



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208298458 U

(45)授权公告日 2018.12.28

(21)申请号 201820923802.3

(22)申请日 2018.06.14

(73)专利权人 武汉华工图像技术开发有限公司

地址 430223 湖北省武汉市东湖新技术开发区大学园路

(72)发明人 杨志方 牟静文 何亮 寇倩倩

(74)专利代理机构 武汉东喻专利代理事务所
(普通合伙) 42224

代理人 李佑宏

(51)Int.Cl.

G09F 3/02(2006.01)

G03H 1/00(2006.01)

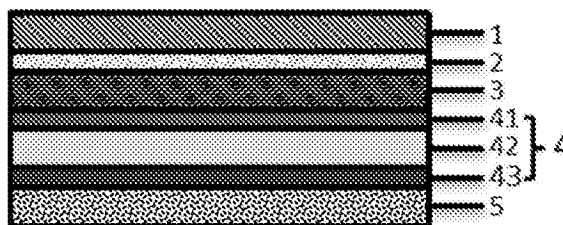
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种光变全息防伪标识

(57)摘要

本实用新型公开了一种光变全息防伪标识,包括依次层叠设置的基材层、模压信息层和背胶层,所述基材层作为最外侧的保护层,所述背胶层用于与被烫基材表面粘结,还包括位于模压信息层和背胶层之间的光变层,其颜色可以随着观察角度的改变而改变;所述光变层为多层干涉层,包括层叠设置的半透明反射层、树脂层和金属反射层,所述半透明反射层紧邻模压信息层设置,其中包括含有铝、铁、铬、镍及铬镍共混物的半透明金属层和高折射率介质层。本实用新型技术方案的光变全息防伪标识,针对目前的全息防伪标识颜色单一,防伪力度不足的情况,在全息防伪标识中加入了光变层,其不同观察角度可以呈现不同的颜色,提高了全息防伪标识的防伪性能和美观性。



1. 一种光变全息防伪标识,包括依次层叠设置的基材层、模压信息层和背胶层,所述基材层作为最外侧的保护层,所述背胶层用于与被烫基材表面粘结,其特征在于,

还包括位于模压信息层和背胶层之间的光变层,其颜色可以随着观察角度的改变而改变;所述光变层为多层干涉层,包括层叠设置的半透明反射层、树脂层和金属反射层,所述半透明反射层为高折射率介质层或为半透明金属层,且半透明反射层紧邻模压信息层设置。

2. 根据权利要求1所述的一种光变全息防伪标识,其中,所述半透明金属层包括铝、铁、铬、镍或铬镍共混物中的一种或多种,其光密度为0.1-0.7。

3. 根据权利要求1或2所述的一种光变全息防伪标识,其中,所述高折射率介质层包括硫化锌、氧化锌、氧化锆和二氧化钛中的一种或者多种,其厚度为20-100nm。

4. 根据权利要求1或2所述的一种光变全息防伪标识,其中,所述半透明金属层的厚度为3-15nm。

5. 根据权利要求1或2所述的一种光变全息防伪标识,其中,所述金属反射层厚度为20-80nm。

6. 根据权利要求1或2所述的一种光变全息防伪标识,其中,所述树脂层的折射率为1.3-1.7,厚度为100-800nm。

7. 根据权利要求1或2所述的一种光变全息防伪标识,其中,所述金属反射层为铝层。

8. 根据权利要求1或2所述的一种光变全息防伪标识,其中,所述模压信息层与光变层相邻的一侧设有全息防伪图案。

一种光变全息防伪标识

技术领域

[0001] 本实用新型属于防伪器件技术领域,具体涉及一种光变全息防伪标识。

背景技术

[0002] 全息防伪技术由于技术含量高、制备工艺复杂和具备特殊的光学效果,是目前重要的防伪技术手段之一。目前常见的全息防伪效果有哑光的铂金浮雕效果、菲涅尔透镜效果、基于衍射技术的多种效果、基于零级衍射的双色光变技术等。这些防伪效果被广泛应用国家证件、品牌保护等领域。目前市面上的光学可变防伪效果多种多样,但整体颜色为单一颜色,如银色、金色、蓝色等。随着市场应用的普及,大量的产品出现,防伪力度不足,无法满足高端防伪要求。

