

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4706169号
(P4706169)

(45) 発行日 平成23年6月22日(2011.6.22)

(24) 登録日 平成23年3月25日(2011.3.25)

(51) Int.CI.

G 11 B 23/03 (2006.01)

F 1

G 11 B 23/03 604 C

請求項の数 3 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2003-281393 (P2003-281393)
 (22) 出願日 平成15年7月28日 (2003.7.28)
 (65) 公開番号 特開2005-50427 (P2005-50427A)
 (43) 公開日 平成17年2月24日 (2005.2.24)
 審査請求日 平成18年7月6日 (2006.7.6)

(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 100067736
 弁理士 小池 晃
 (74) 代理人 100086335
 弁理士 田村 榮一
 (74) 代理人 100096677
 弁理士 伊賀 誠司
 (72) 発明者 栗田 和仁
 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 山田 恭弘
 東京都品川区東五反田2丁目17番1号
 ソニーイーエムシーエス株式会社内
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ディスクカートリッジ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ディスク状記録媒体と、上記ディスク状記録媒体を回転可能に収納する上下一対のハーフが突き合わせ接合されてなる略U字状のカートリッジ本体と、上記下ハーフに形成され、上記ディスク状記録媒体の一部を内外周に亘って外方に臨ませるヘッド用開口部と、上記ヘッド用開口部を開閉するシャッタ部材とを備え、上記カートリッジ本体が記録及び／又は再生装置のカートリッジ装着部に位置決めして装着され、上記ディスク状記録媒体が回転駆動手段に装着された後、上記ヘッド用開口部を介して上記ディスク状記録媒体に対して情報信号の書き込み及び／又は読み出しを行う光ピックアップが上記カートリッジ本体の上記記録及び／又は再生装置への挿脱方向と直交する方向に移動して記録及び／又は再生可能とされるディスクカートリッジにおいて、

上記ヘッド用開口部は、上記カートリッジ本体の記録及び／又は再生装置への挿脱方向と平行な外周縁側部分を上記記録及び／又は再生装置への装着面から上記ディスク状記録媒体の厚さ方向に亘って切り欠く切り欠き部が形成され、該外周縁側部分が上記カートリッジ本体の上記記録及び／又は再生装置への挿脱方向と直交する方向に開放され、

上記上ハーフの外周囲に形成された立ち上がり周壁の上記切り欠き部と対向する部分は、上記カートリッジ本体が上記記録及び／又は再生装置のカートリッジ装着部に装着され上記ディスク状記録媒体が上記回転駆動手段に位置決めして装着された状態で、上記ディスク状記録媒体の上記回転駆動手段への載置面から少なくとも上記回転駆動手段側に突出しない高さで形成されているディスクカートリッジ。

【請求項 2】

上記シャッタ部材は、上記上ハーフの上記立ち上がり周壁に形成されたスライドガイド部に係合することにより、上記立ち上がり周壁に沿ってスライド可能に支持される請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項 3】

上記カートリッジ本体の記録及び／又は再生装置への挿入端側が、上記カートリッジ本体に収納されたディスク状記録媒体の中心を中心とするほぼ半円の円弧状部とされ、上記ヘッド用開口部は、上記カートリッジ本体の上記円弧状部とされた側面以外の側面に臨んで形成されている請求項1又は請求項2記載のディスクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】**【0001】**

本発明は、光ディスク等のディスク状記録媒体を収納したディスクカートリッジに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、光ディスク等のディスク状記録媒体を回転可能に収納し、ディスク状記録媒体を収納したままの状態で記録及び／又は再生装置に装着されるディスクカートリッジが広く用いられている。この種のディスクカートリッジは、ディスク状記録媒体をカートリッジ本体に収納することにより、ディスク状記録媒体の保護を図り、記録及び／又は再生装置への装脱を容易に行うことを可能としている。

20

【0004】

ところで、ディスクカートリッジにおいては、収納されるディスク状記録媒体の大きさに対応してできるだけ小型化を図るようにしている。これは、ディスクカートリッジを用いるディスク記録及び／又は再生装置の小型化を図り、更には、ディスクカートリッジの取り扱いを容易にするためであり、更にまた、カートリッジを構成する材料の削減を図り、製造コストを削減するためである。

【0005】

収納されるディスク状記録対に対応して、小型化を図ったディスクカートリッジとして、特開平11-353845号公報（特許文献1）に記載されたものがある。

30

【0006】

特許文献1に開示されるディスクカートリッジは、記録及び／又は再生装置への挿入端側となる一の側面側をほぼ円弧状にすることにより、ディスクカートリッジ自体を小型化を実現している。

【0007】

また、ディスクカートリッジにおいては、小型化を実現しながら、高記録容量化も要求されている。情報信号の高記録容量化を実現するためには、記録密度の向上を図り、更には、ディスク状記録媒体に設けられる記録領域を拡張することによって実現できる。

【0008】

ところで、特許文献1に記載されるディスクカートリッジを含み従来広く用いられているディスクカートリッジは、ディスク状記録媒体の信号記録領域を外方に臨ませる記録及び／又は再生用開口部をカートリッジ本体の平面内で形成している。このように構成されたディスクカートリッジにあっては、カートリッジ本体の平面内に形成した記録及び／又は再生用開口部の範囲内で記録及び／又は再生用のヘッド部を移動操作してディスク状記録媒体の信号記録領域を走査する必要があるので、ディスク状記録媒体の外周側まで効率よく信号記録領域を拡張することができない。

40

【0009】

また、ディスク状記録媒体として、記録密度の向上を図った光ディスクを用いる場合には、記録又は再生用のヘッド部として、高開口率（N A）を有する対物レンズを備えた光ピックアップが用いられる。これは、光ディスクの信号記録領域を走査する光ビームのビ

50

ーム径が一層小さくなるようにするためである。このような光ピックアップを用いる場合には、光ピックアップを光ディスクに近接させることが必要となる。光ピックアップを光ディスクに近接させるためには、光ピックアップの少なくとも一部をディスクカートリッジ内に進入させることが必要となる。光ピックアップの一部をディスクカートリッジ内に进入させた場合、光ピックアップの移動可能領域に制約を受け、ディスク状記録媒体の外周側まで効率よく信号記録領域を拡張することができない。

【0010】

このように、従来のディスクカートリッジは、収納するディスク状記録媒体の信号記録領域を拡張する困難であるので、ディスク状記録媒体の小型化を図りながら、記録容量の増大を図ることが困難である。

10

【0011】

【特許文献1】特開平11-353845号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

本発明の目的は、収納するディスク状記録媒体の小型化を実現しながら記録容量の増大を可能とするディスクカートリッジを提供することにある。

【0013】

本発明の他の目的は、記録及び／又は再生装置の小型化を実現できるディスクカートリッジを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明に係るディスクカートリッジは、ディスク状記録媒体と、ディスク状記録媒体と、上記ディスク状記録媒体を回転可能に収納する上下一対のハーフが突き合わせ接合されてなる略U字状のカートリッジ本体と、上記下ハーフに形成され、上記ディスク状記録媒体の一部を内外周に亘って外方に臨ませるヘッド用開口部と、上記ヘッド用開口部を開閉するシャッタ部材とを備え、上記カートリッジ本体が記録及び／又は再生装置のカートリッジ装着部に位置決めして装着され、上記ディスク状記録媒体が回転駆動手段に装着された後、上記ヘッド用開口部を介して上記ディスク状記録媒体に対して情報信号の書き込み及び／又は読み出しを行う光ピックアップが上記カートリッジ本体の上記記録及び／又は再生装置への挿脱方向と直交する方向に移動して記録及び／又は再生可能とされるディスクカートリッジにおいて、上記ヘッド用開口部は、上記カートリッジ本体の記録及び／又は再生装置への挿脱方向と平行な外周縁側部分を上記記録及び／又は再生装置への装着面から上記ディスク状記録媒体の厚さ方向に亘って切り欠く切り欠き部が形成され、該外周縁側部分が上記カートリッジ本体の上記記録及び／又は再生装置への挿脱方向と直交する方向に開放され、上記上ハーフの外周囲に形成された立ち上がり周壁の上記切り欠き部と対向する部分は、上記カートリッジ本体が上記記録及び／又は再生装置のカートリッジ装着部に装着され上記ディスク状記録媒体が上記回転駆動手段に位置決めして装着された状態で、上記ディスク状記録媒体の上記回転駆動手段への載置面から少なくとも上記回転駆動手段側に突出しない高さで形成されている。

