

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4322869号  
(P4322869)

(45) 発行日 平成21年9月2日(2009.9.2)

(24) 登録日 平成21年6月12日(2009.6.12)

(51) Int.Cl.

F I

G 1 1 B 17/051 (2006.01)

G 1 1 B 17/04 3 1 3 V

G 1 1 B 7/12 (2006.01)

G 1 1 B 17/04 3 1 3 F

G 1 1 B 7/12

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2005-378945 (P2005-378945)  
 (22) 出願日 平成17年12月28日(2005.12.28)  
 (65) 公開番号 特開2007-179691 (P2007-179691A)  
 (43) 公開日 平成19年7月12日(2007.7.12)  
 審査請求日 平成20年12月8日(2008.12.8)

(73) 特許権者 000005821  
 パナソニック株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (74) 代理人 100098545  
 弁理士 阿部 伸一  
 (74) 代理人 100087745  
 弁理士 清水 善廣  
 (74) 代理人 100106611  
 弁理士 辻田 幸史  
 (72) 発明者 宮田 晃治  
 愛媛県東温市南方2131番地1 パナソ  
 ニック四国エレクトロニクス株式会社内  
 (72) 発明者 和田 慎一  
 愛媛県東温市南方2131番地1 パナソ  
 ニック四国エレクトロニクス株式会社内  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スロットイン型ディスク装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シャーシ外装を構成するベース本体と蓋体と、  
 前記シャーシ外装のフロント面に形成されているディスクを直接挿入するディスク挿入口  
 と、  
 前記ベース本体のフロント面側に配置されたトラバースベースと、  
 スタンバイ時には前記ベース本体の外周側に配置された前記トラバースベースに保持され  
 るピックアップと、  
 前記ピックアップに設けられた対物レンズと、  
 前記ピックアップに設けられアクチュエータを覆うＡＣＴカバーと、  
 前記トラバースベースに設けられたトラバースベースカバーと、  
 前記トラバースベースカバーの外周側上面に保護カバーとを設けたスロットイン型ディス  
 ク装置であって、  
 前記保護カバーを、前記ＡＣＴカバーの上方にも延出させて、前記対物レンズの位置より  
 もディスク挿入口側に配置し、その保護カバーの高さを、前記トラバースベースカバーの  
 上面に位置する前記保護カバーよりも低くしたことを特徴とするスロットイン型ディスク  
 装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ＣＤやＤＶＤなどのディスク状の記録媒体への記録、または再生を行うディスク装置に関し、特に外部からディスクを直接挿入し、または直接排出できるスロットイン型ディスク装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来のディスク装置は、トレイまたはターンテーブル上にディスクを載置し、このトレイやターンテーブルを装置本体内に装着するローディング方式が多く採用されているが、このようなローディング方式では、トレイやターンテーブルが必要な分、ディスク装置本体を薄型化するには限度があった。このため、最近では、ローディングモータによりレバー等でディスクを直接操作するスロットイン型ディスク装置が存在する（例えば特許文献

10

１）。

【特許文献１】特開２００２－３５２４９８号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

しかし、レバー等でディスクを直接操作するスロットイン型ディスク装置であっても、更に装置の薄型化を図るためには、ディスクの挿入・排出時にピックアップの対物レンズにディスクが接触しないように、適切にディスクをガイドしなければならない。

【０００４】

そこで本発明は、ディスクの挿入・排出時に、ディスクの移動位置を正確にガイドすることで対物レンズへの接触を防止して装置の薄型化を更に図ることができるスロットイン型ディスク装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【０００５】

請求項１記載の本発明のスロットイン型ディスク装置は、シャーシ外装を構成するベース本体と蓋体と、前記シャーシ外装のフロント面に形成されているディスクを直接挿入するディスク挿入口と、前記ベース本体のフロント面側に配置されたトラバースベースと、スタンバイ時には前記ベース本体の外周側に配置された前記トラバースベースに保持されるピックアップと、前記ピックアップに設けられた対物レンズと、前記ピックアップに設けられアクチュエータを覆うＡＣＴカバーと、前記トラバースベースに設けられたトラバースベースカバーと、前記トラバースベースカバーの外周側上面に保護カバーとを設けたスロットイン型ディスク装置であって、前記保護カバーを、前記ＡＣＴカバーの上方にも延出させて、前記対物レンズの位置よりもディスク挿入口側に配置し、その保護カバーの高さを、前記トラバースベースカバーの上面に位置する前記保護カバーよりも低くしたことを特徴とする。

