

(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2012-247626

(P2012-247626A)

(43) 公開日 平成24年12月13日(2012.12.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G09F 3/10 (2006.01)</b>	G09F 3/10 J	4F100
<b>G09F 3/03 (2006.01)</b>	G09F 3/10 A	4J004
<b>G09F 3/02 (2006.01)</b>	G09F 3/03 D	4J040
<b>C09J 7/02 (2006.01)</b>	G09F 3/02 W	
<b>C09J 121/00 (2006.01)</b>	C09J 7/02 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2011-119276 (P2011-119276)  
 (22) 出願日 平成23年5月27日 (2011.5.27)

(71) 出願人 000003193  
 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 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) 4F100 AK01A AK25D AK41D AK42 AN00D  
 BA04 BA07 BA10A BA10D CB00D  
 CB05D EH46 GB90 JL14B JN28C  
 4J004 AA05 AA10 AA15 AA17 AB01  
 CA01 CA03 CA04 CA05 CA06  
 CC02 CE03 DA00 FA01 FA04  
 FA10  
 4J040 CA171 DF001 ED001 JA02 JB09  
 KA23 MA10 MB03 NA17 PA23

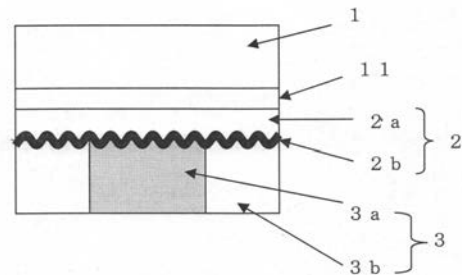
(54) 【発明の名称】 貼り替え防止ラベル

(57) 【要約】

【課題】有機溶剤、特にヘキサンとエタノールによって接着層を溶解あるいは膨潤せしめ、シールを剥がし、再利用されるという問題を解消する貼り替え防止ラベルを提供すること。

【解決手段】少なくとも透明な高分子材料からなる支持体フィルムに剥離層、OVD層、接着層を順次積層してなるOVDラベルであり、接着層が有機溶剤に対する溶解性の異なる2種類の接着剤を各々部分的に設けてなることを特徴とする貼り替え防止ラベル。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

少なくとも透明な高分子材料からなる支持体フィルムに剥離層、OVD層、接着層を順次積層してなるOVDラベルであり、接着層が有機溶剤に対する溶解性の異なる2種類の接着剤を各々部分的に設けてなることを特徴とする貼り替え防止ラベル。

## 【請求項 2】

前記接着層が有機溶剤に対する溶解性の異なるアクリル系粘着剤およびゴム系粘着剤を各々部分的に設けてなることを特徴とする請求項 1 に記載の貼り替え防止ラベル。

## 【請求項 3】

前記接着層が有機溶剤に対する溶解性の異なるアクリル系粘着剤およびポリエステル系粘着剤を各々部分的に設けてなることを特徴とする請求項 1 に記載の貼り替え防止ラベル。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、貼り替え防止シールに係り、封印シールや認証シールに用いられているホログラムをはじめとする光の方向により色彩や画像が変化するOVDを利用した貼り替え防止シールに関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、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(Optically Variable Device)は、その偽造防止効果の高さから、様々な分野において偽造防止アイテムとして利用されてきた。シールとしての利用はスポーツ用品やコンピュータ部品あるいは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ている。

20

## 【0003】

これらOVDを用いた認証シールや封印シールは、OVDの製造が難しいことから同じものを複製することは難しく、複製や模造を有効に防止することが可能である。しかしながら、本物からシールを剥がし、偽物に貼り替える偽造が行われる恐れがある。そのため、剥離すると破壊する脆性タイプのものが提案されてきた。特に、OVD画像を有するラベルはOVD画像が壊れるよう、ラベルを構成する層間に部分的に接着の強いところと弱いところを設けた構成(特許文献1および特許文献2)や部分的に粘着層を設けた構成(特許文献3)が提案されている。

30

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献1】実公平5-48210号公報

【特許文献2】特開平8-152842号公報

【特許文献3】特開平10-222071号公報

40

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

このような手法はいずれも接着剤の接着力よりも弱い力でシールが壊れるように設計されているが、有機溶剤によって接着剤を溶解あるいは膨潤させ、その接着力あるいは凝集力を極度に低下させることにより、シールを破壊せずに剥すことが可能であった。

