



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202123721 U

(45) 授权公告日 2012.01.25

(21) 申请号 201120254963.6

(22) 申请日 2011.07.19

(73) 专利权人 陈炜玲

地址 515041 广东省汕头市龙湖区珠池街道
蓝田庄南区 28 栋 801 房

(72) 发明人 陈炜玲

(74) 专利代理机构 北京市大成律师事务所
11352

代理人 潘建华

(51) Int. Cl.

B32B 3/30 (2006.01)

B32B 27/06 (2006.01)

B32B 27/40 (2006.01)

B32B 7/12 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

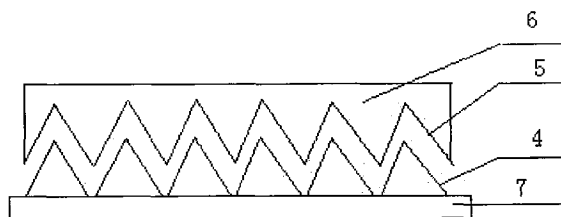
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种全息图纹膜

(57) 摘要

本实用新型涉及一种全息图纹膜。一种全息图纹膜,所述结构依次如下:箔膜;胶粘层,所述胶粘层为丙烯酸树脂或改性丙烯酸树脂、聚氨酯树脂或改性聚氨酯树脂、环氧树脂或改性环氧树脂中的一种;其特征在于:所述胶粘层具有被复制的母膜表面的沟槽结构,因而实现了对母膜全息图纹的精确复制,具有很好的效果。



1. 一种全息图文膜,所述结构依次如下:
箔膜;
胶粘层,所述胶粘层为丙烯酸树脂或改性丙烯酸树脂、聚氨酯树脂或改性聚氨酯树脂、环氧树脂或改性环氧树脂中的一种;
其特征在于:所述胶粘层具有被复制的母膜表面的沟槽结构。
2. 根据权利要求 1 所述的一种全息图纹膜,其特征在于:所述箔膜选自 PET 膜、PP 膜、PI 膜、PC 膜、PS 膜、PE 膜、PVC 膜、PVDC 膜、尼龙膜或金属箔或上述箔、膜的复合膜或化学膜。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种全息图文膜,其特征在于:所述全息图纹膜还包括信息转移层及第二保护层,位于胶粘层上。
4. 根据权利要求 3 所述的一种全息图文膜,其特征在于:所述信息转移层材料为金属或金属氧化物或硫化锌或氧化硅中的一种,厚度为 50-1000 埃。
5. 根据权利要求 3 所述的一种全息图文膜,其特征在于:所述第二保护层材料为丙烯酸树脂或其改性物、聚氨酯树脂或其改性物、环氧树脂或其改性物中的一种。

一种全息图纹膜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种全息图纹膜,该全息图纹膜的信息转移层具有复制的母膜的全息图纹沟槽结构。

背景技术

[0002] 现有技术中,在制作全息图纹膜时,采用的是工艺是:在模压机中,直接在膜上进行全息图纹的压印,制作出来的全息图纹膜既可以是作为中间产品的转移膜,也可以作为成品全息图纹膜进行销售或使用。但是显然,现有技术中,每一卷筒的制作均需重复进行膜表面全息图纹的模压工序,生产效率低下,据统计,上按照述工序的制作工艺,以现有的生产能力,一台模压机一天只能生产 30000 米膜,模压工序的效率只有涂布工序的 1/3。

[0003] 但是实际上,在进行全息图纹膜的制作时,是存在节约成本、提高效率的可能的。理由是:所谓全息图纹,是指采用模压工艺,将全息干涉条纹以浮雕结构的形式压印到基材(塑料薄膜、纸或其他材料)上而获得的全息图。其从宏观视觉上,体现为各种各样的全息图案,但是从微观上,其体现为沟槽,即具有一定深度的干涉条纹沟槽;而上述干涉条纹沟槽,是可以复制的。

[0004] 申请人对上述的沟槽结构进行研究分析后认为,上述沟槽结构从微观上是完全可以在各层之间被复制的。因此,只要能实现对全息图纹信息沟槽结构的精确复制,即可实现全息图纹的复制,从而大大的降低生产成本,并提高生产效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的如下:

[0006] 提供一种全息图纹膜,该全息图纹膜利用涂布工艺制作,信息转移层具有复制的母膜表面全息图纹的沟槽结构,因此实现了对母膜上全息图纹的精确复制,复制精度高,效果好,生产效率高。

[0007] 本实用新型一种全息图纹膜,所述结构依次如下:

[0008] 箔膜;

