

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3807858号  
(P3807858)

(45) 発行日 平成18年8月9日(2006.8.9)

(24) 登録日 平成18年5月26日(2006.5.26)

(51) Int. Cl.	F I
<b>G 1 1 B 17/26 (2006.01)</b>	G 1 1 B 17/26
<b>G 1 1 B 17/051 (2006.01)</b>	G 1 1 B 17/04 3 1 3 W

請求項の数 8 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願平10-337145	(73) 特許権者	000005016
(22) 出願日	平成10年11月27日(1998.11.27)		パイオニア株式会社
(65) 公開番号	特開2000-163851(P2000-163851A)		東京都目黒区目黒1丁目4番1号
(43) 公開日	平成12年6月16日(2000.6.16)	(74) 代理人	100063565
審査請求日	平成15年1月15日(2003.1.15)		弁理士 小橋 信淳
		(72) 発明者	吉田 進
			埼玉県川越市大字山田字西町25番地1
			パイオニア株式会社川越工場内
		(72) 発明者	木村 知道
			埼玉県川越市大字山田字西町25番地1
			パイオニア株式会社川越工場内
		(72) 発明者	溝口 崇
			埼玉県川越市大字山田字西町25番地1
			パイオニア株式会社川越工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスク再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

複数枚のディスクを配列して収納するディスク収納部と、少なくともターンテーブルとピックアップと該ピックアップを再生するディスクの径方向に移動させるピックアップ移動手段とを含むディスク再生手段と、前記ディスク収納部に収納されたディスク間の再生位置と前記ディスク収納部近傍の待機位置との間で前記ディスク再生手段を移動させる移動手段と、外部から挿入されたディスクを前記ディスク収納部に搬送するディスク搬送手段とを有するディスク再生装置であって、

前記ディスク再生手段は、前記ピックアップの位置を検出する位置検出手段を含み、前記位置検出手段は、前記ディスク再生手段が前記待機位置に位置するとき、前記ディスク搬送手段によって搬送されるディスクの位置検出を行うことを特徴とするディスク再生装置。

10

## 【請求項2】

前記位置検出手段は、検知位置と非検知位置とを揺動可能で非検知位置に向けて付勢された揺動部材と、該揺動部材によってON/OFF作動されるスイッチ手段とを含み、前記揺動部材は、前記ピックアップによって押圧される第1押圧部と前記ディスクにより押圧される第2押圧部とを有することを特徴とする請求項1に記載のディスク再生装置。

## 【請求項3】

前記スイッチ手段は、前記ディスク再生手段を移動させる移動手段とディスク搬送手段とをそれぞれ駆動制御することを特徴とする請求項2に記載のディスク再生装置。

20

**【請求項 4】**

前記位置検出手段は、前記ピックアップがディスクの最内周位置にあるか否かを検知するものであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のディスク再生装置。

**【請求項 5】**

前記位置検出手段は、ディスクが前記ディスク収納部のディスク収納位置にあるか否かを検知するものであることを特徴とする請求項 1 ~ 4 にいずれか一つに記載のディスク再生装置。

**【請求項 6】**

前記ピックアップは、前記ディスク再生手段が前記待機位置にあるときは、前記位置検出手段によって検出される位置以外の位置に停止されることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載のディスク再生装置。

10

**【請求項 7】**

前記ディスク再生手段は前記ディスク収納部のディスク配列方向と同一方向に移動可能であることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一つに記載のディスク再生装置。

**【請求項 8】**

前記ディスク収納部は、各々 1 枚のディスクを担持するとともに前記ディスク配列方向に移動可能な複数枚のトレイを含み、前記ディスク搬送手段によってディスクを搬送する場合は、前記ディスク再生手段は、搬送されるディスクを保持する前記トレイと同じ高さに位置づけられることを特徴とする請求項 7 に記載のディスク再生装置。

**【発明の詳細な説明】**

20

**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、ディスク再生装置に関し、更に詳しくは、ディスクを自動的に配列収納することのできるディスク再生装置の内部構造に関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

一般に、コンパクトディスク（以下、ディスクという）は、直径 12 cm、厚さ 1.2 mm の光学式ディスクであって、ディスクの情報は内周側から外周側に向けて再生していく方式が採用されている。ディスクの記録面には大量の情報を記録することができ、しかも安価に製造、供給することができるので幅広く普及している。

30

そのようなディスクを再生するディスク再生装置のなかには、複数枚のディスクを収納し、そのなかのディスクの一枚を選択して再生することのできるようなディスク再生装置がある。一例をあげるとすると、複数枚のディスクを収納した脱着式マガジンをユーザーがディスク再生装置に挿着してからディスクを再生するようにしたディスク再生装置があるが、近年では、複数枚のディスクをディスク再生装置内部に自動的に配列収納して、そのなかのディスクの一枚を選択して再生することのできるようなディスク再生装置がある。そのようなディスク再生装置として、本件特許出願人が先に出願した特願平 10-107266 号には、図 25 に示すように、多段の収納用トレイを備えたディスク再生装置が提案されている。

**【0003】**

40

図 25 のディスク再生装置 A の前面には、挿入口 A 1 が水平方向に開口しており、ここからディスク再生装置 A の内部にディスク D を水平状態のまま挿抜可能としている。

そして、挿入口 A 1 の両端側にあたるディスク再生装置 A 内部には、ディスク D を搬送する搬送手段としての一対の駆動ローラ B が、ディスク D の搬送方向と平行となるようにそれぞれ配設されている。各駆動ローラ B は、その軸心回りに正、逆回転可能とするもので、ディスク D の搬送方向に同期回転すると共に、軸端 B 1 を中心にディスク D の搬送方向に対して半円弧運動をするようになっている。更に、駆動ローラ B の表面はテーパ状になっており、搬送されるディスク D が自動的にセンタリングされるようになっている。

また、ディスク再生装置 A 内部の前側には、図示しない機構により垂直方向に昇降可能なディスク収納部 C が配設されていて、ディスク D を収納する収納用トレイ C 1 が上下方向

50

に接離可能な状態で多段に配設されている。

ディスク再生装置 A 内部の後側には、図示しない機構により昇降可能なディスク再生部 E が設けられている。このディスク再生部 E は、ディスク D を載置して回転するターンテーブル F と、ディスク D の情報記録面を再生するスライド自在なピックアップ部 G と、ディスク D の径方向にピックアップ部 G をスライド移動させる移動手段 H と、ピックアップ部 G がディスク D の最内周位置で確実に停止するように最内周位置を検知する検知スイッチ I 及びホームスイッチ HSW と、ディスク再生部 E に一端側 J 1 が軸支され、他端側 J 2 を接離可能としてディスク D を上方位置から圧着してクランプするクランパ J とを有している。そして、ディスク再生部 E は、図示しない機構により支軸 K まわりに回転可能とされている。

10

#### 【 0 0 0 4 】

ところで、検知スイッチ I は、回転軸 I a を中心に水平方向に適宜範囲内で回転自在となるようにディスク再生部 E に軸支されると共に、回転軸 I a に組み込まれた図示しないコイルバネにより図中時計回り方向に付勢されている。

そして、検知スイッチ I のピックアップ部 G 側に位置する端部には当接部 I b が延設されている。この当接部 I b にピックアップ部 G のターンテーブル側の端部が当接すると、コイルバネの付勢力に抗って回転軸 I a を中心に検知スイッチ I を図中反時計回り方向に回転させるようになっている。

さらに、検知スイッチ I のホームスイッチ側に位置する端部にはホームスイッチアーム HSWA が延設されていて、検知スイッチ I が回転軸 I a を中心に回転し、このホームスイッチアーム HSWA がホームスイッチ HSW に対して接離することによってホームスイッチ HSW を ON-OFF 作動させるようになっている。このホームスイッチ HSW は ON-OFF 作動により移動手段 H の駆動を規制制御するスイッチであって、通常は OFF 状態を示しており移動手段 H の移動を規制していない。

20

そして、ディスク再生装置 A に搬入されたディスク D の最初から、つまりディスクの最内周側から再生を開始するような場合、ピックアップ部 G はディスク D の最内周側にあたる位置に移動手段 H によりスライド移動する。その時、ピックアップ部 G の端部が検知スイッチ I の当接部 I b に当接して検知スイッチ I が反時計回り方向に回転し、ホームスイッチ HSW が ON 作動したならば、ピックアップ部 G がターンテーブル F に対してディスク D の最内周側より更に内周側に移動中であると判断して直ちに移動手段 H の駆動を停止させ、ピックアップ部 G がターンテーブル F に当接しないようにする。そして、ピックアップ部 G を逆方向にスライド移動させてホームスイッチ HSW が OFF 状態となる位置までピックアップ部 G を退行させて待機させる。

30

#### 【 0 0 0 5 】

上記構成のディスク再生装置 A では、所望の収納位置にディスク D を収納する場合、まず、所望のトレイ C 1 を上昇させ、駆動ローラ B と同じ高さに位置付けた上で、ディスク D の搬入作動が行われる。ディスク D を挿入口 A 1 から挿入すると、駆動ローラ B が同期回転してディスク D を内部に搬入し、収納位置にあるトレイ C 1 上に収納する。そして、ディスク D を再生する場合は、ディスク再生部 E が支軸 K を回転軸として図中時計回り方向に回転し、ディスク D の下面側にターンテーブル F を、上面側にはクランパ J を対向配置させる。そして、図示しない機構によりクランパ J をディスク D に対して圧着させてディスク D をクランプする。それから、待機状態のピックアップ部 G がディスク D の最内周側から最外周側に向かって移動手段 H によりスライド移動して、ディスク D の再生が開始されるようになっている。

40

#### 【 0 0 0 6 】

##### 【 発明が解決しようとする課題 】

ところで、上記したような、ディスク D を内部に搬送する機構を有するディスク再生装置 A の場合、搬送されたディスク D が収納位置にあるトレイ C 1 に確実に収納されたか否かを検知する検知手段、例えば、検知アームやフォトセンサをディスク収納部 C およびディスク再生部 E などの適宜位置に配設すると、ディスク搬送動作が確実となる。

