

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4089357号
(P4089357)

(45) 発行日 平成20年5月28日(2008.5.28)

(24) 登録日 平成20年3月7日(2008.3.7)

(51) Int.Cl.

F I

G 1 1 B 23/03 (2006.01)

G 1 1 B 23/03 6 O 6 E

G 1 1 B 23/03 6 O 5 M

G 1 1 B 23/03 6 O 6 G

請求項の数 31 (全 47 頁)

(21) 出願番号 特願2002-255236 (P2002-255236)
 (22) 出願日 平成14年8月30日(2002.8.30)
 (65) 公開番号 特開2003-168276 (P2003-168276A)
 (43) 公開日 平成15年6月13日(2003.6.13)
 審査請求日 平成17年8月2日(2005.8.2)
 (31) 優先権主張番号 特願2001-289286 (P2001-289286)
 (32) 優先日 平成13年9月21日(2001.9.21)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(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
 (74) 代理人 100122884
 弁理士 角田 芳末
 (74) 代理人 100113516
 弁理士 磯山 弘信
 (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
 (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

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、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間又は回転部材及び下シェル間にディスク収納室が形成され、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ると共に、上記上シェル及び上記下シェルの少なくとも一方又は上記上シェル及び上記下シェルの少なくとも一方と上記回転部材とに開口部が設けられたカートリッジ筐体と、

上記カートリッジ筐体に設けられ、上記回転部材の回転に応じて上記開口部を開く開位置と当該開口部を閉じる閉位置との間に移動可能とされると共に、上記閉位置において互いに接合する接合部を有する一対のシャッタ部材と、を備え、

上記一対のシャッタ部材の各々の接合部には、互いに係合可能な凹凸部を当該接合部の略全長に渡って設けた

ことを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項 2】

上記一対のシャッタ部材のうち、一方のシャッタ部材の接合部に設けた上記凹凸部はV溝状又は角溝状の長溝部であり、他方のシャッタ部材の接合部に設けた上記凹凸部は楔状又は角状の突条部である

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】

上記一対のシャッタ部材のうち、一方のシャッタ部材の接合部に設けた上記凹凸部はV

溝状又は角溝状の長溝部と楔状又は角状の突条部との組み合わせからなり、他方のシャッタ部材の接合部に設けた上記凹凸部は上記一方のシャッタ部材の上記長溝部及び突条部に対応された互いに係合可能な突条部及び長溝部の組み合わせからなる

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 4】

上記一对のシャッタ部材の各々の接合部は、互いに係合可能な V 溝状又は角溝状の長溝部の組み合わせからなる

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 5】

上記一对のシャッタ部材は、上記上シェル及び上記下シェルの少なくとも一方に対して、それぞれのシャッタ部材に対応する支点を中心として回動自在に支持されている

10

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 6】

上記一对のシャッタ部材は、上記回転部材に対して、それぞれのシャッタ部材に対応する支点を中心として回動自在に支持されている

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 7】

上記一对のシャッタ部材は、上記回転部材に対して、それぞれのシャッタ部材に対応する支点を中心として回動自在に支持されていると共に、上記上シェル及び上記下シェルの少なくとも一方に対して、それぞれのシャッタ部材に対応する支点によって摺動可能に支持されている

20

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 8】

上記一对のシャッタ部材は、それぞれ略半円形とされた板体からなり、当該一对のシャッタ部材が上記開口部を有する上記回転部材、上シェル及び下シェルの少なくとも一面側に当該開口部を挟んで対向するように配置されている

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 9】

上記一对のシャッタ部材は、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動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が摺動可能に係合されている

30

ことを特徴とする請求項 8 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 10】

上記一对のシャッタ部材の上記凹凸部は、上記弦側の一側部の上記支持側の略半分に設けられた長溝部と、上記弦側の一側部の先端側の略半分に設けられた突条部とからなる

ことを特徴とする請求項 9 記載のディスクカートリッジ。

【請求項 11】

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間又は回転部材及び下シェル間にディスク収納室が形成され、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動自在に支持されると共に、上記上シェル及び上記下シェルの少なくとも一方又は上記上シェル及び上記下シェルの少なくとも一方と上記回転部材とに開口部が設けられたカートリッジ筐体と、

40

上記ディスク収納室内に回動自在に収納されるディスク状記録媒体と、

上記カートリッジ筐体に設けられ、上記回転部材の回転に応じて上記開口部を開く開位置と当該開口部を閉じる閉位置との間に移動可能とされると共に、上記閉位置において互いに接合する接合部を有する一对のシャッタ部材と、を備え、

上記一对のシャッタ部材の各々の接合部には、互いに係合可能な凹凸部を当該接合部の略全長に渡って設けた

ことを特徴とするディスク記録媒体装置。

【請求項 12】

50

上記一对のシャッタ部材のうち、一方のシャッタ部材の接合部に設けた上記凹凸部はV溝状又は角溝状の長溝部であり、他方のシャッタ部材の接合部に設けた上記凹凸部は楔状又は角状の突条部である

ことを特徴とする請求項 1 1 記載のディスク記録媒体装置。

【請求項 1 3】

上記一对のシャッタ部材のうち、一方のシャッタ部材の接合部に設けた上記凹凸部はV溝状又は角溝状の長溝部と楔状又は角状の突条部との組み合わせからなり、他方のシャッタ部材の接合部に設けた上記凹凸部は上記一方のシャッタ部材の上記長溝部及び突条部に対応された互いに係合可能な突条部及び長溝部の組み合わせからなる

ことを特徴とする請求項 1 1 記載のディスク記録媒体装置。

10

【請求項 1 4】

上記一对のシャッタ部材の各々の接合部は、互いに係合可能なV溝状又は角溝状の長溝部の組み合わせからなる

ことを特徴とする請求項 1 1 記載のディスク記録媒体装置。

【請求項 1 5】

上記一对のシャッタ部材は、上記上シェル及び上記下シェルの少なくとも一方に対して、それぞれのシャッタ部材に対応する支点を中心として回動自在に支持されている

ことを特徴とする請求項 1 1 記載のディスク記録媒体装置。

【請求項 1 6】

上記一对のシャッタ部材は、上記回転部材に対して、それぞれのシャッタ部材に対応する支点を中心として回動自在に支持されている

20

ことを特徴とする請求項 1 1 記載のディスク記録媒体装置。

【請求項 1 7】

上記一对のシャッタ部材は、上記回転部材に対して、それぞれのシャッタ部材に対応する支点を中心として回動自在に支持されていると共に、上記上シェル及び上記下シェルの少なくとも一方に対して、それぞれのシャッタ部材に対応する支点によって摺動可能に支持されている

ことを特徴とする請求項 1 1 記載のディスク記録媒体装置。

【請求項 1 8】

上記一对のシャッタ部材は、それぞれ略半円形とされた板体からなり、当該一对のシャッタ部材が上記開口部を有する上記回転部材、上シェル又は下シェルの少なくとも一面側に当該開口部を挟んで対向するように配置されている

30

ことを特徴とする請求項 1 1 記載のディスク記録媒体装置。

【請求項 1 9】

上記一对のシャッタ部材は、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動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が摺動可能に係合されている

ことを特徴とする請求項 1 8 記載のディスク記録媒体装置。

【請求項 2 0】

上記一对のシャッタ部材の上記凹凸部は、上記弦側の一側部の上記支持側の略半分に設けられた長溝部と、上記弦側の一側部の先端側の略半分に設けられた突条部とからなる

40

ことを特徴とする請求項 1 9 記載のディスク記録媒体装置。

【請求項 2 1】

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一对の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一对の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、

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

50

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、回転部材及び下シェルを重ね合わせることで構成されると共に、上シェル及び回転部材間若しくは回転部材及び下シェル間に上記ディスク収納室が形成され、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ると共に、上記上シェル及び上記下シェルの少なくとも一方又は上記上シェル及び上記下シェルの少なくとも一方と上記回転部材とに上記開口部が設けられ、

上記一對のシャッタ部材は、上記カートリッジ筐体に設けられ、上記回転部材の回転に応じて上記開口部を開く開位置と当該開口部を閉じる閉位置との間に移動可能とされると共に、上記閉位置において互いに接合する接合部を有し、

上記一對のシャッタ部材の各々の接合部には、互いに係合可能な凹凸部を当該接合部の略全長に渡って設けた

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 2 2】

上記一對のシャッタ部材のうち、一方のシャッタ部材の接合部に設けた上記凹凸部は V 溝状又は角溝状の長溝部であり、他方のシャッタ部材の接合部に設けた上記凹凸部は楔状又は角状の突条部である

ことを特徴とする請求項 2 1 記載のディスク記録及び／又は再生装置。

【請求項 2 3】

上記一對のシャッタ部材のうち、一方のシャッタ部材の接合部に設けた上記凹凸部は V 溝状又は角溝状の長溝部と楔状又は角状の突条部との組み合わせからなり、他方のシャッタ部材の接合部に設けた上記凹凸部は上記一方のシャッタ部材の上記長溝部及び突条部に対応された互いに係合可能な突条部及び長溝部の組み合わせからなる

ことを特徴とする請求項 2 1 記載のディスク記録及び／又は再生装置。

【請求項 2 4】

上記一對のシャッタ部材の各々の接合部は、互いに係合可能な V 溝状又は角溝状の長溝部の組み合わせからなる

ことを特徴とする請求項 2 1 記載のディスク記録及び／又は再生装置。

【請求項 2 5】

上記一對のシャッタ部材は、上記上シェル及び上記下シェルの少なくとも一方に対して、それぞれのシャッタ部材に対応する支点を中心として回動自在に支持されている

ことを特徴とする請求項 2 1 記載のディスク記録及び／又は再生装置。

【請求項 2 6】

上記一對のシャッタ部材は、上記回転部材に対して、それぞれのシャッタ部材に対応する支点を中心として回動自在に支持されている

ことを特徴とする請求項 2 1 記載のディスク記録及び／又は再生装置。

【請求項 2 7】

上記一對のシャッタ部材は、上記回転部材に対して、それぞれのシャッタ部材に対応する支点を中心として回動自在に支持されていると共に、上記上シェル及び上記下シェルの少なくとも一方に対して、それぞれのシャッタ部材に対応する支点によって摺動可能に支持されている

ことを特徴とする請求項 2 1 記載のディスク記録及び／又は再生装置。

【請求項 2 8】

上記一對のシャッタ部材は、それぞれ略半円形とされた板体からなり、当該一對のシャッタ部材が上記開口部を有する上記回転部材、上シェル又は下シェルの少なくとも一面側に当該開口部を挟んで対向するように配置されている

ことを特徴とする請求項 2 1 記載のディスク記録及び／又は再生装置。

【請求項 2 9】

上記一対のシャッタ部材は、それぞれのシャッタ部材において弦側の一侧部で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が摺動可能に係合されている

ことを特徴とする請求項 2 8 記載のディスク記録及び／又は再生装置。

【請求項 3 0】

上記一対のシャッタ部材の上記凹凸部は、上記弦側の一侧部の上記支持側の略半分に設けられた長溝部と、上記弦側の一侧部の先端側の略半分に設けられた突条部とからなる

ことを特徴とする請求項 2 9 記載のディスク記録及び／又は再生装置。

【請求項 3 1】

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 2 1 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】

【0 0 0 1】

【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、カートリッジ筐体に設けられた開口部を開閉する一対のシャッタ部材による防塵性の向上を図ることができる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。

【0 0 0 2】

【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 5 1 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。

【0 0 0 3】

このディスク記録媒体装置 1 は、一対の上シェル 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延びる上下の開口部 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、面方向に対向された一対のシャッタ片 6 a を有しており、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。符号 8 は、各シャッタ片 6 a における先端部の抜け出しを防止するための押え部材である。

【0 0 0 4】

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。

【0 0 0 5】

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、上シェル2 aと下シェル2 bを重ね合わせることによって構成されるカートリッジ筐体2にシャッタ部材6が移動可能に取り付けられており、このシャッタ部材6のシャッタ片6 aを開口部5に位置合せすることによって当該開口部5を閉鎖すると共に、シャッタ片6 aの周縁部を開口部5の周縁部とオーバーラップさせることによって防塵性を確保し、ディスク収納室3内に塵や埃等が入り込むのを防止するようにしていた。そのため、シャッタ部材6の組立時におけるクリアランスやシャッタ片6 aの反り等によって開口部5の周縁部との間に隙間が生じてしまうことがあり、防塵性能が劣化するおそれがあるという課題があった。

10

【0006】

近年、光ディスクの大容量化、高記録密度化の流れの中、記録パターンの狭ピッチ化、線密度の増大化が進んでいる。そのため、光ディスクや光磁気ディスク等の情報記録面上に塵や埃等が付着した場合には、光学ピックアップ装置による情報の読み取りや書き込みに支障を来すことがあり、正常な情報の読み書きができなくなってしまうことがある。

【0007】

ところが、更なる大容量化、高記録密度化により、従来では影響の少なかった微小な塵や埃等であってもデータの読み書きに対する影響度が高くなり、上述したように、単に上下シェル2 a, 2 bを重ね合わせて組み立てただけでは、微小なサイズの塵や埃等の侵入を防ぐことができなかった。この場合、カートリッジ筐体2内に侵入した微小な塵や埃等が光磁気ディスク4の情報記録面に付着すると、この塵や埃等によって情報記録面が傷つけられた場合と同様の状態となり、正常な情報の読み書きができなくなってしまう。

20

【0008】

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、互いに接合される一对のシャッタ部材のそれぞれの接合部に、略全長に渡って凹凸部を設け、互いに凹凸部を係合させて一对のシャッタ部材を閉じ合わせることににより、上述した課題等を解決することができる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することを目的としている。

【0010】**【課題を解決するための手段】**

30

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、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間又は回転部材及び下シェル間にディスク収納室が形成され、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ると共に、上シェル及び下シェルの少なくとも一方又は上シェル及び下シェルの少なくとも一方と回転部材とに開口部が設けられたカートリッジ筐体と、カートリッジ筐体に設けられ、回転部材の回転に応じて開口部を開く開位置と開口部を閉じる閉位置との間に移動可能とされると共に、閉位置において互いに接合する接合部を有する一对のシャッタ部材と、を備え、一对のシャッタ部材の各々の接合部には、互いに係合可能な凹凸部を接合部の略全長に渡って設けたことを特徴としている。

40

【0012】

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間又は回転部材及び下シェル間にディスク収納室が形成され、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ると共に、上シェル及び下シェルの少なくとも一方又は上シェル及び下シェルの少なくとも一方と回転部材とに開口部が設けら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ディスク状記録媒体と、カートリッジ筐体に設けられ、回転部材の回転に応じて開口部を開く開位置と開口部を閉じる閉位置との間に移動可能とされると共に、閉位置において互いに接合する接合部を有する一对のシャッタ部材と、を備え、一对のシャッタ部材の各々の接合部には、互いに係合可能な凹凸部を接合部の略全長に渡って設けた

50

ことを特徴としている。

【0013】

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一对の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、ディスク記録媒体装置の挿脱動作に応じて一对の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、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、上シェル及び回転部材間若しくは回転部材及び下シェル間にディスク収納室が形成され、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ると共に、上シェル及び下シェルの少なくとも一方又は上シェル及び下シェルの少なくとも一方と回転部材とに開口部が設けられ、一对のシャッタ部材は、カートリッジ筐体に設けられ、回転部材の回転に応じて開口部を開く開位置と開口部を閉じる閉位置との間に移動可能とされると共に、閉位置において互いに接合する接合部を有し、一对のシャッタ部材の各々の接合部には、互いに係合可能な凹凸部を接合部の略全長に渡って設けたことを特徴としている。

10

【0014】

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、一对のシャッタ部材の各々の接合部には、その略全長に渡って凹凸部が設けられているため、開口部を閉じる閉位置においては、互いの凹凸部を係合させて接合部をしっかりと閉じ合わせることができる。その結果、一对のシャッタ部材による開口部の防塵性能を高めることができ、微小なサイズの塵や埃等の侵入を防止又は効果的に抑制し、カートリッジ筐体内に収納されているディスク状記録媒体の情報記録面に塵や埃等が付着するのを防止して、正常な情報の読み書きを確保することができる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することができる。

