

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3822760号  
(P3822760)

(45) 発行日 平成18年9月20日(2006.9.20)

(24) 登録日 平成18年6月30日(2006.6.30)

(51) Int. Cl.

G 1 1 B 17/043 (2006.01)

F I

G 1 1 B 17/04 4 1 3 H

G 1 1 B 17/04 4 1 3 G

請求項の数 11 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願平11-21977	(73) 特許権者	000005016
(22) 出願日	平成11年1月29日(1999.1.29)		パイオニア株式会社
(65) 公開番号	特開2000-222805(P2000-222805A)		東京都目黒区目黒1丁目4番1号
(43) 公開日	平成12年8月11日(2000.8.11)	(74) 代理人	100060690
審査請求日	平成15年5月8日(2003.5.8)		弁理士 瀧野 秀雄
		(72) 発明者	清水 貴
			埼玉県川越市大字山田字西町25番地1
			パイオニア株式会社 川越工場内
		(72) 発明者	佐藤 高志
			埼玉県川越市大字山田字西町25番地1
			パイオニア株式会社 川越工場内
		(72) 発明者	武正 薫
			埼玉県川越市大字山田字西町25番地1
			パイオニア株式会社 川越工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カートリッジ搬送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

挿入口から挿入されたディスクカートリッジをカートリッジホルダ内に装填し、さらにカートリッジホルダを搬送することにより、ディスクカートリッジを再生位置に搬送するカートリッジ搬送装置であって、

カートリッジの下面に接触することで挿入口から挿入されたカートリッジを前記カートリッジホルダ内に搬送する駆動ローラと、前記カートリッジホルダを前記駆動ローラによるカートリッジの搬送方向と略直交する方向に搬送するホルダ搬送機構とを有し、

前記駆動ローラは、前記カートリッジが前記カートリッジホルダ内に搬送されて前記ホルダ搬送機構が当該カートリッジホルダを前記搬送方向と略直交する方向に搬送する際に、その回転駆動を継続するとともに前記カートリッジの挿入方向後端部に接触することを特徴とするカートリッジ搬送装置。

【請求項2】

前記駆動ローラは、前記挿入口の近傍に前記挿入方向に略直交する方向に伸長して配されており、

前記ホルダ搬送機構は、カートリッジの挿入方向後端部が前記駆動ローラの中心軸線に到達したところで、前記ホルダの前記再生位置に向けての駆動を開始することを特徴とする請求項1記載のカートリッジ搬送装置。

【請求項3】

挿入口から挿入された情報記録媒体が収容されたカートリッジを記録再生位置に搬送す

10

20

るカートリッジ搬送装置であって、

前記挿入口より挿入された前記カートリッジが装填されるカートリッジホルダと、  
前記カートリッジの下面に接触し、前記カートリッジを前記カートリッジホルダ内に搬送する回転ローラと、

前記カートリッジホルダを前記カートリッジの搬送方向と略直交する方向に搬送するホルダ搬送機構とを備え、

前記ホルダ搬送機構は、前記カートリッジホルダの挿入方向奥側に前記カートリッジの前端が当接されて水平方向に移動可能な当接部を設け、該当接部が前記カートリッジの当接により所定長移動したとき前記カートリッジホルダを下方への搬送を開始させ、

前記回転ローラは、前記カートリッジホルダの下方への搬送の際に、その回転駆動を継続するとともに前記カートリッジの挿入方向後端部に接触することを特徴とするカートリッジ搬送装置。

10

【請求項 4】

前記カートリッジホルダの搬送を、前記カートリッジの搬出方向に対して前記記録再生位置側に傾斜した傾斜孔を有するステア部材と、前記カートリッジの搬出方向に対し直交する前記記録再生位置方向に形成された案内孔を有する固定部材と、前記カートリッジホルダに前記傾斜孔および前記案内孔に嵌入する第 1 の突起を設け、前記ステア部材を前記カートリッジの搬出入方向に移動することによって前記カートリッジホルダをカートリッジの搬送される方向と直交する方向に移動させるようにしたことを特徴とする請求項 3 記載のカートリッジ搬送装置。

20

【請求項 5】

前記ステア部材にギヤ部が形成されたギヤ板を固定し、該ギヤ板のギヤ部と噛合するギヤを設け、該ギヤを回転させることによって前記ステア部材を前記カートリッジの搬出入方向に移動させるようにしたことを特徴とする請求項 4 記載のカートリッジ搬送装置。

【請求項 6】

前記当接部の所定長の移動が前記回転ローラの半径に略等しくしたことを特徴とする請求項 3 , 4 または 5 記載のカートリッジ搬送装置。

【請求項 7】

待機状態にあるとき、前記当接部は前記回転ローラの中心線より、前記カートリッジの長さより僅かに短い長さ離れた位置に位置させるようにしたことを特徴とする請求項 3 , 4 , 5 または 6 記載のカートリッジ搬送装置。

30

【請求項 8】

前記当接部が設けられているラック部材にギヤ部を設け、前記当接部に前記カートリッジが当接してラック部材が移動すると前記ラック部材のギヤ部と前記ギヤが噛合し、前記ギヤの回転により前記ラック部を移動させるようにしたことを特徴とする請求項 3 , 4 , 5 , 6 または 7 記載のカートリッジ搬送装置。

