



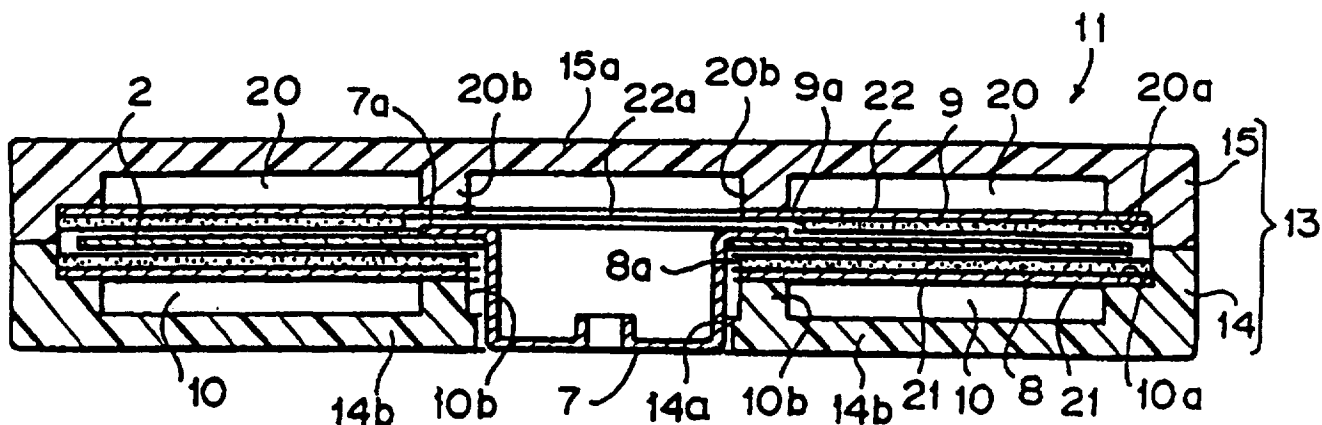
PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6 G11B 23/03	A1	(11) 国際公開番号 WO98/07152 (43) 国際公開日 1998年2月19日(19.02.98)
(21) 国際出願番号 PCT/JP96/02236 (22) 国際出願日 1996年8月8日(08.08.96) (71) 出願人 富士写真フイルム株式会社 (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.)[JP/JP] 〒250-01 神奈川県南足柄市中沼210番地 Kanagawa, (JP) (72) 発明者 大石健吾(OISHI, Kengo) 〒250 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内 Kanagawa, (JP) (74) 代理人 弁理士 柳田征史, 外(YANAGIDA, Masashi et al.) 〒222 神奈川県横浜市港北区新横浜3-18-20 BENEX S-1 7階, 柳田国際特許事務所 Kanagawa, (JP)		(81) 指定国 CA, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書

(54)Title: MAGNETIC DISK CARTRIDGE

(54)発明の名称 磁気ディスクカートリッジ



(57) Abstract

The wall thickness of each of paired cassette shell halves (14) of a cassette shell is partially small since a recess is provided in its internal face parallel to a magnetic disk (2). A step (10a) is formed on the periphery of the recess (10). A ring-like projection (10b) is formed at the part of the recess (10) corresponding to a flange section (7a) of a center core (7). The section (10) is covered with an elastic member (21) having a liner (8) on one side facing the disk (2) and attached to the shell half (14) in such a way that the periphery of the member (21) is fixed to the step (10a) and the central part of the member (21) is supported by the projection (10b). Therefore, the weight of the cassette shell of a magnetic disk cartridge is small and the productivity and quality of the shell are improved.

(57) 要約

一対のカセットシェルハーフ14の磁気ディスク2に平行な内面に凹部10を形成して、カセットシェルハーフ14の一部を薄肉化する。

凹部10の周縁に段差部10aを形成するとともに該凹部10のセンターコア7のフランジ部7aに対応する部位にリング状突起10bを突設し、磁気ディスク2に対向する側の面にライナー8を貼付した弾性材21を、該弾性材21の周縁部が凹部10の段差部10aに固着されかつ中央部がリング状突起10bに支持される態様で、カセットシェルハーフ14に固定して凹部10を覆う。これにより、磁気ディスクカートリッジにおいて、カセットシェルの軽量化と生産性および品質の向上を図る。

