

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4657476号
(P4657476)

(45) 発行日 平成23年3月23日(2011.3.23)

(24) 登録日 平成23年1月7日(2011.1.7)

(51) Int.Cl.	F I
G 1 1 B 17/035 (2006.01)	G 1 1 B 17/035
G 1 1 B 17/028 (2006.01)	G 1 1 B 17/028 6 O 1 Z
G 1 1 B 17/051 (2006.01)	G 1 1 B 17/04 3 1 3 F
	G 1 1 B 17/04 3 1 3 Q

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2001-70685 (P2001-70685)	(73) 特許権者	000001487
(22) 出願日	平成13年3月13日(2001.3.13)		クラリオン株式会社
(65) 公開番号	特開2002-175657 (P2002-175657A)		埼玉県さいたま市中央区新都心7番地2
(43) 公開日	平成14年6月21日(2002.6.21)	(74) 代理人	110001081
審査請求日	平成20年2月21日(2008.2.21)		特許業務法人クシブチ国際特許事務所
(31) 優先権主張番号	特願2000-293019 (P2000-293019)	(74) 代理人	100091823
(32) 優先日	平成12年9月26日(2000.9.26)		弁理士 榑 洵 昌之
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100101775
			弁理士 榑 洵 一江
		(72) 発明者	高井 一樹
			東京都文京区白山5丁目35番2号 クラ
			リオン株式会社内
		(72) 発明者	高橋 昭
			愛知県名古屋市中区昭和区川名山町1丁目76
			番地 株式会社ゼロエンジニアリング内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスクプレーヤのローディング機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ピックアップが設置されるとともに、ターンテーブルのディスク設置面を設定する基準面を有する駆動基盤と、この駆動基盤の前記基準面側に設けられた前記ターンテーブルを待機位置から、当該駆動基盤の開口を通じて、前記基準面から所定の間隔で平行に設定したディスク再生位置に移動する手段と、前記駆動基盤の前記基準面とは反対側の面に配置されるディスククランプを前記ターンテーブルに向かって移動させる手段とを備え、前記ディスククランプと前記ターンテーブルとが協働して前記ディスク再生位置にディスクをチャッキングすることを特徴とするディスクプレーヤのローディング機構。

【請求項2】

前記ターンテーブルは、ブラシレス・スピンドルモータと一体に形成されて前記ピックアップとは独立して移動可能であることを特徴とする請求項1に記載のディスクプレーヤのローディング機構。

【請求項3】

前記ディスクは、モータ駆動される搬送機構によって自動的に挿入口から前記ターンテーブル上に移送され、前記ターンテーブルの移動は前記ディスクの移送と機械的に連動して行われることを特徴とする請求項1または2に記載のディスクプレーヤのローディング機構。

【請求項4】

前記搬送機構は、少なくとも一つのローラと協働するディスク挟持手段を備え、これら

は前記ターンテーブルと前記ディスククランプのチャッキング動作または待機動作に連動して、ディスクから離間する位置またはディスクを挟持する位置に移動することを特徴とする請求項 3 に記載のディスクプレーヤのローディング機構。

【請求項 5】

前記ターンテーブルとディスククランプによる前記ディスクチャッキングまたは解放動作および前記ディスク挟持手段による前記ディスク挟持または離間動作の全てを、単体の摺動板に形成したカムの摺動に連動させたこと特徴とする請求項 4 に記載のディスクプレーヤのローディング機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【発明の属する技術分野】

本発明は CD、LD、DVD 等を含む光ディスク信号を再生するディスクプレーヤに係わり、より具体的には、挿入されたディスクをターンテーブルまで自動搬送して中心を整合させ、再生可能な状態にチャッキングする機構に関する。

【0002】

【従来の技術】

再生する一枚のディスクが挿入口に手差されると、ターンテーブルまでの搬送からクランプまでを自動操作で行い、また再生終了後はディスクを自動操作で排出するディスクプレーヤにあっては、基本的にディスクの挿入・排出の過程で、クランプはディスク面に干渉しないようにディスク上面から空隙を介して上方に位置し、またターンテーブルはディスクと咬合する中央の突起がディスク下面の侵入を阻害しないようにディスク下面より下方に位置させなければならない。

20

【0003】

またディスクの挿入・排出を案内するガイドおよび搬送の動力を供給するローラは、ディスクの移動中はディスク面に密着し、再生中はディスクとの間に空隙を設けなければならない。さらに、外部からの振動を遮断するために、装置をフローティング状態におくことを考慮すると、ディスク面の上下方向にはある程度の空隙を確保しなければならない。

【0004】

そこで、ディスクの上下に空隙を設けるため手段が提案されている。例えば、特開昭 58 - 45659 号には固定されたターンテーブル 21 にディスク D を挿入する実施例が開示されている。

30

【0005】

また、特開平 10 - 199095 号ではディスク 12 の挿入高さを固定して、挿入時にはターンテーブル 71 とディスククランプアーム 73 をヒンジ 74 を中心に上下に回転して蝶番式に開く実施例が開示されている。この他、ローディング用搬送ローラの位置を固定したものや、上面ガイド板を固定したものがある。

