(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111727119 A
(43)申请公布日 2020.09.29

(21)申请号 201980012000.4
(22)申请日 2019.02.05
(30)优先权数据
62/626,941 2018.02.06 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2020.08.06
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2019/050911 2019.02.05
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2019/155358 EN 2019.08.15
(71)申请人 3M创新有限公司
地址 美国明尼苏达州
(72)发明人 维克托·丹内维茨
拉尔夫·伯迈斯特 托马斯·迈尔
胡贝特·沃尔那
(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112
代理人 孙微 孙进华
(51)Int.Cl.
B32B 27/08(2006.01)
B32B 27/30(2006.01)
B32B 27/32(2006.01)
B32B 7/12(2006.01)
B32B 7/06(2006.01)
B32B 7/03(2006.01)
B32B 37/10(2006.01)

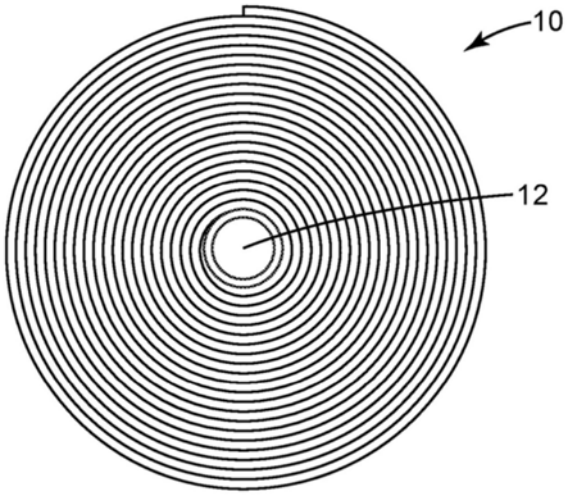
权利要求书3页 说明书9页 附图1页

(54)发明名称

抗表面压痕的膜构造和方法

(57)摘要

本发明提供了一种膜材料幅材，该膜材料幅材围绕中心纵轴卷绕以提供卷，膜材料包括可适形基膜，可适形基膜包括第一表面和相反的第二表面。膜材料幅材还包括：粘合剂层，粘合剂层包括粘合到基膜的第二表面的第一表面和相反的第二表面；剥离衬垫，剥离衬垫可剥离地附接到粘合剂层的第二表面；以及保护性膜层，保护性膜层可剥离地附接到可适形基膜的第一表面。



CN 111727119 A

1.一种膜材料幅材,所述膜材料幅材围绕中心纵轴卷绕以提供卷,所述膜材料包括:

可适形基膜,所述可适形基膜包括第一表面和相反的第二表面;

粘合剂层,所述粘合剂层包括:

第一表面,该第一表面粘合到所述基膜的第二表面;和

相反的第二表面;

剥离衬垫,所述剥离衬垫可剥离地附接到所述粘合剂层的第二表面;和

保护性膜层,所述保护性膜层可剥离地附接到所述可适形基膜的第一表面。

2.根据权利要求1所述的膜材料幅材,其中所述可适形基膜围绕所述中心纵轴卷绕以提供所述卷。

3.根据权利要求1所述的膜材料幅材,其中所述保护性膜层为以下各项中的至少一种:光学透明的、透明的、半透明的和着色的。

4.根据权利要求3所述的膜材料幅材,其中所述保护性膜层具有大于90%的总可见光透射率。

5.根据权利要求1所述的膜材料幅材,其中所述保护性膜层是可适形的并且具有与所述基膜的伸长率相同或更高的伸长率。

6.根据权利要求1所述的膜材料幅材,其中所述保护性膜层包含聚乙烯、聚丙烯和聚氯乙烯中的至少一种。

7.根据权利要求1所述的膜材料幅材,其中所述保护性膜层以在2286mm/min的分离速度下测量的在约2cN/25.4mm至6cN/25.4mm范围内的粘合力可剥离地附接到所述可适形基膜的第一表面。

8.根据权利要求1所述的膜材料幅材,其中所述可适形基膜包括多个材料层。

9.根据权利要求1所述的膜材料幅材,其中所述可适形基膜包括以下各项中的至少一项:单层聚氯乙烯膜、双层聚氯乙烯膜、三层聚氯乙烯膜、复合膜、基于聚酯的膜、基于丙烯酸的膜、聚酯膜、聚丙烯膜、聚氨酯膜和聚烯烃膜。