PCTに基づいて公開される国際出願のパフレット第一頁に記載されたPCT加盟国を特定するために使用されるコード (参考情報)

AL	アルバニア	ES	スペイン	LK	スリランカ	SE	スウェーデン
AM	アルメニア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SG	シンガポール
AT	オーストリア	FR	フランス	LS	レソト	SI	スロヴェニア
AU	オーストラリア	GA	ガボン	LT	リトアニア	SK	スロヴァキア共和国
AZ	アゼルバイジャン	GB	英国	LU	ルクセンブルグ	SL	シエラレオネ
BA	ボスニア・エルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SN	セネガル
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MC	モナコ	SZ	スワジランド
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ共和国	TD	チャード
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TG	トーゴ
BG	ブルガリア	GW	ギニアビサウ	MK	マケドニア旧ユーゴス	TJ	タジキスタン
BJ	ベナン	GR	ギリシャ		ラヴィア共和国	TM	トルクメニスタン
BR	ブラジル	HU	ハンガリー	ML	マリ	TR	トルコ
BY	ベラルーシ	ID	インドネシア	MN	モンゴル	TT	トリニダード・トバゴ
CA	カナダ	IE	アイルランド	MR	モリタニア	UA	ウクライナ
CF	中央アフリカ共和国	IL	イスラエル	MW	マラウイ	UG	ウガンダ
CG	コンゴ	IS	アイスランド	MX	メキシコ	US	米国
CH	スイス	IT	イタリア	NE	ニジェール	UZ	ウズベキスタン
CI	コート・ジボアール	JP	日本	NL	オランダ	VN	ヴェトナム
CM	カメルーン	KE	ケニア	NO	ノルウェー	YU	ユーゴスラビア
CN	中国	KG	キルギスタン	NZ	ニュージーランド	ZW	ジンバブエ
CU	キューバ	KR	朝鮮民主主義人民共和国	PL	ポーランド		
CZ	チェコ共和国	KP	大韓民国	PT	ポルトガル		
DE	ドイツ	KZ	カザフスタン	RO	ルーマニア		
DK	デンマーク	LC	セントルシア	RU	ロシア連邦		
EE	エストニア	LI	リヒテンシュタイン	SD	スーダン		

明 細 書

磁気ディスクカートリッジ

技 術 分 野

本発明は磁気ディスクカートリッジ、詳しくは磁気ディスクを回転自在に内蔵するカセットシェルを備えた磁気ディスクカートリッジの改良に関するものである。

背 景 技 術

磁気ディスクカートリッジは、互いに結合、固着された一对のプラスチック製カセットシェルハーフによって構成された薄型のカセットシェル内に、アナログやデジタルの信号を磁気記録するための磁気ディスクを回転自在に内蔵したもので、カセットシェルは磁気ディスクよりやや大きいほぼ正方形の上面と、磁気ディスクの中心を支持するセンタコアを露出させる開口部を有する底面と、これら上面と底面の周縁の間に延在する幅の狭い側面とからなる偏平な角柱状（ほぼ正方形形状）に形成されている。磁気ディスクカートリッジには、磁気記録再生のための磁気ヘッドが磁気ディスクの両面に外部から接触もしくは近接するため出し入れされる磁気ヘッド挿入口が設けられ、さらにこの磁気ヘッド挿入口には不使用時における塵埃等の侵入を防止するため開閉シャッタが設けられている。

また、カセットシェルの磁気ディスクに対向する内面には、不織布等より形成されるライナーが貼付されて磁気ディスクが回転する際に磁気ディスクの表面に傷がつかないように、また該表面に付着した塵埃等を払拭するようにしている。

近年、新しい高密度記録方式により、従来から普及している磁気カートリッジ（3.5インチのフロッピーディスク）の50倍もの記録容量をもつ磁気カートリッジが開発されている。このような磁気カートリッジでは、記録密度および転送レートを高めるため、磁気ディスクは従来のもものより遥かに高速で回転される上に、信号の記録再生に際しては、磁気ヘッドに対して極めて高い位置精度が要求される。

