

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第745555号  
(P745555)

(45)発行日 令和6年3月26日(2024.3.26)

(24)登録日 令和6年3月15日(2024.3.15)

(51)国際特許分類	F I
B 6 5 H 31/00 (2006.01)	B 6 5 H 31/00 B
B 6 5 H 31/36 (2006.01)	B 6 5 H 31/36

請求項の数 17 (全21頁)

(21)出願番号	特願2019-207497(P2019-207497)	(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1年11月15日(2019.11.15)	(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2021-80046(P2021-80046A)	(72)発明者	松本 晃 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3年5月27日(2021.5.27)	審査官	大山 広人
審査請求日	令和4年11月2日(2022.11.2)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シート排出装置、画像読取装置及び画像形成装置

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

シートをシート排出方向に排出する排出手段と、  
前記排出手段によって排出されたシートが積載されるシート積載部と、  
を備えたシート排出装置であって、  
前記シート積載部は、  
前記排出手段によって排出されたシートを支持する排出トレイと、  
前記排出トレイと共にシートを支持する延長トレイであって、前記排出トレイに収納される収納位置と、前記排出トレイから前記シート排出方向の下流に突出した引出位置と、  
の間で前記排出トレイに対して移動する延長トレイと、  
前記延長トレイに設けられた揺動部材と、  
を含み、  
前記揺動部材は、前記排出手段によって排出されるシートに当接可能な当接部を有し、  
前記排出手段によって排出されるシートの前記シート排出方向への移動を前記当接部によって規制する第1位置と、前記第1位置に比べて前記当接部が下方に移動した第2位置との間で、前記揺動部材が前記第2位置にある状態で前記当接部よりも前記シート排出方向の上流に位置する揺動軸線を中心に揺動し、  
前記揺動部材の前記当接部と同じ側の面には、前記揺動部材が前記第2位置にある状態で前記当接部に比べて下方に凹んだ第1の凹部が設けられ、  
前記第1の凹部は、前記揺動部材が前記第2位置にある状態で前記シート排出方向の下

10

20

流に押圧されることで前記延長トレイが前記収納位置から前記引出位置にスライドするように構成されている、

ことを特徴とするシート排出装置。

【請求項 2】

前記排出トレイには、前記延長トレイが前記収納位置にある状態で前記揺動部材が前記第 1 位置と前記第 2 位置との間で揺動することを許容する第 1 の開口部が設けられている、  
ことを特徴とする請求項 1 に記載のシート排出装置。

【請求項 3】

前記第 1 の開口部は、鉛直方向から見て、前記シート排出方向における前記排出トレイの下流端の一部が前記シート排出方向の上流側に凹んだ凹形状である、

ことを特徴とする請求項 2 に記載のシート排出装置。

【請求項 4】

前記揺動部材の前記揺動軸線は、前記シート排出方向における前記延長トレイの下流端よりも上流に設けられ、

前記延長トレイが前記収納位置にあり、前記揺動部材が前記第 2 位置にあるとき、鉛直方向から見て前記揺動部材は前記排出トレイの内側に位置する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置。

【請求項 5】

前記揺動部材は、前記揺動部材が前記第 2 位置にある状態で前記シート排出方向における前記第 1 の凹部の下流側に、滑り止め用の凹凸形状を有している、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置。

【請求項 6】

前記揺動部材は、前記揺動部材の前記当接部とは反対側の面に設けられた係合部であって、前記揺動部材が前記第 1 位置にある状態で、前記延長トレイに設けられた被係合部に係合することで前記揺動部材の前記第 1 位置から前記第 2 位置への揺動が規制されるように構成された係合部を備える、

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

【請求項 7】

前記係合部は、前記揺動部材の前記当接部とは反対側の面から、前記第 1 位置から前記第 2 位置へ向かう揺動方向の下流側に向かって突出する突起部である、

ことを特徴とする請求項 6 に記載のシート排出装置。

【請求項 8】

前記シート積載部には、前記揺動部材が前記第 2 位置にある場合に前記突起部を受け入れる開口が形成されており、

前記被係合部は、前記開口の周縁部である、

ことを特徴とする請求項 7 に記載のシート排出装置。

【請求項 9】

前記突起部は、弾性変形可能な材料で構成され、前記第 1 位置にある前記揺動部材が前記第 2 位置へ向かって閾値以上の力を受けた場合に前記被係合部から離脱し、前記揺動部材が前記第 2 位置へ揺動することを許容する、

ことを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載のシート排出装置。

【請求項 10】

前記シート積載部は、前記揺動部材の前記当接部とは反対側の面に当接することで、前記第 2 位置にある状態の前記揺動部材が、前記第 1 位置から前記第 2 位置へ向かう揺動方向にさらに揺動することを規制する第 1 の規制部を有する、

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

【請求項 11】

前記第 1 の規制部には、前記揺動部材が前記第 2 位置にある状態で、前記揺動部材の前記当接部とは反対側の面の少なくとも一部が露出するように形成された第 2 の凹部が設けられている、

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載のシート排出装置。

【請求項 1 2】

前記シート積載部は、前記揺動部材の前記当接部と同じ側の面に当接することで、前記第 1 位置にある状態の前記揺動部材が、前記第 2 位置から前記第 1 位置へ向かう揺動方向にさらに揺動することを規制する第 2 の規制部を有する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 1 1 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置。

【請求項 1 3】

前記揺動部材は、前記揺動軸線上に延びる軸部を有し、

前記シート積載部は、前記軸部を回転可能に支持する軸受部と、前記揺動軸線に交差する方向から前記軸受部に連通する開口を形成する連通部と、を有し、

前記連通部は、前記開口の幅が前記軸部の外径より小さく設定され、かつ、前記軸部が前記揺動軸線に交差する方向から押し込まれることで前記軸受部に嵌合するように構成される、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 1 2 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置。

【請求項 1 4】

前記揺動部材は、前記揺動軸線上に延びる軸部と、前記軸部を支持し、前記揺動軸線の方に弾性変形可能な腕部とを有し、

前記シート積載部は、前記軸部を回転可能に支持する軸受部を有し、前記腕部を撓ませることで前記軸受部に前記軸部が嵌合するように構成されている、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 1 2 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置。

【請求項 1 5】

シートが積載される給送トレイト、

前記給送トレイトに積載されたシートを給送して搬送する搬送手段と、

前記搬送手段によって搬送されているシートを読み取位置において走査して画像情報を読み取る読み取手段と、

前記読み取位置を通過したシートを排出する、請求項 1 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置と、を備える、

ことを特徴とする画像読み取装置。

【請求項 1 6】

前記シート積載部は、前記給送トレイトの下方に配置され、

前記揺動部材は前記第 1 位置と前記第 2 位置との間で前記給送トレイトに接触せずに揺動する、

ことを特徴とする請求項 1 5 に記載の画像読み取装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 5 又は 1 6 に記載の画像読み取装置と、

前記画像読み取装置によって読み取った画像情報に基づいて記録材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】

【0 0 0 1】

本発明は、シートを排出するシート排出装置、シートから画像を読み取る画像読み取装置及び記録材に画像を形成する画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

複写機や複合機等の画像形成装置に搭載される画像読み取装置は、原稿となるシートを 1 枚ずつ自動的に給送する自動原稿給送装置（以下、ADF：Auto Document Feeder と呼ぶ）を備えている。ADF によって給送されるシートは、イメージセンサによって画像情報を読み取られた後、排出トレイト等のシート積載部に積載される。特許文献 1 には、シートが排出される排出トレイトと、排出トレイトから引き出し可能な延長トレ

10

20

30

40

50

いと、延長トレイに回動可能に支持される回動トレイと、を有する複合機のシート排出部が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2015-67448号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年、画像読取装置にはより高いスループットが求められており、これに応えるためにシートの排出速度も高速化される傾向がある。そこで、シート積載部の上方に突出可能な揺動部材によってシートの排出方向への移動を規制してシート積載部におけるシートの整合性を保つことが検討された。

10

【0005】

しかしながら、上記文献における回動トレイの回動構成では、回動軸線よりもシート排出方向の上流側に収納されている状態から回動軸線の直上を通り越して延長トレイよりもシート排出方向の下流に突出する構成となっていた。そのため、回動トレイを回動させるために比較的大きな空間が必要であった。そして、例えば排出トレイの上方に位置する給送トレイを避けるために延長トレイを引き出した後でなければ回動トレイを回動させることができない等、操作性の改善が望まれていた。

20

【0006】

そこで、本発明は、狭い空間でも容易に姿勢変更可能な揺動部材によってシートの整合性を保つことが可能なシート排出装置、画像読取装置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】

本発明の一態様は、シートをシート排出方向に排出する排出手段と、前記排出手段によって排出されたシートが積載されるシート積載部と、を備えたシート排出装置であって、前記シート積載部は、前記排出手段によって排出されたシートを支持する排出トレイと、前記排出トレイと共にシートを支持する延長トレイであって、前記排出トレイに収納される収納位置と、前記排出トレイから前記シート排出方向の下流に突出した引出位置と、の間で前記排出トレイに対して移動する延長トレイと、前記延長トレイに設けられた揺動部材と、を含み、前記揺動部材は、前記排出手段によって排出されるシートに当接可能な当接部を有し、前記排出手段によって排出されるシートの前記シート排出方向への移動を前記当接部によって規制する第1位置と、前記第1位置に比べて前記当接部が下方に移動した第2位置との間で、前記揺動部材が前記第2位置にある状態で前記当接部よりも前記シート排出方向の上流に位置する揺動軸線を中心に揺動し、前記揺動部材の前記当接部と同じ側の面には、前記揺動部材が前記第2位置にある状態で前記当接部に比べて下方に凹んだ第1の凹部が設けられ、前記第1の凹部は、前記揺動部材が前記第2位置にある状態で前記シート排出方向の下流に押圧されることで前記延長トレイが前記収納位置から前記引出位置にスライドするように構成されている、ことを特徴とするシート排出装置である。