## 【0006】

シールに用いられる接着剤は常温で半液状である粘着剤が使用されており、その凝集力は弱く、様々な溶剤に溶解ないしは膨潤可能である。一方、支持体となるフィルムやOVD

50

D層を形成する材料は、常温で固体状態であり、限られた溶剤にしか溶解しない。メチルエチルケトンや酢酸エチル、トルエン、テトラヒドロフラン等の溶剤は、溶解性が強くほとんどの高分子樹脂を溶解することができ、このような溶剤でシールを剥がそうとしてもOVD層自体が溶解するため、OVD層が破壊されるのでシールを再利用することは難しい。

【0007】

しかしながら、ヘキサンやエタノールのように限られた樹脂を溶解する溶剤を用いれば、シールを剥がすことは容易である。すなわち、ヘキサンやエタノールは、粘着剤を溶解するが、支持体となるフィルムやOVD層を構成する材料を溶解しないため、これらの溶剤を用いれば容易にシールを剥がすことが可能になる。さらには、ヘキサンはラベル剥がし剤として、エタノールは薬品として市販されており、容易に手に入る有機溶剤である。それゆえ、シールを剥がして再利用する偽造手段において最も有効な溶剤と考えられる。

10

【0008】

本発明の課題は上記のように、有機溶剤、特にヘキサンとエタノールによって接着層を溶解あるいは膨潤せしめ、シールを剥がし、再利用されるという問題を解消する貼り替え防止ラベルを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、構成する層の一部あるいは支持体フィルムに、ヘキサンあるいはエタノールで溶解あるいは膨潤し、変形を生じる材料を用いることによって、シールを剥がそうとしてヘキサンあるいはエタノールに浸漬させた場合にOVDが破壊する貼り替え防止ラベルを提供することが出来た。

20

【0010】

すなわち、請求項1に記載の発明は、少なくとも透明な高分子材料からなる支持体フィルムに剥離層、OVD層、接着層を順次積層してなるOVDラベルであり、接着層が有機溶剤に対する溶解性の異なる2種類の接着剤を各々部分的に設けてなることを特徴とする貼り替え防止ラベルである。

【0011】

請求項2に記載の発明は前記接着層が有機溶剤に対する溶解性の異なるアクリル系粘着剤およびゴム系粘着剤を各々部分的に設けてなることを特徴とする請求項1に記載の貼り替え防止ラベルである。

30

【0012】

請求項3に記載の発明は前記接着層が有機溶剤に対する溶解性の異なるアクリル系粘着剤およびポリエステル系粘着剤を各々部分的に設けてなることを特徴とする請求項1に記載の貼り替え防止ラベルである。

【発明の効果】

【0013】

接着層として有機溶剤に対する溶解性の異なる粘着剤2種類以上を部分的に設けた構成のラベルであるから、有機溶剤を用いて剥がそうとしても、接着剤の一部は溶解して剥がせるが、溶解性の異なる別の部分では溶解しないため、無理に剥がそうとすると、支持体フィルムと剥離層間で剥がれOVDが破壊する効果が期待できる。これによってラベルの貼り替えを防止することが可能になる。

40

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の貼り替え防止ラベルの構成を示す断面図。

【図2】本発明の貼り替え防止ラベルの部分的に設けた接着層を示す平面図

【図3】本発明の張り替えラベルを剥がした際の構成を説明する断面図。

【図4】本発明の貼り替えラベルの一例を示す断面図。

【発明を実施するための形態】

50

## 【 0 0 1 5 】

以下、本発明の実施の形態の一例について図面を参照して詳細に説明する。

## 【 0 0 1 6 】

図 1 および図 4 は本発明の貼り換え防止ラベルの基本構成を示す断面図である。図 2 は本発明の貼り替え防止ラベルの部分的に設けた接着層を示す平面図であり、図 1 の下面から見た接着剤を設けた様子を示す平面図である。図 3 は図 1 に示した本発明の貼り替えラベルを溶剤で剥がそうとしたときに破壊した様子を示す図である。以降、これらの図に従い、詳細に実施形態を説明する。

