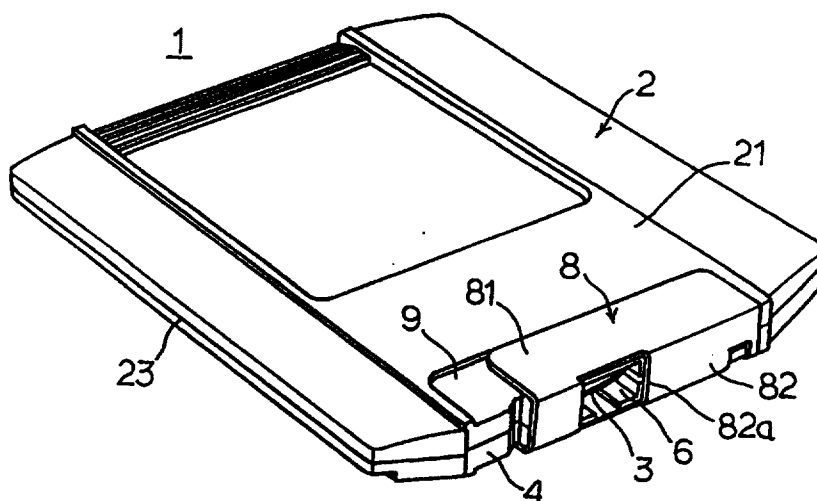


(51) 国際特許分類6 G11B 23/03	A1	(11) 国際公開番号 WO98/07151 (43) 国際公開日 1998年2月19日(19.02.98)
(21) 国際出願番号 PCT/JP96/02235 (22) 国際出願日 1996年8月8日(08.08.96) (71) 出願人 富士写真フィルム株式会社 (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.)(JP/JP) 〒250-01 神奈川県南足柄市中沼210番地 Kanagawa, (JP) (72) 発明者 大石健吾(OISHI, Kengo) 〒250 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フィルム株式会社内 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

A magnetic head inserting hole (6) is provided in the side face (4) of a flat cassette shell (2) comprising a top face (21), a bottom face (22), and side faces (23). A shutter member (8) is slidably provided and constituted integrally of an upper sleeve section (81), a shutter section (82), and a lower sleeve section (83) which extend respectively along the top side, and bottom faces (21, 4, and 22) of the shell (2) in such a way that the member (8) has a U-shaped cross section and opens/closes the holes. A plate-like member, to be bent into the shutter member (8), has an opening (82a) whose size is wider than the width of the shutter member (8) defined by the bending lines A by a length which is three or more times the thickness of the plate-like member. Therefore, the opening (82a) extend to the upper and lower sleeve sections (81, 82) after the shutter member (8) is formed. Thus, the shavings from the cassette shell (2) are not produced when the shutter opening (82a) is deformed at the time of bending the plate-like member into the shutter member (8) and the member (8) slides smoothly.

(57) 要約

上面21、底面22、側面23からなる偏平なカセットシェル2の側面4に磁気ヘッド挿入口6を設け、上面21、側面4および底面22に沿ってそれぞれ延びる上袖部81、シャッタ部82および下袖部83を断面コ字状に連設してなる磁気ヘッド挿入口6を開閉するシャッタ部材8をカセットシェル2に摺動自在に設ける。板状部材の折曲加工によって形成するシャッタ部材8を、折曲加工前の平面板状部材の時にシャッタ開口部82aの開口縁辺を折曲線Aより板厚の3倍以上の寸法だけ上袖部81側および下袖部83側に形成してなる。これにより、カセットシェルの磁気ヘッド挿入口を開閉するシャッタ部材の折曲加工に伴うシャッタ開口部の変形によるカセットシェルの削り粉の発生を防止し、シャッタ部材が常に滑らかに摺動するようにする。

PCTに基づいて公開される国際出願のパン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・ヘルツェゴビナ	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	チャド
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TG	トゴ
BG	ブルガリア	GW	ギニアビサウ	MK	マケドニア共和国	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	KP	朝鮮民主主義人民共和国	PL	ポーランド		
CZ	チェコ共和国	KR	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、詳しくはカセットシェル内に磁気ディスクを回転自在に内蔵した磁気ディスクカートリッジにおける磁気ヘッド挿入口を開閉するシャッタ部材の構造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する開口を有する底面と、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（略正形状）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部材が設けられている。

