

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103025613 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201180036403. 6

(22) 申请日 2011. 05. 25

(30) 优先权数据

12/787, 459 2010. 05. 26 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 01. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2011/037827 2011. 05. 25

(87) PCT申请的公布数据

W02011/150000 EN 2011. 12. 01

(71) 申请人 艾利丹尼森公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 Y·基奥 S·克雷基安 C·U·党

张媛媛 S·文卡塔圣热纳姆 李凯

R·艾达普尔

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限

公司 11245

代理人 赵蓉民 张全信

(51) Int. Cl.

B65C 5/02 (2006. 01)

D06M 17/00 (2006. 01)

D06Q 1/10 (2006. 01)

G09F 3/02 (2006. 01)

D06P 5/00 (2006. 01)

G09F 3/10 (2006. 01)

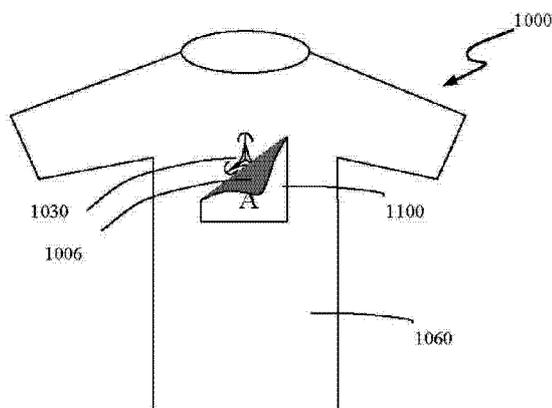
权利要求书 3 页 说明书 17 页 附图 4 页

(54) 发明名称

用于冷转移方法的压敏标签和其制作方法

(57) 摘要

本发明涉及用于冷转移工艺的压敏标签,其可用于服装识别和贴标签。该压敏标签可被施加到热转移不适宜或不可用的纺织品表面或任何其他表面上。该压敏标签经过重复的清洗和干燥循环仍能够保留在其附着的基底上。



1. 用于对基底贴标签的压敏标签,包括:
具有第一表面和第二表面的压敏粘合剂;和,
接触所述压敏粘合剂的所述第一表面的至少一个油墨关联层;
其中所述压敏粘合剂具有大于大约 10N/in 的湿粘合力。
2. 权利要求 1 所述的压敏标签,
其中所述至少一个油墨关联层选自可印刷膜层、油墨层或其组合。
3. 权利要求 2 所述的压敏标签,
其中所述油墨层选自数字油墨、染料油墨、颜料油墨、蜡质油墨、UV 油墨、液体墨粉油墨、喷墨油墨、激光墨粉、标记油墨、模拟油墨、柔版油墨、凹版油墨、液体油墨、固体油墨、热熔印刷粉末、丝网印刷油墨或其组合。
4. 权利要求 1 所述的压敏标签,其中所述压敏粘合剂为数字可印刷的或模拟可印刷的。
5. 权利要求 1 所述的压敏标签,进一步包括:
具有上表面和下表面的临时支撑,并且所述下表面与所述至少一个油墨关联层相接触。
6. 权利要求 5 所述的压敏标签,其中所述临时支撑具有涂布在所述上表面上的 PSA 剥离物,并且所述 PSA 标签是自缠绕的或与与所述临时支撑的所述上表面相接触的所述 PSA 叠加。
7. 权利要求 1 所述的压敏标签,进一步包括:
PSA 剥离衬垫,其与所述压敏粘合剂的所述第二表面相接触。
8. 权利要求 1 所述的压敏标签,其中所述 PSA 为溶剂型、或乳液型、或大约 100% 固体的一种。
9. 权利要求 1 所述的压敏标签,其中所述压敏粘合剂是交联的。
10. 权利要求 2 所述的压敏标签,其中所述可印刷膜选自聚氨酯、EVA、PET、织物、合成革、绒面革、泡沫、特种纸、聚丙烯、聚乙烯、聚烯烃、喷墨可印刷介质、墨粉可印刷介质、pvc、非 pvc 膜、竹纺织品、生物可降解聚合物、PLA、织造和非织造材料。
11. 权利要求 1 所述的压敏标签,进一步包括选自以下的功能层:RFID 部件、条形码、识别部件、指示部件、传感部件、标记部件、跟踪部件、温度传感部件和认证部件。
12. 贴标签的制品,包括:
基底;和,
压敏标签;其中所述压敏标签包括:
具有第一表面和第二表面的压敏粘合剂;和,
接触所述压敏粘合剂的所述第一表面的至少一个油墨关联层;
其中所述压敏粘合剂具有大于大约 10N/in 的湿粘合力。
13. 权利要求 12 所述的贴标签的制品,其中所述基底选自织物、聚酯、丝绸、棉、聚合棉、弹力纤维、尼龙、一双鞋、购物袋、帽子、带子、玩具、消费者电子器件、体育用品、服装和运动装。
14. 权利要求 12 所述的贴标签的制品,其中当将所述贴标签的制品重复清洗和干燥时,所述压敏标签保留在所述基底上。

15. 权利要求 12 所述的贴标签的制品,其中所述临时支撑对所述至少一个油墨关联层具有粘合力 F_1 ;和,

所述粘合剂对所述基底具有粘合力 F_2 ;其中 $F_1 < F_2$ 。

16. 权利要求 12 所述的贴标签的制品,进一步包括所述压敏标签中的功能层,并且所述功能层选自 RFID 部件、条形码、识别部件、指示部件、传感部件、标记部件、跟踪部件、温度传感部件和认证部件。

17. 制作压敏标签的方法,包括以下步骤:

提供临时支撑;

在所述临时支撑上利用第一沉积设备沉积至少一个油墨关联材料层;和,

在所述至少一个油墨关联材料层上利用第二沉积设备沉积压敏粘合层。

18. 权利要求 17 所述的制作压敏标签的方法,进一步包括在所述沉积压敏粘合剂层的步骤后,在所述压敏粘合剂上层压 PSA 剥离衬垫的步骤。

19. 制作压敏标签的方法,包括以下步骤:

提供 PSA 剥离衬垫;

在所述 PSA 剥离衬垫上利用第一沉积设备沉积至少一个粘合剂材料层;

在所述粘合剂上利用第二沉积设备沉积至少一个设计标记层;和

收集片形式或缠绕卷之一的所述标签。

20. 权利要求 19 所述的制作压敏标签的方法,其中所述压敏粘合剂与所述标记对齐。

21. 权利要求 19 所述的制作压敏标签的方法,其中所述标记利用液体或固体标记材料产生。

22. 权利要求 17 或 19 所述的制作压敏标签的方法,其中所述第一沉积设备和所述第二沉积设备选自激光墨粉印刷机、喷墨印刷机、丝网印刷机、柔版印刷机、喷射机或涂布机。

23. 权利要求 20 所述的制作压敏标签的方法,其中所述粘合剂利用以下进行沉积:压敏材料的压力喷射、装设阀、装喷嘴、模拟印刷、丝网印刷、数字印刷、模版接触印刷、流体滴塑、浆状分配、数字非接触印刷、阀喷射、超声喷射或喷墨。

24. 权利要求 20 所述的制作压敏标签的方法,其中粘合剂和标记之间的所述对齐方法是通过印刷液体标记材料。

25. 权利要求 24 所述的制作压敏标签的方法,其中所述对齐方法选自模拟印刷、丝网印刷、数字印刷、模版接触印刷、流体滴塑、浆状分配、数字非接触印刷、阀喷射、压力喷射、超声喷射、装设阀、装喷嘴和喷墨。

26. 权利要求 20 所述的制作压敏标签的方法,其中粘合剂和标记之间的所述对齐方法是通过印刷固体标记材料。

27. 权利要求 26 所述的制作压敏标签的方法,其中所述对齐方法选自粉末热熔印刷和干膜转移。

28. 制作压敏标签片的方法,包括以下步骤:

提供 PSA 剥离衬垫;

沉积压敏粘合剂层;

提供油墨关联材料层;和

将所述油墨关联层与所述压敏粘合剂层压。

29. 权利要求 28 所述的制作压敏标签片的方法,进一步包括使所述标签片形成图案。
30. 权利要求 28 所述的制作压敏标签片的方法,其中所述形成图案利用以下进行:刀片模具、旋转模具、激光模具切割器、一对剪刀或数字绘图器。
31. 施加压敏标签的方法,包括以下步骤:
提供具有油墨关联层、PSA 层和 PSA 剥离衬垫的压敏标签;
在所述油墨关联层上施加标记,
剥掉所述 PSA 剥离衬垫,和
利用压力将所述标签施加至可清洗基底上。
32. 权利要求 31 所述的施加压敏标签的方法,其中所述压敏标签进一步包含临时支撑。
33. 权利要求 31 所述的施加压敏标签的方法,进一步包括:
在所述利用压力将所述标签施加至可清洗基底上的步骤后,在所述标记上施加功能层。
34. 权利要求 33 所述的施加压敏标签的方法,其中所述功能层为清漆、保护涂层、反射涂层或发泡粉溶液。
35. 具有压敏标签的服装,其中所述标签包括:
具有第一表面和第二表面的压敏粘合剂;和,
接触所述压敏粘合剂的所述第一表面的至少一个油墨关联层;和
其中所述压敏粘合剂具有大于大约 10N/in 的湿粘合力。
36. 权利要求 2 所述的压敏标签,其中所述油墨关联层是具有上表面和下表面的可印刷膜,所述上表面用可印刷剥离物涂布,并且所述下表面与所述压敏粘合剂的所述第一表面相接触,并且所述标签是自缠绕的。
37. 用于修补服装的压敏织物补片,包括:
织物,和
施加至所述织物的压敏粘合剂;
其中所述压敏粘合剂具有大于大约 10N/in 的湿粘合力。
38. 用于对基底贴标签的压敏标签的片或卷,包括多个压敏标签,其中所述压敏标签的每一个都包括:
具有第一表面和第二表面的压敏粘合剂;和
接触所述压敏粘合剂的所述第一表面的至少一个油墨关联层;
其中所述压敏粘合剂具有大于大约 10N/in 的湿粘合力。
39. 权利要求 31 所述的施加压敏标签的方法,进一步包括:
保持所述标签至少 12 小时;和
清洗贴标签的可清洗基底。
40. 权利要求 1 所述的压敏标签,其中所述油墨关联层和所述压敏粘合剂层中的至少一个是交联的。

