

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4445919号  
(P4445919)

(45) 発行日 平成22年4月7日(2010.4.7)

(24) 登録日 平成22年1月22日(2010.1.22)

(51) Int.Cl.

**G 11 B 17/051 (2006.01)**

F 1

G 11 B 17/04 313N  
G 11 B 17/04 313Q  
G 11 B 17/04 313G

請求項の数 8 (全 33 頁)

(21) 出願番号 特願2005-359145 (P2005-359145)  
 (22) 出願日 平成17年12月13日 (2005.12.13)  
 (65) 公開番号 特開2006-196148 (P2006-196148A)  
 (43) 公開日 平成18年7月27日 (2006.7.27)  
 審査請求日 平成20年11月18日 (2008.11.18)  
 (31) 優先権主張番号 特願2004-360392 (P2004-360392)  
 (32) 優先日 平成16年12月13日 (2004.12.13)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(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 100101454  
 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  
 (72) 発明者 吉田 則勝  
 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 石川 和雄  
 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】ディスクローディング装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

装着された大径ディスク又は小径ディスクに平行であり、前記各ディスクの上面に対向する部分に開口を有する第1の基板、

前記第1の基板に組み合わせて筐体を構成する第2の基板、

前記装着された大径ディスクが存在する領域である大径ディスク装着領域、の外部において前記第1及び第2の基板のいずれか一方に移動可能に取り付けられ、前記各ディスクが装着されていないとき、一部が前記大径ディスク装着領域の内部に突出している第1の位置決めレバー、

前記第1の位置決めレバーに移動可能に取り付けられ、一部が前記大径ディスク装着領域の内部に突出している第1の検知レバー、

前記ディスク装着領域の外部において、前記第1及び第2の基板のいずれか一方に移動可能に取り付けられ、前記各ディスクが装着されていないとき、一部が前記大径ディスク装着領域の内部に突出している第2の位置決めレバー、及び

前記第2の位置決めレバーに移動可能に取り付けられ、一部が前記大径ディスク装着領域の内部に突出している第2の検知レバーを有し、

前記小径ディスクを装着する場合は、前記第1及び第2の位置決めレバーによって前記小径ディスクがディスク装着位置に位置決めされ、

前記大径ディスクを装着する場合は、前記第1及び第2の検知レバーの両方が前記大径ディスクを検知すると、前記第1及び第2の位置決めレバーが、前記大径ディスクに押さ

10

20

れて前記ディスク装着領域の外部へ移動する、ディスクローディング装置。

【請求項 2】

装置内に挿入される前記大径ディスクに押されて、前記第1及び第2の検知レバーとともに移動するときのみ、前記第1及び第2の位置決めレバーが、当該移動により、ともにロック状態が解除されて移動可能となるように構成されている、請求項1記載のディスクローディング装置。

【請求項 3】

前記第1及び第2の検知レバーのいずれか一方の、前記大径ディスク挿入時の移動において、前記第1及び第2の検知レバーのいずれか一方が、初期位置からトリガー位置まで移動する間に、前記第1及び第2の位置決めレバーを移動可能にし、前記トリガー位置から前記大径ディスク装着領域の外部にある退避位置まで移動する間に、前記ディスクをターンテーブルにクランプする駆動機構が駆動するよう構成されている、請求項1記載のディスクローディング装置。10

【請求項 4】

装着された大径ディスク又は小径ディスクに平行である第1の基板と、  
前記第1の基板に組み合わせて筐体を構成する第2の基板を備え、

装着された前記大径ディスクが存在する領域である大径ディスク装着領域の、外部において、前記第1及び第2の基板のいずれか一方に回転軸を有して、前記各ディスクが装填されていないとき、一部が前記大径ディスク装着領域の内部にそれぞれ突出している、前記回転軸で連結した第3の位置決めレバー及び第4の位置決めレバーと。20

前記第3の位置決めレバーと前記第4の位置決めレバーの両方又は少なくとも何れか一方に回動自在に設けられ、前記各ディスクが装着されていないとき、一部が前記大径ディスク装着領域の内部に突出し、前記第1基板又は前記第2基板に設けられた第1の規制部に係合する第1の係合部を有する第3の検知レバーと、

前記第3の検知レバーが設けられた、前記第3の位置決めレバー又は前記第4の位置決めレバーに回動自在に設けられ、前記各ディスクが装着されていないとき、一部が前記大径ディスク装着領域の内部に突出し、前記第1の基板又は前記第2の基板に設けられた第2の規制部に係合する第2の係合部を有する第4の検知レバーと、  
を有し、

前記小径ディスクを装着する場合は、前記第3及び第4の位置決めレバーによって前記小径ディスクがディスク装着位置に位置決めされ。30

前記大径ディスクを装着する場合は、前記第3及び第4の検知レバーの両方が前記大径ディスクを検知すると、前記第3の検知レバー及び前記第4の検知レバーにおいて前記第1の規制部及び前記第2の規制部と、前記第1の係合部及び前記第2の係合部とが解除され、前記第3及び第4の位置決めレバーが、前記大径ディスクに押されて前記大径ディスク装着領域の外部へ移動する、ディスクローディング装置。

【請求項 5】

前記小径ディスクを装着する場合、前記第3の検知レバーの前記第1の係合部と前記第1の規制部との係合、及び前記第4の検知レバーの第2の係合部と前記第2の規制部との係合が、同時に外れないように構成されている、請求項4に記載のディスクローディング装置。40

【請求項 6】

前記第4の検知レバーの前記一部は、装着された前記小径ディスクが存在する領域である、小径ディスク装着領域の内部に突出し、

前記大径ディスク又は前記小径ディスクの挿入時の移動において、前記第4の検知レバーがトリガー位置から前記大径ディスク装着領域の外部にある退避位置まで移動する間に、前記第4の検知レバーの一部が前記大径ディスク又は前記小径ディスクをターンテーブルにクランプする駆動機構を駆動させるよう構成されている、請求項4又は請求項5に記載のディスクローディング装置。

【請求項 7】

10

20

30

40

50

前記第3の位置決めレバーと前記第4の位置決めレバーと前記第1の規制部と前記第2の規制部が、すべて第1の基板側又はすべて第2の基板側に設けられた、請求項4から請求項5のいずれかに記載のディスクローディング装置。

**【請求項8】**

前記第3の位置決めレバーと前記第4の位置決めレバーと前記第1の規制部と前記第2の規制部が、すべて第1の基板側又はすべて第2の基板側に設けられた、請求項6に記載のディスクローディング装置。

**【発明の詳細な説明】**

**【技術分野】**

**【0001】**

10

本発明は、ディスク状の記録媒体を装置内に挿入し、ディスク装着位置に装着するディスクローディング装置（ディスク駆動装置）に関する。

**【背景技術】**

**【0002】**

ディスクローディング装置は、音響用の光ディスクであるCD及び映像用の光ディスクであるDVDをはじめ、コンピュータ用の各種光ディスクに光学的にデータを記録再生をするために、当該ディスクを装置内に挿入し、ディスク装着位置に装着する装置として広い分野で使用されている。前記のような光ディスクの内、ケースに入っておらずディスク単体で使用される光ディスクとしては、規格直径が12cmのディスク（大径ディスク）と8cmのディスク（小径ディスク）の2種類が広く普及している。そのためディスクローディング装置として、前記の大径ディスクと小径ディスクの両方を駆動できる両用型のディスクローディング装置が実用化されている。

20

**【0003】**

両用型のディスクローディング装置では、ディスクローディング装置の外部から、装着されているディスクの上面、例えばラベル面（ディスクの銘板が形成されている面で、データ記録面でない面をいう）が見えるものが求められている。上面が見えてるので装着されているディスクを容易かつ敏速に確認することができ、使用上極めて便利である。また、ディスクローディング装置が組み込まれる装置、例えばパーソナルコンピュータ、カーステレオ、家庭用の小型オーディオビジュアル装置などの小型化、薄型化が進んでいるため、出来るだけ厚みの薄いディスクローディング装置が求められている。

30

**【0004】**

両用型のディスクローディング装置の第1の従来例としては特許文献1（特許第3021291号公報）に示すものがある。この第1の従来例では、装着されたディスクの上面の上方に、大径ディスクと小径ディスクの識別を行う複数のレバー及び、これらのレバーを支持するスライダと呼ばれる板状部材等が設けられている。そのためディスクのラベル面を見ることはできない。

**【0005】**

第2の従来例の特許文献2（特許第2867730号公報）の両用型のディスクローディング装置においても、ディスクの上面の上方にディスクガイドプレートなどの、ディスクを導入する複数の部品が設けられている。そのためディスクローディング装置の外部からディスクの上面を見ることはできない。

40

第3の従来例の特許文献3（特開平8-212655号公報）のディスクローディング装置では、装着されたディスクの外周部の上面上に、位置決め用の各種レバー類が設けられている。従って上面の中央部のみであれば見ることができる。

その他の従来例としては、特許文献4（特開平7-50057号公報）や特許文献5（特開平9-237455号公報）に記載された技術が挙げられる。

**【0006】**

**【特許文献1】特許第3021291号公報**

**【特許文献2】特許第2867730号公報**

**【特許文献3】特開平8-212655号公報**

50

【特許文献4】特開平7-50057号公報  
【特許文献5】特開平9-237455号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

前記の第1から第3の従来例のディスクローディング装置においては、いずれも装着されたディスクの上面の上方に、大径ディスクと小径ディスクを識別しかつディスクをディスク装着位置に位置決めする、レバーなどの機構部品が設けられている。そのため、装着したディスクの上面をディスクローディング装置の外部から見ることはできない。また、ディスクの上面の上方に機構部品が設けられているので、ディスクローディング装置の厚さ（装着されたディスク面に垂直な方向の寸法）を薄くするのが困難であった。10

本発明は、装着されたディスクの上面の上方には機構部品が存在しない薄型のディスクローディング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】

【0008】

本発明のディスクローディング装置は、装着された大径ディスク又は小径ディスクに平行であり、前記各ディスクの上面に対向する部分に開口を有する第1の基板、前記第1の基板に組み合わせて筐体を構成する第2の基板を有する。前記装着された大径ディスクが存在する領域（大径ディスク装着領域）、の外部において、前記第1及び第2の基板のいずれか一方に移動可能に取り付けられ、前記各ディスクが装着されていないとき、一部が前記大径ディスク装着領域の内部の一方の側に突出している第1の位置決めレバー、前記第1の位置決めレバーに移動可能に取り付けられ、一部が前記大径ディスク装着領域の内部の前記一方の側に突出している第1の検知レバー、前記大径ディスク装着領域の外部において、前記第1及び第2の基板のいずれか一方に移動可能に取り付けられ、前記各ディスクが装着されていないとき、一部が前記大径ディスク装着領域の内部の他方の側に突出している第2の位置決めレバー、及び前記第2の位置決めレバーに移動可能に取り付けられ、一部が前記大径ディスク装着領域の内部の他方の側に突出している第2の検知レバーを有している。20

【0009】

前記小径ディスクを装着する場合は、前記第1及び第2の位置決めレバーによって前記小径ディスクがディスク装着位置に位置決めされ、前記大径ディスクを装着する場合は、前記第1及び第2の検知レバーの両方が前記大径ディスクを検知すると、前記第1及び第2の位置決めレバーが前記大径ディスクに押されて前記大径ディスク装着領域の外部へ移動することを特徴とする。30

【0010】

この発明によれば、大径ディスク及び小径ディスクをディスク装着位置に位置決めするための第1及び第2の検知レバー、及び第1及び第2の位置決めレバーを含むディスク位置決め機構要素を、大径ディスク装着領域の外部に取り付けている。そのためディスクの装着が完了した状態では、ディスクの上面には前記ディスク位置決め機構要素が存在しない。従って、全体として薄型化が可能であると共に、ディスクの上面を見ることができる。40

【0011】

また、本発明の他の態様のディスクローディング装置は、装着された大径ディスク又は小径ディスクに平行である第1の基板と、前記第1の基板に組み合わせて筐体を構成する第2の基板を備え、装着された前記大径ディスクが存在する領域である大径ディスク装着領域、の外部において、前記第1及び第2の基板のいずれか一方に回転軸を有して、前記各ディスクが装着されていないとき、一部が前記大径ディスク装着領域にそれぞれ突出している、前記回転軸で連結した第3の位置決めレバー及び第4の位置決めレバーと、前記第3の位置決めレバーと前記第4の位置決めレバーの両方又は少なくとも何れか一方に回動自在に設けられ、前記各ディスクが装着されていないとき、一部が前記大径ディスク装50

着領域の内部に突出し、前記第1の基板又は前記第2の基板に設けられた第1の規制部に係合する第1の係合部を有する第3の検知レバーと、前記第3の検知レバーが設けられた、前記第3の位置決めレバー又は前記第4の位置決めレバーに回動自在に設けられ、前記各ディスクが装着されていないとき、一部が前記大径ディスク装着領域の内部に突出し、前記第1の基板又は前記第2の基板に設けられた第2の規制部に係合する第2の係合部を有する第4の検知レバーと、を有している。

#### 【0012】

前記小径ディスクを装着する場合は、前記第3及び第4の位置決めレバーによって前記小径ディスクがディスク装着位置に位置決めされ、前記大径ディスクを装着する場合は、前記第3及び第4の検知レバーの両方が前記大径ディスクを検知すると、前記第3及び前記第4の位置決めレバーが前記大径ディスクに押されて前記第1のディスク装着領域の外部へ移動することを特徴とする。

