

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 5 月 27 日 (27.05.2004)

PCT

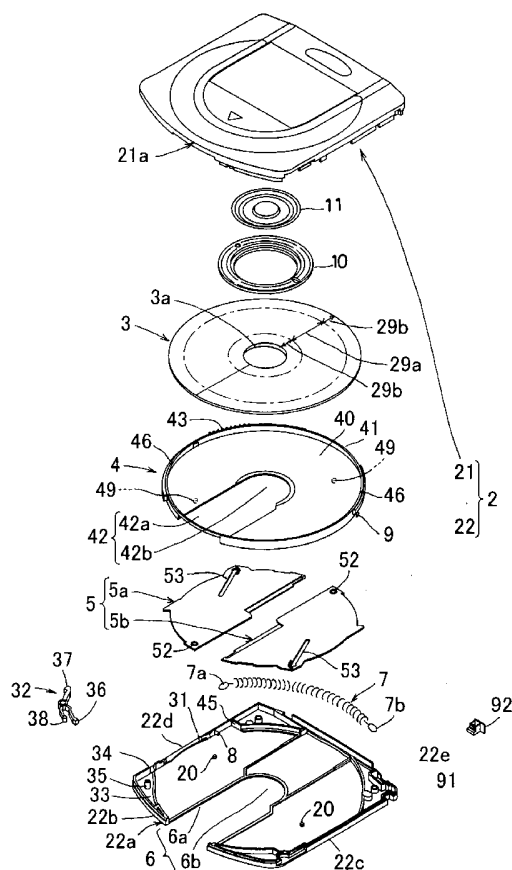
(10) 国際公開番号
WO 2004/044914 A1

- (51) 国際特許分類: G11B 23/03
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/012719
(22) 国際出願日: 2003 年 10 月 3 日 (03.10.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願 2002-329086
2002 年 11 月 13 日 (13.11.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 Tokyo (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 阿部 康之
(74) 代理人: 志賀 富士弥, 外 (SHIGA, Fujiya et al.); 〒104-0044 東京都中央区明石町 1 番 2 9 号 抜済会ビル 志賀内外国特許事務所内 Tokyo (JP).
(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

/ 続葉有 /

(54) Title: INFORMATION RECORDING MEDIUM CARTRIDGE

(54) 発明の名称: 情報記録媒体カートリッジ



(57) Abstract: A recording medium cartridge receives in a shell a disk, an inner rotor, and a shutter. The inner rotor has rotational force applied by a coil spring and keeps the shutter in a state where an opening portion provided in a shell is closed. When the recording medium cartridge is inserted in a disk device, a shutter opening mechanism provided in a disk recording/reproducing device rotates the inner rotor, opposing spring force of the coil spring, so that the shutter is moved to a position where the opening portion provided in the shell is opened. When the recording medium cartridge is discharged, spring force of the coil spring rotates the inner rotor to close the shutter.

(57) 要約: 記録媒体カートリッジは、シェル内に、ディスクと、インナーロータと、シャッタと、を収納している。インナーロータは、コイルバネにより回転力を付与されていて、シャッタをシェルに設けた開口部を閉じた状態に維持している。そして、記録媒体カートリッジをディスク装置に挿入すると、該ディスク記録再生装置に設けたシャッタ開放機構で前記コイルバネのバネ力に抗してインナーロータを回転させて、シャッタをシェルに設けた開口部を解放する位置に移動させる。ディスク装置からの排出時には、前記コイルバネのバネ力でインナーロータが回転してシャッタが閉じる。



添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

情報記録媒体カートリッジ

技術分野

本発明は、上下シェル（上下ハーフ）からなるカートリッジ筐体内に、光ディスクや光磁気ディスク、磁気ディスク等のディスク状の情報記録媒体と、インナーロータと、シャッタとを収納し、前記インナーロータを一方向に回転させることにより、前記シャッタで前記カートリッジ筐体の上下シェルの少なくとも一方のシェルに設けた開口部を開放する記録媒体カートリッジに関するものであり、特に、前記記録／再生用開口部および中央開口部を開放している位置から前記記録／再生用開口部および中央開口部を閉塞する位置への前記シャッタの駆動を引っ張りコイルバネ又は圧縮コイルバネシャッタを使用して容易、かつ確実にこなうことができるようにしたものである。

背景技術

図30に示すように、記録媒体カートリッジ101として、ディスク102と、ディスク102を回転可能に収納したシェル（ケース）103と、シェル103に設けた記録再生用の開口部104等を開閉するシャッタ105と、前記開口部104を閉じる方向にシャッタ105を付勢しているシャッタスプリング106と、を備えていて、シャッタスプリング106によりシャッタ105をシェル103に対して直線的に移動させて記録再生用の開口部104等を開閉するタイプのものが広く使用されている。（例えば、特開平2-162275号公報）。

前記シャッタ105をシェル103に対して直線的に移動させるものに対して、図31に示すように、シャッタ105をシェル103に対して回転させて記録再生用の開口部104等を開閉するタイプの記録媒体カートリッジ201が開発されて

いる。(例えば、実開昭61-57364号公報)。

ところで、図30に示す記録媒体カートリッジ101は、シャッタ105をシェル103に対して直線的に移動させて、記録再生用の開口部104等を開閉するので、少ないシャッタ移動量で記録再生用の開口部104等を開閉することができる。従って、シャッタスプリング106に振りコイルバネを使用した場合でも、シャッタスプリング106によって確実にシャッタ105を閉じた状態に維持することができる。

これに対して、シャッタ105をシェル103に対して回動させて記録再生用の開口部104等を開閉する記録媒体カートリッジ201においてシャッタ105の外周側でシャッタスプリング106のバネ力を作用させて、シャッタ105を広角度に回動させようとする、図31に示すように、シャッタスプリング106としての振りコイルバネが所謂全開状態になりバネ力が弱くなって、シャッタ105を閉じた状態に確実に維持することが困難になるという問題点があった。

本発明は、シャッタをシェルに対して回動させて記録再生用の開口部等を開閉するタイプの記録媒体カートリッジにおいて、シャッタを記録再生用の開口部等を閉じた状態に確実に維持することができるようにしたものである。

発明の開示

請求項1の発明は、請求項1の発明は、上下シェルからなるカートリッジ筐体内に、情報記録媒体と、インナーロータと、シャッタとを収納し、前記カートリッジ筐体の上下シェルの少なくとも一方のシェルに、前記情報記録媒体の一部を径方向に臨ませる記録／再生用開口部と、前記情報記録媒体を駆動させるための中央開口部を設け、前記インナーロータを一方向に回転させることによって前記シャッタを駆動して前記記録／再生用開口部および中央開口部を開放する記録媒体カートリッジにおいて、

前記記録／再生用開口部および中央開口部を開放している位置から前記記録／再

生用開口部および中央開口部を閉塞する位置への前記シャッタの駆動を引っ張りコイルバネ又は圧縮コイルバネで前記インナーロータを他方向に回転させることによって行なうことにより、

前記シャッタの前記記録／再生用開口部および中央開口部を開放する方向への駆動を、記録媒体カートリッジの記録及び／又は再生を行なうディスク記録再生装置に設けたシャッタ開放機構で行ない、前記記録／再生用開口部および中央開口部を開放している位置から前記記録／再生用開口部および中央開口部を閉塞する位置への前記シャッタの駆動を引っ張りコイルバネ又は圧縮コイルバネで前記インナーロータを他方向に回転させることによって簡単かつ確実に行なうことができる。また、コイルバネのバネ力でシャッタを閉じた状態に維持することができる。

請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載の記録媒体カートリッジにおいて、

前記引っ張りコイルバネ又は圧縮コイルバネを、前記インナーロータの外周部に巻き付けるように配置し、一端部を前記インナーロータに係止し、他端部を前記カートリッジ筐体に係止することにより、

前記シャッタの前記記録／再生用開口部および中央開口部を開放する方向への駆動は、前記ディスク記録再生装置に設けたシャッタ開放機構で前記引っ張りコイルバネ又は圧縮コイルバネのバネ力に抗して前記インナーロータを回転させることにより行ない、前記シャッタの前記記録／再生用開口部および中央開口部を閉塞する方向への駆動は、前記インナーロータの回転により畜勢された前記引っ張りコイルバネ又は圧縮コイルバネのバネ力により前記インナーロータを回転させることにより行なうようにした。

請求項 3 の発明は、請求項 1 に記載の記録媒体カートリッジにおいて、

前記引っ張りコイルバネ又は圧縮コイルバネを、線径 0.2 mm 以下、コイル径 1.5 mm 以下に形成することにより、

前記引っ張りコイルバネ又は圧縮コイルバネを、シェルとインナーロータの間の狭いスペースにも配置可能にした。

請求項 4 の発明は、請求項 1 に記載の記録媒体カートリッジにおいて、

前記引っ張りコイルバネ又は圧縮コイルバネを、前記インナーロータの外周部の曲率に合わせて湾曲状に形成することにより、

前記引っ張りコイルバネ又は圧縮コイルバネを、前記インナーロータの外周部に組付け易いものにした。

請求項 5 の情報記録媒体カートリッジは、請求項 1 の情報記録媒体カートリッジにおいて、

前記記録媒体カートリッジをディスク記録再生装置に挿入する際に、該ディスク記録再生装置に設けたシャッタ開放機構で前記コイルバネのバネ力に抗して前記インナーロータを回転させて、前記シャッタの一对のシャッタ部材をカートリッジ筐体に設けた開口部を開放する第 2 の位置に移動させるようにして、

前記記録媒体カートリッジへの記録再生終了後に記録媒体カートリッジをディスク記録再生装置から排出すると、前記コイルバネのバネ力によって、前記インナーロータを戻り回転させて、前記シャッタの一对のシャッタ部材をカートリッジ筐体に設けた開口部を開放する第 1 の位置に復帰移動させるようにした。

請求項 6 の情報記録媒体カートリッジは、請求項 1 の情報記録媒体カートリッジにおいて、

前記コイルバネの一端の係止部を、カートリッジ筐体の内面に突設されたボス状のスプリング係止部に係止し、該スプリング係止部の先端部には、係止部抜け防止用のフランジ部を設けることにより、

前記係止部抜け防止用のフランジ部によって前記コイルバネの一端の係止部が前記ボス状のスプリング係止部から抜け落ちるのを防止した。

請求項 7 の情報記録媒体カートリッジは、請求項 1 の情報記録媒体カートリッジにおいて、

前記コイルバネの他端の係止部を、インナーロータのコイルバネ組付部に設けたフック状のスプリング係止部に係止することにより、

前記コイルバネの他端の係止部を、インナーロータ側に容易かつ確実に係止できるようにした。

請求項 8 の情報記録媒体カートリッジは、請求項 1 の情報記録媒体カートリッジにおいて、

前記コイルバネ組付部を、組付けたコイルバネの外周部がカートリッジ筐体と非接触状態を保つようインナーロータの外周面のリング部側の端部を環状に凹ませて形成することにより、

コイルバネの外周部がインナーロータのリング部の外周面から突出しないようにして、コイルバネとカートリッジ筐体とが接触（干渉）するのを防止した。

図面の簡単な説明

図 1 は、記録媒体カートリッジを上側から見た斜視図。

図 2 は、記録媒体カートリッジを下側から見た斜視図。（シャッター閉状態）

図 3 は、図 1 の分解斜視図。

図 4 は、図 2 の分解斜視図。

図 5 は、記録媒体カートリッジを下側から見た斜視図。（シャッター開状態）

図 6 は、シャッターが閉じられた状態を下側から見たカートリッジの要部の底面図。

図 7 は、シャッターが開かれた状態を下側から見たカートリッジの要部の底面図。

図 8 は、シャッター Springs の斜視図。

図 9 は、シャッター Springs 組付け部分の拡大平面図。

図 10 A は、シャッター Springs の一端とシェル側との係合部（図 9 の A 部分）の斜視図、図 10 B は、図 10 A の C-C 断面図。

図 11 A は、シャッター Springs の他端とインナーロータ側との係合部（図 9 の B 部分）の斜視図、図 11 B は、図 11 A の D-D 断面図。。

図 12 は、上シェルの内面側の平面図。

図 1 3 は、下シェルの内面側の平面図。

図 1 4 は、下シェルにインナーロータを組み付けて両者の開口部の位置を合わせた状態の平面図。

図 1 5 は、下シェルにインナーロータを組み付けて両者の開口部の位置をずらした状態の平面図。

図 1 6 は、シャッタ部材を上面側から見た斜視図。

図 1 7 は、シャッタ部材を下面側から見た斜視図。

図 1 8 は、シャッタ部材をインナーロータに取り付けて開口部を開いた状態の斜視図。

図 1 9 は、シャッタ部材をインナーロータに取り付けて開口部を閉じた状態の斜視図。

図 2 0 は、ディスク記録再生装置の斜視図。

図 2 1 は、カートリッジ筐体とシャッタ機構との動作関係を示し、シャッタ部材で開口部を完全に閉じた状態を示す説明図。

図 2 2 A は、インナーロータのリフトアップ用の凸部が上シェルのリフトアップ用の凸部に乗り上げた状態を示す断面図、図 2 2 B は、インナーロータと上シェルのリフトアップ用の凸部の係合が外れた状態を示す断面図。

図 2 3 は、図 2 1 の状態からインナーロータが少し回転して一对のシャッタ部材が少し開いた状態を示す説明図。

図 2 4 は、図 2 3 の状態からインナーロータが更に少し回転して一对のシャッタ部材が更に少し開いた状態を示す説明図。

図 2 5 は、図 2 4 の状態からインナーロータが更に回転して一对のシャッタ部材が更に開いた状態を示す説明図。

図 2 6 は、図 2 5 の状態からインナーロータが更に回転して一对のシャッタ部材が更に開いた状態を示す説明図。

図 2 7 は、図 2 6 の状態からインナーロータが更に回転して一对のシャッタ部材

が完全に開いた状態を示す説明図。

図 28 は、シャッタスプリングの他の実施例の斜視図。

図 29 は、シャッタスプリングの他の取付例を示す断面図。

図 30 は、従来例の平面図。

図 31 は、他の従来例の平面図。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の記録媒体カートリッジを、（１）記録媒体カートリッジの概略構成およびシャッタスプリングの構成、（２）カートリッジ筐体の構成、（３）情報記録媒体の構成、（４）インナーロータの構成、（５）シャッタの構成、（６）作用、（７）他の実施例の各項に分けて順に説明する。

（１）記録媒体カートリッジの概略構成およびシャッタスプリングの構成

図 1 は記録媒体カートリッジを上側側面から見た斜視図、図 2 は記録媒体カートリッジを下側側面から見た斜視図、図 3 は図 1 の分解斜視図、図 4 は図 2 の分解斜視図、図 5 は下側側面から見たシャッタ開状態の斜視図である。

図 1 ～図 5 に示したように、記録媒体カートリッジ 1 は、カートリッジ筐体 2 内に、情報記録媒体 3 と、インナーロータ 4 と、シャッタ 5 と、を収納し、カートリッジ筐体（シェル） 2 に設けた開口部 6 をシャッタ 5 で開閉するようになっている。シャッタ 5 は、インナーロータ 4 を回転させることにより開閉駆動されるようになっている。

インナーロータ 4 は、シャッタスプリング（以下、コイルバネと称する） 7 により回転力を付与されている。

コイルバネ 7 は、インナーロータ 4 を回転させて、図 6 に示すように、一対のシャッタ部材 5 a, 5 b からなるシャッタ 5 をカートリッジ筐体 2 に設けた開口部 6 を閉じる第 1 の位置に移動させて、開口部 6 を閉じた状態に維持している。そして、記録媒体カートリッジ 1 を後に説明するディスク記録再生装置に挿入すると、該ディスク記録再生装置に設けたシャッタ開放機構で前記コイルバネ 7 のバネ力に抗し

