯車 26 が回転して第 1 のラック部 27 に沿って移動するとともに、後端ガイド 23 の動きに連動する軸部 25 が直線状のガイド溝 24 にガイドされる様に構成されている。この構成により、後端ガイド 23 の Y 軸方向への直線移動がスムーズに行われる。

30

【0038】

ここで、プリンター 1 は、用紙のサイズに応じて移動される後端ガイド 23 の位置によって、給紙カセット 6 にセットされた用紙のサイズを検出するサイズ検出手段 30 を備えている。

以下において、後端ガイド 23 の位置に応じてセットされた用紙サイズをサイズ検出手段 30 によって検出する構成について更に説明する。

【0039】

< セットされた用紙サイズを検出するための構成について >

40

給紙カセット 6 の裏面 6b 側（図 5）には、給紙カセット 6 に設けられる回動支点 31 を中心として回動可能に設けられるとともに、軸部 25 を介して後端ガイド 23 と係合し、後端ガイド 23 の移動動作に応じて回動するカム部材 32 が設けられている。サイズ検出手段 30 は、カム部材 32 の回動状態を検知することにより用紙サイズを検出する様に構成されている。

尚、給紙カセットの裏面 6b には、カム部材 32 が設けられている領域を含む裏面 6b の少なくとも一部の領域を覆う裏面カバー 28（図 4）が設けられている。

【0040】

カム部材について

カム部材 32 は、後端ガイド 23 に設けられる軸部 25 が係合し、後端ガイド 23 の移

50

動に連動する軸部 2 5 の直線移動を、カム部材 3 2 の回動支点 3 1 を中心とする回転移動に変換するカム溝 3 3 を備えている。

【 0 0 4 1 】

カム溝 3 3 (図 7 及び図 8 を参照) は、後端ガイド 2 3 が、収容部 6 a に収容される複数種類のサイズの用紙のうち、最小サイズの用紙 (本実施例ではハガキサイズ) をガイドする際に軸部 2 5 が位置する一端側 3 3 a と、最大サイズの用紙 (本実施例では A 3 サイズ) をガイドする際に軸部 2 5 が位置する他端側 3 3 b と、一端側 3 3 a から他端側 3 3 b に向けて互に対向して延設される一対の第 1 縁部 3 3 c と第 2 縁部 3 3 d とを備えている。具体的には、カム溝 3 3 は全体的に非直線状に形成されており、カム溝 3 3 の第 1 縁部 3 3 c と第 2 縁部 3 3 d は、回動支点 3 1 側に凸の曲線状に形成されている。

10

【 0 0 4 2 】

尚、図 8 において、実線で示すカム部材 3 2 は、軸部 2 5 がカム溝 3 3 の一端側 3 3 a にあって後端ガイド 2 3 が最小サイズの用紙のガイド位置 A にある状態であり、一点鎖線で示すカム部材 3 2 は、軸部 2 5 がカム溝 3 3 の他端側 3 3 b にあって後端ガイド 2 3 が最大サイズの用紙のガイド位置 G にある状態を示している。

カム溝 3 3 が曲線状に形成されていると、カム溝 3 3 の第 1 縁部 3 3 c 或いは第 2 縁部 3 3 d に沿って移動する軸部 2 5 がスムーズに動き、後端ガイド 2 3 を円滑に移動させることができる。

【 0 0 4 3 】

後端ガイド 2 3 が、図 8 に示す最小サイズの用紙のガイド位置 A から最大サイズの用紙のガイド位置 G に移動 (図 8 を平面視して上方から下方に移動) すると、カム部材 3 2 は、図 8 を平面視して時計回りに回動する。尚、後端ガイド 2 3 がガイド位置 G 側からガイド位置 A 側に移動 (図 8 を平面視して下方から上方に移動) する際は、軸部 2 5 及びカム部材 3 2 の動きは、後端ガイド 2 3 がガイド位置 A 側からガイド位置 G 側に移動する際の逆になる。以下においては、後端ガイド 2 3 がガイド位置 A 側からガイド位置 G 側に移動する場合について説明し、その逆方向に移動する場合の説明は省略する。

20

【 0 0 4 4 】

後端ガイド 2 3 の直線移動に連動して直線移動する軸部 2 5 は、後端ガイド 2 3 がガイド位置 A からガイド位置 G に移動すると、カム溝 3 3 に対し相対的にカム溝 3 3 の一端側 3 3 a から他端側 3 3 b に移動する。このとき、軸部 2 5 がカム部材 3 2 を回動させる為にカム溝 3 3 に外力を付与する外力付与部 T が、一端側 3 3 a と他端側 3 3 b の間の領域で、第 1 縁部 3 3 c から第 2 縁部 3 3 d に切り替わる様に構成されている。

30

具体的には、軸部 2 5 は、カム溝 3 3 において一端側 3 3 a から切替部 H (図 10 の左から二番目の図を参照) の手前までは曲線の内側の第 1 縁部 3 3 c に接触し、切替部 H を越えて他端側 3 3 b に至るまでは、曲線の外側の第 2 縁部 3 3 d に接触する。

【 0 0 4 5 】

ここで、カム溝 3 3 における切替部 H (図 10 の左から二番目の図) が位置する領域は、後端ガイド 2 3 の最小サイズの用紙のガイド位置 A (図 9 の一番左の図) から最大サイズの用紙のガイド位置 G (図 10 の一番右の図) の間のうち、長手方向のサイズが隣り合うとともに前記長手方向における後端ガイド 2 3 の移動差が最も大きくなる関係を有する「第 1 の媒体」と「第 2 の媒体」の、それぞれに対するガイド位置の間にある点为本発明の特徴であるが、その位置の詳細については後述する。

40

【 0 0 4 6 】

続いて、カム部材 3 2 は、図 8 に示すように平面視において、回動支点 3 1 から扇状に広がった形状をしており、回動支点 3 1 から離れた位置にある曲線の外周にカム外周ラック部 3 4 (図 5 及び図 7) を備えている。

カム外周ラック部 3 4 は、図 5 及び図 7 に示すように、カム部材 3 2 の回動動作に応じて動くカムフォロア 40 に設けられるカムフォロアラック部 41 と係合する。

尚、図 8 においては、カム外周ラック部 3 4 とカムフォロアラック部 41 の記載が省略されている。

50

【 0 0 4 7 】

カムフォロア 4 0 は、給紙カセット 6 において、後端ガイド 2 3 に対して用紙の給送方向と交差する幅方向（X 軸方向）に離れた位置（本実施例においては、図 5 に示す給紙カセット 6 の収容部 6 a の裏面の - X 側の端部）に設けられている。カム部材 3 2 のカム外周ラック部 3 4 と、カムフォロア 4 0 のカムフォロアラック部 4 1 とが係合していることにより、カムフォロア 4 0 が、カム部材 3 2 の回動動作に応じて前記給送方向、すなわち Y 軸方向に沿って移動する様に構成されている。

【 0 0 4 8 】

図 7 において、カム部材 3 2 が時計回り（+ R 方向）に回動するとカムフォロア 4 0 は + Y 方向に移動し、カム部材 3 2 が反時計回り（- R 方向）に回動するとカムフォロア 4 0 は - Y 方向に移動する。すなわち、カムフォロア 4 0 は、カム部材 3 2 を介して、後端ガイド 2 3 の移動に追従して後端ガイド 2 3 と同方向に直線移動する。

