

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 12 月 27 日(27.12.2012)



(10) 国際公開番号

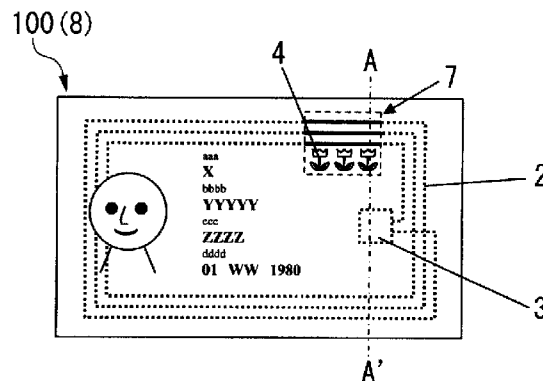
WO 2012/176301 A1

- (51) 国際特許分類:
G06K 19/07 (2006.01) G06K 19/077 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/064395
- (22) 国際出願日: 2011 年 6 月 23 日(23.06.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 凸版印刷株式会社 (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1108560 東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 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): 水口 義之 (MIZUGUCHI Yoshiyuki) [JP/JP]; 〒1108560 東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号 凸版印刷株式会社内 Tokyo (JP). 赤澤 志帆 (AKAZAWA Shiho) [JP/JP]; 〒1108560 東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号 凸版印刷株式会社内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (74) 代理人: 鈴木 史朗, 外 (SUZUKI Shirou et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目 9 番 2 号 Tokyo (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ANTENNA SHEET, BROCHURE BODY WITH IC ATTACHED, AND IC CARD

(54) 発明の名称: アンテナシート、IC 付冊子体、及び IC カード

[図1A]



(57) Abstract: An antenna sheet comprises: an antenna substrate, further comprising a first surface and a second surface which is opposite from the first surface; an antenna which is formed on the first surface of the antenna substrate; an IC module which is connected to the antenna; a function layer which is formed on the first surface of the antenna substrate with the same material as the antenna; an upper exterior substrate which is opposite from the first surface of the antenna substrate; and a lower exterior substrate which is opposite from the second surface of the antenna substrate. One of the upper exterior substrate or the lower exterior substrate has opacity except for a region which corresponds to a portion of the antenna and either all or part of the function layer. The other of the upper exterior substrate or the lower exterior substrate has partial or total opacity.

(57) 要約: 第 1 面及びこの第 1 面とは反対の第 2 面を有するアンテナ基材と; 前記アンテナ基材の第 1 面に形成されたアンテナと; 前記アンテナに接続された IC モジュールと; 前記アンテナ基材の第 1 面に、前記アンテナと同一材料で形成された機能層と; 前記アンテナ基材の第 1 面に対向する上部外装基材と; 前記アンテナ基材の第 2 面に対向する下部外装基材と; を備えるアンテナシートであって、前記上部外装基材及び前記下部外装基材の一方が前記アンテナの一部と前記機能層の一部又は全部とに対応する領域を除き隠蔽性を有し、前記上部外装基材及び前記下部外装基材のうちの他方の全部または一部が隠蔽性を有する。

WO 2012/176301 A1

明 細 書

発明の名称： アンテナシート、ＩＣ付冊子体、及びＩＣカード 技術分野

[0001] 本発明は、非接触ＩＣ媒体等に用いるアンテナシートとそれを用いたＩＣ付冊子体及びＩＣカードに関する。特にパスポート、ＩＤカードなど高いセキュリティが求められるＩＣ付冊子体及びＩＣカードに関する。

背景技術

[0002] 従来、非接触式ＩＣカードや、非接触でデータ通信のできる電子パスポートなどはＩＣチップとアンテナとを有するインレットを外装基材などのシートで挟み込んだ構成となっている。インレットは外装基材などのシートやそこに設けた印刷層等で隠蔽されるためインレットは外部から視認できない。

透明な外装基材を用い、意図的にモジュールやインレットを露出させ、視認できるようにし、不正にインレットを交換するなどの偽造を防ぐ技術もでてきている（特許文献１）。また特許文献１では、アンテナの一部を所定の情報を表現するように、且つ外部から視認できるように形成する技術についても開示されている。

[0003] 前述の方法では、視認できる部分が、アンテナ、ＩＣチップ、などである。外部から視認できるアンテナは、その形成法や、巻き数、サイズなどのアンテナデザイン、モジュールとの接合などがわかるため、容易に模倣される危険性がある。ＩＣチップも視認できれば同じものを簡単に用意することができる。また所定の情報を表現するアンテナの部分についても視認できることにより、容易に同じ形状のアンテナを形成して偽造品とすりかえられる危険性がある。

このように、単純なパターンや容易に手に入るものは、外部から視認できると、形状をデッドコピーされやすい。よって、ＩＣ内部の情報、暗号などが判読された場合、それらと完全に同じものが製造され、逆にセキュリティが低くなる危険性がある。

- [0004] また、非接触ＩＣ媒体の不正利用防止という点では、非接触ＩＣ媒体の表面にホログラムシール等のセキュリティ加工を施す方法も知られている。しかしながら、この方法では、たとえば、ホログラムシールを剥がし、非接触ＩＣ媒体の中に含まれるインレットを交換し、再度剥がしたホログラムシールを貼付けることにより、不正利用される危険性がある。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献1：日本国特開平０７－２７６８７０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 本発明は、上記問題を鑑み、高いセキュリティを有し、ＩＣチップとアンテナとを有するインレット自体の偽造が困難であるアンテナシート及びそのアンテナシートを用いた非接触ＩＣ媒体とすることを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0007] 本発明の一態様に係るアンテナシートは：第１面及びこの第１面とは反対の第２面を有するアンテナ基材と；前記アンテナ基材の第１面に形成されたアンテナと；前記アンテナに接続されたＩＣモジュールと；前記アンテナ基材の第１面に、前記アンテナと同一材料で形成された機能層と；前記アンテナ基材の第１面に対向する上部外装基材と；前記アンテナ基材の第２面に対向する下部外装基材と；を備え、前記上部外装基材及び前記下部外装基材の一方が前記アンテナの一部と前記機能層の一部又は全部とに対応する領域を除き隠蔽性を有し、前記上部外装基材及び前記下部外装基材のうちの他方の全部または一部が隠蔽性を有する。
- [0008] 上記アンテナシートにおいて、前記機能層が、１文字のサイズが２ｍｍ×２ｍｍ以下の微細文字、マイクロ文字、線幅が１０μｍ～５００μｍである微細画像、回折構造を有する金属反射層、潜像、及び潜像を顕在化する検証フィルタのうちの少なくとも１つを含んでもよい。

- [0009] 上記アンテナシートにおいて、前記上部外装基材が、透明基材と隠蔽性印刷層とを有し、前記隠蔽性印刷層は前記アンテナの一部と前記機能層の一部又は全部とに対応する領域を除く領域に形成されていてもよい。
- [0010] 上記アンテナシートにおいて、前記アンテナ及び前記機能層が金属薄膜、導電性印刷層または金属メッキにより形成されていてもよい。
- [0011] 本発明の他の態様に係るＩＣ付冊子体は：カバー材と；複数の本紙紙片を有する本紙と；前記複数の本紙紙片のうちの１つとして前記本紙に組み込まれているか又は前記カバー材に貼り合わされているアンテナシートと；を備え、前記アンテナシートが：第１面及びこの第１面とは反対の第２面を有するアンテナ基材と；前記アンテナ基材の第１面に形成されたアンテナと；前記アンテナに接続されたＩＣモジュールと；前記アンテナ基材の第１面に、前記アンテナと同一材料で形成された機能層と；前記アンテナ基材の第１面に対向する上部外装基材と；前記アンテナ基材の第２面に対向する下部外装基材と；を有し、前記上部外装基材及び前記下部外装基材の一方が前記アンテナの一部と前記機能層の一部又は全部とに対応する領域を除き隠蔽性を有し、前記上部外装基材及び前記下部外装基材のうちの他方の全部または一部が隠蔽性を有する。
- [0012] 上記ＩＣ付冊子体において、前記機能層が、１文字のサイズが２ｍｍ×２ｍｍ以下の微細文字、マイクロ文字、線幅が１ｍｍ以下である微細画像、回折構造を有する金属反射層、及び潜像を顕在化する検証フィルタのうちの少なくとも１つを含んでもよい。
- [0013] 上記ＩＣ付冊子体において、前記上部外装基材が、透明基材と隠蔽性印刷層とを有し、前記隠蔽性印刷層は前記アンテナの一部と前記機能層とに対応する領域を除く領域に形成されていてもよい。
- [0014] 上記ＩＣ付冊子体において、前記アンテナ及び前記機能層が金属薄膜、導電性印刷層または金属メッキにより形成されていてもよい。
- [0015] 上記ＩＣ付冊子体において、前記アンテナシートが前記複数の本紙紙片のうちの１つに組み込まれており、前記機能層が潜像を顕在化する検証フィルタ

