(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3838782号
(P3838782)
(45)発行日　平成18年10月25日(2006.10.25)　(24)登録日　平成18年8月11日(2006.8.11)

(51)Int.Cl.　F I
G11B 17/043 (2006.01)　G11B 17/04　413U

請求項の数 7　(全 22 頁)

(21)出願番号　特願平10-144230
(22)出願日　平成10年5月26日(1998.5.26)
(65)公開番号　特開平11-339352
(43)公開日　平成11年12月10日(1999.12.10)
審査請求日　平成15年3月25日(2003.3.25)

(73)特許権者　000101732
アルパイン株式会社
東京都品川区西五反田１丁目１番８号
(74)代理人　100085453
弁理士　野▲崎▼　照夫
(72)発明者　大槻　晃
東京都品川区西五反田１丁目１番８号　アルパイン株式会社内
(72)発明者　栗田　聡
東京都品川区西五反田１丁目１番８号　アルパイン株式会社内

審査官　渡邊　聡

最終頁に続く

(54)【発明の名称】記録媒体駆動装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

記録媒体が装填されこの記録媒体に情報を記録および／または記録媒体に記録された情報を再生する駆動部と、記録媒体を保持しこの記録媒体と共に前記駆動部へ向かう挿入方向および前記駆動部から離れる排出方向へ移動可能な保持部材とを有するユニットと、このユニットを固定部に対して弾性支持する弾性支持部材と、前記保持部材に連結される中間部材と、この中間部材に連結され自らの移動力により前記中間部材を介して前記保持部材を前記挿入方向および前記排出方向へ移動させる駆動部材とを備え、

前記駆動部材と前記中間部材との連結部には、前記駆動部材の駆動力を前記中間部材に伝達するための係止部と、前記保持部材の前記挿入方向への移動が完了した後に前記駆動部材に対して前記中間部材を移動可能とするための逃げ部とが設けられており、

前記中間部材は前記固定部に移動自在に支持されており、前記駆動部材が、前記固定部側に設けられており、前記固定部に設けられたモータの動力によって移動することを特徴とする記録媒体駆動装置。

【請求項２】

記録媒体が装填されこの記録媒体に情報を記録および／または記録媒体に記録された情報を再生する駆動部と、記録媒体が挿入され且つ前記駆動部に対して相対的に接離する方向へ垂直移動自在に設けられたホルダーと、このホルダーに挿入された記録媒体を保持しこの記録媒体と共に前記駆動部へ向かう挿入方向および前記駆動部から離れる排出方向へ水平移動可能な保持部材とを有するユニットと、このユニットを固定部に対して弾性支持

する弾性支持部材とを備え、記録媒体を保持した前記保持部材の前記挿入方向への水平移動が完了した後に前記ホルダーが前記駆動部に対して相対的に近接する方向へ垂直移動することにより、記録媒体が前記駆動部に装填される記録媒体駆動装置であって、

前記保持部材に連結される中間部材と、この中間部材に連結され自らの移動力により前記中間部材を介して前記保持部材を前記挿入方向および前記排出方向へ水平移動させる駆動部材とを備え、前記駆動部材と前記中間部材との連結部には、前記駆動部材の移動力を前記中間部材に伝達するための係止部と、前記保持部材の前記挿入方向への水平移動が完了した後に前記駆動部材に対して前記中間部材を移動可能とするための逃げ部とが設けられており、

前記中間部材は前記固定部に移動自在に支持されており、前記駆動部材が、前記固定部側に設けられており、前記固定部に設けられたモータの動力によって移動することを特徴とする記録媒体駆動装置。

【請求項３】

前記駆動部材と前記中間部材の一方に、前記係止部と前記逃げ部とを有する溝が形成され、他方に前記溝に挿入されるピンが設けられ、前記溝の幅は前記係止部よりも前記逃げ部の方が広く形成されており、前記保持部材を前記挿入方向へ移動させるときには前記溝に挿入されるピンが前記溝の係止部内に位置し、前記保持部材の前記挿入方向への移動が完了した後に前記溝に挿入されるピンが前記溝の逃げ部に入り込む請求項１または２に記載の記録媒体駆動装置。

【請求項４】

前記中間部材は前記固定部に回動自在に支持され、前記駆動部材は直線的に往復動自在に設けられていると共に、前記溝の係止部と逃げ部は互いにほぼ直交する方向に延びており、前記中間部材の回動に伴って前記溝に挿入されるピンが前記溝の係止部から逃げ部へ移行する請求項３に記載の記録媒体駆動装置。

【請求項５】

前記固定部に設けられ、前記中間部材を回動自在に支持する支軸と前記溝に挿入されるピンとの回動半径よりも、前記支軸と、前記中間部材の回動に伴って、前記保持部材を前記挿入方向および前記排出方向へ移動させるピンとの回動半径の方が大きい請求項３または４記載の記録媒体駆動装置。

【請求項６】

前記保持部材と前記中間部材は、この中間部材に対する前記保持部材の前記挿入方向および前記排出方向と直交する２方向への移動を許容する係合部を介して連結されている請求項１ないし５のいずれかに記載の記録媒体駆動装置。

【請求項７】

前記ホルダーには、前記中間部材の移動に伴って、前記保持部材を前記挿入方向および前記排出方向へ移動させるピンが挿入される逃げ溝が設けられており、前記逃げ溝には、前記挿入方向側端部に、前記逃げ溝の溝幅よりも幅広の拡張部が形成されており、

記録媒体に情報を記録および／または記録媒体に記録された情報を再生するときには、前記中間部材の移動に伴って、前記保持部材を前記挿入方向および前記排出方向へ移動させるピンが前記拡張部内に位置し、且つ前記保持部材と前記中間部材を連結し、前記中間部材に対する前記保持部材の前記挿入方向および前記排出方向と直交する２方向への移動を許容する係合部内に挿通されている請求項２記載の記録媒体駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、主に車載用として使用される記録媒体駆動装置に係わり、特に記録媒体に対して情報を記録および／又は記録媒体に記録された情報を再生する駆動部を弾性支持する防振機構を備えた記録媒体駆動装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

ＭＤ（ミニディスク）プレーヤなどの記録媒体駆動装置では、前面パネル面に形成された挿入口から記録媒体、例えばＭＤ（ミニディスク）が挿入されると、このＭＤは前記挿入口の背面に対向して設けられたホルダーに一時的に収容される。ホルダー内のＭＤは、別途設けられた移送手段により、装置の奥部に配設された駆動部に移送され、情報の記録および／又は再生が行われる。

【０００３】

上記記録媒体駆動装置が車載用である場合には、車の振動に起因して音飛び等の再生エラーや記録エラーが発生しやすい。よって、従来はこれらのエラーの発生を防止するため、筐体内に防振機構を備えるものが一般的である。防振機構は、例えばダンパーやコイルスプリングなどの弾性支持部材により、駆動部および移送手段を筐体内で弾性的に支持するものであり、この防振機構によって車体から伝わる振動の吸収が行われる。

但し、記録媒体の挿入時および駆動部への移送時においては、その挿入動作および移送動作を確実に行うために、前記移送手段および駆動部はともに筐体に対してロックされた状態となる。そして、記録媒体の移送が終了したときに前記ロックが解除され、駆動部が弾性支持部材によって弾性的に支持された状態（非ロック状態）となり、この状態で記録媒体の記録および／又は再生動作が行われる。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記従来の記録媒体駆動装置においては、移送手段と駆動部に加え、移送手段に移送力を与える駆動源を一緒に弾性支持するようにした場合、弾性支持されるユニット全体の重量が大きくなり、外部からの振動や衝撃力に対する慣性力が大きくなりすぎる。よって、ユニットの防振空間を広く設定しなければならず、装置全体の小型化を抑制する原因となる。

また、移送手段に移送力を与える駆動源を筐体側の固定部に設置し、弾性支持されるユニットの軽量化を図ろうとすると、振動時に移送手段とこの移送手段に駆動源の動力を伝達するための動力伝達機構とが干渉し、よって弾性支持されるべきユニットが拘束されてしまい、充分な防振効果が得られないという問題が生じる。

【０００５】

本発明は上記従来の課題を解決するためのものであり、弾性支持部材に支持されるユニットの軽量化を図ることができ、しかも駆動部を含むユニットを充分に防振することのできる記録媒体駆動装置を提供することを目的としている。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

本発明は、記録媒体が装填されこの記録媒体に情報を記録および／または記録媒体に記録された情報を再生する駆動部と、記録媒体を保持しこの記録媒体と共に前記駆動部へ向かう挿入方向および前記駆動部から離れる排出方向へ移動可能な保持部材とを有するユニットと、このユニットを固定部に対して弾性支持する弾性支持部材と、前記保持部材に連結される中間部材と、この中間部材に連結され自らの移動力により前記中間部材を介して前記保持部材を前記挿入方向および前記排出方向へ移動させる駆動部材とを備え、

前記駆動部材と前記中間部材との連結部には、前記駆動部材の駆動力を前記中間部材に伝達するための係止部と、前記保持部材の前記挿入方向への移動が完了した後に前記駆動部材に対して前記中間部材を移動可能とするための逃げ部とが設けられており、

前記中間部材は前記固定部に移動自在に支持されており、前記駆動部材が、前記固定部側に設けられており、前記固定部に設けられたモータの動力によって移動することを特徴とするものである。

【０００７】

また本発明は、記録媒体が装填されこの記録媒体に情報を記録および／または記録媒体に記録された情報を再生する駆動部と、記録媒体が挿入され且つ前記駆動部に対して相対的に接離する方向へ垂直移動自在に設けられたホルダーと、このホルダーに挿入された記録媒体を保持しこの記録媒体と共に前記駆動部へ向かう挿入方向および前記駆動部から離

れる排出方向へ水平移動可能な保持部材とを有するユニットと、このユニットを固定部に対して弾性支持する弾性支持部材とを備え、記録媒体を保持した前記保持部材の前記挿入方向への水平移動が完了した後に前記ホルダーが前記駆動部に対して相対的に近接する方向へ垂直移動することにより、記録媒体が前記駆動部に装填される記録媒体駆動装置であって、

