

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101506861 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 30

(21) 申请号 200780031759. 4

代理人 脱颖

(22) 申请日 2007. 09. 06

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

60/825, 046 2006. 09. 08 US

11/848, 855 2007. 08. 31 US

G09F 3/04 (2006. 01)

G09F 3/10 (2006. 01)

B44C 1/17 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 02. 26

(56) 对比文件

CN 1636705 A, 2005. 07. 13, 全文.

JP 特开 2002-145226 A, 2002. 05. 22, 全文.

EP 0992361 A2, 2000. 04. 12, 全文.

JP 特开 2000-144076 A, 2000. 05. 26, 说明书 [0008]-[0037]、附图 1-5.

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2007/019387 2007. 09. 06

(87) PCT申请的公布数据

W02008/030486 EN 2008. 03. 13

审查员 于晓芳

(73) 专利权人 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 迈克尔·B·科莱拉 保罗·朱斯托

艾琳·诺里斯

(74) 专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259

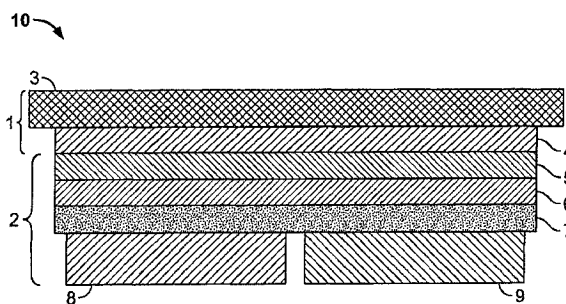
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 3 页

(54) 发明名称

选择性金属化热转移标签

(57) 摘要

一种用于转移至基底的选择性金属化热转移标签 (10) 包括: 支撑部分 (1), 该支撑部分包括载体层 (3) 和施加载体层的释放层 (4); 以及转移部分 (2), 该转移部分包括施加载体层的保护层 (5)、施加载体层的可金属化层 (6)、施加载体层的金属层 (7)、施加载体层且被配置以与金属层和所期望基底二者粘合的金属转移粘合层 (8) 以及施加载体层且被配置以与所期望基底粘合但不与金属层粘合的非金属转移油墨层 (9)。当将热和压力施加于载体层 (3) 时, 金属转移粘合层 (8) 与金属层和基底二者粘合, 而非金属转移油墨层 (9) 仅与基底粘合。因而, 仅有与金属转移粘合层 (8) 接触的金属层的那部分以及可金属化层 (6) 和保护层 (5) 的相应部分被转移至基底。



1. 一种用于施加至基底的选择性金属化热转移标签,包括:
载体层;
施加到载体层的释放层;
施加到释放层的保护层;
施加到保护层的可金属化层;
施加到可金属化层的金属层;
施加到金属层的第一部分的金属转移粘合层;以及
施加到金属层的第二部分的非金属转移层;
其中,所述金属转移粘合层被配置成在将热和压力施加于标签时与金属层粘合;以及
所述非金属转移层被配置成在将热和压力施加于标签时不与金属层粘合。
2. 根据权利要求1所述的选择性金属化热转移标签,其中所述载体层是纸或聚酯薄膜。
3. 根据权利要求1所述的选择性金属化热转移标签,其中所述释放层包括乙酸纤维树脂。
4. 根据权利要求1所述的选择性金属化热转移标签,其中所述保护层具有重量约0.50lbs/3000sq. ft 的干燥涂层。
5. 根据权利要求1所述的选择性金属化热转移标签,其中以与保护层相同的材料形成可金属化层,以及可金属化层和保护层被形成为单独的各层。
6. 根据权利要求5所述的选择性金属化热转移标签,其中以基于硝化纤维的材料形成所述可金属化层和保护层。
7. 根据权利要求6所述的选择性金属化热转移标签,其中所述基于硝化纤维的材料在丁酮和甲苯之一或二者的溶剂中。
8. 根据权利要求1所述的选择性金属化热转移标签,其中所述可金属化层带颜色。
9. 根据权利要求1所述的选择性金属化热转移标签,其中所述可金属化层具有重量约0.50lbs/3000sq. ft 的干燥涂层。
10. 根据权利要求1所述的选择性金属化热转移标签,其中所述金属层包括铝。
11. 根据权利要求1所述的选择性金属化热转移标签,其中所述金属转移粘合层包括基于乙烯基的树脂。
12. 根据权利要求1所述的选择性金属化热转移标签,其中所述非金属转移层包括具有基于乙烯基的树脂的油墨。
13. 根据权利要求1所述的选择性金属化热转移标签,其中在可金属化层和金属层之一或二者中形成全息图像。
14. 一种通过使用热和压力已被施加至基底的选择性金属化热转移标签,包括:
在基底的第一部分上布置的非金属转移油墨层;
在基底的第二部分上布置的金属转移粘合层;
在金属转移粘合层上布置的金属层;
在金属层上布置的可金属化层;以及
在可金属化层上布置的保护层。
15. 根据权利要求14所述的施加至基底的选择性金属化热转移标签,其中以与保护层

相同的材料形成可金属化层,以及可金属化层和保护层被形成为单独的各层。

16. 根据权利要求 15 所述的施加至基底的选择性金属化热转移标签,其中以基于硝化纤维的材料形成所述可金属化层和保护层。

17. 根据权利要求 16 所述的施加至基底的选择性金属化热转移标签,其中所述基于硝化纤维的材料在丁酮和甲苯之一或二者的溶剂中。

18. 根据权利要求 14 所述的施加至基底的选择性金属化热转移标签,其中在可金属化层和金属层之一或二者中形成全息图像。

19. 一种用于制造选择性金属化热转移标签的方法,包括步骤:

提供在其上具有释放层的载体层;

