

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3600448号

(P3600448)

(45) 発行日 平成16年12月15日(2004.12.15)

(24) 登録日 平成16年9月24日(2004.9.24)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G 1 1 B 17/04

F I

G 1 1 B 17/04 3 1 3 T

請求項の数 2 (全 9 頁)

|           |                            |           |                                  |
|-----------|----------------------------|-----------|----------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平10-217676               | (73) 特許権者 | 000101732                        |
| (22) 出願日  | 平成10年7月31日(1998.7.31)      |           | アルパイン株式会社                        |
| (65) 公開番号 | 特開2000-48445(P2000-48445A) |           | 東京都品川区西五反田1丁目1番8号                |
| (43) 公開日  | 平成12年2月18日(2000.2.18)      | (74) 代理人  | 100078134                        |
| 審査請求日     | 平成14年8月9日(2002.8.9)        |           | 弁理士 武 顕次郎                        |
|           |                            | (74) 代理人  | 100087354                        |
|           |                            |           | 弁理士 市村 裕宏                        |
|           |                            | (74) 代理人  | 100099520                        |
|           |                            |           | 弁理士 小林 一夫                        |
|           |                            | (72) 発明者  | 阿部 弘                             |
|           |                            |           | 東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア<br>ルパイン株式会社内 |
|           |                            | 審査官       | 渡邊 聡                             |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載用ディスクプレーヤのロック機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シャーシに弾性部材を介して移動可能に支持されたドライブユニットと、このドライブユニットに対してディスクを搬入・搬出させる駆動ローラと、ディスクの装着時に前記駆動ローラをディスクから退避させる回転可能なローラブラケットと、このローラブラケットに設けられた駆動ピンの回転によって回転するアーム部材と、このアーム部材の回転に連動して前記シャーシの前後方向へ移動するスライド部材とを備え、前記スライド部材と前記ドライブユニットとが係合しているとき、該ドライブユニットの移動が阻止されてロック状態となり、前記スライド部材と前記ドライブユニットとの係合が解除されたとき、該ドライブユニットが移動可能なアンロック状態となる車載用ディスクプレーヤのロック機構において、

前記アーム部材と前記スライド部材のそれぞれにカム部を設け、前記ドライブユニットがロック状態にあるとき、前記両カム部を連通させると共に前記駆動ピンを前記スライド部材側のカム部に係合させ、前記ドライブユニットがアンロック状態にあるとき、前記両カム部を離反させると共に前記駆動ピンを前記アーム部材側のカム部に係合させることを特徴とする車載用ディスクプレーヤのロック機構。

【請求項2】

請求項1の記載において、前記ドライブユニットがアンロック状態からロック状態へ移行するとき、前記スライド部材が前記ドライブユニットに対して前記シャーシの後退位置から前進位置へ移動することを特徴とする車載用ディスクプレーヤのロック機構。

10

20

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、車載用CDプレーヤやCD-ROMプレーヤ等のディスクプレーヤに係り、特に、ドライブユニットをシャーシに弾性的に支持する防振構造を選択的にロックまたはアンロック状態とするためのロック機構に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

一般的に車載用CDプレーヤにおいては、ピックアップやターンテーブル等が搭載されたドライブユニットをシャーシに弾性部材を介して移動可能に支持する防振構造となっており、ディスクの再生動作状態が外部からの振動によって乱されないように構成されている。この場合、ディスクの搬送中にもドライブユニットが弾性的に支持されていると、ドライブユニットが外部からの振動によって移動した場合、搬送途中のディスクがドライブユニットに衝突して損傷する虞がある。そこで、ディスクがドライブユニットに装着されていないときは防振構造をロック状態とし、ドライブユニットをシャーシに対して固定的に支持させるロック機構が採用されており、その一例が特開昭60-231966号公報に開示されている。

