

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3969349号  
(P3969349)

(45) 発行日 平成19年9月5日(2007.9.5)

(24) 登録日 平成19年6月15日(2007.6.15)

(51) Int. Cl.

F I

G 1 1 B 17/028 (2006.01)

G 1 1 B 17/028 G 0 1 Z

請求項の数 8 (全 43 頁)

(21) 出願番号	特願2003-163793 (P2003-163793)	(73) 特許権者	000002185 ソニー株式会社 東京都港区港南1丁目7番1号
(22) 出願日	平成15年6月9日(2003.6.9)	(74) 代理人	100069051 弁理士 小松 祐治
(65) 公開番号	特開2005-4804 (P2005-4804A)	(74) 代理人	100116942 弁理士 岩田 雅信
(43) 公開日	平成17年1月6日(2005.1.6)	(72) 発明者	稲谷 昭久 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
審査請求日	平成16年9月1日(2004.9.1)	(72) 発明者	長田 靖夫 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2003-114264 (P2003-114264)		
(32) 優先日	平成15年4月18日(2003.4.18)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスクセンターリング装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ディスク状記録媒体が載置されるディスク載置面を有すると共に該ディスク載置面に所定の基準点が形成されたディスク載置部と、

ディスク状記録媒体の外周縁を押圧すると共にディスク載置面の基準点を中心とした放射方向に少なくとも3つ設けられたディスクセンターリング部とを備え、

各ディスクセンターリング部はそれぞれディスク載置面に載置されたディスク状記録媒体の外周縁に接してディスク状記録媒体の回転中心が上記基準点と略一致するセンターリング位置と、上記基準点を基準として上記センターリング位置より外側の待機位置との間で移動可能とされ、

上記センターリング位置は上記基準点を中心として放射方向において基準点から同距離とされ、

上記ディスクセンターリング部は、ディスク載置面に載置されるディスク状記録媒体の中心軸と略同じ方向へ移動自在に支持され、

該ディスクセンターリング部は待機位置においてディスク載置部の内部に引き込まれ、待機位置からセンターリング位置へ向けて移動されるときにディスク載置面から突出されるようにした

ことを特徴とするディスクセンターリング装置。

【請求項2】

ディスクセンターリング部を回転させることによりセンターリング位置と待機位置との

間で移動させるようにした

ことを特徴とする請求項 1 に記載のディスクセンターリング装置。

【請求項 3】

ディスクセンターリング部を上記放射方向において直進させることによりセンターリング位置と待機位置との間で移動させるようにした

ことを特徴とする請求項 1 に記載のディスクセンターリング装置。

【請求項 4】

ディスク載置面を凹曲面に形成した

ことを特徴とする請求項 1 に記載のディスクセンターリング装置。

【請求項 5】

上記複数のディスクセンターリング部が同期して移動する

ことを特徴とする請求項 1 に記載のディスクセンターリング装置。

【請求項 6】

ディスク載置面に載置されるディスク状記録媒体の中心軸と略同じ方向へディスク載置部に移動自在に支持されたディスク持上部を設け、

該ディスク持上部をディスクセンターリング部とともに上昇させて、センターリングされたディスク状記録媒体を該ディスク状記録媒体のチャッキングが行われるチャッキング位置まで持ち上げるようにした

ことを特徴とする請求項 1 に記載のディスクセンターリング装置。

【請求項 7】

上記ディスク持上部とディスクセンターリング部を一体に形成した

ことを特徴とする請求項 6 に記載のディスクセンターリング装置。

【請求項 8】

ディスク状記録媒体をチャッキングするディスクチャッキング機構と、チャッキングされたディスク状記録媒体を回転させるスピンドルモーターと、ディスク状記録媒体に対して情報信号の記録又は再生を行うディスク記録再生部とを備えたディスクドライブ装置に設けられたディスクセンターリング装置であって、

チャッキング位置におけるディスクチャッキング機構によるディスク状記録媒体のチャッキングが解除されディスク状記録媒体が取り出されたときに、ディスク持上部を下降させるようにした

ことを特徴とする請求項 6 に記載のディスクセンターリング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はディスクセンターリング装置に関する。詳しくは、ディスク状記録媒体の外周縁を押圧する複数のディスクセンターリング部材によりディスク状記録媒体のセンターリングを行って、ディスク状記録媒体の大きさに拘わらずセンターリングを可能とすると共にディスク状記録媒体の取扱いの容易化を図る技術分野に関する。

【0002】

【従来の技術】

光ディスクや光磁気ディスク等のディスク状記録媒体に対して情報信号の記録や再生を行うことができるディスクドライブ装置には、ディスク状記録媒体のセンターリングを行うディスクセンターリング装置が設けられ、直径が約 8 cm のディスク状記録媒体と直径が約 12 cm のディスク状記録媒体の双方について情報信号の記録や再生を行うことができるものがある。

【0003】

このようなディスクドライブ装置に設けられたディスクセンターリング装置には、以下のようなタイプがある。

【0004】

第 1 のタイプとしては、ディスクドライブ装置の外筐に引出自在に支持されたディスクト

10

20

30

40

50

レーを有するトレータイプのディスクセンターリング装置である。

【0005】

このようなトレータイプのディスクセンターリング装置にあっては、ディスクトレーに直径が約8cmのディスク状記録媒体用の載置凹部と直径が約12cmのディスク状記録媒体用の載置凹部とが同心円状に形成されており、直径が約8cmのディスク状記録媒体又は直径が約12cmのディスク状記録媒体が各用の載置凹部に載置されディスクトレーが外筐の内部に引き込まれて所定のセンターリング位置まで移動されると、このセンターリング位置においてディスク状記録媒体がディスクテーブルに装着される。これらの載置凹部はそれぞれ各ディスク状記録媒体の直径より僅かに大きく形成されている。

【0006】

第2のタイプとしては、ディスクドライブ装置の外筐に形成されたディスク挿入口からディスク状記録媒体を挿入するスロットインタイプのディスクセンターリング装置である(例えば、特許文献1参照)。

【0007】

このようなスロットインタイプのディスクセンターリング装置にあっては、ディスク状記録媒体がディスク挿入口から挿入され外筐の内部に送りローラーによって引き込まれたときに、ディスク状記録媒体がディスクセンターリング機構によってセンターリングされ、センターリングされたディスク状記録媒体がディスクテーブルに装着される。

【0008】

【特許文献1】

特開平10 255366号公報

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記したトレータイプのディスクセンターリング装置にあっては、ディスク状記録媒体の大きさに応じた載置凹部をそれぞれディスクトレーに形成する必要があり、形成可能な載置凹部の数が限られるため、ディスクテーブルに装着可能なディスク状記録媒体の大きさ(直径)が限定されてしまう。

【0010】

また、上記したスロットインタイプのディスクセンターリング装置にあっては、使用可能なディスク状記録媒体の大きさが予め定められており、外筐の内部に引き込まれたディスク状記録媒体が何れの大きさであるかが機械的又は電氣的に検出されてからディスクテーブルに装着されるため、やはり、ディスクテーブルに装着可能なディスク状記録媒体の種類(大きさ)が限定されてしまう。

【0011】

しかしながら、今後ともディスク状記録媒体の記録密度の高度化及びディスク状記録媒体の多様化が進む中では、直径が約8cm又は約12cmのディスク状記録媒体の他に、種々の直径を有するディスク状記録媒体が製品化される可能性が高いが、上記した従来のディスクセンターリング装置では、このような種々の直径を有するディスク状記録媒体に対応することができない。

【0012】

また、トレータイプのディスクセンターリング装置にあっては、各載置凹部とディスク状記録媒体の大きさの相違が僅かであるため、ディスク状記録媒体を載置凹部に対して精度良く位置合わせして載置する必要があり、ディスク状記録媒体の取扱いが面倒であるという問題がある。

【0013】

さらに、スロットインタイプのディスクセンターリング装置にあっても、各ディスク状記録媒体をディスク挿入口に対して位置ズレがないように合わせて挿入しなければならず、やはりディスク状記録媒体の取扱いが面倒であるという問題がある。加えてスロットインタイプのディスクセンターリング装置にあっては、ディスク状記録媒体の両面を一对のローラーによって挟み込んで装置内部に引き込んでいくため、ディスク状記録媒体とローラ

10

20

30

40

50

ーとの接触によりディスク状記録媒体が傷付くおそれがある。

【0014】

一方、ディスクドライブ装置には、ディスクテーブルに、その放射方向に弾性変位可能な係合爪が設けられ、ディスク状記録媒体の内周縁を係合爪に押し付けて該係合爪を弾性変形させてディスクテーブルに装着するものがあるが、このようなディスクドライブ装置の場合には、ディスク状記録媒体の内周縁を係合爪に押し付けるため、ディスク状記録媒体の内周縁が損傷したりディスク状記録媒体が変形してしまうおそれがある。

【0015】

そこで、本発明ディスクセンターリング装置は、上記した問題点を克服し、ディスク状記録媒体の大きさに拘わらずセンターリングを可能とすると共にディスク状記録媒体の取扱いの容易化を図ることを課題とする。

10

【0016】

【課題を解決するための手段】

本発明ディスクセンターリング装置は、上記した課題を解決するために、ディスク状記録媒体が載置されるディスク載置面を有すると共に該ディスク載置面に所定の基準点が形成されたディスク載置部と、ディスク状記録媒体の外周縁を押圧すると共にディスク載置面の基準点を中心とした放射方向に少なくとも3つ設けられたディスクセンターリング部とを設け、各ディスクセンターリング部を、それぞれディスク載置面に載置されたディスク状記録媒体の外周縁に接してディスク状記録媒体の回転中心が上記基準点と略一致するセンターリング位置と、上記基準点を基準として上記センターリング位置より外側の待機位置との間で移動可能とし、上記センターリング位置を、基準点を中心として放射方向において基準点から同距離とし、ディスクセンターリング部を、ディスク載置面に載置されるディスク状記録媒体の中心軸と略同じ方向へ移動自在に支持し、ディスクセンターリング部を待機位置においてディスク載置部の内部に引き込み、待機位置からセンターリング位置へ向けて移動されるときにディスク載置面から突出するようにしたものである。

20

【0017】

従って、本発明ディスクセンターリング装置にあっては、ディスクセンターリング部が外側の待機位置から内側のセンターリング位置まで移動されてディスク状記録媒体のセンターリングが行われる。また、ディスク状記録媒体をディスク載置面に載置するときにディスク状記録媒体がディスクセンターリング部に接触することがなく、ディスク状記録媒体の傷付きを防止することができる。

30

【0018】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明ディスクセンターリング装置の実施の形態を添付図面を参照して説明する。

【0019】

先ず、ディスクセンターリング装置の第1の実施の形態について説明する（図1乃至図2参照）。

【0020】

ディスクセンターリング装置1は、例えば、ディスクドライブ装置100の一部として設けられ、該ディスクドライブ装置100は、外筐101内に所要の各部材及び各機構が配置されて成る（図1参照）。ディスクドライブ装置100には、ディスクセンターリング装置1の他に、ディスク記録再生部102及びディスクチャッキング機構103等が設けられている。

40

【0021】

ディスク記録再生部102は、配置ベース104と該配置ベース104上に配置されたベースシャーシ105及びスピンドルモーター106を有し、ベースシャーシ105に光ピックアップ107が所定の方向へ移動自在に支持されている。

【0022】

ディスクチャッキング機構103はスピンドルモーター106のモーター軸に固定された

50

ディスクテーブル108と図示しない支持体に回動自在に支持されたプーリー支持部材109と該プーリー支持部材109に支持されたチャッキングプーリー110とを有している。ディスクテーブル108はテーブル部108aと該テーブル部108aの中央部から突出されたセンターリング突部108bとから成り、該センターリング突部108bに金属板が埋設されている。チャッキングプーリー110はプーリー支持部材109の先端部において、回転可能かつ軸方向へ移動自在に支持され、センターリング突部108bの金属板を吸着する図示しないマグネットを有している。

**【0023】**

ディスクセンターリング装置1はベース板2に所定の各部材が配置又は支持されて成る(図2及び図3参照)。ベース板2には配置孔2aが形成されている。

10

**【0024】**

ベース板2上には配置孔2aを覆うようにして外形が略正方形に形成された略板状のディスク載置部材3が取り付けられている。ディスク載置部材3の上面は、図4に示すように、緩やかな凹曲面、例えば、球面に形成され、ディスク状記録媒体1000が載置されるディスク載置面4として形成されている。従って、ディスク載置面4にディスク状記録媒体1000が載置された状態においては、ディスク状記録媒体1000とディスク載置面4との間に隙間が生じ、ディスク状記録媒体1000の下面(記録面)はディスク載置面4に接触されない。

**【0025】**

ディスク載置面4の中央点は最も下方に位置された基準点4aとして形成され(図2及び図3参照)、ディスク載置面4の4つのコーナーが最も上方に位置されている。

20

**【0026】**

ディスク載置部材3の4つの角部には、それぞれ上方に開口された円形状の支持凹部5、5、・・・が形成されている(図2参照)。支持凹部5、5、・・・の中心部にはそれぞれ支持孔5a、5a、・・・が形成され、該支持孔5a、5a、・・・の側方には支持孔5a、5a、・・・を中心とした円弧状に形成された挿通孔5b、5b、・・・がそれぞれ形成されている。支持孔5a、5a、・・・及び挿通孔5b、5b、・・・は、ベース板2の配置孔2aに連通されている。

**【0027】**

ディスク載置部材3の下面には、図2に示すように、その中央点を中心として円弧状に形成された案内溝3a、3aが形成されている。案内溝3a、3aはディスク載置部材3の下面の中央点を挟んで180°反対側に位置されている。

30

**【0028】**

ディスク載置部材3には、上下に貫通されたセンサー孔3b、3b、3bが形成され、該センサー孔3b、3b、3bの真下にはそれぞれ図示しない光センサーが配置されている。光センサーはディスク状記録媒体1000の有無を検出する機能を有している。ディスク状記録媒体1000がディスク載置面4の上方に位置されているときに、光センサーから出射されセンサー孔3b、3b、3bを透過された検出光がディスク状記録媒体1000で反射されることにより、ディスク状記録媒体1000の存在が検出される。

**【0029】**

ディスク載置部材3の支持凹部5、5、・・・には、それぞれ回転部材6、6、・・・が回動自在に支持されている(図2及び図3参照)。回転部材6は、図5及び図6に示すように、円板状に形成された本体部7と該本体部7の中心部から下方へ突出された被支持軸部8とから成り、本体部7の外周縁寄りの位置に挿入孔7aが形成されている。本体部7の上面7bはディスク載置部材3のディスク載置面4に対応した緩やかな曲面に形成されている。回転部材6は本体部7の一方の側の外周部、即ち、挿入孔7a側の外周部が最も厚みの厚い厚肉部7cとして形成され、中心部を通過して他方の側の外周部へ行くに従って薄肉になるように形成され、他方の側の外周部が最も厚みの薄い薄肉部7dとして形成されている。

40

**【0030】**

50

被支持軸部 8、8、・・・には、それぞれ下方に開口されたネジ穴 8 a、8 a、・・・が形成されている。

【0031】

回転部材 6、6、・・・は本体部 7、7、・・・がそれぞれ支持凹部 5、5、・・・に挿入され、被支持軸部 8、8、・・・がそれぞれ支持孔 5 a、5 a、・・・に挿入されることにより、被支持軸部 8、8、・・・を支点としてディスク載置部材 3 に回転自在に支持される。

【0032】

回転部材 6、6、・・・がそれぞれディスク載置部材 3 に支持され、薄肉部 7 d、7 d、・・・が基準点 4 a 側に位置されると共に厚肉部 7 c、7 c、・・・がディスク載置部材 3 の各コーナー側に位置された状態においては、ディスク載置部材 3 のディスク載置面 4 と回転部材 6、6、・・・の上面 6 b、6 b、・・・とが連続した曲面とされる。

10

【0033】

回転部材 6、6、・・・にはそれぞれディスク持上部材 9、9、・・・が上下方向へ移動自在に支持されている（図 5 及び図 6 参照）。ディスク持上部材 9 は上下に長い略円筒状に形成された筒部 9 a と該筒部 9 a の下端部に設けられたフランジ部 9 b とから成る。ディスク持上部材 9、9、・・・はそれぞれ回転部材 6、6、・・・の挿入孔 7 a、7 a、・・・に下方から挿入されている。従って、ディスク持上部材 9、9、・・・はフランジ部 9 b、9 b、・・・が回転部材 6、6、・・・の下面に接するまで上方へ移動可能とされる。

20

【0034】

ディスク持上部材 9、9、・・・にはそれぞれディスクセンターリング部材 10、10、・・・が上下方向へ移動自在に支持されている（図 5 及び図 6 参照）。ディスクセンターリング部材 10 は細長の軸状に形成され、軸方向における長さがディスク持上部材 9 の軸方向における長さより長くされている。ディスクセンターリング部材 10、10、・・・はそれぞれディスク持上部材 9、9、・・・に挿入され、図示しない抜け止め部材によってディスク持上部材 9、9、・・・からの脱落が防止されている。ディスクセンターリング部材 10、10、・・・は下端部がそれぞれディスク持上部材 9、9、・・・の下面から下方へ突出されており、上方へ移動されたときに上端部がそれぞれディスク持上部材 9、9、・・・の上面から上方へ突出される。

30

【0035】

ディスク持上部材 9、9、・・・が回転部材 6、6、・・・に支持された状態において、ディスクセンターリング部材 10、10、・・・はそれぞれディスク載置部材 3 の支持凹部 5、5、・・・に形成された挿通孔 5 b、5 b、・・・を下方から挿通される。

【0036】

ディスク載置部材 3 の下面には 4 つのカムレバー 11、11、・・・がそれぞれ回転自在に支持されている（図 2 参照）。

【0037】

カムレバー 11 は平板状に形成されたレバー本体 12 と該レバー本体 12 から下方へ突出された支持筒 13 とが一体に形成されて成る（図 7 参照）。

40

【0038】

レバー本体 12 は略半円形状に形成された主面部 14 と該主面部 14 に連続するゼネバ部 15 とから成り、主面部 14 の半円形状の中心となる位置にネジ挿通孔 11 a が形成され、該ネジ挿通孔 11 a の位置がカムレバー 11 の回転中心とされている。ゼネバ部 15 は主面部 14 から離隔するに従って先細りとなる形状に形成されている。ゼネバ部 15 には、その先端部に開口されネジ挿通孔 11 a 側に延びる摺動溝 15 a が形成されている。ゼネバ部 15 の摺動溝 15 a を挟んだ両側の側縁はカムレバー 11 の回転中心側に凹んだ緩やかな円弧状に形成され、この円弧状の両側縁がそれぞれゼネバ縁 15 b、15 c として形成されている。

