

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3692545号
(P3692545)

(45) 発行日 平成17年9月7日(2005.9.7)

(24) 登録日 平成17年7月1日(2005.7.1)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 17/04

F I

G 1 1 B 17/04 3 1 3 F

G 1 1 B 17/04 3 1 3 J

請求項の数 1 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願平6-7595	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成6年1月27日(1994.1.27)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開平7-220352		東京都品川区北品川6丁目7番35号
(43) 公開日	平成7年8月18日(1995.8.18)	(74) 代理人	100067736
審査請求日	平成13年1月15日(2001.1.15)		弁理士 小池 晃
前置審査		(74) 代理人	100086335
			弁理士 田村 榮一
		(74) 代理人	100096677
			弁理士 伊賀 誠司
		(72) 発明者	豊口 勉
			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	山崎 達也
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動操作装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光学ピックアップ装置が取り付けられ、上面に装着位置に移送されたディスクが装着されるディスクテーブルが設けられるとともに下面に上記ディスクテーブルを回転するスピンドルモータが取り付けられたシャーシと、

上記シャーシの下面に振動吸収部材を介在させて空隙を隔てて上記シャーシを弾性的に支持してなるベースプレートと、

上記ベースプレートの上面に、このベースプレートの面に垂直な回転中心軸をもって回転自在に取り付けられるとともに、側部にギア部と欠歯部が設けられ、上記スピンドルモータを囲む円の一部に対向した円弧状の第1の従動ギヤと、上記第1の従動ギヤの一部に対向して重ね合わせて設けられ、上記第1の従動ギヤの円弧状の円周方向と交差する方向に移動可能に取り付けられ、先端部に係合部が設けられるとともに上記欠歯部に対向する位置の側部にラックギヤ部を設けた第2の従動ギヤからなるローディング機構と、

上記第1の従動ギヤのギヤ部と噛合して上記ローディング機構を回転させて上記第1の従動ギヤの欠歯部と対向して空転する駆動ギヤ部を有する回転駆動部と、

上記第1の従動ギヤの上記シャーシの方向に突出した突出部の先端部に設けられた複数のロック部と、上記シャーシに設けられ、上記ロック部にそれぞれ嵌合する複数の被ロック部とを有し、上記ロック部が上記被ロック部に嵌合し、上記シャーシをロックするシャーシロック機構と、

上記回転駆動部が上記欠歯部に対向して空転した状態において、上記装着位置側に移送

10

20

されるディスクが上記ディスクテーブルに装着されるときに上記ディスクの上記ディスクテーブルへの装着位置を検出するとともに、上記ラックギヤ部が上記第1の従動ギヤの円周方向と交差する方向に回転するように、上記第2の従動ギヤに設けた上記係合部を係合操作させる検出レバーとを備え、

上記検出レバーにより上記ディスクが上記ディスクテーブルに装着された装着位置の検出により、上記第2の従動ギヤを係合操作させてこの第2の従動ギヤのラックギヤ部を上記第1の従動ギヤの円周方向と交差する方向に回転させて上記ラックギヤを上記回転駆動部の駆動ギヤ部と噛合させてから上記第1の従動ギヤのギヤ部を上記駆動ギヤ部に噛合させて上記第1の従動ギヤを回転させることにより、上記ロック部と上記被ロック部の嵌合を解除し、上記シャーシが上記振動吸収部材により上記ベースプレートに弾性的に支持されるようにしたことを特徴とするディスクローディング装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、例えば情報信号の記録媒体となるディスクを記録再生部に装着させるディスクローディング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、光ディスク、磁気ディスク、または、光磁気ディスクの如き情報信号の記録媒体となるディスクが提案されている。そして、このようなディスクに対して情報信号の記録及び/又は再生を行う記録再生部を有して構成されたディスクプレーヤ装置が提案されている。このようなディスクプレーヤ装置は、上記ディスクを上記記録再生部に装着させるためのディスクローディング装置を備えている。このディスクローディング装置は、上記ディスクの移送及び装着を行うための移動操作機構を有して構成されている。

20

【0003】

例えば、従来のディスクローディング装置としては、前方側より挿入操作されるディスクを、互いに平行となされて転接された一对のディスク移送ローラにより挟持し、これらディスク移送ローラの駆動力により後方側に移送するように構成されたものがある。

【0004】

このローディング装置において、上記各ディスク移送ローラにより移送されたディスクは、シャーシ上に上記記録再生部を構成するディスクテーブル上方に至ると、まず、該各ディスク移送ローラによる挟持を解除され、次いで、該ディスクテーブルとこのディスクテーブルの上方に配設されたチャッキングプレートとにより挟持されることによって、該記録再生部へ装着される。上記チャッキングプレートは、基端側が回転可能となされたチャッキングアームの先端側に回転可能に取り付けられている。

30

【0005】

上記各ディスク移送ローラを互いに接離させる移動操作、及び、上記チャッキングプレートを上記ディスクテーブルに対して接離させるための上記チャッキングアーム回転操作は、シャーシの側方側に配設されたローディング部材を移動操作することにより行われる。このローディング部材は、外筐体に対して回転可能に支持され、上記ディスクの位置に応じて駆動されるモータの駆動力により、回転操作される。

40

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述のようなディスクローディング装置を構成する移動操作装置においては、上記ディスクの移送中には、該ディスクをチャッキングする動作を停止させておく必要がある。このような、ディスクローディング装置における移動操作装置の他にも、一の動作を行っている最中においては他の動作を待機状態としなければならない場合がある。そのため、この移動操作装置を、1個のモータによって駆動されるように構成した場合には、該モータが回転駆動されていても該チャッキングの動作が停止されているという状態を作り出す必要がある。

50

【 0 0 0 7 】

そのため、従来より、移動操作装置においては、一の動力伝達機構に駆動力が伝達されている間、他の動力伝達機構に対しては、駆動力伝達用の従動ギヤに形成した欠歯によって、駆動力の伝達を遮断しておくことが行われている。

【 0 0 0 8 】

しかしながら、上記欠歯によって駆動力の伝達を遮断することとした場合には、該駆動力の伝達を開始するとき、すなわち、駆動ギヤが該欠歯に臨む最初の歯に噛合するとき、歯同士の間隔が合わない、歯同士が当接してしまい、これら駆動ギヤ及び従動ギヤが停止してしまう虞れがある。このような事故を防止するには、上記欠歯部に臨む最初の歯の歯高を低くすること、あるいは、該最初の歯を弾性的に変位可能としておくことが考えられるが、信頼性、耐久性に問題がある。すなわち、特に、伝達される駆動力が大きい場合や、上記従動ギヤに対する負荷が大きい場合においては、歯の破損や、この従動ギヤが上記駆動ギヤに噛合できないという事態が生ずる虞れがある。

10

【 0 0 0 9 】

そこで、本発明は、上述の実情に鑑みて提案されるものであって、一の動作の実行中において他の動作を待機状態となし、該一の動作の終了後に該他の動作を開始させるという動作が、良好な耐久性を有して確実に実行できるようになされたディスクローディング装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

20

上述の課題を解決し、上記目的を達成するため、本発明に係るディスクローディング装置は、光学ピックアップ装置が取り付けられ、上面に装着位置に移送されたディスクが装着されるディスクテーブルが設けられるとともに下面に上記ディスクテーブルを回転するスピンドルモータが取り付けられたシャーシと、上記シャーシの下面に振動吸収部材を介在させて空隙を隔てて上記シャーシを弾性的に支持してなるベースプレートと、上記ベースプレートの上面に、このベースプレートの面に垂直な回転中心軸をもって回転自在に取り付けられるとともに、側部にギア部と欠歯部が設けられ、上記スピンドルモータを囲む円の一部に対向した円弧状の第1の従動ギヤと、上記第1の従動ギヤの一部に対向して重ね合わせて設けられ、上記第1の従動ギヤの円弧状の円周方向と交差する方向に移動可能に取り付けられ、先端部に係合部が設けられるとともに上記欠歯部に対向する位置の側部にラックギヤ部を設けた第2の従動ギヤからなるローディング機構と、上記第1の従動ギヤのギヤ部と噛合して上記ローディング機構を回転させて上記第1の従動ギヤの欠歯部と対向して空転する駆動ギヤ部を有する回転駆動部と、上記第1の従動ギヤの上記シャーシの方向に突出した突出部の先端部に設けられた複数のロック部と、上記シャーシに設けられ、上記ロック部にそれぞれ嵌合する複数の被ロック部とを有し、上記ロック部が上記被ロック部に嵌合し、上記シャーシをロックするシャーシロック機構と、上記回転駆動部が上記欠歯部に対向して空転した状態において、上記装着位置側に移送されるディスクが上記ディスクテーブルに装着されるときに上記ディスクの上記ディスクテーブルへの装着位置を検出するとともに、上記ラックギヤ部が上記第1の従動ギヤの円周方向と交差する方向に回転するように、上記第2の従動ギヤに設けた上記係合部を係合操作させる検出レバーとを備え、上記検出レバーにより上記ディスクが上記ディスクテーブルに装着された装着位置の検出により、上記第2の従動ギヤを係合操作させてこの第2の従動ギヤのラックギヤ部を上記第1の従動ギヤの円周方向と交差する方向に回転させて上記ラックギヤを上記回転駆動部の駆動ギヤ部と噛合させてから上記第1の従動ギヤのギヤ部を上記駆動ギヤ部に噛合させて上記第1の従動ギヤを回転させることにより、上記ロック部と上記被ロック部の嵌合を解除し、上記シャーシが上記振動吸収部材により上記ベースプレートに弾性的に支持されるようにしたことを特徴とする。

30

40

【 0 0 1 1 】

【作用】

本発明に係るディスクローディング装置は、検出レバーによりディスクがディスクテー

50

ブルに装着位置に装着されたことが検出されると、検出レバーが第２の従動ギヤに係合操作させてこの第２の従動ギヤのラックギヤ部を第１の従動ギヤの円周方向と交差する方向に回転させてラックギヤを回転駆動部の駆動ギヤ部と噛合させてから第１の従動ギヤのギヤ部を駆動ギヤ部に噛合させてこの第１の従動ギヤを回転させることにより、ロック部と被ロック部の嵌合を解除し、シャーシを振動吸収部材によりベースプレートに弾性的に支持するようになる。

【００１２】

また、上記移動操作装置において、上記駆動ギヤが上記第１の従動ギヤの欠歯部に対向して空転しているときに、駆動力伝達機構は、上記第２の従動ギヤを第１の従動ギヤの上記円弧状の円周方向と交差する方向に移動操作するようにし、該駆動力伝達機構による動作の完了後に該第１の従動ギヤの該駆動ギヤへの噛合が完了される。

