

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4927397号
(P4927397)

(45) 発行日 平成24年5月9日(2012.5.9)

(24) 登録日 平成24年2月17日(2012.2.17)

(51) Int.Cl.		F I		
G 1 1 B 23/03	(2006.01)	G 1 1 B 23/03	6 0 2 G	
G 1 1 B 17/26	(2006.01)	G 1 1 B 17/26		

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-367830 (P2005-367830)	(73) 特許権者	501009849
(22) 出願日	平成17年12月21日(2005.12.21)		株式会社日立エルジーデータストレージ
(65) 公開番号	特開2007-172726 (P2007-172726A)		東京都港区海岸三丁目2番23号
(43) 公開日	平成19年7月5日(2007.7.5)	(74) 代理人	110000350
審査請求日	平成20年3月19日(2008.3.19)		ポレール特許業務法人
審判番号	不服2010-26125 (P2010-26125/J1)	(72) 発明者	吉田 隆
審判請求日	平成22年11月19日(2010.11.19)		茨城県ひたちなか市堀口832番地2 株
			株式会社 日立製作所 機械研究所内
		(72) 発明者	清水 利彦
			茨城県ひたちなか市堀口832番地2 株
			株式会社 日立製作所 機械研究所内
		(72) 発明者	吉田 和司
			茨城県ひたちなか市堀口832番地2 株
			株式会社 日立製作所 機械研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ディスクカートリッジおよび記録再生装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光ディスクを保持できるトレイであって、
前記トレイは、カートリッジに装着され、フック機構を引っ掛けて当該トレイをカートリッジ外部に移動させるためのフック穴を備え、
前記トレイの移動方向と平行な所定の軸に関して線対称に、前記フック穴と、切欠部を備えることを特徴とするトレイ。

【請求項 2】

光ディスクを保持するトレイを複数積層して収納するカートリッジであって、
前記トレイは、請求項 1 に記載のトレイであることを特徴とするカートリッジ。

10

【請求項 3】

前記トレイの左右に備えたフック穴と切り欠きの位置関係が、交互になるようにトレイを積層することを特徴とする請求項 2 に記載のカートリッジ。

【請求項 4】

前記カートリッジは、前記トレイとトレイとの間にセパレータを備えることを特徴とする、請求項 2 または 3 に記載のカートリッジ。

【請求項 5】

前記カートリッジは、前記セパレータが前記トレイを引出す際に一緒に引出されないことを特徴とする、請求項 4 に記載のカートリッジ。

【請求項 6】

20

情報記録再生装置であって、

請求項 2 から 5 のいずれか 一つ に記載のカートリッジと、

記録再生部と、

フック機構とを備え、

前記フック機構は、前記カートリッジから所定の前記トレイを引出し、前記トレイに保持された前記光ディスクに前記記録再生部が記録再生を行うことを特徴とする情報記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シート状の光ディスクを複数枚収納したカートリッジとそのカートリッジより光ディスクを取り出しデータを記録又は再生し、また、カートリッジに光ディスクを収納するための記録再生装置に関する。

【背景技術】

【0002】

このような光ディスクを多数収納して大容量化したものとして、CD、DVD等のディスクチェンジャーが知られている。また、可撓性を有するシート状の光ディスクを収納したカートリッジおよびその記録再生装置として特許文献1がある。

【0003】

この公報に記載のカートリッジは、カートリッジの中に光ディスクを積層、光ディスクの間にシートを挟んで積層および光ディスクを小カートリッジに入れて積層する。また、カートリッジから積層した光ディスクを全部取りだしたのち、ローラにより外側から順に分離し、ローラにより搬送し回転軸にチャッキングして記録再生する記録再生装置が開示されている。

【特許文献1】特開2004-134019号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に記載のカートリッジは、カートリッジから一枚ずつ光ディスクを取り出すことが困難である。また、光ディスクをカートリッジへ正確に戻すことが困難である。また、ランダムにアクセスできない問題がある。また、記録再生装置は、摩擦やすべりを伴うローラ搬送であるため光ディスクの損傷、搬送時の位置決め精度および小型化に問題がある。

【0005】

本発明は、上記の課題を解決することを目的とするものであり、一枚ずつ光ディスクを取り出しランダムにアクセスできる大容量カートリッジ、また、光ディスクを損傷させない搬送、高速搬送、高精度な位置決めおよび小型化できる記録再生装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的光ディスクを保持できるトレイであって、前記トレイは、カートリッジに装着され、フック機構を引っ掛けて当該トレイをカートリッジ外部に移動させるためのフック穴を備え、前記トレイの移動方向と平行な所定の軸に関して線対称に、前記フック穴と、切欠部を備えることにより達成される。

