

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3710963号

(P3710963)

(45) 発行日 平成17年10月26日(2005.10.26)

(24) 登録日 平成17年8月19日(2005.8.19)

(51) Int. Cl.⁷

F I

G 1 1 B 5/80

G 1 1 B 5/80

B 4 2 D 15/10

B 4 2 D 15/10 5 O 1 E

G 0 3 H 1/00

B 4 2 D 15/10 5 O 1 P

G 0 6 K 19/06

G 0 3 H 1/00

G 0 6 K 19/00

D

請求項の数 5 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-238123
 (22) 出願日 平成11年8月25日(1999.8.25)
 (65) 公開番号 特開2001-67654(P2001-67654A)
 (43) 公開日 平成13年3月16日(2001.3.16)
 審査請求日 平成14年10月11日(2002.10.11)

(73) 特許権者 000002897
 大日本印刷株式会社
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 (74) 代理人 100111659
 弁理士 金山 聡
 (72) 発明者 緒方 哲治
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 大日本印刷株式会社内

審査官 蔵野 雅昭

(56) 参考文献 特開平09-190670(JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 磁気記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

磁気記録層が基材上の一部を覆って積層されており、前記基材の前記磁気記録層が覆っていない部分と前記磁気記録層との境界の表面上に、前記磁気記録層と接するパターン層が形成されていることを特徴とする磁気記録媒体。

【請求項2】

前記パターン層が印刷パターンであることを特徴とする請求項1記載の磁気記録媒体。

【請求項3】

前記パターン層が金属薄膜のパターンからなることを特徴とする請求項1記載の磁気記録媒体。

【請求項4】

前記パターン層が光回折構造体のパターンからなることを特徴とする請求項1記載の磁気記録媒体。

【請求項5】

前記光回折構造体がホログラムであることを特徴とする請求項4記載の磁気記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は偽造・改ざんに対する安全性が高められた磁気記録媒体に関するもので、特に本発明は、カードに適用したときに価値の高いものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

銀行カード、クレジットカード、通帳、あるいは身分証明書等のさまざまな用途に、紙やプラスチックを基材とし、磁気テープ等の磁気記録層を積層した磁気記録媒体が使用されている。中でも、銀行預金や送金等に使用する銀行カード（またはキャッシュカード）、クレジットカードとの契約に基づき、現金を扱うことなく決済を行なえるクレジットカードを始めとして、種々のカードが多用されている。

これら磁気記録媒体は、大きさや形状が異なることを別にすると、いずれも基材に磁気記録層を有して、磁気記録媒体を保持する各人に特有なID情報等を保持し、これに基づいて、種々の入出力、演算、記憶等を行なわせるものである。

以降の説明はカードを念頭に行なうが、本発明は広く磁気記録媒体全般に適用できるものである。なお、「カード」とは、携帯されるために、ほぼ名刺または手札程度のサイズに統一されているもので、種々の手段によりID情報やその他の情報を持っており、それぞれの目的に応じて使用されるものを指す。

10

【 0 0 0 3 】

これらのカードには、一般的に言って、カードを横長に置いたとき、上辺に沿って、カードの上辺から若干離れた位置に磁気記録層が設けられていて、その位置は、磁気記録層を利用した情報の書き込み・読み取りが円滑にできるよう、統一されている。

磁気記録層は、例えば、磁性酸化鉄粉を塗料中に分散させて、直接塗布したり、別の基体に塗布したものを転写する等により形成したものであるが、既にかかなり普及しており、IDやその他の目的で使用する方法についてもよく知られていて、磁気記録層のみを情報を記録手段とするだけでは、偽造や改ざんに対する安全性が高いとは言えない。

20

【 0 0 0 4 】

最近、カードの分野では、磁気記録層以外に、ホログラムシール等の光回折パターン層を積層することが行われている。ホログラムの製造には、特殊な素材やレーザー光を扱う高度な技術を必要とするため、不正な意図で製造することが難しいためである。

