



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112955329 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(21) 申请号 201980052735.X

(22) 申请日 2019.08.19

(30) 优先权数据

62/719,833 2018.08.20 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.02.08

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2019/047014 2019.08.19

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/041168 EN 2020.02.27

(71) 申请人 伊利诺斯工具制品有限公司

地址 美国伊利诺伊州

(72) 发明人 魏焕郁

卡洛斯·G·阿尔塔米拉诺

特林·特隆

(74) 专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259

代理人 脱颖

(51) Int.Cl.

B44C 1/17 (2006.01)

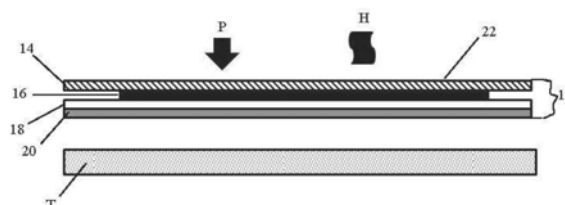
权利要求书3页 说明书8页 附图1页

(54) 发明名称

具有多色效果的热转印标签

(57) 摘要

一种多色效果热转印标签,包括载体和在载体上的多色效果设计层。多色效果设计层由具有多色效果颜料的油墨配制,多色效果颜料的浓度占油墨约1%至约25%的重量比。多色效果热传递标签作为多色效果特征从载体转移到服装物品,并且多色效果特征在物品上表现出稳健的多色效果。经过耐克标准装饰耐久性洗涤测试(在60℃温度下进行5次耐洗、在60℃温度下进行15次创新标准水洗),并且在每次洗涤之后滚筒干燥之后,多色效果特征显示没有粘附失效、没有颜色变化、没有色斑并且没有视觉变化,并且在经过AATCC标准脱色测试(使用SDLATL AS CM-5 AATCC脱色程度试验机和2"X2"平方的TIC脱色程度试验机进行十次脱色试验)之后显示没有颜色转移、没有磨损并且没有视觉变化。公开了用于转移到塑料、碳纤维和金属的多色效果热转印标签。



1. 一种多色效果热转印标签,包括:

载体;以及

在所述载体上的多色效果设计层,所述多色效果设计层由油墨配制,所述油墨具有占所述油墨约1%至约25%重量比的浓度的多色效果颜料,

其中所述多色效果热传递标签作为多色效果特征从所述载体转移至服饰物品,并且其中所述多色效果特征对所述服饰物品表现出稳健的多色效果,

其中所述多色效果特征经过耐克标准装饰耐久性洗涤测试(在60℃温度下进行5次耐洗、在60℃温度下进行15次创新标准水洗),并且在每次洗涤之后滚干之后没有表现出粘附失效、没有颜色变化、没有色斑并且没有视觉变化,

其中所述多色效果特征根据耐克标准色牢度和染料迁移装饰测试方法表现出良好的染料迁移抗性,并且其中所述多色效果特征在经过AATCC标准脱色测试(使用SDLATLAS CM-5AATCC脱色程度试验机和2"X2"平方的TIC脱色程度试验机进行十次脱色试验)之后没有颜色转移、没有磨损并且没有视觉变化。

2. 根据权利要求1所述的多色效果热转印标签,其中所述多色效果颜料以所述油墨的约6%重量比的浓度存在。

3. 根据权利要求1所述的多色效果热转印标签,其中所述油墨是水基油墨。

4. 根据权利要求1所述的多色效果热转印标签,其中所述油墨是溶剂基油墨。

5. 根据权利要求1所述的多色效果热转印标签,其包括备用层。

6. 根据权利要求1所述的多色效果热转印标签,其包括粘合层。

7. 根据权利要求5所述的多色效果热转印标签,其包括设置在所述备用层上的粘合层。

8. 根据权利要求1所述的多色效果热转印标签,其中所述载体上的所述多色效果设计层是第一多色效果设计层,并且包括设置在所述第一多色效果设计层上的第二多色效果设计层。

9. 根据权利要求5所述的多色效果热转印标签,其中所述备用层是第一备用层并且包括设置在所述第一备用层上的第二备用层。

10. 根据权利要求6所述的多色效果热转印标签,其中所述粘合层是第一粘合层并且包括设置在所述第一粘合层上的第二粘合层。

11. 根据权利要求5所述的多色效果热转印标签,其中所述载体上的所述多色效果设计层是第一多色效果设计层,并且包括设置在所述第一多色效果设计层上的第二多色效果设计层,并且进一步包括设置在所述第二多色效果设计层上的第一备用层、设置在所述第一备用层上的第二备用层和位于所述第二备用层上的粘合层。

