

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6821378号  
(P6821378)

(45) 発行日 令和3年1月27日(2021.1.27)

(24) 登録日 令和3年1月8日(2021.1.8)

(51) Int.Cl.

F 1

H04N 1/00 (2006.01)  
B41J 29/00 (2006.01)  
G03G 21/16 (2006.01)H04N 1/00  
B41J 29/00  
G03G 21/16519  
A  
104

請求項の数 10 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2016-200405 (P2016-200405)  
 (22) 出願日 平成28年10月11日 (2016.10.11)  
 (65) 公開番号 特開2018-64154 (P2018-64154A)  
 (43) 公開日 平成30年4月19日 (2018.4.19)  
 審査請求日 令和1年9月11日 (2019.9.11)

(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  
 (74) 代理人 100126240  
 弁理士 阿部 琢磨  
 (74) 代理人 100124442  
 弁理士 黒岩 創吾  
 (72) 発明者 山本 祐一  
 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  
 (72) 発明者 河村 真次  
 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

審査官 花田 尚樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読み取り装置、及び画像形成装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

原稿の画像を読み取る画像読み取り装置において、  
 透明部材と、前記透明部材上に載置された原稿の画像を読み取る読み取部と、を含む読み取ユニットと、  
 前記読み取ユニットに対して回動可能に設けられた原稿搬送ユニットであって、前記透明部材の上面が前記原稿搬送ユニットによって覆われる第1の位置と前記透明部材の上面が露出される第2の位置との間を回動可能な原稿搬送ユニットと、  
 を有し、

前記原稿搬送ユニットは、

原稿を搬送する搬送部と、

前記搬送部を駆動するモータと、

前記画像読み取り装置を使用する使用者に関する情報が記憶された媒体がかざされることにより当該媒体から無線通信によって前記情報を受信する通信ユニットが取り付けられる取付部と、  
 を備え、

前記原稿搬送ユニットが前記第1の位置に位置している状態において、前記原稿搬送ユニットの回動軸に垂直且つ前記原稿が載置される前記透明部材の面に平行な第1方向において、前記原稿搬送ユニットの中心は、前記モータが設けられる位置と前記取付部が設けられる位置との間に位置し、

10

20

前記原稿搬送ユニットが前記第1の位置に位置している状態において、前記回動軸に平行な第2方向において、前記原稿搬送ユニットの中心は、前記モータが設けられる位置と前記取付部が設けられる位置との間に位置し、

前記画像読取装置は、一端が前記通信ユニットに接続される第1ケーブルの他端が接続される接続部を有し、

前記原稿搬送ユニットが前記第1の位置に位置している状態において、前記第1方向において、前記接続部は、前記原稿搬送ユニットの中心の位置に関して前記モータと同じ側に設けられ、

前記通信ユニットは、前記媒体としての認証カードから前記情報を受信するカードリーダであることを特徴とする画像読取装置。

10

#### 【請求項2】

前記画像読取装置は、一端が前記接続部に接続された第2ケーブルが接続される制御部であって、前記画像読取装置を制御する制御部を有し、

前記通信ユニットは、前記第1ケーブル、前記接続部、前記第2ケーブルを介して、前記情報を前記制御部に送信することを特徴とする請求項1に記載の画像読取装置。

#### 【請求項3】

前記制御部は、前記モータを制御することを特徴とする請求項2に記載の画像読取装置。

#### 【請求項4】

前記原稿搬送ユニットが前記第1の位置に位置している状態において、前記第1方向において、前記モータが設けられる位置と前記回動軸との間の距離は、前記取付部が設けられる位置と前記回動軸との間の距離よりも短いことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の画像読取装置。

20

#### 【請求項5】

前記原稿搬送ユニットは、前記原稿搬送ユニットが回動される際に把持される把持部を有し、

前記原稿搬送ユニットが前記第1の位置に位置している状態において、前記回動軸に平行な第2方向において、前記把持部は、前記原稿搬送ユニットの中心に関して前記モータと同じ側に設けられることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の画像読取装置。

30

#### 【請求項6】

前記画像読取装置は、前記画像読取装置の動作に関する指示が入力される操作部を有し、

前記原稿搬送ユニットが前記第1の位置に位置している状態において、前記回動軸に平行な第2方向において、前記取付部は、前記原稿搬送ユニットの中心に関して前記操作部と同じ側に設けられることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載の画像読取装置。

#### 【請求項7】

前記画像読取装置は、前記取付部に取り付けられた前記通信ユニットを有することを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一項に記載の画像読取装置。

40

#### 【請求項8】

前記読取部は、前記搬送部によって搬送された原稿の画像を読み取ることを特徴とする請求項1乃至7のいずれか一項に記載の画像読取装置。

#### 【請求項9】

前記搬送部は前記原稿を搬送する搬送ローラであり、

前記モータは前記搬送ローラを駆動することを特徴とする請求項1乃至8のいずれか一項に記載の画像読取装置。

#### 【請求項10】

請求項1乃至9のいずれか一項に記載の画像読取装置と、

前記画像読取装置によって得られた画像情報に基づいて記録媒体に画像を形成する画像

50

形成部と、

を有す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、原稿の画像を読み取る画像読み取装置及びこれを具備する画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

電子写真方式を利用した画像形成装置等において、セキュリティ強化のためにICカードにより本人認証を求めるものが知られている。本人認証を行う認証装置は、画像形成装置本体に設けられるオペレーションパネルに隣接する位置に設けられたり（特許文献1）、画像形成装置本体の側面に設けられたりする（特許文献2）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特許5593709号公報

【特許文献2】特開2013-30042号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

画像形成装置の小型化する一方、画像形成装置を操作するためのオペレーションパネルはユーザビリティを考慮して大型化する傾向がある。そのため、オペレーションパネルに隣接する位置にユーザと無線通信をするユーザ認証装置（通信手段）を配置できない場合がある。また、画像形成装置本体の側面に認証装置を設ける構成にすると、画像形成装置本体の側面から飛び出た位置に認証装置が配置されるため、設置場所に広いスペースを用意しなければならない。そこで、画像形成装置本体の上部に設けられる画像読み取装置の原稿搬送装置に認証装置を配置することが考えられる。

【0005】

認証装置を原稿搬送装置の所定の場所に配置しようとした時に、適切な位置に配置しないと原稿搬送装置の重心のバランスが崩れてしまうおそれがある。原稿搬送装置は、原稿を読み取ガラスに押すための原稿圧板を有している。原稿搬送装置の重心が不適切な位置になってしまふと、当該原稿圧板による原稿の押圧が不適切になるおそれがある。原稿圧板による原稿の押圧が不適切だと、原稿が読み取ガラスから浮き上がりてしまい、原稿の画像の読み取不良が発生するおそれがある。

