



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103249900 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201180058492. 4

E04B 1/66(2006. 01)

(22) 申请日 2011. 12. 14

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

10195793. 4 2010. 12. 17 EP

CN 101628966 A, 2010. 01. 20,

CN 1820034 A, 2006. 08. 16,

CN 1248606 A, 2000. 03. 29,

EP 2113545 A1, 2009. 11. 04,

EP 1728807 A1, 2006. 12. 06,

CN 101469256 A, 2009. 07. 01,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 06. 05

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2011/072793 2011. 12. 14

审查员 陈曦

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/080353 DE 2012. 06. 21

(73) 专利权人 SIKA 技术股份公司

地址 瑞士巴尔

(72) 发明人 M·林嫩布林克 D·扬克

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 邓毅

(51) Int. Cl.

E04D 5/14(2006. 01)

B32B 27/08(2006. 01)

B32B 27/32(2006. 01)

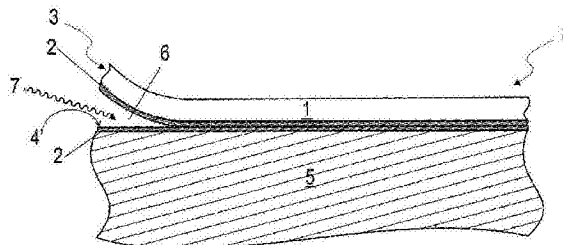
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

涂覆有非反应性的热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片用于密封的用途

(57) 摘要

本发明涉及用于密封地下建筑或地上建筑的建筑体的方法。本发明尤其包括非反应性热熔粘合剂和柔性聚烯烃膜片的用途。该方法特别具有以下优点：可以迅速地实现良好的且长期持续的粘合性；和通过使用非反应性热熔粘合剂涂覆的聚烯烃幅面以简便的方式来得到密封幅面，所述密封幅面在室温下是不粘的且可以在建筑工地简便地使用和粘合。



1. 用于密封地下建筑或地上建筑的建筑体的方法,所述方法包括以下步骤:

a) 用非反应性热熔粘合剂组合物(2)来涂覆柔性聚烯烃密封膜片(1),从而形成热熔粘合剂涂覆的聚烯烃密封膜片(3),其在25°C下是不粘的;

b) 将所述热熔粘合剂涂覆的聚烯烃密封膜片(3)铺设于地下建筑或地上建筑的建筑体(5)的表面(4)上;

c) 供入热量从而使非反应性热熔粘合剂组合物(2)熔融;

d) 冷却非反应性热熔粘合剂组合物(2),从而在柔性聚烯烃密封膜片(1)与建筑体(5)的表面之间形成粘合连接;

其特征在于,所述非反应性热熔粘合剂组合物不含环氧树脂,并且所述非反应性热熔粘合剂组合物不具有在室温下或在熔融温度下相互发生化学反应且导致更高分子物质的聚合物。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述非反应性热熔粘合剂组合物为在25°C下固体的热塑性聚 α -烯烃。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述非反应性热熔粘合剂组合物为无规立构的聚 α -烯烃。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,基于所述非反应性热熔粘合剂组合物的量计,所述聚 α -烯烃的量为大于50重量%。

5. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,基于所述非反应性热熔粘合剂组合物的量计,所述聚 α -烯烃的量为大于60重量%。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述非反应性热熔粘合剂组合物包含由至少两种具有至少一个不饱和C=C双键的单体的自由基聚合得到的在25°C下固体的共聚物。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述非反应性热熔粘合剂组合物包含由至少两种具有一个不饱和C=C双键的单体的自由基聚合得到的在25°C下固体的共聚物。

8. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述非反应性热熔粘合剂组合物包含乙烯/乙酸乙烯酯共聚物。

9. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,基于所述非反应性热熔粘合剂组合物的量计,所述共聚物的量为大于50重量%。

10. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,基于所述非反应性热熔粘合剂组合物的量计,所述共聚物的量为大于60重量%。

11. 根据权利要求1至10中任一项所述的方法,其特征在于,所述非反应性热熔粘合剂组合物具有80至200°C的熔点。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述非反应性热熔粘合剂组合物具有130至180°C的熔点。

13. 根据权利要求1至10中任一项所述的方法,其特征在于,在步骤a)中,所述非反应性热熔粘合剂组合物(2)以50至300g/m²的量来施涂。

14. 根据权利要求1至10中任一项所述的方法,其特征在于,在步骤a)中,所述非反应性热熔粘合剂组合物(2)以100至200g/m²的量来施涂。

15. 根据权利要求1至10中任一项所述的方法,其特征在于,所述地下建筑或地上建筑的建筑体(5)的表面(4)为用热熔粘合剂涂覆的表面(4'),其通过另外的步骤a')得到:

a')将非反应性热熔粘合剂组合物(2)施涂于地下建筑或地上建筑的建筑体(5)的表面(4)上;

条件是所述步骤a')在时间上在步骤b)之前进行。

16. 根据权利要求1至10中任一项所述的方法,其特征在于,在步骤b)中在铺设涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片(3)的过程中,进行步骤c)中的热量供入。

17. 根据权利要求16所述的方法,其特征在于,在步骤b)中在于铺设过程中在涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片(3)与建筑体(5)的表面(4)之间形成的间隙(6)中,进行步骤c)中的热量供入。

18. 根据权利要求1至10中任一项所述的方法,其特征在于,在聚烯烃密封膜片(1)的背离所述热熔粘合剂组合物(2)的一侧上进行步骤c)中的热量供入,并且经由聚烯烃密封膜片(1)将热量传递至热熔粘合剂组合物(2)上。

19. 根据权利要求1至10中任一项所述的方法,其特征在于,这样进行步骤c)中的热量供入,使得热熔粘合剂组合物的温度不超过某个温度,该温度在热熔粘合剂组合物(2)的熔点以下至少30°C。

20. 根据权利要求1至10中任一项所述的方法,其特征在于,这样进行步骤c)中的热量供入,使得热熔粘合剂组合物的温度不超过某个温度,该温度在热熔粘合剂组合物(2)的熔点以下至少40°C。