50

しかし、このような検知手段をディスク再生装置 A 内部に多数配設することは、ディスク再生装置 A の内部機構が複雑になると共に、作業工程の増加および部品点数の増加となり、製品のコスト高を招いてしまう虞がある。

【 0 0 0 7 】

本発明はこのような従来の問題点に鑑みてなされたものであり、機構が簡素化され、しかも信頼性の高い検知手段を設けたディスク再生装置を提供するものである。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の発明は、複数枚のディスクを配列して収納するディスク収納部と、少なくともターンテーブルとピックアップと該ピックアップを再生するディスクの径方向に移動させるピックアップ移動手段とを含むディスク再生手段と、前記ディスク収納部に収納されたディスク間の再生位置と前記ディスク収納部近傍の待機位置との間で前記ディスク再生手段を移動させる移動手段と、外部から挿入されたディスクを前記ディスク収納部に搬送するディスク搬送手段とを有するディスク再生装置であって、前記ディスク再生手段は、前記ピックアップの位置を検出する位置検出手段を含み、前記位置検出手段は、前記ディスク再生手段が前記待機位置に位置するとき、前記ディスク搬送手段によって搬送されるディスクの位置検出を行うことを特徴としている。

10

【 0 0 0 9 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記位置検出手段は、検知位置と非検知位置とを揺動可能で非検知位置に向けて付勢された揺動部材と、該揺動部材によって ON / OFF 作動されるスイッチ手段とを含み、前記揺動部材は、前記ピックアップによって押圧される第 1 押圧部と前記ディスクにより押圧される第 2 押圧部とを有することを特徴としている。

20

【 0 0 1 0 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の発明において、前記スイッチ手段は、前記ディスク再生手段を移動させる移動手段とディスク搬送手段とをそれぞれ駆動制御することを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 または 2 に記載の発明において、前記位置検出手段は、前記ピックアップがディスクの最内周位置にあるか否かを検知するものであることを特徴としている。

30

【 0 0 1 2 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の発明において、前記位置検出手段は、ディスクが前記ディスク収納部のディスク収納位置にあるか否かを検知するものであることを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載の発明において、前記ピックアップは、前記ディスク再生手段が前記待機位置にあるときは、前記位置検出手段によって検出される位置以外の位置に停止されることを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 ~ 6 のいずれか一つに記載の発明において、前記ディスク再生手段は前記ディスク収納部のディスク配列方向と同一方向に移動可能であることを特徴としている。

40

【 0 0 1 5 】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 7 に記載の発明において、前記ディスク収納部は、各々 1 枚のディスクを担持するとともに前記ディスク配列方向に移動可能な複数枚のトレイを含み、前記ディスク搬送手段によってディスクを搬送する場合は、前記ディスク再生手段は、搬送されるディスクを保持する前記トレイと同じ高さに位置づけられることを特徴としている。

【 0 0 1 6 】

50

### 【発明の実施の形態】

以下、本発明を適用したディスク再生装置の実施の形態について図面を用いて説明する。図1は本発明が適用されるディスク再生装置の全体斜視図であり、図2はディスク再生装置の要部構成を示した説明図である。

これら図1～図2を用いてディスク再生装置の概略を説明すると、図1に示すように、ディスク再生装置のシャーシ1の前面には、挿入口11が水平方向に開口しており、ここからディスク再生装置の内部にディスクが水平状態のまま挿抜される。

#### 【0017】

挿入口11の両端側にあたるディスク再生装置内部には、ディスクを搬送する搬送手段としての一対の駆動ローラ101が、ディスクの搬送方向と平行となるようにそれぞれ配設されている(図2参照)。各駆動ローラ101は、その軸心回りに正、逆回転可能とするもので、ディスクの搬送方向に同期回転すると共に、軸端の支軸104(図3,図4に図示)を中心にディスクの搬送方向に対して半円弧運動をするようになっている。更に、駆動ローラ101の表面はディスクの搬送センタ方向へ徐々に傾斜するテーパ状になっており、ディスクが搬送されるにつれて徐々にセンタリングされるようになっている。

#### 【0018】

そして、ディスク再生装置内部の前側には、ディスク収納部300が配設されていて、ディスクを収納するトレイ301が上下方向(Z方向)に接離可能な状態で多段に配設されている。

ディスク再生装置内部の後側には、メインシャーシ1の左右外側に配置されて前後方向(X方向)に移動するスライド部材5,6の駆動力を受けて昇降する可動シャーシ400上に設けられ、可動ピン3の移動により支軸401まわりに回転可能なディスク再生部200が設けられている。このディスク再生部200は、図2に示すように、ディスクを芯だし載置して回転するターンテーブル201と、ディスクの情報記録面を再生するピックアップ203と、ディスクの径方向にピックアップ203をスライド移動させるピックアップ移動機構204と、ピックアップ203がディスクの最内周位置で確実に停止するように最内周位置を検知し、且つディスクの周端面と当接してディスクが所定位置にローディングされたことを検知するスイッチング部材12及び検索スイッチ13と、ディスク再生部200に一端側が軸支され、他端側を接離可能としてディスクを上方位置から圧着してクランプするクランパ202とを有している。

#### 【0019】

ディスク再生装置のシャーシ1の適宜位置には、それぞれディスクの移動状態を検知するフォトセンサ14a～14cが配設される。フォトセンサ14aは、開口部11近傍位置で、且つディスクローディング終了時のディスク下面位置から外れている位置に配置されると共に、フォトセンサ14bはディスク収納部300下面位置から外れている位置で、且つディスクローディング終了時のディスク下面位置にあたる位置に配置されている。また、一方の駆動ローラ101の近傍にはフォトセンサスイッチ14cが配置されて、このフォトセンサスイッチ14cとフォトセンサ14aとにより12cmディスクか、或いは他の直径を有するディスク(例えば、8cmディスク)を判別するような位置関係になっている。

#### 【0020】

また、図中、符号207は、可動ピン3の変位移動によりクランパベース205を移動させてクランパ202を圧着移動させるクランプ作動部材を示しており、このクランプ作動部材207はコイルバネ208を介してクランパ202の本体であるクランパベース205の一部に接続している。

#### 【0021】

図3は図1のディスク再生装置からディスク収納部300等の一部構成部材を省略した部分斜視図である。

図3に示したディスク再生装置の構成の概略を説明すると、メインシャーシ1内には、一対の駆動ローラ101などを供えるディスク搬送機構100と、ディスク再生部200と

10

20

30

40

50

、ディスク収納部 300 と、トレイ 301 を移動させるトレイ移動機構がそれぞれ配置されている。

#### 【0022】

図 4 に示すように、ディスク搬送機構 100 は、ユーザによってフロントパネルの挿入口 11 から挿入されたディスクをディスク収納部 300 まで搬送するものであり、またディスク収納部 300 にあるディスクを装置外部へ排出するものである。

挿入口 11 を通じてディスク搬送通路 102 に挿入されたディスクには、その下面から Y 方向に並列して配置されている一対の駆動ローラ 101 に当接し、この駆動ローラ 101 の同期回転によってディスクは X 方向に搬送される。

また、各駆動ローラ 101 はそれぞれ一対の支持シャシ 103 により回転自在に支持されている。支持シャシ 103 は後述する駆動ローラ移動機構によって図中 Z 方向に沿った支軸 104 を中心に回転可能となっている。

10

#### 【0023】

図 5 に示すように、駆動ローラ 101 の一端側には、駆動ローラ 101 と同軸となるようなギア部 101a が一体形成されている。その駆動ローラ 101 の下方位置には、両端が上方に突出している一対の立板部 103a を有する支持シャシ 103 が配置され、それら立板部 103a に駆動ローラ 101 の両端が回転自在に支持されている。

#### 【0024】

図 4 (a) に示すように、駆動ローラ 101 の一端側には、駆動ローラ 101 と同軸となるようなギア部 101a が一体形成されている。その駆動ローラ 101 の下方位置には、両端が上方に突出している一対の立板部 103a を有する支持シャシ 103 が配置され、それら立板部 103a に駆動ローラ 101 の両端が回転自在に支持されている。

20

ディスク通路規制部材 106 は駆動ローラ 101 の上方に配置されていて、支持シャシ 103 の立板部 103a に対して支点 103b を中心に回転自在に支持されている。ディスク通路規制部材 106 と駆動ローラ 101 の間の空間がディスク搬送通路 102 になる。またディスク通路規制部材 106 と支持シャシ 103 の間にはコイルスプリング 107 が装架されており、ディスク通路規制部材 106 は駆動ローラ 101 に近づく方向に付勢されている。

#### 【0025】

メインシャシ 1 上の Y 方向両側には、Z 方向に沿った軸 104 を中心に回転可能な回転部材 105 が一対設けられていて、両端をメインシャシ 1 と支持シャシ 103 の突出板 103c とに回転可能に支持されている。回転部材 105 は支持シャシ 103 に形成された孔（図示せず）を挿通している。回転部材 105 の上端側にはギア部 105c が形成されており、駆動ローラ 101 と同軸のギア部 101a に噛んでいる。また、回転部材 105 の一方の中間部には、駆動伝達プーリー 105a が設けられていて、モータ 108（図 8 に図示）の駆動力がベルト 109（図 8 に図示）によって伝達されるとともに、各回転部材 105 の下端部 105b には同期プーリーが設けられていて、一対の回転部材 105 は図示しないベルトにより同期駆動するようになっている。以上の構成により、1 個のモータの駆動力が 2 個の駆動ローラ 101 に伝達されるようになっている。