30

40

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、狭い空間でも容易に姿勢変更可能な揺動部材によってシートの整合性を保つことができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施例1に係る画像形成装置の概略図。

【図2】実施例1に係る画像読取装置の斜視図。

【図3】実施例1に係る画像読取装置の断面図。

50

【図 4】実施例 1 に係る揺動ガイドを備えた排出トレイの斜視図。

【図 5】実施例 1 に係る揺動ガイドの斜視図 ( a、 b )。

【図 6】実施例 1 に係る延長トレイの斜視図。

【図 7】実施例 1 に係る揺動ガイド及び延長トレイの断面図。

【図 8】実施例 1 に係る揺動ガイドの組み付け方法を説明するための図 ( a、 b )。

【図 9】実施例 1 に係る揺動ガイド及び延長トレイが取り得る状態について説明するための図 ( a、 b )。

【図 10】実施例 1 に係る揺動ガイド及び延長トレイが取り得る状態について説明するための図 ( a、 b )。

【図 11】実施例 1 に係る揺動ガイドと給送トレイとの位置関係を説明するための図。

10

【図 12】実施例 2 に係る揺動ガイドの斜視図 ( a、 b )。

【図 13】実施例 2 に係る延長トレイの斜視図。

【図 14】実施例 2 に係る揺動ガイド及び延長トレイの斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明を実施するための例示的な形態について、図面を参照しながら説明する。

【実施例 1】

【0011】

実施例 1 に係るシート排出装置を備えた画像読取装置及びこの画像読取装置を備えた画像形成装置について説明する。図 1 は本実施例の画像読取装置 201 を備えた画像形成装置 200 の概略図である。

20

【0012】

( 画像形成装置 )

画像形成装置 200 は、電子写真方式の複合機である。この画像形成装置 200 は、画像形成装置の一例に過ぎず、画像読取装置 201 を備えたファクシミリ装置や複合機も、本技術を適用可能な画像形成装置に含まれる。また、画像形成装置に搭載される画像形成手段は電子写真方式に限らず、例えばインクジェット方式の印刷ユニットを搭載したものであってもよい。

【0013】

図 1 に示すように、画像形成装置 200 は、画像形成装置本体 202 と、画像形成装置本体 202 の上部に装着される画像読取装置 201 とで構成される。画像形成装置本体 202 は、その略中央部に画像形成手段としての画像形成部 3 が配置され、その下方に給送カセット 6 を含む、記録材 S を給送するための給送手段が位置している。記録材 S としては、普通紙及び厚紙等の紙、プラスチックフィルム、布、コート紙のような表面処理が施されたシート材、封筒やインデックス紙等の特殊形状のシート材等、サイズ及び材質の異なる多様なシートを使用可能である。画像形成装置本体 202 の上方には、原稿の画像を読み取るための画像読取手段としてのイメージセンサ 409、410 を備えた画像読取装置 201 が配置されている。

30

【0014】

画像形成装置本体 202 において、画像形成部 3 は電子写真方式によるプリントエンジンとして構成されている。本実施例の画像形成部 3 はタンデム型中間転写方式の構成であり、4 つの画像形成ユニット 10Y、10M、10C、10K と、中間転写体としての中間転写ベルト 23 と、を備えている。

40

【0015】

画像形成ユニット 10Y は、電子写真プロセスによってイエローのトナー像を形成する。即ち、感光体である感光ドラム 11 が回転し、帯電装置 12 がドラム表面を一様に帯電させる。レーザスキャナ 13 は、画像情報に基づいて変調されたレーザ光を感光ドラム 11 に照射し、ドラム表面に静電潜像を書き込む。現像装置 14 は感光ドラム 11 に帯電したトナー粒子を供給し、ドラム表面の静電潜像をトナー像に現像する。このトナー像は、一次転写ローラ 15 によって中間転写ベルト 23 へと一次転写される。中間転写ベルト 2

50

3へと転写されずに感光ドラム11に残留した転写残トナー等の付着物は、ドラムクリーナ16によって除去される。以上のプロセスは各画像形成ユニット10Y~10Kにおいて並行して進められ、イエロー・マゼンタ・シアン・ブラックの各色のトナー像が形成される。

#### 【0016】

中間転写ベルト23は、二次転写内ローラ18を含む複数のローラに巻回され、感光ドラム11の回転方向に沿った方向（図中時計回り方向）に回転駆動される。画像形成ユニット10Y~10Kにおいて形成された各色のトナー像は、互いに重なり合うように一次転写され、中間転写ベルト23の上にフルカラーのトナー像が形成される。このトナー像は、中間転写ベルト23の回転により、二次転写内ローラ18とこれに対向する二次転写ローラ19との間に形成される二次転写部に搬送される。

10

#### 【0017】

画像形成装置200は、記録材Sを給送するシート給送装置としてカセット給送部4及び手差し給送部5を備えている。カセット給送部4は複数の給送カセット6を有し、給送ユニット7によっていずれかの給送カセット6から記録材Sを1枚ずつレジストレーションローラ17へ向けて給送する。また、画像形成装置本体202の側部に設けられた手差し給送部5は、給送ユニット8によって1枚ずつレジストレーションローラ17へ向けて記録材Sを給送する。給送ユニット7,8は、給送カセット6又は手差しトレイから記録材Sを送り出す給送ローラ等の給送部材と、給送部材によって搬送される記録材Sに重なる他の記録材Sに摩擦力を付与して重送を防ぐ分離ローラ又は分離パッド等の分離部材とを含む。

20

#### 【0018】

レジストレーションローラ17は、画像形成部3によるトナー像の形成動作と同期を取って二次転写部に記録材Sを送り込む。二次転写部において中間転写ベルト23からトナー像を二次転写された記録材Sは、定着装置21に搬送される。定着装置21は、記録材Sを挟持して搬送しながらシート上のトナー像に熱及び圧力を付与することで、トナー像を記録材Sに定着させる。両面印刷の場合、定着装置21を通過した記録材Sは反転パス26に案内され、スイッチバック搬送によって第1面と第2面とが反転した状態で再び画像形成部3に給送され、第2面に画像を形成される。片面印刷の場合、及び両面印刷における第2面の画像形成が終了した場合、定着装置21を通過した記録材Sは排出口ローラ25によって画像形成装置本体202から排出される。

30

#### 【0019】

なお、図1では画像を形成された記録材が画像形成装置本体202の側面に配置される排出トレイ（又は画像形成装置本体202に連結されるシート処理装置）に排出される構成となっている。これに代えて、鉛直方向における画像読取装置201と画像形成装置本体202との間に空間を設けて、画像形成装置本体202で画像形成された記録材を排出積載するための本体排出部を形成する、いわゆる胴内排出型の構成としてもよい。

#### 【0020】

（画像読取装置）

次に、図2及び図3を用いて、画像読取装置201の概略構成について説明する。図2は画像読取装置201の斜視図である。図3は画像読取装置201の断面図である。

40

#### 【0021】

図2に示すように、画像読取装置201は、ADF300及びリーダー部301によって構成される。ADF300は、原稿を搬送しながらイメージセンサによって原稿上の画像を読み取る流し読み動作を行う際に、複数枚の原稿を分離しながら1枚ずつ給送する装置である。リーダー部301は、流し読み動作においてADF300によって搬送される移動原稿の画像を読み取り、又は書籍など厚みのあるものを含めて静止原稿の画像を読み取るための装置である。原稿としては、普通紙及び厚紙等の紙、プラスチックフィルム、布、コート紙のような表面処理が施されたシート材、封筒やインデックス紙等の特殊形状のシート材等、サイズ及び材質の異なる多様なシートを使用可能である。

50

## 【 0 0 2 2 】

A D F 3 0 0 には、原稿を載置するための給送トレイ 3 0 2 と、画像の読み取りが終了した原稿を排出するための排出トレイ 1 0 0 が設けられている。リーダー部 3 0 1 は A D F 3 0 0 の下方にあり、A D F 3 0 0 を開閉可能に支持している。なお、本実施例ではリーダー部 3 0 1 が画像形成装置本体 2 0 2 の上部に固定されているが、画像読取装置 2 0 1 を画像形成装置とは独立した装置として使用することも可能である。

## 【 0 0 2 3 】

以下、図 2 に示す通り、ユーザ側（画像形成装置の正面側）から見て、画像読取装置 2 0 1 の左右方向を X 方向とする。X 方向とは直交する画像読取装置 2 0 1 の前奥方向を Y 方向（原稿の主走査方向、原稿の幅方向）とする。また、X 方向及び Y 方向の両方に直交する、画像読取装置 2 0 1 の上下方向を Z 方向（通常の使用状態における鉛直方向）とする。A D F 3 0 0 は、給送トレイ 3 0 2 に載置された原稿を X 方向における一方側（給送方向 X 1 とする）に向かって給送し、X 方向における他方側（本実施例のシート排出方向、以下、原稿排出方向 X 2 とする）に向かって排出トレイ 1 0 0 に排出する。