将保护层施加到释放层;

将可金属化层施加到保护层;

将金属层施加到可金属化层;

将金属转移粘合层施加到金属层的第一部分;以及

将非金属转移层施加到金属层的第二部分;

其中,所述金属转移粘合层被配置成在将热和压力施加于标签时与金属层粘合;以及所述非金属转移层被配置成在将热和压力施加于标签时不与金属层粘合。

20. 根据权利要求 19 所述的用于制造选择性金属化热转移标签的方法,其中以与保护层相同的材料形成可金属化层,以及可金属化层和保护层被形成为单独的各层。

21. 根据权利要求 20 所述的用于制造选择性金属化热转移标签的方法,其中以基于硝化纤维的材料形成所述可金属化层和保护层。

22. 根据权利要求 21 所述的用于制造选择性金属化热转移标签的方法,其中所述基于硝化纤维的材料在丁酮和甲苯之一或二者的溶剂中。

23. 根据权利要求 19 所述的用于制造选择性金属化热转移标签的方法,其中在可金属化层和金属层之一或二者中形成全息图像。

24. 一种用于将选择性金属化热转移标签施加于基底的方法,包括步骤:

提供选择性金属化热转移标签,所述选择性金属化热转移标签具有载体层、施加到载体层的释放层、施加到释放层的保护层、施加到保护层的可金属化层、施加到可金属化层的金属层、施加到金属层的第一部分的金属转移粘合层以及施加到金属层的第二部分的非金属转移层,其中,所述金属转移粘合层被配置成在将热和压力施加于标签时与金属层粘合,以及所述非金属转移层被配置成在将热和压力施加于标签时不与金属层粘合;

提供基底;

将标签置于基底上;

将热和压力施加于标签;以及

去除所述载体层、所述释放层的至少一部分、所述可金属化层的至少一部分、所述保护层的至少一部分、所述可金属化层的至少一部分以及所述金属层的至少一部分。

25. 根据权利要求 24 所述的用于将选择性金属化热转移标签施加于基底的方法,其中以与保护层相同的材料形成可金属化层,以及可金属化层和保护层被形成为单独的各层。

选择性金属化热转移标签

技术领域

[0001] 本发明涉及热转移标签。更具体地,本发明涉及选择性金属化热转移标签,允许在单步施加标签过程中标签的金属涂饰部分的选择性转移以及标签的非金属油墨部分的转移。

背景技术

[0002] 标签广泛用于几乎每个行业。例如,标签用于将标记转印在货物(包括从手机盒到高尔夫球杆的消费物品)上。典型地,标签包括能够在施加热和压力时粘附至基底的热塑彩色层。许多施加标记的物品是硬的或半硬的,因而允许使用热转移方法进行标签转移。

[0003] 转移至物品的标记或记号具有高质量是极为重要的。在许多实例中,所述物品是意在被长期使用的物品。例如,手机意在被使用若干年,高尔夫球具也是如此。为此,所印标记(例如,制造商名称、商标等)应当持久、难以磨损且抗化学和环境侵蚀。

[0004] 此外,在一些应用中,期望一旦将标签加在货物上,该标签具有金属化的涂饰部分。现有技术采用了各种技术获得期望的金属化效果。

[0005] 在已知的后续技术中,使用标准金属烫印箔,使用烫印机器将标签的金属部分转移至基底。然后使用任意数量的现有技术方法,如压印或直接丝网印刷、或简单地使用标准热转移标签,将标签的非金属部分加在基底上。然而,该技术会更加昂贵和耗时,需要多步过程以获得期望的效果。

[0006] 现有技术所使用的第二技术是选择性地将薄膜去金属化,将非金属标签印在薄膜的选择性去金属化后的区域,并使用标准热转移装置来转移所产生的标签。在这种技术中,在真空金属化铝箔层上印下保护掩模。将该保护掩模以标签的所期望的金属化部分的形状印在该箔上。然后通过在整个薄膜上印下腐蚀性的浆料、并使该薄膜经过水浴以从薄膜上去除铝层,来对箔层进行去金属化。以这种方式,在通过保护掩模覆盖的区域中保留了铝箔层。然后在去除了铝箔层的标签的区域中印下了该标签的非金属部分,并使用传统施加方法将标签加在基底上。尽管该技术不同于先前的技术,允许在单步过程中将标签施加在基底上,但是必须使用腐蚀性洗涤、以及处理腐蚀性洗涤所产生的废水所需的附加成本使该技术的使用不太尽如人意。

[0007] 因此,需要一种有效且高质量的选择性金属化热转移标签,允许标签的金属涂饰部分的选择性转移、以及标签的非金属油墨部分的转移。期望这种标签能够化学性耐抗各种环境。更期望这种标签的制造不会使用腐蚀性洗涤。最期望的是,在单步施加过程中将这种标签加在基底上,并产生清晰的、轮廓鲜明的标签的金属部分的转移。

发明内容

[0008] 在优选实施例中,选择性金属化热转移标签包括:支撑部分,该支撑部分包括载体层和施加到载体层的释放层(release layer);以及转移部分,该转移部分包括施加到释放层的保护层、施加到保护层的可金属化层、施加到可金属化层的金属层、施加到金属层且被

配置成与金属层和所期望基底二者粘合的金属转移粘合层以及施加到金属层且被配置成与所期望基底粘合但不与金属层粘合的非金属转移油墨层。

[0009] 优选地,在单独的各层中以相同的材料形成保护层和可金属化层。可以通过诸如印刷或凹凸印,在可金属化和 / 或金属层中形成全息图像。

[0010] 当使用常规热转移设备将热和压力作用于聚酯薄膜以便将标签转移至基底时,金属转移粘合剂与金属层和基底二者粘合,而非转移油墨层仅与基底粘合。因而,仅将与金属转移粘合剂接触的金属层的“所选”部分以及相应的可金属化层和保护层部分转移至基底,同时将非转移油墨部分但不将相应的金属层、可金属化层和保护层部分转移至基底。

