(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5081154号
(P5081154)

(45)発行日　平成24年11月21日(2012.11.21)　(24)登録日　平成24年9月7日(2012.9.7)

(51)Int.Cl.		F I		
G06K 19/077	(2006.01)	G06K	19/00	K
G06K 19/06	(2006.01)	G06K	19/00	B
B42D 15/10	(2006.01)	B42D	15/10	521
G06K 19/07	(2006.01)	G06K	19/00	J

請求項の数 26　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2008-526429 (P2008-526429)
(86)(22)出願日　平成18年8月14日 (2006.8.14)
(65)公表番号　特表2009-505252 (P2009-505252A)
(43)公表日　平成21年2月5日 (2009.2.5)
(86)国際出願番号　PCT/EP2006/008041
(87)国際公開番号　WO2007/020051
(87)国際公開日　平成19年2月22日 (2007.2.22)
審査請求日　平成21年7月15日 (2009.7.15)
(31)優先権主張番号　102005039320.9
(32)優先日　平成17年8月19日 (2005.8.19)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

(73)特許権者　596007511
ギーゼッケ　ウント　デブリエント　ゲーエムベーハー
Ｇｉｅｓｅｃｋｅ　＆　Ｄｅｖｒｉｅｎｔ　ＧｍｂＨ
ドイツ連邦共和国　Ｄ－８１６７７　ミュンヘン　プリンツレーゲンテンシュトラッセ　１５９
(74)代理人　100073184
弁理士　柳田　征史
(74)代理人　100090468
弁理士　佐久間　剛
(74)復代理人　100116540
弁理士　河野　香

最終頁に続く

(54)【発明の名称】カード形データキャリア

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

カード体（２）を備えるカード形データキャリアであって、グラフィック素子（６）が前記カード体（２）の主表面上に表示され、前記カード体（２）が、成形体（１２）と、少なくとも１つのさらなる部品とを有するものであって、前記成形体（１２）がプラスチック材料で形成され、該プラスチック材料が照射光を二次光に変換するため及び前記プラスチック材料内の前記二次光を前記グラフィック素子（６）または前記グラフィック素子（６）の一部に伝送するための材料であるカード形データキャリアにおいて、

前記さらなる部品がコアシート（７）または射出成形部品であり、前記成形体（１２）がグラフィック素子（６）を表示する役目をし、前記成形体（１２）が前記カード体（２）の前記さらなる部品の少なくとも１つの空洞（１１）内に配置され、

前記グラフィック素子（６）の領域が、該領域を囲む周囲の領域の輝度よりも高い第１の輝度で表示され、前記グラフィック素子（６）の領域と前記周囲の領域との境界を形成する輪郭が、前記第１の輝度よりも高い第２の輝度で表示されることを特徴とするデータキャリア。

