



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215483776 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 11

(21) 申请号 202121264184.4

(22) 申请日 2021.06.07

(73) 专利权人 上海齐越建筑设计有限公司

地址 202150 上海市崇明区新村乡耀州路

741号5幢7089室(上海新村经济小区)

(72) 发明人 费洋

(51) Int. Cl.

E04B 2/00 (2006.01)

E04B 1/98 (2006.01)

E04B 1/38 (2006.01)

E04C 5/01 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

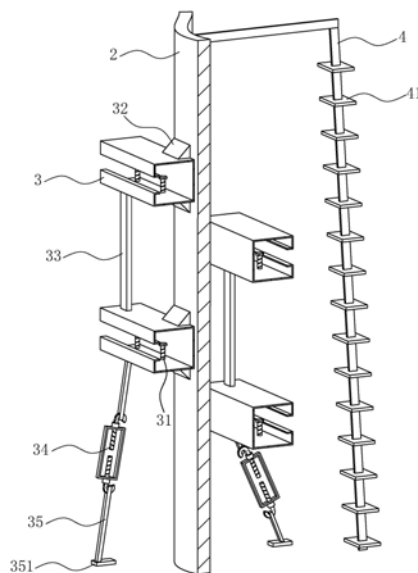
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种钢板剪力墙

(57) 摘要

本申请涉及一种钢板剪力墙,属于建筑墙体领域,包括钢制墙板,钢制墙板两侧固定连接有多个水平设置的槽体,钢制墙板两侧均设置有混凝土墙体,混凝土墙体对应槽体位置处设置于槽体中,钢制墙板两侧远离地面一端均固定连接有多个斜杆,斜杆均由靠近钢制墙板一端向远离钢制墙板一端向下倾斜,斜杆均固定连接有多个水平设置的抵接片,斜杆和抵接片均埋设于混凝土墙体中。本申请提高剪力墙的抗剪力抗弯曲性能。



1. 一种钢板剪力墙,其特征在于:包括钢制墙板(2),钢制墙板(2)两侧固定连接有多个水平设置的槽体(3),钢制墙板(2)两侧均设置有混凝土墙体(1),混凝土墙体(1)对应槽体(3)位置处设置于槽体(3)中,钢制墙板(2)两侧远离地面一端均固定连接有多个斜杆(4),斜杆(4)均由靠近钢制墙板(2)一端向远离钢制墙板(2)一端向下倾斜,斜杆(4)均固定连接有多个水平设置的抵接片(41),斜杆(4)和抵接片(41)均埋设于混凝土墙体(1)中。

2. 根据权利要求1所述的一种钢板剪力墙,其特征在于:竖直方向上相邻的槽体(3)共同固定连接有多个连接杆(33)。

3. 根据权利要求1所述的一种钢板剪力墙,其特征在于:靠近地面的槽体(3)的靠近地面一侧固定连接有多个支撑杆(35),支撑杆(35)均由靠近钢制墙板(2)一端向远离钢制墙板(2)一端向下倾斜,支撑杆(35)靠近地面一端抵接于地面。

4. 根据权利要求3所述的一种钢板剪力墙,其特征在于:支撑杆(35)靠近地面一端均固定连接有垫板(351)。

5. 根据权利要求3所述的一种钢板剪力墙,其特征在于:支撑杆(35)靠近钢制墙板(2)一端均固定连接有花篮螺栓(34),花篮螺栓(34)远离支撑杆(35)一端均固定连接于槽体(3)。

6. 根据权利要求1所述的一种钢板剪力墙,其特征在于:所有槽体(3)靠近钢制墙板(2)位置处固定连接有多个加强筋(32),加强筋(32)固定连接于钢制墙板(2)。

