

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4131145号
(P4131145)

(45) 発行日 平成20年8月13日(2008.8.13)

(24) 登録日 平成20年6月6日(2008.6.6)

(51) Int.Cl.	F I
G 1 1 B 23/03 (2006.01)	G 1 1 B 23/03 6 O 4 F
G 1 1 B 17/043 (2006.01)	G 1 1 B 23/03 6 O 4 H
	G 1 1 B 23/03 6 O 5 M
	G 1 1 B 23/03 6 O 6 E
	G 1 1 B 23/03 6 O 6 F
請求項の数 16 (全 37 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2002-249435 (P2002-249435)	(73) 特許権者	000002185 ソニー株式会社 東京都港区港南1丁目7番1号
(22) 出願日	平成14年8月28日(2002.8.28)	(74) 代理人	100122884 弁理士 角田 芳未
(65) 公開番号	特開2003-151236 (P2003-151236A)	(74) 代理人	100113516 弁理士 磯山 弘信
(43) 公開日	平成15年5月23日(2003.5.23)	(72) 発明者	小畑 学 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
審査請求日	平成17年8月2日(2005.8.2)	(72) 発明者	岩城 裕次 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2001-266076 (P2001-266076)		
(32) 優先日	平成13年9月3日(2001.9.3)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 ディスクカートリッジ、ディスク記録媒体装置及びディスク記録及び／又は再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上シェル及び下シェルを重ね合わせることによって内部にディスク収納室が形成されるカートリッジ筐体と、

上記ディスク収納室の一部を露出させるため上記カートリッジ筐体に設けた開口部を開閉するシャッタ部材と、を備えたディスクカートリッジにおいて、

上記開口部を有する上記上シェル又は上記下シェルの上記シャッタ部材と対向する面に当該開口部の周縁に沿って連続する凸条を設けると共に、上記シャッタ部材の上記開口部を有する上記上シェル又は上記下シェルと対向する面であって当該シャッタ部材が上記開口部を閉じたときに上記凸条と重なり合う部分に、当該凸条に対応される形状を有する凹溝を形成し、上記凸条と上記凹溝とで防塵用隙間を構成して、上記シャッタ部材で上記開口部を閉じたときに当該開口部の周縁を上記防塵用隙間で囲うようにした

ことを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項2】

上記開口部は、上記上シェル又は上記下シェルの中央部から外周縁まで延在され、上記中央部には上記ディスク収納室内に回転自在に収納されるディスク状記録媒体のセンタ穴が露出されるテーブル用開口部を有する

ことを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項3】

上記シャッタ部材は、上記カートリッジ筐体に回転自在又は摺動自在に支持した

ことを特徴とする請求項 1 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 4】

上シェル、回転部材及び下シェルを重ね合わせることによって上記上シェル及び上記回転部材内又は上記回転部材及び上記下シェル内にディスク収納室が形成されると共に上記回転部材が上記上シェル及び上記下シェルの少なくとも一方によって回転自在に支持されたカートリッジ筐体と、

上記ディスク収納室の一部を露出させるため上記カートリッジ筐体に設けた開口部を開閉するシャッタ部材と、を備えたディスクカートリッジにおいて、

上記開口部を有する上記上シェル又は上記下シェルの上記シャッタ部材と対向する面に当該開口部の周縁に沿って連続する凸条を設けると共に、上記シャッタ部材の上記開口部を有する上記上シェル又は上記下シェルと対向する面であって当該シャッタ部材が上記開口部を閉じたときに上記凸条と重なり合う部分に、当該凸条に対応される形状を有する凹溝を形成し、上記凸条と上記凹溝とで防塵用隙間を構成して、上記シャッタ部材で上記開口部を閉じたときに当該開口部の周縁を上記防塵用隙間で囲うようにした

10

ことを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項 5】

上記シャッタ部材は、略半円形とされた 2 枚のシャッタ部材からなり、

上記 2 枚のシャッタ部材が上記回転部材の一面側に上記開口部を挟んで対向するように配置され、それぞれのシャッタ部材において弦側の一側部で上記回転部材に回転自在に支持されると共に当該シャッタ部材に設けた開閉溝に上記下シェル又は上記上シェルに設けた操作凸部を摺動可能に係合して一对のシャッタ部材を開閉自在に構成した

20

ことを特徴とする請求項 4 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 6】

上記開口部は、上記上シェル又は上記下シェルの中央部から外周縁まで延在され、上記中央部には上記ディスク収納室内に回転自在に収納されるディスク状記録媒体のセンタ穴が露出されるテーブル用開口部を有する

ことを特徴とする請求項 4 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 7】

上シェル及び下シェルを重ね合わせることによって内部にディスク収納室が形成されるカートリッジ筐体と、

30

上記ディスク収納室内に回転自在に収納されると共に上記上シェル又は上記下シェルに設けた開口部から一部が露出されるディスク状記録媒体と、

上記開口部を開閉するシャッタ部材と、を備えたディスク記録媒体装置において、

上記開口部を有する上記上シェル又は上記下シェルの上記シャッタ部材と対向する面に当該開口部の周縁に沿って連続する凸条を設けると共に、上記シャッタ部材の上記開口部を有する上記上シェル又は上記下シェルと対向する面であって当該シャッタ部材が上記開口部を閉じたときに上記凸条と重なり合う部分に、当該凸条に対応される形状を有する凹溝を形成し、上記凸条と上記凹溝とで防塵用隙間を構成して、上記シャッタ部材で上記開口部を閉じたときに当該開口部の周縁を上記防塵用隙間で囲うようにした

40

ことを特徴とするディスク記録媒体装置。

【請求項 8】

上記開口部は、上記上シェル又は上記下シェルの中央部から外周縁まで延在され、上記中央部には上記ディスク収納室内に回転自在に収納されるディスク状記録媒体のセンタ穴が露出されるテーブル用開口部を有する

ことを特徴とする請求項 7 記載のディスク記録媒体装置。

【請求項 9】

上記シャッタ部材は、上記カートリッジ筐体に回動自在又は摺動自在に支持した

ことを特徴とする請求項 7 記載のディスク記録媒体装置。

【請求項 10】

上シェル、回転部材及び下シェルを重ね合わせることによって上記上シェル及び上記回

50

転部材内又は上記回転部材及び上記下シェル内にディスク収納室が形成されると共に上記回転部材が上記上シェル及び上記下シェルの少なくとも一方によって回転自在に支持されたカートリッジ筐体と、

上記ディスク収納室内に回転自在に収納されると共に上記回転部材及び上記上シェル又は上記下シェルに設けた開口部から一部が露出されるディスク状記録媒体と、

上記開口部を開閉するシャッタ部材と、を備えたディスク記録媒体装置において、

上記開口部を有する上記上シェル又は上記下シェルの上記シャッタ部材と対向する面に当該開口部の周縁に沿って連続する凸条を設けると共に、上記シャッタ部材の上記開口部を有する上記上シェル又は上記下シェルと対向する面であって当該シャッタ部材が上記開口部を閉じたときに上記凸条と重なり合う部分に、当該凸条に対応される形状を有する凹溝を形成し、上記凸条と上記凹溝とで防塵用隙間を構成して、上記シャッタ部材で上記開口部を閉じたときに当該開口部の周縁を上記防塵用隙間で囲うようにした

10

ことを特徴とするディスク記録媒体装置。

【請求項 1 1】

上記シャッタ部材は、略半円形とされた 2 枚のシャッタ部材からなり、

上記 2 枚のシャッタ部材が上記回転部材の一面側に上記開口部を挟んで対向するように配置され、それぞれのシャッタ部材において弦側の一側部で上記回転部材に回転自在に支持されると共に当該シャッタ部材に設けた開閉溝に上記下シェル又は上記上シェルに設けた操作凸部を摺動可能に係合して一対のシャッタ部材を開閉自在に構成した

ことを特徴とする請求項 1 0 記載のディスク記録媒体装置。

20

【請求項 1 2】

上記開口部は、上記上シェル又は上記下シェルの中央部から外周縁まで延在され、上記中央部には上記ディスク収納室内に回転自在に収納されるディスク状記録媒体のセンタ穴が露出されるテーブル用開口部を有する

ことを特徴とする請求項 1 0 記載のディスク記録媒体装置。

【請求項 1 3】

カートリッジ筐体に形成されたディスク収納室内にディスク状記録媒体が回転自在に収納されると共に当該ディスク状記録媒体の一部を露出させるため上記カートリッジ筐体に設けた開口部がシャッタ部材によって開閉自在とされたディスク記録媒体装置と、

上記ディスク記録媒体装置の挿脱動作に応じて上記シャッタ部材を移動させて上記開口部を開閉させるシャッタ開閉手段と、

30

上記ディスク記録媒体装置が着脱可能に装着されると共に当該ディスク記録媒体装置の装着時、上記シャッタ開閉手段で開放された上記開口部から挿入されて上記ディスク状記録媒体をチャッキングして回転駆動するディスクドライブ装置と、を備えたディスク記録及び/又は再生装置において、

上記カートリッジ筐体は、上シェル及び下シェルを重ね合わせ又は上シェル、回転部材及び下シェルを重ね合わせることによって構成されると共に上記上シェル及び上記下シェル内又は上記上シェル及び上記回転部材内若しくは上記回転部材及び上記下シェル内に上記ディスク収納室が形成され、

上記開口部を有する上記上シェル又は上記下シェルの上記シャッタ部材と対向する面に当該開口部の周縁に沿って連続する凸条を設けると共に、上記シャッタ部材の上記開口部を有する上記上シェル又は上記下シェルと対向する面であって当該シャッタ部材が上記開口部を閉じたときに上記凸条と重なり合う部分に、当該凸条に対応される形状を有する凹溝を形成し、上記凸条と上記凹溝とで防塵用隙間を構成して、上記シャッタ部材で上記開口部を閉じたときに当該開口部の周縁を上記防塵用隙間で囲うようにした

40

ことを特徴とするディスク記録及び/又は再生装置。

【請求項 1 4】

上記シャッタ部材は、略半円形とされた 2 枚のシャッタ部材からなり、

上記 2 枚のシャッタ部材が上記回転部材の一面側に上記開口部を挟んで対向するように配置され、それぞれのシャッタ部材において弦側の一側部で上記回転部材に回転自在に支

50

持されると共に当該シャッタ部材に設けた開閉溝に上記下シェル又は上記上シェルに設けた操作凸部を摺動可能に係合して一對のシャッタ部材を開閉自在に構成した

ことを特徴とする請求項 1 3 記載のディスク記録及び/又は再生装置。

【請求項 1 5】

上記開口部は、上記上シェル又は上記下シェルの中央部から外周縁まで延在され、上記中央部には上記ディスク収納室内に回転自在に収納されるディスク状記録媒体のセンタ穴が露出されるテーブル用開口部を有する

ことを特徴とする請求項 1 3 記載のディスク記録及び/又は再生装置。

【請求項 1 6】

上記シャッタ開閉手段はラック部と当該ラック部の前後に配置された凸部とを有し、
上記回転部材は上記ラック部に噛合されるギア部と当該ギア部の前後に配置された凹部とを有し、

上記シャッタ開閉手段の進退運動に基づいて上記回転部材に回転運動を付与するようにした

ことを特徴とする請求項 1 3 記載のディスク記録及び/又は再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光ディスクや光磁気ディスク、磁気ディスク等のディスク状記録媒体をカートリッジ筐体のディスク収納室内に収納するためのディスクカートリッジ、そのディスク収納室内にディスク状記録媒体が予め回転自在に収納されたディスク記録媒体装置、及びこのディスク記録媒体装置を用いて情報の記録及び/又は再生を行うためのディスク記録及び/又は再生装置に関し、特に、ディスクカートリッジを構成するカートリッジ筐体のディスク状記録媒体を露出させる開口部を有する部材とシャッタ部材とが重なり合う部分の防塵性能を向上させるようにしたディスクカートリッジ、ディスク記録媒体装置及びディスク記録及び/又は再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、一般に、音声、映像或いはコンピュータのデータ等の情報の記録及び/又は再生が可能なディスク状記録媒体がカートリッジ筐体内に回転自在に収納されたディスク記録媒体装置としては、例えば、図 3 2 に示すような構成のものが知られている。このディスク記録媒体装置 1 は、コンピュータのデータ等の情報を使用者が後から記録（書き込み）できる追記形光磁気ディスク 4 を内蔵している情報記録メディアである。

【0003】

このディスク記録媒体装置 1 は、一對の上シェル 2 a 及び下シェル 2 b によって構成されるカートリッジ筐体 2 と、このカートリッジ筐体 2 のディスク収納室 3 内に回転自在に収納された光磁気ディスク 4 等を備えている。カートリッジ筐体 2 の上下両面には、中央部から一辺に向かって伸びる上下の開口部 5 が設けられている。この開口部 5 は、その一辺に沿ってスライド可能とされたシャッタ部材 6 によって開閉可能とされている。このシャッタ部材 6 は、図に現れないスプリングによって開口部 5 を閉じる方向へ常時付勢されている。6 a は、シャッタ部材 6 の先端部の抜け出しを防止するための押え部材である。

【0004】

また、光磁気ディスク 4 の中央部には、金属によって円盤状に形成されたセンタハブ 7 が設けられている。このセンタハブ 7 は、開口部 5 の内側端部に対応された位置、即ち、カートリッジ筐体 2 の略中央部に配置されている。このセンタハブ 7 には、情報記録再生装置の本体側に設けられるターンテーブルが装着され、そのターンテーブルによるチャッキングにより固定されて光磁気ディスク 4 が所定速度（例えば、線速度一定）で回転駆動される。この際、開口部 5 内にヘッド部が挿入される光磁気ピックアップ装置の働きにより、光磁気ディスク 4 に対する情報信号の記録又は再生が行われる。

【0005】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような構成を有する従来のディスク記録媒体装置においては、開口部5を開閉するシャッタ部材6をカートリッジ筐体2の一辺にスライド可能に係合し、このシャッタ部材6をスプリングのバネ力で一方に付勢して開口部5を閉鎖する一方、このスプリングのバネ力に抗してシャッタ部材6を移動させることにより開口部5を開放する構成となっていた。そのため、カートリッジ筐体2とシャッタ部材6との互いに重なり合う面が平面によって形成されていることから、その隙間を通じてディスク収納室内に外部のゴミが比較的侵入し易いという課題があった。

【0006】

本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたものであり、シャッタ部材とカートリッジ筐体とが重なり合う部分に、互いに対応された凸条及び凹溝を設けて厚み方向に凹凸となる防塵用隙間を設けることにより、防塵性能の高いディスクカートリッジ、ディスク記録媒体装置及びディスク記録及び/又は再生装置を提供し、上述したような従来の課題を解決することを目的としている。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

上述したような課題等を解決し、上記目的を達成するために、本出願のディスクカートリッジは、上シェル及び下シェルを重ね合わせることによって内部にディスク収納室が形成されるカートリッジ筐体と、ディスク収納室の一部を露出させるためカートリッジ筐体に設けた開口部を開閉するシャッタ部材と、を備えたディスクカートリッジにおいて、開口部を有する上シェル又は下シェルのシャッタ部材と対向する面に開口部の周縁に沿って連続する凸条を設けると共に、シャッタ部材の開口部を有する上シェル又は下シェルと対向する面であってシャッタ部材が開口部を閉じたときに凸条と重なり合う部分に、その凸条に対応される形状を有する凹溝を形成し、凸条と凹溝とで防塵用隙間を構成して、シャッタ部材で開口部を閉じたときにその開口部の周縁を防塵用隙間で囲うようにしたことを特徴としている。

【0008】

更に、本出願のディスクカートリッジは、上シェル、回転部材及び下シェルを重ね合わせることによって上シェル及び回転部材内又は回転部材及び下シェル内にディスク収納室が形成されると共に回転部材が上シェル及び下シェルの少なくとも一方によって回転自在に支持されたカートリッジ筐体と、ディスク収納室の一部を露出させるためカートリッジ筐体に設けた開口部を開閉するシャッタ部材と、を備えたディスクカートリッジにおいて、開口部を有する上シェル又は下シェルのシャッタ部材と対向する面に開口部の周縁に沿って連続する凸条を設けると共に、シャッタ部材の開口部を有する上シェル又は下シェルと対向する面であってシャッタ部材が開口部を閉じたときに凸条と重なり合う部分に、その凸条に対応される形状を有する凹溝を形成し、凸条と凹溝とで防塵用隙間を構成して、シャッタ部材で開口部を閉じたときにその開口部の周縁を防塵用隙間で囲うようにしたことを特徴としている。

【0009】

本出願のディスク記録媒体装置は、上シェル及び下シェルを重ね合わせることによって内部にディスク収納室が形成されるカートリッジ筐体と、ディスク収納室内に回転自在に収納されると共に上シェル又は下シェルに設けた開口部から一部が露出されるディスク状記録媒体と、開口部を開閉するシャッタ部材と、を備えたディスク記録媒体装置において、開口部を有する上シェル又は下シェルのシャッタ部材と対向する面に開口部の周縁に沿って連続する凸条を設けると共に、シャッタ部材の開口部を有する上シェル又は下シェルと対向する面であってシャッタ部材が開口部を閉じたときに凸条と重なり合う部分に、その凸条に対応される形状を有する凹溝を形成し、凸条と凹溝とで防塵用隙間を構成して、シャッタ部材で開口部を閉じたときにその開口部の周縁を防塵用隙間で囲うようにしたことを特徴としている。