【請求項２】

前記さらなる部品がコアシート（７）であることを特徴とする請求項１に記載のデータキャリア。

【請求項３】

前記成形体（１２）が前記空洞（１１）内において清澄透明または乳白色であるように

つくられていることを特徴とする請求項１または２に記載のデータキャリア。
【請求項４】
前記成形体（１２）が前記空洞（１１）よりも大きい横方向広がりを有することを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載のデータキャリア。
【請求項５】
前記カード体（２）が前記空洞（１１）の横方向周囲領域において不透明であるようにつくられていることを特徴とする請求項１から４のいずれか１項に記載のデータキャリア。
【請求項６】
前記空洞（１１）に横方向に接している前記カード体（２）の材料が不透明であることを特徴とする請求項５に記載のデータキャリア。
【請求項７】
前記空洞（１１）の少なくとも横方向周囲領域において前記カード体（２）に不透明印刷が施されていることを特徴とする請求項５に記載のデータキャリア。
【請求項８】
前記データキャリアがチップカードであることを特徴とする請求項１から７のいずれか１項に記載のデータキャリア。
【請求項９】
前記成形体（１２）が前記グラフィック素子（６）を表示するために横方向に広がる領域を有し、該領域内において前記成形体（１２）が前記領域の外部とは異なった光学特性を有することを特徴とする請求項１から８のいずれか１項に記載のデータキャリア。
【請求項１０】
前記領域内において前記成形体（１２）が前記領域の外部とはその内部において異なった光学特性を有することを特徴とする請求項９に記載のデータキャリア。
【請求項１１】
カード体（２）を備えるカード形データキャリアであって、前記カード形データキャリアがチップカードであり、グラフィック素子（６）が前記カード体（２）の主表面上に表示され、前記カード体（２）がプラスチック材料を有し、該プラスチック材料が照射光を二次光に変換するため及び前記プラスチック材料内の前記二次光を前記グラフィック素子（６）または前記グラフィック素子（６）の一部に伝送するための材料であって、前記プラスチック材料で形成された成形体（１２）が前記グラフィック素子（６）を表示するために横方向に広がる領域を有するカード形データキャリアにおいて、
前記領域内において前記成形体（１２）が前記領域の外部とは異なった光学特性をボリューム内で有することを特徴とするデータキャリア。
【請求項１２】
前記成形体（１２）が前記領域内のその内部において乳白色であるようにつくられていることを特徴とする請求項１１に記載のデータキャリア。
【請求項１３】
前記成形体（１２）の主表面の前記グラフィック素子（６）のエリアが平滑であることを特徴とする請求項１１または１２に記載のデータキャリア。
【請求項１４】
前記成形体（１２）が前記光学特性に関して異なる前記領域内において３次元表面構造（１７）を有することを特徴とする請求項９から１３のいずれか１項に記載のデータキャリア。
【請求項１５】
前記３次元表面構造（１７）が前記光学特性に関して異なる前記領域の全表面にわたって分布する複数の突起及び／または窪みによって形成されていることを特徴とする請求項１４に記載のデータキャリア。
【請求項１６】
カード体（２）を備えるカード形データキャリアであって、前記カード形データキャリ

アがチップカードであり、グラフィック素子（６）が前記カード体（２）の主表面上に表示され、前記カード体（２）がプラスチック材料を有し、該プラスチック材料が照射光を二次光に変換するため及び前記プラスチック材料内の前記二次光を前記グラフィック素子（６）または前記グラフィック素子（６）の一部に伝達するための材料であって、前記プラスチック材料で形成された成形体（１２）が前記グラフィック素子（６）を表示するために横方向に広がる領域を有し、該領域内において前記成形体（１２）が前記領域の外部とは異なった光学特性を有するものであって、前記成形体（１２）が前記光学特性に関して異なる前記領域内において３次元表面構造（１７）を有するカード形データキャリアにおいて、

前記３次元表面構造（１７）が前記光学特性に関して異なる前記領域の全表面にわたって分布する複数の突起及び／または窪みによって形成されていることを特徴とするデータキャリア。

【請求項１７】

前記成形体（１２）が少なくともいくつかの領域において清澄透明であるようにつくられていることを特徴とする請求項１から１６のいずれか１項に記載のデータキャリア。

【請求項１８】

前記成形体（１２）が前記光学特性に関して異なる前記領域内において乳白色であるようにつくられていることを特徴とする請求項９から１６のいずれか１項に記載のデータキャリア。

【請求項１９】

前記二次光が前記成形体（１２）の主表面に平行に伝送されることを特徴とする請求項１から１８のいずれか１項に記載のデータキャリア。

【請求項２０】

前記カード体（２）が少なくとも１つの主表面上に透明カバー層（８，９）を有することを特徴とする請求項１から１９のいずれか１項に記載のデータキャリア。

【請求項２１】

前記カード体（２）が積層によってつくられていることを特徴とする請求項１から２０のいずれか１項に記載のデータキャリア。

【請求項２２】

前記成形体（１２）が打抜部品として形成されていることを特徴とする請求項１から２１のいずれか１項に記載のデータキャリア。

【請求項２３】

前記カード体（２）が磁気ストリップ及び／または集積回路（４）を有することを特徴とする請求項１から２２のいずれか１項に記載のデータキャリア。

【請求項２４】

前記二次光の波長が前記照射光の波長よりも長いことを特徴とする請求項１から２３のいずれか１項に記載のデータキャリア。

【請求項２５】

前記照射光が、前記成形体（１２）の主表面から前記成形体（１２）内に照射されることを特徴とする請求項１から２４のいずれか１項に記載のデータキャリア。

【請求項２６】

電気的な光源が備えられていないことを特徴とする請求項１から２５のいずれか１項に記載のデータキャリア。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明はカード形データキャリアに関する。

