

(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2008-15071

(P2008-15071A)

(43) 公開日 平成20年1月24日(2008.1.24)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02B 5/32 (2006.01)	G02B 5/32	2C005
B42D 15/10 (2006.01)	B42D 15/10 5O1G	2H049
G03H 1/18 (2006.01)	G03H 1/18	2K008

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-184187 (P2006-184187)	(71) 出願人	000003193
(22) 出願日	平成18年7月4日(2006.7.4)		凸版印刷株式会社
			東京都台東区台東1丁目5番1号
		(72) 発明者	屋鋪 一尋
			東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		(72) 発明者	井出 英誉
			東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		(72) 発明者	新藤 直彰
			東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		Fターム(参考)	2C005 HA02 HA17 HB01 HB10 HB20 JA18 JA19 JB08 JB09 KA48 LA17 LA20
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 偽造防止磁気テープ転写シートおよびカード

(57) 【要約】

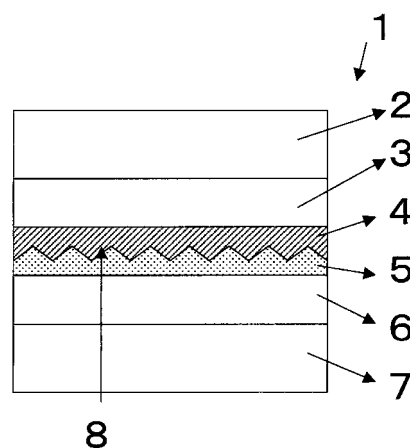
【課題】

スパーク発生を防止し、製造上の火災、及び磁気読み取り時等の磁気データ損傷を防止することが可能な偽造防止磁気テープ転写シートを提供する。

【解決手段】

シート状の支持体上に、支持体に近い側から、支持体から剥離が可能な保護層、回折光を発生させるための微小な凹凸面を有する透明な回折構造形成層、凹凸面の凹凸に密着して設けられた光学薄膜から成り、回折構造形成層を透過してきた光を反射させる回折効果層、回折効果層を被覆して設けてある磁気記録層、磁気記録層を被覆して設けてある接着層とを具備して構成される偽造防止磁気テープ転写シートで、回折効果層が金属薄膜で、金属薄膜が部分的に存在する海島構造を形成している偽造防止磁気テープ転写シートを提供する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シート状の支持体上に、該支持体に近い側から、少なくとも、該支持体から剥離が可能な保護層、回折光を発生させるための微小な凹凸面を有する透明な回折構造形成層、前記凹凸面の凹凸に密着して設けられた光学薄膜から成り、該回折構造形成層を透過してきた光を反射させる回折効果層、該回折効果層を被覆して設けてある磁気記録層、該磁気記録層を被覆して設けてある接着層、とを具備して構成される偽造防止磁気テープ転写シートであって、回折効果層が、金属薄膜であり、該金属薄膜が部分的に存在する、海島構造を形成している事を特徴とする、偽造防止磁気テープ転写シート。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の偽造防止磁気テープ転写シートであって、金属粉を有機高分子樹脂に分散して得られた高輝性光反射インキを印刷した回折効果層を有する、偽造防止磁気テープ転写シート。

【請求項 3】

請求項 2 記載の金属粉の平均粒形が 3 μ m 以下である事を特徴とした、偽造防止磁気テープ転写シート。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 何れか記載の偽造防止磁気テープ転写シートを転写貼付したカード。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、偽造防止を必要とする各種情報表示媒体に関し、詳しくはキャッシュカードやクレジットカード等の磁気カードを製造する際の部品となる、偽造防止磁気テープ転写シート、及び該偽造防止磁気テープ転写シートを転写貼付した磁気カードに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、偽造防止手段として光の干渉を用いて立体画像や特殊な装飾画像を表現し得る、ホログラムや回折格子、光学特性の異なる薄膜を重ねることにより、見る角度により色の変化（カラーシフト）を生じる多層薄膜のような OVD [OVD は、"Optically Variable Device" の略。尚、OVD の同義語に DOVID もあり、"Diffraction Optical (ly) Variable Imaging Device" の略である。] が利用されるようになってきている。これら OVD は高度な製造技術を要すること、独特な視覚効果を有し、一瞥で真偽が判定できることから有効な偽造防止手段としてクレジットカード、有価証券、証明書類等の一部にあるいは全面に形成され使用されている。最近では、有価証券以外にもスポーツ用品やコンピュータ部品をはじめとする電気製品ソフトウェア等に貼り付けられ、その製品の真正さを証明する認証シールや、それら商品のパッケージに貼りつけられる封印シールとしても広く使われるようになってきた。

