

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4179962号

(P4179962)

(45) 発行日 平成20年11月12日(2008.11.12)

(24) 登録日 平成20年9月5日(2008.9.5)

(51) Int.Cl.

F I

G 1 1 B 17/051 (2006.01)

G 1 1 B 17/04 3 1 3 W

請求項の数 2 (全 12 頁)

|           |                               |           |                              |
|-----------|-------------------------------|-----------|------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2003-359786 (P2003-359786)  | (73) 特許権者 | 000005821                    |
| (22) 出願日  | 平成15年10月20日(2003.10.20)       |           | 松下電器産業株式会社                   |
| (65) 公開番号 | 特開2005-122858 (P2005-122858A) |           | 大阪府門真市大字門真1006番地             |
| (43) 公開日  | 平成17年5月12日(2005.5.12)         | (74) 代理人  | 100101454                    |
| 審査請求日     | 平成17年4月8日(2005.4.8)           |           | 弁理士 山田 卓二                    |
|           |                               | (74) 代理人  | 100081422                    |
|           |                               |           | 弁理士 田中 光雄                    |
|           |                               | (74) 代理人  | 100091524                    |
|           |                               |           | 弁理士 和田 充夫                    |
|           |                               | (74) 代理人  | 100062926                    |
|           |                               |           | 弁理士 東島 隆治                    |
|           |                               | (72) 発明者  | 彌勒 信幸                        |
|           |                               |           | 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

固定部となる固定フレーム、及び

前記固定フレームに弾性部材を介して前記固定フレームの内部に配置され、挿入されたディスク状記録媒体の記録及び／又は再生を行う機能を有するフローティングユニットを具備し、

前記フローティングユニットが、前記固定フレームに形成されたディスク挿入排出口から挿入された前記ディスク状記録媒体を搬送するディスク搬送手段と、

前記ディスク状記録媒体を記録再生位置で挟着するためのディスク挟着手段と、

前記ディスク状記録媒体を回転して記録再生を行うディスク記録再生駆動手段と、

前記ディスク搬送手段と前記ディスク挟着手段と前記ディスク記録再生駆動手段とを駆動制御する電気回路を有する電気回路基板と、

ディスク挿入排出口近傍に配設され、挿入された前記ディスク状記録媒体の外縁により押圧されて回転し、前記電気回路にディスク検知信号を出力するスイッチを直接的に駆動するディスク挿入検知レバーとを具備し、イジェクト検出レバーを前記ディスク挿入検知レバーの近傍に配置して、ディスク状記録媒体の外縁により押圧されて回転し、前記電気回路にディスクの排出動作を検知する信号を出力することを特徴とするディスク装置。

【請求項 2】

ディスク挿入検知レバーは、ディスク挿入排出口の両側近傍に配設され、両側に広がりその両端が少し持ち上がった羽根形状部分と、回転により電気回路基板のスイッチを押圧

10

20

する突起とを有している請求項 1 に記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ＣＤ、ＤＶＤ等のディスク状記録媒体の記録及び／又は再生を行うディスク装置に関し、特にディスク状記録媒体を装着するためのディスクローディング機構に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、ＣＤ、ＤＶＤ等のディスク状記録媒体（以下、ディスクと略称する）を記録及び／又は再生するディスク装置が小型、軽量化されて携帯用又は車載用として用いられている。このようなディスク装置において、装置外部からの振動がディスクを載置するターンテーブルに直接的に伝わらないよう、ターンテーブルやスピンドルモータが実装されたフレームは、粘弾性手段により保持されたフローティング構造となっている。このようなフローティング構造のフレーム（フローティングフレーム）には、挿入されたディスクを記録再生位置に搬送したり記録再生位置からディスクを排出するディスク搬送駆動機構、記録再生位置のディスクを固定するディスク挟着機構、及び記録再生位置のディスクを記録再生するためのディスク記録再生機構等が設けられている（例えば、特許文献 1 参照。）

10

【特許文献 1】特開平 07 - 272417 号公報（第 4 - 6 頁、第 3 図）

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従来のディスク装置において、ディスクが挿入されることにより装置内部の各機構が動作を開始するよう構成されている。したがって、ディスクが挿入されたことを検知するためにディスク挿入検知手段が設けられていた。従来のディスク装置においては、ディスク挿入検知手段及び各機構を制御する電気回路基板がディスク装置の外観となる筐体に固着された固定側フレームに設けられていた。したがって、ディスク装置内部のフローティングフレームに対して挿入されたディスクが固定側フレームに設けられたディスク挿入検知手段により検知され、そのディスク検知情報が電気回路基板の電気回路に信号として入力される構成であった。この結果、従来のディスク装置においては、ディスク挿入検知手段を配設し動作させるために、固定側フレームとフローティングフレームの両方に空間を確保する必要があり、また部品点数が多いため、ディスク挿入検知手段はディスク装置の小型化及び薄型化における障害となっていた。

