

(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2005-103957

(P2005-103957A)

(43) 公開日 平成17年4月21日(2005.4.21)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B42D 15/10

G03H 1/18

F I

B42D 15/10 501P

B42D 15/10 501G

G03H 1/18

テーマコード (参考)

2C005

2K008

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-341039 (P2003-341039)

(22) 出願日 平成15年9月30日 (2003. 9. 30)

(71) 出願人 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 西岡 徹

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

(72) 発明者 水村 明広

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

最終頁に続く

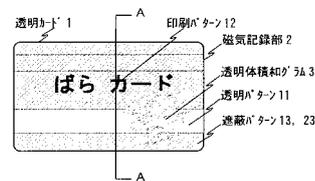
(54) 【発明の名称】 透明カード

(57) 【要約】

【課題】可視光領域で透明な基材を使用し、デザインの透明部分に赤外線吸収インキを部分印刷することにより赤外線吸収剤の使用量を抑え、安価な透明カードとするとともに、カード全面に透明な体積ホログラムを形成した透明カードを提供することを目的とする。

【解決手段】前記課題の目的を達成するために、可視光領域で透明なプラスチックカードの基体の一部に透明なパターンを残し、遮蔽インキで印刷されたプラスチックカードであって、前記透明なパターンは、波長800～1000nmに最大の吸収域を有する赤外線吸収剤を含有する印刷インキで印刷され、前記プラスチックカードの少なくとも片面の一部、または全面に透明な体積ホログラムが形成された透明カードを提供する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

可視光領域で透明なプラスチックカードの基体の一部に透明なパターンを残し、遮蔽インキで印刷されたプラスチックカードであって、

前記透明なパターンは、波長 800 ~ 1000 nm に最大の吸収域を有する赤外線吸収剤を含有する印刷インキで印刷され、前記プラスチックカードの少なくとも片面の一部、または全面に透明な体積ホログラムが形成されたことを特徴とする透明カード。

## 【請求項 2】

前記透明なパターンの印刷位置は、少なくともカードの上端から 21 mm、下端から 10 mm の、それぞれ帯状の領域を除く領域に設定されたことを特徴とする請求項 1 に記載の透明カード。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、クレジットカード、キャッシュカード、ポイントカード、社員証等のカードに関し、詳しくは、印刷されたデザインの一部に透明部分を有し、カード全面に渡って体積ホログラムが形成された透明カードに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

磁気記録部を有するクレジットカード、キャッシュカード、社員証等のカードは、磁気記録データの読み取りのためにカード読み取り装置内で駆動される。例えば、ATM（現金自動預け払い機）にカードを挿入すると、ATMは、カードの先端を検知してカードが挿入されたと判断し、磁気記録部の読取を開始する。前記カードの先端を検知するために多くの場合、赤外線センサーを使用している。赤外線センサーとして、ATMのカード走行経路に沿って、例えば、カードのおもて面側に赤外線の投光部が、裏面側に受光部が取り付けられる。カードが前記投光部と受光部の間を通過すると、受光部は投光部から照射されていた赤外線がカードによって遮られ、カードが通過したと判断する。そのために、カード基体は赤外線を遮蔽するものでなければならず、通常のカードに使用されるプラスチックの基材には白い無機物が練り込まれ、赤外線を遮蔽するようになっている。

20

30

## 【0003】

一方、カードを発行するクレジットカード会社や、銀行等は、自社のカードを際立たせるために、他社が行っていないデザインを施して顧客を取り込もうとする。そこで、カード基材に透明な材料を使用し、赤外線センサー対応として赤外線を含む特定波長を吸収する材料をカードのコア材料に練り込んで使用する技術が開示されている（特許文献1参照）。また、カードのデザインとしてカードの一部、または全面にホログラムを形成する技術が開示されている（特許文献2参照）。

【特許文献1】特開2001-301369号公報

【特許文献2】特開2002-288818号公報 前述の特許文献1で開示されている技術は、コア基材に特定波長を吸収する材料を練り込んで使用するもので、練り込まれている材料が、波長 850 ~ 900 nm に最大吸収領域を有しており、それ以外の赤外線センサーを備えた装置には使用できない。また、特許文献2で開示されている技術は、透明なパターンを有するカードではない。

40

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

そこで本発明は、可視光領域で透明な基材を使用し、デザインの透明部分に赤外線吸収インキを部分的に印刷することにより赤外線吸収剤の使用量を抑え、安価な透明カードとするとともに、カード全面に透明な体積ホログラムを形成した透明カードを提供すること

50

を目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記課題の目的を達成するために、本発明の透明カードの請求項1に記載の発明は、可視光領域で透明なプラスチックカードの基体の一部に透明なパターンを残し、遮蔽インキで印刷されたプラスチックカードであって、前記透明なパターンは、波長800～1000nmに最大の吸収域を有する赤外線吸収剤を含有する印刷インキで印刷され、前記プラスチックカードの少なくとも片面の一部、または全面に透明な体積ホログラムが形成されたことを特徴とするものである。