ただ、ホログラムシールも、玩具等の分野で市販されていることから、単にホログラムシールを貼るだけでは、不正な意図を持つ者を完全に排除することは困難になってきている。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の課題は、上記の従来技術において、磁気記録層以外にホログラムシールを積層していた従来の磁気記録媒体に、より一層の偽造・改ざんの困難性を与えることを課題とするものである。

30

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

本発明においては、磁気記録層を有する磁気記録媒体の基材上に、磁気記録層と磁気記録媒体の露出部分とにまたがってパターン層を積層することにより、課題を解決することができた。

【 0 0 0 7 】

即ち、第1の発明は、磁気記録層が基材上の一部を覆って積層されており、前記基材の前記磁気記録層が覆っていない部分と前記磁気記録層との境界の表面上に、前記磁気記録層と接するパターン層が形成されていることを特徴とする磁気記録媒体に関するものである。

40

第2の発明は、第1の発明において、前記パターン層が印刷パターンであることを特徴とする磁気記録媒体に関するものである。

第3の発明は、第1の発明において、前記パターン層が金属薄膜のパターンからなることを特徴とする磁気記録媒体に関するものである。

第4の発明は、第1の発明において、前記パターン層が光回折構造体のパターンからなることを特徴とする磁気記録媒体に関するものである。

50

第5の発明は、第4の発明において、前記光回折構造体がホログラムであることを特徴とする磁気記録媒体に関するものである。

。

【0008】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明をカードに適用した例を示す平面図である。

図1において、磁気記録媒体1は、カードの基材2の一部に約7mmの幅の磁気記録層3が、基材2の長辺に平行に、かつ、一端より余白を有して積層されたものであり、磁気記録層3の上辺と上辺に隣接した基材2の余白部分（磁気記録層3を有していない意味）とにまたがって、カードのほぼ右半分の位置にパターン層として文字4（英文字の「CARD」）が形成され、また、磁気記録層2の下辺と下辺に隣接した基材2の余白部とにまたがって、カードのほぼ左半分の位置に文字4が形成されたものである。

10

いずれの文字4も、磁気記録層3上にほぼ半分が形成されていて、文字4の残りの部分は磁気記録層3のない基材上に形成されている。

なお、カードには、このほか、種々の印刷から始まって、種々の装飾や加工が施されているが、図示は省略する。

【0009】

図2は、図1に示した磁気記録媒体1のA-A線矢視断面図である。

基材1は、図2において表わされるように2枚のコアシート2C、2C'と、印刷層5を介して積層された上下2枚のオーバーシート2O、2O'との合計4枚のシートが積層されたものである。

20

オーバーシート2Oの上面には、磁気記録層3と文字4が積層されており、文字4の上面、および、文字4のない部分では磁気記録層3の上面が、オーバーシート2Oの上面と同じ平面上になるよう、埋め込まれている。

図1及び図2で示したカードの例では、英文字の「CARD」からなる文字4の上下のほぼ中央が、基材2の露出部と磁気記録層3との境界上に位置しているため、偽造を企てる場合には、磁気記録層3上に、色を本物と合わせた文字4を位置合わせをして形成する必要があり、困難性が増す。また、真正なカードから磁気記録層3と文字4とを剥がして、別のカードに適用しようとするとき、文字4が切れるのを避けるため、オーバーシート2Oごと剥がさなければならず、磁気記録層3のみを剥がすよりも、より困難性が増す。

30

【0010】

基材2としては、磁気記録媒体を携帯中に折れ曲がったり、取扱い時に破れたりせず、かつ、磁気記録層3への書き込み・読み取りを行なう際に使用する機械内部での走行に支障のない強度と剛性を有しているものが好ましい。

