



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215519173 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 14

(21) 申请号 202122126764.3

(22) 申请日 2021.09.02

(73) 专利权人 杭州君辉建设有限公司

地址 310000 浙江省杭州市拱墅区和睦院
18幢A区1801室-2

(72) 发明人 任君 齐俊发 孙国松 朱利平
任伟龙

(51) Int.Cl.

E04B 1/20 (2006.01)

E04B 1/21 (2006.01)

E04B 1/98 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

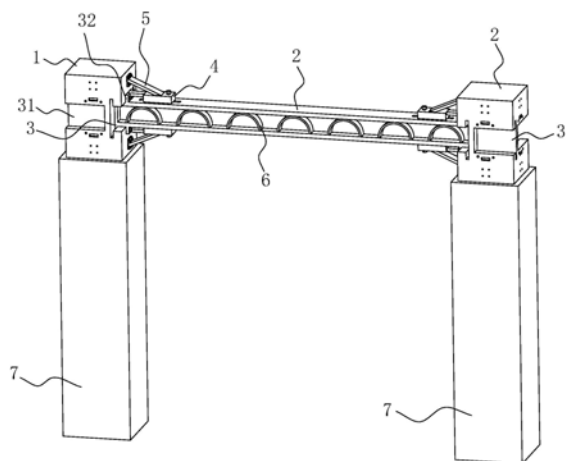
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种抗震钢混结构

(57) 摘要

本申请涉及建筑技术的技术领域,尤其是涉及一种抗震钢混结构,其包括立柱的柱体和型钢梁的梁体,所述梁体长度方向上的两端均设有第一加强件,所述柱体的所有竖直侧壁上均开设有供第一加强件滑动插接的插接槽,所述梁体上设有用于抵触柱体侧壁的安装板,所述安装板上滑动穿设有若干个第一螺栓,所述柱体上开设有若干个供第一螺栓螺纹连接的第一螺纹孔。本申请能够提高安装节点的抗震效果。



1. 一种抗震钢混结构,包括立柱的柱体(1)和型钢梁的梁体(2),其特征在于:所述梁体(2)长度方向上的两端均设有第一加强件(3),所述柱体(1)的所有竖直侧壁上均开设有供第一加强件(3)滑动插接的插接槽(31),所述梁体(2)上设有用于抵触柱体(1)侧壁的安装板(32),所述安装板(32)上滑动穿设有若干个第一螺栓(34),所述柱体(1)上开设有若干个供第一螺栓(34)螺纹连接的第一螺纹孔(35)。

2. 根据权利要求1所述的一种抗震钢混结构,其特征在于:所述第一螺纹孔(35)连通于插接槽(31),所述第一加强件(3)上开设有供第一螺栓(34)螺栓连接的第二螺纹孔(36)。

3. 根据权利要求2所述的一种抗震钢混结构,其特征在于:所述梁体(2)上滑动连接有移动座(4),所述移动座(4)上设有定位杆(43),所述柱体(1)的所述竖直侧壁上均开设有供定位杆(43)滑动插接的定位孔(45),所述定位杆(43)插入定位孔(45)的运动方向垂直于第一加强件(3)插入插接槽(31)的运动方向。

4. 根据权利要求3所述的一种抗震钢混结构,其特征在于:所述移动座(4)上滑动穿设有第二螺栓(47),所述梁体(2)上开设有供第二螺栓(47)螺纹连接的第三螺纹孔(48)。

5. 根据权利要求3所述的一种抗震钢混结构,其特征在于:所述移动座(4)上设有用于抵触柱体(1)侧壁的第二加强件(5),所述第二加强件(5)呈倾斜设置,当第二加强件(5)抵触于柱体(1)侧壁时,所述第二加强件(5)、柱体(1)和梁体(2)共同形成三角形。

6. 根据权利要求5所述的一种抗震钢混结构,其特征在于:所述第二加强件(5)上设有用于贴合柱体(1)侧壁的连接板(51),所述连接板(51)上滑动穿设有第三螺栓(53),所述柱体(1)上开设有供第三螺栓(53)螺纹连接的第四螺纹孔(54)。

7. 根据权利要求6所述的一种抗震钢混结构,其特征在于:所述连接板(51)上设有用于抵触柱体(1)侧壁的弹性垫层(52)。

8. 根据权利要求1所述的一种抗震钢混结构,其特征在于:所述梁体(2)为工字梁,所述梁体(2)上设有若干个用于抵触梁体(2)上下翼的支撑件(6),所述支撑件(6)位于梁体(2)上下翼之间,所述支撑件(6)沿梁体(2)的长度方向依次排布。

