



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213920047 U

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 202022018574.5

(22) 申请日 2020.09.15

(73) 专利权人 太仓金煜电子材料有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市城厢镇
城区工业园

(72) 发明人 王建峰 刘诗蓉

(74) 专利代理机构 苏州隆恒知识产权代理事务
所(普通合伙) 32366

代理人 周子轶

(51) Int.Cl.

B32B 27/36 (2006.01)

B32B 27/08 (2006.01)

B32B 33/00 (2006.01)

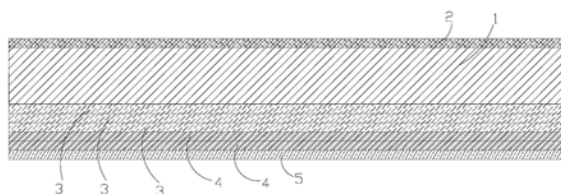
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种浅色系遮蔽型单元构造

(57) 摘要

本实用新型公开了一种浅色系遮蔽型单元构造,包括基材层、第一印刷层、第二印刷层和第三印刷层。第一印刷层设于所述基材层上,所述第一印刷层的LAB值为 $(83\pm 3, 7\pm 2.5, 76\pm 3)$,光泽度为 $105\pm 5Gu$ 。第二印刷层设于所述第一印刷层背向所述基材层的一面,所述第二印刷层的LAB值为 $(95\pm 3, 0\pm 2.5, -1\pm 3)$ 。第三印刷层设于所述第二印刷层背向所述第一印刷层的一面,所述第三印刷层的LAB值为 $(25\pm 3, 0\pm 1.5, -1\pm 1.5)$ 。本实用新型浅色系遮蔽型单元构造具备鲜艳明亮的外观颜色以便于快速识别产品,同时又具备遮蔽性能以遮挡产品的边框轮廓。



1. 一种浅色系遮蔽型单元构造,其特征在于,包括:

基材层;

第一印刷层,所述第一印刷层设于所述基材层上,所述第一印刷层的LAB值为 $L=83\pm 3$, $A=7\pm 2.5$, $B=76\pm 3$,光泽度为 $105\pm 5Gu$;

第二印刷层,所述第二印刷层设于所述第一印刷层背向所述基材层的一面,所述第二印刷层的LAB值为 $L=95\pm 3$, $A=0\pm 2.5$, $B=-1\pm 3$;

第三印刷层,所述第三印刷层设于所述第二印刷层背向所述第一印刷层的一面,所述第三印刷层的LAB值为 $L=25\pm 3$, $A=0\pm 1.5$, $B=-1\pm 1.5$ 。

2. 根据权利要求1所述的浅色系遮蔽型单元构造,其特征在于,所述基材层包括薄膜层和硬化层,所述硬化层设于所述薄膜层背向所述第一印刷层的端面,所述硬化层的摩擦系数 ≤ 0.05 ,厚度范围值为 $1.5\sim 3\mu m$ 。

3. 根据权利要求2所述的浅色系遮蔽型单元构造,其特征在于,所述薄膜层为聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜或聚碳酸酯薄膜。

4. 根据权利要求3所述的浅色系遮蔽型单元构造,其特征在于,所述聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜的厚度范围值为 $0.15\sim 0.35mm$ 。

5. 根据权利要求3所述的浅色系遮蔽型单元构造,其特征在于,所述聚碳酸酯薄膜的厚度范围值为 $0.15\sim 0.5mm$ 。

6. 根据权利要求1所述的浅色系遮蔽型单元构造,其特征在于,所述第一印刷层包括至少多层的黄色印刷层层叠而成,任意一层所述黄色印刷层的厚度范围值为 $2\sim 3\mu m$ 。

7. 根据权利要求1所述的浅色系遮蔽型单元构造,其特征在于,所述第二印刷层包括至少多层的白色印刷层层叠而成,任意一层所述白色印刷层的厚度范围值为 $1.5\sim 2\mu m$ 。

8. 根据权利要求1所述的浅色系遮蔽型单元构造,其特征在于,所述第三印刷层为黑色印刷层,所述黑色印刷层的厚度范围值为 $1\sim 1.5\mu m$ 。

一种浅色系遮蔽型单元构造

技术领域

[0001] 本实用新型涉及了一种浅色系遮蔽型单元构造。

背景技术

[0002] 无人机应用广泛,从一般消费快递至军事运输中都有应用,其价值不可估量。目前无人机虽然仍处于小批量的量产及持续研发阶段,但一旦技术成熟必定会快速拓展应用并大量投产。

