

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3642165号  
(P3642165)

(45) 発行日 平成17年4月27日(2005.4.27)

(24) 登録日 平成17年2月4日(2005.2.4)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

G 1 1 B 17/04  
G 1 1 B 19/12

G 1 1 B 17/04 5 1 1 W  
G 1 1 B 17/04 5 1 1 B  
G 1 1 B 17/04 5 1 1 C  
G 1 1 B 17/04 5 1 1 E  
G 1 1 B 17/04 5 1 1 L

請求項の数 4 (全 28 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-316786  
(22) 出願日 平成9年11月18日(1997.11.18)  
(65) 公開番号 特開平11-149687  
(43) 公開日 平成11年6月2日(1999.6.2)  
審査請求日 平成14年3月4日(2002.3.4)

(73) 特許権者 000005821  
松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地  
(74) 代理人 100097445  
弁理士 岩橋 文雄  
(74) 代理人 100103355  
弁理士 坂口 智康  
(74) 代理人 100109667  
弁理士 内藤 浩樹  
(72) 発明者 前田 真一  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内  
(72) 発明者 黒塚 章  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスクローディング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録再生ディスクを収納したカートリッジ、及びカートリッジに収納されていない裸ディスクを挿入排出する装置において、

ホルダケースを備え前記カートリッジを保持するホルダと、

前記ホルダケースに一端を回動可能に軸支され、挿入方向にシャッター開閉突起を具備し、前記カートリッジに備えるシャッターを開閉するシャッター開閉手段と、

前記シャッター開閉突起の所定回動角度で係合するシャッター開閉手段検出スイッチが、前記シャッター開閉手段の回動位置に応じて前記シャッター開閉手段の回動位置を検出する位置検出手段と、

前記裸ディスクを回転動作可能に保持するスリットを具備し、前記挿入排出方向に直交する前記ホルダケースの一对の側壁から前記ホルダ内部に前記裸ディスクを保持する一对の保持手段と、

前記一对の保持手段の内の一の方に対し、前記ホルダケースに備える円弧溝との係合に介在する長穴、前記ホルダケースに対し回動可能に係合する回動軸、及び前記長穴の前記回動軸に関し反対側に位置する突起とを備える連結部と、

前記突起の所定回動角度で係合する保持手段検出スイッチが、前記保持手段の前記円弧溝中での回動位置に応じて前記突起を介して前記保持手段の回動位置を検出する姿勢検出手段とを備え、

前記位置検出手段及び前記姿勢検出手段により、前記カートリッジまたは前記裸ディスク

10

20

クの何れかを前記ホルダに挿入した状態検出を行うことを特徴とするディスクローディング装置。

【請求項 2】

記録再生ディスクを扱う装置において、ホルダを装置前面の開口部より出入りさせる搬送手段と、記録再生ディスクの回転駆動手段とを備え、前記ホルダに格納されたカートリッジまたは裸ディスクの種類および格納状態に応じて、前記搬送手段または前記回転駆動手段の動作仕様を変えることを特徴とする請求項 1 記載のディスクローディング装置。

【請求項 3】

記録再生ディスクを扱う装置において、表示手段を備え、ホルダ内に格納されたカートリッジまたは裸ディスクの種類や状態を表示することを特徴とする請求項 1 記載のディスクローディング装置。

10

【請求項 4】

記録再生ディスクを扱う装置において、出力手段を備え、ホルダ内に格納されたカートリッジまたは裸ディスクの種類や状態を出力することを特徴とする請求項 1 記載のディスクローディング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光学的手段を用いてディスク等の記録媒体に情報を記録および再生する装置のディスクローディング装置およびカートリッジに関するものである。

20

【0002】

【従来の技術】

近年、オーディオディスクやビデオディスク、また、コンピュータのデータ記憶装置として、光ディスク装置が広く用いられている。

【0003】

光ディスクには、主にデータ記憶用に用いられるカートリッジに収納された記録再生可能なものと、音楽用 CD や CD-ROM の様に裸で使用される再生専用のディスクとがある。マルチメディア技術の進歩により、AV 機器のデジタル化とコンピュータの AV 機能の充実が同時進行し、光ディスクにおいても、AV 機器とコンピュータの区別なく広く用いられるデジタルディスクとしての機能が要望されている。

30

【0004】

さらに、AV 機器のみならず、パーソナルコンピュータの小型化が進むにつれて、光ディスク装置の薄型化が望まれている。

【0005】

このような背景のもと、光ディスク装置に対しては、薄型で、多様な形態の媒体に対応した装置が強く求められるようになった。

【0006】

しかしながら、従来、カートリッジに収納されたディスクと裸ディスクでは装置にディスクを装着するローディングの方式が異なるため、各々専用の装置が必要であった。

【0007】

以下に図面を用いて従来の装置について説明する。

40

【0008】

まず、主にデータ記憶装置として用いられているカートリッジ用の光ディスク装置のローディング機構について、図面を参照しながら説明する。

【0009】

一般に、この様な光ディスク装置では、カートリッジを装置内に挿入した後、カートリッジをスピンドルモータ及び光ピックアップの方向に移動して、ディスクをターンテーブルに装着し、記録または再生可能な状態にする必要がある。

【0010】

図 25 は、第 1 の従来例のディスクローディング機構の構造を示す斜視図、図 26 はそ

50

の動作を示す側面図、図 27 は装置内の厚さ方向の寸法関係を表わす模式図である。

【0011】

図 25、図 26 において、カートリッジ 201 は、装置前面よりカートリッジホルダ 202 に挿入される。この時、カートリッジ 201 のシャッター 201a は、カートリッジホルダ 202 に組みこまれたシャッターオープンナ 210 と係合してスライドし、カートリッジ 201 内のディスクの記録再生領域を露出する。カートリッジホルダ 202 の両側面には 4 個のガイドローラ 203 があり、これらがスライダ 204 の両側面に設けられたガイド溝 205 に挿入されており、シャーシ 206 に植設されたガイドポール 207 に沿って、上下にのみ寸法 d だけ移動可能に取り付けられている。

【0012】

スライダ 204 は、カートリッジホルダ 202 を下からはさみこむような形状で、シャーシ 206 に植設されたガイドピン 208 に沿って矢印 A 方向に寸法 S だけ摺動可能に取り付けてある。スライダ 204 は、シャーシ 206 に対しスライダばね 209 により常に A 方向に付勢されており、初期状態では、スライダばね 209 が最も伸びた状態で止まるよう、ロックアーム（図示せず）により係止されている（図 26（a）参照。）。

【0013】

クランパ 214 は、支持アーム 215 により回動自在に保持され、カートリッジホルダ 202 の上面中央の開口 202a の位置に、ターンテーブル 212 に相対するよう配置されている。クランパ 214 とターンテーブル 212 は、各々に内蔵した磁石と磁性体片の吸着力によって引き付けあっている。

【0014】

支持アーム 215 は、スライダ 204 に設けたカム（図示せず）により、その位置に応じて回動し、クランパ 214 を昇降する。初期状態では、挿入されるカートリッジ 201 と干渉しない位置まで、クランパ 214 は持ち上げられている（図 26（a）参照。）。

【0015】

前記ロックアームは、カートリッジ 201 の挿入により、カートリッジの 1 つの角に押されて解除される。ロックアームが解除されると、スライダ 204 は、スライダばね 209 により A 方向にスライドし、ガイド溝 205 に沿ってガイドローラ 203 が移動し、カートリッジホルダ 202 は、シャーシ 206 の方向（矢印 B）に寸法 d だけ移動する。同時に前記支持アーム 215 がスライダ 204 により回動し、クランパ 214 はターンテーブル 212 の方向へ移動する。カートリッジの降下により、カートリッジ 201 内のディスクは、ターンテーブル 212 に乗り、上からクランパ 214 が吸着して回転可能な状態に装着され、光ピックアップ 213 に対し、記録再生可能な距離まで接近する（図 26（b）参照。）。

【0016】

カートリッジを装置より取り出すときは、ローディングモータ 216 により、スライダ 204 が、スライダばね 209 の引張力に逆らって引き戻され、クランパ 214 とカートリッジホルダ 202 は、初期状態の位置まで上昇する。これによりディスクはターンテーブルから離され、カートリッジが取り出し可能な状態となる。

【0017】

図 27 に示すように、カートリッジ 201 の挿入時は、ターンテーブル 212 とクランパ 214 の間に、カートリッジ 201 の厚さを超える距離（寸法 D）が必要である。

【0018】

次に、第 2 の従来例として音楽 CD や、CD-ROM のような裸ディスク用の光ディスク装置のローディング機構について図面を参照しながら説明する。

【0019】

第 2 の従来例を図 28 から図 29 に示す。

【0020】

53 はメインシャーシであり、ディスクモータ 56 と、この軸に取り付けられたターンテーブル 58 と、記録円盤であるディスク 45 の中心穴 45a と係合するターンテーブル

10

20

30

40

50

58上のセンターコーン58aと、ガイドシャフト55によってY1-Y2方向に摺動自在に設けられリニアモータ用のコイル43aが取り付けられたヘッド43と、リニアモータ用の磁気ヨーク54とが取り付けられている。メインシャーシ53の一端部53aには回動支点用の穴53bが設けられ、その穴53bに回動支軸51が通されている。

【0021】

同じくクランプレバー47の一端部47aに回動支点用の穴47bが設けられ、その穴47bにも回動支軸51が通され、この回動支軸51は筐体42内の突起部52に固定されている。

【0022】

トレイ41は裏面に構成されたラック41aと減速用のギアユニットが取り付けられたローディングモータ57の出力歯車が噛み合い運動することにより、Y1-Y2方向に平行移動できるように筐体42の内部に取り付けられている。また、トレイ41にはディスク45を載置し保持できる皿状の窪み46が形成されている。この窪み46は、2段に形成すれば小径ディスク60も載置できる。

10

【0023】

さらにメインシャーシ53とクランプレバー47の後部にはカム50が係合している。このカム50はギヤードモータ49により駆動される。カム50の回転位置によりメインシャーシ53とクランプレバー47が回動支軸51を中心に回動し、接近または離反するように構成されている。40は挿入口、41bは開口、48はクランパである。ローディングモータ57、ギヤードモータ49の動作は通常のマイコン制御等で行われる。また、それぞれのモータによって駆動されるカム50またはトレイ40の位置検出は通常のマイクロスイッチ等で行われる。これらの詳細は図示せず、説明も省略する。

20

【0024】

図29の(イ)、(ロ)、(ハ)に、この従来例のディスクローディング装置の動作を示す。

【0025】

すなわち、ディスク45を円盤記録再生装置で使用する場合、イジェクト/ロードスイッチ61(図28)を押すとマイコン制御によりローディングモータ57の駆動力でトレイ41がY2方向に移動し、筐体42の外部に出て図29の(イ)の状態になる。このときクランプレバー47とメインシャーシ53は回動支軸51を中心にそれぞれ離反した位置にある。

30

【0026】

この状態でディスク45をトレイ41の窪み46に載置してイジェクト/ロードスイッチ60を押すとローディングモータ57の駆動力によりトレイ41が挿入口40を通して筐体42内に平行移送され図29(ロ)の状態になる。