従来の磁気ディスクカートリッジの磁気ヘッド挿入口はカセットシェルの上面と底面において磁気ディスクの半径方向に延びた細長い略長形状の開口からなっており、これを開閉するシャッタ部材は前記カセットシェルの上面と底面の両方に沿って延びるとともにその間の側面に沿って延びた断面コ字状の形状をした金属製の薄板で形成されている。

ところで、磁気ヘッド挿入口は必ずしもカセットシェルの上面と底面に磁気ディスクの半径方向に延びるように設ける必要はなく、磁気ヘッドが磁気ディスクの両面の全半径に亘って外部から接触もしくは近接できる形状であれば、どこにあってもよいものであり、カートリッジ内に塵埃等が侵入するのを防ぐためにはできるだけ開口部を小さくすることが望ましい。磁気ヘッドの小形化が可能になるにしたいが、磁気ヘッド挿入口はその位置および大きさの自由度が増し、上記の要請から、カセットシェルの上面や底面ではなく側面のみに設けることも可能になって来ている。すなわち、カセットシェルの幅の狭い側面に磁気ディスクの

両面に外から臨むことができる大きさの磁気ヘッド挿入口を設け、先端に小型の磁気ヘッドを固定した細いアーム状のピックアップをここから出し入れし、磁気ディスクの半径方向に移動させながら記録、再生を行うことも可能になって来ている。

ところで、前記のようにカセットシェルの側面に磁気ヘッド挿入口を設けた磁気ディスクカートリッジでは、高密度大容量の磁気ディスクを内蔵することが可能となる。このような磁気ディスクにおいては、転送レートを上げる必要があり、従来のハードディスクのように磁気ディスクを高速回転させて記録再生する必要性に適合するものである。

そして、上記のような磁気ヘッド挿入口を開閉するシャッタ部材は、カセットシェルの上面に沿って延びる上袖部と、底面に沿って延びる下袖部とを、側面に沿うシャッタ部で連結し、このシャッタ部に磁気ヘッド挿入口を開放するシャッタ開口部を設けてなる。このシャッタ部材の形成は、板状部材（金属板等）を所定の展開形状にシャッタ開口部とともに打ち抜き、その後、折曲加工を施してコ字状に形成するものである。

上記折曲加工において、折曲位置をシャッタ開口部の開口縁辺（上下端）に完全に一致させることは困難であるとともに、この開口部の縁辺と一致する位置での折曲加工においては、シャッタ開口部の縁部に変形が生じやすい。特にその変形によって角部が内側に変位すると、金属板によるシャッタ部材の剛性を有する材料とプラスチック材料よりなるカセットシェルとが、シャッタ部材の開閉動作により摩擦し、前記シャッタ部材の角部がカセットシェルの削る可能性がある。このような状態では、シャッタ部材の開閉摺動に応じて発生した削り粉が、磁気ヘッド挿入口よりカセットシェル内に侵入して磁気ディスクに付着し、さらに磁気ヘッドに付着してドロップアウトなどの障害を招き、記録再生性能が低下する虞がある。

本発明はこの点に鑑み、上記問題を解決すること、すなわちシャッタ部材におけるシャッタ開口部の折曲縁辺部の変形を防止し、カセットシェルの削ることなく良好な接触状態で摺動して磁気ヘッド挿入口の開閉が行えるようにした磁気ディスクカートリッジを提供す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、内蔵する磁気ディスクよりやや大きい上面、上面と略同形で上面に平行な底面および上面と底面の周縁の間に延在する幅の狭い側面からなる偏平な角柱状に形成されたカセットシェルを備え、このカセットシェルの側面に、磁気記録再生ヘッドを磁気ディスクの両面に外部から接触もしくは近接させるための磁気ヘッド挿入口を設け、前記上面、側面および底面に沿ってそれぞれ延びる上袖部、シャッタ部および下袖部を断面コ字状に連設してなる板状部材からなり、前記各面に沿って移動することによりシャッタ部に設けたシャッタ開口部が前記磁気ヘッド挿入口を開閉するシャッタ部材を前記カセットシェルに摺動自在に設け、前記シャッタ部材は板状部材の折曲加工によって形成してなり、折曲加工前の平面板状部材の時にシャッタ開口部の開口縁辺を折曲線より板厚の3倍以上の寸法だけ上袖部および下袖部側に形成したことを特徴とするものである。