【0010】

更に、本出願のディスク記録媒体装置は、上シェル、回転部材及び下シェルを重ね合わせることによって上シェル及び回転部材内又は回転部材及び下シェル内にディスク収納室が形成されると共に回転部材が上シェル及び下シェルの少なくとも一方によって回転自在に支持されたカートリッジ筐体と、ディスク収納室内に回転自在に収納されると共に回転部材及び上シェル又は下シェルに設けた開口部から一部が露出されるディスク状記録媒体と、開口部を開閉するシャッタ部材と、を備えたディスク記録媒体装置において、開口部を有する上シェル又は下シェルのシャッタ部材と対向する面に開口部の周縁に沿って連続する凸条を設けると共に、シャッタ部材の開口部を有する上シェル又は下シェルと対向する面であってシャッタ部材が開口部を閉じたときに凸条と重なり合う部分に、その凸条に対応される形状を有する凹溝を形成し、凸条と凹溝とで防塵用隙間を構成して、シャッタ部材で開口部を閉じたときにその開口部の周縁を防塵用隙間で囲うようにしたことを特徴としている。

10

【0011】

また、本出願のディスク記録及び/又は再生装置は、カートリッジ筐体に形成されたディスク収納室内にディスク状記録媒体が回転自在に収納されると共にディスク状記録媒体の一部を露出させるためカートリッジ筐体に設けた開口部がシャッタ部材によって開閉自在とされたディスク記録媒体装置と、このディスク記録媒体装置の挿脱動作に応じてシャッタ部材を移動させて開口部を開閉させるシャッタ開閉手段と、ディスク記録媒体装置が着脱可能に装着されると共にディスク記録媒体装置の装着時、シャッタ開閉手段で開放された開口部から挿入されてディスク状記録媒体をチャッキングして回転駆動するディスクドライブ装置と、を備えたディスク記録及び/又は再生装置において、カートリッジ筐体は、上シェル及び下シェルを重ね合わせ又は上シェル、回転部材及び下シェルを重ね合わせることによって構成されると共に上シェル及び下シェル内又は上シェル及び回転部材内若しくは回転部材及び下シェル内にディスク収納室が形成され、開口部を有する上シェル又は下シェルのシャッタ部材と対向する面に開口部の周縁に沿って連続する凸条を設けると共に、シャッタ部材の開口部を有する上シェル又は下シェルと対向する面であってシャッタ部材が開口部を閉じたときに凸条と重なり合う部分に、その凸条に対応される形状を有する凹溝を形成し、凸条と凹溝とで防塵用隙間を構成して、シャッタ部材で開口部を閉じたときにその開口部の周縁を防塵用隙間で囲うようにしたことを特徴としている。

20

【0012】

上述のように構成したことにより、本出願のディスクカートリッジ、ディスク記録媒体装置及びディスク記録及び/又は再生装置では、カートリッジ筐体を構成する上シェル若しくは下シェル又は上シェル、回転部材若しくは下シェルとが重なり合う部分に、開口部を有する上シェル又は下シェルのシャッタ部材と対向する面に開口部の周縁に沿って連続する凸条を設けると共に、シャッタ部材の開口部を有する上シェル又は下シェルと対向する面であってシャッタ部材が開口部を閉じたときに凸条と重なり合う部分に、その凸条に対応される形状を有する凹溝を形成し、凸条と凹溝とで防塵用隙間を構成して、シャッタ部材で開口部を閉じたときにその開口部の周縁を防塵用隙間で囲うようにしたため、迷路のような防塵用隙間によって小さな塵や埃等の通過を抑制することができ、塵や埃等がディスク収納室内に入り難くしてディスクカートリッジ、ディスク記録媒体装置及びディスク記録及び/又は再生装置の防塵効果を高めることができる。

30

40

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、添付図面を参照して説明する。図1～図31は、本発明のディスクカートリッジ、ディスク記録媒体装置及びディスク記録及び/又は再生装置の実施の例を示すものである。

【0014】

ここで、本出願において、「ディスクカートリッジ」とは、主要な構成メンバとして上下シェル若しくは上下シェル及び回転部材と、1枚若しくは一対のシャッタ部材(通常は2枚であるが、3枚以上の組み合わせでも良い。)を有し、ディスク状記録媒体を収納する

50

以前の筐体のみからなるものを言うものとする。また、「ディスク記録媒体装置」とは、ディスクカートリッジのディスク収納室内にディスク状記録媒体を収納し、カートリッジ筐体とディスク状記録媒体との組み合わせからなるものを言うものとする。更に、「ディスク記録及び/又は再生装置」とは、ディスク記録媒体装置とテーブル駆動装置との組み合わせからなるものを言うものとする。

【0015】

図1はディスク記録媒体装置の第1の実施例を上側から見た分解斜視図、図2は同じく下側から見た分解斜視図、図3は上シェルの斜視図、図4はチャックリング及びリングホルダの斜視図、図5は回転部材の斜視図、図6は同じく回転部材の平面図、図7は一对のシャッタ部材の分解斜視図、図8是一对のシャッタ部材の組立斜視図、図9A, Bは誤消去防止具及びロック部材の斜視図、図10は下シェルの斜視図、図11は上シェルの底面図、図12是一对のシャッタ部材を回転部材に組み立てた斜視図、図13はディスク記録媒体装置を上側から見た組立斜視図である。

10

【0016】

また、図14はディスク記録媒体装置を下シェル側から見たシャッタ閉状態の斜視図、図15は同じくシャッタ開状態の斜視図、図16はディスク記録媒体装置の位置決め穴部分の断面図、図17はディスク記録媒体装置のチャッキング前の状態を示す断面図、図18は同じくチャッキング状態を示す断面図、図19A~Cは回転部材の昇降動作を示す説明図、図20は上下シェル及び回転部材並びにシャッタ部材間の公差を説明するための分解断面図、図21は同じく公差を説明するための組立断面図である。

20

【0017】

図22はディスク記録媒体装置が用いられるディスク記録再生装置の一実施例を示す斜視図、図23は同じく送りねじ動力装置の動力伝達部材等を断面して示す斜視図、図24はディスク記録再生装置の回路構成の一実施例を示すブロック線図、図25はディスク記録再生装置にディスク記録媒体装置を挿入する前の状態を示す斜視図、図26は同じく挿入中の状態を示す斜視図、図27はディスク記録再生装置のシャッタ開閉手段の一実施例を示す斜視図である。

【0018】

また、図28はディスクカートリッジのシャッタ機構とシャッタ開閉手段との関係を示すシャッタ閉じ状態の説明図、図29は下シェルを取り除きシャッタ部材の全閉状態から回転部材が略5°回転した状態の説明図、図30は同じく全閉状態から回転部材が略30°回転した状態の説明図、図31は同じくシャッタ部材の全開状態(回転部材が略55°回転した状態)の説明図である。

30

【0019】

本発明のディスクカートリッジを含むディスク記録媒体装置10は、ディスク状記録媒体として、オーディオ情報としての音楽信号やビデオ情報としての映像信号及び音楽信号等の各種の情報信号が予め記録された再生専用型の光ディスク、或いはオーディオ情報やビデオ情報等の情報信号が1度だけ記録可能(追記型)若しくは何度でも繰り返して記録可能(書換え型)とされた記録可能型の光ディスク11を収納したものである。しかしながら、ディスク状記録媒体としては、これに限定されるものではなく、薄い円盤の表面に磁性薄膜層を形成して特定位置の磁化状態により情報を記憶するようにした磁気ディスク、同様に形成され磁性薄膜層に光ヘッドと磁気ヘッドを使用して情報を書き込み又は読み出すようにした光磁気ディスクその他のディスク状をなす記憶媒体を適用することができるものである。

40

【0020】

ディスク記録媒体装置10は、図1及び図2に示すように、一对の上シェル13、回転部材14及び下シェル15を重ね合わせることによって形成されるカートリッジ筐体12と、このカートリッジ筐体12内に形成されたディスク収納室16内に回転自在に収納される光ディスク11と、回転部材14及び下シェル15に形成された内側開口部18及び外側開口部17を開閉する一对のシャッタ部材19a, 19b等を備えて構成されている。こ

50

のディスク記録媒体装置 10 から光ディスク 11 を取り除いたものがディスクカートリッジである。

【0021】

ディスク記録媒体装置 10 は、通常、光ディスク 11 を水平状態にして使用されるため、この出願においては、光ディスク 11 の上側に配されるシェルを上シェル 13 と言い、光ディスク 11 の下側に配されるシェルを下シェル 15 というものとする。しかしながら、ディスク記録媒体装置 10 は光ディスク 11 を垂直状態或いは斜め状態にして使用することができるものであり、かかる場合には、この実施例で言う上シェル 13 は第 1 のシェルと言い換え、下シェル 15 は第 2 のシェルと言い換えるものとする。

【0022】

上シェル 13 は、図 1 ~ 図 3 及び図 11 に示すように、正面側が円弧形状とされた略四角形をなす薄い皿状の部材からなる。この上シェル 13 の下面（図 11 において表面として現れている面）の中央部には周方向に連続する環状の上内面壁 21 が形成されており、この上内面壁 21 の内側に円形の上凹陷部 16a が設定されている。そして、上内面壁 21 の外側には、周方向に連続して上内面壁 21 を囲うように環状のカム溝 22 が設けられている。このカム溝 22 の周方向の 3 箇所には、図 19A に示すように、所定長さのカム部 22a（図 11 において格子縞状にハッチングした部分）が略等間隔に設けられている。カム部 22a は、回転部材 14 が回転変位して上シェル 13 に対して所定位置に移動したときに回転部材 14 をリフトアップさせて下シェル 15 に近づけるものである。このカム部 22a の作用は、後に詳細に説明する。

【0023】

この上シェル 13 の外周縁には、上前面縁 13a と左右の上側面縁 13b, 13c と上後面縁 13d とが形成されている。上前面縁 13a の略中央部には、下シェル 15 との位置合わせを行うと共に後述する光学ヘッドを出し入れするための第 1 の凹部 23a が設けられている。また、上後面縁 13d の中央部は内側に後退されており、その凹陷部 13d0 には下シェル 15 の下後面縁が装着される。更に、上後面縁 13d の略中央部には、下シェル 15 との位置合わせを行うための第 2 の凹部 23b が設けられている。そして、上内面壁 21 の第 1 及び第 2 の凹部 23a, 23b と対向する位置には、各凹部 23a, 23b に対応された形状及び大きさを有する切欠き 21a, 21b が設けられている。

【0024】

また、上シェル 13 の一方の上前面縁 13a 及び上側面縁 13c とカム溝 22 との間には、それぞれに所定の隙間をあけて 2 つの前側上囲い壁 24a, 24b が設けられている。更に、上後面縁 13d 及び上側面縁 13b とカム溝 22 との間には、それぞれに所定の隙間をあけて 2 つの後側上囲い壁 24c, 24d が設けられている。そして、上後面縁 13d 及び上側面縁 13c とカム溝 22 との間には、同じくそれぞれに所定の隙間をあけて 2 つの後側上囲い壁 24e, 24f が設けられている。これら上囲い壁 24a ~ 24f の高さは上内面壁 21 よりも高く設定されており、特に、各角部に位置する 3 箇所の上囲い壁 24a, 24c 及び 24e は、組立時において下シェル 15 の内面に当接し得る高さ設定されている。

【0025】

更に、上シェル 13 の後側上囲い壁 24e の内側には、後述する誤消去防止具 25 がスライド動作可能に装着されるプラグ収納部 26 の上凹陷部 26a が設けられている。この上凹陷部 26a は、誤消去防止具 25 をスライド操作するための開口窓 27 の上半分を形成する上切欠き 27a が設けられた上後面縁 13d と、上切欠き 27a の内側を囲うように設けられた上収納壁 28a とで形成されている。そして、上凹陷部 26a には、誤消去防止具 25 を間欠的に動作させるため 2 箇所にノッチが形成されたガイド部 29 が設けられている。更に、上シェル 13 の 4 箇所の角部には、下シェル 15 をネジ止めするためのネジ止め突起 30 がそれぞれ設けられている。

【0026】

図 3 に示すように、上シェル 13 の上面は、中央部から背面にかけて上方へ少々膨出され

10

20

30

40

50

ており、その膨出部 3 1 の背面側には、把持する際の滑り止め用の把持凹部 3 1 a が設けられている。この膨出部 3 1 の前面側には、ディスク記録媒体装置 1 0 をディスク記録再生装置に挿入する時の挿入方向を示す三角形の指示標識 3 1 b が設けられている。そして、指示標識 3 1 b と把持凹部 3 1 a との間には、記録内容その他の必要事項を記載することができるラベルを貼付するための上ラベル貼付面 3 1 c が設けられている。

【 0 0 2 7 】

この上シェル 1 3 の内面の中央部には、チャックリング 3 3 がリングホルダ 3 4 によって回動自在に支持されている。チャックリング 3 3 及びリングホルダ 3 4 は、図 4 及び図 1 7 等に拡大して示すような構成を有している。即ち、チャックリング 3 3 は、マグネットによって吸着される磁性材料によって円板状に形成されている。そして、直径が異なるリング状の凹凸を同心上に複数設けることによってチャックリング 3 3 には、最外周に位置するフランジ部 3 3 a と、光ディスク 1 1 に接触される挟持部 3 3 b と、この挟持部 3 3 b とフランジ部 3 3 a との間に設定されたテーパ部 3 3 c と、最内周に位置する位置規制部 3 3 d とが設けられている。

10

【 0 0 2 8 】

また、リングホルダ 3 4 は、全体としてリング状に形成されていて、一面側には内向きの内フランジ 3 4 a が設けられ、他面側には外向きの外フランジ 3 4 b が設けられている。リングホルダ 3 4 は、チャックリング 3 3 を回轉自在に収納して支持するもので、外フランジ 3 4 b を溶着や接着剤による接着等の固着手段によって上シェル 1 3 の内面の略中央部に一体的に固定されている。尚、リングホルダ 3 4 の外フランジ 3 4 b の表面を上シェル 1 3 の内面と同一高さの面とするため、上シェル 1 3 には外フランジ 3 4 b が嵌合される取付穴 1 3 e が設けられている（図 2 参照）。

20

【 0 0 2 9 】

このリングホルダ 3 4 の穴 3 4 c の径はチャックリング 3 3 の外径よりも少々小さく形成されている。従って、リングホルダ 3 4 内においてチャックリング 3 3 は、その直径方向へ所定範囲内で移動可能とされている。更に、チャックリング 3 3 の半径方向内側はリングホルダ 3 4 の穴 3 4 c 内に挿入され、その内フランジ 3 4 a の内周縁によってチャックリング 3 3 のテーパ部 3 3 c が下方から支持される。従って、リングホルダ 3 4 内においてチャックリング 3 3 は、その直径方向と直交する厚み方向（軸方向）へも所定範囲内で移動可能とされている。

30

【 0 0 3 0 】

このような上シェル 1 3 の下面に下シェル 1 5 が重ね合わされる。下シェル 1 5 は、図 1、図 2 及び図 1 0 に示すように、その外観形状は上シェル 1 3 のそれと略同様とされており、正面側が円弧形状とされた略四角形をなす薄い皿状の部材からなる。この下シェル 1 5 には、正面側に開口された外側開口部 1 7 が設けられている。外側開口部 1 7 は、下シェル 1 5 の略中央部に設けられたテーブル用開口部 1 7 a と、このテーブル用開口部 1 7 a に連続して半径方向に延在され且つ前面に開口されるヘッド用開口部 1 7 b とからなっている。

【 0 0 3 1 】

外側開口部 1 7 は、後述するディスク回轉駆動装置のターンテーブルと、同じく後述する光学ピックアップ装置の光学ヘッドを、ディスク収納室 1 6 内に収納される光ディスク 1 1 に臨ませるためのもので、これらが自由に出入りできる広さに設定されている。即ち、テーブル用開口部 1 7 a にはターンテーブルが出し入れされ、また、ヘッド用開口部 1 7 b には光学ヘッドが出し入れされる。

40

【 0 0 3 2 】

また、下シェル 1 5 の四隅には円弧状に連続された下内面壁 3 6 a , 3 6 b , 3 6 c 及び 3 6 d が形成されており、この内面壁 3 6 a ~ 3 6 d の内側に下凹陷部 1 6 b が設定されている。更に、下シェル 1 5 の外側開口部 1 7 の内面側周縁には、シャッタ部材との隙間を小さくして気密性を高めるためのリブ 3 7 が設けられている。

【 0 0 3 3 】

50

リップ37は、テーブル用開口部17aの周縁に沿って半円状に形成された円弧状リップ部37aと、ヘッド用開口部17bの両縁に沿って平行に形成された直線状リップ部37b、37bと、この直線状リップ部37bとバランスを取るよう反対方向に延在されて形成された対称リップ部37c、37cとを有している。そして、各直線状リップ部37b及び各対称リップ部37cの外側には、各シャッタ部材19a、19bの外側にできる隙間を塞ぐための遮蔽部38a、38bが設けられている。

