(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113152695 A
(43)申请公布日 2021.07.23

(21)申请号 202110389892.9

(22)申请日 2021.04.12

(71)申请人 重庆工程职业技术学院
地址 402260 重庆市江津区滨江新城南北大道1号

(72)发明人 张冬秀 蒋洪

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
代理人 李静

(51)Int.Cl.
E04B 1/61(2006.01)

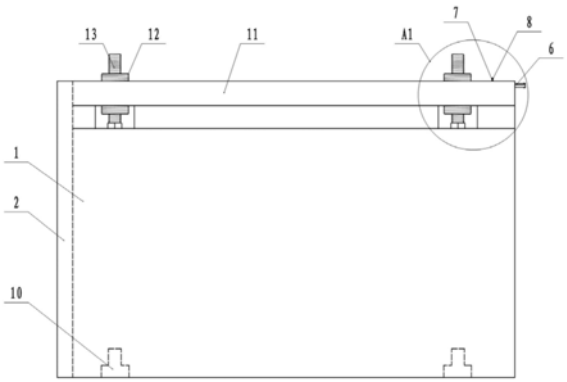
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种装配式便捷安装组合结构板体

(57)摘要

本发明涉及装配式建筑领域，公开了一种装配式便捷安装组合结构板体，包括板材本体和设置在板材本体上的第一连接机构和第二连接机构，第一连接机构包括设置在板材本体一侧的第一连接槽和设置在第一连接槽正对一侧的第一连接组件，第一连接槽的外缘宽度小于内缘宽度，第一连接组件包括驱动槽、驱动块、支撑块以及限位框，驱动块滑动连接在驱动槽内，限位框安装在驱动块与支撑块之间，且限位框可形变设置；板材本体与驱动块之间设置有用于限定驱动块位置的限位组件。本发明能够在装配过程中对板材本体进行稳定的连接固定，且方便后期的维护和二次加固。



CN 113152695 A

1.一种装配式便捷安装组合结构板体,其特征在于:包括板材本体和设置在板材本体上的第一连接机构和第二连接机构,所述第一连接机构包括设置在板材本体一侧的第一连接槽和设置在第一连接槽正对一侧的第一连接组件,第一连接槽的外缘宽度小于内缘宽度,第一连接组件包括驱动槽、驱动块、支撑块以及限位框,驱动块滑动连接在驱动槽内,限位框安装在驱动块与支撑块之间,且限位框可形变设置;板材本体与驱动块之间设置有用于限定驱动块位置的限位组件。

2.根据权利要求1所述的一种装配式便捷安装组合结构板体,其特征在于:所述第二连接机构包括设置在板材本体顶端的第二连接组件和设置在板材本体底端的连接孔。

3.根据权利要求2所述的一种装配式便捷安装组合结构板体,其特征在于:所述第二连接组件包括固定在板材本体顶端的支撑板,支撑板内螺纹连接有螺纹筒,螺纹筒内螺纹连接有螺纹杆,螺纹杆的底端转动连接在板材本体的顶端,且螺纹杆的长度大于螺纹筒的长度。

4.根据权利要求3所述的一种装配式便捷安装组合结构板体,其特征在于:所述连接孔的横截面为“凸”字形。

5.根据权利要求4所述的一种装配式便捷安装组合结构板体,其特征在于:所述限位组件包括竖向滑动连接在驱动块上的连接杆,连接杆的顶端固定有固定杆,板材本体的顶端设置有用于容纳固定杆的容纳槽。

6.根据权利要求5所述的一种装配式便捷安装组合结构板体,其特征在于:所述限位框包括四根依次铰接的限位杆,其中两根限位杆的一端均铰接在驱动块上、另外两根限位杆的一端均铰接在支撑块上。

