



(21) 申请号 202010693915.0

E04G 11/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.17

E04G 21/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111877752 A

(43) 申请公布日 2020.11.03

(73) 专利权人 北京住总第四开发建设有限公司

地址 102488 北京市房山区良乡凯旋大街
建设路18号-E216

专利权人 北京住总集团有限责任公司

(72) 发明人 叶旭 路红卫 赵杰琼 郭梓鑫

王新威 肖淇腾 张肸 陈佳庚

刘硕 刘征

(56) 对比文件

CN 210316555 U, 2020.04.14

CN 204676883 U, 2015.09.30

JP 2010043487 A, 2010.02.25

JP 2008101417 A, 2008.05.01

CN 208310181 U, 2019.01.01

CN 107700828 A, 2018.02.16

CN 107700828 A, 2018.02.16

CN 205531343 U, 2016.08.31

CN 204510795 U, 2015.07.29

审查员 赵一多

(51) Int.Cl.

E04G 17/00 (2006.01)

E04G 17/065 (2006.01)

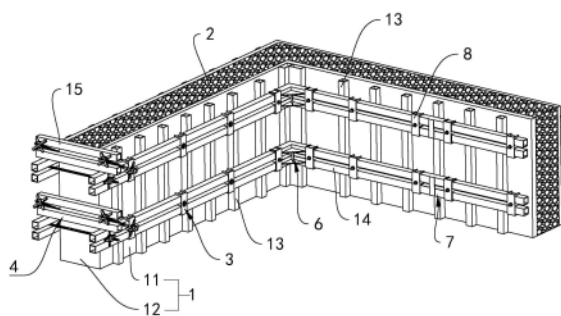
权利要求书3页 说明书8页 附图15页

(54) 发明名称

一种建筑模板的加固系统及其施工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种建筑模板的加固系统及其施工方法,属于模板加固的技术领域,其包括位于现浇墙体两侧的墙侧模板外部的墙体固定构件、现浇墙体端头模板外部的端头固定构件、现浇墙体阳角部位且位于墙侧模板外部的阳角固定构件以及现浇墙体阴角部位且位于墙侧模板外部的阴角固定构件。本发明通过端头固定构件、阳角固定构件、阴角固定构件提高了各节点的加固强度,在浇筑及振捣过程有效防止跑模、胀模现象的发生,以保障现浇混凝土成模质量。



1. 一种建筑模板的加固系统,其特征在于:包括位于现浇墙体(2)两侧的墙侧模板(11)外部的墙体固定构件(3)、现浇墙体(2)端头模板(12)外部的端头固定构件(4)、现浇墙体(2)阳角部位且位于墙侧模板(11)外部的阳角固定构件(5)、现浇墙体(2)阴角部位且位于墙侧模板(11)外部的阴角固定构件(6)以及可拆卸连接相邻次龙骨(14)的连接构件(7);

所述墙侧模板(11)外侧沿现浇墙体(2)的长度方向间隔设置有若干竖直的主龙骨(13),所述主龙骨(13)上利用墙体固定构件(3)连接有水平且上下间隔相对的方管状次龙骨(14);

所述墙体固定构件(3)包括穿过现浇墙体(2)两侧的墙侧模板(11)的对拉螺栓(31);所述对拉螺栓(31)轴向的两端穿过上下间隔的次龙骨(14)之间的空隙后螺纹连接有对拉螺母(32),所述对拉螺母(32)与次龙骨(14)之间设置压紧且限制次龙骨(14)上下移动的卡扣件(8);

所述卡扣件(8)为U型且开口朝向墙侧模板(11);所述卡扣件(8)竖向上间隔开设有贯穿卡扣件(8)侧壁的卡槽(81),所述卡槽(81)设置成扩口,所述卡槽(81)的形状与次龙骨(14)的形状适配并且上下间隔的卡槽(81)与上下间隔的次龙骨(14)水平相对使得次龙骨(14)能够插入卡槽(81)内且卡扣件(8)的底板能够与次龙骨(14)紧贴;所述卡扣件(8)的底板上位于上下间隔的卡槽(81)中间的位置开设有通孔,所述对拉螺栓(31)穿过卡扣件(8)底板的通孔,所述卡扣件(8)通过拧紧对拉螺栓(31)两端的对拉螺母(32)压紧在次龙骨(14)上使次龙骨(14)和主龙骨(13)对墙侧模板(11)起到加固作用;

现浇墙体(2)端头的两侧固定有主龙骨(13),所述现浇墙体(2)两侧的次龙骨(14)压在主龙骨(13)上并沿长度方向伸出端头;所述端头固定构件(4)包括可拆卸固定在端头两侧次龙骨(14)上的卡扣件(8)以及位于端头两侧相对的次龙骨(14)上方且长度方向两端均伸出到端头两侧并上下间隔的活动龙骨(15),所述活动龙骨(15)抵在端头模板(12)上,下方活动龙骨(15)长度方向的两端与次龙骨(14)的顶面贴合;上下间隔的所述活动龙骨(15)之间斜向穿过有轴向一端与卡扣件(8)可拆卸连接且另一端螺纹连接有紧固螺母(44)的紧固丝杆(43),所述紧固螺母(44)与活动龙骨(15)之间设置有紧固垫片(45);

所述端头固定构件(4)还包括位于端头模板12两侧相对的次龙骨(14)之间的对拉螺栓(31),所述对拉螺栓(31)长度方向的两端从伸出端头且上下间隔的次龙骨(14)之间穿过并螺纹连接有对拉螺母(32)、对拉螺母(32)与次龙骨(14)之间设置有与对拉螺栓(31)同轴的十字形对拉垫片(33),通过拧紧对拉螺母(32)使端头两侧的次龙骨(14)抵紧在主龙骨(13)上从而将墙侧模板(11)位于端头的部分夹紧;

所述阳角固定构件(5)包括位于现浇墙体(2)阳角两侧并利用卡扣件(8)可拆卸固定在次龙骨(14)上的第一卡件(51)和第二卡件(52),所述第一卡件(51)和第二卡件(52)之间利用穿过第一卡件(51)和第二卡件(52)的对拉螺栓(31)以及与对拉螺栓(31)匹配的对拉螺母(32)可拆卸连接,所述对拉螺栓(31)穿过现浇墙体(2)阳角两侧的上下间隔的次龙骨(14)之间的空隙;

所述第一卡件(51)和第二卡件(52)均与卡扣件(8)焊接固定,所述第一卡件(51)包括两槽底倾斜相对且槽底竖直设置的槽钢(53),所述槽钢(53)的两槽壁竖直相对,且槽壁为三角形;两槽钢(53)的槽壁和槽底之间焊接固定形成近三角形的第一卡件(51);所述第一卡件(51)朝向次龙骨(14)的一侧与次龙骨(14)平行,所述第一卡件(51)远离第二卡件(52)

的槽钢(53)与次龙骨(14)之间的距离大于第一卡件(51)靠近第二卡件(52)的槽钢(53)与次龙骨(14)之间的距离;两相对的槽钢(53)的槽底开设有水平的活动槽(531),所述活动槽(531)向远离两槽钢(53)槽底连接处的方向贯穿槽钢(53)的槽底;所述卡扣件(8)固定设置在第一卡件(51)远离第二卡件(52)的槽钢(53)朝向次龙骨(14)的一侧,所述卡扣件(8)的底板与槽钢(53)焊接固定,第一卡件(51)远离第二卡件(52)的一侧与对拉螺母(32)之间设置有对拉垫片(33);所述第一卡件(51)的卡扣件(8)的底板的厚度等于第一卡件(51)远离第二卡件(52)的槽钢(53)和第一卡件(51)靠近第二卡件(52)的槽钢(53)与次龙骨(14)的距离之差,当将卡扣件(8)安装到次龙骨(14)上后,卡扣件(8)的底板与次龙骨(14)紧贴,第一卡件(51)靠近第二卡件(52)的槽钢(53)与次龙骨(14)紧贴;

所述第二卡件(52)包括两槽底倾斜相对且槽底竖直设置的槽钢(53),所述槽钢(53)的两槽壁竖直相对,且槽壁为三角形;两槽钢(53)的槽壁和槽底之间焊接固定形成近三角形的第二卡件(52);第二卡件(52)朝向次龙骨(14)的一侧与次龙骨(14)平行,所述第二卡件(52)远离第一卡件(51)的槽钢(53)与次龙骨(14)之间的距离大于第二卡件(52)靠近第一卡件(51)的槽钢(53)与次龙骨(14)之间的距离;所述卡扣件(8)的底板与第二卡件(52)远离第一卡件(51)的槽钢(53)焊接固定;所述第二卡件(52)的卡扣件(8)的底板的厚度等于第二卡件(52)远离第一卡件(51)的槽钢(53)和第二卡件(52)靠近第一卡件(51)的槽钢(53)与次龙骨(14)的距离之差,当将卡扣件(8)安装到次龙骨(14)上后,卡扣件(8)的底板与次龙骨(14)紧贴,第二卡件(52)靠近第一卡件(51)的槽钢(53)与次龙骨(14)紧贴;

所述阴角固定构件(6)包括阴角扣件(61)以及将阴角扣件(61)与次龙骨(14)连接的卡扣件(8);所述阴角扣件(61)包括上下相对且呈L型的第一角钢(62),所述第一角钢(62)的开口朝向次龙骨(14),上下相对的所述第一角钢(62)将上下间隔的两次龙骨(14)夹在中间;所述第一角钢(62)背离开口的一侧分别水平固定设置有连接第一角钢(62)两竖直侧壁的筋板(63);所述上下相对的筋板(63)之间利用第一连接板(64)连接。

2. 根据权利要求1所述的建筑模板的加固系统,其特征在于:所述端头固定构件(4)的卡扣件(8)利用穿过卡扣件(8)底板通孔的连接螺栓(83)以及与连接螺栓(83)匹配的锁紧螺母(85)固定在次龙骨(14)上;所述连接螺栓(83)的头部朝向墙侧模板(11)并且螺杆靠近头部的一端套设有限位垫片(84),限位垫片(84)的直径大于上下间隔相对的次龙骨(14)之间的距离使限位垫片(84)不能由次龙骨(14)之间的空隙通过;所述锁紧螺母(85)与卡扣件(8)之间设置有套设在连接螺栓(83)上的十字形连接垫片(41),所述连接垫片(41)上固定连接与紧固丝杆(43)螺纹连接的连接套筒(42)。

3. 根据权利要求1所述的建筑模板的加固系统,其特征在于:所述阳角固定构件(5)的卡扣件(8)的底板与平行的次龙骨(14)之间的空隙中间相对的位置焊接有向外伸出的连接螺栓(83);所述连接螺栓(83)远离卡扣件(8)底板的一端与底板的距离大于次龙骨(14)的宽度;所述连接螺栓(83)远离卡扣件(8)底板的一端设置有限位垫片(84);所述限位垫片(84)的直径大于相对的次龙骨(14)之间的距离;所述限位垫片(84)远离卡扣件(8)底板的一端设置有与连接螺栓(83)匹配的锁紧螺母(85)。

4. 根据权利要求1所述的建筑模板的加固系统,其特征在于:所述连接构件(7)包括上下间隔且沿次龙骨(14)长度方向设置的第二角钢(71),所述第二角钢(71)长度方向的两端利用卡扣件(8)固定在次龙骨(14)上;所述第二角钢(71)的开口朝向次龙骨(14);所述上下

相对的第二角钢(71)利用第二连接板(72)固定连接;所述第二角钢(71)的长度为400-600mm,相邻所述次龙骨(14)之间的距离为0-150mm。

5.一种如权利要求4所述的建筑模板的加固系统的施工方法,其特征在于包括如下步骤:

S1、测量放线,墙体钢筋绑扎:安装墙侧模板(11)和端头模板(12)并安装主龙骨(13);

S2、墙体固定构件安装:安装对拉螺栓(31),并利用卡扣件(8)将次龙骨(14)固定到主龙骨(13)上,拧紧对拉螺母(32)后将次龙骨(14)抵紧在主龙骨(13)上从而对现浇墙体(2)两侧的墙侧模板(11)进行加固,在对拉螺母(32)与卡扣件(8)之间可以添加对拉垫片(33);

