



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203066293 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 17

(21) 申请号 201320042416. 0

(22) 申请日 2013. 01. 25

(73) 专利权人 东南大学

地址 210096 江苏省南京市四牌楼 2 号

(72) 发明人 范圣刚 舒赣平 徐磊 桂鹤阳

刘承亮

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所

(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51) Int. Cl.

E04B 2/58(2006. 01)

E04B 2/60(2006. 01)

E04B 1/98(2006. 01)

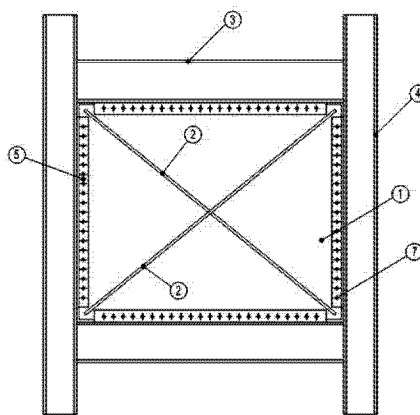
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙

(57) 摘要

本实用新型公开了一种对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙,包括内填钢板墙 1 和对角交叉加劲肋 2,所述内填钢板墙 1 的材料为低屈服点钢,所述对角交叉加劲肋 2 设置在所述内填钢板墙 1 的对角线上。本实用新型专利的对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙构造简单,制作安装方便,尺寸易于调整,延性性能与滞回性能稳定优异,运用于建筑结构中能有效地提高整体结构的水平抗侧承载力与增强耗能效果,可广泛应用于钢框架结构体系中。



1. 一种对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙,包括内填钢板墙(1)和对角交叉加劲肋(2),其特征在于,所述内填钢板墙(1)的材料为低屈服点钢,所述对角交叉加劲肋(2)设置在所述内填钢板墙(1)的对角线上。

2. 如权利要求1所述的对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙,其特征在于,所述对角交叉加劲肋(2)设置在所述内填钢板墙(1)的一面或两面。

3. 如权利要求1所述的对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙,其特征在于,所述对角交叉加劲肋(2)与所述内填钢板墙(1)焊接连接。

4. 如权利要求1所述的对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙,其特征在于,所述对角交叉加劲肋(2)为钢板条,所述钢板条的横截面为矩形。

5. 如权利要求1所述的对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙,其特征在于,还包括钢框架,所述内填钢板墙(1)与所述钢框架焊接连接或螺栓连接。

6. 如权利要求5所述的对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙,其特征在于,所述钢框架包括框架梁(3)和框架柱(4),所述框架柱(4)之间相互平行设置,所述框架梁(3)设置在所述框架柱(4)之间。

7. 如权利要求5所述的对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙,其特征在于,所述钢框架的内侧设置有耳板(5),所述耳板(5)与所述钢框架焊接连接。

8. 如权利要求7所述的对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙,其特征在于,所述耳板(5)与所述内填钢板墙(1)焊接连接或螺栓连接。

对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙

技术领域

[0001] 本实用新型属于高层钢结构建筑领域,涉及一种对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙。

背景技术

[0002] 低屈服点钢材具有屈服强度低、屈强比小、抗低周疲劳性能好、伸长率大以及塑性变形能力强等优点,在进入塑性状态后具有良好的滞回特性,并在弹塑性滞回变形过程中能吸收大量的能量。低屈服点钢在结构耗能减震设计中主要是用于制作低屈服点钢阻尼器以及屈曲约束型耗能支撑、钢板剪力墙等耗能元件。有关普通碳素钢钢板剪力墙的相应技术在新建建筑的消能减震和已有建筑抗震性能提高等方面都已有实际应用,然而,对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙在实际工程中尚未应用。

[0003] 因此,需要一种对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙。

发明内容

[0004] 发明目的:本实用新型针对现有技术中还没有对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙的缺陷,提供一种对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙。

[0005] 技术方案:为解决上述技术问题,本实用新型的对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙采用如下技术方案:

[0006] 一种对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙,包括内填钢板墙和对角交叉加劲肋,所述内填钢板墙的材料为低屈服点钢,所述对角交叉加劲肋设置在所述内填钢板墙的对角线上。

[0007] 更进一步的,所述对角交叉加劲肋设置在所述内填钢板墙的一面或两面。

[0008] 更进一步的,所述对角交叉加劲肋与所述内填钢板墙焊接连接。

[0009] 更进一步的,所述对角交叉加劲肋为钢板条,所述钢板条的横截面为矩形。

[0010] 更进一步的,还包括钢框架,所述内填钢板墙与所述钢框架焊接连接或螺栓连接。

[0011] 更进一步的,所述钢框架包括框架梁和框架柱,所述框架柱之间相互平行设置,所述框架梁设置在所述框架柱之间。

[0012] 更进一步的,所述钢框架的内侧设置有耳板,所述耳板与所述钢框架焊接连接。

[0013] 更进一步的,所述耳板与所述内填钢板墙焊接连接或螺栓连接。

[0014] 有益效果:本实用新型的对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙构造简单,制作安装方便,尺寸易于调整,延性性能与滞回性能稳定优异,运用于建筑结构中能有效地提高整体结构的水平抗侧承载力与增强耗能效果,可广泛应用于钢框架结构体系中。

附图说明

[0015] 图1为对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙的主视图;

[0016] 图2为对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙的左视图;

- [0017] 图 3 为对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙的俯视图；
- [0018] 图 4 为预留螺栓孔的对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙主视图；
- [0019] 图 5 为对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙与钢框架螺栓连接的结构示意图；
- [0020] 图 6 为对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙与钢框架焊接连接的结构示意图。
- [0021] 图中：内填钢板墙 1；对角交叉加劲肋 2；框架梁 3；框架柱 4；耳板 5；螺栓孔 6；高强螺栓 7；焊缝 8。

具体实施方式

[0022] 根据下述实施例，可以更好地理解本实用新型。实施例所描述的内容仅用于说明本实用新型，而不应当也不会限制权利要求书中所详细描述的本实用新型。

[0023] 请参阅图 1、图 2 和图 3 所示，本实用新型的对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙，包括内填钢板墙 1 及对角交叉加劲肋 2。其中：内填钢板墙 1 由低屈服点钢材（软钢）制作而成。对角交叉加劲肋 2 为钢板条，钢板条的横截面为矩形，由普通碳素钢材制成。其中，对角交叉加劲肋 2 与内填钢板墙 1 之间采用焊接连接。

[0024] 请参阅图 4、图 5 和图 6 所示，本新型对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙应用于框架结构中的实例，图 4 和图 5 为与钢框架采用螺栓连接的结构示意图，图 6 为与钢框架采用焊接连接的结构示意图。还包括钢框架，内填钢板墙 1 与钢框架焊接连接或螺栓连接。其中，钢框架包括框架梁 3 和框架柱 4，框架柱 4 之间相互平行设置，框架梁 3 设置在框架柱 4 之间。钢框架的内侧设置有耳板 5，耳板 5 与钢框架焊接连接。耳板 5 与内填钢板墙 1 焊接连接或螺栓连接。

[0025] 实施例 1

[0026] 图 4 和图 5 为对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙与钢框架采用螺栓连接的结构示意图。其中，钢框架预留耳板 5，耳板 5 与钢框架焊接连接。

[0027] 对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙与钢框架采用螺栓连接时，内填钢板墙 1 与耳板 5 预留螺栓孔 6，内填钢板墙 1 与耳板 5 通过高强螺栓 7 连接。

[0028] 实施例 2

[0029] 图 6 为对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙与钢框架采用焊接连接的结构示意图。

[0030] 对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙与钢框架采用焊接连接时，内填钢板墙 1 与耳板 5 通过焊接连接。