【 0 0 4 9 】

カムフォロア 4 0 には、後述する検出板 4 2（図 5 及び図 7）が設けられており、Y 軸方向に移動するカムフォロア 4 0 と一体に検出板 4 2 が移動する様に構成されている。検出板 4 2 については、次にサイズ検出手段 3 0 について説明した後に詳述する。

【 0 0 5 0 】

サイズ検出手段について

本実施例に係るサイズ検出手段 3 0（図 1 1）は、オン / オフを切り替える「レバー」としてのカセット側レバー 4 3 と、カセット側レバー 4 3 の動作に応じて用紙サイズを判断する制御部 5 1 とを備えている。

【 0 0 5 1 】

本実施例においてカセット側レバー 4 3 は、図 1 1 に示すように、給紙カセット 6 の - X 方向の側面に 3 つ設けられている（カセット側レバー 4 3 a、4 3 b、4 3 c）。尚、カセット側レバー 4 3 a、4 3 b、4 3 c は、図 5 に示すレバーホルダー 4 4 により給紙カセット 6 の - X 方向の側面に保持されているが、図 1 1 においては、検出板 4 2 等のレバーホルダー 4 4 によって隠れてしまう構成部材の構成を分かり易くするため、レバーホルダー 4 4 の記載は省略されている。

【 0 0 5 2 】

3 つのカセット側レバー 4 3 a、4 3 b、4 3 c は、レバーホルダー 4 4 に設けられる揺動軸 4 5（図 1 1 において点線で示す）を軸として揺動し、揺動軸 4 5 と離れた側の端部（+ Y 方向の端部）が一方向（図 1 1 の + X 方向）に突出した突出状態と、前記突出状態よりも前記一方向と反対方向（図 1 1 の - X 方向）に退避した退避状態とによってオン / オフを切り替えるように構成されている。

図 1 1 において、カセット側レバー 4 3 a は突出状態であり、カセット側レバー 4 3 b 及びカセット側レバー 4 3 c は退避状態である。

尚、カセット側レバー 4 3 の突出状態と退避状態の切り替えについては、カムフォロア 4 0 に設けられる検出板 4 2 についての説明の際に詳しく述べる。

【 0 0 5 3 】

そして、給紙カセット 6 が装置本体 2 に取り付けられた状態において、カセット側レバー 4 3 a、4 3 b、4 3 c のそれぞれに対応する装置本体 2 側の位置に、3 つの本体側レバー 4 6 a、4 6 b、4 6 c（図 1 1）が設けられている。

本体側レバー 4 6 a、4 6 b、4 6 c は揺動軸 4 7 を備え、それぞれの一方側端部 4 8 a、4 8 b、4 8 c がカセット側レバー 4 3 a、4 3 b、4 3 c の + Y 側の端部と当接しており、カセット側レバー 4 3 a、4 3 b、4 3 c の突出状態と退避状態に連動して、同様の突出状態と退避状態をとるようになっている。尚、カセット側レバー 4 3 a、4 3 b、4 3 c の突出状態における突出方向は - Y 方向であり、退避状態における退避方向は + Y 方向である。

【 0 0 5 4 】

カセット側レバー 4 6 a、4 6 b、4 6 c の他方側端部 4 9 a、4 9 b、4 9 c は、ス

10

20

30

40

50

スイッチ 50 a、50 b、50 c に当接しており、カセット側レバー 43 a、43 b、43 c の突出状態と退避状態の切り替えに応じて、スイッチ 50 a、50 b、50 c のオン/オフが切り替わる様になっている。

【0055】

カセット側レバー 43 a、43 b、43 c の突出状態と退避状態の切り替えによって変わるスイッチ 50 a、50 b、50 c のオン/オフ状態は制御部 51 に伝達され、制御部 51 がスイッチ 50 a、50 b、50 c のオン/オフの組み合わせによって用紙サイズを判断する。例えば、スイッチ 50 a、50 b、50 c がオン・オン・オンの場合に、ハガキサイズと判断し、オフ・オフ・オンの場合に、A4サイズと判断する等のように設定することができる。

10

カセット側レバー 43 及びこれに対応する本体側レバー 46 とスイッチ 50 の数は、給紙カセット 6 に収容され得る用紙サイズの種類に応じて変えることができる。例えば、カセット側レバー 43 が 2 つあれば最大 4 種類の用紙サイズを判別でき、本実施例のようにカセット側レバー 43 が 3 つあれば最大 8 種類の用紙サイズを判別できる。

【0056】

検出板について

続いて、検出板 42 によるカセット側レバー 43 の突出状態と退避状態の切り替えについて説明する。

カセット側レバー 43 の突出状態と退避状態の切り替えは、カムフォロア 40 に設けられる検出板 42 によって行われる。

20

検出板 42 (図 11 を参照) は、カセット側レバー 43 の突出状態を許容するスリット部 52 と、カセット側レバー 43 を退避状態に維持する板面部 53 を備えており、カムフォロア 40 の位置に応じて、カセット側レバー 43 a、43 b、43 c の突出状態と退避状態の組み合わせを切り換え、延いてはスイッチ 50 a、50 b、50 c のオン/オフの組み合わせを切り換え可能に構成されている。

【0057】

カセット側レバー 43 a、43 b、43 c は、図 11 に示すように、検出板 42 と対向する位置にそれぞれ凸部 54 a、54 b、54 c を備えている。検出板 42 が図 11 の位置にあるとき、検出板 42 において、カセット側レバー 43 a の凸部 54 a と対向する位置にはスリット部 52 があり、カセット側レバー 43 b の凸部 54 b 及びカセット側レバー 43 c の凸部 54 c と対向する位置は板面部 53 になっている。このとき、カセット側レバー 43 a の凸部 54 a はスリット部 52 に入り込むので、カセット側レバー 43 a が + X 側に揺動した突出状態となる。一方、カセット側レバー 43 b 及びカセット側レバー 43 c は、それぞれの凸部 54 b 及び凸部 54 c が板面部 53 によって規制されて + X 方向に揺動しないので、退避状態に維持される。

30

【0058】

検出板 42 が設けられるカムフォロア 40 は、前述したように、カム部材 32 を介して、後端ガイド 23 の直線移動に連動して Y 軸方向に直線移動する。

図 7 は、後端ガイド 23 が最小サイズの用紙のガイド位置にある状態 (軸部 25 がカム溝 33 の一端側 33 a にある状態) を示しており、カセット側レバー 43 a の凸部 54 a と、図 7 には表れていないカセット側レバー 43 b の凸部 54 b 及びカセット側レバー 43 c の凸部 54 c は、検出板 42 の + Y 方向寄りの位置に対向している。

40

後端ガイド 23 が最大サイズの用紙のガイド位置まで直線移動すると、カム部材 32 が + R 方向に回動してカムフォロア 40 及び検出板 42 は + Y 方向に直線移動し、カセット側レバー 43 の凸部 54 a、54 b、54 c は、図 7 において検出板 42 の - Y 方向寄りの位置に対向する。

後端ガイド 23 の直線移動とともに直線移動する検出板 42 の、カセット側レバー 43 の凸部 54 a、54 b、54 c と対向する位置に、スリット部 52 或いは板面部 53 を形成することにより、後端ガイド 23 の位置に応じて、カセット側レバー 43 a、43 b、43 c の突出状態と退避状態の組み合わせ (スイッチ 50 a、50 b、50 c のオン/オ

50

フの組み合わせ)を変えることができる。

【0059】

<カム部材における切替部の位置について>

前述したように、カム部材32は、軸部25がカム溝33に対し相対的にカム溝33の一端側33aから他端側33bに移動する際に、軸部25がカム部材32を回動させる為にカム溝33に外力を付与する外力付与部Tが、切替部Hを境として第1縁部33cから第2縁部33dに切り替わる構成である(図9及び図10を参照)。

