

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3897617号  
(P3897617)

(45) 発行日 平成19年3月28日(2007.3.28)

(24) 登録日 平成19年1月5日(2007.1.5)

(51) Int. Cl.

G 1 1 B 17/26 (2006.01)

F I

G 1 1 B 17/26

請求項の数 3 (全 36 頁)

(21) 出願番号	特願2002-65422 (P2002-65422)	(73) 特許権者	301010250
(22) 出願日	平成14年3月11日(2002.3.11)		ボルテックスエンジニアリング株式会社
(65) 公開番号	特開2002-334505 (P2002-334505A)		東京都台東区東上野3丁目39番5号
(43) 公開日	平成14年11月22日(2002.11.22)	(73) 特許権者	595178014
審査請求日	平成17年3月7日(2005.3.7)		東英工業株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2001-67402 (P2001-67402)		福島県石川郡石川町字梁瀬511番地16
(32) 優先日	平成13年3月9日(2001.3.9)	(74) 代理人	100094787
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 青木 健二
		(74) 代理人	100088041
			弁理士 阿部 龍吉
		(74) 代理人	100092495
			弁理士 蛭川 昌信
		(74) 代理人	100095120
			弁理士 内田 亘彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスク記録媒体処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ディスクをストア可能なストア位置が設定されている装置本体と、前記装置本体に設けられ、前記装置本体の外部から前記装置本体の内部に前記ディスクを挿入するとともに前記装置本体の内部から前記装置本体の外部に前記ディスクを取り出すためのスロット状のディスク挿入取出口と、前記装置本体内に前記ディスク挿入取出口に対応して設けられ、前記ディスク挿入取出口を通して挿入されたディスクを載置しかつ保持するとともに保持したディスクを前記ストア位置でストアし、更に保持したディスクを搬送するディスク保持搬送手段とを少なくとも備え、前記ディスク保持搬送手段に、前記ディスク挿入取出口から前記装置本体の内部に挿入されてくる前記ディスクの移動により作動して前記ディスクを前記ディスク保持搬送手段の正規位置に保持するチャッキング手段が設けられており、前記チャッキング手段は、前記ディスクの外周縁を前記ディスク保持搬送手段に押し付ける挟持力で挟持することにより保持可能におよび前記ディスクの外周縁を保持解除可能に設けられたチャッキング部材と、前記チャッキング部材の保持および保持解除を制御するチャッキング制御部材とを備えていることを特徴とするディスク記録媒体処理装置。

【請求項2】

前記チャッキング部材は、前記ディスクの外周縁を保持可能なチャッキングローラと、前記ディスク保持搬送手段に回動可能に支持されかつ前記チャッキングローラを回動自在

に支持する支持板とを備え、

前記チャッキング制御部材は、前記ディスクの移動に応じて前記支持板の回転を制御するチャッキング制御部材であることを特徴とする請求項 1 記載のディスク記録媒体処理装置。

【請求項 3】

装置本体内に、ディスクをストア可能なストア位置とトラバースユニットにより前記ディスクに対して処理するピックアップ位置とが設定されており、

前記ディスク保持搬送手段は、前記ストア位置と前記ピックアップ位置との間で移動可能であるとともにこれらのストア位置およびピックアップ位置に設定可能に設けられており、

更に、前記ディスク保持搬送手段は前記ストア位置にあるときに、前記ディスク挿入取出口から前記装置本体の内部に挿入されてくる前記ディスクを前記チャッキング手段で保持することで、このディスクをストアするディスク保持搬送手段であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のディスク記録媒体処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、音響機器、映像機器、情報機器、通信機器、計測機器等において用いられ、CD や DVD 等のディスクに対して記録、再生等の処理を行うディスク記録媒体処理装置の技術分野に属し、特に、複数のディスクをセットできるようにしながら、しかも、コンパクトに形成できるディスク記録媒体処理装置の技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】

例えば、音響機器においては、多数の曲が記録されている CD を用いたディスク記録再生装置が、従来から種々多数開発されている。従来のこのようなディスク記録再生装置の 1 つとして、トレイ方式のディスク記録再生装置がある。このトレイ方式のディスク記録再生装置は、CD 保持搬送用のトレイが装置本体外部に進出し、進出したトレイに CD を載せ、その後トレイが装置本体内のトラバースユニットのピックアップ位置に搬送するようになっている。その場合、このトレイを複数段重ねて複数の CD に対応できるようにしたトレイ方式のディスク記録再生装置も多数開発されている。

【0003】

また、他の従来のディスク記録再生装置として、スロットイン方式のディスク記録再生装置がある。このスロットイン方式のディスク記録再生装置は、装置本体にスロットからなる CD 挿入取出口が設けられており、この CD 挿入取出口に CD を挿入することで、CD が装置本体内に引き込まれてトラバースユニットのピックアップ位置にセットされるようになっている。その場合、複数の CD を 1 つの CD 挿入取出口から順次挿入して装置本体内にストアし、ユーザが希望設定した CD が CD チェンジ機構でトラバースユニットのピックアップ位置にセットされるようになっているスロットイン方式のディスク記録再生装置や、トラバースユニットをコンパクトにしたスロットイン方式のディスク記録再生装置なども開発されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述の従来のトレイ方式のディスク記録再生装置では、トレイを複数段重ねて複数の CD に対応できるようにした場合、個々のトレイにかなりの厚みがあるため、複数段重ねると装置全体が大型になってしまうという問題がある。また、このトレイ方式のディスク記録再生装置では、ディスク保持においてディスクを垂直姿勢で保持することが難しく、特に 8 cm のディスクの垂直姿勢ができなかった。ポータブルのスロットイン方式に用いられているようなコンパクトなトラバースユニットを用いることができなく、必然的に装置が大型になるのを余儀なくされ、その分、大きな設置スペースが必要となっている。

また、トレイが装置本体の前面に進出してくるため、設置スペースやデザイン等の制約が多いという問題がある。

【 0 0 0 5 】

一方、スロットイン方式のディスク記録再生装置では、トレイ方式のようなトレイが装置本体の前面に進出してくることによる前述の制約はないが、複数のＣＤを１つのＣＤ挿入取出口から順次挿入して装置本体内にストアした場合、１つのＣＤについて記録あるいは再生が行われているときに、ストアされている他のＣＤを装置本体から取り出したり、ストアされている他のＣＤを別の新しいＣＤを入れ換えるためには装置が大がかりで大きくなってしまう問題がある。

【 0 0 0 6 】

また、このスロットイン方式のディスク記録再生装置では、例えば８ｃｍのディスクを垂直姿勢に保持することができないこと等から、装置を設置することができなく、装置の設置姿勢の自由度が制限されるという問題もある。

【 0 0 0 7 】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、スロットイン方式のディスク記録再生装置において、設置姿勢を水平、鉛直および傾斜のいずれにも自由に設定できるディスク記録媒体処理装置を提供することである。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

前述の課題を解決するために、請求項１の発明は、ディスクをストア可能なストア位置が設定されている装置本体と、前記装置本体に設けられ、前記装置本体の外部から前記装置本体の内部に前記ディスクを挿入するとともに前記装置本体の内部から前記装置本体の外部に前記ディスクを取り出すためのスロット状のディスク挿入取出口と、前記装置本体内部に前記ディスク挿入取出口に対応して設けられかつ前記ストア位置にあるとき前記ディスク挿入取出口を通して挿入されたディスクが載置されるとともに載置されたディスクを保持搬送するディスク保持搬送手段とを少なくとも備え、前記ディスク保持搬送手段に、前記ディスク挿入取出口から前記装置本体の内部に挿入されてくる前記ディスクの移動により作動して前記ディスクを前記ディスク保持搬送手段の正規位置に保持するチャッキング手段が設けられており、前記チャッキング手段が、前記ディスクの外周縁を前記ディスク保持搬送手段に押し付ける挟持力で挟持することにより保持可能におよび前記ディスクの外周縁を保持解除可能に設けられたチャッキング部材と、前記チャッキング部材の保持および保持解除を制御するチャッキング制御部材とを備えていることを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

また、請求項２の発明は、前記チャッキング部材が、前記ディスクの外周縁を保持可能なチャッキングローラと、前記ディスク保持搬送手段に回動可能に支持されかつ前記チャッキングローラを回動自在に支持する支持板とを備え、前記チャッキング制御部材が、前記ディスクの移動に応じて前記支持板の回動を制御するチャッキング制御部材であることを特徴としている。

【 0 0 1 0 】

更に、請求項３の発明は、装置本体内に、ディスクをストア可能なストア位置とトラバースユニットにより前記ディスクに対して処理するピックアップ位置とが設定されており、前記ディスク保持搬送手段が、前記ストア位置と前記ピックアップ位置との間で移動可能であるとともにこれらのストア位置およびピックアップ位置に設定可能に設けられており、更に、前記ディスク保持搬送手段が前記ストア位置にあるときに、前記ディスク挿入取出口から前記装置本体の内部に挿入されてくる前記ディスクを前記チャッキング手段で保持することで、このディスクをストアするディスク保持搬送手段であることを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

【作用】

このような構成をした本発明のディスク記録媒体処理装置においては、スロット状のデ

10

20

30

40

50

ディスク挿入取出口から装置本体の内部に挿入されてくるディスクの移動でチャッキング手段が作動することにより、ディスク保持搬送手段に載置されたディスクの外周縁がディスク保持搬送手段へ押し付けるチャッキング部材の挟持力で挟持される。これにより、ディスクはディスク保持搬送手段に確実にチャッキングされるようになる。したがって、ディスク保持搬送手段はディスクを確実にかつ安定して保持することができるようになる。これにより、ディスク記録媒体処理装置が水平状態に設置可能であることはもちろん、鉛直状態にもあるいは傾斜状態にも設置可能となり、設置姿勢の自由度が高くなる。

【 0 0 1 2 】

特に、請求項 3 の発明において、チャッキング部材に回転自在なローラを用いているので、このローラとディスクの外周縁との間で摺擦がほとんど生じることはない。したがって、ローラはディスクの外周縁を滑らかにチャッキングするとともに、チャッキング部材の負荷が軽減される。また、ローラが回転自在であることから、ディスクの大きさに関わらず、柔軟に対応可能となる。

10

【 0 0 1 3 】

また、請求項 4 の発明において、ディスク保持手段がディスク保持搬送手段として構成される。したがって、ディスクをストアするストア位置とディスクに対して記録および再生の少なくとも 1 つを行うピックアップ位置とが異なる場合には、このディスク保持搬送手段により、ディスクがこれらの両位置の間で搬送可能となる。その際、チャッキング手段により、ディスクがディスク保持手段に確実に保持されるので、ディスクは安定した状態で搬送されるようになる。

20

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を用いて本発明の発明の実施の形態について説明する。

図 1 は、本発明に係るディスク記録媒体処理装置（記録再生）装置の実施の形態の一例を構成要素の一部を削除して示す斜視図、図 2 はこの例のディスク記録媒体処理装置の構成要素の更に一部を削除して示す、図 1 と同様の斜視図、図 3 ( a ) ないし ( d ) はこの例のディスク記録媒体処理装置のディスク出入れ部側から見た正面図、図 4 はこの例のディスク記録媒体処理装置におけるディスク出入れ部およびディスク保持部の分解斜視図である。

【 0 0 1 5 】

図 1 に示すように、この例のディスク記録媒体処理装置 1 は、大きく分けて、矩形状の装置本体 2 の一端側に設けられたディスク出入れ部 3 と、装置本体 2 内でのこのディスク出入れ部 3 に隣接して設けられたディスク保持部 4 と、装置本体 2 内でのこのディスク保持部 4 に隣接して設けられたディスクピックアップ部 5 とからなっている。図 2 に示すように、このディスク記録媒体処理装置 1 は上下 2 段の第 1 および第 2 トラック 6, 7 備えており、これらの第 1 および第 2 トラック 6, 7 は、それぞれ第 1 および第 2 の C D 8, 9 ( 図 4 には第 1 の C D 8 のみ図示、第 2 の C D 9 は後述する図 1 5 および図 1 7 に図示 ) に対応するようになっている。

30

【 0 0 1 6 】

なお、第 1 および第 2 の C D 8, 9 は、いずれも図には直径 1 2 c m の C D が示されているが、8 c m の C D にも対応するようになっている。また、ディスク記録媒体処理装置 1 のトラックは、上下 2 段に限定されることはなく、上下 3 段を始め、上下複数段設けることができ、その段数と同数の C D に対応可能にすることもできる。しかし、説明の便宜上、以下の説明においては、上下 2 段のトラックが設けられるものとして説明する。

40

【 0 0 1 7 】

図 3 ( a ) に示すようにディスク出入れ部 3 は、装置本体 2 に取り付けられ、かつ上下 2 段のスロット状の第 1 および第 2 C D 挿入取出口 1 0, 1 1 を有するディスク出入れカバー 1 2 を備えており、図 1、図 3 ( b ) および図 4 に示すように、このディスク出入れカバー 1 2 の内側で各 C D 挿入取出口 1 0, 1 1 に対応して第 1 および第 2 シャッター 1 3, 1 4 がいずれも対応する第 1 および第 2 C D 挿入取出口 1 0, 1 1 を開閉可能に設けられて

50

いる。これらの第1および第2シャッタ13, 14は、それぞれ第1および第2スプリング15, 16により、常時第1および第2CD挿入取出口10, 11を閉じる方向に付勢されている。

#### 【0018】

これらの第1および第2シャッタ13, 14の内側でそれぞれこれらの第1および第2シャッタ13, 14に隣接して第1および第2ローラ17, 18が回転可能に配置されている。これらの第1および第2ローラ17, 18は、いずれも、図4において中央部を除く左右両側部分がゴムローラ17a, 17b; 18a, 18bで構成されている。その場合に、各ゴムローラ17a, 17b; 18a, 18bの外周面は、いずれも、それらの径が第1および第2ローラ17, 18の中央に向かって連続して小径となるような傾斜面に形成されている。

10

#### 【0019】

第1および第2ローラ17, 18は、それぞれ、それらの両端部が樹脂製の第1および第2ローラ保持部材19, 20に回転可能に保持されている。第1および第2ローラ保持部材19, 20の各ゴムローラ17a, 17b; 18a, 18bにそれぞれ対向するガイド面19a, 19b; 20a, 20bは、いずれも、それらの高さが第1および第2ローラ保持部材19, 20の中央に向かって連続して高くなるように、つまり各ゴムローラ17a, 17b; 18a, 18bの外周面と対向するガイド面19a, 19b; 20a, 20bとの間の間隔が、第1および第2ローラ保持部材19, 20の中央に向かって連続して大きくなるような傾斜面に形成されている。そして、第1および第2のCD8, 9が、それぞれ第1および第2CD挿入取出口10, 11から挿入されると、第1のCD8の外周エッジ部がゴムローラ17a, 17bとの外周面と樹脂製のガイド面19a, 19bとの間に挟持され、また;第2のCD9の外周エッジ部がゴムローラ18a, 18bとの外周面とガイド面20a, 20bとの間に挟持され、第1および第2ローラ17, 18の回転によりディスク記録媒体処理装置1内に進入するようになっている。

20

#### 【0020】

これらのゴムローラ17a, 17b; 18a, 18bおよびガイド面19a, 19b; 20a, 20bにより、ディスク引込排出手段が構成されている。その場合、ゴムローラ17a, 17b; 18a, 18bおよびガイド面19a, 19b; 20a, 20bの各傾斜面により、第1および第2のCD8, 9が第1および第2CD挿入取出口10, 11の中心から偏心して挿入されても、これらの第1および第2のCD8, 9は自動的に第1および第2CD挿入取出口10, 11の中心にほぼ設定されるようになる。なお、回転式のローラに代えて、回転式アーム、スライド式のスライダ等を用いることもできる。

30

#### 【0021】

第1トラック6には、第1のCD8を保持しかつ搬送する第1CD保持搬送部材21(本発明のディスク保持搬送手段に相当)がディスク保持部4のストア位置A(後述する図17に図示)とピックアップ部5のピックアップ位置B(同図17に図示)との間で装置本体2の長手方向に沿ってガイドレール等の従来公知の適宜の手段でガイドされて移動可能に設けられている。その場合ディスク記録媒体処理装置1が、図3(a)に示す水平状態に設置される場合はもちろん、図3(c)に示すように第1および第2CD挿入取出口10, 11が上下方向になるように設置された場合および図3(d)に示すように第1および第2CD挿入取出口10, 11が傾斜して(第1CD挿入取出口10が第2CD挿入取出口11より上になるように)設置された場合にも、更には図3(e)に示すように第1および第2CD挿入取出口10, 11が上下のいずれの方向に設置された場合にも第1CD保持搬送部材21がガイドレール等に確実にガイドされて移動可能となるようにされている。

40

#### 【0022】

この第1CD保持搬送部材21は、第1CD挿入取出口10側の端と反対側の端に大きな切り欠き22が形成されており、この切り欠き22の形状は、ディスクピックアップ部5のトラバースユニット23のターンテーブル24が第1CD保持搬送部材21のCD保

50

持中心位置に進入できるような形状にされている。

【 0 0 2 3 】

図 5 ( a ) に示すように、第 1 C D 保持搬送部材 2 1 の上面には、2 対のガイドレール 2 5 a , 2 5 b ; 2 6 a , 2 6 b が設けられている。外側の一对のガイドレール 2 5 a , 2 5 b は 1 2 c m の第 1 の C D 8 の外周縁をガイドするようになっており、一側のガイドレール 2 5 a の先端部 ( トラバースユニット 2 3 側の端部 ) が円弧状の 1 2 c m の C D の C D 位置決め部 2 5 a とされている。