30

【0016】

また、カートリッジ本体に形成されたスライドガイド部に支持されてカートリッジ本体に移動可能に支持されるシャッタ部材を設けるようにしてもよい。

40

【発明の効果】

【0017】

本発明に係るディスクカートリッジは、ディスク状記録媒体を回転可能に収納するカートリッジ本体を構成する下ハーフに、ディスク状記録媒体の一部を内外周に亘って外方に臨ませるヘッド用開口部を形成し、ヘッド用開口部は、カートリッジ本体の記録及び／又は再生装置への挿脱方向と平行な外周縁側部分を記録及び／又は再生装置への装着面からディスク状記録媒体の厚さ方向に亘って切り欠く切り欠き部が形成され、外周縁側部分が

50

カートリッジ本体の記録及び／又は再生装置への挿脱方向と直交する方向に開放され、上ハーフの外周圍に形成された立ち上がり周壁の切り欠き部と対向する部分は、カートリッジ本体が記録及び／又は再生装置のカートリッジ装着部に装着されディスク状記録媒体が回転駆動手段に位置決めして装着された状態で、ディスク状記録媒体の回転駆動手段への載置面から少なくとも回転駆動手段側に突出しない高さで形成されている。

【0018】

このように構成できる本発明に係るディスクカートリッジは、記録及び／又は再生装置に装着したとき、カートリッジ本体の内周側からカートリッジ本体の外方に亘って記録又は再生用のヘッド部を位置させることができる。その結果、ディスク状記録媒体の最外周領域までヘッド部により走査を可能とし、信号記録領域の拡大が図られ、記録容量の向上が実現される。10

【0019】

また、本発明に係るディスクカートリッジは、記録及び／又は再生装置に装着したとき、記録及び／又は再生装置側に設けられるヘッド部を、カートリッジ本体の内周側からカートリッジ本体の外方に亘ってカートリッジ本体内に位置させることができる。その結果、ディスクカートリッジに収納した光ディスクにヘッド部を近接させることができ、ディスク状記録媒体として光ディスクを用いたとき、ヘッド部として高開口数（N A）の対物レンズを備えた光ピックアップを用いることができ、光ディスクの高記録密度化が実現できる。

【0020】

本発明に係るディスクカートリッジは、ディスク状記録媒体の小型化を実現しながら、記録容量の増大を図ることができる。20

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明に係るディスクカートリッジを図面を参照して具体的に説明する。

【0022】

本発明に係るディスクカートリッジ1は、ディスク状記録媒体として、例えば、光ディスク2を回転可能に収納したものであって、図1及び図2に示すように、上下一対のハーフ3，4を突き合わせ結合したカートリッジ本体5を備え、このカートリッジ本体5内に光ディスク2を回転可能に収納している。30

【0023】

本発明に係るディスクカートリッジ1は、例えばテレビジョンゲームを実行するプログラムデータやビデオデータが記録された光ディスク2を収納したものであり、しかも、極めて小型に構成されている。このディスクカートリッジ1は、例えば、直径を50mm程度とする小径の光ディスク2を収納したものであって、片手の掌に収納し得る程度の大きさに形成されている。

【0024】

なお、ここに示すディスクカートリッジ1は、プログラムデータ等の情報信号が予め記録された再生専用型の光ディスク2を収納したものである。

【0025】

光ディスク2を収納するカートリッジ本体5を構成する上下ハーフ3，4は、合成樹脂材料を成形して形成され、外周圍に立ち上がり周壁3a，4aが形成されている。上下ハーフ3，4は、各立ち上がり周壁3a，4aを突き合わせて結合されることにより、内部にディスク収納部6を構成してカートリッジ本体5を構成する。なお、上下ハーフ3，4は、これら上下ハーフ3，4の相対向する内面に突設した溶着用突起を超音波溶着法等の溶着法を用いて結合されてカートリッジ本体5を構成する。40

【0026】

本発明に係るディスクカートリッジ1を構成するカートリッジ本体5は、図1乃至図3に示すように、このディスクカートリッジ1が装脱されるディスク記録及び／又は再生装置への挿入端側となる一側面である前面を円弧状部7として形成している。この円弧状部50

7は、図2に示すように、カートリッジ本体5のディスク収納部6に収納された光ディスク2の中心を中心P₀として半径R₁を一定にしたほぼ半円の円弧状に形成されている。すなわち、円弧状部7は、カートリッジ本体5に収納された光ディスク2の半円に相当する部分と対向するような半円として形成されている。

【0027】

カートリッジ本体5の円弧状部7に連続する相対向する側面は、互いに平行な側面8, 9として形成され、円弧状部7と対向する背面は、なだらかに湾曲して連続した湾曲部10として形成されている。

【0028】

本発明に係るディスクカートリッジ1は、挿入端側となる一の側面である前面を他の面に比し大きく湾曲したほぼ半円の円弧状部7としているので、カートリッジ挿脱口を介してスロットイン方式により装脱が行われるディスク記録及び/又は再生装置へ挿入を行う際、記録及び/又は再生装置への挿入方向が容易に判別できる。特に、掌内に収納できる程度に小型化したディスクカートリッジ1にあっては、手で握った感覚でも挿入方向の識別を行うことができるので、誤挿入を防止して正確にディスク記録及び/又は再生装置に装着することも可能となる。しかも、このディスクカートリッジ1は、後述するように、スロットイン方式のディスク記録及び/又は再生装置へ挿入操作が容易となるばかりか、確実な挿入操作を実現できる。

10

【0029】

更に、本発明に係るディスクカートリッジ1は、挿入端側をほぼ半円の円弧状部7とし、更に加えて円弧状部7と対向する背面も湾曲部10としているので、収納する光ディスク2に対し一層の小型化が実現されている。

20

【0030】

カートリッジ本体5の下面側を構成する下ハーフ4の中央部には、図2及び図3に示すように、カートリッジ本体5に収納した光ディスク2の中心部に形成したセンター穴11及びその周縁を外方に臨ませる円形の中央開口部12が形成されている。中央開口部12には、ディスクカートリッジ1が装着されるディスク記録及び/又は再生装置側に設けられたディスク回転駆動機構の一部、例えばターンテーブルが進入する。

【0031】

カートリッジ本体5の下面側を構成する下ハーフ4には、図2及び図3に示すように、記録及び/又は再生用開口部であるヘッド用開口部13が形成されている。ヘッド用開口部13は、カートリッジ本体5の一方の側面8に位置し、カートリッジ本体5に収納された光ディスク2の信号記録領域の一部を内外周に亘って外方に臨ませる足る大きさの矩形状に形成されている。すなわち、ヘッド用開口部13は、カートリッジ本体1の円弧状部7が形成された前面以外の直線状の平坦な面とされた側面8に臨んで形成されている。

30

【0032】

本発明に係るディスクカートリッジ1は、ヘッド用開口部13を開閉するシャッタ部材15が移動可能に取り付けられている。シャッタ部材15は、ヘッド用開口部13を閉塞する足る大きさの矩形状に形成したされ平板状のシャッタ部16と、シャッタ部16の基板部側に形成された断面コ字状に形成された支持部17とを備える。

40

【0033】

なお、シャッタ部材15は、薄い金属板を打ち抜き折り曲げて形成され、若しくは合成樹脂材料を形成して形成されている。

【0034】

ところで、シャッタ部材15は、カートリッジ本体5を構成する上ハーフ3側を支持部17により支持し、ヘッド用開口部13を開閉する図2中矢印A方向及び矢印B方向に移動可能に支持されている。すなわち、シャッタ部材15は、図4に示すように、上ハーフ3に形成された立ち上がり周壁3aの一部をもって構成されたスライドガイド部18を支持部17により支持してカートリッジ本体5に移動可能に取り付けられている。

