

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4565482号
(P4565482)

(45) 発行日 平成22年10月20日 (2010.10.20)

(24) 登録日 平成22年8月13日 (2010.8.13)

(51) Int.Cl.		F I
G03H	1/18	(2006.01)
B32B	7/02	(2006.01)
B42D	15/10	(2006.01)
G09F	3/02	(2006.01)
G09F	3/03	(2006.01)
G03H	1/18	
B32B	7/02	103
B42D	15/10	501G
B42D	15/10	501P
B42D	15/10	531B

請求項の数 2 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2001-162098 (P2001-162098)	(73) 特許権者	000002897
(22) 出願日	平成13年5月30日 (2001.5.30)		大日本印刷株式会社
(65) 公開番号	特開2002-351290 (P2002-351290A)		東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(43) 公開日	平成14年12月6日 (2002.12.6)	(74) 代理人	100095120
審査請求日	平成20年1月10日 (2008.1.10)		弁理士 内田 亘彦
		(74) 代理人	100088041
			弁理士 阿部 龍吉
		(74) 代理人	100092495
			弁理士 蛭川 昌信
		(74) 代理人	100095980
			弁理士 菅井 英雄
		(74) 代理人	100094787
			弁理士 青木 健二
		(74) 代理人	100097777
			弁理士 葦澤 弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ホログラム積層体およびホログラムラベル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被着体上に着色層、離型パターン、透明フィルム、ホログラム層、表面保護層がこの順に積層され、該ホログラム層が、体積型ホログラムおよび凹凸干渉縞模様の表面に膜厚が2000以下の透明薄膜層を有する半透過型のレリーフ型ホログラムが全領域内で重畳されて形成されており、体積型ホログラムの再生角度内では体積型ホログラムの再生像を確認でき、その再生角度外ではレリーフ型ホログラムの再生像を確認できるホログラム積層体において、前記被着体と透明フィルムとの間で剥離可能であり、剥離に際しては着色層が離型パターンに対応して被着体上に残存することを特徴とするホログラム積層体。

【請求項2】

剥離シート上に着色層、離型パターン、透明フィルム、ホログラム層、表面保護層がこの順に積層され、該ホログラム層が、体積型ホログラムおよび凹凸干渉縞模様の表面に膜厚が2000以下の透明薄膜層を有する半透過型のレリーフ型ホログラムが全領域内で重畳されて形成されており、体積型ホログラムの再生角度内では体積型ホログラムの再生像を確認でき、その再生角度外ではレリーフ型ホログラムの再生像を確認できるホログラムラベルにおいて、該ホログラムラベルにおける剥離シートが剥離され、該剥離面から被着体に貼着された際に、該被着体と透明フィルムとの間で剥離可能であり、剥離に際しては着色層が離型パターンに対応して被着体上に残存することを特徴とするホログラムラベル。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、認証用、模倣防止用として適すると共に、意匠性に優れるホログラム積層体およびホログラムラベルに関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

ホログラムは、情報をホログラム層表面、またはホログラム層の厚み方向に記録でき、また、立体的な画像の記録・再生が可能な手段であり、光の干渉色で表現されるため、他の画像形成手段では得られにくい外観を有している。ホログラムの製造方法自体は知られているが、製造に際しては光学機器を使用した精密な作業を要するため、ホログラムの模倣は困難であり、本物であることを証明する認証用ラベルや、また、身分証明書、銀行カード等の模倣防止用として利用されている。

10

【 0 0 0 3 】

ホログラムとしては、例えば情報をホログラム層表面に記録するレリーフ型ホログラム、また、ホログラム層の厚み方向に記録する体積型ホログラムが知られ、また、特開平 1 1 - 8 4 9 9 5 号公報に記載されるように、体積型ホログラムとレリーフ型ホログラムを重ねて切り換え可能に積層した複合ホログラムが知られている。複合型ホログラムは、体積型ホログラムの再生角度以外でも光回折による像再生を可能として再生像の見える範囲を拡げてホログラムの意匠性を高めることを可能とするものである。このようなホログラムを、粘着剤を使用して認証用ラベルとして被着体上に接着する場合、ホログラム層と被着体との材質の相違からホログラム層が容易に剥離し、貼り替えが可能であるため、認証用ラベルとして使用する場合には、貼り替えを不可能とする必要がある。

20

【 0 0 0 4 】

そのため、特開 2 0 0 0 - 1 9 4 2 6 5 号公報には、被着体 / ホログラム層 / 表面保護フィルムからなるホログラム積層体において、その表面保護フィルムとホログラム層との間に離型パターンを設け、粘着剤に着色剤を含有させ、偽造防止を目的して剥離する際に離型パターンに応じた着色粘着剤層を被着体上に残存させて偽造防止性に優れるものとして記載されている。しかしながら、認証用シールとしては、剥離された形跡を示すパターンをより鮮明に被着体およびホログラムラベルに残すことが要請されるが、上記公報のホログラム積層体では、着色粘着剤層の接着性が強く、その剥離パターンは不鮮明であり、認証用途としては不十分である。

30

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

本発明は、ホログラムを剥離したことが被着体上およびホログラムラベルにおいて明瞭とでき、ホログラムの再使用を防止できると共に意匠性に優れ、認証用途として適したホログラム積層体、および該ホログラム積層体を作製するために使用するホログラムラベルに関する。

【 0 0 0 6 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明のホログラム積層体は、被着体上に着色層、離型パターン、透明フィルム、ホログラム層、表面保護層がこの順に積層され、該ホログラム層が、体積型ホログラムおよび凹凸干渉縞模様の表面に膜厚が 2 0 0 0 以下の透明薄膜層を有する半透過型のレリーフ型ホログラムが全領域内で重畳されて形成されており、体積型ホログラムの再生角度内では体積型ホログラムの再生像を確認でき、その再生角度外ではレリーフ型ホログラムの再生像が確認できるホログラム積層体において、前記被着体と透明フィルムとの間で剥離可能であり、剥離に際しては着色層が離型パターンに対応して被着体上に残存することを特徴とする。

40

【 0 0 0 7 】

本発明のホログラムラベルは、剥離シート上に着色層、離型パターン、透明フィルム、ホログラム層、表面保護層がこの順に積層され、該ホログラム層が、体積型ホログラムお

50

よび凹凸干渉縞模様の表面に膜厚が2000以下の透明薄膜層を有する半透過型のレリーフ型ホログラムが全領域内で重畳されて形成されており、体積型ホログラムの再生角度内では体積型ホログラムの再生像を確認でき、その再生角度外ではレリーフ型ホログラムの再生像が確認できるホログラムラベルにおいて、該ホログラムラベルにおける剥離シートが剥離され、該剥離面から被着体に貼着された際に、該被着体と透明フィルムとの間で剥離可能であり、剥離に際しては着色層が離型パターンに対応して被着体上に残存することを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明のホログラム積層体は、金銭的な価値があるもの、又は販売価格が高いもの等、経済的価値の高いものであるために複製品が多量に作製されやすく、その防止を目的としてホログラムが貼着されてその貼着対象が真正品であることを認証する「認証ラベル」または「認証シール」として適している。また、複合型ホログラムとすることにより意匠性に優れ、視野角の広がった認証ラベルとできるものである。

