



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111197349 A

(43)申请公布日 2020.05.26

(21)申请号 202010019605.0

(22)申请日 2020.01.08

(71)申请人 亚鹰建筑科技集团有限公司

地址 350100 福建省福州市闽侯县荆溪镇  
徐家村93-1号

(72)发明人 何庆洪

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理  
有限公司 11616

代理人 李青

(51) Int. Cl.

E04B 1/00(2006.01)

E04B 1/38(2006.01)

E04G 21/14(2006.01)

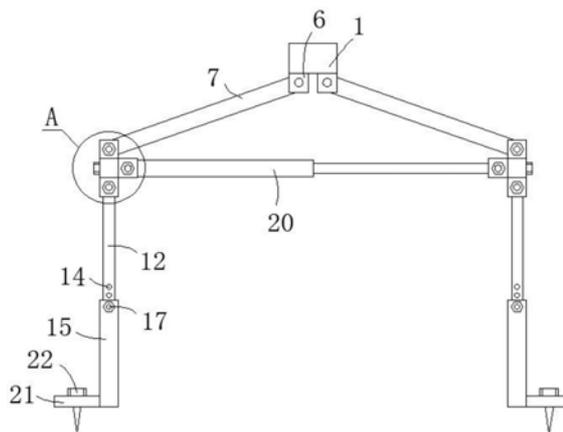
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种便于安装的钢结构装配式建筑及装配方法

(57)摘要

本发明公开了一种便于安装的钢结构装配式建筑,包括顶板和中心块,所述顶板的下表面两端对称焊接有第一固定块,两端所述第一固定块上铰接有顶梁钢杆,所述中心块的上表面焊接有第二固定块,所述第二固定块上设置有销杆,所述销杆贯穿顶梁钢杆的另一端,且所述顶梁钢杆的另一端与销杆转动连接,所述中心块的下表面焊接有第三固定块。本发明还提供了一种便于安装的钢结构装配式建筑的装配方法。本发明通过改变调节杆的整体长度,调节杆对两侧的第四固定块进行推拉,由于顶梁钢杆的两端均为铰接结构,使两侧的顶梁钢杆之间的角度改变,进而改变两侧中心块之间的距离,从而方便调节两侧第二支撑杆的安装位置。



1. 一种便于安装的钢结构装配式建筑,包括顶板(1)和中心块(2),其特征在于:所述顶板(1)设置有两组,两组所述顶板(1)的一侧均焊接有定位块(3),两组所述定位块(3)之间设置有连接杆(4),所述连接杆(4)的两端均通过第一螺栓(5)与定位块(3)固定连接,两组所述顶板(1)下表面的两端均对称焊接有第一固定块(6),两端所述第一固定块(6)上均铰接有顶梁钢杆(7),所述中心块(2)设置有四组,四组所述中心块(2)的上表面均焊接有第二固定块(8),所述第二固定块(8)上设置有销杆(9),所述销杆(9)贯穿顶梁钢杆(7)的另一端,且所述顶梁钢杆(7)的另一端与销杆(9)转动连接,所述中心块(2)的下表面焊接有第三固定块(10),所述第三固定块(10)的下表面开设有插孔(11),所述插孔(11)内插接有第一支撑杆(12),所述第一支撑杆(12)通过第二螺栓(13)与第三固定块(10)固定连接,所述第一支撑杆(12)的另一端开设有通孔(14),所述第一支撑杆(12)的下方设置有第二支撑杆(15),所述第二支撑杆(15)内部开设有滑槽(16),所述第一支撑杆(12)的另一端滑动设置在滑槽(16)内,所述第二支撑杆(15)的一侧螺纹连接有旋紧螺栓(17),所述旋紧螺栓(17)穿过通孔(14)与第二支撑杆(15)的另一侧螺纹连接,所述中心块(2)的一侧焊接有第四固定块(18),所述第四固定块(18)之间设置有调节杆(20),所述调节杆(20)的两端均通过第四螺栓(19)与第四固定块(18)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种便于安装的钢结构装配式建筑,其特征在于:所述调节杆(20)包括第一支杆(2001)和第二支杆(2002),所述第一支杆(2001)的内部开设有空腔(2003),所述空腔(2003)的内壁上开设有内螺纹(2004),所述第二支杆(2002)的一端焊接有调节块(2005),所述调节块(2005)的外侧设置有外螺纹(2006)。