切替部H(図10の左から二番目の図)の位置と回動支点31とを結んだ線AAは、軸部25の移動軌跡BBに対して垂直になる位置にある。

【0060】

この構成では、軸部25がカム溝33に外力を付与する外力付与部Tが第1縁部33cから第2縁部33dに切り替わるそのとき、切替部Hにおいて、カム溝33の内側の第1縁部33c及び第2縁部33dのどちらにも軸部25が外力を付与しない状態となる。また、切替部Hの付近(図10の左から二番目の図において符号Sで示す領域)においても、外力付与部Tに対する軸部25の接触角度(外力付与部Tにおける接線と軸部25の移動方向に沿う直線との成す角度)が小さくなり、軸部25から受ける外力が付与され難い状態となる。

【0061】

このように、カム溝33において、軸部25が外力を付与しない状態、或いは軸部25によって外力が付与され難い状態になる領域を、伝達不良領域S(図10の左から二番目の図)という。伝達不良領域Sでは、軸部25の直線移動とカム部材32の回動の対応精度が低くなる虞があり、サイズ検出手段30による用紙サイズの検知の精度も低下する虞がある。

【0062】

また、この伝達不良領域Sでは、前記接触角度が小さいが故に、軸部25以外の力や衝撃から受ける外力により、動かない状態の軸部25に対してカム溝33が動く場合がある。例えば、装置本体2から外した給紙カセット6を、Y軸方向を重力方向に向けた場合に、カム部材32が自重により回動する、或いは、給紙カセット6を落とすなどした場合の衝撃によりカム部材32が回動するなどの場合である。

軸部25に対するカム溝33の位置が正常な位置からずれると、軸部25と、カム部材32を介して軸部25の移動に応じて移動する検出板42の位置とが対応しなくなり、サイズ検出手段30による用紙サイズ検知の正確性が低下する。

【0063】

そこで、本発明においては、カム溝33における切替部Hの位置が、後端ガイド23の最小サイズの用紙(ハガキサイズ)のガイド位置から最大サイズの用紙(A3)のガイド位置の間のうち、長手方向のサイズが隣り合うとともに前記長手方向における後端ガイド23の移動差が最も大きくなる関係を有する「第1の媒体」と「第2の媒体」の、それぞれに対するガイド位置の間に設定されている。

言い換えると、「第1の媒体」と「第2の媒体」は、給紙カセット6にセットされる複数種類の用紙のうち、長手方向のサイズに近い2つの用紙である。

【0064】

本実施例の給紙カセット6においては、収容部6aに収容される用紙として、ハガキサイズ(148mm×100mm)、B6サイズ(182mm×128mm)、A5サイズ(210mm×148mm)、B5サイズ(257mm×182mm)、A4サイズ(297mm×210mm)、B4サイズ(364mm×257mm)、A3サイズ(420mm×297mm)の7種類の用紙のサイズを検知できる様になっている。

尚、前記7種類の用紙サイズの種類は一例であり、他のサイズの用紙として、例えば、ハーフレターサイズ(215.9mm×139.7mm)、レターサイズ(279.4mm×215.9mm)、リーガルサイズ(355.6mm×215.9mm)、タブロイドサイズ(431.8mm×279.4mm)等が含まれていてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 5 】

前記 7 種類のサイズの用紙のうち、長手方向のサイズが近い 2 つの用紙の前記サイズの差 L は、図 9 の一番左の図から一番右の図において、ハガキサイズ（位置 A）と B 6 サイズ（位置 B）の長さの差 L_1 、B 6 サイズ（位置 B）と A 5 サイズ（位置 C）の長さの差 L_2 、A 5 サイズ（位置 C）と B 5 サイズ（位置 D）の長さの差 L_3 、図 10 の一番左の図から一番右の図において、B 5 サイズ（位置 D）と A 4 サイズ（位置 E）の長さの差 L_4 、A 4 サイズ（位置 E）と B 4 サイズ（位置 F）の長さの差 L_5 、B 4 サイズ（位置 F）と A 3 サイズ（位置 G）の長さの差 L_6 である。

このうち、長手方向における後端ガイド 2 3 の移動差が最も大きくなる関係を有する「第 1 の媒体」と「第 2 の媒体」は、A 4 サイズと B 4 サイズの長さの差 L_5 （図 10 の右から二番目の図）である。

10

カム溝 3 3 における切替部 H（図 10 の左から二番目の図）は、A 4 サイズと B 4 サイズのそれぞれに対するガイド位置、すなわち、位置 E と位置 F との間にある。

【 0 0 6 6 】

カム溝 3 3 における切替部 H がこの位置に設けられていることにより、切替部 H を含む伝達不良領域 S を、各サイズの用紙の後端のガイド位置から最も離間させることができるので、各サイズの用紙の後端位置の検出時に、伝達不良領域 S における軸部 2 5 の直線移動とカム部材 3 2 の回転の対応精度の低下の影響を少なくすることができる。これにより、用紙の位置決めとサイズ検出の正確性が増す。

【 0 0 6 7 】

20

またカム部材 3 2 には、カム溝 3 3 において、伝達不良領域 S に軸部 2 5 がある際に、軸部 2 5 に設けられるピニオン歯車 2 6 と係合する第 2 のラック部 3 5（図 1 2）が設けられているとよい。

伝達不良領域 S においては、図 1 3 及び図 1 4 に示すように、ピニオン歯車 2 6 は、ガイド溝 2 4 に沿って設けられる第 1 のラック部 2 7 と第 2 のラック部 3 5 の両方に係合している。

【 0 0 6 8 】

カム溝 3 3 に第 2 のラック部 3 5 が設けられていることにより、軸部 2 5 の移動力がカム部材 3 2 に伝わり難い伝達不良領域 S に軸部 2 5 が位置する際に、第 2 のラック部 3 5 と軸部 2 5 に設けられるピニオン歯車 2 6 とが係合するので、軸部 2 5 とカム溝 3 3 との位置関係を固定することができる。従って、伝達不良領域 S に軸部 2 5 が位置する際に、例えば給紙カセット 6 に衝撃が加わったとしても、軸部 2 5 とカム溝 3 3（カム部材 3 2）との位置関係が変わる虞を低減することができる。

30

【 0 0 6 9 】

また、カム溝 3 3 は、伝達不良領域 S において、少なくとも一方側の縁部（本実施例では第 2 縁部 3 3 d）を切り欠いて形成した幅広部 3 6（図 1 2 及び図 1 3）を備えている。幅広部 3 6 は、第 2 のラック部 3 5 が設けられている部分に対応するように設けられている。

【 0 0 7 0 】

軸部 2 5 のピニオン歯車 2 6 が伝達不良領域 S にあり、ピニオン歯車 2 6 がカム部材 3 2 の第 2 のラック部 3 5 と係合しつつ直線移動する間は、カム部材 3 2 は回転支点 3 1 を中心として回転することができない。カム部材 3 2 が回転支点 3 1 を中心として回転しないと、そのままでは直線移動する軸部 2 5 がカム溝 3 3（カム部材 3 2 が回転しないのでその位置が固定されている）にぶつかって進むことができない。

40

カム溝 3 3 における伝達不良領域 S に幅広部 3 6 が設けられていることにより、軸部 2 5 のピニオン歯車 2 6 がカム部材 3 2 の第 2 のラック部 3 5 と係合して移動する際に、カム溝 3 3 が軸部 2 5 の移動を妨げない様にすることができる。

