

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-97585
(P2024-97585A)

(43)公開日 令和6年7月19日(2024.7.19)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 H 11/00 (2006.01)	B 6 5 H 11/00 A	3 F 0 6 3
B 6 5 H 1/02 (2006.01)	B 6 5 H 1/02 A	3 F 3 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全20頁)

(21)出願番号	特願2023-1134(P2023-1134)	(71)出願人	000001007 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	令和5年1月6日(2023.1.6)	(74)代理人	110003133 弁理士法人近島国際特許事務所
		(72)発明者	瓜田 彰 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内
		F ターム (参考)	3F063 AD01 3F343 FA03 FB01 FC30 GA02 GB01 GC01 GD01 HA12 HD17 KB03 LA04 LA15 LC02 LC14 LD12

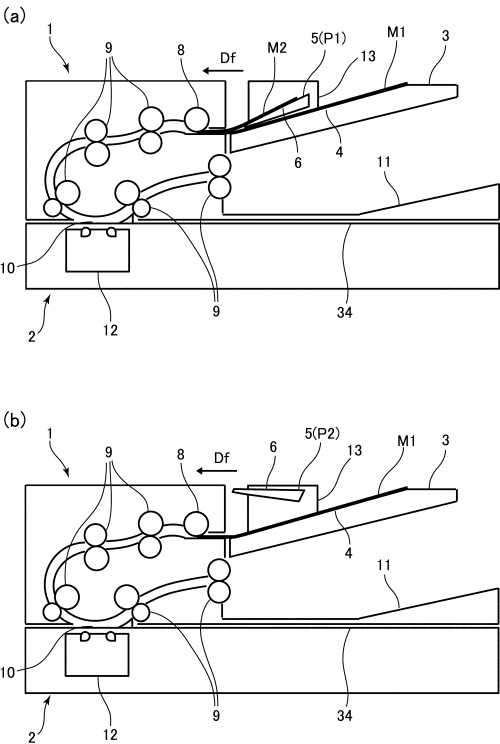
(54)【発明の名称】 シート給送装置、画像読取装置及び画像形成装置

(57)【要約】

【課題】多様なサイズのシートを給送可能であり、省スペース性を向上可能とする。

【解決手段】シート給送装置は、シートをシート給送方向に給送する給送手段と、シートを支持する第1支持面を有する第1支持部材と、シートを支持する第2支持面であって、シート給送方向と直交するシート幅方向の長さが第1支持面よりも短い第2支持面を有する第2支持部材と、を備え、第2支持部材は、第1支持部材の上方の第1位置と、第1支持部材の上方で且つ第1位置よりも上方に退避した第2位置と、に移動可能であり、第2支持部材が第1位置に位置する状態において、給送手段は第2支持面に支持されているシートを給送し、第2支持部材が第2位置に位置する状態において、給送手段は第2支持部材の下方で第1支持面に支持されているシートを給送する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シートをシート給送方向に給送する給送手段と、
シートを支持する第 1 支持面を有する第 1 支持部材と、
シートを支持する第 2 支持面であって、前記シート給送方向と直交するシート幅方向の長さが前記第 1 支持面よりも短い第 2 支持面を有する第 2 支持部材と、
を備え、

前記第 2 支持部材は、前記第 1 支持部材の上方の第 1 位置と、前記第 1 支持部材の上方で且つ前記第 1 位置よりも上方に退避した第 2 位置と、に移動可能であり、

前記第 2 支持部材が前記第 1 位置に位置する状態において、前記給送手段は前記第 2 支持面に支持されているシートを給送し、

前記第 2 支持部材が前記第 2 位置に位置する状態において、前記給送手段は前記第 2 支持部材の下方で前記第 1 支持面に支持されているシートを給送する、

ことを特徴とするシート給送装置。

【請求項 2】

前記第 1 支持部材に支持されるシートの前記シート幅方向の位置を規制する一对の第 1 規制部材を更に備え、

前記一对の第 1 規制部材の少なくとも一方は、前記第 1 支持面に積載可能なシートの高さの上限位置を示す表示部を有し、

前記第 2 支持部材が前記第 1 位置に位置する場合、前記第 1 支持面に対して垂直な高さ方向において、前記第 2 支持部材の一部が前記上限位置よりも下方側に位置し、

前記第 2 支持部材が前記第 2 位置に位置する場合、前記高さ方向において、前記第 2 支持部材の前記一部は前記上限位置の上方側に退避する、

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】

前記第 1 支持部材に支持されるシートの前記シート幅方向の位置を規制する一对の第 1 規制部材を更に備え、

前記第 2 支持部材が前記第 1 位置に位置する場合、前記シート幅方向に見た場合に、前記第 2 支持部材の一部が前記一对の第 1 規制部材と重なり、

前記第 2 支持部材が前記第 2 位置に位置する場合、前記シート幅方向に見た場合に、前記第 2 支持部材の前記一部は前記一对の第 1 規制部材の上方側に退避する、

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 4】

前記第 2 支持部材が前記第 2 位置に位置する場合、前記一对の第 1 規制部材は、前記第 2 支持部材が前記第 1 位置に位置する場合に比べて前記シート幅方向における前記第 1 支持面の中央位置に近い位置まで移動することができる、

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 支持部材は、前記シート幅方向に沿った方向の第 1 軸線の周りで前記第 1 位置と前記第 2 位置との間で回転するように構成されている、

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 6】

前記第 1 軸線は、前記第 1 支持部材の上方を通り、且つ前記シート給送方向における前記第 2 支持面の上流端よりも上流側に位置する、

ことを特徴とする請求項 5 に記載のシート給送装置。

【請求項 7】

前記第 1 支持部材に支持され、前記第 2 支持部材を保持する保持部材を更に備え、

前記第 2 支持部材は、前記保持部材及び前記第 2 支持部材のいずれか一方に設けられた第 1 突出部が前記保持部材及び前記第 2 支持部材の他方に設けられた穴部に係合し、且つ、前記保持部材及び前記第 2 支持部材のいずれか一方に設けられた第 2 突出部が前記保持

10

20

30

40

50

部材及び前記第 2 支持部材の他方に設けられた溝形状のガイド部に係合することで、前記第 1 軸線の周りで回転するように構成されている、

ことを特徴とする請求項 5 に記載のシート給送装置。

【請求項 8】

前記ガイド部は、前記溝形状の溝幅が前記第 2 突出部の外径よりも狭い狭窄部を有し、前記第 2 支持部材が前記第 1 位置から前記第 2 位置に移動される場合に前記第 2 突出部が前記狭窄部を乗り越え、前記狭窄部によって前記第 2 支持部材が前記第 2 位置に保持される、

ことを特徴とする請求項 7 に記載のシート給送装置。

【請求項 9】

前記第 2 支持部材は、前記シート給送方向に沿った方向の第 2 軸線の周りで前記第 1 位置と前記第 2 位置との間で回転するように構成されている、

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 10】

前記第 2 軸線は、前記シート幅方向において前記第 2 支持部材の端部に位置する、

ことを特徴とする請求項 9 に記載のシート給送装置。

【請求項 11】

前記第 1 支持部材に支持され、前記第 2 支持部材を保持する保持部材を更に備え、

前記第 2 支持部材は、前記保持部材及び前記第 2 支持部材のいずれか一方に設けられた回転軸に前記保持部材及び前記第 2 支持部材の他方に設けられた嵌合部が嵌合することで、前記第 2 軸線の周りで回転するように構成されている、

ことを特徴とする請求項 9 に記載のシート給送装置。

【請求項 12】

前記保持部材は、前記シート幅方向における前記第 1 支持部材の両側に設けられ、

前記シート幅方向において前記回転軸及び前記嵌合部とは反対側の前記保持部材には、前記第 2 支持部材と係合することで前記第 2 支持部材を前記第 1 位置に位置決めする第 1 位置決め部と、前記第 2 支持部材と係合することで前記第 2 支持部材を前記第 2 位置に位置決めする第 2 位置決め部と、が設けられている、

ことを特徴とする請求項 11 に記載のシート給送装置。

【請求項 13】

前記第 2 支持部材は、前記シート給送方向及び前記シート幅方向の双方と交差する方向にスライドすることで、前記第 1 位置と前記第 2 位置との間で移動するように構成されている、

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 14】

前記第 1 支持部材に支持され、前記第 2 支持部材を保持する保持部材を更に備え、

前記第 2 支持部材は、前記保持部材及び前記第 2 支持部材のいずれか一方に設けられたガイド溝に前記保持部材及び前記第 2 支持部材の他方に設けられた突起が嵌合することで、前記ガイド溝の延伸方向にスライドするように構成されている、

ことを特徴とする請求項 13 に記載のシート給送装置。

【請求項 15】

前記給送手段によって給送されたシートが搬送される搬送路を備えた本体部と、

前記第 1 支持部材の下方に設けられ、前記搬送路から排出されたシートが積載される積載部と、

を更に備え、

前記第 1 支持部材は、前記給送手段により前記第 1 支持面に支持されたシートを給送可能となる第 3 位置と、前記第 3 位置から上方に向かって回転された第 4 位置と、の間で前記本体部に対して移動可能であり、

前記第 2 支持部材は、前記第 2 支持部材が前記第 2 位置に位置する状態で前記第 1 支持部材が前記第 3 位置から前記第 4 位置まで回転された場合に前記本体部と接触しない位置