10.根据权利要求1所述的膜材料幅材,其中所述可适形基膜的第一表面包括光泽表面。

11.根据权利要求1所述的膜材料幅材,其中所述可适形基膜的第一表面具有Ra值小于约1μm的表面粗糙度。

12.根据权利要求1所述的膜材料幅材,其中所述可适形基膜的第一表面具有Rz值小于约6μm的表面粗糙度。

13.根据权利要求1所述的膜材料幅材,其中所述保护性膜层能够从所述可适形基膜的第一表面移除。

14.根据权利要求1所述的膜材料幅材,包括膜材料的长度,其中所述膜材料的长度的一部分能够从所述卷解卷并且能够转换成膜材料的不连续片材。

15.根据权利要求7所述的膜材料幅材,其中所述保护性膜层能够从所述膜材料的不连续片材移除。

16.根据权利要求1所述的膜材料幅材,其中所述保护性膜层与所述可适形基膜的第一表面直接接触。

17.根据权利要求1所述的膜材料幅材,其中所述保护性膜层被静电吸引到所述可适形

基膜的第一表面。

18.一种膜材料片材,所述膜材料片材包括:

可适形基膜,所述可适形基膜包括第一表面和相反的第二表面;粘合剂层,所述粘合剂层包括:

第一表面,该第一表面粘合到所述基膜的第二表面;和

相反的第二表面;

剥离衬垫,所述剥离衬垫可剥离地附接到所述粘合剂层的第二表面;和

保护性膜层,所述保护性膜层可剥离地附接到所述可适形基膜的第一表面。

19.根据权利要求18所述的膜材料片材,其中所述保护性膜层为以下各项中的至少一种:光学透明的、透明的、半透明的和着色的。

20.根据权利要求19所述的膜材料片材,其中所述保护性膜层具有大于90%的总可见光透射率。

21.根据权利要求18所述的膜材料片材,其中所述可适形基膜包括多个材料层。

22.根据权利要求18所述的膜材料片材,其中所述保护性膜层是可适形的并且具有与所述基膜的伸长率相同或更高的伸长率。

23.根据权利要求18所述的膜材料片材,其中所述保护性膜层包含聚乙烯、聚丙烯和聚氯乙烯中的至少一种。

24.根据权利要求18所述的膜材料片材,其中所述保护性膜层以在2286mm/min的分离速度下测量的在约2cN/25.4mm至6cN/25.4mm范围内的粘合力可剥离地附接到所述可适形基膜的第一表面。

25.根据权利要求18所述的膜材料片材,其中所述可适形基膜包括以下各项中的至少一项:单层聚氯乙烯膜、双层聚氯乙烯膜、三层聚氯乙烯膜、复合膜、基于聚酯的膜、基于丙烯酸的膜、聚酯膜、聚丙烯膜、聚氨酯膜和聚烯烃膜。

26.根据权利要求18所述的膜材料片材,其中所述可适形基膜的第一表面包括光泽表面。

27.根据权利要求18所述的膜材料片材,其中所述可适形基膜的第一表面具有Ra值小于约1μm的表面粗糙度。

28.根据权利要求18所述的膜材料片材,其中所述可适形基膜的第一表面具有Rz值小于约6μm的表面粗糙度。

29.根据权利要求18所述的膜材料片材,其中所述保护性膜层能够从所述可适形基膜的第一表面移除。

30.根据权利要求18所述的膜材料片材,其中所述保护性膜层与所述可适形基膜的第一表面直接接触。

31.根据权利要求18所述的膜材料片材,其中所述保护性膜层被静电吸引到所述可适形基膜的第一表面。

32.一种向基底施加膜材料片材的方法,所述方法包括以下步骤:

将膜材料片材定位成邻近基底的外表面,其中所述膜材料片材包括:

可适形基膜,所述可适形基膜包括第一表面和相反的第二表面;

粘合剂层,所述粘合剂层包括:

第一表面,该第一表面粘合到所述基膜的第二表面;和

相反的第二表面;

剥离衬垫,所述剥离衬垫可剥离地附接到所述粘合剂层的第二表面;和

保护性膜层,所述保护性膜层可剥离地附接到所述可适形基膜的第一表面;

从所述粘合剂层的第二表面移除所述剥离衬垫;以及

将所述粘合剂层施加到所述基底的所述外表面。

33.根据权利要求32所述的方法,还包括以下步骤:在将所述粘合剂层施加到所述基底的所述外表面之后,从所述膜材料的第一表面移除所述保护性膜层。

34.根据权利要求32所述的方法,还包括以下步骤:在将所述粘合剂层施加到所述基底的所述外表面之前,从所述膜材料的第一表面移除所述保护性膜层。

35.根据权利要求32所述的方法,其中所述粘合剂层施加步骤包括使用施用工具施加所述粘合剂层。

36.根据权利要求35所述的方法,其中在所述施加步骤中使用的所述施用工具包括橡皮扫帚和具有切割表面的卷中的至少一者。

抗表面压痕的膜构造和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及抗表面压痕的膜构造，并且具体地涉及以卷形式制造和储存但抗表面压痕的多层膜。