【0009】

図1(a)は、本発明のホログラム積層体の断面図であり、基材19上に、着色層16、離型パターン15、透明フィルム14、凹凸干渉縞模様の表面に透明薄膜層13を有するレリーフ型ホログラム層12、体積型ホログラム層11、表面保護層18がそれぞれ粘着剤層17を介して積層されたものである。

【0010】

図1(b)は、図1(a)に示すホログラム積層体を作製するために使用されるホログラムラベルの断面図であり、基材19を剥離シート10に代えるものであり、他は図1(a)と同一の積層構造を有する。

【0011】

なお、体積型ホログラム層11とレリーフ型ホログラム層12との間、また、表面保護層18と体積型ホログラム層11との間には、図示していないが、必要に応じて粘着剤層を有する。

【0012】

また、図2(a)は、本発明の他のホログラム積層体の断面図であり、基材19上に、着色層16、離型パターン15、透明フィルム14、体積型ホログラム層11、凹凸干渉縞模様の表面に透明薄膜層13を有するレリーフ型ホログラム層12、表面保護層18がそれぞれ、粘着剤層17を介して積層されたものである。

【0013】

図2(b)は、図2(a)に示すホログラム積層体を作製するために使用されるホログラムラベルの断面図であり、図2(a)における基材19を剥離シート10に代えるものであり、他は図2(a)と同一の積層構造を有する。

【0014】

なお、体積型ホログラム層11と透明フィルム14、また、表面保護層18とレリーフ型ホログラム層12との間には必要に応じて粘着剤層を有する。

【0015】

また、図3(a)は、本発明の他のホログラム積層体の断面図であり、基材19上に、着色層16、離型パターン15、透明フィルム14、凹凸干渉縞模様の表面に透明薄膜層13を有する体積型ホログラム層11、表面保護層18がそれぞれ、粘着剤層17を介して積層されたものである。

【0016】

図3(b)は、図3(a)に示すホログラム積層体を作製するために使用されるホログラムラベルの断面図であり、図3(a)における基材19を剥離シート10に代えるものであり、他は図3(a)と同一の積層構造を有する。

【0017】

なお、表面保護層18とホログラム層11との間には、必要に応じて粘着剤層を有する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

図 1 ~ 図 3 に示す基材 1 9 は、ホログラムを貼着する被着体であり、硬質または軟質の塩化ビニル樹脂、ポリエチレン樹脂やポリプロピレン樹脂等のポリオレフィン樹脂、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、又はポリエチレンテレフタレート樹脂、またはトリアセチルセルロース樹脂等の素材、その他、紙、合成紙、ゴム、布、木や竹等の木質基材、金属、又はセラミック等の素材、更に、それらの素材を加工して得られる商品である。また、基材 1 9 の形状は、その物品によって、シート状、平板状、2 次曲面を有するもの、3 次元曲面を持つもの等、様々である。

【 0 0 1 9 】

図 1 ~ 図 3 における体積型ホログラム層形成材料としては、銀塩材料、重クロム酸ゼラチン乳剤、光重合性樹脂、光架橋性樹脂等の公知の体積型ホログラム記録材料がいずれも使用可能である。特に、乾式の体積位相型ホログラム記録用途の感光性材料であるマトリックスポリマー、光重合可能な化合物、光重合開始剤及び増感色素とからなる光重合性組成物が例示され、例えばテュボン社製「オムニデックス」シリーズを利用できる。また、体積型ホログラム記録材料として、バインダー樹脂、ラジカル重合剤、カチオン重合剤、増感色素、ラジカル重合性モノマー、カチオン重合性モノマーからなる光重合性組成物を使用することもできる。

【 0 0 2 0 】

体積型ホログラム層は、これらの記録材料を乾燥後膜厚 0 . 1 ~ 5 0 μm 、好ましくは 1 ~ 2 0 μm に塗布形成された記録材料層に、直接、2 光束のレーザー光、例えばアルゴンレーザー（波長 5 1 4 . 5 nm ）、クリプトンレーザー（波長 6 4 7 nm ）等を使用して物体光と参照光との干渉光を記録するとよい。また、体積型ホログラム形成用材料層に直接、体積型ホログラム原版を密着し、体積型ホログラム形成用材料層側からアルゴンレーザー（波長 5 1 4 . 5 nm ）を入射し、原版からの反射光と入射した光との干渉縞を記録し、体積型ホログラムの情報を与えてもよい。光源として、例えば 4 7 6 . 5 nm 、5 3 2 nm 、および 6 4 7 nm の波長の輝線のレーザー光を使用して記録することにより、フルカラーホログラムを得ることができる。

【 0 0 2 1 】

ホログラム記録材料として、マトリックスポリマー、光重合可能な化合物、光重合開始剤及び増感色素とからなる光重合性組成物を体積型ホログラム記録材料とする場合には、記録後に紫外線照射により光重合開始剤を分解する工程、及び加熱処理により光重合可能な化合物を拡散移動させる工程を順次経て、安定な体積型ホログラムとされる。体積型ホログラム層は、ホログラム画像の色を別にすると、無色透明か、または、種々の要因により若干着色していても透明性を有し、また、十分な可視光透過性を有している。

【 0 0 2 2 】

また、レリーフ型ホログラム層としては、従来からレリーフ型ホログラム形成層の材料として使用されている熱硬化性樹脂、熱可塑性樹脂、電離放射線硬化樹脂等の各種樹脂材料がいずれも使用可能であり、特に限定されない。レリーフ型ホログラム層は、仮基材上に表面レリーフ型ホログラム形成材料を塗布してホログラム形成層とした後、その表面にマスターホログラムから引続き作製したプレススタンプを加熱プレスして、形成材料表面に微細な凹凸干渉縞模様を形成させ、その表面に透明薄膜層 1 3 を形成して作製されるもので、膜厚 0 . 1 ~ 5 0 μm 、好ましくは 1 ~ 2 0 μm である。

【 0 0 2 3 】

図 1、図 2 に示す複合ホログラムは、体積型ホログラム層とレリーフ型ホログラム層とを粘着剤層を介して積層することにより作製される。また、図 3 に示す複合ホログラムは、体積位相型ホログラム形成材料層中に体積位相干渉縞が記録された体積位相型ホログラム層 1 1 と、その体積位相型ホログラム形成材料層の少なくとも一方の表面に凹凸干渉縞模様が記録され、その凹凸表面に透明薄膜層 1 3 が設けられてレリーフ型ホログラムとされるものである。図 3 に示す複合ホログラムは、次のようにして作製される。まず、フォトポリマー等の体積型ホログラム記録材料層の両面に貼られた透明フィルムの少なくとも一