一种抗震钢混结构

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑技术的技术领域,尤其是涉及一种抗震钢混结构。

背景技术

[0002] 钢混结构通常是指代建筑中钢筋混凝土柱和型钢梁的组合结构,这种结构多用于多层或高层住宅。

[0003] 在钢混结构的相关技术中,工人先将钢筋混凝土柱一一浇筑好后,再将钢筋混凝土柱的上端固定安装有立柱,然后,工人在将每相邻的两个立柱之间通过螺栓固定安装有型钢梁,型钢梁为工字钢结构。

[0004] 但是,在相关技术中,型钢梁与立柱的安装节点之间连接强度较差,使得安装节点的抗震效果较低。

实用新型内容

[0005] 为了提高安装节点的抗震效果,本申请提供一种抗震钢混结构。

[0006] 本申请提供的一种抗震钢混结构,采用如下的技术方案:一种抗震钢混结构,包括立柱的柱体和型钢梁的梁体,所述梁体长度方向上的两端均设有第一加强件,所述柱体的所有竖直侧壁上均开设有供第一加强件滑动插接的插接槽,所述梁体上设有用于抵触柱体侧壁的安装板,所述安装板上滑动穿设有若干个第一螺栓,所述柱体上开设有若干个供第一螺栓螺纹连接的第一螺纹孔。

[0007] 通过采用上述技术方案,当需要将梁体安装在柱体上时,将梁体上的第一加强件滑动插接在插接槽内,再一一拧紧第一螺栓,使得第一螺栓与第一螺纹孔螺纹连接,第一螺栓将梁体固定安装在柱体侧壁,此时第一加强件插接在插接槽内,发生震动时,插接槽的槽壁抵紧于第一加强件,从而使梁体和柱体之间更为稳定,提高了安装节点的抗震效果。

[0008] 可选的,所述第一螺纹孔连通于插接槽,所述第一加强件上开设有供第一螺栓螺栓连接的第二螺纹孔。

[0009] 通过采用上述技术方案,当第一螺栓与第一螺纹孔螺纹连接后,工人继续拧紧第一螺栓,使得第一螺栓与第二螺纹孔螺纹连接,此时第一加强件不易与插接槽分离,进一步提高了安装节点的抗震效果。

[0010] 可选的,所述梁体上滑动连接有移动座,所述移动座上设有定位杆,所述柱体的所述竖直侧壁上均开设有供定位杆滑动插接的定位孔,所述定位杆插入定位孔的运动方向垂直于第一加强件插入插接槽的运动方向。

[0011] 通过采用上述技术方案,当第一加强件插接在插接槽内时,工人推动移动座在梁体上移动,移动座带动定位杆滑动插接在定位孔内,此时第一螺纹孔和第二螺纹孔一一对应,方便工人使用第一螺栓;同时,使得第一加强件不易与插接槽分离,进一步提高了安装节点的稳定性。

[0012] 可选的,所述移动座上滑动穿设有第二螺栓,所述梁体上开设有供第二螺栓螺纹

连接的第三螺纹孔。

[0013] 通过采用上述技术方案,当定位杆插接在定位孔内时,工人拧紧第二螺栓,使得第二螺栓与第三螺纹孔螺纹连接,第二螺栓将移动座抵紧在梁体上,从而使定位杆不易与定位孔分离。

[0014] 可选的,所述移动座上设有用于抵触柱体侧壁的第二加强件,所述第二加强件呈倾斜设置,当第二加强件抵触于柱体侧壁时,所述第二加强件、柱体和梁体共同形成三角形。

[0015] 通过采用上述技术方案,当定位杆插接在定位孔内时,移动座带动第二加强件抵紧于柱体侧壁,此时第二加强件、柱体和梁体共同形成三角形,进一步加强了柱体和梁体安装节点之间的稳定性,进一步提高了安装节点的稳定性。

[0016] 可选的,所述第二加强件上设有用于贴合柱体侧壁的连接板,所述连接板上滑动穿设有第三螺栓,所述柱体上开设有供第三螺栓螺纹连接的第四螺纹孔。

[0017] 通过采用上述技术方案,当定位杆插接在定位孔内时,第二加强件带动连接板抵触于柱体侧壁,第三螺栓与第四螺纹孔对应,工人拧紧第三螺栓,第三螺栓与第四螺纹孔螺纹连接,使得第二加强件不易与柱体分离,进一步提高了第二加强件以及安装节点的稳定性。