【0006】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、透明なパターンの印刷位置は、少なくともカードの上端から21mm、下端から10mmの、それぞれ帯状の領域を除く領域に設定されたことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0007】

1) 請求項1に記載のように、可視光領域で透明なプラスチックカードの基体の一部に透明なパターンを残し、遮蔽インキで印刷されたプラスチックカードであって、前記透明なパターンは、波長800～1000nmに最大の吸収域を有する赤外線吸収剤を含有する印刷インキで印刷され、前記プラスチックカードの少なくとも片面の一部、または全面に透明な体積ホログラムが形成されたことによって透明部分を含むデザインに対して自由度が広がると共に、体積ホログラムをデザインすることによって偽造防止効果が高いカードを供給することが可能となる。

【0008】

2) 請求項2に記載のように、請求項1に記載の透明カードにおいて、透明パターンの印刷位置は、少なくともカードの上端から21mm、下端から10mmの、それぞれ帯状の領域を除く領域に設定されたことによって透明カードをワールドワイドで使用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、図面を参照して本発明の透明カードについて説明する。

【0010】

図1は、本発明の透明カードの一実施形態について説明するためのおもて面平面図、図2は、図1のA-A線断面図、図3は、光透過度規制区域と光透過度規制区域外領域について説明するための図、である。

【0011】

図1を参照して本発明の透明カードの一実施形態について説明する。カード1の基準寸法は、ISO(国際標準化機構)7810で、長辺85.60mm、短辺53.98mm、厚さ0.76mmと定められている。カード1のおもて面には、カード所持者の情報を磁氣的に記録する磁気記録部2(カードの長辺に沿って2本の点線で囲まれた部分)や、図示しないが、前記情報を電子的に記録するICモジュールの外部接続端子が形成される。

【0012】

磁気記録部は、通常記録面がカードの表面に露出するように形成されているが、磁気ストライプが図のように遮蔽パターンで隠蔽された状態で形成されることもある。また、磁気記録部は、カード1の裏面、または両面に形成される場合もある。

【0013】

ICモジュールの外部接続端子は、接触型ICカードの場合、外部装置と接続するためにカード基体の表面に露出するように形成され、読取装置によってはカードを駆動し、読取装置内に取り込んで読み取る場合もある。

【0014】

10

20

30

40

50

また、カードのおもて面には、デザインとして印刷パターン12や、遮蔽パターン13が形成される。遮蔽パターン13は、カード基体が透明な材料で構成されるため、磁気記録部2（磁気ストライプ）や、おもて面、裏面のデザインを遮蔽するために、また、ISOによる光透過度規制区域の条件を満足させるために形成される。また、表裏の遮蔽パターン13, 23は、読取装置にカードの長さを認識させるために、前述のISOに規定されているカードの長辺寸法と同一サイズのパターンになっていることが好ましい。

#### 【0015】

可視光領域から赤外領域、即ち400nm~1000nmにおいて透明であるパターンをカード上に形成する場合は、ISOの規格によってカードの上端から21mm、カードの下端から10mmの内側に設けることはできない。

10

#### 【0016】

上記の規制は、カードに形成されたICモジュール内のICチップや、磁気記録部等に記録された記録情報を外部読み取り装置で読み取るときに、外部読み取り装置が光センサーでカードを検知しているために設けられている。

#### 【0017】

本発明の透明カードでは、遮蔽パターン13、23は、光の波長が400nm~1000nm、即ち、可視光領域から赤外領域までの光を遮蔽する印刷インキで形成されており、前述のISOによる規格を満足させている。前述のようにISOの規格では光透過度規制区域が設けられているが、外部読み取り装置によっては、赤外線センサーを使用して前記光透過度規制区域以外の位置でカードを検知している場合がある。このような外部読み取り装置に対応するために、本発明では、遮蔽パターン13（および23）の白抜き部分である透明パターン11を赤外線吸収インキで印刷し、カード全面に渡って赤外線センサーで検知されても対応できるようにしている。

20

#### 【0018】

透明体積ホログラム3は、ホログラムの1種で、物体光と参照光との干渉光を干渉縞の間隔よりも十分に厚い感光材料に体積ホログラムとして記録したもので、干渉縞の3次元構造がそのまま記録されたものである。この体積ホログラムを形成するには、体積ホログラム形成用材料層に、直接、物体光と参照光との干渉光を記録するか、あるいは、体積ホログラムの原版を密着露光することにより複製して作製するものであり、量産する場合には後者の方法による。