10

#### 【0013】

この発明によれば、大径ディスク及び小径ディスクをディスク装着位置に位置決めするための第3及び第4の検知レバー及び、第3及び第4の位置決めレバーを含むディスク位置決め機構要素を、大径ディスク装着領域の外部に取り付けている。そのため、ディスクの装着が完了した状態では、ディスクの上面には前記ディスク位置決め機構要素が存在せず、ディスクローディング装置の薄型化を図れる。

#### 【発明の効果】

#### 【0014】

20

本発明によれば、大径ディスク及び小径ディスクを位置決めするための、検知レバー、トリガーレバー及び左右のセンタリングレバーを、大径ディスク装着領域の外部に取り付けている。そのため大径又は小径のディスクをディスク装着位置に装着したとき、ディスクの上面の上方には前記の各レバーは存在しない。従ってディスクローディング装置の外から、装着されている大径又は小径のディスクの上面を見ることができる。これによりディスクの有無、ディスクの上面（例えばラベル面）の確認、ディスクの回転状態の確認などが目視で出来る。ディスクの上面の上に前記の各レバーが存在しないので、ディスクローディング装置を薄型にすることができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0015】

30

本発明の記述を続ける前に、添付図面において同じ部品については同じ参照符号を付している。

また、本発明においてディスクローディング装置とは、ディスク状の記録媒体の記録及び再生を行うために、当該記録媒体を装置内に挿入して、ディスク装着位置に装着する装置をいう。上記記録媒体には、音響用の光ディスクであるCD及び映像用の光ディスクであるDVDをはじめ、コンピュータ用の各種光ディスク等が挙げられる。

また、本発明において「挿入」とは、ディスクローディング装置の挿入口からディスクを挿入してディスク装着位置に位置決めするまでのディスクの移動動作をいう。

#### 【0016】

以下に、本発明の最良の実施の形態のディスクローディング装置を図面に基づいて詳細に説明する。

40

#### 【0017】

##### （第1の実施の形態）

本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置を図1から図18を参照して説明する。

図1は本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置の上面図であり、図2は同分解斜視図である。図3から図6は規格直径が12cmのディスク（以下、大径のディスク100という）を、このディスクローディング装置に装着するときの動作を示す上面図である。図7Aから図9Aは大径のディスク100を装着するときの、トリガーレバー9の動きを示す一部の上面図である。図10から図13は、規格直径が8cmのディスク

50

(以下、小径のディスク120という)を装着するときの動作を示すディスクローディング装置の上面図である。図14Aから図15Aは、小径のディスク120を装着するときのトリガーレバー9の動作を示す一部の上面図、及び図16から図18は図13の右側面図である。

#### 【0018】

図1及び図2において、本第1の実施の形態のディスクローディング装置は、最下部の支持基板15と最上部のサブシャーシ1で形成される筐体内に、図2に示す各部品が取り付けられている。すなわち、支持基板15は、図2に示す各部品を支持している。支持基板15は、中央部にトラバース取付孔16を有している。トラバース取付孔16にはターンテーブル47a及び光ピックアップ47bを有するトラバース47が3つの取付けねじ48a、48b、48cで取り付けられる。10

#### 【0019】

サブシャーシ1には扇形の開口部2a、2bが設けられており、後で説明するように、ディスクローディング装置に大径のディスク100又は小径のディスク120を装着したとき、各ディスクの上面(例えばラベル面)が開口部2a、2bから見えるようになっている。ディスクローディング装置内に装着された大径のディスク100が占める領域を「大径ディスク装着領域1d」ということにし、小径のディスク120が占める領域を「小径ディスク装着領域1e」ということにし、これらの領域を図1に2点鎖線で示す。

#### 【0020】

ディスクローディング装置のディスク挿入口5の近傍には、ローラ軸36によって保持されるゴムローラ38が設けられている。ローラ軸36は、ローラレバー39の両端部に取り付けられた左軸受40と右軸受41により回転可能に支持されている。ローラ軸36の、図2において右端にはローラ歯車37が取り付けられている。ローラ歯車37は、中継ギアA35、ウォームホイールA32、ウォームギア31、回動軸29、ウォームホイールB30、ウォームプーリ27、及びベルト26を経てモータ24に連結されている。通常はモータ24が回転すると、ローラ軸36及びそれに嵌められたゴムローラ38が回転する。20

#### 【0021】

ローラレバー39は両端部の軸受孔39a、39bで回転可能に支持基板15に取り付けられている。また、軸受孔39a、39bと回転中心軸を共通にしたクランプレバー43が回転可能に取り付けられている。クランプレバー43には、ゴムローラ38と対向する位置にガイドロッド44が取り付けられ、クランバー46側には押え板ばね45が取り付けられている。押え板ばね45には、ディスク100を回転可能に保持するクランバー46が回転可能に取り付けられている。30

#### 【0022】

図2において、サブシャーシ1の下方に図示されている、第2の検知レバーの一例であるトリガーレバー9、第1の検知レバーの一例であるディスク検知レバー12は、挿入口5から矢印5aの方向に挿入されるディスク100又は120の外周に当接して、ディスク100又は120が装置内に挿入されたことを検知するレバー群である。また、第2の位置決めレバーの一例である右センタリングレバー8、第1の位置決めレバーの一例である左センタリングレバー11は、挿入口5から矢印5aの方向に挿入されるディスク120の外周に当接して、ディスク100を、ディスク装着位置に位置決めするためのレバー群である。40

#### 【0023】

本第1の実施の形態のディスクローディング装置では、後で詳しく説明するように、これらのレバー群が、図1に示す第1の基板の一例であるサブシャーシ1の、左上コーナー部1a及び右上コーナー部1bの大径ディスク装着領域1dの外部に取付けられている。本実施の形態では、ディスク100を装着したとき、前記レバー群がすべてディスク100の外周から外側の領域、すなわち大径ディスク装着領域1dの外部にあり、大径ディスク装着領域1dの内部には存在しないことが特徴である。なお、これらのレバー群は第250

の基板の一例である前記支持基板 15 に取り付けて構成してもよい。

**【0024】**

図3において、右センタリングレバー8は支点8cでサブシャーシ1に回動可能に取り付けられている。トリガーレバー9は、支点9cで右センタリングレバー8に設けられた軸8dに回動可能に取り付けられている。左センタリングレバー11は支点11cでサブシャーシ1に回動可能に取り付けられている。検知レバー12は支点12cで左センタリングレバー11に回動可能に取り付けられている。ここで、センタリングレバー8、11は、それぞれ後述するように連結されて、挿入時におけるディスク120の位置決めを行う、第1、第2の位置決めレバーとしての機能を有している。

**【0025】**

図2から図9A及びBを参照して、本第1の実施の形態のディスクローディング装置に規格直径12cmの大径のディスク100を装着するときの動作について説明する。図3から図6はディスク100の装着動作に関連のある要素のみを図示したディスクローディング装置の上面図である。

**【0026】**

図3はディスク100を挿入する前の状態を示す。トリガーレバー9は、支持基板15に形成された凹みである右ストッパー19に、トリガーレバー9の支点9cの近くに設けたカムピン9dが対向した状態にあり、先端に設けた係合ピンの一例であるディスク係合ピン9aが大径ディスク装着領域1dの中央部近く（小径ディスク装着領域1eの内部（図1））まで入り込んでいる。ディスク検知レバー12は、支持基板15に形成された左ストッパー18に、ディスク検知レバー12の支点12c近くに設けたカムピン12bが対向した状態にあり、先端に設けた検知ピンの一例であるディスク検知ピン12aが大径ディスク装着領域1dの左側部分に少し入っている。左センタリングレバー11の位置決めピンの一例であるディスク位置決めピン11aを有する部分は大径ディスク装着領域1dの左側部分に少し入り込んでいる。右センタリングレバー8のディスク位置決めピン8aを有する部分は大径ディスク装着領域1dの右側部分に少し入り込んでいる。右センタリングレバー8のディスク位置決めピン8aと左センタリングレバー11のディスク位置決めピン11aとは、図3に示すように、ディスク挿入方向5aに大径ディスク装着領域1dの中心1fを通る線1gに対して線対称に配置されるとともに、中心1fを通り且つ線1gと直交する線1hよりもディスク挿入方向下流側に配置されている。なお、図3に示すような、ディスクが挿入される前のトリガーレバー9、ディスク検知レバー12の位置を、「初期位置」という。

**【0027】**

トリガーレバー9は付勢ばね10により支点9cを中心に反時計方向に付勢されており、ディスク検知レバー12はディスク検知レバーばね13により、支点12cを中心に反時計方向に付勢されている。左センタリングレバー11はセンタリングレバーばね14により、支点孔11cを中心に反時計方向に付勢されている。これらのはね10、13、14によって、ディスク検知ピン12a、ディスク位置決めピン11aは大径ディスク装着領域1dの内部に、ディスク係合ピン9aは小径ディスク装着領域1eの内部に入り込んだ状態で安定して保持されている。なお、右センタリングレバー8は、ディスク位置決めピン8aの反対側の端部に設けた係合ピン8bで左センタリングレバー11の係合孔11bに連結されている。そのため、右センタリングレバー8は、左センタリングレバー11を反時計方向に付勢しているセンタリングレバーばね14により、支点8cを中心に時計方向に付勢されている。この付勢により、ディスク位置決めピン8aは大径ディスク装着領域1dの内部に入り込んだ状態で安定して保持されている。

**【0028】**

ディスク100を図2及び図3に示す挿入口5から矢印5aの方向へ挿入すると、ディスク100がゴムローラ38に接する手前で、挿入口5の中央近傍に設けられたスイッチ50が駆動されて閉となる。スイッチ50は、例えば光センサで構成されている。スイッチ50の閉によりモータ24に通電されてモータ24が回転し、モータ24の回転により

10

20

30

40

50

ゴムローラ38が回転する。さらにディスク100は、装置内部挿入されると、回転しているゴムローラ38と、クランプレバー43に固定されたガイドロッド44との間に挟まれ、図3の矢印5aの方向に駆動される。

#### 【0029】

ゴムローラ38の駆動によって移動するディスク100は、トリガーレバー9のディスク係合ピン9a及びディスク検知レバー12のディスク検知ピン12aに、ディスク100の外周が当接した後、更に矢印5a方向に移動する。ディスク100の外周がディスク位置決めピン8a及び11aに当接した時点の状態を図4に示す。

#### 【0030】

図3の状態から図4の状態に移行する過程で、ディスク100に押されたディスク検知レバー12のディスク検知ピン12aは支点12cの回りを矢印12rで示す方向（時計方向）に回動する。ディスク検知レバー12の矢印12r方向への回動により、ディスク検知レバー12の支点12c近くのカムピン12bも同様に矢印12r方向に回動し、左ストッパー18から離脱する。これにより、左センタリングレバー11のロック状態が解除される。図4では、その離脱した状態を示している。ディスク検知レバー12は、カムピン12bが、支持基板15の溝カム15dに対向状態となることにより、さらに矢印12r方向に回動可能となる。すなわちディスク検知レバー12は左センタリングレバー11と共に更に回動可能な状態になっている。

#### 【0031】

また、図3の状態から図4の状態に移行する過程で、トリガーレバー9は、ディスク係合ピン9aがディスク100の外周に押されて支点9cの回りを矢印9rで示す方向（時計方向）に回動し、カムピン9dが右ストッパー19から離脱する。これにより、右センタリングレバー8のロック状態が解除される。そのため、トリガーレバー9は右センタリングレバー8と共に、更に回動可能な状態になる。

#### 【0032】

ディスク100が更に矢印5a方向に移動することにより、ディスク位置決めピン8a、11a、ディスク係合ピン9a、ディスク検知ピン12aは、それぞれディスク100の外周方向に押され、大径ディスク装着領域1dの外部に出て、図5に示す状態になる。この状態でディスク100は支持基板15の壁15aに当接して移動を停止し、ディスク装着位置に位置決めされる。このとき、ローラ軸36はモータ24により回転しているが、ローラ軸36とゴムローラ38との間は一定の摩擦力で伝達しているため、ディスク100とゴムローラ38との間の摩擦力が大きくなることにより、ディスク100の記録面に接しているゴムローラ38は回転せず、ローラ軸36とゴムローラ38間がすべり回転する状態となる。

#### 【0033】

また、後で詳しく説明するように、図2に示されているクランパー46を、トラバース47のターンテーブル47aの方向に移動させると共に、ゴムローラ38を下方に退避させることにより、ターンテーブル47aがディスク100の中央孔に入り込んで、ディスク100が装着される。この後、ディスク位置決めピン8a、11a、ディスク係合ピン9a、ディスク検知ピン12aは、後述する動作により、ディスク100の外周より離れるようになっており、その離れた状態を図6に示す。この状態で、後述するスイッチ51が駆動されて、モータ24は停止し、ディスク100の装着が完了する。

#### 【0034】

トリガーレバー9の動作を図7A及びBから図9A及びBを参照して詳細に説明する。図7Aはディスク100を挿入する前のトリガーレバー9の位置を示し、この位置は図3と同じである。図7A及びBから図9A及びBにはトリガーレバー9、トリガーロッド21及びカムロッド23が図示されており、これらの相互間の位置関係は、図2の分解斜視図に示されている。トリガーレバー9は、付勢ばね10（図3）により支点9cを回動中心として反時計方向に付勢されている。