【 0 0 2 4 】

また、内側の一对のガイドレール 2 6 a , 2 6 b は 8 c m の第 1 の C D 8 の外周縁をガイドするようになっており、一側のガイドレール 2 6 a の先端部 ( トラバースユニット 2 3 側の端部 ) が円弧状の 8 c m の C D の C D 位置決め部 2 6 a とされている。その場合、内側の一对のガイドレール 2 6 a , 2 6 b の高さは、後述する図 1 8 ( a ) に示すように 1 2 c m の第 1 の C D 8 が第 1 ローラ 1 7 によって送られてきて、図 1 8 ( b ) に示す途中位置の状態を経て、図 1 8 ( c ) に示すように第 1 の C D 8 の外周縁が位置決め部 2 5 a に当接するまでの間、第 1 の C D 8 の下面が第 1 C D 搬送部材 2 1 に接触しないような高さに設定されている。

【 0 0 2 5 】

図 1 8 ( c ) に示す 1 2 c m の第 1 の C D 8 の外周縁が C D 位置決め部 2 5 a に当接した状態では、この 1 2 c m の第 1 の C D 8 は正規位置に設定されるようになっている。このとき、1 2 c m の第 1 の C D 8 の中心孔 8 a は切り欠き 2 2 内に位置するようになる。また、図示しないが 8 c m の第 1 の C D 8 の外周縁が C D 位置決め部 2 6 a に当接した状態では、この 8 c m の第 1 の C D 8 も正規位置に設定されるようになっている。このとき、1 2 c m の第 1 の C D 8 の場合と同様に第 1 の C D 8 の中心孔 8 a は切り欠き 2 2 内に位置するようになる。

【 0 0 2 6 】

図 5 ( a ) において、第 1 C D 保持搬送部材 2 1 の床面の高さは、内側の一对のガイドレール 2 6 a , 2 6 b に挟まれた領域の床面 2 1 a の高さが、一側のガイドレール 2 5 a , 2 6 a に挟まれた領域の床面 2 1 b の高さおよび他側のガイドレール 2 5 b , 2 6 b に挟まれた領域の床面 2 1 c の高さより低く設定されている。なお、両床面 2 1 b , 2 1 c の各高さは互いに同じ高さに設定されている。したがって、正規位置にある 8 c m の第 1 の C D 8 は正規位置にある 1 2 c m の第 1 の C D 8 より低い位置に設定されるようになる。

【 0 0 2 7 】

更に、第 1 C D 保持搬送部材 2 1 には、円弧状の第 1 および第 2 ガイド孔 2 7 , 2 8 が穿設されているとともに、第 1 および第 2 ガイド縁 2 9 , 3 0 が設けられている。これらの第 1 および第 2 ガイド孔 2 7 , 2 8 と第 1 および第 2 ガイド縁 2 9 , 3 0 とにより、それぞれ、第 1 ないし第 4 チャッキングピン ( 本発明のチャッキング部材に相当 ) 3 1 , 3 2 , 3 3 , 3 4 がガイドされるようになっている。図 5 ( b ) に示すように、第 1 ないし第 4 チャッキングピン 3 1 , 3 2 , 3 3 , 3 4 は、第 1 C D 保持搬送部材 2 1 の下面側に配設された三角形の第 1 ないし第 4 ピン支持板 3 5 , 3 6 , 3 7 , 3 8 の 1 つの角部に支持されている。そして、図 6 ( a ) および ( b ) に示すように第 1 チャッキングピン 3 1 は第 1 ガイド孔 2 7 を貫通して第 1 C D 保持搬送部材 2 1 の上面側に延設されているとともに、同様に第 2 チャッキングピン 3 2 が第 2 ガイド孔 2 8 を貫通して第 1 C D 保持搬送部材 2 1 の上面側に延設されている。また、第 3 および第 4 チャッキングピン 3 3 , 3 4 がそれぞれ第 1 ガイド縁 2 9 , 3 0 の側を通して第 1 C D 保持搬送部材 2 1 の上面側に延設されている。

【 0 0 2 8 】

第 1 チャッキングピン 3 1 は第 1 の C D 8 の縁を挟持する挟持面が截頭円錐台形状に形成されており、その場合、図 6 ( a ) に示すように 1 2 c m の第 1 の C D 8 の縁 8 a を挟持する截頭円錐台形状の挟持面 3 1 a の上下方向軸に対する傾斜角が、図 6 ( b ) に示すように 8 c m の第 1 の C D 8 の縁 8 a を挟持する截頭円錐台形状の挟持面 3 1 b の上下方向

10

20

30

40

50

軸に対する傾斜角より大きく設定されている。これにより、8 cmの第1のCD8より重い12 cmの第1のCD8に対する第1CD保持搬送部材21に押し付ける挟持力が8 cmの第1のCD8に対する挟持力より大きくなるように設定されている。これにより、重い12 cmの第1のCD8もより効果的に挟持されるようになっている。第2ないし第4チャッキングピン32, 33, 34の形状も、第1チャッキングピン31とほぼ同じに形成されている。

#### 【0029】

このように第1のCD8の縁8aを第1ないし第4チャッキングピン31, 32, 33, 34で第1CD保持搬送部材21との間に挟持することにより、ディスク記録媒体処理装置1が図3(a)に示す水平状態、図3(c)に示す第1および第2CD挿入取出口10, 11の上下方向状態、および図3(d)に示す第1および第2CD挿入取出口10, 11の傾斜状態に設置されても、12 cmおよび8 cmの第1のディスク8のいずれもが確実に第1CD保持搬送部材21に保持されるようになる。

#### 【0030】

なお、第1および第4チャッキングピン31, 32, 33, 34の形状は、前述のように截頭円錐台形状に代えて、図6(c)および(d)に示すように大中小の異なる径の段付の円柱形状に形成することもできる。図6(c)に示す例は上側の段部31cと中径の外周面とで12 cmの第1のCD8の縁8aが保持され、また、図6(d)に示す例は下側の段部31dと小径の外周面とで8 cmの第1のCD8の縁8aが保持されるようになっている。また、第1および第4チャッキングピン31, 32, 33, 34の形状は、図6(e) および(f)に示すように傾斜角が1つの截頭円錐台形状に形成することもできる。このように第1および第4チャッキングピン31, 32, 33, 34を形成することで、12 cmおよび8 cmの各ディスク8の上下方向の移動をそれぞれ段部31c, 31dで制限することが可能となる。この8 cmのディスク8の上下方向の移動を制限することで、8 cmのディスク8をガイドするガイドレール26aの高さを低くしても、8 cmのディスクがガイドレール26a, 26bを乗り越えることが阻止されて確実にガイドされるようになる。そして、ガイドレール26a, 26bの高さを低くできることから、装置本体2の厚みをより小さくすることができ、装置がコンパクトになる。図6(e)に示す例はチャッキングピンの傾斜面で12 cmの第1のCD8の縁8aが挟持され、また、図6(f)に示す例は同じ傾斜面で8 cmの第1のCD8の縁8aが挟持されるようになっている。

#### 【0031】

更に、図6(g)に示すように、第1および第4チャッキングピン31, 32, 33, 34の形状は、図6(c)および(d)に示す12 cmのディスクに対応する段部31cを設けずに図6(a)に示す傾斜した挟持面31aと同様に形成することもできる。このように形成することで、前述と同様に8 cmのディスク8の上下方向の移動を段部31dで制限することが可能となる。更に、図6(h)に示すように第1ないし第4チャッキングピン31, 32, 33, 34の形状は、図6(g)に示す8 cmのディスクに対応する部分も傾斜した挟持面31bと同様に形成することもできる。なお、チャッキングピンは4個以外に3個設けることもできる。その場合には、第1および第2チャッキングピン31, 32を設けるとともに、第3および第4チャッキングピン33, 34のいずれかを設けるようにする。

#### 【0032】

また、チャッキングピンは4個以外に3個設けることもできる。その場合には、第1および第2チャッキングピン31, 32を設けるとともに、第3および第4チャッキングピン33, 34のいずれかを設けるようにする。

更に、第1ないし第4ピン支持板35, 36, 37, 38の1つの角部に支持されている第1および第4チャッキングピン31, 32, 33, 34にかえて、第1ないし第4ピン支持板35, 36, 37, 38の1つの角部に、図示しないが第1および第4チャッキングローラをそれぞれ回転自在に設けることもできる。このようにすれば、各CD8, 9のチャッ

10

20

30

40

50

キング動作時に第1ないし第4ピン支持板35,36,37,38が回転しても、各チャッキングローラはそれぞれ第1ないし第4ピン支持板35,36,37,38に対して相対回転するので、各チャッキングローラと第1および第2CD8,9の外周縁との間で摺擦がほとんど生じることはない。したがって、各チャッキングローラは第1および第2CD8,9を滑らかにチャッキングすることができるとともに、第1ないし第4ピン支持板35,36,37,38の負荷を軽減できる。また、各チャッキングローラが回転自在であることから、CDの大きさ、つまりディスクの大きさに関わらず、柔軟に対応することができる。

#### 【0033】

第1ないし第4ピン支持板35,36,37,38は、それぞれ、それらの他の1つの角部で回転軸39,40,41,42により第1CD保持搬送部材21に回転可能に取り付けられている。その場合、これらの回転軸39,40,41,42はそれぞれ対応する第1および第2ガイド孔27,28と第1および第2ガイド縁29,30との各円弧の中心位置に設けられている。また、第1ないし第4ピン支持板35,36,37,38の残りの角部には、それぞれカムピン43,44,45および被押圧ピン46が突設されている。なお、これらのカムピン43,44,45および被押圧ピン46は回転可能に支持するようにしてもよい。また、第1ないし第4ピン支持板35,36,37,38の形状およびこれに支持される各部材はこれに限定されるものではない。

#### 【0034】

そして、各回転軸39,40,41,42には、対応するカムピン43,44,45および被押圧ピン46を、それぞれ、第1および第2チャッキングピン31,32がそれぞれ第1および第2ガイド孔27,28の内側端の方向つまり第1のCD8の通路を閉じる方向に移動し、また第3および第4チャッキングピン33,34がそれぞれ第1および第2ガイド縁29,30の内側端の方向つまり第1のCD8の通路を閉じる方向に移動するように常時付勢するスプリング47,48,49,50が設けられている。その場合、2つのスプリング47,48のばね力が他の2つのスプリング49,50のばね力より若干大きく設定されている。したがって、後述するように12cmあるいは8cmの第1のCD8がそれぞれ位置決め部25a,26に当接した正規位置に設定された状態では、2つのスプリング47,48のばね力で第1のCD8は位置決め部25a,26に当接した状態に付勢されて維持され、正規位置が保持されるようになっている。

#### 【0035】

更に、図5(b)に示すように第1CD保持搬送部材21の下面側には、円弧状の第1チャッキング制御部材51が、第1のCD8が前述の正規位置に設定されたときの第1のCD8の中心を回転中心として第1CD保持搬送部材21に対して相対回転可能に設けられている。なお、第1チャッキング制御部材51は第1のCD8の中心を回転中心にする必要はない。この第1チャッキング制御部材51には、第1ないし第3ピン支持板35,36,37にそれぞれ対応して3つのカム孔52,53,54が穿設されているとともに、第4ピン支持板38の被押圧ピン46に対応してこのピン46を押圧するカム部55が設けられている。なお、第1ないし第3ピン支持板35,36,37に1つのカム孔で対応することもできる。

#### 【0036】

そして、これらのカム孔52,53,54を形成する第1チャッキング制御部材51の縁に、それぞれ対応するカムピン43,44,45が当接されている。その場合、カムピン43,44,45がそれぞれ当接するカム孔52,53,54の縁はカム面を構成しており、これらのカム面によりカムピン43,44,45がガイドされるようになっている。したがって、第1チャッキング制御部材51が回転して、カム孔52,53,54のカム面がカムピン43,44,45をガイドすることで、第1ないし第3ピン支持板35,36,37が回転制御される、つまり第1ないし第3チャッキングピン31,32,33がそれぞれ対応する回転軸39,40,41を中心に回転制御されるようになる。また、図5(b)において第4ピン支持板38が回転軸42を中心に反時計方向に回転しかつ第1チャッキング制御部材

10

20

30

40

50



5 1 が反時計方向に回転すると、第 1 チャッキング制御部材 5 1 の押圧部 5 5 が被押圧ピン 4 6 に当接するとともにこの被押圧ピン 4 6 を右方に押圧することにより、第 4 ピン支持板 3 8 が回転軸 4 2 を中心に反時計方向に更に若干回転するようになっている。

【 0 0 3 7 】

更に、第 1 チャッキング制御部材 5 1 はスプリング 5 6 のばね力で図 5 ( b ) において常時計方向に付勢されており、この第 1 チャッキング制御部材 5 1 に他の外力が加えられないときは、図 5 ( a ) および ( b ) に示す状態、つまり第 1 および第 2 チャッキングピン 3 1 , 3 2 がそれぞれ第 1 および第 2 ガイド孔 2 7 , 2 8 の内側端に位置するとともに第 3 および第 4 チャッキングピン 3 3 , 3 4 がそれぞれ第 1 および第 2 ガイド縁 2 9 , 3 0 の内側端にほぼ位置して、第 1 の C D 8 の通路を最も閉じた位置に設定されるようになっている。なお、スプリング 5 6 に代えてスプリング 4 7 , 4 8 , 4 9 , 5 0 の力を利用することもできる。その場合は、スプリング 5 6 は不要となり、部品点数を削減でき、コストを低減できる。

【 0 0 3 8 】

また、第 1 チャッキング制御部材 5 1 は後述するように第 1 ラックスライダ 7 9 により力が加えられて、図 5 ( b ) において反時計方向にスプリング 5 6 のばね力に抗して回転すると、各カムピン 4 3 , 4 4 , 4 5 がガイドされるので、第 1 ないし第 3 ピン支持板 3 5 , 3 6 , 3 7 がそれぞれ回転し、第 1 ないし第 3 チャッキングピン 3 1 , 3 2 , 3 3 がそれぞれ対応する第 1 および第 2 ガイド孔 2 7 , 2 8 の外側端、第 1 ガイド縁 2 9 の外側端の方へ向かって、つまり第 1 の C D 8 の通路を開く方向にこれらの第 1 および第 2 ガイド孔 2 7 , 2 8 、第 1 ガイド縁 2 9 にガイドされて移動するようになっている。

なお、第 1 チャッキング制御部材 5 1 はこのような回転式に代えて、スライド式のスライダを用いることもできる。

【 0 0 3 9 】

図 7 ( a ) および ( b ) に示すように、第 1 C D 保持搬送部材 2 1 の、C D 位置決め部 2 5 a , 2 6 a が設けられる側と反対側の長手方向縁部には、C D 押出機構 5 7 が設けられている。この C D 押出機構 5 7 は、第 1 C D 保持搬送部材 2 1 に一端が回転可能に設けられ、他端に C D 押圧する C D 押圧部 5 8 a を有し、更に作動ピン 5 8 b を有する押出アーム 5 8 と、装置本体 2 の長手方向に移動可能に設けられ、被押圧ピン 5 9 a および移動方向と直交する方向 ( 図において上下方向 ) に長く延びる長孔からなる押圧部 5 9 b を有する押出アーム作動部材 5 9 と、この押出アーム作動部材 5 9 を図において常時右方へ付勢するスプリング 6 0 とを備えている。なお、この長孔は、直交する方向に限定されることはなく、押出アーム作動部材 5 9 が作動したとき方向に、作動ピン 5 8 b が押出アーム 5 8 を図 7 ( b ) において 方向に回動させるように移動させる形状であれば、例えば鈍角に曲げられた孔、円弧状の湾曲形状の孔、カム溝等のどのような形状にも設けることができる。

【 0 0 4 0 】

押出アーム 5 8 の作動ピン 5 8 b は押圧部 5 9 b の長孔に嵌入されている。そして、後述するように第 1 ラックスライダ 7 9 により被押圧ピン 5 9 a に図において左方への力が加えられて押出アーム作動部材 5 9 がスプリング 6 0 のばね力に抗して左方へ移動し、押圧部 5 9 b が作動ピン 5 8 b を左方へ押圧することで、図 7 ( b ) に示すように押出アーム 5 8 が矢印 で示す時計方向に回転し、その C D 押圧部 5 8 a が 1 2 c m の第 1 の C D 8 の外周縁に当接してこれを挟み込みかつこの第 1 の C D 8 を左方へ、つまり第 1 C D 挿入取出口 1 0 の方へ押し出すようになっている。その場合、押出アーム 5 8 が位置する側と反対側の第 1 の C D 8 の外周縁がガイドレール 2 5 a によってガイドされるので、第 1 の C D 8 は、スムーズに第 1 C D 挿入取出口 1 0 の方へ移動するようになっている。

【 0 0 4 1 】

なお、8 c m の第 1 の C D 8 の場合も同様であり、この 8 c m の第 1 の C D 8 の場合には、押出アーム 5 8 が位置する側と反対側の第 1 の C D 8 の外周縁がガイドレール 2 6 a によってガイドされるようになる。この 8 c m の第 1 の C D 8 では、押出アーム 5 8 の C D

10

20

30

40

50

押圧部 58a が第 1 の CD 8 の外周縁に当接する位置がより第 1 CD 保持搬送部材 21 の幅方向の中心により近い位置になるので、CD 押圧部 58a による第 1 の CD 8 の押圧力の幅方向の成分が小さくなることから、12cm の CD より更にスムーズに第 1 CD 挿入取出口 10 の方へ移動するようになる。

また、押出アーム 58 および押出アーム作動部材 59 は装置本体 2 に設けることもできる。

更に、押出アーム 58 はこのような回転式に代えて、スライド式のスライダを用いることもできる。

#### 【0042】

更に図 5 (a) および図 19 (後述) に示すように、第 1 CD 保持搬送部材 21 の、押出アーム 58 が設けられる側の側縁には、それぞれ、回動レバー 74, 74 の一端が軸 74a, 74a により回転可能に取り付けられている。これらの回動レバー 74, 74 の他端には、ピン状のカムフォロワ 75, 75 が設けられている。

