

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4322868号
(P4322868)

(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 1

G 11 B 17/051 (2006.01)
G 11 B 21/22 (2006.01)G 11 B 17/04 313S
G 11 B 17/04 313C
G 11 B 17/04 313V
G 11 B 21/22 A

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-378944 (P2005-378944)
 (22) 出願日 平成17年12月28日 (2005.12.28)
 (65) 公開番号 特開2007-179690 (P2007-179690A)
 (43) 公開日 平成19年7月12日 (2007.7.12)
 (54) 審査請求日 平成20年11月25日 (2008.11.25)

(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
 審査官 井上 和俊

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、
 前記トラバースベースには、スピンドルモータとピックアップと前記ピックアップが移動するレールとを保持し、
 前記トラバースベースの一端側に設けられた前記スピンドルモータと、
 前記トラバースベースに移動可能に設けられた前記ピックアップと、
 前記ピックアップをスタンバイ時には前記トラバースベースの他端側に配置するスロットイン型ディスク装置であって、
 前記トラバースベースに設けられたピックストッパーと、

前記ピックストッパーは、前記トラバースベースが前記ベース本体側に移動している場合には前記ピックアップの移動を規制する位置に移動し、前記トラバースベースが前記蓋体側に移動している場合には前記ピックアップの移動を規制しない位置に移動し、

前記ピックストッパーは一端を回動支点、他端を可動部として構成し、前記ピックアップを軸受け部によって前記レールに摺動自在に設け、前記可動部が前記軸受け部に当接する位置に移動することで前記ピックストッパーが前記ピックアップの移動を規制し、

移動可能なピックストッパーを設け、前記ピックストッパーの一端部が、前

記ピックストッパーと前記ベース本体との間を移動することで、前記ピックストッパーの前記可動部を前記軸受け部に当接する位置に保持することを特徴とするスロットイン型ディスク装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のスロットイン型ディスク装置において、前記トラバースベースと連動して移動するスライダーを設け、前記ピックストッパー レバーが前記スライダーによって移動する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】

10

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】

20

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、装置が薄型化されると、ディスクの挿入空間が狭くなり、例えばピックアップが所定の退避位置から移動してしまうと、挿入されるディスクによってピックアップが破損してしまうという問題も生じる。

【0004】

30

そこで本発明は、ピックアップが所定の退避位置から移動しない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。

【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、前記トラバースベースには、スピンドルモータとピックアップと前記ピックアップが移動するレールとを保持し、前記トラバースベースの一端側に設けられた前記スピンドルモータと、前記トラバースベースに移動可能に設けられた前記ピックアップと、前記ピックアップをスタンバイ時には前記トラバースベースの他端側に配置するスロットイン型ディスク装置であって、前記トラバースベースに設けられたピックストッパーと、前記ピックストッパーは、前記トラバースベースが前記ベース本体側に移動している場合には前記ピックアップの移動を規制する位置に移動し、前記トラバースベースが前記蓋体側に移動している場合には前記ピックアップの移動を規制しない位置に移動し、前記ピックストッパーは一端を回動支点、他端を可動部として構成し、前記ピックアップを軸受け部によって前記レールに摺動自在に設け、前記可動部が前記軸受け部に当接する位置に移動することで前記ピックストッパーが前記ピックアップの移動を規制し、移動可能なピックストッパー レバーを設け、前記ピックストッパー レバーの一端部が、前記ピックストッパーと前記ベース本体との間を移動することで、前記ピックストッパーの前記可動部を前記軸受け部に当接する位置に保持することを特徴とする。