背景技术

[0002] 用于制造膜的一种典型工艺包括用顶部膜层涂覆载体幅材，并且然后添加任选的附加层。在层压至被粘合剂涂覆的衬垫之前，通常将膜从载体幅材上剥离。剥离过程可以脱线(offline)或在线(inline)进行，其中一些膜被在线剥离以使表面压痕的形成最小化，该表面压痕可以由呈卷形式的膜上的卷绕张力引起。

[0003] 不管膜材料是在线还是脱线地从载体幅材剥离，对于某些类型的损坏，剥离之后的膜表面不再受到保护。由于卷绕张力以及当以卷形式放置时材料自身的静态重量，这可能会对特别柔软并且易于在卷绕过程期间/或在储存期间形成表面压痕(例如，折叠、凹坑、槽或其它表面缺陷)的膜产生问题。此外，例如，当被施加到表面时(诸如当用接触顶部表面的橡皮扫帚将光泽膜施加到表面时)，未受保护的膜容易被刮伤。

[0004] 虽然已经对加工和材料做出了多种改变以使膜表面上的不期望的表面压痕最小化，但通常需要后处理以平滑此类缺陷，诸如可以在展开过程期间和/或在从卷转换材料期间提供热处理。该后处理可能是耗时和/或成本高昂的。因此，期望提供一种抗表面压痕的膜构造，其可以最小化或消除膜(诸如光泽膜)上的表面压痕。在长时间储存大卷材料的情况下，此类构造可以是特别有益的。

发明内容

[0005] 本文提供的制造方法和膜构造使得能够制备膜，同时最小化或消除不期望的表面压痕的形成，诸如可以从明尼苏达州圣保罗的3M公司(3M Company of St.Paul，Minnesota)商购获得的商品名为“Scotchcal”和“Scotchlite”的膜。该方法和构造还可以用于在将膜施加到另一表面的过程中防止刮伤。

[0006] 根据本文所述的膜材料的一个实施方案，膜材料幅材围绕中心纵轴卷绕以提供卷，其中所述膜材料包括：可适形基膜，所述可适形基膜包括第一表面和相反的第二表面；粘合剂层，所述粘合剂层包括粘合到所述基膜的第二表面的第一表面和相反的第二表面；剥离衬垫，所述剥离衬垫可剥离地附接到所述粘合剂层的第二表面；以及保护性膜层，所述保护性膜层可剥离地附接到所述可适形基膜的第一表面。在使用中，所述膜材料的长度的一部分能够从所述卷解卷并且能够转换成膜材料的不连续片材，其中所述保护性膜层能够从所述膜材料的不连续片材移除。

[0007] 所述保护性膜层可以为光学透明的、透明的、半透明的和/或着色的，并且能够具有大于90％的总可见光透射率。所述保护性膜层也可以是可适形的，并且具有与所述基膜的伸长率相同或更高的伸长率。所述保护性膜层可以至少部分地由聚乙烯、聚丙烯和/或聚氯乙烯制成，并且可以以在2286mm/min的分离速度下测量的在约2至6cN/25.4mm范围内的

粘合力可剥离地附接到所述可适形基膜的第一表面。在实施方案中，所述保护性膜层与所述可适形基膜的第一表面直接接触。

[0008] 所述可适形基膜可以包括多个材料层，并且可以包括以下各项中的至少一项：单层聚氯乙烯膜、双层聚氯乙烯膜、三层聚氯乙烯膜、复合膜、基于聚酯的膜、基于丙烯酸的膜、聚酯膜、聚丙烯膜、聚氨酯膜和聚烯烃膜。所述可适形基膜的第一表面可以具有光泽表面，所述光泽表面具有Ra值小于约1μm的表面粗糙度和/或Rz值小于约6μm的表面粗糙度，但所述表面粗糙度可以具有稍高于(或低于)或显著高于(或低于)这些近似值的Ra和/或Rz值。

[0009] 根据本文所述的膜材料的实施方案，提供了可以包括上文相对于卷绕成卷的膜材料幅材所述的结构、材料和/或特征中的任一者的膜材料片材。膜材料片材的这个示例性实施方案包括：可适形基膜，所述可适形基膜包括第一表面和相反的第二表面；粘合剂层，所述粘合剂层包括粘合到所述基膜的第二表面的第一表面和相反的第二表面；剥离衬垫，所述剥离衬垫可剥离地附接到所述粘合剂层的第二表面；以及保护性膜层，所述保护性膜层可剥离地附接到所述可适形基膜的第一表面。

[0010] 根据本文提供的示例性实施方案，一种向基底施加膜材料片材的方法包括以下步骤：将膜材料片材定位成邻近基底的外表面，其中所述膜材料片材可以包括本文为膜材料所提供的实施方案中的任一个实施方案，包括保护性膜层，所述保护性膜层可剥离地附接到可适形基膜的第一表面。所述方法还包括从所述粘合剂层的第二表面移除所述剥离衬垫以及将所述粘合剂层施加到所述基底的所述外表面。从所述膜材料的第一表面移除所述保护性膜层的步骤可以在将所述粘合剂层施加到所述基底的所述外表面之前或之后进行，这可以至少部分地通过使用施用工具来实现。

