

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-243129

(P2005-243129A)

(43) 公開日 平成17年9月8日(2005.9.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 1 1 B 23/03

F I

G 1 1 B 23/03 6 O 4 M

G 1 1 B 23/03 6 O 4 F

G 1 1 B 23/03 6 O 5 E

G 1 1 B 23/03 6 O 5 G

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-50488 (P2004-50488)

(22) 出願日 平成16年2月25日 (2004.2.25)

(71) 出願人 000005810

日立マクセル株式会社

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

(74) 代理人 100091708

弁理士 稲毛 諭

(72) 発明者 佐藤 敦

大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立

マクセル株式会社内

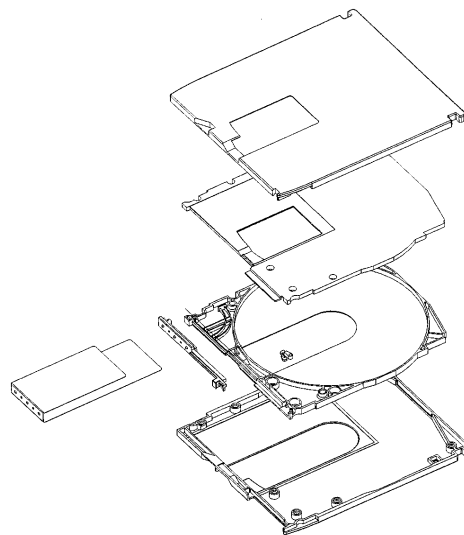
(54) 【発明の名称】 ディスクカートリッジ

## (57) 【要約】

【課題】二重構造のカートリッジであっても小型化が可能であり、且つ、遮光性と防塵性を兼ね備えた、特にホログラム媒体等の光による劣化の起き易い情報記録媒体に好適なディスクカートリッジを提供する。

【解決手段】インナーカートリッジとアウターカートリッジの間にシャッターがスライド可能に取り付けられている二重構造のディスクカートリッジであって、アウターケースにおける上下ケースの接合面と、インナーケースにおける上下ケースの接合面の高さをずらした二重構造のカートリッジケースを提供する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

アウターカートリッジと、前記アウターカートリッジの内側に収納されるインナーカートリッジと、前記インナーカートリッジ内に記録可能なディスクを回転可能に収納するディスクカートリッジであって、

前記アウターカートリッジおよび前記インナーカートリッジは上下ハーフにより構成され、前記アウターカートリッジにおける上下ハーフの接合面と、前記インナーカートリッジにおける上下ハーフの接合面とを異なる面に配置したことを特徴とするディスクカートリッジ。

**【請求項 2】**

ヘッド挿入孔およびスピンドル挿入孔が設けられたアウターカートリッジと、前記アウターカートリッジの内側に収納され、ヘッド挿入孔およびスピンドル挿入孔が設けられたインナーカートリッジと、前記ヘッド挿入孔およびスピンドル挿入孔を開閉するためのシャッターと、前記シャッターをスライドさせるためのスライダーとを備え、前記インナーカートリッジ内に記録可能なディスクを回転可能に収納するディスクカートリッジであって、

前記シャッターは上下面板と前記上下面板を連結する連結板を備え、前記スライダーには突起部が設けられ、前記連結板には前記突起部と嵌合するための孔部を設け、前記上下面板は前記インナーカートリッジとアウターカートリッジの間に配置し、シャッターを摺動可能に取り付けたことを特徴とするディスクカートリッジ。

**【請求項 3】**

請求項 2 記載のディスクカートリッジにおいて、前記連結部は、前記アウターカートリッジに設けたヘッド挿入孔およびスピンドル挿入孔端部のブリッジによりアウターカートリッジ端部より内側に配置されていることを特徴とするディスクカートリッジ。

**【請求項 4】**

ヘッド挿入孔およびスピンドル挿入孔が設けられたアウターカートリッジと、前記アウターカートリッジの内側に収納され、ヘッド挿入孔およびスピンドル挿入孔が設けられたインナーカートリッジと、前記ヘッド挿入孔およびスピンドル挿入孔を開閉するためのシャッターと、前記シャッターをスライドさせるためのスライダーと、前記シャッターの開閉を制御するシャッターロック部材を備え、前記インナーカートリッジ内に記録可能なディスクを回転可能に収納するディスクカートリッジであって、シャッターロック部材の回転部の中心を前記インナーカートリッジ側に設け、前記アウターカートリッジ側にシャッターロックの規制部を設けたことを特徴とするディスクカートリッジ。