【背景技術】

【０００２】

カード形データキャリア、特にＩＣカードは多くの領域において、例えば、身分証明書

として、セル式携帯電話ネットワークへのアクセス認可証として、あるいは現金不要支払処理を実行するために、用いられている。ＩＣカードはカード体及びカード体内に埋め込まれた集積回路を有する。ＩＣカードの実際の機能は集積回路によって与えられる。この目的のため、例えば、集積回路にデータが格納され、アプリケーションが実装される。カード体はＩＣカードの取扱いのためにはたらき、視覚情報及び安全保護機能のキャリアとしてはたらくことができる。一般に、カード体の適するデザインによって人目を引く外観をＩＣカードに与えるように努められている。

【０００３】

特許文献１により、蛍光着色剤が添加された透明プラスチック材料でつくられたプレート形カード体を有するデータキャリアカードが知られている。データキャリアカードの平坦面を光で照射すると、カードは混和された蛍光着色剤の色の光を、例えば、端面から発するであろう。この光効果はそのようなカードのセキュリティチェックに用いることができる。

【０００４】

特許文献２により、データキャリア上の蛍光正規性証明マークを個人化するための方法が知られている。この方法において蛍光正規性証明マークはカード複合体内に挿入されるかまたはカード複合体上に貼付される。次いで、高エネルギービームを用いて正規性証明マークが個人化される。このようにすれば、正規性証明マークの構造が局部的に変化し、よって、正規性証明マークの構造が蛍光を発したときに、個人化によって刻印されたレタリングが陰画として現れてくるようになる。蛍光または燐光の励起はＵＶ光または電磁場を用いてなされる。正規性証明マークは通常の条件下では眼に見えない。

【０００５】

特許文献３により、３層からなる積層構造を有する情報カードが知られている。不透明材料の下層はコード化された情報を表す孔を有する。半透明材料の中間層が孔を埋める。透明材料の上層が中間層を保護する。

【０００６】

特許文献４により、光信号を受信ダイオードに伝達するために集光プラスチックが用いられるＩＣカードが知られている。光信号は光スイッチング素子による影響を受ける。例えば、秘密コードを、光スイッチング素子を用いて入力することができる。光照射は環境から生じるかまたは一体化された発光ダイオードを用いて与えることができる。

【特許文献１】独国特許発明第１０１５３２６０Ａ１号明細書
【特許文献２】独国特許発明第１００４８８１２Ａ１号明細書
【特許文献３】米国特許第３６０４９０１号明細書
【特許文献４】国際公開第９３/２３８２６Ａ１号パンフレット

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

本発明の課題は、カード体の１つまたはそれより多くのグラフィック素子が視覚的に強調されるような態様でカード形データキャリアのカード体の構造を設計することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

上記課題は、特許請求項１の特徴の組合せを有するカード形データキャリアによって解決される。

【０００９】

本発明にしたがうカード形データキャリアは、グラフィック素子がその上に表示されるカード体を有する。カード体はプラスチック材料を有し、プラスチック材料は入射光を二次光に変換するため及びプラスチック材料内の二次光をグラフィック素子またはグラフィック素子の一部に伝送するための材料である。本発明にしたがうカード形データキャリアの特徴は、グラフィック素子を表示するためのプラスチック材料で形成された成形体の少なくとも一部がカード体の少なくとも１つの空洞内に配置されること及び／または、成形

体が横方向に広がる領域を有し、その領域の内部で成形体はその領域の外部とは別の光学特性を有することである。

【００１０】

本発明は、カード体上のグラフィック素子の明瞭な視覚的強調が妥当な費用で可能であるという利点を有する。本発明のカード形データキャリアは耐久性があり、高品質で独特の外観を有する。

【００１１】

カード形データキャリアの好ましい例示的時実施形態において、成形体は少なくともいくつかの領域において（明瞭に透明であるかまたは透けて見えるという意味で）透明であるように形成される。この態様において成形体の輪郭が透明領域で高められた輝度を有することが達成される。