て前記インナーロータ 4 を回転させて、図 7 に示すように、前記シャッタ 5 の一対のシャッタ部材 5 a, 5 b をカートリッジ筐体 2 に設けた開口部 6 を解放する第 2 の位置に移動させるようになっている。

図 8 に示すように、前記コイルバネ 7 には、線径 0.2 mm 以下、コイル径 1.5 以下の引っ張りコイルバネが用いられ、インナーロータ 4 の外周部の曲率に合わせて湾曲状に形成されていて、長さ方向の両端にはリング状の係止部 7 a, 7 b が設けられている。

図 9 に示すように、コイルバネ 7 は、インナーロータ 4 の外周部に巻き付けるように配置されていて、一端の係止部 7 a はカートリッジ筐体 2 側に係止され、他端の係止部 7 b はインナーロータ 4 に係止されている。

図 10 に示すように、コイルバネ 7 の一端の係止部 7 a は、カートリッジ筐体 2 の内面に突設されたボス状のスプリング係止部 8 に係止されている。スプリング係止部 8 の先端部には、係止部抜け防止用のフランジ部 8 a が設けられている。

また、図 11 に示すように、コイルバネ 7 の他端の係止部 7 b は、インナーロータ 4 のコイルバネ組付部 4 a に設けたフック状のスプリング係止部 9 に係止されている。

前記コイルバネ組付部 4 a は、インナーロータ 4 の外周面 4 b のリング部 4 1 側の端部を環状に凹ませることにより形成されていて、コイルバネ 7 を組付けた場合に、コイルバネ 7 の外周部 7 a がインナーロータ 4 のリング部 4 1 の外周面 4 b から突出して、カートリッジ筐体 2 側に接触しないようになっている。

(2) カートリッジ筐体の構成

図 1 に示すように、カートリッジ筐体 2 は、上、下シェル 2 1, 2 2 の周壁 2 1 a, 2 2 a を突き合わせることで形成されている。

図 1 2 に示すように、上シェル 2 1 は、正面側が円弧形状とされた略四角形をなす薄い皿状部材からなり、外周縁部には周壁 2 1 a が設けられている。

周壁 2 1 a は、前縁部 2 1 b と、一対の側縁部 2 1 c, 2 1 d と、後縁部 2 1 e

からなっている。後縁部 2 1 e の中央部には、下シェル 2 2 との位置決めを行う位置決め用の凹部 2 1 f が設けられている。

前記周壁 2 1 a の内側、詳しくは、前縁部 2 1 b と一方の側縁部 2 1 c のコーナー部分、一方の側縁部 2 1 c と後縁部 2 1 e のコーナー部分、後縁部 2 1 e と他方の側縁部 2 1 d のコーナー部分にはそれぞれ、円弧状リブ 1 4 が設けられている。

円弧状リブ 1 4 の内側には、リング状リブ 1 5 が設けられている。このリング状リブ 1 5 の内側は、ディスク 3 の収納部 1 6 になっている。

リング状リブ 1 5 の外側には、後に詳しく説明するインナーロータ 4 のリング部の先端が嵌合するリング状の凹部 1 7 が設けられている。リング状の凹部 1 7 の底面の前後対称位置（180° 位相をずらした位置）にはインナーロータ 4 を下シェル 2 2 から離間する方向に移動させるためのリフトアップ用の凸部 1 8 が設けられている。リフトアップ用の凸部 1 8 は、インナーロータ 4 のリング部 4 1 の先端面に設けたインナーロータ側のリフトアップ用の凸部 4 6 が乗り上げることにより、インナーロータ 4 を上シェル 2 1 から離間する方向に移動させるようになっている。

図 1 3 に示すように、下シェル 2 2 は、上シェル 2 1 と同様に正面側が円弧形状とされた略四角形をなす薄い皿状部材からなり、外周縁部には周壁 2 2 a が設けられている。

周壁 2 2 a は、前縁部 2 2 b と、一対の側縁部 2 2 c, 2 2 d と、後縁部 2 2 e からなっている。後縁部 2 2 e の中央部には、上シェル 2 1 との位置決めを行う位置決め用の凸部 2 2 f が設けられている。

前記周壁 2 2 a の内側、詳しくは、前縁部 2 2 b と一方の側縁部 2 2 c のコーナー部分、一方の側縁部 2 2 c と後縁部 2 2 e のコーナー部分、後縁部 2 2 e と他方の側縁部 2 2 d のコーナー部分には、円弧状リブ 1 9 が設けられている。

下シェル 2 2 の円弧状リブ 1 9 の内側は、インナーロータ 4 の肉厚方向の略半分及び一対のシャッタ 5 を収納する収納部になっている。

上、下シェル 2 1, 2 2 は、位置決め用の凹部 2 1 f に位置決め用の凸部 2 2 f

を嵌合した状態で、互いの周壁 21 a, 22 a を突き合せた状態で重ね合わされている。

下シェル 22 には、中央部から前縁部 22 b にかけて開口部 6 が設けられている。この開口部 6 は、ディスク回転駆動機構のターンテーブルと光学ピックアップ装置の光学ヘッドを情報記録媒体 3 に臨ませる記録／再生用開口部 6 a と、ディスク回転駆動機構のターンテーブルを臨ませる中央開口部 6 b とからなっている。

また、図 2 に示すように、上、下シェル 21, 22 の一方の側縁部 21 d, 22 d の略中央部には、インナーロータ 4 の外周面のギヤ 43 の一部を露出させるための開口窓 30 が設けられている。この開口窓 30 は、上シェル 21 に設けた上シェル側切欠き部 30 a と、下シェル 22 に設けた下シェル側切欠き部 30 b とによって形成されている。更に、上、下シェル 21, 22 の一方の側縁部 21 c, 22 c には、その接合面に沿って前後方向に延びるガイド溝 31 が設けられている。このガイド溝 31 は、記録媒体カートリッジ 1 をディスク記録再生装置に装着する際の誤挿入防止等を目的として設けられたものである。このガイド溝 31 は開口窓 30 に連通している。

図 3 に示すように、下シェル 22 の前縁部 22 b と一方の側縁部 22 d とのコーナー部には、ロック部材 32 が回転可能に収納されるロック収納部 33 が設けられている。このロック収納部 33 は、下シェル 22 のインナーロータ等の収納部に連通されていると共に、一方の側縁部 22 d に設けられた開口穴 34 を介してガイド溝 31 に連通されている。更に、下シェル 22 のロック収納部 33 には、ロック部材 32 を回転自在に支持する支持軸 35 が、上シェル 21 側へ突出するように設けられている。

ロック部材 32 は、支持軸 35 に回転自在に嵌合されて平面方向へ揺動可能とされたレバー状部材によって形成されている。ロック部材 32 の長手方向の一端には複数の歯を有するストッパ部 36 が設けられ、長手方向の他端には操作部 37 が設けられている。更に、ロック部材 32 には、ストッパ部 36 と対向するよう同方向

に突出されたバネ片 3 8 が一体に設けられている。

前記ロック部材 3 2 は、ストッパ部 3 6 をインナーロータ等の収納部側に向けた状態で支持軸 3 5 に嵌入され、バネ片 3 8 が前縁部 2 2 b の内面に当接される。このバネ片 3 8 のバネ力によってストッパ部 3 6 がインナーロータ等の収納部側に付勢されると共に、操作部 3 7 が開口穴 3 4 を内側から貫通してガイド溝 3 1 内に突出される。また、図 3 に示すように、下シェル 2 2 の一方の側縁部 2 2 c と後縁部 2 2 e のコーナー部分に設けた誤消去防止部材取付部 9 1 には、光ディスク等の記録媒体に記録された情報の誤消去を防止するための誤消去防止部材 9 2 が取り付けられている。

(3) 情報記録媒体の構成

情報記録媒体 3 として、オーディオ情報としての音楽信号やビデオ情報としての映像信号及び音楽信号等の各種の情報信号が予め記録された再生専用型の光ディスク、或いはオーディオ情報やビデオ情報等の情報信号が 1 度だけ記録可能な追記型若しくは何度でも繰り返して記録可能な書換え型が記録可能型の光ディスクとして知られているが、実施例では記録可能型の光ディスク（以下、情報記録媒体を単に光ディスクと称する）が使用されている。

図 3 に示したように、光ディスク 3 は、中央部にセンタ穴 3 a が設けられた厚みの薄い円板状の記録部材からなる。

光ディスク 3 は、チャッキングプレート押さえ 1 0 により上シェル 2 1 の内面に取り付けられたチャッキングプレート 1 1 によりディスク記録再生装置のターンテーブルにチャッキングされて回転方向に一体化されて所定速度（例えば、ゾーン毎の角速度一定：Z C A V）で回転される。

光ディスク 3 の一面には、記録再生装置に内蔵される光学ピックアップ装置の光学ヘッドが対向される情報記録の可能な情報記録領域 2 9 a と、情報記録の不可能な非記録領域 2 9 b とが設けられている。非記録領域 2 9 b は、光ディスク 3 の中央部のセンタ穴 3 a の外側に所定幅で設けられた内側の非記録領域 2 9 b と、光ディスク 3 の外周縁に所定幅で設けられた外側の非記録領域 2 9 b とから

なる。この内外側の非記録領域 29 b, 29 b 間に情報記録領域 29 a が設けられている。

光ディスク 3 は、次に説明するインナーロータ 4 のリング部 4 1 内に回転自在に収納される。なお、光ディスク 3 の基板の材質としては、例えば、ポリカーボネート (PC)、ポリメタクリレート (PMMA) 等の合成樹脂が好適であるが、他の合成樹脂を用いることができることは勿論のこと、合成樹脂以外でも、ガラス材やアルミニウム合金等の各種の材料を用いることができる。

情報記録媒体としては、光ディスクに限定されるものではなく、薄い円盤の表面に、磁性薄膜層を形成して特定位置の磁化状態により情報を記憶するようにした磁気ディスク、同様に形成した磁性薄膜層に光ヘッドと磁気ヘッドを使用して情報を書き込み又は読み出すようにした光磁気ディスクその他の記憶媒体を適用することができる。

(4) インナーロータの構成

インナーロータ 4 は、図 3 に示すように、円盤状の薄い板材からなる平面部 4 0 と、この平面部 4 0 の外周縁に連続して設けられたリング部 4 1 とを有している。インナーロータ 4 の平面部 4 0 には、開口部 4 2 が形成されている。この開口部 4 2 は、前記下シェル 2 2 の開口部 6 と同様に、ディスク回転駆動機構のターンテーブルと光学ピックアップ装置の光学ヘッドを情報記録媒体 3 に臨ませる記録／再生用開口部 4 2 a と、ディスク回転駆動機構のターンテーブルを臨ませる中央開口部 4 2 b とからなっている。

図 4 に示すように、リング部 4 1 は、上シェル 2 1 の内面に設けられたリング状リブ 1 5 の外径よりも稍大径の円筒状に形成され、前記リング状リブ 1 5 の外周に回転自在に嵌合され、その先端部が前記リング状リブ 1 5 の外側に設けられたリング状の凹部 1 7 に挿入されるようになっている。

また、リング部 4 1 の外周面には、周方向の所定範囲に渡って多数の歯を有するギア部 4 3 が設けられている。このギア部 4 3 は、インナーロータ 4 の回転角度よりも少々大きい角度範囲となるように設定されている。即ち、図 15 に示すように、

下シェル 2 2 の開口部 6 に対してインナーロータ 4 の開口部 4 2 が最大に傾いて、次に説明する一对のシャッタ部材 5 a, 5 b が完全に閉じた状態になると、ギア部 4 3 の周方向の一端が開口窓 3 0 の一端に位置（露出）し、次に説明するストッパ部 4 4 a に設けた突起係合凹部 4 4 が開口窓 3 0 の中央に位置（露出）する。また、図 1 4 に示すように、インナーロータ 4 が所定角度回転して開口部 4 2 と開口部 6 が重なり合った状態となり、一对のシャッタ部材 5 a, 5 b が完全に開いたときに、ギア部 4 3 の周方向の他端が開口窓 3 0 に位置（露出）する。

インナーロータ 4 のギア部 4 3 の両側には、インナーロータ 4 の回転移動量を制限するストッパ部 4 4 a, 4 4 b が半径方向外側へ突出するように設けられている。

このようにギア部 4 3 及びストッパ部 4 4 a, 4 4 b がリング部 4 1 の外周面から外側へ突出しているため、上シェル 2 1 及び下シェル 2 2 の対応する部分には、ストッパ部 4 4 a, 4 4 b 等との接触を回避してその通過を許容するための逃げ溝 4 5 a, 4 5 b がそれぞれ設けられている。

図 1 4 に示すように、インナーロータ 4 の開口部 4 2 と下シェル 2 2 の開口部 6 が重なり合った状態になると、ストッパ部 4 4 a の一端部が逃げ溝 4 5 a の一端部に設けたストッパ係合部 4 5 c に係合してインナーロータ 4 の更なる回転を阻止する。また、図 1 5 に示すように、インナーロータ 4 の開口部 4 2 が下シェル 2 2 の開口部 6 に対して最大に傾いた状態になると、ストッパ部 4 4 b の一端部が開口部 6 の一端部に設けたストッパ係合部 4 5 d に係合してインナーロータ 4 の更なる回転を阻止する。

更に、リング部 4 1 の先端面には、周方向の 2 箇所にリフトアップ用の凸部 4 6 が設けられている。これらインナーロータ側のリフトアップ用の凸部 4 6 は、図 1 5 に示すように、インナーロータ 4 の開口部 4 2 が下シェル 2 2 の開口部 6 に対して最大に傾いた状態において、図 2 2 (A) に示すように、上シェル 2 1 のリング状の凹部 1 7 内に設けたリフトアップ用の凸部 1 8 に乗り上げるようになっている。更に、インナーロータ 4 の平面部 4 0 のリング部 4 1 と反対側の面には、図 4 に示

すように、一对のシャッタ部材 5 a, 5 b を平面方向へ回動自在に支持するための一对の支持軸 4 9, 4 9 が設けられている。この一对の支持軸 4 9, 4 9 は、開口部 4 2 を中心にして点対称となるよう 1 個ずつ設けられている。また、一对の支持軸 4 9, 4 9 の近傍には、下シェル 2 2 に設けた略 H 形状のリブ状の凸部 1 2 a と略同じ高さの台形状の嵌合解除用の凸部 4 8, 4 8 が設けられている。これら嵌合解除用の凸部 4 8, 4 8 は、シャッタ部材 5 a, 5 b が開口部 6 を閉じている図 1 5 の位置（第 1 の位置）から開口部 6 を解放する図 1 4 の位置（第 2 の位置）に移動する際に、リブ状の凸部 1 2 a を溝状の凹部 1 2 b から抜き出すためのものである。

嵌合解除用の台形状の凸部 4 8, 4 8 は、図 1 5 に示す位置において、下シェル 2 2 に設けた略 H 形状のリブ状の凸部 1 2 a の端部に設けた第 2, 第 4 の背高部 1 2 e, 1 2 g の側方に位置している。

（5）シャッタの構成

図 1 6 及び図 1 7 に示すように、シャッタ 5 は、同一の形状及び大きさに形成された一对のシャッタ部材 5 a, 5 b によって構成されている。前記一对のシャッタ部材 5 a, 5 b は、前記下シェル 2 2 に設けた略 H 形状のリブ状の凸部 1 2 a の第 1 ～第 4 の背高部 1 2 d ～1 2 g（図 1 3 参照）の高さと略同じ板厚の板体によって形成されている。

