

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7690312号
(P7690312)

(45)発行日 令和7年6月10日(2025.6.10)

(24)登録日 令和7年6月2日(2025.6.2)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 H 3/68 (2006.01)

B 6 5 H 3/68

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

G 0 3 G 15/00 4 0 1

請求項の数 11 (全16頁)

(21)出願番号	特願2021-63284(P2021-63284)	(73)特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	令和3年4月2日(2021.4.2)	(74)代理人	110003133 弁理士法人近島国際特許事務所
(65)公開番号	特開2022-158406(P2022-158406 A)	(72)発明者	中川 弘之 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
(43)公開日	令和4年10月17日(2022.10.17)	(72)発明者	関口 肇 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
審査請求日	令和6年3月22日(2024.3.22)	審査官	岸本 和真

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シート給送装置及び画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

開口部が設けられた装置本体と、
シートを収納する収納庫であって、前記装置本体に装着され、前記開口部を介して前記装置本体から引出方向に引出可能な収納庫と、
前記収納庫に収納されたシートを、前記引出方向に直交するシート給送方向に送り出すピックアップローラと、
前記シート給送方向において前記ピックアップローラの下流に位置する分離ニップを有し、前記分離ニップにおいてシートを分離しながら搬送する分離搬送ユニットと、
シートを案内する案内面を有するガイド部材であって、前記案内面の少なくとも一部は前記引出方向に向かって下方に傾斜しており、前記収納庫が前記装置本体から引き出される場合にシートが前記案内面の傾斜に沿って下方に案内されて前記開口部の上縁の下側を通過するように構成されたガイド部材と、
を有し、
前記案内面の前記シート給送方向における下流端は、前記分離ニップより前記シート給送方向の下流に位置し、
前記案内面の前記シート給送方向における上流端は、前記収納庫に収納されたシートの前記シート給送方向における先端位置より前記シート給送方向の上流に位置する、
ことを特徴とするシート給送装置。

【請求項2】

前記案内面の前記シート給送方向における上流端は、前記ピックアップローラが前記収納庫に収納されたシートと当接する当接位置より前記シート給送方向の上流に位置する、ことを特徴とする請求項 1 に記載のシート給送装置。

【請求項 3】

前記案内面は、第 1 案内面であり、

前記ガイド部材は、前記引出方向に向かって前記シート給送方向の上流側に傾斜した第 2 案内面であって、前記収納庫が前記装置本体から引き出される場合にシートが前記シート給送方向における前記開口部の下流端の上流を通過するようにシートを案内する第 2 案内面を有する、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート給送装置。

10

【請求項 4】

前記ガイド部材は、前記第 1 案内面と上下方向に対向する第 3 案内面であって、前記引出方向に向かって上方に傾斜した第 3 案内面を有する、

ことを特徴とする請求項 3 に記載のシート給送装置。

【請求項 5】

前記第 2 案内面の前記引出方向における上流端は、前記シート給送方向における前記開口部の下流端より前記シート給送方向の下流に位置し、

前記第 2 案内面の前記引出方向における下流端は、前記開口部の前記下流端と前記シート給送方向において同じ位置又は前記開口部の前記下流端よりも上流に位置する、

ことを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載のシート給送装置。

20

【請求項 6】

前記案内面の前記引出方向における上流端は、前記開口部の前記上縁より上方に位置し、前記案内面の前記引出方向における下流端は、前記開口部の前記上縁と上下方向において同じ位置又は前記開口部の前記上縁より下方に位置する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 7】

前記開口部は、前記収納庫を前記装置本体に受け入れるための第 1 部分と、前記シート給送方向において前記第 1 部分の下流に位置し、前記引出方向の下流から見た場合に、前記シート給送方向において前記分離ニップの下流側の搬送路の少なくとも一部を露出させる第 2 部分と、を含み、

30

前記シート給送方向における前記案内面の一部の位置は、前記シート給送方向における前記第 1 部分の位置と重なり、前記シート給送方向における前記案内面の他の一部の位置は、前記シート給送方向における前記第 2 部分の位置と重なる、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート給送装置。

【請求項 8】

前記案内面は、第 1 案内面であり、

前記ガイド部材は、前記第 1 案内面の前記シート給送方向における下流端から下方に延びる第 2 案内面と、前記第 2 案内面の下端から前記シート給送方向に延びて前記第 1 案内面と上下方向に対向する第 3 案内面と、を更に有する、

ことを特徴とする請求項 7 に記載のシート給送装置。

40

【請求項 9】

前記装置本体は、前記引出方向の下流から見て、前記シート給送方向において前記収納庫の下流で上下に延びる第 1 フレームと、前記シート給送方向において前記収納庫の上流側で上下に延びる第 2 フレームと、前記収納庫の上側で前記第 1 フレームと前記第 2 フレームを接続する第 3 フレームと、前記収納庫の下側で前記第 1 フレームと前記第 2 フレームを接続する第 4 フレームと、を有し、

前記開口部の前記第 1 部分は、前記第 1 フレームと前記第 2 フレームと前記第 3 フレームと前記第 4 フレームとによって囲まれた領域であり、

前記開口部の前記第 2 部分は、前記第 1 フレームの一部が前記シート給送方向の下流に向かって凹んだ凹形状である、

50

ことを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載のシート給送装置。

【請求項 10】

前記ガイド部材は、前記シート給送装置が給送可能なシートの中で前記引出方向の長さが最も大きいシートが給送される場合に通過する領域に対して前記引出方向の下流に位置し、

前記ガイド部材の少なくとも一部は、前記開口部に対して前記引出方向の上流に位置する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置と、

前記シート給送装置から給送されるシートに画像を形成する画像形成手段と、
を備える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、シートを給送するシート給送装置、及び、シートに画像を形成する画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

プリンタ、複写機、複合機等の画像形成装置は、記録材として用いるシートを収納する収納庫（カセット又はデッキとも呼ばれる）と、収納庫からシートを給送する給送ユニットとを備えたシート給送装置を有する。この種のシート給送装置において、シートの搬送不良（ジャム）によって、シートが収納庫内の空間と装置本体のシート搬送路とに跨った位置で停止する場合がある。その状態で収納庫が引き出されると、収納庫と装置本体との境界部分でシートが破れたりシートの引っ掛かりが生じたりして、ジャム状態の解消が煩雑になる場合がある。