10

## 【 0 0 2 4 】

次に、Y 方向から見た画像読取装置 2 0 1 の断面図である図 3 を用いて、画像読取装置 2 0 1 の内部構造に関して説明する。A D F 3 0 0 は、シートを搬送する搬送手段としてピックアップローラ 4 0 1、分離ローラ対 4 0 2 及び複数の搬送ローラ対（4 0 3 ~ 4 0 6）を備えている。ピックアップローラ 4 0 1 は、給送トレイ 3 0 2 に載置された原稿 4 0 0 の最上位の原稿に当接し、分離ローラ対 4 0 2 に向けて繰り出す。分離ローラ対 4 0 2 は、ピックアップローラ 4 0 1 から受け取った原稿 4 0 0 を 1 枚ずつ分離した状態で搬送する。

20

## 【 0 0 2 5 】

複数の搬送ローラ対は、原稿 4 0 0 を順に受渡しながら、読取位置（イメージセンサ 4 0 9、4 1 0 による原稿の走査位置）を介して搬送する。このうち、引抜ローラ対 4 0 3 は、分離ローラ対 4 0 2 から原稿を引き抜くようにして搬送する。第 1 リードローラ対 4 0 4 及び第 2 リードローラ対 4 0 5 は、イメージセンサ 4 0 9、4 1 0 の読取位置を通過させながら原稿 4 0 0 を搬送すると共に、読取位置における原稿 4 0 0 の位置を安定させて読取精度の向上に寄与する。排出口ローラ対 4 0 6 は、読取位置を通過した原稿 4 0 0 を受け取って排出トレイ 1 0 0 に排出する。

30

## 【 0 0 2 6 】

リーダー部 3 0 1 の内部には、第 1 の読取手段としてのイメージセンサ 4 0 9 が設けられている。A D F 3 0 0 で搬送される原稿 4 0 0 の第 1 面から画像を読み取る際は、イメージセンサ 4 0 9 は流し読みガラス 4 0 7 と対向する位置（図の位置）で停止する。原稿台ガラス 4 0 8 上に載置された静止原稿から画像を読み取る際は、イメージセンサ 4 0 9 はリーダー部 3 0 1 内部に設けられたレール上を、副走査方向である X 方向に移動することで画像を読み取る。

## 【 0 0 2 7 】

さらに、A D F 3 0 0 の内部には、第 2 の読取手段としてのイメージセンサ 4 1 0 がリーダー部 3 0 1 のイメージセンサ 4 0 9 と対向する位置に設けられている。従って、A D F 3 0 0 によって搬送される原稿 4 0 0 からは、2 つのイメージセンサ 4 0 9、4 1 0 を用いて原稿の両面から同時に画像を読み取ることが可能である。なお、イメージセンサ 4 0 9、4 1 0 としては、C M O S 等の撮像素子と等倍光学系とをモジュール化したコンタクトイメージセンサ（C I S）、及び電荷結合素子（C C D）と縮小光学系とを組合せた C C D 方式のイメージセンサのいずれも使用可能である。

40

## 【 0 0 2 8 】

このように、本実施例のシート排出装置である A D F 3 0 0 は、画像の読み取りが終了した原稿を、シートを排出する排出手段としての排出口ローラ対 4 0 6 と、排出されたシートが積載される排出トレイ 1 0 0 と、を備えている。

## 【 0 0 2 9 】

50

## ( 揺動ガイド )

次に、本実施例の A D F 3 0 0 に設けられた揺動ガイドについて、図 4 ~ 図 1 1 を用いて説明する。図 4 は A D F 3 0 0 に装着された揺動ガイド 1 0 2 の斜視図である。図 5 ( a 、 b ) は揺動ガイド 1 0 2 の表面及び裏面を示す斜視図である。図 6 は延長トレイ 1 0 1 の斜視図である。図 7 は揺動ガイド 1 0 2 及び延長トレイ 1 0 1 の断面図である。図 8 ( a 、 b ) は延長トレイ 1 0 1 に対する揺動ガイド 1 0 2 の取付け方法について説明するための断面図である。図 9 ( a 、 b ) 及び図 1 0 ( a 、 b ) は、揺動ガイド 1 0 2 及び延長トレイ 1 0 1 の機能について説明するための図である。図 1 1 は揺動ガイド 1 0 2 と給送トレイ 3 0 2 の位置関係を説明するための図である。

## 【 0 0 3 0 】

図 4 に示すように、本実施例に係る A D F 3 0 0 の排出トレイ 1 0 0 には、延長トレイ 1 0 1 が設けられている。延長トレイ 1 0 1 は、排出トレイ 1 0 0 に収納される収納位置と、排出トレイ 1 0 0 から原稿排出方向 X 2 に突出する引出位置との間で、排出トレイ 1 0 0 に対してスライド可能である。延長トレイ 1 0 1 は、少なくとも引出位置にある状態で、排出口ーラ対 4 0 6 によって排出された原稿の下面を排出トレイ 1 0 0 と共に支持することが可能である。即ち、排出トレイ 1 0 0 及び延長トレイ 1 0 1 は、本実施例のシート積載部を構成している。なお、本実施例の延長トレイ 1 0 1 は収納位置と引出位置のいずれかにある状態で使用することが想定されているが、3 か所以上の使用位置の間で移動可能な構成としてもよい。

## 【 0 0 3 1 】

延長トレイ 1 0 1 には、延長トレイ 1 0 1 に対して揺動可能な揺動部材としての揺動ガイド 1 0 2 が設けられている。揺動ガイド 1 0 2 は、原稿排出方向 X 2 における原稿の先端に当接することで、排出口ーラ対 4 0 6 から抜け出た原稿の原稿排出方向 X 2 への移動を規制するストップとしての機能を有する部材である。揺動ガイド 1 0 2 を設けることにより、排出口ーラ対 4 0 6 による原稿の排出速度を高速化して A D F 3 0 0 のスルーット向上を可能としつつ、排出トレイ 1 0 0 における原稿の整合性が低下することを抑制可能となる。

## 【 0 0 3 2 】

揺動ガイド 1 0 2 は、延長トレイ 1 0 1 により揺動可能に支持されている。具体的に、揺動ガイド 1 0 2 は、延長トレイ 1 0 1 に対して Z 方向上方側に突出する起立姿勢 ( 図 4 、 図 9 ( a ) 、 図 1 0 ( a ) の状態 ) と、起立姿勢に比べて下方に退避した倒伏姿勢 ( 図 9 ( b ) 、 図 1 0 ( b ) の状態 ) との間で揺動可能である。起立姿勢にある揺動ガイド 1 0 2 は、シートに対する当接部 ( 本実施例では後述の第 2 のリップ部 5 0 6 ) によって原稿の原稿排出方向 X 2 への移動を規制することが可能である。これに対し、倒伏姿勢にある揺動ガイド 1 0 2 は、当接部が起立姿勢に比べて下方に退避することで、原稿の移動を妨げない状態となる。揺動ガイド 1 0 2 の起立姿勢は本実施例の第 1 位置であり、倒伏姿勢は本実施例の第 2 位置である。

## 【 0 0 3 3 】

図 4 に示すように、排出トレイ 1 0 0 の上面には第 1 の開口部 1 0 3 が設けられている。第 1 開口部 1 0 3 は、排出トレイ 1 0 0 の原稿排出方向 X 2 における下流端の一部が原稿排出方向 X 2 の上流側に向かって凹んだ凹形状であり、Y 方向に関して揺動ガイド 1 0 2 と対応する位置に設けられている。この第 1 の開口部 1 0 3 があることによって、延長トレイ 1 0 1 が収納位置にある図 9 ( a 、 b ) の状態で揺動ガイド 1 0 2 を起立姿勢と倒伏姿勢との間で揺動させることができる。図 9 ( a 、 b ) 及び図 1 0 ( a 、 b ) の各状態における揺動ガイド 1 0 2 の機能については後述する。

## 【 0 0 3 4 】

図 5 を用いて揺動ガイド 1 0 2 の詳細な構成を説明する。図 5 ( a ) は、揺動ガイド 1 0 2 を表側 ( 揺動ガイド 1 0 2 のシートに対する当接部と同じ側 ) から見た斜視図である。図 5 ( b ) は、揺動ガイド 1 0 2 を裏側 ( 揺動ガイド 1 0 2 のシートに対する当接部とは反対側、延長トレイ 1 0 1 に対向する側 ) から見た斜視図である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 5 】

揺動ガイド102は、揺動軸500、第1のリブ部502、第2のリブ部506、第1の面501、第2の面503、第3の面504、第4の面505及びスナップフィット形状510を有する。第1の面501、第2の面503、第3の面504、第4の面505の裏側にはそれぞれ背面511、513、514、515が設けられている。揺動ガイド102は、これらの各部を樹脂材料によって一体に成形したものをを用いることができる。なお、揺動ガイド102は、Y方向における揺動ガイド102の中心位置を通るXZ面に關して実質的に対称な形状である。

## 【 0 0 3 6 】

揺動軸500は、延長トレイ101に組み付けられたときの姿勢でY方向に延びる略円柱状の部材である。揺動軸500、500が後述する延長トレイ101の軸受部に係合することで、揺動ガイド102は揺動軸500、500を通りY方向に延びる揺動軸線Y0を中心にして延長トレイ101に対して揺動する。つまり、揺動軸500は揺動軸線上に延びる軸部の例である。