30

#### 【0026】

図 4 (b) に示したのは、回転部材 105 の内部構造の一実施例であり、メインシャシ 1 に立設している支軸 104 の外周面と回転部材 105 の内周面とはそれぞれが摺接可能な形状となっており、筒内の極僅かな隙間には潤滑油としてのグリースが封入されていて、内部摩擦抵抗を低下させている。しかしこの構成では、支軸 104 と回転部材 105 との摺接面積が多いため、より摺接面積を削減した内部構成とすることが望ましい。そこで、図 4 (c) に示すように、支軸 104 の上一部に回転部材 105 の内周面に摺接する摺接部 104a を設けると共に、摺接部 104a よりも縮径した中間部 104b を摺接部 104a 間に設けるようにして、筒内の隙間にはグリースを封入した構成とするとよい。この構成によって回転部材 105 内部の摩擦抵抗を更に減少させることができるようになる。

40

50

## 【0027】

また、支持シャーシ103には、下方に突出する突出片103cが設けられている。また、メインシャーシ1上には、図4においてX方向に可動な可動部材110が設けられていて、突出片103cに係合している。この構成により、可動部材110がX方向に動作すると、支持シャーシ103は回動部材105の軸104を中心に回動し、駆動ローラ101が軸104を中心に回動するようになっている。このとき、駆動ローラ101のギア部101aと回動部材105のギア部105cは垂直に噛んでいるので、その噛み合いが外れることはない。この構成により、駆動ローラ101は挿入口11の端部に位置する軸104を中心として回動可能である。

## 【0028】

図6～図9に示すように、駆動ローラ101によって搬送されたディスクが収納配置されるディスク収納部300は、同一形状で複数（この実施例では6枚）のトレイ301をZ方向に配列してなるものである。メインシャーシ1上に設けられた上方に突出する2本のガイドシャフト2によって各トレイ301に形成された2個の挿通孔301dをそれぞれ挿通することによって、トレイ301は移動方向がZ方向に規制される。

## 【0029】

図6はトレイ301を示す平面図である。同図に示すように、トレイ301は全体が略V字形状であり、ディスク担持面301aには欠落部301b、301cが形成されている。欠落部301bはディスク担持面301aに担持されるディスクの中心を含む領域まで亘っていて、この領域にディスク再生部200のターンテーブル201、クランプ202及びピックアップ203の侵入を許容している。これによりディスクはディスク担持面301aから若干離された位置で再生が可能とされる。

## 【0030】

欠落部301cはトレイ301の前面側の左右に設けられた一对の切欠きであって、この領域に一对の駆動ローラ101の侵入が許容されている。詳しくは後述するように、欠落部301cに侵入した駆動ローラ101はディスク担持面301aに担持されたディスクの占める領域に干渉する。

## 【0031】

符号301dはガイドシャフト2が挿通する孔である。また、符号301eはディスク押え部材であり、図示しない弾性部材により一方向に付勢するようになっている。このディスク押え部材301eはディスク担持面301aに担持されたディスクの周縁を押圧して、ディスクのがたつきを防いでいる。

## 【0032】

符号301fはトレイ301の左右側面から各2個突出し、合計4個設けられた突起である。詳しくは後述するが、これら4個の突起301fには、トレイ移動機構を構成する4個の楔部材410の駆動が伝達され、トレイ301が配列方向に移動されるようになっている。なお、6枚のトレイの構成はすべて同一である。

また、ディスク再生装置のメインシャーシ1には、トレイ301の端部を押圧するため進退移動可能としたトレイ押え部材304が配設されている。このトレイ押え部材304には、2つの案内溝304a、304bと当接部304cとが設けられている。そして、案内溝304a、304bには、メインシャーシ1から上方に突出した図示しないピンに係合すると共に、ディスクの挿抜移動に伴って、図示しない駆動部材によりトレイ301の端部に対して進退移動するようになっている。また、当接部304cはトレイ押え部材304の一端部に設けられて、後述するトレイ搬送位置高さを有している立板状の部材（図24(a)参照）であって、トレイ301の端部に対して接離可能となっている。

## 【0033】

図7は、ユニット化されたディスク収納部300全体を一側面から示したものである。同図に示すように、6枚のトレイ301に穿孔されている挿通孔301dにガイドシャフト2が挿通することでZ方向に配列している。また、トレイ301の上部には、可動シャーシとしての規制板302Aが設けられ、更に下部には、支持シャーシであるメインシャ

10

20

30

40

50

ーシ 1 に固定される規制板 3 0 2 B が配設され、これらの上側と下側との規制板 3 0 2 A , 3 0 2 B とにより 6 枚のトレイ 3 0 1 を挟持して配列するようになっている。更に、それぞれの規制板 3 0 2 A , 3 0 2 B には、挿通孔が形成されていてガイドシャフト 2 を挿通するようになっている。更に、規制板 3 0 2 B はメインシャーシ 1 に固定されると共に、付勢手段としてのコイルバネ 3 0 3 を規制板 3 0 2 A と規制板 3 0 2 B との対向面の複数箇所に介在させることにより、規制板 3 0 2 A を規制板 3 0 2 B に近接させる方向、つまり図中矢印の示す方向に付勢させている。また規制板 3 0 2 A には、トレイ 3 0 1 の側面に接する垂下部 3 0 2 a が形成されており、トレイ 3 0 1 が X 方向及び Y 方向にがたつかない様に押えている。

なお、規制板 3 0 2 A とともに規制板 3 0 2 B を設けたことで、ディスク収納部 3 0 0 の組み立てが容易となる。すなわち、ディスク収納部 3 0 0 をメインシャーシに組み込む作業は、6 枚のトレイ 3 0 1 を規制板 3 0 2 A , 3 0 2 B で挟み込むと共に、コイルバネ 3 0 3 を装架して一体化した状態で、これらをガイドシャフト 2 にまとめて挿通し、その後規制板 3 0 2 B をメインシャーシ 1 に固定するだけで良いので、ガイドシャフト 2 にトレイ 3 0 1 を一枚ずつ挿通するという面倒な作業をせずに組み立てが行える。

#### 【 0 0 3 4 】

上記したように駆動ローラ移動機構とトレイ 3 0 1 の欠落部 3 0 1 c とにより、一对の駆動ローラ 1 0 1 はディスクの搬送を行うディスク搬送位置とディスクを搬送しないときに位置する退避位置との間を移動可能となっている。

図 8 は、駆動ローラ 1 0 1 がディスク搬送位置に位置する状態を示し、図 9 は、駆動ローラ 1 0 1 が退避位置に位置する状態を示している。

#### 【 0 0 3 5 】

駆動ローラ 1 0 1 がディスク搬送位置にあるときは、図 8 に示されるようにトレイ 3 0 1 の欠落部 3 0 1 c に侵入している。このとき駆動ローラ 1 0 1 は Y 方向に向いていて、挿入口 1 1 に対して平行であるので、駆動ローラ 1 0 1 の駆動力がディスクの搬送方向 ( X 方向 ) に向くようになっている。またこのとき、駆動ローラ 1 0 1 はトレイ 3 0 1 のディスク担持面 3 0 1 a に担持されたディスクの占める領域内にあり、Z 方向においてこのディスクを干渉するように位置している。また、上記状態では、トレイ押え部材 3 0 4 はトレイ 3 0 1 の端部に当接している。

#### 【 0 0 3 6 】

駆動ローラ 1 0 1 が退避位置にあるときは、図 9 に示されるようにトレイ 3 0 1 の欠落部 3 0 1 c から外れたところに位置している。このとき駆動ローラ 1 0 1 は、ディスクの挿入口 1 1 に対して非平行状態となっていて、トレイ 3 0 1 のディスク担持面 3 0 1 a に担持されたディスクの占める領域外に位置している。ディスクの再生はこの状態において行われ、駆動ローラ 1 0 1 がディスク再生動作を妨げないようになっている。そして、上記状態においても、トレイ押え部材 3 0 4 は駆動部材により案内溝 3 0 4 a , 3 0 4 b に沿ってスライド移動してトレイ 3 0 1 の端部に当接しており、トレイ 3 0 1 にがたつきが発生しないようになっている。

#### 【 0 0 3 7 】

図 1 0 に示すように、可動シャーシ 4 0 0 は、ディスク再生部 2 0 0 を支持する平板部 4 0 0 a と、平板部 4 0 0 a の左右に設けられる一对の立板部 4 0 0 b とからなる。立板部 4 0 0 b の内側面には各々 2 個、合計 4 個の楔部材 4 1 0 が回動可能に設けられており、4 個の楔部材 4 1 0 は図示しない駆動機構により同期して回動されるようになっている。これら 4 個の楔部材 4 1 0 と駆動機構とによってトレイ保持機構が構成される。

#### 【 0 0 3 8 】

図 1 1 及び図 1 2 は可動シャーシ移動機構を示すものであり、図 1 1 はメインシャーシ 1 を示す平面図である。メインシャーシ 1 の底部の裏面には回動アーム 4 が支点 4 a を中心に回動自在に取り付けられている。この回動アーム 4 は図示しないモータの駆動力を受けて回動駆動される。メインシャーシ 1 の左右両端には、図 1 0 にも示すように、Z 方向に沿った 2 枚の立上板 1 a が合計 4 枚設けられており、スライド部材 5、6 が立上板 1 a に

10

20

30

40

50

沿ってX方向に移動可能に取り付けられている。スライド部材5、6はそれぞれその下端部からY方向に突出する突出片5a、6aを有しており、突出片5a、6aはそれぞれ回動アーム4の両端部に枢動可能に連結されている。これにより、回動アーム4が図示しないモータの駆動力によって回動すると、スライド部材5、6はX方向に沿って各々反対向きに移動する。