【0003】

特許文献 1 には、収納庫の引出方向におけるシート搬送路の下流側で装置本体の外部に向かって開口する開口部と、シートを開口部に向けて案内するように引出方向に対して傾斜した案内面とを、装置本体に設けたシート給送装置が記載されている。この文献によると、シートが収納庫内の空間と装置本体のシート搬送路とに跨った状態で収納庫が引き出された場合に、シートのシート搬送路内に位置する部分が案内面によって開口部に案内されるため、シートの破れや引っ掛かりが生じる可能性が低減される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2019 - 137532 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、収納庫内の空間と装置本体のシート搬送路とにシートが跨っている場合だけでなく、収納庫に積載されたシートの一部が装置本体内部における収納庫上方の空間に突出している場合にも、収納庫の引き出し時にシートの引っ掛かりが生じる可能性がある。しかし上記文献の案内面は、収納庫から送り出されるシートを分離してシート搬送路に搬送するための分離ニップより下流側に設けられていたため、収納庫の上方で生じるシートの引っ掛かりは防止されない。

【0006】

本発明は、収納庫の引き出し時に収納庫の上方でシートの引っ掛かりが生じる可能性を低減可能なシート給送装置、及びこれを備えた画像形成装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明の一態様は、開口部が設けられた装置本体と、シートを収納する収納庫であって、前記装置本体に装着され、前記開口部を介して前記装置本体から引出方向に引出可能な収納庫と、前記収納庫に収納されたシートを、前記引出方向に直交するシート給送方向に送り出すピックアップローラと、前記シート給送方向において前記ピックアップローラの下流に位置する分離ニップを有し、前記分離ニップにおいてシートを分離しながら搬送する分離搬送ユニットと、シートを案内する案内面を有するガイド部材であって、前記案内面の少なくとも一部は前記引出方向に向かって下方に傾斜しており、前記収納庫が前記装置本体から引き出される場合にシートが前記案内面の傾斜に沿って下方に案内されて前記開口部の上縁の下側を通過するように構成されたガイド部材と、を有し、前記案内面の前記シート給送方向における下流端は、前記分離ニップより前記シート給送方向の下流に位置し、前記案内面の前記シート給送方向における上流端は、前記収納庫に収納されたシートの前記シート給送方向における先端位置より前記シート給送方向の上流に位置する、ことを特徴とするシート給送装置である。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、収納庫の引き出し時に収納庫の上方でシートの引っ掛かりが生じる可能性を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

20

【図 1】実施形態に係るプリンタの概略図。

【図 2】実施形態に係るシート給送装置の概略図。

【図 3】実施形態に係る収納庫と装置本体の開口部との位置関係を示す図。

【図 4】実施形態に係るジャム処理ガイドの斜視図。

【図 5】実施形態に係るジャム処理ガイドの形状について説明するための図。

【図 6】実施形態に係るジャム処理ガイドの機能について説明するための図（a ~ c）。

【図 7】実施形態に係るジャム処理ガイドの形状について説明するための図。

【図 8】実施形態に係るジャム処理ガイドの機能について説明するための図（a ~ c）。

【図 9】実施形態に係るジャム処理ガイドの第 1 案内面の設置範囲を説明するための図。

【発明を実施するための形態】

30

【 0 0 1 0 】

以下、本開示の例示的な実施形態について、図面を参照しながら説明する。

【 0 0 1 1 】

まず、図 1 を参照して、本実施形態に係る画像形成装置としてのプリンタ 100 について説明する。プリンタ 100 は、外部機器から受信した画像情報又は原稿 G から読み取った画像情報に基づいて記録材としてのシート S に画像を形成する、電子写真方式のレーザービームプリンタである。プリンタ 100 は、原稿トレイ 221 に積載される原稿 G の画像情報を読み取る画像読取装置 200 と、画像読取装置 200 で読み取られる画像をシート S に形成する装置本体 10 と、を備えている。また、プリンタ 100 は、画像読取装置 200 及び装置本体 10 を制御する制御部 50 を備えている。

40

【 0 0 1 2 】

画像読取装置 200 は、第 1 読取部 211 及び第 2 読取部 251 を有し、原稿 G の画像を読み取るスキャナ部 210 と、スキャナ部 210 に向けて原稿 G を 1 枚ずつ自動で給送する自動原稿搬送装置（ADF）220 と、を備えている。第 1 読取部 211 及び第 2 読取部 251 によって読み取られた画像情報は、画像処理を施された後、制御部 50 に転送されて後述の画像形成動作に用いられる。

【 0 0 1 3 】

装置本体 10 は、シート S に画像を形成する画像形成手段としての画像形成部 20 と、装置本体 10 の内部に積載されるシート S を画像形成部 20 へ給送するシート給送装置 30 とを有している。シート給送装置 30 の構成及び動作については後述する。また、装置

50

本体 10 は、画像が形成されたシート S を装置本体 10 の外部へ排出する排出口ローラ対 46 と、排出されたシート S が積載される排出トレイ 45 と、を有している。

【0014】

画像形成部 20 は、トナー像を担持する像担持体（電子写真感光体とも呼ぶ）としての感光ドラム 22 と、帯電装置 26 と、露光装置としてのレーザスキャナユニット 21 と、現像装置 23 と、転写装置 24 と、を有する。感光ドラム 22 は、例えば、円筒状のアルミニウム基体の外周部に有機感光体等の感光層が形成されたものであり、図中時計回り方向に回転駆動される。帯電装置 26 は、コロナ放電によって感光ドラム 22 の表面を帯電させるワイヤーを備えたコロナ放電式のものをを用いることができるが、例えば感光ドラム 22 に近接するローラを用いたものであってもよい。現像装置 23 は、トナーを含む現像剤を収容し、感光ドラム 22 に対向する現像剤担持体としての現像ローラに現像剤を担持して感光ドラム 22 に供給する。転写装置 24 は、感光ドラム 22 との間に転写部を形成する。シート S の搬送経路における転写装置 24 の上流には、レジストレーションローラ対 11 が配置されている。

10

【0015】

また、画像形成部 20 は、シートの搬送方向において転写装置 24 の下流に配置された定着装置 25 を備える。定着装置 25 は、シート S を挟持して搬送する定着ローラ対と、シート S 上のトナー像を加熱するためのハロゲンランプ又は誘導加熱ユニット等の加熱手段とを有する。

【0016】

20

次に、プリンタ 100 の画像形成動作について、スキャナ部 210 において読み取られた原稿 G の画像情報に基づいてシート給送装置 30 から給送されるシート S に画像を形成する場合の例を説明する。画像形成動作が開始されると、感光ドラム 22 が回転し、帯電装置 26 によって感光ドラム 22 の表面が一様に帯電せられる。また、スキャナ部 210 で読み取られた原稿 G の画像情報に基づき、レーザスキャナユニット 21 から感光ドラム 22 上にレーザ光が照射されることで、感光ドラム 22 の表面に静電潜像が形成される。この静電潜像は、現像装置 23 によって現像され、トナー像として可視化される。