[0031] 实际制造时，首先根据设计参数（低屈服点钢板墙的高度、宽度、厚度及加劲肋的长度、宽度、厚度）加工好对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙的主体部分，并根据连接形式在低屈服点钢板上是否预设螺栓孔，然后将对角交叉加劲低屈服点钢板墙的主体部分安装到框架当中。

[0032] 本实用新型提供了一种设计制作简单、安装方便、抗侧刚度高、滞回性能稳定、延性性能优异、造价相对较低的对角交叉加劲低屈服点钢板剪力墙。该钢板剪力墙通过核心低屈服点钢板的拉力带变形进入屈服耗能，对角交叉加劲肋的设置减少了钢板墙的面外变形，提高了钢板剪力墙的抗侧刚度，有利于其屈服的均匀发展和分布，从而使其具有良好的延性性能和耗能能力。安装在建筑结构中，能在地震时耗散大量的能量，起到可观的耗能效果。

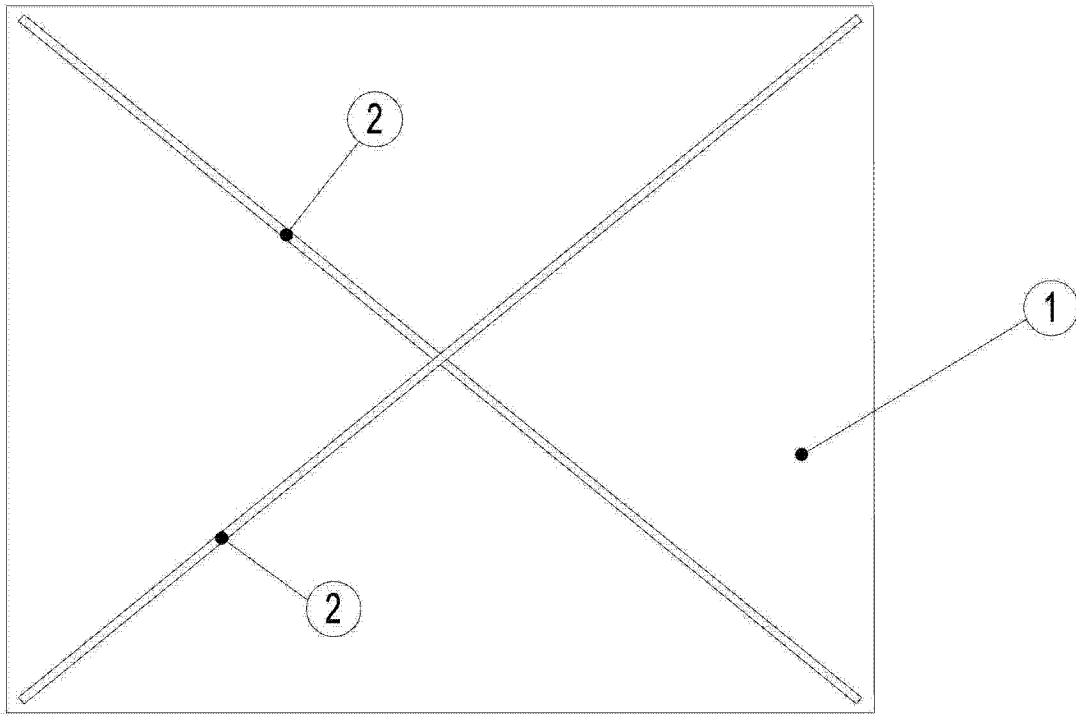


图 1

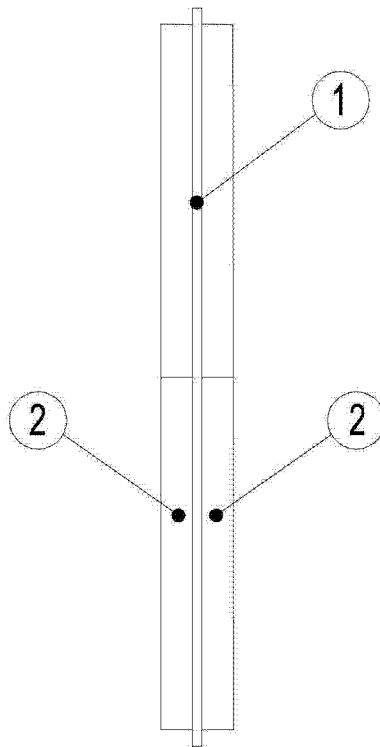


图 2

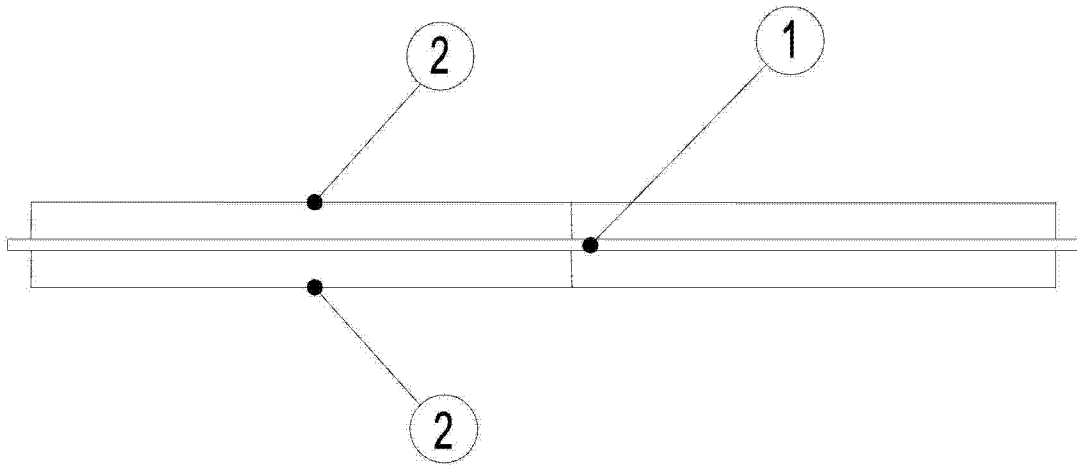