10

## 【 0 0 3 7 】

以下、揺動軸線Y0を中心とする周方向のうち、揺動ガイド102が倒伏姿勢から起立姿勢に向かうときの揺動方向を第1揺動方向R1とし、揺動ガイド102が起立姿勢から倒伏姿勢に向かうときの揺動方向を第2揺動方向R2とする(図7参照)。

## 【 0 0 3 8 】

第1のリブ部502、502は、第1の面501に対してY方向(前奥方向)の両側に設けられ、Y方向に対して略垂直に広がっている。揺動軸500、500は、両側の第1のリブ部502、502にそれぞれ設けられ、第1のリブ部502、502からY方向の外側に突出している。

20

## 【 0 0 3 9 】

第1の面501、第2の面503、第3の面504及び第4の面505は、この順で揺動軸線Y0から遠ざかるように配置されている。つまり、揺動ガイド102が第2位置にあるとき、原稿排出方向X2の上流から下流に向かって第1の面501、第2の面503、第3の面504、第4の面505の順に並ぶように配置されている。第2の面503と第3の面504、及び第3の面504と第4の面505は、原稿排出方向X2に隣接している。

30

## 【 0 0 4 0 】

第2のリブ部506、506は、第2の面503、第3の面504及び第4の面505に対してY方向(画像読取装置の前奥方向)の両側に設けられ、Y方向に対して略垂直に広がっている。揺動ガイド102が起立姿勢にある状態で原稿排出方向X2における揺動ガイド102の上流側の面を構成している(図7参照)。従って、第2のリブ部506、506は、原稿排出方向X2における原稿の先端に当接可能な本実施例の当接部として機能する。

## 【 0 0 4 1 】

そして、第2の面503、第3の面504、第4の面505及び第2のリブ部506、506によって第1の凹部519が形成されている。第1の凹部519は、揺動ガイド102が倒伏姿勢にある状態で、シートに対する当接部である第2のリブ部506、506の上端よりもZ方向で下方に凹んだ形状である。言い換えると、第1の凹部519は、2のリブ部506、506に対して、揺動ガイド102が起立姿勢から倒伏姿勢に向かうときの揺動方向(第2揺動方向R2)の下流側に凹んだ形状である。

40

## 【 0 0 4 2 】

この第1の凹部519は、揺動ガイド102が倒伏姿勢にある状態で、図9(a)に示す収納位置にある延長トレイ101を図10(a)に示す引出位置に引き出す際にユーザが指を掛けることが可能な指掛け部として機能する。特に、揺動ガイド102が倒伏姿勢にあるときに原稿排出方向X2に關して上流側を向く第3の面504は、ユーザの指が引出方向である原稿排出方向X2に揺動ガイド102を押圧する力を受ける押圧面となる。

50

## 【 0 0 4 3 】

さらに、第3の面504よりも原稿排出方向X2で下流側の第4の面505には、ユーザが第1の凹部519に指を掛けた際の滑り止め用の凹凸形状として機能する滑り止めリブ507が設けられている。滑り止めリブ507は、Y方向に見て第2のリブ部506から突出しないような高さで第4の面505から突出している（図7参照）。滑り止めリブ507は複数本設けられ、それぞれY方向に延びている。なお、滑り止めリブ507は滑り止めとして機能する凹凸形状の一例であり、例えば第4の面505に半球状の突起を格子状に配置したものを滑り止め用の凹凸形状としてもよい。

## 【 0 0 4 4 】

ここで、揺動軸500、500は、揺動ガイド102が倒伏姿勢にある状態で原稿排出方向X2における揺動ガイド102の上流側の端部に位置している。つまり、本実施例の揺動ガイド102が第2位置にあるとき、シートに対する当接部としての第2のリブ部506、506は揺動軸線Y0に対してシート排出方向の下流側に位置している。従って、揺動ガイド102は、揺動軸線Y0よりも原稿排出方向X2の下流にある第2のリブ部506、506が上方に向かって移動するようにして倒伏姿勢から起立姿勢に切り替わる。

## 【 0 0 4 5 】

言い換えると、揺動ガイド102が起立姿勢にある場合に、Y方向から見て第2のリブ部506が延びる方向の水平面に対する傾斜角度（図7の 1）は、揺動ガイド102が倒伏姿勢にある場合の傾斜角度（図7の 2）に比べて大きい。ただし、 1、 2は、原稿排出方向X2の下流に向かう直線を基準として、図中反時計回りの角度を表す。揺動ガイド102に原稿の先端に当接して原稿の整合性を維持する機能を持たせるためには、起立姿勢における傾斜角度 1を例えば45度以上、より好ましくは60度以上とすると好適である。一方、揺動ガイド102が給送トレイ302のように排出トレイ100の上方の部材に干渉し、又はそのような部材に距離が近いことで揺動ガイド102の操作性が損なわれないようにするには、起立姿勢における傾斜角度 1を90度以下とすると好適である。

## 【 0 0 4 6 】

揺動ガイド102の原稿に対する当接部とは反対側には、揺動ガイド102を起立姿勢に保持する姿勢保持手段としてのスナップフィット形状510が設けられている。ただし、「当接部とは反対側」とは、揺動ガイド102のうち、起立姿勢において原稿排出方向X2における下流側を向いた側面を指す。つまり、当接部としての第2のリブ部506、506は、揺動ガイド102のうち、倒伏姿勢から起立姿勢に向かう第1揺動方向R1の面を構成している。また、係合部としてのスナップフィット形状510は、揺動ガイド102のうち、起立姿勢から倒伏姿勢に向かう第2揺動方向R2の面に設けられている。さらに言い換えると、スナップフィット形状510は、揺動ガイド102のうち延長トレイ101に対向する面に設けられている。

## 【 0 0 4 7 】

本実施例のスナップフィット形状510は、第2の面503の背面513から第2揺動方向R2の下流側に突出する突起部であり、弾性変形可能な材料で形成されている。後述するように、スナップフィット形状510は、延長トレイ101に設けられた開口部の周縁部に係合することで揺動ガイド102の起立姿勢を保持するように構成されている。

## 【 0 0 4 8 】

次に、図6～図8を用いて、延長トレイ101の詳細な構成及び延長トレイ101に対する揺動ガイド102の組み付け方法を説明する。

## 【 0 0 4 9 】

図6に示すように、延長トレイ101には、軸受部600、600と、第2の開口部601と、凸形状603が設けられている。軸受部600、600は、揺動ガイド102の揺動軸500、500に係合し、揺動ガイド102を揺動軸線Y0を中心として揺動可能（回転可能）に支持する部分である。第2の開口部601は、原稿排出方向X2において軸受部600、600の下流に位置する。第2の開口部601は、揺動ガイド102が倒

10

20

30

40

50

伏姿勢にある場合にスナップフィット形状 5 1 0 を受け入れて延長トレイ 1 0 1 との干渉を回避するための空間として機能する。

【 0 0 5 0 】

そして、図 7 に示すように揺動ガイド 1 0 2 が起立姿勢にあるとき、スナップフィット形状 5 1 0 は、原稿排出方向 X 2 における第 2 の開口部 6 0 1 の下流側の周縁部に設けられた受け部 6 0 2 に当接する。起立姿勢にある揺動ガイド 1 0 2 に第 2 揺動方向 R 2 の力が作用した場合、受け部 6 0 2 がスナップフィット形状 5 1 0 を受け止めることで、揺動ガイド 1 0 2 の第 2 揺動方向 R 2 への回動が規制される。つまり、被係合部としての受け部 6 0 2 は、係合部としてのスナップフィット形状 5 1 0 に係合されることにより、揺動部材である揺動ガイド 1 0 2 の揺動が規制されるように構成されている。

10

【 0 0 5 1 】

起立姿勢にある揺動ガイド 1 0 2 が所定の閾値以上の力で第 2 揺動方向 R 2 の力を受けると、スナップフィット形状 5 1 0 が弾性変形して受け部 6 0 2 から第 2 の開口部 6 0 1 の内側に離脱する。これにより、揺動ガイド 1 0 2 の第 2 揺動方向 R 2 への揺動が許容されるため、揺動ガイド 1 0 2 は起立姿勢から倒伏姿勢に切り替わる。所定の閾値とは、第 2 のリブ部 5 0 6 に排出口ローラ対 4 0 6 から排出された原稿が突き当たった際に揺動ガイド 1 0 2 が受ける力の想定値より大きく、かつ、ユーザが指で押圧することで実現できる程度に小さい値である。

【 0 0 5 2 】

なお、ここでは係合部としてのスナップフィット形状 5 1 0 が突起部であり、被係合部としての受け部 6 0 2 が突起部を受け入れる開口部の周縁部に設けられている構成を説明した。しかし、延長トレイ 1 0 1 に被係合部としてのスナップフィット形状（突起部）を設け、揺動ガイド 1 0 2 に係合部としての受け部 6 0 2 を配置したのも、揺動ガイド 1 0 2 を起立姿勢に保持する機構として成立する。ただし、その場合、揺動ガイド 1 0 2 を倒伏姿勢とした場合にスナップフィット形状が揺動ガイド 1 0 2 より上方に突出しない構成とすることが望ましい。その他、揺動部材の姿勢を保持するために係合部と被係合部が係合する機構としては、弾性変形可能なスナップフィット形状以外のものを用いても構わない。