【0039】

50

支持筒 13 は主面部 14 の外周縁の一部から下方へ突出され、略円筒状に形成されている。支持筒 13 の周面には 180° 反対側の位置に上下に延びる挿入スリット 13a、13a が形成されている。支持筒 13 の下面には内方へ突出された内フランジ部 13b、13b が設けられている。

【0040】

支持筒 13、13、・・・にはディスクセンターリング部材 10、10、・・・をそれぞれ支持したディスク持上部材 9、9、・・・が上側から挿入され（図 2 参照）、ディスクセンターリング部材 10、10、・・・が支持筒 13、13、・・・に上下動可能に支持される。ディスク持上部材 9、9、・・・は、その下面が支持筒 13、13、・・・の内フランジ部 13b、13b、・・・の上面に接することにより、下方への脱落が防止される。支持筒 13、13、・・・にディスク持上部材 9、9、・・・が支持された状態においては、ディスクセンターリング部材 10、10、・・・の下端部が支持筒 13、13、・・・から下方へ突出可能とされる。

10

【0041】

カムレバー 11、11、・・・はネジ挿通孔 11a、11a、・・・を挿通された取付ネジ 16、16、・・・が、ディスク載置部材 3 の支持孔 5a、5a、・・・を挿通され回転部材 6、6、・・・のネジ穴 8a、8a、・・・に螺合されることにより、回転部材 6、6、・・・にそれぞれ取り付けられる。このとき支持筒 13、13、・・・に支持されたディスク持上部材 9、9、・・・の一部が、それぞれ回転部材 6、6、・・・の挿入孔 7a、7a、・・・に挿入され、カムレバー 11、11、・・・と回転部材 6、6、・・・とは一体となって回転可能とされる。カムレバー 11、11、・・・と回転部材 6、6、・・・とが一体となって回転されるときには、ディスク持上部材 9、9、・・・はディスク載置部材 3 の挿通孔 5b、5b、・・・を挿通された状態で移動される。

20

【0042】

ディスク載置部材 3 の下面には、一部が配置孔 2a に配置された状態でカム部材 17 が回転自在に支持されている（図 2 参照）。カム部材 17 は、図 8 に示すように、略円板状に形成されたギヤ部 18 と、該ギヤ部 18 の外周側の部分を除いた部分から上方へ突出され扁平な略円柱状に形成された突部 19 とを有している。

【0043】

ギヤ部 18 の外周縁にはギヤ歯 18a、18a、・・・が形成されている。ギヤ部 18 の外周部はカム部 20 として形成されている。カム部 20 には周方向に等間隔に離隔して 4 つの凹部が形成され、該凹部の底面がそれぞれ下側カム面部 20a、20a、・・・として形成されている。カム部 20 には下側カム面部 20a、20a、・・・に連続してそれぞれ傾斜カム面部 20b、20b、・・・が形成され、該傾斜カム面部 20b、20b、・・・は下側カム面部 20a、20a、・・・から周方向において離隔するに従って上方へ変位するように傾斜されている。カム部 20 のうち、下側カム面部 20a、20a、・・・及び傾斜カム面部 20b、20b、・・・以外の面は、上側カム面部 20c、20c、・・・として形成されている。

30

【0044】

ギヤ部 18 にはカム壁 21、21、・・・が設けられている。カム壁 21、21、・・・は突部 19 の外周面に沿って、周方向に等間隔に離隔して設けられている。カム壁 21 はその上縁が、傾斜された傾斜カム部 21a と水平な水平カム部 21b として形成され、傾斜カム部 21a はギヤ部 18 の上面から水平カム部 21b に近づくに従って上方へ変位するように傾斜されている。

40

【0045】

突部 19 には、その上面の外周縁に上方へ突出された 4 つの摺動ピン 19a、19a、・・・が設けられている。摺動ピン 19a、19a、・・・は周方向に等間隔に離隔して設けられている。

【0046】

突部 19 の上面には、その外周部を除いた部分に突板部 22 が設けられている。突板部 2

50

2は円板状に形成された基部23と該基部23の外周縁から放射方向へ突出された4つの突出部24、24、・・・とから成る。基部23には突部19の中心を挟んだ180°反対側の位置に、それぞれ上方へ突出された被案内ピン23a、23aが設けられている。突出部24、24、・・・は周方向に等間隔に離隔して設けられ、該突出部24、24、・・・の外周縁がそれぞれ回転規制部24a、24a、・・・として形成されている。

【0047】

突出部24、24、・・・間の各凹部は、それぞれ動作用凹部25、25、・・・として形成されている。動作用凹部25、25、・・・に対応した位置には、それぞれ上記摺動ピン19a、19a、・・・が位置されている。

【0048】

カム部材17の中心部には支持軸26が挿通される(図2参照)。支持軸26の下面には脱落防止リング27が取り付けられている。カム部材17は支持軸26に対して回転可能とされており、該支持軸26の上端部がディスク載置部材3の下面の中央部に取り付けられることにより、カム部材17が支持軸26を介してディスク載置部材3に回転自在に支持される。カム部材17は脱落防止リング27によって支持軸26からの脱落が防止されている。

【0049】

カム部材17がディスク載置部材3に支持された状態においては、突部19、19、・・・の摺動ピン19a、19a、・・・がカムレバー11、11、・・・の摺動溝15a、15a、・・・にそれぞれ摺動自在に係合可能とされる。また、突板部22の被案内ピン23a、23aは、ディスク載置部材3の下面に形成された案内溝3a、3aにそれぞれ摺動自在に係合される。

【0050】

カム部材17は図示しない駆動モーターの駆動力がギヤ部18に伝達されて回転され、駆動モーターの回転方向に応じた方向、即ち、図9に示すR1方向又はR2方向へ回転される。

【0051】

以下に、ディスクセンターリング装置1のセンターリング動作について説明する(図9乃至図21参照)。

【0052】

先ず、ディスク状記録媒体1000のセンターリングが行われる前の各部の状態について説明する(図9及び図10参照)。

【0053】

カム部材17の被案内ピン23a、23aはそれぞれディスク載置部材3の案内溝3a、3aの一端部に係合されている(図9参照)。カム部材17の回転規制部24a、24a、・・・には、それぞれカムレバー11、11、・・・のゼネバ縁15b、15b、・・・が係合され、カムレバー11、11、・・・の回転が規制されている。カム部材17の摺動ピン19a、19a、・・・はカムレバー11、11、・・・の摺動溝15a、15a、・・・に挿入されていない。

【0054】

回転部材6、6、・・・は、上記のように、回転が規制されて初期位置にあり、ディスク持上部材9、9、・・・が最も外側に位置されている(図9参照)。このときディスクセンターリング部材10、10、・・・も最も外側の位置、即ち、待機位置にある。ディスク持上部材9、9、・・・は自重により下方側の移動端に位置され回転部材6、6、・・・から上方へ突出されていない(図10参照)。ディスクセンターリング部材10、10、・・・はそれぞれカム部材17のカム部20の下側カム面部20a、20a、・・・に対応して位置され、自重により下端部がそれぞれディスク持上部材9、9、・・・の下面から下方へ突出されている。従って、ディスクセンターリング部材10、10、・・・の上端部はディスク持上部材9、9、・・・から上方へ突出されていない。

【0055】

10

20

30

40

50



ディスク状記録媒体 1000 がディスク載置部材 3 のディスク載置面 4 に載置され、図示しない操作鉤が操作されると、駆動モーターが回転されてカム部材 17 が図 9 に示す R1 方向へ回転される。このときディスク状記録媒体 1000 を、図 11 に示すように、その全体がディスクセンターリング部材 10、10、・・・の内側に位置される部分であれば、ディスク載置面 4 の任意の位置へ載置することができる。

【0056】

ディスク状記録媒体 1000 がディスク載置部材 3 のディスク載置面 4 に載置されると、上記光センサーによってディスク状記録媒体 1000 の存在が検出される。

【0057】

カム部材 17 が R1 方向へ回転されると、被案内ピン 23a、23a はそれぞれディスク載置部材 3 の案内溝 3a、3a の一端部から他端部へ向けて移動されていく（図 12 参照）。このときカム部材 17 の回転規制部 24a、24a、・・・が、それぞれカムレバー 11、11、・・・のゼネバ縁 15b、15b、・・・に摺接され、カムレバー 11、11、・・・の回転は規制されたままである。カム部材 17 の摺動ピン 19a、19a、・・・はカムレバー 11、11、・・・の摺動溝 15a、15a、・・・の開口に接近されていく。

10

【0058】

カム部材 17 の回転によりディスクセンターリング部材 10、10、・・・は、その下端がそれぞれカム部材 17 のカム部 20 の下側カム面部 20a、20a、・・・から傾斜カム面部 20b、20b、・・・を経て上側カム面部 20c、20c、・・・に摺接され、上方へ移動されていく（図 13 参照）。従って、ディスクセンターリング部材 10、10、・・・は、その上端部がディスク持上部材 9、9、・・・から上方へ突出されてディスク載置面 4 から上方へ突出される。

20

【0059】

さらにカム部材 17 が R1 方向へ回転されると、カム部材 17 の摺動ピン 19a、19a、・・・がカムレバー 11、11、・・・の摺動溝 15a、15a、・・・に挿入される（図 14 参照）。

【0060】

続いて、カム部材 17 が R1 方向へ回転されると、回転規制部 24a、24a、・・・がそれぞれゼネバ縁 15b、15b、・・・から離隔され、カムレバー 11、11、・・・の回転の規制が解除される（図 15 参照）。従って、摺動ピン 19a、19a、・・・によって摺動溝 15a、15a、・・・の開口縁が押圧されて、カム部材 17 の回転に伴ってカムレバー 11、11、・・・と回転部材 6、6、・・・が一体となって図 15 に示す S1 方向へ同期して回転されていく。このとき摺動ピン 19a、19a、・・・は摺動溝 15a、15a、・・・内を往復するように移動される。カムレバー 11、11、・・・はゼネバ部 15、15、・・・の先端部が、それぞれカム部材 17 の動作用凹部 25、25、・・・内で移動される。

30

【0061】

ディスク持上部材 9、9、・・・は回転部材 6、6、・・・の回転に伴って回転され、ディスクセンターリング部材 10、10、・・・も回転部材 6、6、・・・の回転に伴って待機位置からディスク状記録媒体 1000 をセンターリングするセンターリング位置へ向けて回転されていく。

40

【0062】

回転部材 6、6、・・・の S1 方向への回転により、ディスクセンターリング部材 10、10、・・・がディスク載置面 4 に載置されたディスク状記録媒体 1000 の外周縁に接し、該ディスク状記録媒体 1000 は中心軸が基準点 4a に一致されるようにディスクセンターリング部材 10、10、・・・に押圧されて移動されていく。

【0063】

ディスク状記録媒体 1000 の中心軸が基準点 4a に一致されたところでディスク状記録媒体 1000 のセンターリングが完了する（図 16 及び図 17 参照）。

50

## 【 0 0 6 4 】

センターリングが完了すると、カム部材 17 の回転規制部 24 a、24 a、・・・にそれぞれカムレバー 11、11、・・・のゼネバ縁 15 c、15 c、・・・が係合される（図 16 参照）。従って、回転部材 6、6、・・・の回転が再び規制された状態となる。このときディスク持上部材 9、9、・・・及びディスクセンターリング部材 10、10、・・・がそれぞれカム部材 17 のカム壁 21、21、・・・に接近して位置されている。

## 【 0 0 6 5 】

カム部材 17 がさらに R1 方向へ回転されると、図 16 に示すように、カム壁 21、21、・・・がそれぞれカムレバー 11、11、・・・の支持筒 13、13、・・・の挿入スリット 13 a、13 a、・・・から支持筒 13、13、・・・の内部に挿入されていく。このときカム部材 17 の摺動ピン 19 a、19 a、・・・はそれぞれカムレバー 11、11、・・・の摺動溝 15 a、15 a、・・・から引き出される。また、カムレバー 11、11、・・・のゼネバ縁 15 c、15 c、・・・がカム部材 17 の回転規制部 24 a、24 a、・・・に摺接されるため、回転部材 6、6、・・・及びカムレバー 11、11、・・・は回転されない。

10

## 【 0 0 6 6 】

カム壁 21、21、・・・がそれぞれ挿入スリット 13 a、13 a、・・・から支持筒 13、13、・・・の内部に挿入されていくと、図 18 に示すように、ディスク持上部材 9、9、・・・の下面及びディスクセンターリング部材 10、10、・・・の下面にそれぞれ傾斜カム部 21 a、21 a、・・・が摺接され、ディスク持上部材 9、9、・・・とディスクセンターリング部材 10、10、・・・が一体となって上方へ移動され、ディスク状記録媒体 1000 が持ち上げられていく。

20

## 【 0 0 6 7 】

さらにカム部材 17 が R1 方向へ回転されると、図 19 に示すように、ディスク持上部材 9、9、・・・の下面にそれぞれ水平カム部 21 b、21 b、・・・が摺接され、ディスク持上部材 9、9、・・・とディスクセンターリング部材 10、10、・・・の上方への移動が停止され、持ち上げられたディスク状記録媒体 1000 がチャッキング位置に至る（図 20 参照）。

## 【 0 0 6 8 】

カム部材 17 の被案内ピン 23 a、23 a はそれぞれディスク載置部材 3 の案内溝 3 a、3 a の他端部に係合され（図 21 参照）、駆動モーターの回転が停止されてカム部材 17 の回転が停止される。

30

## 【 0 0 6 9 】

続いて、ディスクチャッキング機構 103 がディスク持上部材 9、9、・・・によって持ち上げられたディスク状記録媒体 1000 に近づく方向（図 1 に示す L1 方向）へ移動される。ディスクテーブル 108 及びチャッキングプーリー 110 がディスク状記録媒体 1000 の中心部まで移動されたところでディスクチャッキング機構 103 の L1 方向への移動が停止され、プーリー支持部材 109 がディスク状記録媒体 1000 に近づく方向（図 1 に示す T1 方向）へ回動され、ディスクテーブル 108 とチャッキングプーリー 110 とによってディスク状記録媒体 1000 の内周部が挟持されてチャッキングされる。

40

## 【 0 0 7 0 】

ディスク状記録媒体 1000 がチャッキングされると、駆動モーターが先程とは逆方向へ回転されてカム部材 17 が図 21 に示す R2 方向へ回転され、ディスク持上部材 9、9、・・・の下面及びディスクセンターリング部材 10、10、・・・の下面がそれぞれカム壁 21、21、・・・の水平カム部 21 b、21 b、・・・から傾斜カム部 21 a、21 a、・・・に摺接され、ディスク持上部材 9、9、・・・とディスクセンターリング部材 10、10、・・・が一体となって下方へ移動され、ディスク状記録媒体 1000 から下方へ離隔される。カム部材 17 は駆動モーターの停止により所定の位置で停止される。

## 【 0 0 7 1 】

ディスク持上部材 9、9、・・・とディスクセンターリング部材 10、10、・・・が下

50

方へ移動されると、ディスクテーブル108の回転に伴ってディスク状記録媒体1000が回転されると共に光ピックアップ107の駆動によってディスク状記録媒体1000に対して情報信号の記録又は再生が行われる。

【0072】

情報信号の記録又は再生が終了すると、再び駆動モーターが回転されてカム部材17がR1方向へ回転され、ディスク持上部材9、9、・・・の下面及びディスクセンターリング部材10、10、・・・の下面がそれぞれ傾斜カム部21a、21a、・・・から水平カム部21b、21b、・・・に摺接され、ディスク持上部材9、9、・・・とディスクセンターリング部材10、10、・・・が一体となって上方へ移動され、ディスク持上部材9、9、・・・の上面がディスク状記録媒体1000の下面に接すると共にディスクセンターリング部材10、10、・・・がディスク状記録媒体1000の外周縁に接する。ディスク持上部材9、9、・・・の上面がディスク状記録媒体1000の下面に接すると共にディスクセンターリング部材10、10、・・・がディスク状記録媒体1000の外周縁に接すると、駆動モーターの回転が停止されてカム部材17の回転が停止される。

10

【0073】

続いて、プーリー支持部材109がディスク状記録媒体1000から離隔する方向(図1に示すT2方向)へ回動されてディスク状記録媒体1000に対するチャッキングが解除され、ディスクチャッキング機構103がディスク状記録媒体1000から離隔する方向(図1に示すL2方向)へ移動される。

【0074】

ディスクチャッキング機構103がディスク状記録媒体1000から離隔する方向へ移動されたときには、ディスク状記録媒体1000はチャッキング位置にあり、このチャッキング位置においてユーザーはディスク状記録媒体1000をディスクドライブ装置100から取り出すことができる。

20

【0075】

チャッキング位置においては、ディスク状記録媒体1000がディスク持上部材9、9、・・・によって持ち上げられ、ディスク状記録媒体1000とディスク載置部材3のディスク載置面4との間に一定の空間が形成されている(図20参照)。従って、ユーザーはこの空間に手や指を挿入してディスク状記録媒体1000を容易に取り出すことができる。

30

【0076】

ディスク状記録媒体1000がディスクドライブ装置100から取り出されると、光センサーによってディスク状記録媒体1000が存在しない旨が検出される。

【0077】

光センサーによってディスク状記録媒体1000が存在しない旨が検出されると、駆動モーターが回転されてカム部材17がR2方向へ回転され、ディスク持上部材9、9、・・・及び回転部材10、10、・・・が下方へ移動されてディスク状記録媒体1000がディスク載置面4に載置され、回転部材6、6、・・・が図21に示すS2方向へ回転されてディスクセンターリング部材10、10、・・・がディスク状記録媒体1000の外周縁から離隔され、各部が図9及び図10に示す元の状態に戻る。従って、回転部材6、6、・・・は初期位置に戻り、これに伴ってディスクセンターリング部材10、10、・・・は待機位置に戻る。

40

【0078】

尚、上記には、ディスクチャッキング機構103がディスク状記録媒体1000から離隔する方向(図1に示すL2方向)へ移動されたときに、ディスク状記録媒体1000をディスクドライブ装置100から取り出す例を示したが、これに代えて、例えば、ディスクチャッキング機構103のディスク状記録媒体1000から離隔する方向への移動に引き続き、ディスク持上部材9、9、・・・及び回転部材10、10、・・・を下方へ移動させてディスク状記録媒体1000を一旦ディスク載置面4に載置させるようにしてもよい。

50

## 【 0 0 7 9 】

この場合には、再び、ディスク持上部材 9、9、・・・によってディスク状記録媒体 1 0 0 0 を持ち上げて、所定の位置で停止させることによりディスク状記録媒体 1 0 0 0 とディスク載置部材 3 のディスク載置面 4 との間に一定の空間を形成し、ユーザーのディスク状記録媒体 1 0 0 0 の取出を容易に行うことができるようにすればよい。