【0006】

基本的には、ディスクは挿入された時点で搬送のために回転するローラと平らな案内面とに挟持されて、ディスクの中心がターンテーブルの回転軸と整合する位置でターンテーブルにチャッキングされ、ターンテーブルと一体に回転することが可能となった状態で、ローラと案内面はディスク面との間に空隙ができるようにそれらを相対的に離間して、ディスクに安定な回転動作が得られるようにしなければならない。このためには、ディスクに対して厚さ方向の空隙を確保することがどうしても必要である。

40

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、車載用あるいはコンピュータに組み込まれて機能するディスクプレーヤにとって、場所をとらない軽量でコンパクトな外形と構造の簡潔さによる信頼性の確保と低廉な価格は常に市場から要求される課題である。ディスク面に平行な平面的な寸法はディスクの外径以下に縮小することはできないし、部品強度を維持して製品の耐久性を確保するため、構成材料そのものの寸法削減にも限度がある。結局、ローディング機構の構成によ

50

ってディスク面に垂直な厚み方向の寸法を縮減して要求を満たすことになる。

【0008】

そこで本発明の目的は、簡潔な構成により厚み方向の寸法を極力低減した、コストの低廉なディスクプレーヤに適用する作動の確実なディスクローディング機構を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明に係わるディスクプレーヤのローディング機構は、ピックアップが設置されるとともに、ターンテーブルのディスク設置面を設定する基準面を有する駆動基盤と、この駆動基盤の前記基準面側に設けられた前記ターンテーブルを待機位置から、当該駆動基盤の開口を通じて、前記基準面から所定の間隔で平行に設定したディスク再生位置に移動する手段と、前記駆動基盤の前記基準面とは反対側の面に配置されるディスククランプを前記ターンテーブルに向かって移動させる手段とを備え、前記ディスククランプと前記ターンテーブルとが協働して前記ディスク再生位置にディスクをチャッキングする。前記ターンテーブルは、ブラシレス・スピンドルモータと一体に形成されて前記ピックアップとは独立して移動可能である。

10

【0010】

また、前記ディスクは、モータ駆動される搬送機構によって自動的に挿入口から前記ターンテーブル上に移送され、前記ターンテーブルの移動は前記ディスクの移送と機械的に連動して行われる。そして、前記搬送機構は、少なくとも一つのローラと協働するディスク挟持手段を備え、これらは前記ターンテーブルと前記ディスククランプのチャッキング動作または待機動作に連動して、ディスクから離間する位置またはディスクを挟持する位置に移動する。しかも、前記ターンテーブルとディスククランプによる前記ディスクチャッキングまたは解放動作および前記ディスク挟持手段による前記ディスク挟持または離間動作の全てを、単体の摺動板に形成したカム摺動に連動させた。

20

【0011】

【発明の実施の形態】

以下に本発明に係わるディスクプレーヤのローディング機構の一実施例を示す図面に基づいて実施の形態を説明する。図1は本発明に係わるローディング機構を含むディスクプレーヤ全体を示す概略の平面図で、図2は図1の2-2線に沿った概略の側面図である。図3および図4は搬送機構の説明図で、図5にターンテーブルの主要部分を拡大して平面図示する。上記図面は繁雑になるのを避けるため、断面図示や部分的省略が行われている。また必要に応じて二点鎖線で部材の移動位置を示す。

30

【0012】

図1は実線で待機状態にあるディスクプレーヤ10が示され、挿入位置に実線で示したディスク11が、搬送機構の作動で二点鎖線で示す位置に移送されてチャッキングされる。ディスク11を所定位置にチャッキングしたとき、クランプアーム14にクランプ板バネ13を介して回転自在に遊嵌されたクランプリング12が、板バネ13のバネ弾性で、ディスク11をターンテーブル面36aに圧着する。この態様は、図2に側面図で示す。

40

【0013】

クランプアーム14と駆動基盤15との間に引張コイルバネ16が張設され、クランプアーム14は下方(駆動基盤15の方向)に付勢されている。引張コイルバネ16の近傍でクランプアーム14の一部が下方に折曲げられてカムフォロア17を形成し、摺動板18に突設させた第一カム面18aで引張コイルバネ16の付勢力を支持し、クランプアーム14の開口位置でクランプリング12を上方の待機位置に保持する(図2(a)参照)。

【0014】

シフトバー19はクランプアーム14に設けた長溝20をガイドに図中上下方向(矢印F-R方向)に摺動可能で、長溝20に沿って離間位置に植設した二本のガイドピン19aの嵌入により平行移動する。またシフトバー19の両端部には下方に直角に折曲げた直立片19bが形成され、進入してきたディスク11の外周縁Cと当接する。

50

【 0 0 1 5 】

始動アーム 2 1 は、植設した旋回軸 2 2 を中心に回動自在であり、旋回軸 2 2 はまた、クランプアーム 1 4 の直線溝 2 3 に摺動自在に嵌入している。直線溝 2 3 は、ディスク 1 1 の進行方向に対して垂直方向（矢印 B 方向）に穿設されており、始動アーム 2 1 は、直線溝 2 3 に沿った横方向の摺動が可能である。始動アーム 2 1 の一方の第一突出端部 2 1 a に穿設された長孔 2 1 b には、シフトバー 1 9 の二本のガイドピン 1 9 a の中央に立設した連結ピン 1 9 c が摺動自在に嵌入する。