[0011] 本发明的这些和其它特征和优点结合所附权利要求从以下的详细描述和附图中将是显而易见的。

附图说明

[0012] 在仔细阅读以下的详细描述和附图之后,本发明的益处和优点将对于相关领域的技术人员来说更加显而易见,其中:

[0013] 图 1 是体现了本发明原理的选择性金属化热转移标签的截面图,所示该标签形成于载体或金属薄片 (web) 上;以及

[0014] 图 2 是施加到基底的图 1 的选择性金属化热转移标签的截面图;

[0015] 图 3 是载体或金属薄片上的选择性金属化热转移标签的截面图,其中以相同的材料形成保护层和可金属化层;

[0016] 图 4 是施加到基底的图 3 的选择性金属化热转移标签的截面图;

[0017] 图 5 是载体或金属薄片上的选择性金属化热转移标签的截面图,其中以相同的材料形成保护层和可金属化层,且示出在可金属化层和金属层中形成的全息图像;以及

[0018] 图 6 是施加到基底的图 5 的选择性金属化热转移标签的截面图。

具体实施方式

[0019] 本发明容易获得各种形式的实施例,因而在附图中示出且将在以下描述几个优选实施例应当理解为,该公开是本发明的示例,并不意在将本发明限于所示出的特定实施例。

[0020] 还应当理解,说明书的该部分的标题“具体实施方式”是中国国家知识产权局的要求,并不意味着、也不应被推断为对这里所公开的主题进行限制。

[0021] 参照图 1,示出了根据本发明的选择性金属化热转移标签 10。在优选实施例中,标签 10 包括支撑部分 1 和转移部分 2。支撑部分 1 包括载体层 3 和施加到载体层 3 的释放层 4。转移部分 2 包括施加到释放层 4 的保护层 5 和施加到保护层 5 的可金属化层 6。转移部分 2 还包括施加到可金属化层 6 的金属层 7 和施加到金属层 7 的非金属转移油墨层 9 和金属转移粘合层 8。

[0022] 如现有技术所公知的,载体层 3 是纸或塑料薄膜。然而,聚酯薄膜是优选的(至少与类似于聚乙烯和非定向聚丙烯的一些其它塑料材料相比),因为聚酯具有更加有利的机械特性且为印上后续的层提供更加适合的表面。此外,不同于聚乙烯,聚酯不易在将标签 10 转移至基底的过程中通常遇到的那些类型温度下变软或者变粘。

[0023] 在优选实施例中,如现有技术所公知的,载体层 3 是 92 规格 (gauge) (92ga) 的清

晰的、未处理过的封装等级聚酯薄膜。如易于理解的,针对载体层 3 使用清晰的材料的一个益处在于,如所期望的,可以通过载体层 3 观看后续所印各层来检查标签 10 的后续所印各层(直至金属层 7 的施加,其典型为不透明的)的质量。

[0024] 释放层 4 是优选与标签 10 的转移部分 2 干净地分离而不会与标签 10 的其它层的转移至基底的部分一起被转移(以肉眼可视辨别的程度)至基底的释放材料。为此,当在热和压力之下将标签 10 施加于基底时,释放层 4 被配置为比保护层 5 与释放层 4 的粘合程度更强地与载体层 3 粘合。优选地,出于与载体层 3 是清晰的相同的原因,释放层 4 也是清晰的。

[0025] 在优选实施例中,释放层 4 成分包括:在重量上约 4.0%的双丙酮醇(Astro 化学制品公司,斯普林菲尔德,MA);重量上 47.5%的乙酸乙酯(Ashland Distribution, Dublin, OH);重量上 48.0%的甲基乙基醋酸盐(MEK)(Ashland Distribution, Dublin, OH)的溶剂混合物中溶解的重量上约 0.5%的乙酸纤维树脂(Eastman 化学制品公司,金斯波特, TN)。以上成分包括约 0.5%的固体和约 99.5%的易挥发有机化合物(VOC)。

[0026] 为了形成释放层 4,在优选实施例中,通过使用 360Q 汽缸(Pamarco 技术公司,罗塞尔, NJ)直接凹版印刷,将上述成分沉积在载体层 3 上。在将释放层成分沉积在载体层 3 上之后,VOC 挥发,仅留下其中的不易挥发成分来构成释放层 4。在优选实施例中,释放层 4 的干燥涂层重量小于 0.051bs/3000sq. ft(磅/3000 平方英尺)。

[0027] 典型地,保护层 5 是漆材料,设计用于在施加于基底之后向标签 10 的转移部分 2 提供耐抗化学和环境的外表面。现有技术中公知各种这样的漆材料。

[0028] 在优选实施例中,保护层 5 被配置为在热和压力之下将标签 10 施加于基底时,以比可金属化层 6 与保护层 5 粘合的强度小的强度,与释放层 4 粘合。此外,保护层 5 优选是清晰的,以允许一旦将标签 10 施加于基底,金属层 7 是可见的。

