



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204343559 U

(45) 授权公告日 2015.05.20

(21) 申请号 201420542207.7

(22) 申请日 2014.09.19

(73) 专利权人 广东成松科技发展有限公司

地址 516000 广东省惠州市大亚湾西区第一
工业园龙兴路成松工业区

专利权人 深圳市成松实业发展有限公司

(72) 发明人 胡伟 王新占 郭顺妮

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 生启

(51) Int. Cl.

E04D 5/10(2006.01)

E02D 31/02(2006.01)

E04B 1/64(2006.01)

B32B 3/30(2006.01)

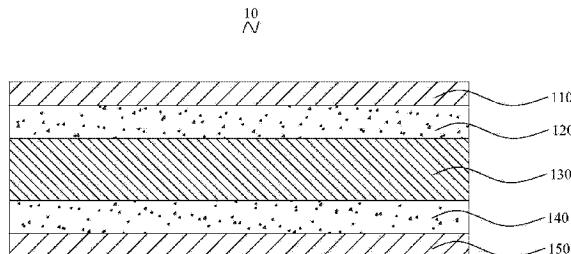
权利要求书1页 说明书9页 附图4页

(54) 实用新型名称

具有中固芯结构的防水卷材

(57) 摘要

本实用新型涉及一种具有中固芯结构的防水卷材，其包括依次层叠的第一隔离层、第一粘合剂层、高分子基材层、第二粘合剂层和第二隔离层。上述防水卷材通过在高分子基材层的两侧面分别设置第一粘合剂层及第二粘合剂层，可以分别与上下两层的混凝土砂浆粘接，粘接后更牢固，防水效果更好。此外，粘接时，分别撕开第一隔离层及第二隔离层既可，操作更方便。



1. 一种具有中固芯结构的防水卷材，其特征在于，包括依次层叠的第一隔离层、第一粘合剂层、高分子基材层、第二粘合剂层和第二隔离层；

所述高分子基材层包括高分子基材本体以及四个限位部，每一对所述限位部分别固定设置于所述高分子基材本体一侧边边缘的两侧，且所述限位部垂直设置于所述高分子基材本体。

2. 根据权利要求 1 所述的防水卷材，其特征在于，所述防水卷材的厚度为 1.5mm ~ 3mm。

3. 根据权利要求 1 所述的防水卷材，其特征在于，所述防水卷材的宽度 2m ~ 3.5m。

4. 根据权利要求 1 所述的防水卷材，其特征在于，所述高分子基材层的两个侧面分别设置若干个凸起部，所述高分子基材层的同一侧面的每一对相邻的两个所述凸起部之间形成填充槽，至少部分所述第一粘合剂层和所述第二粘合剂层嵌置于所述填充槽内。

5. 根据权利要求 1 所述的防水卷材，其特征在于，位于所述高分子基材本体两个侧面的所述限位部分别与所述第一隔离层及所述第二隔离层之间设置有缓冲区。

6. 根据权利要求 5 所述的防水卷材，其特征在于，所述高分子基材本体及所述限位部为一体成型结构。

7. 根据权利要求 6 所述的防水卷材，其特征在于，所述高分子基材本体及四个所述限位部为一体成型结构。

8. 根据权利要求 1 所述的防水卷材，其特征在于，所述第一隔离层以及所述第二隔离层的侧边边缘分别设置一对第一阻流部及第二阻流部，所述第一阻流部垂直设置于所述第一隔离层，所述第二阻流部设置于所述第二隔离层。

9. 根据权利要求 8 所述的防水卷材，其特征在于，所述第一阻流部及所述第二阻流部均与高分子基材层紧密接触。

具有中固芯结构的防水卷材

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑材料,特别是涉及一种具有中固芯结构的防水卷材。

背景技术

[0002] 防水卷材具有低温柔性、自愈性及粘结性能好的特点,可常温施工、施工速度快且符合环保要求。尤其是不用热熔法施工,免去火灾之忧。防水卷材耐低温性能好,适用于工业与民用建筑物的屋面、地下室、室内、市政工程、蓄水池、游泳池、地铁和隧道的防水、防潮和密封。尤其适用于需要冷施工的军事设施和不宜动用明火的石油库、化工厂、纺织厂、粮库等防水防腐工程。

[0003] 尤其是随着全国大中小城市的高速发展,地下铁路工程、高速公路隧道工程、大型地下停车场或地下商场工程等防水施工工程越来越多,对防水卷材的质量要求及防渗水的效果也日趋提高,传统的防水卷材在铺贴后,由于高分子基材比较硬,受热伸缩率较大,加上粘合剂的粘性随着时间的推移逐渐降低,特别是在太阳暴晒下水汽膨胀、基层运动等,往往后续的混凝土砂浆还没有浇筑,防水卷材就已然出现空鼓以及翘边,甚至脱落的问题,进行返修操作既繁琐又耗时,而且也存在极大的漏水渗水隐患。此外,一般的防水卷材的宽度限于技术原因,宽度通常设计成小于或者等于1米,在施工中往往需要多张防水卷材依次搭接形成较宽的覆盖面,这样会造成搭接缝数量过多,进一步加深了漏水渗水隐患,同时也降低防水卷材的整体性,导致施工工期较长,施工费用较高。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要提供一种防水性能较好、与混凝土砂浆粘接更牢固、与混凝土砂浆粘接时更方便操作的具有中固芯结构的防水卷材,本实用新型的其他技术方案还可以解决第一粘合剂层以及第二粘合剂层更牢靠地粘合在高分子基材层上、避免防水卷材产生分层、空鼓和翘边、避免防水卷材侧边漏胶的技术问题。