【 0 0 1 6 】

また始動アーム 2 1 とクランプアーム 1 4 との間には、引張コイルバネ 2 4 が張設されて、始動アーム 2 1 を図中時計方向に付勢している。さらに始動アーム 2 1 には、長孔 2 1 b の端部と旋回軸 2 2 のほぼ中間にカムフォロアピン 2 5 が植設されて、クランプアーム 1 4 に穿設された内接カム 2 6 の前縁 2 6 a に当接して、引張コイルバネ 2 4 の付勢力を支持し、始動アーム 2 1 の回動を規制している。さらに、始動アーム 2 1 の旋回軸 2 2 を挟んで第一突出端部 2 1 a の反対側に位置する第二突出端部 2 1 c には、前述の摺動板 1 8 を連動させる摺動ラック 2 7 を押動して、ディスク 1 1 のチャッキング動作を始動する連係部 2 8 が形成される。

10

【 0 0 1 7 】

一方、搬送機構 2 9 に組込まれたローラ 3 0 は、ディスク 1 1 をターンテーブル面とほぼ平行に案内する上面ガイド板 3 1 と連動して、ディスク 1 1 を両面から挟持し、または離間する。すなわち、ローラ 3 0 と上面ガイド板 3 1 とは近接位置においてディスク 1 1 を挟持し、図中上下方向（矢印 F - R 方向）に移送する。また、上面ガイド板 3 1 の上面にはディスク 1 1 の挿入および排出を感知するフォトセンサ 3 2 を含む回路をプリント配線した基板 3 3 が配設され、ディスク 1 1 の挿入を感知したときは、駆動モータ 3 4 が起動し、歯車列 3 5 を介してローラ 3 0 の回転軸 3 1 a に直結する歯車 3 5 a を連動させ、ディスク 1 1 をターンテーブル 3 6 に送り込む方向にローラ 3 0 を回転させる。

20

【 0 0 1 8 】

係合部 3 7 a , 3 7 b にガイドされて、一定距離だけ相対移動が可能ないように摺動板 1 8 に連結された摺動ラック 2 7 は、摺動板 1 8 との間に張設した引張コイルバネ 3 8 によって駆動ピニオン 3 9 から離間する方向に付勢されている（図 7 参照）。摺動板 1 8 は駆動基盤 1 5 の切り起し片 1 5 a , 1 5 b , 1 5 c , 1 5 d にディスク移動方向に平行な前後方向に駆動基盤 1 5 の下面に沿って摺動可能であり、左右および上下方向（紙面に垂直な方向）の動きが制限されている（図 8 参照）。このように本実施例では、駆動ピニオン 3 9 の回転面すなわち摺動ラック 2 7 の厚みを画定する側面が駆動基盤 1 5 と平行になるように配設して、厚み方向の寸法を縮減している。

30

【 0 0 1 9 】

摺動ラック 2 7 奥側（矢印 F 側）の端部 2 7 a は、始動アーム 2 1 の端部に設けた連係部 2 8 が対向し、ディスク 1 1 に押動されるシフトバー 1 9 に連動して回動する始動アーム 2 1 の旋回動作で、連係部 2 8 が摺動ラック 2 7 の端部 2 7 a に当接して摺動ラック 2 7 を摺動板 1 8 上で手前側（矢印 R 側）に相対移動させ歯部 2 7 b を駆動ピニオン 3 9 との噛合位置まで押動する。すなわち、図 7 (a) に示されるように、摺動板 1 8 は板バネ 4 2 を介して側方に突設させたカムフォロア 4 1 が駆動基盤 1 5 に穿設したクランク状カム溝 4 0 （二点鎖線で図示）の屈曲部位 4 0 b に当接して移動が阻止されている。このため、連係部 2 8 に押動される摺動ラック 2 7 は、摺動板 1 8 との間に張設された引張コイルバネ 3 8 を伸長しながらその付勢力に抗して摺動板 1 8 と相対的に移動する（図 7 (b) 参照）。

40

【 0 0 2 0 】

摺動ラック 2 7 は、歯部 2 7 b を駆動ピニオン 3 9 に近接させながら、一体に形成した作用片 4 3 でカムフォロア 4 1 を摺動板 1 8 の凹部 4 4 に嵌入し、同時に屈曲部位 4 0 b の阻止を外してクランク状カム溝 4 0 の誘導溝 4 0 a に進入させる。摺動ラック 2 7 の歯部 2 7 b が駆動ピニオン 3 9 との噛合により駆動される間、カムフォロア 4 1 は、誘導溝 4

50

0 aの拘束によって凹部44との咬合を保持する。これにより、摺動ラック27は一体に設けたストッパ27cがカムフォロア41に係止され、引張コイルバネ38を伸長状態に保持したまま摺動板18との相対位置が固定されて一体で移動する(図7(b)参照)。摺動板18は最大ストローク位置でリミットスイッチ(図示しない)を作動し、駆動ピニオン39の回転を停止する。

