

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3975624号
(P3975624)

(45) 発行日 平成19年9月12日(2007.9.12)

(24) 登録日 平成19年6月29日(2007.6.29)

(51) Int.C1.

F 1

G 1 1 B 17/26 (2006.01)

G 1 1 B 17/26

請求項の数 2 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願平11-276291
 (22) 出願日 平成11年9月29日(1999.9.29)
 (65) 公開番号 特開2001-101759(P2001-101759A)
 (43) 公開日 平成13年4月13日(2001.4.13)
 審査請求日 平成18年3月16日(2006.3.16)

(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
 (74) 代理人 100096459
 弁理士 橋本 剛
 (74) 代理人 100086232
 弁理士 小林 博通
 (72) 発明者 渡辺 智弘
 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 滝沢 和幸
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ディスクの記録及び／又は再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

再生するための選択されたディスクを回転させるためのターンテーブルを有する挾持手段と、該挾持手段を回動自在に支持する軸と、該軸を中心として前記挾持手段を回動させる回動力供給手段と、前記挾持手段をディスクの挿脱位置と再生位置との両端位置で回動を制限する第一位置決め手段及び第二位置決め手段と、前記第一位置決め手段と前記第二位置決め手段との中間位置で前記挾持手段を付勢する付勢方向が反転して前記挾持手段を前記挿脱位置または前記再生位置に位置保持するトグルバネとを備え、

前記選択されたディスクの両側に空間を形成する分離カムを設け、該分離カムには前記回動力供給手段による前記挾持手段の前記再生位置への回動を開始させる機構を設け、

前記挾持手段には前記挾持手段を構成する一対のアームの一方を他方へ向かって付勢する挾持バネを設け、該挾持バネにより前記再生位置で前記挾持手段の前記アームの一方が他方へ向かって移動するのを規制する第一規制手段を設け、該第一規制手段による規制を前記分離カムの移動により解除する第二規制手段を設け、該第二規制手段が前記第一規制手段による規制を解除することにより、前記アームの一方が他方へ向かって移動して前記選択されたディスクを挾持することを特徴とするディスクの記録及び／又は再生装置。

【請求項2】

前記軸の近傍に設けられた位置決めピンが移動する円弧孔の両端部を前記第一位置決め手段及び第二位置決め手段としたことを特徴とする請求項1に記載のディスクの記録及び／又は再生装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は複数枚のディスクを収容して記録・再生を行なうディスクの記録及び／又は再生装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

音声を再生する目的で車両に搭載されるディスクの記録及び／又は再生装置としては、ディスクプレーヤがある。このディスクプレーヤは、複数枚のCD（コンパクトディスク）をマガジンに収納し、マガジン単位でまとめて複数枚のCDを一度に交換する方式になっている。このため、大形化するので本体部分をトランク内に収容する一方、車室内には操作に必要な部分のみが設置されている。しかし、車両の走行中にCDを交換することはできず、停車してトランクを開けて行なうことが必要になり、面倒である。10

【0003】

このため、近年では車室内に収容する車載用のディスクプレーヤが開発されている。車載用のディスクプレーヤは複数枚のCDを収容できるものが要求されており、車室内のインダッシュの定められた空間に収容される。従って、車載用のディスクプレーヤを小形化することが重要な課題となっている。

【0004】

この車載用のディスクプレーヤとしては、例えば1 DINサイズ等と呼ばれる一定の寸法の略直方体の形状の筐体（ケース）内に例えば6枚のCDを個別に載せるトレイを6枚重ねてディスク収納部を構成し、6枚のCDは個別に挿入と排出とが可能であって、6枚のCDのうちの一枚を順次に選択して再生できるように構成されている。20

【0005】

例えば6枚のCDのうちの1枚を選択して再生する場合、従来は選択されたCDの一方側の面の近傍に空間を形成し、この空間にCDを回転させるためのターンテーブルや光学ピックアップを直線移動させて挿入して再生を行なっていた。

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

ところが、ターンテーブルや光学ピックアップを直線移動させているため、移動ストロークの両端での位置決め及び固定を高精度で行なうと構成が複雑になる。30

【0007】

そこで本発明は、斯かる課題を解決したディスクの記録及び／又は再生装置を提供することを目的とする。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

斯かる目的を達成するための請求項1に係るディスクの記録及び／又は再生装置の構成は、再生するための選択されたディスクを回転させるためのターンテーブルを有する挟持手段と、該挟持手段を回動自在に支持する軸と、該軸を中心として前記挟持手段を回動させる回動力供給手段と、前記挟持手段をディスクの挿脱位置と再生位置との両端位置で回動を制限する第一位置決め手段及び第二位置決め手段と、前記第一位置決め手段と前記第二位置決め手段との中間位置で前記挟持手段を付勢する付勢方向が反転して前記挟持手段を前記挿脱位置または前記再生位置に位置保持するトグルバネとを備え、前記選択されたディスクの両側に空間を形成する分離カムを設け、該分離カムには前記回動力供給手段による前記挟持手段の前記再生位置への回動を開始させる機構を設け、前記挟持手段には前記挟持手段を構成する一対のアームの一方を他方へ向かって付勢する挟持バネを設け、該挟持バネにより前記再生位置で前記挟持手段の前記アームの一方が他方へ向かって移動するのを規制する第一規制手段を設け、該第一規制手段による規制を前記分離カムの移動により解除する第二規制手段を設け、該第二規制手段が前記第一規制手段による規制を解除することにより、前記アームの一方が他方へ向かって移動して前記選択されたディスクを40

挟持することを特徴とし、

請求項 2 に係るディスクの記録及び／又は再生装置の構成は、前記軸の近傍に設けられた位置決めピンが移動する円弧孔の両端部を前記第一位置決め手段及び第二位置決め手段としたことを徵とする。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明によるディスクの記録及び／又は再生装置の実施の形態を説明する。

【0010】

この実施の形態は、音声を再生するディスクプレーヤに本発明を適用したものである。

(A) ディスクプレーヤの構造の全体構成

図 1～図 11 に示すようにディスクプレーヤは大きく分けて外観形状を形成するケース 1 と、ケース 1 内の前面側に配置されるとともに CD を収納するディスク収納部 3 と、ケース 1 の前面板 1a の挿脱口 4 に設けられるとともに、ディスク収納部 3 内へ CD を挿入したり排出したりするための移送手段 5 と、移送手段 5 の前面側に設けられるとともに前面板 1a の挿脱口 4 を開閉する開閉手段 6 と、ケース 1 内の背面側に配置されるとともにディスク収納部 3 内の CD のうちのいずれか一枚を選択して再生する再生手段 7 と、ディスク収納部 3 の背面側の左右に設けられるとともに排出しようとする CD を移送手段 5 へ向かって押し出す押出手段 8 と、ケース 1 の左右の側板 1b, 1c の外側に主として設けられるとともに、ディスク収納部 3 や再生手段 7 等を操作するための操作手段 9 とで構成される。

10

【0011】

前記の再生手段 7 は、昇降するピックアップ昇降台 10 の両側に配置されるとともにディスク収納部 3 内の複数の CD のうちの選択された CD の上下に空間を形成するための空間形成手段 11 と、ピックアップ昇降台 10 の上に回動自在に設けられた下アーム 13 と上アーム 12 とによって構成されるとともに前記空間に入り込んで選択された CD を挟持する挟持手段 14 と、前記下アーム 13 に取り付けられるとともに挟持した CD を回転駆動するディスク駆動手段 15 と、前記下アーム 13 に設けられるとともに回転する CD から情報を読み取るピックアップユニット 16 と、CD を挿脱するための状態である挿脱モードと CD を再生するための状態である再生モードとのうちの再生モードのときにのみ前記移送手段 5 の駆動力を挟持手段 14 へ伝えて回動させる回動力供給手段 17 と、挟持手段 14 が CD を挟持する時期を設定する規制手段 18 とで構成されている。

20

(B) ケース

まず、ケース 1 について説明する。ケース 1 は前面板 1a と側板 1b, 1c と天井板 1d と底板 1e とで構成され、背面は開放されている。そして、側板 1b, 1c と底板 1e とは一体化されている。

30

(C) ディスク収納部

図 3(a) に示すように、ディスク収納部 3 は 6 枚のトレイ 2 と 6 枚のトレイ 2 を載せたディスク昇降台 22 とによって構成されており、ケース 1 内の前面側には支持手段として鉛直方向に沿う 4 本のガイド支柱 23 の両端が底板 1e, 天井板 1d に結合して支持されている。

40

【0012】

トレイ 2 は図 4 に示すように薄いアルミ板 2a の両側の上面に樹脂 2b を貼着して形成されている。夫々の樹脂 2b の中間部と背面側には側方へ突出する一対のピン 2c, 2d が形成されており、前面側のものは長く、背面側のものは短い。樹脂 2b の高さは CD の厚さと略同一の厚さに設定されており、樹脂 2b の上面にはアルミ板 2a との間に CD を挟むための板バネ 2e の前面側が固着されている。板バネ 2e の背面側の内側には CD を押える抑え部 2f が形成される一方、背面側の外側には後述する分離カム 82 の下面によって下方へ押さえられる受け部 2g と、後述する上段嵌入部 82j の下面によって上方へ向かう力を受ける受け部 2h とが形成されている。夫々の樹脂 2b の前面側及び背面側には、前記ガイド支柱 23 を挿通するためのガイド孔 2i が樹脂 2b 及びアルミ板 2a を貫通

50

して形成されている。アルミ板2aの両面におけるCDの外周面近傍が当接する部分には円弧に沿って図示しない緩衝材が貼着されている。最上段のトレイ2における樹脂2bの両端には、図3(a)にも示すように天井板1dと最上段のトレイ2との間に設ける付勢手段としてのコイルバネ24を受けるための円筒形のバネ受け2jが一体的に形成され、図3(b)に示すようにバネ受け2jの下端が内側へ少し突出して受け部2kが形成され、受け部2kでコイルバネ24の下端を受けるようになっている。これは、長いバネを用いることによって圧縮長さが大きくなても圧縮に要する荷重があまり大きくならないようにするために設けられている。

【0013】

一方、ディスク昇降台22は、左右端を上方へ屈曲させた形状に形成されている。水平な部分には前記ガイド支柱23を挿通するためのガイド孔22aが形成され、左右の鉛直な部分の外側にはディスク昇降台22を昇降させるための一対のピン22bが水平方向へ突出させて固着されている。これらの一対のピン22bは、ケース1の側板1b, 1cに夫々形成された2本の鉛直スリット25に挿通されてケース1の外へ突出している。

10

【0014】

前記ディスク昇降台22と6枚のトレイ2とが、これらのガイド孔22a, 2iにガイド支柱23を挿通させることで昇降自在に支持されている。そして、ケース1の天井板1d, 底板1eには4本のバネガイド26の上端, 下端が固着され、夫々のバネガイド26はバネ受け2jに挿通されている。そして、バネガイド26を囲繞するようにして設けられた付勢手段としてのコイルバネ24の下端がバネ受け2jの下端の前記受け部に当接している。

20

【0015】

なお、ディスク載置手段として本実施の形態では図3(a), 図4のトレイを用いたが、図中に二点鎖線で示す部分を切断し、アルミ板2aのうちのCDの外周部が載る両端部のみを残して中央部を除去した一対の載置片を用いることもできる。

(D) 移送手段

図2に示すように、移送手段5は、ケース1の前面板1aに設けられている。前面板1aには挿脱口4が形成されている。挿脱口4には駆動軸30と従動軸31とが回転自在に支持されている。駆動軸30の両端は回転自在に前面板1aに取り付けられている。従動軸31の両端は前面板1aの側面に鉛直方向へ長く形成された長孔32に挿通されている。駆動軸30, 従動軸31の中間部を支持するため、図5に示すように下方への移動が拘束された樹脂軸受33の背面側の溝33aに駆動軸30の中間部の小径部が回転自在に嵌め込まれる一方、図示しない一対のガイド突起と一対のガイド溝とを介して昇降自在な樹脂軸受34の背面側の溝34aに従動軸31の中間部の小径部が回転自在に嵌め込まれている。従動軸31には樹脂からなる一対のローラ35が取り付けられ、駆動軸30にはゴムからなる一対のローラ36が取り付けられ、いずれも図示しない止め輪により軸心方向へのスライドが拘束されている。従動軸31の両端には円周溝が形成され、前面板1aの側面に固着されたバネ掛ピン37と円周溝の部分とには、従動軸31を駆動軸30へ向かって付勢するためのバネ38の両端が係合している。