10

20

30

40

50

方の透明フィルムを剥離し、その剥離面に、表面にレリーフ型ホログラムの凹凸干渉縞模様が設けられたガラス板等からなる透明レリーフ型ホログラム原版を貼り付ける。次いで、ホログラム記録材料層に両側から相互に反対方向に進む物体光と参照光を入射させて体積位相型ホログラム記録を行った後、レリーフ型ホログラム原版を剥離する。これにより、体積位相型ホログラムが記録された体積型ホログラム層の表面にレリーフ型ホログラムの凹凸干渉縞模様が型押しして形成されるので、その凹凸干渉縞模様表面に透明、または半透過型の透明薄膜層 13 が積層されて複合ホログラムとされる。

【0024】

図1～図3に示す複合ホログラムにあつては、体積型ホログラムの再生角度内では体積型ホログラムの再生像を明瞭に見ることができ、その再生角度外では光回折用レリーフパターンによる再生像が見ることができるものであり、体積型ホログラムとレリーフ型ホログラムとを重畳することにより切り換え可能とできるものである。

10

【0025】

図4は、図3に示す複合ホログラムにおける作用を示す図である。適当な照明光の下に複合ホログラム20を配置すると、体積位相干渉縞22による回折光25は比較的狭い角度範囲内に回折され、その角度範囲内で体積位相型ホログラムに記録されたパターン等を観察することができる。一方、凹凸干渉縞模様23による回折光26は上記角度範囲に隣接する比較的広い角度範囲内に回折され、その角度範囲内でレリーフ型ホログラムに記録されたパターン等を観察することができる。このように、体積位相型ホログラムの再生角度内では体積位相型ホログラムの再生像を見ることができ、その再生角度外ではレリーフ型ホログラムの再生像が見えるので、全体として見た場合のホログラムの意匠性が向上し、視野角の広い明るいホログラムとできる。

20

【0026】

図1～図3における透明薄膜層13としては、光反射性金属薄膜を用いて半透過型のホログラムとするか、または、透明な物質でホログラム層と屈折率差があるものを使用して透過型とされるとよい。

【0027】

半透過型のレリーフホログラム層を形成する金属薄膜としては、例えば、Cr, Ti, Fe, Co, Ni, Cu, Ag, Au, Ge, Al, Mg, Sb, Pb, Pd, Cd, Bi, Sn, Se, In, Ga, Rb等の金属及びその酸化物、窒化物等を単独若しくは2種類以上組み合わせて形成される薄膜である。上記金属薄膜の中でもAl, Cr, Ni, Ag, Au等が特に好ましく、その膜厚は50～2000、望ましくは100～800の範囲である。膜厚が2000を超えると透過性が低下するので、偽造防止用として問題がある。半透過型のレリーフホログラム層を形成する金属薄膜における光透過率は、レリーフホログラム層が体積ホログラム層より表面保護層側にある場合には20%～80%であるとよく、体積ホログラム層がレリーフホログラム層より表面保護層側にある場合には0～10%であるとよい。

30

【0028】

透過型のホログラムを形成する薄膜は、ホログラム効果を発現できる光透過性のものであれば、いかなる材質のものも使用できる。例えば、ホログラム形成層の樹脂と屈折率の異なる透明材料がある。この場合の屈折率はホログラム形成層の樹脂の屈折率より大きくても、小さくてもよいが、屈折率の差は0.1以上が好ましく、より好ましくは0.5以上であり、1.0以上が最適であるが、その差としては通常2.0以下である。好適に使用される透過型反射層としては、酸化チタン(TiO₂)、硫化亜鉛(ZnS)、Cu・Al複合金属酸化物等が挙げられる。

40

【0029】

透明薄膜層は、凹凸干渉縞模様の表面に昇華、真空蒸着、スパッタリング、反応性スパッタリング、イオンプレーティング、電気メッキ等の公知の方法で形成されるとよい。

【0030】

次に、図1～図3に示すホログラム積層体にあつては、透明薄膜層13と透明フィルム1

50

4とは透明粘着剤層17を介して、また、体積型ホログラム層と透明フィルム14とは必要に応じて透明粘着剤層を介して積層される。

【0031】

粘着剤としては、例えば、アクリル樹脂、アクリル酸エステル樹脂、またはこれらの共重合体、スチレン-ブタジエン共重合体、天然ゴム、カゼイン、ゼラチン、ロジンエステル、テルペン樹脂、フェノール系樹脂、スチレン系樹脂、クマロンインデン樹脂、ポリビニルエーテル、シリコーン樹脂等が例示され、また、 α -シアノアクリレート系、シリコーン系、マレイミド系、スチロール系、ポリオレフィン系、レゾルシノール系、ポリビニルエーテル系、シリコーン系等の接着剤等が挙げられる。また、SBS（スチレン-ブタジエン-スチレンブロックコポリマー）、SIS（スチレン-イソプレン-スチレンブロックコポリマー）、SEBS（スチレン-エチレン-ブチレン-スチレンブロックコポリマー）等の熱可塑性エラストマー、又は反応ホットメルト性樹脂等を使用してもよい。

10

【0032】

なお、粘着剤としては、ヒートシール剤でもよく、例えばエチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂、ポリエチレン樹脂、エチレン-イソブチルアクリレート共重合体樹脂、ブチラル樹脂、ポリ酢酸ビニル及びその共重合体樹脂、セルロース誘導体、ポリメチルメタクリレート樹脂、ポリビニルエーテル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリプロピレン樹脂、エポキシ樹脂、又はフェノール樹脂等も挙げられ、ヒートシール温度として60~180のものとするともよい。

【0033】

粘着剤層は、膜厚4 μ m~20 μ mとするともよい。粘着剤を適用して接着する際には、幾つかの方法がある。その1つに、接着面のいずれか又は両側に塗布しておき、必要に応じて乾燥させた後、両者を圧着する方法があり、圧着の際には必要に応じて加熱してもよい。あるいは、セパレーターと称する、表面が剥離性のシートの剥離性面に粘着剤を塗布しておき、いずれかの接着面に圧着し、圧着後にセパレーターを剥離し、剥離により露出した粘着剤面に他の接着面を圧着する方法がある。セパレーターに粘着剤を塗布してすぐに適用する場合には、セパレーターは1枚でよいが、2枚のセパレーターの間粘着剤層を挟んだものを作り、まず、一方のセパレーターを剥がして接着させ、その後、他方のセパレーターを剥がして接着させる「両面テープ」を使用するような方法もあり、適宜に使い分けるとよい。

20

30

【0034】

透明フィルム14としては、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリフッ化エチレン系フィルム、ポリフッ化ビニリデンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ポリ塩化ビニリデンフィルム、エチレン-ビニルアルコールフィルム、ポリビニルアルコールフィルム、ポリメチルメタクリレートフィルム、ポリエーテルスルホンフィルム、ポリエーテルエーテルケトンフィルム、ポリアミドフィルム、テトラフルオロエチレン-パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体フィルム、ポリエチレンテレフタレートフィルム等のポリエステルフィルム、ポリアミドフィルム等が例示され、透明フィルムの厚みとしては、2 μ m~100 μ m、好ましくは、25 μ m~50 μ mである。