【0035】

50

そして、シャッタ部材 15 に設けられた支持部 17 には、図 4 及び図 5 に示すように、シャッタ部材 16 の基端部から垂直に立ち上がり形成され連結片 21 が形成され、この連結片 21 の先端部にシャッタ部材 16 側に向かって折り曲げられた第 1 の係合片 22 が設けられている。連結片 21 の両側には、第 1 の係合片 22 が形成された部分より一段低い位置で L 字状に折り曲げされた第 2 の係合片 23 が設けられている。なお、第 2 の係合片 23 は、先端部側が第 1 の係合片 22 側に突出するように L 字状に折り曲げられている。

【 0 0 3 6 】

このシャッタ部材 15 は、図 2 に示すように、シャッタ部材 16 をヘッド用開口部 13 上に延在するようにカートリッジ本体 5 に配設される。このとき、シャッタ部材 15 は、図 6 及び図 7 に示すように、支持部 17 に設けた第 1 の係合片 22 をスライドガイド部 18 の側面に形成した係合溝 24 に係合し、L 字状の第 2 の係合片 23 をスライドガイド部 18 の先端側に係合させることにより、第 1 及び第 2 の係合片 22, 23 によって支持部 17 を挟み込みように支持する。このように支持されたシャッタ部材 15 は、支持部 17 にガイドされ、ヘッド用開口部 13 を開閉する図 2 中矢印 A 方向及び矢印 B 方向に移動する。

【 0 0 3 7 】

なお、下ハーフ 4 のシャッタ部材 16 が移動する領域には、凹状のシャッタスライド部 19 が形成されている。シャッタスライド部 19 は、シャッタ部材 16 をカートリッジ本体 5 の表面から突出させないように足る深さをもって形成されている。

【 0 0 3 8 】

本発明に係るディスクカートリッジ 1 において、下ハーフ 4 に形成された立ち上がり周壁 4a のヘッド用開口部 13 と対向する部分には、図 4 及び図 7 に示すように、切り欠き部 25 が形成されて開放されている。すなわち、ヘッド用開口部 13 は、カートリッジ本体 5 の内周側から外周縁に亘る領域が開放されて形成されている。

【 0 0 3 9 】

また、上ハーフ 3 側に形成されたスライドガイド部 18 の少なくともヘッド用開口部 13 と対向する部分は、ディスク記録及び／又は再生装置内のカートリッジ装着部に高さ方向の位置決めが図られて装着されたディスクカートリッジ 1 内の光ディスク 2 がターンテーブル上に位置決めして装着されたとき、図 7 に示すように、この光ディスク 2 の下ハーフ 4 と対向する下面 2a から突出しない高さ H₁ として形成されている。

【 0 0 4 0 】

このように形成されたディスクカートリッジ 1 は、シャッタ部材 15 が移動されてヘッド用開口部 13 が開放されたとき、光ディスク 2 に記録された情報信号を読み出すヘッド部である光ピックアップの全体をカートリッジ本体 5 内に位置させるばかりか、光ピックアップが光ディスク 2 の外周側を走査する位置に移動されたとき、後述するように、光ディスク 2 の信号記録領域を走査する光ビームを集光する対物レンズをカートリッジ本体 5 内に位置させながら、その他の光学ブロック部分をカートリッジ本体 5 の外方に位置させることができる。

【 0 0 4 1 】

その結果、本発明に係るディスクカートリッジ 1 は、光ピックアップを光ディスク 2 に近接させながら、カートリッジ本体 5 の内外に亘って位置させることができるので、光ディスク 2 の外周縁まで信号記録領域を形成することができ、光ディスク 2 に記録される記録容量を増大させることができる。更に、光ピックアップを光ディスク 2 に近接させることができることから、対物レンズの開口数(NA)を大きくでき、光ディスク 2 の信号記録領域に集光される光ビームのビームスポットを小さくできるので、光ディスク 2 に記録される情報信号の記録密度を向上できる。更にまた、記録容量の増大とともに記録密度の向上が実現できることから、一定量の記録容量を必要とする光ディスク 2 の小径化が実現できる。更にまた、光ピックアップをカートリッジ本体 5 の内外に亘るように位置させて光ディスク 2 の走査ができるので、カートリッジ本体 5 の小型化を実現でき、このディスクカートリッジ 1 を用いるディスク記録及び／又は再生装置の小型化も実現可能となる。

10

20

30

40

50

【0042】

本発明に係るディスクカートリッジ1において、ヘッド用開口部13を開閉するシャッタ部材15は、図1及び図2に示すように、カートリッジ本体5の平坦な側面8に沿って移動するように取り付けられている。したがって、シャッタ部材15は、支持部17を平坦な側面8に沿わせながら直線移動されるので、安定した移動操作が実現される。

【0043】

また、ヘッド用開口部13は、カートリッジ本体5の平坦な側面8に対向する位置に形成されているので、下ハーフ4側に形成される切り欠き部25が形成された部分も直線状の面とされている。したがって、切り欠き部25が形成され、カートリッジ本体5の外方に臨む側面8の側が開放されたヘッド用開口部13であっても、全体が矩形状に形成され、直線状の断面コ字状をなす支持部17を備えたシャッタ部材15により確実に閉塞することができる。10

【0044】

本発明に係るディスクカートリッジ1には、シャッタ部材15がヘッド用開口部13を閉塞する位置に移動されたとき、シャッタ部材15の移動を規制するロック機構27が設けられている。シャッタ部材15のロック機構27は、図5及び図8に示すように、シャッタ部材15に回動可能に取り付けられたロックレバー28と、このロックレバー28が係合するカートリッジ本体5側に設けられた係合部29とを備える。

【0045】

ロックレバー28は、図5及び図8に示すように、一端側の側縁に沿って押圧操作部30が立ち上がり形成され、他端側に係合部29に係合する係合片31が立ち上がり形成された長尺な板状の部材として形成されている。このロックレバー28は、シャッタ部材15に設けたロックレバー取付片32に回動可能に取り付けられる。ロックレバー取付片32は、シャッタ部材15のスライドガイド部18を構成する連結片21の上端縁からシャッタ部16の側方に突出するように形成されている。20

【0046】

ロックレバー28は、図1、図6及び図8に示すように、一端側の押圧操作部30を連結片21のほぼ中央部に穿設した矩形状の窓部33に臨ませ、ほぼ中央部に穿設した枢支孔34をロックレバー取付片32に直立にした支軸35に枢支させ、この支軸35を中心に回動可能に取り付けられている。このとき、ロックレバー28の他端側に設けた係合片31は、ロックレバー取付片32に沿ってシャッタ部16の側方に突出されている。30

【0047】

なお、シャッタ部材15の連結片21に設けた窓部33は、このディスクカートリッジ1が装着されるディスク記録及び/又は再生装置側に設けられたシャッタ部材15の移動を規制するシャッタ部材移動規制バネが係合する部分となる。

【0048】

シャッタ部材15に支持されたロックレバー28は、支軸35に巻回された回動付勢バネ37により、押圧操作部30を窓部33から突出させる図8中矢印C方向に回動付勢されている。回動付勢バネ37は、捩りコイルバネにより構成され、一方のアーム部37aを押圧操作部30の係止させ、他方のアーム部37bをシャッタ部材15側の連結片21の内面に係止させることによって、ロックレバー28を図8中矢印C方向に回動付勢している。40

【0049】

なお、ロックレバー28は、押圧操作部30が形成された一端側を連結片21に当接させることにより回動付勢バネ37による回動付勢位置が規制されている。

【0050】

上述のようにロックレバー28を取り付けたシャッタ部材15は、前述したように、支持部17を上ハーフ3に支持されることによりカートリッジ本体5に移動可能に取り付けられる。

