

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3951500号
(P3951500)

(45) 発行日 平成19年8月1日(2007.8.1)

(24) 登録日 平成19年5月11日(2007.5.11)

(51) Int. Cl.

G 1 1 B 17/24 (2006.01)

F I

G 1 1 B 17/24

請求項の数 6 (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願平11-99417	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成11年4月6日(1999.4.6)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2000-293918(P2000-293918A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成12年10月20日(2000.10.20)	(74) 代理人	100096459
審査請求日	平成18年3月9日(2006.3.9)		弁理士 橋本 剛
		(74) 代理人	100086232
			弁理士 小林 博通
		(72) 発明者	梶山 佳弘
			東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		審査官	橋 均憲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 円盤状記録媒体の記録及び／又は再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

底部に切欠部を備え記録媒体を支持する複数の記録媒体支持部が放射状に列設され記録媒体を収納する記録媒体収容手段と、

ディスクが上記記録媒体収容手段に収容されているかを検出する検出手段と、

上記記録媒体収容手段に収納される記録媒体のうち所望の記録媒体を上記所望の記録媒体が支持される記録媒体支持部から取り出すローディング手段と、

上記ローディング手段に対する上記所望の記録媒体が収納される記録媒体支持部の位置が合うように上記記録媒体収納手段の位置を合わせる搬送手段と、

上記ローディング手段によってローディングされた記録媒体の記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生手段と、

一端が回転可能に支持されており、上記放射状に列設される記録媒体支持部の中心方向である内周方向に上記一端を中心に回転することで、他端が上記切欠部から侵入し上記記録媒体収容手段の記録媒体支持部に支持される記録媒体のうち所望の記録媒体を押し出す押出レバーを備える記録媒体排出手段と、
を備える記録及び／又は再生装置。

【請求項2】

請求項1記載の記録及び／又は再生装置において、

上記記録媒体排出手段は、

上記押出レバーの突設部の上記切欠部への挿脱を操作するレバー操作部

10

20

を備えること

を特徴とする記録及び／又は再生装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載の記録及び／又は再生装置において、

上記押出レバーは、上記記録媒体支持部内に支持されている上記記録媒体の最下端であると共に上記放射状に列設される記録媒体支持部の中心方向である内周側を押し上げる
ことを特徴とする記録及び／又は再生装置。

【請求項 4】

請求項 1 記載の記録及び／又は再生装置は更に、

上記所望の記録媒体と上記所望の記録媒体の両側に支持される記録媒体との間隔を押し
広げる記録媒体間隔押広手段
を備えることを特徴とする記録及び／又は再生装置。

10

【請求項 5】

請求項 1 記載の記録及び／又は再生装置は更に、

上記記録媒体収容手段と係合し上記位置合わせされた上記所望の記録媒体が収納される記
録媒体支持部と上記ローディング手段との位置を固定する記録媒体収容手段係合部を備え
る。

上記記録媒体収容手段係合部が上記記録媒体収容手段に係合することで上記位置合わせさ
れた上記記録媒体収容部と上記ローディング手段との位置を固定し、上記記録媒体間隔押
広手段が上記所望の記録媒体の両側に支持される記録媒体を上記所望の記録媒体から上記
記録媒体の両側に支持される記録媒体の方向に向けて押圧することで、上記両側に支持さ
れる記録媒体の間隔を押し広げることを特徴とする記録及び／又は再生装置。

20

【請求項 6】

請求項 1 記載の記録及び／又は再生装置において、

上記記録及び／又は再生手段は、

記録媒体収容手段に収容されている記録媒体の間に上記所望の記録媒体の一側部が残って
いる位置において上記記録媒体をチャッキングして記録及び／又は再生を行い、

上記記録媒体間隔押広手段は、上記所望の記録媒体が上記記録及び／又は再生手段にチャ
ッキングされるときに、上記記録及び／又は再生手段にチャッキングされる上記所望の記
録媒体と上記記録媒体収容手段に収容され上記所望の記録媒体の両側に支持される記録媒
体との間隔を保持することで、上記記録及び／又は再生手段にチャッキングされる上記所
望の記録媒体と上記記録媒体収容手段に収容され上記所望の記録媒体の両側に支持される
記録媒体とを非接触状態に保つことを特徴とする

30

請求項 1 記載の記録及び／又は再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光ディスクや光磁気ディスク等の円盤状記録媒体を記録媒体に用いる記録及び／又は再生装置に関し、特に、多数枚の円盤状記録媒体が支持された円盤状記録媒体保持テーブルから 1 枚の円盤状記録媒体を取り出し、この取り出した円盤状記録媒体に記録さ
れている楽音信号等の情報信号の再生を行い、あるいは上記円盤状記録媒体に楽音信号等
の情報信号の記録を行う記録及び／又は再生装置に関する。

40

【0002】

【従来の技術】

上記記録及び／又は再生装置として図 3 5 に示したものが知られている。

【0003】

上記記録及び／又は再生装置 1 は、第 1 ～ 第 n 番地までの多数の円盤状記録媒体支持部 2
2 ... 2 2 が列設されていて、これら支持部 2 2 ... 2 2 に円盤状記録媒体 2 0 1 の一端部を
片持支持する円盤状記録媒体収容手段 2 と、上記円盤状記録媒体収容手段 2 の上記第 1 ～
第 n 番地の内の所望の番地の支持部内円盤状記録媒体 2 0 1 を取り出すローディング手段

50

6と、上記所望の番地の支持部内の円盤状記録媒体201を上記ローディング手段6の位置に合わせる搬送手段3と、上記位置合わせされた円盤状記録媒体収容手段2とローディング手段6の位置を固定するロック手段4と、上記ローディング手段6によってローディングされた円盤状記録媒体201の記録及び/又は再生を行う記録及び/又は再生手段8とを備えている。

【0004】

上記円盤状記録媒体収容手段2は、軸23を中心にして回転する回転テーブル21の上面の半径方向に溝状の円盤状記録媒体支持部22...22を設けることにより構成されている。そして、上記溝状の円盤状記録媒体支持部22...22に円盤状記録媒体201の下端部を嵌合することにより、これら円盤状記録媒体201...201を略垂直に立てた状態で片持ち支持した回転テーブル21は、上記搬送手段3によって回転駆動されて、所望の番地の円盤状記録媒体201を上記ローディング手段6の位置に移動させるようになっている。

10

【0005】

上記ローディング手段6は、上記回転テーブル21の外周側に配置されていて、上記ロック手段4によってロックされた回転テーブル21の第1～第n番地のうちの所望の番地の円盤状記録媒体201の外周を一对のアームでクランプして上記溝状の支持部22から取り出して、上記記録及び/又は再生手段8にチャッキングされるローディング位置まで上記円盤状記録媒体201を移動させるようになっている。

【0006】

20

上記搬送手段3は、上記回転テーブル21の外周部に設けたギヤ歯31...31と噛合するギヤ41を備えていて、該ギヤ41をモータ44で回転させることにより上記回転テーブル21を駆動させるようになっている。

【0007】

上記ロック手段4は、上記回転テーブル21の外周部に設けたギヤ歯31...31と係合するテーブル係合部51を有していて、該テーブル係合部51を上記ギヤ歯31...31に係合させることにより上記回転テーブル21を回転不可能にロックするようになっている。

【0008】

上記記録及び/又は再生手段8は、ディスクテーブル141や光ピックアップ装置142等を備えた回転/信号検出用の第1のフレーム部143と、クランパー144を備えたチャッキング用の第2のフレーム部145とを備えている。そして、上記所望の番地の円盤状記録媒体201が上記ローディング手段6によってローディング終了位置まで移動してくると、上記第1のフレーム部143と第2のフレーム部145とが互いに接近していった、上記ディスクテーブル141側にクランパー144が磁気吸引されて、上記ローディング手段6にクランプされている円盤状記録媒体201が上記ディスクテーブル141上に上記クランパー144でチャッキングされるようになっている。

30

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、底部に切欠部を備え記録媒体を支持する複数の記録媒体支持部が放射状に列設され記録媒体を収納する記録媒体収容手段と、ディスクが上記記録媒体収容手段に収容されているかを検出する検出手段と、上記記録媒体収容手段に収納される記録媒体のうち所望の記録媒体を上記所望の記録媒体が支持される記録媒体支持部から取り出すローディング手段と、上記ローディング手段に対する上記所望の記録媒体が収納される記録媒体支持部の位置が合うように上記記録媒体収納手段の位置を合わせる搬送手段と、上記ローディング手段によってローディングされた記録媒体の記録及び/又は再生を行う記録及び/又は再生手段と、一端が回動可能に支持されており、上記放射状に列設される記録媒体支持部の中心方向である内周方向に上記一端を中心に回動することで、他端が上記切欠部から侵入し上記記録媒体収容手段の記録媒体支持部に支持される記録媒体のうち所望の記録媒体を押し出す押出レバーを備える記録媒体排出手段と、を備えた円盤状記録媒体の記録及び/又は再生装置であって、

40

50

上記円盤状記録媒体排出手段により、所望の円盤状記録媒体支持部内から円盤状記録媒体を押し出して、容易に取り出すことができるようにした。

【0010】

本発明は、上記従来の問題点を解決し、所望の番地の円盤状記録媒体を確実に、容易に取り出すことができるようにしたものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は、第1～第n番地までの多数の円盤状記録媒体支持部が列設されていて、これら支持部に円盤状記録媒体の一端部を片持支持するの円盤状記録媒体収容手段と、上記円盤状記録媒体収容手段の上記第1～第n番地の内の所望の番地の円盤状記録媒体を取り出すローディング手段と、上記所望の番地の円盤状記録媒体を上記ローディング手段の位置に合わせる搬送手段と、上記ローディング手段によってローディングされた円盤状記録媒体の記録及び/又は再生を行う記録及び/又は再生手段とを備えた円盤状記録媒体の記録及び/又は再生装置において、

上記溝状の円盤状記録媒体支持部の底部に設けた切欠部から上記支持部内に侵入して円盤状記録媒体を押し出す円盤状記録媒体排出手段を設けることにより、上記円盤状記録媒体排出手段により所望の番地内の円盤状記録媒体を容易に取り出すことができるようにした。

【0012】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の円盤状記録媒体（以下、ディスクという）の記録及び/又は再生装置（以下、記録再生装置という）1を、（1）装置全体の概略構成及び作用、（2）円盤状記録媒体収容手段（以下、ディスク収容手段という）の構成、（3）搬送手段の構成、（4）ロック手段の構成、（5）円盤状記録媒体間隔押広手段（以下、ディスク間隔押広手段という）の構成、（6）ローディング手段の構成、（7）円盤状記録媒体ホールド手段（以下、ディスクホールド手段という）の構成、（8）記録及び/又は再生手段（以下、記録再生手段という）の構成、（9）円盤状記録媒体有無検出手段（以下、ディスク有無検出手段という）の構成、（10）番地検出手段の構成、（11）円盤状記録媒体排出手段（以下、ディスク排出手段という）の構成、（12）作用、（13）変形例の順で説明する。

【0013】

（1）装置全体の概略構成及び作用

図1～4に示したように、本発明の記録再生装置1は、ディスク201の下端部を片持ち支持する第1～第300番地までの300のディスク支持部22...22を有するディスク収容手段2と、上記ディスク支持手段2を回転駆動させて所望の番地のディスク201をローディング開始位置（アンローディング終了位置）に搬送する搬送手段3と、上記所望のディスク201をディスクローディング開始位置に合わせた状態で上記ディスク収容手段2をロックするロック手段4と、上記ロック手段4により位置決めされた上記ディスク収容手段2の上記ローディング開始位置にあるディスク201をローディング終了位置に移送するローディング手段6と、上記ローディング手段6によってローディング終了位置に移送されて来たディスク201の記録再生を行う記録再生手段8を備えている。

【0014】

また、上記記録再生装置1は、上記搬送手段3によって上記ローディング開始位置に搬送されてきた所望のディスクとその両側部のディスクの間に侵入して、これら両側部のディスクの間隔を押し広げることにより、上記所望のディスクを上記ローディング手段6によりクランプしやすくするためのディスク間隔押広手段5を備えているとともに、上記ローディング手段6と記録再生手段8の間には、上記ローディング手段6によってローディング終了位置まで移送されてきて、該ローディング手段6によるクランプを解除されたディスク201を上記記録再生手段8にチャッキングされる前に一時的に支持するディスクホールド手段7を備えている。

【0015】

また、上記記録再生装置1は、上記ディスク支持手段2の所望の番地にディスクが支持されているか否かを検出するディスク有無検出手段9と、上記所望の番地を検出して、上記搬送手段3を駆動制御する番地検出手段10を有している。また、上記記録再生装置1は、記録再生時に異常が発見されたディスクなど所望のディスクを取り出すためのディスク排出手段19を有している。

【0016】

上記記録再生装置1は、制御パネル（図示省略）を操作し記録再生モードにして、記録再生を行おうとする所望のディスクが支持されているディスク支持部の番地をインプットすると、上記搬送手段3によって上記ディスク収容手段2が回転して、上記インプットされた番地にディスクが支持されているか否かがディスク有無検出手段9によって検出されるとともに、上記番地検出手段10によってインプットされた番地のディスクが上記ローディング手段6の位置まで回転移動してきて上記搬送手段3による上記ディスク収容手段2の回転が停止される。