#### 【0039】

図12はメインシャーシ1の立上板1aに取り付けられたスライド部材6を示す側面図である。スライド部材6にはX方向に沿った直線状の孔6bが2本形成されていて、孔6bにはメインシャーシ1の各立上板1aに形成されたピン1cが嵌まっている。これによりスライド部材6の移動方向はX方向に規制される。各立上板1aにはZ方向に沿ったガイド孔1bが形成されており、可動シャーシ400の一对の立板部400bに形成されたピン400c（各立板部400bにたいして2個、合計4個形成される）が、このガイド孔1bに嵌まり込んでいる。これにより、可動シャーシ400はZ方向に移動方向が規制される。さらに、ピン400cは、スライド部材6に2個形成された階段状の傾斜孔6cにもそれぞれ嵌まり込んでいる。スライド部材6がX方向に移動すると、これに応じてピン400cはZ方向に駆動される。スライド部材5には傾斜孔6cと反対方向に傾斜した傾斜孔5c（図10参照）が2個形成されているので、4個のピン400cは同方向に駆動され、可動シャーシ400が昇降する。

10

#### 【0040】

傾斜孔5c、6cは6段の階段形状とされているが、これは、6枚のトレイの各高さ位置に対応して可動シャーシ400を位置付けるための構成である。

20

#### 【0041】

図13は、可動シャーシ400の立板部400bに回動可能に取り付けられた4個の楔部材410の1つを示したものである。410aは立板部400bに取り付けられる回動支点である。410bは立板部400bに形成された円弧溝400dに嵌まり込む突起410bであり、円弧溝400dによって楔部材410の回動範囲が規制される。410cはトレイ301の突起301fが入り込む略くの字状の溝孔である。410d、410e、410f、410gはトレイ301の突起301fに当接するカム面である。なお、先述したように、4個の楔部材410は図示しない連動機構により同期して回動される。

#### 【0042】

次に、ディスク再生部200について説明する。

30

まず、図14～図16はディスク再生部200及びディスク再生部移動機構の詳細を示すものであり、図14はディスク再生部200が退避位置にある状態を示す平面図であり、図15はディスク再生部200を側面から示す図であり、図16はディスク再生部200が再生位置にある状態を示す平面図である。

なお、図14(a)はディスク再生部200がクランパ202を保持するクランパベース205を除いた状態で示されており、クランパベース205は図14(b)に示されている。

#### 【0043】

まず、ディスク再生部200は可動シャーシ400上に設けられていると共に、可動シャーシ400は上記した可動ベース移動機構によって図のZ方向に移動可能とされている。これによりディスク再生部200はZ方向に移動可能である。また、ディスク再生部200は可動シャーシ400上に立設された支軸401を中心に回動可能であり、後述するディスク再生部移動機構により、再生位置と退避位置との間を移動可能とされている。

40

#### 【0044】

そして、ディスク再生部200のベース200a上にはターンテーブル201、ピックアップ203、ピックアップ移動機構204が設けられている。ベース200aは可動シャーシ400上において支軸401を中心に回動自在に保持されている。クランパベース205はベース200aに対して200bを支軸として回動可能に取り付けられており、先端側においてクランパ202を保持している。また、図14(b)に示すように、図14

50

の紙面裏側に向けて突出する絞り部 205 a が形成されている。支軸 200 b にはコイルバネ 206 が装架されており、この付勢力によってクランプベース 205 はベース 200 a に近づく方向に付勢されている。このコイルバネ 206 によってディスクをクランプするクランプ力が得られる。

【0045】

更に、ベース 200 a 上にはクランプ作動部材 207 が設けられている。クランプ作動部材 207 には互いに直交する長孔 207 a 及び長孔 207 b とローラ 207 c とが形成されている。長孔 207 a にはベース 200 a 上に突出した突出ピン 200 c が嵌まっていて、これによりクランプ作動部材 207 はベース 200 a に対して支軸 200 b の軸方向に移動可能とされている。

10

更にまた、このクランプ作動部材 207 はコイルバネ 208 を介してクランプ 202 の本体であるクランプベース 205 の一部に接続している（図 2 参照）。そして、このコイルバネ 208 は、クランプベース 205 の絞り部 205 a がクランプ作動部材 207 のローラ 207 c に乗り上げるクランプ解除動作を補助するものであり、コイルバネ 206 に抗して作用するものである。

【0046】

更に、ディスク再生部 200 のベース 200 a には、スイッチング部材 12 とこれにより作動される検知スイッチ 13 とが配設されている。スイッチング部材 12 は、回動軸 12 a を中心に水平方向に適宜範囲内で回転自在となるようにベース 200 a に軸支されると共に、回動軸 12 a に組み込まれた図示しないコイルバネにより図中時計回り方向に付勢されている。そして、スイッチング部材 12 のピックアップ 203 側に位置する端部には当接部 12 b が延設されている。この当接部 12 b にピックアップ 203 のターンテーブル 201 側の端部が当接すると、コイルバネの付勢力に抗って回動軸 12 a を中心にスイッチング部材 12 を図中反時計回り方向に回転させて検索スイッチ 13 を ON 作動させる。これにより、ピックアップ 203 がディスクの最内周に対応するターンテーブル 201 に近接した位置に到達したことが検知される。

20

さらに、スイッチング部材 12 の検知スイッチ側に位置する端部には、スイッチアーム 12 A が延設されていて、その端面には、ディスク周端面と当接可能とする当接部 12 c が設けられている。そして、駆動ローラ 101 によって搬入されたディスクの外周縁と当接部 12 c とが当接すると、上記と同様にコイルバネの付勢力に抗って回動軸 12 a を中心にスイッチング部材 12 を図中反時計回り方向に回転させて、検索スイッチ 13 を ON 作動させて駆動ローラ 101 の駆動を停止するようになっている。

30

【0047】

また、可動シャーシ 400 には円弧溝 402 が形成されており、円弧溝 402 には可動ピン 3 が嵌まり込んでいる。可動ピン 3 はクランプ作動部材 207 の長孔 207 b にも嵌まり込んでいる。可動ピン 3 は図示しない駆動機構により円弧溝 402 内を駆動される。

【0048】

可動ピン 3 が円弧溝 402 内を駆動することによって、ディスク再生部 200 の再生位置と退避位置の間の移動と、ディスククランプ動作とが行われる。まず図 14 (a) に示したように、ディスク再生部 200 が退避位置に位置しているが、このとき、クランプベース 205 の絞り部 205 a はクランプ作動部材 207 のローラ 207 c に乗り上げていて、クランプ 202 はターンテーブル 201 から離された状態、すなわちクランプ解除状態となっている。

40

【0049】

図示しない駆動機構により、可動ピン 3 が円弧溝 402 に沿って矢印方向に駆動されると、作動部材 207 は長孔 207 a の長軸方向に移動規制されているのでベース 200 a に対して変位せず、作動部材 207 とベース 200 a は一体となって支軸 401 の回りを回動する。これによりディスク再生部 200 は、図 16 に二点鎖線で示す再生位置に向けて移動される。

【0050】

50

可動ピン3が円弧溝402の端部に到着する僅か直前、すなわち、ディスク再生部200が再生位置に到着する僅か直前において、可動ピン3の駆動方向は、作動部材207の長孔207aの長軸方向と平行となる。これによって、作動部材207はベース200aに対して長孔207aの長軸方向に変位するので、クランプベース205の絞り部205aはローラ207c上の乗り上がりから外れる。その結果、クランプ202はコイルバネ206の付勢力によってターンテーブル201に押し付けられ、クランプ動作が行われる。また、このとき作動部材207の変位によりコイルバネ208が伸長するので、コイルバネ208は縮小方向に付勢力を発揮するが、この付勢力によりベース200aは再生位置に向かう方向に押し付けられる。これにより、ベース200aの再生位置におけるガタ付きが抑えられ、ディスク再生部200は、再生位置に精度良く位置付けられる。

10

**【0051】**

以上のように、ディスクのクランプ動作は、ディスク再生部200の退避位置から再生位置への移動に連動して行われ、ディスク再生部200が再生位置に位置付けられると同時にクランプ動作も行われる。ディスクの再生が終了、ディスク再生部200が再生位置から退避位置へ移動するとディスクのクランプも解除される。

**【0052】**

次に本発明を適用したディスク再生装置の動作について、図17乃至図23によって説明する。図17乃至図23は、スライド部材6(スライド部材5)と楔部材410の動作に対応したトレイ301の位置を示すものである。

**【0053】**

図17乃至図23は挿入口11から挿入したディスクをディスク収納部300のトレイ301に担持させる動作を示したものである。以下、最下方から2番目のトレイ301に対して挿入口11から挿入したディスクを収納する場合を例として説明する。

20

**【0054】**

ディスクの最内周側から再生を開始するような場合、ディスク再生部200のピックアップ203は、ピックアップ移動機構204によりディスクの最内周側にあたる位置、つまりターンテーブル201側に移動する。

すると、ピックアップ203の端部がスイッチング部材12の当接部12bに当接する。そしてスイッチング部材12が反時計回り方向に回動し、検索スイッチ13がON作動する。そのことにより、ピックアップ203がターンテーブル201に対してディスクの最内周側より更に内周側に移動中であると判断して直ちにピックアップ移動機構204の駆動を停止させ、ピックアップ203がターンテーブル201に当接しないようにする。そして、ピックアップ203を逆方向にスライド移動させて検索スイッチ13がOFF状態となる位置までピックアップ203を退行させて待機させ、不要な負荷をディスク及び駆動ローラ101等に掛けないようにする。

30

**【0055】**

図17は動作の待機状態を示している。このとき、6枚のトレイ301は積み重なる状態となっている。ピン400cは傾斜孔6cの最下段に位置していて、可動シャーシ400は最下方に位置付けられている。楔部材410はトレイ301から離れた位置に退避しており、可動シャーシ400の昇降動作の時に楔部材410とトレイ301とが衝突しないようになっている。

40

**【0056】**

次に、図18に示すように、スライド部材6(スライド部材5)が駆動されて可動シャーシ400を上昇させる。ピン400cが傾斜孔6cの最下段から2段目に位置付けされたところで、可動シャーシ400は停止する。この高さにおいて、楔部材410は下方から2番目のトレイ301を保持することができる。