12. 一种为织物目标物体提供持久的多色效果特征的方法,包括以下步骤:

提供多色效果热转印标签,所述多色效果热转印标签具有载体和在所述载体上的多色效果设计层,所述多色效果设计层由具有浓度占所述油墨约1%重量比至约25%重量比的多色效果颜料的油墨配制,所述多色效果热转印标签进一步包括在所述多色效果设计层上的备用层;

将所述多色效果热转印标签放置在所述织物目标物体上,使所述多色效果设计层与所述目标物体的距离比所述载体与所述织物目标物体的距离更近;

向所述载体的背面施加热量和压力;以及

将所述多色效果设计层从所述载体分离以限定多色效果特征并且将所述多色效果特征转移并粘附到所述织物目标物体上，

其中所述多色效果特征在经过耐克标准装饰耐久性洗涤测试(在60℃温度下进行5次耐洗、在60℃温度下进行15次创新标准水洗)，并且在每次洗涤之后滚干之后没有表现出粘附失效、没有颜色变化、没有色斑并且没有视觉变化，以及

其中所述多色效果特征在经过AATCC标准脱色测试(使用SDLATLAS CM-5AATCC脱色程度试验机和2"X2"平方的TIC脱色程度试验机进行十次脱色试验)之后没有颜色转移、没有磨损并且没有视觉变化，以及

其中所述多色效果特征根据耐克标准色牢度和染料迁移装饰测试方法表现出良好的染料迁移抗性。

13. 根据权利要求12所述的方法，其中所述多色效果颜料以所述油墨约6%重量比的浓度存在。

14. 根据权利要求12所述的方法，其中所述多色效果热转印标签进一步包括在所述多色效果设计层上的备用层。

15. 根据权利要求12所述的方法，其中所述多色效果热转印标签进一步包括在所述多色效果设计层上的粘合层。

16. 根据权利要求14所述的方法，其中所述多色效果热转印标签进一步包括在所述备用层上的粘合层。

17. 一种为织物目标物体提供持久的多色效果特征的方法，包括以下步骤：

提供多色效果热转印标签，所述多色效果热转印标签具有载体和在所述载体上的多色效果设计层，所述多色效果设计层由具有浓度为所述油墨的约1%重量比至约25%重量比的多色效果颜料的油墨配制，所述多色效果热转印标签进一步包括在所述多色效果设计层上的备用层；

将所述多色效果热转印标签放置在所述塑料目标物体上，使所述多色效果设计层与所述目标物体的距离比所述载体与所述织物目标物体的距离更近；

向所述载体的背面施加热量和压力；以及

将所述多色效果设计层从所述载体分离以限定多色效果特征并且将所述多色效果特征转移并粘附到所述塑料目标物体上，

其中所述多色效果特征在经过标准抗乳化性测试之后和在经过指甲耐刮擦性测试之后显示没有胶带粘附失效和没有显著的视觉变化。

18. 一种为金属或碳纤维目标物体提供持久的多色效果特征的方法，包括以下步骤：

提供多色效果热转印标签，所述多色效果热转印标签具有载体和在所述载体上的多色效果设计层，所述多色效果设计层由具有浓度占所述油墨约1%重量比至约25%重量比的多色效果颜料的油墨配制，所述多色效果热转印标签进一步包括在所述多色效果设计层上的备用层；

将所述多色效果热转印标签放置在所述塑料目标物体上，使所述多色效果设计层与所述目标物体的距离比所述载体与所述织物目标物体的距离更近；

向所述载体的背面施加热量和压力；以及

将所述多色效果设计层从所述载体分离以限定多色效果特征并且将所述多色效果特

征转移并粘附到所述塑料目标物体上，

其中所述多色效果特征在经过标准耐磨性测试之后和在经过标准耐溶剂性测试之后显示没有胶带粘附失效和没有显著的视觉变化。

具有多色效果的热转印标签

背景技术

[0001] 热转印标签是公知的并用于各种工业。例如,热转印标签用于将标记转移到服饰、商业产品(包括化妆品容器、运动装备和其他基材)的织物上。通常,热转印标签包括能够在施加热量和压力时粘附到基底上的热塑性层。

