

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3779318号

(P3779318)

(45) 発行日 平成18年5月24日(2006.5.24)

(24) 登録日 平成18年3月10日(2006.3.10)

(51) Int. Cl.

F I

G 1 1 B 17/028 (2006.01)

G 1 1 B 17/028 G O 1 Z

G 1 1 B 19/20 (2006.01)

G 1 1 B 19/20 D

G 1 1 B 25/04 (2006.01)

G 1 1 B 19/20 E

G 1 1 B 25/04 I O 1 T

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-517376
 (86) (22) 出願日 平成5年4月1日(1993.4.1)
 (65) 公表番号 特表平8-504288
 (43) 公表日 平成8年5月7日(1996.5.7)
 (86) 国際出願番号 PCT/SE1993/000279
 (87) 国際公開番号 W01993/020556
 (87) 国際公開日 平成5年10月14日(1993.10.14)
 審査請求日 平成12年3月23日(2000.3.23)
 審判番号 不服2003-1548(P2003-1548/J1)
 審判請求日 平成15年1月27日(2003.1.27)
 (31) 優先権主張番号 9201022-2
 (32) 優先日 平成4年4月1日(1992.4.1)
 (33) 優先権主張国 スウェーデン(SE)

(73) 特許権者 503037642
 フォルセル, ペテル
 スウェーデン国エス - 1 2 5 3 5
 アルプスヨ, ゴタランドスベーゲン 1
 8 8
 (74) 代理人 100066692
 弁理士 浅村 皓
 (74) 代理人 100072040
 弁理士 浅村 肇
 (74) 代理人 100080263
 弁理士 岩本 行夫
 (72) 発明者 フォルセル, ペテル
 スウェーデン国エス - 1 2 5 3 5
 アルプスヨ, ゴタランドスベーゲン 1 8
 8

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 CDプレーヤーに属する装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

CDディスクプレーヤーであり、
 レーザビームをCDディスクの表面上に投射し、CDディスクに記憶された情報により変調されて反射して戻ってくるレーザ光線を検出する光学ユニットと、
空気室ディスク(20)と、CDディスクに接触するターンテーブル(56)と、空気室ディスク(20)とターンテーブル(56)との間に配置される取付板(30)とを有する、空気ジャーナルユニットであり、取付板(30)は相対する第一側と第二側とを有すると共にその第二側と空気室ディスク(20)との間に空気室(36)を形成し、ターンテーブル(56)は相対する第一側と第二側とを有すると共にターンテーブル(56)の第二側は取付板(30)の第一側の表面上で回転可能に支持されており、取付板(30)の第一側の表面は取付板(30)の第一側とターンテーブル(56)の第二側との間に空間を形成する凹所を備え、当該凹所はターンテーブル(56)の一部を収容し、空気室(36)は加圧空気を受け入れる入口開口と複数の出口開口(40, 42, 44)とを有し、出口開口(40, 42, 44)は取付板(30)を貫通して取付板(30)の第一側とターンテーブル(56)の第二側との間の前記空間と空気室(36)とを流体連結し、空気ジャーナルユニットはターンテーブル(56)上にCDディスクを導入可能にするよう光学ユニットから分離可能である、空気ジャーナルユニットと、
ターンテーブル(56)の第一側との中央における係合によりターンテーブル(56)とCDディスクとを一緒に回転させるモータによって駆動される軸であり、ターンテーブル

10

20

(56)はその第二側から延びる中央に配置されたジャーナルピン(58)を備え、空気室(36)の複数の出口開口(40, 42, 44)の一つ(42)はジャーナルピン(58)に軸線方向に対面してジャーナルピン(58)とモータによって駆動される軸との軸線方向空気軸受を形成し、ターンテーブル(56)は出口開口(40, 42, 44)を介して前記空間内に空気を導入することにより取付板(30)から分離されてターンテーブル(56)と取付板(30)との間に空気軸受を形成してターンテーブル(56)が回転するに際しての摩擦を最小にしてレーザー光線の焦点合わせ精度を向上させる、モータによって駆動される軸と、を有するCDディスクプレーヤー。