【0027】

次にカム50が回転しクランプレバー47とメインシャーシ53は図29(ハ)のように回動支軸51を中心にそれぞれ接近し、ディスク45がクランパ48とディスクモータ56のターンテーブル58に挟まれてセンターコーン58aと係合して回転可能になる。この状態でディスク45からの情報の再生または記録がヘッド13によって行われる。

40

【0028】

ディスク45を装置から取り出す時は以上の動作と全く逆の動作が行われる。

【0029】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のような従来例のディスク装置のディスクローディング装置は、第1の従来例ではカートリッジ専用の、第2の従来例では裸ディスク専用のローディング装置であるため、両方を扱うディスクローディング装置としては次のような課題がある。

【0030】

ローディング装置内にメディアが装着された直後に、カートリッジが裸ディスクか、または正常に装置内に格納されたか否かを判断できないため、一旦はローディング動作を行

50

う必要があり異物の挿入や誤挿入によっては装置が破損する可能性がある。

【0031】

本発明は、上記の課題を解決するもので、装置内に大きな余剰空間を作る事なく、装置全体の薄型化を可能にし、またカートリッジと裸ディスクのローディングを可能にすると共に、水平設置でも垂直設置でも使用可能なディスクローディング装置を提供することを目的とする。

【0032】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するため、本願発明のディスクローディング装置では、記録再生ディスクを収納したカートリッジ、及びカートリッジに収納されていない裸ディスクを挿入排出する装置において、ホルダケースを備え前記カートリッジを保持するホルダと、前記ホルダケースに一端を回動可能に軸支され、挿入方向にシャッター開閉突起を具備し、前記カートリッジに備えるシャッターを開閉するシャッター開閉手段と、前記シャッター開閉突起の所定回動角度で係合するシャッター開閉手段検出スイッチが、前記シャッター開閉手段の回動位置に応じて前記シャッター開閉手段の回動位置を検出する位置検出手段と前記裸ディスクを回転動作可能に保持するスリットを具備し、前記挿入排出方向に直交する前記ホルダケースの一对の側壁から前記ホルダ内部に前記裸ディスクを保持する一对の保持手段と、前記一对の保持手段の内的一方に対し、前記ホルダケースに備える円弧溝との係合に介在する長穴、前記ホルダケースに対し回動可能に係合する回動軸、及び前記長穴の前記回動軸に関し反対側に位置する突起とを備える連結部と、前記突起の所定回動角度で係合する保持手段検出スイッチが、前記保持手段の前記円弧溝中での回動位置に応じて前記突起を介して前記保持手段の回動位置を検出する姿勢検出手段とを備え、前記位置検出手段及び前記姿勢検出手段により、前記カートリッジまたは前記裸ディスクの何れかを前記ホルダに挿入した状態検出を行う構成を備えるものである。

【0033】

また、装置にホルダに装着されたメディアの種類や状態等を表示するLEDや液晶パネル等の表示手段を付加し、あるいは、モニタやTV等の外部表示装置に出力可能な出力手段を付加し、ホルダに格納された直後に、カートリッジか裸ディスクの種類判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態表示を行う。

【0034】

【発明の実施の形態】

請求項1記載のディスクローディング装置は、記録再生ディスクを収納したカートリッジ、及びカートリッジに収納されていない裸ディスクを挿入排出する装置において、ホルダケースを備え前記カートリッジを保持するホルダと、前記ホルダケースに一端を回動可能に軸支され、挿入方向にシャッター開閉突起を具備し、前記カートリッジに備えるシャッターを開閉するシャッター開閉手段と、前記シャッター開閉突起の所定回動角度で係合するシャッター開閉手段検出スイッチが、前記シャッター開閉手段の回動位置に応じて前記シャッター開閉手段の回動位置を検出する位置検出手段と前記裸ディスクを回転動作可能に保持するスリットを具備し、前記挿入排出方向に直交する前記ホルダケースの一对の側壁から前記ホルダ内部に前記裸ディスクを保持する一对の保持手段と、前記一对の保持手段の内的一方に対し、前記ホルダケースに備える円弧溝との係合に介在する長穴、前記ホルダケースに対し回動可能に係合する回動軸、及び前記長穴の前記回動軸に関し反対側に位置する突起とを備える連結部と、前記突起の所定回動角度で係合する保持手段検出スイッチが、前記保持手段の前記円弧溝中での回動位置に応じて前記突起を介して前記保持手段の回動位置を検出する姿勢検出手段とを備え、前記位置検出手段及び前記姿勢検出手段により、前記カートリッジまたは前記裸ディスクの何れかを前記ホルダに挿入した状態検出を行う構成により、位置検出手段及び姿勢検出手段の二つの検出手段によりホルダに格納された直後に、カートリッジか裸ディスクの判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態検出を行うというものであり、正常に装置内に格納されたか否かを即座に判断できるため、異物の挿入や誤挿入を起こしにくくするという作用を有する。

## 【 0 0 3 5 】

請求項 2 記載のディスクローディング装置は、請求項 1 記載の装置に、ホルダを装置前面の開口より出入りさせる搬送手段と、記録再生ディスクの回転駆動手段とを付加し、ホルダに格納された直後にカートリッジまたは裸ディスクの種類判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態検出を行い、この検出結果に応じて、搬送手段または回転駆動手段の動作仕様を変えるという構成により、異物の挿入や誤挿入を起こしにくくするという作用を有する。

## 【 0 0 3 6 】

請求項 3 記載のディスクローディング装置では、請求項 1 記載の装置にホルダに装着されたメディアの種類や状態等を表示する LED や液晶パネル等の表示手段を付加し、ホルダに格納された直後に、カートリッジか裸ディスクの種類判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態表示を行い正常に装置内に格納されたか否かを即座に判断できるという作用を有する。

10

## 【 0 0 3 7 】

請求項 4 記載のディスクローディング装置では、請求項 1 記載の装置にホルダに装着されたメディアの種類や状態等をモニタや TV 等の外部表示装置に出力可能な出力手段を付加し、ホルダに格納された直後に、カートリッジか裸ディスクの種類判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態表示を外部表示装置で行うことにより、正常に装置内に格納されたか否かを即座に判断できるという作用を有する。

## 【 0 0 3 8 】

20

## 【実施例】

## (実施例 1)

以下、本発明の実施例 1 のディスクローディング装置について、図面を参照しながら構成を説明する。

## 【 0 0 3 9 】

本実施例のディスクローディング装置は水平および垂直設置での使用が可能であるが、説明の都合上、ディスクローディング装置を水平設置した状態で以後の説明を行う。

## 【 0 0 4 0 】

本実施例では、直径 12 cm の音楽用 CD や CD-ROM のような裸ディスク（以下、大型ディスクという）、カートリッジに収納された大型ディスク（以下カートリッジという）を対象とする。また、これら 2 種類の形態の記録メディアを総称して、単にメディアと呼ぶ。ローディング機構で考慮するのはメディアの形態であって、その記録再生方式や記録密度などは、上記の例に限るものではない。

30

## 【 0 0 4 1 】

まず、ディスクローディング装置の全体の構成を説明し、続いて各部分の構成を詳しく説明する。

## 【 0 0 4 2 】

図 1 は、本発明の実施例 1 のディスクローディング装置の構成を示す分解斜視図、図 2 は、その内部構成を示す平面図、図 3 はカートリッジと裸ディスクの斜視図である。

## 【 0 0 4 3 】

40

図 1 において、本発明の実施例 1 のディスクローディング装置は、ベース部 U 1 とホルダ部 U 2 とクランプ部 U 3 とで構成される。

## 【 0 0 4 4 】

図中の、方向を示す座標系は、装置の奥行き方向を X、幅方向を Y、高さ方向を Z としている。

## 【 0 0 4 5 】

ベース部 U 1 には、ベース 8 に、光ヘッド 7 やターンテーブル一体化ディスクモータ 2 を取り付けたシャーシ 3 と、これを昇降する昇降機構が組み込まれている。ベース 8 内の側面のガイド部 8 f に図 2 に示すホルダ 1 0 0 を乗せ、上から天板 2 5 を取り付ける。

## 【 0 0 4 6 】

50

天板 25 は、クランプ 26 を備えたクランプレバー 27 が取り付けられ、クランプ部 U3 を構成する。

【0047】

ホルダ部 U2 のホルダ 100 には、ローディングモータ 111 と歯車列 112 が組み込まれており、歯車列 112 の最終段の歯車 112a が、ベース 8 に取り付けられたスライドラック 13 に設けたラック 13a とかみ合っており、ホルダ 100 が X1 - X2 方向に駆動される。ローディングモータ 111 の駆動電流は、フレキ 113 を通じてベース側より供給される。

【0048】

さらに、ホルダ 100 には、裸ディスクを案内保持する左右一対のディスク保持機構と、カートリッジのシャッターを開閉するシャッターオープナ 103、および、カートリッジのロック機構、ホルダのロック機構、カートリッジ付勢ばねが組み込まれている。

10

【0049】

また、フレキシブルプリント基板 113 (以下フレキと称す) には、スイッチ 114 およびスイッチ 115 が設けられ、それぞれ、シャッターオープナ 103、連結板 108 によって ON/OFF される。

【0050】

図 2 は、ベース部 U1 にホルダ部 U2 が組み込んだ状態の平面図である。

【0051】

ホルダ 100 は、組み込んだローディングモータ 111 により、保持されたディスクが約半分露出するような、図 2 に示す距離 S だけ X1 方向に引き出され、メディア交換の待機状態となる。

20

【0052】

図 3 において、(a) は、シャッター 300a が閉じた状態のカートリッジ 300 の斜視図である。300c は保持用の切欠きで、300f は位置決め穴である。

【0053】

カートリッジ 300 をホルダ 100 に挿入する途中で、シャッター 300a の先端の凹部 300b に、ホルダ 100 のシャッターオープナ 103 の先端が係合し、そのまま奥まで挿入すると、シャッター 300a が開いて (b) の状態になり、中に収納されたディスク 300e が露出する。この時、カートリッジ 300 の厚さよりも薄い連結部 300d も同時に露出する。また、シャッター 300a は、片開きまたは両開きの何れであっても良いものとする。

30

【0054】

(c) は、大型ディスク 301 の外観図である。

【0055】

以下、ディスクローディング装置の各々の構成を詳しく説明する。

【0056】

まず、ホルダ 100 の構成を説明する。

【0057】

図 4 は、ホルダ 100 の内部構成を示す分解斜視図、図 5 は、組み立てた状態の透視斜視図である。

40

【0058】

図 4 において、ホルダケース 101 の上にホルダカバー 102 を取り付け、箱状のホルダ 100 を構成し、X1 側の開口がメディア挿入口となって、X2 方向にメディアが挿入される。その内部空間の高さは、カートリッジ 300 の厚さに適当なすき間を加えた高さであり、幅は、カートリッジの幅に、裸ディスクの保持機構が退避する余裕を加えた幅となっている。ホルダケース 101 の底面は、下から光ヘッドが挿入される開口を有し、一番奥の中央部は、上下から切欠かれて、厚さの薄い連結部 101a となっている。ホルダカバー 102 は左右に 2 分割され、前記連結部 101a と同じ幅で、ホルダ中央部に空間を設けている。また、ホルダカバー 102 にはカートリッジの逆挿入防止リブ 102a が

