

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3540399号
(P3540399)

(45) 発行日 平成16年7月7日(2004.7.7)

(24) 登録日 平成16年4月2日(2004.4.2)

(51) Int. Cl.⁷

G 1 1 B 17/26

F I

G 1 1 B 17/26

請求項の数 1 (全 19 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平6-303121 (22) 出願日 平成6年11月12日(1994.11.12) (65) 公開番号 特開平8-147851 (43) 公開日 平成8年6月7日(1996.6.7) 審査請求日 平成13年5月17日(2001.5.17)</p>	<p>(73) 特許権者 000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 (73) 特許権者 000214892 鳥取三洋電機株式会社 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 (74) 代理人 100085213 弁理士 鳥居 洋 (72) 発明者 民家 忠典 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内 (72) 発明者 太田 琢己 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルチディスクプレーヤ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

各々1枚のディスクを載せた複数のトレイを上下多段に並べてケースに収納したマガジンが挿抜されるマガジン収納部と、このマガジン収納部とマガジンの挿抜方向に並べて配置された記録再生部と、この記録再生部と前記マガジン収納部との相対的な上下位置関係を調整するエレベータ機構と、前記マガジン収納部に収納されたマガジンと前記記録再生部との間で選択されたディスクを往復させるローディング機構とを備えるマルチディスクプレーヤにおいて、前記ローディング機構に、マガジン収納部に収納されたマガジン内の選択されたトレイに係脱されるフックと、このフックに設けられた第1の突起部及び第2の突起部と、前記第1の突起部及び第2の突起部を摺動可能に支持し、前記フックの係合部を前記トレイの係合部に係止する係止位置と前記ディスクが記録再生部の所定の位置に位置するローディング位置とにわたって前後直進方向に案内する第1のガイド溝と、この第1のガイド溝と連なり少なくとも前記第2の突起部を案内し前記フックの係合部を前記トレイの係合部と係合する係止位置及び前記フックを往復マガジン収納部へのマガジン挿抜時のトレイ移動空間外の待機位置に選択的に案内する第2のガイド溝と、前記フックの第1の突起部及び第2の突起部を前記第1のガイド溝に沿って移動させるための駆動手段とが設けられることを特徴とするマルチディスクプレーヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

10

20

本発明はマルチディスクプレーヤに係り、特にディスクをマガジンの挿抜方向と同じ方向に直進往復させて記録再生部へのディスクの装填及び記録再生部からのディスクの取出ができるようにしたマルチディスクプレーヤに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に、マルチディスクプレーヤとは、複数のディスクを備え、この複数のディスクの中から任意の1枚を選択して記録及び/又は再生(以下、単に記録再生という)ができるようにした記録再生装置のことをいい、例えば特開昭64-522513号公報に示すように、各々1枚のディスクを載せた複数のトレイを上下多段に並べてケースに収納したマガジンから任意の1枚を選択して記録再生できるようにしたものが提案されている。

10

【0003】

この従来のマルチディスクプレーヤは、マガジンが挿抜されるマガジン収納部と、このマガジン収納部とマガジンの挿抜方向に並べて配置された記録再生部(演奏手段)と、記録再生部に対してマガジン収納部を昇降させるエレベータ機構と、マガジン収納部に収納されたマガジンと記録再生部との間で選択されたディスクを往復させるローディング機構とを備えている。

【0004】

前記マガジンの各トレイはマガジンのケースの前左部(又は前右部)にピンを介して縦軸心回りに回転可能に支持され、前記ローディング機構は、マガジン収納部に収納されたマガジン内の選択されたトレイの後部に後方から係脱されるフックと、このフックを約90

20

°回転させる回転駆動装置とを備えている。

【0005】

この従来のマルチディスクプレーヤでは、マガジンをマガジン収納部に挿入した後、エレベータ機構を作動させて記録再生部に対してマガジン収納部を昇降させることにより任意に選択された1枚のトレイをフックの高さに位置させることによりこの選択されたトレイにフックが係合される。

【0006】

この後、フックを90°旋回させることによりトレイが90°旋回し、記録再生部内の所定の位置に移動することになり、又、その位置からフックを逆方向に90°移動させることによりトレイがマガジン内に戻されることになる。

30

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

このように、トレイを90°旋回させている従来のマルチディスクプレーヤにおいては、マガジンの横幅に比べてトレイの移動空間が横方向に大きくなるという問題がある。

【0008】

そこで、マルチディスクプレーヤ内でマガジン収納部に収納されたマガジン内の選択されたトレイを前方の記録再生部に直進させてローディングし、記録再生部から後方のマガジンへトレイを直進させてアンローディングすることにより、ディスクの移動空間、従って、トレイの移動空間の幅を細くすることを考えたのであるが、この場合には、次のような問題点があることが分かった。

40

【0009】

ディスクをマガジンの挿抜方向である前後方向に移動させるためには、マルチディスクプレーヤ内にトレイに前方及び後方から係合するフックを設け、トレイにはこのフックを後方及び前方から受け止める係合部を設ける必要が生じるが、マガジンの挿入時にこのフックが係合部の後面に当たってマガジンの挿入を妨害する。

【0010】

この問題を解決するために、マガジンの挿入時に係合部がフックを係合部の移動空間外に押し除け、係合部がフックを乗り越えた後にフックを係合部の移動空間内に例えば弾性体によって自動復帰させて、フックが係合部を前方から受け止めるようにすればよい。

【0011】

50

しかしながら、この場合には、マガジンをマルチディスクプレーヤから取り出す時にフックに引っ掛かっているトレイがマルチディスクプレーヤ内に残されるという別の問題が生じてくる。

【0012】

本発明は、上記の事情を考慮してなされたものであり、ディスクをマガジンの挿抜方向と同じ方向に直進往復させて記録再生部へのディスクの装填及び記録再生部からのディスクの取出ができるようにしたマルチディスクプレーヤの提供を目的とするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明は、各々1枚のディスクを載せた複数のトレイを上下多段に並べてケースに収納したマガジンが挿抜されるマガジン収納部と、このマガジン収納部とマガジンの挿抜方向に並べて配置された記録再生部と、この記録再生部と前記マガジン収納部との相対的な上下位置関係を調整するエレベータ機構と、前記マガジン収納部に収納されたマガジンと前記記録再生部との間で選択されたディスクを往復させるローディング機構とを備えるマルチディスクプレーヤにおいて、上記の目的を達成するため、次のような手段を講じている。

【0014】

すなわち、本発明に係るマルチディスクプレーヤは、前記ローディング機構に、マガジン収納部に収納されたマガジン内の選択されたトレイに係脱されるフックと、このフックに設けられた第1の突起部及び第2の突起部と、前記第1の突起部及び第2の突起部を摺動可能に支持し、前記フックの係合部を前記トレイの係合部に係止する係止位置と前記ディスクが記録再生部の所定の位置に位置するローディング位置とにわたって前後直進方向に案内する第1のガイド溝と、この第1のガイド溝と連なり少なくとも前記第2の突起部を案内し前記フックの係合部を前記トレイの係合部と係合する係止位置及び前記フックを往復マガジン収納部へのマガジン挿抜時のトレイ移動空間外の待機位置に選択的に案内する第2のガイド溝と、前記フックの第1の突起部及び第2の突起部を前記第1のガイド溝に沿って移動させるための駆動手段とが設けられることを特徴とするものである。