10

**【0003】**

上記公報に記載されたディスクプレーヤのロック機構は、駆動ピンを有する回転可能なローラブラケットと、カム面を有する回転可能なアーム部材と、係合溝を有する前後進可能なスライド部材とを備えており、これらローラブラケットとアーム部材およびスライド部材はドライブユニットを弾性的に支持するシャーシの側板に取り付けられている。ローラブラケットにはディスクを搬送する駆動ローラが軸支されており、このローラブラケットはディスクがドライブユニットのターンテーブル上まで搬送された時点で回動し、駆動ローラをディスクから退避させるようになっている。ローラブラケットに設けられた駆動ピンはアーム部材のカム面に当接しており、ローラブラケットの回転に連動してアーム部材が回転する。アーム部材とスライド部材は突起と長孔を介して連結されており、アーム部材が回転すると、アーム部材の突起がスライド部材の長孔内を移動することにより、スライド部材は前後方向に移動する。スライド部材に設けられた係合溝はドライブユニットに設けられた突部と対向しており、スライド部材が前後方向に移動すると、これら係合溝と突部とが係脱するように構成されている。

20

30

**【0004】**

このように構成されたロック機構において、ディスクがドライブユニットに装着されていないとき、スライド部材の係合溝は後退位置でドライブユニットの突部と係合しており、ドライブユニットはシャーシに固定的に支持されたロック状態となっている。このロック状態でディスクを装填すると、ディスクは駆動ローラによってドライブユニットのターンテーブル上まで搬送されるが、その際、ドライブユニットがシャーシに固定的に支持されているため、ディスクがドライブユニットに衝突することは防止される。そして、ディスクがターンテーブル上まで搬送されると、ローラブラケットが回転して駆動ローラをディスクから退避させると共に、駆動ピンがアーム部材のカム面に沿って移動することにより、アーム部材を回動させ、それに連動してスライド部材を後退位置から前進位置へ移動させる。その結果、スライド部材の係合溝がドライブユニットの突部から離反してアンロック状態となり、ドライブユニットはディスクと共にシャーシに弾性的に支持されるため、ディスクの再生動作状態が外部からの振動によって乱されることを防止できる。

40

**【0005】****【発明が解決しようとする課題】**

前述した従来のロック機構では、アーム部材とスライド部材をシャーシの側板に重ね合わせて取り付けられているため、アーム部材の回転運動をスライド部材の直線運動に変換する際、アーム部材とスライド部材が擦れ合い、スムーズな動作が妨げられるという問題がある。そこで、アーム部材とスライド部材をシャーシの側板に沿って同一面内に配置すること

50

が考えられるが、アーム部材に形成されたカム面とローラブラケットの駆動ピンとは常に当接していなければならないため、アーム部材を小形化することは困難で、その結果としてディスクプレーヤ全体の薄型化が妨げられることになる。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、ローラブラケットの駆動ピンがトレースするカム部をアーム部材とスライド部材に振り分けて形成し、ドライブユニットのロック時に両カム部を連通させ、ドライブユニットのアンロック時に両カム部を離反させることとする。このように構成すると、カム部に必要とされる全長の一部がスライド部材に負担されるため、アーム部材自体やその回動領域の小形化に有効となり、ディスクプレーヤ全体を薄型化することができ、また、ドライブユニットのロック時に駆動ピンはスライド部材側のカム部と係合するため、ロック保持力を高めることができる。

10

【0007】

【発明の実施の形態】

本発明による車載用ディスクプレーヤのロック機構では、シャーシに弾性部材を介して移動可能に支持されたドライブユニットと、このドライブユニットに対してディスクを搬入・搬出させる駆動ローラと、ディスクの装着時に前記駆動ローラをディスクから退避させる回転可能なローラブラケットと、このローラブラケットに設けられた駆動ピンの回動によって回転するアーム部材と、このアーム部材の回転に連動して前記シャーシの前後方向へ移動するスライド部材とを備え、前記スライド部材と前記ドライブユニットとが係合しているとき、該ドライブユニットの移動が阻止されてロック状態となり、前記スライド部材と前記ドライブユニットとの係合が解除されたとき、該ドライブユニットが移動可能なアンロック状態となる車載用ディスクプレーヤのロック機構において、前記アーム部材と前記スライド部材のそれぞれにカム部を設け、前記ドライブユニットがロック状態にあるとき、前記両カム部を連通させると共に前記駆動ピンを前記スライド部材側のカム部に係合させ、前記ドライブユニットがアンロック状態にあるとき、前記両カム部を離反させると共に前記駆動ピンを前記アーム部材側のカム部に係合させるように構成した。