【0034】

更に、下シェル15の下凹陷部16b内には、回転部材14の回転運動に基づいて一対のシャッタ部材19a、19bを開閉動作させる一対の操作凸部39a、39bが設けられている。一対の操作凸部39a、39bは、テーブル用開口部17aを挟むように外側開口部17の両側に配置されている。

10

【0035】

また、下シェル15の外周縁には、下前面縁15aと左右の下側面縁15b、15cと下後面縁15dとが設けられている。これら下前面縁15a、下側面縁15b、15c及び下後面縁15dは、それぞれ高さ方向中途部に段部を設けて上部の肉厚を薄くした段付き構造とされている。これら下前面縁15a、下側面縁15b、15c及び下後面縁15dの各薄肉部が上シェル13の上前面縁13a、上側面縁13b、13c及び上後面縁13dの内側にそれぞれ入り込み、各段部が上前面縁13a、上側面縁13b、13c及び上後面縁13dの各下端面に当接される。

【0036】

20

この下シェル15の下前面縁15aの略中央部に開口されたヘッド用開口部17bの開口端40aが上シェル13の第1の凹部23aに係合され、前側の位置決めがなされる。また、下後面縁15dの中央部には、上シェル13の第2の凹部23bに係合される位置決め部40b(図28を参照)が設けられており、これにより後側の位置決めがなされる。この位置決め部40bの外側には、外面がラベルの貼付面とされたラベル貼付壁41が設けられている。このラベル貼付壁41は、できるだけ広い平面部分を確保できるように上シェル13側に大きく突出されており、組立時には凹陷部13d0に差し込まれる。

【0037】

下シェル15の一方の下前面縁15a及び下側面縁15cと下内面壁36bとによって前側下囲い壁42aが形成されている。更に、下後面縁15d及び下側面縁15bと下内面壁36cとによって後側下囲い壁42bが形成されている。そして、下後面縁15d及び下側面縁15cと下内面壁36dとによって後側下囲い壁42cが形成されている。これにより、上下シェル13、15の組立時には、前側下囲い壁42aの内側に上シェル13の前側上囲い壁24aが嵌合される。そして、後側下囲い壁42bの内側には後側上囲い壁24cが嵌合され、後側下囲い壁42cの内側には後側上囲い壁24eが嵌合される。

30

【0038】

更に、下シェル15の後側下囲い壁42cの内側には、誤消去防止具25が装着される下凹陷部26bが設けられている。この下凹陷部26bは、開口窓27の下半分を形成する下切欠き27bが設けられた下後面縁15dと、下切欠き27bの内側を囲うように設けられた下収納壁28bとで形成されている。この下凹陷部26bの下面には、誤消去防止具25をガイドしてスライド方向を規制するガイド溝43が設けられている。この下凹陷部26bと上凹陷部26aとでプラグ収納部26が構成されている。

40

【0039】

誤消去防止具25は、図9Aに拡大して示すような構成を有している。即ち、誤消去防止具25は、全体として立方体のような形状とされていて、正面部25aには一側に突出された突出部が設けられている。この正面部25aの突出部と反対側には、誤消去防止具25をスライド操作するための操作突起25bが設けられている。更に、誤消去防止具25の下面には、下シェル15のガイド溝43に摺動可能に係合されるガイド突起25cが設けられている。また、正面部25aと反対側の背面には、ガイド部29に係合させて脱落を防止する係合部25dが設けられている。この係合部25dの近傍には、図示しないが

50

、ガイド部 29 の切欠きに弾性的に係合される弾性片が設けられており、この弾性片の弾性によってスライド操作時のクリック感が付与されている。

【0040】

また、図 2 に示すように、下シェル 15 の 4 箇所角部には、下シェル 15 を上シェル 13 にネジ止めするための前取付穴 44 a 及び後取付穴 44 b がそれぞれ設けられている。各後取付穴 44 b の内側には、図 10 に示すように、円筒状の筒軸部 45 が設けられており、各筒軸部 45 には上シェル 13 のネジ止め突起 30 が嵌合される。更に、各筒軸部 45 の近傍には位置決め軸部 46 a , 46 b が設けられている。そして、各位置決め軸部 46 a , 46 b の上端には、上下シェル 13 , 15 間の位置合わせのための基準突起 47 がそれぞれ設けられている。

10

【0041】

一对の基準突起 47 , 47 に対応させて上シェル 13 には、図 16 に示すように、基準穴 48 がそれぞれ設けられている。そして、各基準突起 47 との干渉を避けるため後側上囲い壁 24 c 及び後側上囲い壁 24 e には、円弧状に湾曲された逃げ部 49 a , 49 b が設けられている。また、各位置決め軸部 46 a , 46 b には、基準突起 47 と反対側の下面に開口する位置決め穴 50 a , 50 b が設けられている。これらの位置決め穴 50 a , 50 b は、ディスク記録媒体装置 10 をディスク記録再生装置の所定位置に位置決めするためのものである。そのため、第 1 の位置決め穴 50 a は円形とされている一方、第 2 の位置決め穴 50 b は、位置決め時における横方向の寸法誤差を吸収するため横長の長穴とされている。

20

【0042】

このような構成を有する上シェル 13 と下シェル 15 を重ね合わせることによって形成される上下の凹陷部 16 a , 16 b 内に回転部材 14 が回転自在に収納される。この上下シェル 13 , 15 と回転部材 14 とによってカートリッジ筐体 12 が構成されている。

【0043】

上下に重ね合わされた上下シェル 13 , 15 の一方の側縁部 13 b , 15 b の略中央部には、回転部材 14 の外周面の一部を露出させるための開口窓 52 が設けられている。この開口窓 52 は、上シェル 13 の接合部に設けた上切欠き部 52 a と、下シェル 15 の接合部に設けた下切欠き部 52 b とによって形成されている。更に、上下シェル 13 , 15 の一方の側縁部 13 b , 15 b には、その接合面に沿って前後方向に延びる装填ガイド溝 53 が設けられている。装填ガイド溝 53 は、後述するシャッタ開閉手段の挿入により回転部材 14 を回転操作するために設けたものである。

30

【0044】

この装填ガイド溝 53 に対応するよう他方の側縁部 13 c , 15 c には、その接合面に沿って前後方向の中途部まで延びる誤挿入検出溝 54 が設けられている。装填ガイド溝 53 及び誤挿入検出溝 54 は、上シェル 13 及び下シェル 15 にそれぞれ半分ずつ設けられており、両シェル 13 , 15 を組み合わせることによって四角形の溝がそれぞれ形成されている。この装填ガイド溝 53 と誤挿入検出溝 54 との組み合わせにより、ディスク記録媒体装置 10 をディスク記録再生装置に装着する際の誤挿入を防止して、常に正しい姿勢でディスク記録媒体装置 10 を装着することができる。

40

【0045】

更に、上下シェル 13 , 15 の一方の前縁部 13 a , 15 a の内側にはロック収納部 55 が設けられている。そして、ロック収納部 55 には、回転部材 14 を所定位置でロックするためのロック部材 56 が揺動可能に支持されている。ロック収納部 55 は下凹陷部 16 b に連通されていると共に、一方の側縁部 13 b , 15 b に設けられた開口穴 57 を介して装填ガイド溝 53 に連通されている。このロック収納部 55 の一方を形成する下シェル 15 には、ロック部材 56 を揺動自在に支持する支持軸 58 が、上シェル 13 側へ突出するように設けられている。

【0046】

ロック部材 56 は、図 9 B に拡大して示すように、支持軸 58 に回動自在に嵌合されて面

50

方向へ揺動可能とされたレバー状の部材によって形成されている。即ち、ロック部材56は、リング状をなす回動軸部56aと、この回動軸部56aから一側に突出する操作アーム56bと、回動軸部56aから他側に突出するロックアーム56c及び弾性アーム56dとによって構成されている。操作アーム56bの先端には側方に突出する入力部56b1が設けられている。また、ロックアーム56cと弾性アーム56dとの間には適当な大きさの隙間が設定されており、ロックアーム56cの先端にはロック爪56c1が設けられ、弾性アーム56dの先端には支持頭部56d1が設けられている。

【0047】

このような構成を有するロック部材56は、図28に示すような状態で支持軸58に取り付けられる。即ち、ロック爪56c1を下凹陥部16b側に向けた状態で回動軸部56aを支持軸58に嵌合し、弾性アーム56dの支持頭部56d1を上シェル15の前縁部15aの内面に当接させる。これにより、弾性アーム56dのバネ力によってロックアーム56cが内側に付勢され、その先端のロック爪56c1が下凹陥部16b内に突出される。これと同時に、操作アーム56bの入力部56b1が開口穴57に内側から挿入され、入力部56b1の先端が装填ガイド溝53内に突出される。このようなバネ体であるロック部材56の材質としては、例えば、ポリアセタール(POM)が好適であるが、その他のエンジニアリングプラスチックを適用することができることは勿論のこと、金属製のバネ材を用いることもできる。

【0048】

このような上シェル13及び下シェル15の上下凹陥部16a, 16b内に回転自在に収納される回転部材14は、図1、図2、図5及び図6に示すような構成を備えている。この回転部材14は、円盤状の薄い板材からなる平面部14aと、この平面部14aの外周縁に連続して設けられたリング部14bとを有している。この回転部材14の平面部14aに内側開口部18が形成されている。この内側開口部18は、下シェル15の外側開口部17と形状及び大きさが略等しく形成されている。

【0049】

即ち、内側開口部18も外側開口部17と同様に、平面部14aの中央部に設定され且つターンテーブルが出し入れされるテーブル用開口部18aと、このテーブル用開口部18aに連続され且つ光学ヘッドが出し入れされるヘッド用開口部18bとを有している。そして、平面部14aのテーブル用開口部18aの内周縁には、自由状態において光ディスク11の内側非記録領域を下方から支える支持縁部14cが設けられている。

【0050】

また、回転部材14のリング部14bの外周面の一部には、シャッタ開閉手段により係合されてその往復動作により回転部材14を所定の角度範囲内において回動させる被操作部60が設けられている。この被操作部60は、図5及び図6等に示すように、周方向の所定範囲(略30°程度)に渡って多数の歯が設けられたギア部60aと、このギア部60aの一側に連続して設けられた前滑り部60bと、ギア部60aの他側に連続して設けられた後滑り部60cと、ギア部60aから周方向に所定距離離れた位置に設けられたランド部60dとを有している。

【0051】

被操作部60の前滑り部60bの外周面はギア部60aの歯先円と略同じ高さに設定され、また、後滑り部60cの外周面はギア部60aの歯底円と略同じ高さに設定されている。そして、前滑り部60bの周方向の略中央部には断面円弧状の切欠きからなる初期動作凹部61aが設けられ、後滑り部60cの周方向の略中央部には断面台形状の切欠きからなるセット位置用凹部61bが設けられている。この被操作部60のギア部60a及び前後の滑り部60b, 60cがリング部14bの外周面から外側へ突出するように設けられているため、上シェル13(下シェル15も同様)の対応する部分には、図11に示すように、これら突出部との接触を回避してその通過を許容するための逃げ部62が設けられている。

【0052】

かくして、下シェル15と回転部材14とロック部材56とは、組立時において、次のような位置関係を有している。図28に示すように、下シェル15の外側開口部17と回転部材14の内側開口部18とが最も大きく回転変位したシャッタ閉じ状態では、被操作部60の前滑り部60bがカートリッジ筐体12の開口窓52に対向され、後滑り部60cの後端縁63bが下シェル15の開口端40aに当接される。このとき、ランド部60dの前滑り部60b側の端面縁63cが下シェル15の位置決め部40bに対向される。また、ロック部材56のロック爪56c1が回転部材14のセット位置用凹部61bに係合され、このロック部材56によって回転部材14がロックされた状態にある。

【0053】

この状態から、ロック部材56によるロックを解除して回転部材14を所定方向に所定角度だけ回動させると、外側開口部17に内側開口部18が合致され、両側開口部17, 18が大きく開かれる。その結果、両側開口部17, 18を介してディスク収納室16が開口され、光ディスク11の情報記録面の一部が露出される。このとき、前滑り部60bの前端縁63aが下シェル15の位置決め部40bに当接し、これ以上の回転部材14の回動が防止される。また、開口窓52には後滑り部60cのセット位置用凹部61bが対向されると共に、その後端縁63bにロック部材56のロック爪56c1に係合され、これにより回転部材14がロック状態に保持される。

【0054】

また、回転部材14のリング部14bの開口側の端面には、周方向の2箇所に配置された円弧状のカム突起64が設けられている。これらのカム突起64は、回転部材14を上シェル13等に組み立てた状態において、上シェル13のカム溝に係合される。そして、回転部材14が所定角度回動することにより、各カム突起64がカム溝22のカム部22aにそれぞれ乗り上げられ、これにより、回転部材14が下シェル15側に押圧される。

【0055】

この回転部材14の平面部14aには、一对のシャッタ部材19a, 19bを当該平面部14aの平面方向へ回動自在に支持するための一对の支持軸14d, 14dが設けられている。この一对の支持軸14d, 14dは、テーブル用開口部18aを中心にして一方がヘッド用開口部18bの縁部分に位置するよう点対称に配設されている。

【0056】

この一对の支持軸14d, 14dを介して回転部材14に取り付けられるシャッタ機構19を構成する一对のシャッタ部材19a, 19bは、同一の形状及び大きさとされた2枚のシャッタ部材19a, 19bからなっている。一对のシャッタ部材19a, 19bは、図7及び図8等に示すような形状及び構造を有している。即ち、一对のシャッタ部材19a, 19bは、略半円形をなす薄い板体によって形成されている。

【0057】

各シャッタ部材19a, 19bの弦側辺の一側部には、それぞれ軸受孔65aが設けられている。各軸受孔65aには一对の支持軸14dがそれぞれ回動自在に嵌合され、各支持軸14dの先端部をカシメ加工することによって一对のシャッタ部材19a, 19bが回転部材14の平面部14a上に載置されて旋回運動自在に取り付けられる。この際、一对のシャッタ部材19a, 19bは、互いの弦側を対向させて取り付ける。

【0058】

一对のシャッタ部材19a, 19bの弦側辺には、弦線と直交する方向に所定長さを有する段部66が設けられており、この段部66によってその両側に凸側接合部66aと凹側接合部66bとが形成されている。各接合部66a, 66bには、弦の延在方向と直交する方向に庇状に突出する庇部67a, 67bがそれぞれ設けられている。かくして、一对のシャッタ部材19a, 19bにおいて、互いに凸側接合部66aの端面と凹側接合部66bの端面とがそれぞれ対向され、凸側接合部66aの庇部67aが凹側接合部66bの庇部67bにそれぞれ重なり合わされる。

【0059】

一对のシャッタ部材19a, 19bは、図12に示すように、互いの弦側辺を対向させた

10

20

30

40

50

状態で回転部材 14 に取り付けられる。従って、一对のシャッタ部材 19a, 19b をそれぞれ外側へ離反させるように回転させると、各シャッタ部材 19a, 19b は平面部 14a 上を外側に移動し、これにより内側開口部 18 が完全に開かれる。一方、一对のシャッタ部材 19a, 19b をそれぞれ内側へ回転させて互いの接合部 66a, 66b をそれぞれ当接させることによってシャッタ機構 19 は略円形となり、その一对のシャッタ部材 19a, 19b によって内側開口部 18 の中央部が完全に遮蔽される。

【0060】

更に、各シャッタ部材 19a, 19b には、回転部材 14 の回転動作を介して当該シャッタ部材 19a, 19b に開口部 17, 18 の開閉運動を与えるための開閉溝 68 がそれぞれ設けられている。各開閉溝 68 は、その一端が各シャッタ部材 19a, 19b の略中央部に設定されており、その一端と軸受孔 65a とを結ぶ線の延長線上外側に延在するように形成されている。一对の開閉溝 68 の外側の端部には、周囲に切り込みを入れることによって形成された弾性片 69a と、下シェル 15 の操作凸部 39a, 39b を逃がすための凹部 69b とが設けられている。一对の開閉溝 68 には、下シェル 15 の一对の操作凸部 39a, 39b の対応する操作凸部が摺動可能に係合される。

10

【0061】

更に又、一对のシャッタ部材 19a, 19b には、開口部 17, 18 を完全に閉じた状態において下シェル 15 の突条であるリブ 37 と対応する形状をなす凹溝であるリブ逃げ溝 70 が設けられている。即ち、リブ逃げ溝 70 は、リブ 37 の円弧状リブ部 37a 及び一对の直線状リブ部 37b, 37b に対応された形状として略 U 字状に形成されており、その反対側には対称リブ部 37c, 37c に対応された平面状の逃げ面 70a が設けられている。このリブ逃げ溝 70 とリブ 37 とにより、図 17 に示すように、クランク状をなす迷路のような防塵用隙間 71 が構成されている。

20

【0062】

この防塵用隙間 71 は、迷路のような隙間を設けることによってゴミや埃等の侵入を防止することを目的とするものである。この防塵用隙間 71 は、回転部材 14 を所定方向に回転して一对のシャッタ部材 19a, 19b で開口部 17, 18 を完全に閉じることによって形成される。このように、一对のシャッタ部材 19a, 19b と下シェル 15 との合わせ面において、クランク状をなす迷路のような隙間を形成することにより、ゴミ等を通り難くしてディスク収納室 16 内にゴミ等が侵入するのを防止又は効果的に抑制することができる。