40

50

請求項 2 記載の本発明のスロットイン型ディスク装置は、請求項 1 に記載のスロットイン型ディスク装置において、前記トラバースベースと連動して移動するスライダーを設け、前記ピックストッパーが前記スライダーによって移動することを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、例えば衝撃などが作用しても、ピックアップが退避位置から大きく移動することを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【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、トラバースベースに設けられたピックストッパーと、ピックストッパーは、トラバースベースがベース本体側に移動している場合にはピックアップの移動を規制する位置に移動し、トラバースベースが蓋体側に移動している場合にはピックアップの移動を規制しない位置に移動し、ピックストッパーは一端を回動支点、他端を可動部として構成し、ピックアップを軸受け部によつてレールに摺動自在に設け、可動部が軸受け部に当接する位置に移動することでピックストッパーがピックアップの移動を規制し、移動可能なピックストッパーを設け、ピックストッパーの一部が、ピックストッパーとベース本体との間を移動することで、ピックストッパーの可動部を軸受け部に当接する位置に保持するものである。本実施の形態によれば、ピックアップの移動を規制するピックストッパーを設けることで、例えば衝撃などが作用しても、ピックアップが退避位置から大きく移動することを防止することができる。また、ピックストッパーの可動部と軸受け部とによってピックアップの移動を規制することで、ピックアップを損傷することなく所定の位置にピックアップを保持することができる。さらに、ピックストッパーをピックストッパーとベース本体の間に介在させることで、トラバースベースの変位量が小さくても確実にピックアップの移動を規制することができる。

本発明の第 2 の実施の形態によるスロットイン型ディスク装置は、第 1 の実施の形態によるスロットイン型ディスク装置において、トラバースベースと連動して移動するスライダーを設け、ピックストッパーをスライダーによって移動するものである。本実施の形態によれば、トラバースベースと連動して移動するスライダーによってピックストッパーを移動させるため、確実な動作を行わせることができる。

【実施例】

【0008】

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スタンバイ状態を示すベース本体の平面図、図 2 は同ディスク装置の要部平面図、図 3 は同装置の要部側面図、図 4 は同ディスク装置のディスク再生状態を示すベース本体の平面図、図 5 は同ディスク装置の要部平面図、図 6 は同装置の要部側面図である。

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 10A と浅底部 10B が形成され、浅底部 10B 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

10

20

30

40

50

ント基板 14 が設けられている。

【0009】

トラバース 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とを保持している。スピンドルモータ 31 はトラバース 30 の一端側に設けられ、ピックアップ 32 はトラバース 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 30 の他端側に配置される。駆動手段は、駆動モータ 33A と、ピックアップ 32 を摺動させる一対のレール 33B と、駆動モータ 33A の駆動をピックアップ 32 に伝達する歯車機構とを有し、一対のレール 33B はトラバース 30 の一端側と他端側とを連接するように両側部に配置されている。駆動モータ 33A はディスク挿入口 11 側のレール 33B の外方に、駆動軸がレール 33B と平行になるように配置されている。歯車機構は、この駆動モータ 33A とディスク挿入口 11 側のレール 33B との間の空間に配置されている。ピックアップ 32 は、軸受け部 30X によってレール 33B に摺動自在に設けている。

【0010】

トラバース 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 度の角度としている。

トラバースベース 30 は、一対のインシュレータ 34A、34B によってベース本体 10 に支持されている。

一対のインシュレータ 34A、34B 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 34A はディスク挿入口 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、弹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。

【0011】

以下に、カム機構を備えたメインスライダー 40 とサブスライダー 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、メインスライダー 40 とサブスライダー 50 にそれぞれ設けている。ここで、メインスライダー 40 とサブスライダー 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。メインスライダー 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、サブスライダー 50 は、トラバースベース 30 とリアベース 13 との間に、メインスライダー 40 と直交する方向に配設されている。

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、メインスライダー 40 のスピンドルモータ 31 側の面に、第 2 のカム機構 51 は、サブスライダー 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、メインスライダー 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、サブスライダー 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。

【0012】

ここで、ベース部材 16 とサブスライダー 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、サブスライダー 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。

【0013】

10

20

30

40

50

メインスライダー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ー40の一端側とは歯車機構を介して連結されている。

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ー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ー40は、カムレバー70によってサブスライダー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はメインスライダー40の上面に設けたカム溝と係合し、ピン74でサブスライダー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。

10

【0014】

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、メインスライダー40、サブスライダー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。

【0015】

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。

20

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のディスクガイド81は、円筒状のローラで構成され、引き込みレバー80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81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80は、可動側端部が固定側端部よりもディスク挿入口11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。