10

【００１３】

【実施例】

以下、本発明の具体的な実施例を図面を参照しながら、次の順序で説明する。

[１] ディスクの構成

[２] 記録及び／又は再生部の構成

[３] ディスク装着機構の構成

[４] ローディング部材の構成

[５] ディスク移送機構の構成

[６] ディスク移送制御機構の構成

20

[７] シャーシロック機構の構成

[８] ディスクローディング装置の動作

(１) 初期状態

(２) ディスクの挿入

(３) ディスクの移送

(４) チャッキング動作

(５) アンローディング動作

この例は、本発明に係るディスクローディング装置を、ディスクに対する情報信号の記録及び／又は再生を行うディスクプレーヤ装置に適用した例である。

【００１４】

30

[１] ディスクの構成

上記ディスクプレーヤ装置において情報信号の記録媒体となるディスクは、図１に示すように、円盤状の基板を有して構成されている。この円盤状の基板の中央部には、このディスク１０１が上記ディスクプレーヤ装置において位置決めされて保持されるためのチャッキング孔１０２が開設されている。

【００１５】

このディスクは、いわゆる光ディスク、または、光磁気ディスクの如き情報信号の記録媒体として使用されるものであって、上記基板の主面部に信号記録面部を有している。この信号記録面部は、光ディスクにあっては、上記基板に形成された情報信号に応じた微細な凹凸及びアルミニウムの如き金属薄膜よりなる反射層を有して形成されている。また、上記光ディスクにおける信号記録面部としては、情報信号に応じて微細な凹凸や孔が形成される色素材料層より形成されたものがある。さらに、上記信号記録面部は、上記光磁気ディスクにあっては、情報信号に応じた方向に垂直磁化される磁性材料層より形成されている。

40

【００１６】

このディスク１０１に対する情報信号の記録は、光学ピックアップ装置によって、集光させたレーザ光の如き光束を上記信号記録面部に対して照射することにより行われる。また、このディスク１０１よりの情報信号の再生は、光学ピックアップ装置によって、上記光束を上記信号記録面部に対して照射し、この光束の該信号記録面部による反射光束を検出することにより行われる。

50

【 0 0 1 7 】

[2] 記録及び / 又は再生部の構成

上記ディスクプレーヤ装置は、図 1 及び図 2 に示すように、シャーシ 1 を有して構成されている。このシャーシ 1 は、金属の如き材料より、略々矩形の平板状に形成されている。このシャーシ 1 は、変形可能に構成された複数の振動吸収部材であるダンパ 3 を介して、ディスクプレーヤ装置の筐体 70 の底面部に固定されるベースプレート 36 に対し空隙を隔てて略平行に設けられ、いわゆるフローティング状態となるように弾性支持されている。すなわち、上記シャーシ 1 の前縁側両側部分及び後縁側中央部分の 3 箇所には、上記ダンパ 3 が対応して外嵌合されるダンパ支軸 2 が下面に下方に向けて植設されている。上記各ダンパ 3 は、上記ダンパ支軸 2 が嵌合される孔部を有して略々円筒状に形成されており、下端部が上記ベースプレート 36 の上面に取り付けられている。上記シャーシ 1 は、上記ベースプレート 36 に振動や衝撃が伝播しても、上記各ダンパ 3 が変形して振動及び衝撃を吸収することにより、該振動及び衝撃が伝播されにくくなっている。

10

【 0 0 1 8 】

上記シャーシ 1 には、記録及び / 又は再生部が構成されている。この記録及び / 又は再生部は、上記ディスク 101 に対する情報信号の記録及び / 又は再生を行う装置であって、光学ピックアップ装置 5 及びディスク装着部であるディスクテーブル 6 を有して構成されている。

【 0 0 1 9 】

上記ディスクテーブル 6 は、略々円盤状に形成され、上記シャーシ 1 の下面に取り付けられたスピンドルモータ 7 の該シャーシ 1 の上面側に突出された駆動軸に取り付けられている。このディスクテーブル 6 は、上面部の中央部分に略々円錐台形状の突起を有しており、上記ディスク 101 が載置されると、該突起を該ディスク 101 のチャッキング孔 102 に嵌合装着させて、該ディスク 101 を位置決めする。そして、このディスクテーブル 6 は、上記スピンドルモータ 7 により、回転操作される。

20

【 0 0 2 0 】

上記光学ピックアップ装置 5 は、図 3 に示すように、光学ブロック部を有し、この光学ブロック部内に、半導体レーザの如き光源、この光源の発する光束を導く種々の光学デバイス、該光束を集光させる対物レンズ 66、及び、上記ディスク 101 よりの反射光束を検出するフォトトランジスタの如き光検出器を内蔵して構成されている。この光学ピックアップ装置 5 は、上記対物レンズ 66 により集光させる上記光束を上記ディスク 101 の信号記録面部に照射させ、この光束の該信号記録面部による反射光束を上記光検出器により検出することによって、該信号記録面部に対する情報信号の記録及び / 又は再生を行うように構成されている。

30

【 0 0 2 1 】

上記光学ピックアップ装置 5 は、図 3 に示すように、上記シャーシ 1 の面と平行に回転可能に取り付けられたスクリュシャフト 65 に支持されて、上記シャーシ 1 の面に沿い、かつ、シャーシ 1 の周辺部から、すなわち本例の場合矩形形状のシャーシ 1 の所定コーナ部の周辺部から上記ディスクテーブル 6 に接離する方向に移動操作可能となされている。具体的には、上記シャーシ 1 には送りモータ 8 が取り付けられており、この送りモータ 8 の駆動力は、この送りモータ 8 の駆動軸に取り付けられた駆動ギヤ 60、この駆動ギヤ 60 に噛合し支軸 63 により回転可能に支持された第 1 の送り伝達ギヤ 62、この第 1 の送り伝達ギヤ 62 に一体的に形成された第 2 の送り伝達ギヤ 61、この第 2 の送り伝達ギヤ 61 に噛合し上記スクリュシャフト 65 に取り付けられた第 3 の送り伝達ギヤ 64 を介して、上記スクリュシャフト 65 を回転させる。上記光学ピックアップ装置 5 は、上記スクリュシャフト 65 のネジ溝に噛合するラック部を有しており、該スクリュシャフト 65 の回転に伴ってこのスクリュシャフト 65 の軸方向に移動操作される。すなわち、光学ピックアップ装置 5 の移動通路がシャーシ 1 の所定コーナ部の周辺部とディスクテーブル 6 の間に形成されている。また、この移動通路は、後述の略 C 字状のローディング部材 37 の両端部間に位置し、光学ピックアップ装置 5 とローディング部材 37 とが高さ

40

50

方向で重なるように設けられ、薄型化が図られている。

【0022】

上記光学ピックアップ装置5は、上記対物レンズ66の光軸を上記スピンドルモータ7の駆動軸に平行となしており、上記ディスクテーブル6上に載置されて位置決めされたディスク101の信号記録面部に該対物レンズ66を対向させるように支持されている。そして、この光学ピックアップ装置5は、上記スクリュシャフト65に沿って移動操作されることにより、上記ディスクテーブル6上のディスク101の信号記録面部の内外周に亘って上記対物レンズ66を対向させる。

【0023】

なお、上記シャーシ1の下面には、後述するシャーシロック機構を構成する複数の嵌合部、すなわち被ロック部材73が取り付けられている。

【0024】

[3] ディスク装着機構の構成

上記シャーシ1には、図1及び図2に示すように、ディスクテーブル6の他にディスク装着機構となるチャッキングアーム11が取り付けられている。このチャッキングアーム11は、略々コの字状の部材として形成されており、両端側部分を、上記シャーシ1の後縁側の両側側に設けられた一对の支軸9、9により、回動可能に支持されている。このチャッキングアーム11の両端側部分には、上記各支軸9、9が対応して嵌合される支軸嵌合孔12、12が設けられている。

【0025】

上記チャッキングアーム11の略々中央部分に設けられた舌片部14には、チャッキングプレート13が回轉可能に取り付けられている。このチャッキングプレート13は、略々円盤状に形成されるとともに、上記舌片部14に設けられた透孔に回轉可能に挿通係合された軸部を有している。また、このチャッキングプレート13は、上記チャッキングアーム11に基端側を支持された板バネ15に上記軸部の上端部を押圧されることにより、下方側、すなわち、上記シャーシ1側に移動付勢されている。そして、このチャッキングプレート13は、上記ディスクテーブル6の上方側に位置し、上記チャッキングアーム11の回動によって、図2中矢印P及び矢印Nで示すように、該ディスクテーブル6に対して接離可能となされている。

【0026】

上記チャッキングアーム11は、このチャッキングアーム11の中途部と上記シャーシ1に設けられたバネ掛止片10との間に張架された引っ張りコイルバネ17により、図1中矢印Lで示すように、上記チャッキングプレート13を上記ディスクテーブル6に押接させる方向に回動付勢されている。このチャッキングプレート13は、上記ディスクテーブル6と共働して、このディスクテーブル6上に位置決めされて載置されたディスク101をチャッキングして保持する。このチャッキングプレート13の下面部の中央部分には、上記ディスクテーブル6の突起の上端部の凹部に嵌合する突起が設けられている。

【0027】

そして、このチャッキングアーム11は、中途部分より斜め下方側に突設された被操作片部16を有している。この被操作片部16は、上記シャーシ1の下方側に延在されている。この被操作片部16は、上記ベースプレート36上に配設された後述するローディング部材37のチャッキングアーム11を操作する操作部となるチャッキングアーム操作突起39により、上下方向に移動操作される。この被操作片部16は、上下方向に移動操作されると、上記チャッキングアーム11を回動操作する。

【0028】

[4] ローディング部材の構成

上記ベースプレート36上には、略C字状のローディング部材37が回動可能に配設されている。このローディング部材37は、第1の従動ギヤを構成をするものであって、図3及び図4に示すように、略円弧状、すなわち略C字形状に形成された板状の枠体からなり、この円弧に沿った複数の支持スリット42、42を有している。このローディング部

10

20

30

40

50

材 3 7 は、上記各支持スリット 4 2 , 4 2 に上記ベースプレート 3 6 上面に垂直方向に植設された複数のガイドピン 7 7 を対応させて挿通係合させ、このローディング部材 3 7 の円弧に沿って所定角度回動可能に支持されている。すなわち、このローディング部材 3 7 は、上記シャーシ 1 の下面部に対向するとともに、シャーシ 1 と空隙を隔てて配置されたベースプレート 3 6 に、このベースプレート 3 6 の面に垂直方向の回動中心軸を持つように回動可能となされている。