具体的な基材2としては、ポリ塩化ビニル、ポリエステル（ポリエチレンテレフタレート）の構造を持つもの、もしくはポリエチレンテレフタレート樹脂のエチレングリコール部分の一部をシクロヘキサジメタノールで置き換え、エチレングリコール部分とシクロヘキサジメタノール部分とをほぼ交互に繰り返した非結晶質のもの。後者はイーストマンケミカル社がPET-Gの名称で販売）、ポリカーボネート、ポリアミド、ポリイミド、セルロースジアセテート、セルローストリアセテート、ポリスチレン系、ABS、ポリアクリル酸エステル、ポリプロピレン、またはポリエチレン等の合成樹脂のシート、銅、アルミニウム、または錫等の金属シート、もしくは厚紙、特に、樹脂またはラテックスの含浸紙等のうちから選択した、単独のシートまたは複合シートを素材として使用する。

40

【0011】

基材2を構成する上記素材の厚みは、10 μ m～5mm程度であるが、カードの場合、ISOの規格では、0.76mmが標準である。

カード基材2自体に隠蔽性を持たせる観点から、隠蔽性の顔料を練り込んだ合成樹脂のシートを使用することが普通である。例えば、厚み、素材、層構成の典型例としては、厚み0.28mmの白色のポリ塩化ビニル樹脂シートをコアシートとして2枚使用し、その2枚合わせたものに対し、厚み0.1mmの無色透明なポリ塩化ビニル樹脂シートを表裏に

50

オーバーシートとして1枚ずつ使用し、合計厚み0.76mmの4層からなる積層シートとして使用する。

【0012】

磁気記録層3は、通常、6~13mm幅程度のストライプ状のものであり、基材2の表面に、磁性物質を添加し混練して調製した磁気塗料を用いて直接に塗布して設けるか、一旦、別の薄いプラスチックシート等の基材に塗布し、ストライプ状にカットしてカード基材2上に貼るか、あるいは、一旦、別の仮の基材に剥離可能に積層して磁気記録層転写シートを準備し、転写法により、カード基材上に転写して形成する。

磁性物質を添加し混練して作製した塗料を用いる以外に、磁性物質の蒸着やスパッタリング等により気相状態で磁性物質の薄膜を形成して磁気記録層2とする方法によって行なうか、以降、ストライプ状にカットして貼るか、転写により適用する等によってもよい。

磁気記録層3としては、公知のものが使用できるが、現在、おもて面磁気ストライプ付き識別カードに関して、JIS X 6301では、抗磁力が $52 \pm 4 \text{ kA/m}$ と決められていることから、 $48 \sim 56 \text{ kA/m}$ のものが好ましく、また、そのための具体的な磁性材料としては、バリウムフェライトを使用するとよい。

【0013】

パターン層4は、図1に例示したものであれば、通常のインキを使用して印刷することにより形成できる。片面に通常の印刷を施した2枚のコアシートを準備し、いずれも印刷面を外側にして重ね、これらの上下にオーバーシートを重ね、オーバーシート上に磁気ストライプを貼り付け、全体を加熱加圧して一体化してから、印刷してパターン層4を形成し、印刷後、再度、全体を加熱加圧して、表面を平らにならして、カードとする。

印刷方式としては、平版オフセット印刷、グラビア印刷、もしくはフレキソ印刷等の、印刷対象のシートに直接印刷する方式が利用できるが、これら以外にも、転写シートを使用して加圧および/または加熱により行なう転写方式も利用できる。このほか、インキジェット方式や電子写真方式も利用でき、以上のいずれも印刷の概念に含めるものとする。

【0014】

上記の印刷を利用して、種々の印刷のバリエーションが行なえる。

まず、見えやすく、偽造・改ざんがあった場合に判別しやすいという観点からは、形成するパターン層4の色相は、磁気記録層3の色相と差が大きい方が好ましい。しかし、可視化するための手段を別に講じて、色相的な判別がしにくい色相や無色透明なものとすることもできる。赤外線や紫外線に感度のある染料または顔料、導電性物質等の添加物を練り込んだインキを使用し、各々の添加物を検出する手段、例えば、赤外線カメラの使用、赤外線照射による蛍光発光の検出等により、パターンの判別を行なう。

