



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118354898 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 16

(21) 申请号 202280055009.5

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

(22) 申请日 2022.06.14

专利代理师 王丽军

(30) 优先权数据

17/350,370 2021.06.17 US

17/490,110 2021.09.30 US

(51) Int. Cl.

B32B 7/06 (2006.01)

B32B 27/08 (2006.01)

G09F 3/02 (2006.01)

G09F 3/10 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.02.06

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2022/033395 2022.06.14

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/266073 EN 2022.12.22

(71) 申请人 多彩公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 B·G·麦基里普 S·L·凯尼克

P·J·卡萨尼

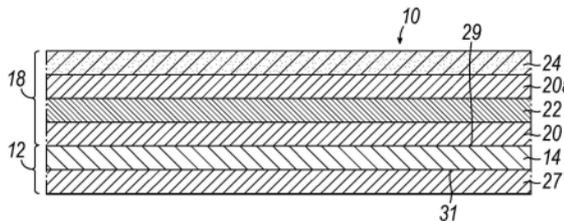
权利要求书1页 说明书20页 附图10页

(54) 发明名称

压敏标签

(57) 摘要

一种压敏标签及其制备方法,该压敏标签包括:(a) 支撑部分,所述支撑部分至少包含载体层;以及(b) 转移部分,该转移部分在所述支撑部分之上,用于在转移部分与物品接触的同时,在向转移部分施加压力时将转移部分从支撑部分转移到物品,所述转移部分至少包含(1) 与载体层成面对关系的第一可印刷层,(2) 油墨层,以及(3) 第二可印刷层,其中,油墨层设置在第一可印刷层和第二可印刷层之间。



1. 一种压敏标签,包括:
 - (a) 支撑部分,所述支撑部分至少包含载体层;以及
 - (b) 转移部分,所述转移部分在所述支撑部分之上,用于在所述转移部分与物品接触的同时,在向所述转移部分施加压力时将所述转移部分从所述支撑部分转移到所述物品,所述转移部分至少包含:
 - (1) 与所述载体层成面对关系的第一可印刷层,
 - (2) 油墨层,以及
 - (3) 第二可印刷层,其中,所述油墨层设置在所述第一可印刷层和所述第二可印刷层之间。
2. 根据权利要求1所述的压敏标签,还包括粘合层,所述粘合层被定位成使得所述第二可印刷层位于所述油墨层和所述粘合层之间。
3. 根据权利要求1所述的压敏标签,还包括硅树脂涂层,所述硅树脂涂层定位在所述载体层的表面上,使得所述硅树脂涂层位于所述载体层和所述粘合层之间。
4. 根据权利要求1所述的压敏标签,其中,所述载体层具有允许所述第一可印刷层可释放地结合到其上的表面张力。
5. 根据权利要求4所述的压敏标签,其中,所述载体层的与所述油墨层接触的表面具有低于约32的达因水平。
6. 根据权利要求1所述的压敏标签,其中,所述载体层包含选自聚丙烯和聚酯的材料。
7. 根据权利要求1所述的压敏标签,其中,所述载体层选自原生聚丙烯膜、硅树脂涂覆纸衬垫、硅树脂涂覆聚酯膜、聚酯膜和双轴取向聚丙烯膜。
8. 根据权利要求1所述的压敏标签,其中,所述载体层选自塑料膜、箔、羊皮纸和纸张。
9. 根据权利要求1所述的压敏标签,还包括释放层,所述释放层被定位成使得所述载体层位于所述第一可印刷层和所述释放层之间。
10. 根据权利要求1所述的压敏标签,其中,所述第一可印刷层和所述第二可印刷层中的每一个是溶剂基的、水基的或紫外线可固化的。
11. 根据权利要求1所述的压敏标签,其中,所述第一可印刷层或所述第二可印刷层独立地为非油墨清漆,其包含约30wt%至约50wt%的三丙烯酸酯单体、约10wt%至约12.5wt%的二丙烯酸酯单体、约10wt%至约12.5wt%的芳族氨基甲酸酯丙烯酸酯、约10wt%至约12.5wt%的二官能丙烯酸酯、约5wt%至约7wt%的丙烯酸酯低聚物、约3wt%至约5wt%的三乙醇胺、以及约1wt%至约2wt%的4-苯基二苯甲酮。
12. 根据权利要求1所述的压敏标签,其中,所述油墨层包括约25wt%至约35wt%的乙醇、约20wt%至约25wt%的丙二醇甲醚、约15wt%至约20wt%的乙酸丙酯、约15wt%至约20wt%的异丙醇以及约3wt%至约5wt%的铝薄片。
13. 根据权利要求2所述的压敏标签,其中,所述粘合层包含约37.5wt%至约80wt%的丙烯酸酯以及约2.5wt%至约10wt%的光引发剂。
14. 根据权利要求9所述的压敏标签,其中,所述释放层包括二甲基硅氧烷和硅树脂。
15. 根据权利要求1所述的压敏标签,其中,所述标签在所述载体层和所述第一可印刷层之间不包含任何释放层。

压敏标签

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请是2021年6月17日提交的题为“Pressure-Sensitive Label”的美国专利申请序列号17/350,370的PCT(并于2021年10月7日公布为美国专利申请公开号2021/0312838),以及2021年9月30日提交的美国专利申请序列号17/490,110(并于2022年1月20日公布为美国专利申请公布号2022/0020297),并要求其部分延续的优先权,其全部内容通过引用并入本申请。

技术领域

[0003] 本发明总体涉及各种物品的标签,且更具体地涉及物品(例如,容器)的压敏标签。

背景技术

[0004] 本节旨在向读者介绍可能与本发明的各个方面有关的技术的各个方面,这些方面将在下文中描述和/或要求保护。该讨论被认为有助于向读者提供背景信息以便于更好地理解本发明的各个方面。因此,应该理解的是,这些陈述是从这个角度来阅读的,而不是作为对现有技术的承认。

[0005] 压敏标签是包括压敏粘合剂的多层结构,当标签与物品接触时,通过向标签施加压力以经由压敏粘合剂将标签粘附到物品上来给物品贴标签。这种压敏标签之所以受欢迎,是因为除其他特性外,它们是通用的,并且允许在表面上印刷明亮颜色的高水平可印刷性。此外,它们可以印刷在大范围的材料上,例如纸张、箔、金属、塑料和其他合成材料。它们还适用于各种精加工工艺,包括(但不限于)穿孔、压花和热冲压。

[0006] 参考图1,示出了典型的现有技术压敏标签1。当用压敏标签给物品贴标签时,通常从单独的供应商处获得基本压敏标签坯料2。基本压敏标签坯料2通常包括至少四个层压层:(1)载体3(有时称为“衬垫”),(2)设置在载体的一个表面上的释放层4,(3)设置在释放层上的粘合层5(包括压敏粘合剂),以及(4)设置在粘合层上的面坯料6。

[0007] 因此,典型的基本压敏标签坯料2可以被认为具有支撑部分7(载体3和释放层4)和转移部分8(粘合层5和面坯料6)。释放层4用于允许将转移到物品的部分在标签施加期间从载体3剥离和释放。

[0008] 面坯料6通常由纸张幅材(web)或片材、薄膜或箔制成,并在粘合层5已铺设后的某个时间顺序地施加或层压到粘合层5上。一旦从供应商处获得基本压敏标签坯料2,面坯料6就可以用一个或多个油墨层9(文本、图形、标记等)印刷在上面,以产生标签装饰和信息。然后将传统的压敏标签构造施加到物品表面,是通过移除载体3和释放层4以暴露粘合层5并将粘合层5放置成与期望的表面接触并施加压力,以将粘合层5、面坯料6和油墨层9转移至物品(本文所述的“油墨层”可以包括一种以上的油墨,以形成标签装饰和信息的外观)。

[0009] 虽然这些压敏标签是众所周知的,但使用上述压敏标签有许多缺点。如上所述,初始基本压敏标签坯料(载体、释放层、粘合层和面坯料)通常由第三方提供,之后添加标签设计(即,油墨图形、文本、标记等)。这不允许在一个位置和/或时间构建整个标签(例如,载

体、释放层、粘合层、面坯料和油墨层)。因此,目前的压敏标签需要多位置、多步骤过程用于其生产,从而延长了制造完整压敏标签所需的时间。(当本文引用“标签的构造”等时,其旨在指单个标签的构造和/或多个单个标签的幅材的构造。

[0010] 此外,基本压敏标签坯料的供应商不知道将提前印刷在基本坯料上的油墨层标记的尺寸、形状、轮廓等,其用于形成最终的标签幅材(“标签幅材”是一段长度的基本压敏标签坯料,沿着其长度经由油墨/标记印刷多个单独的标签)。因此,基本压敏标签坯料由粘合剂的泛滥涂层和面坯料形成,面坯料与载体的区域匹配或大体上紧密匹配(以适应可印刷的一个或多个油墨层的任何尺寸、形状、轮廓等,以及一个或多个标签的任何尺寸、形状和/或轮廓)。因此,在印刷油墨设计后,必须对标签幅材进行模切,以生产最终的幅材(于其上带有单独切割标签的载体/释放物)。这一过程要求载体由坚实材料制成,例如聚酯,这样它就可以在自身不被切割的情况下承受模切过程(因为只有油墨层、面坯料、粘合剂和释放剂会被切割)。然后移除并丢弃不包括标签的切割矩阵。载体的坚实材料(例如,聚酯)的使用带来了载体不能被回收的问题,因为该材料不能被放入标签幅材的回收流中。虽然载体通常是聚酯,但这并不妨碍载体使用其他材料(例如纸张衬垫、玻璃纸、聚丙烯或这些材料的混合物)。

[0011] 此外,由于基本压敏标签坯料需要由第三方提供,随后进行油墨层的印刷,因此要求最终标签的层以粘合剂靠近载体(例如,邻近释放层)而油墨远离载体设置的方式排列。这种构造导致了现有技术的压敏标签进一步的缺点。首先,粘合剂靠近载体的事实需要在载体和粘合剂之间有释放层或涂层,以允许粘合剂、面坯料和油墨层在施加于物品期间从载体上释放。对这种释放层的需要增加了这些传统压敏标签的材料,从而增加了成本。第二,将油墨层定位在远离载体的位置意味着一旦将油墨层施加到物品上,油墨层将成为标签的外表面。这意味着油墨层很容易磨损或损坏,从而破坏物品的美学外观。这也意味着金属不能用作这些传统压敏标签中的油墨(因为它们容易损坏)。因此,可用于这些标签的油墨是有限的,并且设计容易受到损坏。可以将保护层添加到标签(到油墨层的外部),但是,与上述释放层一样,这又为标签添加了另一层,并且增加了成本。

[0012] 此外,如果标签要粘附在有轮廓或不规则的表面上,并且需要高度的柔性,面坯料的刚性(以及由于标签的多层而产生的任何刚性)可能会干扰标签的施加和粘附。

[0013] 此外,在压敏标签的应用中,一种常见的情况是其具有各种缺陷,例如褶皱和起泡。当标签与施加标签的物品不对齐和/或标签和物品之间的空气滞留时,就会出现这些缺陷。其结果是低于最佳视觉吸引力(美观性差),由于无支撑标签的磨损或撕裂而导致标签失效,或者甚至是无法销售的产品。

[0014] 鉴于如上所述的压敏标签的许多缺点(特别是所需的许多层、第三方基础构造的使用以及标签标记可能发生的损坏),许多人经常将热转移标签作为替代类型的标签。为了避免标签信息的丢失,热转移标签最好能抵抗磨损和化学作用,并且期望地具有与它们所附着的物品粘附的良好特性。

[0015] 热转移标签是多层构造,每层都有其自己的功能。例如,热转移标签通常包括粘合层、油墨层和释放层。释放层可以是蜡释放层,并且通常直接邻近载体片材,例如在标签卷或标签幅材上。因此,在这样的示例中,标签可以被认为包括“支撑部分”(例如,载体片材和释放层)和“转移部分”(即,油墨层和粘合层)。当受到加热时,蜡释放层融化,从而允许转移

部分与载体片材分离,并且粘合层将油墨层粘附到被标记的物品上。可替代地,蜡释放层的全部或部分也可以转移,以提供对油墨层的保护。附加地或替代地,标签可以包括覆盖在油墨层上的单独的保护层,以保护油墨层免受磨损。

[0016] 更具体地说,在热转移贴标签过程中,标签承载片材受到加热,并且标签被压在物品上,其中油墨层与物品直接接触。当纸张片材受到加热时,蜡层开始熔化,使得纸张片材可以从油墨层释放。(并且,如上所述,蜡层的一部分可以与油墨层一起转移,以及蜡层的部分可以与纸张片材一起保留。在将油墨层转移至物品之后,移除纸张片材,使油墨层牢固地附着在物品上。在替代实施例中,其中蜡层也转移,因此蜡层可以用于两个目的:(1)在向片材施加热量时提供油墨层从片材的释放,以及(2)在转移的油墨层上形成保护层。在将标签转移至物品之后,可以对转移的蜡释放层进行后燃烧技术,该后燃烧技术增强了层的光学清晰度(从而能够更好地观察其下方的油墨层)并且增强了转移的蜡层的保护性能。

[0017] 然而,使用热转移标签的主要缺点是在贴标签过程中需要施加热量,这可能是不可取的。因此,希望构造压敏标签结构以用作标签,例如,这避免了使用由纸张、膜或箔形成的传统面坯料的需要。还希望压敏标签构造具有优于或等于现有技术的压敏标签构造(如上所述)的可印刷性、可转换性和可有可无性的特性。还希望的是这种压敏标签构造以与现有技术的压敏构造相比减少完成该构造所需的制造时间量的方式进行设计。此外,希望减少和/或消除在标签施加过程中可能形成的褶皱和/或起泡。此外,希望这种压敏标签构造具有减少的层,从而降低成本,增加可回收性,增加施加于被标记物品的容易性,并减少对油墨层损坏的发生率或可能性。