30

#### 【0019】

ホログラムには前記体積ホログラムの他に、レリーフホログラムがある。レリーフホログラムは、前記体積ホログラムに比べ膜厚も薄く、したがって立体感に乏しく、切り替えホログラムや、レインボウホログラムとして利用されている。

#### 【0020】

体積ホログラムは、通常、薄く形成することが極めて困難なため、図1のように磁気ストライプの上面を被覆して使用すると、磁気ヘッドとの間にスペースが生じ磁気記録データを正確に読み取ることができなかった。本発明では、体積ホログラムの厚さを極限まで薄くし、透明カードと併用することによってデザイン効果を高めた体積ホログラムを使用するものである。

40

#### 【0021】

一方、本発明のカードは、前記のような理由によって技術的レベルが高いために、偽造が極めて困難であるという効果も兼ねている。

#### 【0022】

図2を参照して、図1のA-A線断面について説明する。透明カードの断面を分解すると、図の上部から積層ホログラム3、接着剤31、印刷パターンの印刷インキ（12）、遮蔽パターンの印刷インキ（13）、透明パターンの赤外線吸収インキ（11）、磁気記録部2、透明オーバーシート110、透明コアシート100、裏面透明オーバーシート120、裏面遮蔽パターンの印刷インキ（23）、のような構成で積層されている。最上部の積層ホログラム3の上面には保護層としてハードコート層（図示せず）を設けても

50

良い。

【0023】

ここで、各層の厚みについて説明する。積層ホログラム3が5～10 $\mu\text{m}$ 、接着剤31が2～3 $\mu\text{m}$ 、印刷パターンの印刷インキ(12)が1～2 $\mu\text{m}$ 、遮蔽パターンの印刷インキ(13)が3～5 $\mu\text{m}$ 、透明パターンの赤外線吸収インキ(11)が3～5 $\mu\text{m}$ 、磁気記録部2が8～10 $\mu\text{m}$ 、透明オーバーシート110が50 $\mu\text{m}$ 、または100 $\mu\text{m}$ 、透明コアシート100が660 $\mu\text{m}$ 、または560 $\mu\text{m}$ 、裏面透明オーバーシート120が50 $\mu\text{m}$ 、または100 $\mu\text{m}$ 、裏面遮蔽パターンの印刷インキ(23)が2～6 $\mu\text{m}$ で、合計で760 $\pm$ 76 $\mu\text{m}$ となっている。

【0024】

以下、各層を形成する材料について説明する。

【0025】

ホログラム形成材料としては、特開2003-54195号公報に開示されているような公知の感光性材料を使用することができる。

【0026】

また、接着剤31としては、塩化ビニル/酢酸ビニル共重合体、エチレン/酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル/プロピオン酸共重合体、ゴム系樹脂、シアノアクリレート樹脂、セルロース系樹脂、アイオノマー樹脂、ポリオレフィン系共重合体等のバインダーに、必要に応じて可塑剤、安定剤、硬化剤等を添加した後、溶剤あるいは希釈剤で十分に混練してなる接着層用塗料を用いて塗布することにより形成することができる。

【0027】

また、遮蔽パターン13, 23用インキとしては、アルミニウム等の金属を所定の大きさに粉碎し、光の反射率と不透過率が最大になるように調整し、シルクスクリーン印刷等に適したバインダー樹脂に分散させてインキ化する。

【0028】

また、通常の印刷パターン12用印刷インキとしては、シルクスクリーン、オフセット用の公知のインキ組成を有する印刷インキを使用する。

【0029】

透明パターン11を印刷する波長800～1000nmに最大の吸収域を有する赤外線吸収用インキについて説明する。前記赤外線吸収用インキは、特願2003-327646号公報に開示されているように、赤外線吸収剤として、酸化鉄、酸化セリウム、酸化スズや酸化アンチモン等の金属酸化物、またはインジウム-スズ酸化物、六塩化タングステン、塩化スズ、硫化第二銅、クロム-コバルト錯塩、チオール-ニッケル錯体またはアミニウム化合物、ジイモニウム化合物、フタロシアニン化合物等の有機系赤外線吸収剤等から選択する。また、印刷インキバインダーとして、ビスフェノールA型エポキシ樹脂やビスフェノールF型エポキシ樹脂、ポリビニルアセテート、ポリビニルプロピオネート等のポリエステル系樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、EVA等のポリオレフィン系樹脂等から選択する。前記赤外線吸収剤と、印刷インキバインダーを、バインダー100質量部に対して赤外線吸収剤2～10質量部分散してインキ化する。このようにして得られた赤外線吸収剤とバインダーにシルクスクリーン印刷インキ用の有機溶剤を加えて粘度を調整して使用する。