【0016】

引き込みレバー80は、サブレバー90によって動作する。

30

サブレバー90は、可動側の一端に凸部を備え、他端側に回動支点92を備えている。サブレバー90の凸部は、引き込みレバー80の長溝内を摺動する。また、サブレバー90の回動支点92は、メインスライダー40上に位置している。なお、回動支点92は、メインスライダー40とは連動せず、リアベース13に固定されている。またサブレバー90の回動支点92よりも凸部側の下面には、ピン93を備えている。このピン93は、メインスライダー40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90は、メインスライダー40の移動にともなって角度が変更され、このサブレバー90の角度の変更によって引き込みレバー80の旋回角度を変更する。すなわち、サブレバー90の動作によって、引き込みレバー80の第2のディスクガイド81がスピンドルモータ31に近接離間するように動作する。

40

【0017】

ベース本体10の引き込みレバー80と異なる側部には、排出レバーが設けられるがここでは説明を省略する。なお、排出レバーは、リンクアーム105と排出スライダー106を介してメインスライダー40の動きと連動する。ここでリンクアーム105は、軸105Aによってリアベース13に回動自在に設けられ、その一端側はピン105Bを介してメインスライダー40と連接し、その他端側はピン105Cによって排出スライダー106と連接している。排出レバーはカムピンによって排出スライダー106のカム溝と係合している。

【0018】

リアベース13のリア面側には規制レバー110が設けられている。この規制レバー1

50

10は、リア面側端部を回動支点111とし、可動側端部にガイド112を備えている。この規制レバー110は、弾性体によってガイド112側が常にフロント側に突出するよう付勢されている。また、この規制レバー110は所定位置でリミットスイッチを動作させる。すなわち、ディスクが所定位置まで挿入されると、リミットスイッチがオフし、ローディングモータ60を駆動する。このローディングモータ60の駆動によって、メインスライダー40が摺動する。

また、ベース本体10のフロント側には、フロントガイダー21が設けられている。フロントガイダー21は、ディスク挿入口11の一端側であって、引き込みレバー80とディスク挿入口11との間に配置されている。またこのフロントガイダー21は、ローディングモータ60や歯車機構、メインスライダー40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。

【0019】

以下にカムレバーの動作について説明する。

ピン73がメインスライダー40のカム溝と係合している間は、カムレバー70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ばらくはこの状態であり、トラバースベース30はベース本体10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31の上方に位置したタイミングで、ピン73はメインスライダー40のカム溝から外れ、カムレバー70は回動を始める。

メインスライダー40に設けられた、第1のカム機構41は、メインスライダー40と同一の方向に移動する。メインスライダー40は、カムレバー70のピン72が摺動する溝を有し、カムレバー70の回動によって、サブスライダー50を移動させ、サブスライダー50を移動させることによって第2のカム機構51を動作させる。

すなわち、メインスライダー40の移動によって、第1のカム機構41は、所定の距離だけ移動し、カムレバー70の回動によって、及び第2のカム機構51は、所定距離だけ移動して、トラバースベース30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70の回動は終了する。

【0020】

以下にピックアップ32の移動を規制する構成について説明する。

特に図2及び図3に示すように、ピックストッパー1は、一端を回動支点1A、他端を可動部1Bとして構成し、トラバースベース30の側部に設けている。ピックストッパー2は、軸2Aを中心に回動自在に設けられ、ピックストッパー2の一端部2Bを、ピックストッパー1とベース本体10との間に配置することができる。

図1から図3に示すディスク装置のスタンバイ状態では、ピックストッパー2は、時計方向に弾性体によって付勢されることで、一端部2Bが、ピックストッパー1とベース本体10との間に配置している。

このように、ピックストッパー2の一端部2Bが、ピックストッパー1とベース本体10との間に配置することで、ピックストッパー1の可動部1Bは、ベース本体10から所定間隔を保持した状態となる。従って、ピックアップ32が外部からの衝撃などで移動すると、軸受け部30Xが可動部1Bに当接する。すなわち、軸受け部30Xが可動部1Bに当接することで、ピックアップ32の移動を規制することができる。