【0017】

そして、上記ローディング手段4によって、上記ディスク収容手段2が回転不可能にロックされるとともに、上記ディスク間隔押広手段5が作動し、上記所望のディスクとその両側部のディスクの間に侵入して、これら両側部のディスクの間隔を押し広げる。

【0018】

そして、上述したように両側部のディスク間隔を広げた状態の下で、これら両側部のディスクの中央部にある所望のディスクは、上記ローディング手段6によってクランプされて上記ローディング開始位置からローディング終了位置まで移送される。

【0019】

上記、ローディング手段6によってローディング終了位置まで移送されたディスクは、上記ローディング手段6によるロックを解除され、上記ディスクホールド手段7上に載置され、該ディスクホールド手段7により位置決めされた状態になる。

【0020】

そして、上記ディスク201は、上記記録再生手段8によってチャッキングされて、記録及び/又は再生が行われるようになっている。

【0021】

記録及び/又は再生が終了すると、上記記録再生手段8のチャッキングを解除されたディスクは、一旦上記ディスクホールド手段7に載置されたのち、上記ローディング手段6によってクランプされ、アンローディングされて上記ディスク収容手段2のディスク支持部に戻されるようになっている。また、所望の番地のディスクを取り出す場合には、上記制御パネルを操作しディスク取出モードにし上記所望の番地をインプットして、排出スタートボタンを押すと上記回転テーブル21が回転して上記番地検出手段10によって検出された所望の番地のディスクが上記ディスク排出手段19の略真上に来て停止し、上記ディスク排出手段19が上記支持部22内に侵入してディスク201の下端を押し上げて、該ディスク201を他のディスク201よりも外側に押し出して取り出しやすいものにする。

【0022】

（2）ディスク収容手段2の構成

上記ディスク支持手段2は、シャーシ11に立設した軸12を中心にして回転する円形状の回転テーブル21の上面の半径方向に第1～第300番地までの300個のディスク支持部22...22を設けることにより形成されている。

【0023】

上記回転テーブル21は、中央部に軸受部23を有し、最外周部に番地表示部24を有し、上記軸受部23と番地表示部24との間には、上記ディスク201の外周の曲率と略同じ曲率の円弧状面25を有している。

【0024】

図 5 に示したように、上記第 1 ～ 第 300 番地までのディスク支持部 22 ... 22 は、上記円弧状面 25 の上面に放射状のリブ 26 ... 26 を立設することにより、これらリブ 26 , 26 間に形成されている。

【0025】

上記第 1 ～ 第 300 番地までのディスク支持部 22 ... 22 は、上記回転テーブル 21 の円弧状面 25 上に 360° / 300° の角間隔をもって放射状に形成されていて、上記ディスク 201 の下端部を嵌合することにより、上記ディスク 201 を略垂直に立てた状態で片持ち支持するようになっている。

【0026】

図 6 は、上記回転テーブル 21 を裏返して見た平面図である。上記回転テーブル 21 の底面には、中央の円錐台形状の軸受部 23 を中心にして内周側から外周側に向けて同心円状に第 1 ～ 第 4 の環状凸起 27 ～ 30 が設けられている。

10

【0027】

最外周の第 4 の環状凸起 30 は、次に説明する搬送手段 3 のテーブル駆動ギヤが噛合するギヤ歯 31 ... 31 を外周面に有している。

【0028】

上記第 3 の環状凸起 29 は、上記番地に対応する数のスリット 29a ... 29a (以下、小番地検出用のスリットという) が設けられている。上記第 2 の環状凸起 28 は、大きさの異なる 10 個のスリット (以下、大番地検出用のスリットという) 28a ~ 28j が設けられている。また、最内周の第 1 の環状凸起 27 は、回転テーブル 21 を円滑に回転させるためのものである。

20

【0029】

図 6 ~ 7 に示したように、上記回転テーブル 21 は、上記軸受部 23 に上記シャーシ 11 に設けた円錐台形状の軸 12 を挿入するとともに、上記第 1 の環状凸起 27 を上記シャーシ 11 に設けたテーブル支持ローラ 13 ... 13 に載置することによりシャーシ 11 に回転自在に取り付けられていて、次に説明する搬送手段 3 で回転駆動されるようになっている。

【0030】

(3) 搬送手段 3 の構成

図 3 に示したように、搬送手段 3 は、上記回転テーブル 21 の第 4 の環状凸起 30 の外周面に設けられたギヤ歯 31 ... 31 と噛合するテーブル駆動ギヤ 41 と、ギヤトレイン 42 と、駆動用ベルト 43 と、モータ 44 とを備えている。

30

【0031】

そして、上記モータ 44 により、駆動ベルト 43 , ギヤトレイン 42 を介して、上記テーブル駆動ギヤ 41 を回転させることにより、上記回転テーブル 21 を回転させるようになっている。

【0032】

上記モータ 44 は、番地検出手段 10 によって制御され、所望の番地のディスク 201 がローディング手段 6 の位置に移動してきたときに、駆動を停止するようになっている。

【0033】

40

(4) ロック手段 4 の構成

図 8 ~ 10 に示したように、ロック手段 4 は、上記回転テーブル 21 の第 4 の環状凸起 30 の外周面に設けられたギヤ歯 31 ... 31 と係合するテーブル係合部 51 を設けたロックレバー 52 を備えている。

【0034】

上記ロックレバー 52 は、軸 53 に回動可能に取り付けられていて、該軸 53 を中心にして一方向に回動させると、上記テーブル係合部 51 が上記ギヤ歯 31 ... 31 に係合して回転テーブル 21 をロックするようになっているとともに、他方向に回動させると上記テーブル係合部 51 と上記ギヤ歯 31 ... 31 の係合が外れて、上記回転テーブル 21 のロックが解除されるようになっている。上記軸 53 は、一対の軸受 54 , 55 を介してブラスチ

50

ック製のベースプレート 5 6 上に支持されている。上記プラスチック製のベースプラスチック 5 6 は、シャーシ 1 1 上に取り付けられている。

【 0 0 3 5 】

上記ロックレバー 5 2 は、上記軸 5 3 を中心にして、上記テーブル係合部 5 1 と略 1 2 0 ° , 2 4 0 ° の位置にそれぞれ逆 U 字状の第 1 , 第 2 のスライドガイド部 5 7 , 5 8 を有している。

【 0 0 3 6 】

上記逆 U 字状の第 1 , 第 2 のスライドガイド部 5 7 , 5 8 は、上記ベースプレート 5 6 上に矢印 A - B 方向にスライド可能に取り付けられたスライドプレート 5 9 の上面に設けられたレール状のロックレバー支持部 6 0 に跨がるように支持されている。

10

【 0 0 3 7 】

上記レール状のロックレバー支持部 6 0 は、上記テーブル係合部 5 1 を上記回転テーブル 2 1 のギヤ歯 3 1 ... 3 1 に係合させた状態に維持するためのロック部 6 1 と、上記ロックレバー 5 2 をロック解除方向に回転させて上記テーブル係合部 5 1 と上記回転テーブル 2 1 のギヤ歯 3 1 ... 3 1 の係合を解除するためのロック解除部 6 2 と、上記ロックレバー 5 2 をロック解除状態からロック状態に回転させるためのロック操作部 6 3 を備えている。

【 0 0 3 8 】

図 9 に示したように、上記逆 U 字状の第 1 のスライドガイド部 5 7 が上記ロック解除部 6 3 に位置している状態において上記ロックレバー 5 2 はロック解除方向に傾斜して、上記テーブル係合部 5 1 と上記回転テーブル 2 1 のギヤ歯 3 1 ... 3 1 の係合が外れた状態になっている。

20

【 0 0 3 9 】

この状態から上記スライドプレート 5 9 を矢印 B 方向にスライドさせると、上記ロック操作部 6 3 で上記第 1 のスライドガイド部 5 7 の背面側が押圧され、上記ロックレバー 5 2 はロック方向に回転して、図 1 0 に示したように上記第 1 のスライドガイド部 5 7 及び第 2 のスライドガイド部 5 8 が上記ロック部 6 1 上に載置されて上記ロックレバー 5 2 は略垂直状に起立した状態となって上記テーブル係合部 5 1 が回転テーブル 2 1 のギヤ 3 1 ... 3 1 と係合して、回転テーブル 2 1 の回転を阻止するようになっている。

【 0 0 4 0 】

図 8 に示したように、上記スライドプレート 5 9 は、スライドガイド用の長孔 7 1 とピン 7 2 によって、上記ベースプレート 5 6 上に A - B 方向にスライド可能に取り付けられている。

30

【 0 0 4 1 】

上記スライドプレート 5 9 の一端部にはカム係合ピン 7 3 が設けられている。

【 0 0 4 2 】

上記カム係合ピン 7 3 は、カム 7 4 の底面に設けられたスライドプレート操作用のカム溝 7 5 に係合されている。

【 0 0 4 3 】

図 1 1 は上記スライドプレート操作用のカム 7 4 の底面図である。上記スライドプレート操作用のカム溝 7 5 の一端部の第 1 溝部 7 5 a に上記カム係合ピン 7 3 が位置している状態においては、上記スライドプレート 5 9 は図 8 の矢印 A 方向に最もスライドした状態になっていて、上記ロックレバー 5 2 はロック解除状態になっている。この状態から上記カム 7 4 を時計方向に回転させると、上記カム係合ピン 7 3 は第 2 溝部 7 5 b 内を移動し、該第 2 溝部 7 5 b によって上記スライドプレート 5 9 は、図 8 の矢印 B 方向にスライドして、上記レール状のロックレバー支持部 6 0 のロック操作部 6 3 で上記ロックレバー 5 2 をロック方向に回転させ、上記第 1 , 第 2 のスライドガイド部 5 7 , 5 8 を上記ロックレバー支持部 6 0 のロック部 6 1 に乗り上げさせて、上記回転テーブル 2 1 をロックする。

40

【 0 0 4 4 】

上記カム 7 4 が更に時計方向に回転すると、上記カム係合ピン 7 3 は上記第 3 の溝部 7 5

50

c内を移動するが、該第3の溝部75cは、上記カム74の回転軸76を中心にして同一円周上に形成されているので、上記スライドプレート59はスライドせずに停止した状態に維持される。上記カム係合ピン73が上記第3の溝部75c内を移動している間に、上記カム74の周面に設けたローディング手段回動作用のカム溝77（図8参照）で次に説明するローディング手段6の一对のローディングアーム92，93のディスククランプ部91を図17に示したアンローディング位置（待機位置）から図18に示したローディング開始位置（ディスククランプ位置）に移動させる。

【0045】

上記カム74が更に時計方向に回転すると、上記カム係合ピン73は第4の溝部75d内を移動し、上記スライドプレート59を図8の矢印B方向にスライドさせる。このときの
10
スライドプレート59のスライドにより後に説明するローディング手段6の開閉機構121，122を操作して、一对のローディングアーム92，93を互いに接近する方向に移動させ、これら一对のローディングアーム92，93の先端に設けたディスククランプ部91でディスクの表，裏面を挟むようにしてクランプする。

【0046】

上記カム74が更に時計方向に回転すると、上記カム係合ピン73は第5の溝部75e内を移動するが、該第5の溝部75eは、上記カム74の回転軸76を中心にして同一円周上に形成されているので、上記スライドプレート59はスライドせずに停止した状態に維持される。上記カム係合ピン73が上記第5の溝部75e内を移動している間に上記カム74の周面に設けたローディング手段回動作用のカム溝77で上記ローディング手段6
20
の回動機構101を操作して図21に示したように、ローディングアーム92，93のディスククランプ部91，91とディスク201をローディング終了位置まで移送する。

【0047】

上記カム74が更に時計方向に回転すると、上記カム係合ピン73は第6の溝部75f内を移動し、上記スライドプレート59を図22の位置までスライドさせる。この間に上記ローディング手段6の開閉機構121，122で上記一对のローディングアーム92，93のディスククランプ部91を図23に示したように互いに離間する方向に移動させて、ディスク201のロックを解除する。そして、上記カム係合ピン73は、第7の溝部75g内に導入される。

【0048】

（5）ディスク間隔押広手段5の構成

図8に示したように、ディスク間隔押広手段5は、上記ロックレバー52のディスク係合部51の上部にこれと一体に形成されたアーム部81と、該アーム部81の上部にこれと一体に形成されたディスク係合部82を備えている。上記ディスク係合部82は、ディスク201の肉厚よりも大きな隙間をもって配置された第1，第2のディスク当接片83，84を有している。

【0049】

上記ディスク間隔押広手段5は、上記ロックレバー52に連動して回動し、該ロックレバー52のテーブル係合部51が上記回転テーブル21のギヤ歯31...31と係合するのと略同時に上記ディスク係合部82で上記回転テーブル21のローディング開始位置にある
40
所望のディスクの両側部のディスク間隔を押し広げるようになっている。このとき、上記ローディング開始位置にある所望のディスクは、上記第1，第2のディスク当接片83，84間の隙間に、これら第1，第2のディスク当接片83，84に対して非接触状態に導入される。一方、上記第1，第2のディスク当接片83，84は、上記所望のディスクとその両側に支持されているディスクの間に侵入し、これら第1，第2のディスク当接片83，84の外側の傾斜面83a，84aで上記両側のディスクを押圧して、これらディスクの間隔を押し広げるようになっている。