[0005] 一种具有中固芯结构的防水卷材,包括依次层叠的第一隔离层、第一粘合剂层、高分子基材层、第二粘合剂层和第二隔离层。

[0006] 其中一个实施例中,所述防水卷材的厚度为1.5mm~3mm。

[0007] 其中一个实施例中,所述防水卷材的宽度2m~3.5m。

[0008] 其中一个实施例中,所述高分子基材层的两个侧面分别设置若干个凸起部,所述高分子基材层的同一侧面的每一对相邻的两个所述凸起部之间形成填充槽,至少部分所述第一粘合剂层和所述第二粘合剂层嵌置于所述填充槽内。

[0009] 其中一个实施例中,所述高分子基材层包括高分子基材本体以及四个限位部,每一对所述限位部分别固定设置于所述高分子基材本体一侧边缘的两侧,且所述限位部垂直设置于所述高分子基材本体。

[0010] 其中一个实施例中,位于所述高分子基材本体两个侧面的所述限位部分别与所述第一隔离层及所述第二隔离层之间设置有缓冲区。

- [0011] 其中一个实施例中，所述高分子基材本体及所述限位部为一体成型结构。
- [0012] 其中一个实施例中，所述高分子基材本体及四个所述限位部为一体成型结构。
- [0013] 其中一个实施例中，所述第一隔离层以及所述第二隔离层的侧边边缘分别设置一对第一阻流部及第二阻流部，所述第一阻流部垂直设置于所述第一隔离层，所述第二阻流部设置于所述第二隔离层。
- [0014] 其中一个实施例中，所述第一阻流部及所述第二阻流部均与高分子基材层紧密接触。
- [0015] 上述具有中固芯结构的防水卷材通过在高分子基材层的两侧面分别设置第一粘合剂层及第二粘合剂层，可以分别与上下两层的混凝土砂浆粘接，粘接后更牢固，防水效果更好。此外，粘接时，分别撕开第一隔离层及第二隔离层既可，操作更方便。

附图说明

- [0016] 图 1 为本实用新型一实施方式的防水卷材的结构示意图；
- [0017] 图 2 为本实用新型第二实施方式的防水卷材的结构示意图；
- [0018] 图 3 为本实用新型第三实施方式的防水卷材的结构示意图；
- [0019] 图 4 为本实用新型第四实施方式的防水卷材的结构示意图；
- [0020] 图 5 为本实用新型第五实施方式的防水卷材的结构示意图；
- [0021] 图 6 为本实用新型一实施方式的防水卷材的制备方法的流程图。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进，因此本实用新型不受下面公开的具体实施的限制。

[0023] 如图 1 所示，本实用新型一实施方式的具有中固芯结构的防水卷材 10 包括依次层叠的第一隔离层 110、第一粘合剂层 120、高分子基材层 130、第二粘合剂层 140 和第二隔离层 150。

[0024] 防水卷材 10 的厚度和宽度分别为 1.5mm ~ 3mm 和 2m ~ 3.5m。这样，可以减小防水卷材 10 在铺设施工操作时的搭接缝，从而降低了漏水渗水的隐患，进而使得防水卷材 10 的整体性增强，缩减了施工所需时间，降低了施工成本。当然，在其他实施例中，防水卷材 10 的厚度和宽度也可以是其他值，防水卷材 10 的厚度和宽度可以根据实际需要进行调整。

[0025] 可以理解，通过设置高分子基材层 130 可以使得防水卷材 10 具有中固芯结构。

[0026] 上述防水卷材 10 通过在高分子基材层 130 的两侧面分别设置第一粘合剂层 120 及第二粘合剂层 140，可以分别与上下两层的混凝土砂浆粘接，粘接后更牢固，防水效果更好。此外，粘接时，分别撕开第一隔离层 110 及第二隔离层 150 既可，操作更方便。

[0027] 如图 2 所示，本实用新型第二实施方式的防水卷材 20 包括依次层叠的第一隔离层 110a、第一粘合剂层 120a、高分子基材层 130a、第二粘合剂层 140a 和第二隔离层 150a。高分子基材层 130a 的两个侧面分别设置若干个凸起部 131a，高分子基材层 130a 的同一侧面

的每一对相邻的两个凸起部 131a 之间形成填充槽 132a，至少部分第一粘合剂层 120a 和第二粘合剂层 140a 嵌置于填充槽 132a 内，一方面可以增加粘接面积，另一方面还可以增强高分子基材层 130a 的两个侧面分别与第一粘合剂层 120a 和第二粘合剂层 140a 之间产生的摩擦力，从而使得第一粘合剂层 120a 和第二粘合剂层 140a 更牢靠和紧密地粘合在高分子基层 130a 上，避免了高分子基材层 130a 与第一粘合剂层 120a 和第二粘合剂层 140a 之间发生分层、空鼓和翘边现象，进而可以阻止水渗过第一粘合剂层 120a 和第二粘合剂层 140a 流入到高分子基层 130a、第一粘合剂层 120a 以及第二粘合剂层 140a 的结合处，再从高分子基层 130a 的侧边流出，极大地提高了防水卷材 20 的防水性能。

[0028] 如图3所示，本实用新型第三实施方式的防水卷材30包括依次层叠的第一隔离层110b、第一粘合剂层120b、高分子基材层130b、第二粘合剂层140b和第二隔离层150b。高分子基材层130b包括高分子基材本体131b以及四个限位部132b，每一对限位部132b分别固定设置于高分子基材本体131b一侧边边缘的两侧，且限位部132b垂直设置于高分子基材本体131b，也就是说，四个限位部132b分别设置于高分子基材本体131b的四个端角处。高分子基材本体131b的同一侧面的每一对限位部132b之间形成限位槽133b，至少部分第一粘合剂层120b和第二粘合剂层140b嵌置于限位槽133b内，这样，限位部132b可以限制第一粘合剂层120b和第二粘合剂层140b向脱离高分子基材层130b的侧边流动，从而可以避免在涂覆粘合剂或者过度挤压第一粘合剂层120b和第二粘合剂层140b时，第一粘合剂层120b和第二粘合剂层140b在高分子基材层130b的侧边出现漏胶的问题，进而避免了卷状包装的防水卷材30在撕开使用时，多层防水卷材30的侧边相互粘连的问题。此外，限位部132b还可以避免外界的水汽、尘土、油渍等不利因素从高分子基材层130b的侧边渗透进第一粘合剂层120b和第二粘合剂层140b中的问题，从而极大地延长了防水卷材30的使用寿命。