10

20

30

40

50

に配置されている、

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 16】

前記第 2 支持部材が前記第 1 位置に位置する場合及び前記第 2 位置に位置する場合のいずれにおいても、前記第 2 支持部材は、前記シート給送方向における前記第 1 支持部材の上流端よりも前記シート給送方向の下流側に位置する、

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 17】

前記第 2 支持部材が前記第 1 位置に位置する状態において、前記給送手段は前記第 2 支持部材に支持されているシート及び前記第 1 支持部材に支持されているシートを連続的に給送する、

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 18】

請求項 1 から 17 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によって給送されるシートから画像情報を読み取る読取部と、

を備えることを特徴とする画像読取装置。

【請求項 19】

請求項 18 に記載の画像読取装置と、

前記画像読取装置が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】

【0001】

本発明は、シートを給送するシート給送装置、シートから画像情報を読み取る画像読取装置、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】

【0002】

近年、画像読取装置において原稿シートを給送する自動原稿給送装置（ADF）等のシート給送装置において、多様なサイズのシートへの対応が求められている。特許文献 1 には、媒体トレイ本体に対して移動可能なレシートガイドを備え、レシートガイドが展開位置に位置する場合に A4 用紙を給送可能であり、レシートガイドが折畳位置に位置する場合にレシートを給送可能である画像読取装置が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2021-1037 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記文献に記載の構成では、レシートを給送しない場合にレシートガイドは展開位置に移動される。しかしながら、レシートガイドが展開位置に位置する状態では、シート給送方向において媒体トレイ本体の上流側にレシートガイドが突出する。そのため、画像読取装置を使用する際に必要なスペースが大きかった。

【0005】

そこで、本発明は、多様なサイズのシートを給送可能であり、省スペース性を向上可能なシート給送装置、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】

【0006】

本発明の一態様は、シートをシート給送方向に給送する給送手段と、シートを支持する

10

20

30

40

50

第 1 支持面を有する第 1 支持部材と、シートを支持する第 2 支持面であって、前記シート給送方向と直交するシート幅方向の長さが前記第 1 支持面よりも短い第 2 支持面を有する第 2 支持部材と、を備え、前記第 2 支持部材は、前記第 1 支持部材の上方の第 1 位置と、前記第 1 支持部材の上方で且つ前記第 1 位置よりも上方に退避した第 2 位置と、に移動可能であり、前記第 2 支持部材が前記第 1 位置に位置する状態において、前記給送手段は前記第 2 支持面に支持されているシートを給送し、前記第 2 支持部材が前記第 2 位置に位置する状態において、前記給送手段は前記第 2 支持部材の下方で前記第 1 支持面に支持されているシートを給送する、ことを特徴とするシート給送装置である。

【発明の効果】

【0007】

10

本発明によれば、多様なサイズのシートを給送可能であり、省スペース性を向上可能なシート給送装置、画像読取装置及び画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】実施例 1 に係る画像読取装置の斜視図。

【図 2】実施例 1 に係る画像読取装置の概略図 (a 、 b) 。

【図 3】実施例 1 に係る A D F の構成を説明するための図 (a 、 b) 。

【図 4】実施例 1 に係る A D F の構成を説明するための図 (a 、 b) 。

【図 5】実施例 1 に係る第 2 原稿トレイの第 2 位置の例を示す図 (a 、 b) 。

【図 6】実施例 1 に係る第 2 原稿トレイの第 2 位置の例を示す図 (a 、 b) 。

20

【図 7】実施例 1 に係る第 2 原稿トレイの支持構成を示す図 (a 、 b) 。

【図 8】実施例 2 に係る第 2 原稿トレイの支持構成を示す図 (a 、 b) 。

【図 9】実施例 2 に係る A D F の構成を説明するための図 (a ~ c) 。

【図 10】実施例 2 に係る A D F の構成を説明するための図 (a ~ c) 。

【図 11】実施例 3 に係る第 2 原稿トレイの支持構成を示す図 (a ~ c) 。

【図 12】実施例 1 に係る第 1 原稿トレイの開閉について説明するための図 (a 、 b) 。

【図 13】実施例 1 に係る画像形成装置の概略図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本開示に係る実施形態について、図面を参照しながら説明する。

30

【0010】

《実施例 1》

実施例 1 に係るシート給送装置、画像読取装置及び画像形成装置について説明する。まず、図 13 を用いて本実施例に係る画像形成装置 100 の概略を説明する。図 13 は、画像読取装置 101 を含む画像形成装置 100 の概略図である。

【0011】

図 13 に示すように、画像形成装置 100 は、画像形成装置本体 (以下、プリンタ本体 104 と呼ぶ) と、プリンタ本体 104 の上方に設けられた画像読取装置 101 と、を備える。画像形成装置 100 は、画像読取装置 101 が原稿から読み取った画像情報又は画像形成装置 100 に通信可能に接続された外部機器から受信した画像情報に基づいて、記録材 P に画像を形成する。記録材 (記録媒体) P 又は原稿としては、普通紙及び厚紙等の紙、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、プラスチックフィルム、布等、サイズ及び材質の異なる多様なシート材を使用可能である。

40

【0012】

プリンタ本体 104 の内部には、画像形成手段の一例として、電子写真方式の画像形成部 104 A が収容される。画像形成部 104 A は、4 つの画像形成ユニット (プロセスユニット) 111、112、113、114 と、露光手段としての 4 つのレーザスキャナ 107、108、109、110 と、中間転写体としての中間転写ベルト 115 と、を含む。画像形成部 104 A は、画像形成ユニット 111、112、113、114 が中間転写

50

ベルト 115 に沿って並んで配置された、タンデム型・中間転写方式の電子写真ユニットである。

【0013】

画像形成ユニット 111 ~ 114 のそれぞれは、像担持体としての感光ドラムと、感光ドラムに作用する帯電器及び現像器等と、を有する。感光ドラムは、円筒状（ドラム状）に成型された感光体である。現像器の内部には、現像剤としてのトナーが収容される。画像形成ユニット 111 ~ 114 は、中間転写ベルト 115 に沿って配置される。中間転写ベルト 115 は、複数のローラに張架された無端状（ベルト状）の部材である。中間転写ベルト 115 の外周面には二次転写ローラ 116 が当接している。中間転写ベルト 115 と二次転写ローラ 116 との間のニップ部として、二次転写部が形成される。

10

【0014】

また、プリンタ本体 104 は、少なくとも 1 つの給送力セット 105 と、各給送力セット 105 に設けられた給送ローラ 106 と、定着前搬送部 117 と、定着装置 118 と、排出トレイ 119 とを備える。給送力セット 105 は、記録材 P が積載され収納される積載部（収納部）の例である。給送ローラ 106 は、記録材 P を給送する給送手段の例である。定着前搬送部 117 は、二次転写部から定着装置 118 に記録材 P を搬送する搬送ユニットである。定着装置 118 は、熱定着方式の構成を備える。例えば、定着装置 118 は、記録材 P を挟持して搬送するローラ対と、記録材 P 上の画像を加熱するためのハロゲンランプ又は誘導加熱機構等の加熱手段（熱源）と、を有する。排出トレイ 119 は、画像が形成された記録材 P が積載される積載部である。

20

【0015】

画像形成装置 100 に対して画像形成動作の実行指示が与えられると、画像形成部 104 A において、感光ドラム及び中間転写ベルト 115 が回転駆動される。帯電器は感光ドラムの表面を帯電させる。レーザスキャナ 107 ~ 110 は、画像情報をイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの成分に分解した画像信号に基づいて、各画像形成ユニット 111 ~ 114 の感光ドラムにレーザ光を照射し、感光ドラムの表面に静電潜像を書き込む。この静電潜像は、現像器から供給されるトナーによってトナー像に現像される。各感光ドラムに形成されたトナー像は、中間転写ベルト 115 に一次転写される。一次転写の際、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色のトナー像が互いに重なるように多重転写されることで、中間転写ベルト 115 上にフルカラーの画像が形成される。

30

【0016】

一方、画像形成部 104 A におけるトナー像の作成に並行して、二次転写部に向けて記録材 P が給送される。給送ローラ 106 は、給送力セット 105 に収容されたシート束の最上位の記録材 P と当接し、給送力セット 105 から記録材 P を送り出す。この記録材 P は、複数の搬送ローラ対を経由して、画像形成部 104 A におけるトナー像の作成と同期したタイミングで、二次転写部に搬送される。そして、二次転写部において、中間転写ベルト 115 から記録材 P に画像が二次転写される。

【0017】

二次転写部を通過した記録材 P は、定着前搬送部 117 を介して定着装置 118 に搬送される。定着装置 118 は、記録材 P を搬送しながら、記録材 P 上の画像を加熱及び加圧して記録材 P に定着させる。定着装置 118 を通過した記録材 P は、排出口ローラ対によりプリンタ本体 104 の外部に排出され、排出トレイ 119 に積載される。

40

【0018】

なお、以上では画像形成手段の一例として中間転写型の電子写真ユニットである画像形成部 104 A について説明したが、これに限らず、例えば直接転写型の電子写真ユニット又はインクジェット方式の画像形成ユニットを画像形成手段としてもよい。