前記一对のシャッタ部材 5 a, 5 b の弦側辺の略中央部には、弦線と直交する方向に所定の長さで形成された段部 5 0 が設けられており、この段部 5 0 を介してその両側に凸側接合部 5 0 a と凹側接合部 5 0 b とが形成されている。更に、シャッタ部材 5 a, 5 b の各接合部 5 0 a, 5 0 b には、弦の延在方向と直交する方向に底状に突出する底部 5 1 a, 5 1 b がそれぞれ設けられている。かくして、一对のシャッタ部材 5 a, 5 b において、互いの凸側接合部 5 0 a の端面と凹側接合部 5 0 b の端面とがそれぞれ対向され、凸側接合部 5 0 a の底部 5 1 a が凹側接合部 5 0 b の底部 5 1 b にそれぞれ重なり合わされる。このシャッタ部材 5 a, 5 b の弦

側辺の凸側接合部 5 0 b 側の端部である軸組付部 5 0 c には、軸受孔 5 2 がそれぞれ設けられている。

シャッタ部材 5 a、5 b の弦側辺の凹側接合部 5 0 b 側の端部には、それぞれ下シェル 2 2 の略 H 形状のリブ状の凸部 1 2 a の端部に設けた第 2 の背高部 1 2 e 又は第 4 の背高部 1 2 g を導入する切欠部 5 0 d が設けられている。

前記軸受孔 5 2 にインナーロータ 4 の平面部 4 0 の支持軸 4 9 を嵌合させることにより、各シャッタ部材 5 a、5 b がインナーロータ 4 の平面部 4 0 にそれぞれ回転自在に取り付けられる。この際、一对のシャッタ部材 5 a、5 b は、互いの弦側辺を対向させて取り付けをする。その結果、図 1 8 に示すように、一对のシャッタ部材 5 a、5 b をそれぞれ外側へ離反させるように回転させたとき、各シャッタ部材 5 a、5 b は、インナーロータ 4 の開口部 4 2 を挟んで、その両側部上に重なるように載置される。一方、一对のシャッタ部材 5 a、5 b をそれぞれ内側へ回転させて互いの接合部 5 0 a、5 0 b をそれぞれ当接させることにより、図 1 9 に示すように、開口部 4 2 の中央部が一对のシャッタ部材 5 a、5 b によって閉じられる。

更に、図 1 6 ～図 1 9 に示すように、シャッタ部材 5 a、5 b の凹側接合部 5 0 b 側には、このシャッタ部材 5 a、5 b を開閉動作させるための長孔（開閉溝）5 3 がそれぞれ設けられている。各長孔 5 3 は、それらが設けられているシャッタ部材 5 a、5 b の軸受孔 5 2 を中心に放射方向へ延びるように形成されている。この長孔 5 3 には、下シェル 2 2 のボス状の凸部 2 0 が摺動可能に係合される。更に、各長孔 5 3 の外側の端部には、周囲に切り込みを入れることによって形成された弾性片 5 4 と、ボス状の凸部 2 0 を逃がすための凹部 5 3 a とが設けられている。また、シャッタ部材 5 a、5 b の円弧側辺には閉鎖用の凸片 5 5 が設けられている。

図 2 2 に示すように、シャッタを閉じた状態において、前記シャッタ部材 5 a の凸片 5 5 は、下シェル 2 2 の第 1 の背高部 1 2 d に当接し、シャッタ部材 5 b の凸片 5 5 は、下シェル 2 2 の第 3 の背高部 1 2 f に当接して、これらの間の隙間を塞

ぐようになっている。

また、図18、図19に示すように、前記シャッタ部材5a、5bの下シェル22との摺接面には、略H形状のリブ状の凸部12aと係合して、防塵部を構成する溝状の凹部12bが設けられている。溝状の凹部12bには、シャッタ部材5a、5bが開口部42を閉じている状態において、下シェル22のリブ状の凸部12aが嵌合するようになっている。

シャッタ部材5a、5bの材質としては、例えば、ABS樹脂（アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン樹脂）、HIPS（高衝撃性ポリスチレン）、POM（ポリアセタール）等の合成樹脂が用いられ、更には摺動性が付与されたタイプの材料が好適である。しかしながら、その他の合成樹脂を適用できることは勿論のこと、アルミニウム合金、ステンレス鋼その他の金属材料を用いることもできる。

（6）記録媒体カートリッジの作用

次に、記録媒体カートリッジの作用をディスク記録再生装置の構成と共に説明する。ディスク記録再生装置60は、図20に示すように、中空の筐体からなる外装ケース61と、この外装ケース61内に収納された記録再生装置本体（図示省略）等を備えて構成されている。外装ケース61は、上面及び前面に開口されたケース本体62と、このケース本体62の上面を閉じるように上部に着脱可能に取り付けられたケース蓋体63と、ケース本体62及びケース蓋体63の前面を閉じるように前部に着脱可能に取り付けられた前面パネル64等を備えている。

ケース本体62の4箇所には、下方に突出する脚体62aが設けられている。これらの脚体62aによってディスク記録再生装置60が支えられている。前面パネル64は、横長とされた板状部材からなり、その上部には横長のカートリッジ出入口65が設けられている。カートリッジ出入口65は、記録媒体カートリッジ1の正面側の大きさ略同程度の大きさに形成されている。このカートリッジ出入口65は、その内側に配置された開閉扉66によって常時は閉じられている。

この開閉扉66を記録媒体カートリッジ1の前部で押圧し、所定の位置まで差し

込む。これにより、図示しないローディング機構によって記録媒体カートリッジ 1 が自動的に取り込まれる。そして、ローディング機構で搬送された記録媒体カートリッジ 1 は、ディスク記録再生装置 60 内の所定位置で位置決めされて固定される。これと同時に又は前後して、ディスク記録再生装置 60 に設けられているシャッタ開閉機構によってシャッタ 5 が操作され、開口部 6, 42 が開放される。

これを具体的に説明すると、記録媒体カートリッジ 1 が所定の位置まで挿入されると、図 21 に示すように、ディスク記録再生装置 60 に内蔵されたシャッタ開閉機構のラック棒 70 が、記録媒体カートリッジ 1 の一方の側面部に設けたガイド溝 31 内に入り込む。これにより、ガイド溝 31 内に突出されているロック部材 32 の操作部 37 が、バネ片 38 の付勢力に抗してラック棒 70 の押圧力によりロック収納部 33 内に押し込められて、ロック部材 32 によるインナーロータ 4 のロックが解除されると共に、前記ラック棒 70 に弾性片 70b を介して設けた回転操作突起 70c がインナーロータ 4 に設けた突起係合凹部 44 に係合して、インナーロータ 4 を回転させる。更に、ラック棒 70 が相対的に前進することにより、そのギア部 70a の先端がインナーロータ 4 のギア部 43 に噛み合わされる。

このギア部 43 がラック棒 70 のギア部 70a に噛み合うことにより、ラック棒 70 の移動量に応じてインナーロータ 4 が回転される。インナーロータ 4 の回転により前記コイルバネ 7 が引き伸ばされていって、バネ力が蓄勢されていく。

図 21 は、ラック棒 70 のギア部 70a がインナーロータ 4 のギア部 43 に噛み合う前の状態を示すものである。この状態では、一對のシャッタ部材 5a, 5b の凸側接合部 50a 及び凹側接合部 50b は互いに突き当てられて密着されている。このとき、インナーロータ 4 の開口部 42 は、下シェル 22 の開口部 6 に対して傾斜された位置にあるため、両開口部 6, 42 の重なり合った中央部分のみが開口されるが、その開口部は一對のシャッタ部材 5a, 5b によって閉じられている。従って、開口部 6・42 の重複部分から塵埃がディスク収納部内に入り込む虞れがない。

更に、開口部 6 と開口部 4 2 とが鋭角で接近している部分には、一对のシャッタ部材 5 a, 5 b の軸取付部 5 0 c が介在されており、これら軸取付部 5 0 c がリブ状の凸部 1 2 a の第 2, 第 4 の背高部 1 2 e, 1 2 g の内側に位置して隙間を消滅させている。また、第 1, 第 3 の背高部 1 2 d, 1 2 f の内側には閉鎖用の突片 5 5 が介在されて隙間を消滅させている。更に、一对のシャッタ部材 5 a, 5 b に設けた長孔 5 3 は、シャッタ部材 5 a, 5 b が重なっている下シェル 2 2 によって閉じられている。更にまた、図 2 1 に示したように、開口部 6 を囲むように下シェル 2 2 に設けた略 H 形状のリブ状の凸部 1 2 a がシャッタ部材 5 a, 5 b に設けた溝状の凹部 1 2 b に嵌まり込んでクランク状の防塵部が形成されて、開口部 6, 4 2 を介して塵埃がディスク収納部内に侵入するのを防止する。

この状態から、記録媒体カートリッジ 1 の挿入動作に対応してラック棒 7 0 がガイド溝 3 1 内に入り込み、そのギア部 7 0 a とインナーロータ 4 のギア部 4 3 との噛み合いが開始されると、インナーロータ 4 が時計方向に回転される。この場合、インナーロータ 4 が回転動作を開始する初期状態では、図 2 1 及び図 2 2 (A) に示すように、インナーロータ 4 のリフトアップ用の凸部 4 6 が上シェル 2 1 のリフトアップ用の凸部 1 8 に乗り上げてインナーロータ 4 との間で一对のシャッタ部材 5 a, 5 b を挟持した状態となっているため、インナーロータ 4 の回転動作には比較的大きな力が必要とされる。リフトアップ用の凸部 1 8, 4 6 相互の乗り上げによる大きな摩擦力に抗してインナーロータ 4 を回転させることにより、図 2 2 (B) に示すように、リフトアップ用の凸部 1 8, 4 6 相互の係合が外れ摩擦力が消滅する。そのため、これ以後のインナーロータ 4 の回転動作は、極めて軽く且つスムーズに行うことができる。

インナーロータ 4 を回転により、インナーロータ 4 の底面に設けた嵌合解除用の台形状の凸部 4 8, 4 8 が下シェル 2 2 のリブ状の凸部 1 2 a の第 1, 第 3 の背高部 1 2 d, 1 2 f に乗り上げて、下シェル 2 2 に対してインナーロータ 4 が持ち上げられた状態になると共に、シャッタ部材 5 a, 5 b も上昇して、リブ状の凸部 1

2 a から溝状の凹部 1 2 b が抜け出た状態になるのである。

このとき、シャッタ部材 5 a, 5 b の各軸受孔 5 2 は、インナーロータ 4 の回転によって同様に回転される一方、他端側に設けた長孔 5 3 には下シェル 2 2 のボス状の凸部 2 0, 2 0 がそれぞれ摺動可能に係合されている。

前記一对のボス状の凸部 2 0, 2 0 は、下シェル 2 2 に設けられていて移動することがない。その一方、長孔 5 3 は、シャッタ部材 5 a, 5 b の回転に追従してボス状の凸部 2 0, 2 0 との間に相対移動が可能のように軸受孔 5 2 とボス状の凸部 2 0 を結ぶ方向 S に延在されているので、シャッタ部材 5 a, 5 b の回転量に応じてボス状の凸部 2 0 が長孔 5 3 内を軸受孔 5 2 側に相対移動する。これにより、各シャッタ部材 5 a, 5 b において軸受孔 5 2 が対応するボス状の凸部 2 0 側に移動する。その結果、図 2 3 の状態から、図 2 4、図 2 5 及び図 2 6 の状態を経て、図 2 7 に示すように、各シャッタ部材 5 a, 5 b がインナーロータ 4 の開口部 4 2 の両側部に移動する。これにより、上下の開口部 6, 4 2 が完全に開放される。そのため、ディスク収納部内に収納されている光ディスク 3 の一部が開口部 6, 4 2 によって露出される。そして、前記記録再生装置本体 6 2 による情報信号の再生又は記録が実行される。

情報信号の再生又は記録の後、ディスク記録再生装置 6 0 に設けられるカートリッジ排出ボタン（図示せず）を操作することにより、ローディング機構の作動を介して記録媒体カートリッジ 1 がディスク記録再生装置 6 0 から排出される。

記録媒体カートリッジ 1 が排出されると、前記蓄勢されていたコイルバネ 7 のバネ力によりインナーロータ 4 は、前記ディスク記録再生装置 6 0 への挿入時と逆方向に回転してシャッタ 5 を自動的に閉じる。従って、記録媒体カートリッジ 1 の排出時に前記ディスク記録再生装置 6 0 のシャッタ開放機構のラック棒 7 0 のギア部 7 0 a をインナーロータ 4 のギア部 4 3 に嚙合させて、インナーロータ 4 を回転させる必要がなくなり、記録媒体カートリッジ 1 の排出作業を簡単かつ迅速に行なうことが出来ると共に、インナーロータ 4 のギア部 4 3 の摩耗を防止することが出来

るのである。

(7) 他の実施例

前記実施例においては、コイルバネ 7 に円弧状の引っ張りコイルバネを使用した場合を示したが、図 28 に示すように、コイルバネ 7 は、一直線状のものであっても良い。また、コイルバネ 7 は、引っ張りコイルバネでなく圧縮コイルバネであってもよい。また、前記実施例においては、図 11 に示すように、前記コイルバネ組付部 4a をインナーロータ 4 のリブ部 41 の外周面 4b の平面部 40 側の端部を環状に凹ませることにより形成し、コイルバネ 7 を組付けた場合に、コイルバネ 7 の外周部 7a がインナーロータ 4 のリブ部 41 の外周面 4b から突出して、カートリッジ筐体 2 に干渉しないようにしているが、図 29 に示すように、インナーロータ 4 とカートリッジ筐体 2 の間の隙間 G を十分にとって、コイルバネ 7 の外周部 7a がカートリッジ筐体 2 の内面等に接触しないようにしても良い。

産業上の利用可能性

本発明は、光ディスクカートリッジはもとより、CD 等の磁気ディスクカートリッジ、光磁気ディスクカートリッジ等に広く適用することができる。

請求の範囲

1. 上下シェルからなるカートリッジ筐体内に、情報記録媒体と、インナーロータと、シャッタとを収納し、前記カートリッジ筐体の上下シェルの少なくとも一方のシェルに、前記情報記録媒体の一部を径方向に臨ませる記録／再生用開口部と、前記情報記録媒体を駆動させるための中央開口部を設け、前記インナーロータを一方方向に回転させることによって前記シャッタを駆動して前記記録／再生用開口部および中央開口部を開放する記録媒体カートリッジにおいて、

前記記録／再生用開口部および中央開口部を開放している位置から前記記録／再生用開口部および中央開口部を閉塞する位置への前記シャッタの駆動を引っ張りコイルバネ又は圧縮コイルバネで前記インナーロータを他方向に戻り回転させることによって行なうことを特徴とする記録媒体カートリッジ。

2. 前記引っ張りコイルバネ又は圧縮コイルバネは、前記インナーロータの外周部に巻き付けるように配置されていて、一端部が前記インナーロータに係止され、他端部が前記カートリッジ筐体に係止されていることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体カートリッジ。

3. 前記引っ張りコイルバネ又は圧縮コイルバネは、線径0.2mm以下、コイル径1.5mm以下に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体カートリッジ。

4. 前記引っ張りコイルバネ又は圧縮コイルバネは、前記インナーロータの外周部の曲率に合わせて湾曲状に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体カートリッジ。

5. 前記記録媒体カートリッジをディスク記録再生装置に挿入する際に、該ディスク記録再生装置に設けたシャッタ開放機構で前記コイルバネのバネ力に抗して前記インナーロータを回転させて、前記シャッタの一对のシャッタ部材をカートリ