[0018] 可选的,所述连接板上设有用于抵触柱体侧壁的弹性垫层。

[0019] 通过采用上述技术方案,当移动座朝柱体移动时,连接板带动弹性垫层抵紧于柱体侧壁,此时弹性垫层发生形变,减少了连接板与柱体之间的刚性碰撞,在梁体发生振动时,弹性垫层对第二加强件起到缓冲效果。

[0020] 可选的,所述梁体为工字梁,所述梁体上设有若干个用于抵触梁体上下翼的支撑件,所述支撑件位于梁体上下翼之间,所述支撑件沿梁体的长度方向依次排布。

[0021] 通过采用上述技术方案,增强了梁体上下翼之间的稳定性。

[0022] 综上所述,本申请包括以下有益技术效果:

[0023] 1.通过柱体、梁体、第一加强件、插接槽、第一螺栓和第一螺纹孔的设置,提高了柱体和梁体安装节点的连接效果,进而提高了安装节点的抗震效果;

[0024] 2.通过第二螺纹孔的设置,进一步提高了安装节点的连接效果,进一步提高了安装节点的抗震效果;

[0025] 3.通过移动座、定位杆和定位孔的设置,使得第一加强件不易与插接槽分离,进一步提高了安装节点的稳定性;

[0026] 4.通过第二螺栓和第三螺纹孔的设置,使得定位杆不易与定位孔分离;

[0027] 5.通过第二加强件的设置,将第二加强件、柱体和梁体共同形成三角形,增强了安装节点的稳定性,进一步提高了安装节点的抗震效果;

[0028] 6.通过连接板、第三螺栓和第四螺纹孔的设置,使得第二加强件不易与柱体分离,进一步提高了第二加强件以及安装节点的稳定性;

[0029] 7.通过弹性垫层的设置,减少了连接板与柱体之间的刚性碰撞,同时对第二加强件起到缓冲效果;

[0030] 8.通过支撑件的设置,提高了梁体上下翼之间的稳定性。

附图说明

[0031] 图1是本申请实施例中整体结构示意图；

[0032] 图2是本申请实施例中用于表示第一加强件、插接槽、安装板、第一穿设槽、第一螺栓、第一螺纹孔、第二螺纹孔和安装螺纹孔的剖视结构示意图；

[0033] 图3是本申请实施例中用于表示移动座、滑动块和定位杆的剖视结构示意图；

[0034] 图4是本申请实施例中用于表示第二加强件、连接板、弹性垫层、第三螺栓和第四螺纹孔的剖视结构示意图。

[0035] 附图标记：1、柱体；2、梁体；3、第一加强件；31、插接槽；32、安装板；33、第一穿设槽；34、第一螺栓；35、第一螺纹孔；36、第二螺纹孔；37、安装螺纹孔；4、移动座；41、滑动块；42、滑动槽；43、定位杆；44、避让槽；45、定位孔；46、第二穿设槽；47、第二螺栓；48、第三螺纹孔；5、第二加强件；51、连接板；52、弹性垫层；53、第三螺栓；54、第四螺纹孔；6、支撑件；7、钢筋混凝土柱。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0037] 本申请实施例公开一种抗震钢混结构。如图1所示，一种抗震钢混结构，包括若干个呈竖直设置的钢筋混凝土柱7，所有钢筋混凝土柱7的上端均固定连接有立柱的柱体1，柱体1呈竖直设置，本实施例中柱体1的横截面呈正方形，相邻的两个柱体1之间均安装连接有型钢梁的梁体2，本实施例中梁体2呈工字形，梁体2呈水平设置。

[0038] 如图1和图2所示，梁体2的两端均固定连接有第一加强件3，本实施例中第一加强件3为呈竖直设置的钢板，柱体1的四个竖直侧壁上均开设有沿水平方向延伸的插接槽31，所有插接槽31绕柱体1的轴线为圆心周向排布。梁体2的上表面和下表面均固定连接有两个安装板32，安装板32上开设有若干个第一穿设槽33，第一穿设槽33沿水平方向延伸，第一穿设槽33的延伸方向垂直于安装板32，第一穿设槽33内滑动穿设有第一螺栓34，柱体1的四个竖直侧壁上均开设有若干个第一螺纹孔35，柱体1每个竖直侧壁上的第一螺纹孔35与安装板32上的第一穿设槽33一一对应。

