

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4758239号  
(P4758239)

(45) 発行日 平成23年8月24日(2011.8.24)

(24) 登録日 平成23年6月10日(2011.6.10)

(51) Int.Cl.

F 1

**G 11 B 33/08 (2006.01)**  
**G 11 B 17/051 (2006.01)**  
**G 11 B 25/04 (2006.01)**

G 11 B 33/08 E  
G 11 B 17/04 313C  
G 11 B 17/04 313S  
G 11 B 25/04 101L  
G 11 B 25/04 101P

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-26565 (P2006-26565)  
(22) 出願日 平成18年2月3日 (2006.2.3)  
(65) 公開番号 特開2007-207372 (P2007-207372A)  
(43) 公開日 平成19年8月16日 (2007.8.16)  
審査請求日 平成20年12月24日 (2008.12.24)

(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 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  
審査官 山澤 宏

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、  
前記ベース本体にトラバースベースと、  
前記トラバースベースにスピンドルモータとピックアップと、  
前記トラバースベースを前記ベース本体側と前記蓋体側との間で変位させるカム機構と、  
前記カム機構が設けられたメインスライダーとサブスライダーとカムレバーとを有し、  
前記カムレバーに弾性部材を設け、

前記メインスライダーと前記サブスライダーは、前記スピンドルモータの側方に位置する  
ように設け、前記メインスライダーを、前記カムレバーによって前記サブスライダーと連結し、前記カムレバーは、前記メインスライダーの移動によって動作し、前記サブスライダーを移動させることによって前記トラバースベースを変位させ、ディスクの再生時には  
前記弾性部材が前記トラバースベースに当接し、前記トラバースベースの変位動作時には  
前記弾性部材が前記トラバースベースから離間することを特徴とするスロットイン型ディスク装置。

10

【請求項 2】

前記カムレバーの回転軸が前記スピンドルモータの回転軸と平行であり、前記カムレバーの回転によって、前記弾性部材が前記トラバースベースの側面に当接することを特徴とする請求項1に記載のスロットイン型ディスク装置。

【請求項 3】

20

前記弾性部材は、前記スピンドルモータを中心に前記ピックアップが稼動する反対側に設けたことを特徴とする請求項1に記載の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1）。

しかしこのようなスロットイン型ディスク装置では、ディスクをこのディスク装置に挿入したり取り出したりする時に、トラバースベースに支持されたスピンドルモータを下降させて、挿入のための一定のクリアランスを設ける必要があるため、トラバースベースの昇降のための距離が装置の厚み方向に必要とされる。近年、パーソナルコンピュータの小型化に伴い、ディスク装置も小型化、薄型化が求められており、スロットイン方式のディスク装置で薄型化を図る場合、トラバースベースの昇降のための距離を必要最小限に押さえる必要がある。

このような技術的課題に対して本発明者らは、スピンドルモータをトラバースベースに対して、更に下方へ移動させることができ可能な構成を既に提案している（特許文献2）。

【特許文献1】特開2002-352498号公報

【特許文献2】特願2004-257560号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、特許文献2で提案した構成の場合、トラバースベースをベース本体側と蓋体側との間で変位させるカム機構には、摩擦抵抗による動作不良を発生させないために、通常クリアランスを設けている。

カム機構に、このようなクリアランスを設けることで、トラバースの変位動作を確実に行わせることができるが、特に偏重心が大きいディスクを高速回転させる場合には、このカム機構のクリアランスによって、トラバースベースに微振動が発生し、ディスク読み取りエラーが発生してしまうという課題がある。

【0004】

そこで本発明は、スロットイン型ディスク装置で、ディスク再生時のトラバースベースの微振動の発生を防止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、前記ベース本体にトラバースベースと、前記トラバースベースにスピンドルモータとピックアップと、前記トラバースベースを前記ベース本体側と前記蓋体側との間で変位させるカム機構と、前記カム機構が設けられたメインスライダーとサブスライダーとカムレバーとを有し、前記カムレバーに弾性部材を設け、前記メインスライダーと前記サブスライダーは、前記スピンドルモータの側方に位置するように設け、前記メインスライダーを、前記カムレバーによって前記サブスライダーと連結し、前記カムレバーは、前記メインスライダーの移動によって動作し、前記サブスライダーを移動させることに