[0029] 为了防止限位部132b对防水卷材30粘接混凝土砂浆时产生干扰，例如，请参阅图，位于高分子基材本体131b两个侧面的限位部132b分别与第一隔离层110b及第二隔离层150b之间设置有缓冲区134b，可以理解，防水卷材30粘接混凝土砂浆时，一定按压的动作会使得第一粘合剂层120b和第二粘合剂层的厚度变小，通过设置缓冲区134b可以防止限位部132b直接与混凝土砂浆接触，从而可以防止限位部132b对防水卷材30粘接混凝土砂浆时产生干扰。

[0030] 如图4所示，本实用新型第四实施方式的防水卷材40包括依次层叠的第一隔离层110c、第一粘合剂层120c、高分子基材层140c、第二粘合剂层140c和第二隔离层150c。第一隔离层110c以及第二隔离层150c的侧边边缘分别设置一对第一阻流部111c及第二阻流部151c，第一阻流部111c垂直设置于第一隔离层110c，第二阻流部151c设置于第二隔离层150c，并且，第一阻流部111c及第二阻流部151c均与高分子基材层140c紧密接触，当在生产制造和保存放置防水卷材40时，第一阻流部111c以及第二阻流部151c可以更进一步避免漏胶问题，当在粘接混凝土砂浆时，由于需要撕开第一隔离层110c以及第二隔离层150c，也可以避免第一隔离层110c以及第二隔离层150c影响粘接效果。

[0031] 请同时参阅图1、图2、图4及图5，本实用新型第五实施方式的防水卷材50与防水卷材10的区别点在于，其同时采用了防水卷材20关于高分子基材层130a的两个侧面分别设置若干个凸起部131a的技术特征，以及采用了防水卷材40关于第一隔离层110c以及第

二隔离层 150c 的侧边边缘分别设置一对第一阻流部 111c 及第二阻流部 151c 的技术特征，从而可以更好地解决了第一粘合剂层以及第二粘合剂层更牢靠地粘合在高分子基材层上、避免防水卷材产生分层、空鼓和翘边、避免防水卷材侧边漏胶的技术问题。具体结构不再赘述。

[0032] 本实用新型又一实施方式是，一种防水卷材，包括依次层叠的第一隔离层、第一粘合剂层、高分子基材层、第二粘合剂层和第二隔离层。

[0033] 高分子基材层包括 400 份～450 份的低密度聚乙烯 (LDPE)、100 份～150 份的乙烯-醋酸乙烯共聚物 (EVA)、10 份～15 份的干燥剂、10 份～15 份的色母剂和 0.2 份～0.3 份的耐老化剂。

[0034] 通过采用质量比为 400～450 :100～150 的低密度聚乙烯和乙烯-醋酸乙烯共聚物制备得到的高分子基材层，一方面，这种高分子基材层具备良好的抗拉伸和耐穿刺的力学性能，可以防止防水卷材被外物撕裂或者刺穿，并且相对于传统的防水卷材的宽度由于高分子基材层力学性能的限制，宽度通常设计成小于或者等于 1 米，上述防水卷材的宽度可以达到 2m～3.5m，极大地减小了防水卷材在铺设施工操作时的搭接缝；另一方面，这种高分子基材层还具有良好的柔软性能，在铺设阴阳角，即圆弧或者直线倒角时，便于防水卷材的铺设施工操作；此外，这种高分子基材层的热变收缩率也较低，在高温环境下，例如，阳光暴晒时，依然可以与第一粘合剂层及第二粘合剂层牢靠地粘接在一起，从而可以避免防水卷材产生分层、空鼓和翘边的问题。例如，采用质量比为 4:1 的低密度聚乙烯和乙烯-醋酸乙烯共聚物制备得到的高分子基材层，制备得到防水卷材的综合性能较佳。

[0035] 本实施方式中，干燥剂为塑料消泡母粒。

[0036] 本实施方式中，色母剂为注射色母和吹塑色母中的至少一种

[0037] 本实施方式中，耐老化剂为受阻酚类抗氧剂。例如，抗氧剂 1010，又如抗氧剂 168。

[0038] 第一粘合剂层和第二粘合剂层包括 30 份～50 份的 70# 道路石油沥青、2 份～5 份的无规聚丙烯 (APP)、10 份～20 份的相容剂、5 份～10 份的改性剂、10 份～20 份的增稠剂、5 份～8 份的增粘树脂、0.1 份～0.5 份的抗氧剂以及 15 份～25 份的填料。

[0039] 本实施方式中，相容剂为 15 号橡胶油和 35 号橡胶油中的至少一种。

[0040] 本实施方式中，改性剂为苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物 (SBS)、苯乙烯-丁二烯无规共聚物 (SBR)、苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物 (SIS) 和氢化热塑性三嵌段共聚物 (SEBS) 中的至少一种。

[0041] 本实施方式中，增稠剂为回收废旧轮胎橡胶粉和废旧丁苯橡胶粉中至少一种。

[0042] 本实施方式中，增粘树脂为古马隆树脂 (APP) 和松香树脂中的至少一种。

[0043] 本实施方式中，抗氧剂为四 [甲基 - β -(3,5- 二叔丁基 -4- 羟基苯基) 丙酸酯] 季戊四醇酯、三 (2,4- 二叔丁基苯基) 亚磷酸酯和亚磷酸三 (2,4- 二叔丁基苯基) 酯中的至少一种。