ッジ筐体に設けた開口部を開放する第2の位置に移動させることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体カートリッジ。

6. 前記コイルバネの一端の係止部は、カートリッジ筐体の内面に突設されたボス状のスプリング係止部に係止され、該スプリング係止部の先端部には、係止したコイルバネの一端の係止部がスプリング係止部から抜けるのを防止する係止部抜け防止用のフランジ部が設けられていることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体カートリッジ。

7. 前記コイルバネの他端の係止部は、インナーロータのコイルバネ組付部に設けたフック状のスプリング係止部に係止されていることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体カートリッジ。

8. 前記コイルバネ組付部は、組付けたコイルバネの外周部がカートリッジ筐体と非接触状態を保つようインナーロータの外周面のリング部側の端部を環状に凹ませることにより形成されていることを特徴とする請求項1に記載の記録媒体カートリッジ。

FIG. 1

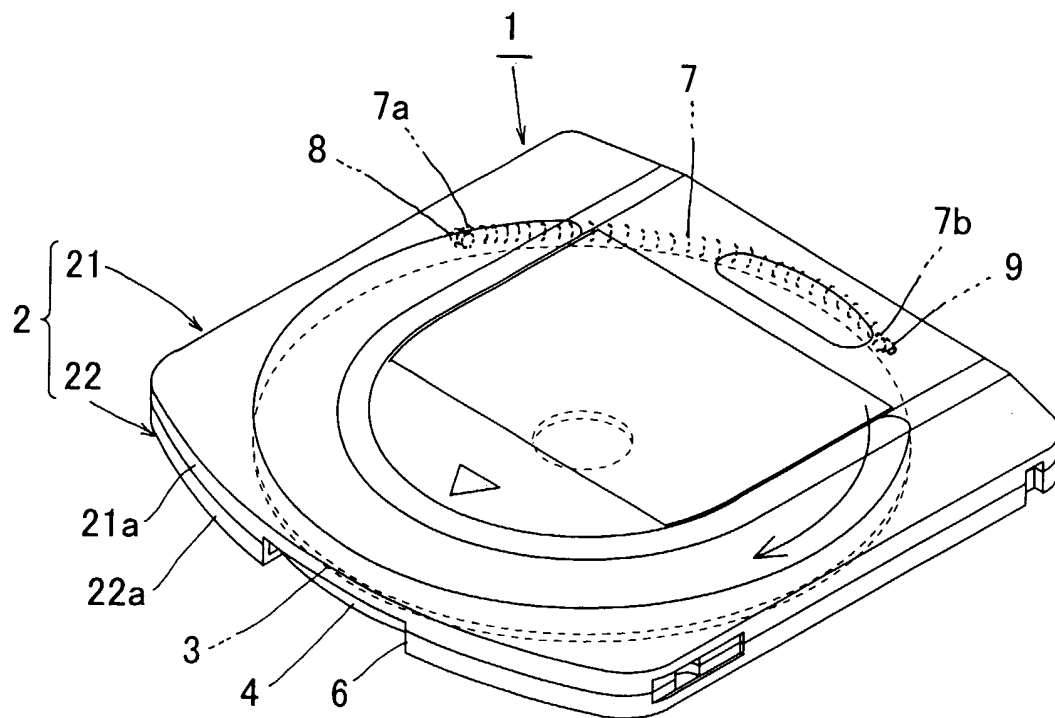


FIG. 2

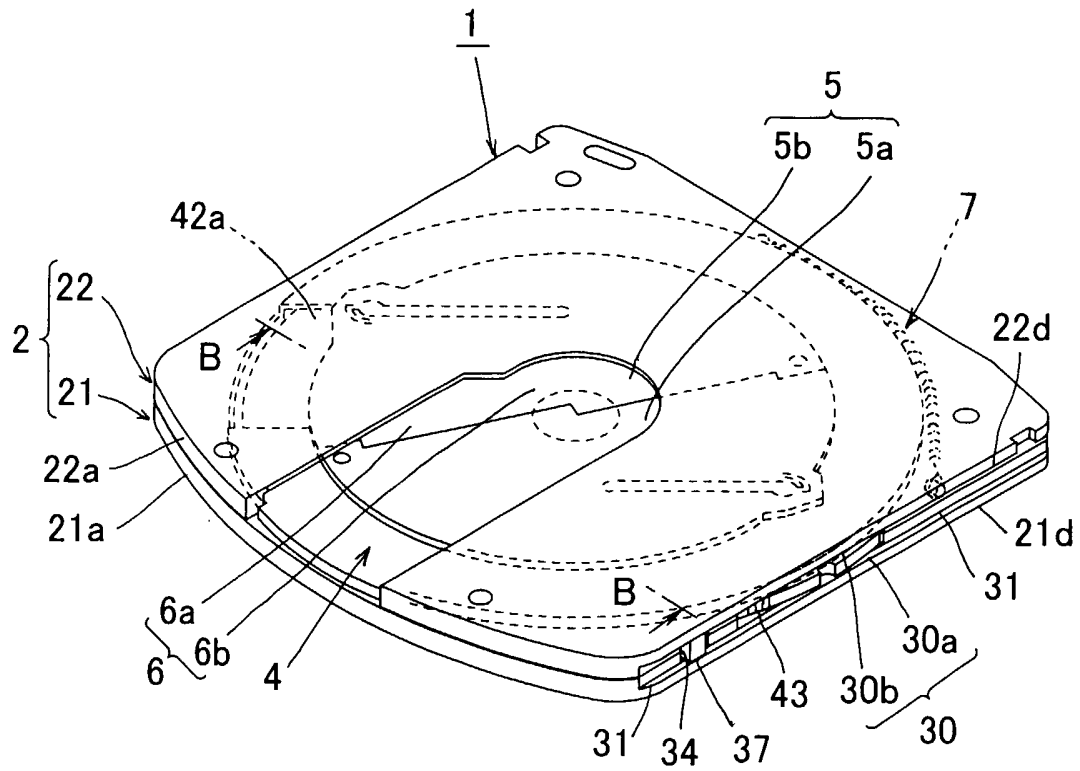


FIG. 3

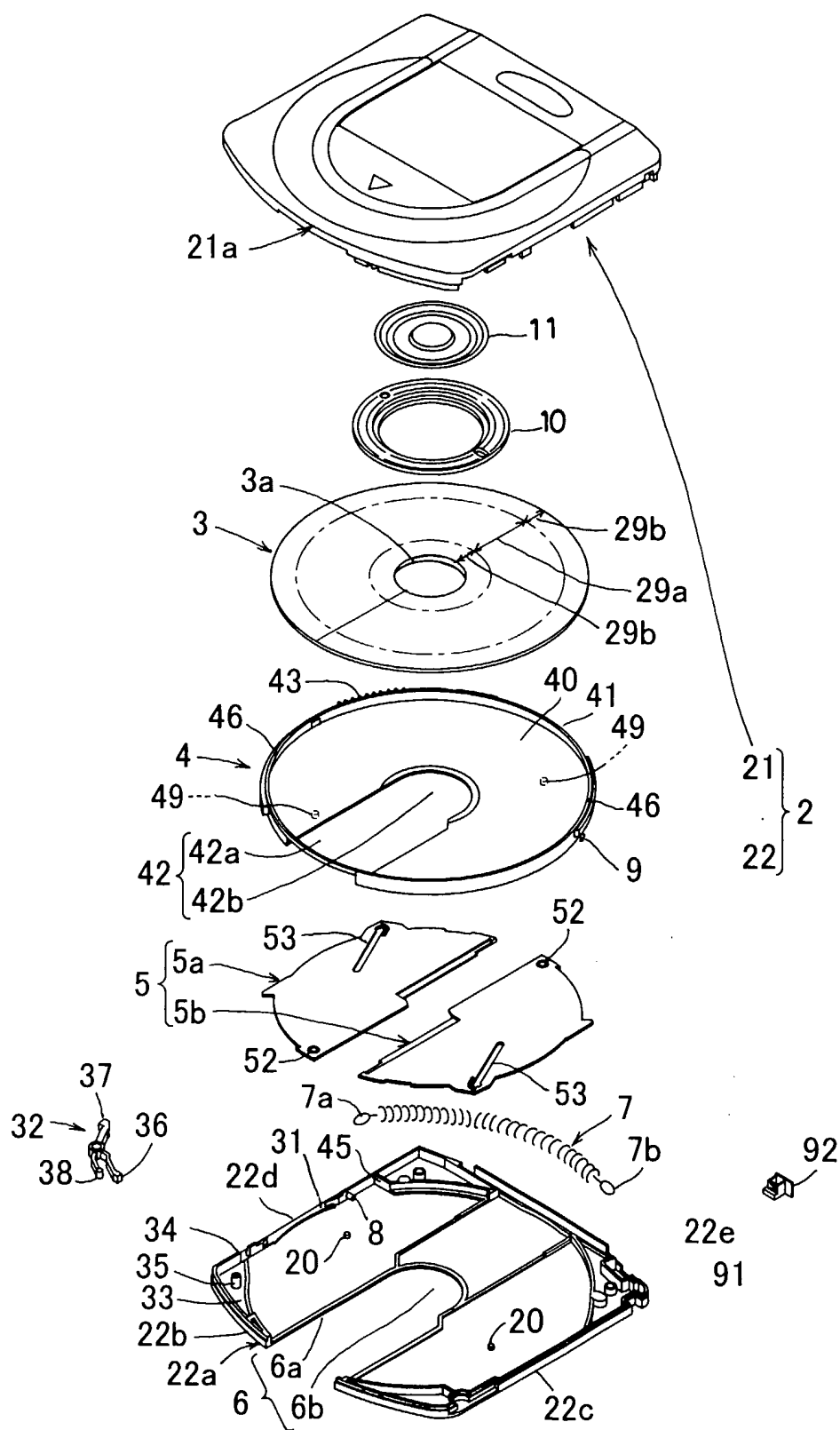


FIG. 4

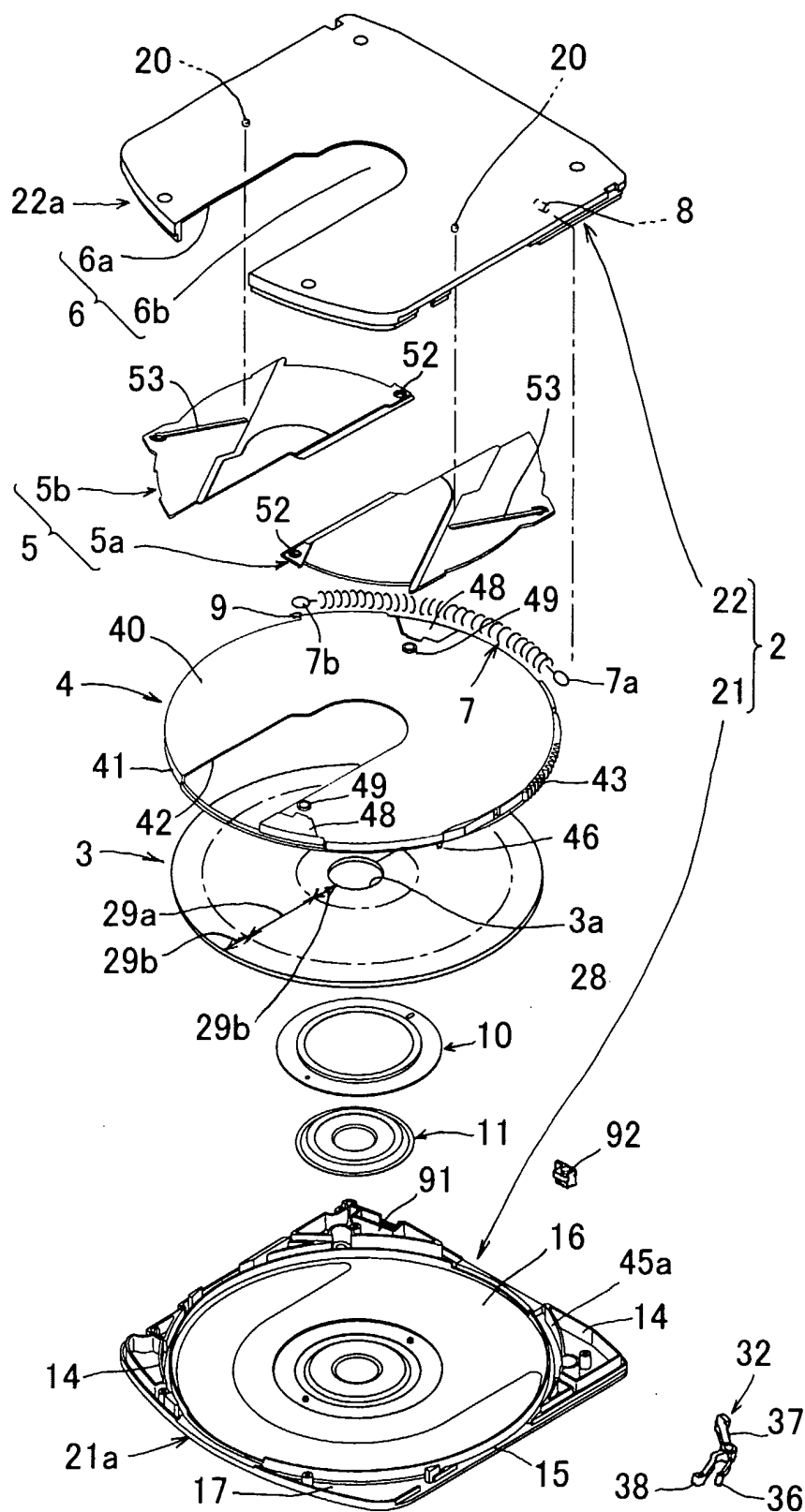


FIG. 5

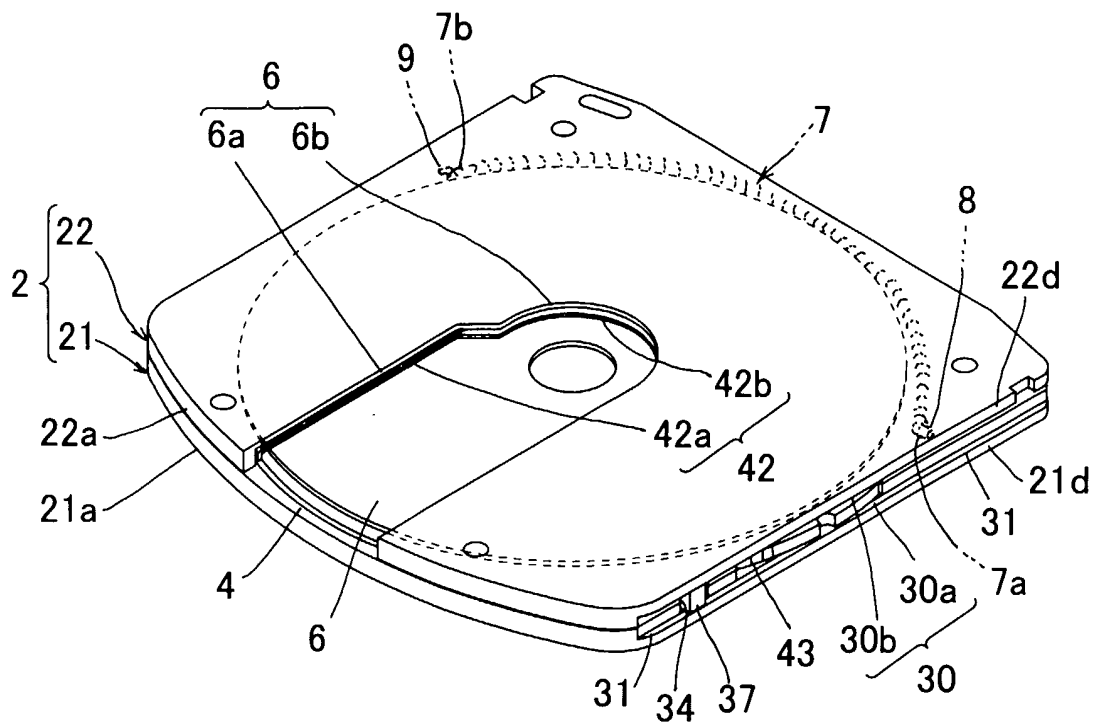


FIG. 6

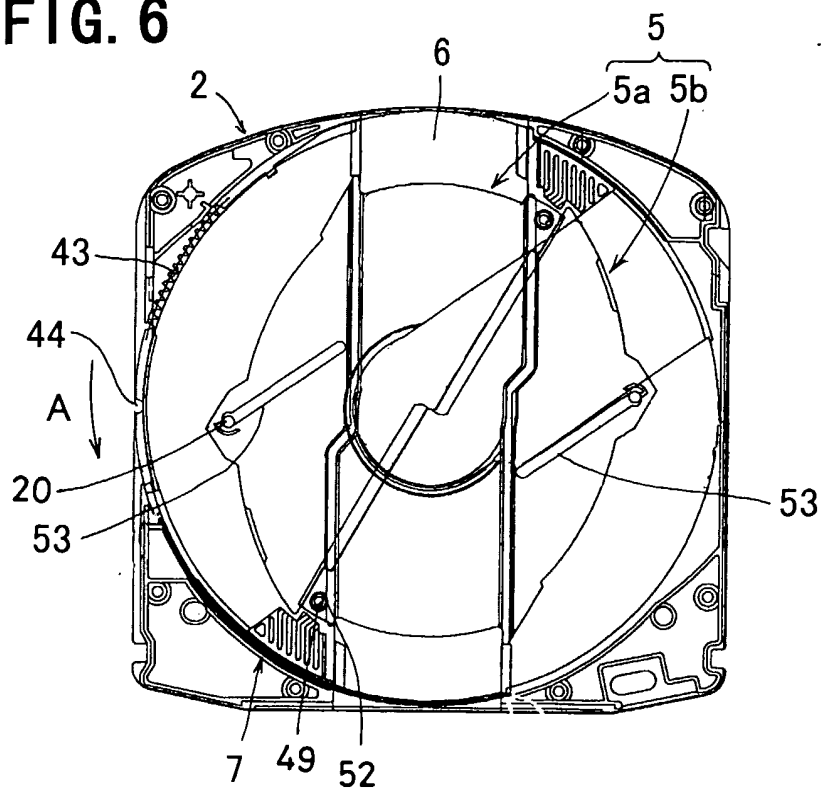


FIG. 7

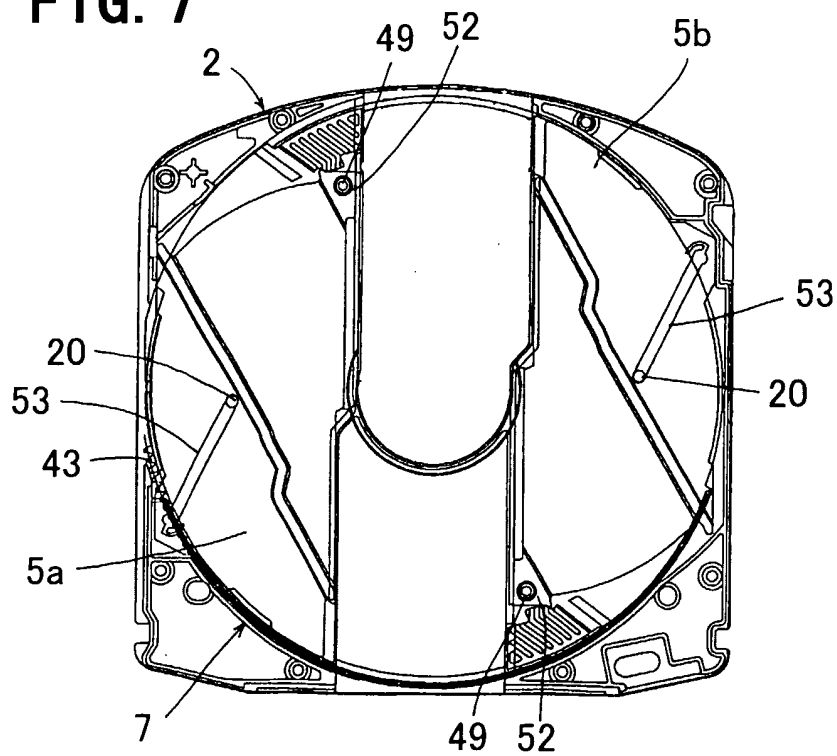


FIG. 8

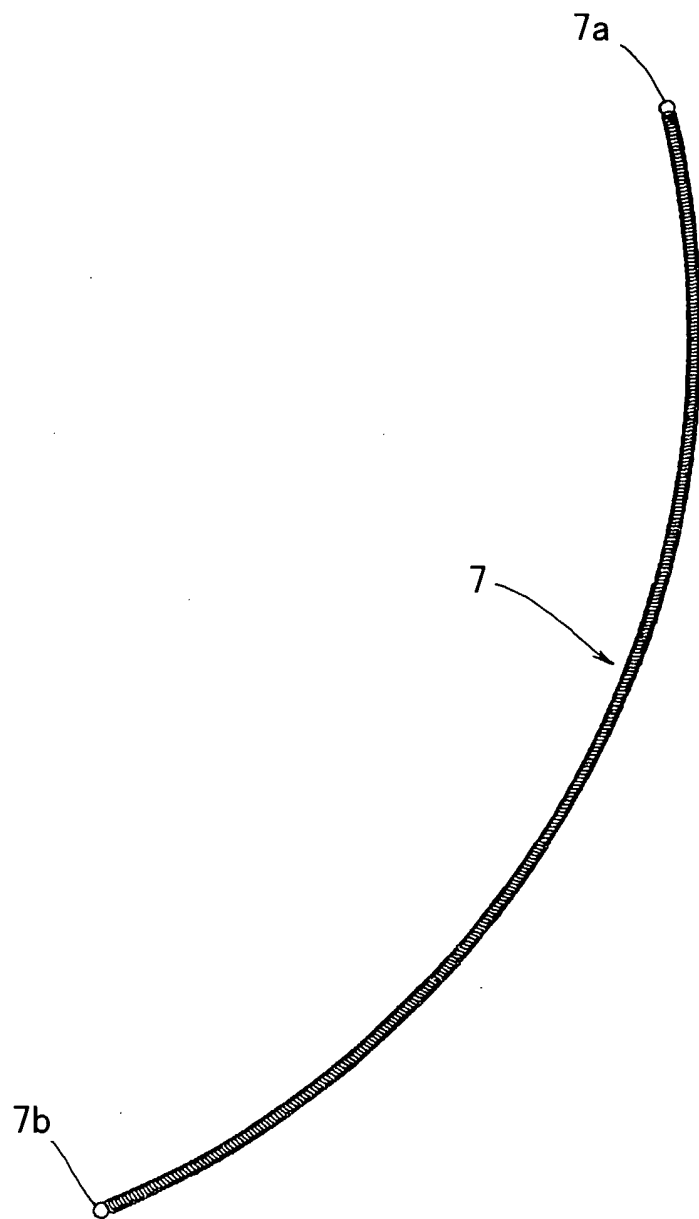


FIG. 9

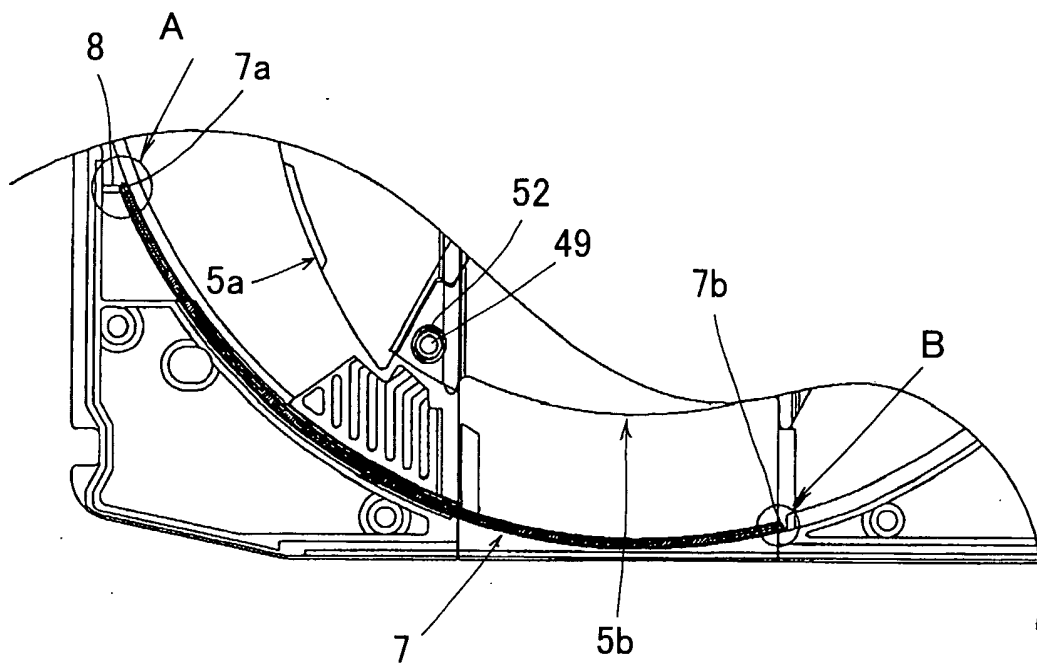


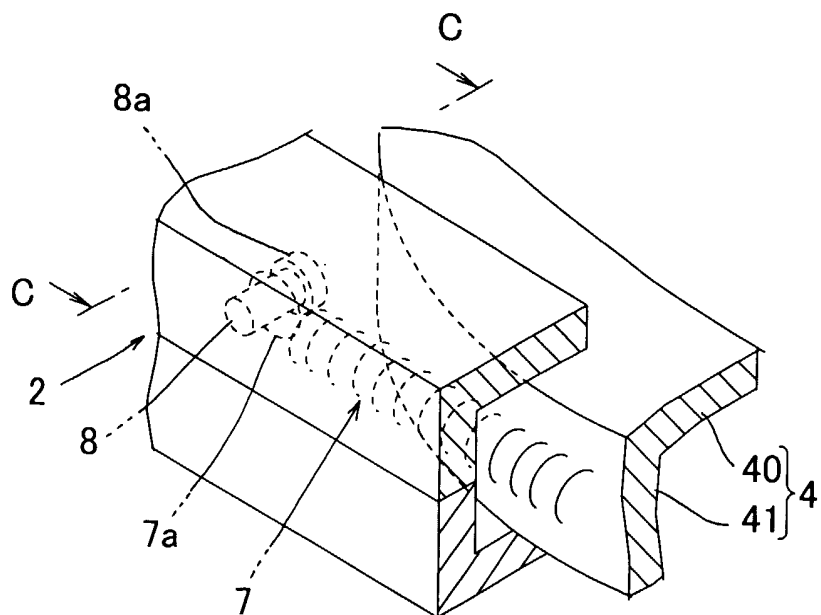
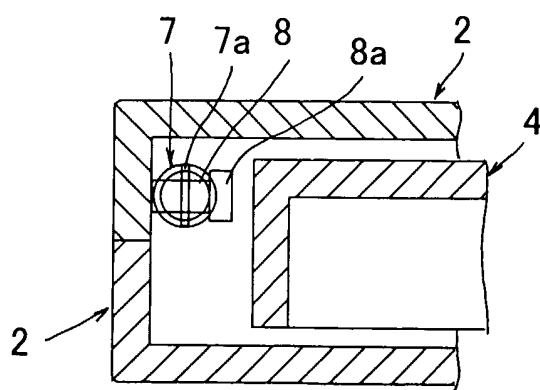
FIG. 10A**FIG. 10B**