**【請求項 5】**

アウターカートリッジと、前記アウターカートリッジの内側に収納されるインナーカートリッジと、前記インナーカートリッジ内に記録可能なディスクを回転可能に収納するディスクカートリッジであって、

前記アウターカートリッジの内側に凸部を設け、前記インナーカートリッジの前記凸部と対応する部分に凹部を設けたことを特徴とするディスクカートリッジ。

**【請求項 6】**

請求項 1 ～ 5 記載のディスクカートリッジにおいて、前記記録可能なディスクがホログラム媒体であることを特徴とするディスクカートリッジ。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、光ディスクなどの情報記録媒体を回転可能に収納して記録再生を行うためのディスクカートリッジの構造に係り、特に、ホログラム媒体に好適な遮光性と防塵性を兼ね備えたディスクカートリッジの構造に関する。

**【背景技術】****【0002】**

デジタルホログラム記録は、従来の光ディスクとは異なり、記録光と参照光の干渉を利用して、記録層の厚み方向の干渉点に記録し、参照光で干渉点に記録された情報を読み出す方式であり、一回の光照射で大量のデータが記録できる点と相俟って、大容量かつ高速の情報記録/再生が可能である。

【0003】

従来のホログラム記録に用いる記録媒体は、ニオブ酸リチウム単結晶のようなフォトリフラクティブ結晶と呼ばれる無機単結晶が主体であり、高価格かつ加工困難という問題点を有していた。これに対し、光重合性材料をベースとした有機系ホログラム材料は、上記問題点に対し劇的な改善が期待でき、近年研究が進められている。この有機系のホログラム記録用材料には、記録材料である光重合性材料をその支持媒体となる高分子マトリックスに混合・分散したものが用いられ、記録媒体作成にあたっては、これを溶剤に希釈して塗料とし基板上に塗布するか、あるいはこれをフィルム状に加工して基材に貼付する方法が取られている。

10

【0004】

ところで、ホログラム記録においてはレーザーなどの記録光により記録を行うため、記録を行うまでにいかに遮光して未記録の状態で保存しておくかが重要である。例えば特許文献1では、遮光性カートリッジにホログラム媒体を収納し、記録再生装置に装着する際に駆動軸挿入孔とヘッドアクセス孔をシャッターにより開閉して保存時の遮光性を確保する手法が提案されている。また、防塵性を高める手法として、例えば特許文献2のようにカートリッジ構造を二重にすることが提案されている。また、ISOの5.25型MOカートリッジと同形状のカートリッジでホログラム媒体を提供する提案がなされている。

20

【0005】

【特許文献1】米国特許第5,526,337号公報

【特許文献2】特開平8-55456号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら特許文献1記載の技術では、シャッターとカートリッジの間にはシャッターをスライドされるための隙間を設ける必要があり、隙間から収納媒体に直接光が入射する可能性がある。そのため、遮光性、防塵性ともに十分ではない。

30

【0007】

また、特許文献2に記載の構造のように二重構造のカートリッジを用い、シャッターを内側のカートリッジと外側のカートリッジの間に介在させる方法によれば、確かにヘッドアクセス孔および駆動軸挿入孔の部分についての遮光性、防塵性ともに問題は解消されるが、その他の部分についてはホログラム媒体を想定していないため、遮光性が問題となり、ホログラム媒体用のカートリッジとしては遮光性が不十分である。さらには、二重構造とするため、カートリッジ自体が収納するディスクの大きさに比べて全体的に大きくなる。