7. 根据权利要求1所述的一种钢板剪力墙,其特征在于:槽体(3)内均固定连接有多个加强螺栓(31),加强螺栓(31)均埋设于混凝土墙体(1)中。

8. 根据权利要求1所述的一种钢板剪力墙,其特征在于:钢制墙板(2)在长度方向上呈波浪形。

一种钢板剪力墙

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑墙体领域,尤其是涉及一种钢板剪力墙。

背景技术

[0002] 剪力墙是用来抵御风力和地震横波对楼体的弯曲作用的墙体,在高层建筑中为了减少风使建筑侧向弯曲的情况需要布置高强度的剪力墙。

[0003] 相关技术中,公开号CN205502303U的中国实用新型专利文件中公开了一种双钢板组合剪力墙,包括有位于两端的钢管柱(钢管柱、钢管混凝土柱)、一对钢板和至少一个拉结式连接件。本实用新型拉结式连接件先与钢板通过交错断续单面角焊缝焊接连接,再组装成整体,具有拉结构造简单,墙面平整,焊接工作量小易于操作,组装方便,焊缝位于构造部位,剪力墙受力性能受焊缝质量影响小,经济安全,钢板与混凝土在协同工作能力强等优点;连接件的拉结方式可采用镰钩型,且拉结位置可位于组合墙体厚度中部或边部,拉结方式灵活多变,满足不同工程受力及使用需求。墙板钢板和拉结连接件可采用花纹钢板,有效增大墙体钢板和混凝土间的粘结作用,保证钢构件与混凝土之间的共同工作。。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为钢板和混凝土墙体只有简单的抵接包围关系,在受到剪力时依靠自身的刚性抵抗扭矩,抗弯曲强度不足,在水平方向的剪力过大时易发生弯曲。

实用新型内容

[0005] 为了提高剪力墙的抗剪力抗弯曲性能,本申请提供一种钢板剪力墙。

[0006] 本申请提供一种钢板剪力墙采用如下的技术方案:

[0007] 一种钢板剪力墙,包括钢制墙板,钢制墙板两侧固定连接有多个水平设置的槽体,钢制墙板两侧均设置有混凝土墙体,混凝土墙体对应槽体位置处设置于槽体中,钢制墙板两侧远离地面一端均固定连接有多个斜杆,斜杆均由靠近钢制墙板一端向远离钢制墙板一端向下倾斜,斜杆均固定连接有多个水平设置的抵接片,斜杆和抵接片均埋设于混凝土墙体中。

[0008] 通过采用上述方案,钢制墙板通过槽体与混凝土墙体交错连接,当钢制墙板和混凝土墙体受到风力或地震横波的作用产生弯曲的趋势或已经弯曲时,水平埋设的槽体将部分切向力转换成垂直槽体侧壁的竖直压力,进而将侧向力引导至朝向地面的压力来分解侧向力,利用钢制墙板和混凝土墙体垂直抗压强度承担被分解的侧向力,提高剪力墙的抗剪力抗弯曲性能;

[0009] 在钢制墙板发生弯曲时,埋设在混凝土墙体中的斜杆和水平设置的抵接片将钢制墙板弯曲的部分扭力转换为向混凝土墙体的竖直压力,增强钢制墙板的抗弯曲能力。

[0010] 优选的,竖直方向上相邻的槽体共同固定连接有多个连接杆。

[0011] 通过采用上述方案,由于挠度的特性,剪力墙远离地面位置处弯曲的幅度较大,连接杆将竖直方向上相邻的槽体连接,连接杆利用靠近地面的槽体为远离地面的槽体提供支

撑力,提高钢制墙板的抗弯曲性。

[0012] 优选的,靠近地面的槽体的靠近地面一侧固定连接有多个支撑杆,支撑杆均由靠近钢制墙板一端向远离钢制墙板一端向下倾斜,支撑杆靠近地面一端抵接于地面。

[0013] 通过采用上述方案,倾斜的支撑杆通过地面为钢制墙板提供支撑力,降低钢制墙板在侧向力的作用下弯曲的概率,提高剪力墙的抗弯曲性和结构强度。

[0014] 优选的,支撑杆靠近地面一端均固定连接有垫板。

[0015] 通过采用上述方案,垫板增加支撑杆与下方构件的接触面积,减少支撑杆对下方构件的压强,降低下方构件因受到支撑杆的挤压而碎裂的概率,提高建筑的整体强度。

[0016] 优选的,支撑杆靠近钢制墙板一端均固定连接有花篮螺栓,花篮螺栓远离支撑杆一端均固定连接于槽体。

[0017] 通过采用上述方案,在进行混凝土墙体浇筑前,工人先调解花篮螺栓的长度,使支撑杆远离钢制墙板一端牢牢抵接于钢制墙板下方的构件,增强钢制墙板的抗弯曲性。

[0018] 优选的,所有槽体靠近钢制墙板位置处固定连接有多个加强筋,加强筋固定连接于钢制墙板。

[0019] 通过采用上述方案,加强筋增强钢制墙板与槽体的连接强度,降低槽体在钢制墙板与混凝土墙体之间力的传导过程中的形变量,提高剪力墙整体的刚度。

[0020] 优选的,槽体内均固定连接有多个加强螺栓,加强螺栓均埋设于混凝土墙体中。

[0021] 通过采用上述方案,加强螺栓埋设于混凝土墙体对应槽体内位置处,提高槽体与混凝土墙体的连接强度,增强钢制墙板与混凝土墙体的力学传递效果。

[0022] 优选的,钢制墙板在长度方向上呈波浪形。

[0023] 通过采用上述方案,波浪形板材比平板板材具有更高的抗剪切能力,波浪形的钢制墙板与浇筑的混凝土墙体密切配合增强剪力墙的抗剪切和抗屈曲能力。

[0024] 综上所述,本申请具有以下有益效果:

[0025] 1.钢制墙板通过槽体与混凝土墙体交错连接,当钢制墙板和混凝土墙体受到风力或地震横波的作用产生弯曲的趋势或已经弯曲时,水平埋设的槽体将部分切向力转换成垂直槽体侧壁的竖直压力,进而将侧向力引导至朝向地面的压力来分解侧向力,利用钢制墙板和混凝土墙体垂直抗压强度承担被分解的侧向力,提高剪力墙的抗剪力抗弯曲性能;

[0026] 2.在钢制墙板发生弯曲时,埋设在混凝土墙体中的斜杆和水平设置的抵接片将钢制墙板弯曲的部分扭力转换为向混凝土墙体的竖直压力,增强钢制墙板的抗弯曲能力。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的一种钢板剪力墙的结构示意图;

[0028] 图2是本申请实施例的一种钢板剪力墙的剖视图。

[0029] 附图标记说明:1、混凝土墙体;2、钢制墙板;3、槽体;31、加强螺栓;32、加强筋;33、连接杆;34、花篮螺栓;35、支撑杆;351、垫板;4、斜杆;41、抵接片。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种钢板剪力墙。参照图1和图2,包括在长度方向上呈波浪形

的钢制墙板2,钢制墙板2两侧均浇筑有混凝土墙体1,钢制墙板2两侧固定连接有多个水平设置的槽体3,槽体3均埋设于混凝土墙体1中,槽体3内均固定连接有多个加强螺栓31,槽体3靠近钢制墙板2位置处固定连接有多个加强筋32,加强筋32固定连接于钢制墙板2。波浪形板材比平板材具有更高的抗剪切能力,波浪形的钢制墙板2与浇筑的混凝土墙体1密切配合增强剪力墙的抗剪切和抗屈曲能力。钢制墙板2通过槽体3与混凝土墙体1交错连接,当钢制墙板2和混凝土墙体1受到风力或地震横波的作用产生弯曲的趋势或已经弯曲时,水平埋设的槽体3将部分切向力转换成垂直槽体3侧壁的竖直压力,进而将侧向力引导至朝向地面的压力来分解侧向力,利用钢制墙板2和混凝土墙体1垂直抗压强度承担被分解的侧向力,提高剪力墙的抗剪力抗弯曲性能。加强筋32增强钢制墙板2与槽体3的连接强度,降低槽体3在钢制墙板2与混凝土墙体1之间力的传导过程中的形变量,提高剪力墙整体的刚度;加强螺栓31埋设于混凝土墙体1对应槽体3内位置处,提高槽体3与混凝土墙体1的连接强度,增强钢制墙板2与混凝土墙体1的力学传递效果。

[0032] 参照图1和图2,竖直方向上相邻的槽体3共同固定连接有多个连接杆33,靠近地面的槽体3的靠近地面一侧固定连接有多个花篮螺栓34,所有花篮螺栓34远离钢制墙板2一端均固定连接有支撑杆35,支撑杆35均由靠近钢制墙板2一端向远离钢制墙板2一端向下倾斜,支撑杆35靠近地面一端均固定连接有垫板351。垫板351增加支撑杆35与下方构件的接触面积,减少支撑杆35对下方构件的压强,降低下方构件因受到支撑杆35的挤压而碎裂的概率,提高建筑的整体强度。由于挠度的特性,剪力墙远离地面位置处弯曲的幅度较大,连接杆33将竖直方向上相邻的槽体3连接,连接杆33利用靠近地面的槽体3为远离地面的槽体3提供支撑力,倾斜的支撑杆35通过地面为钢制墙板2提供支撑力,降低钢制墙板2在侧向力的作用下弯曲的概率,提高钢制墙板2的抗弯曲性。在进行混凝土墙体1浇筑前,工人先调解花篮螺栓34的长度,使支撑杆35远离钢制墙板2一端牢牢抵接于钢制墙板2下方的构件,增强钢制墙板2的抗弯曲性。