さらに、好ましくは、前記シャッタ部材の折曲部分の曲率半径を、板厚以上に設けるものである。

本発明による磁気ディスクカートリッジは磁気ヘッド挿入口がカセットシェルの側面に設けられているから磁気ヘッド挿入口を小さくすることができ、カートリッジ内に塵埃等が侵入するのを有効に防ぐことができる。また磁気ヘッド挿入口を開閉するシャッタ部材が、カセットシェルの上面、側面および底面に沿ってそれぞれ延びる上袖部、シャッタ部および下袖部を断面コ字状に連設してなる板状部材からなり、シャッタ部に設けるシャッタ開口部の開口縁辺の折曲線に沿った折曲加工により形成するについて、折曲加工前の平面板状部材の時にシャッタ開口部の開口縁辺を折曲線より板厚の3倍以上の寸法だけ上袖部および下袖部側に形成したことにより、このシャッタ部材の折曲加工時の曲げ寸法誤差を許容してシャッタ開口部の変形が発生することなく、シャッタ部材の角部が突出してカセットシェルに接触することでその摺動に応じて削り粉が発生するのを防止することができ、ドロップアウトの発生などを阻止するとともにシャッタ部材が常に滑らかに摺動することができるという効果がある。

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一実施例のシャッタ部材が閉じた状態を示す上面側斜視図、第2図は第1図の磁気ディスクカートリッジのシャッタ部材が閉じた状態を示す底面側斜視図、第3図は第1図の磁気ディスクカートリッジのシャッタ部材が閉じた状態を示す上面側斜視図、第4図はシャッタ部材の折曲加工前の状態を示す平面図、第5図はシャッタ部材の折曲部分の断面拡大図である。

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図ないし第3図は本発明による磁気ディスクカートリッジの一例を示すもので、第1図はシャッタ部材が閉じた状態の上面側、第2図は底面側の斜視図、第3図はシャッタ部材が開いた状態を示す斜視図である。

本例の磁気ディスクカートリッジ1におけるカセットシェル2は、内部に磁気ディスク3を回転自在に内蔵するもので、プラスチック成形により形成された上下に2分される上下一対のカセットシェルハーフから形成される。カセットシェル2は、内蔵する磁気ディスク3よりやや大きい略正方形の上面21、この上面21と略同形で上面21に平行な底面22、および上面21と底面22の周縁の間に延在する幅の狭い側面23からなる扁平な角柱状に形成されている。

前記磁気ディスク3（記録メディア）は中心部分が回転部材3aに固着され、この回転部材3aはカセットシェル2の底面22に開口した円形状の開口部2a（第2図参照）に臨み、磁気ディスク3を高速回転する回転スピンドル部材が該回転部材3aに連結される。

上記カセットシェル2の4つの側面23の内の1つの側面4には、磁気記録再生ヘッドを磁気ディスク3の両面に外部から接触もしくは近接させるための磁気ヘッド挿入口6が設けられている。

そして、上記磁気ヘッド挿入口6を開閉するシャッタ部材8が摺動自在に設けられている。このシャッタ部材8は、前記カセットシェル2の上面21、側面23および底面22に沿ってそれぞれ延びる上袖部81、シャッタ部82および下袖部83を断面コ字状に連設してなる金属製の板状部材からなり、前記各面に沿って移動する。さらに、上記シャッタ部82には、保存時には上記磁気ヘッド挿入口6を閉止し、

動作時には該磁気ヘッド挿入口 6 を開放するシャッタ開口部 82a が設けられている。

前記シャッタ部材 8 は板状部材の折曲加工によって形成され、第 4 図に示すように、折曲加工前の平板状部材の時には、シャッタ開口部 82a の開口縁辺（上下辺）が折曲線 A より上袖部 81 側および下袖部 83 側となるように延長形成され、その延長距離 d は板厚 t （例えば、 0.3mm ）の 3 倍以上（ $d \geq 3t$ ）となるように設けられている。

さらに、上記シャッタ部材 8 の折曲部においては、第 5 図に示すように、この折曲部分の曲率半径 R （内面側）が板厚 t 以上（ $R \geq t$ ）となるように設けられている。