#### 【0043】

第 2 トラック 7 にも、第 1 トラック 6 の第 1 CD 保持搬送部材 21 とまったく同じ第 2 CD 保持搬送部材 21 が設けられているとともに、第 1 トラック 6 の対応するものとまったく同じ、第 1 ないし第 4 チャッキングピン 31, 32, 33, 34、第 1 チャッキング制御部材 51、および CD 押出機構 57 が設けられている。以下、第 2 トラック 7 の構成要素の一部には対応する、第 1 トラック 6 の構成要素の符号に「」を付すことで、詳細な説明は省略する。ただし、「25a」および「26a」は除くとともに、図面に記載されていないものもあり、その場合は対応する第 1 トラック 6 の構成要素と同じである。

#### 【0044】

第 1 および第 2 CD 挿入取出口 10, 11 からそれぞれ挿入されて来る CD 8, 9 およびストア位置 A にある第 1 および第 2 CD 保持搬送部材 21, 21 上にある CD を検知する CD 検知手段が設けられており、この CD 検知手段は適宜数の CD 検出用フォトセンサ (不図示) からなっている。図 4 に示すように、この CD 検出用フォトセンサは、第 1 ロール保持部材 19 の上に設けられたセンサ支持板 61 に支持され、第 1 の CD 8 の検知のための所定数の発光素子および受光素子のいずれか一方と、第 2 ロール保持部材 20 の上に設けられたセンサ支持板 62 に支持され、第 1 の CD 8 の検知のための所定数の発光素子および受光素子のいずれか他方と、第 2 ロール保持部材 20 の上に設けられたセンサ支持板 63 に支持され、第 2 の CD 9 の検知のための所定数の発光素子および受光素子のいずれか一方と、装置本体 2 に支持され、第 2 の CD 9 の検知のための所定数の発光素子および受光素子のいずれか他方と、センサ支持板 61 に支持され、第 1 および第 2 の CD 8, 9 の検知のための 1 つの発光素子および受光素子のいずれか一方と、装置本体 2 に支持され、第 1 および第 2 の CD 8, 9 の検知のための 1 つの発光素子および受光素子のいずれか他方とからなっている。第 1 および第 2 ロール保持部材 19, 20 には、それぞれ、これらの発光素子から発光される光が透過可能な透過孔が適宜穿設されている。

#### 【0045】

図 8 に示すように、ディスクピックアップ部 5 のトラバースユニット 23 は、ターンテーブル 24 を有するピックアップ本体 64 と、このピックアップ本体 64 を支持する支持板 65 と、装置本体 2 に取り付けられ、この支持板 65 の回転軸 65a を回転可能に支持するトラバースユニットベース 66 と、トラバースユニットベース 66 に回転可能に設けられ、第 1 チャッキング制御部材 51 を回転制御するリンク部材 67 と、トラバースユニットベース 66 に回転可能に設けられ、支持板 65 を回転制御するクランプアーム 68 と、装置本体 2 に長手方向に移動可能に設けられ、リンク部材 67 およびクランプアーム 68 をそれぞれ回転制御するクランプスライダ 69 と、トラバースユニットベース 66 に回転可能に設けられたリンクアーム 70 と、このリンクアーム 70 にその上下両方向に突設されたピン 71 と、ターンテーブル 24 上の CD をターンテーブル 24 の反対側から回転可能に押さえる押さえ部材 72 と、この押さえ部材 72 を支持する押さえ部材支持部材 73

と、トラバースユニットベース 66 に取り付けられたクランプスライダ 69 の位置を検知するクランプ検知スイッチ 123 とからなっている。

【0046】

リンク部材 67 は、その一端 67a がクランプスライダ 69 の図示しない係合部に係合しており、クランプスライダ 69 が図 8 において右方へ移動したときは反時計方向に回転し、またクランプスライダ 69 が図 8 において左方へ移動したときは時計方向に回転するようになっている。また、リンク部材 67 の他端には、図 5 (b) に示す第 1 チャッキング制御部材 51 の被押圧部 51a を図 5 (b) において右方へ押圧可能な押圧部 67b が設けられている。そして、リンク部材 67 が図 8 において反時計方向に回転して、押圧部 67b が第 1 チャッキング制御部材 51 の被押圧部 51a を図 5 (b) において右方へ押圧することで、第 1 チャッキング制御部材 51 を図 5 (b) において反時計方向に、つまり第 1 ないし第 4 チャッキングピン 31, 32, 33, 34 が CD 8, 9 のチャッキングを解除する方向に回転するようになっている。

10

【0047】

クランプアーム 68 の一端にはピン状のカムフォロワ 68a が設けられているとともに、クランプアーム 68 の他端部 68b は支持板 65 の回転軸 65a と反対側に設けられた連結軸 65b に回転可能に連結されている。したがって、クランプアーム 68 が図 8 において時計方向に回転したときは、支持板 65 がその回転軸 65a を中心に時計方向に回転するので、ターンテーブル 24 が図 8 において上方へ移動して、ターンテーブル 24 上にセットされた CD (図 8 には不図示) を押さえ部材 72 との間にクランプされるようになる。また、クランプアーム 68 が反時計方向に回転したときは、支持板 65 の回転軸 65a を中心に反時計方向に回転するので、ターンテーブル 24 が図 8 において下方へ移動して、ターンテーブル 24 上にセットされた CD (図 8 には不図示) は押さえ部材 72 から離間し、アンクランプ (クランプ解除) されるようになる。

20

【0048】

図 20 に示すようにクランプスライダ 69 にはカム孔 69a が穿設されており、このカム孔 69a にクランプアーム 68 のカムフォロワ 68a が嵌入されている。カム孔 69a は図 20 において上下の水平部 69a<sub>1</sub>, 69a<sub>2</sub> およびこれらの水平部 69a<sub>1</sub>, 69a<sub>2</sub> を連続して接続する、傾斜の異なる 2 つの傾斜部 69a<sub>3</sub>, 69a<sub>4</sub> から構成されている。これらの傾斜部 69a<sub>3</sub>, 69a<sub>4</sub> は、リンクアーム 70 の回転制御によって第 1 ラックスライダ 79 がスライドするように設けられている。

30

【0049】

そして、クランプスライダ 69 が図 8 において左方へ移動して、図 20 に示すようにカムフォロワ 68a がカム孔 69a の上方の水平部 69a<sub>1</sub> に設定されると、クランプアーム 68 が反時計方向に回転し、ターンテーブル 24 上の CD がアンクランプされる。また、クランプスライダ 69 が図 8 において右方へ移動して、図 22 に示すようにカムフォロワ 68a がカム孔 69a の下方の水平部 69a<sub>2</sub> に設定されると、クランプアーム 68 が時計方向に回転し、ターンテーブル 24 上の CD が押さえ部材 72 との間でクランプされる。

【0050】

その場合、カムフォロワ 68a が傾斜部 69a<sub>3</sub>, 69a<sub>4</sub> によって制御されることで、リンクアーム 70 の回転による CD 8 のチャッキング制御およびアンチャッキング制御 (チャッキング解除制御) およびクランプアーム 68 の回転による CD 8 のクランプ制御およびアンクランプ制御のタイミングが制御されるようになっている。

40

【0051】

第 1 および第 2 CD 保持搬送部材 21, 21 のいずれかがピックアップ位置 B に設定された状態で、クランプスライダ 69 が図 8 において右方へ移動することで、その CD 保持搬送部材 (21, 21) 上の CD をターンテーブル 24 と押さえ部材 72 との間でクランプした後、CD をアンチャッキングするようになっている。また、クランプスライダ 69 が図 8 において左方へ移動することで、CD を CD 保持搬送部材 (21, 21) 上に

50

載置しかつ第1チャッキング制御部材51の被押圧部51aが戻ることによってチャッキングした後、ターンテーブル24と押さえ部材72との間でクランプされているCDをアンクランプするようになっている。こうして、クランプスライダ69はCDクランプ・チャッキング制御手段を構成しており、装置本体2をどのような姿勢に設置しても、ターンテーブル24とCD保持搬送部材(21, 21')との間におけるCDの移動を確実にして脱落を防止して、ターンテーブル24へのCDのセットおよびCD保持搬送部材(21, 21')上へのCDの保持を確実にしている。

#### 【0052】

更に、クランプスライダ69にはその移動方向と直交する方向に延びる長孔からなるガイド孔69bが穿設されている。このガイド孔69bには、リンクアーム70の下方に突出するピン71が嵌入されており、リンクアーム70が図8において反時計方向に回転すると、クランプスライダ69は図8において右方へ移動し、また、リンクアーム70が図8において時計方向に回転すると、クランプスライダ69は図8において左方へ移動するようになっている。その場合、リンクアーム70は図示しないスプリングのばね力によるトグル機構により、その中立位置よりどちらかの方向に回転すると、その方向の所定位置でロックされるようになっている。なお、ガイド孔69bはリンクアーム70の回転により、前述のようにクランプスライダ69を移動できるものであれば、直交方向に限定することなく、どのようにも設けることができる。

#### 【0053】

次に、第1CD保持搬送部材21およびトラバースユニット23を移動する駆動系について説明する。

図1に示すように、装置本体2には、第1および第2CD保持搬送部材21, 21'に移動を制御する長いカム部材76が装置本体2の長手方向に沿って取り付けられている。図9に示すように、このカム部材76には、第1および第2トラック6, 7に対応してそれぞれ長手方向に延びるカム孔77, 78が穿設されている。これらのカム孔77, 78には、それぞれ、第1および第2CD保持搬送部材21, 21'のカムフォロワ75, 75' (図9には不図示)が貫通している。そして、カム孔77, 78はいずれも図9において左端、つまり第1および第2CD挿入取出口10, 11側の端がカムフォロワ75, 75'を下方に移動させるカム面77a, 78aがそれぞれ形成されている。また、カム孔77, 78はいずれも図9において右端、つまりトラバースユニット23側の端がカムフォロワ75, 75'を上方に移動させるカム面77b, 78bがそれぞれ形成されている。更に、左右両端のカム面77a, 77b; 78a, 78bの間のカム孔77, 78の各中央部77c, 78cは、それぞれカムフォロワ75, 75'を上下方向中間位置に設定するようになっている。

#### 【0054】

カム部材76の第1トラック6用のガイドレール77cには、図10(a)および(b)に示すような第1ラックスライダ79が長手方向に移動可能に設けられている。この第1ラックスライダ79には長手方向に延びる第1ラック80が設けられているとともに、この第1ラック80に隣接して後述する位置検知スイッチをオン、オフする一対の位置検知スイッチ操作突起81, 82が立設されている。なお、位置検知スイッチおよび突起81, 82は任意に変更することができる。その場合、突起81, 82は凹部に形成することもできる。また、第1ラックスライダ79には、上側長手方向孔83aと下側長手方向孔83bとこれらの上、下側長手方向孔83a, 83bを連結する垂直方向孔83cとからなる段付きガイド孔83が穿設されている。このガイド孔83には、カム孔77を貫通した第1CD保持搬送部材21の側縁に取り付けられた回動レバー74のカムフォロワ75が嵌入されている。

#### 【0055】

そして、カムフォロワ75がカム孔77の中央部77cに位置しているときは、図10(b)に示すように垂直方向孔83cに位置しており、この状態では、第1ラックスライダ79がカム部材76の長手方向に移動するとき、第1CD保持搬送部材21が装置本体

10

20

30

40

50

2の長手方向に沿って第1ラックスライダ79とともに移動可能となっている。また、カムフォロワ75がカム孔77の左端のカム面77aに位置しているときは、図10(b)に示す長手方向孔83bに位置しており、この状態では、第1ラックスライダ79が図10において左方、つまり第1CD挿入取出口10の方向に移動しても、第1CD保持搬送部材21は同方向には移動しない。更に、カムフォロワ75がカム孔77の右端のカム面77bに位置しているときは、図10(b)に示す上側長手方向孔83aに位置しており、この状態では、第1ラックスライダ79が図10において右方、つまりトラバースユニット23の方向に移動しても、第1CD保持搬送部材21は同方向には移動しないようになっている。

【0056】

10

図10(a)に示すように、第1ラックスライダ79の左端部(第1CD挿入取出口側端部)には突起84が形成されており、この突起84の左側の角が面取りされて傾斜面84aに形成されている。

また、第1ラックスライダ79の中央部分には、押圧部材85が第1ラックスライダ79の長手方向と直交する方向に突出して形成されており、この押圧部材85にはカム溝86が形成されている。このカム溝86は、第1ラックスライダ79の長手方向と直交する方向に延び、かつ先端が開いたU字状に形成されているとともに、先端開口部に傾斜したガイド面86aが形成されている。なお、カム溝86は、必ずしも第1ラックスライダ79の長手方向と直交方向に設ける必要はなく、任意に設けることができる。

【0057】

20

押圧部材85のカム溝86と反対側の端85aは、図5(b)に示す第1チャッキング制御部材51の被押圧ピン51bを図5(b)において右方へ押圧可能となっている。その場合、押圧部材85の端85aがこの被押圧ピン51bを図5(b)において右方へ押圧することで、第1チャッキング制御部材51を図5(b)において反時計方向に、つまり第1ないし第4チャッキングピン31,32,33,34がCD8,9のアンチャッキングする方向に回転するようになっている。

【0058】

図11(a)に示すように第1ラックスライダ79がトラバースユニット21の方へ(図において右方へ)移動してくると、図11(b)に示すようにリンクアーム70のピン71にカム溝86のガイド面86aが当接する。更に、第1ラックスライダ79が図において右方へ移動すると、ガイド面86aがピン71を押圧するので、ピン71はリンクアーム70とともにこのリンクアーム70の回転軸を中心に図において反時計方向に回転する。すると、ピン71がリンクアーム70の回転軸を中心として円弧運動により、次第にカム溝86のU字状部分に進入するようになり、図11(c)に示すようにリンクアーム70が前述のようにトグル機構で反対側の所定位置に設定されて停止したときには、ピン71がカム溝86のU字状部分にほとんど進入した状態となる。この状態では、ピン71と押圧部材85とは、押圧部材85つまり第1ラックスライダ79の長手方向の両方向に移動に対して互いに係合するようになる。

30

【0059】

図11(c)に示す状態から、逆に第1ラックスライダ79が第1CD挿入取出口10の方(図において左方)へ移動すると、押圧部材85によってピン71が左方へ押圧されるので、リンクアーム70が図において時計方向に回転し、最終的には図11(a)に示すようにリンクアーム70が元の位置に設定されて停止するとともに、ピン71がカム溝86から離脱してピン71と押圧部材85とが完全に係合解除する。

40

【0060】

更に、図10(a)に示すように第1ラックスライダ79の図において左端には、突起84と反対側に突出する突起79aが設けられている。図12に示すように、この突起79aは第1シャッタ13に設けられた被押圧部材13aの傾斜面13bに当接可能となっている。そして、第1ラックスライダ79が第1CD挿入取出口10の方へ移動してきて、突起79aが被押圧部材13aの傾斜面13bに当接し、更に第1ラックスライダ79が

50

同方向へ移動して突起 79a が被押圧部材 13a を押圧することで、第 1 シャッタ 13 が図 12 において反時計方向に回転し、第 1 CD 挿入取出口 10 を開くようになっている。

【0061】

図 1 に示すように、装置本体 2 にはラック駆動ギヤ部材 87 が上下方向に所定量移動可能にかつ回転可能に設けられている。このラック駆動ギヤ部材 87 にはギヤ 87a が設けられており、このギヤ 87a は第 1 および第 2 ラック 80, 80 の歯にそれぞれ選択的に噛合可能となっている。その場合、ギヤ 87a は常時第 1 および第 2 ラック 80, 80 のいずれかに噛合した状態に設定される。なお、ラック駆動ギヤ部材 87 には、第 1 および第 2 ラック 80, 80 対応して 2 つのギヤ 87a を設け、第 1 および第 2 ラック 80, 80 のいずれかに対応するギヤ 87a を選択的に噛合するようにすることもできる。

10

【0062】

図 13 に示すように、更に装置本体 2 にはトラバースユニット 23 の初期高さ位置を制御する高さ位置制御部材 88 が装置本体 2 の長手方向に移動可能に設けられている。この高さ位置制御部材 88 は、図 13 において左側のカムフォロワ 88a と右側のコ字状部材 88b とからなっている。カムフォロワ 88a には高さ位置制御部材 88 の移動方向と直交する方向に延びる細長いカム孔 88c が穿設されている。なお、細長いカム孔 88c は、必ずしも高さ位置制御部材 88 の移動方向と直交方向に設ける必要はない。

【0063】

また、コ字状部材 88b の長手方向に延びる部分には、図 2 に示すように長手方向に延びるカム孔 88d が穿設されている。このカム孔 88d は、上下 2 段の長手方向孔とこれらを接続する傾斜孔とから構成されている。なお、コ字状部材 88b の他の長手方向に延びる部分にも同じカム孔 88d が穿設されている。また、カム孔 88d の長手方向孔はトラック数つまりディスク保持搬送部材を 3 以上の複数設けた場合は、その数と同じ上下段数に設定される。

20

【0064】

このカム孔 88d には、トラバースユニットベース 66 に設けられた左右 4 個のカムピン 66a, 66b, 66c (カムピン 66b, 66c は図 8 に図示; 残りの 1 つのカムピンは不図示) が嵌入されている。したがって、高さ位置制御部材 88 が装置本体 2 の長手方向に移動することで、カムピン 66a, 66b, 66c が上下移動する。これにより、トラバースユニット 23 は、第 1 トラックにおける第 1 の CD 8 がピックアップ位置 B に移動する際、ターンテーブル 24 と干渉しない高さ位置の第 1 初期高さ位置、および第 2 トラックにおける第 2 の CD 9 がピックアップ位置 B に移動する際、ターンテーブル 24 と干渉しない高さ位置の第 2 初期高さ位置にそれぞれ選択的に設定されるようになっている。