[0044] 本实施方式中，填料为滑石粉和重质碳酸钙中的至少一种。

[0045] 本实施方式中，隔离层为镀硅油隔离膜和牛皮纸中的至少一种。

[0046] 例如，本实用新型一实施方式的第一粘合剂层和第二粘合剂层包括 30 份～50 份的 70# 道路石油沥青、2 份～5 份的无规聚丙烯、10 份～20 份的相容剂、5 份～10 份的苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物、10 份～20 份的增稠剂、5 份～8 份的古马隆树脂、0.1

份~0.5份的抗氧剂以及15份~25份的填料。

[0047] 上述第一粘合剂层和第二粘合剂层中的相容剂可以有效地促进苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物在70#道路石油沥青中的溶胀进程，并使苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物的碳碳双键官能团及其临位的亚甲基活性基团与70#道路石油沥青中的杂原子和活性基团发生交联、接枝等化学反应，以使苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物与70#道路石油沥青的极性部分增多，从而可以提高苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物与70#道路石油沥青的相容性，降低了整个体系的表面能，充分发挥了古马隆树脂的增粘效果，体系浸润性好，初粘性高，可以使得第一粘合剂层和第二粘合剂层既能够牢固地粘接在高分子基材层上，又能够更紧密地铺设吸附在施工表面上，形成良好的粘结界面。

[0048] 此外，通过采用质量比为2~5:5~10:10~20的无规聚丙烯、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物和增稠剂，一方面，可以确保粘合剂在150℃~200℃的涂覆温度下的具有较好的流动性，另一方面，还可以提高粘合剂固化后的内聚力度以及整体硬度，赋予了粘合剂更持久的粘性，从而使得粘合剂固化后形成的第一粘合剂层和第二粘合剂层与混凝土砂浆粘接地更牢固，进而避免了防水卷材产生分层、空鼓和翘边的问题，防水性能较好。

[0049] 如图6所示，本实用新型一实施方式的防水卷材的制备方法，包括以下步骤：

[0050] S110：在170℃~190℃下，按质量比为400~450:100~150:10~15:10~15:0.2~0.3，将低密度聚乙烯、乙烯-醋酸乙烯共聚物、干燥剂、色母剂和耐老化剂熔融混合后得到熔融液。

[0051] 本实施方式中，将低密度聚乙烯、乙烯-醋酸乙烯共聚物、干燥剂、色母剂和耐老化剂熔融混合的步骤中，混合在挤出机内进行，并且将挤出机的参数设置成：挤出速度为500~1000r/min以及挤出量为≥500kg，这样，可以使得低密度聚乙烯、乙烯-醋酸乙烯共聚物、干燥剂、色母剂和耐老化剂更好以及更快地发生熔融过程，同时，也能使熔融液混合地更均匀。

[0052] S120：将熔融液冷却，得到高分子基材。

[0053] 本实施方式中，高分子基材为矩形片状结构。

[0054] S130：在180℃~190℃下，按质量比为30~50:10~20，将70#道路石油沥青和相容剂搅拌混匀后得到第一混合液。

[0055] S140：在185℃~200℃下，按质量比为40~70:5~10，将第一混合液和改性剂研磨混匀后得到第二混合液。

[0056] 通过将第一混合液和改性剂研磨，可以使得第一混合液和改性剂混合地更均匀，同时，有利于加快改性剂在第一混合液中的溶胀进程。

[0057] S150：在185℃~200℃下，按质量比为45~80:2~5:10~20:5~8:0.1~0.5，将第二混合液、无规聚丙烯、增稠剂、增粘树脂和抗氧剂搅拌混匀后，得到第三混合液。

[0058] S160：按质量比为62.1~113.5:15~25，将第三混合液和填料搅拌混匀后，得到粘合剂。

[0059] S170：趁热将粘合剂涂覆在高分子基材的侧面后形成第一粘合剂层，并将第一隔离层贴附在第一粘合剂层远离高分子基材的侧面，接着趁热再将粘合剂涂覆在高分子基材的另一个侧面后形成第二粘合剂层，并将第二隔离层贴附在第二粘合剂层远离高分子基材

的另一个侧面，冷却后得到上述防水卷材。

[0060] 通过依次在高分子基材的两个侧面涂覆粘合剂形成第一粘合剂层以及第二粘合剂层可以避免同时在高分子基材的两个侧面上涂覆粘合剂导致出现高分子基材温度过高出现不可逆形变的问题，从而确保了防水卷材的整体质量。

[0061] 本实施方式中，将第一隔离层贴附在第一粘合剂层远离高分子基材的侧面的步骤之后，将粘合剂涂覆在高分子基材的另一个侧面后形成第二粘合剂层的步骤之前，还包括如下步骤：将高分子基材在10℃～30℃冷却。这样，可以进一步避免同时在高分子基材的两个侧面上涂覆粘合剂导致出现高分子基材温度过高导致出现高分子基材温度过高出现不可逆形变的问题，进一步提高了防水卷材的整体质量。例如，冷却为通水冷却，又如，冷却为通风冷却。

[0062] 上述防水卷材的通过在高分子基材层的两侧面分别设置第一粘合剂层及第二粘合剂层，并且第一粘合剂层及第二粘合剂层的粘性较强，可以分别与上下两层的混凝土砂浆粘接，粘接后更牢固，防水效果更好。此外，粘接时，分别撕开第一隔离层及第二隔离层既可，操作更方便。

[0063] 上述防水卷材的制备方法得到的防水卷材的高分子基材层具有极佳的物理机械性能，可以满足建筑工程对防水卷材抗撕裂、抗拉伸和耐刺穿的要求。并且上述防水卷材具有粘性强、耐候、耐热、化学稳定性好和综合力学性能好等优点，可以用于桥梁隧道防水等领域。