前記保持部材に連結される中間部材と、この中間部材に連結され自らの移動力により前記中間部材を介して前記保持部材を前記挿入方向および前記排出方向へ水平移動させる駆動部材とを備え、前記駆動部材と前記中間部材との連結部には、前記駆動部材の移動力を前記中間部材に伝達するための係止部と、前記保持部材の前記挿入方向への水平移動が完了した後に前記駆動部材に対して前記中間部材を移動可能とするための逃げ部とが設けられており、

前記中間部材は前記固定部に移動自在に支持されており、前記駆動部材が、前記固定部側に設けられており、前記固定部に設けられたモータの動力によって移動することを特徴とするものである。

【０００８】

上記駆動部は、記録媒体として、ＭＤ（ミニディスク）などの光磁気ディスク，ＣＤ（コンパクトディスク）やＤＶＤ（ディジタルバーサタイルディスク）などの光ディスク，ＦＤ（フロッピーディスク）などの磁気ディスク，メモリーカード，あるいはカセットテープなどが装填され、この記録媒体に対する情報の記録又は再生機能、あるいは記録と再生の両機能を備えたものである。また、上記弾性支持部材は、オイルダンパーなどのダンパー部材又はコイルスプリングなどのばね部材からなるもの、あるいはダンパー部材とばね部材とを組み合せたものであってもよい。

また、上記保持部材は、記録媒体を挟持して駆動部に移送するもの、あるいは記録媒体の所定の掛止部に掛止されてこの記録媒体を駆動部側へ引き込むものであってもよい。また中間部材は、自らが回動することにより保持部材を挿入－排出方向へ直線的に移動させるもの、あるいは中間部材が保持部材と共に挿入－排出方向へ往復移動するものであってもよい。

【０００９】

本発明では、前記中間部材および駆動部材は弾性的に支持されるユニット側ではなく、筐体あるいはこの筐体に固定された固定シャーシなどの固定部側に取り付けられる構成である。よって、弾性支持すべきユニットを軽量化することができ、少ない防振スペースの中で弾性支持部材によるユニットの振動吸収の機能が充分に発揮できるようになる。よって、装置全体の小型化、薄型化が可能となる。

【００１０】

また、保持部材を挿入－排出方向へ移動させる中間部材は、駆動部材に対して連結され、この連結部に設けられた係止部により駆動部材の移動力を保持部材に伝達するが、保持部材の挿入方向への移動が完了した直後、あるいは完了と同時に上記連結部の逃げ部により駆動部材との連結が解除され、これにより中間部材が駆動部材に対して移動可能となる。よって、中間部材は固定部に設けられているにもかかわらず保持部材の移動に追従して移動できるため、ユニットの弾性支持状態を拘束することはなく、振動吸収機能を劣化させることがない。

【００１１】

上記において、前記駆動部材と前記中間部材の一方に、前記係止部と前記逃げ部とを有する溝が形成され、他方に前記溝に挿入されるピンが設けられ、前記溝の幅は前記係止部よりも前記逃げ部の方が広く形成されており、前記保持部材を前記挿入方向へ移動させるときには前記溝に挿入されるピンが前記溝の係止部内に位置し、前記保持部材の前記挿入方向への移動が完了した後に前記溝に挿入されるピンが前記溝の逃げ部に入り込むものが好ましい。

【００１２】

また、前記中間部材は前記固定部に回動自在に支持され、前記駆動部材は直線的に往復

動自在に設けられていると共に、前記溝の係止部と逃げ部は互いにほぼ直交する方向に延びており、前記中間部材の回動に伴って前記溝に挿入されるピンが前記溝の係止部から逃げ部へ移行するように構成することが好ましい。

この構成によれば、ピンを係止部から逃げ部に強制的に移行させるための駆動源が不要となり、全体構成を簡素化でき、製造コストを低減できる。

上記においては、前記固定部に設けられ、前記中間部材を回動自在に支持する支軸と前記溝に挿入されるピンとの回動半径よりも、前記支軸と、前記中間部材の回動に伴って、前記保持部材を前記挿入方向および前記排出方向へ移動させるピンとの回動半径の方が大きいことが好ましい。

【００１３】

また本発明では、記録媒体の移送手段である中間部材と保持部材とが固定部側とこの固定部に弾性支持されるユニット側とに別々に設けられているが、両者は機械的に完全に連結されるものではなく、例えば水平面内において保持部材の移動方向と直交する方向に延び且つ垂直方向に貫通する長溝を前記保持部材に形成し、中間部材に設けられた挿入ピンがこの長溝内に遊挿される構成とし、挿入ピンが長溝内で保持部材の移動方向と直交する方向に移動し得るものであることが好ましい。

すなわち、保持部材を含むユニットがいかなる方向に振動した場合でも、中間部材がこのユニットの弾性支持状態を拘束することがなく、よってユニットを充分に防振することができる。

また、本発明では、前記ホルダーには、前記中間部材の移動に伴って、前記保持部材を前記挿入方向および前記排出方向へ移動させるピンが挿入される逃げ溝が設けられており、前記逃げ溝には、前記挿入方向側端部に、前記逃げ溝の溝幅よりも幅広の拡張部が形成されており、

記録媒体に情報を記録および／または記録媒体に記録された情報を再生するときには、前記中間部材の移動に伴って、前記保持部材を前記挿入方向および前記排出方向へ移動させるピンが前記拡張部内に位置し、且つ前記保持部材と前記中間部材を連結し、前記中間部材に対する前記保持部材の前記挿入方向および前記排出方向と直交する２方向への移動を許容する係合部内に挿通されていることが好ましい。

【００１４】

【発明の実施の形態】

以下、本発明について図面を参照して説明する。

図１は、本発明の実施の形態を示し、（Ａ）はＭＤプレーヤ内に配置されるディスク駆動装置を示す平面図、（Ｂ）は、その正面図、図２は同ディスク駆動装置の分解斜視図、図３は同ディスク駆動装置内に設けられるユニット（ディスク保持・駆動部）の分解斜視図である。

【００１５】

図１に示すディスク駆動装置Ａは、車載用のＭＤ（ミニディスク）プレーヤ内に設けられ、ＭＤに記録された信号の再生および／またはＭＤに対して信号を記録するものである。

図１（Ｂ）に示すように、ディスク駆動装置Ａの図示Ｙ１側の面は、記録媒体であるＭＤをディスク駆動装置Ａ内に挿入するための挿入面Ａ１とされている。また、この挿入面Ａ１の奥部（Ｙ２）方向には、ディスク保持部Ｂ１およびディスク駆動部Ｂ２から構成されるユニット（ディスク保持・駆動部）Ｂが設けられている。

前記ディスク保持部Ｂ１は、ＭＤプレーヤの前面パネル（図示せず）に形成されたディスク挿入口に対向するように設けられる。

【００１６】

図２に示すように、ディスク駆動装置Ａでは、金属板をプレス加工して形成された主筐体１６の上に図示一点鎖線で示すユニットＢが設けられている。なお、符号１６Ａ、１６Ｂ及び１６Ｃは、主筐体１６の底板、側板及び後板をそれぞれ示している。

【００１７】

前記底板１６Ａには、四角形状の大角孔１６ａが穿設され、この大角孔１６ａのＹ２側

の縁部近傍には、回転軸１６ｂが突出形成されている。この回転軸１６ｂは、駆動レバー１７の中心部に穿設された回転孔１７ｅに挿通され、これにより駆動レバー１７は、図示α１およびβ１方向に回動自在に支持されている。駆動レバー１７の図示Ｘ１側には、駆動片１７ａが形成されており、この駆動片１７ａが後述する摺動部材２１の係止部２１ｇに挿通される。また駆動片１７ａよりもＸ２側には、扇形状のギヤ部１７ｄが形成されている。

一方、駆動レバー１７の図示Ｘ２側には、駆動溝１７ｃおよび駆動片１７ｂが形成されており、駆動片１７ｂは後述する第１のスライド部材２３の係止部２３ｇに係止されている。

【００１８】

主筐体１６の大角孔１６ａの角部近傍には、回転軸１８ａが底面１６Ａに支持されることによりこの回転軸１８ａを中心に回転自在となる第１の押圧部材１８が設けられている。この第１の押圧部材１８には、符号１８ｂで示す凸部および、符号１８ｃで示す押圧片が形成されている。凸部１８ｂは、前記駆動レバー１７の駆動溝１７ｃに挿通されている。そして、駆動レバー１７がα１又はβ１方向に回動することにより、前記第１の押圧部材１８が図示α２又はβ２方向に回動させられるものとなっている。

一方、前記押圧片１８ｃと対向する位置には第１のスイッチＳＷ１が設けられており、第１の押圧部材１８が図示α２又はβ２方向に回動することにより、押圧片１８ｃが第１のスイッチＳＷ１のアクチュエータを押圧し、又はその押圧を解除して第１のスイッチＳＷ１のオン、オフの切換えが可能となっている。

【００１９】

主筐体１６の後板１６Ｃには、このディスク駆動装置Ａの各部材を駆動するモータＭが取り付けられている。このモータＭの駆動軸には、減速ギヤ群２５が連結されており、この減速ギヤ群２５の１つのギヤに前記駆動レバー１７に形成された扇形状のギヤ部１７ｄが噛み合っている。すなわち、駆動レバー１７は、前記減速ギヤ群２５を介してモータＭの駆動力が伝達され、図示α１又はβ１方向に回動されるものとなっている。

【００２０】

主筐体１６の側板１６Ｂには、図３に示すディスク駆動部Ｂ２の駆動ベース１５に設けられた保持突起１５ａおよび１５ｂが挿通される角穴１６ｃ及び１６ｄ、並びにディスク保持部Ｂ１の昇降部材１４に突設された昇降ピン１４ａが挿通される穴１６ｅが穿設されている。