20

【0015】

【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50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。

30

【0016】

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枚若しくは一对のシャッタ部材（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光学ピックアップ装置等の組み合わせからなるものを言うものとする。

40

【0017】

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は上シェルの底面図、図5はチャッキング及びリングホルダの斜視図、図6はチャッキング及びリングホルダの中央部で断面した斜視図、図7は回転部材の斜視図、図8は回転部材の平面図、図9は一对のシャッタ部材の分解斜視図、図10是一对のシャッタ部材の組立斜視図、図11は第1のシャッタ部材の平面図、図12は第1のシャッタ部材の斜視図、図13A、B及び図14A

50

、B、Cは第1のシャッタ部材の要部を示す斜視図、図15は第2のシャッタ部材の平面図、図16は第2のシャッタ部材の斜視図、図17A、B及び図18A、B、Cは第2のシャッタ部材の要部を示す斜視図である。

【0018】

図19は回転部材に一对のシャッタ部材を搭載した状態を示す平面図、図20は図19のZ-Z線部分の断面分解斜視図、図21は図20の回転部材に設けた開口部を一对のシャッタ部材で完全に閉じた状態を示す斜視図、図22は図21から回転部材が略5°回転した状態を示す斜視図、図23は図21から回転部材が略30°回転した状態を示す斜視図、図24は図21から回転部材が略55°回転した状態を示す斜視図、図25是一对のシャッタ部材の他の実施例を回転部材に搭載した状態を示す斜視図、図26A、Bは誤消去防止具及びロック部材の斜視図である。

10

【0019】

図27は下シェルの斜視図、図28は下シェルの平面図、図29はディスク記録媒体装置を上側から見た組立斜視図、図30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31は同じくシャッタ開状態の斜視図、図32はディスク記録媒体装置の位置決め穴部分の断面図、図33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34は同じくチャッキング状態を示す断面図、図35A、B、Cは回転部材の昇降動作を示す説明図、図36は上下シェル、回転部材及びシャッタ部材間の公差を説明するための分解断面図、図37は同じく公差を説明するための組立断面図である。

【0020】

20

図38はディスク記録媒体装置が用いられるテーブル駆動装置の一実施例を示す斜視図、図39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40はテーブル駆動装置の回路構成の一実施例を示すブロック線図、図41はテーブル駆動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42は同じく挿入中の状態を示す斜視図、図43はディスク記録媒体装置のシャッタ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。

【0021】

また、図44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状態の説明図、図45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46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47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。更に、図48はディスク記録媒体装置の第2の実施例を下側から見た分解斜視図、図49は第2の実施例に係る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50は同じくシャッタ開状態の斜視図である。

30

【0022】

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、例えば、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、同様に形成した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

【0023】

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

50

開口部 17 を開閉する一対のシャッタ部材 19 a , 19 b 等を備えて構成されている。こ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。

【 0024 】

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。

10

【 0025 】

上シェル 13 は、図 1 ~ 図 4 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 4 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 16 a 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 35 A 等 に示すように、所定長さのカム部 22 a (図 4 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 22 a 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 22 a の作用は、後に詳細に説明する。

20

【 0026 】

この上シェル 13 の外周縁には、上前面縁 13 a と左右の上側面縁 13 b , 13 c と上後面縁 13 d とが形成されている。上前面縁 13 a 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 23 a が設けられている。また、上後面縁 13 d の中央部は内側に後退されており、その凹陷部 13 d0 には下シェル 15 の下後面縁が装着される。更に、上後面縁 13 d 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 23 b 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 23 a , 23 b と対向する位置には、各凹部 23 a , 23 b に対応された形状及び大きさを有する切欠き 21 a , 21 b が設けられている。

30

【 0027 】

また、上シェル 13 の一方の上前面縁 13 a 及び上側面縁 13 c 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 24 a , 24 b が設けられている。更に、上後面縁 13 d 及び上側面縁 13 b 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 24 c , 24 d が設けられている。そして、上後面縁 13 d 及び上側面縁 13 c 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 24 e , 24 f が設けられている。これら上囲い壁 24 a ~ 24 f 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 24 a , 24 c 及び 24 e は、組立時において下シェル 15 の内面に当接し得る高さに設定されている。

40

【 0028 】

更に、上シェル 13 の後側上囲い壁 24 e 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 26 a が設けられている。この上凹陷部 26 a 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 27 a が設けられた上後面縁 13 d と、上切欠き 27 a の内側を囲うように設けられた上収納壁 28 a とで形成されている。そして、上凹陷部 26 a 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。

【 0029 】

50

図 3 に示すように、上シェル 1 3 の上面は、中央部から背面に掛けて上方へ少々膨出されており、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 をテーブル駆動装置に装着する時のカートリッジ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 3 0 】

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 5 及び図 6 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（例えば、ステンレス鋼 S U S 4 3 0 等）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、この位置規制部 3 3 d と挟持部 3 3 b との間に設定された逃し部 3 3 e とが設けられている。

【 0 0 3 1 】

チャックリング 3 3 の挟持部 3 3 b は、光ディスク 1 1 のセンタ穴 1 1 a を囲う周縁部を押圧してターンテーブルに押しつける押え部の役割を有するもので、この挟持部 3 3 b が一面側に突出され、その反対の面側にフランジ部 3 3 a が突出されている。そして、フランジ部 3 3 a の面と挟持部 3 3 b の面の内側に適当な段差をおいて、挟持部 3 3 b 側からフランジ部 3 3 a に向かって逃し部 3 3 e と位置規制部 3 3 d が設定されている。

【 0 0 3 2 】

チャックリング 3 3 の位置規制部 3 3 d は、図 3 3 及び図 3 4 に示すように、ターンテーブル 8 1 の嵌合部 8 1 a の先端部に対向されるもので、その嵌合部 8 1 a に内蔵されるマグネット 9 7 の磁力を受ける磁力受け部となっている。この位置規制部 3 3 d の中央には、嵌合部 8 1 a の先端部の形状に対応されてテーパ状の凹陷部 3 3 f が設けられており、チャッキング時には嵌合部 8 1 a の先端部が着脱自在に嵌合される。

【 0 0 3 3 】

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、円筒体の一面側に内向きの内フランジ 3 4 a が設けられ、他面側に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 を回転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。

【 0 0 3 4 】

このリングホルダ 3 4 の内フランジ 3 4 a の内径はチャックリング 3 3 の挟持部 3 3 b の外径よりも大きいがフランジ部 3 3 a の内径よりは小さく形成されていて、テーパ部 3 3 c の斜面に当接する大きさとされている。従って、チャックリング 3 3 の半径方向内側に設定された膨出部は、その中途部までリングホルダ 3 4 の中央穴 3 4 c に挿入される。そして、リングホルダ 3 4 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。その結果、リングホルダ 3 4 内においてチャックリング 3 3 は、その面方向へ所定範囲内で移動可能とされていると共に、その面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。

【 0 0 3 5 】

このようなリングホルダ 3 4 の形状に対応させて、上シェル 1 3 の内面に設けた取付穴 1 3 e には、2 つの環状凸部 9 8 a , 9 8 b が設けられている。2 つの環状凸部 9 8 a , 9 8 b はチャックリング 3 3 の中心と同心になるように形成されており、内側に設定された第 1 の環状凸部 9 8 a の内面にはチャックリング 3 3 の位置規制部 3 3 d の外面が対向さ

10

20

30

40

50

れ、外側に設定された第2の環状凸部98bの外面にはチャックリング33のテーパ部33cの内面が対向される。これら第1及び第2の環状凸部98a, 98bを設けることにより、ディスク記録媒体装置10を縦置きにした状態におけるチャックリング33の傾きを小さくすることができる。

【0036】

このような上シェル13の下面に下シェル15が重ね合わされる。下シェル15は、図1、図2、図27及び図28に示すように、その外観形状は上シェル13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15には、正面側に開口された外側開口部17が設けられている。外側開口部17は、下シェル15の略中央部に設けられたテーブル用開口部17aと、このテーブル用開口部17a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17bとからなっている。

10

【0037】

外側開口部17は、後述するテーブル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16内に収納される光ディスク11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17a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17bには光学ヘッドが出し入れされる。更に、下シェル15の四隅には円弧状に連続された下面壁36a, 36b, 36c及び36dが形成されており、この内面壁36a~36dの内側に下凹陷部16bが設定されている。

20

【0038】

また、下シェル15の外側開口部17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37が設けられている。リブ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ブ部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ブ部37b, 37bと、この直線状リブ部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ブ部37c, 37cを有している。そして、各直線状リブ部37b及び各対称リブ部37cの外側には、各シャッタ部材の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。

【0039】

30

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、一対のシャッタ部材19a, 19bに対応するそれぞれの支点をなすもので、テーブル用開口部17aを挟むように外側開口部35の両側に配置されている。この操作凸部39a, 39bを中心として各シャッタ部材19a, 19bが、一方において下シェル15に回動自在に支持されている。

【0040】

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。

40

【0041】

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

50

のラベル貼付壁 4 1 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 1 3 側に大きく突出されており、組立時には凹陷部 1 3_{d0}に差し込まれる。

【0042】

下シェル 1 5 の一方の下前面縁 1 5 a 及び下側面縁 1 5 c と下内面壁 3 6 b とによって前側下囲い壁 4 2 a が形成されている。更に、下後面縁 1 5 d 及び下側面縁 1 5 b と下内面壁 3 6 c とによって後側下囲い壁 4 2 b が形成されている。そして、下後面縁 1 5 d 及び下側面縁 1 5 c と下内面壁 3 6 d とによって後側下囲い壁 4 2 c が形成されている。これにより、上下シェル 1 3 , 1 5 の組立時には、前側下囲い壁 4 2 a の内側に上シェル 1 3 の前側上囲い壁 2 4 a が嵌合される。そして、後側下囲い壁 4 2 b の内側には後側上囲い壁 2 4 c が嵌合され、後側下囲い壁 4 2 c の内側には後側上囲い壁 2 4 e が嵌合される。

10

【0043】

更に、下シェル 1 5 の後側下囲い壁 4 2 c の内側には、誤消去防止具 2 5 が装着される下凹陷部 2 6 b が設けられている。この下凹陷部 2 6 b は、開口窓 2 7 の下半分を形成する下切欠き 2 7 b が設けられた下後面縁 1 5 d と、下切欠き 2 7 b の内側を囲うように設けられた下収納壁 2 8 b とで形成されている。この下凹陷部 2 6 b の下面には、誤消去防止具 2 5 をガイドしてスライド方向を規制するガイド溝 4 3 が設けられている。この下凹陷部 2 6 b と上凹陷部 2 6 a とでプラグ収納部 2 6 が構成されている。

【0044】

誤消去防止具 2 5 は、図 2 6 A 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 2 5 は、全体として立方体のような形状とされていて、正面部 2 5 a 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 2 5 a の突出部と反対側には、誤消去防止具 2 5 をスライド操作するための操作突起 2 5 b が設けられている。更に、誤消去防止具 2 5 の下面には、下シェル 1 5 のガイド溝 4 3 に摺動可能に係合されるガイド突起 2 5 c が設けられている。また、正面部 2 5 a と反対側の背面には、ガイド部 2 9 に係合させて脱落を防止する係合部 2 5 d が設けられている。この係合部 2 5 d の近傍には、図示しないが、ガイド部 2 9 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。

20

【0045】

また、図 2 8 に示すように、下シェル 1 5 の 4 箇所の角部には、下シェル 1 5 を上シェル 1 3 にネジ止めするための前取付穴 4 4 a 及び後取付穴 4 4 b がそれぞれ設けられている。各後取付穴 4 4 b は、下シェル 1 5 の内面に設けられた円筒状の筒軸部 4 5 を貫通しており、各後取付穴 4 4 b の内面側には上シェル 1 3 のネジ止め突起 3 0 が嵌合される。

30

【0046】

更に、各筒軸部 4 5 の近傍には位置決め軸部 4 6 a , 4 6 b が設けられている。第 1 の位置決め軸部 4 6 a は平面円形の凸部とされている一方、第 2 の位置決め軸部 4 6 b は平面長円形の凸部とされている。そして、各位置決め軸部 4 6 a , 4 6 b の上端には、上下シェル 1 3 , 1 5 間の位置合わせを行うための一対の基準突起 4 7 , 4 7 が設けられている。一対の基準突起 4 7 , 4 7 は、それぞれ平面形状が円形とされていて、略同一の高さに設定されている。

【0047】

一対の基準突起 4 7 , 4 7 に対応させて上シェル 1 3 には、図 3 2 に示すように、一対の基準穴 4 8 , 4 8 がそれぞれ設けられている。そして、各基準突起 4 7 との干渉を避けるため上シェル 1 3 の後側上囲い壁 2 4 c 及び後側上囲い壁 2 4 e には、図 4 に示すように、円形に湾曲された逃げ部 4 9 a と長円形に湾曲された逃げ部 4 9 b が設けられている。

40

【0048】

また、下シェル 1 5 の各位置決め軸部 4 6 a , 4 6 b には、基準突起 4 7 と反対側の下面に開口する一対の位置決め穴 5 0 a , 5 0 b が設けられている。これら一対の位置決め穴 5 0 a , 5 0 b は、ディスク記録媒体装置 1 0 をディスク記録再生装置の所定位置であるディスク装着部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 5 0 a は平面円形とされている一方、第 2 の位置決め穴 5 0 b は、位置決め時における横方向の寸

50

法誤差を吸収するため横長の長円形とされている。

【 0 0 4 9 】

このような構成を有する上シェル 1 3 と下シェル 1 5 を重ね合わせることによって形成される上下の凹陷部 1 6 a , 1 6 b 内に回転部材 1 4 が回転自在に収納される。この上下シェル 1 3 , 1 5 と回転部材 1 4 とによってカートリッジ筐体 1 2 が構成されている。

【 0 0 5 0 】

上下に重ね合わされた上下シェル 1 3 , 1 5 の一方の側縁部 1 3 b , 1 5 b の略中央部には、回転部材 1 4 の外周面の一部を露出させるための開口窓 5 2 が設けられている。この開口窓 5 2 は、上シェル 1 3 の接合部に設けた上切欠き部 5 2 a と、下シェル 1 5 の接合部に設けた下切欠き部 5 2 b とによって形成されている。更に、上下シェル 1 3 , 1 5 の一方の側縁部 1 3 b , 1 5 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 5 3 が設けられている。装填ガイド溝 5 3 は、後述するシャッタ開閉手段の挿入により回転部材 1 4 を回動操作するために設けたものである。

【 0 0 5 1 】

この装填ガイド溝 5 3 に対応するよう他方の側縁部 1 3 c , 1 5 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 5 4 が設けられている。装填ガイド溝 5 3 及び誤挿入検出溝 5 4 は、上シェル 1 3 及び下シェル 1 5 にそれぞれ半分ずつ設けられており、両シェル 1 3 , 1 5 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 5 3 と誤挿入検出溝 5 4 との組み合わせにより、ディスク記録媒体装置 1 0 をテーブル駆動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 1 0 を装着することができる。

【 0 0 5 2 】

更に、上下シェル 1 3 , 1 5 の一方の前縁部 1 3 a , 1 5 a の内側にはロック収納部 5 5 が設けられている。そして、ロック収納部 5 5 には、回転部材 1 4 を所定位置でロックするためのロック部材 5 6 が揺動可能に支持されている。ロック収納部 5 5 は下凹陷部 1 6 b に連通されていると共に、一方の側縁部 1 3 b , 1 5 b に設けられた開口穴 5 7 を介して装填ガイド溝 5 3 に連通されている。このロック収納部 5 5 の一方を形成する下シェル 1 5 には、ロック部材 5 6 を揺動自在に支持する支持軸 5 8 が、上シェル 1 3 側へ突出するように設けられている。

【 0 0 5 3 】

ロック部材 5 6 は、図 2 6 B に拡大して示すように、支持軸 5 8 に回動自在に嵌合されて面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 5 6 は、リング状をなす回動軸部 5 6 a と、この回動軸部 5 6 a から一側に突出する操作アーム 5 6 b と、回動軸部 5 6 a から他側に突出するロックアーム 5 6 c 及び弾性アーム 5 6 d とによって構成されている。操作アーム 5 6 b の先端には側方に突出する入力部 5 6 b₁ が設けられている。また、ロックアーム 5 6 c と弾性アーム 5 6 d 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 5 6 c の先端にはロック爪 5 6 c₁ が設けられ、弾性アーム 5 6 d の先端には支持頭部 5 6 d 1 が設けられている。

