



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102911613 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 06

(21) 申请号 201110219666. 2

(22) 申请日 2011. 08. 02

(71) 申请人 苏州中来光伏新材股份有限公司
地址 215542 江苏省苏州市常熟市沙家浜镇
常昆工业园区青年路

(72) 发明人 林建伟 张育政 夏文进 王鸣光
王志

(74) 专利代理机构 北京金之桥知识产权代理有
限公司 11137

代理人 林建军

(51) Int. Cl.

C09J 7/02 (2006. 01)

C08L 67/02 (2006. 01)

C08K 3/22 (2006. 01)

H01L 31/048 (2006. 01)

H01L 31/18 (2006. 01)

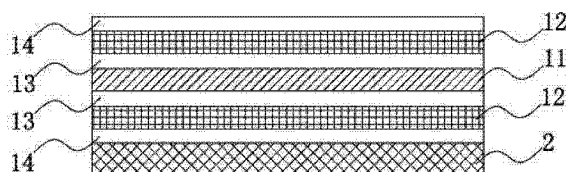
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜及制备工艺

(57) 摘要

一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜, 包括基材和覆合在所述基材至少一个表面的 EVA 胶膜层, 所述基材包括基层和含氟涂层, 所述基层的上下外表面均设有所述含氟涂层, 所述基层与所述含氟涂层之间设有硅钛化成膜层, 所述含氟涂层的外表面设有氟硅氧烷化成膜层。本发明提供一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜, 尤其对水蒸气具有更好的阻隔效果, 防潮性能好, 电气性能和耐候性能更好; 而背膜的 EVA 胶膜层表面具有与其他封装材料绝佳的粘结强度。



1. 一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜,其特征在于:包括基材和覆合在所述基材至少一个表面的 EVA 胶膜层。

2. 如权利要求 1 所述的一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜,其特征在于:所述基材包括基层和含氟涂层,所述基层的上下外表面均设有所述含氟涂层,所述基层与所述含氟涂层之间设有硅钛化成膜层,所述含氟涂层的外表面设有氟硅氧烷化成膜层。

3. 如权利要求 1 所述的一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜,其特征在于:所述 EVA 胶膜层的厚度为 0.01 毫米—0.1 毫米。

4. 如权利要求 1 所述的一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜,其特征在于:所述 EVA 胶膜层是由聚(乙烯-乙酸乙烯)制成。

5. 如权利要求 2 所述的一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜,其特征在于:所述基层为 PET 基层。

6. 如权利要求 2 所述的一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜,其特征在于:所述基层是 PET 与 PBT 或 PEN 热融共混而成的高分子合金材料基层,其中 PBT 或 PEN 的含量以重量计为 1%~50%。

7. 如权利要求 2 所述的一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜,其特征在于:所述基层为超细闭孔式发泡层。

8. 如权利要求 2 所述的一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜,其特征在于:所述基层是在 PET 中加入选自二氧化硅、氧化钛、氧化铝或氧化锆的无机氧化物形成,其中无机氧化物的含量以重量计为 1%~35%。

9. 如权利要求 2 所述的一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜,其特征在于:所述基层的厚度为 0.1 毫米—10 毫米。

10. 如权利要求 2 所述的一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜,其特征在于:所述含氟涂层为四氟乙烯、六氟丙烯和偏氟乙烯的三元共聚物所形成的膜层。

11. 如权利要求 2 所述的一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜,其特征在于:所述含氟涂层中氟树脂的含量以重量计为 30%~95%。

12. 如权利要求 2 所述的一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜,其特征在于:所述的含氟涂层的厚度为 0.01 毫米—0.1 毫米。

13. 如权利要求 2 所述的一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜,其特征在于:所述氟硅氧烷化成膜层和硅钛化成膜层的厚度均为 0.01 微米—5 微米。

14. 如权利要求 2 所述的一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜,其特征在于:所述基层表面或所述含氟涂层的内表面经等离子硅钛化处理形成所述硅钛化成膜层。