30

本発明は、従来のディスク装置の小型化及び薄型化の障害となっていたディスク挿入検知手段の小型化を図り、小型で薄型のディスク装置を提供することを目的としてなされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明に係るディスク装置は、固定部となる固定フレーム、及び前記固定フレームに弾性部材を介して前記固定フレームの内部に配置され、挿入されたディスク状記録媒体の記録及び／又は再生を行う機能を有するフローティングユニットを具備し、前記フローティングユニットが、前記固定フレームに形成されたディスク挿入排出口から挿入された前記ディスク状記録媒体を搬送するディスク搬送手段と、前記ディスク状記録媒体を記録再生位置で挟着するためのディスク挟着手段と、前記ディスク状記録媒体を回転して記録再生を行うディスク記録再生駆動手段と、前記ディスク搬送手段と前記ディスク挟着手段と前記ディスク記録再生駆動手段とを駆動制御する電気回路を有する電気回路基板と、ディスク挿入排出口近傍に配設され、挿入された前記ディスク状記録媒体の外縁により押圧されて回転し、前記電気回路にディスク検知信号を出力するスイッチを直接的に駆動するディスク挿入検知レバーとを具備し、イジェクト検出レバーを前記ディスク挿入検知レバーの

40

50

近傍に配置して、ディスク状記録媒体の外縁により押圧されて回転し、前記電気回路にディスクの排出動作を検知する信号を出力する。このように構成されたディスク装置においては、挿入されたディスクを確実に検出するディスク挿入検知レバーを小さく構成することが可能となり、装置全体の小型化、薄型化を達成し、ディスク状記録媒体の挿入状態を確実に検知することができると共に、ディスク状記録媒体の排出状態を検知することが可能となる。

#### 【 0 0 0 5 】

本発明に係るディスク装置は、ディスク挿入検知レバーが、ディスク挿入排出口の両側近傍に配設され、両側に広がりその両端が少し持ち上がった羽根形状部分と、回転により電気回路基板のスイッチを押圧する突起とを有するよう構成してもよい。このように構成することにより、本発明のディスク装置はディスク状記録媒体の挿入状態を確実に検知することができる。

#### 【発明の効果】

#### 【 0 0 0 7 】

本発明によれば、装置外観を構成する筐体に固着された固定側フレームに粘弾性的に保持されたフローティングユニットを設け、当該フローティングユニットに、挿入されたディスクを確実に検知するディスク検知レバー及びディスクを記録再生するための各機能を駆動制御する電気回路を設けることにより、ディスク挿入検知手段の小型化を達成し、ディスク状記録媒体の挿入状態を確実に検知することができると共に、ディスク状記録媒体の排出状態を検知することが可能となり、小型で薄型のディスク装置を提供することができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【 0 0 0 8 】

以下、本発明に係るディスク装置の好適な実施の形態について添付の図面を参照して説明する。

#### 【 0 0 0 9 】

#### 《実施の形態 1》

図 1 は実施の形態 1 のディスク装置における外観となる筐体を取り除いた状態を示す斜視図である。図 2 は図 1 に示したディスク装置に対してディスク状記録媒体であるディスクが挿入された状態を示す斜視図である。図 3 は図 1 に示したディスク装置の内部構成を示す分解斜視図である。

図 1 から図 3 に示す実施の形態 1 のディスク装置は、ディスク状記録媒体であるディスク 101、例えば、CD、DVD 等の記録及び再生を行う機能を有しており、ディスク 101 がその直径方向に挿入されて装着され、当該ディスク 101 の記録又は再生が行われる。

#### 【 0 0 1 0 】

実施の形態 1 のディスク装置は、外観となる筐体に固定された上フレーム 1 と下フレーム 9 を有しており、その内部に複数の粘弾性体であるダンパーバネ 90 (図 3) により粘弾性的に支持されたフローティングユニット 10 が設けられている。

#### 【 0 0 1 1 】

図 3 に示すように、フローティングユニット 10 には挿入されたディスク 101 をターンテーブル 70 により挟着するクランプ部 3 と、挿入されたディスク 101 を搬送するディスク搬送部 4 と、ディスク搬送部 4 の駆動源等を有するディスク搬送駆動部 5 と、ディスク 101 を記録再生位置に配置するトラバースシャーシ 6 と、ディスク 101 を回転駆動してデータの記録又は再生を行うディスク記録再生駆動部 7 と、トラバースシャーシ 6 の裏面 (ディスク載置面と反対の面) にはフローティングユニット 10 内の各機構を駆動制御する電気回路を有するプリント基板 8 が設けられている。

上記のように構成されたフローティングユニット 10 は、上フレーム 1 と下フレーム 9 のそれぞれに設けられた複数のダンパーバネ 90 により粘弾性的にフローティング状態で保持されている。

## 【 0 0 1 2 】

図 4 は上フレーム 1 を示す分解斜視図である。図 4 に示すように、上フレーム 1 には、その裏面にディスクガイド 2 が 2 箇所て回動可能に懸装されている。ディスクガイド 2 の 2 つの突起 2 a、2 a が上フレーム 1 に形成された係合孔 1 a、1 a にそれぞれ係合して、ディスクガイド 2 は上フレーム 1 に対してその係合部分を中心に装置前面側が所定角度回動するよう構成されている。