【0021】

駆動ピニオン39を逆転させると、摺動ラック27の歯部27bが駆動ピニオン39との噛合を解除する位置に同期して、カムフォロア41はクランク状カム溝40の屈曲部位40bに達し拘束が解かれる。ここで、摺動ラックのストッパ27cは板バネ42との協働でカムフォロア41を凹部44から押出して係止を解除する。

10

【0022】

摺動ラック27は、引張コイルバネ38の収縮力で駆動ピニオン39から離間する方向、すなわち図中上方(矢印F方向)に強制的に移動され、駆動ピニオン39から完全に離間した初期状態に復帰する。摺動板18には複数のカムが形成されており、摺動板18の往復作動でそれぞれのカムに係合するカムフォロアが連動して、クランプアーム14、上面ガイド板31、ローラ30、ターンテーブル36の移動が制御される。

【0023】

クランプアーム14は前述のとおり、下方に延在させたカムフォロア17が摺動板18に突設させた第一カム面18aとの摺接を保ち、摺動板18の前進後退(矢印F-R方向)に応じて昇降する。ローラ30は、回転軸31aが横桁31bの両端部を下方に折曲げて形成したローラアーム30aに回転自在に支持される。またローラアーム30aは、支軸30bを中心に回動自在で、横桁31b前縁と後縁のリブを折曲げて延在させたカムフォロア45a、45bのいずれかが、摺動板18に突設した第二カム面18bの前進後退(矢印F-R方向)によって押し上げられる。ローラ30は、カムフォロア45aの押し上げで定位置まで上昇して図示しないバネ作用でディスク11を挟持し、カムフォロア45bの押し上げではディスク11から離間する(図2~図4参照)。

20

【0024】

図5および図6に基づいて本発明に係わるディスクプレーヤ10のローディング機構を詳細に説明する。ターンテーブル36はそれ自体がブラシレススピンドルモータの外形で画定され、ディスク11をチャッキングする上面が、ターンテーブルベース46上に所定の高さで正確に設置される。ターンテーブルベース46上にはターンテーブル36の外周を囲む円周上の三方向にそれぞれ支柱47が植設される。

30

【0025】

三本の支柱47の縮径段部47bが確定する平面とターンテーブル36のディスク載置面36aとは平行で、高さ方向の間隔は正確に所定寸法に仕上げられる。従って、支柱先端の縮径段部47bが駆動基盤15の下面(基準面L)に当接したとき、ターンテーブル36のディスク載置面36aとピックアップ(図示しない)との相対位置は正確に所定の寸法が確定される。

【0026】

ちなみに、ピックアップの走行面は、駆動基盤15の下面を基準面Lに規定して構成されており、この基準面Lによって設定されるディスク載置面36aを上限としてターンテーブル36だけを単独で昇降させている。すなわち、稼働部分がピックアップ機構全体に及ばないから、広い空間を移動のための空隙として確保する必要がなく、移動空間を設けなくてもコンパクトな構成が達成できる。また、ピックアップ機構全体を移動させないことで不安定要素がなくなり、強度や精度の向上を図ることができる。さらには、移動のための動力が不要であるから動力機構の設置空間が節減できる。

40

【0027】

ターンテーブルベース46の両端は、二度の折曲げによりクランク状に形成した垂直段を介して両側に突出させた水平張出部分46aと協働で支持面を構成する。ターンテーブルベース46に植設した三本の支柱47の外周は、支柱ガイド48の内径によりディスク面

50

に対して垂直方向に案内され、縮径した先端 47a を駆動基盤の対向位置に穿設した透孔 15f に挿入し、縮径段部 47b を駆動基盤 15 下面の基準面 L に当接させることでディスク 11 の下面に対する高さ方向の位置を確定することができる。

【0028】

駆動基盤 15 の切り起しブラケット 15e の支軸 49 に回動自在に支持された昇降アーム 50 の自由端に、ターンテーブルベース 46 の両端を屈曲させて形成した水平張出部分 46a が支持され、基準面 L と平行にターンテーブルベース 46 が位置付けられるように僅かな回動が許される。すなわち、昇降アーム 50 の両側それぞれに二本の腕 50a, 50b が形成され、ターンテーブルベース 46 両端の水平張出部分 46a は、弾力性を付与した弾性腕 50a でターンテーブルベース 46 を下方から支持し、垂直段内側のモータ取付面 46b には、上方から弾性変形を伴わない作動腕 50b が当接して支持する。

10

【0029】

昇降アーム 50 の外側に突設した作動アーム 50c の自由端 50d から水平方向に突出させたカムフォロア 50e が、摺動板 18 の上下二段の溝を連通して形成したクランク状カム溝 18c に係合する。従って、図 2(a) および (b) で示すように、昇降アーム 50 は摺動板 18 の前後移動 (矢印 F-R 方向) に伴って上下 (矢印 U-D 方向) に回動する。クランク状カム溝 18c には、さらに小さな段によって区画され、カムフォロア 50e が最上段に移行すると、弾性腕 50a の弾性力がターンテーブルベース 46 を三本の支柱 47 を介して基準面 L に圧接する。ここに作用する弾性腕 50a の弾性支持力は、クランプリング 12 がディスク 11 の面に及ぼす押圧力より十分に大きく、チャッキング動作によってターンテーブルベース 46 が変位することはない。

