



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217936193 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 29

(21) 申请号 202221673182.5

(22) 申请日 2022.06.29

(73) 专利权人 蓝思科技(长沙)有限公司

地址 410100 湖南省长沙市长沙县长沙经
济技术开发区漓湘路99号

(72) 发明人 任凯 欧阳金武

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

专利代理师 李丙林

(51) Int.Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 5/03 (2006.01)

权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 实用新型名称

具有高亮质感的膜片、电子产品盖板和电子
产品

(57) 摘要

本申请提供一种具有高亮质感的膜片、电子
产品盖板和电子产品,涉及电子产品制造领域。
具有高亮质感的膜片,包括依次叠置的基材层、
带色光油层、纹理层、电镀层、浅色油墨层和深色
油墨层。电子产品盖板,包括所述的具有高亮质
感的膜片。电子产品,包括所述的电子产品盖板。
本申请提供的具有高亮质感的膜片,具有亮白艳
丽的外观颜色。

600
500
400
300
200
100

1. 一种具有高亮质感的膜片,其特征在于,包括依次叠置的基材层、带色光油层、纹理层、电镀层、浅色油墨层和深色油墨层。

2. 根据权利要求1所述的具有高亮质感的膜片,其特征在于,所述带色光油层中的带色光油包括红外透光油墨。

3. 根据权利要求1所述的具有高亮质感的膜片,其特征在于,所述带色光油层的透光度为70-90%。

4. 根据权利要求1所述的具有高亮质感的膜片,其特征在于,所述浅色油墨层包括多层白色油墨层,所述深色油墨层包括一层或多层黑色油墨层。

5. 根据权利要求4所述的具有高亮质感的膜片,其特征在于,所述白色油墨层设置有两层或三层。

6. 根据权利要求1所述的具有高亮质感的膜片,其特征在于,所述浅色油墨层和所述深色油墨层的厚度各自独立的为6-8 μm 。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的具有高亮质感的膜片,其特征在于,所述带色光油层与所述电镀层的色系相同。

8. 一种电子产品盖板,其特征在于,包括权利要求1-7任一项所述的具有高亮质感的膜片。

9. 根据权利要求8所述的电子产品盖板,其特征在于,还包括基板,所述具有高亮质感的膜片设置在所述基板的表面。

10. 一种电子产品,其特征在于,包括权利要求8或9所述的电子产品盖板。

具有高亮质感的膜片、电子产品盖板和电子产品

技术领域

[0001] 本申请涉及电子产品制造领域,尤其涉及一种具有高亮质感的膜片、电子产品盖板和电子产品。

背景技术

[0002] 随着电子产业对外观效果发展需求的多样化,颜色外观效果设计越来越受到重视。在电子产品行业,电子产品外观颜色效果主要通过PVD真空电镀技术实现,其在真空条件下电镀出的膜层薄、附着力强、质感更好,虽然PVD真空电镀技术为现有颜色外观首选的设计制备方案,但设计颜色效果也存在一定的条件限制,使得实际生产过程中存在诸多问题,例如:在白色光源条件下,通过电镀后的基材所反射到观察者眼睛时,由于丝印白色油墨的对比度不明显、与反射光的干涉,使观察者所看到的颜色艳丽度明显降低。

[0003] 如何获得外观颜色又白亮又艳的效果,成为亟待解决的问题。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种具有高亮质感的膜片、电子产品盖板和电子产品,以解决如何获得外观颜色又白亮又艳的效果的问题。

[0005] 为实现以上目的,本申请采用以下技术方案:

[0006] 一种具有高亮质感的膜片,包括依次叠置的基材层、带色光油层、纹理层、电镀层、浅色油墨层和深色油墨层。

[0007] 优选地,所述带色光油层中的带色光油包括红外透光油墨。

[0008] 优选地,所述带色光油层的透光度为70-90%。

[0009] 优选地,所述浅色油墨层包括多层白色油墨层,所述深色油墨层包括一层或多层黑色油墨层。

[0010] 优选地,所述白色油墨层设置有两层或三层。

[0011] 优选地,所述浅色油墨层和所述深色油墨层的厚度各自独立的为6-8 μm 。

[0012] 优选地,所述带色光油层与所述电镀层的色系相同。

[0013] 本申请还提供一种电子产品盖板,包括所述的具有高亮质感的膜片。

[0014] 优选地,所述电子产品盖板还包括基板,所述具有高亮质感的膜片设置在所述基板的表面。

[0015] 本申请还提供一种电子产品,包括所述的电子产品盖板。

[0016] 与现有技术相比,本申请的有益效果包括:

[0017] 本申请提供的具有高亮质感的膜片,在基材层和纹理层之间设置带色光油层,利用带色光油层具有选择性光波通过的性能,与电镀层配合,使得在白色光源下浅色油墨层显示的透色光和深色油墨层显示的反射光为相同色,实现浅底时高质感高亮的电镀效果。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对本申请范围的限定。

[0019] 图1为实施例1提供的具有高亮质感的膜片的结构示意图。

[0020] 附图标记:

[0021] 100-基材层;200-带色光油层;300-纹理层;400-电镀层;500-白色油墨层;600-黑色油墨层。

具体实施方式

[0022] 如本文所用之术语:

[0023] “由……制备”与“包含”同义。本文中所用的术语“包含”、“包括”、“具有”、“含有”或其任何其它变形,意在覆盖非排它性的包括。例如,包含所列要素的组合物、步骤、方法、制品或装置不必仅限于那些要素,而是可以包括未明确列出的其它要素或此种组合物、步骤、方法、制品或装置所固有的要素。

[0024] 连接词“由……组成”排除任何未指出的要素、步骤或组分。如果用于权利要求中,此短语将使权利要求为封闭式,使其不包含除那些描述的材料以外的材料,但与其相关的常规杂质除外。当短语“由……组成”出现在权利要求主体的子句中而不是紧接在主题之后时,其仅限定在该子句中描述的要素;其它要素并不被排除在作为整体的所述权利要求之外。

[0025] 当量、浓度、或者其它值或参数以范围、优选范围、或一系列上限优选值和下限优选值限定的范围表示时,这应当被理解为具体公开了由任何范围上限或优选值与任何范围下限或优选值的任一配对所形成的所有范围,而不论该范围是否单独公开了。例如,当公开了范围“1~5”时,所描述的范围应被解释为包括范围“1~4”、“1~3”、“1~2”、“1~2和4~5”、“1~3和5”等。当数值范围在本文中被描述时,除非另外说明,否则该范围意图包括其端值和在该范围内的所有整数和分数。

[0026] 在这些实施例中,除非另有指明,所述的份和百分比均按质量计。

[0027] “质量份”指表示多个组分的质量比例关系的基本计量单位,1份可表示任意的单位质量,如可以表示为1g,也可表示2.689g等。假如我们说A组分的质量份为a份,B组分的质量份为b份,则表示A组分的质量和B组分的质量之比a:b。或者,表示A组分的质量为aK,B组分的质量为bK(K为任意数,表示倍数因子)。不可误解的是,与质量份数不同的是,所有组分的质量份之和并不受限于100份之限制。

[0028] “和/或”用于表示所说明的情况的一者或两者均可能发生,例如,A和/或B包括(A和B)和(A或B)。

[0029] 一种具有高亮质感的膜片,包括依次叠置的基材层、带色光油层、纹理层、电镀层、浅色油墨层和深色油墨层。

[0030] 在一个可选的实施方式中,基材层的材质可以是PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯),也可以是PC(聚碳酸酯)。

[0031] 在一个可选的实施方式中,所述带色光油层中的带色光油包括红外透光油墨。

[0032] 荧光油墨在使用时,丝印纹理,包括CD纹,三棱锥纹理等,镀膜后掩盖了纹理带出来的效果,油墨色彩太浓厚,使颜色很单纯,而且荧光油墨有一定的时效性,因此并不能达到目标效果。IR(红外)油墨可以调节油墨的透明度,将光油调成一个单一颜色,就达到了过滤可见光波长的效果,光油带什么颜色,就可以只让这个颜色透过,然后用浅色油墨盖底,因为只有一束光透过,那浅色油墨无论是反射还是透射的光都是一个颜色,就可以解决现有技术所存在的问题。

[0033] 在一个可选的实施方式中,所述带色光油层的透光度为70-90%。

[0034] 选择透光度不同的原因是因为光在色彩显示上有淡和浓之分。例如,淡绿色,选择透光度为80%即可,浓绿色透光度就需要高一点,尽量让盖底白油显示出来。透光度在这方面起到一个很重要的作用,要根据调色的颜色去调节。

[0035] 可选的,所述带色光油层的透光度可以为70%、80%、90%或者70-90%之间的任一值。在一个可选的实施方式中,所述浅色油墨层包括多层白色油墨层,所述深色油墨层包括一层或多层黑色油墨层。

[0036] 在一个可选的实施方式中,所述白色油墨层设置有两层或三层。

[0037] 白色油墨层可以突出透射的颜色,刷三层是可以增加白色的效果,黑色油墨层的设置,其中一个目的是为了使得膜片可以达到正常菲林的使用标准,包括达因值测试,且可以贴背胶。