【0007】

また上記目的は、光ディスクを保持できるトレイであって、前記トレイは、前記光ディスクを保持する平板と、前記光ディスクが前記平板に接する面と反対側の面を覆うカバーと、を備え、前記トレイは、部材を挿入することにより前記カバーを持上げることができる穴を有し、前記カバーの端部が前記平板の端部に接着されていることにより達成される。

。

10

20

30

40

50

【0008】

また上記目的は、光ディスクを保持するトレイであって、前記トレイは、前記光ディスクを保持する平板を備え、前記光ディスクが前記平板に接する面と反対側の面が再生面であることにより達成される。

【0009】

また上記目的は、光ディスクを保持するトレイであって、前記トレイは、前記光ディスクより小さい穴Sを開けた第1の平板と、前記光ディスクより大きい穴Lを開けた第2の平板と、を前記穴Sと前記穴Lとを略同心円となるように接着し、前記第2の平板の穴Lに前記光ディスクを挿入して保持することにより達成される。

10

【0010】

また上記目的は、光ディスクを保持できるトレイであって、前記トレイは、前記光ディスクの直径より小さい穴を設けた平板と、この平板上の前記光ディスクを覆うシート状のカバーとを備えたことにより達成される。

【0011】

また上記目的は、光ディスクを保持するトレイを複数積層して収納するカートリッジであることにより達成される。

【0012】

上記目的は、前記トレイの左右に備えたフック穴と切り欠きの位置関係が、交互になるようにトレイを積層することにより達成される。

20

【0013】

また上記目的は、前記カートリッジは、前記トレイを複数枚毎に分離する仕切り板を備えることにより達成される。

【0014】

また上記目的は、前記カートリッジは、前記トレイとトレイとの間にセパレータを備えることにより達成される。

【0015】

また上記目的は、前記カートリッジは、前記セパレータが前記トレイを引出す際に一緒に引出されないことにより達成される。

【0016】

また上記目的は、情報記録再生装置であって、上記カートリッジと、記録再生部と、フック機構とを備え、前記フック機構は、前記カートリッジから所定の前記トレイを引出し、前記トレイに保持された前記光ディスクに前記記録再生部が記録再生を行うことにより達成される。

30

【0017】

また上記目的は、前記トレイを引出す際に前記カバーを引き剥がすことにより達成される。

【0018】

また上記目的は、前記フック機構は、前記カートリッジから前記トレイを引出す際に、引出すトレイの上側のトレイの端部を持上げ、下側のトレイの端部を押さえることにより達成される。

40

【0019】

また上記目的は、前記引出したトレイと前記記録再生部との間に光ディスクを配置することにより達成される。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、一枚ずつ光ディスクを取り出しランダムにアクセスできる大容量カートリッジと光ディスクを損傷させない搬送、高速搬送、高精度な位置決めおよび小型化できる記録再生装置を提供する。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

本発明のシート状の光ディスクを複数枚収納したカートリッジとそのカートリッジより光ディスクを取り出しデータを記録又は再生し、また、カートリッジに光ディスクを収納するための光ディスク記録再生装置の一実施例を図1乃至図5を用いて説明する。図1は、光ディスク10を収めたトレイ1を示す。図2は、図1のトレイ1のカバー4を開いた状態を示す。図3は、図1のトレイ1を横に切った断面図を示す。図4は、図1のトレイ1を多数枚積層収納したカートリッジ15を示す。図5は、カートリッジ15より光ディスク10を収めたトレイ1を取り出し光ディスク10にデータを記録又は再生し、また、カートリッジ15に光ディスク10を収めたトレイ1を収納するための光ディスク記録再生装置21を示す。