【0050】

上記ディスク間隔押広手段5によって両側のディスク間隔を広げた状態で、これら両側のディスクの間のローディング開始位置にある所望のディスクを次に説明するローディング
50

手段 6 によってクランプして、記録再生手段 8 側に移送するようになっている。

(6) ローディング手段 6 の構造

ローディング手段 6 は、上記ローディング開始位置にある所望のディスクの外周部の表、裏面を挟着してクランプするディスククランプ部 9 1 を一端側に設けた第 1、第 2 のローディングレバー 9 2、9 3 を備えている。

【0051】

上記第 1、第 2 のローディングレバー 9 2、9 3 の他端側には円筒状の軸受部 9 4 が設けられていて、該軸受部 9 4 を利用することにより、上記ロックレバー 5 2 の両側部に上記軸 5 3 に回動可能に、かつ軸の長さ方向に移動可能に取り付けられている。

【0052】

上記、第 1、第 2 のローディングレバー 9 2、9 3 は、上記軸 5 3 に取り付けられたコイルスプリング 9 5 によって、上記ロックレバー 5 2 の両側面に押し付けられるようになっていて、押し付けられた状態において上記一对のディスククランプ部 9 1、9 1 で上記ディスクの表、裏面をクランプするようになっている。

【0053】

上記第 1 のローディングレバー 9 2 の上端部には結合ピン 9 7 が設けられ、第 2 のローディングレバー 9 3 の上端部にはピン嵌合孔 9 8 が設けられている。

【0054】

上記結合ピン 9 7 は、上記ピン嵌合孔 9 8 内に係合していて、上記第 1 のローディングレバー 9 2 を次に説明するローディングレバー回動機構 1 0 1 で回動させると第 2 のローディングレバー 9 3 も一体的に回動するようになっている。

【0055】

上記ローディングレバー回動機構 1 0 1 は、第 1 の回動レバー 1 0 2 と、該第 1 の回動レバー 1 0 2 に取り付けられた第 2 の回動レバー 1 0 3 とを備えている。

【0056】

上記第 1 の回動レバー 1 0 2 は、ネジ軸 1 0 4 によってフレーム 1 0 5 に回動可能に取り付けられている。上記フレーム 1 0 5 は、ネジ 1 0 6 によって、上記ベースプレート 5 6 の台座 1 0 7 に取り付けられている。

【0057】

上記第 2 の回動レバー 1 0 3 は、軸 1 0 8 により、上記第 1 の回動レバー 1 0 2 の一端側に回動可能に取り付けられている。

【0058】

上記第 2 の回動レバー 1 0 3 は、上記軸 1 0 8 に取り付けられた振りコイルばね 1 0 9 により回動力を付与されていて、自由端側に設けた被係合部 1 1 0 が上記第 1 の回動レバー 1 0 2 の一端部に設けた係合部 1 1 1 に押し付けられて更に回動を阻止されるようになっている。

【0059】

上記第 1 の回動レバー 1 0 2 の一端部には、カム係合ピン 1 1 2 が設けられていて、該カム係合ピン 1 1 2 は、上記カム 7 4 の周面に設けられたローディング手段回動操作作用のカム溝 7 7 内に挿入されている。

【0060】

また、上記第 2 の回動レバー 1 0 3 の自由端側にはローディングレバー係合ピン 1 1 3 が設けられていて、該係合ピン 1 1 3 は、上記第 1 のローディングレバー 9 2 の背面に設けた長孔 1 1 4 内に挿入されている。

【0061】

図 1 2 は上記カム 7 4 の周面に設けられたローディング手段回動操作作用のカム溝 7 7 の展開図である。

【0062】

上記カム溝 7 7 は、水平状の第 1 の溝部 7 7 a と、該第 1 の溝部 7 7 a に連続する下り勾配状の第 2 の溝部 7 7 b と、該第 2 の溝部 7 7 b に連続する水平方向の第 3 の溝部 7 7 c

10

20

30

40

50

と、該第3の溝部77cに連続する上り勾配状の第4の溝部77dと、該第4の溝部77dに連続する水平状の第5の溝部77eと、該第5の溝部77eに連続する上り勾配状の第6の溝部77fと、該第6の溝部77fに連続する水平状の第7の溝部77gとを備えている。上記第1～第7の溝部77a～77gは、360°の範囲内に設けられている。

【0063】

上記第1の溝部77a内に上記回転機構101のカム係合ピン112が位置する場合には、図16に示したように上記第1、第2のローディングレバー92、93のディスククランプ部91は待機位置に停止している。

【0064】

この状態から上記カム74を回転させるとスライドプレート59がスライドして図17に示したようにロック手段4で回転テーブル21をロックするとともに、ディスク間隔押広手段5でディスク間隔を押し広げる。

10

【0065】

そして、上記カム係合ピン112が上記第2の溝部77bの下端まで移動してくると上記第1、第2のローディングレバー92、93は回転テーブル21側に回転して、図18に示したように上記ディスククランプ部91、91が上記待機位置からローディング開始位置に移動する。

【0066】

上記カム係合ピン112が上記第3の溝部77c内を移動している間は、上記ディスククランプ部91、91はローディング開始位置で停止している。

20

【0067】

上記カム係合ピン112が上記第3、第4の溝部77c、77dを経て、上記第5の溝部77eに移動してくると、上記第1、第2のローディングレバー92、93が回転テーブル21から離れる方向に回転して、図21に示したように、上記ディスククランプ部91、91及びディスク201はローディング終了位置に移動する。

【0068】

上記カム係合ピン112が上記第5の溝部77e内を移動している間は、上記ディスククランプ部91、91はローディング終了位置に停止している。

【0069】

上記カム係合ピン112が上記第6の溝部77fを通過して第7の溝部77gまで移動してくると、図25に示したように、上記ディスククランプ部91、91は上記ローディング終了位置から僅かに下降した最下降位置に移動する。

30

【0070】

上記カム係合ピン112が上記第7の溝部77g内を移動している間は、上記ディスククランプ部91、91は最下降位置に停止している。

【0071】

上記ローディング手段6は、ローディング開始位置において、上記第1、第2のローディングレバー92、93のディスククランプ部91、91を閉じてディスクをクランプし、ローディング終了位置において、上記ディスククランプ部91、91を開いて、上記ディスクのクランプを解除する第1、第2の開閉機構121、122を備えている。

40

【0072】

図8に示したように、上記開閉機構121、122は、上記プラスチック製のベースプレート56上に軸123によって回転可能に取り付けられた回転アーム124と、該回転アーム124の自由端側に立設されていて、先端が上記ローディングレバー92、93の軸受部94の一端に設けられたピン当接部125の内面に当接している開閉操作ピン126と、上記開閉操作ピン126を上記軸53の長さ方向に移動させる開閉操作用のカム溝127を備えている。

【0073】

上記開閉操作用のカム溝127は、上記スライドプレート59の上面に設けられていて、該溝127に沿って上記開閉操作ピン126を移動させるようになっている。

50

【 0 0 7 4 】

図 1 3 に示したように、上記開閉操作のカム溝 1 2 7 は、スライドプレート 5 9 のスライド方向に伸びる第 1 の溝部 1 2 7 a と、上記第 1 の溝部 1 2 7 a に連続し、内側に向けて傾斜しながら伸びる第 2 の溝部 1 2 7 b と、該第 2 の溝部 1 2 7 b に連続して、上記スライドプレート 5 9 のスライド方向と略平行に伸びる第 3 の溝部 1 2 7 c と、該第 3 の溝部 1 2 7 c に連続し、外側に向かって傾斜しながら伸びる第 4 の溝部 1 2 7 d と、該第 4 の溝部 1 2 7 d に連続し、上記スライドプレート 5 9 のスライド方向と平行に伸びる第 5 の溝部 1 2 7 e を備えている。

【 0 0 7 5 】

上記第 1 の溝部 1 2 7 a に上記開閉操作ピン 1 2 6 が位置しているときは、該ピン 1 2 6 によって、上記ピン当接部 1 2 5 乃至第 1 , 第 2 のローディングレバー 9 2 , 9 3 をコイルスプリング 9 4 のばね力に抗して押圧し、これら第 1 , 第 2 のローディングレバー 9 2 , 9 3 に設けたディスククランプ部 9 1 , 9 1 を離間させて、これらディスククランプ部 9 1 , 9 1 の間にディスクを挿入可能な状態にしている。

10

【 0 0 7 6 】

上記第 2 の溝部 1 2 7 b 内を上記開閉操作ピン 1 2 6 が移動すると上記ピン当接部 1 2 5 乃至第 1 , 第 2 のローディングレバー 9 2 , 9 3 はコイルスプリング 9 4 のばね力によって、これら第 1 , 第 2 のローディングレバー 9 2 , 9 3 に設けたディスクロック部 9 1 , 9 1 を互いに接近する方向に移動させる。

【 0 0 7 7 】

上記第 3 の溝部 1 2 7 c に上記開閉操作ピン 1 2 6 が移動してくると、上記第 1 , 第 2 のローディングレバー 9 2 , 9 3 のディスククランプ部 9 1 , 9 1 でディスクをクランプする。

20

【 0 0 7 8 】

上記第 4 の溝 1 2 7 d 内を上記開閉操作ピン 1 2 6 が移動すると、上記開閉操作ピン 1 2 6 で再び上記一对のディスククランプ部 9 1 , 9 1 を開き、第 5 の溝 1 2 7 e で上記一对のディスククランプ部 9 1 , 9 1 を開いた状態に維持する。

【 0 0 7 9 】

(7) ディスクホールド手段 7 の構成

ディスクホールド手段 7 は、上記ローディング手段 6 と記録再生手段 8 の間に介在されていて、上記ローディング手段 6 によって上記ローディング終了位置に移送されてきたディスクを一時的に載置し、上記ディスクのローディング終了位置 (チャッキング開始位置) の位置精度を出してから上記記録再生手段 8 によって上記ディスクのチャッキングを行うものである。

30

【 0 0 8 0 】

図 8 に示したように、上記ディスクホールド手段 7 は、上記ローディングレバー 9 2 , 9 3 によってローディング終了位置に移送されてきたディスクの下端側の両側部を支持する V 字状のディスク支持部 1 3 1 を一端部に設けた略 L 字状の第 1 , 第 2 のディスク支持レバー 1 3 2 , 1 3 3 と、上記第 1 , 第 2 のディスク支持レバー 1 3 2 , 1 3 3 の他端側を重ね合わせた状態で上記フレーム 1 0 5 に回動可能に取り付けている軸 1 3 4 と、該軸 1 3 4 に取り付けられていて、上記第 1 , 第 2 のディスク支持レバー 1 3 2 , 1 3 3 に上記ディスク支持部 1 3 1 が下降する方向の回動力を付与している振りコイルばね 1 3 5 と、上記第 1 のディスク支持レバー 1 3 2 に設けられた第 1 のカム係合ピン 1 3 6 と、上記第 2 のディスク支持レバー 1 3 3 に設けられた第 2 のカム係合ピン 1 3 7 と、上記第 1 , 第 2 のカム係合ピン 1 3 6 , 1 3 7 が係合するカムプレート 1 3 8 とで構成されている。上記カムプレート 1 3 8 は上記スライドプレート 5 9 に立設されている。

40

【 0 0 8 1 】

図 1 4 に示したように、上記カムプレート 1 3 8 は、上記第 1 のカム係合ピン 1 3 6 が移動する第 1 ~ 第 5 のカム面 1 3 8 a ~ 1 3 8 e と、上記第 2 のカム係合ピン 1 3 7 が移動する第 6 ~ 第 1 2 のカム面 1 3 8 f ~ 1 3 8 l を備えている。

50

【 0 0 8 2 】

図 1 6 に示すように、上記ロック手段 3 のテーブル係合部 5 1 やディスク間隔押広手段 5 のディスク係合部 8 2、ローディング手段 6 のディスククランプ部 9 1 が待機位置にあるときに、上記第 1 のカム係合ピン 1 3 6 は上記第 1 のカム面 1 3 8 a の一端部に位置し、第 2 のカム係合ピン 1 3 7 は上記第 6 のカム面 1 3 8 f に位置していて、上記第 1、第 2 のディスク支持レバー 1 3 2、1 3 3 は基本姿勢になっている。

【 0 0 8 3 】

上記カム 7 4 が回転すると上記スライドプレート 5 9 がスライドして上記カムプレート 1 3 8 の第 6、第 7 のカム面 1 3 8 f、1 3 8 g の境界部が上記第 2 のカム係合ピン 1 3 7 の位置までくると、上記スライドプレート 5 9 のスライドは停止する。上記第 1、第 2 のディスク支持レバー 1 3 2、1 3 3 は、上記基本姿勢を保っている。

10

【 0 0 8 4 】

そして、この間におけるスライドプレート 5 9 のスライドによって、上記ロック手段 4 のロックレバー 5 2 が回転し、図 1 7 に示したように、上記テーブル係合部 5 1 で回転テーブル 2 1 がロックされるとともに、上記ディスク間隔押広手段 5 のディスク係合部 8 2 でディスク間隔が押し広げられる。また、上記スライドプレート 5 9 の停止時の間におけるカム 7 4 の回転による上記回動機構 1 0 1 の作動によって上記第 1、第 2 のローディングレバー 9 2、9 3 が回転して図 1 8 に示したようにディスククランプ部 9 1、9 1 をローディング開始位置側に移動させる。