【請求項 9】

前記ラック部材のギヤ部と前記ギヤが噛合し、前記ギヤ板が前記回転ローラの略半径に等しい距離を前記カートリッジ挿入方向に移動したとき、前記ギヤが前記ギヤ板のギヤ部と噛合し、前記ステア部材を前記カートリッジ挿入方向に移動させるようにしたことを特徴とする請求項 8 記載のカートリッジ搬送装置。

40

【請求項 10】

前記ラック部材に前記カートリッジ搬出入方向に偏心孔を設け、前記ステア部材に前記ラック部材に設けた前記偏心孔に嵌入する第 2 の突起を設け、前記偏心孔内を前記第 2 の突起が前記回転ローラの略半径に等しい長さ移動可能とし、前記ラック部材のギヤ部と前記ギヤが噛合し、前記ラック部材が前記カートリッジ挿入方向に移動して前記偏心孔の挿入方向後端に前記第 2 の突起が当接して前記ステア部材を挿入方向に移動させ、該ステア部材の移動により前記ステア部材のギヤ部と前記ギヤが噛合し、前記ステア部材を前記カートリッジ搬入方向に移動させるようにしたことを特徴とする請求項 8 記載のカートリッジ搬送装置。

50

**【請求項 11】**

前記カートリッジホルダが前記記録再生位置に存在するときも、前記ギヤは前記ギヤ板のギヤ部および前記ラック部材のギヤ部と共に噛合していることを特徴とする請求項 9 または 10 記載のカートリッジ搬送装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、MD（ミニディスク）やMO（光磁気ディスク）等のカートリッジを用いる記録再生装置に関し、特に、カートリッジを所定の入出力位置と記録再生位置との間で搬送するカートリッジ搬送装置に関するものである。

10

**【0002】****【従来の技術】**

従来、MDやMO等の記録再生媒体をカートリッジケース内に収容した構造を有するカートリッジが知られている。また、これらのカートリッジを用いる従来の記録再生装置として、特開平8-315481号公報に開示されたものが知られている。

**【0003】**

この従来の記録再生装置では、使用者が入出力位置に設けられている挿入口にカートリッジを挿入すると、カートリッジ搬送機構が自動的にローディング動作を開始し、カートリッジをカートリッジホルダ内に収容した状態で記録再生装置内の所定位置まで水平搬送し、その後、カートリッジとカートリッジホルダとを一体にしたまま落とし込むことで、カ

20

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記従来の記録再生装置に設けられているカートリッジ搬送機構では、挿入口から挿入されたカートリッジの側壁、すなわち、カートリッジの縁の部分に回転ローラを当接させ、この回転ローラを駆動モータで回転駆動することによって、カートリッジを上記所定位置まで水平搬送している。

**【0005】**

したがって、回転ローラとカートリッジの側壁との接触面積が小さいため、回転ローラの上記接触面が磨耗してスリップし易くなるという問題があり、この磨耗による経年変化で搬送の確実性が次第に低下する虞があった。

30

**【0006】**

また、このような経年変化に伴って搬送の確実性が低下すると、カートリッジを所定の記録再生位置に位置決めすることができなくなるため、カートリッジケースが傾いた状態でクランプされる虞がある。そして、カートリッジケースが傾いてクランプされると、記録再生媒体の中央部分に設けられているクランピング領域が、記録再生位置に設けられているターンテーブルにずれた状態で固定される結果、カートリッジケース内の記録再生媒体がカートリッジケース内で傾くこととなり、記録再生媒体の記録再生面がカートリッジケースの内壁に接触して、記録再生時に記録情報の破損等を招来する虞があった。

**【0007】**

本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたものであり、カートリッジを所定の記録再生位置に確実に高精度で搬送することが可能なカートリッジ搬送装置を提供することを目的とする。

40

**【0008】****【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の発明においては、挿入口から挿入されたディスクカートリッジをカートリッジホルダ内に装填し、さらにカートリッジホルダを搬送することにより、ディスクカートリッジを再生位置に搬送するカートリッジ搬送装置であって、

カートリッジの下面に接触することで挿入口から挿入されたカートリッジを前記カート

50

リッジホルダ内に搬送する駆動ローラと、前記カートリッジホルダを前記駆動ローラによるカートリッジの搬送方向と略直交する方向に搬送するホルダ搬送機構とを有し、

前記駆動ローラは、前記カートリッジが前記カートリッジホルダ内に搬送されて前記ホルダ搬送機構が当該カートリッジホルダを前記搬送方向と略直交する方向に搬送する際に、その回転駆動を継続するとともに前記カートリッジの挿入方向後端部に接触する。

【0010】

請求項2の発明においては、前記駆動ローラは、前記挿入口の近傍に前記挿入方向に略直交する方向に伸長して配されており、

前記ホルダ搬送機構は、カートリッジの挿入方向後端部が前記駆動ローラの中心軸線に到達したところで、前記ホルダの前記再生位置に向けての駆動を開始する。

10

【0011】

請求項3の発明においては、挿入口から挿入された情報記録媒体が収容されたカートリッジを記録再生位置に搬送するカートリッジ搬送装置であって、

前記挿入口より挿入された前記カートリッジが装填されるカートリッジホルダと、

前記カートリッジの下面に接触し、前記カートリッジを前記カートリッジホルダ内に搬送する回転ローラと、

前記カートリッジホルダを前記カートリッジの搬送方向と略直交する方向に搬送するホルダ搬送機構とを備え、

前記ホルダ搬送機構は、前記カートリッジホルダの挿入方向奥側に前記カートリッジの前端が当接されて水平方向に移動可能な当接部を設け、該当接部が前記カートリッジの当接により所定長移動したとき前記カートリッジホルダを下方への搬送を開始させ、

