

(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2005-293799

(P2005-293799A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>**G 11 B 23/00**

F 1

G 11 B 23/00 601D  
 G 11 B 23/00 601P  
 G 11 B 23/00 601X

テーマコード(参考)

(21) 出願番号  
 (22) 出願日

特願2004-111100 (P2004-111100)  
 平成16年4月5日 (2004.4.5.)

(71) 出願人 000005201  
 富士写真フィルム株式会社  
 神奈川県南足柄市中沼210番地  
 (74) 代理人 100073184  
 弁理士 柳田 征史  
 (74) 代理人 100090468  
 弁理士 佐久間 剛  
 (72) 発明者 志賀 英昭  
 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

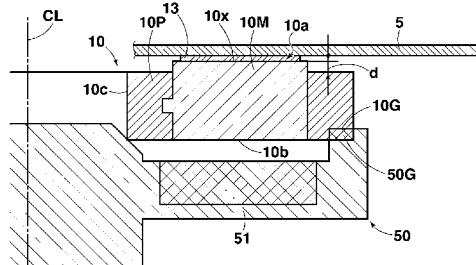
(54) 【発明の名称】ディスクカートリッジ

## (57) 【要約】

**【課題】** ディスクカートリッジにおいて、インサート成形したセンターコアに可撓性を有する情報記録媒体を固定したときに、情報記録媒体に歪みが発生するのを低減する。

**【解決手段】** センターコア10が、金属部材10Mを金型にインサートし、金型に樹脂を注入することにより成形されたものであって、金属部材10Mが、上面10aに露出した平坦面10xを有し、平坦面10xのみが情報記録媒体5の中心部の下面に接着部材13を用いて接着されている。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

扁平なケース内に、可撓性を有し、中心部にセンターコアを備えたディスク状の情報記録媒体を回転自在に収容してなるディスクカートリッジであつて、前記情報記録媒体の中心部の下面に、前記センターコアの上面側が接着部材を用いて固定されたディスクカートリッジにおいて、

前記センターコアが、金属部材を金型にインサートし、該金型に樹脂を注入することにより成形されたものであつて、

前記金属部材が、前記上面に露出した平坦面を有し、

該平坦面のみが前記情報記録媒体の中心部の下面に前記接着部材を用いて接着されていることを特徴とするディスクカートリッジ。 10

**【請求項 2】**

前記平坦面が、該平坦面を囲う前記樹脂に対し突出していることを特徴とする請求項 1 に記載の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、可撓性を有するディスク状の情報記録媒体を備えたディスクカートリッジに関するものであり、特に、センターコアに接着部材を用いて固定される情報記録媒体の構造に関するものである。 20

**【背景技術】****【0002】**

従来、デジタルカメラ等のモバイル機器においては、記録媒体としてたとえば「cli!（登録商標）」や「Pocket Zip（登録商標）」と呼ばれる超小型の磁気ディスクカートリッジが使用されている（たとえば特許文献1、2参照。）。このディスクカートリッジは、たとえば幅50mm、奥行き55mm、厚さ1.95mmの扁平な金属薄板からなる上下シェルを備えたケース内に、40MBの記憶容量を有する直径約46.5mmの磁気ディスクからなる情報記録媒体を回転自在に収容したものである。

**【0003】**

上述した磁気ディスクのような情報記録媒体は、たとえばプラスチックフィルムに磁性材を塗布したものであつて可撓性を有するものである。この情報記録媒体は、回転軸に垂直なセンターコアの上面にたとえばアクリル系の接着剤を塗布しもしくはポリエチレンテレフタレートのようなフィルム基材の両面に接着剤層を形成したもの等を略全面に貼り付けた後、その上に情報記録媒体を貼り付けることによりセンターコアに固定されている。そして、ディスクドライブのスピンドルが、センターコアを磁気吸着により保持した状態で回転させることにより、情報記録媒体を回転させるようになっている。 30

**【0004】**

ここで、小型のディスクカートリッジに用いられるセンターコアは切削加工や鍛造・圧造・鍛圧加工により成形される。これは、フロッピー（登録商標）ディスクのセンターコアを成形するときのように金属絞り加工を用いると、センターコアが十分なディスク貼付面積を確保することができないからである。また、小径の磁気ディスクにおいて、センターコア自体の容量が小さくなってしまうため、金属の着磁力のみではセンターコアがスピンドルに対して滑ってしまう問題もある。 40