【0035】

透明フィルム14の基材側に設けられる離型パターン15としては、透明フィルム14表面に、剥離性を与えるような塗料、例えば、透明フィルムに対して接着性のあるバインダー樹脂を主成分とする塗料中にワックス、シリコーン等の剥離性を与える物質を添加したものをパターン状に塗布又は印刷して離型パターンを形成し、離型パターン上において基材側が透明フィルムと十分接着しないようにする方法により行なうとよい。

40

【0036】

また、これとは逆に、透明フィルムと基材側との接着強度を高めるプライマーの役割を果たす物質を含む塗料を用いて離型パターンを塗布又は印刷して形成してもよい。この場合には、塗布部が非塗布部に比して透明フィルムと基材側との接着力を強くなり、剥離性に差が生じるものである。さらに、粘着剤を架橋させる成分を透明フィルム表面にパターン

50

状に塗布又は印刷しておく方法で離型パターンを形成してもよい。

【0037】

いずれの場合も離型パターン15としては、点状、縞状、格子状、記号状、その他の模様状、あるいは文字状に設ける事ができ、文字状に設ける場合には、「使用済」、「無効」、「開封済」、英文字の「VOID」（＝無効の意味）等の、剥がした事が明瞭にわかるような文言で設けておくのがよい。

【0038】

着色層16は、離型パターン15を設けた透明フィルム14上に、接着性に優れる場合には直接、もしくは透明粘着剤層を介して積層されるもので、光反射層、または着色された粘着剤層からなる。

10

【0039】

光反射層としては、金属薄膜を用いるとよく、昇華、真空蒸着、スパッタリング、反応性スパッタリング、イオンプレATING、電気メッキ等の公知の方法で離型パターン15を有する透明フィルム14上に直接形成される。金属薄膜としては、例えば、Cr, Ti, Fe, Co, Ni, Cu, Ag, Au, Ge, Al, Mg, Sb, Pb, Pd, Cd, Bi, Sn, Se, In, Ga, Rb等の金属及びその酸化物、窒化物等を単独若しくは2種類以上組み合わせて形成される薄膜である。上記金属薄膜の中でもAl, Cr, Ni, Ag, Au等が特に好ましく、特に、銀蒸着層は正反射光では鏡面となるため、ホログラムにコントラストが付き、ホログラムの視認性が向上するので好ましく、また、正反射光以外では黒に近い色に見えるために、離型パターンに対応して被着体上に残存した場合には容易に判別でき、偽造防止性に優れるものである。光反射層の膜厚は50～2000、望ましくは8000～10000の範囲である。

20

【0040】

本発明のホログラム積層体が、透明フィルム14と基材19との間で剥離されると、光反射層は離型パターンに応じて被着体上に残存して、剥離したことが被着体上で明瞭となるものである。ホログラム積層体においては、光反射層はホログラム画像の背景色となり、ホログラム画像がコントラストに優れるものとできる。

【0041】

着色された粘着剤層としては、透明粘着剤中に着色剤として、顔料、染料の単独、または混合物を含有させたものである。顔料としては、カーボンブラック、銅-鉄-マンガン、アニリンブラック等の黒色顔料、また、上述したCr, Ti, Fe, Co, Ni, Cu, Ag, Au, Ge, Al, Mg, Sb, Pb, Pd, Cd, Bi, Sn, Se, In, Ga, Rb等の金属粉及びその酸化物、窒化物等の粉末を単独若しくは2種類以上組み合わせたもの、また、ナフトールレッドF5RK、フタロシアニンブルー等の着色顔料、赤外線反射顔料を単独または混合して用いられる。顔料として、着色した赤外線反射顔料を使用すると、ホログラム記録層のバック層を可視光とは相違した状態に変化させることができ、偽造防止に優れるものとできる。顔料は、その平均粒子径が10µm以下、好ましくは1µm以下とするとよい。

30

【0042】

また、染料としては、アシッドブラック、クロムブラック、リアテクティブブラック等の黒色染料、また、ディスパースレッド、カチオンブルー、カチオンイエロー等の染料が例示され、単独または混合して用いられる。顔料または染料は、粘着剤層中に1重量%～40重量%、好ましくは10重量%～30重量%含有させるとよい。着色層は、OD値が、1.5以上、好ましくは1.9以上であり、また、ホログラム層の回折波長の光を50%以上、好ましくは80%以上吸収するものとするるとよく、これにより、コントラストに優れるホログラム画像とできる。

40

【0043】

着色された粘着剤層の膜厚は5µm～50µm、好ましくは10～22µmに塗布形成されるとよく、これにより透明フィルム14と基材19との間で剥離された場合に、離型パターン状に基材上に残存して、剥離したことが明瞭に被着体上で判別でき、また、ホログ

50

ラム積層体にあつては、ホログラム画像のコントラストを向上させることができる。

【0044】

着色層は、離型パターン15側の透明フィルム14上に透明粘着剤層を介して積層してもよい。また、着色された粘着剤層に代えて透明粘着剤層上に通常の印刷インキを使用してベタおよび/または文字パターンを印刷してもよい。

【0045】

また、着色層は基材上に粘着剤層を介して積層される。

【0046】

図1~図3に示す表面保護層18は、ホログラム積層体もしくはホログラムラベルの最上層を被覆するものであり、透明フィルム14で例示したプラスチックフィルムを上述した透明粘着剤層を介して積層するか、また、表面保護層形成用塗液を塗布して形成される。

10

【0047】

図1、図3に示すごとく、体積型ホログラム層に接して表面保護層を設ける場合には、表面保護層形成用塗液における溶媒の移行によりホログラム記録がシフトする可能性があるため、透明フィルムを使用して形成するとよく、その膜厚は5 μ m~50 μ m、好ましくは10~16 μ mとするとよい。

【0048】

また、図2に示すごとく、レリーフ型ホログラム層に接して表面保護層を設ける場合には、表面保護層としては透明フィルムを使用してもよいが、表面保護層形成用塗液を塗布して形成してもよい。

20

【0049】

表面保護層形成用塗液としては、ポリメチルメタクリレート等のメタクリル系樹脂、3官能以上、好ましくは6官能以上の紫外線や電子線等の電離放射線に反応する電離放射線硬化性のエポキシ変性アクリレート樹脂やウレタン変性アクリレート樹脂、アクリル変性ポリエステル樹脂等を用いて形成するとよい。また、各種の機能性を向上させるために、ポリアクリル酸エステル樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、セルロース樹脂、シリコーン樹脂、塩化ゴム、カゼイン、各種界面活性剤、ワックス、金属化合物の少なくとも1種を添加して塗液とし、乾燥膜厚0.1 μ m~3 μ mで成膜されるとよい。体積型ホログラム記録材料は塗布法によると溶媒により膨潤または収縮作用を示し、記録に影響を与えるため、体積型ホログラム層上に設けられる表面保護層としては透明プラスチックフィルムを使用するとよい。

