



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222847330 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 09

(21) 申请号 202421696523.X

(22) 申请日 2024.07.17

(73) 专利权人 浙江三拓建设科技有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区良渚街
道平高创业城5幢312室

(72) 发明人 胡琦 沈恺伦 唐登

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

专利代理师 陈勇

(51) Int. Cl.

E02D 5/20 (2006.01)

E02D 17/04 (2006.01)

E04C 5/01 (2006.01)

E04C 5/16 (2006.01)

E04B 1/41 (2006.01)

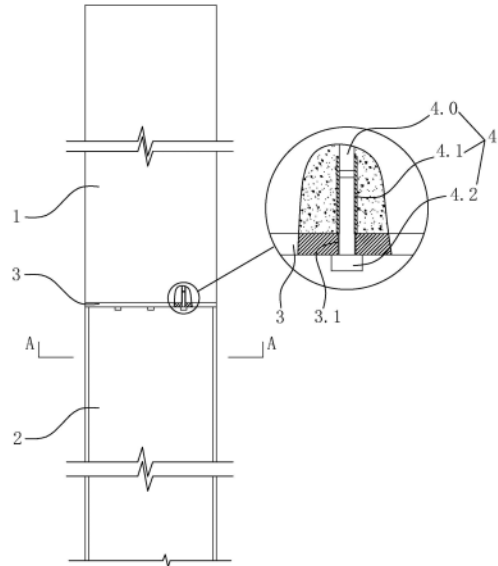
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

组合式预制地墙单体

(57) 摘要

本实用新型公开了一种组合式预制地墙单体,旨在提供一种既能够满足围护结构抗弯强度要求,又能够有效改善预制钢筋砼墙插桩挤土和置换土量大,存在沉墙困难的问题的组合式预制地墙单体。它包括:上幅预制钢筋砼墙体;下幅型钢支腿,位于上幅预制钢筋砼墙体的下方并呈上下延伸分布;若干预埋螺栓组件,其预埋设在上幅预制钢筋砼墙体的下端,下幅型钢支腿的上端通过预埋螺栓组件可拆卸的连接在上幅预制钢筋砼墙体的下端上。



1. 一种组合式预制地墙单体,其特征是,包括:
上幅预制钢筋砼墙体;
下幅型钢支腿,位于上幅预制钢筋砼墙体的下方并呈上下延伸分布;
若干预埋螺栓组件,其预埋设在上幅预制钢筋砼墙体的下端,下幅型钢支腿的上端通过预埋螺栓组件可拆卸的连接在上幅预制钢筋砼墙体的下端上。
2. 根据权利要求1所述的组合式预制地墙单体,其特征是,所述预埋螺栓组件包括:
预埋钢筋,预埋设在上幅预制钢筋砼墙体的下端内;
预埋套筒,预埋设在上幅预制钢筋砼墙体的下端内,预埋钢筋与预埋套筒连为一体,预埋套筒上设有开口朝下的连接螺孔,且连接螺孔的下端口与上幅预制钢筋砼墙体的下端面连通;
连接螺栓,与连接螺孔连接。
3. 根据权利要求2所述的组合式预制地墙单体,其特征是,所述预埋套筒的内孔为螺纹孔,该螺纹孔构成所述的连接螺孔。
4. 根据权利要求2或3所述的组合式预制地墙单体,其特征是,所述预埋钢筋成上下延伸分布,预埋钢筋的下端右预埋套筒的下端口伸入预埋套筒内,预埋钢筋与预埋套筒通过螺纹和/或焊接相连。
5. 根据权利要求1所述的组合式预制地墙单体,其特征是,所述预埋螺栓组件包括预埋螺杆及与预埋螺杆配合的连接螺母,预埋螺杆预埋设在上幅预制钢筋砼墙体的下端内,连接螺母位于幅预制钢筋砼墙体的下方。
6. 根据权利要求1或2或3或5所述的组合式预制地墙单体,其特征是,所述下幅型钢支腿的上端设有连接端板,连接端板设有若干与预埋螺栓组件一一对应的连接过孔,预埋螺栓组件通过对应连接过孔将下幅型钢支腿与上幅预制钢筋砼墙体连为一体。
7. 根据权利要求6所述的组合式预制地墙单体,其特征是,所述连接端板与下幅型钢支腿焊接相连。
8. 根据权利要求1或2或3或5所述的组合式预制地墙单体,其特征是,各预埋螺栓组件呈两排分布,每排预埋螺栓组件至少包括两个预埋螺栓组件。
9. 根据权利要求1或2或3或5所述的组合式预制地墙单体,其特征是,所述下幅型钢支腿由H型钢构成。
10. 根据权利要求1或2或3或5所述的组合式预制地墙单体,其特征是,所述上幅预制钢筋砼墙体的横截面呈工字型。

