(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年9月22日(22.09.2022)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2022/196129 A1

(51) 国際特許分類:
B65H 1/14 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/003371

(22) 国際出願日： 2022年1月28日(28.01.2022)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2021-045862 2021年3月19日(19.03.2021) JP

(71) 出願人:京セラドキュメントソリューションズ株式会社 (**KYOCERA DOCUMENT SOLUTIONS INC.**) [JP/JP]; 〒5408585 大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 石 井 晃 (**ISHII, Akira**); 〒5408585 大阪府大阪市中央区玉造１丁目２番２８号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内 Osaka (JP).

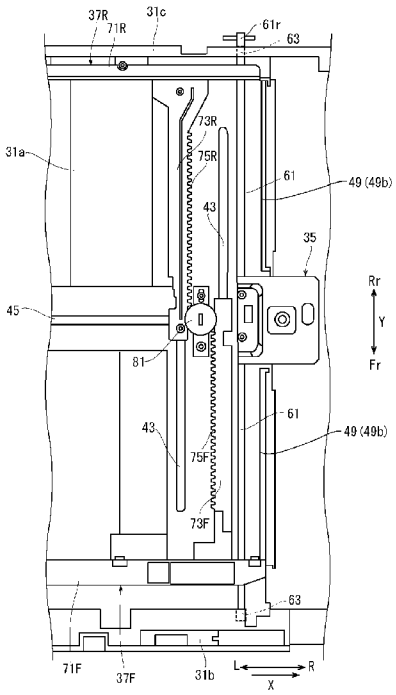
(74) 代理人: 北 村 周 彦 (**KITAMURA, Chikahiko**); 〒1020074 東京都千代田区九段南４－２－１１ アビスタ市ヶ谷ビル５Ｆ リード国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,

(54) **Title:** PAPER FEED CASSETTE AND IMAGE FORMATION DEVICE

(54) 発明の名称： 給紙カセット及び画像形成装置



(57) **Abstract:** A paper feed cassette (21) comprises a mounting plate (33) that is arranged on a bottom plate (31a) of a body part (31), a shaft (61) that extends in the width direction, a lift plate (35) that rotates around the shaft (61) and raises/lowers an end part of the mounting plate (33) that is downstream in a feed direction, and a pair of side cursors (37F, 37R) that can move toward and away from each other in the width direction. Both end parts of the shaft (61) are rotatably supported by the body part (31) further to the outside in the width direction than the pair of side cursors (37F, 37R) as positioned furthest away from each other. The pair of side cursors (37F, 37R) have recesses (79) formed at lower ends of contact walls (71F, 71R) that are to contact side surfaces of sheets. The recesses (79) are fitted onto the shaft (61) from above and slide over the shaft (61) when the pair of side cursors (37F, 37R) move.

WO 2022/196129 A1

［続葉有］

TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：給紙カセット（２１）は、前記本体部（３１）の底板（３１ａ）上に配置された載置板（３３）と、幅方向に沿って延びるシャフト（６１）と、前記シャフト（６１）を中心として回動して前記載置板（３３）の給送方向の下流側の端部を昇降させるリフト板（３５）と、前記幅方向に沿って互いに接近する方向及び離間する方向に移動可能な一対のサイドカーソル（３７Ｆ、３７Ｒ）と、を備える。前記シャフト（６１）の両端部は、最も離間した位置に配置された前記一対のサイドカーソル（３７Ｆ、３７Ｒ）よりも前記幅方向の外側で、前記本体部（３１）に回転可能に支持される。前記一対のサイドカーソル（３７Ｆ、３７Ｒ）は、前記シートの側面に当接する当接壁（７１Ｆ、７１Ｒ）の下端に形成され、上方から前記シャフト（６１）を外嵌する凹部（７９）と、を有し、前記一対のサイドカーソル（３７Ｆ、３７Ｒ）が移動する際、前記凹部（７９）が前記シャフト（６１）上を摺動する。

明　細　書

発明の名称 ： 給紙カセット及び画像形成装置

技術分野

[0001] 本発明は、シートが収容される給紙カセット及び給紙カセットを備える画像形成装置に関する。

背景技術

[0002] 給紙カセットは、シートが収容される本体部と、本体部の底板上に配置されて、シートが載置される載置板と、を備えている。載置板に載置されたシートを給紙位置に上昇させるために、載置板は上下方向に回動可能に構成される場合がある。この場合、載置板は、リフト板によって回動する。リフト板は、本体部の底板と載置板との間に配置されて、シャフトを中心として回動して載置板を押し上げる。これにより載置板が回動して、シートの送給方向の下流側の端部が給紙位置に上昇する。

[0003] 例えば、特許文献１に記載の給紙カセットは、揺動軸（シャフトに相当）の一端に固定されて用紙積載板（載置板に相当）の揺動端（下流側の端部に相当）を押し上げる作動板（リフト板に相当）を備えている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０１９－１１１５５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上記特許文献１に記載の作動板は、揺動軸の一端に固定されている。揺動軸の他端は、収納部（本体部に相当）の側壁を貫通して、カップリングによって駆動源に接続されている。このような構成の場合、揺動軸が回転して作動板を回動させて用紙積載板を押し上げると、用紙積載板に積載された用紙の重量が作動板を介して揺動軸に加わり、さらに、揺動軸が貫通する側壁に加わる。このように一方の側壁に重量が加わると、収納部が変形してしまう

虞がある。収納部が変形すると、給紙カセットを装置本体に着脱する際に、給紙カセットが装置本体に干渉してしまうという問題が発生する。

[0006] 本発明は、上記課題を解決するために、リフト板から加わる荷重によって変形しにくい給紙カセット及び画像形成装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の給紙カセットは、所定の給送方向に沿って給送されるシートを収容する本体部と、前記本体部の底板上に配置され、シートが載置されるシート載置面を有する載置板と、前記給送方向と交差する幅方向に沿って延びるシャフトと、前記底板と前記載置板の間に配置されて、前記シャフトを中心として回動して前記載置板の前記給送方向の下流側の端部を昇降させるリフト板と、前記底板上において前記幅方向に沿って互いに接近する方向及び離間する方向に移動可能に支持されて、前記シート載置面に載置されたシートを前記幅方向に位置決めする一対のサイドカーソルと、前記幅方向に沿って前記底板に形成され、前記一対のサイドカーソルの移動を案内するガイド溝と、を備え、前記シャフトの両端部は、前記幅方向に最も離間した位置に配置された前記一対のサイドカーソルよりも前記幅方向の外側で、前記本体部に設けられた軸受部に回転可能に支持され、前記一対のサイドカーソルは、前記シートの側面に当接する当接壁と、前記当接壁の下端に形成され、上方から前記シャフトに外嵌する凹部と、を有し、前記一対のサイドカーソルが前記幅方向に移動する際、前記凹部が前記シャフト上を摺動する。

[0008] 本発明の給紙カセットにおいて、前記底板は、前記給送方向に沿ったリブの上端縁に形成され、前記シャフトを下方から支持する複数の受け部を有し、前記受け部は、前記幅方向の中央部と両端部とに配置されていることを特徴としてもよい。

