

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

E04D 13/14

E04D 3/24



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95193089.3

[45] 授权公告日 2004 年 2 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1139706C

[22] 申请日 1995.3.29 [21] 申请号 95193089.3

[30] 优先权

[32] 1994.5.18 [33] DK [31] 0563/1994

[86] 国际申请 PCT/DK95/00141 1995.3.29

[87] 国际公布 WO95/31620 英 1995.11.23

[85] 进入国家阶段日期 1996.11.15

[71] 专利权人 VKR 控股有限公司

地址 丹麦索堡托巴克斯路 10 号

[72] 发明人 V·佩德森

审查员 武 疆

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

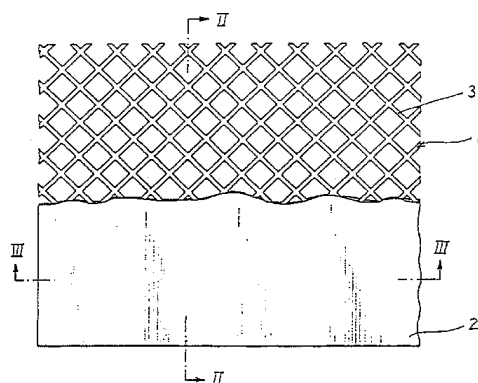
代理人 王学强

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称 一种特别用于屋顶防雨的塑性变形防雨材料及其制造方法

[57] 摘要

一种塑料变形的防雨材料，特别是用于与屋顶窗户和类似的穿出屋顶的建筑物结构有关的屋顶防雨用途，该材料由两面涂覆弹性层(2)的片状、板状或带状压延金属格栅(1)构成。压延金属格栅(1)被预处理成沿两个基本上互相正交并相应于片状、板状或带状的纵向和横向方向的延伸率基本相同。该弹性层(2)为热塑性材料，而由压延金属格栅(1)和弹性层(2)形成的夹层材料被加工成连续波形瓦垅的，该波形平行于所述两个基本上相互正交的方向之一。



ISSN 1008-4274

1.一种塑性变形的防雨材料，特别是用于与屋顶窗户和类似的穿出屋顶的建筑物有关的屋顶防雨用途，该材料由两面涂覆热塑性材料的弹性层（2）的片状、板状或带状压延金属格栅（1）构成，其特征在于，压延金属格栅（1）被预处理成沿两个基本上互相正交并相应于片状、板状或带状的纵向和横向方向的延伸率基本相同；而由压延金属格栅（1）和弹性层（2）形成的夹层材料被加工成波形瓦垅的，该波形平行于所述两个基本上互相正交的方向之一。

2.一种制造按权利要求1所述的防雨材料的方法，其特征在于，对一块适合于制造压延金属的金属板进行预处理，以生产一种沿两个基本上互相正交的方向具有基本上相同的延伸率的压延金属格栅（1）；在后继的工艺步骤中，通过沿平行于所述正交方向之一前进，在该压延金属格栅的两面涂覆一层热塑性材料的弹性层（2）之后，使被涂覆的压延金属格栅（1）沿平行于所述正交方向之一前进，通过轧制工艺将其加工成连续波形的瓦垅形。

3.一种根据权利要求2所述的方法，其特征在于，在所述后继的工艺步骤之前，压延金属格栅（1）要经过退火，以除去可能产生的冷作硬化。

4.一种根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于，在所述后继的工艺步骤之前，压延金属格栅（1）要经过平滑辗压，以除去所述预处理产生的锐边。

一种特别用于屋顶防雨的塑性变形
防雨材料及其制造方法

5 本发明涉及一种塑性变形的防雨材料，特别是用于与屋顶窗户和类似的穿出屋顶的建筑物有关的屋顶防雨用途，该材料由两面涂覆热塑性材料的弹性层的片状、板状或带状压延金属格栅构成。

此类变形板材经常用于在穿出屋顶的建筑物、特别是屋顶窗户和可以由瓦或其它形式的瓦拢覆盖材料构成的周围屋顶之间形成防水和
10 防雪密封。

为了使此种防雨材料仅通过单纯的人工变形而能够适应周围屋顶覆盖物的形式，也已经提出使用铝箔或尤其是德国实用新型 G82 00 019.0 中公开的其它形式的可变形金属箔制成的瓦垅屋顶材料来代替原来为此目的使用的厚 1 - 2 毫米的铅皮平面裙板。

15 随着对环境关心的增加，为了避免与铅的使用有关的污染问题，已进一步提议使用一些不同的夹层材料或复合材料，包括那些在专利 EP - A - 038222，EP - A - 0123141 和 GB - A - 2184685 中公开的材料。

但是，此类夹层材料通常比纯铅防雨材料要贵得多。此外，因为所
20 使用的金属薄片本身和将它们与部分弹性材料一起结合在夹层材料中这两方面原因，由于一定的残余弹性回能，所用的金属箔并非总是具有所需的持续变形性能。