21. 根据权利要求1至10中任一项所述的方法,其特征在于,所述柔性聚烯烃密封膜片(1)用织物来增强。

22. 用非反应性热熔粘合剂组合物涂覆的柔性聚烯烃密封膜片(3)用于密封地下建筑或地上建筑的建筑体的用途,所述柔性聚烯烃密封膜片(3)在25°C下是不粘的,其特征在于,所述非反应性热熔粘合剂组合物不含环氧树脂,并且所述非反应性热熔粘合剂组合物不具有在室温下或在熔融温度下相互发生化学反应且导致更高分子物质的聚合物。

23. 层复合体(8),其具有:

i)聚烯烃密封膜片(1)的层;

ii)非反应性热熔粘合剂组合物(2)的层;

iii)地下建筑或地上建筑的建筑体(5);

其中,将非反应性热熔粘合剂组合物(2)的层布置于聚烯烃密封膜片(1)的层与地下建筑或地上建筑的建筑体(5)之间;并且

所述非反应性热熔粘合剂组合物不含环氧树脂,并且所述非反应性热熔粘合剂组合物不具有在室温下或在熔融温度下相互发生化学反应且导致更高分子物质的聚合物。

24. 根据权利要求23的层复合体(8),其特征在于,所述地下建筑或地上建筑的建筑体(5)是屋顶。

涂覆有非反应性的热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片用于密封的用途

技术领域

[0001] 本发明涉及地下建筑或地上建筑的建筑体的密封的领域以及热熔粘合剂的领域。

背景技术

[0002] 聚烯烃密封膜片长期已知。其也长期用于密封屋顶和屋顶结构。传统上,将这种膜片作为密封幅面铺设在屋顶上并相互焊接。为了紧固这种幅面,目前主要使用机械锚固件,例如钉。在此密封性的保证当然是大问题。

[0003] 然而,聚烯烃密封膜片只能非常困难地粘合。现有的体系非常昂贵且因此有许多缺点。为了胶粘聚烯烃,到目前为止使用反应性热熔粘合剂,如W02009/133093A中公开的那样,其中到目前为止为此使用基于硅烷接枝的聚 α -烯烃的反应性热熔粘合剂。然而,该粘合剂非常贵。

发明内容

[0004] 本发明的任务在于提供可供使用的方法,该方法使得能够可靠且成本有效地密封地下建筑或地上建筑的建筑体。

[0005] 令人惊奇地发现,该任务能够根据权利要求1的方法来解决。特别地,该方法使得以非常简便的方式实现长期以来渴望的愿望,即实现了柔性聚烯烃幅面与基材(尤其是屋顶或屋顶结构)全面且持久的粘合,并因此达到最佳的密封。

[0006] 令人惊奇地发现,非反应性热熔粘合剂组合物最适合解决该问题。已经特别有利地表明,用这样的非反应性热熔粘合剂组合物涂覆的柔性聚烯烃膜片是不粘的并且因此可以储存较长时间,特别是以卷的形式。在需要时,其能够在与待密封的基材接触时通过供入热量和随后的冷却而与基材结合,从而可以形成层复合体。已经表明,该方法极迅速地导致粘合连接,使得在数分钟后已经可以在聚烯烃幅面和与其粘合的基材之间传递很强的力。这种迅速的强度构建的有利之处在于,对于粘合而言不需要机械固定件如夹具等。此外,适合用于本发明的非反应性热熔粘合剂组合物比目前为止在现有技术中用于聚烯烃的粘合的反应性热熔粘合剂组合物显著便宜得多。

[0007] 本文中公开的密封膜片可以简单地制造,可以长期储存和运输,并且可以以极简单的方式和方法铺设和粘合。特别地,对于铺设和固定而言,不需要机械紧固件如钉等。这降低了膜片的易损伤性。因此大大减少了不密封的来源。

[0008] 本发明的其它方面为其它独立权利要求的主题。本发明特别优选的实施方案为从属权利要求的主题。

[0009] 发明的实施方式

[0010] 在第一方面,本发明涉及用于密封地下建筑或地上建筑的建筑体的方法。所述方法包括以下步骤:

[0011] a)用非反应性热熔粘合剂组合物来涂覆柔性聚烯烃密封膜片,从而形成涂覆有热

熔粘合剂的聚烯烃密封膜片,所述聚烯烃密封膜片在25℃下是不粘的;

[0012] b)将所述涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片铺设在地下建筑或地上建筑的建筑体的表面上;

[0013] c)供入热量从而使非反应性热熔粘合剂组合物熔融;

[0014] d)冷却非反应性热熔粘合剂组合物从而在柔性聚烯烃密封膜片与建筑体的表面之间形成粘合连接。

[0015] “密封膜片”在本文献中被理解为厚度特别为0.05毫米至5毫米的可卷起的柔性(即可弯曲的)平面塑料。因此,除了严格意义上厚度在1mm以下的膜片之外,还理解为且更确切说是优选理解为“密封幅面”,例如厚度通常为1至3mm,特别情况下甚至厚度直至最大5mm的通常用于密封隧道、屋顶或游泳池的那些。这种膜片通常通过刷涂、浇注、压延或挤出来制备,并且通常以卷的形式由市售获得或者现场制备。其可以构造成单层或多层的。本领域技术人员清楚的是,膜片还可以包含其他添加剂和加工助剂,例如填料、UV稳定剂和热稳定剂、增塑剂、润滑剂、杀生物剂、阻燃剂、抗氧化剂、颜料如二氧化钛或炭黑,和染料。亦即,在本文献中,并非100%由聚烯烃构成的这种膜片也被称为聚烯烃膜片。

[0016] 对于建筑物密封领域而言常见的聚烯烃密封膜片特别适合作为柔性的聚烯烃密封膜片或密封膜片。这样的聚烯烃膜片特别包含增塑剂。

[0017] 柔性聚烯烃密封膜片基于柔性聚烯烃,也作为“FPO”而被技术人员所知。这样的柔性聚烯烃为烯烃、特别是乙烯和丙烯的均聚物或共聚物。为了可以在实践中用作密封膜片,重要的是这种聚烯烃是柔性的。刚性聚烯烃的应用可能会导致膜片在弯曲或折曲时(如在膜片的施加和使用中,例如由于温度波动、机械负载(例如在膜上行走或行驶时)所发生的)造成断裂或至少撕裂,因此不能保证密封功能。此外在实践中几乎不可避免的是,密封膜片必须以卷的形式供应至建筑工地。然而刚性聚烯烃不可卷起。