[0003] 在对无人机产品进行运输时,需要对无人机进行包装以避免产品磕碰及刮伤,以及延缓无人机长时间处于户外所导致的老化问题。对于包装材料的选择,需要具有防刮伤耐老化的性能,同时包装材料的外观颜色需要鲜艳明亮并容易辨认,以便于识别出产品,在具备颜色鲜艳明亮的同时,还需要具有一定的遮蔽性能以遮挡机体结构的边框轮廓。

[0004] 现有技术中,并没有关于这种特殊性能材料的记载,因此,有必要研发出具备上述性能的材料,以便于无人机的包装运输。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术中的缺陷,本实用新型实施例提供了一种浅色系遮蔽型单元构造,其具备鲜艳明亮的外观颜色以便于快速识别产品,同时又具备遮蔽性能以遮挡产品的边框轮廓。

[0006] 本实用新型公开了一种浅色系遮蔽型单元构造,包括:

[0007] 基材层;

[0008] 第一印刷层,所述第一印刷层设于所述基材层上,所述第一印刷层的LAB值为 $(83 \pm 3, 7 \pm 2.5, 76 \pm 3)$,光泽度为 $105 \pm 5\text{Gu}$;

[0009] 第二印刷层,所述第二印刷层设于所述第一印刷层背向所述基材层的一面,所述第二印刷层的LAB值为 $(95 \pm 3, 0 \pm 2.5, -1 \pm 3)$;

[0010] 第三印刷层,所述第三印刷层设于所述第二印刷层背向所述第一印刷层的一面,所述第三印刷层的LAB值为 $(25 \pm 3, 0 \pm 1.5, -1 \pm 1.5)$ 。

[0011] 作为优选,所述基材层包括薄膜层和硬化层,所述硬化层设于所述薄膜层背向所述第一印刷层的端面,所述硬化层的摩擦系数 ≤ 0.05 ,厚度范围值为 $1.5 \sim 3\mu\text{m}$ 。

[0012] 进一步优选,所述薄膜层为聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜或聚碳酸酯薄膜。

[0013] 更进一步,所述聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜的厚度范围值为 $0.15 \sim 0.35\text{mm}$ 。

[0014] 更进一步,所述聚碳酸酯薄膜的厚度范围值为 $0.15 \sim 0.5\text{mm}$ 。

[0015] 作为优选,所述第一印刷层包括至少多层的黄色印刷层层叠而成,任意一层所述黄色印刷层的厚度范围值为 $2 \sim 3\mu\text{m}$ 。

[0016] 作为优选,所述第二印刷层包括至少多层的白色印刷层层叠而成,任意一层所述白色印刷层的厚度范围值为 $1.5 \sim 2\mu\text{m}$ 。

[0017] 作为优选,所述第三印刷层为黑色印刷层,所述黑色印刷层的厚度范围值为 $1 \sim$

1.5 μ m。

[0018] 本实用新型的有益效果如下：

[0019] 本实用新型浅色系遮蔽型单元构造在黄色印刷层和黑色印刷层之间插入白色印刷层作为间隔层,既能增加亮黄色的厚实感及亮度,又能大幅度降低黑色对亮黄色的影响,从而使得遮蔽型单元构造具备鲜艳明亮的外观颜色以便于快速识别,同时又具备遮蔽性能以遮挡机体结构的边框轮廓。

[0020] 本实用新型浅色系遮蔽型单元构造的第一印刷层包括三层黄色印刷层,采用三层黄色印刷层叠加能够使色调更加完整的体现,呈现鲜艳的亮黄色。

[0021] 本实用新型浅色系遮蔽型单元构造通过在薄膜层背向第一印刷层的端面涂布了一层低摩擦系数的硬化层,提高了基材层对无人机产品的防护强度,并提高了遮蔽型单元构造的耐候性。

[0022] 为了让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附图式,作详细说明如下。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1是本实用新型实施例中遮蔽型单元构造的结构示意图;

[0025] 以上附图的附图标记:1-薄膜层;2-硬化层;3-黄色印刷层;4-白色印刷层;5-黑色印刷层。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 参考附图1,本实施例提供了一种浅色系遮蔽型单元构造,其用于贴覆于无人机产品的表面,以对产品起到很好的保护作用、遮蔽作用,并且便于对产品的识别。