【0051】

10

20

30

40

50

ロックレバー 28 は、シャッタ部材 15 が図 6 及び図 8 に示すようにヘッド用開口部 13 を閉塞する位置にあるとき、回動付勢バネ 37 の付勢力を受けて図 8 中矢印 C 方向に回動され、押圧操作部 30 を連結片 21 に設けた窓部 33 に進入させている。このとき、ロックレバー 28 は、他端側に形成した係合片 31 をカートリッジ本体 5 側に設けた係合部 29 に係合させ、シャッタ部材 15 の移動を規制し、ヘッド用開口部 13 をシャッタ部材 16 によって閉塞した状態に保持している。

【0052】

カートリッジ本体 5 側に設けられる係合部 29 は、ディスク収納部 6 の領域外の下ハーフ 4 の内面であって、シャッタ部材 15 が閉塞位置にあるときにロックレバー 28 の係合片 31 が係合可能な位置に形成されている。係合部 29 は、下ハーフ 4 と一緒に形成されている。この係合部 29 には、一側面を開放した係合凹部 29a が形成され、この係合凹部 29a にロックレバー 28 側の係合片 31 が係合する。

10

【0053】

シャッタ部材 15 を閉塞位置にロックしたロックレバー 28 は、ディスクカートリッジ 1 がディスク記録及び／又は再生装置に挿入されるとき、連結片 21 に設けた窓部 33 に進入し係合するシャッタ部材移動規制バネにより押圧操作部 30 が押圧され、回動付勢バネ 37 の付勢力に抗して図 8 中矢印 D 方向に回転される。ロックレバー 28 が図 8 中矢印 D 方向に回転すると、図 9 に示すように、係合片 31 が係合部 29 の係合凹部 29a から離脱し、シャッタ部材 15 のロックが解除され、シャッタ部材 15 は、ヘッド用開口部 13 を開放する方向の図 2 中矢印 A 方向に移動可能となる。

20

【0054】

なお、ヘッド用開口部 13 の開閉は、カートリッジ本体 5 とシャッタ部材 15 とが相対移動されることによって行われるが、ヘッド用開口部 13 の開閉操作の詳細については後述する。

【0055】

上述したシャッタ部材ロック機構 27 は、シャッタ部材 15 を閉塞位置にロックするロックレバー 28 を、カートリッジ本体 5 に対し移動するシャッタ部材 15 に取り付けている。その結果、ロックレバー 28 は、シャッタ部材 15 がヘッド用開口部 13 を閉塞した位置にあるとき、少なくとも押圧操作部 30 側をヘッド用開口部 13 上に位置させて配置できるので、ディスクカートリッジ 1 の小型化を実現できる。すなわち、ロックレバー 28 をカートリッジ本体 5 側に設けたときには、ロックレバー 28 の全体を配置するための空間をカートリッジ本体 5 側に設ける必要があるが、本発明に係るディスクカートリッジ 1 は、その必要がなく、カートリッジ本体 5 側には、ロックレバー 28 の一部が係合する係合部 29 を設けるのみで足るので、カートリッジ本体 5 の一層の小型化を達成することができる。

30

【0056】

本発明に係るディスクカートリッジ 1 は、ヘッド用開口部 13 を開閉するシャッタ部材 15 の確実な移動を実現し、更に、シャッタ部材 15 を、ヘッド用開口部 13 を開放した位置又は閉塞した位置に確実に保持するようにするシャッタ開閉機構 38 を備えるようにしてもよい。

40

【0057】

このシャッタ開閉機構 38 は、シャッタ部材 15 を、ヘッド用開口部 13 を開放する方向及び閉塞する方向の 2 方向に選択的に移動付勢する 2 方向付勢部材を用いて構成される。2 方向付勢部材には、具体的には、図 8 に示すように、捩りコイルバネ 39 が用いられる。捩りコイルバネ 39 は、シャッタ部材 15 とカートリッジ本体 5 との間に懸架される。この捩りコイルバネ 39 は、図 8 に示すように、シャッタ部材 15 がヘッド用開口部 13 を開放する方向に移動する側に位置して配設され、一方のアーム部 39a の先端をロック板取付片 32 の先端に穿設した係合孔 40 に係合させ、他方のアーム部 39b の先端に設けた環状部 41 をカートリッジ本体 5 の内面に突設した支持ピン 42 に係合させて取り

50

付けられている。

【0058】

捩りコイルバネ39は、シャッタ部材15がヘッド用開口部13を閉塞する位置にあるときには、ヘッド用開口部13を閉塞した状態を維持するように図8中矢印B方向に付勢している。この捩りコイルバネ39は、ディスクカートリッジ1がディスク記録及び/又は再生装置に装着され、シャッタ部材ロック機構27によるロックが解除されてシャッタ部材15がカートリッジ本体に5に対しヘッド用開口部13を開放する方向の図8中矢印A方向に相対移動していくと、固定されていない中心部に形成したコイル部39cの位置がシャッタ部材15の移動方向の矢印A方向に移動していく。捩りコイルバネ39は、コイル部39cが更に矢印A方向に移動し、図10に示すように、シャッタ部材15の移動方向側に位置する支持ピン42の位置を超えると付勢方向が反転される。捩りコイルバネ39は、付勢方向が反転されると、シャッタ部材15を図10中矢印A方向に移動するよう付勢し、図11及び図12に示すように、ヘッド用開口部13を開放する方向の矢印A方向に移動してヘッド用開口部13を開放した位置に保持する。
10

【0059】

シャッタ部材15がヘッド用開口部13を開放した位置に保持されたディスクカートリッジ1をディスク記録及び/又は再生装置から取り出すイジェクト操作を行うと、シャッタ部材15はカートリッジ本体5に対し図10中矢印B方向に移動していく、中心のコイル部39cも同方向の矢印B方向に移動していく。捩りコイルバネ39は、シャッタ部材15が更に矢印B方向方向に移動し、シャッタ部材15の移動方向側に位置する支持ピン42の位置を超えると付勢方向が反転される。捩りコイルバネ39は、付勢方向が反転されると、シャッタ部材15を図9中矢印B方向に移動するよう付勢し、ヘッド用開口部13を閉塞する方向に移動してヘッド用開口部13を開塞した位置に保持する。
20

【0060】

このように2方向付勢部材を構成する捩りコイルバネ39により付勢されたシャッタ部材15は、ヘッド用開口部13を閉塞した位置及び開放した位置のそれぞれの位置に捩りコイルバネ39の付勢力を受けて支持されるので、確実にヘッド用開口部13を閉塞し又は開放した状態を維持できる。

【0061】

本発明が適用されたディスクカートリッジ1においては、上述したように、シャッタ部材15を閉塞位置にロックするシャッタ部材ロック機構27とともに、シャッタ部材15を2方向に選択的に移動付勢する2方向付勢部材を備えたシャッタ開閉機構38を備えることにより、シャッタ部材15をヘッド用開口部13の閉塞位置に確実に保持でき、しかも、確実なヘッド用開口部13の開閉操作が実現できる。
30

【0062】

なお、ヘッド用開口部13を確実に閉塞するためには、シャッタ部材ロック機構27を設けるのみでよい。また、シャッタ部材15の安定した開閉動作を実現し、ヘッド用開口部13を閉塞した状態を維持し、更にヘッド用開口部13を開放した状態を確実に維持するようにするために、2方向付勢部材を備えたシャッタ開閉機構38のみを設けるようにしてもよい。
40

【0063】

本発明に係るディスクカートリッジ1は、シャッタ部材15が取り付けられたカートリッジ本体5の一方の側面8には、図1、図6及び図12に示すように、ディスク記録及び/又は再生装置側に設けられたシャッタ部材解放操作片が進入するガイド溝43が設かれている。

【0064】

カートリッジ本体5の下面側であって、湾曲部10とされた背面側の両側には、図2及び図3に示すように、ディスク記録及び/又は再生装置側に設けた位置決めピンが係合する第1及び第2の位置決め孔43, 44が設けられている。なお、第2の位置決め孔44は、位置決めピンの係合位置を調整するため、シャッタ部材15の移動方向と直交する幅
50

方向を長径とする長孔として形成されている。

【0065】

更に、カートリッジ本体5の円弧状部7の相対向する側面8, 9側には、図1及び図2に示すように、このディスクカートリッジ1が装着されるディスク記録及び/又は再生装置側に設けられるカートリッジローディング機構の一部が係合するローディング用の係合凹部45, 46が設けられている。