FIG. 11A

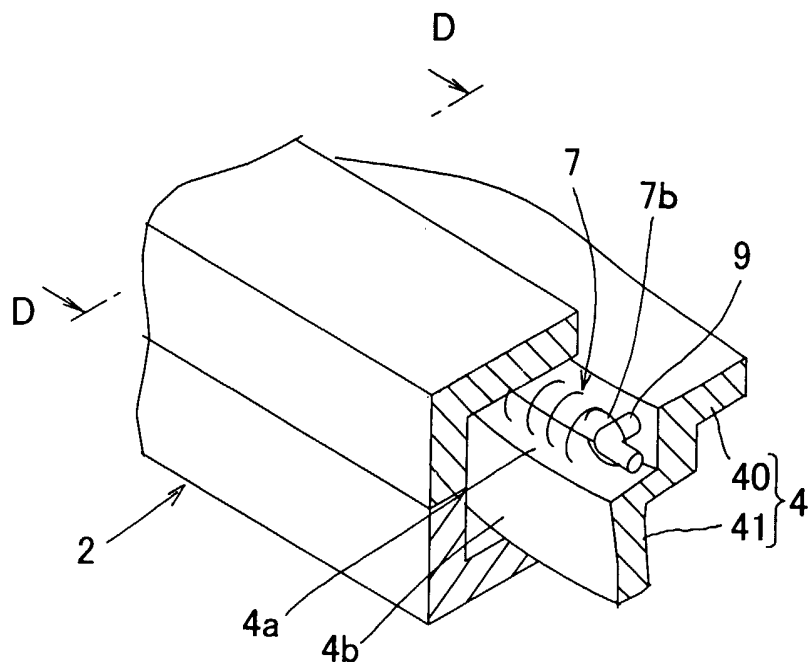


FIG. 11B

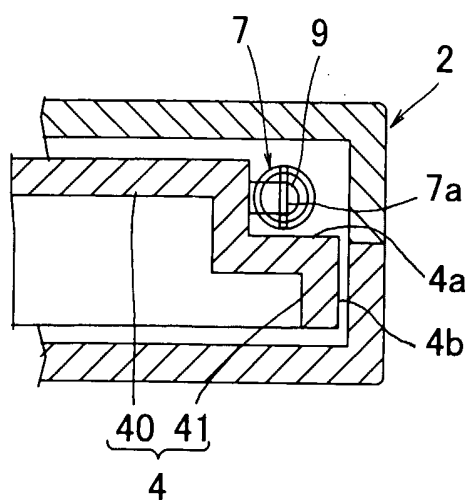


FIG. 12

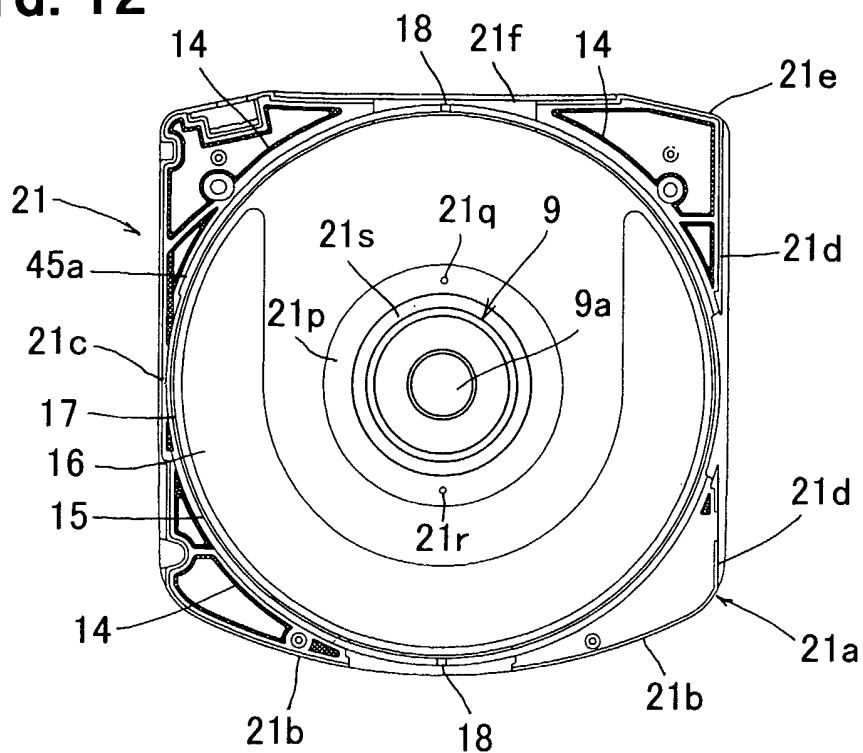


FIG. 13

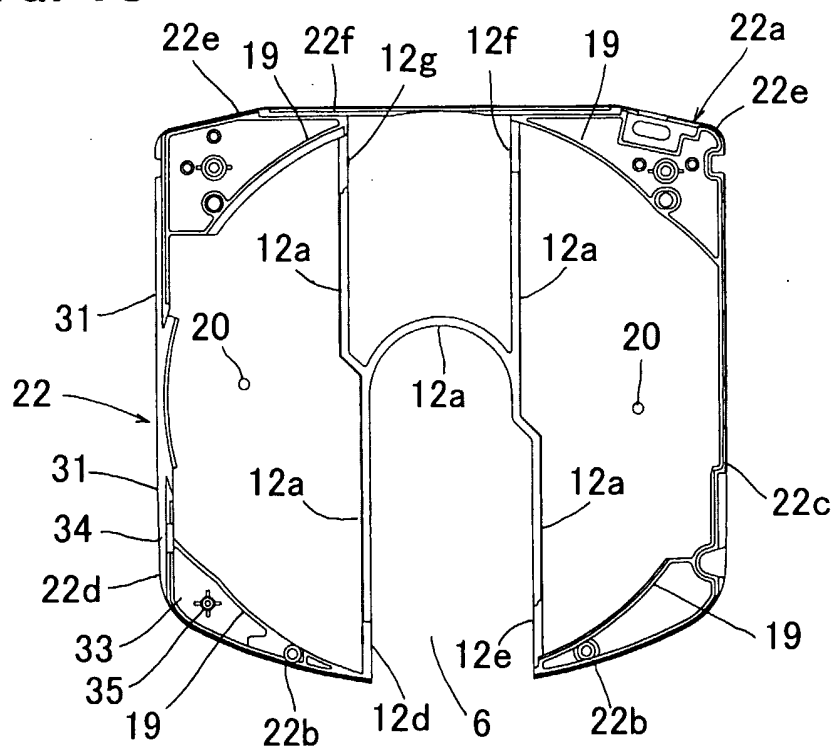


FIG. 14

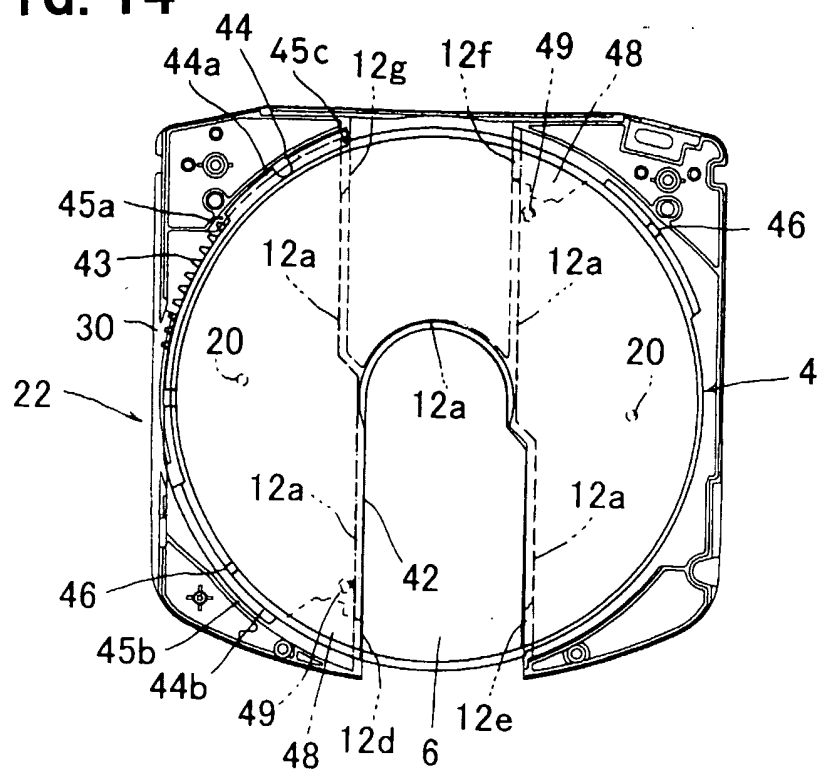


FIG. 15

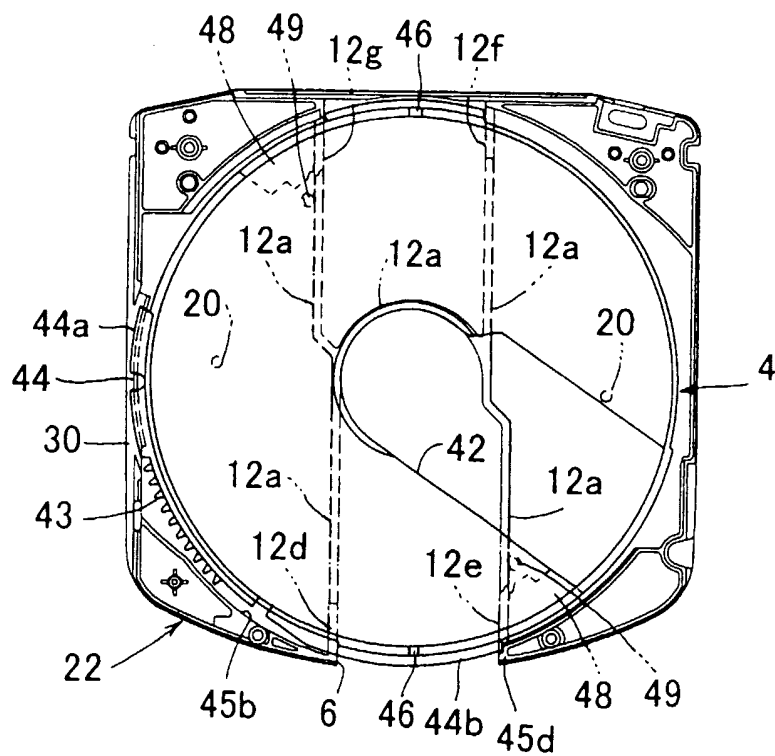


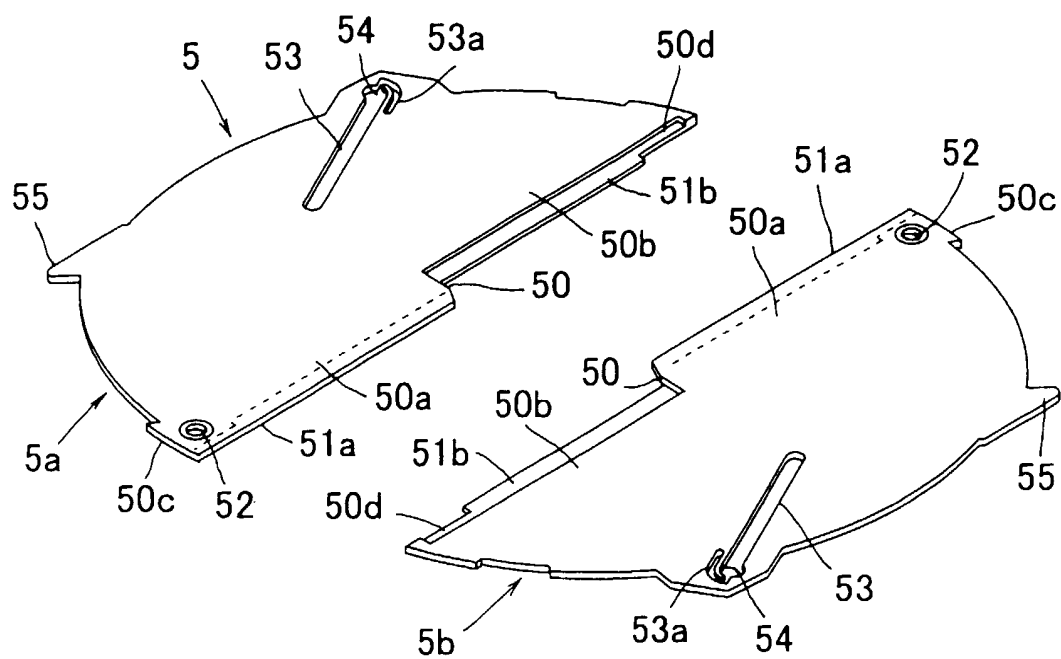
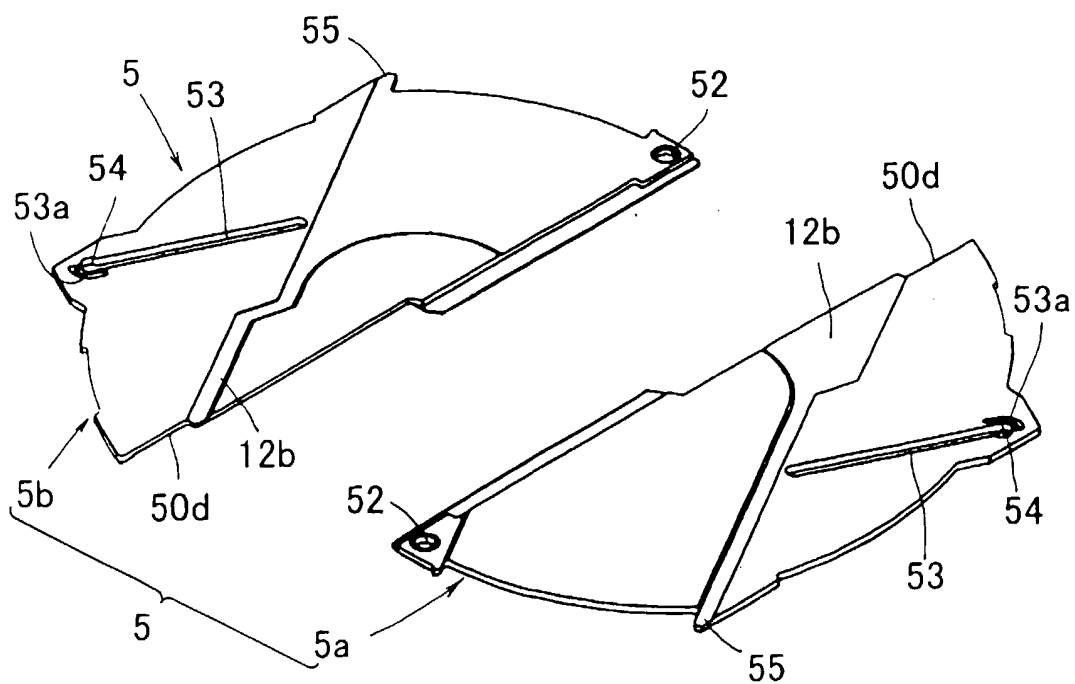
FIG. 16**FIG. 17**

