

(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2009-190842

(P2009-190842A)

(43) 公開日 平成21年8月27日(2009.8.27)

(51) Int.Cl.

B65H 1/04 (2006.01)

F 1

B 6 5 H 1/04 3 2 0 A

テーマコード (参考)

3 F 3 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2008-33912 (P2008-33912)

(22) 出願日 平成20年2月15日 (2008. 2. 15)

(71) 出願人 591044164

株式会社沖データ

東京都港区芝浦四丁目11番22号

(74) 代理人 100083840

弁理士 前田 実

(74) 代理人 100116964

弁理士 山形 洋一

(72) 発明者 春原 孝弘

東京都港区芝浦四丁目11番22号 株式
会社沖データ内

Fターム(参考) 3F343 FA01 FB01 FC18 FC27 GA01

HE02 HE12 LC13 MC25

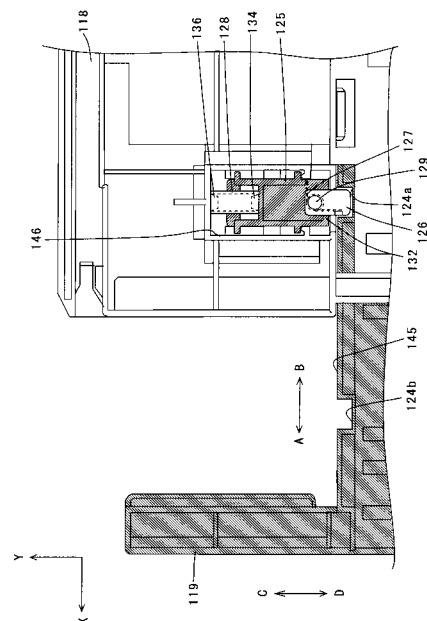
(54) 【発明の名称】 給紙カセット及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 給紙カセットにおいて、本体に相対移動可能に設けられたスライド部材は、所定の移動位置でロックされるようになっている。このため、用紙の載置スペースを拡張するために、スライド部材を本体からその先端方向の一部が突出する移動位置まで移動させてロックすると、この突出部に本体方向への不慮の負荷を受けた場合、ロック部材に過大な力が加わってロック機構が破損するという問題があった。

【解決手段】カセット本体１１８に相対移動可能に設けられたスライド部材１１９と、用紙サイズに応じて、カセット本体に対してスライド部材を所定の位置でロックするロック機構とを有し、このロック機構はスライド部材がセット本体に対して収容される方向に力が加えられたとき、ロックが解除される方向に移動するロック部材（１２５、１２６、１２７）と、ロック部材が嵌合する第１のロック溝１２４ａとを有する。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

媒体を収容する給紙カセットにおいて、
カセット本体と、
前記カセット本体に相対移動可能に設けられたカセット延長部材と、
用紙サイズに応じて、前記カセット本体に対して前記カセット延長部材を所定の位置で
ロックする位置固定機構と
を有し、
前記位置固定機構は、
前記カセット延長部材が前記カセット本体に対して収容される方向に力が加えられたと
き、ロックが解除される方向に移動するロック部材と、
前記ロック部材が嵌合する第 1 のロック溝と
を有することを特徴とする給紙カセット。

10

【請求項 2】

前記第 1 のロック溝を前記カセット延長部材に設け、前記ロック部材を前記カセット本
体に前記カセット延長部材の移動方向と直交する方向に移動可能に設け、
前記ロック部材を前記カセット延長部材に向けて付勢する第 1 の付勢手段を備えたこと
を特徴とする請求項 1 記載の給紙カセット。

【請求項 3】

前記ロック部材は、
前記第 1 の付勢手段に付勢される第 1 のレバーと、
前記第 1 のロック溝に嵌合する第 1 の回動位置と、前記第 1 のロック溝との嵌合が解除
される第 2 の回動位置との間で、前記第 1 のレバーに回動自在に保持される第 2 のレバー
と、
前記第 2 のレバーを前記第 1 の回動位置に付勢する第 2 の付勢手段と
を備え、
前記カセット延長部材が前記カセット本体に対して収容される方向に力が加えられたと
き、前記第 2 のレバーが前記第 1 の回動位置から前記第 2 の回動位置に向けて回動するよ
うに構成され、更に前記第 1 の回動位置から逆方向への回動が規制されていることを特徴
とする請求項 2 記載の給紙カセット。

20

30

【請求項 4】

前記ロック部材は、前記第 1 のロック溝に嵌入可能な突起部を備え、
前記第 1 のロック溝に、前記カセット延長部材が前記カセット本体に対して収容される
方向に加えられる力に応じて前記突起部を押圧する当接平面部を設け、該当接平面が、前
記ロック部材を前記第 1 のロック溝から排出する方向の力が発生するように、前記ロック
部材の移動方向に対して傾斜角 θ だけ傾斜していることを特徴とする請求項 2 記載の給紙
カセット。

【請求項 5】

前記突起部に前記当接平面部と面接触する平面部を設けたことを特徴とする請求項 4 記
載の給紙カセット。

40

【請求項 6】

前記カセット延長部材が前記カセット本体に対して収容される方向に加えられる力を F_2 、前記第 1 の付勢部材による付勢力を F_1 とすると、ロックを解除するための条件が、
 $F_2 > F_1 / \tan \theta$
であることを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の給紙カセット。

【請求項 7】

前記カセット本体は、前記カセット延長部材を収容する位置で、前記ロック部材が嵌合
する第 2 のロック溝を更に備えたことを特徴とする請求項 2 乃至 6 の何れかに記載の給紙
カセット。

【請求項 8】

50

前記ロック部材は、前記第 1 の付勢手段に抗して、前記第 2 のロック溝との嵌合を解除するための移動方向を示す印を備えたことを特徴とする請求項 7 記載の給紙カセット。

【請求項 9】

媒体を収容する給紙カセットにおいて、

カセット本体と、

カセット本体に相対移動可能に設けられたカセット延長部材と

を有し、

前記カセット延長部材は、

前記媒体の、給紙方向の上流側の位置を規制する後端ガイド部材と、

前記カセット本体によってガイドされる被ガイド部と

を備え、

前記被ガイド部は、収容される前記媒体の載置面を形成する前記カセット本体の底面部でガイドされるように配設されることを特徴とする給紙ガイド。

【請求項 10】

前記被ガイド部が、前記カセット本体において、前記給紙方向に、且つ該給紙方向に対する略幅中心振り分けに形成されたガイド溝にガイドされて前記給紙方向に移動することを特徴とする請求項 9 記載の給紙カセット。

【請求項 11】

前記後端ガイド部材は、前記給紙方向に移動可能に保持されていることを特徴とする請求項 9 又は 10 記載の給紙カセット。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 11 の何れかの給紙カセットを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置に関し、特に装置本体に供給する記録用紙をあらかじめ収容するために用いられる給紙カセットに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、給紙カセットにおいて、カセット本体に相対移動可能に設けられたカセット延長部材は、所定の移動位置でロックされるようになっている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

【特許文献 1】特開平 6—48590 号公報（第 3 頁、図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の給紙カセットにおいては、記録用紙の載置スペースを拡張するためにスライド部材であるカセット延長部材を、例えば給紙カセット本体からその先端方向の一部が突出する移動位置までスライド移動させてロックすると、この突出部が装置周辺の物体と接触して給紙カセット本体に納まる方向に力を受けた場合、ロック部材に過大な力が加わってロック機構が破損するという問題があった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の給紙カセットは、媒体を収容する給紙カセットにおいて、