20

【0030】

結果として、ターンテーブルベース 46 は、植設した三本の支柱 47 が支柱ガイド 48 によって基準面 L に対して垂直に案内され、先端面が弾性腕 50a の付勢力によって基準面 L に圧着し、ターンテーブル 36 面はディスク 11 の下面に対して平行に移動して図示しないピックアップと正確な関係位置に整合する。三本の支柱 47 は、三点支持で決定する安定な平面にディスク 11 を位置付ける。このとき作動腕 50b は、モータ取付面 46b から僅かに離間して、弾性腕 50a による圧着作用に干渉しない高さを持上げられている。

【0031】

次にディスクプレーヤ 10 のローディング機構の動作について説明する。待機状態にあるディスクプレーヤ 10 のディスク挿入口 52 よりディスク 11 を挿入すると、ディスク検出用フォトセンサ 32 に感知されて駆動モータ 34 が起動し、ローラ 30 が回転を開始する。ディスク 11 は、下面がローラ 30 の外周面に当接して摩擦による駆動力で、上面ガイド板 31 下面と摺接しながら水平に案内され、ターンテーブル 36 に向かって送り込まれる。

30

【0032】

ローラ 30 によって送り込まれたディスク 11 は、外周前縁 C がシフトバー 19 の両端を折曲げた直立片 19b に当接すると、ローラ 30 から伝達される駆動力によってシフトバー 19 を長溝 20 に沿って図中上方 (矢印 F 方向) に押動する。この動作によって、シフトバー 19 に立設され、始動アーム 21 の長孔 21b に嵌入されている連結ピン 19c が、長孔 21b の内壁を摺動しながら、始動アーム 21 を旋回軸 22 の周りに回動させる。始動アーム 21 は、植設されたカムフォロアピン 25 をガイドする弧状カム部 26b の規制を受けながら旋回して、連係部 28 を摺動ラック 27 の後方端部 27a に当接させ、摺動ラック 27 を摺動板 18 上で手前側 (矢印 R 方向) に相対移動し、駆動ピニオン 39 との噛合位置まで押動する。駆動ピニオン 39 は、ローラ 30 の回転と同時に起動するが、摺動ラック 27 との噛合タイミングはシフトバー 19 の移動位置によって制御される。

40

【0033】

カムフォロアピン 25 が係止位置 26c に達すると、始動アーム 21 の回動が抑止され、シフトバー 19 を介して回動を付勢していたディスク 11 の移動は阻止される。この位置

50

で引張コイルバネ 2 4 の付勢力が始動アーム 2 1 に作用して、カムフォロアピン 2 5 がポケット 2 6 d の引込位置にロックされ、シフトバー 1 9 によってディスク 1 1 の位置が確定される。クランプアーム 1 4 のチャッキング操作で、ターンテーブル 3 6 中心部のテーパーボス 3 6 b の斜面作用を受けたディスク 1 1 が整合位置に移行することで、ディスク 1 1 の外周前縁 C は、直立片 1 9 b から離間して、それまでの押動動作における当接状態から解放され、ディスク 1 1 には安定した回転が得られる。

【 0 0 3 4 】

摺動ラック 2 7 は図中下方移動（矢印 R 方向）による駆動ピニオン 3 9 との噛合で駆動力が伝達され、摺動板 1 8 を同じ方向に作動する。摺動板 1 8 の移動によってクランプアーム 1 4 のカムフォロア 1 7 を載せていた第一カム面 1 8 a が外れ、クランプアーム 1 4 は引張コイルバネ 1 6 の付勢力で下降し、クランプリング 1 2 でディスク 1 1 をターンテーブル 3 6 にチャッキングする。一方、第二カム面 1 8 b に摺接する横桁カムフォロア 4 5 a , 4 5 b が連動して上面ガイド板 3 1 とローラ 3 0 とをディスク 1 1 から離間する方向に移動して挟持していたディスク 1 1 を解放する。さらに、ターンテーブルベース 4 6 を支持する昇降アーム 5 0 から水平方向に突出させたカムフォロア 5 0 e は、クランク状カム溝 1 8 c の上段に押上げられ、ターンテーブル 3 6 の上面をディスク 1 1 下面に圧着する。

【 0 0 3 5 】

次に再生を終了したディスク 1 1 の排出動作について説明する。再生終了時には図示しない電気回路のスイッチ操作によって駆動ピニオン 3 9 を逆転させ、摺動ラック 2 7 を図中上方（矢印 F 方向）に移動させる。摺動板 1 8 に設けたカム 1 8 a , 1 8 b , 1 8 c は摺動ラック 2 7 と共に逆方向に移動するので、ディスク 1 1 は上下両面から当接する上面ガイド板 3 1 と逆転しているローラ 3 0 によって挟持され、クランプアーム 1 4 はディスク 1 1 のチャッキングを解除する。また、摺動板 1 8 の逆行でカムフォロア 5 0 e がクランク状カム溝 1 8 c の下段に移行するので昇降アーム 5 0 が降下して、ターンテーブル 3 6 は、ディスク 1 1 の下面から離間位置に退避し、初期の待機状態となる。チャッキングから解放されたディスク 1 1 は、逆回転しているローラ 3 0 によって排出される。