【0003】

一方、キャッシュカード、及びクレジットカード等では、特許文献 1 のような、磁気層とホログラムを一体化する事で、カードデザイン上有利であり、しかも機械情報処理を行なえる磁気カードが知られており、また、これらカードの製造方法は、主にホログラム入磁気転写シートをカード基材へ転写接着させる方法が公知である。

【0004】

従来技術は以下の通り。

【特許文献 1】特開平 6 - 167920 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

20

30

40

50

しかし、これらカードの製造時の加工機において、カード基材上に帯電した静電気が、金属蒸着薄膜から成る回折効果層の端部から、加工機の導電部等へスパークする現象がしばしば見られ、火災等の原因となり大変危険である。

【 0 0 0 6 】

又、製品がキャッシュディスペンサー等で使用される際に、カードと磁気読み取りヘッドの摩擦でカードの表面に帯電した静電気が、カード端部の金属蒸着薄膜から成る回折効果層の端部から、磁気読み取りヘッドに向かってスパークする現象がしばしば見られ、スパークにより磁気データが損傷する不具合が知られている。

【 0 0 0 7 】

本発明は前記従来技術が抱える問題点に鑑み提案されたものであり、ホログラムの金属蒸着薄膜から成る回折効果層を海島状の金属蒸着で構成、又は、金属粉を含むインキの塗膜で構成する事で、スパーク発生を防止し、製造上の火災、及び磁気読み取り時等の磁気データ損傷を防止する事を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

前記課題を解決するために本発明が提供する手段を次に挙げる。

【 0 0 0 9 】

請求項 1 に記載の発明は、シート状の支持体上に、該支持体に近い側から、少なくとも、該支持体から剥離が可能な保護層、回折光を発生させるための微小な凹凸面を有する透明な回折構造形成層、前記凹凸面の凹凸に密着して設けられた光学薄膜から成り、該回折構造形成層を透過してきた光を反射させる回折効果層、該回折効果層を被覆して設けてある磁気記録層、該磁気記録層を被覆して設けてある接着層、とを具備して構成される偽造防止磁気テープ転写シートであって、回折効果層が、金属薄膜であり、該金属薄膜が部分的に存在する、海島構造を形成している事を特徴とする、偽造防止磁気テープ転写シートを提供するものである。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の偽造防止磁気テープ転写シートであって、金属粉を有機高分子樹脂に分散して得られた高輝性光反射インキを印刷した回折効果層を有する、偽造防止磁気テープ転写シートを提供するものである。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の金属粉の平均粒形が 3 μ m 以下である事を特徴とした、偽造防止磁気テープ転写シートを提供するものである。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ～ 3 何れか記載の偽造防止磁気テープ転写シートを転写貼付したカードを提供するものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明の偽造防止磁気テープ転写シートおよびカードは、回折効果を奏する金属薄膜が海島構造であるので、その金属薄膜により美しいホログラムを有し、しかも機械的情報処理を行なうことができると同時に、金属薄膜が海島構造であるので静電気起因のスパーク発生を防止する事が出来、故に、カード製造時の火災、及び磁気読み取り時等の磁気データの損傷を防止することが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明の偽造防止磁気テープ転写シート、及び偽造防止磁気テープ転写シートを貼付したカードの実施例を図面に基づいて詳細に説明する。図 1 は前記の偽造防止磁気テープ転写シートの断面を示すもので、図 2 は偽造防止磁気テープ転写シートをカードに転写貼付している図である。前記偽造防止磁気テープ転写シート (1) は転写シートとなっており、その層構成は、支持体 (2) の片面に保護層 (3)、回折構造形成層 (4)、回折効果層 (5)、磁気記録層 (6)、接着層 (7) を順次形成してなるものである。