カセット本体と、前記カセット本体に相対移動可能に設けられたカセット延長部材と、用紙サイズに応じて、前記カセット本体に対して前記カセット延長部材を所定の位置でロックする位置固定機構とを有し、

前記位置固定機構は、前記カセット延長部材が前記カセット本体に対して収容される方向に力が加えられたとき、ロックが解除される方向に移動するロック部材と、前記ロック部材が嵌合する第 1 のロック溝とを有することを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0006】

本発明による別の給紙カセットは、媒体を収容する給紙カセットにおいて、カセット本体と、カセット本体に相対移動可能に設けられたカセット延長部材とを有し、

前記カセット延長部材は、前記媒体の、給紙方向の上流側の位置を規制する後端ガイド部材と、前記カセット本体によってガイドされる被ガイド部とを備え、

前記被ガイド部は、収容される前記媒体の載置面を形成する前記カセット本体の底面部でガイドされるように配設されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

10

本発明によれば、カセット延長部材が、カセット本体に対して引き出し位置にセットされた状態において、カセット延長部材をカセット本体に収容する方向の所定以上の力が加わった場合に、カセット延長部材が同方向に移動するため、カセット延長部材を収容する際の操作が簡単であり、また不慮の負荷がカセット延長部材に加わった場合にも構成部材の破損を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

実施の形態1.

図1は、本発明による給紙カセットを採用した画像形成装置の実施の形態1の要部構成を概略的に示す要部構成図である。

20

【0009】

画像形成装置107は、外部のコンピュータ等から伝達されてきた画像データに基づき、電子写真方式により、記録用紙116上に画像を形成する。この画像形成装置107は、画像形成部101、給紙ユニット102、給紙カセット103、転写ローラ104、定着ユニット105、排紙ユニット106、及び印刷済の記録紙を載置する用紙積載部108を備えている。

【0010】

画像形成部101は、イメージドラムカートリッジ109と光学ユニット113からなり、イメージドラムカートリッジ109は、像担持体としての感光体110、現像器111、及び帯電器112を保持している。感光体110の上部に配置されている光学ユニット113は、感光体110の軸線方向にLED素子が配列されているLEDヘッドある。また、光学ユニット113は、レーザ照射部とポリゴンミラーを備えたレーザスキャニングユニットを用いても良い。

30

【0011】

図1中のX、Y、Zの各軸は、記録用紙116が画像形成部101を通過する際の搬送方向にX軸をとり、感光体110の回転軸方向にY軸をとり、これら両軸と直交する方向にZ軸をとっている。また、後述する他の図においてX、Y、Zの各軸が示される場合、これらの軸方向は、共通する方向を示すものとする。即ち、各図のXYZ軸は、各図の描写部分が、図1に示す画像形成装置101を構成する際の配置方向を示している。

【0012】

40

図2は、本発明による給紙カセット103の外観斜視図であり、図3は、その給紙カセット103の後述するカセット延長部材としてのスライド部材119を拡張した状態を示す外観斜視図である。

【0013】

給紙カセット103は、図1に示すように画像形成装置107本体の下部に収容されるものであり、側面に設けられたガイド溝114を画像形成装置107の内部に備えられた図示しないレールに嵌合させ、図に示す矢印Aの方向に水平にスライドして挿入される。尚、上記したように、画像形成装置107の、給紙カセット103のように、着脱可能な或いは可動な構成要素の個々に対して、その構成要素を除いた部分を画像形成装置本体と称す。

50

【0014】

給紙カセット103の前面にはフロントカバー115が備えられ、このフロントカバー115が、図1に示すように画像形成装置107の前面下部のハウジングの一部を構成する。給紙カセット103は、上面が開口した平たい箱で構成され、その上面方向から記録用紙116（図1）を積載して収容する。フレームの内面に設けられた用紙積載台117に積載される記録用紙116は、図1に示すように給紙カセット103の前部上方に備えられる給紙ユニット102によって矢印B方向に供給される。このため、用紙積載台117は、積載した記録用紙116の最上紙が給紙ユニット102のピックアップローラ137に当接するように付勢する。

【0015】

10

スライド部材119は、カセット本体118に嵌合して記録用紙116の供給方向上流側を支持し、積載する記録用紙116のサイズに応じて記録用紙116の供給方向に移動可能である。尚、図3は、スライド部材119を矢印A方向に移動して記録用紙116の載置面積を拡張した給紙カセット103の拡張状態を示すものであるが、スライド部材119は、後述するように、この図3に示す位置を超えてカセット本体118から引き抜かれるようなことはない。そして、これらカセット本体118とスライド部材119とはスライド部材119の移動をロックするロック機構120が備えられている。

【0016】

また、スライド部材119は、図3に示すように、用紙後端部をカバーするリヤカバー部119aと、リヤカバー部119aの略中央部から用紙供給方向に延在して用紙後端ガイド121をスライド可能に保持すると共に後述する第1と第2のロック溝124a、124b（図5）が形成された被カイド部119bを備えている。この被カイド部119bは、図2、3に示すように、カセット本体118の後側中央部に形成されたガイド凹部118aによって、記録用紙116の供給方向である同図中の矢印B及びその反対方向の矢印A方向にスライド可能に保持されている。また被カイド部119bの上面とガイド凹部118aが形成された部分のカセット本体118の底面とは略面一となっている。

20

【0017】

このように給紙カセット103においては、カセット本体118の底面部118bと用紙積載台117とが、記録用紙116が載置される載置面を形成し、本実施の形態におけるスライド部材119は、カセット本体118の底面部118bに形成されたガイド凹部118aによって、被ガイド部119bのみがスライド可能に保持されるように構成されている。そしてこのガイド凹部118aは、図3に示すように、カセット本体118において、その後端部から用紙給紙方向（矢印B方向）に、且つこの用紙給紙方向に対する略幅中心振り分けに、即ち矢印A、B方向と直交する矢印C、D方向におけるカセット本体118の幅中心線160を略幅中心として形成されている。

30

【0018】

ここで例えば、スライド部材119が、カセット本体118と、カセット本体118の底面部及び用紙給紙方向に延在する両側部で重なるように構成されてガイドされる場合、スライド部材119を矢印A、B方向にスライドする際に擦れる箇所が多くなり、スライドしにくくなったり、負荷が大きい場合にはスライドできなくなるおそれが生じる。また、重なる部分が多いと給紙カセット全体の重量増加にもつながる。これらの点において、本実施の形態では、スライド部材119の被ガイド部119bのみが、カセット本体118によってスライド可能に保持された構成となっているため、スライド部材119をスライドする際の負荷の軽減、及び給紙カセット全体の軽量化に寄与することができる。

40

【0019】

用紙搬送方向上流側（矢印A方向）の端部をガイドする用紙後端ガイド121は、スライド部材119のスリット部122に嵌入してスライド可能に保持されている。従って、スライド部材119は、後述するように、図3に示す拡張状態、或いは図2に示す収容状態とされた後、用紙後端ガイド121によって積載される記録用紙の後端のガイド位置は調整可能としている。用紙後端ガイド121は、ロックレバー123によりスライド部材

50

119 本体に固定される。

【0020】

図4は、画像形成装置107が、スライド部材119が拡張状態の給紙カセット103を収容したときの態様を示す要部構成図である。同図に示すように、スライド部材119が拡張状態の給紙カセット103を画像形成装置107本体に収容した場合、スライド部材119は画像形成装置本体107からとび出している。