【請求項2】

光学ユニットは、空気ジャーナルユニットを覆って配置されるべき蓋内に組み込まれる、請求項1に記載のCDディスクプレーヤー。

10

【請求項3】

光学ユニットとモータによって駆動される軸の両方が、空気ジャーナルユニットを覆って配置されるべき蓋内に組み込まれる、請求項1に記載のCDディスクプレーヤー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はCDプレーヤーに属する装置であって、CDディスクと接触するように意図されそしてモータによって駆動される軸を設けられたターンテーブルと、ユニットが前記ディスクをその周縁からその中心へ走査するにつれてそれからレーザービームがCDディスクの表面上に投射される光学ユニットとを有し、前記ユニットがディスクに記憶された情報によって変調された後にユニット上に反射されるレーザー光線を検出するものに関する。

20

【0002】

【従来の技術】

現今のCDプレーヤーにおいて、光学ユニットはドライブモータの中心軸のまわりに回転される。レーザービームはレンズ、反射鏡またはビームスプリッター、および投射レンズの助けによってディスク表面上に投射される。レーザービームはディスクに記憶された情報によって変調されそして被変調光は光検出器によって検出される。検出器の出力信号は情報信号を生じそして信号を追跡するための処理装置へ送られる。レーザービーム給源、レンズ、反射鏡、投射レンズおよび検出器は一緒に光学ユニットを構成し、光学ユニットはディスクに記憶された情報を読取る目的を以てディスクの周縁からディスク中心へ向かって内方へ運動させられる。

30

より明細に述べると、ディスクは定速度で読取られ、これはディスクドライブモータが、光学ユニットがディスクの中心へ向かって内方へ運動するにつれて、漸進的により高い速度で回転されなくてはならないことを意味する。一方、これはドライブ装置が感知されるほどの質量を有しないことを仮定する。何故ならばもしそうでなければ恐らくモータは必要な連続する急速な変化を適切な態様で処理し得ないからである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は緒言において限定された種類のドライブ装置の場合におけるドライブモータの仕事を容易にし、そしてまた機械的妨害および干渉を減少させることである。

40

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、この目的はターンテーブルおよびモータ駆動される軸を空気ジャーナル手段によって支持することによって達成される。実際において、注目すべき音響改良がターンテーブルおよびその軸を空気ジャーナル上にジャーナル支持することによって達成され得ることが見いだされた。これは本発明がターンテーブルのより滑らかな運動を提供しかつ機械的妨害の発生を減少させ、その結果としてレーザービームの集束精度を増すからである。

【0005】

50

【発明の実施の形態】

現在好ましいとされる高度に有利な一実施例によれば、空気ジャーナル手段およびターンテーブルおよびモータ駆動される軸は、特に光学ユニットと空気ジャーナルユニットが互いに関して分離可能であるように組立てられることを可能にする空気ジャーナルユニットを形成するように組合わされる。これに関して、光学ユニットは空気ジャーナルユニットをおおって閉じられ得る蓋内に組込まれる。

【0006】

図面に例示された各種の実施例の同一または同様の素子は同じ参照符号によって示された。

第1図は例えば任意の既知種類であり得る全体として参照符号2で示される複合ドライブ・光学ユニットを有するCDプレーヤーを例示する。ユニット2はそれをCDディスク(disk)6と協働させるように例示持上位置から下げられ得るヒンジ結合された蓋の内面に取付けられている。略述すると、ユニット2はドライブモータ8を有し、該ドライブモータは、蓋4が下げられそしてドライブモータ8が矢印9によって示された進路に沿って運動するとき、後により詳細に説明されるディスクターンテーブルと係合させられてターンテーブルとディスクとの同時回転を生じさせ得る。また、ユニット2は光学ユニット10を有する。

光学ユニット10はそれがディスク6をその周縁からその中心へ横切って走査(scan)するにつれてCDディスク6の表面上に既知の態様でレーザービームを投射するように機能する。またユニット10はディスクによって記憶された情報によって変調されたのちユニット上に反射されるレーザー光線を検出するように構成されている。

【0007】

第2図において全体として参照符号12で示されるCDディスクジャーナルユニットが軸方向断面で示されており、ジャーナルユニット12の必須構成要素間の関係はまた第3図の分解部品配列図から明らかである。ジャーナルユニット12は中心凹所16および中心貫通穴18を有する下キャリア板14を有する。凹所16にはリング形縁部22によって包囲されている凹所24を有する空気室ディスク20が取付けられている。空気室ディスク20と一体に形成された管継手26の出口オリフィスは凹所24の中心に配置されている。管継手26は穴18を通して下へ延びそして前記管継手の他端は空気管またはホース28に接続されている。