7.根据权利要求6所述的一种装配式便捷安装组合结构板体,其特征在于:所述螺纹杆的下部固定有棱块,棱块套设在螺纹杆的外部。

一种装配式便捷安装组合结构板体

技术领域

[0001] 本发明涉及装配式建筑领域，具体涉及一种装配式便捷安装组合结构板体。

背景技术

[0002] 由预制构件在工地装配而成的建筑，称为装配式建筑。按预制构件的形式和施工方法分为砌块建筑、板材建筑、盒式建筑、骨架板材建筑及升板升层建筑等五种类型。砌块建筑是指用预制的块状材料砌成墙体的装配式建筑，适于建造3～5层建筑，如提高砌块强度或配置钢筋，还可适当增加层数。板材建筑是指由预制的大型内外墙板、楼板和屋面板等板材装配而成，又称大板建筑，是工业化体系建筑中全装配式建筑的主要类型。盒式建筑是指从板材建筑的基础上发展起来的一种装配式建筑，盒子吊装完成、接好管线后即可使用。骨架板材建筑由预制的骨架和板材组成，骨架板材建筑结构合理，可以减轻建筑物的自重，内部分隔灵活。升板升层建筑是板柱结构体系的一种，在底层混凝土地面上重复浇筑各层楼板和屋面板，竖立预制钢筋混凝土柱子，以柱为导杆，用放在柱子上的油压千斤顶把楼板和屋面板提升到设计高度，加以固定。在板材建筑领域中，施工过程需要将预制的板材进行拼接固定，目前通常是在板材的边缘设置相应的卡槽和卡条，拼接时采用插设拼装的方式实现板材之间的固定；或者是在相邻板材之间通过外部的连接件，如：螺钉、铆钉等进行锚固。上述的方式虽然能够实现预制板材的拼接，但是整体的拼接稳定性以及牢固性均欠佳。

发明内容

[0003] 本发明意在提供一种装配式便捷安装组合结构板体，以解决现有技术中的预制板材拼装过程中稳定性以及连接牢固性欠佳的问题。

[0004] 为达到上述目的，本发明采用如下技术方案：一种装配式便捷安装组合结构板体，包括板材本体和设置在板材本体上的第一连接机构和第二连接机构，第一连接机构包括设置在板材本体一侧的第一连接槽和设置在第一连接槽正对一侧的第一连接组件，第一连接槽的外缘宽度小于内缘宽度，第一连接组件包括驱动槽、驱动块、支撑块以及限位框，驱动块滑动连接在驱动槽内，限位框安装在驱动块与支撑块之间，且限位框可形变设置；板材本体与驱动块之间设置有用于限定驱动块位置的限位组件。

[0005] 本方案的原理及优点是：实际应用时，本技术方案中，第一连接机构与第二连接机构分别用于装配过程中板材本体的上下端和左右端的连接；其中第一连接机构用于左右端的连接，即将一个板材本体的左端连接到另一块板材本体的右端。在连接时，将一块板材本体的限位框卡设在另一块板材本体的限位槽内，即可实现连接固定。本方案中，由于限位框是可形变设置的，在安装前推动驱动块，将限位框的宽度调整至小于第一连接槽外缘的宽度，在将连接框放置在第一连接槽内之后，反向推动驱动块，调整连接框的形状，使得连接框的宽度大于第一连接槽外缘的宽度，即实现将连接框卡设在第一连接槽内，而后利用限位组件实现连接框的限位固定，保证连接的稳定性。

[0006] 本技术方案通过对第一连接槽的形状以及第一连接组件结构的优化，通过在插设

限位框前后对限位框的宽度进行调节，能够使限位框稳定的卡设在第一连接槽内，避免脱落。相较于现有技术中卡槽与卡条的连接方式而言，大大提高了连接的稳定性。

[0007] 优选的，作为一种改进，第二连接机构包括设置在板材本体顶端的第二连接组件和设置在板材本体底端的连接孔。

[0008] 本技术方案中，在装配过程中，在连接上下两块板材本体时，利用第二连接机构完成，将一块板材本体的第二连接组件安装在另一块板材本体上的连接孔内即可，装配难度低。

