(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 102015283 A
(43)申请公布日 2011.04.13

(21)申请号 200880023639.4

(22)申请日 2008.07.10

(30)优先权数据
60/949,066 2007.07.11 US

(85)PCT申请进入国家阶段日
2010.01.06

(86)PCT申请的申请数据
PCT/US2008/069655 2008.07.10

(87)PCT申请的公布数据
WO2009/009667 EN 2009.01.15

(71)申请人 格雷斯公司
地址 美国马里兰州

(72)发明人 R·A·维尔钦斯基

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 李进 李炳爱

(51)Int.Cl.
B32B 11/10(2006.01)
B32B 27/12(2006.01)
E02D 31/02(2006.01)
E04D 5/10(2006.01)

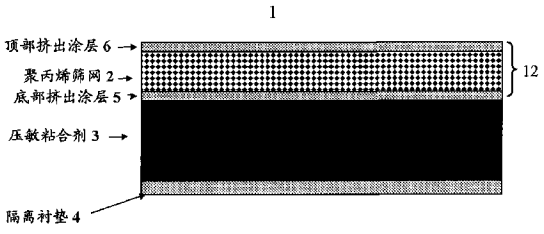
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54)发明名称

防水隔膜

(57)摘要

本发明描述了防水隔膜,最基本形式的所述防水隔膜包括三层:柔性基底层、压敏粘合层以及隔离衬垫层。所述柔性基底包含在每个表面上涂覆有聚合物膜的织造聚烯烃筛网。所述聚烯烃筛网包含在主方向延伸的第一多条聚烯烃带,所述第一多条聚烯烃带与在横方向延伸的第二多条聚烯烃带相交织。



CN 102015283 A

1. 一种防水隔膜，所述防水隔膜包含：

具有第一主表面和相对的第二主表面的柔性基底，所述柔性基底在主方向 (MD) 上纵向延伸以及在横方向 (CD) 上横向延伸，其中所述柔性基底包含织造聚烯烃筛网，所述织造聚烯烃筛网包含在 MD 延伸的第一多条聚烯烃带，所述第一多条聚烯烃带与在 CD 延伸的第二多条聚烯烃带相交织；其中所述织造聚烯烃筛网在所述筛网的一个表面上涂覆有第一聚合物膜以及在所述筛网的另一个表面上涂覆有第二聚合物膜，使得所述第一聚合物膜和第二聚合物膜形成了所述柔性基底的第一主表面和第二主表面；

附于所述第二主表面的粘合层，其中所述粘合层包含厚度为至少 15 密耳 (0.38mm) 的压敏粘合剂；以及

以可去除的方式附于所述粘合层的隔离衬垫。

2. 权利要求 1 的隔膜，其中所述第一多条带和所述第二多条带独立包含约 3-30 带 / 英寸 (1.2-11.8 带 /cm)。

3. 权利要求 2 的隔膜，其中所述第一多条与所述第二多条比值为约 0.1 ：1- 约 10 ：1。

4. 权利要求 1 的隔膜，其中所述第一多条带和所述第二多条带独立包含约 5-15 带 / 英寸 (2-5.9 带 /cm)。

5. 权利要求 4 的隔膜，其中所述第一多条与所述第二多条比值为约 1 ：1- 约 5 ：1。

6. 权利要求 1 的隔膜，其中所述第一聚合物膜和所述第二聚合物膜可以为相同或不同，并且独立包含一种或多种选自聚乙烯、聚丙烯、乙烯 - 丙烯酸甲酯共聚物以及乙烯 - 丙烯酸丁酯共聚物的聚合物。