【 0 0 2 9 】

上記ローディング部材 3 7 は、上記ベースプレート 3 6 上に配設されたローディングモータ 3 2 により、回動操作される。すなわち、上記ローディングモータ 3 2 の駆動軸には、ウォームギヤ 3 1 が取り付けられている。このウォームギヤ 3 1 には、上記ベースプレート 3 6 上に支軸 3 5 を介して回転可能に取り付けられた第 1 のウォームホイール 3 3 が噛合している。この第 1 のウォームホイール 3 3 には、ピニオンギヤ 3 4 が同軸に一体的に形成されている。このピニオンギヤ 3 4 は、上記ローディング部材 3 7 の外周縁部の所定範囲に亘って形成されたメインラック部 4 6 に噛合する。すなわち、上記ピニオンギヤ 3 4 が上記メインラック部 4 6 に噛合しているときには、上記ローディングモータ 3 2 の駆動力により、上記ローディング部材 3 7 が回動操作される。

【 0 0 3 0 】

上記ローディング部材 3 7 は、初期状態、すなわち、上記ディスク 1 0 1 に対するローディング操作が開始される前には、図 3 に示すように、上記メインラック部 4 6 を上記ピニオンギヤ 3 4 に噛合させない回動角度位置となされている。このとき、上記ピニオンギヤ 3 4 は、図 1 4 に示すように、上記メインラック部 4 6 の後方側に欠歯部に対向している。そして、このローディング部材 3 7 は、上記ディスク 1 0 1 に対するローディング操作中においては、上記メインラック部 4 6 を上記ピニオンギヤ 3 4 に噛合させて該ピニオンギヤ 3 4 により回動操作され、該ローディング操作の完了時には、図 4 に示すように、略々該メインラック部 4 6 の設けられた角度範囲に相当する角度に亘って初期状態より回動されている。

【 0 0 3 1 】

上記ローディング部材 3 7 には、上記メインラック部 4 6 の一部に掛かるようにして、サブラック板 5 2 が取り付けられている。このサブラック板 5 2 は、第 2 の従動ギヤを構成するものであって、上記ローディング部材 3 7 をなす円弧形状の一部をなす略々円弧形状に形成されている。このサブラック板 5 2 は、前方側支持スリット 5 5 及び後方側に支持スリット 5 6 を有し、これら支持スリット 5 5 , 5 6 に、上記ローディング部材 3 7 上に植設された一対の支持ピン 4 3 , 4 4 を挿通係合させて、このローディング部材 3 7 に対して移動可能に支持されている。

【 0 0 3 2 】

上記後方側支持スリット 5 6 は、上記サブラック板 5 2 の長手方向に形成され、このサブラック板 5 2 を上記ローディング部材 3 7 のなす円弧に沿う前後方向に移動可能となしている。上記前方側支持スリット 5 5 は、上記サブラック板 5 2 の長手方向に形成されるとともに、前方側において上記ローディング部材 3 7 の中心側に屈曲された部分を有している。この前方側支持スリット 5 5 は、上記サブラック板 5 2 を上記ローディング部材 3 7 のなす円弧（円周）に沿う前後方向に移動可能となすとともに、このサブラック板 5 2 が前方側に移動するときには、図 1 4 に示すように、このサブラック板 5 2 の前端側を該ローディング部材 3 7 の円弧に沿う方向と交差する方向、すなわち本例の場合左右方向の左側（ローディング部材の中心側）に移動させ、このサブラック板 5 2 が後方側に移動するときには、図 1 8 に示すように、このサブラック板 5 2 の前端側を該ローディング部材 3 7 の外周側、すなわち左右方向の右側に移動させる。

【 0 0 3 3 】

このサブラック板 5 2 は、後方側部分に突設されたバネ掛止片 5 4 と上記ローディング部材 3 7 に形成されたバネ掛止孔 6 8 との間に張架された引っ張りコイルバネ 5 3 により、図 1 4 中矢印 S で示すように、前方側に移動付勢されている。そして、このサブラック

10

20

30

40

50

板 5 2 の前方側部分であって上記ローディング部材 3 7 の外周縁側となる側縁部には、サブラック部 5 8 が設けられている。このサブラック部 5 8 は、上記メインラック部 4 6 と同一のピッチ及び歯形状を有して形成されている。このサブラック部 5 8 は、上記サブラック板 5 2 が後方側に移動されたときには、図 1 8 に示すように、上記メインラック部 4 6 と同位相となされてこのメインラック部 4 6 の後方側への延長上に位置され、上記ピニオンギヤ 3 4 に噛合する。

【 0 0 3 4 】

また、上記サブラック板 5 2 には、上記サブラック部 5 8 の後方側に位置するテーパ状拡幅部 7 9、該サブラック部 5 8 の反対側の側縁部、すなわち、このサブラック板 5 2 の前端側であって上記ローディング部材 3 7 の中心側に向かう側縁部に位置する突出片部 8 0 が形成されている。上記テーパ状拡幅部 7 9 は、上記サブラック板 5 2 の前方側、すなわち、上記サブラック部 5 8 側が拡幅される方向のテーパ状に形成されている。上記突出片部 8 0 は、上記ガイドピン 7 7 の近傍に位置しており、後述するように、上記サブラック板 5 2 の前後方向の位置に応じて該ガイドピン 7 7 に当接し、このサブラック部 5 2 の前端側部分の上記ローディング部材 3 7 の左右方向についての位置を規制する。初期状態においては、上記突出片部 8 0 は、上記ガイドピン 7 7 の前方側に位置している。上記テーパ状拡幅部 7 9 は、上記ベースプレート 3 6 上に突設されたガイド突片 7 8 の近傍に位置しており、後述するように、上記サブラック板 5 2 の前後方向の位置に応じて該ガイド突片 7 8 に当接し、このサブラック部 5 2 の前端側部分の上記ローディング部材 3 7 の左右方向についての位置を規制する。初期状態においては、上記テーパ状拡幅部 7 9 は、上記ガイド突片 7 8 よりも前方側に位置している。

【 0 0 3 5 】

また、上記ローディング部材 3 7 上の上記サブラック板 5 2 の前端部 8 1 に対向する位置には、当接ピン 4 5 が植設されている。この当接ピン 4 5 は、上記前端部 8 1 に当接することにより、上記サブラック板 5 2 の前方側への移動範囲を規定している。この当接ピン 4 5 には、初期状態においては、図 1 4 に示すように、上記サブラック板 5 2 の前端部 8 1 が上記引っ張りコイルバネ 5 3 の付勢力により圧接されている。

【 0 0 3 6 】

そして、上記サブラック板 5 2 の後端側には、係合部である係合スリット 5 7 が設けられている。この係合スリット 5 7 には、ディスク検出レバー 4 9 の係合ピン 5 0 が挿通係合されている。このディスク検出レバー 4 9 は、上記ベースプレート 3 6 の後方側部分に、支軸 4 8 を介して回動可能に支持され、上記係合ピン 5 0 と、上方側に向けて突設されたディスク検出ピン 5 1 とを有している。このディスク検出ピン 5 1 は、上記シャーシ 1 の後縁部に形成された切り欠き 6 7 を介して、このシャーシ 1 の上方側に突出されている。

【 0 0 3 7 】

このディスク検出レバー 4 9 は、初期状態においては、図 3 に示すように、上記引っ張りコイルバネ 5 3 の付勢力により前方側に移動されている上記サブラック板 5 2 に追従して、上記ディスク検出ピン 5 1 を前方側となす方向に回動されている。そして、このディスク検出レバー 4 9 は、後述するディスク移送機構により上記ディスク 1 0 1 が上記記録及び/又は再生部上に移送されたときには、このディスク 1 0 1 により上記ディスク検出ピン 5 1 が押圧されて、上記引っ張りコイルバネ 5 3 の付勢力に抗して、該ディスク検出ピン 5 1 を後方側となす方向に回動される。このとき、上記サブラック板 5 2 は、図 1 8 中に矢印 V で示すように、上記ローディング部材 3 7 に対して後方側に移動操作される。すなわち、上記ディスク 1 0 1 がディスク装着部であるディスクテーブルに装着される状態になると、上記サブラック部 5 8 は、上記ピニオンギヤ 3 4 に噛合する。

【 0 0 3 8 】

また、上記ディスク検出レバー 4 9 は、上記ディスク 1 0 1 がディスクテーブルに装着される状態になると、図 4 に示すように、上記ローディング部材 3 7 の回動に伴って上記サブラック板 5 2 が後方側に移動されることにより、上記ディスク検出ピン 5 1 を上記デ

10

20

30

40

50

ディスク１０１より離間した後方側となす位置に回動される。

【００３９】

上記ローディング部材３７の上面部には、上記チャッキングアーム操作突起３９が突設されている。このチャッキングアーム操作突起３９は、上記チャッキングアーム１１の被操作片部１６に対応する位置に設けられており、初期状態において、図２及び図９に示すように、該被操作片部１６を上方側に押し上げている。このとき、上記チャッキングプレート１３は、上記ディスクテーブル６より離間されている。そして、上記ディスク１０１のローディング操作に伴い、上記ローディング部材３７が回動されると、上記チャッキングアーム操作突起３９は、図１０中矢印Ｏで示すように、上記被操作片部１６より離間する方向に移動され、該被操作片部１６より離間される。このとき、上記被操作片部１６が図１０中矢印Ｐで示すように下方側に移動し、上記チャッキングプレート１３は、上記ディスクテーブル６側に移動操作される。

10

【００４０】

また、上記ローディング部材３７の上面部には、後述するディスク移送制御機構を構成するディスク移送制御突起３８と、後述するシャーシロック機構を構成するそれぞれ複数のロック鉤爪４０及びロック突起４１とが突設されている。

【００４１】

〔５〕ディスク移送機構の構成

このディスクプレーヤ装置は、図１、図２、図５及び図６に示すように、ディスク挟持手段と移送ローラ回転手段からなるディスク移送機構を有している。このディスク挟持手段は、上記シャーシ１の前方側に位置して配設されている。このディスク移送機構は、上記筐体７０の前方側の天板下面部に取り付けられたディスク摺接板１８と、ディスク移送ローラ２２とを有して構成されている。このディスク移送ローラ２２は、両端側部分が徐々に拡径された略々円柱形状を有して形成され、軸方向を上記シャーシ１の面と平行で前縁に略沿う方向に配設されている。

20

【００４２】

上記ディスク移送ローラ２２は、上記ディスク摺接板１８に接離可能となされるときに、ディスク移送制御カム部材２０に回転可能に支持されている。すなわち、このディスク移送ローラ２２は、ディスク移送制御カム部材２０の後端縁側部分に対し、回転可能に取り付けられている。このディスク移送制御カム部材２０は、前端の両側側に一對の支軸２１，２１を有し、これら支軸２１，２１を介して、上記筐体７０に対して回転可能に取り付けられている。上記ディスク移送ローラ２２は、上記ディスク移送制御カム部材２０が回動されることにより、図５及び図６に示すように、上記ディスク摺接板１８に対して接離操作される。上記ディスク摺接板１８の下面部には、上記ディスク移送ローラ２２に対応して、溝状の凹部１９が形成されている。