【００２１】

また、主筐体１６の側板１６ＢのＸ１側の側面には、側板１６Ｂに沿ってＹ１－Ｙ２方向に移動する摺動部材２１が設けられている。この摺動部材２１は、Ｙ１方向に移動したときにユニットＢの移動を拘束するロック手段として機能する。摺動部材２１には、前記側板１６Ｂに穿設されている角穴１６ｃ、１６ｄおよび穴１６ｅに対向し、駆動ベース１５の保持突起１５ａ、１５ｂおよび昇降部材１４の昇降ピン１４ａが挿通される遊挿穴２１ａ、２１ｂおよび２１ｃがそれぞれ穿設されている。これらの各遊挿穴２１ａ、２１ｂおよび２１ｃには、Ｙ２方向に連続して延びる規制溝２１ｄ、２１ｅおよび２１ｆがそれぞれ形成されている。なお、規制溝２１ｆは、図示Ｚ１方向に寄った位置に形成されており、遊挿穴２１ｃと規制溝２１ｆとの間には、傾斜部２１ｉが形成されている。

【００２２】

主筐体１６の図示Ｘ２側には、金属板を断面Ｌ字状に折り曲げた固定シャーシ２２が設けられている。この固定シャーシ２２は、上板部２２Ａ，側板部２２Ｂ、および上板部２２ＡからＺ２方向に一段下がった位置に形成された支持部２２Ｃから構成されており、支持部２２ＣのＹ２側端部に形成された角孔２２ｈが主筐体１６の後板１６Ｃの上端縁に設けらた掛止片１６ｆに挿通され、掛止片１６ｆの先端が捻られるなどして主筐体１６に対し強固に固定されている。前記側板部２２Ｂには、図３に示すディスク駆動部Ｂ２の駆動ベース１５に設けられる保持突起１５ｃおよび１５ｄが挿通される角穴２２ａ及び２２ｂ、並びに図３に示すディスク保持部Ｂ１の昇降部材１４に突設される昇降ピン１４ｂが挿通

される穴２２ｃがそれぞれ穿設されている。また上板部２２Ａには、この上板部２２Ａから斜め下方（Ｚ２方向）へ突出する凸型形状の押圧片２２ｇが形成されている。

【００２３】

また、固定シャーシ２２のＸ２側には、前記側板部２２Ｂに沿ってＹ１及びＹ２方向に摺動する第１のスライド部材２３及びこの第１のスライド部材２３に沿って摺動する第２のスライド部材（駆動部材）２４が設けられている。第１のスライド部材２３は、Ｙ２方向に摺動したときに上記摺動部材２１と共にユニットＢの移動を拘束するロック手段として機能する。

【００２４】

第１のスライド部材２３は金属板により形成され、前記側板部２２Ｂの角穴２２ａ、２２ｂおよび穴２２ｃに対向する遊挿穴２３ａ、２３ｂ、２３ｃがそれぞれ穿設されている。また、これら遊挿穴２３ａ、２３ｂおよび２３ｃの図示Ｙ１側には、遊挿穴２３ａ、２３ｂおよび２３ｃに連続する規制溝２３ｄ、２３ｅおよび２３ｆがそれぞれ形成されている。なお、規制溝２３ｆは、Ｚ１方向に寄った位置に形成されており、遊挿穴２３ｃと規制溝２３ｆとの間には、傾斜部２３ｉが形成されている。

【００２５】

第２のスライド部材２４も金属板からプレス加工により形成されたものであり、上板部２４Ａおよび側板部２４Ｂを有している。図２に示すように、上板部２４Ａには、Ｙ方向に延びる長溝２４ｇおよび係止溝２４ｈが形成されている。係止溝２４ｈは、全体的に略Ｌ字形状に穿設され、図示Ｙ１側の先端部がＸ２方向に延びる係止部２４ｈ１となっており、係止溝２４ｈの図示Ｙ２側の先端側は、溝幅が略扇状に徐々に広がる逃げ部２４ｈ２となっている（図７参照）。

【００２６】

側板部２４Ｂには、前記固定シャーシ２２の角穴２２ａおよび穴２２ｃに対向する遊挿穴２４ａおよび２４ｃがそれぞれ穿設されている。この遊挿穴２４ａおよび２４ｃの図示Ｙ１側には、規制溝２４ｄおよび２４ｆがそれぞれ連設されている。規制溝２４ｆは、Ｚ１方向に寄った位置に形成されており、遊挿穴２４ｃと規制溝２４ｆとの間には、傾斜部２４ｉが形成されている。

【００２７】

なお、前記第１のスライド部材２３と第２のスライド部材２４との間には、符号Ｓ１で示すコイルスプリングなどからなる付勢部材が張架されており、両者の間では第１のスライド部材２３はＹ１側に付勢され、第２のスライド部材２４はＹ２方向に付勢される関係となっており、この状態で遊挿穴２３ａと２４ａ、遊挿穴２３ｃと２４ｃ、規制溝２３ｄと２４ｄ、同じく２３ｆと２４ｆとがそれぞれ重なり合っている。よって、駆動ベース１５の保持突起１５ｃは、固定シャーシ２２の角穴２２ａ、第１のスライド部材２３の遊挿穴２３ａ、第２のスライド部材２４の遊挿穴２４ａに順次挿通され、保持突起１５ｄも角孔２２ｂ、遊挿穴２３ｂに順次挿通される。同様に昇降部材１４の昇降ピン１４ｂは、固定シャーシ２２の穴２２ｃ、第１のスライド部材２３の遊挿穴２３ｃ、第２のスライド部材２４の遊挿穴２４ｃに順次挿通される。そして、通常この状態が維持されて第１のスライド部材２３と第２のスライド部材２４が図示Ｙ１－Ｙ２方向へ移動可能となっている。

【００２８】

また前記固定シャーシ２２の内部（Ｘ１）側には、符号２８で示すロック部材が設けられている。ロック部材２８の中央部には、支持穴２８ａが穿設されており、固定シャーシ２２の側板部２２ＢからＸ１方向に切り起こされた支持部２２ｆが支持穴２８ａに挿通されることにより、ロック部材２８は固定シャーシ２２に回動自在に支持されている。ロック部材２８には、係止凹部２８ｂが形成されており、この係止凹部２８ｂに上記第１のスライド部材２３から図示Ｘ１方向に突設された係止凸部２３ｈが係止されるようになっている。

【００２９】

また、前記固定シャーシ２２の上板部２２Ａには、図示Ｚ１方向に突出する支軸２２ｄが

設けられている。支軸２２ｄは、前記第２のスライド部材２４の長溝２４ｇに挿通され、さらにその先端は符号２６で示す中間アーム（中間部材）の挿通孔２６ｄに挿通されており、これにより中間アーム２６が図示α４およびβ４方向に回動自在に支持されている。上板部２２Ａの支軸２２ｄよりもＹ２側には、規制穴２２ｅが穿設されており、この規制穴２２ｅ内には、符号２７で示す第２の押圧部材から図示Ｚ２方向に曲げ形成された規制片２７ａが挿入され、これにより第２の押圧部材２７は、図示α３およびβ３方向に所定の範囲内で回動可能となっている。

【００３０】

また第２の押圧部材２７には、押圧部２７ｂが折曲形成されており、この押圧部２７ｂの対向する位置には第２のスイッチＳＷ２が設けられている（図１（Ａ）参照）。すなわち、第２の押圧部材２７が図示α３又はβ３方向に回動することにより、第２のスイッチＳＷ２のオン、オフの切換えが可能となっている。さらに第２の押圧部材２７の図示Ｙ１側の端部には、折曲片２７ｃが形成されており、この折曲片２７ｃが上記中間アーム２６に形成された案内溝２６ａ内に挿通されている。

【００３１】

上記中間アーム２６には、図示Ｚ２方向に延びる挿入ピン２６ｂと、この挿入ピン２６ｂに対して挿通孔２６ｄを挟んで反対側に位置する被回動ピン２６ｃとが設けられている。前記挿入ピン２６ｂは、図３に示すディスク保持部Ｂ１のホルダー１３に形成された逃げ溝１３ｃおよび保持部材１２の係合溝１２ｇに挿通され、中間アーム２６のα４－β４方向への回動に伴なって保持部材１２をＹ１－Ｙ２方向に移動させるものとなっている（図５参照）。一方、被回動ピン２６ｃは、第２のスライド部材２４の係止溝２４ｈに挿通されている。

【００３２】

また主筐体１６の図示Ｙ１側には、支持枠２９が取り付けられており、この支持枠２９のＸ２側の内側面には、ダンパー部材３２が固定されている。この支持枠２９の上面の図示Ｘ１側には、斜め下方へ凸状に突出する押圧片２９ａが形成されている。

【００３３】

前記ディスク保持部Ｂ１は、保持部材１２、ホルダー１３および昇降部材１４から構成されている。保持部材１２は、例えばポリアセタールなどの合成樹脂から略コの字状に射出成形等された成形品である。図３に示すように保持部材１２のＸ１及びＸ２側の両端には、保持アーム１２ａおよび１２ｂが形成されている。保持アーム１２ａおよび１２ｂは、図示Ｘ方向に弾性変形可能となっており、その先端で且つ互いに対向する位置には保持突起１２ｃ及び１２ｄがそれぞれ一体に形成されている。

【００３４】

また保持突起１２ｃおよび１２ｄの下部（Ｚ２側）にはそれぞれ支持部１２ｅおよび１２ｆが一体に形成されている。さらに保持部材１２の上面には、符号１２Ａ及び１２Ｂで示す摺動部が突設されており、また前記係合溝１２ｇがＸ方向に延び且つＺ方向に貫通して形成されている。なお、係合溝１２ｇのＹ方向の幅寸法は、挿入ピン２６ｂの直径とほぼ等しく設定されており、係合溝１２ｇに挿入ピン２６ｂが挿入された状態で保持部材１２はＹ方向にガタつかないようになっている。また保持アーム１２ａと１２ｂの対向内面間の幅寸法Ｗは、ＭＤの幅寸法Ｗｃとほぼ同じ寸法に形成されており、前記保持突起１２ｃ，１２ｄの対向内面間の距離Ｗａは前記幅寸法Ｗよりも小さくなっている。

