

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5817519号  
(P5817519)

(45) 発行日 平成27年11月18日(2015.11.18)

(24) 登録日 平成27年10月9日(2015.10.9)

(51) Int. Cl.	F I
<b>B 6 5 H 11/00 (2006.01)</b>	B 6 5 H 11/00 A
<b>B 6 5 H 31/00 (2006.01)</b>	B 6 5 H 11/00 N
	B 6 5 H 31/00 B

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2011-287875 (P2011-287875)	(73) 特許権者	000005267
(22) 出願日	平成23年12月28日(2011.12.28)		ブラザー工業株式会社
(65) 公開番号	特開2013-136427 (P2013-136427A)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(43) 公開日	平成25年7月11日(2013.7.11)	(74) 代理人	110000578
審査請求日	平成26年3月18日(2014.3.18)		名古屋国際特許業務法人
		(72) 発明者	高畑 宗晃
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
			ブラザー工業株式会社内
		(72) 発明者	大濱 貴志
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
			ブラザー工業株式会社内
		審査官	富江 耕太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート搬送装置、及び画像読取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートが積載される積載面を有するシート積載部と、

導入口から排出口に至る搬送経路を形成しており、作動時には、前記シート積載部に積載されたシートを前記導入口から導入して前記搬送経路に沿って搬送するとともに、当該搬送経路に沿って搬送されたシートを前記排出口から前記シート積載部へと排出する搬送手段と

を備えるシート搬送装置であって、

前記シート積載部は、第一部材及び第二部材を有し、

前記第一部材は、第一の回動位置と第二の回動位置との間で回動する構造とされ、

前記第一部材は、前記第一の回動位置にある場合には、下面側が前記第二部材に対向する状態で前記第二部材の上方に配置されて、前記第二の回動位置にある場合よりも高さが低くなり、当該第一の回動位置において前記シート搬送装置の上側の外装を構成する外装カバーとして機能し、

前記第一部材は、前記第二の回動位置にある場合には、前記第一の回動位置において下面側となっていた面が斜め上方に向けられて傾斜面をなす状態となり、その状態で前記第二部材と隣り合う位置、かつ前記第二部材を挟んで前記導入口及び前記排出口とは反対側となる位置に配置されて、前記第一部材から当該第一部材と前記第二部材との境界部分を経て前記第二部材に至る範囲で前記積載面を構成し、

しかも、前記第一部材及び前記第二部材のうち、一方の部材は、前記積載面が構成され

た際に前記境界部分側に位置する第一端部に凸部を有し、他方の部材は、前記積載面が構成された際に前記境界部分側に位置する第二端部に凹部を有し、前記第一部材が前記第一の回動位置から前記第二の回動位置へ変位する際に、前記凸部が前記凹部に入り込むように構成され、

前記第一部材が前記第二の回動位置にある場合に、前記第一端部にある前記凸部の先端位置では、前記一方の部材の上面よりも上方となる位置に前記他方の部材の上面があつて当該他方の部材の前記上面が前記積載面として利用されており、かつ、前記第二端部にある前記凹部をなす部分の先端位置では、前記他方の部材の上面よりも上方となる位置に前記一方の部材の上面があつて当該一方の部材の前記上面が前記積載面として利用される構造とされている

10

ことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2】

前記一方の部材は、搬送手段による搬送方向と同方向に延びる複数のリブを備え、当該リブの上端で前記積載面を形成するとともに、前記リブを前記他方の部材側に向かって延出することによって前記凸部を形成している

ことを特徴とする請求項 1 に記載のシート搬送装置。

【請求項 3】

前記シート積載部における前記シートの摺動方向及び前記シートの厚さ方向の双方に垂直な方向を幅方向として、前記凸部及び前記凹部は、前記搬送手段によって搬送可能な前記シートの最大幅に相当する範囲内において複数箇所に設けられている

20

ことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のシート搬送装置。

【請求項 4】

前記凹部は、上下方向に貫通する部分を有する形状とされ、前記第一部材が前記第二の回動位置へと回動する際には、前記凸部が前記凹部の下方から前記凹部内へと進入する構造とされている

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 までのいずれか一項に記載のシート搬送装置。

【請求項 5】

前記第一部材を前記第二の位置へ回動させた際、前記第一部材は、前記第二部材と当接することにより、前記第二の位置に位置決めされる

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 までのいずれか一項に記載のシート搬送装置。

30

【請求項 6】

シートが積載される積載面を有するシート積載部と、

導入口から排出口に至る搬送経路を形成しており、作動時には、前記シート積載部に積載されたシートを前記導入口から導入して前記搬送経路に沿って搬送するとともに、当該搬送経路に沿って搬送されたシートを前記排出口から前記シート積載部へと排出する搬送手段と、

前記搬送手段によって搬送されるシートの画像を読み取る読取手段と

を備える画像読取装置であつて、

前記シート積載部は、第一部材及び第二部材を有し、

前記第一部材は、第一の回動位置と第二の回動位置との間で回動する構造とされ、

40

前記第一部材は、前記第一の回動位置にある場合には、下面側が前記第二部材に対向する状態で前記第二部材の上方に配置されて、前記第二の回動位置にある場合よりも高さが低くなり、当該第一の回動位置において前記画像読取装置の上側の外装を構成する外装カバーとして機能し、

前記第一部材は、前記第二の回動位置にある場合には、前記第一の回動位置において下面側となっていた面が斜め上方に向けられて傾斜面をなす状態となり、その状態で前記第二部材と隣り合う位置、かつ前記第二部材を挟んで前記導入口及び前記排出口とは反対側となる位置に配置されて、前記第一部材から当該第一部材と前記第二部材との境界部分を経て前記第二部材に至る範囲で前記積載面を構成する状態になり、

しかも、前記第一部材及び前記第二部材のうち、一方の部材は、前記積載面が構成され

50

た際に前記境界部分側に位置する第一端部に凸部を有し、他方の部材は、前記積載面が構成された際に前記境界部分側に位置する第二端部に凹部を有し、前記第一部材が前記第一の回動位置から前記第二の回動位置へ変位する際に、前記凸部が前記凹部に入り込むように構成され、