【0019】

（画像読取装置の概要）

次に、画像読取装置 101 の概要を説明する。図 1 は、画像読取装置 101 の斜視図である。図 2（a）、（b）は、画像読取装置 101 の断面構成を示す概略図である。

50

【 0 0 2 0 】

図 1、図 2 (a)、(b) に示すように、画像読取装置 1 0 1 は、リーダ部 2 (固定部) と、リーダ部 2 に支持される自動原稿搬送装置 (A u t o D o c u m e n t F e e d e r、以下 A D F と呼ぶ) 1 と、を有する。本実施例において、リーダ部 2 は、プリンタ本体 1 0 4 の上面部に固定される (図 1 3)。

【 0 0 2 1 】

以下の説明及び図面において、A D F 1 が後述の第 1 原稿トレイ 3 又は第 2 原稿トレイ 5 から原稿 M 1、M 2 を送り出す方向をシート給送方向 D f とする。第 1 原稿トレイ 3 に載置される原稿 M 1 の表面に沿った方向であってシート給送方向 D f と直交する方向を、シート幅方向 D w とする。また、画像形成装置 1 0 0 が水平面に設置された状態における鉛直方向 (重力方向) を、上下方向と呼ぶ。なお、本実施例において、シート幅方向 D w の一方側 (図 1 の左下側) は、画像形成装置 1 0 0 及び画像読取装置 1 0 1 の手前側 (正面側) である。シート幅方向 D w の他方側 (図 1 の右上側) は、画像形成装置 1 0 0 及び画像読取装置 1 0 1 の奥側 (背面側) である。

【 0 0 2 2 】

リーダ部 2 は、原稿が載置される原稿台ガラス 3 4 と、原稿台ガラス 3 4 の下方に配置された読取ユニット 1 2 と、を備える。読取ユニット 1 2 は、A D F 1 によって搬送される原稿 M 1、M 2 から画像情報を読み取る位置 (流し読み位置、図 2 (a)、(b) の位置) と、原稿台ガラス 3 4 の下方の位置と、に移動可能である。また、読取ユニット 1 2 は、原稿台ガラス 3 4 の下方で副走査方向 (図 2 (a)、(b) の左右方向) に移動することができる。

【 0 0 2 3 】

読取ユニット 1 2 は、シート上の画像を読み取る読取部 (第 1 読取部) の例である。本実施例の読取ユニット 1 2 は、例えば C I S (C o n t a c t I m a g e S e n s o r) 方式のイメージセンサユニットである。読取ユニット 1 2 は、シート幅方向 D w に沿って受光素子 (C M O S センサ) が配列されたセンサ基板と、原稿に光を照射する光源と、原稿からの反射光を受光素子の結像面に導くレンズアレイと、を含む。なお、読取ユニット 1 2 は、受光素子として C C D センサを使用し、複数のミラーとレンズを含む縮小光学系によって原稿からの反射光を受光素子の結像面に導く C C D 方式のイメージセンサユニットであってもよい。

【 0 0 2 4 】

A D F 1 は、第 1 原稿トレイ 3 と、第 2 原稿トレイ 5 と、給送ローラ 8 と、複数の搬送ローラ対 9 と、排出トレイ 1 1 と、を有する。また、A D F 1 0 2 は、給送ローラ 8 から読取位置 1 0 を経由して排出トレイ 1 1 に至る搬送路 1 6 を有する。読取位置 1 0 は、読取ユニット 1 2 が原稿を光学的に走査する位置である。複数の搬送ローラ対 9 は、搬送路 1 6 に沿って配置される。第 1 原稿トレイ 3 及び第 2 原稿トレイ 5 は排出トレイ 1 1 の上方に位置しており、搬送路 1 6 はシート幅方向 D w に見たときに U 字状に湾曲している。A D F 1 のうち搬送路 1 6 が形成された部分を、A D F 1 の本体部 7 とする。

【 0 0 2 5 】

A D F 1 は、シートを給送するシート給送装置の例である。本実施例の A D F 1 0 2 は、シートとしての原稿 M 1、M 2 を給送する。給送ローラ 8 は、シートを給送する給送手段の例である。第 1 原稿トレイ 3 は、シートを支持する第 1 支持部の例である。第 2 原稿トレイ 5 は、第 1 支持部に支持されるシートよりもシート幅方向 D w の長さが短いシートを支持可能な第 2 支持部の例である。各搬送ローラ対 9 は、給送手段によって給送されるシートを搬送する搬送手段の例である。排出トレイ 1 1 は、シートが排出される排出部 (積載部) の例である。

【 0 0 2 6 】

第 1 原稿トレイ 3 は、A D F 1 の本体部 7 に対して、回転軸の周りで回転可能に構成される。ユーザは、第 1 原稿トレイ 3 を上方に回転させることで、排出トレイ 1 1 上の原稿を容易に取り出すことが可能である。また、第 1 原稿トレイ 3 には、第 2 原稿トレイ 5 を

10

20

30

40

50

取り付けることができる。第 1 原稿トレイ 3 は、第 2 原稿トレイ 5 を取り付けた状態においても A D F 1 の本体部 7 に対して回動可能とすることができる。

【 0 0 2 7 】

給送ローラ 8 は、第 1 原稿トレイ 3 又は第 2 原稿トレイ 5 に載置された原稿 M 1、M 2 の上面と接触して回転することで原稿 M 1、M 2 をシート給送方向 D f に給送する。なお、給送手段として、例えば回転するローラ間に張架されたベルト部材を用いてもよい。

【 0 0 2 8 】

画像読取装置 1 0 1 は、原稿台ガラス 3 4 に載置された静止原稿から画像情報を読み取る動作（固定読み）と、A D F 1 によって原稿としてのシートを搬送しながら画像情報を読み取る動作（流し読み）と、を実行可能である。

10

【 0 0 2 9 】

固定読みの場合、ユーザは A D F 1 を開いて原稿台ガラス 3 4 に原稿を載置した後、A D F 1 を閉じ、画像形成装置 1 0 0 の操作部を操作して読取動作の開始を指示する。すると、読取ユニット 1 2 は、原稿台ガラス 3 4 の下方で副走査方向に移動しながら、原稿台ガラス 3 4 を通して原稿の表面を光学的に走査して原稿の画像情報を読み取る。

【 0 0 3 0 】

流し読みの場合、ユーザは第 1 原稿トレイ 3 又は第 2 原稿トレイ 5 に原稿 M 1、M 2 を載置した後、画像形成装置 1 0 0 の操作部を操作して読取動作の開始を指示する。すると、A D F 1 の給送ローラ 8 が回転を開始し、第 1 原稿トレイ 3 又は第 2 原稿トレイ 5 に載置された原稿 M 1、M 2 のうちの最上位の原稿から順にシート給送方向 D f に送り出す。

20

【 0 0 3 1 】

給送ローラ 8 によって給送を開始された原稿は、搬送路 1 6 に沿って A D F 1 の本体部 7 の内部を搬送される。その過程で原稿が読取位置 1 0 を通過する際に、読取ユニット 1 2 によって原稿の画像情報が読み取られる。画像情報が読み取られた原稿は、最下流の搬送ローラ対 9 によって A D F 1 の外部に排出され、排出トレイ 1 1 に積載される。

【 0 0 3 2 】

なお、本実施例では読取ユニット 1 2 が画像読取装置 1 0 1 のリーダ部 2 にのみ配置される例を説明したが、読取ユニットを A D F 1 に配置してもよい。A D F 1 の読取ユニットとしては、C I S 方式又は C C D 方式のイメージセンサユニットを用いることができる。本実施例の読取ユニット 1 2 に追加して A D F 1 の読取ユニットを配置した場合、画像読取装置 1 0 1 は、一度の流し読み動作で原稿の両面から画像情報を読み取ることができる。

30

【 0 0 3 3 】

（原稿トレイ）

A D F 1 の第 1 原稿トレイ 3 及び第 2 原稿トレイ 5 について更に説明する。図 1、図 2（a）、（b）に示すように、第 1 原稿トレイ 3（メイントレイ）は、原稿 M 1 が載置される第 1 載置面 4 を有する。第 2 原稿トレイ 5（サブトレイ、補助トレイ）は、原稿 M 2 が載置される第 2 載置面 6 を有する。第 1 載置面 4 は第 1 支持面の例であり、第 2 原稿トレイ 5 は第 2 支持面の例である。

【 0 0 3 4 】

40

シート幅方向 D w における第 2 載置面 6 の幅は、シート幅方向 D w における第 1 載置面 4 の幅よりも狭い。そのため、第 1 原稿トレイ 3 には A 4 サイズ等のシート幅方向 D w の長さが比較的長い原稿 M 1 を載置し、第 2 原稿トレイ 5 には名刺やレシート等のシート幅方向 D w の長さが比較的短い原稿 M 2 を載置することができる。

【 0 0 3 5 】

なお、第 2 原稿トレイ 5 は、第 2 載置面 6 に加えて、第 2 載置面 6 よりも上方で原稿を支持する第 3 載置面 6 a を備える（図 6（b））。第 3 載置面 6 a には、第 2 載置面 6 に載置される原稿 M 2 よりも更にシート幅方向 D w の長さが短い原稿を載置することができる。