パターン層4のパターンとしては、通常の文字、記号、取扱い会社の社章やサービスマーク等、輪郭や色相で、目視で区別できるパターンのほか、彩紋や細かい線、網点等を使用して形成したものも利用できる。また、上記したような、赤外線や紫外線に感度のある染料または顔料、導電性物質等の添加物を配合したインキによる必ずしも目視できないか、目立たないパターンであってもよい。

パターン層4のパターンは、磁気記録層3上と、磁気記録層3のない基材2の露出部とにまたがって形成するが、磁気記録層3上に文字「A」が形成され、磁気記録層3のない基材2の露出部に文字「B」が形成されるような文字どうしの間が磁気記録層3と、磁気記録層3のない基材2の露出部との境界になるような配置よりも、図1に示したように、文字の上下の中央が磁気記録層3上と、磁気記録層3のない基材2の露出部との境界上になるよう形成すると、偽造・改ざんの困難性が高まるので、好ましい。

前述の赤外線や紫外線に感度のある染料または顔料、導電性物質等の添加物を用いて、パターン部に、それらの物理的読み取り可能なパターンを形成しておいて、パターン層のうち磁気記録層3上にある部分から読み取れる信号と、磁気記録層3のない基材2の露出部上のパターン層から読み取れる信号とを検出して、両者が揃っていることにより、真正なパターンと見なすこともできる。

【0015】

10

20

30

40

50

パターン層 4 は、上記した印刷による以外に、金属薄膜を転写層として有する転写シートを使用した転写によっても形成できる。転写シートとしては、ポリエステルフィルム等に離型層を積層した離型シートを転写シートのベースとして、その離型層上に、透明樹脂保護層、および金属薄膜層を順に形成し、さらに接着剤層を積層して準備した転写シート等を使用する。

このような転写シートを使用して金属薄膜からなるパターン層 4 を形成するには、蒸着またはスパッタリングの際にマスクを使用して、パターン状の金属薄膜を形成する方法、もしくは一様均一に形成した金属薄膜をレジストを用いたエッチング法により、パターン状に形成する方法が利用でき、これらの方法においては、転写シート上に予めパターンが形成される。

または、金属薄膜は一様均一に形成しておき、転写の際にパターン状に転写させるやり方も利用できる。金属薄膜層上に接着剤層をパターン状に形成する方法、もしくは転写の際の押し型としてパターン状のものを準備し、パターン状に転写する方法が利用できる。

【 0 0 1 6 】

さらにパターン層 4 としては、ホログラムや回折格子等の光回折構造を持つ光回折構造体を、転写または貼付けにより適用しても、形成することができる。

図 3 に示すように、光回折構造体 1 1 は、光回折構造を有する光回折構造形成層 1 4 の裏面側（観察者側から見た場合の）に金属薄膜等の光反射性層 1 3、および接着剤層 1 2 が順に積層され、表側の最表面に透明保護層 1 5 が積層されたものである。この光回折構造体 1 1 は、図の上方からの入射光を光反射性層 1 3 で反射するので、反射型のものである

。光回折構造体は透明型のもも使用できる。透明型の場合は、光反射性層 1 3 に代えて、光回折構造形成層 1 4 とは光の屈折率の異なる透明薄膜が積層されたものである。

光回折構造体 1 1 の各層、およびパターン化、基材 2 への適用方法について、次に述べる

【 0 0 1 7 】

光回折構造形成層 1 4 は、透明な合成樹脂の片面、通常は汚染や損傷をさける意味で通常、下面に光回折構造の微細な凹凸を有しているか、あるいは体積ホログラムのように、内部に回折格子を有している。表面に微細な凹凸を有する前者は、熱プレス等の方式で複製するのに適している。

光回折構造としては、平面ホログラム、体積ホログラムのいずれも使用でき、レリーフホログラム、リップマンホログラム、フレネルホログラム、フラウンハウファーホログラム、レンズレスフーリエ変換ホログラム、レーザー再生ホログラム（イメージホログラム等）、白色光再生ホログラム（レインボーホログラム）、カラーホログラム、コンピュータホログラム、ホログラムディスプレイ、マルチプレックスホログラム、ホログラフィックステレオグラム、ホログラフィック回折格子、電子線直接描画等により機械的に形成された回折格子が挙げられる。