## 【 0 0 1 3 】

図 5 はクランパ部 3 を示す斜視図である。図 5 に示すように、クランパ部 3 は挿入されたディスク 1 0 1 を押圧するクランパ 3 0 と、クランパ 3 0 を遊動可能に保持するクランパ保持部 3 1 と、クランパ保持部 3 1 をクランパアーム 3 2 を介してトラバースシャーシ 6 に固定するクランパベース 3 3 とを有している。クランパベース 3 3 とクランパ保持部 3 1 とを機械的に接続するクランパアーム 3 2 は、弾性部材、例えば薄い金属板で構成されており、クランパ 3 0 によるディスク挟着時の押圧力を規制している。クランパ 3 0 はクランパ保持部 3 1 により回轉可能な係合状態で保持されている。

上記のように構成されたクランパ部 3 は、ディスク 1 0 1 が挿入されて搬送されているとき、ターンテーブル 7 0 の上方、即ちターンテーブル 7 0 から離間する位置に配置されて、上フレーム 1 に当接している。クランパ部 3 はクランパベース 3 3 がフローティングユニット 1 0 のトラバースシャーシ 6 に軸止されており、その軸に設けた付勢手段（図示省略）、例えばバネやクランク機構やカム機構によりクランパ 3 0 がターンテーブル 7 0 の方向に常に付勢されている。しかし、ディスク 1 0 1 が記録再生位置以外有的时候には、クランパ 3 0 は係止手段により上フレーム 1 に当接して、クランパ 3 0 がターンテーブル 7 0 から離間する位置に配置される。そして、ディスク 1 0 1 が挿入されてターンテーブル 7 0 上の位置（記録再生位置）に搬送されたとき、前記係止手段が外れてバネの付勢力やクランク機構やカム機構によりクランパ 3 0 がディスク 1 0 1 を間にしてターンテーブル 7 0 を押圧する。

## 【 0 0 1 4 】

図 6 は、実施の形態 1 のディスク装置におけるフローティングユニット 1 0 のディスク搬送部 4、ディスク搬送駆動部 5、及びトラバースシャーシ 6 を示す斜視図である。

ディスク搬送部 4 は、ディスク挿入排出口 1 1 に挿入されたディスク 1 0 1 をディスクガイド 2 に押し付けて自転することにより装置内を所定軌跡で搬送する搬送ローラ 4 0 a を持つローラアーム 4 0 を有している。ローラアーム 4 0 の搬送ローラ 4 0 a は、ディスク 1 0 1 が記録再生位置以外の時、バネの付勢力によりディスクガイド 2 に押し付けられており、ディスク搬送が完了してディスク 1 0 1 が記録再生位置に到達したとき、ローラアーム 4 0 の搬送ローラ 4 0 a が下方（ディスクガイド 2 から離間する方向）に移動するよう構成されている。

## 【 0 0 1 5 】

実施の形態 1 のディスク装置においては、搬送ローラ 4 0 a の回轉軸の方向が、ディスク装置のディスク挿入排出口 1 1 のある装置前面に対して所定角度傾いている。これは、トラバースシャーシ 6 におけるディスク 1 0 1 の挿入及び排出の移動軌跡がディスク装置のディスク挿入排出口 1 1 と平行な線に対して直交するよう、すなわち装置の上面から見たとき装置の前後方向に真っ直ぐ移動するよう構成されていないため、ディスク 1 0 1 を斜行して搬送する必要があるためである。したがって、挿入されたディスク 1 0 1 は、ディスク挿入排出口 1 1 のある装置前面に対して斜めに搬送されるよう構成されている。実施の形態 1 におけるトラバースシャーシ 6 には、ディスク搬送駆動部 5 のモータ 5 0 がトラバースシャーシ 6 の前面であるディスク挿入排出口 1 1 の近傍に配設されており、モータ 5 0 の奥側に記録再生位置の一部が配置されている。このため、実施の形態 1 においては、ディスク挿入排出口 1 1 からディスク 1 0 1 を斜めに搬送するよう構成されている。

## 【 0 0 1 6 】

図 6 に示すディスク搬送駆動部 5 は、ディスク搬送時（ディスクローディング時）にローラアーム 4 0 の搬送ローラ 4 0 a を回轉駆動するモータ 5 0 と、ディスク挿入前及びデ

10

20

30

40

50

ディスク排出完了時（ディスクアンローディング時）にトラバースシャーシ 6 を上フレーム 1 に固定する制御スライダ 5 1 と、ディスク搬送が完了してディスク 1 0 1 の記録再生位置の到達を検知するトリガーレバー 5 2 と、モータ 5 0 の回転を制御スライダ 5 1 等に伝動するギヤ列 5 3 とを有している。なお、図 6 においては、トリガーレバー 5 2 がトラバースシャーシ 6 内の後方位置に配置して示したが、トリガーレバー 5 2 の一端は制御スライダ 5 1 の後方端部に接触するよう構成されており、トリガーレバー 5 2 の移動により制御スライダ 5 1 が連動するよう構成されている。トリガーレバー 5 2 の他端であるトラバースシャーシ 6 内の端部は、ディスク 1 0 1 が記録再生位置の上方に到達したときディスク 1 0 1 の縁部と当接する位置に配置されている。