20

前記回転ローラは、前記カートリッジホルダの下方への搬送の際に、その回転駆動を継続するとともに前記カートリッジの挿入方向後端部に接触する。

【0012】

請求項4の発明においては、前記カートリッジホルダの搬送を、前記カートリッジの搬出方向に対して前記記録再生位置側に傾斜した傾斜孔を有するステア部材と、前記カートリッジの搬出方向に対し直交する前記記録再生位置方向に形成された案内孔を有する固定部材と、前記カートリッジホルダに前記傾斜孔および前記案内孔に嵌入する第1の突起を設け、前記ステア部材を前記カートリッジの搬出入方向に移動することによって前記カートリッジホルダをカートリッジの搬送される方向と直交する方向に移動させる。

30

【0013】

請求項5の発明においては、前記ステア部材にギヤ部が形成されたギヤ板を固定し、該ギヤ板のギヤ部と噛合するギヤを設け、該ギヤを回転させることによって前記ステア部材を前記カートリッジの搬出入方向に移動させる。

請求項6の発明においては、前記当接部の所定長の移動が前記回転ローラの半径に略等しくする。

【0014】

請求項7の発明においては、待機状態にあるとき、前記当接部は前記回転ローラの中心線より、前記カートリッジの長さより僅かに短い長さ離れた位置に位置させる。

【0015】

40

請求項8の発明においては、前記当接部が設けられているラック部材にギヤ部を設け、前記当接部に前記カートリッジが当接してラック部材が移動すると前記ラック部材のギヤ部と前記ギヤが噛合し、前記ギヤの回転により前記ラック部を移動させる。

【0016】

請求項9の発明においては、前記ラック部材のギヤ部と前記ギヤが噛合し、前記ギヤ板が前記回転ローラの略半径に等しい距離を前記カートリッジ挿入方向に移動したとき、前記ギヤが前記ギヤ板のギヤ部と噛合し、前記ステア部材を前記カートリッジ挿入方向に移動させる。

【0017】

請求項10の発明においては、前記ラック部材に前記カートリッジ搬出入方向に偏心孔

50

を設け、前記ステア部材に前記ラック部材に設けた前記偏心孔に嵌入する第2の突起を設け、前記偏心孔内を前記第2の突起が前記回転ローラの略半径に等しい長さ移動可能とし、前記ラック部材のギヤ部と前記ギヤが噛合し、前記ラック部材が前記カートリッジ挿入方向に移動して前記偏心孔の挿入方向後端に前記第2の突起が当接して前記ステア部材を挿入方向に移動させ、該ステア部材の移動により前記ステア部材のギヤ部と前記ギヤが噛合し、前記ステア部材を前記カートリッジ搬入方向に移動させる。

【0018】

請求項11の発明においては、前記カートリッジホルダが前記記録再生位置に存在するときも、前記ギヤは前記ギヤ板のギヤ部および前記ラック部材のギヤ部と共に噛合している。

10

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、MDカートリッジを用いる記録再生装置に適用されるカートリッジ搬送装置の実施の形態について、図1～図8を参照して説明する。尚、これらの図において、MDカートリッジを搬入させる方向をx方向、MDカートリッジをクランプさせる方向をz方向、x方向及びz方向に直交する方向をy方向として説明することとする。

【0020】

まず、図8を参照して、MDカートリッジ1の構成を説明する。尚、図8(a)は、MDカートリッジ1を表面側から見た場合の平面図、図8(b)は、MDカートリッジ1の背面図である。同図において、MDカートリッジ1は、予め定められた規格に準拠した構造を有しており、樹脂成形された矩形のシェルが重ね合わされて成るカートリッジケース2内に、円形のクランプ領域3で支持された円板状の記録再生媒体4が収容されている。カートリッジケース2の背面には、記録再生時に記録再生媒体4の一側面を露出させるための矩形の開口部5と、記録再生時以外では開口部5を覆うことで記録再生媒体4を保護するスライドシャッター6と、クランプ領域3を回動自在に支持する円形の支持穴7と、MDカートリッジ1を記録再生装置内の所定の記録再生位置に位置決めするための位置決め穴8、9が設けられている。

20

【0021】

図1は、MDカートリッジ1を用いる記録再生装置に適用される本実施形態のカートリッジ搬送装置10の構造を示す平面図である。図1において、略矩形の硬質フレーム11の底端面の4カ所に、カートリッジ搬送装置10を固定するための防振構造を有する固定部材12～15が取り付けられている。

30

【0022】

固定部材12、13には、硬質フレーム11の底端面に対して垂直な第1の側板16が固着され、固定部材14、15には、硬質フレーム11の底端面に対して垂直な第2の側板17を有する支持部材18が固着され、これにより、第1、第2の側板16、17がx方向に沿って平行に配置されている。

【0023】

硬質フレーム11の底端には、記録再生用の磁気ヘッド(図示略)と、記録再生時にMDカートリッジ1のクランプ領域3を装着し回転駆動するためのターンテーブル(図示略)とをz方向上側に向けて露出させるための貫通穴19が穿設されている。尚、上記ターンテーブルの回転中心位置を符号20で示している。