10

【0022】

図1、図2、図3に示すトレイ1の一実施例の構成を説明する。トレイ1は、平板2と、平板3と、シート状のカバー4から構成される。平板3は、平板2に接着されている。カバー4は、斜線で示す接着部5で平板3に接着されている。また、平板2には、光ディスク10の直径よりも小さい貫通穴6とフック穴8および切欠部9を設ける。平板3には、光ディスク10の直径よりも大きな貫通穴7を設ける。平板2の貫通穴6と平板3の貫通穴7は、略同心円状に配置される。光ディスク10は、平板2と平板3の貫通穴7で形成された凹部に収められカバー4で覆われている。また、光ディスク10には、光ディスク10を図5のスピンドルモータ29に固定するためのクランプ穴11がある。平板3の大きさは、幅方向が段差部12ができるように平板2より小さく、また、長さ方向は、フック穴8、切欠部9に被さらない長さである。また、カバー4の大きさは、幅方向が平板3より長く段差部12に突き出るようにし、長さ方向は、平板3と略同じである。また、平板2の貫通穴6は、光ディスク10を図5のスピンドルモータ29に固定するためのキャップ39を通過させるための穴である。平板2のフック穴8は、図5に示すフック機構36を引掛けてカートリッジ15よりトレイ1を引き出すための穴である。また、平板2の切欠部9は、カートリッジ15に多数枚積層したトレイ1の隣接間の隙間を広くするためのもので、フック穴8と切欠部9は奇数番目と偶数番目とで交互に形成する。本発明の光ディスク10の一例は、厚さ0.05mm~0.2mmのポリカーボネート樹脂、ポリエステル樹脂等の基材の表面に記録層を設けたものである。そして、直径120mmの円板の中央に直径15mmのクランプのための穴を設けている。平板2、平板3、カバー4の一例は、ポリエチレンテレフタレート、ABS樹脂等の樹脂およびSUS等の金属が好適である。平板2、平板3の厚さは0.1mm~0.3mm、カバー4の厚さは0.03mm~0.1mmである。光ディスク10が収まる凹部の深さは、0.1mm~0.3mmである。また、トレイ1は、型により一体成型、又は、カバー4以外を一体成型で造ることもできる。なお、カバー4の長さは、光ディスク10の全体を被っているが、光ディスク10の一部を被うものでもよい。

20

30

【0023】

このように本発明によれば、トレイ1は、光ディスク10より直径が小さい穴を開けた平板2と、光ディスク10より直径が大きい穴を開けた平板3とを穴が略同心円状になるようにして接着して光ディスク10を載せる凹部を形成したので、薄く加工でき反りのないトレイ1を製作できる効果がある。また、トレイ1の凹部に光ディスクを載せて搬送するので光ディスクが損傷しない効果がある。

40

【0024】

また、トレイ1にカバー4を設けたので、搬送中に光ディスクの表面を擦らないので損傷しない効果がある。また、光ディスクをカバー4で押さえ搬送できるので凹部から飛出すような反りのある光ディスクでもトレイから落とさずに搬送できる効果がある。また、カバー4と平板2との間に段差12を設けたのでカバー4を持ち上げるための引き剥がし機構(図5の剥離爪26)を容易に挿入できる効果がある。

【0025】

50

図4に示すカートリッジ15の一実施例の構成を説明する。図4は、カートリッジ15からトレイ1を引き出す方向から見た図でトレイ1を断面図で示す。また、カバー4と平板2の間に設けた段差12を示す。カートリッジ15は、ケース16と、ケース16に設けた仕切り板17からなり、トレイ1の取り出し口のみが開放された構造である。なお、取り出し口にある開閉自由な蓋は省略している。ケース16と仕切り板17で囲まれた各棚ごとにトレイ1a~1e、およびトレイ1f~1jの5枚のトレイを積層して収納する。なお、仕切り板17の数、棚に積層するトレイの数を変更できることは言うまでもない。

【0026】

このように本発明によれば、トレイを積層して収納できるのでカートリッジ当りの光ディスクの収納枚数を多くできる効果がある。また、カートリッジの中に仕切り板を設けたので、トレイに加わる他のトレイからの荷重を低減できトレイの引き出しと収納時にトレイを擦る力および駆動力を低減できる効果がある。

【0027】

図5に示す光ディスク記録再生装置21の一実施例の構成を説明する。光ディスク記録再生装置21は、筐体22と、筐体22に設けられたカートリッジ挿入口23と、光ディスク10を収納したトレイ1と、トレイ1を多数枚積層収納したカートリッジ15と、カートリッジ15を固定し上下方向に移動させるカートリッジ移動台24と、カートリッジ15からトレイ10を水平方向に引き出し又は収納するための水平移動機構35と、水平移動機構35に設けたトレイ10を引掛けるためのフック機構36と、水平移動機構35を水平方向に移動するための駆動部37と、トレイ1のカバー4を引き剥がすための剥離爪26と、トレイ10をフック機構36に位置決めするためのトレイ検出センサ27と、水平移動機構35と駆動部37とトレイ検出センサ27を設け、引き出したトレイ10を載せて置くための固定ベース38と、光ディスク10とガラス円板31をクランプ部30に固定し回転させるためのスピンドルモータ29と、光ディスク10のデータの記録再生を行う記録再生部32と、記録再生部32を水平方向に移動するための駆動部33と、光ディスク10をガラス円板31から剥離させるための振動機構42と、スピンドルモータ29と記録再生部32と駆動部33および振動機構42を搭載し上下方向に移動する記録再生部移動台34と、光ディスク10をクランプ部30に固定するキャップ39と、キャップ39を上下左右に移動できるようにガイドするキャップホルダ41と、キャップホルダ41を搭載し上下方向に移動するクランプ部移動台40と、筐体22に固定されカートリッジ移動台24の上下方向の移動を支持する支持部材25と、筐体22に固定され記録再生部移動台34とクランプ部移動台40の上下方向の移動を支持する支持部材28からなる。なお、カートリッジ移動台24と記録再生部移動台34およびクランプ部移動台40は、図示しない移動機構によって駆動力が与えられ移動する。また、光ディスク10と記録再生部32との間隔は、おおよそ0.65mm~3.5mmが好適である。また、ガラス円板の厚さは、おおよそ0.5mm~0.6mmが好適である。