#### 【0035】

10

20

30

40

50

図3と同じ状態を示す図7Aの状態では、トリガーレバー9の右端にある駆動ピン9bは、トリガーロッド21に設けられている第1の溝カム21cに入っている。トリガーロッド21は、図7Bに示すように、支持基板15(図2)に設けたガイド孔20a、20bに嵌合されているトリガーロッド21のガイドピン21a、21bのうち、一方のガイドピン21aに作用する付勢ばね22により図7Aの上方に付勢された状態となっている。ガイド孔20a、20bは、カムロッド23の移動方向(図7A中の上下方向)に対して、傾斜する傾斜ガイド部20cと、図7A中の左右方向のガイド部20dとを有している。図7Bではガイドピン21a、21bが傾斜ガイド部20cの上端に、付勢ばね22により付勢されて保持された状態となっている。

## 【0036】

10

図7Aの状態から、トリガーレバー9と右センタリングレバー8が、挿入されるディスク100の外周に押されて矢印9rの方向に回動すると、ディスク100がディスク位置決めピン8a、11aに当接する位置まで移動し、図4に示す状態となる。図4の状態では、トリガーレバー9のカムピン9dが右ストッパー19から離脱し、トリガーレバー9は右センタリングレバー8と共に、更に回動可能となっている。このため、トリガーレバー9は、さらにディスク100に押されて、支点9cを中心として矢印9rの方向に回動する。またディスク100にディスク位置決めピン8aが押されて支点8cを中心に反時計方向に回動する右センタリングレバー8の軸8dに嵌合されているトリガーレバー9の支点9cが、右センタリングレバー8の回動に伴って矢印8r方向に移動する。このトリガーレバー9の回動と支点9cの移動によって、トリガーレバー9の駆動ピン9bが溝カム21cから溝カム21eに移動する。

## 【0037】

20

上記の移動をした状態を図8Aに示す。この移動により、ガイドピン21a、21bは、図8Bに示すように、付勢ばね22の付勢力に抗してガイド孔20a、20bの傾斜ガイド部20cの上端から下端に移動し、そのためトリガーロッド21は下方に動くこととなる。図8Aは、図5の状態と同じであり、ディスク100がディスク装着位置に到達した状態を示すものである。

## 【0038】

30

図7Aの状態から図8Aの状態への変化によるトリガーロッド21の図7A及び図8Aの下方への移動を「初期移動」という。初期移動により、トリガーロッド21の端面21jがカムロッド23のピン23bに係合してこれを押す。カムロッド23の初期移動前は、図16に示すように、カムロッド23に設けたラック23mが駆動小歯車34aと噛合していない状態にあるが、初期移動により図17に示すようにラック23mが駆動小歯車34aと噛合する位置まで移動する。このトリガーロッド21の初期移動後の、トリガーレバー9及びディスク検知レバー12の位置を、「トリガー位置」という。歯車列34、34a、33、32、35はモータ24により回転しているので、カムロッド23はラック23mを介して、モータ24により駆動されて矢印23rで示す方向、つまりディスクの挿入方向5aと逆方向に移動を開始する。カムロッド23の矢印23rの方向への移動により、モータ24、ベルト26、ウォームブーリ27、ウォームホイールB30、回転軸29、ウォームギア31、ウォームホイールA32、中継ギア35、ローラ歯車37、ローラ軸36、ゴムローラ38、及び傾斜穴部23nを有する駆動機構が、後述するように、図2に示すクランプレバー43を図17、図18に示す矢印43r方向に回動させる。これによりクランバー46が下降して、トラバース47のターンテーブル47a(図2)がディスク100の中央孔に入り込み、ディスク100が装着される。

40

## 【0039】

50

また、モータ24の駆動により、図8Aに示す状態から、カムロッド23が矢印23rの方向へ移動すると、トリガーロッド21のピン21fの嵌合状態は、図8Aから図9Aに示す状態に変化し、カムの一例である溝カム23aの傾斜部23dに案内されて最上部23eに到達する。この移動の過程で、傾斜部23dにおいてピン21fが図8A及び図9Aの左方に押されるので、トリガーロッド21は矢印21rの方向へ移動する。ここで

、図8Aから図9Aへの状態変化により、ガイドピン21a、21bは、図9Bに示すように、ガイド孔20a、20bのガイド部20dにガイドされて、図8A及び図9Aの左方に移動することとなる。そのため、トリガーロッド21の図8A及び図9A中の上部斜辺によって形成されたカム21gが右センタリングレバー8の軸8dを上方に押上げる。その結果、右センタリングレバー8は支点8cを回動中心として反時計方向に回動し、トリガーレバー9は溝カム21eに嵌合された駆動ピン9bを中心として時計方向に回動するため、先端のディスク係合ピン9aはディスク100の外周から離れた状態になる(図9A及び図6)。

#### 【0040】

又図6に示すように、右センタリングレバー8が支点8cを回動中心として反時計方向に回動すると、係合ピン8bで右センタリングレバー8に連結されている左センタリングレバー11は、支点11cを回動中心として時計方向に回動する。これにより、ディスク位置決めピン8a及び11aもディスク100の外周から離れた状態になる。また検知レバー12も時計方向に回動してディスク検知ピン12aがディスクの外周から離れた状態になる。このトリガーレバー9及びディスク検知レバー12がディスクの外周から離れて退避する位置、つまり大径ディスク装着領域1dの外部に退避する位置を、「退避位置」という。以上の動作の完了により大径のディスク100の装着が完了することになる。この過程において、前述のカムロッド23が矢印23rの方向に移動することにより、図16～図18に示すように、カムロッド23に対向するスイッチ51が図18に示す状態において駆動され、モータ24が停止する。

#### 【0041】

なお、本実施の形態においては、ラック23m、歯車列34a、34、33、32、ウォームギア31、回動軸29、ウォームホイールB30、ウォームブーリ27、ベルト26、及びモータ24により駆動装置(カムロッド駆動装置)を構成している。しかしながら、本発明は上記の構成に限定されるものではなく、初期移動後のカムロッド23に駆動力を与えて、トリガーレバー9のディスク係合ピン9aがディスク100の外周から離れるようにするために、カムロッド23を移動させるような構成であればよい。

また、駆動機構においても、上記構成に限定されるものではなく、ディスクを挿入完了後に下降させて、ディスク装着位置にディスクを装着できるような構成であればよい。

#### 【0042】

次に規格直径8cmの小径のディスク120をディスクローディング装置に装着するときの動作について、図10から図18を参照して説明する。ディスクローディング装置のディスク挿入口5の横幅は、大径のディスク100の直径より若干大きい寸法になされている。従ってこの横幅は小径のディスク120の直径よりも大幅に大きい。そのため、使用者がディスクローディング装置にディスク120を挿入するとき、ディスク120が挿入口5のどの部分に挿入されるかわからない。例えば、図10に示す例では、ディスク120を挿入口5の左側の部分に挿入している。また図11に示す例では、ディスク120を挿入口5の右側の部分に挿入している。

本実施の形態のディスクローディング装置では、ディスク120が挿入口5のどの位置から挿入されてもディスク120をディスク装着位置に位置決めすることができる。

#### 【0043】

図10を参照して、挿入口5の左側の部分にディスク120を挿入した場合の動作を説明する。図10では、ディスク120が挿入された後、左センタリングレバー11のディスク位置決めピン11aに当接した状態を示す。

図10において、使用者がディスク120を挿入口5に挿入すると、ゴムローラ38に当接する手前で、前記大径のディスク100を挿入するときと同様に、スイッチ50(図1)が閉となり、モータ24が回転を開始する。モータ24の回転によりゴムローラ38が回転し、ディスク120を更に押し込むと回転しているゴムローラ38とクランプレバー43に固定されたガイドロッド44の間にディスク120が挟まれ、ディスク120は矢印5aの方向に搬送(挿入)されて、ディスクローディング装置内に入ってゆく。ディ

10

20

30

40

50

スク120は、まずディスク検知レバー12のディスク検知ピン12aに当たり、これを押すのでディスク検知レバー12は時計方向に少し回動し、カムピン12bが左ストッパー18から離脱する。次にディスク120は左センタリングレバー11のディスク位置決めピン11aに当たり、これを押す。ディスク位置決めピン11aは、ディスク120に押されて図10の時計方向に回動しようとするが、連結された右センタリングレバー8が、軸8dに回動可能に取り付けられたトリガーレバー9のカムピン9dと、支持基板15に形成された右ストッパー19との係合によりロックされているため、ディスク120はディスク位置決めピン11aに接しながら右方に移動しつつ更に挿入されてゆく。

#### 【0044】

そして、ディスク120はトリガーレバー9のディスク係合ピン9aに当たり、これを押して矢印9r方向に回動させる。これにより、カムピン9dは右ストッパー19から離脱し、右センタリングレバー8のロックが解除される。しかし、ディスク120の右方への移動に伴い、ディスク120とディスク検知レバー12のディスク検知ピン12aとの当たりが解除されるので、ディスク検知レバー12は検知レバーばね13の付勢力で反時計方向に回動して、カムピン12bは左ストッパー18と係合する状態に復帰する。このため、左センタリングレバー11がロックされ、ディスク位置決めピン11aは動かない。従って、ディスク120は動かないディスク位置決めピン8aに当たり進入が止まる。このときディスク120は左側のディスク位置決めピン11aにも当たっており、図12に示すように、ディスク120は2つのディスク位置決めピン8a、11aに当たることにより、ディスク装着位置に位置決めされる。

10

#### 【0045】

次に、図11を参照して、ディスク120を挿入口5の右側部分から挿入した場合の動作を説明する。挿入されたディスク120は、まず右センタリングレバー8のディスク位置決めピン8aに当たる。ディスク位置決めピン8aはトリガーレバー9のカムピン9dが右ストッパー19に当たり動かない。そのため、ディスク120はディスク位置決めピン8aに接しつつ、図11の左上方に移動する。ディスク120はディスク係合ピン9aに当たるとこれを押しながら進み、トリガーレバー9は矢印9rの方向に回動するので、トリガーレバー9のカムピン9dが右ストッパー19から離脱する。しかし連結された左センタリングレバー11がロックされているため、図12に示すようにディスク120は左センタリングレバー11のディスク位置決めピン11aに当たって止まり、位置決めされる。すなわち、図10の状態で挿入した場合と同様にディスク120はディスク位置決めピン8a及び11aによって位置決めされる。

20

#### 【0046】

前記の動作において、図10及び図11のいずれの場合でも、ディスク120がディスク位置決めピン8a及び11aに当たり、最終の位置決めがなされて図12の状態になる直前に、トリガーレバー9は矢印9r方向に回動する。このトリガーレバー9の動作について、図12から図15を参照して説明する。

30

#### 【0047】

小径のディスク120が位置決めされて図12の状態になったとき、トリガーレバー9は図14Aに示す状態となっている。つまり、トリガーレバー9は初期位置からトリガーレバー9の回動によって、トリガーレバー9の駆動ピン9bが図14Aに示すように溝カム21cから溝カム21hの入り口の壁21kに移動し、トリガーロッド21を矢印23rの方向に押す。この動作によって、図14Bに示すようにガイドピン21a、21bは、付勢ばね22の付勢力に抗してガイド孔20a、20bの傾斜ガイド部20cの上端から下端に移動する。これにより図14Aに示すように、トリガーロッド21の端面21jがカムロッド23のピン23bを矢印23r方向に押し、カムロッド23は図14Aの下方に初期移動する。その結果、前記の大径のディスク100の場合と同様に、初期移動前は図16に示すように、カムロッド23に設けたラック23mが駆動小歯車34aと噛合している。

40

50

ない状態にあったものが、初期移動後、図17に示すように、カムロッド23のラック23mが駆動小歯車34aと噛合する。駆動小歯車34aはモータ24に駆動されているのでカムロッド23を更に矢印23r方向に移動させる。その結果、カムロッド23は、図14Aに示す状態から図15Aに示す状態へと変化し、ピン21fは溝カム23aの傾斜部23dに案内されて最上部23eに到達する。この移動の過程で、傾斜部23dによってピン21fが左方に押されるので、トリガーロッド21は矢印21r方向へ移動する。図14Aから図15Aへの状態変化により、ガイドピン21a、21bは、図15Bに示すように、ガイド孔20a、20bのガイド部20dにガイドされて図15Bの左方に移動する。この移動により、駆動ピン9bは溝カム21hの傾斜部に案内され、その傾斜面によって駆動ピン9cを支点として時計方向に回動するので、ディスク係合ピン9aは矢印9r方向に回動してトリガー位置から退避位置まで移動し、図15Aに示すようにディスク120の外周から離れる。図13の上面図にディスク係合ピン9aがディスク120の外周から離れた状態を示す。このとき、ディスク位置決めピン8a及び11aはディスク120の外周に当接している。10

#### 【0048】

次にディスク120の外周からディスク位置決めピン8a及び11aが離れる動作について図16から図18を参照して説明する。

図16から図18は図13の右側面図である。図17に示すようにディスク位置決めピン8aは大径部8mと、大径部8mより直径の小さい小径部8nを有する。具体的寸法としては、例えば大径部8mの直径が3mm、小径部8nの直径が1mmである。図10から図13に示すようにディスク120を位置決めするときには、ディスク120の外周部は大径部8mに当接するように、ディスク120とディスク位置決めピン8a及び11aの高さが設定されている。20