【 0 0 5 4 】

このような構成を有するロック部材 5 6 は、図 4 4 等に示すような状態で支持軸 5 8 に取り付けられる。即ち、ロック爪 5 6 c₁ を下凹陷部 1 6 b 側に向けた状態で回動軸部 5 6 a を支持軸 5 8 に嵌合し、弾性アーム 5 6 d の支持頭部 5 6 d 1 を下シェル 1 5 の下前縁部 1 5 a の内面に当接させる。これにより、弾性アーム 5 6 d のバネ力によってロックアーム 5 6 c が内側に付勢され、その先端のロック爪 5 6 c₁ が下凹陷部 1 6 b 内に突出される。これと同時に、操作アーム 5 6 b の入力部 5 6 b₁ が開口穴 5 7 に内側から挿入され、入力部 5 6 b₁ の先端が装填ガイド溝 5 3 内に突出される。このようなバネ体であるロック部材 5 6 の材質としては、例えば、ポリアセタール (P O M) 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。

【 0 0 5 5 】

このような上シェル13及び下シェル15の上下凹陷部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7及び図8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。

【0056】

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。

【0057】

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7及び図8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を有している。

【0058】

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。

【0059】

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及び下シェル15の対応する部分には、図4及び図28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上逃げ部52a及び下逃げ部52bが設けられている。この上下逃げ部52a, 52bによって開口窓52が構成されている。

【0060】

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44～47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56_{c1}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。

【0061】

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、内外開口部17, 18が大きく開かれる。その結果、内外開口部17, 18を介してディスク収納部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56_{c1}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。

【 0 0 6 2 】

また、回転部材 1 4 のリング部 1 4 b 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 6 4 が設けられている。これらのカム突起 6 4 は、回転部材 1 4 を上シェル 1 3 等に組み立てた状態において、上シェル 1 3 のカム溝に係合される。そして、回転部材 1 4 が所定角度回転することにより、各カム突起 6 4 がカム溝 2 2 のカム部 2 2 a にそれぞれ乗り上げられ、これにより、回転部材 1 4 が下シェル 1 5 側に押圧される。

【 0 0 6 3 】

この回転部材 1 4 の平面部 1 4 a には、一对のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b を当該平面部 1 4 a の平面方向へ回動自在に支持するための一对の支持軸 1 4 d , 1 4 d が設けられている。一对の支持軸 1 4 d , 1 4 d は、一对のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b に対応するそれぞれの支点をなすもので、テーブル用開口部 1 8 a を中心にして一方がヘッド用開口部 1 8 b の縁部分に位置するよう点対称に配設されている。

【 0 0 6 4 】

この一对の支持軸 1 4 d , 1 4 d を介して回転部材 1 4 に取り付けられるシャッタ機構 1 9 を構成する一对のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b は、略同一の形状及び大きさとされた 2 枚のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b からなっている。一对のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b は、図 9 ~ 図 1 8 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 1 9 a , 1 9 b は、図 9 及び図 1 0 に示すように、略半円形をなす薄い板体によって形成されている。そして、各シャッタ部材 1 9 a , 1 9 b の弦側辺が、一对のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b の閉位置において互いに接合する接合部 6 6 とされている。

【 0 0 6 5 】

図 1 1 及び図 1 5 に示すように、各シャッタ部材 1 9 a , 1 9 b の弦側辺の一側部には、それぞれ軸受孔 6 5 a が設けられている。各軸受孔 6 5 a には、回転部材 1 4 に設けた一对の支持軸 1 4 d がそれぞれ回動自在に嵌合され、各支持軸 1 4 d 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 1 9 a , 1 9 b が回転部材 1 4 の平面部 1 4 a 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 1 9 a , 1 9 b は、互いの弦側を対向させて取り付けるようにする。

【 0 0 6 6 】

一对のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b の接合部 6 6 には、互いに係合可能な凹凸部が、その略全長に渡って設けられている。そして、係合部 6 6 の弦側辺の中央部には、その弦側辺と直交する方向に延在された段部 6 6 a が設けられており、この段部 6 6 a によって弦側辺の両側に凸側接合部 6 6 b と凹側接合部 6 6 c とがそれぞれ形成されている。これにより、各シャッタ部材 1 9 a , 1 9 b の接合部 6 6 において、中央の段部 6 6 a から回動中心となる軸受孔 6 5 a の近傍まで凸側接合部 6 6 b が設定され、これとは反対側の段部 6 6 a から先端部の近傍まで凹側接合部 6 6 c が設定されている。

【 0 0 6 7 】

図 1 1 ~ 図 1 4 に示すように、第 1 のシャッタ部材 1 9 a の凸側接合部 6 6 b には、その接合面側に開口されると共に、その接合部が延在される長手方向に連続され且つ断面形状が V 字状 (V 溝) をなす長溝部 1 0 1 が設けられている。また、第 1 のシャッタ部材 1 9 a の凹側接合部 6 6 c には、その接合面側に突出されると共に、その接合部が延在される長手方向に連続され且つ断面形状が楔状をなす突条部 1 0 2 が設けられている。この長溝部 1 0 1 と突条部 1 0 2 が、接合部 6 6 に設けられる凹凸部の一方の第 1 の具体例を示している。更に、長溝部 1 0 1 と突条部 1 0 2 が連続する部分に段部 6 6 a が設けられていて、この段部 6 6 a に中央溝部 1 0 9 が設けられている (図 1 1 、図 1 2 及び図 1 4 A , B) 。

【 0 0 6 8 】

また、図 1 6 ~ 図 1 8 に示すように、第 2 のシャッタ部材 1 9 b の凸側接合部 6 6 b には、その接合面側に開口されると共に、その接合部が延在される長手方向に連続され且つ断面形状が V 字状 (V 溝) をなす長溝部 (凹凸部) 1 0 3 が設けられている。また、第 2 のシャッタ部材 1 9 b の凹側接合部 6 6 c には、その接合面側に突出されると共に、その接

合部が延在される長手方向に連続され且つ断面形状が楔状をなす突条部（凹凸部）１０４が設けられている。この長溝部１０３と突条部１０４が、接合部６６に設けられる凹凸部の他方の第１の具体例を示している。そして、長溝部１０３と突条部１０４が連続する部分に段部６６ａが設けられていて、この段部６６ａに、中央溝部１０９に係合される中央突部１１０が設けられている（図１５、図１６及び図１８Ａ）。

【００６９】

図１４Ｃ、図１７Ａ、Ｂ及び図２０に示すように、それぞれの長溝部１０１、１０３及び突条部１０２、１０４は、その延在する方向の中途部においてクランク状に折り曲げられた折曲部１０１ａ、１０３ａ及び１０２ａ、１０４ａが設けられている。これらの折曲部１０１ａ～１０４ａは、各シャッタ部材１９ａ、１９ｂの厚みが場所によって異なるため、これに対応するように設けたものである。即ち、各シャッタ部材１９ａ、１９ｂの板厚が厚い部分では問題とならないが、板厚の薄い部分では長溝部１０１、１０３及び突条部１０２、１０４の幅を適当な厚みに取ることができないことから、これらを所定の厚みに保持するため、これらを一側に変位させることによって折曲部１０１ａ～１０４ａが形成されたものである。

【００７０】

また、一对のシャッタ部材１９ａ、１９ｂの接合部６６には、それぞれガイド凸部１０５とガイド凹部１０６とが設けられている。ガイド凸部１０５は、一对のシャッタ部材１９ａ、１９ｂが閉じられるとき、突条部１０２及び１０４がそれぞれに対応される長溝部１０１及び１０３にスムーズに係合できるようにするために設けたもので、軸受孔６５ａの近傍に設定されている。また、ガイド凹部１０６は、シャッタ閉位置において、対応するシャッタ部材１９ａ（又は１９ｂ）のガイド凸部１０５を収納するために設けたもので、軸受孔６５ａと反対側の端部に設定されている。

【００７１】

更に又、一对のシャッタ部材１９ａ、１９ｂの接合部６６には、それぞれ中心側凸部１０７と先端側凹部１０８とが設けられている。中心側凸部１０７は、接合部６６の軸受孔６５ａ側における防塵性を高めるために設けたもので、軸受孔６５ａ側の端部に設定されている。また、先端側凹部１０８は、シャッタ閉位置において、対応するシャッタ部材１９ａ（又は１９ｂ）の中心側凸部１０７を収納するために設けたもので、軸受孔６５ａと反対側の端部に設定されている。

【００７２】

また、各シャッタ部材１９ａ、１９ｂには、図１１及び図１５等 to 示すように、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。この一对の開閉溝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。

【００７３】

更に、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のリブ３７と対応する形状をなす凹溝からなるリブ逃げ溝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３０及び図３３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。

【００７４】

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塵や埃等の侵入を防止す

10

20

30

40

50

ることを目的とするものである。この防塵用隙間 7 1 は、回転部材 1 4 を所定方向に回転して一対のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b で開口部 1 7 , 1 8 を完全に閉じることによって形成される。このように、一対のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b と下シェル 1 5 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、塵や埃等を通り難くしてディスク収納室 1 6 内に塵や埃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。

【 0 0 7 5 】

かくして、図 1 0 に示すように、一対のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b を組み合わせることにより、互いに凸側接合部 6 6 b の端面と凹側接合部 6 6 c の端面とがそれぞれ対向され、両者は中央の段部 6 6 a によって交差される。そして、互いに対向される凸側接合部 6 6 b の長溝部 1 0 1 (及び 1 0 3) に凹側接合部 6 6 c の突条部 1 0 2 (及び 1 0 4) が係合される。これにより、一対のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b の接合部 6 6 には、閉じ合せ方向に対して凹凸となるクランク状の接触面 (或いは隙間) が形成されるため、これにより塵や埃等の通過を抑制することができ、シャッタ接合部における防塵性能を向上させることができる。

【 0 0 7 6 】

このような構成を有する一対のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b は、図 1 9 や図 2 1 等のように、互いの弦側辺を対向させた状態で回転部材 1 4 に取り付けられる。従って、一対のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b をそれぞれ外側へ離反させるように回動させることにより、各シャッタ部材 1 9 a , 1 9 b は回転部材 1 4 の平面部 1 4 a 上を外側に回動し、これにより内側開口部 1 8 が開かれる。一方、一対のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b をそれぞれ内側へ回動させて対応する凸側接合部 6 6 b 及び凹側接合部 6 6 c をそれぞれ当接させることにより、一対のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b が略円形となり、その一対のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b によって内側開口部 1 8 の中央部が完全に遮蔽される。

【 0 0 7 7 】

尚、この実施例とは逆に、上述したリブ 3 7 を一対のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b に設け、これに対応するリブ逃げ溝 7 0 を下シェル 1 5 に設ける構成とす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。また、この実施例では、回転部材 1 4 の平面部 1 4 a 側においてその外周縁とシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b 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 1 5 に設けた遮蔽部 3 8 a によって塞ぐようにしたため、かかる隙間からの塵や埃等の侵入を防止することができる。

【 0 0 7 8 】

上述した一対のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b が、図 2 1 に示すように、内側開口部 1 8 を開閉できるよう回転部材 1 4 に所定の位置関係を持って組み立てられている。そして、一対のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b を有する回転部材 1 4 が、図 3 2 及び図 4 4 等のように、上シェル 1 3 及び下シェル 1 5 に対して所定の位置関係を持って組み立てられている。

【 0 0 7 9 】

即ち、カートリッジ筐体 1 2 の組立時、下シェル 1 5 の外側開口部 1 7 に回転部材 1 4 の内側開口部 1 8 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 1 2 の開口窓 5 2 には、回転部材 1 4 の被操作部 6 0 のうち、ギア部 6 0 a の一側に連続する前滑り部 6 0 b を配置する。これにより、開口窓 5 2 の略中央部に初期動作用凹部 6 1 a が設置される。この回転部材 1 4 と上シェル 1 3 とによって円形の空間部からなるディスク収納室 1 6 が形成されている。

【 0 0 8 0 】

このディスク収納室 1 6 内に、ディスク状記録媒体の一具体例を示す光ディスク 1 1 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 1 1 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 1 7 , 1 8 に対向させるように収納する。その結果、光ディスク 1 1 の他面であるラベル貼付面が上シェル 1 3 側に設定され、ディスク中央のセンタ穴 1 1

10

20

30

40

50

aにチャックリング33が対向される。

【0081】

光ディスク11は、中央部にセンタ穴11a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11aには、図33に示すように、ディスク記録再生装置73に内蔵されるテーブル駆動装置のターンテーブル81が嵌合される。このターンテーブル81に内蔵されたマグネット97の磁力によってチャックリング33が吸着され、図34に示すように、チャックリング33とターンテーブル81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81が取り付けられるスピンドルモータ75の駆動により、ターンテーブル81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。

10

【0082】

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19a, 19b、誤消去防止具25及びリングホルダ34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。また、チャックリング33の材質としては、上述したステンレス鋼に限られるものではなく、鉄その他の磁性体からなる金属は勿論のこと、例えば、プラスチックに磁性材料を含有させて磁性体としたものを適用することもできる。

20

【0083】

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16a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16a内に入れ込む。

【0084】

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16a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60bを開口窓52に臨ませる。

30

【0085】

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19a, 19bの互いの弦側を対向させ、各軸受穴65aを回転部材14の各支持軸14dに嵌合させて、平面部14a上にそれぞれ載置させる。そして、各支持軸14d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19a, 19bが内側開口部18を開閉可能な状態で平面部14aに取り付けられる。

【0086】

次に、ロック収納部55の支持軸58にロック部材56を取り付ける。この際、ロック部材56の弾性アーム56dの支持頭部56d1を上シェル13の上前縁部13aの内面に当接させ、この弾性アーム56dのバネ力によって操作アーム56bの入力部56b1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56cのロック爪56c1を被操作部60のセット位置用凹部61b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。

40

【0087】

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25c側から挿入し、係合部25dをガイド部29に係合させると共に、操作突起25bを開口窓27の下切欠き27bに係合させる。

【0088】

次に、シャッタ機構19を含む回転部材14の上に下シェル15を被せ、この下シェル1

50

5を上シェル13に重ね合わせる。このとき、下シェル15の開口端40aを上シェル13の第1の凹部23aに嵌め合わせると共に、下シェル15の位置決め部40bを上シェル13の第2の凹部23bに嵌め込ませる。これと同時に、上シェル13の各逃げ部49a、49bに下シェル15の各位置決め軸部46a、46bが嵌合される。そして、各位置決め軸部46a、46bに設けた基準突起47が上シェル13の各基準穴48に嵌合される。これらによって下シェル15が上シェル13に対して自動的に位置決めされる。

【0089】

この際、一對のシャッタ部材19a、19bを図19に示す状態に設定しておくことにより、下シェル15の下凹陷部16b内に設けた一對の操作凸部39a、39bを各シャッタ部材19a、19bに設けた開閉溝68の凹部69bにそれぞれ対向させることができる。そのため、一對の開閉溝68の位置を気に掛けることなく、下シェル15を上シェル13に重ね合わせるだけで一對の操作凸部39a、39bを一對の開閉溝68、68に簡単に係合させることができる。

10

【0090】

その後、複数本の固定ネジを用いて下シェル15を上シェル13に締め付け固定する。これにより、図29に示すような外觀形状と、図32に示すような断面構成を有するディスク記録媒体装置10の組立作業が完了する。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13と下シェル15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10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。

20

【0091】

上述したような構成を有するディスク記録媒体装置10によれば、小さい力によって回転部材14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對のシャッタ部材19a、19bを開閉動作させることができる一方、外部から入力される衝撃や振動に対しては回転部材14に抵抗力を働かせて一對のシャッタ部材19a、19bを開き難くすることができる。

【0092】

このようなディスク記録媒体装置10は、例えば、図38に示すような構成を備えたディスク記録再生装置73に用いることができる。このディスク記録再生装置73は、テーブル駆動装置78で光ディスク11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79で光ディスク11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74に搭載されている。