【0008】

本発明は二重構造のカートリッジであっても小型化が可能であり、且つ、遮光性と防塵性を兼ね備えた、特にホログラム媒体等の光による劣化の起き易い情報記録媒体に好適なディスクカートリッジを提供することに有る。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の第1の特徴は、インナーカートリッジとアウターカートリッジの間にシャッターがスライド可能に取り付けられているディスクカートリッジであって、アウターケースにおける上下ケースの接合面と、インナーケースにおける上下ケースの接合面の高さをずらした二重構造のカートリッジケースを提供することに有る。アウターケースにおける上下ケースの接合面と、インナーケースにおける上下ケースの接合面の高さをずらすことにより、ケースの断面が階段状になるため、光や塵埃が直線的に入りにくい構造となるため

50

、結果として遮光性と防塵性を兼ね備えた構造を提供することができる。

【0010】

本発明の第2の特徴は、シャッターをスライド可能に取り付けるためのスライダーにシャッター位置決め用のピンを設け、シャッターにもこのスライダーのピンを挿入するための孔を設け、スライダーとシャッターを嵌め合わせ、さらにインナーケースとアウターケースの間にシャッターを介在させた二重構造のカートリッジを提供することに有る。シャッターのエッジ部分がインナーカートリッジとアウターカートリッジの間に入ることで遮光性と防塵性を兼ね備えた構造を提供することができる。また、ピンでシャッターの位置決めをし、さらにアウターケースとインナーケースによってシャッターのスライドを規制することにより、ねじなどによるシャッターの固定が不要となり、部品点数を減らすことによりカートリッジを簡易に組み立てることが可能になる。 10

【0011】

本発明の第3の特徴は、シャッターの上下側板の連結部がインナーケースとアウターケースの間を介在させ、ケースの外側に露出しない二重構造のカートリッジを提供することに有る。シャッター側板の連結部が外側に露出していないため不用意にシャッターが外れたり、変形したりし、また、シャッターを故意に開閉することを防止できるため、誤って未記録のホログラム媒体に光を当てる懸念がなくなる。

【0012】

本発明の第4の特徴は、シャッターロック部材の回動部の中心をインナーケース側に設け、アウターケース側にシャッターロックの規制部を設けた二重構造のカートリッジが提供される。シャッターロック部材の回動部の中心をインナーケース側に設け、ロック部材の規制部をアウターケース側に設けることで、シャッターがスライドする際にインナーケースとアウターケースの嵌め合い段差によるスライドへの干渉を考慮する必要がなくなるため、スライダーの形状用途に合わせて自由に設計することが可能になる。 20

【0013】

本発明の第5の特徴は、アウターケースに設けたインナーケース位置決め用のピンと、位置決め用のピン挿入孔を設けたインナーケースによる二重構造のカートリッジが提供される。アウターケースとインナーケースに夫々位置決め用のピンと孔を設けることにより、インナーケースとアウターケースの位置決めを容易にするだけでなく、インナーケースの上下ケースを固定するため部材をこのピンと孔で代用することができ、部品点数を減らして組み立てを容易にすることが可能になる。 30

【0014】

本発明の第6の特徴は、インナーケースとアウターケースのディスク収納部における最大横幅に対応する部分を、薄肉部で構成するディスクカートリッジが提供される。インナーケースの最大横幅部分を収納するディスク外形とほぼ同一にするため薄肉部を設け、その部分に対応するアウターケースも薄肉部で構成することにより、二重構造にしても外形を大きくすることがなく、例えばISO規格の5.25型光磁気ディスクと同型サイズの二重構造カートリッジを提供することができる。

【0015】

本発明の第7の特徴は、カートリッジ幅方向の中心付近にシャッターが設けられており、左右どちらか一方にしかシャッター開閉動作が出来ない構造のカートリッジにおいて、ドライブにシャッター開閉アーム2組と誤挿入防止アームを設け、カートリッジにはアーム逃がしの凹形状と、凹形状の逆方向挿入防止ストッパーを組み合わせて設けることによって、片面記録ディスクが収納された片面仕様カートリッジと、両面記録ディスクが収納された両面仕様カートリッジが混在しても、片面仕様カートリッジは正方向のみの挿入ができ、両面仕様カートリッジは正逆両方の挿入ができることを可能とするシャッター開閉構造を有するカートリッジと、それを記録再生するための装置を提供することに有る。 40