#### 【0049】

図12及び図13に示すディスク120の挿入動作中、図14Aに示す状態から図15Aに示す状態にカムロッド23が矢印23rの方向に初期移動する。カムロッド23が初期移動した結果、前記のように、移動前は図16に示すように、カムロッド23に設けたラック23mが駆動小歯車34aと噛合していない状態にあったものが、図17に示すように、カムロッド23のラック23mが駆動小歯車34aに噛み合う。歯車列34、34a、33、32、35は、ベルト26、ウォームブーリ27、ウォームホイールB30、回転軸29、及びウォームギア31を介してモータ24の駆動力により回転しているので、カムロッド23はラック23mを介してモータ24の駆動力を受け、更に矢印23rの方向に移動する。このカムロッド23の移動により、ローラ歯車37の軸36が、カムロッド23に設けられた傾斜穴部23nに案内されて、図18に示すように、下方に移動した状態になる。これに伴ってゴムローラ38を下方に退避させる。このとき、中継ギアA35とローラ歯車37との噛合が外れるので、ローラ歯車37が取り付けられたローラ軸36に保持されるゴムローラ38の回転が止まる。ローラ歯車37の下方への移動と同時に、カムロッド23の傾斜穴23pに案内されてクランプレバー43が軸43aを中心にして矢印43rで示す方向に回動する。これにより、図2に全体の形状が示されているクランプレバー43に取り付けられた押え板ばね45は矢印45r(図18)で示す方向に動き、その下面に取り付けられているクランバー46がディスク120を矢印45rで示す方向に約3mm押下げる。その結果、ディスク120の中央の孔がターンテーブル47a(図2及び図3)に嵌め込まれる。ディスク120が押下げられた結果、ディスク120の内周は大径部8mから離れ、小径部8nにディスク120の内周面が触れないように隙間を保って対向する。以上の動作により、ディスク120の外周はディスク位置決めピン8a及び11aから離れ、回転可能な状態になる。30

#### 【0050】

なお、装着したディスク100又は120をディスクローディング装置から取り出す動作については説明を省略する。

本発明によれば、大径のディスク100をディスクローディング装置に装着したとき、40

ディスク100を位置決めするための、右センタリングレバー8、トリガーレバー9、左センタリングレバー11及びディスク検知レバー12を含むすべてのディスク位置決め機構要素が、ディスク100の装着領域1dの外部にあり、ディスク100の上面の上にはない。従って図1及び図2に示すサブシャーシ1の開口部2a、2bからディスク100の上面を見ることができる。

#### 【0051】

小径のディスク120を装着したときは、右センタリングレバー8及び左センタリングレバー11が装着領域1dの内部にあるが、小径のディスク120の外周から離れている。従ってディスク120の上面を前記の開口部2a、2bから見ることができる。ディスク100及び120の上面の上に、前記ディスク位置決め機構要素がないので、前記上面とサブシャーシ1との間の間隔を、回転中のディスク100又は120が接触しない程度に狭くすることができる。これによりディスクローディング装置の厚みを薄くすること(薄型化)が可能となる。10

#### 【0052】

##### (第2の実施の形態)

次に、本発明の第2の実施の形態のディスクローディング装置(ディスク駆動装置)を図19から図28を参照して説明する。

図19は第2の実施の形態のディスクローディング装置の分解斜視図であり、図20はディスクを挿入する前の待機状態を示す上面図である。図21は規格直径が12cmの大径のディスク100をこのディスクローディング装置に挿入するときの動作を示す上面図である。図22は大径のディスク100を挿入するときの、トリガーレバー109の動きを示す一部上面図である。図23は大径のディスク100の装着完了後のディスクローディング装置の状態を示す上面図である。図24と図26から図28は、規格直径が8cmの小径のディスク120を装着するときの動作を示すディスクローディング装置の上面図である。図25は、小径のディスク120を装着するときのトリガーレバー109の動作を示す一部上面図である。20

#### 【0053】

図19に示すように、第2の実施の形態のディスクローディング装置は、サブシャーシ1、右センタリングレバー8、トリガーレバー9、左センタリングレバー11、及びディスク検知レバー12に代えて、サブシャーシ101、右センタリングレバー108、トリガーレバー109、左センタリングレバー111、及びディスク検知レバー112を有し、付勢ばね13を備えていない点で、第1の実施の形態のディスクローディング装置と異なる。それ以外の部品は、第1の実施の形態のディスクローディング装置と同様で、その動作も同様の動作を行うため、共通部分の説明は省略する。30

#### 【0054】

図19及び図20において、本第2の実施の形態のディスクローディング装置は、最下部の支持基板15と最上部のサブシャーシ101で形成される筐体内に図19に示す各部品が取り付けられている。

#### 【0055】

また、ディスクローディング装置内に装着された大径のディスク100が占める領域を「大径ディスク装着領域1d」、小径のディスク120が占める領域を「小径ディスク装着領域1e」ということにし、この領域を図20に2点鎖線で示す。40

#### 【0056】

図19において、サブシャーシ1の下方に図示されている、第4の検知レバーの一例であるトリガーレバー109、第3の検知レバーの一例であるディスク検知レバー112は、挿入口5から矢印5aの方向に挿入されるディスク100又は120の外周に当接して、ディスク100又は120が装置内に挿入されたことを検知するレバー群である。また、第4の位置決めレバーの一例である右センタリングレバー108、第3の位置決めレバーの一例である左センタリングレバー111は、挿入口5から矢印5aの方向に挿入されるディスク120の外周に当接して、ディスク120を、ディスク装着位置に位置決めす50

るためのレバー群である。

**【0057】**

本第2の実施の形態のディスクローディング装置では、後で詳しく説明するように、右センタリングレバー108及び左センタリングレバー111の回動軸が図20に示す第1の基板の一例であるあるサブシャーシ101の、左上コーナー部101a及び右上コーナー部101bの大径ディスク装着領域1dの外部に取り付けられている。右センタリングレバー108の回動軸108c及び左センタリングレバー111の回動軸111cを第2の基板の一例である前記支持基板15に取り付けてもよい。

**【0058】**

図20において、右センタリングレバー108は回動軸孔108cでサブシャーシ101に回動可能に取り付けられている。トリガーレバー109は、右センタリングレバー108に設けられた回動軸108hに回動可能に取り付けられている。左センタリングレバー111は回動軸孔111cでサブシャーシ101に回動可能に取り付けられている。ディスク検知レバー112は右センタリングレバー108の回動軸108iに回動可能に取り付けられている。ここで、右センタリングレバー108及び左センタリングレバー111は、挿入時におけるディスク120の位置決めを行う、第1、第2の位置決めレバーとしての機能を有している。

**【0059】**

図20から図23を参照して、本第2の実施の形態のディスクローディング装置に大径のディスク100を装着するときの動作について説明する。図20から図23はディスク100及び120の挿入動作に関連のある要素のみを図示したディスクローディング装置の上面図である。

**【0060】**

図20はディスク100及び120を挿入する前の待機状態を示す。トリガーレバー109の第2の係合部の一例であるディスク当接ピン109a（以下、当接ピン109aという）は、サブシャーシ101に設けられた第2の規制部の一例である規制壁101cを介して回動軸108hと反対側で、規制壁101cと摺動可能な小さな隙間を持った状態にある。規制壁101cは回動軸108hを中心とした円弧状に形成されており、トリガーレバー109の回動に対して、当接ピン109aと規制壁101cの隙間がほぼ同じ状態に保たれるように設けられている。また、右センタリングレバー108の回動軸孔108cと回動軸108hの中心を結ぶ直線と、待機状態（初期位置）にあるトリガーレバー109の当接ピン109aの中心と回動軸108hを結ぶ直線は直角に近い角度に設けられている。また、当接ピン109aは小径ディスク装着領域1eの内部まで入り込んだ状態になっている。ディスク検知レバー112の第1の係合部の一例であるディスク係合ピン112bはサブシャーシ101の第1の規制部の一例である規制壁101dに対向した位置にあり、ディスク当接ピン112a（以下、当接ピン112aという）は小径ディスク装着領域1eの外側で大径ディスク装着領域1dの内側の位置で待機している。

**【0061】**

左センタリングレバー111の位置決めピンの一例であるディスク位置決めピン111aは大径ディスク装着領域1dの左側部分に少し入り込んでいる。右センタリングレバー108のディスク位置決めピン108aは大径ディスク装着領域1dの右側部分に少し入り込んでいる。ディスク位置決めピン108a、111aは小径ディスク装着領域1eの外側に接するように設けられている。右センタリングレバー108のディスク位置決めピン108aと左センタリングレバー111のディスク位置決めピン111aとは、図20に示すように、ディスク挿入方向5aに大径ディスク装着領域1dの中心1fを通る線1gに対して線対称に配置されるとともに、中心1fを通り且つ線1gと直交する線1hよりもディスク挿入方向下流側に配置されている。

**【0062】**

トリガーレバー109は付勢ばね10の片端により、回動軸108hを中心に反時計方

10

20

30

40

50

向に付勢されており、ディスク検知レバー 112 は付勢ばね 10 のもう一方の端で回動軸 108i を中心に反時計方向に付勢されている。左センタリングレバー 111 はセンタリングレバーばね 14 により、回動軸孔 111c を中心に反時計方向に付勢されている。このばね 10、14 によって、当接ピン 109a、112a、ディスク位置決めピン 111a は前述した状態で安定して保持されている。また、右センタリングレバー 108 は、ディスク位置決めピン 108a の反対側の端部に設けた係合ピン 108b と左センタリングレバー 111 の係合孔 111b が連結しており、そのため右センタリングレバー 108 は左センタリングレバー 111 によって、回動軸 108c を中心に時計方向に付勢されている。これにより、ディスク位置決めピン 108a は前述の状態で安定して保持されている。

10

#### 【0063】

ディスク 100 を図 19 に示す挿入口 105 から矢印 5a の方向へ挿入すると、ディスク 100 がゴムローラ 38 に接する手前で、スイッチ 50 が駆動されて閉となる。スイッチ 50 の閉によりモータ 24 に通電されたモータ 24 が回転し、モータ 24 の回転によりゴムローラ 38 が回転する。ディスク 100 が装置内部に押し込まれると、回転しているゴムローラ 38 はディスク 100 の厚みにより下方に押される。そのためディスク 100 はクランプレバー 43 に固定されたガイドロッド 44 とゴムローラ 38 の間に挟まれ、図 19 の矢印 5a の方向に挿入される。

#### 【0064】

ゴムローラ 38 の駆動によって挿入されるディスク 100 は、トリガーレバー 109 の当接ピン 109a 及びディスク検知レバー 112 の当接ピン 112a に、ディスク 100 の外周が当接した後、更に矢印 5a 方向に移動する。ディスク 100 の外周がディスク位置決めピン 108a 及び 111a に当接した時点の状態を図 21 に示す。

20

#### 【0065】

図 20 の状態から図 21 の状態に移行する過程で、ディスク 100 に押されたディスク検知レバー 112 の当接ピン 112a は回動軸 108i 中心に反時計方向に回動する。ディスク検知レバー 112 の回動により、係合ピン 112b も同様に反時計回りに回動し、規制壁 101d から離脱する。トリガーレバー 109 は、当接ピン 109a がディスク 100 の外周に押されて回動軸 108h の回りを時計方向に回動し、当接ピン 109a が規制壁 101c から離脱する。図 21 は当接ピン 109a 及び係合ピン 112b が規制壁 101c、101d から離脱した状態を示している。

30

#### 【0066】

上記の動作により、右センタリングレバー 108 に設けられた、トリガーレバー 109、ディスク検知レバー 112 が、サブシャーシ 101 の規制壁 101c、101d の規制から開放されるため、右センタリングレバー 108 は回動軸孔 108c を中心に反時計回りに回動可能な状態になっている。また、右センタリングレバー 108 と係合孔 111b で係合している左センタリングレバー 111 は右センタリングレバー 108 と連動して回動可能な状態になっている。

#### 【0067】

ディスク 100 が更に矢印 5a 方向に挿入されることにより、ディスク位置決めピン 108a、111a はディスク 100 の外周に押される。このとき右センタリングレバー 108 及び左センタリングレバー 111 は回動可能となっているので、ディスク 100 の外周に応じて開いていく。また、ディスク当接ピン 109a、112a も同様にディスク 100 の外周に応じて開いていく。さらに、ディスク 100 はゴムローラ 38 で装置内に挿入されると、支持基板 15 の壁 15a (図 19) に当接して停止する。このとき、右センタリングレバー 108、左センタリングレバー 111 は大径ディスク領域 1d の外部に押しやられる。また、右センタリングレバー 108 上に回動中心を持つ、トリガーレバー 109 及びディスク検知レバー 112 も同様に大径ディスク領域 1d の外部に押しやられ、図 22 に示す状態になる。

40

#### 【0068】

50

第1の実施の形態と同様に、この状態で図19に示されているクランパー46を、トラバース47のターンテーブル47aの方向に移動させることにより、ターンテーブル47aがディスク100の中央孔に入り込んで、ディスク100に装着される。この後、ディスク位置決めピン108a、111a、当接ピン109a、112aは、後述する動作により、ディスク100の外周より離れるようになっている。つまり、トリガーレバー109とディスク検知レバー112は退避位置に退避するようになっている。その状態を図23に示す。この状態で、スイッチ50が駆動されてモータ24は停止し、ディスク100の装着が完了する。

#### 【0069】

次に、ディスク100が挿入された後のトリガーレバー109の動作を、図22を参照して詳細に説明する。トリガーレバー109の駆動ピン109bはトリガーロッド21に設けられた溝カム21cと係合している。トリガーロッド21の取り付け状態及び動作は、図7A、図7B、図8A、及び図8Bに示す第1の実施の形態と同様の動作を行う。