30

上記課題に鑑み、本発明は、原稿の画像の読み取不良が発生することを抑制することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る画像読み取装置の一態様は、

40

原稿の画像を読み取る画像読み取装置において、

透明部材と、前記透明部材上に載置された原稿の画像を読み取る読み取部と、を含む読み取ユニットと、

前記読み取ユニットに対して回動可能に設けられた原稿搬送ユニットであって、前記透明部材の上面が前記原稿搬送ユニットによって覆われる第1の位置と前記透明部材の上面が露出される第2の位置との間を回動可能な原稿搬送ユニットと、

を有し、

前記原稿搬送ユニットは、

原稿を搬送する搬送部と、

前記搬送部を駆動するモータと、

50

前記画像読取装置を使用する使用者に関する情報が記憶された媒体がかざされることにより当該媒体から無線通信によって前記情報を受信する通信ユニットが取り付けられる取付部と、

を備え、

前記原稿搬送ユニットが前記第1の位置に位置している状態において、前記原稿搬送ユニットの回動軸に垂直且つ前記原稿が載置される前記透明部材の面に平行な第1方向において、前記原稿搬送ユニットの中心は、前記モータが設けられる位置と前記取付部が設けられる位置との間に位置し、

前記原稿搬送ユニットが前記第1の位置に位置している状態において、前記回動軸に平行な第2方向において、前記原稿搬送ユニットの中心は、前記モータが設けられる位置と前記取付部が設けられる位置との間に位置し、

前記画像読取装置は、一端が前記通信ユニットに接続される第1ケーブルの他端が接続される接続部を有し、

前記原稿搬送ユニットが前記第1の位置に位置している状態において、前記第1方向において、前記接続部は、前記原稿搬送ユニットの中心の位置に関して前記モータと同じ側に設けられ、

前記通信ユニットは、前記媒体としての認証カードから前記情報を受信するカードリーダであることを特徴とする。

#### 【発明の効果】

#### 【0007】

本発明によれば、原稿の画像の読み取り不良が発生することを抑制することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0008】

【図1】図1(a)は、実施形態1に係る画像形成装置の正面図である。図1(b)は、実施形態1に係る画像形成装置の斜視図である。

【図2】図2(a)は、実施形態1に係る画像読取装置の正面図である。図2(b)は、実施形態1に係る画像読取装置の斜視図である。

【図3】図3(a)は、実施形態1において、原稿搬送装置をリーダユニットに対して開いた状態を表す斜視図である。図3(b)は、実施形態1に係るヒンジの拡大図である。

#### 【図4】原稿搬送装置の断面図である。

#### 【図5】画像形成装置の制御プロック図である。

【図6】図6(a)は原稿搬送装置の原稿圧板を取り除いた状態の斜視図、図6(b)は原稿搬送装置にカードリーダを取りつける場合の説明図である。

【図7】図7(a)は原稿搬送装置の原稿圧板を取り除いた状態の斜視図、図7(b)は原稿搬送装置に原稿圧板を取り付けた状態の斜視図である。

【図8】図8(a)は、カードリーダ本体と本体カバー部材の拡大構成図である。図8(b)は、図8(a)と異なる方向から覗た、カードリーダ本体と本体カバー部材の拡大構成図である。

#### 【図9】図9は、原稿搬送装置の外装の一部を取り外し、モータを露出させた図である。

【図10】図10は、原稿搬送装置から原稿圧板を取り外した状態において、原稿搬送装置を下方から覗た平面図である。

#### 【図11】図11は、原稿排出トレイの構成を説明するための図である

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0009】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示して詳しく説明する。画像読取装置は、フラットベッドスキャナのように装置単体として構成する場合の他、複写機やファクシミリなどの画像形成装置における画像読取部として用いられることも可能である。また、画像読取装置は、自動原稿搬送装置（以下、原稿搬送装置とする）を備え、原稿を搬送しながら読取る構成であっても良い。

#### 【0010】

10

20

30

40

50

なお、以下の実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定的な記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

#### 【0011】

##### 〔概略構成〕

図1(a)は、複写機である画像形成装置1の正面図である。図1(b)は、画像形成装置1の斜視図である。

#### 【0012】

画像形成装置1は、画像読取装置2と画像形成装置本体11を備える。画像読取装置2は、回動ユニットである原稿搬送装置10、読取ユニットであるリーダユニット12、原稿載置トレイ15、排出シート積載トレイである原稿排出トレイ16を備える。画像形成装置本体11は、画像形成部13、シート給送部14、操作パネル9を備える。操作パネル9は、画像表示部9(a)、テンキー9(b)を備える。画像形成部13は、画像形成装置本体11の内部に設けられ、公知の電子写真方式による画像形成を行う。画像形成部13は、感光体、露光装置、現像装置、転写装置、定着装置を備える。露光装置は、画像情報に基づき感光体に静電潜像を形成する。現像装置は、静電潜像をトナーにより現像剤像に現像する。転写装置は、現像剤像をシート給送部14から搬送されて来たシート状の記録媒体に転写する。定着装置は、記録媒体の上の現像剤像を記録媒体に定着させる。コピーの場合、画像情報は、画像読取装置2により原稿(シート)の画像を読取ることで生成され、画像形成部13へ送信される。プリントの場合、画像情報は、外部装置からプリントジョブとして画像形成部13に送信される。

#### 【0013】

図2(a)は、図1(a)の画像読取装置2の拡大正面図である。図2(b)は、図1(b)の画像読取装置2の拡大斜視図である。

#### 【0014】

画像読取装置2の原稿載置トレイ15と原稿排出トレイ16は、鉛直方向において少なくとも一部が重なるように構成されている。原稿搬送装置10の手前側には認証部Bが設けられている。認証部Bの内部にはユーザの認証情報を取得する取得手段であるカードリーダ18が備えられている。カードリーダ18は、ユーザと無線通信をする通信手段であり、具体的には非接触式のICカードリーダである。ユーザは認証部Bに認証カードをかざすことにより、カードリーダ18にカードの認証情報を読取らせる。