[0009] 胶粘层,所述胶粘层为丙烯酸树脂或改性丙烯酸树脂、聚氨酯树脂或改性聚氨酯树脂、环氧树脂或改性环氧树脂中的一种;

[0010] 其特征在于:所述胶粘层具有被复制的母膜表面的沟槽结构。本实用新型的全息图纹膜相对于现有技术中的全息图纹膜来说,其表面具有的图纹的全息效果并非是通过在其表面进行全息压印而形成,而是通过对母膜上全息图纹沟槽结构的精确复制而形成。即将母膜表面的全息图纹沟槽结构复制至胶粘层。上述选择的胶粘层材料均具有热固性,使得在复合工艺中,母膜与纸基附着牢固,操作方便,且均为常用工业材料,节省了成本。并且,可以保证母膜上全息图纹沟槽结构在母膜与胶粘层之间精确的复制,从而实现对母膜上全息图纹的精确复制。

[0011] 进一步的,上述技术方案中,所述箔膜选自 PET 膜、PP 膜、PI 膜、PC 膜、PS 膜、PE

膜、PVC 膜、PVDC 膜、尼龙膜或金属箔或上述箔、膜的复合膜或化学膜。

[0012] 进一步的,上述技术方案中,所述全息图纹膜还包括信息转移层及第二保护层,位于胶粘层上。在上述全息图纹膜表面再次蒸镀信息转移层,并涂覆第二保护层,是因为上述方案中的全息图纹膜的胶粘层虽然具有复制的母膜表面的全息图纹沟槽结构,但是该全息图纹膜与传统工艺制得的全息图纹膜相比,由于其没有经过复膜工艺,因此其表面不具有传统转移膜工艺所具有的镜面(膜面)效果,这是利用该工艺制得的全息图纹膜的不足之处。因此,作为对上述工艺的改进,本申请进一步改进方法如下:在上述全息图纹膜表面蒸镀信息转移层;在信息转移层上涂覆第二保护层,再将其与膜进行复合后,将膜剥离,得到新型的全息图纹膜。如此,则胶粘层上复制的母膜表面的沟槽结构被复制至信息转移层。如此信息转移层不仅具有与母膜相同的全息图纹沟槽结构,而且光栅才饱满,沟槽结构稳定、层次分明,该新型全息图纹膜可以达到与传统的转移膜工艺制得的全息图纹膜一样的转移后的膜面(镜面)效果。

[0013] 进一步的,上述技术方案中,所述信息转移层材料为金属或金属氧化物或硫化锌或氧化硅中的一种,厚度为 50-1000 埃。上述材料蒸镀的信息转移层在母膜沟槽结构上形成稳定、均匀、致密的附着,因此可以精确的复制母膜表面的全息图纹沟槽结构,而且更适用于高速卷筒的蒸镀,因此能取得更好的蒸镀效果。

[0014] 进一步的,上述技术方案中,所述第二保护层材料为丙烯酸树脂或其改性物、聚氨酯树脂或其改性物、环氧树脂或其改性物中的一种。而上述选择的第二保护层材料可以在新型全息图纹膜表面形成致密的结构,能够均匀的填平其表面的沟槽结构从而形成保护,且都能适用于凹版涂布。

[0015] 本实用新型的有益效果如下:本实用新型创造性的利用了母膜表面具有的全息图纹沟槽结构的可被精确复制性,将现有技术中制作全息图纹膜时,需要重复进行的工序特别是全息图纹压印工序,改进为对母膜表面全息图纹沟槽结构的复制,利用涂布工序进行全息图纹膜的制作,因而可以大大的降低生产成本,提高生产效率,特别是省去了重复模压这个最烦琐、最影响生产效率、最增加生产成本的环节。据统计,在实现了将压印改进为涂布的情况下,生产效率将比原来至少提高 3 倍以上。本实用新型的全息图纹膜,其胶粘层具有复制的母膜的全息图纹沟槽结构,可以实现对母膜全息图纹的精确复制。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明全息图纹膜的微观结构示意图。

[0017] 图 2 是本发明全息图纹膜的另一优选实施例的微观结构示意图。

[0018] 图 3 是本发明工艺流程示意图。

[0019] 上述示意图中,1-母膜;2-母膜表面全息图纹的沟槽结构;4-胶粘层;5-信息转移层;6-第二保护层;7-箔膜。

具体实施方式

[0020] 本发明一种全息图纹膜的制作工艺,其原理是:利用全息图纹微观沟槽结构可被精确复制的特性,利用胶粘层复制母膜表面的全息图纹沟槽结构,形成具有被复制的全息图纹的微观沟槽结构的转移膜,再利用该转移膜制作全息图纹膜。而母膜的全息图纹则被