## 【 0 0 8 0 】

以上に記載した通り、ディスクセンターリング装置 1 にあっては、ディスクセンターリング部材 1 0、1 0、・・・が待機位置からセンターリング位置へ向けて移動されディスク載置面 4 に載置されたディスク状記録媒体 1 0 0 0 の外周縁に接してセンターリングするため、ディスク状記録媒体 1 0 0 0 をディスク載置面 4 の所定の範囲内における任意の位置に載置することができ、操作者のディスク状記録媒体 1 0 0 0 の取り扱いが容易であり、ディスクセンターリング装置 1 の使い勝手の向上を図ることができる。

10

## 【 0 0 8 1 】

また、各センターリング位置が基準点 4 a を中心として放射方向において基準点 4 a から同距離とされ、各ディスクセンターリング部材 1 0、1 0、・・・が待機位置からセンターリング位置まで移動されてディスク状記録媒体 1 0 0 0 のセンターリングが行われるため、ディスク状記録媒体の大きさに拘わらずセンターリングすることが可能である。

## 【 0 0 8 2 】

さらに、係合爪を有するディスクテーブルのセンターリング部にディスク状記録媒体 1 0 0 0 を装着するときのようなディスク状記録媒体 1 0 0 0 の内周部の傷付きや損傷といった不具合の発生のおそれがない。

20

## 【 0 0 8 3 】

加えて、ディスクセンターリング部材 1 0、1 0、・・・は回転部材 6、6、・・・に伴って回転されてディスク状記録媒体 1 0 0 0 のディスクセンターリング部材 1 0、1 0、・・・によるセンターリングを行うため、ディスク状記録媒体 1 0 0 0 の外周縁に接するときのディスクセンターリング部材 1 0、1 0、・・・によるディスク状記録媒体 1 0 0 0 に対する負荷が小さく、ディスク状記録媒体 1 0 0 0 の外周縁の破損や損傷の発生を防止することができる。

## 【 0 0 8 4 】

ディスクセンターリング装置 1 にあっては、上記したように、ディスク載置面 4 が凹曲面に形成されているため、ディスク状記録媒体 1 0 0 0 の下面、即ち、記録面の傷付きを防止することができる。

30

## 【 0 0 8 5 】

また、ディスクセンターリング装置 1 にあっては、ディスクセンターリング部材 1 0、1 0、・・・の待機位置からの移動が開始されるときに、該ディスクセンターリング部材 1 0、1 0、・・・がディスク載置面 4 から上方へ突出されるため、ディスク状記録媒体 1 0 0 0 をディスク載置面 4 に載置するときディスク状記録媒体 1 0 0 0 がディスクセンターリング部材 1 0、1 0、・・・に接触することがなく、ディスク状記録媒体 1 0 0 0 の傷付きを防止することができる。

## 【 0 0 8 6 】

さらに、ディスクセンターリング部材 1 0、1 0、・・・が同期して移動されるため、効率的な動作が行われると共に機構の簡素化を図ることができる。

40

## 【 0 0 8 7 】

加えて、ディスクセンターリング装置 1 にあっては、センターリングされたディスク状記録媒体 1 0 0 0 がディスク持上部材 9、9、・・・によってチャッキング位置まで持ち上げられてチャッキングされるため、ディスク状記録媒体 1 0 0 0 のチャッキングを容易に行うことができる。

## 【 0 0 8 8 】

尚、上記には、何れも 4 つの回転部材 6、6、・・・、ディスク持上部材 9、9、・・・及びディスク保持部材 1 0、1 0、・・・を設けた例を示したが、これらの各部材の数は

50

4つに限られることはなく、回転部材6、ディスク持上部材9及びディスク保持部材10は基準点4aを中心とした放射方向において少なくとも3つずつが設けられていればよい。

【0089】

次に、ディスクセンターリング装置の第2の実施の形態について説明する(図22乃至図34参照)。

【0090】

ディスクセンターリング装置1Aは、ディスクドライブ装置の一部として設けられ、このディスクドライブ装置には、上記ディスクドライブ装置100と同様のディスク記録再生部102及びディスクチャッキング機構103が設けられている。

10

【0091】

ディスクセンターリング装置1Aはディスク載置部材28に所定の各部材が支持されて成る(図22及び図23参照)。ディスク載置部材28は略平板状に形成されたベース部29と該ベース部29から下方へ突出された支持筒部30、30、30とが一形に形成されて成る。

【0092】

ベース部29の上面には、緩やかな凹曲面、例えば、球面に形成されたディスク載置面31が形成されている。ディスク載置面31は平面で見て、例えば、円形状に形成され、その中央点は最も下方に位置された基準点31aとして形成されている。

【0093】

ディスク載置部材28には、上下に貫通されたセンサー孔28a、28a、28aが形成され、該センサー孔28a、28a、28aの真下にはそれぞれ図示しない光センサーが配置されている。光センサーはディスク状記録媒体1000の有無を検出する機能を有している。ディスク状記録媒体1000がディスク載置面31の上方に位置されているときに、光センサーから出射されセンサー孔28a、28a、28aを透過された検出光がディスク状記録媒体1000で反射されることにより、ディスク状記録媒体1000の存在が検出される。

20

【0094】

支持筒部30、30、30はディスク載置面31の外周側の部分から下方へ突出され、上方に開口されている。従って、ベース部29には3つの開口29a、29a、29aが形成され、該開口29a、29a、29aはディスク載置面31とその直ぐ外側の部分に跨って形成されている。支持筒部30、30、30は周方向に等間隔に離隔して設けられ、その中心軸と基準点31aとの放射方向における距離が同じにされている。

30

【0095】

支持筒部30は円弧面部32と該円弧面部32の下側開口を閉塞する閉塞面部33とから成り、円弧面部32と閉塞面部33の基準点31a側の部分は切り欠かれ、この切欠が配置用切欠30aとして形成されている。

【0096】

ディスク載置部材28の支持筒部30、30、30には、それぞれ回転体34、34、34が回転自在に支持されている(図22及び図23参照)。回転体34、34、34はディスク状記録媒体1000をセンターリングする機能を有すると共にディスク状記録媒体1000を持ち上げるディスク持上部としても機能する。

40

【0097】

回転体34は略円柱状に形成され、上面34aはディスク載置部材28のディスク載置面31に対応した緩やかな曲面に形成されている(図22及び図23参照)。回転体34の上面34aの一端部には、上方へ突出されたディスクセンターリング部35が設けられ、該ディスクセンターリング部35はベース部29の開口29aのうちのディスク載置面31の直ぐ外側の跨った部分に対応して形成されている。

【0098】

回転体34の周面は、上端部を除く部分が切り欠かかれている(図22参照)。回転体3

50

4には、この切欠によって周方向に連続して第1のゼネバ面36と被押圧面37とが形成されている。第1のゼネバ面36は凹状を為す円弧面に形成され、被押圧面37は所定の形状に形成された曲面に形成されている。被押圧面37の下端部はさらに切り欠かれ、この切欠によって第2のゼネバ面38が形成されている。

【0099】

回転体34には、第1のゼネバ面36の下端部から突出された摺動ピン39が設けられている。

【0100】

回転体34、34、34は、それぞれ支持筒部30、30、30に上側から挿入されて回転自在に支持される(図23参照)。

10

【0101】

回転体34、34、34がそれぞれ支持筒部30、30、30に支持され、ディスクセンターリング部35、35、35がディスク載置部材28のうちディスク載置面31の直ぐ外側の部分に対応して位置された状態においては、図24に示すように、ディスク載置部材28のディスク載置面31と回転体34、34、34の上面34a、34a、34aとが連続した曲面とされる。

【0102】

ディスク載置部材28のベース部29の下面には、略円柱状に形成されたカム部材40が回転自在に支持されている(図22参照)。

【0103】

カム部材40は、その周面に3つの凹部41、41、41が形成されている(図25参照)。凹部41、41、41はその外面が外方へ突の円弧面に形成されている。カム部材40の周面のうち、凹部41、41、41以外の面は外側周面部42、42、42として形成されている。

20

【0104】

カム部材40には凹部41、41、41が形成されることにより、凹部41、41、41と外側周面部42、42、42との間に、周方向に離隔してそれぞれ2つずつの段差部が形成されている。この段差部は、一方がそれぞれ第1の押圧部42a、42a、42aとして設けられ、他方がそれぞれ第2の押圧部42b、42b、42bとして設けられている。

30

【0105】

カム部材40の凹部41、41、41の下端部には、それぞれ外方へ突の円弧状を為す突出片43、43、43が設けられ、該突出片43、43、43の外面は外方へ突の円弧面に形成されている。突出片43、43、43は、その外面が外側周面部42、42、42より稍外側に位置されている。

【0106】

カム部材40の周面には周方向に等間隔に離隔してカム溝44、44、44が形成されている。カム溝44は下側水平部44aと該下側水平部44aから離隔するに従って上方へ変位するように傾斜された傾斜部44bと該傾斜部44bに連続する上側水平部44cとから成る。下側水平部44aは凹部41と外側周面部42とに跨る位置に形成され、傾斜部44bと上側水平部44cは外側周面部42に形成されている。

40

【0107】

カム部材40の下端部には周方向に延びるギヤ部45が設けられている。

【0108】

カム部材40は、例えば、ディスクセンターリング装置1と同様に、支持軸26を介してディスク載置部材28に回転自在に支持される。

【0109】

カム部材40がディスク載置部材28に支持された状態においては、カム部材40の外周部が配置用切欠30a、30a、30aに対応して位置される。

【0110】

50

カム部材 40 は図示しない駆動モーターの駆動力がギヤ部 45 に伝達されて回転され、駆動モーターの回転方向に応じた方向、即ち、図 26 に示す R1 方向又は R2 方向へ回転される。

【0111】

以下に、ディスクセンターリング装置 1A のセンターリング動作について説明する（図 26 乃至図 34 参照）。

【0112】

先ず、ディスク状記録媒体 1000 に対するセンターリングが行われる前の各部の状態について説明する（図 26 及び図 27 参照）。

【0113】

カム部材 40 の突出片 43、43、43 は、図 26 に示すように、それぞれディスク載置部材 28 の支持筒部 30、30、30 の配置用切欠 30a、30a、30a に対応して位置され、突出片 43、43、43 はそれぞれ回転体 34、34、34 の第 2 のゼネバ面 38、38、38 に係合されている。従って、回転体 34、34、34 の回転が規制されている。回転体 34、34、34 は下方側の移動端に位置されており、ディスク載置部材 28 のディスク載置面 31 から上方へ突出されていない（図 27 参照）。

【0114】

回転体 34、34、34 の摺動ピン 39、39、39 はカム部材 40 のカム溝 44、44、44 に挿入されていない（図 27 参照）。

【0115】

回転体 34、34、34 は、上記のように、回転が規制されて初期位置にあり、ディスクセンターリング部 35、35、35 が最も外側に位置されている（図 26 参照）。従って、ディスクセンターリング部 35、35、35 はディスク載置面 31 の直ぐ外側に位置されている。

【0116】

ディスク状記録媒体 1000 がディスク載置部材 28 のディスク載置面 31 に載置され、図示しない操作鉤が操作されると、駆動モーターが回転されてカム部材 40 が図 26 に示す R1 方向へ回転される。このときディスク状記録媒体 1000 は、図 28 に示すように、その全体が回転体 34、34、34 のディスクセンターリング部 35、35、35 の内側に位置される部分、即ち、ディスク載置面 31 であれば、任意の位置に載置することができる。

【0117】

ディスク状記録媒体 1000 がディスク載置部材 28 のディスク載置面 31 に載置されると、上記光センサーによってディスク状記録媒体 1000 の存在が検出される。

【0118】

カム部材 40 が図 26 に示す R1 方向へ回転されると、突出片 43、43、43 がそれぞれ回転体 34、34、34 の第 2 のゼネバ面 38、38、38 に摺接され、回転体 34、34、34 は回転されず、カム部材 40 の第 1 の押圧部 42a、42a、42a が回転体 34、34、34 に接近されていく。

【0119】

カム部材 40 の回転により第 1 の押圧部 42a、42a、42a によって回転体 34、34、34 の第 1 のゼネバ面 36、36、36 が押圧され（図 29 参照）、回転体 34、34、34 が図 29 に示す S1 方向へ回転される。回転体 34、34、34 が S1 方向へ回転されると、回転体 34、34、34 の摺動ピン 39、39、39 がそれぞれカム部材 40 のカム溝 44、44、44 の下側水平部 44a、44a、44a に挿入される（図 30 参照）。

【0120】

回転体 34、34、34 の S1 方向への回転により、ディスクセンターリング部 35、35、35 が待機位置からディスク状記録媒体 1000 をセンターリングするセンターリング位置へ向けて回転され、ディスク状記録媒体 1000 は中心が基準点 31a に一致され

10

20

30

40

50

るようにディスクセンターリング部 35、35、35 に押圧されて移動されていく（図 29 参照）。

【0121】

ディスク状記録媒体 1000 の中心軸が基準点 31a に一致されたところでディスク状記録媒体 1000 のセンターリングが完了する（図 31 参照）。

【0122】

カム部材 40 が引き続き回転されると、回転体 34、34、34 の摺動ピン 39、39、39 がカム溝 44、44、44 の下側水平部 44a、44a、44a から傾斜部 44b、44b、44b へ向けて相対的に移動される（図 32 参照）。従って、回転体 34、34、34 が上方へ移動されてディスク載置面 31 から上方へ突出され、ディスク状記録媒体 1000 が持ち上げられていく。このとき回転体 34、34、34 は、図 33 に示すように、第 1 のゼネバ面 36、36、36 がそれぞれカム部材 40 の外側周面部 42、42、42 に摺接されるため、回転体 34、34、34 は回転されない。

10

【0123】

カム部材 40 が引き続き回転され、回転体 34、34、34 の摺動ピン 39、39、39 がそれぞれカム溝 44、44、44 の傾斜部 44b、44b、44b から上側水平部 44c、44c、44c まで相対的に移動されると、回転体 34、34、34 は上方側の移動端まで移動され、ディスク状記録媒体 1000 がチャッキング位置に至る（図 34 参照）。回転体 34、34、34 の摺動ピン 39、39、39 がそれぞれ上側水平部 44c、44c、44c まで相対的に移動されたところで、駆動モータの回転が停止されカム部材 40 の回転が停止される。

20

【0124】

続いて、ディスクチャッキング機構 103 が回転体 34、34、34 によって持ち上げられたディスク状記録媒体 1000 に近づく方向（図 1 に示す L1 方向）へ移動される。ディスクテーブル 108 及びチャッキングプーリー 110 がディスク状記録媒体 1000 の中心部まで移動されたところでディスクチャッキング機構 103 の L1 方向への移動が停止され、プーリー支持部材 109 がディスク状記録媒体 1000 に近づく方向（図 1 に示す T1 方向）へ回動され、ディスクテーブル 108 とチャッキングプーリー 110 とによってディスク状記録媒体 1000 の内周部が挟持されてチャッキングされる。

30

【0125】

ディスク状記録媒体 1000 がチャッキングされると、駆動モーターが先程とは逆方向へ回転されてカム部材 40 が図 33 に示す R2 方向へ回転され、回転体 34、34、34 の摺動ピン 39、39、39 がカム溝 44、44、44 の上側水平部 44c、44c、44c から傾斜部 44b、44b、44b へ向けて相対的に移動され、回転体 34、34、34 はディスク状記録媒体 1000 から下方へ離隔される。カム部材 40 は駆動モーターの停止により所定の位置で停止される。

【0126】

回転体 34、34、34 が下方へ移動されると、ディスクテーブル 108 の回転に伴ってディスク状記録媒体 1000 が回転されると共に光ピックアップ 107 の駆動によってディスク状記録媒体 1000 に対する情報信号の記録又は再生が行われる。

40

【0127】

情報信号の記録又は再生が終了すると、再び駆動モーターが回転されてカム部材 40 が R1 方向へ回転され、回転体 34、34、34 の摺動ピン 39、39、39 がカム溝 44、44、44 の傾斜部 44b、44b、44b から上側水平部 44c、44c、44c まで相対的に移動され、回転体 34、34、34 の上面 34a、34a、34a がディスク状記録媒体 1000 の下面に接すると共にディスクセンターリング部 35、35、35 がディスク状記録媒体 1000 の外周縁に接する。回転体 34、34、34 の上面 34a、34a、34a がディスク状記録媒体 1000 の下面に接すると共にディスクセンターリング部 35、35、35 がディスク状記録媒体 1000 の外周縁に接すると、駆動モーターの回転が停止されてカム部材 40 の回転が停止される。

50



## 【0128】

続いて、プーリー支持部材109がディスク状記録媒体1000から離隔する方向(図1に示すT2方向)へ回動されてディスク状記録媒体1000に対するチャッキングが解除され、ディスクチャッキング機構103がディスク状記録媒体1000から離隔する方向(図1に示すL2方向)へ移動される。

## 【0129】

ディスクチャッキング機構103がディスク状記録媒体1000から離隔する方向へ移動されたときには、ディスク状記録媒体1000はチャッキング位置にあり、このチャッキング位置においてユーザーはディスク状記録媒体1000をディスクドライブ装置100から取り出すことができる。

10

## 【0130】

チャッキング位置においては、ディスク状記録媒体1000が回転体34、34、34によって持ち上げられ、ディスク状記録媒体1000とディスク載置部材28のディスク載置面31との間に一定の空間が形成されている(図34参照)。従って、ユーザーはこの空間に手や指を挿入してディスク状記録媒体1000を容易に取り出すことができる。

## 【0131】

ディスク状記録媒体1000がディスクドライブ装置100から取り出されると、光センサーによってディスク状記録媒体1000が存在しない旨が検出される。

## 【0132】

光センサーによってディスク状記録媒体1000が存在しない旨が検出されると、駆動モーターが回転されてカム部材40がR2方向へ回転され、回転体34、34、34が下方へ移動されてディスク状記録媒体1000がディスク載置面31に載置され、回転体34、34、・・・がS2方向へ回転されてディスクセンターリング部35、35、35がディスク状記録媒体1000の外周縁から離隔され、各部が図26及び図27に示す元の状態に戻る。従って、回転体34、34、34は初期位置に戻り、これに伴ってディスクセンターリング部35、35、35は待機位置に戻る。

20

## 【0133】

尚、回転体34、34、34は、カム部材40のR2方向への回転により下方へ移動された後に、引き続きカム部材40がR2方向へ回転されたときに突出片43、43、43によって被押圧面37、37、37が押圧されることによりS2方向へ回転されて初期位置に戻る。