[0029] 优选地,保护层 5 的成分包括:重量上约 36.0%的 EPON 1001-B-80 树脂溶液(包括重量上约 80.0%的苯酚,4,4'-(1-甲基亚乙基)双-与 2,2'-[(1-甲基亚乙基)双(4,1-亚苯基氧亚甲基)]双(环氧乙烷))的聚合物,以及重量上约 20.0%的 MEK)(Hexion Specialty 化学制品公司,休斯顿, TX);重量上约 34.5%的 MEK(Ashland Distribution, Dublin, OH);重量上约 22.5%的 Champol CCP18-3984 羟基官能丙烯酸多元醇(CCP 聚合物,堪萨斯城, MO);重量上约 3.0%的 Cymel 303 交联剂(Cytec 工业公司,西帕特森, NJ);重量上约 1.6%的 Cypat 4040 催化剂(Cytec 工业公司,西帕特森, NJ);重量上约 1.0%的 BYK-310 硅表面添加剂(BYK-Chemie GmbH, 韦瑟尔, 德国);重量上约 1.0%的 Slipayd SL177 增滑剂(TMC 材料,伍斯特, MA);重量上约 0.2%的、包括重量上约 50.0%的异丙醇 99%(Ashland Distribution, Dublin, OH)和磷酸 85%(Hubbard Hall, 沃特伯里, CT)的混合物;以及重量上约 0.1%的膨润土 34 流变添加剂(Rheox 公司, Heightstown, NJ)。以上成分包括重量上约 49.0%的固体和重量上约 51.0%的 VOC。

[0030] 为了形成保护层 5,在优选实施例中,通过使用 360Q 汽缸(Pamarco 技术公司,罗塞尔, NJ)直接凹版印刷,将上述成分沉积在释放层 4 上。在优选实施例中,在将保护层成分沉积在释放层 4 上之后,在高于 300° F 的温度处理保护层 5,使 VOC 挥发,仅留下其中的不易挥发成分来构成保护层 5。在优选实施例中,保护层 5 的干燥涂层重量约为 1.001bs/3000sq. ft。

[0031] 在本发明的一些实施例中,如果在特定应用中不需要保护层 5 的附加化学和环境耐抗能力,则可以省略保护层 5。

[0032] 可金属化层 6 提供了与保护层 5 粘合的化合物和表面,且易于将金属层 7 施加于此。在优选实施例中,当在热和压力之下将标签 10 施加于基底时,可金属化层 6 至少以与金属层 7 粘合至可金属化层 6 相同的强度,与保护层 5 粘合。

[0033] 优选地,类似于保护层 5,可金属化层 6 也是清晰的,以便一旦将标签 10 施加于基底,允许金属层 7 可见。然而,在本发明的一些实施例中,可金属化层 6 可以是有颜色的。通过使可金属化层 6 有颜色,当在将标签 10 施加于基底之后通过可金属化层 6 观看金属层 7 时,金属层 7 的外观颜色可被改变。例如,如果金属层 7 具有原本的金属银色(如在优选实施例中,当金属层 7 包括铝时),使可金属化层 6 有颜色可以使金属层 7 看上去具有金属的金色、蓝色、绿色、红色或其它期望的金属色。可用于使可金属化层 6 有颜色的相容颜料和染料是本领域技术人员已知的,且包括汽车级颜料分散(在需要 UV 稳定性的应用中)和溶剂可溶染料(在不需要 UV 稳定性的应用中)。

[0034] 在优选实施例中,可金属化层 6 成分包括:重量上约 65.5% 的 MEK 溶剂(Ashland Distribution, Dublin, OH);重量上约 33.3% 的清晰基剂(包括溶解状态中的重量上约 48.5% 的硝化纤维(来自 Akzo Nobel, Arnhem, Amsterdam 的 101078(390-C5-175)),重量上约 13.0% 的乙酸乙酯 99% 酯(Ashland Distribution, Dublin, OH);重量上约 10.0% 的 Cymel 370 树脂交联剂(Cytec 工业公司,西帕特森, NJ),重量上约 10.0% 的 Epon 828 液体环氧树脂);重量上约 5.0% 的 MEK 溶液(Ashland Distribution, Dublin, OH),重量上约 5.0% 的 Cymel U-80 树脂(Cytec 工业公司,西帕特森, NJ),重量上约 4.5% 的甲苯溶剂(Ashland Distribution, Dublin, OH),重量上约 2.0% 的 Uvinul N-3035(N-35) 氰基丙烯酸酯光稳定剂(BASF 公司, Florham Park, NJ) 以及重量上约 2.00% 的 Uvinul 3039(N-539) 氰基丙烯酸酯光稳定剂(BASF 公司, Florham Park, NJ));重量上约 1.0% 的 Cycat 4040 催化剂(Cytec 工业公司,西帕特森, NJ);以及重量上约 0.3% 的、包括重量上约 50.0% 的异丙醇 99% (Ashland Distribution, Dublin, OH) 和磷酸 85% (Hubbard Hall, 沃特伯里, CT) 的混合物。以上成分包括重量上约 15.0% 的固体和重量上约 85.0% 的 VOC。

[0035] 为了形成可金属化层 6,在优选实施例中,通过使用 360Q 汽缸(Pamarco 技术公司, 罗塞尔, NJ) 直接凹版印刷,将上述成分沉积在保护层 5 上。在优选实施例中,在将可金属化层成分沉积在保护层 5 上之后,在高于 300° F 的温度处理可金属化层 6,使 VOC 挥发,仅留下其中的不易挥发成分来构成可金属化层 6。在优选实施例中,可金属化层 6 的干燥涂层重量约为 0.30lbs/3000sq. ft。

[0036] 优选实施例中的金属层 7 包括铝。为了形成金属层 7,通过现有技术公知的标准抗金属化技术,将铝沉积在可金属化层 6 上。在优选实施例中,将金属层 7 沉积在约 2.2 至约 2.5 的光密度范围内。此外,当在热和压力之下将标签 10 施加于基底时,金属层 7 被配置为至少以与金属转移粘合层 8 粘合至金属层 7 相同的强度,与可金属化层 6 粘合。