[0018] 为了优化柔性聚烯烃密封膜片的机械性能,有利的是,通过纤维来增强密封膜片。特别有利的是,通过纤维增强聚烯烃密封膜片。通过纤维增强可以以松散纤维的形式来进行,或者优选通过平面纤维结构来进行。优选地,通过这样来进行纤维增强:将聚烯烃密封膜片用纤维垫、纤维铺织物、纤维无纺布、纤维平纹铺织物(Fasergittergelege)或纤维织物来增强。

[0019] 优选的是,柔性聚烯烃密封膜片用织物来增强。

[0020] 特别适合作为纤维的为玻璃纤维、碳纤维、纤维素纤维、棉纤维或合成人造纤维,优选聚酯或乙烯和/或丙烯的均聚物或共聚物构成的纤维或粘胶纤维。根据实施方式,纤维可以以短纤维或长纤维的形式使用,或者以经纺的、经织的或无纺的纤维材料的形式来使用。纤维的应用对于机械增强的改进特别有利,特别是当至少一部分纤维由抗拉或高抗拉纤维、特别是由玻璃或芳族聚酰胺构成时。作为纤维,大多优选玻璃纤维或聚酯纤维。

[0021] 特别优选地是用玻璃无纺布和/或玻璃平纹织物或聚酯平纹织物来增强的柔性聚烯烃密封膜片。

[0022] 特别合适的柔性聚烯烃密封膜片为Sika Sarnafil AG(瑞士)供应的产品 **Sarnafil®TG**和**Sarnafil®TS**系列,特别是 **Sarnafil®TS77-15**、**TS77-18**和**TS-20**,以及**Sikoplan®WT**的产品系列。

[0023] 作为地下建筑或地上建筑的建筑体,特别合适的为楼房、房屋、挡墙(**Stützwände**)、屋顶、隧道或桥梁。特别优选作为地下建筑或地上建筑的建筑体的是屋顶,特别是平屋顶。

[0024] 在本文中作为“非反应性”热熔粘合剂组合物的为这样的热熔粘合剂组合物,其不具有在室温下或在熔融温度下相互发生化学反应且导致更高分子物质的聚合物。这种非反应性热熔粘合剂组合物特别具有不包含异氰酸酯基团或烷氧基硅烷基团或环氧基团或(甲基)丙烯酸酯基团的聚合物。

[0025] 因此,非反应性热熔粘合剂组合物不包含环氧树脂,特别不包含固体环氧树脂。

[0026] 在本文中,作为“热熔粘合剂组合物”适用在25°C下是固体且当加热到熔融温度时熔化且因此具有流动能力的组合物。这样的热熔粘合剂组合物能够在高于热熔粘合剂组合物的熔点的施用温度下被施涂于基材上并且在冷却时再次固化且由此构建与基材的粘附力。基于在本发明中热熔粘合剂组合物为非反应性热熔粘合剂组合物的这样一个事实,于是在再次加热到熔融温度时热熔粘合剂组合物熔化,由此使粘合连接再被消除。

[0027] “室温”在本文中理解为25°C的温度。

[0028] “熔点”在本文中理解为依据DIN EN1238根据环球法来测定的软化点。

[0029] “熔融”或“熔化”在本文中理解为将热熔粘合剂组合物加热到 超过所谓的交叉温度(Crossover-Temperatur)(“ $T_{\text{交叉}}$ ”)并在依据DIN EN1238根据环球法来测定的软化点以下的温度。

[0030] 交叉温度,通常也称为流动极限,该温度为在该温度下借助DTMA(动力学机械热分析(Dynamisch-Mechanisch-Thermische Analyse))测定的损耗模型的曲线与存储模型的曲线相交的温度。在本发明范围中,为了确定交叉温度借助DTMA测量,使用以下的DTMA测量参数:

[0031] 仪器:Anton Paar MCR300SN616966

[0032] 软件:US V2.3

[0033] 柱塞(Stempel):25mm板(光滑表面)

[0034] 测量间隙:(样品厚度)1mm

[0035] 温度范围:200°C-90°C,以-1°C/min

[0036] 摆动频率:1Hz

[0037] 振幅 γ :1%(相应于0.8mrad)

[0038] 熔融通常在显著低于软化点,即至少20°C、特别地至少30°C、优选地至少40°C低于软化点的温度下进行。

[0039] 在方法的步骤a)中,用非反应性热熔粘合剂组合物来涂覆柔性聚烯烃密封膜片。

[0040] 为此,将非反应性热熔粘合剂组合物加热到超过熔融温度,使得热熔粘合剂组合物液化并在施用温度下施涂于柔性聚烯烃密封膜片上。

[0041] 热熔粘合剂组合物的熔融温度应当尽可能高,使得该温度至少超过密封膜片使用时出现的温度。因此,对于地下建筑或地上建筑的建筑体而言优选的是,非反应性热熔粘合剂组合物的熔融温度为80-200°C,特别地130-180°C。

[0042] 通常如此选择施用温度,使得熔融的热熔粘合剂组合物的粘度在对于热熔粘合剂而言通常使用的施用装置中进行良好地施用。因此,如此选择施用温度,使得粘度优选为根

据Brookfield Thermosel测定在1500-40000mPa·s之间。如果使用过高的施用温度,那么粘合剂或柔性聚烯烃密封膜片会以不可接受的程度而热损坏。因此,施用温度优选为200℃以下,优选为190℃以下。

[0043] 在上述施用温度下,优选通过刮涂、喷涂、敷涂、印涂、辊涂、浇注、刷涂、滚涂、浸渍或挤出来实现将熔融的非反应性热熔粘合剂组合物施用于柔性聚烯烃密封膜片上。

[0044] 将熔融的非反应性热熔粘合剂组合物施涂于柔性聚烯烃密封膜片上不必非得在已经先制造的柔性聚烯烃密封膜片上进行,而且还可以直接在制造柔性聚烯烃密封膜片时进行,例如通过将柔性聚烯烃与非反应性热熔粘合剂组合物共挤出。因此,柔性聚烯烃与非反应性热熔粘合剂组合物的这种共挤出也理解为本发明意义上的“对柔性聚烯烃密封膜片的涂覆”。