20

【 0 0 5 3 】

原稿排出方向 X 2 における第 2 の開口部 6 0 1 の上流側の周縁部には、揺動規制部 7 0 0 が設けられている。揺動規制部 7 0 0 は、揺動ガイド 1 0 2 が起立姿勢にある場合に、第 1 のリブ部 5 0 2 , 5 0 2 に対して所定のクリアランスを挟んで対向するように配置された面（図 7 参照）である。揺動規制部 7 0 0 は、揺動ガイド 1 0 2 が起立姿勢からさらに第 1 揺動方向 R 1 に揺動しようとした場合に第 1 のリブ部 5 0 2 , 5 0 2 に当接し、揺動ガイド 1 0 2 の揺動を規制する第 2 の規制部として機能する。

30

【 0 0 5 4 】

凸形状 6 0 3 は、第 2 の開口部 6 0 1 よりも原稿排出方向 X 2 における下流側において Z 方向の上方側に向かって突出している。凸形状 6 0 3 の天面 6 0 4 は、揺動ガイド 1 0 2 が倒伏姿勢にあるときに第 4 の面 5 0 5 の背面 5 1 5（図 5（b））に当接する面である。揺動ガイド 1 0 2 の第 4 の面 5 0 5 の背面 5 1 5 が凸形状 6 0 3 の天面 6 0 4 に当接することで、揺動ガイド 1 0 2 は自重によって倒伏姿勢を維持する。つまり、凸形状 6 0 3 の天面 6 0 4 は、揺動ガイド 1 0 2 が倒伏姿勢からさらに第 2 揺動方向 R 2 に揺動しようとするのを規制する第 1 の規制部として機能する。

40

【 0 0 5 5 】

さらに、凸形状 6 0 3 には、ユーザが倒伏姿勢にある揺動ガイド 1 0 2 を起立姿勢に起こす際に揺動ガイド 1 0 2 に指を掛けることを容易にするための第 2 の凹部 6 0 5 が形成されている。第 2 の凹部 6 0 5 は、Y 方向における凸形状 6 0 3 の一部において、凸形状 6 0 3 の原稿排出方向 X 2 における下流端が上流側に凹んだ凹形状である。揺動ガイド 1 0 2 が倒伏姿勢にあるとき、第 4 の面 5 0 5 の背面 5 1 5 の少なくとも一部が第 2 の凹部 6 0 5 の内側に露出する位置関係となっている。そのため、ユーザは第 2 の凹部 6 0 5 を

50

介して指を下方から背面 5 1 5 に当てて揺動ガイド 1 0 2 を起立させることができる。

【 0 0 5 6 】

図 8 ( a , b ) は、延長トレイ 1 0 1 に対して揺動ガイド 1 0 2 を組み付ける際の様子を表している。揺動ガイド 1 0 2 を組み付ける際、第 2 の開口部 6 0 1 を通して揺動軸 5 0 0 , 5 0 0 を下方に移動させた後、原稿排出方向 X 2 の上流側に移動させ、さらに上方に移動させることで、揺動軸 5 0 0 , 5 0 0 を軸受部 6 0 0 , 6 0 0 に嵌合させる。図 8 ( a ) における矢印 P は、このような組み込み動作における揺動軸 5 0 0 の移動軌跡の一例を表している。

【 0 0 5 7 】

ここで、各軸受部 6 0 0 は下方に向かって開放された形状となっており、組み付け状態における揺動軸 5 0 0 の位置よりも下方に、揺動軸 5 0 0 の脱落を防ぐ脱落防止手段としての突起形状 8 0 0 , 8 0 0 が設けられている。突起形状 8 0 0 , 8 0 0 は組み込み動作における揺動軸 5 0 0 の移動軌跡を挟んで配置され、揺動軸 5 0 0 が軸受部 6 0 0 に向かって通過可能な連通部を形成している。また、突起形状 8 0 0 , 8 0 0 の開口の幅 (突起形状 8 0 0 , 8 0 0 の間の最小の間隔) は、揺動軸 5 0 0 の外径よりも若干小さく設定されている。そのため、軸受部 6 0 0 に揺動軸 5 0 0 を嵌合させる際には、軽圧入のようにして揺動軸 5 0 0 に突起形状 8 0 0 , 8 0 0 を通過させて嵌め込むことになる。軸受部 6 0 0 に嵌合した揺動軸 5 0 0 は、突起形状 8 0 0 , 8 0 0 によって軸受部 6 0 0 から下方に脱落することを阻止される。

【 0 0 5 8 】

( 揺動ガイドの使用方法 )

図 9 ( a , b ) 及び図 1 0 ( a , b ) を用いて、揺動ガイド 1 0 2 及び延長トレイ 1 0 1 が取り得る状態と、各状態における揺動ガイド 1 0 2 の機能について説明する。

【 0 0 5 9 】

図 9 ( a ) は、延長トレイ 1 0 1 が収納位置にあり、かつ、揺動ガイド 1 0 2 が倒伏姿勢にある状態 (第 1 の状態) を表している。この状態では、揺動ガイド 1 0 2 の第 2 のリップ部 5 0 6 , 5 0 6 は排出トレイ 1 0 0 の上面よりも下方に位置する。具体的には、排出トレイ 1 0 0 には、Y 方向に関して揺動ガイド 1 0 2 の両側、かつ、原稿排出方向 X 2 に関して揺動ガイド 1 0 2 と重複する範囲においてシートの下面を支持するリップ 1 0 0 r , 1 0 0 r が設けられている。図 9 ( a ) の状態において Y 方向から見たとき、揺動ガイド 1 0 2 の第 2 のリップ部 5 0 6 , 5 0 6 はリップ 1 0 0 r , 1 0 0 r の上面より下方に退避している。そのため、揺動ガイド 1 0 2 は、排出トレイ 1 0 0 に排出された原稿の原稿排出方向 X 2 への移動を妨げない。

【 0 0 6 0 】

図 9 ( b ) は、延長トレイ 1 0 1 が収納位置にあり、かつ、揺動ガイド 1 0 2 が起立姿勢にある状態 (第 2 の状態) を表している。この状態では、揺動ガイド 1 0 2 の第 2 のリップ部 5 0 6 , 5 0 6 の少なくとも一部が、排出トレイ 1 0 0 及び延長トレイ 1 0 1 の上面よりも上方に突出している。また、水平面に対する第 2 のリップ部 5 0 6 , 5 0 6 の傾斜角度 (図 7 の 1) は、倒伏姿勢における角度 (図 7 の 2) よりも垂直に近くなっている。そのため、揺動ガイド 1 0 2 は、排出口ローラ対 4 0 6 によって原稿排出方向 X 2 に排出される原稿の先端を第 2 のリップ部 5 0 6 , 5 0 6 で受け止めて原稿排出方向 X 2 への移動を規制することが可能である。これにより、排出口ローラ対 4 0 6 による原稿の排出速度が速い場合であっても、排出トレイ 1 0 0 における原稿の整合性を維持することができる。

【 0 0 6 1 】

ここで、図 9 ( a ) に示す第 1 の状態において、Z 方向の上方側から見て、排出トレイ 1 0 0 に設けられた第 1 の開口部 1 0 3 を介して揺動ガイド 1 0 2 の略全体が露出している。そのため、延長トレイ 1 0 1 が収納位置に位置決めされた状態のままで、揺動ガイド 1 0 2 を起立姿勢 (図 9 ( a ) ) と倒伏姿勢 (図 9 ( b ) ) との間で姿勢変更することが可能である。

【 0 0 6 2 】

10

20

30

40

50

図10(a)は、延長トレイ101が引出位置にあり、かつ、揺動ガイド102が倒伏姿勢にある状態(第3の状態)を表している。この状態では、揺動ガイド102の第2のリブ部506、506は延長トレイ101の上面より上方に突出しているが、水平面に対する第2のリブ部506、506の傾斜角度は比較的小さく抑えられている。そのため、揺動ガイド102は、排出トレイ100に排出された原稿の原稿排出方向X2への移動を妨げない。また、揺動ガイド102は、排出トレイ100よりも原稿排出方向X2の下流側で原稿の下面を支持することが可能である。

【0063】

図10(b)は、延長トレイ101が引出位置にあり、かつ、揺動ガイド102が起立姿勢にある状態(第4の状態)を表している。この状態では、揺動ガイド102の第2のリブ部506、506の少なくとも一部が、延長トレイ101の上面よりも上方に突出している。また、水平面に対する第2のリブ部506、506の傾斜角度(図7の1)は、倒伏姿勢における角度(図7の2)よりも垂直に近くなっている。そのため、揺動ガイド102は、排出口ーラ対406によって原稿排出方向X2に排出される原稿の先端を第2のリブ部506、506で受け止めて原稿排出方向X2への移動を規制することが可能である。これにより、排出口ーラ対406による原稿の排出速度が速い場合であっても、排出トレイ100における原稿の整合性を維持することができる。

10

【0064】

本実施例において、搬送方向の長さがA4Rサイズ以下の原稿を扱う場合は延長トレイ101を収納位置とし、搬送方向の長さがA4Rサイズより長い原稿(例えばリーガルサイズ)を扱う場合は延長トレイ101を引出位置とするように設定されている。ただし、原稿サイズに関する「R」の表記は、原稿の長辺と短辺のうち、長辺が搬送方向に延び、短辺が搬送方向と直交した方向に延びる向きで給送トレイ302にセットされた原稿であることを表している。

20

【0065】

このように、本実施例では、延長トレイ101を複数の位置の間で移動可能な構成において、少なくとも2つの位置において揺動ガイド102を起立姿勢とすることが可能である(図9(b)及び図10(b))。これにより、搬送方向の長さが異なる複数サイズの原稿の先端を揺動ガイド102によって規制して排出トレイ100における整合性を保つことができる。