用于冷转移方法的压敏标签和其制作方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求 2010 年 5 月 26 日提交的美国专利申请号 12/787,459 的权益,其在此通过引用以其整体并入。

技术领域

[0003] 本发明处于压敏标签的领域,并且更具体地,处于用于纺织品或其他基底的冷转移(cold transfer)工艺压敏标签的领域。压敏标签可被施加至基底并且用于通常采用热转移标签的应用中,但本发明可实现与基底的结合,而不需要施加热——一种在本公开全文中被称为“冷转移”的工艺。压敏标签是耐用的并且能够经过重复的清洗和干燥循环仍保留在基底上。

背景技术

[0004] 热转移标签在服装工业中已经获得了广泛接受。用作装饰或用于提供衬衫、裤子、运动装和个人识别标签的信息的使用说明标签、商标标志符、图形的、数字的和其他类型的表达,都是这种现有应用的例子。热转移标签通常使用热熔粘合剂,其在升高的温度下变粘,以实现施加至基底,但冷却后在环境温度下可感到坚硬或粗糙。标签的这种僵硬性或粗糙度可使穿着者不舒服,并且在一些情况下可导致皮肤刺激。用于施加服装上的标签的热也可导致服装上不期望的粘结标记,即接近施加标签位置的变暗或变色区。对于利用升华染料的标签,热也可引起染料迁移穿过标签,引起图像的模糊或褪色。热也可破坏热敏性织物材料,诸如合成织物,如果热太高或被施加太长时间,则该热敏性织物材料可部分熔化。

[0005] 热转移标签也已经广泛用于在学校、体育活动、营地、体育馆和其他地方发现的其他识别或个性化产品诸如帽子、带子(binder)、鞋、购物袋、玩具、消费者电子器件、体育用品等。除了与先前描述的热转移标签相关的问题,对转移工艺的加热要求限制这种标签在热源容易可得的使用。然而,更期望当没有热源时以及在可产生即时个性化的纪念物或纪念品的地方,诸如运动赛事的户外地点、宗教隐退地、社团旅行、野营地等,具有可转移的图像。

[0006] 用于常规热转移标签的转移工艺的热也可能限制其他物件(item)并入标签。例如,化学或物理传感器件、跟踪器件、安全或探测器件可能对用于热转移标签的转移工艺的高热敏感,并且可能通过暴露于热被破坏,并且因此这些物件通常不作为服装工艺的转移标签的一部分并入。

[0007] 常规压敏标签已经被用于与服装关联,作为名称标记和尺寸识别标签。这些标签通常不必保留在服装上很长时间,并且因此不必特别持久,以便经历可与服装一起受到的重复的清洗和干燥循环。如果该服装受到清洗和干燥,压敏标签将很可能从服装落下。由于这种应用的临时性质,同样将对穿着者的舒适的关注最小化。

[0008] 因此,需要可用于代替服装和其他识别或个性化应用的热转移标签的新标签。进一步需要冷转移工艺压敏标签,其经过重复的清洗和干燥循环能够仍保留在服装上,并为

穿着者提供柔软和舒适。

发明内容

[0009] 以下描述的本发明的实施方式不意欲为穷尽的或者将本发明限于以下详细描述中公开的精确形式。而是,选择和描述实施方式,以便其他本领域技术人员可以领会和理解本发明的原理和实践。

[0010] 本发明涉及与常规热转移标签用品 (offerings) 的那些相比具有相似或更好性质的冷转移工艺压敏标签。冷转移工艺压敏标签适于与服装贴标签、装饰、个性化、识别和其他目的相结合使用。

[0011] 在目前描述的发明的一个示例性实施方式中,压敏标签包含油墨层、可印刷介质层或两者,油墨层位于可印刷介质层上面,和位于油墨层相对侧的压敏粘合剂层。压敏粘合剂对基底具有大于 10N/in 的湿粘合力 (wet adhesion)。该压敏标签能够经过重复的清洗和干燥循环仍保留在其附着的基底上。

[0012] 在目前描述的发明的另一个示例性实施方式中,压敏标签包含油墨层和压敏粘合剂层。压敏粘合剂与油墨层对齐并且基本上并置在其上。

[0013] 在目前描述的发明的另一个示例性实施方式中,贴标签的制品包含基底和压敏标签。压敏标签包含油墨层或可印刷介质层或两者,油墨层位于可印刷介质层上面,和位于油墨层相对侧的压敏粘合剂层。压敏粘合剂具有大于 10N/in 的湿粘合力。该压敏标签能够经过重复的清洗和干燥循环仍保留在其附着的基底上。

[0014] 在目前描述的发明的进一步示例性实施方式中,制作压敏标签的方法被描述并且包含首先提供临时支撑并且随后将油墨层沉积到临时支撑上的步骤。随后在油墨层上方沉积压敏粘合剂层。

[0015] 在目前描述的发明的进一步示例性实施方式中,服装具有附着至其上的冷转移压敏标签。该压敏标签包含油墨层或可印刷介质层或两者,油墨层位于可印刷介质层上面,和位于油墨层相对侧的压敏粘合剂层。压敏粘合剂具有大于 10N/in 的湿粘合力。该压敏标签能够经过重复的清洗和干燥循环仍保留在服装上。

[0016] 对本领域技术人员而言本发明的其他特征和优势将由以下的详细描述变得清楚。然而应理解尽管指出本发明的优选的和其他的实施方式,但多种实施方式和具体实施例的详细描述通过说明和非限制的方式给出。可进行本发明范围内的很多变化和更改而不背离其精神,并且本发明包含所有这样的更改。

附图说明

[0017] 本发明的这些以及其他目标和优势将通过参考本发明目前优选的示例性实施方式的以下更详细描述结合附图更完全地被理解和领会,其中:

[0018] 图 1 是根据本发明的压敏标签的一个示例性实施方式的截面图解;

[0019] 图 2 是根据本发明的压敏标签的一个示例性实施方式的截面图解;

[0020] 图 3 是根据本发明的压敏标签的一个示例性实施方式的截面图解;

[0021] 图 4 是根据本发明的压敏标签的一个示例性实施方式的截面图解;

[0022] 图 5 是方框图,其图解说明制作根据本发明的压敏标签的一个实施方式的示例性

制造方法；

[0023] 图 6 是方框图,其图解说明制作根据本发明的压敏标签的一个实施方式的示例性制造方法；

[0024] 图 7 图解说明根据本发明的施加到表面上的压敏标签的示例性实施方式的俯视图；

[0025] 图 8 图解说明根据本发明的压敏标签卷的示例性实施方式；

[0026] 图 9 是方框图,其图解说明制作根据本发明的压敏标签的一个实施方式的示例性制造方法；和

[0027] 图 10 图解说明根据本发明的施加到表面上的压敏标签的示例性实施方式的俯视图；

[0028] 除非另外指出,以上图中的图解不必按比例绘画。

[0029] 发明详述

[0030] 本文件中公开的设备和方法通过实例的方式和参考附图进行详细描述。除非另有规定,图中相同的数字表示指所有图中相同、相似或相应元件。将理解可进行对公开和描述的实施例、布置、构造、部件、元件、设备、方法、材料等的更改并且可期望所述改进用于具体应用。在本公开中,具体形状、材料、技术、布置等的任何指定与所提供的具体实施例相关或仅是这种形状、材料、技术、布置等的一般描述。具体细节或实施例的指出不意欲并且不应该被解释为强制性的或限制性的,除非具体指明为如此。在下文中参考附图详细公开和描述设备和方法的选择的实施例。

[0031] 本发明涉及可代替热转移标签使用的冷转移压敏标签。该压敏标签可被施加到纺织品表面,或对其热处理是不适宜的或不可用的任何其他表面。该压敏标签经过重复的清洗和干燥循环能够仍保留在其附着的基底上。本发明的压敏标签提供了柔软、相对平滑的接触和感觉,这增加了穿着者的舒适。

[0032] 在本公开全文中,术语“层”指的是具体类型的材料或功能部件的空间布置,其可为连续层或不连续层,一种以图案或均一构造或以随机或不规则布置提供的层。根据期望的设计或构造,当它们与彼此正确对齐时,一层与另一个层“对齐”。

[0033] 现在参考图 1,其提供了示例性压敏标签的截面视图,该压敏标签可在冷转移工艺中被施加并且其根据在目前描述的发明进行制备。压敏标签 100 具有四层:临时支撑层 102、标记(indicia)层 104、与标记设计对齐的压敏粘合剂(PSA)层 106 和与压敏粘合剂层相接触以对压敏粘合剂提供保护的剥离衬垫 108。在施加至基底表面上后,剥离衬垫 108 被首先剥掉。标签随后通过 PSA 层 106 被附着至基底表面上。压力可用施加者的手或压力施加工具、装置、或装备通过临时支撑侧施加。临时支撑 102 随后被剥掉,仅留下通过 PSA106 附着至基底表面的印刷标记 104。