【 0 0 8 5 】

20

上記ディスククランプ部 9 1、9 1 がローディング開始位置側に移動し終わると再びスライドプレート 5 9 がスライドして、図 1 9 に示すように第 2 のカム係合ピン 1 3 7 が上記第 7 のカム面 1 3 8 g を下降して第 8 のカム面 1 3 8 h の位置にくると上記スライドプレート 5 9 のスライドは再び停止する。上記第 2 のカム係合ピン 1 3 7 の上記第 8 のカム面 1 3 8 h への下降によって上記第 2 のディスク支持レバー 1 3 3 を僅かに回転させるとともに、上記ローディング手段 6 の開閉機構 1 2 1、1 2 2 が操作されて上記一対のディスククランプ部 9 1、9 1 を閉じてディスク 2 0 1 をクランプする。

【 0 0 8 6 】

上記スライドプレート 5 9 の停止時におけるカム 7 4 の回転によって上記ローディング手段 6 の回動機構 1 0 1 が操作されて、上記ディスク 2 0 1 をディスク部 9 1、9 1 でクランプした第 1、第 2 のローディングレバー 9 2、9 3 を回転させて、図 2 1 に示したように、ローディング終了位置に移送する。

30

【 0 0 8 7 】

上記ローディング終了位置に移送されたディスク 2 0 1 の下方に上記第 1、第 2 のディスク支持レバー 1 3 2、1 3 3 の一対の V 字状のディスク支持部 1 3 1、1 3 1 が位置している。

【 0 0 8 8 】

上記ローディング手段 6 によるディスク 2 0 1 の移送を終了すると再び上記スライドプレート 5 9 がスライドして、図 2 2 に示したように、上記第 1 のカム係合ピン 1 3 6 の位置に第 3 のカム面 1 3 8 c が、また第 2 のカム係合ピン 1 3 7 の位置に第 1 0 のカム面 1 3 8 j が移動してくると、上記第 1、第 2 のディスク支持レバー 1 3 2、1 3 3 の先端の V 字状のディスク支持部 1 3 1、1 3 1 を上記ディスク 2 0 1 の周面に近づける方向に移動させる。

40

【 0 0 8 9 】

そして、上記第 3、第 1 0 のカム面 1 3 8 c、1 3 8 j 上を第 1、第 2 のカム係合ピン 1 3 6、1 3 7 が移動している間に上記ローディング手段 6 の開閉機構 1 2 1、1 2 2 が操作され、図 2 3 に示したように、上記一対のディスククランプ部 9 1、9 1 が開いてクランプされていたディスク 2 0 1 は、上記第 1、第 2 のディスク支持レバー 1 3 2、1 3 3 の先端の V 字状のディスク支持部 1 3 1、1 3 1 上に載置されるのである。

【 0 0 9 0 】

50

そして、上記V字状のディスク支持部131, 131上に載置されたディスクは図24に示したように記録再生手段8にチャッキングされる。

【0091】

更に上記スライドプレート59がスライドすると、図25に示したように、上記第1のカム係合ピン136は第4のカム面138dを経て第5のカム面138eに至り、第2のカム係合ピン137は第11のカム面138kを経て第12のカム面138lに至り、これら第1, 第2のディスク支持レバー132, 133は下側に向けて回動し上記記録再生手段8によりクランプされているディスク201と非接触状態になるのである。

【0092】

(8) 記録再生手段8の構成

記録再生手段8は、上記ディスクホールド手段7によって保持されているディスクをチャッキングして記録再生を行うものであり、図26に示したように、ディスクテーブル141や光ピックアップ装置142等を設けた第1のフレーム部143と、上記ディスクテーブル141上にディスクをチャッキングさせるチャッキング用のクランパー144を設けた第2のフレーム部145を備えている。

【0093】

上記第1, 第2のフレーム部143, 145は、上記ディスクテーブル141とクランパー144を対向させた状態で配置されていて、一端側がそれぞれ軸146, 147によってフレーム支持体148に回動可能に取り付けられている。

【0094】

上記第1のフレーム143の自由端側の上部には第1のカム係合ピン151が設けられていて、該カム係合ピン151は、上記カム74の上面に設けられたカム溝152に係合されている。

【0095】

上記第2のフレーム145の自由端側の下部には第2のカム係合ピン153が設けられていて、該カム係合ピン153は、上記スライドプレート59に設けられたカム溝154に係合されている。

【0096】

図15に示したように、上記カム74の上面のカム溝152は、第1の溝部152aと、該第1の溝部152aに連続する第2の溝部152bと、該第2の溝部152bに連続する第3の溝部152cを有している。

【0097】

上記第1の溝部152aは、上記カム74の回転軸76を中心にして同一円周状に形成されていて、該第1の溝部152a内を上記第1のカム係合ピン151が移動しているときには上記第1のフレーム143は回動しない。

【0098】

上記第2の溝部152bは、上記回転軸76から徐々に遠ざかるように形成されていて、該第2の溝部152bによって上記第1のフレーム143は、上記軸146を中心にして第2のフレーム145側に所定の角度回動するようになっている。

【0099】

上記第3の溝部152cは、上記回転軸76を中心にして同一円周状に形成されていて、該第3の溝部152c内を上記第1のカム係合ピン151が移動しているときには、上記第1のフレーム143を所定の角度に回動させた状態に維持させるようになっている。

【0100】

また、上記スライドプレート59に設けられたカム溝154は、第1の溝部154aと、該第1の溝部154aに連続する第2の溝部154bと、該第2の溝部154bに連続する第3の溝部154cを備えている。

【0101】

上記第1の溝部154aは、上記スライドプレート59のスライド方向と平行に形成されていて、該溝部154a内を上記第2のカム係合ピン153が移動しているときには、上

10

20

30

40

50

記第2のフレーム145を回動させない。

【0102】

上記第2の溝部154bは、上記スライドプレート59の内側に向かって傾斜するように形成されていて、上記第2のフレーム145を第1のフレーム143側に回動させるようになっている。

【0103】

上記第3の溝部154cは、上記スライドプレート59のスライド方向と平行に形成されていて、上記第2の溝部154bによって回動された第2のフレーム145を回動した状態に維持するようになっている。

【0104】

上記記録再生手段8は、上記ローディング手段6によってディスクがローディング終了位置に移送されてくると、上記カム74の上面に設けたカム溝152の第2の溝部152bによって上記第1のフレーム143が第2のフレーム145側に向けて回動し始める。

【0105】

上記第1のフレーム143が所定の角度回動すると、今度は、上記スライドプレート59に設けたカム溝154の第2の溝部154bによって第2のフレーム145が第1のフレーム143側に向けて回動し始める。そして、上記第1、第2のフレーム143、145が所定の角度ずつ回動すると、図27に示したように上記クランパー144がディスクテーブル141側にマグネット吸着されて、該ディスクテーブル141上にディスクがチャッキングされる。

【0106】

上記第1のフレーム143が回動し始めてからチャッキングに至るまでの間に、上記ディスクホールド手段7が作動して上記第1、第2のディスク支持レバー132、133の先端のV字状のディスク支持部131、131が上記ディスク201の外周に接近してディスクホールド態勢になるとともに上記ローディング手段6のディスククランプ部91、91が開き、ディスク201は上記第1、第2のディスク支持レバー132、133のV字状のディスク支持部131、131上載置された状態になっている。つまり、上記ディスクはローディング手段6のディスククランプ部91、91によるクランプを解除され、上記ディスクホールド手段7のディスク支持部131、131上に載置された状態で上記ディスクテーブル141上にクランパー144でチャッキングされることになるのである。

【0107】

そして、上記ディスク201がディスクテーブル141にチャッキングされたのちに、上記ローディング手段6のディスククランプ部91、91とディスクホールド手段8のディスク支持部131、131は共に上記ディスクと非接触状態を保つことができるようになるまで下降する。

【0108】

図15において、161は上記カム74を回転させるためのカム回転駆動機構である。上記カム回転駆動機構161は、上記カム74の下端の外周面に設けられたギヤ歯162と噛合するカム駆動ギヤ163と、ギヤトレイン164と、駆動用ベルト165と、モータ166とを備えている。

【0109】

そして、上記モータ166により、駆動ベルト165、ギヤトレイン164を介して、上記カム駆動ギヤ163を回転させることにより、上記カム74を回転させるようになっている。

【0110】

上記モータ166は、カム74を時計方向、反時計方向に回転させることのできる正逆回転可能なモータが用いられている。

【0111】

(9) ディスク有無検出手段9の構成

ディスク有無検出手段9は、上記回転テーブル21の第1～第300番地までのうちの所

10

20

30

40

50

望の番地のディスク支持部 2 2 にディスクが支持されているか否かを検出するためのものである。

【 0 1 1 2 】

図 2 8 に示したように、上記ディスク有無検出手段 9 は、発光部 1 7 1 と受光部 1 7 2 とからなるフォトセンサーで構成されている。

【 0 1 1 3 】

上記発光部 1 7 1 は、上記回転テーブル 2 1 の外周側に配置されていて、該発光部 1 7 1 から発射された検出光 1 7 3 は、上記回転テーブル 2 1 のディスク支持部 2 2 を構成するリブ 2 6 , 2 6 間および上記回転テーブル 2 1 の円弧状面 2 5 に設けられた切欠部 1 7 4 を経て受光部 1 7 2 に至るようになっている。

10

【 0 1 1 4 】

そして、上記ディスク支持部 2 2 にディスク 2 0 1 が支持されている場合には、該ディスク 2 0 1 によって、上記発光部 1 7 1 から発射された検出光 1 7 3 は遮断されて上記受光部 1 7 2 に至らずこれによって上記ディスク支持部 2 2 にディスクが支持されていることを検出する。

【 0 1 1 5 】

なお、回転テーブル 2 1 の下面には、上記切欠部 1 7 4 を通過した検出光 1 7 3 が上記受光部 1 7 2 に至る間で拡散するのを防止するための検出光拡散防止リブ 1 7 5 が設けられている。また、上記発光部 1 7 1 と発光部 1 7 2 は、発光部ホルダ 1 7 6 と受光部ホルダ 1 7 7 によってそれぞれ位置調整可能にシャーシ 1 1 上に取り付けられている。

20

(1 0) 番地検出手段 1 0 の構成

番地検出手段 1 0 は、上記回転テーブル 2 1 の底面の第 3 の環状凸起 2 9 に設けられた小番地用のスリット 2 9 a ... 2 9 a を検出する第 1 ~ 第 3 のフォトセンサ 1 8 1 ~ 1 8 3 と、上記第 2 の環状凸起 2 8 に設けられた第 1 ~ 第 1 0 までの大番地用のスリット 2 8 a ~ 2 8 j を検出する第 4 のフォトセンサ 1 8 4 を備えている。

【 0 1 1 6 】

上記第 1 ~ 第 3 のフォトセンサ 1 8 1 ~ 1 8 3 は、第 3 の環状凸起 2 9 の回転方向に位相をもたせて配置されている。

【 0 1 1 7 】

図 3 0 は、第 1 ~ 第 4 のフォトセンサ 1 8 1 ~ 1 8 4 によって検出された小番地用のスリットと大番地用のスリットの波形図である。

30

【 0 1 1 8 】

図 3 0 において、波形 A は上記第 1 のフォトセンサ 1 8 1 によって検出された波形を示し、波形 B は第 2 のフォトセンサ 1 8 2 によって検出された波形を示し、波形 C は第 3 のフォトセンサ 1 8 3 によって検出された波形を示す。

【 0 1 1 9 】

上記第 1 , 第 2 のフォトセンサ 1 8 1 , 1 8 2 によって検出された波形 A と B を合成して得られた波形が D (A + B) であり、該波形 D の $H_1 g h - H_1 g h$ の範囲に入るように回転テーブル 2 1 を停止させるようになっている。

【 0 1 2 0 】

40

また、Z は、第 4 のフォトセンサ 1 8 4 によって検出された第 1 の大番地用のスリット 2 8 a の波形であり、該波形 Z の $L_{ow} - L_{ow}$ 間に 1 個の $H_1 g h - H_1 g h$ があると、例えば第 1 の大番地として第 1 ~ 第 3 0 番地までの領域が検出され、上記波形 Z の $L_{ow} - L_{ow}$ 間に 2 個の $H_1 g h - H_1 g h$ があると第 2 の大番地として第 3 1 ~ 第 6 0 番地までの領域が検出され、このようにして順次、第 1 0 の大番地の第 2 7 1 ~ 第 3 0 0 番地までの各領域が検出されるようになっている。

【 0 1 2 1 】

そして、大番地の検出と小番地の両者の検出によって所望の番地のディスク支持部 2 2 ... 2 2 に支持されているディスクをローディング手段の位置に搬送するようになっている。なお、図 3 0 に示したように上記ディスク有無検出手段 9 によって検出された波形の位

50

置にズレがある場合には、上記ディスク有無検出手段 9 を構成している発光部 171 及び / 又は受光部 172 の位置を調整することにより波形のズレを補正するようになっている。また、隣接するディスク支持部からの検出光の洩れによる誤検出が、上記回転テーブル 21 の下面に設けた検出光拡散防止リブ 175 ... 175 によって制御されている。