## 【 0 0 1 7 】

本発明の貼り替え防止ラベルに用いる支持体フィルム(1)は、ラベル加工時における熱圧で軟化変形しない耐熱性と強度があれば良く、材料としては、ポリ塩化ビニル、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリメタクリル酸メチル、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリプロピレン、ポリビニルアルコール等の合成樹脂、天然樹脂、紙、合成紙などが単独であるいは複合体として使用可能である。

また、上記の強靱なフィルムに柔らかい熱可塑性樹脂をコーティングし、加工の中間品あるいはラベルを支持体に貼りつけた後にフィルム部分を取り除くことも可能である。支持体フィルム(1)の厚みは、操作性、加工性を考慮し12 $\mu$ m~50 $\mu$ m程度のものが好ましい。

## 【 0 0 1 8 】

剥離層(11)は、シールを無理に剥がそうとすると剥離し、シールが破壊するように設けられる層であり、支持体フィルム(1)と剥がれる材料であれば、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。

その例として、ポリアクリル酸エステル樹脂、塩化ゴム系樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂、セルロース系樹脂、塩素化ポリプロピレン系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリエステル系樹脂、ニトロセルロース系樹脂、スチレンアクリレート系樹脂、ポリエーテル系樹脂、ポリカーボネイト系樹脂等の熱可塑性樹脂、ウレタン系硬化樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂等の熱硬化樹脂や、エポキシ(メタ)アクリル、ウレタン(メタ)クリレート等の紫外線あるいは電子線硬化樹脂が挙げられる。

また、剥離性を考慮し、石油系ワックス、植物系ワックス等の各種ワックス、ステアリン酸等の高級脂肪酸の金属塩、シリコンオイル等の離型剤や、テフロン(登録商標)パウダー、ポリエチレンパウダー、シリコン系微粒子やアクリルニトリル系微粒子等の有機フィラーおよび、シリカ微粒子等の無機フィラーを添加し、層自体の凝集力を下げ、破壊しやすいようにすることもできる。

## 【 0 0 1 9 】

次にOVD層(2)に関して説明する。

OVDとは光の干渉を利用した画像であり、立体画像の表現や見る角度により色が変化するカラーシフトを生じる表示体である。その中でホログラムや回折格子のごときOVDとしては、光の干渉縞を微細な凹凸パターンとして平面に記録するレリーフ型や体積方向に干渉縞を記録する体積型が挙げられる。一方、ホログラムや回折格子と手法が異なり、光学特性の異なるセラミックスや金属材料の薄膜を積層し、見る角度により色の変化(カラーシフト)を生じる多層膜方式もその例である。これら、OVDの中でも量産性やコストを考慮した場合には、レリーフ型ホログラム(回折格子)や多層薄膜方式のものが好ましく、一般にこれらのOVDが広く利用されている。

## 【 0 0 2 0 】

レリーフ型のホログラム(回折格子)は光学的な撮影方式により、微細な凹凸パターンからなるレリーフ型のマスター版を作製し、電気メッキ法によりパターンを複製したニッケル製のプレス版にて量産を行う。すなわち、このプレス版を加熱しOVD形成層(2a)に押し当て、凹凸パターンを複製する。

## 【 0 0 2 1 】

OVD形成層(2a)は、プレス版にて成形可能であるという特性が要求され、その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。例を挙げれば、アクリル系樹脂、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。また上記以外のものであっても、OVD画像を形成可能である公知の材料であれば、使用可能である。

#### 【0022】

OVD効果層(2b)はOVD画像の回折効率を高めるためレリーフ面を構成する高分子材料と屈折率の異なる材料からなる。用いる材料としては、屈折率の異なる $TiO_2$ 、 $Si_2O_3$ 、 $SiO$ 、 $Fe_2O_3$ 、 $ZnS$ 、などの高屈折率材料やより反射効果の高い $Al$ 、 $Sn$ 、 $Cr$ 、 $Ni$ 、 $Cu$ 、 $Au$ 等の金属材料が挙げられ、これら材料を単独あるいは積層して使用できる。これらの材料は真空蒸着法、スパッタリング等の公知の薄膜形成技術にて形成され、その膜厚は用途によって異なるが、50~10000程度で形成されることが多い。