附图说明

[0011] 将结合附图进一步解释本发明，其中：

[0012] 图1为卷绕成卷的膜材料幅材的一个实施方案的示意性侧视图；并且

[0013] 图2为膜材料已从卷上退绕之后的一个实施方案的一部分的侧视图。

具体实施方式

[0014] 现在参见附图，并且首先参见图1，膜材料卷10被示出为围绕纵轴12卷绕。卷10可以包括延伸穿过其宽度的中心芯，膜材料围绕该中心芯卷绕，直到达到卷的期望外径或者期望长度的材料被卷绕到卷上。本文讨论了用于卷10的膜材料的构造的实施方案。

[0015] 根据所描述的实施方案，提供了最小化或防止膜上的表面压痕的特征，诸如可由膜材料初始卷绕到卷上所引起的和/或幅材材料在卷储存的一段时间期间由于其自身的静态重量所引起的表面压痕。另外，膜材料的实施方案具有在施加过程中最小化或防止在膜材料表面的划痕的特征。其基本原理涉及用保护层覆盖膜材料，该保护层并不会对最终产品的应用特性有不利影响。

[0016] 现在参见图2，其中示出了膜材料20的示例性实施方案，膜材料通常包括：具有第一侧面24和第二侧面26的基膜22、与基膜22的第一侧面24相邻的保护性膜28、与基膜22的第二侧面26相邻的粘合剂层30、以及与粘合剂层30的外表面32相邻的剥离衬垫34。

[0017] 基膜22优选地为具有至少50％的伸长率水平并且包括一个或多个层的可适形膜材料。如本文所用，术语“可适形的”通常是指可以实质上或完全呈现包含凸形特征、凹形特征和/或其它形状或轮廓的三维基底的形状的膜。然而，对膜的适形能力的确定不限于将膜实际施加到此类基底的情况，而还包括膜在施加到基底之前就具有这种能力的情况。在实施方案中，呈现此类形状是可能的，而不会对膜的结构完整性和/或美学外观造成不期望的改变。在这种意义上，可适形膜与不可适形膜是可区别的，不可适形膜能够施加到平坦表面和/或围绕具有足够大曲率半径(诸如大圆柱体)的表面略微弯曲，但不可能施加到更复杂的三维基底。

[0018] 可以影响膜的适形能力的因素包括用于制备膜的材料的种类、此类材料的分子量、此类膜所经受的条件(例如，温度、辐射暴露和湿度)、以及添加剂在膜材料中的存在(例如，增塑剂含量、增强纤维、颜料、稳定剂(例如，UV稳定剂)和增强硬度的微粒)。

[0019] 基膜22可以包括各种材料，例如单层聚氯乙烯膜，该膜为约50μm厚，具有至少50％的伸长率水平，但甚至可以薄于15μm或厚于150μm。可以用作基膜22的其它示例性材料包括：双层聚氯乙烯膜，该双层聚氯乙烯膜为约75μm-95μm厚，具有至少50％的伸长率水平；三层聚氯乙烯膜，该三层聚氯乙烯膜为约130μm厚，具有至少50％的伸长率水平；复合膜，该复合膜包括一个或两个PVC层和一个或两个基于聚酯的层，厚度介于约50μm至150μm之间；基于聚酯的膜，该基于聚酯的膜由与三聚氰胺树脂交联的异氰酸酯改性的聚酯组成，该聚酯为约30μm至95μm厚，具有大于50％的伸长率；以及基于丙烯酸的膜，该基于丙烯酸的膜由具有至少50％的伸长率水平的改性丙烯酸类树脂组成；其它基于聚酯的膜；聚丙烯膜、聚氨酯膜；聚烯烃膜；以及这些膜和比上述膜更薄或更厚和/或具有比上述膜更大或更小伸长率的其它膜的组合。利用用于基膜22的这些示例性材料，根据DIN EN ISO 527测定伸长率。

[0020] 基膜22通常具有相对光滑的表面，保护性膜28可以施加到该表面上。在示例性实施方案中，基膜具有Ra小于约1μm的表面粗糙度或Rz小于约6μm的表面粗糙度，其中表面粗糙度根据DIN EN ISO 4287测定。