【発明の効果】

【0016】

本発明における二重構造のディスクカートリッジを用いることで、遮光性と防塵性に優 50

れ、さらに、二重構造であっても部品点数が少なく、通常のカートリッジと同型サイズの二重構造カートリッジを提供することが可能になり、ホログラム媒体などの高い遮光性が必要となる情報記録媒体用のカートリッジとして好適である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明に従う実施例について説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【実施例1】

【0018】

以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。

10

【0019】

(二重構造カートリッジの構成)

図1は実施例に係るディスクカートリッジの分解斜視図、図2はそのディスクカートリッジの正面図、図3はそのディスクカートリッジの裏面図である。

【0020】

本発明の実施例に係るディスクカートリッジは、カートリッジケース1と、スライダー2と、ロック部材3と、シャッター4とから主に構成されている。

【0021】

前記カートリッジケース1は、インナー上ハーフ5aとインナー下ハーフ5bとからなるインナーケース5と、そのインナーケース5の厚さ方向の外側に配置されたアウター上ハーフ6aとアウター下ハーフ6bとからなるアウターケース6の2重ケース構造になっている。

20

【0022】

前記アウター上ハーフ6aには図1ならびに図2に示されているように、前方のほぼ中央にアウター上ヘッド挿入孔7aが形成され、前記アウター下ハーフ6bには図1ならびに図3に示されているように、前方のほぼ中央にアウター下ヘッドおよびスピンドル挿入孔7bが、それぞれ形成されている。

【0023】

また図1に示すようにアウター下ハーフ6bの内面には、前記アウター下ヘッドおよびスピンドル挿入孔7bを内側に含んだ広さで一段と低くなった下凹部10bが設けられ、同様にアウター上ハーフ6aの内面にも図示しない下凹部10aが設けられている。この下凹部10a、10bの外形とほぼ対応するように図1に示す如くインナー上ハーフ5a、5bにも上凹部11a、11bが設けられている。この下凹部10a、10bと上凹部11a、11bによってインナー上ハーフ5aとアウター上ハーフ6aの間、およびインナー下ハーフ5bとアウター下ハーフ6bの間にシャッター4の上下平板部4a、4bが摺動する隙間が形成されるとともに、シャッター4の摺動範囲が規制されている。

30

【0024】

アウター上ハーフ6aおよびアウター下ハーフ6bは夫々同じ厚みで構成するが、インナー上ハーフ5aおよびインナー下ハーフ5bは厚みの比率を異ならせる。このように構成することにより、図10に示すようにインナーカートリッジとアウターカートリッジに段差を設けることで、遮光性と防塵性を高める構造にすることができる。

40

【0025】

アウターカートリッジ6と、前記アウターカートリッジ6の内側に収納されるインナーカートリッジ5と、前記インナーカートリッジ5内に記録可能なディスクを回転可能に収納するカートリッジケースにおいて、前記インナーカートリッジ5の一部に前記ディスクの外周形状に沿った曲面部18を設ける、また、前記アウターカートリッジ6の前記曲面部18に対応する部分を肉薄部19としたことにより、同じ幅寸法のインナーカートリッジよりも大きな径のディスクを収納させることができる。

【0026】

(スライダーとシャッターの取り付け)

50

シャッター４は、上下平板部４a、４bと連結部４cから構成される。シャッター４はスライダ２に組み合わされ、インナー上ハーフ５aに各々設けられたスライダ用レールA１７aとインナー下ハーフ５bに設けられたスライダ用レールB１７bに沿って摺動する。

【００２７】

シャッター４はスライダ２に設けられたスライダ位置決め突起２aと、シャッター４の連結部４cに設けられた突起２aを嵌めるための孔４dによって図２に示す正面方向に対して左右方向に位置規制される。またアウターカートリッジ６によって図２に示す正面方向に対して上方向の位置が規制される。

【００２８】

シャッター４の連結部４cは、アウター上ハーフ６aとアウター下ハーフ６bに設けられたアウター上ヘッド挿入孔７aとアウター下ヘッドおよびスピンドル挿入孔７bの端部を形成するブリッジ８a、８bにより覆われており、露出部がほとんどない。また、シャッターが開状態のときは、インナーカートリッジ５とアウターカートリッジ６の間にスライドして、シャッター全体が表面に露出しない構造となる。このような構造をとることにより、不用意にシャッターが開くのを防止することができる。