[0045] 非反应性热熔粘合剂组合物的施涂可以以整个表面、以网格形式或以特定的样式来进行。

[0046] 通过非反应性热熔粘合剂组合物的施涂来形成涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片,其在25℃下是不粘的。

[0047] 为了加快在室温下的快速冷却,可以利用冷却装置,如例如通过用冷空气鼓风或通过将膜片放置在预冷却的或主动(aktiv)冷却的冷却体上接触,来冷却被施用的非反应性热熔粘合剂组合物。

[0048] 现在根据需要,可以将如此制造的涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃膜片修整、切割、卷起或直接继续加工。现在根据需要,具有经涂覆的塑料膜片的卷可以被储存或运输。

[0049] 步骤a)优选在膜片车间中的工业方法中进行,涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片优选以从卷开始待用的涂覆热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片的形式到达建筑工地。这是有利的,因为对非反应性热熔粘合剂组合物的施涂不必需在施工地点进行,这由于高的施用温度和与此关联的着火和燃烧的危险而在加工技术和安全技术方面是非常有利的。此外,不需要在施工地点等待直至将热熔粘合剂施涂且冷却,并因此使得在施工地点的工作大大加快。鉴于涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片是不粘的这一性质,经涂覆的膜片能够被轻易地卷起且因此作为卷而能节省空间地储存和运输,并且根据需要而再展开。优选地,卷上的各个层不彼此粘合,即优选地,在长期储存时、特别是在长期储存时不产生卷的粘连(Blocken)。然而在某些(非优选)情况下表明,在卷起之前可以通过在经涂覆的膜片上铺设隔离纸,特别是硅化隔离纸从而完全防止粘连。

[0050] 非反应性热熔粘合剂组合物在室温下为固体并且在加热到超过熔点时熔融并变成液体。然而,严格来讲,对于聚合物并不能论及“熔点”。因此,在本文中,“熔点”理解为依据DIN EN1238根据环球法测定的软化点。一般将熔融的热熔粘合剂组合物在高于软化点、通常高于软化点至少20℃的温度下施用。称为“施用温度”的温度通常为140-200℃之间,优选150-180℃之间。在施用温度下,粘合剂具有使得简便施用成为可能的粘度。根据Brookfield Thermosel来测定的粘度,在该温度范围内优选为1500-50000mPa·s。如果粘度显著更高,则施用非常困难。如果粘度显著更低,那么粘合剂就会变稀液状,使得其在因冷却而固化之前在待粘合的材料表面的施用中流走。特别优选的,根据Brookfield Thermosel来测定的粘度在150-180℃的温度范围内为2500-20000mPa·s。

[0051] 不适合作为非反应性热熔粘合剂组合物的是在25℃下粘性的组合物。热熔粘合剂

组合物是否是粘的,一方面可以简单地借助用手指轻触表面来确定。在有疑问情况下,可以将白垩粉末洒在25℃热度的非反应性热熔粘合剂的表面上,然后将表面倾斜,使白垩粉末脱落。如果在表面上还粘附有肉眼可见的剩余的白垩粉末,那么粘合剂有粘性。

[0052] 在一个优选的实施方案中,适合作为热熔粘合剂组合物的是在25℃下为固体热塑性聚 α -烯烃、优选无规立构的聚 α -烯烃(APAO)的那些;其特别地具有大于50重量%的量,优选大约60重量%的量,基于非反应性热熔粘合剂组合物的量计。

[0053] 在本文中,“ α -烯烃”在通常的定义中理解为通式 C_xH_{2x} 的烯烃(x 相应于碳原子数),其具有在第一碳原子(α -碳原子)处的C-C双键。例如, α -烯烃为乙烯、丙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-庚烯和1-辛烯。因此,在本文的意义中,例如1,3-丁二烯和2-丁烯或苯乙烯都不是 α -烯烃。

[0054] 在本文中,“聚 α -烯烃”在通常的定义中理解为由 α -烯烃构成的均聚物以及由多种不同的 α -烯烃构成的共聚物。无规立构的聚 α -烯烃(APAO),其相比于其它聚烯烃具有无定形结构。该无规立构的聚 α -烯烃优选地具有超过90℃的软化温度,特别地具有90℃-130℃的软化温度。分子量 M_n 特别地为7000至25000g/mol。特别优选的无规立构的聚 α -烯烃可以 **Vestoplast®** 为商品名获自Degussa。

[0055] 特别优选的是富含丙烯的无规立构的聚 α -烯烃以及部分结晶的丙烯-乙烯-丁烯三元聚合物。

[0056] 在另一个实施方案中,非反应性热熔粘合剂组合物含有在25℃下为固体的共聚物,该共聚物由至少两种具有至少一个、优选一个不饱和C=C双键的单体的自由基聚合获得,优选地是乙烯/乙酸乙烯酯共聚物;基于非反应性热熔粘合剂组合物的量计,特别地以大于50重量%的量、优选地具有大于60重量%的量含有。

[0057] 已经证实了优选的是乙烯/乙酸乙烯酯共聚物(EVA),特别地是具有50%以下的乙酸乙烯酯成分的那些,尤其是具有10%至40%、优选15%至30%的乙酸乙烯酯成分的那些。

[0058] 非反应性热熔粘合剂组合物还有利地含有聚烯烃、在23℃下为固体的烃类树脂、软树脂以及马来酸接枝的聚烯烃以及UV稳定剂和/或热稳定剂。

[0059] 在23℃下为固体的烃类树脂优选地具有100至140℃的软化点,特别地具有110至130℃的软化点。当基于热熔粘合组合物计,在23℃下为固体的全部烃类树脂的含量最大为20重量%,特别地最大为16重量%,优选地为10至16重量%时,已被证实为特别有利的。

[0060] 软树脂具有-10℃至40℃的软化点。基于在室温(23℃)下的软树脂(WH)非常接近熔点或软化点的事实,所以其在室温下已经为液体或非常软。软树脂可以为天然树脂或合成树脂。这样的软树脂特别地为由石蜡树脂、烃类树脂、聚烯烃、聚酯、聚醚、聚丙烯酸酯或氨基树脂的种类而构成的中等分子量至高分子量的化合物。软树脂优选地具有0至25℃的熔点或软化点,特别地具有10℃至25℃的熔点。软树脂仅以低量来使用。优选地,基于热熔粘合剂组合物计,所有软树脂的含量最大为20重量%。