【0017】

感光ドラム 22 上でのトナー像の作成に並行して、シート給送装置 30 からは 1 枚ずつシート S が給送され、レジストレーションローラ対 11 に向けて搬送される。シート S は、停止状態のレジストレーションローラ対 11 に先端を突き当てられて斜行補正された後、感光ドラム 22 上でのトナー像の作成に同期したタイミングで転写部へ送られる。

30

【0018】

転写部では、転写装置 24 により、感光ドラム 22 上のトナーがシート S に転写される。次に、シート S は、定着装置 25 で加熱及び加圧されることで画像の定着処理を受ける。シート S の片面に画像を形成する片面印刷の場合、定着装置 25 を通過したシート S は排出口ローラ対 46 によって装置本体 10 から排出され、排出トレイ 45 に積載される。シート S の両面に画像を形成する両面印刷の場合、第 1 面に画像を形成されて定着装置 25 を通過したシート S は反転搬送路 12 に案内され、第 1 面と第 2 面を反転させた状態で再びレジストレーションローラ対 11 に向けて搬送される。そして、第 1 面と同様の過程で第 2 面に画像を形成されたシート S は、排出口ローラ対 46 によって装置本体 10 から排出され、排出トレイ 45 に積載される。

40

【0019】

（シート給送装置）

次に、本実施形態に係るシート給送装置 30 の概略について説明する。図 1 に示すように、シート給送装置 30 はプリンタ 100 の装置本体 10 の下部に設けられており、装置本体 10 の枠体がシート給送装置 30 の枠体を兼ねている。

【0020】

図 2 は、シート給送装置 30 をプリンタ 100 の正面側から見た概略図である。シート給送装置 30 は、シート S が積載された状態で収納される収納庫 1 と、収納庫 1 に積載さ

50

れたシートSを1枚ずつ給送するためのピックアップローラ2、フィードローラ3及びリタードローラ4からなる搬送機構と、を有する。なお、図2以降の各図において、収納庫1、本体フレーム101、搬送ガイド17、18及びジャム処理ガイド7以外のシート給送装置30の主な構成要素をユニット化したものを給送ユニット30Uとして図示している。給送ユニット30Uは、ピックアップローラ2及びフィードローラ3を保持する保持部材、リタードローラ4を保持する保持部材、各ローラに駆動力を伝達する駆動ギア列、及び、これら各部材を支持する給送フレーム等を含む。

【0021】

以下の説明及び図面において、矢印「Z」はプリンタ100が水平面に設置された場合の鉛直方向を表す。矢印「X」、「Y」は、鉛直方向に対して交差し、かつ、上面視で互いに交差する方向であって、好ましくは上面視で直交する方向を表す。この内、収納庫1からシートSが送り出される方向をシート給送方向Xとし、収納庫1が装置本体10から引き出される方向を引出方向Yとする。なお、引出方向Yは、収納庫1に収納されたシートSのシート幅方向（シート給送方向Xと直交する方向）に沿った方向でもある。

【0022】

図2に示すように、収納庫1は、上方が開放された直方体状のシート収納空間1sを形成する収納庫本体1Aを有する。収納庫本体1Aの底部には、シート収納空間1sに収納されたシートSを支持する支持板31が設けられている。また、図5の上面図に示すように、収納庫1は、収納庫本体1Aに対してシート幅方向（引出方向Y）に沿って移動可能な一对のサイド規制部材32F、32Rと、収納庫本体1Aに対してシート給送方向Xに沿って移動可能な後端規制部材33を備える。

【0023】

収納庫1に収納されたシートSは、シート給送方向Xの後端（上流端）が後端規制部材33に当接され、シート給送方向Xの先端（下流端）が収納庫本体1Aのシート給送方向Xの側壁1Dに突き当てられることで、シート給送方向Xに関して位置決めされる。従って、本実施形態において、側壁1Dのシート収納空間1s側の面が、収納庫1に収納されるシートSのシート給送方向Xの先端位置を規定している。また、収納庫1に収納されたシートSは、シート幅方向である引出方向Yの両側端がサイド規制部材32F、32Rに当接されることで、シート幅方向に関して位置決めされる。

【0024】

ピックアップローラ2は、シート収納空間1sの上方（支持板31の上方）に配置され、不図示の保持部材に回転可能に保持されている。ピックアップローラ2は、保持部材の揺動により、支持板31に積載されたシート束の最上位のシートSに当接する給送位置と、最上位のシートSから上方に離間する待機位置とに移動可能である。ピックアップローラ2は、装置本体10内のモータから伝達される駆動力により、給送位置において図中反時計回り方向に回転することで、最上位のシートSを分離ニップN1へ向けて送り出す。

【0025】

フィードローラ3及びリタードローラ4は、互いに当接するニップ部として分離ニップN1を形成し、分離ニップN1においてシートSを1枚ずつ分離しながら搬送する分離搬送ユニットとして機能する。フィードローラ3は、装置本体10内のモータから伝達される駆動力により図中反時計回り方向に回転することで、ピックアップローラ2から受け取ったシートSにシート給送方向Xの搬送力（摩擦力）を付与する。

【0026】

リタードローラ4は、装置本体10内のモータから伝達される駆動力により回転する軸にトルクリミッタを介して接続され、シートSのシート給送方向Xへの搬送に逆らう方向（図中反時計回り方向）の駆動力を入力される。分離ニップN1に1枚のみのシートSが進入している場合、トルクリミッタが滑ることによりリタードローラ4はフィードローラ3に追従する方向（図中時計回り方向）に回転する。分離ニップN1に複数枚のシートSが進入している場合、トルクリミッタを介して伝達される駆動力によってリタードローラ4は逆方向に回転し、フィードローラ3に接触している最上位のシートS以外のシートSをシ

10

20

30

40

50

ート給送方向Xの上流側に押し戻す。なお、リタードロローラ4はシートSを分離する分離部材の一例であり、装置本体10に固定された軸にトルクリミッタを介して接続されたローラ部材や、フィードローラ3に圧接するパッド状の弾性部材を分離部材として用いてもよい。

【0027】

なお、収納庫1が装置本体10から引き出される時は、不図示の移動機構によりリタードロローラ4がフィードローラ3から離間し、分離ニップN1が開放される。収納庫1の引き出し時に分離ニップN1が開放されていることで、シートSの一部が分離ニップN1に挟持されたままで収納庫1が引き出されることによりシートSが破れることが防がれる。移動機構としては、収納庫1に設けられた突起部に押圧されて作動するカム機構により、収納庫1の引出方向Yへの移動に連動してリタードロローラ4を保持する保持部材を移動させる機構を用いることができる。これに限らず、移動機構は、モータ又はソレノイド等の駆動力により、ピックアップローラ2によるシートSの給送を行わない期間中は分離ニップN1が開放状態となるようにリタードロローラ4の保持部材を移動させるものであってもよい。

