



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216949591 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 12

(21) 申请号 202220724527.9

(22) 申请日 2022.03.31

(73) 专利权人 中铁城建集团第一工程有限公司

地址 030051 山西省太原市迎泽西大街169号

专利权人 中铁城建集团有限公司

(72) 发明人 张蒙 刘晓勇 杨建 杨晓笨

杨建军 武学文 令杰

(74) 专利代理机构 重庆晟轩知识产权代理事务

所(普通合伙) 50238

专利代理师 王海凤

(51) Int. Cl.

E04G 21/18 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

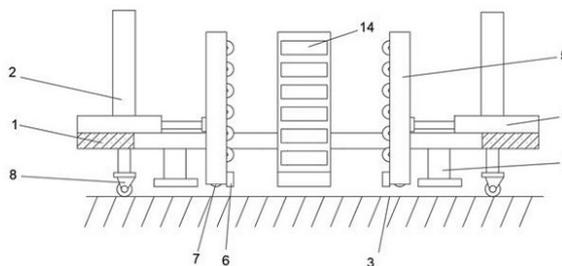
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种现浇混凝土楼板上pc构件定位结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种现浇混凝土楼板上pc构件定位结构,包括固定框架,所述固定框架呈矩形设置,且固定框架的四角均固定连接有高度调节气缸,所述高度调节气缸的伸缩端贯穿延伸至固定框架的下方并连接有万向轮,所述万向轮的一侧设置有支撑脚,所述固定框架的上表面四边中部位置均固定连接有位置调节气缸,所述位置调节气缸的伸缩端固定连接有定位机构。本实用新型通过现浇混凝土楼板上pc构件定位结构的设置能够在吊装的pc柱下降插设在预设钢筋上之前对pc柱的位置进行自动定位,确保pc柱能够稳定下移直接插设在预设钢筋表面,不需要人工去观察调整pc柱位置,同时配合定位方法使用大大提高了pc柱的安装效率。



1. 一种现浇混凝土楼板上pc构件定位结构,其特征在于:包括固定框架(1),所述固定框架(1)呈矩形设置,且固定框架(1)的四角均固定连接有高度调节气缸(2),所述高度调节气缸(2)的伸缩端贯穿延伸至固定框架(1)的下方并连接有万向轮(8),所述万向轮(8)的一侧设置有支撑脚(9),所述固定框架(1)的上表面四边中部位置均固定连接有位置调节气缸(4),所述位置调节气缸(4)的伸缩端固定连接有定位机构,所述固定框架(1)包括两个横杆(102)和两个竖杆(101),两个所述横杆(102)的两端均开设有两个插槽(103),两个所述竖杆(101)的两端均固定有两个插杆(104),所述插杆(104)插入插槽(103)内部,两个所述插槽(103)之间开设有开槽(105),所述开槽(105)与插杆(104)之间设置有拆装机构。

2. 如权利要求1所述的现浇混凝土楼板上pc构件定位结构,其特征在于:所述定位机构包括与位置调节气缸(4)的伸缩端固定连接的定位板(5),所述定位板(5)远离位置调节气缸(4)的一端开设有若干凹槽,且若干所述凹槽呈阵列设置,所述若干凹槽内部均转动连接有导向轮(14)。

3. 如权利要求2所述的现浇混凝土楼板上pc构件定位结构,其特征在于:所述定位板(5)的底部转动连接有滑轮(7),所述定位板(5)的底端一侧固定有定位块(6),所述滑轮(7)、支撑脚(9)、定位块(6)的底部均位于同一水平面。

4. 如权利要求3所述的现浇混凝土楼板上pc构件定位结构,其特征在于:所述定位块(6)的侧面与导向轮(14)的侧面位于同一水平面。

5. 如权利要求1所述的现浇混凝土楼板上pc构件定位结构,其特征在于:所述现浇混凝土楼板上pc构件定位结构还包括钢筋定位板(10),所述钢筋定位板(10)的表面开设有若干定位孔(11)。