3. 根据权利要求1所述的一种便于安装的钢结构装配式建筑,其特征在于:所述第二支撑杆(15)的底部一侧焊接有固定底板(21),所述固定底板(21)通过铆钉(22)固定在地面上。

4. 根据权利要求1所述的一种便于安装的钢结构装配式建筑,其特征在于:所述通孔(14)开设有五组,且相邻所述通孔(14)之间的间距相同。

5. 根据权利要求1所述的一种便于安装的钢结构装配式建筑,其特征在于:所述中心块(2)的另一侧焊接有第五固定块(23),所述第五固定块(23)之间设置有加强杆(24),所述加强杆(24)的两端通过第三螺栓(25)固定在第五固定块(23)上。

6. 根据权利要求1所述的一种便于安装的钢结构装配式建筑,其特征在于:所述销杆(9)的中间位置设置为圆杆,所述销杆(9)的一端设置为螺纹结构,所述销杆(9)的螺纹端上螺纹连接有第一螺母(26),所述第一螺母(26)设置在第二固定块(8)的外侧。

7. 根据权利要求1所述的一种便于安装的钢结构装配式建筑,其特征在于:所述第二螺栓(13)的另一端螺纹连接有第二螺母(27),所述第二螺母(27)设置在第三固定块(10)的外侧。

8. 一种根据权利要求1-7中任一项所述的便于安装的钢结构装配式建筑的装配方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、将连接杆的两端插入到定位块内,同时将加强杆的两侧插入到第五固定块内,使用第一螺栓将连接杆与定位块固定,使用第三螺栓将加强杆与第五固定块固定;

S2、将顶梁钢杆的另一端放置在第二固定块一侧,使用销杆和第一螺母将顶梁钢杆与第二固定块铰接;

S3、将调节杆的两端通过第四螺栓与第四固定块固定,转动第二支杆,改变调节杆的整体漏出的长度,对两侧中心块之间的距离进行调节;

S4、将第一支撑杆插入插孔内,并通过第二螺栓将第一支撑杆与第三固定块固定;

S5、使第一支撑杆的底端在第二支撑杆内部滑动,将旋紧螺栓的一端旋入通孔内,并穿过通孔与第二支撑杆螺纹连接;

S6、将铆钉插入地面,将固定底板固定;

S7、将铁皮的一端与顶板和连接杆的一侧通过螺钉固定焊接,将铁皮的侧边通过螺钉与顶梁钢杆连接,装配完成。

## 一种便于安装的钢结构装配式建筑及装配方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于装配式建筑技术领域,具体涉及一种便于安装的钢结构装配式建筑及装配方法。

### 背景技术

[0002] 装配式建筑已在生活中应用越来越广泛,例如以钢结构为主体框架的混凝土建筑、钢结构车棚以及钢结构亭子等。

[0003] 目前用于钢结构亭子的钢结构装配式建筑还存在一些问题:使用的钢结构零件之间不方便安装,且在安装后不方便调节支撑杆的安装位置,另外安装时不方便调节支撑杆的高度,安装范围存在局限性。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种便于安装的钢结构装配式建筑及装配方法,通过利用第一螺栓、第二螺栓、第三螺栓和第四螺栓将内部的结构进行固定,安装方便,通过改变调节杆的整体长度,方便调节两侧第二支撑杆的安装位置,通过第一支撑杆在第二支撑杆内部滑动,可以将旋紧螺栓旋入不同的通孔内,实现了对安装高度的调节,增加了装配式建筑的安装范围,以解决上述背景技术中提出现有技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种便于安装的钢结构装配式建筑,包括顶板和中心块,所述顶板设置有两组,两组所述顶板的一侧均焊接有定位块,两组所述定位块之间设置有连接杆,所述连接杆的两端均通过第一螺栓与定位块固定连接,两组所述顶板下表面的两端均对称焊接有第一固定块,两端所述第一固定块上均铰接有顶梁钢杆,所述中心块设置有四组,四组所述中心块的上表面均焊接有第二固定块,所述第二固定块上设置有销杆,所述销杆贯穿顶梁钢杆的另一端,且所述顶梁钢杆的另一端与销杆转动连接,所述中心块的下表面焊接有第三固定块,所述第三固定块的下表面开设有插孔,所述插孔内插接有第一支撑杆,所述第一支撑杆通过第二螺栓与第三固定块固定连接,所述第一支撑杆的另一端开设有通孔,所述第一支撑杆的下方设置有第二支撑杆,所述第二支撑杆内部开设有滑槽,所述第一支撑杆的另一端滑动设置在滑槽内,所述第二支撑杆的一侧螺纹连接有旋紧螺栓,所述旋紧螺栓穿过通孔与第二支撑杆的另一侧螺纹连接,所述中心块的一侧焊接有第四固定块,所述第四固定块之间设置有调节杆,所述调节杆的两端均通过第四螺栓与第四固定块固定连接。

