

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-257278

(P2008-257278A)

(43) 公開日 平成20年10月23日(2008.10.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06K 17/00 (2006.01)</b>	G06K 17/00 C	5B023
<b>G06K 13/06 (2006.01)</b>	G06K 13/06 A	5B058

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2007-95272 (P2007-95272)  
 (22) 出願日 平成19年3月30日 (2007.3.30)

(71) 出願人 000001960  
 シチズンホールディングス株式会社  
 東京都西東京市田無町六丁目1番12号  
 (74) 代理人 100101915  
 弁理士 塩野入 章夫  
 (72) 発明者 丸山 貴史  
 東京都西東京市田無町六丁目1番12号  
 シチズン・システムズ株式会社内  
 Fターム(参考) 5B023 DA02 GA03  
 5B058 CA02 CA13 KA13 KA24

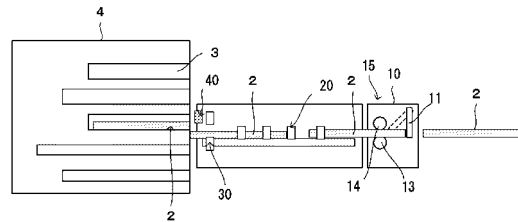
(54) 【発明の名称】 メディア識別装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】記録メディアの種別判定において、記録メディアを測定する測定位置への位置決めを容易とすると共に、記録メディアを測定するセンサの個数を低減させる。また、記録メディアの種別に加えて、挿入された記録メディアの表裏判別を簡易な構成で行う。

【解決手段】挿入口から挿入された記録メディアの種類を識別する記録メディア識別装置であり、奥行き方向に所定幅の帯状領域に配置された複数のセンサと、幅方向に所定幅の帯状領域に配置された複数のセンサとを有する。一部に重なりを有してL字状に配列される二つの帯状領域のそれぞれに複数のセンサを配置する構成とすることで、記録メディアの奥行き方向の寸法と幅方向の寸法との二種類の寸法の組み合わせデータを取得する。二種類の寸法の組み合わせデータによって、記録メディアの種類を識別することで、他種類の記録メディアの識別に対応することができ、さらに、判定精度を高めることができる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

挿入口から挿入された記録メディアの種類を識別する記録メディア識別装置において、前記記録メディアの奥行き方向の基準位置を決める奥行き方向位置決め部材と、前記記録メディアの表面の平行な面で、かつ幅方向に基準位置を決める幅方向位置決め部材と、前記奥行き方向に所定幅の帯状領域に配置された複数のセンサと、前記幅方向に所定幅の帯状領域に配置された複数のセンサと、前記奥行き方向と幅方向のそれぞれの帯状領域が重なる位置に設けられた少なくとも一つのセンサとを有することを特徴とする、記録メディア識別装置。

10

**【請求項 2】**

複数の透過型センサと少なくとも一つの反射型センサを含む複数センサを有し、前記透過型センサは、所定位置に位置決めされる記録メディアの角部を検出する位置に設置し、前記反射型センサは、所定位置に位置決めされる記録メディアの電気端子を検出する位置に設置し、前記透過型センサの検出信号に基づいて記録メディアの種別、又は記録メディアの種別と記録メディアの表裏とを識別し、前記反射型センサの検出信号に基づいて記録メディアの表裏を識別することを特徴とする、メディア識別装置。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、挿入口から取り込んだ記録メディアに種別を識別し、識別した記録メディアに対応するコネクタに接続するメディア識別装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

記録メディアを挿入し、この記録メディアに書き込まれている画像データを読み取って、印刷する画像印刷装置が知られている。この記録メディアとして、例えば、miniSD（商標）、SD（商標）、スマートメディア（商標）、メモリースティック（商標）、MMC（商標）、RS-MMC（商標）、xD - Picture Card（商標）、コンパクトフラッシュ（登録商標）、マイクロドライブ（登録商標）等がある。

30

**【0003】**

これら多種類の記録メディアを一台の装置で対応する画像印刷装置が提案されている（例えば、特許文献 1～3）。

**【0004】**

特許文献 1 に示される画像印刷装置には、記録メディアであるメモリカードの種類を識別するために、メモリカードを挟んで光源と光センサを配置し、メモリカードによって遮られる領域の大きさからメモリカードの種類を判別し、挿入されたメモリカードに対応するカードスロットを移動させて接続することが開示されている。

40

**【0005】**

特許文献 2 に示される画像印刷装置には、記録メディアであるメモリカードの種類を識別するために、細分化された部材を摺動させてメモリカードに当接させ、この摺動部材によって奥行き、幅、厚みを測定することでメモリカードの種類を判別する他、2次元状に配置した赤外線センサによって奥行き、幅、及び面積を測定することでメモリカードの種類を判別することが開示されている。

**【0006】**

特許文献 3 に示される画像印刷装置には、記録メディアであるメモリカードの種類を識別するために、カメラによって撮像した画像と予め用意しておいた種類を特定するための画像とを比較することが開示され、また、種類を識別した後、対応するコネクタを上下動

50

させて選択し、さらに選択したコネクタをスライド移動させることであることメモリカードと接合させることが開示されている。

【0007】

特許文献4に示される券発行装置には、メディア送り方向に複数個のセンサを配置し、その中の基準となるセンサがメディアを検出したときに他のセンサのメディア検出の有無によってメディアの種類を識別する構成が記載されている。

【0008】

特許文献5に示されるカード判別装置には、ICカードと磁気カードとを判別するために、ICカードのICチップ部またはIC接点部を光学的センサで検出する構成が記載されている。

【0009】

【特許文献1】特開平11-321018号公報

【特許文献2】特開2005-78192号公報

【特許文献3】特開2005-235063号公報

【特許文献4】特開2000-306124号公報

【特許文献5】特開平1-145794号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

上記した特許文献1では、メモリカードで遮られる領域の大きさからメモリカードの種類を判別しているため、メモリカードの表裏判別や挿入された前後の判別はなされていない。そのため、記録メディアが予め定められた向き以外で挿入された場合には記録メディアの種別判定を適切に行うことができない場合がある。

【0011】

特許文献2では、摺動部材による奥行き、幅、厚みの測定でメモリカードの種類を判別する場合には、部材とメモリカードとの当接状態が不良である場合には、誤検出するおそれがある他に、赤外線センサによる奥行き、幅、及び面積の測定でメモリカードの種類を判別する場合には、多数個のセンサが必要となるという問題がある。

【0012】

また、特許文献2では、挿入されたメモリカードの表裏の判定を、表裏検出用のセンサでメモリカードの切り欠きを検出したり、切り欠きを有していないメモリカードの場合には、メモリカードの挿入の有無を検出することで、メモリカードの表裏判別を行っている。しかしながら、切り欠き用センサによってメモリカードの表裏判別を検出する場合には、誤検出を回避するためにメモリカードの測定位置への位置決め精度が必要であるという問題があり、また、メモリカードの挿入の有無によってメモリカードの表裏判別を検出する場合には、メモリカードの挿入の有無を検出す手段を別途用意する必要があるという問題がある。

【0013】

また、特許文献3では、記録メディアの画像を撮像するためのカメラが必要であり、また、記録メディアの種別判定のための比較画像を予め用意しておく必要があるという問題がある他に、前記特許文献2が備える問題と同様に、記録メディアを測定位置に位置決めする位置決め精度が必要であるという問題がある。また、この他に、コネクタの上下方向への移動に加えて、記録メディアと接合させるためにコネクタを記録メディアに対して移動させる必要があり、コネクタの移動機構が複雑になるという問題もある。

【0014】

特許文献4では、複数のセンサの配置間隔とメディアの長さとの関係に基づいてメディアの種別を判別するため、メディアの長さが類似し、その差がセンサの検出精度と近い場合には判定精度が低下するため、誤判定を引き起こすおそれがあり、また、メディアの表裏を判別することができないという問題もある。

【0015】

10

20

30

40

50

特許文献5では、単に磁気カードがICカードかを識別するだけであるため、多種多様なカードの識別には対応できないという問題がある。

【0016】

そこで、本発明は従来の問題を解決し、記録メディアの種別判定において、記録メディアを測定する測定位置への位置決めを容易とすると共に、記録メディアを測定するセンサの個数を低減させることを目的とし、また、記録メディアの種別に加えて、挿入された記録メディアの表裏判別を簡易な構成で行うことを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明の記録メディア識別装置は、挿入口から挿入された記録メディアの種類を識別する記録メディア識別装置であり、奥行き方向に所定幅の帯状領域に配置された複数のセンサと、幅方向に所定幅の帯状領域に配置された複数のセンサとを有する。

10

【0018】

本発明は、この一部に重なりを有してL字状に配列される二つの帯状領域のそれぞれに複数のセンサを配置する構成とすることで、記録メディアの奥行き方向の寸法と幅方向の寸法との二種類の寸法の組み合わせデータを取得する。二種類の寸法の組み合わせデータによって、記録メディアの種類を識別することで、多種類の記録メディアの識別に対応することができ、さらに、判定精度を高めることができる。

【0019】

本発明の記録メディア識別装置は、二つの帯状領域に配置される複数のセンサと記録メディアとの位置合わせを行うために、記録メディアの奥行き方向の基準位置を決める奥行き方向位置決め部材と、記録メディアの表面の平行な面で、かつ幅方向に基準位置を決める幅方向位置決め部材とを有する。

20

【0020】

本発明は、この奥行き方向位置決め部材と幅方向位置決め部材とによって2方向の位置決めを行うことで、平面上で位置ずれすることなく位置決めすることができ、二つの帯状領域に配置される複数のセンサによる検出を正確に行うことができる。

【0021】

また、本発明の記録メディア識別装置は、複数の透過型センサと少なくとも一つの反射型センサとを含む複数センサを有する。

30

【0022】

透過型センサは、所定位置に位置決めされる記録メディアの角部を検出する位置に設置する。例えば、記録メディアの縦方向又は横方向の角部を検出する位置に設置し、所定位置に配置された記録メディアによる光の透過の有無を検出し、各位置に設置された透過型センサの検出結果の組み合わせに基づいて、記録メディアの種別および記録メディアの表裏を識別する。

【0023】

反射型センサは、所定位置に位置決めされる記録メディアの電気端子を検出する位置に設置する。反射型センサは、記録メディアが所定位置に配置されたときに、この記録メディアが有する電気端子と対応する位置に設置し、電気端子で反射される光の有無によって、挿入された記録メディアの表裏を識別する。記録メディアが有する電気端子は、金属部材により形成されているため、記録メディアのカバー部分と比較して高い反射率を有する。反射型センサはこの反射率の違いを利用し、電気端子の有無を形成することによって、挿入された記録メディアが表であるか、あるいは裏であるかを判定することができる。

40

【0024】

透過型センサの検出信号に基づいて記録メディアの種別、又は記録メディアの種別と記録メディアの表裏とを識別し、反射型センサの検出信号に基づいて記録メディアの表裏を識別する。

【0025】

本発明のメディア識別装置は、上記したセンサ出力によってメディアを識別するセンサ

50

機構に加えて、記録メディアの装置内への挿入および装置外への排出を行う記録メディア挿入／排出部と、記録メディア挿入／排出部と記録メディア識別部との間において記録メディアを搬送する記録メディア搬送部と、装置内に挿入された記録メディアのコネクタ内への装着、およびコネクタ外への取り外しを行う記録メディア着脱部を備える構成とすることができ、複数種の記録メディアの種別を識別し、識別した種別に対応するコネクタと記録メディアとの接続を案内することができる。

【発明の効果】

【0026】

本発明のメディア識別装置が備える記録メディア識別部によれば、記録メディアの種別判定において、記録メディアを測定するセンサの個数を低減させることができ、また、記録メディアの種別に加えて、挿入された記録メディアの表裏判別を簡易な構成で行うことができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下、本発明のメディア識別装置について図を用いて詳細に説明する。

【0028】

はじめに、図1～図7を用いて本発明のメディア識別装置、およびメディア識別装置が備える記録メディア搬送部の概略構成および概略動作を説明し、図8～図15を用いて本発明のメディア識別装置が備える記録メディア挿入／排出部の概略構成および概略動作を説明し、図16～図19を用いて本発明のメディア識別装置が備える記録メディア識別部の概略構成および概略動作を説明し、図20～図22を用いて本発明のメディア識別装置が備える記録メディア着脱部の概略構成および概略動作を説明し、図23～図26を用いて本発明のメディア識別装置による一連の動作を説明し、図27を用いて本発明のメディア識別装置の制御系を説明する。