または偏光子であり、前記複数の本紙紙片のうちの、前記アンテナシートの下部外装基材と隣り合う本紙紙片が印刷潜像及び偏光潜像のうちの少なくとも一方を有し、前記アンテナシートの下部外装基材が、前記下部外装基材と隣り合う本紙紙片に形成された前記印刷潜像及び偏光潜像のうちの少なくとも一方に対応する領域を除き隠蔽性を有していてもよい。

[0016] 上記 I C 付冊子体において、前記下部外装基材が、透明基材と隠蔽性印刷層とを有し、前記隠蔽性印刷層は前記隣り合う本紙紙片に形成された前記印刷潜像及び偏光潜像のうちの少なくとも一方に対応する領域を除き全面に形成されていてもよい。

[0017] 上記 I C 付冊子体において、前記アンテナシートがカバー材に隣り合うように前記複数の本紙紙片のうちの 1 つに組み込まれており、前記カバー材は、前記アンテナシートに形成された機能層に対応する領域に開口部を有していてもよい。

また、本発明の他の態様に係る I C カードは、上記アンテナシートを備える。

発明の効果

[0018] 本発明の態様によれば、アンテナと機能層が一体不可分に形成されているため、機能層を切り離してアンテナシートを交換することができないため、高いセキュリティを有するアンテナシートとすることができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1A]本発明の一実施形態に係るアンテナシートを示す概略図である。

[図1B]本発明の他の実施形態に係るアンテナシートを示す概略図である。

[図1C]本発明の他の実施形態に係るアンテナシートを示す概略図である。

[図2]図 1 A のアンテナシートの A - A' 線に沿う断面を示す断面説明図である。

[図3]本発明の他の実施形態に係るアンテナシートの断面を示す断面説明図である。

[図4]本発明の他の実施形態に係るアンテナシートの断面を示す断面説明図で

ある。

[図5]本発明の他の実施形態に係るアンテナシートを示す概略図である。

[図6]図5のアンテナシートのB-B'線に沿う断面を示す断面説明図である。

[図7]本発明の他の実施形態に係るアンテナシート及び冊子体を示す概略図である。

[図8]本発明の他の実施形態に係る冊子体の断面を示す断面説明図である。

[図9]本発明の他の実施形態に係る冊子体の断面を示す断面説明図である。

[図10]本発明の他の実施形態に係る冊子体の断面を示す断面説明図である。

[図11]本発明の他の実施形態に係る冊子体の断面を示す断面説明図である。

[図12]本発明の他の実施形態に係る冊子体の断面を示す断面説明図である。

[図13]本発明の一実施形態に係るアンテナシートを用いたデュアルタイプのICカードを示す概略図である。

発明を実施するための形態

[0020] 本発明に係るアンテナシートは、アンテナ基材と、このアンテナシートに形成したアンテナ及びこのアンテナに接続されたICモジュールと、そのアンテナ基材の上下の面（第1面及び第2面）にそれぞれ対向するように配置された外装基材と、を備えている。アンテナ基材のアンテナが形成された面と同一面（第1面）上にアンテナと同一素材からなる機能層が設けられている。上部外装基材及び下部外装基材のうちの一方は、機能層とアンテナの一部とを含む領域において透過性を有し、それ以外の領域において隠蔽性を有する。よって、機能層とアンテナの一部は、アンテナシートの上方及び／又は下方から視認できる。

上記アンテナシートによれば、高いセキュリティを有する機能層の偽造が困難であるため、アンテナシート自体の偽造を防ぐことが可能となる。また、アンテナと機能層とが一体不可分であるため、機能層を交換せずに、アンテナ及びICのみを交換することができない。

仮に、機能層をのこしてアンテナ及びICのみ取り外して交換したとして

も、機能層とアンテナとがアンテナシートの外部から視認できるため、アンテナ及びICのみ交換したことが容易にわかる。このため偽造を防ぐことができる。

[0021] 以下図面を元に本発明の実施形態を詳細に説明する。

図1Aは本発明の一実施形態に係るアンテナシート100を示す概略説明図であり、図2は図1Aのアンテナシート100の断面説明図である。

本実施形態のアンテナシート100は、第1面1aとこの第1面1aとは反対の第2面1bを有するアンテナ基材1と、アンテナ基材1の第1面1a上に形成されたアンテナ2と、アンテナ2に接続されたICモジュール3と、アンテナ基材1のアンテナ2が形成された面と同じ第1面1a上に形成された機能層4とを備えている。

[0022] アンテナ基材1としては、ポリエチレンテレフタレート（PET）などのポリエステルフィルム基材、ポリイミド基材、アクリル系基材、塩化ビニル系基材を用いることができる。

また、アンテナ基材1として、ポリカーボネート等のエンジニアリングプラスチックを用いた硬質基材を用いることもできる。

さらに、アンテナ基材1として、紙基材を用いてもよい。

また、レーザー印字可能な基材を用いても良い。このような基材としてはポリカーボネートを主成分としたレーザーマーキング用シート等を用いることができる。

紙基材としては、特に限定するものではないが例えば圧縮固着紙を用いた硬質紙基材を用いることができる。具体的には、天然素材のセルロースを原料とするバルカナイズドファイバーを複数積層した硬質紙基材などがあげられる。

アンテナ基材1の厚みとしては25～100 μ m程度のものを用いることができる。

[0023] アンテナ2はエッチング法、メッキ法、印刷法またはパターン蒸着法により形成することができる。これらの方法であれば、後述するように、機能層

4と同時に形成することが可能である。

エッチング法によれば、アンテナ基材1上にアルミ、銅などの金属箔を貼り合せ、またはアルミ、銅などの金属薄膜を蒸着法、スパッタリング法などによりアンテナ基材1上に形成し、得られた金属箔・金属薄膜上にマスクパターンを形成し、エッチングによりアンテナ形状のパターンを得ることができる。

印刷法では、導電性インキを印刷する。印刷法としては、微細パターンニングできる方法であれば特に限定するものではないが、スクリーン印刷法を好適に用いることができる。アンテナ基材1として紙基材を用いる場合、アンテナの形成法としては印刷法を好適に用いることができる。

メッキ法では、触媒層をパターンニング形成し、その後電解または無電解メッキにより、アンテナを形成する。

パターン蒸着法では、開口部を有するマスクを用い、パターン状に蒸着又はスパッタリング等を行うことにより、アンテナパターンを形成する。

アンテナの巻き数、形状などは、通信周波数、その他の特性に応じて適宜設定することができる。

[0024] ICモジュール3には、アンテナ2との接続用のバンプを設けたICチップや、ICチップとアンテナ2との接続用の接続パッドを有し、ICチップを樹脂で封止したICモジュールなどを用いることができる。

[0025] ICモジュール3は、アンテナ基材1のアンテナ2を形成する面と同じ面（第1面1a）で同じ高さに配置しても良い。また、アンテナ基材1の第1面1aに凹部または孔部を設けそこにICモジュール3を収容しても良い。

[0026] ICモジュール3とアンテナ2とは、アンテナ2の終端と前述のバンプまたは接続パッドとを溶接や接着剤で貼り合わせるにより接続できる。接着剤としては導電性の接着剤を好適に用いることができる。