一方、前記カセットシェル 2 には、その上面 21、側面 23 および底面 22 の、磁気ヘッド挿入口 6 に隣接する部分に、シャッタ部材 8 の上袖部 81、シャッタ部 82 および下袖部 83 を受容し案内保持するための浅い凹部 9 が形成され、この凹部 9 に前記シャッタ部材 8 の上袖部 81、シャッタ部 82 および下袖部 83 が受容され案内されて横方向にカセットシェル 2 の表面に沿って摺動自在となっている。

上記実施例では、磁気ディスクカートリッジ 1 を使用するときは、従来の磁気ディスクカートリッジと同様に、シャッタ部材 8 が磁気ヘッド挿入口 6 を閉じた第 1 図の状態の磁気ディスクカートリッジ 1 を磁気記録再生装置（以下装置という）に装填して使用する。その際、その装填する操作に応じて、装置側に設けられた操作部材によりシャッタ部材 8 が第 3 図に示す開位置まで移動される。この磁気ディスクカートリッジ 1 を装置から取り出す際には、装置側の操作ボタンを押すなどの取出し操作に応じて、装置側に設けられた操作部材によりシャッタ部材 8 が第 1 図に示す位置まで閉じられる。

上記シャッタ部材 8 の摺動において、そのシャッタ部 82 を折り曲げ形成する際に、シャッタ開口部 82a の縁辺を折曲線 A より板厚 t の 3 倍以上の寸法 d だけ大きく形成して、シャッタ開口部 82a が上袖部 81 および下袖部 83 に亘って形成されているものであり、このシャッタ部 82 の折曲加工時の折曲位置の加工精度の要求が低くなるとともに、シャッタ開口部 82a の縁辺が折曲線 A と一致して折曲部分に変形が生じることが防止される。これにより、シャッタ部材 8 の内面が平坦に

形成されてカセットシェル 2 の表面と局部的に接触してこれを削るようなことがなくなり、シャッタ部材 8 の開閉摺動が滑らかに行われる。

このシャッタ部材 8 を開閉操作するための装置側の機構としては各種のものがあり、その実現は従来の装置と同様に容易であると考えられるので、その詳細な説明はここでは省略する。シャッタ部材 8 の開閉操作のうち特に閉じる方向への操作を容易にするため、シャッタ部材 8 を閉じる方向に付勢する付勢手段（例えばバネ）をカセットシェル 2 に設けるのが好ましい。また、この付勢手段は、カートリッジの不使用时に常にシャッタ部材 8 を閉じた位置に保持する作用があるため、塵埃等の侵入を防止する上でも好ましい。

請 求 の 範 囲

(1) カセットシェル内に磁気ディスクを回転自在に内蔵する磁気ディスクカートリッジにおいて、

前記カセットシェルは磁気ディスクよりやや大きい上面と、この上面と略同形で上面に平行な底面と、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に形成され、

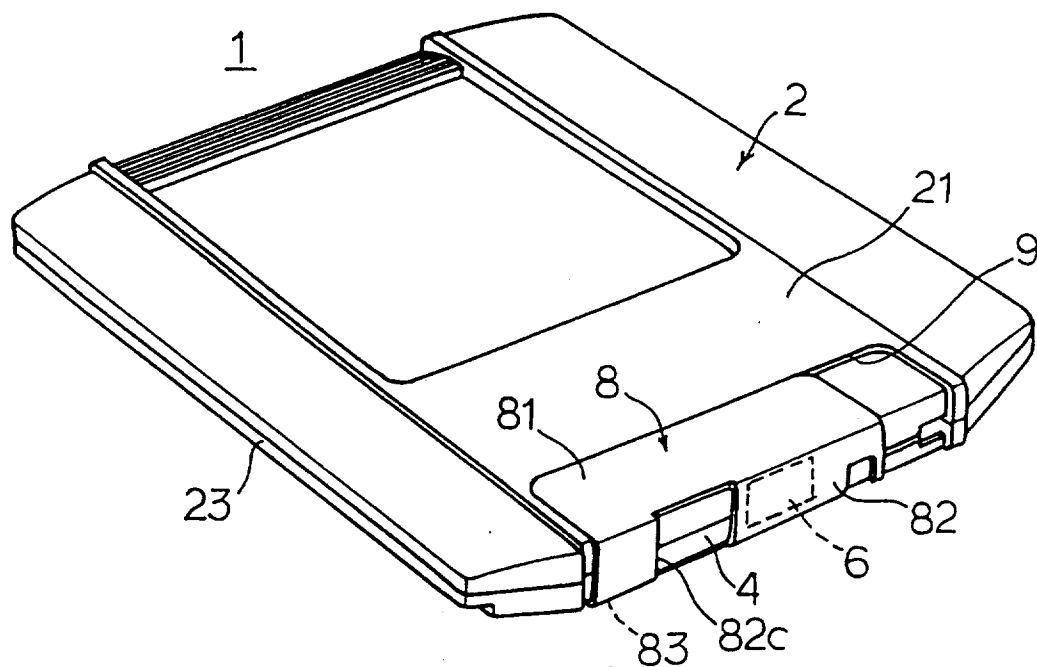
前記側面に磁気記録再生ヘッドを磁気ディスクの両面に外部から接触もしくは近接させるための磁気ヘッド挿入口が設けられ、