【0122】

(11) ディスク排出手段 19 の構成

図 31 ~ 33 に示すように上記ディスク排出手段 19 は、上記回転テーブル 21 の下部のシャーシ 11 上に配置されていて、上記ディスク支持部 22 の底面に設けた切欠部 174 からディスク押圧用の凸部 191 が上記ディスク支持部 22 内に侵入して、該支持部 22 内のディスク 201 の最下端部よりも内側を僅かに押し上げて、該ディスク 201 を両側部のディスク 201 よりも外側に突出させるようになっている。

10

【0123】

ディスク排出手段 19 は、上記ディスク支持部 22 の底部に設けた切欠部 174 から上記支持部 22 内に侵入して上記ディスク 201 を押し出すディスク押圧用の凸部 191 を有する押出レバー 192 と、該押出レバー 192 を上記ディスク押圧用の凸部 191 が上記支持部 22 内に侵入するように操作するとともに上記支持部 22 内から抜け出す押出レバー操作部 193 を備えている。

【0124】

上記押出レバー 192 は、一端側に上記凸部 191 を有し、他端側が軸 194 により回転可能に支持されていて、上記押出レバー操作部 193 によって上記軸 194 を中心にして一方向に回転させることにより上記凸部 191 が上記支持部 22 内に侵入し、他方向に回転させることにより上記凸部 191 が上記支持部 22 及び切欠部 174 内から抜け出るようになっている。

20

【0125】

図 32、図 33 に示したように、上記押出レバー操作部 193 は、上記凸部 191 が上記支持部 22 内に侵入する方向の回動力を上記押出レバー 192 に付与している付勢部材 195 と、該付勢部材 195 の付勢力に抗して上記押出レバー 192 を上記凸部 191 が上記支持部 22 及び切欠部 174 から抜け出る方向に回転させるスライドレバー 196 と、該スライドレバー 196 をスライドさせるスライドレバー駆動機構 197 とを備えている。

30

【0126】

上記スライドレバー 196 は、スライドガイド用の長孔 196a とガイドピン 196b によってベースプレート 196c 上に矢印 A - B 方向にスライド可能に取り付けられている。

【0127】

上記スライドレバー駆動機構 197 は、モータ 197a と、該モータ 197a によって駆動されるベルト 197b と、該ベルト 197b によって駆動されるギヤトレイン 197c と、該ギヤトレイン 197c によって回転されるカム 197d と、該カム 197d の上面に設けたカム溝 197e にカム係合ピン 197f が挿入されていて、上記カム 197d の回転によって軸 197g を支点にして回転する回転レバー 197h を備えている。

40

【0128】

上記回転レバー 197h の先端は、ピン 197i 及び長孔 197j を介して、上記スライドレバー 196 に連結されている。

【0129】

そして、上記回転レバー 197h の回転により上記スライドレバー 196 を矢印 A - B 方向にスライドさせるようになっている。

【0130】

図 31 に示すように、上記スライドレバー 196 は、上記押出レバー 19 の一端部に設けられたカム当接部 198 が上記付勢部材 195 の付勢力によって圧接されているカム 199 を有している。

50

【 0 1 3 1 】

上記カム 1 9 9 は、水平状の第 1 のカム面 1 9 9 a と、該第 1 のカム面 1 9 9 a に連続する上り勾配状の第 2 のカム面 1 9 9 b と、該第 2 のカム面 1 9 9 b の上端に連続する水平状の第 3 のカム面 1 9 9 c を有している。

【 0 1 3 2 】

図 3 1 に示すように、上記カム 1 9 9 が最も A 方向にスライドしている状態においては、上記第 3 のカム面 1 9 9 c 上に上記カム当接部 1 9 8 が位置していて、上記押出レバー 1 9 2 の凸部 1 9 1 は、上記支持部 2 2 及び切欠部 1 7 4 から抜け出て上記回転テーブル 2 1 と非接触状態になっている。

【 0 1 3 3 】

上記スライドレバー 1 9 6 が矢印 B 方向にスライドすると上記第 2 のカム面 1 9 9 b によって上記凸部 1 9 1 が上昇する方向に押出レバー 9 2 が上記付勢部材 1 9 5 の付勢力に抗して回転する。

【 0 1 3 4 】

そして、上記スライドレバー 1 9 6 が更に矢印 B 方向によってスライドして図 3 2 に示したように、上記カム当接部 1 9 8 が第 1 のカム面 1 9 9 a に当接する位置にくると上記凸部 1 9 1 は、上記支持部 2 2 内に侵入して、該支持部 2 2 内に支持されているディスク 2 0 1 の下端を押し上げて上記ディスク 2 0 1 を他のディスクよりも外側に突出させて、これを取り出し易くするのである。

【 0 1 3 5 】

なお、上記カム当接部 1 9 8 が上記第 3 のカム面 1 9 9 c に乗り上げた状態において、上記スライドレバー 1 9 6 は付勢部材 1 9 5 によって矢印 B 方向へのスライド力を付与されて、長孔 1 9 6 a の一端側が上記ベースプレート 1 9 6 c のガイドピン 1 9 6 b に押し付けられて、上記凸部 1 9 1 が上記支持部 2 2 及び切欠部 1 7 4 から抜け出た状態を保つようになっている。

【 0 1 3 6 】

上記ディスク排出手段 1 9 は、制御手段によってその駆動を制御されるようになっている。なお、上記ディスク排出手段 1 9 によるディスクの突出量 D は、上記支持部 2 2 内に侵入する凸部 1 9 1 の高さを変えることにより調整することができるようになっている。

【 0 1 3 7 】

(1 2) 作用

図 3 4 は、上記カム 7 4 の下面、周面、上面に設けたカム溝 7 5、7 7、1 5 2、スライドプレート 5 9 に設けられたカム溝 1 2 7、1 5 4、カム面 1 3 8 等の関係を示すカム線である。

【 0 1 3 8 】

上記カム 7 4 の底面に設けたカム溝 7 5 の第 1 の溝部 7 5 a にスライドプレート 5 9 のカム係合ピン 7 3 が位置し、周面に設けたカム溝 7 7 の第 1 の溝部 7 7 a に上記ローディング手段 6 の回転機構 1 0 1 のカム係合ピン 1 1 2 が位置している状態においては、第 1 6 図に示す待機状態になっている。

【 0 1 3 9 】

記録再生を行う場合には、制御パネルを記録再生モードにして所望の番地をインプットして上記スイッチ S W 1 をオンすると上記回転テーブル 2 1 が回転し、所望の番地にディスクが支持されているか否かがディスク有無検出手段 9 によって検出されるとともに、番地検出手段 1 0 によって検出された番地のディスク支持部が上記ローディング手段 6 の位置にくると上記回転が停止する。

【 0 1 4 0 】

そして、上記カム 7 4 の回転によってスライドプレート 5 9 がスライドすると図 1 7 に示したように、スライドプレート 5 9 に設けたロックレバー支持部 6 0 によってロック手段 4 のロックレバー 5 2 がロック方向に回転し、テーブル係合部 5 1 が回転テーブル 2 1 のギヤ歯 3 1 ... 3 1 に係合して、回転テーブル 2 1 を回転不可能にロックするとともに、上

10

20

30

40

50

記ディスク間隔押広手段５のディスク係合部８２が上記所望の番地のディスク２０１の両側部の番地のディスク間隔を押広げたのちに上記スライドプレート５９は停止する。

【０１４１】

上記スライドプレート５９が停止している間におけるカム７４の回転によって、上記ロック手段６の回動機構１０１が作動して、図１８に示したように上記第１，第２のローディングレバー９２，９３が回動してその先端のディスククランプ部９１，９１が回転テーブル２１のディスク支持部２２に支持されている所望のディスク２０１の位置つまりローディング開始位置に移動してきて、これらディスククランプ部６１，６１の間に上記所望のディスク２０１が導入される。

【０１４２】

次に、上記スライドプレート５９が再びスライドし、図１９に示したように上記ロック手段４により回転テーブル２１はロックされ、ディスク間隔押広手段５によってディスク間隔が押し広げられたままの状態、上記ローディング手段６の開閉機構１２１，１２２が作動して、図２０に示したように上記一対のディスククランプ部９１，９１間が閉じて、上記所望のディスク２０１をクランプしてスライドプレート５９は停止する。

【０１４３】

上記スライドプレート５９が停止している間に上記ローディング手段６の回動機構１０１が作動して、図２１に示したように上記第１，第２のローディングレバー９２，９３が回動し、上記一対のディスククランプ部９１，９１及び該クランプ部９１，９１によってクランプされたディスク２０１をローディング終了位置に移送する。

【０１４４】

上記ローディング終了位置に移送されたディスク２０１の一端側は、上記回転テーブル２１上の両側部のディスクの間に挿入されたままの状態になっているが、両側部のディスクとは、上記ディスク間隔押広手段５のディスク係合部８２によって非接触状態に保たれているとともに、該ディスク係合部８２とも非接触状態に保たれている。

【０１４５】

上述のように所望ディスク２０１がローディング終了位置に搬送されてくると再びスライドプレート５９がスライドを始めて、図２２に示したように、上記ディスクホールド手段７のディスク支持レバー１３２，１３３が起立する方向に回動し、これらディスク支持レバー１３２，１３３の先端に設けたＶ字状のディスク支持部１３１，１３１が上記ローディング終了位置にあるディスク２０１の下端側の外周部に接近するとともに、上記記録再生手段８の第１のフレーム部１４３と第２のフレーム部１４５が互いに接近し始める。

【０１４６】

そして、上記第１，第２のフレーム部１４３，１４５が所定の位置まで接近すると、上記ローディング手段６の開閉機構１２１，１２２が作動し、図２３に示したように上記ディスククランプ部９１，９１が開いて上記ディスク２０１のクランプを解除する。

【０１４７】

上記クランプを解除されたディスク２０１は、上記ディスクホールド手段７の一対のＶ字状のディスク支持部１３１，１３１上に落下し、これらディスク支持部１３１，１３１上に載置される。

【０１４８】

そして、上記記録再生手段８の第１，第２のフレーム部１４３，１４５が更に接近すると、上記ディスクテーブル１４１にクランパー１４４が磁気吸引され、図２４に示したように上記ディスク２０１はディスクテーブル１４１上にチャッキングされるのである。

【０１４９】

そして、上記ディスク２０１が記録再生手段８にチャッキングされると図２５に示したように上記ディスクホールド手段７の第１，第２のディスク支持レバー１３２，１３３は外側に向けて下降するように回動して上記ディスク２０１と非接触状態になるとともに、上記ローディング手段６の第１，第２のローディングレバー９２，９２もディスククランプ部９１，９１を開きながら、上記ディスク２０１と離れる方向に回動し、上記ディスク２

10

20

30

40

50

01が上記ディスク間隔押広手段5やローディング手段6、ディスクホールド手段7に接触しない状態で回転して、上記記録再生手段8によりディスク201の記録及び/又は再生が行われる。

【0150】

記録再生終了後は、上記カム74を逆転させると上記ローディング時と逆の動作によって、上記ディスク201が回転テーブル21側に戻されるとともに、ロック手段4やディスク間隔押広手段5、ロック手段6、ディスクホールド手段7等は図16に示した待機位置に戻されるのである。また、所望の番地のディスクを取り出す場合には制御パネルをディスク取出モードにして上記所望の番地をインプットして排出スタートボタンを押すと上記回転テーブル21が回転して上記番地検出手段10によって検出された所望の番地のディスク支持部22が上記ディスク排出手段19の略真上にきて停止してロックされる。

10

【0151】

そして、上記ディスク排出手段19のスライドレバー駆動機構197が作動し、上記スライドレバー196がスライドして、上記押出レバー192が上記付勢部材195の付勢力によって回動し、上記凸部191が上記支持部22内に侵入して、ディスク201の下端を押し上げて、該ディスク201を図32に示したように他のディスクよりも外側に押し出して取り出しやすいものになる。

【0152】

そこで、上記ディスク201を取り出し、必要に応じて新しいディスクを上記支持部22内に侵入して、上記排出終了ボタンを押すと上記スライドレバー駆動機構147が再び作動して、上記スライドレバー196を上記排出方向と反対方向にスライドさせて、上記押出レバー192を上記付勢部材195の付勢力に抗して回動させて、上記凸部191を上記支持部22及び切欠部174から抜き出した状態にロックするのである。

20

(13)変形例

上記実施例においては、ディスク排出手段19の押出レバー192を回動させて、該レバー192の先端に設けた凸部191を支持部22内に挿入する構成にしたが、上記押出レバー192は必ずしも回動させる必要はなく直進運動によってその先端に設けた凸部191を上記支持部22内に挿入する構成としてもよい。また、レバー操作部193も実施例のものに限定されず要は押出レバー192を簡単な構成で確實、容易に操作できるものであればよい。

30

【0153】

【発明の効果】

本発明には次に述べるような効果がある。

(1) ディスク支持部の底部に設けた切欠部からディスク排出手段のディスク押出用の凸部を侵入させ、該凸部によって上記支持部内に收容されているディスクを持ち上げるようにして上記支持部から押し出すことができる。

(2) 押出レバーをレバー操作部によって操作して上記切欠部から支持部内に侵入させることにより該支持部からディスクを容易かつ確實に押し出すことができる。

(3) 押出レバーを軸を中心にして回動させる構成にしたので上記切欠部を介しての支持部への押出レバーの挿入、抜き出しをより容易、確實に行うことができる。

40

(4) 押出レバーでディスクを持ち上げると、該ディスクは自ずと上記支持部の外周側に所定量押し出されてくるので、その後は指先等で容易に上記支持部から取り出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】要部の斜視図。