保留在母膜中。从工艺上来说,在制作全息图纹膜时,实现了用涂布工艺替代了现有技术中的压印工艺,大大的提高了生产效率,节省了成本。

[0021] 为了达到全息图纹沟槽结构的精确复制要求,本申请在制作工艺中,对各层材料的选择及各层材料的工艺参数都进行了优化,既提高了生产效率,更为重要的是在后续的工艺中,保证了全息图纹沟槽结构在各层之间复制的精确性,上述工艺参数下复制的沟槽结构层次分明、结构稳定,复制精度高,从而在视觉上体现为对母膜全息图纹的高精度复制。

[0022] 具体来说,如图3所示,母膜1的表面具有全息图纹沟槽结构2,在母膜表面涂覆胶粘层4,也可以先在箔膜上涂覆胶粘层4,再将母膜与箔膜进行复合,利用全息图纹微观沟槽结构的在结构层之间的可被精确复制的特性,上述沟槽结构2被精确的复制至胶粘层4。再将母膜剥离,即可得到全息图纹膜。进行复合工艺时,可以对胶粘层先进行烘干再复合,也可以先复合再烘干,本申请中对此不作顺序的限定。

[0023] 剥离后,胶粘层4附着在箔膜上,由于胶粘层4具有复制的母膜上的全息图纹沟槽结构2,因此,该全息图纹膜也即实现了对母膜上全息图纹的复制。而此时的母膜依然还保留有完整的全息图纹,可以继续使用进行后续的工艺。

[0024] 在制得上述全息图纹膜的基础上,本申请提出了进一步的改进方法。上述全息图纹膜虽然表面具有复制了全息图纹沟槽结构2的胶粘层4,从视觉也可以体现为复制了母膜上全息图纹的效果,但是该全息图纹膜与传统的转移膜工艺制得的全息图纹膜相比,由于其没有经过复膜工艺,因此其表面不具有传统转移膜工艺所具有的镜面(膜面)效果,这是利用该工艺制得的全息图纹膜的不足之处。因此,作为对上述工艺的改进,本申请进一步改进方法如下:在上述全息图纹膜表面蒸镀信息转移层;在信息转移层上涂覆第二保护层,再将其与膜进行复合后,将膜剥离,得到改进的全息图纹膜。如此,则胶粘层上复制的母膜表面的沟槽结构被复制至信息转移层。信息转移层材料为金属或金属氧化物或硫化锌或氧化硅或后两者的混合物,厚度为50-1000埃。

[0025] 如此信息转移层不仅具有与母膜相同的全息图纹沟槽结构,而且光栅才饱满,沟槽结构稳定、层次分明,该新型全息图纹膜可以达到与传统的转移膜工艺制得的全息图纹膜一样的转移后的膜面(镜面)效果。

[0026] 作为一种改进,母膜1与胶粘层4之间可以涂覆一转移层,从而使得母膜表面全息图纹沟槽结构的复制和转移效果更为优越。转移层采用涂布机涂至湿量 $1-20\text{克}/\text{m}^2$,在 $80-200^\circ\text{C}$ 烘干,干燥时间为 $10-60$ 秒,作业速度为 $20-150\text{m}/\text{min}$ 。

[0027] 本发明中的母膜采用市面上常用的母膜即可,优选表面具有全息图纹沟槽结构的卷筒式薄膜或金属箔或薄膜与金属箔的复合膜,因为其表面光栅饱满,沟槽结构更为稳定,更有利于实现沟槽结构的精确复制。而卷筒式母膜适用于大型模压机、涂布机、复合机的连续性生产应用,能极大的提高作业的效率。市面上常用的母膜,主要有以下两种结构。一种是具有两层结构的母膜,即包括箔膜层、信息层,其中信息层表面压印有全息图纹。因此,从微观上来说,母膜表面即具有全息图纹的沟槽结构,从而能够实现对该沟槽结构的复制。而另一种具有三层结构,即箔膜层、信息层、信息保护层,其中信息层表面压印有全息图纹。上述的箔膜层,可以选自PET膜、PP膜、PI膜、PC膜、PS膜、PE膜、PVC膜、PVDC膜、尼龙膜或金属箔或上述箔、膜的复合膜,其中的金属箔,则可以是铝箔、铜箔等等各类常用金属箔,只

要信息层附着牢固、适应后续耐温耐拉伸等加工要求均可。对于与母膜进行复合的箔膜，除了可以选用上述材料外，还可以选择使用化学膜。这里所述的化学膜，是指以塑料为基材表面经过化学处理的塑料薄膜。