#### 【0015】

原稿を画像読取装置2により流し読みする場合について説明をする。ユーザは、原稿を原稿載置トレイ15に原稿を載置し、操作パネル9により原稿の読取りを指示する。原稿は不図示の給送ローラにより給送され、読取部3aにより原稿の表面の画像を読取られる。なお、原稿の両面を読取る場合は、読取部3bにより原稿の裏面の画像が読取られる。読取部3aは、CIS(contact image sensor)やCMOSセンサ(Complementary Metal Oxide Semiconductor sensor)を適用することが可能である。原稿排出トレイ16には、傾斜部17が設けられている。傾斜部17は、隣接する部分よりも突出するように設けられている。原稿排出トレイ16に排紙された原稿は、傾斜部17により幅方向(原稿の搬送方向と直交する方向)の中央部のみが持ち上げられる。そのため、原稿の幅方向の端部に、原稿排出トレイ16と隙間ができる、ユーザが隙間に手を入れやすくなるため、原稿をユーザが取出し易くなる。

#### 【0016】

図3(a)は、原稿搬送装置10をリーダユニット12に対して開いた状態を表す斜視図である。原稿搬送装置10は、ヒンジ22を中心にリーダユニット12に対して回動可能に設けられている。原稿搬送装置10が回動することにより、原稿搬送装置10は読取ガラス4を開放する開き位置と、読取ガラス4を閉塞する閉じ位置を取ることが可能である。原稿搬送装置10は、原稿圧板19を備えている。原稿圧板19は、原稿搬送装置1

10

20

30

40

50

0が閉じ位置にある時に、読取ガラス4の上の原稿を押圧するように構成されている。リーダユニット12は読取ガラス4を備えている。図3(b)は、ヒンジ22の拡大図である。連結部22aは原稿搬送装置10とヒンジ22をする。連結部22bはリーダユニット12とヒンジ22を連結する。ヒンジ22は回転軸22cを備えており、原稿搬送装置10はヒンジ回転軸22cを中心としてリーダユニット12に対して回動する構造となっている。

【0017】

原稿を読取ガラス4に載置して読み取りを行う場合について説明をする。ユーザは原稿搬送装置10を開き、読取ガラス4を露出させる。ユーザは、読取ガラス4に、画像を下にして原稿を載置し、原稿搬送装置10を閉じる。原稿搬送装置10の原稿圧板19は、読取ガラス4に原稿を押し付ける。ユーザが、操作パネル9により原稿の読み取りを指示すると、読み取り部3aが移動し原稿の画像を読み取る。

【0018】

図4は原稿搬送装置10の断面図である。

【0019】

ピックアップローラ30は、原稿載置トレイ15に載置された原稿の最上シートと接触し、原稿を給送ローラ31へと送り出す。給送ローラ31は、ピックアップローラ30のシート搬送方向の下流に設けられ、ピックアップローラ30から搬送された原稿を下流に搬送する。分離ローラ32は、給送ローラ31と接触し、複数の原稿が搬送されてきた場合には、原稿を1枚ずつ分離する機能を有する。分離ローラ32は不図示のトルクリミッタを介して、原稿を原稿積載トレイ15の方向に戻すような回転駆動を受けている。給送ローラ31と分離ローラ32により挟持されるシートが2枚の場合は、分離ローラ32の回転により分離ローラ32と接触する原稿は原稿積載トレイ15の方向に戻される。一方、給送ローラ31と分離ローラ32により挟持されるシートが一枚の場合は、給送ローラ31の回転に従動するように分離ローラ32は回転する。前述したトルクリミッタはこのような関係を満たすように駆動伝達するトルク値が設定されている。

【0020】

給送ローラ31と分離ローラ32により1枚ずつに分離された原稿は、搬送ローラ対33、34により、読み取り部3aにより原稿の画像が読み取られる位置まで搬送される。読み取り部3aにより原稿の表面の画像を読み取られた後、原稿は搬送ローラ対35により搬送され、排出口ローラ対36により原稿排出トレイ16の上に排出される。

【0021】

図5は、画像形成装置1の制御プロック図である。画像読み取り装置2は画像読み取り装置制御部2aを備える。画像形成装置本体11は、画像形成装置本体制御部11aを備える。画像形成装置本体制御部11aは、CPU、ROM、RAMを備える制御基板である。画像読み取り装置制御部2aと画像形成装置本体制御部11aは通信可能となっている。画像形成装置本体制御部11aは、画像形成装置1の外部のサーバーやPCと通信可能となっている。

【0022】

画像形成装置本体制御部11aは、画像形成部13、HDDと電気的に接続される。画像形成装置本体制御部11aは、画像形成部13を制御する。

【0023】

画像読み取り装置制御部2aは、原稿搬送装置制御部2a-1とリーダユニット制御部2a-2を備える。原稿搬送装置制御部2a-1とリーダユニット制御部2a-2は、それぞれCPU、ROM、RAMを備える制御基板である。原稿搬送装置制御部2a-1はモータMと電気的に接続されている。リーダユニット制御部2a-2は、読み取り部3a、3b、USB接続部21(以下、接続部21)と電気的に接続されている。原稿搬送装置制御部2a-1は、モータMを制御する。モータMは、ピックアップローラ30、給送ローラ31、搬送ローラ対33、34、排出口ローラ対36に駆動を与える。なお、ピックアップローラ30等への駆動の伝達は単一のモータで行っても良いし、複数のモータで行っても良

10

20

30

40

50

い。リーダユニット制御部 2 a - 2 は、読み取部 3 a、3 b を制御する。原稿搬送装置制御部 2 a - 1 とリーダユニット制御部 2 a - 2 は通信ケーブルによって電気的に接続される。当該通信ケーブルは、後述するケーブルガイド 5 0 によりガイドされる。

【 0 0 2 4 】

カードリーダ本体 1 8 a (通信手段)との通信を行うための通信ケーブルである U S B ケーブル 1 8 b が接続部 2 1 に接続されると、カードリーダ 1 8 と画像読み取装置制御部 2 a との間で通信が可能となる。カードリーダ 1 8 により読み取られたユーザの認証情報は、画像形成装置本体 1 1 の H D D に記憶されたユーザ情報と照会され、画像形成装置 1 はユーザを認証する。なお、ユーザ情報は画像形成装置 1 とネットワークでつながったサーバーに記憶させておいても良い。

10

【 0 0 2 5 】

〔カードリーダ 1 8 の取り付け構成及び取り付け方法〕

図 6 ( a )、図 6 ( b )、図 7 ( a )、図 7 ( b )、図 8 ( a )、図 8 ( b )を用いて、カードリーダ 1 8 を原稿搬送装置本体 1 0 a の原稿排出トレイ 1 6 内部への取り付ける取付方法、及び取り付け部の構造について説明を行う。

【 0 0 2 6 】

先述したように、カードリーダ 1 8 は、画像形成装置 1 に標準装備されるものではなく、オプションとして追加されることが多い。そのため、カードリーダ 1 8 を後から簡易に取り付けられる構成となっている。