【0028】

次に、トレイ1をカートリッジ15から引き出し光ディスク10をクランプ部30にセットするロード動作を説明する。まず、カートリッジ移動台24を移動しながらトレイ検出センサ27でトレイ1の位置を検出して目標のトレイ1をフック機構36の水平レベルに位置決めする。次に、水平移動機構35を移動してフック機構36をカートリッジ15の積層されたトレイ1の隙間に挿入しトレイ1のフック穴8に引掛ける。次に、水平移動機構35を移動しカートリッジ15からトレイ1を引き出し固定ベース38の所定の位置に位置決めする。この引き出し動作時、トレイ1のカバー4は剥離爪26に接触し上方に引き剥がされる。また、図5のように光ディスク10は、カートリッジ15から全て引き出されているがトレイ1の一部はカートリッジ15に残る構成とする。次に、記録再生部移動台34を下方に移動させ光ディスク10のクランプ穴11にクランプ部30を挿入する。次に、クランプ部移動台40を上方に移動させクランプ部30の磁力によりキャップ39をクランプ部30に吸着して光ディスク10を固定する。この状態でキャップ39は

10

20

30

40

50

、キャップホルダ41と接触しない状態となる。次に、記録再生部移動台34とクランプ部移動台40を上方に移動させ光ディスク10がトレイ1に接触しない所定の位置に移動する。これは、自重で垂れ下がった光ディスク10をトレイ1に接触しない位置に移動してから回転させるためである。次に、スピンドルモータ29を起動し光ディスク10を回転する。光ディスク10は、空気流によりガラス円板31に押付けられ面ぶれの無い状態で回転する。次に、記録再生部32により光ディスク10の記録再生を実行する。なお、光ディスク10の面ぶれ低減に関して、ガラス円板31の内周側に穴を設け空気流をガラス円板31と光ディスク10の間に流入させることでさらに効果がある。また、ガラス円板31の下側に光ディスク10を固定する構成は、記録再生部の光ビームは光ディスク10に焦点を結ぶように構成されているので、ガラス円板31の上側に塵が付着し場合でもガラス円板31の上側の位置では、光スポットの面積が大きいため光量の低下が少なく記録再生のエラーを低減できる効果がある。

10

【0029】

次に、光ディスク10を記録再生状態からカートリッジ15に収納するアンロード動作を説明する。まず、記録再生状態からスピンドルモータ29を停止したのち、振動機構42でガラス円板31を叩く又は振動させ光ディスク10をガラス円板31から剥離させる。次に、記録再生部移動台34とクランプ部移動台40を下方に移動させ光ディスク10をトレイ1に接触させる。次に、クランプ部移動台40を下方に移動させクランプ部30からキャップ39を切り離し待機状態に移動する。これにより、光ディスク10はトレイ1に受け渡される。次に、記録再生部移動台34を上方に移動させ待機状態に移動する。次に、水平移動機構35を移動させフック機構36でトレイ1を押すようにして移動させカートリッジ15に収納する。このトレイ1がカートリッジ15の中に挿入されるに連れてカバー4は、トレイ1に戻されて光ディスク10を被うようになる。次に、水平移動機構35を待機状態に戻す。

20

【0030】

このように本発明によれば、カートリッジ15にトレイ1に収められ積層された光ディスク10を損傷することなくランダムに取り出し、光ディスク10の面ぶれの無い状態でデータを高精度で記録再生したのち、カートリッジ15の元の場所に、高速に、正確に光ディスク10を損傷することなく戻すことができる効果がある。

【0031】

次に、トレイ1の他の一実施例を図6、図7に示す。図6において、図1のトレイ1と同一の構成箇所は同じ符号で示す。図7は、図6を横から見た図を示す。図6の構成は、図1のトレイ1に平板2と平板3を貫通する穴45を設けたものである。図7に示すように、トレイ1をローラ46の上を移動させるとローラ46がトレイ1に設けた穴45から飛出してカバー4を持ち上げる。これにより、剥離爪26をカバー4の下に挿入できる。このように本発明によれば、カバー4と平板2との間に隙間を設けることができるのでカバー4を持ち上げるための引き剥がし機構の剥離爪26を容易に挿入できる効果がある。次に、トレイ1の他の一実施例を図8、図9に示す。図8において、図1のトレイ1と同一の構成箇所は同じ符号で示す。図9は、図8を横から見た図を示す。図8の構成は、図1のトレイ1に平板2と平板3を貫通する穴48を設けたものである。図9に示すように、トレイ1の穴48に引き剥がし棒49を挿入することによりカバー4を持ち上げることができる。