[0007] 优选的,所述调节杆包括第一支杆和第二支杆,所述第一支杆的内部开设有空腔,所述空腔的内壁上开设有内螺纹,所述第二支杆的一端焊接有调节块,所述调节块的外侧设置有外螺纹。

[0008] 优选的,所述第二支撑杆的底部一侧焊接有固定底板,所述固定底板通过铆钉固定在地面上。

[0009] 优选的,所述通孔开设有五组,且相邻所述通孔之间的间距相同。

[0010] 优选的,所述中心块的另一侧焊接有第五固定块,所述第五固定块之间设置有加强杆,所述加强杆的两端通过第三螺栓固定在第五固定块上。

[0011] 优选的,所述销杆的中间位置设置为圆杆,所述销杆的一端设置为螺纹结构,所述销杆的螺纹端上螺纹连接有第一螺母,所述第一螺母设置在第二固定块的外侧。

[0012] 优选的,所述第二螺栓的另一端螺纹连接有第二螺母,所述第二螺母设置在第三固定块的外侧。

[0013] 本发明还提供了一种便于安装的钢结构装配式建筑的装配方法,包括以下步骤:

[0014] S1、将连接杆的两端插入到定位块内,同时将加强杆的两侧插入到第五固定块内,使用第一螺栓将连接杆与定位块固定,使用第三螺栓将加强杆与第五固定块固定;

[0015] S2、将顶梁钢杆的另一端放置在第二固定块一侧,使用销杆和第一螺母将顶梁钢杆与第二固定块铰接;

[0016] S3、将调节杆的两端通过第四螺栓与第四固定块固定,转动第二支杆,改变调节杆的整体漏出的长度,对两侧中心块之间的距离进行调节;

[0017] S4、将第一支撑杆插入插孔内,并通过第二螺栓将第一支撑杆与第三固定块固定;

[0018] S5、使第一支撑杆的底端在第二支撑杆内部滑动,将旋紧螺栓的一端旋入通孔内,并穿过通孔与第二支撑杆螺纹连接;

[0019] S6、将铆钉插入地面,将固定底板固定;

[0020] S7、将铁皮的一端与顶板和连接杆的一侧通过螺钉固定焊接,将铁皮的侧边通过螺钉与顶梁钢杆连接,装配完成。

[0021] 本发明的技术效果和优点:本发明提出的一种便于安装的钢结构装配式建筑及装配方法,与现有技术相比,具有以下优点:

[0022] 1、该便于安装的钢结构装配式建筑通过利用第一螺栓、第二螺栓、第三螺栓和第四螺栓将内部的结构进行固定,安装方便。

[0023] 2、该便于安装的钢结构装配式建筑通过改变调节杆的整体长度,调节杆对两侧的第四固定块进行推拉,由于顶梁钢杆的两端均为铰接结构,使两侧的顶梁钢杆之间的角度改变,进而改变两侧中心块之间的距离,从而方便调节两侧第二支撑杆的安装位置。

[0024] 3、该便于安装的钢结构装配式建筑通过第一支撑杆在第二支撑杆内部滑动,可以将旋紧螺栓旋入不同的通孔内,从而可以调节第一支撑杆和第二支撑杆的整体长度,实现了对安装高度的调节,增加了装配式建筑的安装范围。