【００２９】

（ロック機構）

シャッター４と前記シャッター４を摺動可能とするために前記シャッター４が組み付けられたスライダ２が全閉の位置でロックされるように前記スライダ２と契合するロック部材３と、インナーカートリッジ５とアウターカートリッジ６からなる二重カートリッジにおいて、ロック部材３の回動部中心３aをインナーカートリッジ５内に設け、アウターカートリッジ６にロック部材３の規制部６cを設けることで、スライダ２がシャッター４開閉のために摺動する面にインナーカートリッジ５とアウターカートリッジ６の不用意な嵌め合い段差が発生しない。ロックが解除されシャッター４がスライドする際に、スライダ２がインナーカートリッジ５とアウターカートリッジ６の嵌め合い段差によるスライドへの干渉を考慮する必要がなくなるため、スライダの形状用途に合わせて自由に設計することが可能になる。

【００３０】

（誤挿入防止機構）

本発明の実施例に係るディスクカートリッジを記録再生する図示しないドライブにはシャッター開閉アーム１３と誤挿入防止アーム１４が設けられている。シャッター４を開閉させるためにカートリッジケース１に組み込まれているスライダ２に当接する位置にシャッター開閉アーム１３が設けられており、またシャッター４全開時に、シャッター開動作を行わなかったもう一方のシャッター開閉アーム１３と誤挿入防止アーム１４が入り込むアーム逃がし凹形状１５が設けられている。さらに、片面仕様のカートリッジケース１には逆方向挿入時に誤挿入防止アーム１４が引っ掛かる凹形状の逆方向挿入防止ストッパー１６が設けられている。

【００３１】

ここでは便宜上、カートリッジケース１を正方向の挿入方向に対して右下側に設けられたシャッター開閉アーム１３を開閉アームA１３a、左上側に設けられたシャッター開閉アーム１３を開閉アームB１３bと称する。

【００３２】

図７に片面仕様のカートリッジケースのシャッター閉状態を示す。片面仕様のカートリッジケースが挿入されたとき、図８に示すように、正方向の挿入では開閉アームA１３aはシャッター４を開動作し、開閉アームB１３bおよび逆挿入防止アーム１４はカートリッジケース１のドライブ挿入方向の面を滑り、シャッター４全開時付近でアーム逃がし凹形状１５に入り込みシャッター４が全開する。逆方向への挿入時は、図９に示すように、誤挿入防止アーム１４が誤挿入防止ストッパー１６に引っ掛りそれ以上挿入できない。

【００３３】

10

20

30

40

50

両面仕様のカートリッジケース 1 が挿入されたときは、正方向の挿入時では片面仕様のカートリッジケース挿入と同様に開閉アーム A 1 3 a はシャッター 4 を開動作し、開閉アーム B 1 3 b および誤挿入防止アーム 1 4 はカートリッジケース 1 のドライブ挿入方向の面を滑り、シャッター 4 全開時付近でアーム逃がし凹形状 1 5 に入り込みシャッター 4 が全開する。逆方向の挿入は、開閉アーム B 1 3 b がシャッター 4 を開動作し、開閉アーム A 1 3 a および誤挿入防止アーム 1 4 はカートリッジケース 1 のドライブ挿入方向の面を滑り、シャッター 4 全開時付近でアーム逃がし凹形状 1 5 に入り込みシャッター 4 が全開する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 4 】