また、配線の設計上、アンテナ2を交差させる必要がある場合には、アンテナ基材1の反対側の面（第2面1b）にジャンパ配線を施し、ジャンパ配線の両端をアンテナ2の両端と導通させることにより交差させても良い。ま

た、交差させる部分に絶縁基材と導電部材とからなる配線を貼り合わせて、この配線の両端部をアンテナ 2 と導通させても良い。

[0027] 機能層 4 は主にセキュリティデバイスとして機能する。

機能層 4 はアンテナ 2 の近傍に設けることが好ましい。また機能層 4 は複数設けてもよい。

なお、機能層 4 は装飾用途で設けてもかまわない。

[0028] 機能層 4 としては、微細文字、マイクロ文字や微細画像などを用いることができる。

微細文字としては、1 文字のサイズが $2\text{ mm} \times 2\text{ mm}$ 以下の文字を用いることができる。この範囲のサイズを有する文字は模倣も困難となる。また、 $1\text{ mm} \times 1\text{ mm}$ 以下のマイクロ文字を用いると肉眼で判別することが困難となり、より偽造防止性能が高くなるため好ましい。また、1 文字のサイズが $300\text{ }\mu\text{m} \times 300\text{ }\mu\text{m}$ 以下、さらには $100\text{ }\mu\text{m} \times 100\text{ }\mu\text{m}$ 以下であるマイクロ文字を用いてもよい。この場合、肉眼での文字の判別がより困難となり、その作成にもより高度な技術を要するため、模倣の困難性がはるかに向上する。

微細画像としては幅 1 mm 以下、好ましくは $10\text{ }\mu\text{m} \sim 500\text{ }\mu\text{m}$ 程度の線を主体とする画像を用いることができる。この範囲の幅を有する細かい線を肉眼で正確に判別することが困難であり、また、模倣も困難となる。このような画像としては、例えば細紋や地紋などがあげられる。

これらのマイクロ文字、微細画像はアンテナ 2 を形成する時に、アンテナ 2 と同じ材料を用いて同時にアンテナ基材 1 上に形成することができる。

[0029] また、図 3 に示すように回折構造を有する金属反射層を機能層 4 a として用いても良い。回折構造を有することにより反射光が回折光として得られるため、機能層 4 a はホログラムとして機能することができる。

予めアンテナ基材 1 の金属反射層を形成する部分にエンボス加工などにより回折構造（微細凹凸構造）を形成しておけば、アンテナ 2 及び機能層 4 a を同時に同じ材料を用いて形成することができる。

回折構造を形成したアンテナ基材 1 にアンテナ 2 と金属反射層とを形成するのに、印刷法、メッキ法を用いても良い。特に、アンテナ基材 1 に設けた回折構造への追従性に優れているエッチング法及びパターン蒸着法が好ましい。

また、アンテナ 2 及び金属反射層を同時に同じ材料を用いて形成した後に、エンボスなどにより回折構造（微細凹凸構造）を金属反射層に形成してもよい。

金属反射層を設ける領域と回折構造を設ける領域とは異なっても良い。例えば、アンテナ基材 1 の回折構造が設けられた領域の中に部分的に金属反射層をパターン形成しても良いし、パターン形成した金属反射層を含むこの金属反射層よりも面積の大きい領域に後からエンボス加工をしても良い。

また、アンテナ基材 1 に設けた回折構造領域を含むように金属反射層をパターン形成しても良いし、パターン形成した金属反射層の一部に後からエンボス加工をしても良い。

エンボス加工は、熱をかけながら版を押圧することにより行うことができる。

[0030] また、機能層 4 として、潜像又はこの潜像を顕像化させるための検証フィルタを用いても良い。この場合、対応する検証フィルタ又は潜像をアンテナシート 100 とは別に設けることで潜像を検証することができる。

潜像としては、印刷潜像と検証用の万線フィルタの組み合わせや、偏光潜像と偏光フィルタの組み合わせなどを用いることができる。

[0031] 本発明の実施形態に係るアンテナシート 100 は、アンテナ基材 1 のアンテナ 2 が形成されている面（第 1 面 1 a）上に上部外装基材 5 と、アンテナ基材 1 のもう一方の面（第 2 面 1 b）上に下部外装基材 6 とを有している。上部外装基材 5 及び下部外装基材 6 の一方がアンテナ基材 1 に形成されたアンテナ 2 の一部と機能層 4 とに対応する領域を除き隠蔽性を有している。すなわち、アンテナシート 100 では、アンテナ基材 1 に形成されたアンテナ 2 の一部と機能層 4 の一部又は全部とに対応する領域が可視光域で光線透過

性を有する隠蔽性基材が用いられている。

図 1 A の形態では、アンテナ 2 の巻き数が把握されるように後述する開口領域 7 が設けられている。これに対し、図 1 B に示したように、アンテナ 2 の巻き数が外部から把握できないように開口領域 7 を設けることもできる。このような形態によればアンテナの設計が知られることを防ぐことができる。

また図 1 C に示したように、機能層 4 の全部が外部から把握できないように、機能層 4 の一部が露出するように開口領域 7 を設けることもできる。このような形態によれば、機能層 4 のうちの視認可能な部分を不正に複製できたとしても、視認できない部分の複製が困難であるため、真偽判定がしやすくなる。この時アンテナ 2 の巻き数が把握されるように開口領域 7 を設けても良いし、アンテナ 2 の巻き数が外部から把握できないように開口領域 7 を設けることもできる。

アンテナ 2 の一部と機能層 4 に対応する領域以外を隠蔽するとアンテナ 2 全体や、IC モジュール 3 を視認することができなくなり、使用している IC モジュール 3 やアンテナ 2 の形状などを第三者が認識できなくなる。

また、これら上部外装基材 5 及び下部外装基材 6 の表面には文字、絵柄層を設けてもよい。文字、絵柄層は印刷法により設けることができる。印刷法としては特に限定するものではなく、オフセット印刷法、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、インクジェット印刷法などを用いることができる。

[0032] 上部外装基材 5 としては、特に限定するものではないが、例えば、隠蔽性基材や隠蔽印刷層 5 b を有する透明基材 5 a を用いることができる。

透明基材 5 a としては、ポリエチレンテレフタレート（PET）などのポリエステルフィルム基材、アクリル系基材、ポリカーボネート基材、塩化ビニル系基材を用いることができる。透明基材 5 a は単層のものを用いてもよいし、複数層積層したものを用いてもよい。また、レーザー印字可能な基材を用いても良い。このような基材としてはポリカーボネートを主成分としたレーザーマーキング用シート等を用いることができる。

隠蔽印刷層 5 b は、その下層に配置されるアンテナ 2 や I C モジュール 3 を隠蔽できるものであれば特に限定されない。例えば、白色や黒色などの有色顔料、染料を有するインキを用いて印刷法により透明基材上に設けることができる。

隠蔽性基材としては、着色顔料を含むポリエチレンテレフタレート（PET）などのポリエステルフィルム基材、アクリル系基材、ポリカーボネート基材、塩化ビニル系基材などの隠蔽性を有するプラスチック基材を用いることができる。また、隠蔽性基材として、紙基材などを用いることができる。

隠蔽性基材 5 c には、図 4 に示すように複数の基材からなるものを用いてもよい。具体的には透明基材と、開口部を有する隠蔽性基材とを貼り合せたものを用いてもよい。

隠蔽性基材、隠蔽印刷層を用いることでアンテナ 2、I C モジュール 3 を遮蔽することができるため、使用している I C モジュール 3 やアンテナ 2 の形状などが第三者に目視により知られて不正利用されることを防止できる。

[0033] アンテナ基材 1 に形成されたアンテナ 2 の一部と機能層 4 とを上方から視認できるように露出させる場合、透明基材 5 a と隠蔽印刷層 5 b を有する上部外装基材 5 を用いることが好ましい。