20

【0029】

はじめに、本発明のメディア識別装置、およびメディア識別装置が備える記録メディア搬送部の概略構成および概略動作について説明する。

【0030】

図1、図2は本発明のメディア識別装置の概略構成を説明するためのブロック図および概略構成図である。図1、図2において、本発明のメディア識別装置1は、装置内へ記録メディア2を挿入し、また、装置外へ排出する記録メディア挿入／排出部10と、装置内に挿入された記録メディア2の種別を識別する記録メディア識別部30と、記録メディア挿入／排出部10と記録メディア識別部30との間で、記録メディア2を搬送する記録メディア搬送部20と、装置内に挿入された記録メディア2をコネクタ3内へ挿入して読み取り可能な状態に装着し、また、コネクタ3に装着された記録メディア2をコネクタ3から取り外しコネクタ3外へ抜き取る記録メディア着脱部40とを備える。

30

【0031】

記録メディア挿入／排出部10は、記録メディア2を装置内に取り込む。記録メディア搬送部20は、取り込んだ記録メディア2を記録メディア識別部30に搬送し、記録メディア2の先端部をコネクタラック4の端面に当接させる。これによって、記録メディア2は、記録メディア識別部30において常に所定の位置に位置決めされる。

40

【0032】

記録メディア識別部30は、記録メディア2の種別を識別し、この記録メディア2の種別に対応したコネクタ3を選択する。コネクタラック4は上下動して、選択されたコネクタ3を記録メディア2と同じ高さに位置合わせする。

【0033】

記録メディア着脱部40は、記録メディア2の後端部をコネクタ3側に向けて押してコネクタ3内に装着し、記録メディア2とコネクタ3との接続を行う。記録メディア2のコネクタ3への搬送は、メディア搬送用ローラ22とサイドガイド23に設けたプレッシャーローラ24によって行われる。記録メディア2は、駆動ローラを構成するメディア搬送

50

用ローラ 2 2 と、従動ローラを構成するプレッシャーローラ 2 4 とのよって挟まれることで搬送が行われる。サイドガイド 2 3 には、少なくとも一つのプレッシャーローラ 2 4 をコネクタ 3 側に、パネ等によってメディア搬送用ローラ 2 2 側に向かって付勢されて設けられている。

**【 0 0 3 4 】**

記録メディア 2 をコネクタ 3 内に搬入する場合には、プレッシャーローラ 2 4 が記録メディア 2 の側面と接触し、回転するメディア搬送用ローラ 2 2 の回転とプレッシャーローラ 2 4 との間に挟んだ状態で記録メディア 2 を移動させて、コネクタ 3 内に挿入する。記録メディア 2 の端部がプレッシャーローラ 2 4 やメディア搬送用ローラ 2 2 から外れた後は、記録メディア 2 は記録メディア着脱部 4 0 が備えるプッシュレバー 4 1 によってコネクタ 3 内に押し込まれる。コネクタ 3 内に記録メディア 2 が装着されると、記録メディア 2 に記録されるデータはコネクタ 3 によって読み取られ、画像印刷される。

10

**【 0 0 3 5 】**

データの読み取りが終了した後、記録メディア着脱部 4 0 は、記録メディア 2 の後端部を押すことで、記録メディア 2 をコネクタ 3 から取り外す。プッシュ-プッシュ型のコネクタ 3 を用いることによって、メディア 2 の後端部を押すことだけで記録メディア 2 の装着、取り外しが行われる。

**【 0 0 3 6 】**

記録メディア搬送部 2 0 は、コネクタ 3 から取り外された記録メディア 2 を記録メディア挿入/排出部 1 0 に搬送する。記録メディア 2 をコネクタ 3 から取り外す場合には、プッシュレバー 4 1 によって記録メディア 2 を押す。これにより、プッシュ-プッシュ型のコネクタ 3 は、記録メディア 2 の装着を解除し押し出す。記録メディア 2 がコネクタ 3 のスロットから押し出されると、プレッシャーローラ 2 4 はコネクタ 3 から押し出された記録メディア 2 の先端側の側面と接触する。記録メディア 2 は、メディア搬送用ローラ 2 2 とプレッシャーローラ 2 4 との間に挟まれる。メディア搬送用ローラ 2 2 とプレッシャーローラ 2 4 は、記録メディア 2 を間に挟んで状態で、ローラの回転によって記録メディア 2 を移動し、コネクタ 3 外に搬出する。搬送された記録メディア 2 は、記録メディア挿入/排出部 1 0 によって装置外に排出される。

20

**【 0 0 3 7 】**

なお、サイドガイド 2 3 に設けられるプレッシャーローラ 2 4 はコネクタ 3 側に一つのみを設ける構成に限らず、コネクタ 3 側に設けたローラに加えてサイドガイド 2 3 に沿って複数個を設ける構成としてもよい。

30

**【 0 0 3 8 】**

図 2 において、記録メディア挿入/排出部 1 0 は、回動自在に支持されるとともに、挿入口を遮蔽する角度位置に付勢されるシャッター 1 1 と、駆動モータ（図示していない）により駆動される挿入ローラ 1 3 と、記録メディア 2 を挿入ローラ 1 3 に押圧する従動ローラ 1 4 とを有し、記録メディア 2 の挿入および排出を行うローラ駆動部 1 5 とを備える。

**【 0 0 3 9 】**

ローラ駆動部 1 5 は、シャッター 1 1 の回動に応じて従動ローラ 1 4 の高さ位置を定め、挿入された記録メディア 2 の厚さに応じて挿入ローラ 1 3 と従動ローラ 1 4 との間隔を定める。

40

**【 0 0 4 0 】**

記録メディア搬送部 2 0 は、記録メディア 2 をスライド自在に支持するテーブル 2 1 と、このテーブル 2 1 に固定され、記録メディア 2 を記録メディア 2 の挿入方向に搬送するメディア搬送用ローラ 2 2 と、テーブル 2 1 に対して記録メディア 2 の挿入方向と直交する方向に移動自在であり、記録メディア 2 をメディア搬送用ローラ 2 2 の方向に押すプレッシャーローラ 2 4 を有し、このプレッシャーローラ 2 4 によって記録メディア 2 を幅方向に整列させるサイドガイド 2 3 を備える。

**【 0 0 4 1 】**

50

記録メディア 2 は、プレッシャーローラ 2 4 によりメディア搬送用ローラ 2 2 に押し付けられることで幅方向に整列され、この状態でメディア搬送用ローラ 2 2 によって挿入方向に移動される。

【0042】

プレッシャーローラ 2 4 によって記録メディア 2 をメディア搬送用ローラ 2 2 に押し付けることで、記録メディア 2 の幅寸法が異なる場合であっても、記録メディア 2 の一方の側部の位置をメディア搬送用ローラ 2 2 の位置に位置決めすることができるとともに、メディア搬送用ローラ 2 2 による搬送を、空回りすることなく行うことができる。

【0043】

なお、メディア搬送用ローラ 2 2 は、挿入ローラ 1 3 とともにメディアフィードモータ（図示していない）によって駆動され、サイドガイド 2 3 はサイドガイドモータ（図示していない）によって駆動される。

10

【0044】

記録メディア識別部 3 0 は、複数の透過型センサ 3 1 と少なくとも一つの反射型センサ 3 2 とを備える。透過型センサ 3 1 は、搬送されて所定位置に位置決めされた記録メディア 2 の角部を検出する位置に設置し、検出信号に基づいて記録メディア 2 の種別、又は記録メディアの種別と記録メディア 2 の表裏を識別する。一方、反射型センサ 3 2 は、所定位置にある記録メディア 2 の電気端子を検出する位置に設置し、検出信号に基づいて記録メディア 2 の表裏を識別する。

【0045】

20

この記録メディアの識別において、複数のコネクタ 3 を配置するコネクタラック 4 のラック端面 4 a を位置決め指標とし、記録メディア搬送部 2 0 により記録メディア 2 をラック端面 4 a に当接させることによって、記録メディア 2 を位置決めする。位置決め指標としては、上記したコネクタラック 4 のラック端面 4 a の他に、コネクタラック 4 の挿入口側に設けたストッパ 4 b を用いてもよい。何れを位置決め指標とした場合であっても、コネクタラック 4 の挿入口側の端部位置を位置決め基準位置とすることができ、記録メディア 2 の先端を当接させるだけで、記録メディアの奥行き方向において常に同じ位置に位置決めすることができる。

【0046】

また、コネクタラック 4 を単に上下動させることで、ラック端面 4 a あるいはストッパ 4 b との当接を解除すると共に、記録メディア 2 をコネクタ 3 の挿入口の高さに位置合わせすることができる。記録メディアを基準位置に位置決めすることで、記録メディアの識別を容易に行うことができる。

30

【0047】

なお、ストッパ 4 b は、隣接するコネクタ 3 の間の位置、挿入口の周囲の何れの位置であって、記録メディア 2 の挿入時には干渉しない位置等に設けられる。ストッパ 4 b を設ける場合には、このストッパ 4 b の先端位置が、位置決め基準位置となる。

【0048】

記録メディア着脱部 4 0 は、記録メディア 2 の後端部を押すプッシュレバー 4 1 を有し、プッシュレバー 4 1 に設けられたアームをガイドロッド（図示していない）に沿って移動させ、アーム端部をガイド溝に沿って案内させることによってプッシュレバーを記録メディアの後端部に当接させる。これによって、コネクタ 3 に対する記録メディア 2 の装着および取り外しを行って着脱する。

40

【0049】

次に、図 3 の動作フローチャート、および図 4 ~ 図 7 の動作図を用いて、本発明のメディア識別装置の動作例を説明する。なお、図 4 , 5 は記録メディアをコネクタに装着する動作を示し、図 6 , 7 は記録メディアをコネクタから取り外してメディア識別装置から取り出す動作を示している。

【0050】

はじめに、記録メディアをコネクタに装着する動作について説明する。記録メディア 2

50

の前端部（電極を備える端子側端部）をメディア識別装置 1 の挿入口 19 のシャッター 11 に押し当て、シャッター 11 を回動させて開く（図 4（a））、（S 1）。

【0051】

記録メディア挿入/排出部 10 は、シャッター 11 の回動動作に連動して従動ローラ 14 を上方に移動させ、記録メディア 2 をこの従動ローラ 14 と挿入ローラ 13 との間で挟み込む。挿入ローラ 13 は駆動モータ（メディアフィードモータ）によって駆動され、従動ローラ 14 との間で挟んだ記録メディア 2 をテーブル 21 に向けて引き込む。図 4（b））、（S 2）。

【0052】

メディア搬送部 20 は、駆動モータ（サイドガイドモータ）によってサイドガイド 23 を駆動し、挿入された記録メディア 2 の一方の側部にプレッシャーローラ 24 を押し当てて搬送用ローラ 22 に向けて押す。ここで、搬送用ローラ 22 はテーブル 21 に対して固定されているため、プレッシャーローラ 24 で押された記録メディア 2 の幅方向の他方の側部は、メディア搬送用ローラ 22 の位置に位置決めされ、整列される（図 4（c））、（S 3）。

10

【0053】

メディア搬送用ローラ 22 に整列された記録メディア 2 は、このメディア搬送用ローラ 22 の駆動によって奥行き方向に向かって送られる。テーブル 21 の奥には、コネクタ 3 を縦方向に重ねて配置したコネクタラック 4 が上下動自在に設けられ、記録メディア 2 の搬送方向の延長上にコネクタラック 4 のラック端面 4a、あるいは、コネクタ 3 の挿入口に設けたストッパ 4b が位置するように、コネクタラック 4 の高さが調整される。これにより、記録メディア 2 をコネクタ 3 方向に搬送したときに、記録メディア 2 の奥行き方向の先端がラック端面 4a、あるいは、ストッパ 4b に当接するようにして、記録メディア 2 の奥行き方向の位置決めを行う。メディア搬送用ローラ 22 で送られた記録メディア 2 は、その前端部をコネクタラック 4 のラック端面 4a に当接して停止する。これによって、記録メディア 2 の奥行き方向の整列が行われる。