【 0 0 7 1 】

< 給紙カセット及びカム部材における他の構成 >

給紙カセットの裏面カバーについて

50

給紙カセット6の裏面6bにおいてカム部材32等を覆う裏面カバー60(図4)は、複数のネジ61によって裏面6bに取り付けられている。

複数のネジ61のうち、裏面カバー60のY軸方向の中央部に設けられる3つの61a、61b、61cは、X軸方向においてカム部材32と重なる位置に設けられている。

【0072】

ネジ61aは、カム部材32の回転支点31(図4を参照)寄りの位置に設けられている。ネジ61cは、カム部材32の-X方向寄りに設けられている。ネジ61bは、ネジ61aとネジ61cの間であって、カム部材32のX軸方向のほぼ中央部に設けられている。尚、図5に示す給紙カセット6の裏面6bにおいて、符号62a、62b、62cは、ネジ61a、61b、61cを取り付けるためのネジ穴である。

10

カム部材32を、X軸方向に並ぶ3つのネジ61a、61b、61cの3点で押さえつつ裏面カバー60で覆うので、バランスよくカム部材32を抑えつつ裏面カバー60を取り付けることができる。

尚、カム部材32において、開口部37a、37b、37cは、カム部材32の回転時にネジ61a、61b、61cとカム部材32との接触を避けるための開口である。

【0073】

用紙幅方向のサイズを検出する幅方向検出手段について

用紙に対して液体(インク)を吐出して記録を行うと、記録面を外側にしてカールする場合がある。記録装置において使用する単票紙は、一般的に用紙の紙目(製紙の際にできる繊維の流れ方向)が長辺に沿う「縦目」になっており、記録後のカールは用紙の長辺同士が近づく方向に生じる。

20

記録後に搬送方向の先端または後端がカールすると、記録ヘッド7への用紙の接触や搬送時のジャムの虞が増す。このため、用紙は給紙カセット6に対して長辺が搬送方向に沿うようにする「縦入れ」でセットされるようになっており、サイズ検出手段30は、検出される後端ガイド23の位置を用紙の長辺の後端位置、用紙サイズが判断されるようになっている。

【0074】

ここで給紙カセット6は、「縦入れ」でA3サイズ(縦420mm×横297mm)までセットであるため、小さいサイズの用紙は短辺が搬送方向に沿う「横入れ」でも収容部6aにセット可能な場合がある。

30

そして、例えば、A4サイズ(縦297mm×横210mm)の用紙が「横入れ」でセットされると、その後端位置が、「縦入れ」でセットされたA5サイズ(縦210mm×横148mm)の用紙の後端位置と同じになる。

このような場合に、後端ガイド23の位置に基づいて用紙サイズを判断するサイズ検出手段30では、「横入れ」のA4サイズの用紙が「縦入れ」のA5サイズと判断されてしまう。

【0075】

この問題を回避するため、プリンター1は、幅方向エッジガイド22a、22bの位置に基づく幅方向検出手段70を備えている。

幅方向検出手段70としては、例えば、光センサーを用いることができる。幅方向検出手段70は、幅方向エッジガイド22a、22bのいずれか一方(本実施例においては+X側の幅方向エッジガイド22a)の近傍に設けられている。+X側の幅方向エッジガイド22aは、用紙の幅サイズが大きくなると図15において+X方向に移動され、用紙の幅サイズが小さくなると-X方向に移動する。

40

【0076】

幅方向検出手段70は、光を照射する発光部71と、発光部71と高さ方向(Z方向)において対向して発光部71から照射される光を受ける受光部72と、回転軸73を軸として回転するとともに、先端部74aが発光部71と受光部72との間に位置する遮光状態(図15の上図)と、先端部74aが発光部71と受光部72との間の位置から外れる透光状態(図15の下図)とを取り得る回転部材74を備えている。回転部材74は、コ

50

イルバネ等の付勢手段 75 により、前記遮光状態に付勢されている。

【0077】

回動部材 74 は、回動軸 73 を挟んで先端部 74a の反対側に当接部 74b を備え、+X 側の幅方向エッジガイド 22a が図 15 の位置 J にある状態、或いは位置 J よりも -X 側にある場合には、回動部材 74 の先端部 74a が発光部 71 と受光部 72 との間に位置する遮光状態（図 15 の上図）になっている。このとき、先端部 74a は、発光部 71 から照射された光が受光部 72 に届くのを遮断する。

【0078】

また、+X 側の幅方向エッジガイド 22a が、図 15 の下図のように、位置 J よりも +X 側となる場合には、幅方向エッジガイド 22a によって当接部 74b が押され、回動部材 74 が付勢手段 75 の付勢力に抗して矢印方向に回動する。回動部材 74 が回動すると、先端部 74a が発光部 71 と受光部 72 との間の位置から外れる前記通光状態となり、受光部 72 に発光部 71 から照射された光が届くようになる。

【0079】

位置 J は、所定のサイズ of 用紙に対応しており、本実施例では B5 サイズの短辺 182 mm に対応している。幅方向（X 軸方向）のサイズが 182 mm より大きい場合に、前記通光状態になるようになっている。

幅方向エッジガイド 22a の位置に基づく幅方向検出手段 70 の検知結果と、後端ガイド 23 の位置に基づくサイズ検出手段 30 の検知結果の組み合わせにより、B5 サイズや A4 サイズの「横入れ」のセット状態を認識できる。

「横入れ」のセット状態が確認された場合には、操作パネル上に警告を表示する、または警告音を鳴らす等により、ユーザーに用紙のセット向きの確認を促すようにするとよい。

【0080】

幅方向検出手段の変形例

また、幅方向検出手段 70 のように、幅方向エッジガイド 22a の移動により回動する回動部材 74 を用いたセンサーの他、レバー式センサーを用いた幅方向検出手段 80（図 16～図 19 を参照）にすることもできる。幅方向検出手段 80 は、図 16 に示すように装置本体 2 側であって Y 軸方向で給送ローラー 12 と重なる位置に設けられており、受光部 82（図 17 も参照）に向けて光を照射する発光部 81（図 17 も参照）と、発光部 81 から照射される光を受ける受光部 82 と、揺動軸 83 を軸として揺動するレバー部材 84 を備えている。レバー部材 84 は、先端部 84a が発光部 81 と受光部 82 との間に位置する遮光状態（図 16 及び図 18）と、先端部 84a が発光部 81 と受光部 82 との間の位置から外れる通光状態（図 19）とを取り得る。

用紙幅方向（X 軸方向）における幅方向検出手段 80 の位置は、図 17 に示すように、給送ローラー 12 から +X 方向に離れた位置に設けられている。尚、幅方向検出手段 80 は、給送ローラー 12 の -X 側に設けることも勿論可能である。

【0081】

給紙カセット 6 の収容部 6a には、図 16 に示す支点 85 を軸として揺動するホッパー 86 が設けられている。ホッパー 86 は、用紙給送方向（-Y 方向）側の先端が、収容部 6a の底側から給送ローラー 12 に近づく方向に揺動する。給紙カセット 6 にセットされた用紙束 P1 は、ホッパー 86 によりホッパーアップされ、給送ローラー 12 に接触して給送される。

【0082】

幅方向検出手段 80 のレバー部材 84 は、用紙束 P1 がセットされていない状態や、用紙束 P1 がセットされているがホッパーアップされていない状態（図 16）において、前記遮光状態をとる。レバー部材 84 は、前記遮光状態では、先端部 84a が発光部 81 と受光部 82 との間に位置するので、先端部 84a が、発光部 81 から照射された光が受光部 82 に届くのを遮断する。