#### 【0070】

トリガーレバー109と右センタリングレバー108が、挿入されるディスク100の外周に押されて回動すると、トリガーレバー109の駆動ピン109bは、トリガーレバー109の回動に従い、ディスク挿入方向5aと逆方向に移動すると同時に、図22の右方向にも移動する。この動作によりトリガーレバー109の駆動ピン109bが溝カム21eに移動する。この移動により、トリガーロッド21はディスク挿入方向5aと逆方向に移動し、カムロッド23を同方向、つまりディスク挿入方向5aと逆方向に押し込む。この移動により、カムロッド23に設けたラック23mが駆動歯車34aと噛合する。このとき、トリガーレバー109はトリガー位置にある。歯車列34、34a、33、32、35はモータ24により回転しているので、カムロッド23はラック23mを介して、さらに、ディスク挿入方向5aと逆方向に移動する。この移動に伴い、クランプレバー43が上下方向に回動してディスク100をディスク装着位置にクランプする。カムロッド23の詳細な動作は、第1の実施の形態と同様の動作を行うので説明を省略する。

#### 【0071】

図23はディスク100のクランプを完了した状態を示している。図22の状態からモータ24の駆動により、更にカムロッド23がディスク挿入方向5aと逆方向に動くと、トリガーロッド21のピン21fは溝カム23aの傾斜部23dに案内されて最上部23eに到達する。この移動の過程で、傾斜部23dにおいてピン21fが図23の左方向に押されて、トリガーロッド21も同様に左方向に移動する。そのため、トリガーロッド21の図7中の上部斜辺によって形成されたカム21gが右センタリングレバー108の回動軸108hを上方に押し上げる。その結果、右センタリングレバー108は回動軸108cを回動中心として反時計方向に回動し、トリガーレバー109は溝カム21eに嵌合された駆動ピン109bを中心として時計方向に回動するため、先端の当接ピン109aはディスク100の外周から離れる。

#### 【0072】

また、この動作により、右センタリングレバー108のディスク位置決めピン108aもディスク100の外周から離れる方向に移動する。さらに右センタリングレバー108は係合ピン108bで左センタリングレバー111の係合孔111bで連結されているため、左センタリングレバー111も回動軸孔111cを中心に時計方向に回動して、当接ピン111aもディスク100のターンテーブル47aへの装着の動作を行う。この動作は、第1の実施の形態と同様であるので説明を省略する。

#### 【0073】

ディスク100の装着が完了したとき、前記レバー群がすべて、ディスク100の外周から外側の領域、すなわち大径ディスク装着領域1dの外部にあり、大径ディスク装着領域1dの内部には存在しない。よって、レバー群をディスク100が存在する高さと同じ高さに構成できるため、レバー群をディスクの上方に配置した装置より装置の高さを低くすることが可能となる。

10

20

30

40

50

## 【0074】

次に、規格直径8cmの小径のディスク120をディスクローディング装置に装着するときの動作について、図24から図28を参照して説明する。ディスクローディング装置のディスク挿入口105の横幅は、大径のディスク100の直径より若干大きい寸法になされている。従ってこの横幅は小径のディスク120の直径より大幅に大きい。そのため、使用者がディスクローディング装置にディスク120を挿入するとき、ディスク120が挿入口5のどの部分に挿入されるかわからない。例えば、図24に示す例では、ディスク120を挿入口105の左側の部分に挿入している。また、図26に示す例では、ディスク120を挿入口105の右側の部分に挿入している。

## 【0075】

本実施の形態のディスクローディング装置では、ディスク120が挿入口105の、どの位置から挿入されてもディスク120をディスク装着位置に位置決めすることができる。

## 【0076】

図24を参照して、挿入口105の左側の部分にディスク120を挿入した場合の動作を説明する。図24は、ディスク120が、挿入口5より挿入された後、左センタリングレバー111のディスク位置決めピン111aと、トリガーレバー109の当接ピン109aとに当接して、トリガーレバー109を回動させ、当接ピン109aがサブシャーシ101の規制壁101cから離れた状態を示している。

## 【0077】

図24において、使用者がディスク120を挿入口105に挿入すると、ゴムローラ38に当接する手前で、前記大径のディスク100を挿入するときと同様に、スイッチ50が閉となりモータ24が回転を開始する。モータ24の回転によりゴムローラ38が回転し、更にディスク120を押し込むと、回転しているゴムローラ38とクランプレバー43に固定されたガイドロッド44の間にディスク120が挟まれ、ディスク120は矢印5aの方向に搬送（挿入）されて、ディスクローディング装置内に入って行く。

## 【0078】

ディスク120は、まず、左センタリングレバー111のディスク位置決めピン111aに当たり、これを押す。ディスク位置決めピン111aは、ディスク120に押されて、図24の時計方向に回動しようとする。しかしながら、連結された右センタリングレバー108は、この右センタリングレバー108に設けられた、トリガーレバー109の当接ピン109aがサブシャーシ101の規制壁101cにより、回動軸108cを中心とする回動を規制されているため、右センタリングレバー108は、ロック状態にある。したがって、右センタリングレバー108と係合ピン108bで連結している左センタリングレバー111もロック状態にあり、ディスク位置決めピン111aは回動できない。

よって、ディスク120はディスク位置決めピン111aに接しながら図24の右方向に移動しつつ、更に挿入されていく。

## 【0079】

さらに挿入していくと、ディスク120はトリガーレバー109の当接ピン109aに当たり、これを押してトリガーレバー109を図24の時計方向に回動させる。これにより、当接ピン109aは規制壁101cから離脱する。しかしながら、ディスク120は、その位置ではディスク検知レバー112の当接ピン112aからは十分離れており、待機状態の位置にある。よって、ディスク検知レバー112の係合ピン112bは、サブシャーシ101の規制壁101dに回動軸108cを中心とする回動を規制しており、ディスク検知レバー112が設けられている右センタリングレバー108はロック状態が継続され、それに伴い左センタリングレバー111のロック状態も維持される。さらに、ディスク120の挿入動作が継続されると、更にディスク120は図24の右方向へ移動し、最終的にディスク位置決めピン108aにも当接して、挿入動作が完了する。

## 【0080】

図25は挿入動作が完了した状態を示している。ディスク検知レバー112のディスク

10

20

30

40

50

当接ピン112aは、小径ディスク装着領域1eの外部に設けられているため、ディスク120とは離れた位置にある。そのため、ディスク検知レバー112は初期状態を継続しており、ディスク検知レバー112の係合ピン112bはサブシャーシ101の規制壁101dによって、回動軸孔108cを中心とする回動の規制を受けている。よって、ディスク検知レバー112が設けられた右センタリングレバー108はロックされた状態を継続しており、右センタリングレバー108と係合ピン108bで係合して連動している左センタリングレバー111もロック状態を維持している。右センタリングレバー108はロック状態にあるので、回動軸108hは移動せずに固定される。そのため、ディスク120の外周で当接ピン109aを押されたトリガーレバー109は、回動軸108hを中心に時計回りに回動し、当接ピン109aと反対側に設けられたカムピン109bは、トリガーロッド21の溝カム21cから溝カム21hの入り口の壁21k(図14A)に当接して、トリガーロッド21をディスク挿入方向5aと逆方向に移動させる。トリガーロッド21は支持基板15に設けられたガイド部20dで移動が規制されるため、途中から移動が規制されて止まる。図25は規制を受けたときの状態を示している。トリガーロッド21が規制を受けたことにより、トリガーレバー109の回動動作も規制を受けて、それ以上回動できなくなり、当接ピン109aの移動もそこで規制を受ける。

#### 【0081】

以上の動作により、ディスク120がディスク位置決めピン108a、111a、及び当接ピン109aの3つのピンにより位置決めされる。

また、ディスク120が中央部から挿入された場合も同様の動作にて、最終的に図25に示される状態でディスク120がディスク位置決めピン108a、111a、及び当接ピン109aの3つのピンにより位置決めされる。

#### 【0082】

次に、図26を参照して、ディスク120を挿入口105の右側部分から挿入した場合の動作を説明する。挿入されたディスク120は、まず、ディスク検知レバー112の当接ピン112aに当接し、ディスク検知レバー112を、回動軸108iを中心に反時計回りに回動させる。この回動により、ディスク検知レバー112の係合ピン112bはサブシャーシ101の規制壁101dから離脱する。さらに、ディスク120が挿入されると、ディスク120は右センタリングレバー108のディスク位置決めピン108aに当たる。ディスク位置決めピン108aはトリガーレバー109の当接ピン109aでサブシャーシ101の規制壁101cから回動軸108cを中心とする回動を規制されているため、ディスク位置決めピン108aは動かない。そのためディスク120はディスク位置決めピン108aに接しつつ、図26の左上方に移動する。

#### 【0083】

図27は、さらにディスク120が挿入された状態を示している。さらにディスク120が挿入されると、ディスク120は当接ピン109aに当接し、これを押しながら移動する。これに従い、トリガーレバー109の当接ピン109aが規制壁101cから離脱していく。しかしながら、ディスク120が左方向(中央部)に移動するに従い、ディスク検知レバー112の当接ピン112aは付勢ばね10によって、ディスク120の外周に沿いながら、元の状態に戻っていく。図27は当接ピン109aが規制壁101cから離れる瞬間の状態を示しているが、このとき、ディスク検知レバー112の係合ピン112bは規制壁101dに規制される位置まで戻っている。したがって、トリガーレバー109の当接ピン109aが完全に規制壁101cを離脱しても、右センタリングレバー108は係合ピン112bによってロック状態が維持されており、右センタリングレバー108と係合している左センタリングレバー111も同様にロック状態が維持される。さらに、ディスク120の挿入動作が継続されると、ディスク120は図27の右方向に移動しつつ、最終的にディスク位置決めピン108aにも当接して、挿入動作が完了し、図25に示した状態になる。

#### 【0084】

このとき、前述した挿入口5の左側から挿入した場合と同様に、右センタリングレバー

10

20

30

40

50

108のディスク位置決めピン108a、左センタリングレバー111のディスク位置決めピン111a、及びトリガーレバー109の当接ピン109aの3つのピンによりディスク120が位置決めされる。

#### 【0085】

以上のように、トリガーレバー109の当接ピン109aとディスク検知レバー112の係合ピン112bが、同時に規制壁101c、101dから離脱することなく、どちらか一方が右センタリングレバー108をロックしているため、右センタリングレバー108が開いて、ディスク120が行き過ぎることなく位置決めされる。したがって、ディスク120が装置内に落ち込んで出なくなることがない。

#### 【0086】

また、ディスク120を右センタリングレバー108と左センタリングレバー111と共同して位置決めするトリガーレバー109と、右センタリングレバー108にロックを行うディスク検知レバー112とを、右センタリングレバー108に取付けている。これにより、トリガーレバー109の回動軸108hが精度良くディスク検知レバー112で固定され、トリガーレバー109の当接ピン109aの位置精度が向上する。したがって、ディスク120の位置決め精度が上がり、着座ミスを起こさなくすることが可能になる。

#### 【0087】

また、ディスク検知レバー112及びトリガーレバー109をロックする規制壁101c、101dを、右センタリングレバー108、左センタリングレバー111が設けられているサブシャーシ101に設けている。したがって、サブシャーシ101と支持基板15との取付け誤差がないため、ディスク120のセンタリング精度を向上でき、着座ミスをなくすことが可能である。

#### 【0088】

また、トリガーレバー109の、規制壁101cとの係合部をディスク120と当接する当接ピン109aで行っている。これにより、右センタリングレバー108のロック位置の精度を向上できるため、ディスク検知レバー112の規制壁101dに対する精度を向上できる。したがって、トリガーレバー109とディスク検知レバー112のロックが同時に外れることなくすことができ、右センタリングレバー108のロックを安定して行うことができる。

#### 【0089】

次に、前述のディスク120の位置決めの動作において、最終の位置決めがなされて図25の状態になる直前のトリガーレバー109の動作を、図28を参照しつつ説明する。トリガーレバー109の回動によって、トリガーレバー109の駆動ピン109bが、溝カム21cから溝カム21hの入り口の壁21kに移動し、トリガーロッド21をディスク挿入方向5aと逆方向に押す。これにより、ガイドピン21a、21bは、付勢ばね22の付勢力に抗してガイド孔20a、20bの傾斜ガイド部20cの上端から下端に移動する。これにより、図14Aに示すように、トリガーロッド21の端面21jがカムロッド23のピン23bを同方向、つまりディスク挿入方向5aと逆方向に押し、カムロッド23は図28の下方に移動する。その結果、前述の大径のディスク100の場合と同様に、カムロッド23に設けたラック23mが駆動小歯車34aと噛合する。このとき、トリガーレバー109は、トリガー位置にある。駆動小歯車34aはモータ24により駆動されているので、カムロッド23を更にディスク挿入方向5aと逆方向に移動し、その結果、ピン21fが溝カム23aの傾斜部23dに案内されて最上部23eに到達する。この移動の過程で、傾斜部23dによってピン21fが左方向に押されるので、トリガーロッド21は同様に左方向に移動する。この移動により、駆動ピン109bは、溝カム21cの傾斜部23dに案内され、回動軸108hを中心に時計方向に回動する。これにより、当接ピン109aは時計方向に回動し、ディスク120の外周から離れる。つまり、トリガーレバー109は退避位置に移動する。

#### 【0090】

10

20

30

40

50

ディスク位置決めピン108a及び111aは第1の実施の形態のディスク位置決めピン8a及び11aと同様に、小径部と、小径部より径の大きい大径部とを有している。ディスク120がクランプされると、ディスク120と、ディスク位置決めピン108a及び111aの小径部との間に、それらが接触しないように隙間を設けることができる。したがって、ディスク120の記録及び再生時、ディスク120の回転の妨げとならない。