【 0 0 2 7 】

取付けの作業はサービスマンが行っても良いし、ユーザが行っても良い。オプションのカードリーダ 1 8 を取り付ける場合は、図 3 ( a )のように原稿搬送装置 1 0 をリーダユニット 1 2 に対して互いを連結するヒンジ 2 2 によって略 9 0 ° 開放する。

20

【 0 0 2 8 】

図 6 ( a )は原稿搬送装置 1 0 の原稿圧板 1 9 を取り除いた状態の斜視図、図 6 ( b )は原稿搬送装置本体 1 0 a にカードリーダ 1 8 を取りつける場合の説明図である。

【 0 0 2 9 】

原稿圧板 1 9 は原稿搬送装置本体 1 0 a に対して第 2 取付手段である面ファスナー 2 6 a、2 6 b により着脱可能に取り付けられている。原稿搬送装置本体 1 0 a には面ファスナー 2 6 a が複数配置されており、原稿圧板 1 9 には面ファスナー 2 6 a と対応する位置に面ファスナー 2 6 b が配置されている。原稿圧板 1 9 を原稿搬送装置本体 1 0 a から取り外されると、図 6 ( a )に示すように原稿排出トレイ 1 6 の内部が露出する。原稿排出トレイ 1 6 の内部には、取付部 2 5 、ケーブルカバー部材 2 4 、接続部 2 1 が設けられている。カードリーダ 1 8 は、カード読み取部であるカードリーダ本体 1 8 a と通信ケーブルである U S B ケーブル 1 8 b を含む。接続部 2 1 は、U S B ケーブル 1 8 b の U S B 端子が接続される。接続部 2 1 とリーダユニット制御部 2 a - 2 とを電気的に接続するための制御ケーブル (不図示) はケーブルガイド 5 0 によりガイドされる。ケーブルガイドは、読み取部 3 b で読み取られた画像情報をリーダユニット制御部 2 a - 2 へ通信するための制御ケーブルもガイドする。なお、本実施形態において、画像読み取装置制御部 2 a は、原稿搬送装置制御部 2 a - 1 とリーダユニット制御部 2 a - 2 をそれぞれ持つ構成としたがこれに限られるものではない。リーダユニット 1 2 のみに画像読み取装置 2 の全体を制御する画像読み取装置制御部 2 a を設けるようにしてもよい。

30

【 0 0 3 0 】

取付部 2 5 は、カードリーダ本体 1 8 a が取り付けられる部分である。本実施形態では、支持容器である本体カバー部材 2 0 を介して取付部 2 5 に取り付けられる。本体カバー部材 2 0 及びケーブルカバー部材 2 4 は、原稿排出トレイ 1 6 の内側に着脱可能に装着されている。

40

【 0 0 3 1 】

図 6 ( b )を用いて取りつける手順を説明する。

・カードリーダ本体 1 8 a を本体カバー部材 2 0 に保持させる ( A )。カードリーダ本体

50

18aを本体カバー部材20に保持させる構成の詳細は後述する。

- ・本体カバー部材20を原稿排出トレイ16の内部に固定する(B)。
- ・USBケーブル18bの端部にはUSBコネクタが付いており、USBコネクタを接続部21bに接続する。USBケーブル18bを格納部23に格納し、ケーブルカバー部材24によりUSBケーブル18bを覆う(C)。
- ・原稿圧板19を原稿搬送装置本体10aに取り付ける(D)。

#### 【0032】

このようにカードリーダ18を取りつけることにより、画像読取装置制御部2aはカードリーダ18と通信可能になる。

#### 【0033】

原稿排出トレイ16カードリーダ18はメーカーにより様々な種類があり、これに伴って設けられているUSBケーブル18bの長さは約40cm～約180cmまで様々な長さが存在する。原稿搬送装置10は、リーダユニット12に対して開閉可能に設けられている。そのため、カードリーダ18の取付けの際に、USBケーブル18bを適切に束ねないまま原稿搬送装置10の内部に格納した場合、原稿搬送装置10の開閉動作に伴い、USBケーブル18bが原稿搬送装置10の内部でガタガタ動いてしまう。結果、USBケーブルが周辺の部品に衝突して異音が発生する。あるいは、前述したようにカードリーダ18の取り付け過程で例えば原稿圧板19のような周囲の部品と線噛みしてしまい断線してしまうおそれがある。

#### 【0034】

本実施形態では、原稿搬送装置10の内部にカードリーダ18から延在するUSBケーブル18bの余剰を格納する格納手段である格納部23が設けられる。格納部23は原稿排出トレイ16の内側に矩形状のリブ23aで形成される。USBケーブル18bは、リブ23aの内側の領域に格納される。

#### 【0035】

図7(a)は格納部23にUSBケーブル18bを格納した状態の斜視図、図7(b)は原稿搬送装置10の原稿圧板19を装着した状態の斜視図である。図7(a)に示すように、USBケーブル18bは、リブ23aに囲われた内部に束ねられた状態で収納される。USBケーブル18bは、リブ23aから突出しないようにケーブルカバー部材24によって覆われる。そして、図7(b)に示されるように原稿搬送装置10の原稿圧板19を装着する。

#### 【0036】

図8(a)、図8(b)はカードリーダ本体18aと本体カバー部材20の拡大構成図である。本体カバー部材20は、面ファスナー26a、開口20a、ネジ取り付け部20b、爪20c、錐装着部20d、脱落防止部20d-1、ケーブル開口20eを備える。開口20aは、ベルト27を通す。ネジ取り付け部20bは、ネジ29が取り付けられる。爪20cは、原稿搬送装置本体10aに係合する。錐装着部20dは、錐28が装着可能に構成されている。ケーブル開口20eは、USBケーブルを本体カバー部材20の外部へ出す。脱落防止部20d-1の説明は後述する。本体カバー部材20に面ファスナー26aを設けることにより、原稿圧板19に設けられる面ファスナー26bの配置の自由度を上げることができる。

#### 【0037】

カードリーダ本体18aを取り付ける詳細を説明する。カードリーダ本体18aを、ベルト27により本体カバー部材20に固定する。USBケーブル18bを、ケーブル開口20eから、本体カバー部材20の外に出す。錐28を、本体カバー部材20からの方向にスライドさせて取り除く。なお、錐28の技術的意味は後述する。爪20cを原稿搬送装置本体10aに係合させる。ネジ29を用いてカードリーダ本体18aを原稿搬送装置本体10aに固定する。