[0025] 4、该便于安装的钢结构装配式建筑的装配方法能够提高装配的效率,节省体力。

## 附图说明

[0026] 图1为本发明的一种便于安装的钢结构装配式建筑的结构示意图;

[0027] 图2为本发明的图1中A处放大图;

[0028] 图3为本发明的图2中第三固定块部分仰视图;

[0029] 图4为本发明的一种便于安装的钢结构装配式建筑的调节杆部分的内部剖面图;

[0030] 图5为本发明的图1中第一支撑杆与第二支撑杆连接处的内部剖面图;

[0031] 图6为本发明的图1的右视图;

[0032] 图7为本发明的图6中B处放大图。

[0033] 图中:1、顶板;2、中心块;3、定位块;4、连接杆;5、第一螺栓;6、第一固定块;7、顶梁钢杆;8、第二固定块;9、销杆;10、第三固定块;11、插孔;12、第一支撑杆;13、第二螺栓;14、通孔;15、第二支撑杆;16、滑槽;17、旋紧螺栓;18、第四固定块;19、第四螺栓;20、调节杆;2001、第一支杆;2002、第二支杆;2003、空腔;2004、内螺纹;2005、调节块;2006、外螺纹;21、固定底板;22、铆钉;23、第五固定块;24、加强杆;25、第三螺栓;26、第一螺母;27、第二螺母。

### 具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 本发明提供了如图1-7所示的一种便于安装的钢结构装配式建筑,包括顶板1和中心块2,顶板1设置有两组,两组顶板1的一侧均焊接有定位块3,两组定位块3之间设置有连接杆4,连接杆4的两端均通过第一螺栓5与定位块3固定连接,为了增加两侧顶板1之间连接的稳定性,降低连接杆4的横向作用力,中心块2的另一侧焊接有第五固定块23,第五固定块23之间设置有加强杆24,加强杆24的两端通过第三螺栓25固定在第五固定块23上,两组顶板1下表面的两端均对称焊接有第一固定块6,两端第一固定块6上均铰接有顶梁钢杆7;

[0036] 中心块2设置有四组,四组中心块2的上表面均焊接有第二固定块8,第二固定块8上设置有销杆9,销杆9贯穿顶梁钢杆7的另一端,且顶梁钢杆7的另一端与销杆9转动连接,为了方便顶梁钢杆7与销杆9发生相对转动,且方便对销杆9进行固定,销杆9的中间位置设置为圆杆,销杆9的一端设置为螺纹结构,销杆9的螺纹端上螺纹连接有第一螺母26,第一螺母26设置在第二固定块8的外侧;

[0037] 中心块2的下表面焊接有第三固定块10,第三固定块10的下表面开设有插孔11,插孔11内插接有第一支撑杆12,第一支撑杆12通过第二螺栓13与第三固定块10固定连接,为了增加第二螺栓13的稳定性,第二螺栓13的另一端螺纹连接有第二螺母27,第二螺母27设置在第三固定块10的外侧,第一支撑杆12的另一端开设有通孔14,为了方便调节不同的高度,通孔14开设有五组,且相邻通孔14之间的间距相同,第一支撑杆12的下方设置有第二支撑杆15,为了增加第二支撑杆15的稳定性,第二支撑杆15的底部一侧焊接有固定底板21,固定底板21通过铆钉22固定在地面上;

[0038] 第二支撑杆15内部开设有滑槽16,第一支撑杆12的另一端滑动设置在滑槽16内,第二支撑杆15的一侧螺纹连接有旋紧螺栓17,旋紧螺栓17穿过通孔14与第二支撑杆15的另一侧螺纹连接;

[0039] 中心块2的一侧焊接有第四固定块18,所述第四固定块18之间设置有调节杆20,所述调节杆20的两端均通过第四螺栓19与第四固定连接固定连接,调节杆20包括第一支杆2001和第二支杆2002,第一支杆2001的内部开设有空腔2003,空腔2003的内壁上开设有内螺纹2004,第二支杆2002的一端焊接有调节块2005,调节块2005的外侧设置有外螺纹2006,通过设置内螺纹2004与外螺纹2006,使第一支杆2001与第二支杆2002相对转动,能够使调节块2005在空腔2003内移动,从而改变调节杆20外漏的整体长度。