第3図は、このような高速回転型磁気ディスクカートリッジの一例を示す斜視図で、第4図は第3図のIV-IV線に沿った断面図である。

この磁気ディスクカートリッジ1は、内部に磁気ディスク2を回転自在に内蔵

するカセットシェル3よりなり、カセットシェル3は、プラスチック成形により形成された、上下に2分される一対のカセットシェルハーフ4、5により構成されている。カセットシェル3の一側面には、磁気記録再生ヘッドを磁気ディスク2の両面に外部から近接させるための磁気ヘッド挿入口3aが設けられるとともに、ここに磁気ヘッド挿入口3aを開閉するための断面コ字状のシャッター部材6が、スプリング（図示は省略）により閉位置に付勢された態様で摺動自在に取り付けられている。なお、第3図はシャッター部材6により磁気ヘッド挿入口3aが閉じられた状態（閉位置）を示す。

図において下方側に位置する一方のカセットシェルハーフ4には、磁気ディスク2の中心部を固定支持するセンターコア7を露出させる開口部（円孔）4aが形成され、このカセットシェルハーフ4の内面4bには、上記円孔4aよりやや大径の円孔8aを備えた不織布よりなるドーナツ状のライナー8が超音波溶着等により貼付されている。また、図において上方側に位置する他方のカセットシェルハーフ5の内面にも、センターコア7のフランジ部7aとの干渉を避けるための円孔9aを備えた不織布よりなるドーナツ状のライナー9がライナー8と同様の態様で貼付されている。

ところで、このような磁気カートリッジ1では、カセットシェル3の一側面に、磁気ディスク2の両面に対し外部から臨むことができる大きさの磁気ヘッド挿入口3aを設け、記録再生用の磁気ヘッドを上記磁気ヘッド挿入口3aから挿入し、高速で回転する磁気ディスク2に近接させて記録および再生を行なうように構成される。このため、カセットシェル3は、磁気ヘッドを挿入可能な所定の厚さを備えていることが必要となる。

一方、カセットシェル3の内部で高速回転する磁気ディスク2はフレキシブルな材料で形成されているために、回転時のバタツキを抑制する必要がある、カセットシェル3の内部空間には高精度の適切な寸法（一般的には磁気ディスク2およびライナー8、9の厚さに若干のクリアランスを加えた寸法）が要求される。この寸法を精度良く実現するため、カセットシェル3は十分な剛性を持っている必要があり、そのためには、カセットシェル3が十分な厚さを有する必要がある。

以上の理由から、カセットシェル3の厚さを、従来の3.5インチのフロッピ

一ディスクのカセットシェルの厚さ（約3mm）に比較して例えば2倍あるいはそれ以上に厚くする必要があり、これにしたがって、互いに結合、固着されてカセットシェルを構成する一対のカセットシェルハーフ4，5自体の板厚もかなり厚いものとなる。

しかしながら、このような厚肉構造を有するカセットシェルは、重量が重くなり、また、製造に際して、より多量の材料と、長い成型時間を必要とするためにコストアップを招くのみでなく、厚肉部に「ヒケ」と呼ばれる変形を生じて、寸法精度および外観を悪化させるという品質に及ぼす悪影響も看過できない問題である。

上述の事情に鑑み、本発明は、上記のような磁気ディスクカートリッジにおいて、カセットシェルの軽量化と生産性および品質の向上を図ることを目的とするものである。

発 明 の 開 示

本発明による磁気ディスクカートリッジは、少なくとも一方のカセットシェルハーフの磁気ディスクに平行な内面に凹部を形成して、該カセットシェルハーフの一部を薄肉化し、上記凹部の周縁に段差部を形成するとともに該凹部のセンターコアのフランジ部に対応する部位にリング状突起を突設し、磁気ディスクに対向する側の面にライナーを貼付した弾性材を、該弾性材の周縁部が前記凹部の段差部に固着されかつ中央部が前記リング状突起に支持される態様で、カセットシェルハーフに固定して上記凹部を覆ってなることを特徴とするものである。

上記凹部の段差部の弾性板固定面とリング状突起の弾性板支持面とが、磁気ディスクにほぼ平行な平面上に形成され、弾性板が、磁気ディスクにほぼ平行な状態でカセットシェルハーフに固定されるのが好ましい。

本発明による磁気ディスクカートリッジは、カセットシェルハーフの内面に凹部を形成して薄肉化したものであるから、カセットシェルの軽量化および成型時間の短縮による生産性の向上およびコストダウンを図ることができるとともに、カセットシェル内部の寸法精度を維持することができる。