【0066】

更にまた、カートリッジ本体5の円弧状部7の他方の側面9側に位置する部分には、図3に示すように、記録及び/又は再生装置側に設けられるイジェクト機構の一部が係合するイジェクト用の係合凹部47が設けられている。 10

【0067】

更にまた、カートリッジ本体5の側面8, 9、あるいは底面には、収納される光ディスク2の種類を識別するための識別孔や識別凹部が必要に応じて設けられる。

【0068】

次に、本発明に係るディスクカートリッジ1が用いられるディスク記録及び/又は再生装置の一例を説明する。

【0069】

本発明に係るディスクカートリッジ1は、例えばテレビジョンゲームを実行するプログラムデータやビデオデータが記録された光ディスク2が収納される。そこで、この種の光ディスク2を収納した本発明に係るディスクカートリッジ1を用いるディスク記録及び/又は再生装置としては、図13に示すように、ディスクカートリッジ1が装着され、少なくとも光ディスク2に記録されたデータを再生するディスクドライブ部を内蔵した装置本体51と、光ディスク2から再生された画像データや文字データを表示するディスプレイ部52を備えたディスクドライブ装置50が用いられる。 20

【0070】

図13に示すディスクドライブ装置50は、ディスクドライブ部を内蔵した装置本体51内には、図示はしないが、ディスクカートリッジ1をディスクドライブ部に装着するためのカートリッジホルダを備えたカートリッジローディング機構が設けられている。装置本体1の一側面を構成する前面には、カートリッジホルダに対しディスクカートリッジ1を挿入し、カセットホルダに装着されたディスクカートリッジ1をイジェクトするためのカートリッジ挿脱口53が設けられている。カートリッジ挿脱口53は、ディスクカートリッジ1の装脱を行うに足る大きさの開口部として形成され、ここに挿入されるディスクカートリッジ1の幅W₁よりわずかに大きい幅W₂を有し、ディスクカートリッジ1の厚さD₁よりわずかに大きな高さH₂を有する矩形状に形成されている。装置本体51内には、カートリッジ挿脱口53に対向してカートリッジホルダ54が配設されている。 30

【0071】

装置本体51の前面側の一側には、カートリッジホルダ54に保持されたディスクカートリッジ1をイジェクト操作するためのイジェクトボタン55が設けられている。

【0072】

装置本体51の上面の一方の側には、例えばテレビジョンゲームを実行する際に用いられる制御スイッチの操作ボタン56, 57が設けられ、他方の側には、ディスプレイ部52に表示される画像をスクロールするための制御キー58が設けられ、更に、光ディスク2から再生されるオーディオ信号を放射するスピーカ59が設けられている。 40

【0073】

装置本体51には、図示は省略するが、ディスクドライブ部を制御するための再生ボタン等の制御ボタンや電源スイッチ操作ボタン等が設けられている。

【0074】

ディスプレイ部52は、装置本体51のカートリッジ挿脱口53が設けられた前面側とは反対側の背面側に位置して、ヒンジ機構60を介して装置本体51に対し回動可能に取り付けられている。ディスプレイ部52は、装置本体51側に回動されることにより、装 50

置本体 5 1 の上面に重ね合わせられる。ディスプレイ部 5 2 は、液晶表示パネルを用いて構成されている。

【 0 0 7 5 】

次に、上述のような構成を備えたディスクドライブ装置 5 0 に本発明に係るディスクカートリッジ 1 を装着する状態を説明する。

【 0 0 7 6 】

ディスクカートリッジ 1 をディスクドライブ装置 5 0 に装着するには、図 1 3 に示すように、円弧状部 1 0 が形成された先端側を挿入端としてカートリッジ挿脱口 5 3 から装置本体 5 1 内に挿入され、カートリッジホルダ 5 4 に保持される。

【 0 0 7 7 】

ところで、本発明に係るディスクカートリッジ 1 は、カートリッジ挿脱口 5 3 への挿入端側がほぼ半円の円弧状部 1 0 として形成されているので、カートリッジ挿脱口 5 3 の幅方向の中心線 P₁ に対し幅方向の中心線 P₂ を大きく傾斜して挿入した場合でも、円滑にカートリッジ挿脱口 5 3 に挿入し、確実にカートリッジホルダ 5 4 に保持できる。

10

【 0 0 7 8 】

すなわち、挿入端がほぼ半円の円弧状部 1 0 とされたディスクカートリッジ 1 は、図 1 4 又は図 1 5 に示すように、カートリッジ挿脱口 5 3 の幅方向の中心線 P₁ に対し幅方向の中心線 P₂ を左右のいずれかの方向に 45 度程度まで傾斜した状態でカートリッジ挿脱口 5 3 に挿入された場合であっても、半円の円弧状部 1 0 側を大きく装置本体 5 1 に挿入できる。このとき、ディスクカートリッジ 1 は、カートリッジ挿脱口 5 3 への挿入途中にカートリッジ挿脱口 5 3 のいずれか一方の側面に当接する円弧状部 1 0 の一部を中心にして、図 1 6 に示すように、各中心線 P₁, P₂ を一致させる方向に回転して容易に姿勢を正しくすることができる。このように、本発明に係るディスクカートリッジ 1 は、カートリッジ挿脱口 5 3 に対する挿入方向が大きく変位しても、確実にカートリッジホルダ 5 4 への装着が可能となる。

20

【 0 0 7 9 】

そして、カートリッジホルダ 5 4 に挿入されたディスクカートリッジ 1 は、更にカートリッジホルダ 5 4 内に挿入されることにより、シャッタ部材 1 5 がカートリッジ本体 5 に対し相対移動され、ヘッド用開口部 1 3 が開放される。すなわち、ディスクカートリッジ 1 が、図 1 7 に示すように、カートリッジホルダ 5 4 の途中まで挿入されると、カートリッジホルダ 5 4 の一方の側に設けた断面 L 字状のカートリッジ支持部 6 1 の側壁の一部を切り起こして形成したシャッタ部材移動規制バネ 6 2 の一部がシャッタ部材 1 5 の連結片 2 1 に形成した窓部 3 3 に進入して押圧操作部 3 0 を押圧し、ロックレバー 2 8 を前述した図 9 中矢印 D 方向に回転させる。ロックレバー 2 8 は、図 9 中矢印 D 方向に回転されると、係合片 3 1 の係合部 2 9 に対する係合が解除されシャッタ部材 1 5 のカートリッジ本体 5 に対するロックを解除する。シャッタ部材 1 5 は、カートリッジ本体 5 に対するロックが解除されると、カートリッジ本体 5 に対し相対的に移動可能な状態となる。

30

【 0 0 8 0 】

本発明に係るディスクカートリッジ 1 が装着されるカートリッジホルダ 5 4 には、更にシャッタ解放操作片 6 3 が設けられている。シャッタ解放操作片 6 3 は、ディスクカートリッジ 1 がシャッタ部材 1 5 のロックが解除される位置まで挿入されたとき、カートリッジ本体 5 の一方の側面 8 に形成したガイド溝 4 3 に進入し、シャッタ部材 1 5 の一側に当接する位置に設けられている。

40

【 0 0 8 1 】

そして、ディスクカートリッジ 1 は、シャッタ部材 1 5 のロックが解除される位置までカートリッジホルダ 5 4 に挿入されると、図 1 7 に示すように、シャッタ解放操作片 6 3 がシャッタ部材 1 5 の一側に当接し、シャッタ部材 1 5 のカートリッジ本体 5 に対する移動を規制した状態となる。この図 1 7 に示す位置から更にディスクカートリッジ 1 をカートリッジホルダ 5 4 の内方に向かう矢印 E 方向に挿入すると、カートリッジ本体 5 が矢印 E 方向に移動し、図 1 8 に示すように、ヘッド用開口部 1 3 が開放される。