【００３５】

ホルダー１３、昇降部材１４およびディスク駆動部Ｂ２を構成する駆動ベース１５は、金属板をプレス加工することによりそれぞれ形成されている。前記ホルダー１３は、上板１３Ａの両側端を曲げ形成してなる側板１３Ｂ，１３Ｃを有している。またこの側板１３Ｂ，１３Ｃの一部は、互いに接近する方向に曲げ形成されており、ＭＤの下面を案内する保持板１３Ｄおよび１３Ｅとなっている。またホルダー１３の図示Ｙ２側の端部には、段差部１３Ｆが形成されている。

【００３６】

前記ホルダー１３には、上板１３Ａ、側板１３Ｂ，１３Ｃ、および保持板１３Ｄ，１３Ｅによって囲まれる内部領域Ｓｐが形成され、この内部領域Ｓｐ内にＭＤが収容される。すなわち、ホルダー１３はＭＤのＹ１－Ｙ２方向の移動を案内するガイド部材となっている。なお、上板１３Ａ、側板１３Ｂ，１３Ｃおよび保持板１３Ｄ，１３Ｅの図示Ｙ１側の端部は、それぞれ外側方向に折り曲げられ、ＭＤを前記内部領域Ｓｐ内に案内しやすくなっている。

【００３７】

ホルダー１３の上板１３Ａには、Ｙ方向に直線的に延びるガイド溝１３ａ，１３ｂ、および挿入ピン２６ｂの円弧動作を許容する逃げ溝１３ｃが穿設されている。そして、図５(Ａ)に示すように、このガイド溝１３ａおよび１３ｂには、前記保持部材１２の摺動部１２Ａおよび１２Ｂがそれぞれ入り込んでこの保持部材１２がＹ軸方向に移動可能に支持されている。

【００３８】

また、ホルダー１３の上板１３ＡのＸ方向の両端には、凸状に延びた支持部１３ｄおよび１３ｅがそれぞれ突設されている。この支持部１３ｄおよび１３ｅの上面には、Ｚ１方向に突設して延びる突条が形成されており、各支持部１３ｄ、１３ｅは、昇降部材１４の支持穴１４ｅ，１４ｆの内部に挿入される。またホルダー１３の側板１３Ｂおよび１３Ｃには、その一部を切り欠いた切欠部１３ｆおよび１３ｇが形成されている。保持部材１２が図５（Ａ），（Ｂ）に示す待機位置（保持部材１２の摺動部１２Ａ，１２Ｂがガイド溝１３ａ，１３ｂのＹ１側端部に位置する状態）にあるとき、前記保持アーム１２ａのＸ１側の側面と保持アーム１２ｂのＸ２側の側面が前記切欠部１３ｆ，１３ｇに対向する。側板１３Ｂと１３Ｃの前記切欠部１３ｆ，１３ｇよりもＹ２側の部分は規制部１３ｉ，１３ｊであり、保持部材１２が前記待機位置からＹ２方向へ移動するときに、保持アーム１２ａ，１２ｂの外側面は、前記規制部１３ｉ，１３ｊの内面を摺動し、または微少隙間を介して規制部１３ｉ，１３ｊに対向しながら移動する。

【００３９】

またホルダー１３の一方の側板１３Ｂの外側には、金属製の板ばねなどから構成される閉鎖部材Ｋが固着されており、その自由端側の一部は図示Ｘ２方向に曲げ形成された係止部Ｋ１となっている。この係止部Ｋ１は、ホルダー１３の内部領域Ｓｐ内へ突出しており、図４に示すＭＤのシャッタＧに形成された角穴Ｇ１内に進入可能となっている。また側板１３Ｂには、図示破線で示すようにその一部がＸ２方向に曲げ形成された開口片１３ｈが設けられている。

【００４０】

昇降部材１４は、金属板を略コの字状に曲げ形成したものであり、その両端の支持アーム１４Ａおよび１４Ｂには、前記昇降ピン１４ａおよび１４ｂが突設されている。前記昇降ピン１４ａは、図２に示す主筐体１６の側板１６Ｂの穴１６ｅおよび摺動部材２１の遊挿穴２１ｃに挿通される。同様に昇降ピン１４ｂは、固定シャーシ２２の穴２２ｃ、第１のスライド部材２３の遊挿穴２３ｃおよび第２のスライド部材２４の遊挿穴２４ｃ内に挿通される。

【００４１】

支持アーム１４Ａおよび１４Ｂの図示Ｙ１側の先端には、前記支持穴１４ｅおよび１４ｆが穿設されており、この支持穴１４ｅおよび１４ｆの内部に前記ホルダー１３の支持部１３ｄおよび１３ｅが挿通される。そして、ホルダー１３は、前記支持部１３ｄおよび１３ｅを支点に図示γ１およびδ１方向に回動自在に支持される。

また、昇降部材１４のＹ２側端部には、符号１４ｃおよび１４ｄで示す凸部が形成されている。

【００４２】

駆動ベース１５の図示Ｙ２側には、支持部１５ｅおよび１５ｆが折曲形成されており、この支持部１５ｅおよび１５ｆには略台形状の支持穴１５ｅ１および１５ｆ１がそれぞれ穿設されている。そして、この支持穴１５ｅ１および１５ｆ１の内部には、前記昇降部材１

４の凸部１４ｃおよび１４ｄが遊挿される。よって、昇降部材１４は凸部１４ｃおよび１４ｄを支点として図示γ２およびδ２方向にわずかに回動自在に支持されている。

【００４３】

駆動ベース１５には、符号１５ｇおよび１５ｈで示す掛止部が形成されており、この掛止部１５ｇと前記昇降部材１４の昇降ピン１４ａとの間には反転ばねからなる付勢部材Ｓ２が掛けられている。同様に掛止部１５ｈと昇降ピン１４ｂとの間にも、反転ばねからなる付勢部材Ｓ３が掛けられている。この付勢部材Ｓ２およびＳ３は、昇降ピン１４ａおよび１４ｂを図示Ｚ１又はＺ２方向に付勢するものであり、昇降部材１４を介してホルダー１３を駆動ベース１５側に押し付け、およびホルダー１３を駆動ベース１５から浮上する方向に押し上げる機能を有している。

【００４４】

さらに駆動ベース１５には、図示しないスピンドルモータの回転軸Ｍａに軸支されたターンテーブルＴａと、このターンテーブルＴａに対し図示Ｘ１－Ｘ２方向に直線的に移動するピックアップＰとが設けられている。また、駆動ベース１５のＹ１側には、ＭＤの下面に形成されている位置決め穴に嵌入するロケータピン１５ｍがＺ１方向に突出して設けられている。

【００４５】

上記のように構成されるユニットＢは、駆動ベース１５に設けられた支持ピン１５ｉ，１５ｊおよび１５ｋが、主筐体１６に設けられたダンパー３０，３１および支持枠２９に設けられたダンパー３２などの弾性支持部材によって弾性的に支持されている。これら弾性支持部材としては、例えばシリコンオイルが封入されたオイルダンパーなどが使用されている。

【００４６】

さらに、このダンパー３０，３１および３２に近接する位置には、前記主筐体１６又は固定シャーシ２２にその一端が係止されたコイルスプリングなどの弾性支持部材が設けられている。そして、コイルスプリングの他端は、駆動ベース１５に係止されている（図示せず）。すなわち、ユニットＢは、前記弾性支持部材であるダンパー３０，３１，３２により主筐体１６に弾性的に支持され、且つ上記弾性支持部材であるコイルスプリングによって弾性的に吊設されている。

【００４７】

なお、中間アーム２６の挿入ピン２６ｂは、単にホルダー１３の逃げ溝１３ｃおよび保持部材１２の係合溝１２ｇに遊挿状態で挿入されて保持部材１２に連結されるものであり、ホルダー１３および保持部材１２をはじめとする、ユニットＢに対して機械的に強固に結合して連結される構成ではない。したがって、ユニットＢが弾性的にＸ方向およびＺ方向へ移動するときに、この移動が中間アーム２６の挿入ピン２６ｂによって阻止されることはない。またＭＤを保持する保持部材１２をＹ１－Ｙ２方向に移動させる中間アーム２６や、自らの往復移動により中間アーム２６に回動力を与える駆動部材である第２のスライド部材２４並びに第２のスライド部材２４の駆動源であるモータＭ等は、すべて固定部（主筐体１６および固定シャーシ２２等）側に設けられており、弾性支持されるユニットＢ側には設けられていない構成である。

【００４８】

よって、これら中間アーム２６、第２のスライド部材２４およびモータＭ等の重量がユニットＢに加わることがないため、弾性支持されるユニットＢを軽量化することができる。これにより、前記ダンパー３０，３１，３２およびコイルスプリングからなる弾性支持部材にかかるユニットＢの荷重負荷を軽減できると共に固定部（主筐体１６および固定シャーシ２２等）とユニットＢとの間に設けられる防振空間を広く確保する必要がなくなる。

【００４９】

次に、上記ディスク駆動装置Ａの動作を説明する。

（待機状態）

ＭＤがディスク駆動装置Ａの内部に挿入される前の待機状態では、駆動レバー１７はギヤ

部１７ｄと減速ギヤ群２５との噛み合いによってα１方向へ最も回動させられた位置にある。このとき、駆動片１７ａが摺動部材２１の係止部２１ｇをＹ１方向へ押圧し、摺動部材２１は図示Ｙ１方向へ最も移動した位置にある。よって、駆動ベース１５の保持突起１５ａおよび１５ｂが摺動部材２１の遊挿穴２１ａ，２１ｂから規制溝２１ｄ，２１ｅ内にそれぞれ入り込み、同様に規制溝２１ｆ内に昇降部材１４の昇降ピン１４ａが入り込んでいる。