[0002] 各种类型的热转印标签是已知的。一些标签是UV固化热转印标签,而其他是溶剂型或水基热塑性油墨体系。UV固化热转印标签的示例公开于Downs等人的美国专利第5,919,834号和Colella等人的美国专利第9,266,373号中,文献与本申请共同转让且以全文引用的方式并入。Colella等人公开了一种带纹理的热转印标签。

[0003] 具有反射多色效果的热转印标签是已知的。当受到不同的光源照射时,这种标签表现出各种颜色的反射,类似于闪烁或闪光。然而,这些标签具有许多缺点。例如,已知的反射多色效果标签不显示稳健的反射性多色效果。此外,对染料迁移的抗性差,并且为了防止染料从下面的织物迁移,通常需要染料阻断剂。

[0004] 具有这种已知标签的织物表现出差的耐洗性。也就是说,它们通常不能耐受标准的60℃洗涤测试并保持所需的颜色效果和坚固性。此外,一些这样的标记物是溶剂型的,因此不环保。

[0005] 因此,需要一种具有稳健的反射性多色效果和特征的标签。理想地,从这种标签的转印保持了稳健的反射性多色效果。仍然更理想地,这样的标签是高度抗染料迁移的并且在不使用染料阻断剂的情况下防止或最小化染料从下面的织物迁移。还更理想的是,来自这样的标签的转印物表现出良好的耐洗性,并且可以耐受标准的60℃洗涤测试并且维持稳健的反射性多色效果和特征。更理想地,这种热转印标签使用水基油墨制成。

发明内容

[0006] 具有坚固的多色效果热转印标签的热转印标签的各种实施方式包括载体和在载体上的多色效果设计层。多色效果设计层由具有多色效果颜料的油墨配制,多色效果颜料的浓度占油墨约1%至约25%的重量比。多色效果热转印标签作为多色效果特征从载体转移到服装物品。多色效果特征对服装物品表现出稳健的多色效果。

[0007] 经过耐克标准装饰耐久性洗涤测试(在60℃温度下进行5次耐洗、在60℃温度下进行15次创新标准水洗),并且在每次洗涤之后滚筒干燥之后,多色效果特征没有粘附失效、没有颜色变化、没有色斑并且没有视觉变化,并且在经过AATCC标准脱色测试(使用SDLATLAS CM-5 AATCC脱色程度试验机和2”X2”平方的TIC脱色程度试验机进行十次脱色试验)之后没有颜色转移、没有磨损并且没有视觉变化。

[0008] 在一个实施方式中,多色效果颜料以油墨约6%重量比的浓度存在。油墨可以是水基油墨。可替代地,油墨可以是溶剂型油墨。

[0009] 标签可以包括备用层并且可以包括粘合层。在实施方式中,粘合层设置在备用层上。

[0010] 在一个实施方式中,载体上的多色效果设计层为第一多色效果设计层,并且标签

包括设置在第一多色效果设计层上的第二多色效果设计层。

[0011] 在一个实施方式中,备用层是第一备用层,并且标签包括设置在第一备用层上的第二备用层。粘合层可以是第一粘合层并且标签可以包括设置在第一粘合层上的第二粘合层。

[0012] 在另一方面,一种为织物目标物体提供持久的多色效果特征的方法,包括以下步骤:提供具有载体和在载体上的多色效果设计层的多色效果热转印标签。多色效果设计层由具有多色效果颜料的油墨配制,多色效果颜料的浓度占油墨约1%至约25%的重量比。标签进一步包括在多色效果设计层上的备用层。

[0013] 该方法包括将多色效果热转印标签放置到织物目标物体上,使多色效果设计层与目标物体的距离比载体与织物目标物体的距离更近,向载体的背面施加热量和压力,并且将多色效果设计层从载体分离以限定多色效果特征,并且将多色效果特征转移并粘附到织物目标物体。

[0014] 经过耐克标准装饰耐久性洗涤测试(在60℃温度下进行5次耐洗、在60℃温度下进行15次创新标准水洗),多色效果特征没有粘附失效、没有颜色变化、没有色斑并且没有视觉变化,并且在每次洗涤之后滚筒干燥,并且在经过AATCC标准脱色测试(使用SDLATL ASCM-5AATCC脱色程度试验机和2"X2"平方的TIC脱色程度试验机进行十次脱色试验)之后没有颜色转移、没有磨损并且没有视觉变化。