30

【0065】

更に、装置本体 2 には、カム部材 89 が装置本体 2 の床に垂直に延びる回転軸を中心に回転可能に設けられている。図 14 (a) および (b) に示すように、カム部材 89 は円柱状本体を有し、この円柱状本体の上面にカムピン 89a が立設されている。このカムピン 89a は高さ位置制御部材 88 のカム孔 88c に摺動可能に嵌入されている。そして、カム部材 89 が時計方向あるいは反時計方向に回転してカムピン 89a が高さ位置制御部材 88 を装置本体 2 の長手方向左右に移動させることで、トラバースユニット 23 が、前述の第 1 または第 2 初期高さ位置にそれぞれ選択的に設定される。

40

【0066】

また、カム部材 89 の円柱状本体の外周面には環状のカム 89b が設けられている。更に、図 14 (b) に示すように、カム部材 89 の円柱状本体の下面には円環歯状の多数の歯からなるカム位置検出部 89c が設けられている。図示しないが、カム位置検出部 89 の歯を検出するカム位置検出用フォトセンサが設けられており、カム位置検出用フォトセンサの発光器および受光器の一方がカム位置検出部 89 の内側に設けられるとともに、発光器および受光器の他方がカム位置検出部 89 の外側に設けられる。そして、発光器から発せられた光がカム位置検出部 89 の歯に照射されてその光を受光器で検出することで、カム部材 89 の回転位置が検出されるようになっている。

50

更に、カム部材 8 9 の円柱状本体の外周面には、カム 8 9 b とカム位置検出部 8 9 c との間にギヤ 8 9 d が設けられている。

【 0 0 6 7 】

図 1 3 に示すように、装置本体 2 には、ラック駆動ギヤ部材 8 7 の高さ位置を制御する高さ制御レバー 9 0 が設けられている。この高さ制御レバー 9 0 は、中間位置で装置本体 2 の長手方向と直交する方向に延びる回転軸 9 0 a を中心に回転可能とされている。高さ制御レバー 9 0 の一端部 9 0 b にはスプリング等からなる弾性部材 1 2 0 の一端部が取り付けられており、弾性部材 1 2 0 の他端部は図 2 3 ( a ) および ( b ) に示すように後述するラック駆動ギヤ部材 8 7 のギヤ 1 0 4 を弾性的にかつギヤ 1 0 4 が回転可能に挟持している。そして、高さ制御レバー 9 0 が回転することで、この弾性部材 1 2 0 を介してラック駆動ギヤ部材 8 7 が上下動するようになっている。

10

【 0 0 6 8 】

その場合、弾性部材 1 2 0 の弾性で、ラック駆動ギヤ部材 8 7 のギヤ 8 7 a が第 1 ラック 8 0 と第 2 ラック 8 0 との間で切替噛合される際に衝撃が緩和されて、樹脂製の高さ制御レバー 9 0、カム部材 8 9、およびラック駆動ギヤ部材 8 7 の破損が防止されるようになっている。

【 0 0 6 9 】

また、第 1 ラック 8 0 と第 2 ラック 8 0 との間でのギヤ 8 7 a の切替時に、第 1 および第 2 ラック 8 0、8 0 の歯とギヤ 8 7 a の歯とが当接して直接噛合しない場合が生じて、ギヤ 8 7 a が回転することと弾性部材 1 2 0 の付勢力とにより、第 1 および第 2 ラック 8 0、8 0 の歯とギヤ 8 7 a の歯とが自然とかつ確実に噛合するようになる。

20

【 0 0 7 0 】

高さ制御レバー 9 0 の他端部 9 0 c は、カム部材 8 9 のカム 8 9 b によって制御されるカムフォロワとなっている。したがって、カム部材 8 9 が回転することで、カム 8 9 b により、高さ制御レバー 9 0 が回転軸 9 0 a を中心に回転して、ラック駆動ギヤ部材 8 7 のギヤ 8 7 a が第 1 および第 2 ラック 8 0、8 0 の歯のいずれかに選択的に噛合するようになっている。その場合、ギヤ 8 7 a が第 1 ラック 8 0 の歯に噛合するカム部材 8 9 の回転位置とトラバースユニット 2 3 の第 1 初期高さ位置に設定されるカム部材 8 9 の回転位置とが同じに設定され、また、ギヤ 8 7 a が第 2 ラック 8 0 の歯に噛合するカム部材 8 9 の回転位置とトラバースユニット 2 3 の第 2 初期高さ位置に設定されるカム部材 8 9 の回転位置とが同じに設定されるようになっている。つまり、トラバースユニット 2 3 の初期高さ位置の設定に連動して、設定される初期高さ位置に対応した第 1 および第 2 C D 保持搬送部材 2 1、2 1 の駆動系が設定されるようになっている。

30

【 0 0 7 1 】

このようにして、高さ位置制御部材 8 8、カム部材 8 9 および高さ制御レバー 9 0 により、第 1 および第 2 トラック 6、7 を切換選択して第 1 および第 2 C D 保持搬送部材 2 1、2 1 の移動を切換制御するディスクチェンジ装置が構成されている。

なお、トラバースユニット 2 3 の初期高さ位置の設定のためのカムと、ラック第 1 および第 2 トラック 6、7 に対する駆動ギヤ部材 8 7 の切換設定のためのカムとが 1 つのカム部材 8 9 に一体に設けられているが、これらのカムは別体に設けることもできる。

40

【 0 0 7 2 】

装置本体 2 の床には、第 2 C D 保持搬送部材 2 1 との間に、第 1 および第 2 モータ（不図示）が設置されている。図 1 3 に示すように、第 1 モータの回転軸に第 1 モータプーリ 9 1 が取り付けられており、装置本体 2 に第 1 モータプーリ 9 1 より大径の中間プーリ 9 2 が回転可能に設けられており、更にこれらの第 1 モータプーリ 9 1 と中間プーリ 9 2 との間に無端ベルト 9 3 が掛け渡されている。したがって、第 1 モータの回転が減速されて第 1 モータプーリ 9 1 から中間プーリ 9 2 に伝達されるようになる。

【 0 0 7 3 】

また、動力伝達切換アーム 9 4 がその中間位置で中間プーリ 9 2 の回転軸 9 2 a と同軸にかつこの回転軸 9 2 a を中心に中間プーリ 9 2 と相対回転可能に設けられている。動力伝

50

達切換アーム 9 4 の一端側にはギヤ 9 5 が回転可能に設けられている。その場合、ギヤ 9 5 は回転する際に動力伝達切換アーム 9 4 に対して小さな所定の摩擦力（回転負荷）が作用されるようになっている（例えば、ギヤ 9 5 の回転軸とこれを回転可能に支持する動力伝達切換アーム 9 4 の軸受け部との間に摩擦力が作用されている）。このギヤ 9 5 には、中間プーリ 9 2 の回転が、この中間プーリ 9 2 と一体回転するギヤ（不図示；図 1 3 において動力伝達切換アーム 9 4 の下側）を介して減速されて伝達されるようになっている。なお、この摩擦力は中間プーリ 9 2 と動力伝達切換アーム 9 4 との間に作用するようにすることもできる。

【 0 0 7 4 】

更に、装置本体 2 には中間ギヤ 9 6 が回転可能に設けられており、この中間ギヤ 9 6 の回転は、図示しないが適宜の周知の歯車減速機構、例えばウォームギヤ機構等により、第 1 および第 2 ローラ 1 7, 1 8 にそれぞれそれらと同軸にかつそれらと一体回転可能に設けたそれぞれのギヤ（不図示）に減速されて伝達されるようになっている。その場合、図 2 および図 1 3 に示すようにウォーム 1 2 1 が、第 1 および第 2 ローラ 1 7, 1 8 のウォームホイール 1 2 4, 1 2 5（図 4 に図示）にそれぞれ常時噛合されている。

【 0 0 7 5 】

そして、図 1 3 に示す状態で第 1 および第 2 ローラ 1 7, 1 8 が第 1 および第 2 の C D 8, 9 をディスク記録媒体処理装置 1 内に引き出す方向に回転するように、第 1 モータが回転すると、第 1 モータの回転は、第 1 モータプーリ 9 1、無端ベルト 9 3、中間プーリ 9 2 等を介してギヤ 9 5 に伝達される。しかし、このとき、ギヤ 9 5 と動力伝達切換アーム 9 4 との間に前述のように所定の摩擦力が作用するため、ギヤ 9 5 は回転しなく、動力伝達切換アーム 9 4 が回転軸 9 2 a を中心に図 1 3 において反時計方向に回転するようになっている。この動力伝達切換アーム 9 4 の反時計方向の回転でギヤ 9 5 が中間ギヤ 9 6 に噛合すると、動力伝達切換アーム 9 4 がそれ以上反時計方向に回転しないので、ギヤ 9 5 が回転（自転）するようになり、このギヤ 9 5 の回転が中間ギヤ 9 6 に伝達されることで第 1 モータの回転が第 1 および第 2 ローラ 1 7, 1 8 に減速されて伝達されるようになる。すなわち、第 1 モータプーリ 9 1、無端ベルト 9 3、中間プーリ 9 2、ギヤ 9 5 および中間ギヤ 9 6 により、第 1 および第 2 ローラに対する第 1 モータの駆動系が構成されている。

【 0 0 7 6 】

また、図 1 3 に示す状態で逆に第 1 および第 2 ローラ 1 7, 1 8 が第 1 および第 2 の C D 8, 9 をディスク記録媒体処理装置 1 から引き込む方向に回転するように、第 1 モータが回転すると、同様にしてギヤ 9 5 と動力伝達切換アーム 9 4 との間に所定の摩擦力が作用するため、動力伝達切換アーム 9 4 が回転軸 9 2 a を中心に図 1 3 において時計方向に回転するようになっている。この動力伝達切換アーム 9 4 の時計方向の回転でギヤ 9 5 がカム部材 8 9 のギヤ 8 9 d に常時噛合しているギヤ 1 2 6 に噛合すると、動力伝達切換アーム 9 4 がそれ以上時計方向に回転しないので、中間ギヤ 9 6 が回転（自転）するようになり、このギヤ 9 5 の回転がギヤ 8 9 d に伝達されることで、第 1 モータの回転がカム部材 8 9 に減速されて伝達されるようになる。

すなわち、第 1 モータプーリ 9 1、無端ベルト 9 3、中間プーリ 9 2、ギヤ 9 5 およびカム部材 8 9 のギヤ 8 9 d により、カム部材 8 9 に対する第 1 モータの駆動系が構成されている。

【 0 0 7 7 】

更に、装置本体 2 には、動力切換アームロックスライダ 1 0 5 が装置本体 2 の長手方向と直交する方向に移動可能に設けられている。この動力切換アームロックスライダ 1 0 5 の動力伝達切換アーム 9 4 側の端部には、凸形状の孔 1 0 6 が穿設されている。この凸形状の孔 1 0 6 には、図 1 3 において動力伝達切換アーム 9 4 の下面に立設されたロックピン 1 0 7 が進入している。凸形状の孔 1 0 6 の凹み（不図示）にはカム面が形成されており、動力伝達切換アーム 9 4 がギヤ 9 5 をローラ側の中間ギヤ 9 6 に噛合させていない状態（つまり、ギヤ 9 5 がカム部材のギヤ 8 9 d に常時噛合しているギヤ 1 2 6 に噛合してい

10

20

30

40

50



るか、あるいはギヤ95が中間ギヤ96およびギヤ126のいずれにも噛合していない状態)では、動力切換アームロックスライダ105が図13において下方に移動したとき、このカム面でロックピン107をガイドすることで、ロックピン107が凸形状の孔106の凹みに進入する方向に回転するようになっている。これにより、ギヤ95が中間ギヤ96に噛合する方向に回転し、ギヤ95が中間ギヤ96に噛合したとき、ロックピン107が孔106の凹みへの進入が終了して動力切換アームロックスライダ105がロック位置になると、動力伝達切換アーム94の回転がロックされ、ギヤ95と中間ギヤ96との噛合状態が保持されるようになっている。なお、ギヤ95が中間ギヤ96に既に噛合しているときは、ロックピン107が凸形状の孔106の凹みに直接進入し、その噛合状態が保持されるようになる。

10

更に、動力切換アームロックスライダ105はスプリング113のばね力で動力伝達切換アーム94のロック解除位置の方向に常時付勢されている。

#### 【0078】

また、動力切換アームロックスライダ105の孔106と反対側の端部は、装置本体2の側壁と床との間の間隙を移動可能に貫通した後、上方に折曲して被押圧部108が形成されている。そして、第1ラックスライダ79が第1CD挿入取出口10の方へ移動してきて、突起84の傾斜面84aが被押圧部108に当接し、更に第1ラックスライダ79が同方向へ移動して突起84が被押圧部108を押圧することで、動力切換アームロックスライダ105がロック位置に移動するようになっている。第1ラックスライダ79がこの位置からトラバースユニット23の方へ移動して、突起84が被押圧部108から離間すると、動力切換アームロックスライダ105はスプリング113のばね力でロック解除位置へ移動するようになっている。

20

#### 【0079】

カム部材76の第2トラック7用のガイドレール78cには第1トラック用の前述の第1ラックスライダ79とが実質的に同じ第2ラックスライダ79が長手方向に移動可能に設けられている。第2ラックスライダ79については第1ラックスライダ79と同じ構成要素に同じ符号に「」を付すことで、詳細な説明は省略する。この第2ラックスライダ79の段付きガイド孔83には、第2CD保持搬送部材21に回動可能に取り付けられたカムフォロワ75(図5に示すカムフォロワ75に対応する)が嵌入されており、第1トラックの場合と同じ作動が行われるようになっている。また、第2ラックスライダ79の押圧部材85のカム溝86内に、第1ラックスライダ79のカム溝86内に進入するピン71の個所とリンクアーム70との間のピン71の個所が進入するようになる。

30

#### 【0080】

更に、図12に示すように、第2ラックスライダ79の突起79aは第2シャッタ14に設けられた被押圧部材14aの傾斜面に当接しかつ押圧することで、第2シャッタ14が同様に回転して、第2CD挿入取出口11を開くようになっている。なお、図12には、第1シャッタ13が第1CD挿入取出口10を閉じた状態が示され、また第2シャッタ14が第2CD挿入取出口11を開いた状態が示されている。

#### 【0081】

40

更に、図15に示すように、第2ラックスライダ79の突起84の傾斜面84aが動力切換アームロックスライダ105の被押圧部108に当接し、この被押圧部108を押圧することで、動力切換アームロックスライダ105が同様にしてロック位置に移動するようになっている。第2ラックスライダ79がロック位置からトラバースユニット23の方へ移動して、突起84が被押圧部108から離間すると、動力切換アームロックスライダ105はスプリング113のばね力でロック解除位置へ移動するようになっている。なお、図15には、第1ラックスライダ79の突起84が被押圧部108から離間しているが、第2ラックスライダ79の突起84が被押圧部108を押圧して動力切換アームロックスライダ105をロック位置に保持している状態が示されている。

#### 【0082】

50

一方、第2モータの回転軸に第2モータプーリ97が取り付けられているとともに、装置本体2に第2モータプーリ97より大径の中間プーリ98が回転可能に設けられており、更にこれらの第2モータプーリ97と中間プーリ98との間に無端ベルト99が掛け渡されている。したがって、第2モータの回転が減速されて第2モータプーリ97から中間プーリ98に伝達されるようになる。この中間プーリ98の回転は、ギヤ100, 101, 102, 103等の歯車減速機構により、ラック駆動ギヤ部材87のギヤ104に減速されて伝達されるようになっている。その場合、ラック駆動ギヤ部材87のギヤ104は、ラック駆動ギヤ部材87が上下動しても歯車減速機構の最終のギヤ103に常時噛合するようになっている。したがって、第2モータの回転が常時ラック駆動ギヤ部材87に伝達可能となっている。

10

このようにして、第2モータプーリ97、中間プーリ98、無端ベルト99、およびギヤ100, 101, 102, 103等の歯車減速機構により、ラック駆動ギヤ部材87への第2モータの駆動系が構成されている。

#### 【0083】

図16に示すように、装置本体2には第1トラック用の2個の位置検知スイッチ109, 110と、第2トラック用の2個の位置検知スイッチ111, 112とが設けられている。第1トラック用の位置検知スイッチ109, 110は、第1ラックスライダ79の位置検知スイッチ操作突起81, 82によって、オン、オフされるようになっている。これらの位置検知スイッチ操作突起81, 82のオン、オフの組み合わせで、第1ラックスライダ79の位置が、ストア位置A、中間位置、イジェクト位置、およびその他の適宜の位置が検出可能にしている。同様に、第2トラック用の位置検知スイッチ111, 112は、第2ラックスライダ79の位置検知スイッチ操作突起81, 82によって、オン、オフされるようになっている。これらの位置検知スイッチ操作突起81, 82

20

のオン、オフの組み合わせで、第2ラックスライダ79の位置が、ストア位置A、中間位置、イジェクト位置、およびその他の適宜の位置が検出可能にしている。なお、位置検知スイッチ操作突起81, 82; 81, 82は、それぞれ、一体にして1つの突起で形成することもできる。また、この場合は2個のスイッチを使用しているが、1つの突起の形状によって1個のスイッチで済ませることができる。

#### 【0084】

これらの位置検知スイッチによる第1および第2ラックスライダ79, 79の正確な位置検出で、第1および第2ラックスライダ79, 79の正確な位置制御ができるばかりでなく、第1および第2シャッタ13, 14の開閉制御、CD8, 9のチャッキングおよびアンチャッキング制御、第1および第2のCD8, 9のクランプおよびアンクランプ制御、第1および第2のCD8, 9の引込みおよび排出のための第1および第2ローラ17, 18の回転制御をより正確に制御されるようになるので、ディスク記録媒体処理装置1に対する第1および第2のCD8, 9の引込み、セットおよび排出がより確実に行われるようになる。