【0015】

【作用】

マガジンをマガジン収納部に挿抜する時には、第2の突起部を第2のガイド溝に案内してフックをマガジン挿抜時のトレイ移動空間外の待機位置に位置させることにより、マガジンはフックにより妨害されることなくマガジン収納部に挿入できる。

【0016】

選択された任意のトレイをマガジン収納部から記録再生部内の所定の位置に移動させる前に第2の突起部を第2のガイド溝から第1のガイド溝に案内しフックを係脱位置に位置させることにより、フックとトレイとが係合され、フックが後方のローディング位置まで移動することによりトレイがマガジンから引き出され、記録再生部内の所定の位置に送り込まれる。

【0017】

記録再生中及び記録再生部内の所定の位置に在るトレイとフックとは係合されたままに保持され、そのままローディング位置から係脱位置までフックを移動させることにより、トレイが記録再生部内の所定の位置からマガジン内に戻される、この後、係脱駆動手段によってフックをマガジン挿抜時のトレイ移動空間外の待機位置に離脱させることにより、トレイがフックに引っ掛かる恐れがなくなり、トレイはマガジンのケースと共にマガジン挿入部から抜き取れる。

【0018】

【実施例】

以下、本発明の一実施例に係るマルチディスクプレーヤを図面に基づいて具体的に説明するが、このマルチディスクプレーヤを使用する上で重要な点として、マガジンの装填、ディスクの選択、マガジンのエジェクト、ディスクのローディング、記録再生動作、ディスクのアンローディングを取上げ、順にこれらの重要な点に関連させて説明することにする

10

20

30

40

50

。

【0019】

(マガジンの装填)

図1に示すように、このマルチディスクプレーヤの前部には、使用可能な任意のマガジン1をユーザーが前方から挿抜するマガジン収納部2が設けられ、ユーザーがマガジン1を十分に深くマガジン収納部2に挿入すると、マガジン1は同図に仮想線で示す装填位置に固定されるようになっている。

【0020】

前記マガジン収納部2の収納部本体21は前面及び後面が開放された偏平な角筒状に形成され、その上壁21aの左側部上に縦長板状の縦スライダ22が前後方向に進退可能に支持される。

10

【0021】

図2に示すように、この縦スライダ22はエジェクトスプリング23によって前方に付勢され、上壁21aの左後端部から折り上げたストッパ21bによってその前方への移動を制限される。

【0022】

更に、この縦スライダ22の左後端縁を下方に折り曲げて、前方から収納部本体21内の所定の深さまで挿入されたマガジン1の左後部を受け止める受部22aが形成され、マガジン1はその左後部がこの受部22aに受け止められた後、更にエジェクトスプリング23に抗して装填位置まで押し込まれる。

20

【0023】

図1に示すように、前記収納部本体21の後部上に横長板状の横スライダ24を左右方向に摺動可能に支持させ、この横スライダ24をロックスプリング25で左方に付勢している。

【0024】

図2に示すように、前記縦スライダ22の後右側縁には後方で右方に段上がり状に張り出す2段カム22bが形成され、横スライダ24の左端部の下面にはこの2段カム22bに受け止められるピン24aが突設されている。

【0025】

又、この横スライダ24の左端部の下面には収納部本体21の上壁21aよりも下方に突出する係止部24bが固定してある。

30

【0026】

図3及び図4に示すように、前記マガジン1は各々1枚のディスク11を載せた複数のトレイ12と、後方に開放された直方体箱状に形成され、内部にこれらトレイ12を上下多段に並べて、かつ、前後方向に摺動可能に収納するケース13とからなる。

【0027】

上記ケース13の上面には平面視において後縁から前方に伸びる縦溝14aと、この縦溝14aの前端に連続して左方向に伸びる横溝14bとからなる係止溝14が形成され、マガジン1を前方からマガジン収納部2に挿入する際に、マガジン収納部2の係止部24bがこの係止溝14の縦溝14aに後方から突入するようにしている。

40

【0028】

縦溝14aに後方から突入した係止部24bが縦溝14a内を前進する間は横スライダ24が左右方向に移動することができないが、係止部24bが縦溝14aの前端部に到達すると、係止部24bと縦溝14aとの係合による係止部24bの左方移動に対する制限が解除され、係止部24bが横溝14bに沿って左方に移動できるようになる。

【0029】

図2に示すように、上記縦スライダ22の2段カム22bは係止部24bが縦溝14a内を移動すると同時に後退し、同図に仮想線で示すように、右方に張り出す右段部22cが横スライダ24のピン24aの後方に外れ、係止部24bが縦溝14aの前端部に到達するまでに左方に控える左段部22dが前記ピン24aから離れて対向するようになる。

50

【0030】

従って、係止部24bが縦溝14aの前端部に到達して係止部24bが横溝14bに沿って左方に移動できるようになると同時にロックスプリング25が横スライダ24を左方に移動させ、横溝14bと係止部24bとの噛み合いによってマガジン1がマガジン収納部2内で前後方向に位置決めされる。

【0031】

なお、マガジン1はマガジン収納部2内で、マガジン1の底面に後縁から前方に伸びるように形成された案内溝15と、この案内溝15に対応してマガジン収納部2の底壁上面に設けた案内突条との噛み合い及び収納部本体21の左右両側壁によって左右方向に位置決めされ、収納部本体21の上壁21aと下両壁とによって上下方向に位置決めされる。

10

【0032】

(ディスクの選択)

ユーザーはマガジン1をマガジン収納部2に装填する前または後に記録再生するディスク11あるいは記録再生する記録エリアを指定する選択指示を与えることができる。

【0033】

この選択指示とマガジン1がマガジン収納部2内に装填された状態とが共に確認されると、この選択指示に従ってエレベータ機構4が作動し、マガジン1及びマガジン収納部2を必要に応じて昇降させ、選択されたディスク11を所定の高さに位置させることにより記録再生するディスク11が選択される。

【0034】

ここで、エレベータ機構4は、マガジン収納部2を所定の範囲内で昇降させ、その範囲内の所定の位置で停止させるように構成してあればよく、例えばモータで駆動されるスクリュージャッキ、パンタグラフ機構、レバーないしリンク機構、カム、ソレノイド、リニアモータなどを用いることが可能である。

20

【0035】

この実施例では、小型化及び構成の簡単化を図る上で有利になるカム板を用いたエレベータ機構4を採用している。

【0036】

すなわち、図1に示すように、前記エレベータ機構4はシャーシ5の左右両外側にそれぞれ前後方向に摺動可能に支持された左右各スライドカム板41・42と、左右両スライドカム板41・42を互いに進退方向が逆になるように連動させる連動ビーム43と、エレベータ兼エジェクトモータ44と、このエレベータ兼エジェクトモータ44に左スライドカム板41を連動させる減速伝動機構45とを備えている。

30

【0037】

前記エレベータ兼エジェクトモータ44としては通常のモータが用いられるが、ステッピングモータなど回転位相の精密制御ができるものを用いることも可能である。

【0038】

また、前記減速伝動機構45は左スライドカム板41をエレベータ兼エジェクトモータ44に連動させるように構成してあればよく、例えばベルト式伝動機構、摩擦車式伝動機構などの摩擦伝動機構、チェーン式伝動機構、ギヤ式伝動機構(ギヤトレイン)などの種々の公知の伝動機構を採用することが可能である。

40

【0039】

この実施例では、占有空間の小型化、機械効率の高度化、制御精度の高度化などを図る観点から最も有利になるように、左スライドカム板41の前後方向中間部から後方にわたる所定の範囲の上縁部を右方に折り曲げ、この折曲部41cの右側縁に形成したラックギヤ45aとエレベータ兼エジェクトモータ44に直結したスクリュージャッキ45bとの間の減速ギヤトレインで伝動機構45を構成している。