30

【0016】

前記駆動軸30を駆動するための手段について説明する。図6に示すように、駆動軸30の右端には歯車39が固着され、右側板1cの内側には歯車40と、歯車41と、相互に一体化した歯車42, 43が回転自在に支持されている。底板1eの上には歯車43に噛み合うウォーム44と歯車45とが一体となって回転自在に支持され、底板1eに取り付けた移送用モータ46の出力軸に固着したウォーム47が歯車45と噛み合っている。

40

【0017】

ローラ35, 36によるCDの挿入が完了したのちに更に数ミリメートルだけCDを押し込む操作が自動的に行なわれるようにするため、図2, 図5に示すように押込手段48が設けられている。前面板1aにおける挿脱口4の上下には三対の長孔状のガイド孔49, 50, 51が水平方向に沿って形成されている。前面板1aの背面側の左右には一対のス

50

ライド台 5 2 が設けられ、スライド台 5 2 に固着された 3 本のガイドピン 5 3 , 5 4 , 5 5 が前記ガイド孔 4 9 , 5 0 , 5 1 に抜取不可能に挿通されている。夫々のスライド台 5 2 における背面側には鉛直軸 5 6 を介して樹脂製の縦ローラ 5 7 が回転自在に支持されている。一対のスライド台 5 2 を相互に接近する方向へ付勢するため、前面板 1 a に形成されたバネ掛部 5 8 とスライド台 5 2 に形成されたバネ掛部 5 9 との間には押込バネ 6 0 が設けられている。

【 0 0 1 8 】

縦ローラ 5 7 が配置された高さ位置の C D は縦ローラ 5 7 によって水平方向の位置決めがなされるが、縦ローラ 5 7 よりも下方及び上方の C D の位置決めは図 5 のように底板 1 e に立設された位置決めロッド 6 1 , 6 2 と天井板 1 d に垂下するように取り付けられた図示しない一対の位置決めロッド（位置決めロッド 6 1 , 6 2 の延長線上に配置され、位置決めロッド 6 1 , 6 2 との間には挿脱される C D の通る空間が形成されている）により行われている。

(E) 開閉手段

前面板 1 a の挿脱口 4 を開閉する開閉手段 6 について説明する。図 2 に示すように前面板 1 a の前面側にはシャッタ 6 4 が昇降自在に設けられている。シャッタ 6 4 には C D を通過させるための開口部 6 4 a が形成され、シャッタ 6 4 が上昇すると開口部 6 4 a の中間高さ位置がローラ 3 5 , 3 6 の境界位置を占めて「開」になる一方、シャッタ 6 4 が下降すると「閉」になる。

【 0 0 1 9 】

即ち、前面板 1 a の左右には上下で一対のガイドピン 6 5 が立設される一方、シャッタ 6 4 には鉛直方向へ長い一対のガイド孔 6 4 b が形成され、ガイド孔 6 4 b に挿通されたガイドピン 6 5 の先端には止め輪が嵌合されている。シャッタ 6 4 が上昇して「開」になったときにのみ一対のスライド台 5 2 の間隔が大きくなり得るようにするために、中央近傍の一対の前記ガイドピン 5 4 が他のガイドピン 5 3 , 5 5 よりも長く設定され、ガイドピン 5 4 を挿通するための L 字形のガイド孔 6 4 c がシャッタ 6 4 に形成されている。このガイド孔 6 4 c の上面には、何らかの理由で一対の縦ローラ 5 7 どうしの間隔を押し広げて C D が無理に排出されたときにはシャッタ 6 4 が強制的に上昇させられて「開」になるようにするため、ガイドレール部 6 4 d が形成されている。

【 0 0 2 0 】

次に、シャッタ 6 4 を開閉するためのリンク機構について説明する。断面形状が略 L 字形の左右スライド板 6 6 の前面及び下面に左右方向へ長いガイド孔 6 6 a が形成される一方、当該ガイド孔 6 6 a へ挿通されたガイドピン 6 7 が前面板 1 a , 底板 1 e に固着されている。シャッタ 6 4 の両側の下部にはカム孔 6 4 e が形成される一方、左右スライド板 6 6 の前面側の両端にはスライドピン 6 6 b が固着され、スライドピン 6 6 b がカム孔 6 4 e に挿通されている。左右スライド板 6 6 の下面と底面 1 e の下面とには図 17 (b) に示すように下方へ突出するバネ掛部 6 6 c , 6 8 が形成され、両者間に復帰バネ 6 9 が掛けられている。底板 1 e の左下面には前後方向へスライド自在に前後スライド板 7 0 が設けられている。即ち、前後スライド板 7 0 に一対のガイド孔 7 0 a が形成される一方、ガイド孔 7 0 a に挿通した図示しない頭付ピンが底板 1 e に固着されている。略 L 字形のレバー 7 2 の屈曲部が図 5 のように固定軸 7 3 を介して回動自在に底板 1 e の下面に取り付けられ、レバー 7 2 の先端には長孔 7 2 a , 7 2 a が夫々形成されている。そして、左右スライド板 6 6 , 前後スライド板 7 0 に固着されたピン 6 6 d , 7 0 b が長孔 7 2 a , 7 2 a に遊嵌されている。前後スライド板 7 0 には後述する外スライダ 1 4 0 によって押圧される被押圧部 7 0 c が形成されている。

(F) 再生手段

再生手段 7 は、ディスクプレーヤの奥行寸法をできるだけ小さくするため、ディスク収納部 3 の背後に接近して配置されている。再生手段 7 における挟持手段 1 4 は図 2 に示すようにピックアップ昇降台 1 0 の上に搭載されているので、最初にピックアップ昇降台 1 0 について説明する。

10

20

30

40

50

【0021】

ピックアップ昇降台10は水平板とその両側の鉛直板とを一体に形成したものであり、水平板の前面側にはCDがはい入り込むように円弧状の切欠部10aが形成されている。夫々の鉛直板にはピックアップ昇降台10を昇降させるための一対のピン77が水平方向へ突出させて固定されている。一対のピン77は同一高さに配置され、前記ディスク昇降台22の一対のピン22bよりも短くなっている。これらのピン77は、ケース1の側板1b, 1cに形成された一対の鉛直スリット78に挿通されてケース1の外へ突出している。

【0022】

1 空間形成手段

10

図2に示すように、ピックアップ昇降台10における両側の鉛直板の内側には、上下方向へ重なり合うトレイ2の間へ挿入して選択されたCDの上下に空間を形成する空間形成手段11として、樹脂からなる分離カム82が前後方向へスライド自在に設けられている。即ち、ピックアップ昇降台10における鉛直板の前面側上部にガイド孔10aが形成されるとともにガイド孔10aに挿通された頭付ガイドピン82aが分離カム82に固定される一方、図3(a)に示すように分離カム82の下部にガイド孔82bが形成されるとともにガイド孔82bに挿通された図2の頭付ガイドピン10bが鉛直板の前後方向での中间位置に固定されている。

【0023】

分離カム82は前記トレイ2へ向かって挿入し、トレイ2における両側の4本のピン2c, 2dを押し上げることによってトレイ2を安定して支持しつつ再生するCDが載ったトレイ2の上下に空間を形成するものである。分離カム82は、前後方向の長さの異なる2枚の板にスリットを形成して貼り合せたような形状になっており、分離カム82をトレイ2の両側へ滑り込ませることにより、前面側はトレイ2の一対の長いピン2cを上動させ、背面側は一対の短いピン2dを上動させるように構成されている。

20

【0024】

即ち、以下のように構成されている。選択されたCDを載せる選択トレイ2及びこれより上方のトレイ2を上動させるために一対の第一分離制御部82c₁, 82c₁が形成され、夫々の第一分離制御部82c₁の上方には選択トレイ2よりも上方のトレイ2だけを上動させるための第二分離制御部82c₂, 82c₂が形成されている。そして、第一分離制御部82c₁と第二分離制御部82c₂との間には選択トレイ2のみを保持する第三分離制御部82dが夫々形成され、第一分離制御部82c₁と第二分離制御部82c₂と第三分離制御部82dとで分離制御部を構成している。選択トレイ2よりも上方のトレイ2のピン2c, 2dの位置を保持する上面82fと、選択トレイ2よりも下方のトレイ2のピン2c, 2dの位置を保持しつつ板バネ2eの受け部2gを押さえ込む位置制限手段としての下面82hとが分離カム82の移動方向に沿って形成されている。

30

【0025】

選択トレイ2及び選択トレイ2より上のトレイ2のピン2c, 2dは第一、第二分離制御部82c₁, 82c₂の前進によって押し上げられるため、本来は例えば₁=45°等の一定の値に設定される。しかし、ここではコイルバネ24を圧縮しながらトレイ2が上昇することになり、トレイ2の位置が高くなるほどコイルバネ24の圧縮量が大きくなつてトレイ2を押し上げる際に加わる負荷が大きくなる。換言すればコイルバネ24の圧縮の初期の段階では負荷が小さい。このため、図21(a)に示すように第一、第二分離制御部82c₁, 82c₂の上部は例えば₁=45°とする一方、下部は例えば₂=60°とし、両者の中間部を弧状の面により形成することで負荷が一定になるようにしている。

40

【0026】

次に第三分離制御部82d, 82dについて説明する。第三分離制御部82d, 82dは、上段嵌入部82j, 82jと、中段嵌入部82k, 82kと、下段嵌入部82m, 82mとで構成されている。上段嵌入部82j, 82jは選択トレイ2の上下に空間を形成するためのものであり、中段嵌入部82k, 82kは選択トレイ2及び選択CDと共に降下

50

させて下アーム 13 のターンテーブル 97 上に選択 C D を載せるためのものであり、下段嵌入部 82 m , 82 m は選択トレイ 2 のみを再び降下させて選択トレイ 2 を選択 C D から離すためのものである。

【0027】

(2) 挟持手段

空間形成手段 11 により形成された選択 C D の上下の空間へ向かって回動させて選択 C D を挟持する挟持手段 14 について説明する。ピックアップ昇降台 10 の左側にはターンテーブル 97 を支持するための下アーム 13 と上アーム 12 との基端部が回動自在に取り付けられている。即ち、以下のようにになっている。図 8 に示すように下アーム 13 には中空軸 86 の下端近傍が固着され、この中空軸 86 の下端がピックアップ昇降台 10 を回動自在に貫通し、抜け止めのために中空軸 86 の下端には平座金 93 と止め輪 94 とが取り付けられている。そして、上アーム 12 の基端部には銅合金からなるスリーブ 87 が貫通して固着され、スリーブ 87 に中空軸 86 が挿通されることにより下アーム 13 に対して上アーム 12 が平行な状態で、降下して選択 C D が挟持されるようになっている。中空軸 86 の上端には平座金 88 が挿通されるとともに止め輪が取り付けられており、平座金 88 とスリーブ 87 との間には上アーム 12 を下方へ付勢する挟持バネ 89 が設けられている。また、中空軸 86 まわりに下アーム 13 と上アーム 12 とが相対的に回動することなく同期して一体的に回動するように、図 7 に示すように下アーム 13 に立設した摺動ピン 90 が上アーム 12 に形成した孔 91 に摺動自在に挿通されている。挟持手段 14 が回動したときに下アーム 13 上の後述するターンテーブル 97 と C D との位置決めの精度を上げるため、ピックアップ昇降台 10 上の中空軸 86 の中には底板 1e に立設した支柱 92 が挿通されている。10 20