【 0 0 3 6 】

摺動ラック 2 7 の図中上方移動（矢印 F 方向）によって、摺動ラック後端のテーパー部 2 7 d が始動アーム 2 1 の係止部 2 8 に接し、さらに摺動ラック 2 7 が図中上方移動するとテーパー部 2 7 d の斜面の作用で、始動アーム 2 1 が中心方向（矢印 B 方向）に押動される。始動アーム 2 1 を係止位置 2 6 c に拘束しているカムフォロアピン 2 5 がポケット 2 6 d から押出され、始動アーム 2 1 はクランプアーム 1 4 との間に張設した引張コイルバネ 2 4 の付勢力で時計方向に回動し、初期の待機状態に復帰する。

【 0 0 3 7 】

このとき、摺動ラックの歯部 2 7 b は駆動ピニオン 3 9 との噛合を解除する位置にあって、カムフォロア 4 1 がクランク状カム溝 4 0 の誘導溝 4 0 a との係合から解放され、摺動ラックのストッパ 2 7 c はカムフォロア 4 1 を凹部 4 4 から押出して係止を解除する。そこで、摺動板 1 8 と摺動ラック 2 7 との一体化は解消され、引張コイルバネ 3 8 の付勢力が有効に作用して、摺動ラック 2 7 の歯部 2 7 b は駆動ピニオン 3 9 から離間した初期位置に引き戻され待機状態となる。ディスク 1 1 の排出完了はフォトセンサ 3 2 で確認することができる。

【 0 0 3 8 】

以上、本発明に係わるディスクプレーヤのローディング機構の一実施例について説明したが、本発明は図示の実施例に限定されるものではなく、その形状や動作の手順等について、本発明の必須の構成要件から逸脱しない範囲で、細部に関する多種多様な変更や部品の再構成等の改変をなし得ることが予期される。例えば、ターンテーブルはそれ自体がブラシレススピンドルモータの外形で画定されるものとしたが、スピンドルモータとは別体に形成したターンテーブルをスピンドルモータの回転軸に圧入するようにしてもよい。

【 0 0 3 9 】

【発明の効果】

以上の説明で明らかなように、本発明に係わるディスクプレーヤのローディング機構によれば、駆動基盤の下面を基準面として、ピックアップ走行面を規定し、この基準面により設定されるターンテーブル面を上限としてターンテーブルをピックアップから独立させて昇降しているので、単純かつ軽快な移動機構を適用して、ディスク記録面とピックアップの相対的位置関係が極めて正確に維持できる。また、ターンテーブルをモータと一体構成であり、移動機構が全て単体の摺動板だけで機能するようにしたので全体を薄型に構成することができる。

【0040】

さらに、ディスクに対してターンテーブルだけを移動する構成は、ピックアップとディスク面の精密な相対的位置付けが狂わないようにという配慮から再生機構全体を移動する構成と異なり、ピックアップの移動空間が有効利用できる。しかも、駆動モータに再生機構全体を移動する荷重負担がなくなるので、動力が節減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わるディスクプレーヤのローディング機構を含むディスクプレーヤ全体を示す概略の平面図である。

【図2】図1の2-2線に沿った概略の側面図で、(a)はディスク搬送中の状態を示し、(b)はディスクをチャッキングした状態を示す。

【図3】本発明に係わるディスクプレーヤのローディング機構における搬送機構部分で、(a)はディスクを挾持して搬送する態様、(b)はディスクから離間した態様を示す側面図である。

【図4】本発明に係わるディスクプレーヤのローディング機構におけるディスク搬送ローラの動作説明図で、(a)はディスクを挾持した態様、(b)はディスクから離間した態様を部分的に拡大して示した側面図である。

【図5】本発明に係わるディスクプレーヤのローディング機構におけるターンテーブルの作動部分を拡大図示した平面図である。

【図6】図5の6-6線に沿った概略側面図の拡大図示で、(a)はディスク挿入中の状態を示し、(b)はディスクをチャッキングした状態を示す。

【図7】本発明に係わるディスクプレーヤのローディング機構における摺動ラックと摺動板の関係を説明するために拡大図示した平面図で、(a)は相対移動可能な状態、(b)は一体で移動する状態を示す。

【図8】本発明に係わるディスクプレーヤのローディング機構における摺動ラックと摺動板の駆動基盤に対する関係を説明する概略の平面図である。

【符号の説明】

- 10 ディスクプレーヤ
- 11 ディスク
- 12 クランプリング
- 15 駆動基盤
- 18 摺動板
- 19 シフトバー
- 21 始動アーム
- 26 内接カム
- 27 摺動ラック
- 28 連係部
- 30 ローラ
- 31 上面ガイド板
- 36 ターンテーブル
- 39 駆動ピニオン
- 46 ターンテーブルベース
- 47 支柱