#### 【0038】

〔格納部23について〕

10

20

30

40

50

本実施形態によれば、USBケーブル18bの余剰した部分は、格納部23に格納される。そのため、USBケーブル18bの余剰した部分は、格納部23から飛び出して原稿圧板19の動きを妨げることがない。結果、ユーザにより原稿搬送装置10を開閉させたとしても、USBケーブル18bの余剰部分がある程度拘束されているため、別の部材にぶつかった時の異音が発生しにくい。原稿排出トレイ16または原稿搬送装置10と例えれば原稿圧板19などの周囲の部品との間に挟まれて断線するおそれがない。また、USBケーブル18bの余剰した部分を格納部23に格納することでサービスマン等がカードリーダ18の取付作業、取り外し作業を容易に行うことができる。なお、ケーブルカバー部材24により格納部23を覆う構成にしているが、USBケーブル18bが格納部23に格納され略固定できるような構成であれば、ケーブルカバー部材24を設けなくても良い。

10

#### 【0039】

##### 〔カードリーダ18の取り付け構成について〕

本実施形態によれば、原稿圧板19を原稿搬送装置本体10aから取り除くことが可能に構成し、原稿圧板19が取り除かれると取付部25が外部へ露出するようにしている。このように構成することで、原稿搬送装置10の内部へのアクセスを容易にし、カードリーダ18の取り付け、取り外しを容易に行うことができるようになっている。また、本実施形態によれば、図7(a)に示すように、原稿搬送装置本体10aは、取付部25の一部を覆うように突き出したひさし部を10bを備える。そのため、ひさし部10bがカードリーダ本体18aが原稿搬送装置本体10aから脱落するのを抑制することができる。本実施形態では、取付部25にカードリーダ本体18aを、本体カバー部材20、ベルト27を含む第1取付手段を介して、原稿搬送装置本体10aに取り付けている。このように、本体カバー部材20にカードリーダ本体18aを取り付けた後に、原稿搬送装置本体10aに取り付けるようにしたことで、直接原稿搬送装置本体10aに取り付けるような構成よりも取り付け作業が容易になる。

20

#### 【0040】

なお、本実施形態は原稿圧板19を原稿搬送装置本体10aから全て取り除けるように構成したがこれに限られるものではない。原稿圧板19の一部のみ原稿搬送装置本体10aから取り除けるように構成しても良い。また、原稿圧板19の一部が原稿搬送装置本体10aと連結した状態において原稿圧板19の他の一部を原稿搬送装置本体10aから取り外せるようにし、取付部25が外部に露出するように構成しても良い。

30

#### 【0041】

##### 〔錘28について〕

本実施形態によれば、本体カバー部材20は、錘装着部20dを備え、錘28を取り外し可能に構成されている。カードリーダ18を原稿搬送装置本体10aに取り付ける場合は、当該錘28を原稿搬送装置本体10aから取り外す。そして、カードリーダ18を原稿搬送装置本体10aから取り外す場合は、当該錘28を原稿搬送装置本体10aに取り付ける。このようにすることで、原稿搬送装置10の重さをカードリーダ18の有無により大きく変化させないようにしている。

#### 【0042】

この理由を説明する。読取ガラス4に置かれた原稿は原稿圧板19により押圧される。しかし、原稿搬送装置10の重さが十分でないと適切に原稿が読取ガラス4に押圧されず、原稿が読取ガラス4から浮いてしまうおそれがある。原稿が読取ガラス4から浮いてしまうと読取手段3aによる原稿の画像の読み取りが不良となってしまう。そのため、原稿搬送装置本体10aからカードリーダ18を取り外した場合は、カードリーダ18と略同一の重さの錘28を取り付けることにより、原稿搬送装置10の重さがカードリーダ18の有無により大きく変化させないようにしている。カードリーダ18と略同一の重さとは、画像読取装置2にオプションで設定されているカードリーダ18の重さの±20%程度の重さを指す。

40

#### 【0043】

図8(a)、図8(b)に示されるように、本体カバー部材20の錘装着部20dは脱

50

落防止部 20 d - 1 を備える。本体カバー部材 20 に錘 28 を取り付ける場合、10 の方向に錘をスライドさせて取り付ける。錘 28 は、脱落防止部 20 d - 1 に突きあたりそれ以上脱落することはない。そして、本体カバー部材 20 を原稿搬送装置本体 10 a に取り付けると、原稿搬送装置本体 10 a の壁 10 c が、錘 28 が 10 方向において対向する位置になり脱落を防止する。このように構成することで、本体カバー部材 20 が原稿搬送装置本体 10 a から取り外されている時は錘 28 を本体カバー部材 20 に取り付けやすくなる。一方、本体カバー部材 20 が原稿搬送装置本体 10 a から取り付けられている時は錘 28 が本体カバー部材 20 から脱落しないようにすることができる。本実施形態は錘 28 の取りつけ方向を 10 としているが、これに限られるものではない。錘 28 を本体カバー部材 20 に 10 と垂直な方向から取り付けるようにしてもよい。その場合でも、本体カバー部材 20 を原稿搬送装置本体 10 a に取り付けた場合は、原稿搬送装置本体 10 a の壁が錘 28 の脱落を防止するようにすると良い。

#### 【 0 0 4 4 】

なお、本実施形態は、本体カバー部材 20 に錘装着部 20 d を設ける構成としたがこれにかぎられるものではない。本体カバー部材 20 を用いず、原稿搬送装置本体 10 a に直接錘 28 を取り付けるように構成してもよい。

#### 【 0 0 4 5 】

##### 〔 モータ M とカードリーダ本体 18 a との関係について 〕

図 9 は、原稿搬送装置 10 の外装の一部を取り外し、モータ M を露出させた説明図である。図 10 は、原稿搬送装置 10 から原稿圧板 19 を取り外した状態において、原稿搬送装置 10 を下方からみた平面図である。20

#### 【 0 0 4 6 】

図 9、図 10 において、ヒンジ 22 の回動軸線方向を X 方向、ヒンジ 22 の回動軸線方向と直交する方向を Y 方向とする。また、Y 方向において、原稿搬送装置 10 の中心を通る仮想線を O、X 方向において原稿搬送装置 10 の中心を通る仮想線を P とする。