30

【0093】

シャーシ74は砲弾の先端部を切り取ったような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74aが設けられている。そして、補強用リブ74aの4個所には、このシャーシ74を図41及び図42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74bが設けられている。

【0094】

このシャーシ74の略中央部に、スピンドルモータ75が搭載されたモータベース板76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74のスピンドルモータ75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77aと第2の開口部77bとが設けられている。そして、第1の開口部77aに関連させてテーブル駆動装置78が取り付けられている。尚、第2の開口部77b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。

40

【0095】

ディスク記録再生装置73は、光ディスク11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78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79と、この光学ピックアップ装置79をテーブル駆動装置78に対して進退動作させるピックアップ移動装置80等を備えている。

50

【 0 0 9 6 】

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。

【 0 0 9 7 】

スピンドルモータ 7 5 は、図 3 3 及び図 3 4 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 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 の内部にマグネット 9 7 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 9 7 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。

【 0 0 9 8 】

また、図 3 8 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。

【 0 0 9 9 】

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。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 1 0 0 】

光学ピックアップ装置 7 9 は、一对のガイド軸 8 2 a , 8 2 b にガイドされて摺動するスライド部材 8 4 と、このスライド部材 8 4 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 8 4 は、一对のガイド軸 8 2 a , 8 2 b 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 8 4 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 8 4 a が設けられており、これら軸受部 8 4 a に第 1 のガイド軸 8 2 a が摺動自在に挿通されている。更に、スライド部材 8 4 の長手方向の他側には、第 2 のガイド軸 8 2 b 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 8 2 b 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 8 4 が、第 1 のガイド軸 8 2 a を回動中心として上下方向へ傾動可能とされている。

【 0 1 0 1 】

光学ピックアップ装置 7 9 の光学ヘッドは、対物レンズ 7 9 a 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 7 9 b によって覆われており、このヘッドカバー 7 9 b に設けた開口部から対物レンズ 7 9 a が露出されている。この対物レンズ 7 9 a が、ターンテーブル 8 1

に装着された光ディスク 11 の情報記録面に対向される。

【0102】

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、シャーシ 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 98 が取り付けられている。

10

【0103】

送りねじ駆動装置 98 は、図 39 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ネジが好適であるが、断面形状が四角形をなす角ネジであってもよく、また、断面形状が半円形をなす半円形ネジとすることもでき、その他の周知形状のねじを適用することができる。

【0104】

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。

20

【0105】

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材によって回転自在に支持されている。

30

【0106】

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 に挿通される取付ネジ 89a によって調整プレート 83 に取り付けられている。

40

【0107】

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。

【0108】

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

50

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側に送りねじ 8 5 のねじ溝 8 5 a に螺合される第 1 のねじ部 9 0_{a1} が設けられている。更に、第 1 のナット部材 9 0 a には、軸方向と直交する側方へ突出する突出部 9 0_{a2} が設けられている。この突出部 9 0_{a2} 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 8 7 のガイド突条 8 7 c が摺動自在に係合されている。

【 0 1 0 9 】

また、第 2 のナット部材 9 0 b 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。軸方向孔の一側には、送りねじ 8 5 のねじ溝 8 5 a に螺合される第 2 のねじ部 9 0_{b1} が設けられている。更に、軸方向孔には第 1 のナット部材 9 0 a 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 9 0 b と第 1 のナット部材 9 0 a との間にコイルばね 9 0 c が介在され、そのバネ力で一对のナット部材 9 0 a , 9 0 b を離反する方向へ付勢することにより、送りナット 9 0 と送りねじ 8 5 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。

【 0 1 1 0 】

このような構成を有する第 1 及び第 2 のナット部材 9 0 a , 9 0 b とコイルばね 9 0 c とが、一体的に組み合わされて送りねじ 8 5 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 9 0 a の筒軸部にコイルばね 9 0 c を挿入した後、その筒軸部を第 2 のナット部材 9 0 b の筒軸部の嵌合穴に嵌合させる。次に、両ナット部材 9 0 a , 9 0 b が組み合わされた送りナット 9 0 に、送りねじ 8 5 を挿通させる。

【 0 1 1 1 】

この場合、両ナット部材 9 0 a , 9 0 b を互いに近づけてコイルばね 9 0 c を少々押し締め、この圧縮状態を保持して送りねじ 8 5 を回しながら差し込むようにする。これにより、送りねじ 8 5 のねじ溝 8 5 a に第 1 のナット部材 9 0 a のねじ部が噛み合わされ、そのねじ溝 8 5 a に第 2 のナット部材 9 0 b のねじ部が同時に噛み合わされる。そのため、コイルばね 9 0 c のバネ力により、第 1 のナット部材 9 0 a が送りモータ 8 6 から離れる方向に付勢され、第 2 のナット部材 9 0 b が送りモータ 8 6 に近づく方向に付勢される。

【 0 1 1 2 】

その結果、図 3 9 において、第 1 のナット部材 9 0 a のねじ部では、図中左側のねじ面が送りねじ 8 5 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 9 0 b のねじ部では、図中右側のねじ面が送りねじ 8 5 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 9 0 全体の隙間を無くすことができ、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_{a2} に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 1 3 】

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 を有している。

【 0 1 1 4 】

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 に取り付けするための複数の挿通孔が設けられており、固定ネジ等の固着手段によって取り付けられる。

【 0 1 1 5 】

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。

【 0 1 1 6 】

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。

【 0 1 1 7 】

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 9 8 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 1 8 】

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 4 0 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。

【 0 1 1 9 】

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 (R O M) S 2 と読取り書込み記憶装置 (R A M) 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 が接続されている。

【 0 1 2 0 】

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 (R O M) D 2 及び記憶装置 (R A M) D 3 と、サーボ回路 D 6 及びアドレスデコーダー D 7 が接続されている。更に、ドライブコントローラ D 1 には記録時のエラーを判断する記録時エラー判断回路 D 8 が接続されている。このドライブコントローラ D 1 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 S 1 に接続されている。

【 0 1 2 1 】

訂正処理回路 D 4 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 S 5 に接続されていると共に、変復調回路 D 5 にも接続されている。そして、変復調回路 D 5 は、光学ピックアップ装置 7 9 の対物レンズ 7 9 a を有する光学ヘッドに接続されている。更に、サーボ回路 D 6 は、テーブル駆動装置であるスピンドルモータ 7 5 と、光学ピックアップ装置 7 9 と、記録時エラー判断回路 D 8 とに接続されている。そして、光学ピックアップ装置 7 9 はアドレスデコーダー D 7 に接続され、このアドレスデコーダー D 7 は記録時エラー判断回路 D 8 にも接続されている。

【 0 1 2 2 】

このような構成を有する記録再生装置本体 9 2 は、例えば、図 4 1 及び図 4 2 に示すような中空の筐体からなる外装ケース 9 3 に収納されてディスク記録再生装置 7 3 の構成要素として使用される。外装ケース 9 3 は、上面及び前面に開口されたケース本体 9 3 a と、

10

20

30

40

50

このケース本体 9 3 a の上面を開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 9 3 b と、ケース本体 9 3 a 及びケース蓋体 9 3 b の前面を開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 9 3 c 等を備えている。この外装ケース 9 3 内にディスク記録再生装置 7 3 や記録再生装置本体 9 2 等が収納されている。

【 0 1 2 3 】

外装ケース 9 3 のケース本体 9 3 a の 4 箇所には、下方に突出する脚体 9 3 d が設けられている。外装ケース 9 3 の前面パネル 9 3 c 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 9 4 が設けられている。カートリッジ出入口 9 4 は、ディスク記録媒体装置 1 0 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 9 4 は、その内側に配置された開閉扉 9 4 a によって常時は閉じられている。

10

【 0 1 2 4 】

開閉扉 9 4 a 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 4 2 に示すように、ディスク記録媒体装置 1 0 の前部で開閉扉 9 4 a 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 1 0 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 1 0 は、外装ケース 9 3 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 9 3 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 1 0 のシャッタ機構 1 9 が開放操作され、カートリッジ筐体 1 2 の内外開口部 1 7 , 1 8 が開放される。

20

【 0 1 2 5 】

このシャッタ開閉手段の一具体例を示すラック棒 9 5 を、図 4 3 に示している。このラック棒 9 5 は、回転部材 1 4 の被操作部 6 0 のギア部 6 0 a に噛合されるラック部 9 5 a と、このラック部 9 5 a の先端側に設けられた前弾性片 9 5 b と、同じくラック部 9 5 a の基端側に設けられた後弾性片 9 5 c とを有している。ラック棒 9 5 のラック部 9 5 a 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 6 0 a と略同数の歯を有している。

【 0 1 2 6 】

ラック棒 9 5 の前弾性片 9 5 b は、ラック棒 9 5 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 9 6 a が設けられている。また、後弾性片 9 5 c は、同じくラック棒 9 5 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 9 6 b が設けられている。初期動作用凸部 9 6 a 及びストッパ用凸部 9 6 b はラック部 9 5 a 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。

30

【 0 1 2 7 】

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 4 3 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。

40

【 0 1 2 8 】

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 の開閉動作その他の動作を、図 4 1 及び図 4 2、図 4 4 ~ 図 4 7 を参照して説明する。

【 0 1 2 9 】

図 4 1 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

50

ている。この状態から、図42に示すように、ディスク記録媒体装置10を外装ケース93のカートリッジ出入口94からディスク記録再生装置73内に挿入することにより、外装ケース93内に設置されているラック棒95によってロック部材56のロック状態が解除される。その後、ラック棒95の作用によって一対のシャッタ部材19a, 19bが開放され、内外開口部17, 18が開かれて光ディスク11の情報記録面の一部が露出される。

【0130】

まず、図42及び図44に示すように、ディスク記録媒体装置10を外装ケース93のカートリッジ出入口94に所定量挿入すると、ラック棒95の初期動作用凸部96aが、ディスク記録媒体装置10の一方の側面部に設けた装填ガイド溝53内に入り込む。これにより、初期動作用凸部96aが装填ガイド溝53内に突出されているロック部材56の入力部56_{b1}を、弾性アーム56dの付勢力に抗してロック収納部55内に押し込める。そのため、ロック部材56が支持軸58を中心に回転してロック爪56_{c1}がセット位置用凹部61bから抜け出す。その結果、回転部材14のロックが解除され、その回転が自由となる。

10

【0131】

次に、図45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10を挿入し、ラック棒95に対してディスク記録媒体装置10が相対的に前進することにより、初期動作用凸部96aが回転部材14の被操作部60の前滑り部60bに当接し、この前滑り部60bに乗り上げる。このとき、前弾性片95bが適当な強さの弾性を有するため、前弾性片95bの撓みによって初期動作用凸部96aが後方に撓み移動し、前滑り部60bに乗り上げる。その結果、初期動作用凸部96aが被操作部60の初期動作用凹部61a内に入り込む。

20

【0132】

この凸部96aが凹部61aに係合することにより、ラック棒95からの反力によって回転部材14が、同図において反時計方向に回転される。その結果、ラック棒95との間の相対的な移動量に応じて回転部材14が所定角度回転することにより、凸部96aが凹部61aから離れる前にラック部95aが被操作部60のギア部60a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95の移動力が確実に伝達され、回転部材14が所定角度回転する。

30

【0133】

そして、図46に示すように、直線的に前進するラック部95aと曲線的に前進するギア部60aとの噛み合いが解除される前に、ストッパ用凸部96bが被操作部60の後滑り部60cに設けたセット位置用凹部61bに係合される。その後、図47に示すように、ストッパ用凸部96bがセット位置用凹部61bにしっかりと噛み合ったところで、ラック部95aとギア部60aとの噛み合いが解除される。これにより、ディスク記録媒体装置10の挿入動作が終了し、ディスク記録媒体装置10がディスク記録再生装置73の所定位置であるカートリッジ装着部にセットされる。

【0134】

この場合、上述したようにディスク記録媒体装置10のカートリッジ筐体12は、上シェル13の一対の基準穴48, 48と下シェル15の一対の基準突起47, 47とによって精度良く位置決めされており、これらの基準突起47等と略同軸をなすように一対の位置決め穴50a, 50bが下シェル15に設けられている。そのため、ディスク記録媒体装置10をディスク記録再生装置73のディスク装着部に装着することにより、ディスク記録再生装置73に対する下シェル15の位置決め精度がそのまま上シェル13の位置決め精度となるため、上シェル13の位置決め精度を高くすることができる。

40

【0135】

また、ディスク記録媒体装置10のセット状態では、ストッパ用凸部96bがセット位置用凹部61bにしっかりと噛み合っているため、回転部材14が回転するおそれがない。このとき、回転部材14が回転を開始する初期状態では、図35C及び図37に示すよう

50

に、回転部材 14 のリング部 14 b の端面に設けた複数のカム突起 64 が上シェル 13 のカム溝 22 に設けたカム部 22 a に乗り上げる。

【0136】

そのため、回転部材 14 の平面部 14 a が下シェル 15 側に移動し、その平面部 14 a と下シェル 15 との間で一对のシャッタ部材 19 a, 19 b が挟持された状態となる。これにより、回転部材 14 と下シェル 15 との間に摩擦力が発生し、回転部材 14 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 22 a の乗り上げによる摩擦力に抗して回転部材 14 を回転させることにより、図 35 B に示すように、カム突起 64 がカム部 22 a を通過する。その結果、カム突起 64 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 14 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。

10

【0137】

また、一对のシャッタ部材 19 a, 19 b が、回転部材 14 の回動によって支持軸 14 d を中心にそれぞれ回動される。これと同時に、各シャッタ部材 19 a, 19 b に設けた開閉溝 68 には下シェル 15 の操作凸部 39 a, 39 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 14 が回動すると、一对の操作凸部 39 a, 39 b に対して各開閉溝 68 が相対的に回動される。その結果、回転部材 14 の回動量に応じて一对のシャッタ部材 19 a, 19 b が、互いに近づく方向である内側（回転部材 14 の中心側）に移動する。

【0138】

20

これにより、一对のシャッタ部材 19 a, 19 b が、図 44（図 30 を参照）の状態から、図 45（同じく図 22）及び図 46（同じく図 23）の状態を経て図 47（同じく図 24）に示す状態へと変化し、内外開口部 17, 18 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 14 の内側開口部 18 と下シェル 15 の外側開口部 17 とが完全に開放される。そのため、ディスク収納室 16 内に収納されている光ディスク 11 の一部が内外開口部 17, 18 から露出される（図 31 を参照）。

【0139】

その結果、ディスク記録媒体装置 10 が図 30 から図 31 の状態に変化して、内外側開口部 17, 18 に対するターンテーブル 81 及び対物レンズ 79 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 81 等をディスク記録媒体装置 10 側へ移動するか又はディスク記録媒体装置 10 をターンテーブル 81 側へ移動することにより、図 33 から図 34 の状態に変化して、ターンテーブル 81 がカートリッジ筐体 12 中央部のテーブル用開口部 17 a, 18 a 内に入り込み、光学ヘッドがヘッド用開口部 17 b, 18 b 内に入り込む。

30

【0140】

これにより、ターンテーブル 81 の嵌合部 81 a が光ディスク 11 のセンタ穴 11 a に嵌合され、センタ穴 11 a の周縁部が載置部 81 b に載置される。これと同時に、嵌合部 81 a に内蔵されているマグネット 97 の磁力が上シェル 13 のリングホルダ 34 に保持されているチャックリング 33 の磁力受け部である位置規制部 33 d に作用し、その磁力によってチャックリング 33 が吸引される。その結果、マグネット 97 の磁力によってチャックリング 33 の挟持部 33 b が光ディスク 11 のセンタ穴 11 a の周縁部に押しつけられ、その周縁部が挟持部 33 b とターンテーブル 81 の載置部 81 a とで挟持される。

40

【0141】

これにより、チャックリング 33 によって光ディスク 11 がターンテーブル 81 にチャッキングされ、光ディスク 11 がターンテーブル 81 と回転方向に一体化される。このとき、ターンテーブル 81 の載置部 81 a の先端部がチャックリング 33 の位置規制部 33 d の凹陷部 33 f に嵌まり込むことによってターンテーブル 81 に対するチャックリング 33 の位置合わせが同時に行われ、チャックリング 33 がターンテーブル 81 の略中央部に位置決めされる。