20

【0054】

上記した幅方向の整列と奥行き方向の整列によって、記録メディア 2 はメディア識別を行う位置に位置決めされる（図 5（a））、（S 4）。

【0055】

記録メディア 2 をメディア識別部の所定位置に位置決めした後、挿入された記録メディア 2 の種別、及び表裏を判定する（図 5（b））、（S 5）。

30

【0056】

メディア識別によって識別した記録メディアの種別に応じて、対応するコネクタ 3 を選択し（S 6）、選択したコネクタ 3 が記録メディア 2 と同じ高さレベルとなるように、コネクタラック 4 を図示しない駆動モータによって昇降させる（S 7）。

【0057】

コネクタ 3 の高さがテーブル 21 上の記録メディア 2 と同じ高さに位置合わせした後、メディア搬送用ローラ 22 とプレッシャーローラ 24 とによって、記録メディア 2 をコネクタ 3 内に搬入し、その後、プッシュレバー 41 によってコネクタ 3 内に押し込んで、接続を行う（図 5（c））、（S 8）。コネクタ 3 は、装着された記録メディア 2 と電氣的に接続してデータを読み取る（S 9）。

40

【0058】

次に、記録メディアを抜き取る動作について説明する。プッシュレバー 41 によって、記録メディア 2 の後端部を押して（図 6（b））、プッシュ-プッシュ型のコネクタから記録メディア 2 を抜き取り、ステージ 21 上に戻す（図 6（c））、（S 10）。

【0059】

メディア搬送用ローラ 22 を逆方向に駆動して、ステージ 21 上に戻した記録メディア 2 を記録メディア挿入/排出部 10 に向けて搬送する。このとき、プッシュレバー 41 を跳ね上げて、搬送される記録メディア 2 との干渉を回避する（図 7（a））、（S 11）

50

。

## 【0060】

記録メディア挿入/排出部10は、挿入ローラ13を逆回転させることによって、記録メディア2をメディア挿入口19から排出する。このとき、記録メディア2の挿入時に上方に移動した従動ローラ14は挿入時の高さが維持されているため、記録メディア搬送部20によって戻された記録メディア2は、挿入ローラ13と従動ローラ14との間にそのまま挿入され、挿入ローラ13によってメディア挿入口19に向けて送り出される。

## 【0061】

このとき、記録メディア2の後端部は、シャッター11を挿入時とは逆方向から押すため、シャッター11は逆方向に回動する。従動ローラ14は、このシャッターの逆方向の回動に連動して元に位置に戻る(図7(b))、(S12)。

10

## 【0062】

次に、図8~図15を用いて本発明のメディア識別装置が備える記録メディア挿入/排出部の概略構成および概略動作を説明する。

## 【0063】

図8は、記録メディア挿入/排出部の概略構成を示す図である。図8において、記録メディア挿入/排出部10は、メディア挿入口19の裏側に隣接して設けられ、記録メディア2を装置内に挿入する動作と、記録メディア2を装置外に排出する動作を行う。

## 【0064】

記録メディア挿入/排出部10は、メディア挿入口19の前方位置に回動自在に軸支されるシャッター11(図8では破線で示している)を備える。このシャッター11は、シャッター用のパネ部材18Aによってメディア挿入口19を閉じる位置に付勢される。このシャッター用パネ部材18Aがシャッター11を戻す復元力は、記録メディア2を装置内に挿入する力よりも小さく設定される。これにより、記録メディア2の先端部分をシャッター11に押し当てることによって、シャッター11を容易に開くことができる。シャッター11の両端にはシャッターギア12a、12bが設けられ、シャッター11とともに回動自在に軸支されている。

20

## 【0065】

また、記録メディア挿入/排出部10は、記録メディア2を挟むことで挿入動作および排出動作を行うローラ駆動部15を備える。このローラ駆動部15は、MFモータ(メディアフィードモータ)52によって駆動される挿入ローラ13と、挿入ローラ13の動きに従って回転する従動ローラ14とを備える。

30

## 【0066】

挿入ローラ13は、MFモータ52によって駆動される駆動軸13Aに取り付けられる。一方、従動ローラ14は、挿入ローラ13に対して対向し、支持軸が上下方向に移動自在に支持されるとともに、従動ローラ用パネ材18Bによって、常時、挿入ローラ13の方向に付勢される。従動ローラ14は、従動ローラ用パネ材18Bによる付勢されることによって、記録メディア2を挿入ローラ13に押し付ける。これによって、記録メディア2を搬送する際に挿入ローラ13が空回りすることを防ぐ。なお、図8では、挿入ローラ13に近い位置にある状態の従動ローラ14を実線で示し、上方に移動した状態の従動ローラ14を破線で示している。

40

## 【0067】

この従動ローラ14の上方への移動は、シャッター11が回動する動作に従って行われる。シャッター11の両端に取り付けられたシャッターギア12a、12bには、カムギア16a、16bが噛み合い、シャッター11の開閉に応じてカムギア16a、16bが回動する。このカムギア16a、16bに対して、レバー17a、17bがカムギア16a、16bと同軸にフリーな状態で回動自在に取り付けられる。レバー17a、17bの回動は、カムギア16a、16bのカムと係合することで行われる。なお、カムギア16a、16bおよびレバー17a、17bは、挿入ローラ13の駆動軸13Aと同心軸上に、駆動軸13Aとはフリーの状態に設けることができる。

50

## 【 0 0 6 8 】

このレバー 1 7 a , 1 7 b は支持軸の中心からの距離を異にする段部 1 7 B を有し、この段部 1 7 B は従動ローラ 1 4 を所定高さに支持する支持部の役をなす。

## 【 0 0 6 9 】

シャッター 1 1 が記録メディア 2 によって押されて回転すると、シャッター 1 1 に取り付けられたシャッターギア 1 2 a , 1 2 b が回転し、このシャッターギア 1 2 a , 1 2 b と噛み合うカムギア 1 6 a , 1 6 b が回転する。カムギア 1 6 a , 1 6 b が回転すると、レバー 1 7 a , 1 7 b はカムで押されて回転して、従動ローラ 1 4 を押し上げる。この従動ローラ 1 4 が押し上げられる高さは、シャッター 1 1 の回転角度に応じて定まる。シャッター 1 1 の回転角度は記録メディア 2 の厚さに対応しているため、従動ローラ 1 4 が押し上げられる高さは、記録メディア 2 の厚さに対応することになる。

10

## 【 0 0 7 0 】

レバー 1 7 a , 1 7 b は、支持軸に対して固定されない軸孔 1 7 A によってフリーの状態に取り付けられているため、カムギア 1 6 a , 1 6 b が逆方向に回転して逆方向から押すまで、従動ローラ 1 4 を保持位置に保持する。

## 【 0 0 7 1 】

一方、記録メディア 2 が排出される場合には、記録メディア 2 はシャッター 1 1 を逆方向から押して逆方向に回転させる。シャッター 1 1 が逆方向に回転することによって、シャッターギア 1 2 a , 1 2 b 、およびカムギア 1 6 a , 1 6 b は逆方向に回転し、従動ローラ 1 4 を支持していたレバー 1 7 a , 1 7 b の段部 1 7 B が外れる。従動ローラ 1 4 がレバー 1 7 a , 1 7 b の段部 1 7 B から外れると、従動ローラ 1 4 を押し下げる方向に付勢する従動ローラ用バネ部材 1 8 B によって、従動ローラ 1 4 は挿入ローラ 1 3 側に押され、初期位置に戻される。

20

## 【 0 0 7 2 】

記録メディア挿入 / 排出部 1 0 は、記録メディア 2 を装置内に挿入する際の動作と、記録メディア 2 を装置外に排出する際の動作は、その駆動方向が逆方向であり、排出時において従動ローラ 1 4 を保持位置から初期位置に戻す等以外は、ほぼ同様である。

## 【 0 0 7 3 】

記録メディアを挿入するときの動作を、図 9 のフローチャートおよび図 1 0 , 図 1 1 の動作説明図を用いて説明する。

30

## 【 0 0 7 4 】

記録メディア 2 をメディア挿入口 1 9 から挿入すると ( 図 1 0 ( a ) ) ( S 2 1 ) 、記録メディア 2 はシャッター 1 1 を押して回転させる ( S 2 2 ) 。シャッター 1 1 の回転に伴ってシャッターギア 1 2 a , 1 2 b が回転し ( S 2 3 ) 、このシャッターギア 1 2 a , 1 2 b と噛み合うカムギア 1 6 a , 1 6 b を回転する ( S 2 4 ) 。

## 【 0 0 7 5 】

カムギア 1 6 a , 1 6 b の回転に伴って、カムギア 1 6 a , 1 6 b に設けられたカムがレバー 1 7 a , 1 7 b と接触して回転させる ( 図 1 0 ( b ) ) ( S 2 5 ) 。レバー 1 7 a , 1 7 b は従動ローラ 1 4 の従動軸 1 4 A を押し上げ、従動ローラ 1 4 を上昇させる ( 図 1 0 ( b ) ) ( S 2 6 ) 。

40

## 【 0 0 7 6 】

レバー 1 7 a , 1 7 b が、その段部 1 7 B が従動軸 1 4 A を支持する位置まで回転すると、段部 1 7 B は従動軸 1 4 A を支持し、従動ローラ 1 4 をその段部 1 7 B で定まる高さに保持する ( 図 1 0 ( c ) ) ( S 2 7 ) 。

## 【 0 0 7 7 】

段部 1 7 B が設けられる角度位置、記録メディア 2 の厚さ、およびこの厚さに対応してシャッター 1 1 が回転する角度を対応して設定することによって、記録メディア 2 がシャッター 1 1 を通過中は従動ローラ 1 4 はその高さ位置に保持される。

## 【 0 0 7 8 】

記録メディア 2 がシャッター 1 1 を通過すると ( 図 1 1 ( a ) ) ( S 2 8 ) 、シャッタ

50

ー 1 1 は、バネ部材 1 8 A によって元の位置に復帰する（図 1 1 ( b ) ）（ S 2 9 ）。

【 0 0 7 9 】

次に、記録メディアを排出するときの動作を、図 1 2 のフローチャートおよび図 1 3 ，図 1 4 の動作説明図を用いて説明する。

【 0 0 8 0 】

記録メディアを排出する場合には、記録メディア 2 はシャッター 1 1 を逆方向から押す。このとき、カムギア 1 6 a ， 1 6 b および従動ローラ 1 4 は、記録メディア 2 が挿入されてローラ駆動部 1 5 を通過するときの位置に保持されている（図 1 3 ( a ) ， ( b ) ）（ S 3 1 ）。

【 0 0 8 1 】

シャッター 1 1 が逆方向に押されると、カムギア 1 6 a ， 1 6 b が逆方向に回転する（図 1 3 ( c ) ）（ S 3 2 ）。カムギア 1 6 a ， 1 6 b に設けられるカムの突起部分は、直ちにレバー 1 7 a ， 1 7 b と接触して逆方向に回転させる（図 1 4 ( a ) ）（ S 3 3 ）。

【 0 0 8 2 】

カムギアはシャッターとギア連結されているため、記録メディアを挿入した時には、記録メディアはシャッターを通過し、シャッターが初期位置に戻った時点で、カムも初期位置に戻る。このとき、カムとレバーは、戻る方向にはほぼ隙間のない状態になる。したがって、シャッターが逆方向に押されると、直ちに、カムの突起部分はレバーを押すことになる。一方、記録メディアを挿入する時には、カムとレバーとの間に設けられた遊びを吸収することによって、レバーの位置を保持しながら、シャッターが初期位置に戻るようにしている。このレバー 1 7 a ， 1 7 b の回転によって、レバー 1 7 a ， 1 7 b は従動ローラ 1 4 から外れ、従動ローラ 1 4 は従動ローラ用バネ部材 1 8 B に押されて、挿入ローラ 1 3 側に戻される（図 1 4 ( b ) ）（ S 3 4 ）。

【 0 0 8 3 】

図 1 5 は、レバーと従動ローラとの関係を説明するための図である。図 1 5 ( a ) はレバー 1 7 の一構成例を示している。このレバー 1 7 は、軸孔 1 7 A を軸 1 3 A に対して回転自在に保持される。レバー 1 7 は、従動ローラ 1 4 を一時的に保持するための段部 1 7 B を備える。この段部 1 7 B は複数設けることができ、各段部 1 7 B 1 、 1 7 B 2 は、軸孔 1 7 A の中心位置からの距離を異ならせることで、保持する従動ローラ 1 4 の高さを異ならせることができる。