20

【0008】

このように構成すると、カム部に必要とされる全長の一部がスライド部材に負担されるため、アーム部材自体やその回動領域の小形化に有効となり、ディスクプレーヤ全体を薄型化することができ、また、ドライブユニットのロック時に駆動ピンはスライド部材側のカム部と係合するため、スライド部材のロック保持力を高めることができる。

30

【0009】

また、前記ドライブユニットがアンロック状態からロック状態へ移行するとき、前記スライド部材が前記ドライブユニットに対して前記シャーシの後退位置から前進位置へ移動するように構成すると、ディスクプレーヤを縦向きに設置した場合、ロック時にドライブユニットの自重がロック保持力を高める方向に作用するため、ロックされていない状態では、例えば外部からの振動によってそのロック状態が容易に解除されるという動作不良を防止できる。

【0010】

【実施例】

実施例について図面を参照して説明すると、図1は実施例に係る車載用ディスクプレーヤの平面図、図2は該ディスクプレーヤをシャーシの右側から見た側面図、図3は該ディスクプレーヤに備えられるロック機構の分解斜視図、図4は該ロック機構の動作説明図である。

40

【0011】

図1において、符号1はドライブユニットを示し、このドライブユニット1は複数のコイルばね2やシリコンオイルを封止したオイルダンパ(図示せず)からなる弾性部材を介してシャーシ3に防振支持されているので、ドライブユニット1はシャーシ3に対して弾性部材が許容する分だけ移動可能となっている。ドライブユニット1には、ディスクDを回

50

転するためのターンテーブルとその駆動源であるスピンドルモータ（いずれも図示せず）や、ディスクDから情報信号を読取るための光学式ピックアップ4等が搭載されており、この光学式ピックアップ4はガイドシャフト5に案内されてディスクDの半径方向へ移動する。また、ドライブユニット1の図示右端に一对の突起1aが一体成形されており、図2に示すように、これら突起1aはシャーシ3の右側板3aに穿設された透孔6内に露出している。さらに、ドライブユニット1の後端にクランプアーム7が回転可能に軸支されており、このクランプアーム7には前述したターンテーブルと対向する位置にクランプ8が回転自在に支持されている。クランプアーム7は図示せぬコイルばねによりドライブユニット1と常時接近する方向へ付勢されているが、ディスクDがターンテーブルに装着されていないときは、ドライブユニット1から離反して上方に待機するよう規制されている。

10

#### 【0012】

シャーシ3の右側板3aと左側板3bにローラブラケット9が回転可能に軸支されており、このローラブラケット9に駆動ローラ10の両端が回転可能に支持されている。駆動ローラ10はシャーシ3の底面に配置されたモータ11を駆動源として正逆両方向へ回転可能であり、モータ11の回転力は減速歯車列12を介して駆動ローラ10に伝達される。また、シャーシ3の左側板3bには駆動板13と切り換えレバー14が取り付けられており、図示省略してあるが、駆動板13に設けられたカム孔はローラブラケット9の左端に設けられたピンと係合している。切り換えレバー14は前記クランプアーム7に設けられたトリガレバー7aによって回転動作され、この切り換えレバー14によって駆動板13