15. 如权利要求 2 所述的一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜,其特征在于:所述含氟涂层外表面经等离子氟硅氧烷化处理形成所述氟硅氧烷化成膜层。

16. 一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜的加工工艺,其特征在于:主要包括以下步骤:

(1) 在基层的两个表面进行等离子化处理,活化所述两个表面;

(2) 对活化后基层的两个表面喷涂或滚涂或浸渍硅钛化合物,经 20—200 摄氏度加热 1—600 秒,使得在基层的两个表面上形成硅钛化成膜层;

(3) 对含有硅钛化成膜层的基层加热至 50—200 摄氏度后双面覆合厚度为 5—200 微米的含氟涂层,形成基材;

(4) 对含氟涂层的基材的两个表面进行等离子处理,活化所述两个表面;

(5) 对活化后基材的两个表面喷涂或滚涂或浸渍氟硅氧烷化合物,经 20 — 200 摄氏度加热 1 — 600 秒,使基材表面形成氟硅氧烷化成膜层;

(6) 在形成氟硅氧烷化成膜层的基材上的任意一面采用流延工艺流延出 EVA 胶膜层。

17. 一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜的加工工艺,其特征在于:主要包括以下步骤:

(1) 对含氟涂层的两个表面进行等离子处理,活化含氟涂层表面;

(2) 对活化后含氟涂层的两个表面分别喷涂或滚涂氟硅氧烷化合物和硅钛化合物,经 20 — 200 摄氏度加热 1 — 600 秒,使含氟涂层的两个表面形成氟硅氧烷化成膜层和硅钛化成膜层;

(3) 对基层加热至 50 — 200 摄氏度后,在其双面分别与步骤(2)中所得的含氟涂层的硅钛化成膜层相覆合,形成基材;

(4) 在基材上的任意一面采用流延工艺流延出 EVA 胶膜层。

一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜及制备工艺

[0001] 技术领域：

本发明涉及一种太阳能电池背膜，尤其涉及一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜，同时涉及一种加工该背膜的工艺。

[0002] 背景技术：

太阳能电池板通常是一个叠层结构，一般是由几种高分子材料复合制成，但这种技术制成的太阳能电池背膜涂层面上有波形，导致涂层间不紧致，器件耐久性不高。且背膜完成后还需再与EVA胶膜封装，增加了太阳能电池组件的价格工序，密封性能不高。如中国专利申请号为CN201010270646.3号、公开日为2011年4月6日、公开号为CN102005491A的发明专利申请，公开了高氟合晶涂层太阳能光伏电池背膜及其制造方法，该背膜包括自上而下依次设置的第一基层、第一高氟合晶涂层、第二基层、PET层、第三基层、第二高氟合晶涂层和第四基层的七层结构，第一基层下表面和第二基层上表面之间涂覆设置第一高氟合晶涂层，第三基层下表面和第四基层上表面之间涂覆设置第二高氟合晶涂层，第二基层的下表面和第三基层的上表面之间涂覆设置PET层，所述的第一高氟合晶涂层和第二高氟合晶涂层内分别加入以任意比例混合的纳米碳化硅和纳米氮化铝的混合物。上述方案通过制造高精密度无波纹涂覆技术制成7层结构的太阳光伏高氟合晶涂层背膜，采用等离子体硅化钛纳米处理技术处理，使各层表面亲水化，提高各层间的附着力与粘结性。但由于氟材料本身特性，其存在表面能高，表面憎水，粘结性能差。这种背板与EVA的粘接性能降低了，使得背板与EVA的粘接加工工艺变得复杂。