[0039] 如图1和图2所示，本实施例中插接槽31的横截面呈“T”形。

[0040] 当工人需要安装梁体2时，工人推动梁体2使得第一加强件3插接在插接槽31内，此时梁体2的端部部分插接在插接槽31内，此时第一加强件3抵紧于插接槽31的槽壁，梁体2的侧壁抵紧于插接槽31的槽壁；第一螺纹孔35与第一螺栓34一一对应，工人转动第一螺栓34，第一螺栓34穿设于第一穿设槽33，第一螺栓34与第一螺纹孔35螺纹连接，此时第一螺栓34将安装板32抵紧在柱体1侧壁，第一加强件3不易在插接槽31内滑动。

[0041] 当柱体1和梁体2发生振动时，插接槽31的槽壁抵紧于第一加强件3和梁体2侧壁，增强了梁体2和柱体1之间的连接强度和稳定性，进而提高了安装节点的抗震效果。

[0042] 如图2所示，第一螺纹孔35贯穿于插接槽31的槽壁，第一加强件3上开设有若干个第二螺纹孔36，第二螺纹孔36与第一螺纹孔35一一对应，第二螺纹孔36贯穿于第一加强件3，插接槽31朝向第一螺纹孔35的槽壁上开设有若干个安装螺纹孔37，安装螺纹孔37与第二螺纹孔36一一对应。

[0043] 当工人拧紧第一螺栓34时，第一螺栓34依次与第一螺纹孔35、第二螺纹孔36和安

装螺纹孔37螺纹连接,进一步增强了柱体1和梁体2之间安装节点的连接强度,进而提高了安装节点的抗震效果。

[0044] 如图3所示,梁体2的上下表面均开设有两个沿水平方向延伸的滑动槽42,滑动槽42的延伸方向与梁体2的长度方向相同,梁体2同一侧壁上的两个滑动槽42分别对应于梁体2的两端。滑动槽42内滑动嵌设有滑动块41,滑动块41上固定连接有移动座4,移动座4上固定连接有定位杆43,定位杆43的延伸方向与滑动槽42的滑动方向相同,安装板32上开设有避让槽44,柱体1侧壁上开设有定位孔45。

[0045] 当第一加强件3滑动插接在插接槽31内时,工人推动移动座4,移动座4带动滑动块41在滑动槽42内滑动,移动座4带动定位杆43穿过避让槽44,直至定位杆43插接在定位孔45内,此时,第一螺纹孔35与第二螺纹孔36相对应,第一加强件3不易与插接槽31内里,同时方便了工人使用第一螺栓34,进一步提高了安装节点的稳定性。

[0046] 如图3所示,移动座4上开设有贯穿于滑动块41的第二穿设槽46,第二穿设槽46内滑动穿设有第二螺栓47,第二螺栓47呈竖直设置,滑动槽42的槽壁上开设有第三螺纹孔48。

[0047] 当定位杆43插接在定位孔45内时,工人拧紧第二螺栓47,第二螺栓47在第二穿设槽46内移动,第二螺栓47与第三螺纹孔48螺纹连接,直至第二螺栓47将移动座4压紧在梁体2上,使得定位杆43不易与定位孔45分离,进一步提高了安装节点的稳定性。

[0048] 如图3和图4所示,移动座4上固定连接有第二加强件5,第二加强件5呈倾斜设置,位于梁体2上方的第二加强件5低端与移动座4固定连接,第二加强件5的高端朝向柱体1;位于梁体2下方的第二加强件5高端与移动座4固定连接,第二加强件5的低端朝向柱体1;

[0049] 如图3和图4所示,第二加强件5朝向柱体1的一端固定连接有连接板51,连接板51呈竖直设置,连接板51远离第二加强件5的一侧固定连接有弹性垫层52,连接板51和弹性垫层52上均滑动穿设有若干个第三螺栓53,本实施例中第三螺栓53的数量优选为四个,柱体1的侧壁上开设有若干个第四螺纹孔54,第四螺纹孔54和第三螺栓53一一对应。

[0050] 当定位杆43插接在定位孔45内时,第二加强件5带动连接板51和弹性垫层52朝柱体1移动,直至弹性垫层52抵紧于柱体1侧壁,第三螺栓53与第四螺纹孔54对应,工人拧紧第三螺栓53,使得第三螺栓53依次穿设于连接板51和弹性垫层52,第三螺栓53与第四螺纹孔54螺纹连接,将连接板51与柱体1侧壁安装,第二加强件5不易与柱体1分离。

[0051] 此时,竖直面上第二加强件5、柱体1和梁体2共同形成三角形,第二加强件5起到角钢作用,进一步提高了梁体2的稳定性,上下两个第二加强件5的设置进一步提高了安装节点的稳定性和抗震性。

