[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E04C 2/06 (2006.01)

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510093563.0

[43] 公开日 2006 年 2 月 22 日

[11] 公开号 CN 1737290A

[22] 申请日 2005.8.26
[21] 申请号 200510093563.0
[71] 申请人 陈智勇
地址 100039 北京市海淀区西翠路 5 号今日家园 9 号楼 408 室
[72] 发明人 陈智勇

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司
代理人 逯长明

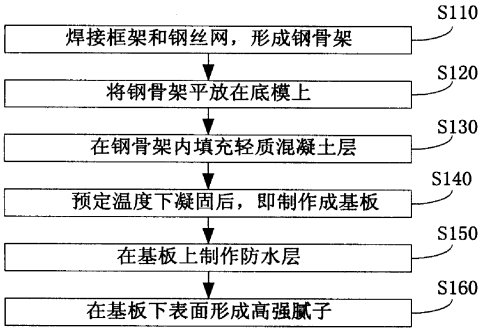
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 发明名称

一种钢骨架轻型板的制造方法

[57] 摘要

本发明公开一种钢骨架轻型板的制造方法，包括步骤：焊接框架和钢丝网，形成钢骨架；将所述钢骨架放置在底模上；在所述钢骨架内填充轻骨料混凝土浆料，以形成轻质混凝土层，并在预定温度下进行凝固，得到基板；在所述基板表面形成防水层。 优选地，所述框架是由主筋、副筋和端筋通过焊接或螺栓连接等方式形成的；还可以在基板的下表面形成高强腻子。 本发明的制造方法制成的钢骨架轻型板结构简单、安装方便、外表美观、强度高、不易老化，并且在安装后可不需要另设防水层。



1. 一种钢骨架轻型板的制造方法，其特征在于，包括步骤:

1）焊接框架和钢丝网，形成钢骨架;

2）将所述钢骨架放置在底模上;

3）在所述钢骨架内填充轻骨料混凝土浆料，以形成轻质混凝土层，并在预定温度下进行凝固，得到基板;

4）在所述基板表面形成防水层。

2. 如权利要求 1 所述的制造方法，其特征在于，所述步骤 1）之前还包括: 连接主筋、副筋和端筋以形成框架; 所述连接方式包括焊接或者螺栓连接。

3. 如权利要求 2 所述的制造方法，其特征在于，所述主筋和端筋采用槽钢或者卷边槽钢，槽口朝内，所述主筋的长度和宽度分别等于或大于所述端筋的长度和宽度。

4. 如权利要求 1 所述的制造方法，其特征在于，所述步骤 3）的填充包括: 将轻骨料混凝土浆料搅拌均匀后倒入钢骨架内，压实抹平; 或者将不同密度的轻骨料混凝土浆料分层倒入钢骨架内，分层压实抹平。

5. 如权利要求 1 所述的制造方法，其特征在于，所述步骤 3）的轻骨料混凝土浆料是 BAS 超轻型混凝土材料或适宜的轻质材料。

6. 如权利要求 1 所述的制造方法，其特征在于，所述步骤 3）的预定温度是常温或其他设定温度。

7. 如权利要求 1 所述的制造方法，其特征在于，所述步骤 4）的形成防水层是在基板板面涂刷防水材料。

8. 如权利要求 7 所述的制造方法，其特征在于，所述形成的防水层包括固结在轻质混凝土层表面的刚性防水层和固结在所述刚性防水层表面的柔性防水层; 所述柔性防水层是 BAS 柔性防水层或适宜的柔性防水材料。

9. 如权利要求 1 所述的制造方法，其特征在于，还包括在基板的下表面形成高强腻子。

10. 如权利要求 1 所述的制造方法，其特征在于，还包括在所述防水层的

表面设置彩色保护层或者附加防水层。

11. 如权利要求 1 所述的制造方法，其特征在于，所述步骤 1）的所述框架内还可设有与所述主筋平行的纵筋；如主筋槽钢下卷边未达到轻质混凝土层的底部时，还包括在卷边上焊接挡板，由卷边和挡板共同构成延伸至轻质混凝土层底部的封闭板面。