通过从专利 GB - A - 2184685 所知的防雨材料，为避免该问题，已经试验利用一种压延金属格栅形式的塑性变形金属衬垫，该塑性变形
25 金属衬垫在片状、板状或带状材料的纵向方向上具有 50 - 150 % 的延伸率而在与其正交的横向方向上具有小于或等于 20 % 的延伸率，该衬垫被一种延伸率大于 50 % 的非粘性的聚异丁烯形式的弹性层所包围。

由于这种材料是以平面薄板的形式成形，所以变形性仅仅分别取决于格栅衬垫和弹性层的延伸率。当将该材料用于平面差别很大的深度瓦
30 垅屋顶覆盖物时，这导致对弹性层的性能提出高的要求，以避免压延金属格栅穿破一层或所有两层弹性层，由此使它们丧失抗风雨的效果。

以上述专利 GB - A - 2184685 中公开的防雨材料类型为基础，本

发明的目的是获得此种防雨材料的新设计，它能以相对低的价格生产，其变形性能充分达到最好的夹层材料的变形性能标准，同时将抗风雨效果保持到最好程度。

为此，根据本发明上述类型的防雨材料的特征在于，该压延金属格栅被预处理成沿两个基本上互相正交并相应于片状、板状、或带状形状的纵向和横向方向的延伸率基本相同，而由压延金属格栅和弹性层形成的夹层材料被加工成波形瓦垅的，该波形平行于所述两个基本上互相正交的方向之一。

根据本发明的防雨材料的波形使得每单位面积防雨材料成品的塑性变形材料的面积显著增大。由此仅仅伸展波形的波峰和波谷，而显著地减少对防雨材料的压延金属衬垫进行拉伸或冲击，就可获得轻微的人工变形性。

因此可以获得实际上没有回弹的极好的持续变形性能，同时提高了强度、刚性和抗风雨能力。

此外，本发明涉及一种制造上述塑性变形防雨材料的方法，本发明的方法的特征在于，对一块适合于制造压延金属的金属板进行预处理以生产一种沿两个基本上互相正交的方向具有基本上相同的延伸率的压延金属格栅；在后继的工艺步骤中，通过沿平行于所述正交方向之一前进，在该压延金属格栅的两面涂覆一层热塑性材料的弹性层之后，使该被涂覆的压延金属格栅沿平行于所述正交方向之一前进，通过轧制工艺将其加工成连续波形的瓦垅形。

下面参照示意图更详细地说明本发明，其中：

图1示出根据本发明的一种防雨材料的实施例的一部分；

图2和3是沿图1中线II-II和线III-III的断面图。

图1中所示的防雨材料可以以片状、板状或带状的形状形成，例如与屋顶窗户的主框架底件连接的例如宽15-30厘米的细长带。该防雨材料包括一个压延金属格栅1形式的金属衬垫，它可以在例如软铝板或厚度为0.5-1.0毫米的铝箔的基础上制成。

压延金属格栅1的两面覆盖有一层热塑性材料的弹性层2，该弹性层在图1中被部分除去，以显示压延金属格栅的形状。一种合适的材料例如热塑性橡胶，它主要包括聚丙烯和美国俄亥俄州孟山都聚合物产品公司（Monsanto Polymer Products Company, Ohio, the USA）制造的

以注册商标 SANTOPRENE 销售的三元乙丙橡胶 (EPDM) 。

特别是在肖氏 A 级硬度为 40 至 80 的范围内的设计中, 该材料具有良好的弹性变形性, 并在约 - 40 °C 至约 100 °C 的相当大的温度范围内具有防风雨能力。

- 5 作为本发明的一个重要特点, 如在图 3 的断面图中清楚见到的, 由压延金属格栅 1 和弹性层 2 组成的夹层材料被加工成连续波形如正弦波的瓦垅形。

- 10 压延金属格栅 1 可以通过利用先有技术沿一个方向压延一个缝隙穿孔的铝板或铝箔而制成, 使得缝隙穿孔开通而形成如图 1 中所示的格栅网眼 3。该预处理是根据本发明以这样一种方式进行的, 即压延金属格栅 1 在两个基本上互相正交并与网眼 3 中对角线相对应的方向上具有基本上相同的延伸率。因此压延金属格栅由基本上正方形的网眼 3 制成。

如从前述丹麦专利 No.165.014 本身已知, 在极低的弹性恢复能力特别是小于 5 % 的情况下, 获得了高度的塑性变形性。

- 15 为了除去在这种预处理期间产生的特有的冷作硬化, 可以对这样制成的压延金属格栅进行退火。

因为铝板或铝箔材料在受到压延时还有一个起毛的显著倾向, 所以在进一步预处理之前最好通过轻微的平滑辗压除去由此产生的锐边, 以免防雨材料成品中的弹性层 2 被此种锐边损伤。

- 20 从这样制成的压延金属格栅切割成根据本发明的片状、板状或带状防雨材料成品用的金属衬垫, 使片状、板状或带状形式的互相正交的纵向和横向方向平行于图 1 中网眼 3 的对角线。