また、レバー部材 84 は、給送ローラー 12 のローラー面よりもやや下方に位置する凸

10

20

30

40

50

部 8 4 b (図 1 6 、 図 1 8 及び図 1 9) を備えている。

【 0 0 8 3 】

給紙カセット 6 にセットされた用紙が、図 1 7 の X 軸方向においてレバー部材 8 4 に重ならないサイズ M である場合、図 1 6 の状態から、図 1 8 のようにホッパー 8 6 を上げて用紙束 P 1 を給送ローラー 1 2 に接触させたとしても、レバー部材 8 4 の凸部 8 4 b には用紙束 P 1 の最上位の用紙は接触しない。従って、幅方向検出手段 8 0 のレバー部材 8 4 は前記遮光状態に維持される。

【 0 0 8 4 】

一方、給紙カセット 6 にセットされた用紙が、図 1 7 の X 軸方向においてレバー部材 8 4 に重なるサイズ N である場合、図 1 6 の状態から、図 1 9 のようにホッパー 8 6 を上げて用紙束 P 1 を給送ローラー 1 2 に接触させると、用紙束 P 1 の最上位の用紙がレバー部材 8 4 の凸部 8 4 b に接触してレバー部材 8 4 を押し上げ、レバー部材 8 4 の先端部 8 4 a が発光部 8 1 と受光部 8 2 との間から外れた通光状態となり、受光部 8 2 に発光部 8 1 から照射された光が届くようになる。

以上のような構成によっても、所定のサイズよりも大きい用紙がセットされたことを検出することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 5 】

1 ... インクジェットプリンター (記録装置) 、 2 ... 装置本体、
 3 ... スキャナー部、 3 a ... 原稿台、 3 b ... 読み取り機構部、 3 c ... 給送機構部、
 3 d ... 原稿セット部、 3 e ... 原稿排出トレイ、 4 a 、 4 b ... インク収容体格納ケース、
 5 ... 排出トレイ、 6 ... 給紙カセット、 7 ... 記録ヘッド、 8 ... キャリッジ、
 1 0 ... 搬送手段、 1 2 ... 給送ローラー、 1 3 ... 搬送駆動ローラー、
 1 4 ... 分離ローラー、 1 6 ... 中間ローラー、 1 7 ... 湾曲搬送経路、
 1 8 ... 搬送ローラー対、 1 9 ... 支持部材、 2 0 ... 第 1 排出ローラー対、
 2 1 ... 第 2 排出ローラー対、 2 2 a 、 2 2 b ... 幅方向エッジガイド、
 2 3 ... 後端ガイド、 2 4 ... ガイド溝、 2 5 ... 軸部、 2 6 ... ピニオン歯車、
 2 7 ... 第 1 のラック部、 2 8 ... 裏面カバー、 3 0 ... サイズ検出手段、
 3 1 ... 回動支点、 3 2 ... カム部材、 3 3 ... カム溝、 3 3 a ... 一端側、
 3 3 b ... 他端側、 3 3 c ... 第 1 縁部、 3 3 d ... 第 2 縁部、
 3 4 ... カム外周ラック部、 3 5 ... 第 2 のラック部、 3 6 ... 幅広部、
 3 7 a 、 3 7 b 、 3 7 c ... 開口部、 4 0 ... カムフォロア、
 4 1 ... カムフォロアラック部、 4 2 ... 検出板、
 4 3 、 4 3 a 、 4 3 b 、 4 3 c ... カセット側レバー、 4 4 ... レバーホルダー、
 4 5 ... 揺動軸、 4 6 、 4 6 a 、 4 6 b 、 4 6 c ... 本体側レバー、
 4 7 ... 揺動軸、 4 8 a 、 4 8 b 、 4 8 c ... 一方側端部、
 4 9 a 、 4 9 b 、 4 9 c ... 他方側端部、 5 0 、 5 0 a 、 5 0 b 、 5 0 c ... スイッチ、
 5 1 ... 制御部、 5 2 ... スリット部、 5 3 ... 板面部、 5 4 a 、 5 4 b 、 5 4 c ... 凸部、
 6 0 ... 裏面カバー、 6 1 、 6 1 a 、 6 1 b 、 6 1 c ... ネジ、
 6 2 a 、 6 2 b 、 6 2 c ... ネジ穴、 7 0 ... 幅方向検出手段、 7 1 ... 発光部、
 7 2 ... 受光部、 7 3 ... 回動軸、 7 4 ... 回動部材、 7 4 a ... 先端部、 7 4 b ... 当接部、
 7 5 ... 付勢手段、 8 0 ... 幅方向検出手段、 8 1 ... 発光部、 8 2 ... 受光部、 8 3 ... 揺動軸、
 8 4 ... レバー部材、 8 4 a ... 先端部、 8 4 b ... 凸部、 8 5 ... 支点、 8 6 ... ホッパー、
 P ... 用紙搬送経路、 S ... 伝達不良領域、 T ... 外力付与部