[0040] 本发明还提供了一种便于安装的钢结构装配式建筑的装配方法,包括以下步骤:

[0041] S1、将连接杆的两端插入到定位块内,同时将加强杆的两侧插入到第五固定块内,使用第一螺栓将连接杆与定位块固定,使用第三螺栓将加强杆与第五固定块固定;

[0042] S2、将顶梁钢杆的另一端放置在第二固定块一侧,使用销杆和第一螺母将顶梁钢杆与第二固定块铰接;

[0043] S3、将调节杆的两端通过第四螺栓与第四固定块固定,转动第二支杆,改变调节杆的整体漏出的长度,对两侧中心块之间的距离进行调节;

[0044] S4、将第一支撑杆插入插孔内,并通过第二螺栓将第一支撑杆与第三固定块固定;

[0045] S5、使第一支撑杆的底端在第二支撑杆内部滑动,将旋紧螺栓的一端旋入通孔内,并穿过通孔与第二支撑杆螺纹连接;

[0046] S6、将铆钉插入地面,将固定底板固定;

[0047] S7、将铁皮的一端与顶板和连接杆的一侧通过螺钉固定焊接,将铁皮的侧边通过螺钉与顶梁钢杆连接,装配完成。

[0048] 结构原理:本发明通过利用第一螺栓5、第二螺栓13、第三螺栓25和第四螺栓19将内部的结构进行固定,安装方便,并且拆卸比较方便,便于对整体结构进行收纳;通过改变调节杆20的整体长度,调节杆20对两侧的第四固定块18进行推拉,由于顶梁钢杆7的两端均为铰接结构,使两侧的顶梁钢杆7之间的角度改变,进而改变两侧中心块2之间的距离,从而方便调节两侧第二支撑杆15的安装位置;通过第一支撑杆12在第二支撑杆15内部滑动,可以将旋紧螺栓17旋入不同的通孔14内,从而可以调节第一支撑杆12和第二支撑杆15的整体长度,实现了对安装高度的调节,增加了装配式建筑的安装范围。