30

40

【0032】

このように本発明によれば、簡単な機構でカバー4を持ち上げられる効果がある。次に、トレイ1の他の一実施例を図10に示す。図10において、図1のトレイ1と同一の構成箇所は同じ符号で示す。図10の構成は、図1のトレイ1のカバー4に代わりカバー51を設ける。カバー51には、光ディスク10が収められる凹部側に突き出た突起部52を設ける。斜線部53でカバー51は平板3に接着されている。なお、トレイ1から光ディスク10を取り出すおよび戻す場合に、突起部52と光ディスク10が変形するので取り出し収納ができる。

50

【0033】

このように本発明によれば、カバー51の突起部52で光ディスク10をトレイ1から落ちないように保持できる効果がある。また、トレイ1から光ディスク10を取り出すおよび戻すことができる効果がある。

【0034】

次に、トレイ1の他の一実施例を図11に示す。図11において、図6のトレイ1と同一の構成個所は同じ符号で示す。図11の構成は、図6のトレイ1の平板3を省いたものである。また、カバー4は、平板2を接着部5で折り曲げて一体で構成することもできる。

【0035】

このように本発明によれば、簡単な構成でトレイ1に光ディスク10を保持できる効果がある。

【0036】

次に、トレイ1の他の一実施例を図12に示す。図12において、図8のトレイ1と同一の構成個所は同じ符号で示す。図12の構成は、図8のトレイ1の平板3を省いたものである。また、カバー4は、光ディスク10のクランプ穴11に差込むことができる差込み部55を設ける。なお、カバー4は、平板2を接着部5で折り曲げて一体で構成することもできる。

【0037】

このように本発明によれば、光ディスク10のクランプ穴11にカバー4の差込み部55が差込まれるので、トレイ1からはみ出ることなく光ディスク10を保持できる効果がある。

【0038】

次に、トレイ1の他の一実施例を図13に示す。図13において、図1のトレイ1と同一の構成個所は同じ符号で示す。図13の構成は、図1のトレイ1の平板3を省いたものである。また、カバー4の大きさは、幅方向が平板2より長く、長さ方向は、フック穴8、切欠部9に被さらない長さである。また、カバー4は、平板2を接着部5で折り曲げて一体で構成することもできる。

【0039】

このように本発明によれば、簡単な構成でトレイ1に光ディスク10を保持できる効果がある。また、カバー4の下に隙間を設けることができるのでカバー4を持ち上げるための引き剥がし機構(図5の剥離爪26)を容易に挿入できる効果がある。

次に、カートリッジ15の他の一実施例を図14に示す。図14において、図4のカートリッジ15と同一の構成個所は同じ符号で示す。図14の構成は、積層したトレイ1a~1jの隣接間に幅方向がトレイよりも長い平板のセパレータ58a~58hを挿入したものである。なお、セパレータ58a~58hは固定されていない。また、セパレータ58a~58hがトレイの引き出し方向に移動しないように停止板59をケース16に設ける。なお、セパレータ58と停止板59は、セパレータ58が上下方向に移動でき、トレイの引き出し方向に移動できない構造であれば他の構成でもよい。また、仕切り板17の数、棚に積層するトレイの数を変更できることは言うまでもない。

【0040】

このように本発明によれば、隣接のトレイとの間にセパレータを入れたのでトレイを引き出した際に、隣接の上下のトレイを連れ出さない効果がある。トレイを積層して収納できるのでカートリッジ当りの光ディスクの収納枚数を多くする効果がある。また、カートリッジの中に仕切り板を設けたので、トレイに加わる他のトレイからの荷重を低減できトレイの引き出しと収納時にトレイを擦る力および駆動力を低減できる効果がある。

次に、図15にカートリッジ15からトレイ1を引き出す機構の他の一実施例を示す。図15は、図4のカートリッジ15とトレイ1を横から見た図であって、図4のカートリッジ15と同一の構成個所は同じ符号で示す。また、トレイ1を横から見た図3と同一の構成個所を同じ符号で示す。図15の構成は、引き出すトレイ1hの隣接の上下のトレイ1

10

20

30

40

50

g、1 iを連れ出さないように、ブロック板6 2でトレイ1 gの先端を上方向に浮かす。また、ブロック板6 3でトレイ1 iを下方向に押える。

【0041】

このように本発明によれば、トレイを引き出す際に、隣接の上下のトレイを連れ出さない効果がある。また、トレイを浮かすのでトレイに加わる他のトレイからの荷重を低減できトレイの引き出しと収納時にトレイを擦る力および駆動力を低減できる効果がある。