发明内容

[0018] 本发明的某些示例性方面如下所述。应当理解,呈现这些方面仅仅是为了向读者提供本发明可能采取的某些形式的简要概述,并且这些方面并不旨在限制本发明的范围。事实上,本发明可以包括以下可能未明确阐述的各种方面。

[0019] 本发明的各个方面通过提供压敏标签来解决上述现有技术的压敏标签的任何和/或所有缺点,除其他特征外,所述压敏标签具有减少的层、降低的成本、增加的可回收性、增加的施加于被标记物品的易用性,并且降低了对油墨层损坏的发生率或可能性(与背景技术中所述的现有技术的压敏标签相比)。为了实现这一点,本发明的一个方面提供了一种压敏标签,其包括:(a)支撑部分,该支撑部分至少包含载体层;以及(b)转移部分,该转移部分至少包含与载体层成接触关系的可印刷层。通常,转移部分可以覆盖在支撑部分之上,用于在转移部分与物品接触的同时,在向转移部分施加压力时将转移部分从支撑部分转移到物品。在本发明的一个方面中,载体层在载体层和可印刷层之间不包括任何释放层。这消除了现有技术的标签层,从而降低了标签的成本。

[0020] 此外,在本发明的另一个方面,可印刷层可应用于软化的、熔融的、触变的、液体等形式,所述形式允许将印刷层作为图案(例如以要产生的标签图像的形状、大小、轮廓等,即图形、文本、标记等)而不是作为与载体层的区域匹配(或基本匹配)的面坯料(如现有技术的标签)来提供。可印刷层的配方允许其在冷却、固化、UV固化等之后在其上接收油墨。以图案施加可印刷层的能力也减少了标签幅材所需的材料量(从而降低了成本),消除了模切的需要(以及废弃模切材料的浪费),并且可以用于允许在一个位置构建整个标签(与从第三

方供应商获得基本压敏标签坯料的需要相反)。

[0021] 在其他方面,标签可以包括油墨层,该油墨层被定位为使得可印刷层位于载体层和油墨层之间。并且,标签可以包括粘合层,该粘合层被定位成使得油墨层位于可印刷层和粘合层之间。通过这种构造,本文所述的压敏标签包括最靠近载体的可印刷层和最远离载体的粘合层(与现有技术的压敏标签相比,这是稍微相反的构造)。由于这种构造,本文所述的压敏标签的转移部分(例如,可印刷层、油墨层、粘合层)不必从载体上剥离以暴露粘合剂以粘附到物品上。相反,标签被构造为使得粘合剂在施加到物品之前已经是标签构造的外层,因此粘合剂是预先暴露的,并准备好接触物品,从而增加了施加于物品的容易性。

[0022] 本标签的这一方面和实施例中的层的构造也导致一旦转移部分转移至物品,油墨就在可印刷层下方(因此受到可印刷层的保护)。这导致一旦标签被转移至物品,油墨层(标记、图形、设计、文本、信息等)就受到保护而不受损坏。这种保护是在不必添加任何额外的保护漆层的情况下实现的(如现有技术的压敏标签有时所做的那样)。允许可印刷层在转移后保护油墨层的构造也增加了油墨层中可能使用的材料的数量,例如能够使用容易损坏的材料,如金属油墨。

[0023] 在另一个方面,压敏标签可以进一步包括释放层,该释放层被定位为使得载体层位于可印刷层和释放层之间。换言之,释放层不在载体的与标签的转移部分相邻的一侧上,而是在载体的下侧或背面上。该释放层例如允许标签幅材被卷绕在卷上,同时防止阻塞(即,当标签幅材被缠绕在卷上时,标签上的粘合剂粘附到载体的下侧的问题)。

[0024] 本发明的另一个方面提供了一种压敏标签,包括:(a)至少包含载体层的支撑部分;以及(b)转移部分,该转移部分至少包含与载体层成面对关系的可印刷层,并且油墨层可以存在于可印刷层与载体层之间。根据油墨层的性质,可印刷层的至少一个或多个部分可以接触载体层(即,其中不存在油墨层的一块或多块油墨的任何区域中)。通常,转移部分可覆盖在支撑部分上,以当转移部分与物品接触时,在向转移部分施加压力时将转移部分从支撑部分转移到物品。在一个实施例中,载体层不包括在载体层的面向油墨层的一侧上的任何释放层。这消除了现有技术的标签层,从而降低了标签的成本。在该构造中,该方面的压敏标签包括最靠近载体的油墨层和最远离载体的粘合层。由于这种构造,在该方面中描述的压敏标签的转移部分(例如,油墨层、可印刷层、粘合层)不必从载体上剥离以暴露用于粘附到物品上的粘合剂。相反,标签被配置为使得粘合剂在施加于物品之前已经是标签构造的外层,因此粘合剂是预先暴露的,并准备好与物品接触,从而增加了施加于物品的容易性。此外,该版本的标签还可以包括释放层,该释放层被定位成使得载体层位于油墨层和释放层之间(例如,以防止标签幅材缠绕在卷上时发生阻塞)。

[0025] 本发明的另一个方面可以包括一种或多种制备压敏标签的方法。并且本发明的另一个方面可以包括用于将压敏标签施加到物品上的一种或多种方法。

附图说明

[0026] 结合在本说明书中并构成本说明书一部分的附图说明了本发明的实施例,并与上面给出的本发明的一般描述和下面给出的实施例的详细描述一起,用于解释本发明的原理。

[0027] 图1是现有技术的典型压敏标签构造的截面图。

- [0028] 图2是根据本发明原理的压敏标签构造的一个实施例的截面图。
- [0029] 图2A是根据本发明原理的压敏标签构造的另一个实施例的截面图。
- [0030] 图3是根据本发明原理的压敏标签构造的另一个实施例的截面图。
- [0031] 图3A是根据本发明原理的压敏标签构造的又一个实施例的截面图。
- [0032] 图4是根据本发明原理的压敏标签构造的另一个实施例的截面图。
- [0033] 图4A是根据本发明原理的压敏标签构造的又一实施例的截面图。
- [0034] 图5是根据本发明原理制备压敏标签构造的示意图。
- [0035] 图6是根据本发明原理在标签卷上完成的压敏标签的示意图。
- [0036] 图7是根据本发明原理将压敏标签构造施加于物品的示意图。
- [0037] 图8描述了一种带有根据本发明相关原理的压敏标签的物品。
- [0038] 图9是根据本发明原理的压敏标签构造的另一个实施例的截面图。
- [0039] 图10是根据本发明原理制备压敏标签构造的另一个实施例的示意图。
- [0040] 图11是根据本发明原理制备压敏标签构造的另一个实施例的示意图。
- [0041] 图12是根据本发明原理制备压敏标签构造的另一个实施例的示意图。
- [0042] 图13是根据本发明原理的压敏标签构造的另一个实施例的截面图。
- [0043] 图13A是根据本发明原理的压敏标签构造的另一个实施例的截面图。

具体实施方式

[0044] 下面将描述本发明的一个或多个具体实施例。为了提供这些实施例的简明描述，说明书中可能不会描述实际实施方式的所有特征。应该理解的是，在任何此类实际实施方式的开发中，如在任何工程或设计项目中，必须做出许多特定于实施方式的决策，以实现开发人员的特定目标，例如遵守系统相关和业务相关的约束，这些约束可能因实施方式而异。此外，应该意识到，这种开发工作可能是复杂和耗时的，但对于受益于本公开的普通技术人员来说，这将是设计、制造和制作的常规任务。

[0045] 如上所述，本发明的各个方面通过提供压敏标签来解决现有技术的压敏标签的上述缺点，除其他特征外，所述压敏标签具有减少的层、降低的成本、增加的可回收性、增加的施加于被标记物品的易用性，并且降低了对油墨层的损坏发生率或可能性（与背景技术中所述的现有技术的压敏标签相比）。为了实现这一点，本发明的一个方面提供了一种压敏标签，其包括：(a) 支撑部分，该支撑部分至少包含载体层；以及 (b) 转移部分，该转移部分至少包含与载体层成接触关系的可印刷层。通常，转移部分可以覆盖在支撑部分之上，用于在转移部分与物品接触的同时，在向转移部分施加压力时将转移部分从支撑部分转移到物品。在本发明的一个方面中，载体层在载体层和可印刷层之间不包括任何释放层。这消除了现有技术标签的层，从而降低了标签的成本。

[0046] 现在参考图2，示出了这种压敏标签10的一个实施例。如图2所示，所示实施例的压敏标签10是多层构造，每一层都有其自己的功能。其他实施例也具有多层构造。总体而言，标签包括“支撑部分”12（例如，载体层14）和“转移部分”18（例如，至少可印刷层20-尽管各种实施例也可以包括例如油墨层22和粘合层24）。当受到压力时，如下面将更详细描述，转移部分18可以与载体14分离以粘附到物品上。当标签10与物品26成面对关系放置并施加压力时，就会发生这种情况，从而使转移部分18与物品26的外表面28直接接触（物品26可参

见图7和图8)。在转移部分18与物品26接触之后,载体片材14被移除,留下经由转移部分18的粘合层24附着到物品26的转移部分18。

[0047] 根据本发明的各个方面,压敏标签10可能有几个实施例。所有实施例都包括上述的一般支撑部分12和转移部分18。每个实施例的支撑部分12包括载体层14,载体层14的一侧可以具有释放涂层16(例如,蜡或硅树脂涂层)(其可以在图2A所示的实施例中看到)。在替代实施例中,载体14可以不具有释放涂层,但可以以其他方式进行处理,例如通过电晕处理。在其他实施例中,载体14可以未经处理并且不具有释放涂层。每个实施例的转移部分18在从载体14转移之前被定位成与载体14相邻并成面对关系。实施例的转移部分18至少包括(1)与载体14成面对关系的可印刷层20。这种面对关系不需要两层之间的接触(尽管接触是可能的)。虽然在载体14和可印刷层20之间可能有一个层或涂层,但这些层只需要彼此接近和相邻-例如,如图2A所示。转移部分18还可以包括油墨层22和粘合层24。在图2和图2A所示的实施例中,油墨层22可以被定位为使得可印刷层20位于载体层14和油墨层22之间。并且,在那些实施例中,粘合层24可以被定位为使得油墨层22位于可印刷层20和粘合层24之间。附加的层可以包括在转移部分18内。

[0048] 压敏标签10的某些层可以用紫外线可固化材料制成(并且在一些实施例中,所有层都可以包括紫外线可固化的材料)。紫外线可固化材料通常为本领域普通技术人员所知。例如,某些油墨、涂层和粘合剂是用光引发剂和树脂配制的。当暴露在特定波段的紫外光中的正确能量和辐照度下时,会发生聚合,因此材料会固化。这种反应可能只需要几秒钟。所使用的紫外线源可以包括紫外线灯和紫外线LED。诸如柔性版印刷(其可用于压敏标签的某些实施例上的某些层,或用于所有层)的快速工艺可使用高强度光。

[0049] 仍然参考图2,所示实施例包括载体层14、可印刷层20、油墨层22、压敏粘合层24和背侧释放层27。从图2可以看出,释放层27被定位成使得载体层14位于可印刷层20和释放层27之间。如以下将进一步详细描述(在标签10的各个层的更详细讨论中),例如,当标签幅材缠绕在卷上时,背侧释放层27防止阻塞。

[0050] 如上所述,根据本发明原理的各种压敏标签实施例包括载体层14。在某些实施例(以及图2所示的实施例)中使用的载体层14由如下材料构成,所述材料允许标签10的转移部分18与载体层14分离,而不需要单独的释放层(例如现有技术中的释放层)。这允许减少本压敏标签中使用的材料和成本。并且因此,在本发明的实施例中,载体层14由具有如下表面张力的材料构成或包含具有如下表面张力的材料,所述表面张力允许可印刷层20可释放地结合到载体层。并且,在本发明的更具体的实施例中,载体层14的接触可印刷层20的表面可以具有低于约32的达因(dyne)水平。

[0051] 此外,如上所述,标签10的幅材可以缠绕在卷上(例如,参见图6)。在缠绕状态下,标签的粘合层24将在标签幅材的载体部分12的顶部接触该载体部分(并且可以特别地接触背侧释放层27)。在这样的实施例中,转移部分18与载体12的结合需要比粘合层24与缠绕幅材的相邻部分的释放层27(或载体14的背面)之间的任何结合更强。这防止了转移部分18在卷的展开过程中过早地与支撑部分12分离。

[0052] 本发明的各种实施例的载体层14可以包括各种材料,只要这些材料允许可印刷层20与其可释放结合(如上所述)。例如,载体层14可以从诸如塑料膜、箔、羊皮纸、轻质纸和重型纸的材料中选择。在一个具体的示例性实施例中,载体层14可以包括聚丙烯。并且,更具

体地,在某些实施例中,载体层可以是双轴定向共挤聚丙烯膜,其具有定向聚丙烯芯、在芯的下侧上的可处理聚烯烃层、以及在芯的顶侧上的电晕处理的聚烯烃层(即,可处理聚烯烃层是将面对和/或接触可印刷层的一侧--可处理层包括当可印刷层接触可处理层时接收可印刷层的表面)。在一个具体实施例中,载体层可以包括Rayofce™ C 160膜,其可从乔治亚州亚特兰大的Innovia Films股份有限公司商购。

[0053] 第二膜可从新泽西州利文斯顿的AmTopp公司购得,产品名称为TT-通用非热密封BOPP膜。该膜也是具有定向聚丙烯芯、层压板下侧的可处理聚丙烯层和层压板顶部的高能量处理聚丙烯层的共挤膜。与上述膜的实施例一样,下侧是将被印刷的层。

[0054] 在本发明的另一个实施例中,另一种膜可从南卡罗来纳州格里尔的三菱聚酯薄膜公司以商品名Hostaphan®447CRL Clear Non-Silicone Release Liner商购。该薄膜在一个表面上涂有化学底漆,以为了粘合释放和低摩擦系数,并且在相反的表面涂有化学底漆,用于促进附着力。