**【0005】**

そこで、たとえばセンターコアの下面側にギア部を設けてスピンドル側のギア部と噛み合わせることによりセンターコアの回転時の滑りをなくすことや、センターコアの下面側に各種ポリマーやゴム等の摩擦係数の高い材料をスピンドル側に接触させるによりセンターコアの回転時の滑りをなくすことが考えられる。上述したギア部や各種ポリマー等の樹脂をセンターコアの一部に形成する場合、金属部材をインサートした金型に上述した樹脂を注入するインサート成形によりセンターコアを製造することが考えられる（たとえば特 50

許文献 1、2 参照。)。インサート成形されたセンターコアにおいては、下面から金属部材が露出し、情報記録媒体を貼り付ける上面は樹脂からなる構造を有している。

【特許文献 1】特開 2000-276868 号公報

【特許文献 2】特開 2002-93097 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、プラスチック等の樹脂は、部品各部の樹脂の肉厚や射出成形時の流動や固化時の圧力・冷却温度の不均一等から平坦面を成形するのは難しいため、センターコアの上面を平坦にすることも同様に困難になるという問題がある。具体的には、センターコアをインサート成形により形成したとき、上面の外周側に数十から数百  $\mu\text{m}$  のヒケ、反り、変形を生ずる場合がある。上面に凹凸が発生しているセンターコアが情報記録媒体に貼り付けられたとき、この凹凸が接着部材を介して情報記録媒体のセンターコアに固定された領域に転移し、情報記録媒体の内周側の領域に歪みが発生する。そして、この歪みが内周側の領域から情報記録媒体の外周側のデータ領域にまで及んでしまう結果、面振れ特性の劣化によるトランкиングエラーの発生等が生じてしまう。

【0007】

そこで、本発明は、インサート成形したセンターコアに可撓性を有する情報記録媒体を固定したときに、情報記録媒体に歪みが発生するのを低減することができる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。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明のディスクカートリッジは、扁平なケース内に、可撓性を有し、中心部にセンターコアを備えたディスク状の情報記録媒体を回転自在に収容してなるディスクカートリッジであって、情報記録媒体の中心部の下面に、センターコアの上面側が接着部材を用いて固定されたディスクカートリッジにおいて、センターコアが、金属部材を金型にインサートし、金型に樹脂を注入することにより成形されたものであって、金属部材が、上面に露出した平坦面を有し、平坦面のみが情報記録媒体の中心部の下面に接着部材を用いて接着されていることを特徴とするものである。

【0009】

ここで、平坦面は、上面に露出したものであれば、平坦面を囲う樹脂と同一平面上に形成されていてもよいし、平坦面を囲う樹脂に対し突出していてもよい。

【発明の効果】

【0010】

本発明のディスクカートリッジによれば、センターコアが、金属部材を金型にインサートし、金型に樹脂を注入することにより成形されたものであって、金属部材が、上面に露出した平坦面を有し、その平坦面のみが情報記録媒体の中心部の下面に接着部材を用いて接着されていることにより、平坦加工が樹脂よりも容易な金属部材に平坦面を設け、上面の凹凸の少ない部位である平坦面のみが情報記録媒体に接着することになるため、情報記録媒体に歪みが発生するのを抑制することができる。

【0011】

なお、平坦面が、平坦面を囲う樹脂に対し突出しているようにすれば、情報記録媒体が上面の樹脂部分に接触しにくくすることができるため、上面の樹脂部分に形成された凹凸が情報記録媒体に及ぶ恐れがなくなり、情報記録媒体に歪みが発生するのを抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、図面を参照して本発明のディスクカートリッジの実施の形態を詳細に説明する。図 1 は本発明のディスクカートリッジの分解斜視図である。図 1 のディスクカートリッジ 1 は、たとえばいわゆる 3.5 インチタイプのフロッピー（登録商標）ディスクカートリ

10

20

30

40

50

ッジであり、上シェル2および下シェル3を接合して形成された扁平なケースCと、ケースC内に回転自在に収容された円盤状の情報記録媒体5とを備えている。

#### 【0013】

上シェル2および下シェル3は扁平な略矩形状に形成されており、たとえば合成樹脂から形成されている。上シェル2および下シェル3の外周には側壁を構成する外周リブ2a、3aが形成されており、この外周リブ2a、3aとを突き合わせた状態で接合することにより、情報記録媒体5を収容する空間が形成される。また、上シェル2および下シェル3には、情報記録媒体5にアクセスするための磁気ヘッド挿入用窓部2b、3bが略長方形状に設けられており、さらにこの窓部2b、3bを開閉可能なシャッター6が設けられる。