[0015] 在一种方法中,多色效果颜料以油墨约6%重量比的浓度存在。在一种方法中,标签还包括在多色效果设计层上的备用层。在方法中,标签还包括在多色效果设计层上的粘合层,并且可以包括在备用层上的粘合层。

[0016] 在又一方面,一种为塑料目标物体提供持久的多色效果特征的方法包括提供多色效果热转印标签,多色效果热转印标签具有载体和在载体上的多色效果设计层。多色效果设计层由具有多色效果颜料的油墨配制,多色效果颜料的浓度占油墨约1%至约25%的重量比。多色效果热转印标签进一步包括在多色效果设计层上的备用层。

[0017] 一种方法包括将多色效果热转印标签放置到塑料目标物体上,使多色效果设计层与目标物体的距离比载体与织物目标物体的距离更近,向载体的背面施加热量和压力。

[0018] 该方法包括将多色效果设计层从载体分离以限定多色效果特征并且将多色效果特征转移和粘附到塑料目标物体上。在这种方法中,多色效果特征在经过标准抗乳化性测试之后和在经过指甲耐刮擦性测试之后显示没有胶带粘附失效和没有显著的视觉变化。

[0019] 在又一方面,一种向金属或碳纤维目标物体提供持久的多色效果特征的方法包括提供多色效果热转印标签,多色效果热转印标签具有载体和在载体上的多色效果设计层。多色效果设计层可由具有多色效果颜料的油墨配制,多色效果颜料的含量占油墨约1%至约25%的重量比。多色效果热转印标签可以进一步包括在多色效果设计层上的备用层。

[0020] 该方法进一步包括将多色效果热转印标签放置到塑料目标物体上,使多色效果设计层与目标物体的距离比载体与织物目标物体的距离更近,并向载体的背面施加热量和压力。

[0021] 此外,该方法包括将多色效果设计层从载体分离以限定多色效果特征,以及将多色效果特征转移并粘附到塑料目标物体。在这种方法中,多色效果特征在经过标准耐磨性测试和在经过标准耐溶剂性测试之后显示没有胶带粘附失效和没有显著的视觉变化。

[0022] 通过以下结合附图的详细描述,其他方面、目的和优点将变得更加明显。

附图说明

[0023] 在阅读以下详细描述和附图之后,本实施方式的益处和优点对于相关领域的普通技术人员将变得更加明显,其中:

[0024] 图1是根据一个实施方式的具有稳健的反射性多色效果和特征的热转印标签的实施方式的示意性截面图,该标签在施加到目标物体之前被示出;

[0025] 图2是应用于目标物体的具有图1的稳健的反射性多色效果和特征的标签的示意性截面图;以及

[0026] 图3是应用于目标物体的图1和2的稳健的反射性多色效果和特征热转印标签的示例的俯视图或平面图。

具体实施方式

[0027] 虽然本公开容许各种形式的实施方式,但是在附图中示出并将在下文中描述当前优选的实施方式,应当理解,本公开应被认为是示例性的并且不旨在将本公开限制于所示出的具体实施方式。

[0028] 具有稳健的反射性多色效果和特征12的热转印标签10的各种实施方式包括载体14和在载体14上的反射性多色设计层16(在此称为“多色设计层”)。一种多色设计层16由具有水基组合物的设计油墨配制而成,该水基组合物的多色颜料的浓度占油墨约1%至约25%的重量比,优选地浓度为油墨约6%的重量比。其他油墨可以是溶剂型的。反射性多色效果热转印标签10作为稳健的多色特征12从载体14转移到服装物品T。该反射性多色特征12从不同的视角展现出不同的颜色,对服饰物品T具有反射性或闪光效果。

[0029] 现在参考附图,图1示出了反射性多色效果(在此称为“多色效果”)热转印标签10的实施方式的示意性截面图。为了容易理解,层厚度被夸大,并且在本公开的实施方式和其他图中所示的其他实施方式中不是成比例的。

[0030] 这种稳健的多色效果热转印标签10提供了强的或稳健的多色效果特征12,当应用于目标物品T时,其表现出良好的耐染料迁移性和良好的耐洗性。应当理解,耐洗性是指洗涤目标物体T(例如服饰物品)并满足如下所述的某些要求的能力。

[0031] 这种标签10也是环境友好的,具有水基配方的油墨。标签10表现出良好的不透明性;不过,可以使用一个或多个备份层18来“阻挡”下面的物体T的颜色。标签10可以用在物体T上,物体T包括例如服饰物品、化妆品容器、运动装备和汽车部件和组件。