10

20

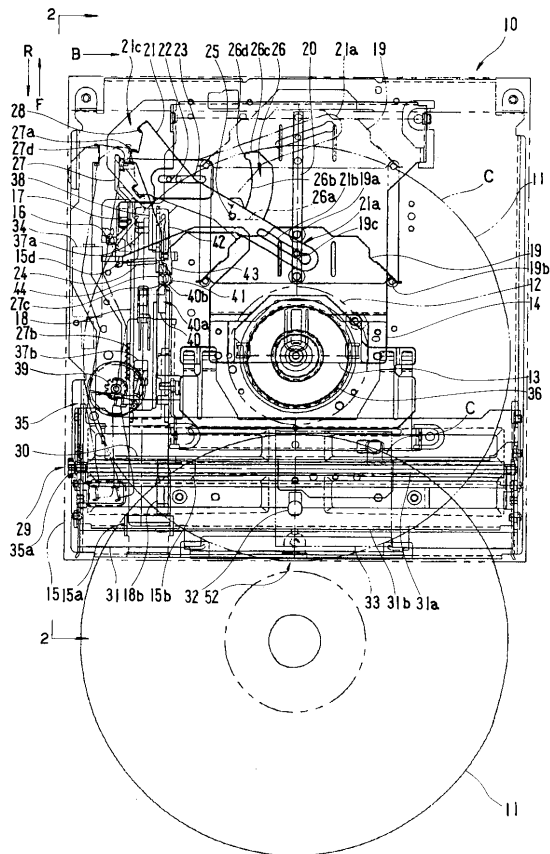
30

40

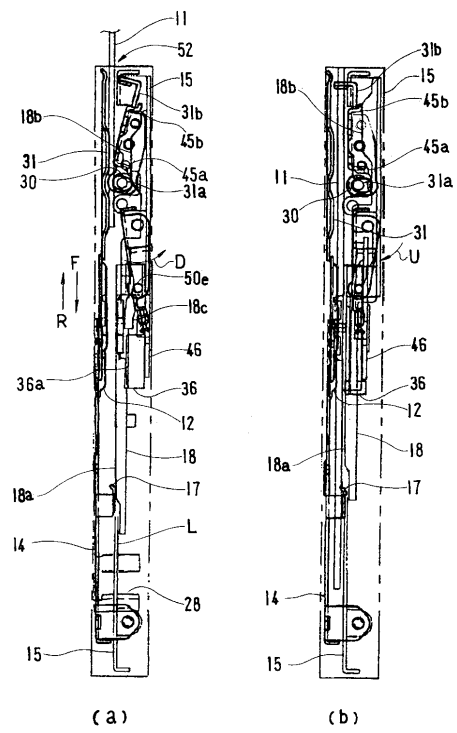
50

- 4 8 支柱ガイド
- 5 0 昇降アーム

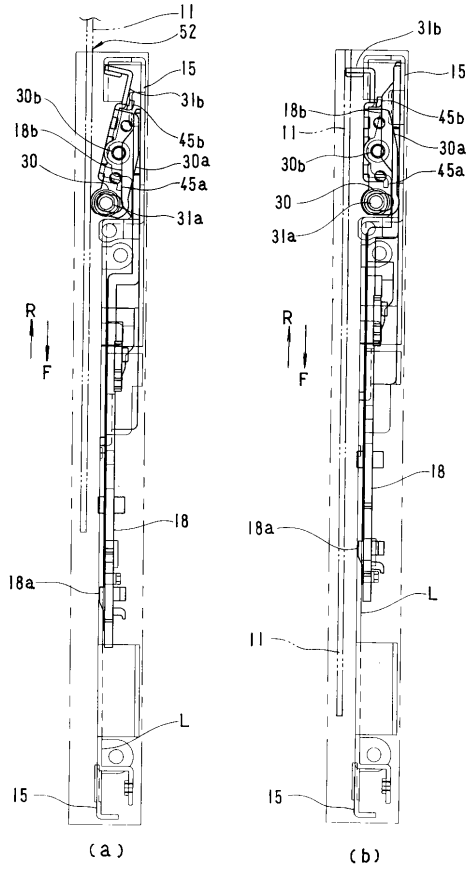
【図1】



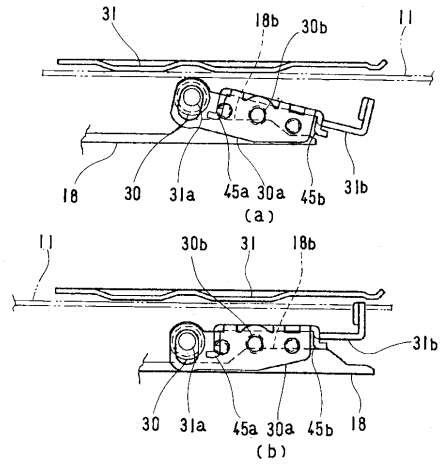
【図2】



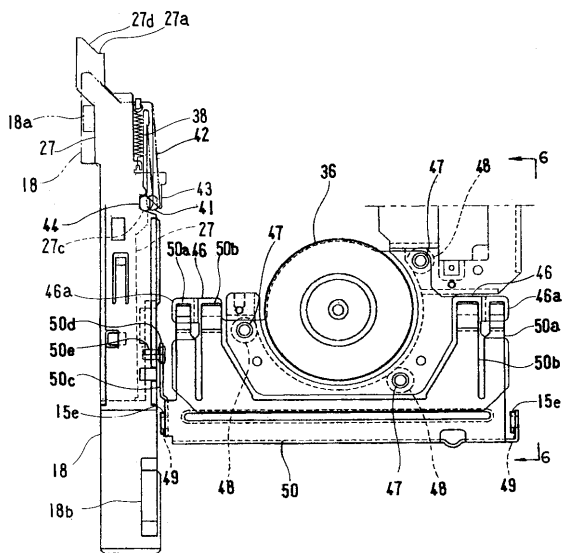
【 図 3 】



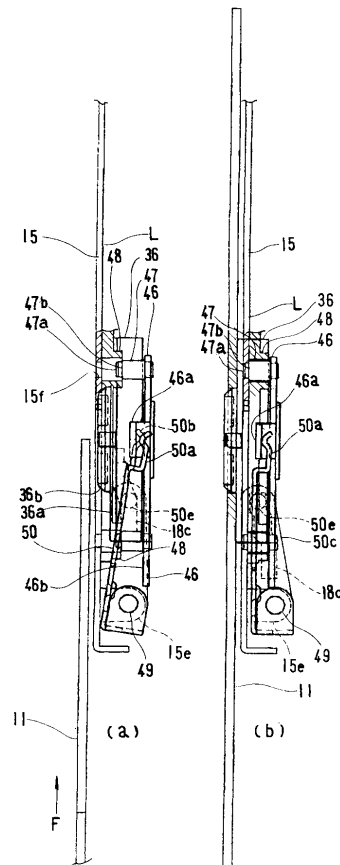
【 図 4 】