[0003] 发明内容：

本发明所要解决的技术问题在于克服上述现有性能缺陷，提供一种具有高粘结性、且具有高耐候性、耐腐蚀性、良好的电气绝缘性能的太阳能电池背膜。

[0004] 本发明所要解决的另一技术问题在于克服上述现有工艺技术之不足，提供一种能够加工具有高粘结性且不易分层的太阳能电池背膜的加工工艺。

[0005] 按照本发明提供的一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜采用的主要技术方案为：包括基材和覆合在所述基材至少一个表面的EVA胶膜层。

[0006] 本发明提供的一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜还采用如下附属技术方案：

所述基材包括基层和含氟涂层，所述基层的上下外表面均设有所述含氟涂层，所述基层与所述含氟涂层之间设有硅钛化成膜层，所述含氟涂层的外表面设有氟硅氧烷化成膜层。

[0007] 所述EVA胶膜层的厚度为0.01毫米—0.1毫米。

[0008] 所述EVA胶膜层是由聚（乙烯—醋酸乙烯）制成。

[0009] 所述基层为PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）基层。

[0010] 所述基层是PET与PBT（聚对苯二甲酸丁二醇酯）或PEN（聚萘二甲酸乙二醇酯）热融共混而成的高分子合金材料基层，其中PBT或PEN的含量以重量计为1%~50%。

[0011] 所述基层为超细闭孔式发泡层。

[0012] 所述基层是在PET中加入选自二氧化硅、氧化钛、氧化铝或氧化锆的无机氧化物

形成,其中无机氧化物的含量以重量计为 1%~35%。

[0013] 所述基层的厚度为 0.1 毫米—10 毫米。

[0014] 所述含氟涂层为四氟乙烯、六氟丙烯和偏氟乙烯的三元共聚物所形成的膜层。

[0015] 所述含氟涂层中氟树脂的含量以重量计为 30%~95%。

[0016] 所述的含氟涂层的厚度为 0.01 毫米—0.1 毫米。

[0017] 所述氟硅氧烷化成膜层和硅钛化成膜层的厚度均为 0.01 微米—5 微米。

[0018] 所述基层表面或所述含氟涂层的内表面经等离子硅钛化处理形成所述硅钛化成膜层。

[0019] 所述含氟涂层外表面经等离子氟硅氧烷化处理形成所述氟硅氧烷化成膜层。

[0020] 按照本发明提供一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜的加工工艺,主要包括以下步骤:

(1) 在基层的两个表面进行等离子化处理,活化所述两个表面;

(2) 对活化后基层的两个表面喷涂或滚涂或浸渍硅钛化合物,经 20—200 摄氏度加热 1—600 秒,使得在基层的两个表面上形成硅钛化成膜层;

(3) 对含有硅钛化成膜层的基层加热至 50—200 摄氏度后双面覆合厚度为 5—200 微米的含氟涂层,形成基材;

(4) 对含氟涂层的基材的两个表面进行等离子处理,活化所述两个表面;

(5) 对活化后基材的两个表面喷涂或滚涂或浸渍氟硅氧烷化合物,经 20—200 摄氏度加热 1—600 秒,使基材表面形成氟硅氧烷化成膜层;

(6) 在形成氟硅氧烷化成膜层的基材上的任意一面采用流延工艺流延出 EVA 胶膜层。

[0021] 按照本发明提供一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜的加工工艺,还可以为主要包括以下步骤:

(1) 对含氟涂层的两个表面进行等离子处理,活化含氟涂层表面;

(2) 对活化后含氟涂层的两个表面分别喷涂或滚涂氟硅氧烷化合物和硅钛化合物,经 20—200 摄氏度加热 1—600 秒,使含氟涂层的两个表面形成氟硅氧烷化成膜层和硅钛化成膜层;

(3) 对基层加热至 50—200 摄氏度后,在其双面分别与步骤(2)中所得的含氟涂层的硅钛化成膜层相覆合,形成基材;