【 0 0 1 5 】

前記偽造防止磁気テープ転写シートに於ける支持体 2 としては厚みが安定しており、かつ耐熱性の高いポリエチレンテレフタレート樹脂フィルムを用いるのが一般的であるが、これに限るものではない。その他の材料としては、ポリエチレンナフタレート樹脂フィルム、ポリイミド樹脂フィルム等が耐熱性の高いフィルムとして知られており、同様の目的で使用する事が可能である。また、他のフィルム、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、耐熱塩化ビニル等の材料でも、塗液の塗工条件、さらに言えば乾燥条件が許せば使用可能である。

【 0 0 1 6 】

前記偽造防止磁気テープ転写シートに於ける保護層 3 としてはポリメチルメタクリレート樹脂と他の熱可塑性樹脂、例えば塩化ビニル / 酢酸ビニル共重合体もしくはニトロセルロース樹脂との混合物、又はポリメチルメタクリレート樹脂とポリエチレンワックスとの混合物等が挙げられ、又、酢酸セルロース樹脂と熱硬化性樹脂、例えばエポキシ樹脂、フェノール樹脂、熱硬化型アクリル樹脂もしくはメラミン樹脂との混合物が好ましい例として挙げられる。

10

【 0 0 1 7 】

また、塗膜の帯電を防止する為に、公知の帯電防止剤を添加しても良い。

【 0 0 1 8 】

前記偽造防止磁気テープ転写シートに於いて、回折構造形成層 4 は、その表面に回折格子を構成する凹凸を付与し、この上に、かつ、この凹凸に沿って設けられる回折効果層 4 に凹凸を付与するものである。そして、回折効果層 4 の凹凸表面で反射された回折光は互いに干渉して構造色を有するに至る。一般に、この回折現象によって得られる構造色は、観察者の位置によって異なる色彩を有する。

20

【 0 0 1 9 】

回折構造形成層 4 は、その表面にプレス版にて前記凹凸を成形することが可能であるという性能が要求され、その主となる材質は熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、紫外線あるいは電子線硬化性樹脂のいずれであっても良い。

【 0 0 2 0 】

回折構造形成層 4 に使用可能な材料は、例えば、アクリル系樹脂、エポキシ系樹脂、セルロース系樹脂、ビニル系樹脂等の熱可塑性樹脂や、反応性水酸基を有するアクリルポリオールやポリエステルポリオール等にポリイソシアネートを架橋剤として添加、架橋したウレタン樹脂や、メラミン系樹脂、フェノール系樹脂等の熱硬化樹脂、エポキシ（メタ）アクリル、ウレタン（メタ）アクリレート等の紫外線あるいは電子線硬化樹脂を、単独もしくはこれらを複合して使用できる。また、前記以外のものであっても、前記凹凸を形成可能であれば適宜使用してよい。

30

【 0 0 2 1 】

一方、微細凹凸形状を構成する回折格子としては、可干渉な二光線を干渉させて得られる干渉縞を感光材料に感光させるホログラフィ技術が利用できる。このホログラフィ技術によって、例えば、上記構造色を制御して、奥行き感のある立体的画像を構成することが可能である。

40

【 0 0 2 2 】

また、微小な画素毎にホログラフィ技術を適用して回折格子を形成し、これら回折格子を有する画素を多数配列して画面全体を構成することにより、高い輝感とコントラストを有する画像を表現することも可能である。なお、ホログラフィ技術に限らず、電子線により感光材料に回折格子を直接描画することにより、回折格子を有する前記画素を設けることも可能である。

【 0 0 2 3 】

なお、回折格子を有する画素をそれぞれ適当な形状（例えば、星型、等）で形成する手法や、これら画素で肉眼では見えない細かな文字（いわゆるマイクロ文字）を形成する手法、回折格子を使用していながらあたかも写真のように被写体の色彩を忠実に再現する手

50

法、あるいは、回折格子を使用して、見る角度によって全く違う複数の画像を表現する手法等が開発されており、これら手法を利用することもできる。また、塗膜の帯電を防止する為に、公知の帯電防止剤を添加しても良い。

【0024】

前記偽造防止磁気テープ転写シートに於いて、回折効果層5の材質としては、Al、Sn、Cr、Ni、Cu、又は、Au、Ag等の金属材料の単体か、若しくは、その化合物等の公知の真空蒸着材料、及びスパッタリング材料が挙げられ、特に真空蒸着による海島構造を構成するには、錫が好適である。

