



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101323952 B

(45) 授权公告日 2010.10.06

(21) 申请号 200810138505.9

G03F 7/16(2006.01)

(22) 申请日 2008.07.17

G03F 7/027(2006.01)

(73) 专利权人 赵光剑

审查员 董李欣

地址 262500 山东省青州市青州城区明祖山东路 888 号

(72) 发明人 赵光剑

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 李江

(51) Int. Cl.

G23C 28/00(2006.01)

B05C 1/08(2006.01)

B05C 11/02(2006.01)

B05D 3/02(2006.01)

G23C 14/24(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 5 页

(54) 发明名称

一种高真空蒸镀介质薄膜转移材料的制备工
艺方法

(57) 摘要

本发明涉及一种高真空蒸镀介质薄膜转移材
料的制备工艺方法,其包括以下步骤:A、采用一
塑料薄膜基材层,在该基材层上面涂布一透明脱
模涂料层;B、在离型层上涂布全息激光镭射模压
涂料层即成像层;C、成像层上进行模压形成全息
激光镭射防伪模压层;D、在模压层上高真空蒸镀
形成一镀介质层;E、在蒸镀介质层上涂布胶粘剂
层,在胶粘剂层上贴合纸或塑膜形成片材层;F、
将薄膜从离型层处剥离,得出转移镭射镀介质纸
或塑膜,本发明高真空蒸镀介质薄膜转移材料,既
具有防伪功能,又具有阻氧性,而且在后序加工中
涂布功能涂料还具有理想的阻气隔湿耐磨等特有
性能,是一种理想的防伪材料。

1. 一种高真空蒸镀介质薄膜转移材料的制备工艺方法,包括以下步骤:A、采用一塑料薄膜基材层,在该塑料薄膜基材层上面涂覆一透明脱模涂料层即离型层;B、在离型层上涂布全息激光镭射模压涂料层即成像层;C、成像层上进行模压形成全息激光镭射防伪模压层;D、在全息激光镭射防伪模压层上高真空蒸镀形成一镀介质层;E、在镀介质层上涂布胶粘剂层,在胶粘剂层上贴合纸或塑膜形成片材层;F、剥离所述的薄膜基材层,即得高真空蒸镀介质薄膜转移材料,其特征是:所述步骤D中的镀介质层为一层透明的镀介质层;

所述步骤E中的贴合方式可以是干式贴合或湿式贴合;

步骤A中涂布离型层的具体工艺参数如下:用220目网纹辊定量涂布,烘干温度80~120℃,运行线速度80~125m/min;

步骤B中涂布成像层具体工艺参数如下:涂料的组分重量比为丙烯酸树脂20%~40%,醋丁纤维素树脂1%~10%,丁酮10%~40%,乙酸乙酯20%~50%,异丙醇1%~10%,混合溶解制成;用200目网纹辊定量涂布,烘干温度70~115℃,运行线速度80~125m/min;

所述步骤D中,用钼片做为蒸发舟,用硫化锌做为蒸镀材料,其基本工艺参数如下:控制运行线速度在100~500m/min,真空度在 5×10^{-2} 帕~ 3×10^{-3} 帕,钼片温度在1600~1800℃,蒸发源电流400A~700A,蒸发源电压在8~15V AC,深冷装置温度在-100℃~-125℃;其过程如下:装膜→装钼片蒸发舟→放硫化锌→抽真空→开启深冷装置→蒸发源预热→蒸发源加热→走膜蒸镀→蒸镀完毕→复卷检验。

一种高真空蒸镀介质薄膜转移材料的制备工艺方法

技术领域

[0001] 本发明设计一种包装防伪复合材料,更具体得讲,本发明涉及一种高真空蒸镀介质薄膜转移材料。

背景技术

[0002] 目前用于包装装潢防伪的薄膜一般采用 BOPP、PET、PVC、CPP 等基膜,采用真空镀铝,模压激光镭射层,复合印刷等加工工艺,赋予薄膜以色彩斑斓的动感图案,金属化的整体效果和相应的阻隔保香保鲜性。但其镀铝的不透明性影响其向透明性激光防伪包装装潢材料的方向发展,如既需防伪又需看清其所包装物的内容,比如身份证、护照、烟膜等,就无法用此激光防伪镀铝膜进行包装。

发明内容:

[0003] 本发明的目的在于克服现有激光防伪镀铝膜难于应用于透明性激光防伪的不足之处,提供一种既有激光防伪图案和特有的阻气隔湿性能,又能看清所包装物品或印刷文字图案的一种高真空蒸镀介质薄膜转移材料的制备工艺方法。