[0034] 尽管在图 1 中已经提供了一个标记层 104,但应当理解多层印刷标记可组成标记层 104 并且可被置于临时支撑层 102 和 PSA 层 106 之间。例如,红色油墨层可被沉积在临时支撑层 102 上。随后,白色油墨层可被沉积在红色油墨层上。黑色油墨层可进一步被沉积在白色油墨层上。所有的油墨层都可彼此对齐,以便每一层都在另一层上面垂直对齐,或可不彼此对齐,即所述层可被展开至布置外,这取决于设计的属性或要求。标记层 104 可利用染料、着色剂、颜料或墨粉产生。标记可利用其他形成图案的方法诸如网点化、涂布等印

刷或产生。

[0035] 在代替多层油墨的进一步可选布置中,可印刷介质层也可用于代替油墨层中的一层或多层。可印刷介质层可由可印刷表层涂层、可印刷聚合物膜或可制成层的任何其他可印刷材料制成。在本公开全文中,我们使用术语油墨“关联层”可互换地指示油墨层或可印刷介质层。

[0036] 图 2 提供了另一个示例性压敏标签的截面视图,所述压敏标签可用于根据目前描述的发明制备的冷转移工艺。压敏标签 200 具有五层:临时支撑层 202、第一印刷标记层 204、一层油墨关联层 210、压敏粘合剂 (PSA) 层 206 和与压敏粘合剂的层相接触的剥离衬垫 208。在施加至基底表面上后,剥离衬垫 208 被首先剥掉。标签随后通过 PSA 层 206 被附着至基底表面上。压力可用施加者的手或其他合适的压力施加装置通过临时支撑 202 的最外侧施加。临时支撑 202 随后被剥掉并且仅留下通过 PSA206 附着至基底表面的印刷标记 204 和油墨关联层 210。

[0037] 图 3 提供了根据目前描述的发明制备的以少衬垫或无衬垫构造的另一示例性压敏标签 300 的截面视图。压敏标签 300 具有三层:具有第一表面 301 和第二表面 303 的临时支撑层 302, PSA 剥离涂层在第二表面 303 上,与临时支撑 302 的第一表面 301 相接触的标记层 304,与印刷标记 304 对齐的压敏粘合剂 (PSA) 层 306。在储存中,标签是自缠绕的,以便 PSA 与临时载体的第二表面上的 PSA 剥离涂层相接触。在施加至基底表面(未示出)上后,PSA 标签被打开。PSA 标签随后用通过临时支撑 302 的暴露侧或表面 303 施加的压力附着至基底表面。临时支撑层 302 随后被剥掉,并且仅留下通过 PSA306 附着至基底表面的印刷标记 304。

[0038] 图 4 提供了根据目前描述的发明制备的另一个示例性压敏标签的截面视图。压敏标签 400 具有三层:可印刷介质层 412,压敏粘合剂 (PSA) 层 406,和与压敏粘合剂 406 的层相接触的剥离衬垫 408。剥离衬垫 408 为压敏粘合剂提供保护。任选地,标签 400 可被模切成期望的标签形状或构造。在施加至基底表面上后,剥离衬垫 408 被首先剥掉。标签 400 随后通过 PSA 层 406 附着至基底表面上。压力可通过可印刷介质 412 侧施加。在本发明进一步的示例性实施方式中,PSA 标签 400 包含剥离衬垫 408、压敏粘合剂层 406 和在 PSA 层 406 上方的标记层 412。

[0039] 在本发明进一步的示例性实施方式中的 PSA 标签包含在一个表面上涂布有可印刷剥离物的可印刷介质层,和在相对表面上的 PSA 层。在储存中,具有多个 PSA 标签的片是自缠绕的,PSA 与可印刷介质的可印刷剥离物相接触。美国专利号 6,352,768 和 5,621,020 公开了可印刷剥离物的配方。在本公开全文中参考出版物、专利和专利申请。本文引用的所有参考文件据此通过引用并入。

[0040] 任选地,PSA 标签可被模切成期望的形状。应该进行模切,以便每个单独的标签都可容易地从标签片或卷筒撕掉或分离,但是在施加至基底表面上之前每个标签仍然以不连贯的点连接至标签片。在施加至基底表面上后,PSA 标签被首先打开。PSA 标签随后用通过面材 (facestock) 侧施加的压力附着至基底表面。

[0041] 图 8 说明根据目前描述的发明的模切标签的示例性卷。自缠绕标签片 800 具有通过不连续的未切割部分 834 连接至剩余的标签片 830 的部分模切标签 832。

[0042] 印刷标记可在标签被附着至基底表面之前或在标签被附着至基底表面之后在可

印刷介质上产生。该标记可通过以下产生：数字印刷机，诸如激光印刷机或喷墨印刷机；模拟印刷机，诸如丝网印刷机或柔版印刷机；凹版印刷机；书写器具，诸如记号笔 (marker) 或钢笔；或任何其他印刷方法。油墨可为液体或固体。当形成用于可清洗基底时，标记例如由耐清洗的组分制成，即，其通过附着至压敏粘合剂或油墨关联层仍保留在可清洗基底上。这种油墨的实例包括但不限于，以耐清洗聚合胶粘剂诸如聚氨酯或聚丙烯酸酯配制的颜料油墨；用于商业激光印刷机的固体墨粉，诸如来自 Oki C3200 印刷机的激光墨粉；和用于印刷机诸如 HP 或 Epson 印刷机的基于染料的油墨。印刷机的实例包括但不限于，模拟印刷机，其包括工业印刷机诸如胶印机、Indigo 或 Xeikon 印刷机；商业喷墨和激光标签印刷机，和办公室或家用印刷机。用于抗发散 (anti-divergence) 或认证或指示目的的其他添加剂，诸如光学增白剂、发泡粉 (sparkling dusts) 和指示剂或示踪剂 (taggant) 也可被添加至油墨配方。

[0043] 当直接与粘合剂接触时，印刷标记应该对粘合剂层具有良好的粘合。对于施加在可伸展和柔性的服装上，可使用油墨配方中的弹性体油墨成分。这种成分的例子包括但不限于聚氨酯和聚丙烯酸酯。商业可得的聚氨酯包括来自马萨诸塞州林恩市的 C. L. Hawthaway & Sons 公司的 L2985 和 HD2101。来自加利福尼亚州加迪纳的 Matsui International Co. 的 MATSUMIN301W 是基于丙烯酸的可丝网印刷油墨的例子。该油墨可被进一步交联以改进其耐洗性 (washability)。合适的交联剂包括但不限于，来自新泽西州卡尔士达特的 Advanced Polymer inc. 的 APR202；和来自马萨诸塞州威尔明顿的 NeoResins inc. 的 CX-100。

[0044] 剥离衬垫层提供对 PSA 表面的保护，直到标签准备使用。可使用适于与选择的粘合剂一起使用的任何剥离衬垫。例如，剥离衬垫可为聚烯烃膜、涂布纸或膜和涂布的超级压光纸。适于剥离衬垫的涂层材料的例子包括但不限于，基于硅氧烷和基于氟的材料，或具有期望的剥离性质的任何其他材料，例如蜡、丙烯酸酯和氨基甲酸酯。在自缠绕标签的情况下，相同类型的涂层材料可用在临时支撑的第二表面上。剥离涂层的例子包括但不限于，来自密歇根州米德兰的 Dow Corning 的 SYL-OFF 产品系列；来自密歇根州米德兰的 Dow Chemicals 的 PRIMALR 和 RHOPLEX R 产品系列；和来自宾夕法尼亚州阿伦敦的 Wacker Polymer 的 DEHESIVE 产品系列。合适的剥离衬垫的例子包括但不限于，来自伊利诺斯州维罗布鲁克的 Loparex LLC 的 D2CL PET7300A/7350A、Grade27320 和 LOPASIL；和来自纽约珀拉斯凯的 Felix Schoeller 的 PP 涂布的浇铸衬垫。

[0045] 压敏粘合剂对基底表面需要具有足够的粘合，以便标签经过基底的正常使用和穿戴仍保留在基底表面上。对用于服装应用的压敏标签，标签应该经过重复的清洗和干燥循环仍留在服装上。压敏粘合剂应该能够经过清洗和干燥方法对服装织物保持足够的粘合。因此，除了干粘合要求之外，本 PSA 粘合剂应该在其施加的纺织品或基底上保持湿粘着性和湿剥离强度。示例性的纺织品包括棉、聚合棉 (polycotton)、丝绸、聚酯、弹力纤维、尼龙及其混合物。这种纺织品或基底的表面性质范围从高度亲水性的至高度疏水性的。已经发现丙烯酸烷基酯与丙烯酸共聚物的共聚合反应和极性和非极性聚合物、树脂、表面活性剂、交联剂和其他添加剂的成分混合确保粘合剂标签的清洗耐久性。当压敏标签需要被模切时，良好的刀片模具通过并与周围材料分离也是期望的。当用水浸泡时，该粘合剂应该保持以改良的剥离测试方法测量的至少大约 10N/in 的剥离力。该测试方法将在测试方法部分