【 0 0 3 6 】

50

図 1 に示すように、第 1 原稿トレイ 3 には、第 2 原稿トレイ 5 を保持する保持部材 1 3 (第 2 原稿トレイ 5 を支持する支持部材、取付け部材) が取り付けられている。保持部材 1 3 は、シート幅方向 D w における第 1 載置面 4 の両側にそれぞれ配置される。本実施例の保持部材 1 3 は、A D F 1 が給送可能な原稿の最大幅 W 1 (図 3 (a)) に対応する後述の側端ガイド 1 5 の位置よりもシート幅方向 D w の外側に配置される。保持部材 1 3 及び第 2 原稿トレイ 5 は、第 1 原稿トレイ 3 に対して着脱可能とすることができる。

【 0 0 3 7 】

図 3 (a) に示すように、第 2 原稿トレイ 5 は、第 2 載置面 6 からシート幅方向 D w の両側に広がるアーム部 4 0 を備える。各アーム部 4 0 は、第 2 載置面 6 のシート幅方向 D w の端部から上方側に立ち上がる壁面部 4 1 と、壁面部 4 1 の上端からシート幅方向 D w の外側に向かって延びる延出部 4 2 と、延出部 4 2 の外側端と接続され保持部材 1 3 に保持される被保持部 4 3 とを含む。被保持部 4 3 は、延出部 4 2 から下方及びシート給送方向 D f の上流側に広がる板状である。つまり、各アーム部 4 0 は、シート給送方向 D f に見たときに下方側に開いたコ字状の形状を有する。

【 0 0 3 8 】

上記形状を備えたアーム部 4 0 により、第 2 載置面 6 は、第 1 原稿トレイ 3 の第 1 載置面 4 から上方に離れた (浮いた) 状態で保持される。これにより、第 2 原稿トレイ 5 が下記の第 1 位置 P 1 に位置する状態でも、第 1 載置面 4 に原稿を載置することができる。

【 0 0 3 9 】

第 2 原稿トレイ 5 は、保持部材 1 3 により、図 2 (a) に示す第 1 位置 P 1 (使用位置、給送位置) と、図 2 (b) に示す第 2 位置 P 2 (非使用位置、退避位置) とで移動可能に保持される。第 1 位置 P 1 及び第 2 位置 P 2 は、いずれも第 1 原稿トレイ 3 の上方の位置である。つまり、第 1 位置 P 1 及び第 2 位置 P 2 のいずれにおいても、上方から見たときに第 2 原稿トレイ 5 と第 1 原稿トレイ 3 とが少なくとも部分的にオーバーラップする位置関係にある。また、第 2 位置 P 2 は、第 2 原稿トレイ 5 が第 1 位置 P 1 よりも上方に退避した位置である。

【 0 0 4 0 】

第 2 原稿トレイ 5 が第 1 位置 P 1 に位置する状態 (図 2 (a)) において、給送ローラ 8 は第 2 載置面 6 に支持されている原稿 M 2 を給送することができる。また、第 2 原稿トレイ 5 が第 2 位置 P 2 に位置する状態 (図 2 (b)) において、給送ローラ 8 は第 1 載置面 4 に支持されている原稿 M 1 を給送することができる。なお、第 2 原稿トレイ 5 が第 2 位置 P 2 に位置するとき、原稿 M 1 は第 1 載置面 4 に対して垂直な方向において第 1 原稿トレイ 3 と第 2 原稿トレイ 5 との間で、第 1 載置面 4 に支持される。

【 0 0 4 1 】

本実施例において、第 2 原稿トレイ 5 が第 1 位置 P 1 に位置する状態 (図 2 (a)) において、給送ローラ 8 は第 1 載置面 4 に支持されている原稿 M 1 と第 2 載置面 6 に支持されている原稿 M 2 の両方を、連続的に給送することができる。つまり、ユーザは第 1 原稿トレイ 3 と第 2 原稿トレイ 5 のそれぞれに互いにサイズが異なる原稿 M 1、M 2 を同時に載置 (混載) した上で、一度の読取動作の開始指示で原稿 M 1、M 2 の流し読みを実行させることができる。このため、サイズが異なる原稿 M 1、M 2 から効率的に画像情報を読み取ることができる。なお、第 2 原稿トレイ 5 が第 1 位置 P 1 に位置する状態では第 2 原稿トレイ 5 のみから原稿 M 2 を給送する仕様とすることもできる。

【 0 0 4 2 】

また、ユーザは第 2 原稿トレイ 5 を使用しない場合は、第 2 原稿トレイ 5 を第 1 位置 P 1 から第 2 位置 P 2 に退避させればよい。これにより、第 2 原稿トレイ 5 の下方の空間を広げた状態で、第 1 原稿トレイ 3 に原稿 M 1 を載置して原稿 M 1 の流し読みを実行させることができる。

【 0 0 4 3 】

本実施例では、上記のように第 2 原稿トレイ 5 を退避させる位置としての第 2 位置 P 2 は、第 1 原稿トレイ 3 の上方の位置である。そして、第 2 原稿トレイ 5 が第 2 位置 P 2 に

位置する状態において、給送ローラ 8 は、第 2 原稿トレイ 5 の下方において第 1 原稿トレイ 3 の第 1 載置面 4 に支持されている原稿 M 1 を給送することができる。言い換えると、第 2 支持部材が第 2 位置に位置する状態において、給送手段は第 2 支持部材の下方で第 1 支持面に支持されているシートを給送する。そのため、例えば第 2 原稿トレイ 5 を使用しない場合にシート給送方向 D f において第 1 原稿トレイ 3 よりも上流側に第 2 原稿トレイ 5 を退避させる構成に比べて、シート給送方向 D f における A D F 1 の占有スペースを小さくすることができる。

【 0 0 4 4 】

したがって、本実施例によれば、多様なサイズのシートを給送可能であり、省スペース性を向上可能なシート給送装置、画像読取装置及び画像形成装置を提供することができる。

10

【 0 0 4 5 】

なお、第 2 原稿トレイ 5 が第 1 位置 P 1 に位置する場合及び第 2 位置 P 2 に位置する場合のいずれにおいても、第 2 原稿トレイ 5 は、シート給送方向 D f における第 1 原稿トレイ 3 の上流端よりもシート給送方向 D f の下流側に位置すると好ましい。これにより、シート給送方向 D f における A D F 1 の占有スペースをより小さくすることができる。

【 0 0 4 6 】

(側端ガイド)

第 1 原稿トレイ 3 及び第 2 原稿トレイ 5 に設けられた側端ガイド 1 5、3 5 について、図 3 (a、b)、図 4 (a、b) を用いて説明する。図 3 (a)、図 4 (a) は、第 1 原稿トレイ 3 及び第 2 原稿トレイ 5 をシート給送方向 D f の上流側から見た図である。図 3 (b)、図 4 (b) は、第 1 原稿トレイ 3 及び第 2 原稿トレイ 5 の斜視図である。図 3 (a、b) は、第 2 原稿トレイ 5 が第 1 位置 P 1 に位置する状態で側端ガイド 1 5 が最も外側の位置まで移動されたときの様子を示す。図 4 (a、b) は、第 2 原稿トレイ 5 が第 1 位置 P 1 に位置する状態で側端ガイド 1 5 が最も内側の位置まで移動されたときの様子を示す。

20

【 0 0 4 7 】

図 3 (a、b)、図 4 (a、b) に示すように、第 1 原稿トレイ 3 には、第 1 載置面 4 に載置された原稿のシート幅方向 D w の位置を規制する側端ガイド 1 5 が設けられている。側端ガイド 1 5 は、シート幅方向 D w における両側にそれぞれ設けられている。2つの側端ガイド 1 5 は、一对の第 1 規制部材の例である。側端ガイド 1 5 によって原稿の側端 (シート幅方向 D w におけるシート端部) を規制することで、第 1 原稿トレイ 3 から給送される原稿の位置ずれや斜行を抑制することができる。

30

【 0 0 4 8 】

2つの側端ガイド 1 5 は、ラックアンドピニオン機構等の連動機構を介して連結され、互いに連動してシート幅方向 D w に移動するように構成される。側端ガイド 1 5 のそれぞれは、原稿の側端と対向する規制面を有する。2つの側端ガイド 1 5 は、互いの規制面がシート幅方向 D w における第 1 載置面 4 の中央位置 X 0 に対して対称な位置関係を保つように移動する。

【 0 0 4 9 】

側端ガイド 1 5 は、A D F 1 が給送可能な原稿のシート幅の上限から下限まで (例えば A 3 サイズから名刺サイズまで)、シート幅方向 D w に移動可能である。本実施形の側端ガイド 1 5 は、第 2 原稿トレイ 5 が第 1 位置 P 1 にある場合には、図 3 (a)、(b) に示す最大幅 W 1 の規制位置から、図 4 (a)、(b) に示す最大幅 W 1 よりも狭い幅 W 2 の規制位置まで移動可能である。ただし、第 2 原稿トレイ 5 が第 1 位置 P 1 にある場合でも、幅 W 2 よりシート幅が狭い原稿は第 2 原稿トレイ 5 に載置することで、シート幅が狭い原稿の斜行を抑制することができる。

40

【 0 0 5 0 】

第 2 原稿トレイ 5 が第 1 位置 P 1 及び第 2 位置 P 2 どちらに位置する場合においても、側端ガイド 1 5 はシート幅方向 D w に移動可能である。より具体的には、図 3 (a)、(