[0064] 上述防水卷材的制备方法，不仅可有效的制备出合格的防水卷材，并且操作过程中相当简单，适用于推广应用。

[0065] 下面为具体实施例部分。

[0066] 实施例 1

[0067] A : 高分子基材的制备：

[0068] (1) 原材料的配备：取低密度聚乙烯400kg、乙烯-醋酸乙烯共聚物100kg、塑料消泡母粒10kg、注射色母10kg、抗氧剂10100.2kg混合，并搅拌均匀。

[0069] (2) 将搅拌后的原材料输送入挤出机，经挤出机机头输出、牵引、冷却、收卷制得厚度为0.5mm的高分子基材。其中，挤出机的参数设置成：挤出速度为500r/min，挤出量500kg，温度为170℃。

[0070] B : 粘合剂的制备：

[0071] (1) 将70#道路石油沥青30kg、35号橡胶油10kg依次加入配料罐中加热，搅拌并升温至180℃。

[0072] (2) 待温度升至185℃时，加入苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物，并将温度控制为185℃，接着进行搅拌，并同时加入胶体磨中进行研磨，搅拌1小时完成研磨过程。

[0073] (3) 依次将无规聚丙烯2kg、废旧丁苯橡胶粉10kg、古马隆树脂5kg以及四[甲基-β-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸酯]季戊四醇酯0.1kg加入配料罐中，并保持配料罐内温度为185℃，继续搅拌2小时。

[0074] (4) 最后加入滑石粉15kg，搅拌1小时，制备得到粘合剂，降温至155℃保温备用。

[0075] C : 防水卷材的制备：

[0076] 将制备好的粘合剂涂覆在高分子基材一侧面上，形成第一粘合剂层，接着贴附第

一隔离层，通水冷却后，进行牵引和拉平操作，之后，将制备好的粘合剂涂覆在高分子基材另侧一面，形成第二粘合剂层，接着贴附第二隔离层，通水冷却后，再进行冷却、牵引、调偏、收卷、包装即可制得厚度为 1.5mm 的防水卷材。实施例 1 制备的防水卷材的性能见表 1。

[0077] 实施例 2

[0078] A : 高分子基材的制备 :

[0079] (1) 原材料的配备 : 取低密度聚乙烯 420kg、乙烯 - 醋酸乙烯共聚物 130kg、塑料消泡母粒 12kg、注射色母 13kg、抗氧剂 1680. 25kg 混合，并搅拌均匀。

[0080] (2) 将搅拌后的原材料输送入挤出机，经挤出机机头输出、牵引、冷却、收卷制得厚度为 0.8mm 的高分子基材。其中，挤出机的参数设置成 : 挤出速度为 800r/min，挤出量 600kg，温度为 180℃。

[0081] B : 粘合剂的制备 :

[0082] (1) 将 70# 道路石油沥青 45kg、15 号橡胶油 15kg 依次加入配料罐中加热，搅拌并升温至 185℃。

[0083] (2) 待温度升至 190℃时，加入苯乙烯 - 异戊二烯 - 苯乙烯嵌段共聚物，并将温度控制为 190℃，接着进行搅拌，并同时加入胶体磨中进行研磨，搅拌 1 小时完成研磨过程。

[0084] (3) 依次将无规聚丙烯 3kg、废旧轮胎橡胶粉 16kg、松香树脂 7kg 以及三 (2,4- 二叔丁基苯基) 亚磷酸酯和亚磷酸三 (2,4- 二叔丁基苯基) 酯 0.3kg 加入配料罐中，并保持配料罐内温度为 185℃，继续搅拌 2 小时。

[0085] (4) 最后加入滑石粉 20kg，搅拌 1 小时，制备得到粘合剂，降温至 155℃保温备用。

[0086] C : 防水卷材的制备 :

[0087] 将制备好的粘合剂涂覆在高分子基材一侧面上，形成第一粘合剂层，接着贴附第一隔离层，通水冷却后，进行牵引和拉平操作，之后，将制备好的粘合剂涂覆在高分子基材另侧一面，形成第二粘合剂层，接着贴附第二隔离层，通水冷却后，再进行冷却、牵引、调偏、收卷、包装即可制得厚度为 2mm 的防水卷材。实施例 2 制备的防水卷材的性能见表 1。

[0088] 实施例 3

[0089] A : 高分子基材的制备 :

[0090] (1) 原材料的配备 : 取低密度聚乙烯 450kg、乙烯 - 醋酸乙烯共聚物 150kg、塑料消泡母粒 15kg、注射色母 15kg、抗氧剂 10100. 3kg 混合，并搅拌均匀。

[0091] (2) 将搅拌后的原材料输送入挤出机，经挤出机机头输出、牵引、冷却、收卷制得厚度为 1mm 的高分子基材。其中，挤出机的参数设置成 : 挤出速度为 1000r/min，挤出量 800kg，温度为 190℃。

[0092] B : 粘合剂的制备 :

[0093] (1) 将 70# 道路石油沥青 50kg、35 号橡胶油 20kg 依次加入配料罐中加热，搅拌并升温至 190℃。

[0094] (2) 待温度升至 200℃时，加入苯乙烯 - 丁二烯 - 苯乙烯嵌段共聚物，并将温度控制为 200℃，接着进行搅拌，并同时加入胶体磨中进行研磨，搅拌 1 小时完成研磨过程。

[0095] (3) 依次将无规聚丙烯 5kg、废旧轮胎橡胶粉 20kg、古马隆树脂 8kg 以及四 [甲基 - β -(3,5- 二叔丁基 -4- 羟基苯基) 丙酸酯] 季戊四醇酯 0.5kg 加入配料罐中，并保持配料罐内温度为 200℃，继续搅拌 2 小时。