#### 【 0 0 4 7 】

図 9 に示すように、本実施形態では、Y 方向において、モータ M は仮想線 O の一方側に配置され、カードリーダ本体 18 a の取付部 25 は仮想線 O の他方側に配置される。また、X 方向において、モータ M は仮想線 P の一方側に配置され、カードリーダ本体 18 a の取付部 25 は仮想線 P の他方側に配置される。このように、重量のあるモータ M とカードリーダ本体 18 a とを、中心を挟んで逆側に配置することにより原稿搬送装置 10 の重心の位置が原稿搬送装置の中心から大きく外れてしまうことを抑制することができる。原稿搬送装置 10 は、原稿圧板 19 により原稿を読み取るガラス 4 に押すようにしている。原稿搬送装置 10 の重心が中心から大きくずれてしまうと原稿の押圧状態も不均一となるおそれがあり、原稿の画像の読み取りが不良となるおそれがある。また、モータ M は、Y 方向に置いてヒンジに近い側（奥側）に配置され、取付部 25 はヒンジに遠い側（手前側）に配置される。このようにすることで、モータ M のような電装系はユーザが触りにくいようにし、取付部 25 を手前側に配置することでユーザが認証動作を行いややすくしている。30

#### 【 0 0 4 8 】

X 方向において、カードリーダ本体 18 a の取付部 25 は、仮想線 P に対し、操作パネル 9 と同じ側に配置されている。このように操作パネル 9 と取付部 25 を近接させることで、操作パネル 9 にカード認証の操作が指示された場合に、ユーザの目線の移動を少なくすることができる。40

#### 【 0 0 4 9 】

原稿搬送装置 10 を回動させるためにユーザが把持する把持部 40 は、X 方向において、仮想線 P に対し同じ側に配置している。このように、モータ M の近くに力点を置くことで、モータ M の重量による原稿搬送装置の捻じれの発生を抑制している。

#### 【 0 0 5 0 】

図 10 に示すように、接続部 21 は、Y 方向において仮想線 O に対しモータ M と同じ側に配置される。このように、接続部 21 とモータ M を近くに配置することで、モータ M を50

駆動するための画像読み取り装置制御部 2 a につながるケーブルと、接続部 2 1 から画像読み取り装置制御部 2 a につながるケーブルの取り回しをしやすくしている。

#### 【0051】

##### 〔接続部 2 1 について〕

図 10 を用いて、接続部 2 1 の配置について説明をする。接続部 2 1 とケーブルガイド 5 0 は、Y 方向において、仮想線 O よりもヒンジに近い側に配置されている。また、接続部 2 1 とケーブルガイド 5 0 は、仮想線 P に対し同じ側に配置されている。このように、接続部 2 1 とケーブルガイド 5 0 を近くに配置するようにしている。原稿搬送装置 1 0 とリーダユニット 1 2 との間をケーブルでなるべく短くしようとすると、原稿搬送装置 1 0 とリーダユニット 1 2 との間に設けられるケーブルガイド 5 0 は、Y 方向においてヒンジ 2 2 に近い側に設けることが望ましい。10 そして、接続部 2 1 も同様にヒンジ 2 2 に近い位置に設けることで、接続部 2 1 からリーダユニット 1 2 につながるケーブルを短くすることができる。なお、接続部 2 1 をケーブルガイド 5 0 の近くに設けると、接続部 2 1 からカードリーダ本体 1 8 a まで接続する U S B ケーブル 1 8 b の長さが長くなってしまうおそれがある。しかしながら、ユーザは必ずしもカードリーダ 1 8 を原稿搬送装置 1 0 に設けないことを考慮すれば、リーダユニット 1 2 と接続部 2 1 とをつなぐケーブルをなるべく短くし、当該ケーブルのはいまわしの煩わしさを無くした方が良い。

#### 【0052】

また、カードリーダ本体 1 8 a を収容する本体カバー部材 2 0 のケーブル開口 2 0 e を X 方向において、本体カバー部材 2 0 の中心を通る仮想線 Q よりも接続部 2 1 に近い側に配置している。また、格納部 2 3 のリブ 2 3 a の開口部 2 3 d を、X 方向において、格納部 2 3 の中心を通る仮想線 R よりも接続部 2 1 に近い側に配置している。このようにすることで、U S B ケーブル 1 8 b が原稿搬送装置 1 0 の内部でなるべくすっきりするよう20 している。

#### 【0053】

##### 〔原稿排出トレイ 1 6 の構成〕

図 11 は、原稿排出トレイ 1 6 の構成を説明するための図である。30 本実施形態では、原稿排出トレイ 1 6 の原稿が積載される領域は第 1 の領域 1 6 a と第 2 の領域 1 6 b に分類することができる。なお、原稿が積載される領域（第 1 の領域 1 6 a と第 2 の領域 1 6 b ）は、原稿読み取り装置 2 が読み取れる最大サイズの大きさの原稿により定義される。また、原稿が積載される領域（第 1 の領域 1 6 a と第 2 の領域 1 6 b ）は、原稿と原稿排出トレイ 1 6 とが接触する部分ではなく、原稿が原稿排出トレイ 1 6 を覆い隠す部分を指す。

#### 【0054】

第 1 の領域 1 6 a は、第 1 の領域よりも Y 方向の手前側にシート規制部 1 6 c が設けられている領域である。シート規制部 1 6 c は、原稿が接触する底面 1 6 d よりも高さが高くなっている部分である。シート規制部 1 6 c により、排出口一対 3 6 から排出された原稿が手前方向に飛び出してくるのを抑制することができる。下流第 2 の領域 1 6 b は、このようなシート規制部 1 6 c が存在しない領域である。第 2 の領域 1 6 b は、原稿の排出方向において、第 1 の領域 1 6 a の下流側に配置されている。40

#### 【0055】

図 4 に示すように、第 1 の領域 1 6 a の底面 1 6 d は、原稿の排出方向（原稿の搬送方向と同じ方向）において、下流に向かって高くなるような傾斜面となっている。そのため、排出された原稿は原稿の排出方向上流側に重力で寄せられ、接触壁 1 6 e と原稿の排出方向の上流側端が接触し、原稿は整列させられる。

#### 【0056】

図 11 に戻って説明をする。画像読み取り装置 2 の小型化のために、認証部 B（カードリーダ本体 1 8 a が取り付けられる取付部 2 5 ）は、シートが積載される領域に設けるのが望ましい。しかし、第 1 の領域 1 6 a に認証部 B を設けようすると、底面 1 6 d か、シート規制部 1 6 c に設けることになってしま50 う。底面 1 6 c に設けると、シート規制部 1 6

cを迂回して認証をしなければならないため面倒である。一方、シート規制部16cに設けようすると、シート規制部16cのY方向の幅をカードリーダ本体18aが内部に配置できる程度に確保しなければならなくなり装置の大型化につながる。そこで、本実施形態では、第2の領域16bと少なくとも一部が重複する位置に認証部Bを配置するようにしている。なお、認証部Bを第2の領域16bと完全に重複する位置に配置するようにしてもよい。このようにすることで、ユーザの認証をしやすくしている。また、本実施形態では認証部Bの表面は水平面とすることでユーザの認証をしやすくしている。また、シート規制部16cの上面と認証部の面は略同一平面とすることで、視覚的にすっきりとさせている。また、第2の領域16bは傾斜部17が設けられており、仮に原稿排出トレイ16に原稿が排出されたとしても、原稿と認証部Bとの間に隙間ができるようにしており、ユーザの認証をしやすくしている。