【 0 0 8 4 】

また、この各段部 1 7 B 1 ， 1 7 B 2 の段部面は、レバー 1 7 が従動ローラ 1 4 を保持する保持角度に停止したとき、水平面から所定角度 だけ傾斜させる形状とすることによって、レバー 1 7 や従動ローラ 1 4 が振動したときに、従動ローラ 1 4 が段部面から外れないようにすることができる。

【 0 0 8 5 】

図 1 5 ( b ) 、図 1 5 ( c ) ~ ( e ) は、レバー 1 7 の回転角度と従動ローラ 1 4 の高さの関係を示している。なお、図 1 5 ( b ) は 3 つの角度状態を一図内に重ねて示している。また、図 1 5 ( c ) は記録メディア 2 が挿入される前の状態を示し、図 1 5 ( d ) は薄い記録メディア 2 が挿入されたときの状態を示し、図 1 5 ( e ) は厚い記録メディア 2 が挿入されたときの状態を示している。

【 0 0 8 6 】

記録メディア 2 の厚さが薄い場合には、従動ローラ 1 4 はレバー 1 7 の段部 1 7 B 1 によって保持される。段部 1 7 B 1 の軸孔 1 7 A の中心位置からの距離を短く設定することによって、薄い記録メディア 2 と対応した低い高さ位置に従動ローラ 1 4 を保持することができる。

【 0 0 8 7 】

一方、記録メディア 2 の厚さが厚い場合には、従動ローラ 1 4 はレバー 1 7 の段部 1 7 B 2 によって保持される。段部 1 7 B 2 の軸孔 1 7 A の中心位置からの距離を長く設定することによって、厚い記録メディア 2 と対応した高い高さ位置に従動ローラ 1 4 を保持す

10

20

30

40

50

ることができる。

【0088】

レバー17が備える段部のうちの何れの段部で保持するかは、上述したように、シャッター11の回動角度とレバー17の回動角度と間で設定する関連付けによって定めることができる。

【0089】

次に、図16～図19を用いて本発明のメディア識別装置が備える記録メディア識別部の概略構成および概略動作を説明する。

【0090】

図16において、記録メディア識別部30は、透過型センサ31と反射型センサ32を備える。透過型センサ31は、識別対象の記録メディアの種別と表裏を識別するための光学式センサであり、記録メディアの寸法や形状に応じて設置した各センサの出力の組み合わせから、その記録メディアの種別と表裏を識別する。また、反射型センサ32は、識別対象の記録メディアの表裏を識別するための光学式センサであり、記録メディアの電極端子に応じて設置し、電極で反射された光の強度を電極以外に部分で反射された光の強度との差異から、その記録メディアの表裏を識別する。

10

【0091】

透過型センサ31と反射型センサ32はテーブル21に設けられ、テーブル21に搬送された記録メディア2の種別および表裏を検出する。記録メディア2の識別は、テーブル21の所定位置に設けられた透過型センサ31と反射型センサ32によって行うため、正確な識別を行うには、記録メディア2のテーブル21に対する位置決めを行う必要がある。

20

【0092】

記録メディア2の幅方向の位置決めは、上述したように、プレッシャーローラ24によって記録メディア2をメディア搬送ローラ22に押し付けることで行われる。

【0093】

他方、記録メディア2の奥行き方向の位置決めは、記録メディア2の前端端部をコネクタラック4のラック端面4aあるいはストッパ4bに当接させ、このラック端面4aあるいはストッパ4bを位置決め基準として行う。なお、この位置決めを行うために、コネクタラック4の高さを調節して、ラック端面4aあるいはストッパ4bとテーブル21上の記録メディア2とが同じ高さレベルとなるようにしておく。

30

【0094】

上記したように、記録メディア2は幅方向および奥行き方向において位置決めされるため、記録メディア2と透過型センサ31および反射型センサ32との位置関係を、識別情報では常に同位置に定めることができる。

【0095】

図16(a)の位置で種別および表裏を検出した後、種別に応じたコネクタ3を選択し、図16(b)に示すように、コネクタラック4を昇降させて、選択したコネクタ3がテーブル21上の記録メディア2と同じ高さレベルとなるように設定する。

【0096】

次に、記録メディア識別部30が備える透過型センサ31および反射型センサ32の配置について、図17～図19を用いて説明する。

40

【0097】

図17は、2種類の記録メディアについてその種別と表裏を識別する場合の例を示している。

【0098】

図17(a)は、透過型センサ31と反射型センサ32の配置例を示している。記録メディア識別部30が備えるセンサは、奥行き方向に所定幅の帯状領域R1に配置された複数のセンサ31a, 31d, 31eと、幅方向に所定幅の帯状領域R2に配置された複数のセンサ31a, 31b, 31cとを備える。ここで、センサ31aは帯状領域R1と帯

50

状領域 R 2 が重なる位置に設けられる。なお、この带状領域 R 1 と带状領域 R 2 とが重なる位置に設けるセンサは 1 個に限らず複数個としてもよい。

【0099】

また、図 17 ( a ) では、反射型センサ 3 2 を幅方向に所定幅の带状領域 R 2 に配置することによって、記録メディアが備える接点等の反射部分や、切り欠きを検出するようにすることもできる。

【0100】

図 17 ( b ) は、記録メディア識別部 3 0 が識別する 2 種類の記録メディア a , b を示している。また、記録メディア a と記録メディア b はとも前先端の角部に切り欠きを有するものとする。

【0101】

ここで、記録メディア a , b の各角部分に対応する位置に透過型センサ A ~ E を配置する。透過型センサ A ~ E のうちで、記録メディア a に対応するものは透過型センサ A , B , D であり、記録メディア b に対応するものは透過型センサ A , C , E である。なお、透過型センサ A ~ E は、図 17 ( a ) 中のセンサ 3 1 a 、 3 1 b 、 3 1 c 、 3 1 d 、 3 1 e に対応している。

【0102】

ここで、記録メディア a が表の状態では、透過型センサ A , D から出力が検出され ( 図 17 ( c ) )、記録メディア a が裏の状態では、透過型センサ B , D から出力が検出される ( 図 17 ( d ) )。また、記録メディア b が表の状態では、透過型センサ A , B , D , E から出力が検出され ( 図 17 ( e ) )、記録メディア b が裏の状態では、透過型センサ B , C , D , E から出力が検出される ( 図 17 ( f ) )。

【0103】

これらの出力関係から、記録メディア a , b の種別と表裏とを、透過型センサ A と透過型センサ E の 2 つのセンサ出力の組み合わせによって識別することができる。このセンサと出力の関係を表 1 に示す。

【0104】

【表 1】

		A	E
a	表	○	×
	裏	×	×
b	表	○	○
	裏	×	○

図 18 は、図 17 の例と同様に、2 種類の記録メディアについてその種別と表裏を識別する場合の例を示している。図 18 ( a ) は、2 種類の記録メディア a , c を示している。また、記録メディア a と記録メディア c はとも前先端の角部に切り欠きを有するものとする。

【0105】

ここで、記録メディア a , c の各角部分に対応する位置に透過型センサ A ~ E を配置する。透過型センサ A ~ E のうちで、記録メディア a に対応するものは透過型センサ A , B , D であり、記録メディア c に対応するものは透過型センサ A , C , F である。

【0106】

記録メディア a が表の状態では、透過型センサ A , D から出力が検出され ( 図 18 ( b ) )、記録メディア a が裏の状態では、透過型センサ B , D から出力が検出される ( 図 18 ( c ) )。また、記録メディア c が表の状態では、透過型センサ A , B , F から出力が検出され ( 図 18 ( d ) )、記録メディア b が裏の状態では、透過型センサ B , C , F から出力が検出される ( 図 18 ( e ) )。

【0107】

これらの出力関係から、記録メディア a , c の種別と表裏とを、透過型センサ A と透過

10

20

30

40

50

型センサDの2つのセンサ出力の組み合わせによって識別することができる。このセンサと出力の関係を表2に示す。

【0108】

【表2】

		A	D
a	表	○	○
	裏	×	○
c	表	○	×
	裏	×	×

10

図19は、3種類の記録メディアについてその種別と表裏とを識別する場合の例を示している。図19(a)は、3種類の記録メディアa, b, cを示している。また、記録メディアa~cはとも前先端の角部に切り欠きを有するものとする。

【0109】

3種類の記録メディアa, b, cについても、種別と表裏は、透過型センサA~透過型センサFのうち、4つのセンサ出力の組み合わせによって識別することができる。このセンサと出力の関係を表3に示す。

【0110】

【表3】

		A	B	C	D
a	表	○	×	×	○
	裏	×	○	×	○
b	表	○	○	×	○
	裏	×	○	○	○
c	表	○	○	×	×
	裏	×	○	○	×

20

		A	B	C	E
a	表	○	×	×	×
	裏	×	○	×	×
b	表	○	○	×	○
	裏	×	○	○	○
c	表	○	○	×	×
	裏	×	○	○	×

30

		B	C	D	E
a	表	×	×	○	×
	裏	○	×	○	×
b	表	○	×	○	○
	裏	○	○	○	○
c	表	○	×	×	×
	裏	○	○	×	×

40

		B	C	D	F
a	表	×	×	○	×
	裏	○	×	○	×
b	表	○	×	○	○
	裏	○	○	○	○
c	表	○	×	×	○
	裏	○	○	×	○

50

次に、図 20 ~ 図 22 を用いて本発明のメディア識別装置が備える記録メディア着脱部の概略構成および概略動作を説明する。

【0111】

記録メディア識別部 30 によって記録メディアの種別および表裏を識別し、種別に対応するコネクタ 3 の高さを合わせた後、記録メディア 2 をコネクタ 3 内に装着する。この記録メディア 2 のコネクタ内への装着は、記録メディア 2 を搬送ローラ用 21 でコネクタ方向に搬送した後（図 20（a））、記録メディア着脱部 40 が備えるプッシュレバー 41 で記録メディア 2 の後端部を押すことにより行う。ここで、コネクタ 3 はプッシュ・プッシュ型であり、記録メディア 2 をコネクタ 3 の挿入口に差し込んで押すことにより記録メディア 2 の装着が行われ、また、コネクタ 3 に装着された記録メディア 2 の後端部を再度押すことにより記録メディア 2 の取り外しが行われる（図 20（b））。

10

【0112】

図 21 は、記録メディア着脱部の概略構成を説明するための図である。図 21（a）において、記録メディア着脱部 40 は、プッシュレバー 41 と、プッシュガイド 42 と、ガイドロッド 43 と、ガイド溝 44 と、アーム 45、およびピン 46 を備える。アーム 45 は、ガイドロッド 43 に対して軸方向にスライド自在であると共に、軸の周りで回転自在に取り付けられている。また、アーム 45 の一端にはピン 46 が設けられ、ガイド溝 44 に沿って移動自在である。また、アーム 45 の他端にはプッシュレバー 41 が設けられる。プッシュレバー 41 とピン 46 とは、ガイドロッド 43 に対して対称の位置にあるため、ピン 46 がガイド溝 44 に沿って上下動することで、プッシュレバー 41 も上下動する。

20

【0113】

プッシュレバー 41 は、記録メディア 2 の後端部を押す部材であり、アーム 45 の一端に設けられる。また、プッシュガイド 42 とガイドロッド 43 が、記録メディア 2 の搬送方向に沿って配置される。プッシュガイド 42 には、アーム 45 の他端を案内するガイド溝 44 が設けられ、他方、ガイドロッド 43 には、アーム 45 をガイド軸方向に移動自在とする駆動機構（図示しない）が設けられるとともに、ガイドロッド 43 の軸の周囲で回転自在に取り付けられている。

【0114】

プッシュレバー 41 は、コネクタ 3 の挿入口付近の位置において、コネクタ 3 内に差し込まれた記録メディア 2 を更に奥に押し込んで、記録メディア 2 とコネクタ 3 との接続を行わせるための部材である。この動作を行う場合には、プッシュレバー 41 は、記録メディア 2 と同じ高さレベルに合わせる必要がある。

30

【0115】

プッシュレバー 41 は、記録メディアの搬送方向に移動自在であるとともに、搬送方向と直交する方向に回転自在とすることで、記録メディア 2 をコネクタ 3 方向への押し込み動作を行って、記録メディア 2 の装着と取り外しを行う。