6. 如权利要求1所述的现浇混凝土楼板上pc构件定位结构,其特征在于:所述支撑脚(9)的底部设置有若干防滑凸齿。

一种现浇混凝土楼板上pc构件定位结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程施工技术领域，特别涉及一种现浇混凝土楼板上pc构件定位结构。

背景技术

[0002] PC构件，是指在工厂中通过标准化、机械化方式加工生产的混凝土制品。为了提高施工效率和施工质量，很多建筑工程采用装配式施工体系(PC与铝合金模板相结合)，PC构件的吊装及加固也会采用传统的斜撑加固方式。在施工时需要在现浇混凝土楼板上安装PC柱并对PC柱进行加固，在施工PC构件斜撑加固之前需要将PC柱吊装在事先预设好的混凝土钢筋上，使PC柱底端的插孔对准混凝土钢筋插入，在此过程中由于吊装的PC柱会晃动垂直向下吊装时需要多个人工辅助，略微调整PC柱的位置，使得PC柱底端的插孔能够准确的插入预设钢筋上，操作复杂，费时费力，不便于将其准确快速定位在预设钢筋上，且在吊装的PC柱与预设钢筋即将接触时，需要人工趴在地上，或通过设置多个镜面反光来观察插孔和预设钢筋是否对准，并调整对准位置，大大降低了操作效率。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的上述问题，本实用新型要解决的技术问题是：现有技术中不具有能够辅助pc柱构件快速准确的插入预设钢筋上的定位机构，使得定位操作复杂费时费力。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：一种现浇混凝土楼板上pc构件定位结构，包括固定框架，所述固定框架呈矩形设置，且固定框架的四角均固定连接有高度调节气缸，所述高度调节气缸的伸缩端贯穿延伸至固定框架的下方并连接有万向轮，所述万向轮的一侧设置有支撑脚，所述固定框架的上表面四边中部位置均固定连接有位置调节气缸，所述位置调节气缸的伸缩端固定连接有定位机构，通过高度调节气缸和万向轮能够方便定位结构整体移动和高度调节，将高度调节气缸伸出至最长位置，并移动万向轮可将装置跨设在多根预设钢筋上，通过高度调节气缸缩回至最短位置，能够使万向轮缩回，使支撑脚与楼板安装面接触，保证整体稳定性，位置调节气缸能够调节定位板的位置，使得定位块能够与钢筋定位板的侧边相接触，确定定位pc柱时位置调节气缸需要伸出的行程，定位机构能够在pc柱吊装下降时与pc柱的侧壁相接触对pc柱进行定位，保证定位的同时pc柱吊装稳定下降。

[0005] 作为优选，所述定位机构包括与位置调节气缸的伸缩端固定连接的定位板，所述定位板远离位置调节气缸的一端开设有若干凹槽，且若干所述凹槽呈阵列设置，所述若干凹槽内部均转动连接有导向轮；通过定位板的导向轮与pc柱相接触能够减小摩擦，使导向轮与pc柱能够滚动接触，方便pc柱在定位的同时还方便向下吊装移动。

[0006] 作为优选，所述定位板的底部转动连接有滑轮，所述定位板的底端一侧固定有定位块，所述滑轮、支撑脚、定位块的底部均位于同一水平面，在位置调节气缸缩回时，能够使

定位块、支撑脚、滑轮同时与楼板安装面相接触,保持定位结构的稳定性。

[0007] 作为优选,所述定位块的侧面与导向轮的侧面位于同一水平面,由于钢筋定位板是与定位柱长度宽度及表面定位孔保持一致的模具,四个定位板上的定位块与钢筋定位板接触时即定位了PC柱的位置,在此位置上定位并向下移动pc柱上的插孔必然能够插设在预设钢筋上,而定位块的侧面与导向轮的侧面位于同一水平面因此导向轮与PC柱相接触也能对PC柱进行定位,避免PC柱因吊装时晃动导致如法准确插入预设钢筋内部。