【0021】

次に、給紙カセット103のロック機構120について、図5～図7を参照しながら説明する。図5は、用紙後端ガイド121を保持するスライド部材119及びロック機構120を、上下逆にして斜めから見た外観斜視図であり、図6は、給紙カセット103を上下逆にして、カセット本体118及びスライド部材119に備えられたロック機構120の近傍を、正面から見た動作説明図であり、図7は、ロック機構120のスライドレバー125、アームレバー126及びスプリング128の外観斜視図である。尚、図6において、各部の配置を明確にするため、スライド部材119には左斜線を、ロック機構のスライドレバー125には右斜線を施している。

【0022】

図5に示すように、ロック機構120は、ロック溝124a、124b、スライドレバー125、アームレバー126、トーションスプリング127（図6）、及びスプリング128で構成されている。これらのうち、第1のロック溝124a及び第2のロック溝124bはスライド部材119に設けられ、他はカセット本体118に設けられる。スライド部材119に設けられたロック溝124a、124bは、記録用紙116の供給方向であってスライド部材119の移動方向に、位置をずらして設けられており、記録用紙116の供給方向（矢印B方向）下流側に第1のロック溝124aが、最上流側に第2のロック溝124bが設けられている。

【0023】

図5及び図6は、第2のロック溝124bにアームレバー126が嵌合している状態を示している。図5及び図6に示すように、スライドレバー125、アームレバー126、トーションスプリング127からなるロック部材、及びスプリング128は、カセット本体118に設けられたロック部材収納部146に収納され、このロック部材収納部146によってスライドレバー125が、スライド部材119の移動方向（矢印A、B方向）と直交する記録用紙116幅方向（Y軸方向）に移動可能に保持されている。即ちその4つの突起部125a～125dが、カセット本体118に形成された図示しないガイドによって同方向にガイドされると共に、その移動範囲が規制されている。

【0024】

アームレバー126は、図6に示すようにスライドレバー125に設けられた回動軸129を中心に回動できるように取付けられている。トーションスプリング127は、スライドレバー125の回動軸129に取付けられ、その一端側がアームレバー126に設けられた突起130に当接し、その他端側がスライドレバー125に設けられた受け孔131に嵌入している。これによりアームレバー126は、トーションスプリング127により常時矢印F方向に付勢されており、スライドレバー125のストッパ部132に突き当たっている。アームレバー126は、後述するように、所定のタイミングで第2のロック溝124b又は第1のロック溝124a（図5）と嵌合する。

【0025】

図2及び図7に示すように、スライドレバー125には、これを移動する時に指で操作する操作部133が設けられている。またスライドレバー125の一端には、スプリング128の端部を受ける受座であるピン134（図6）が、スライドレバー125の移動方向と平行に設けられ、スライドレバー125の上面には、ロック位置からロック解除位置に向かう方向を指す矢印135が一体成型されている。

【0026】

図6に示すように、第1の付勢手段としてのスプリング128は、その一端がカセット

本体 118 に設けられた受座であるピン 136 に、他端がスライドレバー 125 に設けられたピン 134 に圧縮した状態で挿入され、スライドレバー 125 を、用紙幅方向の外側から内側に向かう矢印 D 方向、すなわちロック位置へと向かう方向に付勢する。

【0027】

次に、画像形成装置全体の動作について説明する。

図 1 において、記録用紙 116 は、給紙ユニット 102 の、ピックアップローラ 137 により取り出され、給紙ローラ 138 により 1 枚ずつ用紙搬送方向下流へ送り出される。更に記録用紙 116 は、第 1 搬送ローラ 139 と第 2 搬送ローラ 140 により感光体 110 と転写ローラ 104 の圧接部へ搬送され、感光体 110 上に形成されたトナー像が転写される。その後、記録用紙 116 上の未定着トナーは、定着ユニット 105 において所定の温度となるように制御されたヒートローラ 141 と加圧ローラ 142 で熱圧着されることにより、記録用紙 116 上に定着される。そして記録用紙 116 は、第 1 排紙ローラ 143 と第 2 排紙ローラ 144 により、画像形成装置 107 の上面に形成された用紙積載部 108 に画像形成面を下にして排紙され、用紙 116 への画像形成が終了する。

【0028】

次に図 2 に示すように、スライド部材 119 がカセット本体 118 に収容されていて、図 5 及び図 6 に示すように、ロック部材のアームレバー 126 が第 2 のロック溝 124 b に嵌合してロックされている収容状態から、拡張されて図 10 に示すように、アームレバー 126 が第 1 のロック溝 124 a に嵌合してロックされる拡張状態へと移り変わる過程を、図 6、図 8～図 10 を参照しながら説明する。

【0029】

尚、図 8～図 10 は、図 6 と同様に、何れも給紙カセット 103 を上下逆にして、カセット本体 118 及びスライド部材 119 に備えられたロック機構 120 (図 5) の近傍を、正面から見た動作説明図であり、各部の配置を明確にするため、スライド部材 119 には左斜線を、ロック機構のスライドレバー 125 には右斜線を施している。

【0030】

例えば、カセット本体 118 にリーガル 14 (用紙幅 215.9 mm、用紙長さ 355.6 mm) の大きさの記録用紙 116 を収容する場合、スライド部材 119 を拡張する。このとき、スライド部材 119 が図 2、図 6 に示す収容状態にあると、図 6 に示すように、アームレバー 126 が、第 2 のロック溝 124 b に嵌合し、更にスライドレバー 125 のストッパ部 132 につき当たっているため、スライド部材 119 をそのまま拡張方向 (図 6 中の矢印 A の方向) へと移動することができない。尚、このように構成されているため、カセット本体 118 に記録用紙 116 を収納した状態でスライド部材 119 が不用意に拡張されることがないため、記録用紙 116 の搬送方向上流側の端部を所望の位置に確実に位置規制することができ、給紙不良を防ぐことができる。

【0031】

従って、スライド部材 119 を拡張する場合には、使用者によって、スライドレバー 125 の操作部 133 (図 7) に指を掛け、このスライドレバー 125 を、用紙幅方向外側 (矢印 C 方向)、即ちスライドレバー 125 上に成型された矢印 135 (図 7) に従って、スプリング 128 に抗して移動させる。これにより、図 8 に示すように、スライド部材 119 の第 2 のロック溝 124 b がアームレバー 126 の嵌合から解除されるので、拡張状態とするため、スライド部材 119 を矢印 A 方向に移動することが可能となる。

【0032】

このようにしてスライド部材 119 を拡張方向 (図 9 の矢印 A 方向) へ約 10 mm 移動した後、指をスライドレバー 125 の操作部 133 から離すと、スライドレバー 125 はスプリング 134 の作用により用紙幅方向内側、即ち矢印 D 方向に移動するが、このとき、図 9 に示すようにスライド部材 119 の第 2 のロック溝 124 b が既に移動しているため、アームレバー 126 は第 2 のロック溝 124 b に嵌入することなく、スライド部材 119 の壁 145 に当接する。このとき、アームレバー 126 は、トーションスプリング 127 に付勢されて、スライドレバー 125 のストッパ部 132 に当接した状態となってい

る。

【0033】

そして、第1のロック溝124aがアームレバー126の位置まで到達すると、図10に示すように、アームレバー126は、トーションスプリング127の作用によってスライドレバー125のストッパ部132に当接したまま、スプリング128の作用により第1のロック溝124aに嵌入して自動的にロック位置に移動する。従って、スライド部材119は、アームレバー126と第1のロック溝124aとが嵌合してロックされる拡張状態となる。