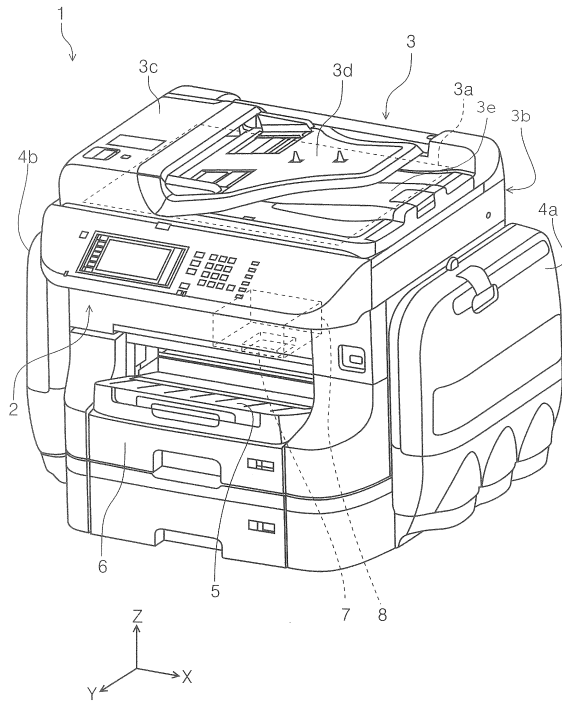
10

20

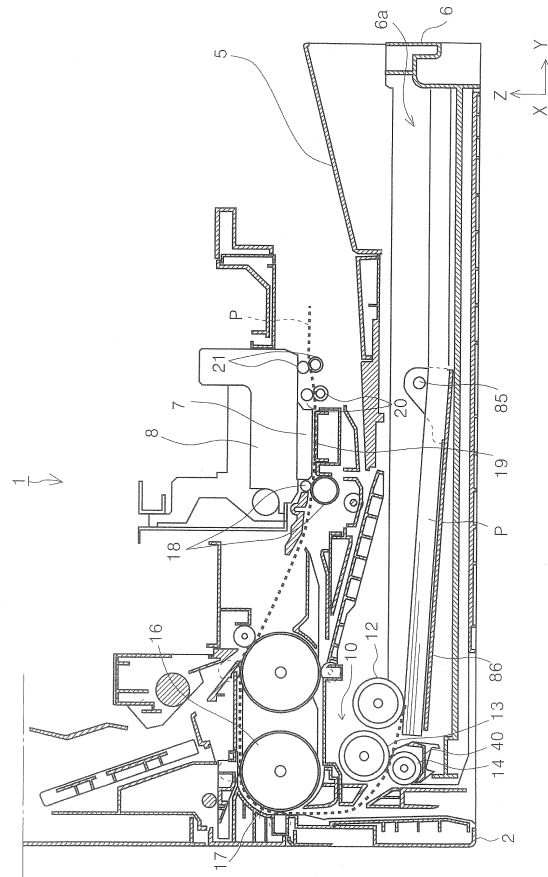
30

40

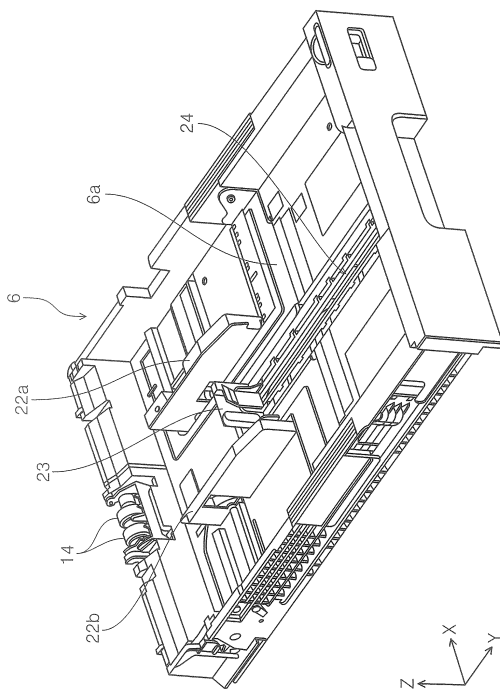
【図 1】



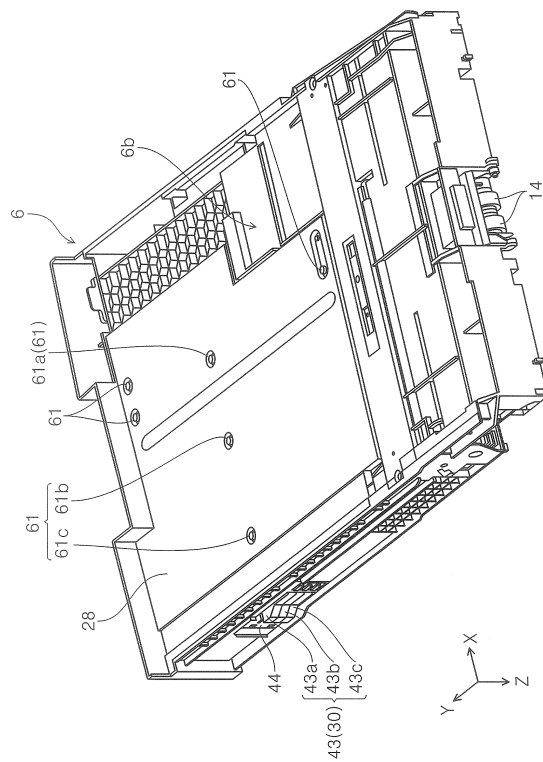
【図 2】



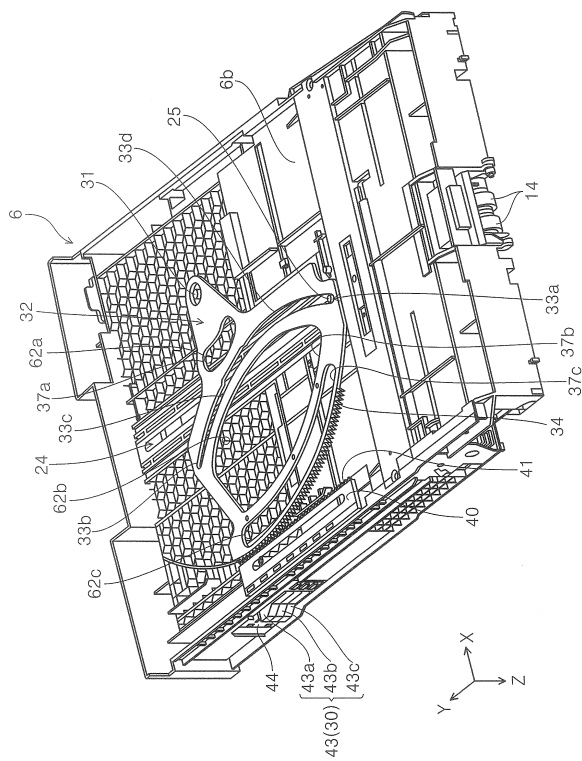
【図 3】



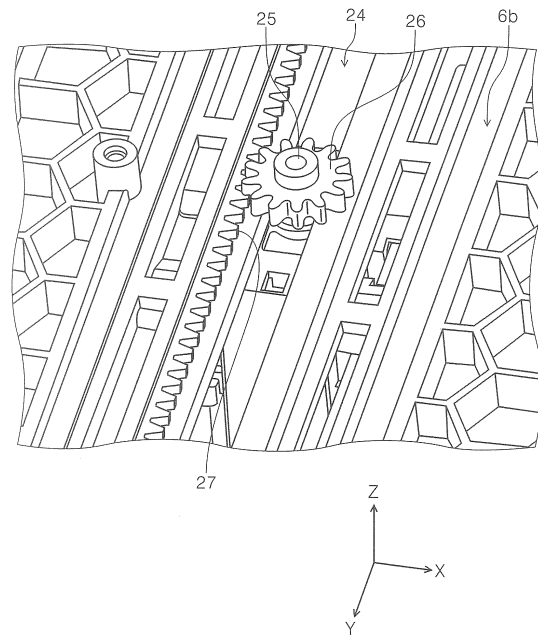
【図 4】



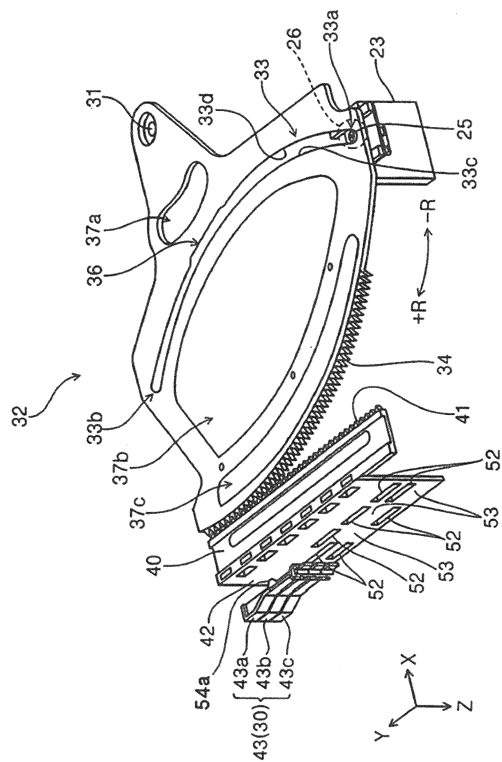
【図 5】



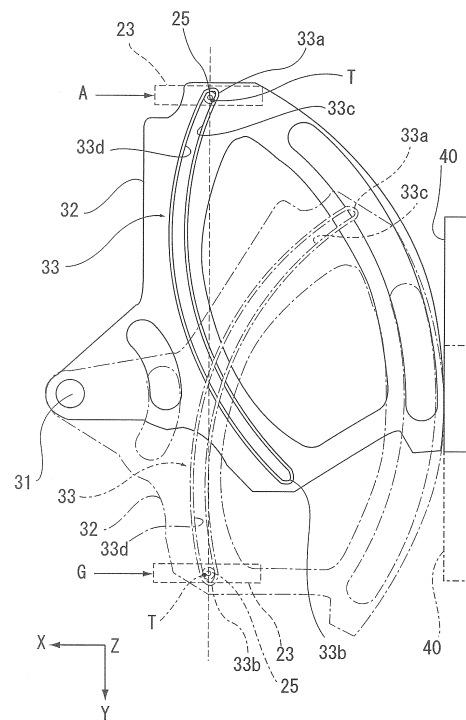
【図 6】