7. 权利要求 1 的隔膜，其中所述第一聚合物膜和所述第二聚合物膜可以为相同或不同，并且独立包含聚乙烯、聚丙烯或者聚乙烯与聚丙烯的混合物。

8. 权利要求 1 的隔膜，其中所述第一聚合物膜和所述第二聚合物膜各包含至少 70％聚丙烯。

9. 权利要求 1 的隔膜，其中所述第一聚合物膜和所述第二聚合物膜各基本由聚丙烯组成。

10. 权利要求 8 的隔膜，其中所述第一聚合物膜和所述第二聚合物膜的重量独立为 $10g/m^2$-$100g/m^2$。

11. 权利要求 10 的隔膜，其中所述第一聚合物膜的重量为所述第二聚合物膜的重量的约 50％ - 约 200％。

12. 权利要求 8 的隔膜，其中所述第一聚合物膜和所述第二聚合物膜的重量独立为 $15g/m^2$-$40g/m^2$。

13. 权利要求 12 的隔膜，其中所述第一聚合物膜的重量为所述第二聚合物膜的重量的约 70％ - 约 143％。

14. 权利要求 12 的隔膜，其中所述第一聚合物膜的重量为所述第二聚合物膜的重量的约 90％ - 约 111％。

15. 权利要求 1 的隔膜，其中所述第一聚合物膜和所述第二聚合物膜具有基本相似的热膨胀系数。

16. 权利要求 1 的隔膜，其中所述压敏粘合剂包含一种或多种选自以下的橡胶：

SIS（苯乙烯－异戊二烯－苯乙烯嵌段共聚物）、SBS（苯乙烯－丁二烯－苯乙烯嵌段共聚物）、SEBS（苯乙烯－乙烯－丁烯－苯乙烯嵌段共聚物）、SBR（苯乙烯－丁二烯橡胶）、天然橡胶、有机硅橡胶、丁基橡胶、聚异戊二烯、聚异丁烯、氯丁二烯、乙烯－丙烯橡胶、乙烯 α 烯烃、聚丁二烯、丁腈橡胶以及丙烯酸类橡胶。

17. 权利要求 1 的隔膜，其中所述压敏粘合剂包含橡胶改性沥青。

18. 权利要求 1 的隔膜，其中在 180° F(82℃）下将样品加热 24 小时并接着将其冷却至室温之后，所述隔膜在 MD 上显示出约 0％的增长以及在 MD 上显示出 0％ -2％的收缩。

19. 权利要求 18 的隔膜，其中所述隔膜在 MD 上显示出 0％ -1％的收缩。

20. 权利要求 18 的隔膜，其中所述隔膜在 CD 上显示出约 0％的增长以及在 CD 上显示出 0％ -2％的收缩。

21. 权利要求 20 的隔膜，其中所述隔膜在 CD 上显示出 0％ -1％的收缩。

22. 权利要求 1 的隔膜，其中所述织造聚烯烃筛网包含织造聚丙烯。

23. 权利要求 1 的隔膜，其中所述织造聚烯烃筛网的重量为 $20g/m^2$-$300g/m^2$。

24. 权利要求 1 的隔膜，其中所述织造聚烯烃筛网的重量为 $40g/m^2$-$200g/m^2$。

25. 基底的防水方法，所述方法包括：从权利要求 1 的防水隔膜除去所述隔离衬垫，然后将所述隔膜粘附于所述基底的表面。

26. 一种防水结构，所述防水结构包含具有表面的基底和权利要求 1 的防水隔膜，所述防水隔膜没有所述隔离衬垫并且附于所述基底的表面。

27. 权利要求 26 的防水结构，所述防水结构还包含滑片，所述滑片以可移动的方式邻所述防水隔膜安装，以防止由于靠着所述隔膜填充的土壤的移动而导致所述隔膜损坏。

防水隔膜

发明背景

[0001] 本发明涉及自粘 (self-adhering) 防水隔膜，所述自粘防水隔膜特别用于地下的垂直和水平应用 (application) 以及地上的墙壁应用。

发明背景

[0002] 防水隔膜通常被安装于建筑物结构 (building structure) 表面上以保护所述结构不受到水分渗透。 市售的有效防水隔膜必须保持它们的强度和完整性，即使在暴露于自然环境之后也是如此，以及必须经受住土壤和土壤移动的影响。

[0003] 已知在防水的领域中，将预成型的防水隔膜 (例如上胶沥青 / 油层) 与载体支承片 (carrier support sheet) 或膜 (film) 进行组合，并将这个组合用作防水隔膜。 所述载体支承膜可包含多种物质，例如橡胶、塑料、和 / 或金属，或其组合。 最好使用金属，例如，来改进所述支承膜的尺寸稳定性，所述支承膜易受来自油增塑的沥青层的油的迁移的影响。 也最好应用交向层压的 (cross-laminated) 塑料膜，例如高密度聚乙烯，来改进所述载体支承片的稳定性。