[0096] (4) 最后加入滑石粉 25kg, 搅拌 1 小时, 制备得到粘合剂, 降温至 155℃ 保温备用。

[0097] C : 防水卷材的制备 :

[0098] 将制备好的粘合剂涂覆在高分子基材一侧面上, 形成第一粘合剂层, 接着贴附第一隔离层, 通水冷却后, 进行牵引和拉平操作, 之后, 将制备好的粘合剂涂覆在高分子基材另侧一面, 形成第二粘合剂层, 接着贴附第二隔离层, 通水冷却后, 再进行冷却、牵引、调偏、收卷、包装即可制得厚度为 3mm 的防水卷材。实施例 3 制备的防水卷材的性能见表 1。

[0099] 其中, 表 1 的指标为湿铺 P 类防水卷材物理力学性能执行标准 :GB/T23457-2009。

[0100] 表 1

[0101]

序号	项目		指标		实施例 1	实施例 2	实施例 3
			P				
			I	II			
1	拉伸性能	拉力/(N/50mm) ≥	150	200	321	556	698
		最大拉力时伸长率/% ≥	30	150	523	601	716
2	撕裂强度/N ≥		12	25	28	41	56
3	耐热性		70℃, 2h 无位移、流淌、滴落		70℃, 2h 无位移、流淌、滴落	70℃, 2h 无位移、流淌、滴落	70℃, 2h 无位移、流淌、滴落
4	低温柔韧性/℃		-15	-25	-25	-25	-25
			无裂纹		无裂纹	无裂纹	无裂纹
5	不透水性		0.3MPa, 120min 不透水		0.3MPa, 120min 不透水	0.3MPa, 120min 不透水	0.3MPa, 120min 不透水
6	卷材与卷材剥离强度/(N/mm)	无处理	1.0		3.0	2.8	3.0
		热处理	1.0		2.8	2.5	2.7
7	渗油性/张数 ≤		2		1	2	1
8	持粘性/min ≥		15		34	27	32
9	与水泥砂浆剥离强度 f (N/mm) ≥	无处理	2.0		2.8	2.7	2.8
		热老化	1.5		2.7	2.5	2.6
10	与水泥砂浆浸水后剥离强度/(N/mm) ≥		1.5		2.6	2.3	2.5
11	热老化	拉力保持率	90		95	97	98

[0102]

	(70℃, 168h)	% ≥				
		伸长率保持率 % ≥	80		85	88
		低温柔韧性/℃	-13	-23	-23	-23
			无裂纹		无裂纹	无裂纹
12	热稳定性	外观	无起鼓、滑动、流淌		无起鼓、滑动、流淌	无起鼓、滑动、流淌
		尺寸变化/% ≤	2.0		0.1	0.1

[0103] 表 1 中, 实施例 1、实施例 2 和实施例 3 制备的防水卷材的厚度依次为 1.5mm、2mm 以及 3mm, 实施例 1、实施例 2 和实施例 3 制备的防水卷材的高分子基材层的厚度依次为 0.5mm、0.8mm 和 1mm。

[0104] 从表 1 可以看出, 实施例 1、实施例 2 和实施例 3 制备的防水卷材的拉伸性能、撕裂强度以及热老化条件下的拉力保持率和伸长率保持率都大于湿铺 P 类防水卷材指标的 I 类以及 II 类。

[0105] 此外, 实施例 1、实施例 2 和实施例 3 制备的防水卷材的拉伸性能、撕裂强度以及热老化条件下的拉力保持率和伸长率保持率依次增强, 主要原因在于实施例 1、实施例 2 和实施例 3 制备的防水卷材的高分子基材层的厚度依次增加。

[0106] 实施例 1、实施例 2 和实施例 3 制备的防水卷材与水泥砂浆的剥离强度分别可以达到 2.8 N/mm、2.7 N/mm 以及 2.8N/mm, 远远大于湿铺 P 类防水卷材指标的 I 类以及 II 类。

[0107] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本实用新型的保护范围。因此, 本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