10

20

30

40

50

よって前記トラバースベースを変位させ、ディスクの再生時には前記弾性部材が前記トラバースベースに当接し、前記トラバースベースの変位動作時には前記弾性部材が前記トラバースベースから離間することを特徴とする。

請求項2記載の本発明は、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、前記カムレバーの回転軸が前記スピンドルモータの回転軸と平行であり、前記カムレバーの回転によって、前記弾性部材が前記トラバースベースの側面に当接することを特徴とする。

請求項3記載の本発明は、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、前記弾性部材は、前記スピンドルモータを中心に前記ピックアップが稼動する反対側に設けたことを特徴とする。

10

#### 【発明の効果】

#### 【0006】

本発明によれば、偏重心が大きいディスクを高速回転させた場合であっても、トラバースベースの微振動発生を無くし、安定してディスク読み取りを行うことができる。

#### 【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、シャーシ外装を構成するベース本体と蓋体と、ベース本体にトラバースベースと、トラバースベースにスピンドルモータとピックアップと、トラバースベースをベース本体側と蓋体側との間で変位させるカム機構と、カム機構が設けられたメインスライダーとサブスライダーとカムレバーとを有し、カムレバーに弾性部材を設け、メインスライダーとサブスライダーは、スピンドルモータの側方に位置するように設け、メインスライダーを、カムレバーによってサブスライダーと連結し、カムレバーは、メインスライダーの移動によって動作し、サブスライダーを移動させることによってトラバースベースを変位させ、ディスクの再生時には弾性部材がトラバースベースに当接し、トラバースベースの変位動作時には弾性部材がトラバースベースから離間するものである。本実施の形態によれば、カムレバーの動作を利用するため、ディスクの再生時にのみ弾性部材をトラバースに当接することができ、トラバースベースの再生時の微振動を防止することができるとともに、トラバースベースの変位動作に影響を与えることがない。

20

本発明の第2の実施の形態は、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、カムレバーの回転軸がスピンドルモータの回転軸と平行であり、カムレバーの回転によって、弾性部材がトラバースベースの側面に当接するものである。本実施の形態によれば、トラバースベースの側面から弾性部材を当接させることで、カム機構に設けているクリアランスに対して効果が高い。

30

本発明の第3の実施の形態は、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、弾性部材をスピンドルモータを中心にピックアップが稼動する反対側に設けたものである。

#### 【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。

40

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

50

、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。

【0009】

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は停止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、45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、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。

【0010】

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。

【0011】

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。

【0012】

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61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。

カムレバー 70 は、回動支点 71 とピン 74との間に弾性部材 75 を設けている。この弾性部材 75 は、スピンドルモータ 31 を中心にピックアップ 32 が稼動する反対側に設けている。サブスライダー 50 の移動によってトラバースベース 30 が変位動作している時には、弾性部材 75 はトラバースベース 30 から離間している。

#### 【0013】

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。

#### 【0014】

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。

図 2 はディスクを保持した状態を示す本装置の平面図である。

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 82 を有している。

#### 【0015】

引き込みレバー 80 は、サブレバー 90 によって動作する。

サブレバー 90 は、可動側の一端に凸部 91 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 91 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、ベース本体 10 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 91 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。

#### 【0016】

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 100 が設けられている。この排出レバー 100 の一端側の可動側端部にはガイド 101 が設けられている。また、排出レバー 100 の他端側には、回動支点 102 が設けられている。また、排出レバー 100 の可動側端部には、ガイド 101 よりもリア面側に当接部 103 が設けられている。また、排出レバー 100 には、弾性体 104 が設けられている。この弾性体 104 の一端は排出レバー 100 に固定されており、他端はリアベース 13 に固定されている。当接部 103 は、リア面側に引き込まれた場合に、リアベース 13 の当接部 13A と当接部 103 が離間するように構成されている。