【0028】

シート給送方向Xにおける分離ニップN1の下流には、互いに対向する搬送ガイド17, 18の間の空間として装置本体10内のシート搬送路P1が形成されている。シート搬送路P1は、シート給送装置30によって給送されるシートSがレジストレーションローラ対11(図1)に向かって搬送される搬送経路である。シート搬送路P1に対していずれかの搬送ガイド17, 18の側には、シート搬送路P1におけるシートのジャムを検出する検出手段としてシートセンサ19(図1)が配置されている。シートセンサ19としては、シート搬送路P1に突出する揺動可能なフラグがシートSに押圧されて揺動したことを検知するフォトインタラプタや、シート搬送路P1に向けて光を発してシートSからの反射光を検知するフォトリフレクタを用いることができる。

【0029】

プリンタ100の制御部50(図1)は、シートセンサ19の検知信号に基づいてシートのジャムの発生を監視する。例えば、制御部50は、ピックアップローラ2を給送位置で回転させることでシートSの給送を開始してから所定時間が経過してもシートセンサ19がシート先端の通過を検知しない場合に、シートセンサ19の検知位置より上流でジャムが発生したと判断する。ジャムが発生した場合、制御部50は実行中の画像形成動作を中断すると共に、プリンタ100が備える操作部の液晶パネルでの警告画面の表示や音声アラート、又は外部のコンピュータに対する通知等の方法で、ジャムの発生をユーザに報知する。ジャム発生時の報知内容には、収納庫1を開けてジャムシートを除去することを促す情報が含まれる。

【0030】

(装置本体の開口部)

図3を用いて、収納庫1と装置本体10の枠体である本体フレーム101との位置関係を説明する。図3は、収納庫1が装置本体10に装着された時の収納庫1と本体フレーム101の位置関係をプリンタ100の正面側から見た概略図である。

【0031】

本体フレーム101は、収納庫1の引き出し及び装着を可能とするための主開口部5を有している。つまり、収納庫1は、装置本体の開口部に引出可能に装着される。主開口部5は、プリンタ100の正面側から見た場合に、シート給送方向Xにおける収納庫1の両側で鉛直方向に延びる支柱101L, 101Rと、支柱101L, 101Rを接続するように略水平方向に延びる梁部材101T, 101Bと、によって形成される。本実施形態の主開口部5は、プリンタ100の正面側から見て略矩形状である。支柱101L, 101R及び梁部材101T, 101Bは、ステンレス鋼等の剛性を有する金属部材を好適に用いることができ、互いに固定された状態で本体フレーム101を構成するフレーム部材である。なお、本実施形態では主開口部5が本体フレーム101によって形成されるもの

として説明するが、本体フレーム 101 に固定された他の部材によって主開口部 5 が形成されていてよい。

【0032】

収納庫 1 は、プリンタ 100 の正面側に露出する前板 1F (図 5) に設けられた把持部を把持して操作することにより、装置本体 10 に対して引出方向 Y に引き出す動作及びその反対側に挿入する動作を行うことができる。図 5 に示すように、収納庫 1 が装置本体 10 の所定の装着位置に装着された状態では、収納庫 1 のシート収納空間 1s は主開口部 5 に対して装置本体 10 の内側に位置する。図 6 (a ~ c) に示すように収納庫 1 が装着位置から引出方向 Y に向かって引き出されると、シート収納空間 1s の少なくとも一部が主開口部 5 に対して装置本体 10 の外側に移動し、上方から見てシート収納空間 1s が露出する。ユーザは、収納庫 1 を装置本体 10 から引き出した状態で、シート収納空間 1s にアクセスしてシート S の交換や補充を行うことができる。

10

【0033】

なお、収納庫 1 におけるシート収納空間 1s の上端高さは、引出方向 Y における上流側 (プリンタ 100 の奥側) のサイド規制部材 32R の上端高さ、又は、収納庫本体 1A の引出方向 Y における上流側の側壁 1R の上端高さのいずれか高い方とする。主開口部 5 の上縁を構成する梁部材 101T は、シート収納空間 1s の上端高さより上方に位置する。従って、収納庫 1 を装着位置から引出方向 Y に引き出す場合、通常は収納庫 1 に収納されたシート S は梁部材 101T と接触することなく梁部材 101T の下方を通過する。

【0034】

20

また、本体フレーム 101 には、フィードローラ 107 の近傍に位置し、引出方向 Y の下流に開口するシート引出開口部 6 が設けられている。シート引出開口部 6 は、収納庫 1 を引き出した状態で引出方向 Y から見た場合に、分離ニップ N1 及び分離ニップ N1 の下流側のシート搬送路 P1 の少なくとも一部が露出する位置及び大きさで配置されている。シート引出開口部 6 は、収納庫 1 が引き出し及び装着されときの移動軌跡の外側に位置している。つまり、本実施形態の装置本体 10 の開口部は、収納庫 1 の装着及び引き出しを可能とするための第 1 部分としての主開口部 5 と、シート搬送路 P1 の一部を露出させるために第 1 部分から突出した第 2 部分としてのシート引出開口部 6 と、を含む。シート引出開口部 6 は、収納庫 1 の引き出しを可能とする装置本体 10 の主開口部 5 と連続して設けられ、シート収納空間 1s と装置本体 10 内のシート搬送路 P1 とに跨って停止したシートの除去を容易にするジャム処理用の開口として機能する。

30

【0035】

本実施形態のシート引出開口部 6 は、シート給送方向 X の下流側の支柱 101L の一部がシート給送方向 X に向かって切欠かれた凹形状として形成されている。シート引出開口部 6 は、収納庫 1 の引出用の主開口部 5 に連続し、主開口部 5 からシート給送方向 X に突出した空間を形成している。シート引出開口部 6 は、収納庫 1 が装置本体 10 から引き出された状態では引出方向 Y から見て露出するが、収納庫 1 が装置本体 10 に装着された状態では前板 1F (図 5) によって覆われて引出方向 Y から見て露出しない。これにより、収納庫 1 の装着状態においてシート引出開口部 6 からシート搬送路 P1 に異物が進入することが防がれる。