既述したように、傾斜孔6cの6段の階段は、図17に示した待機状態にあるときのトレイ301の6枚のトレイの高さ位置に対応しているので、例えば、楔部材410によって下方から4番目のトレイ301を保持させるときは、傾斜孔6cの最下段から4段目に可動シャーシ400を位置付けなければならない。

50

## 【 0 0 5 7 】

次に、図 1 8 に示すように、楔部材 4 1 0 によって下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 を保持する動作を行う。楔部材 4 1 0 が図中時計回り方向に回転することにより、カム面 4 1 0 d は下方から 3 番目のトレイ 3 0 1 の突起 3 0 1 f を押し上げて、下方から 3 番目乃至 6 番目の 4 枚のトレイ 3 0 1 を上方に移動させる。同時に、下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 の突起 3 0 1 f は、カム面 4 1 0 e に乗り上げて溝孔 4 1 0 c 内に入り込み、下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 は楔部材 4 1 0 によって保持される。

## 【 0 0 5 8 】

次に、スライド部材 6 (スライド部材 5) を駆動して可動シャーシ 4 0 0 を上昇させる。これにより、下方から 3 番目乃至 6 番目のトレイ 3 0 1 はカム面 4 1 0 d に押圧されて上昇し、下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 もカム面 4 1 0 e に押し上げられて上昇する。最下方のトレイ 3 0 1 だけが待機位置に残される。可動シャーシ 4 0 0 の移動は、図 1 9 に示すピン 4 0 0 c が傾斜孔 6 c の最上段に位置付けされた状態で停止し、下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 は楔部材 4 1 0 に保持されて、可動シャーシ 4 0 0 の最上方高さに対応した位置に位置づけられる。この高さは、ディスク搬送機構 1 0 0 の駆動ローラ 1 0 1 の高さに対応しており、ディスクの搬入及び排出はこの高さ位置において行われる。

なお、上記状態では、トレイ押え部材 3 0 4 はスライド移動を開始していない状態を保持し続けている(図 2 4 (b) 参照)。

## 【 0 0 5 9 】

次に、図 2 0 に示されるように、楔部材 4 1 0 が若干時計回り方向に回転させられる。楔部材 4 1 0 に保持される下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 の位置は変わらないが、下方から 3 番目乃至 6 番目のトレイ 3 0 1 はカム面 4 1 0 d に押されて若干上昇する。これにより、トレイ 3 0 1 の間に駆動ローラ 1 0 1 が侵入する空間を確保する。その後、駆動ローラ 1 0 1 が退避位置(図 9 に示す)からディスク搬送位置(図 8 に示す)に移動し、挿入口 1 1 からのディスク搬送が可能な状態となる。

そして、ディスク搬送が可能な状態になると、トレイ押え部材 3 0 4 は、その当接部 3 0 4 c がトレイ 3 0 1 の端部に当接ようにスライド移動する。トレイ 3 0 1 の端部に当接したトレイ押え部材 3 0 4 により、搬送完了したトレイ 3 0 1 のがたつきを防止することができると共に、ディスク搬送作動時のトレイ位置精度を向上させることができるようになる。また、同時にトレイ押え部材 3 0 4 は、ガイドシャフト 2 が挿通しているだけの最下方のトレイ 3 0 1 の端部にも当接しているため、そのトレイ 3 0 1 のがたつきをも防止することができる。

このとき、上方に位置しているその他のトレイ 3 0 1 の側面は、規制板 3 0 2 A の垂下部 3 0 2 a が当接していて、X 方向及び Y 方向にがたつかない様に規制されている(図 2 4 (c) 参照)。

## 【 0 0 6 0 】

その後、ユーザにより挿入口 1 1 からディスクが挿入される。挿入口 1 1 から挿入したディスクをフォトセンサ 1 4 a のみが検知したならば、各駆動ローラ 1 0 1 が同期回転してディスクのローディングが開始される。このとき、ディスクローディング中にフォトセンサ 1 4 a とフォトセンサスイッチ 1 4 c とが同時に ON 作動しなければ、ローディング中のディスクは 8 c m ディスクと判別されてディスク再生装置からイジェクトされる。

また、ローディング、或いはイジェクトされたディスクはフォトセンサ 1 4 b により検知され、このフォトセンサ 1 4 b が ON 作動時には、ディスクがローディング、或いはアンローディングされている状態を示している。そして、フォトセンサ 1 4 a とフォトセンサ 1 4 b とが OFF 作動時では、ディスクがアンローディング状態と判断して駆動ローラ 1 0 1 などの駆動を停止させるようになっている。

## 【 0 0 6 1 】

そして、ディスクが下方から 2 番目のトレイ 3 0 1 の真上まで搬入され、ディスク周端面とスイッチング部材 1 2 のスイッチアーム 1 2 A の当接部 1 2 c とが当接すると、コイルバネの付勢力に抗って回転軸 1 2 a を中心にスイッチング部材 1 2 を図中反時計回り方向

10

20

30

40

50

に回転させて、検索スイッチ 13 を ON 作動させる。

【 0062 】

検索スイッチ 13 が ON 作動すると、図 21 に示されるように、駆動ローラ 101 はディスク搬送位置から退避位置に移動し、駆動ローラ 101 とディスクの当接は解除される。このとき、駆動ローラ 101 は、ディスク挿入方向に回動した状態で退避位置に移動するので、ディスクが駆動ローラ 101 の移動に伴って退避位置側に変位されることはない。そして、駆動ローラ 101 が退避位置に行き着くと、ディスクはディスク押え部材 304 が当接していることによってがたつきが防止されているトレイ 301 のディスク担持面 301a に落としこまれ担持される。

【 0063 】

その後は、スライド部材 6 (スライド部材 5) を駆動して可動シャーシ 400 を下降させて、ピン 400c が傾斜孔 6c の最下段から 2 段目に位置付けされたところで、可動シャーシ 400 は停止する。これにより可動シャーシ 400 は図 18 に示した高さ位置に位置付けられる。さらに楔部材 410 を図中反時計回り方向に回動させ、トレイ 301 の突起 301f とカム面 410d、410e の接触を解除する。

【 0064 】

その後に、スライド部材 6 (スライド部材 5) を駆動して可動シャーシ 400 を下降させて、ピン 400c が傾斜孔 6c の最下段に位置付けされたところで、可動シャーシ 400 は停止する。これにより可動シャーシ 400 は図 17 に示した高さ位置に位置付けられる。以上により、挿入口 11 から挿入したディスクをディスク搬送機構 100 の駆動ローラ 101 により搬送し、ディスク収納部 300 のトレイ 301 に収納させるまでの、一連の動作は終了する。

【 0065 】

トレイ 301 に担持されたディスクを挿入口 11 から排出する動作は、駆動ローラ 101 がディスク排出方向に回動駆動される以外は、既述したディスクを搬入する動作と同じ工程により行われる。

【 0066 】

次にディスク収納部 300 のトレイ 301 に担持されたディスクを再生する動作について、図 17 乃至図 18、図 22 乃至図 23 によって説明する。以下の説明は、最下方から 2 番目のトレイに担持されたディスクを選択して再生する場合例として説明する。

【 0067 】

図 17 に示す待機状態において、図示しない制御手段により下方から 2 番目のトレイ 301 に担持されたディスクの再生を行う指令を受けると、楔部材 410 及びディスク再生部 200 を下方から 2 番目のトレイ 301 に対応した高さ位置に位置付けるため、可動シャーシ 400 を移動させる。

【 0068 】

すなわち、スライド部材 6 (スライド部材 5) を駆動してピン 400c が傾斜孔 6c の最下段から 2 段目に位置付けされたところへ可動シャーシ 400 を上昇させる。これにより、可動シャーシ 400 は図 18 に示す高さに位置付けられるので、下方から 2 番目のトレイ 301 に担持されたディスクが再生可能な状態となる。

【 0069 】

その後、トレイ 301 の間にディスク再生部 200 が侵入する空間を確保するため、図 18 に示すように、楔部材 410 を図中時計回り方向に回動させる。楔部材 410 のカム面 410d は下方から 3 番目のトレイの突起 301f に当接し、これを押し上げて、下方から 3 番目乃至 6 番目の 4 枚のトレイを上方に移動させる。これと同時に、下方から 2 番目のトレイ 301 の突起 301f は、カム面 410e に乗り上げて溝孔 410c 内に入り込む。最下方にあるトレイ 301 の突起 301f はカム面 410e に当接する。

【 0070 】

その後、楔部材 410 はさらに図中時計回り方向に回動する。これにより、下方から 3 番目乃至 6 番目の 4 枚のトレイは、図 18 に示すよりもさらに上方に移動させられる。これ

10

20

30

40

50

と同時に下方から２番目のトレイ３０１の突起３０１ｆはカム面４１０ｆによって持ち上げられる。また、最下方にあるトレイ３０１の突起３０１ｆは、カム面４１０ｅに押さえられてその場で動かない。これにより、下方から２番目のトレイ３０１の周囲にはディスク再生部２００が侵入できる空間が形成される。図１８にこの状態を示す。この空間は、既述したディスクを搬入及び排出する場合の空間よりも幅広く形成されている。また、下方から２番目のトレイ３０１は、突起３０１ｆが溝孔４１０ｃ内に奥深く入り込んで、楔部材４１０に保持される。

#### 【００７１】

その後、図２２に示すように、ディスク再生部移動機構が駆動され、退避位置（図１４に示す）に退避していたディスク再生部２００が、再生位置（図１６にも示す）に移動させられ、前記空間内にディスク再生部２００が位置付けられる。図示されるように、ディスク再生部２００のクランパ２０２とターンテーブル２０１は、クランプ解除状態（クランパ２０２とターンテーブル２０１が離された状態）で前記空間に侵入するため、前記空間はそれに対応した広さとなっている。