また、ライナーが弾性材の表面に貼付されていることにより、ライナーを磁気ディスクの表面に弾性的に接触させることができ、ライナーによる磁気ディスク

表面のクリーニング効果を高めることができる。

さらに、弾性板の中央部を支持する突起が突設されていることにより、弾性板の不要な変形を防止することができ、弾性板を磁気ディスクに対してほぼ平行な状態でカセットシェルに固定して、ライナーと磁気ディスクとの接触をより良好に保つことができる。

図面の簡単な説明

第1図は本発明による磁気ディスクカートリッジの実施例の構成を示す断面図、第2図は本発明による磁気ディスクカートリッジの実施例の構成を示す、磁気ディスクを省略した分解斜視図、第3図は従来の磁気ディスクカートリッジの斜視図、第4図は第3図のIV-IV線に沿った断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、添付図面に基づいて本発明による磁気ディスクカートリッジの実施例を説明する。

第1図および第2図は本発明による磁気ディスクカートリッジの実施例を示すもので、第1図は第4図に対応する断面図、第2図は磁気ディスクを省略したカセットシェルの分解斜視図である。

この磁気ディスクカートリッジ11は、内部に磁気ディスク2を回転自在に内蔵するカセットシェル13よりなり、カセットシェル13は、第4図に示すカセットシェル3と同様に、プラスチック成形により形成された、上下に2分される一対のカセットシェルハーフ14、15により構成されている。

図において下方側に位置する一方のカセットシェルハーフ14には、磁気ディスク2の中心部を固定支持するセンターコア7を露出させる円形の開口部14aが形成されているとともに、カセットシェルハーフ14の内面には、円形の凹部10が開口部14aと同心的に形成されて、該凹部10の底面を形成するカセットシェルハーフ14の中央部分が薄肉部14bとなっている。

凹部10の周縁には、この周縁に沿って段差部10aが形成され、さらに、凹部10の中央部のセンターコア7のフランジ部7aに対応する部位にリング状の突起10bが突設されている。

上記凹部10の上面は、金属またはプラスチック等よりなる薄い弾性板21で

覆われており、かつこの弾性板 2 1 は、その周縁部が上記段差部 1 0 a 上に載置され、かつ中央部が突起 1 0 b の上面に支持された態様で、上記周縁部においてカセットシェルハーフ 1 4 に固着されている。弾性板 2 1 には、センターコア 7 を避ける円孔 2 1 a と磁気ヘッド挿入用切欠き 2 1 b とが形成されているとともに、弾性板 2 1 の上面に、すなわち磁気ディスク 2 に対向する側の面に不織布等のライナー 8 が貼付されている。ライナー 8 には、円孔 8 a と磁気ヘッド挿入用切欠き 8 b とが弾性板 2 1 の円孔 2 1 a と磁気ヘッド挿入用切欠き 2 1 b に合わせて形成されており、弾性板 2 1 の弾性によって、磁気ディスク 2 の表面に接触するようになっている。

上方側に位置する他方のカセットシェルハーフ 1 5 の内面にも、上記凹部 1 0 とほぼ同径の凹部 2 0 が形成されて、該凹部 2 0 の頂面を形成するカセットシェルハーフ 1 5 の中央部分が薄肉部 1 5 a となっている。また、凹部 2 0 の周縁にも、この周縁に沿って段差部 2 0 a が形成され、かつ凹部 2 0 の中央部のセンターコア 7 のフランジ部 7 a に対応する部位にリング状の突起 2 0 b が突設されている。

上記凹部 2 0 の下面は、金属またはプラスチック等よりなる薄い弾性板 2 2 で覆われており、かつこの弾性板 2 2 の周縁部が上記段差部 2 0 a 上に載置され、かつ突起 2 0 b の下面に支持された態様で、弾性板 2 2 がその周縁部においてカセットシェルハーフ 1 5 に固着されている。弾性板 2 2 の下面、すなわち磁気ディスク 2 に対向する側の面に、ライナー 9 が貼付されている。ライナー 9 には、センターコア 7 のフランジ部 7 a との干渉を避けるための円孔 9 a と、磁気ヘッド挿入用切欠き 9 b とが形成されていて、弾性板 2 2 の弾性によって、磁気ディスク 2 の表面に接触している。