前記上面、側面および底面に沿ってそれぞれ延びる上袖部、シャッタ部および下袖部を断面コ字状に連設してなる板状部材からなり、前記各面に沿って移動することによりシャッタ部に設けられたシャッタ開口部が前記磁気ヘッド挿入口を開閉するシャッタ部材が前記カセットシェルに摺動自在に設けられ、

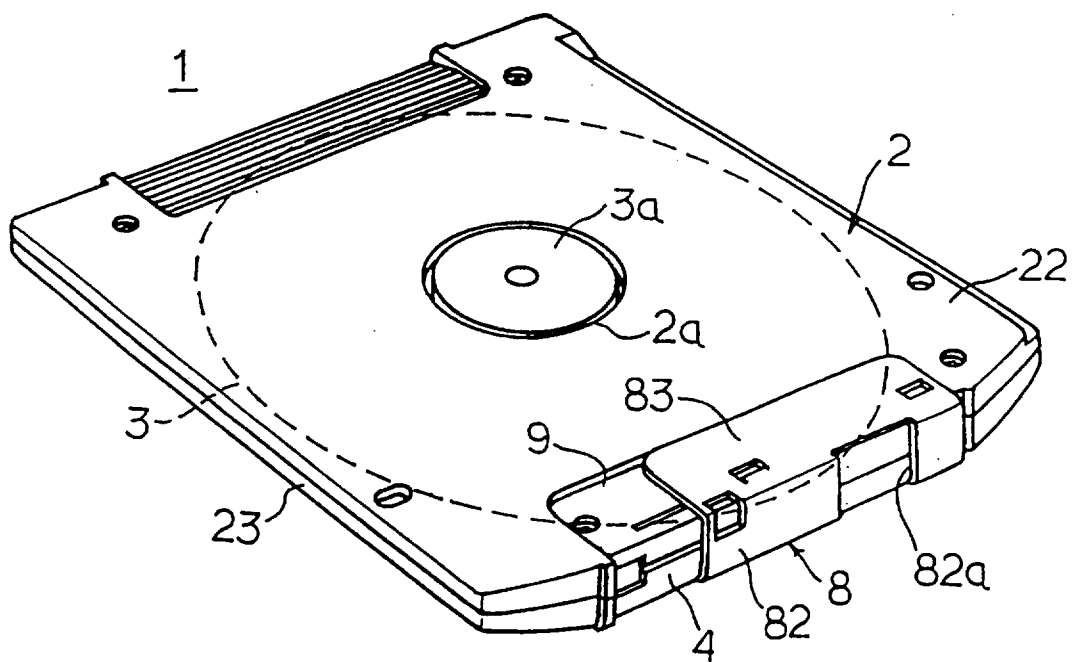
前記シャッタ部材は板状部材の折曲加工によって形成され、折曲加工前の平面板状部材の時に、シャッタ開口部の開口縁辺が折曲線より板厚の3倍以上の寸法だけ上袖部および下袖部側に形成されていることを特徴とする磁気ディスクカートリッジ。

(2) 前記シャッタ部材の折曲部分の曲率半径は、板厚以上に設けられてい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。