30

【0063】

尚、この実施例とは逆に、上述したようなリブを一对のシャッタ部材に設け、これに対応するリブ逃げ溝を下シェルに設ける構成とすることによっても同様の効果を得ることができる。また、回転部材 14 の平面部 14a 側においてその外周縁とシャッタ部材 19a, 19b との間には隙間が設定されているが、その隙間を下シェル 15 に設けた遮蔽部 38a によって塞ぐようにしたため、かかる隙間からのゴミ、埃等の侵入を防止することができる。

【0064】

このような構成を有する一对のシャッタ部材 19a, 19b が、図 12 に示すように、内側開口部 18 を開閉できるよう回転部材 14 に所定の位置関係を持って組み立てられている。そして、一对のシャッタ部材 19a, 19b を有する回転部材 14 が、図 16 に示すように、上下のシェル 13, 15 に対して所定の位置関係を持って組み立てられている。

40

【0065】

即ち、カートリッジ筐体 12 の組立時、下シェル 15 の外側開口部 17 に回転部材 14 の内側開口部 18 を対向させるように重ね合わせる。このとき、カートリッジ筐体 12 の開口窓 52 には、回転部材 14 の被操作部 60 のうち、ギア部 60a の一側に連続する前滑り部 60b を配置する。これにより、開口窓 52 の略中央部に初期動作用凹部 61a が設置される。

【0066】

50

この回転部材 14 と上シェル 13 とによって円形の空間部からなるディスク収納室 16 が形成されている。このディスク収納室 16 内に、ディスク状記録媒体の一具体例を示す光ディスク 11 が半径方向外側及び厚み方向に所定の隙間を持たせて回転自在に収納されている。このとき、光ディスク 11 が片面にのみ情報記録面を設けた片面記録方式のものである場合には、その情報記録面を開口部 17, 18 に対向させるように収納する。その結果、光ディスク 11 の他面であるラベル貼付面が上シェル 13 側に設定され、ディスク中央のセンタ穴 11 a にチャックリング 33 が対向される。

【0067】

光ディスク 11 は、中央部にセンタ穴 11 a が設けられた厚みの薄い円板状の記録部材からなる。この光ディスク 11 のセンタ穴 11 a には、ディスク記録再生装置に内蔵されるディスク回転駆動装置のターンテーブルが嵌合される。このターンテーブルに内蔵されたマグネットの磁力によってチャックリング 33 が吸着され、このチャックリング 33 とターンテーブルとで光ディスク 11 が挟持されて回転方向に一体化される。そして、ターンテーブルが取り付けられるスピンドルモータの駆動により、ターンテーブルと一体に光ディスク 11 が所定速度（例えば、線速度一定）で回転される。

【0068】

上述した上シェル 13、回転部材 14、下シェル 15、シャッタ部材 19 a, 19 b 及び誤消去防止具 25 の材質としては、例えば、ABS 樹脂（アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン樹脂）や HIPS（高衝撃性ポリスチレン）等の合成樹脂が好適である。しかしながら、その他のエンジニアリングプラスチックを適用できることは勿論のこと、アルミニウム合金、ステンレス鋼その他の金属材料を用いることもできる。

【0069】

上述したような構成を有するディスク記録媒体装置 10 は、例えば、次のようにして簡単に組み立てることができる。このディスク記録媒体装置 10 の組立作業は、上シェル 13 を下に配置した状態で行われる。まず、上シェル 13 の上凹陷部 16 a 内に光ディスク 11 を載置する。このとき、光ディスク 11 は、情報記録面を下にして上凹陷部 16 a 内に入れ込む。

【0070】

次に、光ディスク 11 を覆うように回転部材 14 の開口側を上凹陷部 16 a に嵌合させる。これにより、回転部材 14 と上シェル 13 とで形成されるディスク収納室 16 内に光ディスク 11 が回転自在に収納される。このとき、回転部材 14 の内側開口部 18 が延在する方向を上シェル 13 の前後方向に一致させ、被操作部 60 の前滑り部 60 b を開口窓 52 に臨ませる。

【0071】

尚、シャッタ機構 19 は、予め回転部材 14 に組み立てておく方が良い。その際には、一対のシャッタ部材 19 a, 19 b の互いの弦側を対向させ、各軸受穴 65 a を回転部材 14 の各支持軸 14 d に嵌合させて、平面部 14 a 上にそれぞれ載置させる。そして、各支持軸 14 d の先端部をカシメ加工することにより、一対のシャッタ部材 19 a, 19 b が内側開口部 18 を開閉可能な状態で平面部 14 a に取り付けられる。

【0072】

次に、ロック収納部 55 の支持軸 58 にロック部材 56 を取り付け、この際、ロック部材 56 の弾性アーム 56 d の支持頭部 56 d 1 を上シェル 13 の上前縁部 13 a の内面に当接させ、この弾性アーム 56 d のバネ力によって操作アーム 56 b の入力部 56 b 1 をカートリッジ筐体 12 の開口穴 57 から装填ガイド溝 53 内に突出させる。そして、ロック部材 56 のロックアーム 56 c のロック爪 56 c 1 を被操作部 60 のセット位置用凹部 61 b に係合させる。その結果、回転部材 14 がロック部材 56 によってロックされる。

【0073】

これと同時に、又は前後して、誤消去防止具 25 をプラグ収納部 26 に装着する。この場合、ガイド突起 25 c 側から挿入し、係合部 25 d をガイド部 29 に係合させると共に、操作突起 25 b を開口窓 27 の下切欠き 27 b に係合させる。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 4 】

次に、シャッタ機構 1 9 を含む回転部材 1 4 の上を下シェル 1 5 を被せ、この下シェル 1 5 を上シェル 1 3 に重ね合わせる。このとき、下シェル 1 5 の開口端 4 0 a を上シェル 1 3 の第 1 の凹部 2 3 a に嵌め合わせると共に、下シェル 1 5 の位置決め部 4 0 b を上シェル 1 3 の第 2 の凹部 2 3 b に嵌め込ませる。これと同時に、上シェル 1 3 の各逃げ部 4 9 a , 4 9 b に下シェル 1 5 の各位置決め軸部 4 6 a , 4 6 b が嵌合される。そして、各位置決め軸部 4 6 a , 4 6 b に設けた基準突起 4 7 が上シェル 1 3 の各基準穴 4 8 に嵌合される。これらにより、下シェル 1 5 が上シェル 1 3 に対して自動的に位置決めされる。

【 0 0 7 5 】

この際、一对のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b を図 1 2 に示す状態に設定しておくことにより、下シェル 1 5 の下凹陷部 1 6 b 内に設けた一对の操作凸部 3 9 a , 3 9 b を各シャッタ部材 1 9 a , 1 9 b に設けた開閉溝 6 8 の凹部 6 9 b にそれぞれ対向させることができる。そのため、一对の開閉溝 6 8 の位置を気に掛けることなく、下シェル 1 5 を上シェル 1 3 に重ね合わせるだけで一对の操作凸部 3 9 a , 3 9 b を一对の開閉溝 6 8 , 6 8 に簡単に係合させることができる。

【 0 0 7 6 】

その後、複数本の固定ネジを用いて下シェル 1 5 を上シェル 1 3 に締め付け固定する。これにより、図 1 3 に示すような外観形状と、図 1 6 に示すような断面構成を有するディスク記録媒体装置 1 0 の組立作業が完了する。

【 0 0 7 7 】

この場合、固定ネジ等の別部材からなる固着手段を用いることなく、例えば、接着剤等を用いて上シェル 1 3 と下シェル 1 5 の接合面を直に接合する構成とすることもできる。このように、本実施例に係るディスク記録媒体装置 1 0 によれば、使用される構成部品の点数が比較的少なく、簡単に組立作業を行うことができる。

【 0 0 7 8 】

尚、図示しないが、カートリッジ筐体に上述した開口部 1 7 , 1 8 の 2 個分の開口部を設けることにより、光学ヘッドを 2 個同時に使用できる構成とすることができる。この場合、2 個分の開口部は、互いに直角に配置して L 字状としても良く、また、直線上に対向するように配置して I 字状とすることもできる。

【 0 0 7 9 】

この場合、例えば、1 ヘッド用の回転部材 1 4 及び下シェル 1 5 を 2 ヘッド用の回転部材及び下シェルに代えて使用することにより、一方の光学ヘッドによって新たな情報信号を記録しながら、他方の光学ヘッドによって記録されたばかりの情報信号の記録状態の確認作業等を行うことができる。また、回転部材及び下シェルを 1 ヘッド用のものと 2 ヘッド用のものとで交換する構成とすることにより、ディスク記録媒体装置の製造を 1 ヘッド用と 2 ヘッド用に簡単に対応することができ、製造組立ラインの共通化が可能であって、需要者のニーズに適切に対応することができる。

【 0 0 8 0 】

上述したような構成を有するディスク記録媒体装置 1 0 によれば、小さい力によって回転部材 1 4 を回動させることができ、従って、小さい駆動力によって一对のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b を開閉動作させることができる。しかも、外部から入力される衝撃や振動に対しては回転部材 1 4 に抵抗力を働かせ、一对のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b を開き難くすることができる。

【 0 0 8 1 】

このようなディスク記録媒体装置 1 0 は、例えば、図 2 2 に示すような構成を備えたディスク記録及び/又は再生装置の一具体例を示すディスク記録再生装置 7 3 に用いることができる。ディスク記録再生装置 7 3 は、テーブル駆動装置 7 8 で光ディスク 1 1 をチャッキングして回転駆動すると共に、光学ピックアップ装置 7 9 で光ディスク 1 1 の情報記録面に対してレーザ光を照射して情報信号の読み出し及び書き込みを行うもので、シャーシ 7 4 に搭載されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 2 】

シャーシ 7 4 は略四角形をなす平面形状を有しており、その周縁を連続させて上方へ折り曲げることにより補強用リブ 7 4 a が設けられている。そして、補強用リブ 7 4 a の 4 個所には、このシャーシ 7 4 を図 2 5 及び図 2 6 に示すような装置本体側の部材に支持するための支持突起 7 4 b が設けられている。

【 0 0 8 3 】

このシャーシ 7 4 の略中央部に、スピンドルモータ 7 5 が搭載されたモータベース板 7 6 が固定ネジ等の固着手段によって固定されている。シャーシ 7 4 のスピンドルモータ 7 5 を挟んで長手方向の両側には、ともに四角形とされた第 1 の開口部 7 7 a と第 2 の開口部 7 7 b とが設けられている。そして、第 1 の開口部 7 7 a に関連させてテーブル駆動装置 7 8 が取り付けられている。尚、第 2 の開口部 7 7 b は、図示しない別のテーブル駆動装置を取り付けるために使用されるものである。

10

【 0 0 8 4 】

ディスク記録再生装置 7 3 は、光ディスク 1 1 を所定速度（例えば、線速度一定）で回転駆動するテーブル駆動装置 7 8 と、情報信号の書き込み及び読み出しを行うピックアップ装置の一具体例を示す光学ピックアップ装置 7 9 と、この光学ピックアップ装置 7 9 をテーブル駆動装置 7 8 に対して進退動作させるピックアップ移動装置 8 0 等を備えている。

【 0 0 8 5 】

テーブル駆動装置 7 8 は、スピンドルモータ 7 5 と、このスピンドルモータ 7 5 の回転部に一体に設けられたターンテーブル 8 1 等を備えて構成されている。スピンドルモータ 7 5 は、薄い板金製のモータベース板 7 6 上に取り付けられており、そのモータベース板 7 6 の上面にはフレキシブル配線板 7 6 a が接着剤等の固着手段によって固定されている。そして、フレキシブル配線板 7 6 a の配線回路には、スピンドルモータ 7 5 の配線とテーブル駆動用コネクタの配線とが接続されている。更に、コネクタには複数のフレキシブル配線板 7 6 b が固定されている。

20

【 0 0 8 6 】

スピンドルモータ 7 5 は、図 1 7 及び図 1 8 等に示すように、モータベース板 7 6 に固定される固定部 7 5 a と、この固定部 7 5 a によって回転自在に支持された回転部 7 5 b とを有し、回転部 7 5 b の回転中心となる回転軸にターンテーブル 8 1 が一体的に設けられている。ターンテーブル 8 1 は、光ディスク 1 1 のセンタ穴 1 1 a に嵌合される嵌合部 8 1 a と、この嵌合部 8 1 a の下部に配置されると共にセンタ穴 1 1 a の周縁部が載置される載置部 8 1 b 等を有している。そして、嵌合部 8 1 a の内部に、図示しないマグネットが内蔵されている。このターンテーブル 8 1 に対してチャックリング 3 3 が対向され、載置部 8 1 b 上に載置された光ディスク 1 1 をマグネットで吸引されるチャックリング 3 3 の吸着力で挟持することにより、光ディスク 1 1 がチャッキングされてターンテーブル 8 1 と一体的に回転可能な状態となる。

30

【 0 0 8 7 】

図 2 2 に示すように、スピンドルモータ 7 5 を両側から挟むように一对のガイド軸 8 2 a , 8 2 b が、互いに平行となるように配置されている。一对のガイド軸 8 2 a , 8 2 b は、外周面が平滑とされた丸棒状の部材によって形成されている。そして、第 1 のガイド軸 8 2 a は調整プレート 8 3 によって両端支持され、第 2 のガイド軸 8 2 b はシャーシ 7 4 によって両端支持されている。調整プレート 8 3 は、シャーシ 7 4 に対して姿勢変更可能に取り付けられており、この調整プレート 8 3 の姿勢を変更することによって一对のガイド軸 8 2 a , 8 2 b 間の平行度が調整可能とされている。

40

【 0 0 8 8 】

この一对のガイド軸 8 2 a , 8 2 b によって光学ピックアップ装置 7 9 が、ターンテーブル 8 1 に対して接近及び離反するよう進退移動可能に支持されている。一对のガイド軸 8 2 a , 8 2 b の一方の端部はスピンドルモータ 7 5 の両側に配置され、他方の端部は平行とされてスピンドルモータ 7 5 から離れる方向に延在されている。

【 0 0 8 9 】

50

光学ピックアップ装置79は、一对のガイド軸82a, 82bにガイドされて摺動するスライド部材84と、このスライド部材84に載置されて往復移動される光学ヘッド等を備えて構成されている。スライド部材84は、一对のガイド軸82a, 82bを跨ぐことができる大きさであって、剛性を高くするためにブロック状に形成されている。このスライド部材84の長手方向の一側には、これと交差する幅方向に対をなす軸受部84aが設けられており、これら軸受部84aに第1のガイド軸82aが摺動自在に挿通されている。更に、長手方向の他側には、第2のガイド軸82bが摺動自在に挿通される、図に現れない挿通孔が設けられている。この挿通孔は第2のガイド軸82bの直径よりも大きく形成されており、その隙間の分だけスライド部材84が、第1のガイド軸82aを回転中心として上下方向へ傾動可能とされている。

10

【0090】

光学ピックアップ装置79の光学ヘッドは、対物レンズ79aを有する2軸アクチュエータと、この2軸アクチュエータを介して情報信号の記録及び再生を行う半導体レーザや光電変換素子等を有する光学制御部等を備えて構成されている。2軸アクチュエータの大部分はヘッドカバー79bによって覆われており、このヘッドカバー79bに設けた開口部から対物レンズ79aが露出されている。この対物レンズ79aが、ターンテーブル81に装着された光ディスク11の情報記録面に対向される。

【0091】

一对のガイド軸82a, 82bのうち第1のガイド軸82aは、調整プレート83に設けた一对の軸支持片83a, 83aによって支持されている。各軸支持片83aには軸押え板83bが対をなすように設けられており、これらを固定ネジ83cでネジ止めすることによって第1のガイド軸82aが固定支持されている。また、第2のガイド軸82bは、シャシ74に設けた一对の軸支持片74c, 74cに支持されており、それぞれ軸押え板74dにより押えられて、固定ネジ74eでネジ止めすることによって固定支持されている。そして、調整プレート83にはピックアップ移動装置である送りねじ駆動装置84が取り付けられている。

20

【0092】

送りねじ駆動装置84は、図23に拡大して示すように、送りねじ85と送りモータ86と支持プレート87と動力伝達部材88等を備えて構成されている。送りねじ85は、ガイド軸82a, 82bよりも少々短い丸棒の外周面に、螺旋状に延在された1条のねじ溝85aを軸方向の略全長に渡って設けることにより形成されている。この送りねじ85のねじ形状は、溝の両側面に若干の傾斜を持たせた断面形状が台形をなす台形ねじが好適であるが、断面形状が四角形をなす角ねじであってもよく、また、断面形状が半円形をなす半円形ねじとすることもでき、その他の周知形状のねじを適用することができる。