【0028】

3 ディスク駆動手段

下アーム 13 の先端上面にはディスク駆動手段 15 が設けられている。即ち、図 7 に示すようにスピンドルモータ 96 が取り付けられ、スピンドルモータ 96 の出力軸には C D の中央の孔へ嵌まり込むターンテーブル 97 が取り付けられている。一方、上アーム 12 の先端近傍には図 34 に示すように支持板 98 の一端が固着され、他端には円形の孔が形成されている。そして、樹脂によって形成されるとともに円板の下面に円に沿って歫状の凸部を形成したチャックプレート 99 が上方から孔に回転自在に嵌め込まれている。このチャックプレート 99 は、上アーム 12 の下面に一端が固着された図示しないバネ板の他端により抜け止めされている。C D はターンテーブル 97 とチャックプレート 99 によって保持される。30

【0029】

4 ピックアップユニット

下アーム 13 の上面には、図 9 のようにピックアップユニット 16 も搭載されている。ピックアップユニット 16 の構成を以下に説明する。下アーム 13 と一緒に形成されたガイドレール 161 を介して光ピックアップ 162 が下アーム 13 の長さ方向に沿って移動自在に設けられている。そして、光ピックアップ 162 をガイドレール 161 に沿って往復移動させるための手段が設けられている。下アーム 13 の上面には一対の軸受部材 163 を介してねじ軸 164 が回動自在に支持され、光ピックアップ 162 の図示しないめねじ部がねじ軸 164 に螺合している。このねじ軸 164 には前記スリーブ 87 の近傍に固定した走査用モータ 165 の出力軸が連動連結されている。即ち、ウォームホイール 166 とねじ歯車 167 とを一体化した歯車 168 が回転自在に支持され、出力軸のウォーム 169 がウォームホイール 166 に噛み合う一方、ねじ軸 164 に取り付けられたねじ歯車 170 がねじ歯車 167 に噛み合っている。40

【0030】

5 回動力供給手段

回動力供給手段 17 として、前記移送用モータ 46 の駆動力で挟持手段 14 を回動させるための動力伝達部の構成を以下に説明する。ケース 1 の左の側板 1b の内側には図 6 のよ50

うに歯車列 103 が設けられている。即ち、歯車列 103 は、歯車 103a ~ 103h によって構成されている。一方、前記駆動軸 30 の左端にも歯車 104 が固着されている。左の側板 1b の内側には、鉛直方向へ移動自在にプレート 105 が設けられている。即ち、プレート 105 の上部には鉛直方向へ長いガイド孔 105a が形成され、ガイド孔 105a に挿通されたガイドピン 106 (図 28 参照) が左の側板 1b に固着されてガイドピン 106 には止め輪が取り付けられている。プレート 105 の下部とケース 1 の底板 1e とにはバネ掛け部 105b, 107 が形成され、プレート 105 を下方へ付勢する復帰バネ 108 が両者間に設けられている。プレート 105 には前記歯車 103h の軸 109 (側板 1b に固着されている) を挿通する逃げ孔 105c が形成されており、軸 109 にはレバー 110 の基端部が回動自在に取り付けられている。このレバー 110 の先端にはレバー 110 を貫通する移動軸 111 が固着され、移動軸 111 には歯車 103h と噛み合う歯車 112 が回転自在に取り付けられている。プレート 105 における逃げ孔 105c の上方にはカム孔 105d が形成され、移動軸 111 の貫通端部がカム孔 105d に挿通されている。つまりプレート 105 を上動させると、カム孔 105d が上動し、カム孔 105d に挿通されている移動軸 111 は前面側へ移動することから、移動軸 111 に取り付けられた歯車 112 が、駆動軸 30 の歯車 104 とも噛み合うことになる。このプレート 105 を上動させるため、レバー 113 の中間部がピン 114 を介して左の側板 1b の内側に回動自在に支持され、レバー 113 の一端がピン 115 を介して回動自在にプレート 105 の下部に結合されている。レバー 113 の他端はディスク昇降台 22 のピン 22b が挿通される左の側板 1b の一対のガイド孔 25 の前面側のものの下部に臨んでいる。つまり、ディスク昇降台 22 が最下位置にきて再生モードになると、ピン 22b がレバー 113 の他端を下方へ押して歯車 112 が歯車 104 と噛み合う。10
20

【0031】

次に、歯車列 103 の最上部の歯車 103a と挟持手段 14 の下アーム 13 とが以下のようにして連動連結されている。図 2 に示すように前後方向へ長い鉛直部と鉛直部の背面側に一体に形成された水平部とからなるスライドバー 116 が設けられている。スライドバー 116 における鉛直部の両端近傍には一対のガイド孔 116a が形成され、図 5 のように一対のガイド孔 116a に挿通された一対のガイドピン 117 が左の側板 1b の内側に固着されるとともに止め輪が取り付けられている。このようにして前後方向へスライド自在なスライドバー 116 における前面側の下部にはラック 116b が形成されて前記歯車 103a と噛み合う一方、背面側の水平部の先端には下方へ突出する係合ピン 116c の上端が固着されている。この係合ピン 116c は、図 7 のように前記下アーム 13 の基端部に一体に形成されるとともに上アーム 12 の高さまで延長した水平部の長孔 13a に遊嵌されている。この長孔 13a は図 9 のようにスリープ 87 の軸心を通りかつスリープ 87 と直角な半径方向の直線に沿って長く形成されている。30

【0032】

ディスクプレーヤには、ディスク収納部 3 内に CD を挿入したり排出したりする挿脱モードの状態と、CD を再生する再生モードの状態との 2 つの操作状態があり、前者の場合は挟持手段 14 は図 30 のように B 位置を占め、後者の場合は図 31 のように A 位置を占める。B 位置と A 位置との間での挟持手段 14 の回動は前記のように回動力供給手段 17 を介して行なわれる。しかし、選択 CD と下アーム 13 上のターンテーブル 97 との位置決めを高精度に行なう必要があるので、図 10 の位置決め手段 118 が設けられている。40

【0033】

位置決め手段 118 の構造を以下に説明する。図 9, 10 に示すように下アーム 13 における中空軸 86 の近傍には、下方へ向かって突出する位置決めピン 119 の上端が固着されている。一方、挟持手段 14 が回動するときに位置決めピン 119 が移動する範囲と対応する部分のピックアップ昇降台 10 には円弧孔 10c が形成され、円弧孔 10c に位置決めピン 119 が遊嵌されている。つまり、円弧孔 10c の両端が第一、第二位置決め手段となっている。ピックアップ昇降台 10 には下方へ突出してバネ掛け部 10d が形成され、バネ掛け部 10d と位置決めピン 119 との間にはトグルバネ 120 の両端が掛けら50

れている。挟持手段 14 が第一、第二の位置としての B，A 位置を占めるときに位置決めピン 119 が占める位置を b，a 位置とすると、b，a の中間点である c 位置が位置決めピン 119 の運動の方向が変わる変曲点であり、c 位置と対応する位置に前記バネ掛け部 10d が配置されている。

【0034】

6 規制手段

前記挟持手段 14 の上アーム 12 は前記挟持バネ 89 により下方へ付勢されており、図 7 のようにこの挟持バネ 89 の付勢力で上アームが降下する時期を設定するための規制手段 18 が設けられている。即ち、以下のように構成されている。

【0035】

ピックアップ昇降台 10 の上面であって前記挟持手段 14 と分離カム 82 との間には円筒板 124 が立設されている。この円筒板 124 はスリープ 87 を中心とする円筒の一部である部分円筒を形成しており、図 32, 図 33 のように円筒板 124 には周方向に長い水平部 125a と軸方向に長い鉛直部 125b とからなる L 字形のガイド孔 125 が形成されている。一方、上アーム 12 の基端部にはスリープ 87 を中心とする半径方向の外側へ向かって突出するガイドピン 12a が固着され、ガイドピン 12a はガイド孔 125 に挿入されている。このため、図 7 において挟持手段 14 が待機位置の B 位置を占めるときと、B 位置から再生位置の A 位置を占める直前まではガイドピン 12a がガイド孔 125 の水平部 125a に位置するため、挟持バネ 89 の付勢力が加わっていても上アーム 12 は降下することなく挟持手段 14 は開の状態を維持する一方、挟持手段 14 が A 位置にくると、ガイドピン 12a が鉛直部 125b に位置するため、挟持バネ 89 の付勢力で上アーム 12 が降下してガイドピン 12a も鉛直部 125b の下端まで下がることになる。

10

【0036】

挟持手段 14 が図 7 の A 位置まで回動してガイドピン 12a がガイド孔 125 の鉛直部 125b まで回動してきても直ちに挟持手段 14 が挟持動作をせずに、指令を与えて初めて挟持動作するようにするため、ガイドピン 12a の下動を一時的に規制する第一規制手段と、規制後に前記分離カム 82 が前進し、選択 CD 及び選択トレイ 2 が降下して前記タンテーブル 97 の上に載ったときに規制を解除して選択 CD を挟持させる第二規制手段が設けられている。即ち、以下のように構成されている。前記ピックアップ昇降台 10 の上面であって前記円筒板 124 と前記分離カム 82 との間には図 7, 図 30 に示すように軸受板 126 が分離カム 82 と平行に立設されている。軸受板 126 の内側には図 7 に示すように回動軸 129 を介して回動自在に拘束レバー 127 の中間部が支持され、拘束レバー 127 の前面側には外側へ向かって突出するピン 127a が固着され、背面側は内側へ向かって曲げられてガイド孔 125 の鉛直部 125b に臨んでいる。そして、図 30 に示すようにこの拘束レバー 127 の背面側を下方へ向かって付勢するバネ 128 が設けられている。一方、拘束レバー 127 の前面側のピン 127a は図 32 のように分離カム 82 の内側下部に形成されたカム溝 82r に遊嵌されている。このカム溝 82r における背面側の上部には逃げ部が形成されており、分離カム 82 が前面側へ移動して選択トレイ 2 のピン 2c, 2d が中段嵌入部 82k, 82k にはいるときピン 127a がカム溝 82r の逃げ部に逃げ得る状態となって拘束レバー 127 がバネ 128 により回動し、挟持バネ 89 の付勢力により上アーム 12 が降下するよう設定されている。

20

30

(G) 押出手段

押出手段 8 はケース 1 の内部の左右に設けられている。これらは略同一の構成なので一方についてのみ説明する。図 1, 図 19 に示すように、回動することによって CD を押し出すための押出レバー 132 が、ケース 1 の天井板 1d から下方へ突出する固定軸 133 に回動自在に取り付けられている。押出レバー 132 の高さは前記ローラ 35, 36 の間の高さと同一に設定されている。そして、固定軸 133 を囲繞するようにして設けられた復帰バネ 134 の両端が、押出レバー 132 に形成されたバネ掛け部 132a と天井板 1d に形成されたバネ掛け部とに掛けられている。一方、今まで述べた分離カム 82 の前面側へ移動することによる空間形成の作用とは反対の方向である背面側へ移動することで押

40

50

出レバー 132 が回動するように構成されている。即ち、以下のようになっている。図 7 に示すように前記軸受板 126 の外側には前後方向へ一定量だけスライド自在にプレート 135 が設けられている。つまり、軸受板 126 に一対のガイド孔 126a が形成される一方、夫々のガイド孔 126a に挿通したガイドピン 135a がプレート 135 に固着されている。プレート 135 の前面側端は内側へ折り曲げられて押出レバー 132 と一体の被押圧部 132b と係合しうるようになっており、背面側端は外側へ折り曲げられて分離カム 82 の背後へ向かって突出している。

(H) 操作手段

最後に、操作手段 9 について説明する。この操作手段 9 は、挿脱モードのときにはディスク昇降台 22 を昇降させて各段のトレイ 2 上の CD の挿脱を可能にし、更には前記開閉手段 6 を開いたり押出手段 8 を動作させたりし、再生モードのときにはディスク昇降台 22 を最下位置に保持した状態でピックアップ昇降台 10 を昇降させて選択された CD を選択し、更には空間形成手段 11 を動作させかつ規制手段 18 を動作させる。