#### 【0023】

一方、多層薄膜方式を用いる場合、前述したように、OVD層は異なる光学適性を有する多層薄膜層からなり、金属薄膜、セラミック薄膜またはそれらを併設してなる複合薄膜として積層形成される。例えば屈折率の異なる薄膜を積層する場合、高屈折率の薄膜と低屈折率の薄膜を組み合わせても良く、また特定の組み合わせを交互に積層するようにしてもよい。それらの組み合わせにより、所望の多層薄膜を得ることができる。

#### 【0024】

この多層薄膜層は、セラミックや金属などの材料が用いられ、おおよそ2つ以上の高屈折率材料と屈折率が1.5程度の低屈折率材料を所定の膜厚で積層したものである。以下に用いられる材料の一例を挙げる。

まず、セラミックとしては、 $Sb_2O_3$  (3.0 = 屈折率 $n$ :以下同じ)、 $Fe_2O_3$  (2.7)、 $TiO_2$  (2.6)、 $CdS$  (2.6)、 $CeO_2$  (2.3)、 $ZnS$  (2.3)、 $PbCl_2$  (2.3)、 $CdO$  (2.2)、 $Sb_2O_3$  (2.0)、 $WO_3$  (2.0)、 $SiO$  (2.0)、 $Si_2O_3$  (2.5)、 $In_2O_3$  (2.0)、 $PbO$  (2.6)、 $Ta_2O_3$  (2.4)、 $ZnO$  (2.1)、 $ZrO_2$  (2.0)、 $MgO$  (1.6)、 $SiO_2$  (1.5)、 $MgF_2$  (1.4)、 $CeF_3$  (1.6)、 $CaF_2$  (1.3~1.4)、 $AlF_3$  (1.6)、 $Al_2O_3$  (1.6)、 $GaO$  (1.7)等があり、金属単体もしくは合金の薄膜、たとえば $Al$ 、 $Fe$ 、 $Mg$ 、 $Zn$ 、 $Au$ 、 $Ag$ 、 $Cr$ 、 $Ni$ 、 $Cu$ 、 $Si$ 等が挙げられる。

また、低屈折率の有機ポリマーとしては、例えばポリエチレン(1.51)、ポリプロピレン(1.49)、ポリテトラフルオロエチレン(1.35)、ポリメチルメタアクリレート(1.49)、ポリスチレン(1.60)等がある。

#### 【0025】

これらの高屈折率材料もしくは30%~60%透過の金属薄膜より少なくとも一種、低屈折率材料より少なくとも一種選択し、所定の厚さで交互に積層させる事により、特定の波長の可視光に対する吸収あるいは反射を示すようになる。

なお、金属から構成される薄膜は、構成材料の状態や形成条件などにより、屈折率などの光学特性が変わってくるため、本発明の実施例では一定の条件における値を用いている。

#### 【0026】

この多層薄膜層は、上記の各材料から屈折率、反射率、透過率等の光学特性や耐候性、層間密着性などに基づき適宜選択され、薄膜として積層され多層薄膜を形成する。形成方法は公知の手法を用いることができ、膜厚、成膜速度、積層数、あるいは光学膜厚(=  $n$

10

20

30

40

50

・ d、n：屈折率、d：膜厚）などの制御が可能な、通常の真空蒸着法、スパッタリング法にて形成される。

【0027】

接着層（4）は、OVDシールを被着体に貼りつけ、固定するための層であり、圧力により接着させる感圧タイプや熱を与えながら貼りつける感熱タイプのものが使用される。

前者の感圧接着剤の例としては、天然ゴム、イソプレンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、ブチルゴム等ゴム系接着剤、エチルアクリレート、ブチルアクリレート等のアクリル系粘着剤やウレタン系粘着剤、シリコン系等が挙げられるが、それ以外でも、常温で接着性を有するガラス転移点が高いポリエステルやビニル系樹脂等、感圧接着性を有していれば使用可能である。