【００５０】

これと同時に駆動レバー１７の駆動片１７ｂは第１のスライド部材２３の係止部２３ｇを図示Ｙ２方向へ押圧するため、第１のスライド部材２３および第１のスライド部材２３に対して付勢部材Ｓ１を介して連結されている第２のスライド部材２４は共に図示Ｙ２方向へ最も移動した位置にある。よって、第１のスライド部材２３の規制溝２３ｄおよび第２のスライド部材２４の規制溝２４ｄ内に駆動ベース１５の保持突起１５ｃが入り込んでいる。同様に駆動ベース１５の保持突起１５ｄは、第１のスライド部材２３の規制溝２３ｅ内に入り込んでいる。さらに昇降部材１４の昇降ピン１４ｂは、第１のスライド部材２３の規制溝２３ｆおよび第２のスライド部材２４の規制溝２４ｆ内に入り込んでいる。

【００５１】

すなわち、駆動ベース１５のすべての保持突起１５ａ，１５ｂ，１５ｃおよび１５ｄは、規制溝２１ｄ，２１ｅ，２３ｄ，２３ｅおよび２４ｄの内部にそれぞれ入り込むことにより、駆動ベース１５は上下（Ｚ）方向、および前後（Ｙ）方向へ移動できないロック状態となっている。同様に昇降部材１４も、昇降ピン１４ａ，１４ｂが規制溝２１ｆ，２３ｆおよび２４ｆの内部に入り込んでロック状態となっている。

【００５２】

なお、昇降部材１４は、昇降ピン１４ａおよび１４ｂが傾斜部２１ｉ，２３ｉおよび２４ｉをそれぞれ登坂し、Ｚ１方向へ持ち上げられて規制溝２１ｆ，２３ｆおよび２４ｆに入り込んでいる。よって、昇降部材１４はγ２方向（図３参照）に回動させられ、ホルダー１３は駆動ベース１５からＺ１方向へ浮上した位置に保持されている。

【００５３】

このとき、ホルダー１３の上方には、上記押圧片２２ｇおよび２９ａを有する固定シャーシ２２の上板部２２Ａおよび支持枠２９が対向しており、図１（Ｂ）に示すように前記ホルダー１３が浮上した位置においてホルダー１３の両側がそれぞれ押圧片２２ｇおよび２９ａに当接することになる。よって、ホルダー１３は、γ１およびδ１方向の回動（図３参照）が抑制され、さらにＸ１－Ｘ２方向へ移動しないように保持されている。

そして、このように駆動ベース１５から浮上し押圧片２２ｇ，２９ａで保持され位置決めされた状態で、ホルダー１３がＭＤプレーヤの図示しない前面パネルに設けられたディスク挿入口と対向する。

【００５４】

また、第１のスライド部材２３および第２のスライド部材２４がＹ２方向に移動させられると、中間アーム２６の被回動ピン２６ｃが係止溝２４ｈの係止部２４ｈ１に係止されて図示Ｙ２方向に押される。よって、中間アーム２６は、支軸２２ｄを中心に図示α４方向に回動し、挿入ピン２６ｂがホルダー１３の逃げ溝１３ｃ内をＹ１方向へ移動する。よって、保持部材１２は、挿入ピン２６ｂによって図示Ｙ１方向へ移動させられた待機位置に移動する（図１（Ａ）参照）。この待機位置では、保持部材１２の保持アーム１２ａ，１２ｂがホルダー１３の側板１３Ｂ，１３Ｃに形成された切欠部１３ｆ，１３ｇの内側に対向している。

【００５５】

また、ＭＤの挿入前の状態では、駆動レバー１７はα１方向に最も回動されているため、第１の押圧部材１８の凸部１８ｂが駆動溝１７ｃの第1の回動溝１７ｃ１に沿って移動し、第１の押圧部材１８は図示α２方向に回動させられている。よって、第１の押圧部材１８の押圧片１８ｃが第１のスイッチＳＷ１から離間するため、第１のスイッチＳＷ１はオフ状態となっている。すなわち、前記駆動溝１７ｃは、その中間部１７ｃ３が回転孔１７

ｅを中心とした円弧軌跡上に位置しており、第１の押圧部材１８の凸部１８ｂがこの中間部１７ｃ３内に位置しているときには、第１の押圧部材１８が駆動されずβ２方向へ回動した状態に保持される。駆動溝１７ｃの両端の第１の回動溝１７ｃ１と第２の回動溝１７ｃ２は、中間部１７ｃ３から図示Ｘ２方向へ傾斜して延びており、よって凸部１８ｂが駆動溝１７ｃの第１の回動溝１７ｃ１と第２の回動溝１７ｃ２内を移動するときのみ、第１の押圧部材１８が図示α２方向へ回動させられる。

【００５６】

一方、図１に示すように回動アーム２６がα４方向に回動している状態では、第２の押圧部材２７の折曲片２７ｃが案内溝２６ａのＹ２側の円弧溝２６ａ１に入り込むため、第２の押圧部材２７はβ３方向に回動させられている。よって、押圧部２７ｂが上記第２のスイッチＳＷ２を押圧するため、第２のスイッチＳＷ２がオン状態となっている。

【００５７】

（記録媒体の導入動作）

図４はＭＤ（ミニディスク）を示す斜視図、図５はＭＤがホルダーの内部に挿入され始めた状態を示し、（Ａ）は平面図、（Ｂ）は側面図である。

図４および図５に示すように、記録媒体であるＭＤは、外側がケースＣによって覆われ、このケースＣ内に光磁気ディスクＤが回転可能に設けられたものである。ＭＤには、シャッタＧがＹ１－Ｙ２方向にスライド自在に設けられており、前記シャッタＧを図示Ｙ１方向に移動させることにより、内部に設けられている光磁気ディスクＤが露出され、情報の記録又は再生が可能な状態となる。またＭＤの挿入方向先端（図示Ｙ２側）の両側下面には、凹部Ｃ１、Ｃ１が設けられている。前述したように、ＭＤの幅寸法Ｗｃは、上記保持部材１２の保持アーム１２ａ，１２ｂ間の幅寸法Ｗと同等若しくはこれより若干小さく、且つ保持突起１２ｃ，１２ｄ間の距離Ｗａよりも大きいものである。

【００５８】

図５に示すように、保持部材１２が最もＹ１方向に移動した待機位置では、保持部材１２の保持アーム１２ａおよび１２ｂがホルダー１３の側板１３Ｂ，１３Ｃに形成された切欠部１３ｆおよび１３ｇの内側に対向している。よって、保持アーム１２ａおよび１２ｂは、ともにＸ軸方向への弾性変形が許容され、保持アーム１２ａと保持アーム１２ｂとの間の幅寸法Ｗを広げることが可能となっている。

【００５９】

ホルダー１３の内部領域ＳｐにＭＤが挿入され始めると、先ず保持アーム１２ａおよび１２ｂの先端にある保持突起１２ｃおよび１２ｄにＭＤの先端の両端部が当接し、ＭＤの挿入に伴い保持アーム１２ａおよび１２ｂがＸ軸方向に弾性変形して前記切欠部１３ｆと１３ｇ内に入りこみ、これにより保持突起１２ｃ，１２ｄ間の距離Ｗａが押し広げられ、ＭＤの先端側が保持突起１２ｃ，１２ｄ間を通過可能となる。さらにＭＤを挿入すると前記保持アーム１２ａ，１２ｂの自らの弾性復帰力により、保持突起１２ｃおよび１２ｄがＭＤの両端の凹部Ｃ１およびＣ１に入り込む。これにより、ＭＤは保持部材１２によって両サイドから軽く係止されて保持される。なお、ＭＤの先端側が保持部材１２の保持突起１２ｃ，１２ｄに当接したときに、この保持部材１２にＹ２方向の押し込み力が作用するが、保持アーム１２ａ，１２ｂは，中間アーム２６をα４方向に付勢する付勢部材Ｓ１の付勢力よりも小さい力でＸ軸方向に弾性変形するため、保持部材１２は待機位置に保持される。

【００６０】

この状態からさらにＭＤをＹ２方向に押し込むと、保持部材１２がＹ２方向に押圧される。保持部材１２の係合溝１２ｇには、中間アーム２６の挿入ピン２６ｂが挿入されている。よって、保持部材１２がＹ２方向へ押圧されて移動することにより、挿入ピン２６ｂが係合溝１２ｇの内壁に押圧されて中間アーム２６がβ４方向へ回動させられる。中間アーム２６がβ４方向へ回動すると、第２のスライド部材２４の係止部２４ｈ１に係止されている被回動ピン２６ｃがこの第２のスライド部材２４を前記係止部２４ｈ１を介してＹ１方向へ押圧する。