[0032] 多色效果热转印标签10通常包括载体14(例如载体网)和多色效果设计层16。标签10可包括一个或多个备用层18和任选的一个或多个粘合层20。图2和图3以截面图(图2)和俯视图或鸟瞰图(图3)示出了应用于目标物体T的标签10。

[0033] 标签10被配置成使得在将热量H和压力P施加到载体14的外表面22上时,粘合层20(如果需要)和备用层18(如果需要)以及多色效果设计层16从载体14分离并且转移并粘附到目标物体T。当施加到目标物体T上时,多色效果设计层16在目标物体T上提供所转移的设计或特征12的稳健的反射性多色效果。应当理解,尽管使用多色效果设计层16、备用层18和粘合层20(如果使用的话)各自示出为单层,但是多色效果设计层16、备用层18和粘合层20

可以各自包括多个油墨和层。

[0034] 还将理解的是,多色效果设计层16可以被配制成直接粘附到目标物体T,而无需备用层18和粘合层20。即,如果需要,多色效果设计层16可以不需要在它和粘合层20之间的支持层18。

[0035] 在实施方式中,多色效果设计层16印刷到载体14上,并且可以包括图案。作为示例,标志可以印刷在设计中,也可以作为被印刷的设计被应用于载体14上的区域,该区域作为特征12转移到目标物体T上。例如,反射性多色效果设计层16可以被印刷为期望特定设计美学的徽标。

[0036] 如本领域技术人员将认识到的,载体14可以由多种材料形成。在一个实施方式中,载体14由诸如透明PET膜的聚对苯二甲酸乙二酯(PET)膜形成网。容易理解的是,将透明材料用于载体14的一个好处是,如果需要的话,可以通过透过载体12观察层16来检查多色效果设计层16的质量。其他合适的载体材料包括92规格(92ga)透明、未处理的包装级聚酯膜、聚丙烯(PP)膜等。

[0037] 选择用于载体层14的材料使得载体14的表面能足够高以用于印刷多色效果设计层16,但是允许在施加热量H和压力P时将多色效果设计层16转移到目标物体T。

[0038] 粘合层20(如果使用)被施加到多色效果设计层16或备用层18(如果使用)上。粘合层20可以配制成水基粘合剂,例如水基聚氨酯粘合剂。这样的粘合剂在施加热量和压力时熔化或软化,并且粘附到目标物体T以将多色效果特征12附着到目标物体T。合适的热塑性组合物可以用热塑性树脂和热熔性粉末配制。合适的热熔性粉末树脂包括但不限于热塑性聚氨酯、共聚酯和共聚酰胺。在这样的热塑性组合物中,热熔性粉末可以分散在热塑性树脂粘合剂中并且可以具有适合于用于印刷的筛网的粒度分布。

[0039] 在实施方式中,多色效果设计层16制备为包括以下组分的水基油墨制剂:

[0040]	组分	占油墨的重量比%
	CM4481 Versa T Clear	84.4
	MultiFlect®Wave35	6.0
	Surfynol PSA336	0.5
	水	9.1
	总计	100.00

[0041] 表1

[0042] 在一个实施方式中,根据表1,通过将6.0g多色颜料MultiFlect®Wave35(可购自德国Roth的SCHLENKAG)添加到由84.4g的CM4481 Versa T Clear(可购自Manchester CT的ITW Graphics)、0.5g的Surfynol PSA336(可购自Evonik Industries AG)以及9.1g的水混合成的水基组合物来配制多色效果设计层16。

[0043] 将具有1.7%的IFSCT(其为氮丙啶交联剂,可购自ITW Graphics)的上述多色效果设计层16油墨作为第一多色效果设计层16印刷在PET膜FX 4mil的载体幅材14上。在第一多色效果设计层16上印刷相同的油墨作为第二多色效果设计层16。

[0044] 将黑色油墨印刷在多色效果设计层16的顶部作为第一备用层18,并且将相同的黑色油墨印刷在第一黑色备用层18的顶部作为第二支持层18。在一个实施方式中,黑色油墨为水基黑色油墨,Versa Black其中含有1.7%的IFSCT,IFSCT是上面公开的氮丙啶交联剂。

[0045] 将诸如水基聚氨酯粘合剂的水基粘合剂印刷在备用层18的顶部上作为第一粘合层20,并且在第一粘合层20上进行粘合剂的第二印刷作为第二粘合层20,以制备具有多色效果的热转印标签10。在一个实施方式中,粘合剂是CM4546,其为水基聚氨酯粘合剂,可购自ITW Graphics。