【0028】

本発明の貼り替え防止ラベルにおいては、接着層（4）としてたとえば上記の粘着剤から溶剤への溶解性が異なる2種類以上を組み合わせる事が特徴である。例えば、ヘキサンに溶解しやすいゴム系粘着剤とヘキサンには溶解しにくいアクリル系粘着剤を組み合わせ、図2のパターンのように各々の粘着剤を分けて塗布した層を設けたことが特徴である。

また、粘着剤の組み合わせとしてはエタノールに溶解しやすいアクリル系の粘着剤とエタノールに溶解しないポリエステル系の接着剤を組み合わせる等、溶剤に対する溶解性により適宜組み合わせ設けることができる。設ける形状も図1や図2に示す形に限定されず、図4に示すように複数の部分に設けることや、形状自体がある意味を有するような形状で設けることも可能である。

【0029】

次に図2と図3を用いて、本発明の貼り替え防止ラベルを溶剤で剥がそうとしたときに破壊するメカニズムを説明する。図2の円部分（3a）をエタノールに溶解しないポリエステル系接着剤、円の外側（3b）をエタノールに可溶性アクリル粘着剤で形成した。ここでエタノールを浸漬しながら、支持体フィルムを引き上げラベルを剥がすと、アクリル粘着剤部分はエタノールに溶解し容易に剥がすことができるが、そのままの力で引き上げ続けると、ポリエステル部分の接着剤はエタノールに溶解せず、接着力を保持しているため、支持体フィルム（1）と剥離層（11）の間で剥がれOVDが破壊してしまう。

このようにして、ラベルを溶剤により剥がして再使用することを防止することが可能となる。

【0030】

以上、本発明の貼り替え防止ラベルの最も簡単な構成にて説明してきた。この構成は基本的な構成であり、各層を着色したり、層間に印刷層を設け、意匠性を向上させることや、見る角度により色が変化するOVIインキあるいは紫外線・赤外線発光インキや赤外線吸収インキ等の検証を可能とする公知の偽造防止インキを用いた印刷層を形成し、偽造防止効果を高めることも適宜目的に応じて可能である。さらには剥がして再使用することをより確実に防止するために、ラベルに切り込みを付加することや各層間に部分的に剥がれる層を設けることも可能である。

【実施例】

【0031】

本発明を、具体的な実施例をあげて詳細に説明する。

<実施例1>

まず、厚み25 $\mu$ mの透明ポリエチレンテレフタレート（PET）フィルムから成る支持体（1）に下記組成からなる剥離層（11）を1 $\mu$ m、OVD層（2a）を5 $\mu$ mの厚みになるようにグラビア法にて塗布乾燥した。次いで、ロールエンボス法によりOVDレリーフパターンを形成した後、真空蒸着法を用いて膜厚0.05 $\mu$ mのA1蒸着薄膜層（OVD効果層（2b））を設けた。その後、接着剤Aの組成の接着剤を図2の円形に、接着剤Bの組成の接着剤を円の外側となるよう各10 $\mu$ mの厚みで接着層を設けた。

【0032】

## [剥離層]

アクリル系樹脂 ..... 1 5 部  
 メチルエチルケトン ..... 5 0 部  
 トルエン ..... 3 5 部

## [OVD形成層塗料]

塩化ビニル - 酢酸ビニル共重合体 ..... 1 5 部  
 ウレタン樹脂 ..... 1 0 部  
 メチルエチルケトン ..... 5 0 部  
 トルエン ..... 2 5 部

## [溶剤剥離防止層塗料]

アクリル系樹脂 ..... 1 5 部  
 エタノール ..... 5 5 部  
 トルエン ..... 3 0 部

## [接着剤 A 塗料]

ポリエステル系接着剤 ..... 5 0 部  
 メチルエチルケトン ..... 5 0 部

## [接着剤 B 塗料]

アクリル系粘着剤 ..... 5 0 部  
 酢酸エチル ..... 5 0 部

## 【0033】

## &lt;実施例 2&gt;

接着剤 B の組成の接着剤としてアクリル系粘着剤に代えてゴム系粘着剤を用いた他は実施例 1 と同様にして接着層を設けた。

## 【0034】

## &lt;比較例 1&gt;

前述の実施例 1 と同一の手法により剥離層 ( 1 1 )、OVD 形成層 ( 2 a )、OVD 画像、OVD 効果層 ( 2 b ) を形成したシートを作製した後、接着剤 B よりなる接着層を 1 0 μ m の厚みで設けた。