30

【発明の効果】

【０００６】

本発明によれば、ディスク挿入時に、ディスクが対物レンズに接触することを防止できるので、装置の薄型化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【０００７】

本発明の第１の実施の形態によるスロットイン型ディスク装置は、保護カバーを、ＡＣＴカバーの上方にも延出させ、対物レンズの位置よりもディスク挿入口側に配置し、その保護カバーの高さを、トラバースベースカバーの上面に位置する保護カバーよりも低くしたものである。本実施の形態によれば、ＡＣＴカバーの上方で対物レンズの位置よりもディスク挿入口側にも保護カバーを設けることで、ディスク挿入時に、ディスクが対物レンズに接触することを防止することができる。また、ディスクのデータ面が保護カバーと接触しないため、保護カバー表面のコーティング等を行う必要が無くなる。

【実施例１】

【０００８】

50

以下本発明の一実施例によるディスク装置について説明する。

図 1 は本実施例によるディスク装置のベース本体の平面図である。

本実施例によるディスク装置は、ベース本体と蓋体とからシャーシ外装が構成され、このシャーシ外装のフロント面にベゼルが装着される。また本実施例によるディスク装置は、ベゼルに設けたディスク挿入口からディスクを直接挿入するスロットイン型ディスク装置である。

図 1 に示すように、ディスクへの記録再生機能やディスクのローディング機能を行う各部品は、ベース本体 10 に装着される。

ベース本体 10 は、深底部 10 A と浅底部 10 B が形成され、浅底部 10 B によってフロント面からリア面に至るウイング部が形成されている。

ベース本体 10 のフロント側にはディスクを直接挿入するディスク挿入口 11 を形成し、ベース本体 10 のリア面の端部にはコネクタ 12 を配設している。ベース本体 10 のディスク挿入口 11 側にはトラバースベース 30 が配置され、ベース本体 10 のコネクタ 12 側にはリアベース 13 が配置されている。トラバースベース 30 とリアベース 13 とは互いが重ならないように配置されている。リアベース 13 のベース本体 10 面側にはプリント基板 14 が設けられている。

#### 【 0 0 0 9 】

トラバースベース 30 は、スピンドルモータ 31 とピックアップ 32 とピックアップ 32 を移動させる駆動手段 33 とを保持している。スピンドルモータ 31 はトラバースベース 30 の一端側に設けられ、ピックアップ 32 はトラバースベース 30 の一端側から他端側までを移動可能に設けられている。またピックアップ 32 はスタンバイ時にはトラバースベース 30 の他端側、すなわちベース本体 10 の外周側に配置される。

トラバースベース 30 において、スピンドルモータ 31 がベース本体 10 の中央部に位置し、またピックアップ 32 の往復動範囲がスピンドルモータ 31 よりもディスク挿入口 11 側に位置し、またピックアップ 32 の往復移動方向がディスクの挿入方向と異なるように配設されている。ここで、ピックアップ 32 の往復移動方向とディスクの挿入方向とは、35°～55°の角度としている。

トラバースベース 30 は、一對のインシュレータ 34 A、34 B によってベース本体 10 に支持されている。また、トラバースベース 30 の蓋体側にはトラバースベースカバー 30 A が設けられている。そして、トラバースベースカバー 30 A の外周側上面には保護カバー 30 B を設けている。

#### 【 0 0 1 0 】

ピックアップ 32 には、対物レンズ 32 A と、アクチュエータを覆う A C T カバー 32 B とが設けられている。

ここで、保護カバー 30 B は、A C T カバー 32 B の上方にも延出させ、対物レンズ 32 A の位置よりもディスク挿入口側にも配置している。また、保護カバー 30 B の少なくとも上面はフェルト材によって構成するか、ウレタンフッ素コーティングを施している。なお、コーティング材として、ビーズ径が 20 ミクロンのウレタン樹脂に、ウレタン樹脂に対する配合比が 5 % のフッ素と、ウレタン樹脂に対する配合比が 1 . 0 ~ 1 . 5 % のシリコンとを配合したウレタンビーズ配合のフッ素系コーティングを塗布してもよい。コーティング材の摩擦係数は、0 . 2 ~ 0 . 6 が好ましく、0 . 5 5 以下がより好ましい。