[0055] 在其他实施例中(如图2A所示的实施例),载体层可具有涂层16,涂层16施加于将面对标签10的可印刷层20的那个表面。因此,载体层14具有两个表面:(1)顶表面29,其具有足够低的表面张力以允许可印刷层20可释放地结合到其上(如上所述,这可以通过对顶表面的各种处理来实现,例如在图2A的实施例中使用硅树脂和/或蜡);以及(2)底表面31,其被处理(如将在下文中更详细地描述的)以防止粘合剂24粘附到其上,从而允许完成的标签幅材被卷绕成卷(并且随后在标签施加过程中展开),而不会通过使标签彼此粘附并粘附到幅材(即,阻塞)而损坏标签。

[0056] 在上述载体的更具体的实施例中,载体层14的接触可印刷层20的表面可以具有低于约32的达因水平。

[0057] 如上所述,各种实施例的压敏标签10还包括可印刷层20,该可印刷层20可设置在载体层14上并可与载体层14接触。这不同于现有技术的压敏标签(如图1所示),现有技术的压敏标签包括抵靠载体层3上的释放层4的压敏粘合层5。再次参考图2和图2A,可印刷层20可以是与载体层成面对关系定位的膜层,或者其可以是能印刷到载体层上的材料,例如清漆,然后固化(或被固化)到允许在其上印刷油墨设计(文本、图形和所有其他标记)的状态。通过使用可以以软化的、熔融的、触变的、液体等形式施加的可印刷层20,该可印刷层20可以被施加为图案(例如待生产的标签的形状、尺寸、轮廓等),而不是被提供为与载体层的区域匹配(或基本匹配)的面坯料(如在现有技术的标签中)。可印刷层20的配方允许其在冷却、固化、紫外线固化等之后在其上接收油墨。以图案施加可印刷层20的能力还减少了标签幅材所需的材料量(从而降低了成本),消除了模切的需要(以及废弃模切材料的浪费),并且可以用于允许在一个位置构建整个标签(与从第三方供应商获得基本压敏标签坯料的需求相反)。

[0058] 在某些实施例中,可印刷层20可包括由基础树脂配制的材料。在各种实施例中,该基础树脂可以选自乙烯基、丙烯酸、氨基甲酸酯、环氧基、聚酯和醇酸树脂。此外,可印刷层20是溶剂基的、水基的或基于紫外线可固化的。可印刷层20,包括这些溶剂基的、水基的和/或基于紫外线可固化的化学物质(由基础树脂配制而成),可以以适用于各种印刷工艺(例如丝网印刷、喷墨印刷、柔性版印刷、凹版印刷和平版印刷)的粘度和流变性配制成可印刷液体。在一个具体实施例中,可印刷层可包括不可印刷清漆,该不可印刷清漆包括三丙烯酸

酯单体、二丙烯酸酯单体、芳族氨基甲酸酯丙烯酸酯、二官能丙烯酸酯、丙烯酸酯低聚物、三乙醇胺和4-苯基二苯甲酮。在更具体的实施例中,可印刷层可包括不可印刷清漆,该不可印刷清漆包括约30%至约50%的三丙烯酸酯单体、约10%至约12.5%的二丙烯酸酯单体、约10%至约12.5%的芳族氨基甲酸酯丙烯酸酯、约10%至约12.5%的二官能丙烯酸酯、约5%至约7%的丙烯酸酯低聚物、约3%至约5%的三乙醇胺以及约1%至约2%的4-苯基二苯甲酮。这种不可印刷清漆可以以液体形式提供,具有约 $1.07\text{g}/\text{cm}^3$ (约8.921b/gal或约1070g/l)的密度,具有大于约 93°C 的闪点和约 106°C 的沸点。这种不可印刷清漆的一个示例可从伊利诺伊州绍姆堡的INX International Ink Co.以产品名称Procure™ KCC5185(和产品代码1487893)商购。另一种这样的印刷敏感涂层是JRX-1253,可从西弗吉尼亚州格拉夫顿的Dyna-Tech Adhesives and Coatings股份有限公司商购。JRX-1253是一种紫外线辐射固化的可印刷和可金属化涂层,适用于PET、PE等塑料。它可使用紫外线、经典溶剂和水基油墨印刷。在100%固体的情况下,固化后它是透明的。本领域普通技术人员将认识到,在本发明的实施例中可以使用具有相同或相似特性的其他材料。

[0059] 在其他方面,标签10可包括油墨层22,油墨层22定位成使得可印刷层20位于载体层14和油墨层22之间。并且,标签10可以包括粘合层24,该粘合层24被定位成使得油墨层22位于可印刷层20和粘合层24之间。通过这种构造,本文所述的压敏标签10包括最靠近载体14的可印刷层20和最远离载体14的粘合层24(与现有技术的压敏标签相比,这是稍微相反的构造)。由于这种构造,本文所述的压敏标签的转移部分18(例如,可印刷层20、油墨层22、粘合层24)不必从载体上剥离以暴露用于粘附到物品上的粘合剂。相反,标签10被配置为使得粘合剂24在施加到物品26之前已经是标签构造的外层,并且因此粘合剂24被预先暴露并准备好接触物品26,从而增加了施加到物品26的容易性。

[0060] 本标签的(例如,图2和图2A中所示的)这些实施例中层的构造也导致一旦转移部分18转移到物品26上,油墨就在可印刷层20下方(因此受到可印刷层20的保护)。这导致一旦标签10被转移到物品26上,油墨层22(标记、图形、设计、文本、信息等)就受到保护而不受损坏。这种保护是在不必添加任何附加的保护漆层的情况下实现的(如现有技术的压敏标签有时所做的那样)。允许可印刷层20在转移后保护油墨层22的构造也增加了油墨层22中可能使用的材料的数量,例如能够使用容易损坏的材料,例如金属油墨。

[0061] 油墨层22中使用的油墨用于形成标签的各种标记(例如,文本、图形等)。标记可以使用任何印刷工艺印刷,包括但不限于胶印、柔性版印刷、凹版印刷、凸版印刷、数字印刷、喷墨印刷和丝网印刷。此外,标准印刷效果的结合,例如组合印刷(在单一印刷机中使用凹版印刷与柔性版印刷相结合)、冷箔和热箔装饰的使用以及图案压花,都是本文所述的发明所设想的。

[0062] 在一个实施例中,油墨层22可以包括紫外线可固化油墨。在一个特定实施例中,紫外线可固化油墨可包括至少多官能组分和光引发剂的共混物。特别地,多官能组分可以是多官能丙烯酸酯。在一个实施例中,紫外线可固化油墨可以包括基于树脂总重量大于30%量的多官能丙烯酸酯。更具体地,紫外线可固化油墨的一个实施例可以包括65-95%量的多官能丙烯酸酯和1-20%量的光引发剂共混物。这种油墨的一个示例是FP-500UV工艺红油墨,可从马萨诸塞州万宝路的Gotham Ink Corporation商购。另一种这样的油墨可从伊利诺伊州绍姆堡的INX International ink Co.商购,该公司在其油墨配方中仅使用多官能

组分(且因此不包括任何单官能组分),并且以商品名INXFlex2000 UV HTL提供。可使用的另一种油墨是可从伊利诺伊州绍姆堡的INX International ink Co.商购的“ITX Free”油墨。

[0063] 可使用的油墨的另一个实施例是如下一种油墨,其包括聚酯丙烯酸酯、甘油丙氧基三丙烯酸酯[例如,聚(氧基(甲基-1,2,-乙二基))、 α,α',α'' -1,2,3-丙三基三(ω -((1-氧代-2-丙烯基)氧基)-;例如CAS号52408-84-1)、羟基环己基苯基酮(CAS号947-19-3)和丙烯酸-与丙-1,2-二醇的单酯(CAS号25584-83-2)。在该油墨的一个具体实施例中,聚酯丙烯酸酯能够以约1%至约5%的量存在,甘油丙氧基三丙烯酸酯可以以约1%至约5%的量存在,羟基环己基苯基酮可以以约0.5%至约1.5%的量存在,丙烯酸与丙烷-1,2-二醇的单酯可以以约0.1%至约1%的量存在。油墨可以具有高于约93.3°C的闪点、约100°C的沸点/凝点、约1049g/l(约8.7539lbs/gal)的密度和大于约2.2cm²/s(大于约220cSt)的粘度[运动(室温)]。这种油墨的VOC含量以重量计可以为约0.5%。一种这样的油墨是紫外线LED固化柔性版油墨,其可从明尼苏达州普利茅斯的Flint Group Narrow Web商购,商品名为Ekocure F™。

[0064] 在另一个实施方案中,油墨可以是基于溶剂的油墨,并且可以包括乙醇、丙二醇甲醚、乙酸丙酯、异丙醇和铝薄片。在一个具体实施例中,基于溶剂的油墨可包括约25%至约35%的乙醇、约20%至约25%的丙二醇甲醚、约15%至约20%的乙酸丙酯、约15%至约20%的异丙醇以及约3%至约5%的铝薄片。这种油墨的密度约为0.888g/cm³,闪点估计大于约23°C,沸点为约78.5°C至约119.9°C。一种这样的油墨可从伊利诺伊州斯伦贝格的INX International ink Co.商购,名称为“Platinum Plus F124 Metallic”,且产品代码为1489010。

[0065] 可使用的其他油墨包括数字油墨,例如可从马里兰州哥伦比亚的Indigo Ink商购的那些油墨。然而,本领域的普通技术人员将认识到,上述油墨不是可以使用的唯一油墨。

[0066] 压敏标签10的各种实施例(例如图2和图2A所示的实施例)还包括压敏粘合剂24。在本发明的各种实施例中,用于压敏粘合剂24的粘合剂化学成分可以包括能够以与施加到载体14上的可印刷层20的轮廓、尺寸和形状相同或相似的图案施加的任何配方。

[0067] 众所周知,压敏粘合剂是指当施加压力使粘合剂与被粘物结合时形成结合的粘合剂。在这种情况下,不需要溶剂、水或热量来活化粘合剂。正如名称所示,粘合程度受将粘合剂施加到表面的压力大小的影响。此外,压敏粘合剂是用液体载体或100%固体形式制造的。诸如标签的物品是由液体压敏粘合剂制成的,方法是将粘合剂涂覆在支撑物上,然后蒸发有机溶剂或水载体,通常在热空气干燥器中。可以进一步加热干粘合剂以引发交联反应并增加分子量。100%固体压敏粘合剂可以是低粘度聚合物,其被涂覆并随后与辐射反应以增加分子量并形成粘合剂(辐射固化的压敏粘合剂);或者它们可以是高粘度材料,其被加热以降低粘度至足以允许涂覆,以及然后冷却至它们的最终形式(热熔压敏粘合剂)。

[0068] 所使用的压敏粘合剂可与典型的凹版印刷一致,但经过修改以允许使用柔性版印刷技术进行印刷。用于这种溶剂粘合剂的制剂可以是紫外线可固化的。在本发明的一个具体实施例中,一种特定的粘合剂可以是适用于柔性版印刷并且具有1500-2000cPs的粘度的高粘性压敏粘合剂。这样的粘合剂可以包括约37.5%至约80%的丙烯酸酯以及约2.5%至约10%的光引发剂(以及制造制剂剩余部分的附加材料)。根据该配方提供的粘合剂可具有

约94°C的闪点和在20°C下约1.06g/cm³(约8.85lbs/gal)的比重。一种这样的粘合剂可从新泽西州纽瓦克的Craig Adhesives&Coatings商购,产品名称为Craigbond 1029BTJ UV High Tack PSA。

[0069] 在本发明的一个具体实施例中,另一种这样的粘合剂可以具有至少包括壬基酚乙氧基化丙烯酸酯(CAS号50974-47-5)和乙氧基乙氧基乙基丙烯酸酯(CAS号7328-17-8)以及其它材料的配方。粘合剂还可以包括2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮。一种这样的粘合剂可从新泽西州纽瓦克的Craig Adhesives&Coatings of Newark商购,产品名称为Craigcote 1029J。

[0070] 可用于本发明各种实施例的另一种粘合剂包括自交联丙烯酸类聚合物,该聚合物在去除溶剂后固化。这种粘合剂可以是约53%至约56%的非挥发物,在77°F下的Brookfield粘度为约3500至约6000。粘合剂的溶剂可以是溶剂比为83/17的乙酸乙酯/庚烷。粘合剂可以具有约7.7至约8.11lbs/gal(约0.92至约0.98gm/cm³)的密度和小于约20°F的闪点。这种粘合剂的一个示例可从俄亥俄州都柏林的Ashland Performance Materials公司以商品名AROSSETTM PS-6416商购。

[0071] 可用于本发明各种实施例的另一种粘合剂包括热熔压敏粘合剂。这种粘合剂是100%固体,在300°F下粘度约为66500, Mettler软化点约为250°F,以及密度约为7.81lbs/gal。这种粘合剂还可以包括哌啶共聚物和改性萘烯树脂。在一个具体实施例中,该粘合剂可包括约10%至约30%的哌啶共聚物和约10%至约30%的改性萘烯树脂。粘合剂可以具有大于约260°C的沸点、约110°C的熔点、约0.98的比重和大于约260°C的闪点(通过克利夫兰开杯法)。这种粘合剂的示例可从康涅狄格州罗基希尔的Henkel Corporation商购,商品名为Technomelt®,以及产品编号为Technomet®PS 9197。

[0072] 然而,本领域普通技术人员将认识到,这些并不是仅有的可以使用的粘合剂。例如,可以使用其他紫外线可固化的粘合剂。紫外线(UV)光固化粘合剂,也称为光固化材料(LCM),由于其固化时间快和粘合强度高,在制造业中很受欢迎。光固化粘合剂可以在一秒钟内固化,且许多配方可以粘合不同的基材(材料)并承受苛刻的温度。与传统粘合剂不同,紫外线固化粘合剂不仅将材料粘合在一起,它们还可以用于密封和涂覆产品。