前記第一部材が前記第二の回動位置にある場合に、前記第一端部にある前記凸部の先端位置では、前記一方の部材の上面よりも上方となる位置に前記他方の部材の上面があつて当該他方の部材の前記上面が前記積載面として利用されており、かつ、前記第二端部にある前記凹部をなす部分の先端位置では、前記他方の部材の上面よりも上方となる位置に前記一方の部材の上面があつて当該一方の部材の前記上面が前記積載面として利用される構造とされている

10

ことを特徴とする画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、所定の搬送経路に沿ってシートを搬送するシート搬送装置と、そのようなシート搬送装置と同等な構成を備えた画像読取装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、自動原稿送り装置(Automatic Document Feeder;以下、ADFと略称する。)を備える画像読取装置において、原稿が載置される給紙トレイを開閉可能な構造としたものが知られている(例えば、特許文献1参照。)

20

【0003】

特許文献1に記載された装置の場合、給紙トレイは回動可能な構造になっており、ADFを使用しない場合には給紙トレイを閉じることにより、給紙トレイによって給紙口を覆い隠すことができる。

【0004】

また、給紙口と給紙トレイとの間には、サイド規制ガイドなどが配設された通紙面が形成されており、この通紙面から給紙トレイにわたる範囲が、ADFによる搬送対象となる原稿を積載するための積載面として利用される。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2002-145457号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、上述した給紙トレイと通紙面をなす部材のような二つの部材を組み合わせると、原稿の積載面を形成してある場合、それら二つの部材の境界部分に段差や隙間があると、それら段差や隙間の形状によっては、原稿の先端が引っ掛かりやすくなることがある。

【0007】

40

より具体的には、例えば、給紙トレイ側が下段、通紙面側が上段となるような段差が生じていると、給紙トレイに載置した原稿を給紙トレイ及び通紙面沿いに移動させて給紙口へと導入しようとする場合に、原稿の先端が段差に引っ掛かりやすくなる。また、二つの部材間に過大な隙間があっても、原稿の先端が隙間に入り込んで引っ掛かることがある。

【0008】

ただし、原稿の給紙側においては、二つの部材間に段差があっても、給紙トレイ側が上段、通紙面側が下段となる段差であれば、上段側と下段側との間にある段差面が原稿先端に対向しない方向に向けられるので、原稿先端の引っ掛かりを防ぐことができる。

【0009】

また、類似の問題は原稿の排出側においても発生する。例えば、排紙口から通紙面に沿

50

って排紙トレイへと原稿が排出される場合、通紙面側が下段、排紙トレイ側が上段となる段差が生じていると、その段差に原稿の先端が引っ掛かりやすくなる。

【 0 0 1 0 】

ただし、原稿の排紙側においては、二つの部材間に段差があっても、通紙面側が上段、排紙トレイ側が下段となる段差であれば、段差面が原稿先端に対向しない方向に向けられるので、原稿先端の引っ掛かりを防ぐことができる。

【 0 0 1 1 】

つまり、上記のような給紙専用のトレイや排紙専用のトレイの場合は、段差面の向きを最適化することによって、二つの部材の境界部分にある段差に原稿の先端が引っ掛かるのを防止することができるのである。

10

【 0 0 1 2 】

しかし、本件発明者らは、上記のような給紙専用のトレイや排紙専用のトレイに代えて、単一のトレイを給紙トレイ及び排紙トレイとして兼用することを検討しており、この場合、上述のように、原稿の移動方向に応じて段差面の向きを最適化することは困難になる、という問題があった。

【 0 0 1 3 】

より詳しく説明すると、本件発明者らは、単一の給排紙兼用トレイに原稿を積載して、その原稿を A D F で搬送すると、搬送済みの原稿が上述の給排紙兼用トレイへと排出される、といった搬送系の採用を検討している。

【 0 0 1 4 】

しかし、このような給排紙兼用トレイの場合、トレイ側が上段、通紙面側が下段となる段差ができるように設計すると、給紙の際には原稿の先端が段差に引っ掛からないものの、排紙の際には原稿の先端が段差に引っ掛かりやすくなる。

20

【 0 0 1 5 】

逆に、通紙面側が上段、トレイ側が下段となる段差ができるように設計することもできるが、この場合、排紙の際には原稿の先端が段差に引っ掛からないものの、給紙の際には原稿の先端が段差に引っ掛かりやすくなる。

【 0 0 1 6 】

つまり、給紙のときと排紙のときとは、二つの部材の境界部分における原稿の進行方向が逆向きになるため、いずれか一方の進行方向について原稿が引っ掛かりにくい段差を設けても、他方の進行方向については原稿が引っ掛かりやすい段差になってしまう。したがって、段差面の向きを最適化するという、従来の給紙トレイや排紙トレイと同様の手法では、原稿の引っ掛かりを解消することはできない、という問題があった。

30

【 0 0 1 7 】

本発明は、上記問題を解決するためになされたものであり、その目的は、一方の部材から他方の部材に至る範囲を、シートが一方の部材側から他方の部材側へ摺動しても他方の部材側から一方の部材側へ摺動しても、シートの先端が境界部分に引っ掛かるのを防止ないし抑制可能なシート搬送装置と、そのようなシート搬送装置と同等な構成を備えた画像読取装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

40

【 0 0 1 8 】

以下、本発明において採用した構成について説明する。

本発明のシート搬送装置は、シートが積載される積載面を有するシート積載部と、導入口から排出口に至る搬送経路を形成しており、作動時には、前記シート積載部に積載されたシートを前記導入口から導入して前記搬送経路に沿って搬送するとともに、当該搬送経路に沿って搬送されたシートを前記排出口から前記シート積載部へと排出する搬送手段とを備え、前記シート積載部は、隣り合う位置に配置される第一部材及び第二部材を有し、前記第二部材を挟んで前記導入口及び前記排出口とは反対側となる位置に前記第一部材が配置されて、前記第一部材から当該第一部材と前記第二部材との境界部分を経て前記第二部材に至る範囲が前記積載面とされており、しかも、前記第一部材及び前記第二部材のう