40

【0024】

また、硬質フレーム11の底端側からz方向上側に向けて、MDカートリッジ1の位置決め穴8、9をそれぞれ嵌合させるための位置決め突起21、22が所定の間隔で立設されている。

【0025】

硬質フレーム11の側端には、第1、第2の側板16、17に対して直交する回転ローラ23が設けられている。この回転ローラ23は、金属製の回転軸の周面に摩擦抵抗の大きな硬質ゴム材等が一体形成された円柱形状であり、上記回転軸の両端が回動自在に支持さ

50

れている。また、回転ローラ23は、第2の側板17側に寄せて配置され、且つMDカートリッジ1を搬送する際に、スライドシャッター6に接触することのない長さに設計されている。

#### 【0026】

第1,第2の側板16,17間の硬質フレーム11の上方には、図2(a)の平面図に示すような略矩形形状のカートリッジホルダ24が配置され、更に、図2(c)の平面図に示すようなステア部材25が、カートリッジホルダ24の外側と第1,第2の側板16,17の内側との間に配設されている。

#### 【0027】

カートリッジホルダ24の底壁26には、硬質フレーム11の貫通穴19に重なり合うことで上記ターンテーブルを露出させるための貫通穴27が穿設されている。底壁26のy方向における両側には、図2(b)の側面図に示すように、所定高さの側壁部28,29と、側壁部28,29の上端内側に向けられた底部30,31とが曲げ加工等によって一体成形されており、側壁部28,29の所定位置には、それぞれ係合突起32,33がy方向外側に向けて突設されている。また、側壁部28には、MDカートリッジ1のシャッター6に弾性係合する板パネSPが設けられている。これにより、MDカートリッジ1の搬入動作に応じてシャッター6が開放されるようになっている。

10

#### 【0028】

そして、MDカートリッジ1を回転ローラ23側の入出力位置から、底壁26と側壁部28,29及び底部30,31で画成される矩形形状の隙間24a内に水平に挿入するようになっている。また、MDカートリッジの下面(背面)を回転ローラ23側に向けて挿入するようになっている。

20

#### 【0029】

ステア部材25は、図2(c)に示すように、第1の側板16とカートリッジホルダ24の側壁部28との間に介在される第1のアーム部34と、第2の側板17とカートリッジホルダ24の側壁部29との間に介在される第2のアーム部35と、これら第1,第2のアーム部34,35を連結する連結板部36を備え、第1,第2のアーム部34,35の所定位置には、それぞれ複数の係合突起37,38,39,40,41がy方向外側に向けて突設されている。

#### 【0030】

更に、図3(b)の側面図に示すように、ステア部材25の第2のアーム部35には、上記の係合突起39,40,41のほか、その底部には一対の案内突起43,44が突設され、更に、x方向及びz方向に対して斜め方向に傾斜した傾斜案内孔42が穿設されている。

30

#### 【0031】

更にまた、図3(c)の側面図に示すように、第2の側板17には、x方向に長い係合孔45,46,47と、z方向に案内孔48が穿設されている。支持部材18には、案内突起43,44を係合させつつステア部材25をx方向に沿って進退案内するための案内部49,50が設けられている。

#### 【0032】

そして、第2のアーム部35の係合突起39,40,41が、第2の側板17の係合孔45,46,47内にそれぞれ嵌入され、更に、第2のアーム部35の傾斜案内孔42と第2の側板17の案内孔48とが重なり合っている穴内に、図3(a)の側面図に示すカートリッジホルダ24の係合突起33が嵌入されている。これにより、カートリッジホルダ24とステア部材25の第2のアーム部35が、第2の側板17に組み付けられている。

40

#### 【0033】

ここで案内孔48のz方向の長さは、後述するローディング時に、カートリッジホルダ24を記録再生位置へ移動してクランプさせるクランプ距離に合わせられている。また、傾斜案内孔42は係合突起33が案内孔48中を移動できるように設計されている。

50

## 【0034】

したがって、後で説明するように、ステア部材25がx方向に移動すると、カートリッジホルダ24の係合突起33が傾斜案内孔42にスライドして上下方向に移動し、さらに係合突起33は第2の側板17の案内孔48と係合しているため、係合突起33、すなわちカートリッジホルダ24は上下方向に移動し、ローディング位置と記録再生位置間を移動する。

## 【0035】

尚、係合孔40, 46, 47は、係合突起39, 40, 41を支持するために設けられている。したがって、係合孔45, 46, 47は、ステア部材25を傾斜案内孔42のx方向の範囲内で移動可能な長さに設計されている。

10

## 【0036】

また、図示を省略するが、図1に示したステア部材25の第1のアーム部34にも、第2のアーム部35の傾斜案内孔42と同様の傾斜案内孔が形成されており、更に、第1の側板16にも、第2の側板17の係合孔45~47と同様の係合孔と、案内孔48と同様の案内孔が形成されている。そして、これら第1の側板16と第1のアーム部34側の傾斜案内孔と係合孔及び案内孔中に、係合突起32, 37, 39が嵌入することで、カートリッジホルダ24とステア部材25の第1のアーム部34が、第1の側板16に組み付けられている。したがって、上記したようにステア部材25がx方向に移動すると、カートリッジホルダ24は、傾きやがたつきを生じることなく移動するようになっている。