[0073] 在压敏标签10的该实施例中,在印刷步骤之后对粘合层24进行紫外线固化。这样,标签10可以卷绕成卷状而不会(由于发粘)阻塞。在装饰步骤期间,施加热量(或热量和压力),并且粘合剂在被施加到标签10与基材粘合所在点之前变得柔软、流动和发粘。

[0074] 一种这样的紫外线固化热活化粘合剂是HS30,可从新泽西州韦恩市的Actega Radcure股份有限公司商购。根据MSDS,HS30用作UV/EB可固化的粘合剂、底漆和涂层。另一种这样的热活化紫外线固化粘合剂是来自马萨诸塞州万宝路的Gotham Ink Corporation的FP-500NUV85。FP-500NUV85是一种专有的混合材料。然而,本领域普通技术人员将认识到,这些并不是可以使用的仅有的紫外线可固化粘合剂,并且可以使用提供类似特性的其他紫外线可固化粘合剂。

[0075] 在另一个方面,如图2和图2A的实施例所示的压敏标签10可以进一步包括释放层27,该释放层27被定位为使得载体层14位于可印刷层20和释放层27之间。换言之,释放层27不在载体14的与标签10的转移部分18相邻的一侧上,而是在载体14下侧上。该释放层27允许标签10的幅材卷绕在卷上,例如,同时防止阻塞(即,当标签幅材卷绕在卷上时标签上的

粘合剂粘附到载体下侧的问题)。因此,该释放层27的存在和定位允许标签幅材在印刷标签10之后被卷绕成卷。特别地,施加图案的可印刷层20与载体层14的连续幅材的顶表面的结合大于与载体层14的底侧上的释放层27的结合。因此,当卷被解开时,标签10被定位为粘合剂面朝上,以允许容易地施加于被标记的物品26。

[0076] 在本发明的一个特定实施例中,用于释放层的一种特定释放制剂可以包括紫外线可固化的释放材料,并且在一个实施例中这种材料可以是阳离子释放涂层。这种释放制剂可以包括二甲基硅氧烷和硅树脂(CAS号67762-95-2)。这种材料的一个示例可从新泽西州纽瓦克的Craig Adhesives and Coatings商购,商品名为Craigcoat UV9300,以及产品代码为UV9300。在本发明的一个实施例中,上述释放材料可以包括与其结合使用的光催化剂材料。在一个实施例中,这样的光催化剂材料可以包括2-异丙基硫恶烷、C12和C14烷基缩水甘油醚、双(4-十二烷基苯基)碘鎓六氟锑酸盐和直链烷基化十二烷基苯。更具体地,某一实施例可包括约1%至约5%的2-异丙基硫恶烷、约30%至约60%的C12和C14烷基缩水甘油醚、约30%至约60%的双(4-十二烷基苯基)碘鎓六氟锑酸盐以及约5%至约10%的直链烷基化十二烷基苯。这种光催化剂材料的一个示例可从新泽西州纽瓦克的Craig Adhesives and Coatings以商品名UV9390C商购。

[0077] 如上所述,并参考图3和图3A,本发明的另一个方面提供了一种压敏标签,包括:(a)至少包含载体层的支撑部分;以及(b)转移部分,该转移部分至少包含与载体层成面对关系的可印刷层。在该方面的标签中,油墨层可以存在于可印刷层和载体层之间。根据油墨层的性质,可印刷层的至少一个或多个部分可以接触载体层(即,在不存在油墨层的油墨的任何区域中)。通常,转移部分可覆盖在支撑部分上,以在转移部分与物品接触的同时在向转移部分施加压力时将转移部分从支撑部分转移到物品。在一个实施例中,载体层不包括在载体层的面向可印刷层的一侧上的任何释放层。这消除了现有技术的标签的层,从而降低了标签的成本。在该构造中,该方面的压敏标签包括最靠近载体的油墨层和最远离载体的粘合层。由于这种构造,在该方面中描述的压敏标签的转移部分(例如,油墨层、可印刷层、粘合层)不必从载体上剥离以暴露用于粘附到物品上的粘合剂。相反,标签被配置为使得粘合剂在施加于物品之前已经是标签构造的外层,因此粘合剂是预先暴露的,并准备好接触物品,从而增加了施加于物品的容易性。

[0078] 现在参考图3,示出了这种压敏标签10的特定实施例。如图3所示,所示实施例的压敏标签10是多层构造,每一层都有其自己的功能。其他实施例也具有多层构造。图3所示标签的实施例确实包括上述一般的支撑部分12和转移部分18。每个实施例的支撑部分12包括载体层14,载体层14在其一侧可以具有释放涂层16(例如,蜡或硅树脂涂层)(可以在图3A所示的实施例中看到)。在一个替代实施例中,载体14可以没有释放涂层(在面向油墨层的载体上-参见图3的实施例),但可以通过其他方式进行处理,例如通过电晕处理。在其他实施例中,载体14可以未经处理并且不具有释放涂层。每个实施例的转移部分18在从载体14转移之前被定位成与载体14相邻并成面对关系。该实施例的转移部分18至少包括(1)与载体14成面对关系的可印刷层20。这种面对关系不需要两层之间的接触(尽管接触是可能的)。这些层仅仅需要彼此接近和相邻。转移部分18还可以包括油墨层22和粘合层24。油墨层22可以被定位为使得其位于载体层14和可印刷层20之间。并且,粘合层24可以被定位为使得可印刷层22位于油墨层22和粘合层24之间。附加的层可以包括在转移部分18内。

[0079] 仍然参考图3,所示实施例包括载体层14、油墨层22、可印刷层20、压敏粘合层24和背侧释放层27。从图3中可以看出,释放层27被定位成使得载体层14位于油墨层22和释放层27之间。如以下将进一步详细描述(在标签10的各个层的更详细讨论中),例如,当标签幅材缠绕在卷上时,背侧释放层27防止阻塞。

[0080] 如上所述,根据本发明原理的各种压敏标签实施例包括载体层14。在某些实施例(以及图3所示的实施例)中使用的载体层14由如下材料构成,所述材料允许标签10的转移部分18与载体层14分离,而不需要单独的释放层(例如现有技术中的释放层)。这允许减少本压敏标签中使用的材料和成本。因此,在本发明的实施例中,载体层14由具有如下表面张力的材料构成或包含具有如下表面张力的材料,该表面张力允许可印刷层20可释放地结合到载体层上。并且,在本发明的更具体的实施例中,载体层14的接触可印刷层20的表面可以具有低于约32的达因水平。

[0081] 在其他实施例中(例如图3A所示的实施例),载体层可具有涂层16,涂层16施加于将面对标签10的油墨层22的表面。因此,载体层14具有两个表面:(1)顶表面29,其具有足够低的表面张力以允许油墨层22可释放地结合到其上(如上所述,这可以通过对顶表面的各种处理来实现,例如在图3A的实施例中利用硅树脂和/或蜡);以及(2)底表面31,其被处理(如将在下文中更详细地描述的)以防止粘合剂24粘附到其上,从而允许完成的标签幅材被卷绕成卷(并且随后在标签施加过程中展开),而不会通过使标签彼此粘附和粘附到幅材(即,阻塞)而损坏标签。

[0082] 一旦标签被施加到物品上,可印刷层20(在图3和图3A的实施例中)将位于油墨层22的一种或多种油墨的后面。可印刷层20是为标签提供一定质量和体积的薄膜层。此外,可印刷层可以在其配方中包括颜料,该颜料在油墨层提供的任何标签信息、文本、图形等中或提供一定程度的不透明性(即背景)。这种不透明性可以以任何期望的颜色提供。可替代地,可印刷层可以是透明的。使用颜料来提供一定程度的背景着色是本领域普通技术人员公知的。

[0083] 本发明图3和图3A的实施例的层(载体14、油墨层22、可印刷层20、粘合层24、背侧释放层27等)可包括各种材料,包括上文关于图2和图2A的实施例所述的材料。

[0084] 如上所述,标签的各种实施例可以包括其他层。一个这样的层可以是保护层,其可用于在标签转移到物品后保护油墨层免受磨损(例如图3和图3A所示的版本,其中油墨层将是转移后标签的外部暴露层)。包括保护层33的这种实施例在图4和图4A中示出。该实施例的转移部分18至少包括(1)可印刷层20,其与载体14成面对关系。这种面对关系不需要两层之间的接触(尽管接触是可能的)。这些层仅仅需要彼此接近和相邻。转移部分18还可以包括油墨层22和粘合层24。油墨层22可以被定位为使得其位于保护层33和可印刷层20之间。并且,粘合层24可以被定位为使得可印刷层22位于油墨层22和粘合层24之间。并且,保护层33可以被定位为使得其位于载体14和油墨层22之间。(图4A所示的实施例具有类似的结构,尽管它包括在载体14的一侧上的单独释放层16)。

[0085] 仍然参考图4,所示实施例包括载体层14、保护层33、油墨层22、可印刷层20、压敏粘合层24和背侧释放层27。从图3中可以看出,释放层27被定位成使得载体层14位于保护层33和释放层27之间。例如,当标签幅材缠绕在卷上时,背侧释放层27防止阻塞(如上文关于图2和图3的实施例所述)。

[0086] 保护层33可以是各种类型,包括但不限于紫外线固化或紫外线可固化的过印刷清漆。然而,保护层可以是其他类型的(例如,溶剂凹版HTL保护层)。

[0087] 在一个示例中,于是,保护层33可以是紫外线可固化化学物质的涂层,其中该配方已经用添加剂改性,该添加剂将增加耐擦伤性和/或耐化学性。这样的涂层可以具有高光泽、耐化学性、良好的紫外线反应性、不含二苯甲酮和双酚A以及不泛黄的特性。保护层的一种特定涂层可以具有0.40-0.70lbs/1000平方英尺的膜重,使用180-250lpi,每平方英寸60-90亿立方微米(bcm)的网纹辊;粘度为160厘泊(cps),使用Brookfield RV,#3主轴,在77°F(25°C)下每分钟100转(rpm);可在每400瓦/英寸(wpi)灯150-250英尺/分钟(fpm)下固化;可以表现为半透明液体;在60°角时可具有>90的光泽(在Leneta N2A-3的黑色部分上);使用200克超辐射发光二极管(sled)可以具有小于0.30的测量静态CoF和0.15-0.21之间的动态CoF;以及可以具有>50甲基乙基酮(MEK)双摩擦的耐溶剂性(本领域普通技术人员将认识到,诸如光泽CoF和耐溶剂性的性质将取决于涂层膜厚度、固化程度和基材类型)。用于保护层的这种涂层的一个具体示例是SunCure®HG(高光泽)TL 4098涂层(可从新泽西州帕西帕尼的Sun Chemical以产品号RCYFV0484098商购)。这种涂层可以用柔性版、塔式涂覆机或辊式涂覆机涂覆。

[0088] 虽然上述实施例(图4和图4A)描述了与油墨层分离的保护层33,但替代实施例可包括与提供油墨层图形相结合的保护层。这可以通过将保护层着色为所需的一种或多种油墨颜色(并配置为标签的各种所需图形、文本等)来实现。

[0089] 如上所述,且现在参考图13和图13A,本发明的另一个方面提供了一种压敏标签,其包括:(a)至少包含载体层的支撑部分;以及(b)转移部分,该转移部分至少包含与载体层成面对关系的可印刷层。通常,转移部分可覆盖在支撑部分上,以当转移部分与物品接触的同时在向转移部分施加压力时将转移部分从支撑部分转移到物品。

[0090] 现在参考图13,示出了这种压敏标签10的一个实施例。如图13所示,所示实施例的压敏标签10是多层构造,每一层都有其自己的功能。其他实施例也具有多层构造。通常,标签包括“支撑部分”12(例如,载体层14)和“转移部分”18(例如,至少可印刷层20-尽管各种实施例也可以包括例如油墨层22、第二可印刷层20a和粘合层24)。当受到压力时,如下面将更详细描述,转移部分18可以与载体14分离以粘附到物品上。当标签10与物品26成面对关系放置并施加压力时,就会发生这种情况,从而使转移部分18与物品26的外表面28直接接触(物品26可以参见图7和图8)。在转移部分18与物品26接触之后,载体片材14被移除,留下转移部分18经由转移部分18的粘合层24附着到物品26。

[0091] 图13的支撑部分12包括载体层14,载体层14的一侧可以具有释放涂层16(例如,蜡或硅树脂涂层)(可以在图13A所示的实施例中看到)。在替代实施例中,载体14可以不具有释放涂层,但可以以其他方式进行处理,例如通过电晕处理。在其他实施例中,载体14可以未经处理并且不具有释放涂层。每个实施例的转移部分18在从载体14转移之前被定位成与载体14相邻并成面对关系。图13和图13A的转移部分18至少包括(1)与载体14成面对关系的可印刷层20。这种面对关系不需要两层之间的接触(尽管接触是可能的)。虽然在载体14和可印刷层20之间可能有一层或涂层,但这些层只需要彼此接近和相邻-例如,如图13A所示。转移部分18还可以包括油墨层22、第二可印刷层20a和粘合层24。在图13和图13A所示的实施例中,油墨层22可以被定位为使得可印刷层20位于载体层14和油墨层22之间。并且,在这

些实施例中,第二可印刷层20a可以被定位为使得油墨层22位于可印刷层20和第二可印刷层20a之间。并且,粘合层24可以被定位为使得第二可印刷层20a位于油墨层22和粘合层24之间。附加的层可以包括在转移部分18内。

[0092] 仍然参考图13,所示实施例包括载体层14、可印刷层20、油墨层22、第二可印刷层20a、压敏粘合层24和背侧释放层27。从图13中可以看出,释放层27被定位成使得载体层14位于可印刷层20和释放层27之间。如以下将进一步详细描述(在标签10的各个层的更详细讨论中),例如,当标签幅材缠绕在卷上时,背侧释放层27防止阻塞。