【 0 0 1 8 】

光回折構造形成層 1 4 を構成する素材としては、光回折構造の凹凸を注型や型押しで再現できる熱可塑性樹脂、硬化性樹脂、または光回折構造情報に応じて硬化部と未硬化部とを成形することができる感光性樹脂組成物が利用できる。

具体的には、例えば、ポリ塩化ビニル、アクリル（ポリメチルメタクリレート）、ポリスチレン、またはポリカーボネート等の熱可塑性樹脂、不飽和ポリエステル、メラミン、エポキシ、ポリエステル（メタ）アクリレート、ウレタン（メタ）アクリレート、エポキシ（メタ）アクリレート、ポリエーテル（メタ）アクリレート、ポリオール（メタ）アクリレート、メラミン（メタ）アクリレート、またはトリアジン系アクリレート等の熱硬化性樹脂であり、それぞれの単独、熱可塑性樹脂どうし、または熱硬化性樹脂同志の混合、もしくは熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂の混合等であってもよい。ラジカル重合性不飽和基を有し、熱成形性を有するものや、ラジカル重合性不飽和モノマーを添加した電離放射線硬化性樹脂組成物も利用できる。

10

20

30

40

50

光回折構造形成層 14 の厚みは 0.1 ~ 6 μm 、より好ましくは、0.1 ~ 4 μm であることが好ましい。

【0019】

光反射性層 13 の役割は、その上方にあるホログラム層等の光回折構造形成層 14 の光回折模様の視認性を高める事である。

光反射性層 13 は、通常、金属光沢を有する金属元素の蒸着、スパッタリングにより得られる金属の薄膜であるが、メッキ等によっても形成できる。

光反射性層 13 を、金属の薄膜で構成する場合には、アルミニウム、クロム、ニッケル、金、銀、白金、亜鉛、または錫等が特に好ましく、200 ~ 1000 程度の厚みになるよう、通常は、蒸着、スパッタリング等により設ける。

このような光反射性層 13 を背面に有するホログラムは、光の反射により観察することができる。光反射性層 13 はまた、その膜厚にもよるが、下地を隠蔽する働きもある。

【0020】

透明型の場合、光回折構造形成層 14 の裏面には、光回折構造形成層 14 を構成する樹脂とは光の屈折率が異なる物質の透明薄膜を形成して光の屈折を起こさせ、ホログラム等の光回折模様の視認性を付与することができる。

具体的には、光回折構造形成層 14 と比べて、光の屈折率の高い薄膜と屈折率の低い薄膜とがあり、前者の例としては、 ZnS 、 TiO_2 、 Al_2O_3 、 Sb_2S_3 、 SiO 、 TiO 、 SiO_2 、等があり、後者の例としては、 LiF 、 MgF_2 、 AlF_3 がある。

アルミニウム等の一般的な光反射性の金属薄膜も、厚みが 200 以下になると、透明性が出てくるので、上記のような光回折構造形成層 14 とは光の屈折率が異なる物質からなる透明な薄膜と同じ効果を発揮でき、使用できる。

このような透明薄膜を裏面に形成したものは透明型であって、下層を透視することができるので、下層には、文字、パターン等が形成してもよい。

【0021】

光回折構造形成層 14 には、透明保護層 15 を積層することが好ましい。

透明保護層 15 を形成する樹脂としては、熱可塑性のものも使用し得るが、熱硬化性樹脂を使用する熱硬化性樹脂組成物、あるいは紫外線又は電子線照射により硬化する電離放射線硬化性樹脂組成物等の硬化性の化合物を用い、塗布後に加熱したり、電離放射線を照射して架橋硬化させることにより、さらに物理的、化学的な諸性能を向上させることができる。

透明保護層 15 の厚みは保護機能の確保と、一方で厚みを減らしたい要望とから 0.5 ~ 4 μm とすることが好ましい。このように薄い膜で保護機能を発揮させるためには、電離放射線硬化性樹脂組成物を用いて架橋硬化させて得られるものが特に好ましい。