30

【0093】

送りねじ85は、駆動源である送りモータ86の回転軸を兼ねており、送りモータ86によって直接回転駆動される。送りモータ86は、円筒状のモータケース86aと、このモータケース86aの一方の開口部を閉じるケースカバー86bとを有している。モータケース86aは、支持プレート87のモータ支持片87aにカシメ等の固着手段により固定されて一体的に構成されている。このモータケース86aの内周面には、リング状に巻かれたコイル部が嵌合固定され、その内側にリング状のマグネットが圧入等の固着手段によって嵌合されている。

40

【0094】

支持プレート87は、送りねじ85と同程度の長さを有する板金製の細長い板材によって形成されている。この支持プレート87の長手方向の両端に同方向へ立ち上げることにより、互いに平行となるように対向されたモータ支持片87aとネジ支持片87bとが設けられている。モータ支持片87aの中央部には貫通孔88aが設けられ、ネジ支持片87bの上部で貫通孔88aと対応する高さ位置には嵌合孔88bが設けられている。このモータ支持片87aの外面に送りモータ86が固定され、送りねじ85が貫通孔88aに貫通されている。そして、送りねじ85の先端部が、嵌合孔88bに嵌合固定される軸受部

50

材によって回動自在に支持されている。

【0095】

また、支持プレート87には、その幅方向の一辺を長手方向に連続させて立ち上げることによりガイド突条87cが設けられている。このガイド突条87cは、送りねじ85の略真下に配置されていると共に、送りねじ85の軸心線と略平行となるように延在されている。更に、支持プレート87には2つの挿通孔87dと、2つの位置決め孔87eとが設けられている。2つの位置決め孔87eによって支持プレート87が所定位置に位置決めされ、挿通孔87dに挿通される取付ねじ89aによって調整プレート83に取り付けられている。

【0096】

動力伝達部材の一具体例を示す送りナット90は、送りねじ85の回転力を直線運動に変換してスライド部材84に伝達するもので、第1のナット部材90a及び第2のナット部材90bと、両ナット部材90a, 90bを互いに離反する方向へ付勢するコイルばね90cとから構成されている。

【0097】

第1のナット部材90aはブロック状に形成されたナット本体と、このナット本体の一面側に連続して形成された円筒状の筒軸部とを有し、これらを貫通する軸方向孔の一侧に送りねじ85のねじ溝85aに螺合される第1のねじ部90a1が設けられている。更に、第1のナット部材90aには、軸方向と直交する側方へ突出する突出部90a2が設けられている。この突出部90a2には筒軸部が延びる方向に延在されたスリットが設けられており、このスリットに支持プレート87のガイド突条87cが摺動自在に係合されている。

【0098】

また、第2のナット部材90bは、スリーブ状に形成された円筒体からなり、その中心部に軸方向孔が貫通されている。軸方向孔の一侧には、送りねじ85のねじ溝85aに螺合される第2のねじ部90b1が設けられている。更に、軸方向孔には第1のナット部材90aの筒軸部が挿脱可能に嵌合される嵌合穴が設けられており、この嵌合穴に半径方向内側に突出したキー状突起が設けられている。この第2のナット部材90bと第1のナット部材90aとの間にコイルばね90cが介在され、そのバネ力で対のナット部材90a, 90bを離反する方向へ付勢することにより、送りナット90と送りねじ85との間に生ずる軸方向のガタを吸収するようにしている。

【0099】

このような構成を有する第1及び第2のナット部材90a, 90bとコイルばね90cとが、一体的に組み合わされて送りねじ85に組み立てられている。これらの組立作業は、例えば、次のようなものである。まず、第1のナット部材90aの筒軸部にコイルばね90cを挿入した後、その筒軸部を第2のナット部材90bの筒軸部の嵌合穴に嵌合させる。次に、両ナット部材90a, 90bが組み合わされた送りナット90に、送りねじ85を挿通させる。

【0100】

この場合、両ナット部材90a, 90bを互いに近づけてコイルばね90cを少々押し縮め、この圧縮状態を保持して送りねじ85を回しながら差し込むようにする。これにより、送りねじ85のねじ溝85aに第1のナット部材90aのねじ部が噛み合わされ、そのねじ溝85aに第2のナット部材90bのねじ部が同時に噛み合わされる。そのため、コイルばね90cのバネ力により、第1のナット部材90aが送りモータ86から離れる方向に付勢され、第2のナット部材90bが送りモータ86に近づく方向に付勢される。

【0101】

その結果、図23において、第1のナット部材90aのねじ部では、図中左側のねじ面が送りねじ85の左側のねじ面に押圧され、右側のねじ面間に隙間が発生する。同様に、第2のナット部材90bのねじ部では、図中右側のねじ面が送りねじ85の右側のねじ面に押圧され、左側のねじ面間に隙間が発生する。これにより、送りナット90全体の隙間を

10

20

30

40

50

無くすことができ、送りねじ 8 5 との間のガタを吸収することができる。そして、第 1 のナット部材 9 0 a の突出部 9 0 a 2 設けたスリットが支持プレート 8 7 のガイド突条 8 7 c に係合されているため、送りナット 9 0 を送りねじ 8 5 の軸方向へ直線的に移動させることができる。

【 0 1 0 2 】

更に、第 1 のナット部材 9 0 a には、側方に突出する駆動突起 9 0 d が設けられている。この駆動突起 9 0 d には、スライド部材 8 4 に固定される突起受け部材 9 1 が係合されており、この突起受け部材 9 1 を介して送りナット 9 0 の移動力がスライド部材 8 4 に伝達される。突起受け部材 9 1 は、スライド部材 8 4 に固定するための固定片 9 1 a と、この固定片 9 1 a に連続された支持片 9 1 b と、支持片 9 1 b に連続された弾性片 9 1 c とを有している。

10

【 0 1 0 3 】

固定片 9 1 a は細長い板材からなり、その長手方向中途部の幅方向一側に L 字状の支持片 9 1 b が設けられている。そして、支持片 9 1 b の自由端側の先端角部に、駆動突起 9 0 d を受けて支持するための切欠きからなる支持部 9 1 d が設けられている。弾性片 9 1 c は、三角形に折り曲げて 2 つの角部を設けることによって適度な強さの弾性が付与されており、先端の折曲部を押え部 9 1 e として形成して支持部 9 1 d に対向させている。更に、固定片 9 1 a には、突起受け部材 9 1 をスライド部材 8 4 に取り付けるための複数の挿通孔が設けられており、固定ねじ等の固着手段によって取り付けられる。

【 0 1 0 4 】

このように取り付けられる突起受け部材 9 1 の支持部 9 1 d と押え部 9 1 e との間に、送りねじ 8 5 に装着されている送りナット 9 0 の駆動突起 9 0 d が挿入される。そして、弾性片 9 1 c のバネ力によって駆動突起 9 0 d が支持部 9 1 d と押え部 9 1 e とで挟持され、これにより、送りナット 9 0 とスライド部材 8 4 との間に力の伝達が可能となる。

20

【 0 1 0 5 】

調整プレート 8 3 及び支持プレート 8 7 の材質としては、例えば、ステンレス鋼板が好適であるが、スチール鋼板その他の金属製プレートを用いることができることは勿論のこと、強度の大きなエンジニアリングプラスチックを用いることもできる。また、送りねじ 8 5 の材質としては、例えば、ステンレス鋼等のように錆難く、十分に大きな強度を有する金属材料が好適である。更に、突起受け部材 9 1 の材質としては、例えば、弾性の大きなステンレス鋼板が好適であるが、その他の板材を用いることもできる。

30

【 0 1 0 6 】

上述した一対のガイド軸 8 2 a , 8 2 b と調整プレート 8 3 と送りねじ駆動装置 8 4 とによって光学ピックアップ装置 7 9 をターンテーブル 8 1 に対して進退動作させるピックアップ移動装置 8 0 が構成されている。

【 0 1 0 7 】

次に、ディスク記録再生装置 7 3 の記録再生装置本体 9 2 について説明する。図 2 4 は、記録再生装置本体 9 2 の一具体例を示すもので、次のような構成要素を備えて構成されている。即ち、記録再生装置本体 9 2 は、システムコントローラ S 1 とメモリーコントローラ S 5 とドライブコントローラ D 1 との 3 つの制御装置を備えている。システムコントローラ S 1 とメモリーコントローラ S 5 とは直に接続されていて、その接続ラインには読取り専用記憶装置 (ROM) S 2 と読取り書込み記憶装置 (RAM) S 3 とが接続されている。更に、メモリーコントローラ S 5 には、メモリー S 4 と M P E G 2 (3 M ~ 4 0 M b p s に対応した既存のテレビ放送、H D T V、広帯域 I S D N などに応用される動画圧縮方式) 用のエンコーダー S 6 及び M P E G 2 用のデコーダー S 7 とが接続されている。更に、システムコントローラ S 1 には、コントロールパネル S 8 とリモコン受信部 S 9 とが接続されている。

40

【 0 1 0 8 】

また、ドライブコントローラ D 1 には誤り訂正処理回路 (E C C) D 4 が接続されていて、その接続ラインには記憶装置 (ROM) D 2 及び記憶装置 (RAM) D 3 と、サーボ回

50

路D6及びアドレスデコーダD7が接続されている。更に、ドライブコントローラD1には記録時のエラーを判断する記録時エラー判断回路D8が接続されている。このドライブコントローラD1は、コマンド用インタフェースを介してシステムコントローラS1に接続されている。

【0109】

訂正処理回路D4は、データ用インタフェースを介してメモリーコントローラS5に接続されていると共に、変復調回路D5にも接続されている。そして、変復調回路D5は、光学ピックアップ装置79の対物レンズ79aを有する光学ヘッドに接続されている。更に、サーボ回路D6は、ディスク回転駆動装置であるスピンドルモータ75と、光学ピックアップ装置79と、記録時エラー判断回路D8とに接続されている。そして、光学ピックアップ装置79はアドレスデコーダD7に接続され、このアドレスデコーダD7は記録時エラー判断回路D8にも接続されている。

10

【0110】

このような構成を有する記録再生装置本体92は、例えば、図25及び図26に示すような中空の筐体からなる外装ケース93に収納されてディスク記録再生装置73の構成要素として使用される。外装ケース93は、上面及び前面に開口されたケース本体93aと、このケース本体93aの上面を閉じるように上部に着脱可能に取り付けられたケース蓋体93bと、ケース本体93a及びケース蓋体93bの前面を閉じるように前部に着脱可能に取り付けられた前面パネル93c等を備えている。この外装ケース93内に記録再生装置本体92及び上述したディスク記録再生装置73等が収納されている。

20

【0111】

外装ケース93のケース本体93aの4箇所には、下方に突出する脚体93dが設けられている。外装ケース93の前面パネル93cは横長とされた板状部材からなり、その上部には横長のカートリッジ出入口94が設けられている。カートリッジ出入口94は、ディスク記録媒体装置10の正面側の大きさと略同程度の大きさに形成されている。このカートリッジ出入口94は、その内側に配置された開閉扉94aによって常時は閉じられている。

【0112】

開閉扉94aは、図示しないスプリングによって閉じ側に付勢されており、図26に示すように、ディスク記録媒体装置10の前部で開閉扉94aを押圧して所定の位置まで差し込むことにより、図示しないローディング機構によってディスク記録媒体装置10が自動的に取り込まれる。そして、ローディング機構で搬送されたディスク記録媒体装置10は、外装ケース93内の所定位置に位置決めされて固定される。これと同時に又は前後して、外装ケース93内に設けられているシャッタ開閉手段によってディスク記録媒体装置10のシャッタ機構19が開放操作され、カートリッジ筐体12の内外開口部17, 18が開放される。

30

【0113】

このシャッタ開閉手段の一具体例を示すラック棒95を、図27に示している。このラック棒95は、回転部材14の被操作部60のギア部60aに噛合されるラック部95aと、このラック部95aの先端側に設けられた前弾性片95bと、同じくラック部95aの基端側に設けられた後弾性片95cとを有している。ラック棒95のラック部95aは真っ直ぐな棒材の中途部において一面側に突出するように形成されており、ギア部60aと略同数の歯を有している。

40

【0114】

ラック棒95の前弾性片95bは、ラック棒95と同方向に延在されて適宜な弾性が付与されており、その先端部に初期動作用凸部96aが設けられている。また、後弾性片95cは、同じくラック棒95と同方向に延在されて適宜な弾性が付与されており、その先端部にストッパ用凸部96bが設けられている。初期動作用凸部96a及びストッパ用凸部96bはラック部95aの歯と同方向に突出されていて、これらは同一直線上に設定されている。

50

【 0 1 1 5 】

更に、初期動作用凸部 9 6 a は、断面形状は円弧状とされているが、その大きさ及び高さはラック部 9 5 a の歯と略同程度に形成されている。一方、ストッパ用凸部 9 6 b は、断面形状はラック部 9 5 a の歯と同様に山形とされているが、その大きさ及び高さはやや大きめに形成されている。そして、前後の弾性片 9 5 b , 9 5 c に適度な大きさの弾性を付与することにより初期動作用凸部 9 6 a 及びストッパ用凸部 9 6 b に対して後退動作が弾性的に行われるようにしている。図 2 7 において、符号 9 5 d は、ラック棒 9 5 の補強を兼ねたガイド部である。このガイド部 9 5 d は、ディスク記録媒体装置 1 0 の装填ガイド溝 5 3 に係合される。

【 0 1 1 6 】

このような構成を有するラック棒 9 5 の作用によるディスク記録媒体装置 1 0 の回転部材 1 4 の回動及びシャッタ機構 1 9 の開閉動作を、図 2 5 及び図 2 6、図 2 8 ~ 図 3 1 を参照して説明する。

【 0 1 1 7 】

図 2 5 に示すように、外装ケース 9 3 のカートリッジ出入口 9 4 に挿入する前のディスク記録媒体装置 1 0 の内外開口部 1 7 , 1 8 は、シャッタ機構 1 9 によって完全に閉じられている。この状態から、図 2 6 に示すように、ディスク記録媒体装置 1 0 を外装ケース 9 3 のカートリッジ出入口 9 4 からディスク記録再生装置 7 3 内に挿入することにより、外装ケース 9 3 内に設置されているラック棒 9 5 によってロック部材 5 6 のロック状態が解除される。その後、ラック棒 9 5 の作用によって一對のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b が開放され、内外開口部 1 7 , 1 8 が開かれて光ディスク 1 1 の情報記録面の一部が露出される。

【 0 1 1 8 】

まず、図 2 6 及び図 2 8 に示すように、ディスク記録媒体装置 1 0 を外装ケース 9 3 のカートリッジ出入口 9 4 に所定量挿入すると、ラック棒 9 5 の初期動作用凸部 9 6 a が、ディスク記録媒体装置 1 0 の一方の側面部に設けた装填ガイド溝 5 3 内に入り込む。これにより、図示しないが、初期動作用凸部 9 6 a が装填ガイド溝 5 3 内に突出されているロック部材 5 6 の入力部 5 6 b 1 を、弾性アーム 5 6 d の付勢力に抗してロック収納部 5 5 内に押し込める。これにより、ロック部材 5 6 が支持軸 5 8 を中心に回動してロック爪 5 6 c 1 がセット位置用凹部 6 1 b から抜け出す。その結果、回転部材 1 4 のロックが解除され、その回動が自由となる。

【 0 1 1 9 】

次に、図 2 9 に示すように、カートリッジ挿入方向 F にディスク記録媒体装置 1 0 を挿入し、ラック棒 9 5 に対してディスク記録媒体装置 1 0 が相対的に前進することにより、初期動作用凸部 9 6 a が回転部材 1 4 の被操作部 6 0 の前滑り部 6 0 b に当接し、この前滑り部 6 0 b に乗り上げる。このとき、前弾性片 9 5 b が適度な強さの弾性を有するため、前弾性片 9 5 b の撓みによって初期動作用凸部 9 6 a が後方に撓み移動し、前滑り部 6 0 b に乗り上げる。その結果、初期動作用凸部 9 6 a が被操作部 6 0 の初期動作用凹部 6 1 a 内に入り込む。

【 0 1 2 0 】

この凸部 9 6 a が凹部 6 1 a に係合することにより、ラック棒 9 5 からの反力によって回転部材 1 4 が、同図において反時計方向に回動される。その結果、ラック棒 9 5 との間の相対的な移動量に応じて回転部材 1 4 が所定角度回転することにより、凸部 9 6 a が凹部 6 1 a から離れる前にラック部 9 5 a が被操作部 6 0 のギア部 6 0 a に噛み合う。これにより、動力伝達経路が強固になり、ラック棒 9 5 の移動力が確実に伝達され、回転部材 1 4 が所定角度回転される。

【 0 1 2 1 】

そして、図 3 0 に示すように、直線的に前進するラック部 9 5 a と曲線的に前進するギア部 6 0 a との噛み合いが解除される前に、ストッパ用凸部 9 6 b が被操作部 6 0 の後滑り部 6 0 c に設けたセット位置用凹部 6 1 b に係合される。その後、図 3 1 に示すように、

10

20

30

40

50

ストッパ用凸部 9 6 b がセット位置用凹部 6 1 b にしっかりと噛み合ったところで、ラック部 9 5 a とギア部 6 0 a との噛み合いが解除される。