S3、端头固定构件安装:在现浇墙体(2)端头两侧的次龙骨(14)上分别固定好卡扣件(8)并将连接垫片(41)固定在卡扣件(8)处,之后将紧固丝杆(43)与连接套筒(42)螺纹连接并在端头架设上下相对的活动龙骨(15),使紧固丝杆(43)穿过上下相对的活动龙骨(15)之间的空隙;将紧固垫片(45)套在紧固丝杆(43)上后拧紧紧固螺母(44)推动活动龙骨(15)抵紧在端头模板(12)上,实现对端头模板(12)的加固;

S4、阳角固定构件安装:利用卡扣件(8)将第一卡件(51)和第二卡件(52)分别固定在现浇墙体(2)阳角两侧的次龙骨(14)上,之后利用对拉螺栓(31)穿过第一卡件(51)和第二卡件(52)后利用对拉螺母(32)将第一卡件(51)和第二卡件(52)抵紧在次龙骨(14)上,实现对现浇墙体(2)阳角处的墙侧模板(11)的固定;

S5、阴角固定构件安装:将阴角扣件(61)放置在现浇墙体(2)阴角两侧的次龙骨(14)上,之后将卡扣件(8)穿过对拉螺栓(31)后拧紧对拉螺母(32)使卡扣件(8)将阴角扣件(61)抵紧在次龙骨(14)上,从而实现现浇墙体(2)阴角处的墙侧模板(11)的固定;

S6、次龙骨连接构件安装:将第二角钢(71)放置在次龙骨(14)相邻处并使第二角钢(71)长度方向的两端搭接在次龙骨(14)上,之后将卡扣件(8)穿过对拉螺栓(31)后利用对拉螺母(32)将卡扣件(8)抵紧在次龙骨(14)上,从而实现相邻次龙骨(14)的连接;

S6、校模:对墙体固定构件(3)、端头固定构件(4)、阳角固定构件(5)、阴角固定构件(6)以及连接构件(7)进行调整;

其中,S3-S6的顺序可以调整。

一种建筑模板的加固系统及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及模板加固的技术领域,尤其是涉及一种建筑模板的加固系统及其施工方法。

背景技术

[0002] 混凝土模板系统是指包括新浇混凝土成型的模板以及支承模板的支架的一整套构造体系,模板的作用就是形成混凝土构件所需要的形状和几何尺寸,支架则是用来保持模板的设计位置。随着模板工艺的发展,多种类型的模板在工程建设中得到使用,常见的模板系统包括木模板、钢模板、铝合金模板等。

[0003] 目前,在混凝土墙体构件浇筑前都需要支模并对模板进行固定。常规的墙体模板固定方式是利用对拉螺栓对现浇墙体两侧的模板进行连接,形成稳定的模板体系,但是对于墙体端头、阴角以及阳角处的模板的固定不理想,常常容易在这些部位出现胀模和爆模的现象,影响混凝土浇筑的质量。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种建筑模板的加固系统及其施工方法,本发明通过端头固定构件、阳角固定构件、阴角固定构件提高了各节点的加固强度,增加墙体模板的整体性;加固构件操作简便,制作成本低,可大幅减少物料及人工成本。应用本申请中的加固系统,在浇筑及振捣过程有效防止跑模、胀模现象的发生,以保障现浇混凝土成模质量。

[0005] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种建筑模板的加固系统,包括位于现浇墙体两侧的墙侧模板外部的墙体固定构件、现浇墙体端头模板外部的端头固定构件、现浇墙体阳角部位且位于墙侧模板外部的阳角固定构件以及现浇墙体阴角部位且位于墙侧模板外部的阴角固定构件,

[0007] 所述墙侧模板外侧沿现浇墙体的长度方向间隔设置有若干竖直的主龙骨,所述主龙骨上利用墙体固定构件连接有水平且上下间隔相对的次龙骨;

[0008] 所述墙体固定构件包括穿过现浇墙体两侧的墙侧模板的对拉螺栓;所述对拉螺栓轴向的两端穿过上下间隔的次龙骨之间的空隙后螺纹连接有对拉螺母,所述对拉螺母与次龙骨之间设置压紧且限制次龙骨上下移动的卡扣件。

[0009] 通过采用上述技术方案,利用端头固定构件、阳角固定构件、阴角固定构件对模板系统的薄弱点进行加固,避免在浇筑混凝土时出现爆模和胀模的情况。在完成墙体模板安装完毕后,首先对墙侧模板进行加固,为其他加固构件提供安装基础。

[0010] 本发明进一步设置为:所述卡扣件为U型且开口朝向墙侧模板;所述卡扣件竖向上间隔开设有贯穿卡扣件侧壁的卡槽,所述卡槽的形状与次龙骨的形状适配并且上下间隔的卡槽与上下间隔的次龙骨水平相对使得次龙骨能够插入卡槽内且卡扣件的底板能够与次龙骨紧贴;所述卡扣件的底板上位于上下间隔的卡槽中间的位置开设有通孔,所述对拉螺栓穿过卡扣件底板的通孔。

[0011] 通过采用上述技术方案,卡扣件在起到传统垫片作用的同时能够避免次龙骨沿竖直方向运动,使得次龙骨的稳定性更高,与主龙骨的连接更牢固。

[0012] 本发明进一步设置为:所述现浇墙体两侧的次龙骨沿长度方向伸出端头;所述端头固定构件包括固定在端头两侧次龙骨上的卡扣件以及位于端头两侧相对的次龙骨上方且长度方向两端均伸出到端头两侧并上下间隔的活动龙骨,下方活动龙骨长度方向的两端与次龙骨的顶面贴合;上下间隔的所述活动龙骨之间斜向穿过有轴向一端与卡扣件可拆卸连接且另一端螺纹连接有紧固螺母的紧固丝杆,所述紧固螺母与活动龙骨之间设置有紧固垫片。

[0013] 通过采用上述技术方案,拧紧紧固螺母从而驱动活动龙骨向端头模板方向移动,最终将活动龙骨抵紧在端头模板上,从而形成对端头模板的固定。

[0014] 本发明进一步设置为:所述卡扣件利用穿过卡扣件底板通孔的连接螺栓以及与连接螺栓匹配的锁紧螺母固定在次龙骨上;所述连接螺栓的头部朝向墙侧模板并且螺杆靠近头部的一端套设有限位垫片,限位垫片的直径大于上下间隔相对的次龙骨之间的距离;所述锁紧螺母与卡扣件之间设置有套设在连接螺栓上的连接垫片,所述连接垫片上固定连接有与紧固丝杆螺纹连接的连接套筒。

[0015] 通过采用上述技术方案,限位垫片的直径大于上下间隔相对的次龙骨之间的距离使限位垫片不能由次龙骨之间的空隙通过,从而能够将卡扣件利用锁紧螺母固定在次龙骨上;连接套筒的设置方便对拉丝杆与卡扣件的连接。

[0016] 本发明进一步设置为:所述阳角固定构件包括位于现浇墙体阳角两侧并利用卡扣件固定在次龙骨上的第一卡件和第二卡件,所述第一卡件和第二卡件之间利用穿过第一卡件和第二卡件的对拉螺栓以及与对拉螺栓匹配的对拉螺母可拆卸连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,利用卡扣件分别将第一卡件和第二卡件固定在次龙骨的预定位置,之后将对拉螺栓穿过第一卡件和第二卡件,逐渐拧紧对拉螺母实现现浇墙体阳角两侧墙侧模板的加固。

[0018] 本发明进一步设置为:所述第一卡件和第二卡件均与卡扣件焊接固定。

[0019] 通过采用上述技术方案,使第一卡件和第二件分别与卡扣件连为一体,增加了第一卡件和第二卡件与卡扣件的连接强度。

[0020] 本发明进一步设置为:所述卡扣件的底板与平行的次龙骨之间的空隙中间相对的位置焊接有向外伸出的连接螺栓;所述连接螺栓远离卡扣件底板的一端与底板的距离大于次龙骨的宽度;所述连接螺栓远离卡扣件底板的一端设置有限位垫片;所述限位垫片的直径大于相对的次龙骨之间的距离;所述限位垫片远离卡扣件底板的一端设置有与连接螺栓匹配的锁紧螺母。

[0021] 通过采用上述技术方案,利用连接螺栓和锁紧螺栓将卡扣件固定在次龙骨上,不受模板的限制,可自由选择卡扣件的安装位置。

[0022] 本发明进一步设置为:所述阴角固定构件包括阴角扣件以及将阴角扣件与次龙骨连接的卡扣件;所述阴角扣件包括上下相对且呈L型的第一角钢,所述第一角钢的开口朝向次龙骨;所述第一角钢背离开口的一侧分别水平固定设置有连接第一角钢两竖直侧壁的筋板;所述上下相对的筋板之间利用第一连接板连接。

[0023] 通过采用上述技术方案,将阴角扣件先扣于现浇墙体阴角两侧的次龙骨上,之后

将卡扣件抵在阴角扣件上并逐渐拧紧对拉螺母使卡扣件将阴角扣件抵紧在次龙骨上,从而实现现浇墙体阴角处墙侧模板的固定。

[0024] 本发明进一步设置为:还包括连接相邻次龙骨的连接构件,所述连接构件包括上下间隔且沿次龙骨长度方向设置的第二角钢,所述第二角钢长度方向的两端利用卡扣件固定在次龙骨上;所述第二角钢的开口朝向次龙骨;所述上下相对的第二角钢利用第二连接板固定连接。

[0025] 通过采用上述技术方案,将连接构件先放置于相邻的次龙骨之间,并使第二角钢长度方向的两端搭接在次龙骨上,之后将卡扣件穿过对拉螺栓抵在第二角钢上,拧紧对拉螺母使卡扣件将第二角钢抵紧在次龙骨上从而实现相邻次龙骨的连接。

[0026] 一种建筑模板的加固系统的施工方法,包括如下步骤:

[0027] S1、测量放线,墙体钢筋绑扎;安装墙侧模板和端头模板并安装主龙骨;

[0028] S2、墙体固定构件安装:安装对拉螺栓,并利用卡扣件将次龙骨固定到主龙骨上,拧紧对拉螺母后将次龙骨抵紧在主龙骨上从而对现浇墙体两侧的墙侧模板进行加固;

[0029] S3、端头固定构件安装;

[0030] S4、阳角固定构件安装;

[0031] S5、阴角固定构件安装;

[0032] S6、校模:对墙体固定构件、端头固定构件、阳角固定构件、阴角固定构件进行调整;

[0033] 其中,S3-S5的顺序可以调整。

[0034] 通过采用上述技术方案,完成建筑模板加固系统的安装,保证建筑模板的加固强度。

[0035] 本发明的加固构件操作简便,制作成本低,可大幅减少物料及人工成本。整个施工过程中无需在次龙骨上打孔,不会对次龙骨造成破坏,从而形成无损加固结构。

附图说明

[0036] 图1是本发明的建筑模板的加固系统的整体结构示意图;

[0037] 图2是本发明的建筑模板的加固系统的另一方向的整体结构示意图;

[0038] 图3是本发明的建筑模板的加固系统的墙体固定构件的结构示意图;

[0039] 图4是本发明的建筑模板的加固系统的卡扣件的结构示意图;

[0040] 图5是本发明的建筑模板的加固系统的端头固定构件的俯视图;

[0041] 图6是本发明的建筑模板的加固系统的端头固定构件的整体结构示意图;

[0042] 图7是本发明的建筑模板的加固系统的端头固定构件的部分结构示意图;

[0043] 图8是本发明的建筑模板的加固系统的阳角固定构件的俯视图;

[0044] 图9是本发明的建筑模板的加固系统的阳角固定构件的结构示意图;

[0045] 图10是本发明的建筑模板的加固系统的阳角固定构件的另一方向的结构示意图;

[0046] 图11是本发明的建筑模板的加固系统的阳角固定构件的第一卡件的结构示意图;

[0047] 图12是本发明的建筑模板的加固系统的阳角固定构件的第二卡件的结构示意图;

[0048] 图13是本发明的建筑模板的加固系统的阳角固定构件的剖视图;

[0049] 图14是本发明的建筑模板的加固系统的阴角固定构件的结构示意图;