[0061] 马来酸接枝的聚烯烃是特别优选的,因为它杂粘附性方面是有利的。已特别有利地指出,这样的马来酸接枝的聚烯烃为马来酸接枝的聚丙烯,特别地具有7000至14000g/mol的分子量。当基于热熔粘合剂组合物计,所有马来酸接枝的聚烯烃的含量为最大20重量%,特别地最大15重量%,优选小于10重量%时,已被证实是特别有利的。

[0062] 非反应性热熔粘合剂组合物还具有其它组分。作为其它组分特别合适的是选自包

含增塑剂、增粘剂、UV吸收剂、UV稳定剂和热稳定剂、光学澄清剂、杀菌剂、颜料、色料、填料和干燥剂的组的组分。

[0063] 非反应性热熔粘合剂组合物优选地具有80至200℃的熔点,特别地具有130至180℃的熔点,其是依据DIN EN1238根据环球法作为软化点来测定的。

[0064] 在步骤a)中非反应性热熔粘合剂组合物的施涂量通常为50至300g/m²,特别地为100至200g/m²,优选地为100至150g/m²。非反应性热熔粘合剂组合物的层厚度优选为50至500微米,特别地为50至100微米。

[0065] 在本方法中,在步骤a)之后的步骤b)中,将涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片铺设在地下建筑或地上建筑的建筑体的表面上。如此铺设经涂覆的膜片,使得非反应性的热熔粘合剂组合物置于柔性聚烯烃密封膜片与建筑体的表面之间。

[0066] 由于涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片的不粘性,因此膜片是可移动的。然而由于涂覆有粘合剂的聚烯烃密封膜片的自重,这种移动需要一定的最小力。因此这是有利的,因为由此可以防止不期望的移动。因此,例如在倾斜表面上基本上防止由微风造成的不期望的滑动或吹动。移动所需的最小力一方面可以通过选择添加剂(例如填料)或膜片厚度来进行调节,另一方面涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片的表面结构可以决定性地影响静摩擦。因此,例如静摩擦可以由于粗糙的粘合剂表面而增大,所述粗糙的粘合剂表面例如缘于不均匀的 粘合剂施涂或以网格形式的粘合剂施涂。

[0067] 建筑体的表面可以由不同材料组成。特别地,这种表面材料为建筑材料例如混凝土、石膏、石、砖、灰泥、纤维水泥以及天然石料如花岗石或大理石;金属或合金例如铝、钢、有色金属、镀锌金属;木材,绝缘泡沫,聚异氰脲酸酯树脂(PIR);经涂覆基材例如经涂覆金属或合金;以及颜料和漆料。特别优选的是如用作为屋顶基底的那些的材料。

[0068] 在需要的情况下,在施用粘合剂或密封材料之前,可以对基材进行预处理。这种预处理包括特别是物理和/或化学清洁方法例如打磨、喷砂、刷等,或用清洁剂或溶剂处理,或施涂增粘剂、增粘剂溶液或底漆。

[0069] 在本发明的一个实施方案中,在所述方法中,地下建筑或地上建筑的建筑体5的表面4为涂覆有热熔粘合剂的表面4',如通过另外的步骤a')所获得的:

[0070] a')将非反应性热熔粘合剂组合物2施涂至地下建筑或地上建筑的建筑体5的表面4上。

[0071] 然而此处适用条件:步骤a')在时间上在步骤b)之前进行。

[0072] 在进一步的方法步骤c)中供入热量,使得非反应性热熔粘合剂组合物熔化。

[0073] 在步骤c)中供入热量优选地这样进行,使得热熔粘合剂组合物的温度不超过这样的温度,该温度在热熔粘合剂组合物的熔点(即软化点)以下至少30℃、优选至少40℃。

[0074] 优选地,可以在步骤b)中在铺设涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片3的过程中,特别是在于铺设过程中在涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片3与建筑体5的表面4之间形成的间隙6中进行步骤c)中的热量供入。

[0075] 在另一个实施方案中,在聚烯烃密封膜片1的背离热熔粘合剂组合物2的一侧上进行步骤c)中的热量供入,并且经由聚烯烃密封膜片1(贯穿)传递至热熔粘合剂组合物2上。

[0076] 热量供入可以通过热空气、火焰、感应或介电加热来进行。热量供入优选这样进行,使得热量不会对膜片、粘合剂或建筑体的表面材料产生过于不利的热负载或者完全破

坏膜片、粘合剂或建筑体的表面材料。

[0077] 通过使热熔粘合剂组合物熔融,热熔粘合剂组合物至少部分变得可流动,因此保证了与建筑体表面的紧密接触。

[0078] 在此,将粘合剂特别加热到70至130°C的粘合剂温度。

[0079] 在步骤c)之后的步骤d)中,冷却热熔粘合剂组合物2从而在柔性聚烯烃密封膜片1和建筑体5的表面之间形成粘合连接。该冷却通常在没有其它助剂的情况下进行。然而在某些情况下合适且有利的是加速冷却,例如当膜片要在短时间之后即已承受负载或被踩踏时。这例如可以这样进行,其中通过冷却装置,例如通过鼓风机,特别是空气鼓风机,来对膜片或建筑体进行冷却。

[0080] 通过所述方法密封地下建筑或地上建筑的建筑体。该密封特别是针对水,特别是针对雨水或建筑用水的密封。通过该方法使得建筑体在更长的时间段(通常数年,特别是大于10或20年)内被可靠地密封。

[0081] 因此,本发明的另一方面是涂覆有非反应性热熔分散体粘合剂的聚烯烃密封膜片3用于密封地下建筑或地上建筑的建筑体的用途,所述聚烯烃密封膜片在25°C下是不粘的。