50

b)のように第2原稿トレイ5が第1位置P1に位置する場合、側端ガイド15は、最大幅W1の位置(図3(a)、(b))から、第2原稿トレイ5の壁面部41(図4(a))と当接する位置まで移動することができる。側端ガイド15が壁面部41に当接したときの側端ガイド15の規制面同士の間隔は、前述した幅W2である。

【0051】

上記の構成により、第2原稿トレイ5が第1位置P1に位置する状態では、例えばA3サイズからA5サイズまでの原稿を第1載置面4に載置し、側端ガイド15によって規制することができる。

【0052】

一方、第2原稿トレイ5には、第2載置面6に載置された原稿のシート幅方向Dwの位置を規制する側端ガイド35が設けられている。側端ガイド35は、シート幅方向Dwにおける両側にそれぞれ設けられている。2つの側端ガイド35は、一对の第2規制部材の例である。側端ガイド35によって原稿の側端(シート幅方向Dwにおけるシート端部)を規制することで、第2原稿トレイ5から給送される原稿の位置ずれや斜行を抑制することができる。

【0053】

2つの側端ガイド35は、ラックアンドピニオン機構等の連動機構を介して連結され、互いに連動してシート幅方向Dwに移動するように構成される。側端ガイド35のそれぞれは、原稿の側端と対向する規制面を有する。2つの側端ガイド35は、互いの規制面がシート幅方向Dwにおける第2載置面6の中央位置(本実施例では第1載置面4の中央位置X0と同じ)に対して対称な位置関係を保つように移動する。

【0054】

側端ガイド35は、ADF1が第2原稿トレイ5から給送可能な原稿のシート幅の上限から下限まで、シート幅方向Dwに移動可能である。本実施例において、ADF1が第2原稿トレイ5から給送可能な原稿のシート幅の下限は、ADF1が給送可能な原稿のシート幅の下限と同じである。第2原稿トレイ5が第1位置P1にある場合、前述した幅W2よりシート幅が狭い原稿を第2原稿トレイ5に載置して側端ガイド35を当接させることで、シート幅が狭い原稿の斜行を抑制することができる。

【0055】

(第2原稿トレイの第2位置の設定例1)

第2原稿トレイ5を使用しない場合に退避させる第2位置P2について説明する。図5(a)、(b)は、第2位置P2の設定例を説明するための図である。図5(a)は、第2原稿トレイ5が第2位置P2に位置する状態で、第1原稿トレイ3及び第2原稿トレイ5をシート幅方向Dwに見た側面図である。図5(b)は、第2原稿トレイ5が第2位置P2に位置するときの第1原稿トレイ3及び第2原稿トレイ5の斜視図である。

【0056】

本実施例において、側端ガイド15の少なくとも一方には、第1原稿トレイ3に積載可能な原稿の量(積載高さの上限位置。以下、積載上限h1と呼ぶ)を示す表示部としての目印17が付されている。目印17は、目印17まで原稿が積載されても最上位の原稿が第2原稿トレイ5の下面と接触しないような高さに配置される。

【0057】

第2原稿トレイ5が第1位置P1に位置する場合、第1載置面4に対する高さ方向Hにおいて、第2原稿トレイ5の一部は、目印17が示す積載上限h1よりも下方側に位置するようになる。この場合、ユーザは第1原稿トレイ3に積載上限h1よりも低い所定高さまで原稿を積載すると共に、第2原稿トレイ5にシート幅が狭い原稿を載置することができる。

【0058】

一方、図5(a)に示すように、第2原稿トレイ5が第1位置P1から第2位置P2に移動されると、高さ方向Hにおいて、第2原稿トレイ5は目印17が示す積載上限h1よりも上方側に退避する。このため、第2原稿トレイ5が第2位置P2に位置する場合、ユ

10

20

30

40

50

ーザは第 1 原稿トレイ 3 に積載上限 h_1 まで原稿を積載することができる。ただし、高さ方向 H は、シート幅方向 D_w に見たときに、第 1 載置面 4 のうち目印 17 に最も近い位置における第 1 載置面 4 に対して垂直な方向である。

【0059】

このように、第 2 原稿トレイ 5 の第 2 位置 P_2 を、第 1 原稿トレイ 3 の積載上限 h_1 よりも上方に設定した場合、第 2 原稿トレイ 5 を第 1 位置 P_1 から第 2 位置 P_2 に退避させることで、第 1 原稿トレイ 3 に積載上限 h_1 まで原稿を積載可能となる。

【0060】

(第 2 原稿トレイの第 2 位置の設定例 2)

第 2 位置 P_2 の他の設定例として、図 6 (a)、(b) に示すように、第 2 原稿トレイ 5 が側端ガイド 15 と干渉しない位置とすることもできる。図 6 (a) は、第 2 原稿トレイ 5 が第 2 位置 P_2 に位置する状態で、第 1 原稿トレイ 3 及び第 2 原稿トレイ 5 をシート幅方向 D_w に見た側面図である。図 6 (b) は、第 2 原稿トレイ 5 が第 2 位置 P_2 に位置するときの第 1 原稿トレイ 3 及び第 2 原稿トレイ 5 の斜視図である。

10

【0061】

図 6 (a) に示すように、第 2 原稿トレイ 5 が第 2 位置 P_2 に位置する場合、第 2 原稿トレイ 5 の第 2 載置面 6 とは反対側の底面 5b は、側端ガイド 15 の上縁 15a よりも上方側に退避する。そのため、第 2 原稿トレイ 5 が第 2 位置 P_2 に位置する状態で、側端ガイド 15 は、ADF 1 が給送可能な原稿の最大幅 W_1 (図 3 (a)) に対応する位置から最小幅 W_3 (図 6 (b)) に対応する位置まで、第 2 原稿トレイ 5 と干渉することなく移動できる。つまり、本実施例において、第 2 支持部材が第 2 位置に位置する場合、一对の第 1 規制部材は、第 2 支持部材が第 1 位置に位置する場合に比べてシート幅方向における第 1 支持面の中央位置に近い位置まで移動することができる。

20

【0062】

ユーザは、必要に応じて、第 2 原稿トレイ 5 を第 2 位置 P_2 に退避させた状態で幅が狭い原稿を第 1 載置面 4 に載置してもよいし、第 2 原稿トレイ 5 を第 1 位置 P_1 に位置させた状態で幅が狭い原稿を第 2 載置面 6 に載置してもよい。

【0063】

(第 2 原稿トレイの支持構成)

次に第 2 原稿トレイ 5 の支持構成の詳細について図 7 (a)、(b) を用いて説明する。図 7 (a) は、一方の保持部材 13 (装置の奥側、図 1 の右上側の保持部材 13) と第 2 原稿トレイ 5 の一部を示す分解図である。図 7 (b) は、当該保持部材 13 と第 2 原稿トレイ 5 の一部をシート幅方向 D_w に見た図である。なお、以下の説明は、シート幅方向 D_w の位置関係が反転することを除いて、他方の保持部材 13 (装置の手前側、図 1 の左下側の保持部材 13) にも当てはまる。

30

【0064】

図 7 (a) に示すように、保持部材 13 には穴部 18 及びガイド部 19 が設けられている。穴部 18 は保持部材 13 をシート幅方向 D_w に貫通する略円筒状の穴形状である。ガイド部 19 は、シート幅方向 D_w に見た場合に穴部 18 を中心とする円弧状の長穴 (溝形状) である。第 2 原稿トレイ 5 には、いずれもシート幅方向 D_w に突出する凸形状である第 1 突起 20 及び第 2 突起 21 が設けられている。第 1 突起 20 及び第 2 突起 21 は、第 2 原稿トレイ 5 の被保持部 43 に形成される。第 1 突起 20 は穴部 18 と係合 (嵌合) される第 1 突出部であり、第 2 突起 21 はガイド部 19 と係合 (嵌合) される第 2 突出部である。

40

【0065】

第 2 原稿トレイ 5 は、シート幅方向 D_w に沿った方向の軸線 A_1 (第 1 軸線) の周りで回動可能 (揺動可能) である。本実施例における軸線 A_1 は、第 1 突起 20 及び穴部 18 の略中心を通る仮想直線である。

【0066】

軸線 A_1 は、第 1 原稿トレイ 3 の上方を通り、且つシート給送方向 D_f において第 2 載

50

置面 6 の上流端よりも上流側に位置する（図 5（a）、図 6（a））。このため、軸線 A 1 の周りで第 2 原稿トレイ 5 を第 1 位置 P 1 から第 2 位置 P 2 に移動させるときに、第 2 載置面 6 の全体が上方に向かって移動するようにすることができる。

【0067】

第 2 原稿トレイ 5 の回動範囲は、第 2 突起 2 1 とガイド部 1 9 の嵌合により制限される。第 2 突起 2 1 がガイド部 1 9 の一端（下端 1 9 a）に位置するとき、第 2 原稿トレイ 5 は第 1 位置 P 1 に位置し、第 2 突起 2 1 がガイド部 1 9 の他端（上端 1 9 b）に位置するとき、第 2 原稿トレイ 5 は第 2 位置 P 2 に位置する。