#### 【0091】

ディスク120のターンテーブル47aへの装着の動作は第1の実施の形態と同様であるので、説明を省略する。

また、装着したディスク100又は120をディスクローディング装置から取り出す動作については説明を省略する。

10

#### 【0092】

本発明の第2の実施の形態によれば、大径のディスク100をディスクローディング装置に装着したとき、ディスク100を位置決めするための、右センタリングレバー108、トリガーレバー109、左センタリングレバー111及びディスク検知レバー112を含むすべてのディスク位置決め機構要素が、ディスク100の装着領域1dの外部にあり、ディスク100、120と同じ高さで機構が構成できる。したがって、ディスク100、120の上部にディスク位置決め機構を配置した装置と比較して、ディスクローディング装置の厚みを薄くすること（薄型化）が可能となる。

#### 【0093】

また、本発明の第2の実施の形態では、ディスク検知レバー112とトリガーレバー109が同じレバー（右センタリングレバー108）上に設けられているため、付勢ばね10を共有することができ、コストを下げることが可能である。また、右センタリングレバー108及び左センタリングレバー111の剛性が弱い場合でも、トリガーレバー109が設けられている右センタリングレバー108が直接、ディスク検知レバー112でロックされるため、ディスク120の搬送力で右センタリングレバー108が撓んでトリガーレバー109の回動軸108hが移動することができない。したがって、ディスク120の位置決め精度が向上し、着座ミスを起こさない。また、右センタリングレバー108及び左センタリングレバー111の材質を安価な剛性の小さい材料にできコストを下げることが可能となる。

20

#### 【0094】

また、本発明の第2の実施の形態では、ディスク検知レバー112及びトリガーレバー109をロックする規制壁101c、101dを、右センタリングレバー108、左センタリングレバー111が設けられているサブシャーシ101に設けている。すなわち、図29に示すように、ディスク検知レバー112、トリガーレバー109、右センタリングレバー108、左センタリングレバー111、及び規制部101c、101dの全てを、サブシャーシ101に設けている。これにより、サブシャーシ101と支持基板15との取付け誤差がないため、ディスク120のセンタリング精度を向上でき、着座ミスをなくすことが可能である。なお、ディスク検知レバー112、トリガーレバー109、右センタリングレバー108、左センタリングレバー111、及び規制部101c、101dの全てを、支持基板15に設けても同様の効果を得ることができる。

30

#### 【0095】

また、本発明の第2の実施の形態では、ディスク120の外周と当接するトリガーレバー109の当接ピン109aを、規制壁101cと係合させている。これにより、右センタリングレバー108のロック位置の精度が向上するため、ディスク検知レバー112の規制壁101dに対する精度を向上でき、右センタリングレバー108のロックを安定化して、品質を向上できる。

40

#### 【0096】

なお、本発明は上記各実施の形態に限定されるものではなく、その他種々の態様で実施できる。例えば、上記各実施の形態では、右センタリングレバー（8、108）、トリガーレバー（9、109）、左センタリングレバー（11、111）、及びディスク検知レ

50

バー(12、112)が、それぞれの軸で支持され回転動作で移動するように構成されているが、これらの要素がスライド機構やリンク機構などにより直線移動(線形動作)をするように構成してもよい。

また、右センタリングレバー(8、108)の係合ピン(8b、108b)、トリガーレバー(9、109)の係合ピン(9a、109a)及び駆動ピン(9b、109b)、左センタリングレバー(11、111)の係合孔(11b、111b)、及びディスク検知レバー(12、112)のディスク検知ピン(12a、112a)を、それぞれのレバーの先端或いは端部に設けたが、本発明はこれに限定されない。各機能を果たす位置であれば、各レバー中のいずれの位置に設けられてもよい。

## 【0097】

10

なお、上記様々な実施形態のうちの任意の実施形態を適宜組み合わせることにより、それぞれの有する効果を奏するようにすることができる。

## 【産業上の利用可能性】

## 【0098】

本発明は、大径ディスクと小径ディスクを共用できる薄型ディスクローディング装置に利用可能である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0099】

【図1】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置の上面図

【図2】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置の分解斜視図

20

【図3】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置のディスクを挿入する前の状態を示す一部上面図

【図4】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置において、大径ディスクを挿入している途中の一部上面図

【図5】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置において、大径ディスクの挿入時の移動が停止した状態を示す一部上面図

【図6】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置において、大径ディスクの装着が完了した状態を示す一部上面図

【図7A】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置において、ディスクを挿入する前のトリガーレバーの状態を示す一部上面図

30

【図7B】図7Aのトリガーロッドの移動の説明図

【図8A】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置において、ディスクを挿入している途中のトリガーレバーの状態を示す一部上面図

【図8B】図8Aのトリガーロッドの移動の説明図

【図9A】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置において、ディスクの装着完了後のトリガーレバーの状態を示す一部上面図

【図9B】図9Aのトリガーロッドの移動の説明図

【図10】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置において、小径ディスクを、挿入口の左側から挿入するときの一部上面図

【図11】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置において、小径ディスクを挿入口の右側から挿入するときの一部上面図

40

【図12】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置において、小径ディスクを挿入している途中の一部上面図

【図13】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置において、小径ディスクの装填完了後の一部上面図

【図14A】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置において、小径ディスクの挿入時のトリガーレバーの動作を示す一部上面図

【図14B】図14Aのトリガーロッドの移動の説明図

【図15A】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置において、小径ディスクの装着完了時のトリガーレバーの状態を示す一部上面図

50

【図15B】図15Aのトリガーロッドの移動の説明図

【図16】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置において、小径ディスク装填途中の図11の右側面図

【図17】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置において、小径ディスク装填途中の図12の右側面図

【図18】本発明の第1の実施の形態のディスクローディング装置において、小径ディスク装填完了後の図13の右側面図

【図19】本発明の第2の実施の形態のディスクローディング装置の分解斜視図

【図20】本発明の第2の実施の形態のディスクローディング装置において、待機状態を示す上面図

10

【図21】本発明の第2の実施の形態のディスクローディング装置において、大径ディスク挿入状態を示す上面図

【図22】本発明の第2の実施の形態のディスクローディング装置において、大径ディスク挿入の際のトリガーロッドの動作を示す一部上面図

【図23】本発明の第2の実施の形態のディスクローディング装置において、大径ディスクの装着完了状態を示す上面図

【図24】本発明の第2の実施の形態のディスクローディング装置において、小径ディスクを挿入口の左側から挿入するときの一部上面図

【図25】本発明の第2の実施の形態のディスクローディング装置において、小径ディスクのディスク位置決め完了状態を示す一部上面図

20

【図26】本発明の第2の実施の形態のディスクローディング装置において、小径ディスクを挿入口の右側から挿入するときの一部上面図

【図27】本発明の第2の実施の形態のディスクローディング装置において、小径ディスクを挿入口の右側から挿入するときの別の状態を示す一部上面図

【図28】本発明の第2の実施の形態のディスクローディング装置において、小径ディスク挿入の際のトリガーロッドの動作を示す一部上面図

【図29】本発明の第2の実施形態のディスクローディング装置において、サブシャーシに設けられる部品を説明するための分解斜視図

【符号の説明】

【0100】

30

1、101 サブシャーシ

2a、2b 開口部

5、105 挿入口

8、108 右センタリングレバー

8a、11a、108a、111a ディスク位置決めピン

8b、108b 係合ピン

9、109 トリガーレバー

9a、109a ディスク係合ピン

9d カムピン

10 付勢ばね

40

11、111 左センタリングレバー

11b、111b 係合孔

11c 支点孔

12、112 ディスク検知レバー

12a ディスク検知ピン

15 支持基板

15a 壁

16 トラバース取付孔

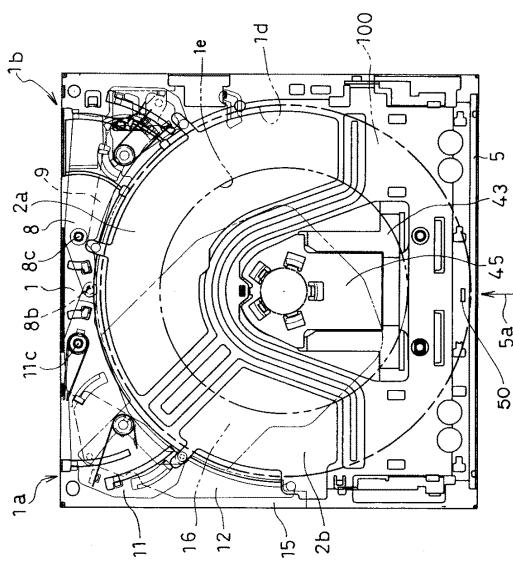
19 右ストッパー

21 トリガーロッド

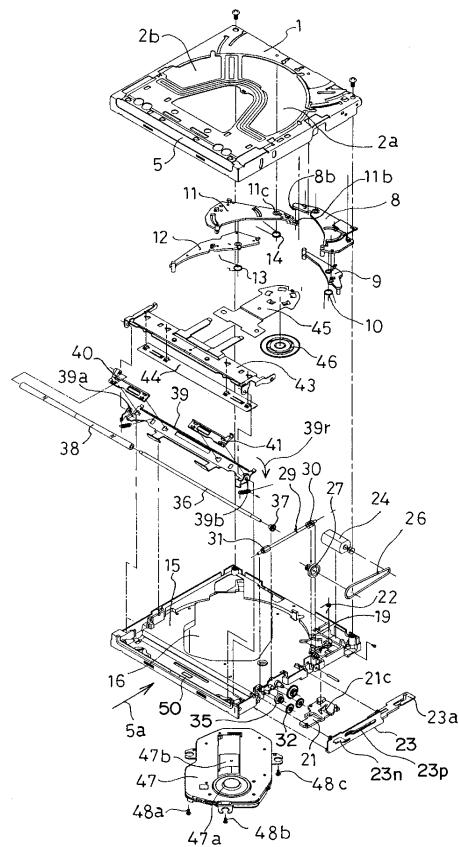
50

2 1 c	溝カム	2 3	カムロッド	
2 3 a	溝カム			
2 4	モータ			
2 6	ベルト			
2 7	ウォームブーリ			
2 9	回動軸			
3 0	ウォームホイールB			
3 1	ウォームギア			
3 6	ローラ軸			10
3 7	ローラ歯車			
3 8	ゴムローラ			
3 9	ローラレバー			
4 0	左軸受			
4 1	右軸受			
4 3	クランプレバー			
4 5	押え板ばね			
4 6	クランバー			
4 7	トラバース			
4 7 a	ターンテーブル			
4 7 b	光ピックアップ			20
4 8 a、4 8 b、4 8 c	取付けねじ			
1 0 0 a、1 0 0 b	規制壁			
1 0 8 c、1 1 1 c	回動軸孔			
1 0 8 h、1 0 8 i	回動軸			
1 0 9 a、1 1 2 a	当接ピン			
1 0 9 b	駆動ピン			