上記のように構成されたディスク搬送部 4 とディスク搬送駆動部 5 とが装着されたトラバースシャーシ 6 の裏面には、ディスク記録再生駆動部 7 とプリント基板 8 が取り付けられている。

#### 【 0 0 1 7 】

トラバースシャーシ 6 の前面には、ディスク挿入排出口 1 1 の近傍に配置され、ディスク 1 0 1 が装置内に挿入されたことを検出するディスク挿入検知レバー 4 1 と、挿入検知レバー 4 1 の後方に配置され、ディスク 1 0 1 の排出状態を検出するイジェクト検出レバー 4 2 とが設けられている。ディスク挿入検知レバー 4 1 とイジェクト検出レバー 4 2 は、バネの付勢力により常に上方向へ付勢されており、ディスク 1 0 1 が挿入されていないとき、上方の所定位置に配置されている。

図 6 に示すように、ディスク挿入検知レバー 4 1 は、ディスク挿入排出口 1 1 の両側近傍に配設されており、両側に広がりその両端が少し持ち上がった羽根形状を有している。ディスク 1 0 1 がディスク挿入排出口 1 1 から挿入されたとき、ディスク 1 0 1 の外縁部分が両側に配置されたディスク挿入検知レバー 4 1 のいずれか一方若しくはそれぞれの検出面（図 6 における上面）4 1 a を押し広げて、検出レバー 4 1 に形成された突起 4 1 b がメカニカルスイッチである検出スイッチ 8 1 を押圧する。この検出スイッチ 8 1 が押圧されることにより、搬送ローラ 4 0 a の回転が始動し、その回転により挿入されたディスク 1 0 1 がトラバースシャーシ 6 における所望の位置に搬送される。

#### 【 0 0 1 8 】

図 7 は、ディスク記録再生駆動部 7、プリント基板 8、及び下フレーム 9 を示す分解斜視図である。下フレーム 9 はトラバースシャーシ 6 等を有するフローティングユニット 1 0 をダンパーバネ 9 0 により保持している。図 7 に示すように、ディスク記録再生駆動部 7 はディスク 1 0 1 を載置して回転駆動するターンテーブル 7 0、このターンテーブル 7 0 を回転するスピンドルモータ 7 1、ディスク 1 0 1 の記録再生を行う光ピックアップ部 7 2、及び光ピックアップ部 7 2 をディスク 1 0 1 の径方向に駆動する光ピックアップ駆動モータ 7 3 を有している。プリント基板 8 はトラバースシャーシ 6 の裏面に取り付けられており、トラバースシャーシ 6 に設けられた各機構を駆動制御する電気回路が実装されている。

#### 【 0 0 1 9 】

上記のように構成されたトラバースシャーシ 6 は、装置外観となる筐体に取り付けられた固定側フレームである下フレーム 9 により粘弾性機能を有するダンパーバネ 9 0 により保持されている。ディスク挿入前の状態において、トラバースシャーシ 6 は制御スライダ 5 1 とローラアーム 4 0 のディスクガイド 2 への押し付け動作により上フレーム 1 と下フレーム 9 によるフレーム内部において下方位置にある。この状態において、ディスク 1 0 1 が挿入されると、ディスク 1 0 1 がローラアーム 4 0 の搬送ローラ 4 0 a とディスクガイド 2 との間に入り記録再生位置に搬送される。ディスク 1 0 1 が記録再生位置に到達すると、トラバースシャーシ 6 はフローティング状態となり上昇して、ディスク 1 0 1 はターンテーブル 7 0 とクランパ 3 0 により挟着される。

次に、ディスク 1 0 1 の排出動作においては、ローラアーム 4 0 のディスクガイド 2 への押し付け動作と制御スライダ 5 1 により、ダンパーバネ 9 0 が圧縮されてトラバースシャーシ 6 が下降して固定側フレーム内部の下方位置となる。

#### 【 0 0 2 0 】

次に、実施の形態１のディスク装置におけるフローティングユニット１０に設けられたディスク挿入検知レバー４１について詳細に説明する。

図８は実施の形態１における上フレーム１とフローティングユニット１０と下フレーム９の前面側、すなわちディスク挿入排出口側のそれぞれを示す正面図であり、フローティングユニット１０と下フレーム９とを粘弾性的に接続するダンパーバネ９０をフローティングユニット１０と下フレーム９との間に示している。ダンパーバネ９０は、渦巻きバネ９０ａと絶縁材料で形成されたダンパー９０ｂとに構成されている。ダンパー９０ｂは、例えばゴムを材料として形成され、耐振性を向上させるために設けられている。

#### 【００２１】

図８に示すように、ディスク挿入検知レバー４１は、ディスク挿入排出口近傍であるフローティングユニット１０の前面側の両側に配設されている。ディスク挿入検知レバー４１のそれぞれは、装置の内側に回動中心軸４１ｂがあり、装置の外側に向かって延設された検知部４１ｃが外側に広がりその両端が少し持ち上がった羽根形状を有している。検知部４１ｃのディスク１０１に対向する面である上面が検出面４１ａとなっている。検知部４１ｃに対して回動中心軸４１ｂを間にした反対側には突起４１ｄが形成されている。この突起４１ｄは、フローティングユニット１０のトラバースシャーシ６の裏面に配設されたプリント基板８にあるメカニカルスイッチである検出スイッチ８１から所定距離を有して配設されており、突起４１ｄの移動により確実に検出スイッチ８１が動作するよう構成されている。