50

ち、少なくとも一方の部材の前記積載面の端部は、他方の部材に向かって突出する凸部を有する形状とされるとともに、前記他方の部材の前記積載面の端部は、前記凸部が入り込む凹部を有する形状とされ、前記凸部の先端位置では、前記一方の部材の上面よりも上方となる位置に前記他方の部材の上面があって当該他方の部材の前記上面が前記積載面として利用されており、かつ、前記凹部をなす部分の先端位置では、前記他方の部材の上面よりも上方となる位置に前記一方の部材の上面があって当該一方の部材の前記上面が前記積載面として利用される構造とされていることを特徴とする。

【0019】

このように構成されたシート搬送装置において、例えば導入口から導入されるシートを積載面に積載する場合には、第一部材側の積載面から第二部材側の積載面へシートを摺動させることがある。一方、搬送手段によって搬送されたシートが排出口から排出された場合には、第二部材側の積載面から第一部材側の積載面へシートが摺動することがある。つまり、シートの摺動方向先端部は、第一部材と第二部材との境界部分を第一部材側から第二部材側へ通過することもあれば、第二部材側から第一部材側へ通過することもある。

10

【0020】

その点、このシート搬送装置において、第一部材と第二部材との境界部分には、上述のような凸部及び凹部を設けてある。そのため、一方の部材の上面（積載面の一部）に沿って他方の部材側へと摺動するシートの摺動方向先端は、最初は凸部に案内されて、その案内位置よりも下方にある凹部をなす部分の先端を越える位置に到達し、その後、凸部と凹部をなす部分の高さ位置が一致した箇所からは、他方の部材の上面（積載面の一部）に沿って摺動する。また、他方の部材の上面（積載面の一部）に沿って一方の部材側へと摺動するシートの摺動方向先端は、最初は凹部をなす部分に案内されて、その案内位置よりも下方にある凸部の先端を越える位置に到達し、その後、凸部と凹部をなす部分の高さ位置が一致した箇所からは、一方の部材の上面（積載面の一部）に沿って摺動する。

20

【0021】

つまり、シートの摺動方向先端部は、第一部材と第二部材との境界部分を第一部材側から第二部材側へ通過する場合、第二部材側から第一部材側へ通過する場合、いずれの場合においても、凸部をなす部材の先端や凹部をなす部分を有する部材の先端に引っ掛かることなく、スムーズに摺動する。したがって、第一部材から上述の境界部分を経て第二部材に至る範囲が積載面とされているにもかかわらず、境界部分にある段差や隙間にシートの摺動方向先端が引っ掛かるのを防止することができる。

30

【0022】

ところで、本発明のシート搬送装置において、前記一方の部材は、搬送手段による搬送方向と同方向に延びる複数のリブを備え、当該リブの上端で前記積載面を形成するとともに、前記リブを前記他方の部材側に向かって延出することによって前記凸部を形成しているものであると好ましい。

【0023】

このように構成されたシート搬送装置によれば、複数のリブの上端で積載面を形成しているので、積載面とシートとの間の接触面積を削減して両者間に作用する摩擦力を低減でき、しかも、リブを延出するという簡単な手法で所期の凸部を形成し、境界部分にある段差や隙間にシートの摺動方向先端が引っ掛かるのを防止することができる。

40

【0024】

また、本発明のシート搬送装置において、前記シート積載部における前記シートの摺動方向及び前記シートの厚さ方向の双方に垂直な方向を幅方向として、前記凸部及び前記凹部は、前記搬送手段によって搬送可能な前記シートの最大幅に相当する範囲内において複数箇所に設けられているものであると好ましい。

【0025】

このように構成されたシート搬送装置によれば、凸部及び凹部は、シートの最大幅に相当する範囲内の複数箇所でシートを案内するので、いずれかの箇所で案内されることとなる小さめのシートから、すべての箇所で案内されることとなる大きめのシートまで、様々

50

なサイズのシートについて、境界部分にある段差や隙間にシートの摺動方向先端が引っ掛かるのを防止することができる。

【0026】

また、本発明のシート搬送装置において、前記第一部材は、第一の回動位置と第二の回動位置との間で回動する構造とされており、前記第一の回動位置へ回動させた際には、前記第二の回動位置へ回動させた状態よりも高さが低くなる一方、前記第二の回動位置へ回動させた際には、前記第二部材と隣り合う位置、かつ前記第二部材を挟んで前記導入口及び前記排出口とは反対側となる位置に配置されて、前記第一部材から当該第一部材と前記第二部材との境界部分を経て前記第二部材に至る範囲が前記積載面となるものであると好ましい。

10

【0027】

このように構成されたシート搬送装置によれば、装置を使用しないときには、第一部材を第一の回動位置へと回動させることで、装置の高さを低減できる。また、回動可能な構造としたことで、第一部材と第二部材の間には段差や隙間ができる設計にせざるを得ない場合があるが、その場合でも、上述のような凸部及び凹部があれば、境界部分にある段差や隙間にシートの摺動方向先端が引っ掛かるのを防止することができる。

【0028】

また、本発明のシート搬送装置において、前記凹部は、上下方向に貫通する部分を有する形状とされ、前記第一部材が前記第二の回動位置へと回動する際には、前記凸部が前記凹部の下方から前記凹部内へと進入する構造とされているものであると好ましい。

20

【0029】

このように構成されたシート搬送装置によれば、第一部材を回動させれば、凸部が凹部の下方から凹部内へと進入するので、このような簡単な操作で凸部及び凹部を適正な位置関係に配置でき、境界部分にある段差や隙間にシートの摺動方向先端が引っ掛かるのを防止することができる。