[0009] 本発明の画像形成装置は、前記給紙カセットと、前記給紙カセットから給送されたシートに画像を形成する画像形成部と、を備えることを特徴とする。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、載置板からリフト板に加わる荷重が幅方向に分散するので、本体部の偏った変形を防止できる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の一実施形態に係る画像形成装置の内部構成を模式的に示す正面図である。

[図2]本発明の一実施形態に係る給紙カセットを示す斜視図である。

[図3]本発明の一実施形態に係る給紙カセットの底板の下流側端部を示す平面図である。

[図4A]本発明の一実施形態に係る給紙カセットの受け部を、幅方向から見た断面図である。

[図4B]本発明の一実施形態に係る給紙カセットにおいて、幅方向の中央部に配置された受け部を示す斜視図である。

[図5]本発明の一実施形態に係る給紙カセットの下流側端部を示す平面図である。

[図6]本発明の一実施形態に係る給紙カセットにおいて、サイドカーソルとシャフトを示す斜視図である。

[図7]本発明の一実施形態に係る給紙カセットにおいて、サイドカーソルとシャフトとを幅方向から見た図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、図面を参照しつつ、本発明の一実施形態に係る画像形成装置及び給紙カセットについて説明する。

[0013] まず、図１を参照して、本実施形態に係る画像形成装置１の全体の構成について説明する。図１は画像形成装置１の内部構造を模式的に示す断面図である。各図のＦｒ、Ｒｒ、Ｌ、Ｒは、画像形成装置の前側、後側、左側、右側をそれぞれ示す。

[0014] 画像形成装置１の装置本体２には、シート給送部３と、電子写真方式の画像形成部５と、定着装置７と、排出装置９と、が備えられている。装置本体２の上面には、排出トレイ１１が形成されている。装置本体２には、シート

給送部３から、画像形成部５と、定着装置７とを経由して、排出装置９に向かうシートの搬送経路１３が形成されている。

[0015] シート給送部３は、シートが収容される給紙カセット２１と、給紙カセット２１から搬送経路１３に向かう給送方向に沿ってシートを給送する給送装置２３と、を備えている。給紙カセット２１は、装置本体２の前面に形成された開口（図示省略）を通って、前後方向に沿って装置本体２に着脱される。以下のシート給送部３に関する説明において、上流側と下流側とは、シートの給送方向における上流側と下流側とを示す。この例では、給送方向は、左側から右側に向かう方向である。また、給送方向と交差する方向を幅方向とする。給紙カセット２１については後述する。

[0016] 画像形成部５は、４色（イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック）のトナーに対応する４個のプロセスカートリッジ２５と、循環走行する中間転写ベルト２７と、転写ローラー２９と、を備えている。４個のプロセスカートリッジ２５は、中間転写ベルト２７の下側の軌道に対向して、該ベルト２７の走行方向に沿って並んで配置されている。４個のプロセスカートリッジ２５は、走行する中間転写ベルト２７に各色のトナー像を重ねて形成する。形成されたトナー像は、転写ローラー２９と中間転写ベルト２７との間に形成される転写ニップで、搬送経路１３に沿って搬送されたシートに転写される。

[0017] 定着装置７は、シートに転写されたトナー像をシートに定着する。排出装置９は、トナー像が定着されたシートを排出する。排出されたシートは、排出トレイ１１に積載される。

[0018] 次に、図２～図７を参照して、給紙カセット２１について説明する。図２は給紙カセット２１を示す斜視図、図３は給紙カセット２１の底板の下流側端部を示す平面図、図４Ａは受け部を示す断面図、図４Ｂは幅方向の中央部に配置された受け部を示す斜視図、図５はリフト板を示す平面図、図６はシャフトとサイドカーソルとを示す斜視図、図７はシャフトとサイドカーソルとを幅方向から見た図である。

[0019] 図２に示されるように、給紙カセット２１は、シートを収容する本体部３

１と、本体部３１の底板上に配置される載置板３３と、載置板３３の下方に配置されるリフト板３５（図４参照）と、本体部３１に支持される一対のサイドカーソル３７（３７Ｆ、３７Ｒ）と、を備えている。

[0020] 本体部３１は、上面が開口した浅い箱形状を有し、底板３１ａと、前後方向に対向する前後の側板３１ｂ、３１ｃと、左右方向に対向する左右の側板３１ｄ、３１ｅと、で構成される。前側の側板３１ｂには、給紙カセット２１が装置本体２に装着された際に、装置本体２の開口を閉止する外カバー４１が設けられている。

[0021] 底板３１ａは、最大サイズ（例えばＡ３サイズ）の用紙を収容可能な寸法を有している。図３に示されるように、底板３１ａの下流側の端部（右端部）には、幅方向Ｙに沿った一対の第１レール４３が、給送方向Ｘに所定の間隔を開けて形成されている。さらに、底板３１ａには、幅方向Ｙの中央部に、給送方向Ｘに沿った第２レール４５が形成されている。第２レール４５は、底板３１ａの上流側端部と、第１レール４３との間に形成されている。

[0022] さらに、底板３１ａには、第１レール４３よりも下流側に、リブ４７が、幅方向Ｙに沿って突設されている。図４Ａに示されるように、リブ４７は、高さ方向に短く給送方向Ｘに長い矩形状の断面形状を有している。リブ４７の上端面（上端縁）には、複数個（この例では５個）の受け部４７ａが形成されている。各受け部５７ａは、幅方向Ｙから見て、Ｕ字状に凹んだ円弧形状に形成されている。この例では、図３に示されるように、幅方向Ｙの中央部に３個の受け部４７ａ（図４Ｂも参照）が所定の間隔を開けて配置され、幅方向Ｙの両端部にそれぞれ１個の受け部４７ａが配置されている。

[0023] さらに、図３に示されるように、底板３１ａには、第１レール４３よりも上流側と、受け部４７ａよりも下流側とに、それぞれ第１ガイド溝４９ａと第２ガイド溝４９ｂとが、幅方向Ｙに沿って形成されている。

[0024] 図２に示されるように、載置板３３は、最大サイズのシートを載置可能な寸法を有し、給送方向Ｘに沿った中央部５１と、中央部５１から幅方向Ｙに沿って前方及び後方に張り出す複数（この例では４個）の張り出し部５３と

、を有している。複数の張り出し部５３は、上流側から順に、第１～第４張り出し部５３－１、５３－２、５３－３、５３－４を含む。載置板３３の上面（中央部５１と、第１～第４張り出し部５３－１、５３－２、５３－３、５３－４の上面）は、シートが載置されるシート載置面である。中央部５１には、給送方向Ｘに沿った切り欠き５５が形成されている。この切り欠き５５を通して、本体部３１の底板３１ａの第２レール４５が露出している。

[0025] 第１張り出し部５３－１の上流側端部は、本体部３１の前後の側板３１ｂ、３１ｃに設けられた支軸（図示省略）に回動可能に支持されている。載置板３３は、支軸を中心として、本体部３１の底板３１ａ上に沿った水平な姿勢から、載置板３３の下流側端部が上昇する傾斜姿勢に回動可能である。