#### 【００２２】

図９は図８に示した実施の形態１における上フレーム１とフローティングユニット１０と下フレーム９に対してディスク１０１が装着された状態を示す正面図である。図１０は実施の形態１におけるディスク挿入検知レバー４１の動作を示す拡大正面図である。図１０においては、ディスク挿入検知レバー４１を平行斜線で示している。図１０において、（ａ）はディスクが装着されていないときのディスク装置前面から見た左側のディスク挿入検知レバー４１を示し、（ｂ）はディスクが装着されていないときのディスク装置前面から見た右側のディスク挿入検知レバー４１を示している。また、図１０の（ｃ）はディスクが装着されたときのディスク装置前面から見た左側のディスク挿入検知レバー４１を示し、（ｄ）はディスクが装着されたときのディスク装置前面から見た右側のディスク挿入検知レバー４１を示している。

#### 【００２３】

図９及び図１０の（ｃ）と（ｄ）に示されているように、ディスク１０１がディスク挿入排出口１１から挿入されたとき、ディスク１０１の外縁部分が両側に配置されたディスク挿入検知レバー４１の斜行している検出面（図６における上面）４１ａを押し広げる。このとき、ディスク１０１の記録面には検出面４１ａが接触しないよう、羽根形状の検出部４１ｃは常に両側が持ち上がった状態である。このように検出部４１ｃが回動することにより、回動中心軸４１ｂを介して設けられている各突起４１ｄは、検出スイッチ８１を押圧してオン状態とする。検出スイッチ８１のオン状態により、プリント基板８の電気回路にディスク挿入検知信号が入力され、フローティングユニット１０に設けられている各機構が駆動される。

#### 【００２４】

次に、上記のように構成された実施の形態１のディスク装置の動作について説明する。

実施の形態１のディスク装置に対してディスク１０１がそのディスク挿入排出口１１から挿入されると、ディスク挿入検知レバー４１がディスク１０１により押し下げられて、ディスク１０１の挿入が検知される。ディスク１０１の挿入が検知されると、ローラアーム４０が自転すると共にディスク１０１を上フレーム１のディスクガイド２に押し付ける。その結果、ディスク１０１はディスク装置内部のディスク記録再生位置に搬送される。このとき、ディスク搬送駆動部５における制御スライダ５１が上フレーム１と当接しており、トラバースユニット６は固定状態となっている。

#### 【００２５】

実施の形態１のディスク装置においては、ローラアーム４０がディスク挿入排出口１１、すなわち装置前面に対して斜行して取り付けられているため、ディスク１０１は装置前面に対して斜めに搬送される。これは、図６に示すように、ディスク挿入排出口１１において装置に向かって左側の位置にモータ５０が配設されており、かつディスク記録再生位置の一部がそのモータ５０の奥側に配置されているためである。このように実施の形態１のディスク装置においては、トラバースシャーシ６における各機構が有機的に配置されているとともに、デッドスペースが生じないよう効率的に配設されている。

#### 【００２６】

ディスク１０１がディスク記録再生位置に達すると、トリガーレバー５２とディスク１０１が接触し、その後の制御スライダ５１等の一連動作によりローラアーム４０の回転が停止し、ローラアーム４０がディスク記録再生面より下側へ下降する。このローラアーム４０のディスク記録再生面より下側への下降動作により、ローラアーム４０とディスク１０１を介して接触しているディスクガイド２も同様に下降動作を行う。このディスクガイド２の下降動作において、ディスクガイド２は２箇所の係合位置で上フレーム１に懸装されているため、その係合位置を中心として回転して、トラバースシャーシ６の前面側に形成されたチンガード６１に当接する。このようにディスクガイド２が回転してチンガード６１に当接することにより、ディスク挿入排出口１１の一部が塞がれ、さらなるディスク１０１の挿入が禁止される。なお、トラバースシャーシ６の前面側に形成されたチンガード６１は、ディスク挿入排出口１１の下側を構成するフレームであり、装置前面側にディスクが収納されるよう湾曲して飛び出して形成されている。

#### 【００２７】

また、ディスク搬送駆動部５のトリガーレバー５２がディスク１０１と接触することにより、制御スライダ５１がディスク挿入時と逆の方向へ移動する。このように制御スライダ５１が移動することにより、制御スライダ５１と上フレーム１との当接状態が外れ、トラバースユニット６はダンパーバネ９０により粘弾性的に指示された状態、すなわちフローティングユニット１０がフローティング状態となる。このフローティング状態において、クランプ部３のクランプ３０が押し下がり、ディスク記録再生位置のディスク１０１をクランプ３０とターンテーブル７０とにより挟着する。この挟着動作により、フローティングユニット１０は下フレーム９の方へ、すなわち下方へ多少移動する。