组合式预制地墙单体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种地下连续墙,具体涉及一种组合式预制地墙单体。

背景技术

[0002] 地下连续墙因其整体刚度大、止水效果好等优点被广泛应用于基坑围护工程中。地下连续墙分为现浇地下连续墙与预制地下连续墙,其中,现浇地下连续墙存在施工时间长,水下混凝土浇灌等因素影响,易发生水下混凝土夹泥与断墙等难以控制等问题;

[0003] 预制地下连续墙工艺可较好地解决上述问题,同时,还具有强度高、工厂化制作、施工效率高、节约施工场地和绿色环保等优点;但目前的预制地下连续墙一般由预制钢筋砼墙体构成,其存在以下不足,预制钢筋砼墙插入过程中插桩挤土和置换土量大,沉墙困难,且施工扰动加大;为了预制钢筋砼墙能够顺利插桩,往往需要将泥浆浓度调稀,而影响护壁效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了提供一种组合式预制地墙单体,其既能够满足围护结构抗弯强度要求,又能够有效改善预制钢筋砼墙插桩挤土和置换土量大,存在沉墙困难的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种组合式预制地墙单体,包括:

[0007] 上幅预制钢筋砼墙体;

[0008] 下幅型钢支腿,位于上幅预制钢筋砼墙体的下方并呈上下延伸分布;

[0009] 若干预埋螺栓组件,其预埋设在上幅预制钢筋砼墙体的下端,下幅型钢支腿的上端通过预埋螺栓组件可拆卸的连接在上幅预制钢筋砼墙体的下端上。本方案的组合式预制地墙单体针对地下围护结构存在上部抗弯强度要求高,下部受力小的特点,将上部墙体设置为上幅预制钢筋砼墙体,以满足围护结构抗弯强度的要求;将下部墙体设置为由型钢制成的下幅型钢支腿,一方面下幅型钢支腿刚度可以满足要求,另一方面,型钢制成的下幅型钢支腿横截面积小,其插桩挤土和置换土量小,因而能够有效改善预制钢筋砼墙插桩挤土和置换土量大,存在沉墙困难的问题。同时,能够有效解决为了顺利插桩而需要将泥浆浓度调稀,而影响护壁效果的问题,并有利于实现微扰动施工。

[0010] 作为优选,预埋螺栓组件包括:

[0011] 预埋钢筋,预埋设在上幅预制钢筋砼墙体的下端内;

[0012] 预埋套筒,预埋设在上幅预制钢筋砼墙体的下端内,预埋钢筋与预埋套筒连为一体,预埋套筒上设有开口朝下的连接螺孔,且连接螺孔的下端口与上幅预制钢筋砼墙体的下端面连通;

[0013] 连接螺栓,与连接螺孔连接。如此,可以通过预埋螺栓组件方便的将下幅型钢支腿与上幅预制钢筋砼墙体连为一体。

[0014] 作为优选,预埋套筒的内孔为螺纹孔,该螺纹孔构成所述的连接螺孔。如此,便于预埋套筒的实际加工制作。

[0015] 作为优选,预埋钢筋成上下延伸分布,预埋钢筋的下端右预埋套筒的下端口伸入预埋套筒内,预埋钢筋与预埋套筒通过螺纹和/或焊接相连。如此,便于预埋钢筋与预埋套筒的连接,并保证预埋钢筋与预埋套筒的连接稳定。

[0016] 作为优选,预埋螺栓组件包括预埋螺杆及与预埋螺杆配合的连接螺母,预埋螺杆预埋设在上幅预制钢筋砼墙体的下端内,连接螺母位于幅预制钢筋砼墙体的下方。如此,可以通过预埋螺栓组件方便的将下幅型钢支腿与上幅预制钢筋砼墙体连为一体。

[0017] 作为优选,下幅型钢支腿的上端设有连接端板,连接端板设有若干与预埋螺栓组件一一对应的连接过孔,预埋螺栓组件通过对应连接过孔将下幅型钢支腿与上幅预制钢筋砼墙体连为一体。如此,可以通过预埋螺栓组件方便的将下幅型钢支腿与上幅预制钢筋砼墙体连为一体。