[0093] 在其他实施例中(如图13A所示的实施例),载体层可以具有施加到将面对标签10的可印刷层20的表面的涂层16。因此,载体层14具有两个表面:(1)顶表面29,其具有足够低的表面张力以允许可印刷层20可释放地结合到其上(如上所述,这可以通过对顶表面的各种处理来实现,例如在图13A的实施例中用硅树脂和/或蜡);以及(2)底表面31,其被处理(如将在下文中更详细地描述的)以防止粘合剂24粘附到其上,从而允许完成的标签幅材被卷绕成卷(并且随后在标签施加过程中展开),而不会通过使标签彼此粘附并粘附到幅材(即,阻塞)而损坏标签。

[0094] 在其他方面,标签10可以包括油墨层22,油墨层22被定位成使得可印刷层20位于载体层14和油墨层22之间。并且,第二可印刷层20a可以被定位为使得油墨层22位于可印刷层20和第二可印刷层20a之间。并且,粘合层24可以被定位为使得第二可印刷层20a位于油墨层22和粘合层24之间。通过这种构造,本文所述的压敏标签10包括最靠近载体14的可印刷层20和最远离载体14的粘合层24(与现有技术的压敏标签相比,这是稍微相反的构造)。由于这种构造,本文所述的压敏标签的转移部分18(例如,可印刷层20、油墨层22、第二可印刷层20a、粘合层24)不必从载体上剥离以暴露粘附到物品上的粘合剂。相反,标签10被配置为使得粘合剂24在施加到物品26之前已经是标签构造的外层,并且因此粘合剂24被预先暴露并准备好接触物品26,从而增加了施加到物品26的容易性。

[0095] 本标签的这些实施例中层的构造(例如,图13和图13A中所示的层)也导致一旦转移部分18转移到物品26上,油墨就在可印刷层20下方(且因此受到可印刷层的保护)。这导致一旦标签10被转移到物品26上,油墨层22(标记、图形、设计、文本、信息等)就受到保护而不受损坏。这种保护是在不必添加任何附加的保护漆层的情况下实现的(如现有技术的压敏标签有时所做的那样)。允许可印刷层20在转移后保护油墨层22的构造也增加了油墨层22中可使用的材料的数量,例如能够使用容易损坏的材料,例如金属油墨。

[0096] 在另一个方面,如图13和图13A的实施例所示的压敏标签10还可以包括释放层27,该释放层27被定位为使得载体层14位于可印刷层20和释放层27之间。换言之,释放层27不在载体14的与标签10的转移部分18相邻的一侧上,而是在载体14的下侧上。该释放层27允许标签10的幅材卷绕在卷上,例如,同时防止阻塞(即,当标签幅材卷绕在卷上时标签上的粘合剂粘附到载体的下侧的问题)。因此,该释放层27的存在和定位允许标签幅材在印刷标签10之后被卷绕成卷。特别地,施加图案的可印刷层20与载体层14的连续幅材的顶表面的结合大于与载体层14的底侧上的释放层27的结合。因此,当卷被解开时,标签10被定位为粘合剂面朝上,以允许容易地施加于被标记的物品26。

[0097] 本发明图13和图13A的实施例的层(载体14、油墨层22、可印刷层20和20a、粘合层24、背侧释放层27等)可以包括各种材料,包括上文关于图2和图2A的实施例所述的材料。

[0098] 如上所述,本发明的另一个方面可以包括一种或多种用于制备压敏标签的方法。并且本发明的又一方面可以包括用于将压敏标签施加到物品的一种或多种方法。现在参考图5,如图2所示的实施例的压敏标签10可以如下制备:可印刷层20可以通过第一辊/滚筒34(例如)铺设在载体层14上,然后油墨层22通过第二辊/滚筒36铺设在可印刷层20上,以及然后通过第三辊/滚筒38将粘合层24铺设在油墨层22上,从而形成具有这些分离且不同层的标签10。在铺设可印刷层20、油墨层22和粘合层24的过程中,还可以通过第四辊/滚筒40将释放层27施加到载体层的与标签的转移部分相反的一侧。在这些层中的一个或多个(可印刷的、油墨、粘合剂、释放剂)是紫外线可固化的实施例中,它们可以暴露于由紫外光提供的紫外线辐射,紫外光使各种紫外线可固化层固化。这种紫外线固化可以在铺设每个单独的紫外线可固化层时进行,或者可以在铺设所有紫外线可固化层之后进行。(此外,尽管图5示出并被描述为先铺设可印刷层,然后铺设油墨层,但本领域技术人员将认识到,对于具有不同层顺序的标签的实施例,例如图3和图3A所示的标签,可以按照与图5所示不同的顺序铺设层,例如,铺设油墨层然后铺设可印刷层)。

[0099] 此外,可以使用柔性版印刷技术施加任何紫外线可固化的成分。紫外线成分在柔性版印刷中使用不会出现问题(与某些典型的凹版溶剂成分不同)。柔性版印刷是本领域普通技术人员众所周知的工艺。通常,在柔性版印刷工艺(用于紫外线固化油墨)中,柔性凸版(未示出)包括在非图像区域上方凸起的图像区域。诸如油墨的组分从部分浸没在油墨罐中的油墨辊(未示出)转移到第二辊(未显示),该第二辊的纹理保持特定量的油墨。然后,在将柔性凸版上墨之前,刮刀(未示出)从第二辊上移除多余的油墨。然后将基材定位在板和压印滚筒(未示出)之间以转移图像。虽然板被描述为具有“图像区域”,但这些区域的“图像”可以被设计为在基材上提供保护漆层的覆盖层。

[0100] 通过对标签10的各个层使用柔性版印刷技术,本发明的这一方面比之前使用凹版印刷技术制造的压敏标签10(或包括紫外线可固化层的标签10)节省了成本。这是因为凹版印刷技术是昂贵的,特别是与诸如柔性版印刷等印刷技术相比。通过消除压敏标签10的层(尤其是那些包括最复杂设计的层,即油墨层22)的凹版印刷,由于不需要为不同的生产运行提供多个不同的蚀刻凹版滚筒,因此可以实现很大的成本节约。

[0101] 然而,标签10的层不限于柔性版印刷技术,并且可以使用其他技术应用,包括凹版印刷技术。在凹版印刷技术(这也是本领域普通技术人员所熟知的)中,印刷板(未示出)是圆柱形的,并且包括被蚀刻或雕刻到不同深度和/或尺寸以提供一个或多个图像的孔眼。通过在浴槽(未示出)中旋转将诸如保护漆或粘合剂的组分直接施加到滚筒上,在浴槽中图像的每个单元充满漆或粘合剂。刮刀(未示出)擦去多余的漆或粘合剂,并且基材的毛细管作用和来自压印辊(未示出)的压力将漆或粘合剂从孔眼中拉出并转移到基材上。

[0102] 因此,用于凹版印刷层的设备(未示出)包括用于旋转印刷机的凹版印刷单元(未示出),带有从凹版托盘(未示出)供应漆或粘合剂的凹版套筒(未示出)和与凹版套筒成面对关系的压印辊(未示出),以在它们之间形成辊间隙(未示出)。当旋转印刷机运行时,将待印刷的载体(例如片材)穿过辊间隙,从凹版套筒的外周表面吸收漆或粘合剂。同时,凹版套筒在与压印辊相反的特定方向上旋转,并且其旋转运动由从印刷单元到辊间隙的引导旋转扇区和从辊间隙到印刷单元的跟随旋转扇区组成。用于凹版印刷和柔性版印刷的设备和技術是常见的,并且对于本领域的普通技术人员来说是非常公知的。

[0103] 此外,如上所述,标签的某些层(例如,可印刷层20、油墨层22和粘合层24)可以按照与所需最终标签图像的尺寸、形状和/或轮廓相对应的特定图案铺设或印刷。这也导致解决了现有技术的问题(其导致使用过多的材料,从而增加了标签的成本)。因为油墨设计仅印刷在(现有技术中)从第三方购买的基本构造的一部分上,所以这要求印刷油墨的面坯料是横跨整个载体的膜(稍后进行模切)。它还要求将粘合剂(在现有技术中是基本构造的一部分)洪泛涂覆到载体上(因为这是在基本构造的销售之前完成的)。换言之,由于载体供应商事先不知道标签制造商将施加什么油墨设计,所以他们用粘合剂淹没整个载体,并用面坯料覆盖整个载体,以允许油墨设计的任何尺寸、形状、构造和配准(registration)。使用如此大量的面坯料和泛涂粘合剂会导致大量未使用的粘合剂和面坯料,从而导致过量的粘合剂和面坯料,以及必须模切和丢弃的过量的面坯料。使用这种过量的粘合剂和面坯料会增加现有技术标签的成本,因为过量的面坯料和粘合剂会增加载体的成本,并且从而增加标签制备和标签本身的成本。

[0104] 然而,本压敏标签10的设计允许印刷将以图案铺设的可印刷层20以及图案化油墨层22和粘合剂24。这在一定程度上是由于标签的构造与以前的压敏标签有些颠倒的顺序。换言之,现有技术的标签具有设置在载体释放物上的粘合剂,面坯料在粘合剂的顶部,以及油墨在面坯料的顶部。在本申请的标签中,可印刷层可以施加于标记的位置,其中油墨在可印刷层的顶部,并且粘合剂在其顶部。由于这种情况发生在贴标签的位置,提供和创建标签的实体将在印刷标签时知道标签的设计是什么。因此,并非提供与载体相同区域的面坯料,本发明不使用面坯料。相反,现有技术的压敏标签的典型面坯料被消除,取而代之的是可印刷层(例如,不可印刷清漆)可以被放置在载体上。这样就可以将可印刷层印刷成最终标签设计的形状-这允许在不需要模切任何额外面坯料的情况下创建标签。在一个实施例中,可使用30bcm的网纹辊施加可印刷层。

[0105] 以同样的方式,这也允许将粘合剂以油墨设计的形状(即,具有与油墨设计相同或相似的外部轮廓)印刷到油墨设计上,以避免现有技术中经由洪泛涂覆产生的多余粘合剂的浪费。在一个实施例中,可以使用8bcm网纹辊施加油墨层。在一个实施例中,可以使用4.5bcm的网纹辊来施加粘合层。在另一个实施例中,可以使用8bcm的网纹辊来施加粘合层。

[0106] 例如,于是,本发明的另一个方面提供了一种将可印刷层20、油墨层22和/或粘合层24施加到载体上的方法,其中可印刷层20、油墨层22和/或粘合层24覆盖少于载体第一侧的基本上整个表面。因此,可印刷层20、油墨层22和/或粘合层24可以以图案化的形式施加和/或可以被施加以匹配标签所需的任何尺寸、形状、构造或配准。更具体地,该工艺可以包括使可印刷层20、油墨层22和/或粘合层24的材料与其上具有至少一个蚀刻区域的表面接触,并且使(例如)载体14与该表面面对,使得可印刷层20的至少一部分从该表面转移到载体14。转移的可印刷层可以特别地由表面的蚀刻区域接收并从表面的蚀刻区域转移。因此,该工艺可以包括(a)软化用于可印刷层20的材料(例如,通过熔化制剂),(b)使软化的可印刷层和/或粘合剂制剂与具有至少一个蚀刻部分的凹版套筒接触,其中所述制剂被吸附到凹版套筒的表面上,(c)从凹版套筒的表面移除多余的可印刷层,使得可印刷层制剂仅吸附到凹版套筒的蚀刻部分,以及(d)使凹版套筒与载体接触以将可印刷层和/或粘合剂制剂沉积到载体上,从而在载体14的一部分上形成可印刷层20。然后可以将油墨层22印刷到可印刷层上,以及然后可以将粘合层印刷到油墨层上以形成具有支撑部分和转移部分的标签。

标签的转移部分可以随后转移至物品上。

[0107] 在使用中,并且现在参考图7和图8,根据本发明原理的标签10施加于物品26,如下所示。在所示的实施例中,标签10被承载在已经卷绕成卷42的幅材上。标签10的转移部分18可从支撑部分12(例如,载体14)释放,并且幅材从馈送卷轴44行进到卷取辊46。在从旋转的馈送卷轴44上展开之后,标签幅材通常将在被标记的物品26的近端通过。本领域技术人员将认识到,以上列出的各种辊仅仅是示例性的,而不是本发明原理所必需的。在达到接近物品26时(参见图7的48),标签10的转移部分18的粘合层24与物品26的表面之间发生接触。此时,可以施加压力以将标签10的粘合层24粘附到物品的表面(通过本领域普通技术人员通常已知的方法和设备)。这种压力有利于标签10的转移部分粘附到物品26上。在将转移部分18施加到物品26上之后,粘合层24和物品之间的结合比可印刷层20和载体14(或可印刷层20和释放剂组合物16-或油墨层22和载体14)之间的可释放结合更强。这导致转移部分18随着标签幅材和物品继续移动而从支撑部分12剥离。现在空的载体幅材(即,支撑部分12)可以前进到卷取卷轴46,在那里载体幅材可以被回收(或丢弃)。本领域技术人员将认识到,上述部件的特定数量、类型和构造仅仅是说明性的。在幅材已移动经过标记点之后,物品26(如图8所示)现在包括粘附在其上的标签的转移部分18。

[0108] 本申请中所述标签的施加可以在标签以与热转移标签相同或相似的方式卷绕到物品上的情况下进行,这消除了出现褶皱和起泡的机会,从而减少和/或消除了现有技术压敏标签的问题之一。

[0109] 如上所述,在本发明的各种实施例中,标签10的一个或多个层可以作为图案(例如待生产的标签的形状、尺寸、轮廓等)施加,而不是作为面坯料提供与载体层匹配的层(如现有技术)。因此,并且现在参考图9,示出了一个替代实施例,其包括以图案施加的粘合层24。在这样的实施例中,用于压敏粘合剂24的粘合剂化学成分可以包括能够以期望图案施加的任何制剂。虽然上述某些实施例被描述为具有粘合层24作为标签的外层(即远离载体14),但图9的实施例示出了靠近载体14的粘合层24。尽管这与先前的实施例不同,但它也解决了现有技术中所见的某些问题(迄今为止尚未解决),例如现有技术标签在提供单独的标签面坯料时需要折叠涂层粘合剂(如本发明背景技术中所述)。本实施例消除了这种过量的粘合剂。