10

#### 【００７２】

ディスク再生部２００が前記空間内の再生位置に至ると、ディスク再生部移動機構の動作に連動してクランパ２０２が下降し、ディスクのクランプが行われる。この動作と同時に、楔部材４１０は反時計回りに若干回動して、下方から２番目のトレイ３０１を下降させる。これにより、下方から２番目のトレイ３０１に担持されていたディスクはターンテーブル２０１に担持され、トレイ３０１とディスクとは隔離される。この動作とクランパ２０２の下降動作がほぼ同時に行われることでディスクのクランプが行われる。図２３にこの状態を示す。同図の状態においてディスクの再生が行われる。

20

#### 【００７３】

先の楔部材４１０の反時計回りの回動により、下方から３番目乃至６番目の４枚のトレイは、図２２の状態から下方に移動する。これにより、６枚のトレイ３０１がＺ方向において占めるスペースは、図２２に示すディスク再生部２００が侵入するときよりも縮小される。この動作により、ディスク再生時のフローティング支持に要するスペースを確保することができるので、この縮小分だけ装置を薄型化することができる。

#### 【００７４】

以上、ディスク収納部３００に収納されたディスクを選択して再生する動作について説明したが、このように、再生したいディスクを選択するために、ディスク再生部２００とディスク再生空間を形成する楔部材４１０をトレイ３０１の配列方向に一体移動させることで、ディスク収納部３００全体を移動させて再生したいディスクを選択するディスク再生装置装置よりも、装置の薄型化が達成される。

30

#### 【００７５】

#### 【発明の効果】

以上のように、本発明によるディスク再生装置は、複数枚のディスクを配列して収納するディスク収納部と、少なくともターンテーブルとピックアップと該ピックアップを再生するディスクの径方向に移動させるピックアップ移動手段とを含むディスク再生手段と、前記ディスク収納部に収納されたディスク間の再生位置と前記ディスク収納部近傍の待機位置との間で前記ディスク再生手段を移動させる移動手段と、外部から挿入されたディスクを前記ディスク収納部に搬送するディスク搬送手段とを有するディスク再生装置であって、前記ディスク再生手段は、前記ピックアップの位置を検出する位置検出手段を含み、前記位置検出手段は、前記ディスク再生手段が前記待機位置に位置するとき、前記ディスク搬送手段によって搬送されるディスクの位置検出を行うことを特徴としている。

40

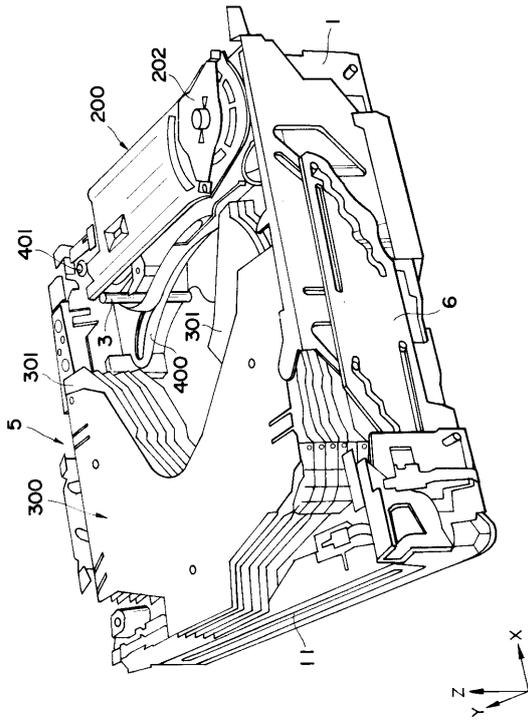
従って、ピックアップの位置を検出する位置検出手段によって、ディスク搬送手段により搬送されているディスクの位置検出を行わせることで、部品点数を増すことなく、ディスクの収納完了検知等の搬送されるディスクの位置検出を行うことができるので、信頼性が有り、且つコスト面でも優れたディスク再生装置を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

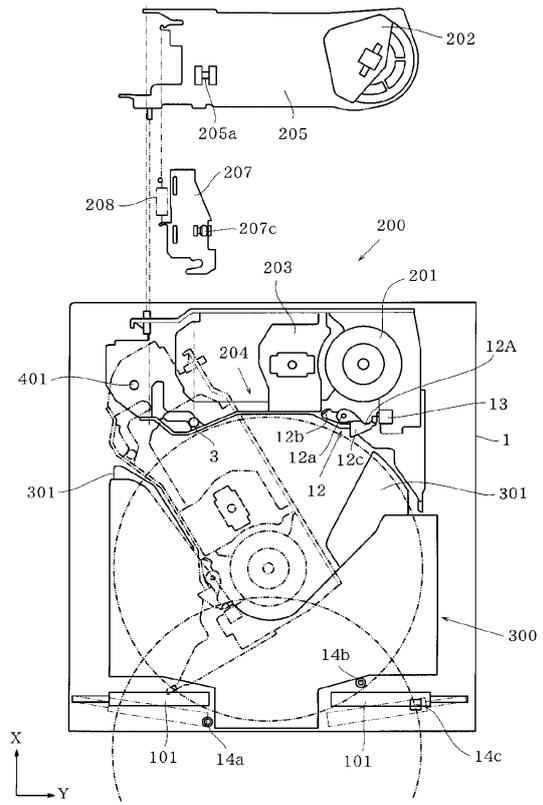
50

- 【図1】 本発明を適用したディスク再生装置の全体斜視図である。
- 【図2】 図1の概略平面図である。
- 【図3】 図1のディスク再生装置からディスク収納部300等、一部の部材を省略した部分斜視図である。
- 【図4】 (a)は、図1の正面図であり、(b)、(c)は、(a)の要部構成を示した断面図である。
- 【図5】 ディスク搬送機構の一部を示す平面図である。
- 【図6】 ディスク収納部を示す平面図である。
- 【図7】 図6の側面図である。
- 【図8】 ディスク搬送機構とディスク収納部との位置関係を示す平面図である。 10
- 【図9】 ディスク搬送機構とディスク収納部との位置関係を示す平面図である。
- 【図10】 ディスク再生部の昇降機構を示した分解図である。
- 【図11】 図10の底面図である。
- 【図12】 図10の概略側面図である。
- 【図13】 図10の昇降機構の一部材である楔部材を示す説明図である。
- 【図14】 (a)は、ディスク再生部を説明する平面図で、(b)は、ディスク再生部の一部材を示している。
- 【図15】 (a)は、ディスク再生部のクランプ動作を説明する説明図で、(b)、(c)は、(a)のA矢視図である。
- 【図16】 ディスク再生部の回動動作を説明する平面図である。 20
- 【図17】 本発明を適用したディスク再生装置の動作説明図である。
- 【図18】 本発明を適用したディスク再生装置の動作説明図である。
- 【図19】 本発明を適用したディスク再生装置の動作説明図である。
- 【図20】 本発明を適用したディスク再生装置の動作説明図である。
- 【図21】 本発明を適用したディスク再生装置の動作説明図である。
- 【図22】 本発明を適用したディスク再生装置の動作説明図である。
- 【図23】 本発明を適用したディスク再生装置の動作説明図である。
- 【図24】 (a)は、トレイ押え部材とディスク収納部のトレイとの位置関係を示す側面図であり、(b)は、移動開始前の概略側面図、(c)は、移動開始後の概略側面図である。 30
- 【図25】 従来のディスク再生装置を示す概略平面図である。
- 【符号の説明】
- |     |            |    |
|-----|------------|----|
| 1   | メインシャーシ    |    |
| 3   | 可動ピン       |    |
| 5   | スライド部材     |    |
| 6   | スライド部材     |    |
| 12  | スイッチング部材   |    |
| 13  | 検知スイッチ     |    |
| 100 | ディスク搬送部    |    |
| 200 | ディスク再生部    | 40 |
| 201 | ターンテーブル    |    |
| 202 | クランプ       |    |
| 203 | ピックアップ     |    |
| 204 | ピックアップ移動機構 |    |
| 300 | ディスク収納部    |    |
| 301 | トレイ        |    |
| 400 | 可動シャーシ     |    |