ここで、電離放射線硬化性樹脂組成物としては、分子中に重合性不飽和結合または、エポキシ基を有するプレポリマー、オリゴマー、及びノ又はモノマーを適宜に混合したものである。電離放射線とは、電磁波又は荷電粒子線のうち分子を重合又は架橋し得るエネルギー量子を有するものを指し、通常は、紫外線又は電子線を用いる。

次に、電離放射線硬化性樹脂組成物を構成する成分について説明する。

【0022】

電離放射線硬化性樹脂組成物中のプレポリマー、オリゴマーの例としては、不飽和ジカルボン酸と多価アルコールの縮合物等の不飽和ポリエステル類、ポリエステルメタクリレート、ポリエーテルメタクリレート、ポリオールメタクリレート、メラミンメタクリレート等のメタクリレート類、ポリエステルアクリレート、エポキシアクリレート、ウレタンアクリレート、ポリエーテルアクリレート、ポリオールアクリレート、メラミンアクリレート等のアクリレート、カチオン重合型エポキシ化合物が挙げられる。

これらのプレポリマー、オリゴマーに、多官能モノマー、または単官能モノマーを必要に応じて 1 種若しくは 2 種以上を混合して用いるが、電離放射線硬化性樹脂組成物に通常の塗布適性を与えるために、前記のプレポリマー又はオリゴマーを 5 重量%以上、前記モノマー及びノ又はポリチオール化合物を 95 重量%以下とするのが好ましい。

10

20

30

40

50

【0023】

電離放射線硬化性樹脂組成物を塗布し、硬化させたときのフレキシビリティが要求されるときは、モノマー量を減らすか、官能基の数が1又は2のアクリレートモノマーを使用するとよい。電離放射線硬化性樹脂組成物を塗布し、硬化させたときの耐摩耗性、耐熱性、耐溶剤性が要求されるときは、官能基の数が3つ以上のアクリレートモノマーを使う等、電離放射線硬化性樹脂組成物の設計が可能である。ここで、官能基が1のものとして、2-ヒドロキシアクリレート、2-ヘキシルアクリレート、フェノキシエチルアクリレートが挙げられる。官能基が2のものとして、エチレングリコールジアクリレート、1,6-ヘキサジオールジアクリレートが挙げられる。官能基が3以上のものとして、トリメチロールプロパントリアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクレリート等が挙げられる。

10

【0024】

電離放射線硬化性樹脂組成物の塗布後の硬化が紫外線照射により行われるときは、光重合開始剤や光重合促進剤を添加する。光重合開始剤としては、ラジカル重合性不飽和基を有する樹脂系の場合には、アセトフェノン類、ベンゾフェノン類、チオキサントン類、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル等を単独又は混合して用いる。また、カチオン重合性官能基を有する樹脂系の場合には、光重合開始剤として、芳香族ジアゾニウム塩、芳香族スルホニウム塩、芳香族ヨードニウム塩、メタセロン化合物、ベンゾインスルホン酸エステル等を単独又は混合物として用いる。光重合開始剤の添加量は、電離放射線硬化性樹脂組成物100重量部に対し、0.1~10重量部である。

20

【0025】

接着剤層12の素材としては、光反射性層13（または透明薄膜）との接着性および貼る対象となるカード基材2や磁気記録層3の表面との接着性のよいものを選択して使用する。

具体的な素材としては、塩化ビニル系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、塩化ビニル/酢酸ビニル共重合体系樹脂、アクリル樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリアミド系樹脂、もしくはゴム変成物等が挙げられ、これらのうちから単独もしくは混合して使用することができる。

上記の樹脂は適宜な溶媒に溶解させ、ロールコーティング等により塗布して乾燥させ、接着剤層12とする。接着剤層の厚みは、0.5~5 μ m、より好ましくは1.5~3 μ mである。