[0004] 这种预成型的防水隔膜层压物 (laminate) 被认为是 “片状的”，这是因为它们充分柔性，使得它们可在制造后被卷起并运输至工作地点，在工作地点它们被摊开并被安装在建筑物表面。 常规的防水剂包括乙烯丙烯二烯单体 (EPDM) 片、聚氯乙烯片、氯丁橡胶片、膨润土板 (bentonite panel)、增强的 (built-up) 沥青系统、基于煤焦油的组合物以及其它的基于沥青的组合物。 目前优选基于沥青的组合物；最优选的是例如描述于 U.S.Pat.Nos.3,741,856；3,853,682；3,900,102；和 5,406,759 中的支承膜与沥青层 (bituminous layer) 的预成形的柔性片状的防水层压物。 Bituthene®牌的防水物为通常使用的市售隔膜实例。 所述隔膜的功能为将混凝土中的裂缝和孔隙进行密封，特别是在地下应用的情况下进行密封。 一个可市售获得的防水隔膜实例为 “TRI-FLEX 30” (也可从 Grace Construction Products 获得的产品)，其是在两个表面皆涂覆 (coated) 包含 U.V. 稳定型聚丙烯的薄层的纺粘 (spun-bonded) 聚丙烯。

[0005] 已知有包含织造聚烯烃筛网 (woven polyolefin mesh) 的非粘 (non-adhering) (通过机械力紧固的) 隔膜。 这类产品包括 Titanium ™UDL (InterWrap Inc.)、 Sharkskin ™ Comp (Kirsch Building Products， LLC)、 Sharkskin ™ Ultra (Kirsch Building Products， LLC)、 Polyprotector ® UDL (Polyglass USA， Inc.)、 ROOFTOPGUARD (Nemco Industries Inc.) 以及 Palisade™ 合成隔膜 (SDP AdvancedPolymer Products Inc.)。 一般而言，这些产品的尺寸稳定性差并且特别容易过度收缩。FelTex™ 隔膜 (System Components Corporation) 是一种顶层为未被涂覆的 (uncoated) 织造筛网的非粘隔膜。 WO99/40271 公开了一种底表面为透孔筛网 (openwork mesh) 的防水隔膜。 US 6,308,482 公开了另一种包含作为内部结构层的织造筛网的隔膜。

[0006] 已知有包含织造织物的自粘隔膜。 它们中的一些的外侧被挤出涂覆 (extrusion coated)。 市售获得的产品产自 Interwrap 并以商品名 Titanium™ PSU 出售。 所述 Titanium

隔膜的顶表面用节点（node）来构造（textured），所述节点倾向于抑制对于在地以下的（below grade）防水应用而言，高静水负载必需的水密搭接（watertight lap）的生成。另外，所述 Titanium 隔膜的柔性基底层（substrate layer）包含有与包含了节点的聚合物栅格（polymeric grid）相接触的织造聚烯烃核心（core）。所述织造聚烯烃核心的每一侧都挤出涂覆有聚烯烃层。然而，所述基底在构成所述基底层的成分（element）的热膨胀系数方面没有均衡化，因而致使所述隔膜在尺寸上不稳定并易于起皱。它也易于变色，原因是吸收了来自粘合层（adhesive layer）的油。关于这个产品的其它细节公开于 US 6,925,766。

[0007] 一种曾展示于贸易展览但不认为可市售获得的产品样品为 FelTex ™ 自粘防水隔膜（System Components Corporation），所述自粘防水隔膜包含未被涂覆的聚丙烯筛网（24×9），并且在所述聚丙烯筛网的下表面上具有薄的（约 20 密耳或约 0.5mm）、非沥青的粘合剂以及在所述粘合剂上具有隔离衬垫（release liner）。所述织造筛网的顶上没有挤出涂层（extrusion coating），所述挤出涂层在高静水负载时妨碍水密搭接的生成。