[0082] 最后,本发明的又一方面为层复合体8。

[0083] 所述层复合体8具有

[0084] i)聚烯烃密封膜片1的层

[0085] ii)热熔粘合剂组合物2的层

[0086] iii)地下建筑或地上建筑的建筑体5。

[0087] 热熔粘合剂组合物2的层在此被置于聚烯烃密封膜片1的层与地下建筑或地上建筑的建筑体5之间。

[0088] 在此特别地,地下建筑或地上建筑的建筑体5为屋顶。

[0089] 附图的简要说明

[0090] 下文根据优选实施例借助附图来更详细描述本发明,其中注意,仅显示对于直接理解本发明而言重要的元件。相同元件在不同附图中用相同附图标记表示。此外注意,在此显示的附图为没有尺寸参考的示意图。

[0091] 附图显示:

[0092] 图1显示了其上涂覆有非反应性热熔粘合剂组合物的柔性聚烯烃密封膜片或密封幅面的横截面示意图;

[0093] 图2显示了涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片或密封幅面的横截面示意图:卷起成卷的涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片的横截面示意图;

[0094] 图3显示了在第一个实施方案中层复合体在其制备时的横截面示意图;

[0095] 图4显示了在第二个实施方案中层复合体在其制备时的横截面示意图;

[0096] 图5显示了在第三个实施方案中层复合体在其制备时的横截面示意图。

[0097] 如下附图示意性地显示了用于密封地下建筑或地上建筑的建筑体的方法的各个步骤:

[0098] 图1显示了柔性聚烯烃密封膜片1,在步骤a)中用非反应性热熔粘合剂组合物2施涂于柔性聚烯烃密封膜片1上,从而形成涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片3,其在25°C下是不粘的。由于是不粘的,因此粘合剂或膜片可以没有问题地卷起,如图2中所示。此外,

膜片可以自由移动并且不会不期望地与底材粘合,并且有利之处在于灰尘或其他小颗粒不会保持粘合在表面上,因此不会污染或外观上不利地影响膜片表面。

[0099] 图2显示了涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片3或密封幅面3可以卷起成卷9。在此处显示的示意图中,热熔粘合剂组合物2熔融并借助施涂装置10,例如宽槽喷嘴来施涂至柔性聚烯烃密封膜片1上。在此,将聚烯烃密封膜片在施涂装置10之下移动。通常将聚烯烃密封膜片由卷(未示出)展开。为了确保在室温下快速的冷却,在此处显示的实施方案中,在施涂之后用冷却装置11(例如空气鼓风机)来进行冷却。图2还显示,将如此制备的涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片3卷起。此外,在图2中在下部的放大示意图中,显示了具有卷起的热熔粘合剂涂覆的聚烯烃密封膜片3的卷9。通过将涂覆的密封膜片卷起使得被卷起的涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片3的各个层彼此直接接触,并且特别地不具有分隔纸的夹层。涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片3在需要时可以即使在卷9的长期的储存和运输之后也能无粘连地展开。卷9可以在较长的时间段内节省空间地储存和运输,在需要时在膜片车间或施工现场展开并在任何情况下整修成所需的幅面长度。

[0100] 在此处显示的实施方案中,卷起在不使用硅化隔离纸的情况下进行,所述硅化隔离纸在卷起时铺设在粘合剂上并因此防止卷中各个层的粘合。

[0101] 图3和4显示了方法的步骤b)和c)。

[0102] 图3中显示了第一个实施方案。在此,在步骤b)中,将涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片3铺设在地下建筑或地上建筑的建筑体5的表面4上。由于膜片的不粘性,因此膜片可以在表面4上移动,由此例如能够进行膜片的最终定位。然而由于膜片的重量,膜片存在一定的惯性并且特别是基本上防止例如由于滑动或风的影响而造成的不期望的移动。此外,图3显示了步骤c)的变体。在此,在步骤b)中在铺设涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片3的过程中,在于铺设过程中在涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片3和建筑体5的表面4之间形成的间隙6中进行步骤c)中的热量供入。由于热量而造成热熔粘合剂组合物2熔化。由此使得热熔粘合剂组合物弱或轻微地发粘并且可以接触建筑体的表面4。在之后的步骤d)中再次冷却热熔粘合剂组合物2,由此在柔性聚烯烃密封膜片1与建筑体5的表面之间进行粘合连接,并且因此形成层复合体8。该层复合体8具有聚烯烃密封膜片1的层,热熔粘合剂组合物2的层以及地下建筑或地上建筑的建筑体5。在此,热熔粘合剂组合物2的层被置于聚烯烃密封膜片1的层和地下建筑或地上建筑的建筑体5之间。

[0103] 图4显示了第二个实施方案。其基本上相应于图3,除了建筑体的表面4是涂覆有热熔粘合剂组合物2的表面4'。这种表面4'在铺设之前通过另外的步骤a')获得。在步骤a')中,将非反应性热熔粘合剂组合物2施涂至地下建筑或地上建筑的建筑体5的表面4上,然后进行步骤b)。

[0104] 图5显示了第三个实施方案。在此,在步骤c)中借助于热源7将热量供应至聚烯烃密封膜片1的背离热熔粘合剂组合物2的一侧,并且通过聚烯烃密封膜片1传递至热熔粘合剂组合物2。由于热量而造成热熔粘合剂组合物2熔化。由此使得热熔粘合剂组合物至少部分地变成流动的并且可以接触建筑体的表面4。在之后的步骤d)中再次冷却热熔粘合剂组合物2,由此在柔性聚烯烃密封膜片1和建筑体5的表面之间进行粘合连接,并且因此形成层复合体8,如图4中所示。

实施例

[0105] 以下根据实施例来解释本发明。

[0106] 将通过加热至180℃熔化的购自Sika Amtomotive GmbH(德国)的非反应性热熔粘合剂**SikaMelt®-9171**,借助刮板以150g/m²的量施涂得自Sika Sarnafil AG(瑞士)的厚度为1.8mm的用聚酯-平纹铺织物增强的柔性聚烯烃密封膜片**Sarnafil®TS77-18**。在冷却到室温之后,将经如此涂覆的涂覆有粘合剂的柔性聚烯烃膜片切割成尺寸为5x20cm的条。

[0107] 如此制备的涂覆有粘合剂的柔性聚烯烃膜片在23℃下是不粘的,如通过播撒白垩粉末所确定的那样。在安置膜片时,将全部白垩粉末从粘合剂表面去除,使得肉眼不再能在表面上发现白垩。