[0021] 粘合剂层30和剥离衬垫34可以分别包括(例如)丙烯酸粘合剂和硅化衬垫。在一个实施方案中，粘合剂层30可以包括多种材料或材料的组合，包括压敏粘合剂、在粘合剂中具有微结构空气通道网络而允许空气在膜下方侧向地逸出的膜(例如，可以商品名“Comply”购得的膜，可从明尼苏达州圣保罗的3M公司(3M Companyof St.Paul,Minnesota)商购获得)和/或以商品名“Controltac”从明尼苏达州圣保罗的3M公司(3M Companyof St.Paul,Minnesota)商购获得的材料，该材料使粘合剂的初始接触面积最小化并且允许涂覆器在施加期间将膜重新定位。剥离衬垫34可以与粘合剂层30相邻定位，该粘合剂层通常为覆盖粘合剂层直到期望暴露粘合剂(诸如用于将膜材料20施加到表面)为止的保护性膜或纸层。

[0022] 保护性膜28可以通过层压工艺施加在基膜22上，该层压工艺包括在两个卷之间压制这两个膜。两个卷之间的压力取决于卷的类型和加工速度，其中参数优选地为可调节的，以防止膜层之间的空气截留。保护性膜28通常被认为在制造过程期间保护基膜22的外侧或“面”侧。即使在膜材料20的使用者进行最终施加过程期间，保护性膜28也可以保留在最终产品上。

[0023] 基膜22和保护性膜28之间的粘合通过弱的分子间力实现。粘合力可以根据ASTM D3330方法测定。在一个实施例中，在2286mm/min的分离速度下测定的基膜22与保护性膜之

间的粘合力可以在约2至6cN/25.4mm的范围内，但也可考虑更高或更低的粘合力。

[0024] 保护性膜28被提供用于保护基膜22的“面”表面，并且因此也将保护被剥离的膜不被“粘连”，从而允许膜材料20储存显著更长的时间而不会对产品产生不利影响。根据客户的需要，保护性膜28在施加到表面期间可被保留或不被保留在最终产品上。如果保护性膜28在施加到表面期间被保留在最终产品上，则其可以防止刮痕的形成并且甚至改善施加特性。如果保护性膜28不是最终应用所期望的，则其可在转换过程中被剥离。通常，保护性膜28将易于从基膜22移除，而不需要对基膜22的顶部表面进行额外的清洁或加工。

[0025] 可用于保护性膜28的一种材料是聚乙烯薄膜，其可适用于作为本文所述的任何基底层22的保护层。另选地，保护性膜28可以包括聚乙烯、聚丙烯和聚氯乙烯中的至少一种。用于保护性膜的另一种示例性材料包括诸如以厚度为约9μm、约17μm、或更厚或更薄的膜提供的可从Brangs+Heinrich GmbH(索林根，德国)商购获得的profiSTRETCH MCP(制品号：8160468)(F1)。在膜材料20的实施方案中，保护性膜28通常至少与将要被施加到保护性膜的基膜22一样柔韧。

[0026] 在某些实施方案中，保护性膜28是光学透明的，具有大于90％的总透射率，以便能够在加工期间检查最终产品(诸如可以根据ASTM D1746方法测定)。透明的保护性膜也不会影响最终颜色的视觉外观。然而，也可以使用带色彩的膜、半透明膜和/或着色膜。

[0027] 实施例

[0028] 以下实施例进一步说明了本发明的目的和优点，但这些实施例中列举的具体材料及其量以及其它条件和细节不应被解释为是对本发明的不当限制。这些实施例仅是为了进行示意性的说明，并不意在限制所附权利要求书的范围。

[0029] 表1材料

[0030]

缩写	说明
F1	保护性膜 profiSTRETCH MCP 17μm（制品号：8160468），可从德国索林根的 Brangs + Heinrich GmbH（Brangs + Heinrich GmbH of Solingen, Germany）商购获得
F2	图形膜，可从明尼苏达州圣保罗的 3M 公司(3M Company, St. Paul, MN)以“CONTROLTAC CT180-114”商购获得。
F3	图形膜，可从明尼苏达州圣保罗的 3M 公司以“CONTROLTAC CT180-12”商购获得。
F4	图形膜，可从明尼苏达州圣保罗的 3M 公司以“CONTROLTAC CT180-13”商购获得。
F5	图形膜，可从明尼苏达州圣保罗的 3M 公司以“CONTROLTAC CT180-15”商购获得。
F6	图形膜，可从明尼苏达州圣保罗的 3M 公司以“CONTROLTAC CT180-17”商购获得。
F7	图形膜，可从明尼苏达州圣保罗的 3M 公司以“CONTROLTAC CT180-25”商购获得。
F8	图形膜，可从明尼苏达州圣保罗的 3M 公司以“CONTROLTAC CT180-27”商购获得。
F9	图形膜，可从明尼苏达州圣保罗的 3M 公司以“CONTROLTAC CT180-37”商购获得。
F10	图形膜，可从明尼苏达州圣保罗的 3M 公司以“CONTROLTAC CT180-46”商购获得。
F11	图形膜，可从明尼苏达州圣保罗的 3M 公司以“CONTROLTAC CT180-47”商购获得。
F12	图形膜，可从明尼苏达州圣保罗的 3M 公司以“CONTROLTAC CT180-53”商购获得。