FIG. 18

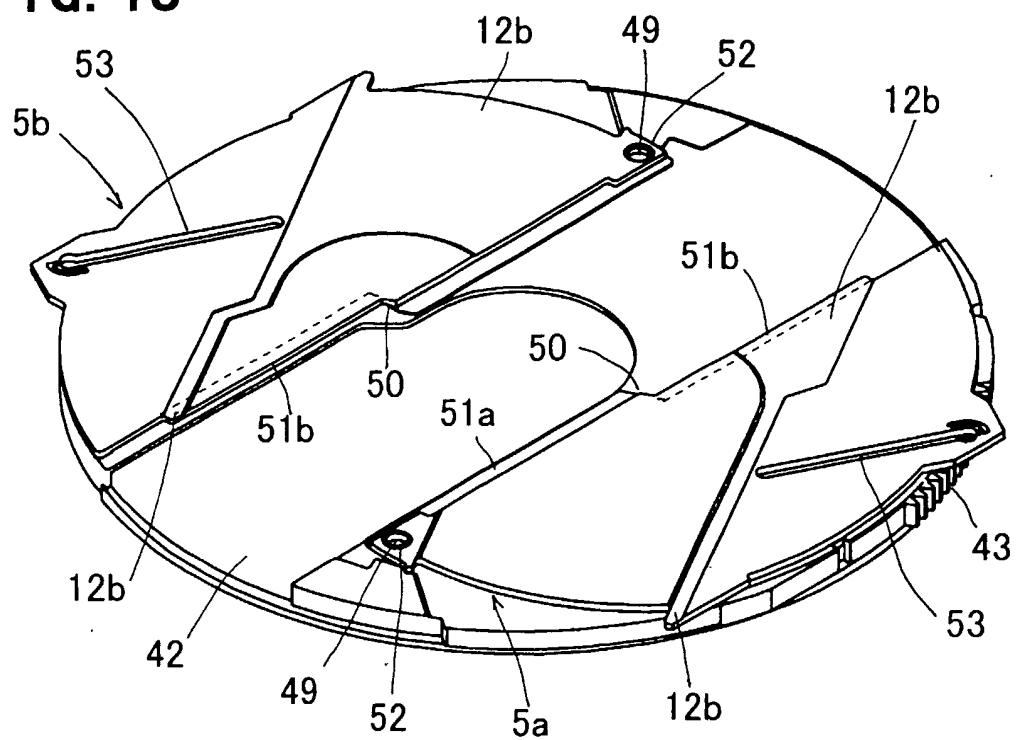


FIG. 19

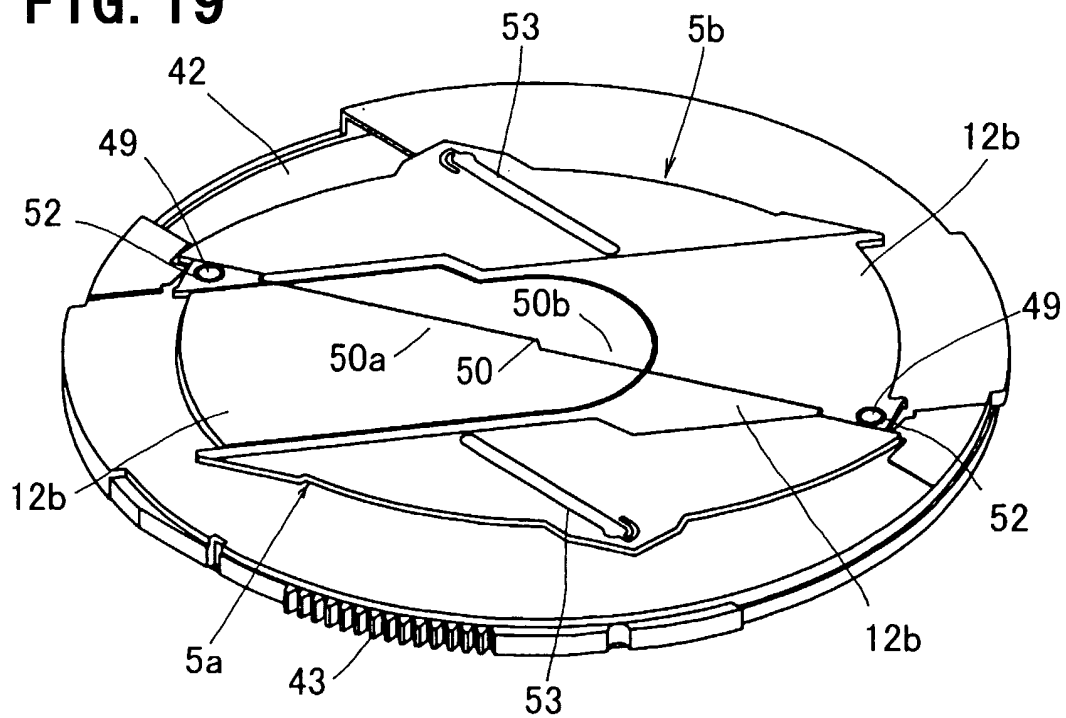


FIG. 20

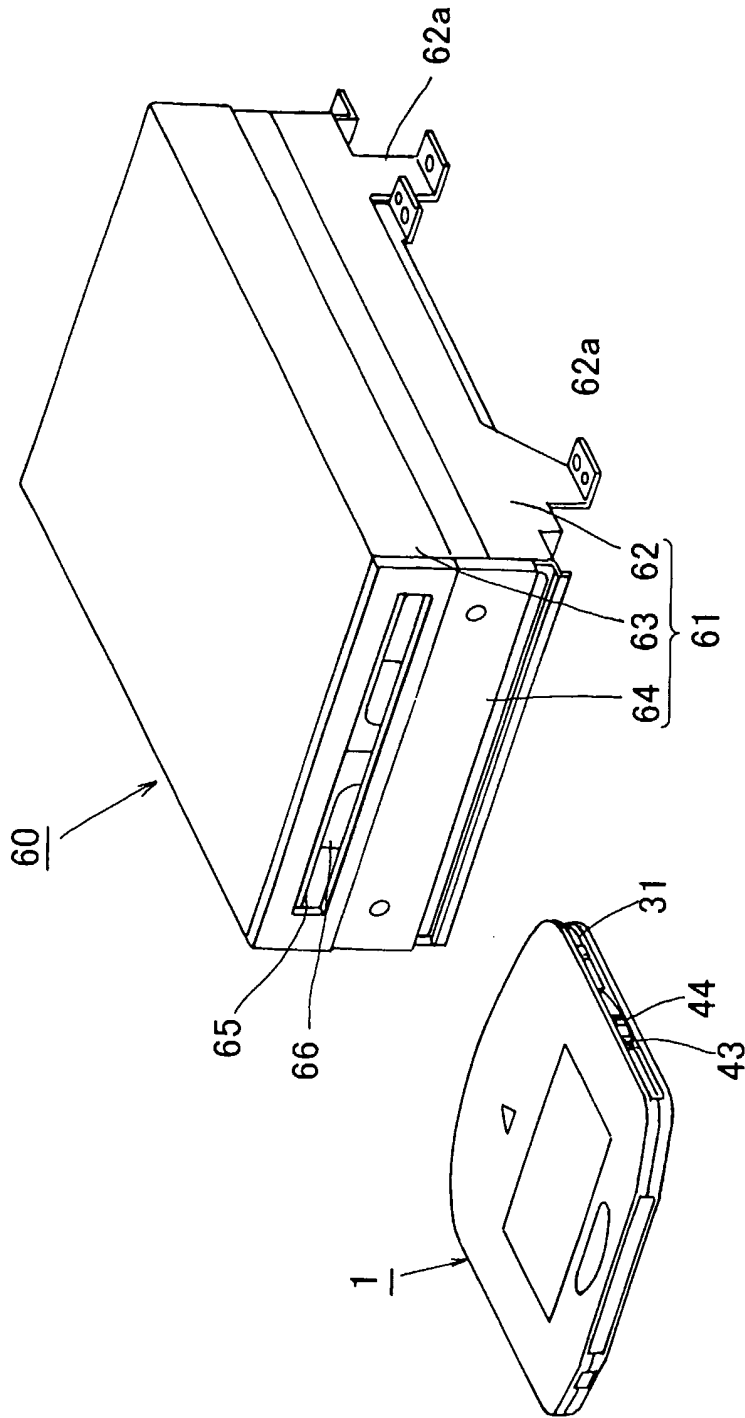


FIG. 21

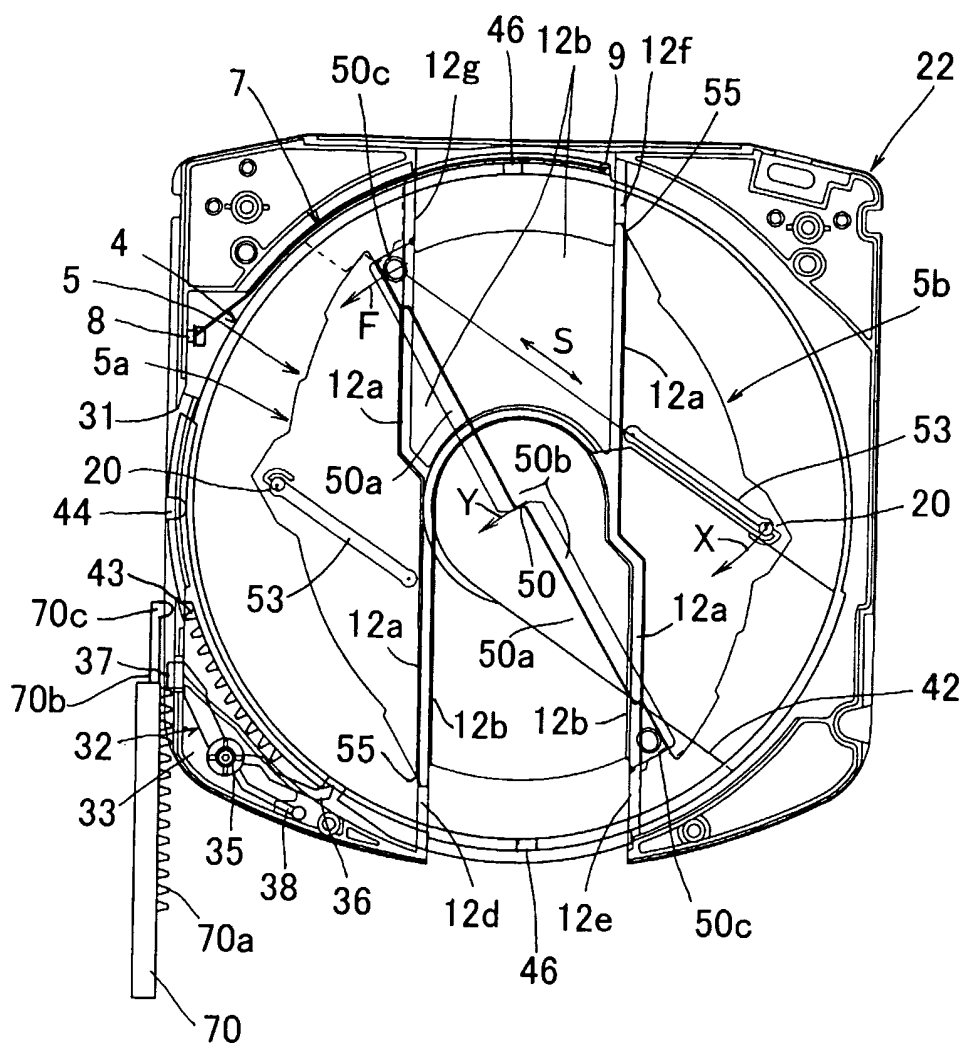


FIG. 22A

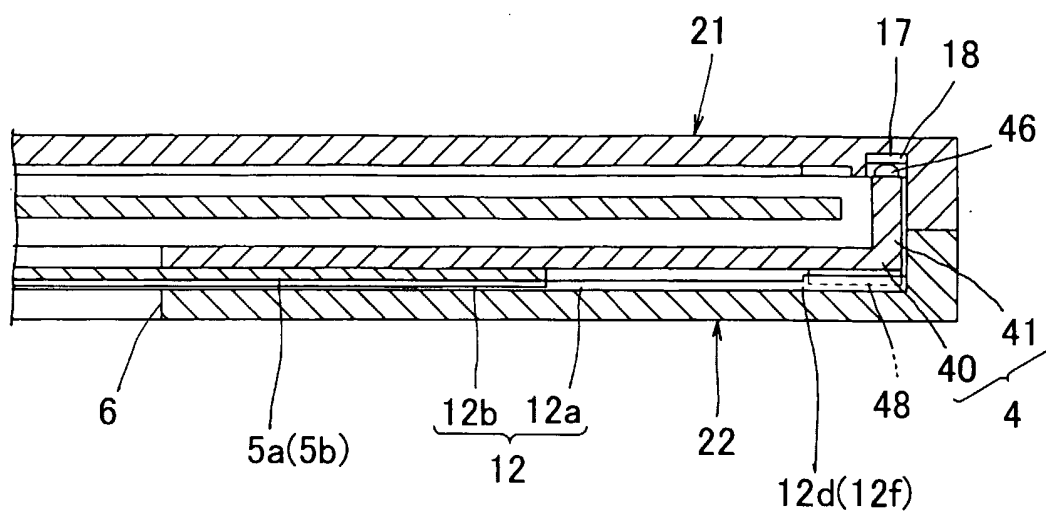


FIG. 22B

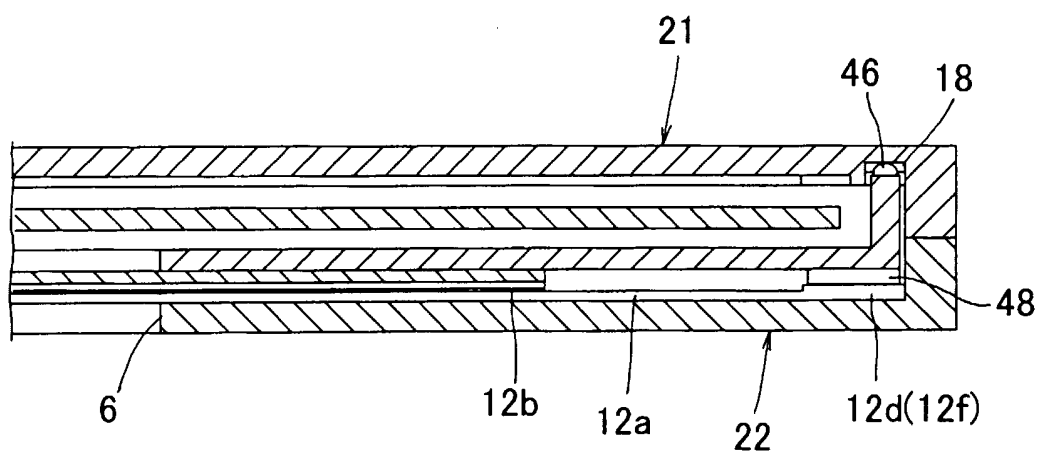


FIG. 23

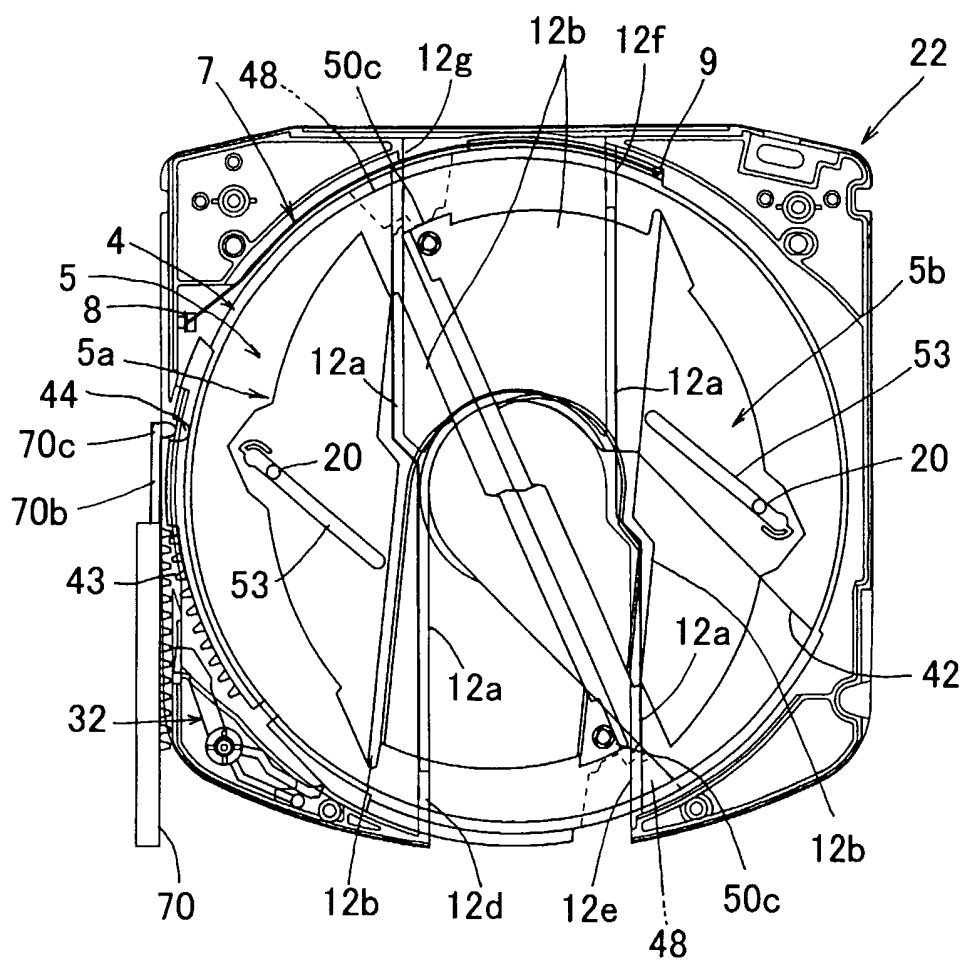


FIG. 24

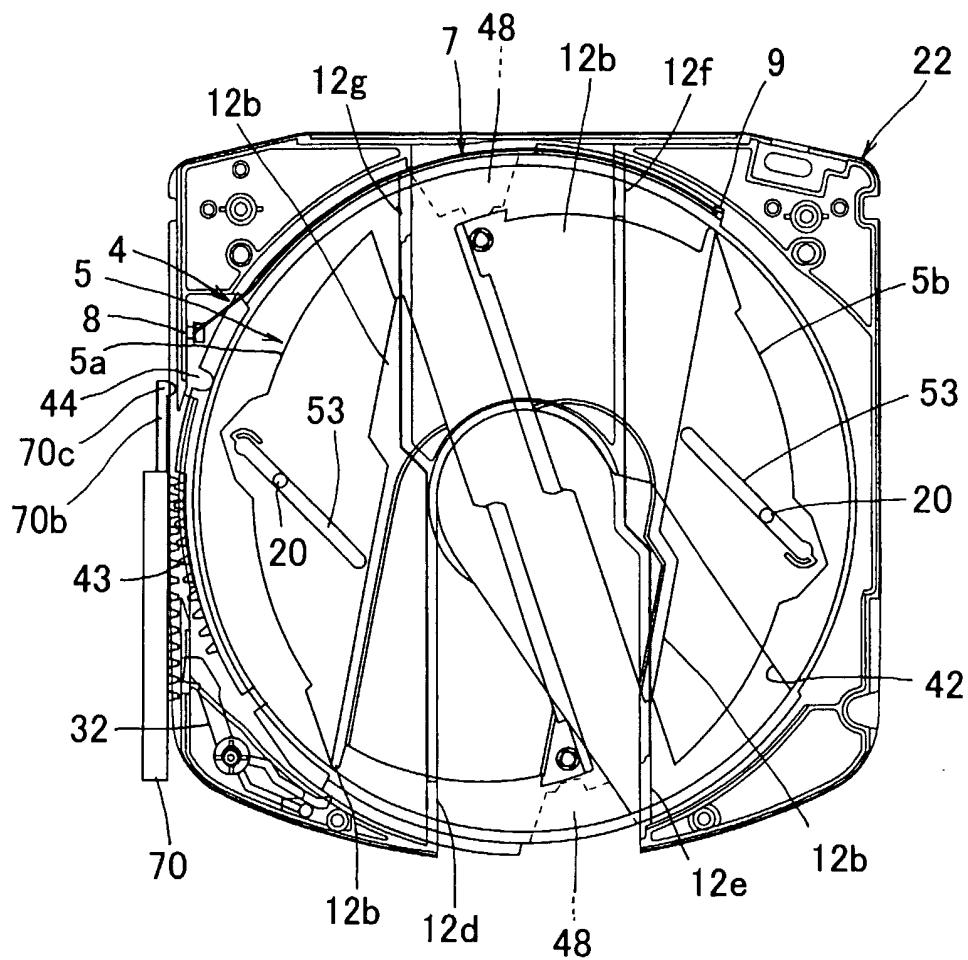


FIG. 25

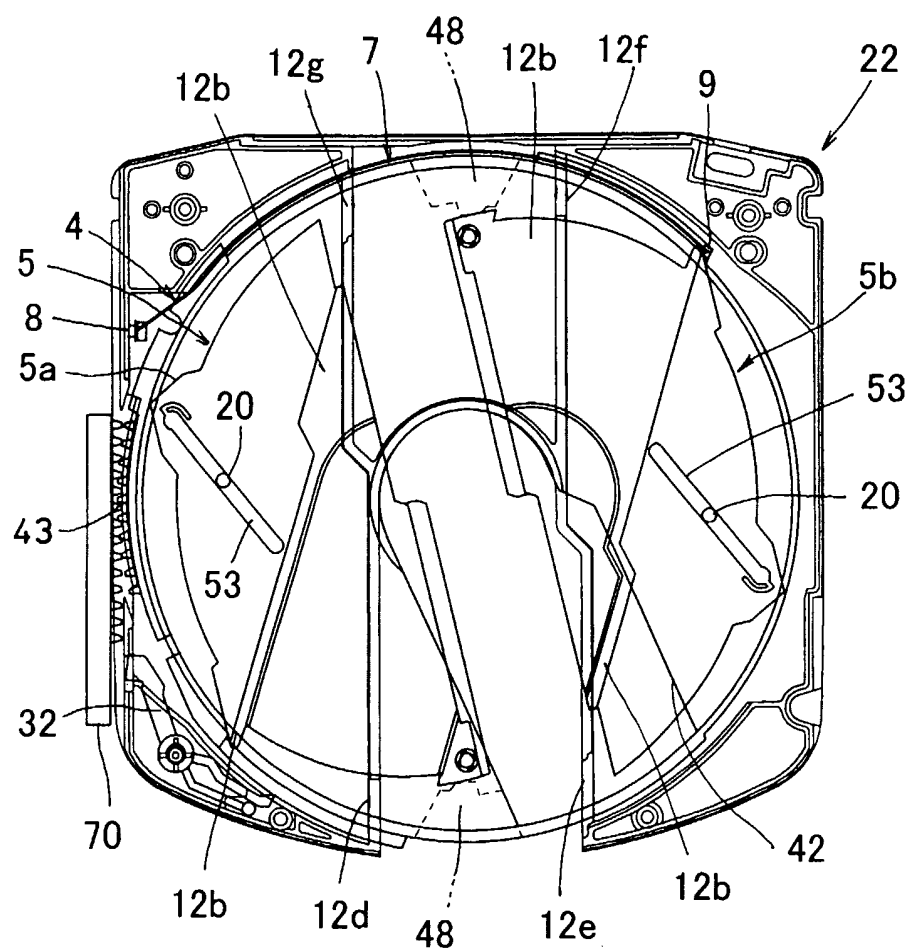


FIG. 26

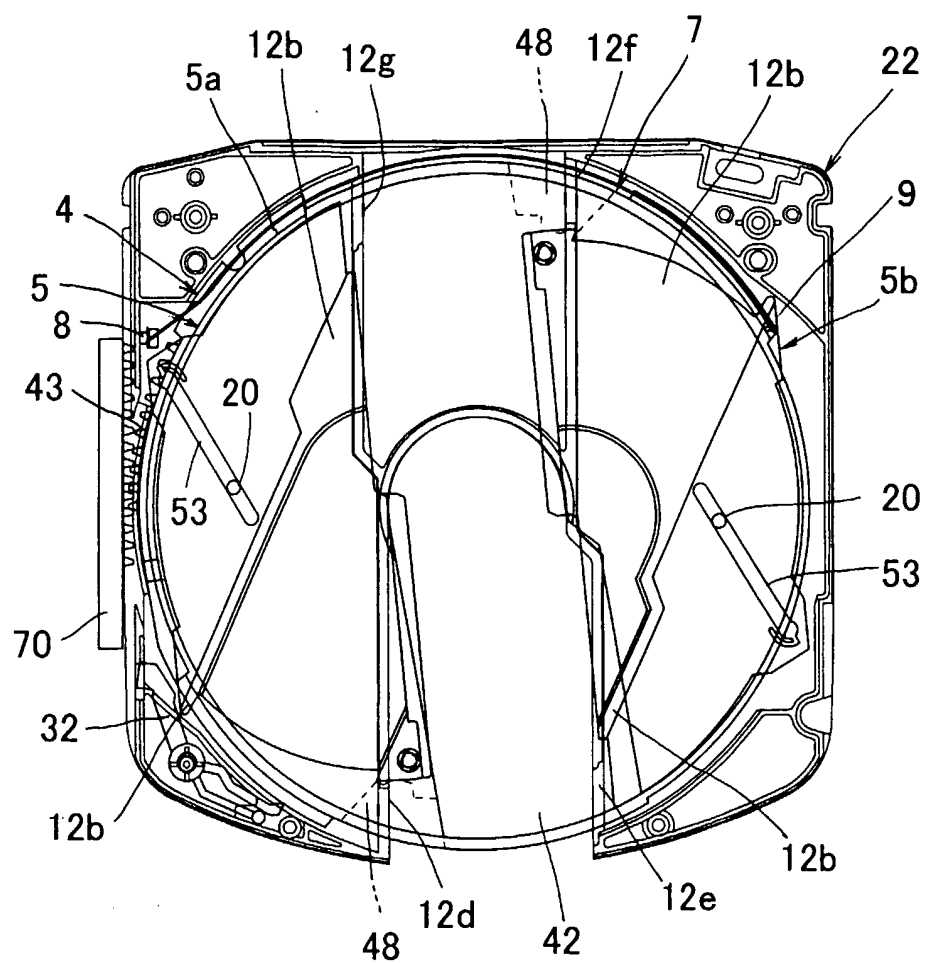


FIG. 27

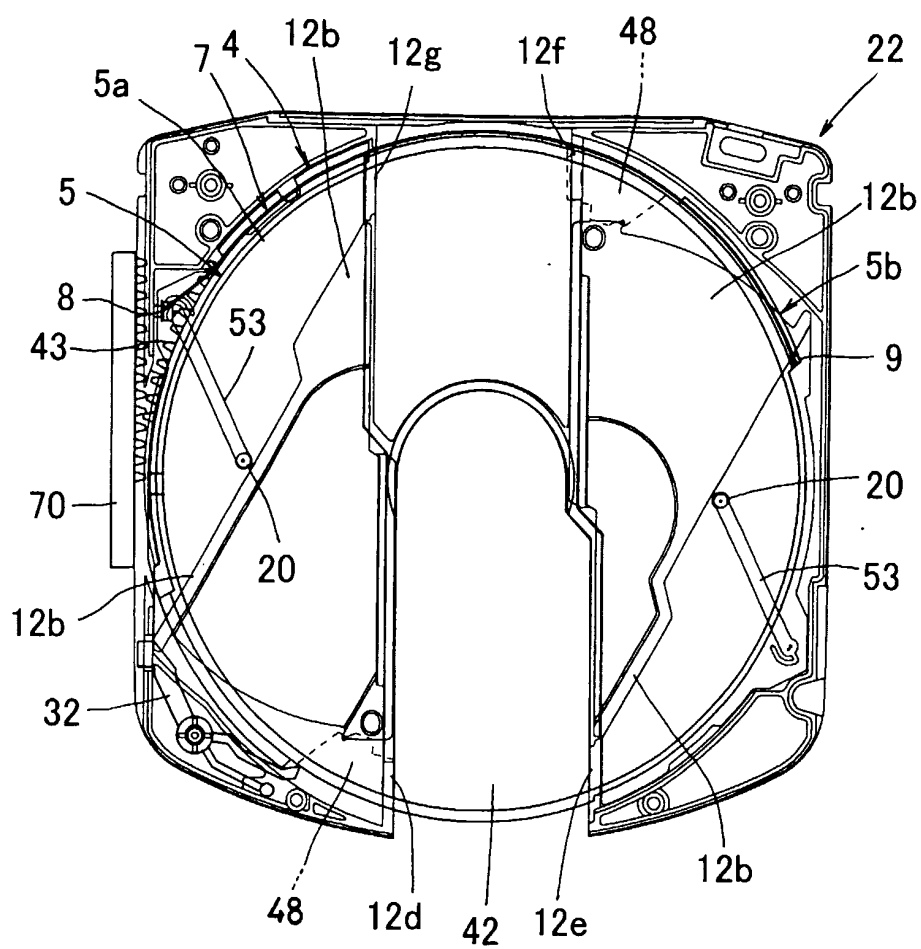


FIG. 28

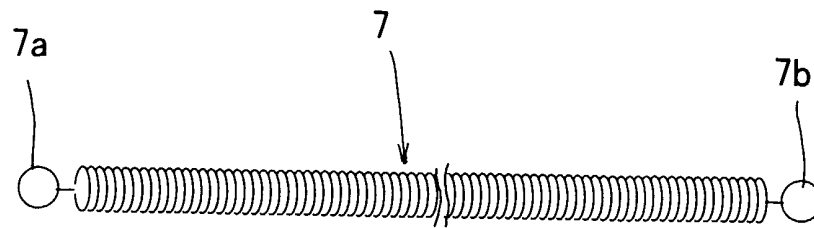


FIG. 29

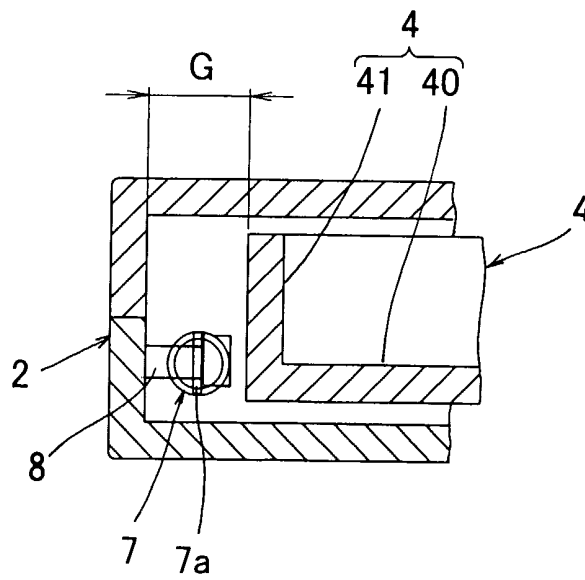


FIG. 30

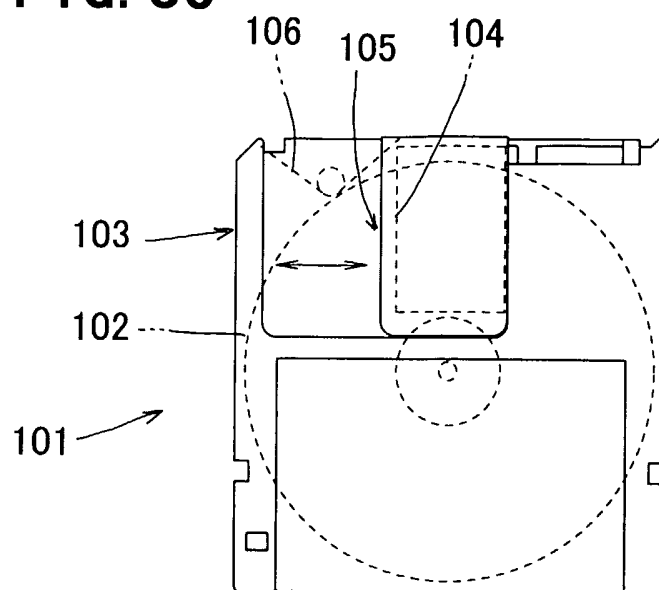
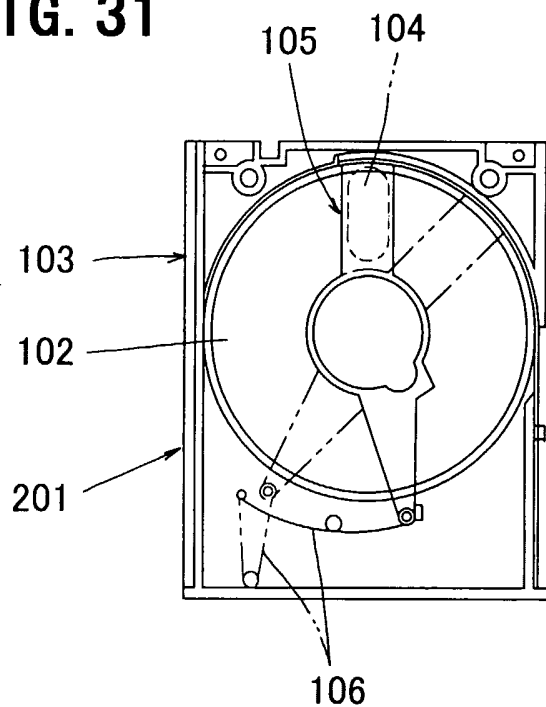


FIG. 31



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/12719

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ 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.Cl⁷ G11B23/03

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

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 2002-50148 A (Sony Corp.), 15 February, 2002 (15.02.02), Full text; all drawings & US 2002/31080 A1 & CA 2353256 A & CN 1338748 A	1-8
A	JP 11-3577 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 06 January, 1999 (06.01.99), Full text; all drawings & US 6157517 A1 & EP 840320 A1 & DE 69719909 D	1-8

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
27 October, 2003 (27.10.03)

Date of mailing of the international search report
11 November, 2003 (11.11.03)

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 ⁷ G11B 23/03		
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 ⁷ G11B 23/03		
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2003年 日本国登録実用新案公報 1994-2003年 日本国実用新案登録公報 1996-2003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 2002-50148 A (ソニー株式会社) 2002.02.15 全文 全図 & US 2002/31080 A1 & CA 2353256 A & CN 1338748 A	1-8
A	JP 11-3577 A (大日本印刷株式会社) 1999.01.06 全文 全図 & US 6157517 A1 & EP 840320 A1 & DE 69719909 D	1-8
☐ 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」 国際出願日前の出願または特許であるが、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 27. 10. 03	国際調査報告の発送日 11.11.03	
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 100-8915 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) 日下 善之  電話番号 03-3581-1101 内線 3550	