【 0037 】

図 2 , 図 11 に示すようにケース 1 の左右の側板 1b , 1c の外側には、前後方向へスライド自在に内スライダ 139 と外スライダ 140 とが設けられている。左右対称なので、一方について説明する。内、外スライダ 139 , 140 の上下にガイド孔 139a , 140a が形成され、側板に固着したガイドピン 158 , 159 がガイド孔 139a とガイド孔 140a との双方に挿通され、ガイドピン 158 , 159 には止め輪が取り付けられている。内スライダ 139 の背面側には、鉛直スリット 78 から突出するピックアップ昇降台 10 の一対のピン 77 を 6 段階に昇降させるための一対の階段スリット 141 が形成されている。内スライダ 139 の前面側には、鉛直スリット 25 から突出するディスク昇降台 22 の一対のピン 22b を 6 段階に昇降させるための一対の階段スリット 142 が形成されるとともに夫々の階段スリット 142 の下には再生モードのときにディスク昇降台 22 を最下位置に保持してピックアップ昇降台 10 のみを昇降させるための床面スリット 143 が連続して形成されている。一方、外スライダ 140 には長いピンであるディスク昇降台 22 の一対のピン 22b が入り込むスリットのみが形成されている。即ち、一対のピン 22b を階段スリット 142 内に入れて上下動させるための四角形状の一対の挿脱モード用スリット 144 と、床面スリット 143 内に入れて最下位置に保持するための水平線状の一対の再生モード用スリット 145 と、外スライダ 140 をいずれかの方向へスライドさせることによりテーパ面 146a , 146b によりピン 22b を上動又は下動させて一対の階段スリット 142 と床面スリット 143 との間で一対のピン 22b の位置を入れ替えるための 45° に傾斜した切換用スリット 146 とが連通して形成されている。再生モード用スリット 145 どうしの上下方向の位置を同一にすると、スリットどうしが重なって連通してしまうことから、再生モード用スリット 145 , 挿脱モード用スリット 144 , 床面スリット 143 , 階段スリット 142 と、これらに挿入するピン 22b の高さが相互に異なっている。

【 0038 】

外スライダ 140 の背面側の上部は内側へ向かって直角に曲げられ、突出部 140b が形成されている。外スライダ 140 と共にこの突出部 140b が移動できるように、内スライダ 139 及び側板 1b の背面側には逃げ切欠 139b , 逃げスリット 147 が形成されている。ピックアップ昇降台 10 と共に昇降する分離カム 82 の高さ位置に拘らず分離カム 82 が外スライダ 140 と一緒にスライドさせられるようにするために、図 2 のように分離カム 82 の背面側の外側の面には鉛直方向沿って係合溝 82s が形成され、当該係合溝 82s に突出部 140b がスライド自在に嵌め込まれている。また、左側の外スライダ 140 における前面側にはケース 1 の底板 1e の下へ向かって折り曲げて係合部 140c が形成されている。この係合部 140c は、外スライダ 140 が背面側へスライドする際に前記被押圧部 70c を背面側へ押圧し、復帰バネ 69 の付勢力に拘してシャッタ 64 を開くようになっている。

【 0039 】

10

20

30

40

50

次に、前記の内スライダ 139, 外スライダ 140 の右側のものと左側のものとを同期して同時にスライドさせるための駆動機構について説明する。図 2, 図 6 に示すようにケース 1 の底板 1e の下であって背面側には二対の軸受を介して 2 本の連結軸 148, 149 が回転自在に支持されている。夫々の連結軸 148, 149 の両端にはピニオン 150, 151 が固着され、これらのピニオン 150, 151 は内スライダ 139, 外スライダ 140 の背面側の下部に形成されたラック 139c, 140d と噛み合っている。連結軸 148, 149 には歯車 152, 153 が固着されており、この歯車 152, 153 には操作用モータ 154, 155 が個別に連動連結されている。即ち、以下のようにになっている。ケース 1 内の背面側の右側に配置されている前記軸受板 126 の内側の上下位置に操作用モータ 155, 154 が取り付けられ、これらのモータ 155, 154 の出力軸が軸受板 126 の内側に設けた 2 組の減速手段 156, 157 を介して歯車 152, 153 に連動連結されている。10

【0040】

次に、斯かるディスクプレーヤの作用を説明する。

【0041】

(I) 作用の全体構成

ディスクプレーヤの作用は、ディスク収納部 3 への CD の挿入とディスク収納部 3 からの CD の排出と、ディスク収納部 3 にストックされた複数の CD のうちの一枚を選択して再生する CD の再生との 3 つの作用によって構成される。

【0042】

(J) CD の挿入

CD をディスク収納部 3 へ挿入する場合は、トレイ 2 に付されている番号（上から下へ向かって 1 ~ 6 の番号が付されている）を選択して図示しない番号ボタンの例えは「2」のボタンを押したのちに図示しない挿入ボタンを押す。操作用モータ 154 の出力軸の回転が減速手段 156, 連結軸 148 に伝わり一対の内スライダ 139 がスライドする動きと、操作用モータ 155 の出力軸の回転が減速手段 157, 連結軸 149 に伝わり一対の外スライダ 140 がスライドする動きとが別個独立に行われる。外スライダ 140 の一対の挿脱モード用スリット 144 内に一対のピン 22b が入り込んで、例えは図 12 のように一対のピン 22b が挿脱モードにおけるモード切換位置にあるときにボタンが押されると、内スライダ 139 が後退することにより図 13 (a) に示すように一対のピン 22b が階段スリット 142 の下から 2 番目まで上昇してそれと共にディスク昇降台 22 も上昇して上から 2 番目のトレイ 2 上の CD が押出レバー 132 の高さに設定される。なお、このとき、ピックアップ昇降台 10 も同時に上昇するが、これは不要な動きとなる。内スライダ 139 を更に後退させれば、ピン 22b と共に ディスク昇降台 22 が上昇し、順次に 3 ~ 6 番目のトレイ 2 が押出レバー 132 の高さになる。30

【0043】

次に、図 13 (a) の待機位置から挿脱モード用スリット 144 の前後方向での中間位置にピン 22b が来るまで外スライダ 140 が後退すると、外スライダ 140 の係合部 140c が底板 1e の下で図 2 に示す被押圧部 70c を背面側へ押圧するため、前後スライド板 70 の動きがレバー 72 を介して左右スライド板 66 へ伝わり、復帰バネ 69 の付勢に抗して左右スライド板 66 が左方へ移動し、シャッタ 64 が上昇して図 17 (b) のように挿脱口 4 が開放される。40

【0044】

以上の動作によりシャッタ 64 が開き、前記のように既に上から 2 番目のトレイ 2 が押出レバー 132 と同一高さになっているので、図 17 (a) のように上下のローラ 35, 36 の間へ CD 171 を挿入しようとすると、シャッタ 64 の手前中央に配置した図示しないセンサが CD 171 を検出し、移送用モータ 46 が回転を始める。移送用モータ 46 の回転力が歯車を介してローラ 36 に伝わるため、図 18 のようにバネ 38 によりローラ 36 へ付勢されるローラ 35 との間に CD 171 が噛み込まれ、ローラ 35, 36 の回転によって CD は上から 2 番目のトレイ 2 の上に挿入されるが、CD 171 がローラ 35, 36 に50

6から離れた状態までしか挿入されないので、残りの数mmは押込バネ60によって中央方向へ付勢される一対の縦ローラ57により押し込まれる。CD171はトレイ2上では一对の板バネ2eの押さえ部2fによりトレイ2上に保持される。CD171がローラ35,36から離れると、図示しないリミットスイッチが動作して移送用モータ46の回転が止まると同時に外スライダ140が前進して図13(a)の待機位置へ戻るため、背後側へ向かって押圧されていた被押圧部70cが開放され、復帰バネ69の作用でシャッタ64が閉じる。

【0045】

一对のピン22bが階段スリット142の他の高さ位置(下から1,3~6番目)を占める場合も上記と同じ動作でCDを挿入できる。

10

【0046】

(K) CDの排出

CDをディスク収納部2から排出する場合は例えば「2」の番号ボタンと排出ボタンとを押す。すると挿入時と同様に例えば図12の挿脱モードの切換位置から図13(a)の待機位置へピン22bが移動し、上から2番目のトレイ2上のCDが排出レバー132の高さに設定される。そして前記と同様に図13(b)の位置にピン22bが来るまで外スライダ140が後退するとシャッタ64が開く。ここまで動作はCDの挿入時と全く同じである。

【0047】

次に、図14に示すように挿入モード用スリット144の前面側にピン22bが来るまで外スライダ140が更に後退すると、図19に示すように外スライダ140の背後側の突出部140bを介して外スライダ140と連動する分離カム82が後退し、分離カム82の背面がプレート135の背後側を押して後退させる。すると、プレート135の前面側が排出レバー132の被押圧部132bを背面側へ押し、排出レバー132が回動して上から2番目のCD171の両側を押し出す。排出ボタンを押すと同時に移送用モータ46が回転してローラ35,36は既に回転しているので、押し出されたCD171が図20のようにローラ35,36間に挟まれて排出される。排出によりCD171が落下するのを防止するため、CD171の背面側の一部がローラ35,36に挟まれているときに図示しないリミットスイッチがこれを検出し、移送用モータ46の回転が停止する。このあとは手動でCD171を一对のローラ35,36間から抜き取ることになる。CD171が抜き取られたことを図示しないセンサが検出すると、外スライダ140が前進し、ピン22bが図14の位置から図13(a)の待機位置へ戻る。

20

【0048】

すると、分離カム82からプレート135へ加わっていた背面側への力が除去されるため、排出レバー132は復帰バネ134の付勢力により回動して図19(a)に実線で示す元の位置へ復帰し、続いてCDの挿入後と同様にシャッタ64が閉じる。

30

【0049】

一对のピン22bが階段スリット142の他の高さ位置(下から1,3~6番目)を占める場合も上記と同じ動作でCDを排出できる。

40

【0050】

(L) CDの再生

CDの再生を行うには、選択されたCDの番号を付した番号ボタンの例えは「2」のボタンと再生ボタンとを押す。すると、前記の図13(a)の状態から内スライダ139が前進することにより図12のようにピン22bが挿脱モード用スリット144の最下位置まで降下してモード切換位置に来た後、外スライダ140が前進する。すると、切換スリット146の上テーパ面146b(図11(c)参照)が押圧されることによってピン22bが降下して内スライダ139の床面スリット143へ移動すると同時に、このピン22bは外スライダ140の再生モード用スリット145内へ移動して図15(a)のように再生モードに切り換わる。この切り換え時には、ピックアップ昇降台10の一対のピン77は階段スリット141の最下位置に止まったままである。このときのピン22bの位置

50

は、再生モードにおける挿脱モードへの切換位置であり、この状態から外スライダ140を後退させると切換スリット146の下テープ面146aが押圧されることによってピン22bが上昇して図12のように前記の挿脱モードにおけるモード切換位置へ戻ることができる。

【0051】

図15(a)に示すピン22bの外スライダ140に対する位置はモード切換位置であるだけでなくピックアップ昇降台10の高さのみを変えて再生するCDを選択するCD選択位置でもある。つまり、図15(a)の位置から内スライダ139のみを後退させれば、一対のピン22bは相対的に床面スリット143の中を前進するように見えて実際には鉛直スリット25の最下位置に保持されるためディスク昇降台22は最下の再生位置から動くことはないが、他方の一対のピン77は外スライダ140に隠れて見えないが相対的に階段スリット141に沿って上昇するように見えて実際には鉛直スリット78の中を段階的に上昇する。つまり、内スライダ139を後退させることにより床面スリット143の位置に付された番号1~6の位置に一対のピン22bを位置させると、一対のピン77は上下方向に付された番号1~6の高さまで昇降し、当該番号のCDを選択する状態となる。図15(a)は6番のCDを選択する状態であり、図15(b)は1番のCDを選択する状態である。

【0052】

ここでは前記のように2番のCDが選択されているので、図16(a)に示すように一対のピン77が上から2番目の位置まで上昇する。以上の動作で再生するCDが再生しうる状態になり、以後の動作は何番のCDが選択される場合も同じであり、外スライダ140の動きと移送用モータ46の駆動によって動作する。