A C T カバー 32 B の上方で対物レンズ 32 A の位置よりもディスク挿入口側にも保護カバー 30 B を設けることで、ディスク挿入時にディスクとピックアップ 32 が干渉することを防ぐことができる。

特に A C T カバー 32 B 上の保護カバー 30 B は、装置内における高さが高くなるため、ディスク挿入時にディスクとこすれて傷つけてしまう可能性がある。そのため、フェルトやコーティングを行い、ディスクに傷つかないようにすることが好ましい。

#### 【 0 0 1 1 】

一對のインシュレータ 34 A、34 B は、スピンドルモータ 31 の位置よりもピックアップ 32 の静止位置側に配設している。本実施例では、インシュレータ 34 A はディスク

10

20

30

40

50

挿入口 11 の内側近傍の一端側に、インシュレータ 34B はディスク挿入口 11 の内側近傍の中央部に設けている。インシュレータ 34A、34B は、弾性材料からなるダンパー機構を備えている。トラバースベース 30 は、インシュレータ 34A、34B を支点として、スピンドルモータ 31 側をベース本体 10 と近接離間させるように動作する。

#### 【0012】

以下に、カム機構を備えたメインスライダ 40 とサブスライダ 50 について説明する。トラバースベース 30 を変位させるカム機構は、メインスライダ 40 とサブスライダ 50 にそれぞれ設けている。ここで、メインスライダ 40 とサブスライダ 50 とは、スピンドルモータ 31 の側方に位置するように配設されている。メインスライダ 40 は、その一端がシャーシ本体 10 のフロント面側、その他端がシャーシ本体 10 のリア面側となる方向に配設されている。また、サブスライダ 50 は、トラバースベース 30 とリアベース 13 との間に、メインスライダ 40 と直交する方向に配設されている。

10

トラバースベース 30 を変位させるカム機構は、第 1 のカム機構 41 と第 2 のカム機構 51 によって構成される。第 1 のカム機構 41 は、メインスライダ 40 のスピンドルモータ 31 側の面に、第 2 のカム機構 51 は、サブスライダ 50 のスピンドルモータ 31 側の面にそれぞれ設けられている。

なお、メインスライダ 40 とトラバースベース 30 との間にはベース部材 15 が設けられ、サブスライダ 50 とトラバースベース 30 との間にはベース部材 16 が設けられている。ここでベース部材 15 とベース部材 16 はベース本体 10 に固定され、ベース部材 15 に設けた縦溝によってトラバースベース 30 のカムピンを位置規制し、ベース部材 16 に設けた縦溝によってトラバースベース 30 のカムピンを位置規制している。

20

#### 【0013】

ここで、ベース部材 16 とサブスライダ 50 とは、第 3 のカム機構（図示せず）によって連結している。そしてこの第 3 のカム機構は、第 2 のカム機構 51 によってトラバースベース 30 をベース本体 10 に対して離間する方向に移動させる時に、サブスライダ 50 をベース本体 10 に対して離間する方向に移動させる機能を備えている。

#### 【0014】

メインスライダ 40 の一端側にはローディングモータ 60 が配設されている。ローディングモータ 60 の駆動軸とメインスライダ 40 の一端側とは歯車機構を介して連結されている。

30

このローディングモータ 60 の駆動によってメインスライダ 40 を長手方向に摺動させることができる。またメインスライダ 40 は、カムレバー 70 によってサブスライダ 50 と連結している。

カムレバー 70 は、回動支点 71、ピン 72、ピン 73、及びピン 74 を有している。ピン 72、73 はメインスライダ 40 の上面に設けたカム溝と係合し、ピン 74 はサブスライダ 50 の上面に設けたカム溝と係合し、カムレバー 70 は、回動支点 71 を軸として回動する。

#### 【0015】

以上説明した、コネクタ 12、トラバースベース 30、リアベース 13、プリント基板 14、インシュレータ 34A、34B、メインスライダ 40、サブスライダ 50、及びローディングモータ 60 は、ベース本体 10 の深底部 10A に設けられ、これらの部材と蓋体との間に、ディスク挿入空間を形成する。