【0030】

また、本発明のシート搬送装置において、前記第一部材を前記第二の位置へ回動させた際、前記第一部材は、前記第二部材と当接することにより、前記第二の位置に位置決めされるものであると好ましい。

【0031】

このように構成されたシート搬送装置によれば、第二部材を利用して第一部材を第二の位置に位置決めすることができるので、第二部材の他に専用のストッパーなどを設けなくても済み、装置構成の簡素化を図ることができる。

30

【0032】

さらに、本発明の画像読取装置は、シートが積載される積載面を有するシート積載部と、導入口から排出口に至る搬送経路を形成しており、作動時には、前記シート積載部に積載されたシートを前記導入口から導入して前記搬送経路に沿って搬送するとともに、当該搬送経路に沿って搬送されたシートを前記排出口から前記シート積載部へと排出する搬送手段と、前記搬送手段によって搬送されるシートの画像を読み取る読取手段とを備え、前記シート積載部は、隣り合う位置に配置される第一部材及び第二部材を有し、前記第二部材を挟んで前記導入口及び前記排出口とは反対側となる位置に前記第一部材が配置されて、前記第一部材から当該第一部材と前記第二部材との境界部分を経て前記第二部材に至る範囲が前記積載面とされており、しかも、前記第一部材及び前記第二部材のうち、少なくとも一方の部材の前記積載面の端部は、他方の部材に向かって突出する凸部を有する形状とされ、前記他方の部材の前記積載面の端部は、前記凸部が入り込む凹部を有する形状とされ、前記凸部の先端位置では、前記一方の部材の上面よりも上方となる位置に前記他方の部材の上面があって当該他方の部材の前記上面が前記積載面として利用されており、かつ、前記凹部をなす部分の先端位置では、前記他方の部材の上面よりも上方となる位置に前記一方の部材の上面があって当該一方の部材の前記上面が前記積載面として利用される構造とされていることを特徴とする。

40

50

## 【 0 0 3 3 】

このように構成された画像読取装置によれば、上述のシート搬送装置と同様の構成を備えているので、読取対象となるシートをシート積載部に積載して、シート積載部から供給されるシートの画像を読み取るとともに、画像の読み取りを終えたシートをシート積載部に排出することができる。また、その際、第一部材から上述の境界部分を経て第二部材に至る範囲が積載面とされているにもかかわらず、境界部分にある段差や隙間にシートの摺動方向先端が引っ掛かるのを防止することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 3 4 】

【 図 1 】 複合機を示す斜視図であり、( a ) は読取ユニットの上部にある原稿搬送ユニットが閉じられた状態を示す斜視図、( b ) は同原稿搬送ユニットが開かれた状態を示す斜視図。

10

【 図 2 】 原稿搬送ユニットの内部構造を示す縦断面図。

【 図 3 】 原稿搬送ユニットを示す斜視図であり、( a ) はシート積載部を構成する可動積載部が閉じられた状態を示す斜視図、( b ) は同可動積載部が開かれた状態を示す斜視図。

【 図 4 】 可動積載部に形成された凸部と固定積載部に形成された凹部との位置関係を示す縦断面図であり、( a ) は可動積載部が閉じられた状態を示す縦断面図、( b ) は同可動積載部が開かれた状態を示す縦断面図。

## 【 発明を実施するための形態 】

20

## 【 0 0 3 5 】

次に、本発明の実施形態について一例を挙げて説明する。

## [ 複合機の構造 ]

図 1 ( a ) 及び同図 ( b ) に示すように、複合機 1 は、本体ユニット 2 と、本体ユニット 2 の上側に搭載された読取ユニット 3 と、読取ユニット 3 の上側に搭載された原稿搬送ユニット 4 ( 本発明でいうシート搬送装置の一例に相当。 ) を備えている。

## 【 0 0 3 6 】

本体ユニット 2 は、画像形成部、制御部、及び電源部等を内蔵しており、本体ユニット 2、読取ユニット 3、及び原稿搬送ユニット 4 に配設された各種機構は、本体ユニット 2 が備える制御部によって制御される。

30

## 【 0 0 3 7 】

読取ユニット 3 は、本体ユニット 2 及び読取ユニット 3 の後端付近において左右方向へと延びる軸線を回動中心として、本体ユニット 2 に対し回動可能な構造とされている。読取ユニット 3 を回動させて読取ユニット 3 の前端側を上方へ変位させると、本体ユニット 2 の上面の開口部が開放され、本体ユニット 2 に内蔵された各部 ( 画像形成部、制御部、及び電源部等 ) のメンテナンス作業等を実施可能な状態になる。

## 【 0 0 3 8 】

原稿搬送ユニット 4 は、読取ユニット 3 及び原稿搬送ユニット 4 の後端付近において左右方向へと延びる軸線を回動中心として、読取ユニット 3 に対し回動可能な構造とされている。この回動に伴って、原稿搬送ユニット 4 は、閉位置 ( 図 1 ( a ) 参照。 ) 及び開位置 ( 図 1 ( b ) 参照。 ) へ変位する。

40

## 【 0 0 3 9 】

原稿搬送ユニット 4 を開位置へ変位させると、読取ユニット 3 の上面にある原稿載置面が露出する。また、原稿搬送ユニット 4 を閉位置へ変位させると、原稿搬送ユニット 4 は、原稿載置面を覆うカバーとして機能する。

## 【 0 0 4 0 】

本体ユニット 2 の前面上側には、利用者によって操作される操作パネル 7 が設けられている。また、本体ユニット 2 において、操作パネル 7 の下方には、印刷後の被記録媒体を排出する被記録媒体排出口 8 が形成され、更にその下方には、印刷前の被記録媒体が収納される給紙カセット 9 などが装着されている。

50

## 【 0 0 4 1 】

[ 読取ユニット及び原稿搬送ユニットの内部構造 ]