[0050] 图15是本发明的建筑模板的加固系统的阴角固定构件的部分结构示意图;

[0051] 图16是本发明的建筑模板的加固系统的连接构件的正视图;

[0052] 图17是本发明的建筑模板的加固系统的连接构件的结构示意图。

[0053] 图中,1、模板;11、墙侧模板;12、端头模板;13、主龙骨;14、次龙骨;15、活动龙骨;2、现浇墙体;3、墙体固定构件;31、对拉螺栓;32、对拉螺母;33、对拉垫片;34、蝶形片;4、端头固定构件;41、连接垫片;42、连接套筒;43、紧固丝杆;44、紧固螺母;45、紧固垫片;5、阳角固定构件;51、第一卡件;52、第二卡件;53、槽钢;531、活动槽;6、阴角固定构件;61、阴角扣件;62、第一角钢;63、筋板;64、第一连接板;7、连接构件;71、第二角钢;72、第二连接板;8、卡扣件;81、卡槽;82、斜角;83、连接螺栓;84、限位垫片;85、锁紧螺母。

具体实施方式

[0054] 以下结合附图1-17对本发明作进一步详细说明。

[0055] 参照图1、图2,为本发明公开的一种建筑模板的加固系统。模板1包括位于现浇墙体2两侧的墙侧模板11和位于现浇墙体2端头的端头模板12。

[0056] 本发明的建筑模板的加固系统包括位于现浇墙体2两侧的墙侧模板11外部的墙体固定构件3、端头模板12外部的端头固定构件4、现浇墙体2阳角部位且位于墙侧模板11外部的阳角固定构件5以及现浇墙体2阴角部位且位于墙侧模板11外部的阴角固定构件6。

[0057] 参照图1、图3,墙侧模板11外侧沿现浇墙体2长度方向间隔设置有若干竖直的方形的主龙骨13。主龙骨13与墙侧模板11采用传统的方式固定连接。主龙骨13外侧水平设置有沿现浇墙体2长度方向的次龙骨14。本实施例中次龙骨14为40×40 mm的方钢管。次龙骨14上下两根为一组且间隔设置并利用墙体固定构件3压紧在主龙骨13上。本实施例中墙体固定构件3沿现浇墙体2的长度方向设置多个。

[0058] 墙体固定构件3包括水平穿过现浇墙体2两侧的墙侧模板11的对拉螺栓31。对拉螺栓31的两端分别从上下相对的次龙骨14中间的间隙穿过并螺纹连接有对拉螺母32。对拉螺母32与墙侧模板11之间设置有卡扣件8。

[0059] 参照图3、图4,卡扣件8为U型且开口朝向墙侧模板11。卡扣件8竖向上间隔开设有贯穿卡扣件8侧壁的卡槽81。卡槽81的形状与次龙骨14的形状适配并且与上下间隔的卡槽81与上下间隔的次龙骨14水平相对使得次龙骨14能够插入卡槽81内且卡扣件8的底板能够与次龙骨14紧贴。

[0060] 卡扣件8的底板上位于上下间隔的卡槽81中间的位置开设有通孔。对墙侧模板11进行固定时,对拉螺栓31依次穿过墙侧模板11、卡扣件8的通孔,次龙骨14插入卡扣件8的卡槽81内,之后拧紧对拉螺母32使次龙骨14抵紧在墙侧模板11上。卡扣件8对次龙骨14进行限制,使其不能够上下运动,从而与主龙骨13的连接更牢固。

[0061] 卡扣件8的底板与卡槽81相对的面上开设有沿次龙骨14长度方向的弧形凹槽。卡扣件8的侧壁上位于卡槽81上下两侧且远离底板的一端设置成斜角82。斜角82的设置能够方便次龙骨14插入卡槽81内。

[0062] 参照图5、图6,现浇墙体2端头的两侧固定设置有主龙骨13,端头两侧的主龙骨13上利用墙体固定构件3固定有次龙骨14。次龙骨14伸出现浇墙体2的端头。

[0063] 端头固定构件4包括位于端头模板12两侧相对的次龙骨14之间的对拉螺栓31。对

拉螺栓31长度方向的两端从上下间隔的次龙骨14之间穿过并螺纹连接有对拉螺母32、对拉螺母32与次龙骨14之间设置有与对拉螺栓31同轴的对拉垫片33。对拉垫片33为十字形。对拉螺栓31与对拉垫片33之间设置有与对拉螺母32固定连接的蝶形片34。蝶形片34便于作业人员手动操作对拉螺母32,方便将对拉螺母32拧到对拉螺栓31上。对拉螺母32使端头两侧的次龙骨14抵紧在主龙骨13上。

[0064] 位于相对的次龙骨14上方设置有长度方向两端均伸出到端头两侧并上下间隔的活动龙骨15,下方的活动龙骨15的两端与次龙骨14顶面贴合。上下间隔的活动龙骨15之间斜向穿过有紧固丝杆43。紧固丝杆43轴向的一端连接有与次龙骨14可拆卸连接固定的卡扣件8,另一端螺纹连接有紧固螺母44。紧固螺母44与活动龙骨15之间设置有紧固垫片45。紧固螺母44与紧固垫片45之间设置有与紧固螺母44固定连接的蝶形片34。

[0065] 参照图6、图7,卡扣件8扣在上下间隔的次龙骨14上后,利用穿过卡扣件8底板通孔的连接螺栓83以及与连接螺栓83匹配的锁紧螺母85将卡扣件8固定在次龙骨14上。

[0066] 连接螺栓83的头部朝向墙侧模板11并且螺杆靠近头部的一端套设有限位垫片84,限位垫片84的直径大于上下间隔相对的次龙骨14之间的距离使限位垫片84不能由次龙骨14之间的空隙通过,从而能够将卡扣件8利用锁紧螺母85固定在次龙骨14上。锁紧螺母85与卡扣件8之间设置有套设在连接螺栓83上的连接垫片41。本实施例中的连接垫片41为十字垫片,与对拉垫片33的结构相同。

[0067] 将卡扣件8贴在次龙骨14的合适位置后,把套设有限位垫片84的连接螺栓83从次龙骨14和模板1之间的空隙内对准卡扣件8底板上的通孔并由通孔穿出,之后将连接垫片41套在连接螺栓83上并利用锁紧螺母85拧紧,从而将卡扣件8固定。卡扣件8的固定也可以采用对拉螺栓31和对拉螺母32的配合,从而使得卡扣件8与次龙骨14的连接强度更大。

[0068] 连接垫片41上固定连接有与连接垫片41平行的连接套筒42。连接套筒42与紧固丝杆43匹配并螺纹连接。

[0069] 拧紧紧固螺母44从而驱动活动龙骨15向端头模板12方向移动,最终将活动龙骨15抵紧在端头模板12上,从而形成对端头模板12的固定。

[0070] 参照图8、图9,阳角固定构件5包括第一卡件51和第二卡件52。第一卡件51和第二卡件52分别位于现浇墙体2阳角的两侧。第一卡件51和第二卡件52分别利用卡扣件8固定在次龙骨14上。第一卡件51和第二卡件52之间利用穿过现浇墙体2阳角两侧的上下间隔的次龙骨14之间的空隙的对拉螺栓31以及与对拉螺栓31匹配的对拉螺母32连接。

[0071] 参照图10、图11,第一卡件51包括两槽底倾斜相对且槽底竖直设置的槽钢53。槽钢53的两槽壁竖直相对,且槽壁为三角形。两槽钢53的槽壁和槽底之间焊接固定形成近三角形的第一卡件51。第一卡件51朝向次龙骨14的一侧与次龙骨14平行。第一卡件51远离第二卡件52的槽钢53与次龙骨14之间的距离大于第一卡件51靠近第二卡件52的槽钢53与次龙骨14之间的距离。

[0072] 两相对的槽钢53的槽底开设有水平的活动槽531。活动槽531向远离两槽钢53槽底连接处的方向贯穿槽钢53的槽底。

[0073] 第一卡件51远离第二卡件52的一侧与对拉螺母32之间设置有对拉垫片33。对拉螺母32与对拉垫片33之间设置有与对拉螺母32固定连接的蝶形片34。

[0074] 卡扣件8固定设置在第一卡件51远离第二卡件52的槽钢53朝向次龙骨14的一侧。

卡扣件8的底板与槽钢53焊接固定。卡扣件8的底板的厚度等于第一卡件51远离第二卡件52的槽钢53和第一卡件51靠近第二卡件52的槽钢53与次龙骨14的距离之差。

[0075] 卡扣件8的底板与平行的次龙骨14之间的空隙中间相对的位置焊接固定设置有向外伸出的连接螺栓83。连接螺栓83远离卡扣件8底板的一端与底板的距离大于次龙骨14的宽度。连接螺栓83远离卡扣件8底板的一端设置有限位垫片84。限位垫片84的直径大于相对的次龙骨14之间的距离。限位垫片84远离卡扣件8底板的一端设置有与连接螺栓83匹配的锁紧螺母85。

[0076] 当将卡扣件8安装到次龙骨14上后,卡扣件8的底板与次龙骨14紧贴,第一卡件51靠近第二卡件52的槽钢53与次龙骨14紧贴。将限位垫片84从连接螺栓83远离卡扣件8的底板的一端套设在连接螺栓83上并利用锁紧螺母85将限位垫片84压紧在次龙骨14上,从而将第一卡件51固定在次龙骨14上。

[0077] 参照图12、图13,第二卡件52同样包括两槽底倾斜相对且槽底竖直设置的槽钢53。槽钢53的两槽壁竖直相对,且槽壁为三角形。两槽钢53的槽壁和槽底之间焊接固定形成近三角形的第二卡件52。第二卡件52朝向次龙骨14的一侧与次龙骨14平行。第二卡件52远离第一卡件51的槽钢53与次龙骨14之间的距离大于第二卡件52靠近第一卡件51的槽钢53与次龙骨14之间的距离。

[0078] 卡扣件8的底板与第二卡件52远离第一卡件51的槽钢53焊接固定。

[0079] 卡扣件8的底板的厚度等于第二卡件52远离第一卡件51的槽钢53和第二卡件52靠近第一卡件51的槽钢53与次龙骨14的距离之差。

[0080] 当将卡扣件8安装到次龙骨14上后,卡扣件8的底板与次龙骨14紧贴,第二卡件52靠近第一卡件51的槽钢53与次龙骨14紧贴。将限位垫片84从连接螺栓83远离卡扣件8的底板的一端套设在连接螺栓83上并利用锁紧螺母85将限位垫片84压紧在次龙骨14上,从而将第二卡件52固定在次龙骨14上。

[0081] 连接螺栓83和锁紧螺母85也可以利用对拉螺栓31和对拉螺母32代替。

[0082] 利用卡扣件8分别将第一卡件51和第二卡件52固定在次龙骨14的预定位置,之后将对拉螺栓31穿过第一卡件51和第二卡件52的活动槽531,逐渐拧紧对拉螺母32使对拉垫片33压紧在第一卡件51和第二卡件52上,最终实现现浇墙体2阳角两侧墙侧模板11的加固。

[0083] 参照图14、图15,阴角固定构件6包括设置在现浇墙体2阴角处位于墙侧模板11外侧的阴角扣件61以及将阴角扣件61与次龙骨14连接的卡扣件8。卡扣件8利用对拉螺栓31和对拉螺母32与次龙骨14连接。

[0084] 阴角扣件61包括上下相对且呈L型的第一角钢62,第一角钢62的开口朝向次龙骨14。上下相对的第一角钢62将上下间隔的两次龙骨14夹在中间。第一角钢62背离开口的一侧分别水平固定设置有连接第一角钢62两竖直侧壁的筋板63。上下相对的筋板63之间利用第一连接板64连接。

[0085] 将阴角扣件61先扣于现浇墙体2阴角两侧的次龙骨14上,之后将卡扣件8抵在阴角扣件61上并逐渐拧紧对拉螺母32使卡扣件8将阴角扣件61抵紧在次龙骨14上,从而实现现浇墙体2阴角处墙侧模板11的固定。

[0086] 参照图16、图17,水平方向相邻的次龙骨14之间利用连接构件7连接且连接构件7利用卡扣件8以及穿过卡扣件8的对拉螺栓31和对拉螺母32固定在次龙骨14上。