【0116】

図 21（a）～（c）、図 22（a）～（c）は、プッシュレバー 41 の各状態を示す。図中の右側はコネクタ側を示し、図中の左側はメディア識別装置 1 の挿入口側を示している。なお、図 22 は、プッシュレバー 41 と記録メディア 2 との位置関係を示している。

40

【0117】

図 21（a）、図 22（a）は初期位置を示し、図 21（b）、（c）、図 22（b）は記録メディア 2 が挿入された後に、プッシュレバー 41 を記録メディア 2 の奥行き方向の後端位置に移動させる動作状態を示し、図 22（c）は、プッシュレバー 41 によって記録メディア 2 の奥行き方向の後端をコネクタ側に押す動作状態を示している。

【0118】

上記動作を行うために、アーム 45 の一端のピン 46 をガイド溝 44 に挿入して移動自在とすると共に、アーム 45 の途中部分をガイドロッド 43 によって回転自在に支持する

50

。また、ガイド溝 4 4 は、搬送方向に沿って異なる高さ ( P 1 , P 2 , P 3 ) として、上下方向でループを形成している、このループ溝において、最下位の位置を初期位置とする。これによって、アーム 4 5 は、ガイドロッド 4 3 に沿って移動自在となるとともに、この移動に伴ってアーム 4 5 の一端のピン 4 6 がガイド溝 4 4 に沿って移動し、プッシュレバー 4 1 の高さが増える。

【 0 1 1 9 】

図 2 1 ( a )、図 2 2 ( a ) に初期位置では、アーム 4 5 のピン 4 6 はガイド溝 4 4 の最も低い位置にあるため、プッシュレバー 4 1 は跳ね上げられ、記録メディアの移動経路よりも高い位置となる。この位置とすることで、プッシュレバー 4 1 が記録メディアと干渉することが避けられ、記録メディアの搬送を妨げることがない。これによって、記録メディア 2 がテーブル 2 1 上をコネクタ 3 に向かって搬送されている間では、記録メディア 2 の搬送動作は妨げられない。アーム 4 5 が初期位置にあることは、初期位置に対応して設置したセンサによってアーム 4 5 等を検出することで確認することができる。

10

【 0 1 2 0 】

プッシュレバー 4 1 が跳ね上げられている間に、記録メディアをコネクタ側に搬送させる。記録メディアをコネクタの挿入口内に押し込んで接続を行うには、プッシュレバー 4 1 を記録メディアの後方であって、記録メディアの後端と同じ高さとする必要がある。

【 0 1 2 1 】

そこで、図 2 1 ( b ) に示すように、ガイドロッド 4 3 を駆動することによってピン 4 6 を挿入側に戻した後、ループ溝の上溝に持ち上げ、その後、コネクタ側に移動させる。これによって、プッシュレバー 4 1 は跳ね上がった状態から下がった状態となり、プッシュレバー 4 1 を記録メディアの後方位置に位置すると共に、記録メディアの後端と同じ高さとする。

20

【 0 1 2 2 】

さらに、図 2 1 ( c )、図 2 2 ( b ) に示すように、ガイドロッド 4 3 を駆動することによって、ピン 4 6 を溝 4 4 に沿ってコネクタ側に移動させ、プッシュレバー 4 1 をコネクタ側 ( 図 2 2 の右側 ) に向かって記録メディア 2 を押して、コネクタ 3 に装着し接続を行う。

【 0 1 2 3 】

次に、図 2 3 を用いて本発明のメディア識別装置の制御系を説明する。図 2 3 において、メディア識別装置 1 は、装置全体の動作を制御する制御回路 6 1 を備える他に、センサ ( 透過型センサ 3 1、反射型センサ 3 2 ) の検出出力に基づいて記録メディア 2 の種別および表裏を識別する記録メディア判別回路 6 2、コネクタに接続された記録メディア 2 に格納されるデータを読み出すデータ読み取り回路 6 3 を備える。

30

【 0 1 2 4 】

制御回路 6 1 は、シャッタースイッチ 3 3 の検出出力を入力し、S G モータ ( サイドガイドモータ ) 5 1、M F ( メディアフィードモータ ) 5 2、プッシュレバーモータ 5 3、コネクタラック 4 を昇降させるコネクタラック用モータ 5 4 の各モータの駆動を制御する制御信号を出力し、センサ 3 1、3 2 の駆動を開始する制御信号を出力する。なお、M F ( メディアフィードモータ ) 5 2 は、挿入ローラ 1 3 を駆動するモータと、メディア搬送用ローラ 2 2 を駆動するモータを兼ねることができる。

40

【 0 1 2 5 】

また、制御回路 6 1 は、記録メディア判別回路 6 2 で判別して得られた記録メディアの種別信号を入力して、コネクタラック用モータ 5 4 の駆動を制御し、種別に対応したコネクタを選択して、記録メディアを挿入する所定位置に移動させる。

【 0 1 2 6 】

図 2 4 ~ 図 2 7 を用いて本発明のメディア識別装置による一連の動作を説明する。図 2 4、2 5 は一連の動作を説明するためのフローチャートであり、図 2 6、2 7 は一連の動作を説明するための動作図である。

【 0 1 2 7 】

50

シャッター 11 の近傍には、シャッターが開動作を開始したことを検出するシャッタースイッチ 33 が設けられる。記録メディア 2 が挿入されてシャッター 11 を押すと (図 26 (a)) (S 41)、シャッタースイッチ 33 は “ON” となって、シャッター 11 の動作を検出する (S 42)。制御回路 61 は、このシャッタースイッチ 33 の検出信号に基づいて、MF モータ 52 を入力して、挿入ローラ 13 とメディア搬送用ローラ 22 の駆動を開始する (S 43)。

【0128】

記録メディア 2 がシャッター 11 を通過すると (図 26 (b))、シャッター 11 はシャッター用パネ部材 18A によって元の位置に戻る。シャッター 11 が元の位置に戻ることによって、シャッタースイッチ 33 は “OFF” となる (S 44)。

【0129】

メディア搬送用ローラ 22 によって記録メディア 2 がテーブル 21 上に搬送されるまでに十分な時間が経過した後 (S 45)、制御回路 61 は SG モータ 51 を起動して、記録メディアをメディア搬送用ローラ 22 に押し付ける (図 26 (c)) (S 46)。

【0130】

SG モータ 51 の起動と同時に、制御回路 61 はセンサ 31, 32 の駆動を開始して、センサから検出信号を入力する (S 47)。

【0131】

検出信号に基づいて、記録メディア 2 の前端位置がストッパ位置に位置決めされたか否かを検出する (図 26 (d)) (S 48)。

【0132】

記録メディアがストッパ位置に位置決めされたことが確認された場合には、制御回路 61 は MF モータ 52, SG モータ 51 の駆動を停止し (S 49)、センサ 31, 32 の検出出力に基づいて記録メディア判別回路 62 で記録メディア 2 の種別および表裏が正しく挿入されているかを判別した後、センサ 31, 32 の駆動を停止する (S 50)。記録メディアの表裏が正しく挿入されていない場合には、制御回路 61 は、メディア搬送用ローラ 22 を反転させて、記録メディア 2 を排出するように設定することができる。

【0133】

制御回路 61 は、記録メディア判別回路 62 で判別した記録メディアの種別に基づいて対応するコネクタを選択し、選択したコネクタが所定位置 (テーブル上の記録メディアと同レベルの高さ) となるようにラック用モータ 54 を駆動制御して、コネクタラック 4 を昇降する (S 51)。

【0134】

制御回路 61 は、プッシュレバーモータ 53 を駆動して、プッシュレバー 41 を記録メディア 2 の後端部まで移動させる (図 26 (e)) (S 52)。なお、プッシュレバー 41 のメディア後端部までの移動をコネクタラックの昇降動作と同時に行うことによって動作時間を短縮することが可能である。さらに、プッシュレバーモータ 53 を駆動して、プッシュレバー 41 により記録メディア 2 の後端部を押してコネクタ 3 に装着する (図 26 (f)) (S 53)。記録メディア 2 を装着した後、プッシュレバー 41 は記録メディア 2 との間に所定のクリアランスをとるために後退して停止させる (S 54)。

【0135】

データ読み取り回路 63 は、コネクタ 3 に接続された記録メディア 2 から格納されているデータを読み出す (S 55)。

【0136】

データを読み出した後、制御回路 61 は、プッシュレバーモータ 53 を駆動して、記録メディア 2 の後端部を規定量分押しつけてコネクタ 3 から排出させる。コネクタ 3 はプッシュ-プッシュ型を用いることによって、コネクタ 3 から記録メディア 2 を排出することができる (図 27 (a)) (S 56)。

【0137】

プッシュレバー 41 は、その後、記録メディアの搬送に支障が無い位置、例えば、初期

10

20

30

40

50

位置に移動させて停止させて退避させる（S57）。

【0138】

次に、制御回路61は、MFモータ52を駆動してメディア搬送用ローラ22によって記録メディア2を搬送する（図27（b））（S58）。なお、プッシュレバー41を退避させる動作を行いながらメディア搬送用ローラ22によって記録メディア2を搬送させることで、動作時間を短縮することも可能である。記録メディア2の搬送によって、シャッター11の反対側（装置側）が押されてシャッタースイッチ33が“ON”となると（図27（c））（S59）、制御回路61はMFモータ52を駆動して挿入ローラ13によって記録メディア2を規定量分送った後（S60）、MFモータ52を停止する。これによって、記録メディア2は、メディア挿入口19から一部を出した状態で停止する。なお、この状態では、シャッター11は開いた状態にあるため、シャッタースイッチは“ON”の状態のままである（図27（d））（S61）。

10

【0139】

利用者によって、メディア挿入口19から記録メディア2が抜き取られ（図27（e））（S62）、シャッタースイッチが“OFF”の状態となると（S63）、制御回路61はSGモータ51を駆動制御して初期位置に戻した後（S64）、装置の全動作を停止する（S65）。

【0140】

なお、上記した動作と各部に状態の関係を以下の表4に示す。

【0141】

【表4】

20

ユーザ動作	装置動作	シャッターSW	MFモータ	SGモータ	プッシュレバー	コネクタ選択機構	フォトセンサ
挿入口からメディアを差し込む		ON					
	メディアローディング	↓ OFF	ON : + ↓ OFF	ON : + ↓ OFF			ON ↓ ↓
	メディア識別						OFF
	コネクタ選択				ON : + ↓ OFF	ON ↓ OFF	
	メディア挿入				ON : + ON : - OFF		
	データ読み込み						
	メディア抜き取り (CF/MD以外)	ON ↓	ON : - ↓ OFF		ON : + ON : - OFF		
メディア抜き取り (CF/MD)		ON : - ↓ OFF	ON : + ↓ OFF	ON : - OFF			
挿入口からメディアを抜き取る		OFF		ON : - OFF			

30

40

以下、本発明のメディア識別装置によって識別する記録メディアの例について図28および表5を用いて説明する。

【0142】

50

記録メディアとして、例えば、miniSD（商標）、SD（商標）、スマートメディア（商標）（SM3.3、SM5）、メモリスティック（商標）、MMC（商標）、RS-MMC（商標）、xD-Picture Card（商標）、コンパクトフラッシュCF（登録商標）、マイクロドライブMD（登録商標）等に適用することができる。

【0143】

例えば、透過型センサを各記録メディアの寸法に応じて図28に示すa～hの位置に配置した場合には、透過型センサから検出される出力の組み合わせ（表5に示す）によって記録メディアの種別および表裏を判定することができる。

【0144】

なお、XDの識別については、反射型センサによってメディアの接点部分を検出することで行うことができ、また、CF/MDについては、メカニカルスイッチによってメディアの切り欠き部分を検出することでCFを識別し、メディア挿入口の形状によってMDを識別することができる。MDは、最も断面が大きいメディアであり、表裏非対称の形状であるため、この形状上の特徴から識別することができる。