[0003] 现有技术中,CN107038950公开了一种变色防伪标识,其采用的方案是在淡蓝相液晶层上部分覆盖有无色、透明的具有半波长相位差的向列相液晶层,通过圆偏光片观察可以实现区分有无覆盖向列相液晶层,从而实现可见光下的肉眼可见的光变效果。该技术方案实质上更侧重于采用圆偏光片观察肉眼不可见的防伪信息,在自然光下肉眼可见的光变效果有限。在另一个技术方案CN103966919中,其公开了一种多层变色防伪纸,其实现变色效果是通过将防伪膜、图文字符等设置为不同的颜色,然后将其放置在不同厚度的两张纸中间观察,使其在不同强度的光照下呈现出不同的色彩,从而实现防伪的效果。这种防伪方式对防伪标识的载体透光率具有一定的要求,其需要在具有一定透光性的前提下才能实现,对于使用情景具有较大的要求。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的以上缺陷或改进需求,本实用新型提供了一种光变全息防伪标识。本实用新型技术方案的光变全息防伪标识,针对目前的全息防伪标识颜色单一,防伪力度不足的情况,在全息防伪标识中加入了光变层,其不同角度可以呈现不同的颜色,提高了全息防伪标识的防伪性能和美观性。

[0005] 为实现上述目的,按照本实用新型的一个方面,提供了一种光变全息防伪标识,包括依次层叠设置的基材层、模压信息层和背胶层,所述基材层作为最外侧的保护层,所述背胶层用于与被烫基材表面粘结,其特征在于,

[0006] 还包括位于模压信息层和背胶层之间的光变层,其颜色可以随着观察角度的改变而改变;所述光变层为多层干涉层,包括层叠设置的半透明反射层、树脂层和金属反射层,所述半透明反射层为高折射率介质层或为铝、铁、铬、镍或铬镍共混物中的一种或多种的半透明金属层,且半透明反射层紧邻模压信息层设置。

[0007] 作为本实用新型技术方案的一个优选,半透明金属层的光密度为0.1-0.7。

[0008] 作为本实用新型技术方案的一个优选,高折射率介质层包括硫化锌、氧化锌、氧化锆和二氧化钛中的一种或者多种,其厚度为20-100nm。

[0009] 作为本实用新型技术方案的一个优选,半透明金属层的厚度为3-15nm。

- [0010] 作为本实用新型技术方案的一个优选,金属反射层厚度为20-80nm。
- [0011] 作为本实用新型技术方案的一个优选,树脂层的折射率为1.3-1.7,厚度为 100-800nm。
- [0012] 作为本实用新型技术方案的一个优选,金属反射层为铝层。
- [0013] 作为本实用新型技术方案的一个优选,模压信息层与光变层相邻的一侧设有全息防伪图案。
- [0014] 总体而言,通过本实用新型所构思的以上技术方案与现有技术相比,具有以下有益效果:
- [0015] 1) 本实用新型技术方案的方法,通过将体现全息效果的模压信息层与光变层进行叠加,由于不同层结构的介质折射率有差别,从而使得防伪标识在不同的光线角度下,可以呈现出不同的颜色变化,使得该全息防伪标识既具有全息防伪效果,又具有光变特性,从而实现在一个防伪标识中包含更多的信息,以适应要求更高的防伪图案的设计。
- [0016] 2) 本实用新型技术方案的方法,在全息防伪标识的生产过程中,为了更好的实现光变性,在现有的结构中加入了由半透明金属层、树脂层和金属反射层一起构成的光变层,通过半透明金属层和树脂层的组成材料搭配和厚度选择,即可获得具有良好的光学效果的光变防伪标识,这种制备方法简单、成本低廉,具有适于大规模产业化生产的优点,且具有广泛的应用范围。