[0049] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

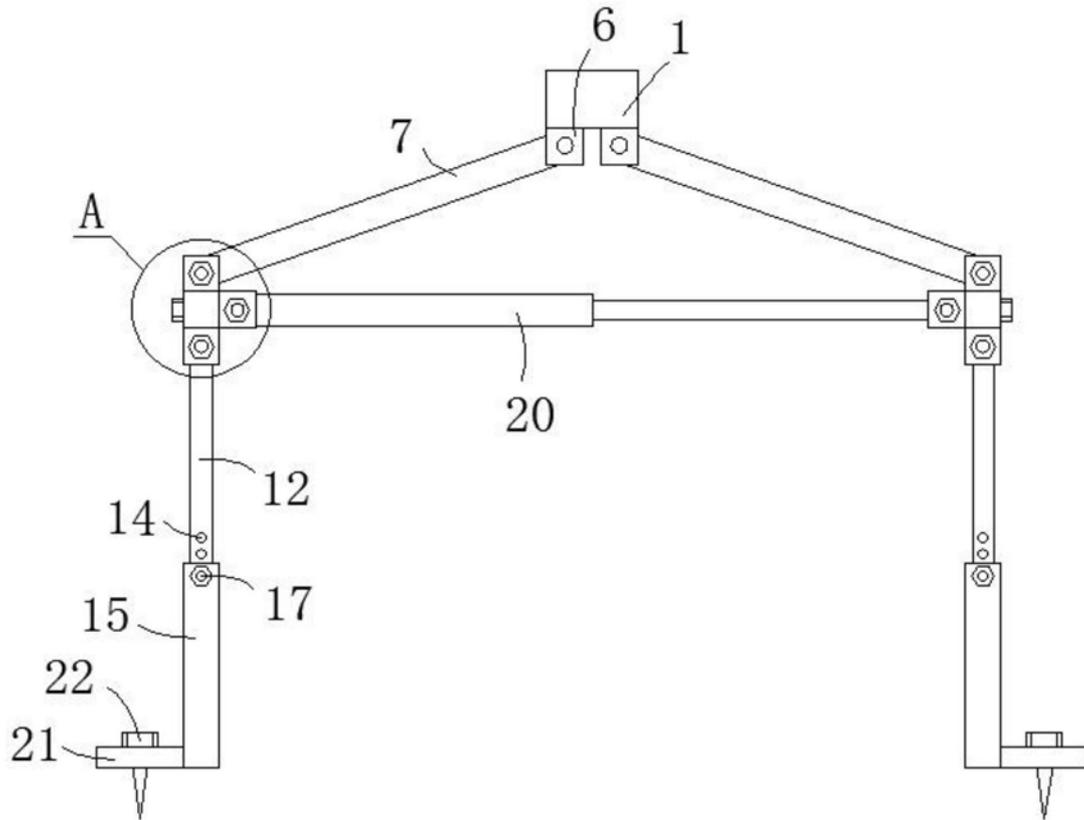


图1

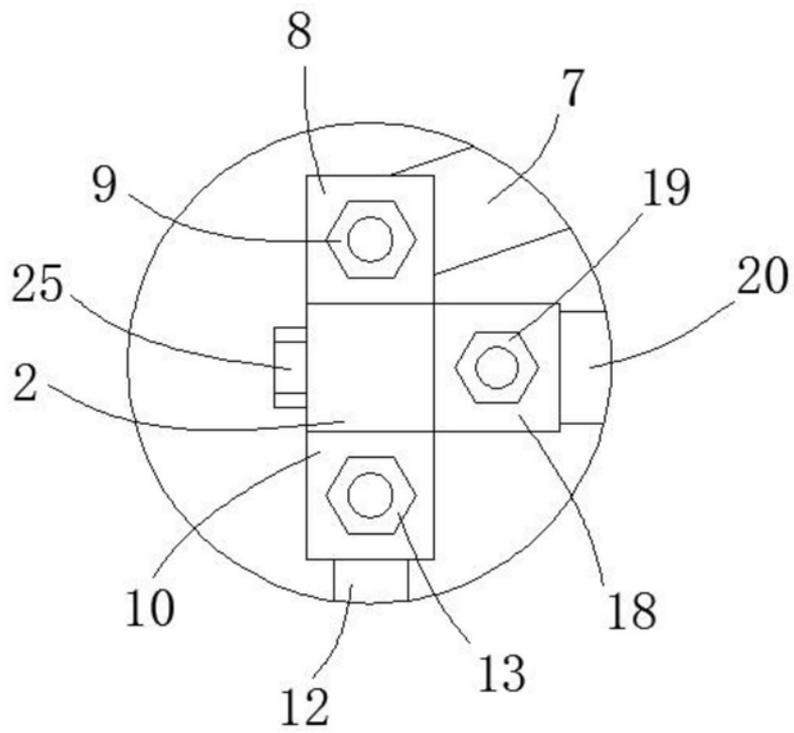