[0087] 连接构件7包括上下间隔且沿次龙骨14长度方向设置的第二角钢71。第二角钢71的开口朝向次龙骨14。上下相对的第二角钢71利用第二连接板72固定连接。第二角钢71的长度大于相邻的次龙骨14之间的距离。次龙骨14之间的距离在0~150 mm之间。第二角钢71的长度在400~600 mm之间。连接构件7主要用于次龙骨14之间接缝处薄弱部位的加强与加固,并实现次龙骨14拼缝处0~150mm之间小范围内的调节。

[0088] 将连接构件7先放置于相邻的次龙骨14之间,并使第二角钢71长度方向的两端搭接在次龙骨14上,之后将卡扣件8穿过对拉螺栓31抵在第二角钢71上,拧紧对拉螺母32使卡扣件8将第二角钢71抵紧在次龙骨14上从而实现相邻次龙骨14的连接。

[0089] 卡扣件8与第二角钢71也可以采用连接螺栓83和锁紧螺母85固定在次龙骨14上。

[0090] 本实施例中,通过端头固定构件4、阳角固定构件5、阴角固定构件6提高了各节点的加固强度,增加墙体模板1的整体性。加固构件操作简便,制作成本低,可大幅减少物料及人工成本。应用本申请中的加固系统,在浇筑及振捣过程有效防止跑模、胀模现象的发生,以保障现浇混凝土成模质量。

[0091] 本发明实现端头固定构件4、阳角固定构件5、阴角固定构件6和连接构件7与次龙骨14的无损连接,无需对次龙骨14进行特殊加工即可完成模板体系的端头、阳角、阴角处的加固,可大大加强模板体系的稳定程度。

[0092] 另一方面,本发明公开一种建筑模板的加固系统的施工方法,包括以下步骤:

[0093] S1、测量放线,墙体钢筋绑扎;安装墙侧模板11和端头模板12并安装主龙骨13;

[0094] S2、墙体固定构件安装;安装对拉螺栓31,并利用卡扣件8将次龙骨14固定到主龙骨13上,拧紧对拉螺母32后将次龙骨14抵紧在主龙骨13上从而对现浇墙体2两侧的墙侧模板11进行加固;在对拉螺母32与卡扣件8之间可以添加对拉垫片33;

[0095] S3、端头固定构件安装;在现浇墙体2端头两侧的次龙骨14上分别固定好卡扣件8并将连接垫片41固定在卡扣件8处,之后将紧固丝杆43与连接套筒42螺纹连接并在端头架设上下相对的活动龙骨15,使紧固丝杆43穿过上下相对的活动龙骨15之间的空隙;将紧固垫片45套在紧固丝杆43上后拧紧紧固螺母44推动活动龙骨15抵紧在端头模板12上,实现对端头模板12的加固;

[0096] S4、阳角固定构件安装;利用卡扣件8将第一卡件51和第二卡件52分别固定在现浇墙体2阳角两侧的次龙骨14上,之后利用对拉螺栓31穿过第一卡件51和第二卡件52后利用对拉螺母32将第一卡件51和第二卡件52抵紧在次龙骨14上,实现对现浇墙体2阳角处的墙侧模板11的固定;

[0097] S5、阴角固定构件安装;将阴角扣件61放置在现浇墙体2阴角两侧的次龙骨14上,之后将卡扣件8穿过对拉螺栓31后拧紧对拉螺母32使卡扣件8将阴角扣件61抵紧在次龙骨14上,从而实现现浇墙体2阴角处的墙侧模板11的固定;

[0098] S6、次龙骨连接构件安装;将第二角钢71放置在次龙骨14相邻处并使第二角钢71长度方向的两端搭接在次龙骨14上,之后将卡扣件8穿过对拉螺栓31后利用对拉螺母32将卡扣件8抵紧在次龙骨14上,从而实现相邻次龙骨14的连接;

[0099] S7、校模:对墙体固定构件3、端头固定构件4、阳角固定构件5、阴角固定构件6以及连接构件7进行调整,使模板1的加固更加稳定;