【0030】

磁気記録部は、ISO7811/2, ISO7811/4, ISO7811/5、ならびにJISX6301, JISX6302に規定された磁気特性を満足する公知の磁気記録材料を使用する。磁気記録部を遮蔽するカードについては、遮蔽によるスペーシングロス(読取出力低下)を考慮して、パウダーリッチな高密度磁気記録材料を使用することができる。

【0031】

コアシート100, オーバーシート110, 120に使用する透明プラスチック材料として、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、

10

20

30

40

50

ポリ酢酸ビニル、メタクリル樹脂などから選択して使用する。

【0032】

図3を参照して、光透過度規制区域と光透過度規制区域外領域について説明する。図3の斜線で示した部分が光透過度規制領域1301(a), 1302(b)である。ISOの規定では、少なくとも上記光透過度規制領域1301, 1302は、400nm~1000nmの波長領域の光を遮断しなければならないとしている。また、光透過度規制外領域1100は、上記規定の適用外ではあるが、カード読取装置によっては、この領域に赤外線センサーが取り付けられている場合があり、前記波長領域で光透過度の規格を満足していれば万全である。

【実施例】

10

【0033】

以下に本発明の透明カードの実施例について説明する。なお、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

【0034】

ポリエステル系樹脂のシルクスクリーンインキ用バインダー100質量部に、波長800~950nmに最大の吸収域を有する赤外線吸収剤として山本化成(株)製フタロシアン系化合物、YKR5010を3.0質量部、波長9500~1050nmに最大の吸収域を有する赤外線吸収剤として、山本化成(株)製YKR3080を10質量部、メチルエチルケトン、トルエンを各50質量部混合してインキ化し、800~1050nmの赤外線領域で透過率3%以下を実現するシルクスクリーンインキを得た(透過率の測定は、各種波長を選択的に生成可能な分光光度計(島津製作所製)を使用した。)

20

【0035】

上記シルクスクリーンインキを100μmの透明なPETG表面に、乾燥後5μmの厚さとなるように印刷した。また、遮蔽インキとして、「VAHS No.2(昭和インキ製)」を同様、乾燥後5μmの厚さとなるように印刷した。

【0036】

磁気記録材料として、「メモリディックT-1202(大日本インキ化学工業製)」をオーバーシート「ディアフィクスPG-MCT(三菱樹脂製)」に転写し、磁気記録材料が転写されたオーバーシートと、磁気記録材料を転写しない前記オーバーシートの間にコアシート「ディアフィクスPG-SK2(三菱樹脂製)」を、図1の構成で挟み、最表面に前述の特開2003-54195号公報に開示されている方法により作製した、感熱接着剤が予め塗布され、熱転写シート化された体積ホログラムを重ね、摂氏100度に加熱加圧して積層し、カード化した。できあがったカードからベースシートを剥離し、良好なカードを得た。

30

【産業上の利用可能性】

【0037】

本発明の透明カードは、クレジットカード、キャッシュカード、ポイントカード、各種IDカード等に利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0038】

40

【図1】本発明の透明カードの一実施形態について説明するためのおもて面平面図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】光透過度規制区域と、光透過度規制区域外領域について説明するための図である。

【符号の説明】

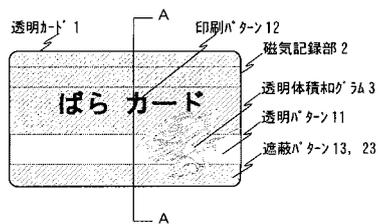
【0039】

- 1 透明カード
- 2 磁気記録部
- 3 透明体積ホログラム

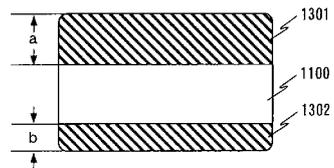
50

- 1 1 透明パターン
- 1 2 おもて面印刷パターン
- 1 3 , 2 3 遮蔽パターン
- 3 1 接着剤
- 1 0 0 コアシート
- 1 1 0 , 1 2 0 オーバーシート
- 1 1 0 0 光透過度規制外領域
- 1 3 0 1 , 1 3 0 2 光透過度規制領域

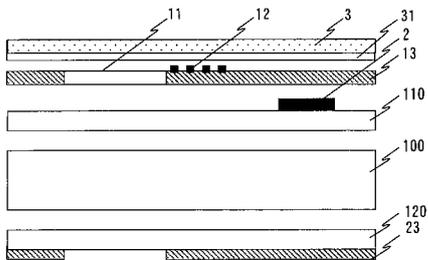
【図 1】



【図 3】



【図 2】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 2C005 HA02 HB01 HB09 HB14 HB20 JA02 JA09 JA12 JA18 JA19  
JA23 JB08 JB09 JB12 JB15 JB22 KA02 KA08 KA15 KA40  
LA03 LA18 LA19 LA20 LA23 LB03 LB16  
2K008 AA13 EE01 FF17 GG01