50

設けられている。

【0059】

ホルダケース101とホルダカバー102の挿入口部の形状は、左右の両端がX1方向に突出し、中央に凹部を持つ。左右の突出部のみ、ホルダケース101の底面がホルダカバー102よりも内側へ広げて受け部101hを設け、カートリッジ300を挿入する際、一旦この受け部101hにカートリッジ300の先端を乗せることにより、挿入を容易にする。

【0060】

ホルダ100の奥の端には、ローディングモータ111と駆動歯車列112を取り付ける部分と、シャッターオープナ103を取り付ける部分と、連結板108、ホルダロック109を取り付ける部分、底面の下側に2つの突起100a、100bがあり、それ以外は左右対称形である。

10

【0061】

駆動歯車列の最終段の歯車112aは、ホルダケース101の底面の穴101cからホルダ下側に突出しており、ケース8に組み込まれた駆動機構と連動する。歯車112aと、2つの突起100a、100bの動作については、後述する。

【0062】

シャッターオープナ103は、ホルダケース101とホルダカバー102の同位置の穴とボスで形成される軸100e回りに回動可能に組み込まれ、穴100eと同心の円弧溝100fに突起103aが係合して、回動角度が規制されている。ばね160によって円弧溝100fのメディア挿入口側の端に付勢されると、先端部103bが、挿入されたカートリッジシャッター300aの凹部300bに当接する位置になる。シャッターオープナ103の先端部103bは、高さがカートリッジ300の厚さとほぼ同等の円筒形で、メディアが挿入される側が、上下端を残して切欠かれている。これにより、挿入された裸ディスクの端面が先端部103bに当接した後、上下に滑ってはずれのを防いでいる。

20

【0063】

シャッターオープナ103の反対側の突起103dは、ホルダケース101の側面の穴101dから横へ突出しており、シャッターオープナ103が奥へ回動すると、ホルダ内に収納される形状となっている。ホルダ100が装置から引き出されたメディア交換状態となった時、この突起103dに対応する位置にベース8の側壁に逃げ穴8eを設けることにより、ホルダ100が引き込まれると速やかにシャッターオープナ103がホルダ奥の端まで回動する構成となっている。

30

【0064】

シャッターオープナ103の腕部103cは、上下より切欠かれ、厚さがホルダケース101の奥端の連結部101aとほぼ同じになっている。

【0065】

シャッターオープナ103の突起103eは、シャッターオープナ103の一定角度位置でフレキ113に設けたスイッチ114をON状態にする。

【0066】

シャッターオープナ103に設けたオープナ板バネ103fは、シャッターオープナ103の回動動作の終端でホルダケース101の奥端の壁に当接し、シャッターオープナ103に付勢力を与える。

40

【0067】

次に、ホルダロック機構について説明する。

【0068】

ホルダロック機構は、入口レバー107、連結板108、ホルダロック109で構成される。

【0069】

ホルダロック109は、軸109dの両端にフック109aと立ち上げ部109bをもち、軸109d回りに回動可能に、連結板108の下面に取り付けられる。連結板108

50

は、ホルダケース101の底面に設けた掘込み101fの中で、軸100e周りに回転可能に取り付けられる。ホルダロック109は、ばね160により立ち上げ部109bがホルダ内側へ向かう方向に付勢される。

【0070】

連結板108の先端の長穴108aは、入口レバー107の先端の突起107bと係合し連動する。入口レバー107は、軸100i回りに円弧溝100gの範囲で回転可能に取り付け、ばね105によりディスクホルダ104とともにホルダ内側へ付勢される。カートリッジ300が挿入されるとすぐに入口レバー107がホルダの外側方向へ押し広げられ、連結板108も外側へ回転して、ホルダロック109のフック109aがホルダケース101の側面の穴101gからホルダの外へ突出する構成になっている。この状態で、ホルダロック109の立ち上げ部109bは、カートリッジ300の進路内に入り込んでおり、カートリッジ300が奥まで到達すると外側へ押し広げられ、フック109aは逆に内側へ回転してホルダ内に収納される。すなわち、カートリッジ300の挿入途中のみフック109aがホルダの外へ突出する構成となっている。

10

【0071】

また、連結板108の突起108bは、通常、フレキ113に設けたスイッチ115をON状態にしており、入口レバー107の回転により連結板108が回転すると、直ちにスイッチ115をOFFにする。

【0072】

次に、カートリッジロック機構について説明する。

20

【0073】

ディスクホルダ104の後端部は、突起部104e、104fと腕部104gからなる弾性構造となっており、カートリッジ300が挿入されると、内側の突起104fがカートリッジ300の側面により押し広げられて、外側の突起部104eが一旦ホルダの側面へ突出する。カートリッジ300の切欠き300cが突起104fの位置まで到達すると、突起104fが切欠き300cに入り込み、腕部104gの弾性により突起部104e、104fは元の位置にもどる。

【0074】

最後に、裸ディスクを案内保持するディスク保持機構について説明する。

【0075】

ディスク保持機構は、ディスクホルダ104、ホルダ板バネ105、入口レバー107より構成される。

30

【0076】

ディスクホルダ104は、ホルダ内側に向かって斜面を持つスリット104aで裸ディスクの高さ方向の位置を規制し、スリット104aの両端の保持部104bで、裸ディスクの半径方向の位置を規制する部材である。

【0077】

ディスクホルダ104は、先端で入口レバー107と回転自在に係合し、上下の2カ所に設けた突起104dが、各々ガイド溝100hに挿入される。

【0078】

入口レバー107は、軸100i回りに回転自在に取り付けられ、突起107bが円弧溝100gに挿入され、ホルダ板バネ105によりディスクホルダ104とともにホルダの内側方向に付勢される。通常は、突起104d、107bがそれぞれ、ガイド溝100h、円弧溝100gのホルダ内側の終端に当接した位置で止まっている。この時、左右一対のディスクホルダ104はX方向に平行に保持され、その間隔が、挿入される裸ディスクの直径よりも小さく配置される。挿入された裸ディスクは、シャッターオープン103の先端に当接しシャッターオープン103を奥へ回転させながら、入口レバー107およびディスクホルダ104の先端を一旦押し広げてからスリット104aの間に入り込み、ディスクホルダ104は元の位置に戻る。

40

【0079】

50

このとき、シャッターオープナ103は、前述のスイッチ114がまだOFFの位置で裸ディスクに当接している。この位置から、ディスクホルダ104の後端を広げる形で裸ディスクをわずかに押し込むと、シャッターオープナ103の突起103eスイッチ114をON状態にする。裸ディスクを離せば、ディスクホルダ104は、元の位置に戻る。

【0080】

裸ディスクの直径に対して、4つの当接部104bを広く配置してディスク外周との間に一定の空隙をもたせ、スリット104aの幅もディスクの厚さに対して、一定の空隙をもたせれば、ディスクホルダ104が元の位置のままディスクの回転動作が可能である。

【0081】

カートリッジ300が挿入されると、カートリッジ300の角部が入口レバー107をホルダ奥側へ押し倒す。この当接面にはくぼみを設けて、滑らかに押し倒す形状となっている。入口レバー107が回転すると、ディスクホルダ104も移動し、ディスクホルダ104の先端が大きく開く。さらにカートリッジ300を挿入されるとカートリッジ300によってディスクホルダ104も押し倒され、ディスクホルダ104と入口レバー107が一直線状にホルダの左右両端に収納され、カートリッジ300の進路が確保される。

【0082】

以上の構成により、ディスクホルダ104は裸ディスクを保持可能な位置に待機しており、カートリッジ300が挿入されると、その角部で入口レバー107を押して、ディスクホルダ104をホルダの左右両端に収納する。

【0083】

ホルダケース101には、カートリッジ付勢バネ120が組み込んであり、挿入されたカートリッジ300の先端角部をホルダカバー102の方向(Z1方向)に、押し付ける。

【0084】

続いて、クランプ部の構成を説明する。

【0085】

図6(a)は、クランパ26の構成を示す。磁性材料から成るクランプレバー27の中心穴内のクランパ26bに、磁性体26dとともに磁石26cが格納され、クランプカバー26aで固定されている。この状態では、クランパ26がクランプレバー27との間で磁氣的に安定な状態として、磁石26dを挟んで磁性体26dとクランプレバー27が離れる方向に磁気浮上する。

【0086】

図6(b)はディスクモータ2がクランパ26の近傍にある場合を示し、クランパ26がディスクモータ2の磁性体に吸引されクランプレバー27との磁気浮上が解除されるとともに、ディスクがある場合はクランパ26でディスクモータ2のターンテーブル上に磁気吸着する。

【0087】

図6(c)はクランパ近接部に磁性体を持つディスクモータ2がクランパ26近傍にない場合を示し、天板25の曲げ部25aとクランパ26が当接し、かつ、クランパ26がクランプレバー27との間で磁氣的に安定な状態としてディスクモータ2から離れる方向に磁気浮上する。

【0088】

図7は本発明のディスクローディング装置のベース部を示す図で、(a)はベース部のみ示した平面透視図、(b)は側面断面図である。

【0089】

図7(a)において1はディスクローディング装置の筐体で、記録再生のための回路部品を実装したプリント基板20、パネル21、およびホルダ100の収納時に筐体1の前面の開口21aを塞ぐシャッター22が設けられている。

【0090】

10

20

30

40

50

パネル 2 1 には、ホルダ 1 0 0 の搬出および収納用のボタン（図示せず）と未通電時のカートリッジ 3 0 0 または裸ディスク（大型ディスク 3 0 1）を取り出すための強制イジェクト用の穴（図示せず）が設けられている。

【 0 0 9 1 】

8 はベースで、筐体 1 に外部からの振動や衝撃を緩和するためのダンパ 9 を介して弾性支持されている。シャーシ 3 にはトーションリーフ 1 1 が固定され、トーションリーフ 1 1 はベース 8 にシャーシ 3 の先端部 3 a が常時 Z 2 方向に付勢されるよう取り付けられている。

【 0 0 9 2 】

昇降カム 1 0 は、ベース 8 の軸 8 a で回動可能に軸支され、ホルダ 1 0 0 内に設けられた減速装置 1 1 2 およびローディングモータ 1 1 1 から成る駆動手段によって昇降カム 1 0 が矢印 R 1 方向に回動されたときに、斜面 1 0 a によってシャーシ 3 のスリット 3 b と係合してシャーシ 3 の先端部 3 a をトーションリーフ 1 1 のばね付勢力に抗して Z 1 方向に押し上げシャーシ 3 を略水平にする。このときシャーシ 3 は斜面 1 0 a の端部の水平面で支持される。昇降カム 1 0 が矢印 R 2 方向に回動されたときは、昇降カム 1 0 の斜面 1 0 a に沿って、トーションリーフ 1 1 のばね付勢力によってシャーシ 3 が水平位置から Z 2 方向へ傾く。昇降カム 1 0 とベース 8 の間にはヘッドユニット付勢バネ 4 0（図示せず）が設けられ、シャーシ 3 を介して天板 2 5 に対してホルダ 1 0 0 がバネ付勢される。