10

20

30

40

50

接する。また排出レバー 100 は、弾性体 104 の弾性力によってディスク挿入口 11 側に引き出される。なお、排出レバー 100 は、リンクアーム 105 を介してメインスライダー 40 と連動して動作する。

また、排出レバー 100 と同じ側のベース本体 10 の側部には、ガイドレバー 180 が設けられている。ガイドレバー 180 は、リア面側を回動支点 181 とし、可動側にガイド 182 を備えている。このガイドレバー 180 は、弾性体によってガイド 182 側がディスク側に突出するように付勢されている。また、このガイドレバー 180 は、リンクアーム 105 を介してメインスライダー 40 と連動し、このメインスライダー 40 の動きに応じて、ガイド 182 側がディスクから離間するように動作する。

#### 【0017】

10

ベース本体 10 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 110 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、フロントガイド 21 が設けられている。フロントガイド 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ド 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。

20

#### 【0018】

以下にカムレバーの動作について説明する。

図 3 は図 1 の状態の要部斜視図、図 4 は図 2 の状態の要部斜視図である。

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。この状態のカムレバー 70 は図 1 及び図 3 の状態である。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。

30

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 の動作によって第 1 のカム機構 41 をメインスライダー 40 と同一の方向に移動させる。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、カムレバー 70 の回動によって、第 1 のカム機構 41 及び第 2 のカム機構 51 は、所定距離だけ移動し、トラバースベース 30 が変位動作する。

このトラバースベース 30 の変位動作の段階では、弾性部材 75 はトラバースベース 30 から離間している。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 の回動は終了し、この終了時点、または終了の手前の状態で弾性部材 75 はトラバースベース 30 に当接し、トラバースベース 30 を側面から押圧することになる。

40

図 2 及び図 4 では、弾性部材 75 がトラバースベース 30 に当接した状態を示している。

#### 【0019】

以上のように本実施例によれば、カムレバー 70 の動作を利用するため、ディスクの再生時にのみ弾性部材 75 をトラバースベース 30 に当接することができ、トラバースベース 30 の再生時の微振動を防止することができるとともに、トラバースベース 30 の変位動作に影響を与えることがない。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0020】

50

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、ディスクを確実にスピンドルモータに装着させるためのトラバースベースの移動を最小限に制限しても、ディスクの確実な自動装着操作が可能となるスペースを確保することが可能となり、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】