一种钢骨架轻型板的制造方法

技术领域

本发明涉及轻型钢骨架板材的制造技术，特别是涉及一种钢骨架轻型板的制造方法。

背景技术

现有的钢骨架轻型板，例如用作钢桁架和网架结构建筑的屋面板、楼层板、墙板通常包括钢质框架和设置在框架内的板状材料。

现有的钢骨架轻型板的制造方法存在一些不足之处。例如中国专利ZL94244202.4公开了一种专门用作网架屋面板的网架板，其由芯层、增强层和框架构成，其中芯层采用轻质保温材料，增强层设置在芯层上下两面，由太空钢化树脂和玻璃丝布构成。这种现有技术制造的板材的缺陷一是框架内板材材料的强度低，不适于大跨度结构；二是当有机树脂等有机材料老化后，不同材料相互剥离，使强度进一步下降；三是安装后需要另做防水层，增大了施工量。

有鉴于此，需要研发新的钢骨架轻型板的制造方法。

发明内容

本发明解决的技术问题在于提供一种钢骨架轻型板的制造方法。

为此，本发明解决技术问题的技术方案是：提供一种钢骨架轻型板的制造方法，包括步骤：

1）焊接框架和钢丝网，形成钢骨架；

2）将所述钢骨架放置在底模上；

3）在所述钢骨架内填充轻骨料混凝土浆料，以形成轻质混凝土层，并在预定温度下进行凝固，得到基板；

4）在所述基板表面形成防水层。

优选地，所述步骤1）之前还包括：连接主筋、副筋和端筋以形成框架；所述连接方式包括焊接或者螺栓连接。

优选地，所述主筋和端筋采用槽钢或者卷边槽钢，槽口朝内，所述主筋的长度和宽度分别等于或大于所述端筋的长度和宽度。

优选地，所述步骤3）的填充包括：将轻骨料混凝土浆料搅拌均匀后倒入钢骨架内，压实抹平；或者将不同密度的轻骨料混凝土浆料分层倒入钢骨架内，分层压实抹平。

优选地，所述步骤3）的轻骨料混凝土浆料是BAS超轻型混凝土材料或适宜的轻质材料。

优选地，所述步骤3）的预定温度是常温或其他设定温度。

优选地，所述步骤4）的形成防水层是在基板板面涂刷防水材料。

优选地，所述形成的防水层包括固结在轻质混凝土层表面的刚性防水层和固结在所述刚性防水层表面的柔性防水层；所述柔性防水层是BAS柔性防水层或适宜的柔性防水材料。

优选地，还包括在基板的下表面形成高强腻子。

优选地，还包括在所述防水层的表面设置彩色保护层或者附加防水层。

优选地，所述步骤1）的所述框架内还可设有与所述主筋平行的纵筋；如主筋槽钢下卷边未达到轻质混凝土层的底部时，还包括在卷边上焊接挡板，由卷边和挡板共同构成延伸至轻质混凝土层底部的封闭板面。

相对于现有技术，本发明的有益效果是：由于本发明在钢骨架内设置钢丝网，并且将其固结在轻质混凝土层的底部，提高了轻质混凝土层的强度，使其适应于屋面板、楼层板、墙板的要求，可不采用有机材料，彻底解决有机材料的老化问题；由于在基板表面形成防水层，使得制成的轻型板在安装后可不需要再进行防水处理，可以简化后续的施工过程。

此外，由于通过主筋、端筋和副筋连接形成框架；副筋的设置可以增强整体抗弯强度；由于整体形成槽形结构，可以在不增加轻质混凝土层厚度和端筋宽度的情况下增加主筋宽度，既可提高整体的强度，又可以基本不增加单位面积的重量；另外，由于构成框架的主筋和端筋均采用槽钢或卷边槽钢，使轻质混凝土层同框架结合得更加牢固；由于防水层由刚性防水层和柔性防水层两层组成，可以使防水性能更加可靠持久。

附图说明

图 1 是本发明制造方法的流程图;

图 2 是图 1 所示制造方法形成的钢骨架的示意图;

图 3 是图 1 所示制造方法形成的钢骨架的示意图;

图 4 是图 1 所示制造方法中将钢骨架置于底模的示意图;

图 5 是图 1 所示制造方法中在钢骨架中注入轻质混凝土层后的示意图;

图 6 是图 1 所示制造方法形成的框架内基板的剖面示意图;

图 7 是图 1 所示制造方法形成的钢骨架轻型板的示意图;

图 8 是与图 7 对应的 A-A 剖面的示意图;

图 9 是与图 7 对应的 B-B 剖面的示意图;

图 10 是图 1 所示制造方法形成的另一种钢骨架轻型板的示意图;