【 0 0 9 3 】

スライドラック 1 3 は上面に駆動歯車 1 1 2 a と噛み合うラック形状 1 3 a を持ち、ベース 8 の突起 8 b と係合して X 方向に摺動自在に保持され、溝部 1 3 c で昇降レバー 1 0 のピン 1 0 b と係合する。クラッチ 1 2 の爪 1 2 c とベース 8 の突起 8 c が係合してスライドラック 1 3 が固定された時はホルダ 1 0 0 が移動可能であり、クラッチ 1 2 の爪 1 2 c とベース 8 の突起 8 c の係合が外れた時にはスライドラック 1 3 が摺動し昇降カム 1 0 が回動可能となる。

【 0 0 9 4 】

昇降カム 1 0 のリブ 1 0 a は、ホルダ 1 0 0 が収納完了してシャーシ 3 が略水平になったローディング動作完了時に駆動検出スイッチ 2 3 b と当接して、図 8 で示す中央処理装置（MPU）3 4 が駆動手段の停止を命じる。

【 0 0 9 5 】

ストッパ 3 6 は、ベース 8 の軸 8 d で回動可能に軸支され、一端の軸 3 6 a は昇降カム 1 0 のガイド溝 1 0 e と係合してリンク機構を構成する。他端のリブ 3 6 b はシャッター 2 2 の突部 2 2 a と対向する位置にあり、ホルダ 1 0 0 を装置内へ格納するローディング動作中は、シャッター 2 2 が閉じた状態では突部 2 2 a がリブ 3 6 b と離れるため昇降カム 1 0 およびストッパ 3 6 の回動を妨げず、シャッター 2 2 が開いた状態では、突部 2 2 a とストッパ 3 6 のリブ 3 6 b は当接して昇降カム 1 0 およびストッパ 3 6 の回動を妨げるように構成されている。

【 0 0 9 6 】

強制イジェクトレバー 1 4 は強制イジェクトばね 1 5 で X 1 方向に付勢され、ベース 8 とスライドラック 1 3 との間で X 方向に摺動自在に保持され、先端にホルダ 1 0 0 の下部の係合部 1 0 0 c と係合する爪 1 4 a を持つ。停電等の未通電時に装置内のホルダ 1 0 0 に格納されたメディアを取り出す際には、パネル 2 1 の強制イジェクト用の穴（図示せず）よりピンを X 2 方向に強制イジェクトばね 1 5 を圧縮しながら差し入れ、爪 1 4 a がホルダ 1 0 0 の下部の突起 1 0 0 c と係合すると駆動系の負荷に抗してホルダ 1 0 0 が装置内より排出される。その後ホルダ 1 0 0 を搬出位置まで手で引っ張れば、ホルダ 1 0 0 に格納されたカートリッジ 3 0 0 あるいは裸ディスクを取り出すことができる。

【 0 0 9 7 】

ディスク規制部材 2 9 はディスク基材のポリカーボネートより低硬度のゴムで構成されたローラ 2 9 a とコイルばね 2 9 b から成り、ホルダ 1 0 0 の搬出完了位置から収納完了位置の間で、ホルダ 1 0 0 に格納された裸ディスクおよびカートリッジ 3 0 0 内のディス

10

20

30

40

50

ク 3 0 0 e と接触して、ベース 8 に傾斜付勢されたシャーシ 3 とこれらのディスクが略平行になるよう姿勢を規制してシャーシ 3 上のターンテーブル 2 との接触を防止する。ホルダ 1 0 0 のディスクローディング装置内への収納が完了すると、ホルダ 1 0 0 の下面 1 0 0 d とローラ 2 9 a が当接してディスク規制部材 2 9 はベース 8 内へ格納され、これらディスクのディスク規制部材 2 9 による規制は解除される。

【 0 0 9 8 】

ベース 8 には他に、スライドラック 1 3 の動きを切り替えるクラッチ 1 2、ホルダ 1 0 0 の搬出完了を検出するスイッチ 2 3 a とホルダ 1 0 0 格納完了を検出するスイッチ 2 3 b を備えた駆動検出回路基板 2 3 が設けてある。

【 0 0 9 9 】

駆動機構の動作に関しては後に詳述する。

【 0 1 0 0 】

シャーシ 3 には、ターンテーブル 2 a を持つ一体型ディスクモータ 2 と、ガイドシャフト 6、送りモータ 5、スイッチ回路基板サポート 1 7 を介して弾性支持されるカートリッジ検出回路基板 1 8、およびカートリッジの位置決め用のピン 1 6 が設けられている。ターンテーブル 2 a のクランプ 2 6 と対向する面には、磁性体（図示せず）が設けられており、クランプ 2 6 内の磁石 2 6 c との間で吸着力を発生する。

【 0 1 0 1 】

ガイドシャフト 6 上には、ヘッド移送レバー 4 がシャーシ 3 との間で方向に移動可能で、かつ一端が光学ヘッド 7 に他端が強制イジェクトレバー 1 4 と当接可能に設けられている。

【 0 1 0 2 】

光学ヘッド 7 は、ガイドシャフト 6 上に取り付けられ送りモータ 5 により X 1、X 2 方向に往復運動し、記録再生用のレーザ発光部およびディスク（3 0 0 e、または 3 0 1）の反射光を受光する受光部を有する。

【 0 1 0 3 】

2 6 は天板 2 5 に取り付けられたクランプであり、クランプ 2 6 の内部にはターンテーブル 2 a に吸着してディスクを保持するための磁石 2 6 c が設けられている。クランプ 2 6 は、天板 2 5 からホルダ 1 0 0 側に突出したクランプレバー 2 7 を介して、クランプ押圧ばね 2 8 によりターンテーブル 2 a から離れる方向に付勢されている。天板 2 5 はベース 8 に係止爪等の取り付け手段により取り付けられ、ホルダ 1 0 0 が搬出完了位置から収納完了位置に移動したときにクランプレバー 2 7 がホルダ 1 0 0 の操作片 1 0 1 a に押されて、クランプ 2 6 がクランプ押圧ばね 2 8 に抗して回動し各ディスクをターンテーブル 2 a のセンターコーン上に押圧する。一方ホルダ 1 0 0 が搬出位置側に移動を始めると、操作片 1 0 1 a がクランプレバー 2 7 から離れるのでクランプ 2 6 がターンテーブル 2 a から離れる。なお、ディスク側に磁性体の金属ハブを持ち、ターンテーブル 2 a 側に磁石を持ち、この磁石により金属ハブを吸着することによってディスクを保持する方式の場合クランプ 2 6 は不要となるので、それぞれの方式に応じて必要な機構をそれぞれ付属させればよい。

【 0 1 0 4 】

図 8 は本実施例のディスクローディング装置のブロック構成図を示し、メインシャーシ 3 および回路基板 2 0 に設けられている。すなわち、レーザ駆動回路 3 0 が動作して光学ヘッド 7 よりレーザをディスク（3 0 0 e または 3 0 1）に照射し、光ヘッド 7 の受光部よりディスクの信号を受光し、再生信号処理回路 3 1 により処理する。3 2 はその変調復調回路、3 3 はメモリの R A M、3 4 は中央処理装置（M P U）、3 5 はパーソナルコンピュータ（P C）である。

【 0 1 0 5 】

図 9 は、ホルダ 1 0 0 およびベース 8 の各スイッチの結線を示す構成図である。ホルダ 1 0 0 のスイッチ 1 1 4 と 1 1 5 は、ベース 8 のスイッチ 2 3 a、2 3 b とともに、中央処理装置 3 4 によって監視されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 0 6 】

図 1 0 は、ホルダ 1 0 0 がイジェクト状態の際に、1 1 4 および 1 1 5 の 2 つのスイッチを用いてメディアを装置内へ移動することなく、ホルダ 1 0 0 に格納されたメディアの種類や状態を判断する方法を示したものである。これにより、ホルダ 1 0 0 に各種のメディアを格納した直後に、そのメディアに適合させるため光ヘッドのレンズ切り替えを行ったり、レーザオン、回転立ち上げ、サーボゲインやレーザ光量等の学習等の挿入されたディスクに合った立ち上げ手順にかえることができるので、ローディング時間の短縮が可能になる。また異常時の検出も可能になるので、ローディングモータ 1 1 1 の駆動を禁止することにより、装置の破壊を防ぐことができる。

## 【 0 1 0 7 】

以上の様に構成されたディスクローディング装置の動作について説明する。

## 【 0 1 0 8 】

図 1 1 は、メディア挿入時の様子を示す外観斜視図である。前述した、ホルダ 1 0 0 の構成により、本ローディング機構は、垂直、水平のいずれの姿勢でも使用できる。( a )、( b ) は、カートリッジの挿入、( c )、( d ) は、大型ディスクの挿入を示す。

## 【 0 1 0 9 】

装置前面に設けたボタンを押すと、ホルダ 1 0 0 が、図に示す位置まで引き出されて、メディア挿入の待機状態となる。この状態から、再びボタンを押すか、ホルダ 1 0 0 を押し込むと、ホルダ 1 0 0 は、装置内に引き込まれる。

## 【 0 1 1 0 】

a ) ホルダにメディアが未装着の時のローディング動作。

## 【 0 1 1 1 】

図 1 2 から図 1 4 は、ホルダ 1 0 0 内にメディアが装着されていないときのローディング動作の平面図を示すものである。図 1 2 から 1 4 の ( a ) から ( f ) の順番で、時系列的な動作状態を示す。

## 【 0 1 1 2 】

図 1 5 及び図 1 6 は、ホルダ 1 0 0 内にメディアが装着されていないときのディスクローディング装置上部の平面詳細図を示したもので、図 1 5 及び 1 6 の ( a ) から ( f ) はそれぞれ図 1 2 から図 1 4 の ( a ) から ( f ) に時系列的に対応している。

## 【 0 1 1 3 】

図 1 7 及び図 1 8 は、ホルダ 1 0 0 内にメディアが装着されていないときのディスクローディング装置下部の平面詳細図を示したもので、図 1 7 及び 1 8 の ( a ) から ( f ) はそれぞれ図 1 2 から図 1 4 の ( a ) から ( f ) に時系列的に対応している。

## 【 0 1 1 4 】

図 1 9 は、ホルダ 1 0 0 内にメディアが装着されていないときのローディング動作の側面断面図を示すものである。図の ( 1 ) から ( 4 ) は、時系列的な動作状態を示す。

## 【 0 1 1 5 】

図 1 2 ( a ) は、ホルダ 1 0 0 が搬出完了した状態を示す。ホルダ 1 0 0 の下面のリブ 1 0 0 a が、駆動検出スイッチ回路基板 2 3 上のスイッチ 2 3 a と当接して、ホルダ 1 0 0 の搬出位置で正確に停止している。この状態で、裸ディスク、およびカートリッジの何れかが選択的に装着される。( a ) の状態では、図 1 5 ( a ) で示されるように、クラッチ 1 2 の爪 1 2 c がベース 8 のリブ 8 c と係合して、ボス 1 2 a がスライドラック 1 3 の摺動を規制しベース 8 に固定されている。また、図 1 7 ( a ) で示されるように、シャッターオープナ 1 0 3 の突起 1 0 3 d はベース 8 の側面の穴 8 e と一致して回動自在に設けられている。ホルダ 1 0 0 内にカートリッジ 4 0 が装着された際には、ホルダ 1 0 0 へのカートリッジ 4 0 の挿入に応じてシャッターオープナ 1 0 3 が回動してシャッター 4 1 を開くことができる。