【0040】

図5及び図7に示すように、前記左スライドカム板41には、それぞれ前後方向に長い長孔からなる3条の摺動案内溝41aと、前方に向かって階段状に高くなる1条のカム溝4

50

1 b が透設されている。

【0041】

各摺動案内溝 4 1 a にはシャーシ 5 の左側壁部 5 1 に固定されたガイドピン 5 2 が摺動可能に挿通され、これにより、左スライドカム板 4 1 が上下に移動することなく前後に移動できるようにしている。

【0042】

カム溝 4 1 b にはマガジン収納部 2 の収納部本体 2 1 の左端面から左方に突出させ、シャーシ 5 の左側壁部 5 1 に形成された縦長の長孔からなる昇降案内溝 5 3 に摺動可能に挿通された連結ピン 2 9 が摺動可能に挿通される。

【0043】

これにより、左スライドカム板 4 1 を図 5 に実線で示す初期位置から同図に仮想線で示す最前進位置まで移動させると、マガジン収納部 2 が破線及び実線で示す初期位置から前後方向に移動することなく仮想線で示す最下段位置まで下降し、マガジン 1 内の最上段のディスク 1 1 が選択される。

【0044】

また、初期位置と最前進位置との中間の中段位置に左スライドカム板 4 1 を移動させると連結ピン 2 9 は昇降案内溝 5 3 の中間の高さに移動し、マガジン収納部 2 が初期位置と最下段位置との中間の中段位置に位置し、中段のディスク 1 1 が選択される。

【0045】

更に、左スライドカム板 4 1 が初期位置に位置する時には、マガジン収納部 2 が最も高い初期位置に位置し、最下段のディスク 1 1 が選択される。

【0046】

図 6 及び図 8 に示すように、右スライドカム板 4 2 には、それぞれ前後方向に長い長孔からなる 3 条の摺動案内溝 4 2 a と、それぞれ後方に向かって階段状に高くなる 2 条のカム溝 4 2 b が透設されている。

【0047】

各摺動案内溝 4 2 a にはシャーシ 5 の右側壁部 5 4 に固定されたガイドピン 5 5 が摺動可能に挿通され、これにより、左スライドカム板 4 2 が上下に移動することなく前後に移動できるようにしている。

【0048】

各カム溝 4 2 b にはマガジン収納部 2 の右端面から右方に突出させた連結ピン 2 9 が挿通され、又、各連結ピン 2 9 はそれぞれシャーシ 5 の右側壁部 5 4 に形成された縦長の長孔からなる昇降案内溝 5 6 に摺動可能に挿通される。

【0049】

これにより、左スライドカム板 4 2 を図 6 に実線で示す初期位置から、同図に仮想線で示す最後退位置まで後退させると、マガジン収納部 2 が破線及び実線で示す初期位置から前後方向に移動することなく仮想線で示す最下段位置まで下降し、最上段のディスク 1 1 が選択される。

【0050】

又、初期位置と最前進位置との中間の中段位置に右スライドカム板 4 2 を移動させると連結ピン 2 9 は昇降案内溝 5 5 の中間の高さに移動し、マガジン収納部 2 が初期位置と最下段位置との中間の中段位置に位置し、中段のディスク 1 1 が選択される。

【0051】

更に、右スライドカム板 4 2 が初期位置に位置する時には、マガジン収納部 2 が最も高い初期位置に位置し、最下段のディスク 1 1 が選択される。

【0052】

そして、左右スライドカム板 4 1 ・ 4 2 を連動ビーム 4 3 で互いに進退方向が逆になるように連動させることにより、マガジン収納部 2 が左右で同期して昇降し、このマガジン収納部 2 に装填されたマガジン 1 内の各ディスク 1 1 及び各トレイ 1 2 が水平に保持された状態で昇降するようにしている。

10

20

30

40

50

【0053】

なお、ディスク11の選択が終了した後、自動的にローディング指示が与えられ、このローディング指示によって後述するローディング機構6が始動して選択されたディスク11及びこれを支持するトレイ12がマガジン1内から記録再生部3内の所定のローディング位置まで送り込まれる。

【0054】

なお、このエレベータ機構4の場合、前記左右両スライドカム板41・42の位置を検出するホトインタラプタ型の位置センサが記録再生部3の上後部に設けられ、この位置センサの光路を開閉するスリット板41dが左スライドカム板41の後端部の上縁から連出されている。

10

【0055】

そして、この位置センサが出力する位置データに基づいて前記左スライドカム板41の位置をフィードバック制御することにより、前記左右両スライドカム板41・42の位置制御を行うようになっている。

【0056】

又、この実施例において、左右両スライドカム板41・42とマガジン収納部2とを3本の連結ピン29によって連動させているのは、マガジン収納部2が左右軸心回りに回転することを防止するためであり、マガジン収納部2の左右軸心回りの回転を防止する他の手段が講じてある場合には、左右スライドカム板41・42とマガジン収納部2とをそれぞれ1本、合計2本の連結ピン29で連動させてもよい。

20

【0057】

又、マガジン収納部2の左右両側にそれぞれ2本以上の連結ピン29を前後方向と上下方向との一方または両方に適当な間隔を置いて設け、左右各スライドカム板41・42にそれぞれ連結ピン29と同数のカム溝41b・42bを形成し、更に、シャーシ5の左右両側壁部51・54にそれぞれ連結ピン29と同数の昇降案内溝53・56を設けるようにしてもよい。

【0058】

又、この実施例では、左右各スライドカム板41・42に3条の摺動案内溝41a・42aが形成され、それぞれ3本のガイドピン52・55を介してシャーシ5の左右両側壁51・54に支持させているが、摺動案内溝41a・42a及びガイドピン52・55の数は左右各スライドカム板41・42が左右軸心回りに回転することを防止するために複数本設けてあればよい。

30

【0059】

つまり、左右各スライドカム板41・42に2条の摺動案内溝41a・42aが形成され、左右各スライドカム板41・42をそれぞれ2本のガイドピン52・55を介してシャーシ5の左右両側壁51・54に支持させるようにしてもよい。

【0060】

又、左右各スライドカム板41・42に4条以上の摺動案内溝41a・42aが形成され、左右各スライドカム板41・42をそれぞれ4本以上のガイドピン52・55を介してシャーシ5の左右両側壁51・54に支持させるようにしてもよい。

40

【0061】

又、この実施例では、ディスク11の枚数が少ないのでマガジン1及びマガジン収納部2を昇降させてディスク11を選択しているが、ディスク11の数が多い場合(例えば、マガジン1に収納されるディスク11及びトレイ12が5枚以上の場合)には、ディスク11を選択するために、上記エレベータ機構4と同様に構成されたエレベータ機構によって記録再生部3を昇降させてもよい。

【0062】

(マガジンのエジェクト)

マガジン1がマガジン収納部2内に装填されている任意の時点でユーザーはマガジン1を取り出すためにエジェクト指示を与えることができる。

50

【 0 0 6 3 】

このエジェクト指示が与えられると、記録再生中のディスク 1 1 がある場合にはその記録再生を終了し、後述するローディング機構 6 によりそのディスク 1 1 及びそのディスク 1 1 を支持するトレイ 1 2 を記録再生部 3 からマガジン 1 内に戻す。