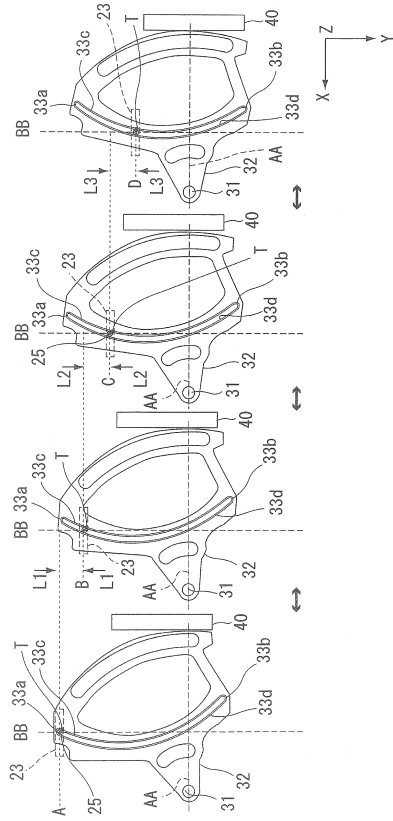
【図 7】



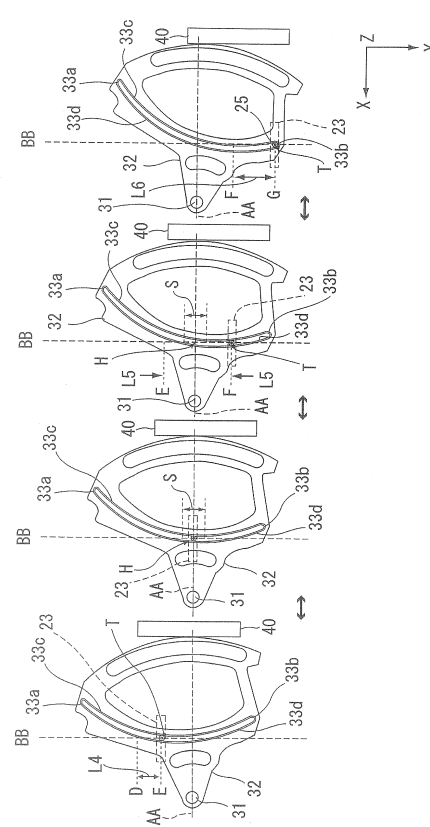
【図 8】



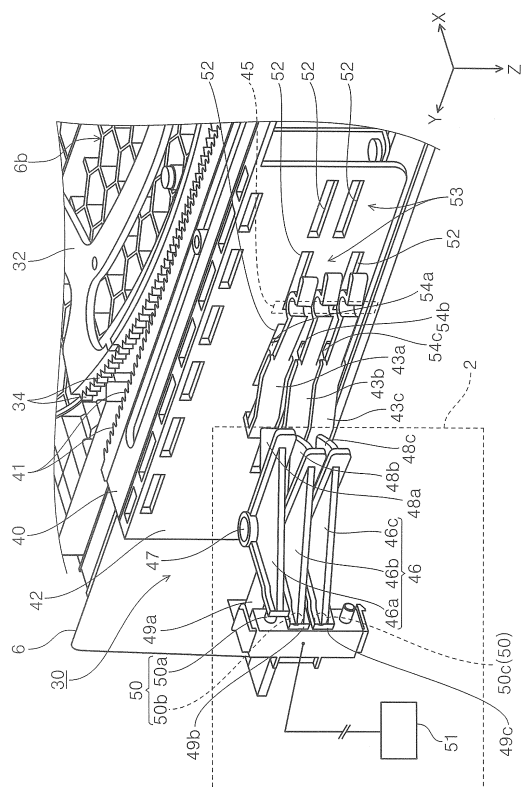
【図 9】



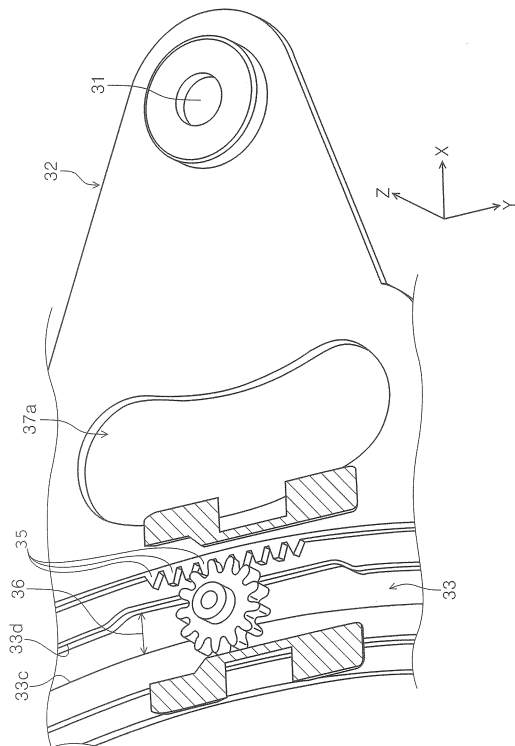
【図 10】



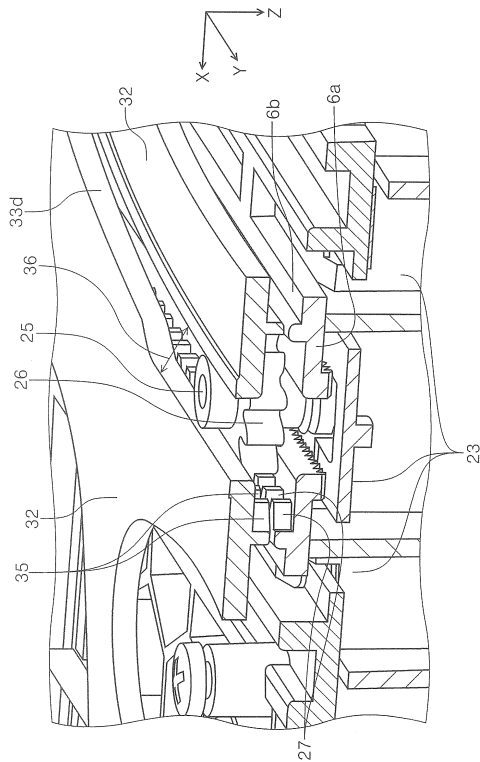
【図 11】



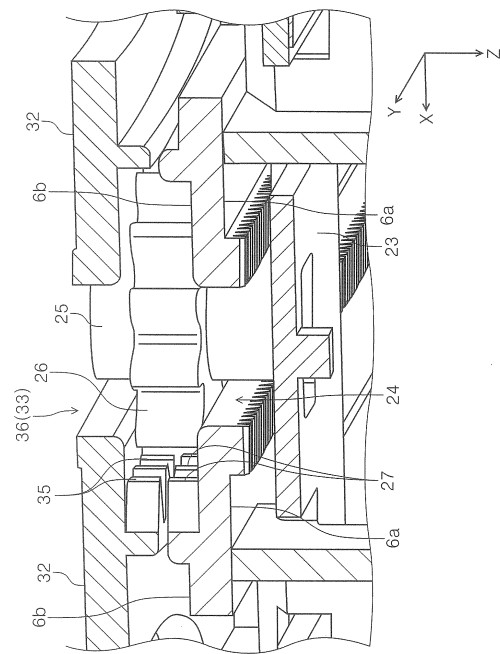
【図 12】



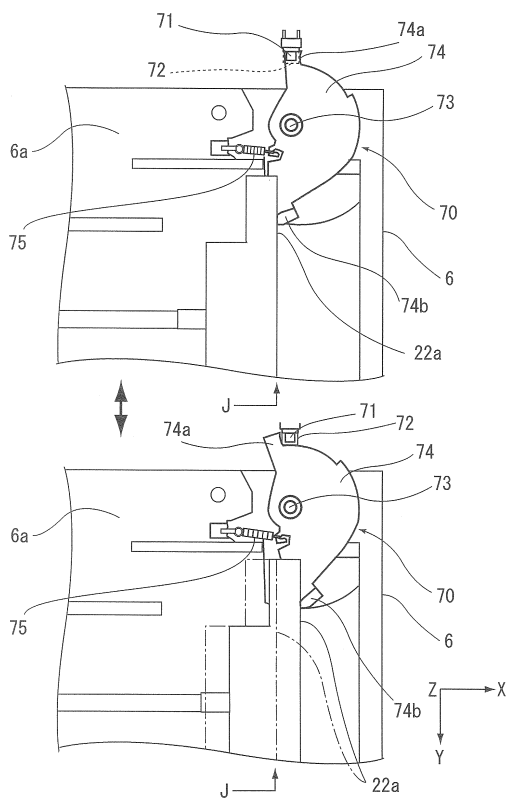
【図 13】



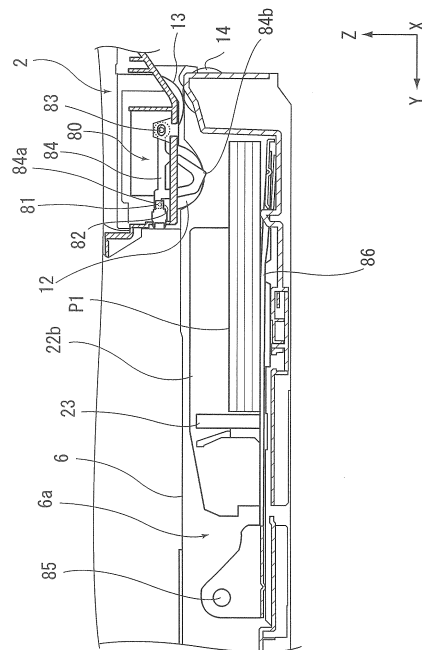
【図 14】