- 25 当平行于这些互相正交的方向之一前进时, 压延金属格栅 1 随后在正反两面上、在压延金属格栅 1 被导引通过挤塑机的喷头处被涂覆上弹性层 2。

对本发明至关重要的防雨材料成品的波形是以下述方式获得的, 即包括压延金属格栅 1 和弹性层 2 的夹层材料沿平行于所述互相正交的方向之一的前进方向、最好相应于带状防雨材料的横向方向, 由相继的型材轧制线导引通过一个或多个轧制台。

- 30 通过上面选择的弹性层 2 的材料, 可以进行这种型材轧制而不产生弹性层的拉伸或冲击。

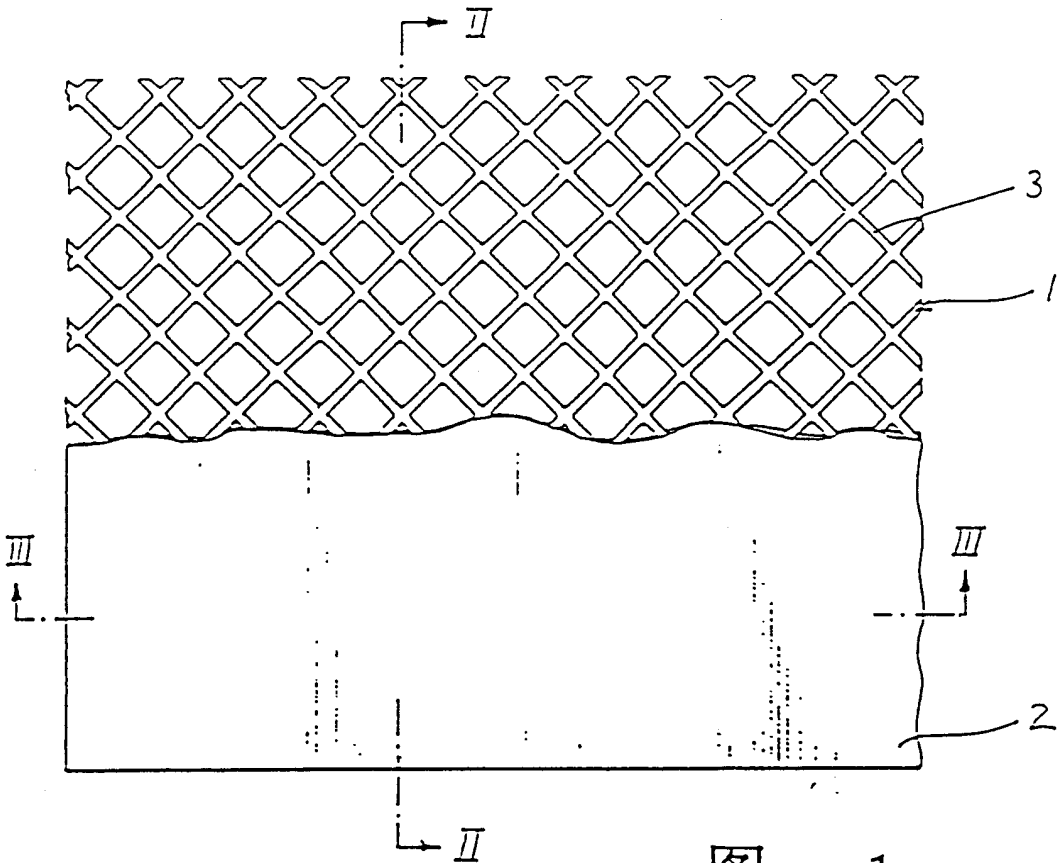


图 1

图 2

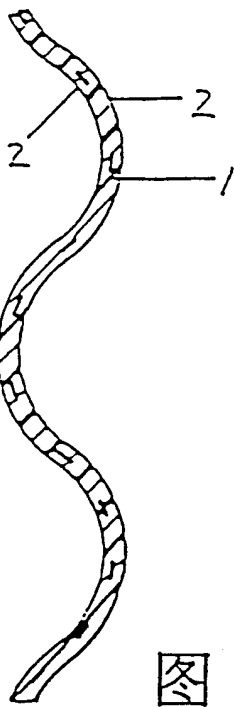
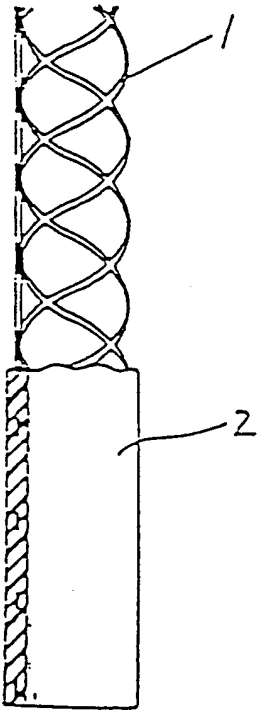


图 3