【0034】

次に、スライド部材119が、図10に示すように、カセット本体118から拡張した位置でロックされた拡張状態において、カセット本体118に収容される方向（図10中の矢印Bの方向）に力が加わった場合の動作について、図10～図12を参照しながら説明する。

【0035】

このようにスライド部材119が拡張位置でロックされているとき、アームレバー126が第1のロック溝124aに嵌合し、更にアームレバー126がスライドレバー125のストッパ部132に突き当たっているため、スライド部材119は、更に拡張方向（図中矢印A方向）へと移動できないようになっている。

【0036】

この拡張状態において、スライド部材119がカセット本体118に収容される方向（図中の矢印B方向）に力を加えられ、その力がトーションスプリング127の力より大きくなると、図11に示すように、第1のロック溝124aがアームレバー126に当接しながらこのアームレバー126をスライドレバー125の回動軸129を中心に反時計方向（図9の矢印Fの反対方向）に回動させる。アームレバー126が同方向に回動すると、やがてアームレバー126とスライド部材119の第1のロック溝124aとの嵌合状態が解除されるので、スライド部材119を収容方向である矢印B方向に移動することが可能となる。

【0037】

このようにアームレバー126とスライド部材119の第1のロック溝124aとの嵌合状態が解除されてスライド部材119がカセット本体118に収容される方向に移動すると、アームレバー126は、図12に示すように、スライドレバー125のストッパ部132に当接する位置から所定角だけ回動して傾斜した状態において、トーションスプリング227の作用によりその先端部がスライド部材119の壁145に当接した状態を保つ。やがて、第2のロック溝124bがアームレバー126の先端部当接位置に到達すると、アームレバー126は、トーションスプリング127に付勢されてその先端部が第2のロック溝124bに入り込んで自動的にロック位置に移動する。従って、アームレバー126と第2のロック溝124bとが嵌合し、図6に示すように、スライド部材119がカセット本体118に収容されてロックされる収容状態となる。

【0038】

以上のように、本実施の形態の給紙カセットによれば、スライド部材119が装置周辺の物体と接触し、カセット本体118に収容される方向に所定以上の力が加えられたときに、アームレバー126がスライド部材119の第1のロック溝124aとの嵌合から外れるため、アームレバー126に過大な力が加わることがなく、アームレバー126、更にはスライドレバー125等のロック機構構成部材の破損を防ぐという効果が得られる。

【0039】

また、スライド部材119をカセット本体118に収容する場合、スライド部材119を、トーションスプリング127の付勢力に抗して押すだけで、アームレバー126とスライド部材119の第1のロック溝124aとの嵌合状態を解除してこれを移動することができる。更に第2のロック溝124bがアームレバー126の位置に到達すると、アームレバー126と第2のロック溝124bとが自動的に勘合して、スライド部材119を

10

20

30

40

50

ロックするので、スライド部材 1 1 9 をカセット本体 1 1 8 に収容する際、スライドレバー 1 2 5 を用紙幅方向外側、更にはその逆方向へ操作する必要がないので、操作性がよく、便利である。

【0040】

実施の形態 2.

図 1 3 は、本発明に基づく実施の形態 2 の給紙カセットに採用されるスライド部材 2 1 9 及びロック機構 2 2 0 を、上下逆にして斜めから見た外観斜視図であり、図 1 4 は、給紙カセットを上下逆にして、カセット本体 2 1 8 及びスライド部材 2 1 9 に備えられたロック機構 2 2 0 の近傍を、正面から見た動作説明図であり、図 1 5 は、ロック機構 2 2 0 のスライドレバー 2 4 8 の外観斜視図である。尚、図 1 4 において、各部の配置を明確にするため、スライド部材 2 1 9 には左斜線を、ロック機構のスライドレバー 2 4 8 には右斜線を施している。

10

【0041】

図 1 3 に示すスライド部材 2 1 9 を採用する本実施の形態の給紙カセットが、前記した図 5 に示すスライド部材 1 1 9 を採用する実施の形態 1 の給紙カセット 1 0 3 (図 2) と主に異なる点は、ロック機構 2 2 0 の構成である。従って、本実施の形態の給紙カセットが、前記した実施の形態 1 の給紙カセットと共通する部分には同符号を付して、或いは図面を省いて説明を省略し、異なる点を重点的に説明する。また、本実施の形態の画像形成装置の要部構成は、図 1 に示す実施の形態 1 の画像形成装置 1 0 7 の要部構成と共通するため、必要に応じて図 1 を参照する。

20

【0042】

図 1 3 に示すように、ロック機構 2 2 0 は、ロック溝 2 2 4 a, 2 2 4 b、スライドレバー 2 4 8、及びスプリング 1 2 8 で構成されている。これらのうち、第 1 のロック溝 2 2 4 a 及び第 2 のロック溝 2 2 4 b はスライド部材 2 1 9 に設けられ、他はカセット本体 2 1 8 に設けられる。スライド部材 2 1 9 に設けられた第 1 と第 2 のロック溝 2 2 4 a, 2 2 4 b は、記録用紙 1 1 6 の供給方向であるスライド部材 2 1 9 の移動方向に、位置をずらして設けられており、記録用紙 1 1 6 の供給方向 (矢印 B 方向) 下流側に第 1 のロック溝 2 2 4 a が、最上流側に第 2 のロック溝 2 2 4 b が設けられている。

【0043】

第 1 のロック溝 2 2 4 a には、後述するように、スライドレバー 2 4 8 と当接しながらこれを嵌合状態から嵌合解除方向に導くための斜面部 2 4 9 が設けられている。このため斜面部 2 4 9 は、スライド部材 2 1 9 の移動方向に対して垂直ではなく傾斜して形成されている。

30

【0044】

図 1 3 及び図 1 4 は、スライド部材 2 1 9 がカセット本体 2 1 8 に収容されていて、第 2 のロック溝 2 2 4 b にスライドレバー 2 4 8 が嵌合してロックされる収容状態を示している。スライドレバー 2 4 8 は、カセット本体 2 1 8 内のロック部材収容部 1 4 6 で用紙 1 1 6 幅方向 (Y 軸方向) にスライド移動可能に保持され、第 2 のロック溝 2 2 4 b または第 1 のロック溝 2 2 4 a に嵌合する。スライドレバー 2 4 8 の突起部 2 3 7 の先端面には、斜面部 2 5 0 が設けられている。斜面部 2 5 0 は、その表面がスライドレバー 2 4 8 の移動方向に対して垂直ではなく傾斜した傾斜面となっている。

40

【0045】

図 1 5 に示すように、スライドレバー 2 4 8 には、これを移動する時に指で操作する操作部 2 3 3 が設けられている。スライドレバー 2 4 8 の一端には、スプリング 1 2 8 の端部を受ける受座であるピン 2 3 4 (図 1 6) が設けられている。ピン 2 3 4 は、スライドレバー 2 4 8 の移動方向と平行に設けられ、スライドレバー 2 4 8 の上面には、ロック位置からロック解除位置に向かう方向を指す矢印 2 3 5 が一体成型されている。

【0046】

図 1 4 に示すように、第 1 の付勢手段としてのスプリング 1 2 8 は、その一端がカセット本体 2 1 8 に設けられた受座であるピン 1 3 6 に、他端がスライドレバー 2 4 8 に設け

50

られたピン 2 3 4 に圧縮した状態で挿入され、スライドレバー 2 4 8 を、用紙幅方向の外側から内側に向かう矢印 D 方向、すなわちロック位置へと向かう方向に付勢する。