[0004] 为解决上述问题,一种高真空蒸镀介质薄膜转移材料的制备工艺方法其解决方案是:在塑料膜层在上面依次进行涂布、模压、镀介质、复合、剥离工序,其包括以下步骤:A、采用一塑料薄膜基材层,在该塑料薄膜基材层上面涂布一透明脱模涂料层即离型层;B、在离型层上涂布全息激光镭射模压涂料层即成像层;C、成像层上进行模压形成全息激光镭射防伪模压层;D、在全息激光镭射防伪模压层上高真空蒸镀形成一镀介质层;E、在蒸镀介质层上涂布胶粘剂层,在胶粘剂层上贴合纸或塑膜形成片材层;F、将薄膜从离型层处剥离,得出转移镭射镀介质纸或塑膜,即得高真空蒸镀介质薄膜转移材料。

[0005] 本发明进一步的技术方案如下:

[0006] 本发明方法中选用的薄膜基材层优选 PET 膜层,相当于制作时所用的底膜,该膜层可重复使用。

[0007] 所述步骤 A 离型层涂料可以采用聚氨酯乳液、丙烯酸乳液经去离子水和异丙醇分散混合调制而成;也可以购买市面上现成的成品离型层涂料。该层用涂布机涂布,该层要求有良好的脱膜性能和完整的成膜性能,该层所用涂料可以是加颜料或染料成为有色的,但涂层仍是透明的。

[0008] 步骤 A 涂布离型层具体工艺参数如下:涂料为聚氨酯乳液 35%~47.5%,丙烯酸乳液 2.5%~15%,去离子水 13%~25%,异丙醇 12%~25%混合制成。用 220 目网纹辊定量涂布,烘干温度 80~120℃,运行线速度 80~125 米/分钟。

[0009] 所述步骤 B 成像层涂料可以采用常规的丙烯酸脂和醋丁纤维素树脂经溶剂解分散调制而成;也可以购买市面上现成的成品成像层涂料。该层用涂布机涂布。

[0010] 步骤 B 涂布成像层具体工艺参数如下:涂料为丙烯酸树脂 20%~40%,醋丁纤维素树脂 1%~10%,丁酮 10%~40%,乙酸乙酯 20%~50%,异丙醇 1%~10%,混合溶解

制成。用 200 目网纹辊定量涂布,烘干温度 70 ~ 115℃,运行线速度 80 ~ 125 米 / 分钟。

[0011] 涂布后可用模压机在其上模压出具有防伪标识的图案、字符,成为具有全息激光镭射防伪效果的模压层。该层在模压前可以先用彩色油墨印刷相关图案、文字。

[0012] 所述步骤 C 为常规工艺,用模压机在成像层上模压在所述成像层表面压制出图案。

[0013] 所述步骤 D 中,将原镀铝用卷绕式真空镀膜机改变蒸发源的电压,电源,用钼片做为蒸发舟,用硫化锌做为蒸镀材料替代原来的铝丝,其基本工艺参数如下:控制运行线速度在 100 ~ 500m/min,真空度在 5×10^{-2} 帕 ~ 3×10^{-3} 帕,钼片温度在 1600 ~ 1800℃,蒸发源电流 400A ~ 700A,蒸发源电压在 8 ~ 15V AC,深冷装置温度在 -100℃ ~ -125℃;其过程如下:装膜 → 装钼片蒸发舟 → 放硫化锌 → 抽真空 → 开启深冷装置 → 蒸发源预热 → 蒸发源加热 → 走膜蒸镀 → 蒸镀完毕 → 复卷检验,供下步骤使用。

[0014] 所述步骤 E 中胶粘剂可以是羟基丁苯胶乳,对介质膜和原纸进行复合、烘干,也可以用聚氨酯固化型胶粘剂对介质膜和塑料薄膜、塑料片材进行干式复合。其具体工艺参数如下:采用 180 目网纹辊涂布,湿涂布量 4 ~ 8 克 / 平方米,烘干温度 80 ~ 130℃;

[0015] 所述步骤 F 薄膜剥离,将已复合烘干过的纸膜分离。

[0016] 上述步骤 E、F 可以在制证、制卡或印刷厂家进行施工。

[0017] 所述的基膜一般选用 PET 基膜,相比之下 PET 基膜的张力拉伸范围比 OPP 基膜小,并且稳定性好。如云梦富思特公司的镭射基膜或转移基膜。

[0018] 本发明所述的镀介质薄膜转移材料,不但可以在纸、纸板、塑料薄膜,塑料片材上进行复合转移,还可以在其它如布匹、皮革、金属板、木板、玻璃上进行复合转移,用途十分广泛。