30

## 【0134】

上記には、ディスクチャッキング機構103がディスク状記録媒体1000から離隔する方向(図1に示すL2方向)へ移動されたときに、ディスク状記録媒体1000をディスクドライブ装置100から取り出す例を示したが、これに代えて、例えば、ディスクチャッキング機構103のディスク状記録媒体1000から離隔する方向への移動に引き続き、回転体34、34、34を下方へ移動させてディスク状記録媒体1000を一旦ディスク載置面31に載置させるようにしてもよい。

## 【0135】

この場合には、再び、回転体34、34、34によってディスク状記録媒体1000を持ち上げて、所定の位置で停止させることによりディスク状記録媒体1000とディスク載置部材28のディスク載置面31との間に一定の空間を形成し、ユーザーのディスク状記録媒体1000の取出を容易に行うことができるようにすればよい。

40

## 【0136】

以上に記載した通り、ディスクセンターリング装置1Aにあっても、ディスクセンターリング装置1と同様に、ディスクセンターリング部35、35、35が待機位置からセンターリング位置へ向けて移動されディスク載置面31に載置されたディスク状記録媒体1000の外周縁に接してセンターリングするため、ディスク状記録媒体1000をディスク載置面31の所定の範囲内における任意の位置に載置することができ、操作者のディスク状記録媒体1000の取り扱いが容易であり、ディスクセンターリング装置1Aの使い勝

50

手の向上を図ることができる。

【0137】

また、各センターリング位置が基準点31aを中心として放射方向において基準点31aから同距離とされ、各ディスクセンターリング部35、35、35が待機位置からセンターリング位置まで移動されてディスク状記録媒体1000のセンターリングが行われるため、ディスク状記録媒体の大きさに拘わらずセンターリングすることが可能である。

【0138】

さらに、係合爪を有するディスクテーブルのセンターリング部にディスク状記録媒体1000を装着するときのようなディスク状記録媒体1000の内周部の傷付きや損傷といった不具合の発生のおそれがない。

10

【0139】

加えて、ディスクセンターリング部35、35、35は回転体34、34、34に伴って回転されてディスク状記録媒体1000のセンターリングを行うため、ディスク状記録媒体1000の外周縁に接するときのディスクセンターリング部35、35、35によるディスク状記録媒体1000に対する負荷が小さく、ディスク状記録媒体1000の外周縁の破損や損傷の発生を防止することができる。

【0140】

ディスクセンターリング装置1Aにあっても、ディスクセンターリング装置1と同様に、ディスク載置面31が凹曲面に形成されているため、ディスク状記録媒体1000の下面、即ち、記録面の傷付きを防止することができる。

20

【0141】

また、ディスクセンターリング装置1Aにあっては、ディスクセンターリング部35、35、35の待機位置からの移動が開始された後に該ディスクセンターリング部35、35、35がディスク載置面31から上方へ突出されるため、ディスク状記録媒体1000をディスク載置面31に載置するときディスク状記録媒体1000がディスクセンターリング部35、35、35に接触し難く、ディスク状記録媒体1000の傷付きを防止することができる。

【0142】

さらに、待機位置においてはディスクセンターリング部35、35、35がディスク載置面31の外側に位置されているため、ディスク状記録媒体1000をディスク載置面31に載置するときディスク状記録媒体1000がディスクセンターリング部35、35、35に接触せず、ディスク状記録媒体1000の傷付きを防止することができる。

30

【0143】

さらにまた、回転体34、34、34が同期して移動されるため、効率的な動作が行われると共に機構の簡素化を図ることができる。

【0144】

加えて、ディスクセンターリング装置1Aにあっては、センターリングされたディスク状記録媒体1000が回転体34、34、34によってチャッキング位置まで持ち上げられてチャッキングされるため、ディスク状記録媒体1000のチャッキングを容易に行うことができる。

40

【0145】

さらに加えて、ディスク持上部としても機能する回転体34、34、34にディスク状記録媒体1000のセンターリングを行うためのディスクセンターリング部35、35、35が一体に形成されているため、部品点数の削減による製造コストの低減を図ることができる。

【0146】

尚、上記には、3つの回転体34、34、34を設けた例を示したが、回転体34の数は3つに限られることはなく、回転体34は基準点31aを中心とした放射方向において4つ以上が設けられていてもよい。

【0147】

50

次に、ディスクセンターリング装置の第3の実施の形態について説明する（図35乃至図45参照）。

【0148】

ディスクセンターリング装置1Bは、図示しないディスクドライブ装置の一部として設けられている。このディスクドライブ装置には、例えば、ディスク状記録媒体1000を取り出して搬送する取出搬送機構と取り出されたディスク状記録媒体1000をチャッキングするディスクチャッキング機構とディスク状記録媒体1000に対する情報信号の記録又は再生を行うディスク記録再生部とを備えている。

【0149】

ディスクセンターリング装置1Bはディスク載置部材46に所定の各部材が支持されて成る（図35及び図36参照）。ディスク載置部材46は略平板状に形成され、その上面には緩やかな凹曲面、例えば、球面に形成されたディスク載置面47が形成されている（図36及び図37参照）。ディスク載置面47は平面で見て、例えば、円形状に形成され、その中央点は最も下方に位置された基準点47aとして形成されている。

10

【0150】

ディスク載置部材46の下面には下方に開口されたガイド溝46a、46a、46aが形成されている（図35及び図37参照）。ガイド溝46a、46a、46aは周方向に等間隔に離隔して設けられ、放射方向における基準点47aからの距離が同じ位置において放射方向に長く形成されている。

【0151】

ガイド溝46aには上下に貫通する連通孔46bが形成されている。ガイド溝46aの長手方向における中央部にはそれぞれ下方に開口された支持溝46c、46cが形成されている。支持溝46c、46cは連通孔46bを挟んで反対側の位置に形成され、連通孔46bに連続されている。

20

【0152】

連通孔46b、46b、46bにはそれぞれディスクセンターリング部材48、48、48が配置される（図37参照）。ディスクセンターリング部材48はギヤ部48aとディスクセンターリング部48bと被支持軸部48c、48cとから成る（図38参照）。ディスクセンターリング部48bはギヤ部48aの周面から突出されている。被支持軸部48c、48cはギヤ部48aの両側面の中央部から反対側に突出されている。

30

【0153】

ディスクセンターリング部材48は被支持軸部48c、48cがそれぞれ支持溝46c、46cに挿入されて支持され、ディスク載置部材46に対して回転可能とされている。ディスクセンターリング部材48はディスク載置部材46に対して回転されることにより、連通孔46bから上方へ突出され、又は、連通孔46b内へ引き込まれる。

【0154】

ディスク載置部材46のガイド溝46a、46a、46aにはそれぞれラック部材49、49、49が移動自在に支持される（図37参照）。ラック部材49は一方向に長い扁平な形状に形成され、上方に開口された配置凹部49aを有している（図38参照）。配置凹部49aにはラック部49bが形成されている。ラック部材49の下面には下方へ突出された摺動軸部49cが設けられている。

40

【0155】

ラック部材49、49、49はガイド溝46a、46a、46aの長手方向へ移動可能とされ、ラック部49b、49b、49bがそれぞれディスクセンターリング部材48、48、48のギヤ部48a、48a、48aと噛合される（図37参照）。

【0156】

ディスク載置部材46の下面にはカム部材50が回転自在に支持される（図35及び図37参照）。カム部材50は円板状に形成され、上面に周方向に等間隔に離隔してカム溝51、51、51が形成されている。カム溝51は外側無作用部51aと該外側無作用部51aから離隔するに従ってカム部材50の中心部へ近づく方向へ変位する作用部51bと

50

該作用部 5 1 b に連続する内側無作用部 5 1 c とから成る。外側無作用部 5 1 a と内側無作用部 5 1 c はカム部材 5 0 の回転中心を中心とした円弧状に形成されている。

【 0 1 5 7 】

カム部材 5 0 の外周部はギヤ部 5 0 a として設けられている。

【 0 1 5 8 】

カム部材 5 0 は、例えば、ディスクセンターリング装置 1 と同様に、支持軸 2 6 を介してディスク載置部材 4 6 に回転自在に支持される。

【 0 1 5 9 】

カム部材 5 0 がディスク載置部材 4 6 に支持された状態においては、カム部材 5 0 のカム溝 5 1、5 1、5 1 にそれぞれラック部材 4 9、4 9、4 9 の摺動軸部 4 9 c、4 9 c、4 9 c が摺動自在に係合される。

10

【 0 1 6 0 】

カム部材 5 0 は図示しない駆動モーターの駆動力がギヤ部 5 0 a に伝達されて回転され、駆動モーターの回転方向に応じた方向、即ち、図 3 9 に示す R 1 方向又は R 2 方向へ回転される。

【 0 1 6 1 】

以下に、ディスクセンターリング装置 1 B のセンターリング動作について説明する（図 3 9 乃至図 4 5 参照）。

【 0 1 6 2 】

先ず、ディスク状記録媒体 1 0 0 0 のセンターリングが行われる前の各部の状態について説明する（図 3 9 及び図 4 0 参照）。

20

【 0 1 6 3 】

ラック部材 4 9、4 9、4 9 の摺動軸部 4 9 c、4 9 c、4 9 c は、それぞれカム部材 5 0 のカム溝 5 1、5 1、5 1 の内側無作用部 5 1 c、5 1 c、5 1 c に係合されている（図 3 9 参照）。従って、ラック部材 4 9、4 9、4 9 は移動範囲における内側、即ち、基準点 4 7 a に接近する側の移動端に位置されている。

【 0 1 6 4 】

ディスクセンターリング部材 4 8、4 8、4 8 はディスクセンターリング部 4 8 b、4 8 b、4 8 b がそれぞれディスク載置部材 4 6 の連通孔 4 6 b、4 6 b、4 6 b 内に引き込まれており（図 4 0 参照）、ディスクセンターリング部 4 8 b、4 8 b、4 8 b は待機位置にある。

30

【 0 1 6 5 】

ディスク状記録媒体 1 0 0 0 がディスク載置部材 4 6 のディスク載置面 4 7 に載置され、図示しない操作鉤が操作されると、駆動モーターが回転されてカム部材 5 0 が図 3 9 に示す R 1 方向へ回転される。このときディスク状記録媒体 1 0 0 0 は、図 4 1 に示すように、その全体がディスクセンターリング部材 4 8、4 8、4 8 のディスクセンターリング部 4 8 b、4 8 b、4 8 b の内側に位置される部分であれば、任意の位置へ載置することができる。

【 0 1 6 6 】

カム部材 5 0 が R 1 方向へ回転されると、ラック部材 4 9、4 9、4 9 の摺動軸部 4 9 c、4 9 c、4 9 c が、それぞれカム部材 5 0 のカム溝 5 1、5 1、5 1 の内側無作用部 5 1 c、5 1 c、5 1 c から作用部 5 1 b、5 1 b、5 1 b へ向けて相対的に移動されていく（図 4 2 参照）。従って、ラック部材 4 9、4 9、4 9 がそれぞれディスク載置部材 4 6 の支持溝 4 6 c、4 6 c、4 6 c に案内されて外側へ移動されていき、ラック部 4 9 b、4 9 b、4 9 b にそれぞれ噛合されているギヤ部 4 8 a、4 8 a、4 8 a が送られて、ディスクセンターリング部材 4 8、4 8、4 8 がそれぞれ図 4 0 に示す S 1 方向へ回転される。

40

【 0 1 6 7 】

ディスクセンターリング部材 4 8、4 8、4 8 が S 1 方向へ回転されることにより、ディスクセンターリング部 4 8 b、4 8 b、4 8 b がそれぞれディスク載置部材 4 6 の連通孔

50

46b、46b、46bから突出され(図43参照)、待機位置からディスク状記録媒体1000をセンターリングするセンターリング位置へ向けて移動され、ディスク状記録媒体1000は中心軸が基準点47aに一致されるようにディスクセンターリング部48b、48b、48bに押圧されて移動されていく。

【0168】

引き続きカム部材50がR1方向へ回転されると、摺動軸部49c、49c、49cが、それぞれカム溝51、51、51の作用部51b、51b、51bから外側無作用部51a、51a、51aまで相対的に移動され、ラック部材49、49、49が外側の移動端まで移動される(図44参照)。従って、ディスクセンターリング部材48、48、48はさらにS1方向へ回転され、ディスクセンターリング部48b、48b、48bがそれぞれセンターリング位置まで移動される(図45参照)。

10

【0169】

摺動軸部49c、49c、49cが、それぞれ外側無作用部51a、51a、51aまで相対的に移動されたところで、駆動モータの回転が停止されカム部材50の回転が停止される。

【0170】

ディスクセンターリング部48b、48b、48bがそれぞれセンターリング位置まで移動されるとディスク状記録媒体1000は、その中心軸が基準点47aに一致され、ディスク状記録媒体1000のセンターリングが完了する。

【0171】

続いて、センターリングされたディスク状記録媒体1000が取出搬送機構によって取り出されて所定のチャッキング位置まで搬送され、ディスクチャッキング機構によってチャッキングされる。ディスク状記録媒体1000がチャッキングされると、ディスクテーブルの回転に伴ってディスク状記録媒体1000が回転されると共に光ピックアップの駆動によってディスク状記録媒体1000に対する情報信号の記録又は再生が行われる。

20

【0172】

情報信号の記録又は再生が終了すると、ディスク状記録媒体1000のチャッキングが解除され、取出搬送機構によってディスク状記録媒体1000がディスク載置面47まで搬送される。

【0173】

尚、センターリングされたディスク状記録媒体1000が取出搬送機構によって取り出されると、駆動モータが先程とは逆方向へ回転され、各部が図39及び図40に示す元の状態に戻る。

30

【0174】

以上に記載した通り、ディスクセンターリング装置1Bにあっても、ディスクセンターリング装置1と同様に、ディスクセンターリング部48b、48b、48bが待機位置からセンターリング位置へ向けて移動されディスク載置面47に載置されたディスク状記録媒体1000の外周縁に接してセンターリングするため、ディスク状記録媒体1000をディスク載置面47の所定の範囲内における任意の位置に載置することができ、操作者のディスク状記録媒体1000の取り扱いが容易であり、ディスクセンターリング装置1Bの使い勝手の向上を図ることができる。

40

【0175】

また、各センターリング位置が基準点47aを中心として放射方向において基準点47aから同距離とされ、各ディスクセンターリング部48b、48b、48bが待機位置からセンターリング位置まで移動されてディスク状記録媒体1000のセンターリングが行われるため、ディスク状記録媒体の大きさに拘わらずセンターリングを行うことが可能である。

【0176】

さらに、係合爪を有するディスクテーブルのセンターリング部にディスク状記録媒体1000を装着するときのようなディスク状記録媒体1000の内周部の傷付きや損傷といっ

50

た不具合の発生のおそれがない。

【0177】

ディスクセンターリング装置1Bにあっても、ディスクセンターリング装置1と同様に、ディスク載置面47が凹曲面に形成されているため、ディスク状記録媒体1000の下面、即ち、記録面の傷付きを防止することができる。

【0178】

また、ディスクセンターリング装置1Bにあっては、ディスクセンターリング部48b、48b、48bの待機位置からの移動が開始されるときに該ディスクセンターリング部48b、48b、48bがディスク載置面47から上方へ突出されるため、ディスク状記録媒体1000をディスク載置面47に載置するときディスク状記録媒体1000がディスクセンターリング部48b、48b、48bに接触せず、ディスク状記録媒体1000の傷付きを防止することができる。

10

【0179】

さらに、ディスクセンターリング部材48、48、48が同期して回転されるため、効率的な動作が行われると共に機構の簡素化を図ることができる。

【0180】

尚、上記には、何れも3つのディスク保持部材48、48、48及びラック部材49、49、49を設けた例を示したが、これらの各部材の数は3つに限られることはなく、ディスク保持部材48及びラック部材49は基準点47aを中心とした放射方向において4つ以上が設けられていてもよい。

20

【0181】

次に、ディスクセンターリング装置の第4の実施の形態について説明する(図46乃至図55参照)。

【0182】

ディスクセンターリング装置1Cは、図示しないディスクドライブ装置の一部として設けられている。このディスクドライブ装置には、例えば、ディスク状記録媒体1000を取り出して搬送する取出搬送機構と取り出されたディスク状記録媒体1000をチャッキングするディスクチャッキング機構とを備えている。

【0183】

ディスクセンターリング装置1Cはディスク載置部材52に所定の各部材が取り付けられ又は支持されて成る(図46及び図47参照)。ディスク載置部材52は略平板状に形成され、その上面には緩やかな凹曲面、例えば、球面に形成されたディスク載置面53が形成されている(図47及び図48参照)。ディスク載置面53は平面で見て、例えば、円形状に形成され、その中央点は最も下方に位置された基準点53aとして形成されている。

30

【0184】

ディスク載置部材52のディスク載置面53には、上下に貫通されたガイド孔52a、52a、52aが形成されている(図46乃至図48参照)。ガイド孔52a、52a、52aは周方向に等間隔に離隔して設けられ、放射方向における基準点53aからの距離が同じ位置において放射方向に長く形成されている。

40

【0185】

ディスク載置部材52の下面には支持部材54、54、54が取り付けられている(図46及び図48参照)。支持部材54は一方向に長い板状に形成され、その長手方向に延びるピン支持孔54aを有している。ピン支持孔54aはディスク載置部材52のガイド孔52aと同じ長さ形成されている。支持部材54の上面には、上方へ開口された浅い摺動用凹部54bが形成され、該摺動用凹部54bはピン支持孔54aが延びる方向へ長く形成され、幅はピン支持孔54aより大きくされている。

【0186】

支持部材54、54、54はピン支持孔54a、54a、54aがガイド孔52a、52a、52aに上下で一致された状態で、例えば、ネジ止めによりディスク載置部材52の

50

下面に取り付けられる。

【0187】

ディスク載置部材52にはディスクセンターリング部材55、55、55が移動自在に支持される。ディスクセンターリング部材55は円板状に形成された摺動部55aと、該摺動部55aの中心部から上方へ突出されたディスクセンターリング部55bと、摺動部55aの中心部から下方へ突出された被作用ピン55cとから成り、ディスクセンターリング部55bと被作用ピン55cとは細径の軸状に形成されている。

【0188】

ディスクセンターリング部材55、55、55はそれぞれ摺動部55a、55a、55aが支持部材54、54、54の摺動用凹部54b、54b、54bに配置された状態で、ディスク載置部材52に移動自在に支持される。ディスクセンターリング部材55、55、55がディスク載置部材52に支持された状態においては、ディスクセンターリング部55b、55b、55bがそれぞれディスク載置部材52のガイド孔52a、52a、52aから上方へ突出され、被作用ピン55c、55c、55cがそれぞれ支持部材54、54、54のピン支持孔54a、54a、54aに挿入されて下方へ突出される。