【0068】

ガイド部 1 9 には、溝幅が第 2 突起 2 1 の外径よりも若干狭くなった狭窄部 2 2 が設けられている。第 2 原稿トレイ 5 を第 1 位置 P 1 から第 2 位置 P 2 に移動させる場合、第 2 突起 2 1 が狭窄部 2 2 を乗り越える際のクリック感により、ユーザは第 2 原稿トレイ 5 の姿勢変更が正しく行われたことを容易に知ることができる。また、狭窄部 2 2 によって第 2 突起 2 1 が保持されることで、ユーザが第 2 原稿トレイ 5 から手を離れた後も第 2 原稿トレイ 5 が第 2 位置 P 2 に保持される。なお、第 2 原稿トレイ 5 が第 2 位置 P 2 から第 1 位置 P 1 に移動された場合は、第 2 原稿トレイ 5 の自重により第 2 突起 2 1 がガイド部 1 9 の下端 1 9 a に当接した状態で、第 2 原稿トレイ 5 が第 1 位置 P 1 に保持される。

【0069】

なお、保持部材 1 3 に第 1 突起 2 0 を設け、第 2 原稿トレイ 5 にこの第 1 突起 2 0 と係合する穴部 1 8 を設けてもよい。また、保持部材 1 3 に第 2 突起 2 1 を設け、第 2 原稿トレイ 5 にこの第 2 突起 2 1 と係合するガイド部 1 9 を設けてもよい。つまり、保持部材及び第 2 支持部材のいずれか一方に設けられた第 1 突出部が保持部材及び第 2 支持部材の他方に設けられた穴部に係合し、且つ、保持部材及び第 2 支持部材のいずれか一方に設けられた第 2 突出部が保持部材及び第 2 支持部材の他方に設けられた溝形状のガイド部に係合する構成であればよい。第 1 突出部と第 2 突出部は同じ部材に配置されることを要せず、一方が保持部材に設けられ、他方が第 2 保持部材に設けられていてもよい。

【0070】

（第 1 原稿トレイの開閉）

ところで、図 1 2（a）に示すように、第 1 原稿トレイ 3 は A D F 1 の本体部 7 に対して回動可能（開閉可能）に支持されている。第 1 原稿トレイ 3 は、シート給送方向 D f における第 1 原稿トレイ 3 の下流端に設けられた回動軸 3 a（図 5（b））を支点として、シート幅方向 D w に延びる軸線の周りで回動する。ユーザは、図 1 等 に示す画像読取時の位置から第 1 原稿トレイ 3 を上方に回動させることで、排出トレイ 1 1 の上方の空間を広げ、排出トレイ 1 1 に積載された原稿を容易に取り出すことができる。以下、第 1 原稿トレイ 3 を画像読取時の位置（第 3 位置）から最も大きな角度で回動させたときの位置を、第 1 原稿トレイ 3 の開放位置（第 4 位置）とする。

【0071】

本実施例では、図 1 2（b）に示すように、第 2 原稿トレイ 5 が第 2 位置 P 1 に位置する状態においても、第 2 原稿トレイ 5 が A D F 1 の本体部 7 と干渉することなく、第 1 原稿トレイ 3 を開放位置まで回動させることができる。つまり、第 2 原稿トレイ 5 が第 1 位置 P 1 及び第 2 位置 P 2 のいずれに位置する場合でも、第 1 原稿トレイ 3 を画像読取時の位置と開放位置とに移動させることができる。言い換えると、本実施例の第 2 支持部材は、第 2 支持部材が第 2 位置に位置する状態で第 1 支持部材が第 3 位置から第 4 位置まで回動された場合に本体部と接触しない位置に配置されている。

【0072】

仮に、第 2 原稿トレイ 5 が第 2 位置 P 2 に位置する状態で第 1 原稿トレイ 3 を開放位置まで回動すると第 2 原稿トレイ 5 が A D F 1 の本体部 7 と干渉する構成を比較例とする。比較例では、ユーザが第 1 原稿トレイ 3 を開放したい場合、まず第 2 原稿トレイ 5 を第 1 位置 P 1 に移動することになる。これに対し、本実施例によれば、ユーザは第 2 原稿トレイ 5 が第 1 位置 P 1 又は第 2 位置 P 2 のいずれに位置するかを気にすることなく、第 1 原

10

20

30

40

50

稿トレイ 3 を開放位置まで回動させることができ、ユーザビリティが向上する。また、第 2 原稿トレイ 5 が A D F 1 の本体部 7 と衝突することによる部品の破損等を防ぐことができる。

【 0 0 7 3 】

《 実施例 2 》

実施例 2 に係る構成について説明する。本実施例は、第 2 原稿トレイ 5 の支持構成が実施例 1 と異なり、A D F 1、画像読取装置 1 0 1 及び画像形成装置 1 0 0 の基本的な構成は実施例 1 と共通である。以下、実施例 1 と共通の参照符号を付した要素は、特に説明しない場合は実施例 1 で説明したものと実質的に同じ構成及び作用を有するものとする。

【 0 0 7 4 】

図 8 (a) は、実施例 2 に係る第 1 原稿トレイ 3 及び第 2 原稿トレイ 5 の斜視図である。図 8 (b) は、実施例 2 に係る保持部材 1 3 と第 2 原稿トレイ 5 の一部を示す斜視図である。図 9 (a) は、第 2 原稿トレイ 5 が第 1 位置 P 1 に位置する状態で、第 1 原稿トレイ 3 及び第 2 原稿トレイ 5 をシート幅方向 D w に切断した断面図である。図 9 (b)、(c) は、図 9 (a) におけるシート幅方向 D w の一方側の端部領域と他方側の端部領域を示す拡大図である。図 1 0 (a) は、第 2 原稿トレイ 5 が第 2 位置 P 2 に位置する状態で、第 1 原稿トレイ 3 及び第 2 原稿トレイ 5 をシート幅方向 D w に切断した断面図である。図 1 0 (b)、(c) は、図 1 0 (a) におけるシート幅方向 D w の一方側の端部領域と他方側の端部領域を示す拡大図である。

【 0 0 7 5 】

図 8 (a)、(b) に示すように、実施例 2 の一方の保持部材 1 3 は、シート給送方向 D f に沿って延びる軸部 2 3 を有する。第 2 原稿トレイ 5 のシート幅方向 D w の一端には、軸部 2 3 と嵌合する嵌合部としてのフック形状 2 4 が設けられる。フック形状 2 4 が軸部 2 3 と係合することにより、第 2 原稿トレイ 5 は、シート給送方向 D f に沿った方向の軸線 A 2 (第 2 軸線) の周りで回動可能 (揺動可能) である。

【 0 0 7 6 】

軸線 A 2 は、シート幅方向 D w において第 2 原稿トレイ 5 の端部に位置する。そのため、軸線 A 2 の周りで第 2 原稿トレイ 5 を第 1 位置 P 1 から第 2 位置 P 2 に移動させるときに、第 2 載置面 6 の全体が上方に向かって移動するようにすることができる。

【 0 0 7 7 】

なお、第 2 原稿トレイ 5 の一端に軸部 2 3 を配置し、保持部材 1 3 にこの軸部 2 3 と係合する嵌合部としてのフック形状を 2 4 配置してもよい。

【 0 0 7 8 】

図 9 (a)、図 1 0 (b) に示すように、軸部 2 3 が設けられた保持部材 1 3 とは反対側の保持部材 1 3 (図中左側の保持部材 1 3) には、第 1 溝部 2 5 a 及び第 2 溝部 2 5 b が形成される。第 2 原稿トレイ 5 のフック形状 2 4 とは反対側の端部には、第 1 溝部 2 5 a 又は第 2 溝部 2 5 b に嵌合する位置決め突起 2 6 が設けられる。

【 0 0 7 9 】

図 9 (a) ~ (c) に示すように、第 2 原稿トレイ 5 の位置決め突起 2 6 を第 1 位置決め部としての第 1 溝部 2 5 a に係合させると、第 2 原稿トレイ 5 は第 1 位置 P 1 に位置決めされる。図 1 0 (a) ~ (c) に示すように、第 2 原稿トレイ 5 の位置決め突起 2 6 を第 2 位置決め部としての第 2 溝部 2 5 b に係合させると、第 2 原稿トレイ 5 は第 2 位置 P 2 に位置決めされる。ユーザは、第 2 原稿トレイ 5 を撓ませて位置決め突起 2 6 を第 1 溝部 2 5 a 又は第 2 溝部 2 5 b から離脱させることにより、第 2 原稿トレイ 5 を第 1 位置 P 1 と第 2 位置 P 2 とに移動させることができる。

【 0 0 8 0 】

本実施例においても、上記のように第 2 原稿トレイ 5 を退避させる位置としての第 2 位置 P 2 は、第 1 原稿トレイ 3 の上方の位置に設定される。そして、第 2 原稿トレイ 5 が第 2 位置 P 2 に位置する状態において、給送ローラ 8 は、第 2 原稿トレイ 5 の下方において第 1 原稿トレイ 3 の第 1 載置面 4 に支持されている原稿 M 1 を給送することができる。言

10

20

30

40

50

い換えると、第 2 支持部材が第 2 位置に位置する状態において、給送手段は第 2 支持部材の下方で第 1 支持面に支持されているシートを給送する。そのため、例えば第 2 原稿トレイ 5 を使用しない場合にシート給送方向 D f において第 1 原稿トレイ 3 よりも上流側に第 2 原稿トレイ 5 を退避させる構成に比べて、シート給送方向 D f における A D F 1 の占有スペースを小さくすることができる。