【0145】

【表5】

miniSD	端子	a	b	c	d	e	f	g	h
SD	裏 (TOP)	○	×	○	○	○	○	○	○
	表 (REVERSE)	×	○	○	○	○	○	○	○
SM3.3	裏	×	×	○	○	×	○	○	○
	表	○	×	×	○	×	○	○	○
SM5	裏	○	×	×	×	×	×	○	○
	表	×	×	×	○	×	×	○	○
CF/MD	裏	×	×	×	×	×	×	○	○
	表	×	×	×	×	×	×	○	○
Memory Stick Duo	裏	○	×	○	○	×	○	○	○
	表	×	○	○	○	×	○	○	○
Memory Stick	裏	○	×	○	○	×	×	×	○
	表	×	○	×	×	×	×	×	○
MMC	裏	×	×	○	○	×	○	○	○
	表	○	×	×	○	×	○	○	○
RS-MMC	裏	×	×	○	○	○	○	○	○
	表	○	×	×	○	○	○	○	○
xD-Picture Card	裏	×	×	×	○	○	○	○	○
	表	×	×	×	○	○	○	○	○

【図面の簡単な説明】

【0146】

【図1】本発明のメディア識別装置の概略構成を説明するためのブロック図である。

【図2】本発明のメディア識別装置の概略構成を説明するための構成図である。

【図3】本発明のメディア識別装置の動作例を説明するためのフローチャートである。

【図4】本発明のメディア識別装置の動作例を説明するための動作図である。

【図5】本発明のメディア識別装置の動作例を説明するための動作図である。

【図6】本発明のメディア識別装置の動作例を説明するための動作図である。

【図7】本発明のメディア識別装置の動作例を説明するための動作図である。

【図8】本発明の記録メディア挿入/排出部の概略構成を示す図である。

【図9】本発明の記録メディアを挿入するときの動作を説明するためのフローチャートである。

【図10】本発明の記録メディアを挿入するときの動作を説明するための動作説明図である。

【図11】本発明の記録メディアを挿入するときの動作を説明するための動作説明図である。

【図12】本発明の記録メディアを排出するときの動作を説明するためのフローチャートである。

【図13】本発明の記録メディアを排出するときの動作を説明するための動作説明図であ

る。

【図 1 4】本発明の記録メディアを排出するときの動作を説明するための動作説明図である。

【図 1 5】本発明のレバーと従動ローラとの関係を説明するための図である。

【図 1 6】本発明のメディア識別装置が備える記録メディア識別部の概略構成を説明するための図である。

【図 1 7】本発明のメディア識別装置が備えるセンサの概略構成を説明するための図である。

【図 1 8】本発明のメディア識別装置が備えるセンサの概略構成を説明するための図である。

10

【図 1 9】本発明のメディア識別装置が備えるセンサの概略構成を説明するための図である。

【図 2 0】本発明のメディア識別装置が備える記録メディア着脱部の概略構成を説明するための図である。

【図 2 1】本発明の記録メディア着脱部の概略構成を説明するための図である。

【図 2 2】本発明の記録メディア着脱部の動作を説明するための動作図である。

【図 2 3】本発明のメディア識別装置の制御系を説明するための図である。

【図 2 4】本発明のメディア識別装置による一連の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 2 5】本発明のメディア識別装置による一連の動作を説明するためのフローチャートである。

20

【図 2 6】本発明のメディア識別装置による一連の動作を説明するための動作図である。

【図 2 7】本発明のメディア識別装置による一連の動作を説明するための動作図である。

【図 2 8】本発明のメディア識別装置が備える記録メディア識別部の概略構成を説明するための図である。

【符号の説明】

【0 1 4 7】

1 メディア識別装置

2 記録メディア

3 コネクタ

30

4 コネクタラック

4 a ラック端面

4 b ストッパ

1 0 記録メディア挿入 / 排出部

1 1 シャッター

1 2 , 1 2 a , 1 2 b シャッターギア

1 3 挿入ローラ

1 4 従動ローラ

1 4 A 従動軸

1 5 ローラ駆動部

40

1 6 , 1 6 a , 1 6 b カムギア

1 7 , 1 7 a , 1 7 b レバー

1 7 A 軸孔

1 7 B 段部

1 8 A シャッター用バネ部材

1 8 B 従動ローラ用バネ部材

1 9 メディア挿入口

2 0 記録メディア搬送部

2 1 テーブル

2 2 メディア搬送ローラ

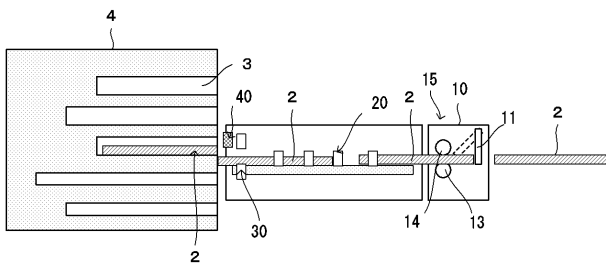
50

- 2 3 サイドガイド
- 2 4 プレッシャーローラ
- 3 0 記録メディア識別部
- 3 1 透過型センサ
- 3 2 反射型センサ
- 3 3 シャッタースイッチ
- 4 0 記録メディア着脱部
- 4 1 プッシュレバー
- 4 2 プッシャーガイド
- 4 3 ガイドロッド
- 4 4 ガイド溝
- 4 5 アーム
- 4 6 ピン
- 5 1 S Gモータ (サイドガイドモータ)
- 5 2 M Fモータ (メディアフィードモータ)
- 5 3 プッシュレバーモータ
- 5 4 ラック用モータ
- 6 1 制御回路
- 6 2 記録メディア判別回路
- 6 3 データ読み取り回路