(4) 在基材上的任意一面采用流延工艺流延出 EVA 胶膜层。

[0022] 按照本发明提供一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜与现有技术相比具有如下优点:首先,本发明对含氟涂层和基层进行氟硅氧烷化或硅钛化处理,形成氟硅氧烷化或硅钛化处理成膜层,使得本发明的粘结性能更好,膜层密实,提高了阻隔性能,尤其对水蒸气的具有更好阻隔,防潮性能好,电气性能和耐候性能更好;其次,经过上述处理后的背膜的含氟涂层表面与其他封装材料(如 EVA 等)具有相当的粘结性,而背膜的 EVA 胶膜层表面具有与其他封装材料(如硅胶等)绝佳的粘结强度。

[0023] 按照本发明提供一种涂覆型高粘接太阳能电池背膜的加工工艺具有如下优点:通过本发明的加工工艺制造出来的电池背膜的粘接性更好,膜层密实,提高了阻隔性能,且这种加工工艺可以实现连续化生产,提高了生产效率。

[0024] 附图说明:

图 1 是本发明一种涂覆型高粘接太阳电池背膜结构示意图。

[0025] 图 2 是本发明一种涂覆型高粘接太阳电池背膜结构示意图。

[0026] 具体实施方式：

现有技术中的太阳能电池背膜一般是有几种高分子材料复合制成，但这种技术制成的太阳能电池背膜涂层面上有波形，导致涂层间不紧致，器件耐久性不高。且背膜完成后还需再与 EVA 胶膜封装，增加了太阳电池组件的价格工序，密封性能不高。

[0027] 参见图 1，按照本发明提供的一种涂覆型高粘接太阳电池背膜，包括包括基材 1 和覆合在所述基材 1 至少一个表面的 EVA 胶膜层 2。所述结构使得本发明的背膜具有与其他封装材料(如硅胶等)绝佳的粘结强度。

[0028] 参见图 2，按照本发明提供的上述实施例中，所述基材 1 包括基层 11 和含氟涂层 12，所述基层 11 的上下外表面均设有所述含氟涂层 12，所述基层 11 与所述含氟涂层 12 之间设有硅钛化成膜层 13，所述含氟涂层 12 的外表面设有氟硅氧烷化成膜层 14。使得本发明的背膜易于与其他的太阳电池组件粘结。本实施例中所述含氟涂层 12 与基层 11 相对的面为含氟涂层 12 内表面，所述含氟涂层 12 与基层 11 相背的面为含氟涂层 12 外表面。

[0029] 因此，本实施例中的基材 1 的结构为七层结构，即依次覆合在一起的氟硅氧烷化成膜层 14、含氟涂层 12、硅钛化成膜层 13、基层 11、硅钛化成膜层 13、含氟涂层 12、氟硅氧烷化成膜层 14。这种七层结构使得本发明背膜在制作过程中的最后一步流延 EVA 胶膜层 2 时无需辨别正反面，提高了生产效率，节约了成本。

[0030] 本发明的背膜在使用时阻隔性更好，整体的防潮性能、电气性能和耐候性能更好；同时具有高粘结性且不易分层的特性。

[0031] 在本发明给出的上述实施例中，所述氟硅氧烷化成膜层 14 的厚度为 0.01 微米至 5 微米，优选厚度为 0.1 微米至 2 微米。具体数值可以根据基层 11 和含氟涂层 12 的厚度选择 0.05 微米、0.1 微米、0.3 微米、0.8 微米、1.2 微米、1.8 微米、2 微米、2.5 微米、3 微米等等。这里厚度的选择，要满足各层之间粘结的需求，同时要提高背膜的整体性能。

[0032] 在本发明中的所述基层 11 可以为 PET 基层，其中 PET 为聚苯二甲酸乙二醇酯。

[0033] 本发明的所述基层 11 也可以为 PET 与 PBT 热融共混而成的高分子合金材料基层，其中 PBT 为聚对苯二甲酸丁二酯，通过添加 PBT 对 PET 进行改性，从而提高所述基层的整体性能。其中 PBT 的含量以重量计为 1%~50%，优选为 8%~20%。具体数值可以为 1%、4%、8%、12%、15%、18%、20%、25%、30%、40% 和 50%。