[0018] 作为优选,连接端板与下幅型钢支腿焊接相连。如此,便于连接端板与下幅型钢支腿的连接制作,并保证连接端板与下幅型钢支腿的连接强度与稳定性。

[0019] 作为优选,各预埋螺栓组件呈两排分布,每排预埋螺栓组件至少包括两个预埋螺栓组件。如此,可以保证下幅型钢支腿与上幅预制钢筋砼墙体的连接可靠性。

[0020] 作为优选,下幅型钢支腿由H型钢构成。如此,可以保证下幅型钢支腿的刚度和抗弯强度的要求;并且H型钢的插桩挤土和置换土量小,能够有效解决预制钢筋砼墙插桩挤土和置换土量大,存在沉墙困难的问题。

[0021] 作为优选,上幅预制钢筋砼墙体的横截面呈工字型。

[0022] 本实用新型的有益效果是:既能够满足围护结构抗弯强度要求,又能够有效改善预制钢筋砼墙插桩挤土和置换土量大,存在沉墙困难的问题。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型的组合式预制地墙单体的一种实施方式的一种结构示意图。

[0024] 图2是图1中A-A处的一种剖面结构示意图(该图中下幅型钢支腿由一根H型钢构成)。

[0025] 图3是图1中A-A处的另一种剖面结构示意图(该图中下幅型钢支腿由两根H型钢构成)。

[0026] 图中:

[0027] 上幅预制钢筋砼墙体1;

[0028] 下幅型钢支腿2;

[0029] 连接端板3,连接过孔3.1;

[0030] 预埋螺栓组件4,预埋钢筋4.0,预埋套筒4.1,连接螺栓4.2。

具体实施方式

[0031] 具体实施例一,如图1、图2所示,一种组合式预制地墙单体,包括上幅预制钢筋砼墙体1、下幅型钢支腿2及若干预埋螺栓组件4。

[0032] 下幅型钢支腿2位于上幅预制钢筋砼墙体1的下方,下幅型钢支腿2呈上下延伸分

布。

[0033] 预埋螺栓组件4预埋设在上幅预制钢筋砼墙体1的下端。本实施例中,预埋螺栓组件4包括预埋钢筋4.0、预埋套筒4.1及连接螺栓4.2。预埋钢筋4.0预埋设在上幅预制钢筋砼墙体1的下端内。预埋钢筋4.0呈上下延伸分布。预埋套筒4.1预埋设在上幅预制钢筋砼墙体1的下端内。预埋钢筋4.0的下端与预埋套筒4.1连为一体。预埋套筒4.1上设有开口朝下的连接螺孔。连接螺孔的下端口与上幅预制钢筋砼墙体1的下端面连通。连接螺栓4.2与连接螺孔连接。

[0034] 下幅型钢支腿2的上端通过预埋螺栓组件4可拆卸的连接在上幅预制钢筋砼墙体1的下端上,具体的,下幅型钢支腿2的上端设有连接端板3,连接端板3设有若干与预埋螺栓组件4一一对应的连接过孔3.1;预埋螺栓组件4通过对应连接过孔3.1将下幅型钢支腿2与上幅预制钢筋砼墙体1连为一体,即连接螺栓4.2穿过对应的连接过孔3.1与连接螺孔通过螺纹连接,并锁紧连接螺栓4.2,从而将下幅型钢支腿2的上端固定在上幅预制钢筋砼墙体1的下端面上。如此,可以通过预埋螺栓组件4方便、可靠的将下幅型钢支腿2与上幅预制钢筋砼墙体1连为一体。

[0035] 本实施例的组合式预制地墙单体针对地下围护结构存在上部抗弯强度要求高,下部受力小的特点,将上部墙体设置为上幅预制钢筋砼墙体1,以满足围护结构抗弯强度的要求;将下部墙体设置为由型钢制成的下幅型钢支腿2,一方面下幅型钢支腿2刚度可以满足要求,另一方面,型钢制成的下幅型钢支腿2横截面积小,其插桩挤土和置换土量小,因而能够有效改善预制钢筋砼墙插桩挤土和置换土量大,存在沉墙困难的问题。同时,能够有效解决为了顺利插桩而需要将泥浆浓度调稀,而影响护壁效果的问题,并有利于实现微扰动施工。

[0036] 另外,在运输过程中,可以将上幅预制钢筋砼墙体1与下幅型钢支腿2拆卸,以方便运输。在插桩前将下幅型钢支腿2的上端通过预埋螺栓组件4连接在上幅预制钢筋砼墙体1的下端上。由于本实施例的组合式预制地墙单体的下部由下幅型钢支腿2构成,下幅型钢支腿2构相比于钢筋砼墙的重量轻,因而还可以方便整体起吊,实现快速施工。