【 0 1 2 2 】

これにより、ディスク記録媒体装置 1 0 の挿入動作が終了し、ディスク記録媒体装置 1 0 がディスク記録再生装置 7 3 の所定位置であるカートリッジ装着部にセットされる。このセット状態では、ストッパ用凸部 9 6 b がセット位置用凹部 6 1 b にしっかりと噛み合っているため、回転部材 1 4 が回転するおそれがない。このとき、回転部材 1 4 が回転を開始する初期状態では、図 1 9 C 及び図 2 1 に示すように、回転部材 1 4 のリング部 1 4 b の端面に設けた複数のカム突起 6 4 が上シェル 1 3 のカム溝 2 2 に設けたカム部 2 2 a に乗り上げる。

10

【 0 1 2 3 】

そのため、回転部材 1 4 の平面部 1 4 a が下シェル 1 5 側に移動し、その平面部 1 4 a と下シェル 1 5 との間で一对のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b が挟持された状態となる。これにより、回転部材 1 4 と下シェル 1 5 との間に摩擦力が発生し、回転部材 1 4 を回転操作するために必要とされる力が大きくなる。このカム部 2 2 a の乗り上げによる摩擦力に抗して回転部材 1 4 を回転させることにより、図 1 9 B に示すように、カム突起 6 4 がカム部 2 2 a を通過する。その結果、カム突起 6 4 の摺動による摩擦力が消滅するため、これ以後の回転部材 1 4 の回転動作は、極めて軽く且つスムーズに行うことができようになる。

【 0 1 2 4 】

また、一对のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b が、回転部材 1 4 の回転によって支持軸 1 4 d を中心にそれぞれ回転される。これと同時に、各シャッタ部材 1 9 a , 1 9 b に設けた開閉溝 6 8 には下シェル 1 5 の操作凸部 3 9 a , 3 9 b がそれぞれ摺動可能に係合されている。そのため、回転部材 1 4 が回転すると、一对の操作凸部 3 9 a , 3 9 b に対して各開閉溝 6 8 が相対的に回転される。その結果、回転部材 1 4 の回転量に応じて一对のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b が、互いに近づく方向である内側（回転部材 1 4 の中心側）に移動する。

20

【 0 1 2 5 】

これにより、一对のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b が、図 2 8（図 1 2 を参照）の状態から、図 2 9 及び図 3 0 の状態を経て図 3 1 に示す状態へと変化し、内外開口部 1 7 , 1 8 を開いて左右に対向する位置に移動する。これにより、回転部材 1 4 の内側開口部 1 8 と下シェル 1 5 の外側開口部 1 7 とが完全に開放される。そのため、ディスク収納室 1 6 内に収納されている光ディスク 1 1 の一部が内外開口部 1 7 , 1 8 から露出される（図 1 5 を参照）。

30

【 0 1 2 6 】

その結果、図 1 7 から図 1 8 の状態に変化して、内外開口部 1 7 , 1 8 に対するターンテーブル 8 1 及び対物レンズ 7 9 a を有する光学ヘッドの挿入が可能となる。そこで、ターンテーブル 8 1 等をディスク記録媒体装置 1 0 側へ移動するか又はディスク記録媒体装置 1 0 をターンテーブル 8 1 側へ移動することにより、ターンテーブル 8 1 がカートリッジ筐体 1 2 中央部のテーブル用開口部 1 7 a , 1 8 a 内に入り込み、光学ヘッドがヘッド用開口部 1 7 b , 1 8 b 内に入り込む。

40

【 0 1 2 7 】

これにより、ターンテーブル 8 1 の嵌合部 8 1 a が光ディスク 1 1 のセンタ穴 1 1 a に嵌合され、センタ穴 1 1 a の周縁部が載置部 8 1 b に載置される。これと同時に、嵌合部 8 1 a に内蔵されているマグネットの磁力によって上シェル 1 3 に保持されているチャックリング 3 3 が吸着され、チャックリング 3 3 と載置部 8 1 b とで光ディスク 1 1 が挟持される。その結果、光ディスク 1 1 がターンテーブル 8 1 等にチャッキングされて回転方向に一体化される。これと共に、対物レンズ 7 9 a が所定の間隔を保持して光ディスク 1 1 の情報記録面に対面される。これにより、ディスク記録再生装置 7 3 による光ディスク 1 1 の情報記録面に対する情報信号の再生又は記録が可能となる。

50

【 0 1 2 8 】

そこで、テーブル駆動装置本体 7 8 を動作させ、スピンドルモータ 7 5 の駆動によりターンテーブル 8 1 を介して光ディスク 1 1 を回転させると共に、光学ピックアップ装置 7 9 を駆動させ、光学ヘッドの対物レンズ 7 9 a からレーザ光を出射させる。これにより、光ディスク 1 1 の情報記録面に予め記録されている情報信号を読み出し、又はその情報記録面に対して新たな情報信号を書き込むことができる。このようにして、ディスク記録再生装置 7 3 による情報信号の再生又は記録が実行される。

【 0 1 2 9 】

次に、ディスク記録媒体装置 1 0 を外装ケース 9 3 から排出する場合について説明する。情報信号の再生又は記録の後、例えば、外装ケース 9 3 に設けられるカートリッジ排出ボタン（図示せず）を操作することにより、ローディング機構の作動を介してディスク記録媒体装置 1 0 がディスク記録再生装置 7 3 から離脱され、外装ケース 9 3 から排出される。

10

【 0 1 3 0 】

即ち、ローディング機構の排出動作によってディスク記録媒体装置 1 0 が排出方向に移動すると、相対的にラック棒 9 5 が後退動作される。このラック棒 9 5 に対するディスク記録媒体装置 1 0 の後退動作により、セット位置用凹部 6 1 b に係合されているストッパ用凸部 9 6 b によって回転部材 1 4 が回動される。そして、ストッパ用凸部 9 6 b が凹部 6 1 b から離れる前にラック部 9 5 a がギア部 6 0 a に噛み合し、この噛み合いによって回転部材 1 4 が引き続き回動される。

20

【 0 1 3 1 】

このとき、ラック棒 9 5 のストッパ用凸部 9 6 b の先端がカートリッジ筐体 1 2 の開口窓 5 2 内に入り込んでいるため、その凸部 9 6 b が開口窓 5 2 の縁に当接するが、その凸部 9 6 b と一体の後弾性片 9 5 c が適度な強さの弾性を有するため、この後弾性片 9 5 c の撓み変形によって凸部 9 6 b が外側へ弾性変位し、開口窓 5 2 の縁を乗り越える。そのため、凸部 9 6 b の高さがラック部 9 5 a の歯の高さより高いにも係わらず、凹部 6 1 b から離れた凸部 9 6 b が開口窓 5 2 から容易に抜け出すことができ、従って、その後の回転部材 1 4 の回動を確保することができる。

【 0 1 3 2 】

この回転部材 1 4 の回動により、開口窓 5 2 内においてラック部 9 5 a がギア部 6 0 a から離れる前に初期動作用凸部 9 6 a が初期動作用凹部 6 1 a に係合される。この凸部 9 6 a と凹部 6 1 a との係合によって回転部材 1 4 の回動が継続され、回転部材 1 4 が最初の位置まで回動される。これにより、被操作部 6 0 の後滑り部 6 0 c の端面が下シェル 1 5 の位置決め部 4 0 b に当接されるため、以後の回転部材 1 4 の回動が阻止される。

30

【 0 1 3 3 】

これに対して、ディスク記録媒体装置 1 0 とラック棒 9 5 との間には相対移動が引き続き生じているため、凹部 6 1 a に係合されている凸部 9 6 a の移動力によって回転部材 1 4 には回転力が付与される。この回転力の反力が凸部 9 6 a に付与され、この反力を受けて前弾性片 9 5 b が撓み変形し、凸部 9 6 a が外側へ移動して凹部 6 1 a との係合が解除される。

40

【 0 1 3 4 】

その後、ラック棒 9 5 の初期動作用凸部 9 6 a が開口穴 5 2 を通過することにより、ロック部材 5 6 の入力部 5 6 b 1 が開口穴 5 7 から装填ガイド溝 5 3 内に突出される。これと同時に、ロック部材 5 6 のロック爪 5 6 c 1 が内側に移動して回転部材 1 4 の被操作部 6 0 のセット位置用凹部 6 1 b に噛み合わされる。その結果、ロック部材 5 6 によって回転部材 1 4 がロックされ、その回動が停止される。

【 0 1 3 5 】

この際、一対のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b は、上述した挿入時とは逆の動作を実行し、内外開口部 1 7 , 1 8 を完全に閉じる。また、回転部材 1 4 のカム突起 6 4 はカム溝 2 2 内にあるため、回転部材 1 4 を軽い力で回転させることができる。更に、カム突起 6 4 が

50

カム部 22 a に当接して乗り上げることにより、これ以後、回転部材 14 の回転には上述した摩擦力が加えられる。そして、シャッタ機構 19 が閉じる直前において、操作凸部 39 b (又は 39 a) が開閉溝 68 を最外側部まで移動し、弾性片 69 a に接触してこれを押圧する。これにより、操作凸部 39 b (又は 39 a) の押圧力によって弾性片 69 a にバネ力が発生する。

【0136】

この弾性片 69 a のバネ力によって中央の段部 66 には、他方のシャッタ部材 19 a (又は 19 b) に作用する圧接力が発生する。この圧接力は、一对のシャッタ部材 19 a, 19 b の両者に発生するため、互いの圧接力によって一对のシャッタ部材 19 a, 19 b の密閉性が更に高められる。従って、一对のシャッタ部材 19 a, 19 b の接合部における防塵性を向上させることができ、その結果、チリや埃等がディスク収納室 16 内に侵入するのをより効果的に防止することができる。

10

【0137】

このようにして、一对のシャッタ部材 19 a, 19 b によって内外開口部 17, 18 の全体が完全に閉じられ (図 14 を参照)、その閉じ状態でディスク記録媒体装置 10 が外装ケース 93 のカートリッジ出入口 94 からケース外に排出される。これにより、ディスク記録媒体装置 10 の排出動作が完了する。

【0138】

このようなディスク記録媒体装置 10 において、上シェル 13、回転部材 14、下シェル 15 及びシャッタ部材 19 a, 19 b 間の厚み方向の寸法は、図 20 及び図 21 並びに・

20

【0139】

(1) A : 上シェル 13 の上前面縁 13 a 等の端面からカム溝 22 の面までの高さ

$$A = 2.9 \text{ mm} + 0.1 / 0 \text{ mm}$$

(2) B : 上シェル 13 の上前面縁 13 a 等の端面から上面までの高さ

$$B = 3.85 \text{ mm} \pm 0.05 \text{ mm} \text{ (参考寸法)}$$

(3) C : 下シェル 15 の下前面縁 15 a 等の端面から下面までの高さ

$$C = 4.15 \text{ mm} + 0.1 / - 0 \text{ mm} \text{ (参考寸法)}$$

(4) D : 下シェル 15 の下前面縁 15 a 等の端面から底面までの高さ

$$D = 3.3 \text{ mm} \pm 0.05 \text{ mm}$$

30

(5) E : シャッタ部材 19 a, 19 b の厚み

$$E = 1.1 \text{ mm} + 0 / - 0.05 \text{ mm}$$

【0140】

(6) F : 回転部材 14 の下面から端面までの高さ

$$F = 4.7 \text{ mm} + 0 / - 0.1 \text{ mm}$$

(7) G : 回転部材 14 のカム突起 64 の高さ

$$G = 0.2 \text{ mm} + 0 / - 0.05 \text{ mm}$$

(8) H : 上シェル 13 のカム部 22 a の高さ

$$H = 0.2 \text{ mm} + 0 / - 0.05 \text{ mm}$$

40

(9) J : 下シェル 15 のリブ 37 の高さ

$$J = 0.2 \text{ mm} + 0 / - 0.05 \text{ mm} \text{ (参考寸法)}$$

(10) K : シャッタ部材 19 a, 19 b のリブ逃げ溝 70 の深さ

$$K = 0.2 \text{ mm} + 0.05 / - 0 \text{ mm} \text{ (参考寸法)}$$

【0141】

(11) : 組立時におけるカム部 22 a とカム突起 64 との間の理想的なクリアランス

$$\begin{aligned} \Sigma &= -H + A + D - E - F - G \quad \cdots\cdots\textcircled{1} \\ &= 0\text{mm} + 0.45 / -0\text{mm} \text{ (累積公差)} \\ &\quad 0.064\text{mm} + 0.322 / -0\text{mm} \text{ (自乗平均} \times 1.66) \end{aligned}$$

【0142】

この計算式 1 から明らかなように、理想的なクリアランスは、0mm～0.45mmとすることが好ましく、最も好ましい値は0.2mm位である。

本発明では、シャッタ開閉動作を行うために回転する回転部材14は、上シェル13と下シェル15の間で0.4mm程度（公差のセンター値）のクリアランスの中で動作し、保存時には0.2mm程度にクリアランスが狭められる。このように、回転部材14を上シェル13に圧着させることなく、0mm～0.45mm（最適値は0.2mm位）のクリアランスを設定することにより、ゴミの侵入経路を可能な限り狭めて、ディスク収納室16内にゴミが入り込むのを効果的に防止することができる。

10

【0143】

また、本発明においては、下シェル15の外側開口部17の周縁部にリブ37（円弧状リブ部37aと直線状リブ部37b）を設けると共に、シャッタ閉じ状態においてリブ37と対応する一対のシャッタ部材19a, 19bの対応する部分にリブ逃げ溝70を設け、リブ37とリブ逃げ溝70で防塵用隙間71を構成するようにしたため、開口部17, 18がシャッタ部材19a, 19bで完全に閉じられたディスク記録媒体装置10の保存時における防塵性能を高めることができ、ディスク収納室16内にゴミが入り込むのを効果的に防止することができる。

20

【0144】

尚、カートリッジ筐体は、回転部材を廃止して上下シェルだけで構成することができる。そして、従来例として示す図32のように、直線的に移動して開口部を開閉するシャッタ部材を設け、そのシャッタ部材に上述した凸条又は凹溝を設けると共にこれに対応する凹溝又は凸条を開口部の周縁に設けることによっても、上述した実施例と同様の効果を得ることができる。

【0145】

以上説明したが、本発明は上述した実施の例に限定されるものではなく、例えば、上記実施例においては、情報記録媒体として光ディスクを用いた例について説明したが、光磁気ディスク、フロッピーディスク等の磁気ディスク、その他各種のディスク状記録媒体に適用することができる。更に、上記実施例では、ディスク記録及び/又は再生装置として記録及び再生の両者が可能であるディスク記録再生装置に適用した例について説明したが、記録又は再生の一方のみが可能なディスク記録装置又はディスク再生装置に適用できることは勿論である。

30

【0146】

また、上記実施例においては、カートリッジ筐体12の下シェル15及び回転部材14に開口部17, 18を設けた例について説明したが、例えば、上シェル13にも開口部を設け、カートリッジ筐体12の上下から同時にアクセスできる構造とすることもできる。この場合、上述した凸条及び凹溝は、回転部材とシャッタ部材とに設定することができる。更に、回転部材と下シェルとでディスク収納室を形成し、このディスク収納室内にディスク状記録媒体を収納すると共に上シェルに開口部を設ける構成とすることもできる。この場合、上述した凸条及び凹溝は、上シェルとシャッタ部材又は回転部材とシャッタ部材とに設定する。

40

【0147】

更に又、上述した実施例では、下シェル15の開口部17の周縁部にリブ37を設け、このリブ37に対応するリブ逃げ溝70を一対のシャッタ部材19a, 19bに設けて防塵用隙間71を構成した例について説明したが、一対のシャッタ部材に凸条を設け、これに対応する凹溝を下シェルに設ける構成とすることもできることは勿論である。

50

【 0 1 4 8 】

また、上記実施例では、シャッタ開閉にあたっては、シャッタ開閉手段を固定してディスク記録媒体装置を移動させることにより開口部を開閉させる例について述べたが、これに限定されるものではなく、シャッタ開閉手段とディスクカートリッジを相対的に移動させてシャッタ部材を開閉動作させる構成であればよい。例えば、ディスク記録媒体装置をディスク装着部に固定した後、シャッタ開閉手段をモータ等で移動させて開閉動作させるようにしてもよい。このように、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で種々変更できるものである。

【 0 1 4 9 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本出願のディスクカートリッジによれば、ディスク収納室を有するカートリッジ筐体と開口部を開閉するシャッタ部材とを備えたディスクカートリッジにおいて、上シェル若しくは下シェル又は上シェル、回転部材若しくは下シェルとシャッタ部材とが重なり合う部分に、開口部を有する上シェル又は下シェルのシャッタ部材と対向する面に開口部の周縁に沿って連続する凸条を設けると共に、シャッタ部材の開口部を有する上シェル又は下シェルと対向する面であってシャッタ部材が開口部を閉じたときに凸条と重なり合う部分に、その凸条に対応される形状を有する凹溝を形成し、凸条と凹溝とで防塵用隙間を構成して、シャッタ部材で開口部を閉じたときにその開口部の周縁を防塵用隙間で囲う構成とした。そのため、重なり合う部分のクリアランスを極小にしてカートリッジ筐体の防塵性能を高めることができ、ゴミや埃等がディスク収納室内に入り込むのを効果的に防止できるディスクカートリッジを提供することができるという効果が得られる。