この場合、下方の機能層 4 とアンテナ 2 の一部とが視認できるようにこれらに対応する部分に隠蔽印刷層 5 b は設けない。

隠蔽印刷層 5 b を設けない開口領域 7（開口部）は、機能層 4 の領域と機能層 4 に隣接するアンテナ 2 を含むように形成すればよい。開口領域 7 の大きさとしては 5 mm × 5 mm ~ 30 mm × 30 mm の間であることが好ましい。これより大きいとその上に設ける文字絵柄層のデザインの自由度が低くなる。これより小さいと、機能層 4 の形成が困難となる。

[0034] 下部外装基材 6 としては、特に限定するものではないが、例えば隠蔽性基材や隠蔽印刷層 6 b を有する透明基材 6 a を用いることができる。

隠蔽性基材、透明基材、隠蔽印刷層には上部外装基材 5 と同様のものを用いることができる。

アンテナ基材 1 に形成されたアンテナ 2 の一部と機能層 4 とを下方から視認できるように露出させる場合、透明基材 6 a と隠蔽印刷層 6 b とを有する下部外装基材 6 を用いることが好ましい。隠蔽印刷層 6 b を設けない開口領域 7（開口部）は、上部外装基材 5 の開口領域 7 と同様に形成することができる。

[0035] 機能層 4 が複数ある場合、上部外装基材 5 及び下部外装基材 6 の一方には、アンテナ基材 1 に形成されたアンテナ 2 の一部と少なくとも 1 つ以上の機能層 4 とに対応する領域を除き隠蔽性を有する基材を用いることができる。

また、上部外装基材 5 及び下部外装基材 6 の一方のみが、アンテナ基材 1 に形成されたアンテナ 2 の一部と複数の機能層 4 とに対応する領域を除き隠蔽性を有していてもよい。

また、アンテナ基材 1 に形成されたアンテナ 2 の一部と少なくとも 1 つの機能層 4 に対応する領域を除き隠蔽性を有する上部外装基材 5 と、アンテナ基材 1 に形成されたアンテナ 2 の一部と他の少なくとも 1 つの機能層 4 とに対応する領域を除き隠蔽性を有する下部外装基材 6 とを用いてもよい。図 5、6 は機能層を 2 つ有し、上部外装基材 5 は、アンテナ基材 1 に形成されたアンテナ 2 の一部と一方の機能層 4 に対応する領域を除き隠蔽性を有し、下部外装基材 6 は、アンテナ基材 1 に形成されたアンテナ 2 の一部と他方の機能層 4 に対応する領域を除き隠蔽性を有するアンテナシート 100 の一例を示している。このように複雑な構成を有するアンテナシート 100 によれば、不正な複製を抑制する効果がより向上する。

[0036] また、機能層 4 は全て露出させなくてもよく、一部露出させ、残りの部分を隠蔽性基材や隠蔽印刷層等で隠蔽してもよい。

[0037] 上述のアンテナシート 100 は、ID カード等の IC カードや、パスポート、通帳や手帳などの IC 付冊子体として用いることができる。

以下に、アンテナシート 100 を IC 付冊子体として用いた例を説明する。

図 7 は IC 付冊子体 200 の一例を示す概略説明図であり、図 8 ～ 12 は

ＩＣ付冊子体２００の断面を示す断面説明図である。

図７において、ＩＣ付冊子体２００は、カバー材（表紙）１１と複数の本紙紙片８，９からなる本紙１２とを有する。前述のアンテナシート１００は、複数の本紙紙片の１つ８に組み込まれている。

例えば図８，９に示すように、上下外装基材５，６を貼り合せた本紙紙片８として用い、見開きの一方において上下外装基材５，６の間にアンテナ基材１などを挟み込むことにより、アンテナシート１００を本紙紙片８に組み込むことができる。アンテナシート１００を組み込んだ本紙紙片８は、最外紙片、最内紙片、中間紙片のいずれに用いてもよい。最外紙片はカバー１１に隣り合うように配置される本紙紙片であり、最内紙片はカバー１１から一番遠い位置に配置される本紙紙片であり、中間紙片はこれら最外紙片及び最内紙片の間に配置される本紙紙片である。

[0038] カバー材１１と本紙紙片８，９とは糸綴じで綴じてもよいし、糸綴じで綴じた本紙紙片８，９の最外層をカバー材１１に貼り合せてもよい。

カバー材１１としては布クロスや紙クロス、耐水紙などを用いることができる。

本紙紙片８，９には紙または薄膜フィルムからなるものを用いることができる。

糸綴じで綴じた本紙紙片８，９の最外層をカバー材１１に貼り合せる場合、例えば図９に示すような形態において、まず本紙紙片８，９を糸綴じで綴じ、カバー１１に隣り合う本紙紙片９とカバー材１１とを接着剤等で貼り合せることができる。

[0039] アンテナシート１００を組み込んだ本紙紙片８を中間紙片として用いる場合、図１０に示すように、見開き状の本紙紙片ではなく、糸綴じ用の耳部を設けられた片側の頁分の大きさの紙片を用いてもよい。

また、図１１に示すように、最内紙片８にアンテナシート１００を組み込む場合、最内にアンテナ基材１等を有する本紙紙片８を配置し、本紙紙片を糸綴じで綴じた後、本紙紙片８を折りたたむように見開きの両面同士を貼り

合せることにより本紙紙片 8 にアンテナシート 100 を組み込み、カバー 11 に隣り合う本紙紙片 9 とカバー材 11 とを接着剤等で貼り合わせることができる。また図 11 の形態においてカバー材 11 と本紙紙片 8, 9 とを糸綴じた後に、本紙紙片 8 を折りたたむように見開きの両面同士を貼り合わせることで本紙紙片 8 にアンテナシート 100 を組み込んでもよい。

[0040] また、アンテナシート 100 を本紙紙片 8 の一部として用いる場合、図 12 に示すように、アンテナシート 100 を組み込んだ本紙紙片 8 の下部外装基材 6 と隣り合う本紙紙片 10 が、印刷潜像または偏光潜像などの潜像 4c を有しており、アンテナシート 100 の機能層 4 をこれらの潜像を顕像化するための検証フィルタ 4b として用いることができる。

ここで、下部外装基材 6 が、本紙紙片 10 に形成された印刷潜像または偏光潜像 4c に対応する領域を除き隠蔽性を有するように隠蔽印刷層 6b を形成することができる。

この構成によれば、アンテナシート 100 を組み込んだ本紙紙片 8 と潜像 4c を設けた本紙紙片 10 とが重なった時に潜像 4c を顕像化して確認できる。

なお、上部外装基材 5 に隣り合う本紙紙片に潜像 4c を有している本紙紙片 10 を用いてもよい。この場合、上部外装基材 5 が、本紙紙片 10 に形成された印刷潜像または偏光潜像 4c に対応する領域を除き隠蔽性を有するように隠蔽印刷層 5b を形成すればよい。

[0041] 下部外装基材 6 や上部外装基材 5 としては、特に限定するものではないが、例えば、隠蔽印刷層 6b, 5b を有する透明基材 6a, 5a を用いることができる。

透明基材 6a, 5a としては、ポリエチレンテレフタレート (PET) などのポリエステルフィルム基材、アクリル系基材、ポリカーボネート基材、塩化ビニル系基材を用いることができる。

隠蔽印刷層 6b, 5b は、その上層又は下層に配置されるアンテナ 2 や IC モジュール 3 を隠蔽できるものであれば特に限定されない。例えば、白色

や黒色などの有色顔料、染料を有するインキを用いて印刷法により透明基材上に設けることができる。

隠蔽印刷層 6 b, 5 b は、上述のように、上層又は下層に配置される機能層 4 が外部から視認できるように、これに対応する部分には設けられない。すなわち、隠蔽印刷層 6 b, 5 b を設けない開口領域 7 は、機能層 4 の（機能層 4 に対応する）領域を含むように形成すればよい。

[0042] 潜像 4 c を印刷潜像とする場合、所定のピッチで配置された万線または網点で描かれた背景画像の中に、上記ピッチとは異なるピッチで描かれた潜像画像を形成することができる。