图2

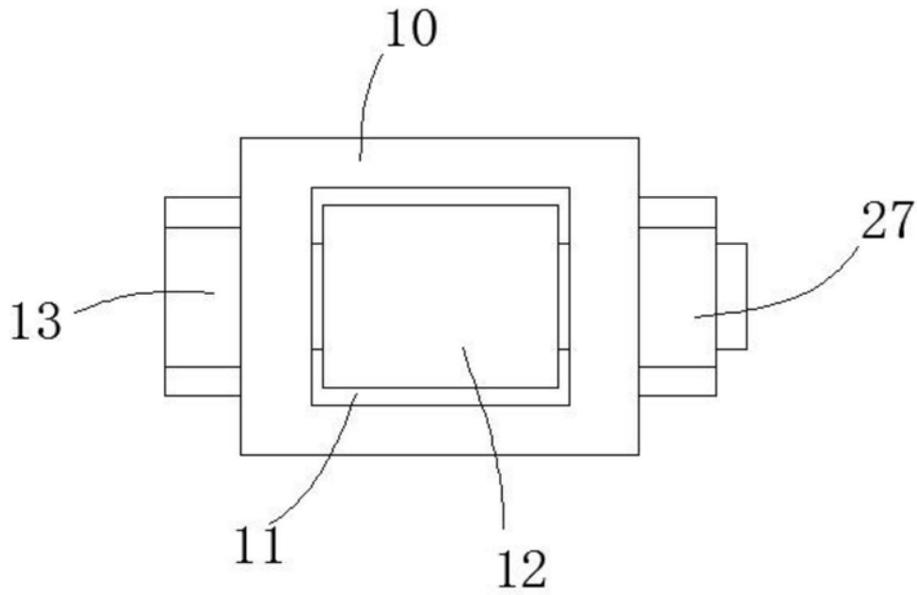


图3

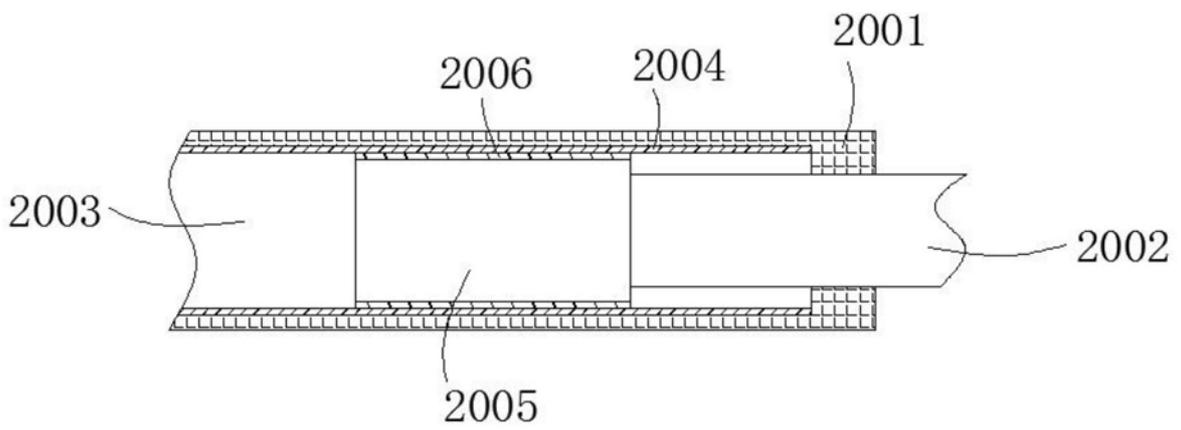


图4