[0110] 因此,参考图9,本发明的一个方面提供了一种标签10,以及一种将一层(例如,粘合层24)施加到载体14上的方法,其中粘合层24覆盖少于载体14一侧的基本上整个表面。如前所述,载体14通常可以是纸张、薄膜或其他材料,其具有可施加其他标签部件的第一侧29和与第一侧29相反的第二侧31。因此,粘合层24可以作为图案化的形式施加到载体14的第一侧29,和/或可以被施加为相对于载体14与油墨设计或标签的其他层的任何尺寸、形状、构造或配准相匹配。在该图示实施例中,当粘合层接触载体14时,载体可以被设计成便于粘合层从载体14释放。因此,在这样的实施例中,载体14可以是硅树脂释放衬垫[即,载体14的顶表面(基材的连续幅材)可以具有硅树脂释放涂层,其产生可释放的结合]。粘合层14可以使用包括旋转丝网、柔性版印刷、喷墨等的任何传统印刷工艺施加到其上。

[0111] 仍然参考图9,可以在粘合层附近添加附加的层。如图示实施例中所示,将油墨层22施加到粘合层24,使得粘合层24定位在油墨层22和载体14之间。如图9所示,油墨层22可以被图案化以与粘合层24的图案相匹配。油墨层22(像粘合层24一样)可以使用任何传统的

印刷工艺来施加,包括旋转丝网印刷、柔性版印刷、喷墨等。虽然图9中没有示出,但本领域普通技术人员将认识到,标签可以包括除粘合层24和油墨层22之外或者附加于所述粘合层和油墨层的其他层(如前所述),并且这种其他层也可以被图案化。

[0112] 载体14可以由各种材料形成,并且以下是载体14的各种实施例的非限制性材料列表:原生聚丙烯膜(例如PSPL10264)、硅树脂涂覆纸衬垫、硅树脂涂覆聚酯膜(例如可从Mitsubishi商购的2SLKN 1.2mil硅树脂涂覆聚酯膜)、聚酯膜(例如可从Mitsubishi商购的447CRL系列92号聚酯膜、或可从Mitsubishi商购的39RL系列200号聚酯膜)、以及双轴取向聚丙烯膜(例如,可从Inteplast商购的BRT35T BOPP膜)。对于粘合层24邻近载体14定位的构造(如图9所示),可以使用涂有硅树脂的膜作为载体,以便于粘合层24与载体14分离。对于具有远离载体14的粘合层24的构造(例如图2、图2A、图3、图3A、图4和图4A),可以使用聚丙烯或聚酯膜(这种聚丙烯和聚酯膜以及其他可能的膜已经在上面关于标签10的其他实施例进行了描述)。

[0113] 各种粘合剂材料和各种油墨材料可用于粘合层24和油墨层22,并且以下是粘合剂和油墨材料的非限制性列表:Siegwerk SF RS Opaque White MP A08(可从Siegwerk USA股份有限公司商购)、Siegwerk EXP Linerless OPV(可从Siegwerk USA股份有限公司商购)、Siegwerk RSDC SF Extender A02(可从Siegwerk USA股份有限公司商购)、1249385INX Flex UV Ink Warm Red(可从INX International商购)、Novamet Gravure Silver Ink 2155(可从Novamet商购)、以及1029FST UV High Tack PSA 5G401R(可从Craig Adhesives&Coatings商购)。

[0114] 一个特定的实施例包括利用22线材的Siegwerk白色油墨和利用2.5线材的粘合剂(1029FST UV High Tack PSA 5G401R)。另一个实施例包括Siegwerk EXP Linerless OPV和Mitsubishi 2SLKN 1.2mil硅树脂涂覆聚酯膜。另一个实施例包括Siegwerk EXP Linerless OPV和原生聚丙烯膜PSPL20164。不同的线材和手动校对器可用于各种可印刷材料的施加。线材包括#2.5、3、5、6、7、8、12、16、22,如本领域普通技术人员所知。一个手动校对器可以与500/3.32网纹辊一起使用。一个特定的实施例包括用22线材施加的Siegwerk白色油墨和用2.5线材施加的粘合剂(1029FST UV High Tack PSA 5G401R)。在包括Siegwerk EXP Linerless OPV的实施例中,Siegwerk EXP Linerless OPV可以用2.5线材施加。

[0115] 参考图10至图12,示出了提供具有图案化层的标签(例如图9所示的标签)的方法。

[0116] 图10示出了提供具有图案化粘合层24和图案化油墨层22的标签10的方法的第一示例性实施例。在该实施例中,一个或多个标签10在没有传统面坯料的情况下被构造,取而代之的是通过将粘合剂24(例如,压敏粘合剂)的图案沉积到连续的基材幅材(载体14)的顶表面29上,随后通过在粘合层24附近并与粘合剂的图案配准地沉积油墨层22,用与粘合剂图案配准的标记对基材幅材进行印刷。

[0117] 参考图10,如图9所示的实施例的压敏标签10可以如下制备:粘合层24可以通过第一辊/滚筒34(例如)铺设在载体层14上,然后油墨层22通过第二辊/滚筒36铺设在粘合层24上,从而形成具有这些分离且不同的层的标签10。在这些层(油墨、粘合剂)中的一个或多个是紫外线可固化的实施例中,它们可以暴露于由紫外光提供的紫外线辐射,紫外光使各种紫外线可固化层固化。这种紫外线固化可以在铺设每个单独的紫外线固化层时进行,也可以在铺设所有紫外线固化层之后进行。(此外,尽管图10示出并被描述为先铺设粘合层,然

后铺设油墨层,但本领域技术人员将认识到,对于具有不同层顺序的标签的实施例,例如图3和图3A中所示的标签,这些层可以以与图10中所示不同的顺序铺设)。

[0118] 如上所述,图9实施例的标签10的某些层(例如,油墨层22和粘合层24)可以按照与所需最终标签图像的尺寸、形状和/或轮廓相对应的特定图案铺设或印刷。这也导致解决了现有技术的问题(该问题导致使用过多的材料,从而增加了标签的成本)。因为油墨设计仅印刷在从第三方购买的基本构造的一部分上(现有技术中),所以这需要将粘合剂(在现有技术中是基本构造的一部分)洪泛涂覆到载体上(因为这是在基本构造出售之前完成的)。换言之,由于载体供应商事先不知道标签制造商将应用什么油墨设计,他们用粘合剂洪泛涂覆整个载体,以允许油墨设计的任何尺寸、形状、构造和配准。使用如此大量的泛涂粘合剂会导致大量未使用的粘合剂,从而导致过量的粘合剂。这种过量的粘合剂的使用导致现有技术标签的成本增加,因为过量的粘合剂导致所购买的基本构造的成本增加并且因此增加标签制备和标签本身的成本。

[0119] 然而,本发明的压敏标签10的设计(如图9和图10所示)允许印刷将以图案铺设的粘合层24以及图案化油墨层22。由于这种情况发生在贴标签的位置,提供和创建标签的实体将在印刷标签时知道标签的设计是什么。因此,本发明不是提供与载体相同区域的面坯料,而是不使用面坯料。相反,现有技术的压敏标签的典型面坯料被消除,取而代之的是可印刷层(例如可印刷粘合剂)可以被放置在载体上。这使得人们能够将粘合剂和墨水印刷成最终标签设计的形状,这使得人们可以在不需要从第三方面坯料基础构造的层中移除任何额外材料的情况下创建标签。

[0120] 图11示出了提供具有图案化粘合层24和图案化油墨层22的标签10的方法的另一个示例性实施例。在该实施例中,一个或多个标签10被构造成不具有传统的面坯料,取而代之的是通过将粘合剂24的图案(例如,压敏粘合剂)沉积到连续的基材幅材(载体14)的顶表面29上,随后将冷箔膜层压到粘合剂上,固化粘合剂,移除冷箔膜,以及随后通过在粘合层24附近沉积油墨层22并与粘合剂和冷箔图像的图案配准,用与粘合剂和冷箔图像的模式配准的标记进行印刷。

[0121] 参考图11的实施例,压敏标签10可以如下制备:粘合层24可以通过第一辊/滚筒34(例如)铺设在载体层14上。随后,将冷箔膜50层压到粘合层24上。冷箔从冷箔展开辊52拉出,并在辊54处层压到粘合层24。接下来,在56处使粘合剂固化(例如,紫外线固化),然后将多余的冷箔膜移除到冷箔回卷辊58上,留下剩余的冷箔膜50',根据需要层压到粘合剂上。此后,油墨层22由第二辊/滚筒36铺设,从而形成具有如图所示的分离且不同的层的标签10。(此外,尽管图11示出并被描述为,铺设粘合层,然后进行冷箔处理,以及铺设油墨层,但本领域技术人员将认识到,对于具有不同层顺序的标签的实施例,例如图3和图3A所示的标签,这些层可以以与图11所示不同的顺序铺设)。

[0122] 根据图11的方法的一个特定实施例可以使用iFlex压印机在冷箔的顶部上印刷。在该实施例中,粘合剂以3-8BCM与33-100fpm的白色冷箔(或全息箔)一起在未处理的聚丙烯膜上运行。在一个具体实施例中,粘合剂以3BCM运行,并且压印机的速度为100fpm。

[0123] 图12示出提供具有图案化粘合层24和图案化油墨层22的标签10的方法的另一个示例性实施例。在该实施例中,一个或多个标签10在没有传统面坯料的情况下被构造,取而代之的是通过将粘合剂24(例如,压敏粘合剂)的图案沉积到连续的基材幅材(载体14)的顶表

面29上,然后将紫外线可固化油墨60的匹配图案施加到粘合层24上,以及随后通过沉积与粘合剂和紫外线可固化油墨的图案配准的油墨层22以与粘合剂24和紫外线可固化油墨的图案配准的标记进行印刷。

[0124] 参考图12的实施例,压敏标签10可以如下制备:粘合层24可以通过第一辊/滚筒34(例如)铺设在载体层14上。随后,紫外线可固化油墨60(例如,以与粘合剂的图案匹配的图案)然后经由第二辊62沉积到粘合层24上。冷箔从冷箔展开辊52拉出,并在辊54处层压到粘合层24。此后,油墨层22由第三辊/滚筒64铺设,从而形成具有如图所示的分离且不同层的标签10。(此外,尽管图11示出并被描述为,铺设粘合层,然后铺设紫外线可固化油墨和水性丙烯酸酯油墨层,但本领域技术人员将认识到,对于具有不同层顺序的标签的实施例,例如图3和图3A所示的实施例,这些层可以以与图11所示不同的顺序铺设)。

[0125] 本文所述的本发明的实施例仅为示例性实施例,并且本领域技术人员将能够在不偏离本发明精神的情况下对其进行多种变化和修改。例如,可以选择粘合剂、油墨和保护漆层中使用的特定类型的材料,以优化标签的性能、层间附着力、物品附着力和/或适用于物品预期用途的机械和化学抗性。此外,上述描述可以包括在标签的每个单独层中使用的特定材料的公开(即,可以描述特定油墨,因此说明书公开了该特定油墨与任何载体、可印刷层和粘合剂的使用)。然而那些描述也将被本领域技术人员理解为将包括在标签的每一层中描述的特定材料的实施例包括在内(即,在说明书的各个位置描述的特定油墨、特定载体、特定可印刷层和特定粘合剂将被理解为将包括这些特定材料中的每一种的特定实施例包括在内)。尽管如此,某些变化和修改虽然产生的结果不是最佳的,但仍然可以产生令人满意的结果。所有这样的变化和修改都在本发明的范围内,如所附权利要求所限定的。