发明综述

[0008] 本发明的一个实施方案涉及尺寸稳定的防水隔膜。最基本形式的所述防水隔膜包含三层：柔性基底层、粘合层以及隔离衬垫层。

[0009] 一个层包含具有第一主表面（major surface）和相对的（opposite）第二主表面的柔性基底。在使用时，当将隔膜施用于基底时（如后描述），所述第一主表面暴露于外，而所述第二主表面向内面朝所述基底。所述柔性基底在主方向（major direction，MD）上纵向延伸（extend），以及在横方向（cross direction，CD）上横向延伸。所述柔性基底包含织造聚烯烃筛网，所述织造聚烯烃筛网包含在 MD 延伸的第一多条聚烯烃带，所述第一多条聚烯烃带与在 CD 延伸的第二多条聚烯烃带相交织（interwoven）。在 MD 和 CD 的所述多条带可独立地为 3-30 带 / 英寸（1.2-11.8 带 /cm）。所述织造聚烯烃筛网在两个表面上皆涂覆有聚合物膜。每一个聚合物膜优选包含至少 70％聚丙烯，最优选 100％聚丙烯，并且所述两个涂层（coating）的重量优选相似。因此，所述织造聚烯烃筛网在所述筛网的一个表面上涂覆有第一聚合物膜和在所述筛网的另一个表面上涂覆有第二聚合物膜，使得所述第一聚合物膜和第二聚合物膜形成了所述柔性基底的第一主表面和第二主表面。

[0010] 下一个层包括附于（affixed to）所述柔性基底的第二主表面的粘合层。所述粘合层包含可以是沥青或非沥青的压敏粘合剂。它的厚度优选为至少 15 密耳（0.38mm）。

[0011] 第三层包括以可去除的方式（removably）附于所述粘合层的隔离衬垫。所述隔离衬垫允许所述隔膜储存于卷筒中，同时能使使用者易于在应用期间将它摊开。在所述隔膜即将应用于基底表面之前，将所述隔离衬垫除去。

[0012] 另外，本发明包括基底表面（substrate surface）的防水方法，所述防水方法通过以下步骤来进行：摊开以上描述的防水隔膜，将所述隔离衬垫除去，然后将所述隔膜粘合于所述基底表面。

[0013] 本发明另一个实施方案为受保护的防水结构（waterproofed structure），所述防水结构包含：滑片（slip sheet）；尺寸稳定的自粘防水隔膜，所述自粘防水隔膜包含在两表面都挤出涂覆有聚烯烃层的织造聚丙烯筛网；以及粘合于（adhered to）混凝土基底的压敏粘合剂。

附图的简要说明

[0014] 图 1 为本发明中一个实施方案的防水隔膜的示意图。

[0015] 图 2 为粘合于混凝土基底表面的本发明的防水隔膜的示意图。

[0016] 图 3 为地下安装中显示的本发明的防水隔膜的示意图。

优选实施方案的详细说明

[0017] 如图 1 所描述，最基本形式的本发明的所述防水隔膜 1 包含三层：柔性基底层 12，粘合层 3 以及隔离衬垫层 4。

[0018] 一个层包含柔性基底 12，所述柔性基底 12 具有适于被暴露的第一主表面（如图 1 所示的上表面）以及适于相对（或面朝）基底表面（例如混凝土基底的表面）施用的相对的第二主表面（如图 1 所示的下表面）。 所述柔性基底在主方向 (MD) 上纵向延伸以及在横方向 (CD) 上横向延伸。 所述柔性基底包含织造聚烯烃筛网 2，所述织造聚烯烃筛网 2 包含在 MD 延伸的第一多条聚烯烃带，所述第一多条聚烯烃带与在 CD 延伸的第二多条聚烯烃带相交织。 在 MD 和 CD 的所述多条带可独立地为 3-30 带 / 英寸 (1.2-11.8 带 /cm)，优选 5-15 带 / 英寸 (2-5.9 带 /cm)。 一般而言，所述第一多条与所述第二多条比值为约 0.1 ： 1 至约 10 ： 1，优选约 1 ： 1 至约 5 ： 1。 所述聚烯烃可包含聚丙烯或聚乙烯。 优选地，所述聚烯烃包含聚丙烯并且所述柔性基底为织造聚丙烯筛网。 所述聚烯烃筛网层的典型厚度在约 2 密耳至约 10 密耳（约 0.05mm 至约 0.25mm) 的范围内，优选约 4 密耳至约 8 密耳 (0.10mm 至 0.20mm) 的范围内。 所述织造聚烯烃筛网的典型重量在约 $20g/m^2$-$300g/m^2$，优选约 $40g/m^2$-$200g/m^2$ 的范围内。