図 2 に示すように、読取ユニット 3 には、第一イメージセンサ 2 1 ( 本発明でいう読取手段の一例に相当。 ) が設けられ、原稿搬送ユニット 4 には、第二イメージセンサ 2 2 ( 本発明でいう読取手段の一例に相当。 ) が設けられている。本実施形態において、第一イメージセンサ 2 1 及び第二イメージセンサ 2 2 としては、双方とも密着イメージセンサ ( Contact Image Sensor ) が採用されている。

## 【 0 0 4 2 】

第一イメージセンサ 2 1 は、図示しないモータによって駆動されて、読取ユニット 3 の内部を左右方向 ( 副走査方向 ) へ往復移動する構造とされている。また、第二イメージセンサ 2 2 は、原稿搬送ユニット 4 内のフレームに固定されている。

10

## 【 0 0 4 3 】

また、読取ユニット 3 側には、第一イメージセンサ 2 1 の往復移動経路の上方となる位置に、静止原稿用透明部 2 5 及び搬送原稿用第一透明部 2 7 が設けられている。また、原稿搬送ユニット 4 側には、第二イメージセンサ 2 2 の下方となる位置に、搬送原稿用第二透明部 2 8 が設けられている。

## 【 0 0 4 4 】

静止原稿用透明部 2 5 及び搬送原稿用第一透明部 2 7 は、双方とも読取ユニット 3 の上面をなす位置にあり、本実施形態においては、これら静止原稿用透明部 2 5 及び搬送原稿用第一透明部 2 7 が、単一のガラス板を利用して構成されている。また、搬送原稿用第二透明部 2 8 は、本実施形態においては、静止原稿用透明部 2 5 及び搬送原稿用第一透明部 2 7 とは別のガラス板を利用して構成されている。

20

## 【 0 0 4 5 】

なお、静止原稿用透明部 2 5 及び搬送原稿用第一透明部 2 7 は、それぞれが別のガラス板を利用して構成されていてもよい。また、静止原稿用透明部 2 5、搬送原稿用第一透明部 2 7、及び搬送原稿用第二透明部 2 8 の材質は、第一イメージセンサ 2 1 及び第二イメージセンサ 2 2 による原稿の読み取りが可能な透明な材質であれば、ガラス以外の材質であってもよい。

## 【 0 0 4 6 】

また、原稿搬送ユニット 4 側には、搬送原稿用第一透明部 2 7 の上方となる位置に、第一原稿押さえ部 3 1 が配設され、読取ユニット 3 側には、搬送原稿用第二透明部 2 8 の下方となる位置に、第二原稿押さえ部 3 2 が配設されている。

30

## 【 0 0 4 7 】

第一原稿押さえ部 3 1 は、圧縮ばね ( 図示せず ) によって下方へと付勢されており、これにより、第一原稿押さえ部 3 1 は搬送原稿用第一透明部 2 7 の上面側を軽く押圧する状態になっている。また、第二原稿押さえ部 3 2 は、圧縮ばね ( 図示せず ) によって上方へと付勢されており、これにより、第二原稿押さえ部 3 2 は搬送原稿用第二透明部 2 8 の下面側を軽く押圧する状態になっている。

## 【 0 0 4 8 】

また、原稿搬送ユニット 4 には、原稿を搬送するための搬送機構 4 0 ( 本発明でいう搬送手段の一例に相当。 ) が設けられている。この搬送機構 4 0 は、供給ローラ 4 1、分離ローラ 4 2、搬送ローラ 4 3、Uターン搬送ローラ 4 4 などのローラ群を備え、これらのローラ群により、図 2 中に二点鎖線で示す搬送経路に沿って原稿を搬送可能に構成されている。

40

## 【 0 0 4 9 】

また、原稿搬送ユニット 4 には、搬送機構 4 0 の一部 ( 供給ローラ 4 1、分離ローラ 4 2、及び搬送ローラ 4 3 ) を上側から覆うカバー部 4 7 が設けられている。搬送機構 4 0 へ原稿を導入するための原稿導入口 4 0 A は、カバー部 4 7 の下方となる位置にあり、搬送機構 4 0 から原稿を排出するための原稿排出口 4 0 B は、カバー部 4 7 の上方となる位置にある。

50



## 【 0 0 5 0 】

## [ シート積載部の構造 ]

原稿搬送ユニット4の上面には、図3(a)及び同図(b)に示すように、シート積載部50が設けられている。このシート積載部50は、可動積載部51(本発明でいう第一部材の一例に相当。)及び固定積載部52(本発明でいう第二部材の一例に相当。)によって構成される。

## 【 0 0 5 1 】

可動積載部51は、前後方向へと延びる軸線を回動中心として、原稿搬送ユニット4に対し回動可能な構造とされている。この回動に伴って、可動積載部51は、閉位置(図3(a)参照。)及び開位置(図3(b)参照。)へ変位する。

10

## 【 0 0 5 2 】

可動積載部51を開位置へ変位させた際には、可動積載部51は、上面側が略水平な状態となって、原稿搬送ユニット4の上面を覆う外装カバーとして機能する。一方、可動積載部51を閉位置へ変位させた際には、可動積載部51は、閉位置において下面側となっていた面が斜め上方に向けられて傾斜面をなす配置状態とされる。

## 【 0 0 5 3 】

このような配置状態とされた際に、閉位置にある可動積載部51によって覆われていた箇所には固定積載部52が露出し、これら隣り合う位置に配置された可動積載部51及び固定積載部52によってシート積載部50が構成される。この状態において、可動積載部51は、固定積載部52を挟んで原稿導入口40A及び原稿排出口40Bとは反対側となる位置に配置され、可動積載部51から可動積載部51と固定積載部52との境界部分を経て固定積載部52に至る範囲がシートの積載面として利用される。

20

## 【 0 0 5 4 】

固定積載部52には、一对のサイドガイド53が設けられている。このサイドガイド53は、双方とも前後方向へスライド可能で、しかも、一方に連動して他方が一方とは逆方向へスライドする仕組みになっている。そのため、一对のサイドガイド53の間隔を変更する際には、一方を操作するだけで、双方を互いに接近又は離間する方向へスライドさせることができる。