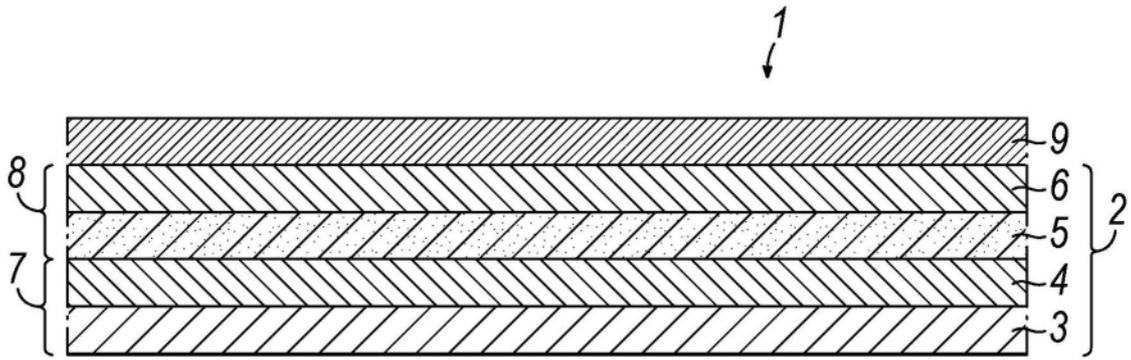


图1现有技术

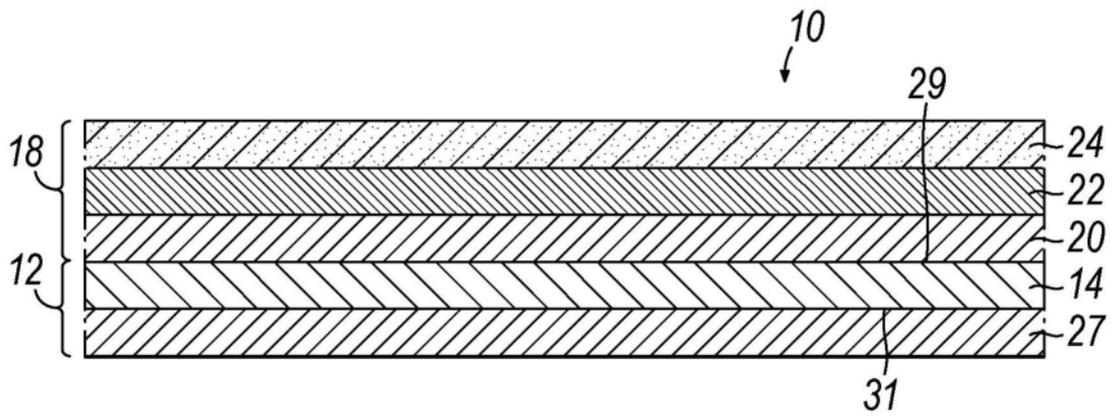


图2

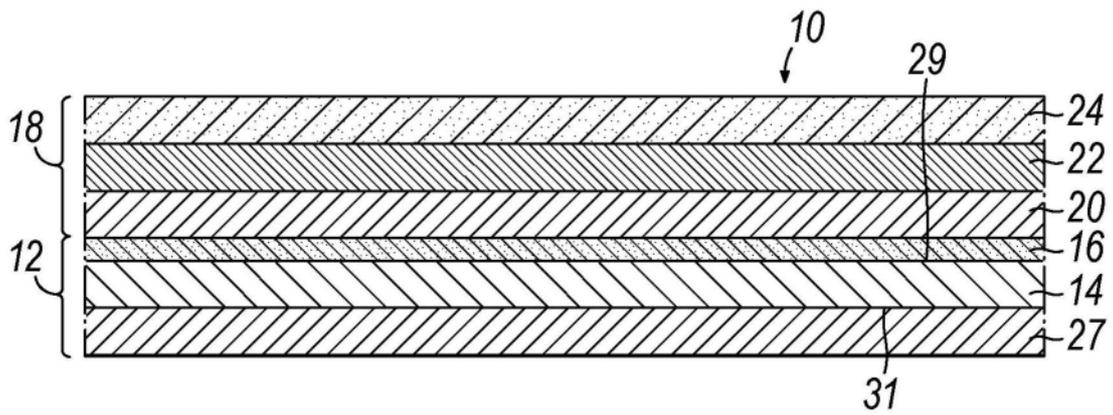


图2A

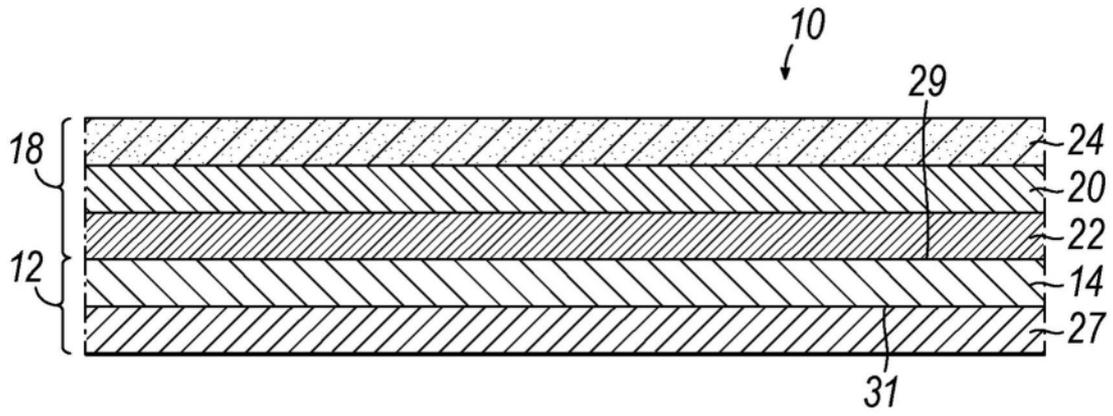


图3

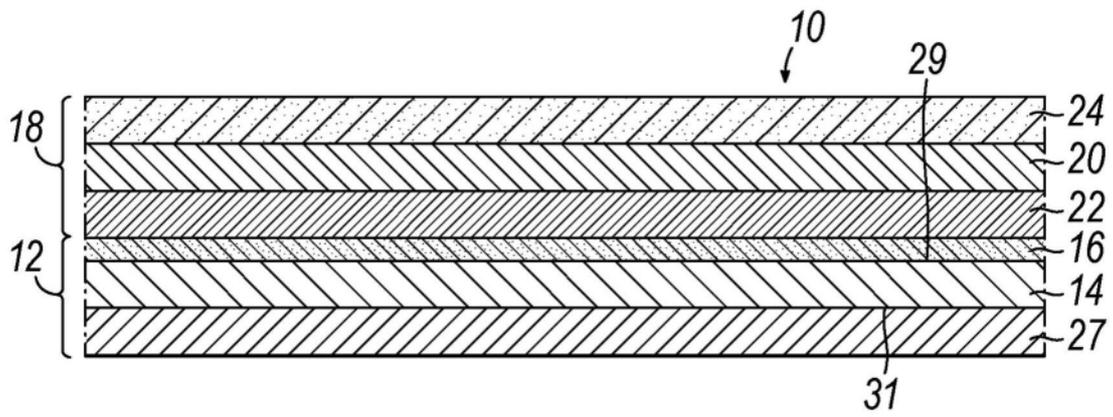


图3A

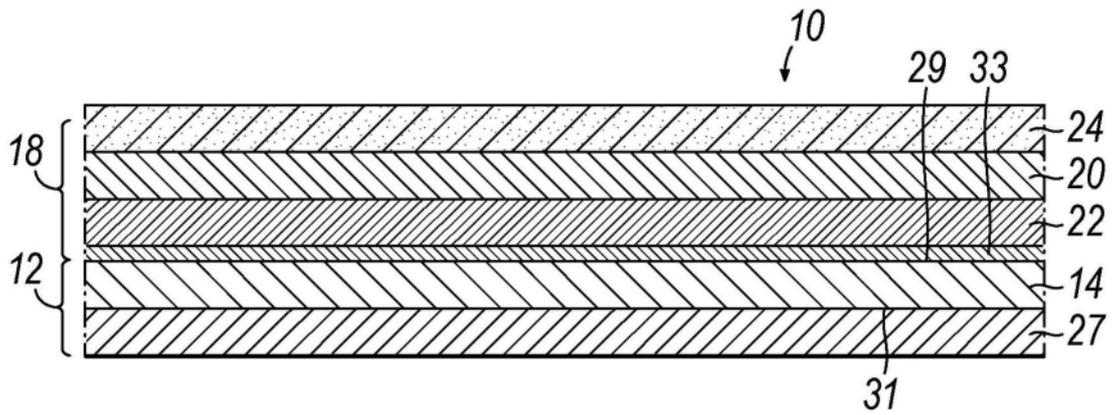


图4

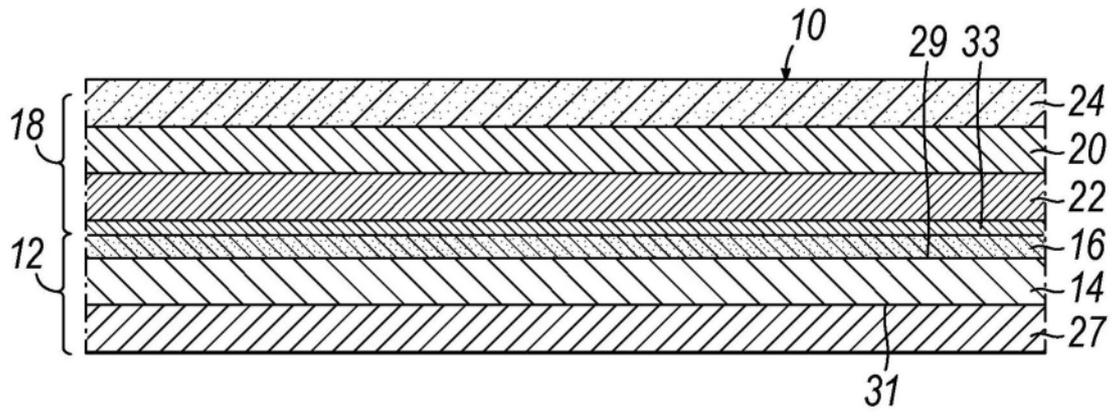


图4A

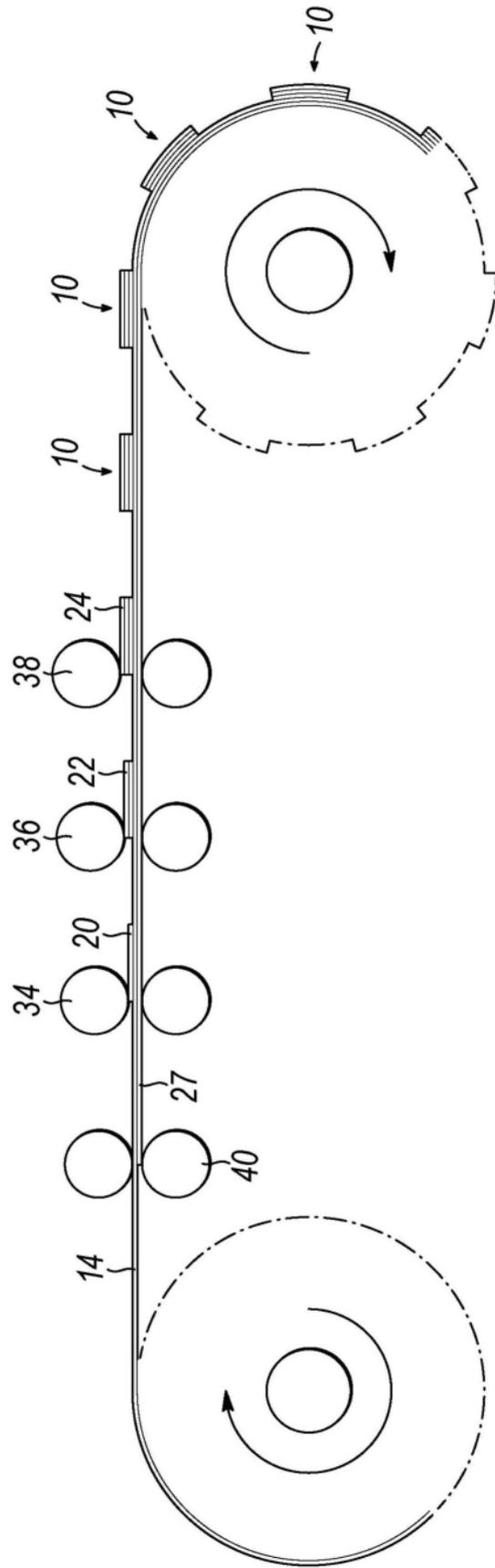


图5

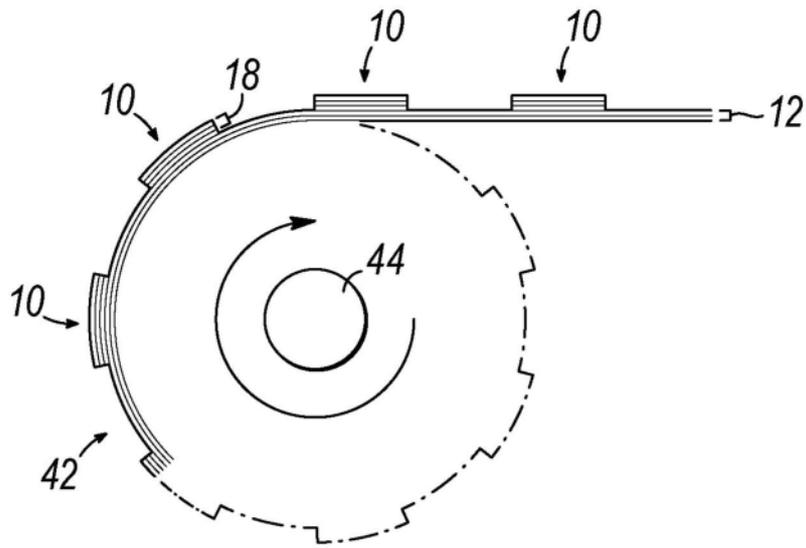