[0028] 第一组实施例 (1-3)

[0029] 胶粘层采用聚氨酯树脂；信息转移层以金属铜为介质进行真空蒸镀；第二保护层采用丙烯酸树脂；全息图纹膜结构：箔膜、UV 树脂层、金属铜层、丙烯酸树脂层。

[0030] 实施例 1

[0031] 胶粘层复合工艺：80℃烘干，干燥时间为 10 秒，作业速度为 20m/min；信息转移层蒸镀厚度 50 埃，蒸镀工艺：真空度 10^{-2} 毫巴，速度 60m/min；丙烯酸树脂采用涂布机涂至湿量 1 克 / m^2 ，80℃烘干，干燥时间 10 秒，作业速度 20m/min。

[0032] 实施例 2

[0033] 胶粘层复合工艺：120℃烘干，干燥时间为 30 秒，作业速度为 100m/min；信息转移层蒸镀厚度 500 埃，蒸镀工艺：真空度 10^{-3} 毫巴，速度 500m/min；；丙烯酸树脂采用涂布机涂至湿量 10 克 / m^2 ，150℃烘干，干燥时间 30 秒，作业速度 100m/min。

[0034] 实施例 3

[0035] 胶粘层复合工艺：150℃烘干，干燥时间为 60 秒，作业速度为 150m/min；信息转移层蒸镀厚度 1000 埃，蒸镀工艺：真空度 10^{-3} 毫巴，速度 1000m/min；丙烯酸树脂采用涂布机涂至湿量 20 克 / m^2 ，200℃烘干，干燥时间 60 秒，作业速度 150m/min。

[0036] 第二组实施例 (4-6)

[0037] 与第一组实施例不同的是，胶粘层采用丙烯酸树脂；信息转移层采用金属铝；第二保护层采用聚氨酯树脂；全息图纹膜结构：箔膜、UV 树脂层、铝层、聚氨酯树脂层。

[0038] 第三组实施例 (7-9)

[0039] 与第一组实施例不同的是，胶粘层采用改性丙烯酸树脂；信息转移层采用氧化硅；第二保护层采用环氧树脂；全息图纹膜结构：箔膜、UV 树脂层、氧化硅层、环氧树脂层。

[0040] 第四组实施例 (10-12)

[0041] 与第一组实施例不同的是，胶粘层采用环氧树脂；信息转移层采用硫化锌；第二保护层采用改性丙烯酸树脂；全息图纹膜结构：箔膜、UV 树脂层、硫化锌层、改性丙烯酸树脂层。

[0042] 第五组实施例 (13-15)

[0043] 与第一组实施例不同的是，胶粘层采用改性环氧树脂；信息转移层采用金属锌；第二保护层采用改性聚氨酯树脂；全息图纹膜结构：箔膜、UV 树脂层、金属锌层、改性聚氨酯树脂层。

[0044] 第六组实施例 (16-18)

[0045] 与第一组实施例不同的是，胶粘层采用改性聚氨酯树脂；信息转移层采用硫化锌；第二保护层采用改性环氧树脂；全息图纹膜结构：箔膜、UV 树脂层、硫化锌层、改性环氧树脂层。

[0046] 在实施例 1-18 中，在母膜表面先涂覆一转移层，再蒸镀信息转移层。转移层依次采用纤维素树脂、丙烯酸树脂、聚氨酯树脂、环氧树脂、改性纤维素树脂、改性丙烯酸树脂、改性聚氨酯树脂、改性环氧树脂、蜡类，工艺条件如 1-18 所述，循环使用上述转移层材料得

实施例 19-36。

[0047] 上述实施例产品经检测,全息图纹膜对母膜全息图纹沟槽结构的复制精确达 90% 以上的精确度,从视觉上对比,全息图纹膜上的全息图纹与母膜上的全息图纹无差异。