【0053】

再生する2番のCDが選択された図16(a)の待機状態の後の作用を以下に説明する。図16(b)の外スライダ140上のD位置をピン22bが占めるときつまりは図16(a)の状態は待機状態であり、このとき分離カム82は図22の位置にあり、外スライダ140が前進してピン22bが第一段階としてE位置に来ると、分離カム82が前進して図21(a)のように上から2段目と3段目とのトレイ2のピン2d同士の間へ分離カム82の背面側の下部先端が入り込み(ピン2cについても前面側の下部先端が入り込んで、以下ピン2dと同様の作用となる)、第二段階としてピン22bがF位置に来ると上から2段目のトレイ2のピン2dが第一分離制御部82c₁を摺動して上段嵌入部82jの上に載り、分離カム82の上部先端が上から1段目と2段目とのトレイ2のピン2d同士の間へ入り込んで図23の状態となり、第三段階としてピン22bがG位置に来ると、上から1段目のトレイ2のピン2dは第二分離制御部82c₂を摺動して分離カム82の上面82fに載る。このため、第三段階でピン22bがG位置にくると、図24のように上から2番目の選択トレイ2の上と下とに空間が形成される。

【0054】

ピン22bが図16(b)のG位置まで来たことが図示しないセンサにより検出されると、移送用モータ46が回転を開始する。前記のように再生モードに切り換わったときに一対のピン22bが床面スリット143内に入り込んで回動力供給手段17のレバー113を下方へ押した状態になっているので、図28(a)の状態からレバー113がピン114を中心として反時計方向へ回動し、プレート105が上昇してレバー110が軸109を中心に時計方向へ回動し、図28(b)のように歯車112が歯車103hに噛み合いながら歯車104とも噛み合う状態に既になっている。従って、移送用モータ46の回転が駆動軸30と歯車列103とを介してラック116bを有するスライドバー116に伝わり、図29のようにスライドバー116が後退する。するとスライドバー116の背面側下部の係合ピン116cが長孔13aに遊嵌されていることから挟持手段14が前面側へ向かって回動し、図10(a)の位置決めピン119が変曲点であるc位置を越えると、トグルバネ120の付勢力が反対方向へ作用して図10(b)のように位置決めピン119がa位置まで回動し、図24に示すように選択されたCD2の上下に上アーム12,

10

20

30

40

50

下アーム 13 と共にチャックプレート 99 , ターンテーブル 97 が入り込む。これを平面図で示すと、図 30 の状態から図 31 の状態になる。挟持手段 14 の回動を検出する図示しないリミットスイッチにより移送用モータ 46 の回転が止まる。

【0055】

第四段階としてピン 22d が図 16 (b) の H の位置に来るまで外スライダ 140 が前進すると、選択トレイ 2 のピン 2d が中段嵌入部 82k の中へ降下するため、選択トレイ 2 及び選択 CD が降下して図 25 のように選択 CD がターンテーブル 97 の上に載る。また、これと略同時に外スライダ 140 と共に分離カム 82 が前進することによって規制手段 18 が動作し、挟持バネ 89 の作用によって挟持手段 14 の上アーム 12 が下動し、選択された CD がターンテーブル 97 とチャックプレート 99 との間に挟持される。即ち、挟持の作用を詳述すると以下のようになる。ピン 22b が G の位置にあって挟持手段 14 が待機位置 B を占めるときは図 32 のようにガイドピン 12a はガイド孔 125 の水平部 125a に位置し、挟持手段 14 が再生位置 A を占めるときは図 21 (b) , 図 33 (a) のようにガイドピン 12a はガイド孔 125 の鉛直部 125b に移動するが、ピン 127a は分離カム 82 のカム溝 82r の逃げ部へは逃げられないためにガイドピン 12a は拘束レバー 127 の背面側に阻止されて降下できない。次に、ピン 22b が H 位置まで移動すると、分離カム 82 も前進するために図 21 (b) , 図 33 (b) に示すようにピン 127a はカム溝 82r の逃げ部へ逃げることが可能になり、バネ 128 で付勢される拘束レバー 127 のピン 127a が分離カム 82 のカム溝 82r の逃げ部へ向かって上動し、拘束レバー 128 の背面側が下がる。このため、図 34 のように挟持バネ 89 によって付勢されていた上アーム 12 が降下して前記のように選択 CD 171 が挟持される。10

【0056】

底板 1e に立設した支柱 92 を把持手段 14 の回動中心である中空軸 86 に挿通することで挟持手段 14 の回動中心は底板 1e の上で高精度に位置決めされ、かつトグルバネ 120 で位置決めピン 119 をピックアップ昇降台 10 に押圧した状態で保持するので、ターンテーブル 97 , チャックプレート 99 は円周方向の軌跡上で高精度に位置決めされる。一方、CD 171 が載るトレイ 2 を案内するガイド支柱 23 も支柱 92 と同様に底板 1e 上に立設されているため、CD 171 も底板 1e の上で高精度に位置決めされている。従って、再生される CD の中心と、ターンテーブル 97 の中心と、チャックプレート 99 の中心とが高精度で一致し、CD 171 の挟持が確実に行われる。20

【0057】

最後の第五段階としてピン 22b が図 16 (b) の I 位置に来るまで外スライダ 140 が前進すると、図 21 (a) のように選択トレイ 2 のピン 2d が下段嵌入部 82m まで降下し、それまでは選択 CD 171 と接触していた選択トレイ 2 が図 26 のように降下して選択 CD 171 から離れると同時に、図 27 のように選択 CD 171 を押さえていた板バネ 2e の受け部 2h が分離カム 82 の背面側の上段嵌入部 82j の下面に押されて押し上げられ選択 CD 171 を開放する。このとき選択トレイ 2 より下方のトレイ 2 は分離カム 82 の下面 82h によって押さえられており、選択トレイ 2 より上方のトレイ 2 はコイルバネ 24 によって下方へ付勢されているので、車両の振動する影響を受けてトレイ 2 が振動するのが防止される。30

【0058】

以上のようにして選択 CD が挟持手段 14 に挟持されたあとは、挟持手段 14 が図 31 のように A 位置に保持された状態で CD の再生が行われる。まずスピンドルモータ 96 が回転するとターンテーブル 97 を介して CD が回転する。次にピックアップユニット 16 の走査用モータ 165 が回転するとその回転がねじ軸 164 に伝わり、光ピックアップ 162 がねじ軸 164 に沿って CD の半径方向の内側から外側へ向かって移動し、CD の再生が行われる。40

【0059】

CD の再生が行われた後はねじ軸 164 が逆回転して光ピックアップ 162 が元の位置へ戻ると走査用モータ 165 の回転が停止し、スピンドルモータ 96 の回転も停止する。そ50

の後は前記と逆の手順で外スライダ140が後退し、分離カム82も後退する。そして、図21(b)に示すようにピン127aがH位置からG位置へ戻ると、図33(a)の位置にあった拘束レバー127のピン127aが図33(a)のように分離カムの逃げ部から外れて下動し、拘束レバー127の背面側が上がる。このため、挟持手段14から外側へ向かって突出するガイドピン12aがガイド孔125の鉛直部125bに沿って押し上げられ、挟持手段14は回動し得る状態になる。このあとは図示しないセンサがガイドピン12aの上動したことを検出し、移送用モータ46が前記とは逆方向へ回転して挟持手段14が背面側へ回動する。そして、図10(b)のb位置を占めていた位置決めピン119が変曲点であるc位置を越えると、トグルバネ120の付勢力が反対方向へ作用して図10(a)のように位置決めピン119がb位置まで回動し、挟持手段14は待機位置であるB位置へ戻る。挟持手段14の回動を検出する図示しないリミットスイッチにより移送用モータ46の回転は止まる。挟持手段14は待機位置Bに位置していてもトグルバネ120により背面側へ付勢されているので、両車の振動による影響を受けることはない。このあと、外スライダ140が後退してピン22bが図16(b)の待機位置Dまで戻ると、分離カム82も後退して第1~3番目のトレイ2の全てが降下し、6枚のトレイ2が分離されない図22の状態に戻る。

【0060】

上から2番目以外の他のC,Dを再生する場合は、図16(a)の状態から内スライダ139を前進又は後退させて図中の内スライダ139に付された1,3,4,5,6のいずれかの位置へピン22bを相対的に移動させたのちに、外スライダ140をスライドさせて図16(b)の外スライダ140上のD~Iの位置をピン22bに順次合わせることにより、前記と同じ動作を繰り返すことができる。

【0061】

なお、本実施の形態はディスクの記録及び/又は再生装置を音声の再生のためのディスクプレーヤに適用した場合について示したが、音声の記録用の装置あるいは記録及び再生用の装置、又は音声に限らず映像の記録及び/又は再生のための装置に適用してもよい。また、トレイの重なる方向が鉛直方向である場合として示したが、トレイの重なる方向を水平方向にすることもできる。更に、ディスクの大きさは12cmのものを用いるが、8cm等の他の大きさのものにも適用できる。

【0062】

また更に、駆動源として移送用モータの駆動力を用いたが、別個に駆動用のモータを設けてもよい。

【0063】

【発明の効果】

以上の説明からわかるように、請求項1に係るディスクの記録及び/又は再生装置によればトグルバネと第一、第二位置決め手段とによりターンテーブルが第一、第二の位置で位置保持されるので、ターンテーブルの位置決めが高精度に行なわれる。従って、ターンテーブルとディスクとの相対的な位置決めも高精度に行なわれる。また、位置決め後においてもトグルバネによって位置決めピンは付勢されているので、車両の振動による影響を受けにくい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるディスクの記録及び/又は再生装置の実施の形態を示すディスクプレーヤの外観斜視図。

【図2】ディスクプレーヤの分解斜視図。

【図3】(a)はディスクプレーヤにおけるディスク収納部の分解斜視図、(b)はトレイの要部を一部破断して示す斜視図。

【図4】ディスクプレーヤにおけるディスク収納部に係り、(a)は平面図、(b)は正面図。

【図5】ケースの前面側の内部を背面側から見た斜視図。

【図6】移送手段及び回動力供給手段等の分解斜視図。

10

20

30

40

50

【図 7】再生手段の斜視図。

【図 8】挟持手段の要部断面図。

【図 9】ピックアップユニットの平面図。

【図 10】位置決め手段に係り、(a)は挟持手段が待機位置に位置決めされた場合の背面図、(b)は再生位置に位置決めされた場合の背面図。

【図 11】操作手段に係り、(a)はピックアップ昇降台及びディスク昇降台の正面図、(b)は内スライダの正面図、(c)は外スライダの正面図。

【図 12】CDの挿入、排出を行うための挿脱モード状態であってモード切換位置を示す操作手段の作用説明図。

【図 13】上から 2 番目の CD を挿脱する場合に係り、(a)は 2 番目の CD が選択された待機状態の操作手段の作用説明図、(b)はシャッタが開いた状態の操作手段の作用説明図。 10

【図 14】上から 2 番目の CD を排出する場合における押出レバーが回動した状態の操作手段の作用説明図。

【図 15】CD の再生を行うための再生モード状態に係り、(a)は上から 6 番目の CD を再生する場合の操作手段の作用説明図、(b)は上から 1 番目の CD を再生する場合の操作手段の作用説明図。

【図 16】上から 2 番目の CD を再生する場合に係り、(a)はピンが D 位置の待機状態にあるときの操作手段の作用説明図、(b)はピンが I 位置の再生状態にあるときの操作手段の作用説明図。 20