图 11 是与图 10 对应的 C-C 剖面的示意图。

具体实施方式

请参阅图 1，是本发明制造方法的流程图。

步骤 S110，焊接框架和钢丝网，形成钢骨架。

参考图 2 与图 3，主筋 1、端筋 3 形成的主框架以及副筋 4 均是型钢，通过焊接方式连接在一起形成框架；钢丝网 7 与框架焊接在一起，形成钢骨架 100。

所述主筋 1 和端筋 3 可以采用槽钢或者卷边槽钢制成，槽口朝内，所述主筋 1 的长度和宽度可以分别等于或大于所述端筋 3 的长度和宽度。当所述主筋 1 宽度大于所述端筋 3 宽度时，所述主筋 1 上表面和所述端筋 3 上表面可以齐平。

此外，所述主筋 1、端筋 3 和副筋 2 相互之间通常可以采用焊接方式连接，也可以采用螺栓连接等其他任意适宜的方式连接。

步骤 S120，将钢骨架平放在底模上。

参考图 4，将焊接后的钢骨架 100 平放在底模 900 上。

步骤 S130，在钢骨架内填充轻质混凝土层。

参考图 5，将轻骨料混凝土浆料搅拌均匀后倒入钢骨架 100 内，用抹子（图未示）压实抹平，用于形成轻质混凝土层 5。当然，也可以将不同密度的轻骨料混凝土浆料分层倒入钢骨架内，分层压实抹平，来形成轻质混凝土层 5。

所述轻质混凝土层 5 可以是 BAS 超轻型混凝土层或采用其他任意适宜的轻质材料。

所述副筋 2 因此被浇注在所述轻质混凝土层 5 中，其上端可低于所述轻质混凝土层 5 上表面，其底部可位于所述轻质混凝土层 5 的底部。

所述轻质混凝土层 5 下表面与所述端筋 3 下表面齐平。

轻质混凝土层 5 的形成可分为浇底层、浇芯层、浇面层等分层浇注工序（图未示）。

步骤 S140，预定温度下凝固后，即制作成基板。

该预定温度根据实际情况设定，可以是常温或者其他适宜的温度。

步骤 S150，在基板上制作防水层。

参考图 6，在基板板面涂刷防水材料，形成防水层 8。其中，所述防水层 8 可以包括固结在所述轻质混凝土层 5 上表面的一层刚性防水层 8.1 和固结在所述刚性防水层 8.1 上表面的一层柔性防水层 8.2，所述刚性防水层 8.1、柔性防水层 8.2 以及他们的设置方式可以采用任意适宜的现有技术或其他可能的技术。

所述柔性防水层 8.2 可以是 BAS 柔性防水层或采用其他任意适宜的柔性防水材料。

步骤 S160，在基板下表面形成高强腻子。

可以进一步在基板下表面刮一层高强腻子，其起到美观、隔汽的作用。

请参阅图 7 至图 8，通过本发明的制造方法制造的钢骨架轻型板整个板材呈底部内凹的槽形，可称之为槽形屋面板、楼层板或墙板，其包括由两个主筋 1 和两个端筋 3 构成的矩形框架，所述框架内设有与所述端筋 3 平行的副筋 2，并设有平铺的钢丝网 7，所述框架内还填充有轻骨料混凝土，形成轻质混凝土层 5，所述钢丝网 7 固结在所述轻质混凝土层 5 底部，所述轻质混凝土层 5 上表面设有防水层。

所述框架内还可以设有与所述主筋 1 平行的纵筋 4。

所述钢丝网 7 周边可以焊接在相应的主筋 1、端筋 3、副筋 2 和纵筋 4 上。

此外，还可以在所述防水层 8 的上表面设置彩色保护层或者附加防水层。所述彩色保护层或者附加防水层可以采用任意适宜的现有技术或其他可能的技术。

此外，请参阅图 9，如主筋 1 槽钢下卷边未达到轻质混凝土层 5 的底部时，可以在卷边上焊接挡板 6，由卷边和挡板共同构成延伸至轻质混凝土层底部的封闭板面，轻质混凝土注入构成主筋 1 和端筋 3 的槽钢或卷边槽钢内，可以同主筋 1 和端筋 3 结合得更加牢靠。

请参阅图 10 与图 11，是采用本发明的制造方法制造的另一种钢骨架轻型板。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