この潜像 4 c を顕像化するための検証フィルタ 4 b として、前述の背景画像のピッチに合わせた万線ストライプパターンを有する機能層 4 を用いることができる。印刷潜像画像と機能層とを重ねることで機能層が背景画像を隠蔽し、背景画像とは異なるピッチで描かれた潜像画像が認識できる。

[0043] 印刷潜像は、オフセット印刷法、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、インクジェット印刷法など公知の印刷手法を用いて形成できる。

検証フィルタである機能層 4 b は、前述と同様、アンテナ 2 形成時にアンテナ 2 と同じ材料で形成することができる。

なお、検証フィルタである機能層 4 b が銅やアルミなどの金属で形成される場合、金属光沢が顕像化の邪魔にならないように、機能層 4 b を黒化処理してもよい。具体的には機能層 4 b 以外の部分を樹脂などからなる保護マスクで覆い、酸処理等を施すことにより、機能層 4 b となる金属パターンの表面を黒化すればよい。これにより、顕像化した画像を視認しやすくなる。

[0044] 潜像 4 c を偏光潜像とする場合、背景部と潜像部とで異なる偏光方向を有する偏光層により形成することができる。また、偏光方向のそろった偏光層上に、背景部と潜像部とで位相差の異なる位相差層を形成してもよい。

この潜像 4 c を顕像化する検証フィルタ 4 b としては、偏光フィルタとして機能する機能層 4 b を用いることができる。この場合、背景部及び潜像部からの光が異なる偏光方向を有するため、偏光フィルタを通すと、背景部及

び潜像部のうちの一方からの光が遮断され、他方からの光が透過する。このように、偏光フィルタを通すと背景部と潜像部との間でコントラスト差ができるため、潜像画像を認識することができる。

このような偏光フィルタとしては、1 mmあたり1千本以上のストライプパターンとなる機能層を用いることができる。ストライプパターンの本数は、対象とする光の周波数などに応じて任意に設定できる。可視光域の偏光光を選択的に透過させるのであればストライプパターンの本数を1 mmあたり5千本～1万本程度とすればよい。

[0045] 液晶潜像は公知の手法を用いて形成することができる。

検証フィルタである機能層4 bは、前述と同様、アンテナ2形成時にアンテナ2と同じ材料で形成することができる。

なお、検証フィルタである機能層4 bが銅やアルミなどの金属で形成される場合、金属光沢が顕像化の邪魔にならないように、機能層4 bを黒化処理してもよい。具体的には機能層4 b以外の部分を樹脂などからなる保護マスクで覆い、酸処理等を施すことにより、機能層4 bとなる金属パターンの表面を黒化すればよい。これにより、顕像化した画像を視認しやすくなる。

[0046] また、アンテナシート100は、カバー材11の裏面に直接貼り合せて用いてもよい。この場合、糸綴じした本紙紙片のうちの最外紙片をこのカバー材11に貼り合わせることもできる。

[0047] 上記アンテナシート100は、そのままICカードなどのICカードとして用いることができる。必要に応じて中間層などをアンテナシート100に単数又は複数積層してカード化したものをICカードとして用いることができる。

中間層には、上部外装基材、下部外装基材と同様の基材を用いることができる。

ICモジュールとして外部接続端子付きのICモジュールを用いると、接触式通信と非接触式通信が可能ないわゆるデュアルICカードを得ることができる。図13には、上述のアンテナシート100を用いたデュアルタイプ

のＩＣカード１５０が示されている。

また、上記ＩＣカードには、必要に応じて、磁気記録層、表面印刷層を設けてもよいし、エンボス加工等の後加工を施しても良い。

[0048] また、ＩＣカードの機能層として、潜像または検証フィルタを用いる場合、別途検証フィルタまたは潜像が形成された媒体を用いて、ＩＣカードの真正性を検証することができる。

産業上の利用可能性

[0049] 高いセキュリティを有するアンテナシートを提供することができる。

符号の説明

- [0050] １００ アンテナシート
- １ アンテナ基材
 - １ a アンテナ基材１の第１面
 - １ b アンテナ基材１の第２面
 - ２ アンテナ
 - ３ ＩＣモジュール
 - ４ 機能層
 - ４ a 機能層（回折構造）
 - ４ b 機能層（検証フィルタ）
 - ４ c 印刷潜像または偏光潜像
 - ５ 上部外装基材
 - ５ a 上部外装基材
 - ５ b 隠蔽印刷層
 - ５ c 上部外装基材（隠蔽性基材）
 - ６ 下部外装基材
 - ６ a 下部外装基材
 - ６ b 隠蔽印刷層
 - ７ 開口領域（開口部）
 - ８ アンテナシートを組み込んだ本紙紙片

9 本紙紙片

10 潜像を有する本紙紙片

11 カバー材

12 本紙

150 ICカード

200 IC付冊子体

請求の範囲

- [請求項1] 第1面及びこの第1面とは反対の第2面を有するアンテナ基材と；
前記アンテナ基材の第1面に形成されたアンテナと；
前記アンテナに接続されたICモジュールと；
前記アンテナ基材の第1面に、前記アンテナと同一材料で形成された機能層と；
前記アンテナ基材の第1面に対向する上部外装基材と；
前記アンテナ基材の第2面に対向する下部外装基材と；
を備えるアンテナシートであって、
前記上部外装基材及び前記下部外装基材の一方が前記アンテナの一部と前記機能層の一部又は全部とに対応する領域を除き隠蔽性を有し、
前記上部外装基材及び前記下部外装基材のうちの他方の全部または一部が隠蔽性を有することを特徴とするアンテナシート。
- [請求項2] 前記機能層が、1文字のサイズが2mm×2mm以下の微細文字、マイクロ文字、線幅が10μm～500μmである微細画像、回折構造を有する金属反射層、潜像、及び潜像を顕在化する検証フィルタのうちの少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項1に記載のアンテナシート。
- [請求項3] 前記上部外装基材が、透明基材と隠蔽性印刷層とを有し、
前記隠蔽性印刷層は前記アンテナの一部と前記機能層の一部又は全部とに対応する領域を除く領域に形成されていることを特徴とする請求項1または2に記載のアンテナシート。
- [請求項4] 前記アンテナ及び前記機能層が金属薄膜、導電性印刷層または金属メッキにより形成されている請求項1～3のいずれかに記載のアンテナシート。
- [請求項5] カバー材と；
複数の本紙紙片を有する本紙と；

前記複数の本紙紙片のうちの1つとして前記本紙に組み込まれているか又は前記カバー材に貼り合わされているアンテナシートと；

を備えるＩＣ付冊子体であって、

前記アンテナシートが：

第１面及びこの第１面とは反対の第２面を有するアンテナ基材と；

前記アンテナ基材の第１面に形成されたアンテナと；

前記アンテナに接続されたＩＣモジュールと；

前記アンテナ基材の第１面に、前記アンテナと同一材料で形成された機能層と；

前記アンテナ基材の第１面に対向する上部外装基材と；

前記アンテナ基材の第２面に対向する下部外装基材と；

を有し、

前記上部外装基材及び前記下部外装基材の一方が前記アンテナの一部と前記機能層の一部又は全部とに対応する領域を除き隠蔽性を有し、

前記上部外装基材及び前記下部外装基材のうちの他方の全部または一部が隠蔽性を有することを特徴とするＩＣ付冊子体。

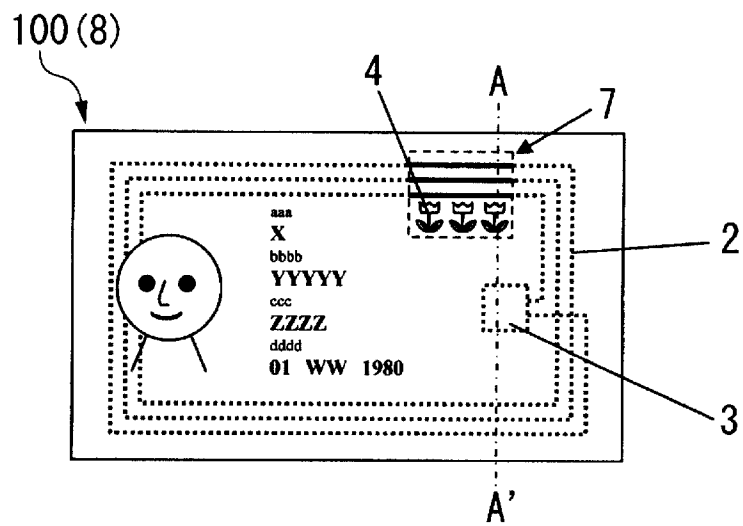
[請求項6] 前記機能層が、１文字のサイズが2mm×2mm以下の微細文字、マイクロ文字、線幅が1mm以下である微細画像、回折構造を有する金属反射層、及び潜像を顕在化する検証フィルタのうちの少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項5記載のＩＣ付冊子体。