40

#### 【0016】

次に、ディスクを挿入するときにディスクを支持するガイド部材と、ディスクを挿入するときに動作するレバー部材について説明する。

深底部 10A のディスク挿入口 11 近傍の一端側には、所定長さの第 1 のディスクガイド 17 が設けられている。この第 1 のディスクガイド 17 は、ディスク挿入側から見た断面が、「コ」の字状の溝を有している。この溝によってディスクは支持される。

一方、ディスク挿入口 11 側の浅底部 10B には、引き込みレバー 80 が設けられ、この引き込みレバー 80 の可動側端部に第 2 のディスクガイド 81 を備えている。第 2 のデ

50

ディスクガイド 8 1 は、円筒状のローラで構成され、引き込みレバー 8 0 の可動側端部に回動自在に設けられている。また、第 2 のディスクガイド 8 1 のローラ外周には溝が形成され、この溝によってディスクは支持される。

引き込みレバー 8 0 は、可動側端部が固定側端部よりもディスク挿入口 1 1 側で動作するように配置され、固定側端部に回動支点を有している。

【 0 0 1 7 】

引き込みレバー 8 0 は、サブレバー 9 0 によって動作する。

サブレバー 9 0 は、可動側の一端に凸部を備え、他端側に回動支点 9 2 を備えている。サブレバー 9 0 の凸部は、引き込みレバー 8 0 の長溝内を摺動する。また、サブレバー 9 0 の回動支点 9 2 は、メインスライダ 4 0 上に位置している。なお、回動支点 9 2 は、メインスライダ 4 0 とは連動せず、ベース本体 1 0 に固定されている。またサブレバー 9 0 の回動支点 9 2 よりも凸部側の下面には、ピン 9 3 を備えている。このピン 9 3 は、メインスライダ 4 0 の上面に設けられたカム溝内を摺動する。従って、サブレバー 9 0 は、メインスライダ 4 0 の移動にともなって角度が変更され、このサブレバー 9 0 の角度の変更によって引き込みレバー 8 0 の旋回角度を変更する。すなわち、サブレバー 9 0 の動作によって、引き込みレバー 8 0 の第 2 のディスクガイド 8 1 がスピンドルモータ 3 1 に近接離間するように動作する。

また、ベース本体 1 0 のフロント側には、フロントガイド 2 1 が設けられている。フロントガイド 2 1 は、ディスク挿入口 1 1 の一端側であって、引き込みレバー 8 0 とディスク挿入口 1 1 との間に配置されている。またこのフロントガイド 2 1 は、ローディングモータ 6 0 や歯車機構、メインスライダ 4 0 の一部を覆うように、これらの部材よりも蓋体側に設けられている。

【 0 0 1 8 】

以下にカムレバーの動作について説明する。

ピン 7 3 がメインスライダ 4 0 のカム溝と係合している間は、カムレバー 7 0 は回動しない。この状態はスタンバイ状態である。ディスクがローディングされた後にもしくはこの状態であり、トラバーススペース 3 0 はベース本体 1 0 に近接した状態にある。

ディスクの中心がスピンドルモータ 3 1 の上方に位置したタイミングで、ピン 7 3 はメインスライダ 4 0 のカム溝から外れ、カムレバー 7 0 は回動を始める。

メインスライダ 4 0 に設けられた、第 1 のカム機構 4 1 は、メインスライダ 4 0 と同一の方向に移動する。メインスライダ 4 0 は、カムレバー 7 0 のピン 7 2 が摺動する溝を有し、カムレバー 7 0 の回動によって、サブスライダ 5 0 を移動させ、サブスライダ 5 0 を移動させることによって第 2 のカム機構 5 1 を動作させる。

すなわち、メインスライダ 4 0 の移動によって、第 1 のカム機構 4 1 は、所定の距離だけ移動し、カムレバー 7 0 の回動によって、及び第 2 のカム機構 5 1 は、所定距離だけ移動して、トラバーススペース 3 0 が変位動作する。

そしてチャッキング動作が終了した段階で、カムレバー 7 0 の回動は終了する。

【 0 0 1 9 】

本実施例によれば、保護カバー 3 0 B を、A C T カバー 3 2 B の上方にも延出させ、対物レンズ 3 2 A の位置よりもディスク挿入口側に配置したことで、ディスク挿入時に、ディスクが対物レンズ 3 2 A に接触することを防止することができる。