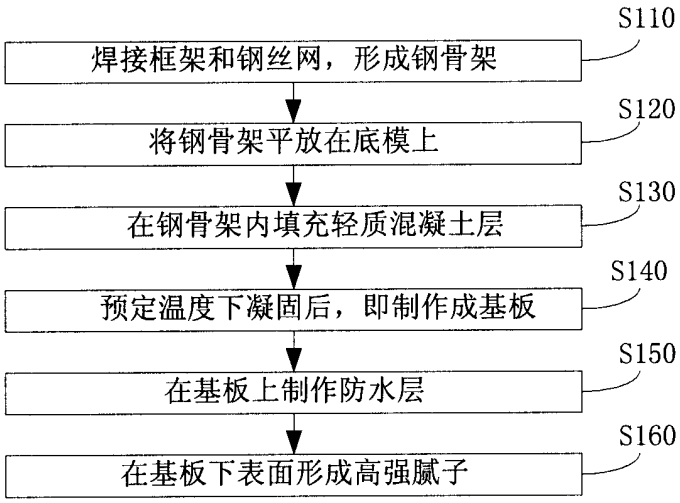

S110
焊接框架和钢丝网，形成钢骨架
S120
将钢骨架平放在底模上
S130
在钢骨架内填充轻质混凝土层
S140
预定温度下凝固后，即制作成基板
S150
在基板上制作防水层
S160
在基板下表面形成高强腻子