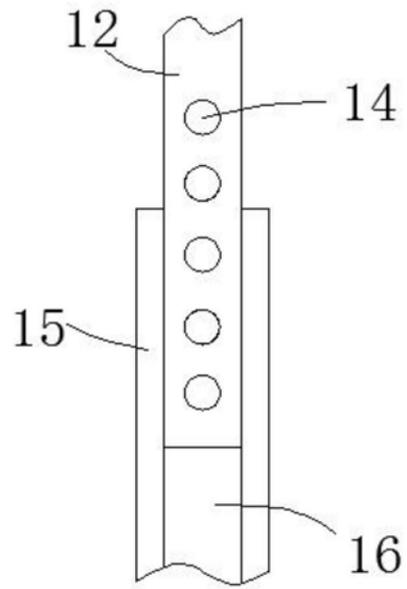


图5

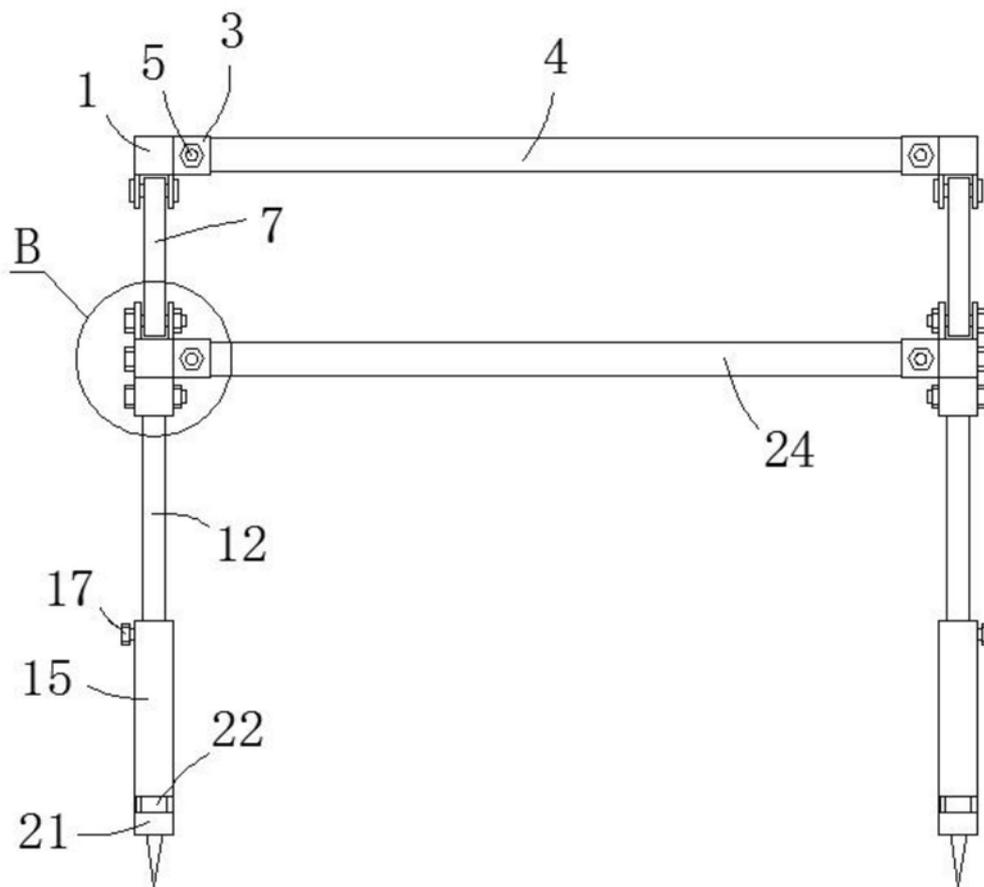


图6

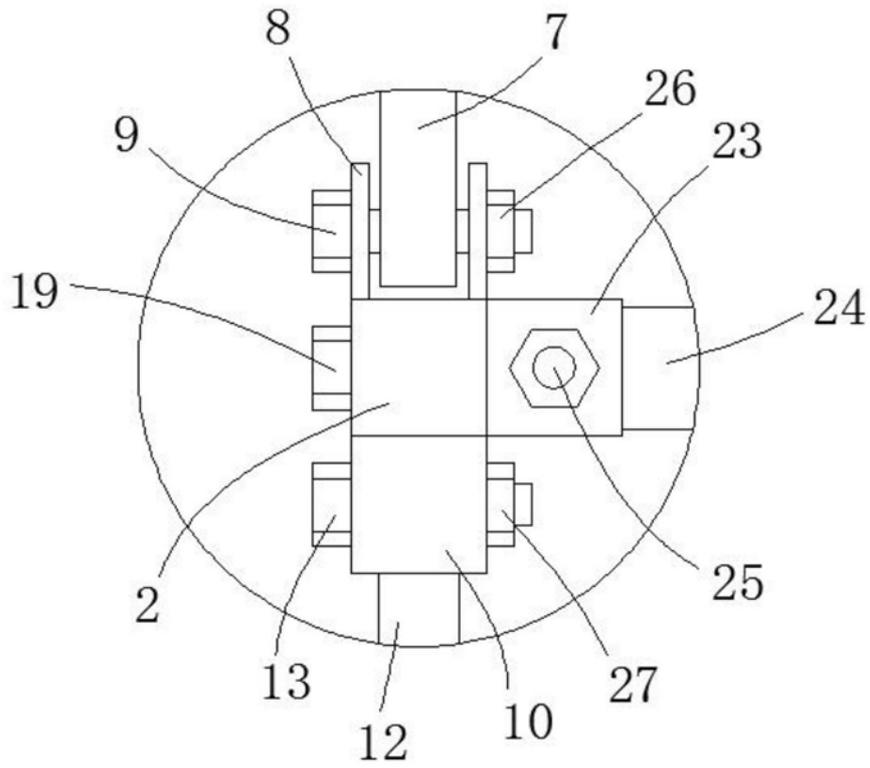


图7