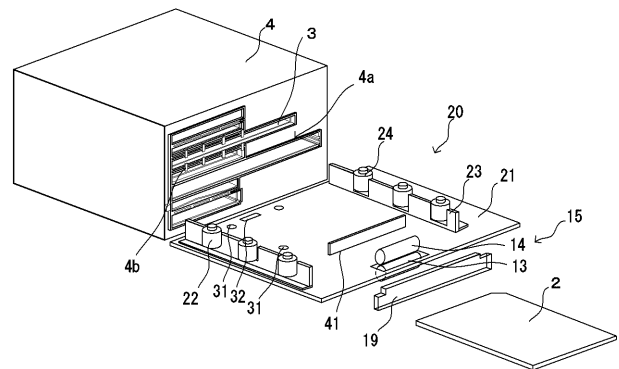
10

20

【 図 1 】



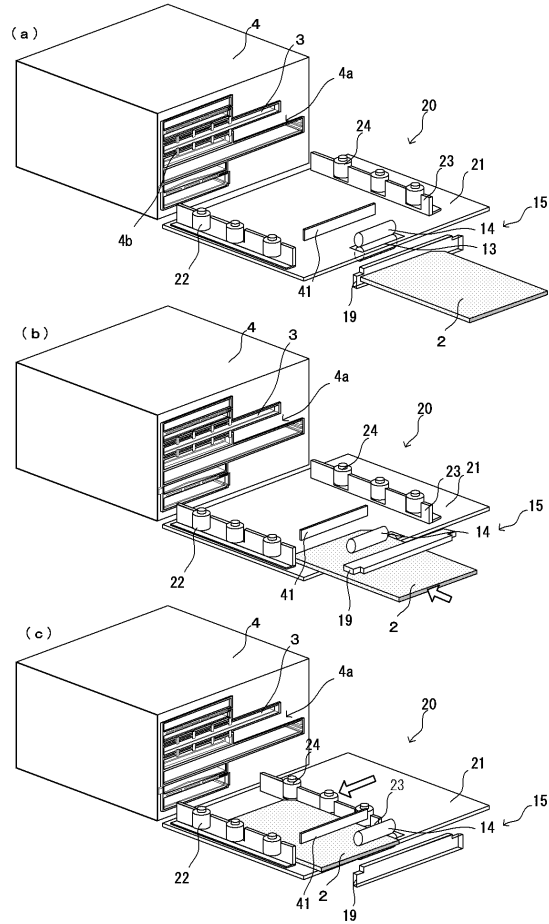
【 図 2 】



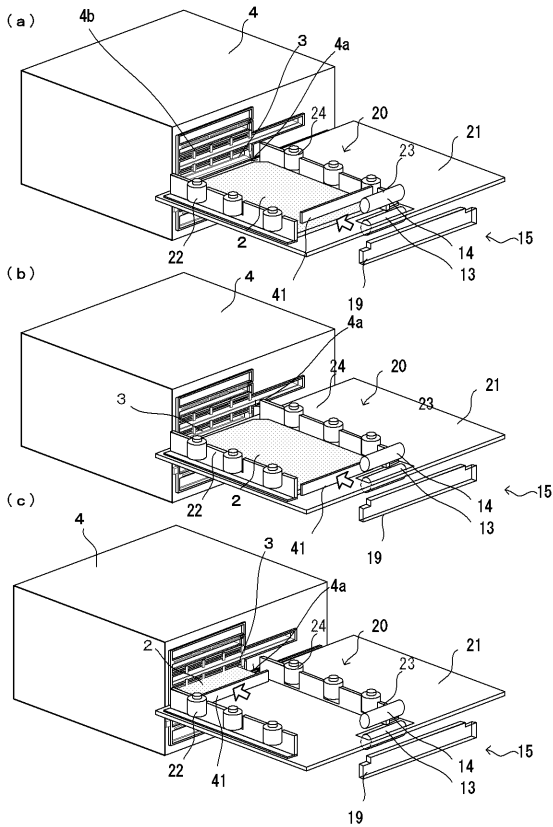
【図3】



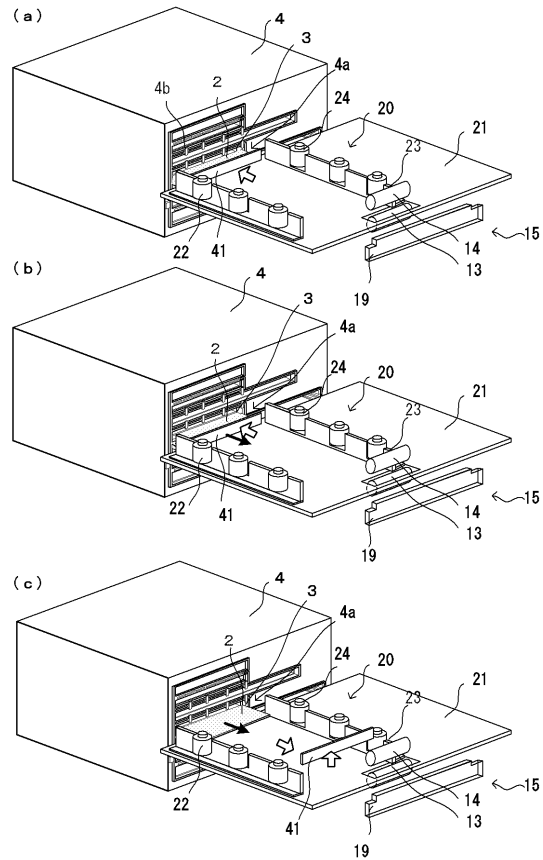
【図4】



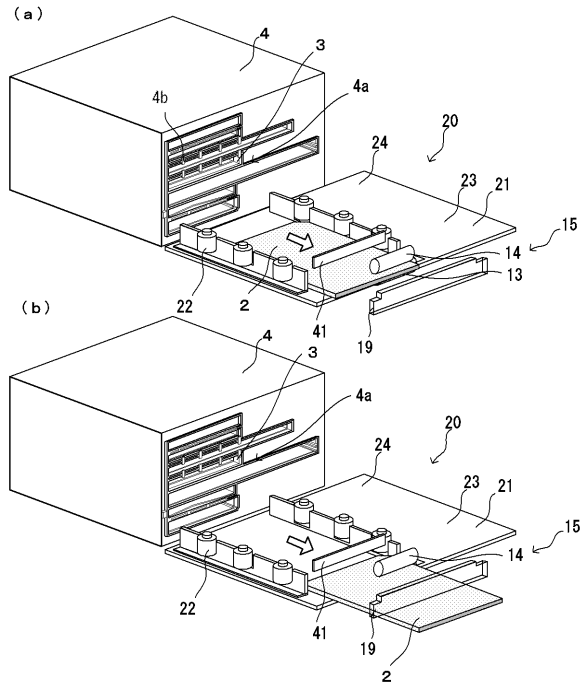
【図5】



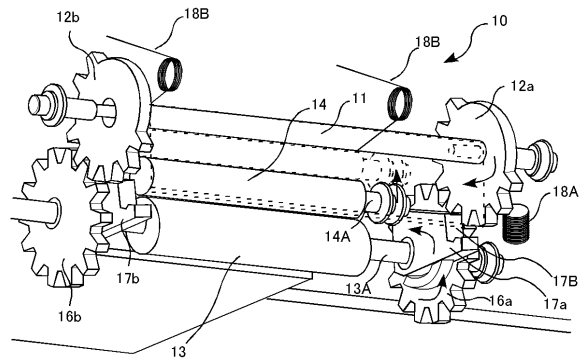
【図6】



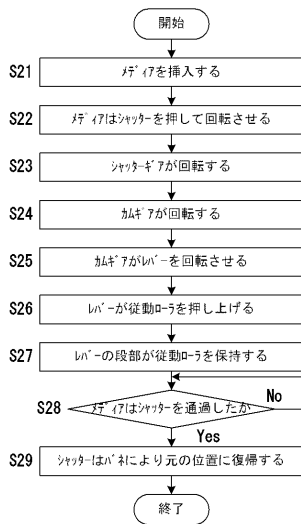
【 図 7 】



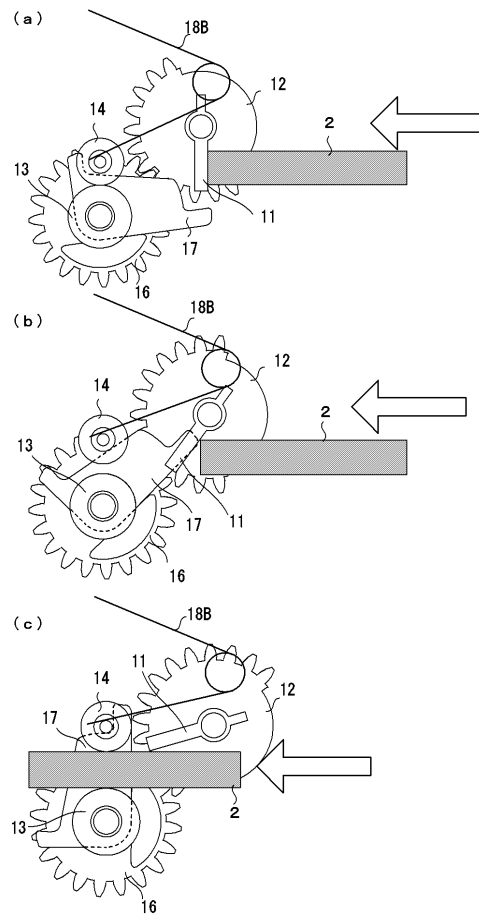
【 図 8 】



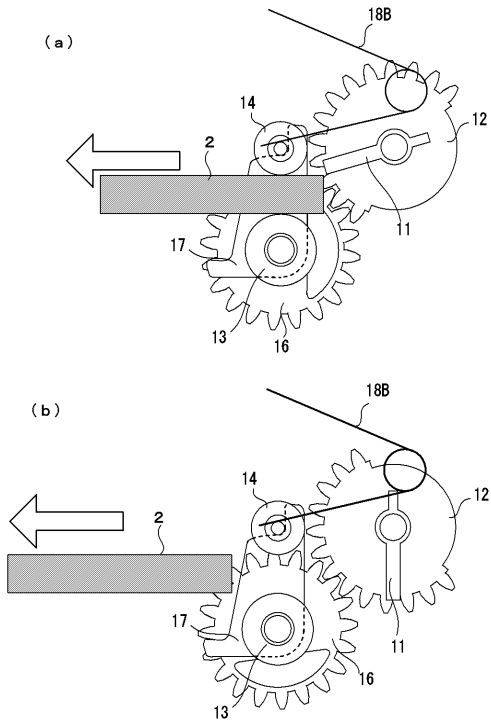
【 図 9 】



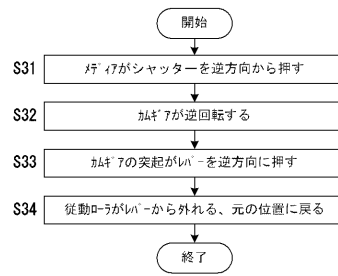
【 図 10 】



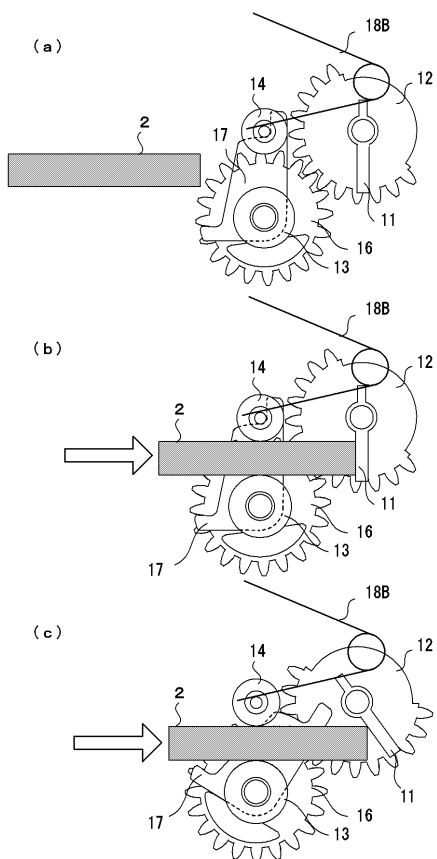
【図 1 1】



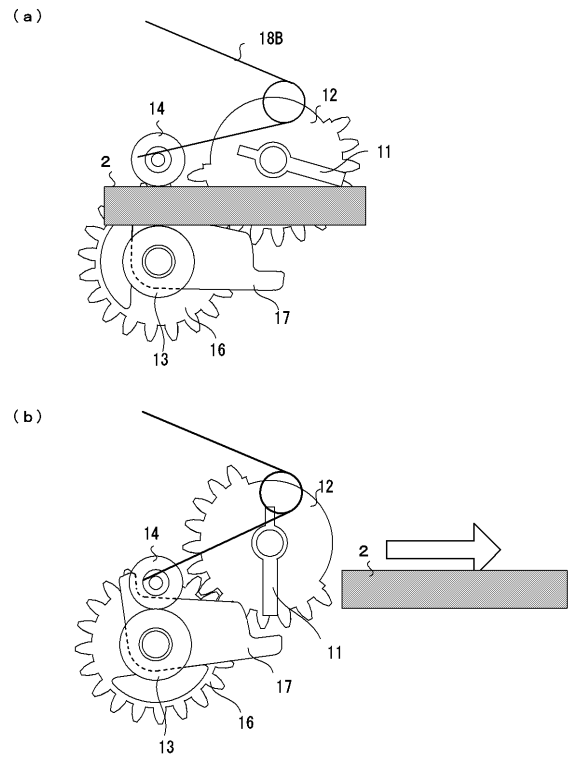
【図 1 2】



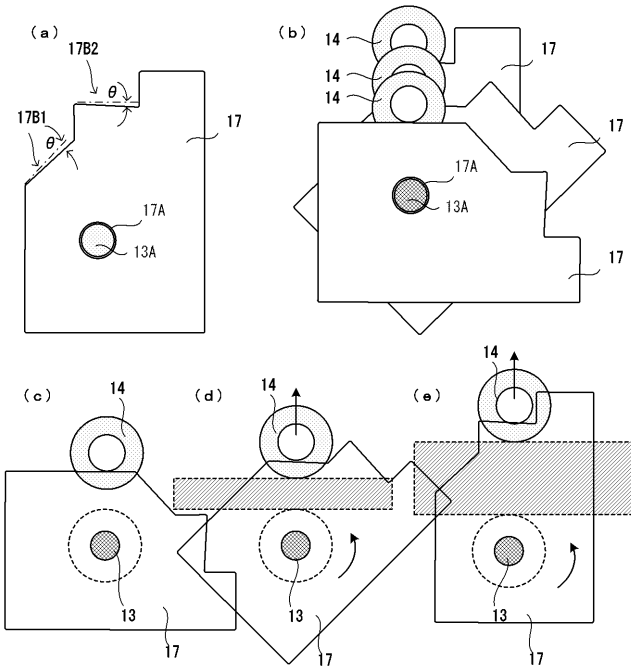