详细说明。粘合剂通常被涂布大约 50 微米至大约 200 微米的厚度。

[0046] 合适的压敏粘合剂的例子是增粘的乳液聚合物、溶剂型聚合物或 UV 可固化聚合物。乳液聚合物的例子包括丙烯酸型聚合物, 诸如来自马萨诸塞州斯普林菲尔德的 Cytec Industries 的 GELVA GME CYTEC3011、2397 和 2424 ; 来自得克萨斯州锡布鲁克的 Kiwo Inc. 的 KIWO PRINT D158, D148 ; 来自俄亥俄州佩恩斯维尔的 Avery Dennison 的 AE5108A、3413、FT1147、FT1149 ; 和来自宾夕法尼亚州费城的 Rohm and Haas 的 PROHESION3100、3200。溶剂型聚合物的例子包括来自加利福尼亚州帕萨迪纳的 Avery Dennison 的 I814 和 FT1158。合适的增粘剂包括基于氢化松香酯的, 诸如来自日本大阪的 Arakawa Chemical Industries, Ltd. 的 SE-E-720WF ; 来自田纳西州纳什维尔的 Hexion 的 SNOWTACK765A 和 FORAL85 ; 和来自田纳西州金斯波特的 Eastman 的 PENCEL D-125。可从 5% 至 50% 添加增粘剂。压敏粘合剂可被进一步增塑。合适的增塑剂的例子包括但不限于 CITROFLEX A4 和癸二酸二丁酯, 都来自印第安纳州印第安纳波利斯的 Vertellus Specialties。可从 3% 至 15% 添加增塑剂。压敏粘合剂可进一步被交联。可用于这种应用的交联剂的例子包括但不限于, 来自新泽西州卡尔士达特的 Advanced Polymer inc. 的 APR201、202、500 ; 和来自马萨诸塞州威尔明顿的 NeoResins inc. 的 CX-100。可从 0.5% 至 20% 添加交联剂。乳液型聚合物具有低挥发性有机化合物 (VOC) 的优点并且因此在应用中优选, 在这些应用中环境友好的构造是优选的。UV 可固化粘合剂的例子包括但不限于, 来自新泽西州伍德兰帕克的 Cytec Industries Inc. 的 GELVA GMR8020-02。

[0047] 临时支撑对油墨层需要具有适当的粘合, 以便油墨可被沉积在该支撑上, 并且在最终施加至基底表面上后, 还可从该支撑剥离。我们定义油墨层对临时支撑的粘合为 F1, 粘合剂对基底表面的粘合为 F2, 粘合剂对剥离衬垫的粘合为 F3, 和油墨对粘合剂的粘合为 F4。粘合力需要满足以下关系:

[0048] $F1 < F2$ 、 $F3 < F1$ 并且 $F1 < F4$ 。

[0049] 粘合力 F1 和 F3 可分别通过临时支撑的表面和 PSA 剥离衬垫的表面上的处理进行改变。通过本发明已经发现油墨接触侧上的临时支撑的表面能应该在大约 20 至大约 35mN/m 之间。结合粗糙的或有纹理的基底表面的基于非硅氧烷的剥离涂层提供可印刷性和剥离性质的良好平衡。合适的临时支撑的例子包括但不限于, 可印刷剥离物涂布的基底, 诸如基于丙烯酸的涂层, 例如, 来自佐治亚州萨沃尼市的 Mayzo 的 R130W ; 和聚丙烯涂布的片, 诸如来自加利福尼亚州帕萨迪纳的 Avery NTP 的 HFM 片。PSA 剥离衬垫的表面能应该为大约 20 至大约 25mN/m。硅氧烷涂布的剥离物通常具有较低 20mN/m 范围的面能并因此有益于 PSA 剥离, 但对于临时支撑太低。然而, 通过本领域技术人员已知的方法诸如电晕处理改变表面能, 硅氧烷涂布的剥离物仍然可被用作临时支撑。硅氧烷涂布的剥离物的例子包括来自爱荷华州爱荷华的 Loparex 的 D2CL PET7300A/7350A、Grade27320 和 2SLKN 和 5. OMT PET4400/4400Grade26967。

[0050] 合适的可印刷介质可为膜或可印刷顶面涂层。对于服装应用, 也期望使用柔软的和可伸长的材料作为可印刷介质层, 以便标签可与织物材料伸长相同的程度。合适的膜包括由以下制成的膜: 聚氨酯、聚对苯二甲酸乙二酯 (PET)、乙烯醋酸乙烯酯 (EVA)、织物、合成革、绒面革、泡沫、特种纸、聚丙烯、聚乙烯、聚烯烃、喷墨可印刷介质、墨粉可印刷介质、聚氯乙烯 (PVC)、非 pvc 膜、生物可降解聚合物、聚乳酸 (PLA)、竹纺织品和其他织造

和非织造的材料。这种膜材料的例子包括但不限于,来自加利福尼亚州帕萨迪纳的 Avery Dennison 的 Avery 可印刷织物;VIENNA 和 ELITE,两者都为激光墨粉可印刷,和来自马萨诸塞州欣厄姆的 Fifield 的可书写合成革;DUREFLEX,其是来自马萨诸塞州南迪尔菲尔德的 Deerfield, Bayer material science 的芳香族聚氨酯;HAUTHANE、HD4664 和 L2985,基于聚氨酯的乳液,来自位于马萨诸塞州林恩的 Hawthaway and Sons Co;来自威斯康星州尼纳的 Neenah paper 的 Neenah 纸 9754P0;和来自威斯康星州布卢默的 Bloomer Plastics 的基于 EVA 的 MC912Q51;和来自新罕布什尔州纳舒厄的 Worthen 的 WORTHEN PS603P。

[0051] 多种顶面涂层可用作可印刷介质。US 专利申请 12/619,652 公开了这种具有可匹配织物的柔性的可印刷顶面涂层。该专利申请在此通过引用全文并入。

[0052] 其他添加剂,诸如颜料、保湿剂、交联剂和粘度改性剂也可被加入该可印刷介质层,以改善其性能和加工性能。例如,可加入 TiO₂ 或空心球聚合物悬浮物以改善可印刷介质的白度。可印刷介质层可为从大约 10 微米至大约 500 微米厚。

[0053] 该标签可利用适于制作这种标签的任何方法产生。当需要仅图像转移时,即,期望只有成像区保留在基底上,标记图案化和与粘合剂对齐是一个重要方面以便只允许成像区被施加到纺织品或目标表面上。在标记和粘合剂之间的层对齐可通过以下进行:模拟或数字切割或印刷,印刷期间的机械或光学辅助对齐,或利用经模版接触印刷、流体滴塑(fluid doming)、压力喷射、装设阀、装喷嘴(nozzling)、浆状分配、数字非接触印刷、阀喷射、超声喷射、喷墨、粉末喷洒或干膜转移方法的新方法。允许模拟和数字图案化和对齐的材料部件包括标记形成材料以及粘合剂材料,例如,允许模拟或数字印刷的墨粉或油墨,和允许模拟印刷或数字分配的液体 PSA。当利用常见方法用于 PSA 图案化或转化时,其中 PSA 的粘合性可能成问题,该方法可通过利用包封或封装技术促进。例如,高软化点增粘剂可用于包封或封装 PSA,以使 PSA 表面是非粘性的。该非粘性的表面允许在图案化或转化期间更容易的处理、附加印刷、直接堆叠、自缠绕在 PSA 上或与其他层接触,并且能够通过进一步加热或其他合适的活化手段与下方的 PSA 层均化。其他可能的 PSA 活化机制包括 UV 或电子束模式固化、化学反应活化、或核/壳复合 PSA 等。

[0054] 根据本发明制作标签的示例性方法在图 5 的方块图 50 中说明。在步骤 60 开始该方法后,下一个步骤 70 是提供临时支撑,其表面涂布有可印刷剥离物。接下来,在步骤 80,利用印刷装备在可印刷剥离物上制作标记。这种印刷装备可包括例如数字印刷机,诸如喷墨印刷机或激光印刷机;和模拟印刷机,诸如丝网印刷机或柔版印刷机。印刷机的非限制性例子包括,Okii C3200n 激光墨粉印刷机、Epson 喷墨印刷机、包括 ATMA 和 SAKURAI 印刷机的丝网印刷机。除了使用丝网支撑的标准筛网模版印刷外,印刷也可利用不使用筛网的金属模版印刷进行。油墨层的通常厚度为大约 1 微米至大约 20 微米。接下来,在步骤 90,油墨关联层被提供在标记上。油墨关联层可为另一个油墨层,或可印刷介质。该油墨关联层可利用与油墨层相同的印刷方法进行沉积,或其可利用涂布模具涂布在油墨层上。油墨关联层的通常厚度在大约 5 微米至大约 50 微米之间。可选地,油墨关联层可能需要在烤箱中或通过其他合适的干燥方法干燥。在步骤 100,将粘合剂层布置在油墨关联层上方并且干燥。该粘合剂层可通过方法诸如狭缝涂布(die coating)、挤出、丝网印刷或数字分配涂布在油墨关联层上,数字分配诸如通过喷墨印刷机,或自动喷嘴分配诸如通过 Asymtek Jet 或 I & J Fisnar Jet。可选地,粘合剂的另外层可被印刷在第一粘合剂层上,以形成该层的厚度。

粘合剂层的厚度在大约 20 微米至大约 130 微米之间。粘合剂可为单层的,或多层的,或沉积有图案。在步骤 110,提供剥离衬垫。在步骤 120,将剥离衬垫通过粘合剂与临时支撑进行层压。该方法在步骤 130 结束。可选地,层压物可通过模切站以将标签切割成期望的形状和大小。切割模具切割穿过临时支撑层,并且一直到剥离衬垫的表面,而不切割穿过剥离衬垫。模具可为有形状的刀片、旋转切割模具或激光切割器。美国专利号 6,191,382 公开了利用激光切割基底,并且该专利在此通过引用全文并入。在施加至基底表面上之后,剥离衬垫首先被剥掉。标签随后通过压敏粘合剂附着至基底表面上。可选地,轻的压力可通过临时支撑表面被施加到标签上。临时支撑层随后被剥掉。仅有油墨、油墨关联层和压敏粘合剂留在最终的基底表面上。在在此描述的施加过程之后,标签很好地粘在基底上。然而织物上的湿粘合通常随时间推移增强,并且推荐在使贴标签的基底受到清洗和干燥之前,保持该标签 12 小时。