[0037] 金属转移粘合层 8 被配置为既与金属层 7 粘合,又与将标签 10 施加所至的特定基底粘合(在优选实施例中的标签 10 的情况下,基底包括 PETG 化妆品罐和彩色石墨高尔夫球杆)。此外,优选地,当在热和压力之下将标签 10 施加于基底时,金属转移粘合层 8 至少以与粘合层 8 粘合至标签 10 施加所至的特定基底相同的强度,与金属层 7 粘合。

[0038] 在优选实施例中,金属转移粘合层 8 成分包括:重量上约 50.2%的 UCARVMCA 溶解乙烯基树脂 (Dow 化学公司, Midland, MI);重量上约 14.4%的粘合树脂 LTH (Degussa Coatings and Colorants, Parsippany, NJ);重量上约 11.0%的 SST-3 微粉化聚四氟乙烯 (Shamrock 技术公司, 纽华克, NJ);重量上约 12.8%的煅制氧化硅 (Cabot 公司, 波士顿, MA);重量上约 10.38%的 S160 增塑剂 (Eastman 化学制品公司, 金斯波特, TN);以及重量上约 1.2%的 FoamexN 消泡剂 (Tego Chemie Service GmbH, 埃森, 德国)。以上成分包括约 37.5%的固体和约 62.5%的 VOC。

[0039] 为了形成金属转移粘合层 8,在优选实施例中,通过每英寸 380 行的网孔 (优选聚酯网孔),将上述成分丝网印刷在金属层 7 的所选部分上,且允许干燥。在优选实施例中,金属转移粘合层 8 的干燥厚度是大约 0.0001"至 0.0003",但优选大约 0.0001"。

[0040] 非金属转移油墨层 9 被配置为:当在热和压力之下将标签 10 施加于基底时,所述非金属转移油墨层 9 不与金属层 7 粘合,而仅与标签被施加所至的特定基底粘合 (在优选实施例中的标签 10 的情况下,基底包括 PETG 化妆品罐和彩色石墨高尔夫球杆)。

[0041] 在优选实施例中,非金属转移油墨层 9 的成分包括:重量上约 21.6%的 UCAR VYHD 溶液乙烯基树脂 (Dow 化学制品公司, Midland, MI);重量上约 4.6%的 S160 增塑剂 (Eastman 化学制品公司, 金斯波特, TN);重量上约 0.3%的 Foamex N 消泡剂 (Tego Chemie Service GmbH, 埃森, 德国);重量上约 1.4%的 Cab-O-Sil 二氧化硅气凝胶 (Cabot 公司, 波士顿, MA);重量上约 17.5%的颜料;重量上约 47.2%的环己酮溶剂 (可在商业上通过许多渠道获得);重量上约 3.4%的二价酸酯溶剂 (可在商业上通过许多渠道获得);重量上约 4.1%的 Aromatic 150 溶剂 (ExxonMobil 化学制品, 休斯顿, TX)。以上成分包括重量上约 45.4%的固体和重量上约 54.6%的 VOC。

[0042] 不难理解,用于非金属转移油墨层 9 的成分中的颜料将依据所期望的非金属转移油墨层 9 的特定颜色而改变。例如,该颜料可以包括许多有机和无机颜料的种种组合,包括:二氧化钛白色颜料 (可在商业上通过许多渠道获得), Irgazin 红色 DPP-B0, Cromophtal 猩红色 RN, Iragalite 黄色 LBG 和 IragaliteBlueLGLD 彩色有机颜料 (所有均可在商业上从 CibaSpecialty Chemicals, Tarrytown, NY 获得), TiPure R960 白色无机颜料 (E. I. du Pont de Nemours and Company, 威尔明顿, DE), Monarch M120 黑色无机颜料 (Cabot 公司, 波士顿, MA), 以及 Bayferrox 318M 氧化铁黑色颜料 (Bayer AG, 德国)。本领域技术人员将会理解,前述颜料列表仅表示了可用于制造非金属转移油墨层 9 的特定期望颜色的颜料的一小部分,还可以有许多不同的颜料和颜料组合,所有这些均在本发明的范围之内。

[0043] 为了形成优选实施例中的非金属转移油墨层 9,将上述成分印在不同于印上了金属转移粘合层 8 的那个金属层 7 部分的金属层 7 部分。非金属转移油墨层 9 优选通过不锈钢网孔 (每英寸 270 行) 进行丝网印刷,并允许被干燥。在优选实施例中,非金属转移油墨层 9 的干燥厚度是大约 0.0001"至 0.0003",但优选大约 0.0002"。

[0044] 为了将标签 10 施加在基底上,使用常规热转移设备 (在优选实施例中如 Stamprite 热压印机器 (用于将标签 10 加在 PETG 瓶上) 或 USI 高尔夫球杆机器 (用于将标签 10 加在着色石墨的高尔夫球杆上)),将热和压力施加于载体层 3 上。

[0045] 如图 2 所示,当将热和压力施加于标签 10 的载体层 3 以将标签 10 加在基底 11 上

时,非金属转移油墨层 9 仅与基底 11 粘合,并不与金属层 7 粘合。然而,金属转移粘合层 8 既与基底 11 粘合又与金属层 7 粘合。

[0046] 由于金属转移粘合层 8 比保护层 5 与释放层 4 的粘合程度更强地与基底 11 粘合,且由于保护层 5、可金属化层 6、金属层 7 和金属转移粘合层 8 以比保护层 5 与释放层 4 的粘合程度更强地彼此粘合,当在将热和压力施加于标签 10 之后支撑部分 1 与转移部分 2(在释放层 4 和保护层 5 的接合面处)分离时,仅有与金属转移粘合层 8 接触的金属层 7 的那部分(和可金属化层 6 和保护层 5 的补充部分)被转移至基底 11。金属层 7、可金属化层 6 和保护层 5 的剩余部分(这些部分在金属转移粘合层 8 之外)并不被转移至基底,因为非金属转移油墨层 9 并不与金属层 7 粘合。