[0037] 本实施例中,如图2所示,下幅型钢支腿2由H型钢构成。如此,可以保证下幅型钢支腿2的刚度和抗弯强度的要求;并且H型钢的插桩挤土和置换土量小,能够有效解决预制钢筋砼墙插桩挤土和置换土量大,存在沉墙困难的问题。当然需要说明的是,下幅型钢支腿2还可以由工字钢、方钢、圆钢管等现有的型钢构成。

[0038] 本实施例的一种实施方式中,如图2所示,构成下幅型钢支腿2的H型钢为一根。

[0039] 本实施例的另一种实施方式中,如图3所示,构成下幅型钢支腿2的H型钢为两根,两根H型钢并排分布,且两根H型钢共用一块连接端板3。

[0040] 本实施例中,如图2所示,上幅预制钢筋砼墙体1的横截面呈工字型。当然需要说明的是,上幅预制钢筋砼墙体1的横截面还可以设置为矩形或根据需要设置为其他异形结构。

[0041] 进一步的,各预埋螺栓组件4呈两排分布,每排预埋螺栓组件4至少包括两个预埋螺栓组件4。如此,可以保证下幅型钢支腿2与上幅预制钢筋砼墙体1的连接可靠性。

[0042] 进一步的,连接端板3与下幅型钢支腿2焊接相连。如此,便于连接端板3与下幅型钢支腿2的连接制作,并保证连接端板3与下幅型钢支腿2的连接强度与稳定性。

[0043] 进一步的,预埋套筒4.1的内孔为螺纹孔,该螺纹孔构成所述的连接螺孔。如此,便

于预埋套筒4.1的实际加工制作。

[0044] 本实施例的一种实施方式中,预埋钢筋4.0成上下延伸分布,预埋钢筋4.0的下端右预埋套筒4.1的下端口伸入预埋套筒4.1内,预埋钢筋4.0与预埋套筒4.1的内孔通过螺纹相连。如此,便于预埋钢筋4.0与预埋套筒4.1的连接,并保证预埋钢筋4.0与预埋套筒4.1的连接稳定。

[0045] 本实施例的另一种实施方式中,预埋钢筋4.0成上下延伸分布,预埋钢筋4.0的下端右预埋套筒4.1的下端口伸入预埋套筒4.1内,预埋钢筋4.0与预埋套筒4.1通过焊接相连。如此,便于预埋钢筋4.0与预埋套筒4.1的连接,并保证预埋钢筋4.0与预埋套筒4.1的连接稳定。

[0046] 本实施例的第三种实施方式中,预埋钢筋4.0成上下延伸分布,预埋钢筋4.0的下端右预埋套筒4.1的下端口伸入预埋套筒4.1内,预埋钢筋4.0与预埋套筒4.1的内孔通过螺纹相连,且预埋钢筋4.0与预埋套筒4.1通过焊接相连。如此,便于预埋钢筋4.0与预埋套筒4.1的连接,并保证预埋钢筋4.0与预埋套筒4.1的连接稳定。

[0047] 具体实施例二,如图1、图2所示,一种组合式预制地墙单体,包括上幅预制钢筋砼墙体1、下幅型钢支腿2及若干预埋螺栓组件4。

[0048] 下幅型钢支腿2位于上幅预制钢筋砼墙体1的下方,下幅型钢支腿2呈上下延伸分布。

[0049] 预埋螺栓组件4预埋设在上幅预制钢筋砼墙体1的下端。本实施例中,预埋螺栓组件4包括预埋螺杆及与预埋螺杆配合的连接螺母(图中未示出)。预埋螺杆预埋设在上幅预制钢筋砼墙体1的下端内,预埋螺杆成上下延伸分布。预埋螺杆的下端伸出到幅预制钢筋砼墙体的下方,连接螺母位于幅预制钢筋砼墙体的下方。

[0050] 下幅型钢支腿2的上端通过预埋螺栓组件4可拆卸的连接在上幅预制钢筋砼墙体1的下端上,具体的,下幅型钢支腿2的上端设有连接端板3,连接端板3设有若干与预埋螺栓组件4一一对应的连接过孔3.1;预埋螺栓组件4通过对应连接过孔3.1将下幅型钢支腿2与上幅预制钢筋砼墙体1连为一体,即预埋螺杆穿过对应的连接过孔3.1,连接螺母与位于连接端板3下方的预埋螺杆配合,然后锁紧连接螺母,从而将下幅型钢支腿2的上端固定在上幅预制钢筋砼墙体1的下端面上。如此,可以通过预埋螺栓组件4方便、可靠的将下幅型钢支腿2与上幅预制钢筋砼墙体1连为一体。