【００１２】

成形体は空洞内で透明または乳白色にすることができる。こうすれば、高められた輝度のために空洞の輪郭が見えるようになるか、あるいは空洞がその全面にわたってほぼ同じ輝度を有することが可能である。

【００１３】

成形体が空洞より大きな横方向広がりを有すると特に有利である。これにより、高められた輝度が達成されるように、空洞の領域における光の集中がもたらされる。

【００１４】

空洞の横方向周囲領域において、カード体は不透明にされることが好ましい。これには、強いコントラストを達成でき、散乱光で生じる望ましくない効果が空洞の外側でおこらないという利点がある。特に、横方向で空洞に接するカード材料を不透明にすることができる。空洞を囲む少なくとも横方向の領域においてカード体に不透明印刷を施すことも可能である。

【００１５】

成形体の一領域内の相異なる光学特性は様々な方法で実現することができる。例えば、この領域内で成形体を乳白色にすることができる。この場合、領域全体内の輝度はその周囲領域より若干高い。この領域内で成形体が３次元表面構造を有することも可能である。これによっても、領域内で高められた輝度が得られる。３次元表面構造は、領域の全面にわたって分布する複数の突起及び／または窪みによって形成することができる。

【００１６】

二次光は成形体の主表面に平行に伝送されることが好ましい。カード体は、特に汚れ及び摩耗に対する保護のため、少なくとも１つの主表面上に透明カバー層を有することができる。カード体は積層でつくられることが好ましい。プラスチック材料を上手に処理することができ、積層技法を用いて高品質のカード体をつくることができる。成形体は打抜部品として形成されることが好ましい。

【００１７】

カード体は磁気ストリップ及び／または集積回路を有することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１８】

図面に示される例示的実施形態を参照して、以下に本発明を説明する。

【００１９】

図１は本発明にしたがって形成されたカード１の第１の例示的実施形態を簡略な上面図で示す。本図にともなう簡略な断面図が図２に示される。カード１は、ＩＣモジュール３がその中に埋め込まれているカード体２を有するＩＣカードとして形成されることが好ましい。ＩＣモジュール３は集積回路４及び集積回路４と接続されたコンタクト面５を有する。集積回路４と図には示されていない外部デバイスの間のデータ通信を行うため、ＩＣモジュール３のコンタクト面５は外部デバイスと直接に接触させられる。図１及び２の態様の別形として、ＩＣモジュール３は無接触データ通信用に形成することもでき、したがって、特に、カード体２の内部に配置することができる。カード１はデータを格納するた

めの磁気ストリップを備えることもできる。磁気ストリップは図示されていない。この全てはカード１の別の例示的実施形態にも適用される。そのような例示的実施形態の場合、ＩＣモジュール３の図示は一部省略した。

【００２０】

カード体２は、例えば、レタリング、フラッグ、ロゴ、エンブレムまたは何か別のシンボルの形状の、グラフィック素子６を有する。グラフィック素子６は、周囲領域に比較して明るくなっている領域によって、眼に見えるようになる。これは、相異なる光学特性を有する何枚かのプラスチックシートが積層によって接合されているカード体２の構造によって達成される。

【００２１】

詳しくは、第１の例示的実施形態においてカード体２はコアシート７を有し、コアシート７の第１の主表面は第１のカバーシート８で覆われ、コアシート７の第２の主表面は第２のカバーシート９で覆われる。コアシート７の両面には、全表面にかけて、可視光範囲では不透明な捺染１０が施される。捺染１０はカバーシート８及び９の内表面、すなわちコアシート７に接する主表面にも施すことができる。カバーシート８及び９はそれぞれ可視光範囲で透明にされる。

【００２２】

グラフィック素子６によってその形状が定められる窓様空洞１１がコアシート７に形成される。空洞１１内で、コアシート７は、グラフィック素子６の外形を有し、例えば、打抜プロセスでつくられた、集光シート１２で置き換えられる。集光シート１２は透明であり、特に、透明に、すなわちアイテムの輪郭が集光シート１２によって明瞭に識別できるように、つくられる。空洞１１の領域には捺染１０は施されない。すなわち、集光シート１２が捺染１０で覆われることはない。しかし、カバーシート８及び９はそれぞれ、集光シート１２が両面でそれぞれカバーシート８及び９によって覆われるように、空洞１１の上にも広がる。図３を参照してさらに詳細に説明されるように、集光シート１２の領域は周囲領域より若干明るく見え、その輪郭に沿って、すなわち横方向で接するコアシート７との境界面において、かなり高められた輝度を有する。すなわち、グラフィック素子６の特徴は非常に明るく見える輪郭である。