[0026] リフト板３５は、図５に示されるように、載置板３３の中央部５１とほぼ同じ幅を有する矩形状を有している。リフト板３５は、シャフト６１の中央部に固定されて、シャフト６１と一体に回動する。シャフト６１は丸軸であり、本体部３１の底板３１ａに形成された受け部４７ａ（図３、図４Ａ、図４Ｂ参照）に支持されている。受け部４７ａは、シャフト６１に外嵌している。

[0027] シャフト６１の両端部は、図５に示されるように、本体部３１の前後の側板３１ｂ、３１ｃに設けられた軸受部６３を貫通している。シャフト６１の後端部６１ｒは、後側の側壁３１ｃを貫通して、カップリングやギア列を介して駆動モーター（いずれも図示省略）に接続されている。シャフト６１の前端部は、前側の側板３１ｂに回転可能に支持されている。リフト板３５は、シャフト６１に対して下流側に回動して、載置板３３の中央部５１の下流側の端部と底板３１ａとの間に配置される。

[0028] 図２に示されるように、一対のサイドカーソル３７は、前カーソル３７Ｆと後カーソル３７Ｒとを含む。図４に示されるように、前カーソル３７Ｆは、給送方向Ｘに沿った垂直な当接壁７１Ｆと、当接壁７１Ｆの下端部から幅方向Ｙに沿って後方に延びるラック板７３Ｆと、を有している。ラック板７３Ｆの上流側の側縁には、ラックギア７５Ｆが形成されている。後カーソル

３７Ｒは、給送方向Ｘに沿った垂直な当接壁７１Ｒと、当接壁７１Ｒの下端部から幅方向Ｙに沿って前方に延びるラック板７３Ｒと、を有している。ラック板７３Ｒの下流側の側縁には、ラックギア７５Ｒが形成されている。前側のラック板７３Ｆは樹脂製であり、後側の当接壁７１Ｒと後側のラック板７３Ｒとは金属製（例えば、板金）である。前述のように、給紙カセット２１は前後方向に沿って装置本体２に着脱される。給紙カセット２１が装置本体２に装着される際に、収容されたシートによって後側の当接壁７１Ｒとラック板７３Ｒとに負荷が加わるため、後側の当接壁７１Ｒとラック板７３Ｒとを金属製とすることで強度を高めている。一方で、前側のラック板７３Ｆには、収容されたシートから負荷が加わらず、高い強度を必要としないので、樹脂で形成されている。また、前側の当接壁７１Ｆも樹脂製であってもよい。

[0029] 図２に示されるように、当接壁７１Ｆ、７１Ｒには、上流側の部分に、下縁から切り欠かれた略矩形状の切り欠き部７７Ｆ、７７Ｒが形成されている。さらに、図５及び図６に示されるように、当接壁７１Ｆ、７１Ｒには、切り欠き部７７Ｆ、７７Ｒよりも下流側に、下縁から切り欠かれた凹部７９（図５、図６には前側の凹部７９Ｆのみを図示）が形成されている。さらに、当接壁７１Ｆ、７１Ｒの下縁には、上流側と下流側の端部に、幅方向Ｙから見てＬ字状の係合部（図示省略）が形成されている。

[0030] 図２に示されるように、前後のサイドカーソル３７Ｆ、３７Ｒは、それぞれの当接壁７１Ｆ、７１Ｒが幅方向Ｙにおいて対向するように、本体部３１の底板３１ａに配置される。この際、当接壁７１Ｆ、７１Ｒの切り欠き７７Ｆ、７７Ｒには、載置板３３の第３張り出し部５３－３が入り込む。また、図６及び図７に示されるように、当接壁７１Ｆ、７１Ｒの凹部７９が、リフト板３５のシャフト６１に外嵌する。さらに、当接壁７１Ｆ、７１Ｒの係合部が、底板３１ａの第１及び第２ガイド溝４９ａ及び４９ｂに係合する。また、ラック板７３Ｆ、７３Ｒは、底板３１ａに形成された第１レール４３に係合するとともに、ラック板７３Ｆ、７３Ｒのラックギア７５Ｆ、７５Ｒが

、底板３１ａに支持されたピニオンギア８１（図５、図６参照）と噛み合う。

[0031] 前サイドカーソル３７Ｆの当接壁７１Ｆを第１及び第２ガイド溝４９ａ及び４９ｂに沿って一方向に移動させると、当接壁７１Ｆと共にラック板７３Ｆが第１レール４３に沿って移動してピニオンギア８１が回転する。すると、後サイドカーソル３７Ｒのラック板７３Ｒが第１レール４３に沿って他方向に移動し、当接壁７１Ｒが第１及び第２ガイド溝４９ａ及び４９ｂに沿って他方向に移動する。ラック板７３Ｆ、７３Ｒにはベアリング（図示省略）が備えられているので、ラック板７３Ｆ、７３Ｒは円滑に移動する。この結果、両当接壁７１Ｆ、７１Ｒは、互いに接近又は離間する方向に同期して移動する。このように、ラック板７３Ｆ、７３Ｒとピニオンギア８１とは、一対のサイドカーソル３７Ｆ、３７Ｒを幅方向Ｙに連動して移動させる連動機構の一例である。

[0032] この際、図２に示されるように、両当接壁７１Ｆ、７１Ｒは、載置板３３の第２、第３張り出し部５３－２、５３－３の間と、第３、第４張り出し部５３－３、５３－４の間を通過する。両当接壁７１Ｆ、７１Ｒが互いに接近する方向に移動して、当接壁７１Ｆ、７１Ｒの対向する垂直面が載置板３３に載置されたシートの側縁に当接することで、シートが幅方向Ｙの中央に対して位置決めされるようになっている。このように、当接壁７１Ｆ、７１Ｒの内側面が、シートの位置を規制する。

[0033] さらに、給紙カセット２１には、図２に示されるように、本体部３１の底板３１ａには、エンドカーソル９５が備えられている。エンドカーソル９５は、底板３１ａの第２レール４５に係合して、第２レール４５に沿って給送方向Ｘに移動する。エンドカーソル９５は、載置板３３に載置されたシートの端縁に当接して、シートを給送方向Ｘにおいて位置決めする。

[0034] 上記構成を有する給紙カセット２１に収容されたシートの給紙動作について説明する。まず、給紙カセット２１を装置本体２から引き出し、シート束を載置板３３に載置して、シート束の下流側の端縁を本体部３１の右側板３

１ｅに当接させる。その後、一対のサイドカーソル３７Ｆ、３７Ｒの一方を移動させてシート束の側縁に当接させる。これにより、他方のサイドカーソルが同期して移動し、当接壁７１Ｆ、７１Ｒの規制面がシート束の側面に当接して、シート束が幅方向Ｙに位置決めされる。このように一対のサイドカーソル３７Ｆ、３７Ｒが移動する際、ラック板７３Ｆ、７３Ｒは第１レール４３に沿って幅方向Ｙに移動し、当接壁７１Ｆ、７１Ｒは、第１及び第２ガイド溝４９ａ及び４９ｂ及びリフト板３５のシャフト６１に沿って幅方向Ｙに移動する。詳細には、当接壁７１Ｆ、７１Ｒの凹部７９がシャフト６１上を摺動する。