[0051] 本实施例的组合式预制地墙单体针对地下围护结构存在上部抗弯强度高,下部受力小的特点,将上部墙体设置为上幅预制钢筋砼墙体1,以满足围护结构抗弯强度的要求;将下部墙体设置为由型钢制成的下幅型钢支腿2,一方面下幅型钢支腿2刚度可以满足要求,另一方面,型钢制成的下幅型钢支腿2横截面积小,其插桩挤土和置换土量小,因而能够有效改善预制钢筋砼墙插桩挤土和置换土量大,存在沉墙困难的问题。同时,能够有效解决了顺利插桩而需要将泥浆浓度调稀,而影响护壁效果的问题,并有利于实现微扰动施工。

[0052] 另外,在运输过程中,可以将上幅预制钢筋砼墙体1与下幅型钢支腿2拆卸,以方便运输。在插桩前将下幅型钢支腿2的上端通过预埋螺栓组件4连接在上幅预制钢筋砼墙体1的下端上。由于本实施例的组合式预制地墙单体的下部由下幅型钢支腿2构成,下幅型钢支腿2构相比于钢筋砼墙的重量轻,因而还可以方便整体起吊,实现快速施工。

[0053] 本实施例中,如图2所示,下幅型钢支腿2由H型钢构成。如此,可以保证下幅型钢支腿2的刚度和抗弯强度的要求;并且H型钢的插桩挤土和置换土量小,能够有效解决预制钢筋砼墙插桩挤土和置换土量大,存在沉墙困难的问题。当然需要说明的是,下幅型钢支腿2还可以由工字钢、方钢、圆钢管等现有的型钢构成。

[0054] 本实施例的一种实施方式中,如图2所示,构成下幅型钢支腿2的H型钢为一根。

[0055] 本实施例的另一种实施方式中,如图3所示,构成下幅型钢支腿2的H型钢为两根,两根H型钢并排分布,且两根H型钢共用一块连接端板3。

[0056] 本实施例中,如图2所示,上幅预制钢筋砼墙体1的横截面呈工字型。当然需要说明的是,上幅预制钢筋砼墙体1的横截面还可以设置为矩形或根据需要设置为其他异形结构。

[0057] 进一步的,各预埋螺栓组件4呈两排分布,每排预埋螺栓组件4至少包括两个预埋螺栓组件4。如此,可以保证下幅型钢支腿2与上幅预制钢筋砼墙体1的连接可靠性。

[0058] 进一步的,连接端板3与下幅型钢支腿2焊接相连。如此,便于连接端板3与下幅型钢支腿2的连接制作,并保证连接端板3与下幅型钢支腿2的连接强度与稳定性。

[0059] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型作任何限制,凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效变换,均仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