## 【0035】

以上のようにして得られた OVD ラベルを基材となるダンボール紙に貼りつけ、7 日間放置後、エタノールに浸しながらラベル剥がしを試みた。その結果を表 1 に示した。

## 【表 1】

	エタノール剥がし
実施例 1	○ 外側部分は容易に剥がせるが、中心部では接着層が溶解せず支持体フィルムのみ剥がれ OVD が破壊した。(再利用不可能)
実施例 2	○ 外側部分は容易に剥がせるが、中心部では接着層が溶解せず支持体フィルムのみ剥がれ OVD が破壊した。(再利用不可能)
比較例 1	× 外観上の変化無く簡単に剥すことが可能である。(再利用可能)

## 【0036】

このように本発明の OVD ラベルは有機溶剤、特にエタノールやヘキサンにて、接着層を軟化させ剥がそうとする貼り替え偽造を防止するシールである。すなわち、溶剤を浸しながら剥離を試みると、ある部分は溶剤に溶解し軽く剥がすことが可能であるが、ある部分では溶解性が異なり、接着層では剥がれずに支持体フィルムと剥離層で剥がれを生じる。それゆえ、OVD が破壊してしまい、再利用ができなくなるラベルである。

10

20

30

40

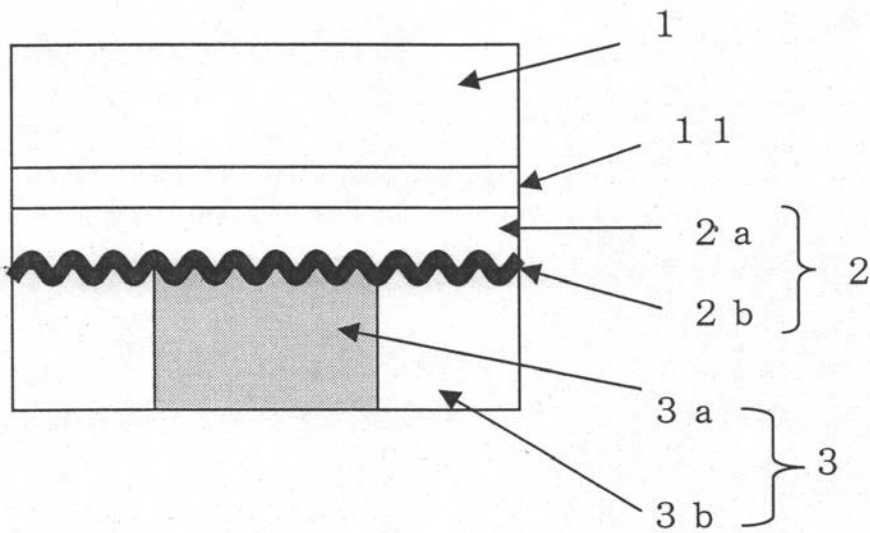
50

【符号の説明】

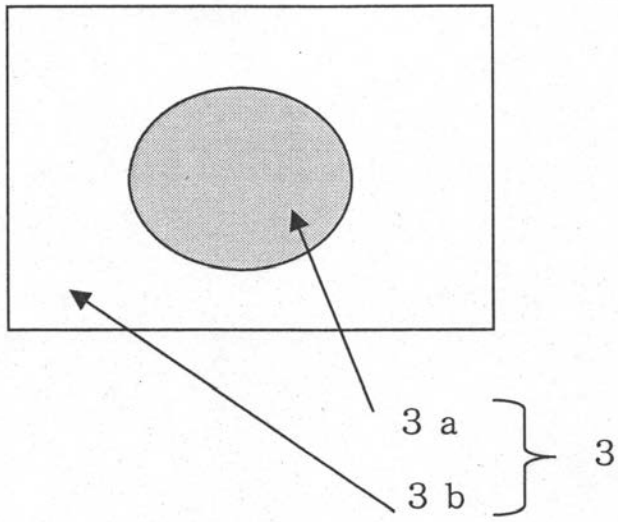
【0037】

- 1 ... 支持フィルム
- 1 1 ... 剥離層
- 2 ... OVD層
- 2 a ... OVD形成層
- 2 b ... OVD効果層
- 3 ... 接着層
- 3 a ... 接着層A
- 3 b ... 接着層B