【0047】

次に、ロック機構 2 2 0 の動作について説明する。

スライド部材 2 1 9 が、図 1 4 に示す収容状態にあると、スライドレバー 2 4 8 の突起部 2 3 7 が第 2 のロック溝 2 2 4 b に嵌合しているため、スライド部材 2 1 9 をそのまま拡張方向（図中矢印 A の方向）へと移動することができない。尚、このように構成されているため、カセット本体 2 1 8 に記録用紙 1 1 6 を収納した状態でスライド部材 2 1 9 が不用意に拡張されることがないため、記録用紙 1 1 6 の用紙搬送方向上流側の端部を所望の位置に確実に位置規制することができ、給紙不良を防ぐことができる。

10

【0048】

従って、スライド部材を拡張する場合には、使用者によって、スライドレバー 2 4 8 の操作部 2 3 3（図 1 5）に指を掛け、このスライドレバー 2 4 8 を、用紙幅方向外側（矢印 C 方向）、即ちスライドレバー 2 4 8 上に成型された矢印 2 3 5（図 1 5）に従って、スプリング 1 2 8 に抗して移動させる。これにより、スライド部材 2 1 9 の第 2 のロック溝 2 2 4 b がスライドレバー 2 4 8 の突起部 2 3 7 の嵌合から解除されるので、拡張状態とするため、スライド部材 2 1 9 を矢印 A 方向に移動することが可能となる。

【0049】

このようにしてスライド部材 2 1 9 を拡張方向（図 1 4 の矢印 A 方向）へ約 1 0 mm 移動した後、指をスライドレバー 2 4 8 の操作部 2 3 3 から離すと、スライドレバー 2 4 8 はスプリング 1 3 4 の作用により用紙幅方向内側、即ち矢印 D 方向に移動するが、このとき、すでにスライド部材 2 1 9 の第 2 のロック溝 2 2 4 b が移動しているため、スライドレバー 2 4 8 の突起部 2 3 7 は第 2 のロック溝 2 2 4 b に嵌入することなく、スライド部材 2 1 9 の壁 2 4 5 に当接する。

20

【0050】

そして、第 1 のロック溝 2 2 4 a がスライドレバー 2 4 8 の位置まで到達すると、図 1 6 に示すように、スライドレバー 2 4 8 は、スプリング 1 2 8 の作用により、その突起部 2 3 7 が第 1 のロック溝 2 2 4 a に嵌入して自動的にロック位置に移動する。従って、スライド部材 2 1 9 は、スライドレバー 2 4 8 の突起部 2 3 7 と第 1 のロック溝 2 2 4 a とが嵌合してロックされる拡張状態となる。

30

【0051】

次に、スライド部材 2 1 9 が、図 1 6 に示すように、カセット本体 2 1 8 から拡張した位置でロックされた状態において、カセット本体 2 1 8 に収容される方向（図 1 6 中の矢印 B の方向）に力か加わった場合の動作について、図 1 6、図 1 7 を参照しながら説明する。

【0052】

このようにスライド部材 2 1 9 が拡張位置でロックされているとき、スライドレバー 2 4 8 の突起部 2 3 7 が第 1 のロック溝 2 2 4 a に嵌合しているため、スライド部材 2 1 9 は、更に拡張方向（図中矢印 A 方向）へと移動できないようになっている。

【0053】

この拡張状態において、スライド部材 2 1 9 がカセット本体 2 1 8 に収容される方向（図中の矢印 B 方向）に力を加えられると、図 1 7 に示すように、第 1 のロック溝 2 2 4 a の斜面部 2 4 9 が、スライドレバー 2 4 8 の突起部 2 3 7 の斜面部 2 5 0 に当接しながらスライドレバー 2 4 8 を、スプリング 1 2 8 に抗して用紙幅方向外側（矢印 C 方向）へ移動させる。スライドレバー 2 4 8 が同方向に移動すると、その突起部 2 3 7 とスライド部材 2 1 9 の第 1 のロック溝 2 2 4 a との嵌合状態が解除されるので、スライド部材 2 1 9 を収容方向である矢印 B 方向に移動することが可能となる。

40

【0054】

尚、スライドレバー 2 4 8 の突起部 2 3 7 の斜面部 2 5 0 は、ここでは、第 1 のロック溝 2 2 4 a の斜面部 2 4 9 と面接触するような傾斜面に形成したが、これに限定されるも

50

のではなく、例えば第1のロック溝224aの斜面部249と線接触するように断面円弧状の面としてもよい。

【0055】

このようにスライドレバー248の突起部237とスライド部材219の第1のロック溝224aとの嵌合状態が解除されてスライド部材219がカセット本体218に収容される方向に移動すると、スライドレバー248の突起部237は、スプリング128の作用によりスライド部材219の壁245に当接した状態を保つ。やがて、第2のロック溝224bがスライドレバー248の突起部237の当接位置に到達すると、スライドレバー248は、スプリング128の作用により、その突起部237が第1のロック溝224に嵌入して自動的にロック位置に移動する。従って、スライドレバー248の突起部237と第2のロック溝224bとが嵌合し、図14に示すように、スライド部材219がカセット本体218に収容されてロックされる収容状態となる。

10

【0056】

ここで、図16に示すような、スライドレバー248の突起部237と第1のロック溝224aとが嵌合してロックした拡張状態において、スライド部材219に形成される第1のロック溝224aとスライドレバー248の突起部237との嵌合が解除されるために必要な、スライド部材219に加えられるカセット本体218に収容される方向（図16中の矢印Bの方向）の力と、スプリング128のテンションの関係について、図17を参照しながら説明する。

【0057】

20

スライド部材219を収容方向へ押す力を F_2 、スライドレバー248の移動方向（矢印D方向）に対する第1のロック溝224aの斜面部249とスライドレバー248の突起部237の斜面部250の表面角度を θ 、スライドレバー248の突起部237がスライド部材219の壁245に当接している時のスライドレバー248を付勢するスプリング128のテンションを F_1 とすると、スライド部材219に形成される第1のロック溝224aとスライドレバー248の突起部237との嵌合を解除するための条件式は、

$$F_2 > F_1 / \tan \theta$$

となる。

【0058】

例えば、 F_1 が100gf、 θ_1 が45°の場合、スライド部材219に形成される第1のロック溝224aとスライドレバー248の突起部237との嵌合を解除するためには、スライド部材219を $F_2 = 100\text{gf}$ より大きい値で収容方向へ押す必要がある。

30

【0059】

以上のように、本実施の形態の給紙カセットによれば、スライド部材219が装置周辺の物体と接触し、カセット本体218に収容される方向に所定以上の力が加えられたときに、スライドレバー248の突起部237がスライド部材219の第1のロック溝224aとの嵌合から外れるため、スライドレバー248に過大な力が加わることがなく、スライドレバー248等のロック機構構成部材の破損を防ぐという効果が得られる。

【0060】

また、スライド部材219をカセット本体218に収容する場合、スライド部材219をスプリング128の付勢力に抗して押すだけで、スライドレバー248の突起部237とスライド部材219の第1のロック溝224aとの嵌合状態を解除してこれを移動することができる。更に第2のロック溝224bがスライドレバー248の位置に到達すると、スライドレバー248の突起部237と第2のロック溝224bとが自動的に勘合して、スライド部材219をロックするので、スライド部材219をカセット本体218に収容する際、スライドレバー248を用紙幅方向外側、更にはその逆方向へ操作する必要がないので、操作性がよく、便利である。