【図2】要部の平面図。

【図3】要部の拡大平面図。

【図4】要部の側面図。

【図5】ディスク支持部の拡大正面図。

【図6】回転テーブルの底面図。

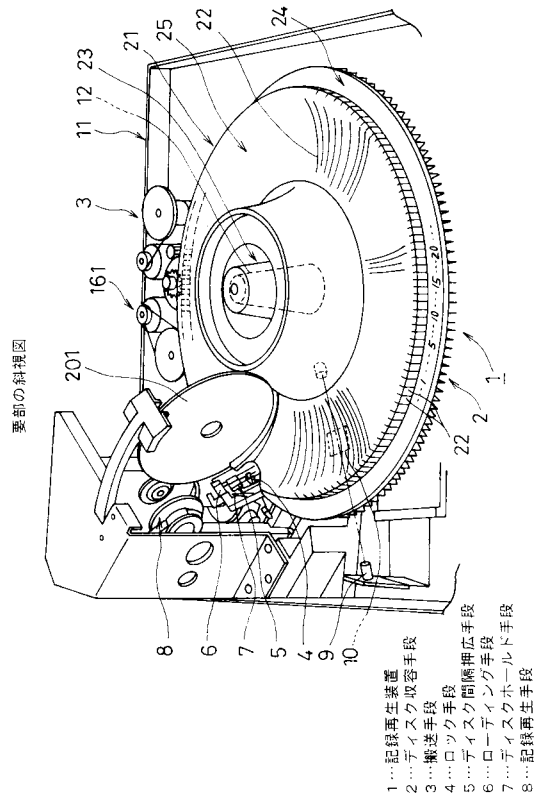
50

- 【図 7】シャーシの平面図。
【図 8】要部の分解斜視図。
【図 9】ロック手段の側面図（ロック前）。
【図 10】ロック手段の側面図（ロック後）。
【図 11】カムの底面図。
【図 12】カムの周面の展開図。
【図 13】スライドプレートの平面図。
【図 14】スライドプレートに設けられたカムプレートの側面図。
【図 15】カムとスライドプレートの平面図。
【図 16】待機状態の要部の側面図。 10
【図 17】ロック状態の要部の側面図。
【図 18】ディスククランプ部が移動した状態の側面図。
【図 19】ディスククランプ部がディスクをクランプした状態の側面図。
【図 20】ディスククランプ部がディスクをクランプした状態の正面図。
【図 21】ディスクの搬送が終了した状態の側面図。
【図 22】ディスククランプ部によるディスクのクランプが解除された状態の側面図。
【図 23】同正面図。
【図 24】ディスクが記録再生手段にチャッキングされた状態の側面図。
【図 25】ディスクホールド手段が下降した状態の側面図。
【図 26】記録再生手段の平面図（チャッキング前）。 20
【図 27】記録再生手段の平面図（チャッキング後）。
【図 28】ディスク有無検出手段、番地検出手段部分を示す断面図。
【図 29】番地検出手段の平面図。
【図 30】波形図。
【図 31】ディスク排出手段の面図（排出前）。
【図 32】ディスク排出手段の面図（排出後）。
【図 33】ディスク排出手段の面図（排出後）。
【図 34】カム線図。
【図 35】従来例の平面図。

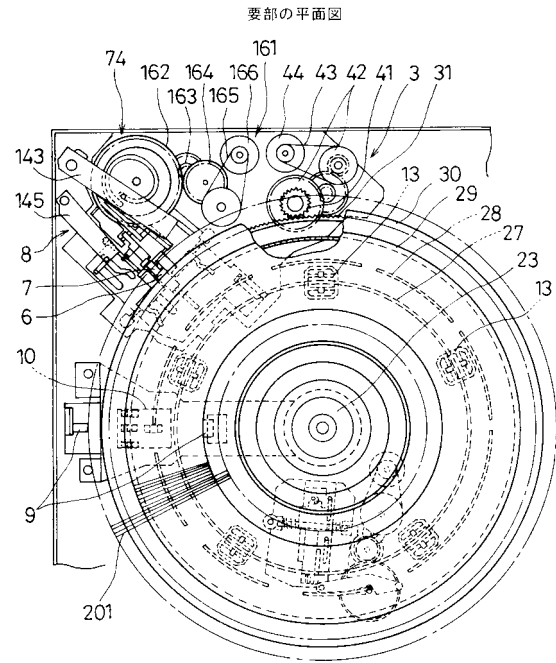
【符号の説明】

1 ... 記録再生装置、2 ... ディスク収容手段、3 ... 搬送手段、4 ... ロック手段、5 ... ディスク間隔押広手段、6 ... ローディング手段、7 ... ディスクホールド手段、8 ... 記録再生手段、19 ... ディスク排出手段、191 ... 凸部、192 ... 押出レバー、193 ... 操作部。 30