20

#### 【0013】

一方、シャーシ3の右側板3aにアーム部材17とスライド部材18が取り付けられており、これらアーム部材17とスライド部材18および前記ローラブラケット9とによってロック機構が構成されている。図2に示すように、アーム部材17は支軸19によってシャーシ3の右側板3aに回転可能に支持されており、スライド部材18は複数のガイド孔によってシャーシ3の右側板3aに前後進可能に支持されている。図3に示すように、ローラブラケット9の右端に腕部9aが形成されており、この腕部9aの先端に駆動ピン20が植設されている。駆動ピン20はアーム部材17に形成された第1のカム溝17aと係脱可能であり、第1のカム溝17aの開放端近傍には突片17bが形成されている。また、アーム部材17に連結ピン17cとストツパ部17dが形成されており、ストツパ部17dはシャーシ3の底面に当接してアーム部材17の過回転を防止する機能を有する。

30

40

#### 【0014】

なお、図1に示すように、シャーシ3の上端手前側に2点鎖線で示すトップシャーシ21

50

が一体化されている。このトップシャーシ 21 の裏面には高滑性樹脂等からなるディスクガイド板（図示せず）が取り付けられており、ディスク D はこのディスクガイド板と前記駆動ローラ 10 との間に挟持された状態で、図 1 の矢印 A または B 方向へ搬送されるようになってい

【 0015 】

次に、上記の如く構成された車載用ディスクプレーヤの動作うち、主としてロック機構の動作を図 4 に基づいて説明する。

まず、ディスク D がディスクプレーヤに装填されていないイジェクト時において、図 4 (A) に示すように、ローラブラケット 9 に設けられた駆動ピン 20 は上方位置にあってスライド部材 18 の第 2 のカム溝 18 b と係合しており、スライド部材 18 は駆動ピン 20 によって前進位置に係止されている。この場合、アーム部材 17 の第 1 のカム溝 17 a とスライド部材 18 の第 2 のカム溝 18 b とは互いの開放端で連通しており、アーム部材 17 の突片 17 b はスライド部材 18 と板厚方向にオーバーラップして駆動ピン 20 の脱落を防止している。また、スライド部材 18 の係合溝 18 d は突起 1 a の一端と係合し、さらに突起 1 a の他端はアーム部材 17 に当接してドライブユニット 1 の移動を阻止しており、ドライブユニット 1 はシャーシ 3 に固定的に支持されたロック状態となっている。なお、このロック状態では、ロック板 16 のロック部 16 a もドライブユニット 1 のロック孔 1 b と係合しており、クランプアーム 7 はドライブユニット 1 の上方に離反した状態に待機されている。

【 0016 】

ディスク D をディスクプレーヤに装填すると、図示せぬ検出スイッチによってモータ 11 が一方向へ回転し、その回転力が減速歯車列 12 を介して駆動ローラ 10 に伝達されるため、ディスク D はトップシャーシ 21 のディスクガイド板と駆動ローラ 10 との間に挟持されながら図 1 の矢印 A へ搬送される。この間、ローラブラケット 9 は上方に位置して駆動ピン 20 と第 2 のカム溝 18 b との係合を維持するため、ディスク D がロック状態のドライブユニット 1 に衝突することは防止される。

【 0017 】

ディスク D の中心がドライブユニット 1 のターンテーブル真上まで搬送されると、クランプアーム 7 に設けられたトリガレバー 7 a が切り換えレバー 14 を回転動作し、それに伴って駆動板 13 のラック 13 a が減速歯車列 12 に噛合するため、駆動板 13 が前進してローラブラケット 9 を上方位置から下方位置へと回転させる。このローラブラケット 9 の回転により駆動ローラ 10 と駆動ピン 20 は共に下方へ移動し、駆動ローラ 10 はディスク D の下面に接触するおそれのない退避位置まで下降する。また、駆動ピン 20 はスライド部材 18 の第 2 のカム溝 18 b からそれに連通するアーム部材 17 の第 1 のカム溝 17 a へと移行し、アーム部材 17 は図 4 (A) の矢印 方向へ回転を開始する。このようにアーム部材 17 が矢印 方向へ回転すると、その回転運動が連結ピン 17 c と長孔 18 a との係合によりスライド部材 18 の直線運動に変換されるため、スライド部材 18 が図 4 (A) の矢印 、すなわち前進位置から後退位置へと移動し、図 4 (B) に示すように、スライド部材 18 の係合溝 18 d がドライブユニット 1 の突起 1 a から離脱する。その結果、係合溝 18 d と突起 1 a によるロック状態が解除されてアンロック状態となり、ドライブユニット 1 はコイルばね 2 等を介してシャーシ 3 に弾性的に支持される。