[0038] 在一个可选的实施方式中,所述浅色油墨层和所述深色油墨层的厚度各自独立的为6-8 μm 。

[0039] 在一个可选的实施方式中,白色油墨层与黑色油墨层的厚度相同。

[0040] 可选的,所述浅色油墨层和所述深色油墨层的厚度各自独立的可以为6 μm 、7 μm 、8 μm 或者6-8 μm 之间的任一值。

[0041] 在一个可选的实施方式中,所述带色光油层与所述电镀层的色系相同。

[0042] 需要说明的是,此处所指色系相同,意为带色光油层与电镀层的颜色相同或相近、在同一色系内。

[0043] 本申请还提供一种电子产品盖板,包括所述的具有高亮质感的膜片。

[0044] 在一个可选的实施方式中,所述电子产品盖板还包括基板,所述具有高亮质感的膜片设置在所述基板的表面。

[0045] 需要说明的是,此处所述基板为玻璃基板、陶瓷基板、宝石基板、金属基板中的一种。

[0046] 本申请还提供一种电子产品,包括所述的电子产品盖板。

[0047] 在一个可选的实施方式中,所述电子产品可以为手机、平板电脑、手表、手环中的一种,但不限于此。

[0048] 下面将结合具体实施例对本申请的实施方案进行详细描述,但是本领域技术人员将会理解,下列实施例仅用于说明本申请,而不应视为限制本申请的范围。实施例中未注明具体条件者,按照常规条件或制造商建议的条件进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市售购买获得的常规产品。

[0049] 实施例1

[0050] 如图1所示,本实施例提供一种具有高亮质感的PET膜片,包括依次叠置的基材层

100、带色光油层200、纹理层300、电镀层400、白色油墨层500和黑色油墨层600。

[0051] 纹理层300可以选择CD纹理、AG纹理或者大透镜纹理。纹理层300的设置可以加强眩光感。

[0052] 其中,白色油墨层500包括三层。

[0053] 基材层100的厚度为0.1mm,带色光油层200的厚度为6 μ m,纹理层300的厚度为30 μ m,电镀层400的厚度为360nm,白色油墨层500的厚度为6 μ m,黑色油墨层600的厚度为6 μ m。

[0054] 上述具有高亮质感的PET膜片的制备方法如下:

[0055] 第一工序:在基材层100表面丝印光油得到带色光油层200;

[0056] 橙黄色带色光油,丝印网板为350目丝网网板,通过刮胶挤压把光油丝印在PET膜片上,丝印一道光油,光油厚度用台阶仪进行测量,透光率为75%,光油需要经隧道炉预烤,再转移放置在千层烤架上,不可重叠,把放满已丝印PET的千层烤架放置在立式烤箱中进行终烤,烘烤完成取出。

[0057] 第二工序:拉丝热转印,在带色光油层200上制备纹理层300;

[0058] 拉丝机台台面放置一出六AG子模模具,子模模具两边用黑色胶带进行固定,拉丝机台胶桶内放入无色透明UV固化胶,通过胶枪在子模模具纹理边缘注上UV胶,人工把PET膜片丝印面覆盖在子模模具纹理区,连着胶水覆盖在内,再转入滚筒段,滚筒从PET上旋转滚压过纹理区域,完成滚压后,将模具台面旋转至UV光固化段,进行UV光照射进行固化,固化完成台面旋转至起始位置,人工进行取膜,再在PET转印面用静电膜进行覆盖保护。

[0059] 第三工序:PVD真空电镀,在纹理层300表面制备电镀层400;

[0060] 膜系设计橙黄色,以二氧化硅与氧化铌材料为主,设计色相与光油颜色相同,PET膜片放置在挂板上,通过高温双面胶进行固定,挂板连同PET膜片转至机台腔体内进行电镀,电镀完成后放气取膜,再在PET电镀面用静电保护膜进行覆盖保护。

[0061] 第四工序:丝印油墨,在电镀层400表面制备白色油墨层500和黑色油墨层600;

[0062] 丝印网板为350目丝网网板,通过刮胶挤压把油墨丝印在PET膜片上,前三道丝印为白色油墨,每道油墨都需要经隧道炉预烤,第四道油墨为黑色油墨,油墨为哑光型,最后一道油墨需经隧道炉预烤,再转移放置在千层烤架上,不可重叠,把放满已丝印PET的千层烤架放置在立式烤箱中进行终烤,烘烤完成取出。

[0063] 本实施例所获得的具有高亮质感的PET膜片,L值亮度83、a值11、b值55。可实现白底光源条件下高质感、高艳度的光学外观效果,同进百格附着力测试均可满足要求。