10

【0189】

ディスク載置部材52の下面にはカム部材56が回転自在に支持される(図46及び図48参照)。カム部材56は円板状に形成され、上面に周方向に等間隔に離隔してカム溝57、57、57が形成されている。カム溝57は外側無作用部57aと該外側無作用部57aから離隔するに従ってカム部材56の中心部へ近づく方向へ変位する作用部57bと該作用部57bに連続する内側無作用部57cとから成る。外側無作用部57aと内側無作用部57cはカム部材56の回転中心を中心とした円弧状に形成されている。

20

【0190】

カム部材56の外周部はギヤ部56aとして設けられている。

【0191】

カム部材56は、例えば、ディスクセンターリング装置1と同様に、支持軸26を介してディスク載置部材52に回転自在に支持される。

【0192】

カム部材56がディスク載置部材52に支持された状態においては、カム部材56のカム溝57、57、57にそれぞれディスクセンターリング部材55、55、55の被作用ピン55c、55c、55cが摺動自在に係合される。

30

【0193】

カム部材56は図示しない駆動モーターの駆動力がギヤ部56aに伝達されて回転され、駆動モーターの回転方向に応じた方向、即ち、図49に示すR1方向又はR2方向へ回転される。

【0194】

以下に、ディスクセンターリング装置1Cのセンターリング動作について説明する(図49乃至図55参照)。

【0195】

まず、ディスク状記録媒体1000のセンターリングが行われる前の各部の状態について説明する(図49及び図50参照)。

40

【0196】

ディスクセンターリング部材55、55、55の被作用ピン55c、55c、55cは、それぞれカム部材56のカム溝57、57、57の外側無作用部57a、57a、57aに係合されている(図49参照)。従って、ディスクセンターリング部材55、55、55のディスクセンターリング部55b、55b、55bは、図50に示すように、移動範囲における外側、即ち、基準点53aから離隔する側の移動端に位置されている。

【0197】

ディスク状記録媒体1000がディスク載置部材52のディスク載置面53に載置され、図示しない操作釦が操作されると、駆動モーターが回転されてカム部材56が図49に示

50

すR1方向へ回転される。このときディスク状記録媒体1000は、図51に示すように、その全体がディスクセンターリング部材55、55、55のディスクセンターリング部55b、55b、55bの内側に位置される部分であれば、任意の位置へ載置することができる。

**【0198】**

カム部材56がR1方向へ回転されると、ディスクセンターリング部材55、55、55の被作用ピン55c、55c、55cが、それぞれカム部材56のカム溝57、57、57の外側無作用部57a、57a、57aから作用部57b、57b、57bへ向けて相対的に移動されていく(図52参照)。従って、ディスクセンターリング部材55、55、55がディスク載置部材52のガイド孔52a、52a、52aに案内されて内側へ移動されていき、ディスクセンターリング部55b、55b、55bがそれぞれ待機位置からディスク状記録媒体1000をセンターリングするセンターリング位置へ向けて移動され、ディスク状記録媒体1000は中心軸が基準点53aに一致されるようにディスクセンターリング部55b、55b、55bに押圧されて移動されていく(図53参照)。

10

**【0199】**

引き続きカム部材56がR1方向へ回転されると、被作用ピン55c、55c、55cが、それぞれカム溝57、57、57の作用部57b、57b、57bから内側無作用部57c、57c、57cまで相対的に移動され、ディスクセンターリング部55b、55b、55bがそれぞれセンターリング位置まで移動される(図54及び図55参照)。

**【0200】**

被作用ピン55c、55c、55cが、それぞれ内側無作用部57c、57c、57cまで相対的に移動されたところで、駆動モータの回転が停止されカム部材56の回転が停止される。

20

**【0201】**

ディスクセンターリング部55b、55b、55bがそれぞれセンターリング位置まで移動されるとディスク状記録媒体1000は、その中心軸が基準点53aに一致され、ディスク状記録媒体1000のセンターリングが完了する。

**【0202】**

続いて、センターリングされたディスク状記録媒体1000が取出搬送機構によって取り出されて所定のチャッキング位置まで搬送され、ディスクチャッキング機構によってチャッキングされる。ディスク状記録媒体1000がチャッキングされると、ディスクテーブルの回転に伴ってディスク状記録媒体1000が回転されると共に光ピックアップの駆動によってディスク状記録媒体1000に対する情報信号の記録又は再生が行われる。

30

**【0203】**

情報信号の記録又は再生が終了すると、ディスク状記録媒体1000のチャッキングが解除され、取出搬送機構によってディスク状記録媒体1000がディスク載置面53まで搬送される。

**【0204】**

尚、センターリングされたディスク状記録媒体1000が取出搬送機構によって取り出されると、駆動モーターが先程とは逆方向へ回転され、各部が図49及び図50に示す元の状態に戻る。

40

**【0205】**

以上に記載した通り、ディスクセンターリング装置1Cにあっても、ディスクセンターリング装置1と同様に、ディスクセンターリング部55b、55b、55bが待機位置からセンターリング位置へ向けて移動されディスク載置面53に載置されたディスク状記録媒体1000の外周縁に接してセンターリングするため、ディスク状記録媒体1000をディスク載置面53の所定の範囲内における任意の位置に載置することができ、操作者のディスク状記録媒体1000の取り扱いが容易であり、ディスクセンターリング装置1Cの使い勝手の向上を図ることができる。

**【0206】**

50



また、各センターリング位置が基準点53aを中心として放射方向において基準点53aから同距離とされ、各ディスクセンターリング部55b、55b、55bが待機位置からセンターリング位置まで移動されてディスク状記録媒体1000のセンターリングが行われるため、ディスク状記録媒体の大きさに拘わらずセンターリングを行うことが可能である。

【0207】

さらに、係合爪を有するディスクテーブルのセンターリング部にディスク状記録媒体1000を装着するときのようなディスク状記録媒体1000の内周部の傷付きや損傷といった不具合の発生のおそれがない。

【0208】

加えて、ディスクセンターリング部55b、55b、55bが待機位置からセンターリング位置まで直進されて移動されるため、ディスク状記録媒体1000のセンターリングを迅速に行うことができる。

【0209】

ディスクセンターリング装置1Cにあっても、ディスクセンターリング装置1と同様に、ディスク載置面53が凹曲面に形成されているため、ディスク状記録媒体1000の下面、即ち、記録面の傷付きを防止することができる。

【0210】

また、ディスクセンターリング部材55、55、55が同期して移動されるため、効率的な動作が行われると共に機構の簡素化を図ることができる。

【0211】

尚、上記には、何れも3つの支持部材54、54、54及びディスク保持部材55、55、55を設けた例を示したが、これらの各部材の数は3つに限られることはなく、支持部材54及びディスク保持部材55は基準点53aを中心とした放射方向において4つ以上が設けられていてもよい。

【0212】

上記した各実施の形態において示した各部の具体的な形状及び構造は、何れも本発明を実施する際の具体化のほんの一例を示したものにすぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されることがあってはならないものである。

【0213】

【発明の効果】

以上に記載したところから明らかなように、本発明ディスクセンターリング装置は、ディスク状記録媒体が載置されるディスク載置面を有すると共に該ディスク載置面に所定の基準点が形成されたディスク載置部と、ディスク状記録媒体の外周縁を押圧すると共にディスク載置面の基準点を中心とした放射方向に少なくとも3つ設けられたディスクセンターリング部とを備え、各ディスクセンターリング部はそれぞれディスク載置面に載置されたディスク状記録媒体の外周縁に接してディスク状記録媒体の回転中心が上記基準点と略一致するセンターリング位置と、上記基準点を基準として上記センターリング位置より外側の待機位置との間で移動可能とされ、上記センターリング位置は上記基準点を中心として放射方向において基準点から同距離とされ、上記ディスクセンターリング部は、ディスク載置面に載置されるディスク状記録媒体の中心軸と略同じ方向へ移動自在に支持され、該ディスクセンターリング部は待機位置においてディスク載置部の内部に引き込まれ、待機位置からセンターリング位置へ向けて移動されるときにディスク載置面から突出されるようにしたことを特徴とする。

【0214】

従って、ディスク状記録媒体をディスク載置面の所定の範囲内における任意の位置に載置することができ、操作者のディスク状記録媒体の取り扱いが容易であり、ディスクセンターリング装置の使い勝手の向上を図ることができる。

【0215】

また、センターリング位置が基準点を中心として放射方向において基準点から同距離とさ

10

20

30

40

50

れ、各ディスクセンターリング部が待機位置からセンターリング位置まで移動されてディスク状記録媒体のセンターリングが行われるため、ディスク状記録媒体の大きさに拘わらずセンターリングすることが可能である。

【0216】

さらに、係合爪を有するディスクテーブルのセンターリング部にディスク状記録媒体を装着するときのようなディスク状記録媒体の内周部の傷付きや損傷といった不具合の発生のおそれがない。そして、ディスク状記録媒体をディスク載置面に載置するときにディスク状記録媒体がディスクセンターリング部に接触することがなく、ディスク状記録媒体の傷付きを防止することができる。

【0217】

請求項2に記載した発明にあっては、ディスクセンターリング部を回転させることによりセンターリング位置と待機位置との間で移動させるようにしたので、ディスク状記録媒体の外周縁に接するときのディスク状記録媒体に対するディスクセンターリング部からの負荷が小さく、ディスク状記録媒体の外周縁の破損や損傷の発生を防止することができる。

【0218】

請求項3に記載した発明にあっては、ディスクセンターリング部を上記放射方向において直進させることによりセンターリング位置と待機位置との間で移動させるようにしたので、ディスク状記録媒体のセンターリングを迅速に行うことができる。

【0219】

請求項4に記載した発明にあっては、ディスク載置面を凹曲面に形成したので、ディスク状記録媒体の下面、即ち、記録面の傷付きを防止することができる。

【0221】

請求項5に記載した発明にあっては、上記複数のディスクセンターリング部を同期して移動させたので、効率的な動作を行うことができると共に機構の簡素化を図ることができる。

【0222】

請求項6に記載した発明にあっては、ディスク載置面に載置されるディスク状記録媒体の中心軸と略同じ方向へディスク載置部に移動自在に支持されたディスク持上部を設け、該ディスク持上部をディスクセンターリング部とともに上昇させて、センターリングされたディスク状記録媒体を該ディスク状記録媒体のチャッキングが行われるチャッキング位置まで持ち上げるようにしたので、ディスク状記録媒体のチャッキングを容易に行うことができる。

【0223】

請求項7に記載した発明にあっては、上記ディスク持上部とディスクセンターリング部を一体に形成したので、部品点数の削減による製造コストの低減を図ることができる。

【0224】

請求項8に記載した発明にあっては、ディスク状記録媒体をチャッキングするディスクチャッキング機構と、チャッキングされたディスク状記録媒体を回転させるスピンドルモーターと、ディスク状記録媒体に対して情報信号の記録又は再生を行うディスク記録再生部とを備えたディスクドライブ装置に設けられたディスクセンターリング装置において、チャッキング位置におけるディスクチャッキング機構によるディスク状記録媒体のチャッキングが解除されディスク状記録媒体が取り出されたときに、ディスク持上部を下降させるようにしたので、ディスク状記録媒体とディスク載置面との間に一定の空間が形成された状態でディスク状記録媒体を取り出すことができ、ディスク状記録媒体の取出を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図2乃至図21と共に本発明の第1の実施の形態を示すものであり、本図はディスクセンターリング装置が設けられたディスクドライブ装置を示す概略側面図である。

【図2】ディスクセンターリング装置の分解斜視図である。

【図3】ディスクセンターリング装置の斜視図である。

10

20

30

40

50

【図4】ディスク状記録媒体がディスク載置面に載置されたときの状態を示す概略断面図である。

【図5】回転部材、ディスク持上部材及びディスクセンターリング部材を一部を分解して示す拡大斜視図である。

【図6】回転部材、ディスク持上部材及びディスクセンターリング部材を示す拡大断面図である。

【図7】カムレバーの拡大斜視図である。

【図8】カム部材の拡大斜視図である。

【図9】図10乃至図21と共にディスクセンターリング装置の動作を示すものであり、本図はセンターリング動作が行われる前の状態を示す平面図である。

10

【図10】センターリング動作が行われる前の状態を示す拡大断面図である。

【図11】ディスク載置面に対するディスク状記録媒体の載置可能位置を示す概略平面図である。

【図12】センターリング動作が開始された直後の状態を示す平面図である。

【図13】センターリング動作が開始されディスクセンターリング部材がディスク載置面から突出された状態を示す拡大断面図である。

【図14】図12に引き続き、カム部材の摺動ピンがカムレバーの摺動溝に挿入された状態を示す平面図である。

【図15】図14に引き続き、回転部材が回転された状態を示す平面図である。

【図16】図15に引き続き、カムレバーが回転された状態を示す平面図である。

20

【図17】ディスク状記録媒体のセンターリングが完了した状態を示す拡大斜視図である。

【図18】ディスク持上部材によってディスク状記録媒体が持ち上げられている状態を示す拡大断面図である。

【図19】図18に引き続き、ディスク持上部材によってディスク状記録媒体がチャッキング位置まで持ち上げられた状態を示す拡大断面図である。

【図20】ディスク状記録媒体がチャッキング位置まで持ち上げられた状態を示す拡大斜視図である。

【図21】ディスク状記録媒体がチャッキング位置まで持ち上げられたときの各部の状態を示す平面図である。

30

【図22】図23乃至図34と共に本発明の第2の実施の形態を示すものであり、本図はディスクセンターリング装置の分解斜視図である。

【図23】ディスクセンターリング装置の斜視図である。

【図24】要部の拡大断面図である。

【図25】カム部材の拡大斜視図である。

【図26】図27乃至図34と共にディスクセンターリング装置の動作を示すものであり、本図はセンターリング動作が行われる前の状態を示す平面図である。

【図27】センターリング動作が行われる前の状態を示す拡大断面図である。

【図28】ディスク載置面に対するディスク状記録媒体の載置可能位置を示す概略平面図である。

40

【図29】センターリング動作が開始された直後の状態を示す平面図である。

【図30】センターリング動作が開始されディスクセンターリング部材の摺動ピンがカム部材のカム溝の下側水平部に挿入された状態を示す拡大断面図である。

【図31】ディスク状記録媒体のセンターリングが完了した状態を示す平面図である。

【図32】摺動ピンがカム溝の傾斜部に挿入されディスクセンターリング部材によってディスク状記録媒体が持ち上げられている状態を示す拡大断面図である。

【図33】ディスクセンターリング部材によってディスク状記録媒体が持ち上げられているときに、ディスクセンターリング部材の回転が規制されている状態を示す平面図である。

【図34】摺動ピンがカム溝の上側水平部に挿入されディスク状記録媒体がチャッキング

50

位置まで持ち上げられた状態を示す拡大断面図である。

【図 3 5】図 3 6 乃至図 4 5 と共に本発明の第 3 の実施の形態を示すものであり、本図はディスクセンターリング装置の分解斜視図である。

【図 3 6】ディスクセンターリング装置の平面図である。

【図 3 7】要部の拡大断面図である。

【図 3 8】ディスクセンターリング部材とラック部材を示す拡大分解斜視図である。

【図 3 9】図 4 0 乃至図 4 5 と共にディスクセンターリング装置の動作を示すものであり、本図はセンターリング動作が行われる前の状態を示す平面図である。

【図 4 0】センターリング動作が行われる前の状態を示す拡大断面図である。

【図 4 1】ディスク載置面に対するディスク状記録媒体の載置可能位置を示す概略平面図である。 10

【図 4 2】センターリング動作が開始されラック部材の摺動軸部がカム部材のカム溝の作用部に係合されている状態を示す平面図である。

【図 4 3】センターリング動作が開始されセンターリング部材が回転されている状態を示す拡大断面図である。

【図 4 4】ディスク状記録媒体のセンターリングが完了した状態を示す平面図である。

【図 4 5】ディスク状記録媒体のセンターリングが完了した状態を示す拡大断面図である。

【図 4 6】図 4 7 乃至図 5 5 と共に本発明の第 4 の実施の形態を示すものであり、本図はディスクセンターリング装置の分解斜視図である。 20

【図 4 7】ディスクセンターリング装置の平面図である。

【図 4 8】要部の拡大断面図である。

【図 4 9】図 5 0 乃至図 5 5 と共にディスクセンターリング装置の動作を示すものであり、本図はセンターリング動作が行われる前の状態を示す平面図である。

【図 5 0】センターリング動作が行われる前の状態を示す拡大断面図である。

【図 5 1】ディスク載置面に対するディスク状記録媒体の載置可能位置を示す概略平面図である。

【図 5 2】センターリング動作が開始されディスクセンターリング部材の被作用ピンがカム部材のカム溝の作用部に係合されている状態を示す平面図である。

【図 5 3】センターリング動作が開始されセンターリング部材が基準点に近づく方向へ移動されている状態を示す拡大断面図である。 30

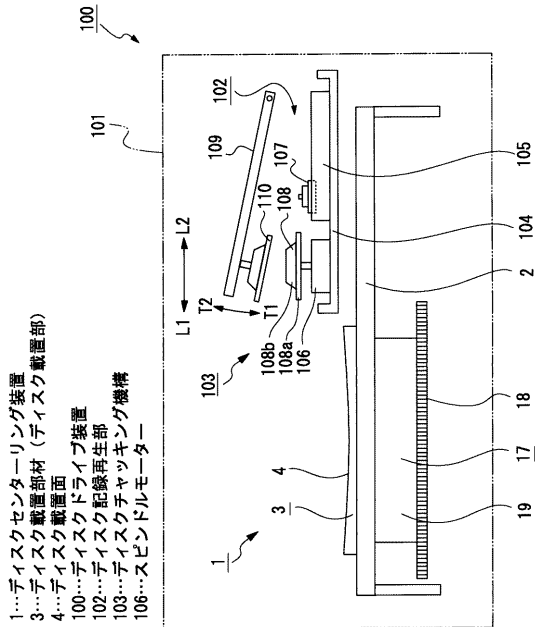
【図 5 4】ディスク状記録媒体のセンターリングが完了した状態を示す平面図である。