【0021】

次に、図4から図6を用いてピックアップの移動を規制しない状態について説明する。

上記のチャッキング動作によってディスク装置はディスク再生状態となる。この時、排出スライダー106は、リンクアーム105によってメインスライダー40の動きと連動し、ディスク挿入口11側に移動する。

排出スライダー106は、ディスク挿入口11側に移動することで、ピックストッパー2の他端部2Cを押圧する。

従って、ピックストッパー2は、軸2Aを中心に反時計方向に回動し、ピックストッパー2の一端部2Bは、ピックストッパー1の可動部1Bから離間する。

この状態では、特に図6に示すように、ピックストッパー1の可動部1Bは、ベース本

10

20

30

40

50

体 1 0 に接する位置まで移動する。従って、ピックアップ 3 2 が移動しても、軸受け部 3 0 X が可動部 1 B に当接することはなく、ピックアップ 3 2 は、ピックストッパー 1 によって移動を規制されない。

【 0 0 2 2 】

本実施例によれば、ピックアップ 3 2 の移動を規制するピックストッパー 1 を設けることで、例えば衝撃などが作用しても、ピックアップ 3 2 が退避位置から大きく移動することを防止することができる。

特に本実施例のように、ピックストッパー 1 の可動部 1 B と軸受け部 3 0 X とによってピックアップ 3 2 の移動を規制することで、ピックアップ 3 2 を損傷することなく所定の位置にピックアップ 3 2 を保持することができる。

また本実施例によれば、移動可能なピックストッパー レバー 2 を設け、ピックストッパー レバー 2 の一端部 2 B が、ピックストッパー 1 とベース本体 1 0 との間に移動することで、ピックストッパー 1 の可動部 1 B を軸受け部 3 0 X に当接する位置に保持し、トラバースベース 3 0 の変位量が小さくても確実にピックアップ 3 2 の移動を規制することができる。

更に本実施例のように、トラバースベース 3 0 と連動して移動する排出スライダー 1 0 6 を設け、ピックストッパー レバー 2 を排出スライダー 1 0 6 によって移動させることで、確実な動作を行わせることができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 3 】

本発明は、C D、D V D 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 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】本発明の一実施例によるディスク装置のスタンバイ状態を示すベース本体の平面図