空気室ディスク20にリング形縁部22は、Oリング32を介して取付板30の下側に對して密閉接触している。より明細に述べると、空気室ディスク20と取付板30は34で示されるごときねじファスナ(fastener)によって互いに接合している。

取付板30およびそれに接合された空気室ディスク20はそれらの間に空気管26と連通する空気室36を包囲している。室36は取付板30の薄い円形の底壁によって形成された上壁38を有し、該上壁は三つの貫通穴40、42および44を有する。キャリア板14は円周方向に配列されて均等に離された三つの対のコイルばね46'、46''および46'''を介して取付板30を支持している。前記対のばねの各ばねの一端は板14の関連凹所内に配置され、一方、各ばねの他端は取付板30の對向して対応する凹所内に配置されている。このことは対のばね46'の一つのばねに関して第2図において二重矢印48によって示されている。前記ばねの対の間において板14の上側の周縁には三つの案内ピン50'、50''および50'''が取付けられており、それらのおのおのは取付板30の下側のそれぞれの對向して対応する穴内に摺動可能に受容されており、以て板14と取付板30との間に変位自在であるが回転できない相互係合を提供する。

【0008】

前に言及されたように、空気室36の上壁38は取付板30の薄い円形の底壁によって形成されている。この底壁は中心円形凹所52の一部を形成しており、該凹所は取付板30の上面においてリング形の上当接部形成凹所54と合同している。凹所54はその周縁が凹所画成壁の周縁に本質的に一致するターンテーブル56のための座を形成し、そして凹所52内に下方へ延びて前記凹所の底に近接して終わるジャーナルピン58を有する。こ

10

20

30

40

50

の場合において、凹所 52 はジャーナルピン 58 を受容するブシュ 60 を有する。ブシュ 60 は、後により詳細に説明されるように、ターンテーブル 56 のセンタリングを容易にするため、ジャーナルピン 58 の横運動を案内するように機能する。作動間、後により詳細に説明されるように、ターンテーブルが回転するときピン 58 とブシュ 60 との間に接触は生じない。

既知の様式を以て、ターンテーブル 56 上面は、第 2 図に示されるように、モータドライブ軸の対応的に形づくられた端部 64 と係合するように意図された中心円錐形凹所 63 を有する。この係合はターンテーブル 56 に関してそしてそれと共にモータ軸が前記ディスク 6 の中心穴を通して延びてターンテーブル上に配置されている CD ディスク 6 に相対して光学ユニット 10 の精密調整を達成する助けとなり、そしてさらにターンテーブル 56 が意図された態様で CD ディスク 6 と一緒にモータ軸によって回転されることを可能にする助けとなる。取付板 30 のまわりに周縁方向に若干の直立した案内トング (tongue) 66 が配置されており、該案内トングはディスクが最初にターンテーブル 56 上に配置されるときディスクを最初にドライブ軸の円錐形の端部 64 がディスクをその正確な演奏位置に案内するのに十分なほどドライブ軸に相対する中心位置へ案内する。

【0009】

第 2 図に示された装置が作動しているとき、空気が空気管 28 および管 26 を通じて空気室 36 へ供給される。この空気は、矢印 68、70 および 72 によって示されるように、空気穴 40、42 および 44 を介してターンテーブル 56 およびその上に支持された CD ディスク 6 を持上げる過圧を室 36 内において生じさせる。図示されていないが、ユニット 2、およびそれと共にモータ 8、はばね手段上に懸垂されておりそしてターンテーブル 56 および CD ディスク 6 の持上げはばね懸垂手段の作用に抗して生じる。一方、モータ 8 の軸端 64 は対のコイルばね 46'、46'' および 46''' の作用に抗してターンテーブル 56 に対し係合圧力を加える。空気はターンテーブル 56 と一方において CD ディスク 6 との間から他方において取付板 30 との間から漏出し、それによりターンテーブル、ジャーナルピン 58 および CD ディスク 6 の回転のための空気ジャーナルを形成する。従って、これら部品は摩擦がないので回転する。

【0010】

第 4 図は、例えば、ドライブ・光学ユニット 2 が第 1 図～第 3 図に例示された実施例に比して反対位置において働くように意図された、参考例としての構造を示す。 80 で示されるように、円形の板 82 は CD プレーヤーのシャーシ (図示せず) 上に弾力的に取付けられている。