10

#### 【0014】

情報記録媒体5は、たとえばプラスチックフィルムの両面に磁性材を塗布した可撓性を有する磁気ディスクであって、ケースC内に回転自在に収容されている。情報記録媒体5における中心部の下面側にセンターコア10の上面10aが固定されている。ここで、下シェル3の中央部分には、センターコア10が外部に臨む大きさの円形状のスピンドル孔3cが形成されており、スピンドル孔3cからセンターコア10の下面側が露出するようになっている。そして、ディスクカートリッジ1がディスクドライブ装置に装填されたときに、センターコア10がディスクドライブ装置のスピンドルがセンターコア10を保持する。スピンドルがセンターコア10を回転させたとき、センターコア10と固着している情報記録媒体5が回転するようになっている。

20

#### 【0015】

図2はディスクドライブのスピンドルにチャッキングされた状態でのセンターコア10の周辺部位の一部を模式的に示した断面図である。図2のセンターコア10は、たとえば円筒状に成形された金属部材10Mをインサートした金型に、プラスチック等のポリマー、ゴム、エラストマ等からなる樹脂を注入することにより成形されたものである。ここで、金属部材10Mは上面10aに露出した平坦面10xを有し、この平坦面10xのみが情報記録媒体5の下面に接着部材13を用いて接着されている。接着部材としては、常液で液状の接着剤またはホットメルト接着剤を塗布したもの、フィルム基材の両面に接着層を形成したもの等を使用することができる。これにより、可撓性を有する情報記録媒体5にセンターコア10が固定されたとき、上面10aの凹凸に起因する情報記録媒体5に歪みの発生を防止することができる。つまり、金属部材10Mと樹脂10Pとの平坦加工性を比較した場合、金属部材10Mの方が樹脂10Pよりも平坦に加工しやすい特性を有している。したがって、平坦面10xの平坦度は、上面10aの樹脂部分によりも高い。したがって、平坦性の高い金属部材10Mの平坦面10xのみが情報記録媒体5に接着することにより、情報記録媒体5に歪みが発生するのを防止することができる。

30

#### 【0016】

さらに、センターコア10は、平坦面10xが上面10aにおいて平坦面10xを囲う樹脂10Pに対し高さdだけ突出した構造を有している。これにより、情報記録媒体5が、平坦度の低い上面10aの樹脂部分に接触していないか、または接触しにくくすることができるため、上面10aの樹脂部分の凹凸が情報記録媒体5に転移し、情報記録媒体5に歪みが発生するのを防止することができる。

40

#### 【0017】

一方、センターコア10の下面10b側においても、金属部材10Mが露出した構造を有している。そして、軸CLを中心として回転するディスクドライブのスピンドル50に設けられた磁石が下面10bから露出した金属部材10Mを磁気吸着することにより、センターコア10を保持するようになっている。なお、上述のように、センターコア10の上面10aおよび下面10bから金属部材10Mを露出させるようにしているため、金属部材10Mのセンターコア10に占める割合は大きいものとなる。よって、センターコア10の着磁力が向上し、スピンドル50がセンターコア10を保持しやすくなる。

#### 【0018】

50

また、下面 10 b の外周側には、スピンドル 50 に機械的に接続されるギア部 10 G が樹脂 10 P により形成されている。そして、スピンドル 50 がセンターコア 10 を磁気吸着力により保持したときに、このギア部 10 G がスピンドル 50 のギア部 51 に噛み合うようになっている。すると、スピンドル 50 がセンターコア 10 を回転させたとき、センターコア 10 がスピンドル 50 に対して滑るのを防止することができる。

#### 【0019】

なお、図 2においては、下面 10 b 側にギア部 10 G が形成されている場合について例示しているが、図 3に示すように、スピンドル 50 がセンターコア 10 を磁気吸着力により保持したときにスピンドル 50 と接触する接触部 10 T をセンターコア 10 の下面側の最外周領域に形成してもよい。この接触部 10 T は樹脂 10 P からなっているため摩擦力が大きく、スピンドル 50 がセンターコア 10 を回転させたとき、接触部 10 T の摩擦力により、センターコア 10 がスピンドル 50 に対して滑るのを防止することができる。  
10