【 0 0 6 4 】

そして、この後、または記録再生中のディスク 1 1 が無い場合には全てのディスク 1 1 及びトレイ 1 2 がマガジン 1 内に収納されていることを確認した後に、必要に応じてエレベータ機構 4 を作動させてマガジン 1 及びマガジン収納部 2 を初期位置に復帰させる。

【 0 0 6 5 】

更に、マガジン 1 及びマガジン収納部 2 が初期位置に復帰していることが確認されてから、エレベータ兼エジェクトモータ 4 4 で横スライダ 2 4 を右方に移動させてその係止部 2 4 b とケース 1 3 の横溝 1 4 b との係合を解除すると、エジェクスプリング 2 3 の張力でマガジン 1 がマガジン収納部 2 の前方にエジェクトされる。

10

【 0 0 6 6 】

すなわち、左スライドカム板 4 1 のカム溝 4 1 b の前端部は前方に所定の長さにならって延長してあり、これにより、左スライドカム板 4 1 を図 7 に実線で示す初期位置よりも同図に仮想線で示す後方のエジェクト位置まで移動できるようにしている。

【 0 0 6 7 】

また、右スライドカム板 4 2 の各カム溝 4 2 b の後端部は後方に所定の長さにならって延長してあり、これにより、右スライドカム板 4 1 を図 8 に実線で示す初期位置よりも同図に仮想線で示す前方のエジェクト位置まで移動できるようにしている。

20

【 0 0 6 8 】

前記マガジン収納部 2 の上壁 2 1 a 上の右後側部には L 字形のアンロックレバー 2 6 が配置され、このアンロックレバー 2 6 の屈曲部が上壁 2 1 a に支持された支点ピン 2 6 a を中心に縦軸心回りに回転可能に外嵌される。

【 0 0 6 9 】

このアンロックレバー 2 6 の屈曲部から右方に伸びる一方のアームの先端部には右スライドカム板 4 2 の前後方向中間部の上縁から右方に折り曲げられたエジェクト爪 4 2 c に前方から対向する力点部 2 6 b が設けられ、屈曲部から前方に伸びる他方のアームの先端部には横スライダ 2 4 の右端部に形成した前後方向に長い長孔からなる係合溝 2 4 c に摺動可能に、かつ、回転可能に内嵌される作用ピン 2 6 c が設けられる。

30

【 0 0 7 0 】

そして、マガジン 1 をマガジン収納部 2 から取り出す時には、全てのディスク 1 1 及びトレイ 1 2 がマガジン 1 のケース 1 3 内に収納されていることと、マガジン 1 及びマガジン収納部 2 が初期位置に位置していることを確認した後、エレベータモータ 4 4 を作動させて左右両スライドカム板 4 1 ・ 4 2 を初期位置からエジェクト位置に移動させる。

【 0 0 7 1 】

右スライドカム板 4 2 を初期位置からエジェクト位置に移動させると、エジェクト爪 4 2 c がアンロックレバー 2 6 の力点部 2 6 b を図 1 に仮想線で示すロック位置から同図に実線で示す後方のロック解除位置に移動させて、横スライダ 2 4 を図 1 に仮想線で示すロック位置から同図に実線で示すロック解除位置まで右方に移動させ、係止部 2 4 b をケース 1 3 の横溝 1 4 b の奥から縦溝 1 4 a と横溝 1 4 b との接続点まで移動させる。

40

【 0 0 7 2 】

これにより、係止部 2 4 b と横溝 1 4 b との係合によるマガジン 1 の前方への移動に対する制限が解除され、マガジン 1 は縦スライダ 2 2 の受部 2 2 a を介してエジェクスプリング 2 3 によって前方に弾き出され、同時に 2 段カム 2 2 b の右段部 2 2 c が横スライダ 2 4 のピン 2 4 a を受け止めるようになる。

【 0 0 7 3 】

なお、この実施例では、上壁 2 1 a の左後側縁部の一部分を折り起こしてストッパ 2 1 b を形成し、エジェクト時の縦スライダ 2 2 の前方への移動を制限すると共に、上壁 2 1 上

50

にロータリ型のオイルダンパ 27 が設けられ、縦スライダ 22 の前右側縁部に形成したラックギヤ 22e とこのオイルダンパ 27 に直結したピニオンギヤ 28 とを噛み合わせさせて、縦スライダ 22 がストッパ 21b に打撃音を生じない程度にソフトに受け止められるようにしている。

【0074】

マガジン 1 がマガジン収納部 2 の前方にエジェクトされた直後に左右両スライドカム板 41・42 は初期位置に戻され、これにより、アンロックレバー 26 の力点部 26b の後方移動に対する制限が実質的に解除される。

【0075】

このアンロックレバー 26 の力点部 26b の後方移動に対する制限が実質的に解除される時には、2段カム 22b の右段部 22c が横スライダ 24 のピン 24a を受け止めているので、横スライダ 24 及びアンロックレバー 26 はロック解除位置に保持され、次のマガジン 1 の装填を待機することになる。

10

【0076】

この後に任意のマガジン 1 を装填した場合には、横スライダ 24 がロック解除位置からロック位置に移動するのに伴ってアンロックレバー 26 がロック解除位置からロック位置に移動することが加わることを除けば、マガジン収納部 2 の各部分動作は先に説明したマガジンの装填の場合と同じであるので、重複を避けるために省略する。

【0077】

(ディスクのローディング)

20

ところで、シャーシ 5 の底壁部 57 (図 9 に示している) は記録再生部 3 の下側の部分がマガジン収納部 2 の下側の部分よりも段上がり状に高く形成され、この底壁部 57 の段上部 57a に図 9 ないし図 13 に示すローディング機構 6 が支持される。

【0078】

このローディング機構 6 は、マガジン収納部 2 に収納されたマガジン 1 内の複数のディスク 11 の中から任意に選択された 1 枚のディスク 11 を載せたトレイ 12 をマガジン 1 のケース 13 から、マガジン 1 の挿抜方向に取り出し、マガジン 1 の挿抜方向に直進させて記録再生部 3 内の所定のローディング位置まで移動させ、更に、そのディスク 11 をローディング位置においてトレイ 12 から持ち上げて記録再生部 3 のターンテーブル 31 と図示しない押さえリングとの間にディスク 11 をクランプするローディング動作と、記録再生終了後にディスク 11 を下ろしてローディング位置に待機しているトレイ 12 に載せ、記録再生部 3 からそのディスク 11 を載せたトレイ 12 をマガジン 1 の挿抜方向に取り出し、マガジン 1 の挿抜方向に直進させてマガジン 1 内の元の位置に収納するアンローディング動作とを行えるように構成される。

30

【0079】

ここで、ディスク 11 をマガジン 1 の挿抜方向である前後方向に移動させるためには、マルチディスクプレーヤ内にトレイ 12 に前方及び後方から係合して前後方向に移動するフックを設け、トレイ 12 にはこのフックを後方及び前方から受け止める係合部を設ける必要が生じるが、マガジン 1 の挿入時にこのフックがトレイ 12 の係合部の後面に当たってマガジンの挿入を妨害する。

40

【0080】

この問題を解決するために、マガジン 1 の挿入時にトレイ 12 の係合部がフックを係合部の移動空間外に押し除け、係合部がフックを乗り越えた後にフックを係合部の移動空間内に例えば弾性体によって自動復帰させて、フックが係合部を前方から受け止めるようにすればよい。

【0081】

しかしながら、この場合には、マガジン 1 をマルチディスクプレーヤから取り出す時にフックに引っ掛かっているトレイ 12 がマルチディスクプレーヤ内に残されるという別の問題が生じてくる。