#### 【0057】

(その他)

上述した実施形態では、カードリーダを取りつける装置として原稿搬送装置10を用いて説明したがこれに限られるものではない。原稿搬送機能を有さない圧板ユニットの内部に通信ケーブルを格納するための格納部を設ける構成であっても良い。

#### 【0058】

また、上述した実施形態では、電子写真方式の画像形成装置で説明を行ったがこれに限られるものではない。電子写真方式の画像形成装置に代えて、インクを吐出して用紙に画像を形成するインクジェット方式の画像形成装置に本実施形態に係る発明を適用してもよい。

#### 【0059】

また、上述した実施形態では、画像読取装置として画像形成装置本体を備えた複写機として説明したがこれに限られるものではない。フラットベッドスキャナのような画像読取装置単体の物にも適用可能である。

#### 【0060】

また、上述した実施形態では、ユーザと無線通信をする通信手段である認証装置としてカードリーダを用いた例を説明したがこれに限られるものではない。指紋認証装置、生体認証（静脈認証）等のその他の認証装置を適用することも可能である。また、認証装置以外にも、NFC（Near Field Communication）を利用した画像のデータを通信するための通信手段に適用しても良い。

#### 【符号の説明】

#### 【0061】

1 画像形成装置

2 画像読取装置

10 原稿搬送装置

11 画像形成装置本体

12 リーダユニット

16 原稿排出トレイ

17 傾斜部

18 カードリーダ

18a カードリーダ本体

18b USBケーブル

20 取付部

23 格納部

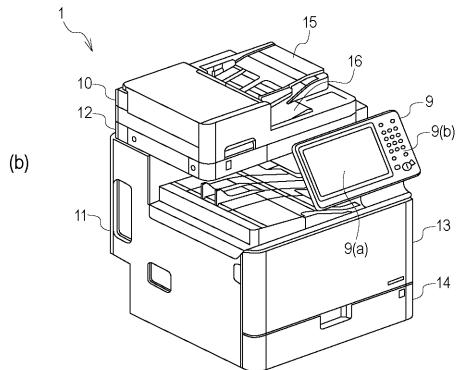
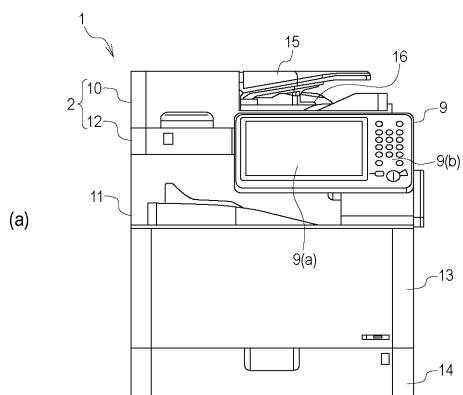
10

20

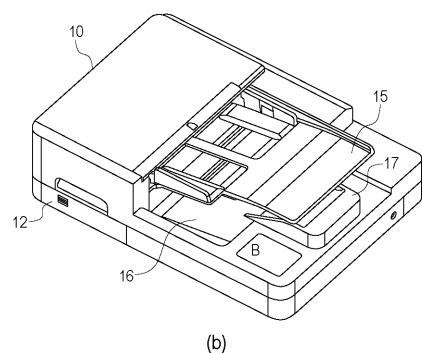
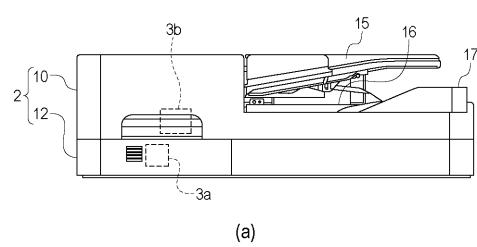
30

40

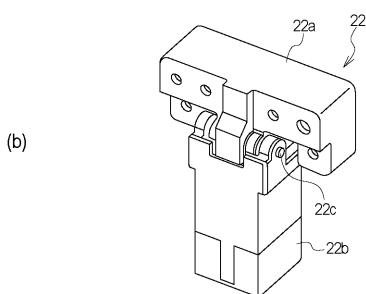
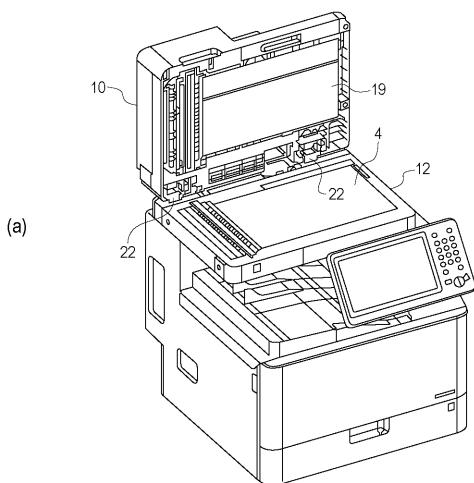
【図1】