[0035] その後、エンドカーソル９５を第２レール４５に沿って移動させて、シート束の上流側端縁に当接させる。これにより、シート束が給送方向Ｘに位置決めされる。

[0036] その後、給紙カセット２１を装置本体２に装着する。すると、リフト板３５のシャフト６１の後端部６１ｒに接続されたカップリングが装置本体２のモーターと接続される。その後モーターが駆動されると、シャフト６１が回転して、リフト板３５が上流側に回動する。すると、載置板３３の下流側端部がリフト板３５で持ち上げられて載置板３３が水平姿勢から傾斜姿勢に回動する。その結果、載置板３３に載置されたシート束の下流側の端部が上昇する。シート束の最上面の下流側の端部が所定の給紙高さに達すると、モーターの駆動が停止される。載置板３３の回動時、載置板３３の第３張り出し部５３－３は、一対のサイドカーソル３７Ｆ、３７Ｒの当接壁７１Ｆ、７１Ｒの切り欠き７７Ｆ、７７Ｒを通る。また、第４張り出し部５３－４は、一対のサイドカーソル３７Ｆ、３７Ｒの下流側を通る。

[0037] 上記説明から明らかなように、本発明の給紙カセット２１によれば、リフト板３５のシャフト６１の両端部は、本体部３１の前後の側板３１ｂ、３１ｃに支持されているので、載置板３３からリフト板３５に加わる荷重が、前後の側板３１ｂ、３１ｃに加わる。さらに、シャフト６１は、本体部３１の底板３１ａから突出する受け部４７ａに支持されているので、これらの受け

部４７ａ、すなわち、底板３１ａにも荷重が加わる。受け部４７ａは、幅方向Ｙの中央部と両端部とに配置されているので、荷重が幅方向Ｙに分散して加わり、本体部３１（底板）の偏った変形を防止できる。

[0038] 例えば、前述の先行技術のように、シャフトの一端にリフト板が固定されて、給紙カセットの底板の中央部と一方の端部とでシャフトが支持されている場合、リフト板に加わる荷重によって、底板が、給送方向Ｘから見て下に凸の凹状に変形する場合がある。しかし、本実施形態のように、シャフト６１が幅方向Ｙの中央部と両端部とで支持されている場合は、リフト板３５に加わる荷重が幅方向Ｙに分散するので、底板３１ａの変形を防止できる。なお、シャフト６１は底板３１ａの中央部と両端部とに配置された受け部４７ａのみに支持されてもよく、底板３１ａの中央部に配置された受け部４７ａと前後の側板３１ｂ、３１ｃに設けられた軸受部６３とに支持されてもよい。

[0039] さらに、受け部４７ａは、幅方向Ｙから見てＵ字状に凹んだ円弧形状であり、シャフト６１に外嵌しているので、シャフト６１の回転を滑らかに案内することができる。

[0040] さらに、シャフト６１の両端部は、最も離間した位置に移動したサイドカーソル３７Ｆ、３７Ｒよりも幅方向Ｙの外側で、本体部３１の前後の側板３１ｂ、３１ｃに支持されている。これにより、一対のサイドカーソル３７Ｆ、３７Ｒが移動する際に、ラック板７３Ｆ、７３Ｒが底板３１ａに形成された第１レール４３に沿って案内されるとともに、当接壁７１Ｆ、７１Ｒがシャフト６１に沿って案内される。このため、当接壁７１Ｆ、７１Ｒとラック板７３Ｆ、７３Ｒとの位置関係を保ったままで、幅方向Ｙに安定して移動させることができ、一対のサイドカーソル３７Ｆ、３７Ｒの移動作業を円滑に実施できる。

[0041] 本発明は特定の実施形態について記載されてきたが、本発明は上記実施形態に限定されない。本発明の範囲及び主旨を逸脱しない限りにおいて、当業者は上記実施形態を改変可能である。

請求の範囲

[請求項1] 所定の給送方向に沿って給送されるシートを収容する本体部と、

前記本体部の底板上に配置され、シートが載置されるシート載置面を有する載置板と、

前記給送方向と交差する幅方向に沿って延びるシャフトと、

前記底板と前記載置板との間に配置されて、前記シャフトを中心として回動して前記載置板の前記給送方向の下流側の端部を昇降させるリフト板と、

前記底板上において前記幅方向に沿って互いに接近する方向及び離間する方向に移動可能に支持されて、前記シート載置面に載置されたシートを前記幅方向に位置決めする一対のサイドカーソルと、

前記幅方向に沿って前記底板に形成され、前記一対のサイドカーソルの移動を案内するガイド溝と、を備え、

前記シャフトの両端部は、前記幅方向に最も離間した位置に配置された前記一対のサイドカーソルよりも前記幅方向の外側で、前記本体部に設けられた軸受部に回転可能に支持され、

前記一対のサイドカーソルは、前記シートの側面に当接する当接壁と、前記当接壁の下端に形成され、上方から前記シャフトに外嵌する凹部と、を有し、前記一対のサイドカーソルが前記幅方向に移動する際、前記凹部が前記シャフト上を摺動することを特徴とする給紙カセット。

[請求項2] 前記底板は、前記給送方向に沿ったリブの上端縁に形成され、前記シャフトを下方から支持する複数の受け部を有し、

前記受け部は、前記幅方向の中央部と両端部とに配置されていることを特徴とする請求項１に記載の給紙カセット。

[請求項3] 前記シャフトは所定の径を有する丸軸であり、

前記受け部は、前記幅方向から見て、円弧形状に凹んだ形状を有し、前記シャフトに外嵌することを特徴とする請求項２に記載の給紙カ

セット。

[請求項4] 前記本体部は、前記底板の前記幅方向の両端部に沿って設けられ、前記幅方向に互いに対向する一対の側板を有し、

前記軸受部は、前記一対の側板に設けられていることを特徴とする請求項１に記載の給紙カセット。

[請求項5] 前記ガイド溝は、前記シャフトの前記給送方向の上流側及び下流側に配置された第１ガイド溝及び第２ガイド溝を有することを特徴とする請求項１に記載の給紙カセット。

[請求項6] 前記リフト板は、前記給送方向における上流側の端部が前記シャフトに軸支され前記シャフトを中心として回動することで、前記搬送方向における下流側の端部が前記載置板に当接し、前記載置板の前記下流側の端部を上昇させることを特徴とする請求項１に記載の給紙カセット。