【0142】

50

その結果、チャックリング 33 が上シェル 13 から浮き上がった状態となり、チャックリング 33 のテーパ部 33c の内面と上シェル 13 の第 2 の環状凸部 98b の外側斜面との間、及びテーパ部 33c の外面とリングホルダ 34 の内フランジ 34a の内周縁との間、並びにチャックリング 33 の位置規制部 33d の面と上シェル 13 の第 1 の環状凸部 98a の内側斜面との間にはそれぞれ所定の隙間が保持され、これらが互いに擦れ合うことがない。

【0143】

これと共に、光学ピックアップ装置 79 の光学ヘッドが開口部 17, 18 内に入り込み、その対物レンズ 79a が所定の間隔を保持して光ディスク 11 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 73 による光ディスク 11 の情報記録面に対する情報信号の再生又は記録の動作が可能となる。

10

【0144】

そこで、テーブル駆動装置本体 78 を動作させ、スピンドルモータ 75 の駆動によりターンテーブル 81 を介して光ディスク 11 を回転させると共に、光学ピックアップ装置 79 を駆動させ、光学ヘッドの対物レンズ 79a から光ディスク 11 の情報記録面に向けてレーザ光を照射する。これにより、光ディスク 11 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 73 による情報信号の再生又は記録が実行される。

【0145】

20

次に、ディスク記録媒体装置 10 を外装ケース 93 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 93 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 10 がディスク記録再生装置 73 から離脱され、外装ケース 93 から排出される。

【0146】

例えば、ディスク装着部にディスク記録媒体装置 10 を固定した状態において、スピンドルモータ 75 を後退動作させ、ターンテーブル 81 をディスク記録媒体装置 10 の開口部 17, 18 から引き出す。このとき、スピンドルモータ 75 を後退動作させると、当初はターンテーブル 81 と光ディスク 11 とチャックリング 33 が一体的に移動し、少々移動したところで、チャックリング 33 のテーパ部 33c が上シェル 13 に固定されているリングホルダ 34 の内フランジ 34a の内周縁に当接する。

30

【0147】

さらにスピンドルモータ 75 を後退動作させ、その移動力がマグネット 97 の吸引力より大きくなることにより、リングホルダ 34 の抵抗力によってチャックリング 33 が引き剥がされる。その結果、チャックリング 33 がリングホルダ 34 によって上シェル 13 に保持される。次に、光ディスク 11 のセンタ穴 11a の周縁部が回転部材 14 の支持縁部 14c に当接され、スピンドルモータ 75 の更なる後退動作によってターンテーブル 81 の嵌合部 81a が光ディスク 11 のセンタ穴 11a から抜き出す。その結果、光ディスク 11 がカートリッジ筐体 12 のディスク収納室 16 内に保持される。そして、開口部 17, 18 からターンテーブル 81 が完全に抜け出すまで、スピンドルモータ 75 の後退動作が続けられる。

40

【0148】

その後、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 10 が排出方向に移動すると、相対的にラック棒 95 が後退動作される。このラック棒 95 に対するディスク記録媒体装置 10 の後退動作により、セット位置用凹部 61b に係合されているストッパ用凸部 96b によって回転部材 14 が回動される。そして、凸部 96b が凹部 61b から離れる前にラック部 95a がギア部 60a に噛合し、この噛み合いによって回転部材 14 が引き続き回動される。

【0149】

50

このとき、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 の回転を確保することができる。

【 0 1 5 0 】

この回転部材 1 4 の回転により、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 の回転が継続され、回転部材 1 4 が最初の位置まで回転される。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 の回転が阻止される。

【 0 1 5 1 】

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。

【 0 1 5 2 】

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_{b1} 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_{c1} 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、その回転が停止される。

【 0 1 5 3 】

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、内外側開口部 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 がカム部 2 2 a に当接して乗り上げることに伴い、これ以後、回転部材 1 4 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 1 9 が閉じる直前において、操作凸部 3 9 b (又は 3 9 a) が開閉溝 6 8 を最外側部まで移動し、弾性片 6 9 a に接触してこれを押圧する。これにより、操作凸部 3 9 b (又は 3 9 a) の押圧力によって弾性片 6 9 a にバネ力が発生する。

【 0 1 5 4 】

この弾性片 6 9 a のバネ力によって接合部 6 6 中央の段部 6 6 a には、他方のシャッタ部材 1 9 a (又は 1 9 b) に作用する圧接力が発生する。この圧接力は、一対のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b の両者に発生するため、互いの圧接力によって一対のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b の接合部 6 6 が圧接され、密閉性が更に高められる。

【 0 1 5 5 】

特に、本実施例においては、一方のシャッタ部材に設けた長溝部 1 0 1 (又は 1 0 3) に他方のシャッタ部材に設けた突条部 1 0 2 (又は 1 0 4) を係合させるように互いの接合部に凹凸部を設ける構成としたため、接合部 6 6 において、閉じ合わせる方向に対してクランク状の接触面 (或いは隙間) が設定されることから、塵や埃等の通過を防止又は抑制することができ、防塵性能を大幅に向上させることができる。従って、一対のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b の接合部 6 6 における防塵性が向上されるため、外部の塵や埃等がディスク収納室 1 6 内に侵入するのをより効果的に防止することができる。

【 0 1 5 6 】

更に、シャッタ閉じ状態では、長溝部 1 0 1 (又は 1 0 3) に突条部 1 0 2 (又は 1 0 4) が係合されることから、接合部 6 6 にズレを生ずることがない。そのため、外力がシャ

10

20

30

40

50

ッタ部材 19a, 19b に加えられたような場合においても、一対のシャッタ部材 19a, 19b に反りが生ずるのを防止又は抑制することができ、防塵性を確保することができる。

【0157】

また、上記実施例においては、一対のシャッタ部材 19a, 19b の各接合部 66 は互いに平行に移動するようになっているが、各シャッタ部材 19a, 19b にガイド凸部 105 を設けて閉じ合せ方向にオーバーラップ部を設定した。そのため、ガイド凸部 105 によって各シャッタ部材 19a, 19b の移動を規制することができ、各シャッタ部材 19a, 19b の閉じ合せ方向と交差する方向への移動量を制限して閉じ合せ動作の信頼性を高めることができる。

10

【0158】

このようにして、一対のシャッタ部材 19a, 19b によって開口部 17, 18 の全体が完全に閉じられ（図 30 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。

【0159】

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 19a, 19b 間の厚み方向の寸法は、図 36 及び図 37 並びに 1 式に示すような関係となるように設定することが好ましい。図 36 に示す符号 A ~ K 及び図 37 に示す符号 の意味は、次の通りである。

20

【0160】

(1) A : 上シェル 13 の上前面縁 13a 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 13a 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 15a 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 15a 等の端面から底面までの高さ

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

(5) E : シャッタ部材 19a, 19b の厚み

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

30

【0161】

(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 22a の高さ

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

(9) J : 下シェル 15 のリブ 37 の高さ

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

40

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

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

【0162】

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

$$= -H + A + D - E - F - G \dots\dots 1$$

$$= 0 \text{ mm} + 0.45 / - 0 \text{ mm} \text{ (累積公差)}$$

$$0.064 \text{ mm} + 0.322 / - 0 \text{ mm} \text{ (自乗平均} \times 1.66 \text{)}$$

【0163】

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、0 mm ~ 0.45 mm とすることが好ましく、最も好ましい値は 0.2 mm 位である。

50

本実施例では、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 0.4 mm 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 0.2 mm 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、0 mm ~ 0.45 mm（最適値は 0.2 mm 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。

【0164】

また、本実施例においては、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 内に塵や埃等が入り込むのを効果的に防止することができる。

【0165】

尚、一対のシャッタ部材 19a, 19b の接合部 66 に設ける凹凸部については、上述した実施例では、長溝部と突条部との組み合わせによって構成したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、各シャッタ部材 19a, 19b の接合部 66 に V 字状の長溝部をそれぞれ設け、長溝部同士を嵌合させる構成とすることもできる。この両側の接合部に V 字溝を設ける場合には、片側にのみ V 字溝を設ける場合に比べて、その接触面（又は隙間）の長さを長くできるために、その長さの増加分だけ閉じ合せ方向の深さを浅くすることができる。その結果、シャッタ開放時における一対のシャッタ部材のカートリッジ筐体内に収納される面積を小さくすることができ、従って、ディスクカートリッジ全体の小型化を図ることができる。

【0166】

また、カートリッジ筐体は、回転部材を廃止して上下シェルの組み合わせによって構成することができる。そして、従来例として示す図 51 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る構成としても良い。かかる構成のカートリッジ筐体に対して、上述した実施例のチャックリング 33 及びリングホルダ 34 を設けることによって、上述した実施例と同様の効果を得ることができる。更に、開口部は、上シェル又は下シェルの一方にのみ設ける構成としてもよく、かかる場合にチャックリングは、開口部の無いシェルに設けるようにする。

【0167】

図 25 は、上述した一対のシャッタ部材 19a, 19b の他の実施例、特に、ガイド凸部 105 及びガイド凹部 106 の他の実施例を示すものである。この第 2 の実施例に示す一対のシャッタ部材 19A, 19B が第 1 の実施例に示す一対のシャッタ部材 19a, 19b と異なるところはガイド凸部 111 及びガイド凹部 112 のみであり、他の構成は同様であるため、それらの説明は省略する。

【0168】

一対のシャッタ部材 19A, 19B のガイド凸部 111 及びガイド凹部 112 は、一対のシャッタ部材 19a, 19b のガイド凸部 105 及びガイド凹部 106 と同一位置に設定されていて、その形状のみが異なる点である。ガイド凸部 111 は、山型に突出する突起とされており、これに対応する山型の凹みとしてガイド凹部 112 が形成されている。かかる形状のガイド凸部 111 及びガイド凹部 112 を設ける場合には、その凸部（角部）が 1 箇所となるため、閉じ合せ動作における信頼性をより高くすることができる。

【0169】

また、図 48 乃至図 50 には、本発明のディスクカートリッジ及びディスク記録媒体装置の第 2 の実施例を示す。この第 2 の実施例に示すディスク記録媒体装置 120 は、2 組の光学ピックアップ装置を備えたディスク記録再生装置に使用できるようにした 2 ヘッドタイプのものである。

【 0 1 7 0 】

このディスク記録媒体装置 1 2 0 は、図 4 8 ~ 図 5 0 から明らかなように、図 2、図 3 0 及び図 3 1 に示した第 1 の実施例に係るディスク記録媒体装置 1 0 と異なるところは、回転部材 1 4 の内側開口部 1 8 及び下シェル 1 5 の外側開口部 1 7 の形状のみであり、その他の形状及び構成は同一である。そのため、図 4 8 ~ 図 5 0 において、上述した図 2、図 3 0 及び図 3 1 と同一部分には同一符号を付してその説明を省略し、構成の異なる回転部材 1 2 1 の開口部 1 2 3 及び下シェル 1 2 2 の開口部 1 2 4 について説明する。

【 0 1 7 1 】

回転部材 1 2 1 の内側開口部 1 2 3 は、上述した回転部材 1 4 の内側開口部 1 8 に、一方のヘッド用開口部に対向する他方のヘッド用開口部を直線的に延在させて設けたものである。即ち、内側開口部 1 2 3 は、中央部に設けられた円形のテーブル用開口部 1 2 3 a と、このテーブル用開口部 1 2 3 a を通って直径方向に延びるヘッド用開口部 1 2 3 b , 1 2 3 c とから構成されている。

10

【 0 1 7 2 】

また、下シェル 1 2 2 の外側開口部 1 2 4 も内側開口部 1 2 3 と同様に、上述した下シェル 1 5 の外側開口部 1 7 に、一方のヘッド用開口部に対向する他方のヘッド用開口部を直線的に延在させて設けている。即ち、外側開口部 1 2 4 は、中央部に設けられた円形のテーブル用開口部 1 2 4 a と、このテーブル用開口部 1 2 4 a を通って前側に延在されて前端縁及び後端縁まで達する略長方形をなすヘッド用開口部 1 2 4 b , 1 2 4 c とから構成されている。

20

【 0 1 7 3 】

このように、2 ヘッド用の回転部材 1 2 1 及び下シェル 1 2 2 を 1 ヘッド用の回転部材 1 4 及び下シェル 1 5 に代えて使用することにより、一度に 2 個の光学ヘッドの使用が可能となる。その結果、例えば、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を行うことができる。しかも、回転部材 1 2 1 及び下シェル 1 2 2 を 1 ヘッド用のものと交換するだけで、ディスクカートリッジ及び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 1 7 4 】

尚、回転部材 1 2 1 及び下シェル 1 2 2 に設けた光学ヘッド 2 個分の開口部 1 2 3 , 1 2 4 は、互いに直角に配置して L 字状としても良く、また、直角以外の適当な角度に交差させて配置する構成とすることができる。更に、下シェル 1 2 2 のみならず、上シェルにも開口部を設け、上下から同時に光学ヘッドを対向させることができる構成とすることもできる。

30

【 0 1 7 5 】

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、フレキシブル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。

40

【 0 1 7 6 】

また、上記実施例においては、カートリッジ筐体 1 2 の下シェル 1 5 及び回転部材 1 4 に開口部 1 7 , 1 8 を設けた例について説明したが、例えば、上シェル 1 3 にも開口部を設け、カートリッジ筐体 1 2 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。更に、回転部材 1 4 と下シェル 1 5 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 1 1 を収納すると共に上シェル 1 3 に開口部を設ける構成とすることもできる。この場合、上述したチャックリング 3 3 は、下シェルに設けるようにする。

50

【 0 1 7 7 】

更に又、上述した実施例では、一對のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b を回転させて互いの接合部 6 6 を平行に移動させることにより開口部 1 7 , 1 8 を開閉させる例について説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、一對のシャッタ部材 1 9 a , 1 9 b を当初から平行に移動させて開口部 1 7 , 1 8 を開閉させる構成とすることもできる。

【 0 1 7 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良い。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良い。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 7 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（上シェルと回転部材と下シェルとの組み合わせ）と開口部を開閉する一對の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、一對のシャッタ部材の各々の接合部に、その略全長に渡って凹凸部を設ける構成としたため、開口部を閉じる閉位置において互いの凹凸部を係合させ、一對のシャッタ部材の接合部をしっかりと閉じ合わせる事ができる。その結果、一對のシャッタ部材による開口部の防塵性能を高めることができ、微小なサイズの塵や埃等の侵入を防止又は効果的に抑制することができる。従って、カートリッジ筐体内に収納されているディスク状記録媒体の情報記録面に塵や埃等が付着するのを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 8 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一對の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、一對のシャッタ部材の各々の接合部に、その略全長に渡って凹凸部を設ける構成としたため、開口部を閉じる閉位置において互いの凹凸部を係合させ、一對のシャッタ部材の接合部をしっかりと閉じ合わせる事ができる。その結果、一對のシャッタ部材による開口部の防塵性能を高めることができ、微小なサイズの塵や埃等の侵入を防止又は効果的に抑制することができる。従って、カートリッジ筐体内に収納されているディスク状記録媒体の情報記録面に塵や埃等が付着するのを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 8 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開閉する一對のシャッタ部材を有するディスク記録媒体装置と、一對のシャッタ部材を開閉動作させるシャッタ開閉手段と、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、一對のシャッタ部材の各々の接合部に、その略全長に渡って凹凸部を設ける構成としたため、開口部を閉じる閉位置において互いの凹凸部を係合させ、一對のシャッタ部材の接合部をしっかりと閉じ合わせる事ができる。その結果、一對のシャッタ部材による開口部の防塵性能を高めることができ、微小なサイズの塵や埃等の侵入を防止又は効果的に抑制することができると共に、カートリッジ筐体内に収納されているディスク状記録媒体の情報記録面に塵や埃等が付着するのを防止できるディスク記録媒体装置を用いて情報信号の記録及び再生を実行することができる。そのため、正常な情報の読み書きを実行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第 1 の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第 1 の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の底面図である。