[0055] 在本发明的另一个实施方式中,标签可根据图 6 中的流程图 500 说明的方法产生。在步骤 600 开始后,下一个步骤 700 提供 PSA 剥离衬垫。接下来,在步骤 800,压敏粘合剂被涂布在剥离衬垫上并干燥。接下来,在步骤 900,提供油墨关联层。在步骤 1000,油墨关联层通过粘合剂层与涂布粘合剂的剥离衬垫层压。可选地,层压物可通过模切站将标签切割成期望的形状和大小。切割模具切割穿过油墨关联层,并且一直到剥离衬垫的表面,而不切割穿过剥离衬垫。可选地,该标签可通过印刷站以使标记印刷在油墨关联层上。该方法在步骤 1200 结束。

[0056] 在本发明的进一步的实施方式中,标签可利用如图 9 中的流程图 5000 说明的方法产生。在步骤 6000 开始后,下一个步骤 7000 提供剥离衬垫。接下来,在步骤 8000,压敏粘合剂根据设计被花样涂布在剥离衬垫上并干燥。接下来,在步骤 9000,提供由彩色的或无色的树脂粉末制成的油墨。随后在步骤 10000,将油墨利用热熔印刷机器诸如 SUNRAISE 热熔印刷仪沉积在有图案的 PSA 层上。在粘合剂和标记之间的精确的对齐可以该方式实现。该方法在步骤 11000 结束。

[0057] 除了前述内容,标签可进一步用清漆或其他材料再涂一层,以提供光泽的外观或改善的耐洗性。该步骤可在标签形成方法期间、在印刷之后或甚至在标签已经被附着至基底表面上之后进行。

[0058] 图 7 说明了根据本发明的施加至 T 恤的 PSA 标签的示例性实施方式 700 的俯视图。带有标记 714 的标签通过使用粘合剂贴在 T 恤 716 上。在该示例性实施方式中,只有印刷标记 714 通过使用压敏粘合剂粘贴至 T 恤 716。没有如大多数热转移标签具有的标签框,以提供“无标签”外观。

[0059] 消除来自标签施加方法的热进一步使其他可能要不然对热敏感的功能物件或器件能够并入标签。这种物件或器件包括但不限于,化学或物理传感器件、跟踪器件或探测器件。如果通过常规的热转移方法施加,则由于施加方法中使用的热转移至服装,那些物件或器件可能被损坏或不适当地起作用。

[0060] 本发明的压敏标签解决了该问题。例如,RFID 标签可用转移标签中的 PSA 附着至目标纺织品;热敏指示剂或示踪剂,诸如不可逆转的温度变化标记剂(marker)。其他功能部件也可被装入 PSA 中,用于产品标记或识别目的。这种部件包括但不限于,条形码、识别部件、指示部件、传感部件、标记部件、跟踪部件和认证部件。PSA 标签可进一步用于形成夹

层结构,诸如在粘合剂/衬垫载体上的 RFID 嵌入件。示踪剂、指示剂或传感器部件诸如不可逆转的热致色变指示剂在环境温度下可被类似地附着或密封在现有标签构造中,作为粘合剂转移标签的一部分。

[0061] 图 10 说明施加至具有 RFID 标签的服装上的压敏标签的示例性实施方式 1000。RFID 标签 1030 通过标签 1100 的粘合剂 1006 附着至服装 1060。

[0062] 以本发明形成的标签也可用于需要合适的湿粘合的其他应用。这种应用包括织物补片、制服徽章等。在用作织物补片中,具有印刷在表面上的期望图案的一片织物或其他合适的载体用压敏粘合剂进行涂布,湿粘合力值大于大约 10N/in。该补片可用于修补撕破的服装或用于装饰其施加的基底。

[0063] 没有限制地,其他添加剂,例如本领域技术人员已知的表面活性剂、消泡剂、分散剂、润湿剂、染料、颜料和共溶剂,可被添加至每个层的组成。

[0064] 测试方法

[0065] 湿粘合测试

[0066] 湿粘合测试测量在湿条件下利用 Instron5542 从测试样板去除粘合剂涂布的基底需要的剥离力。压敏粘合剂以 4 密耳干厚度涂布在为未涂布的 PET 载体的 Mellinex455-2 密耳 Mylar 上,并切割成 1"×4"的条带。PSA 随后被施加到 Atletico Home FA10 上, Atletico Home FA10 是来自台湾的 Far Eastern Textile 的 1"×8"条带的染红色的 100% 聚酯纤维织物,具有 1"×4"的无粘合剂末端。该测试条带利用来自 Avery Dennison 的双面胶带 FT530 通过 PET 侧被层压到具有 4"自由末端的来自 Cheminstruments 的不锈钢测试样板上,该 4"自由末端为与无粘合剂末端相同的区域。在 Cheminstruments Rolldown 机器上利用 2 千克橡胶覆盖的钢棍,采用一遍将条带层压至测试样板。层压测试样品在室温下保持 48 小时。该测试样品随后在室温下用去离子水浸湿 5 分钟。测试条带的自由末端被附着至 Instron 的夹钳。该测试以 90 度角进行。剥离速率为 12 英寸每分钟。测试用来自相同的材料批次制备的两组重复进行。

[0067] 干粘合测试

[0068] 干粘合测试测量在干条件下利用 Instron5542 从测试样板去除粘合剂涂布的基底需要的剥离力。该测试方法类似于湿粘合测试,除去其中测试样品用去离子水在室温下浸湿 5 分钟的步骤。压敏粘合剂以 4 密耳干厚度涂布在为未涂布的 PET 载体的 Mellinex455-2 密耳 Mylar 上,并切割成 1"×4"的条带。PSA 随后被施加到 Atletico Home FA10 上, Atletico Home FA10 是来自台湾的 Far Eastern Textile 的 1"×8"条带的染红色的 100% 聚酯纤维织物,具有 1"×4"的无粘合剂末端。该测试条带利用来自 Avery Dennison 的双面胶带 FT530 通过 PET 侧被层压到具有 4"自由末端的来自 Cheminstruments 的不锈钢测试样板上,该 4"自由末端为与无粘合剂末端相同的区域。在 Cheminstruments Rolldown 机器上利用 2 千克橡胶覆盖的钢棍,采用一遍将条带层压至测试样板。层压测试样品在室温下保持 48 小时。测试条带的自由末端被附着至 Instron 的夹钳。该测试以 90 度角进行。剥离速率为 12 英寸每分钟。测试用来自相同的材料批次制备的两组重复进行。

[0069] 清洗和干燥测试

[0070] 纺织品或目标基底上的标签构造的耐洗性可由美国纺织品化学师与印染师协会 (American Association of Textile Chemists and Colorists) (AATCC) 测试方法 124 证

实。洗衣测试使用 Maytac Atlantis 洗衣机和干燥机。温水为大约 105 °F，热水为大约 120 °F。该测试样品针对任何可视缺陷进行评估，包括边缘翘起、起皱、破裂或褪色。

[0071] 流变动态剪切测试

[0072] 动态剪切测试利用具有大约 8 毫米平行板的 TA Instruments AR2000 进行。以 10 拉德 / 秒的频率和 3°C / 秒的加热速率从大约 -60°C 至大约 200°C 进行温度扫描。

[0073] 粘度测试

[0074] 利用具有转子 5 的 Brookfield 粘度计在 10rpm 下测量粘度。

实施例

[0075] 在表 1 中列出用于以下实施例的化学品，以及每一个的功能、制造商和地点的信息。

[0076] 表 1

[0077]

化学品	功能	制造商	位置
2SLKN	剥离衬垫	Mitsubishi Polyester Film Co.	南卡罗来纳州格林威尔
AE3413	PSA	Avery Dennison	加利福尼亚州帕萨迪纳
APR 202	交联剂	Advanced Polymer Inc.	新泽西州卡尔士达特
AQUATAC6025	增粘剂	Arizona Chemical	佛罗里达州杰克逊维尔
AQ 白色基料	白色油墨基础材料	NTP	挪威盖于普讷
AQ 交联剂	交联剂	NTP	挪威盖于普讷
BORCHI GEL L75N	增稠剂	Borchers GmbH	德国朗根费尔德
BYK-19	消泡剂	BYK USA	康涅狄格州沃灵福德
BYK-24	消泡剂	BYK USA	康涅狄格州沃灵福德
BYK 2010	消泡剂	BYK USA	康涅狄格州沃灵福德
CARBOTAC1811	增粘剂	Lubrizol	俄亥俄州克利夫兰
CITROFLEX 2	增塑剂	Vertellus Specialties	印第安纳州印第安纳波利斯
CITROFLEX A4	增塑剂	Vertellus Specialties	印第安纳州印第安纳波利斯
DUREFLEX PS8010	聚氨酯	Deerfield	马萨诸塞州南迪尔菲尔德
DUREFLEX PT6100S	聚氨酯	Deerfield	马萨诸塞州南迪尔菲尔德
DUREFLEX PT9211S	聚氨酯	Deerfield	马萨诸塞州南迪尔菲尔德
EM 186217	聚氨酯	Reichold Inc.	北卡罗来纳州研究三角园区
ENVIROGEM AE-03	表面活性剂	Air products & Chemicals	宾夕法尼亚州阿伦敦
FORAL 85	氢化松香酯	Eastman	田纳西州金斯波特
FT 1149	PSA	Avery Dennison	加利福尼亚州帕萨迪纳