【0025】

一方、金属反射層5に高輝性光反射インキを使用し、海島構造を形成する際は、アルミニウム、銀、ニッケル、金、銅、錫、インジウム、コバルト等の微細な金属粉、または金属ナノ粒子等を有機高分子樹脂に分散して得られた高輝性光反射インキを使用することが出来る。この金属粒子の粒径は3 μm以下であることが好ましく、より好ましくは1 μm以下である。1 μm以上の粒子の場合、反射光中の散乱成分が多くなる事により白濁し、美しい金属光沢を得ることは難しい。

また、高輝性光反射インキを印刷する場合には、回折構造形成層のレリーフ形成面を溶剤によりアタックさせない様にする注意が必要であるが、グラビア印刷法・フレキソ印刷法・スクリーン印刷法等の公知印刷手段により形成可能である。この様な印刷方式にて回折効果層を設ける場合には、乾燥後の膜厚が0.1 ~ 10 μm程度になるように調整すれば良い。

【0026】

これらの方法により得られる海島構造とは、個々の海島が独立して、隣り合わせた海島とは接続していない形状を指す。島の間隔は100 ~ 5000 であることが望ましい。島の間隔が100 より小さいとトンネル電流が流れ絶縁性が悪く、島の間隔が5000 より大きいと全体としての金属の量が少なく美しい金属光沢は得られない。

加えて、個々の島は微細な島である為、電氣的に簡単に飽和してしまい、静電気がスパークを生じるほど滞留しない。また、個々の島がスパークしても、障害を生じるほどのスパークにならず、火災の原因になったり磁気データが破損する様なスパークには発展しない。

その結果、磁気カードとしての信頼性が向上する。

【0027】

前記偽造防止磁気テープ転写シートに於いて、磁気記録層6は例えば公知の磁気塗料を用いて印刷もしくは塗布方法により形成したものである。磁気塗料としては例えば、ブチラール樹脂、塩化ビニル/酢酸ビニル共重合体、ウレタン樹脂、ポリエステル樹脂、セルロース系樹脂、アクリル樹脂、スチレン/マレイン酸共重合樹脂等の合成樹脂をバインダー樹脂とし、必要に応じ、ニトリルゴム等のゴム系樹脂、ウレタンエラストマーを添加し、磁性体としては Fe_2O_3 、Co含有 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 、バリウムフェライト、ストロンチウムフェライト、 $\text{Co} \cdot \text{Ni} \cdot \text{Fe} \cdot \text{Cr}$ の単独もしくは合金、希土類Co磁性体の他、界面活性剤、シランカップリング剤、可塑剤、ワックス、シリコンオイル、カーボンその他の顔料を必要に応じて添加し、3本ロール、サンドミル、ボールミル等により混練して作成したものを用いることができる。

【0028】

磁気記録層6は上記の塗布型以外にも、近年高密度記録の可能な点で注目されている蒸着、特に斜方蒸着によって形成された金属薄膜型のものでもよい。例えばニッケルやコバルトの単独もしくは合金の斜方蒸着膜がその具体例である。

【0029】

前記偽造防止磁気テープ転写シートは転写シートに於ける接着層7としては、様々なカード基材(例えば、塩化ビニル、PET(ポリエチレンテレフタレート)-G、ポリカーボネート、ポリ乳酸)に接した状態で熱および圧力を与えられることにより、被転写材に接着する機能を有する公知の感熱樹脂(感熱性接着材料)が使用される。

【 0 0 3 0 】

以上、一実施例を説明してきたが、意匠性を向上すべく各層を着色することや表面に印刷を施す等、使用の目的により適宜利用可能である。また、各層の接着性を鑑み、各層間に接着アンカー層を設けることも可能である。

【 0 0 3 1 】

前記偽造防止磁気テープ転写シートに於いて、保護層 3 から金属反射層 5 までの総厚みは $2 \sim 10 \mu$ であり、好ましくは $2 \sim 6 \mu$ である。上記厚みを $2 \sim 10 \mu$ の範囲にすることにより、機械情報処理に支障なく磁気カードに使用することが出来る。