30

【0066】

なお、延長トレイ101が収納位置にあり、かつ、揺動ガイド102が倒伏姿勢にある図9(a)の状態では、鉛直方向上方から見て揺動ガイド102が排出トレイ100の内側に収納され、排出トレイ100から原稿排出方向X2の下流に突出しない。そのため、延長トレイ101及び揺動ガイド102の両方を使用しないときは、図9(a)の状態とすることでX方向に関する画像読取装置201の占有幅を抑えることができる。

【0067】

延長トレイ101が収納位置にある状態でも揺動ガイド102が十分に原稿の先端を規制可能となるように、排出トレイ100に対する第2のリブ部506の突出量を確保することが望ましい。例えば、延長トレイ101が収納位置にあり、揺動ガイド102が起立位置にある状態で、Y方向から見て第2のリブ部506の上端部から鉛直方向下方に引いた線分が排出トレイ100又は延長トレイ101と最初に交差する点までの長さを第1の突出量とする。また、延長トレイ101が引出位置にあり、揺動ガイド102が起立位置にある状態で、Y方向から見て第2のリブ部506の上端部から鉛直方向下方に引いた線分が延長トレイ101と交差する点までの長さを第2の突出量とする。このとき、例えば第1の突出量が第2の突出量の2分の1以上であれば、延長トレイ101が収納位置にある状態でも揺動ガイド102により原稿の先端を規制する機能を期待しやすい。また、例えば第1の突出量及び第2の突出量のいずれもが10mm以上であると好適である。

40

【0068】

(給送トレイとの位置関係)

50

次に、図 11 を用いて、揺動ガイド 102 の揺動方向とその利点について説明する。上述した通り、揺動ガイド 102 は、倒伏姿勢において揺動軸線 Y0 に対して原稿排出方向の下流側に延びた状態となっている。そのため、揺動ガイド 102 を倒伏姿勢から起立姿勢に起こすときは、図 11 に示すように、揺動ガイド 102 を Z 方向で上方かつ原稿排出方向 X2 の上流側に向かって移動させるように図中反時計回りの第 1 揺動方向 R1 に揺動させることになる。そして、揺動ガイド 102 が起立姿勢になると、揺動ガイド 102 のシートに対する当接部とは反対側に設けられたスナッフフィット形状 510 が延長トレイ 101 の受け部 602 に当接することで、揺動ガイド 102 が起立姿勢に維持される。

【0069】

この構成では、揺動ガイド 102 の上方に給送トレイ 302 のような他の部材があったとしても、揺動ガイド 102 を倒伏姿勢と起立姿勢との間で揺動させる際に他の部材と干渉することを回避可能である。従って、狭い空間でも揺動ガイド 102 の姿勢を変更する操作を容易に行うことができる。

【0070】

本実施例に対する代替構成として、揺動ガイド 102 が倒伏姿勢において揺動軸線 Y0 よりも原稿排出方向 X2 の上流側に延びており、揺動ガイド 102 を図中時計回りに揺動させることで図 11 と同じ角度の起立姿勢まで揺動可能とすることが考えられる。しかしながら、この代替構成では、揺動ガイド 102 を倒伏姿勢から起立姿勢まで揺動させるときの軌跡の最高点が、本実施例に比べて高くなる。その結果、給送トレイ 302 のように排出トレイ 100 の上方に位置する部材によって揺動ガイド 102 の操作が難しくなる懸念がある。これを回避するために給送トレイ 302 を上方に退避させた状態で揺動ガイド 102 を揺動させることにすると、揺動ガイド 102 の操作自体は容易になったとしても、給送トレイ 302 を退避させる手順が増えるため操作性の向上にはつながらない。

【0071】

これに対し、本実施例の場合、延長トレイ 101 が収納位置にあるか引出位置にあるかに関わらず、ユーザは倒伏姿勢にある揺動ガイド 102 に指を掛けて上方に押圧する 1 動作によって揺動ガイド 102 を起立姿勢とすることができる。つまり、延長トレイ 101 を収納位置から引き出すことで揺動ガイド 102 の上方の空間を確保したり、給送トレイ 302 を上方に持ち上げることで揺動ガイド 102 の上方の空間を確保したりする必要はない点で、操作性の向上が可能である。

【0072】

本実施例の構成は、揺動ガイド 102 の揺動半径  $r_1$  (揺動軸線 Y0 から、揺動ガイド 102 の揺動軸線 Y0 から遠い側の端部までの距離) が、揺動軸線 Y0 と給送トレイ 302 との間の最小の距離 (図 11 の  $d_1$ ) よりも小さい場合に好適に適用できる。起立姿勢において第 2 のリブ部 506 が排出トレイ 100 及び延長トレイ 101 よりも上方に突出する突出量を確保しようとする、揺動ガイド 102 の長さ、つまり揺動軌跡の半径は大きくなる。一方、画像読取装置 201 の高さ方向の小型化を図るためには、排出トレイ 100 と給送トレイ 302 を Z 方向に可能な限り接近させることが好ましい。その結果、図 11 に示すように、揺動ガイド 102 の揺動半径  $r_1$  が、揺動軸線 Y0 と給送トレイ 302 との間の最小距離  $d_1$  よりも小さくなる場合がある。本実施例の構成によれば、このような配置関係の下であっても、揺動ガイド 102 を給送トレイ 302 に干渉することなく姿勢変更することが可能である。

【0073】

また、本実施例に対する他の代替構成として、揺動ガイド 102 の原稿に対する当接部と同じ側に、スナッフフィット形状 510 のように揺動ガイド 102 の姿勢を保持するための係合部を配置することが考えられる。この代替構成は、当接部の機能を妨げないように係合部を配置することが問題となり得るところ、本実施例では、当接部とは反対側にスナッフフィット形状 510 を配置する簡単な構成によって揺動ガイド 102 の姿勢を保持することが可能となっている。

【0074】

10

20

30

40

50

なお、当接部と同じ側に係合部を配置する場合、当接部が原稿の先端を規制する機能を妨げないように、係合部を揺動軸線 Y 0 の付近に配置することが考えられる。しかし、係合部が揺動軸線 Y 0 の近くにあるほど、この原理により、揺動ガイド 1 0 2 の揺動を規制する際に係合部と被係合部との接触部に作用する力は大きくなる。従って、揺動ガイド 1 0 2 の揺動を十分に規制するためには、係合部及び被係合部の強度を確保する必要が生じてコスト増につながりやすく、また、姿勢変更の際に係合部が被係合部と強く擦れて摩擦が進む懸念がある。これに対し、本実施例では揺動軸線 Y 0 から比較的離れた位置にスナップフィット形状 5 1 0 を配置することができ、例えば比較的小さなスナップフィット形状 5 1 0 を用いて揺動ガイド 1 0 2 の揺動を十分に規制することができる。

#### 【 0 0 7 5 】

(変形例)

上記の実施例 1 では、排出トレイ 1 0 0 に対して移動可能な延長トレイ 1 0 1 に揺動ガイド 1 0 2 が設けられた構成を例示したが、シート積載部が延長トレイ 1 0 1 を含まない構成に本技術を適用してもよい。例えば、排出トレイ 1 0 0 に本実施例の軸受部 6 0 0、第 2 の開口部 6 0 1、受け部 6 0 2 及び凸形状 6 0 3 等と同等の構成を設けて、本実施例において延長トレイ 1 0 1 が収納位置にある場合と同じ位置に揺動ガイド 1 0 2 が組み付けられるようにする。

#### 【 0 0 7 6 】

また、上記の実施例 1 では、揺動部材が設けられるシート積載部の上方に位置する部材として給送トレイ 3 0 2 を例示したが、本技術は、シート積載部の上方にある部材の如何によらず適用可能である。例えば、シート積載部の上方に他のシート積載部がある構成においても、本技術は狭い空間で揺動部材の姿勢を変更することを可能とする。また、シート積載部の上方に常に他の部材が存在する構成には限定されない。

#### 【 実施例 2 】

#### 【 0 0 7 7 】

次に図 1 2 ~ 図 1 4 を用いて、実施例 2 に係る揺動ガイド 1 0 2 A の構成について説明する。本実施例は、揺動ガイド 1 0 2 A の揺動軸が可撓性のある腕部に取り付けられており、腕部の弾性を利用して延長トレイに揺動ガイドが組み付けられる点で実施例 1 の揺動ガイド 1 0 2 と異なっている。以下、実施例 1 と共通の参照符号を付したものは、実施例 1 と実質的に同様の機能を有するものとして説明する。

#### 【 0 0 7 8 】

図 1 2 ( a ) は本実施例における揺動ガイド 1 0 2 A を表側から見た斜視図であり、図 1 2 ( b ) は揺動ガイド 1 0 2 A を裏側から見た斜視図である。揺動ガイド 1 0 2 A は、揺動軸 5 0 0、リブ部 5 0 6 A、第 1 の面 5 0 1、第 2 の面 5 0 3、第 3 の面 5 0 4、第 4 の面 5 0 5 及びスナップフィット形状 5 1 0 を有する。第 1 の面 5 0 1、第 2 の面 5 0 3、第 3 の面 5 0 4、第 4 の面 5 0 5 の裏側にはそれぞれ背面 5 1 1, 5 1 3, 5 1 4, 5 1 5 が設けられている。また、リブ部 5 0 6 A, 5 0 6 A は、実施例 1 における第 2 のリブ部 5 0 6, 5 0 6 と同様に Y 方向における揺動ガイド 1 0 2 A の両側に設けられており、原稿に対する当接部として機能する。