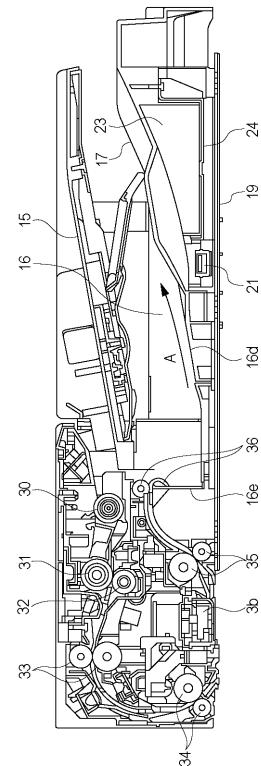
【図2】



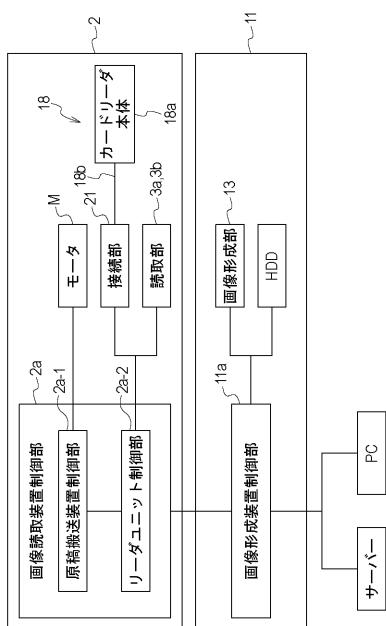
【図3】



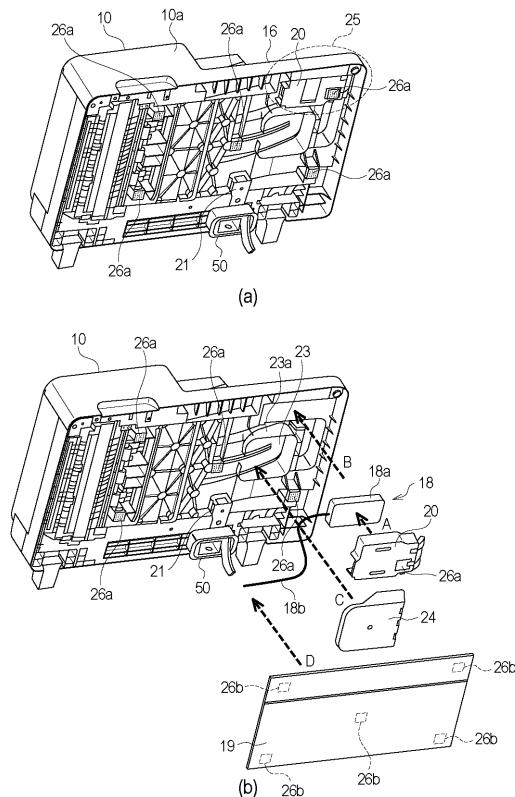
【図4】



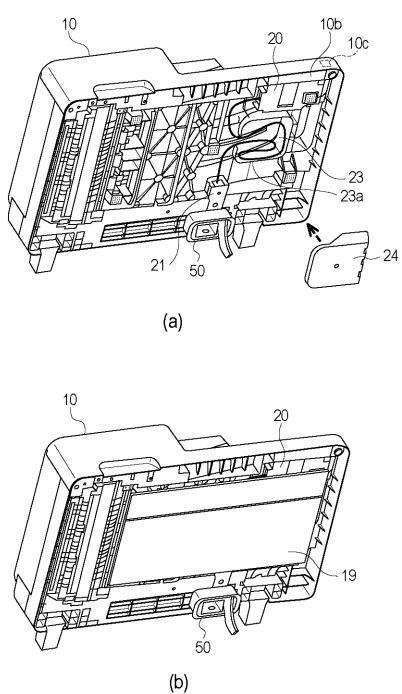
【 図 5 】



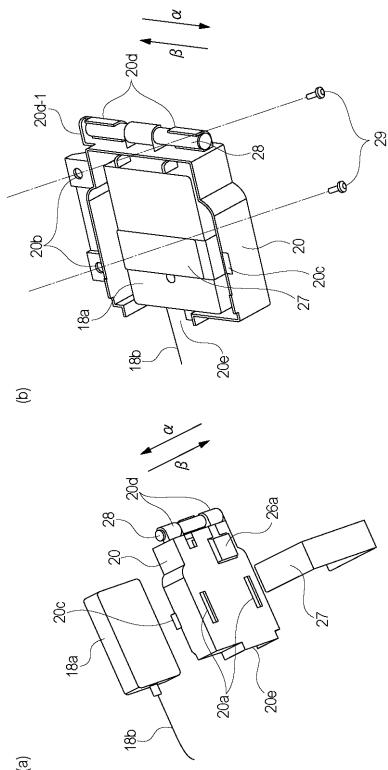
【 四 6 】



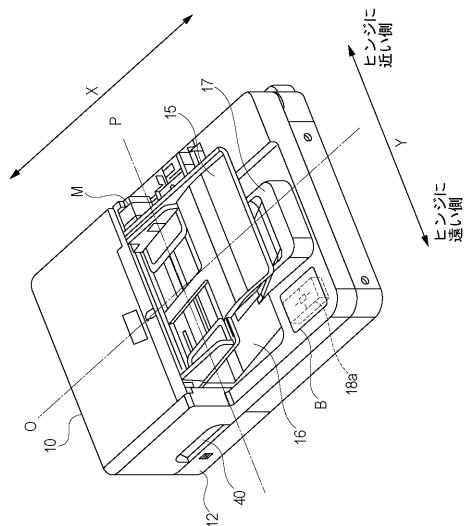
【図7】



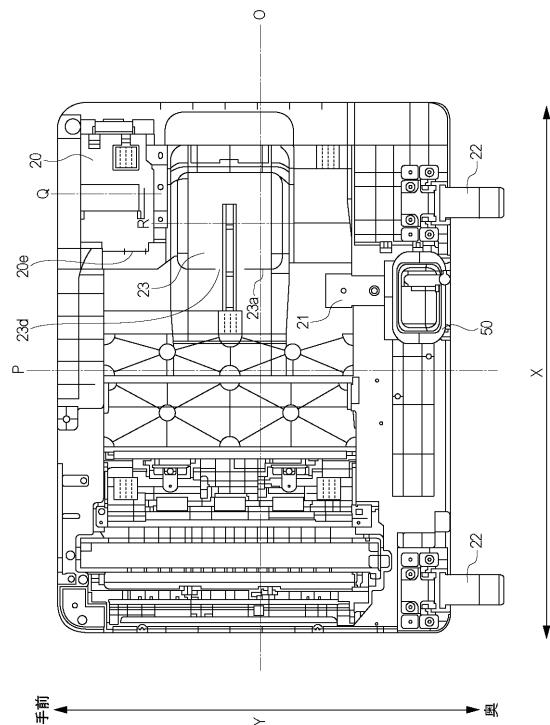
【 四 8 】



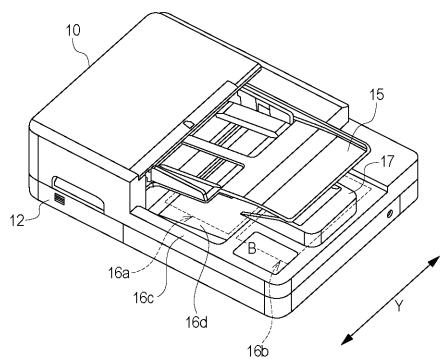
【図9】



【図10】



【図11】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2015-115798(JP,A)  
特開2004-138682(JP,A)  
特開2013-118529(JP,A)  
特開2010-250038(JP,A)  
特開2014-096717(JP,A)  
特開2016-064614(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 1/00  
B41J 29/00 - 29/70  
G03G 13/00  
15/00  
21/16 - 21/18