30

【0050】

表面保護層18には、表面の保護機能を高める目的で、必要に応じて、ハードコート処理が施されていてもよい。ハードコート処理は、例えばシリコーン系、含フッ素シリコーン系、メラミンアルキッド系、ウレタン-アクリレート系(紫外線硬化型)等をディッピング法、スプレー法、ロールコート法等により、膜厚1 μ m~50 μ mになるよう塗布するとよい。表面保護層18表面、またはその表面のハードコート処理面には、離型処理が施されていてもよい。離型処理は、フッ素系離型剤、シリコーン系離型剤、ステアリン酸系離型剤、ワックス系離型剤等をディッピング法、スプレー法、ロールコート法等により塗布するとよい。

40

【0051】

以上、本発明のホログラム積層体について記載したが、本発明のホログラム積層体にあつては、透明フィルム14と基材19との間で剥離可能とするものである。そして、離型パターン15に接する着色層は被着体19上に、また、離型パターン15以外の箇所における着色剤層は透明フィルム14側にと分断されるため、ホログラムを剥離した際には離型パターンに対応した着色層パターンを被着体上に残すことができる。

【0052】

次に、本発明のホログラム積層体は、図1(b)~図3(b)に示すホログラムラベルを使用してそれぞれ作製される。ホログラムラベルは各ホログラム積層体における基材19に代えて、剥離シート10を積層したものである。

50

【 0 0 5 3 】

剥離シートは、通常使用される剥離紙の他に、ポリエチレンテレフタレート樹脂フィルム、もしくはポリプロピレン樹脂フィルム等をフッ素系離型剤、シリコン系離型剤等により離型処理して得た離型性フィルムが使用される。ホログラムラベルは、剥離シート 10 を剥離し、その透明粘着剤層側から認証を必要とする被着体上に貼着されて、ホログラム積層体とされる。

【 0 0 5 4 】

ホログラムラベルは、用途によって、予め、貼る対象やその部分の形状に合わせて切断しておくことよい。あるいは、剥離性シート 10 以外の部分に切れ目を入れておくことにより、大きいサイズや巻き取った形のホログラムラベルから、所定の形状の個々のラベルを取り出して、貼る対象に適用することができる。このような加工は、切れ目加工によって行なえる。剥離性シート以外の部分のみに切れ目を入れるにはホログラムラベルの上面側から、打ち抜き刃を剥離性シートの厚み分を残したストロークにより上下動させればよい。

10

【 0 0 5 5 】

また、所定の形状の個々のホログラムラベルを残して、隣接するホログラムラベルとの間の剥離性シート以外の各層を除去しておいてもよい。この場合、剥離性シートの境界部に、個々のホログラムラベルを分離可能とするミシン目を施しておいてもよい。

【 0 0 5 6 】

以上、図 1 で示すホログラム積層体を中心に説明したが、図 2、図 3 に示すホログラム積層体にあつては、ホログラム層と透明フィルム 14 とは透明粘着剤層 17 を介して同様に積層されるとよい。

20

【 0 0 5 7 】

本発明のホログラムラベルの作製方法を、図 1 (b) で示すホログラムラベルを作製する場合を例にして説明する。なお、図 2 (b)、図 3 (b) に示すそれぞれのホログラムラベルにしても同様の転写法により作製される。

【 0 0 5 8 】

(1) 表面離型処理フィルム / ホログラム記録した体積型ホログラム 11 / 透明粘着剤層 / 凹凸干渉縞模様の表面に透明薄膜層を有するレリーフ型ホログラム 12 / 表面離型処理フィルムからなる第 1 積層フィルムを作製する。

(2) 表面保護フィルム 18 / 透明粘着剤層 / 表面離型処理フィルムからなる第 2 積層フィルムを作製する。

30

(3) 透明フィルム 14 / 離型パターン 15 / 着色層 16 / 表面離型処理フィルムからなる第 3 積層フィルムを作製する。

(4) 表面離型処理フィルム / 透明粘着剤層 17 / 剥離シート 10 からなる第 4 積層フィルムを作製する。

(5) 表面離型処理フィルム / 透明粘着剤層 17 / 表面離型処理フィルムからなる第 5 積層フィルムを作製する。なお、表面離型処理 PET フィルムを剥離シート 10 として使用する場合には、第 5 積層フィルムを第 4 積層フィルムとして使用してもよい。

【 0 0 5 9 】

次に、上記で作製した第 1 積層フィルムの体積型ホログラム層側の表面離型処理フィルムを剥離すると共に、第 2 積層フィルムの表面離型処理フィルムを剥離し、相互に貼着し、表面保護フィルム 18 / 透明粘着剤層 / ホログラム記録した体積型ホログラム 11 / 透明粘着剤層 / 凹凸干渉縞模様の表面に透明薄膜層を有するレリーフ型ホログラム 12 / 表面離型処理フィルムからなる第 6 積層フィルムを作製する。

40

【 0 0 6 0 】

また、第 3 積層フィルムにおける表面離型処理フィルムを剥離すると共に第 4 積層フィルムの表面離型処理フィルムを剥離し、透明フィルム 14 / 離型パターン 15 / 着色層 16 / 透明粘着剤層 17 / 剥離シート 10 からなる第 7 積層フィルムを作製する。

【 0 0 6 1 】

さらに、第 5 積層フィルムにおける一方の表面離型処理フィルムを剥離した後、第 7 積層

50

フィルムの透明フィルム側に積層し、表面離型処理フィルム / 透明粘着剤層 17 / 透明フィルム 14 / 離型パターン 15 / 着色層 16 / 透明粘着剤層 17 / 剥離シート 10 からなる第 8 積層フィルムを作製する。

【 0 0 6 2 】

最後に、第 6 積層フィルム、第 8 積層フィルムにおけるそれぞれの表面離型処理フィルムを剥離し、相互に積層して図 1 (b) で示すホログラムラベルが作製される。

【 0 0 6 3 】

本発明のホログラム積層体およびそのホログラムラベルにおける基材としては、携帯可能で、価格の高いもの、例えば、高級腕時計、煙草用ライター等も偽造の対象となりやすい商品であり、認証用として利用される。また、腕時計の文字板や裏側、あるいは腕時計の販売時に使用される化粧ケース等が基材となり得る。又、貴金属、絵画等の美術品・骨董品類を評価、鑑定した書類、証明書の類も、その物品の価値を裏付けるものに適用されるのに適する。

10

【 0 0 6 4 】

更に、録画済ビデオテープ、音楽もしくは映像用コンパクトディスク、コンピュータソフトを収録した CD - ROM、人気ゲームソフトのように、無断複製品が出回ると著作権者や販売元に損害を与えやすいもの等も本発明の積層体の対象となり得る。また、主にアウトドア用の衣料品であって、通気性や透湿性の機能の優れた上着、雨具等の有名銘柄品、ハンドバッグ等の皮革製品や袋物に多い有名銘柄品、等は高価であるために、安価な偽造品が出回る可能性がある。これらの各商品、あるいはそれらを包装したものは、いずれも本発明の積層体における基材としての利用が可能である。