[0052] 连接板51带动弹性垫层52抵紧于柱体1侧壁后,弹性垫层52发生形变,在发生振动时,弹性垫层52受压进行发生形变,减少了振动时连接板51与柱体1之间的刚性碰撞,从而减少了连接板51与柱体1之间的损坏,对第二加强件5起到缓冲效果。

[0053] 如图1所示,在梁体2的上下翼之间固定连接有若干个支撑件6,支撑件6沿梁体2的长度方向依次排布,本实施例中支撑件6的形状优选为半圆形,支撑件6对梁体2上下翼之间起到进一步支撑的作用,从而提高了梁体2整体的稳定性。

[0054] 本申请实施例一种抗震钢混结构的实施原理为:当工人需要安装梁体2和柱体1时,首先,工人推动梁体2,使得梁体2带动第一加强件3插接在插接槽31内,工人再推动移动座4,移动座4带动滑动块41在滑动槽42内滑动,定位杆43穿过避让槽44插接在定位孔45内,

第一螺纹孔35与第二螺纹孔36相对应。

[0055] 同时,移动座4带动第二加强件5朝柱体1移动,第二加强件5上的连接板51带动弹性垫层52抵紧于柱体1侧壁,弹性垫层52发生形变,工人拧紧第三螺栓53,使得第三螺栓53与第四螺纹孔54螺纹连接。

[0056] 然后,工人拧紧第二螺栓47,第二螺栓47在第二穿设槽46内移动,第二螺栓47与第三螺纹孔48螺纹连接,将移动座4的位置锁定;

[0057] 工人再拧紧第一螺栓34,第一螺栓34穿设于第一穿设槽33再依次与第一螺纹孔35、第二螺纹孔36和安装螺纹孔37螺纹连接,将梁体2安装在柱体1上;

[0058] 工人拧紧第三螺栓53,使得第三螺栓53与第四螺纹孔54螺纹连接,将连接板51锁定在柱体1侧壁。

[0059] 当发生振动时,插接槽31的槽壁抵紧于第一加强件3和梁体2侧壁;第二加强件5对梁体2和柱体1的安装节点进行支撑;弹性垫层52对第二加强件5起到缓冲效果。