[0100] 其中,S3-S6的顺序可以调整。

[0101] 整个施工过程中无需在次龙骨14上打孔,不会对次龙骨14造成破坏,从而形成无损加固结构。

[0102] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

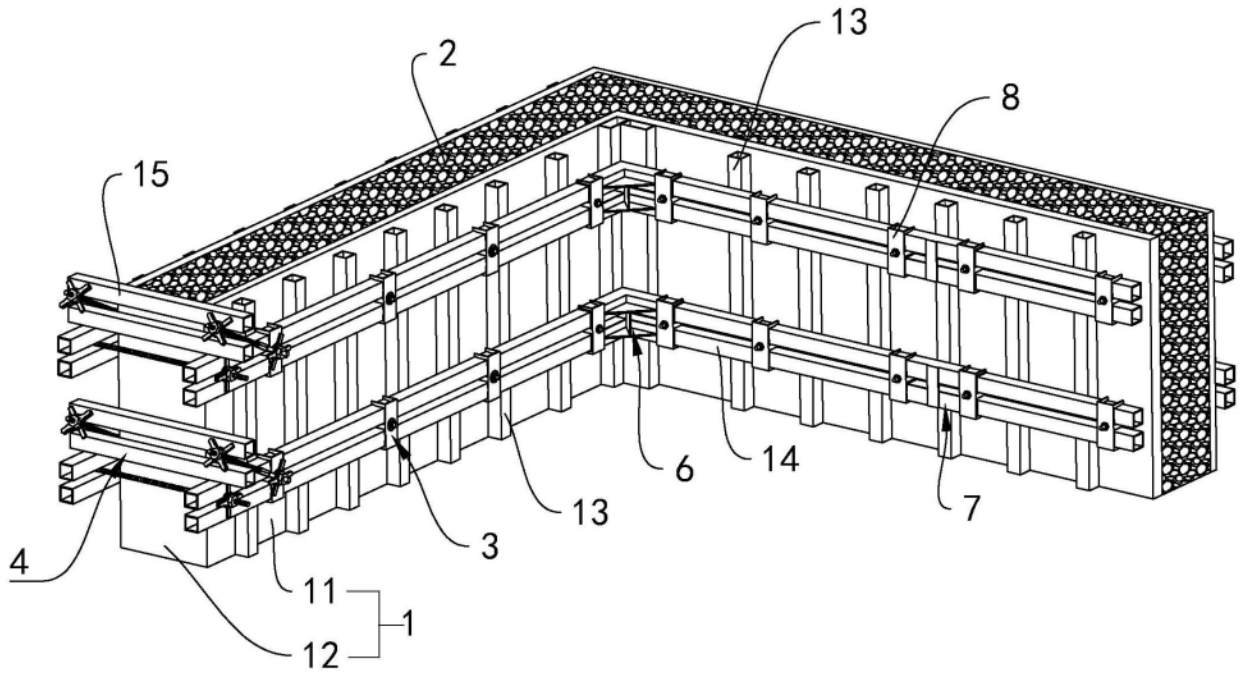


图1

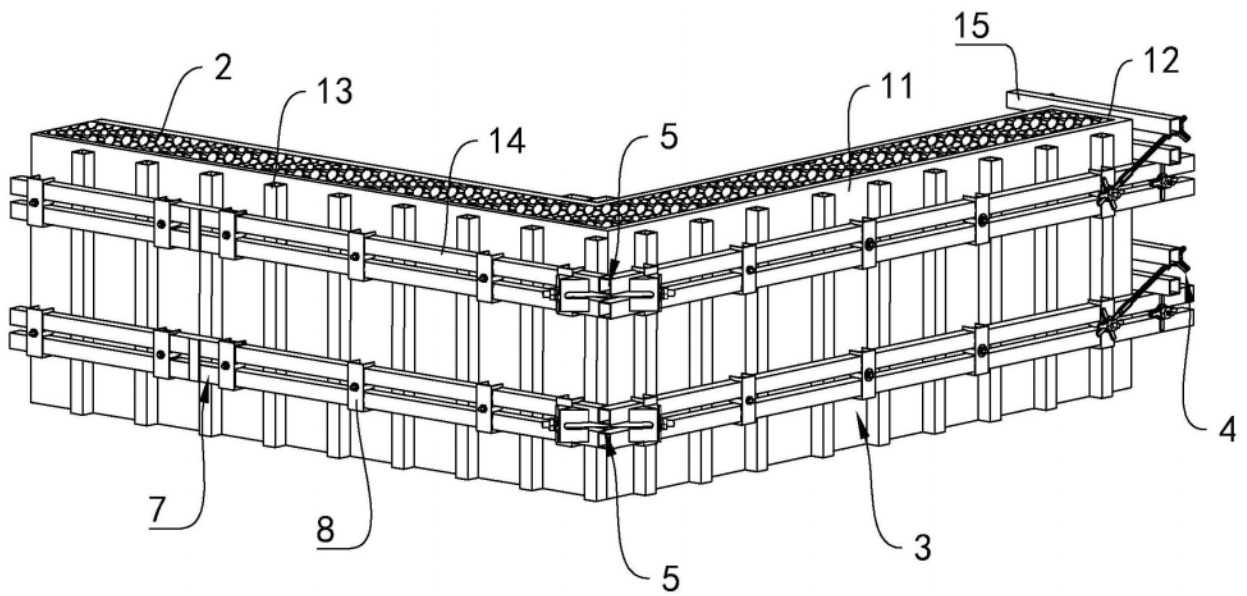


图2