【0021】

【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概略平面図

【図2】同ディスク装置のディスクを保持した状態を示す平面図

【図3】図1の要部斜視図

10

【図4】図2の要部斜視図

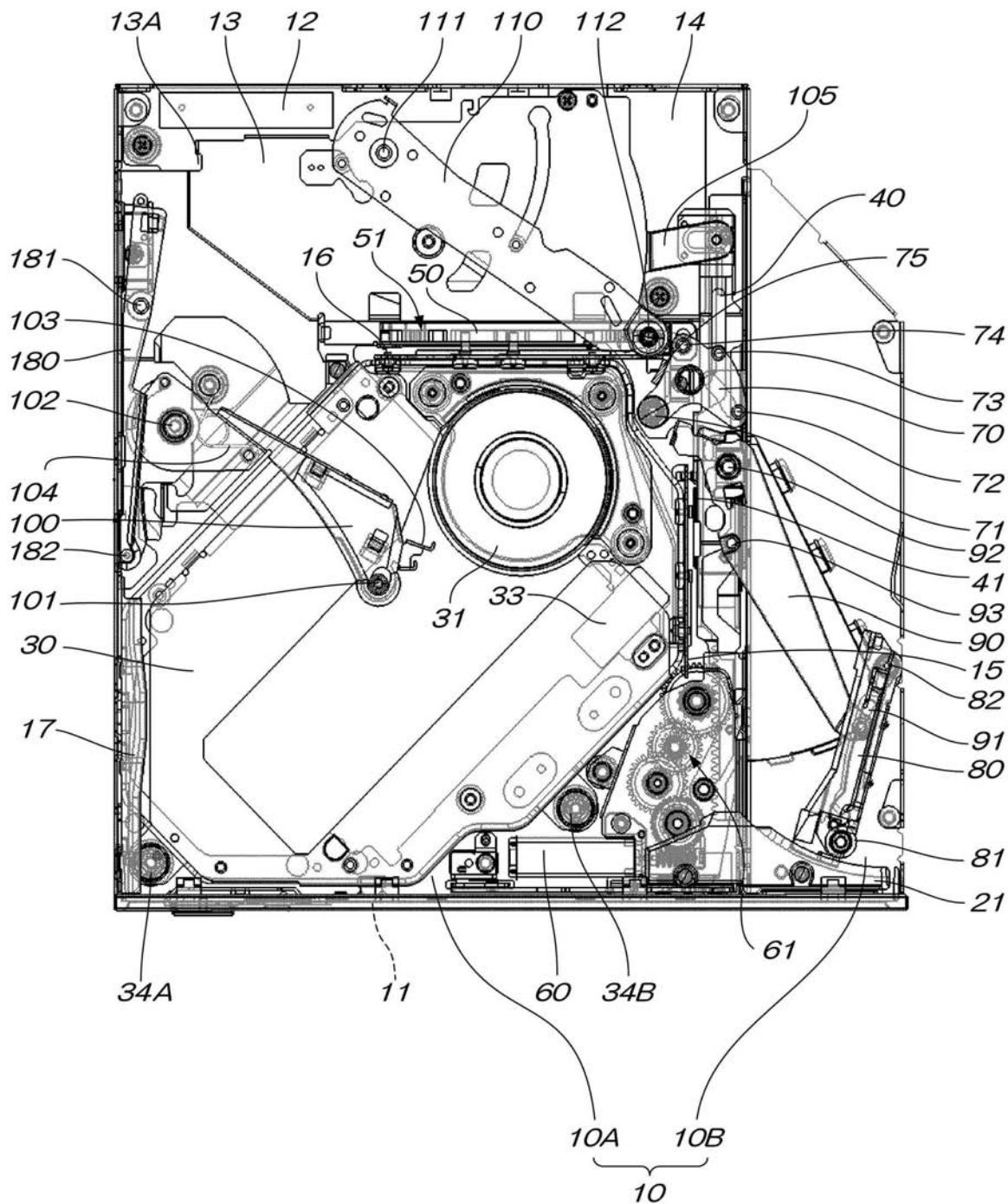