[0019] 所述织造聚烯烃筛网所包含的开放空间 (open space) 优选应当低于约 20％，以防止或最小化油从所述粘合剂穿过所述筛网的潜在渗透 (bleed through)。（当然，也可通过所涂覆的后述聚合物膜层来防止或降低渗透。）所述织造织物应当更优选包含低于约 10％的开放空间，最优选低于约 5％的开放空间。 所述聚烯烃筛网层的典型厚度在约 2 密耳至约 10 密耳（约 0.05mm 至约 0.25mm) 的范围内，优选约 4 密耳至约 8 密耳 (0.10mm 至 0.20mm)。 所述织造聚烯烃筛网的典型重量为约 $40g/m^2$-$300g/m^2$ 的范围内，优选约 $60g/m^2$-$200g/m^2$。

[0020] 用于制造所述筛网的带的制造方法一般通过以下步骤来进行：首先挤压出聚烯烃膜，将所述聚烯烃膜在加工方向 (machinedirection) 上定向，将所述膜切成狭窄宽度（或带），然后将所述带退火 (anneal)。 然后将所述带织造为筛网。 如果需要，可在织造之后完成退火。

[0021] 所述织造聚烯烃筛网 2 具有第一筛网表面（例如，上表面）以及第二筛网表面（例如，下表面）并且每个表面完全地涂覆有聚合物膜。 也就是说，所述织造聚烯烃筛网在所述筛网的一个表面上涂覆有第一聚合物膜 6 以及在所述筛网的另一个表面上涂覆有第二聚合物膜 5，使得所述第一聚合物膜和第二聚合物膜形成了所述柔性基底的第一主表面和第二主表面。

[0022] 所述聚合物膜 5，6（其可以是相同或不同），例如通过模具 (die) 挤出涂覆、直接辊涂机 (direct roll coater)、逆转辊涂机 (reverseroll coater)、凹槽辊涂机、辊衬刀涂机

等，直接施用于所述聚烯烃筛网的每个表面上，接着冷却、固化 (curing) 或干燥。 所述聚合物膜 5，6 可包含一种或多种聚合物，所述聚合物包括聚乙烯、聚丙烯、乙烯 - 丙烯酸甲酯共聚物以及乙烯 - 丙烯酸丁酯共聚物。 所述聚合物膜优选为聚乙烯或聚丙烯或者聚乙烯与聚丙烯的混合物。 如果所述聚合物膜为聚乙烯与聚丙烯的混合物 (例如，为了增强熔体强度 (meltstrength))，那么所述聚乙烯一般优选为占所述混合物的不多于 30％。 所述聚乙烯优选为低密度的聚乙烯。 理想地，聚合物膜包含至少 70％聚丙烯以改进对所述聚烯烃筛网的粘合以及最小化油吸收，所述聚合物膜最优选为基本由聚丙烯组成 (即，约 100％聚丙烯)。

[0023] 所述涂覆的聚合物膜 5，6 的应用重量独立为 10g/m^2 至 100g/m^2，优选 15g/m^2 至 40g/m^2。 一个聚合物膜的重量优选为另一个聚合物膜重量的至少 50％，更优选为另一个聚合物膜重量的至少 70％，以及最优选为另一个聚合物膜重量的至少 90％。 换言之，所述第一聚合物膜的重量可以是所述第二聚合物膜重量的 50％至 200％，优选 70％至 143％，最优选 90％至 111％。

[0024] 为了将所述柔性基底经过加热而导致的卷曲或起皱减至最小，高度优选的是，选择所述聚合物膜 5，6 的组成，从而确保所述聚合物膜具有基本相似 - 相同的热膨胀系数 (CTE)。 这可例如通过使每个聚合物膜采用相似 - 相同的组成来实现。 虽然所述织造筛网的 CTE 可能与所述两个聚合物膜的稍微不同，但是所述两个聚合物膜的 CTE 的相似性会将卷曲或起皱减至最小。

[0025] 所述挤出涂覆的聚合物膜与所述织造聚烯烃筛网优选包含稳定剂来延迟暴露于直接阳光时的降解。 稳定剂包括如炭黑和二氧化钛的色料 (pigment)。 也可使用受阻胺光稳定剂、抗氧化剂以及紫外线吸收剂。 也可使用这些配料的各种组合。

[0026] 所述防水隔膜的下一个层包含附于所述柔性基底 1 2 的第二主表面的粘合层 3。所述粘合层包含压敏粘合剂，所述压敏粘合剂可以是非沥青的压敏粘合剂或橡胶改性 (rubber modified) 沥青压敏粘合剂。 所述粘合层的厚度优选为至少 15 密耳 (0.38mm)，最高达约 100 密耳 (2.5mm)。