また、弾性板 2 2 にも円孔 2 2 a と磁気ヘッド挿入用切欠き 2 2 b とがライナー 9 の円孔 9 a と磁気ヘッド挿入用切欠き 9 b に合わせて形成されている。なお、カセットシェルハーフ 1 4 の側面の磁気ヘッド挿入用開口から凹部 1 0 に至る領域も薄肉とされ、磁気ヘッドがスムーズに挿入できるようになっている。

カセットシェルハーフ 1 4 側の突起 1 0 b の上面、すなわち弾性板 2 1 の支持面は、弾性板 2 1 の周縁部を固定する段差部 1 0 a とほぼ同一高さの平坦面とさ

れて、弾性板 2 1 をその円孔 2 1 a の周縁部において支持し、弾性板 2 1 が磁気ディスク 2 に対してほぼ平行な状態に保たれるように構成されている。同様に、カセットシェルハーフ 1 5 側の突起 2 0 b の下面、すなわち弾性板 2 2 の支持面は、弾性板 2 2 の周縁部を固定する段差部 2 0 a とほぼ同一高さの平坦面とされて、弾性板 2 2 をセンターコア 7 のフランジ部 7 a と対向する領域で支持し、弾性板 2 2 が磁気ディスク 2 に対してほぼ平行な状態に保たれるように構成されている。

このように、本実施例では、カセットシェルハーフ 1 4, 1 5 の内面に凹部 1 0, 2 0 をそれぞれ形成してカセットシェルハーフ 1 4, 1 5 を薄肉化することにより、カセットシェル 1 3 の軽量化および成型時間の短縮による生産性の向上およびコストダウンを図ることができるとともに、カセットシェル 1 3 内部の寸法精度を維持することができる。なお、上記凹部は、一対のカセットシェルハーフ 1 4, 1 5 のうち的一方のみに形成してもよいが、本実施例のようにカセットシェルハーフ 1 4, 1 5 の双方に凹部を形成する方が好ましい。

また、ライナー 8, 9 を表面に貼付した弾性板 2 1, 2 2 を設けたことにより、ライナー 8, 9 と磁気ディスク 2 との良好な接触を保つことができ、ライナー 8, 9 による磁気ディスク 2 の表面のクリーニング効果を高めることができる。

さらに、弾性板 2 1, 2 2 の中央部を支持するリング状突起 1 0 b, 2 0 b が突設されていることにより、弾性板 2 1, 2 2 の不要な変形を防止ことができ、弾性板 2 1, 2 2 を磁気ディスク 2 に対してほぼ平行な状態でカセットシェル 1 3 に固定して、ライナー 8, 9 と磁気ディスク 2 との接触をより良好に保つことができる。

なお、上記凹部 1 0, 2 0 および弾性板 2 1, 2 2 は円形のみでなく、四角形の平面形状を持つものであってもよい。また、弾性板 2 1, 2 2 に対するライナー 8, 9 の貼付は、超音波溶着、粘着剤を用いた粘着、接着剤あるいは UV 硬化剤を用いた接着等によって行なうことができる。

請 求 の 範 囲

(1) 磁気ディスクを回転自在に内蔵する、互いに結合された一対のカセットシェルハーフよりなるカセットシェルにより構成され、該カセットシェルの一側面に、シャッター部材により開閉される磁気ヘッド挿入口が設けられ、一方のカセットシェルハーフに、前記磁気ディスクの中心部を固定支持するセンターコアを露出させる開口部が形成されてなる磁気ディスクカートリッジにおいて、