次に、図1 6、図1 7にカートリッジ1 5の他の一実施例を示す。図1 6は、図1 1に示すトレイ1をトレイケース6 8の中に収納したものである。図1 6において、図1 1に示すトレイ1と同一の構成個所は同じ符号で示す。トレイケース6 8は、一枚のシートを折畳んで斜線部で示す接着部6 9で接着した袋状の形状である。

10

【0042】

図1 7は、図1 6のトレイ1 a~1 jを収納したトレイケース6 8 a~6 8 jを積層したカートリッジ1 5を示す。図1 7において、図1 4のカートリッジ1 5と同一の構成個所は同じ符号で示す。トレイケース6 8 a~6 8 jがトレイの引き出し方向に移動しないように停止板5 9をケース1 6に設ける。なお、トレイケース6 8と停止板5 9は、トレイケース6 8が上下方向に移動でき、トレイの引き出し方向に移動できない構造であれば他の構成でもよい。また、仕切り板1 7の数、棚に積層するトレイケースの数を変更できることは言うまでもない。

【0043】

このように本発明によれば、トレイをトレイケースに入れたのでトレイを引き出す際に、隣接の上下のトレイを連れ出さない効果がある。トレイを積層して収納できるのでカートリッジ当りの光ディスクの収納枚数を多くする効果がある。また、カートリッジの中に仕切り板を設けたので、トレイに加わる他のトレイからの荷重を低減できトレイの引き出しと収納時にトレイを擦る力および駆動力を低減できる効果がある。

20

【0044】

次に、図1 8にカートリッジの他の一実施例を示す。図1 8のカートリッジ7 0は、ケース7 1と、ケース7 1の側板7 2と、側板7 2に設けた溝7 3からなる。溝7 3の間隔は、トレイ1の厚み以上にする。トレイ1は、溝7 3に挿入されカートリッジ7 0に多数収納できる。

【0045】

このように本発明によれば、隣接するトレイ間には隙間があるのでトレイを引き出す際に、上下のトレイを連れ出さない効果がある。薄いトレイを収納できるのでカートリッジ当りの光ディスクの収納枚数を多くする効果がある。また、トレイに他のトレイの荷重が加わらないのでトレイの引き出しと収納時にトレイを擦る力および駆動力を低減できる効果がある。

30

【0046】

このように本実施例では、シート状の光ディスクについて述べたが、シート状の磁気ディスクにも適用できる。また、本発明の光ディスク記録再生装置と磁気ディスク装置と半導体メモリとを組み合わせることにより監視カメラ画像、テレビ番組等を長時間記録できる大容量の画像記録装置を構成することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本発明の光ディスクを収めたトレイの一実施例を示す。

【図2】図1のカバーを開いた状態を示す。

【図3】図1のトレイを横に切った断面図を示す。

【図4】本発明のトレイを積層したカートリッジの一実施例を示す。

【図5】本発明の光ディスク記録再生装置の一実施例を示す。

【図6】本発明の光ディスクを収めたトレイの他の一実施例を示す。

【図7】図6のトレイを横から見た図を示す。

【図8】本発明の光ディスクを収めたトレイの他の一実施例を示す。

50

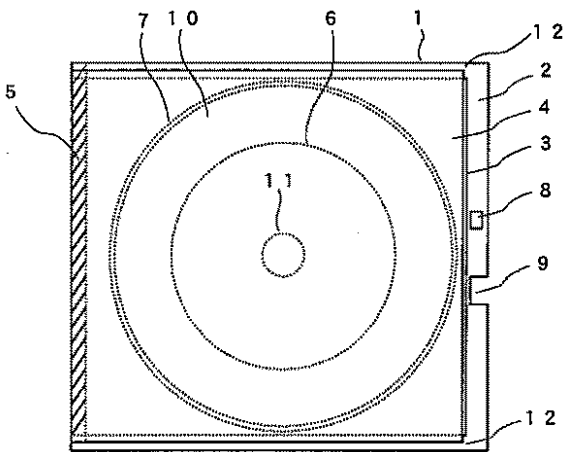
- 【図 9】 図 8 のトレイのカバーを開いた状態を示す。
- 【図 10】 本発明の光ディスクを収めたトレイの他の一実施例を示す。
- 【図 11】 本発明の光ディスクを収めたトレイの他の一実施例を示す。
- 【図 12】 本発明の光ディスクを収めたトレイの他の一実施例を示す。
- 【図 13】 本発明の光ディスクを収めたトレイの他の一実施例を示す。
- 【図 14】 本発明のトレイを積層したカートリッジの他の一実施例を示す。
- 【図 15】 本発明のトレイを引き出す機構の一実施例を示す。
- 【図 16】 本発明のトレイをトレイケースに収めた一実施例を示す。
- 【図 17】 本発明のトレイを積層したカートリッジの他の一実施例を示す。
- 【図 18】 本発明のトレイを収納するカートリッジの他の一実施例を示す。