30

【0026】

基材2上に、光回折構造体をパターン状に適用するには、大別すると、光回折構造体をパターン状に作るか、または光回折構造体自体をパターン化することはせず、転写の際にパターン状に転写する。

光回折構造体をパターン状に作るには、例えば、光回折構造形成層14そのものをパターン状に作る方法か、または光回折構造形成層14そのものは、パターン化せず、裏面に形成する光反射性層13または光回折構造形成層14を構成する樹脂とは光の屈折率が異なる物質の透明薄膜をパターン状に形成する方法がある。

40

【0027】

光回折構造体をパターン状に作る方法として、光回折構造形成層14をパターン状に作る方法があり、光回折構造形成層14の素材により、次のような方法が利用できる。

素材が熱可塑性樹脂の場合には、その熱可塑性樹脂を含むインキを印刷法により、パターン状に形成できる。

素材が熱硬化性樹脂の場合には、主剤を一様均一に適用しておき、硬化剤をパターン状に与えて硬化させ、未硬化部分を溶解除去するとよい。

素材が電離放射線硬化性樹脂組成物の場合には、電離放射線をマスクを用いる等してパターン状に照射して硬化させ、未硬化部分を溶解除去する方法が利用できる。

あるいは、いずれの樹脂の場合も、一旦、一様均一に適用しておき、マスクを介してサン

50

ドブラスト等により、パターン化する方法も利用できる。

【0028】

光回折構造体をパターン状に作る別の方法として、光回折構造形成層14そのものは、パターン化せず、裏面に形成する光反射性層13または光回折構造形成層14を構成する樹脂とは光の屈折率が異なる物質の透明薄膜をパターン状に形成する方法がある。

例えば、光反射性層および透明薄膜を気相で形成する際に、マスクを介して行なう方法が、一旦、一様均一に形成しておいて、レジストを利用したエッチングによりパターン化する方法が利用できる。

あるいは、光回折構造形成層14中に、光回折構造を有する区域をパターン化する方法も利用できる。干渉縞を露光する際に、マスクを使用してパターン状に露光するか、一旦、干渉縞を全面に露光した後に、マスクを使用して非パターン部に単なる露光を行ない、記録された干渉縞を解消するやり方が利用できる。

10

【0029】

光回折構造体自体はパターン化せず、転写の際にパターン状に転写する方法としては、接着剤層をパターン状に形成する方法、もしくは転写の際の押し型としてパターン状のものを準備して転写する方法が利用できる。

【0030】

光回折構造11の基材2への適用に当たっては、図4に示すように、仮の基材シート17の下面に離型層16を積層した離型シートに、透明保護層15、光回折構造形成層14、光反射性層13（または透明薄膜）、および接着剤層12を順に、かつ剥離可能に積層した転写シート20を準備して使用し、転写するとよい。

20

あるいは、図5に示すように、透明保護層15、光回折構造形成層14、光反射性層13（または透明薄膜）、および接着剤層12を積層したものに、必要に応じ、接着剤層12側にセパレーターシート18を、また透明保護層15側に剥離可能な保護フィルム19を積層した、ラベル21を準備しておき、離型シート18や保護フィルム19を剥離して、積層を行なわせてもよい。

これらの転写シート20、およびラベル21の、層14、14、13、および12を転写または貼付けるための構造自体は、従来からなるもので、種々のバリエーションがあり得る。

【0031】

なお、パターン層4を形成するための印刷、金属薄膜の適用、およびホログラムや回折格子等の光回折構造を持つ光回折構造体の適用の各手法は、単独でも、任意に2つ以上組み合わせる利用することができる。

30

例えば、金属薄膜のパターンと印刷パターンを重ねたものや、光回折構造体のパターンと印刷パターンを重ねたものを、いずれも印刷パターンを上にして適用することができる。

【0032】

本発明の磁気記録媒体には、このほか、この分野で用いられる各種の手段を形成してあってもよく、例えば、必要な文字や説明等の印刷層、エンボス文字、筆記性層、光学記録可能な光記録層、ICまたはLSI等を任意に選択して、適宜な位置に積層したり、埋設したりして形成してもよい。