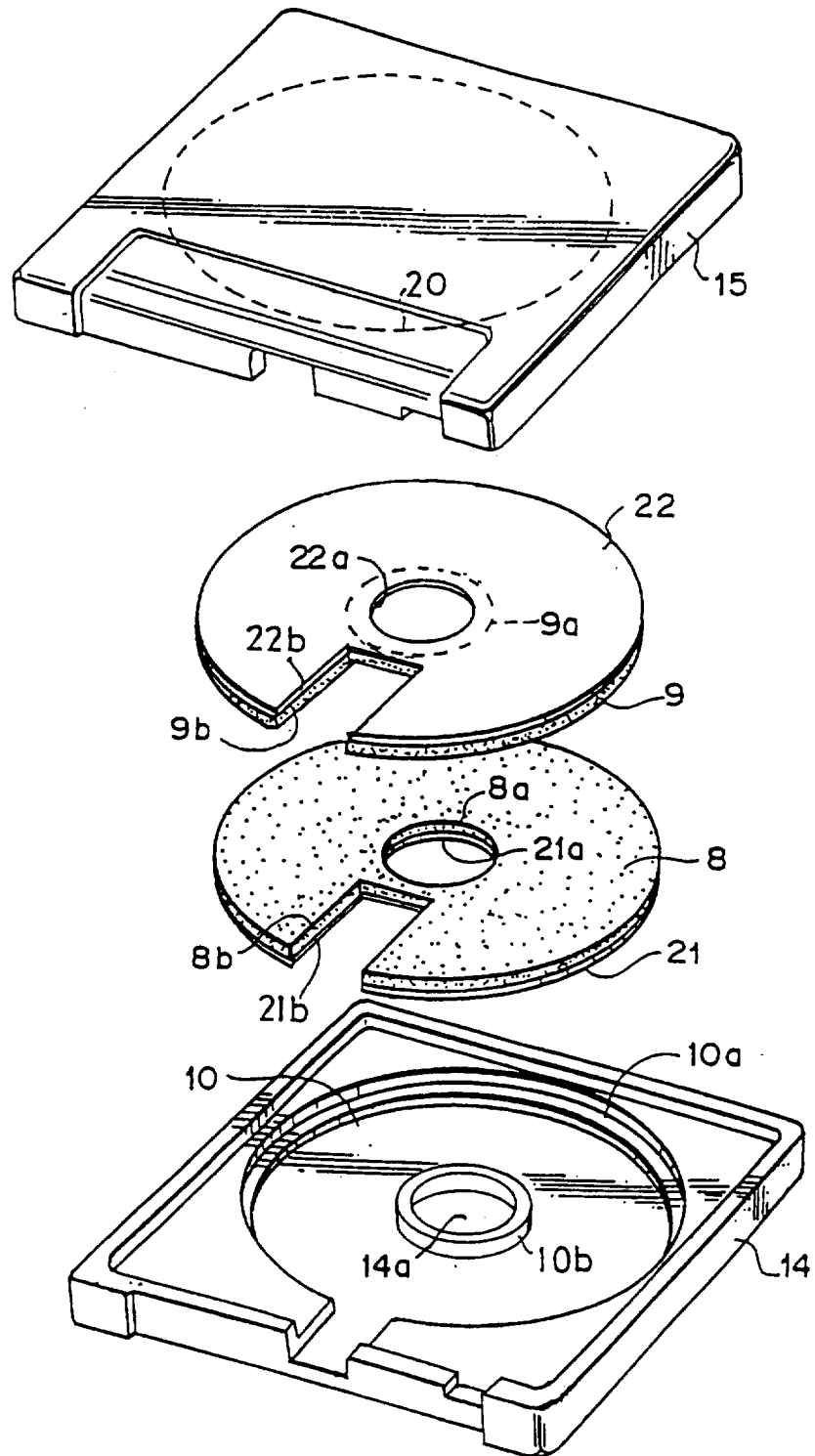
少なくとも一方のカセットシェルハーフの前記磁気ディスクに平行な内面に凹部を形成して、該カセットシェルハーフの一部を薄肉化し、