【符号の説明】

【0022】

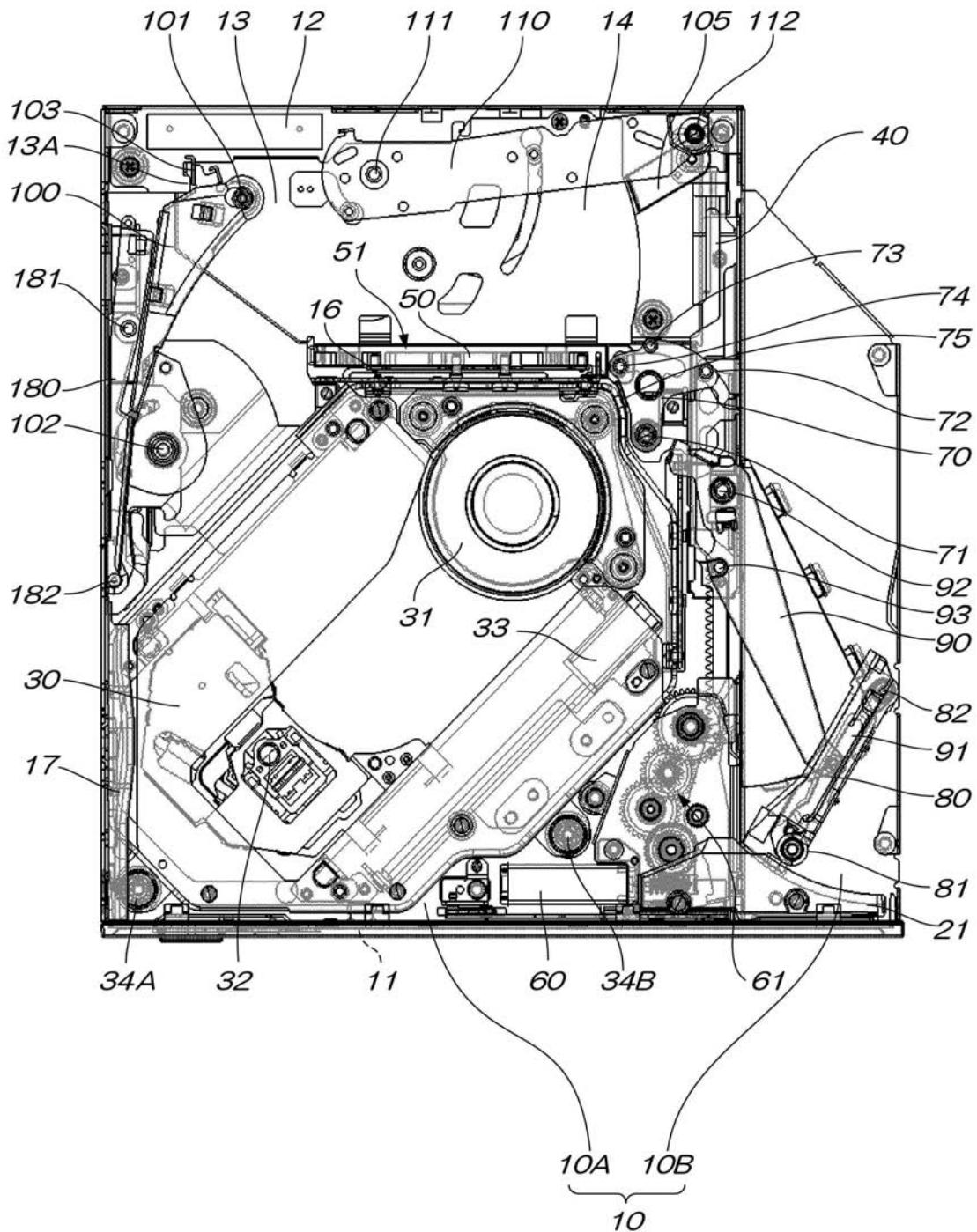
1 0	ベース本体
1 1	ディスク挿入口
3 0	トラバースベース
3 1	スピンドルモータ
4 0	メインスライダー
4 1	第1のカム機構
5 0	サブスライダー
5 1	第2のカム機構
7 0	カムレバー
7 5	弾性部材