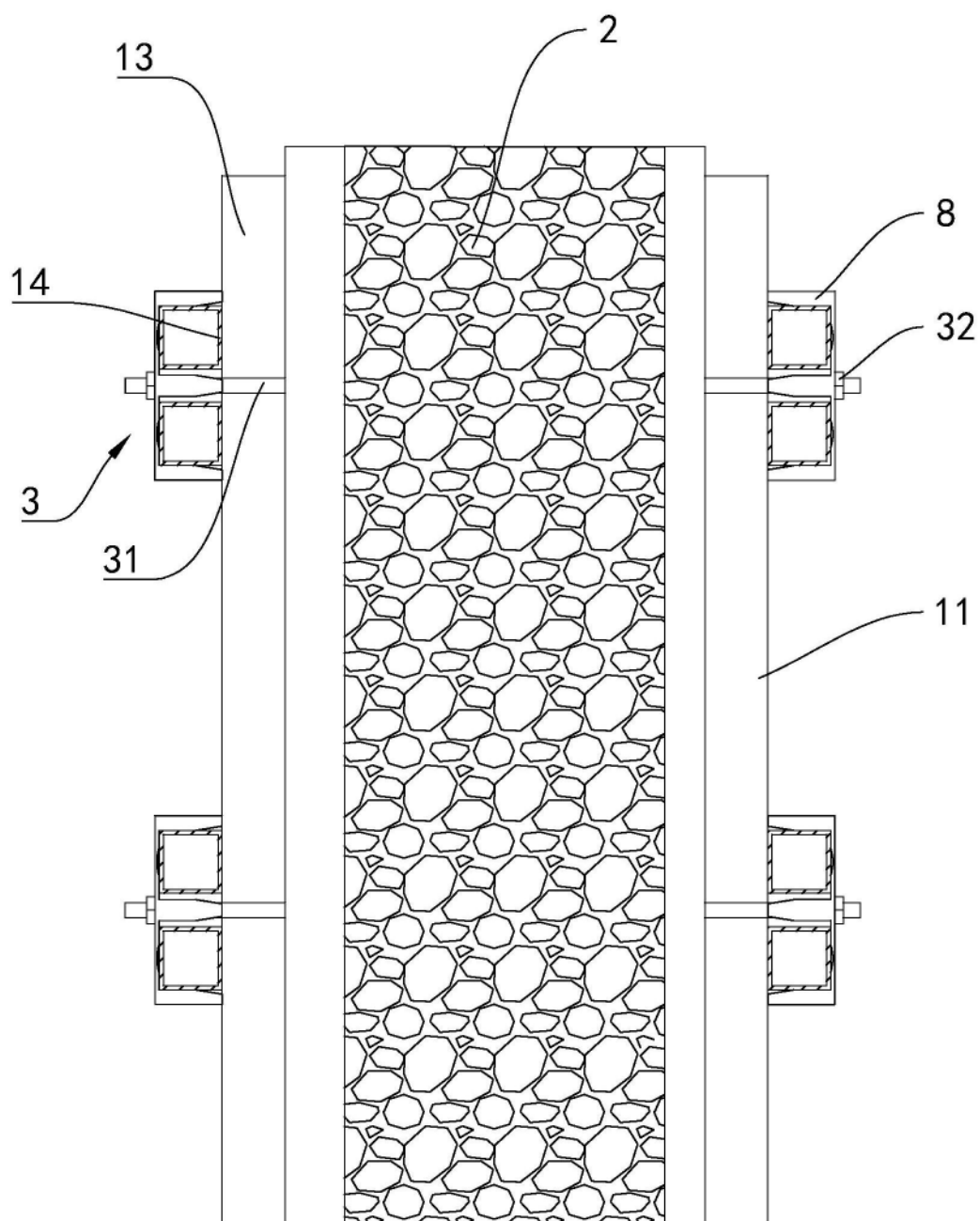


图3

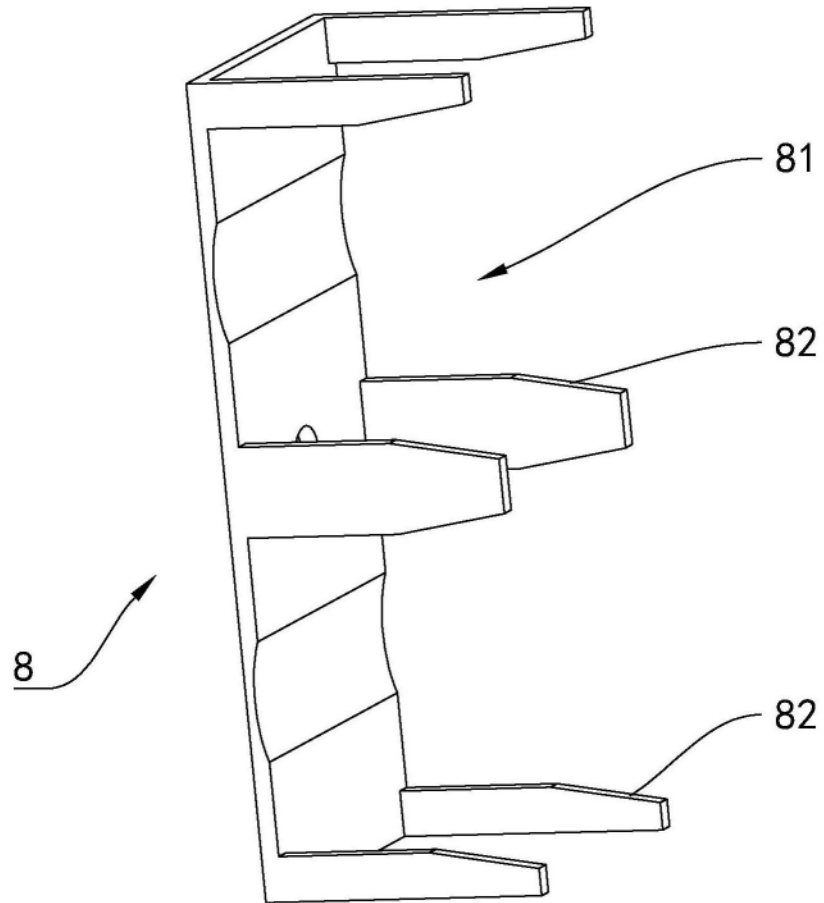


图4

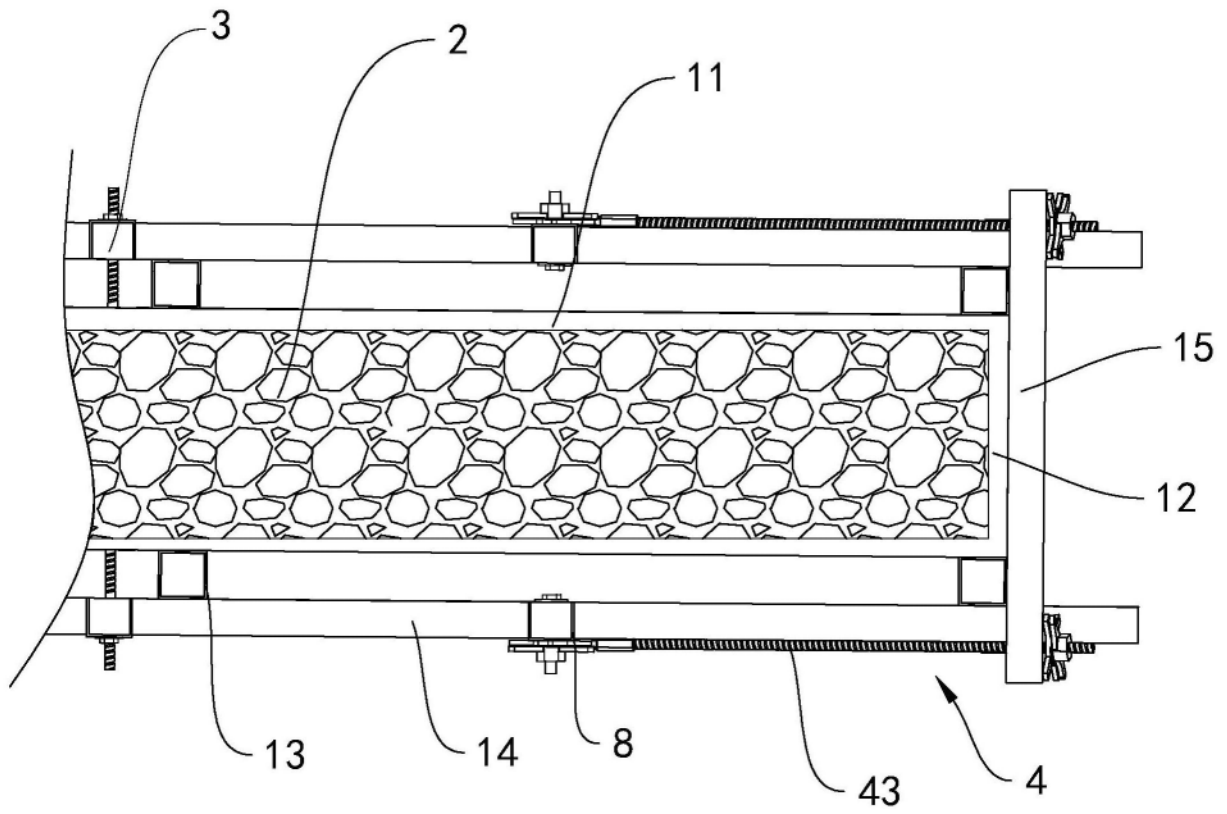


图5

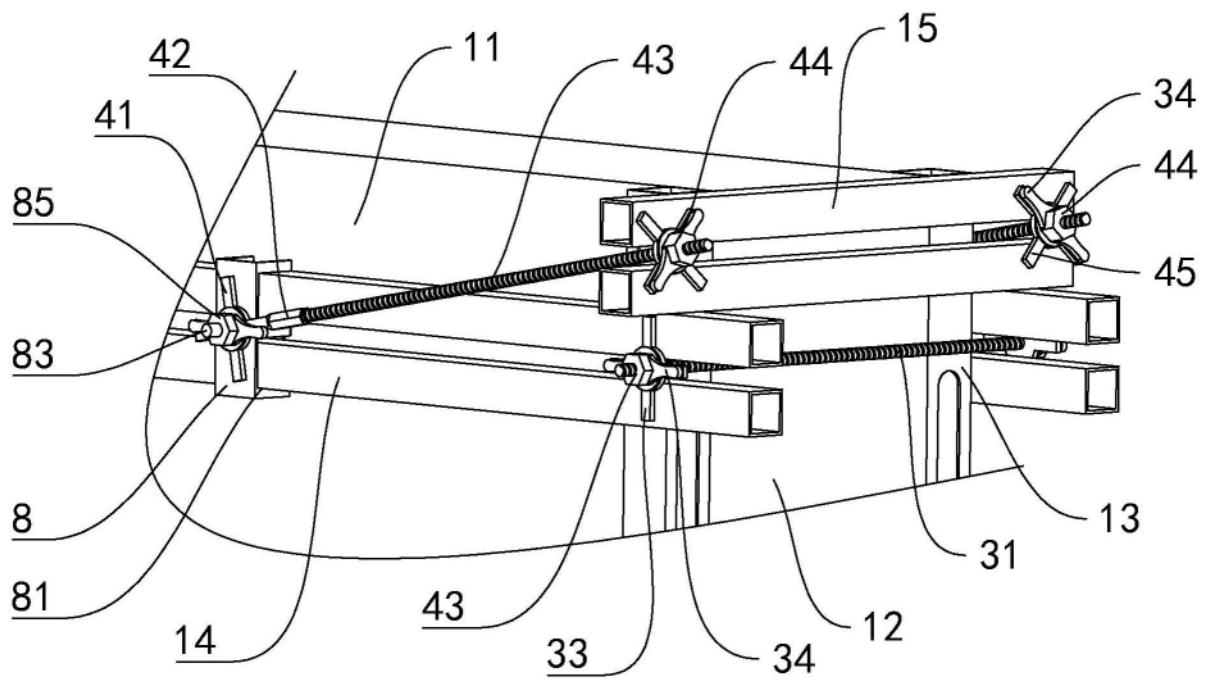


图6

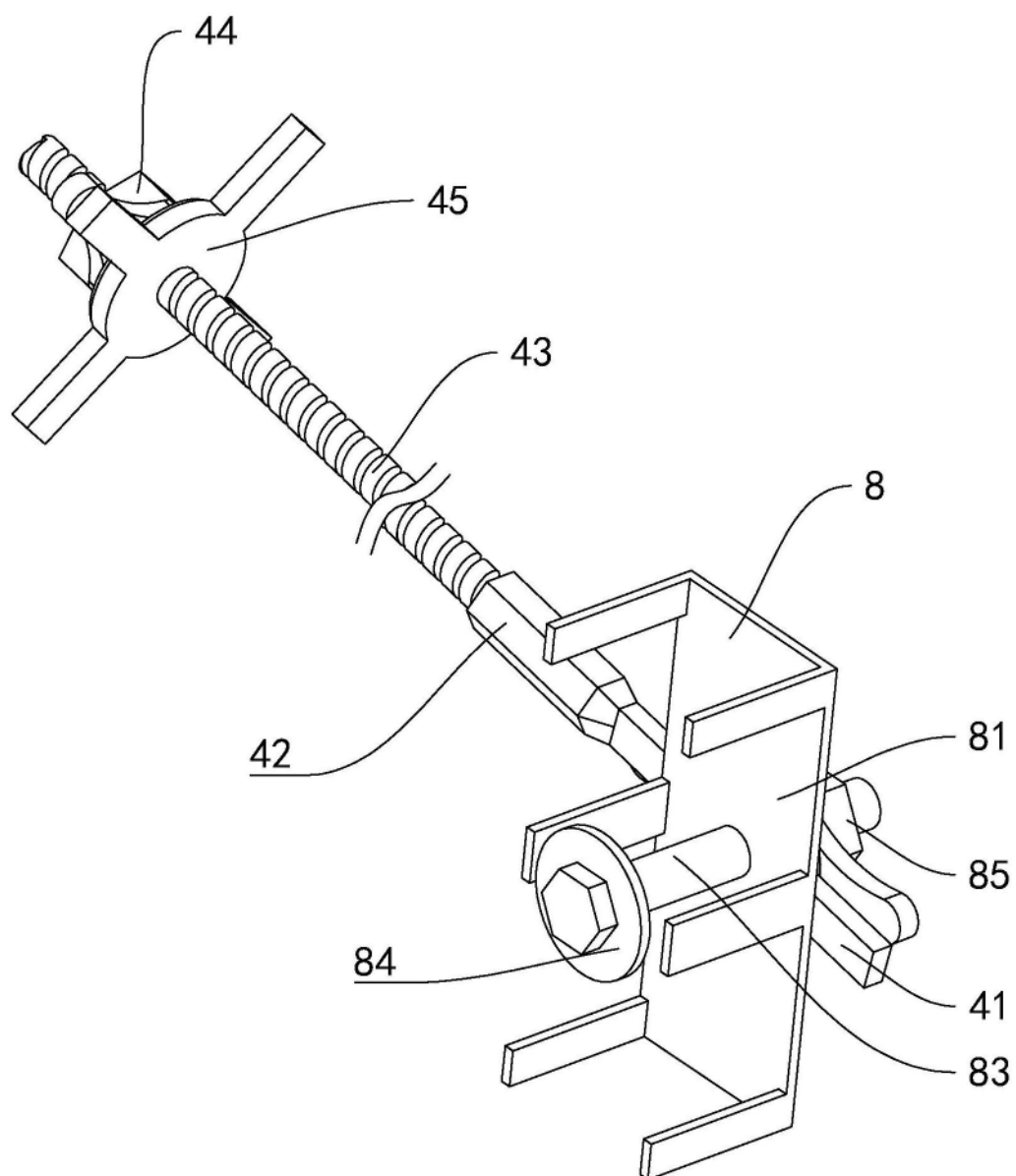


图7

