

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E04B 1/18 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820229486.6

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 201351307Y

[22] 申请日 2008.12.22

[21] 申请号 200820229486.6

[73] 专利权人 华侨大学

地址 362000 福建省泉州市丰泽区城东华侨大学

[72] 发明人 杨 勇 蔡军伟 周丕健

[74] 专利代理机构 泉州市文华专利代理有限公司
代理人 车世伟

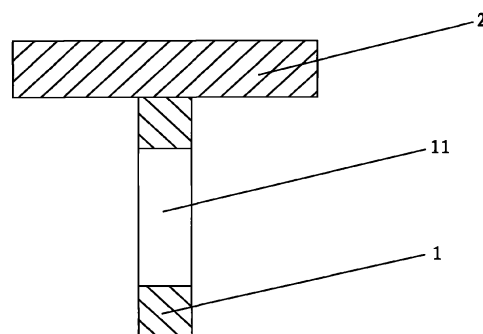
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种抗剪连接件

[57] 摘要

本实用新型公开了一种应用在钢 - 混凝土组合梁结构中的抗剪连接件, 其包括开孔钢板, 开孔钢板的顶部焊设有另外一钢板, 两者组合成 T 型结构的开孔钢板连接件。采用上述方案后, 混凝土可以穿过开孔钢板的孔洞, 形成混凝土榫, 起到纵向抗剪作用; 也可以在开孔钢板上的孔中穿入钢筋, 从而由钢筋进一步起到纵向抗剪作用, 并由于钢筋具有良好的延伸性能, 可以更好的改善连接件受力性能; 开孔钢板顶部焊接的另一钢板可以极大提高连接件的抵抗竖向分离的能力, 加强钢 - 混凝土组合梁的组合程度, 从而提高组合梁受力性能。本实用新型的连接件可以完善和提高目前组合梁中连接件的性能, 在房屋建筑和桥梁结构等领域可以广泛使用。



1、一种抗剪连接件，包括开孔钢板，其特征在于：所述开孔钢板的顶部垂直焊接有另一钢板，上述开孔钢板与上述另一钢板连接组合成 T 型结构。

2、根据权利要求 1 所述的一种抗剪连接件，其特征在于：上述开孔钢板上的孔为圆孔。

3、根据权利要求 1 所述的一种抗剪连接件，其特征在于：上述开孔钢板上的孔为多边形孔。

一种抗剪连接件

技术领域

本实用新型涉及土木工程领域，具体是一种抗剪连接件。

背景技术

钢-混凝土组合梁是目前广泛使用的横向承重组合构件，可以充分发挥混凝土抗压强度高和钢材抗拉性能好的优势，目前组合梁在桥梁结构、建筑结构、工业厂房以及地下结构等各种结构形式的新建或加固改造工程中得到广泛应用。而钢-混凝土组合梁需要通过不同形式的剪切连接件将钢梁和钢筋混凝土板组合成整体并共同工作的受弯构件。其中抗剪连接件是将钢梁与混凝土板组合在一起共同工作的关键部件。抗剪连接件在组合梁中主要起到纵向抗剪的作用，从而使得混凝土板与钢梁形成组合截面，并在弯矩作用下分别处于受压与受拉状态。

组合梁中抗剪连接件根据受力特点分为刚性连接件和柔性连接件两大类。开孔钢板是一种新型刚性连接件，开孔钢板在组合梁中主要起到纵向抗剪作用，但除纵向抗剪之外，抗剪连接件还需要抵抗混凝土翼板与钢梁间的竖向分离趋势，开孔钢板存在着抵抗竖向分离的能力较差的问题。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种抵抗竖向分离和纵向抗剪的能力均较强且抗剪连接件。