20

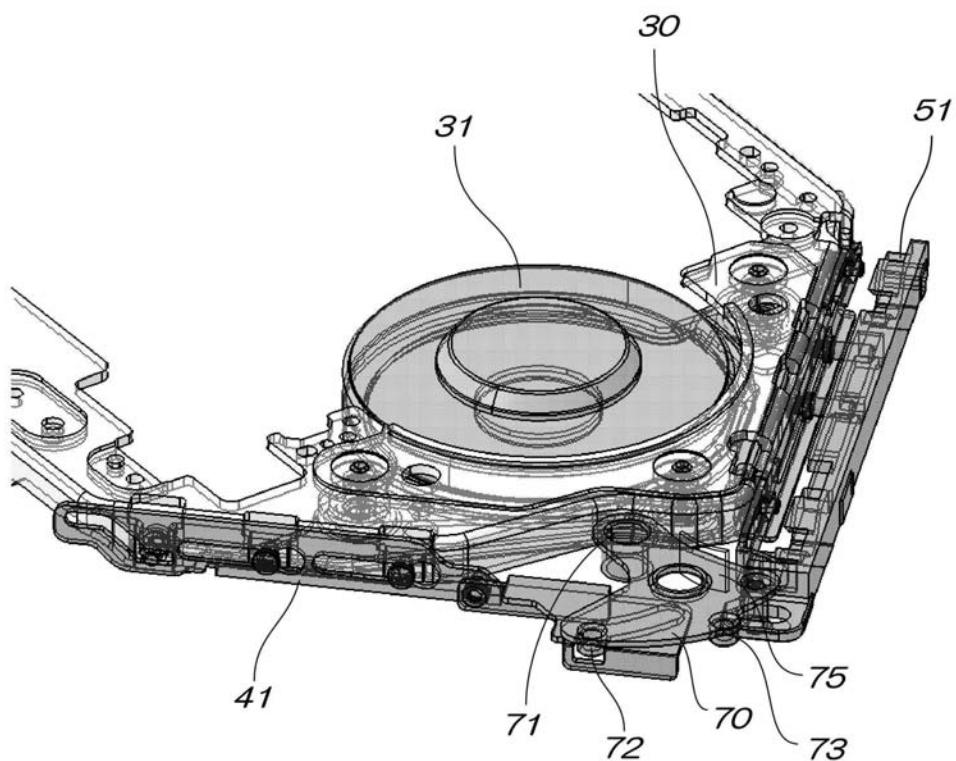
【図1】



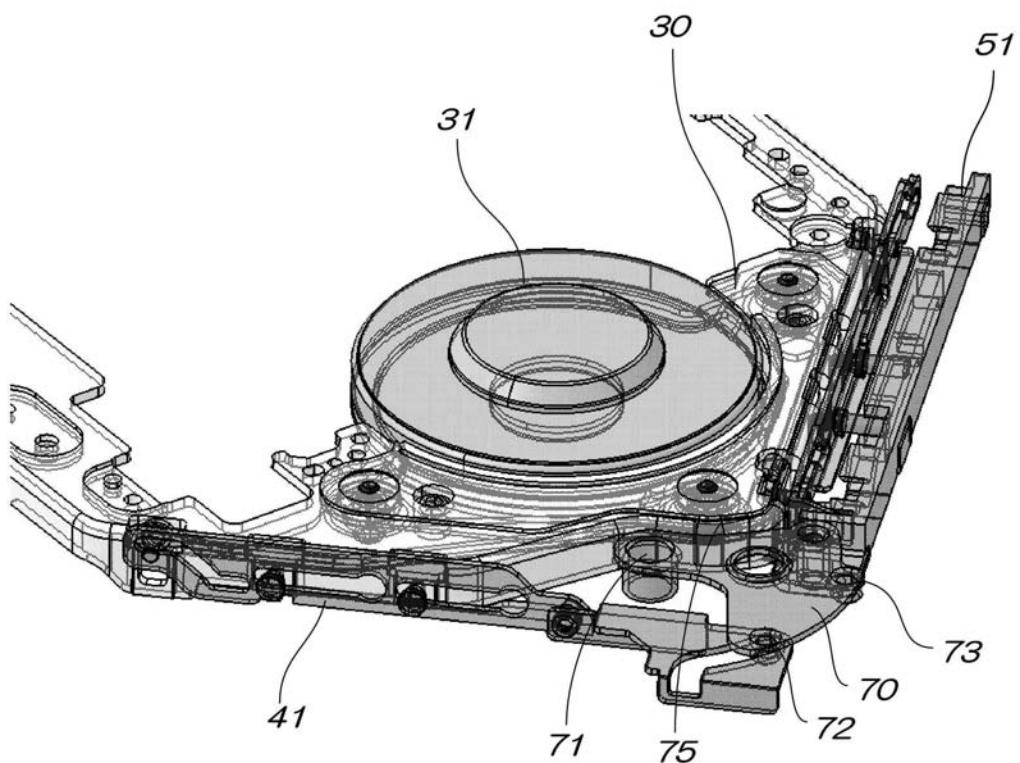
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-367260(JP,A)  
特開2000-149532(JP,A)  
特開昭60-115087(JP,A)  
実開平2-80387(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 11 B 33 / 08  
G 11 B 17 / 051  
G 11 B 25 / 04