ターンテーブル 56 は板 82 上に配置され得る蓋を形成する全体として参照符号 84 で示された円形の分離した蓋ユニット内に取付けられている。蓋ユニット 84 は好ましくは光を透過させないように板 82 の周縁を包囲するように意図された蓋縁 86 を有する。より明細に述べると、ターンテーブル 56 およびそのジャーナルピン 58 は蓋 84 の底内の中心肩付き凹所内に嵌合されている。この凹所は浅いリング形にされたターンテーブル収容キャビティ (cavity) 86、およびそれに隣接する中心凹所 88 であってその中にジャーナルピン 58 が例えば前に説明された実施例のブシュ 60 と同じ種類の包囲するブシュ 90 によって回転するように挿入されているものを有する。例示された場合においては、ターンテーブル 56 とブシュ 90 との間、およびジャーナルピン 58 の端と凹所 88 の底との間に隙間が存在する。

凹所 88 の底は貫通穴を有し、それを通してターンテーブル保持ねじ 92 が隙間を残して延びている。ねじ 92 は蓋 84 の反対側に頭部 94 を有し、該頭部はねじのその軸方向への限定された運動を可能にするようにターンテーブル 56 から離されている。凹所 88 の底を通りそしてブシュ 90 を通って空気穴 96、98 が延びており、該空気穴は保持ねじ 92 を収容する穴と共にターンテーブル 56 の後側を蓋 84 の頂に箱状構造体によって画成された空気室 100 と連通させるように機能する。空気室 100 は空気管 102 を有する。

【0011】

10

20

30

40

50

第4図に示されたCDプレーヤーを使用するとき、CDディスク(本図においては図示されていない)はディスク穴をモータ軸のまわりに位置させてユニット2上に配置される。次いで蓋ユニット84は板82上に配置され、それとともにモータ軸の円錐形端部64は、板の周縁のまわりにおける蓋縁86の案内作用によって、ターンテーブル56の中心の対応して形づくられた凹所63と駆動係合させられる。

空気は室100内に過圧を生じさせるように室100に供給され、この過圧は空気穴96、98および保持ねじを収容する穴を通じてターンテーブルの後側へ伝達される。空気の流れはターンテーブルの後側から前記ターンテーブルと蓋84の対向する内面との間を通じて漏出し、それにより、ターンテーブルの回転のための空気ジャーナルを形成する。

【0012】

第5図および第6図に示される参考例に係わる二種類の構造において、光学ユニットは参照符号10'で示されており、そして前と同じように形づくられたターンテーブル56'の円錐形の中心凹所63と係合するように意図された円錐形の案内ピン64'を設けられており、それによりターンテーブルに関してそしてそれとともにターンテーブル上に配置されたCDディスク6に関して光学ユニットの精密な設定を達成し得る。

参照番号8'によって示されるドライブモータが下からターンテーブル56'と常時駆動係合している。このことはターンテーブル56'の空気ジャーナル手段に達する空気導管の一部を形成する気密ハウジング104内にモータ8'を、例示された態様で、カプセルに包むことを必要にする。

【0013】

第6図に示す参考例の構造の場合においては、ターンテーブル56'はベルトドライブ(belt drive)を介して、ここでは参照符号8"によって示される、モータによって駆動される。原則として空気は、空气管28、空気室36および空気穴68、72を介して供給されるが、ターンテーブル空気ジャーナルを作るための空気を供給することは容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】ディスクジャーナルユニットを有する本発明装置の第1の実施例を適用されたCDプレーヤーを示す斜視図。