[0108] 将如此制备的涂覆有粘合剂的柔性聚烯烃膜片条分别铺设在混凝土花园路面上或锌薄板上,使涂覆有粘合剂的一侧与要粘合的基材相接触。将条提升并将借助热空气吹风机或火焰加热的空气向间隙中吹,使得在粘合剂中测定的温度为115℃至135℃,并且用5kg的辊挤压。一旦在连接体冷却到室温之后,就用拉力测试机测定剥离阻力(角度90°,进给速度100mm/min),并且显示在表1中。

[0109] **SikaMelt®-9171**具有160℃的软化点,依据DIN EN1238根据环球法来测定,并且具有109℃的交叉温度,根据如上所述的方法通过DTMA来测定。

[0110] 表1粘合基材的剥离阻力

[0111]

	热空气吹风机		火焰	
	混凝土	锌薄板	混凝土	锌薄板
剥离强度 [N/5cm]	90	366	>100	413

[0112] 附图标记列表

[0113] 1 柔性聚烯烃密封膜片或密封幅面

[0114] 2 非反应性热熔粘合剂组合物

[0115] 3 涂覆有热熔粘合剂的聚烯烃密封膜片

[0116] 4 表面

[0117] 4' 涂覆有热熔粘合剂2的表面

[0118] 5 地下建筑或地上建筑的建筑体

[0119] 6 间隙

[0120] 7 热源

[0121] 8 层复合体

[0122] 9 卷

[0123] 10 施涂装置

[0124] 11 冷却装置

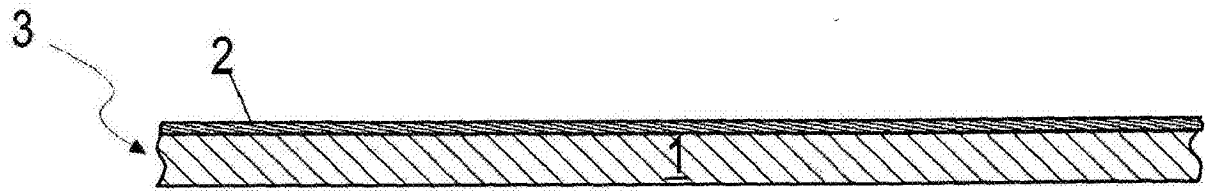


图1

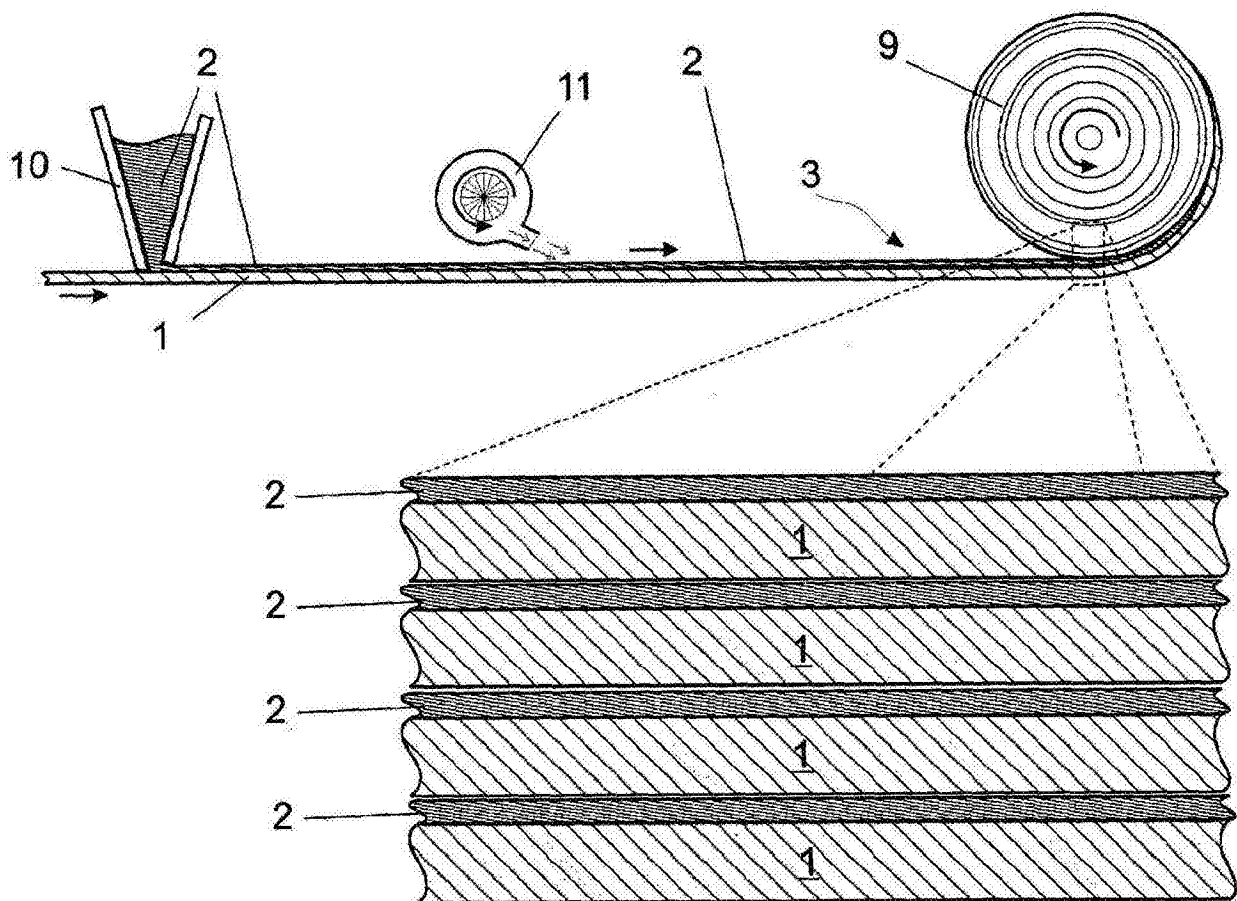


图2

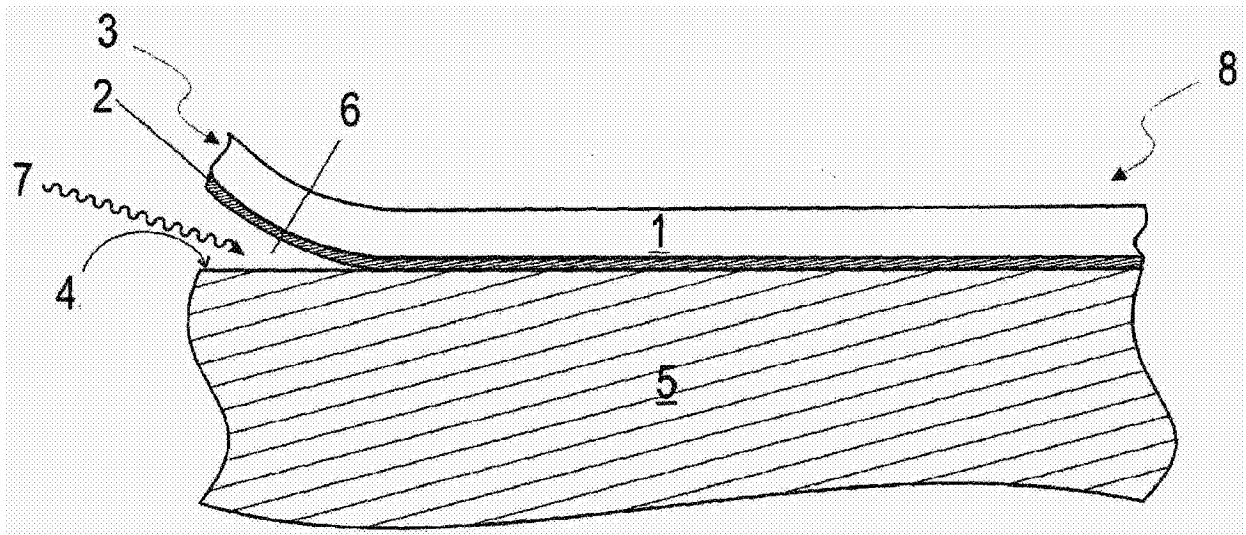


图3

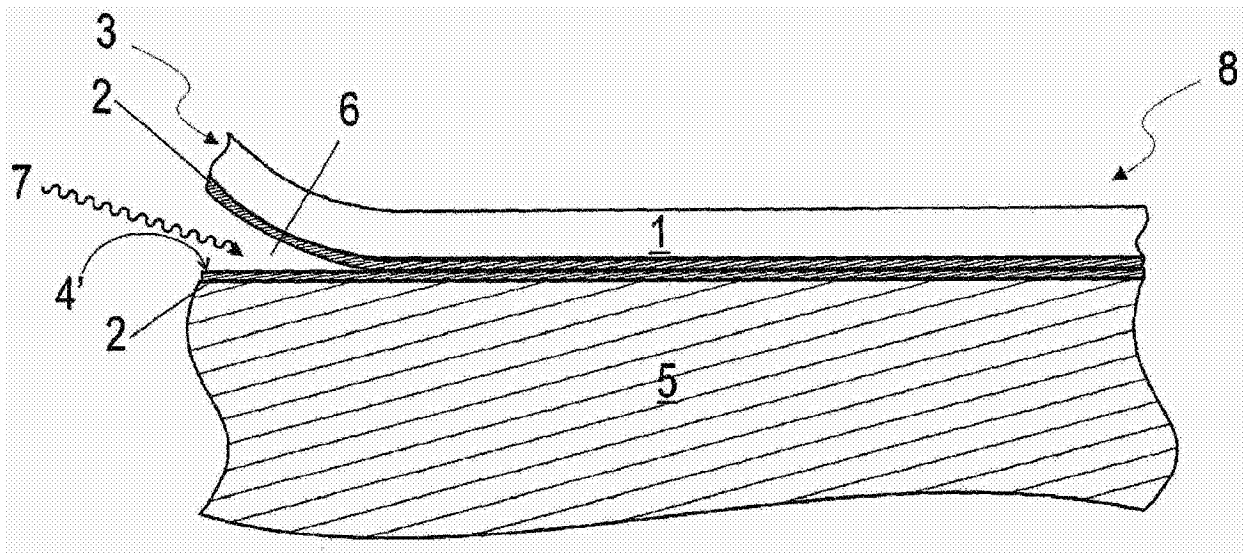


图4

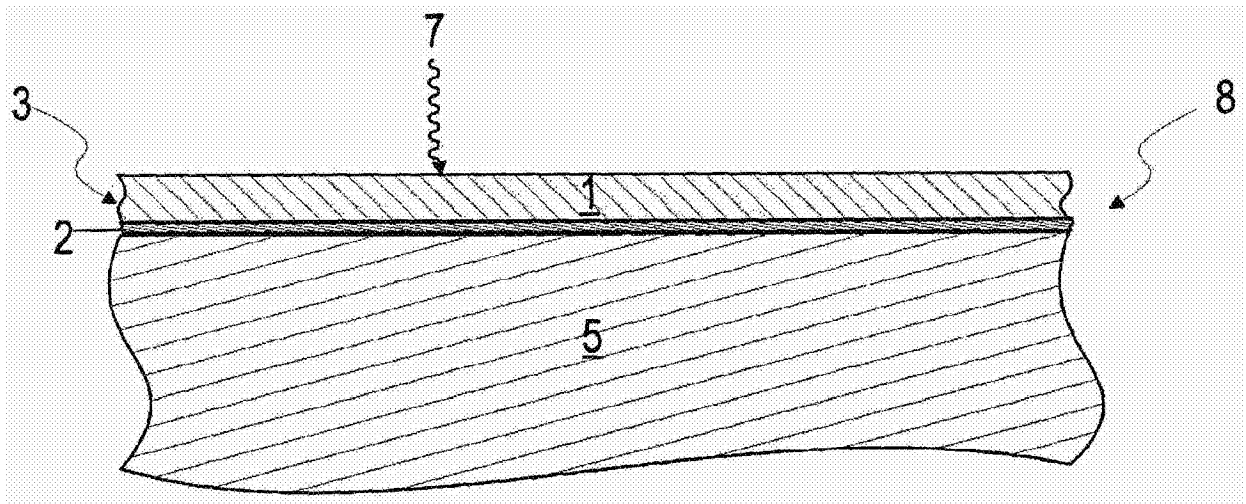


图5