【 0018 】

なお、このようなロック機構の切り換え動作に連動して、回動アーム 15 が前進する駆動板 13 によって回転動作され、ロック板 16 を図 1 の後方へ移動させる。これにより、ロック板 16 のロック部 16 a がドライブユニット 1 のロック孔 1 b から離脱すると共に、クランプアーム 7 の規制が解除され、クランプ 8 はディスク D の中心部を介してドライブユニット 1 のターンテーブルに圧接される。したがって、ディスク D はアンロック状態で光学式ピックアップ 4 により情報信号が読取られ、ディスク D の再生動作状態が外部からの振動によって乱されることを防止できる。

【 0019 】

また、ディスクDをドライブユニット1から排出する場合は、上記と逆の動作が行われ、ローラブラケット9の上昇過程でアーム部材17が図4(B)の矢印'方向へ回転を開始し、スライド部材18を同図の矢印'、すなわち後退位置から前進位置へ移動させた後、図4(A)に示すロック状態に戻る。このロック状態では、前述したように両カム溝17a, 18bの開放端は連通し、駆動ピン20は第2のカム溝18bへ移行するため、ドライブユニット1は再びシャーシ3に固定的に支持されることになる。

#### 【0020】

このように構成された実施例にあつては、ドライブユニット1のロック状態とアンロック状態との間で、ローラブラケット9の駆動ピン20はスライド部材18に設けた第2のカム溝18bとアーム部材17に設けた第1のカム溝17a内をトレースするため、カム部に必要とされる全長の一部がスライド部材18に負担され、アーム部材17自体やその回動領域を小形化することができ、ディスクプレーヤ全体を薄型化することができる。また、ドライブユニット1のロック状態で、駆動ピン20はスライド部材18の第2のカム溝18bと係合しているため、スライド部材18のロック保持力を高めることができる。さらに、ドライブユニット1がアンロック状態からロック状態へ移行するとき、スライド部材18がシャーシ3の後退位置から前進位置へ移動してドライブユニット1の突起1aに係合するため、ディスクプレーヤを縦向きに設置(ディスクDを垂直方向へ搬送)した場合に、ロック状態でドライブユニット1の自重が突起1aをスライド部材18の係合溝18dに押し付ける方向、すなわち、ロック保持力を高める方向に作用することになり、ロックされていない状態では外部からの振動などによってそのロック状態が容易に解除されるという動作不良を確実に防止できる。

#### 【0021】

##### 【発明の効果】

本発明は、以上説明したような形態で実施され、以下に記載されるような効果を奏する。

#### 【0022】

ローラブラケットの駆動ピンがトレースするカム部をアーム部材とスライド部材に振り分けて形成し、ドライブユニットのロック時に両カム部を連通させ、ドライブユニットのアンロック時に両カム部を離反させるように構成すると、カム部に必要とされる全長の一部がスライド部材に負担されるため、アーム部材自体やその回動領域の小形化に有効となり、ディスクプレーヤ全体を薄型化することができ、また、ドライブユニットのロック時に駆動ピンはスライド部材側のカム部と係合するため、ロック保持力を高めることができる。

#### 【0023】

また、ドライブユニットがアンロック状態からロック状態へ移行するとき、スライド部材がドライブユニットに対してシャーシの後退位置から前進位置へ移動するように構成すると、ディスクプレーヤを縦向きに設置した場合に、ロック時にドライブユニットの自重がロック保持力を高める方向に作用するため、ロックされていない状態では外部からの振動などによってそのロック状態が容易に解除されるという動作不良を防止できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】実施例に係る車載用ディスクプレーヤの平面図である。