[0009] 优选的，作为一种改进，第二连接组件包括固定在板材本体顶端的支撑板，支撑板内螺纹连接有螺纹筒，螺纹筒内螺纹连接有螺纹杆，螺纹杆的底端转动连接在板材本体的顶端，且螺纹杆的长度大于螺纹筒的长度。

[0010] 本技术方案中，在连接上下两块板材本体时，转动下方板材本体上的螺纹杆，使得螺纹杆首先安装在上方板材本体的连接孔内实现初步固定；而后再继续转动螺纹杆，由于螺纹杆与螺纹筒之间是螺纹连接的，且螺纹筒是螺纹连接在支撑板上的，在转动螺纹杆时，螺纹筒会在转动的过程(螺纹筒的转动方向与螺纹杆转动方向相反)中沿螺纹杆轴向移动，使得螺纹筒与连接孔螺纹连接，以实现上、下板材本体之间的二次固定。由于螺纹筒的外螺纹与螺纹杆的外螺纹旋向是相反的，两者在连接到连接孔内之后，会相互的反向固定，避免出现连接松脱，保证板材本体之间连接的稳定性。此外，万一板材本体之间出现连接松脱现象时，可以继续转动螺纹杆，此时虽然螺纹杆与板材本体之间的位置关系不会出现变化，但是在转动螺纹杆时，螺纹筒会继续沿螺纹杆轴向移动，则螺纹筒会继续向上方的板材本体的内部延伸连接，以实现螺纹连接的二次加固，过程只需要转动螺纹杆即可，操作方便、适用性强。

[0011] 优选的，作为一种改进，连接孔的横截面为“凸”字形。

[0012] 本技术方案中，通过将连接孔的横截面设置成“凸”字形，能够适配螺纹杆与螺纹筒的连接，结构设计合理。此外，由于螺纹筒与螺纹杆的螺纹旋向是相反的，可在连接孔内“凸”字形的上部和下部设置同样旋向相反的内螺纹以适配螺纹杆与螺纹筒的连接。

[0013] 优选的，作为一种改进，限位组件包括竖向滑动连接在驱动块上的连接杆，连接杆的顶端固定有固定杆，板材本体的顶端设置有用于容纳固定杆的容纳槽。

[0014] 本技术方案中，在限位框放置到第一连接槽内之后，推动驱动块使得驱动块沿驱动槽滑动，使得连接杆、固定杆随驱动块移动到与容纳槽正对的位置，而后将固定杆卡设在容纳槽内，即可实现限位框的限位，避免限位框因反向复位而从第一连接槽中脱落。

[0015] 优选的，作为一种改进，限位框包括四根依次铰接的限位杆，其中两根限位杆的一端均铰接在驱动块上、另外两根限位杆的一端均铰接在支撑块上。

[0016] 本技术方案中，通过将限位框设置成四根限位杆铰接的形式，能够赋予限位框以平行四边形形变的特性，支撑块是固定的而驱动块是滑动连接在驱动槽内的，调整限位框形状时，移动驱动块位置即可，操作非常方便。

[0017] 优选的，作为一种改进，螺纹杆的下部固定有棱块，棱块套设在螺纹杆的外部。

[0018] 本技术方案中，通过在螺纹杆的下部设置棱块，在需要转动螺纹杆时，可将工具卡在棱面上，方便工具的固定和施力，结构设计合理。

附图说明

[0019] 图1为本发明装配式便捷安装组合结构板体实施例中板材本体的主视图。

[0020] 图2为图1中A1处的放大图。

[0021] 图3为连接板材本体左右端的俯视剖视图(限位框处于限位状态)。

[0022] 图4为图3中A2处的放大图。

[0023] 图5为连接板材本体左右端的俯视剖视图(限位框处于非限位状态)。

[0024] 图6为图5中A3处的放大图。

具体实施方式

[0025] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0026] 说明书附图中的附图标记包括:板材本体1、第一连接槽2、驱动槽3、驱动块4、支撑块5、限位框6、连接杆7、固定杆8、容纳槽9、连接孔10、支撑板11、螺纹筒12、螺纹杆13、棱块14。