【図 1 3】



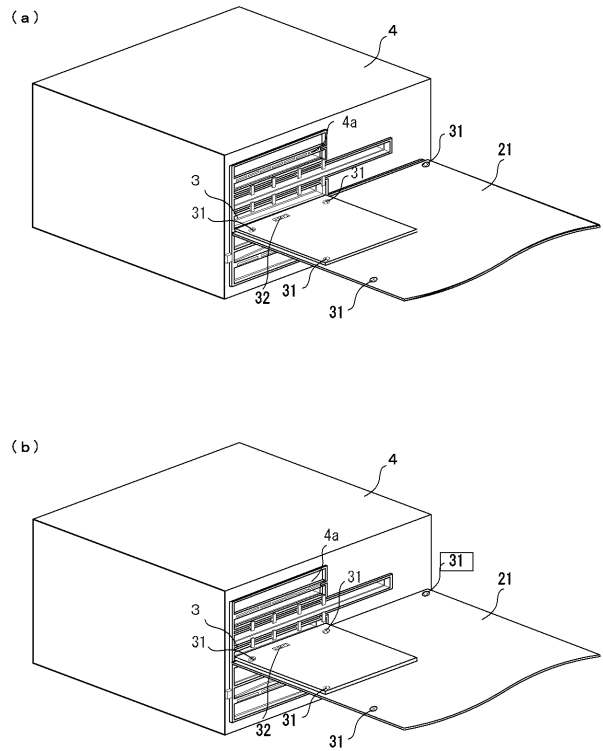
【図 1 4】



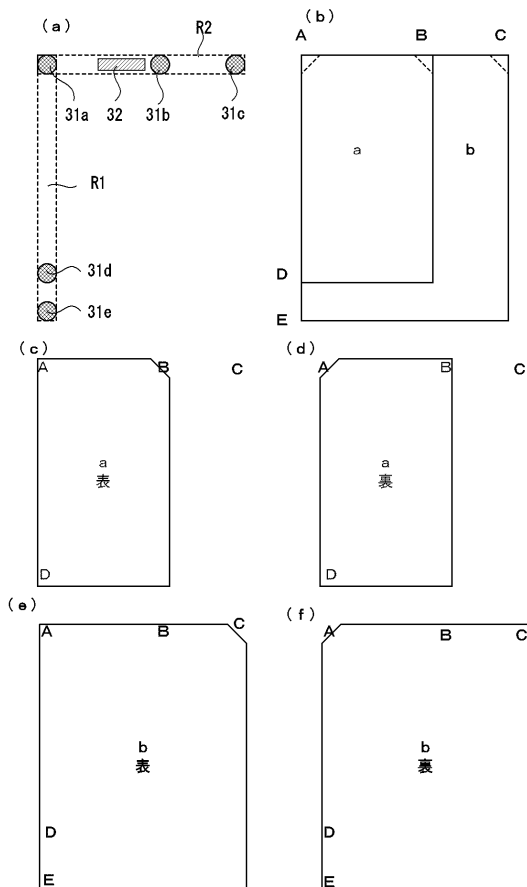
【図 15】



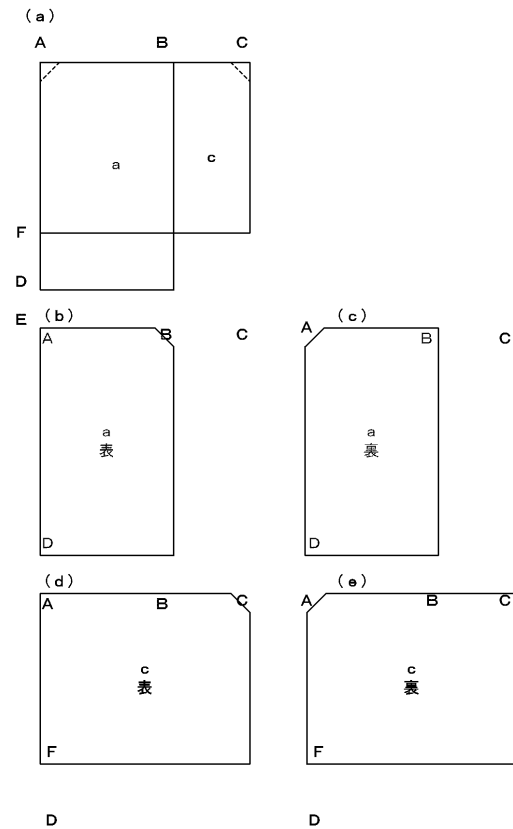
【図 16】



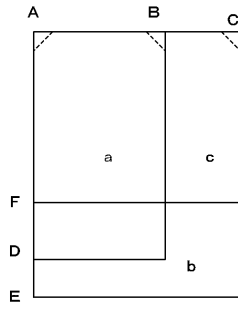
【図 17】



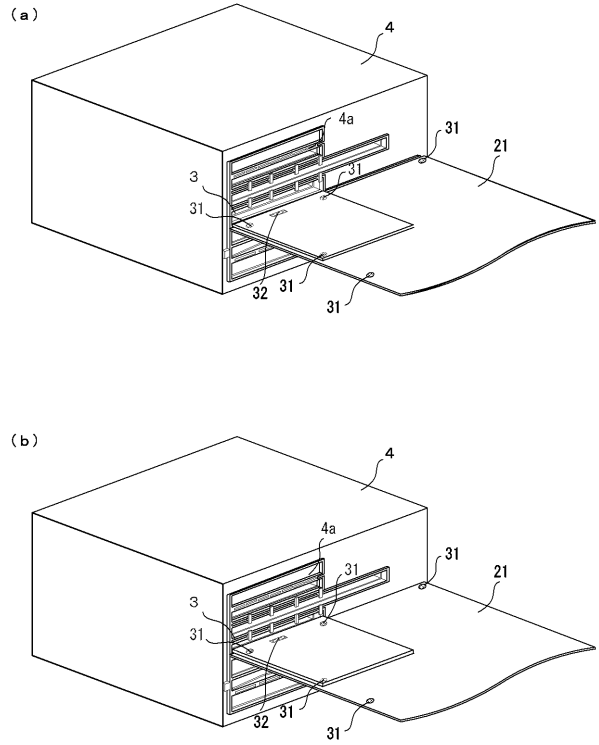
【図 18】



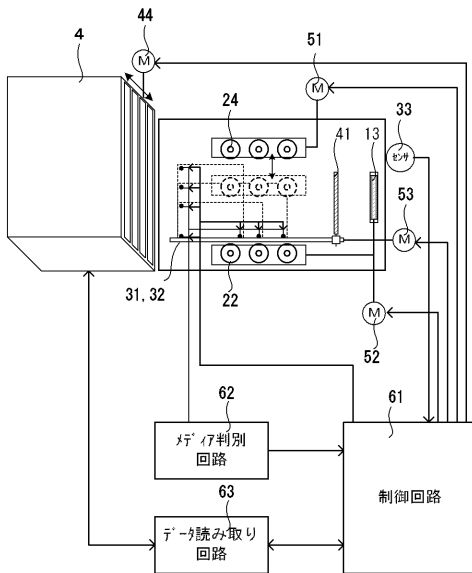
【図19】



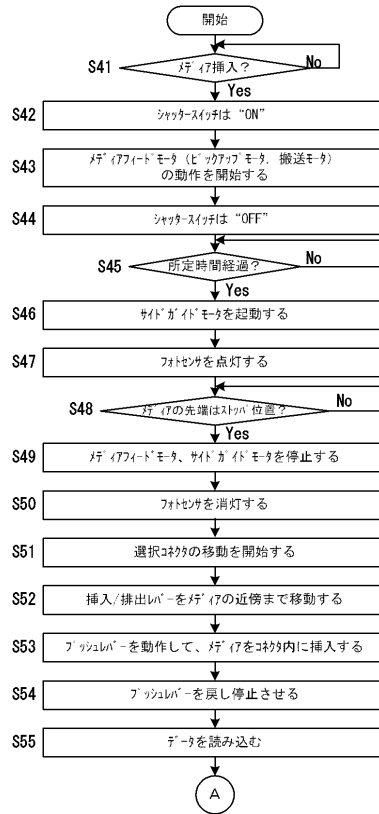
【図20】



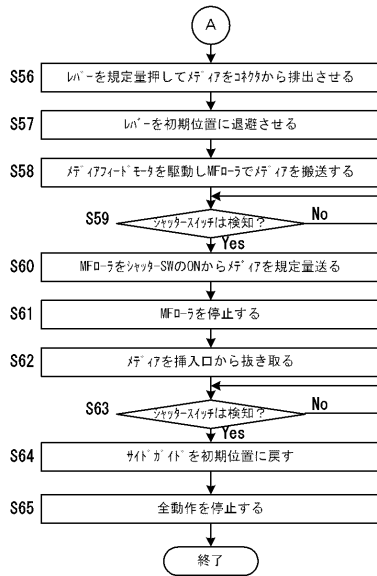
【図23】



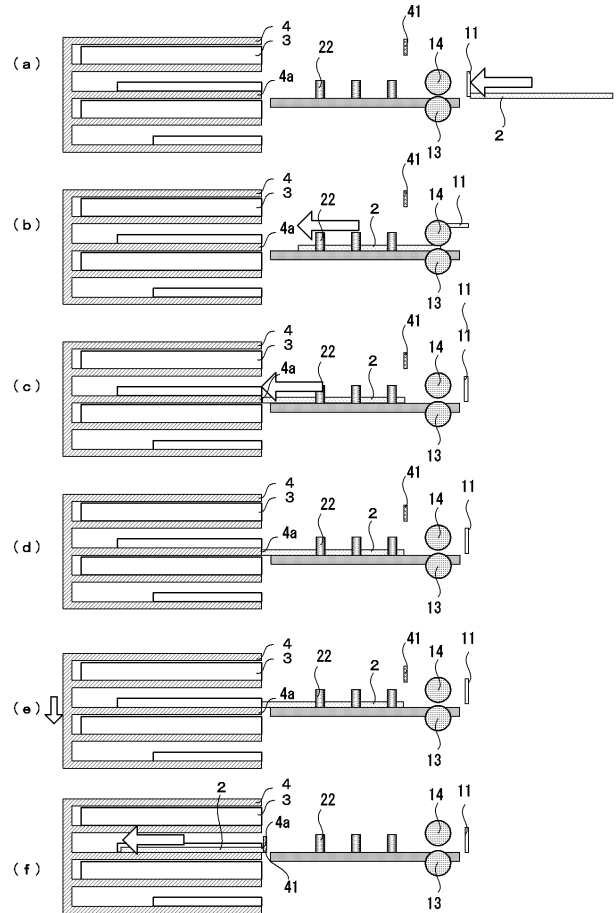
【図24】



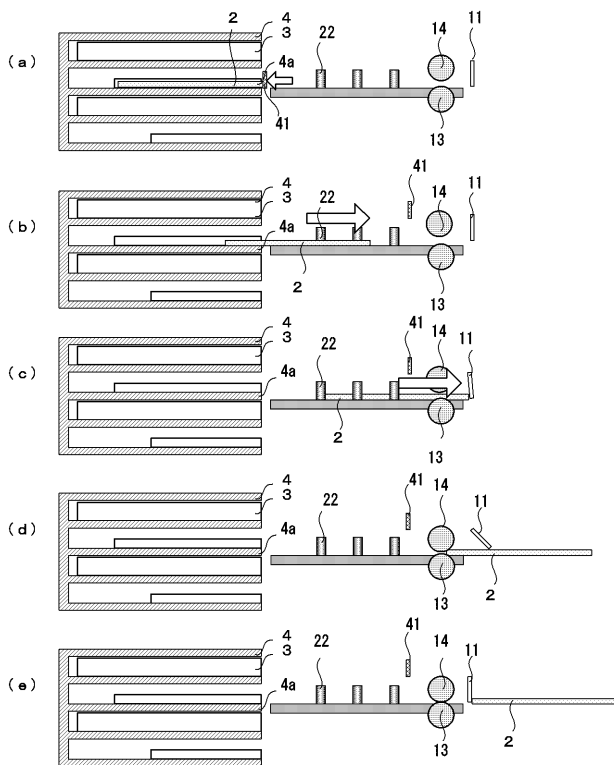
【 図 2 5 】



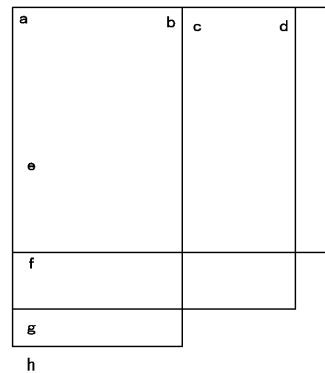
【 図 2 6 】



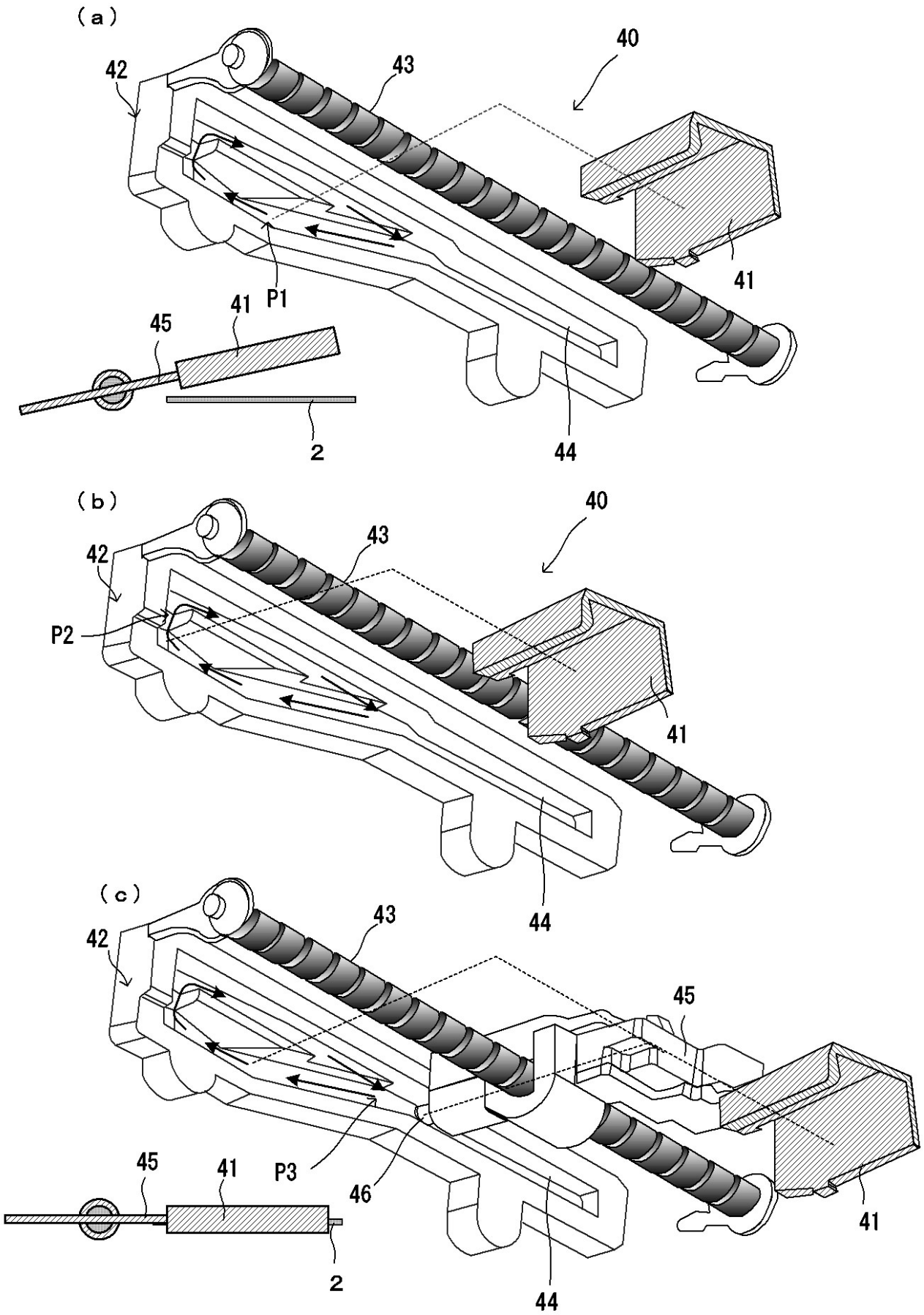
【 図 2 7 】



【 図 2 8 】



【図 21】



【図 22】