[0078]

FT 1158	PSA	Avery Dennison	加利福尼亚州帕萨迪纳
Print Gen MG	缓慢干燥剂	Matsui International	加利福尼亚州加迪纳
GME2397	PSA	Cytec	新泽西州伍德兰帕克
GME2424	PSA	Cytec	新泽西州伍德兰帕克
GME3011	PSA	Cytec	新泽西州伍德兰帕克
GME3312	PSA	Cytec	新泽西州伍德兰帕克
HARDOMER PE02	蜡剥离物	Byk USA	康涅狄格州沃灵福德
HD 2101	聚氨酯乳液	Hauthaway and Sons, company	马萨诸塞州林恩
HD 4669	聚氨酯乳液	Hauthaway and Sons, company	马萨诸塞州林恩
HFM PET	粗糙的涂布的 PET 膜	Hanse Corp.	韩国京畿道
GR B2	保湿剂	Lubrizol	俄亥俄州克利夫兰
HYBRIDUR 870	聚合物悬浮物	Air products & Chemicals	宾夕法尼亚州阿伦敦
HYCAR 26084	丙烯酸粘结剂	Lubrizol	俄亥俄州克利夫兰
Foral 85	PSA	Eastman Company	田纳西州金斯波特
KIWOPRINT D141	PSA	Midwest Sign & Screen	加利福尼亚州海沃德
KIWOPRINT D148	PSA	Midwest Sign & Screen	加利福尼亚州海沃德
KIWOPRINT D158	PSA	Midwest Sign & Screen	加利福尼亚州海沃德
L2985	聚氨酯乳液	Hauthaway and Sons, company	马萨诸塞州林恩
LOPASIL	剥离衬垫	Loparex	伊利诺斯州维罗布鲁克
MATSUMIN 301W	水基的白色丙烯酸丝网印刷油墨	Matsui International Co.	加利福尼亚州加迪纳
Neenah 纸 97540P0	临时支撑	Neenah Paper	威斯康星州尼纳
PENCEL D-125	松香酯增粘剂	Arakawa	日本大阪
聚丙烯激光墨粉转移片	临时支撑	Neenah Paper	威斯康星州尼纳
聚丙烯涂布的浇铸衬垫	临时支撑	Felix Schoeller North America	纽约珀拉斯凯
PROHESION 3100	PSA	Rohm and Haas Company	宾夕法尼亚州费城
PROHESION 3200	PSA	Rohm and Haas Company	宾夕法尼亚州费城
PVP-SI	剥离涂层	ISP Technologies	新泽西州韦恩

[0079]

RA130W	剥离涂层	Mayzo	佐治亚州诺克斯
RA-668W	剥离涂层	Mayzo	佐治亚州诺克斯
RA-788W	剥离涂层	Mayzo	佐治亚州诺克斯
RESPUMIT BA 2000	非硅消泡剂	Tanatex Chemicals	荷兰埃德
Ropaque Ultra	不透明白色聚合物	Rohm and Haas Company	宾夕法尼亚州费城
SE-E-120WF	增粘剂	Arakawa	日本大阪
S4.14	临时支撑涂层	NTP	挪威 Gaupe
SE-E-720WF	增粘剂	Arakawa	日本大阪
SNOWTACK724 G	增粘剂	Hexion Specialty Chemicals, Inc.	俄亥俄州哥伦布
SNOWTACK765 A	增粘剂	Hexion Specialty Chemicals, Inc.	俄亥俄州哥伦布
SURFYNOL DF-37	消泡剂	Air Products & Chemicals	宾夕法尼亚州阿伦敦
TAFIGEL PUR 61	增稠剂	Munzing	新泽西州布鲁姆菲尔德
Ti-Pure R-746 TiO ₂	白色颜料	Dupont	特拉华州威尔明顿
TiONA 595	TiO ₂ 浆	Millennium Inorganic Chemicals	马里兰州亨特瓦利
甲苯	溶剂	Aldrich	
庚烷	溶剂	Aldrich	
氢化松香酯 3	氢化松香酯	Eastman	田纳西州金斯波特
RC 7110 BHT AO	抗氧化剂	RheinChemic	俄亥俄州沙登
Aroset 1085	丙烯酸型聚合物	Ashland	俄亥俄州哥伦布

[0080] 实施例 1 白色油墨配方

[0081] 该示例性配方含有 L2985、Print Gen MG、GR B2 和 Ti-Pure R-746TiO₂。以下步骤用于产生该油墨配方：利用 Caframo 电动实验室混合器，混合大约 80 克 (g) 的 L-2985 与大约 30 克的 Ti-Pure R-746TiO₂ 几分钟。随后加入大约 10g 的 Print Gen MG 并利用混合器混合。最后，加入大约 6g 的 GRB2 并混合几分钟。

[0082] 实施例 2 白色油墨配方

[0083] 将 100g 的 AQ 白色基料 (white base) 首先与 3.5g 的 AQ 交联剂混合以产生具有 7600cps 粘度的糊剂。1.5g 的 Borch Gel L75N 增稠剂随后被加入至糊剂以产生具有 17000cps 粘度的白色油墨配方。

[0084] 实施例 3 至 14

[0085] 实施例 3 至 14 是白色油墨配方的另外的实施例，其被概括在表 2 中。以与在实施例 1 描述的相同的步骤加入成分。

[0086] 表 2

[0087]

实施例编号	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
HYCAR 26084(G)	11											
ROGAQUE ULTRA(G)	4						2			1.5	15	2
TioNA 595(g)	4		40		8	8	8	3	8	5		3
APR 202(g)	1	1	4	1.2		0.2			0.8			
L2985(g)		75	60									
Ti-Pure R-746 TiO ₂ (g)		25										
Tafigel PUR 61(g)			2		0.4	0.4	0.2		0.4	0.4		
MATSUMIN 301W(g)				30								
HD2101(g)								7	11	9.6		
HD4669(g)												10
EM186217(g)					12	11.4	9.6					
HYBRIDUR 870(G)											5	0.1
ENVIROGEM AE-03(G)											0.1	0.1
SURFYNOL DF-37(G)												0.05
BORCHIGEL(G)								0.08				0.1

[0088] 表 3

[0089]

实施例编号	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
AE3413	6																					7	
SE-E-720WF	4	2	2	2	2.5	2.5	2.5	2.5	9	9				5	5								
KIWOPRINT D158		4.2																					
KIWOPRINT D148			8																				
KIWOPRINT D141				8																			
GME2397					7.5																		
GME2424						7.5																	
GME3011							7.5		21	21	21	21	19	7.3	9.6	7		14	10		17		7
GME3312								7.5									21		4				
TAFIGEL PUR61					0.2	0.2	0.2	0.2						0.4	0.4	0.2					0.4	0.2	
CITROFLEX A4										1.2			1			1					2.6		
BYK 2010										0.3	0.3												
BORCHI GEL									.24	0.3	0.3	0.3					0.5	0.1	0.1	0.2			0.1
SNOWTACK7 24G										9								3	2				
SNOWTACK7 65A											9							3	4				
AIRFLEX 920																							
HARDOMER PE02 L2985														7.3									
AQUATAC602 5																	2	6				3	3
CITROFLEX 2																	3						
CARBOTAC18 11																					20		

[0090] 实施例 15 压敏粘合剂实施例—溶剂型 PSA

[0091] 按重量计由以下配方制成 I-814 : 甲苯 20.05%, 庚烷 6.01%, Foral85 20.54%, 氢化松香酯 33.32%, RC 7110 BHT A0 0.28% 和 Aroset1085 49.80%。进一步如下改良配方以制成最终的 PSA : 用混合器在高速下混合大约 80g 的 I-814 和大约 10g 的 CITROFLEX A4。

[0092] 实施例 16PSA 实施例

[0093] 用混合器在中等速度下混合大约 70g 的 CYTEC GME3011、大约 30g 的 SNOWTACK 765A、大约 2g 的 APR202 和大约 0.8g 的 BORCHI Gel L75N。

[0094] 实施例 17PSA 实施例

[0095] 用中等速度混合器混合大约 2400 克的 KIWOPRINT 丙烯酸 PSA D158、大约 600g 的 SE-E-720WF、大约 36g 的 BYK-19、大约 24g 的 BYK-24、大约 90g 的 RESPUMIT BA2000 和大约 30g 的 BORCHI Gel L75N, PSA 具有 16500cps 粘度。

[0096] 实施例 18

[0097] 用中等速度混合器混合大约 1095g 的 GME3011、大约 375g 的 SE-E-720WF、大约 13.2g 的 BYK-19、大约 8.8g 的 Byk-24、大约 22g 的 RESPUMIT BA2000 和大约 7g 的 BORCHI Gel L75N, PSA 具有 19000cps 粘度。

[0098] 实施例 19 至 41

[0099] 实施例 19 至 41 是压敏粘合剂的另外的实施例。表 3 概括了这些配方。以与在先前实施例中描述的类似的步骤中混合成分。

[0100] 来自实施例 27 的粘合剂、商业可得的 KIWOPRINT D-158 和 FT1149 分别经过湿和干粘合测试。对于实施例 27 中的粘合剂, 湿粘合平均为 14.54N/in, 和干粘合平均为 17.92N/in。对于 KIWOPRINT D-158, 湿粘合平均为 0N/in, 和干粘合平均为 8.82N/in。对于 FT1149, 湿粘合平均为 1.84N/in, 和干粘合平均为 12.74N/in。当利用预缩棉的 Hanes 重量级白色