[請求項7] 前記上部外装基材が、透明基材と隠蔽性印刷層とを有し、
前記隠蔽性印刷層は前記アンテナの一部と前記機能層とに対応する領域を除く領域に形成されていることを特徴とする請求項5または6に記載のＩＣ付冊子体。

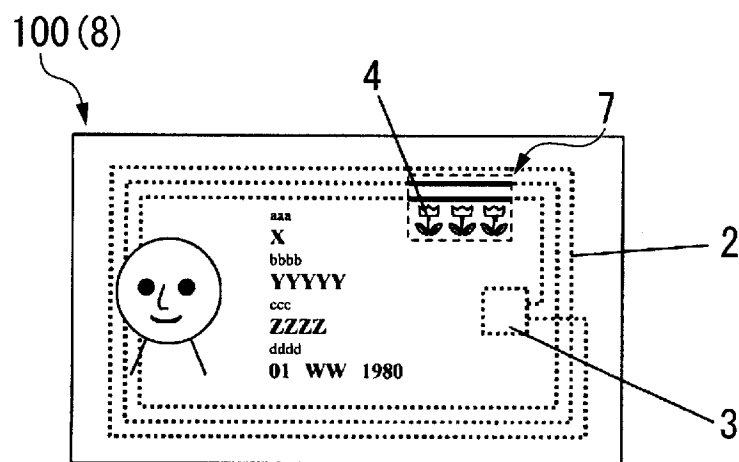
[請求項8] 前記アンテナ及び前記機能層が金属薄膜、導電性印刷層または金属メッキにより形成されていることを特徴とする請求項5～7のいずれかに記載のＩＣ付冊子体。

- [請求項9] 前記アンテナシートが前記複数の本紙紙片のうちの1つに組み込まれており、
- 前記機能層が潜像を顕在化する検証フィルタまたは偏光子であり、
- 前記複数の本紙紙片のうちの、前記アンテナシートの下部外装基材と隣り合う本紙紙片が印刷潜像及び偏光潜像のうちの少なくとも一方を有し、
- 前記アンテナシートの下部外装基材が、前記下部外装基材と隣り合う本紙紙片に形成された前記印刷潜像及び偏光潜像のうちの少なくとも一方に対応する領域を除き隠蔽性を有することを特徴とする請求項5～7のいずれかに記載のＩＣ付冊子体。
- [請求項10] 前記下部外装基材が、透明基材と隠蔽性印刷層とを有し、
- 前記隠蔽性印刷層は前記隣り合う本紙紙片に形成された前記印刷潜像及び偏光潜像のうちの少なくとも一方に対応する領域を除き全面に形成されていることを特徴とする請求項9に記載のＩＣ付冊子体。
- [請求項11] 前記アンテナシートがカバー材に隣り合うように前記複数の本紙紙片のうちの1つに組み込まれており、
- 前記カバー材は、前記アンテナシートに形成された機能層に対応する領域に開口部を有することを特徴とする請求項5～8のいずれかに記載のＩＣ付冊子体。
- [請求項12] 請求項1～4のいずれかに記載のアンテナシートを備えることを特徴とするＩＣカード。

[図1A]



[図1B]



[図1C]

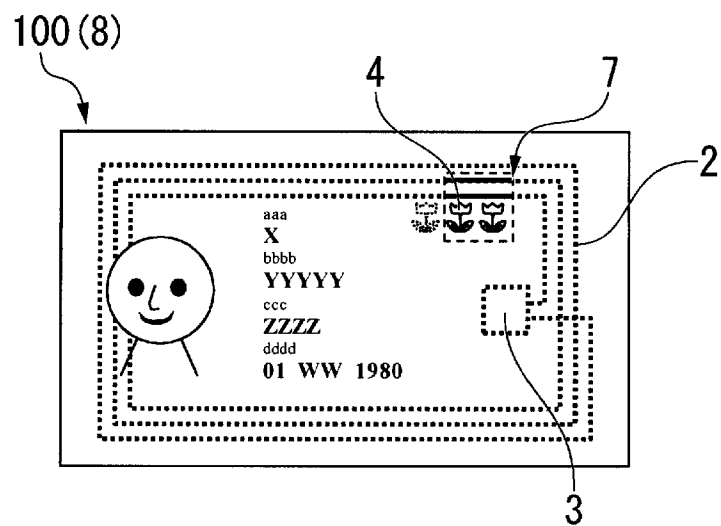


Diagram illustrating a cross-sectional view of a semiconductor device 100 (8). The device structure includes a substrate 1, a patterned layer 2, a gate stack 3, and a source/drain region 4a. The device is surrounded by a passivation layer 5 (5a, 5b) and a protective layer 6 (6a, 6b). A bracket 7 indicates a specific region.

100 (8)