【００６１】
この際、第１のスライド部材２３の係止部２３ｇには、駆動レバー１７の駆動片１７ｂが係止され、且つ駆動レバー１７のギヤ部１７ｄは減速ギヤ群２５のギヤに噛み合ってその回動が制限された固定状態にある。よって、第１のスライド部材２３に対し、摺動自在に設けられている第２のスライド部材２４のみが被回動ピン２６ｃによってＹ１方向へ移動させられる。
【００６２】
第１のスライド部材２３と第２のスライド部材２４との間には付勢部材Ｓ１が張架されており、第２のスライド部材２４の移動により前記付勢部材Ｓ１はその付勢力に逆らって伸張される。よって、例えばホルダー１３の内部領域Ｓｐ内にＭＤが挿入され、中間アーム２６がβ４方向へ回動し始めた後に、その挿入を取り止めてＭＤを引き出した場合であっても、前記付勢部材Ｓ１が元の収縮状態に復帰することにより、第２のスライド部材２４がＹ２方向へ戻され、これにより中間アーム２６がα４方向に回動され、保持部材１２を初期の待機位置（Ｙ１方向へ最も移動した位置）に復帰させることが可能である。
【００６３】
さらにＭＤが押し込まれ、中間アーム２６がβ４方向へ回動すると、第２の押圧部材２７の折曲部２７ｃが中間アーム２６の前記第１の円弧溝２６ａ１内を移動し、続いて案内溝２６ａに入り込む。
このとき、図１（Ａ）に示されるように第２の押圧部材２７は、第１の円弧溝２６ａ１に沿って図示α３方向にわずかに回動させられる。よって、押圧部２７ｂが第２のスイッチＳＷ２から離れ、第２のスイッチＳＷ２がオフ状態に切り換わる。なお、第２のスイッチＳＷ２のオフ状態は、ＭＤの導入動作が完了するまで維持される。
【００６４】
前記第２のスイッチＳＷ２の切り換わりは、プレーヤ内に設けられたマイコン等の図示しない制御部に伝えられる。制御部は、前記第２のスイッチＳＷ２の切り換わりにより、ＭＤの挿入を検知し、図示しないモータドライバーを介してモータＭが始動される。
【００６５】
モータＭの回転駆動力は減速ギヤ群２５を介して駆動レバー１７のギヤ部１７ｄに伝達され、駆動レバー１７をβ１方向に回動させる。よって、付勢部材Ｓ１を介して連結されている第１のスライド部材２３および第２のスライド部材２４は、ともに図示Ｙ１方向へ移動させられる。この際、第２のスライド部材２４の上板部２４Ａの係止部２４ｈ１が、中間アーム２６の被回動ピン２６ｃを係止しながらＹ１方向に移動する。よって、中間アーム２６は、支軸２２ｄを中心として、さらに図示β４方向に回動させられ、保持部材１２は図示Ｙ２方向へ引き込まれる。
【００６６】
保持部材１２の保持アーム１２ａおよび１２ｂの間には、ＭＤが保持されており、ＭＤも保持部材１２とともに図示Ｙ２方向に引き込まれる。すなわち、ＭＤをホルダー１３の内部領域Ｓｐに所定量挿入すると、以後ＭＤはモータＭの回転駆動力によりディスク駆動装置Ａの内部方向へ自動的に引き込まれる。
【００６７】
保持部材１２のＹ２方向への移動の際には、保持アーム１２ａおよび１２ｂは、ホルダー１３の切欠部１３ｆおよび１３ｇと対向する位置からＹ２方向へ外れる。そして、保持アーム１２ａおよび１２ｂはホルダー１３の側板１３Ｂおよび側板１３Ｃの切欠部１３ｆ，１３ｇの奥（Ｙ２側）に形成された規制部１３ｉ，１３ｊの内面を摺動しながら、あるいは規制部１３ｉ，１３ｊと微少隙間を介して対向した状態で移動する。
【００６８】
よって、保持アーム１２ａおよび１２ｂは、規制部１３ｉ，１３ｊによって外側から拘束されてＸ軸方向へ開こうとする弾性変形が規制される。すなわち、保持アーム１２ａと保持アーム１２ｂとの間の幅寸法Ｗおよび保持突起１２ｃと１２ｄとの間の距離Ｗａをほぼ一定に維持することができる。よって、保持突起１２ｃおよび１２ｄがＭＤの凹部Ｃ１，

Ｃ１から抜け出ることがなく、保持部材１２によりＭＤがＹ２方向へ確実に引き込まれる。

【００６９】

またＭＤが変形している場合などにおいては、保持突起１２ｃ又は１２ｄがＭＤの凹部Ｃ１の内部に確実に入り込めない状態で移送され始めることがある。この場合保持アーム１２ａ，１２ｂがホルダー１３の切欠部１３ｆ，１３ｇ内に入り込んだままＭＤの移送動作が行われるが、保持アーム１２ａおよび１２ｂの外側面が側板１３Ｂと１３Ｃの規制部１３ｊ，１３ｉに当接した際に内側方向に押圧される。よって、保持突起１２ｃ又は１２ｄが凹部Ｃ１の内部に強制的に入り込むようになる。

これにより、ＭＤは、保持部材１２によって強固に保持され、ホルダー１３内を案内されて、ディスク駆動部Ｂ２上へ確実に引き込まれる。

【００７０】

ＭＤを保持した保持部材１２のＹ２方向への移動が完了しＭＤがディスク駆動部Ｂ２上の所定位置まで引き込まれた直後、あるいは保持部材のＹ２方向への移動完了と同時に駆動レバー１７のβ１方向への回動により、摺動部材２１はＹ２方向に移動するため、昇降部材１４の昇降ピン１４ａは規制溝２１ｆ内から傾斜部２１ｉを下降して遊挿穴２１ｃ内に至る。

【００７１】

同様に第１のスライド部材２３および第２のスライド部材２４はＹ１方向へそれぞれ移動するため、昇降部材１４の昇降ピン１４ｂは，規制溝２３ｆおよび２４ｆ内から傾斜部２３ｉおよび２４ｉを下降して遊挿穴２３ｃおよび２４ｃ内に至る。

【００７２】

昇降ピン１４ａと１４ｂが傾斜部２１ｉ，２３ｉ，２４ｉにより下降させられると、その後は反転ばねからなる付勢部材Ｓ２，Ｓ３によって昇降部材１４がδ２方向へ回動力を受ける。よって、この昇降部材１４に支持部１３ｄ，１３ｅを介して連結されているホルダー１３がＺ２方向へ下降され、ホルダー１３内に保持されているＭＤ内の光磁気ディスクＤの中心ハブがディスク駆動部Ｂ２のターンテーブルＴａ上に装着（磁気吸着）される。このとき、上記駆動ベース１５のロケータピン１５ｍがＭＤの下面の位置決め穴に嵌入し、これによりＭＤのケースＣは駆動ベース１５上で移動不能に位置決めされる。

【００７３】

同時に、駆動ベース１５の保持突起１５ａおよび１５ｂは、それぞれ摺動部材２１の規制溝２１ｄ又は２１ｅから遊挿穴２１ａ又は２１ｂ内に至る。また駆動ベース１５の保持突起１５ｃおよび１５ｄも、それぞれ規制溝２３ｄ，２４ｄ又は２３ｅから遊挿穴２３ａ又は２４ａに至る。これにより、駆動ベース１５のＺ方向およびＹ方向のロックが解除される。

【００７４】

ユニットＢは、被ロック部である保持突起１５ａ，１５ｂ，１５ｃ，１５ｄおよび昇降ピン１４ａ，１４ｂのすべての拘束が解かれて非ロック状態となる。よって、ユニットＢは主筐体１６および固定シャーシ２２などの固定部の内部で上記ダンパー３０，３１，３２および図示しないコイルスプリングなどの弾性支持部材によってＸ，Ｙ，Ｚ方向に弾性的に支持される。

【００７５】

上記のように、ホルダー１３がＺ２方向へ下降させられるときには、ホルダー１３に摺動自在に設けられている保持部材１２も一体として下降させられる。よって、挿入ピン２６ｂが挿入されている係合溝１２ｇも挿入ピン２６ｂに沿って下降する。挿入ピン２６ｂの長さは、保持部材１２が下降したときに係合溝１２ｇから抜け出ないように十分な長さに設定されている。

なお、保持部材１２に保持されてＭＤがホルダー１３内へ引き込まれる途中で、ホルダー１３に形成されている開口片１３ｈが、ＭＤのＸ１側の側面の案内溝Ｃ２に入り込み、ＭＤ内に設けられているロック部材（図示せず）のロックを解除する。そして、開口片１３

ｈがシャッタＧの係止部Ｇ２を相対的に図示Ｙ１方向に押圧し、引き込み動作に伴ってシャッタＧが開放されてＭＤの開口窓が開かれ、光磁気ディスクＤが露出される。そして、光磁気ディスクＤの中心ハブがターンテーブルＴａ上に装着されたときに、ＭＤの開口窓から露出した光磁気ディスクＤの記録面がピックアップＰと対向し、ＭＤの導入動作が完了する。

【００７６】

ＭＤの導入動作が完了した時点で駆動レバー１７はβ１方向に最も回動した状態にある。このとき第１の押圧部材１８の凸部１８ｂは、駆動レバー１７の駆動溝１７ｃ内の第２の回動溝１７ｃ２に入り込む。よって、第１の押圧部材１８はα２方向に回動され、押圧片１８ｃが第１のスイッチＳＷ１から離れることから、第１のスイッチＳＷ１はオフ状態に切り換わる。

【００７７】

前記制御部（図示せず）では、この第１のスイッチＳＷ１のオフ状態への切り換わりを検知することにより、ＭＤの導入動作の完了を検知する。そして、制御部では、図示しないスピンドルモータを回転駆動させＭＤ内の光磁気ディスクＤを回転させるとともにピックアップＰをＸ軸方向に摺動させ（図４参照）、情報の再生又は記録動作が行われる。

【００７８】

次に、上記中間アーム（中間部材）２６と第２のスライド部材（駆動部材）２４との関係を詳述する。

図６（Ａ）ないし（Ｄ）は、中間アーム２６と第２のスライド部材２４との関係を示す平面図であり、（Ａ）は待機状態、（Ｂ）は被回動ピンの移動状態、（Ｃ）は被回動ピンが係止部を脱出した状態、（Ｄ）は記録・再生状態をそれぞれ示し、図７は図６（Ｄ）における係止溝と被回動ピンとの関係を示す拡大平面図である。

【００７９】

図６（Ａ）は、図１と同様の待機状態を示している。保持部材１２および中間アーム２６が待機状態にあるときは、第２のスライド部材２４はＹ２側に最も移動した位置にある。このとき、固定シャーシ２２の上板部２２Ａに設けられた支軸２２ｄは、第２のスライド部材２４に形成された長溝２４ｇ内の符号（イ）の位置にある。一方、中間アーム２６の被回動ピン２６ｃは、符号（ｉ）で示す第２のスライド部材２４に形成された係止溝２４ｈの係止部２４ｈ１内に入り込み拘束された状態にある。またこのとき、第２の押圧部材２７の折曲片２７ｃは、中間アーム２６の案内溝２６ａ内の第１の円弧溝２６ａ１に入り込んでβ３方向に回動された状態にある。