[0028] 浅色系遮蔽型单元构造包括基材层、第一印刷层、第二印刷层和第三印刷层。在使用时,第三印刷层设于最内侧与产品直接接触,基材层设于最外侧用于防护产品。

[0029] 基材层包括薄膜层和硬化层,硬化层设于薄膜层背向第一印刷层的端面。本实施例薄膜层选用聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜,设置其厚度范围值为0.15~0.35mm。聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜的强度高、挺度好,能够对无人机产品起到很好的保护作用。聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜的拉伸强度为55MPa,具备一定的可弯折性,能够与机身的弧度部位很好的贴合。聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜的表面润湿张力48mN/m,高表面润湿张力有利于印刷涂布加工。聚对苯二甲酸乙二醇酯薄膜耐温性长期可达120℃。

[0030] 在另一个可选的实施方案中,薄膜层选用聚碳酸酯薄膜,设置其厚度范围值为

0.15~0.5mm,聚碳酸酯薄膜强度高、挺度好,其拉伸强度52~62MPa,表面润湿张力 $\geq 36\text{mN/m}$,耐温性长期可达80℃。

[0031] 将浅色系遮蔽型单元构造与无人机产品贴合后,基材层位于最外侧,因此为了提高基材层对无人机产品的防护强度,并提高遮蔽型单元构造整体的耐候性能,在薄膜层背向第一印刷层的端面涂布了一层低摩擦系数的硬化层。本实施例选用有机硅硬化涂料涂布于薄膜层的端面以形成硬化层。硬化层的摩擦系数 ≤ 0.05 ,厚度范围值为1.5~3 μm 。硬化层的低摩擦系数能够使其具有很好的耐刮擦耐磨性能,从而能够更好的保护无人机产品。按照标准GBT6739-2006内容测试,形成的硬化层的硬度为500g,2H。按照测试标准Bonstar 0000,钢丝绒2cm*2cm面积,1kg压力,25000循环,无划伤。按照测试标准ASTM D5946,在高低温-40℃~80℃,湿度85%放置500h,无黄变老化现象发生。

[0032] 为了便于快速识别无人机产品,本实施例浅色系遮蔽型单元构造需要具备鲜艳明亮的外观颜色,但同时又需具备一定的遮蔽性能以遮挡机体结构的边框轮廓。鲜艳明亮的颜色一般属于淡色系,而具有遮蔽性能的颜色一般属于暗色系,两者是相冲突的。因此,本实施例以不同颜色的涂料叠加印刷,以亮黄色涂料作为主色产生鲜艳明亮的效果,以黑色油墨涂料产生遮蔽作用。但如果只以亮黄色涂料和黑色油墨涂料叠加,属暗色系的黑色直接影响了属淡色系的亮黄色的色调,色调会变得暗淡。因此,本实施例在黄色印刷层和黑色印刷层之间插入白色印刷层作为间隔层,既能增加亮黄色的厚实感及亮度,又能大幅度降低黑色对亮黄色的影响。

[0033] 本实施例在基材层上设置了第一印刷层。第一印刷层包括三层黄色印刷层,任意一层黄色印刷层的厚度范围值为2~3 μm 。黄色印刷层的颜色选用亮黄色。采用三层黄色印刷层叠加能够使色调更加完整的体现,呈现鲜艳的亮黄色。

[0034] 在印刷三层黄色印刷层时,采用微凹版涂布设备添加压合轮,200目凹版。本实施例浅色系遮蔽型单元构造材料贴合于无人机产品上后,第一印刷层相对靠近外侧,因此对整体美观度影响较高,且由于浅色系的涂布纹理在视觉上会比较明显,因此在印刷时,需要剔除凹版上方的压合轮。本实施例设置每一层黄色印刷层的涂布厚度为2~3 μm ,此厚度有利于增加第一印刷层的饱满厚实感,同时也能减少叠加的层数,只需要叠加三层即可,以便于加工。三层黄色印刷层叠加形成的第一印刷层的LAB值为(83 ± 3 ,7 ± 2.5 ,76 ± 3),光泽度为105 $\pm 5\text{Gu}$ 。

[0035] 第二印刷层设于第一印刷层背向基材层的一面。第二印刷层包括两层白色印刷层。选用白色做打底,增加第一印刷层的亮度及厚实感,而因白色同样属于浅色系,因此需要两层印刷叠加才能使颜色完整的体现。白色印刷层的设计还有一重要目的,就是作为黄色与黑色的间隔,以阻隔黑色对黄色造成色调上的影响。