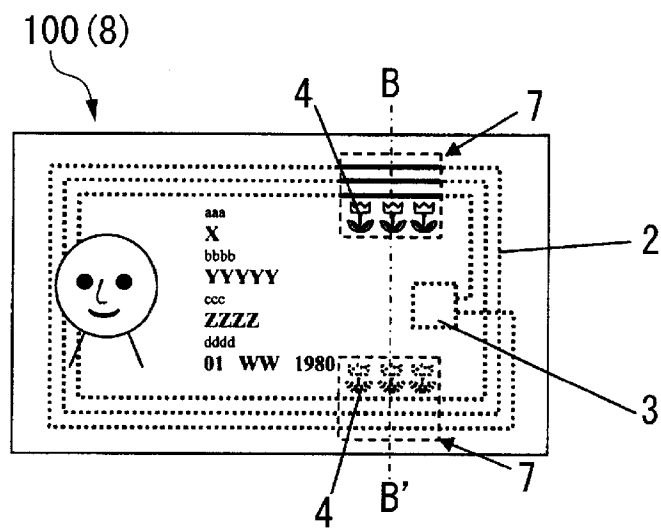
4b 3 2

5a 5c } 5

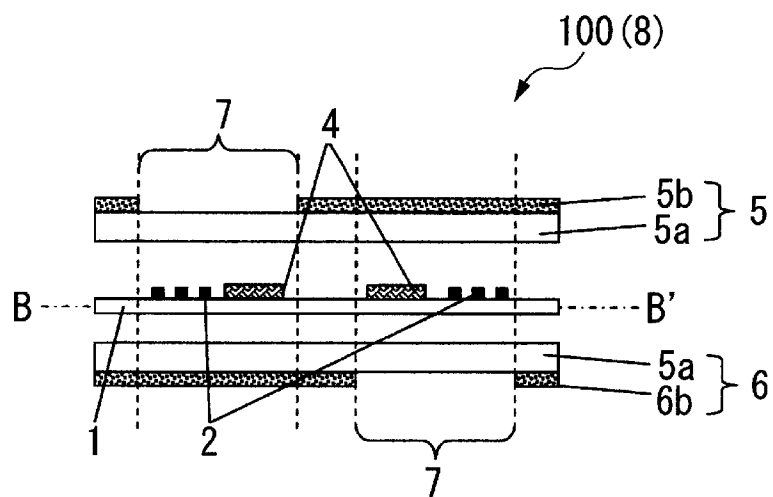
1

6a 6b } 6

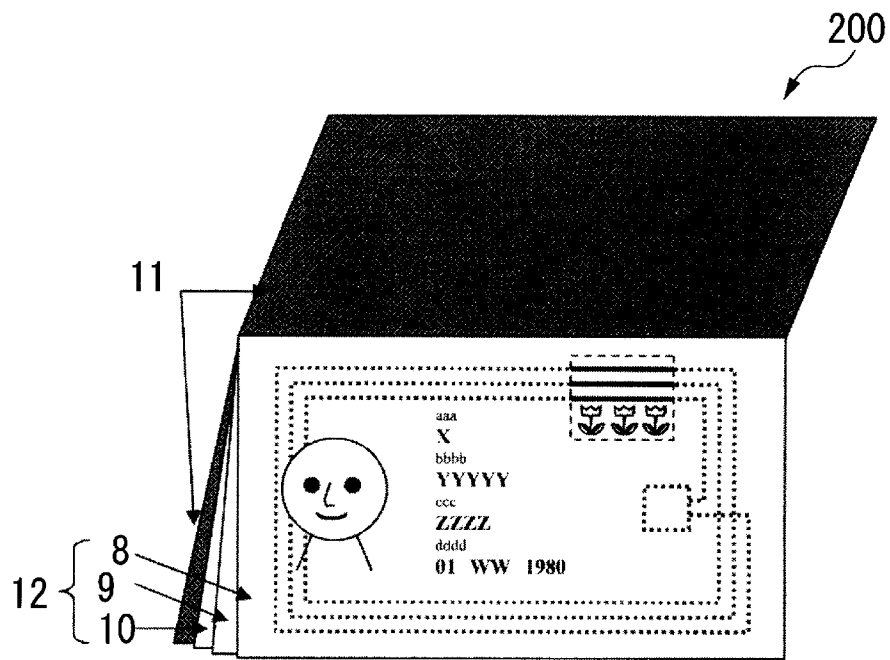
[図5]



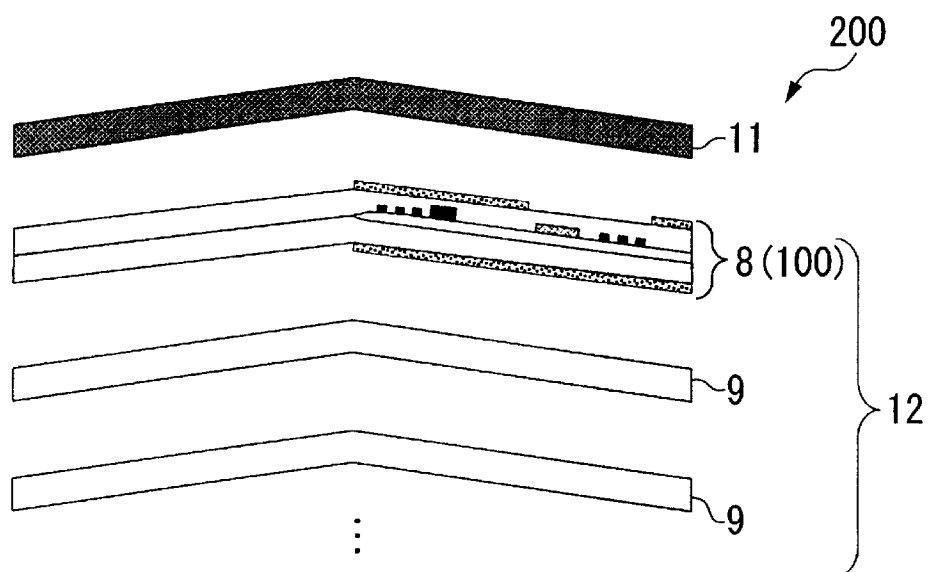
[図6]



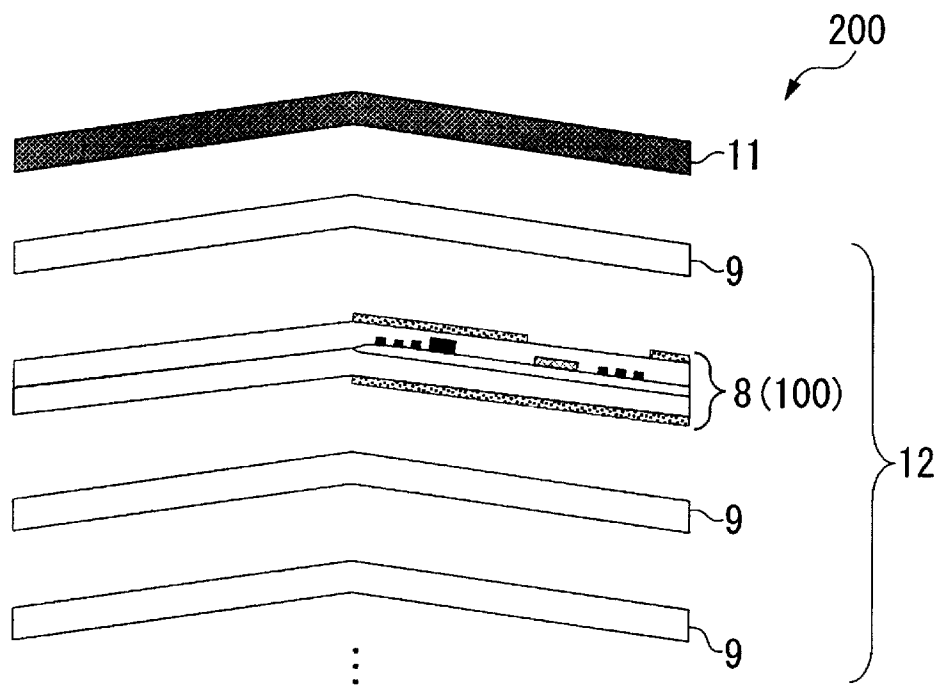
[図7]



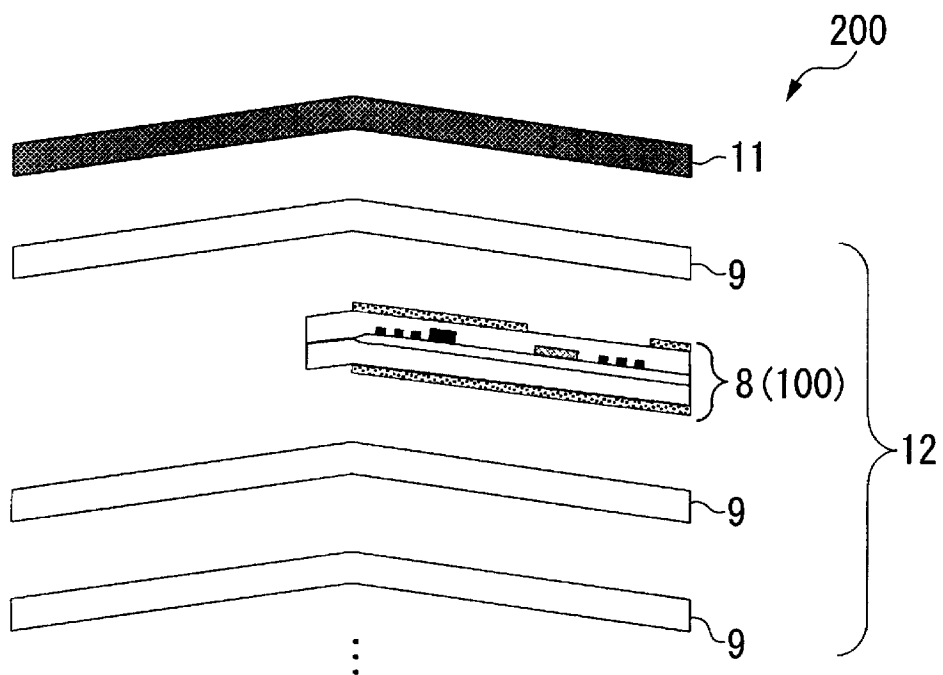
[図8]