[0046] 在288°F,60psi压力和18秒停留时间的条件下,通过INVISTA®平压机将具有多色效果的热转印标签10转移到织物T上。具有热转印多色效果设计特征12的织物T经过耐克标准装饰耐久性洗涤测试(在60°C温度下进行5次耐洗、在60°C温度下进行15次创新标准水洗)、使用Miele PW6065洗衣机并在每次洗涤后使用自动干燥机滚筒干燥,并成功通过了测试。没有观察到粘附失效、没有颜色变化、没有色斑、并且没有视觉变化并具有多色效果特征F。

[0047] 具有多色效果特征12的织物T进行了AATCC标准脱色测试(使用SDLATL AS CM-5 AATCC脱色程度试验机和2”X2”平方的TIC脱色程度试验机进行十次脱色试验),并通过了测试。没有观察到颜色转移、磨损或视觉变化,并成功通过测试。没有观察到磨损和视觉变化。

[0048] 一种具有蓝色和红色条纹的FC Barcelona运动俱乐部运动衫(球衣)具有从标签10转移到其上的多色效果特征12,并且经过了标准的染料迁移测试。标签10包括载体幅材14、两个多色效果设计层16、两个备用层18和两个粘合层20。将样品T置于白色织物下并在8.15磅重量的AATCC标准汗液测试仪中夹在两个有机玻璃板之间,并且根据耐克标准色牢度和染料迁移装饰测试方法在烘箱中于70°C老化48小时。

[0049] 具有多色效果特征12的织物T以4.5的灰度级成功通过了测试(4.0及以上是通过)。没有观察到染料/颜色传递到标签10表面上或特征12上,或样品T顶部的白色织物上。在上述FC Barcelona运动俱乐部运动衫织物中,多色效果设计特征12表现出良好的抗染料迁移性。

[0050] 在实施方式中,多色效果设计层16被制备为包括以下组分的基于溶剂的油墨配方:

[0051]	组分	占油墨的重量比%
	OV427 Clear(树脂溶液)	91.24
	MultiFlect®Wave35	6.00
	增塑剂	1.00
	Foamex N	0.30
	Disparlon A670-20M	1.46
	总计	100.00

[0052] 在该制剂中,颜料以设计彩色油墨约6%重量比的浓度存在。已经观察到,这样的制剂适合例如用于塑料化妆罐和管的包装标签,以及塑料个人护理物品,例如牙刷、剃须刀

手柄等。

[0053] 将该设计彩色油墨作为多色设计层16印刷到载体幅材14PET膜AB1354(由马萨诸塞州纽伯里波特的ITW Foils提供)上,以制造具有多色效果的热转印标签10。通过使用可购自United Silicon Inc.的辊转印机,将多色效果热转印特征12转移到PETG化妆品罐T(添加了乙二醇的PET,可购自北卡罗来纳州阿什伯勒的CPP Global)或消费后可再循环(PCR)化妆品罐。具有热转印多色效果特征12的黑色PETG或PCR化妆品罐T经历了抗乳化性测试。

[0054] 将标准品牌的护肤霜涂到特征12上,然后转移到广口瓶T中,并在50℃的烘箱中放置48小时。在化妆品罐T上的热转印多色效果特征12通过测试,没有观察到明显的视觉变化。具有热转印多色效果特征12的PETG或PCR化妆品罐T也经过胶带粘附和指甲耐刮擦性测试,并且通过了这些测试,在测试之后在传递特征12中没有显著差异和缺陷。

[0055] 在用于硬表面应用到例如运动器材诸如金属,例如钢制高尔夫球杆的油墨制剂的另一个示例中,该制剂包括以下组分:

[0056]	组分	占油墨的重量比%
	0A433 Clear(树脂溶液)	74.49
	MultiFlect®Wave35	10.21
	Epalloy 5001	5.8
	增塑剂	1.00
	Butyl Lactate	2.50
	Disparlon A670-20M	1.50
	SST-3	4.20
	Foamex N	0.30
	总计	100.00

[0057] 在该制剂中,颜料以约10.21%重量比的浓度存在。已经观察到,这种制剂适用于例如与运动器材(诸如金属,例如钢制高尔夫球杆、箭杆等)一起使用的热转印标签10。