本实用新型采用的技术方案为：一种抗剪连接件，包括开孔钢板，所述开孔钢板的顶部垂直焊接有另一钢板，上述开孔钢板与上述另一钢板连接组合成T型结构。

上述开孔钢板上的孔为圆孔。

上述开孔钢板上的孔为多边形孔。

采用上述方案后，本实用新型的抗剪连接具有如下有益效果：

1、混凝土可以穿过开孔钢板的孔洞，形成混凝土榫，起到纵向抗剪作用；

2、可以在开孔钢板上的孔中穿入钢筋，从而由钢筋进一步起到纵向抗剪作用，并由于钢筋具有良好的延伸性能，可以更好的改善连接件受力性能；

3、开孔钢板顶部焊接的另一钢板可以极大提高连接件的抵抗竖向分离的能力，加强钢-混凝土组合梁的组合程度，从而提高组合梁受力性能；

4、在连续组合梁的负弯矩区段，开孔钢板顶部焊接的另一钢板可以同时起到受拉钢筋作用，从而有效提高组合梁在负弯矩区段的承载能力；

5、本发明的抗剪连接件可以做成长度较长的连接件，用于桥梁结构中，由于承载能力高、疲劳性能好，具有很好推广价值；

6、本发明的抗剪连接件可以做成长度较小的连接件，用于建筑结构中起到栓钉的作用，由于焊接方便且质量容易保证，所以极具推广价值。

附图说明

图 1 为本实用新型实施例一的主视图。

图 2 为图 1 的 A-A 剖视图。

图 3 为本实用新型实施例二的主视图。

图 4 为本实用新型实施例三的主视图。

图 5 为本实用新型实施例四的主视图。

具体实施方式

本实用新型的一种抗剪连接件，实施例一如图 1、2 所示，包括开设有三个圆孔 11 的开孔钢板 1，开孔钢板 1 的顶部垂直焊接有钢板 2，开孔钢板 1 与钢板 2 组合连接成 T 型结构。

本实用新型的一种抗剪连接件，实施例二如图 3 所示，其与实施例一的区别仅在于：开孔钢板 1 上只开设有一个圆孔 11。

本实用新型的一种抗剪连接件，实施例三如图 4 所示，其与实施例一的区别仅在于：开孔钢板 1 所开设的三个孔为多边形孔 12。

本实用新型的一种抗剪连接件，实施例四如图 5 所示，其与实施例三的区别仅在于：开孔钢板 1 上只开设有一个多边形孔 12。

使用时，将本实用新型的抗剪连接件中的开孔钢板垂直焊接在钢梁上，在开孔钢板中预先设置的孔中穿入钢筋或不穿入钢筋，然后浇筑混凝土板，则形成钢-混凝土组合梁。当钢梁与混凝土板由于受力，产生水平错动力和竖向错动力时，开孔钢板中的钢筋或混凝土榫发挥作用抵抗钢梁和混凝土之间的错动，同时垂直焊接于开孔钢板顶部的另一钢板抵抗钢梁和混凝土板之间的竖向错动。

上述实施方式为本实用新型部分实施方式，同时基于权利要求及其一般性扩展所做出的实施方案均为本实用新型的保护范围。

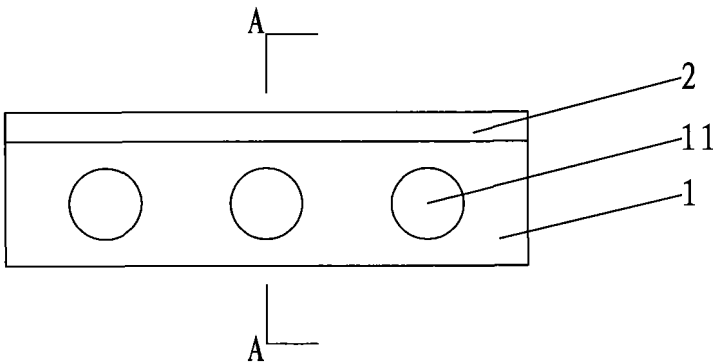


图1

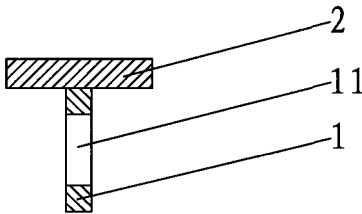


图2

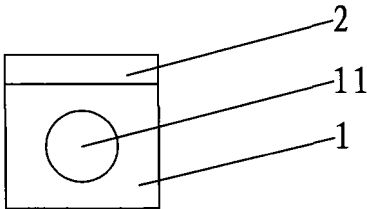


图3

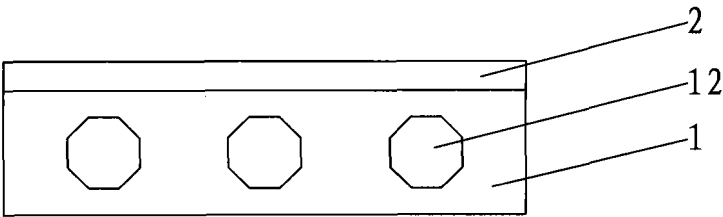


图4

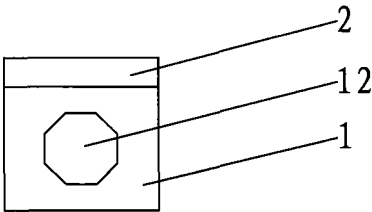


图5