【図2】第1図に示されたディスクジャーナルユニットの軸方向断面図。

【図3】第1図に示されたディスクジャーナルユニットの分解部品配列図。

【図4】参考例としての、ディスクジャーナルユニットを備えたCDプレーヤーを示す図

【図5】参考例としての、ディスクジャーナルユニットを示す図。

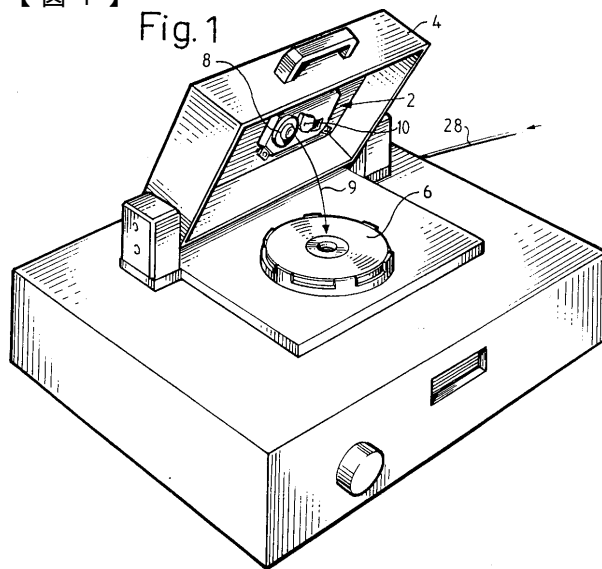
【図6】ディスクジャーナルユニットの別の参考例を示す図。

10

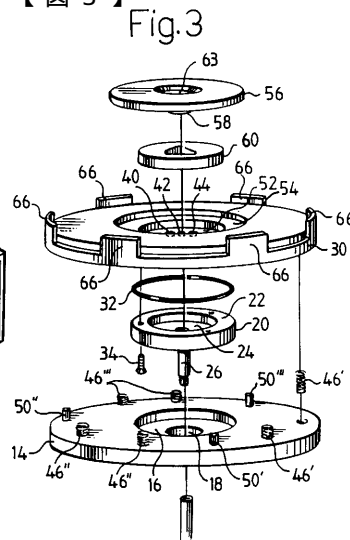
20

30

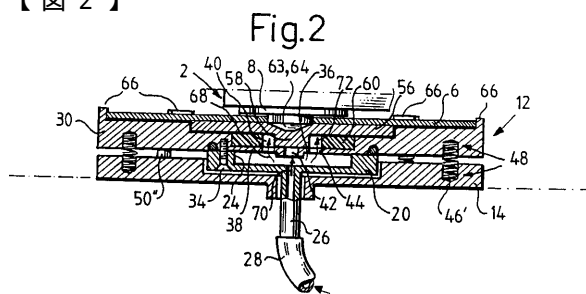
【 図 1 】



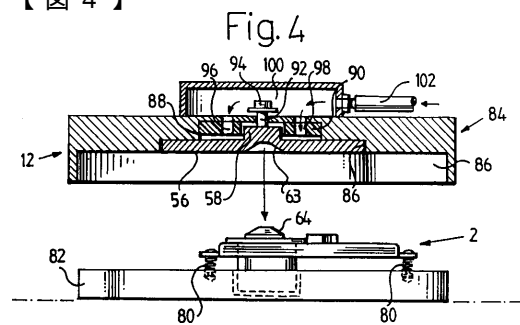
【 図 3 】



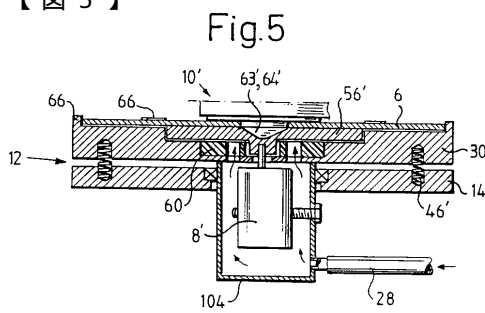
【 図 2 】



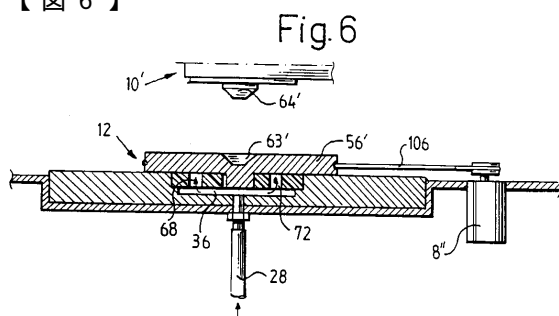
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

合議体

審判長 山田 洋一

審判官 片岡 栄一

審判官 山澤 宏

(56)参考文献 特開昭56-165955(JP,A)

特開昭52-5501(JP,A)

特開昭56-93155(JP,A)

特開昭53-27408(JP,A)

実開昭54-149806(JP,U)

実開昭57-195609(JP,U)

米国特許第3103364(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 17/028, 19/20, 25/04