20

【 0 0 6 5 】

また、例えば身分証明書、パスポート、又はクレジットカード等の ID カードにおいても、文字や写真等のない箇所に貼着されて真正品であることの認証用として利用してもよく、他に、記入により金銭的な価値が発生する小切手、約束手形等があり、又、これらとは性格が異なるが、銀行等の金融機関で使用する通帳等にも適用可能である。証券類としては、株券、債券、又は保険証券等があり、直ちに金銭に交換できるものではないが、金銭的な価値のあるものを対象としてもよい。

【 0 0 6 6 】

【 実施例 】

以下、本発明を実施例により説明する。

30

【 0 0 6 7 】

(実施例 1)

(1) 表面離型処理フィルム / ホログラム記録した体積型ホログラム 11 / 透明粘着剤層 / 凹凸干渉縞模様の表面に透明薄膜層を有するレリーフ型ホログラム 12 / 表面離型処理フィルムからなる第 1 積層フィルムの作製

(a) 表面離型処理 PET フィルム / ホログラム記録した体積型ホログラム / 表面離型処理 PET フィルムからなる積層体 A の作製

表面離型処理 PET フィルム / ホログラム記録材料 / 表面離型処理 PET フィルムからなる HR F - 8 0 0 X 0 0 1 (D u P o n t 社製) に、5 1 4 n m の波長を有するレーザー光を使用し、体積型ホログラムを記録した後、高圧水銀灯 (2 0 0 m J / c m ²) で UV 照射して、積層体 A を作製した。

40

【 0 0 6 8 】

(b) 表面離型処理 PET フィルム / 凹凸干渉縞模様の表面に透明薄膜層を有するレリーフ型ホログラム / 表面離型処理 PET フィルムからなる積層体 B の作製

レリーフ型ホログラム形成材料である電離放射線硬化型ウレタン変性アクリル系樹脂の製造例を示す。

【 0 0 6 9 】

冷却器、滴下ロート及び温度計付きの 2 リットルの四つ口フラスコに、トルエン 4 0 g 及びメチルエチルケトン (M E K) 4 0 g をアゾ系の開始剤とともに仕込み、2 - ヒドロキ

50

シエチルメタクリレート (HEMA) 22.4 g、メチルメタクリレート (MMA) 70.0 g、トルエン 20 g、及びMEK 20 gの混合液を滴下ロートを経て、約2時間かけて滴下させながら100~110の温度下で8時間反応させた後、室温まで冷却した。

【0070】

これに、2-イソシアネートエチルメタクリレート (昭和電工社製カレンズMOI) 27.8 g、トルエン 20 g及びメチルエチルケトン 20 gの混合液を加えて、ラウリン酸ジブチル錫を触媒として付加反応させた。反応生成物のIR分析によりイソシアネート基の 2200 cm^{-1} の吸収ピークの消失を確認し反応を終了した。

【0071】

得られた樹脂溶液の固形分は41.0%、粘度は $130\text{ mPa}\cdot\text{sec}$. (30)、GPCで測定した標準ポリスチレン換算の分子量は35000、1分子中の平均C=C結合導入量は13.8モル%であった。

【0072】

光硬化性樹脂組成物を下記のごとく調製した。

- | | | |
|--|--------|----|
| ・上記で製造した樹脂溶液 (固形分基準) | 100重量部 | |
| ・離型剤 (トリメチルシロキシケイ酸含有メチルポリシロキサン: 信越化学工業社製KF-7312) | 1重量部 | |
| ・多官能モノマー (サートマー社製SR-399) | 10重量部 | 20 |
| ・ポリエステルアクリレート (東亜合成化学社製M-6100) | 10重量部 | |
| ・光増感剤 (チバスペシャルティケミカルズ社製「イルガキュア907」) | 5重量部 | |

上記の各成分をメチルエチルケトンで希釈して組成物の固形分を50%に調整した。

【0073】

次に、ポリエチレンテレフタレートフィルム (PET; 東レ社製ルミラーT60、 $25\text{ }\mu\text{m}$) に 20 m/min の速度で剥離層 (昭和インク社製ハクリニス45-3) をグラビアコートで塗工し、100で乾燥して溶剤を揮散させた後、乾燥膜厚で 1 g/m^2 の剥離層/PETの層構成からなる表面離型処理PETフィルムを得た。

【0074】

上記で得た光硬化性樹脂組成物を剥離性PETフィルムの剥離層上にロールコーターで塗工し、100で乾燥して溶剤を揮散させた後、乾燥膜厚で 2 g/m^2 の複製用感光性フィルムを得た。得られたフィルムはいずれも室温ではべとつかず、巻き取り状態で保管できるものであった。

【0075】

複製装置のエンボスローラーにレーザー光を用いて作ったマスターホログラムから引続き作成したプレスstanパーを設置し、また、上記で作製した複製用感光性フィルムを給紙側に仕掛け、150で加熱プレスして微細な凹凸干渉縞模様を形成させた。尚、上記のマスターホログラムに代えて、樹脂製版にマスターホログラムから複製ホログラムを作製し、これをシリンダー上に貼り付けたものも使用できる。

【0076】

次いで、水銀灯より発生した紫外線を照射して光硬化させ、引き続き真空蒸着法により銀層を微細な凹凸干渉縞模様上に500の膜厚で蒸着して半透過型薄膜層を形成し、透明反射型のレリーフホログラムを形成した後、その表面に表面離型処理PETフィルムを貼着して積層体Bを作製した。

【0077】

(c) 表面離型処理PETフィルム/透明粘着剤層/表面離型処理PETフィルムからなる粘着剤層形成用積層フィルムの作製

10

20

30

40

50

表面離型処理PETフィルム（「SP-PET」50 μ m、東京セロファン紙（株）製）
上に、組成

- ・アクリル系粘着剤（ニッセツPE-118、日本カーバイド工業（株）製）
 - ・ ・ 100重量部
- ・メチルエチルケトン
 - ・ ・ 30重量部
- ・トルエン
 - ・ ・ 15重量部
- ・酢酸エチル
 - ・ ・ 15重量部
- ・イソシアネート系架橋剤（ニッセツCK-101、日本カーバイド工業（株）製）
 - ・ ・ 16重量部

10

の粘着剤をコンマコーターを用いて、乾燥膜厚10 μ mになるように塗布し、その塗布面に表面離型処理PETフィルム（「SP-PET」50 μ m、東京セロファン紙（株）製）を積層し、粘着剤層形成用積層フィルムを得た。

【0078】

(d) 第1積層フィルムの作製

積層体Aにおける一方の表面離型処理PETフィルムを剥離すると共に、粘着剤層形成用積層フィルムにおける一方の表面離型処理PETフィルムを剥離して積層し、表面離型処理PETフィルム/体積型ホログラム層/粘着剤層/表面離型処理PETフィルムからなる積層体Cを得た。

20

【0079】

積層体Cにおける粘着剤層側の表面離型処理PETフィルムを剥離すると共に、積層体Bにおける透明薄膜層側とは反対側の表面離型処理PETフィルムを剥離して積層し、表面離型処理PETフィルム/体積型ホログラム/粘着剤層/凹凸干渉縞模様の表面に透明薄膜層を有するレリーフ型ホログラム/表面離型処理フィルムからなる第1積層フィルムを作製した。