【 0 1 5 0 】

本出願のディスク記録媒体装置によれば、ディスク収納室を有するカートリッジ筐体とディスク状記録媒体と開口部を開閉するシャッタ部材とを備えたディスク記録媒体装置において、上シェル若しくは下シェル又は上シェル、回転部材若しくは下シェルとシャッタ部材とが重なり合う部分に、開口部を有する上シェル又は下シェルのシャッタ部材と対向する面に開口部の周縁に沿って連続する凸条を設けると共に、シャッタ部材の開口部を有する上シェル又は下シェルと対向する面であってシャッタ部材が開口部を閉じたときに凸条と重なり合う部分に、その凸条に対応される形状を有する凹溝を形成し、凸条と凹溝と防塵用隙間を構成して、シャッタ部材で開口部を閉じたときにその開口部の周縁を防塵用隙間で囲う構成とした。そのため、カートリッジ筐体における重なり合う部分のクリアランスを極小にしてディスクカートリッジの防塵性能を高めることができ、ゴミや埃等がディスク収納室内に入り込むのを効果的に防止できるディスク記録媒体装置を提供することができるという効果が得られる。

【 0 1 5 1 】

本出願のディスク記録及び/又は再生装置によれば、ディスク状記録媒体が収納されるディスク収納室及びディスク状記録媒体の一部を露出させる開口部を有するディスク記録媒体装置と、開口部を開閉するシャッタ部材と、シャッタ部材を開閉させるシャッタ開閉手段及びディスク状記録媒体をチャッキングして回転駆動するディスクドライブ装置とを備えたディスク記録及び/又は再生装置において、カートリッジ筐体の上シェル若しくは下シェル又は上シェル、回転部材若しくは下シェルとシャッタ部材とが重なり合う部分に、開口部を有する上シェル又は下シェルのシャッタ部材と対向する面に開口部の周縁に沿って連続する凸条を設けると共に、シャッタ部材の開口部を有する上シェル又は下シェルと対向する面であってシャッタ部材が開口部を閉じたときに凸条と重なり合う部分に、その凸条に対応される形状を有する凹溝を形成し、凸条と凹溝とで防塵用隙間を構成して、シャッタ部材で開口部を閉じたときにその開口部の周縁を防塵用隙間で囲う構成とした。そのため、カートリッジ筐体における重なり合う部分のクリアランスを極小にしてディスク記録媒体装置の防塵性能を高めることができ、ゴミや埃等がディスク収納室内に入り込むのを効果的に防止できると共に、ゴミや埃等の影響を受けることが少なく、情報信号の

10

20

30

40

50

記録及び再生を精度良く行うことができるディスク記録及び／又は再生装置を提供することができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のディスク記録媒体装置の一実施例を示すもので、分解して上面側から見た分解斜視図である。

【図 2】本発明のディスク記録媒体装置の一実施例を示すもので、分解して下面側から見た分解斜視図である。

【図 3】本発明のディスク記録媒体装置に係るディスクカートリッジの上シェルを上面側から見た斜視図である。

【図 4】本発明のディスク記録媒体装置に係るディスクカートリッジの上シェルに取り付けられるチャックリング及びリングホルダを上面側から見た斜視図である。

【図 5】本発明のディスク記録媒体装置に係るディスクカートリッジの回転部材を上面側から見た斜視図である。

【図 6】本発明のディスク記録媒体装置に係るディスクカートリッジの回転部材の平面図である。

【図 7】本発明のディスク記録媒体装置に係るディスクカートリッジの一对のシャッタ部材を上面側から見た斜視図である。

【図 8】本発明のディスク記録媒体装置に係るディスクカートリッジの一对のシャッタ部材の組み合わせ状態を上面側から見た斜視図である。

【図 9】本発明のディスク記録媒体装置に係るディスクカートリッジの、同図 A は誤消去防止具、同図 B はロック部材をそれぞれ上面側から見た斜視図である。

【図 10】本発明のディスク記録媒体装置に係るディスクカートリッジの下シェルを上面側から見た斜視図である。

【図 11】本発明のディスク記録媒体装置に係るディスクカートリッジの上シェルの底面図である。

【図 12】図 1 に示すディスク記録媒体装置の回転部材に一对のシャッタ部材を取り付けて内側開口部を閉じた状態を示す斜視図である。

【図 13】図 1 に示すディスク記録媒体装置の外観構成を示す斜視図である。

【図 14】図 13 に示すディスク記録媒体装置を下面側から見たもので、シャッタ機構を閉じて開口部を閉じた状態を示す斜視図である。

【図 15】図 13 に示すディスク記録媒体装置を下面側から見たもので、シャッタ機構を開いて開口部を開いた状態を示す斜視図である。

【図 16】図 13 に示すディスク記録媒体装置の一对の位置決め穴を結んだ線に沿って断面した説明図である。

【図 17】本発明のディスク記録媒体装置のチャッキングを説明するもので、ターンテーブルに光ディスクが装着される前の状態を断面して示す説明図である。

【図 18】本発明のディスク記録媒体装置のチャッキングを説明するもので、ターンテーブルに光ディスクが装着された状態を断面して示す説明図である。

【図 19】本発明のディスク記録媒体装置の開口部開閉時における上シェルに対する回転部材の昇降動作を説明するもので、同図 A は分解斜視図、同図 B はダウン時の斜視図、同図 C はアップ時の斜視図である。

【図 20】本発明のディスクカートリッジの上シェルのカム部及び回転部材のカム突起間のクリアランス計算を説明するもので、上下シェル、回転部材及びシャッタ部材の寸法を符号で示した説明図である。

【図 21】本発明のディスクカートリッジの上シェルのカム部及び回転部材のカム突起間のクリアランス計算を説明するもので、そのクリアランスを符号で示した説明図である。

【図 22】本発明に係るディスク記録及び／又は再生装置の一実施例を示す斜視図である。

【図 23】本発明に係るディスク記録及び／又は再生装置の送りねじ駆動装置を示すもので、動力伝達部材等の一部を断面した斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 2 4】本発明のディスク記録及び／又は再生装置の回路構成の一実施例を示すブロック説明図である。

【図 2 5】本発明のディスク記録及び／又は再生装置に本発明のディスク記録媒体装置を挿入する前の状態を示す斜視図である。

【図 2 6】本発明のディスク記録及び／又は再生装置に本発明のディスク記録媒体装置を挿入している状態を示す斜視図である。

【図 2 7】本発明のディスク記録媒体装置のシャッタ機構を開閉するシャッタ開閉手段の一実施例を示す斜視図である。

【図 2 8】本発明のディスク記録媒体装置のシャッタ機構の開閉状態を説明するもので、
 一对のシャッタ部材が下シェルの開口部及び回転部材の開口部を完全に閉じて、ラック棒
 の初期動作用凸部が下シェルの開口窓に至るまでの状態を示す説明図である。 10

【図 2 9】本発明のディスク記録媒体装置の下シェルを取り除いてシャッタ機構の開閉状態を説明するもので、ラック棒の初期動作用凸部が回転部材の初期動作用凹部に係合して
 回転部材が回り初め、一对のシャッタ部材が少々開いた状態（略 5°）を示す説明図である。

【図 3 0】本発明のディスク記録媒体装置の下シェルを取り除いてシャッタ機構の開閉状態を説明するもので、ラック棒のラック部が回転部材のギア部に噛合し、一对のシャッタ
 部材が大きく開いた状態（略 30°）を示す説明図である。

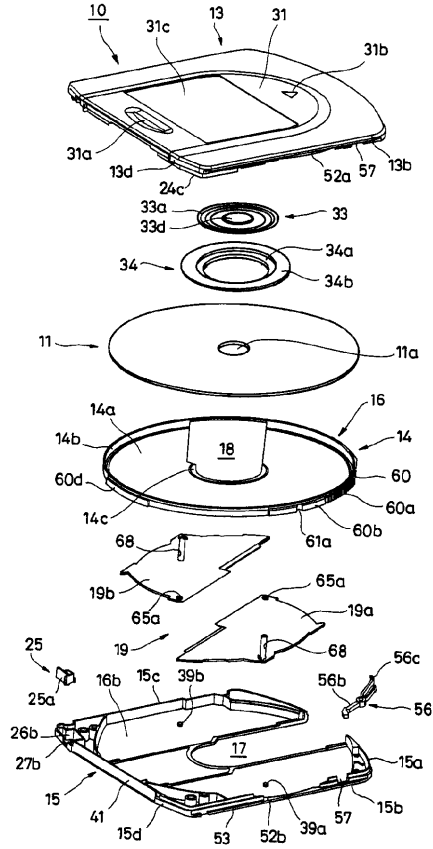
【図 3 1】本発明のディスク記録媒体装置の下シェルを取り除いてシャッタ機構の開閉状態を説明するもので、ラック棒のストッパ用凸部が回転部材のセット位置用凹部に係合し
 、一对のシャッタ部材が開口部を完全に開いた状態（略 55°）を示す説明図である。 20

【図 3 2】従来のディスクカートリッジを示す斜視図である。

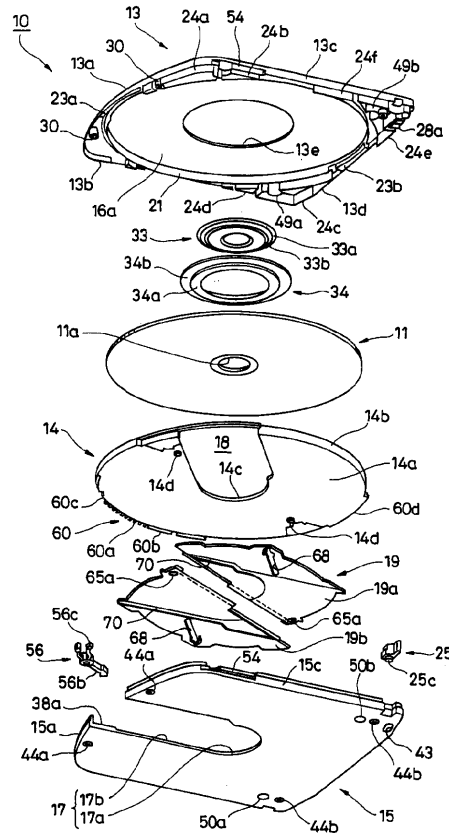
【符号の説明】

10 ディスク記録媒体装置、 11 光ディスク（ディスク状記録媒体）、12 カートリッジ筐体、 13 上シェル、 14 回転部材、 15 下シェル、 16 ディスク収納室、 17 外側開口部、 18 内側開口部、19 a, 19 b シャッタ部材、
 22 カム溝、 22 a カム部、 33 チャックリング、 37 リブ（凸条）、
 37 a 円弧状リブ部、 37 b 直線状リブ部、 39 a, 39 b 操作凸部、 52 開口窓、 53 装填ガイド溝、 56 ロック部材、 57 開口穴、 56 b 1
 入力部、 56 c 1 ロック爪、 60 被操作部、 60 a ギア部、 61 a 初期
 動作用凹部、 61 b セット位置用凹部、 64 カム突起、 70 リブ逃げ溝（凹溝）、 71 防塵用隙間、 73 ディスク記録再生装置、 74 シャーシ、 75
 スピンドルモータ、 78 テーブル駆動装置、 79 光学ピックアップ装置（ピッ
 クアップ装置）、 81 ターンテーブル、 84 送りねじ駆動装置、 85 送りね
 じ、 90 送りナット、 92 記録再生装置本体、 93 外装ケース、94 カ
 ートリッジ出入口、 95 ラック棒（シャッタ開閉手段）、 95 a ラック部、 96
 a 初期動作用凸部、 96 b ストッパ用凸部 30