T 恤取代染红色的 100% 聚酯织物时, 来自实施例 27 的粘合剂显示湿粘合平均为 9.95N/in, 和干粘合平均为 16.38N/in。

[0101] 在表 4 中概括一些粘合剂的流变性质。

[0102] 表 4

[0103]

实施例号	25°C 下的 G'	25°C 下的 G''	最大 tan(δ)	Tg
	达因 /cm ²	达因 /cm ²		° C
15	1.29E+05	1.01E+05	3.468	-19.6
20	3.84E+05	3.10E+05	2.693	-9.5
25	2.89E+05	1.81E+05	2.624	-17.5
30	3.02E+05	2.13E+05	2.847	-18
35	1.15E+05	5.92E+04	3.005	-28.5
37	2.31E+05	1.56E+05	2.902	-18.1
39	2.88E+05	1.80E+05	2.452	-33
41	2.62E+05	1.67E+05	3.49	-22.5

[0104] 实施例 42 临时支撑

[0105] 以 20gsm 将 RA668W 涂布在 HFM PET 上。将该涂层在大约 100°C 下干燥大约 10 分钟。在表 5 中列出另外的实施例。

[0106] 表 5

实施例编号	43	44	45	46	47	48	49	50	51
去离子水(g)	10	10	10	10	10	10	5	15	20
ENVIROGEM AE-03 (G)		0.1		0.1		0.1			
PVP-SI (g)									1
RA-130W (g)	1	1						1	1
RA-13W (g)							1		
RA-668W (g)					1	1			
RA-788W (g)			1	1					

[0107] 实施例 43 具有可印刷介质的 PSA 标签

[0108] 利用激光墨粉印刷机 OKI C3200n 将标记印刷在 Neenah 纸 9754P0 上。涂布在来自 Avery Dennison 的硅氧烷剥离衬垫上的溶剂型 FT 1158 随后在与墨粉印刷侧相对的一

侧上与 Neenah 纸进行层压。该层压材料随后利用 Roland 绘图仪切割器沿着印刷图像周围进行切割。切割切穿 Naanah 纸和粘合剂,但不穿过硅氧烷衬垫。Neenah 纸上的多余区域被去除,以便在硅衬垫上只留下激光墨粉印刷的图像。

[0110] 实施例 44 利用丝网印刷产生的 PSA 标签

[0111] 使用的临时支撑为来自 Hanse Corp. (韩国京畿道) 的涂布有 S4.14 剥离涂料 (挪威 Gaupe, NTP) 的 105 微米厚的 Smartrans 粗糙 CGR 聚酯膜。来自实施例 2 的具有 17000cps 粘度的白色油墨配方利用具有 48 筛网的平台 ATMA 印刷机 (ATMA Champ Ent Corp., 台湾台北) 印刷在临时支撑上,印刷 2 遍以获得 25 微米的白色图案厚度。印刷的油墨在 105°C 在干燥隧道中干燥 60 秒。具有 48 筛网的相同的丝网印刷机用于印刷来自实施例 17 的 PSA 配方。对于 60 微米的粘合剂厚度,采取总共 6 遍。干燥在 105°C 在干燥隧道组中进行 60 秒。印刷的转移标签片在 65°C 固化 6 小时。获得的总标签转移标签厚度为 190um。

[0112] 实施例 45 利用模切产生的 PSA 标签

[0113] 数字墨粉图像利用 Oki C3200n 激光墨粉印刷机印刷在聚丙烯激光墨粉转移片上。来自实施例 1 的聚氨酯型可印刷介质以大约 20 微米的厚度涂布在该印刷的片上。在硅氧烷衬垫上具有大约 70gsm 涂层重量的实施例 15 的 PSA 随后被层压至聚氨酯涂布的印刷片。该层压品随后利用旋转模具沿着墨粉图像进行切割。硅氧烷剥离衬垫被剥掉标签以暴露压敏粘合剂。

[0114] 实施例 46

[0115] Neenah 纸 9754P0 在剥掉新暴露侧上的载体片之后与实施例 15 的 PSA 进行层压。该标签用永久标记剂 (marker) 诸如 Sharpie 或 Mark-a-Lot (Avery Dennison) 进行标记。

[0116] 实施例 47

[0117] 将实施例 4 中大约 2 密耳的白色配方涂布在 PP 剥离衬垫上,并且在大约 90°C 干燥大约 1 分钟。随后将大约 10 密耳的实施例 17 的 PSA 涂布在白色层上面并且在大约 100°C 干燥大约 3 小时。该样品随后在 PSA 上面与硅衬垫进行层压。该样品随后进行模切,具有 N 形模具切口的反转图像。

[0118] 实施例 48

[0119] 该实施例使用实施例 10 的白色配方、实施例 16 的粘合剂配方和实施例 46 的临时支撑配方。实施例 46 的配方被涂布在具有大约 20 微米厚度的不光滑涂布的 HFM PET 片上并且在大约 100°C 干燥大约 2 分钟,以产生临时支撑。白色油墨和粘合剂利用与实施例 56 描述的相同的工艺和参数进行涂布。

[0120] 实施例 49

[0121] 该实施例使用实施例 2 的白色油墨配方、实施例 18 的粘合剂配方和与实施例 53 相同的临时支撑和工艺。

[0122] 来自实施例 52 至 58 的每个标签用以下步骤放置在 Atletico Home FA10 聚酯织物上。首先,剥掉硅衬垫以露出 PSA 层。将该标签随后附着至大约 4"×5" 尺寸的聚酯织物。该样品随后在大约 80psi 的压力设置下放置大约 10 秒。最后,将临时支撑剥掉。该样品在室温下保持 48 小时。随后将附着有标签的织物利用清洗和干燥方法测试大约 5 次。所有的实施例都没有显示可视变化,诸如变色、起皱或边缘翘起。

[0123] 实施例 50

[0124] 该实施例使用用实施例 43 以 20gsm 涂布的 HFM PET 片作为临时支撑、具有 4%APR202 的 AQ 白色基料作为 25 微米厚度的白色油墨层,和实施例 27 作为粘合剂。切割标签样品的 1"×8" 的条带并通过具有 4" 自由末端的粘合剂侧将条带层压在来自 Cheminstruments 的不锈钢面板上。将该自由末端附着至 Instron 5542 的夹钳,用于以 12 英寸每分钟剥离速率进行 90 度剥离测试。对于从标签剥离临时支撑,记录 2.89N/in 的平均剥离力 (F1)。将相同的样品利用双面胶带通过 HFM PET 侧层压在不锈钢面板上。涂布硅氧烷的 PET 剥离物用于层压在粘合剂侧上。对于从粘合剂侧剥离涂布硅氧烷的 PET 剥离衬垫,剥离力 (F3) 为 0.07N/in。该实施例说明 PSA 剥离物对 PSA 的粘合 (F3) 小于临时剥离物对油墨层的粘合 (F1)。并且即使在湿条件下,临时剥离物对油墨层的粘合力 (F1) 小于粘合剂对最终基底的粘合力 (F2), F2 为至少大约 10N/in。

[0125] 说明书包括权利要求书、摘要和附图中公开的所有特征,以及公开的任何方法或方法中的所有步骤,可以任何组合进行结合,除了其中至少一些这样的特征和 / 或步骤是相互排斥的组合之外。说明书包括权利要求书、摘要和附图中公开的每个特征可由用作相同、等同或相似目的可选特征代替,除非另有明确说明。因此,除非另有明确的说明,公开的每个特征都仅是一系列一般的等同或相似特征的一个实例。

[0126] 为了说明目的提供本发明的前述详细描述,并且其不意欲是穷尽的或将本发明限制于公开的具体实施方式。实施方式可提供不同的性能和益处,这取决于用于执行本发明关键特征的构造。因此,本发明的范围仅由权利要求限定。