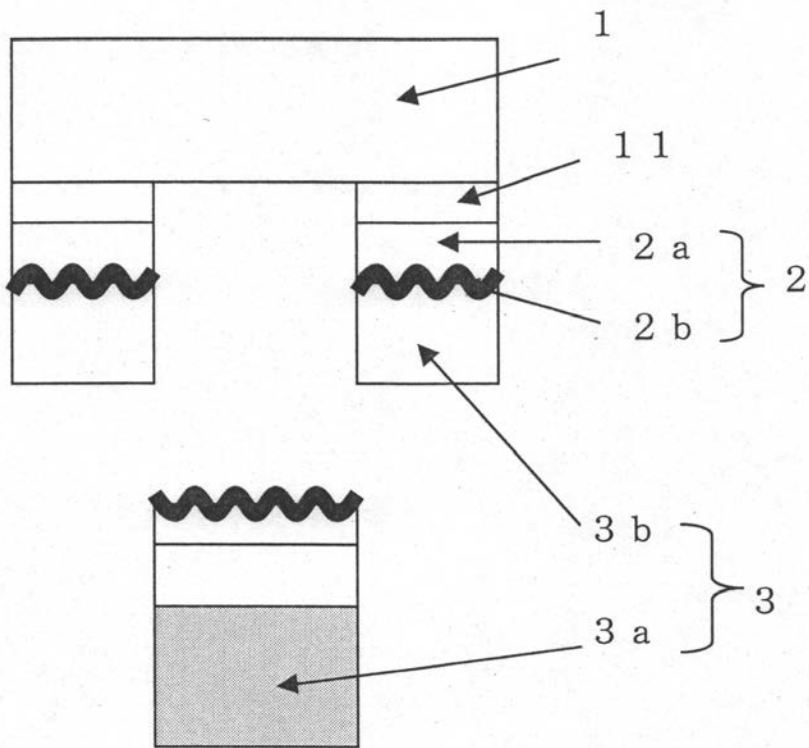
【図1】



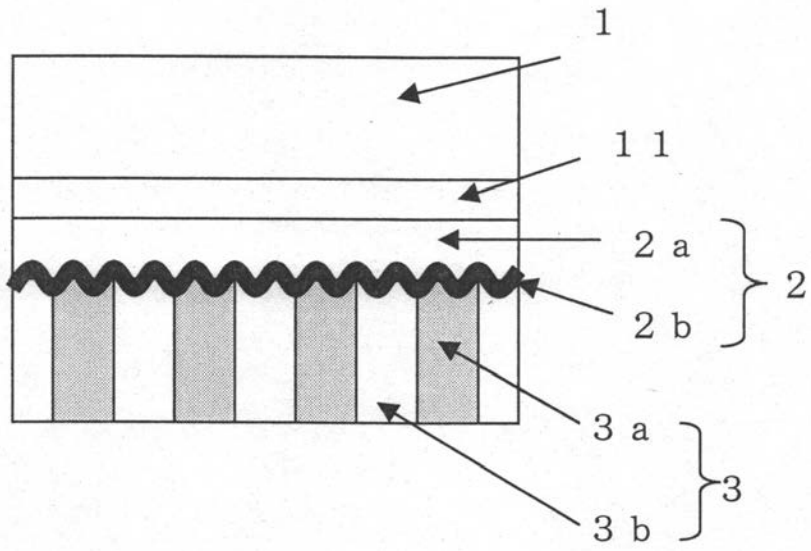
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)
<i>C 0 9 J 133/00</i>	<i>(2006.01)</i>	C 0 9 J	121/00	
<i>C 0 9 J 167/00</i>	<i>(2006.01)</i>	C 0 9 J	133/00	
<i>B 3 2 B 27/30</i>	<i>(2006.01)</i>	C 0 9 J	167/00	
<i>B 3 2 B 27/36</i>	<i>(2006.01)</i>	B 3 2 B	27/30	A
		B 3 2 B	27/36	