[0047] 应当理解,载体层 3、释放层 4、保护层 5、可金属化层 6、金属层 7、金属转移粘合层 8 和非金属转移油墨层 9 的特定成分可以依据将标签 10 所加至的基底 11 的成分和所期望的金属层 7 的颜色而不同于这里所公开的特定成分,只要非金属转移油墨层 9 与基底 11 粘合而不与金属层 7 粘合,金属转移粘合层 8 以比保护层 5 与释放层 4 的粘合程度更强地与基底 11 粘合,以及保护层 5、可金属化层 6、金属层 7 和金属转移粘合层 8 以比保护层 5 与释放层 4 的粘合程度更强地彼此粘合即可。

[0048] 例如,金属转移粘合层 8 的成分可以基于与铝(或为金属层 7 选择的任何其它金属)和与特定基底粘合的许多基础树脂。类似地,非金属转移油墨层 9 的成分可以基于不与铝(或为金属层 7 选择的另一金属)粘合、但与特定基底粘合的许多基础树脂。

[0049] 一般地,大多数基于乙烯基(除 VMCA 外)、丙烯酸、环氧、苯氧基和氯化聚烯烃(CPO)的树脂将不与金属层 7 粘合,而与大部分基底粘合。因而,非金属转移油墨层 9 可以包括这种树脂。例如,在优选实施例中,使用非金属转移油墨层 9 的基于 VYHD 的成分,在 PETG 和着色石墨之外,可以将标签 10 加在诸如丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)塑料、聚碳酸酯(PC)塑料、苯乙烯塑料和丙烯酸塑料之类的其它基底上。

[0050] 然而,如果期望将标签 10 加在聚丙烯或热塑烯(TPO)基底上,例如,金属转移粘合层 8 的成分可以基于氯化聚烯烃基的树脂(如 Eastman CP0343-1,其既与金属层 7 又与聚丙烯和 TPO 基底粘合)而不是 VCMA,非金属转移油墨层 9 的成分可以基于不同的氯化聚烯烃基的树脂(如 Eastman CP0515-2,其不与金属层 7 粘合,但与聚丙烯和 TPO 基底粘合)而不是 VYHD。

[0051] 本领域技术人员将会熟悉可以依据将标签 10 所加至的特定基底的成分所使用的载体层 3、释放层 4、保护层 5、可金属化层 6、金属层 7、金属转移粘合层 8 和非金属转移油墨层 9 的各种成分。将会理解,所有这些各种各样的成分都在本发明的范围内。

[0052] 在另一实施例中,如图 3 和 4 中所示,标签 110 的保护层 105a 和可金属化层 105b 是相同材料或构成的两个单独的层。保护层 105a 施加到释放层 4,可金属化层 105b 施加到保护层 105a。已经发现,该结构针对转移提供了更好的图形分辨率。事实上可以注意到,可以干净地且无填充地转移细至 0.006 英寸的线宽。例如,与其它选择性去金属化过程相比,该方法干净和清楚地转移了包括小写字母“o”的文字,以使得“o”的中心是空的,而不是看上去像是个被填充的圆。

[0053] 每层的成分包括:重量上约 14.8%的 MEK 溶剂(Ashland Distribution, Dublin, OH);重量上约 43.0%的甲苯溶剂(Ashland Distribution, Dublin, OH);重量上约 26.0%

的 Paraloid A-646 树脂 (包括重量上约 45% 的聚甲基丙烯酸酯 (PMMA) 和重量上约 55% 的 MEK) (Roh 和 Haas 公司, 费拉德尔菲亚, PA); 重量上约 14.36% 的清晰基剂 (包括溶解状态中的重量上约 48.5% 的硝化纤维 (来自 Akzo Nobel, Amhem, Amsterdam 的 101078(390-C5-175))) ; 重量上约 1.80% 的 Cymel 303 交联剂 (Cytec 工业公司, 西帕特森, NJ); 以及重量上约 0.04% 的 Cycat 296-9 催化剂 (Cytec 工业公司, 西帕特森, NJ)。其它层, 即载体层 3、释放层 4、金属层 7、金属转移粘合层 8 和非金属转移油墨层 9 均与以上所公开的第一标签 10 实施例中的材料相同或相似。保护层 105a 具有重量是大约 0.40lbs/3000sq. ft 至 0.60lbs/3000sq. ft 的干燥涂层, 且优选为大约 0.50lbs/3000sq. ft。可金属化层 105b 具有重量是大约 0.40lbs/3000sq. ft 至 0.60lbs/3000sq. ft 的干燥涂层, 且优选为大约 0.50lbs/3000sq. ft。

[0054] 现在参照图 6 和 7, 可以发现标签 210 包括全息图像或全息部分 220。在这种标签中, 可以在可金属化层 205b/206 或金属层 7 中形成全息图像。在本标签形式 (如图 6 和 7 所示) 中, 保护涂层 205a 和可金属化层 205b 是相同材料或构成的两个单独的层, 以及金属层 207 被施加到可金属化层 205b 上。金属层 207 可以是使用本领域技术人员公知的方法而施加的真空金属化铝层 207。

[0055] 在任何结构中, 当将热和压力施加于载体层 (薄膜) 3 时, 转移部分 2, 202 将转移至基底 11。粘合剂 8 与金属层 7, 207、以及可金属化层 6, 105b, 205b 及保护层 5, 105a, 205 粘合。

[0056] 如上所述, 如可以通过在可金属化层 205b 或金属层 7 中凹凸印而形成全息部分或图像 220。非箔转移油墨 9 被构造为仅与基底 11 粘合而不与金属层 207 粘合。这样, 这种结构允许标签 210 的金属全息部分 220 及 (自非箔油墨 9) 非金属颜色的选择性转移。通过本领域技术人员公知的方法, 可以在标签 210 中提供全息图像, 以及可以在可金属化层 205b 和 / 或金属层 207 中形成 (例如印刷、凹凸印等) 全息图像。