50

【0082】

ディスクカートリッジ1は、シャッタ部材15の移動が規制された状態で、カートリッジ本体5がヘッド用開口部13を開放する図17中矢印E方向に移動するとき、前述した図9及び図10に示すように、シャッタ開閉機構38を構成する捩りコイルバネ39が偏倚される。捩りコイルバネ39は、カートリッジ本体5が図17中矢印E方向に移動され、コイル部39cがシャッタ部材15の移動方向側に位置する支持ピン42の位置を超える位置まで偏倚されると、付勢方向が反転され、シャッタ部材15をカートリッジ本体5の移動方向とは逆方向の図17中矢印F方向に移動させ、前述した図11及び図12、更に図18に示すように、ヘッド用開口部13を開放する。このとき、シャッタ部材15は、捩りコイルバネ39によりヘッド用開口部13を開放するように付勢されているので、確実にヘッド用開口部13を開放した状態に維持する。10

【0083】

上述のような操作をもってヘッド用開口部13が開放されてカートリッジホルダ54に挿入されたディスクカートリッジ1は、ディスクドライブ装置50内に設けられたカートリッジ装着部に位置決めして装着される。このとき、光ディスク2は、ディスクドライブ部に位置決めして装着される。ここで、ディスクドライブ部を駆動することによって、光ディスク2に記録されたプログラムデータが再生され、プログラムが実行される。

【0084】

そして、光ディスク2の再生を行った後、ディスクドライブ装置50に装着されたディスクカートリッジ1をイジェクトするには、イジェクトボタン55を操作することによって行われる。イジェクトボタン55が操作されると、カートリッジ装着部に装着されたディスクカートリッジ1のイジェクト操作が実行される。イジェクト操作が実行されると、更なる詳細な説明は省略するが、上述した動作とは逆の動作をもってシャッタ部材15がカートリッジ本体5に対し相対移動され、ヘッド用開口部13を閉塞し、このヘッド用開口部13を閉塞した位置にロックされる初期状態に復帰する。このシャッタ部材15の閉塞位置への復帰動作とともにカートリッジ挿脱口53からの排出が行われ、ディスクドライブ装置50に装着されたディスクカートリッジ1のイジェクトが完了する。20

【0085】

本発明に係るディスクカートリッジ1がディスクドライブ装置50に装着される状態を更に説明すると、ディスクカートリッジ1は、図19に示すように、ディスクドライブ装置50に設けたディスク回転駆動機構65を構成するターンテーブル66が進入する中央開口部12が形成され下面側を装着面として装置本体51内に構成されたカートリッジ装着部67に装着される。30

【0086】

なお、カートリッジ装着部67は、ディスク回転駆動機構65や、光ディスク2に記録されたデータの再生を行う光ピックアップ68が配設されるベース69上に構成されている。カートリッジ装着部67には、ディスクカートリッジ1の平面方向の位置決めを行う位置決めピン70と、図示はしないが高さ方向の位置決めを行う位置決め突起が設けられている。ディスクカートリッジ1は、第1及び第2の位置決め孔43, 44を位置決めピン70に係合し、下面側を高方向位置決め突起により支持されることにより、平面方向及び高さ方向の位置決めが図られてカートリッジ装着部67に装着される。40

【0087】

ところで、本発明に係るディスクカートリッジ1は、上述したように、下ハーフ4に形成された立ち上がり周壁4aのヘッド用開口部13と対向する部分は、切り欠き部25が形成されて開放されている。

【0088】

そして、上ハーフ3側に形成されたシャッタ部材15を支持するスライドガイド部18の少なくともヘッド用開口部13と対向する部分は、カートリッジ装着部67に高さ方向の位置決めが図られて装着されたディスクカートリッジ1内の光ディスク2がターンテーブル66上に位置決めして装着されたとき、図14に示すように、この光ディスク2の下50

ハーフ4と対向する下面2aから突出しない高さH₁として形成されている。

【0089】

このように構成されたディスクカートリッジ1は、シャッタ部材15が移動され、ヘッド用開口部13が開放されたとき、光ディスク2に記録された情報信号を読み出すヘッド部である光ピックアップ68の全体を、図19に示すように、カートリッジ本体5内に位置させるばかりか、図20に示すように、光ピックアップ68が光ディスク2の外周側を走査する位置に移動されたとき、光ディスク2の信号記録領域を走査する光ビームを集光する対物レンズ71をカートリッジ本体5内に位置させながら、その他の光学ブロック72部分をカートリッジ本体5の外方に位置させることができる。

【0090】

その結果、本発明に係るディスクカートリッジ1は、光ピックアップ68を光ディスク2に近接させながら、カートリッジ本体5の内外に亘って位置させることができるので、光ディスク2の外周縁まで信号記録領域を形成することができ、光ディスク2に記録される記録容量を増大させることができる。更に、光ピックアップ68を光ディスク2に近接させることができることから、対物レンズ71の開口数(NA)を大きくでき、光ディスク2の信号記録領域に集光される光ビームのビームスポットを小さくできるので、光ディスク2に記録される情報信号の記録密度を向上できる。更にまた、記録容量の増大とともに記録密度の向上が実現できることから、一定量の記録容量を必要とする光ディスク2の小径化が実現できる。更にまた、光ピックアップ68をカートリッジ本体5の内外に亘るように位置させて光ディスク2の走査ができるので、カートリッジ本体5の小型化を実現でき、このディスクカートリッジ1を用いるディスク記録及び／又は再生装置の小型化も実現可能となる。

【0091】

上述したディスクカートリッジ1は、再生専用型の光ディスク2を収納した例を挙げて説明したが、情報信号の再記録を可能とする記録再生型の光ディスクやその他のディスク状記録媒体を収納したものにも同様に適用し、上述したと同様の利点を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0092】

【図1】本発明に係るディスクカートリッジを上ハーフ側から見た斜視図である。

30

【図2】本発明に係るディスクカートリッジを下ハーフ側から見た斜視図である。

【図3】本発明に係るディスクカートリッジの下ハーフ側から見た平面図である。

【図4】シャッタ部材とこのシャッタ部材が支持されるカートリッジ本体を示す斜視図である。

【図5】シャッタ部材と、このシャッタ部材に取り付けられるシャッタ部材ロック機構を示す斜視図である。

【図6】本発明に係るディスクカートリッジのシャッタ部材が取り付けられた側の側面を示す側面図である。

【図7】カートリッジ本体にシャッタ部材を取り付けた状態を示す断面図である。

【図8】シャッタ部材がシャッタ部材ロック機構によりロックされた状態を示す平面図である。

40

【図9】シャッタ部材のロックが解除された状態を示す平面図である。

【図10】シャッタ部材がヘッド用開口部を開放する方向に移動される途中の状態を示す平面図である。

【図11】シャッタ部材がヘッド用開口部を開放した位置まで移動された状態を示す平面図である。

【図12】ヘッド用開口部が開放された状態を示すディスクカートリッジの側面図である。

【図13】本発明に係るディスクカートリッジが用いられるディスクドライブ装置の一例を示す斜視図である。

50

【図14】ディスクカートリッジがディスクドライブ装置のカートリッジ挿脱口に対し傾斜して挿入される状態を示す平面図である。

【図15】ディスクカートリッジがディスクドライブ装置のカートリッジ挿脱口に対し他の方向に傾斜して挿入される状態を示す平面図である。

【図16】ディスクカートリッジが姿勢が制御されてカートリッジホルダに挿入された状態を示す平面図である。

【図17】ディスクカートリッジがカートリッジホルダに挿入され、シャッタ部材のロックが解除された状態を示す平面図である。

【図18】ディスクカートリッジがカートリッジホルダに挿入され、シャッタ部材が移動されヘッド用開口部が開放された状態を示す平面図である。 10

【図19】ディスクカートリッジがカートリッジ装着部に装着され、光ディスクを再生する状態を示す側断面図である。

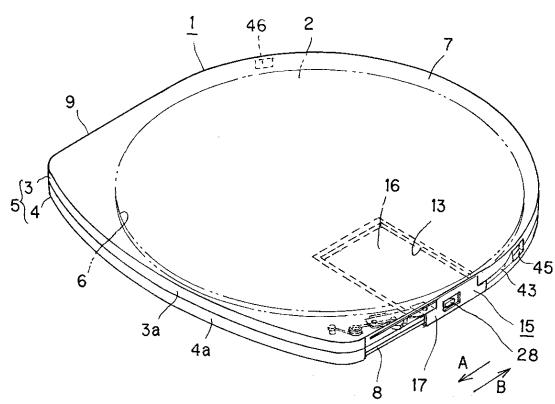
【図20】カートリッジ装着部に装着されたディスクカートリッジに収納された光ディスクの外周側に光ピックアップが移動された状態を示す側断面図である。