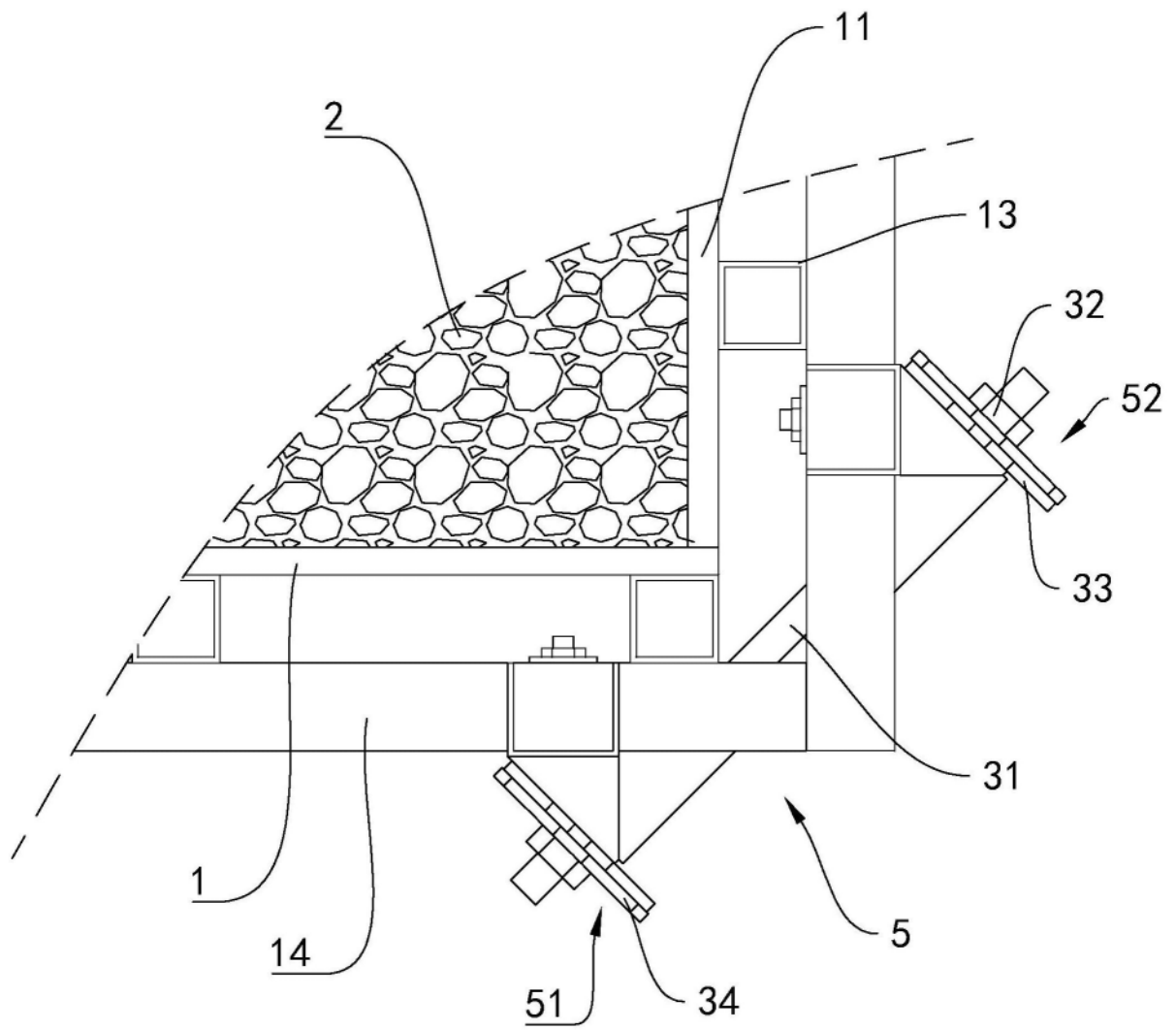


图8

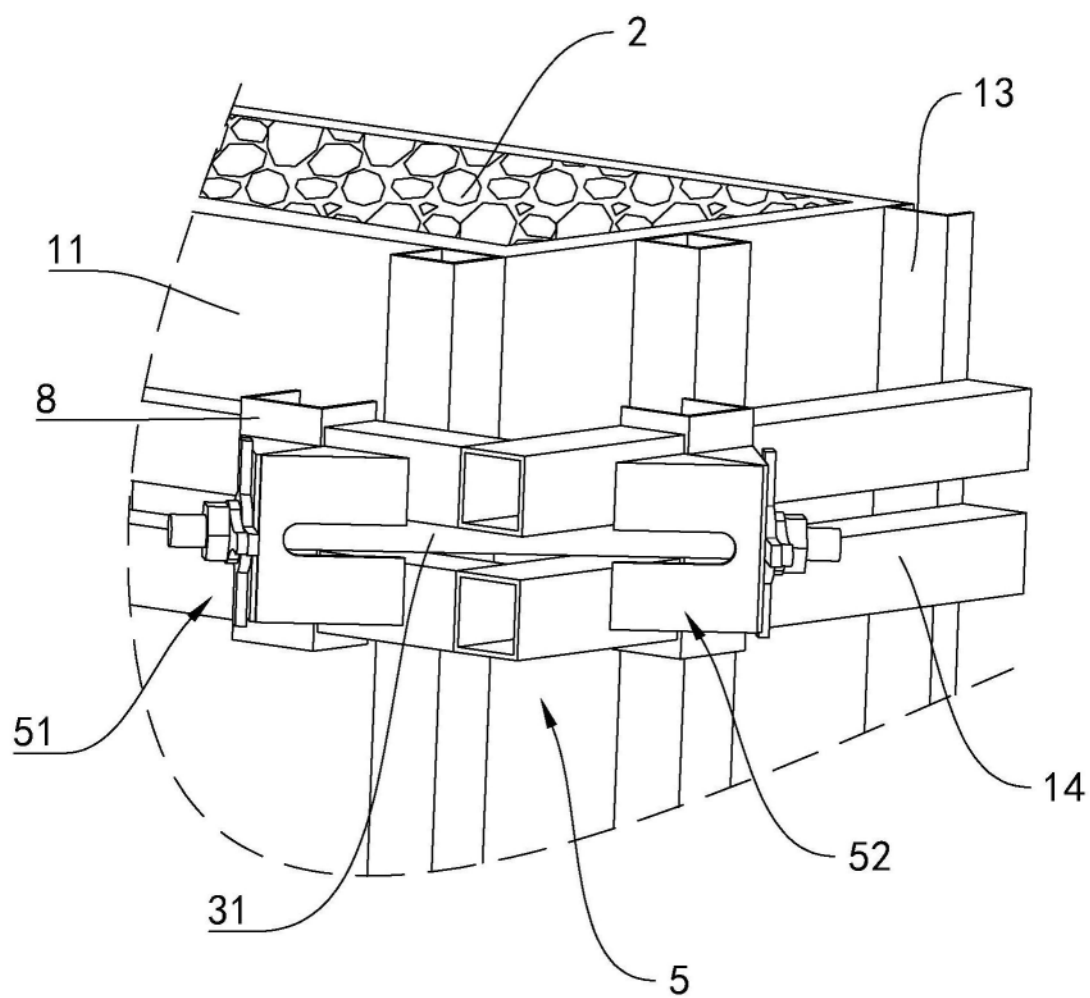


图9

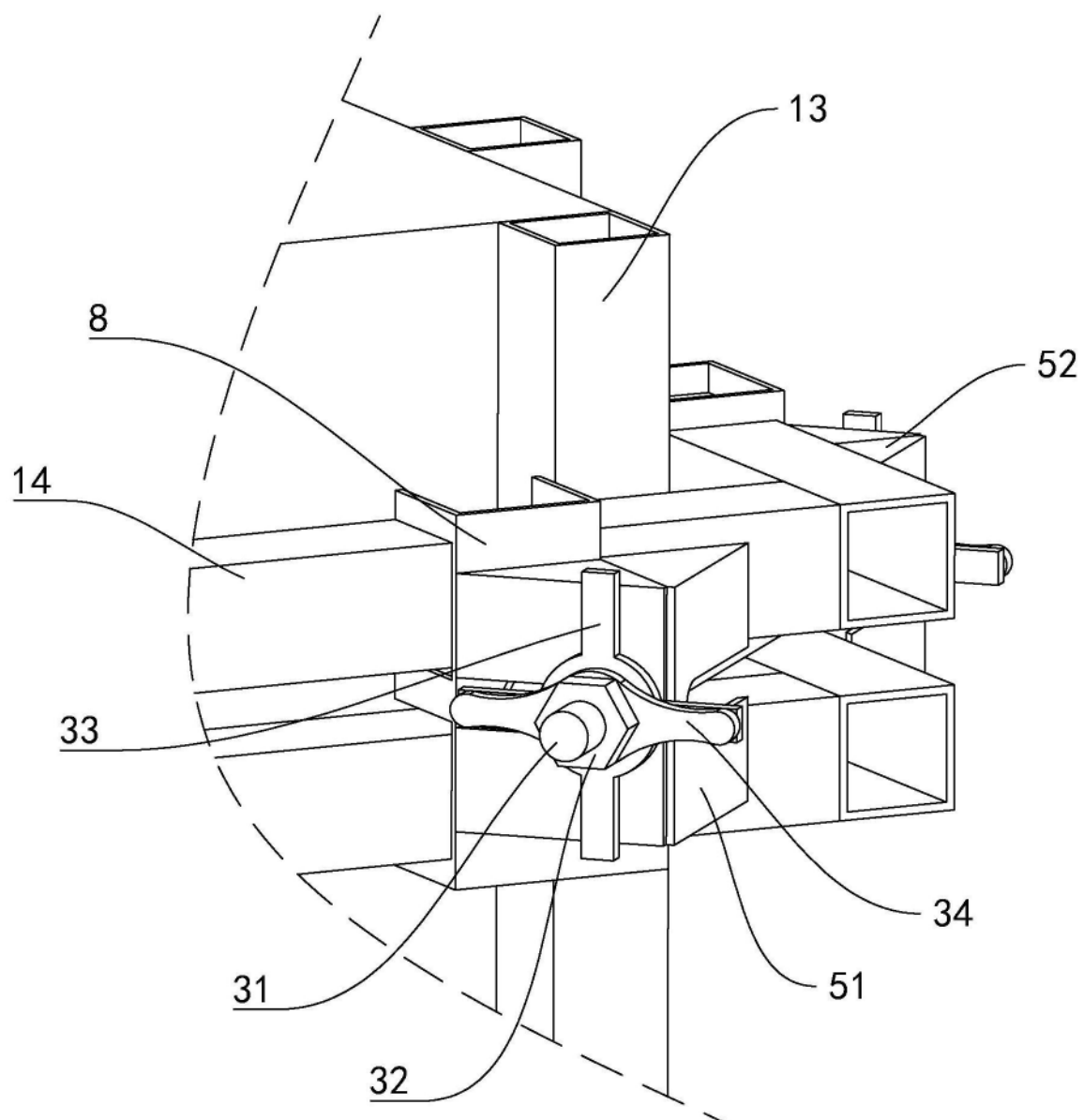


图10

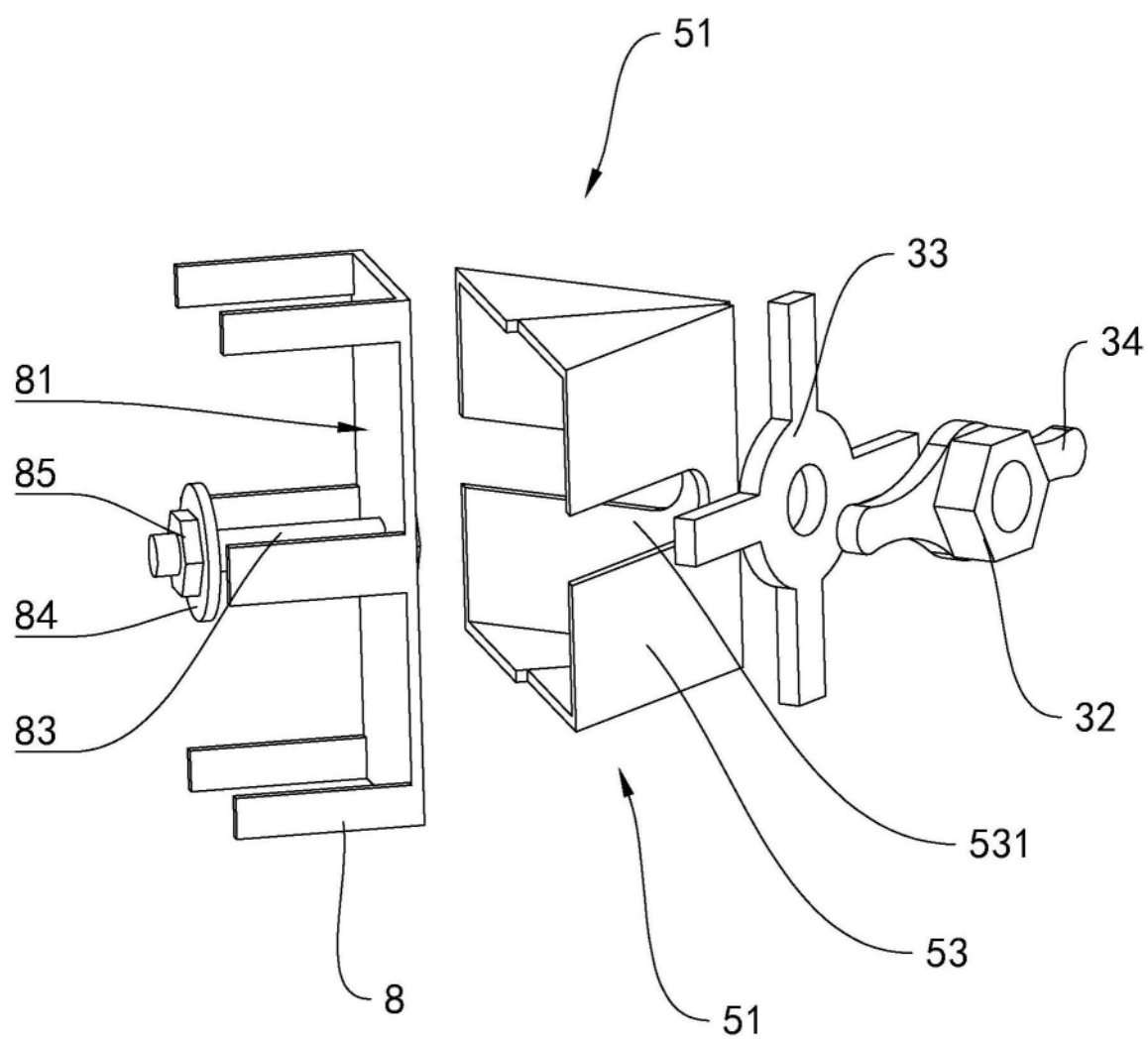


图11

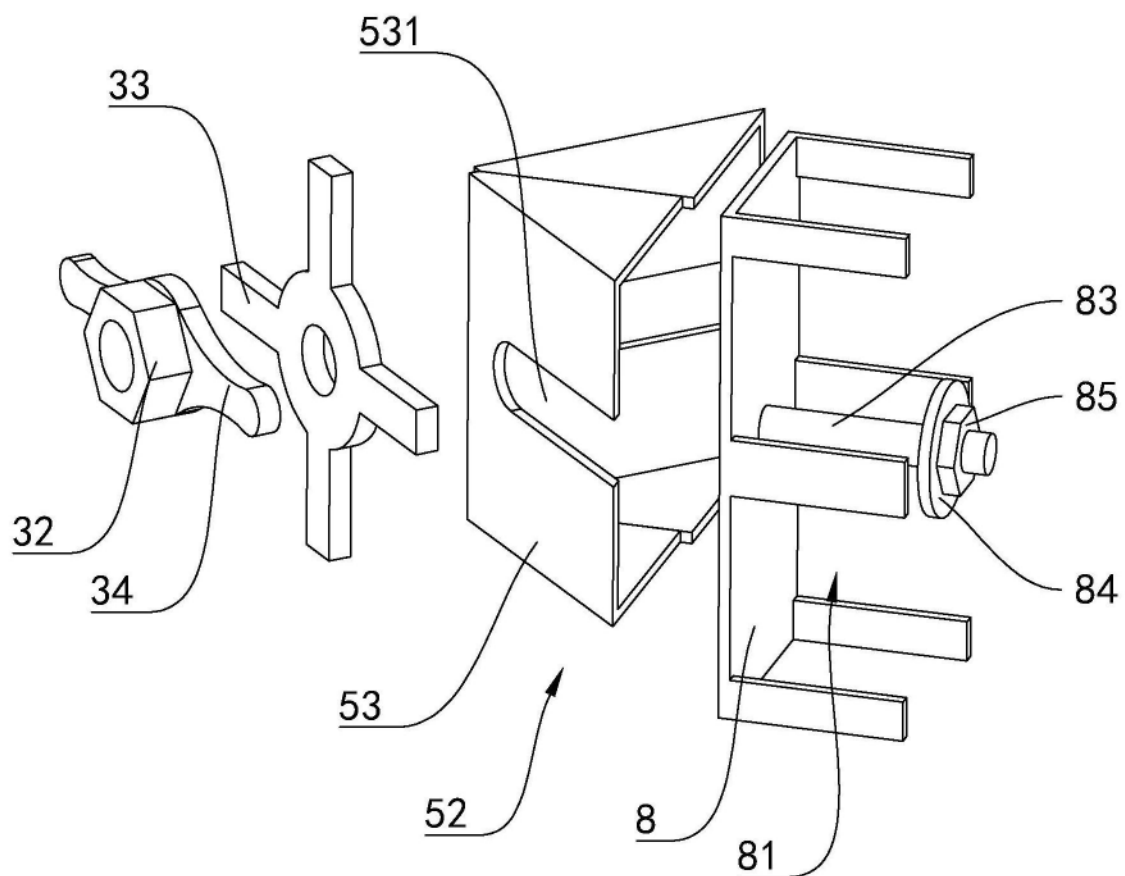


图12