[0027] 实施例一

[0028] 本实施例基本如附图1所示:一种装配式便捷安装组合结构板体,包括板材本体1和设置在板材本体1上的第一连接机构和第二连接机构。

[0029] 第一连接机构包括设置在板材左侧部的竖向设置的第一连接槽2和设置在板材本体1右侧部的第一连接组件。结合图3-图6所示,第一连接槽2的外缘宽度小于内缘宽,第一连接组件包括驱动槽3、驱动块4、支撑块5以及限位框6,驱动槽3横向设置在板材本体1的右侧上部,且驱动槽3的顶面开口设置并与板材本体1的顶端持平。驱动块4横向滑动连接在驱动槽3内,驱动块4的右端铰接有两根限位杆,支撑块5焊接在板材本体1的右侧壁上,且支撑块5上也铰接有两根限位杆,四根限位杆依次铰接形成可形变的限位框6。驱动块4的顶端竖向滑动连接有连接杆7,连接杆7的顶端焊接有横向的固定杆8,板材本体1的顶面上设置有用于容纳固定杆8的容纳槽9。

[0030] 第二连接机构包括设置在板材本体1顶端的第二连接组件和设置在板材本体1底端的连接孔10。结合图2所示,第二连接组件包括焊接在板材本体1顶端的横向的支撑板11,支撑板11内螺纹连接有螺纹筒12,螺纹筒12内螺纹连接有螺纹杆13,螺纹杆13的底端转动连接在板材本体1的顶端,且螺纹杆13的长度大于螺纹筒12的长度。螺纹杆13的外螺纹与螺纹筒12的外螺纹螺纹旋向相反。螺纹杆13的下部固定有棱块14,棱块14套设在螺纹杆13的外部。连接孔10的横截面为“凸”字形。

[0031] 具体实施过程如下:在板材本体1装配时,首先安装左右两块板材本体1,向左推动驱动块4,使得驱动块4沿驱动槽3向左滑动,使限位框6的上、下距离(宽度)变窄,呈如图6所示状态,而后将限位框6置入第一连接槽2内。在将连接框放置在第一连接槽2内之后,反向(向右)推动驱动块4,使得限位框6的宽度增大,呈如图4所示状态,使得连接框的宽度大于第一连接槽2外缘的宽度。此时,固定杆8与容纳槽9正对,将连接杆7沿驱动块4向下滑动,并将固定杆8插入容纳槽9内,即可实现限位框6的限位,避免限位框6因反向复位而从第一连接槽2中脱落。重复上述步骤即可实现板材本体1左右端的依次装配固定。

[0032] 而后进行上、下两块板材本体1的装配,将上方的板材本体1的连接孔10与下方板材本体1的螺纹杆13正对,转动下方板材本体1上的螺纹杆13,使得螺纹杆13首先安装在上

方板材本体1的连接孔10内实现初步固定;而后再继续转动螺纹杆13,由于螺纹杆13与螺纹筒12之间是螺纹连接的,且螺纹筒12是螺纹连接在支撑板11上的,在转动螺纹杆13时,螺纹筒12会在转动的过程(螺纹筒12的转动方向与螺纹杆13转动方向相反)中沿螺纹杆13轴向移动,使得螺纹筒12与连接孔10螺纹连接,以实现上、下板材本体1之间的二次固定。由于螺纹筒12的外螺纹与螺纹杆13的外螺纹旋向是相反的,两者在连接到连接孔10内之后,会相互的反向固定,避免出现连接松脱,保证板材本体1之间的连接效果。而且在上、下板材本体1连接固定后,上方的板材本体1的底部还会对封堵容纳槽9,能够实现对固定杆8的辅助限位,避免固定杆8从容纳槽9中脱离。