【符号の説明】

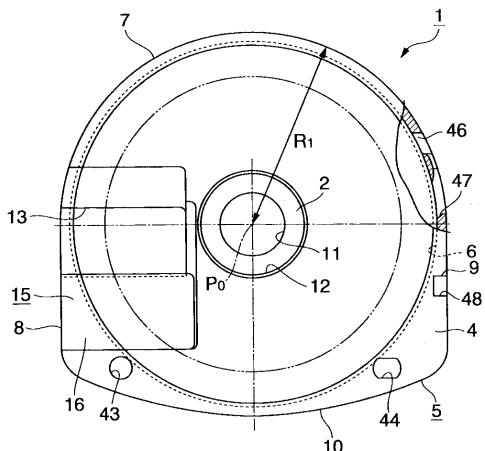
【0093】

1 ディスクカートリッジ、 2 光ディスク、 5 カートリッジ本体、 7 円弧状部、 8 シャッタ部材が支持される側の側面、 15 シャッタ部材、 17 支持部、 18 スライドガイド部

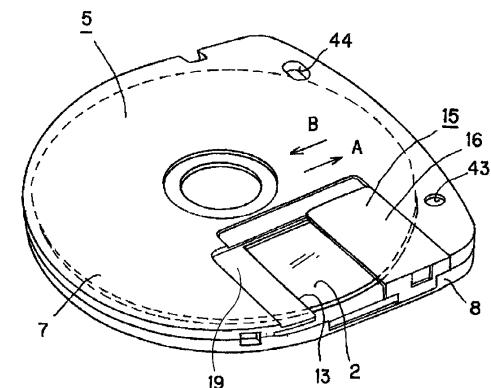
【図1】



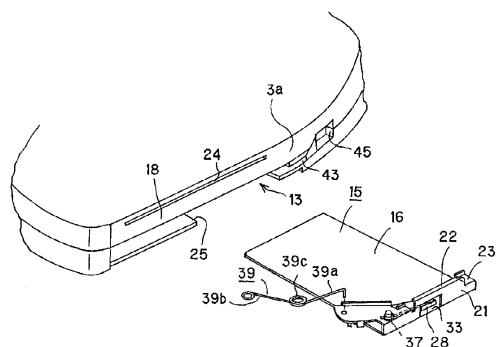
【図3】



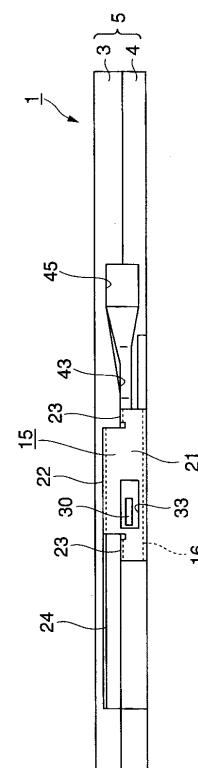
【図2】



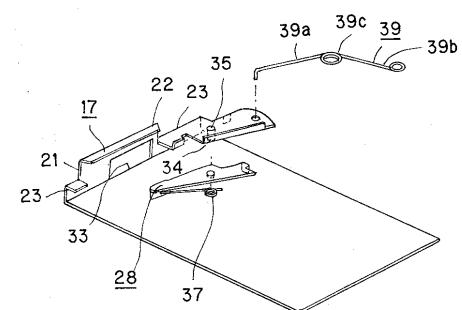
【図4】



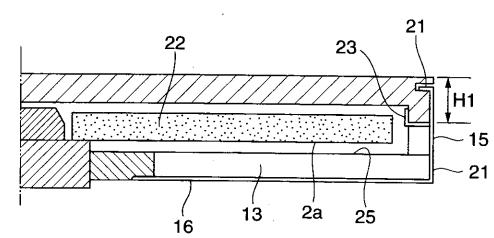
【図6】



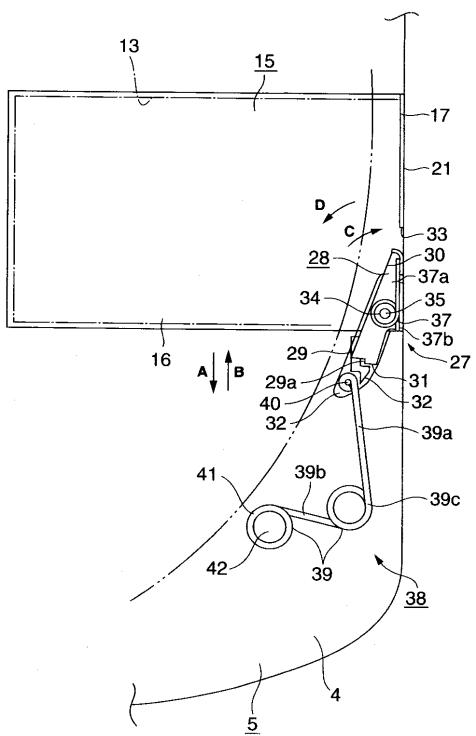
【図5】



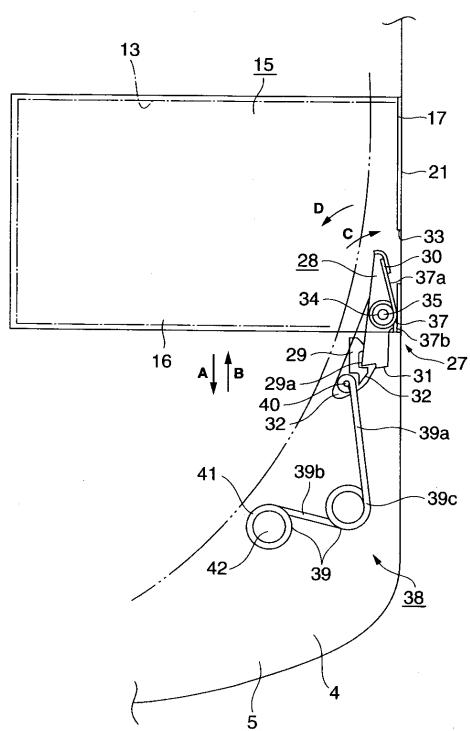
【図7】



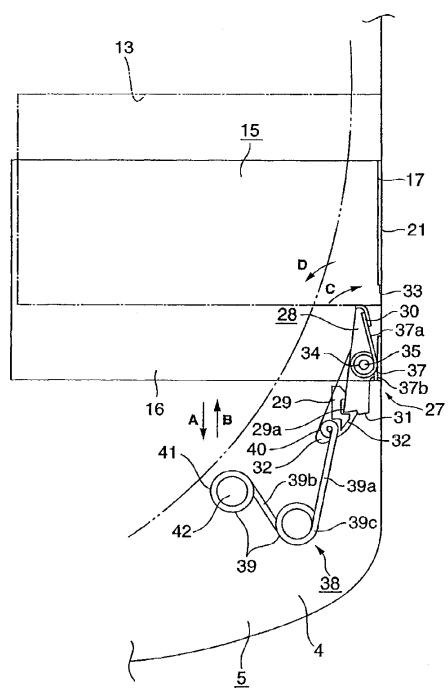
【図8】



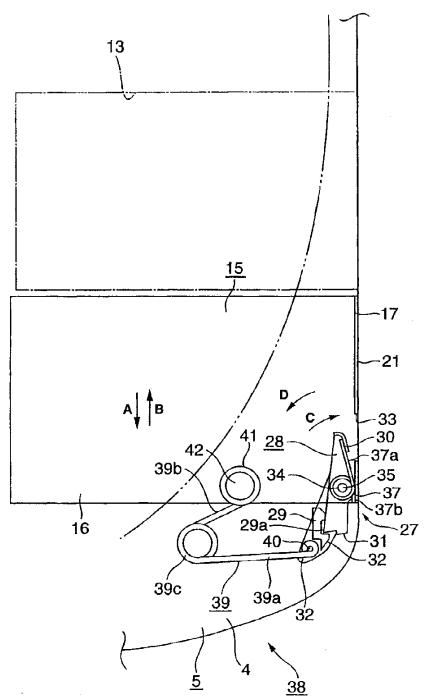
【図9】



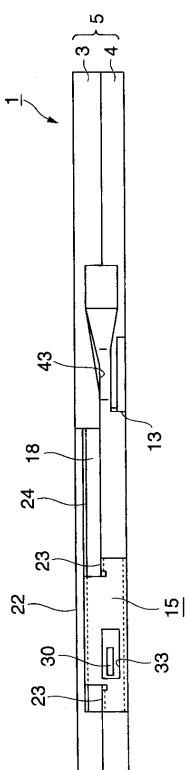
【図10】



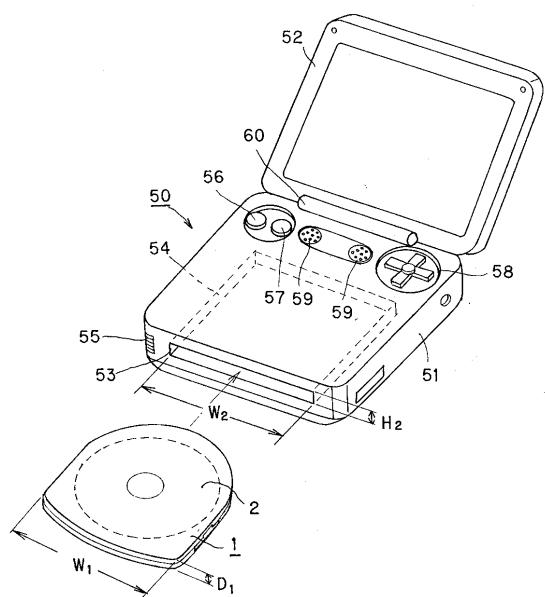