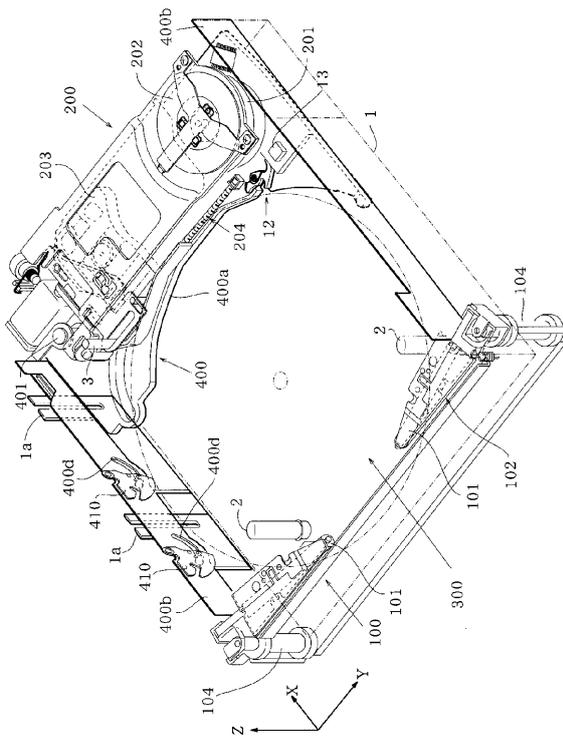
【 図 1 】



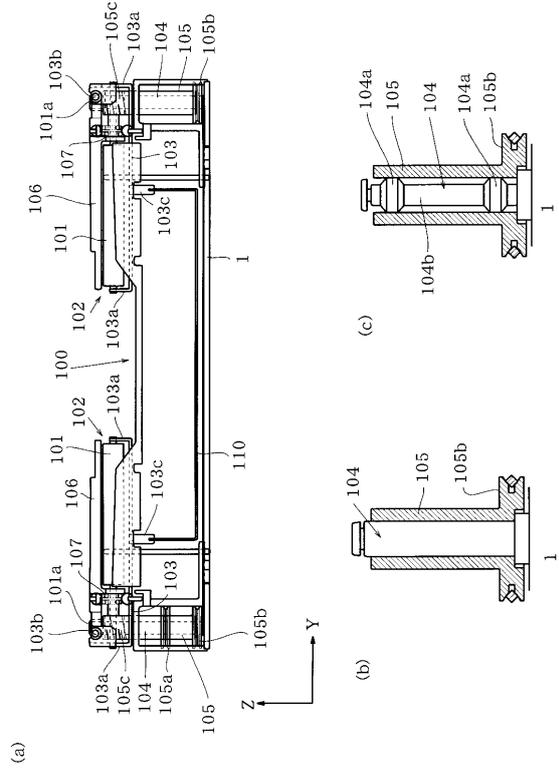
【 図 2 】



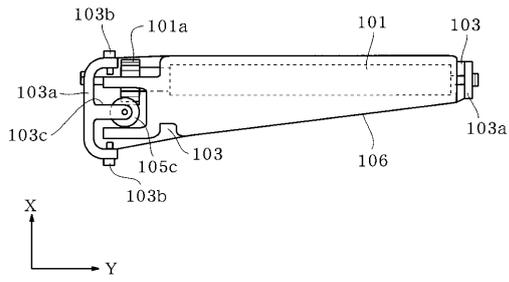
【 図 3 】



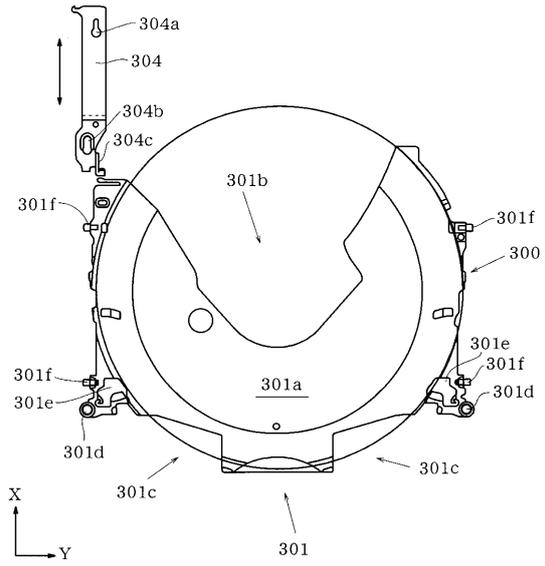
【 図 4 】



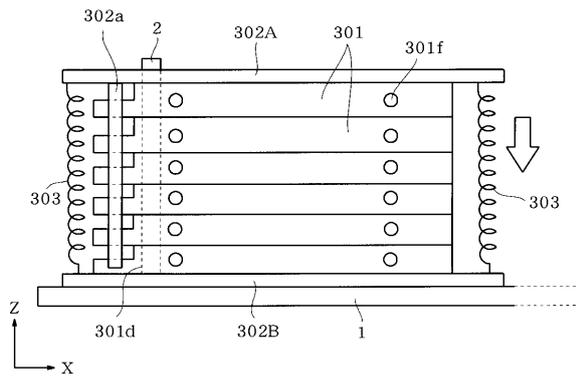
【 図 5 】



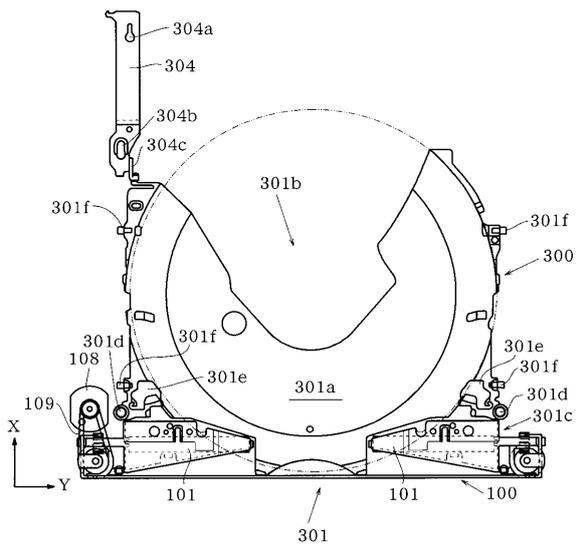
【 図 6 】



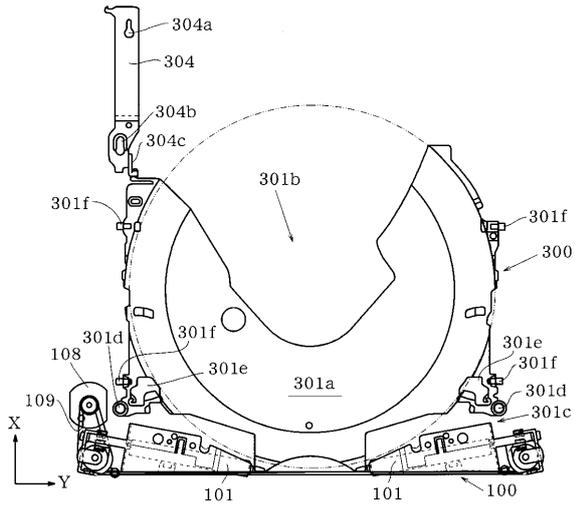
【 図 7 】



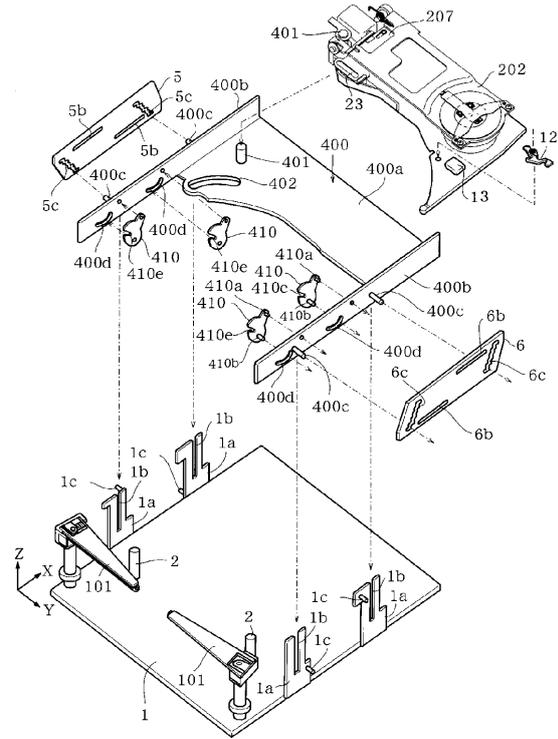
【 図 8 】



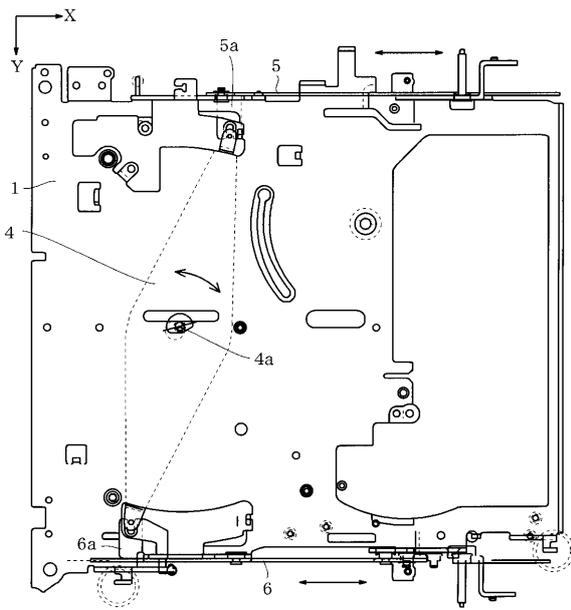
【 図 9 】



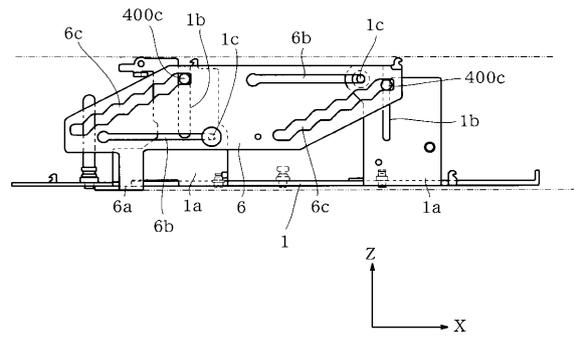
【 図 10 】



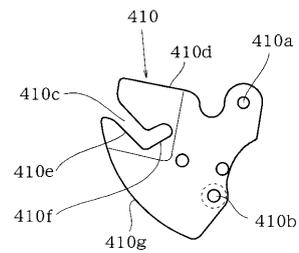
【 図 11 】



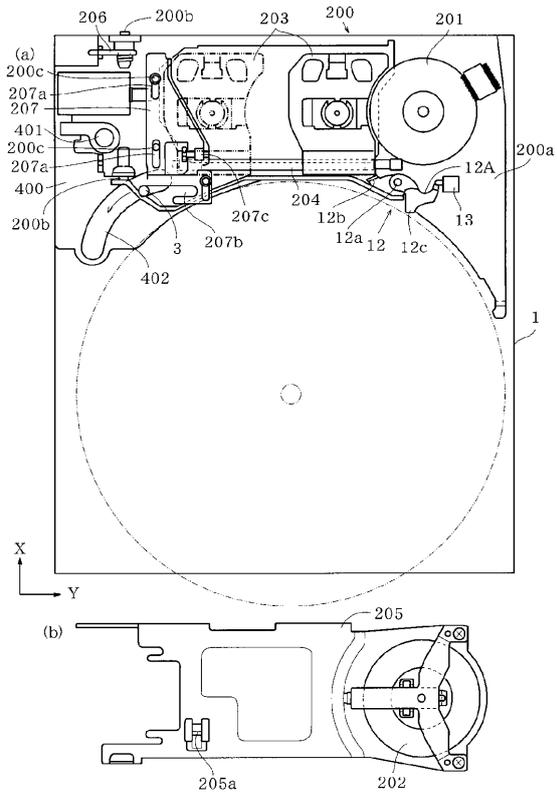
【 図 12 】



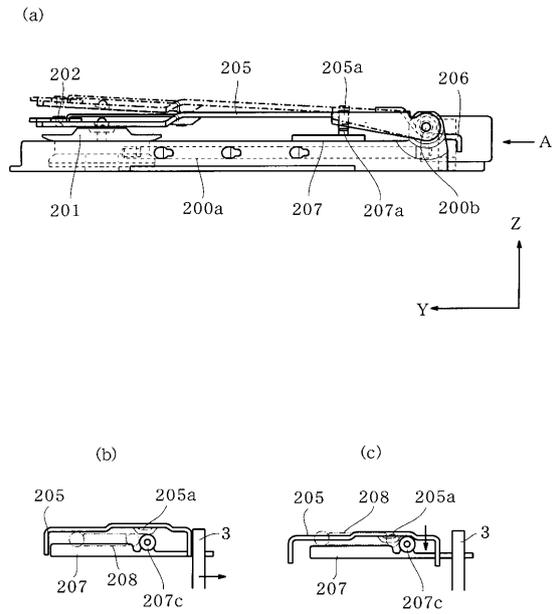
【 図 13 】



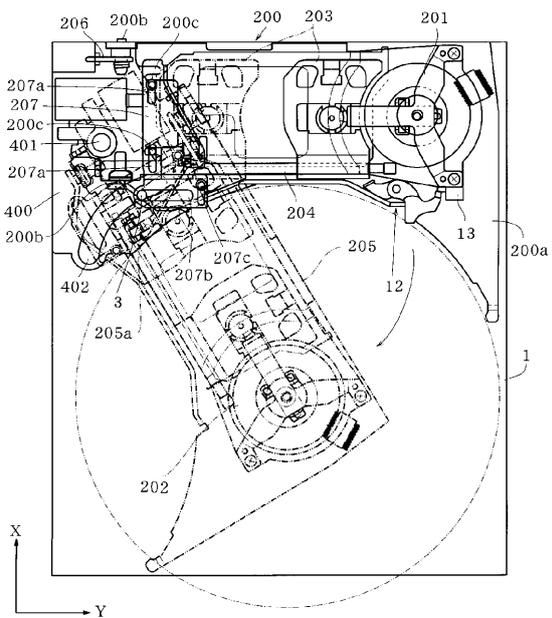
【 図 1 4 】



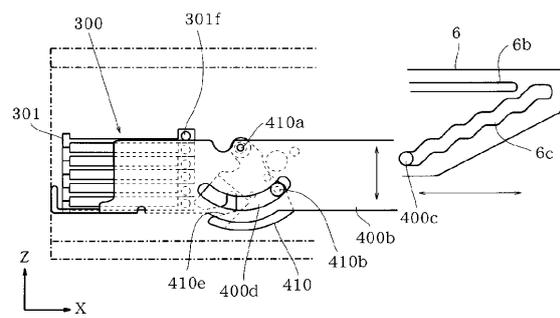
【 図 1 5 】



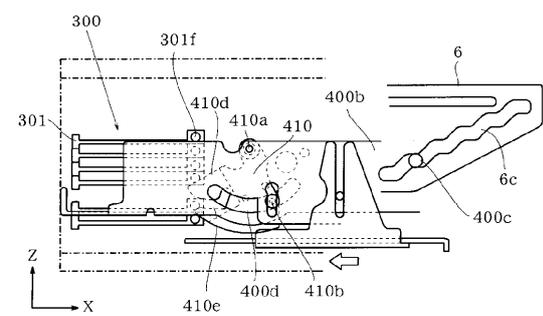