[0031]

F13	图形膜，可从明尼苏达州圣保罗的 3M 公司以“CONTROLTAC CT180-56”商购获得。
F14	图形膜，可从明尼苏达州圣保罗的 3M 公司以“CONTROLTAC CT180-63”商购获得。
F15	图形膜，可从明尼苏达州圣保罗的 3M 公司以“Wrap Film 1380-G12”商购获得。

[0032] 实施例1-13-伸长率测定

[0033] 根据测试方法DIN EN ISO 527对不同颜色的图形膜(F2至F14)的伸长率值进行测定，其中在图形膜的PVC侧上具有保护性膜(F1)。该图形膜由约50μm厚的彩色PVC流延膜、约30μm的丙烯酸粘合剂和覆盖粘合剂的衬垫组成。移除衬垫进行测试。在室温下通过用橡胶辊压紧来将保护性膜(F1)手动层压至图形膜的暴露的PVC侧。保护性膜(F1)粘附到所有的图形膜，例如图形膜与保护性膜之间的粘合根据ASTMD 3330(180°∠;2286mm/min)测量为大于2.8cN/25.4mm。对具有保护性(F1)膜的图形膜的伸长率进行测试，结果以％记录并示于表2中。

[0034] 表2伸长率结果

[0035]

实施例	图形膜+保护性膜 F1	n（试验次数）	平均值（%）	标准偏差（%）	3s	范围
E1	F2	18	199	22,2	67	199%±67%
E2	F3	18	168	20,6	62	168%±62%
E3	F4	276	164	37,0	111	164%±111%
E4	F5	89	130	27,7	83	130%±83%
E5	F6	203	193	32,9	99	193%±99%
E6	F7	54	135	22,3	67	135%±67%
E7	F8	35	179	32,3	97	179%±97%
E8	F9	186	177	26,3	79	177%±79%
E9	F10	18	225	27,3	82	225%±82%
E10	F11	54	183	21,9	66	183%±66%
E11	F12	167	195	34,9	105	195%±105%
E12	F13	54	215	25,5	77	215%±77%
E13	F14	68	164	27,2	82	164%±82%

[0036] 实施例14-基础PVC膜与保护性膜之间的粘合

[0037] 在室温下通过用橡胶辊压紧来将保护性膜(F1)手动层压至图形膜(F15)的暴露的PVC侧。根据ASTM D3330方法以180°角和2286mm/min的分离速度将保护性膜从图形膜(F15)剥离来测定保护性膜(F1)与图形膜的粘合。结果以cN/25.4mm记录。

[0038] 表3粘合结果

[0039]

实施例	N（试验次数）	平均值 [cN/25.4mm]	标准偏差 [cN/25.4mm]	3 x 标准偏差 [cN/25.4mm]	范围 [cN/25.4mm]
E14	15	3.62	0.36	1.07	3.62/-1.07

[0040] 现在已参考本发明的若干实施方案对本发明进行了描述。本文指出的任何专利或专利申请的全部公开内容据此以引用方式并入。前述详细描述和示例仅为了清楚地理解本发明而给出。但它们不应被理解为不必要的限制。对本领域的技术人员来说将显而易见的是,可以在不脱离本发明的范围的情况下对所描述的实施方案进行多种修改。因此,本发明的范围不应限于本文所述的结构,而只应受权利要求书的文字所述的结构及其等同结构的限制。

[0041] 以下为根据本公开的示例性实施方案:

[0042] 项1.一种膜材料幅材,所述膜材料幅材围绕中心纵轴卷绕以提供卷,所述膜材料包括:

[0043] 可适形基膜,所述可适形基膜包括第一表面和相反的第二表面;

[0044] 粘合剂层,所述粘合剂层包括:

[0045] 第一表面,该第一表面粘合到所述基膜的第二表面;和

[0046] 相反的第二表面;

[0047] 剥离衬垫,所述剥离衬垫可剥离地附接到所述粘合剂层的第二表面;和

[0048] 保护性膜层,所述保护性膜层可剥离地附接到所述可适形基膜的第一表面。

[0049] 项2.根据项1所述的膜材料幅材,其中所述可适形基膜围绕所述中心纵轴卷绕以提供所述卷。

[0050] 项3.根据项1所述的膜材料幅材,其中所述保护性膜层为以下各项中的至少一种:光学透明的、透明的、半透明的和着色的。

[0051] 项4.根据项3所述的膜材料幅材，其中所述保护性膜层具有大于90％的总可见光透射率。

[0052] 项5.根据项1所述的膜材料幅材，其中所述保护性膜层是可适形的并且具有与所述基膜的伸长率相同或更高的伸长率。

[0053] 项6根据项1所述的膜材料幅材，其中所述保护性膜层包含聚乙烯、聚丙烯和聚氯乙烯中的至少一种。

[0054] 项7.根据项1所述的膜材料幅材，其中所述保护性膜层以在2286mm/min的分离速度下测量的在约2cN/25.4mm至6cN/25.4mm范围内的粘合力可剥离地附接到所述可适形基膜的第一表面。