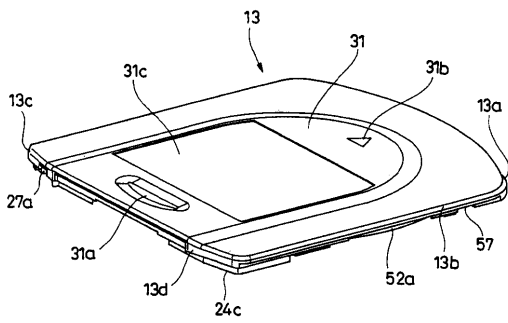
【図1】



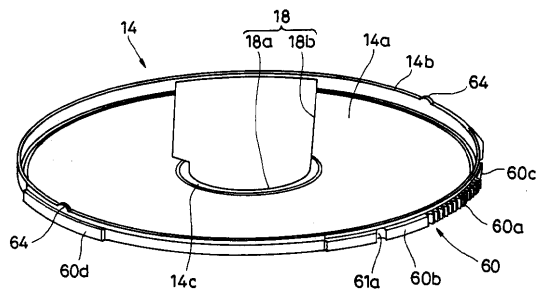
【図2】



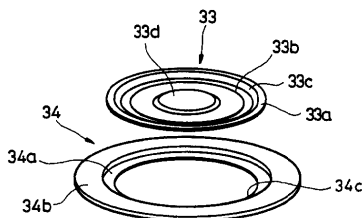
【図3】



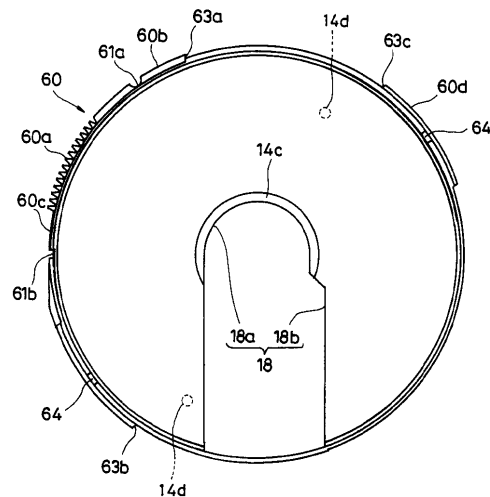
【図5】



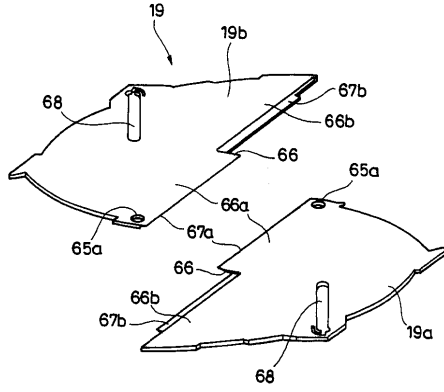
【図4】



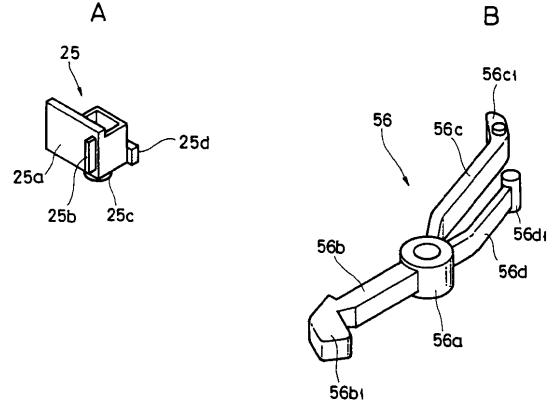
【図6】



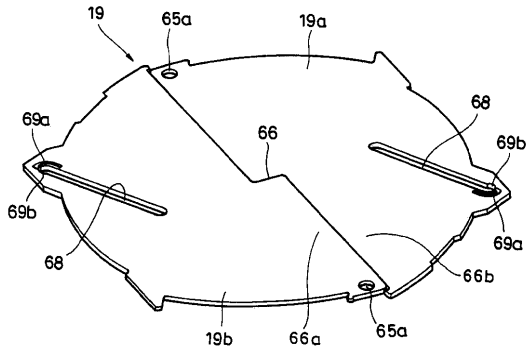
【 図 7 】



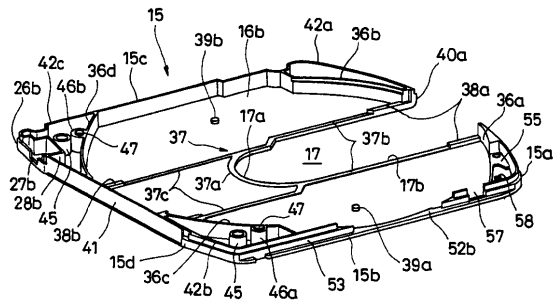
【 図 9 】



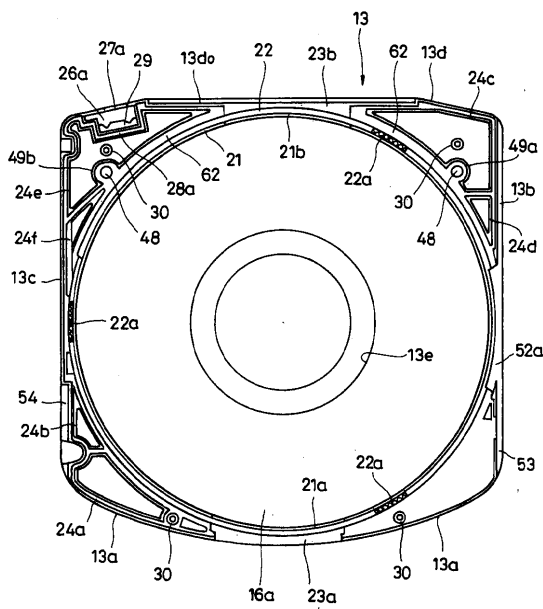
【 図 8 】



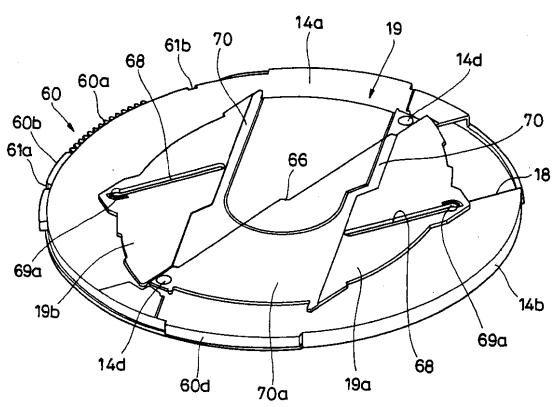
【 図 10 】



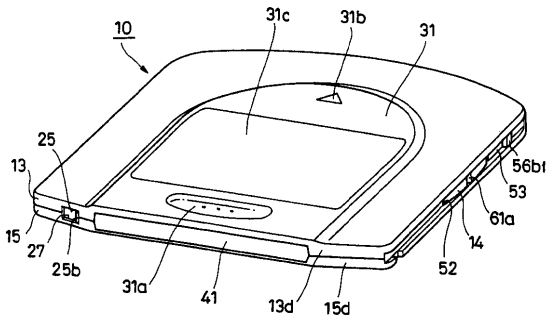
【 図 11 】



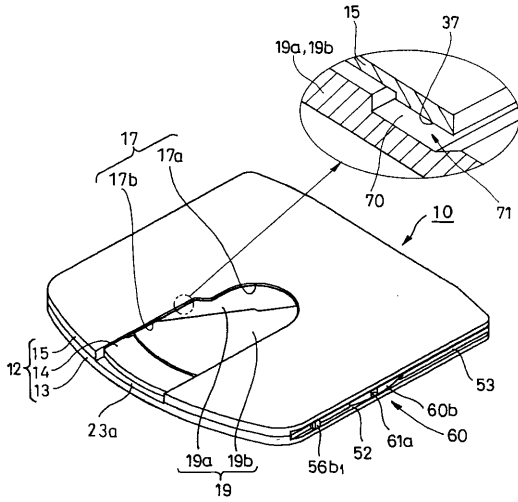
【 図 12 】



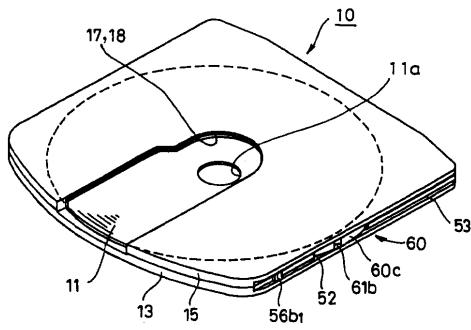
【 図 13 】



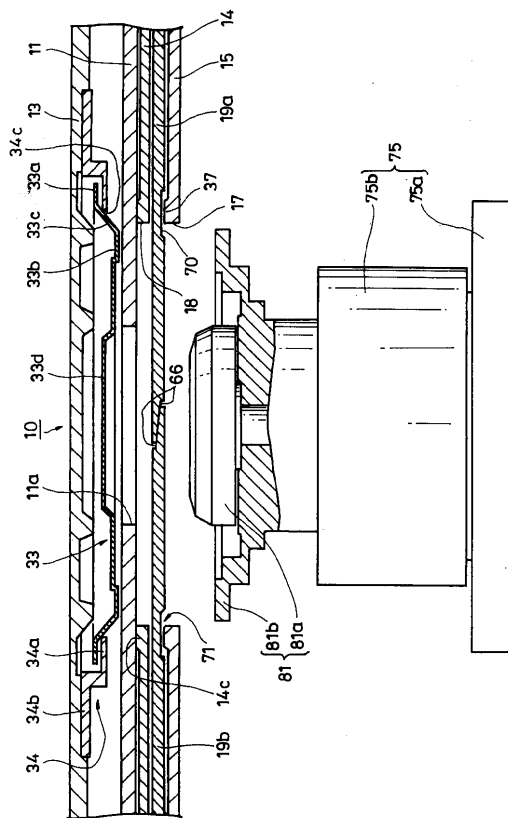
【 図 1 4 】



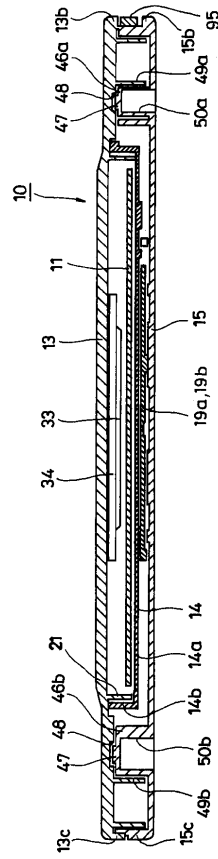
【 図 1 5 】



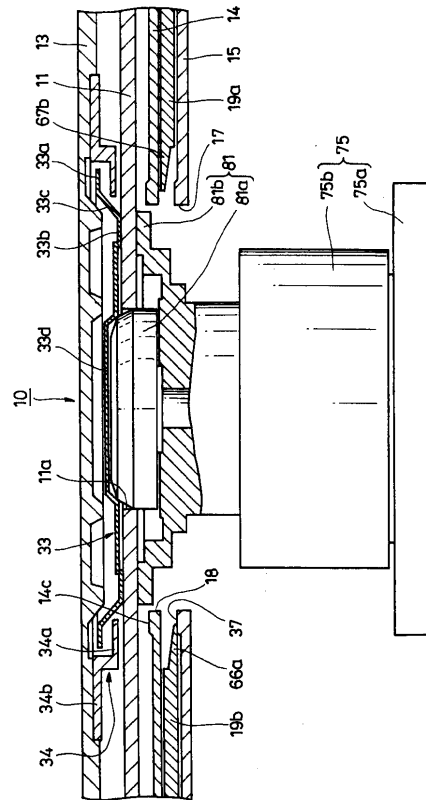
【 図 1 7 】



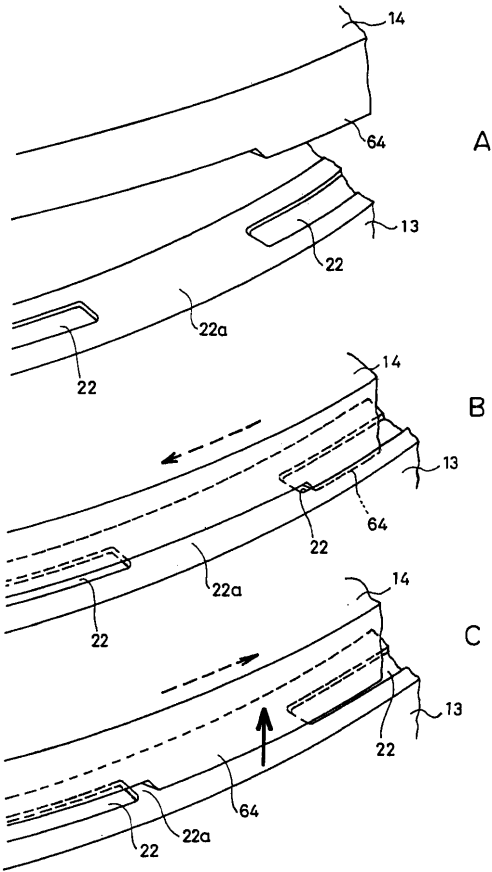
【 図 1 6 】



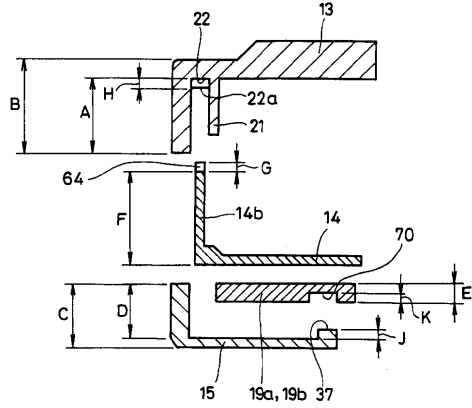
【 図 1 8 】



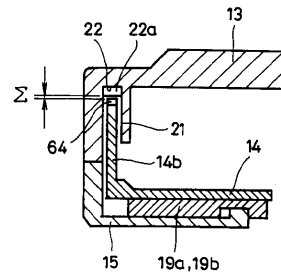
【 図 19 】



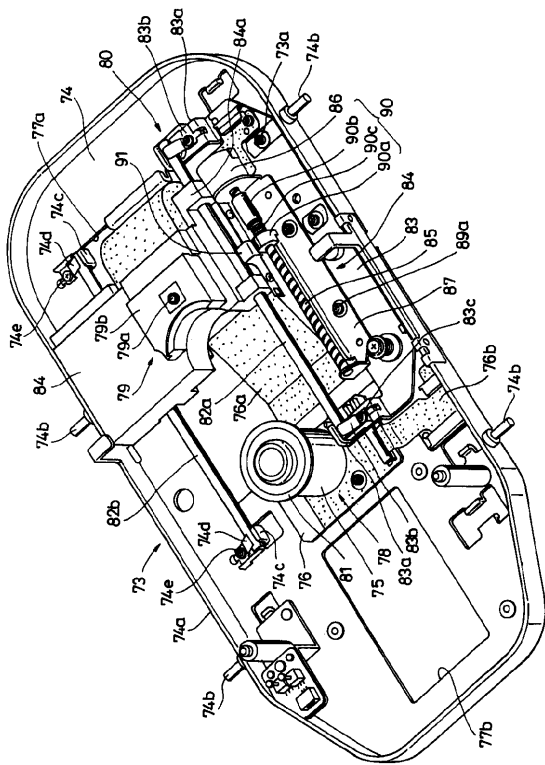
【 図 20 】



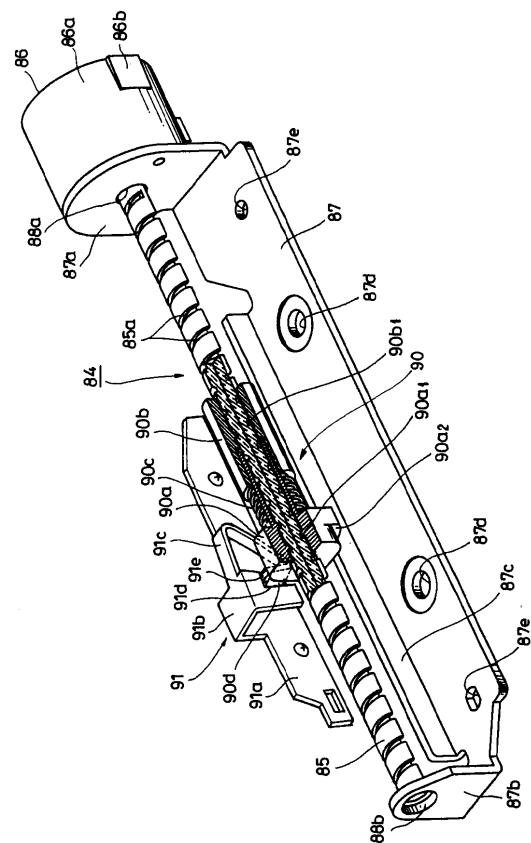
【 図 21 】



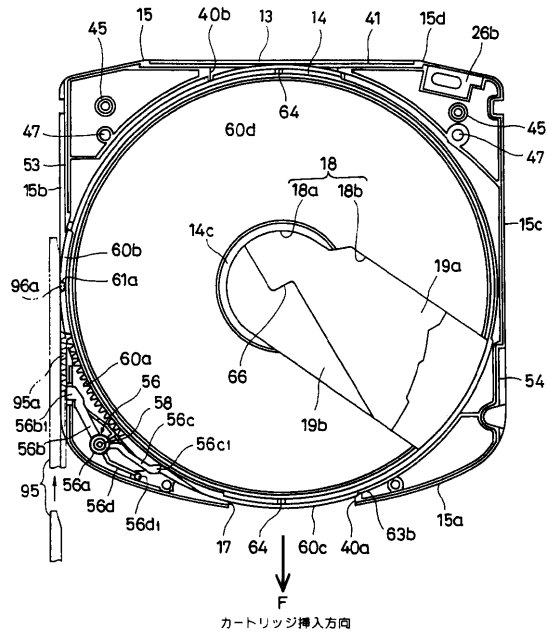
【 図 22 】



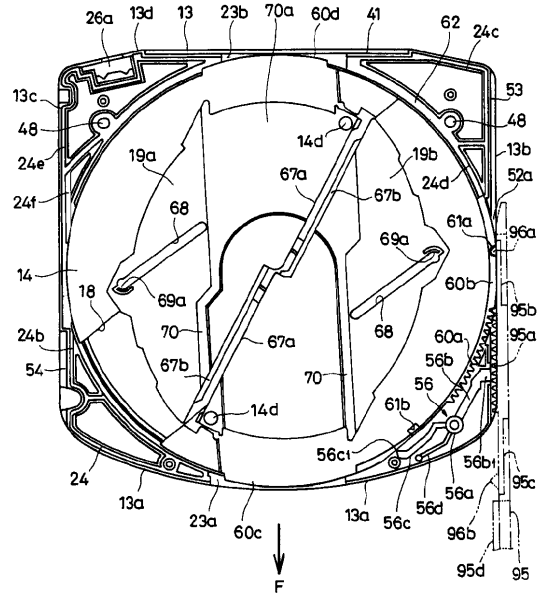
【 図 23 】



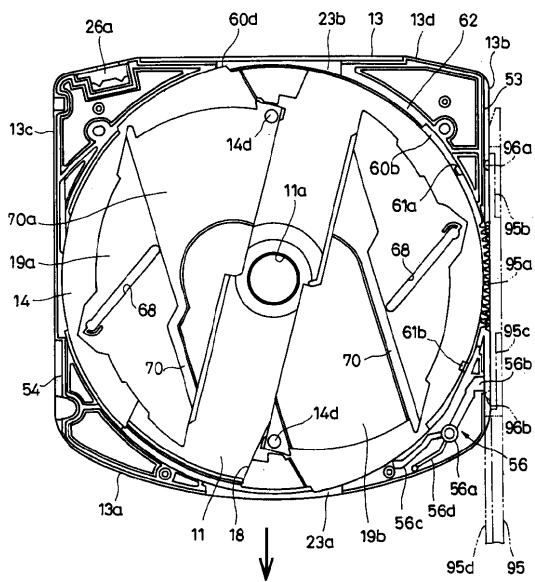
【図28】



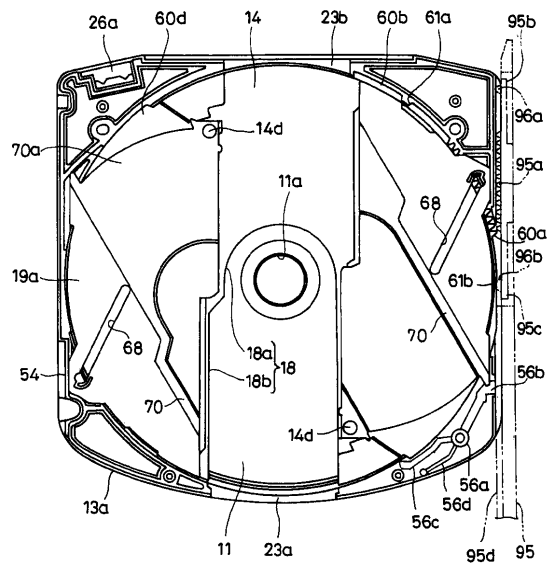
【図29】



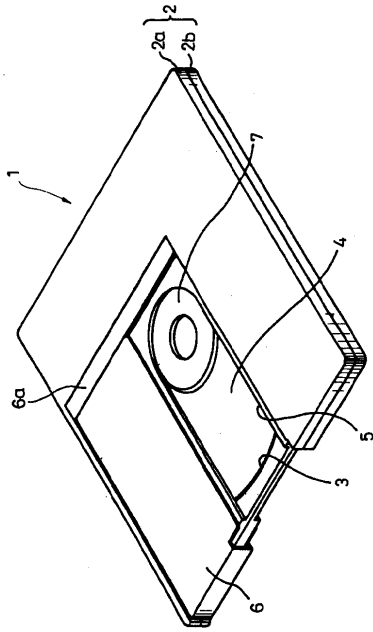
【図30】



【図31】



【 図 3 2 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 1 1 B 17/04 4 1 3 F

(72)発明者 井上 直樹
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 川口 三良
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

審査官 藤原 敬利

(56)参考文献 特開2000-113630(JP,A)
特開平10-154385(JP,A)
特開平10-320948(JP,A)
特開昭62-033381(JP,A)
特開2000-090628(JP,A)
実開昭58-017682(JP,U)
実開昭64-023776(JP,U)
特開2002-050149(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G11B 23/00-23/50
G11B 17/04