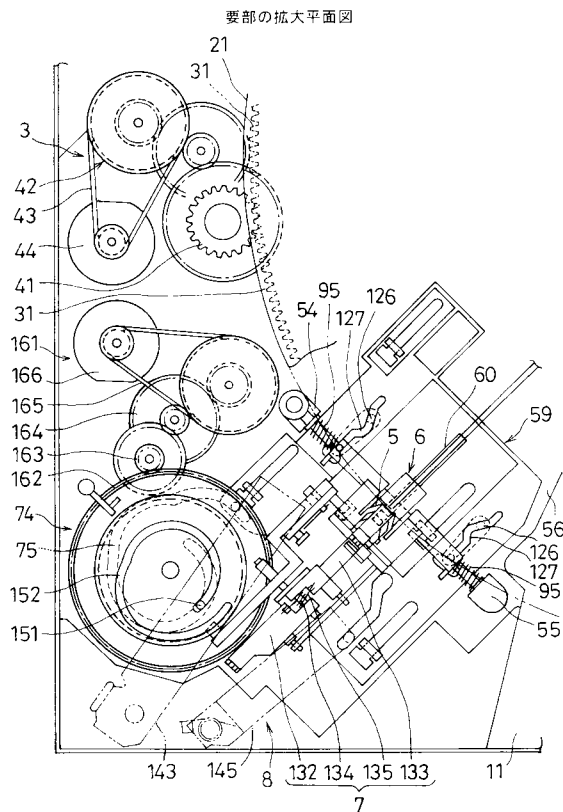
【図 1】



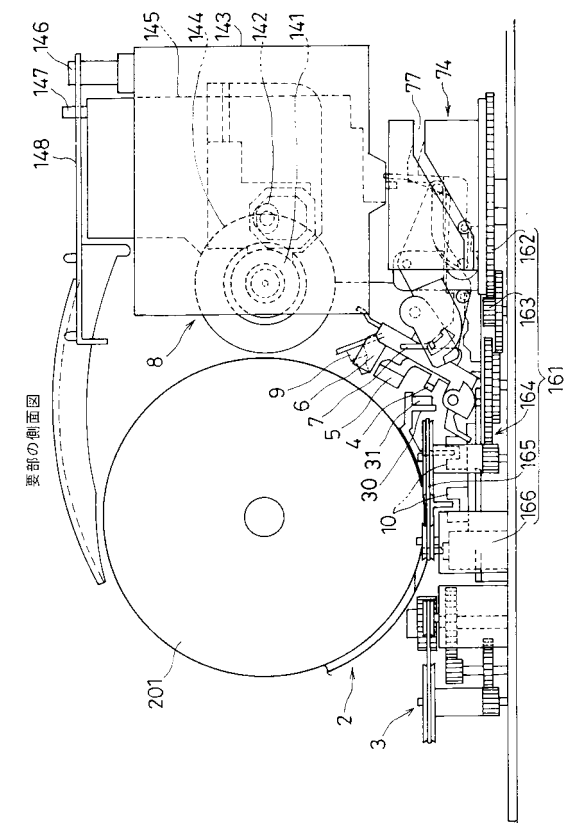
【図 2】



【図 3】

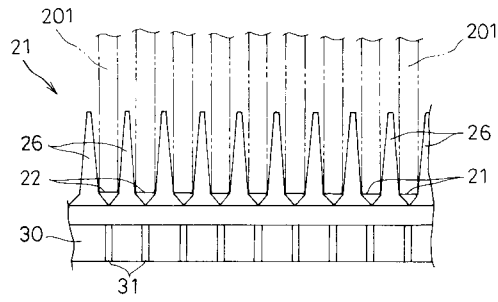


【図 4】



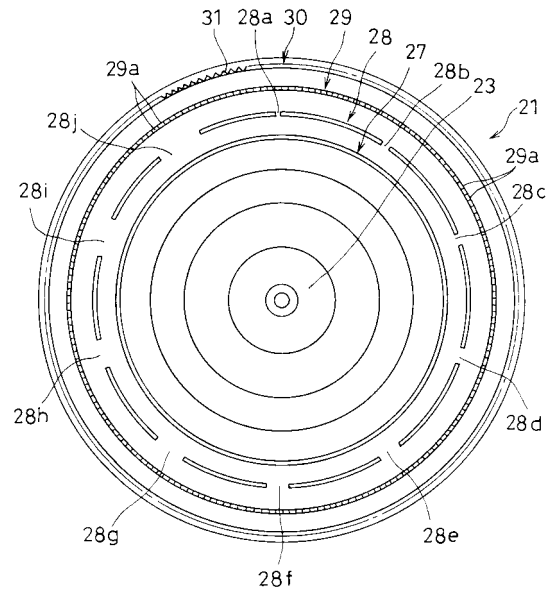
【図 5】

ディスク支持部の拡大正面図



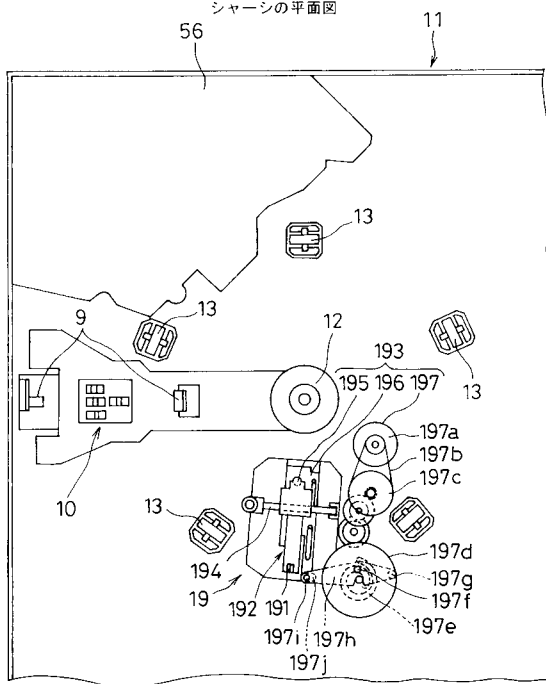
【図 6】

回転テーブルの底面図



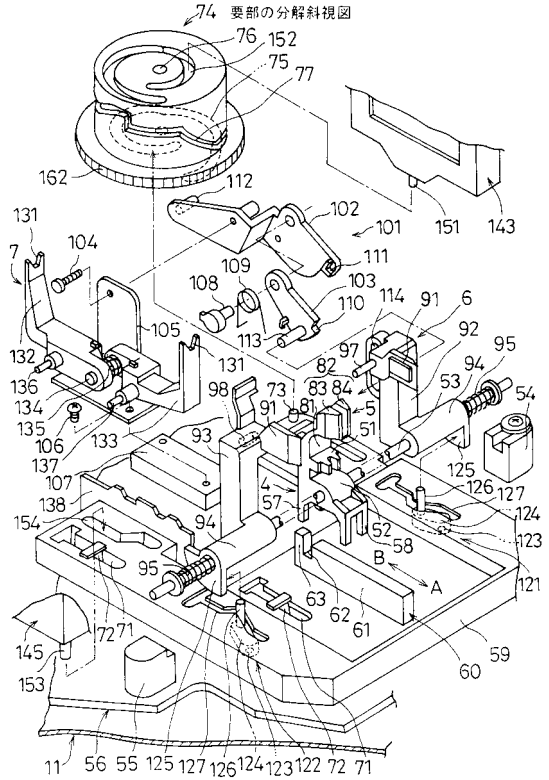
【図 7】

シャーシの平面図

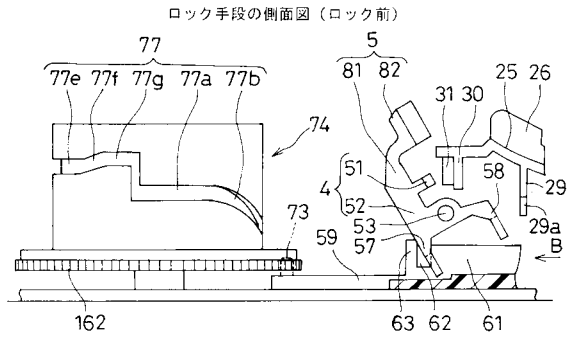


【図 8】

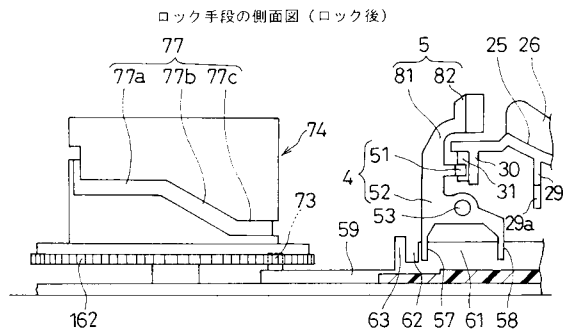
要部の分解斜視図



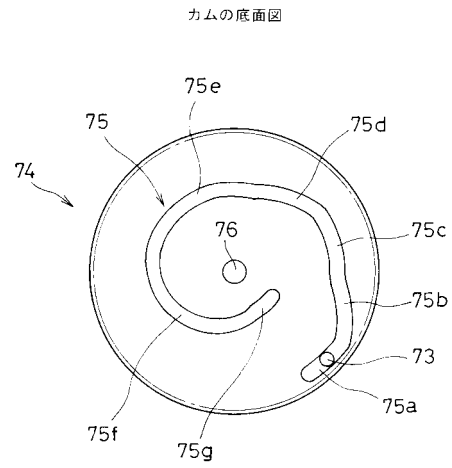
【図 9】



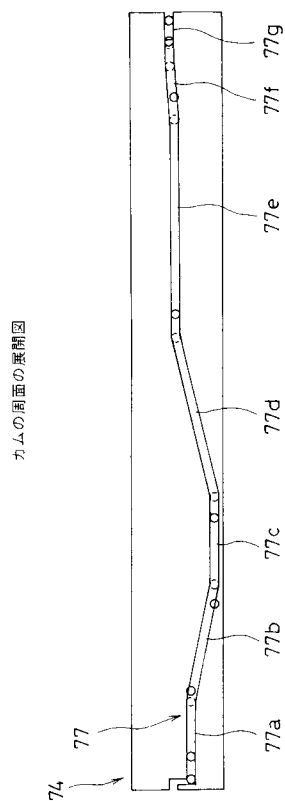
【図 10】



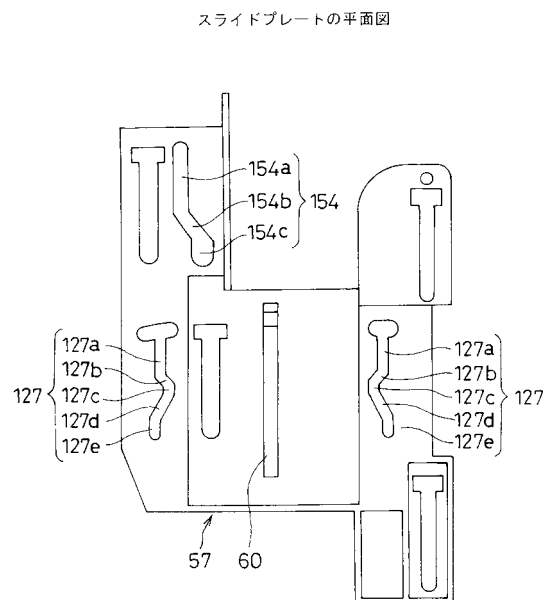
【図 11】



【図 12】

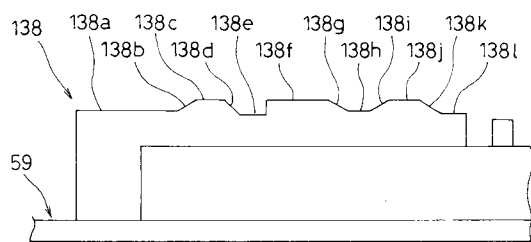


【図 13】



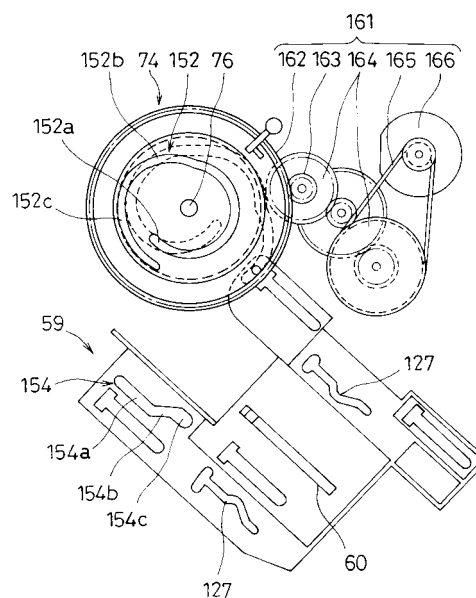
【 図 1 4 】

スライドプレートに設けられたカムプレートの側面図



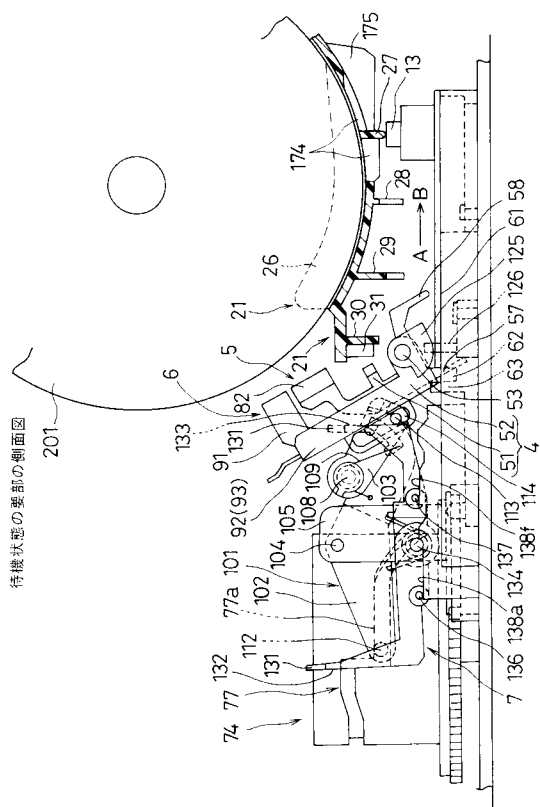
【 図 1 5 】

カムとスライドプレートの平面図



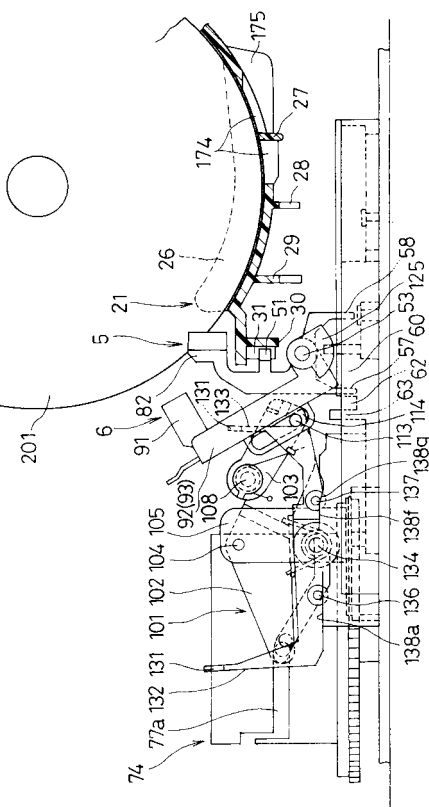
【 図 1 6 】

待機状態の要部の側面図



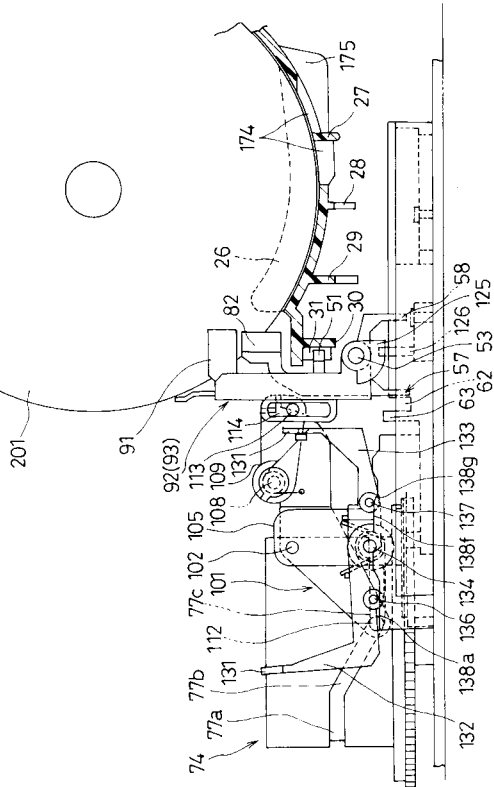
【 図 1 7 】

ロツク状態の要部の側面図



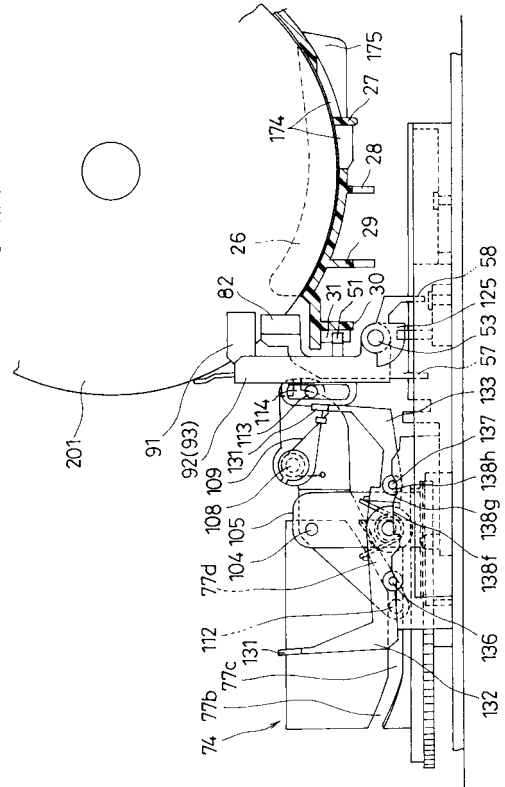
【図 18】

ディスククランプ部が移動した状態の側面図



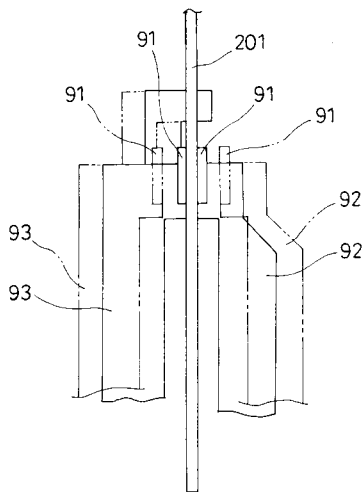
【図 19】

ディスククランプ部がディスクをクランプした状態の側面図



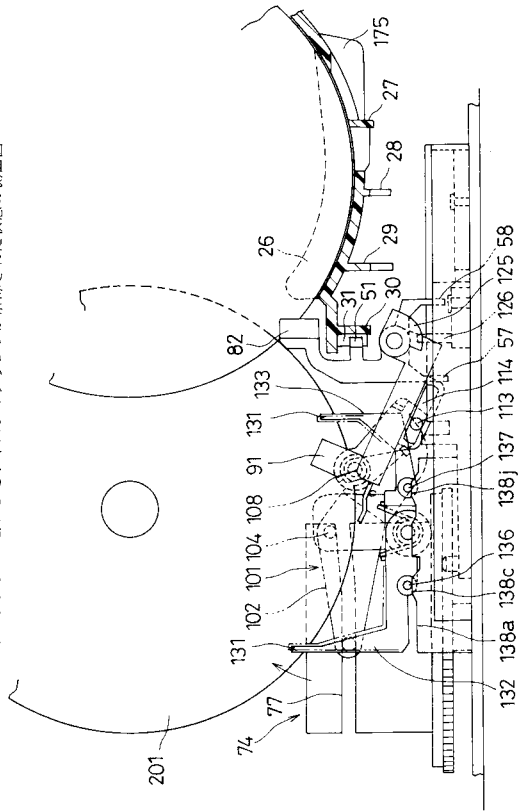