10
~

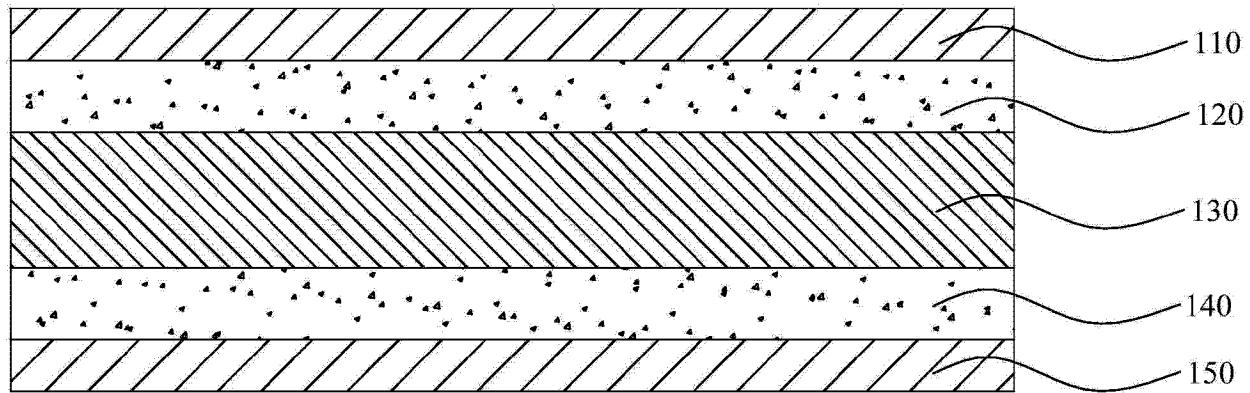


图 1

20
~

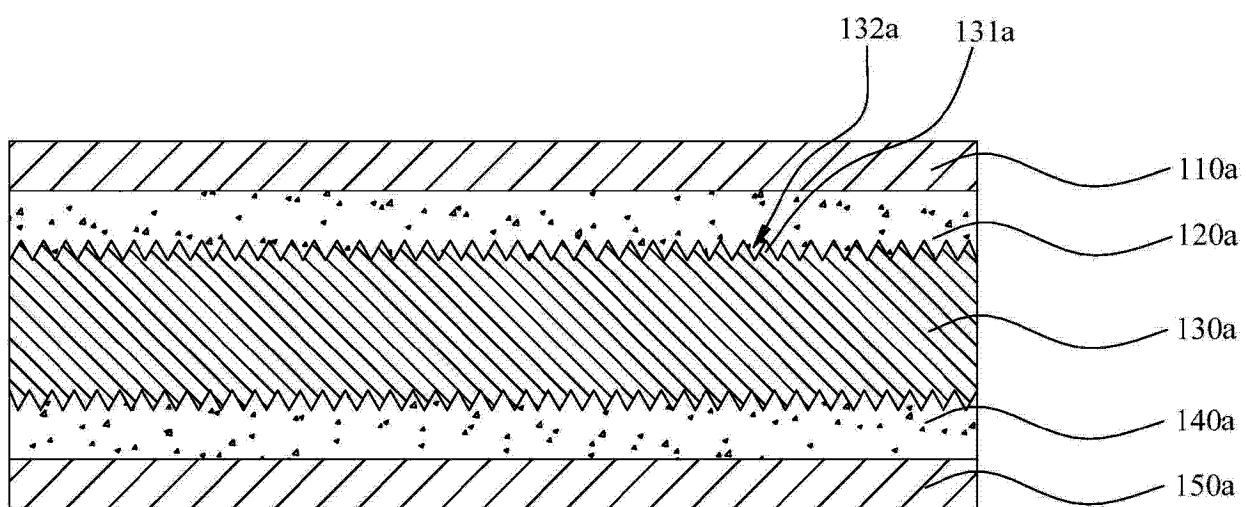


图 2

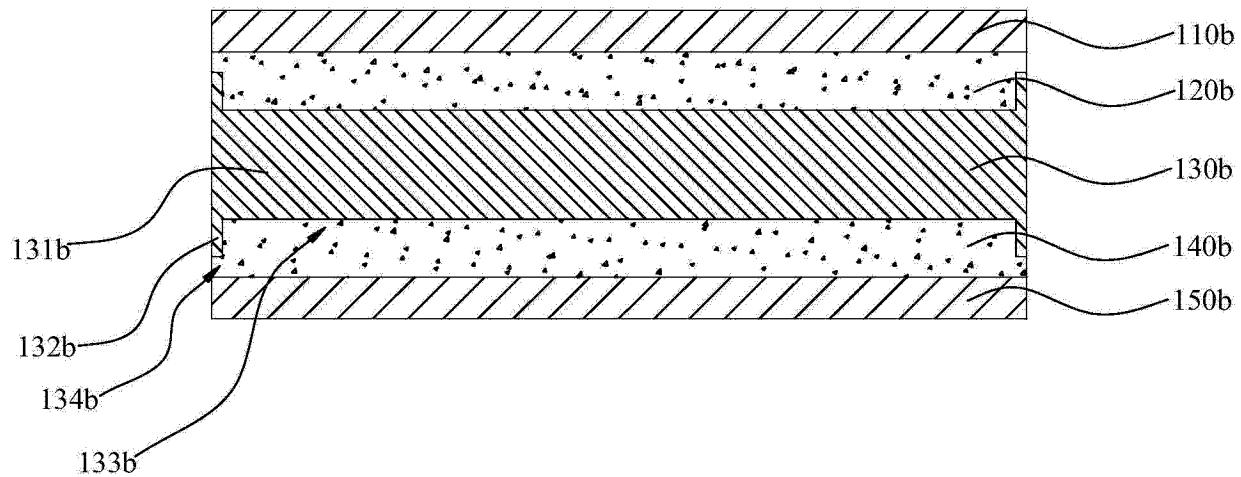
30
~