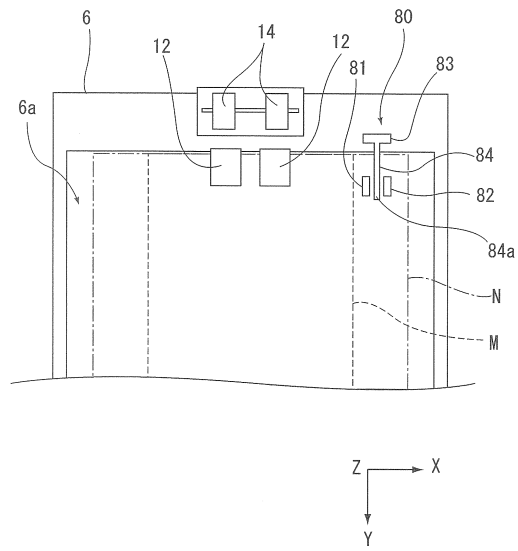
【図 15】



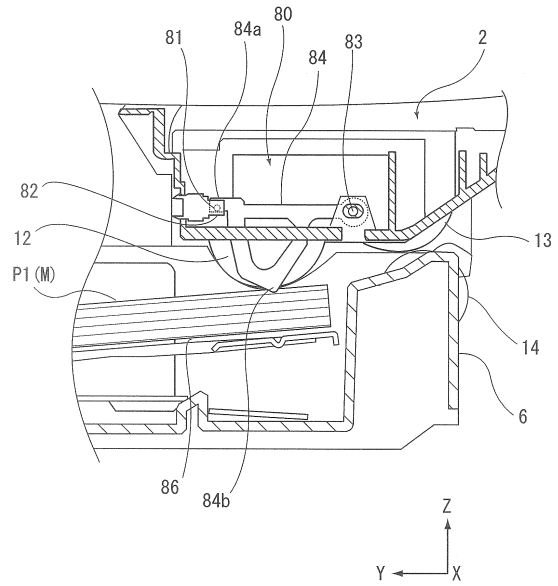
【図 16】



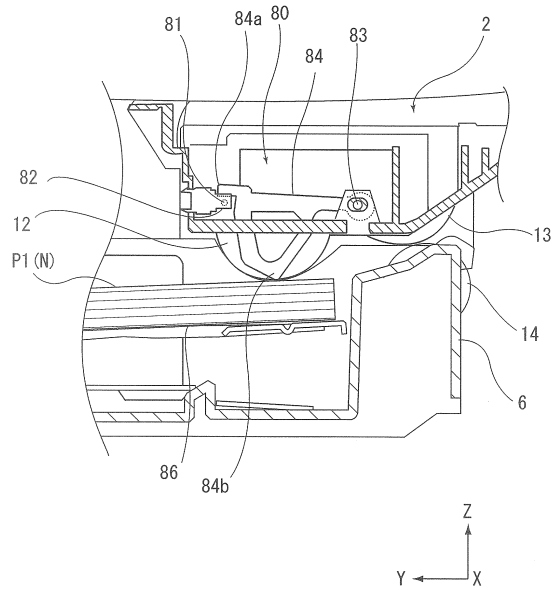
【図 17】



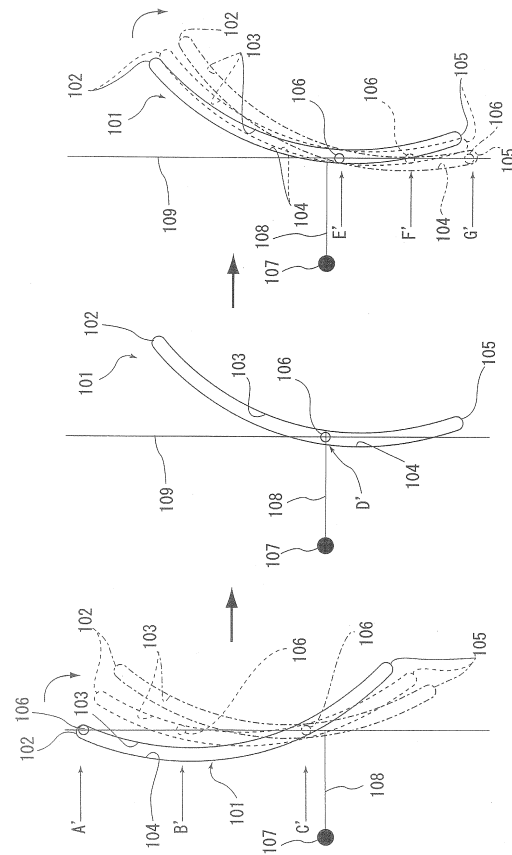
【図 18】



【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-187626(JP,A)
特開2008-114997(JP,A)
特開2004-106982(JP,A)
特開昭60-242139(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 1/00 - 3/68
G03G 15/00