【図11】



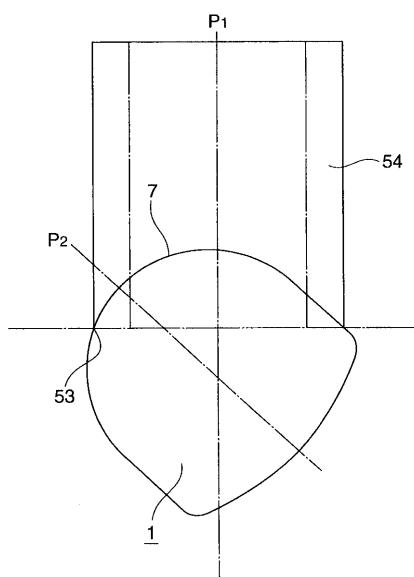
【図12】



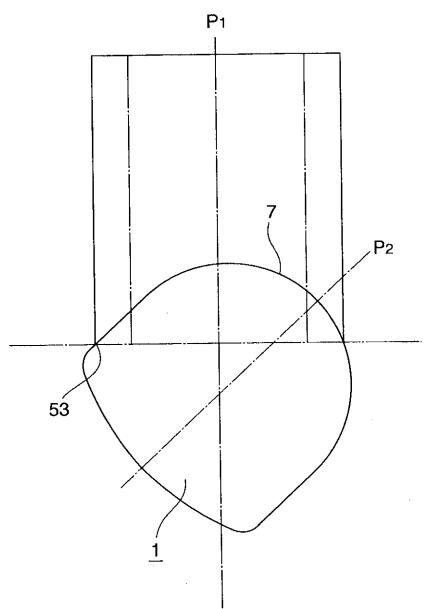
【図13】



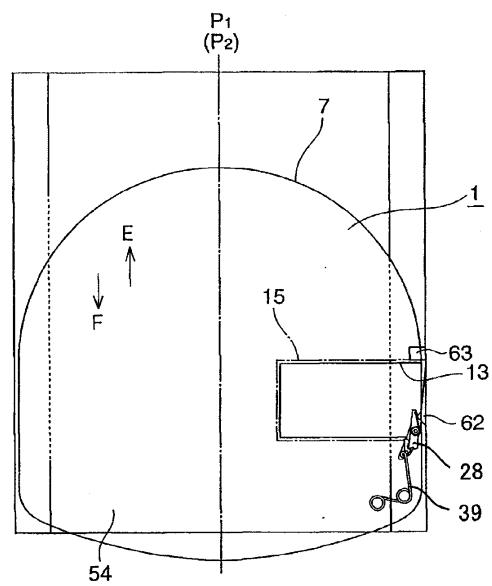
【図14】



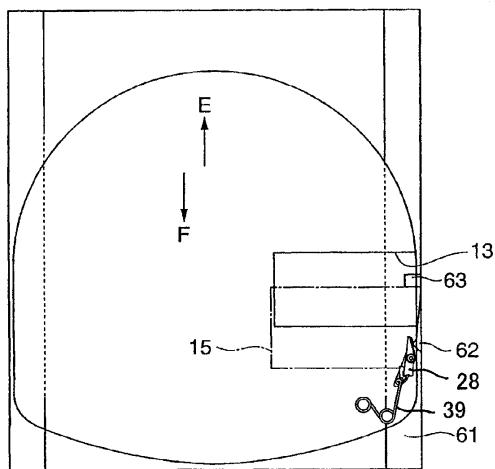
【図15】



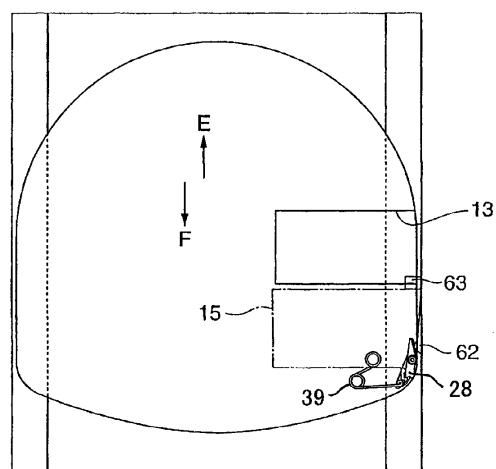
【図16】



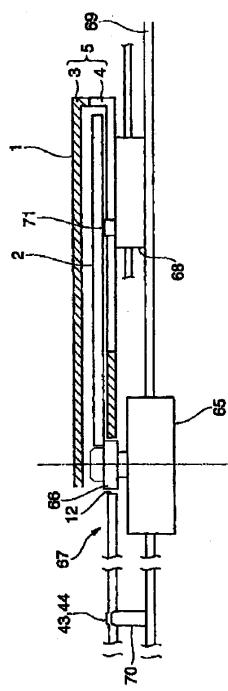
【図17】



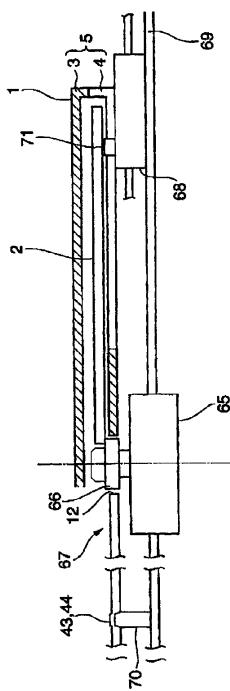
【図18】



【図19】



【図20】



フロントページの続き

審査官 蔵野 雅昭

(56)参考文献 特開平05-189917(JP,A)

特開平07-006493(JP,A)

特開2001-229638(JP,A)

特開2000-331448(JP,A)

特開2005-063639(JP,A)

実開平04-067253(JP,U)

特許第2712813(JP,B2)

特開2001-052462(JP,A)

特開2001-135058(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 11 B 23 / 03