10

【図 1】本発明の実施例に係るディスクカートリッジの分解斜視図である。

【図 2】本発明の実施例に係るディスクカートリッジの正面図である。

【図 3】本発明の実施例に係るディスクカートリッジの裏面図である。

【図 4】本発明の実施例に係るディスクカートリッジのシャッター閉状態を示す図である。

【図 5】本発明の実施例に係るディスクカートリッジのシャッター開状態を示す図である。

【図 6】本発明の実施例に係るディスクカートリッジのシャッター全開状態を示す図である。

【図 7】本発明の実施例に係る誤挿入防止機能の正方向挿入時におけるシャッター閉時の状態を示す図である。 20

【図 8】本発明の実施例に係る誤挿入防止機能の正方向挿入時におけるシャッター全開時の状態を示す図である。

【図 9】本発明の実施例に係る誤挿入防止機能の逆方向挿入時における状態を示す図である。

【図 10】本発明の実施例に係るインナーカートリッジとアウターカートリッジの段差部を示す拡大図である。

【図 11】本発明の実施例に係るディスクカートリッジのロック機構部の拡大図である。

【図 12】本発明の実施例に係るディスクカートリッジのロック機構部の拡大図である。

【図 13】本発明の実施例に係る内外カートリッジにおけるディスク外周形状に沿った部分の薄肉部形成を示す図である。 30

【符号の説明】

【 0 0 3 5 】

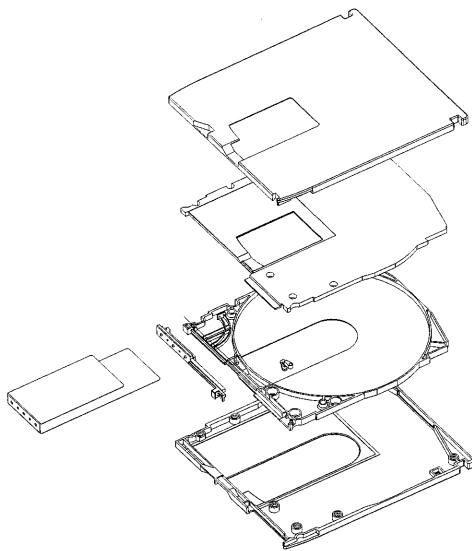
- 1      カートリッジケース
- 2      スライダー
- 2 a    スライダー位置決め突起
- 3      ロック部材
- 3 a    ロック部材回動中心
- 4      シャッター
- 4 a    シャッター上板
- 4 b    シャッター下板
- 4 c    シャッター連結板
- 5      インナーカートリッジ
- 5 a    インナー上ハーフ
- 5 b    インナー下ハーフ
- 6      アウターカートリッジ
- 6 a    アウター上ハーフ
- 6 b    アウター下ハーフ
- 6 c    アウターカートリッジロック部材規制部
- 7 a    アウター上ヘッド挿入孔

40

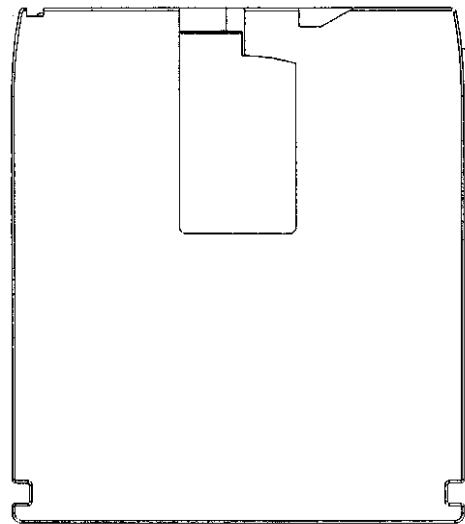
50

- 7 b      アウター下ヘッド、スピンドル挿入孔
- 8 a、8 b    ブリッジ
- 10 a、10 b    下凹部
- 11 a、11 b    上凹部
- 12      バネ
- 13      シャッター開閉アーム
- 13 a      開閉アーム A
- 13 b      開閉アーム B
- 14      誤挿入防止アーム
- 15      アーム逃がし凹形状
- 16      逆方向挿入防止ストッパー
- 17 a      スライダー用レール A
- 17 b      スライダー用レール B
- 18      インナーカートリッジ曲面部
- 19      アウターカートリッジ肉薄部