【0080】

(2) 表面保護フィルム18/透明粘着剤層/表面離型処理フィルムからなる第2積層フィルムの作製

30

PETフィルム{ルミラーT60(50 μ m)東レ(株)製}上に、上記の粘着剤層形成用積層フィルムにおける一方の表面離型処理PETフィルムを剥離して積層し、PETフィルムからなる表面保護層/透明粘着剤層/表面離型処理PETフィルムからなる第2積層フィルムを作製した。

【0081】

(3) 透明フィルム14/離型パターン15/着色層16/表面離型処理フィルムからなる第3積層フィルムの作製

透明フィルム14としてPETフィルム{ルミラーT60(50 μ m)東レ(株)製}を使用し、その上に、組成

40

- ・アクリル系粘着剤（ニッセツPE-118、日本カーバイド工業（株）製）
 - ・ ・ 100重量部
- ・メチルエチルケトン
 - ・ ・ 30重量部
- ・トルエン
 - ・ ・ 15重量部
- ・酢酸エチル
 - ・ ・ 15重量部
- ・イソシアネート系架橋剤（ニッセツCK-101、日本カーバイド工業（株）製）
 - ・ ・ 2重量部
- ・シリコーン（「ST94PA」、東レ（株）製）
 - ・ ・ 8重量部

10

からなる塗布液を使用して、乾燥膜厚0.5 μmでグラビア印刷による所定の文字印刷し、離型パターン15を形成した。

【0082】

ついで、離型パターン側の透明フィルム14の面に、着色層として1 μmの膜厚で銀を蒸着し、さらに、表面離型処理PETフィルムを貼着して第3積層フィルムを作製した。

【0083】

（4）ホログラムラベルの作製

上記で作製した第1積層フィルムの体積型ホログラム層側の表面離型処理フィルムを剥離すると共に、第2積層フィルムの表面離型処理フィルムを剥離して積層し、表面保護フィルム18 / 透明粘着剤層 / ホログラム記録した体積型ホログラム11 / 透明粘着剤層 / 凹凸干渉縞模様の表面に透明薄膜層を有するレリーフ型ホログラム12 / 表面離型処理フィルムからなる積層体Dを作製した。

20

【0084】

次いで、上記で作製した第3積層フィルムにおける表面離型処理フィルムを剥離すると共に上記の粘着剤層形成用積層フィルムの表面離型処理PETフィルムを剥離した後、その粘着剤層側から積層し、透明フィルム14 / 離型パターン15 / 着色層16 / 透明粘着剤層17 / 剥離シート10（表面離型処理PETフィルム）からなる積層体Eを作製した。

【0085】

30

得られた積層フィルムEの透明フィルム側に、粘着剤層形成用積層フィルムにおける一方の表面離型処理フィルムを剥離し、粘着剤層側から積層し、表面離型処理フィルム / 透明粘着剤層17 / 透明フィルム14 / 離型パターン15 / 着色層16 / 透明粘着剤層17 / 剥離シート10からなる積層体Fを作製した。

【0086】

最後に、積層体D、積層体Fにおけるそれぞれの表面離型処理フィルムを剥離して相互に積層し、140、15分加熱して、図1（b）に示すホログラムラベルを作製した。

【0087】

（5）ホログラム積層体の作製

得られたホログラムラベルから剥離性シートを剥し、粘着剤層側からコンパクトディスク（CD）面の余白部にラミネートし、図1（a）に示すホログラム積層体を得た。

40

【0088】

得られたホログラム積層体は、背景色が鏡面の視野角の広い明るいホログラムがえられ、また、透明フィルムを含めホログラムの剥離を試みたところ、CD面上に銀蒸着層が離型パターン状に残り、剥離されたことが明瞭に判別できた。また、剥離したホログラム側にしても、着色層に明瞭に抜けパターンが残った。

【0089】

（実施例2）

実施例1記載の積層体Bにおける半透過型薄膜層13側の表面離型処理PETフィルムを剥離すると共に、該剥離面に実施例1記載の粘着剤層形成用積層フィルムにおける一方の

50

表面離型処理PETフィルムを剥離して積層し、表面離型処理PETフィルム/凹凸干渉縞模様の表面に透明薄膜層を有するレリーフ型ホログラム層/粘着剤層/表面離型処理PETフィルムからなる積層体Gを得た。

【0090】

得られた積層体Gにおける粘着剤層側の表面離型処理PETフィルムを剥離すると共に、実施例1の積層体Aにおける一方の表面離型処理PETフィルムを剥離して積層し、表面離型処理PETフィルム/凹凸干渉縞模様の表面に透明薄膜層を有するレリーフ型ホログラム/粘着剤層/体積型ホログラム/表面離型処理フィルムからなる積層体Hを作製した。

【0091】

(表面離型処理PETフィルム/表面保護層/粘着剤層/表面離型処理PETフィルムからなる積層体Iの作製)

表面離型処理PETフィルム上に、表面保護層としてハクリニスK53A((株)昭和インク工業所製)を乾燥膜厚1μmとなるようにグラビアコータを使用して塗布した後、組成

・アクリル系粘着剤(ニッセツPE-118、日本カーバイド工業(株)製)

・・ 100重量部

・メチルエチルケトン

・・ 30重量部

・トルエン

・・ 15重量部

・酢酸エチル

・・ 15重量部

・イソシアネート系架橋剤(ニッセツCK-101、日本カーバイド工業(株)製)

・・ 16重量部

の粘着剤をコンマコーターを用いて、乾燥膜厚10μmになるように塗布し、積層体Iを作製した。

【0092】

(ホログラムラベルの作製)

積層体Hのレリーフ型ホログラム層側の表面離型処理フィルムを剥離すると共に、その表面に積層体Iの粘着剤層側の表面離型処理PETフィルムを剥離して積層し、表面離型処理PETフィルム/表面保護層/粘着剤層/凹凸干渉縞模様の表面に透明薄膜層を有するレリーフ型ホログラム/粘着剤層/体積型ホログラム/表面離型処理フィルムからなる積層体Jを作製した。

【0093】

ついで、積層体Jにおける体積型ホログラム側の表面離型処理PETフィルムを剥離すると共に、実施例1記載の積層体Fにおける表面離型処理フィルムを剥離して相互に積層し、140、15分加熱して、図2(b)に示すホログラムラベルを作製した。なお、表面保護層上の表面離型処理PETフィルムは、仮基材として積層した状態としておき、使用に際して剥離して使用した。

(ホログラム積層体の作製)

得られたホログラムラベルから剥離性シートを剥し、粘着剤層側からCD面の余白上にラミネートし、図2(a)に示すホログラム積層体を得た。

【0094】

得られたホログラム積層体は、背景色が鏡面の視野角の広い明るいホログラムがえられ、また、透明フィルムを含めホログラムの剥離を試みたところ、CD面上に銀蒸着層が離型パターン状に残り、剥離されたことが明瞭に判別しうるものであった。また、剥離したホログラム側にしても、着色層に明瞭に抜けパターンが残った。

【0095】

10

20

30

40

50

(実施例3)