[0027] 适于用作所述压敏粘合层 3 的物质包括橡胶，例如选自以下的那些：SIS(苯乙烯 - 异戊二烯 - 苯乙烯嵌段共聚物)、SBS(苯乙烯 - 丁二烯 - 苯乙烯嵌段共聚物)、SEBS(苯乙烯 - 乙烯 - 丁烯 - 苯乙烯嵌段共聚物)、SBR(苯乙烯 - 丁二烯橡胶)、天然橡胶、有机硅橡胶、丁基橡胶、聚异戊二烯、聚异丁烯、氯丁二烯、乙烯 - 丙烯橡胶、乙烯 α 烯烃、聚丁二烯、丁腈橡胶以及丙烯酸类橡胶。

[0028] 也可使用橡胶改性沥青压敏粘合剂。 以上列出的所有橡胶，除了有机硅橡胶以外，可与沥青混合来制造压敏粘合剂。 所述橡胶改性沥青通常还包含操作油 (processing oil)，例如芳族油 (aromatic oil) 或环烷油。 橡胶 wt.％为约 10％ -22％；沥青 wt.％为约 43％ -90％；以及操作油 wt.％为约 0％ -35％。 所述压敏粘合剂也可包含无机填料，例如硅石、碳酸钙、滑石或粘土。 如果含有的话，那么所述填料 wt.％可以为总重的约 0％ -30％。

[0029] 第三层包括以可去除的方式附于所述粘合层 3 的隔离衬垫 4。 所述隔离衬垫允许将所述隔膜存储于卷筒，并能使使用者在应用期间易于摊开它。 所述隔离衬垫可以为适于这种用途的任何材料并且典型地包含涂蜡的 (wax-coated) 或硅化处理的纸或者塑料

膜。 在所述隔膜即将应用于基底表面之前，将所述隔离衬垫除去。

[0030] 如图 2 所示，在除去所述隔离衬垫之后，可将防水隔膜 8 施用于基底 9 的表面，例如混凝土基底的表面。 隔膜与基底的组合，就形成了防水结构 7。 因此，本发明包括基底表面特别是混凝土基底表面的防水方法，所述方法通过以下步骤来进行：摊开以上描述的防水隔膜，除去所述隔离衬垫，然后将所述隔膜粘合于所述基底表面。

[0031] 如果所述基底表面在地下（例如，混凝土地基），在已施用所述防水隔膜之后，典型地，土壤或其它填充物 (fill) 靠着所述基底回填。 图 3 描述了这种应用，从中可见土壤 15 靠着所述覆盖有隔膜的基底填充。 本发明的防水隔膜一般具有足够的强度或耐冲击性 (impact resistance) 来防止被所述回填土壤破坏。 这是因为作为所述柔性基底的涂覆有聚合物膜的聚烯烃筛网相比于用于其它类型的隔膜的常规聚烯烃膜而言更为坚固。 然而，为确保所述隔膜不因为所述土壤的移动而受到损坏，优选在所述土壤与所述防水隔膜之间包含滑片 11。 所述滑片 11 可包括临时性地粘合于（例如，采用胶粘带）所述防水隔膜的被暴露表面的纸或塑料膜（包括例如被除去的隔离衬垫）。 一旦将所述土壤回填和压紧后，可将所述胶粘带除去以使所述滑片可在所述土壤的任何沉降 (settling) 期间移动。

[0032] 本发明的隔膜的一个重要优点在于，它具有良好的尺寸稳定性。 这是因为所述柔性基底 12 及其组成部分 (componentelement)，也就是所述织造聚烯烃筛网 2 和所述聚合物膜 5，6 经选择和 / 或经处理，以提供优良的尺寸稳定性。 良好的尺寸稳定性等同于所述柔性基底不会起皱、卷曲、增长 (growth) 以及过度收缩。