[0055] 项8.根据项1所述的膜材料幅材，其中所述可适形基膜包括多个材料层。

[0056] 项9.根据项1所述的膜材料幅材，其中所述可适形基膜包括以下各项中的至少一项：单层聚氯乙烯膜、双层聚氯乙烯膜、三层聚氯乙烯膜、复合膜、基于聚酯的膜、基于丙烯酸的膜、聚酯膜、聚丙烯膜、聚氨酯膜和聚烯烃膜。

[0057] 项10.根据项1所述的膜材料幅材，其中所述可适形基膜的第一表面包括光泽表面。

[0058] 项11.根据项1所述的膜材料幅材，其中所述可适形基膜的第一表面具有Ra值小于约1μm的表面粗糙度。

[0059] 项12.根据项1所述的膜材料幅材，其中所述可适形基膜的第一表面具有Rz值小于约6μm的表面粗糙度。

[0060] 项13.根据项1所述的膜材料幅材，其中所述保护性膜层能够从所述可适形基膜的第一表面移除。

[0061] 项14.根据项1所述的膜材料幅材，包括膜材料的长度，其中所述膜材料的长度的一部分能够从所述卷解卷并且能够转换成膜材料的不连续片材。

[0062] 项15.根据项7所述的膜材料幅材，其中所述保护性薄膜层能够从所述膜材料的不连续片材移除。

[0063] 项16.根据项1所述的膜材料幅材，其中所述保护性膜层与所述可适形基膜的第一表面直接接触。

[0064] 项17.根据项1所述的膜材料幅材，其中所述保护性膜层被静电吸引到所述可适形基膜的第一表面。

[0065] 项18.一种膜材料片材，所述膜材料片材包括：

[0066] 可适形基膜，所述可适形基膜包括第一表面和相反的第二表面；

[0067] 粘合剂层，所述粘合剂层包括：

[0068] 第一表面，该第一表面粘合到所述基膜的第二表面；和

[0069] 相反的第二表面；

[0070] 剥离衬垫，所述剥离衬垫可剥离地附接到所述粘合剂层的第二表面；和

[0071] 保护性膜层，所述保护性膜层可剥离地附接到所述可适形基膜的第一表面。

[0072] 项19.根据项18所述的膜材料片材，其中所述保护性膜层为以下各项中的至少一种：光学透明的、透明的、半透明的和着色的。

[0073] 项20.根据项19所述的膜材料片材，其中所述保护性膜层具有大于90％的总可见

光透射率。

[0074] 项21.根据项18所述的膜材料片材,其中所述可适形基膜包括多个材料层。

[0075] 项22.根据项18所述的膜材料片材,其中所述保护性膜层是可适形的并且具有与所述基膜的伸长率相同或更高的伸长率。

[0076] 项目23.根根据项18所述的膜材料幅材,其中所述保护性膜层包含聚乙烯、聚丙烯和聚氯乙烯中的至少一种。

[0077] 项24.根据项18所述的膜材料片材,其中所述保护性膜层以在2286mm/min的分离速度下测量的在约2cN/25.4mm至6cN/25.4mm范围内的粘合力可剥离地附接到所述可适形基膜的第一表面。

[0078] 项25.根据项18所述的膜材料片材,其中所述可适形基膜包括以下各项中的至少一项:单层聚氯乙烯膜、双层聚氯乙烯膜、三层聚氯乙烯膜、复合膜、基于聚酯的膜、基于丙烯酸的膜、聚酯膜、聚丙烯膜、聚氨酯膜和聚烯烃膜。

[0079] 项26.根据项18所述的膜材料片材,其中所述可适形基膜的第一表面包括光泽表面。

[0080] 项27.根据项18所述的膜材料片材,其中所述可适形基膜的第一表面具有Ra值小于约1μm的表面粗糙度。

[0081] 项28.根据项18所述的膜材料片材,其中所述可适形基膜的第一表面具有Rz值小于约6μm的表面粗糙度。

[0082] 项29.根据项18所述的膜材料片材,其中所述保护性膜层能够从所述可适形基膜的第一表面移除。

[0083] 项30.根据项18所述的膜材料片材,其中所述保护性膜层与所述可适形基膜的第一表面直接接触。

[0084] 项31.根据项18所述的膜材料片材,其中所述保护性膜层被静电吸引到所述可适形基膜的第一表面。

[0085] 项32.一种向基底施加膜材料片材的方法,所述方法包括以下步骤:

[0086] 将膜材料片材定位成邻近基底的外表面,其中所述膜材料片材包括:

[0087] 可适形基膜,所述可适形基膜包括第一表面和相反的第二表面;

[0088] 粘合剂层,所述粘合剂层包括:

[0089] 第一表面,该第一表面粘合到所述基膜的第二表面;和

[0090] 相反的第二表面;

[0091] 剥离衬垫,所述剥离衬垫可剥离地附接到所述粘合剂层的第二表面;和

[0092] 保护性膜层,所述保护性膜层可剥离地附接到所述可适形基膜的第一表面;

[0093] 从所述粘合剂层的第二表面移除所述剥离衬垫;以及

[0094] 将所述粘合剂层施加到所述基底的所述外表面。

[0095] 项33.根据项32所述的方法,还包括以下步骤:在将所述粘合剂层施加到所述基底的所述外表面之后,从所述膜材料的第一表面移除所述保护性膜层。

[0096] 项34.根据项32所述的方法,还包括以下步骤:在将所述粘合剂层施加到所述基底的所述外表面之前,从所述膜材料的第一表面移除所述保护性膜层。

[0097] 项35.根据项32所述的方法,其中所述粘合剂层施加步骤包括使用施用工具施加

所述粘合剂层。

[0098] 项36.根据项35所述的方法,其中在所述施加步骤中使用的所述施用工具包括橡皮扫帚和具有切割表面的卷中的至少一者。

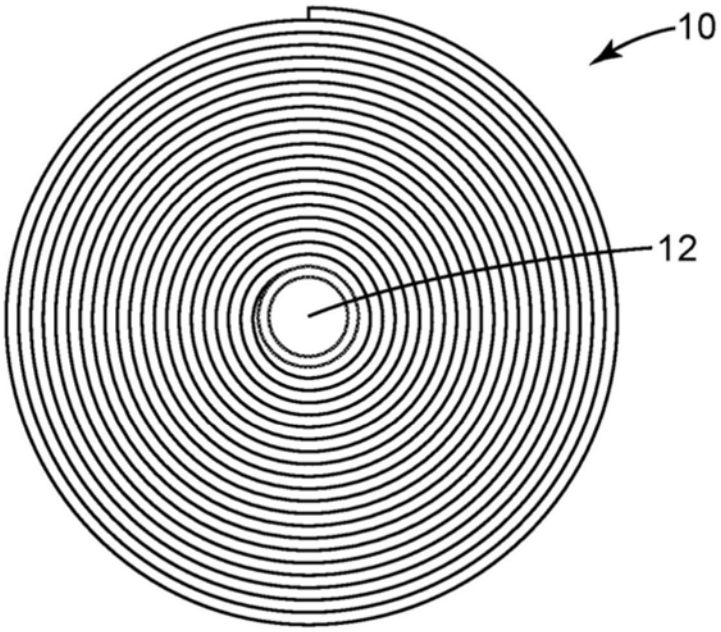


图1

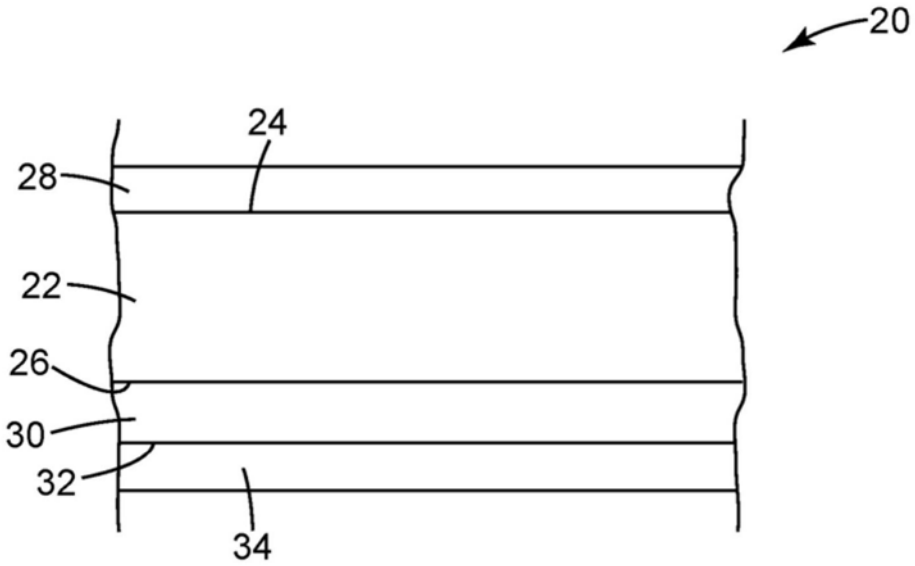


图2