## 【 0 0 5 5 】

また、各サイドガイド53には、各サイドガイド53の上端から互いに対向する方向へ板状体を略水平に延出させてなる仕切り板54が設けられている。搬送対象となる原稿は、この仕切り板54の下方にセットされ、この状態でサイドガイド53を原稿における搬送方向に平行な端面に当接させることにより、原稿の搬送方向を規制する。また、後述する搬送経路に沿って原稿が搬送された場合、搬送済みの原稿は、仕切り板54の上方に排出され、その後は、固定積載部52の上面側を経て可動積載部51の上面側に至る位置へと送出されることとなる。

30

## 【 0 0 5 6 】

また、可動積載部51は、搬送機構40による搬送方向と同方向に延びる複数(本実施形態では15本)のリブ55を備え、これらのリブ55の上端で積載面を形成している。このようなリブ55を設けることにより、原稿と積載面との間に空隙を設けて原稿と積載面との接触面積を低減し、原稿に作用する摩擦抵抗を低減することができる。

40

## 【 0 0 5 7 】

さらに、本実施形態の場合、可動積載部51の積載面の回動軸線側端部は、固定積載部52に向かって突出する凸部61を有する形状とされ、固定積載部52の積載面の端部は、凸部61が入り込む凹部62を有する形状とされている。凸部61は、上述した複数のリブ55のうち、いくつか(本実施形態では7つ)のリブ55を固定積載部52側に向かって延出することによって形成されたものである。

## 【 0 0 5 8 】

ただし、これらの凸部61と凹部62は、本実施形態とは逆に、固定積載部52の積載面の端部に凸部61が形成されていて、この凸部61の入り込む凹部62が可動積載部5

50

1の積載面の端部に形成されていてもよい。つまり、可動積載部51及び固定積載部52のうち、少なくとも一方の部材の上面(積載面の一部)の端部に、他方の部材に向かって突出する凸部61が形成され、他方の部材の上面(積載面の一部)の端部に、凸部61の入り込む凹部62が形成されていればよい。

【0059】

なお、本実施形態においては、シート積載部50における原稿の摺動方向及び原稿の厚さ方向の双方に垂直な方向を幅方向として、凸部61及び凹部62は、搬送機構40によって搬送可能な原稿の最大幅に相当する範囲内において複数箇所(具体的には、本実施形態の場合は7箇所)に設けられている。これら7組の凸部61及び凹部62のうち、図3(b)では、1組の凸部61及び凹部62だけを拡大して図示してあるが、他の6組の凸部61及び凹部62も、ほぼ同様の形状とされている。

10

【0060】

これらの凸部61及び凹部62は、図4(a)及び同図(b)に示すように、可動積載部51が閉位置にあるときには(図4(a)参照。)、互いに離間した位置へと移動した状態にある。一方、可動積載部51を開位置に変位させたときには(図4(b)参照。)、上下方向に貫通する部分を有する形状とされた凹部62の下方から、上方へと変位する凸部61が入り込んで、凸部61と凹部62が噛み合う状態になる。

【0061】

このとき、可動積載部51は、図4(b)中に示す当接箇所64で固定積載部52と当接することにより、開位置に位置決めされることとなる。また、可動積載部51を開位置へ変位させた状態において、当接箇所64付近の構造は、図4(b)に拡大して示すように、凸部61の先端61Aでは、可動積載部51の上面51Aよりも上方となる位置に固定積載部52の上面52Aがあり、かつ、凹部62をなす部分の先端62Aでは、固定積載部52の上面52Bよりも上方となる位置に可動積載部51の上面51Bがある構造とされている。

20

【0062】

このような凸部61及び凹部62を設けると、可動積載部51と固定積載部52との境界部分において、原稿が引っ掛かるのを防止ないし抑制することができる。より具体的には、例えば、原稿導入口40Aから導入される原稿を積載面に積載する場合には、可動積載部51側の積載面から固定積載部52側の積載面へ原稿を摺動させることがある。

30

【0063】

この場合、可動積載部51側の積載面に沿って固定積載部52側へと摺動する原稿の摺動方向先端は、最初は凸部61(可動積載部51の上面51B)に案内されて、その案内位置よりも下方にある凹部62をなす部分の先端62Aを越える位置に到達する。そして、その後、凸部61と凹部62をなす部分の高さ位置が一致した箇所66からは、固定積載部52の上面52Aに沿って摺動し、これにより、原稿が固定積載部52の先端に引っ掛かることなく、固定積載部52の上面側へと案内される。

【0064】

一方、搬送機構40によって搬送された原稿が原稿排出口40Bから排出された場合には、固定積載部52側の積載面から可動積載部51側の積載面へ原稿が摺動することがある。この場合、固定積載部52の積載面に沿って可動積載部51側へと摺動する原稿の摺動方向先端は、最初は凹部62をなす部分(固定積載部52の上面52A)に案内されて、その案内位置よりも下方にある凸部61の先端を越える位置に到達する。そして、その後、凸部61と凹部62をなす部分の高さ位置が一致した箇所66からは、可動積載部51の上面51B面に沿って摺動する。

40

【0065】

つまり、本実施形態の場合、可動積載部51の上面51Bから境界部分となる箇所66を経て固定積載部52の上面52Aに至る範囲が、原稿の積載面として利用されている。これにより、原稿の摺動方向先端部は、可動積載部51と固定積載部52との境界部分を可動積載部51側から固定積載部52側へ通過する場合、固定積載部52側から可動積載

50

部 5 1 側へ通過する場合、いずれの場合においても、凸部 6 1 をなす部材の先端 6 1 A や凹部 6 2 をなす部分を有する部材の先端 6 2 A に引っ掛かることなく、スムーズに摺動する。

【 0 0 6 6 】

[ 効果 ]