[0019] 本发明高真空蒸镀介质薄膜转移材料,由于具有全息激光镭射防伪模压层,镀介质层和涂布层,故用本发明材料所复合剥离的制品既具有防伪功能,又具有阻氧性,而且在后序加工中涂布功能涂料还具有理想的阻气隔湿耐磨等特有性能,是一种理想的防伪材料。

[0020] 镀介质工艺和镀铝工艺和效果对照表

[0021]

	镀介质	镀铝
蒸镀材料	硫化锌	铝
蒸发源	钼片	导电陶瓷舟
透明度	透明	不透明
镭射效果	有	没有
应用范围	透明镭射包装	避光包装

[0022] 下面结合实施例对本发明作进一步的说明:

具体实施方式

[0023] 实施例 1、采用 PET 塑料薄膜作为基材层,相当于制作时所用的底膜,在该基材层上面涂覆透明脱模涂料层即离型层;离型层涂料采用重量比聚氨酯乳液 35%,丙烯酸乳液 15%,去离子水 25%,异丙醇 25%混合制成,用 220 目网纹辊定量涂布,然后烘干,烘干温度 80℃,运行线速度 80 米/分钟。

[0024] 在离型层上涂布全息激光镭射模压涂料层,涂料可以采用重量比丙烯酸树脂 20%,醋丁纤维素树脂 10%,丁酮 30%,乙酸乙酯 30%,异丙醇 10%,经混合溶解制成。用 200 目网纹辊定量涂布,烘干时温度 70℃,运行线速度 80 米/分钟。

[0025] 在该全息激光镭射模压涂料层即成像层上进行模压形成全息激光镭射防伪模压层;该工艺采用常规工艺,用模压机在成像层上模压,在所述成像层表面压制出图案。可用模压机在其上模压出具有防伪标识的图案、字符,成为具有全息激光镭射防伪效果的模压层。

[0026] 在全息激光镭射防伪模压层上高真空蒸镀形成一镀介质层即高真空蒸镀介质硫化锌,使用原镀铝用卷绕式真空镀膜机,用钼片做为蒸发舟,用硫化锌做为蒸镀材料,其基本工艺参数如下:控制运行线速度在 100m/min,真空度在 5×10^{-2} 帕,钼片温度在 1600℃,蒸发源电流 400A,蒸发源电压在 8V AC,深冷装置温度在 -100℃;其过程如下:装膜→装钼片蒸发舟→放硫化锌→抽真空→开启深冷装置→蒸发源预热→蒸发源加热→走膜蒸镀→蒸镀完毕→复卷检验,供下工序使用。

[0027] 在镀介质层上涂覆胶粘剂层,胶粘剂为羟基丁苯胶乳,对介质膜和原纸进行复合、烘干,在胶粘剂层上贴合纸形成片材层,其具体工艺参数如下:采用 180 目网纹辊涂布,湿涂布量 4 克/平方米,烘干温度 80℃;

[0028] 最后剥离薄膜基材层,即得高真空蒸镀介质薄膜转移材料。

[0029] 实施例 2、采用云梦富思特公司的镭射基膜作为基材层,在该基材层上面涂覆透明脱模涂料层即离型层;涂料采用重量比聚氨酯乳液 47.5%,丙烯酸乳液 2.5%,去离子水 25%,异丙醇 25%混合制成。该层所用涂料可以是加颜料或染料成为有色的,但涂层仍是透明的,该层用涂布机涂布,涂布离型层具体工艺参数如下:用 220 目网纹辊定量涂布,烘干温度 120℃,运行线速度 125 米/分钟;该层要求有良好的脱膜性能和完整的成膜性能。

[0030] 在离型层上涂布全息激光镭射模压涂料层即成像层

[0031] 涂料可以采用常规的丙烯酸树脂 40%,醋丁纤维素树脂 1%,丁酮 10%,乙酸乙酯 48%,异丙醇 1%,混合溶解制成。用 200 目网纹辊定量涂布,烘干温度 115℃,运行线速度 125 米/分钟。

[0032] 在该全息激光镭射模压涂料层即成像层上进行模压形成全息激光镭射防伪模压层;涂布后用模压机在其上模压出具有防伪标识的图案、字符,成为具有全息激光镭射防伪效果的模压层。

[0033] 在全息激光镭射防伪模压层上高真空蒸镀形成一镀介质层高真空蒸镀介质硫化锌;卷绕式真空镀膜机,用钼片做为蒸发舟,用硫化锌做为蒸镀材料,其基本工艺参数如下:控制运行线速度在 500m/min,真空度在 3×10^{-3} 帕,钼片温度在 1800℃,蒸发源电流 700A,蒸发源电压在 15V AC,深冷装置温度在 -125℃;其过程如下:装膜→装钼片蒸发舟→放硫化锌→抽真空→开启深冷装置→蒸发源预热→蒸发源加热→走膜蒸镀→蒸镀完毕→复卷检验。