【図 5 5】ディスク状記録媒体のセンターリングが完了した状態を示す拡大断面図である。

#### 【符号の説明】

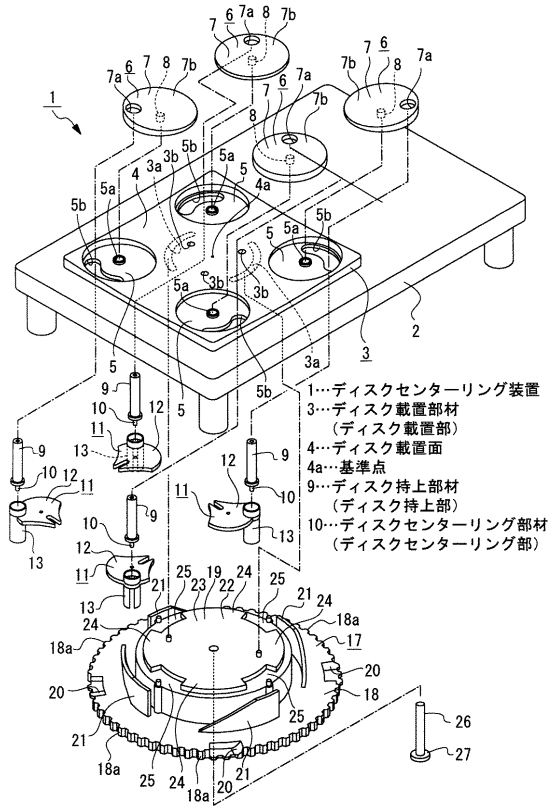
1 0 0 0 ... ディスク状記録媒体、1 0 0 ... ディスクドライブ装置、1 0 2 ... ディスク記録再生部、1 0 3 ... ディスクチャッキング機構、1 0 6 ... スピンドルモーター、1 ... ディスクセンターリング装置、3 ... ディスク載置部材（ディスク載置部）、4 ... ディスク載置面、4 a ... 基準点、9 ... ディスク持上部材（ディスク持上部）、1 0 ... ディスクセンターリング部材（ディスクセンターリング部）、1 A ... ディスクセンターリング装置、2 8 ... ディスク載置部材（ディスク載置部）、3 1 ... ディスク載置面、3 1 a ... 基準点、3 4 ... 回転体（ディスク持上部）、3 5 ... ディスクセンターリング部、1 B ... ディスクセンターリング装置、4 6 ... ディスク載置部材（ディスク載置部）、4 7 ... ディスク載置面、4 7 a ... 基準点、4 8 b ... ディスクセンターリング部、1 C ... ディスクセンターリング装置、5 2 ... ディスク載置部材（ディスク載置部）、5 3 ... ディスク載置面、5 3 a ... 基準点、5 5 b ... ディスクセンターリング部 40

【 図 1 】



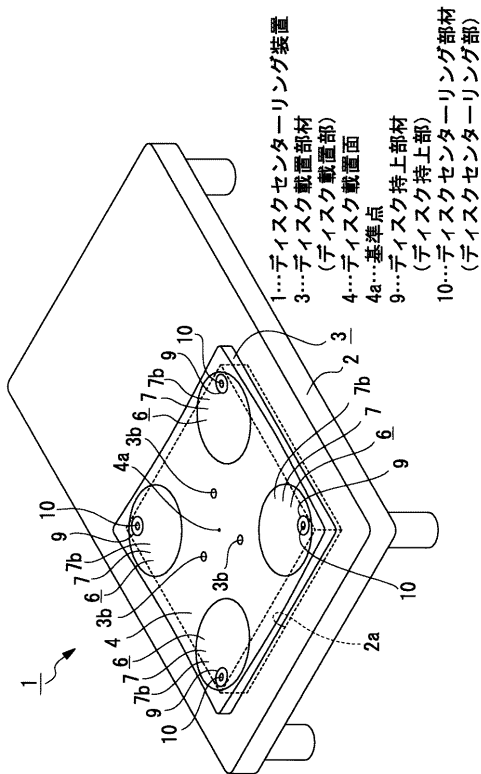
- 1...ディスクセンターリング装置
- 3...ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 4...ディスク載置面
- 100...ディスクドライブ装置
- 102...ディスク記録再生部
- 103...ディスクチャッキング機構
- 106...スピンドルモーター

【 図 2 】



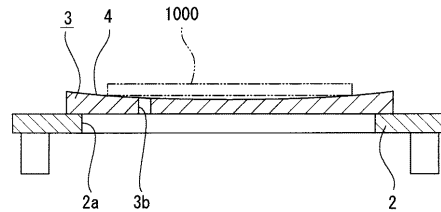
- 1...ディスクセンターリング装置
- 3...ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 4...ディスク載置面
- 4a...基準点
- 9...ディスク持上部材 (ディスク持上部)
- 10...ディスクセンターリング部材 (ディスクセンターリング部)

【 図 3 】



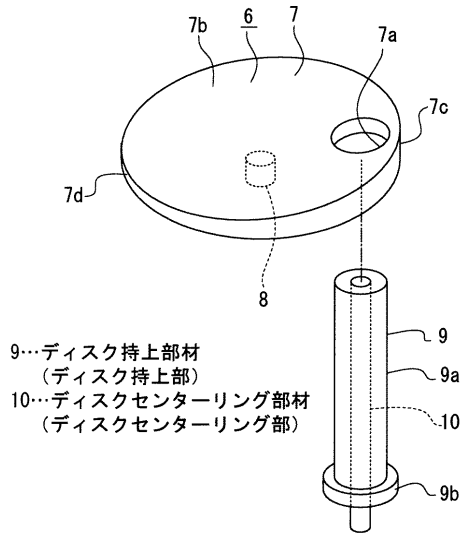
- 1...ディスクセンターリング装置
- 3...ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 4...ディスク載置面
- 4a...基準点
- 9...ディスク持上部材 (ディスク持上部)
- 10...ディスクセンターリング部材 (ディスクセンターリング部)

【 図 4 】

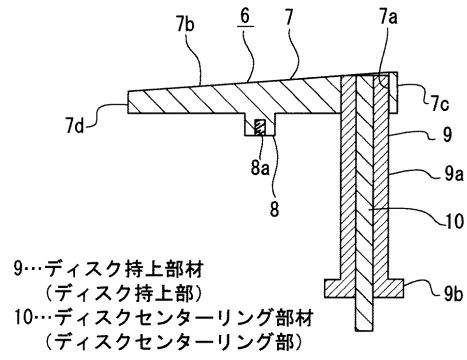


- 3...ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 4...ディスク載置面
- 10...ディスクセンターリング部材 (ディスクセンターリング部)
- 1000...ディスク状記録媒体

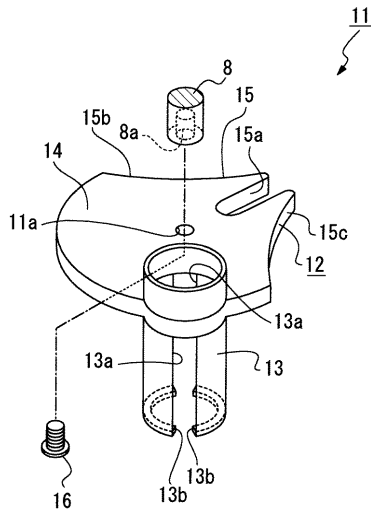
【 図 5 】



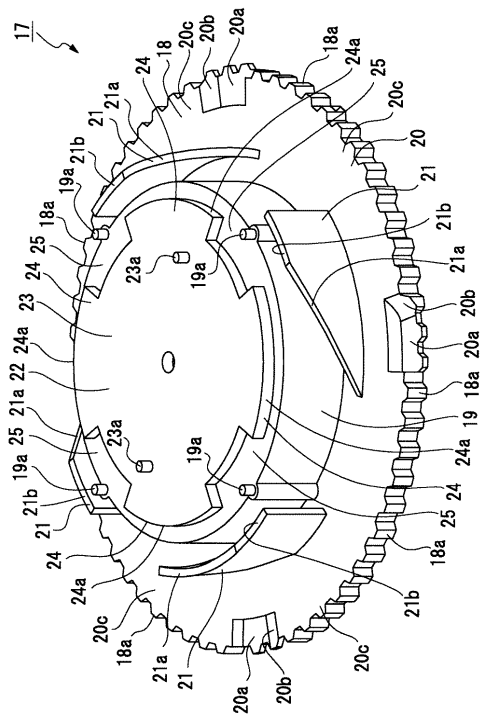
【 図 6 】



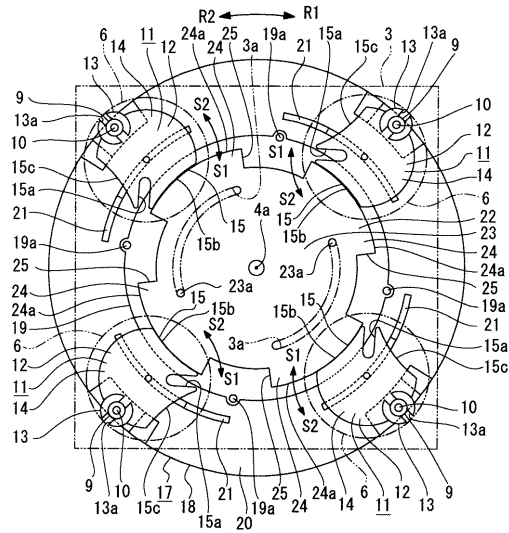
【 図 7 】



【 図 8 】

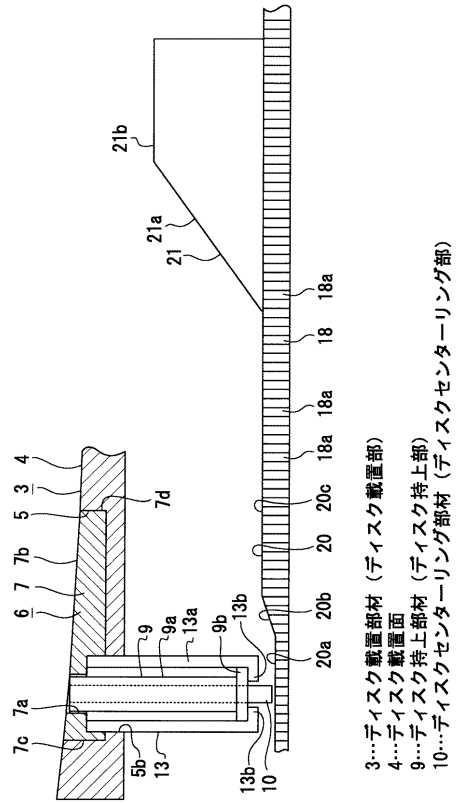


【図9】



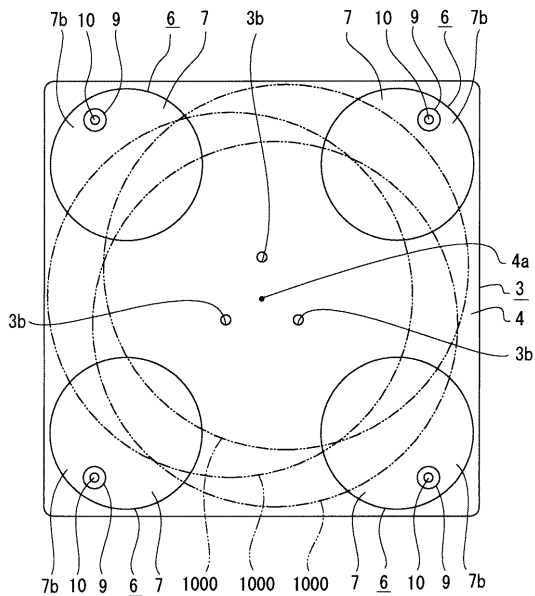
- 3...ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 4a...基準点
- 9...ディスク持上部材 (ディスク持上部)
- 10...ディスクセンターリング部材 (ディスクセンターリング部)

【図10】



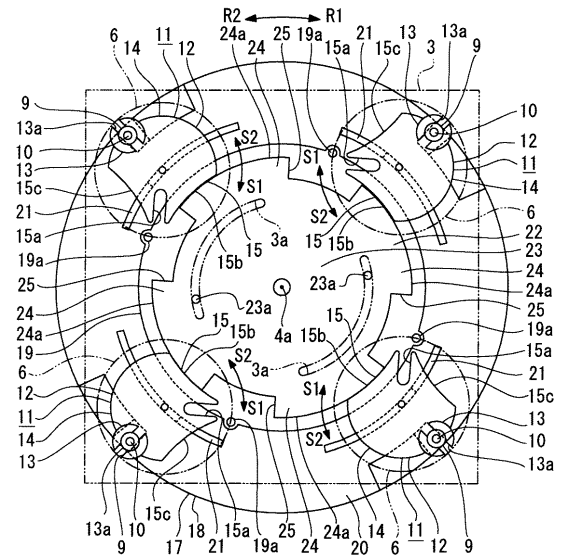
- 3...ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 4...ディスク載置面
- 9...ディスク持上部材 (ディスク持上部)
- 10...ディスクセンターリング部材 (ディスクセンターリング部)

【図11】



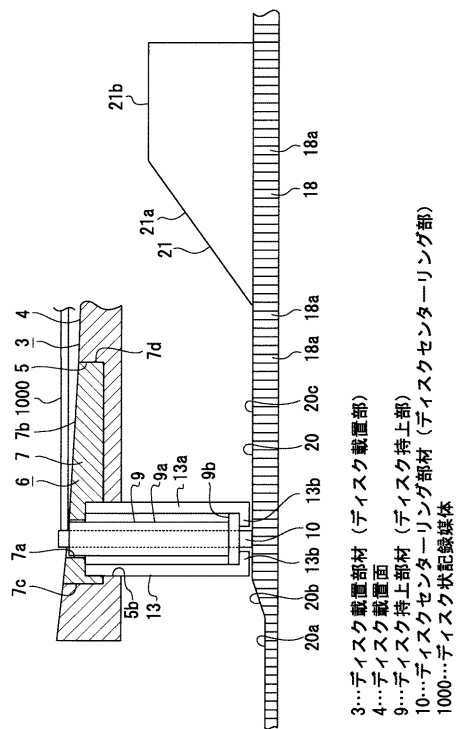
- 3...ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 4...ディスク載置面
- 4a...基準点
- 9...ディスク持上部材 (ディスク持上部)
- 10...ディスクセンターリング部材 (ディスクセンターリング部)
- 1000...ディスク状記録媒体

【図12】

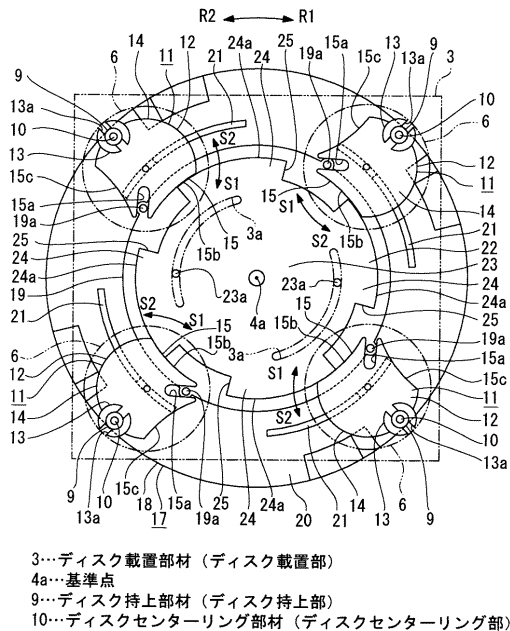


- 3...ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 4a...基準点
- 9...ディスク持上部材 (ディスク持上部)
- 10...ディスクセンターリング部材 (ディスクセンターリング部)

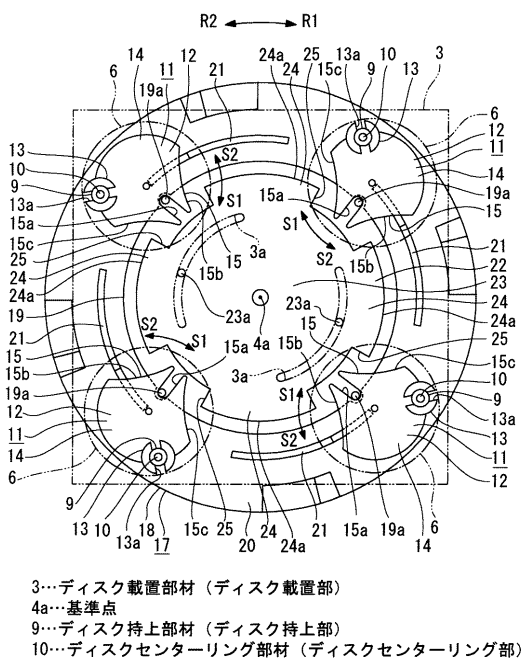
【 図 1 3 】



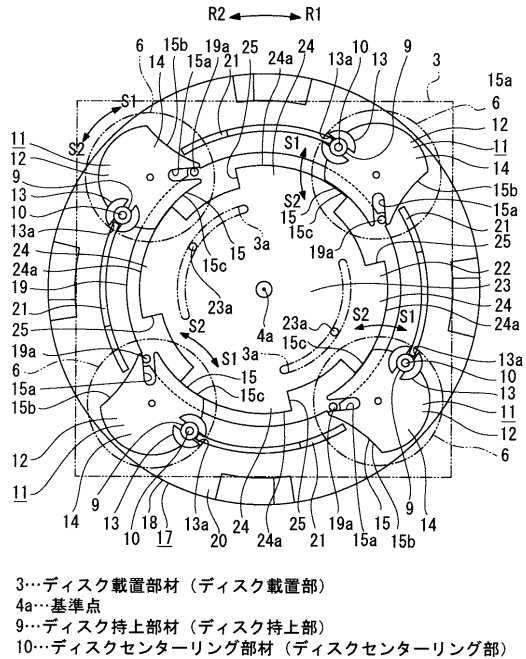
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】