【００２３】

カード１の第１の例示的実施形態の改変形態において、第１のカバーシート８及び／または第２のカバーシート９は省略される。

【００２４】

図３は集光シート１２を簡略な断面図で示す。集光シート１２は蛍光着色剤が添合されたプラスチック、例えば、ポリカーボネートまたはＰＶＣからなる。例として、大倍率の下で着色剤粒子１３が図３に示される。光で照射されると、着色剤粒子１３は蛍光発光状態に励起されて、入射光より波長が長い蛍光を全方向に発する。入射光ビームは図３に参照数字１４で表され、蛍光ビームは参照数字１５及び１６で表される。

【００２５】

蛍光ビーム１５は、集光シート１２と集光シート１２の周囲の空気との間の境界面をそれぞれが表す、集光シート１２の主表面に比較的小さな角度で当る。集光シート１２は空気より高い屈折率を有するから、角度が全反射臨界角より大きい場合、境界面で反射がおこる。それぞれの場合において角度は表面の法線に対して測定されることに留意しなければならない。これは、蛍光ビーム１５は、２つの主表面をつなぐ集光シート１２の端面の１つに達するまで、集光シート１２から出ずに、対向する主表面で交互に反射することを意味する。蛍光ビーム１５は比較的小さい角度で端面に当るから、蛍光ビーム１５は端面を通って集光シート１２を出る。端面を通過するときに、蛍光ビーム１５は集光シート１２と周囲空気の間の屈折率の比にしたがって屈折される。

【００２６】

全反射臨界角より小さい角度で集光シート１２の主表面の１つに当る蛍光ビーム１６は、主表面を通り抜け、この過程で屈折される。これは、集光シート１２の主表面に当る光

ビーム１４が、一部は集光シート１２の端面を通り、一部は集光シート１２の主表面を通って、集光シート１２を出る蛍光ビーム１５及び１６を発生させることを意味する。端面は主表面よりかなり狭い表面積を有するから、光は端面領域に集中し、端面で輝度が高くなる。

【００２７】

図４はカード１の第２の例示的実施形態を簡略な上面図で示す。本図にともなう簡略な断面図が図５に示される。カード１の第１の例示的実施形態とは対照的に、第２の例示的実施形態ではグラフィック素子６には特に明るい輪郭がない。代りに、グラフィック素子６の全表面が一様に照明される。

【００２８】

これは、グラフィック素子６の領域には限定されず、横方向にグラフィック素子をこえて広がり、好ましくはカード体２の全面にわたって広がる、第２の例示的実施形態の集光シート１２によって達成される。集光シート１２の主表面は透明カバーシート８及び９で覆われる。集光シート１２は透明であるようにつくられ、グラフィック素子６の領域において３次元表面構造１７を有する。表面構造１７は図５の拡大区画に示され、例えば、波状態様で形成することができる、複数の横方向に連続する突起及び窪みを有する。表面構造１７のため、集光シート１２の境界面で反射される蛍光ビーム１５の比率が下がり、境界面を通過する蛍光ビーム１６の比率が高くなる。これによって、表面構造１７の全面積が平滑な表面を有する集光シート１２の隣接領域より明るく見えるようになる。グラフィック素子１６の輪郭は内部領域に比較して、輝度が高くなっていないかあるいは若干高くなっているに過ぎない。

【００２９】

カード１の第２の例示的実施形態の改変態様において、第１のカバーシート及び／または第２のカバーシート９は省略される。

【００３０】

図６はカード１の第３の例示的実施形態を簡略な断面図で示す。本図にともなう上面図は図４に相当する。第３の例示的実施形態において、集光シート１２はグラフィック素子６内では乳白色であり、グラフィック素子６外では透明であるようにつくられる。これは、相異なる態様で処理された領域を有する横方向に連続な集光シート１２を用いて実現することができる。いくつかの相異なる集光シート１２を横方向に並べて配置することもできる。いずれの場合にも、集光シート１２の主表面はカバーシート８及び９で覆われる。