#### 【 0 0 7 9 】

ここで、揺動ガイド 1 0 2 A は、揺動軸線 Y 0 に交差する方向に延びる腕部 5 2 0, 5 2 0 を有し、揺動軸 5 0 0, 5 0 0 は腕部 5 2 0, 5 2 0 に設けられている。本実施例の腕部 5 2 0, 5 2 0 は、Y 方向から見てリブ部 5 0 6 A, 5 0 6 A と略同方向に延びている。また、揺動ガイド 1 0 2 A は、少なくとも腕部 5 2 0, 5 2 0 を ABS (アクリロニトリル・ブタジエン・スチレンの共重合体からなる樹脂) や PC + ABS (ポリカーボネートと ABS 樹脂のアロイ樹脂) などの樹脂材料によって成形される。また、腕部 5 2 0, 5 2 0 と第 2 の面 5 0 3 との間にはスリット 5 2 1, 5 2 1 が入っており、腕部 5 2 0, 5 2 0 をユーザが手で Y 方向の内側に撓ませることができる程度の剛性に設定されている。

#### 【 0 0 8 0 】

10

20

30

40

50

図13は、本実施例の延長トレイ101を示す斜視図である。延長トレイ101には、軸受部600A、600Aと、第2の開口部601Aと、凸形状603とが設けられている。軸受部600A、600Aは、揺動ガイド102Aの揺動軸500、500に係合し、揺動ガイド102を揺動軸線Y0を中心として揺動可能（回動可能）に支持する部分である。第2の開口部601Aは、原稿排出方向X2において軸受部600、600の下流に位置する。第2の開口部601Aは、揺動ガイド102が倒伏姿勢にある場合にスナップフィット形状510を受け入れて延長トレイ101との干渉を回避するための空間として機能する。

#### 【0081】

ただし、本実施例における揺動ガイド102Aは、腕部520、520を撓ませた状態で、各揺動軸500が対応する軸受部600Aに対向する位置まで移動させた後、腕部520を解放することで各揺動軸500が軸受部600Aに嵌合する構成となっている。これに合わせて、軸受部600A、600Aは、Y方向の内側に開口する穴形状として形成され、Z方向の下方側が閉じられている。また、第2の開口部601Aは、実施例1における第1の開口部601（図6参照）に比べて小さく、揺動軸500、500が通過できない大きさに設定される。

#### 【0082】

図14は、延長トレイ101に組み付けられた状態の揺動ガイド102Aを示す斜視図である。延長トレイ101に組み付けられた後の揺動ガイド102Aの動作や機能は実施例1と同様であるため説明を省略する。従って、本実施例の揺動ガイド102Aを用いる場合も、実施例1と同様に狭い空間でも容易に揺動ガイドの姿勢を変更することが可能である。

#### 【0083】

（その他の実施形態）

上記の各実施例では、画像形成装置本体202の上部に取り付けられる画像読取装置201に本技術を適用した構成例を例示したが、画像形成装置とは独立した画像読取装置に本技術を適用してもよい。また、本技術は、画像読取装置を構成するADF以外のシート排出装置（例えば、画像形成装置において画像形成済みの記録材を排出する装置）にも適用可能である。

#### 【符号の説明】

#### 【0084】

3...画像形成手段（画像形成部）/100...シート積載部（排出トレイ）/101...シート積載部（延長トレイ）/102、102A...揺動部材（揺動ガイド）/103...第1の開口部/500...軸部/506、506A...当接部（第2のリブ部）/507...滑り止め用の凹凸形状（滑り止めリブ）/510...係合部（スナップフィット形状）/519...第1の凹部/520...腕部/600、600A...軸受部/601...第2の開口部/602...被係合部（受け部）/604...第1の規制部（凸形状の天面）/605...第2の凹部/700...第2の規制部（揺動規制部）/800...連通部（突起形状）/200...画像形成装置/201...画像読取装置/300...シート排出装置（ADF）/302...給送トレイ/406...排出手段（排出口ローラ対）/409、410...読取手段（イメージセンサ）/Y0...揺動部材の揺動軸線

10

20

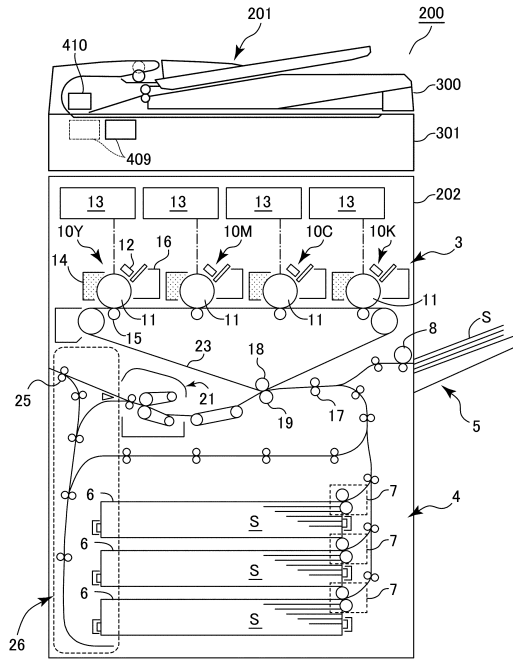
30

40

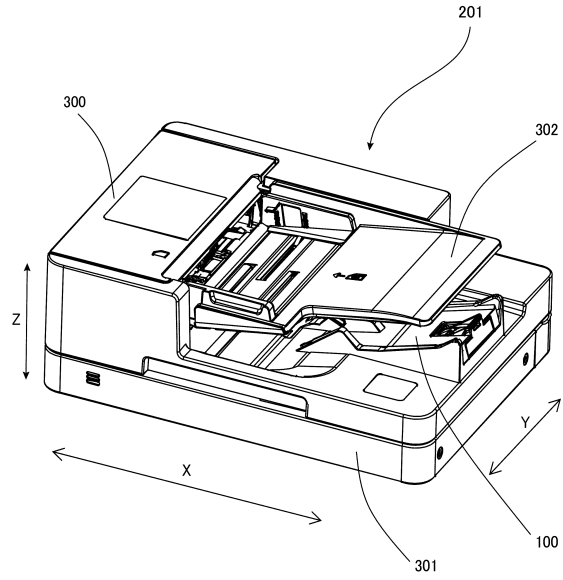
50

【図面】

【図 1】



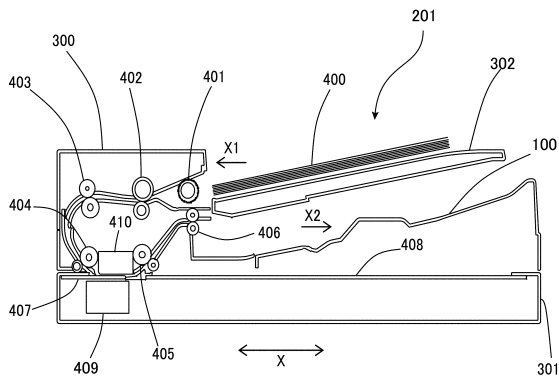
【図 2】



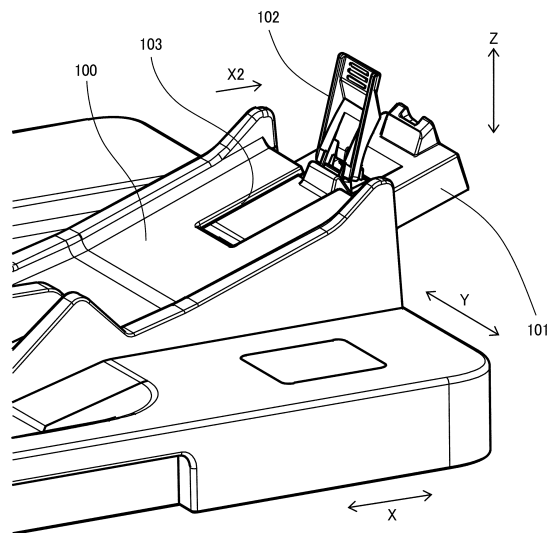
10

20

【図 3】



【図 4】

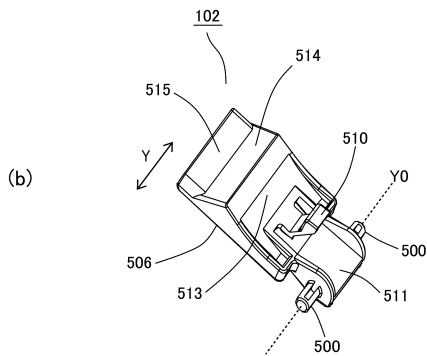
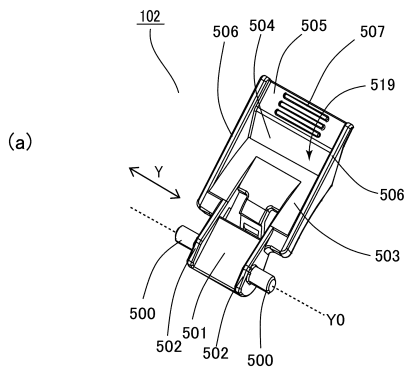