【 図 1 6 】



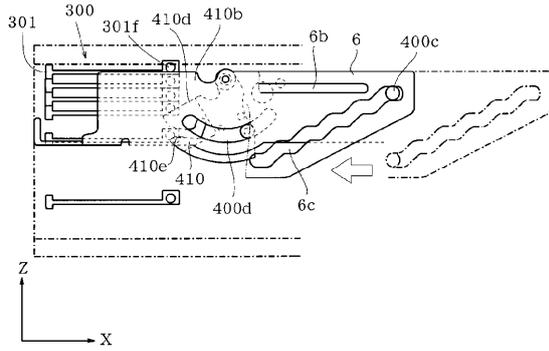
【 図 1 7 】



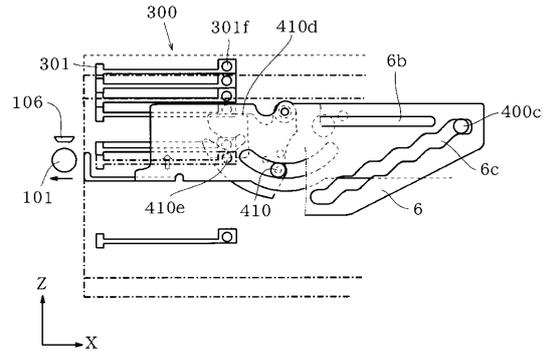
【 図 1 8 】



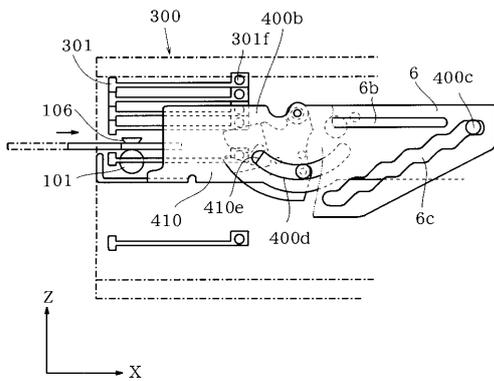
【図19】



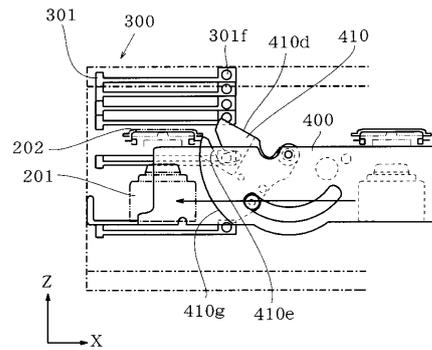
【図21】



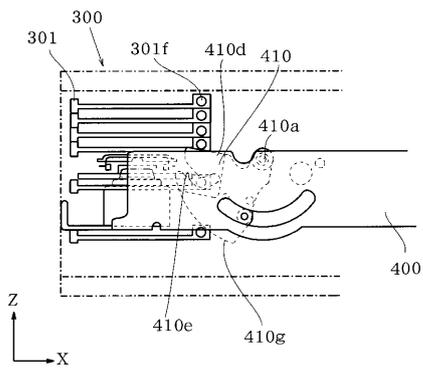
【図20】



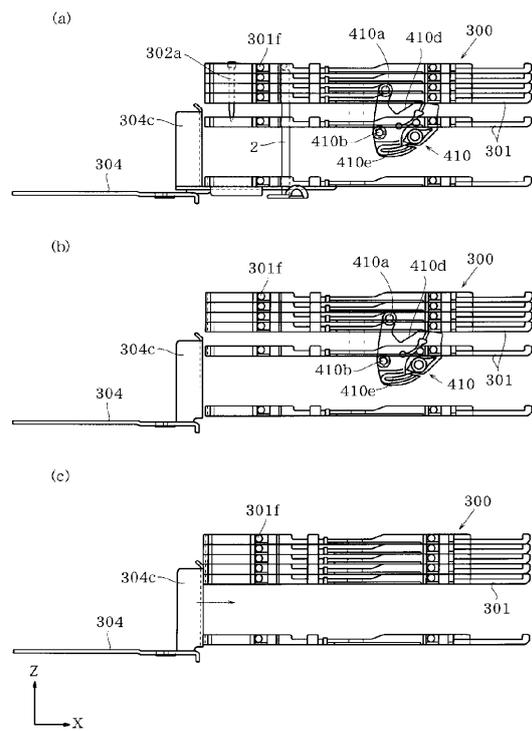
【図22】



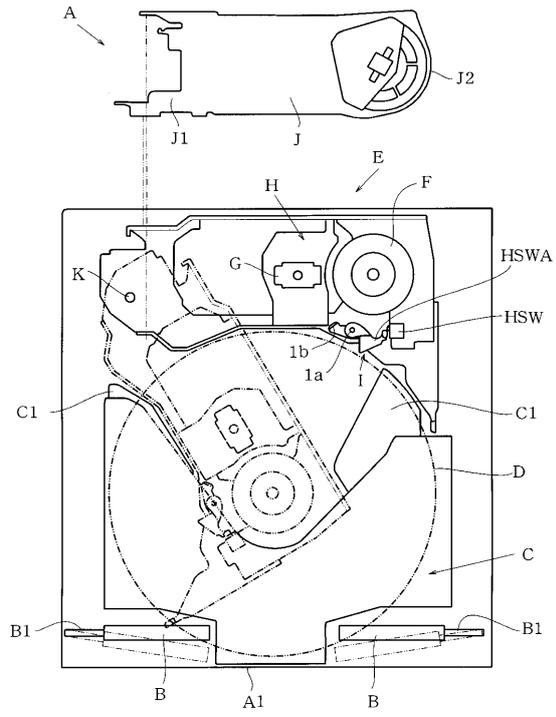
【図23】



【図24】



【 図 25 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 井土 健二郎  
埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 パイオニア株式会社川越工場内
- (72)発明者 鈴木 徹  
埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 パイオニア株式会社川越工場内
- (72)発明者 中村 健二  
埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 パイオニア株式会社川越工場内

審査官 松尾 淳一

(56)参考文献 特許第3722630(JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B17/051

G11B17/22~17/30