【0082】

50

この実施例では、これらの問題を解決するために、ローディング機構 6 に、マガジン収納部 2 に収納されたマガジン 1 内の選択されたトレイ 1 2 に係脱されるフック 6 1 と、このフック 6 1 をマガジン収納部 2 に収納されたマガジン 1 の選択されたトレイ 1 2 に係脱される係脱位置とマガジン収納部 2 へのマガジン挿抜時のトレイ移動空間外の待機位置とにわたって往復させる係脱駆動手段と、前記フック 6 1 を前記係脱位置とディスク 1 1 が記録再生部 3 内の所定の位置に位置するローディング位置とにわたって前後直進方向に往復させる直進駆動手段とが設けられている。

【0083】

上記待機位置はマガジン収納部 2 へのマガジン挿抜時のトレイ移動空間外であればよく、例えばマガジン 1 の上方又は下方に配置することも可能であるが、この場合には、マルチディスクプレーヤの上下高さを低くする上で不利になる。

10

【0084】

そこで、この実施例では、後述するように待機位置を係脱位置の左右方向外側に配置して、マルチディスクプレーヤの上下高さを低くするようにしている。

【0085】

また、待機位置を係脱位置の左右方向外側に配置する場合には、フックを係脱位置の左右方向外側に平行移動させる方式と、フックをその基端部を中心に回転させる方式とが考えられるが、この実施例では待機位置を係脱位置とが部分的に重複し、フックの移動空間を小さくできる後者の方式を採用している。

【0086】

又、係脱駆動手段を構成部品からみれば、スクリュー軸を用いるもの、レバーないしリンク機構を用いるもの、カムを用いるもの、これらのうちの 2 つ以上を複合的に用いるものなどが考えられるが、係脱駆動手段の動作速度を高めるという観点からはレバーまたはリンク機構を用いるもの、カムを用いるものあるいはこれらを複合的に用いるものが有利である。

20

【0087】

前記直進駆動手段としては、構成部品からみてスクリュー軸を用いるもの、レバーまたはリンク機構を用いるもの、カムを用いるもの、これらのうちの 2 つ以上を複合的に用いるものなどが考えられるが、これらの中では、直進駆動手段の動作速度を高めるという観点からは、レバーまたはリンク機構を用いるもの、カムを用いるものあるいはこれらを複合的に用いる方式が有利である。

30

【0088】

前記係脱駆動手段と直進駆動手段とは互いに独立して設けることも可能であるが、この実施例では、全体としての部品点数を削減すると共に構成を簡単にしてコストダウンを図るため、係脱駆動手段の機能と直進駆動手段の機能と、更に記録再生部 3 において記録再生のためにディスク 1 1 をターンテーブル 3 1 と押さえリングとの間にクランプするクランプ機構 6 3 を駆動するクランプ駆動手段の機能を併有するローディング駆動機構 6 が設けられる。

【0089】

すなわち、まず、前記段上部 5 7 a の左側部には前後方向に延びるスリット状の前後直進案内溝 5 7 b と、図 10 に拡大して示すように、この前後直進案内溝 5 7 b の前端に連続して左外側に外反する外反溝 5 7 c とが形成される。

40

【0090】

図 9 ないし図 13 に示すように、前記ローディング機構 6 には、まず、トレイ 1 2 に係脱されるフック 6 1 が設けられ、このフック 6 1 は段上部 5 7 a に載置されるフック本体 6 1 a と、このフック本体 6 1 a の下面から前記前後直進案内溝 5 7 b に摺動可能に突入させた前後 2 つの突起 6 1 b ・ 6 1 c とを有する。

【0091】

また、ローディング駆動機構 6 2 は、段上部 5 7 a の下面右側部に支持されたローディングモータ 6 2 a と、このローディングモータ 6 2 a に例えば減速ギヤトレインからなる減

50

速伝動機構 6 2 b を介して連動されたカム板 6 2 c と、このカム板 6 2 c の下面に突設したピン 6 2 d に係脱されて所定の角度範囲内で縦軸心回りに回転するフック駆動レバー 6 2 e とを備える。

【 0 0 9 2 】

そして、このフック駆動レバー 6 2 e の先端に形成されたレバー軸心方向に長い長孔からなるフック係合孔 6 2 f にフック 6 1 の後方の突起 6 1 c を摺動可能に、かつ、回転可能に内嵌させることにより、フック 6 1 をローディングモータ 6 2 a で、減速伝動機構 6 2 b、カム板 6 2 c 及びフック駆動レバー 6 2 e を介して、前後直進案内溝 5 7 b 及び外反溝 5 7 c に案内させて、前後方向に駆動するようにしている。

【 0 0 9 3 】

このフック駆動レバー 6 2 e は図 9 に実線及び破線で示す初期位置から図 1 2 及び図 1 3 に実線で示すローディング位置の間にわたって揺動し、初期位置ではフック 6 1 の前方の突起 6 1 b を外反溝 5 7 c に進入させてフック 6 1 をマガジン挿抜時のトレイ 1 1 の移動空間外の待機位置に位置させる。

【 0 0 9 4 】

このようにフック 6 1 を待機位置に位置させてマガジン 1 をマガジン収納部 2 に差し込むと、フック 6 1 がトレイ 1 1 の後退を妨げることがないので、マガジン 1 を円滑にマガジン収納部 2 内の所定の位置まで装填できる。

【 0 0 9 5 】

実際には、フック 6 1 がマガジン 1 の装填を妨害することを排除するために、前回のマガジン 1 のエジェクト終了時からマガジン 1 の装填によりローディング機構 6 が始動されるまでの間は、ローディング機構 6 を作動させる必要がないので、ローディング機構 6 を停止させてフック 6 1 を待機位置に保持している。

【 0 0 9 6 】

ローディング機構 6 が始動され、フック駆動レバー 6 2 e 及びカム板 6 2 c を初期位置からローディング位置に向かって移動し始めると、この移動の初期の間にフック 6 1 の前方の突起 6 1 b が外反溝 5 7 c から前後直進案内溝 5 7 b に引き込まれ、図 9 及び図 1 2 に仮想線で示すように、フック 6 1 が選択されたトレイ 1 2 の右後部に設けられた係合爪 1 2 a (図 1 0 に示している) に右外側から係合される。

【 0 0 9 7 】

このフック 6 1 がトレイ 1 2 の係合爪 1 2 a に係合する係脱位置から更にフック駆動レバー 6 2 e をローディング位置側に移動させるとフック 6 1 の前後両突起 6 1 b ・ 6 1 c が共に前後直進案内溝 5 7 b に案内されてフック 6 1 とトレイ 1 2 の係合爪 1 2 a とが係合された状態を保ったまま後退し、やがて、フック 6 1、トレイ 1 2 及びこのトレイ 1 2 に載置されたディスク 1 1 が図 1 2 及び図 1 3 に実線及び破線で示す記録再生部 3 内の所定のローディング位置に到達する。

【 0 0 9 8 】

前記カム板 6 2 c はローディング位置から更に左方の図 1 3 に仮想線で示すクランプ位置まで駆動されるが、このローディング位置からクランプ位置までの間はピン 6 2 d がフック駆動レバー 6 2 e のカム係合溝 6 2 g から離脱し、フック駆動レバー 6 2 e をローディング位置に残したままカム板 6 2 c だけがローディング位置からクランプ位置に進む。