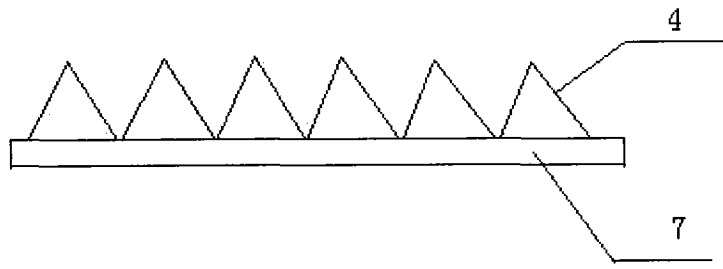


图 1

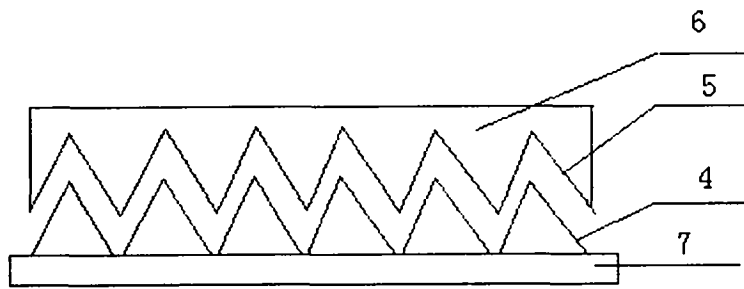


图 2

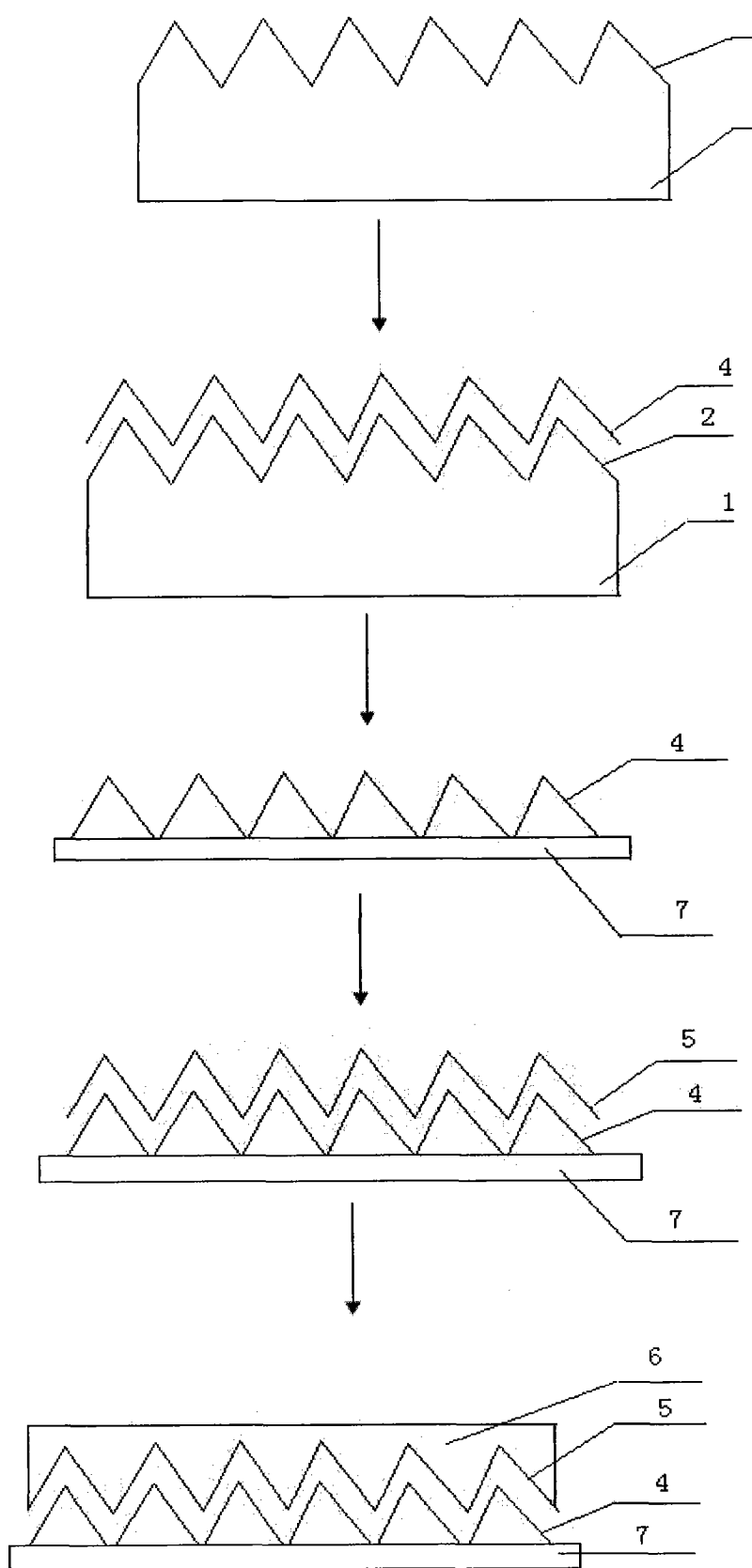


图 3