【実施例 2】

【 0 0 2 0 】

図 2 は他の実施例によるディスク装置のベース本体の平面図である。なお、上記実施例と同一部材には同一符号を付して説明を省略する。

本実施例は、A C T カバー 3 2 B の上方に位置する保護カバー 3 0 B の高さを、トラバーススペースカバー 3 0 A の上面に位置する保護カバー 3 0 B よりも低くし、A C T カバー 3 2 B の上方に位置する保護カバー 3 0 B にはコーティングを施さずに構成したものである。

本実施例によれば、ディスクのデータ面が保護カバー 3 0 B と接触することを防止する

10

20

30

40

50

ことができる。

【産業上の利用可能性】

【0021】

本発明は、ＣＤ、ＤＶＤ等のディスク状記録媒体の記録または再生を行うディスク装置において、特に家庭用映像機器やコンピュータの周辺装置として用いられる薄型化の必要なディスク装置に利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図１】本発明の一実施例によるディスク装置のベース本体の平面図

【図２】本発明の他の実施例によるディスク装置のベース本体の平面図

10

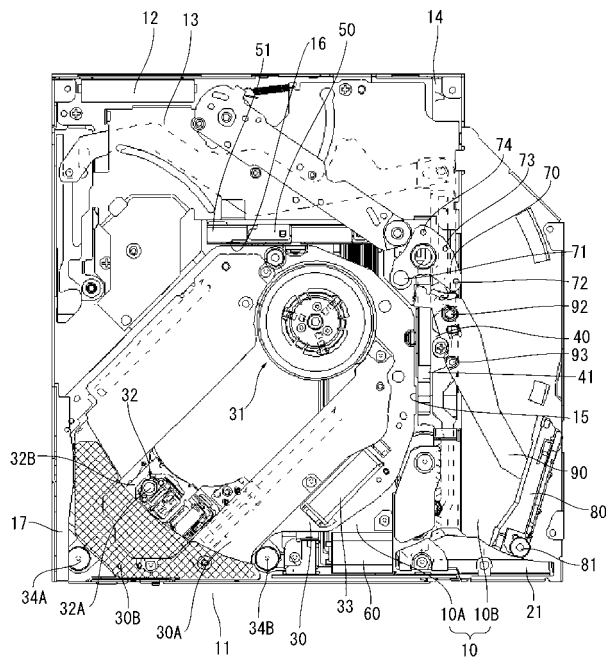
【符号の説明】

【0023】

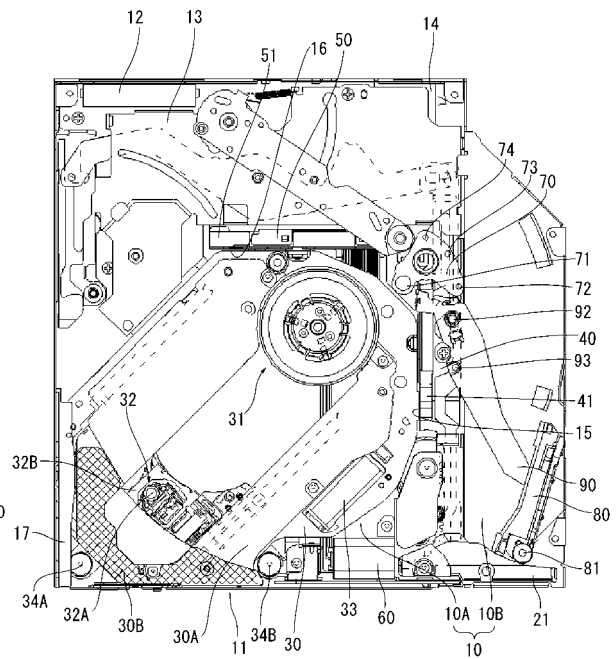
- 10 ベース本体
- 11 ディスク挿入口
- 13 リアベース
- 30 トラバースベース
- 30A トラバースベースカバー
- 30B 保護カバー
- 32 ピックアップ
- 32A 対物レンズ
- 32B A C Tカバー

20

【図１】



【図２】



---

フロントページの続き

審査官 井上 和俊

(56)参考文献 特開2002-352498(JP,A)  
特開平06-005062(JP,A)  
特開平11-053848(JP,A)  
特開2003-030941(JP,A)  
特開2000-057601(JP,A)  
特開平05-325497(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G11B 17/051  
G11B 7/12