30

【００４３】

そして、上記ディスク移送制御カム板２０は、このディスク移送制御カム板２０に設けられたバネ掛止部２６と上記ベースプレート３６上に設けられたバネ掛止部２７との間に張架された引っ張りコイルバネ２５により、図１、図５及び図６中に矢印Ｃで示すように、上記ディスク移送ローラ２２を上記ディスク摺接板１８に押接させる方向に回動付勢されている。このディスク移送制御カム板２０の前端縁部は、上記ローディング部材３７上に位置している。そして、このディスク移送制御カム板２０の前端縁部は、上記ディスク移送制御突起３８により、上下方向に移動操作される。

40

【００４４】

そして、ディスク移送手段のローラ回転機構は、上記ディスク移送ローラ２２を回転駆動させる機構で、上記ローディングモータ３２により、回転操作される。すなわち、上記ローディングモータ３２の駆動軸に取り付けられた上記ウォームギヤ３１には、支軸７２を介して上記筐体７０に回転可能に取り付けられた第２のウォームホイール３０が噛合している。この第２のウォームホイール３０には、第１のディスク移送伝達ギヤ２９が同軸に一体的に形成されている。この第１のディスク移送伝達ギヤ２９には、支軸７１を介し

50

て上記筐体 70 に回転可能に取り付けられた第 2 のディスク移送伝達ギヤ 28 が噛合している。この第 2 のディスク移送伝達ギヤ 28 には、上記ディスク移送ローラ 22 の支軸 23 に取り付けられた第 3 のディスク移送ローラ 24 が噛合する。

【0045】

上記第 3 のディスク移送伝達ギヤ 24 は、上記ディスク移送ローラ 22 が上記ディスク摺接板 18 に接近しているときには上記第 2 のディスク移送伝達ギヤ 28 に噛合し、該ディスク移送ローラ 22 が該ディスク摺接板 18 より離間しているときには該第 2 のディスク移送伝達ギヤ 28 への噛合を解除する。この第 3 のディスク移送伝達ギヤ 24 は、初期状態においては、上記第 2 のディスク移送伝達ギヤ 28 に噛合しており、上記ローディングモータ 32 が回転駆動されると、このローディングモータ 32 の駆動力を伝達して、上記ディスク移送ローラ 22 を回転させる。

10

【0046】

このディスク移送機構は、上記ディスク摺接板 18 と上記ディスク移送ローラ 22 とにより上記ディスク 101 を挟持して、この上記移送ローラ 22 の回転によって、該ディスク 101 を移送する。すなわち、上記ディスク 101 は、外周縁近傍に上記ディスク移送ローラ 22 の外周面部を当接され、このディスク移送ローラ 22 の回転に追従して移送操作されるとともに、上記ディスク摺接板 18 に対しては滑って移動する。このディスク移送機構は、図 2 中矢印 D_{IN} で示すように、筐体 70 の前面部に形成されたディスク挿入スリット 69 を介して外方側より挿入操作された上記ディスク 101 をディスク装着部であるディスクテーブル 6 の上方位置まで搬入するとともに、図 2 中矢印 D_{OUT} で示すように、ディスクテーブル 6 に装着されていたディスク 101 を、上記ディスク挿入スリット 69 を介して外方側に搬出する。

20

【0047】

[6] ディスク移送制御機構の構成

このディスクプレーヤ装置においては、上記ディスク移送機構による上記ディスク 101 の搬入が完了する状態のときに、該ディスク移送制御機構による該ディスク 101 に対する移送動作を解除させるディスク移送制御機構が設けられている。また、このディスク移送制御機構は、ディスク装着部であるディスクテーブル 6 に装着されていたディスク 101 の搬出も行う。

【0048】

30

このディスク移送制御機構は、上記ディスク移送制御カム部材 20 と、上記ローディング部材 37 上に突設されたディスク移送制御突起 38 とにより構成されている。すなわち、上記ディスク移送制御カム部材 20 の前縁部分には、図 7 及び図 8 に示すように、カム凹部 74 が形成されている。初期状態においては、上記ディスク移送制御突起 38 は、上記カム凹部 74 内に嵌入しており、上記ディスク移送制御カム部材 20 の前縁部を上方側に押し上げることがない。したがって、このとき、上記ディスク移送ローラ 22 は、図 6 に示すように、上記ディスク摺接板 18 に当接されている。

【0049】

そして、上記ディスク 101 のローディング操作中において、上記ローディング部材 37 が回転操作されると、図 7 中矢印 G で示すように、上記ディスク移送制御突起 38 が移動され、このディスク移送制御突起 38 は、上記カム凹部 74 の一側側のテーパ部 75 に摺接しつつこのカム凹部 74 より抜け出す。すなわち、このとき、上記ディスク移送制御突起 38 は、図 7 中矢印 H で示すように、上記ディスク移送制御カム板 20 の前縁部を上方側に押し上げ、図 5 中に矢印 E で示すように、上記ディスク移送ローラ 22 を上記ディスク摺接板 18 より離間させる。

40

【0050】

また、上記ディスク 101 のアンローディング操作中において、上記ローディング部材 37 が回転操作されると、図 8 中矢印 J で示すように、上記ディスク移送制御突起 38 が移動され、このディスク移送制御突起 38 は、上記テーパ部 75 に摺接しつつ上記カム凹部 74 内に嵌入する。このとき、上記ディスク移送制御突起 38 の上記ディスク移送制御

50

カム板 20 の前縁部に対する押し上げが解除されるため、上記ディスク移送ローラ 22 は、図 6 中に矢印 F で示すように、を上記ディスク摺接板 18 に当接される。

【0051】

[7] シャーシロック機構の構成

シャーシロック機構は、上記ローディング部材 37 上の 3 箇所に設けられたロック部を構成するロック鉤爪 40 と、上記シャーシ 1 に設けられた被ロック部を構成する 3 個の被ロック部材 73 とにより構成される。各ロック鉤爪 40 は、ローディング部材 37 よりシャーシ 1 の方向に突設した突出部の先端側の両側に突出された鉤部を有している。これら鉤部は、上記ローディング部材 37 の中心方向及び外周側方向に向けて突出されている。また、上記各ロック突起 41 は、上記各ロック鉤爪 40 の近傍に該ロック鉤爪 40 よりも低く突設された突起であって、棒状の形状を有している。そして、上記各被ロック部材 73 は、上記シャーシ 1 の下面に上記各ロック鉤爪 40 及び突起 41 に対応して配設されており、上記ロック鉤爪 40 の先端側の各鉤部が側方側より挿入され該各鉤部に係合するロック溝 76 を有している。このロック溝 76 は、上記ローディング部材 37 の周方向に対して解放されている。このロック溝 76 は、上記ロック鉤爪 40 の先端側が挿入される側が、該ロック鉤爪 40 の先端側が挿入され易いように、テーパ状に拡径されている。

10

【0052】

初期状態においては、上記各ロック鉤爪 40 は、図 11 に示すように、対応する被ロック部材 73 のロック溝 76 内に先端側を嵌入係合させている。また、この初期状態においては、上記各ロック突起 41 は、対応する被ロック部材 73 の下面部に先端部を当接係合させている。このとき、上記シャーシ 1 は、上記ローディング部材 37 に対して、すなわち、上記ベースプレート 36 に対して移動を阻止され、該ベースプレート 36 に対する所定位置に位置決めされている。

20

【0053】

そして、上記ディスク 101 のローディング操作中において、ディスクローディング部材 37 が回転操作されると、図 12 及び図 13 に示すように、上記各ロック鉤爪 40 は、図 12 中矢印 R で示すように、対応する被ロック部材 73 のロック溝 76 内より先端側を抜け出させる。また、このとき、上記各ロック突起 41 は、対応する被ロック部材 73 の下面部より先端部を離間させる。このとき、上記シャーシ 1 は、上記各ダンパ 3 の変形による上記ベースプレート 36 に対する移動が可能となされている。すなわち、シャーシ 1 は、ローディング部材 37 が取り付けられたベースプレート 36 に対して弾性的に支持される。

30

【0054】

[8] ディスクローディング装置の動作

(1) 初期状態

上述のように構成された本発明に係るディスクローディング装置を備えたディスクプレーヤ装置においては、初期状態にあつては、図 3、図 6、図 8、図 9、図 11、図 14 及び図 27 に示すように、上記ローディング部材 37 は、上記メインラック部 46 の後方の欠歯部を上記ピニオンギヤ 34 に対向させる回転角度位置となされている。そして、上記ローディングモータ 32 は、停止している。上記サブラック板 52 は、上記ローディング部材 37 に対して前方側に位置しており、上記サブラック部 58 を上記ローディング部材 37 の中心方向の後退させている。上記ディスクテーブル 6 上には、上記ディスク 101 が載置されていない。上記チャッキングアーム 11 は、上記チャッキングプレート 13 を上記ディスクテーブル 6 より離間されている。上記ディスク移送ローラ 22 は、上記ディスク摺接板 18 に当接されている。そして、ロック鉤爪 40 が被ロック部材 73 に嵌合して、シャーシ 1 は、ベースプレート 36 に係合保持、すなわちロックされている。

40

【0055】

(2) ディスクの挿入

上記ディスク挿入スリット 69 より上記ディスク 101 が挿入され、このディスク 101 が上記ディスク移送ローラ 22 の近傍に至ると、このディスク 101 の存在は、図示し

50

ないセンサ、例えば光センサにより、検出される。このディスクプレーヤ装置には、上記センサによる検出に応じて、上記ローディングモータ32の駆動を制御する制御回路が設けられている。この制御回路は、上記センサによるディスク101の検出がなされると、上記ローディングモータ32を、上記ディスク移送ローラ22が該ディスク101を上記ディスクテーブル6側に移送する方向に回転される方向に回転駆動する。このとき、上記ローディング部材37は、上記メインラック部46が上記ピニオンギヤ34に噛合していないため、回動操作されることはなく、初期状態のままに停止されている。

【0056】

(3) ディスクの移送

上記ディスク101は、上記ディスク移送ローラ22と上記ディスク摺接板18とにより挟持された状態で、該ディスク移送ローラ22により、上記シャーシ1上となる位置まで移送される。上記シャーシ1上まで移送されたディスク101は、上記ディスク検出ピン51を押圧して、上記ディスク検出レバー49を、図3中矢印Zで示すように、上記サブラック板52を上記ローディング部材37の後方側に移動させる方向に回動させる。