[0033] 影响本发明的隔膜的尺寸稳定性的变量包括：

[0034] (a) 所述柔性基底的收缩特征。 当加热所述隔膜时，所述柔性基底将膨胀，这可导致起皱。 柔性基底经过加热而导致的膨胀的有害作用可通过工艺诱导收缩 (process induced shrinkage) 来抵消。 例如，所述柔性基底的制备方法优选应当包括将所述柔性基底的组成部分进行定向 (orient) 的工艺，使得所述基底经过加热会兼在所述 MD 和 CD 上收缩（根据以下描述的检测方法）0％ -2％来抵消热膨胀的任何有害作用。 如果所述柔性基底没有进行工艺诱导定向，就会经过加热而导致起皱。 另一方面，过度收缩可危及防水完整性 (waterproofing integrity)。

[0035] (b) 所述柔性基底的油吸收特征。 所述织造聚烯烃筛网和 / 或所述涂覆的聚合物膜层的油吸收，导致膨胀和起皱。 加热会促进油吸收。 聚丙烯相比于可用于产生所述柔性基底的组成部分的其它一些聚烯烃（特别是聚乙烯）而言，抗油吸收。 另外，所述织造聚丙烯筛网由于其制造方法而为高度晶态，而晶态区域不吸油。 因此，优选聚丙烯来降低油吸收和增强尺寸稳定性。

[0036] (c) 所述柔性基底的热膨胀系数 (CTE) 平衡的特征。 本发明的柔性基底在所述柔性基底组成部分（也就是所述织造聚烯烃筛网和所述涂覆的聚合物膜层）的热膨胀系数方面是平衡的。 如果所述两个聚烯烃挤出涂层主要包含相同的材料以及通过相同的方法来制造，那么它们具有相同的 CTE。 所述织造聚烯烃筛网由于结晶度较高，其 CTE 可能稍低。 但是，总体来说，所述柔性基底的 CTE 是平衡的。 因此它在加热时不会卷曲或起皱。

[0037] 所述隔膜的尺寸稳定性的评估可通过以下步骤来进行：将 3ft.×7ft.

(91.4cm×213.4cm) 的样品粘附于胶合板上，用板条 (batten strip) 将一个窄端 (narrow end) 固定，在若干位置精确地测量长度和宽度，在静置烘箱中在 180° F(82℃) 时加热 24 小时，冷却至室温，在相同的位置重新精确测量长度和宽度，然后计算平均的收缩%。 也要注意任何的起皱或卷曲。 为确保良好的尺寸稳定性，在所述 MD 上的收缩优选应当为 0% -2%，更优选 0% -1%。 在所述 CD 上的收缩优选应当为 0% -2%，更优选 0% -1%。 在所述 MD 或者 CD 上的任何增长优选应当为 0% -1%，最优选约 0%。 优选不显示出起皱或卷曲，或者起皱或卷曲的水平为最小。

实施例 1

[0038] 制备了具有如图 1 所描述的结构的隔膜。 筛网 2 为 66g/m^2 织造聚丙烯筛网，所述织造聚丙烯筛网在所述 MD 上具有 9.1 带 /in.(3.6 带 /cm) 以及在所述 CD 上具有 7.6 带 /in.(3 带 /cm)。 所述筛网具有挤出涂覆的分别包含 24g/m^2 和 33g/m^2 的聚丙烯的聚合物膜 5 和 6。 粘合层 3 为 36 密耳 (0.91mm) 的橡胶改性沥青压敏粘合剂 (21% SBS 橡胶、30%芳族油和 49%沥青)。 隔离衬垫 4 为 6 密耳的有机硅涂布纸 (silicone coated paper)。所述隔膜的制备通过如下步骤来进行 ：将所述改性沥青粘合剂的热熔体涂布在所述隔离衬垫上，冷却所述粘合剂，然后将被挤出涂覆的聚丙烯筛网层压于所述粘合剂。