30

#### 【0085】

こうして、図17に示すように第1および第2のCD8, 9は、ディスク記録媒体処理装置1内に設定されたストア位置Aとピックアップ位置Bとのいずれかにより正確にセットされるようになる。第1および第2のCD8, 9のストア位置Aは、これらの第1および第2のCD8, 9がこのストア位置Aに停止された第1および第2CD保持搬送部材21, 21の正規位置にチャッキングされた位置であり、第1および第2のCD8, 9は第1および第2CD保持搬送部材21, 21に保持された状態でディスク記録媒体処理装置1内にストアされるようになる。

40

#### 【0086】

次に、このように構成されたこの例のディスク記録媒体処理装置1の作動について説明する。

第1および第2CD保持搬送部材21, 21のいずれにも第1および第2のCD8, 9が保持されていなく、かつ電源が入っていない場合には、第1および第2CD保持搬送部材

50

2 1, 2 1 がいずれも各ストア位置 A に設定されている。

【 0 0 8 7 】

また、第 1 および第 2 ラックスライダ 7 9, 7 9 がいずれも初期位置に設定されているとともに、第 1 および第 2 モータがいずれも停止した状態になっている。第 1 および第 2 ラックスライダ 7 9, 7 9 の初期位置は、それらの各突起 8 4, 8 4 によって、動力切換アームロックスライダ 1 0 5 が動力伝達切換アーム 9 4 を回転可能にするロック解除位置となるような所定位置（例えば、第 1 および第 2 C D 保持搬送部材 2 1, 2 1 の位置するストア位置 A に対応する位置等）に設定されている。

更に、第 1 および第 2 シャッタ 1 3, 1 4 がいずれも第 1 および第 2 C D 挿入取出口 1 0, 1 1 を閉じており、異物の装置本体 2 への侵入が防止されている。

10

【 0 0 8 8 】

更に、第 1 および第 2 ラックスライダ 7 9, 7 9 の押圧部材 8 5, 8 5 の端 8 5 a, 8 5 a がそれぞれ第 1 および第 2 チャッキング制御部材 5 1, 5 1 の被押圧ピン 5 1 b, 5 1 b を押圧していないので、第 1 ないし第 4 チャッキングピン 3 1, 3 2, 3 3, 3 4; 3 1, 3 2, 3 3, 3 4 がいずれも図 5 ( a ) に示す閉じた位置に設定されている。

【 0 0 8 9 】

ディスク記録媒体処理装置 1 のこの非作動状態で、ユーザーがまずメインスイッチを入れると、カム部材 8 9 のカム位置検出部 8 9 c がカム位置検出用フォトセンサで検出され、そのカム位置検出信号がマイコンに入力される。このカム位置検出信号に基づいてマイコンにより、ラック駆動ギヤ部材 8 7 のギヤ 8 7 a が現在第 1 および第 2 ラック 8 0, 8 0 のいずれの歯に噛合しているかが判断されるとともに、トラバースユニット 2 3 の初期高さ位置が現在第 1 および第 2 トラック 6, 7 側のいずれのトラック側に対応した初期高さ位置となっているかが判断される。

20

【 0 0 9 0 】

次に、ユーザーが閉じている第 1 および第 2 C D 挿入取出口 1 0, 1 1 のうち、例えば第 1 C D 挿入取出口 1 0 に例えば 1 2 c m の第 1 の C D 8 を挿入するため、第 1 シャッタ 1 3 を開くように操作キーをオンする。すると、マイコンはラック駆動ギヤ部材 8 7 が第 1 ラック 8 0 に噛合しかつトラバースユニット 2 3 の初期高さ位置が第 1 トラック側の初期高さ位置に対応していると判断していると、第 2 モータを駆動して第 1 ラックスライダ 7 9 を第 1 C D 挿入取出口 1 0 の方へ移動する。すると、第 1 ラックスライダ 7 9 の突起 8 4 が動力切換アームロックスライダ 1 0 5 の被押圧部 1 0 8 を押圧するので、前述のように動力切換アームロックスライダ 1 0 5 がロック位置に移動する。これにより、ギヤ 9 5 が中間ギヤ 9 6 に噛合し、第 1 モータの回転が第 1 ローラ 1 7 に伝達可能な状態となる。

30

【 0 0 9 1 】

また、第 1 ラックスライダ 7 9 の移動により、押圧部材 8 5 の端 8 5 a が第 1 チャッキング制御部材 5 1 の被押圧ピン 5 1 b を押すので、第 1 チャッキング制御部材 5 1 が回転する。これにより、チャッキングアーム 3 5, 3 6, 3 7, 3 8 が回転し、第 1 ないし第 4 チャッキングピン 3 1, 3 2, 3 3, 3 4 が図 1 8 ( a ) の C D 待機位置となる。

【 0 0 9 2 】

40

そして、第 1 の C D 8 を第 1 C D 挿入取出口 1 0 に挿入すると、C D 検知センサが第 1 の C D 8 を検出し、第 1 のモータが回転する。すると、この第 1 モータの回転が第 1 ローラ 1 7 に伝達されてこの第 1 ローラ 1 7 が回転するので、第 1 の C D 8 は装置本体 2 内に引き込まれ、図 1 7 において右方つまりストア位置 A にある第 1 C D 保持搬送部材 2 1 上の正規位置の方へ移動する。

【 0 0 9 3 】

すると、第 1 の C D 8 の縁 8 a が、図 1 8 ( a ) に示すように待機位置にある第 1 および第 2 チャッキングピン 3 1, 3 2 に当接する。更に第 1 の C D 8 が引き込まれると、第 1 および第 2 チャッキングピン 3 1, 3 2 は第 1 の C D 8 の縁 8 a をチャッキングしながら、図 1 8 ( b ) に示す最大開いた状態になる。更に第 1 の C D 8 が引き込まれると、第 1

50

および第2チャッキングピン31, 32は内側に移動してそれらの間隔が狭まる。

【0094】

第1のCD8がある程度引き込まれて所定位置に来ると、このCD位置をCD検知フォトセンサによって検知され、そのCD位置検知信号がマイコンに入力されて、マイコンは第2モータを回転駆動する。この第2モータの回転が減速されてラック駆動ギヤ部材87に伝達され、更にこのラック駆動ギヤ部材87のギヤ87aから第1ラック80に伝達される。これにより、第1ラックスライダ79がピックアップ位置Bの方へ若干量（予め設定された所定量）移動する。第1ラックスライダ79が若干量移動したことが、位置検知スイッチ109, 110の1つで検知され、その位置検知信号がマイコンに入力されると、マイコンは第2モータを停止する。

10

【0095】

この第1ラックスライダ79の若干の移動で、第1ラックスライダ79の突起84が動力切換アームロックスライダ105の被押圧部108から離間するので、動力切換アームロックスライダ105がスプリング113のばね力でロック解除位置に設定され、動力伝達切換アーム94がロック解除されて回転自由になる。このとき、第1モータは依然として同方向に回転し続けているので、動力伝達切換アーム94は第1モータの動力伝達系を第1ローラ17に連結させた状態に保持され、第1ローラ17は依然として同方向に回転し、第1のCD8の第1CD保持搬送部材21上の正規位置への移動が継続して行われている。

【0096】

第1のCD8が更に第1CD保持搬送部材21上の正規位置の方へ移動すると、第1のCD8の先端部の外周縁が第3および第4チャッキングピン33, 34にも当接し、それ以後、第1および第2チャッキングピン31, 32がCD外周縁に当接しながら閉じる方向に移動するとともに、第3および第4チャッキングピン33, 34が当接したCD外周縁によって押し開かれながら移動する。

20

【0097】

図18(c)に示すように、第1のCD8がガイドレール25aの位置決め部25aに当接し、第1CD保持搬送部材21上の正規位置に達すると、このときの第1のCD8が位置検出用フォトセンサで検知され、そのCD位置検出信号がマイコンに入力されるので、マイコンは第1モータを停止する。こうして、第1のCD8が第1CD保持搬送部材21上の正規位置にセットされ、第1のCD8はストア位置Aに設定される。このように第1のCD8が正規位置にセットされた状態では、第1のCD8の外周縁部が第1および第2チャッキングピン31, 32と位置決め部25aとの間に、それぞれのスプリング47, 48のばね力で保持されるようになる。このとき、第3および第4チャッキングピン33, 34によっても、第1のCD8の外周縁8aは保持されている。

30

【0098】

また、操作キーをオンしたとき、マイコンはラック駆動ギヤ部材87のギヤ87aが第2ラック80に噛合しかつトラバースユニット23の初期高さ位置が第2トラック側の初期高さ位置に対応していると判断していると、マイコンは動力伝達切換アーム94がカム部材89の方へ回転するように第1モータを駆動する。

40

【0099】

動力伝達切換アーム94のギヤ95がカム部材89のギヤ89dに常時噛合しているギヤ126に噛合すると、動力伝達切換アーム94はそれ以上回転しなく、ギヤ95が第1モータの回転より減速されて回転する。すると、ギヤ95の回転により、カム部材89が回転して、ディスクチェンジ装置が作動する。このディスクチェンジ装置の作動で、ラック駆動ギヤ部材87のギヤ87aが第1ラック80に噛合しかつトラバースユニット23の初期高さ位置が第1トラック側に対応する位置に切換設定される。

【0100】

ラック駆動ギヤ部材87のギヤ87aが第1ラック80に噛合しかつトラバースユニット23の初期高さ位置が第1トラック側の初期高さ位置に対応すると、カム位置検知フォト

50

センサがこのときのカム部材 8 9 の回転位置を検出してその位置検出信号をマイコンに入力する。この位置検出信号に基づいて、マイコンは第 1 モータを停止するとともに、第 2 モータを第 1 ラックスライダ 7 9 が初期位置から第 1 C D 挿入取出口 1 0 の方へ移動する方向に回転駆動する。

【 0 1 0 1 】

以後、前述と同様にして、図 1 8 ( c ) に示すように、第 1 の C D 8 が第 1 C D 保持搬送部材 2 1 上の正規位置にセットされ、第 1 および第 2 チャッキングピン 3 1 , 3 2 で第 1 の C D 8 の外周縁部が保持されるようになる。

【 0 1 0 2 】

次に、ユーザーが第 2 の C D 9 を第 2 C D 挿入取出口 1 1 から挿入するために第 2 トラッ 10  
ク 7 側の操作キーをオンすると、前述の第 1 トラック 6 側と同様に、第 2 の C D 9 が  
ストア位置 A にある第 2 C D 保持搬送部材 2 1 の正規位置にセットされる。これにより  
、第 2 の C D 9 がストア位置 A に設定される。

【 0 1 0 3 】

一方、ユーザーが第 1 および第 2 C D 挿入取出口 1 0 , 1 1 のうち、先に第 2 C D 挿入取  
出口 1 1 に第 2 の C D 9 を挿入し、その後、第 1 C D 挿入取出口 1 0 に第 1 の C D 8 を挿  
入した場合も、前述の場合と同様である（なお、前述の作動の説明中、それぞれ対応する  
第 1 トラック側構成部材と第 2 トラック側構成部材とを入れ換える）。

また、ユーザーが第 1 および第 2 C D 挿入取出口 1 0 , 1 1 のいずれか一方のみに C D を  
挿入する場合があります、その場合は、他方の C D 挿入取出口への C D の挿入による作動が行 20  
われなことは言うまでもない。

【 0 1 0 4 】

次に、このように第 1 および第 2 の C D 8 , 9 がそれぞれ第 1 および第 2 C D 保持搬送部  
材 2 1 , 2 1 上の各正規位置にセットされた状態で、ユーザーは、装置本体 2 に設けら  
れた図示しない操作部の操作キーを操作して、第 1 および第 2 の C D 8 , 9 内に記録され  
た所定数の曲の中から、希望する曲を希望数だけ聞く順序にしたがって選択、設定する。  
選択された曲および設定されたそれらの曲の聞く順序はマイコンに入力される。

【 0 1 0 5 】

すると、マイコンは、現在のトラバースユニット 2 3 の初期高さ位置およびラック駆動  
ギヤ部材 8 7 が最初に聞く曲（以下、第 1 曲という）が記録されている C D に対応するト 30  
ラック側に一致しているかどうかを判断する。これらの両者が第 1 曲側 C D に対応するト  
ラック側に一致していると判断した場合は、マイコンは第 2 モータをこのトラック側のラ  
ックスライダ（以下、第 1 曲側ラックスライダ 7 9 , 7 9 という）（ 7 9 , 7 9 ; 以下  
、 2 つの符号でいずれか一方が関係するがどちらか決定されない場合は両方の符号をカッ  
コを付して記載する。他も同様である）がピックアップ位置 B の方へ移動する方向に回転  
駆動する。また、これらの両者が第 1 曲側 C D に対応するトラック側に一致していないと  
判断した場合は、マイコンは第 1 モータを駆動して前述と同様にディスクチェンジ装置を  
作動し、これらの両者が第 1 曲側 C D に対応するトラック側に一致させた後、第 2 モータ  
が同様に回転駆動する。これにより、第 1 曲側ラックスライダ（ 7 9 , 7 9 ）がピッ  
クアップ位置 B の方へ移動するとともに、第 1 曲側の C D 保持搬送部材（ 2 1 , 2 1 ） 40  
がストア位置 A からピックアップ位置 B の方へ移動する。

【 0 1 0 6 】

第 1 曲側 C D 保持搬送部材（ 2 1 , 2 1 ）がピックアップ位置 B になると、第 1 曲側 C  
D 保持搬送部材（ 2 1 , 2 1 ）は第 1 曲側ラックスライダ（ 7 9 , 7 9 ）から離れて停  
止する。このように、第 1 曲側 C D 保持搬送部材（ 2 1 , 2 1 ）がピックアップ位置 B  
に停止した状態では、第 1 曲側 C D の中心がトラバースユニット 2 3 のターンテーブル 2  
4 の中心と完全にまたはほぼ一致している。しかし、第 1 曲側ラックおよび第 1 曲側ラッ  
クスライダ（ 7 9 , 7 9 ）は依然として図 1 において右方へ移動する。すると、第 1 曲  
側ラックスライダ（ 7 9 , 7 9 ）のカム溝（ 8 6 , 8 6 ）がリンクアーム 7 0 のピン 7  
1 に係合し、第 1 曲側ラックスライダ（ 7 9 , 7 9 ）の更なる右方への移動により、リ 50

ンクアーム 7 0 が回転するとともに、クランプスライダ 6 9 が右方へ移動する。このクランプスライダ 6 9 の右方への移動で、リンク部材 6 7 が図 8 において反時計方向に回転し、またクランプアーム 6 8 が時計方向に回転する。

【 0 1 0 7 】

すると、クランプアーム 6 8 の回転によってトラバースユニット 2 3 のターンテーブル 4 が上方へ回転して、第 1 曲側 C D の中心孔にターンテーブル 2 4 の中心突起が嵌入し、第 1 曲側 C D がターンテーブル 2 4 にその磁力で吸着されるとともに押さえ部材 7 2 との間でクランプされる。次に、リンク部材 6 7 の回転によって、前述のようにこのリンク部材 6 7 がチャッキング制御部材 ( 5 1 , 5 1 ) を回転させるので、アンチャッキング動作が行われ、各チャッキングピンによる第 1 曲側 C D の保持が解除される。これにより、第 1 曲側 C D は確実に演奏可能状態となる。

10

【 0 1 0 8 】

第 1 曲側ラックスライダ ( 7 9 , 7 9 ) の更なる右方への移動により、リンク部材 6 7 が更に回転し、前述のようにトグル機構により所定位置に設定される。

この第 1 曲側ラックスライダ ( 7 9 , 7 9 ) の移動により、クランプスライダ 6 9 を介して位置検知スイッチ 1 2 3 がオンして、このときの第 1 曲側ラックスライダ ( 7 9 , 7 9 ) の位置が検出され、その検出信号がマイコンに入力される。これにより、マイコンは第 2 モータの駆動を停止する。このとき、リンクアーム 7 0 のピン 7 1 が第 1 曲側ラックスライダ ( 7 9 , 7 9 ) のカム溝 8 6 , 8 6 に嵌入、係合する。

次いで、従来と同様に、マイコンは選択された第 1 曲を第 1 曲側 C D ( 8 , 9 ) から選定して、この第 1 曲の再生 ( 演奏 ) が行われる。

20

【 0 1 0 9 】

一方、ユーザーが操作キーにより希望する曲およびそれらの演奏順序を設定したとき、マイコンは、現在のトラバースユニット 2 3 の初期高さ位置およびラック駆動ギヤ部材 8 7 が第 1 曲側 C D ( 8 , 9 ) に対応するトラック側に一致していないと判断した場合は、マイコンにより、前述と同様にしてトラバースユニット 2 3 の初期高さ位置およびラック駆動ギヤ部材 8 7 が第 1 曲側 C D ( 8 , 9 ) に対応するトラック側に一致される。以後、前述と同様にして第 1 曲側 C D ( 8 , 9 ) がピックアップ位置 B に設定される。

【 0 1 1 0 】

第 1 曲の再生が終了すると、次の第 2 曲が同じ C D ( 8 , 9 ) にある場合は、従来と同様にこの第 1 曲側 C D ( 8 , 9 ) がそのままトラバースユニット 2 3 にクランプされ、第 2 曲が再生される。第 1 曲の再生が終了した後、次の第 2 曲がもう 1 つの第 2 曲側 C D ( 8 , 9 ) にある場合は、マイコンは、第 2 モータを逆方向に回転する。これにより、第 1 曲側 C D ( 8 , 9 ) がストア位置 A からピックアップ位置 B へ移動してクランプされた場合とまったく逆の作動が行われ、第 1 曲側 C D ( 8 , 9 ) が第 1 曲側 C D 保持搬送部材 ( 2 1 , 2 1 ) にチャッキングされた後にトラバースユニット 2 3 からアンクランプされ、その後、第 1 曲側 C D ( 8 , 9 ) をチャッキングした第 1 曲側 C D 保持搬送部材 ( 2 1 , 2 1 ) がストア位置 A に戻る。次いで、マイコンは前述と同様に第 1 モータを駆動してディスクチェンジ装置を作動し、トラバースユニット 2 3 の初期高さ位置およびラック駆動ギヤ部材 8 7 が第 2 曲側 C D ( 8 , 9 ) に対応するトラック側に一致される。以後、前述と同様にして第 2 曲側 C D ( 8 , 9 ) がピックアップ位置 B に設定される。以下、同様の作動が行われる。