【００３１】

カード１の第３の例示的実施形態においては、グラフィック素子６の領域における集光シート１２の乳白色構造により、グラフィック素子６はグラフィック素子６の全面にわたってその周囲領域よりも明るく見えるようになる。カード１の第２の例示的実施形態とは対照的に、集光シート１２の主表面はグラフィック素子６の領域においても平滑にされる。

【００３２】

さらに、相異なる色で蛍光を発する領域の使用により顕著な効果が達成される。すなわち、グラフィック素子６の乳白色領域は長波長範囲、例えば橙色で蛍光を発することができ、集光シート１２の透明領域は、例えば緑色のような、短波長範囲で蛍光を発することができる。

【００３３】

図７はカード１の第４の例示的実施形態を簡略な上面図で示す。本図にともなう簡略な断面図が図８に示される。カード体２は、個別のグラフィック素子６のそれぞれのためのいくつかの空洞１１を有する、不透明コアシート７を有する。さらに、カード体２は集光シート１２を有し、集光シート１２は、その主表面で、コアシート７の主表面と接し、したがって、コアシート７とは別に、カード体２の別の層をなす。この場合、集光シート１２はコアシート７の空洞１１内に広がり、空洞１１のそれぞれを完全に埋める。カード体２の主表面はそれぞれ透明カバーシート８及び９の一方で形成される。すなわち、コアシ

ート７及び集光シート１２はいずれも、カバーシート８及び９のそれぞれで覆われる。

【００３４】

集光シート１２は連続的に、すなわち、集光シート１２で形成される層内も、コアシート７の空洞１１内も、透明であるようにつくることができる。この場合、グラフィック素子６の輪郭は、カード体２の全主表面にわたって光が集光シート１２内に照射され、蛍光は集光シート１２の端面を通り、コアシート７の空洞１１の縁端を通ってしか脱け出すことができないから、非常に明るく見える。コアシート７の空洞１１の表面積が小さくなるほど、輝度が高くなる。

【００３５】

コアシート７の空洞１１の全領域にわたる照明が望ましければ、第４の例示的実施形態は、集光シート１２が第２の例示的実施形態で説明した３次元表面構造１７を１つまたはそれより多くの空洞１１の領域において有するように、改変することができる。同様に、コアシート７の空洞１１の内の１つまたはそれより多くを乳白色集光シート１２で埋めることも可能である。

【００３６】

図９はカード１の第５の例示的実施形態を簡略な断面図で示す。本図にともなう上面図は図１に相当する。第５の例示的実施形態においては、発光ダイオード１８が集光シート１２内に配置される。第１の例示的実施形態と同様に、集光シート１２はコアシート７の空洞１１内に配置される。コアシート７には、集光シート１２の一部にもわたって横方向に広がる不透明捺染１０が両面に施される。特に、これはカード体２の外部から発光ダイオード１８を見えなくするためである。カード体２の主表面はそれぞれ、捺染１０及び集光シート１２のいずれをも覆う、カバーシート８及び９の一方で形成される。

【００３７】

発光ダイオード１８のため、一般的な照明条件にかかわらず、グラフィック素子１６の十分な輝度が確保される。しかし、この目的のためには、発光ダイオード１８に電力が供給されることが必要である。これは、データ通信を行うためにカード１と直接接触するデバイスによって行うことができる。接触はグラフィック素子６が見えるままであるように行われるべきである。発光ダイオード１８の電源供給のための他の選択肢は以下に説明される。

【００３８】

図１０はカード１の第６の例示的実施形態を簡略な断面図で示す。本図にともなう上面図は、ＩＣモジュール３を省いた、図１に相当する。第６の例示的実施形態においては、発光ダイオード１８のための電源としての電池１９及び発光ダイオードのオン／オフを切り換えるためのプッシュボタン２０がコアシート７内に配置される。これらがなければ、カード体２の構成は第５の例示的実施形態に相当する。内蔵電池１９により、発光ダイオード１８を外部デバイスとは無関係に作動させることが可能になる。発光ダイオード１８の考え得る配線が図１１に示される。