## 【0037】

第2の側板17の外側には、図3(d)の平面図に示すようなラック部材51が配設されている。このラック部材51には、長円形状の偏心孔52, 53とギヤ部54、及びカートリッジホルダ24の内側に延びる当接部55が形成されており、偏心孔52, 53内に係合突起39, 40が嵌入される。

20

## 【0038】

ラック部材51の偏心孔52, 53のx方向の長さは、偏心孔52, 53内に係合突起39, 40が嵌入された状態でのラック部材51のx方向の移動距離がカートリッジ1を搬送する回転ローラ23の半径と略等しい長さに設計されている。

## 【0039】

またラック部材51の外側には、図3(e)の平面図で示すようなギヤ板70が配設されている。このギヤ板70には、ギヤ部71および係合孔72, 73が形成されている。係合孔72, 73には係合突起39, 40が嵌入され、ギヤ板70は係合突起39, 40の先端部に固定されている。

30

## 【0040】

図3(f)はカートリッジホルダ24、ステア部材25、第2の側板17、ラック部材51およびギヤ板70が組立られた状態の側面図を示している。

なおラック部材51のギヤ部54の長さは、少なくともカートリッジを搬送する回転ローラ23の半径に傾斜案内孔42のx方向の長さを加算した距離ラック部材が移動可能な長さに設計されており、またギヤ板70のギヤ部の長さは少なくとも傾斜案内孔42のx方向の長さステア部材25が移動可能な長さに設計されている。

40

## 【0041】

また、カートリッジ1がローディングされる待機状態においては、カートリッジホルダ24の係合突起33は傾斜案内孔42のz方向最上部にあり、カートリッジホルダ24は回転ローラ23の回転によって搬送されるカートリッジ1を容易に収容可能な位置になっている。

## 【0042】

また、このような待機状態においては、ラック部材51は偏心孔52, 53の最左端にステア部材25の係合突起39, 40が当接した状態となっており、この状態におけるラック部材51の当接部55は回転ローラ23の中心よりカートリッジ1の長より僅かに短い位置に位置付けされるよう設計されている。

50

また、このような状態においては、後述するギヤ69とラック部材51のギヤ部54は噛合されておらず、ラック部材51が僅かに移動することにギヤ69とギヤ部材54が噛合する。

【0043】

またギヤ板70のギヤ部71は、ラック部材51がx方向に移動して偏心孔52, 53の最右端に係合突起39, 40が当接し、ギヤ板70がx方向に移動を開始するとギヤ69とギヤ板70のギヤ部71が噛合する位置からギヤ部71が設けられている。

【0044】

次に、カートリッジ1をローディング及びアンローディングするためのホルダ搬送機構について図1及び図4を参照して説明する。尚、図4は、第2の側板17側を見た場合の側面図である。

10

【0045】

このホルダ搬送機構は、支持部材18に設けられており、駆動モータ56と複数個のウォームギヤ57, 58及びギヤ59~69を備えて構成されている。すなわち、駆動モータ56の駆動軸に連結されたウォームギヤ57にギヤ59が噛合し、ギヤ59と一体化された小径ギヤ60にギヤ61が噛合し、ギヤ61と一体化された小径ギヤ62にギヤ63が噛合し、更に、回転ローラ23の回転軸に固着されているギヤ64がギヤ63に噛合している。

【0046】

また、ウォームギヤ57にはギヤ65が噛合し、ギヤ65と一体化されたウォームギヤ58にギヤ66が噛合し、更に、ギヤ66と一体化された小径ギヤ67にギヤ68が噛合し、更に、ギヤ68と一体化された小径ギヤ69は、図3(f)に示したように、ラック部材51が偏心孔52, 53に規制されて最も右側に移動したときに、ラック部材51のギヤ部54との噛合が解除される位置に配置されている。

20

【0047】

かかる構造を有するホルダ搬送機構において、駆動モータ56の駆動力によりウォームギヤ57を正転させると、それに連動してギヤ59~64が作動し、回転ローラ23が正転する。これと同時に、ウォームギヤ57に噛合するギヤ65を介して、ウォームギヤ58とギヤ66~69が作動することで、ギヤ69が正転する。一方、駆動モータ56の駆動力によりウォームギヤ57を逆転させると、回転ローラ23とギヤ69が逆転する。

30

【0048】

次に、本実施形態のカートリッジ搬送装置10のローディング動作について図5~図7を参照して説明する。尚、これらの図中、(a)はラック部材51側から見たときのカートリッジ搬送装置10の側面図であり、ギヤ69以外のホルダ搬送機構を省略して示している。また、第2の側板17に対するカートリッジホルダ24とステア部材25及びラック部材51の動作を代表して説明することとし、第1の側板16に対するカートリッジホルダ24とステア部材25及びラック部材51の動作については説明を省略する。また図中(b)はギヤ板70、ラック部材51およびギヤ69の位置関係を示している。

【0049】

カートリッジ1が挿入される前の待機状態では、図5(a)(b)に示すように、係合突起39, 40と長円形状の偏心孔52, 53とが変位する分だけ、ラック部材51が図中の右側に移動し、更に、図3(a)~(c)に示した係合突起33, 39, 40, 41が係合孔45, 46, 47と傾斜案内孔42及び案内孔48によって規制されることで、カートリッジホルダ24とステア部材25も第1の側板17に対して最も右側の位置に静止した状態となる。またラック部材51のギヤ部54はギヤ69と噛合が解除された状態となっている。