[0034] 在镀介质层上涂布胶粘剂层,用聚氨酯固化型胶粘剂对介质膜和塑料薄膜进行干式复合。

[0035] 最后剥离所述的薄膜基材层,即得高真空蒸镀介质薄膜转移材料。

[0036] 实施例 3、采用云梦富思特公司的转移基膜作为基材层,在该基材层上面涂覆透明脱模涂料层即离型层,离型层涂料为聚氨酯乳液 40%,丙烯酸乳液 10%,去离子水 13%,异丙醇 12%混合制成。用 220 目网纹辊定量涂布,烘干温度 100℃,运行线速度 100 米 / 分钟 ;

[0037] 在离型层上涂布全息激光镭射模压涂料层即成像层,涂布成像层具体工艺参数如下 :涂料为丙烯酸树脂 30%,醋丁纤维素树脂 5%,丁酮 40%,乙酸乙酯 20%,异丙醇 5%,混合溶解制成。用 200 目网纹辊定量涂布,烘干温度 100℃,运行线速度 100 米 / 分钟。

[0038] 在该全息激光镭射模压涂料层即成像层上进行模压形成全息激光镭射防伪模压层 ;该层在模压前可以先用彩色油墨印刷相关图案、文字。

[0039] 在全息激光镭射防伪模压层上高真空蒸镀形成一镀介质层高真空蒸镀介质硫化锌 ;用卷绕式真空镀膜机,用钼片做为蒸发舟,用硫化锌做为蒸镀材料,其基本工艺参数如下 :控制运行线速度在 300m/min,真空度在 4×10^{-2} 帕,钼片温度在 1700℃,蒸发源电流 500A,蒸发源电压在 10V AC,深冷装置温度在 -110℃ ;其过程如下 :装膜→装钼片蒸发舟→放硫化锌→抽真空→开启深冷装置→蒸发源预热→蒸发源加热→走膜蒸镀→蒸镀完毕→复卷检验。

[0040] 在蒸镀介质层上涂覆胶粘剂层,在胶粘剂层上贴合纸形成片材层,胶粘剂为羟基丁苯胶乳,对介质膜和原纸进行复合、烘干,其具体工艺参数如下 :采用 180 目网纹辊涂布,湿涂布量 6 克 / 平方米,烘干温度 100℃。

[0041] 最后剥离所述的薄膜基材层,即得高真空蒸镀介质薄膜转移材料。

[0042] 实施例 4、采用云梦富思特公司的转移基膜作为基材层,在该基材层上面涂覆透明脱模涂料层即离型层,离型层涂料为聚氨酯乳液 45%,丙烯酸乳液 15%,去离子水 20%,异丙醇 20%混合制成。用 220 目网纹辊定量涂布,烘干温度 100℃,运行线速度 100 米 / 分钟 ;

[0043] 在离型层上涂布全息激光镭射模压涂料层即成像层,涂布成像层具体工艺参数如下 :涂料为丙烯酸树脂 20%,醋丁纤维素树脂 10%,丁酮 10%,乙酸乙酯 50%,异丙醇 10%,混合溶解制成。用 200 目网纹辊定量涂布,烘干温度 100℃,运行线速度 100 米 / 分钟。

[0044] 在该全息激光镭射模压涂料层即成像层上进行模压形成全息激光镭射防伪模压层 ;该层在模压前可以先用彩色油墨印刷相关图案、文字。

[0045] 在全息激光镭射防伪模压层上高真空蒸镀形成一镀介质层高真空蒸镀介质硫化锌 ;用卷绕式真空镀膜机,用钼片做为蒸发舟,用硫化锌做为蒸镀材料,其基本工艺参数如下 :控制运行线速度在 300m/min,真空度在 4×10^{-2} 帕,钼片温度在 1700℃,蒸发源电流 500A,蒸发源电压在 10V AC,深冷装置温度在 -110℃ ;其过程如下 :装膜→装钼片蒸发舟→放硫化锌→抽真空→开启深冷装置→蒸发源预热→蒸发源加热→走膜蒸镀→蒸镀完毕→复卷检验。

[0046] 在蒸镀介质层上涂覆胶粘剂层,在胶粘剂层上贴合纸形成片材层,胶粘剂为羟基

丁苯胶乳,对介质膜和原纸进行复合、烘干,其具体工艺参数如下:采用 180 目网纹辊涂布,湿涂布量 6 克 / 平方米,烘干温度 100℃。

[0047] 最后剥离所述的薄膜基材层,即得高真空蒸镀介质薄膜转移材料。