[請求項7] 前記一対のサイドカーソルを前記幅方向に連動して移動させる連動機構を更に備え、

前記連動機構は、

前記底板に回転可能に支持されたピニオンギアと、

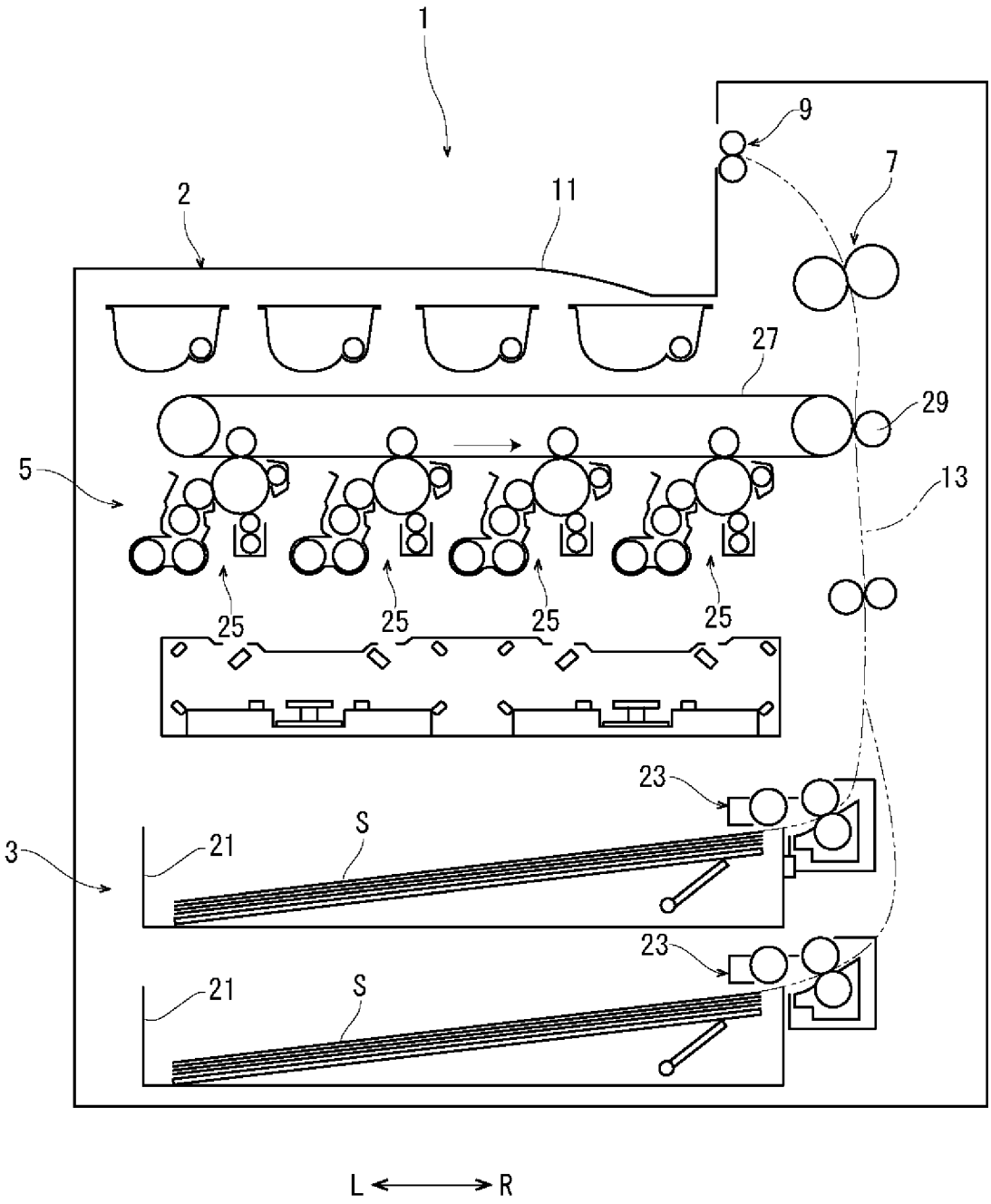
前記一対のサイドカーソルのそれぞれの前記当接壁の下端から前記幅方向の中央に向かって延び、前記ピニオンギアと噛み合うラックギアが形成されたラック板と、を有し、