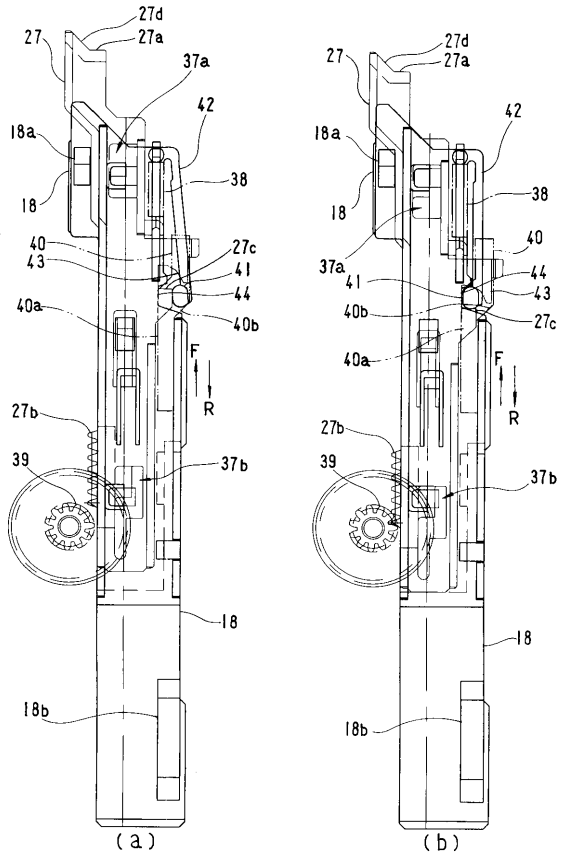
【 図 5 】



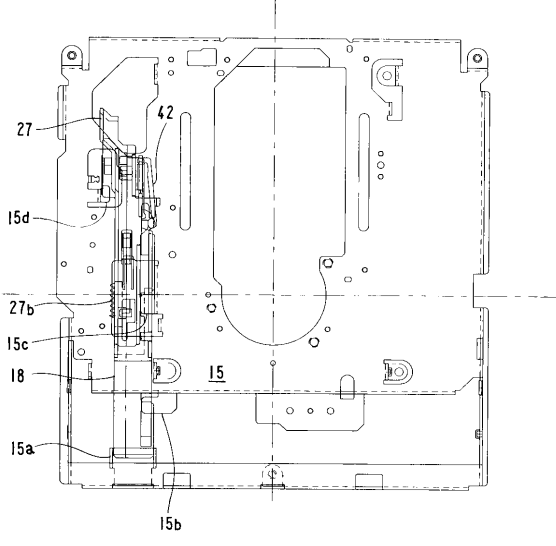
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 大村 義和

愛知県名古屋市昭和区川名山町1丁目7番地 株式会社ゼロエンジニアリング内

審査官 山澤 宏

(56)参考文献 特開平05-151697(JP,A)

特開平01-235062(JP,A)

実開平05-027848(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 17/035

G11B 17/028

G11B 17/051