【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。

10

【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の中央部を断面して下面側から見た斜視図である。

【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回転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回転部材の平面図である。

【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一对のシャッタ部材の第 1 の実施例を裏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一对のシャッタ部材の第 1 の実施例の組み合わせ状態を裏面側から見た斜視図である。

20

【図 11】図 9 に示す一对のシャッタ部材のうち、第 1 のシャッタ部材を表面側から見た平面図である。

【図 12】図 11 に示す第 1 のシャッタ部材の斜視図である。

【図 13】図 12 に示す第 1 のシャッタ部材の要部を拡大して示すもので、同図 A は T 部を表面側から見た斜視図、同図 B は T 部を裏面側から見た斜視図である。

【図 14】図 12 に示す第 1 のシャッタ部材の要部を拡大して示すもので、同図 A は U 部を表面側から見た斜視図、同図 B は U 部を裏面側から見た斜視図、同図 C は V 部を表面側から見た斜視図である。

【図 15】図 9 に示す一对のシャッタ部材のうち、第 2 のシャッタ部材を表面側から見た平面図である。

30

【図 16】図 15 に示す第 2 のシャッタ部材の斜視図である。

【図 17】図 16 に示す第 2 のシャッタ部材の要部を拡大して示すもので、同図 A は W 部を表面側から見た斜視図、同図 B は W 部を裏面側から見た斜視図である。

【図 18】図 16 に示す第 2 のシャッタ部材の要部を拡大して示すもので、同図 A は X 部を表面側から見た斜視図、同図 B は Y 部を表面側から見た斜視図、同図 C は Y 部を裏面側から見た斜視図である。

【図 19】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平面図である。

【図 20】一对のシャッタ部材の図 19 における Z - Z 線部分を断面して分離させた状態を示す斜視図である。

40

【図 21】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 22】図 21 に示す状態から、回転部材が回り初めて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 23】図 21 に示す状態から、回転部材が回転して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 24】図 21 に示す状態から、回転部材が大きく回転して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。

【図 25】図 22 に示す一对のシャッタ部材の形状の第 2 の実施例を示すもので、平面方

50

向のオーバーラップ量を多く設定した説明図（図 2 2 に対応する）である。

【図 2 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、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 2 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下シェルを上面側から見た斜視図である。

【図 2 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下シェルの平面図である。

【図 2 9】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 3 0】図 2 9 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。

10

【図 3 1】図 2 9 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 3 2】図 2 9 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 3 3】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 3 4】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 3 5】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。

20

【図 3 6】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 3 7】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 3 8】本発明に係るディスク記録再生装置の一実施例を示す斜視図である。

【図 3 9】本発明に係るディスク記録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。

【図 4 0】本発明の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説明図である。

30

【図 4 1】本発明のディスク記録再生装置に本発明のディスク記録媒体装置を装着する前の状態を示す斜視図である。

【図 4 2】本発明のディスク記録再生装置に本発明のディスク記録媒体装置を装着している状態を示す斜視図である。

【図 4 3】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 4 4】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。

40

【図 4 5】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 4 6】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 4 7】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。

50

【図４８】本発明のディスク記録媒体装置の第２の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４９】図４８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５０】図４８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。

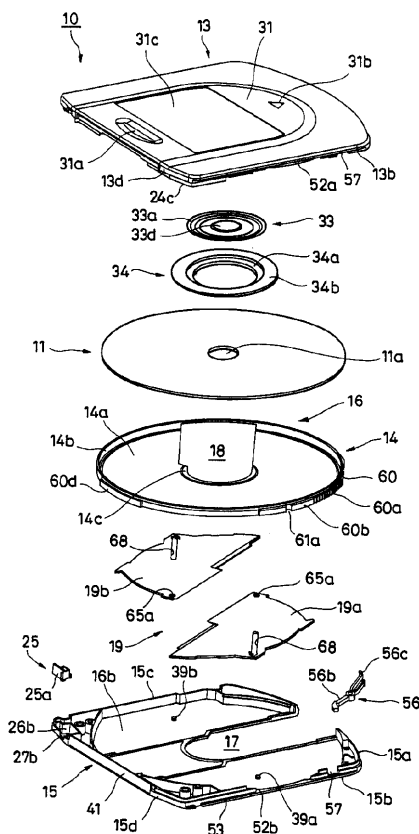
【図５１】従来のディスク記録媒体装置を示す斜視図である。

【符号の説明】

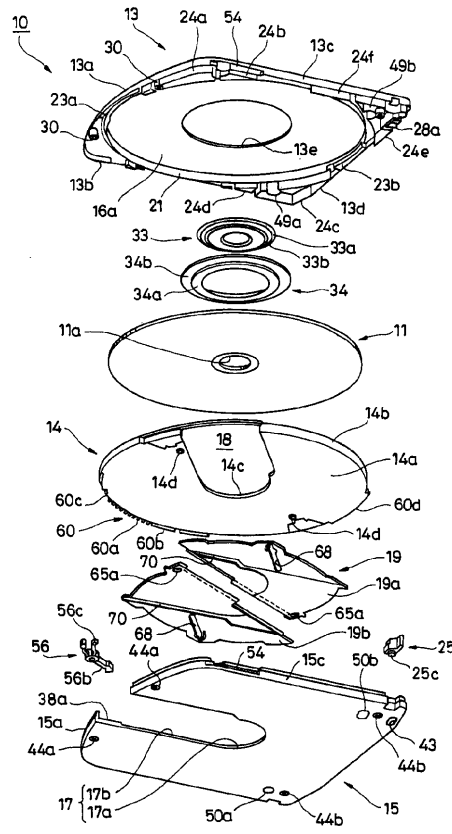
１０，１２０ ディスク記録媒体装置、 １１ 光ディスク（ディスク状記録媒体）、
 １２ カートリッジ筐体、 １３ 上シェル、 １４，１２１ 回転部材、 １５，１２
 ２ 下シェル、 １６ ディスク収納室、 １７，１２４ 外側開口部、 １８，１２３
 内側開口部、 １９ａ，１９ｂ，１９Ａ，１９Ｂシャッタ部材、 ２２ カム溝、 ３
 ７ リブ（凸条）、 ３９ａ，３９ｂ 操作凸部、 ５２ 開口窓、 ５３ 装填ガイド
 溝、 ５６ ロック部材、 ６０ 被操作部、 ６４ カム突起、 ７０ リブ逃げ溝（
 凹溝）、 ７１ 防塵用隙間、 ７３ ディスク記録再生装置、 ７４ シャーシ、 ７
 ８ テーブル駆動装置、 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、 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）、 ９７ マグネット、 １０１，１０
 ３ 長溝部（凹凸部）、 １０２，１０４ 突条部（凹凸部）