【図 17】CD 挿入時のディスクプレーヤに係り、(a)は平面図、(b)は正面図。

【図 18】CD 握入時のディスクプレーヤの側面断面図。

【図 19】CD 排出時の押出手段に係り、(a)は平面図、(b)は正面図。

【図 20】CD 排出時の押出手段の側面断面図。

【図 21】分離カムの作用に係り、(a)はトレイの動きとの関係を示す作用説明図、(b)はピンとの関係を示す作用説明図。

【図 22】分離カムがトレイの分離を始める前の状態を示す側面図。

【図 23】分離カムにより、トレイが 2 分離された状態を示す側面図。

【図 24】分離カムにより、トレイが 3 分離された状態を示す側面図。

【図 25】トレイが 3 分離された後に選択トレイのみが降下して選択 CD がターンテーブル上に載り挟持手段に挟持された状態を示す側面図。 30

【図 26】選択 CD が挟持手段に挟持された後に選択トレイのみが再び降下して選択 CD から離れた状態を示す側面図。

【図 27】再生時に選択トレイの板バネが上がって選択 CD が開放された状態を示す説明図。

【図 28】回動力供給手段に係り、(a)は回動力が供給されない状態の作用説明図、(b)は供給される状態の作用説明図。

【図 29】回動力が挟持手段に供給されている状態を示す作用説明図。

【図 30】挟持手段が待機位置を占める状態を示す作用説明図。

【図 31】挟持手段が再生位置を占める状態を示す作用説明図。 40

【図 32】挟持手段が待機位置を占めるときの規制手段の状態を示す作用説明図。

【図 33】挟持手段が再生位置を占めるときの規制手段に係り、(a)は挟持を阻止している状態を示す作用説明図、(b)は阻止を解除した状態を示す作用説明図。

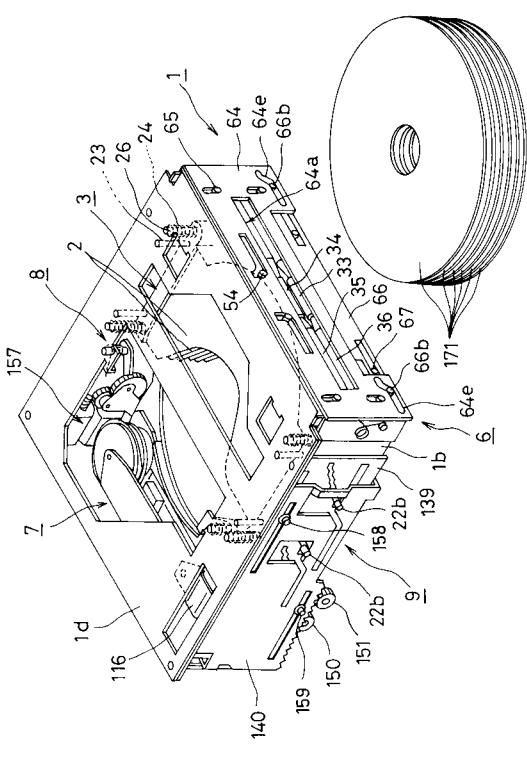
【図 34】規制手段による阻止の解除により挟持手段が CD を挟持した状態を示す作用説明図。

【符号の説明】

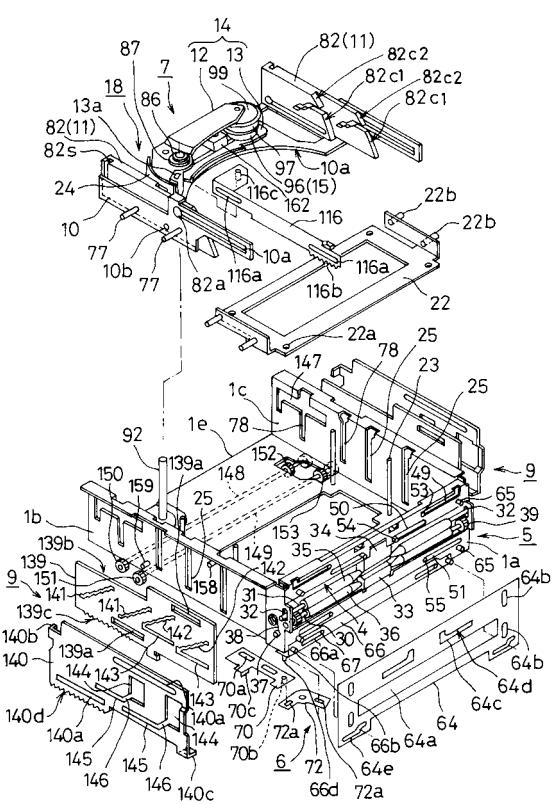
3 ... ディスク収納部 , 5 ... 移送手段 , 10 c ... 円弧孔 , 12 ... 上アーム , 13 ... 下アーム , 14 ... 挟持手段 , 17 ... 回動力供給手段 , 46 ... 移送用モータ , 82 ... 分離カム , 82 r ... カム溝 (第二規制手段) , 86 ... 中空軸 (軸) , 89 ... 挾持バネ , 92 ... 支柱 , 97 ... ターンテーブル , 119 ... 位置決めピン , 120 ... トグルバネ , 127 ... 拘束レバー