[0034] 本发明的所述基层 11 还可以为 PET 与 PEN 热融共混而成的高分子合金材料基层，其中 PEN 为聚萘二甲酸乙二醇酯，通过添加 PEN 对 PET 进行改性，从而提高所述基层的整体性能。其中 PEN 的含量以重量计为 1%~50%，优选为 8%~20%。具体数值可以为 1%、4%、8%、12%、15%、18%、20%、25%、30%、40% 和 50%。

[0035] 本发明的基层 11 经 PET 与 PBT 或 PEN 合金化后，改进了结晶性、加工性及平整性，使基层表面等离子化均一性提高，活性基团分散均匀，为后续硅钛化及氟硅氧烷化大面积均匀牢固覆合提供了可靠保证。

[0036] 本发明中的所述基层 11 是在 PET 中加入无机氧化物形成，其中无机氧化物的含量以重量计为 1%~35%，优选为 10%~20%。具体数值可以为 1%、5%、10%、12%、16%、20%、25%、30% 和 35%。其中，所述无机氧化物可以为二氧化硅、氧化钛、氧化铝、氧化锆。

[0037] 本发明中的基层 11 也可以采用 PE, 通过超细闭孔式发泡工艺形成超细闭孔式发泡层, 这里的发泡层中的发泡孔为封闭式结构, 且发泡孔为超细结构。这种结构的基层具有较好的支持力, 且重量轻, 易于弯折, 可以应用于弯曲式太阳电池板中。

[0038] 在本发明给出的上述基层 11 中, 所述基层 11 的厚度为 0.1mm—10mm, 其中非发泡基层的优选厚度为 0.2—0.3mm, 具体数值为 0.2mm、0.22mm、0.25mm、0.28mm、0.3mm。发泡基层的厚度为 1—3mm, 具体数值为 1mm、2mm、3mm。

[0039] 在本发明给出的上述实施例中, 所述含氟涂层 12 为四氟乙烯基膜层, 这种膜层可以选用 JOLYWOOD FFC 膜, 也可以为四氟乙烯(TFE)均聚物膜层。

[0040] 本发明的含氟涂层 12 也可以为四氟乙烯、六氟丙烯和偏氟乙烯的三元共聚物所形成的膜层, 即 THV 膜层。

[0041] 本发明的含氟涂层 12 还可以为三氟氯乙烯基膜层。

[0042] 本发明的所述含氟涂层 12 中氟树脂的含量以重量计为 30%~95%, 优选为 50%~80%。具体数值为 30%、40%、50%、60%、70%、80%、95%。

[0043] 本发明给出的上述实施例中, 所述氟硅氧烷化成膜 14 是通过在所述含氟涂层 12 表面经等离子氟硅氧烷化处理形成的一层成膜层, 即本发明中所称的氟硅氧烷化成膜层 14。

[0044] 本发明提供的一种涂覆型高粘接太阳电池背膜的加工工艺, 主要包括以下步骤:

- (1) 在基层 11 的两个表面进行等离子化处理, 活化所述两个表面;
- (2) 对活化后基层 11 的两个表面喷涂或滚涂或浸渍硅钛化合物, 经 20—200 摄氏度加热 1—600 秒, 使得在基层 11 的两个表面上形成硅钛化成膜层 13;
- (3) 对含有硅钛化成膜层 13 的基层 11 加热至 50—200 摄氏度后双面覆合厚度为 5—200 微米的含氟涂层 12, 形成基材;
- (4) 对含氟涂层 12 的基材的两个表面进行等离子处理, 活化所述两个表面;
- (5)、对活化后基材 1 的两个表面喷涂或滚涂或浸渍氟硅氧烷化合物, 经 20—200 摄氏度加热 1—600 秒, 使基材表面形成氟硅氧烷化成膜层 14;
- (6)、在形成氟硅氧烷化成膜层 14 的基材 1 上的任意一面采用流延工艺流延出 EVA 胶膜层 2。