[0060] 根据上述动作,从而提高了梁体2和柱体1之间的稳定性,进而提高了梁体2和柱体1安装节点的抗震效果。

[0061] 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。

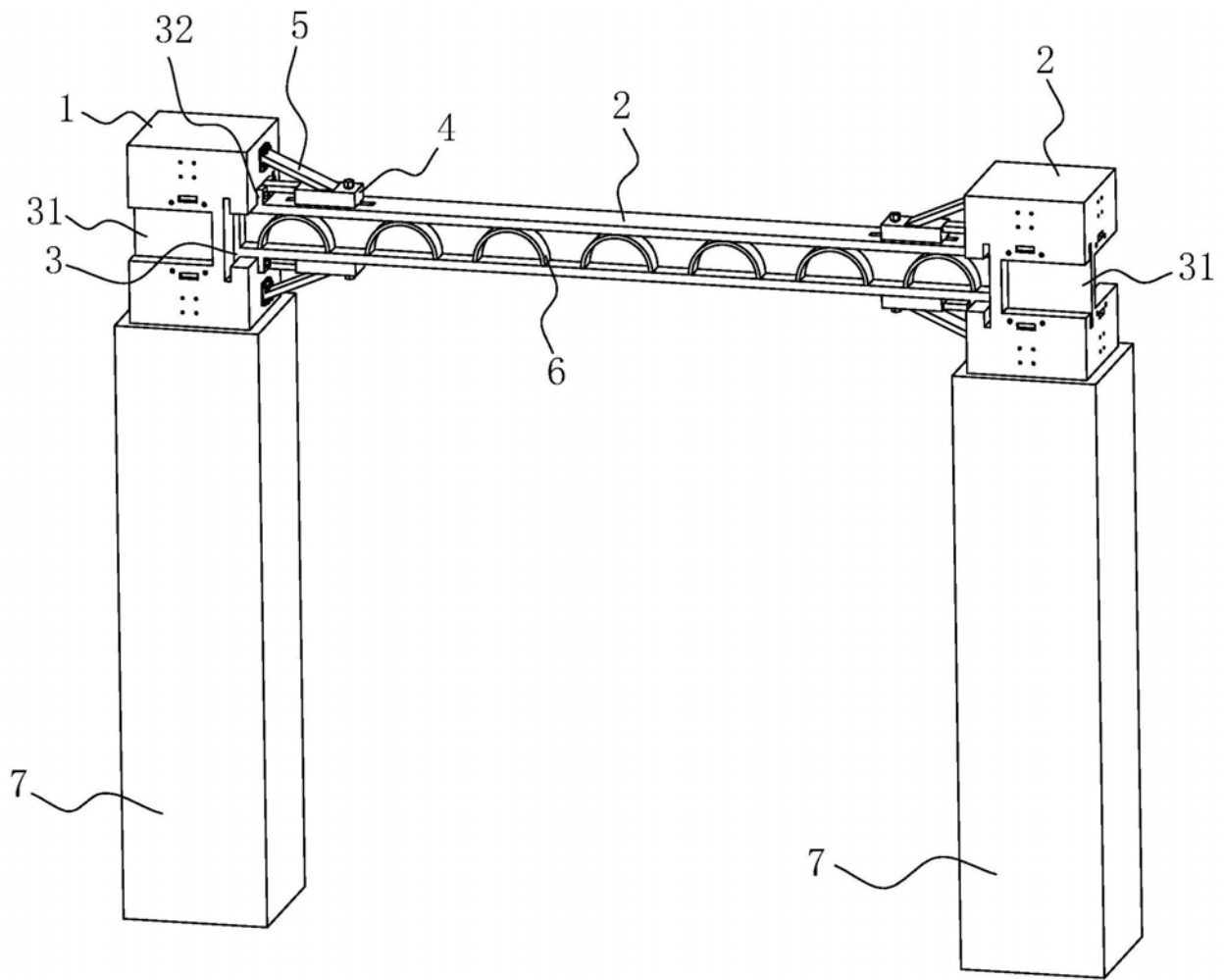


图1

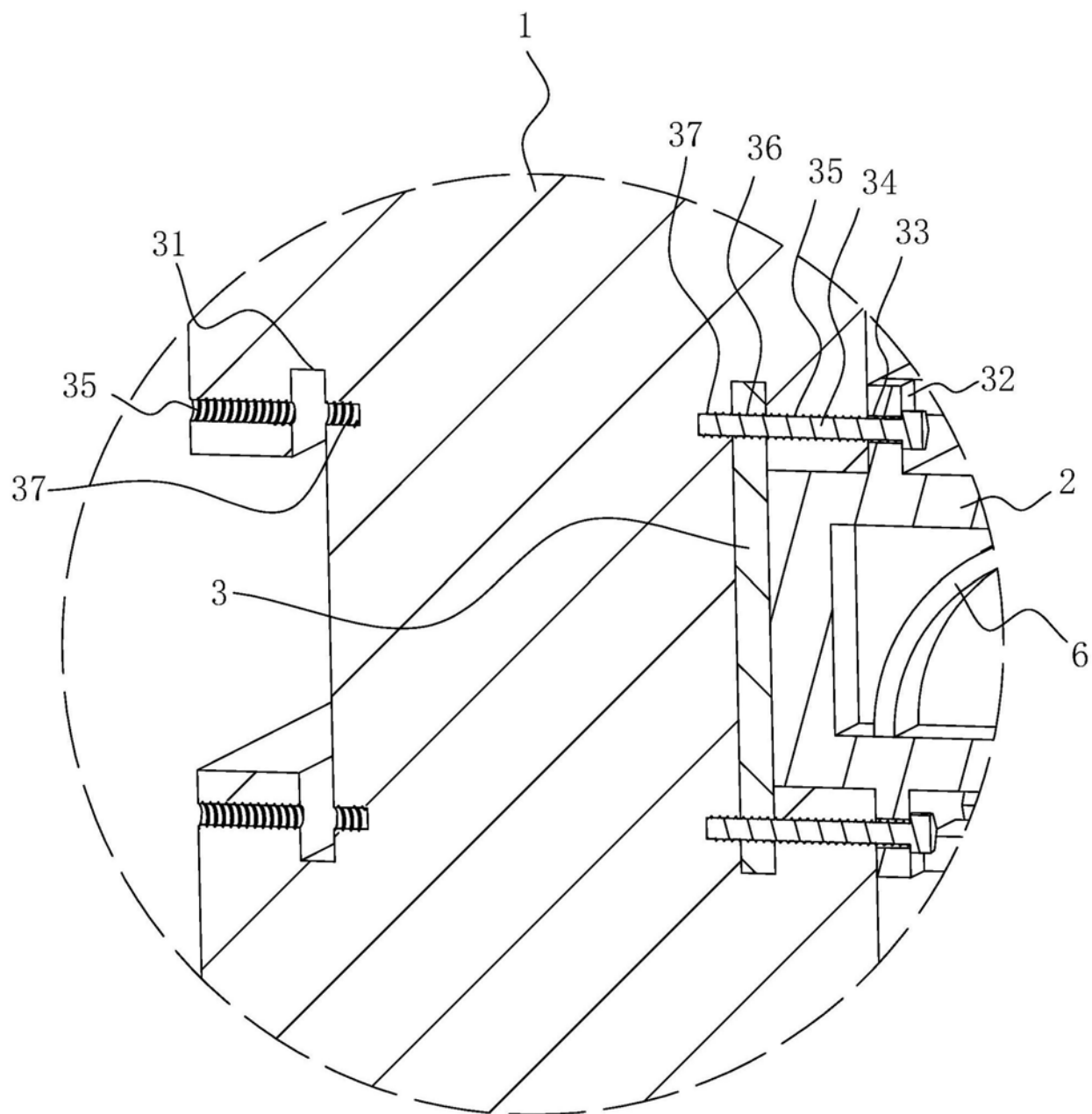