【 0 0 3 2 】

上記のように構成される前記偽造防止磁気テープ転写シート 1 を形成するに当たっては種々の方法があるが、例えば、支持体 2 片面に保護層 3 を従来公知の方法で塗布した後、回折構造形成層 4 を形成する樹脂組成物を塗布し、従来公知の方法で回折構造形成部 8 を形成する。次に、回折効果層 5 を真空蒸着法により形成した後、磁気記録層 6、接着層 7 を順次塗布して偽造防止磁気テープ転写シート 1 を形成する。

【 0 0 3 3 】

上記の様に構成される偽造防止磁気テープ転写シート 1 を使用するに際しては、例えば、図 2、図 3 に示す如く、偽造防止磁気テープ転写シート 1 を所要の大きさ、形状に切断し、カード 9 に例えば加熱融着する等により貼着した後、支持体 2 を剥離して回折構造形成部 8 及び磁気記録層 6 を有するカード 9 を形成することで本発明の磁気カードが得られる。形成された本発明の磁気カードはカード 9 にホログラム形成部 8 及び磁気記録層 6 が一体に形成されており、必要に応じてカード表面の占有面積を小さくすることが出来、その結果カードの装飾性を与える部分が大きくなり、装飾性大なるカードが得られる。又、磁気記録層 6 上面にホログラム形成部 8 が形成されているため、磁気記録層 6 の黒色、茶色等の色が隠れて美しいカード 9 が得られる。

【 0 0 3 4 】

図 4 は、前記転写シート 1 の他の実施例を示すもので、保護層 3 と回折構造形成層 4 との間に着色層 10 を設けたものである。着色層 10 としては、合成樹脂が使用可能であり、樹脂中に顔料を添加して着色した樹脂組成物を塗布して形成してもよく、合成樹脂のフィルム上に印刷を施したものを貼着して形成してもよい。着色層 10 が形成された転写シート 1 はカード等に使用した際、カラフルなデザインのカードを得ることが出来る。以下具体的実施例を挙げて本発明を更に詳細に説明する。

【 実施例 1 】

【 0 0 3 5 】

基材として厚み 25μ のポリエステルフィルムを用い、このフィルムの片面に下記 (1)、(2)、(3)、(4)、(5) の各組成物を用い、剥離保護層 (厚さ 1.5μ)、回折構造形成層 (厚さ 1.5μ)、回折効果層 (50 nm)、磁気記録層 (15μ)、接着層 (3μ) を順次塗布形成して転写シートを作成した。尚、金属反射層は塗布ではなく真空蒸着法を用いて積層した。

【 0 0 3 6 】

上記積層した転写シートを 0.1 ミリの透明硬質塩化ビニルフィルムに熱転写し、支持体を取り除いた後、乳白及び透明硬質塩化ビニルフィルムを $0.7 \sim 0.8$ ミリの厚さになるように積層し、加熱、加圧により一枚の板にし、打ち抜きによりカードサイズ ($54 \text{ ミリ} \times 86 \text{ ミリ}$) に打ち抜くことにより、ホログラム、磁気入りのプラスチックカードを作成した。得られたカードは美しい外観を呈し、機械情報処理能力も優れ、且つ静電気によるスパークが生じない優れたものとなった。