## 【 0 1 1 6 】

この状態では、図 1 9 ( 1 ) で示すようにシャーシ 3 はベース 8 に対して傾斜付勢しており、クランプ 2 6 はクランプ押圧ばね 2 8 の付勢力によりクランプレバー 2 7 を介して

10

20

30

40

50

天板 25 に押し当てられている。また、カートリッジ検出回路基板 18 はスイッチ回路基板サポート 17 の付勢力によりベース 8 の底面側へ押し当てられている。ディスク規制部材 29 はコイルばね 29b の復帰力により、ベース 8 からホルダ 100 の中央の開口へ持ち上がる。

【0117】

また、昇降カム 10 のガイド溝 10e と係合してリンク機構を成すストッパ 36 のリブ 36b とシャッター 22 の突部 22a は離れた位置にあり、シャッター 22 の開状態から閉状態への動作は妨げられないように構成されている。

【0118】

図 12 (b) は、ホルダ 100 の収納開始状態を示す。図 15 の (b) で示すように、パネル 21 のボタン (図示せず) が押され、ホルダ 100 内のローディングモータ 111 が回転し、ギア群 112 を経て駆動力が駆動歯車 112a に伝達されると、ベース 8 に固定されたスライドラック 13 のラック部 13a と係合して、ホルダ 100 が X2 方向に移動を開始する。この時、図 17 (b) に示すように、シャッターオープナ 103 の突起 103d はベース 8 の側面の穴 8e から離れ、ホルダ 100 に大型ディスク 301 が装着されたとき、またはメディア未装着の場合には、シャッターオープナ 103 は大型ディスク 301 と干渉しない位置まで R2 方向に回転する。この状態では図 19 (2) で示すように、徐々にホルダ 100 が装置内へ収納されていく。

10

【0119】

図 13 (c) は、ホルダ 100 がさらにディスクローディング装置内へ収納された状態を示す。

20

【0120】

図 13 (d) は、ホルダ 100 のディスクローディング装置内への収納が完了した状態を示す。図 16 (d) で示すように、ホルダ 100 下面のリブ 100b がクラッチ 12 の爪部 12d と当接しベース 8 のリブ 8c との係合を外す。これによりスライドラック 13 のクラッチ 12 による拘束は解除され、以後 X1 方向への摺動が可能となる。このとき、シャッター 22 は閉状態となるが、ストッパ 36 のリブ 36b とシャッター 22 の突部 22a は依然離れた位置にある。

【0121】

同時に、図 16 (d) で示すようにホルダ 100 の異形穴 101b とクラッチ 12 のボス 12b とが係合する。この状態では、図 19 (3) で示すようにホルダ 100 のリブ 101a とクランプレバー 27 の端 27a が当接して、クランプレバー 27 はクランプ押圧ばね 28 を軸に回転してクランパ 26 はターンテーブル 2a と対向する位置まで下降する。

30

【0122】

またディスク規制部材 29 のローラ 29a はホルダ 100 の下面 100d と当接して、ディスク規制部材 29 はベース 8 内へ格納される。

【0123】

図 14 (e) は、ホルダ 100 のディスクローディング装置内へ収納完了後のスライドラック 13 の動作を示す。図 16 (e) で示すように、駆動歯車 112a の駆動力によりスライドラック 13 が X1 方向に摺動し、スライドラック 13 と係合していたクラッチ 12 のボス 12b が R1 方向に回転して、ホルダ 100 の異形穴 101b 内でホルダ 100 の方向の動作を規制するため、ホルダ 100 はベース 8 の所定位置に保持される。スライドラック 13 の X1 方向の移動に伴い、ボス 10b とスライドラック 13 の溝 13c で係合している昇降カム 10 がベース 8 の軸 8a を中心に R1 方向に回転すると、シャーシ 3 は傾斜リブ 10a とシャーシ 3 の溝 3b で当接しトーションリーフ 11 の付勢力に抗しながら徐々に昇降カム 10 の回転に合わせて傾斜状態から略水平状態へ持ち上がる。

40

【0124】

同時に、昇降カム 10 の回転にあわせてストッパ 36 も回転して、リブ 36b はシャッター 22 の突部 22a と離れた位置から対向する位置に近接する。このとき、シャッター

50

22が故意に開いた状態にあれば、ストッパ36のリブ36bとシャッター22の突部22aは当接し、ストッパ22とリンク機構をなす昇降カム10の動作は妨げられるため、ローディングは完了しない。中央処理装置34によりローディングモータ111を停止または反転すれば、回転中の裸ディスク301に触れる危険を回避できる。

【0125】

図14(f)は、スライドラック13の移動完了状態を示す。図16(f)で示すように、駆動歯車112aの駆動力によるスライドラック13のX1方向への移動が完了して、昇降カム10のR1方向の回転により傾斜リブ10aの水平面上にシャーシ3が乗り、シャーシ3は略水平状態となる。昇降カム10のリブ10aは、シャーシ3が略水平になるローディング動作の完了時に駆動検出スイッチ23bと当接して、中央処理装置(MPU)34がローディングモータ111を停止させる。この状態では、図19(4)で示すようにシャーシ3の回転が完了するとシャーシ3は略水平になり、シャーシ3上のターンテーブル2aはクランプ26と対向する位置まで上昇するとともに、カートリッジ検出回路基板18はスイッチ回路基板サポート17の復帰力によりベース8から上昇してホルダ100内の所定位置まで上昇し、ローディング動作は完了する。

10

【0126】

同時に、昇降カム10の回転にあわせてストッパ36も回転して、リブ36bはシャッター22の突部22aと所定寸法離れて対向する位置で停止する。シャッター22が固定側でストッパ36がダンパ9を介した可動側にある場合、これら2つの当接距離として衝撃変動分を加味する必要がある。この状態では、リブ36bと突部22aが近接している

20

【0127】

ホルダ100の排出動作は、これら動作と全く逆の順序で行われる。ローディングモータ111が前記と逆方向に回転するとスライドラックがX2方向へ移動して、昇降カム10をR2方向に回転させ、シャーシ3はZ2方向に回転する。スライドラック13のX2方向への移動が完了すると駆動歯車112a駆動力によりホルダ100はX1方向へ移動を開始し、ホルダ100の異形穴101bでホルダ100を拘束していたクラッチ12のボス12bはR2方向へ回転を始める。クラッチ12のR2方向への回転によりクラッチ12の爪部12cはベース8のボス8bと係合して、スライドラック13はクラッチ12

30

【0128】

b)ホルダに前後逆あるいは裏表逆にカートリッジが装着されたときのローディング動作図20(a)は、通常使用の向きでホルダ100にカートリッジ300が装着されたとき、図20(b)はホルダ100に裏表逆にカートリッジ300が装着されたとき、図21は前後逆にカートリッジ300が装着されたときのホルダ100の状態を示す。

【0129】

図20(a)が示すように逆挿入防止リブ102aは、通常使用の向きで挿入されたカートリッジ300の開口部300dおよび300e格納されたディスクに接触しないように配置されている。

40

【0130】

図20(b)に示すように表裏逆にカートリッジ300がホルダ100に挿入された時、カートリッジ300の裏表でシャッター係合部300bとシャッターオープナ103のリブ103bが当接する両面開きであれば、カートリッジ300は問題なくホルダ100に格納される。

【0131】

片面開きあるいは上記以外の両面開きのカートリッジ300がホルダ100に挿入されると、シャッターオープナ103はシャッター300aを開くことなく回転する。シャッター

50

オープン１０３の回転途中で逆挿入防止リブ１０２ aがシャッター３００ aと当接する事により、カートリッジ３００の挿入が阻害されホルダ１００への完全装着は行われぬ。この状態ではカートリッジ３００がホルダ１００内へ半差し状態となるため、ディスクホルダ１０４の後端部は内側の突起１０４ fがカートリッジ３００の側面により押し広げられて、外側の突起部１０４ eがホルダ１００の側面へ突出しベース８の側面穴８ hと係合するため、ホルダ１００の装置内部への移動が拘束される。

【 ０ １ ３ ２ 】

カートリッジ３００をホルダ１００から引き抜けば、この動作の逆の手順でホルダ１００の拘束は解除される。

【 ０ １ ３ ３ 】

また、図 2 1 に示すように、前後逆にカートリッジ３００がホルダ１００に挿入された場合、ホルダ１００の挿入によりシャッターオープン１０３はシャッター３００ aを開くことができず回転し、逆挿入防止リブ１０２ aとシャッター３００ aが当接する事によりカートリッジ３００の挿入が阻害されホルダ１００への完全装着は行われぬ。カートリッジ３００がホルダ１００内へ半差し状態となるため、ディスクホルダ１０４の後端部は内側の突起１０４ fがカートリッジ３００の側面により押し広げられて、外側の突起部１０４ eがホルダ１００の側面へ突出しベース８の側面穴８ hと係合するため、ホルダ１００の装置内部への移動が拘束される。

【 ０ １ ３ ４ 】

カートリッジ３００をホルダ１００から引き抜けば、この動作の逆の手順でホルダ１００の拘束は解除される。

【 ０ １ ３ ５ 】

( 実施例 2 )

図 2 2 は、実施例 1 のディスクローディング装置において、ホルダ１００にメディアを装着した直後に、ホルダ１００に備えたカートリッジのシャッター開閉手段とその位置検出手段、および裸ディスクの保持手段とその姿勢検出手段により判別されたメディアの種類や格納状態を、パネル 2 1 に表示した例を示す。

【 ０ １ ３ ６ 】

図 2 2 ( a ) はパネル 2 1 に液晶等の文字表示、図 2 2 ( b ) はパネル 2 1 に L E D 等の点灯表示の機能を追加した場合を示す。

【 ０ １ ３ ７ 】

( 実施例 3 )

図 2 3 は、実施例 1 のディスクローディング装置において、ホルダ１００にメディアを装着した直後に、ホルダ１００に備えたカートリッジのシャッター開閉手段とその位置検出手段、および裸ディスクの保持手段とその姿勢検出手段により判別されたメディアの種類や格納状態を、外部出力表示した例を示す。

【 ０ １ ３ ８ 】

ディスクローディング装置から、パーソナルコンピュータ 3 5 を介して外部モニタに表示される。

【 ０ １ ３ ９ 】

( 実施例 4 )

図 2 4 は、実施例 1 のディスクローディング装置に用いるカートリッジ３００において、シャッター３００ aが開いたときカートリッジ３００と重なる部分 3 0 0 g に隙間を設けることを示す。

【 ０ １ ４ ０ 】

図 2 4 ( a ) はカートリッジ３００が片面開きの場合の平面図を示し、隙間 3 0 0 g が裏表に設けてある。カートリッジ３００が両面開きの場合には中心線 A - A に対して反対側にも隙間 3 0 0 g を設ける。( 合計 4 カ所 ) 図 2 4 ( b ) はカートリッジ３００の中心線 A - A での断面図を示し、図 2 4 ( c ) はその部分拡大図を示す。カートリッジ３００の内周側にはディスク 3 0 0 e を受ける突部 3 0 0 d が設けられており、カートリッジ 3

10

20

30

40

50

00とディスク300eが最も近接する箇所である。この部分がシャッター300aのそり等による影響で変形すると、ディスク300eとカートリッジ300が接触し、粉ふき等の不具合が発生し動作不良につながる。