【００３９】

図１１はカード１の第６の例示的実施形態に備えられた発光ダイオード１８の異なる２つの配線のそれぞれについての回路図を示す。左側に示される回路図において、発光ダイオード１８は、発光ダイオード１８と直列に接続されたプッシュボタン２０及び抵抗器２１を介して、電池１９に接続される。右側に示される回路図において、抵抗器２１は省かれる。

【００４０】

図１２はカード１の第７の例示的実施形態を簡略な断面図で示す。本図にともなう上面図は、ＩＣモジュール３を省いた、図１に相当する。カード体２の構成は大部分が第６の例示的実施形態と対応する。しかし、第７の例示的実施形態のカード体２は電池１９もプッシュボタン２０も備えていない。代りに、それによって発光ダイオード１８に電力が供給されるアンテナコイル２２がコアシート７内に配置される。この目的のためには、カード１のアンテナコイル２２に作用する電磁場を発生させる送信デバイスの近くにカード１

があることが必要である。このための発光ダイオード１８の配線が図１３に示される。送信デバイスはカード１との無接触通信のための通常のデバイスとすることができる。

【００４１】

図１３はカード１の第７の例示的実施形態における発光ダイオード１８の異なる２つの配線のそれぞれについての回路図を示す。左側に示される回路図において、発光ダイオード１８は、直列接続された抵抗器２１を通してアンテナコイル２２に接続される。右側に示される回路図において、発光ダイオード１８はアンテナコイル２２に直接に接続される。

【００４２】

あるいは、発光ダイオードは、無接触通信の目的のためのアンテナに連結されたＩＣと接続することもできる。

【００４３】

カード１が発光ダイオード１８を有する例示的実施形態は、先に説明した発光ダイオード１８がないカード体２のための構成と組み合わせることができる。すなわち、例えば、３次元表面構造１７を有する集光シート１２または乳白色集光シート１２を、発光ダイオード１８を有するカード１に用いることができる。

【００４４】

これには全く該当しない全ての例示的実施形態は、グラフィック素子６がカード体２の縁端近傍に配置されるように改変することができる。そのようにすれば、カード１が例えば財布内に収められているとしてもグラフィック素子６を見えるようにすることができる。一般に、カードを入れるためにつくられたポケットはカード体２を完全にはカバーしない。

【００４５】

上述したカード１の例示的実施形態のそれぞれにおいて、カード体２は何枚かのシートの積層でつくられることが好ましい。積層プロセスにおいて、集光シート１２は、この場合、その輪郭がグラフィック素子６によって決定される所望の形状が打抜きで与えられることが好ましい。

【００４６】

同様に、例えば射出成形によるような、別の態様でカード体２をつくることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【００４７】

【図１】本発明にしたがって形成されたカードの第１の例示的実施形態を簡略な上面図で示す

【図２】カードの第１の例示的実施形態を簡略な断面図で示す

【図３】集光シートを簡略な断面図で示す

【図４】カードの第２の例示的実施形態を簡略な上面図で示す

【図５】カードの第２の例示的実施形態を簡略な断面図で示す

【図６】カードの第３の例示的実施形態を簡略な断面図で示す

【図７】カードの第４の例示的実施形態を簡略な上面図で示す

【図８】カードの第４の例示的実施形態を簡略な断面図で示す

【図９】カードの第５の例示的実施形態を簡略な断面図で示す

【図１０】カードの第６の例示的実施形態を簡略な断面図で示す

【図１１】カードの第６の例示的実施形態に備えられた発光ダイオードの異なる２つの配線のそれぞれについて回路図を示す

【図１２】カードの第７の例示的実施形態を簡略な断面図で示す

【図１３】カードの第７の例示的実施形態における発光ダイオードの異なる２つの配線のそれぞれについて回路図を示す

【符号の説明】

【００４８】

１　　カード
２　　カード体
３　　ＩＣモジュール
４　　集積回路
５　　コンタクト面
６　　グラフィック素子
７　　コアシート
８，９　　カバーシート
１０　　捺染
１１　　空洞
１２　　集光シート
１３　　着色剤粒子
１４　　入射光ビーム
１５，１６　　蛍光ビーム
１７　　３次元表面構造
１８　　発光ダイオード
１９　　電池
２０　　プッシュボタン
２１　　抵抗器
２２　　アンテナコイル