(第一規制手段) , 1 2 7 a ... ピン (第二規制手段) 1 7 1 ... ディスク , B ... 待機位置 , A ... 再生位置

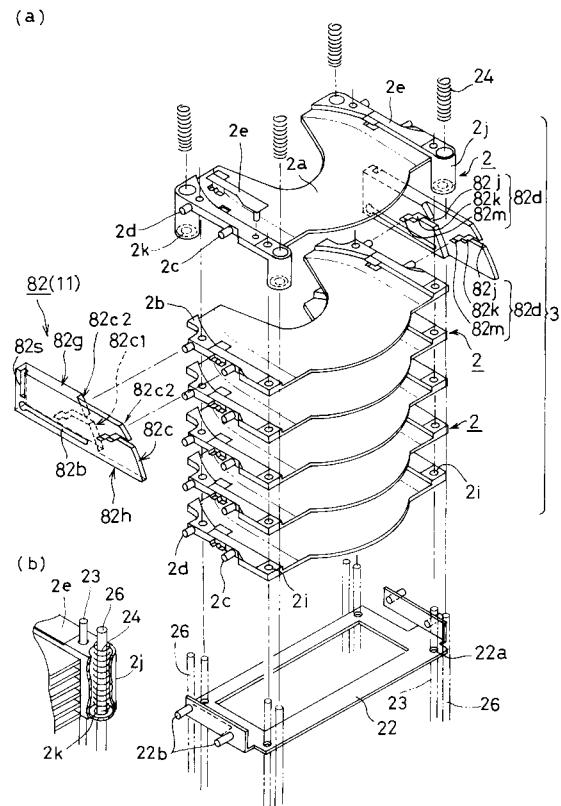
【 四 1 】



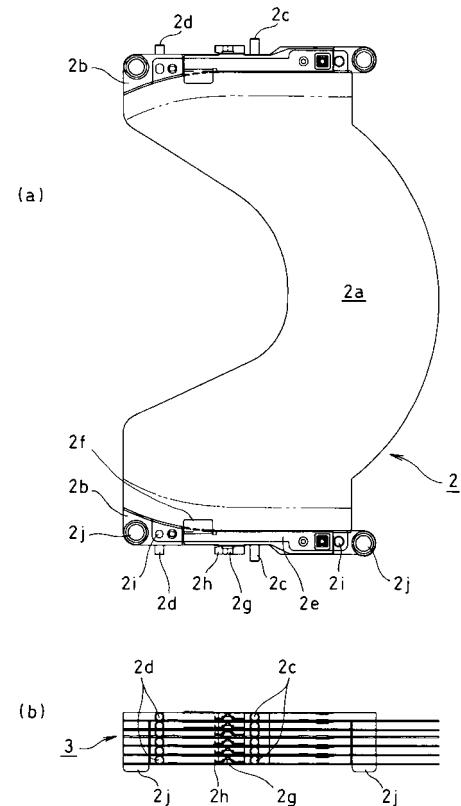
【 四 2 】



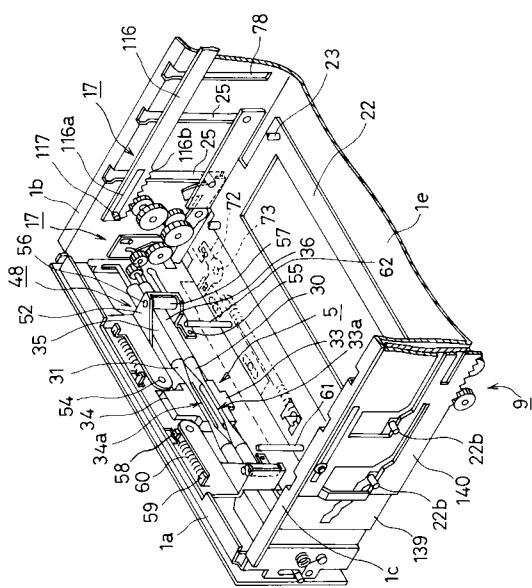
【 図 3 】



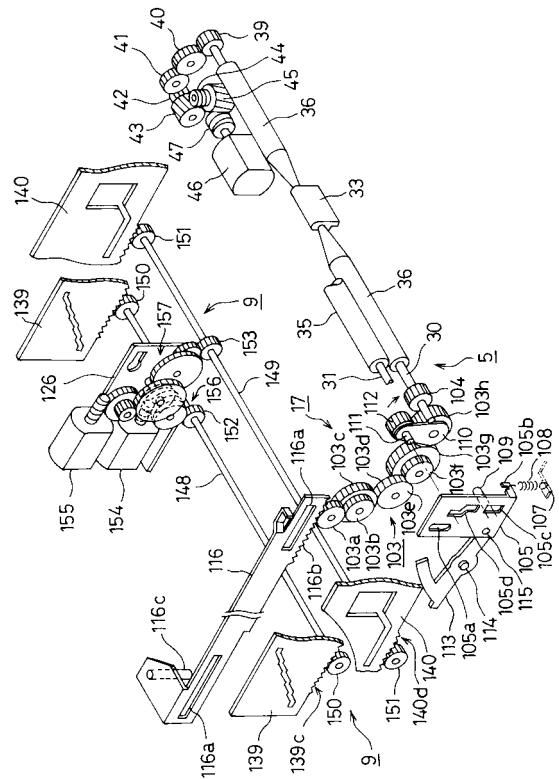
【 図 4 】



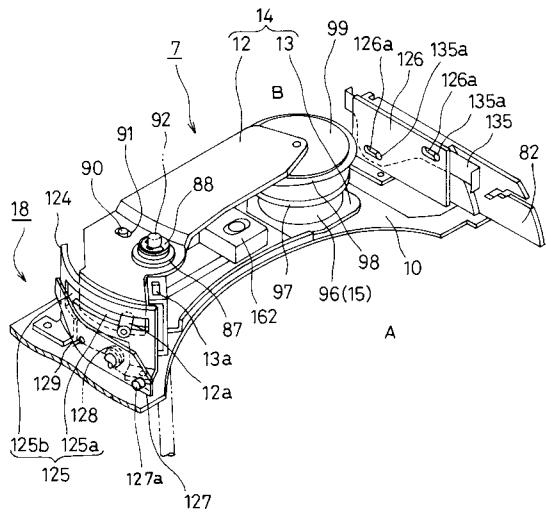
【図5】



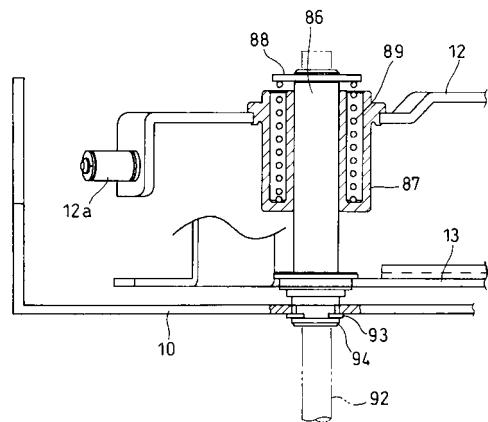
【 図 6 】



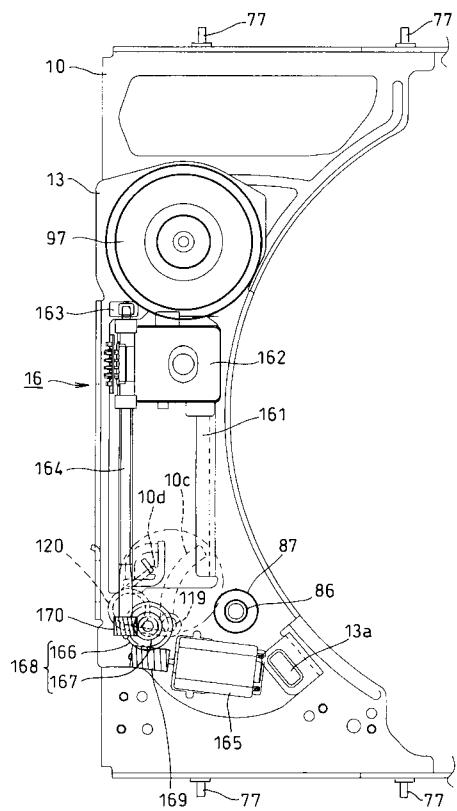
【 図 7 】



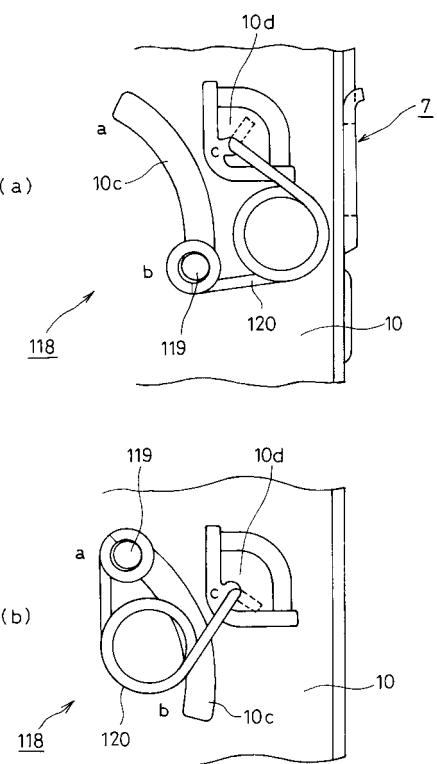
【 図 8 】



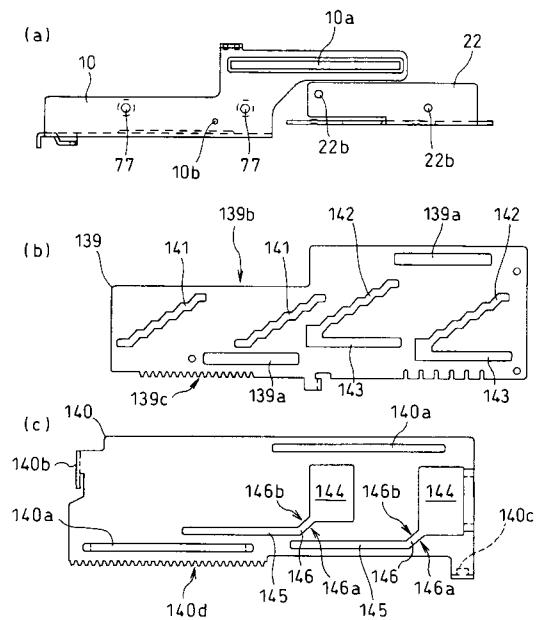
【図9】



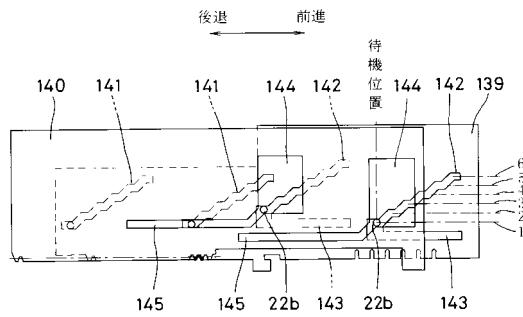
【 図 1 0 】



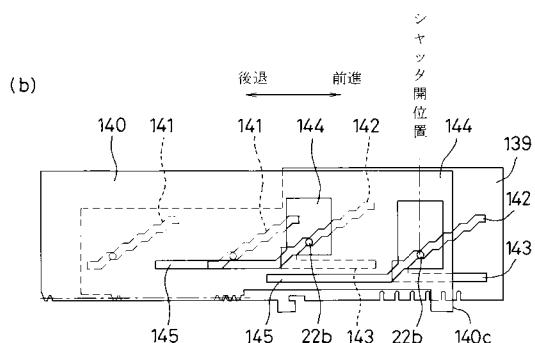
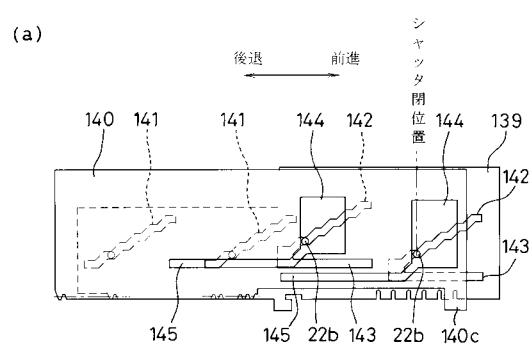
【図11】



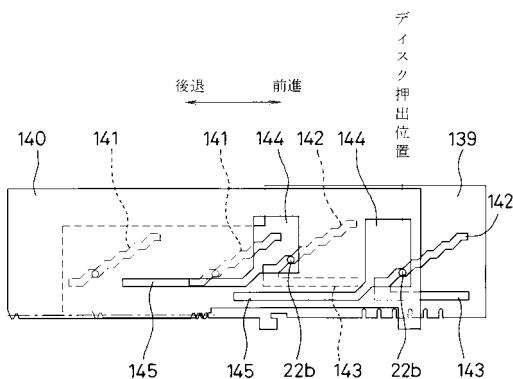
【図12】



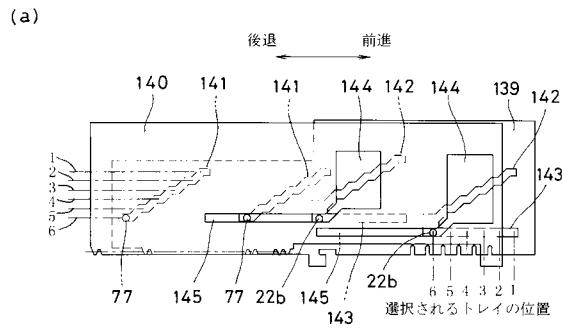
【図13】



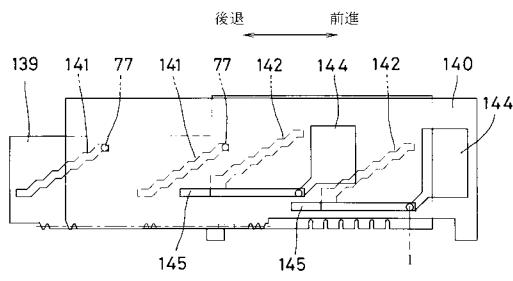
【図14】



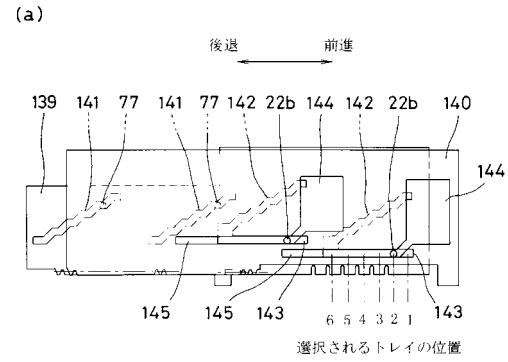
【図15】



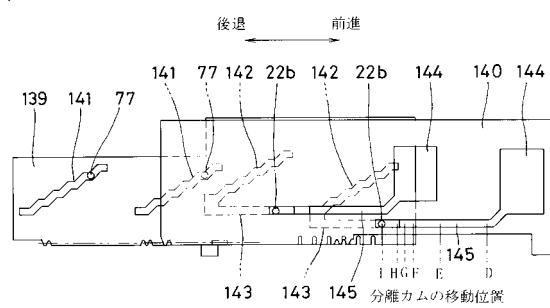
(b)



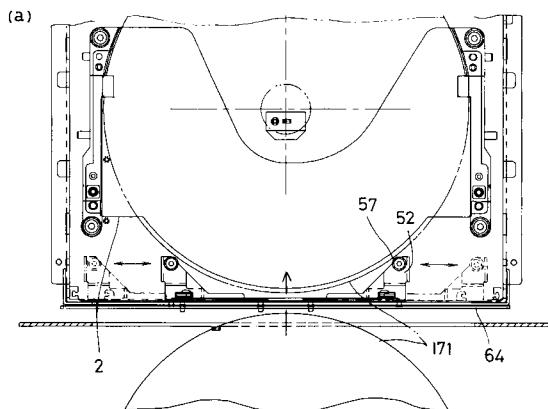
【図16】



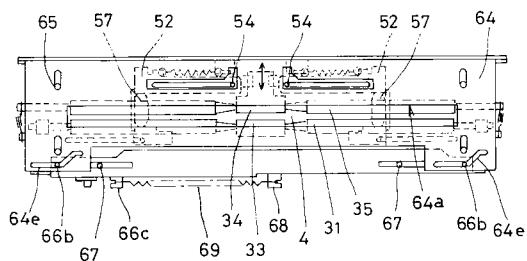
(b)



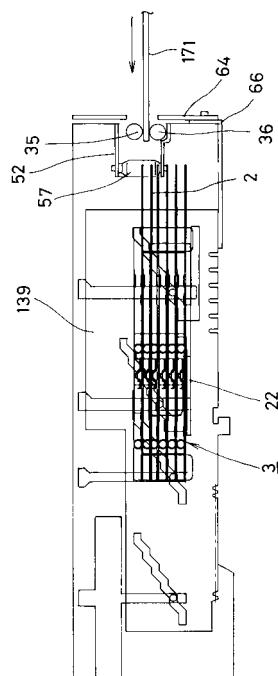
【図17】



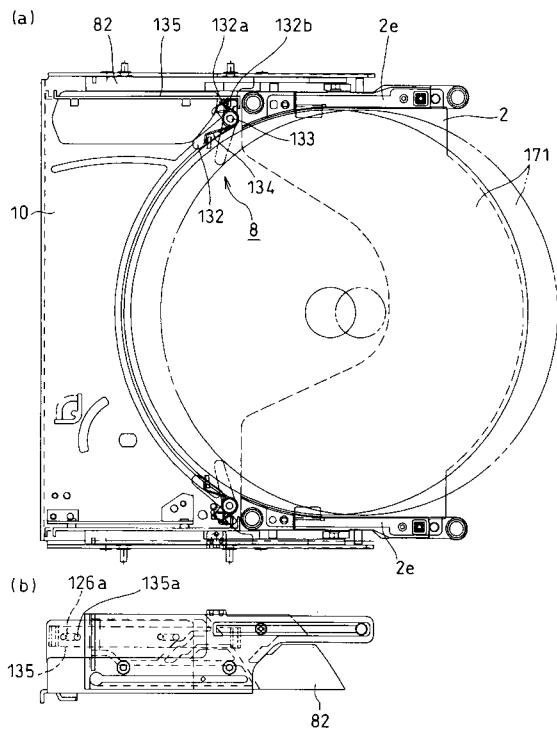
(b)