【００８０】

図６（Ｂ）に示すように、ＭＤがホルダー１３に挿入され、ＭＤの押し込み力によって中間アーム２６がβ４方向に回動すると、第２の押圧部材２７の折曲片２７ｃは、前記第１の円弧溝２６ａ１内を移動して第２の円弧溝２６ａ２内に入り込み、第２の押圧部材２７が図示α３方向に回動する。この際、中間アーム２６の被回動ピン２６ｃは、支軸２２ｄを中心にβ４方向に回動し、係止溝２４ｈの係止部２４ｈ１内で符号（ｉｉ）の位置となる。この回動の際、中間アーム２６の被回動ピン２６ｃは、係止部２４ｈ１をＹ１方向に押圧するため、第２のスライド部材２４がＹ１方向へ移動させられる。第２の押圧部材２７がα３方向へ回動することにより、前記第２のスイッチＳＷ２がオフ状態に切り換わり、モータＭが始動する。

【００８１】

図６（Ｃ）は、モータＭにより第２のスライド部材２４がＹ１方向へ移動してＭＤの引き込み動作が完了した状態を示している。モータＭの駆動力により駆動部材である第２のスライド部材２４がＹ１方向へ移動し、係止部２４ｈ１に被回動ピン２６ｃが押されて、図６（Ｃ）に示す位置まで中間アーム２６が回動させられると、中間アーム２６の被回動ピン２６ｃは、前記係止溝２４ｈの係止部２４ｈ１内を脱出し、符号（ｉｉｉ）の位置へ移行する。よって、被回動ピン２６ｃに対する前記係止部２４ｈ１からの押圧が解除され、中間アーム２６による保持部材１２およびＭＤのＹ２方向への引き込み動作は完了する。

ただし、この後さらにモータＭが回転し続け、第２のスライド部材２４は駆動アーム１７を介してＹ１方向へ移動させられる。よって、中間アーム２６による保持部材１２のＹ２方向への引き込み動作が完了しても、第２のスライド部材２４は連続的にＹ１方向へ移動し、図６（Ｄ）に示す記録・再生位置へと移行する。

【００８２】

図６（Ｄ）の記録・再生位置では、上述したように保持突起１５ａ，１５ｂ，１５ｃ，１５ｄおよび昇降ピン１４ａ，１４ｂのすべての拘束が解かれ、ユニットＢが非ロック状態となっており、ユニットＢが固定部側（主筐体１６および固定シャーシ２２等）の内部で上記ダンパー３０，３１，３２および図示しないコイルスプリングなどの弾性支持部材によって弾性的に支持される。

【００８３】

この記録・再生位置では、第２のスライド部材２４はＹ１方向に最も移動させられた状態にある。このとき支軸２２ｄは、長溝２４ｇ内のＹ２側の符号（ニ）の位置あり、被回動ピン２６ｃは係止溝２４ｈ内を相対的にＹ２方向に移動して、逃げ部２４ｈ２内の符号（ｉｖ）で示す位置に移行している。

【００８４】

図７に示すように、前記逃げ部２４ｈ２には、被回動ピン２６ｃが支軸２２ｄを支点としてα４－β４方向に回動可能となるように移動余裕がわずかに形成され、被回動ピン２６ｃは非拘束状態となっている。この状態では、被回動ピン２６ｃが、支軸２２ｄを支点に前記逃げ部２４ｈ２内を移動可能であるため、中間アーム２６の挿入ピン２６ｂもα４－β４方向に回動可能となっている。

【００８５】

図６（Ｄ）に示すように、支軸２２ｄと被回動ピン２６ｃとの回動半径ｒ１に比べ、支軸２２ｄと挿入ピン２６ｂとの回動半径ｒ２の方が大きく設定されている（ｒ１＜＜ｒ２）。よって、前記逃げ部２４ｈ２内での被回動ピン２６ｃのわずかな移動余裕は、挿入ピン２６ｂのα４－β４方向への大きな回動余裕となる。すなわち、たとえ挿入ピン２６ｂが大きく回動した場合でも、被回動ピン２６ｃの回動はわずかなものに抑えることが可能である。

【００８６】

上記の記録・再生位置において、ディスク駆動装置Ａに振動が加わると、主筐体１６および固定シャーシ２２内に弾性支持されているユニットＢには、上下（Ｚ）方向（垂直方向）、左右（Ｘ）方向および前後（Ｙ）方向（水平方向）への振動が３次元的に発生する。

【００８７】

中間アーム２６とユニットＢとは、中間アーム２６の挿入ピン２６ｂがディスク保持部Ｂ１の保持部材１２に形成された係合溝１２ｇに挿通されることによって連結されている。よって、ユニットＢの上下（Ｚ）方向の振動は、前記係合溝１２ｇ内を中間アーム２６の挿入ピン２６ｂが相対的に出入りすることによって許容される。このとき、挿入ピン２６ｂに対し、係合溝１２ｇは何ら拘束されることなく自在に振動可能となるため、弾性支持部材の機能が充分に発揮される。よって、ユニットＢの振動を充分に吸収することができる。なお、挿入ピン２６ｂの長さに余裕を持たせることにより、振動の際に挿入ピン２６ｂが係合溝１２ｇから抜け出ることを防止できる。

【００８８】

また、ユニットＢにＸ方向の振動が生じた場合には、挿入ピン２６ｂはＸ方向に延びる係合溝１２ｇ内を相対的に移動することができる。よって、ユニットＢはＸ方向へ自在に振動可能となるため、Ｘ方向の振動成分を充分に吸収することができる。

【００８９】

また、ユニットＢにＹ方向への振動が生じた場合には、前記保持部材１２の係合溝１２ｇの内壁が挿入ピン２６ｂをＹ１－Ｙ２方向へ押圧する。しかし、上述したように記録・再生位置において、中間アーム２６は駆動部材である第２のスライド部材２４に対して支軸２２ｄを支点にα４およびβ４方向への回動が許容されている。よって、中間アーム２６

の挿入ピン２６ｂは、保持部材１２、すなわちユニットＢを拘束することなくこのユニットＢのＹ方向への振動に追従してα４－β４方向に回動することが可能となる。これにより、ユニットＢのＹ方向の振動成分も充分に吸収することが可能である。

【００９０】

また記録・再生位置では、前記保持部材１２の係合溝１２ｇはホルダー１３の逃げ溝１３ｃのＹ２側の端部である拡張部１３ｃ１（図１参照）と対向する。この拡張部１３ｃ１は、前記逃げ溝１３ｃの溝幅に比べ幅広く形成されている。そして、記録・再生位置では、挿入ピン２６ｂが拡張部１３ｃ１内を通り抜け、その下部に位置する保持部材１２の係合溝１２ｇ内に挿通されている。よって、挿入ピン２６ｂがホルダー１３の逃げ溝１３ｃに当接して、ユニットＢの弾性支持状態が拘束されることが回避できる。

【００９１】

以上のように、ユニットＢは、記録および／または再生動作中に中間アーム２６の挿入ピン２６ｂから何ら拘束を受けずＸ、ＹおよびＺの各方向へ自在に振動可能となり、弾性支持部材の振動吸収機能が劣化することがない。したがって、ユニットＢに生じるＸ、ＹおよびＺ各方向の振動を充分に吸収することができる。

（記録媒体の排出動作）

ＭＤの排出動作は、例えばＭＤプレーヤの前面パネルに設けられたイジェクト釦が操作されることによって開始され、上記導入動作とは逆の手順によって行われる。

【００９２】

ＭＤは保持部材１２によって保持されたまま中間アーム２６のα４方向への回動動作により前記ディスク挿入口の方向（Ｙ１方向）に移送される。

【００９３】

そして、保持部材１２は前記待機位置、すなわち保持アーム１２ａ，１２ｂがホルダー１３の切欠部１３ｆ，１３ｇに対向する位置まで移送される。このとき、ＭＤのＹ１側の先端部が前記ディスク挿入口から突出する。よって、ＭＤを掴んで排出方向（Ｙ１方向）へ引き出すことにより、簡単に取り出すことができる。

【００９４】

この際、保持アーム１２ａ，１２ｂは、ホルダー１３の切欠部１３ｆ，１３ｇに対向しているため、ＭＤがＹ１方向へ引き出されるときに、保持突起１２ｃおよび１２ｄがＭＤの凹部Ｃ１，Ｃ１から離脱する方向へ保持アーム１２ａ，１２ｂが弾性変形できる。よって、保持突起１２ｃおよび１２ｄによるＭＤの係止が容易に解除され、ＭＤを軽い力で取り出すことができる。

【００９５】

また、ＭＤが排出方向へ移送されるときには、シャッタＧは閉鎖部材Ｋの係止部Ｋ１によって保持されている。よって、ＭＤが排出方向へ移送される途中でシャッタＧがスライドし、開口された状態にあった開口窓は閉鎖される。そして、シャッタＧが完全に閉鎖された後に係止部Ｋ１が角穴Ｇ１より抜け出る。よって、ＭＤは、シャッタＧが閉鎖された状態でディスク挿入口から排出される。

なお、排出動作において中間アーム２６は、図６の（Ｄ）から（Ａ）へ導入動作とは逆の順序で移動する。

【００９６】

【発明の効果】

以上詳述した本発明によれば、固定部に弾性支持されるユニット（ディスク保持・駆動部）を軽量化することができ、よって固定部とユニットとの間に設けられる防振空間を小さく設定することが可能となる。したがって、装置全体の小型化、薄型化が図れる。

また、記録・再生状態において、駆動部材に対して中間部材の移動が許容されるため、中間部材に連結された保持部材を有するユニットが自在に移動できるものとなるため、弾性支持部材における振動吸収機能が劣化することがない。