图 3

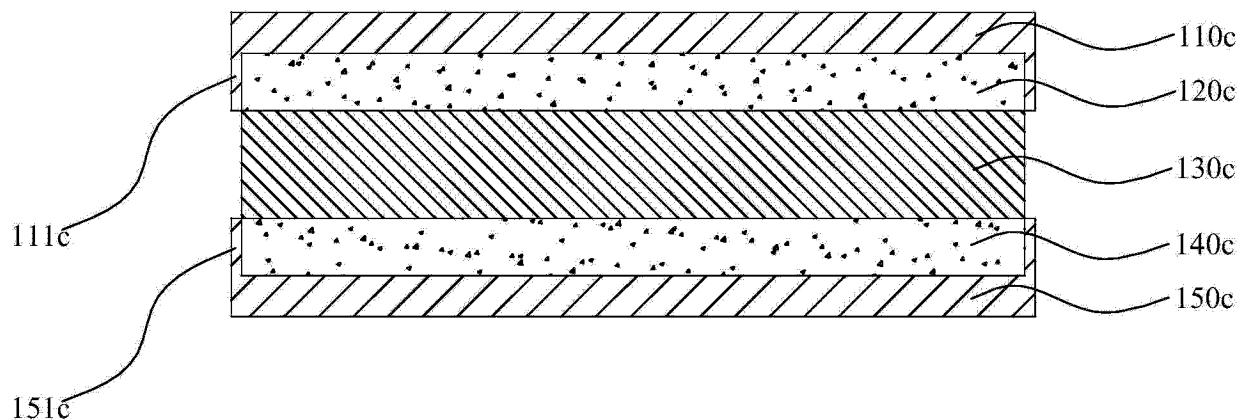
40
~

图 4

50
~

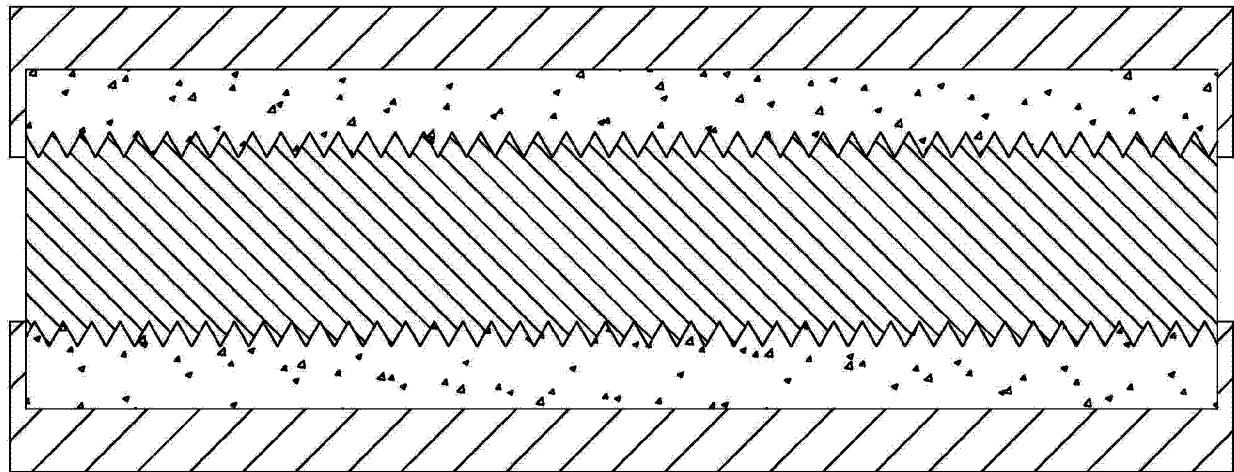


图 5

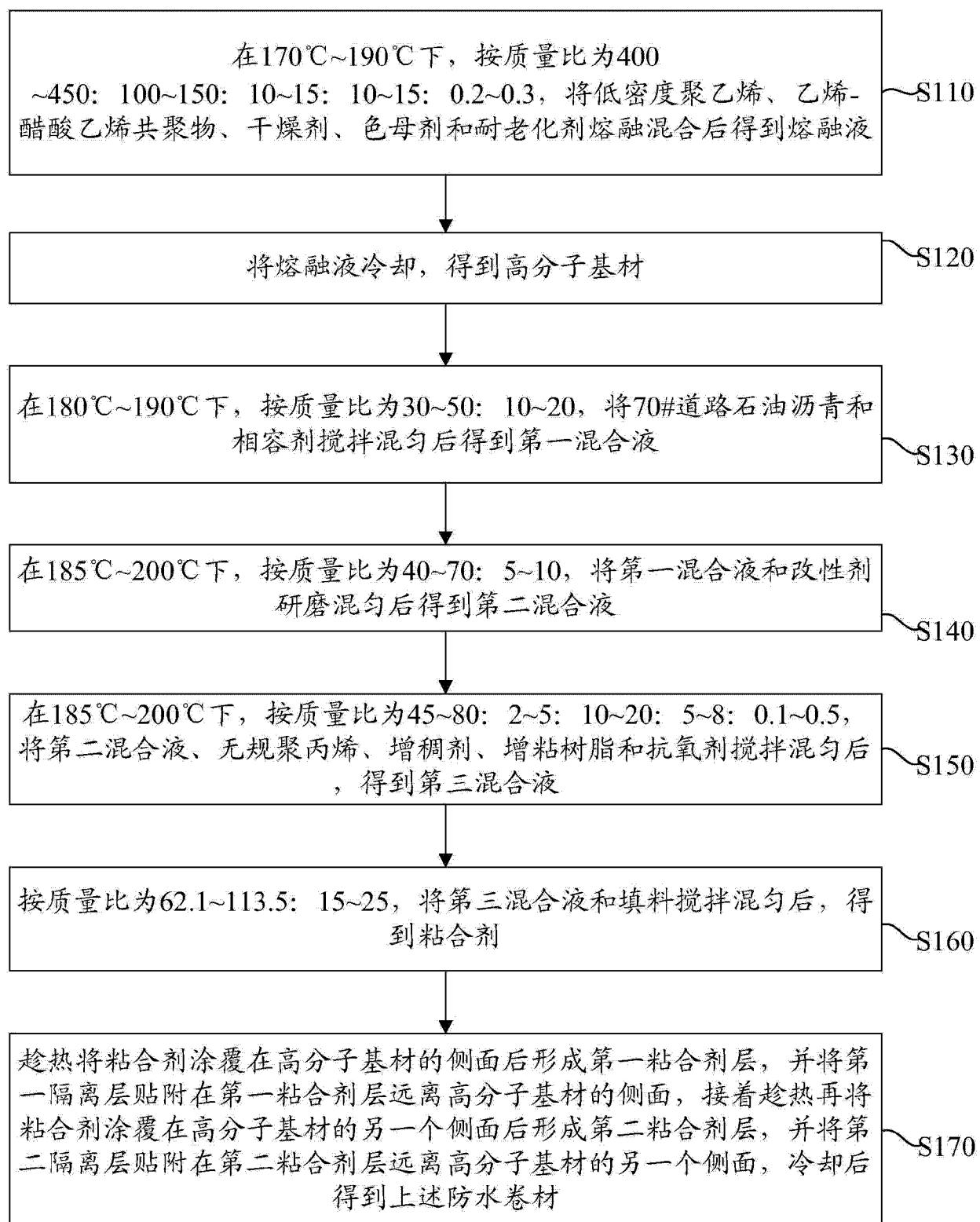


图 6