【 0 0 3 7 】

(1) 剥離性保護層組成物

アクリル樹脂 (Tg. 105) . . . 19.2 重量部
 ポリエチレンパウダー 0.8 重量部
 メチルエチルケトン 45.0 重量部

トルエン 35 . 0 重量部

(2) 回折構造形成層組成物

ウレタン樹脂 20 . 0 重量部

メチルエチルケトン 50 . 0 重量部

酢酸エチル 30 . 0 重量部

(3) 回折効果層組成物

錫

(4) 磁気記録層組成物

- Fe_2O_3 30 重量部

塩酸酢酸ビニル共重合体 3 重量部

ポリウレタンエラストマー 20 重量部

トルエン 15 重量部

メチルエチルケトン 15 重量部

イソプロピルアルコール 16 重量部

(5) 接着層組成物

塩酸酢酸ビニル共重合体 20 重量部

アクリル樹脂 10 重量部

酢酸エチル 20 重量部

トルエン 50 重量部

【図面の簡単な説明】

【 0038 】

【図 1】本発明の磁気カードの実施例に用いられる転写シートを示す縦断面図である。

【図 2】転写シートをカードに装着し支持体を剥離して本発明の磁気カードを製造している状態を示す斜視図である。

【図 3】図 2 の縦断面図である。

【図 4】本発明の磁気カードの他の実施例に用いられる転写シートを示す縦断面図である。

【図 5】本発明の海島構造を構成している回折効果層の表面の概念図である。

【符号の説明】

【 0039 】

1 ホログラム入磁気転写シート

2 支持体

3 保護層

4 回折構造形成層

5 回折効果層

6 磁気記録層

7 接着層

8 回折効果形成部

9 カード

10 蒸着又は高輝性光反射インキによる島部

11 海部

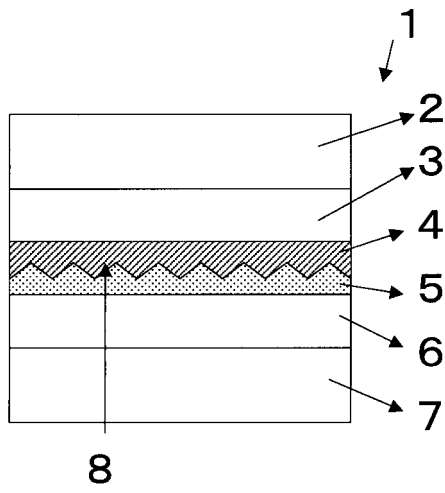
10

20

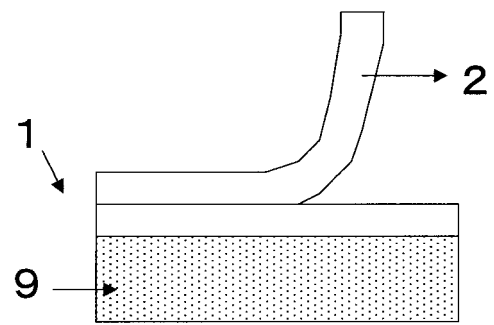
30

40

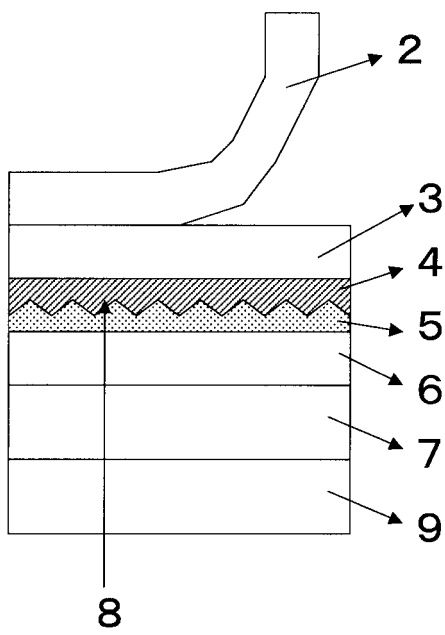
【図 1】



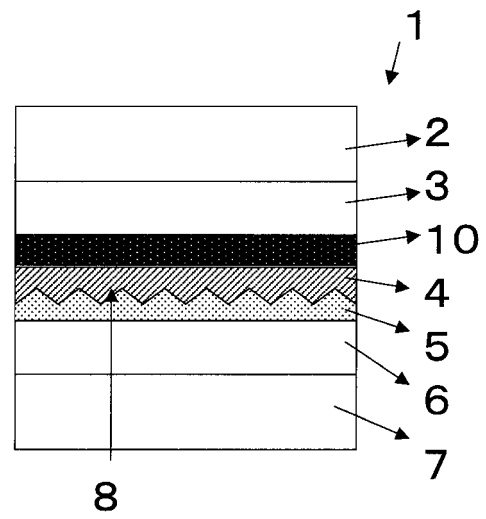
【図 2】



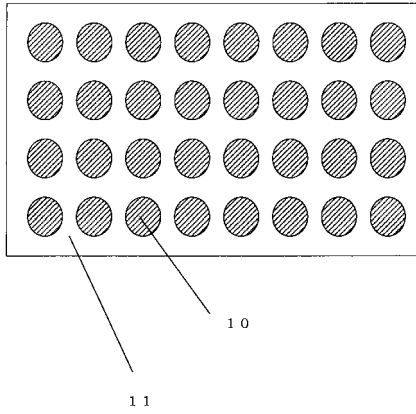
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H049 CA05 CA09 CA15 CA22 CA28
2K008 AA13 EE04 FF11 HH18 HH19