【0057】

(4) チャッキング動作

上記ディスク検出レバー49が上記ディスク101により回動されると、上記サブラック板52は、図15及び図28中矢印Vで示すように、上記引っ張りコイルバネ53の付勢力に抗して、上記ローディング部材37の後方側に移動される。そして、上記サブラック板52は、図16、図29及至図31に示すように、上記サブラック部58を上記ローディング部材37の外周側、すなわち本例では左右方向の右側の方向に進出させ、このサブラック部58を上記ピニオンギヤ34に噛合させる。このとき、上記ピニオンギヤ34は、図16及び図31中矢印Tで示すように、上記サブラック板52を後方側に移動させる方向に回転操作されているため、図18に示すように、該サブラック板52を、図18中矢印Vで示すように、後方側に移動させる。

【0058】

上記サブラック板52が後方側に移動されることにより、図19及び図31に示すように、上記サブラック部58と上記ラック46とが同位相となされるため、上記ピニオンギヤ34は、該サブラック部58への噛合に連続して、図32及至図35に示すように、上記メインラック部46に噛合する。したがって、上記ピニオンギヤ34は、図20及至図22に示すように、上記ローディング部材37を、図4中の矢印B及び図20及至図22中の矢印Xで示すローディング方向に回動させる。このとき、上記サブラック板52は、上記突片部80を上記ガイドピン77により当接支持されており、上記サブラックギヤ部58を上記ローディング部材37の中心方向、すなわち左右方向の左側に後退させることを阻止されている。

【0059】

上記ローディング部材37が、さらに、図22中矢印Xで示す上記ローディング方向に回動されると、図23に示すように、上記サブラック板52は、上記テーパー状拡幅部79を上記ガイド突片78に当接させ、図24及至図26に示すように、該ローディング部材37に対する前方側位置に復帰される。このときには、上記突片部80は、上記ガイドピン77に当接しない位置に移動されている。そして、上記ローディング部材37は、図4に示すように、ローディングの完了位置まで回動され、この位置において上記ローディングモータ32が停止されることにより、停止される。上記ディスク検出レバー49は、上記ディスク検出ピン51を上記ディスク101より離間させた後方側に移動させる位置まで回動されている。

【0060】

上述のように上記ローディング部材37が上記ローディング方向に回動される過程においては、まず、図5及び図7に示すように、上記ディスク移送制御突起38が、図5中矢印Dで示すように、上記ディスク移送制御カム板20を回動させて、図5中矢印Eで示すように、上記ディスク移送ローラ22を上記ディスク摺接板18より離間させる。上記デ

10

20

30

40

50

ディスク移送ローラ 22 が上記ディスク摺接板 18 より離間されることにより、上記ディスク移送機構の上記ディスク 101 に対する移送動作が解除される。上記ディスク移送ローラ 22 が上記ディスク摺接板 18 より離間された後、図 10 に示すように、上記チャッキングアーム 11 が回転され、上記ディスク 101 は、上記ディスクテーブル 6 と上記チャッキングプレート 13 とによりチャッキングされる。そして、上記ディスク 101 が上記ディスクテーブル 6 と上記チャッキングプレート 13 とによりチャッキングされた後、図 12 及び図 13 に示すように、上記ロック鉤爪 40 及び上記ロック突起 41 が、上記被ロック部材 73 より離間して、ベースプレート 36 による上記シャーシ 1 に対する保持を解放する。

【0061】

10

このようにして、上記 101 に対するローディングが完了され、該ディスク 101 は、上記ディスクテーブル 6 とともに上記スピンドルモータ 7 により回転操作されるとともに、上記光学ピックアップ装置 5 により情報信号の記録及び／又は再生を行われ得る状態となっている。

【0062】

(5) アンローディング動作

上記ディスク装着部であるディスクテーブル 6 に装着されたディスク 101 を外方側に排出するアンローディング動作においては、上記ローディングモータ 32 が、上述したローディング動作時とは逆の方向に回転駆動される。すると、上記ローディング部材 37 は、図 26 中矢印 Y で示すように、初期状態に復帰する方向であるアンローディング方向に回転操作される。

20

【0063】

上記ローディング部材 37 の上記アンローディング方向への回転により、まず、図 11 に示すように、上記ロック鉤爪 40 及び上記ロック突起 41 が、上記被ロック部材 73 に嵌合して、上記シャーシ 1 を保持する。上記シャーシ 1 が上記ロック鉤爪 40 及び上記ロック突起 41 により保持された後、図 9 に示すように、上記チャッキングアーム操作突起 39 により上記チャッキングアーム 11 が回転される。このチャッキングアーム 11 は、上記チャッキングプレート 13 を上記ディスク 101 より離間させて、このディスク 101 に対する該チャッキングプレート 13 と上記ディスクテーブル 6 とによるチャッキングを解除する。上記ディスク 101 に対する上記チャッキングプレート 13 と上記ディスク 30
テーブル 6 とによるチャッキングが解除された後、図 6 及び図 8 に示すように、上記ディスク移送制御カム板 20 が、上記ディスク移送制御突起 38 による回転操作を解除され、上記引っ張りコイルバネ 25 により初期状態に復帰されて、上記ディスク移送ローラ 22 により、上記ディスク摺接板 18 と共働して、上記ディスク 101 を挟持する。このとき、上記ディスク移送ローラ 22 は、上記ローディングモータ 32 の駆動力により回転操作されているため、図 6 中矢印 D_{OUT} で示すように、上記ディスク 101 を上記筐体 70 の外方側に排出する。

30

【0064】

上記ローディング部材 37 が、図 25 及び図 24 に示すように、上記アンローディング方向に回転されると、上記サブラック板 52 は、上記突片部 80 を上記ガイドピン 77 に当接させることによって、図 23 及び図 17 に示すように、該ローディング部材 37 の回転に伴って上記サブラック部 58 を上記ローディング部材 37 の外周側方向に進出させる。このとき、上記サブラック部 58 は、上記メインラック部 46 に同位相となるため、上記ピニオンギヤ 34 は、該メインラック部 46 に連続して上記サブラック部 58 に噛合して、上記ローディング部材 37 を上記アンローディング方向に回転させる。

40

【0065】

上記ローディング部材 37 が初期状態に復帰されたとき、図 16 に示すように、上記サブラック板 52 は、上記突片部 80 を上記ガイドピン 77 に当接させない位置となされている。そして、このサブラック板 52 は、図 15 中に矢印 W で示すように、上記引っ張りコイルバネ 53 の付勢力により初期状態に復帰する方向に移動操作され、図 14 に示すよ 50

うに、上記前端部 8 1 を上記当接ピン 4 5 に当接させた初期位置にて停止される。

【 0 0 6 6 】

なお、本発明に係る移動操作装置は、上述の実施例に示したディスクローディング装置に限定されることなく、2以上の動作を順次行うように構成した種々の装置に適用することができる。

【 0 0 6 7 】

【発明の効果】

上述のように、本発明に係るディスクローディング装置においては、第2の従動ギヤが駆動ギヤに噛合してこの駆動ギヤにより移動操作されて第1の従動ギヤを伴って移動し、この第1の従動ギヤを該駆動ギヤに噛合させる。したがって、上記第1の従動ギヤが上記駆動ギヤに噛合するときには、これら第1の従動ギヤと駆動ギヤとの接線速度が等しくなされており、これら第1の従動ギヤと駆動ギヤとは、円滑に噛合を開始することができる。

10

【 0 0 6 8 】

また、上記ディスクローディング装置において、上記駆動ギヤが上記第1の従動ギヤの欠歯部に対向して空転しているときに、駆動力伝達機構は、上記第2の従動ギヤを第1の従動ギヤの上記円弧状の円周方向と交差する方向に移動操作するようにし、該駆動力伝達機構による動作の完了後に該第1の従動ギヤの該駆動ギヤへの噛合が完了させることができる。

【 0 0 6 9 】

20

すなわち、本発明は、一の動作の実行中において他の動作を待機状態となし、該一の動作の終了後に該他の動作を開始させるという動作が、良好な耐久性を有して確実に行えるようになされたディスクローディング装置を提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るディスクローディング装置の構成を示す分解斜視図である。

【図2】 上記ディスクローディング装置の構成を示す側方側より臨んだ縦断面図である。

【図3】 上記ディスクローディング装置の構成を示す平面図である。

【図4】 上記ディスクローディング装置がディスクのローディングを完了した状態を示す平面図である。

30

【図5】 上記ディスクローディング装置のディスク移送機構の構成を示す要部拡大側面図である。

【図6】 上記ディスク移送機構のディスクを搬送する状態を示す要部拡大側面図である。

【図7】 上記ディスク移送機構を制御するディスク移送制御機構の構成を示す要部拡大正面図である。

【図8】 上記ディスク移送制御機構がディスクが移送されるように制御した状態を示す要部拡大正面図である。

【図9】 上記ディスクローディング装置のディスク装着機構の構成を一部を破断して示す要部側面図である。

40

【図10】 上記ディスク装着機構がディスクを装着させた状態を示す要部側面図である。

【図11】 上記ディスクローディング装置のシャーシロック機構の構成を示す側方側より臨んだ要部拡大縦断面図である。

【図12】 上記シャーシロック機構がロックを解除した状態を示す側方側より臨んだ要部拡大縦断面図である。

【図13】 上記シャーシロック機構がロックを解除した状態を示す前方側より臨んだ要部拡大縦断面図である。

【図14】 上記ディスクローディング機構のローディングリングの要部及びサブブラック板の初期状態における構成を示す要部拡大平面図である。

50

【図 1 5】 ディスクのローディングが開始されて上記サブラック板が移動を開始した、または、アンローディングが略々終了されて該サブラック板の移動が略々終了された状態を示す要部拡大平面図である。

【図 1 6】 ローディング時に上記サブラック板がピニオンギヤに噛合し始めた状態、または、アンローディング時に該噛合が解除され始めた状態を示す要部拡大平面図である。

【図 1 7】 アンローディング時に上記サブラック板がピニオンギヤに噛合し始めた状態を示す要部拡大平面図である。

【図 1 8】 ローディング時に上記サブラック板がピニオンギヤに噛合した状態を示す要部拡大平面図である。

【図 1 9】 ローディング時に上記ピニオンギヤによりローディングリングの移動が開始された状態を示す要部拡大平面図である。 10

【図 2 0】 ローディング時に上記ピニオンギヤがローディングリングのラック部に噛合し始めた状態を示す要部拡大平面図である。

【図 2 1】 ローディング時に上記ピニオンギヤがローディングリングのラック部に噛合して移動操作を開始した状態を示す要部拡大平面図である。

【図 2 2】 ローディング時に上記ピニオンギヤが上記ラック部によりローディングリングを移動させている状態を示す要部拡大平面図である。

【図 2 3】 ローディング時に上記ピニオンギヤが上記ラック部によりローディングリングを移動させているとともにサブラック板が後退し始めている状態、または、アンローディング時に上記ピニオンギヤが上記ラック部によりローディングリングを移動させているとともにサブラック板の前進が略々完了した状態を示す要部拡大平面図である。 20