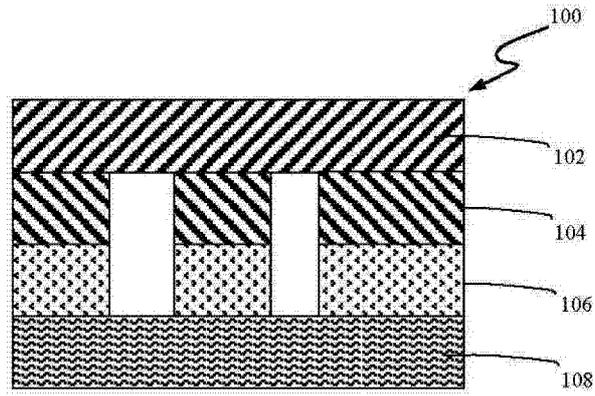


图 1

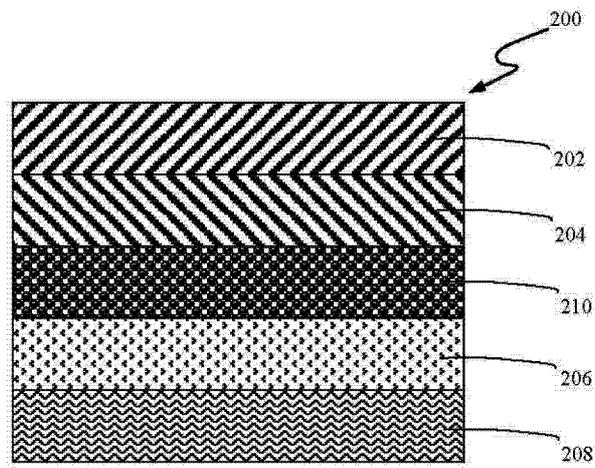


图 2

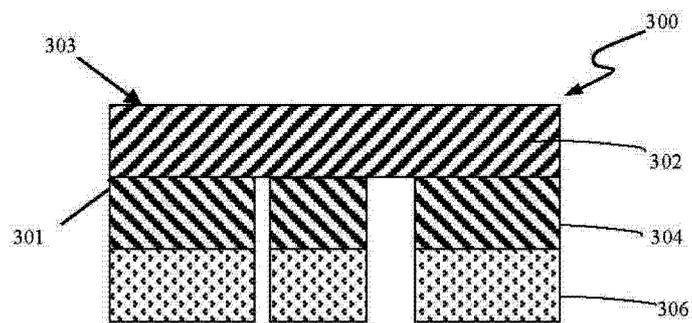


图 3

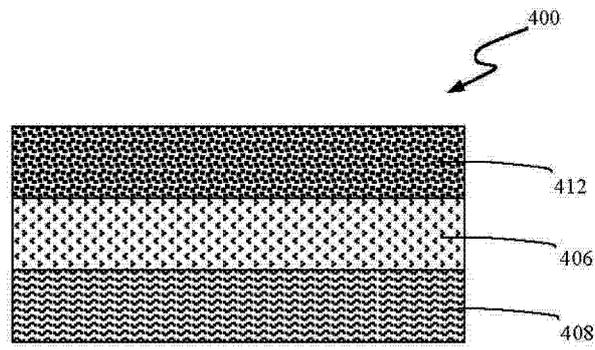


图 4

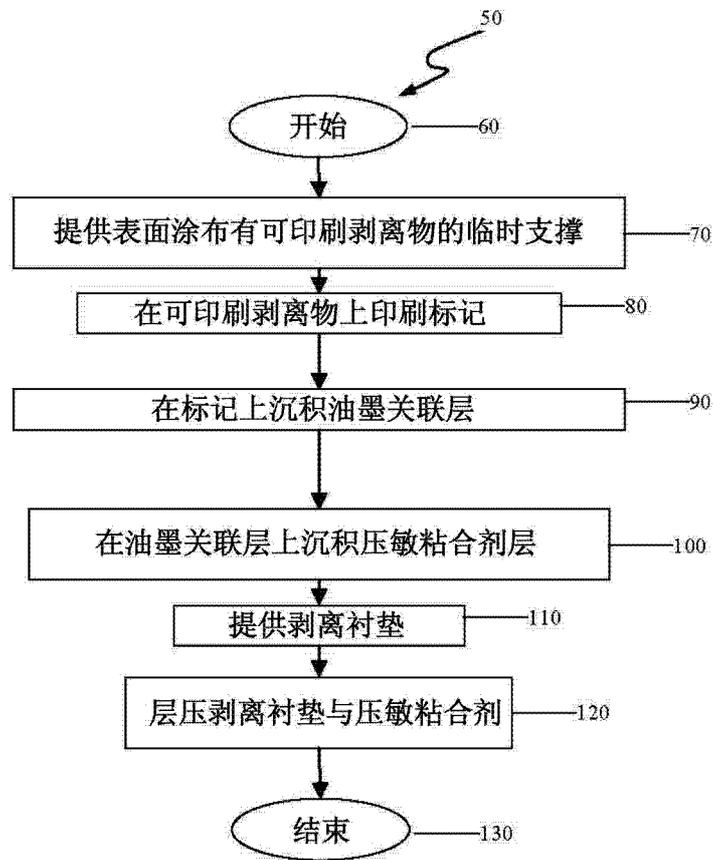


图 5

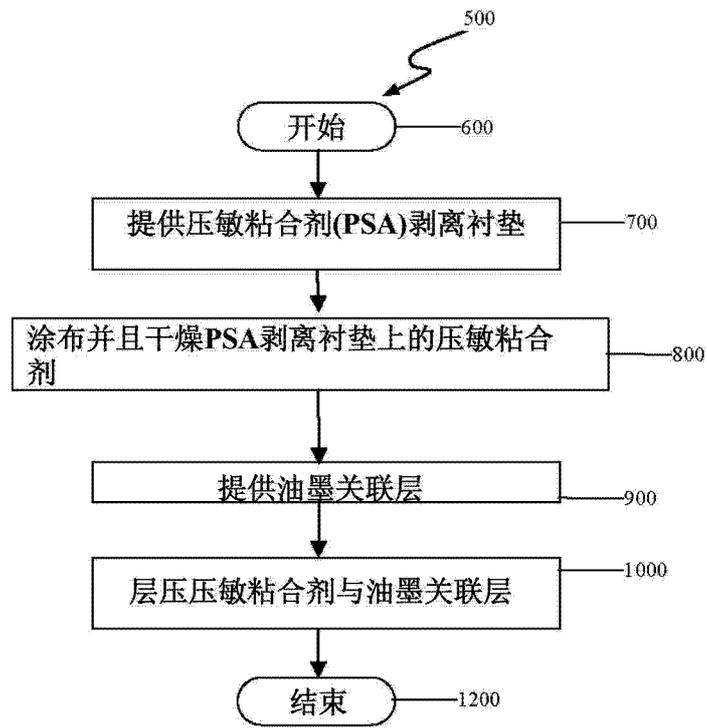


图 6

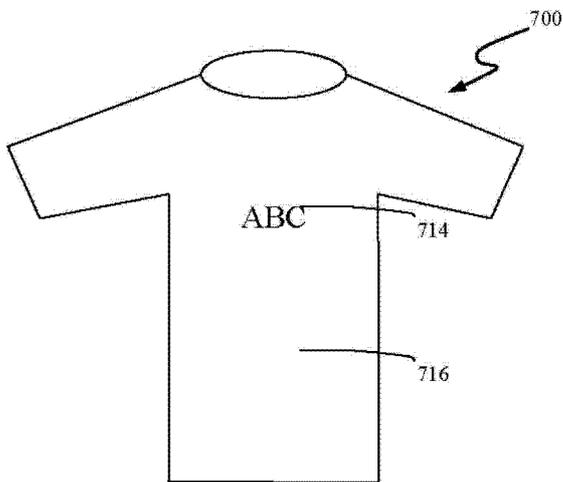


图 7

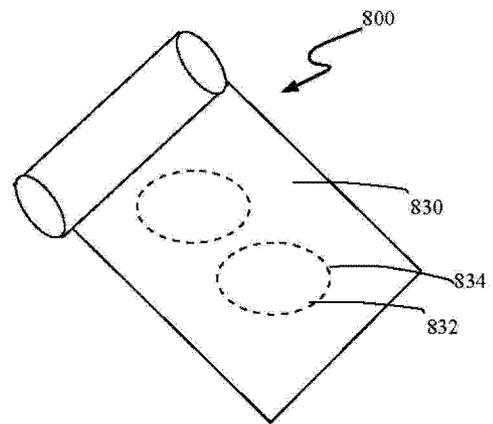


图 8

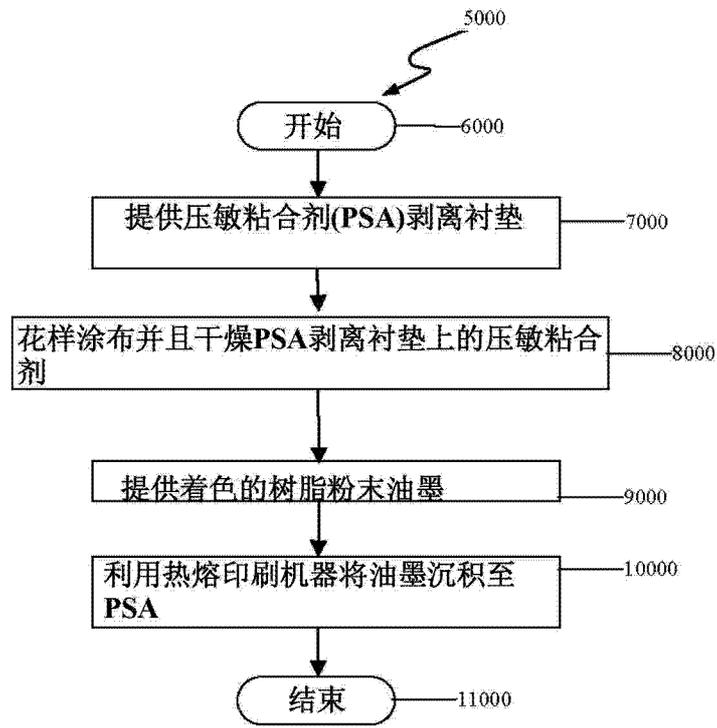


图 9

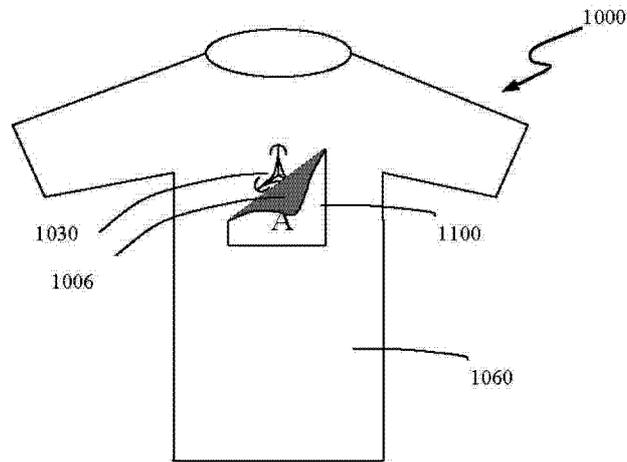


图 10