【図１】

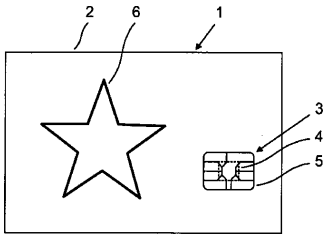


Fig. 1

【図２】

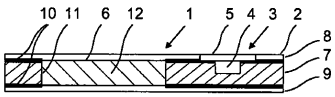


Fig. 2

【図３】

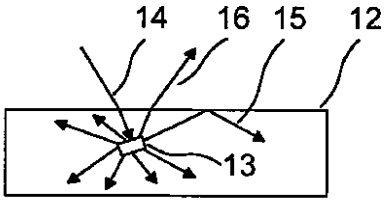


Fig. 3

【図４】

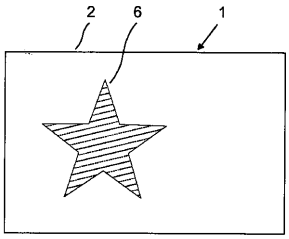


Fig. 4

【図５】

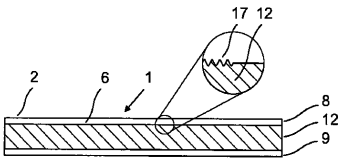


Fig. 5

【図６】

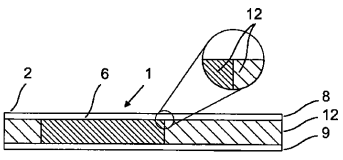


Fig. 6

【図７】

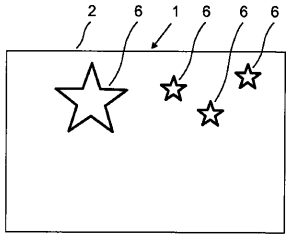


Fig. 7

【図８】

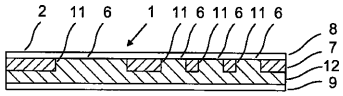


Fig. 8

【図９】

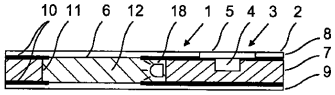


Fig. 9

【図１０】

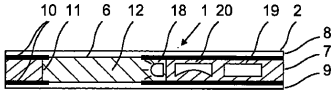


Fig. 10

【図１１】

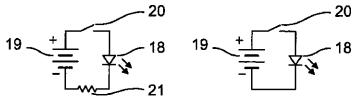


Fig. 11

【図１２】

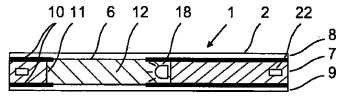


Fig. 12

【図１３】

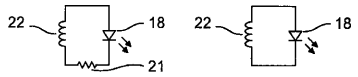


Fig. 13

フロントページの続き

(74)復代理人 100139723
弁理士 樋口 洋
(72)発明者 クルーゲ, シュテファン
ドイツ連邦共和国 ８０９９７ ミュンヒェン アラヒェルシュトラーセ ９８

審査官 貝塚 涼

(56)参考文献 実開昭６３－０７０３７０（ＪＰ, Ｕ）
特開平０５－２７８０６７（ＪＰ, Ａ）
特開平０１－２１０３９１（ＪＰ, Ａ）
特開２００５－１９６４４５（ＪＰ, Ａ）
実開昭６１－１３０９８２（ＪＰ, Ｕ）
特開昭６０－１７２０７７（ＪＰ, Ａ）
特開２００２－２８６９４１（ＪＰ, Ａ）
登録実用新案第３０９７２２２（ＪＰ, Ｕ）
特開平０６－２７４１１３（ＪＰ, Ａ）
実開昭５８－１６３９９４（ＪＰ, Ｕ）
特表２００３－５１４２８７（ＪＰ, Ａ）
特開平１０－２３６０３９（ＪＰ, Ａ）
実開昭４９－０７７８７５（ＪＰ, Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
G06K 19/00 - 19/08
G06K 17/00
G06K 7/00 - 7/14
G09F 13/00 - 13/46