【 0 0 9 9 】

前記段上部 5 7 a の中央部には記録再生部 3 のターンテーブル 3 1 が上下に通過する挿通孔 5 7 d が形成され、前記段上部 5 7 a の左端部にクランプ機構 6 3 のクランプレバー 6 3 a の基端部が枢支軸 6 3 b を介して前後軸心回りに回転可能に支持され、このクランプレバー 6 3 a の先端部に前記ターンテーブル 3 1 が縦軸心回りに回転可能に支持されている。

【 0 1 0 0 】

また、このクランプレバー 6 3 a は前記枢支軸 6 3 b に支持させたねじりコイルバネからなるクランプスプリング 6 3 c によって先端部が上昇する方向に付勢される。

10

20

30

40

50

【0101】

更に、クランプレバー63aの前縁の中間部には、図11に示すように上面が右方で低くなるクランプカム63dが連設され、このクランプカム63dをローディング駆動機構62のカム板62cで駆動されるクランプ駆動レバー62hの下面に固定した制限具62iで受け止めている。

【0102】

そして、図11及び図13に示すように、カム板62cがローディング位置に位置する時にはこの制限具62iがクランプカム63dの上段部63eに対向し、クランプ位置に位置する時にはこの制限具62iがクランプカム63dの下段部63fに対向するようにしている。

10

【0103】

ここで、クランプレバー63aは、その枢支軸63bに巻き付けたクランプスプリング63cによってターンテーブル31を上昇させる方向に付勢してあるので、クランプカム63dはこのクランプスプリング63cによってレバー62hの制限具62iに押し付けられることになる。

【0104】

したがって、カム板62cがローディング位置に位置する時には、クランプレバー63a及びターンテーブル31は図11に実線で示すようにターンテーブル31が段上部57aよりも低く沈むアンクランプ位置に押し下げられ、カム板62cがクランプ位置に位置する時には同図に仮想線で示すようにターンテーブル31が段上部57aよりも高く浮上するクランプ位置までクランプレバー63a及びターンテーブル31が上昇する。

20

【0105】

そして、ターンテーブル31がアンクランプ位置からクランプ位置に上昇する間にディスク11の中心孔にターンテーブル31の中央部が内嵌され、ターンテーブル31の周縁部にディスク11の中心非記録領域の下面が受け止められ、トレイ12から所定の高さまで持ち上げられ、ディスク11の中心非記録領域が図示しない押さえリングとターンテーブル31とによってクランプされる

【0106】

なお、この実施例では、ターンテーブル31と押さえリングとの間にクランプされたディスク11の高さを高精度に制御するとともに、ディスク11とターンテーブル31との間の摩擦伝動効率を高めるため、カム板62cに連動して、押さえリングを昇降させるようにしている。

30

【0107】

すなわち、シャーシ5の後壁部59に左右方向に摺動可能に押さえ駆動兼センサ駆動用のスライダ62jを左右方向に摺動可能に支持させ、図示しない戻しバネによって右方に付勢する。カム板62cの後縁から後方にスライド駆動部62kを連出し、カム板62cがローディング位置とクランプ位置とにわたって移動する間、このスライダ62jをスライド駆動部62kで左方から受け止めるようにしている。

【0108】

そして、このスライダ62jにサブシャーシ58に支持させた連動機構62m(図11示している)を介して前記押さえリングを連動させ、カム板62cがローディング位置に位置する時には連動機構62mに設けた戻しバネで押さえリングをローディング位置でトレイ12に載置されているディスク11の上面よりも高く位置させ、カム板62cをこのローディング位置からクランプ位置に移動させる時に、前記戻しバネに抗して押さえリングを所定の高さまで下降させ、記録再生時のディスク11の高さを高精度に規制すると共に、クランプスプリング63cでディスク11にターンテーブル31を押圧する力を高めるようにしている。

40

【0109】

なお、図示はしていないが、トレイ12の記録再生部3内での前後動を安定させるために、シャーシ5の段上部57a、後述するサブシャーシ58、及び左右両側壁部51・54

50

に囲まれる空間の左右両側部にトレイ 1 2 の前後動を案内するガイドが設けられる。

【 0 1 1 0 】

(記録再生動作)

段上部 5 7 a の上側には、図 1 に示すように、記録再生部 3 のスピンドルモータ 3 2、光学ヘッド 3 3 及びトラッキングサーボ機構 3 4 を支持するサブシャーシ 5 8 が設けられ、クランプ位置まで上昇したターンテーブル 3 1 の中心にスピンドルモータ 3 2 の軸が嵌合されると共に、サブシャーシ 5 8 の下側に配置された押さえリングでディスク 1 1 の中心非記録領域の上面が回転可能に摺接される。

【 0 1 1 1 】

この後、スピンドルモータ 3 2 を回転させると、摩擦伝動によってターンテーブル 3 1 が回転し、更に摩擦伝動によってディスク 1 1 が回転する。そして、ディスク 1 1 を回転させながらトラッキングサーボ機構 3 4 によって光学ヘッド 3 3 をディスク 1 1 の径方向に移動させることによりディスク 1 1 の記録面の読取(ディスク 1 1 が追記型または書替可能な場合には、読取またはこの記録面への記録)が行われる。

【 0 1 1 2 】

更に、この実施例では、必要に応じて、記録再生中であることを検出するために、前記スライダ 6 2 j によって駆動され、このスライダ 6 2 j がクランプ位置に位置することを検出するマイクロスイッチからなるプレーセンサ 7 が設けられている。

【 0 1 1 3 】

(ディスクのアンローディング)

ディスク 1 1 の読取(あるいは記録)が終了すると、逆の動作によってターンテーブル 3 1 がアンクランプ位置に下降し、ディスク 1 1 はローディング位置で待機していたトレイ 1 2 に下ろされた後、このトレイ 1 2 と共にローディング位置から係脱位置に移動される。

【 0 1 1 4 】

カム板 6 2 c のピン 6 2 d はローディング位置に復帰した時にフック駆動レバー 6 2 e のカム係合溝 6 2 g に係合し、フック駆動レバー 6 2 e をローディング位置から係脱位置に移動させ、ディスク 1 1 及びトレイ 1 2 をマガジン収納部 2 内のマガジン 1 の元の位置に収納させた後、引続きフック駆動レバー 6 2 e を初期位置まで移動させる。

【 0 1 1 5 】

これにより、フック 6 1 は係脱位置に位置するトレイ 1 2 の係合爪 1 2 a から待機位置に離脱し、マガジン 1 内のトレイ 1 2 がフック 6 1 に引っ掛かることなく、円滑にマガジン収納部 2 からケース 1 3 及びディスクと共に抜き取れるようになる。

【 0 1 1 6 】

また、この実施例では、必要に応じて、ローディング機構 6 のカム板 6 2 c が初期位置に移動すると、このカム板 6 2 c の後端部に係合されたセンサ駆動レバー 6 2 n でマイクロスイッチからなる待機センサ 8 を駆動して、記録再生部 3 からディスク 1 1 及びトレイ 1 2 が排除され、ローディング機構 6 が初期状態に戻ったことを検出できるようにしている。

【 0 1 1 7 】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明のマルチディスクプレーヤは、マガジン収納部に収納されたマガジンと記録再生部との間で選択されたディスクを往復させるローディング機構に、マガジン収納部に収納されたマガジン内の選択されたトレイに係脱されるフックと、このフックに設けられた第 1 の突起部及び第 2 の突起部と、前記第 1 の突起部及び第 2 の突起部を摺動可能に支持し、前記フックの係合部を前記トレイの係合部に係止する係止位置と前記ディスクが記録再生部の所定の位置に位置するローディング位置とにわたって前後直進方向に案内する第 1 のガイド溝と、この第 1 のガイド溝と連なり少なくとも前記第 2 の突起部を案内し前記フックの係合部を前記トレイの係合部と係合する係止位置及び前記フックを往復マガジン収納部へのマガジン挿抜時のトレイ移動空間外の待機位置に選択的に