[0033] 参照图1和图2,钢制墙板2两侧远离地面一端均固定连接有多个斜杆4,斜杆4均由靠近钢制墙板2一端向远离钢制墙板2一端向下倾斜,斜杆4均固定连接有多个水平设置的抵接片41,斜杆4和抵接片41均埋设于混凝土墙体1中。在钢制墙板2发生弯曲时,埋设在混凝土墙体1中的斜杆4和水平设置的抵接片41将钢制墙板2弯曲的部分扭力转换为向混凝土墙体1的竖直压力,增强钢制墙板2的抗弯曲能力。

[0034] 本申请实施例一种钢板剪力墙的实施原理为:钢制墙板2通过槽体3与混凝土墙体1交错连接,当钢制墙板2和混凝土墙体1受到风力或地震横波的作用产生弯曲的趋势或已经弯曲时,水平埋设的槽体3将部分切向力转换成垂直槽体3侧壁的竖直压力,进而将侧向力引导至朝向地面的压力来分解侧向力,利用钢制墙板2和混凝土墙体1垂直抗压强度承担被分解的侧向力,提高剪力墙的抗剪力抗弯曲性能;

[0035] 在钢制墙板2发生弯曲时,埋设在混凝土墙体1中的斜杆4和水平设置的抵接片41将钢制墙板2弯曲的部分扭力转换为向混凝土墙体1的竖直压力,增强钢制墙板2的抗弯曲能力。