【図 1】

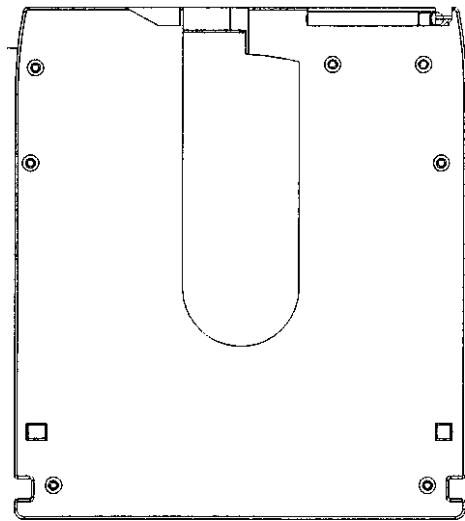


【図 2】

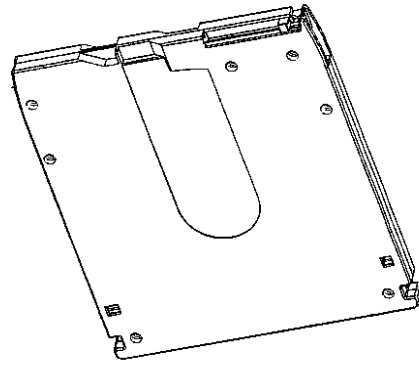




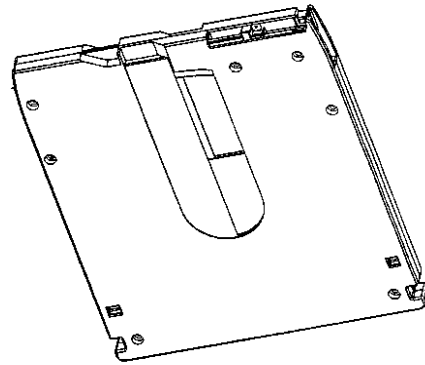
【図 3】



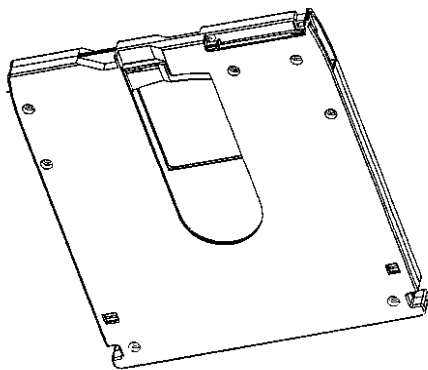
【図 4】



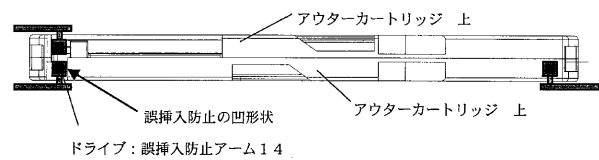
【図 5】



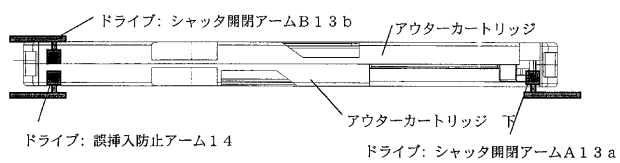
【図 6】



【図 9】



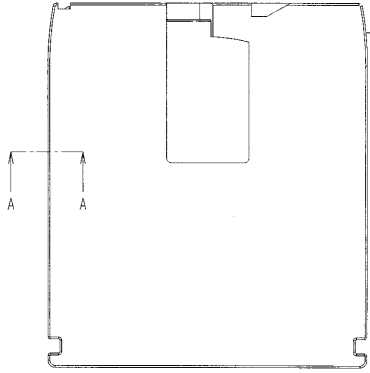
【図 7】



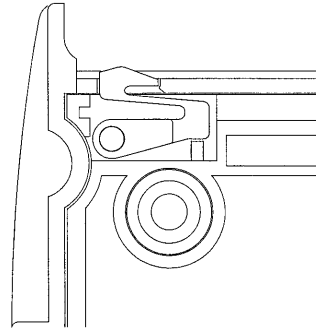
【図 8】



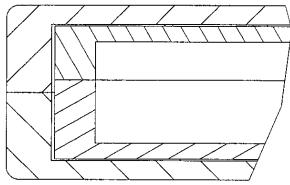
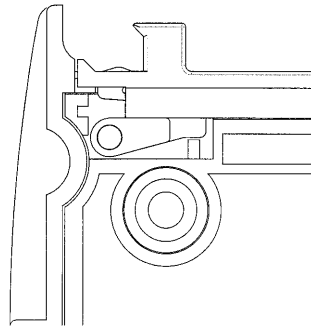
【図 10】



【図 11】



【図 12】



インナーカートリッジと  
アウターカートリッジの段差

【図 13】