【 0 0 8 1 】

したがって、本実施例によれば、多様なサイズのシートを給送可能であり、省スペース性を向上可能なシート給送装置、画像読取装置及び画像形成装置を提供することができる。

【 0 0 8 2 】

10

《 実施例 3 》

実施例 3 に係る構成について説明する。本実施例は、第 2 原稿トレイ 5 の支持構成が実施例 1 と異なり、A D F 1、画像読取装置 1 0 1 及び画像形成装置 1 0 0 の基本的な構成は実施例 1 と共通である。以下、実施例 1 と共通の参照符号を付した要素は、特に説明しない場合は実施例 1 で説明したものと実質的に同じ構成及び作用を有するものとする。

【 0 0 8 3 】

図 1 1 (a) は、実施例 3 に係る保持部材 1 3 と第 2 原稿トレイ 5 の一部を示す斜視図である。図 1 1 (b) は、第 2 原稿トレイ 5 が第 1 位置 P 1 に位置する場合の保持部材 1 3 と第 2 原稿トレイ 5 の一部をシート幅方向 D w に見た図である。図 1 1 (c) は、第 2 原稿トレイ 5 が第 2 位置 P 2 に位置する場合の保持部材 1 3 と第 2 原稿トレイ 5 の一部をシート幅方向 D w に見た図である。

20

【 0 0 8 4 】

図 1 1 (a) に示すように、実施例 3 の保持部材 1 3 は、略上下方向に延びる 2 つのガイド溝 2 8 a、2 8 b を有する。ガイド溝 2 8 a、2 9 b の延伸方向は、シート給送方向 D f 及びシート幅方向 D w の双方と交差する方向で会って、好ましくは、第 1 載置面 4 に対して垂直な高さ方向 H である。また、2 つのガイド溝 2 8 a、2 8 b の延伸方向は、互いに略平行である。ガイド溝 2 8 a、2 8 b は、2 つの保持部材 1 3 のそれぞれに 1 組ずつ配置される。第 2 原稿トレイ 5 は、ガイド溝 2 8 a、2 8 b とそれぞれ係合する突起 2 7 a、2 7 b を有する。突起 2 7 a、2 7 b は、シート幅方向 D w における第 2 原稿トレイ 5 の一端と他端のそれぞれに 1 組ずつ配置される。

30

【 0 0 8 5 】

図 1 1 (b)、(c) に示すように第 2 原稿トレイ 5 は、突起 2 7 a、2 7 b がガイド溝 2 8 a、2 8 b 内を移動することで、ガイド溝 2 8 a、2 8 b の延伸方向に沿って上下にスライドする（並進する）ことができる。これにより、第 2 原稿トレイ 5 は、第 1 位置 P 1（図 1 1 (b)）と、第 2 位置 P 2（図 1 1 (c)）とに移動することができる。本実施例では、第 1 位置 P 1 と第 2 位置 P 2 とで、第 2 原稿トレイ 5 の姿勢（角度）は変わらない。

【 0 0 8 6 】

ガイド溝 2 8 a、2 8 b には、溝幅が突起 2 7 a、2 7 b の外径よりも若干狭くなった狭窄部 2 9 が設けられている。第 2 原稿トレイ 5 を第 1 位置 P 1 と第 2 位置 P 2 とで移動させる場合、突起 2 7 a、2 7 b が狭窄部 2 9 を乗り越える際のクリック感により、ユーザは第 2 原稿トレイ 5 の姿勢変更が正しく行われたことを容易に知ることができる。また、狭窄部 2 9 によって突起 2 7 a、2 7 b が保持されることで、ユーザが第 2 原稿トレイ 5 から手を離れた後も第 2 原稿トレイ 5 が第 1 位置 P 1 又は第 2 位置 P 2 に保持される。なお、第 1 位置 P 1 については、狭窄部 2 9 を設けずに第 2 原稿トレイ 5 の自重によって第 2 原稿トレイ 5 が第 2 位置 P 2 に保持されるようにしてもよい。

40

【 0 0 8 7 】

本実施例においても、上記のように第 2 原稿トレイ 5 を退避させる位置としての第 2 位置 P 2 は、第 1 原稿トレイ 3 の上方の位置である。そして、第 2 原稿トレイ 5 が第 2 位置 P 2 に位置する状態において、給送ローラ 8 は、第 2 原稿トレイ 5 の下方において第 1 原

50

稿トレイ 3 の第 1 載置面 4 に支持されている原稿 M 1 を給送することができる。言い換えると、第 2 支持部材が第 2 位置に位置する状態において、給送手段は第 2 支持部材の下方で第 1 支持面に支持されているシートを給送する。そのため、例えば第 2 原稿トレイ 5 を使用しない場合にシート給送方向 D f において第 1 原稿トレイ 3 よりも上流側に第 2 原稿トレイ 5 を退避させる構成に比べて、シート給送方向 D f における A D F 1 の占有スペースを小さくすることができる。

【 0 0 8 8 】

したがって、本実施例によれば、多様なサイズのシートを給送可能であり、省スペース性を向上可能なシート給送装置、画像読取装置及び画像形成装置を提供することができる。

10

【 0 0 8 9 】

(その他の実施形態)

上述した各実施例では、第 2 原稿トレイ 5 を保持する保持部材 1 3 が第 1 原稿トレイ 3 に取り付けられ、第 2 原稿トレイ 5 が第 1 原稿トレイ 3 に支持される構成を説明した。これに限らず、例えば保持部材 1 3 を A D F 1 の本体部 7 に取り付けることで、第 2 原稿トレイ 5 が本体部 7 に支持される構成としてもよい。また、保持部材 1 3 は、第 1 原稿トレイ 3 又は本体部 7 と一体に形成されていてもよい。

【 0 0 9 0 】

また、第 2 原稿トレイ 5 は、移動可能な側端ガイド 3 5 を有しておらず、第 2 載置面 6 (及び第 3 載置面 6 a) に対して固定されたガイド形状によって原稿の側端を規制する構成であってもよい。

20

【 0 0 9 1 】

また、上述した各実施例では、シート給送装置の例として、画像形成装置本体の上部に搭載される画像読取装置 1 0 1 の A D F 1 0 2 について説明した。シート給送装置はこれに限らず、例えば画像形成装置本体の側面部に開閉可能に設けられた手差しトレイから記録材としてのシートを給送するシート給送装置 (手差し給送ユニット) であってもよい。また、画像形成装置本体とは独立して単独で使用可能な画像読取装置において、原稿としてのシートを給送するシート給送装置であってもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 2 】

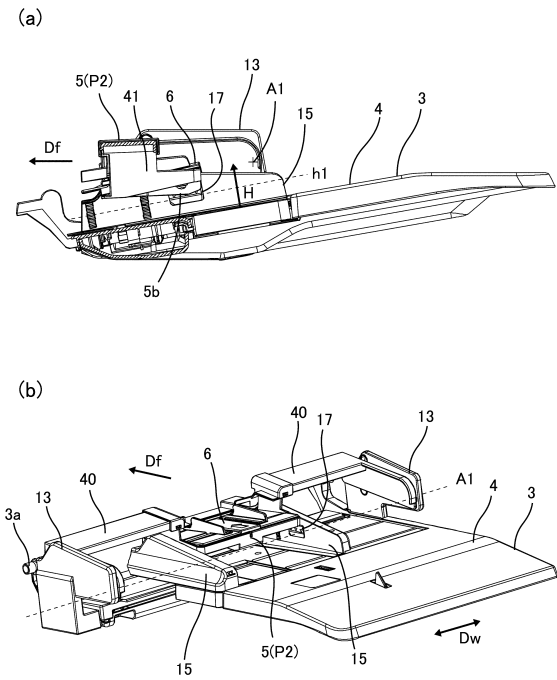
30

1 ... シート給送装置 (A D F) / 3 ... 第 1 支持部材 (第 1 原稿トレイ) / 4 ... 第 1 支持面 (第 1 載置面) / 5 ... 第 2 支持部材 (第 2 原稿トレイ) / 6 ... 第 2 支持面 (第 2 載置面) / 8 ... 給送手段 (給送ローラ) / P 1 ... 第 1 位置 / P 2 ... 第 2 位置