[0045] 经过上述加工工艺完成背膜的加工, 这种背膜可以作为成品销售, 并用于太阳电池板中, 与太阳电池板中的其他组件相粘结。

[0046] 本发明在步骤(2)和步骤(5)中, 所采用的加热温度可以在 20—200 摄氏度, 加热烘烤的时间可以为 1—600 秒, 优选范围加热温度为 80—130 摄氏度, 加热时间为 10—60 秒。其中, 数值选择可以根据各层的材料不同, 选用不同的加热温度和时间。另外, 加热温度越高, 所采用的加热时间越短。具体数值可以如下: 加热温度为 20 摄氏度, 加热时间为 600 秒; 加热温度为 40 摄氏度, 加热时间为 300 秒; 加热温度为 60 摄氏度, 加热时间为 100 秒; 加热温度为 80 摄氏度, 加热时间为 40 秒; 加热温度为 120 摄氏度, 加热时间为 15 秒; 加热温度为 150 摄氏度, 加热时间为 10 秒; 加热温度为 200 摄氏度, 加热时间为 1 秒。

[0047] 本发明在步骤(3)中, 可以将基层加热到 50—200 摄氏度, 优选 80—150 摄氏度, 具体数值可以为 50 摄氏度, 60 摄氏度, 80 摄氏度, 100 摄氏度, 120 摄氏度, 150 摄氏度, 180 摄氏度, 200 摄氏度。而氟膜或含氟涂层的厚度为 5—200 微米, 优选 10—40 微米。具体

数值可以为 5 毫米、10 毫米、15 毫米、25 毫米、35 毫米、40 毫米、60 毫米、100 毫米、150 毫米、200 毫米。

[0048] 针对本实施例还可以采用如下加工工艺,主要包括以下步骤:

(1) 对含氟涂层 12 的两个表面进行等离子处理,活化含氟涂层 12 表面;

(2) 对活化后含氟涂层 12 的两个表面分别喷涂或滚涂氟硅氧烷化合物和硅钛化合物,经 20—200 摄氏度加热 1—600 秒,使含氟涂层的两个表面分别形成氟硅氧烷化成膜层 14 和硅钛化成膜层 13;

(3) 对基层 11 加热至 50—200 摄氏度后,在其双面分别与步骤(2)中所得的含氟涂层 12 的硅钛化成膜层 13 相覆合,形成基材 1;

(4) 在基材 1 上的任意一面采用流延工艺流延出 EVA 胶膜层 2。

[0049] 本发明在步骤(2)中,所采用的加热温度可以在 20—200 摄氏度,加热烘烤的时间可以为 1—600 秒,优选范围加热温度为 80—130 摄氏度,加热时间为 10—60 秒。其中,数值选择可以根据各层的材料不同,选用不同的加热温度和时间。另外,加热温度越高,所采用的加热时间越短。具体数值可以如下:加热温度为 20 摄氏度,加热时间为 600 秒;加热温度为 40 摄氏度,加热时间为 300 秒;加热温度为 60 摄氏度,加热时间为 100 秒;加热温度为 80 摄氏度,加热时间为 40 秒;加热温度为 120 摄氏度,加热时间为 15 秒;加热温度为 150 摄氏度,加热时间为 10 秒;加热温度为 200 摄氏度,加热时间为 1 秒。

[0050] 本发明在步骤(3)中,可以将基层加热到 50—200 摄氏度,优选 80—150 摄氏度,具体数值可以为 50 摄氏度,60 摄氏度,80 摄氏度,100 摄氏度,120 摄氏度,150 摄氏度,180 摄氏度,200 摄氏度。而氟膜或含氟涂层的厚度为 5—200 微米,优选 10—40 微米。具体数值可以为 5 毫米、10 毫米、15 毫米、25 毫米、35 毫米、40 毫米、60 毫米、100 毫米、150 毫米、200 毫米。