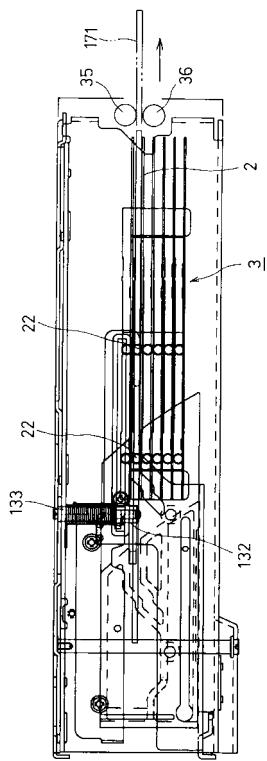
【図18】



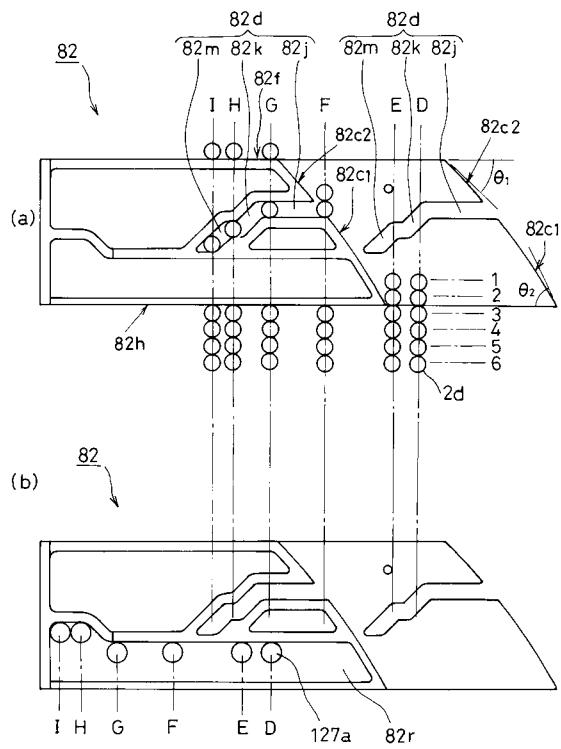
【図19】



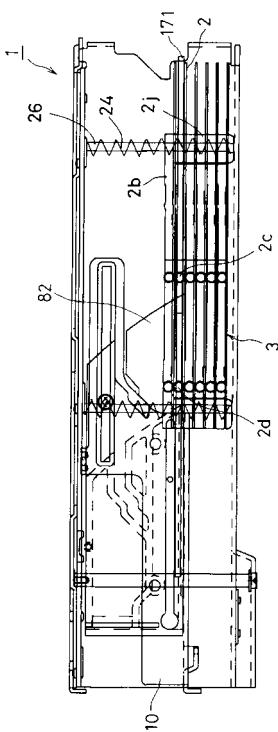
【図20】



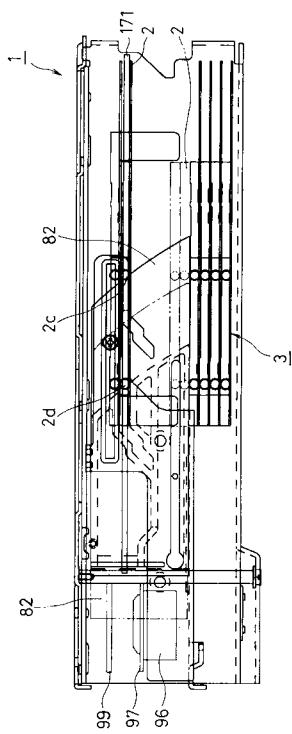
【図21】



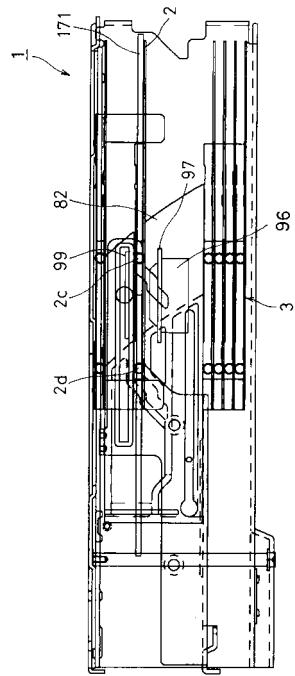
【図22】



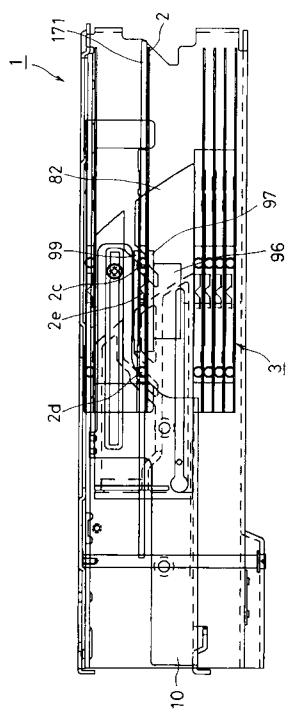
【図23】



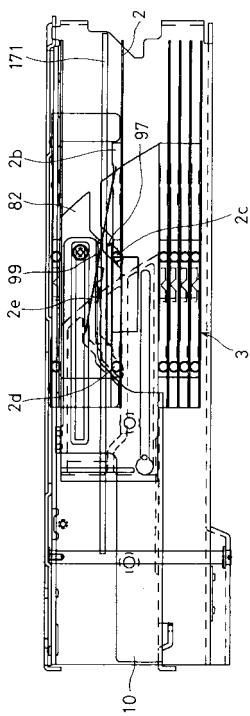
【図24】



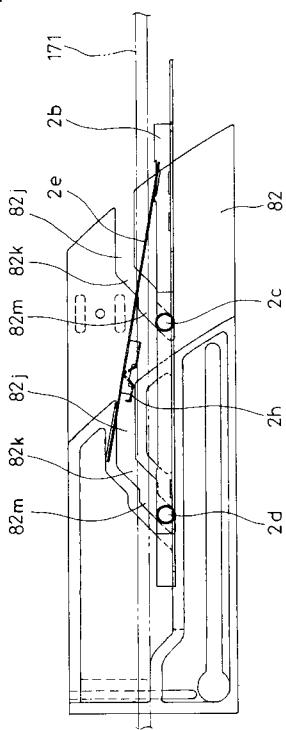
【図25】



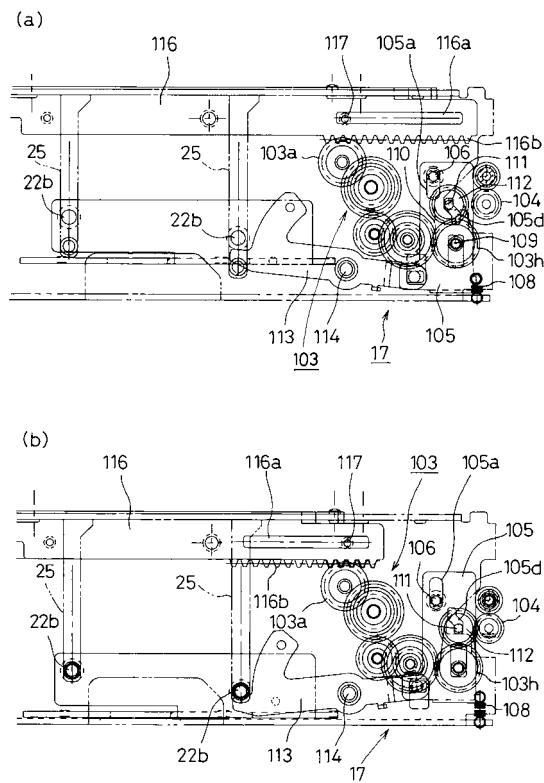
【図26】



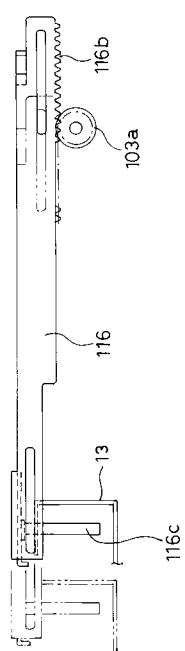
【図27】



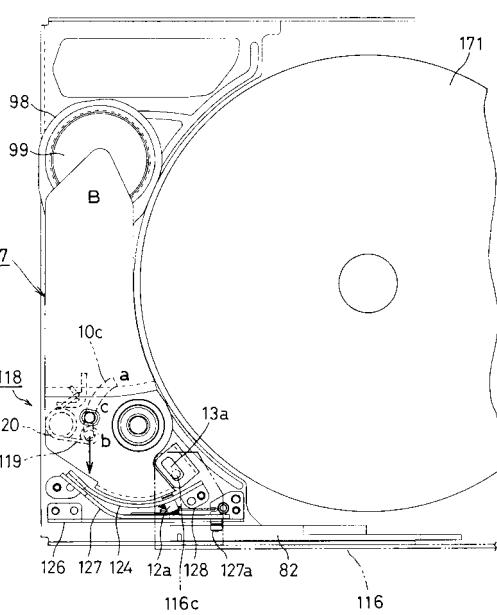
【図28】



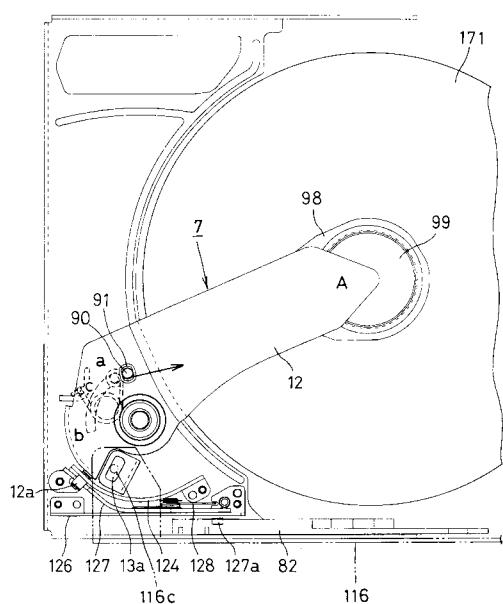
【図29】



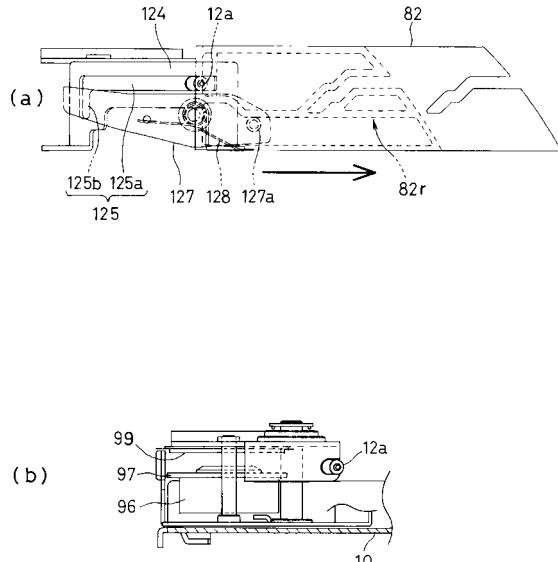
【図30】



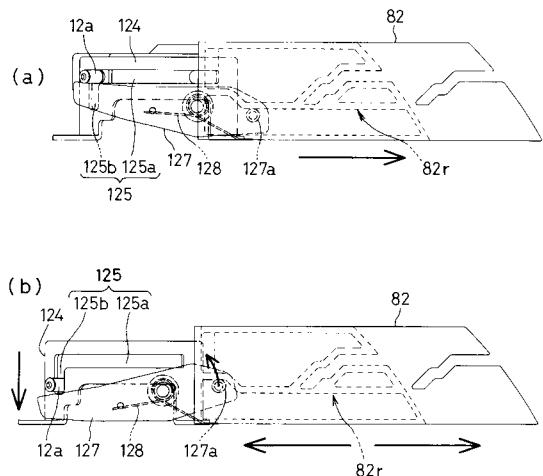
【図31】



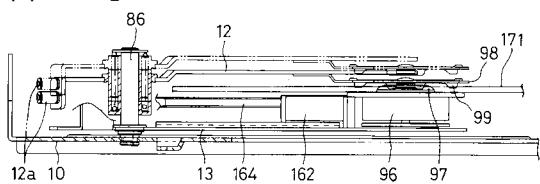
【図32】



【図33】



【図34】



フロントページの続き

(72)発明者 石橋 隆行
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 高 義輝
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 濱 透
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

審査官 松尾 淳一

(56)参考文献 特開平06-314459(JP,A)
特開平07-169242(JP,A)
特開平09-073701(JP,A)
特開平10-003736(JP,A)
特開平11-238373(JP,A)
特開2000-268471(JP,A)
特開2000-285565(JP,A)
特許第2859529(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B17/04~17/057

G11B17/22~17/30