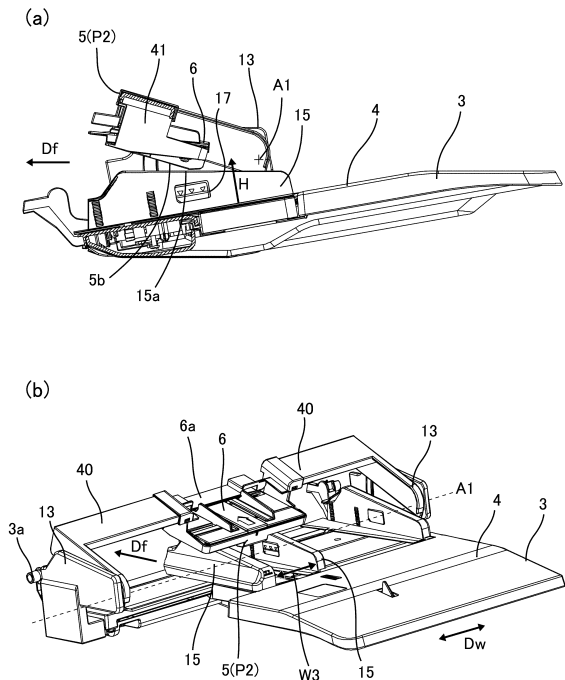
40

50

【 図 5 】



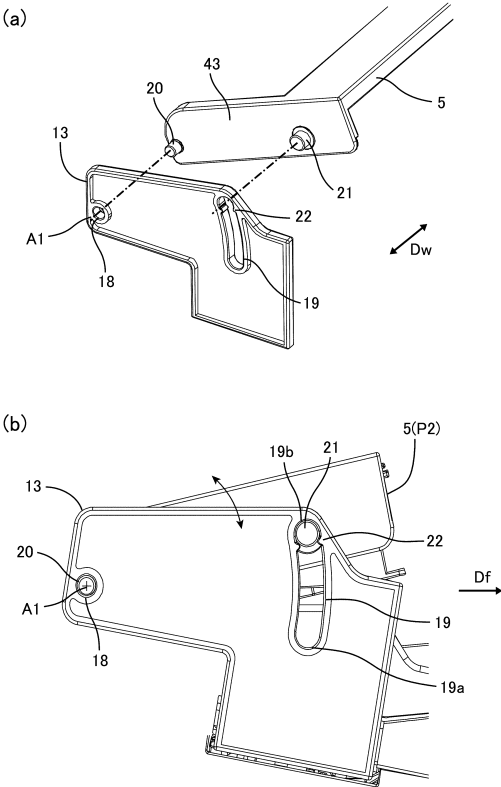
【 図 6 】



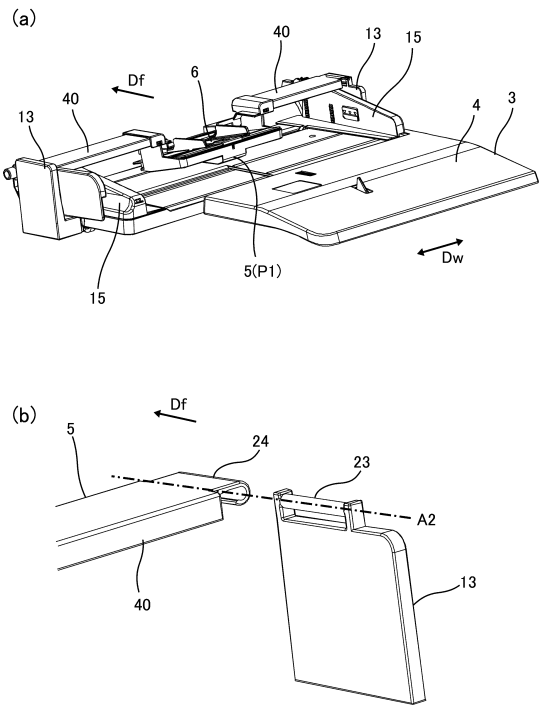
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

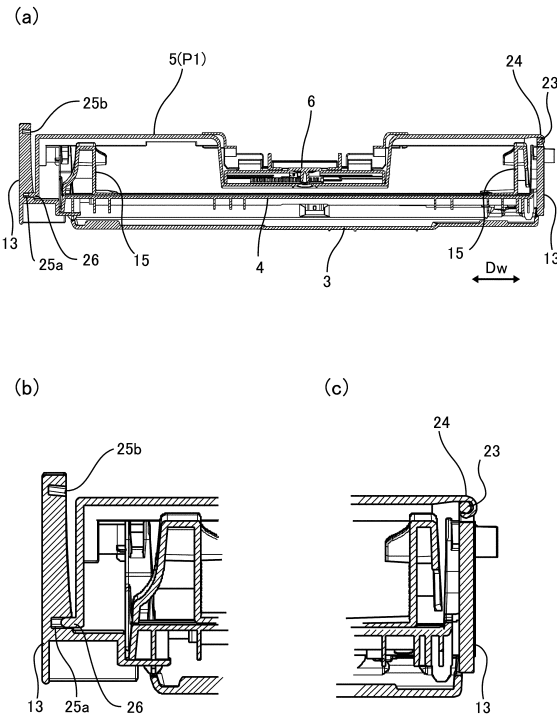


30

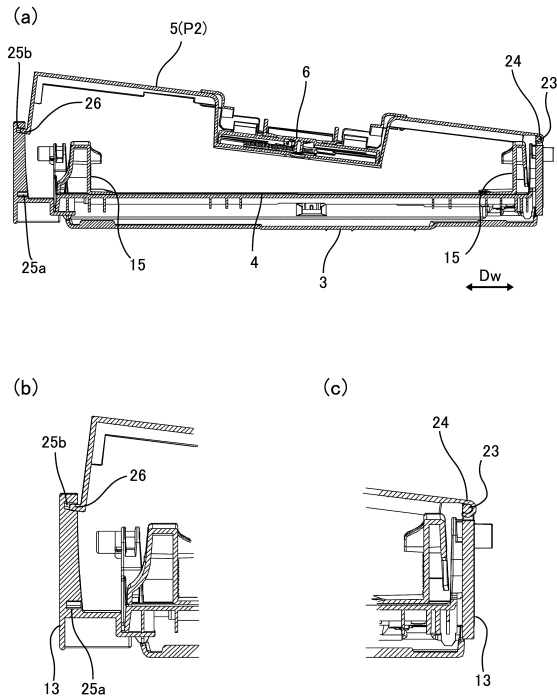
40

50

【 図 9 】



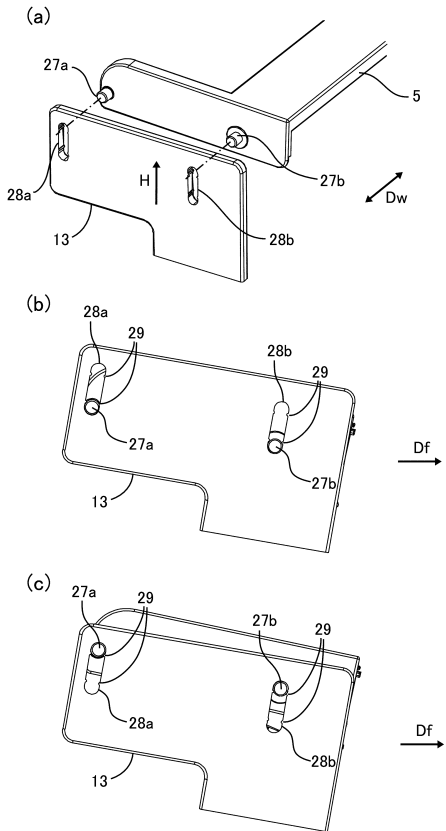
【 図 10 】



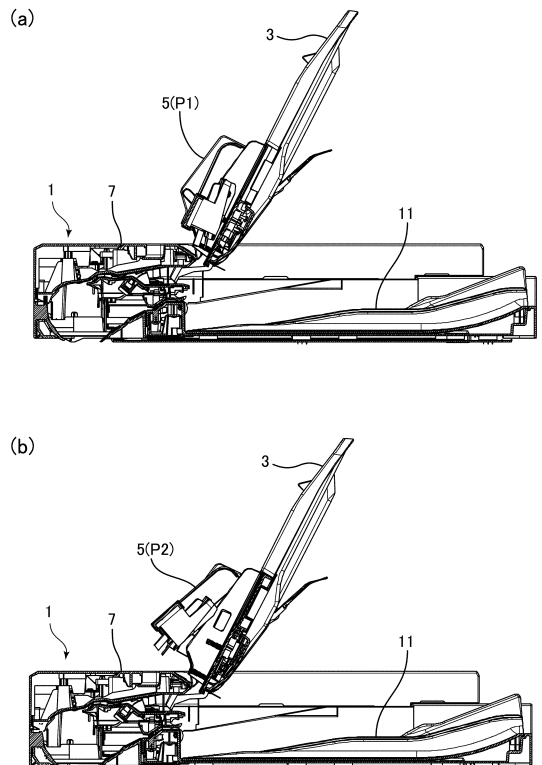
10

20

【 図 11 】



【 図 12 】

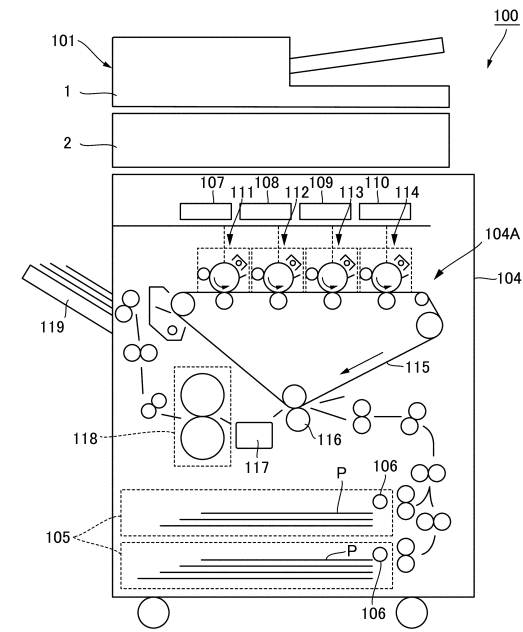


30

40

50

【 図 1 3 】



10

20

30

40

50