40

【0061】

更に、実施の形態1では、ロック部材をスライドレバー125、アームレバー126、及びトーションスプリング127で構成するが、本実施の形態では1つの部材であるスラ

50

イドレバー 248 のみで構成できるため、構成を単純化でき、コスト面でも有利となる。

【産業上の利用可能性】

【0062】

各実施の形態では、1つの画像形成部を備え、印刷媒体に直接トナー像を転写する画像形成装置を例にあげて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、この例に限定されるものではなく、搬送される媒体に画像処理を行う装置、例えば中間転写ベルトを用いたカラー画像形成装置、複数のプロセスユニットを用いる複数色画像形成装置、それらを用いた複写機、自動原稿読み取り装置、インクジェットプリンタ、ドットプリンタ、複合機、媒体給送装置などにも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0063】

【図1】本発明による給紙カセットを採用した画像形成装置の実施の形態1の要部構成を概略的に示す要部構成図である。

【図2】本発明による給紙カセットの外観斜視図である。

【図3】本発明による給紙カセットの外観斜視図であり、スライド部材を拡張した状態を示す。

【図4】画像形成装置が、スライド部材が拡張状態の給紙カセットを収容したときの態様を示す要部構成図である。

【図5】実施の形態1において、用紙後端ガイドを保持するスライド部材及びロック機構を、上下逆にして斜めから見た外観斜視図である。

【図6】実施の形態1において、給紙カセットを上下逆にして、カセット本体及びスライド部材に備えられたロック機構の近傍を正面から見た動作説明図である。

【図7】実施の形態1のロック機構のスライドレバー、アームレバー及びスプリングの外観斜視図である。

【図8】実施の形態1において、給紙カセットを上下逆にして、カセット本体及びスライド部材に備えられたロック機構の近傍を正面から見た動作説明図である。

【図9】実施の形態1において、給紙カセットを上下逆にして、カセット本体及びスライド部材に備えられたロック機構の近傍を正面から見た動作説明図である。

【図10】実施の形態1において、給紙カセットを上下逆にして、カセット本体及びスライド部材に備えられたロック機構の近傍を正面から見た動作説明図である。

【図11】実施の形態1において、給紙カセットを上下逆にして、カセット本体及びスライド部材に備えられたロック機構の近傍を正面から見た動作説明図である。

【図12】実施の形態1において、給紙カセットを上下逆にして、カセット本体及びスライド部材に備えられたロック機構の近傍を正面から見た動作説明図である。

【図13】本発明に基づく実施の形態2において、給紙カセットに採用されるスライド部材及びロック機構を、上下逆にして斜めから見た外観斜視図である。

【図14】実施の形態2において、給紙カセットを上下逆にして、カセット本体及びスライド部材に備えられたロック機構の近傍を正面から見た動作説明図である。

【図15】実施の形態2のロック機構のスライドレバー及びスプリングの外観斜視図である。

【図16】実施の形態2において、給紙カセットを上下逆にして、カセット本体及びスライド部材に備えられたロック機構の近傍を正面から見た動作説明図である。

【図17】実施の形態2において、スライド部材の第1のロック溝の斜面部の表面の角度 θ の説明に供する図である。

【符号の説明】

【0064】

101 画像形成部、 102 給紙ユニット、 103 給紙カセット、 104 転写ローラ、 105 定着ユニット、 106 排紙ユニット、 107 画像形成装置、 108 用紙積載部、 109 イメージドラムカートリッジ、 110 感光体、 111 現像器、 112 帯電器、 113 光学ユニット、 114 ガイド溝

10

20

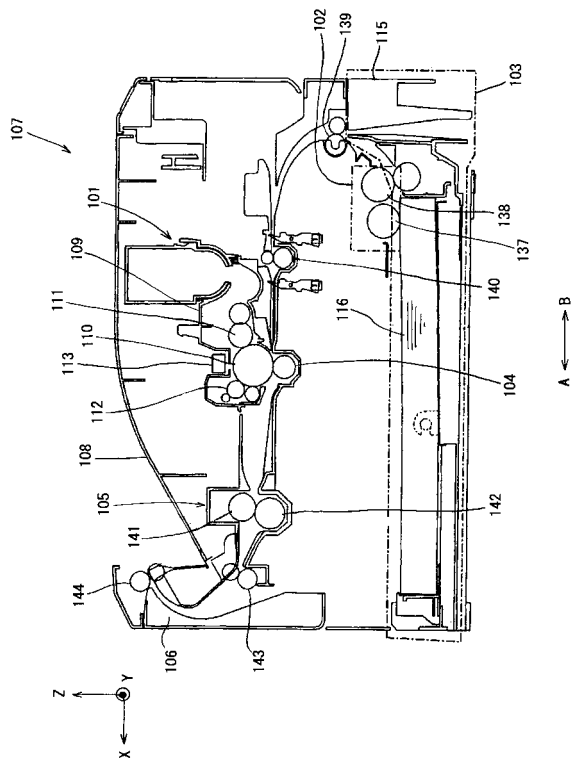
30

40

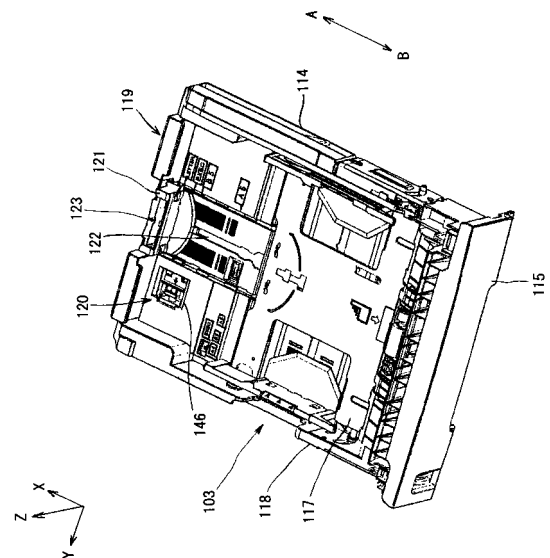
50

、 115 フロントカバー、 116 記録用紙、 117 用紙積載台、 118 カセット本体、 118a ガイド凹部、 118b 底面部、 119 スライド部材、 119a リヤカバー部、 119b 被ガイド部、 120 ロック機構、 121 用紙後端ガイド、 122 スリット部、 123 ロックレバー、 124a 第1のロック溝、 124b 第2のロック溝、 125 スライドレバー、 125a～125d 突起部、 126 アームレバー、 127 トーションスプリング、 128 スプリング、 129 回動軸、 130 突起、 131 受け孔、 132 ストップ部、 133 操作部、 134 ピン、 135 矢印、 136 ピン、 137 ピックアップローラ、 138 給紙ローラ、 139 第1搬送ローラ、 140 第2搬送ローラ、 141 ヒートローラ、 142 加圧ローラ、 143 第1排紙ローラ、 144 第2排紙ローラ、 145 壁、 146 ロック部材収容部、 218 カセット本体、 219 スライド部材、 220 ロック機構、 224a 第1のロック溝、 224b 第2のロック溝、 233 操作部、 234 ピン、 235 矢印、 237 突起部、 248 スライドレバー、 249、 250 斜面部。