[0036] 本申请实施例提高剪力墙的抗剪力抗弯曲性能。

[0037] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

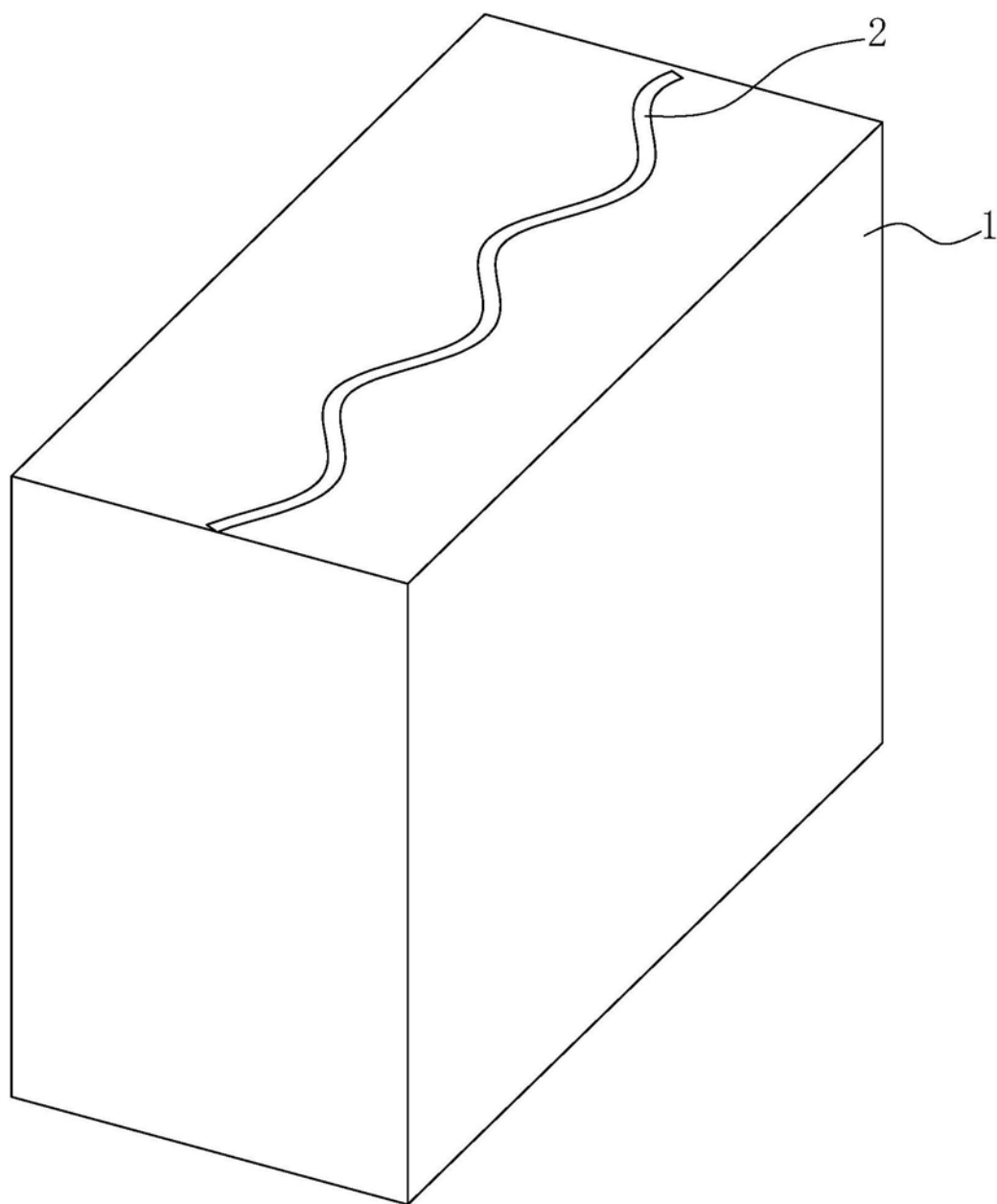


图1

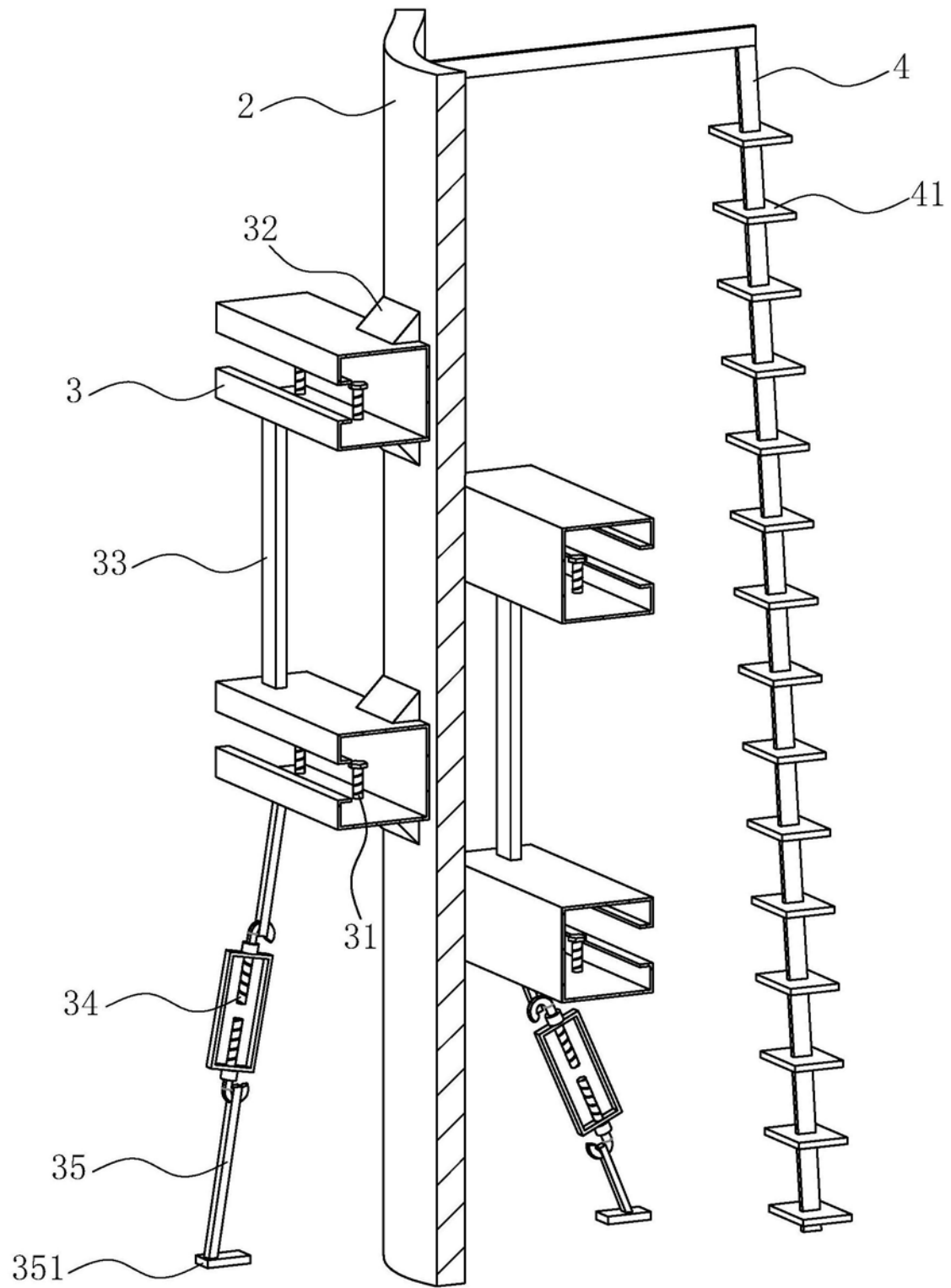


图2