【0141】

図24(c)のようにカートリッジ300に隙間300gを設けることにより、リング300hがシャッター300aから受ける影響を排除することができる。

【0142】

本実施例は、隙間300gをカートリッジ300の外側に設けたが、シャッター300aの内側に隙間300gを設けても同様な効果が期待できるのは明らかである。

【0143】

【発明の効果】

請求項1記載のディスクローディング装置では、記録再生ディスクを収納したカートリッジ、及びカートリッジに収納されていない裸ディスクを挿入排出する装置において、ホルダケースを備え前記カートリッジを保持するホルダと、前記ホルダケースに一端を回動可能に軸支され、挿入方向にシャッター開閉突起を具備し、前記カートリッジに備えるシャッターを開閉するシャッター開閉手段と、前記シャッター開閉突起の所定回動角度で係合するシャッター開閉手段検出スイッチが、前記シャッター開閉手段の回動位置に応じて前記シャッター開閉手段の回動位置を検出する位置検出手段と前記裸ディスクを回転動作可能に保持するスリットを具備し、前記挿入排出方向に直交する前記ホルダケースの一对の側壁から前記ホルダ内部に前記裸ディスクを保持する一对の保持手段と、前記一对の保持手段の内的一方に対し、前記ホルダケースに備える円弧溝との係合に介在する長穴、前記ホルダケースに対し回動可能に係合する回動軸、及び前記長穴の前記回動軸に関し反対側に位置する突起とを備える連結部と、前記突起の所定回動角度で係合する保持手段検出スイッチが、前記保持手段の前記円弧溝中での回動位置に応じて前記突起を介して前記保持手段の回動位置を検出する姿勢検出手段とを備え、前記位置検出手段及び前記姿勢検出手段により、前記カートリッジまたは前記裸ディスクの何れかを前記ホルダに挿入した状態検出を行うことにより、二つの検出手段によりホルダに格納された直後に、カートリッジか裸ディスクの判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態検出が可能となった。

【0144】

請求項2記載のディスクローディング装置では、請求項1記載の装置に、ホルダを装置前面の開口より出入りさせる搬送手段と、記録再生ディスクの回転駆動手段とを付加し、ホルダに格納された直後に、カートリッジか裸ディスクの種類判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態検出を行うことにより、検出結果に応じて搬送手段または回転駆動手段の動作仕様を変えることが可能となった。

【0145】

例えば、ホルダに各種メディアを格納した直後に、光ヘッドのレンズ切り替えを行ったり、立ち上げ手順をかえることができるので、ローディング時間の短縮が可能になる。また異常時の検出も可能になるので、モータの駆動を禁止することにより、装置の破壊を防ぐことができる。

【0146】

請求項3記載のディスクローディング装置では、請求項1記載の装置にホルダに装着されたメディアの種類や状態等を表示するLEDや液晶パネル等の表示手段を付加することにより、ホルダに格納された直後に、カートリッジか裸ディスクの種類判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態表示が可能となった。

【0147】

請求項4記載のディスクローディング装置では、請求項1記載の装置にホルダに装着されたメディアの種類や状態等をモニタやTV等の外部表示装置に出力可能な出力手段を付加することにより、ホルダに格納された直後に、カートリッジか裸ディスクの種類判別と、これらメディアが正常に装着されたか否かの状態表示を外部表示装置で行うことが可能

10

20

30

40

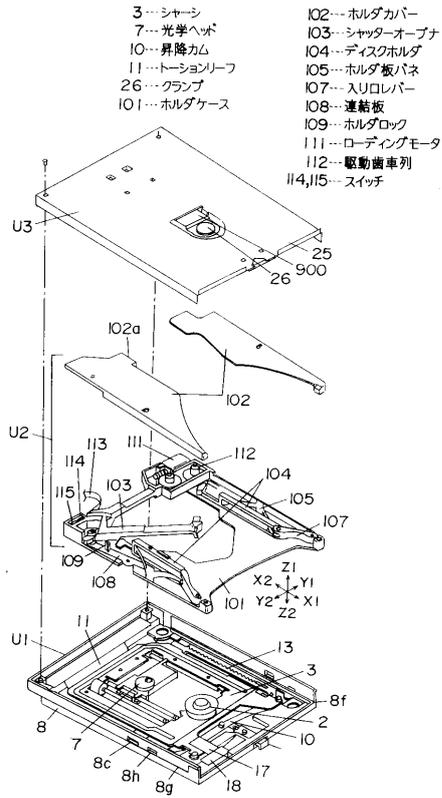
50

となった。

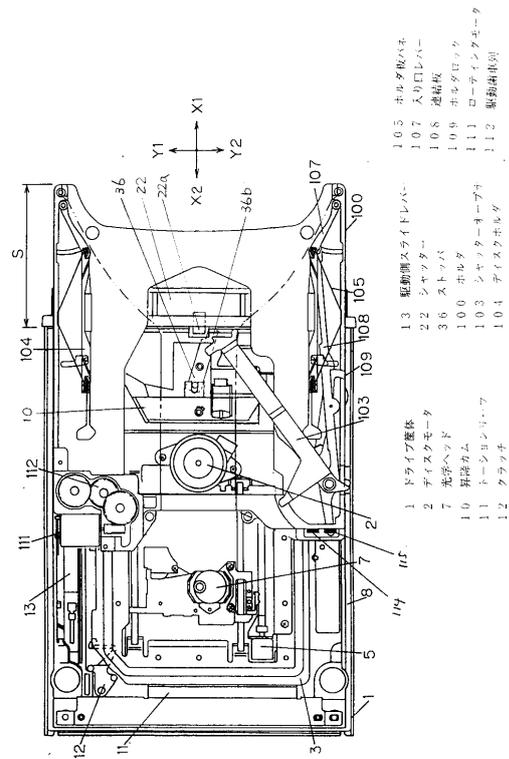
【図面の簡単な説明】	
【図 1】 本発明の実施例 1 のディスクローディング装置の構成を示す分解斜視図	
【図 2】 本発明の実施例 1 のディスクローディング装置の内部構成を示す平面図	
【図 3】 カートリッジと裸ディスクの斜視図	
【図 4】 ホルダ 100 の内部構成を示す分解斜視図	
【図 5】 ホルダ 100 の組み立てた状態の透視斜視図	
【図 6】 クランパ構成図	
【図 7】 ベース部構成図	
【図 8】 ディスクローディング機構のブロック図	10
【図 9】 スイッチの結線図	
【図 10】 イジェクト時にホルダに格納されたメディア判別図	
【図 11】 メディア挿入時の様子を示す外観斜視図	
【図 12】 ローディング動作 平面透視図	
【図 13】 ローディング動作 平面透視図	
【図 14】 ローディング動作 平面透視図	
【図 15】 ローディング動作 上部平面透視詳細図	
【図 16】 ローディング動作 上部平面透視詳細図	
【図 17】 ローディング動作 下部平面透視詳細図	
【図 18】 ローディング動作 下部平面透視詳細図	20
【図 19】 ローディング動作 側面断面図	
【図 20】 ホルダにカートリッジを挿入した際の平面図	
【図 21】 ホルダにカートリッジを挿入した際の平面図	
【図 22】 本発明の実施例 2 のディスクローディング装置の構成を示す正面図	
【図 23】 本発明の実施例 3 のディスクローディング装置の構成を示す正面図	
【図 24】 本発明の実施例 4 のディスクローディング装置で用いるカートリッジの平面図および断面側面図	
【図 25】 従来例 1 のディスクローディング機構の斜視図	
【図 26】 同ディスクローディング機構の側面図	
【図 27】 同のディスクローディング機構の厚さ方向の寸法関係を表わす模式図	30
【図 28】 従来例 2 のディスクローディング機構の斜視図	
【図 29】 同断面側面図	
【符号の説明】	
1 ドライブ筐体	
2 ターンテーブル一体化ディスクモータ	
3 シャーシ	
4 ヘッド移送レバー	
5 送りモータ	
6 ガイドシャフト	
7 光学ヘッド	40
8 ベース	
9 ダンパ	
10 昇降カム	
11 トーションリーフ	
12 クラッチ	
13 駆動側スライドレバー	
14 強制イジェクトレバー	
15 強制イジェクトばね	
16 位置決めピン	
17 スイッチ回路基板サポート	50

1 8	カートリッジ検出回路基板	
1 9	従動側スライドスイッチ	
2 0	回路基板	
2 1	パネル	
2 2	シャッター	
2 3	駆動検出回路基板	
2 4	イジェクトピン	
2 5	天板	
2 6	クランプ	
2 7	クランプレバー	10
2 8	クランプ押圧ばね	
2 9	ディスク規制部材	
3 0	レーザ駆動回路	
3 1	再生信号処理回路	
3 2	変調復調回路	
3 3	R A M	
3 4	中央処理装置 ( M P U )	
3 5	パーソナルコンピュータ ( P C )	
3 6	ストッパ	
1 0 0	ホルダ	20
1 0 1	ホルダケース	
1 0 2	ホルダカバー	
1 0 3	シャッターオープンナ	
1 0 4	ディスクホルダ	
1 0 5	ホルダ板バネ	
1 0 7	入り口レバー	
1 0 8	連結板	
1 0 9	ホルダロック	
1 1 1	ローディングモータ	
1 1 2	駆動歯車列	30
1 1 3	フレキ	
1 1 4	スイッチ	
1 1 5	スイッチ	
3 0 0	カートリッジ	
3 0 1	大型ディスク	