40

【0050】

この状態で、使用者がカートリッジ1を回転ローラ23側の入出力位置からカートリッジホルダ24内に水平に挿入し、更にスプリングSPのバネ力に抗して若干押し込むと、図示しないセンサがカートリッジ1の挿入を検知することで回転ローラ23が図中反時計方

50

向に回動し始め、回転ローラ 2 3 がカートリッジ 1 の下面（背面）に接触した状態で自動的にカートリッジホルダ 2 4 の奥へ搬入する。

【 0 0 5 1 】

こうして回転ローラ 2 3 によりカートリッジ 1 が搬入されると、図 6 ( a ) ( b ) に示すように、カートリッジ 1 の先端部が当接部 5 5 に当接し、ラック部材 5 1 を同図中の左側へ移動させる。ラック部材 5 1 が左に移動すると、ラック部材 5 1 のギヤ部 5 4 とギヤ 6 9 が噛合し、ラック部材 5 1 は、ギヤ 6 9 の回転により、係合突起 3 9 , 4 0 が偏心孔 5 2 , 5 3 中を移動できる最大離間距離だけ同図中の左側へ移動する。

【 0 0 5 2 】

この状態において、カートリッジ 1 は、カートリッジホルダ 2 4 の内部に完全に装填されており、カートリッジ 1 の挿入方向後端部は、回転ローラ 2 3 の回転軸（中心軸）に略一致した回転ローラ 2 3 に接している。また回転ローラ 2 3 は依然回転を続けている。

10

【 0 0 5 3 】

更に、ギヤ 6 9 によってラック部材 5 1 が移動されると、図 7 ( a ) ( b ) に示すように、偏心孔 5 2 , 5 3 中に嵌入されている係合突起 3 9 , 4 0 の移動に伴ってステア部材 2 5 も図中左側へ牽引され、ギヤ 6 9 とギヤ板 7 0 のギヤ部 7 1 が噛合し、ステア部材 2 5 はギヤ 6 9 の回転により図中左方に移動する。

【 0 0 5 4 】

ギヤ 6 9 によってステア部材 2 5 が引き続き同図中の左側へ牽引されると、それに伴って、係合突起 3 3 が傾斜孔 4 2 と案内孔 4 8 とで規制される方向、すなわち z 方向に移動する。このため、カートリッジホルダ 2 4 は、強制的に硬質プレート 1 1 の底壁側（z 方向）へ降下される。

20

【 0 0 5 5 】

この時カートリッジ 1 の挿入方向後端部は、回転ローラ 2 3 に接したままであるが、回転ローラ 2 3 が反時計方向に回動したままであるので、カートリッジ 1 の z 方向への降下の妨げにはならず、カートリッジ 1 の挿入方向後端部は、回転する回転ローラ 2 3 に接しながら、z 方向に降下する。

【 0 0 5 6 】

このように、カートリッジホルダ 2 4 の z 方向への降下中も回転ローラ 2 3 の回転を継続することにより、カートリッジ 1 と回転ローラ 2 3 を引き離す為の特別の手段を設ける必要がない。

30

【 0 0 5 7 】

またカートリッジホルダ 2 4 が降下し、カートリッジ 1 のクランプ領域 3 が回転中心位置 2 0 に合わせて、上記ターンテーブルに装着される。更に、カートリッジ 1 は、その背面に形成されている位置決め穴 8 , 9 に位置決め突起 2 1 , 2 2 が嵌合することで、所定の記録再生位置に确实且つ高精度で装着される。

【 0 0 5 8 】

そして、図示していないマイクロスイッチ等によって装着が検出されて、駆動モータ 5 6 への給電が停止され、回転ローラ 2 3 等の駆動が停止し、これにより、記録再生媒体 4 への情報記録又は記録再生媒体 4 からの情報再生が可能となる。

40

【 0 0 5 9 】

次に、カートリッジ搬送装置 1 0 のアンローディング動作について図 5 ~ 図 7 を参照して説明する。

図 7 ( a ) ( b ) に示したように、カートリッジ 1 が記録再生位置に装填されている状態で、使用者が、アンローディング用のスイッチ（図示略）を操作すると、駆動モータ 5 6 に逆回転させるための給電が開始され、ギヤ 6 9 と回転ローラ 2 3 が逆回転する。

【 0 0 6 0 】

ギヤ 6 9 が逆回転することによりラック部材 5 1 およびステア部材 2 5 は図中の右側へ移動される。これにより、係合突起 3 3 が傾斜案内孔 4 2 と案内孔 4 8 に規制されて z 方向上側へ移動し、これと同時にカートリッジホルダ 2 4 が上側へ持ち上げられ、ギヤ 6 9 と

50

ギヤ板 70 のギヤ部 71 との噛合が解除され、図 7 ( a ) ( b ) に示す状態となる。

【 0061 】

更に、ギヤ 69 が回転し、ラック部材 51 が右側へ移動すると、カートリッジホルダ 24 内のカートリッジ 1 がラック部材 51 の当接部 55 によって右方に押し出され、図 6 ( a ) に示すように、カートリッジ 1 の挿入方向に対する後端部が回転ローラ 23 と接触し、カートリッジ 1 の図中 X 方向への搬送が開始される。

【 0062 】

そして、図 5 ( b ) に示すように、ギヤ 69 がラック部材 51 のギヤ部 54 から離れる。そしてカートリッジが挿入口から搬出されると、駆動モータ 56 の駆動が停止する。