10

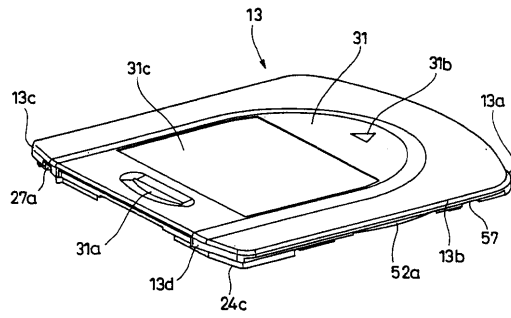
【図１】



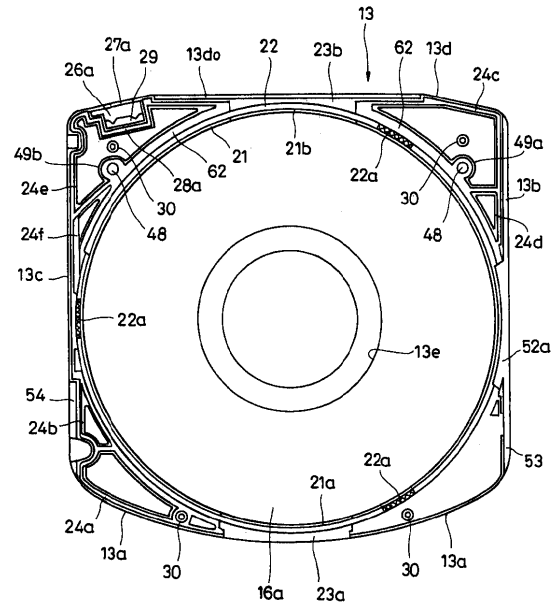
【図２】



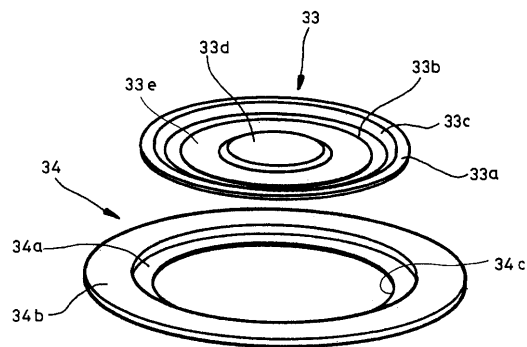
【図 3】



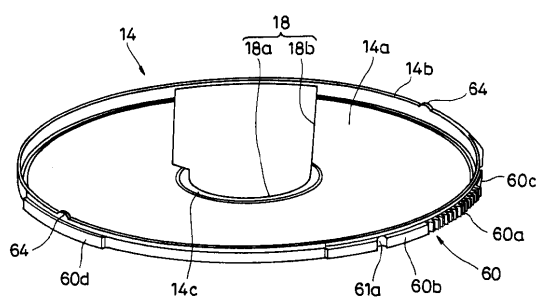
【図 4】



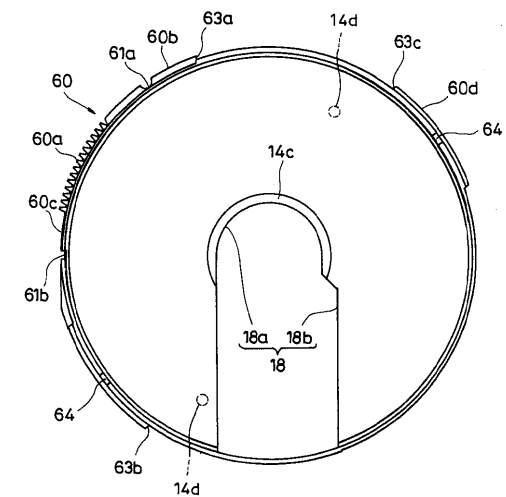
【図 5】



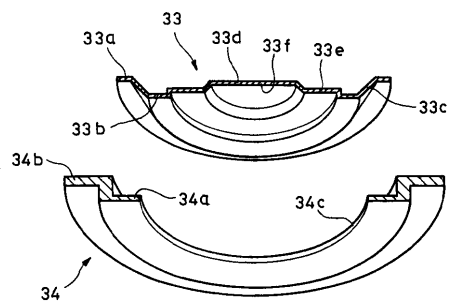
【図 7】



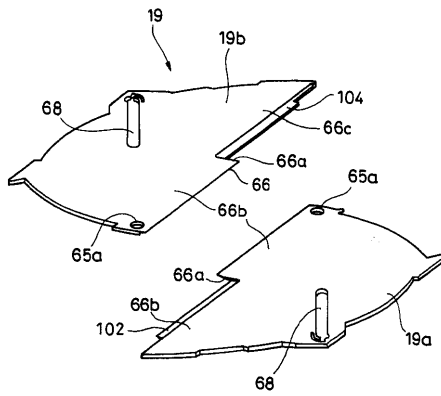
【図 8】



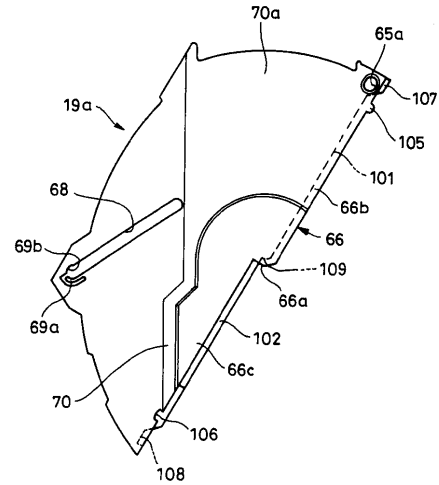
【図 6】



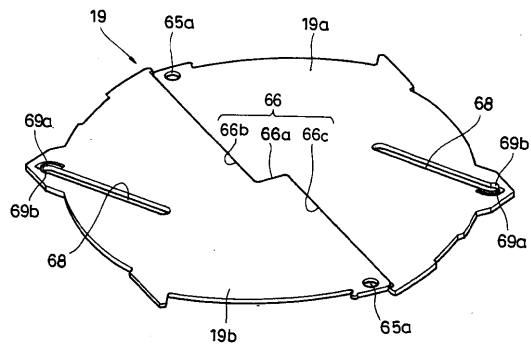
【図 9】



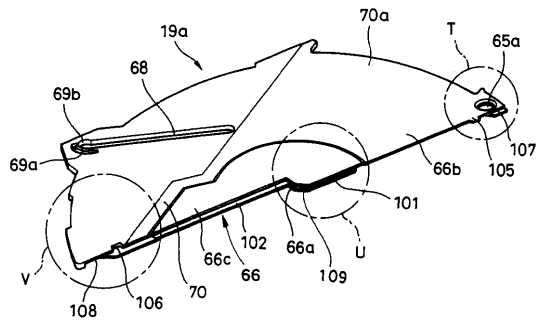
【図 11】



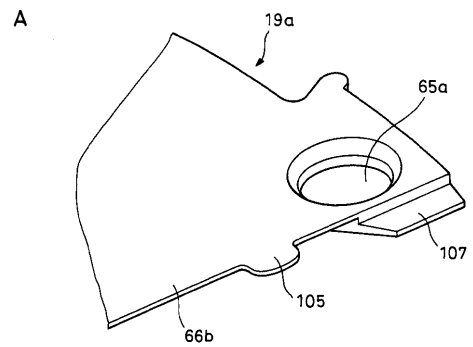
【図 10】



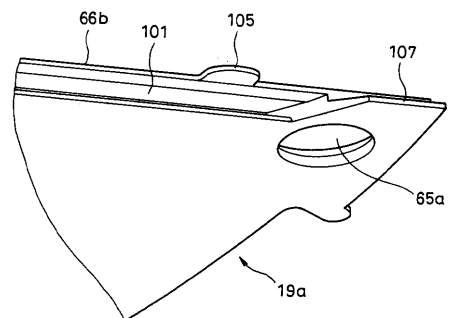
【図 12】



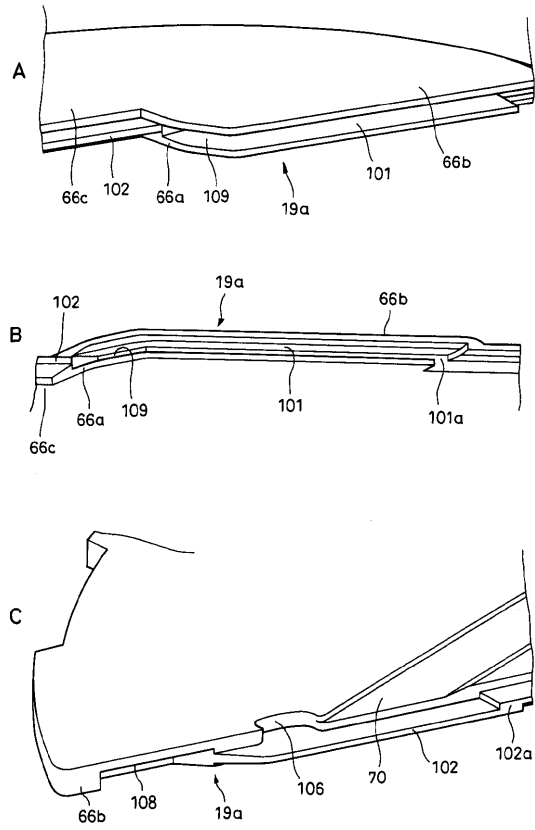
【図 13】



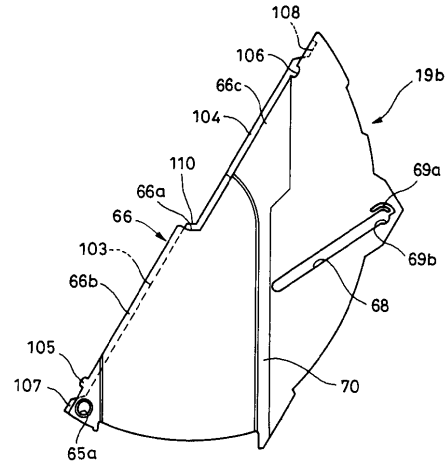
B



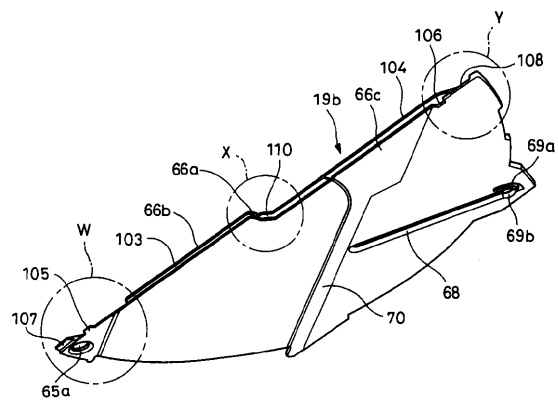
【図 14】



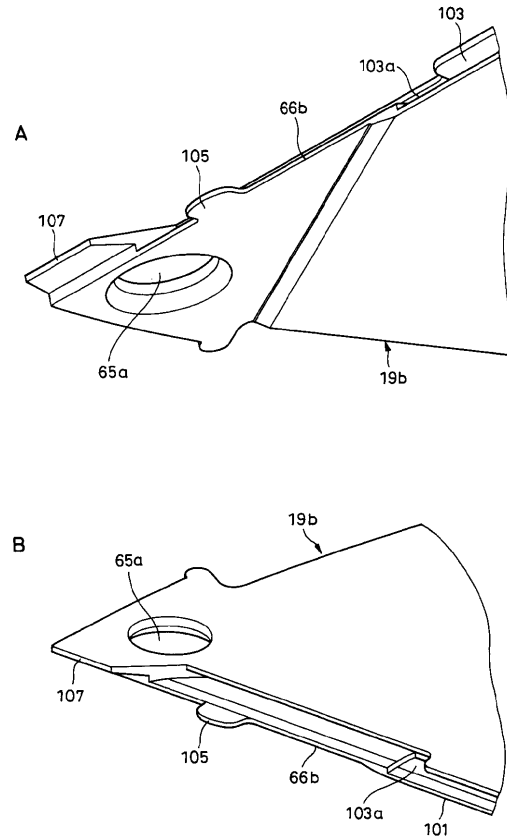
【図 15】



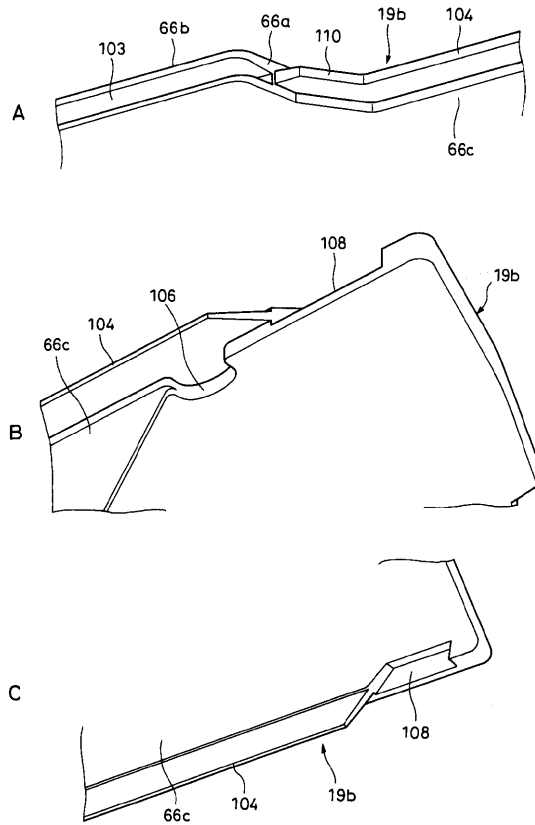
【図 16】



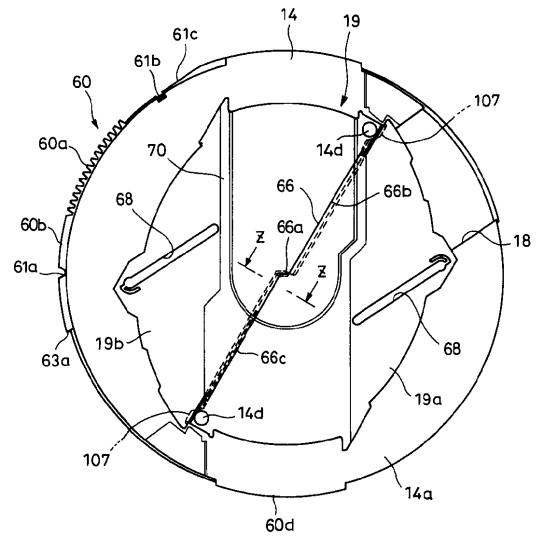
【図 17】



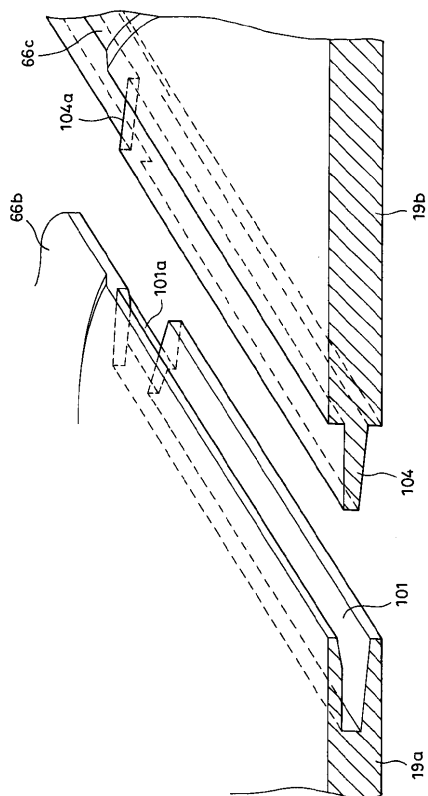
【図 18】



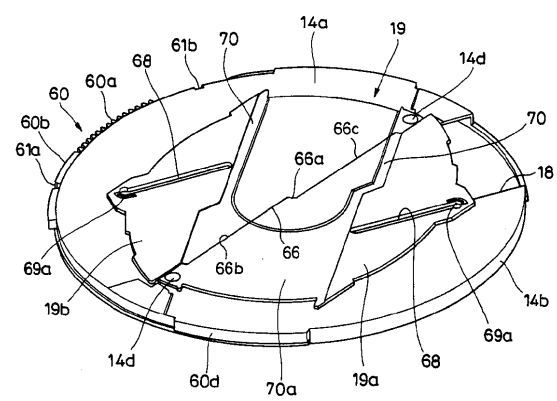
【図 19】



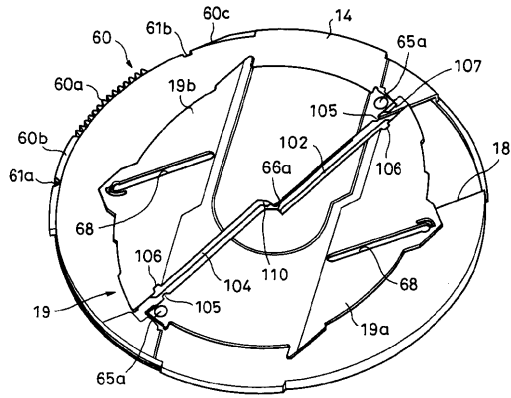
【図 20】



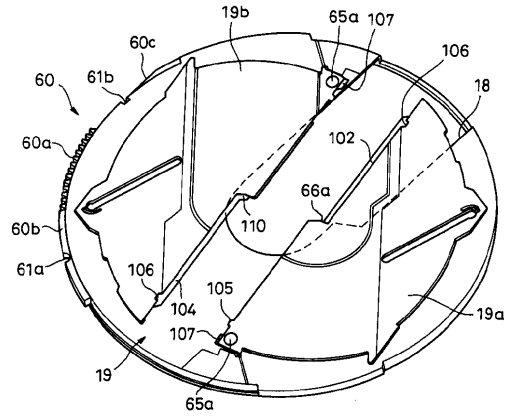
【図 21】



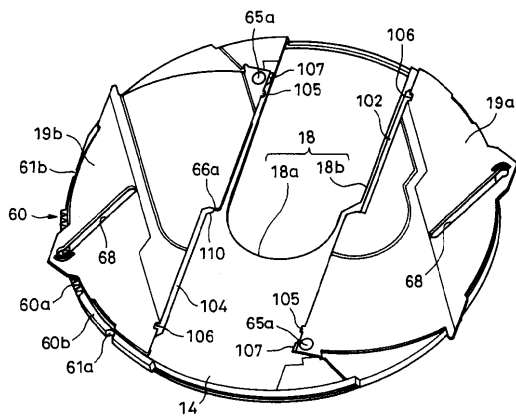
【図 22】



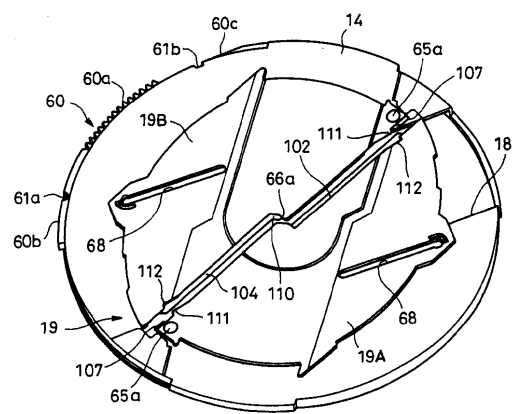
【図 23】



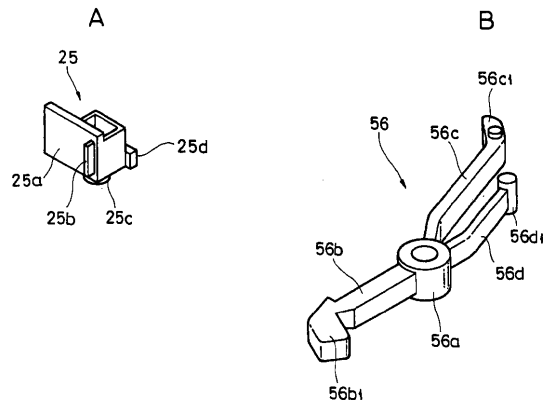
【図 24】



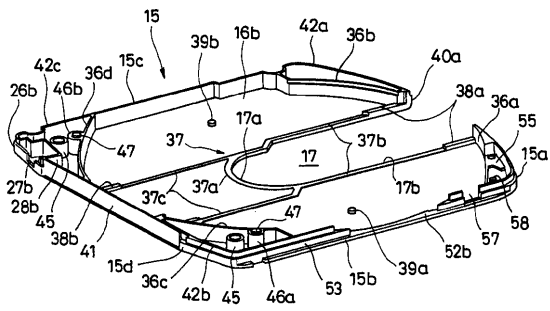
【図 25】



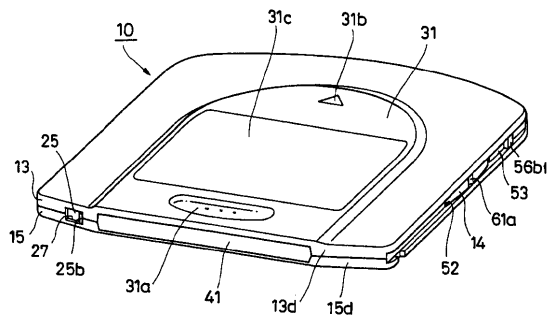
【図 26】



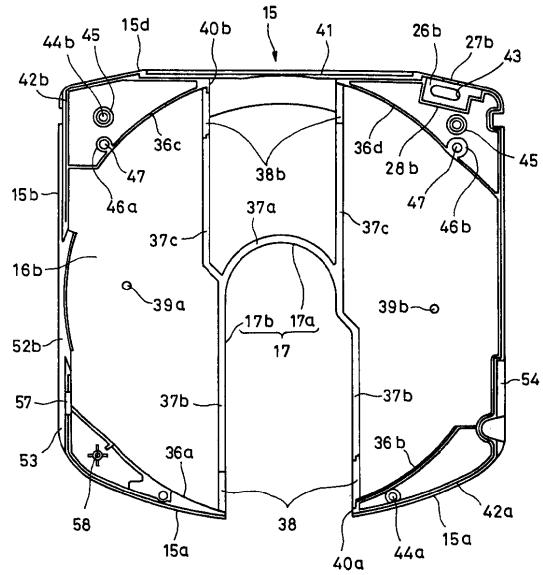