40

【0036】

なお、主開口部 5 の大きさとシート搬送路 P1 との位置関係によっては、シート引出開口部 6 を設けない構成としてもよい。例えば、主開口部 5 が、本実施形態のシート引出開口部 6 の側縁部 6x の位置までシート給送方向 X に拡大された構成では、シート引出開口部 6 を設ける必要はない。

【0037】

(ジャム処理ガイド)

次に、シート引出開口部 6 に設けられたガイド部材としてのジャム処理ガイド 7 について図 4、図 5 及び図 7 を用いて説明する。図 4 は、シート引出開口部 6 に対して装置本体 10 の内側から見たジャム処理ガイド 7 の斜視図である。図 5 は、シート給送装置 30 の

50

上面図であって、ジャム処理ガイド 7 を通る X - Y 平面におけるプリンタ 100 の断面を上方側から見た様子を表す。図 7 は、シート給送装置 30 の断面図であって、ジャム処理ガイド 7 を通る Y - Z 平面におけるプリンタ 100 の断面をシート給送方向 X に見た様子を表す。

【0038】

ジャム処理ガイド 7 は、シート引出開口部 6 に対して引出方向 Y の上流側（装置本体 10 の内側）に配置され、本体フレーム 101 に対して固定されている。ジャム処理ガイド 7 は、互いに異なる方向に延びる第 1 案内面 7b 及び第 2 案内面 7a を有している。

【0039】

図 5 に示すように、ジャム処理ガイド 7 は、引出方向 Y においてシート給送装置 30 の下流、かつ、本体フレーム 101 のシート引出開口部 6 の上流に設けられている。特に、ジャム処理ガイド 7 は、シート給送装置 30 が給送可能なシート S の内、シート幅方向の長さが最も大きいシート S が通過する領域（以下、搬送領域 Ym とする）に対して、引出方向 Y の下流側に位置する。従って、ジャム処理時に収納庫 1 が引き出される前は、通常、ジャム処理ガイド 7 はシート S に対して引出方向 Y の下流側に位置する。

【0040】

図 4 及び図 7 に示すように、第 1 案内面 7b の少なくとも一部は、引出方向 Y に向かって下方に傾斜した斜面である。第 1 案内面 7b の引出方向 Y の上流端 7b1 は、シート引出開口部 6 の上縁部 6z よりも上方に位置する。第 1 案内面 7b の引出方向 Y の下流端 7b2 は、上下方向に関してシート引出開口部 6 の上縁部 6z と略同じ位置、又は、上縁部 6z より下方に位置する。つまり、第 1 案内面 7b の引出方向 Y の下流端 7b2 は、収納庫 1 の引き出し時に第 1 案内面 7b を通過したシート S がシート引出開口部 6 の上縁部 6z に引っ掛かることがないように配置される。

【0041】

また、後述するように、第 1 案内面 7b はシート給送方向 X において分離ニップ N1 より上流側まで延長されている。第 1 案内面 7b の引出方向 Y の上流端 7b1 は、主開口部 5 の上縁部 5z よりも上方に位置する。第 1 案内面 7b の引出方向 Y の下流端 7b2 は、上下方向に関して主開口部 5 の上縁部 5z と略同じ位置、又は、上縁部 5z より下方に位置する。つまり、第 1 案内面 7b の引出方向 Y の下流端 7b2 は、主開口部 5 及びシート引出開口部 6 の両方に対向している。

【0042】

図 4 及び図 5 に示すように、第 2 案内面 7a は、シート給送方向 X において分離ニップ N1 より下流に位置する。第 2 案内面 7a の少なくとも一部は、引出方向 Y に向かってシート給送方向 X の上流側に傾斜した斜面である。第 2 案内面 7a の引出方向 Y の上流端 7a1 は、シート引出開口部 6 のシート給送方向 X の縁部である側縁部 6x よりもシート給送方向 X の下流に位置する。第 2 案内面 7a の引出方向 Y の下流端 7a2 は、シート引出開口部 6 の側縁部 6x に対して、シート給送方向 X における略同じ位置、又はシート給送方向 X において側縁部 6x より上流側に位置する。第 2 案内面 7a の引出方向 Y の下流端 7a2 は、シート給送方向 X に関してシート引出開口部 6 の側縁部 6x と略同じ位置、又は、側縁部 6x よりシート給送方向 X の上流側に位置する。つまり、第 2 案内面 7a の引出方向 Y の下流端 7a2 は、収納庫 1 の引き出し時に第 2 案内面 7a を通過したシート S がシート引出開口部 6 の側縁部 6x に引っ掛かることがないように配置される。

【0043】

更に、本実施形態のジャム処理ガイド 7 は、図 4 に示すように上下方向における第 1 案内面 7b の下方に第 3 案内面 7c を有している。第 3 案内面 7c は、上方から見て第 1 案内面 7b と少なくとも一部が重なっており、上下方向に第 1 案内面 7b と対向する他の案内面である。第 3 案内面 7c の少なくとも一部は、引出方向 Y に向かって上方に傾斜した斜面である。第 3 案内面 7c の引出方向 Y の上流端は、シート引出開口部 6 の下縁部より下方に位置する。第 3 案内面 7c の引出方向 Y の下流端は、上下方向に関してシート引出開口部 6 の下縁部と略同じ位置、又は、下縁部より上方に位置する。つまり、第 3 案内面

7 c の引出方向 Y の下流端は、収納庫 1 の引き出し時に第 3 案内面 7 c を通過したシート S がシート引出開口部 6 の下縁部に引っ掛かることがないように配置される。

【 0 0 4 4 】

本実施形態のジャム処理ガイド 7 は、シート給送方向 X における第 1 案内面 7 b 及び第 3 案内面 7 c の下流端が第 2 案内面 7 a と接続されることで、引出方向 Y に垂直な断面においてシート給送方向 X の上流側が開放されたコ字状の断面形状を有する。また、ジャム処理ガイド 7 は、第 1 案内面 7 b、第 2 案内面 7 a 及び第 3 案内面 7 c がそれぞれ斜面となっている部分に対して引出方向 Y の下流側に、第 1 案内面 7 b、第 2 案内面 7 a 及び第 3 案内面 7 c が引出方向 Y と略平行に延びている部分を有する。

【 0 0 4 5 】

ここで、第 1 案内面 7 b、第 2 案内面 7 a 及び第 3 案内面 7 c の傾斜角度は特に限定されないが、傾斜角度が小さければ収納庫 1 の引き出し時にシートを受け入れ可能な範囲が狭くなる。傾斜角度が大きすぎると、収納庫 1 の引き出し時にシートがジャム処理ガイド 7 自体に引っ掛かって装置本体 10 内に落下したりジャムシートが破れたりする可能性がある。ジャム処理ガイド 7 の各案内面の傾斜角度や引出方向 Y の長さは、本体フレーム 101 の支柱 101 L と分離ニップ N 1 及びシート搬送路 P 1 との位置関係等の具体的構成に応じて、適宜設定すべきものである。