【図 20】

ディスククランプ部がディスクをクランプした状態の正面図



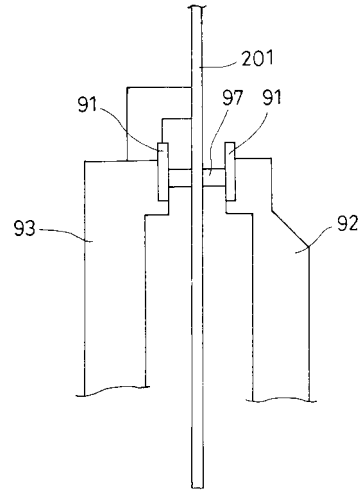
【図 2 2】

ディスククランプ部によるディスクのクランプが解除された状態の側面図



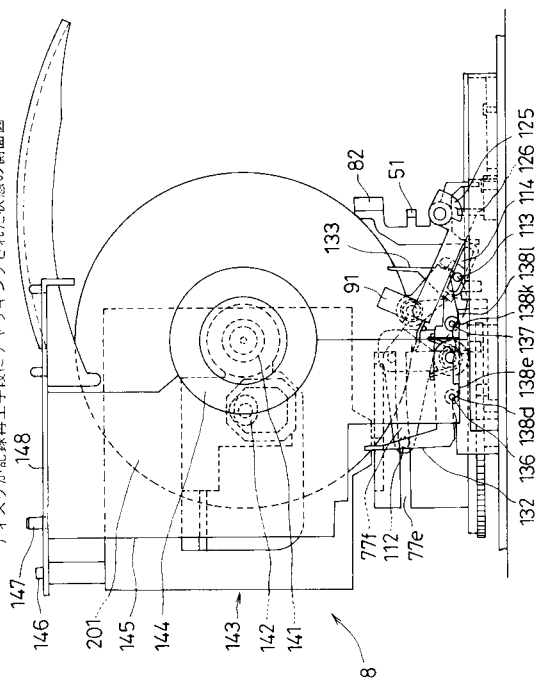
【図 2 3】

ディスククランプ部によるディスクのクランプが解除された状態の正面図



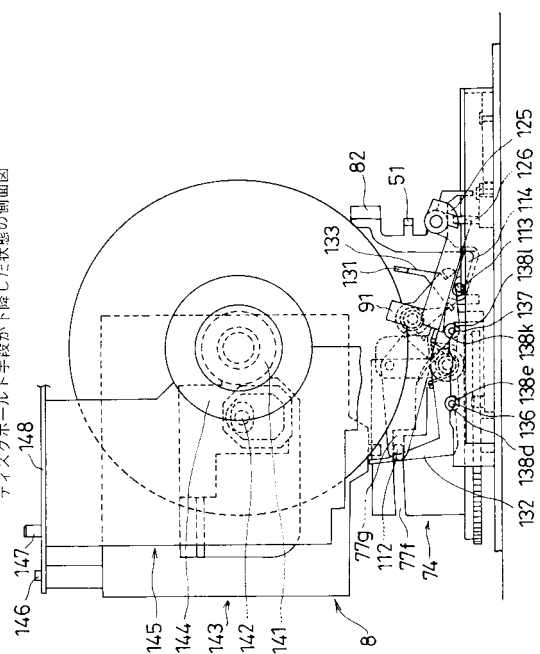
【図 2 4】

ディスクが記録再生手段にチャッキングされた状態の側面図



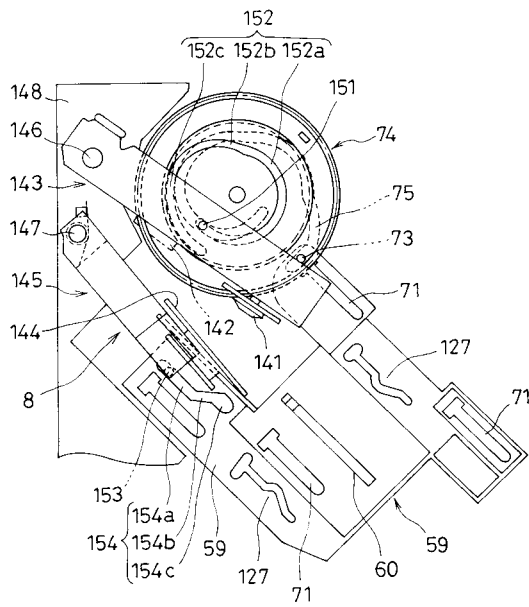
【図 2 5】

ディスクホルド手段が下降した状態の側面図



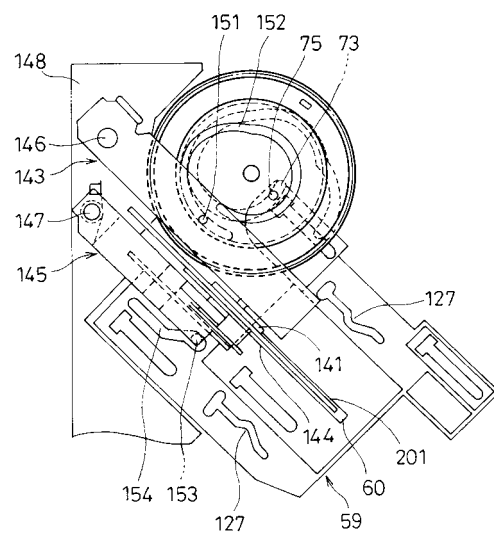
【図 26】

記録再生手段の平面図（チャッキング前）



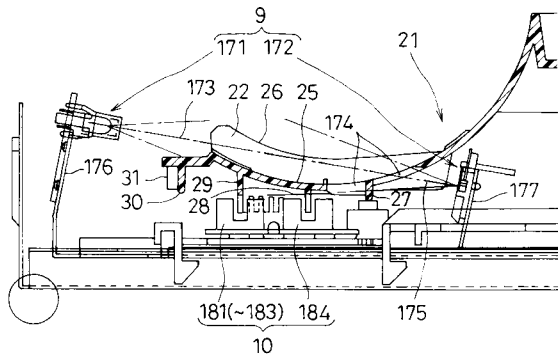
【図 27】

記録再生手段の平面図（チャッキング後）



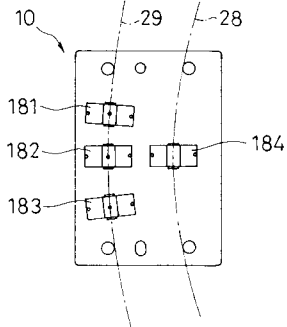
【図 28】

ディスク有無検出手段、番地検出手段部分を示す断面図



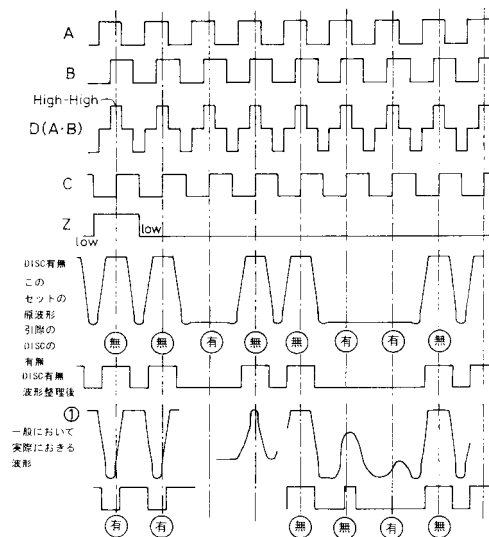
【図 29】

番地検出手段の平面図

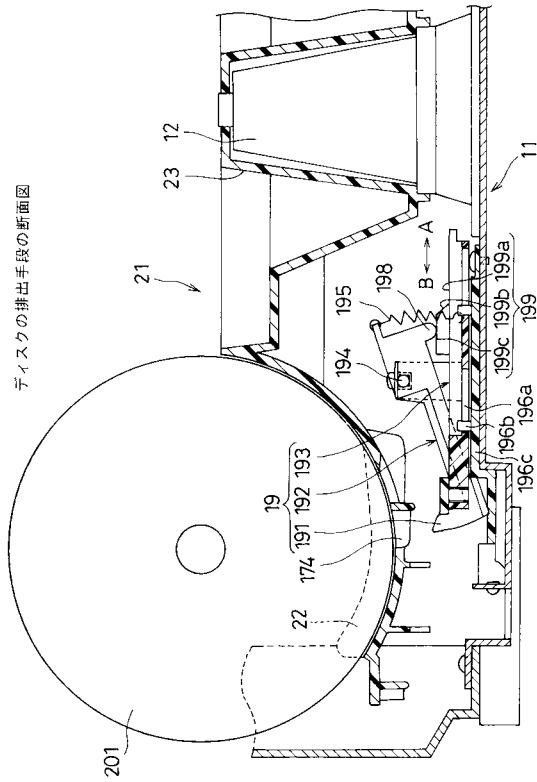


【図 30】

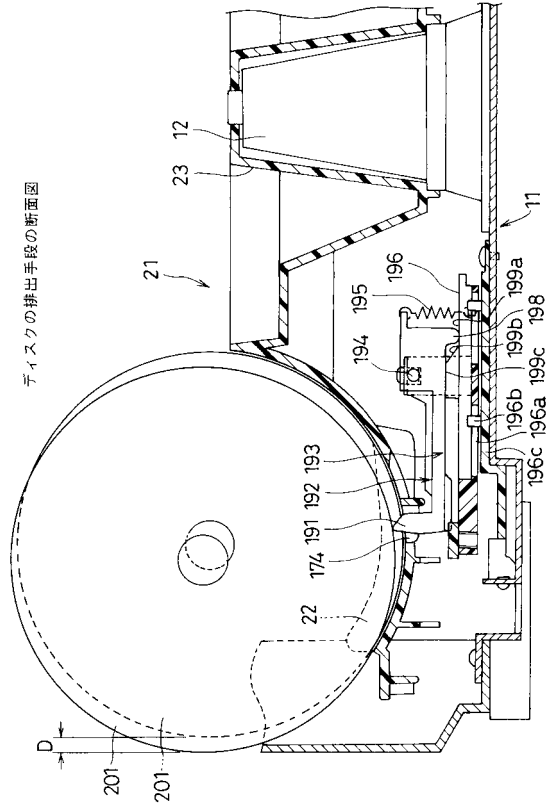
波形図



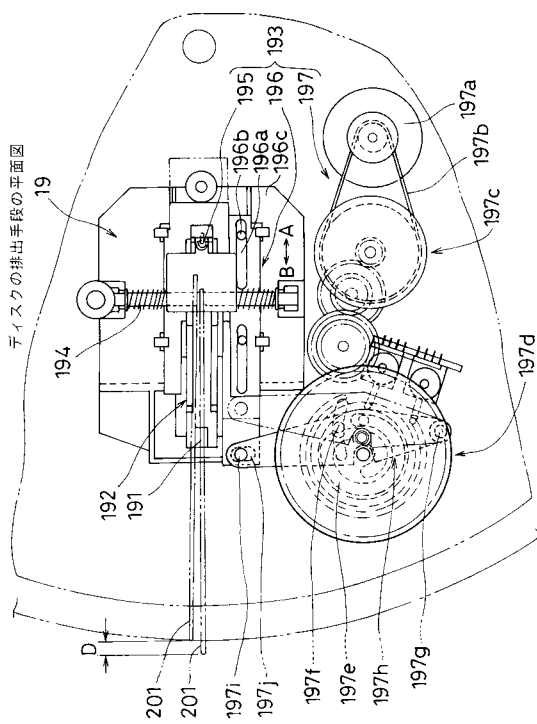
【図 3 1】



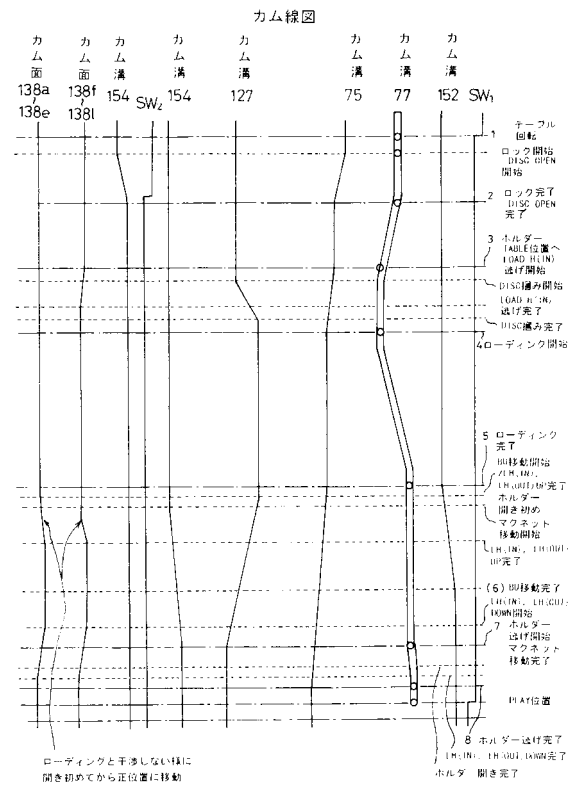
【図 3 2】



【図 3 3】

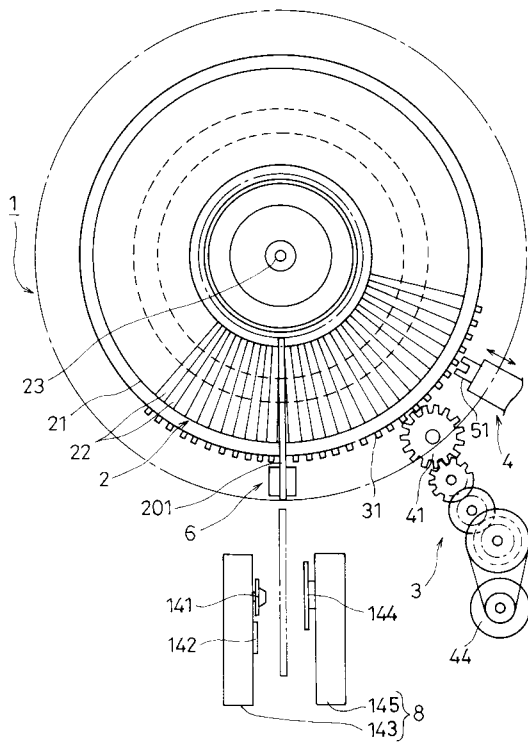


【図 3 4】



【図 35】

従来例の平面図



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 1 1 0 8 7 9 (J P , A)
特許第 2 5 6 8 9 3 3 (J P , B 2)
特開平 9 - 8 2 0 1 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G11B 17/24