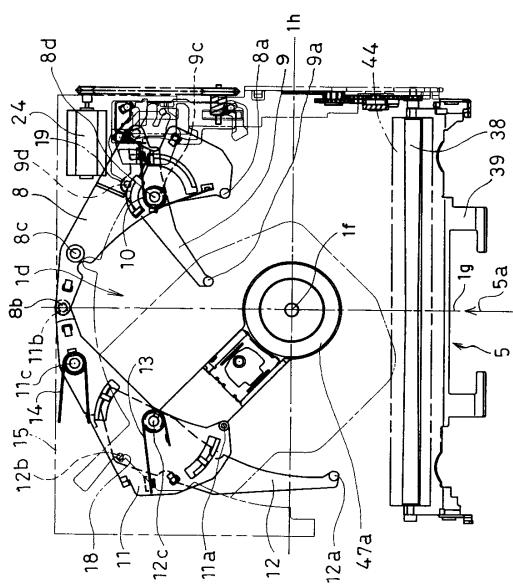
【図1】



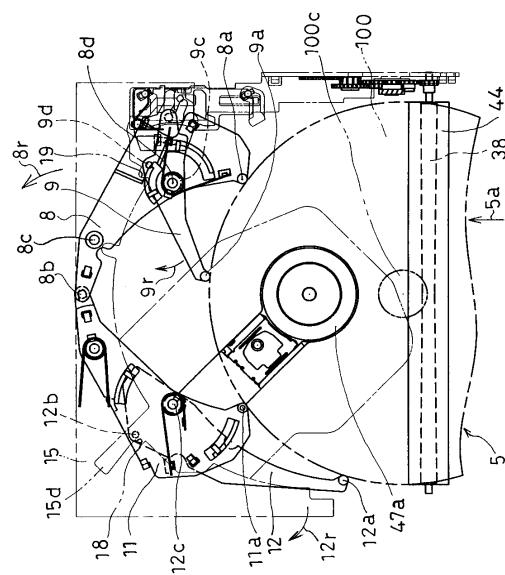
【 四 2 】



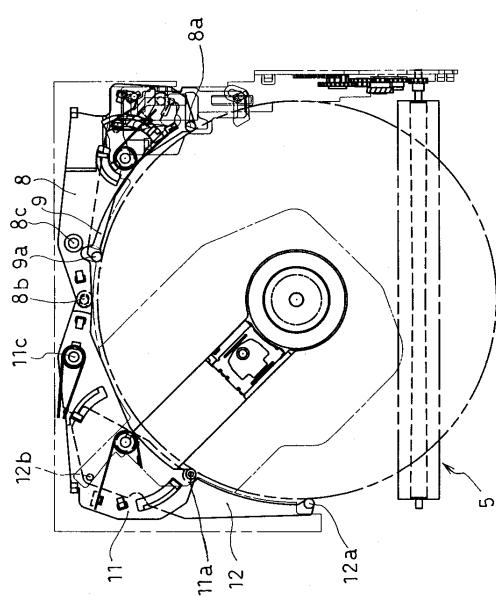
【図3】



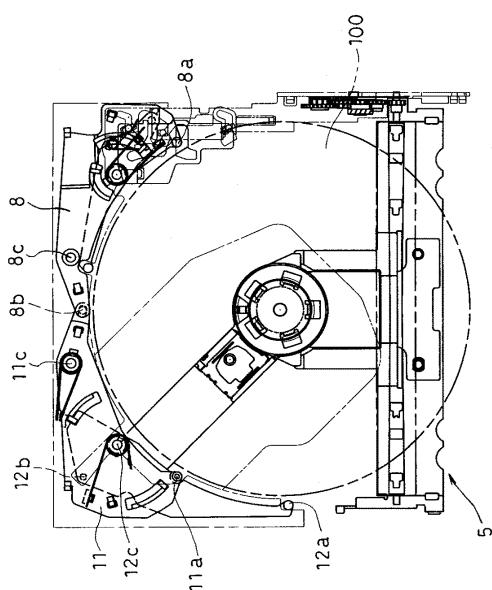
【図4】



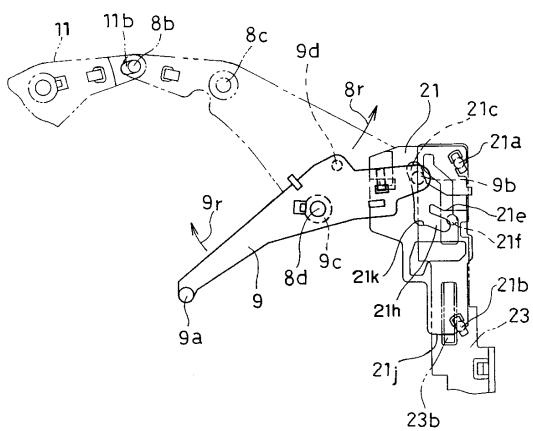
【 四 5 】



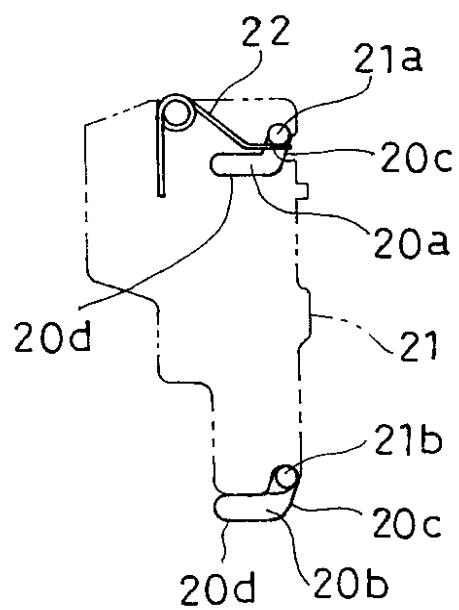
【 図 6 】



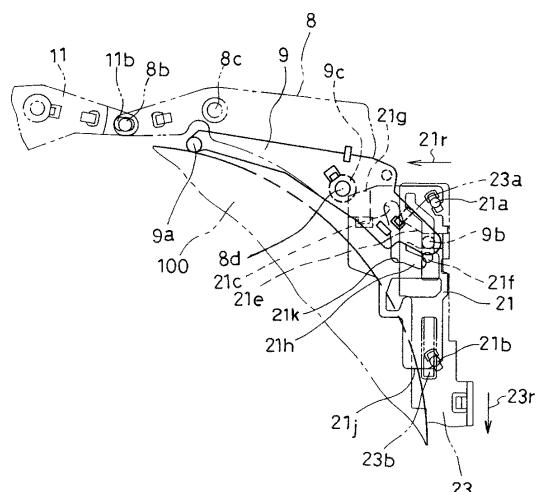
【図7A】



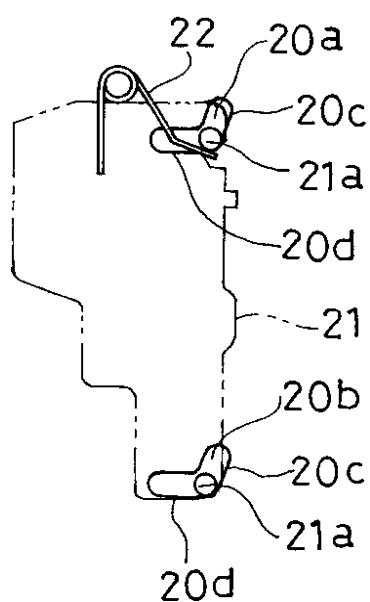
【図7B】



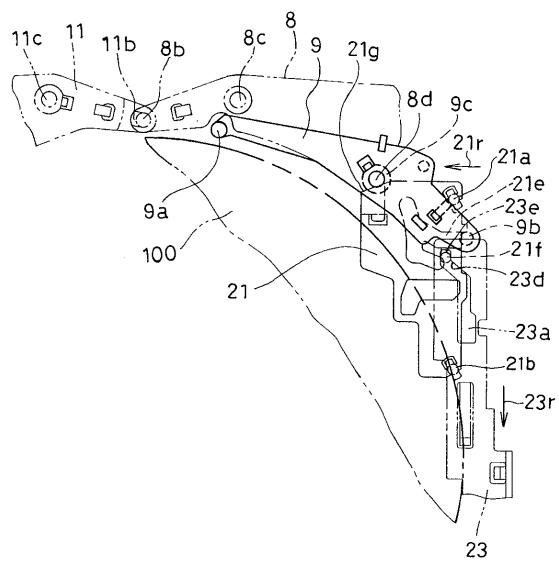
【 図 8 A 】



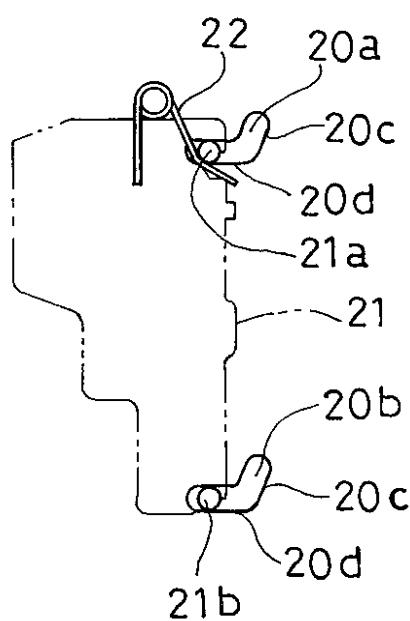
【図 8 B】



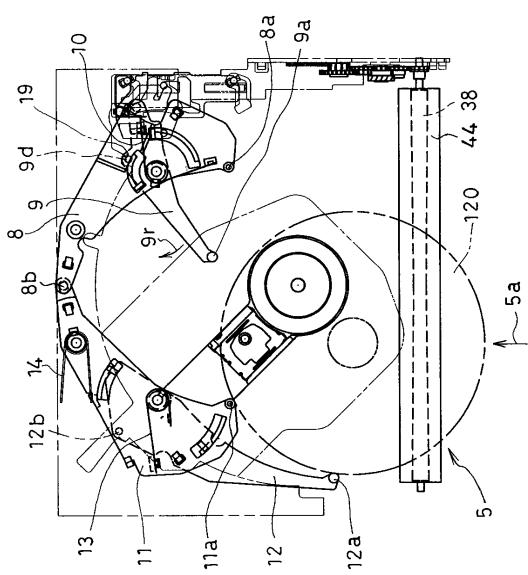
【図 9 A】



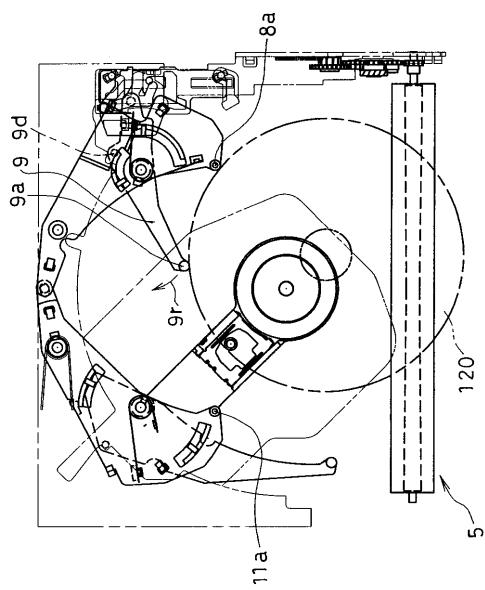
【図9B】



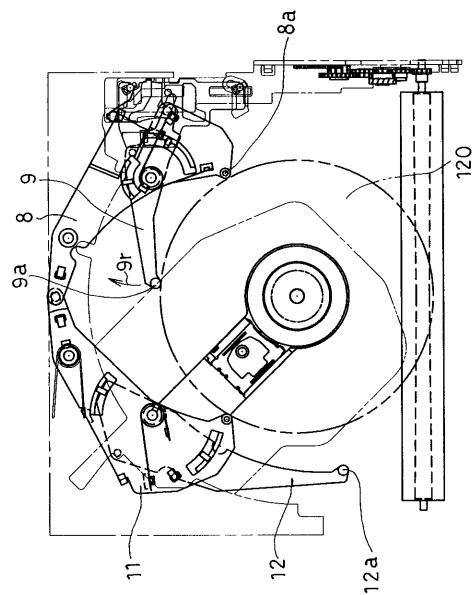
【図10】



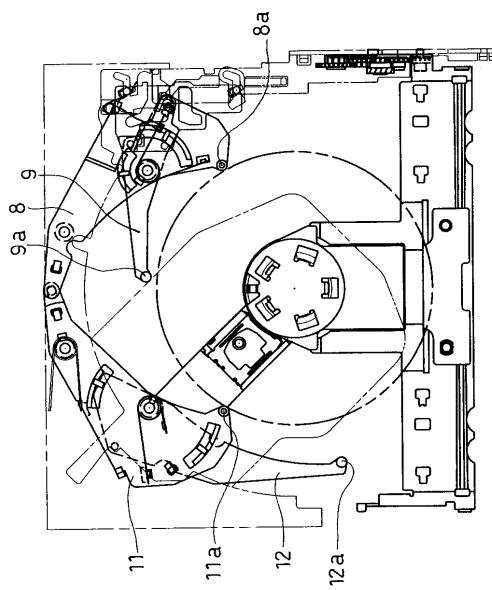
【図11】



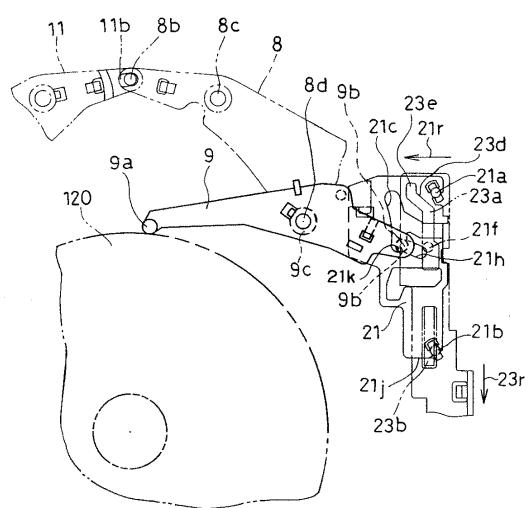
【図12】



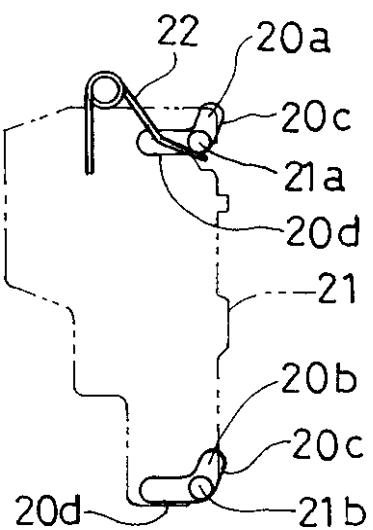
【図13】



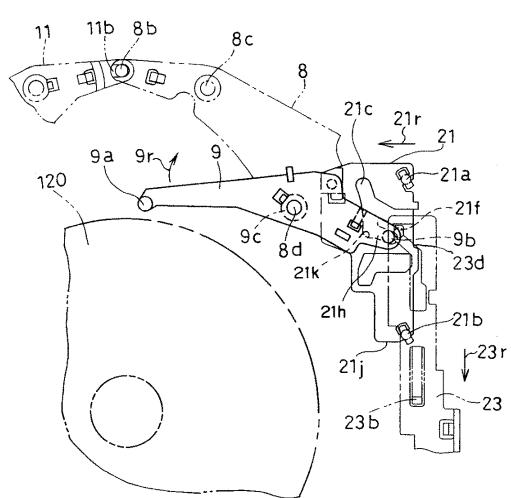
【図14A】



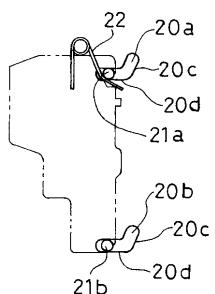
【図14B】



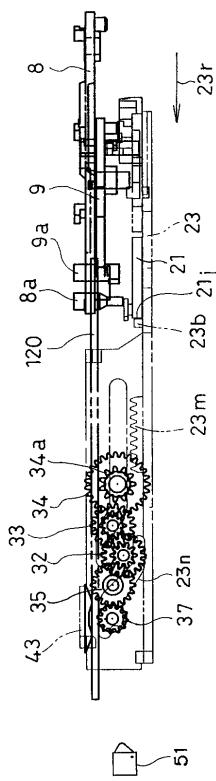
【図15A】