图2

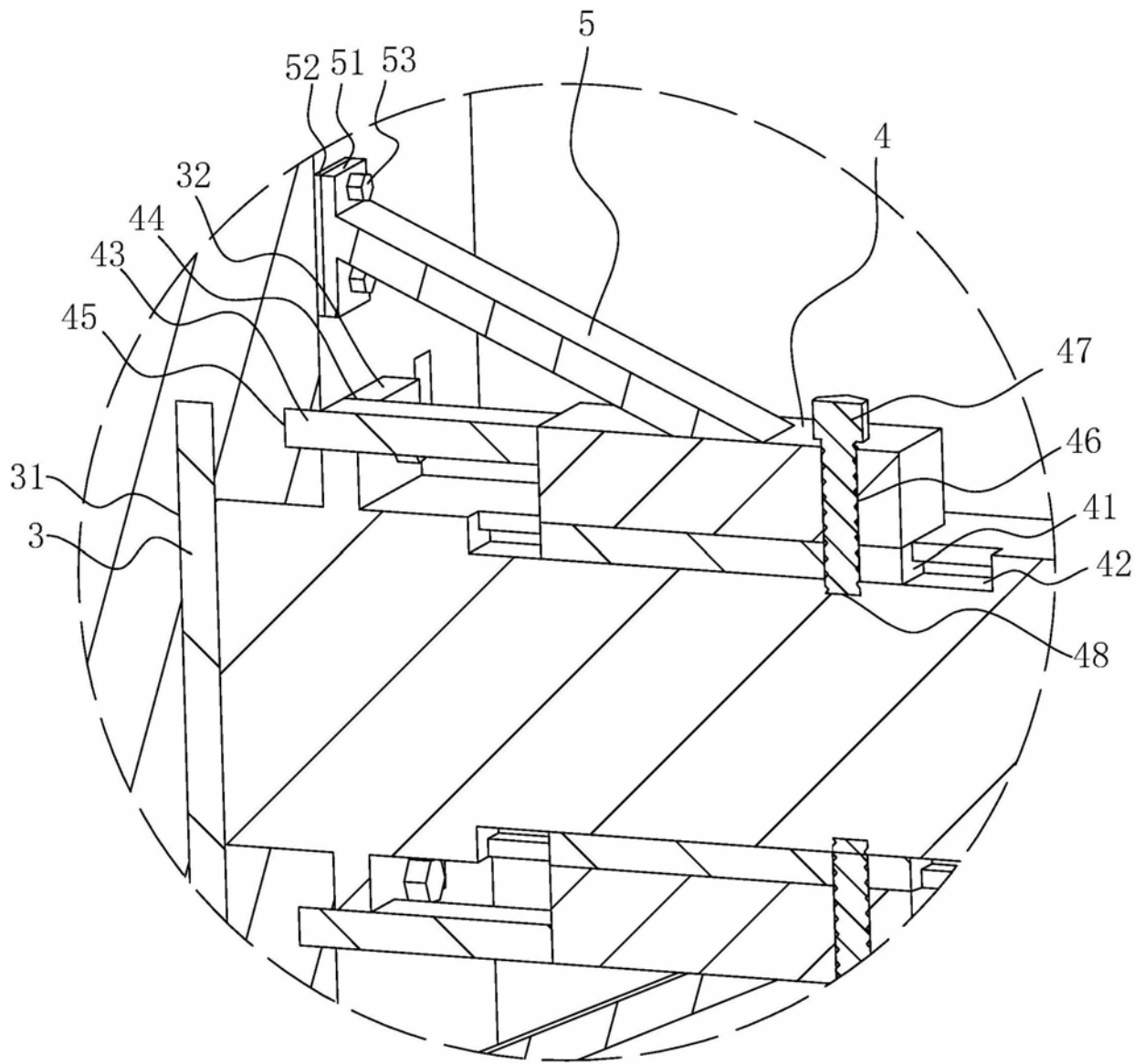


图3

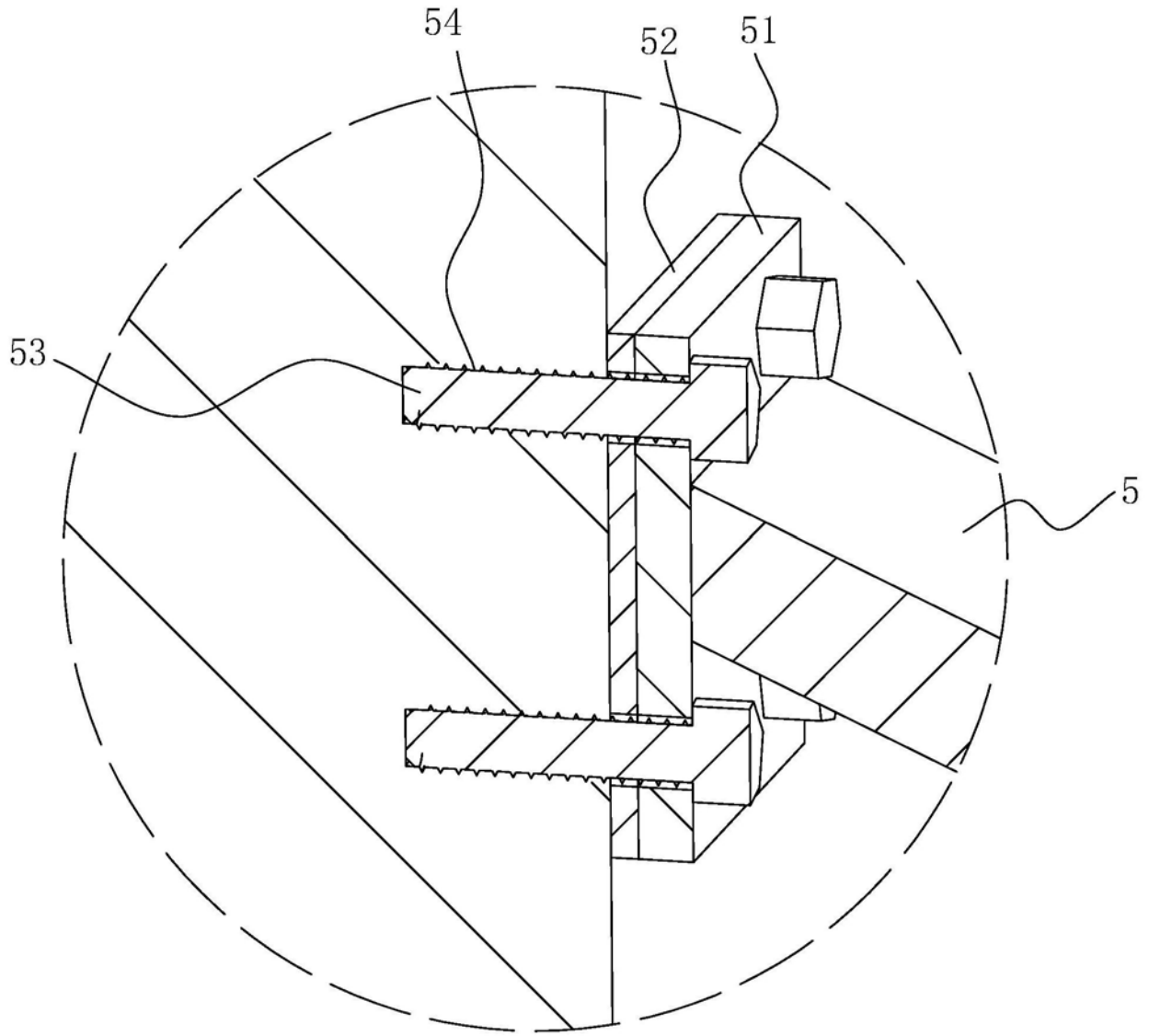


图4