上記のようにディスク１０１がクランプ３０とターンテーブル７０とにより完全に挟着されると、ディスク１０１が回転すると共に光ピックアップ部７２が移動してディスク１０１の記録又は再生が行われる。

#### 【００２８】

ディスク１０１に対する記録又は再生動作が終了し、例えばディスク排出指令が装置外部から入力されたとき、ローラアーム４０が持ち上げられてディスク１０１を上フレーム１のディスクガイド２に押し付ける。このとき、ディスク搬送駆動部５の制御スライダ５１が移動して、制御スライダ５１と上フレーム１とが当接し、トラバースユニット６の移動を制限する。このとき、ディスクガイド２は持ち上げられるため、ディスク挿入排出口１１は開放状態となる。

#### 【００２９】

上記の状態において、ローラアーム４０が回転して、ディスク１０１をディスク挿入排出口１１から排出する。ディスク１０１の排出状態は、トラバースシャーシ６に設けたイジェクト検出レバー４２により検知される。このイジェクト検出レバー４２は、ディスク挿入排出口１１の両側近傍に配設されたディスク挿入検出レバー４１と同様に、端側が少し持ち上がった羽根形状を有している。ディスク１０１がディスク挿入排出口１１から排出されるとき、ディスク１０１の外縁部分がイジェクト検出レバー４２の検出面（図６における上面）４２ａを押し下げており、ディスク１０１がディスク挿入排出口１１から想定された位置まで排出されたとき、イジェクト検出レバー４２の端部が持ち上がり、ディスク１０１の排出動作が終了したことを検知する。このように、ディスク１０１の排出動作が終了したことにより、ローラアーム４０の回転が停止する。その後、ディスク１０１

が完全に排出されたとき、ローラアーム 40 はバネの力により上方へ移動して、ディスクガイド 2 と下フレーム 9 とに係止される。そして、ディスク 101 の排出動作が完了する。

なお、上記の実施の形態においては、記録及び再生が可能なディスク装置について説明したが、本発明はこのような装置に限定されるものではなく、ディスク状記録媒体の記録装置又は再生装置等のディスク装置においても適用可能である。

【産業上の利用可能性】

【0030】

発明は、CD、DVD等のディスク状記録媒体の記録又は再生を行う小型のディスク装置に特に有用であり、装置に挿入されたディスクを確実に検知することができる薄型のディスク装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明に係る実施の形態1のディスク装置における外観筐体を取り除いた状態を示す斜視図である。

【図2】図1に示したディスク装置に対してディスク状記録媒体の挿入途中状態を示す斜視図である。

【図3】図1に示したディスク装置の内部構成を示す分解斜視図である。

【図4】実施の形態1における上フレーム1を示す分解斜視図である。

【図5】実施の形態1におけるクランプ部3を示す斜視図である。

【図6】実施の形態1のディスク装置におけるフローティングユニット10のディスク搬送部4、ディスク搬送駆動部5、及びトラバースシャーシ6を示す斜視図である。

【図7】実施の形態1のディスク装置におけるディスク記録再生駆動部7とプリント基板8、及びトラバースシャーシ6をダンパーバネ90により保持する下フレーム90を示す分解斜視図である。

【図8】実施の形態1における上フレーム1とフローティングユニット10と下フレームの前面側のそれぞれを示す正面図である。

【図9】図8に示した実施の形態1における上フレーム1とフローティングユニット10と下フレーム9に対してディスク101が装着された状態を示す正面図である。

【図10】実施の形態1におけるディスク挿入検知レバー41の動作を示す拡大正面図である。

【符号の説明】

【0032】

- 1 上フレーム
- 2 ディスクガイド
- 3 クランプ部
- 4 ディスク搬送部
- 5 ディスク搬送駆動部
- 6 トラバースシャーシ
- 7 ディスク記録再生駆動部
- 8 プリント基板
- 9 下フレーム
- 10 フローティングユニット
- 11 ディスク挿入排出口
- 40 ローラアーム
- 41 ディスク挿入検知レバー
- 41a 検出面
- 41b 回動中心軸
- 41c 検知部
- 42 イジェクト検出レバー