30

40

【 0 1 1 1 】

ストア位置 A にある C D 保持搬送部材 ( 2 1 , 2 1 ) にチャッキングされている C D ( 8 , 9 ) をディスク記録媒体処理装置 1 内にストアしたままで、ディスク記録媒体処理装置 1 の作動を終了する場合は、ユーザーは単にメインスイッチをオフにする。

【 0 1 1 2 】

また、ストア位置 A にある C D 保持搬送部材 ( 2 1 , 2 1 ) にチャッキングされている C D ( 8 , 9 ) を取り出す場合は、ユーザーは操作キーのうち、取り出そうとする C D ( 8 , 9 ) に対応するイジェクトキーを操作する。すると、マイコンは、現在のトラバース

50

スユニット23の初期高さ位置およびラック駆動ギヤ部材87が取り出されるCD(8,9)に対応するトラック側に一致しているかどうかを判断し、一致している場合はそのまま、一致していないと判断した場合は、前述と同様にディスクチェンジ装置を作動してこれらを一致させる。その後、マイコンは第2モータを、取り出されるCD(8,9)に対応するラックスライダ(79,79)がCD挿入取出口(10,11)の方へ移動するように回転駆動する。

【0113】

すると、このラックスライダ(79,79)が移動するが、このとき、CD保持搬送部材(21,21)のカムフォロワ(75,75)が垂直方向孔(83c,83c)から下側長手方向孔(83b,83b)に位置するので、CD保持搬送部材(21,21)は移動しなく、ラックスライダ(79,79)のみが移動する。ラックスライダ(79,79)が移動すると、そのラックスライダ(79,79)の押圧部材85の端85aが、まず押出アーム作動部材(59,59)の被押圧ピン(59a,59a)に当接しこれを押圧する。すると、押出アーム作動部材(59,59)がラックスライダ(79,79)とともに移動するので、押出アーム(58,58)が図7(b)に矢印で示す方向に回転する。

【0114】

押出アーム(58,58)のCD押圧部(58a,58a)がCD(8,9)の外周縁に当接するのと相前後して、ラックスライダ(79,79)の押圧部材85の端85aがチャッキング制御部材(51,51)の被押圧ピン(51b,51b)に当接しこれを押圧する。すると、押出アーム(58,58)が方向に回転しつつ、チャッキング制御部材(51,51)がアンチャッキング方向に回転する。そして、押出アーム(58,58)のCD押圧部(58a,58a)がCD(8,9)の外周縁に当接してこの外周縁を挟み込むとともに押圧するので、CD(8,9)がCD挿入取出口(10,11)の方へ移動する。このとき、第1および第2チャッキングピン(31,32;31,32)がCD(8,9)の外周縁を保持しながら、CD(8,9)の移動で開いていく。したがって、この状態ではCD(8,9)は第1および第2チャッキングピン(31,32;31,32)とCD押圧部(58a,58a)とで保持されているので傾斜することなく確実に押し出されていく。

【0115】

CD(8,9)の外周縁がローラ(17,18)とガイド面(19a,19b;20a,20b)との間に挟み込まれる。このとき、イジェクト操作キーの操作で、第1モータがCD引出方向に回転しているので、CD(8,9)がローラ(17,18)とガイド面(19a,19b;20a,20b)との間に容易に挟み込まれるとともに装置本体2の外部に引き出される。このとき、第2モータは停止する。CD(8,9)が所定量装置本体2の外部に引き出されると、CD検出フォトセンサで検知され、マイコンは第1モータを停止する。更に、第2モータが逆方向に回転駆動され、第1および第2ラックスライダ(79,79)が初期位置の方へ移動され、この初期位置で停止する。

このようにCD(8,9)が引き出された状態では、ユーザーはCD(8,9)をCD挿入取出口から簡単に取り出すことができる。

【0116】

更に、一方のCDの再生中に、他方のCDを取出たい場合は、ユーザーはそのCDのイジェクトキーを操作する。すると、マイコンは前述のようにディスクチェンジ装置を作動して、トラバースユニット23の初期高さ位置をそのままに変えずにトラックのみを変えるようにカム部材89のカムを構成することによってラック駆動ギヤ部材87を取り出されるCD(8,9)に対応するトラック側に一致させた後、同様にしてCD(8,9)が引き出される。同様に、一方のCDの再生中に、他のCDに対応するCD保持搬送部材に保持させるために他方のCD挿入取出口に他のCDを挿入すると、前述と同様にして他のCDが対応するCD保持搬送部材に保持される。こうして、一方のCDの再生中にも他方のCDの挿入および取出が行われるようになる。

また、8 c mのC Dについても同様である。

【0117】

なお、最初の曲目を選定した場合は、C Dはストア位置Aを通過してピックアップ位置Bに設定される。その場合、このC Dの軌道と軌道が異なる場合は、ディスクチェンジ装置によりディスクチェンジが行われることは言うまでもない。

【0118】

このように、この例のディスク記録媒体装置1によれば、2つの第1および第2C D挿入取出口10, 11にそれぞれ対応して設けられた第1および第2C D保持搬送部材21, 21により、装置本体2内のストア位置Aとピックアップ位置Bとの間で第1および第2のC D8, 9を保持搬送可能にしているので、2枚の第1および第2のC D8, 9を装置本体2内にストアすることができるとともに、第1および第2C D保持搬送部材21, 21

を個別に移動制御できるようになる。これにより、所望のC Dを他のC D保持搬送手段の状態あるいは他のC D保持搬送手段のC Dの状態にかかわらず、自由に挿入しまた取り出すことができる。

【0119】

しかも、第1および第2C D保持搬送部材21, 21がピックアップ位置Bに選択的に移動させるようにしているので、コンパクトなトラバースユニットを用いることができるようになる。これにより、ディスク記録媒体処理装置1をよりコンパクトに形成できるようになる。したがって、ディスク記録媒体処理装置1の設置スペースを削減できるとともに、コストを低減できる。

【0120】

また、第1ないし第4チャッキングピン31, 32, 33, 34; 31, 32, 33, 34によって構成されるチャッキング手段により、それぞれ第1および第2のC D8, 9を第1および第2C D保持搬送部材21, 21に確実にチャッキングしているので、ディスク記録媒体処理装置1を水平状態に設置可能であることはもちろん、鉛直状態にもあるいは傾斜状態にも設置可能となる。したがって、更にディスク記録媒体処理装置の設置自由度を大きくできる。

【0121】

更に、リンク部材67、クランプアーム68、クランプスライダ69、リンクアーム70、ピン71、およびカム溝86によって構成されるディスククランプ手段により、ピックアップ位置Bでの第1および第2C D保持搬送部材21, 21に対する第1および第2のC D8, 9のチャッキングおよびアンチャッキングと、トラバースユニット23に対する第1および第2C D8, 9のクランプおよびアンクランプとを自動的にかつ確実に行うことができるようになる。

【0122】

更に、ディスクチェンジ装置によりトラバースユニット23の初期高さ設置位置の設定に連動して、設定される初期高さ位置に対応した第1および第2C D保持搬送部材21, 21の駆動系(第2モータの駆動系)を設定するようにしているので、トラバースユニット23の設定された初期高さ位置に対応する第1および第2C D保持搬送部材21, 21をピックアップ位置Bに移動させることができる。したがって、移動してくる第1および第2C D保持搬送部材21, 21およびその上の第1および第2のC D8, 9をいずれもトラバースユニット23に干渉させずに、所望のC Dを確実にピックアップ位置Bに設定できるようになる。

【0123】

更に、ストア位置Aにある第1および第2C D保持搬送部材21, 21にそれぞれ保持されている第1および第2のC D8, 9をC D押出機構57により第1および第2ローラ17, 18の方へ押し出すとともに、これらの第1および第2ローラ17, 18により、第1および第2のC D8, 9を装置本体2外に排出するようにしているので、装置本体2内のC Dを自動的にかつ確実に排出できるようになる。

【0124】

10

20

30

40

50



更に、第 1 および第 2 C D 保持搬送部材 2 1, 2 1 にそれぞれ第 1 および第 2 の C D 8, 9 が保持されているときは、対応する C D 挿入取出口 ( 1 0, 1 1 ) をシャッタ ( 1 3, 1 4 ) で閉じるようにしているので、C D ( 8, 9 ) がその C D 挿入取出口 ( 1 0, 1 1 ) からすでに挿入されることを認識できるとともに、C D ( 8, 9 ) の誤挿入を防止できるようになる。

#### 【 0 1 2 5 】

図 2 5 は、本発明に係るディスク記録媒体処理装置の実施の形態の他の例における第 1 C D 保持搬送部材を示す、図 5 ( b ) と同様の図である。

図 2 5 に示すように、この例のディスク記録媒体処理装置でも、前述の各例と同様に第 1 ないし第 4 ピン支持板 3 5, 3 6, 3 7, 3 8 に、それぞれ、第 1 ないし第 4 チャッキング  
ピン 3 1, 3 2, 3 3, 3 4 が設けられている。その場合、前述の図 6 に示す第 1 ないし第  
4 チャッキングピン 3 1, 3 2, 3 3, 3 4 では、1 2 c m の C D 8 と 8 c m の C D 8 とを、  
それぞれ、異なる高さ位置でチャッキングしているが、この例では、1 2 c m の C D 8  
と 8 c m の C D 8 とを、ともに、同じ高さ位置 ( 同一水平面 ) でチャッキングするように  
している。

#### 【 0 1 2 6 】

すなわち、図 2 6 ( b ) に示すように例えば第 3 チャッキングピン 3 3 は、C D 8 の縁を  
挟持可能な挟持面を有する截頭円錐台形状に形成された上下のフランジ 3 3 a, 3 3 b と  
、C D 8 の外周面が当接可能な円柱状部 3 3 c とからなる。その場合、円柱状部 3 3 c の  
上下方向の幅) は C D 8 の厚みとほぼ同じに設定されており、1 2 c m の C D 8 と 8 c m  
の C D 8 とが、ともに、同じ高さ位置 ( 同一水平面 ) で第 3 チャッキングピン 3 3 にチャ  
ッキングされるようになっている。他の第 1、第 2、第 4 チャッキングピン 3 1, 3 2, 3  
4 も、図示しないがまったく同じ形状に形成されている。

#### 【 0 1 2 7 】

このように、1 2 c m の C D 8 と 8 c m の C D 8 とを、ともに、同じ高さ位置 ( 同一水平  
面 ) でチャッキングすることで、両 C D を第 1 C D 保持搬送部材 2 1 に同一面で保持する  
ことが可能となる。これにより、第 1 C D 保持搬送部材 2 1 の 1 2 c m の C D 8 と 8 c m  
の C D 8 との各保持面の段差がなくなって第 1 C D 保持搬送部材 2 1 の厚みをより薄くす  
ることができ、その結果、ディスク記録媒体処理装置自体の厚みを薄くすることができる  
。特に、C D 保持搬送部材をより多く重ねて設ける場合には、ディスク記録媒体処理装置  
自体の厚みをより効果的に薄くすることができる。

#### 【 0 1 2 8 】

一方、この例の押圧アーム 5 8 の C D 押圧部 5 8 a, 5 8 a に設けられたローラ 5 8 b  
も、このような第 1 ないし第 4 チャッキングピン 3 1, 3 2, 3 3, 3 4 と同様に 1 2 c m  
の C D 8 と 8 c m の C D 8 とを、ともに、同じ高さ位置 ( 同一水平面 ) で押し出すよう  
にしている。

#### 【 0 1 2 9 】

すなわち、図 2 6 ( c ) に示すようにローラ 5 8 b は、C D 8 の縁が当接可能な当接面を  
有する截頭円錐台形状に形成された上下のフランジ 5 8 b<sub>1</sub>, 5 8 b<sub>2</sub> と、C D 8 の外周面  
が当接可能な円柱状部 5 8 b<sub>3</sub> とからなる。その場合、円柱状部 5 8 b<sub>3</sub> の上下方向の幅は  
C D 8 の厚みとほぼ同じに設定されており、1 2 c m の C D 8 と 8 c m の C D 8 とが、と  
ともに、同じ高さ位置 ( 同一水平面 ) でローラ 5 8 に当接するようになっている。

#### 【 0 1 3 0 】

また、図 2 5 に示すように、この例のディスク記録媒体処理装置では、第 1 チャッキング  
制御部材 5 1 に形成されたカム孔 5 2 と第 1 ピン支持板 3 5 に突設されたカムピン 4 3 と  
の組合せ、および第 1 チャッキング制御部材 5 1 に形成されたカム孔 5 3 と第 2 ピン支持  
板 3 6 に突設されたカムピン 4 4 との組合せにより、第 1 および第 2 チャッキングピン 3  
1, 3 2 を同期させて作動するようにしている。

#### 【 0 1 3 1 】

更に、この例では、第 1 チャッキング制御部材 5 1 に形成されたカム孔 5 4 と第 3 ピン支

10

20

30

40

50

持板 37 に設けられたレバー 37a (図 26 (a) および (b) に明確に示されている) との組合せ、および第 1 チャッキング制御部材 51 に形成されたピン押圧部 55 であるカム孔 55 と第 4 ピン支持板 38 に突設されたカムピン 46 との組合せにより、第 3 および第 4 チャッキングピン 33, 34 を第 1 および第 2 チャッキングピン 31, 32 と同期させて作動するようにしている。その場合、詳細には、第 3 ピン支持板 37 のレバー 37a がカム孔 54 の凹溝 54a に、この凹溝 54a の側壁との間に所定の隙間をもって遊嵌されていて、CD8 が挿入されて第 1 および第 2 チャッキングピン 31, 32 が拡開されて第 1 チャッキング制御部材 51 が図 25 において反時計回りに若干回動した後に、凹溝 54a の側壁がレバー 37a に当接することで、第 3 チャッキングピン 33 を第 1 および第 2 チャッキングピン 31, 32 と同期させて作動するようにしている。

10

#### 【0132】

更に、この例では、CD8 が正規位置にセットされた状態で、前述の各例と同様に第 1 ないし第 4 チャッキングピン 31, 32, 33, 34 が CD8 の外周縁を保持してチャッキングするようになる。このときの第 1 ないし第 4 チャッキングピン 31, 32, 33, 34 の位置は、それぞれ、図 25 に示すように 12cm の CD8 では位置 31 (a), 32 (a), 33 (a), 34 (a) になり、8cm の CD8 では位置 31 (b), 32 (b), 33 (b), 34 (b) になる。このとき、第 4 ピン支持板 38 のカムピン 46 と凹溝 55a との協働により、図 25 において、第 4 ピン支持板 38 が CD8 の正規位置に対応する位置からそれ以上反時計回りに回動しないようにされている。これにより、第 4 チャッキングピン 34 は、CD8 が正規位置を越えて挿入されることを阻止することで、この CD8 を正規位置に位置決めする機能を果たすようになっている。したがって、この例では前述の各例における CD 位置決め部 25a, 26a が省略されている。

20

この例の他の構成、他の作用効果は、実質的に前述の例と同じである。

#### 【0133】

図 27 は、図 25 に示す第 1 CD 保持搬送部材の変形例を示す、図 25 と同様の図である。なお、図 27 は図 25 と上下が逆になっている。

前述の各例では、第 1 および第 2 ピン支持板 35, 36 が回動することで、第 1 および第 2 チャッキングピン 31, 32 が円弧状に移動するようになっているが、この変形例では、図 27 に示すように第 1 および第 2 ピン支持板 35, 36 が直線的にスライドするように第 1 CD 保持搬送部材 21 に設けられることで、第 1 および第 2 チャッキングピン 31, 32 が直線状に移動するようにされている。

30

#### 【0134】

また、第 3 および第 4 ピン支持板 37, 38 も同様に直線的にスライドするように第 1 CD 保持搬送部材 21 に設けて、第 3 および第 4 チャッキングピン 33, 34 が直線状に移動するようにできることは言うまでもない。

#### 【0135】

なお、本発明は前述の例に限定されることはなく、種々の設計変更が可能である。例えば、前述の例では CD 挿入取出口およびトラックを 2 つ設けるものとしているが、これらを 3 つ以上の複数設けることもできる。その場合は、対応する各部材をその数に合わせて形成すればよい。

40

#### 【0136】

また、本発明は、音楽の CD のための音響装置としてのディスク記録再生装置以外の、記録および再生の少なくとも 1 つのための DVD、CD-R、CD-RW、DVD-R、DVD-RW 等のディスクを用いる他のディスク処理装置にも適用することができる。

#### 【0137】

更に、前述の例では、装置本体 2 内にディスクをストアするストア位置 A とディスクに対して記録および再生の少なくとも 1 つを行うピックアップ位置 B とが異なる位置に設定されているが、本発明のチャッキング手段は、例えば図 24 に示すようなピックアップ位置 B (ピックアップ位置 B で 1 枚のディスクがストア可能であることは言うまでもない) のみが設定されている従来周知のディスク処理装置、すなわち、ディスク挿入取出口からデ