前記シャフトは、前記ラック板よりも前記給送方向の下流側に配置されていることを特徴とする請求項１に記載の給紙カセット。

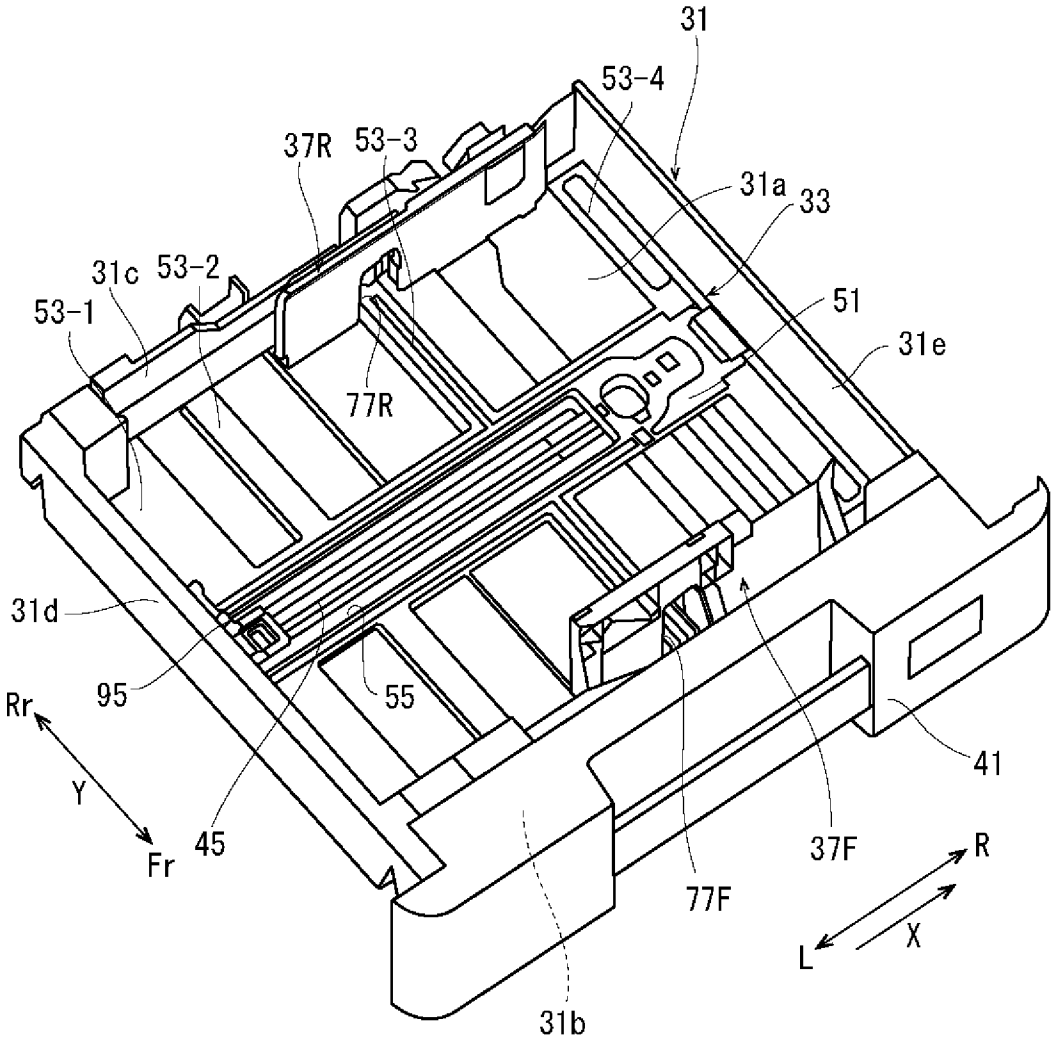
[請求項8] 請求項１に記載の給紙カセットと、

前記給紙カセットから給送されたシートに画像を形成する画像形成部と、を備えることを特徴とする画像形成装置。

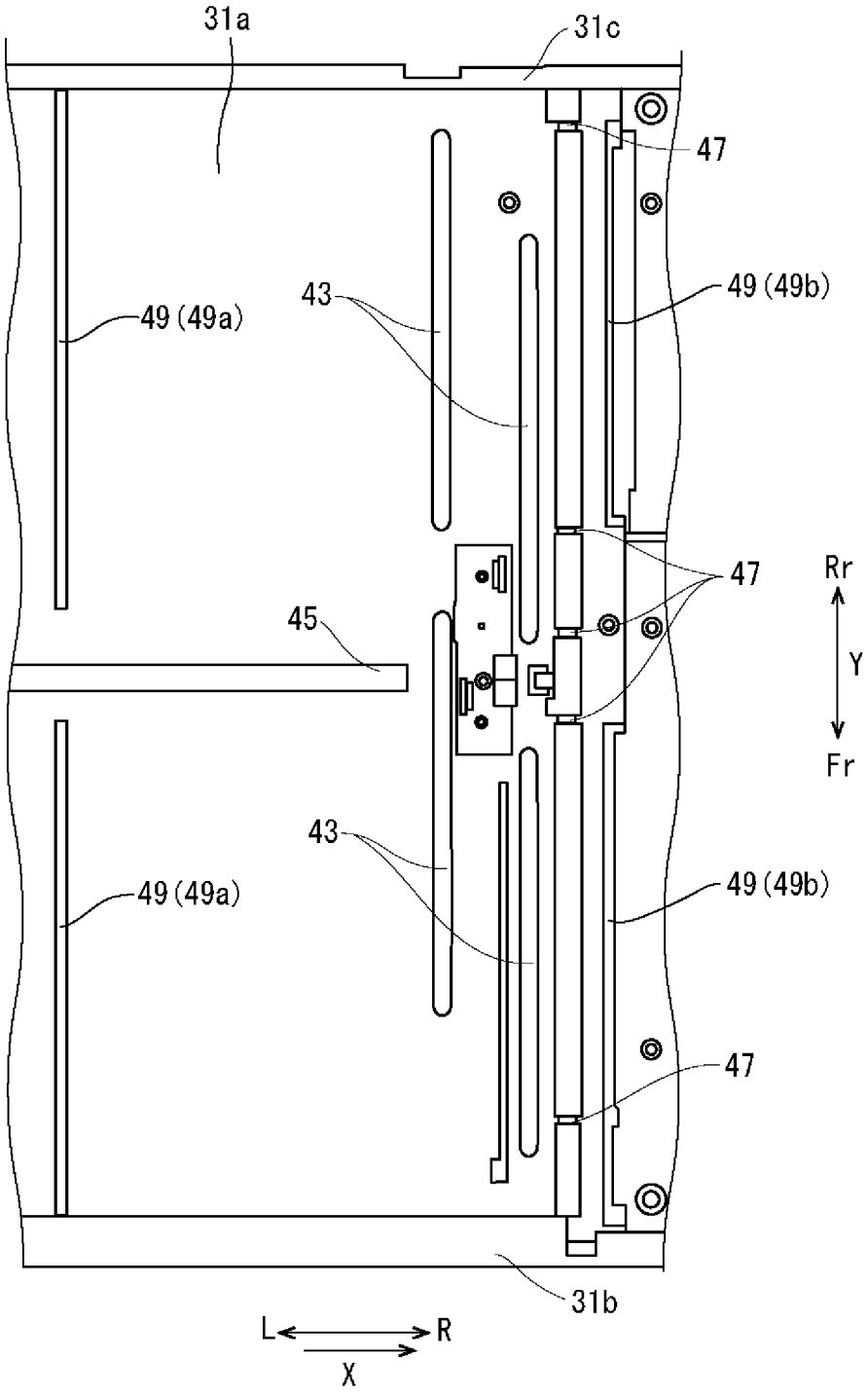
[図1]



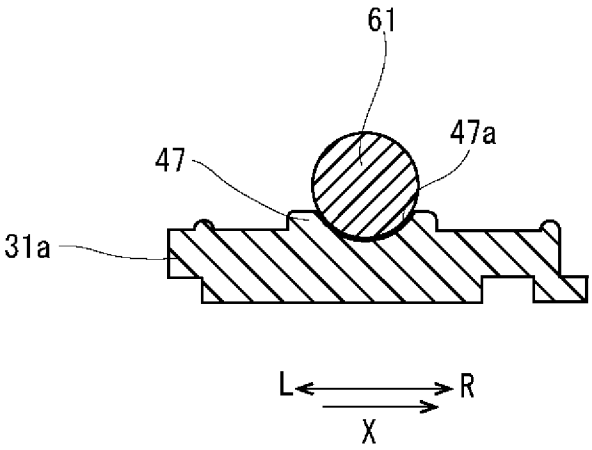
[図2]


31
53-4
37R
53-3
31a
33
31c
53-2
53-1
51
31e
77R
31d
95
55
Rr
Y
Fr
45
41
37F
R
77F
L
X
31b

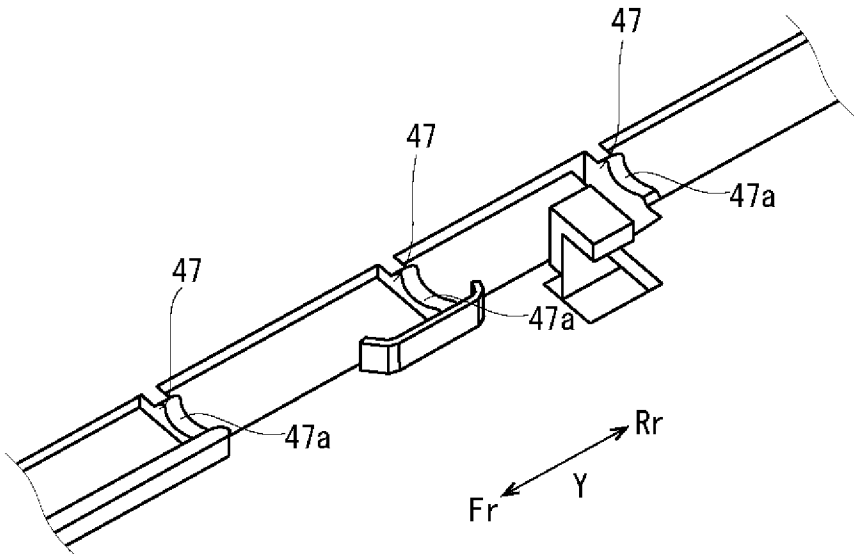
[図3]