【符号の説明】

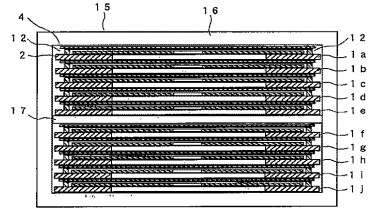
【0048】

1 ... トレイ、 2 ... 光ディスクより小さい穴を開けた平板、 3 ... 光ディスクより大きい穴を開けた平板、 4 ... カバー、 5 ... 接着部、 6 ... 平板 2 の穴、 7 ... 平板 3 の穴、 8 ... フック穴、 9 ... 切欠部、 10 ... 光ディスク、 11 ... クランプ穴

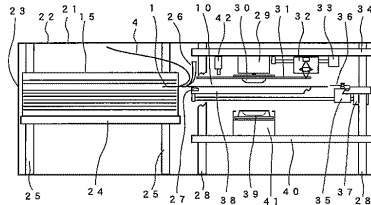
【図 1】



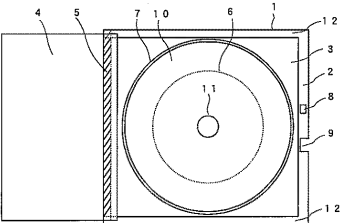
【図 4】



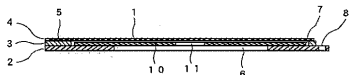
【図 5】



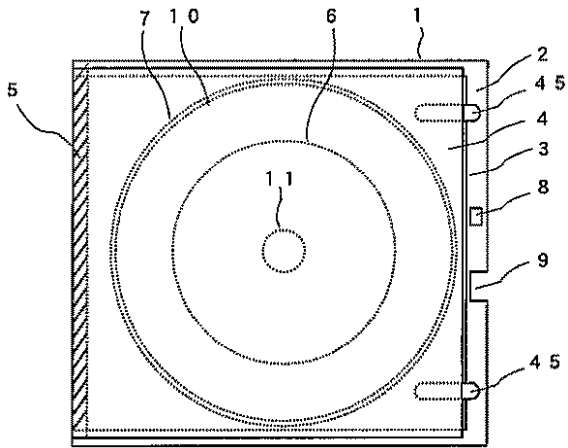
【図 2】



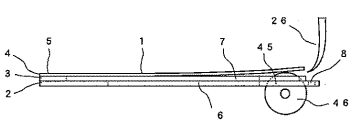
【図 3】



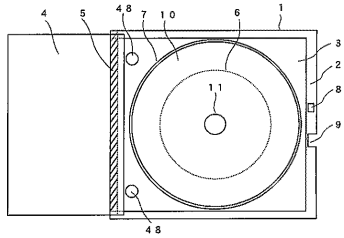
【図 6】



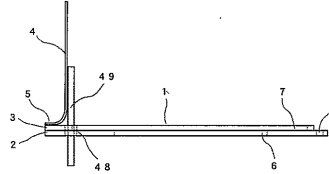
【図 7】



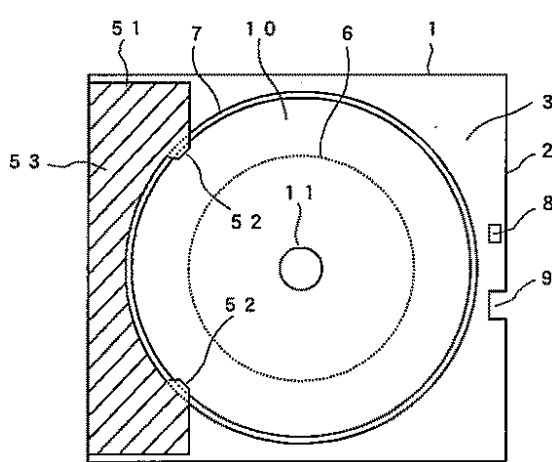
【図 8】