【図 2 4】 ローディング時に上記ピニオンギヤが上記ラック部によりローディングリングを移動させているとともにサブラック板が後退している状態、または、アンローディング時に上記ピニオンギヤが上記ラック部によりローディングリングを移動させているとともにサブラック板が前進している状態を示す要部拡大平面図である。

【図 2 5】 ローディング時に上記ピニオンギヤが上記ラック部によりローディングリングを移動させているとともにサブラック板が後退した状態、または、アンローディング時に上記ピニオンギヤが上記ラック部によりローディングリングを移動させているとともにサブラック板が前進していない状態を示す要部拡大平面図である。

【図 2 6】 上記ピニオンギヤによるローディングリングの移動が完了しローディングが完了した状態、すなわち、アンローディング開始前の状態を示す要部拡大平面図である。 30

【図 2 7】 上記サブラック板及びローディングリングのラック部の初期状態における構成を示す要部拡大平面図である。

【図 2 8】 ローディング時に上記サブラック板の移動が開始された状態を示す要部拡大平面図である。

【図 2 9】 ローディング時に上記サブラック板へのピニオンギヤの噛合が開始された状態を示す要部拡大平面図である。

【図 3 0】 ローディング時に上記サブラック板へのピニオンギヤの噛合が開始された状態を示す要部拡大平面図である。

【図 3 1】 ローディング時に上記サブラック板にピニオンギヤが噛合した状態を示す要部拡大平面図である。 40

【図 3 2】 ローディング時に上記ローディングリングが移動されてラック部へのピニオンギヤの噛合が開始された状態を示す要部拡大平面図である。

【図 3 3】 ローディング時に上記ピニオンギヤがラック部を介してローディングリングを移動させている状態を示す要部拡大平面図である。

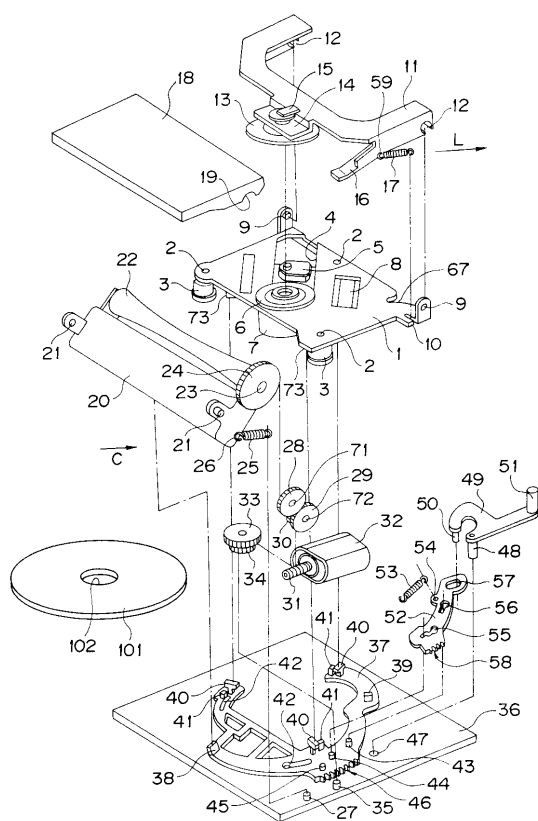
【図 3 4】 ローディング時に上記ローディングリングが移動されてサブラック板へのピニオンギヤの噛合が解除された状態を示す要部拡大平面図である。

【図 3 5】 ローディング時に上記ピニオンギヤがラック部を介してローディングリングをさらに移動させている状態を示す要部拡大平面図である。

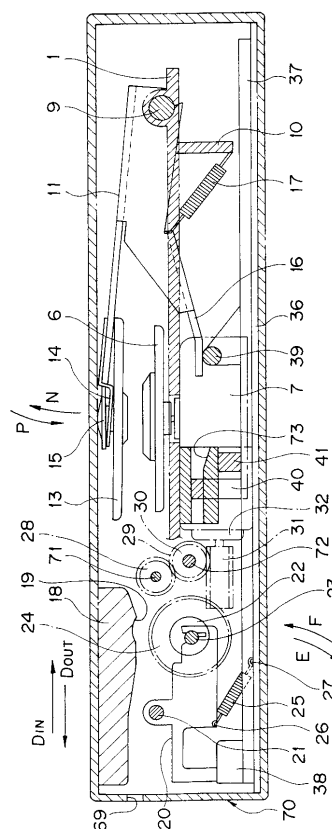
【符号の説明】

1 シャーシ、5 光学ピックアップ装置、6 ディスクテーブル、7 スピンドルモータ、
 11 チャッキングアーム、13 チャッキングプレート、18 ディスク摺接板、20 デ
 ィスク移送制御カム部材、22 ディスク移送ローラ、32 ローディングモータ、34
 ピニオンギヤ、37 ローディングリング、38 ディスク移送制御突起、39 チャッ
 キングアーム操作突起、40 ロック鉤爪、41 ロック突起、46 メインラック部、52
 サブラック板、58 サブラック部、73 被ロック部材、101 ディスク