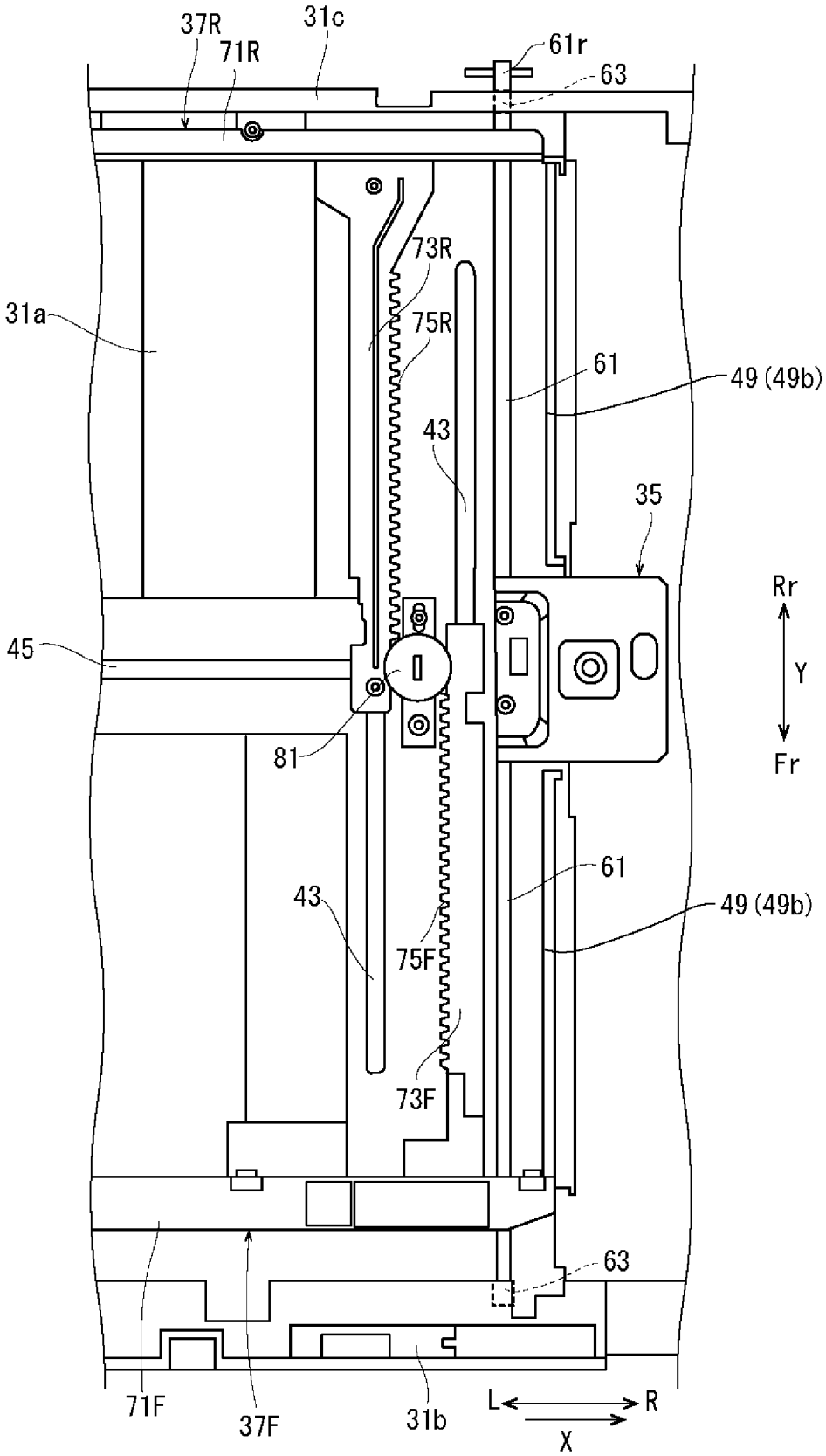
[図4A]



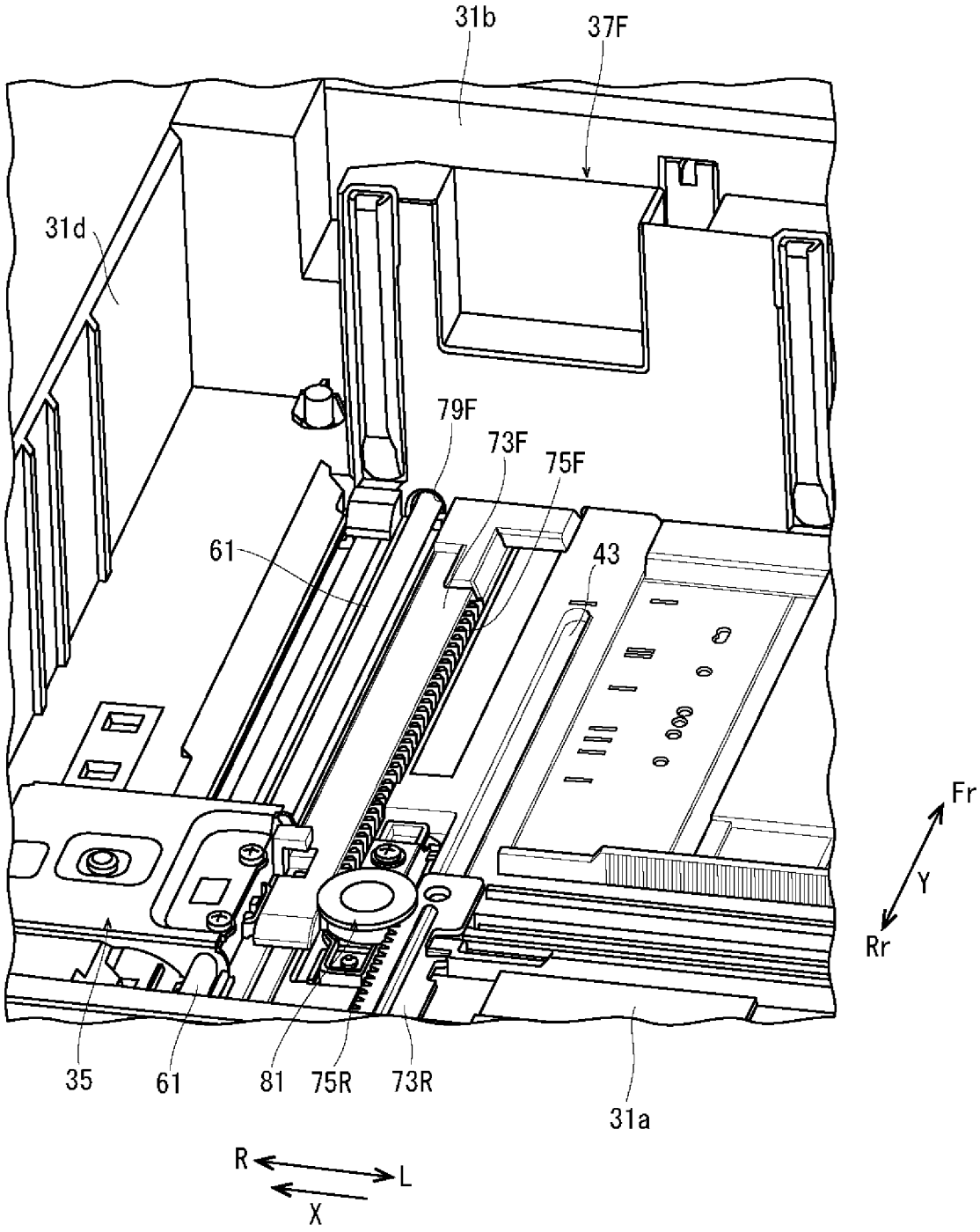
[図4B]