[0064] 实施例2

[0065] 本实施例提供一种具有高亮质感的PC膜片,包括依次叠置的基材层100、带色光油层200、纹理层300、电镀层400、白色油墨层500和黑色油墨层600。

[0066] 其中,白色油墨层500包括三层。

[0067] PC基材层100的厚度为0.1mm,带色光油层200的厚度为8 μ m,纹理层300的厚度为30 μ m,电镀层400的厚度为480nm,白色油墨层500的厚度为8 μ m,黑色油墨层600的厚度为8 μ m。

[0068] 上述具有高亮质感的PC膜片的制备方法如下:

[0069] 第一工序:在基材层100表面丝印光油得到带色光油层200;

[0070] 光油为绿色光油,丝印网板为350目丝网网板,通过刮胶挤压把光油丝印在PC膜片上,丝印一道光油,光油厚度用台阶仪进行测量,透光率为90%,光油需要经隧道炉预烤,再

转移放置在千层烤架上,不可重叠,把放满已丝印PC的千层烤架放置在立式烤箱中进行终烤,烘烤完成取出。

[0071] 第二工序:拉丝热转印,在带色光油层200上制备纹理层300;

[0072] 拉丝机台台面放置一出六AG子模模具,子模模具两边用黑色胶带进行固定,拉丝机台胶桶内放入无色透明UV固化胶,通过胶枪在子模模具纹理边缘注上UV胶,人工把PC膜片丝印面覆盖在子模模具纹理区,连着胶水覆盖在内,再转入滚筒段,滚筒从PC上旋转滚压过纹理区域,完成滚压后,将模具台面旋转至UV光固化段,进行UV光照射进行固化,固化完成台面旋转至起始位置,人工进行取膜,再在PC转印面用静电膜进行覆盖保护。

[0073] 第三工序:PVD真空电镀,在纹理层300表面制备电镀层400;

[0074] 膜系设计绿色,以二氧化硅与氧化铌材料为主,设计色相与光油颜色相同,PC膜片放置在挂板上,通过高温双面胶进行固定,挂板连同PC膜片转至机台腔体内进行电镀,电镀完成后放气取膜,再在PC电镀面用静电保护膜进行覆盖保护。

[0075] 第四工序:丝印油墨,在电镀层400表面制备白色油墨层500和黑色油墨层600;

[0076] 丝印网板为350目丝网网板,通过刮胶挤压把油墨丝印在PC膜片上,前三道丝印为白色油墨,每道油墨都需要经隧道炉预烤,第四道油墨为黑色油墨,油墨为哑光型,最后一道油墨需经隧道炉预烤,再转移放置在千层烤架上,不可重叠,把放满已丝印PC的千层烤架放置在立式烤箱中进行终烤,烘烤完成取出。

[0077] 本实施例所获得的具有高亮质感的PC膜片,L值亮度80、a值-49、b值3。可实现白底光源条件下高质感、高艳度的光学外观效果,同进百格附着力测试均可满足要求。

[0078] 实施例3

[0079] 与实施例1不同的是,白色油墨层500的厚度为7 μm 。

[0080] 对比例1

[0081] 与实施例1不同的是,不设置白色油墨层500。

[0082] 对比例2

[0083] 与实施例1不同的是,白色油墨层500的厚度为3 μm 。

[0084] 对比例3

[0085] 与实施例1不同的是,白色油墨层500的厚度为9 μm 。

[0086] 实施例3、对比例1、对比例2、对比例3所得膜片的相关指标如下表1所示:

[0087] 表1膜片指标

[0088]	白色油墨层 500 的 厚度/ μm	L	A	B
	0	69.97	19.62	2.83
	5	78.01	6.79	-3.1
	7	89.95	0.51	-3.83
	9	90.01	0.49	-3.84

[0089] 结合表1数据,当白色油墨层500的厚度小于6-8 μm 时,白色油墨透光明显,且在烘

烤固化后,有一定的缝隙;当白色油墨层500的厚度在6-8 μm 范围内时,白色油墨透光微小,且不存在烘烤固化后产生缝隙的现象;当白色油墨层500的厚度大于6-8 μm 时,油墨厚度偏厚,透光效果极其微小,但不易烘干,贴合后,手机后盖会盖不上,超出尺寸。

[0090] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

[0091] 此外,本领域的技术人员能够理解,尽管在此的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合意味着处于本申请的范围之内并且形成不同的实施例。例如,在上面的权利要求书中,所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在加深对本申请的总体背景技术的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域技术人员所公知的现有技术。

600
500
400
300
200
100

图1