[0033] 万一板材本体1之间出现连接松脱现象时,可以继续转动螺纹杆13,此时虽然螺纹杆13与板材本体1之间的位置关系不会出现变化,但是在转动螺纹杆13时,螺纹筒12会继续沿螺纹杆13轴向移动,则螺纹筒12会继续向上方的板材本体1的内部延伸连接,以实现螺纹连接的二次加固,过程只需要转动螺纹杆13即可,操作方便、适用性强。

[0034] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体技术方案和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明技术方案的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

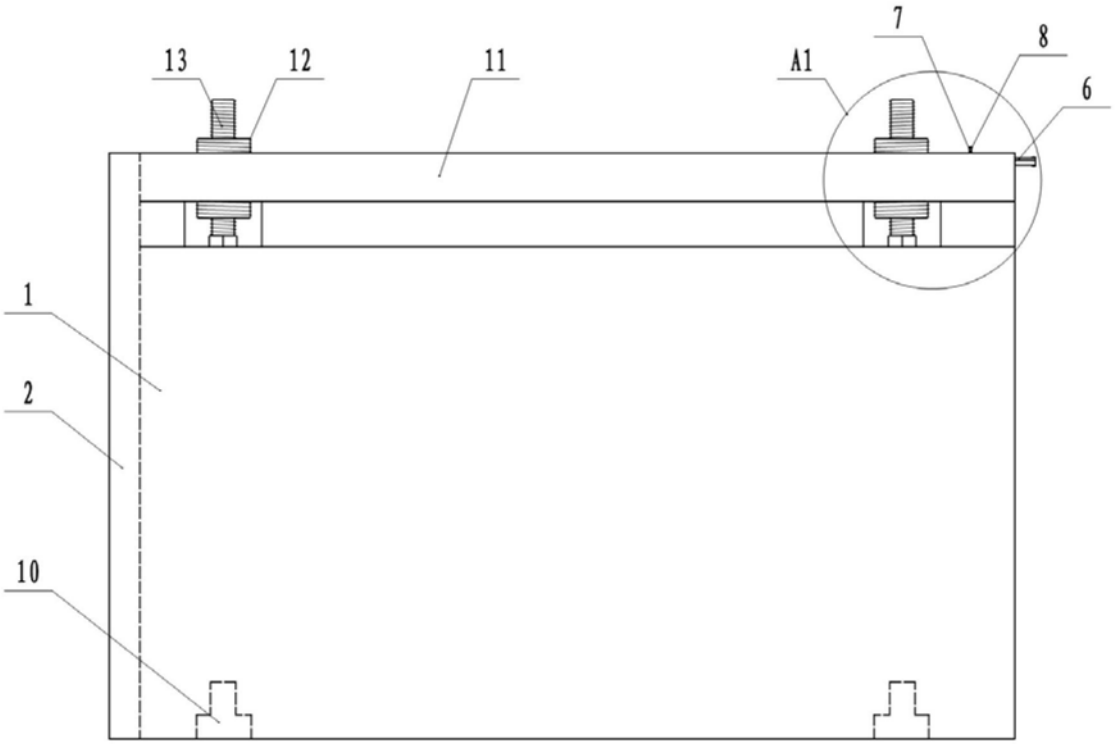


图1

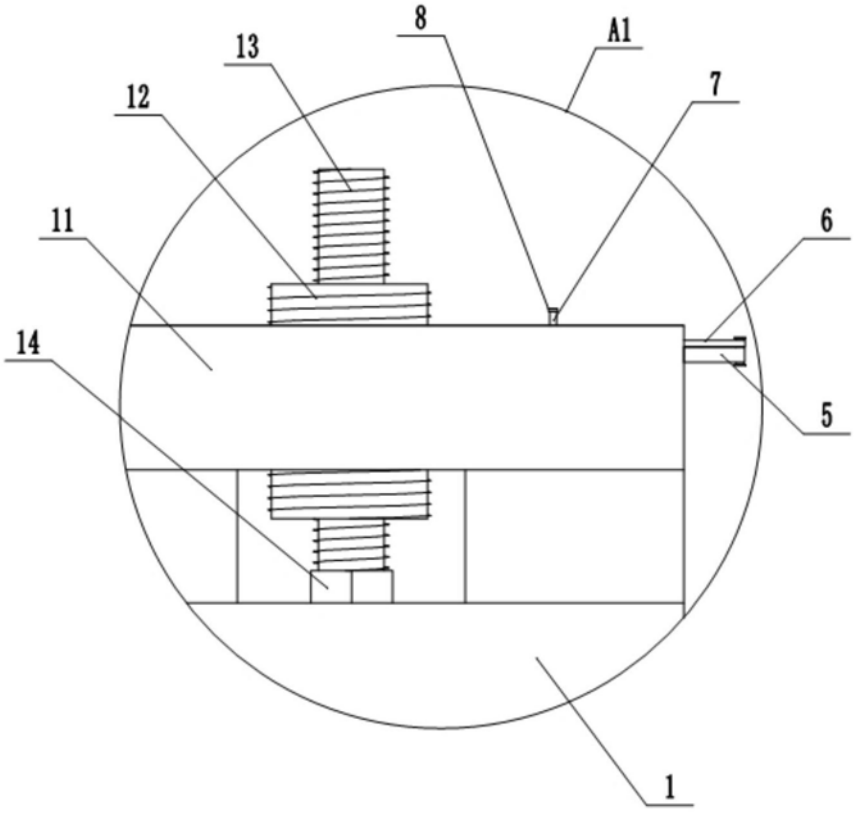


图2

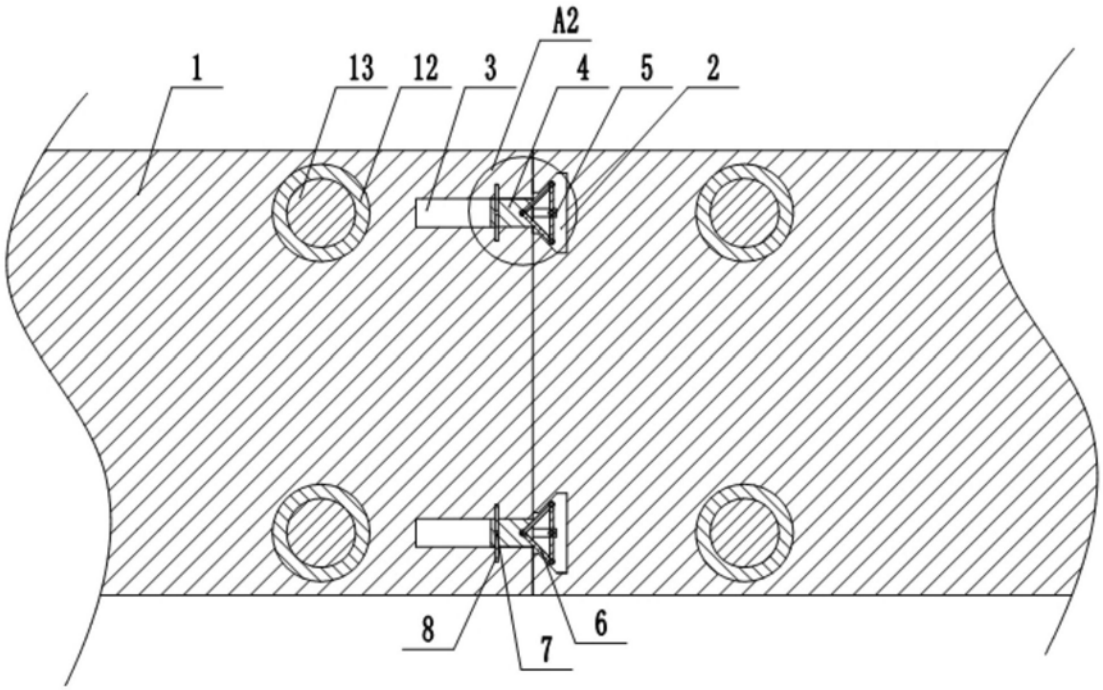