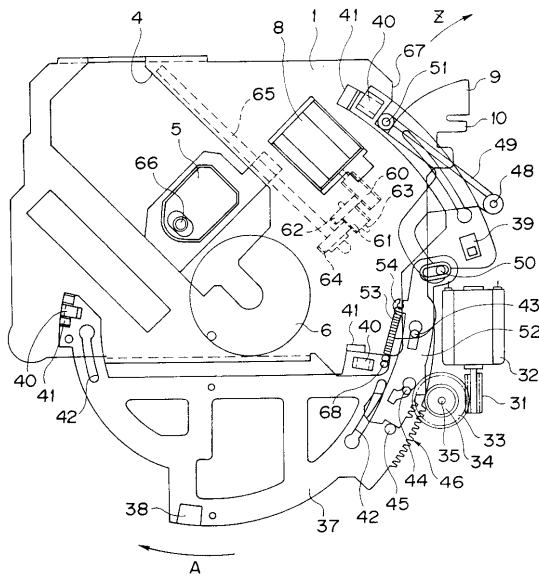
【図1】



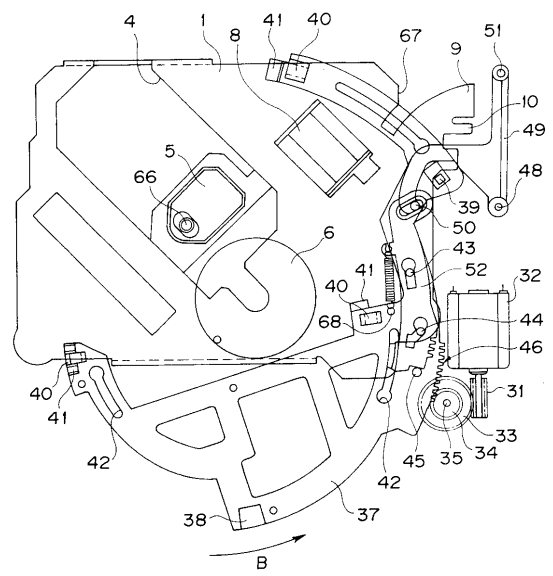
【図2】



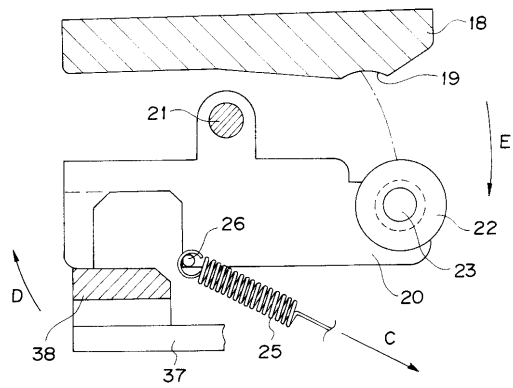
【 図 3 】



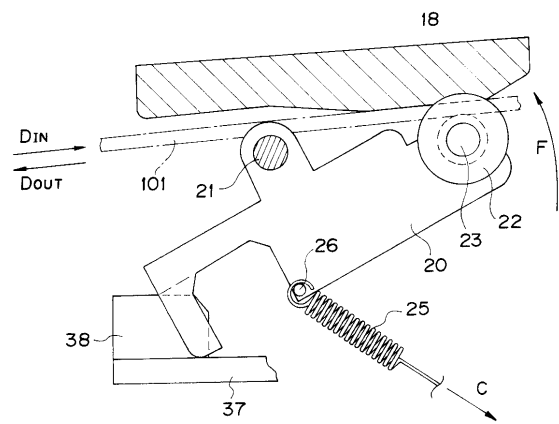
【 図 4 】



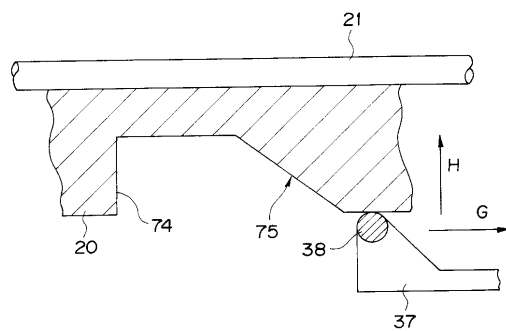
【 図 5 】



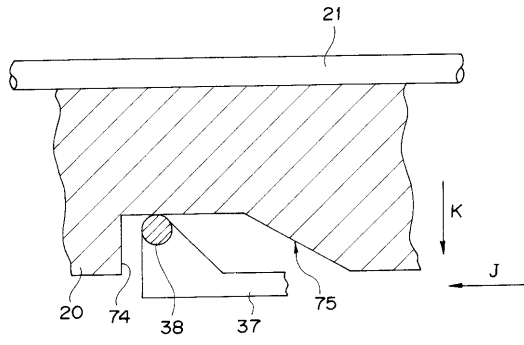
【 図 6 】



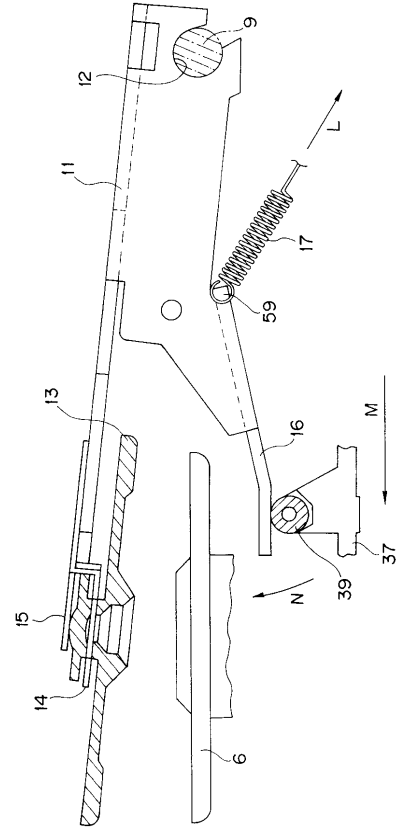
【 図 7 】



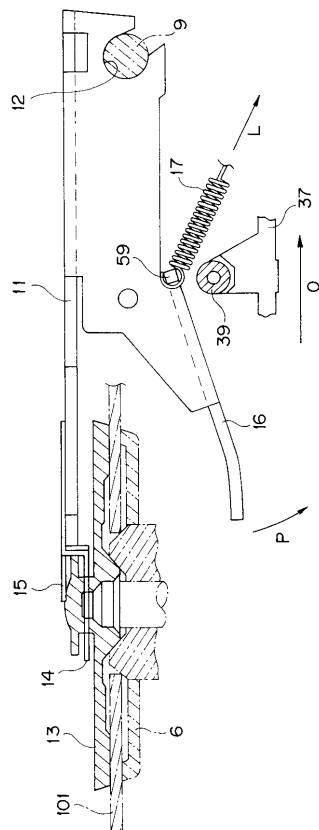
【図 8】



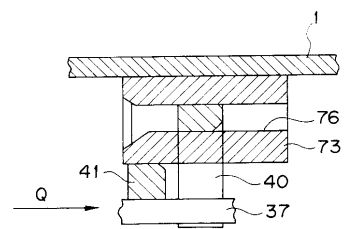
【図 9】



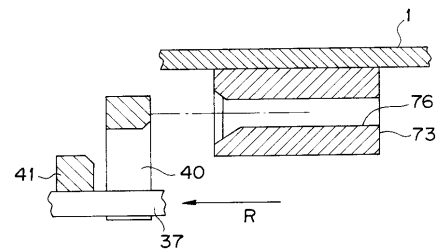
【図 10】



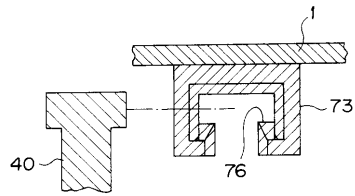
【図 11】



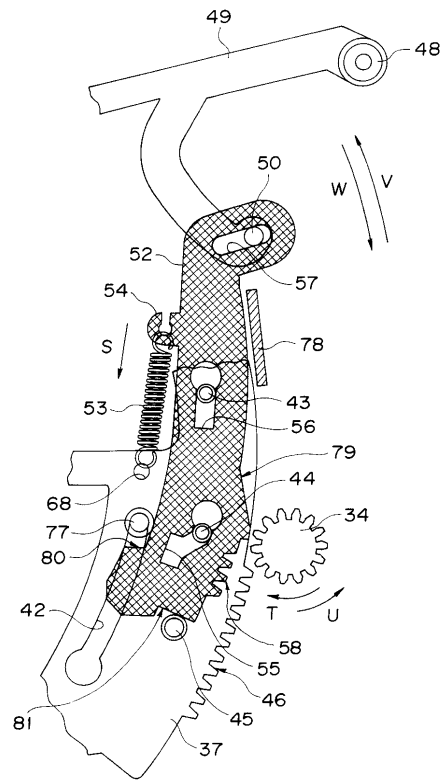
【図 12】



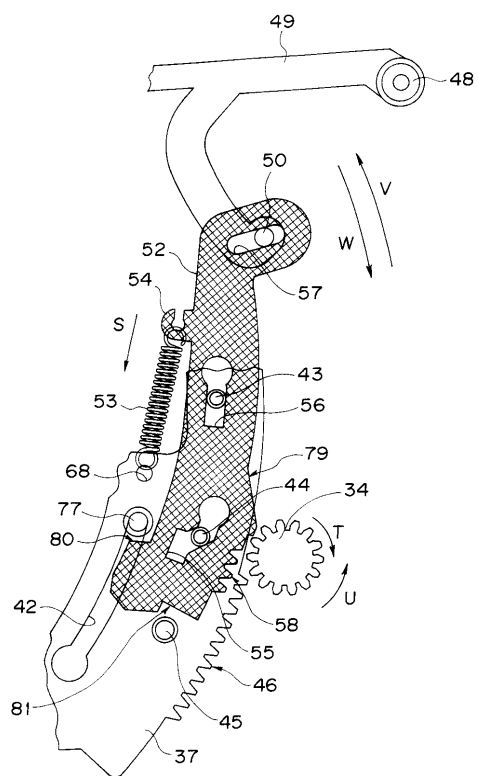
【図 13】



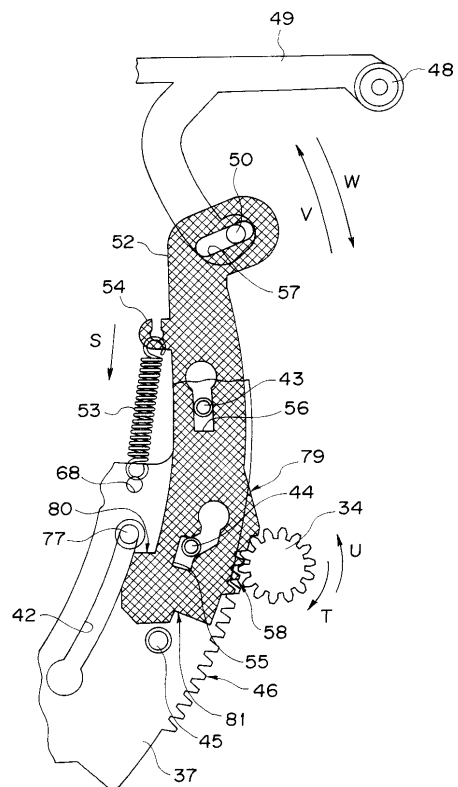
【図 14】



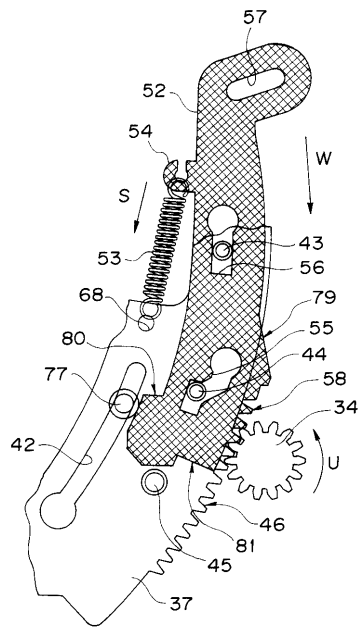
【図 15】



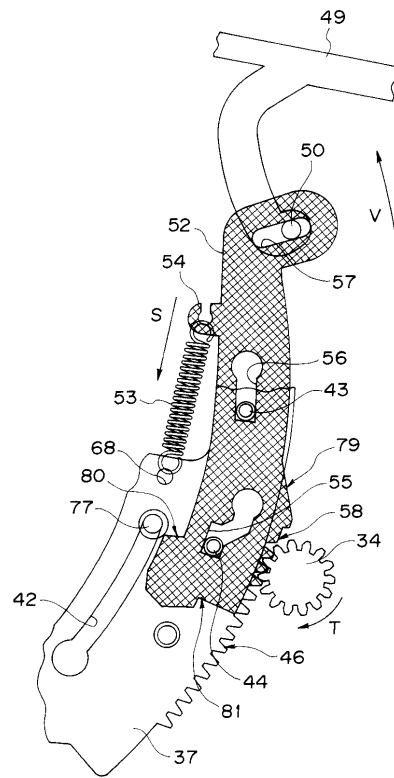
【図 16】



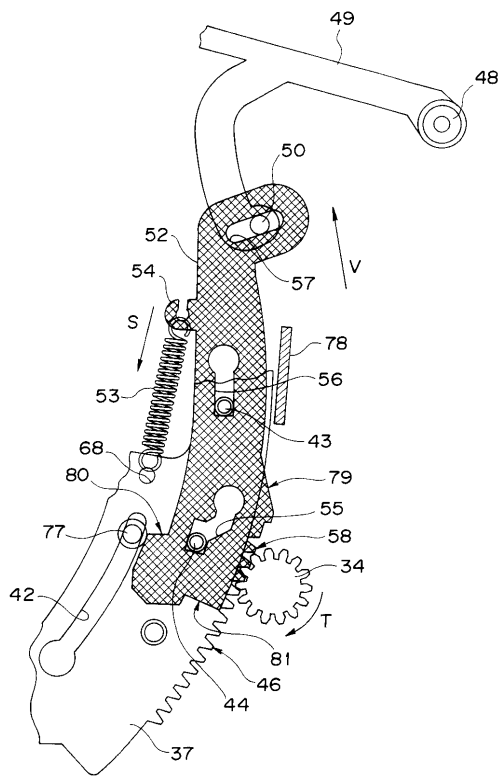
【 図 1 7 】



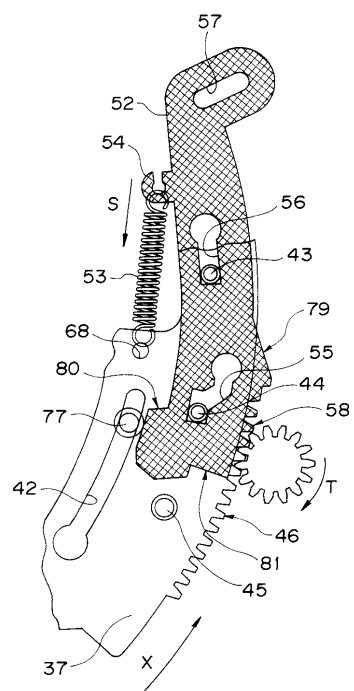
【 図 1 8 】