【図2】該ディスクプレーヤをシャーシの右側から見た側面図である。

【図3】該ディスクプレーヤに備えられるロック機構の分解斜視図である。

【図4】該ロック機構の動作説明図である。

#### 【符号の説明】

1 ドライブユニット

1a 突起

2 コイルばね(弾性部材)

3 シャーシ

9 ローラブラケット

10

20

30

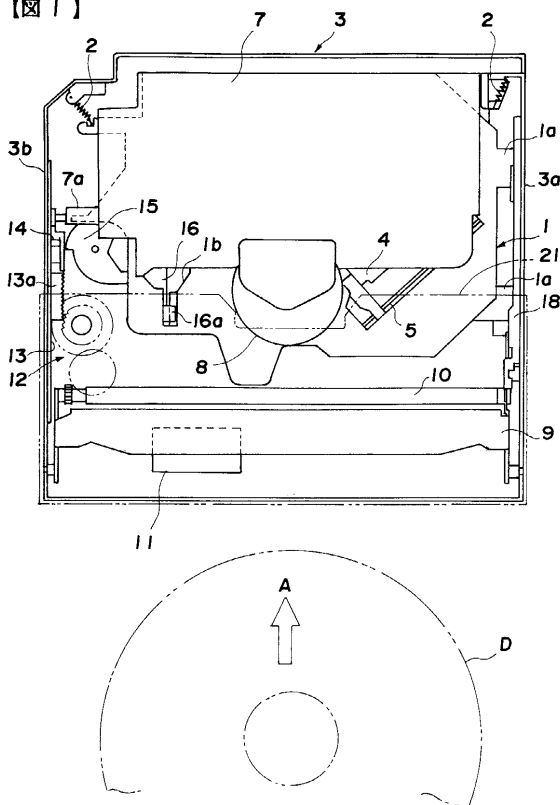
40

50

- 10 駆動ローラ
- 17 アーム部材
- 17 a 第1のカム溝
- 17 b 突片
- 17 c 連結ピン
- 17 d ストツパ部
- 18 スライド部材
- 18 a 長孔
- 18 b 第2のカム溝
- 18 c 逃げ孔
- 18 d 係合溝
- 19 支軸
- 20 駆動ピン
- D ディスク

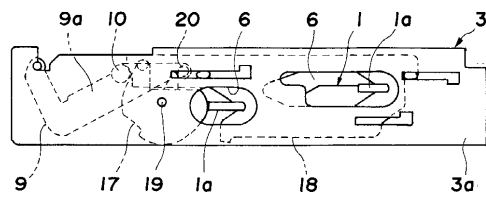
【図1】

【図1】



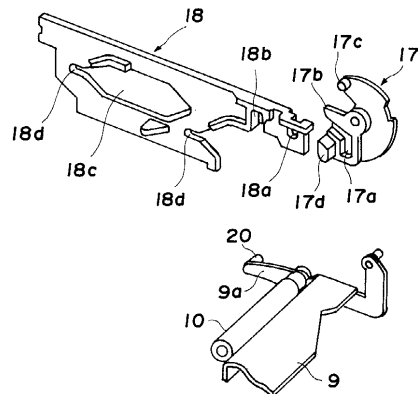
【図2】

【図2】



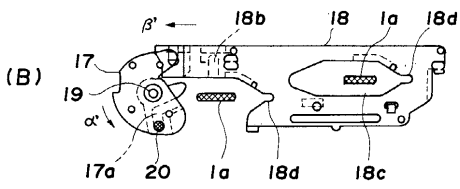
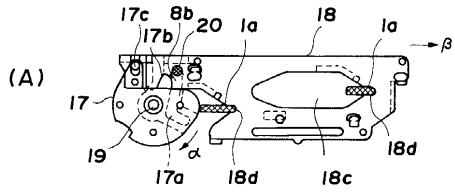
【図3】

【図3】



【 図 4 】

【 図 4 】





フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭60-231966(JP,A)  
特開平05-347059(JP,A)  
特開平08-007434(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
G11B 17/04 313