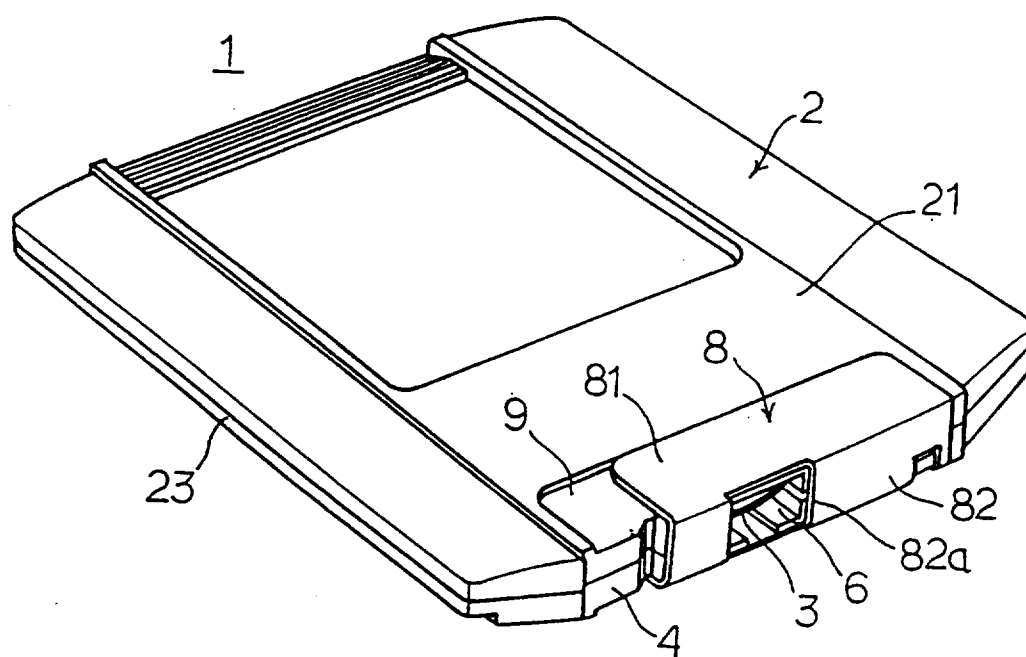
第 1 図



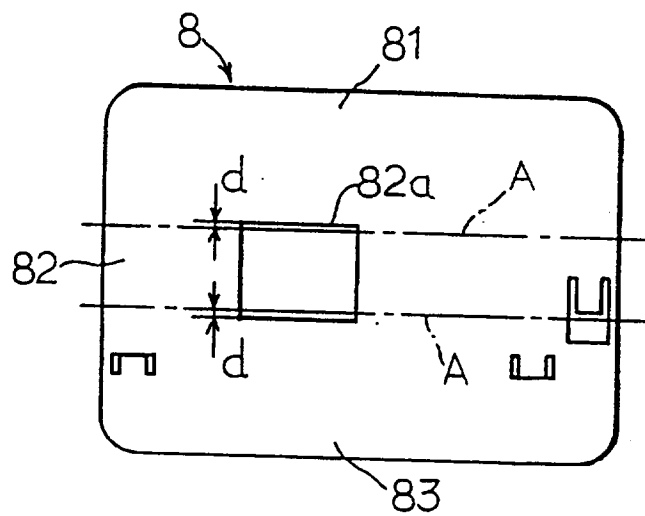
第 2 図



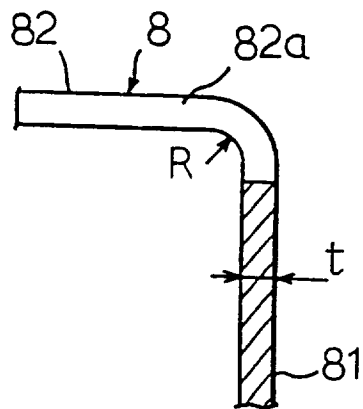
第 3 図



第 4 図



第 5 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP96/02235

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.
X	JP, 62-164657, U (Sony Corp.),	1
Y	April 7, 1987 (07. 04. 87) (Family: none)	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. Cl⁶ 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. Cl⁶ 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
X Y	J P, 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

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ 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

の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

5D

7436

電話番号 03-3581-1101 内線 3551