附图说明

- [0017] 图1是本实用新型技术方案的实施例的光变全息防伪标识的结构剖视图。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。此外,下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。下面结合具体实施方式对本实用新型进一步详细说明。

[0019] 基材层1处于整个膜体的最外侧,作为防伪图案的载体;离型层2能够使基材层和含有防伪图案的模压信息层相剥离。模压信息层3的下表面上通过模压工艺加工形成有全息防伪图案,全息防伪图案代表了微纳米结构的光学效果图案,包括通常的全息图案、衍射光变图案、零级衍射图案、菲涅尔透镜。本实施例中的光变层4是多层干涉膜,具有光学干涉效果,在不同的观察角度具有不同的颜色;同时干涉薄膜的高反射性使模压信息层的全息图像显现出来。背胶层5处于膜体的最内侧,通过胶的粘结,将全息防伪图案标识转移到各类包装件的表面。

[0020] 具体来说,如图1所示的一种光变全息防伪标识,其包括从外到内依次叠加的基材层1、模压信息层3、光变层4、背胶层5。模压信息层与基材层之间可以根据需求设置离型层2,以使得基膜与模压信息层之间更好分离。

[0021] 作为全息防伪标识的关键组件之一,模压信息层3在正式使用时与基膜剥离后模压信息层处于最外侧,它的下表面(即与光变层相邻的一侧表面)上含有通过模压工艺加工

形成的激光全息防伪图案。模压信息层3的防伪图像包括衍射光变图像、零级衍射图像、铂金浮雕图案和菲涅尔透镜等多种光变全息防伪结构。该模压信息层的防伪图案所起到的作用可以是提供包括生产厂家、品牌标示等信息在内的基本防伪信息,由此在剥离基材层1和离型层2之后,即可以从剩余结构部分也即膜体的外侧来直接观察此图案信息,并充分利用激光全息的高端防伪特性。本实施例中,该模压信息层可采用丙烯酸酯树脂材料制成,涂布温度为80~120℃,速度60~90m/min;操作时可使用全息模压机,将设计好的全息图案,在180~240℃条件下,由镍版转移到丙烯酸树脂涂层上,形成模压信息层。

[0022] 作为光变的全息防伪标识的另一关键组件,光变层4起到光变效果作用,随着观察角度的改变,防伪标识的颜色发生变化,如由红变绿,由紫变红,由绿变蓝等。该光变层包括半透明反射层、树脂层和金属反射层(铝层)。这样的话,由于半透明反射层与树脂层具有不同的折射率,在不同的光线条件下,其可以反射不同波长的光线进入人眼,从而呈现出丰富的色彩变化。具体来说,颜色的变化取决于半透明反射层和树脂层的材质和厚度。半透明反射层可以是半透明金属层,也可以是高折射率介质层。本实施例中,半透明金属层优选包括铝、铁、铬、镍或铬镍共混物中的一种或多种,高折射率介质层的材质优选包括硫化锌、氧化锌、氧化锆、二氧化钛的一种或者共混物等。

[0023] 由于不同的层与层之间的折射率和透光率存在一定的差异,不同颜色的光波长也不相同,因此在不同的角度下,反射进入人眼的光波长也会有所差异,从而使得人眼观察到的防伪标识呈现出不同的色彩。进一步地,借助于半透明反射层和金属反射层的高反射性,模压信息层的全息图像被显现出来。在光变层的作用下,全息防伪标识的颜色可以随着观察角度的改变而改变,从而使得全息防伪图像的颜色可以多种多样,进而实现防伪的效果。背胶层5处于膜体的最内侧,在热和压力的作用下,含有全息防伪图案的标识转移到各类包装件的表面。

[0024] 图1是按照本实用新型所构建的光变全息防伪标识的结构剖视图。如图1中所示,该光变全息防伪标识包括从外到内依次叠加的基材层1、离型层2、模压信息层3、光变层4和背胶层5。如图1所示,基材层1处于整个防伪标识的最外侧,并用于对其他层起到覆盖和保护作用。它可采用各种常规适于加工激光全息图案的薄膜材料,譬如 PET双向拉伸膜等。离型层2可以采用水性乳化蜡,涂布温度在80~120℃,涂布速度为60~90m/min。