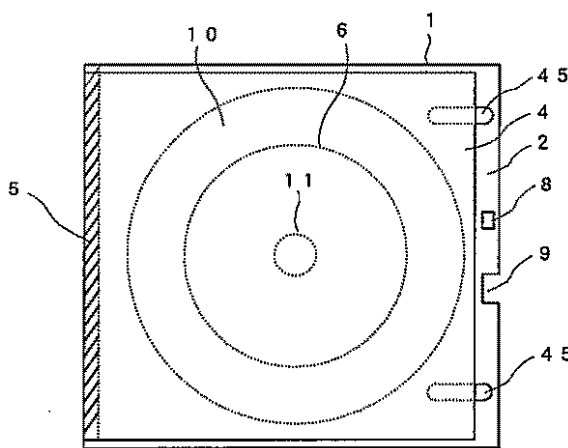
【図 9】



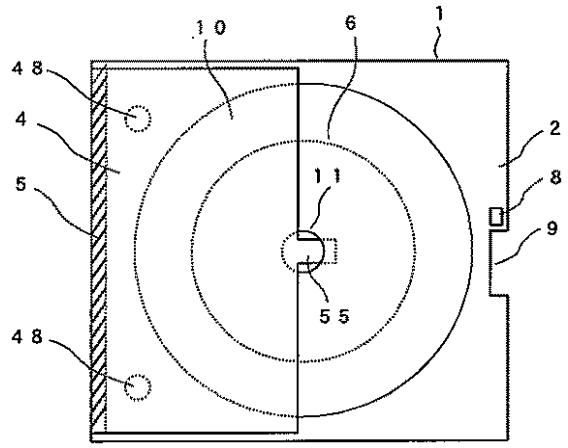
【図 10】



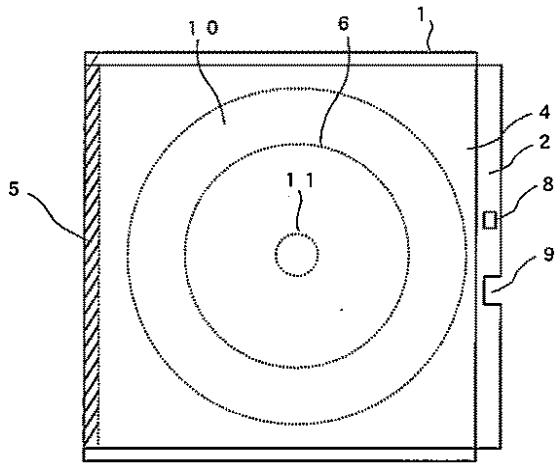
【図 11】



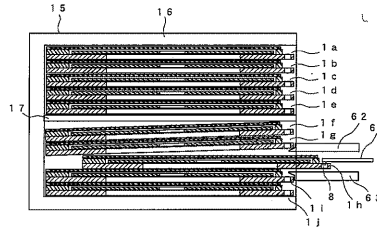
【図 12】



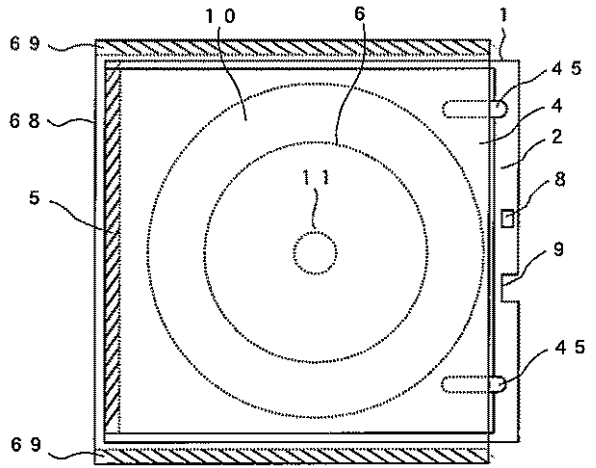
【 13 】



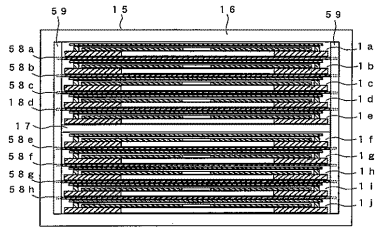
【 15 】



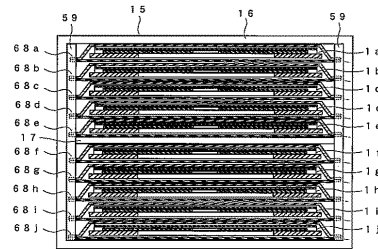
【 16 】



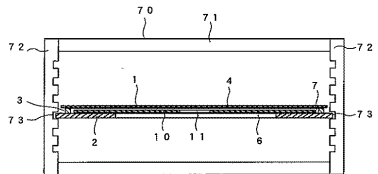
【 14 】



【 17 】



【 18 】



フロントページの続き

(72)発明者 山下 太一郎

茨城県ひたちなか市堀口832番地2 株式会社 日立製作所 機械研究所内

合議体

審判長 小松 正

審判官 早川 学

審判官 関谷 隆一

(56)参考文献 実開昭53-86005(JP,U)

特開2000-298910(JP,A)

特開平4-271056(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 23/03