以上説明したとおり、この複合機 1 においては、上述のような凸部 6 1 及び凹部 6 2 を設けてあるので、可動積載部 5 1 から可動積載部 5 1 と固定積載部 5 2 との境界部分を経て固定積載部 5 2 に至る範囲が原稿の積載面とされているにもかかわらず、境界部分にある段差や隙間に原稿の摺動方向先端が引っ掛かるのを防止することができる。

【 0 0 6 7 】

また、この複合機 1 においては、複数のリブ 5 5 の上端で積載面を形成しているので、積載面と原稿との間の接触面積を削減して両者間に作用する摩擦力を低減でき、しかも、リブ 5 5 を延出するという簡単な手法で所期の凸部 6 1 を形成し、可動積載部 5 1 と固定積載部 5 2 との境界部分にある段差や隙間に原稿の摺動方向先端が引っ掛かるのを防止することができる。

【 0 0 6 8 】

また、上述の凸部 6 1 及び凹部 6 2 は、原稿の最大幅に相当する範囲内の複数箇所で原稿を案内するので、いずれかの箇所で案内されることとなる小さめの原稿から、すべての箇所で案内されることとなる大きめの原稿まで、様々なサイズの原稿について、境界部分にある段差や隙間に原稿の摺動方向先端が引っ掛かるのを防止することができる。

【 0 0 6 9 】

さらに、この複合機 1 によれば、複合機 1 を使用しないときには、可動積載部 5 1 を第一の回動位置へと回動させることで、装置の高さを低減できる。また、可動積載部 5 1 を回動可能な構造としたことで、可動積載部 5 1 と固定積載部 5 2 との間には相応の段差や隙間ができるが、その場合でも、上述のような凸部 6 1 及び凹部 6 2 があれば、境界部分にある段差や隙間に原稿の摺動方向先端が引っ掛かるのを防止することができる。

【 0 0 7 0 】

また、この複合機 1 においては、可動積載部 5 1 を回動させれば、凸部 6 1 が凹部 6 2 の下方から凹部 6 2 内へと進入するので、このような簡単な操作で凸部 6 1 及び凹部 6 2 を適正な位置関係に配置でき、境界部分にある段差や隙間に原稿の摺動方向先端が引っ掛かるのを防止することができる。

【 0 0 7 1 】

また、この複合機 1 においては、可動積載部 5 1 を開位置へ回動させた際、可動積載部 5 1 は固定積載部 5 2 と当接することにより開位置に位置決めされるので、固定積載部 5 2 の他に専用のストッパーなどを設けなくても済み、装置構成の簡素化を図ることができる。

【 0 0 7 2 】

[ その他の実施形態 ]

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記の具体的な一実施形態に限定されず、この他にも種々の形態で実施することができる。

【 0 0 7 3 】

例えば、上記実施形態では、シート搬送装置の一例として、画像読取装置に組み込まれたシート搬送装置を例示したが、本発明のシート搬送装置は、シートに対して画像を形成（記録）する画像形成装置において採用することもできる。例えば、画像形成装置が備える手差し給紙機構において、本発明のシート搬送装置を採用すれば、給排紙兼用トレイに記録用紙を載置して、シート搬送装置による記録用紙の搬送を行い、その後、画像が記録された記録用紙を給排紙兼用トレイに排出する、という構成としたときに、給紙時及び排紙時の双方において、記録用紙の搬送方向先端が可動積載部 5 1 と固定積載部 5 2 との境界部分に引っ掛かるのを防止ないし抑制できる。

【 0 0 7 4 】

また、上記実施形態では、本発明の画像読取装置の一例として、複合機として構成された画像読取装置を例示したが、複合機として構成されているか否かは任意であり、単機能の画像読取装置や画像形成装置において、本発明のシート搬送装置を採用することができる。

【0075】

また、上記実施形態では、可動積載部51が回動可能な構造となっていたが、回動可能な構造を採用するか否かは任意である。回動可能な構造以外の構造としては、例えば、スライド式のものや着脱式のものなどを考えることができる。これらの場合でも、上述のような凸部61及び凹部62相当の構造を採用することで、可動積載部51相当物と固定積載部52相当物との境界部分に生じる段差や隙間にシートの先端が引っ掛かるのを防止ないし抑制できる。

10

【0076】

さらに、上記実施形態では、固定積載部52が装置に固定されていたが、固定積載部52相当物が可動式の構造とされていてもよい。すなわち、二つの部材間にある境界部分に上述のような凸部61及び凹部62相当の構造が設けてあれば、その境界部分における引っ掛かりを防止できるのであり、その際、一方の部材が装置に固定されているかどうかは任意である。

【0077】

この他、凸部61及び凹部62の数、凸部61及び凹部62自体の寸法、互いに隣にある凸部61間の間隔や凹部62間の間隔なども、シートの引っ掛かりを防止ないし抑制できる範囲内で任意に設定すればよい。