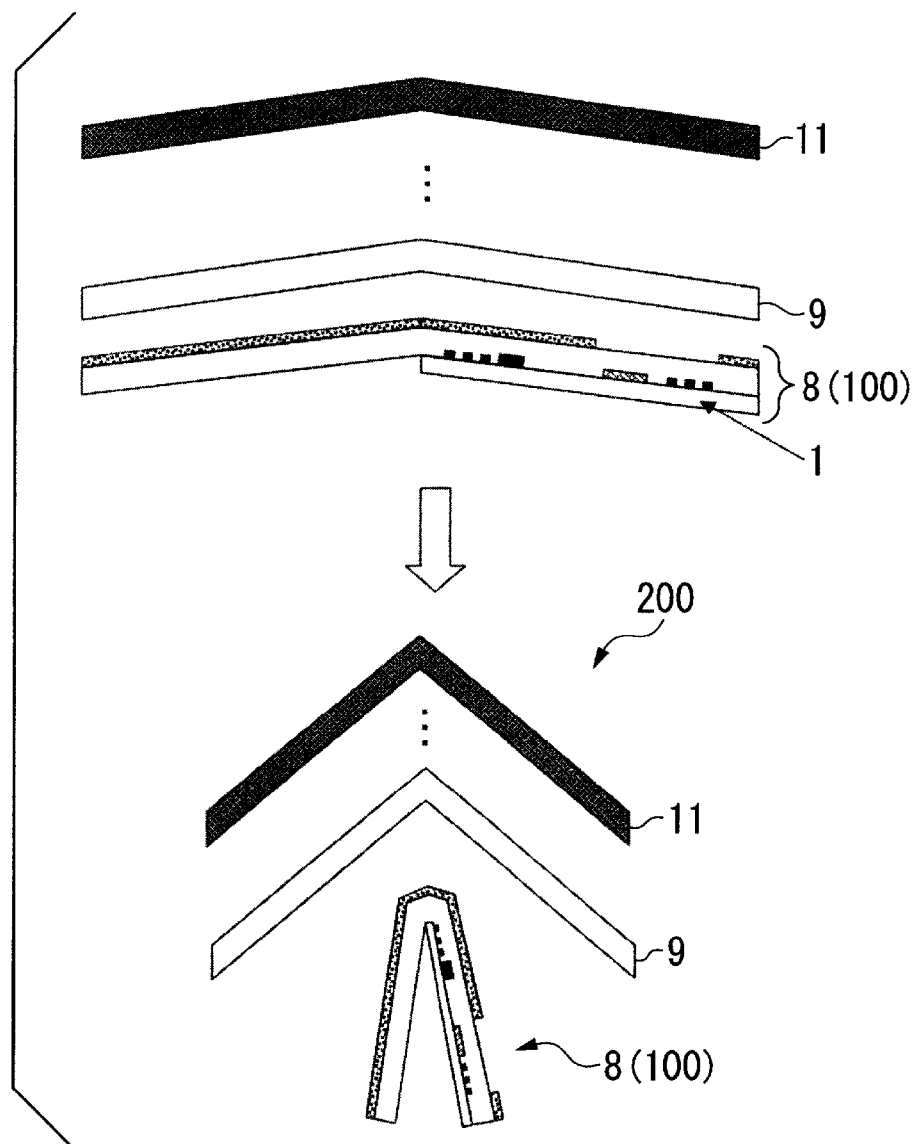
[図9]



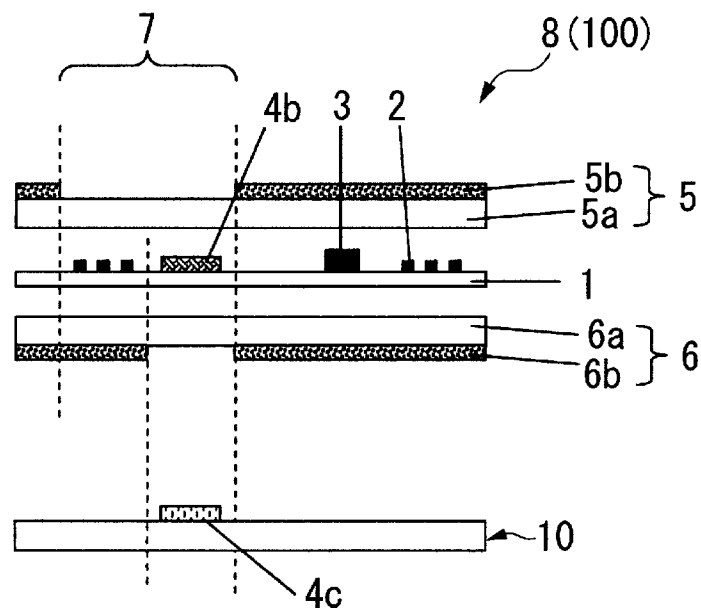
[図10]



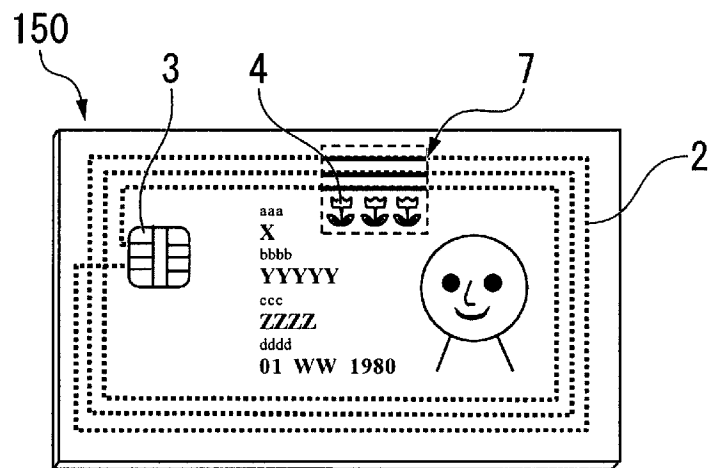
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/064395

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K19/07(2006.01) i, G06K19/077(2006.01) i

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)

G06K19/07, G06K19/077

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
Y A	JP 2010-140448 A (Toppan Forms Co., Ltd.), 24 June 2010 (24.06.2010), paragraphs [0019] to [0027]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-8, 12 9-11
Y	JP 2005-50218 A (Kyodo Printing Co., Ltd.), 24 February 2005 (24.02.2005), paragraphs [0015], [0043]; fig. 1 to 19 (Family: none)	1-8, 12
Y	JP 2005-141626 A (Konica Minolta Photo Imaging, Inc.), 02 June 2005 (02.06.2005), paragraphs [0066] to [0070]; fig. 1 to 13 (Family: none)	2-4, 6-8, 12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 July, 2011 (25.07.11)

Date of mailing of the international search report
02 August, 2011 (02.08.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/064395

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-119966 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 17 May 2007 (17.05.2007), paragraphs [0002], [0011], [0033]; fig. 1 to 7 (Family: none)	5-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. G06K19/07(2006.01)i, G06K19/077(2006.01)i

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（I P C））

Int.Cl. G06K19/07, G06K19/077

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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 請求項の番号
Y	JP 2010-140448 A（トッパン・フォームズ株式会社）2010.06.24, 段落 0019-0027, 第 1-4 図（ファミリーなし）	1-8, 12
A		9-11
Y	JP 2005-50218 A（共同印刷株式会社）2005.02.24, 段落 0015, 0043, 第 1-19 図（ファミリーなし）	1-8, 12
Y	JP 2005-141626 A（コニカミノルタフォトイメージング株式会社） 2005.06.02, 段落 0066-0070, 第 1-13 図（ファミリーなし）	2-4, 6-8, 12

☒ 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

の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

2 5 . 0 7 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 2 . 0 8 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

小山 満

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 8 6

5 N

9 4 5 8

C (続き) . 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 請求項の番号
Y	JP 2007-119966 A (凸版印刷株式会社) 2007. 05. 17, 段落 0002, 0011, 0033, 第 1-7 図 (ファミリーなし)	5-8