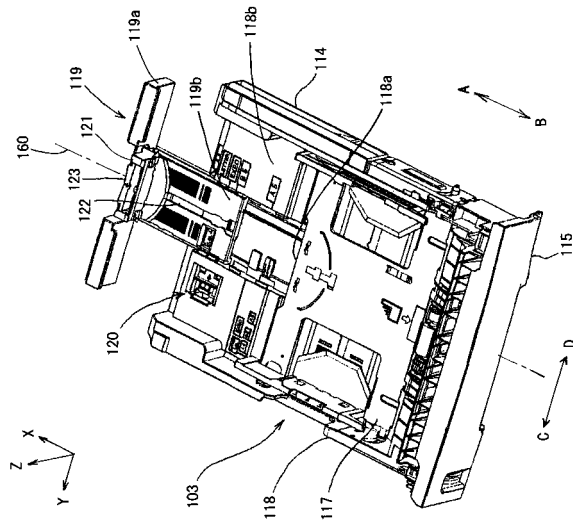
【図1】



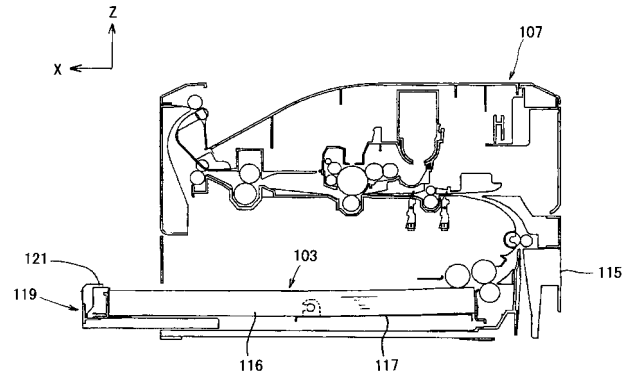
【図2】



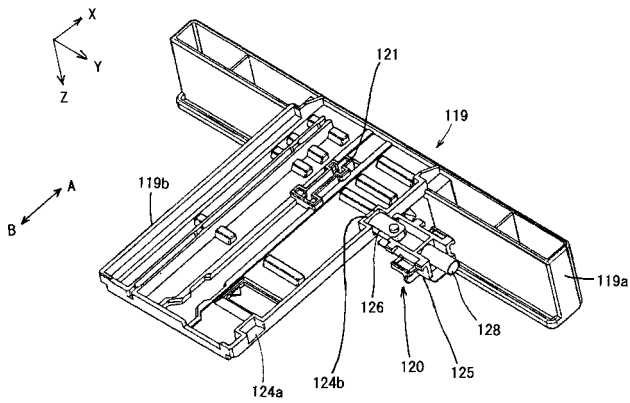
【図 3】



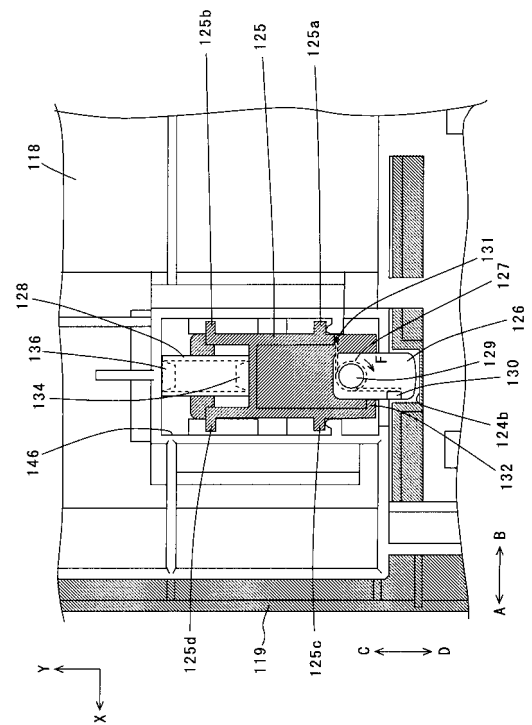
【図 4】



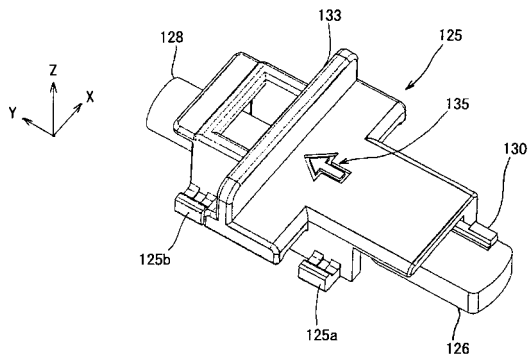
【図 5】



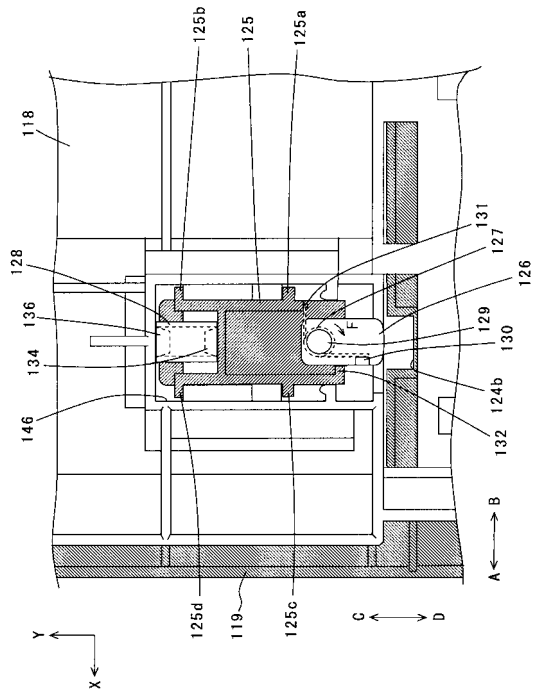
【図 6】



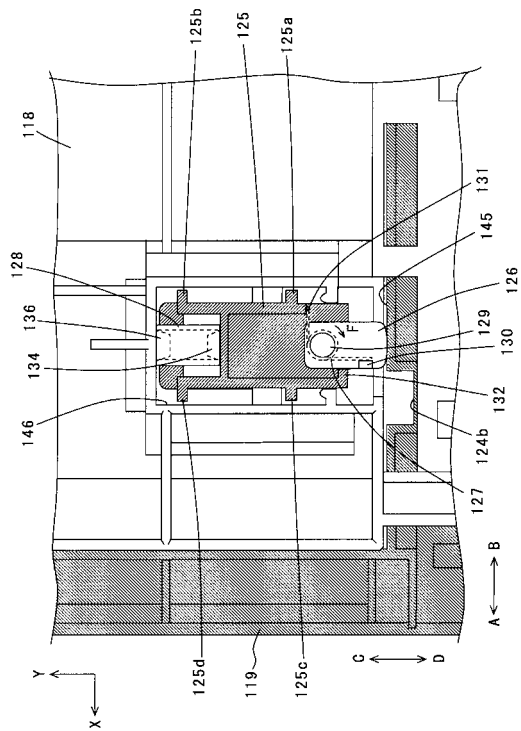
【図 7】