【 0063 】

このように、本実施形態によれば、MD カートリッジ 1 の背面に接触する回転ローラ 23 を備えたので、MD カートリッジ 1 と回転ローラ 23 の接触面積が大きくなり、搬送の確実性が向上する。また、MD カートリッジ 1 と回転ローラ 23 の接触面積が大きくなるため、回転ローラ 23 の接触面の磨耗を大幅に低減することができる。更に、スライドシャッター 6 に回転ローラ 23 が接触することなく MD カートリッジ 1 を搬送するので、搬送中に過ってスライドシャッター 6 を開放状態にして記録再生媒体 4 を傷つける等の事故の発生を未然に防止することができる。

【 0064 】

これらの結果、MD カートリッジを所定の記録再生位置に确实且つ高精度で搬送することができる等の効果が得られる。

【 0065 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明によれば、使用者が入出力位置から回転ローラ側にカートリッジを搬入すると、回転ローラがカートリッジに接触しつつ回転することでそのカートリッジをカートリッジホルダ内に搬入させ、更に、ホルダ移動機構がカートリッジホルダを回転ローラによるカートリッジの搬入方向と略直交する方向に搬送するようにしたので、カートリッジを所定の記録再生位置に确实且つ高精度で装着することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 実施形態に係るカートリッジ搬送装置の構成を示す平面図である。

【 図 2 】 カートリッジホルダとステア部材の構造を示す平面図である。

【 図 3 】 カートリッジホルダとステア部材と側板及びラック部材の構造を示す側面図である。

【 図 4 】 ホルダ搬送機構の構成を示す側面図である。

【 図 5 】 カートリッジ搬送装置の動作を説明するための説明図である。

【 図 6 】 カートリッジ搬送装置の動作を更に説明するための説明図である。

【 図 7 】 カートリッジ搬送装置の動作を更に説明するための説明図である。

【 図 8 】 MD カートリッジの概略構造を示す平面図及び背面図である。

【 符号の説明 】

1	MD カートリッジ	
4	記録再生媒体	40
10	カートリッジ搬送装置	
16	第 1 の側板	
17	第 2 の側板	
23	回転ローラ	
24	カートリッジホルダ	
25	ステア部材	
32, 33, 39, 40, 41	係合突起	
42	傾斜案内孔	
48	案内孔	
51	ラック部材	50