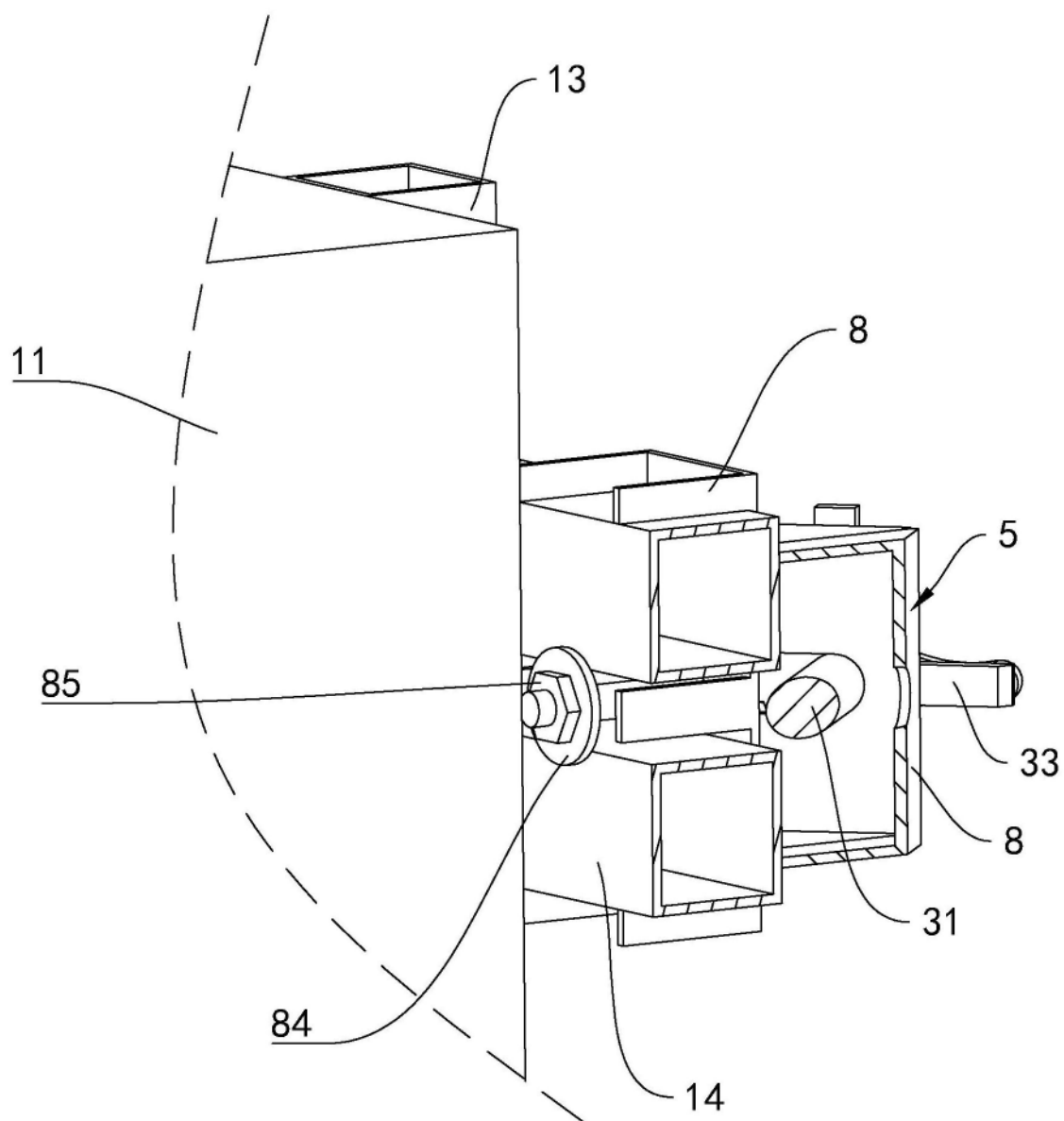


图13

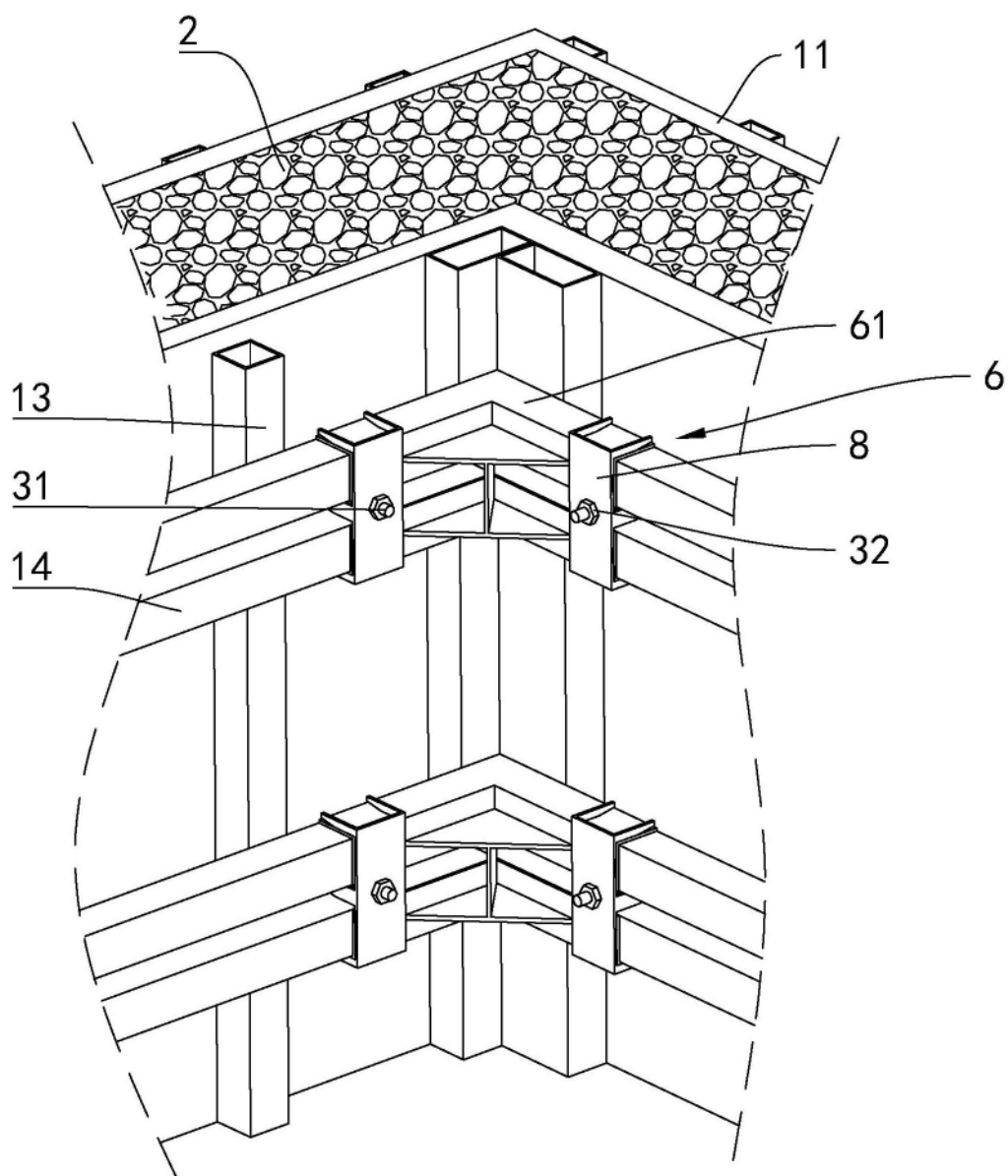


图14

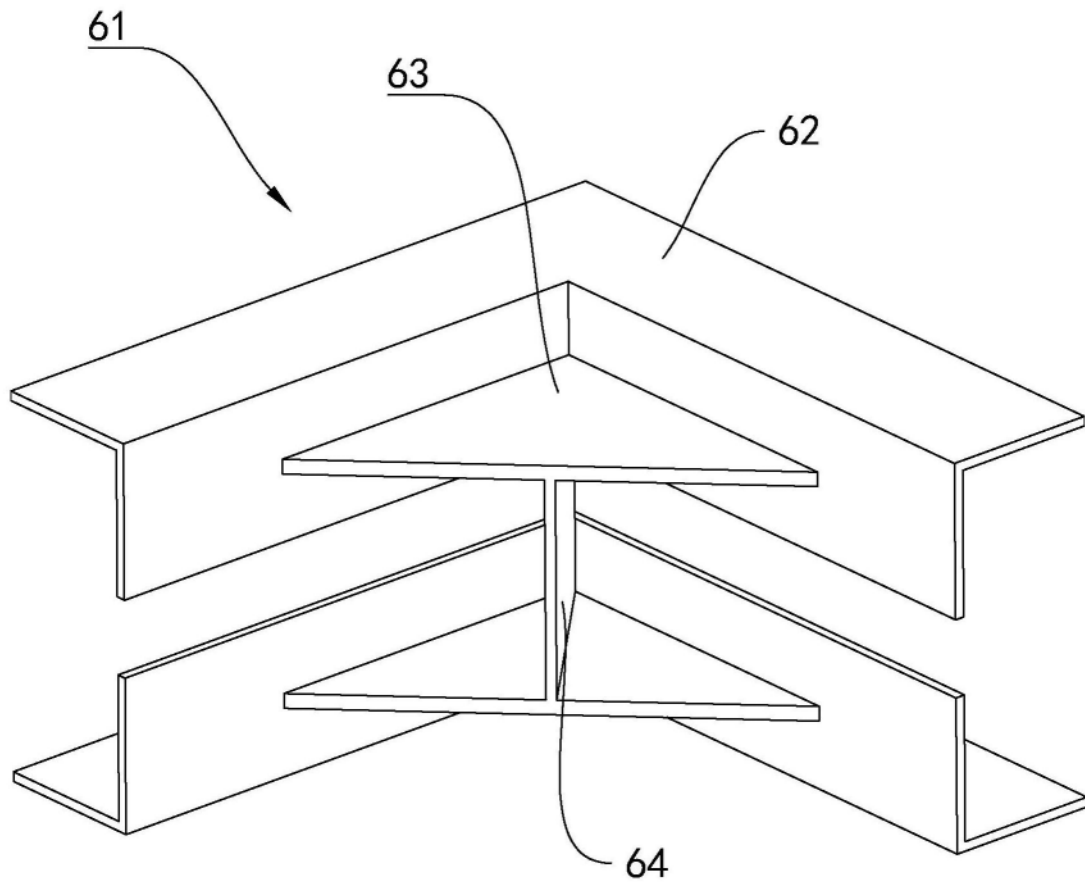


图15

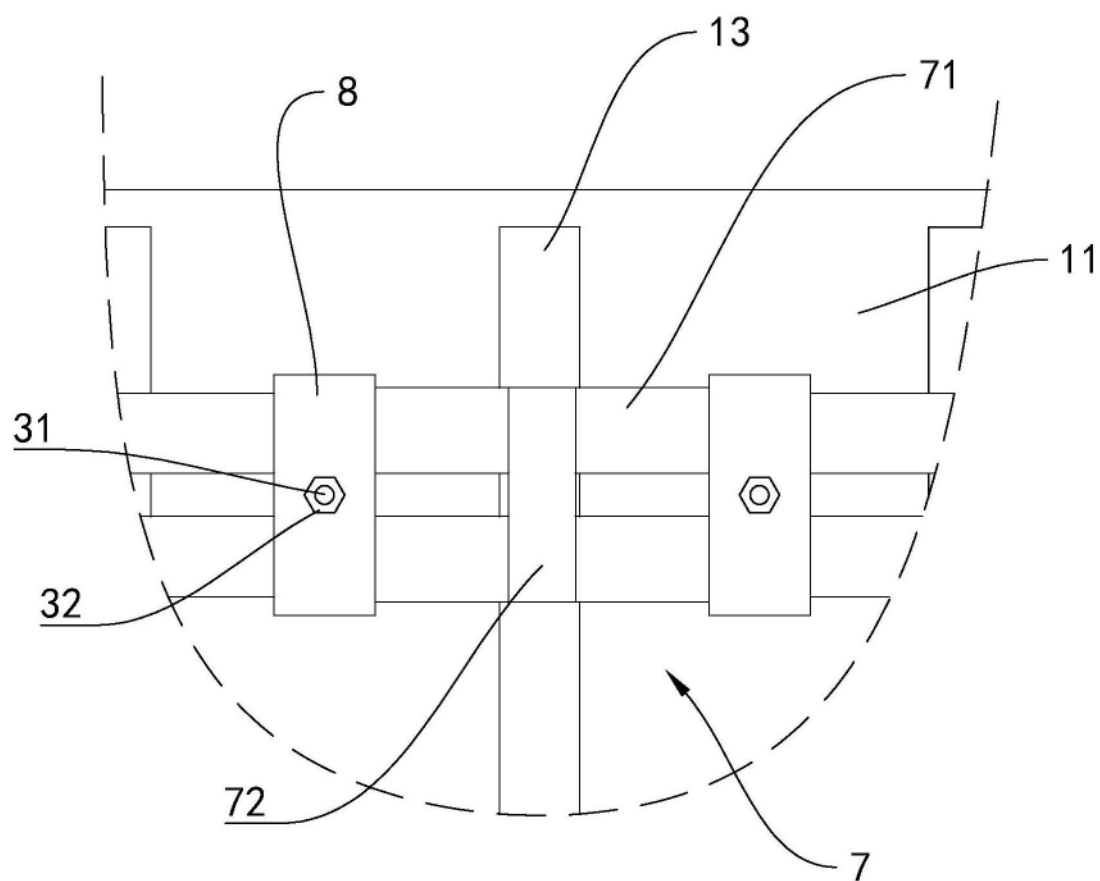


图16

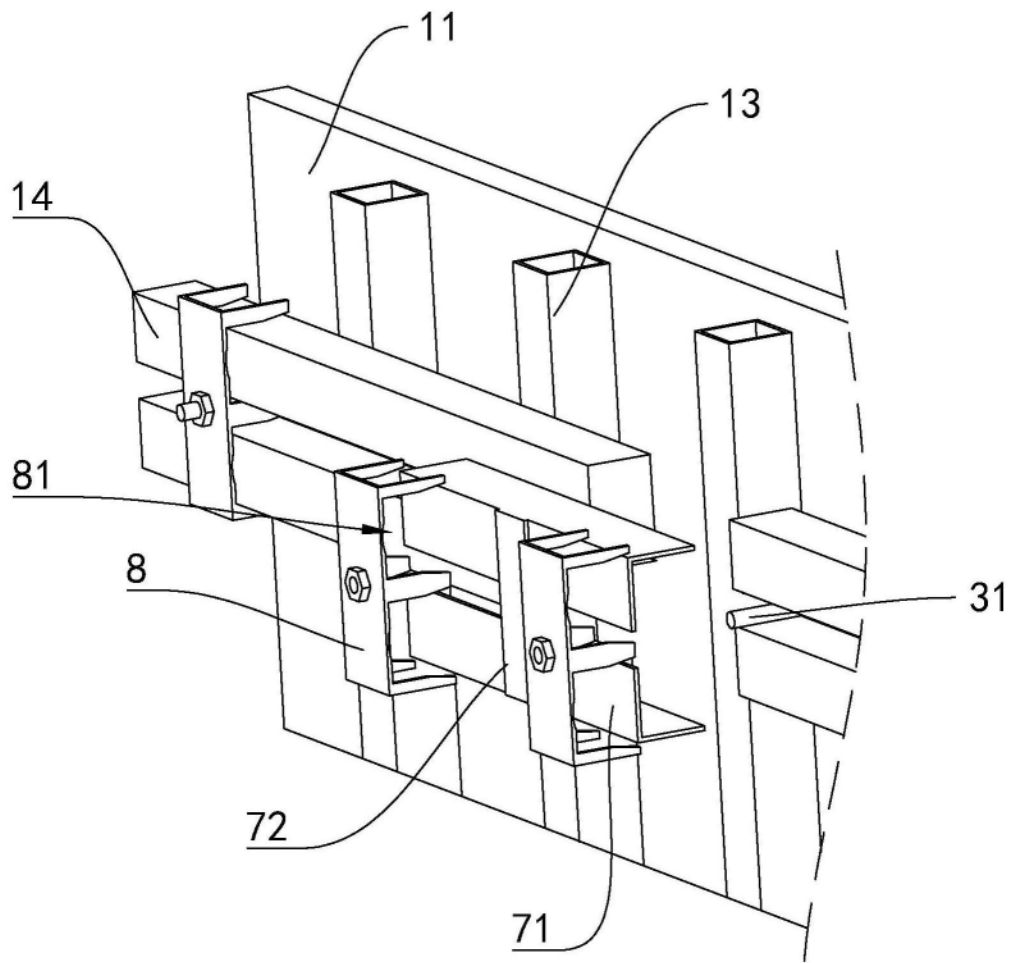


图17