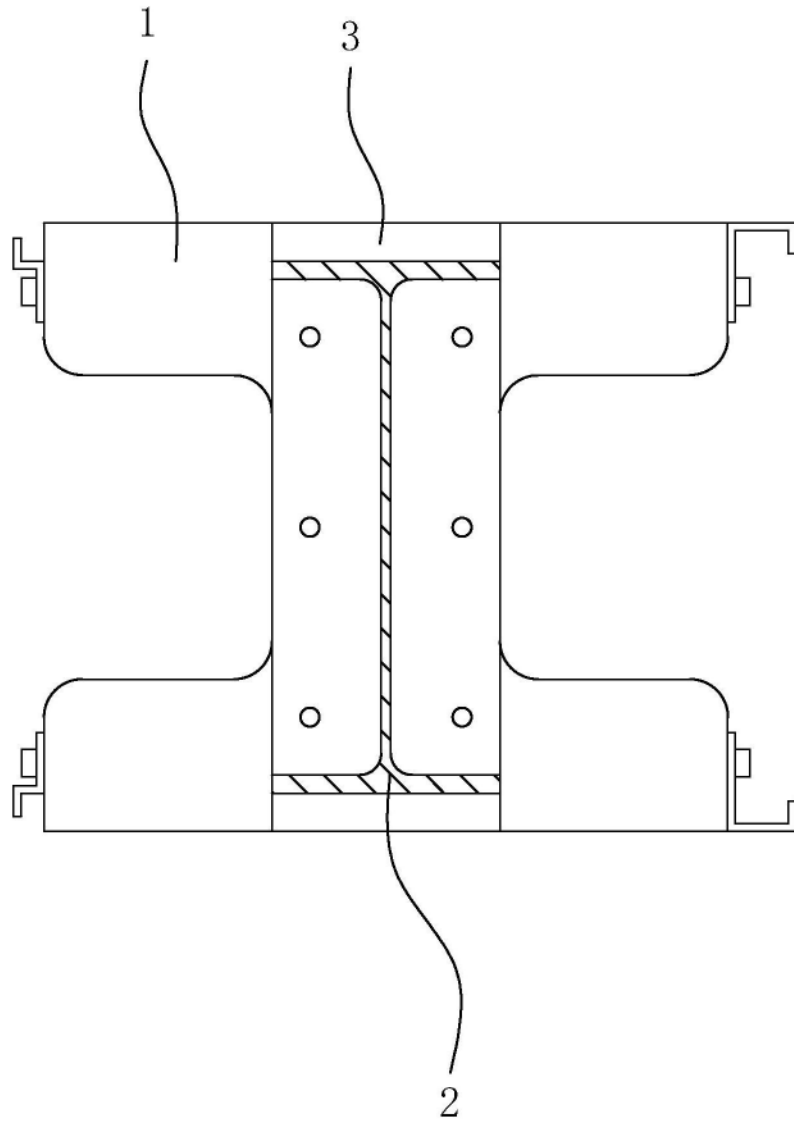


图2

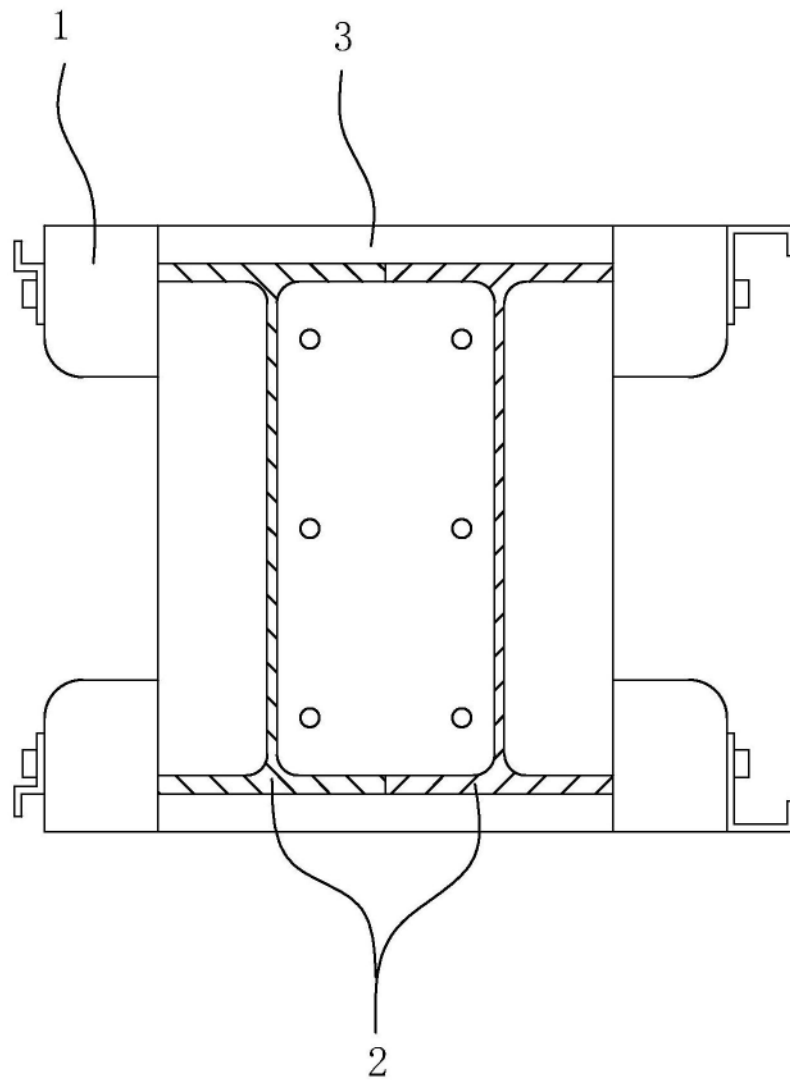


图3