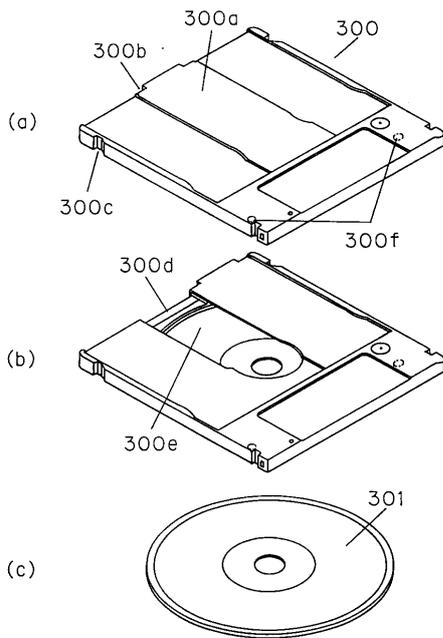
【 図 1 】



【 図 2 】

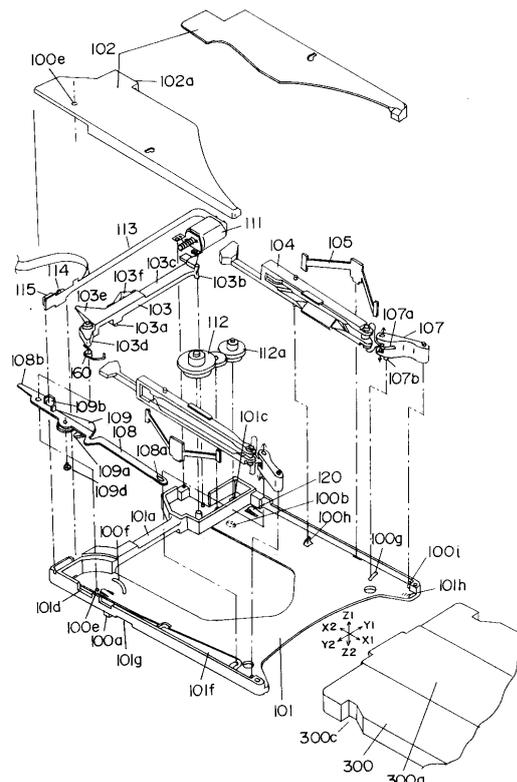


【 図 3 】

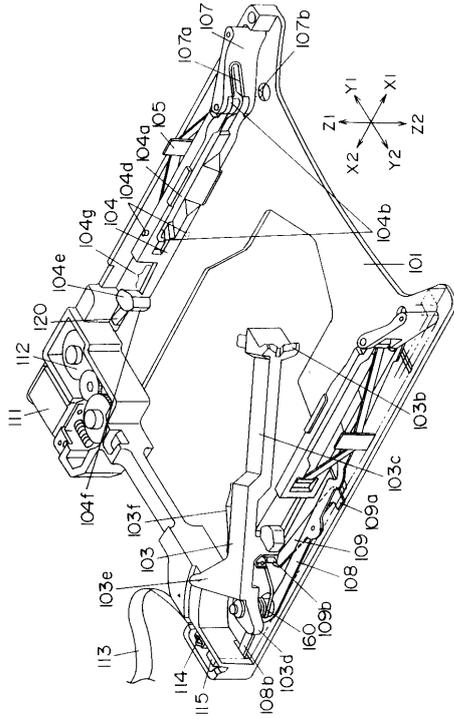


300 カートリッジ  
301 大型ディスク

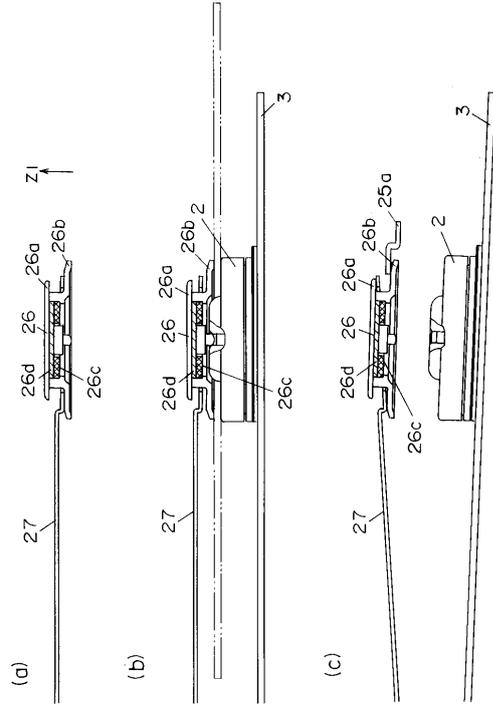
【 図 4 】



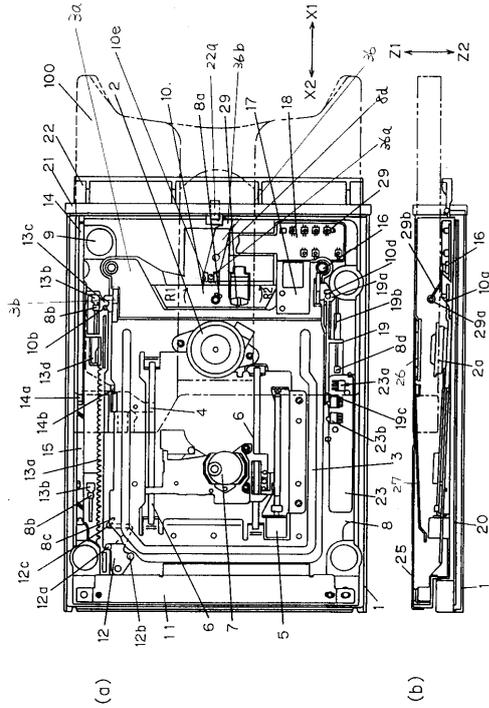
【 図 5 】



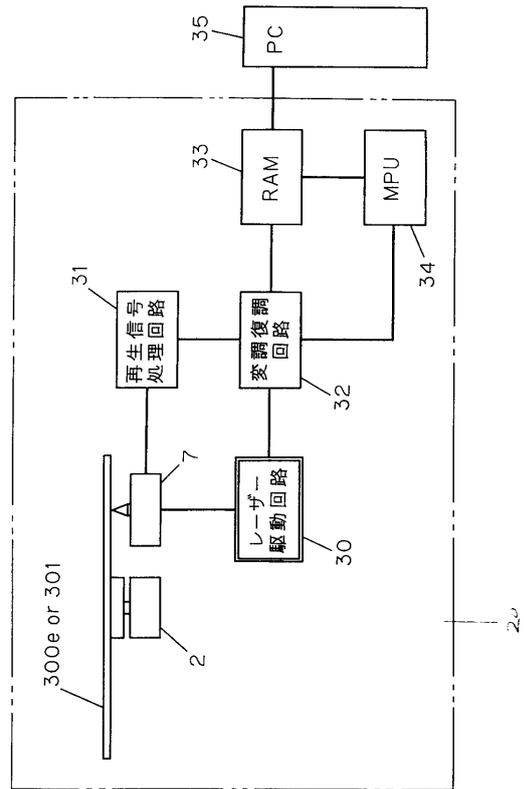
【 図 6 】



【 図 7 】



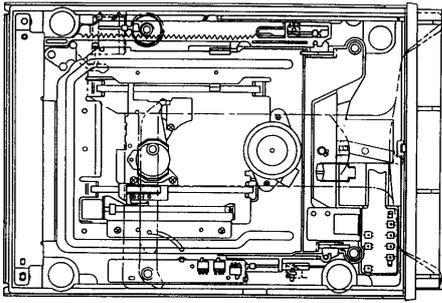
【 図 8 】



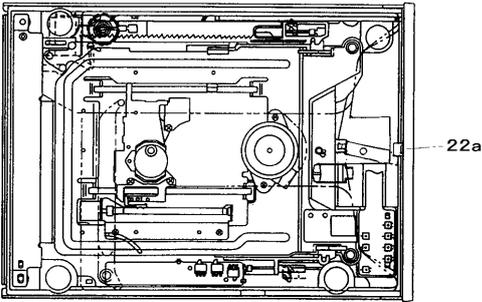


【 13 】

(c)

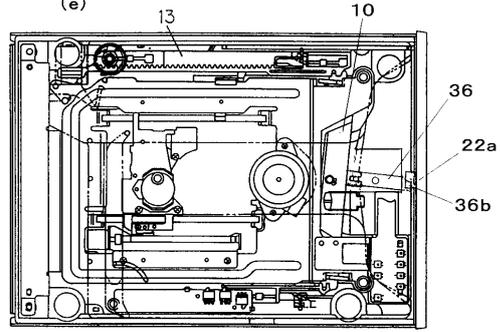


(d)

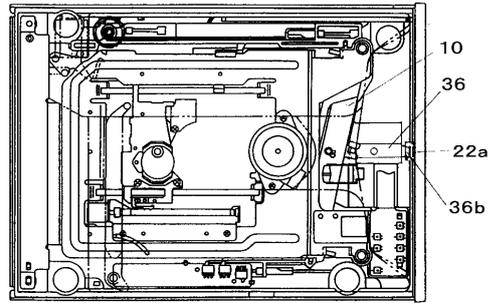


【 14 】

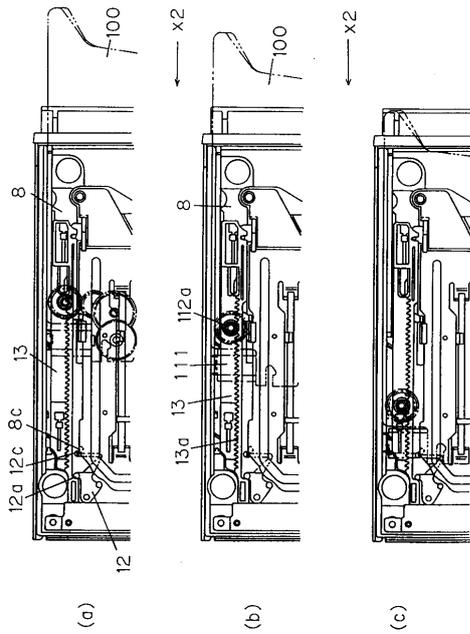
(e)



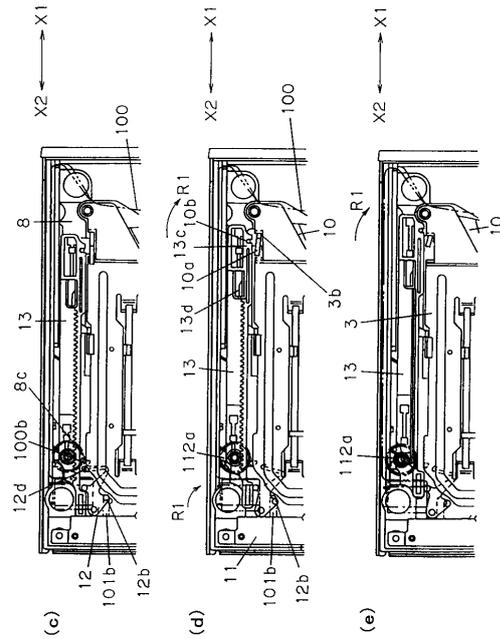
(f)