#### 【0020】

上記各実施の形態によれば、センターコア 10 が、金属部材 10 M を金型にインサートし、金型に樹脂を注入することにより成形されたものであって、金属部材 10 M が、上面 10 a に露出した平坦面 10 x を有し、平坦面 10 x のみが情報記録媒体 5 の中心部の下面に接着部材 13 を用いて接着されていることにより、平坦加工が樹脂よりも容易な金属部材に平坦面 10 x を設け、上面 10 a の凹凸の少ない部位である平坦面のみが情報記録媒体 5 に接着することになるため、情報記録媒体 5 に歪みが発生するのを抑制することができる。  
20

#### 【0021】

また、平坦面 10 x が、平坦面 10 x を囲う樹脂 10 P に対し突出させ、この部分で情報記録媒体 5 を接着部材で接着するようすれば、情報記録媒体 5 が上面 10 a の樹脂部分に接触しないか、または接触しにくくすることができるため、上面 10 a の樹脂部分に形成された凹凸が情報記録媒体 5 に転移し、情報記録媒体 5 に歪みが発生するのを抑制することができる。

#### 【0022】

なお、本発明の実施の形態は、上記実施の形態に限定されない。たとえば、図 1においていわゆる 3.5 インチタイプのフロッピー（登録商標）ディスクカートリッジに本発明を適用したものであるが、本発明はその種のディスクカートリッジ 1 に限らず、たとえば「c1ik!（登録商標）」や「Pocket Zip（登録商標）」と呼ばれる、たとえば幅 50 mm、奥行き 6、6 mm、厚さ 1.95 mm の扁平な金属薄板からなる上下シェルを備えたハウジング内に、センターコアに固定された直径約 46.5 mm の磁気ディスク等の可撓性を有する磁気ディスクを回転自在に収容した超小型の磁気ディスクカートリッジやさらに直径が小さい約 35.6 mm、25.4 mm、21.6 mm 等の磁気ディスクを備えたディスクカートリッジに適用してもよい。  
30

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0023】

【図 1】本発明のディスクカートリッジの好ましい実施の形態におけるロータリシャッターが閉状態にある状態を示す平面図および底面図  
40

【図 2】本発明のディスクカートリッジにおけるディスクドライブのスピンドルにチャックングされた状態でのセンターコア 10 の周辺部位の一部を模式的に示した断面図

【図 3】本発明のディスクカートリッジにおけるセンターコアの別の実施の形態を示す断面図

#### 【符号の説明】

#### 【0024】

1 ディスクカートリッジ

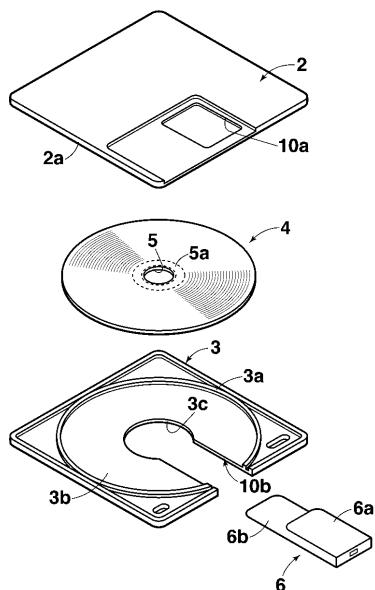
2 上シェル

2 b 窓部

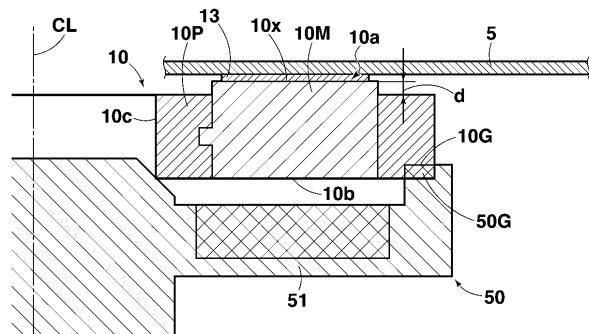
3 下シェル

5 情報記録媒体  
 6 シャッター  
 10 G ギア部  
 10 センターコア  
 10 a 上面  
 10 b 下面  
 10 M 金属部材  
 10 P 樹脂  
 10 x 平坦面  
 13 接着部材  
 C ケース  
10

【図1】



【図2】



【図3】