图6

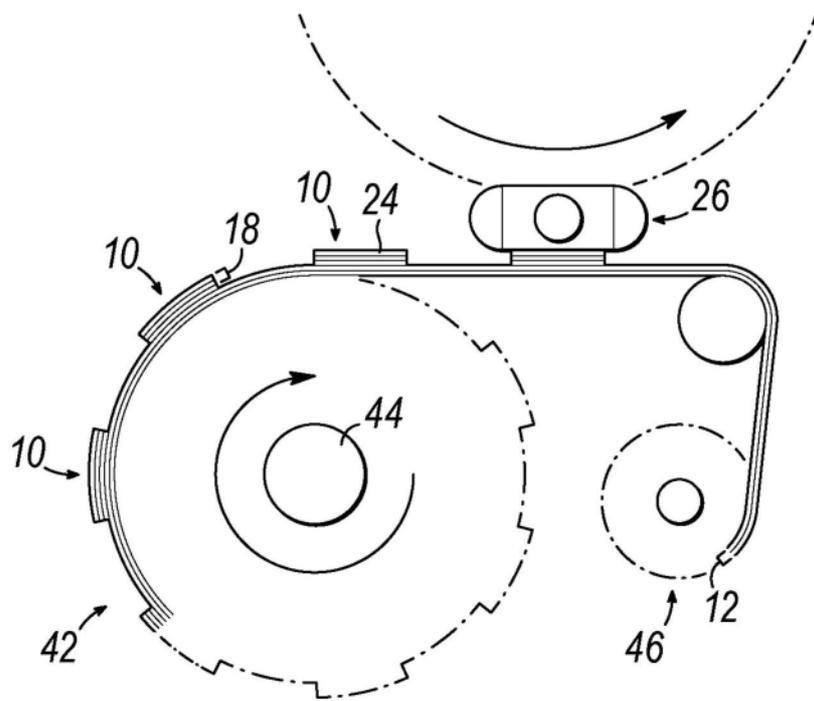


图7

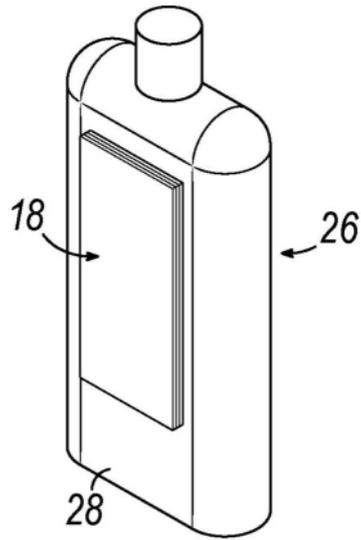


图8

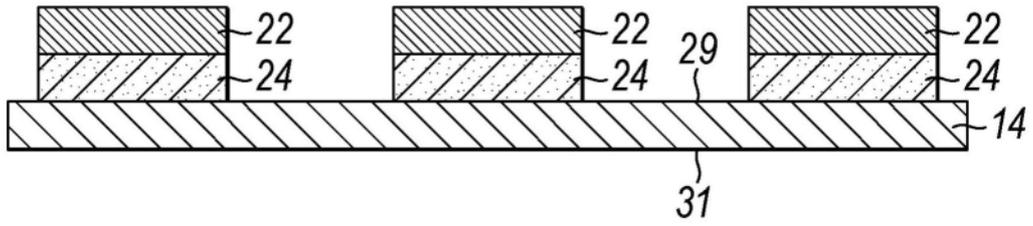


图9

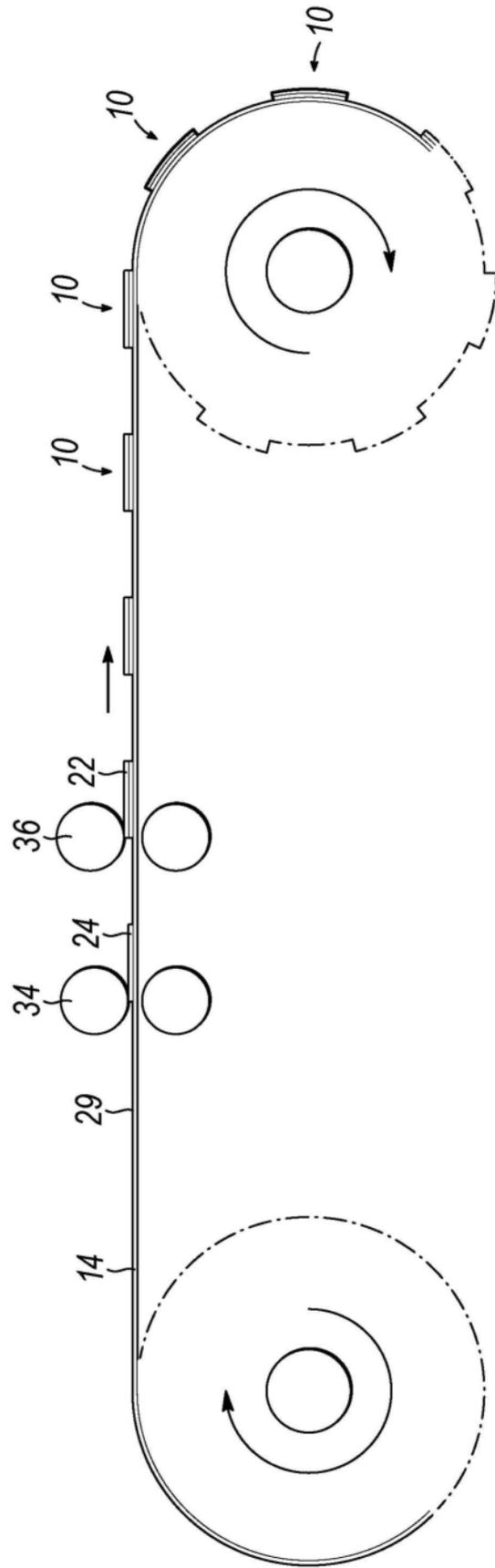


图10

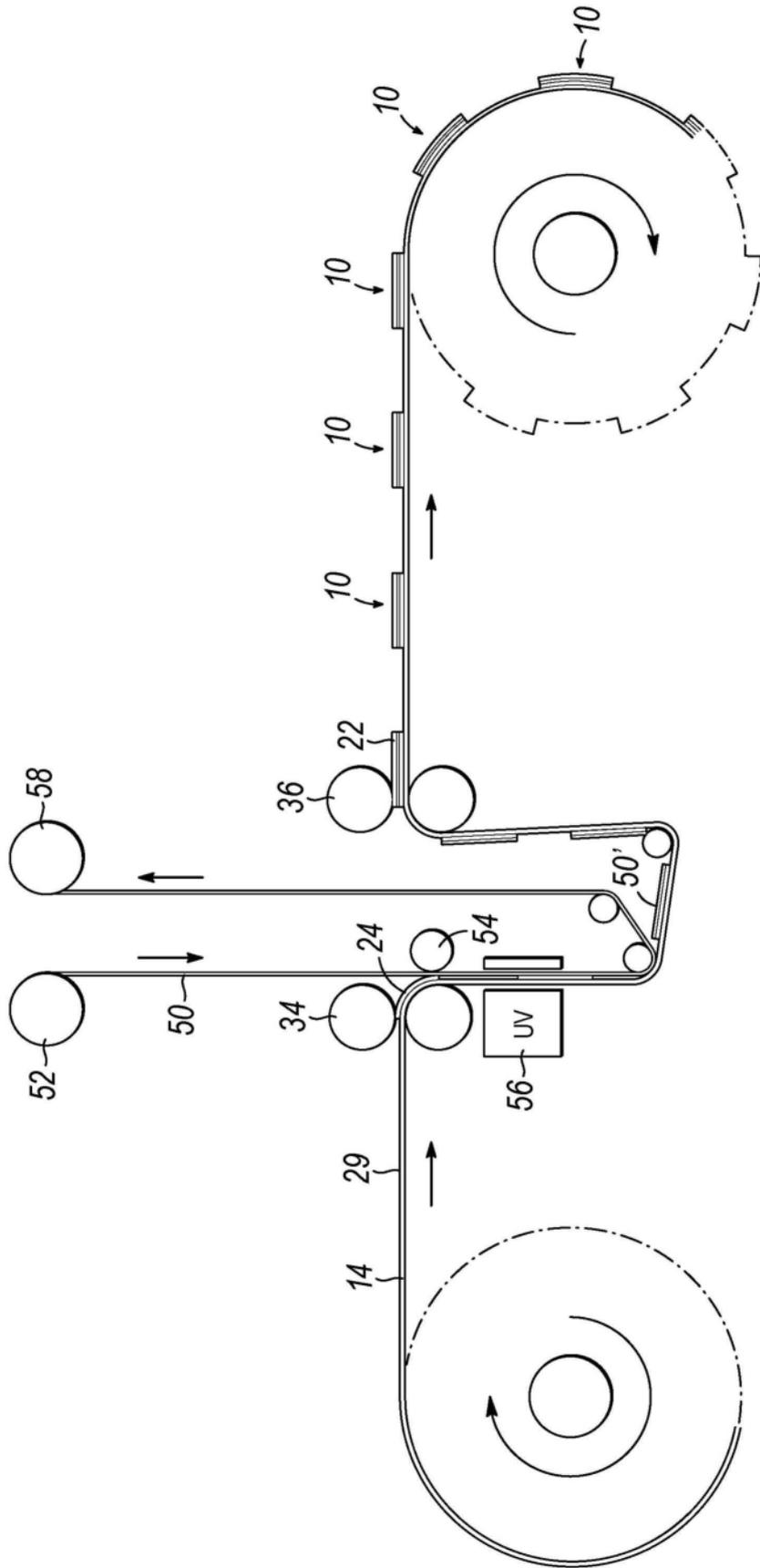


图11

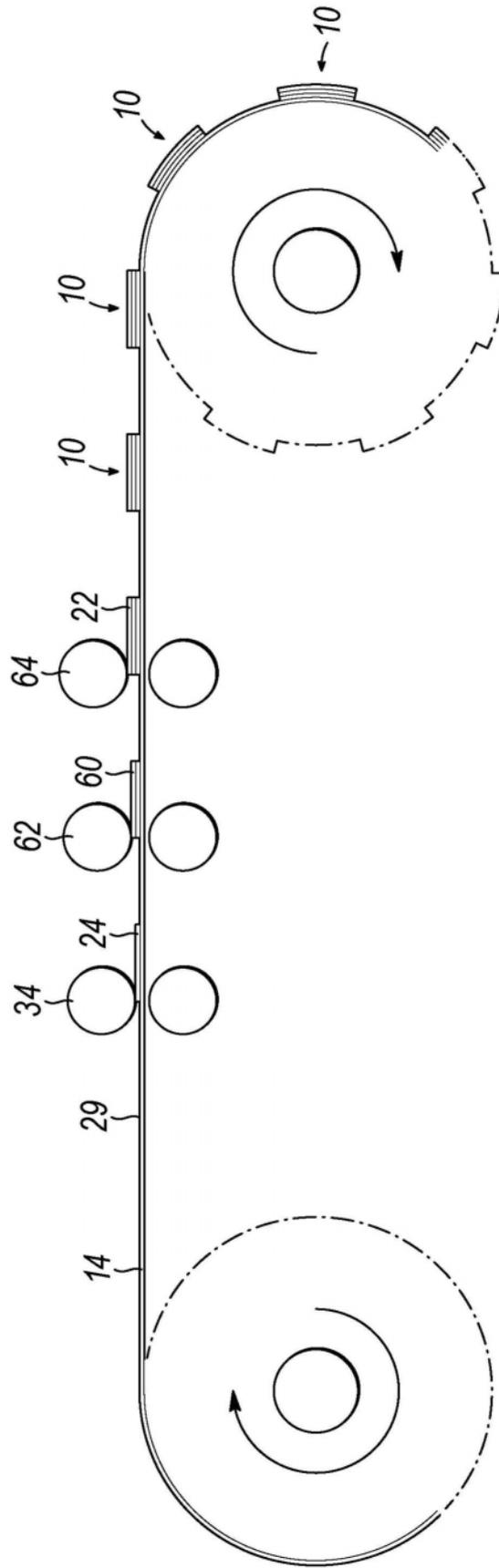


图12

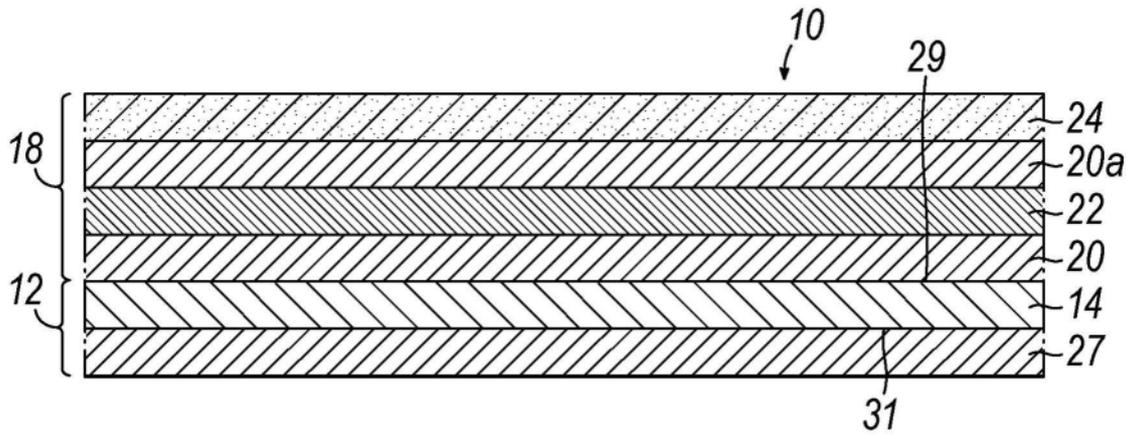


图13

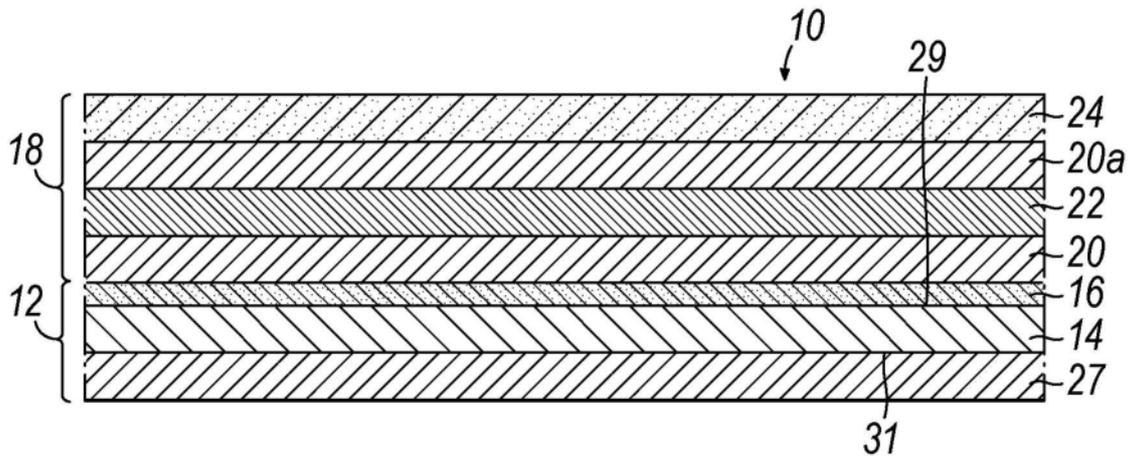


图13A