【 0 0 4 6 】

なお、第 1 案内面 7 b 及び第 3 案内面 7 c の傾斜の方向は、シート給送方向 X に垂直な平面における引出方向 Y に対する傾斜を指すものとする。第 1 案内面 7 b 及び第 3 案内面 7 c が、シート給送方向 X とは別の方向から見た場合に傾斜を有していても構わない。例えば、第 1 案内面 7 b が、シート給送方向 X に垂直な平面において引出方向 Y に対して傾斜していると同時に、上下方向に垂直な平面においても引出方向 Y に対してシート給送方向 X の上流側に傾斜した面であってもよい。同様に、第 2 案内面 7 a の傾斜の方向は、上下方向に垂直な平面における引出方向 Y に対する傾斜を指すものとし、第 2 案内面 7 a が上下方向とは別の方向から見た場合にも傾斜を有していても構わない。

【 0 0 4 7 】

(ジャム処理ガイドの機能)

ジャム処理ガイド 7 の機能について、シートのジャムが生じた時のシートの位置に応じて説明する。まず、図 6 (a ~ c) を用いて、収納庫 1 内のシート収納空間 1 s と装置本体 10 のシート搬送路 P 1 とに跨った位置でシート S が停止した状態で収納庫 1 が引き出された時のジャム処理ガイド 7 の機能を説明する。

【 0 0 4 8 】

図 6 (a) は、給送中のシート S 1 が、収納庫 1 内のシート収納空間 1 s と装置本体 10 のシート搬送路 P 1 とに跨った位置で停止した状態を表している。つまり、シート S の先端は、シート給送方向 X において分離ニップ N 1 より下流に突出しており、シート S の後端は収納庫 1 内にとどまっている。

【 0 0 4 9 】

この状態でシート S 1 を除去するために収納庫 1 が引出方向 Y に引き出されると、図 6 (b) に示すように収納庫 1 と共にシート S 1 が引出方向 Y へ移動し、シート S 1 の先端部が第 2 案内面 7 a に接触する。更に収納庫 1 を引き出すと、図 6 (c) のように第 2 案内面 7 a の傾斜に沿ってシート S 1 がシート給送方向 X の上流側に案内され、シート引出開口部 6 を通過して装置本体 10 の外側に移動する。このとき、シート S は、第 2 案内面 7 a に押圧され、第 1 案内面 7 b 及び第 3 案内面 7 c によって囲まれる領域の内側で折れ曲がりながら、シート給送方向 X におけるシート引出開口部 6 の側縁部 6 x の内側を通過する。

【 0 0 5 0 】

このように、収納庫 1 内のシート収納空間 1 s と装置本体 10 のシート搬送路 P 1 とに跨った位置でシート S 1 が停止した場合は、第 2 案内面 7 a によってシート S 1 がシート引出開口部 6 の開口範囲までシート給送方向 X の上流側に押し戻される。また、第 1 案内

10

20

30

40

50

面 7 b は、シート S 1 のカールや折れ曲がり等の状況によらず、シート S 1 の先端部がシート引出開口部 6 の上縁部に引っ掛かることなくシート引出開口部 6 の開口範囲を通過するようにシート S 1 を上側から案内する。つまり、第 1 案内面 7 b の内、シート給送方向 X において分離ニップ N 1 より下流側の部分は、分離ニップ N 1 から突出したシート S 1 の先端部が装置本体 1 0 の開口部を通過できるようにシート S 1 を上方から案内する機能を有する。また、第 3 案内面 7 c は、シート S 1 のカールや折れ曲がり等の状況によらず、シート S 1 の先端部がシート引出開口部 6 の下縁部に引っ掛かることなくシート引出開口部 6 の開口範囲を通過するようにシート S 1 を下側から案内する。

【 0 0 5 1 】

次に、図 8 (a ~ c) を用いて、収納庫 1 内のシート収納空間 1 s と装置本体 1 0 内における収納庫 1 の上方の空間とに跨った位置でシート S 2 が停止した状態で収納庫 1 が引き出された時のジャム処理ガイド 7 の機能を説明する。

【 0 0 5 2 】

このようなジャムシートが生じる場合として、例えば、収納庫 1 について予め設定されている最大積載高さを超えてシート S が積載されている場合や、収納庫 1 に収納されたシート S に許容範囲を超えた湾曲（カール）や折れ曲がりが存在する場合がある。そのような場合に、給送時にシート S 2 が搬送経路の周辺の部材に引っ掛かり、シート S 2 の一部がしわになったりめくれ上がったことで、図 8 (a) に示すように収納庫 1 の上方に突出する場合がある。なお、上方から見た場合に、シート S 2 は収納庫 1 のシート収納空間 1 s の内側に留まっているものとする。

【 0 0 5 3 】

図 8 (a) の状態において、シート S 2 の一部が収納庫 1 内のシート収納空間 1 s より上方に突出し、主開口部 5 の上縁部 5 z 及びシート引出開口部 6 の上縁部 6 z より上方に位置する。つまり、仮にシート S 2 がそのままの状態では引出方向 Y に移動すると、シート引出開口部 6 の上縁部 6 z と接触する可能性がある。

【 0 0 5 4 】

図 8 (a) の状態から収納庫 1 を引出方向 Y に引き出すと、図 8 (b) のようにシート S 2 の引出方向 Y の端部が第 1 案内面 7 b に接触する。更に収納庫 1 を引き出すと第 1 案内面 7 b の傾斜に沿ってシート S 2 が下方に案内され、図 8 (c) のようにシート引出開口部 6 を通過して装置本体 1 0 の外側に移動する。つまり、第 1 案内面 7 b は、シート S 2 が本体フレーム 1 0 1 の主開口部 5 の上縁部 5 z に引っ掛かることなく主開口部 5 の開口範囲を通過するようにシート S 2 を上側から案内する。これにより、収納庫 1 の引き出し時にシート S 2 が主開口部 5 の上縁部 5 z に引っ掛かって、装置本体 1 0 内に落下したり、サイド規制部材 3 2 R と上縁部 5 z との間に挟まって収納庫 1 の引き出しを妨げたりする可能性を低減することができる。

【 0 0 5 5 】

ここで、ジャム処理ガイド 7 の第 1 案内面 7 b の設置範囲について説明する。図 9 は、シート給送装置 3 0 の上面図であって、ジャム処理ガイド 7 を通る X - Y 平面におけるプリンタ 1 0 0 の断面を上方側から見た様子を表す。