[0057] 在本公开中, 词“一”或“一个”意在包括单个和多个。相反, 任何对多个物品的引用 (在适当时) 应包括单数。

[0058] 将这里所引用的所有专利都以引用方式在引并入, 无论在本公开的文本中是否明确这么做。

[0059] 根据以上将获知, 在不偏离本发明的新概念的真正精神和范围的情况下可以实现各种修改和变化。应当理解, 对于所示出的特定实施例并非构成也不隐含有任何限制。该公开意在通过所附权利要求覆盖落入权利要求范围之内内的所有修改。

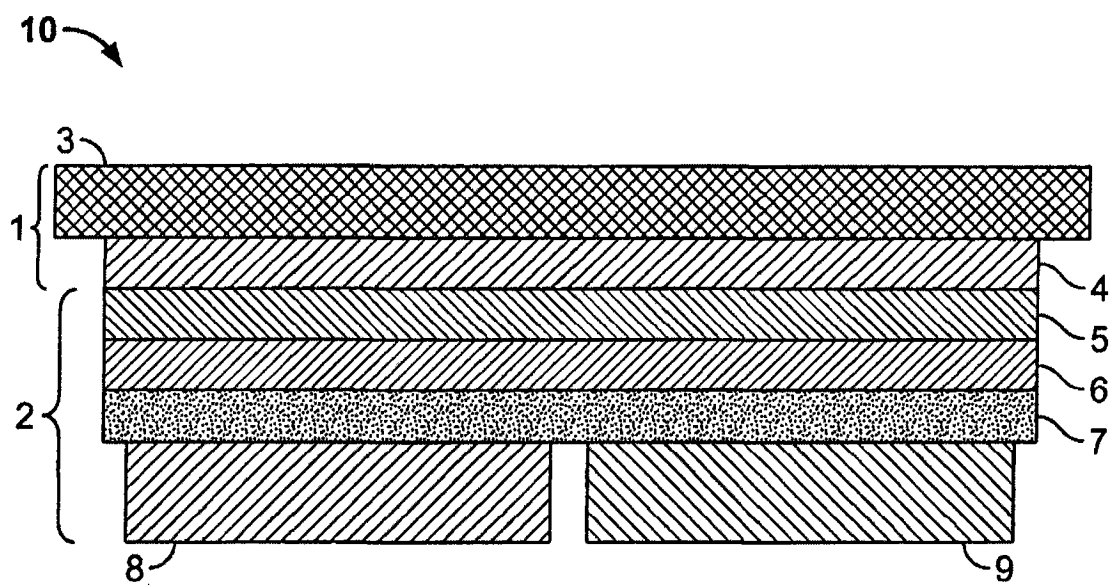