图 1

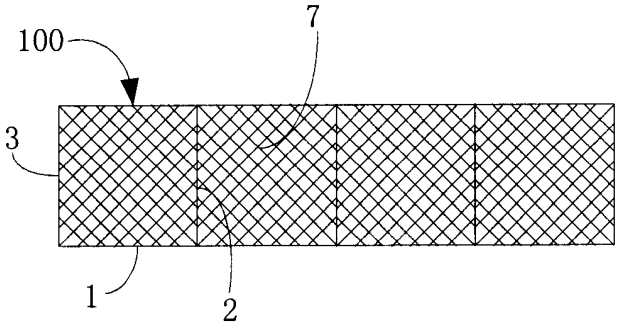

100
7
3
1
2

图 2

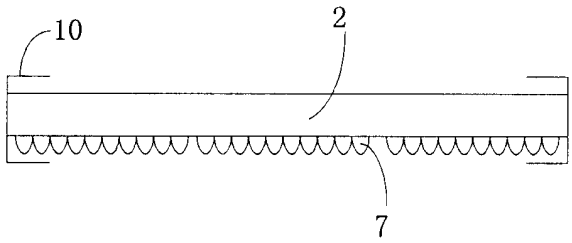


图 3

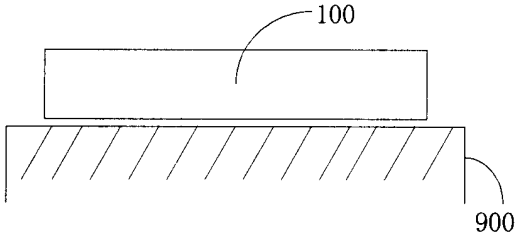


图 4

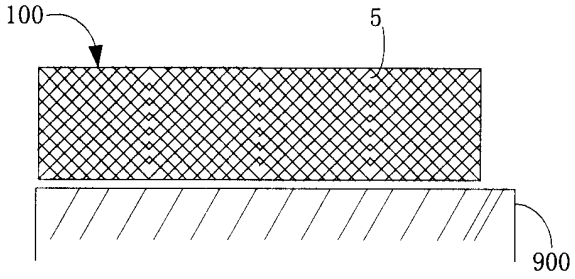


图 5

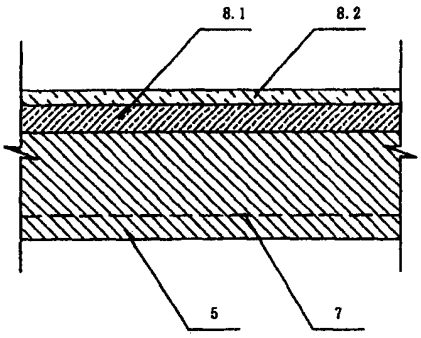


图 6

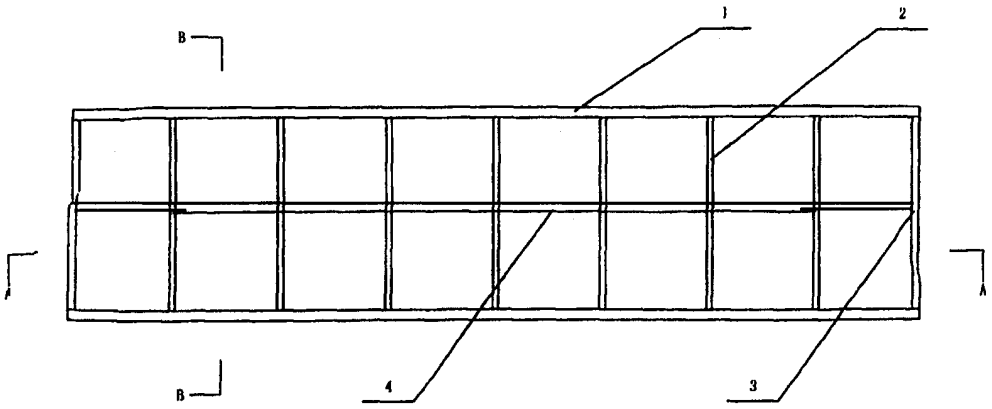


图 7

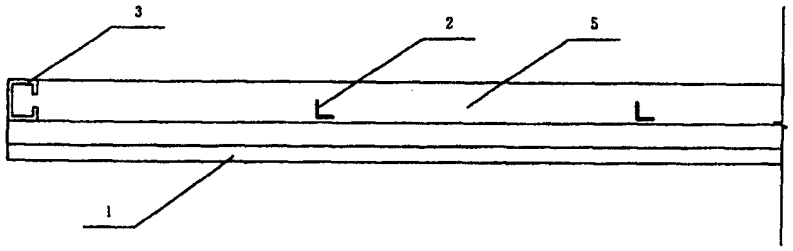


图 8

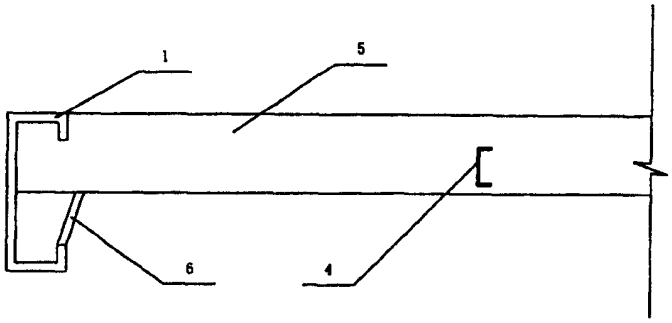


图 9

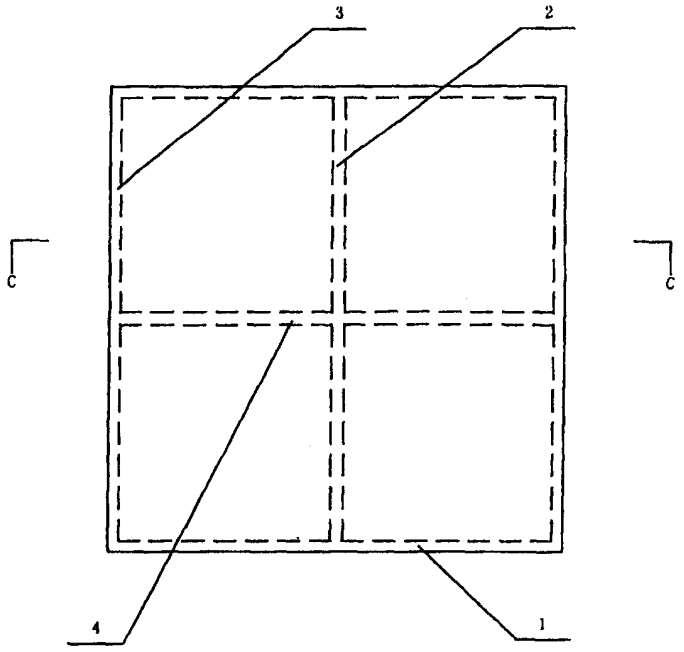


图 10

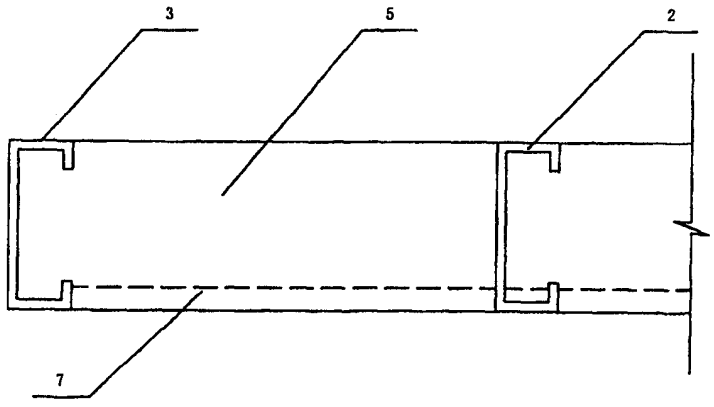


图 11