【 0 0 5 6 】

図 9 に示すように、本実施形態では、第 1 案内面 7 b を収納庫 1 内のシート S の先端位置 X 2 (図 2 も参照) よりシート給送方向 X の上流に延長している。つまり、シート給送方向 X に関して、第 1 案内面 7 b の上流端 7 b 4 (図 4 も参照) は収納庫 1 内のシート S の先端位置 X 2 より上流側に位置する。このような構成により、収納庫 1 内でシート S 2 のめくれ上がりやしわが生じたとしても、収納庫 1 の引き出し時にシート S 2 が主開口部 5 の上縁部 5 z (梁部材 1 0 1 T) に引っ掛かる可能性を低減することができる。

【 0 0 5 7 】

また、第 1 案内面 7 b のシート給送方向 X の下流端 7 b 3 は分離ニップ N 1 の位置 X 3 (図 2、図 4 も参照) より下流側に位置する。これにより、図 6 (a ~ c) を用いて上述したように、分離ニップ N 1 から突出した位置で停止したシート S 1 が、収納庫 1 の引き

10

20

30

40

50

出し時にシート引出開口部 6 の上縁部 6 z (梁部材 1 0 1 T) に引っ掛かる可能性を低減することが出来る。つまり、ジャム処理ガイド 7 は、第 1 案内面 7 b を有することにより、収納庫内と装置本体のシート搬送路とに跨ったジャムシート (S 1) 、及び、収納庫内と装置本体内部における収納庫上方の空間とに跨ったジャムシート (S 2) のいずれにも対応可能である。

【 0 0 5 8 】

特に、本実施形態では、第 1 案内面 7 b の上流端 7 b 4 は、ピックアップローラ 2 が収納庫 1 内のシート S を給送するときにシート S と当接する当接位置 X 1 (図 2 も参照) よりも更に上流側に位置する。これにより、収納庫内と装置本体内部における収納庫上方の空間とに跨ったジャムシート (S 2) が収納庫 1 の引き出し時に主開口部 5 の上縁部 5 z に引っ掛かる可能性を更に低減することができる。これは、収納庫 1 内でのシートのしわやめくれ上がりは、基本的に、ピックアップローラ 2 のシート S に対する当接位置 X 1 よりシート給送方向 X の下流側で生じるためである。

10

【 0 0 5 9 】

このように、本実施形態によると、収納庫 1 の引き出し時にシート S の引っ掛かりが生じる可能性を低減し、ユーザがスムーズにジャム処理を行うことが可能な操作性の良いシート給送装置及びこれを備えた画像形成装置を提供することができる。

【 0 0 6 0 】

(変形例)

本実施形態では、コ字状の断面形状を有するジャム処理ガイド 7 について説明したが、シート搬送路 P 1 とシート引出開口部 6 との位置関係等に応じて、ジャム処理ガイド 7 の形状や配置は適宜変更可能である。例えば、シート搬送路 P 1 内で停止したシート S 1 (図 6 (a)) の先端をシート給送方向 X の上流側に押し戻す必要が薄い場合は、第 2 案内面 7 a を省略したジャム処理ガイド 7 を用いてもよい。

20

【 0 0 6 1 】

また、本実施形態では、装置本体 1 0 の本体フレーム 1 0 1 に取付けられたジャム処理ガイド 7 について説明したが、ジャム処理ガイド 7 を、搬送ガイド 1 7 , 1 8 のいずれかに取付けてもよく、また、搬送ガイド 1 7 , 1 8 のいずれかと一体に形成してもよい。

【 0 0 6 2 】

(その他の実施形態)

上述の実施形態では、プリンタ 1 0 0 の一部として組み込まれたシート給送装置について説明したが、本技術は、画像形成装置とは独立したシート給送装置にも適用可能である。例えば、プリンタ 1 0 0 と連結され、プリンタ 1 0 0 に向けてシートを給送する装置 (オプションフィーダとも呼ばれる) に本技術を適用してもよい。また、画像形成装置以外の分野でシート材を 1 枚ずつ給送するシート給送装置に本技術を適用してもよい。

30

【 符号の説明 】

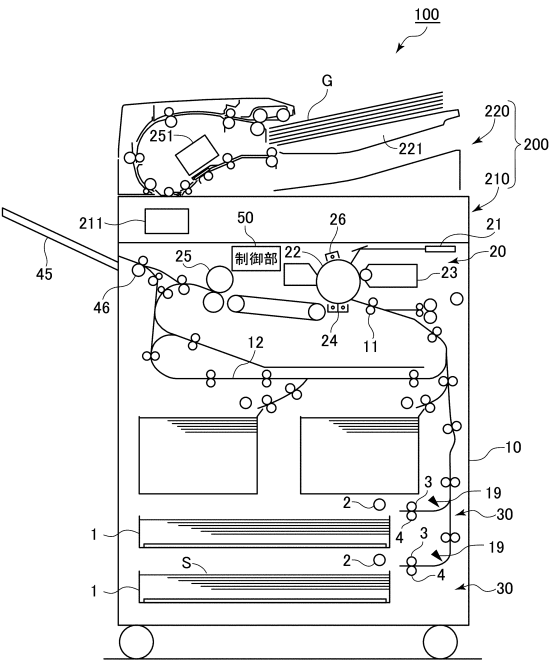
【 0 0 6 3 】

1 : 収納庫 / 2 : ピックアップローラ / 3 , 4 : 分離搬送ユニット (フィードローラ、リタードローラ) / 5 , 6 : 開口部 / 7 : ガイド部材 / 7 a : 第 2 案内面 / 7 b : 案内面 (第 1 案内面) / 7 c : 第 3 案内面 / 1 0 : 装置本体 / 1 0 0 : 画像形成装置 (プリンタ)