10

20

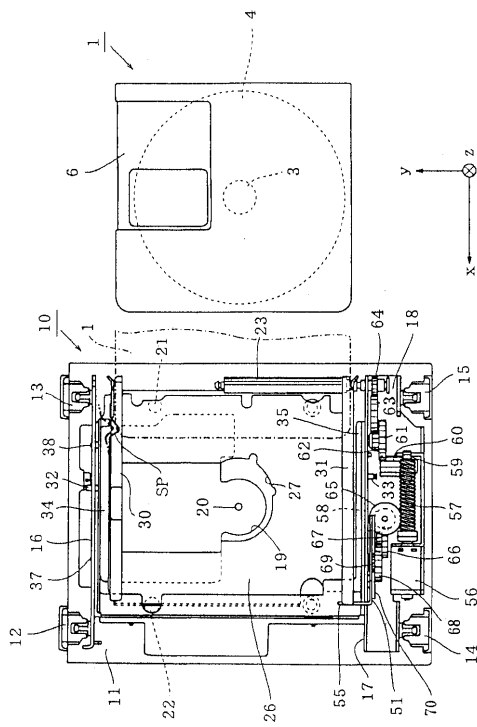
30

40

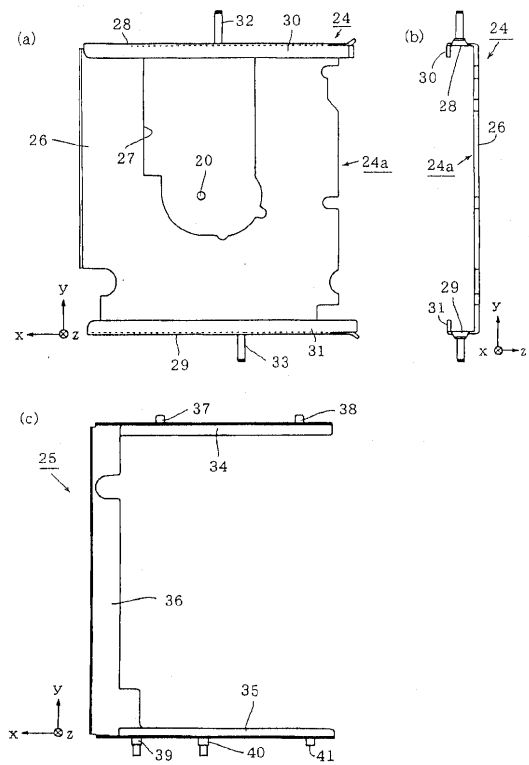
50

- 5 2 , 5 3 偏心孔
- 5 4 ギヤ部
- 5 5 当接部
- 6 9 ギヤ
- 7 0 ギヤ板
- 7 1 ギヤ部

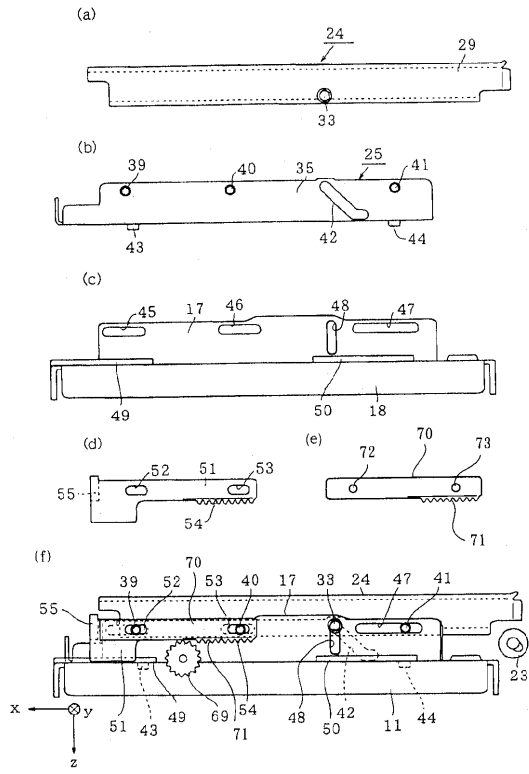
【 図 1 】



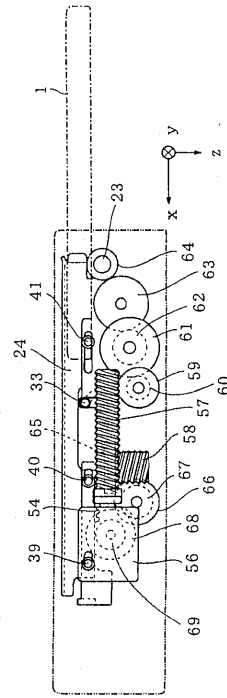
【 図 2 】



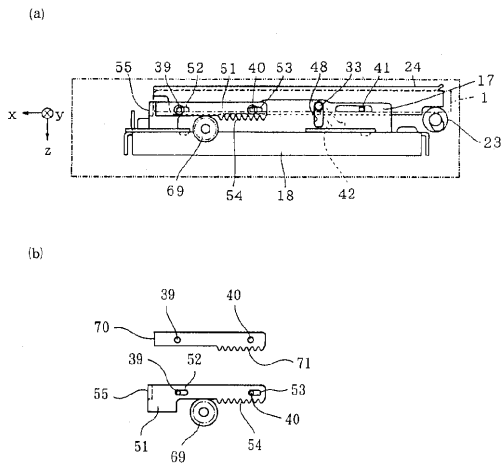
【 図 3 】



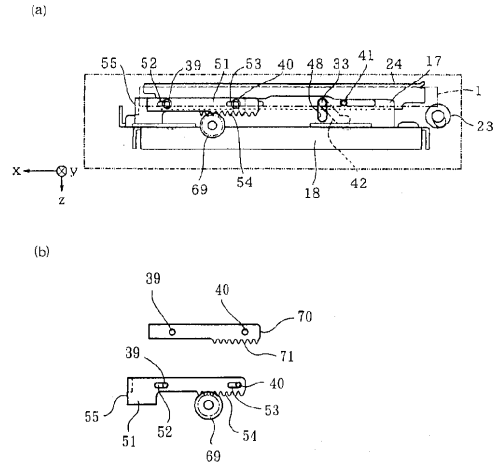
【 図 4 】



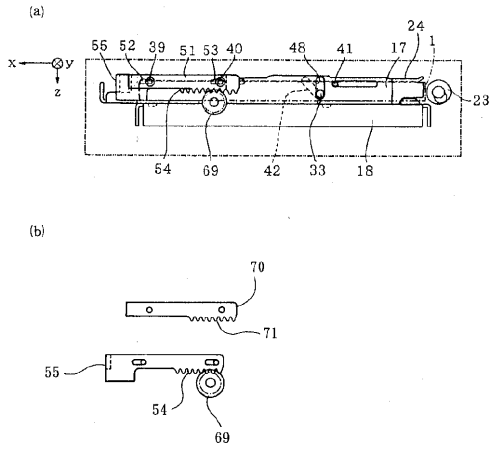
【 図 5 】



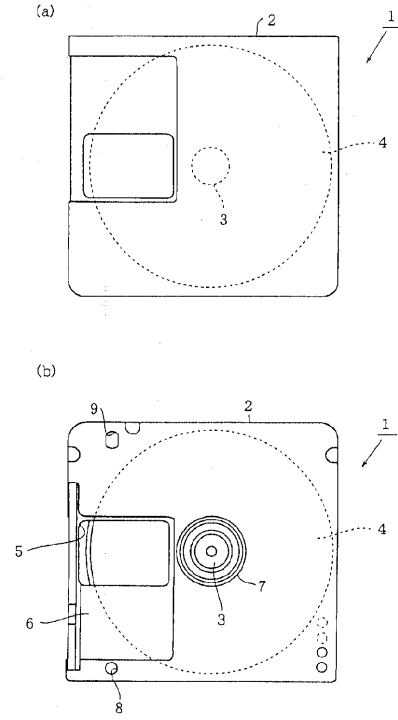
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

審査官 渡邊 聡

- (56)参考文献 実開平03 - 089550 (JP, U)  
特開平07 - 312010 (JP, A)  
特開平05 - 182437 (JP, A)  
特開平08 - 263917 (JP, A)  
特開昭63 - 037854 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G11B 17/043