30

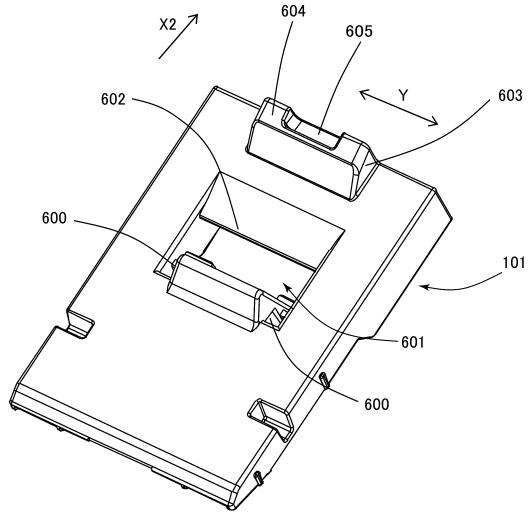
40

50

【 図 5 】



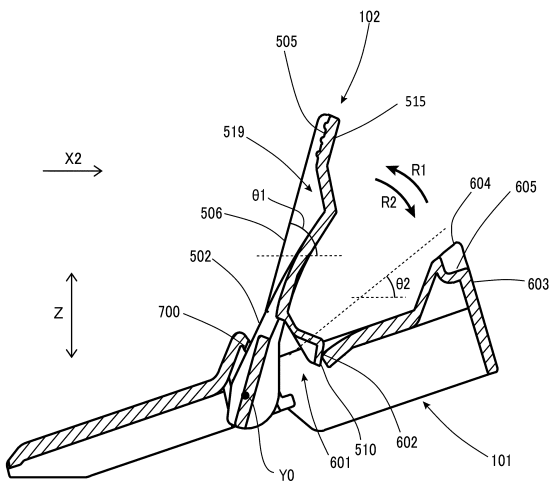
【 図 6 】



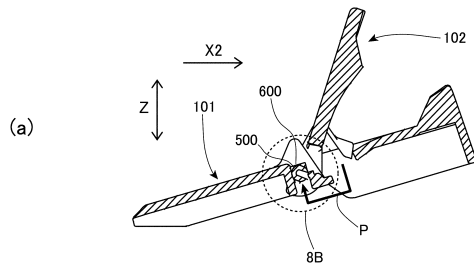
10

20

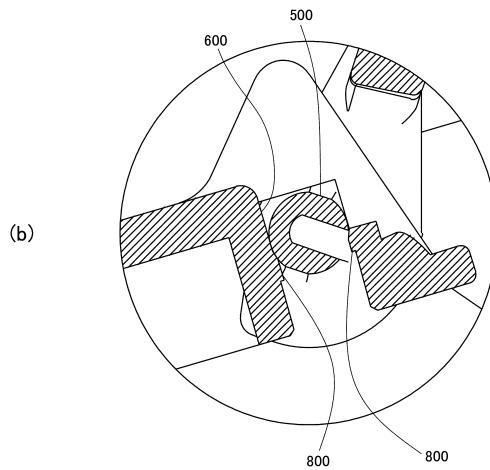
【 図 7 】



【 図 8 】



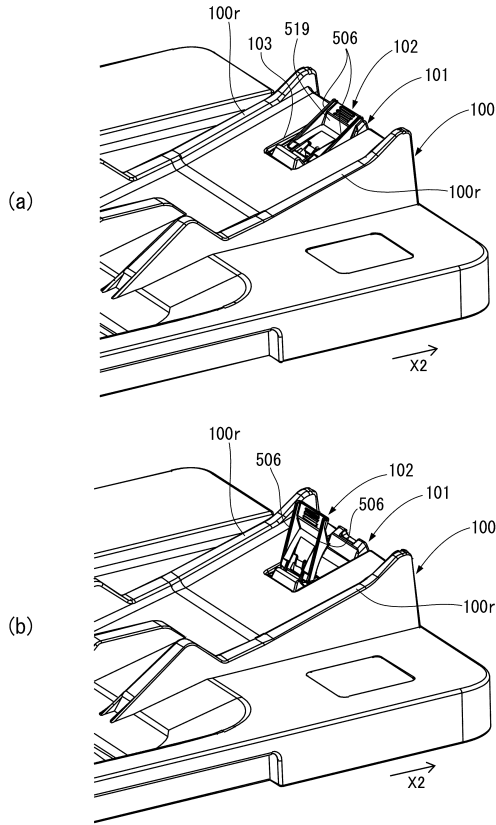
30



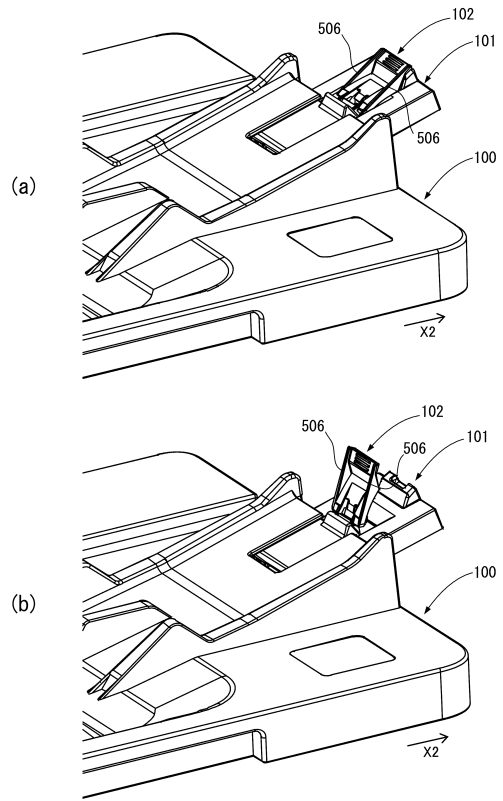
40

50

【 図 9 】



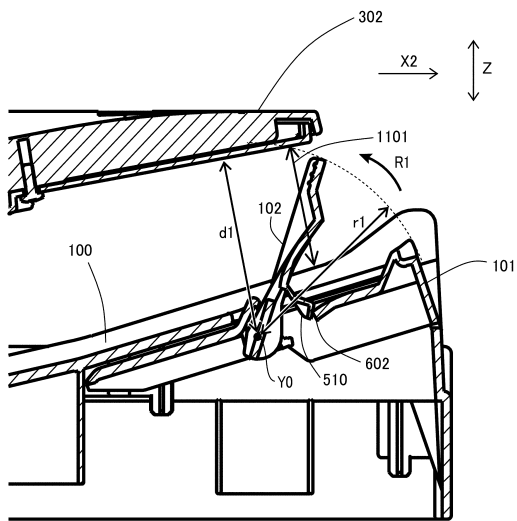
【 図 1 0 】



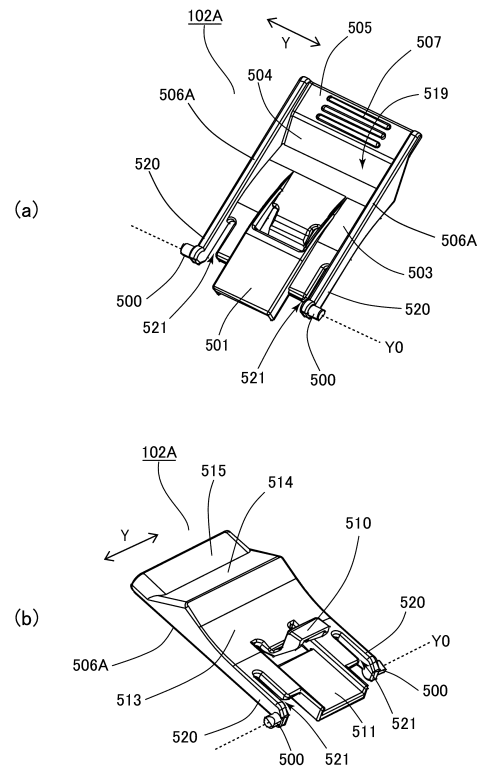
10

20

【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

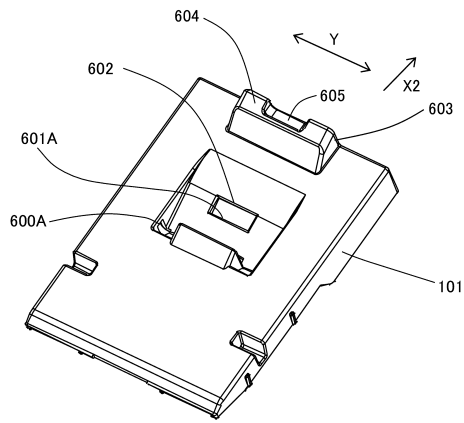


30

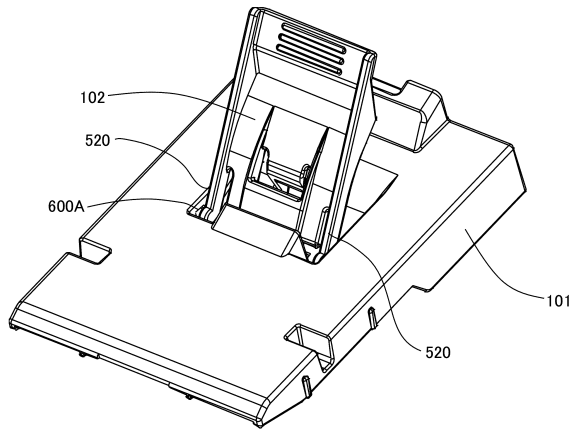
40

50

【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2018-039661(JP,A)  
特開2012-062133(JP,A)  
特開2021-054580(JP,A)  
米国特許出願公開第2018/0257895(US,A1)  
特開2011-088734(JP,A)  
特開2004-307184(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
B65H 31/00 - 31/40  
G03G 15/00