[0025] 下面将示范性介绍按照本实用新型的定位双色全息防伪标识的制备流程。

[0026] 实施例一:

[0027] (1) 以双向拉伸的PET膜作为基材膜,即制得基材层1;

[0028] (2) 采用凹版印刷的方式,在PET表面均匀涂布水性乳化蜡,涂布温度在80~120℃,速度60~90m/min,形成离型层2;

[0029] (3) 在离型层2上继续涂布丙烯酸类树脂涂层,涂布温度在80~150℃,速度 80~110m/min,模压层的干涂量为0.5g;使用全息模压机,将设计好的防伪图案,在 160~240℃条件下,由镍版转移到丙烯酸树脂涂层上,形成所需全息激光防伪图案的信息层3;

[0030] (4) 采用真空蒸镀机在模压信息层3表面蒸镀一层透明金属铝层41,其OD(光密度)值为0.2;

[0031] (5) 采用网纹辊涂布技术,以丙烯酸树脂为涂料,在透明金属铝层41上,涂布树脂层42,涂布干涂量为0.3g;

[0032] (6) 使用真空镀铝机,在树脂层42的表面蒸镀一层金属铝层43(金属反射层),铝层厚度为40nm;

[0033] (7) 在180℃条件下,在金属铝层43上涂布热熔背胶层5,得到一种光变的全息防伪烫印膜,如图1所示。

[0034] 实施例二:

[0035] (1) 以双向拉伸的PET膜作为基材膜,即制得基材层1;

[0036] (2) 在PET表面上涂布丙烯酸类树脂模压信息层,涂布温度在80~150℃,速度 80~110m/min,模压层的干涂量为0.5g;使用全息模压机,将设计好的防伪图案,在 160~240℃条件下,由镍版表面转移到丙烯酸树脂涂层上,形成所需全息激光防伪图案的模压信息层3;

[0037] (3) 采用电子束蒸镀机在模压信息层3表面蒸镀一层高折射率透明介质层41,即二氧化钛层,其厚度为50nm;

[0038] (4) 采用网纹辊涂布技术,以丙烯酸树脂为涂料,在二氧化钛层41上,涂布树脂层42,涂布干涂量为0.2g;

[0039] (6) 使用真空镀铝机,在树脂层42的表面蒸镀一层金属铝层43(金属反射层),铝层厚度为38nm;

[0040] (7) 在180℃条件下,在金属铝层43上涂布热熔背胶层5,并与离型纸复合;

[0041] (8) 通过模切、分条,即得到光变的全息防伪标识。

[0042] 综上所述,按照本实用新型的新型全息防伪标识不仅具有全息防伪效果,还具有光变效果,提高防伪技术门槛;此外,结合设计图案,可以制备更美观的防伪标识用于外包装。

[0043] 本领域的技术人员容易理解,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

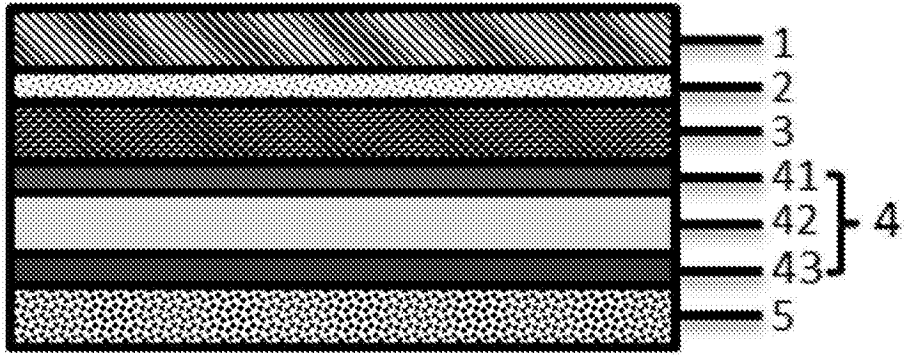


图1