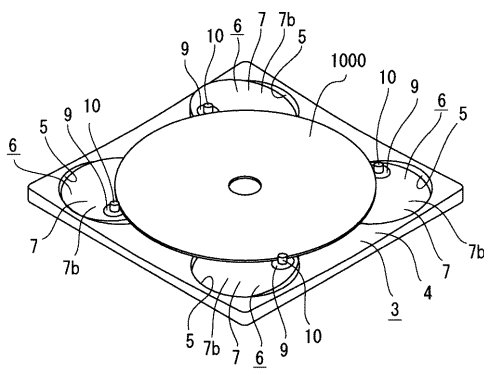


【 図 1 6 】



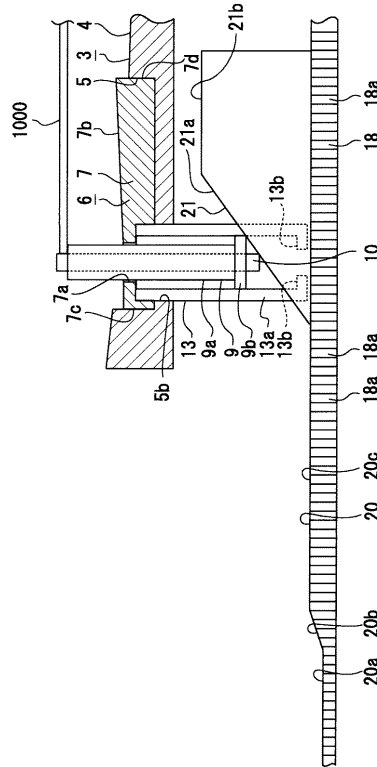


【 図 1 7 】



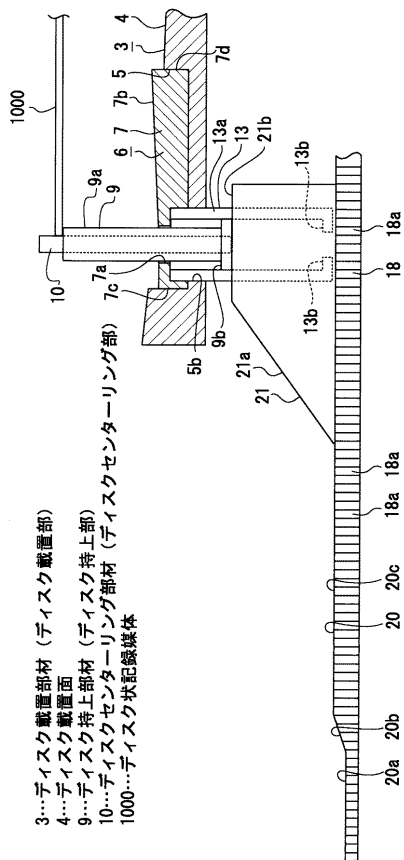
- 3...ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 4...ディスク載置面
- 9...ディスク持上部材 (ディスク持上部)
- 10...ディスクセンターリング部材 (ディスクセンターリング部)
- 1000...ディスク状記録媒体

【 図 1 8 】



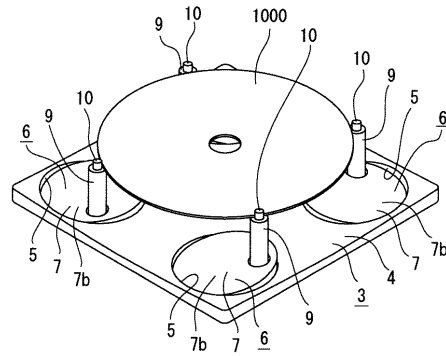
- 3...ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 4...ディスク載置面
- 9...ディスク持上部材 (ディスク持上部)
- 10...ディスクセンターリング部材 (ディスクセンターリング部)
- 1000...ディスク状記録媒体

【 図 1 9 】



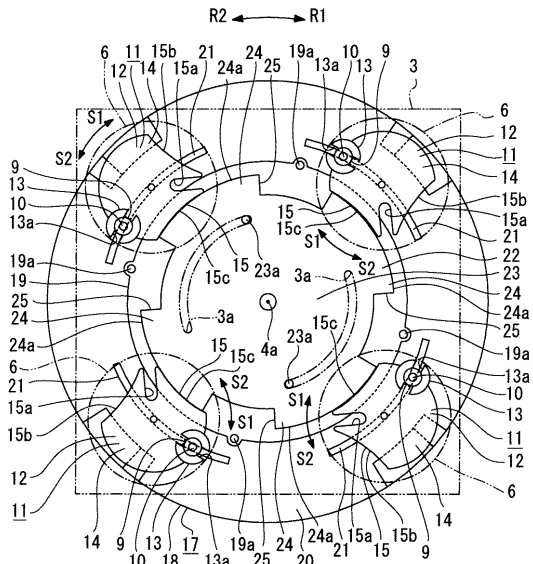
- 3...ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 4...ディスク載置面
- 9...ディスク持上部材 (ディスク持上部)
- 10...ディスクセンターリング部材 (ディスクセンターリング部)
- 1000...ディスク状記録媒体

【 図 2 0 】



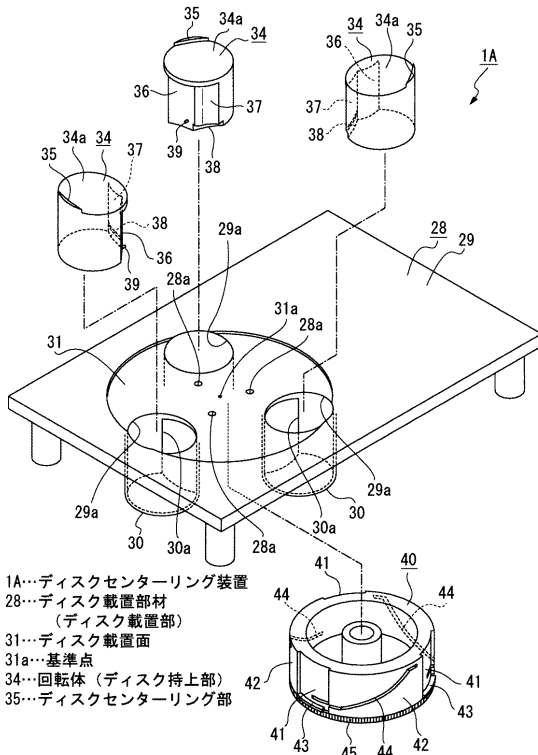
- 3...ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 4...ディスク載置面
- 9...ディスク持上部材 (ディスク持上部)
- 10...ディスクセンターリング部材 (ディスクセンターリング部)
- 1000...ディスク状記録媒体

【 図 2 1 】



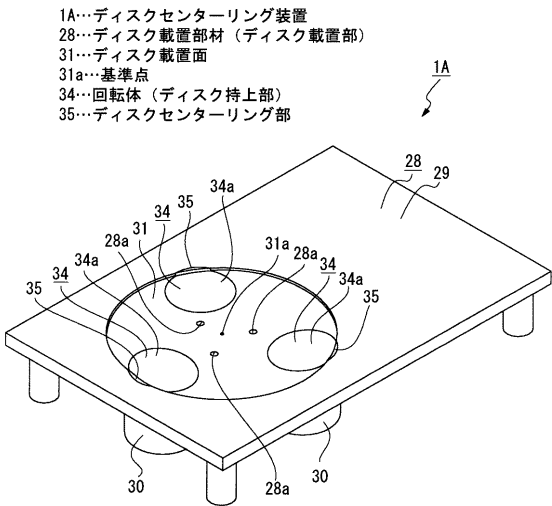
- 3...ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 4a...基準点
- 9...ディスク持上部材 (ディスク持上部)
- 10...ディスクセンターリング部材 (ディスクセンターリング部)

【 図 2 2 】



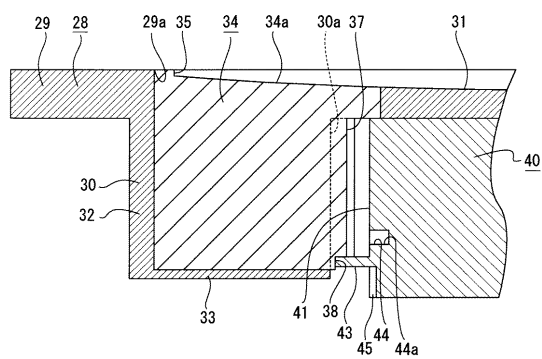
- 1A...ディスクセンターリング装置
- 28...ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 31...ディスク載置面
- 31a...基準点
- 34...回転体 (ディスク持上部)
- 35...ディスクセンターリング部

【 図 2 3 】



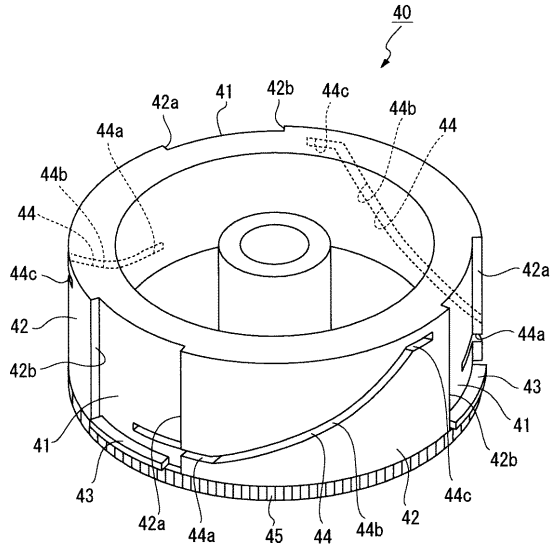
- 1A...ディスクセンターリング装置
- 28...ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 31...ディスク載置面
- 31a...基準点
- 34...回転体 (ディスク持上部)
- 35...ディスクセンターリング部

【 図 2 4 】

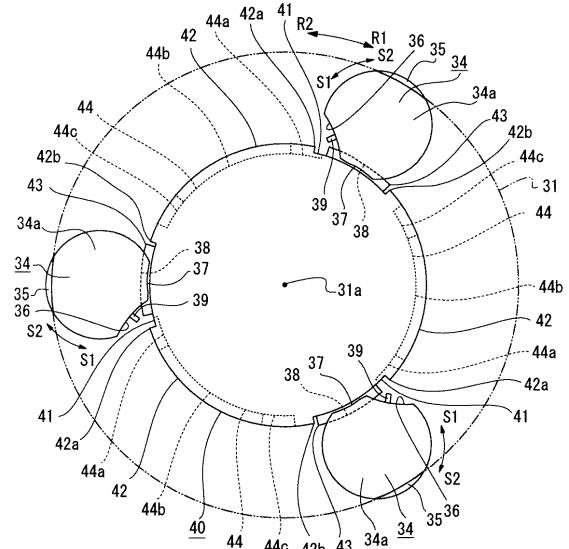


- 28...ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 31...ディスク載置面
- 34...回転体 (ディスク持上部)
- 35...ディスクセンターリング部

【 図 2 5 】

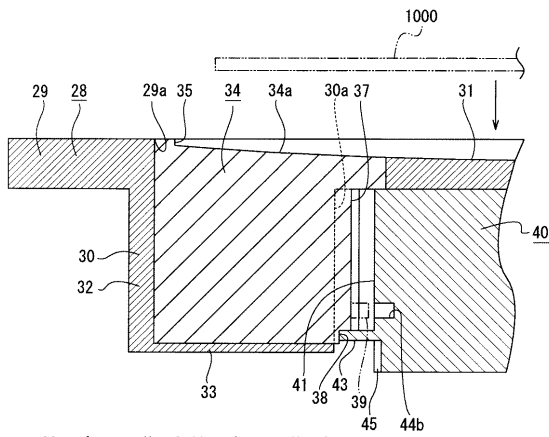


【 図 2 6 】



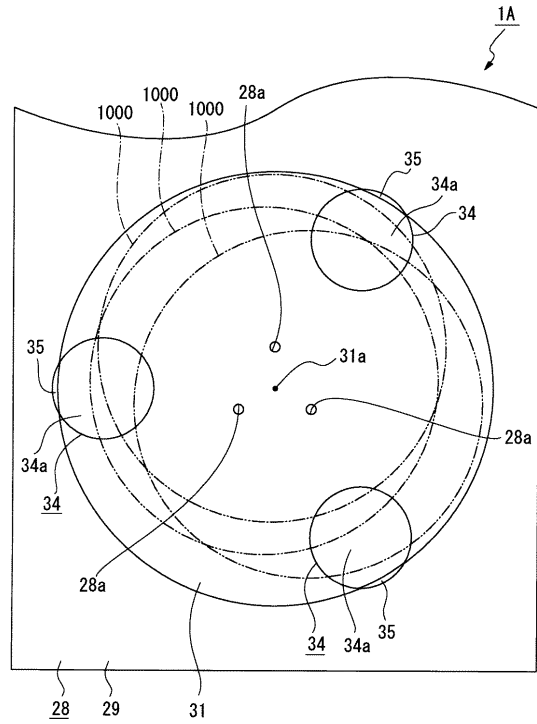
31…ディスク載置面  
 31a…基準点  
 34…回転体 (ディスク持上部)  
 35…ディスクセンターリング部

【 図 2 7 】



28…ディスク載置部材 (ディスク載置部)  
 31…ディスク載置面  
 34…回転体 (ディスク持上部)  
 35…ディスクセンターリング部  
 1000…ディスク状記録媒体

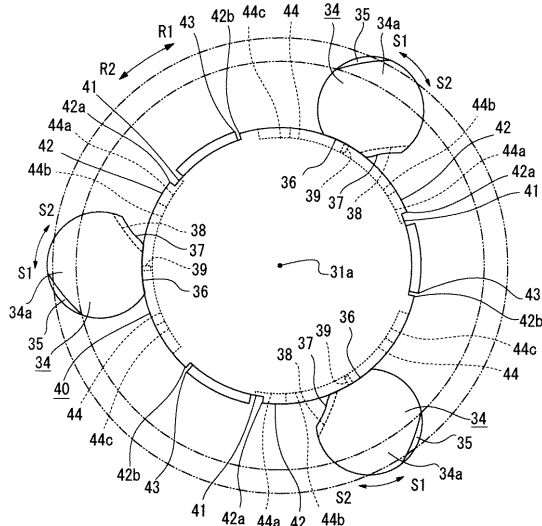
【 図 2 8 】



1A…ディスクセンターリング装置  
 28…ディスク載置部材 (ディスク載置部)  
 31…ディスク載置面  
 31a…基準点  
 34…回転体 (ディスク持上部)  
 35…ディスクセンターリング部  
 1000…ディスク状記録媒体

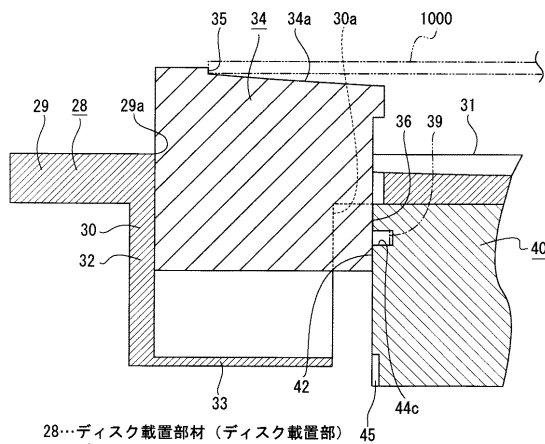


【 図 3 3 】



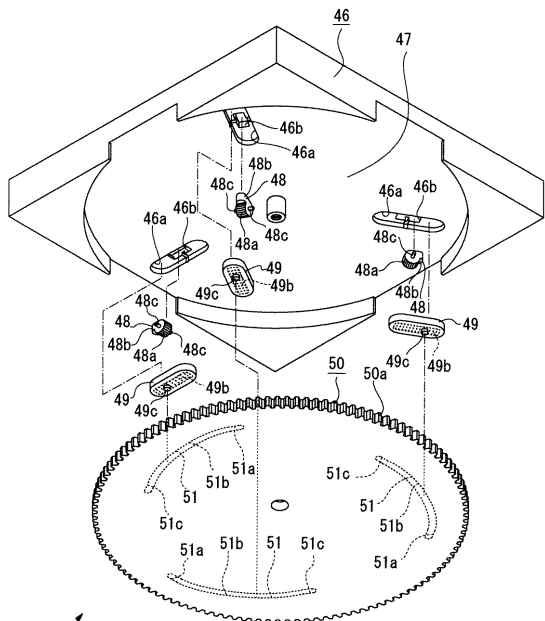
31…ディスク載置面  
 31a…基準点  
 34…回転体 (ディスク持上部)  
 35…ディスクセンターリング部

【 図 3 4 】



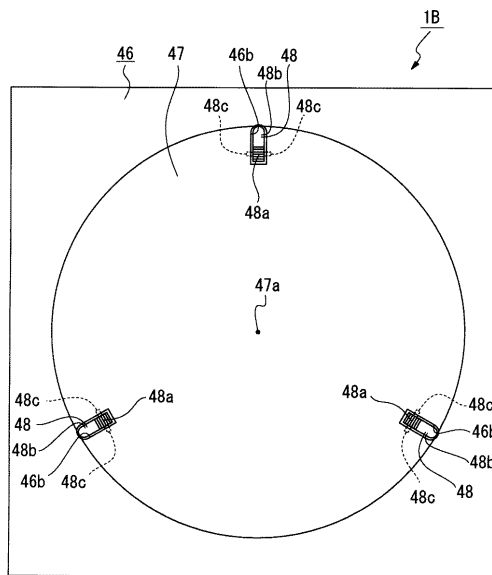
28…ディスク載置部材 (ディスク載置部)  
 31…ディスク載置面  
 34…回転体 (ディスク持上部)  
 35…ディスクセンターリング部  
 1000…ディスク状記録媒体

【 図 3 5 】



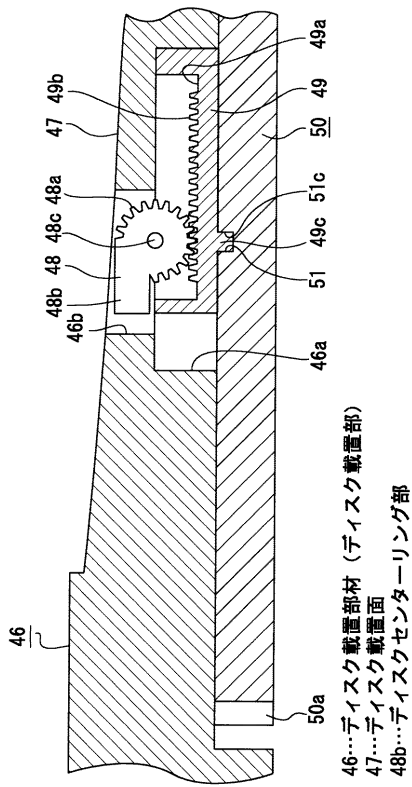
1B  
 1B…ディスクセンターリング装置  
 46…ディスク載置部材 (ディスク載置部)  
 47…ディスク載置面  
 48b…ディスクセンターリング部

【 図 3 6 】

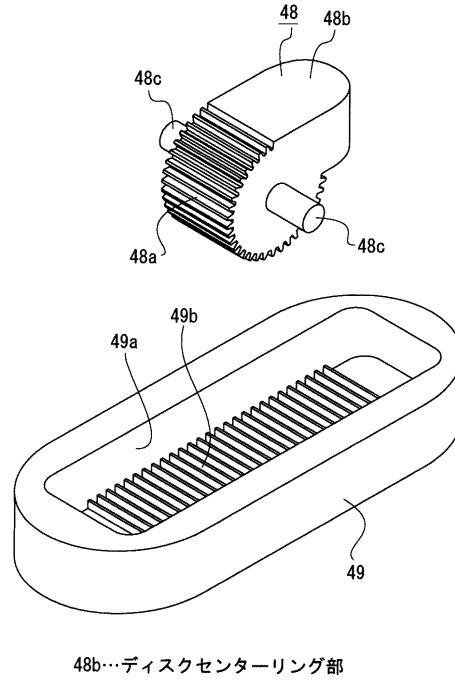


1B  
 1B…ディスクセンターリング装置  
 46…ディスク載置部材 (ディスク載置部)  
 47…ディスク載置面  
 47a…基準点  
 48b…ディスクセンターリング部