表面離型処理PETフィルム/ホログラム記録材料/表面離型処理PETフィルムからなるHRF-800X001(DuPont社製)の一方の表面離型処理PETフィルムを剥離し、その面に片面にレリーフ型ホログラムの凹凸干渉縞模様が複製されたPETフィルムをその凹凸干渉縞模様が設けられた面から積層した。

【0096】

次いで、514nmの波長を有するレーザー光を使用し、体積型ホログラムを記録した後、凹凸干渉縞模様が複製されたPETフィルムを剥離し、紫外線を100J/cm²だけ照射し、120で2時間加熱して、片面にレリーフ型ホログラムが型押しされた体積型ホログラムを得た。

10

【0097】

次に、型押しされた凹凸干渉縞模様表面に1μmの膜厚で銀層を蒸着して半透過型薄膜層を形成した後、その層上に表面離型処理PETフィルムを貼着し、表面離型処理フィルム/凹凸干渉縞模様の表面に透明薄膜層を有する体積型ホログラム11/表面離型処理フィルムからなる積層体Kを作製した。

【0098】

(ホログラムラベルの作製)

積層体Kのホログラムにおける半透過型薄膜層側とは反対側の表面離型処理フィルムを剥離すると共に、実施例1に記載する第2積層フィルムの表面離型処理フィルムを剥離して積層し、表面保護フィルム18/透明粘着剤層/凹凸干渉縞模様の表面に透明薄膜層を有する体積型ホログラム11/表面離型処理フィルムからなる積層体Lを作製した。

20

【0099】

積層体Lにおける表面離型処理PETフィルムを剥離すると共に、実施例1の積層体Fにおける表面離型処理フィルムを剥離し、相互に積層し、図3(b)に示すホログラムラベルを作製した。

【0100】

(ホログラム積層体の作製)

得られたホログラムラベルから剥離性シートを剥し、粘着剤層側からCD面の余白上にラミネートし、図3(a)に示すホログラム積層体を得た。

【0101】

得られたホログラム積層体は、背景色が鏡面の視野角の広い明るいホログラムがえられ、また、透明フィルムを含めホログラムの剥離を試みたところ、CD面上に銀蒸着層が離型パターン状に残り、剥離されたことが明瞭に判別しうるものであり、また、剥離したホログラム側にしても、着色層に明瞭に抜けパターンが残った。

30

【0102】

【発明の効果】

本発明のホログラム積層体は、ホログラムを剥離した際に剥離した形跡が被着体上に明瞭に残り、また、剥離されたホログラムの再使用も防止できるものであり、また、複合ホログラムとすることにより視野角の広い明るいホログラムとできるので、模倣防止性に優れ、認証用途として適したものとできる。また、本発明のホログラムラベルは、その剥離シートを剥離し、被着体上に貼着することによりホログラム積層体を容易に作製できる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】 (a)は本発明のホログラム積層体断面図であり、(b)はそのホログラムラベル断面図である。

【図2】 (a)は本発明の他のホログラム積層体断面図であり、(b)はそのホログラムラベル断面図である。

【図3】 (a)は本発明の他のホログラム積層体断面図であり、(b)はそのホログラムラベル断面図である。

【図4】 本発明における複合ホログラムの作用を説明するための図である。

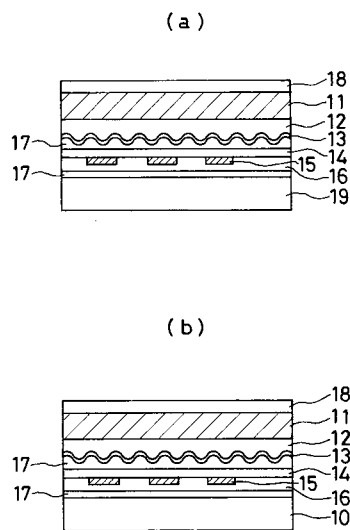
【図5】 本発明のホログラム積層体の剥離の状態を説明するための図である。

50

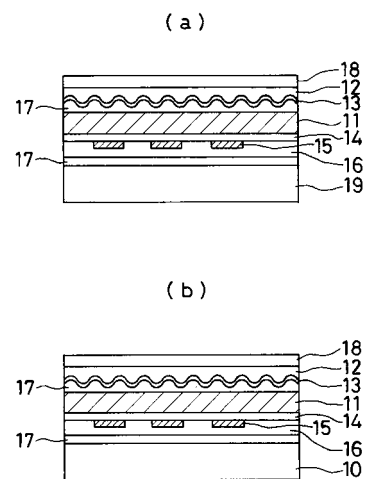
【符号の説明】

1はホログラム積層体、10は剥離シート、11は体積型ホログラム層、12はレリーフ型ホログラム層、13は凹凸干渉縞模様表面の透明薄膜層、14は透明フィルム、15は離型パターン、16は着色層、17は粘着剤層、18は表面保護層、19は基材、20は複合ホログラム、21は体積型ホログラム記録材料、22は体積位相干渉縞、23は凹凸干渉縞模様、24は透明反射層、25は体積位相干渉縞による回折光、26は凹凸干渉縞模様による回折光

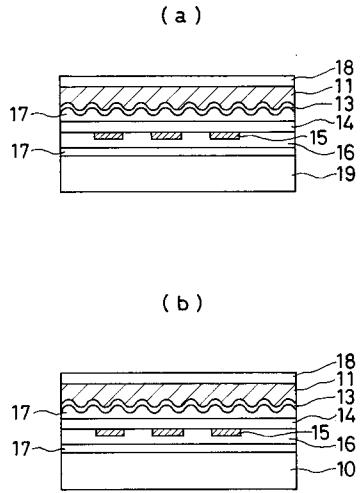
【図1】



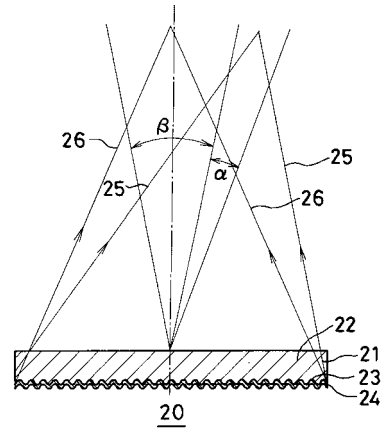
【図2】



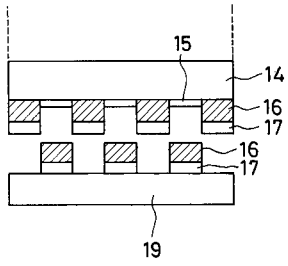
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 9 F 3/02 W
G 0 9 F 3/03 D

(74)代理人 100091971
弁理士 米澤 明
(72)発明者 石本 美和
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 渡部 壮周
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 大滝 浩幸
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 植田 健治
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

審査官 竹村 真一郎

(56)参考文献 特表平10-502745(JP,A)
特開平01-107207(JP,A)
特開平06-118864(JP,A)
特開平11-084995(JP,A)
特開平06-286366(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03H 1/00-1/34
B32B 7/02
B42D 15/10
G09F 3/02-3/03