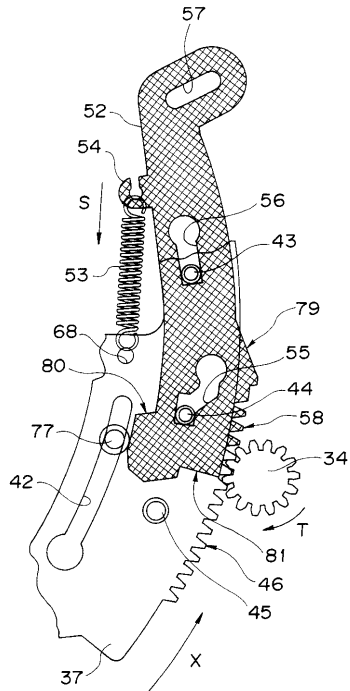
【 図 1 9 】



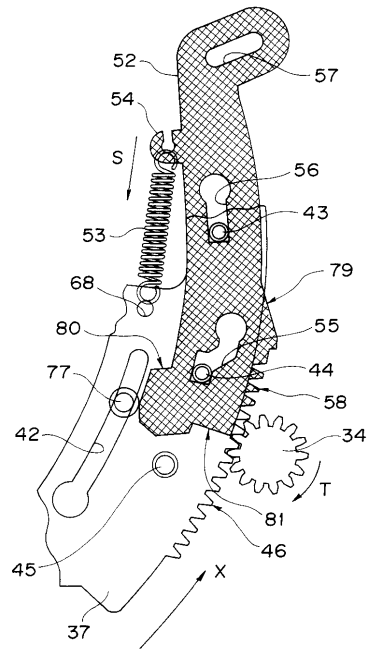
【 図 2 0 】



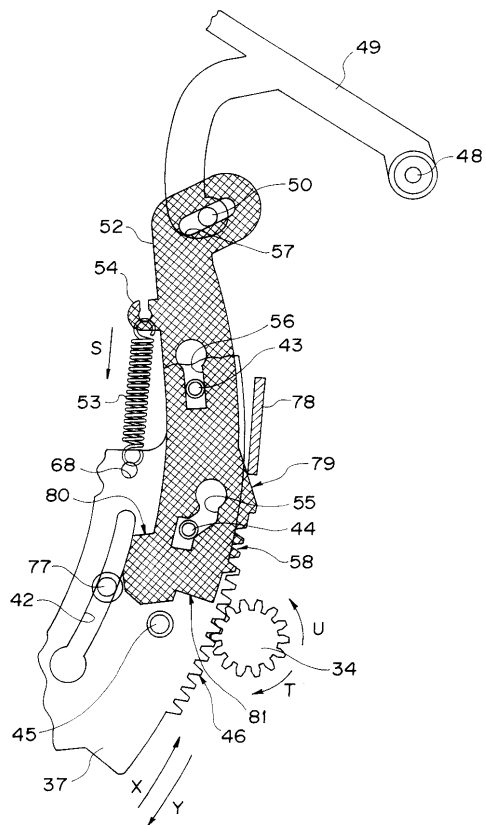
【図 2 1】



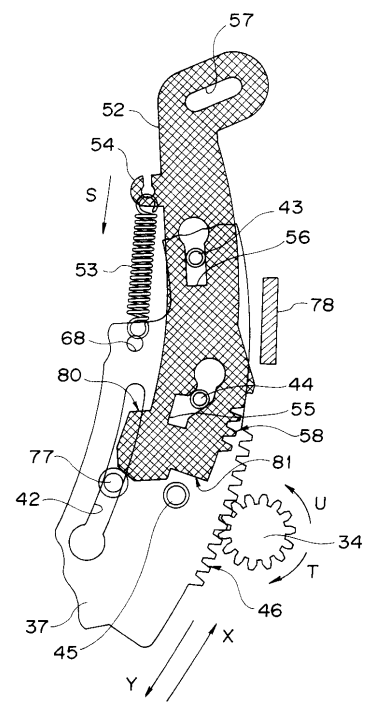
【図 2 2】



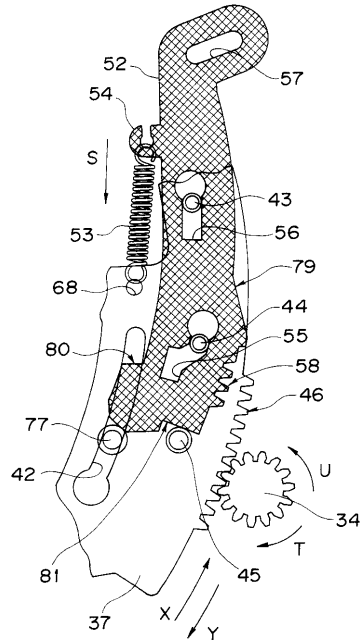
【図 2 3】



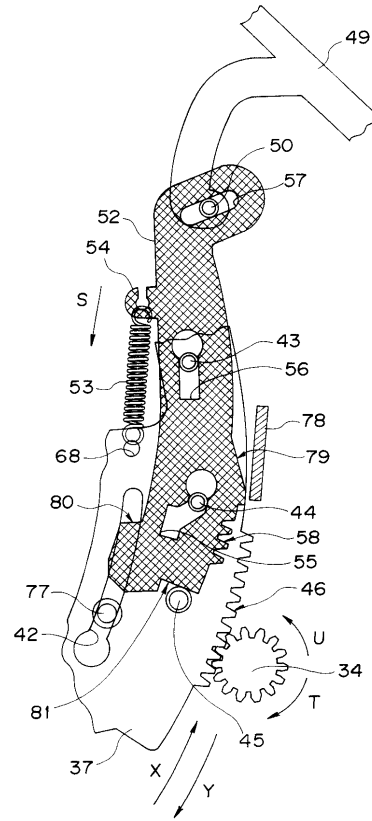
【図 2 4】



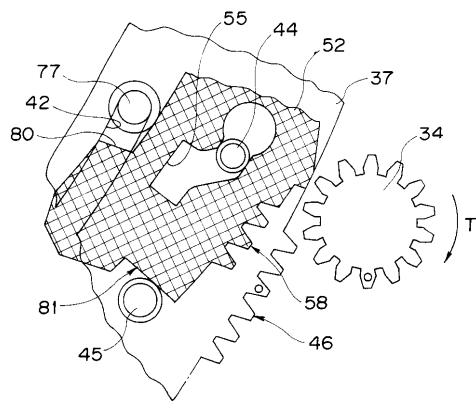
【図 25】



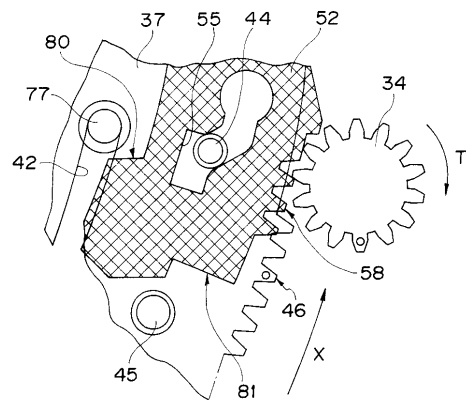
【図 26】



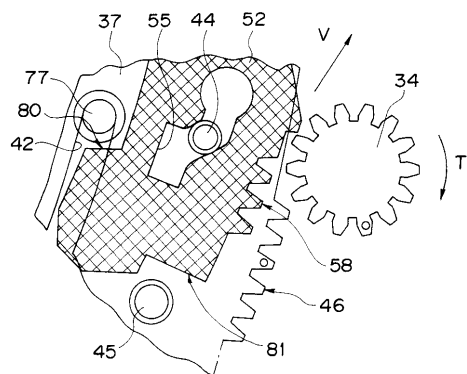
【図 27】



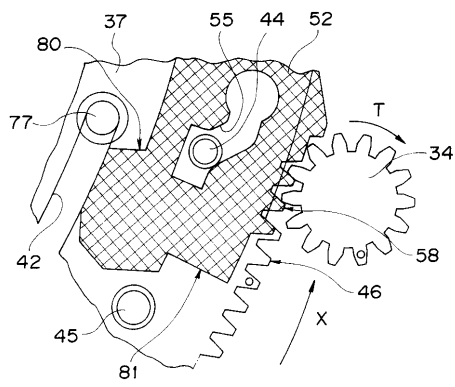
【図 29】



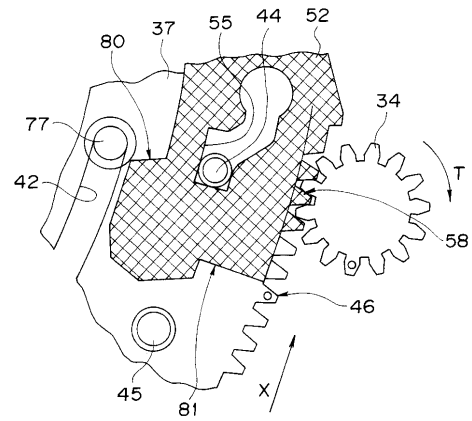
【図 28】



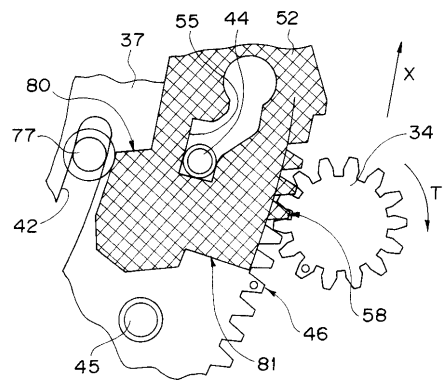
【図 30】



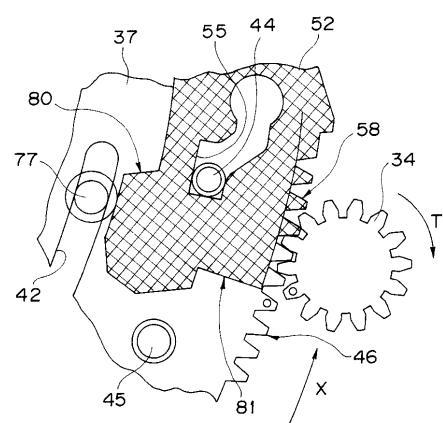
【図 31】



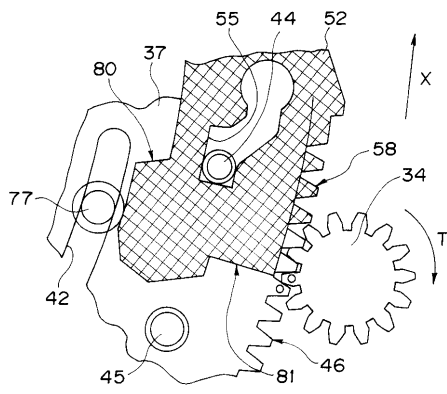
【図 32】



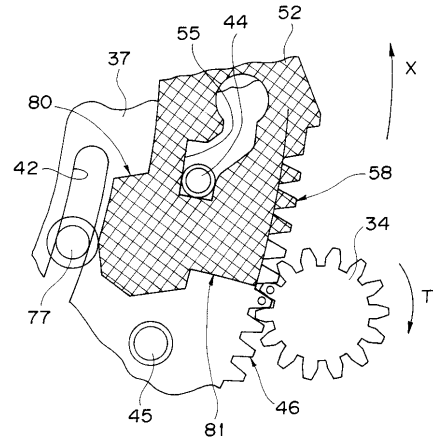
【図 33】



【図 3 4】



【図 3 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭61-187160(JP,A)
特開昭59-101065(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
G11B 17/04