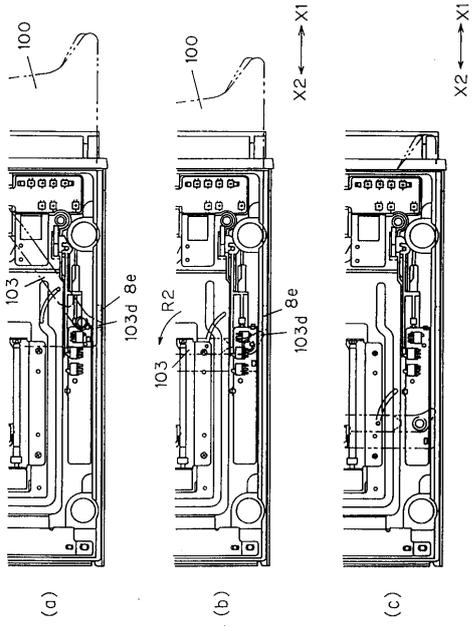
【 15 】



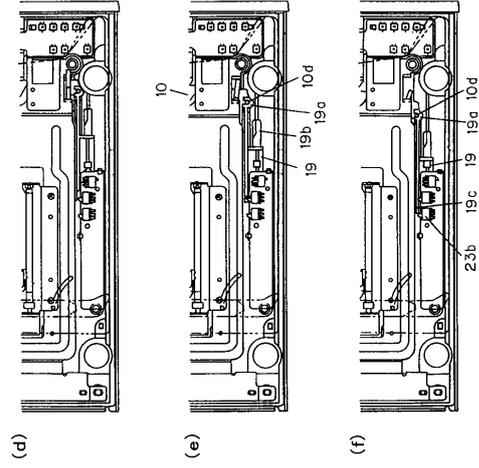
【 16 】



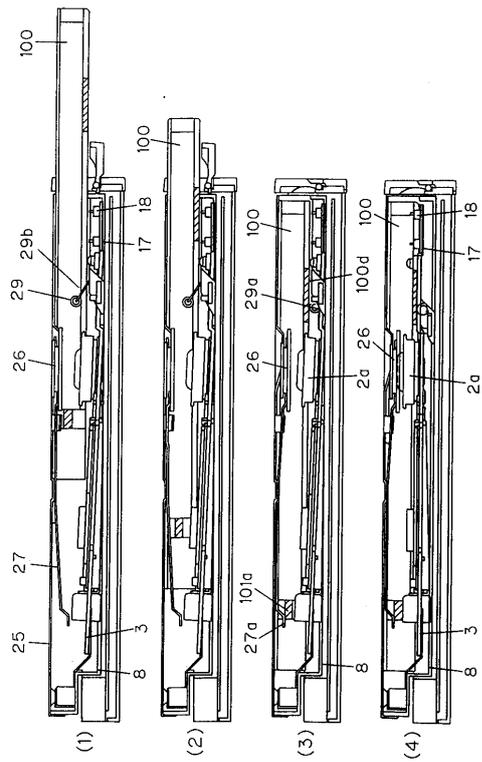
【 17 】



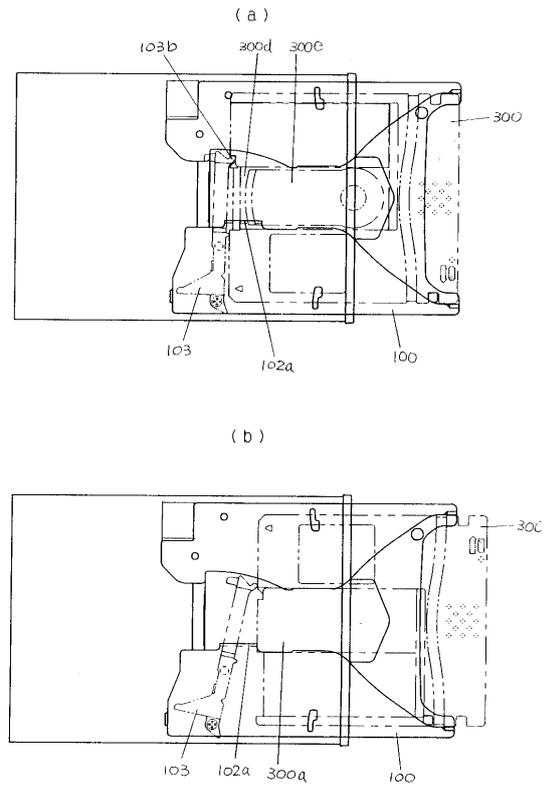
【 18 】



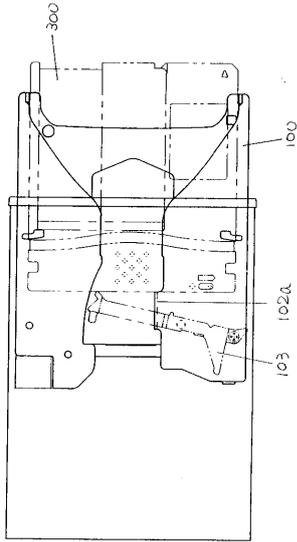
【 19 】



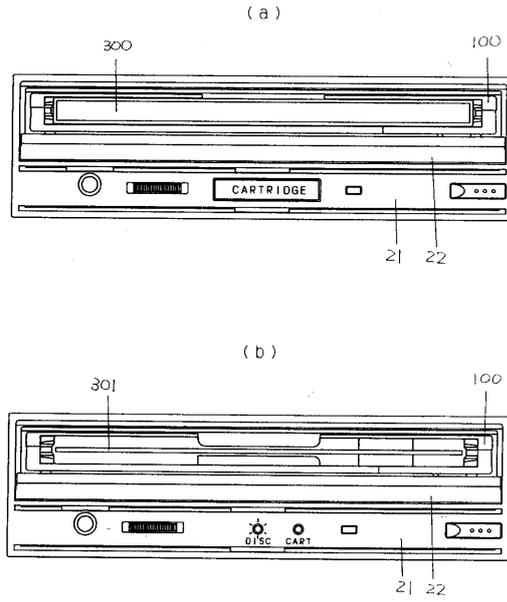
【 20 】



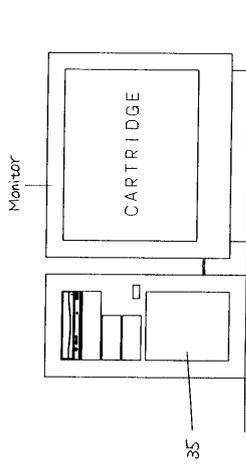
【 2 1 】



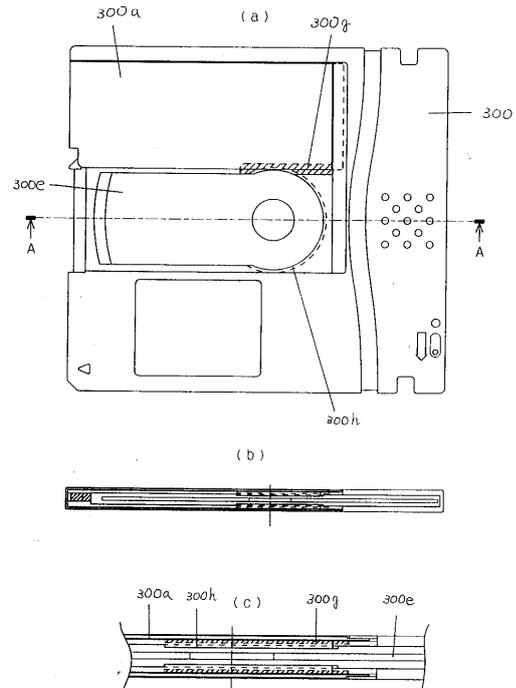
【 2 2 】



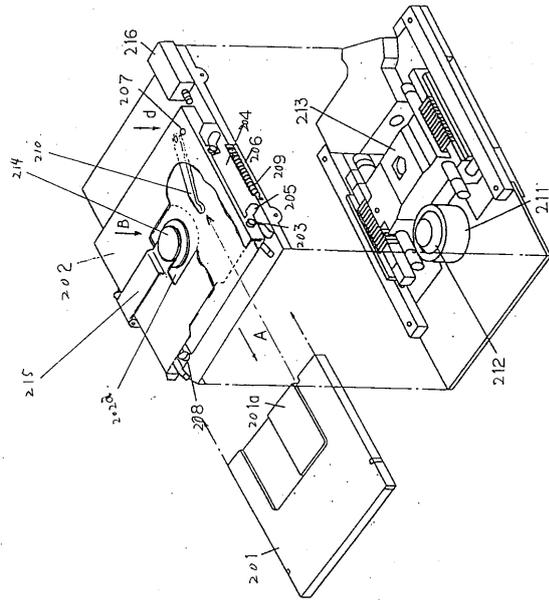
【 2 3 】



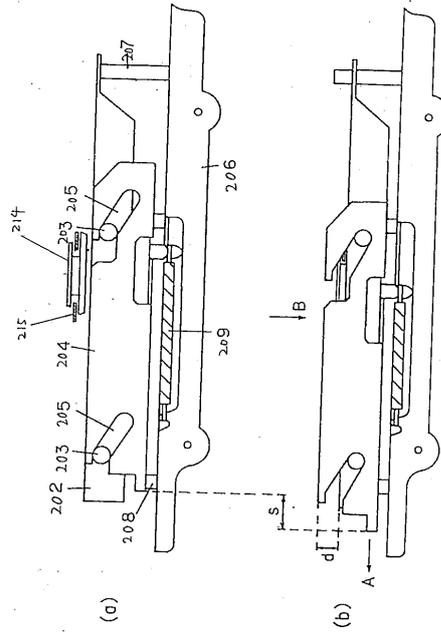
【 2 4 】



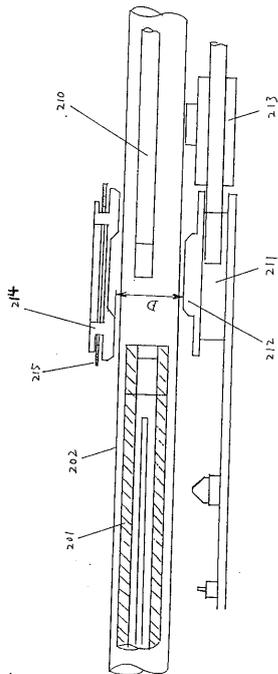
【 25 】



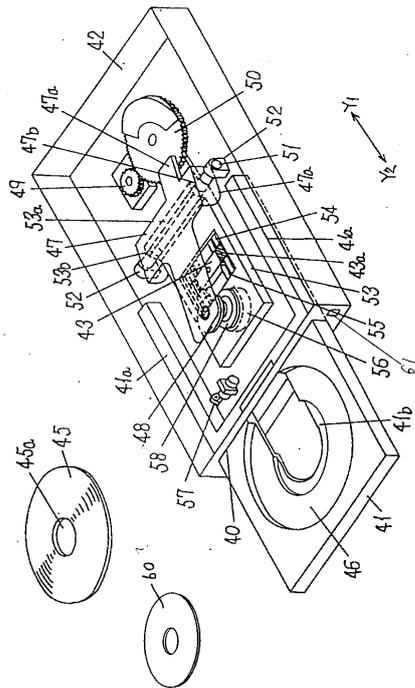
【 26 】



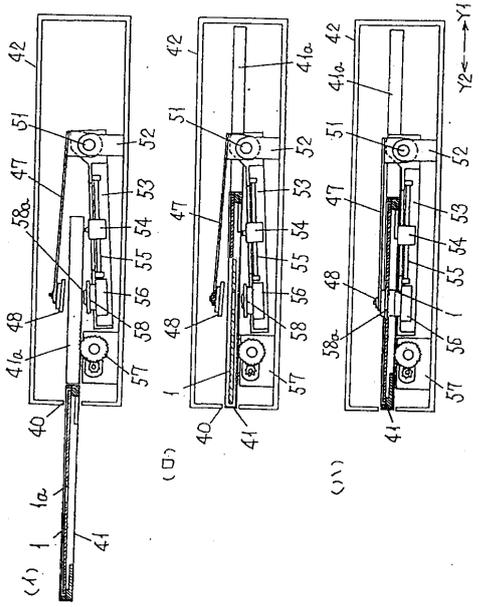
【 27 】



【 28 】



【 図 29 】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup> F I  
 G 1 1 B 17/04 5 1 1 V  
 G 1 1 B 19/12 1 0 0 Q

- (72)発明者 福嶋 安久  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 江澤 弘造  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 藤田 誠  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 中塚 義昭  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 橋本 義之  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

審査官 山崎 達也

- (56)参考文献 特開2004-265591(JP,A)  
 特開2004-234857(JP,A)  
 特開2004-234856(JP,A)  
 特開2001-357593(JP,A)  
 特開平09-245407(JP,A)  
 特開平09-161367(JP,A)  
 特開平09-091821(JP,A)  
 特開平07-201113(JP,A)  
 特開平07-161112(JP,A)  
 特開平06-236615(JP,A)  
 特開平06-076443(JP,A)  
 特開平06-068575(JP,A)  
 特開平05-303816(JP,A)  
 特開平05-028613(JP,A)  
 特開平04-362562(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
 G11B 17/04 511