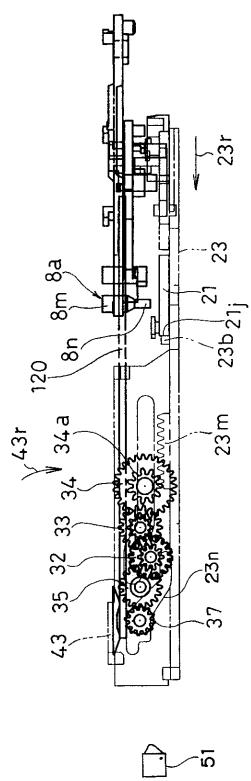
【図15B】



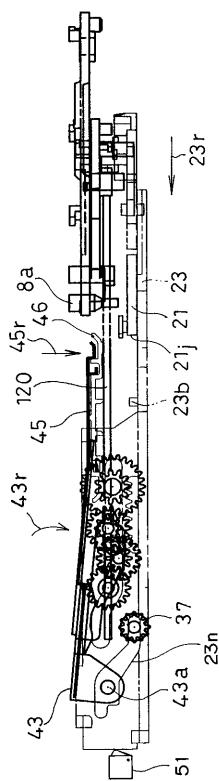
【図16】



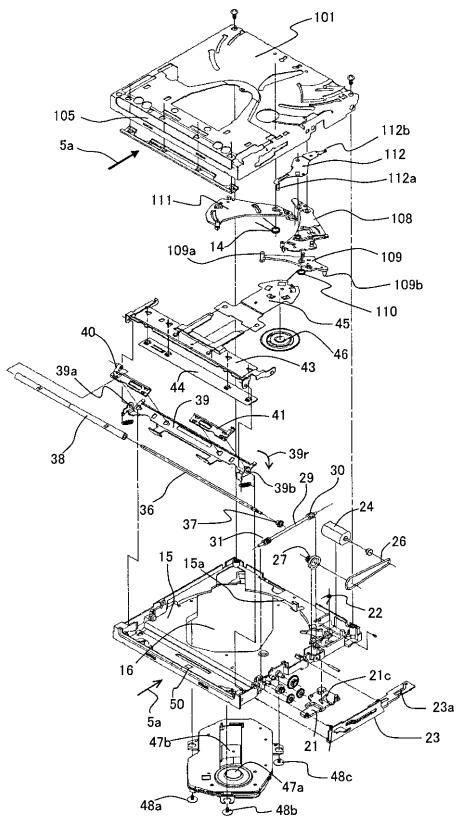
【図17】



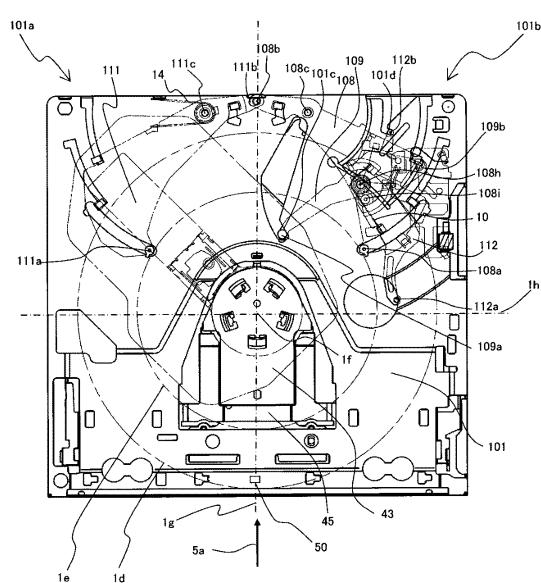
【図18】



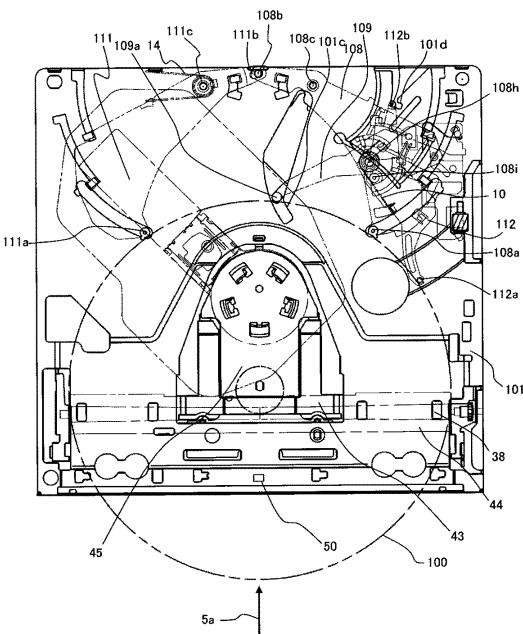
【図19】



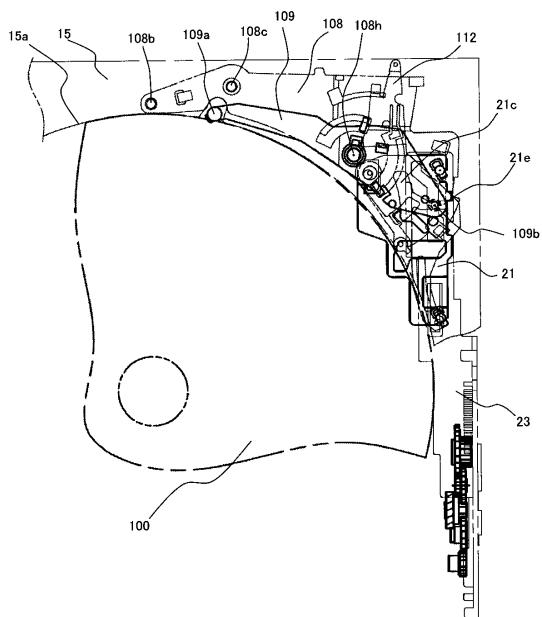
【図20】



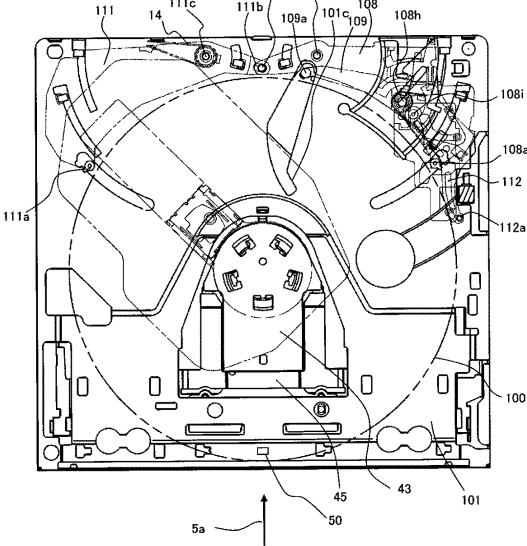
【図21】



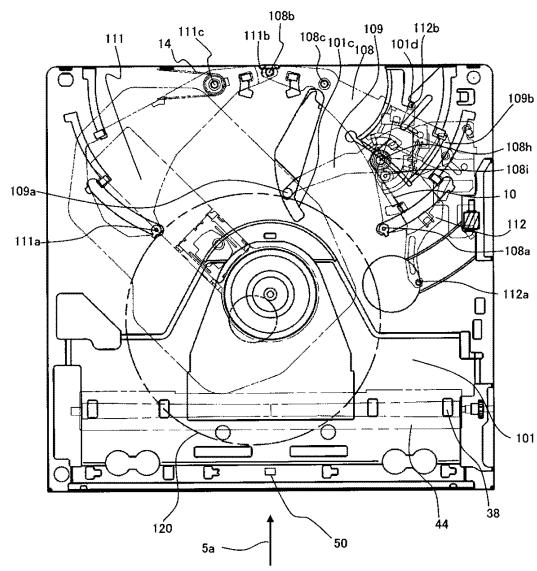
【図22】



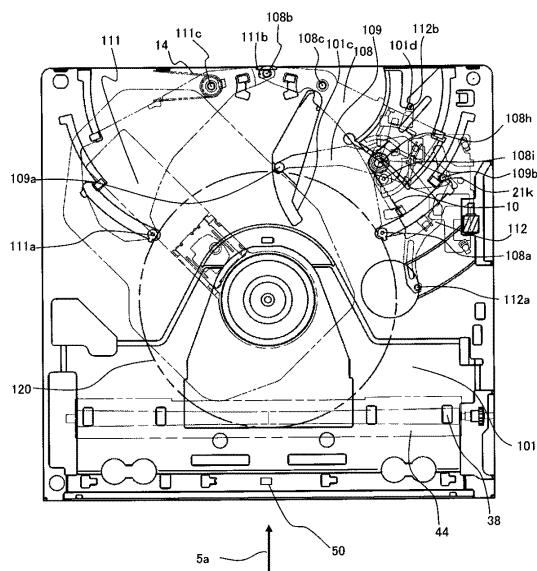
【図23】



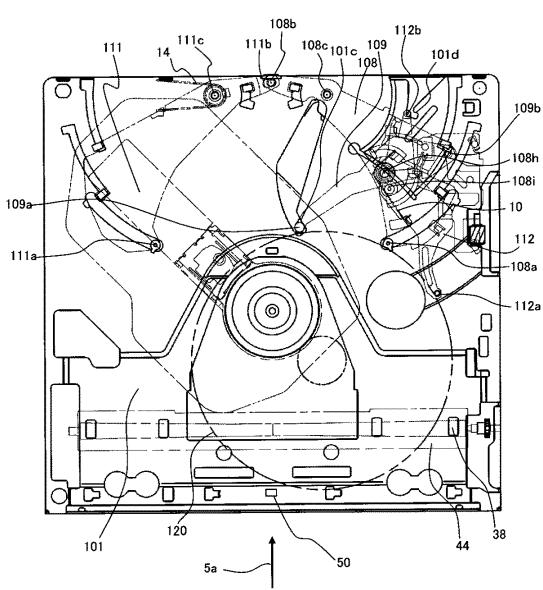
【図24】



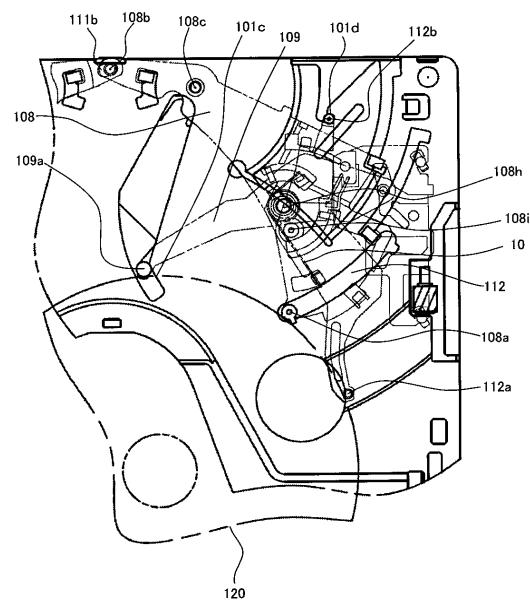
【図25】



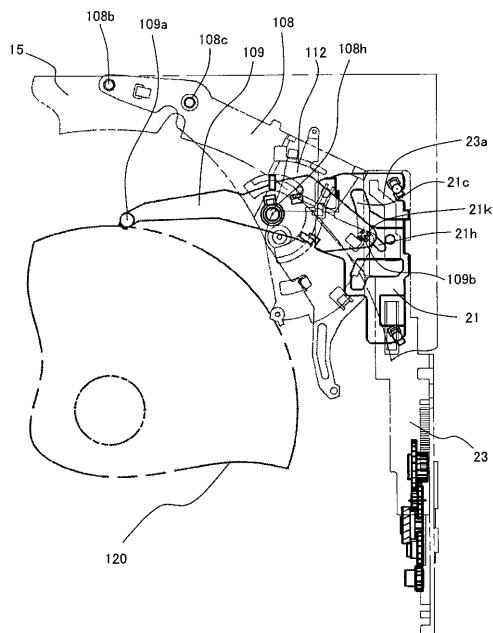
【図26】



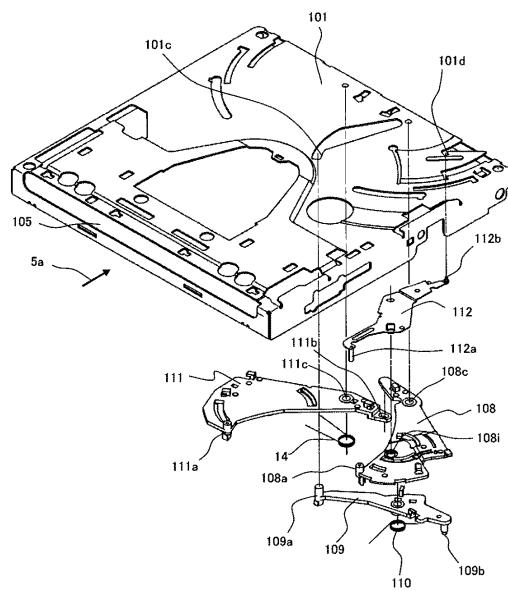
【図27】



【図28】



【図29】



---

フロントページの続き

(72)発明者 森岡 幸生

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 山崎 卓人

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 鈴木 重幸

(56)参考文献 特開2001-357591(JP,A)

特開平05-282761(JP,A)

実開平03-014757(JP,U)

実開平05-004384(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 11 B 17 / 04

G 11 B 33 / 12

G 11 B 33 / 10