10

20

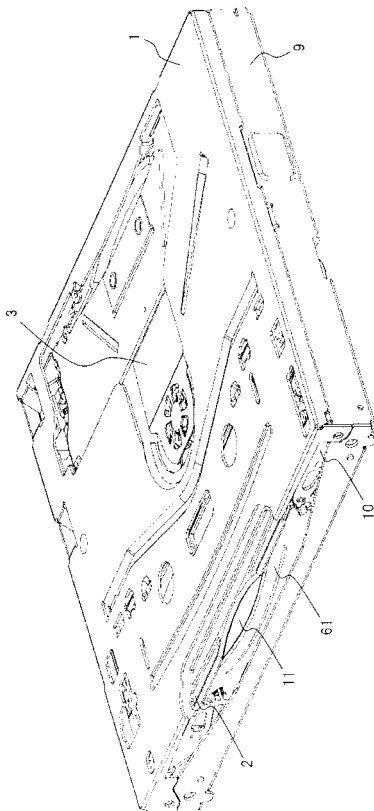
30

40

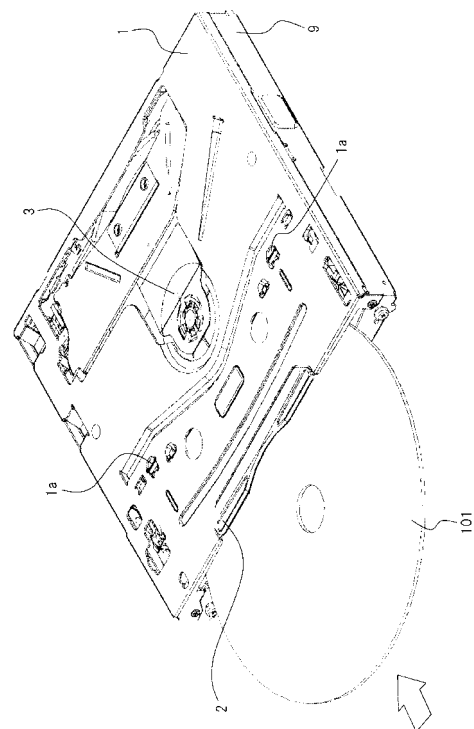
50

- 8 1 検出スイッチ
- 6 1 チンガード
- 1 0 1 ディスク

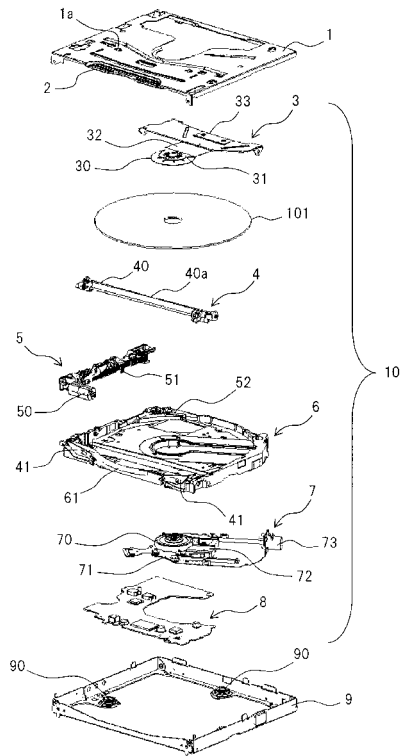
【図 1】



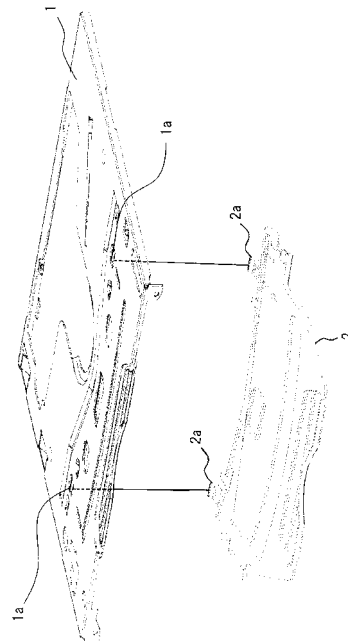
【図 2】



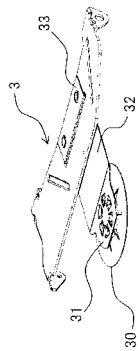
【図 3】



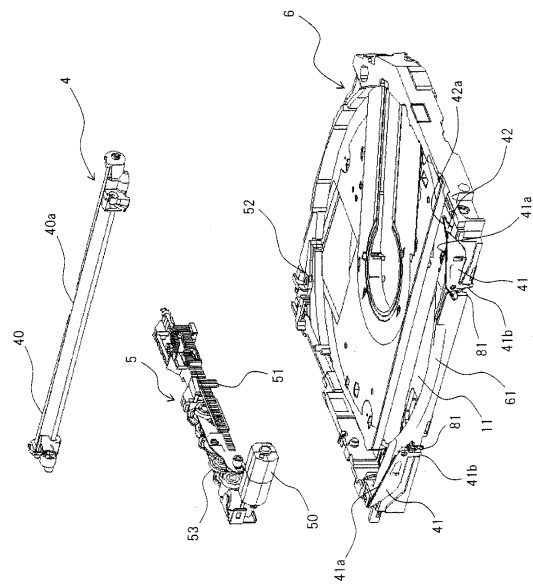
【図 4】



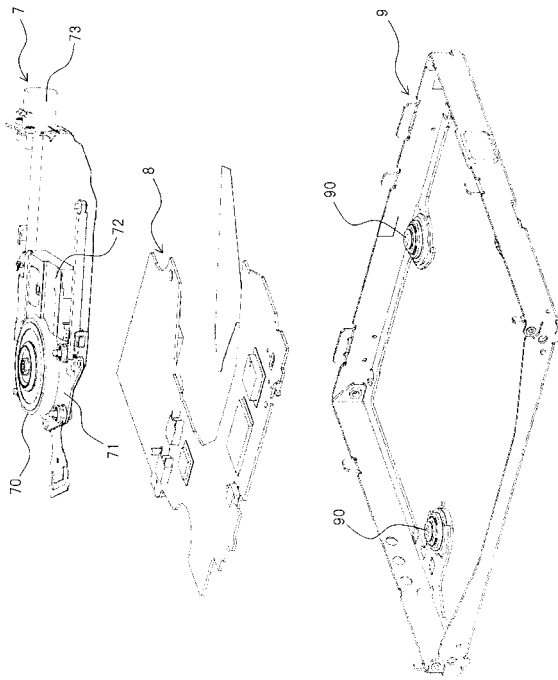
【図 5】



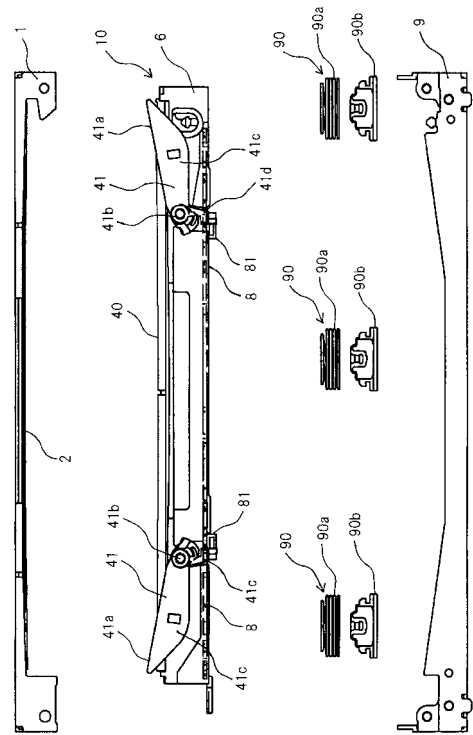
【図 6】



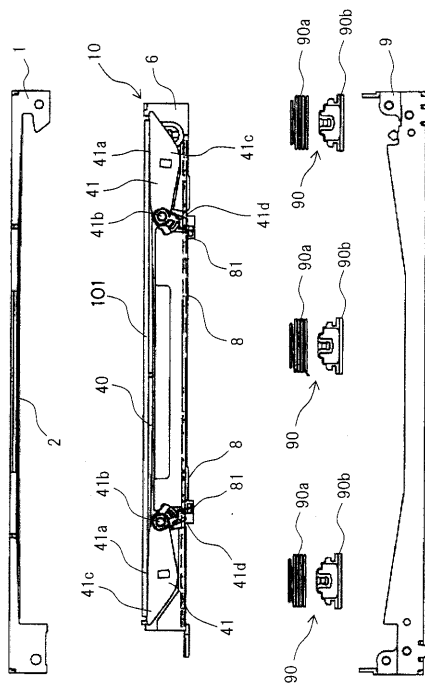
【図 7】



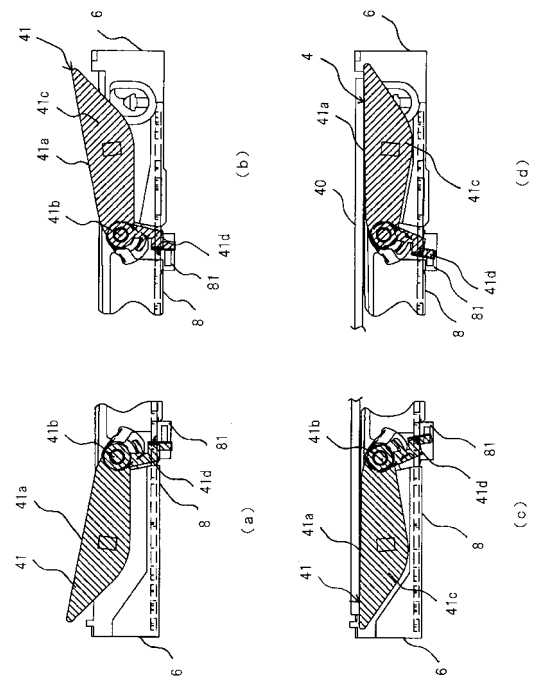
【図 8】



【図 9】



【図 10】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 鹿毛 信吾  
大阪府門真市大字門真１００６番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 荒木 之宏  
大阪府門真市大字門真１００６番地 松下電器産業株式会社内
- (72)発明者 小笠原 真也  
大阪府門真市大字門真１００６番地 松下電器産業株式会社内

審査官 井上 和俊

- (56)参考文献 特開２００３－１６８２５４（ＪＰ，Ａ）  
特開平１０－００３７２２（ＪＰ，Ａ）  
特開２００３－０６８００３（ＪＰ，Ａ）  
特開２０００－０９０５２９（ＪＰ，Ａ）  
特開平１１－０６６６７９（ＪＰ，Ａ）  
特開平０４－２２８１４２（ＪＰ，Ａ）  
実開平０６－０１１１４４（ＪＰ，Ｕ）  
特開２００２－１４０８５２（ＪＰ，Ａ）  
特開２００１－１１０１１６（ＪＰ，Ａ）  
特開昭５６－１１４１５６（ＪＰ，Ａ）

- (58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)  
G 1 1 B 1 7 / 0 5 1