[0058] 将上面提到的具有8.26%重量比的OX108(其为固化剂,可购于ITW Graphics)的制剂印刷到载体幅材14PET膜AB1345(由马萨诸塞州纽伯里波特的ITW Foils提供)上,作为设计彩色层16,背面具有OP415粘合剂20(由ITW Graphics提供)以制造具有多色效果特征的热转印标签10。通过使用可从ITW United Silicone获得的辊转印机将多色效果热转印特征12转移到钢制高尔夫球杆杆身T。然后将高尔夫球杆杆身T在150℃的烘箱中烘烤12分钟。杆身T通过了标准胶带粘附性、耐磨性和耐丙酮和耐酒精性测试,没有观察到明显的视觉变化。

[0059] 用于硬表面应用到例如体育设备诸如涂漆碳纤维或石墨高尔夫球杆杆身的油墨制剂的另一个示例包括以下组分:

[0060]	组分	占油墨的重量比%
	0V183 Clear(树脂溶液)	85.70
	MultiFlect®Wave35	6.00
	增塑剂	2.00
	Butyl Lactate	5.00
	Disparlon A670-20M	1.00
[0061]	Foamex N	0.30
	总计	100.00

[0062] 在该制剂中,颜料以油墨制剂的约6.00%重量比的浓度存在。已经观察到,这种制剂适用于例如与运动设备诸如碳纤维或石墨高尔夫球杆、箭杆等一起使用的热转印标签10。

[0063] 将上面提到的制剂印刷到载体幅材14PET膜803(可购于爱荷华州爱荷华市的Loparex LLC)上,作为设计彩色层16,背面具具有0V345粘合剂20(由ITW Graphics提供)以制造具有多色效果特征的热转印标签10。通过使用可从ITW United Silicone获得的辊转印机将多色效果热转印特征12转移到钢制高尔夫球杆杆身T。然后将高尔夫球杆杆身T涂上汽车级透明涂层。高尔夫球杆杆身T通过了标准胶带粘附性、耐刮擦性和耐溶剂性测试,在多色效果特征中没有观察到明显的视觉变化。

[0064] 可以考虑其他多色颜料。例如,可从SCHLENK AG获得的MultiFlect®Wave 20和MultiFlect®Wave 150;来自kolortek的全息银KT-HL001-735、KT-HL001-825、KT-HL003-301、KT-HL003-302和KT-HL105-700。这个列表并不详尽;相反,它是可获得的并且适用于本发明的多色热转印标签10的一些多色颜料的示例。本领域技术人员将认识到其他颜料,并且在本公开的范围和精神内。预期颜料的浓度可以为设计彩色油墨的约0.5%重量比至约50%重量比,优选为设计彩色油墨的约0.5%重量比至约35%重量比,更优选为设计彩色油墨的约1%重量比至约25%重量比。

[0065] 应当理解,载体14、多色效果设计层16、备用层18(如果使用的话)和粘合层20(如果使用的话)的具体组分可以不同于本文所公开的具体组分,这取决于标签特征12将要施加到的目标物体T的组分。

[0066] 还应当理解,为了简化描述,在附图中示出了单个多色效果设计层16、单个备用层18和单个粘合层20,但是如本文所述,可以使用这些层16、18、20中的每一个的倍数。例如,多个多色效果设计层16可用于实现多种期望的视觉上吸引人的效果,所有这些都在本公开的范围和精神内。

[0067] 词语“一”或“一个”应被理解为包括单数和复数。相反,在适当的情况下,对复数物品的任何引用应当包括单数。本公开中提及的所有专利和公开的申请均以其整体并入本文,无论是否在本文中明确这样做。除非另外指明,否则所公开的所有百分比浓度均为重量

百分比。

[0068] 从上文可以看出,在不偏离本公开的新颖概念的真实精神和范围的情况下,可以实现许多修改和变型。应当理解,没有意图或不应推断对所说明的特定实施方式的限制。本公开旨在由所附权利要求涵盖落入权利要求的范围内的所有此类修改。