50

ィスクを挿入すると、ディスクが直ぐにピックアップ位置 B となるディスク処理装置にも適用できる。

【 0 1 3 8 】

【 発明の効果 】

以上の説明から明らかなように、本発明のディスク記録媒体処理装置によれば、スロット状のディスク挿入取出口から装置本体の内部に挿入されてくるディスクの移動でチャッキング手段を作動させて、ディスク保持搬送手段に載置されたディスクの外周縁を、ディスク保持搬送手段へ押し付けるチャッキング部材の挟持力で挟持しているので、ディスクディスク保持搬送手段に確実にチャッキングできる。したがって、ディスク保持搬送手段はディスクを確実にかつ安定して保持することができるようになる。これにより、ディスク記録媒体処理装置を水平状態に設置可能であることはもちろん、鉛直状態にもあるいは傾斜状態にも設置可能となる。これにより、設置姿勢の自由度を高くできる。

10

【 0 1 3 9 】

特に、請求項 3 の発明によれば、チャッキング部材に回転自在なローラを用いているので、ローラはディスクの外周縁を滑らかにチャッキングできるとともに、チャッキング部材の負荷を軽減できる。また、ローラが回転自在であることから、ディスクの大きさに関わらず、柔軟に対応することができる。

【 0 1 4 0 】

また、請求項 4 の発明によれば、ディスク保持手段をディスク保持搬送手段として構成しているので、ディスクをストアするストア位置とディスクに対して記録および再生の少なくとも 1 つを行うピックアップ位置とが異なる場合には、このディスク保持搬送手段により、ディスクをこれらの両位置の間で搬送可能にできるとともに、チャッキング手段により、ディスクをディスク保持手段に確実に保持できるので、ディスクを安定した状態で搬送できるようになる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明に係るディスク記録媒体処理装置（記録再生）装置の実施の形態の一例を構成要素の一部を削除して示す斜視図である。

【 図 2 】 この例のディスク記録媒体処理装置の構成要素の更に一部を削除して示す、図 1 と同様の斜視図である。

【 図 3 】 この例のディスク記録媒体処理装置のディスク出入れ部側から見て示す、（ a ）は正面図、（ b ）はカバーを除いた正面図、（ c ）はディスク記録媒体処理装置を鉛直方向に立てて設置させた状態を示す正面図、（ d ）はディスク記録媒体処理装置を傾斜して設置させた状態を示す正面図である。

30

【 図 4 】 この例のディスク記録媒体処理装置におけるディスク出入れ部およびディスク保持部の分解斜視図である。

【 図 5 】 この例のディスク記録媒体処理装置における C D 保持搬送部材を示し、（ a ）はその平面図、（ b ）はその下面図である。

【 図 6 】 チャッキングピンによる C D のチャッキング状態を説明し、（ a ）は 1 2 c m の C D のチャッキング状態を示す図、（ b ）は 8 c m の C D のチャッキング状態を示す図、（ c ）は変形例のチャッキングピンによる 1 2 c m の C D のチャッキング状態を示す図、（ d ）は（ c ）に示す例のチャッキングピンによる 8 c m の C D のチャッキング状態を示す図、（ e ）は他の変形例のチャッキングピンによる 1 2 c m の C D のチャッキング状態を示す図、（ f ）は（ e ）に示す例のチャッキングピンによる 8 c m の C D のチャッキング状態を示す図、（ g ）, （ h ）はそれぞれ更に他の変形例のチャッキングピンによる 8 c m の C D のチャッキング状態を示す図である。

40

【 図 7 】 この例のディスク記録媒体処理装置における C D 保持搬送部材に設けられた C D 押出機構を示し、（ a ）はその平面図、（ b ）はその下面図である。

【 図 8 】 この例のディスク記録媒体処理装置におけるトラバースユニットの分解斜視図である。

【 図 9 】 この例のディスク記録媒体処理装置におけるラックスライダと C D 保持搬送部

50

材とを制御するカム部材を示す図である。

【図 10】この例のディスク記録媒体処理装置におけるラックスライダを示し、(a)はその平面図、(b)は正面図である。

【図 11】この例のディスク記録媒体処理装置におけるトラバースユニットへのCDのクランプ、アンクランプを制御するとともに、ピックアップ位置でのチャッキング部材によるCDのチャッキング、アンチャッキングを制御するためのリンクアームとカム溝との関係を示し、(a)はリンクアームとカム溝との非係合状態を示す図、(b)はリンクアームとカム溝との係合過程を示す図、(c)はリンクアームとカム溝との非係合状態を示す図である。

【図 12】この例のディスク記録媒体処理装置におけるシャッタを部分的に示す斜視図である。 10

【図 13】この例のディスク記録媒体処理装置における駆動系を示す平面図である。

【図 14】この例のディスク記録媒体処理装置におけるトラバースユニットおよびラック駆動ギヤを第1および第2トラックに選択的に設定するカム部材を示し、(a)は平面図、(b)は正面図である。

【図 15】この例のディスク記録媒体処理装置における動力切換アームロックスライダの作動を説明する部分平面図である。

【図 16】この例のディスク記録媒体処理装置におけるラックスライダの位置を検出するスイッチを示す図である。

【図 17】この例のディスク記録媒体処理装置に設定されているストア位置とピックアップ位置とを示す図である。 20

【図 18】(a)ないし(c)はチャッキング手段によるCDのチャッキングを説明する図である。

【図 19】この例のディスク記録媒体処理装置における回動レバーを示す斜視図である。

【図 20】この例のディスク記録媒体処理装置におけるクランプスライダの一作動状態を示す図である。

【図 21】この例のディスク記録媒体処理装置におけるクランプスライダの他の作動状態を示す図である。

【図 22】この例のディスク記録媒体処理装置における回動レバーの作動を説明する図である。 30

【図 23】この例のディスク記録媒体処理装置におけるラック駆動ギヤ部材を作動させる弾性部材を示す図である。

【図 24】本発明の変形例を示す図である。

【図 25】本発明に係るディスク記録媒体処理装置の実施の形態の他の例における第1CD保持搬送部材を示す、図5(b)と同様の図である。

【図 26】この例に用いられる一部の構成要素を示し、(a)は第3ピン支持板を示す斜視図、(b)はこの第3ピン支持板を示す正面図、(c)は押出アームを示す正面図である。

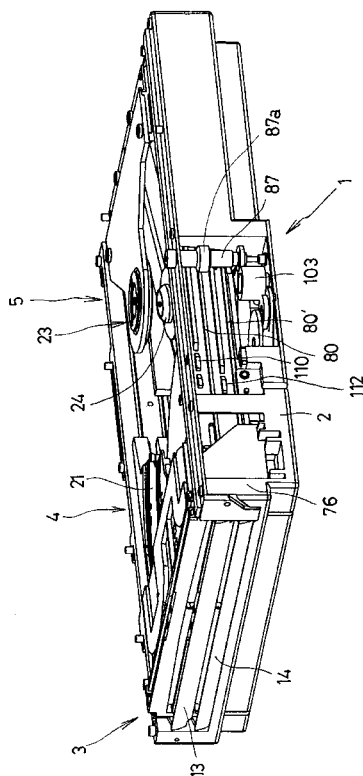
【図 27】図25に示す第1CD保持搬送部材の変形例を示す、図25と同様の図である。 40

#### 【符号の説明】

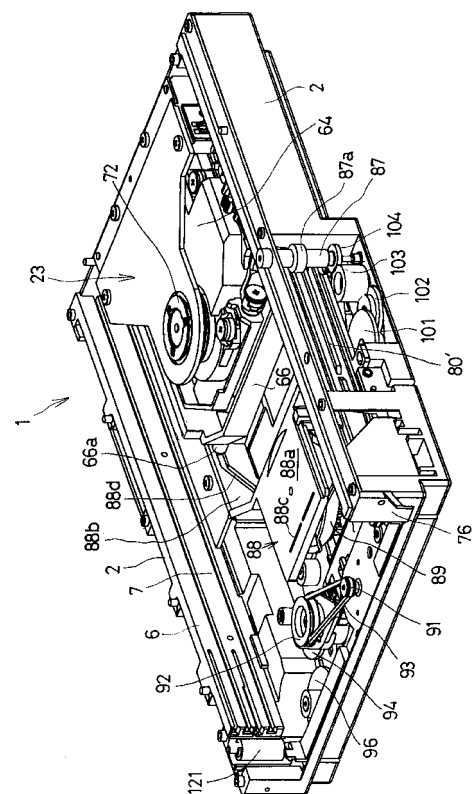
1...ディスク記録媒体処理装置、2...装置本体、3...ディスク出入れ部、4...ディスク保持部、5...ディスクピックアップ部、6...第1トラック、7...第2トラック、8...第1のCD、9...第2のCD、10...第1CD挿入取出口、11...第2CD挿入取出口1、13...第1シャッタ、14...第2シャッタ、17...第1ローラ、18...第2ローラ、21...第1CD保持搬送部材、23...トラバースユニット、25a, 25b; 26a, 26b...ガイドレール、25a, 26a...CD位置決め部、31...第1チャッキングピン、32...第2チャッキングピン、33...第3チャッキングピン、34...第4チャッキングピン、51...チャッキング制御部材、57...CD押出機構、58...押出アーム、59...押出アーム作動部材、67...リンク部材、68...クランプアーム、69...クランプスライダ、70... 50

リンクアーム、71...ピン、79...第1ラックスライダ、80...第1ラック、87...ラック駆動ギヤ部材、88...初期高さ位置制御部材、89...カム部材、93...動力伝達切換アーム、105...動力切換アームロックスライダ、109,110,111,112...位置検知スイッチ、A...ストア位置、B...ピックアップ位置