在本发明给出的上述实施例中,所述硅钛化成膜层 4 的厚度为 0.01 微米至 5 微米,优选厚度为 0.1 微米至 2 微米。具体数值可以根据基层和含氟涂层的厚度选择 0.05 微米、0.1 微米、0.3 微米、0.8 微米、1.2 微米、1.8 微米、2 微米、2.5 微米、3 微米等等。这里厚度的选择,要满足各层之间粘结的需求,同时要提高背膜的整体性能。

[0051] 在实施例中采用的基层 11 和含氟涂层 12 与上述实施例中的相同,此处对具体内容不再赘述。

[0052] 本发明给出的实施例中,所述硅钛化成膜层 13 是通过在所述基层 11 或所述含氟涂层 12 的表面经等离子硅钛化处理形成的一层成膜层,即本发明中所称的硅钛化成膜层 13。

[0053] 本发明中所采用的氟硅氧烷化合物和硅钛化合物的分子式分别为: $R-F-Si(OR)_3$ 和 SiO_x 、 TiO_2 ,这两种化合物可以从市场上购买到成品。这两种氟硅氧烷化合物和硅钛化合物均为有机化合物,可以是固体或液体,并与其他液体进行配比。它的特性使其具有一端亲有机物,另一端亲无机物的特性,从而有效的提高了各层之间的粘结力。

[0054] 本发明采用上述加工工艺可以实现背膜加工的连续化生产,提高了生产效率。

[0055] 本发明的产品与国外的同类产品相比,各项数据如下:

特性	单位	日本产品	美国产品	本发明
表面张力	mN/cm	30-40	40	75 以上
对 EVA 的粘结度	N/10mm	20 - 40	20 - 40	50-100
水蒸气透过率	g/m ² .d	1.6	4.3	0.1 以下

通过以上对比可以看出,本发明在各项指标上,明显优于国外同类产品。

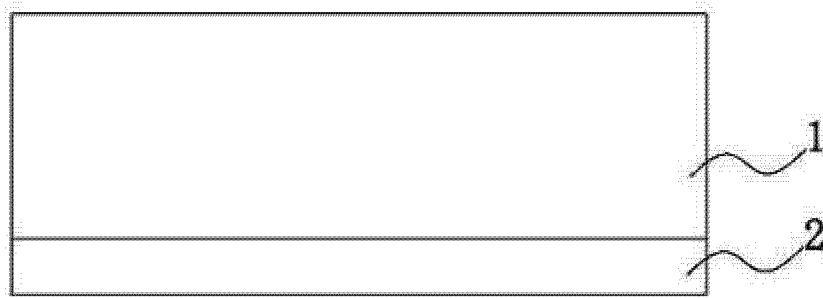


图 1

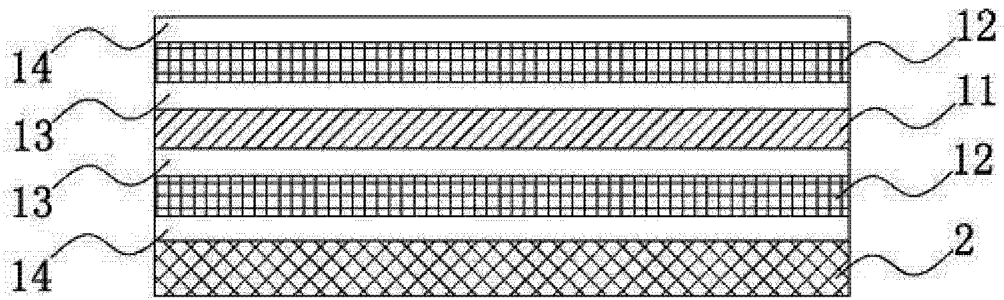


图 2