【 図 2 】同ディスク装置の要部平面図

【 図 3 】同装置の要部側面図

【 図 4 】同ディスク装置のディスク再生状態を示すベース本体の平面図

30

【 図 5 】同ディスク装置の要部平面図

【 図 6 】同装置の要部側面図

【 符号の説明 】

【 0 0 2 5 】

1 ピックストッパー

1 A 回動支点

1 B 可動部

2 ピックストッパー レバー

2 A 軸

2 B 一端部

1 0 ベース本体

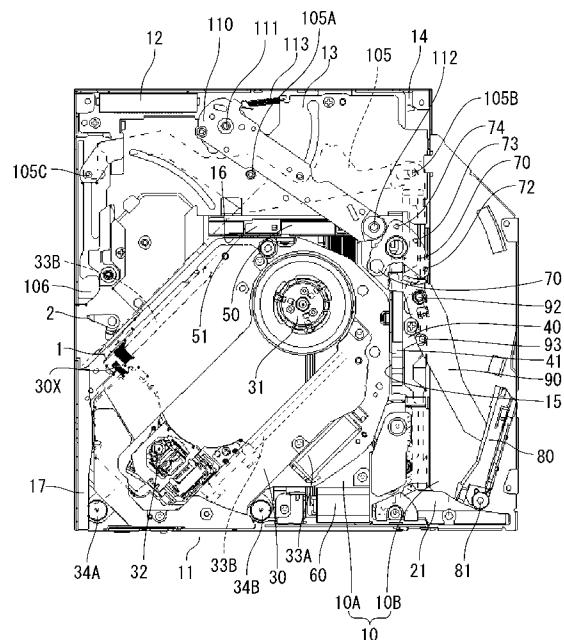
1 1 ディスク挿入口

3 0 トラバースベース

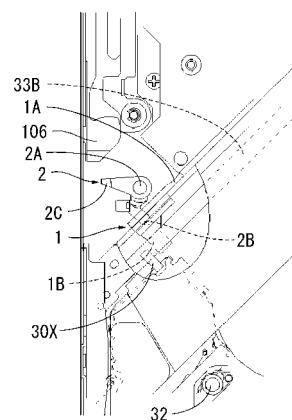
3 2 ピックアップ

40

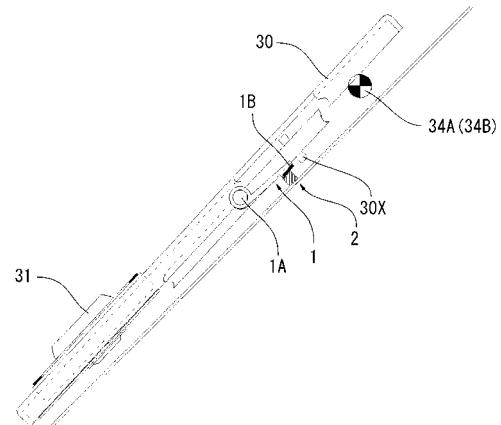
【図1】



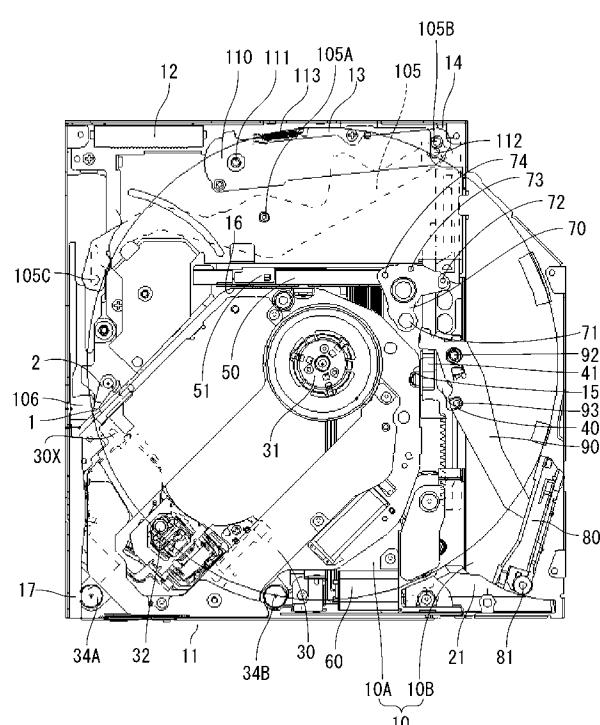
【図2】



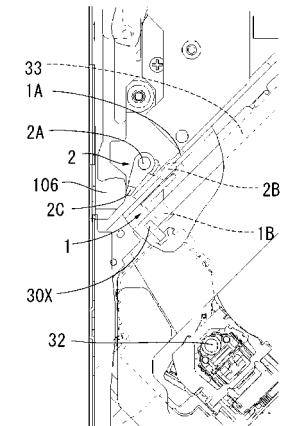
【図3】



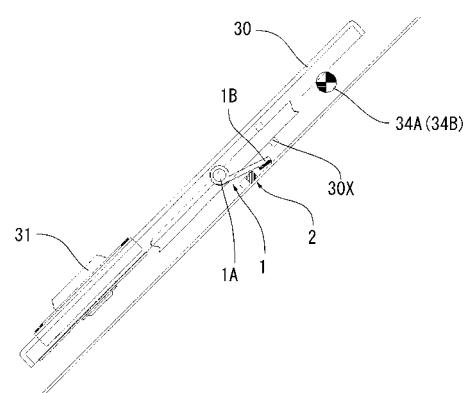
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-352498 (JP, A)
特開平04-243049 (JP, A)
特開平06-068634 (JP, A)
特開平10-003722 (JP, A)
特開2003-203438 (JP, A)
特開2001-202724 (JP, A)
特開平11-066681 (JP, A)
特開2002-140849 (JP, A)
実開昭63-036958 (JP, U)
特開平10-011880 (JP, A)
特開2000-276873 (JP, A)
特開2004-019862 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 11 B 17 / 051
G 11 B 21 / 22