前記凹部の周縁に段差部を形成するとともに該凹部の前記センターコアのフランジ部に対応する部位にリング状突起を突設し、

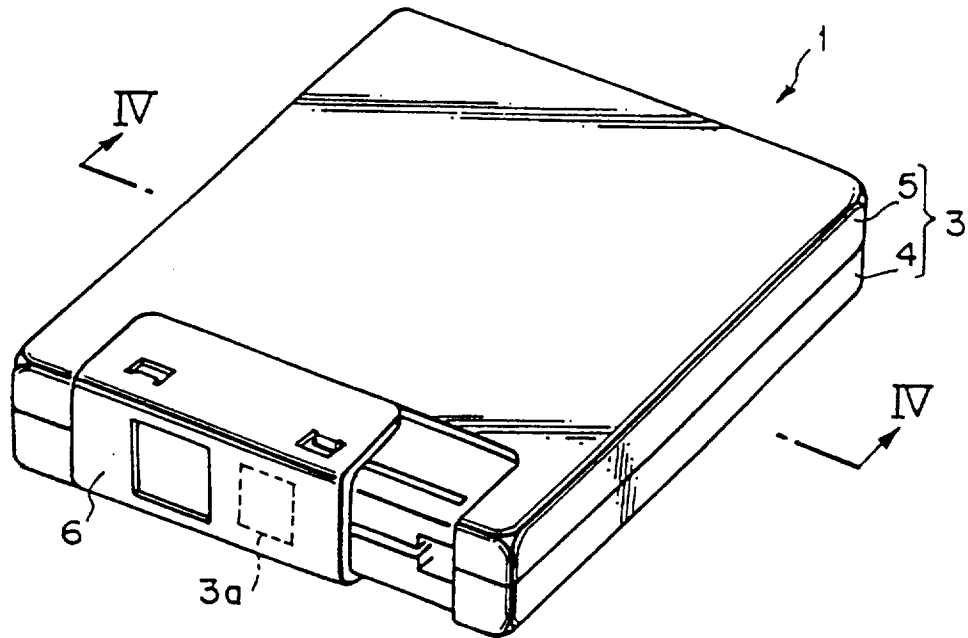
前記磁気ディスクに対向する側の面にライナーを貼付した弾性材を、該弾性材の周縁部が前記凹部の段差部に固着されかつ中央部が前記リング状突起に支持される態様で、前記カセットシェルハーフに固定して前記凹部を覆ってなることを特徴とする磁気ディスクカートリッジ。

(2) 前記凹部の段差部の弾性板固定面と前記リング状突起の弾性板支持面とが、前記磁気ディスクにほぼ平行な平面上に形成され、前記弾性板が、前記磁気ディスクにほぼ平行な状態で前記カセットシェルハーフに固定されてなることを特徴とする請求の範囲第1項記載の磁気ディスクカートリッジ。

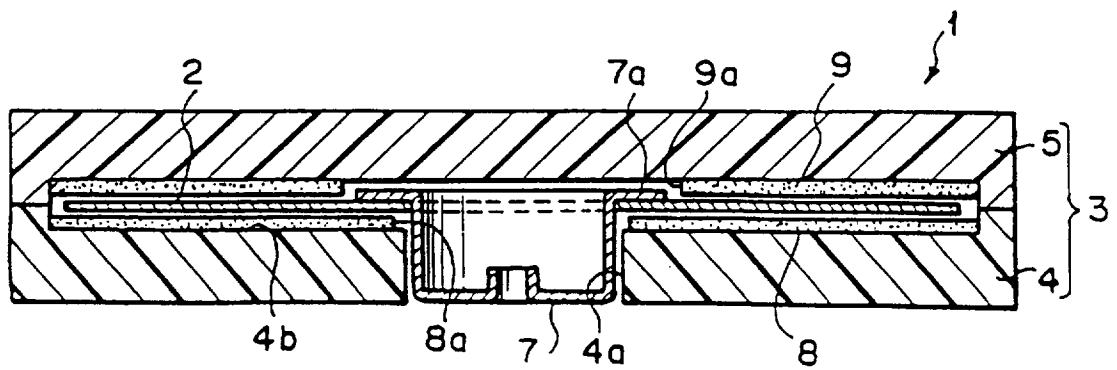
第 2 図



第3図



第4図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP96/02236

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ G11B23/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ G11B23/03

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1978 - 1996
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1978 - 1996
Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994 - 1996

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 62-164657, U (Sony Corp.), April 7, 1987 (07. 04. 87) (Family: none)	1, 2
A	JP, 3-185688, A (Hitachi Maxell, Ltd.), August 13, 1991 (13. 08. 91) (Family: none)	1, 2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

October 28, 1996 (28. 10. 96)

Date of mailing of the international search report

November 12, 1996 (12. 11. 96)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))			
Int. Cl ⁶ G11B23/03			
B. 調査を行った分野			
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))			
Int. Cl ⁶ G11B23/03			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの			
日本国実用新案公報 1978-1996年 日本国公開実用新案公報 1978-1996年 日本国登録実用新案公報 1994-1996年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示		関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 62-164657, U (ソニー株式会社) 7. 4月. 1987 (07. 04. 87) (ファミリーなし)		1, 2
A	JP, 3-185688, A (日立マクセル株式会社) 13. 8月. 1991 (13. 08. 91) (ファミリーなし)		1, 2
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 28. 10. 96		国際調査報告の発送日 12.11.96	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 中村 和男 印 電話番号 03-3581-1101 内線 3551	