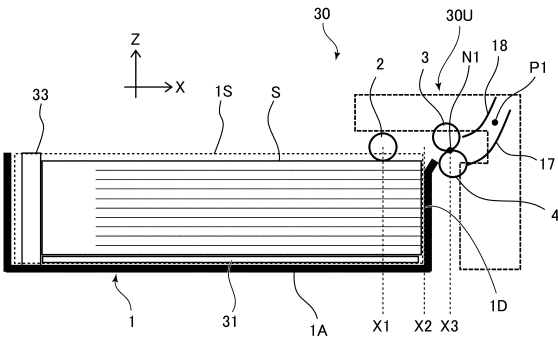
40

【図面】

【図 1】



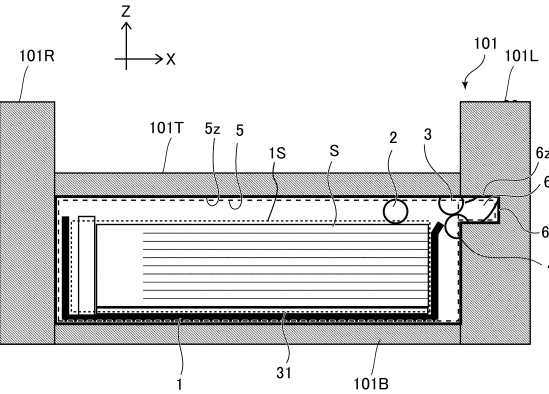
【図 2】



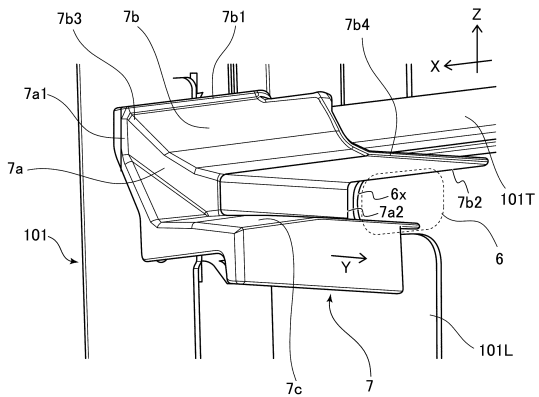
10

20

【図 3】



【図 4】

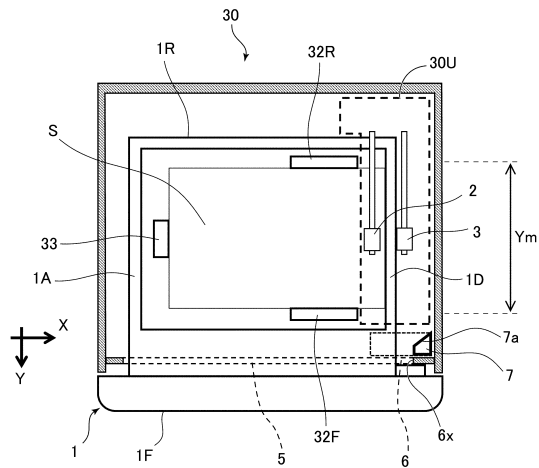


30

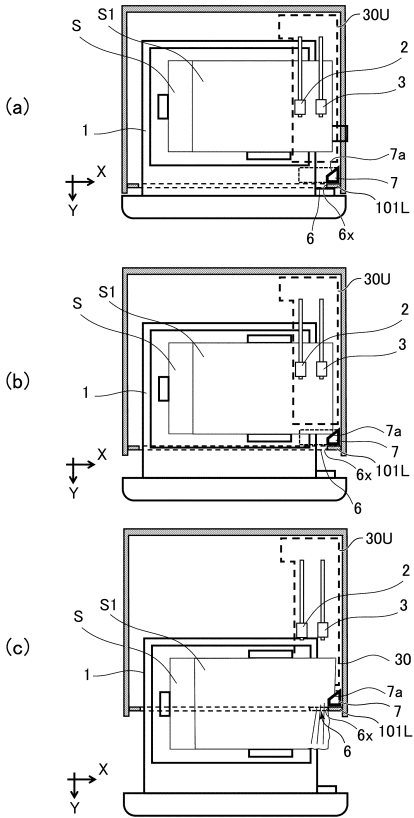
40

50

【図 5】



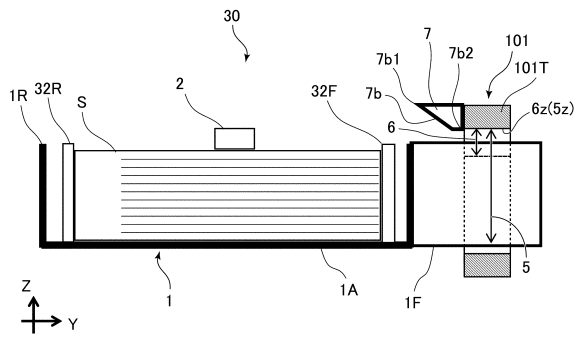
【図 6】



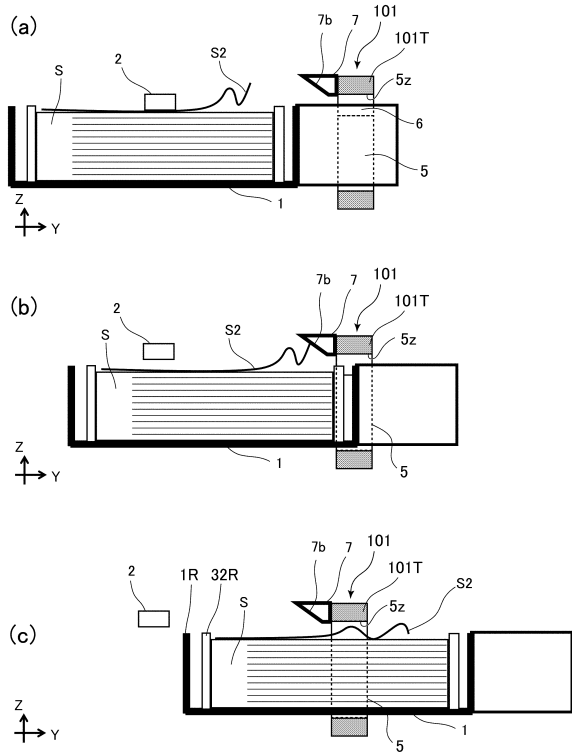
10

20

【図 7】



【図 8】

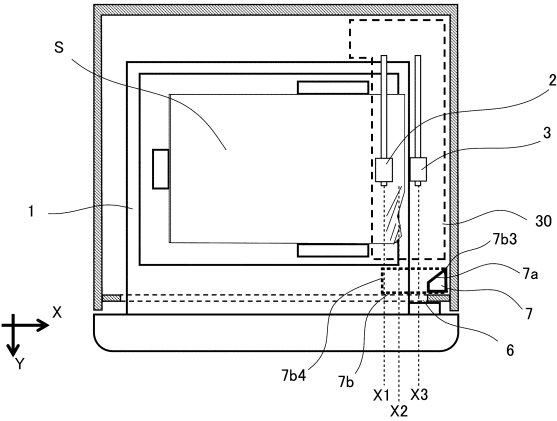


30

40

50

【 図 9 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 3 5 1 4 6 1 (J P , A)

特開 2 0 1 9 - 1 3 7 5 3 2 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

B 6 5 H 3 / 6 8

G 0 3 G 1 5 / 0 0