40

【0033】

【発明の効果】

第1の発明によれば、磁気記録層と基材の双方にまたがり、且つ、前記磁気記録層と接するパターン層が形成されているため、磁気記録層のみを剥がし、他に流用したり、他の磁気記録層と置き換えたりすることが、磁気記録層単独の場合に比べて一段と難しくなり、従って、偽造や改ざんが困難な磁気記録媒体を提供できる。

第2の発明によれば、第1の発明の効果に加え、印刷手法を利用して製造するのに適した磁気記録媒体を提供できる。

第3の発明によれば、第1の発明の効果に加え、金属薄膜を別に準備する必要があるため、偽造や改ざんがより困難な磁気記録媒体を提供できる。

50

第4の発明によれば、第1の発明の効果に加え、製造が難しい光回折構造体を適用するため、偽造や改ざんがより困難な磁気記録媒体を提供できる。

第5の発明によれば、第4の発明の光回折構造体を特にホログラム模様を有したものとすることにより、外観がより複雑で、偽造や改ざんも一層困難な磁気記録媒体を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】カードへの適用例の平面図である。

【図2】カードへの適用例の断面図である。

【図3】パターン層に用いるホログラム等の光回折構造体の断面図である。

【図4】光回折構造体を転写シートの構成とした例を示す断面図である。

10

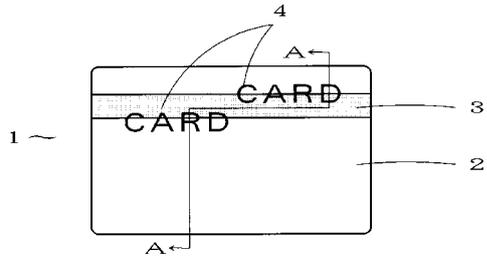
【図5】光回折構造体をラベルの構成とした例を示す断面図である。

【符号の説明】

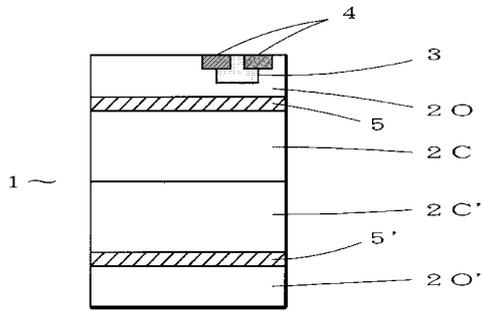
- 1 磁気記録媒体
- 2 基材（2C；コアシート、2O；オーバーシート）
- 3 磁気記録層
- 4 パターン層
- 5 印刷層
- 11 光回折構造体
- 12 接着剤層
- 13 光反射性層（または透明薄膜）
- 14 光回折構造形成層
- 15 透明保護層
- 16 離型層
- 17 基材シート
- 18 セパレーターシート
- 19 保護フィルム
- 20 転写シート
- 21 ラベル

20

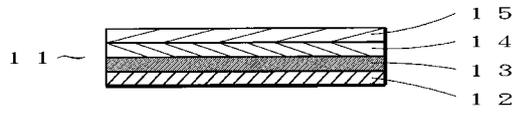
【 図 1 】



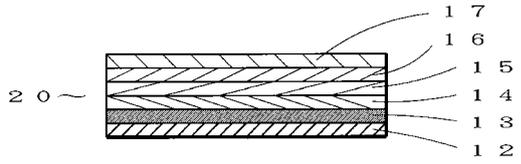
【 図 2 】



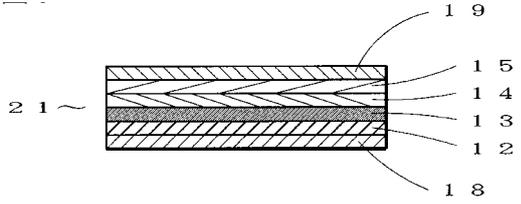
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

F I

G 0 6 K 19/00

B

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B名)

G11B 5/80

B42D 15/10

G03H 1/00

G06K 19/06