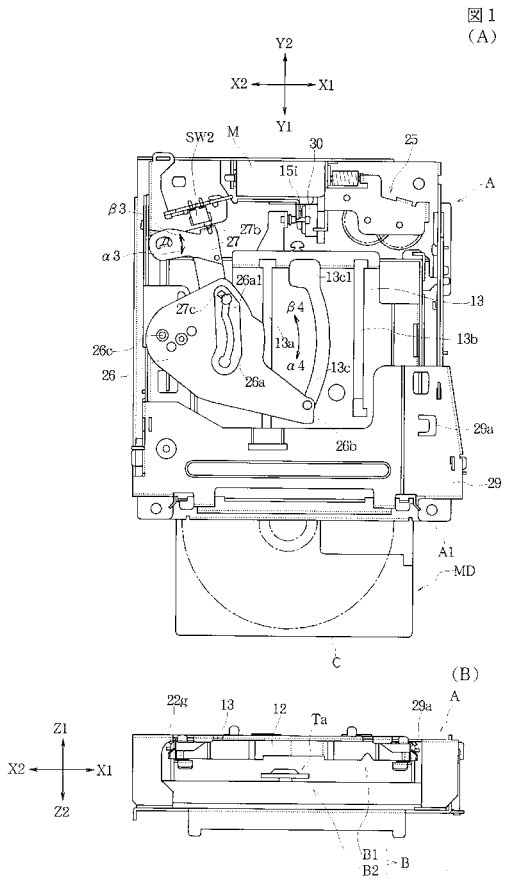
【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態を示し、（Ａ）はＭＤプレーヤ内に配置されるディスク駆動

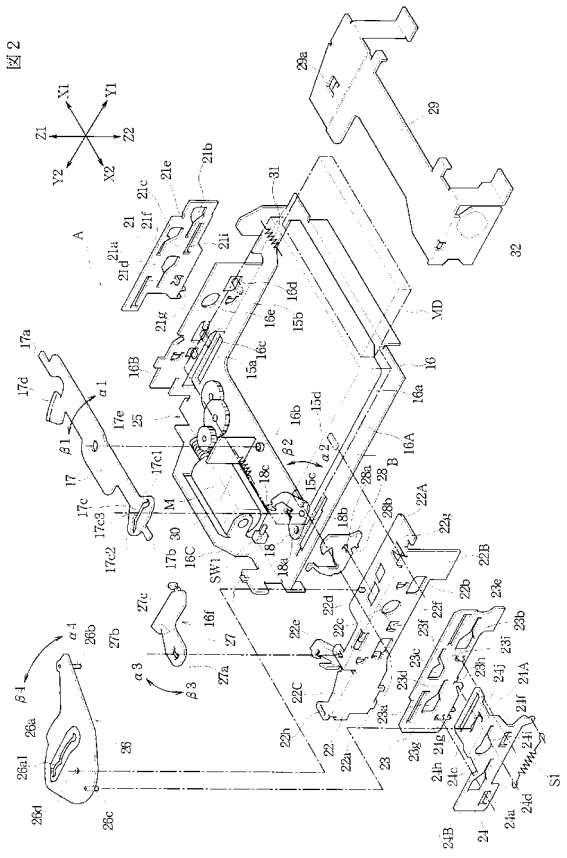
装置を示す平面図、（Ｂ）はその正面図、
【図２】図１に示したディスク駆動装置の分解斜視図、
【図３】ユニット（ディスク保持・駆動部）の分解斜視図、
【図４】ＭＤ（ミニディスク）を示す斜視図、
【図５】ＭＤがホルダーの内部に挿入され始めた状態を示し、（Ａ）は平面図、（Ｂ）は側面図、
【図６】中間アームと第２のスライド部材（駆動部材）との関係を示し、（Ａ）は待機状態、（Ｂ）は被回動ピンの移動状態、（Ｃ）は被回動ピンが係止部を脱出した状態、（Ｄ）は記録・再生状態をそれぞれ示す平面図、
【図７】図６（Ｄ）における係止溝と被回動ピンとの関係を示す拡大平面図、
【符号の説明】
１２　保持部材
１２ａ，１２ｂ　保持アーム
１２ｃ，１２ｄ　保持突起
１２ｅ，１２ｆ　支持部
１２ｇ　係合溝
１２Ａ，１２Ｂ　摺動部
１３　ホルダー
１３ａ，１３ｂ　ガイド溝
１３ｃ　逃げ溝
１３ｃ１　拡張部
１３ｄ，１３ｅ　支持部
１３ｆ，１３ｇ　切欠部
１３ｈ　開口片
１３ｉ，１３ｊ　規制部
１３Ａ　上板
１３Ｂ，１３Ｃ　側板
１４　昇降部材
１４ａ，１４ｂ　昇降ピン
１５　駆動ベース
１５ａ，１５ｂ，１５ｃ，１５ｄ　保持突起
１５ｉ，１５ｊ，１５ｋ　支持ピン
１６　主筐体（固定部）
１７　駆動レバー
１８　第１の押圧部材
２１　摺動部材
２２　固定シャーシ（固定部）
２３　第１のスライド部材
２４　第２のスライド部材（駆動部材）
２４ｈ　係止溝
２４ｈ１　係止部
２４ｈ２　逃げ部
２５　減速ギヤ群
２６　中間アーム（中間部材）
２６ａ　案内溝
２６ａ１　第１の円弧溝
２６ａ２　第２の円弧溝
２６ｂ　挿入ピン
２６ｃ　被回動ピン
２７　第２の押圧部材

２９　支持枠（固定部）
３０，３１，３２　ダンパー（弾性支持部材）
Ａ　ディスク駆動装置
Ｂ　ユニット（ディスク保持・駆動部）
Ｂ１　ディスク保持部
Ｂ２　ディスク駆動部
Ｃ　ケース
Ｄ　光磁気ディスク
Ｋ　閉鎖部材
Ｍ　モータ
ＭＤ　ミニディスク（記録媒体）

【図１】

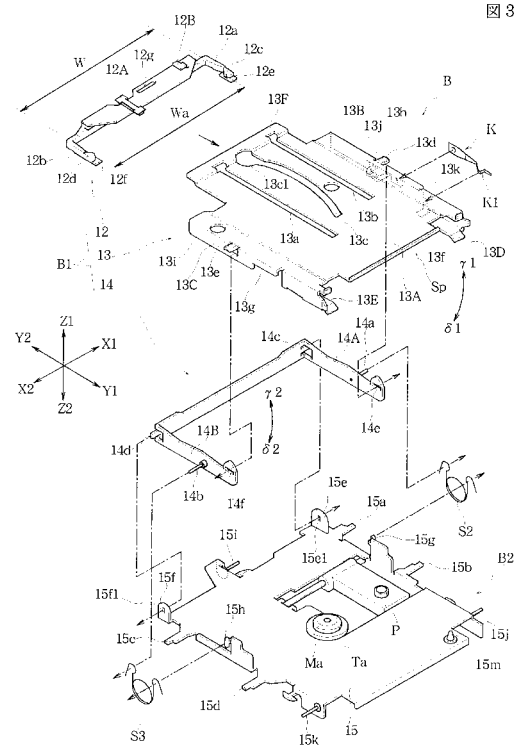


【図２】



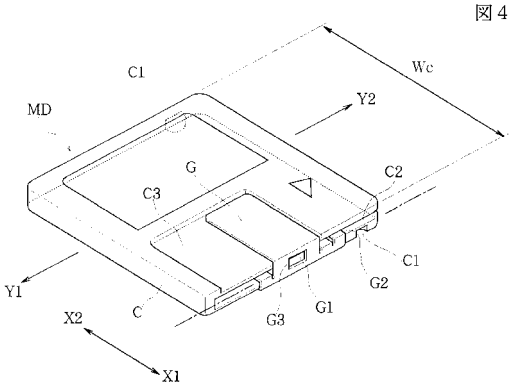
【図３】

図3



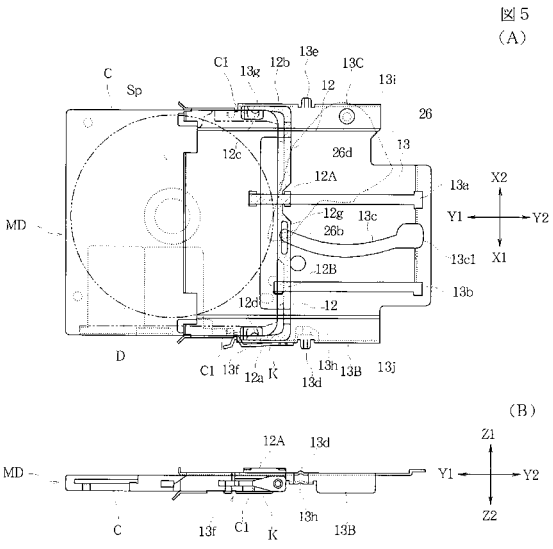
【図４】

図4



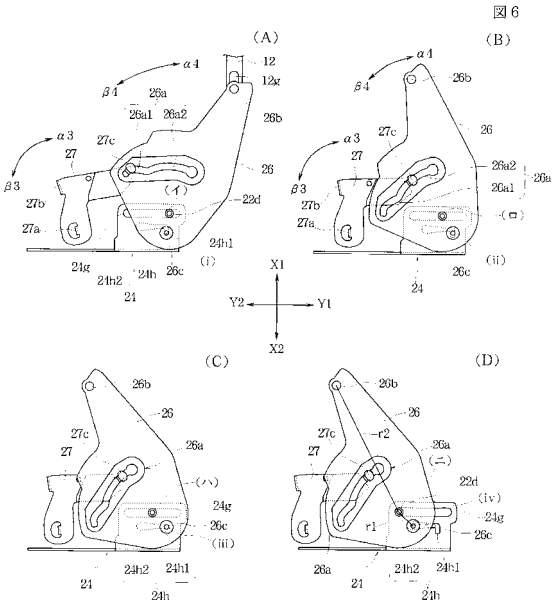
【図５】

図5



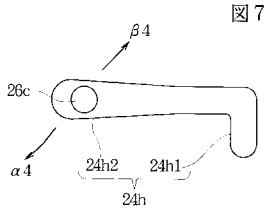
【図６】

図6



【図７】

図７



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０７－０７３５６３（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０８５５６１（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２１２９７２（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１８２７５９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G11B 17/043