10

20

30

40

50

案内する第2のガイド溝と、前記フックの第1の突起部及び第2の突起部を前記第1のガイド溝に沿って移動させるための駆動手段とが設けられている。

【0118】

従って、マガジンをマガジン収納部に挿抜する時には、第2の突起部を第2のガイド溝に案内してフックをマガジン挿抜時のトレイ移動空間外の待機位置に位置させることにより、マガジンはフックにより妨害されることなくマガジン収納部に挿入できる。

【0119】

又、選択された任意のトレイをマガジン収納部から記録再生部内の所定の位置に移動させる前にフックを係脱位置に位置させることにより、フックとトレイとが係合され、フックが後方のローディング位置まで移動することによりトレイがマガジンから引き出され、記録再生部内の所定の位置に送り込まれる。

10

【0120】

記録再生中及び記録再生部内の所定の位置に在るトレイとフックとは係合されたままに保持され、記録再生の終了後、そのままローディング位置から係脱位置までフックを移動させることにより、トレイが記録再生部内の所定の位置からマガジン内に戻される、この後、第2の突起部を第2のガイド溝に案内してフックをマガジン挿抜時のトレイ移動空間外の待機位置に離脱させることにより、トレイがフックに引っ掛かる恐れがなくなり、トレイはマガジンのケースと共にマガジン挿入部から抜き取れる。

【0121】

そして、このように、ディスク及びトレイをマガジンの挿抜方向と同方向に直進移動させることによりマガジンと記録再生部との間のディスク及びトレイの移動空間の横幅を、ディスク及びトレイを約90°回転させる従来のマルチディスクプレーヤに比べて小さくすることができ、マルチディスクプレーヤを細幅にできる効果が得られる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の平面図である。