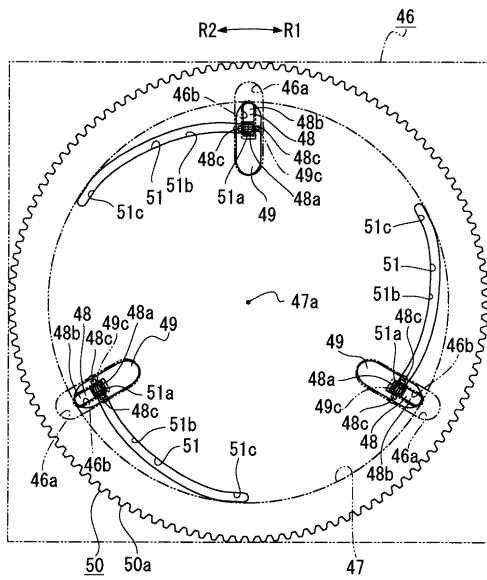
【 図 3 7 】



【 図 3 8 】

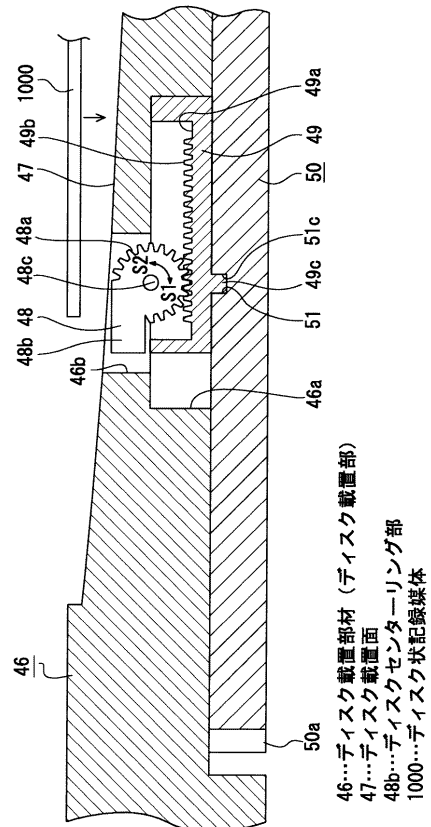


【 図 3 9 】

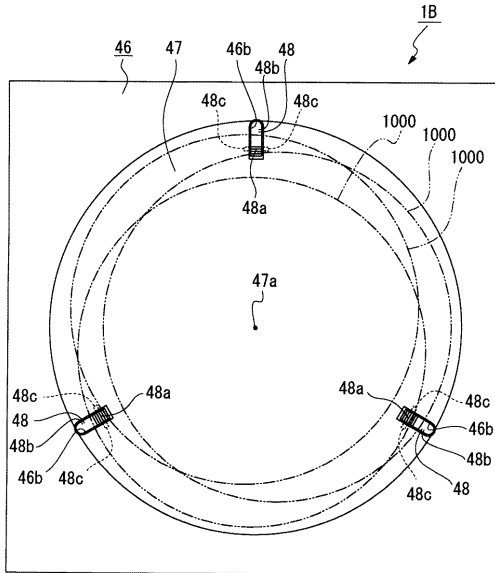


46...ディスク載置部材 (ディスク載置部)  
 47...ディスク載置面  
 47a...基準点  
 48b...ディスクセンターリング部

【 図 4 0 】

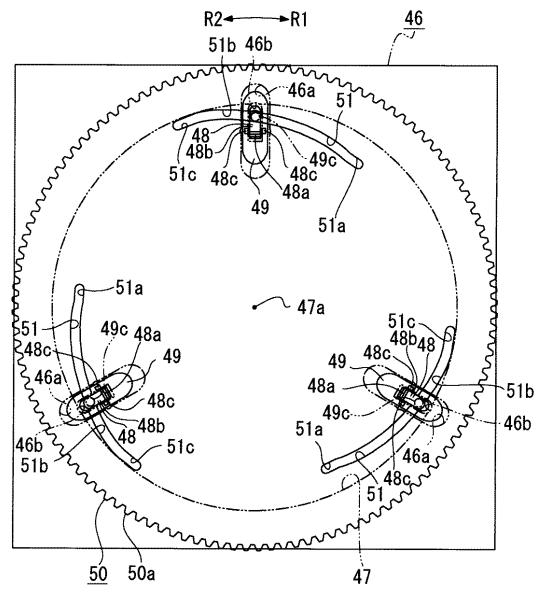


【 図 4 1 】



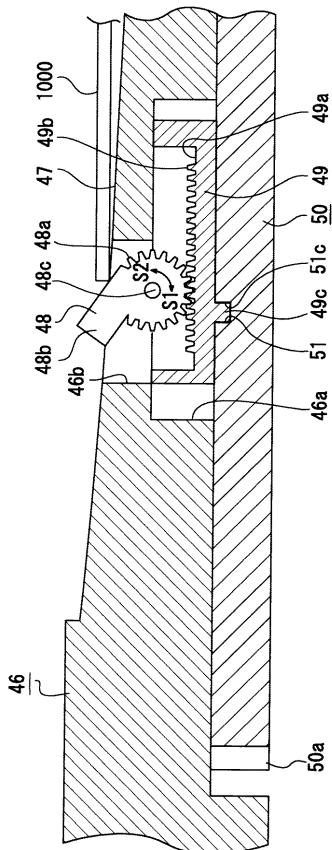
- 1B…ディスクセンターリング装置
- 46…ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 47…ディスク載置面
- 47a…基準点
- 48b…ディスクセンターリング部
- 1000…ディスク状記録媒体

【 図 4 2 】



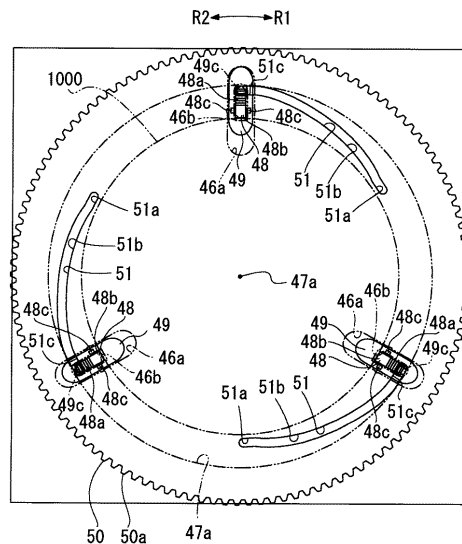
- 46…ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 47…ディスク載置面
- 47a…基準点
- 48b…ディスクセンターリング部

【 図 4 3 】



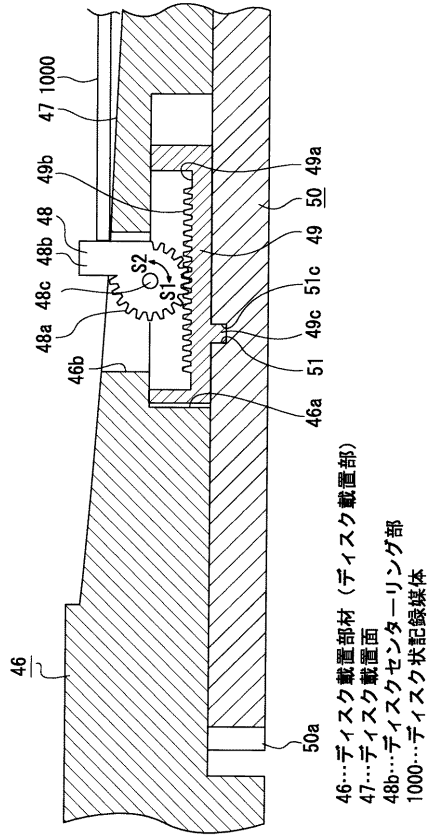
- 46…ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 47…ディスク載置面
- 48b…ディスクセンターリング部
- 1000…ディスク状記録媒体

【 図 4 4 】

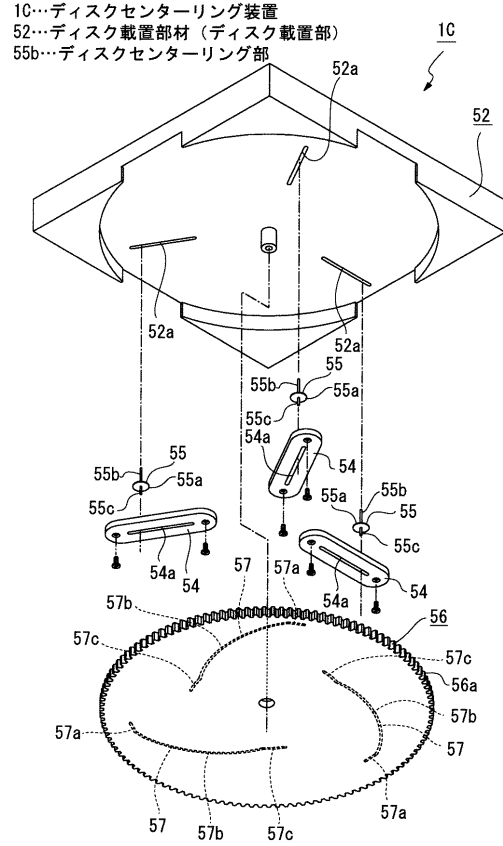


- 46…ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 47…ディスク載置面
- 47a…基準点
- 48b…ディスクセンターリング部
- 1000…ディスク状記録媒体

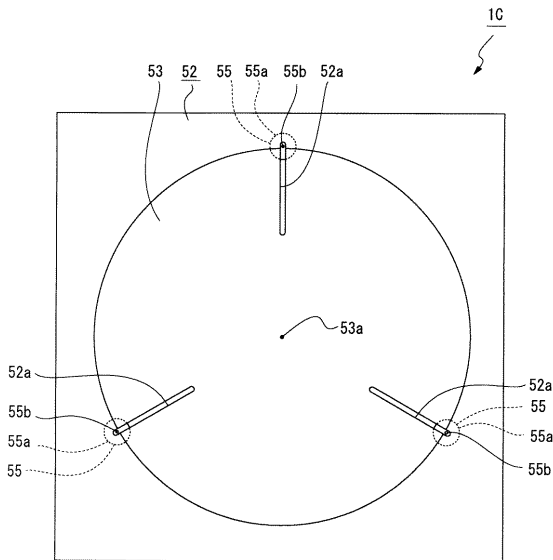
【 図 4 5 】



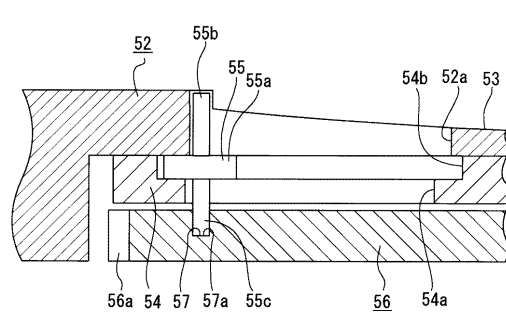
【 図 4 6 】



【 図 4 7 】

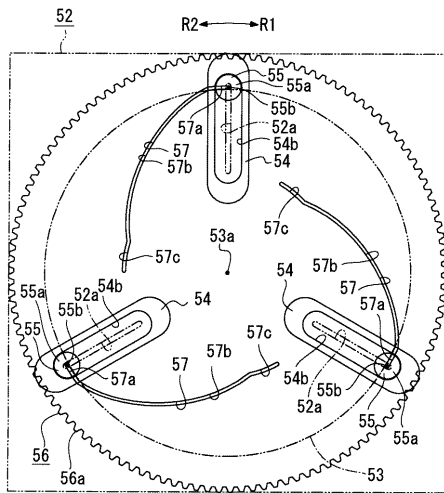


【 図 4 8 】



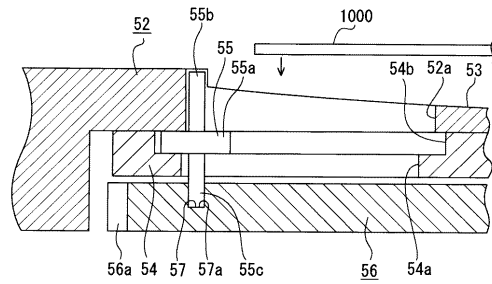


【 図 4 9 】



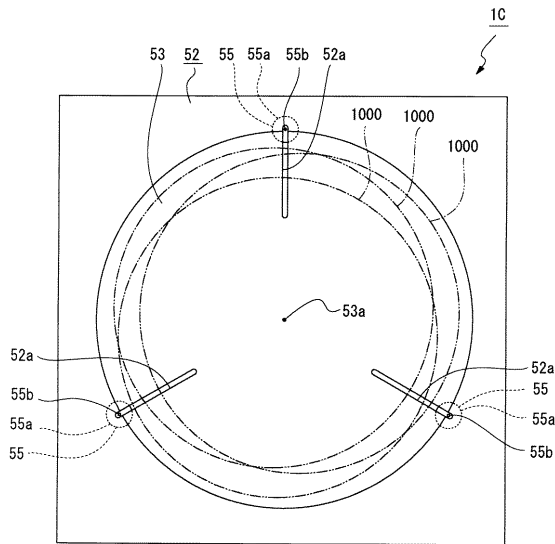
52…ディスク載置部材 (ディスク載置部)  
 53…ディスク載置面  
 53a…基準点  
 55b…ディスクセンターリング部

【 図 5 0 】



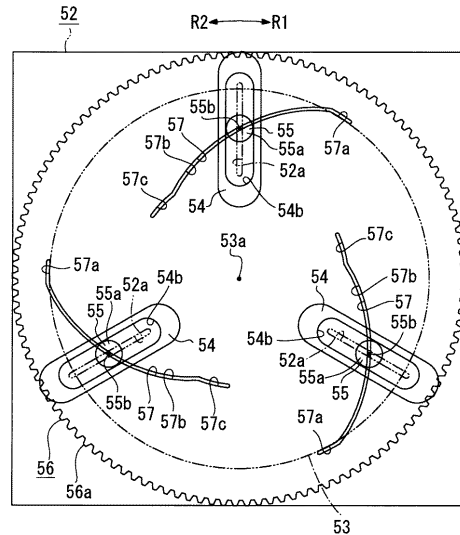
52…ディスク載置部材 (ディスク載置部)  
 53…ディスク載置面  
 55b…ディスクセンターリング部  
 1000…ディスク状記録媒体

【 図 5 1 】



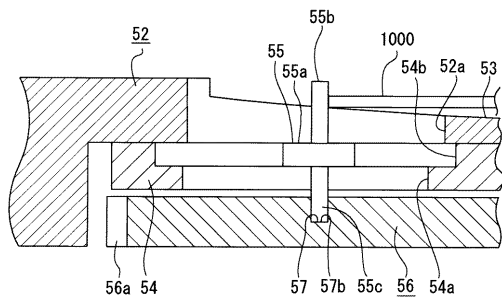
1C…ディスクセンターリング装置  
 52…ディスク載置部材 (ディスク載置部)  
 53…ディスク載置面  
 53a…基準点  
 55b…ディスクセンターリング部  
 1000…ディスク状記録媒体

【 図 5 2 】



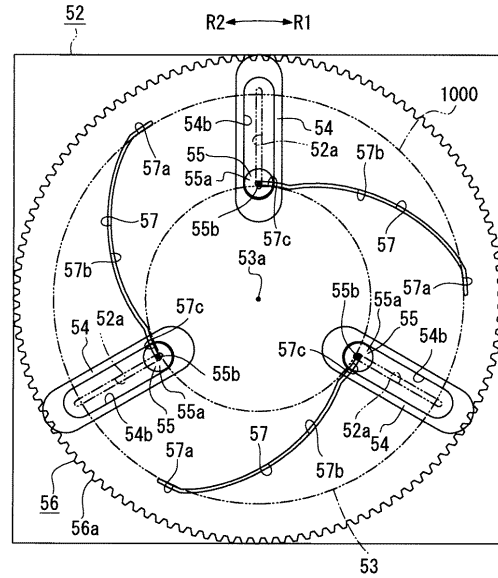
52…ディスク載置部材 (ディスク載置部)  
 53…ディスク載置面  
 53a…基準点  
 55b…ディスクセンターリング部

【 図 5 3 】



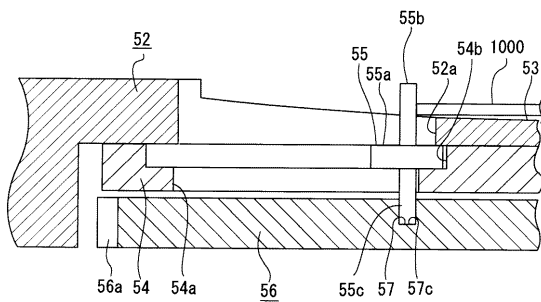
- 52…ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 53…ディスク載置面
- 55b…ディスクセンターリング部
- 1000…ディスク状記録媒体

【 図 5 4 】



- 52…ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 53…ディスク載置面
- 53a…基準点
- 55b…ディスクセンターリング部
- 1000…ディスク状記録媒体

【 図 5 5 】



- 52…ディスク載置部材 (ディスク載置部)
- 53…ディスク載置面
- 55b…ディスクセンターリング部
- 1000…ディスク状記録媒体

## フロントページの続き

- (72)発明者 高橋 利昌  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 須田 康宏  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 渡辺 広  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 島田 裕  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 小関 修次  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 須藤 祐二  
東京都品川区東五反田2丁目17番1号 ソニーイーエムシーエス株式会社内

審査官 橋 均憲

- (56)参考文献 特開昭62-219363(JP,A)  
特開昭57-086106(JP,A)  
特開昭52-105801(JP,A)  
特開平07-211766(JP,A)  
特開昭60-131670(JP,A)  
特開平01-140739(JP,A)  
特開平09-290340(JP,A)  
特開平05-028541(JP,A)  
特開2000-268460(JP,A)  
特開2000-100001(JP,A)  
特開平10-320844(JP,A)  
実開平02-135930(JP,U)  
実開平04-081226(JP,U)  
実開平02-008039(JP,U)  
特開昭62-229566(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 17/028