图 3

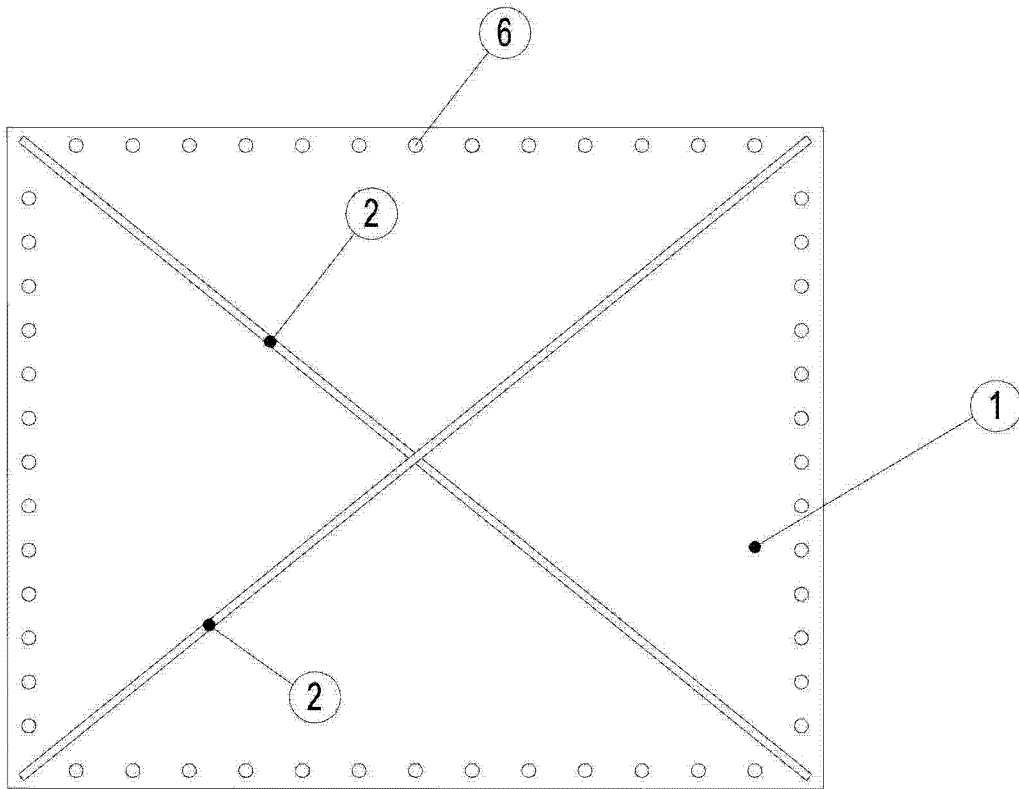


图 4

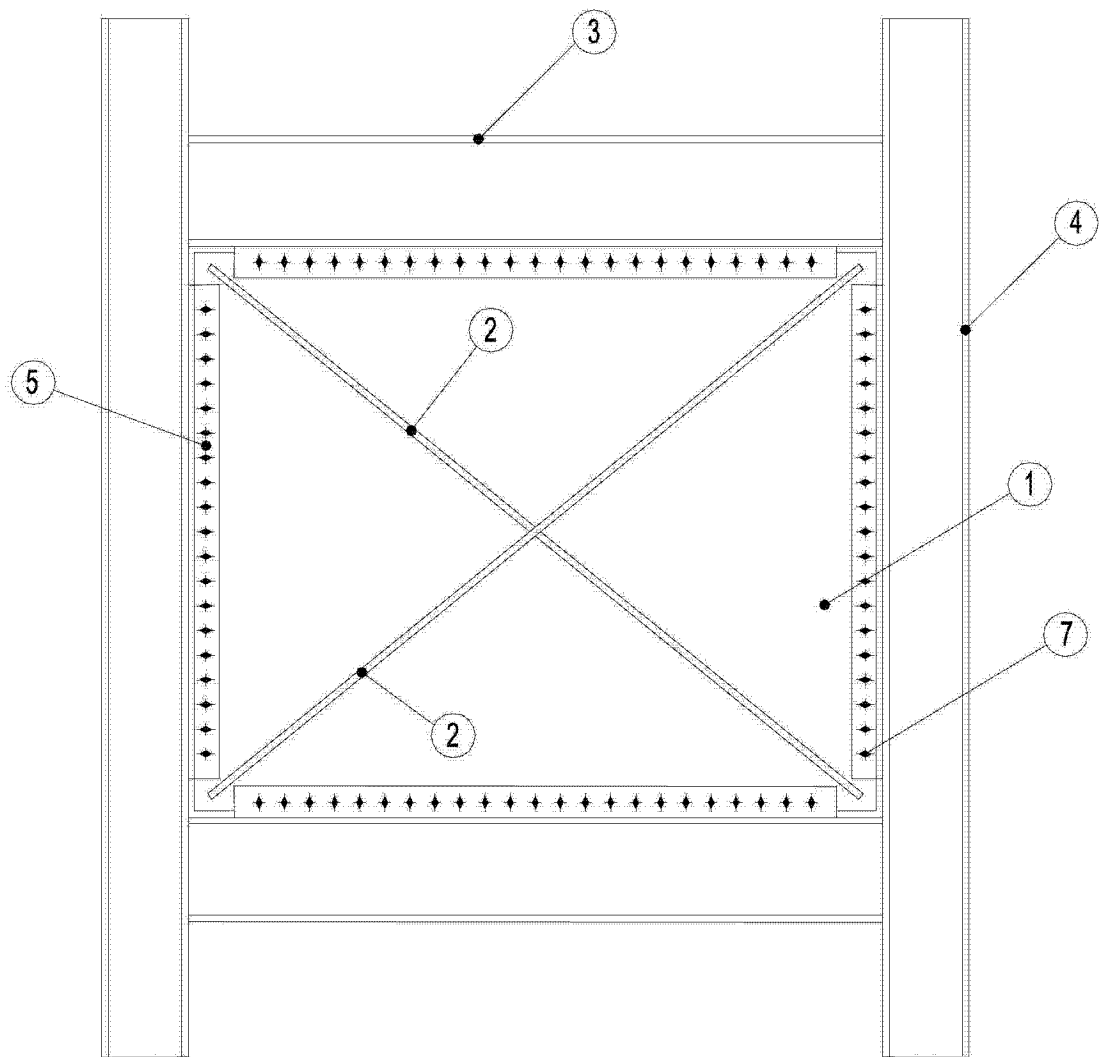


图 5

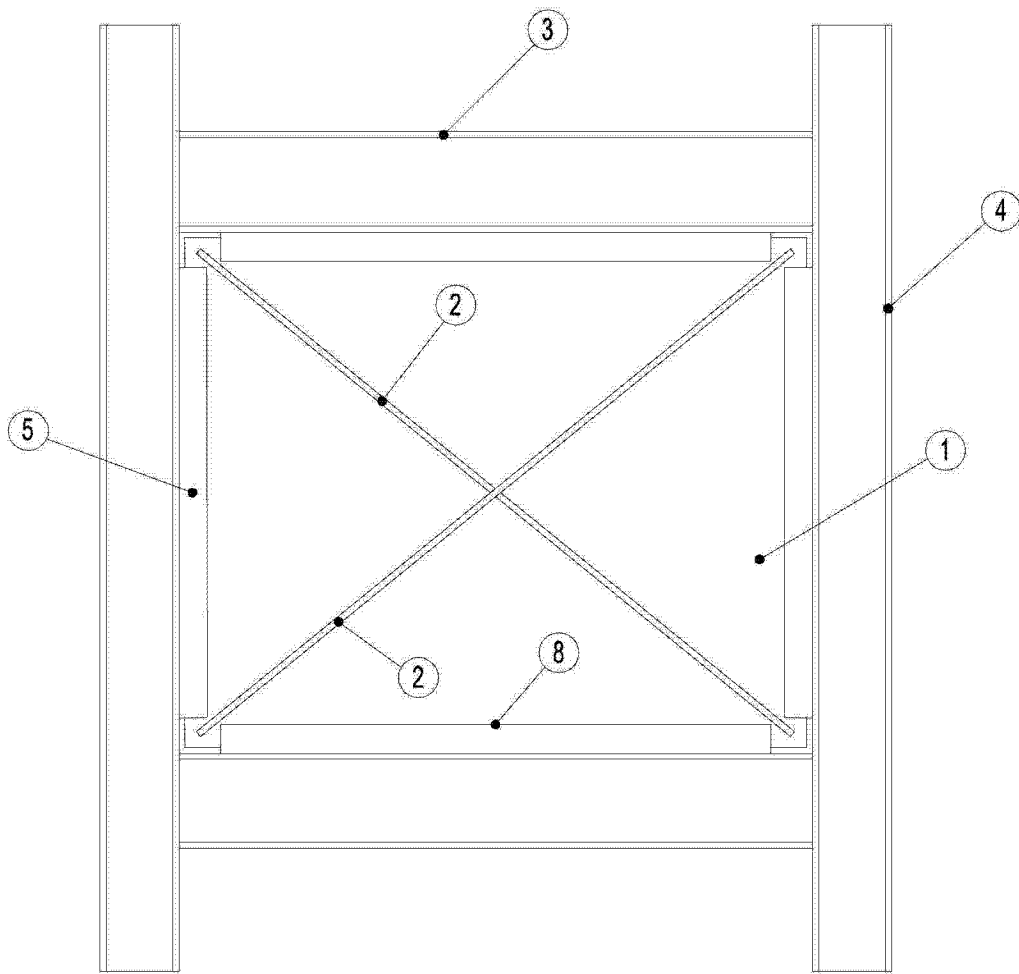


图 6