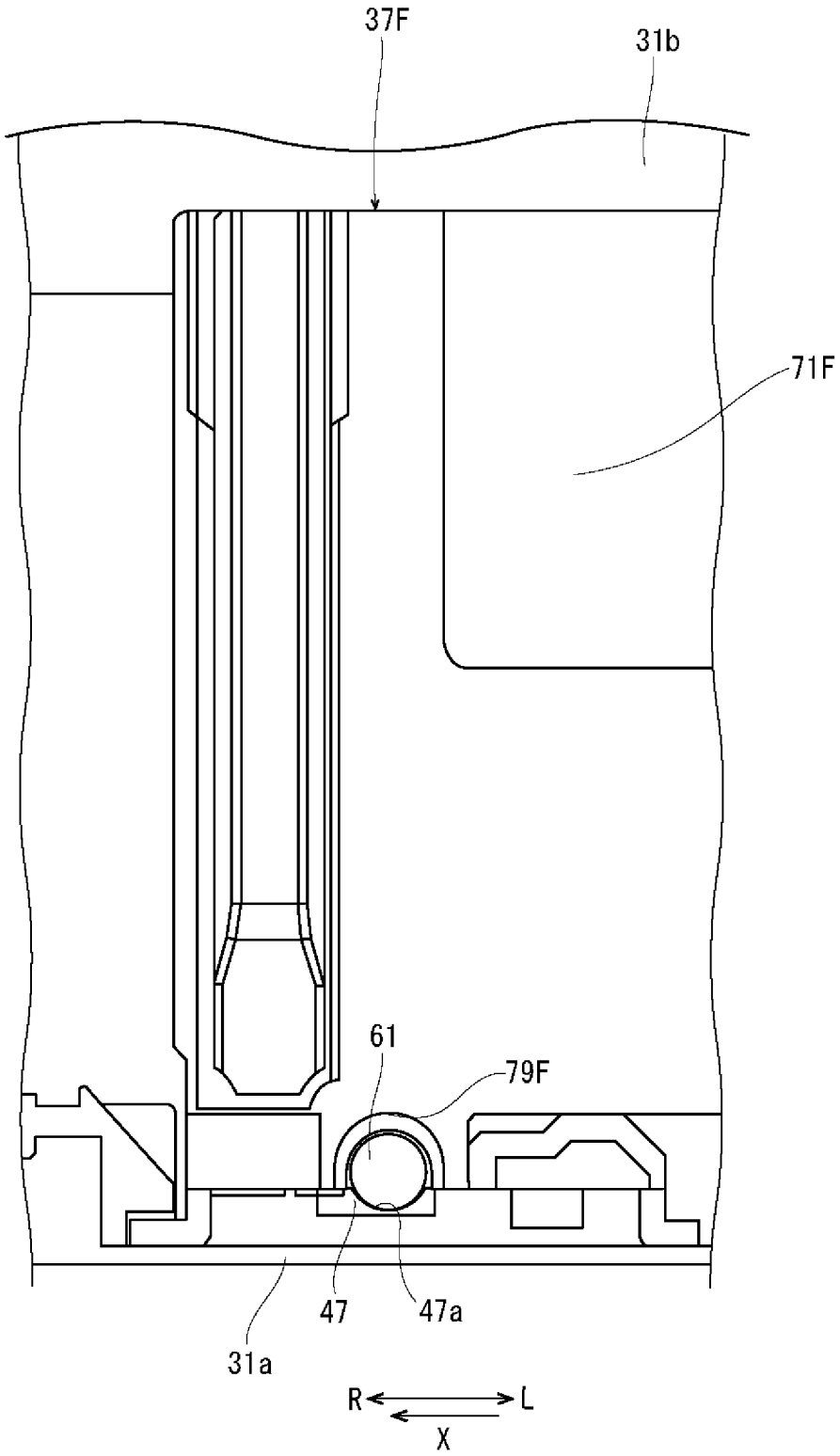
[図5]


37R
71R
31c
61r
63
73R
75R
31a
61
49 (49b)
43
35
Rr
Y
Fr
45
81
61
49 (49b)
43
75F
73F
63
71F
37F
31b
L
R
X

[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/003371

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65H 1/14(2006.01)i
FI: B65H1/14 310B

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65H1/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022
Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-239302 A (CANON INC.) 09 October 2008 (2008-10-09)	1-8
A	JP 2019-18937 A (KYOCERA DOCUMENT SOLUTIONS INC.) 07 February 2019 (2019-02-07)	1-8
A	JP 2005-35715 A (KONICA MINOLTA BUSINESS TECHNOLOGIES INC.) 10 February 2005 (2005-02-10)	1-8
A	JP 2016-160088 A (CANON INC.) 05 September 2016 (2016-09-05)	1-8
A	JP 3-195635 A (DAIWA SEIKO INC.) 27 August 1991 (1991-08-27)	1-8
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 20907/1982 (Laid-open No. 123840/1983) (USAC ELECTRONIC IND. CO., LTD.) 23 August 1983 (1983-08-23)	1-8

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
04 April 2022	**12 April 2022**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/003371

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 197877/1982 (Laid-open No. 100736/1984) (SHARP CORP.) 07 July 1984 (1984-07-07)	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2022/003371

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2008-239302 A	09 October 2008	(Family: none)	
JP 2019-18937 A	07 February 2019	(Family: none)	
JP 2005-35715 A	10 February 2005	(Family: none)	
JP 2016-160088 A	05 September 2016	US 2016/0259287 A1	
JP 3-195635 A	27 August 1991	(Family: none)	
JP 58-123840 U1	23 August 1983	(Family: none)	
JP 59-100736 U1	07 July 1984	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/003371

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

B65H 1/14(2006.01)i
FI: B65H1/14 310B

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

B65H1/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２２年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2008-239302 A (キヤノン株式会社) 09.10.2008 (2008-10-09)	1-8
A	JP 2019-18937 A (京セラドキュメントソリューションズ株式会社) 07.02.2019 (2019-02-07)	1-8
A	JP 2005-35715 A (コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社) 10.02.2005 (2005-02-10)	1-8
A	JP 2016-160088 A (キヤノン株式会社) 05.09.2016 (2016-09-05)	1-8
A	JP 3-195635 A (ダイワ精工株式会社) 27.08.1991 (1991-08-27)	1-8
A	日本国実用新案登録出願57-20907号(日本国実用新案登録出願公開58-123840号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（ユーザツク電子工業株式会社) 23.08.1983 (1983-08-23)	1-8

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
"A" 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
"E" 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
"L" 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
"O" 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
"P" 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
"T" 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
"X" 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
"Y" 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
"&" 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
04.04.2022	12.04.2022

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
佐藤　秀之 3W 3925
電話番号 03-3581-1101 内線 3320

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願57-197877号(日本国実用新案登録出願公開59-100736号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（シャープ株式会社）07.07.1984 (1984-07-07)	1-8

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2022/003371

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2008-239302 A	09.10.2008	（ファミリーなし）	
JP 2019-18937 A	07.02.2019	（ファミリーなし）	
JP 2005-35715 A	10.02.2005	（ファミリーなし）	
JP 2016-160088 A	05.09.2016	US 2016/0259287 A1	
JP 3-195635 A	27.08.1991	（ファミリーなし）	
JP 58-123840 U1	23.08.1983	（ファミリーなし）	
JP 59-100736 U1	07.07.1984	（ファミリーなし）	