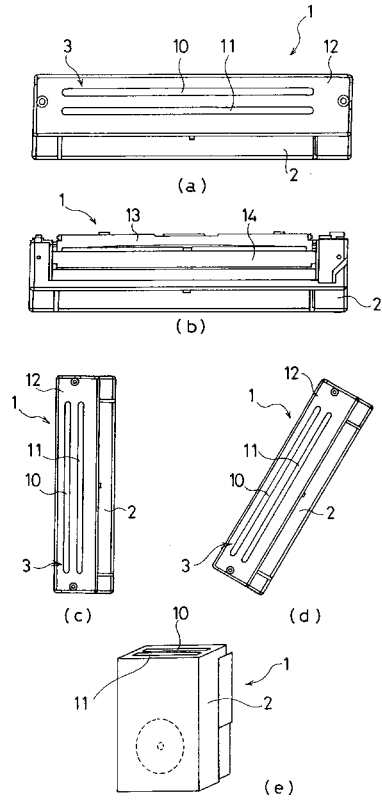
【図1】



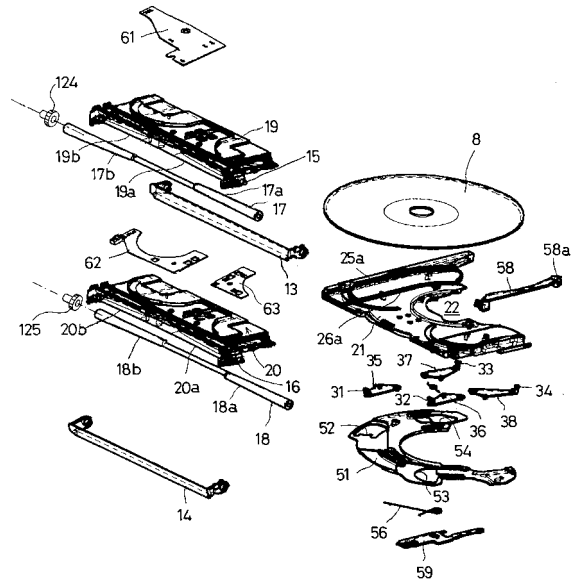
【図2】



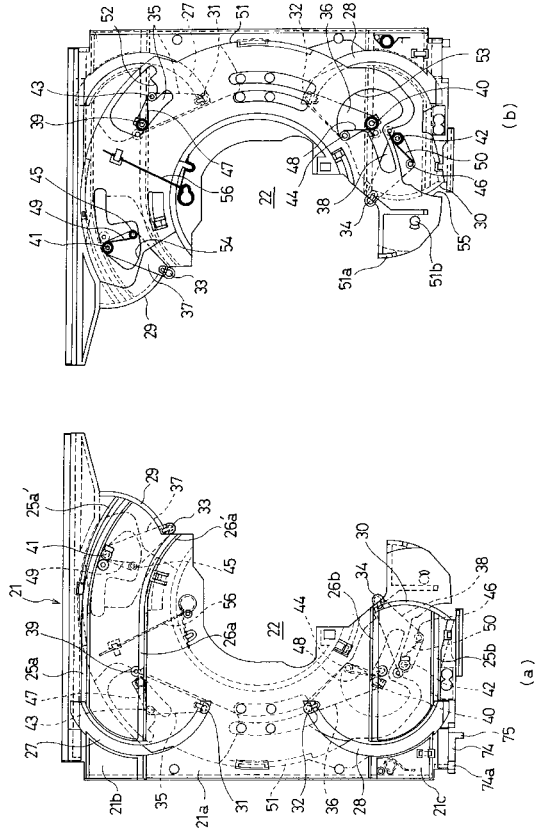
【図 3】



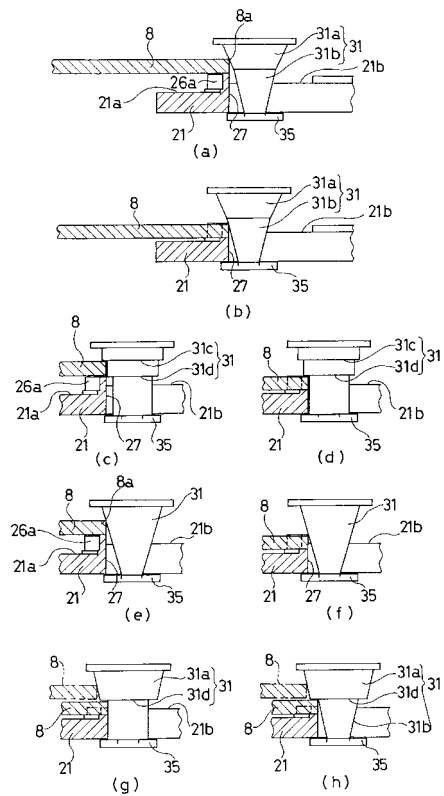
【図 4】



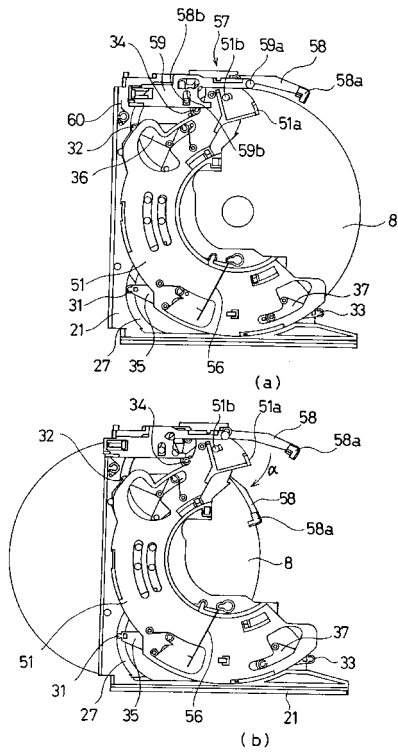
【図 5】



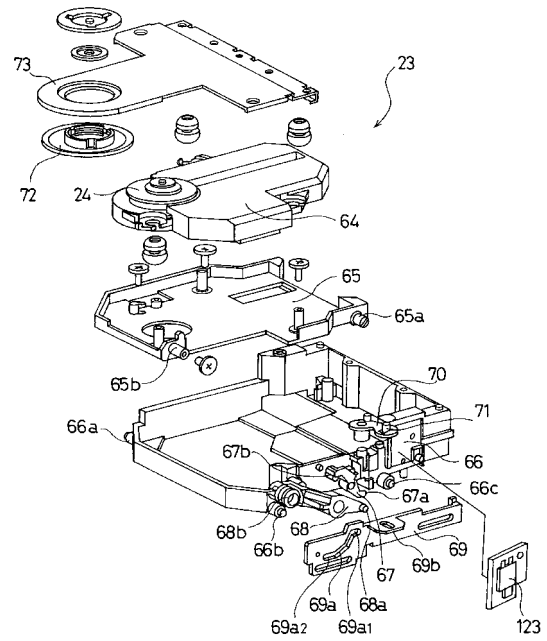
【図 6】



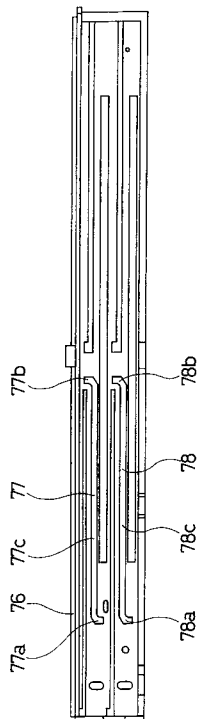
【図 7】



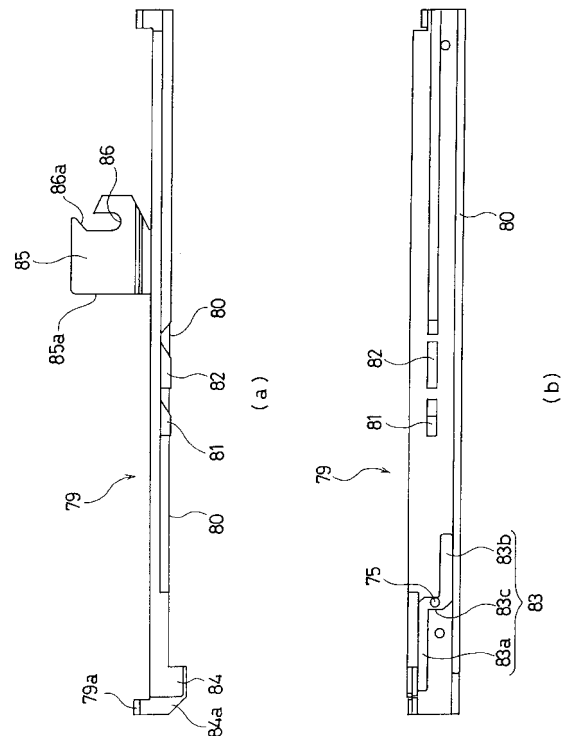
【図 8】



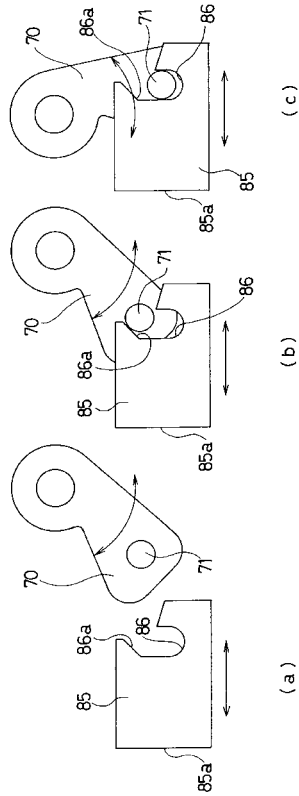
【図 9】



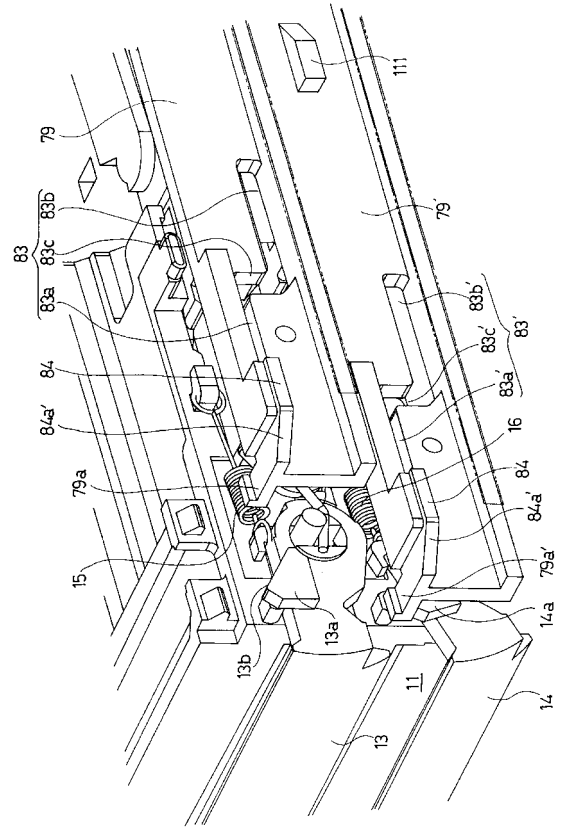
【図 10】



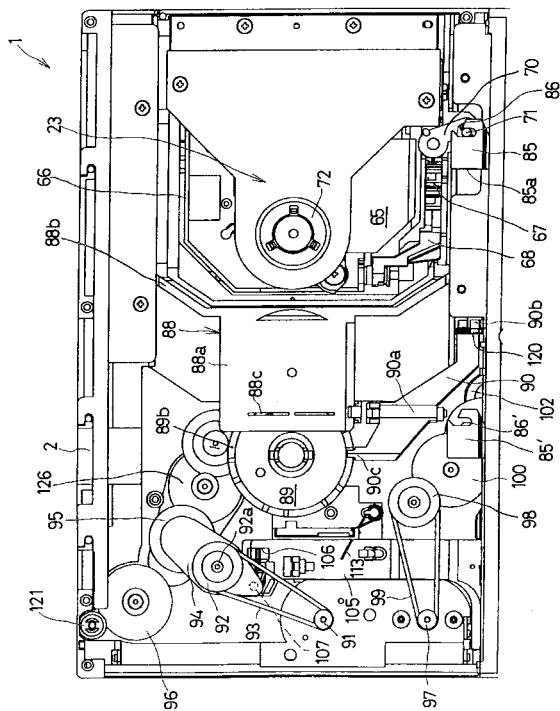
【図 1 1】



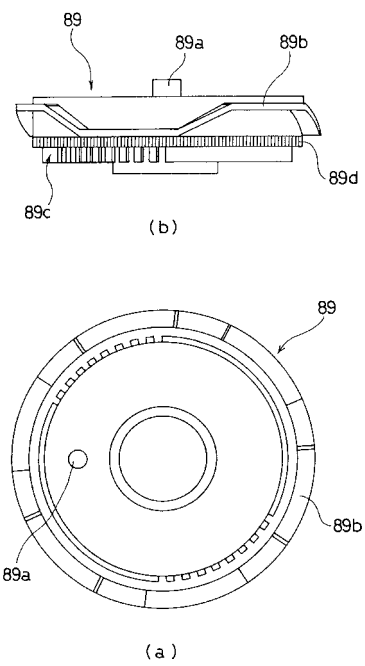
【図 1 2】



【図 1 3】

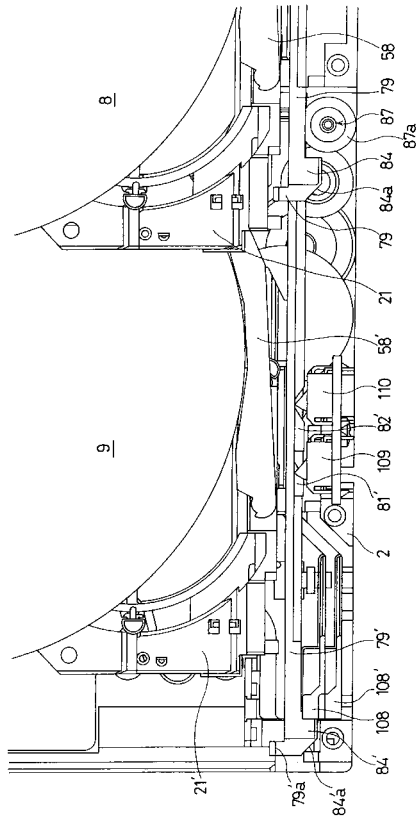


【図 1 4】

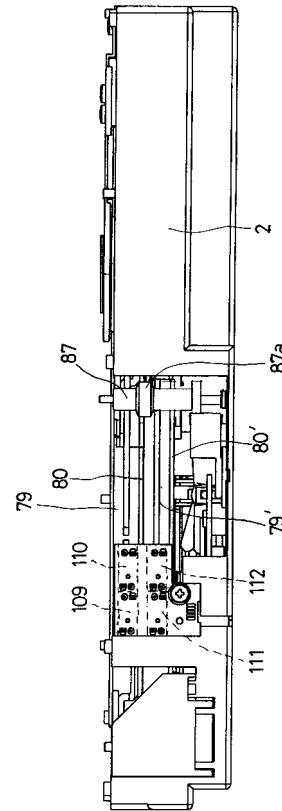




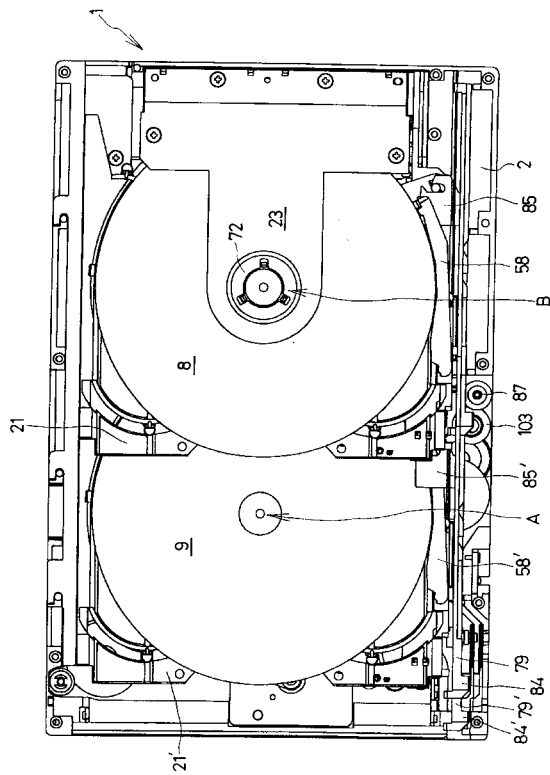
【図 15】



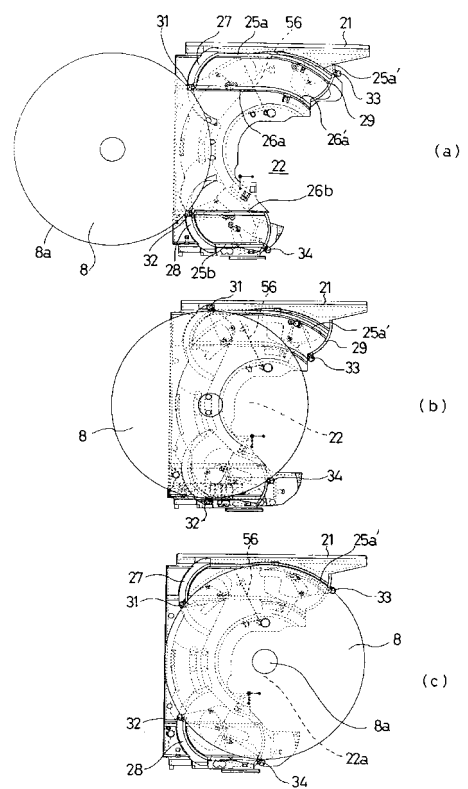
【図 16】



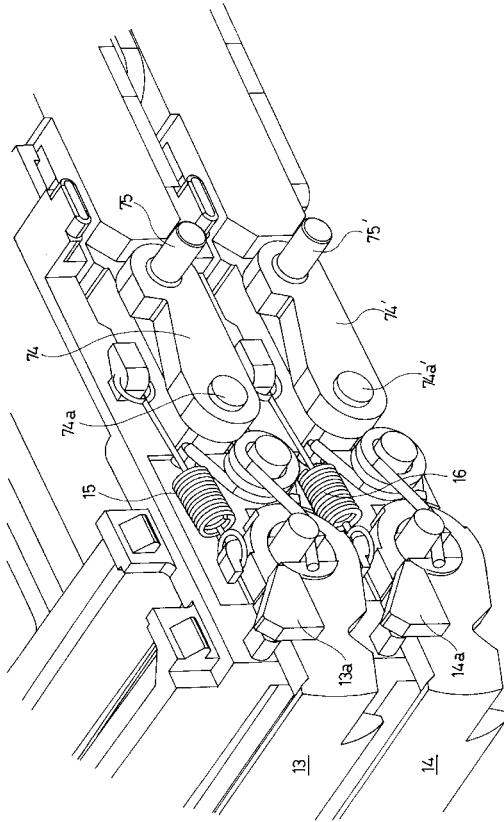
【図 17】



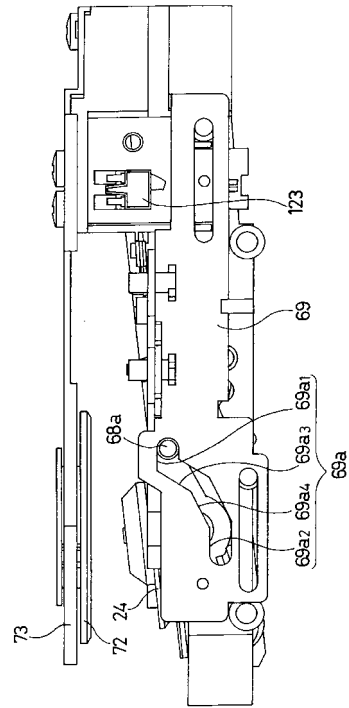
【図 18】



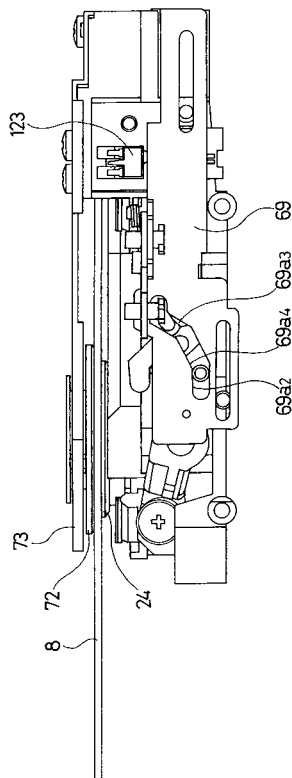
【図 19】



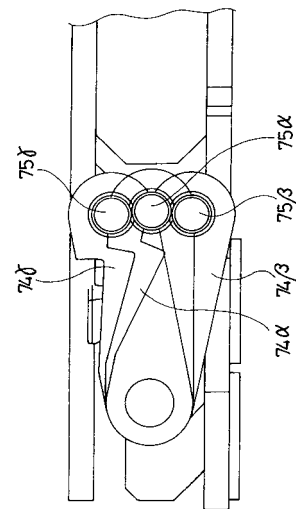
【図 20】



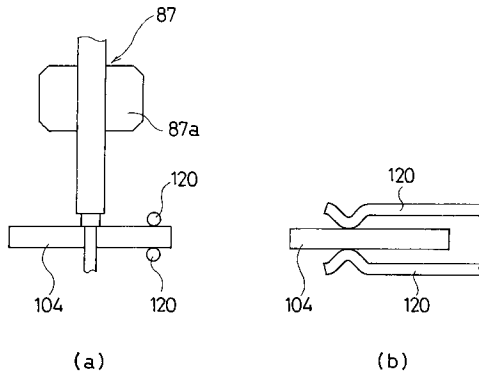
【図 21】



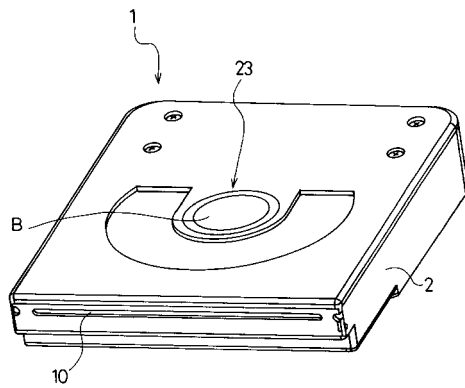
【図 22】



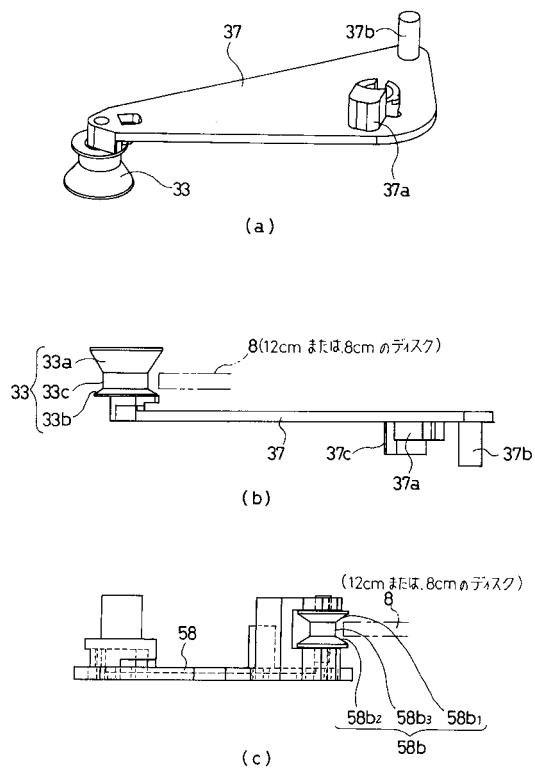
【図23】



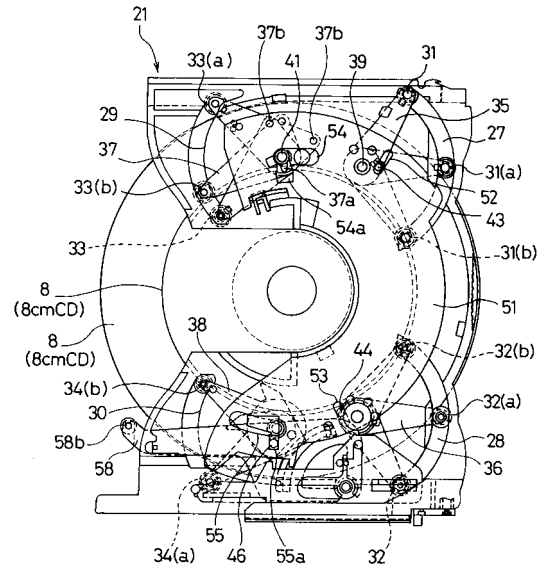
【図24】



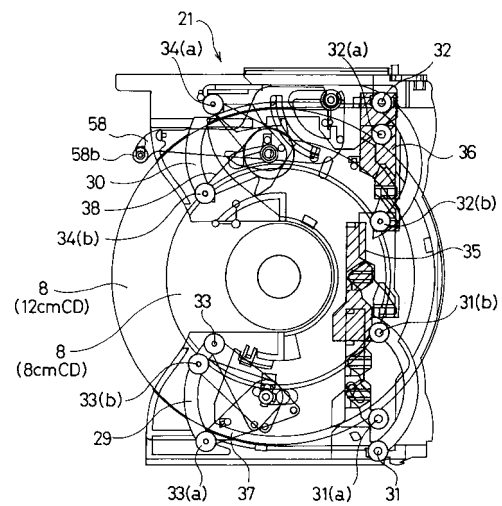
【図26】



【図25】



【図27】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100095980

弁理士 菅井 英雄

(74)代理人 100097777

弁理士 荻澤 弘

(74)代理人 100091971

弁理士 米澤 明

(72)発明者 下前勝朗

東京都台東区東上野3丁目39番5号 第一地所上野ビル3F ボルテックスエンジニアリング株式会社内

審査官 橘 均憲

(56)参考文献 特開平07-006481(JP,A)

特開平10-255366(JP,A)

特開平10-031857(JP,A)

特開平10-162480(JP,A)

特開平07-302460(JP,A)

特開平09-082002(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 17/26