[0036] 在印刷两层白色印刷层时,采用微凹版涂布设备剔除压合轮,200目凹版进行印刷。由于第二印刷层是处于遮蔽型单元构造的中间层,因此对于表面印刷纹理并无要求,可以于凹版上方加入压合轮以更好的控制印刷厚度的均匀性,使得每一层白色印刷层的印刷厚度可精准的控制1.5~2 μm ,以缓解印刷层叠加后,整体厚度公差值越来越大而导致的平整性变差的问题。两层白色印刷层叠加形成的第二印刷层的LAB值为(95 ± 3 ,0 ± 2.5 , -1 ± 3)。

[0037] 第三印刷层设于第二印刷层背向第一印刷层的一面。第三印刷层选用黑色油墨涂

料,黑色具有良好的遮蔽性,能完美的遮蔽机体结构的边框轮廓。

[0038] 采用微凹版涂布设备剔除压合轮,200目凹版进行第三印刷层的印刷。第三印刷层为黑色,并且设于遮蔽型单元构造的内侧以与产品接触,从外观上对于表面印刷纹理并无要求,因此可以于凹版上方加入压合轮以更好的控制印刷厚度的均匀性,第三印刷层的印刷厚度可精准控制在 $1\sim 1.5\mu\text{m}$,第三印刷层的厚度较第一印刷层和第二印刷层有所降低,使得材料满足遮蔽性要求的同时,又能降低黑色的厚实感以尽可能减少黑色对上层淡色系色调的影响。

[0039] 油墨的配置过程中,每隔1h从油墨槽中取1kg胶水进行黏度CPS测试,以确保印刷过程中油墨的黏度及稀释比例保持一致。随着时间的增长,溶剂会逐渐挥发,导致油墨的固含量改变,其黏度CPS增加,这会直接使得印刷涂层的厚度增厚。因此,在印刷时,黑色油墨的配置要少量多次,避免一槽油墨由于使用过久,溶剂的挥发导致黏度CPS增加,从而影响印刷厚度和均匀性。印刷后,第三印刷层的LAB值为 $(25\pm 3, 0\pm 1.5, -1\pm 1.5)$ 。

[0040] 本实施例遮蔽型单元构造,能够呈现鲜艳的亮黄色以便于对产品的快速识别,同时对产品结构具有很好的遮蔽性能,并且具有很好的耐老化、耐刮擦性能。本实施例遮蔽型单元构造的LAB色值为 $(83\pm 3, 7\pm 2.5, 76\pm 3)$,光泽度为 $105\pm 5\text{Gu}$ 。按照标准ASTM D732测试其油墨牢附度,测试结果无脱墨。表面电阻 $\geq 10^{10}\Omega$ 。按照ASTM D257测试其体积绝缘性,测试结果显示其体积电阻率 $\geq 10^{16}\Omega\cdot\text{m}$ 。

[0041] 本实用新型中应用了具体实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的技术方案及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

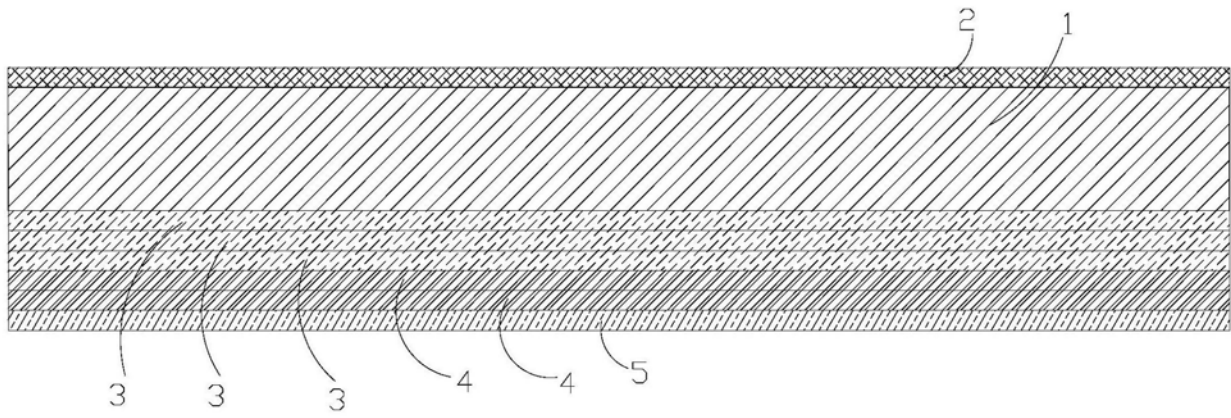


图1