【図 27】



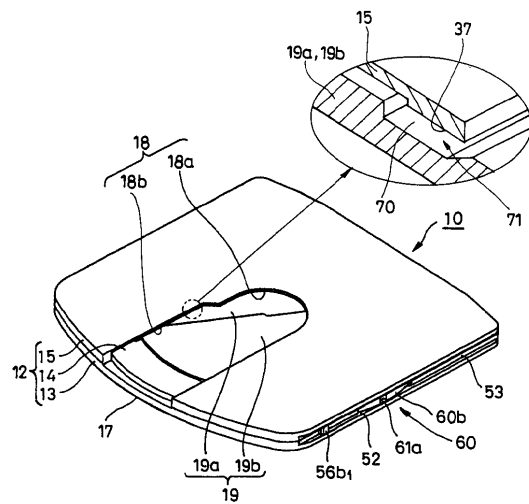
【図 29】



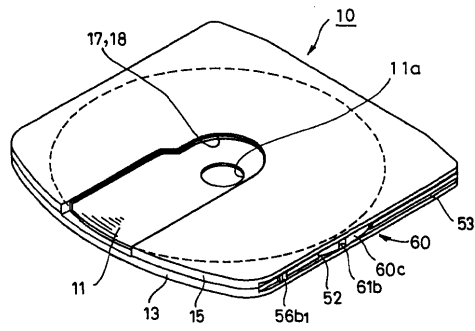
【図 28】



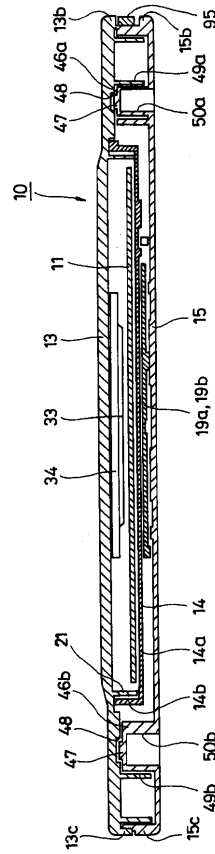
【図 30】



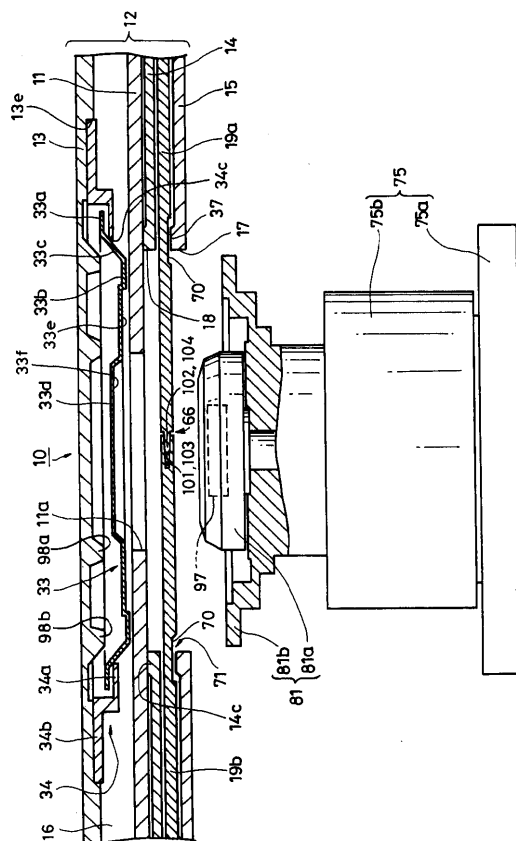
【図 3 1】



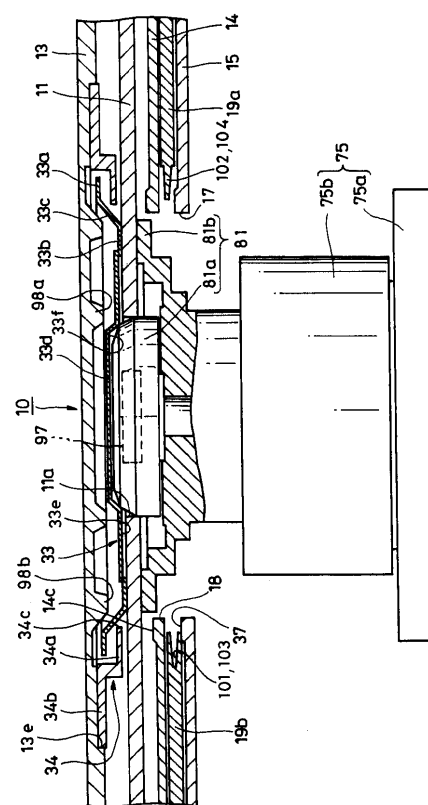
【図 3 2】



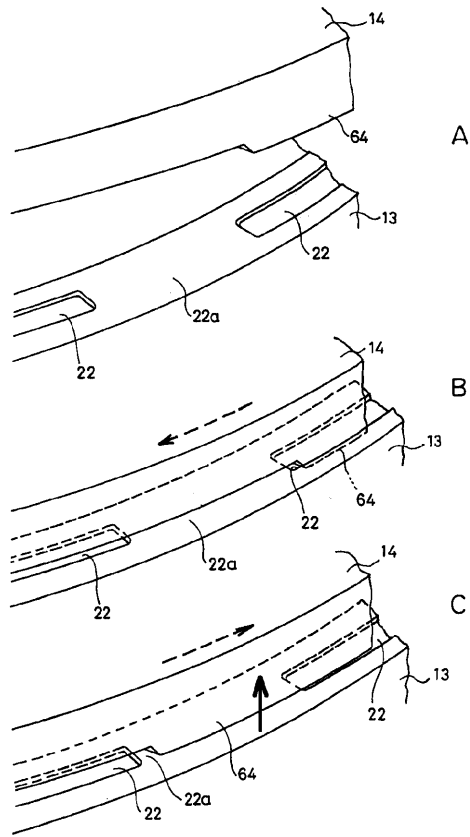
【図 3 3】



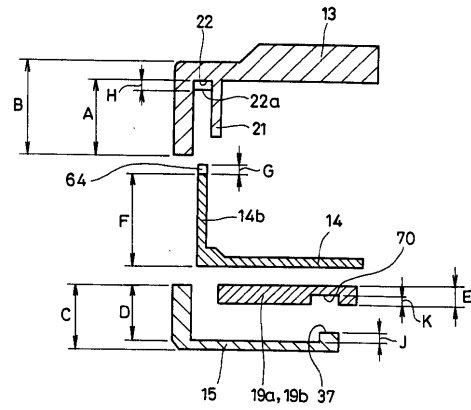
【図 3 4】



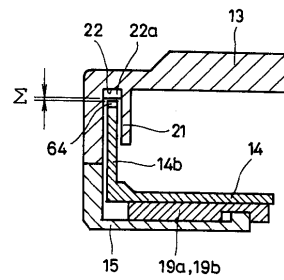
【図 35】



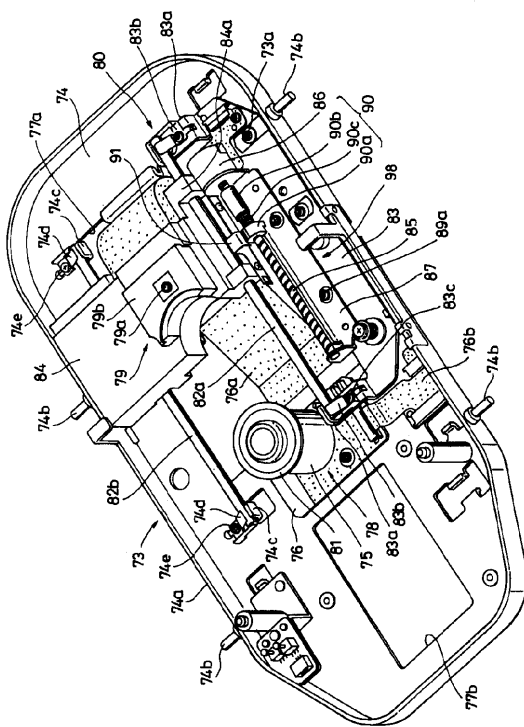
【図 36】



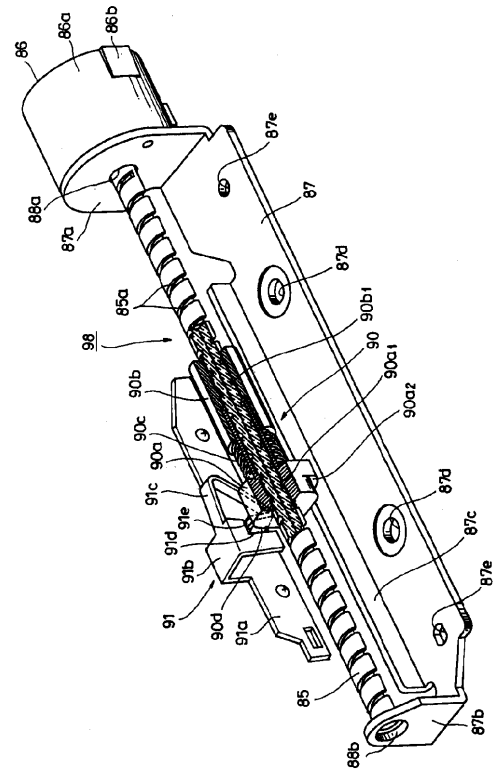
【図 37】



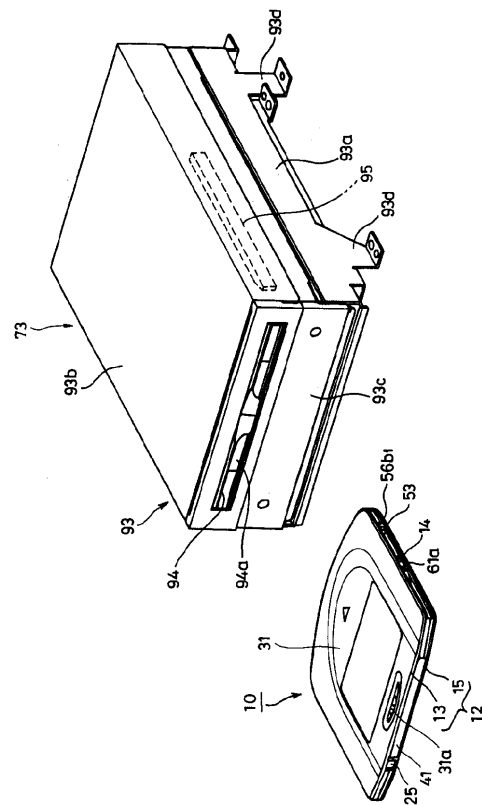
【図 38】



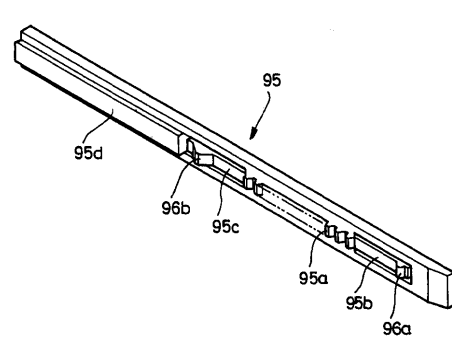
【図 39】



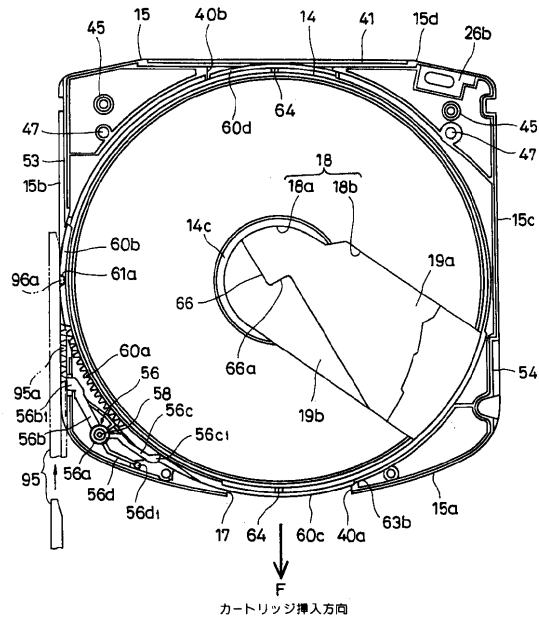
【 図 4 1 】



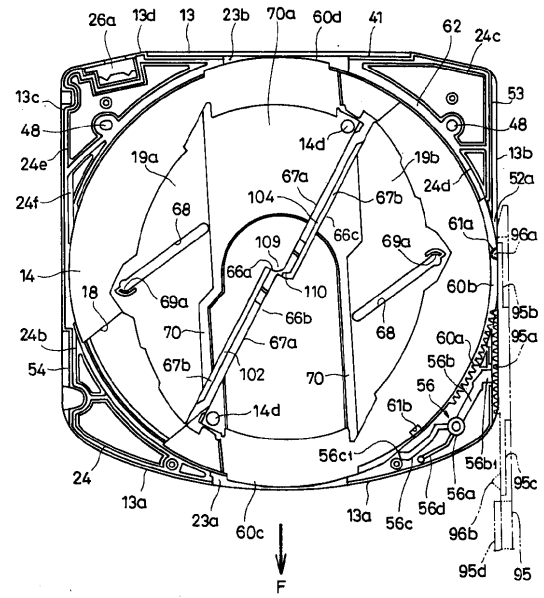
【 図 4 3 】



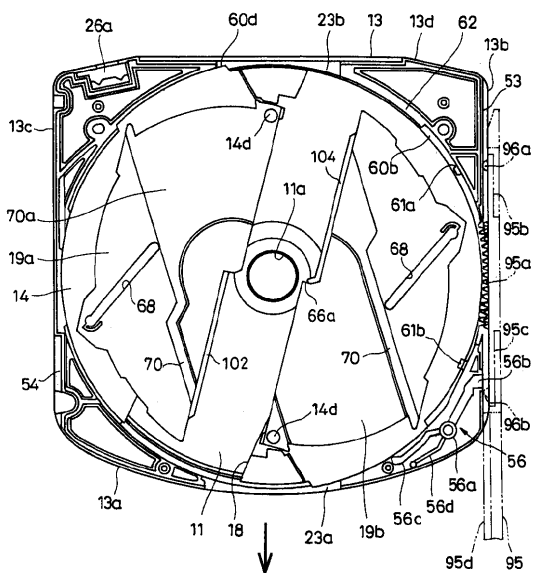
【図 44】



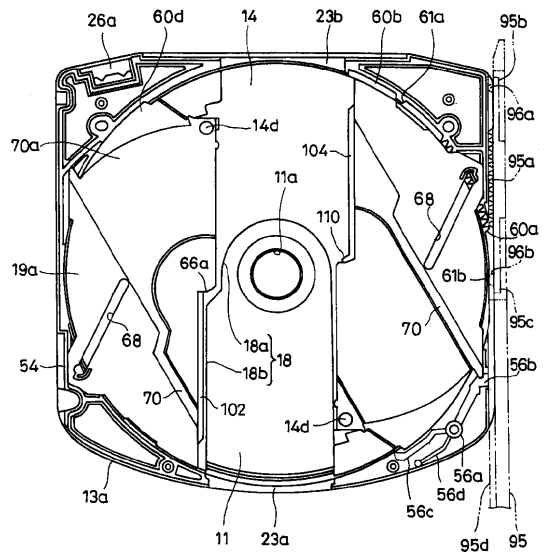
【図 45】



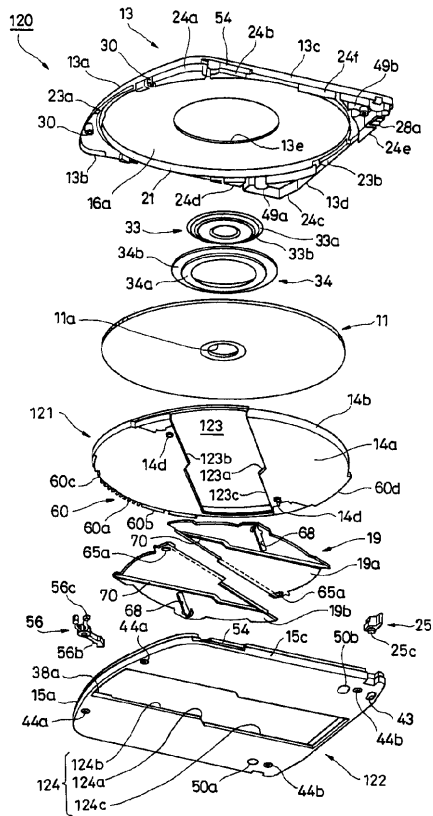
【図 46】



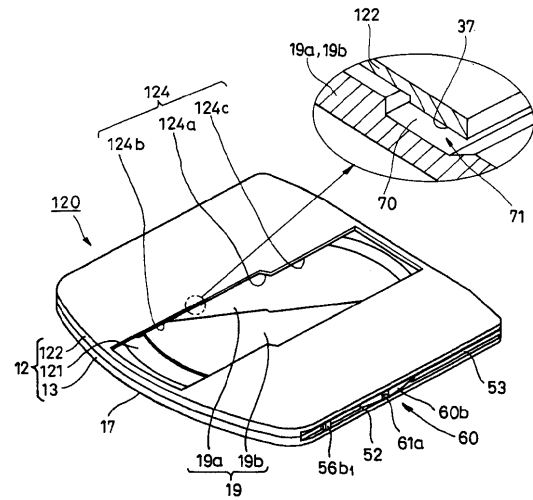
【図 47】



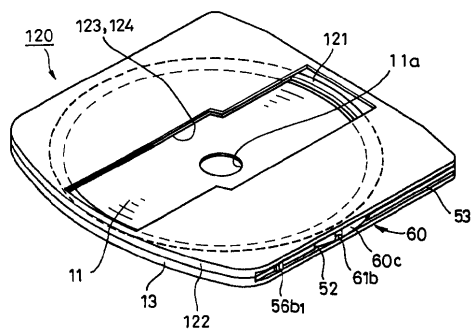
【図 48】



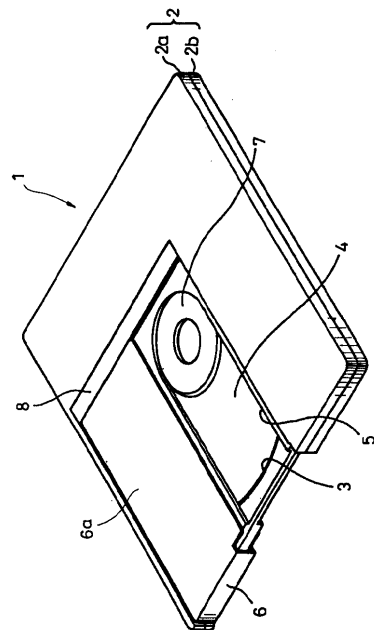
【図 49】



【図 50】



【図 51】



フロントページの続き

- (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
- (72)発明者 松村 光徳
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2000-030396(JP,A)
特開平06-005036(JP,A)
特開2000-113630(JP,A)
実開昭58-017682(JP,U)
実開昭64-023776(JP,U)
特開平06-020427(JP,A)
特開平04-085775(JP,A)
実用新案登録第2528291(JP,Y2)

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