【図2】本発明のマガジン収納部の要部の平面図である。

【図3】本発明に用いるマガジンの平面図である。

【図4】本発明に用いるマガジンの左側面図である。

【図5】本発明の左側面図である。

【図6】本発明の右側面図である。

30

【図7】本発明の左側面図である。

【図8】本発明の右側面図である。

【図9】本発明の底面図である。

【図10】本発明のシャーシ底壁部の要部の拡大底面図である。

【図11】本発明のローディング機構の正面図である。

【図12】本発明の底面図である。

【図13】本発明の底面図である。

【符号の説明】

1 マガジン

2 マガジン収納部

40

3 記録再生部

4 エレベータ機構

6 ローディング機構

11 ディスク

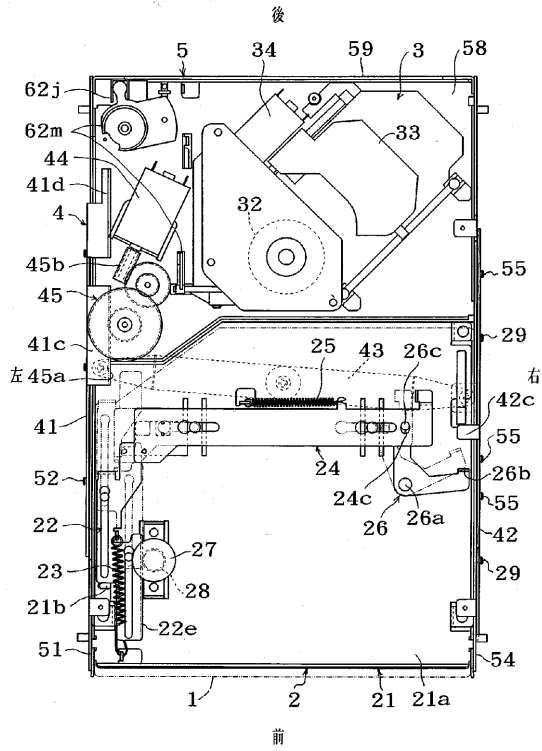
12 トレイ

13 ケース

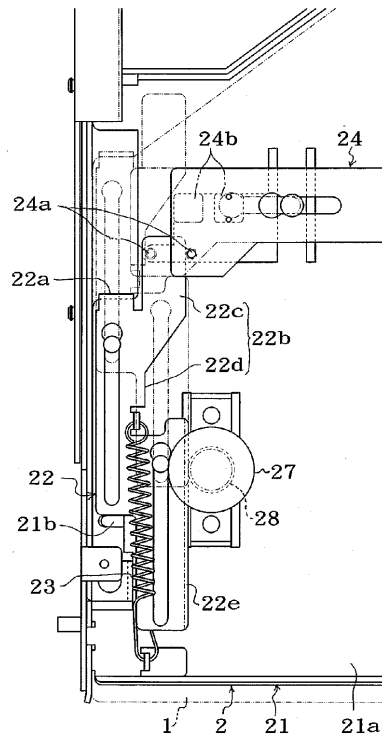
61 フック

62 ローディング駆動機構

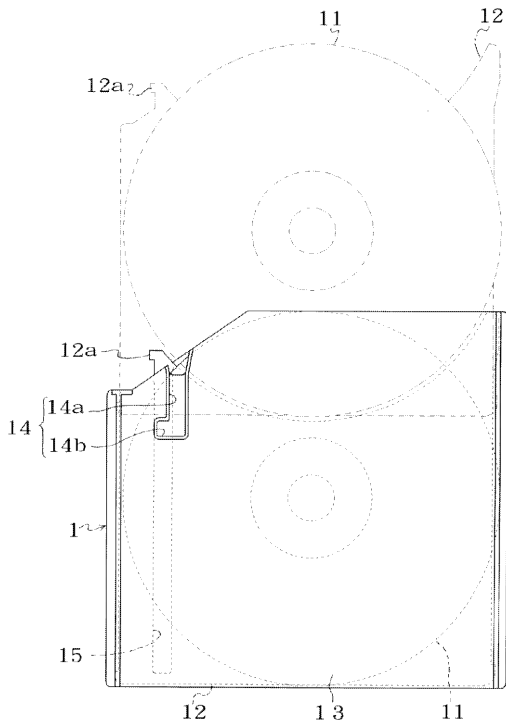
【 図 1 】



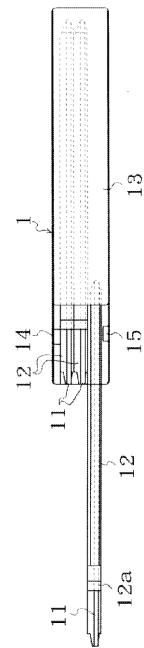
【 図 2 】



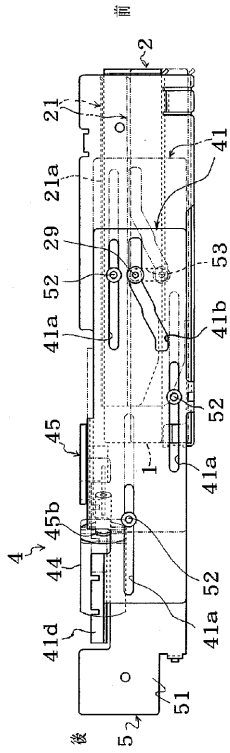
【 図 3 】



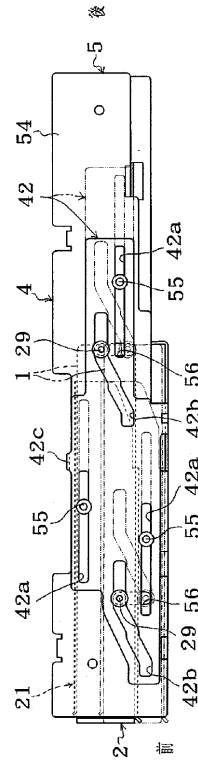
【 図 4 】



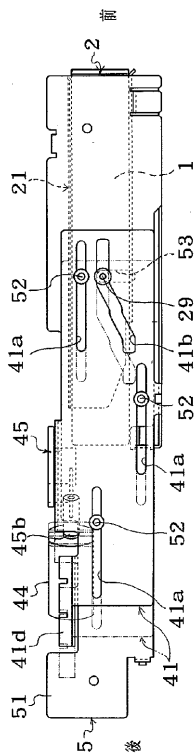
【 図 5 】



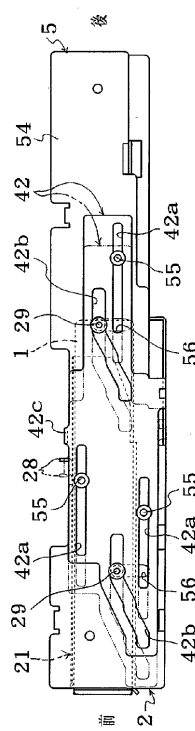
【 図 6 】



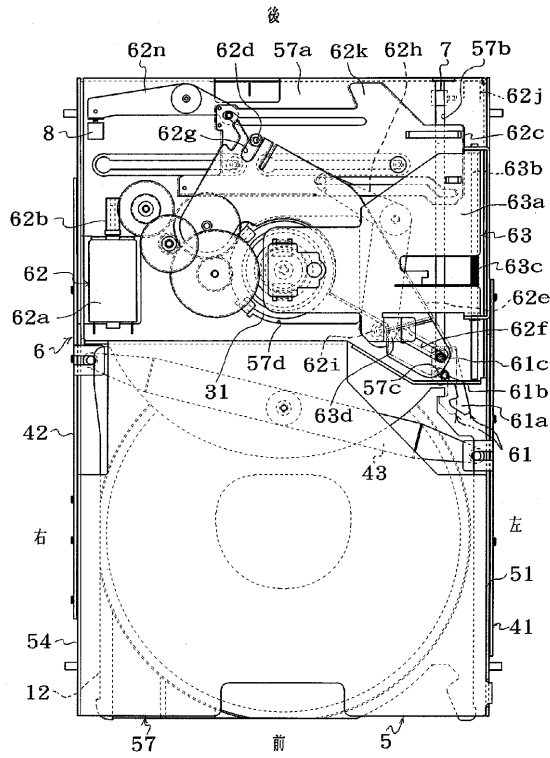
【 図 7 】



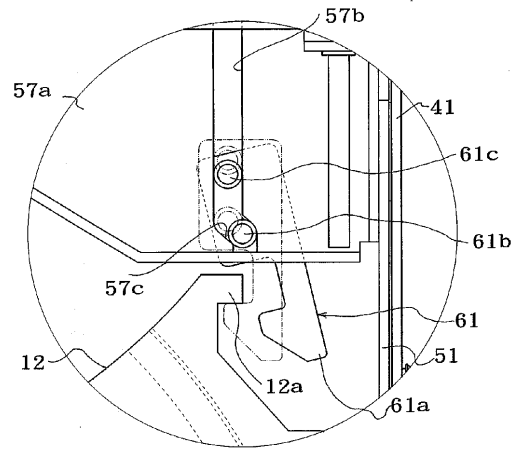
【 図 8 】



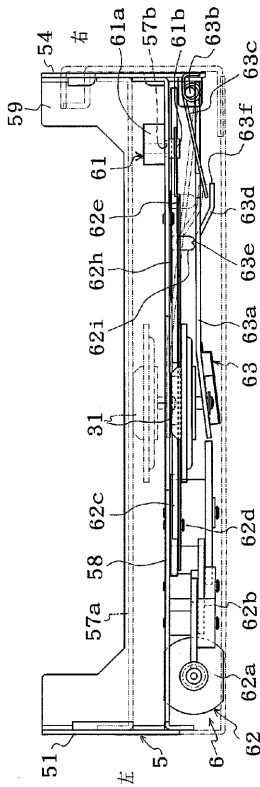
【図9】



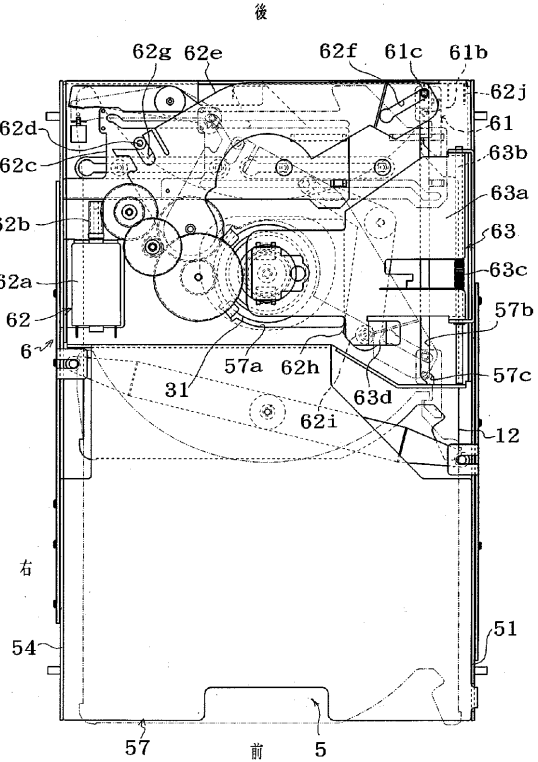
【図10】



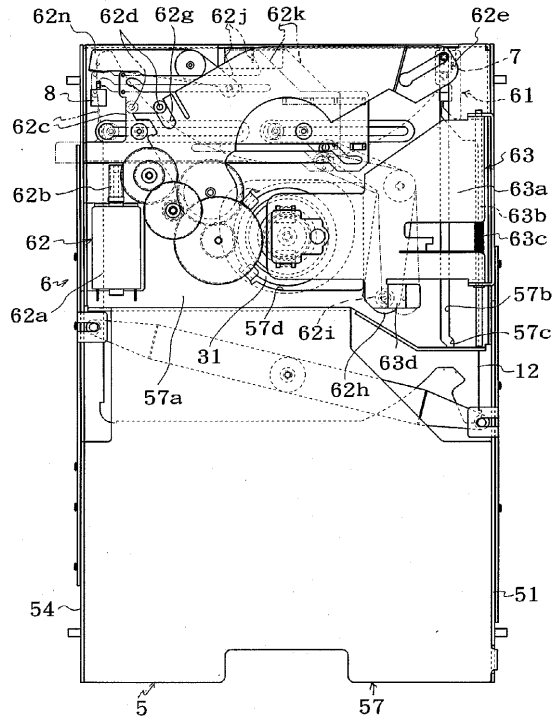
【図11】



【図12】



【 図 13 】



フロントページの続き

審査官 山澤 宏

- (56)参考文献 特開平01 - 223658 (JP, A)
特開平06 - 111513 (JP, A)
特開平08 - 055410 (JP, A)
特開平07 - 153168 (JP, A)
特開平06 - 325467 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
G11B 17/26