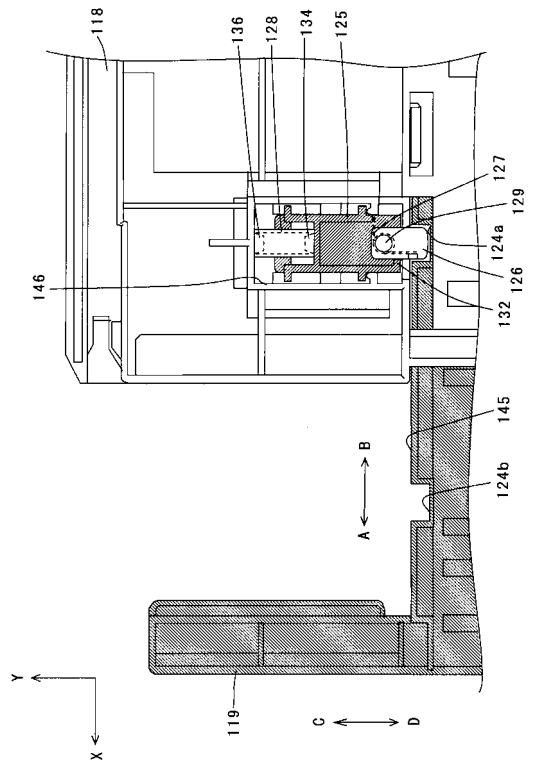
【図 8】



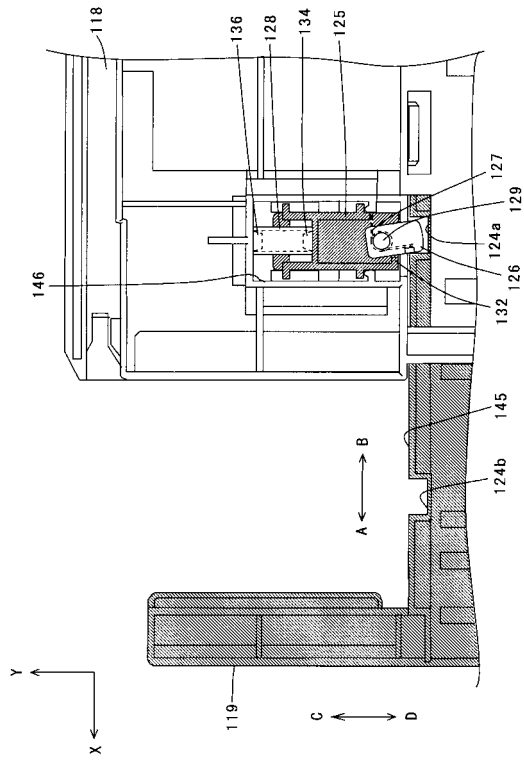
【図 9】



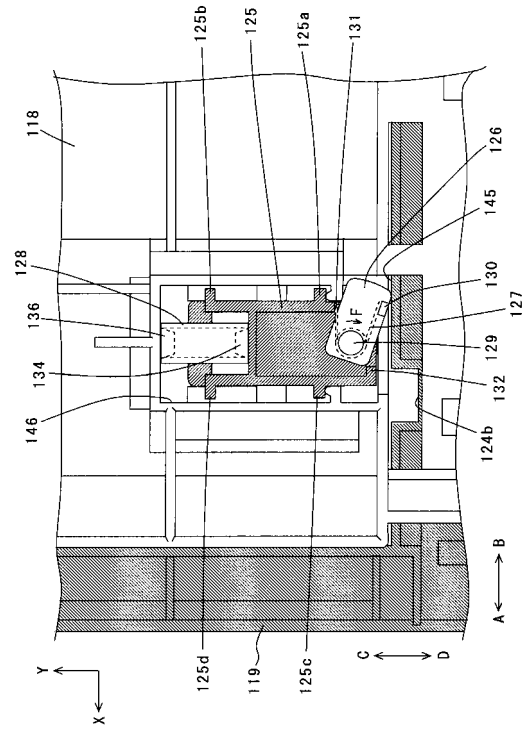
【図 10】



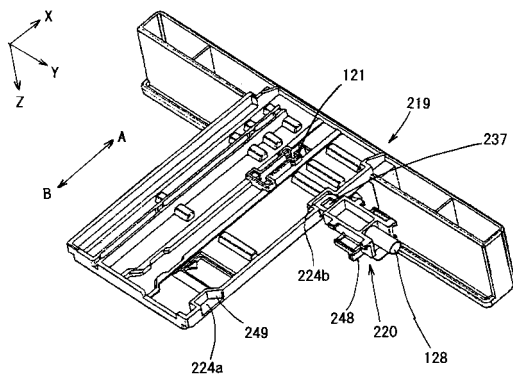
【図 1 1】



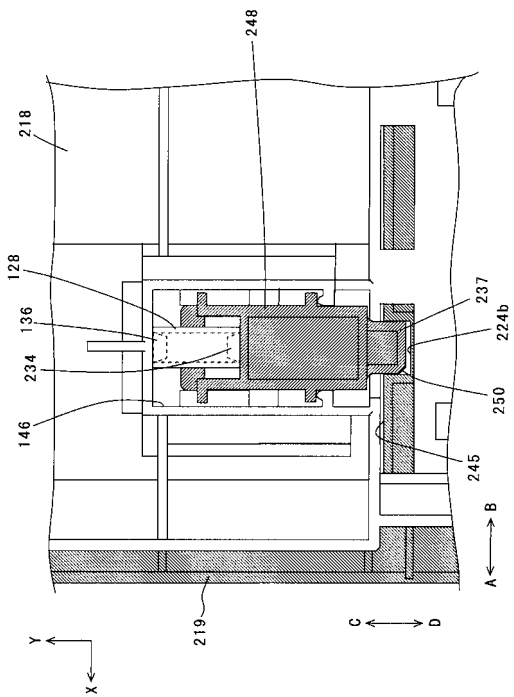
【図 1 2】



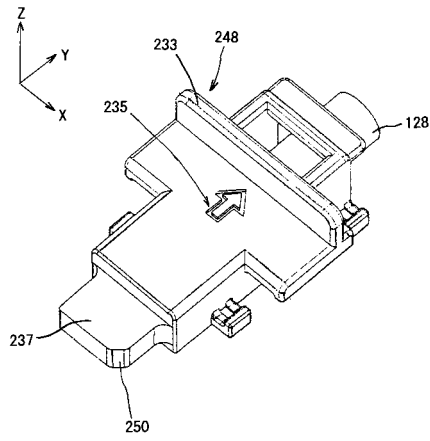
【図 1 3】



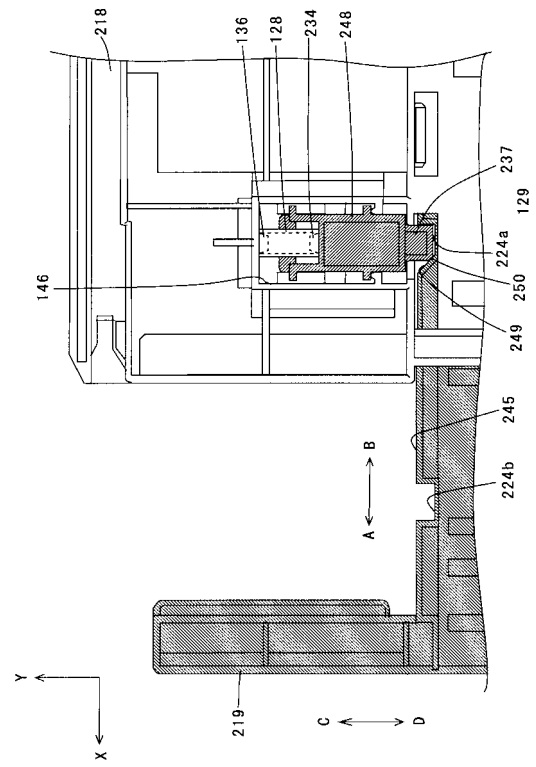
【図 1 4】



【図 15】



【図 16】



【図 17】