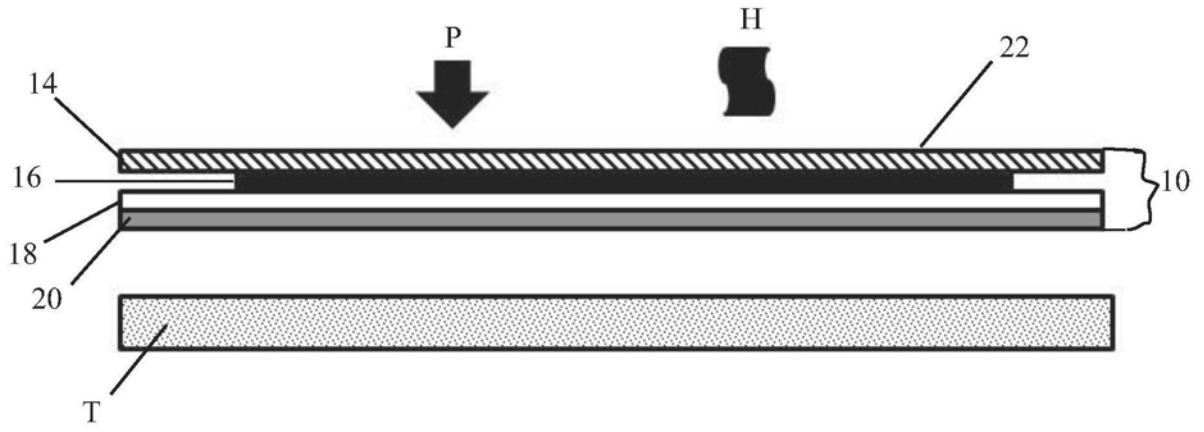


图1

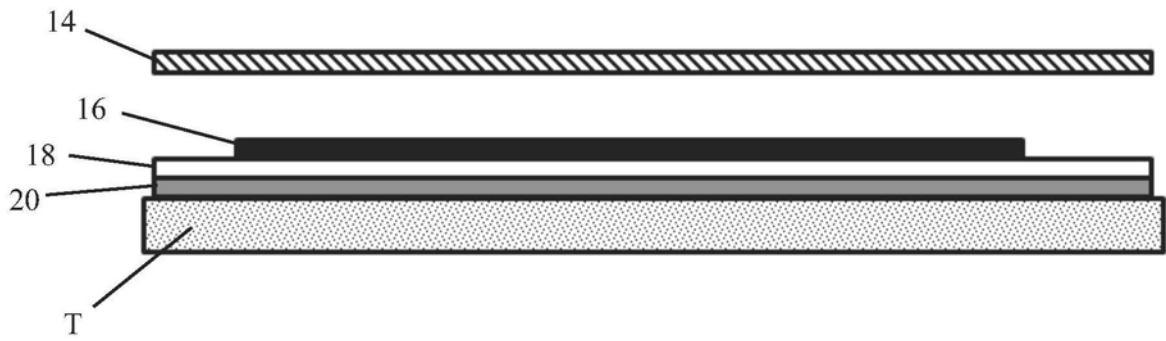


图2

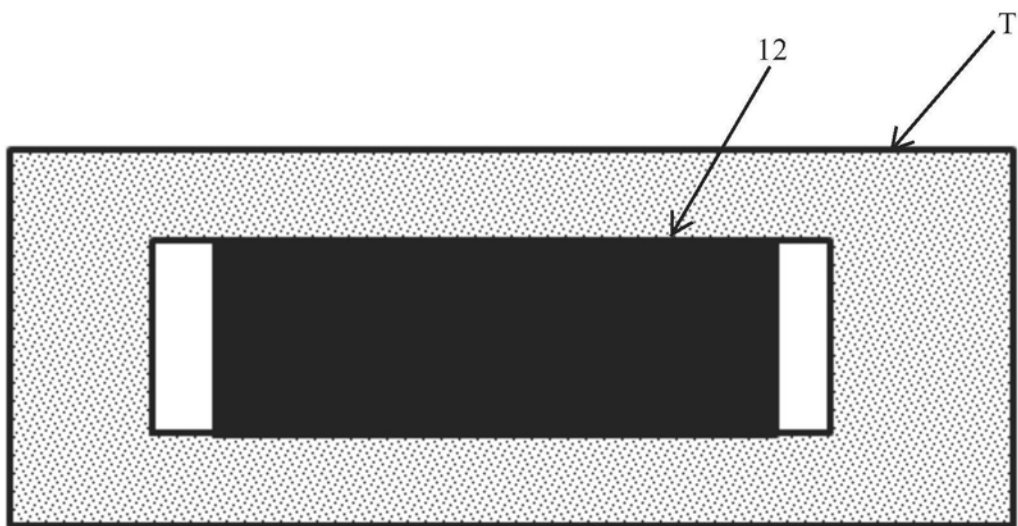


图3