20

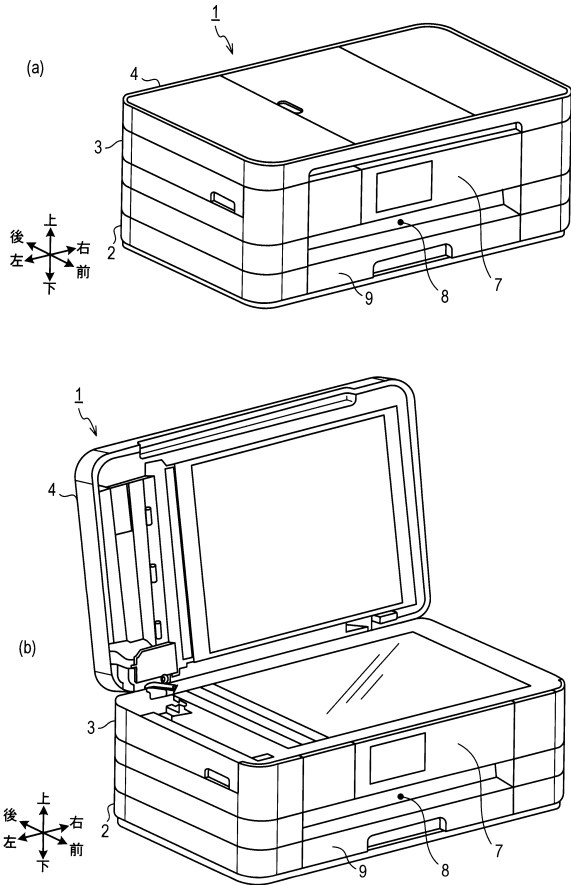
【符号の説明】

【0078】

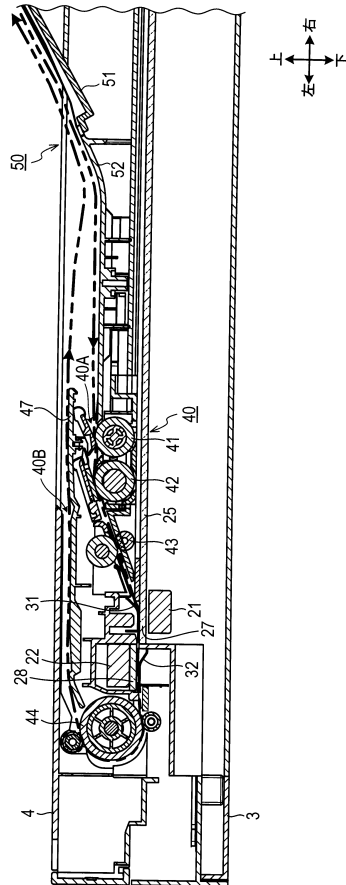
1・・・複合機、2・・・本体ユニット、3・・・読取ユニット、4・・・原稿搬送ユニット、7・・・操作パネル、8・・・被記録媒体排出口、9・・・給紙カセット、21・・・第一イメージセンサ、22・・・第二イメージセンサ、25・・・静止原稿用透明部、27・・・搬送原稿用第一透明部、28・・・搬送原稿用第二透明部、31・・・第一原稿押さえ部、32・・・第二原稿押さえ部、40・・・搬送機構、40A・・・原稿導入口、40B・・・原稿排出口、41・・・供給ローラ、42・・・分離ローラ、43・・・搬送ローラ、44・・・Uターン搬送ローラ、47・・・カバー部、50・・・シート積載部、51・・・可動積載部、52・・・固定積載部、53・・・サイドガイド、54・・・仕切り板、55・・・リブ、61・・・凸部、62・・・凹部。

30

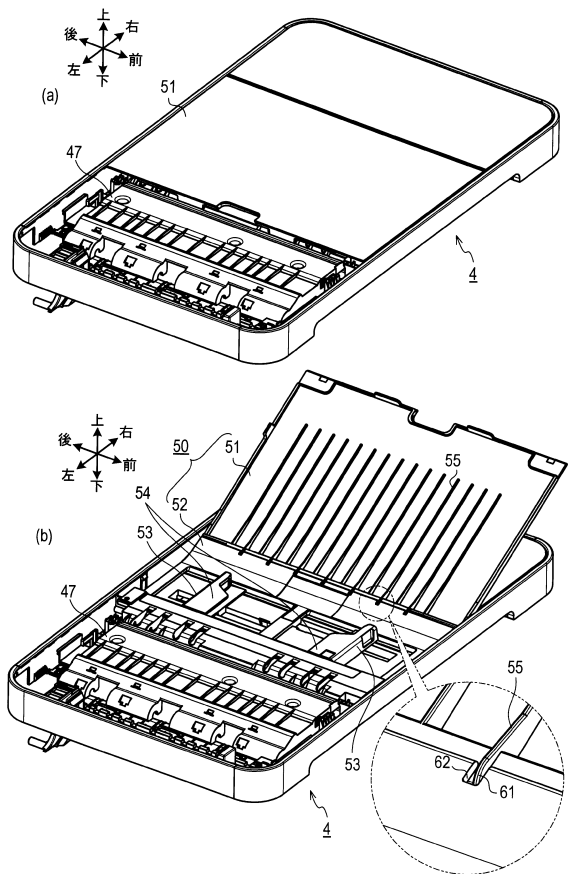
【図1】



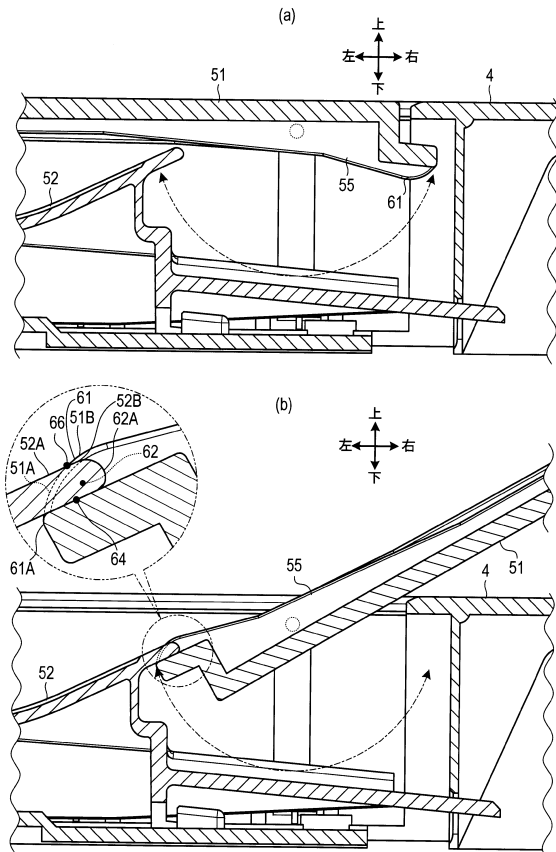
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平9 - 40187 (JP, A)  
特開2005 - 225647 (JP, A)  
特開2007 - 238285 (JP, A)  
実開昭62 - 86357 (JP, U)  
特開平2 - 56354 (JP, A)  
特開平8 - 340414 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B65H11/00、31/00 - 31/40