图3

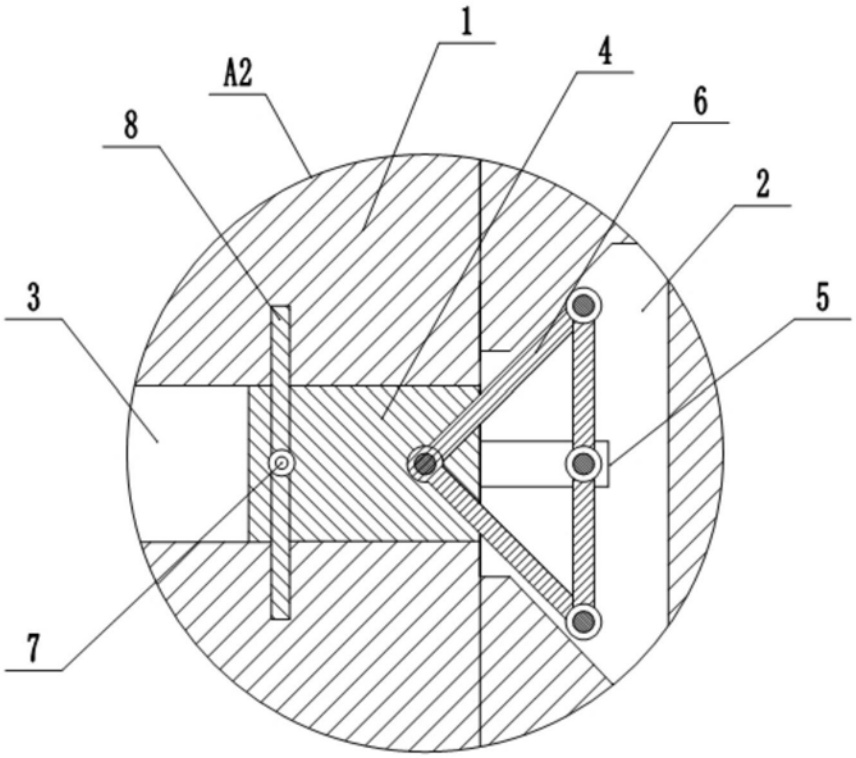


图4

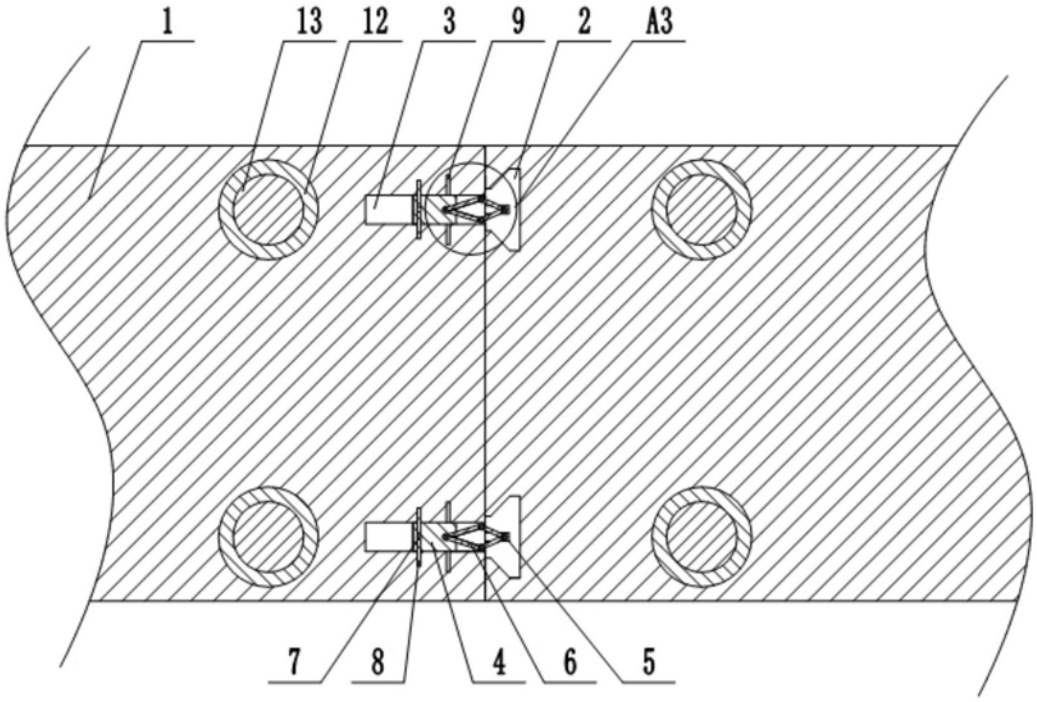


图5

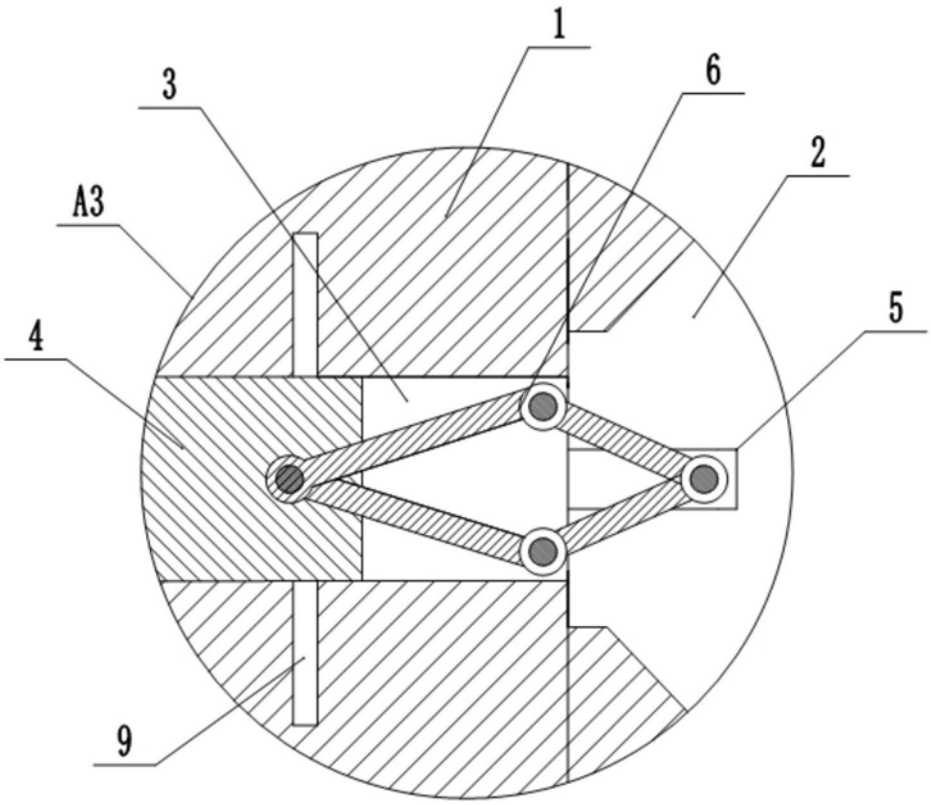


图6