1

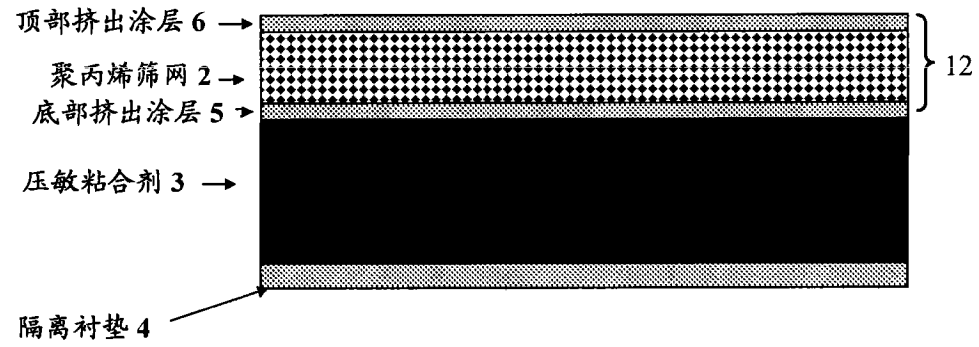

顶部挤出涂层 6
聚丙烯筛网 2
底部挤出涂层 5
压敏粘合剂 3
隔离衬垫 4
12

图 1

7

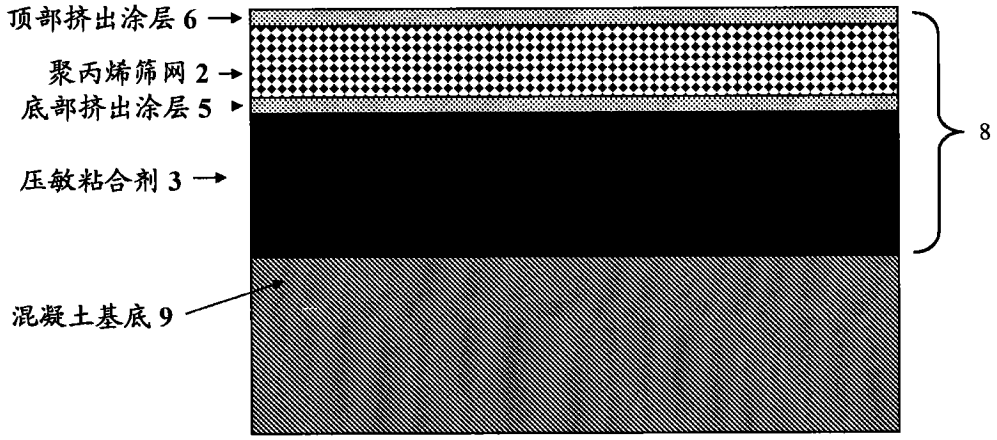

顶部挤出涂层 6
聚丙烯筛网 2
底部挤出涂层 5
压敏粘合剂 3
混凝土基底 9
8

图 2

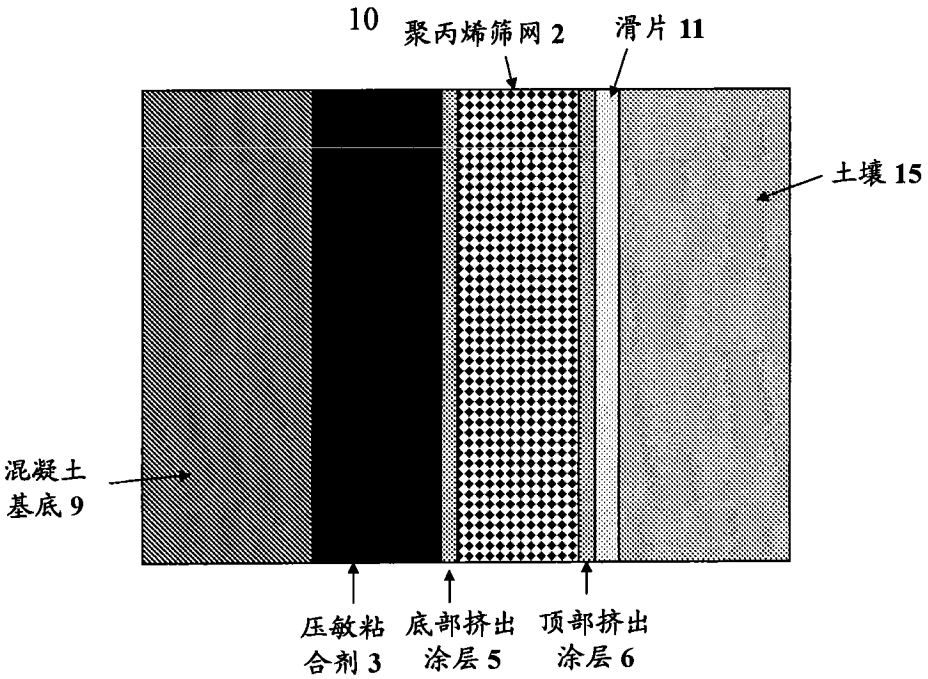


图 3