图 1

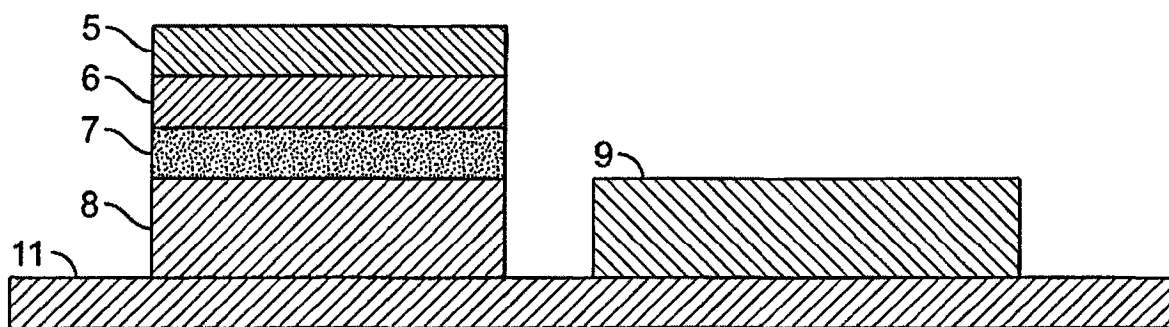


图 2

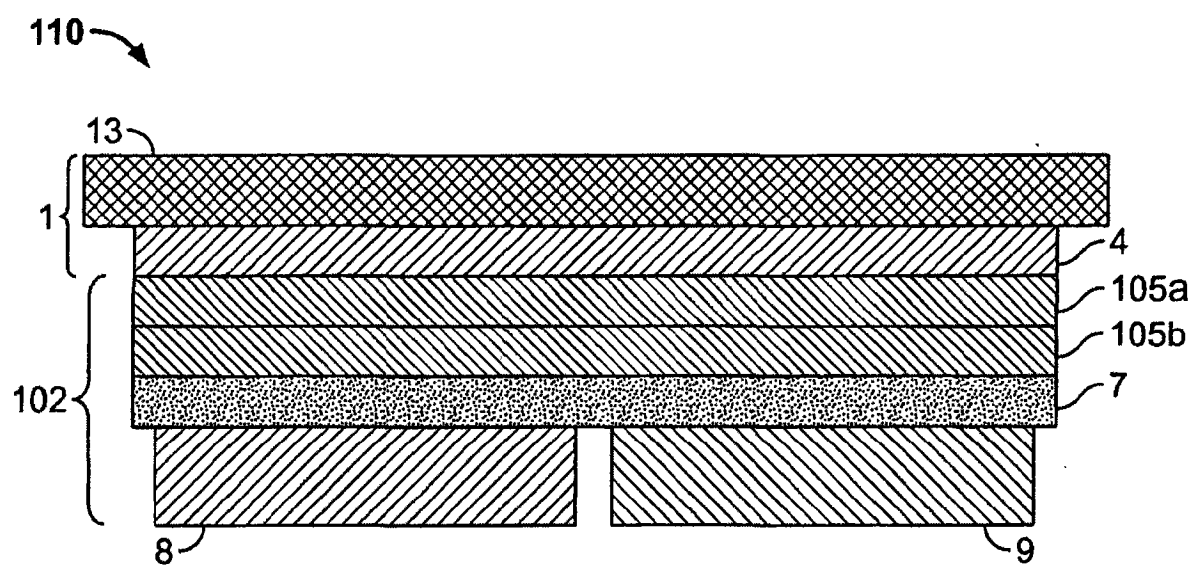


图 3

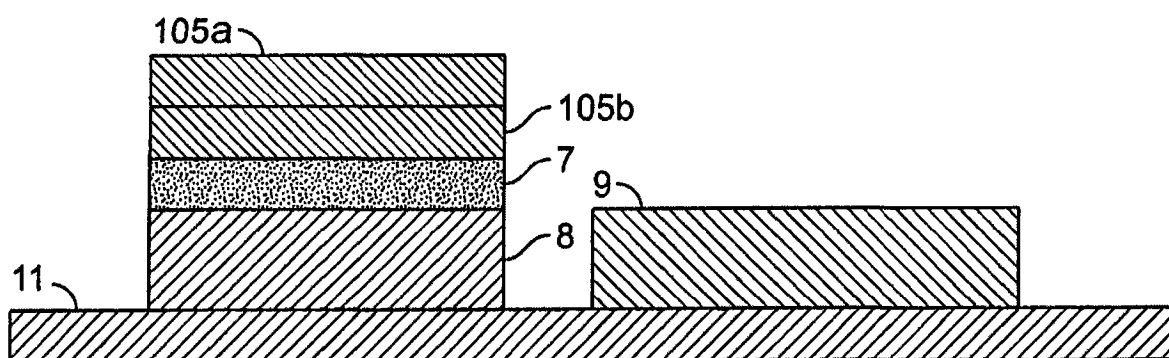


图 4

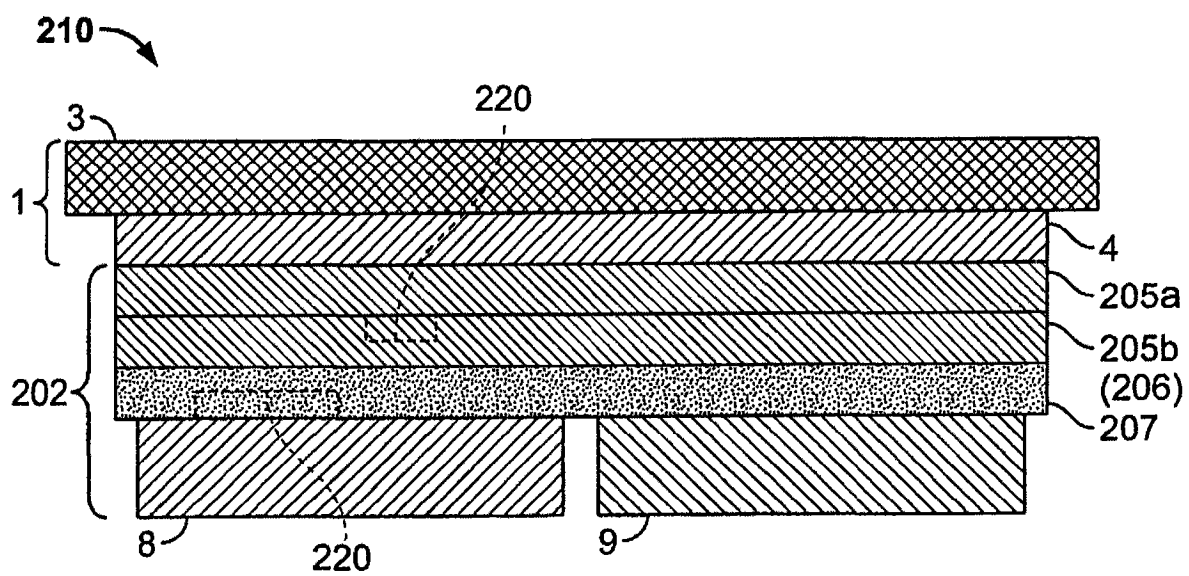


图 5

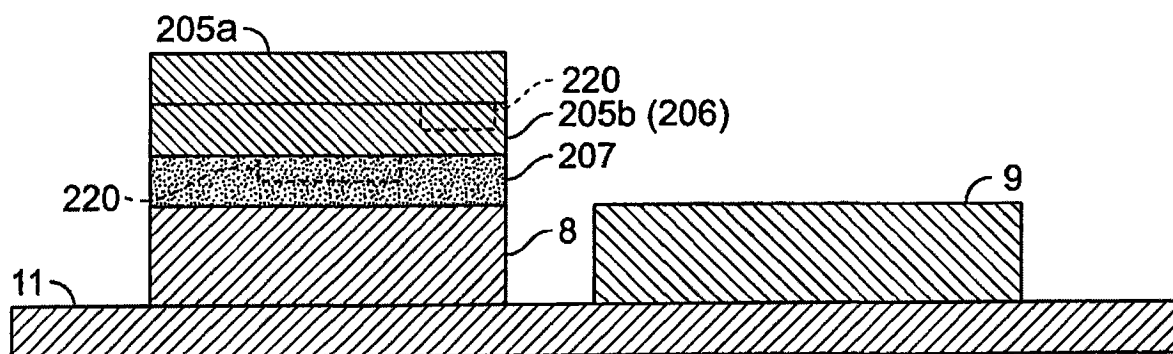


图 6