[0008] 作为优选,所述现浇混凝土楼板上pc构件定位结构还包括钢筋定位板,所述钢筋定位板的表面开设有若干定位孔,于钢筋定位板是与定位柱长度宽度及表面定位孔保持一致的模具,方便对预设钢筋的位置进行检查,同时通过定位块与钢筋定位板相接触确定钢筋定位板的长宽,从而确定pc柱的长宽。

[0009] 作为优选,所述支撑脚的底部设置有若干防滑凸齿,提高支撑的稳定性,避免固定框架在定位时整体移动。

[0010] 作为优选,所述现浇混凝土楼板上pc构件定位结构外接有人机交互控制面板,方便对定位结构整体进行操控,人机交互控制面板能够对高度调节气缸、位置调节气缸等元件进行操控,在定位块接触钢筋定位板时,能够记录位置调节气缸与钢筋定位板相接触时伸出的行程,并即将行程预设定以便下一次位置调节气缸伸出同样的行程,从而在PC柱下降时能够准确的伸出与钢筋定位板接触时相同的位置,从而对PC柱下降的位置进行确定,通过人机交互使得操作更加方便。

[0011] 作为优选,所述拆装机构包括固定在开槽内部的隔板,所述隔板的两侧均固定有弹簧,所述弹簧的一端固定连接第二电磁铁,所述第二电磁铁的一侧固定有卡块,所述插杆的表面开设有卡槽,所述卡块与卡槽卡合,所述隔板的表面固定嵌连有第一电磁铁,拆装机构能够实现固定框架的快速拆分,在定位结构定位完成后,只需要给第一电磁铁和第二电磁铁通电即可快速对一侧的横杆拆除,将定位结构整体从PC柱外表面取下,同时在不使用时,可将固定框架快速拆成四部分,以减小占地空间,方便运输,且后期组装使用也方便快捷。

[0012] 相对于现有技术,本实用新型至少具有如下优点:

[0013] 本实用新型的现浇混凝土楼板上pc构件定位结构,通过定位机构、高度调节气缸、位置调节气缸等机构的设置,方便将定位结构整体架装在预设钢筋外部,定位机构和位置调节气缸能够在吊装的pc柱下降插设在预设钢筋上之前对pc柱的位置进行自动定位,确保pc柱能够稳定下移直接插设在预设钢筋表面,操作方便,不需要人工去观察调整pc柱位置。

附图说明

[0014] 图1为现浇混凝土楼板上pc构件定位结构的整体示意图。

[0015] 图2为实施例1的第一状态示意图。

[0016] 图3为实施例一的第二状态示意图。

[0017] 图4为施例1的第三状态示意图。

[0018] 图5为图1中现浇混凝土楼板上pc构件定位结构的整体俯视图。

[0019] 图6为图1中定位机构的整体示意图。

[0020] 图7为图1中定位机构的A的放大图。

[0021] 图中,1-固定框架,101-竖杆,102-横杆,103-插槽,104-插杆,105-开槽;2-高度调节气缸,3-楼板安装面,4-位置调节气缸,5-定位板,6-定位块,7-滑轮,8-万向轮,9-支撑脚,10-钢筋定位板,11-定位孔,12-预设钢筋,13-pc柱,14-导向轮,15-拆装机构,151-第一电磁铁,152-卡槽,153-卡块,154-第二电磁铁,155-弹簧,156-隔板。

具体实施方式

[0022] 下面对本实用新型作进一步详细说明。

[0023] 参见图1-7,一种现浇混凝土楼板上pc构件定位结构,包括固定框架1,固定框架1呈矩形设置,且固定框架1的四角均固定连接有高度调节气缸2,高度调节气缸2的伸缩端贯穿延伸至固定框架1的下方并连接有万向轮8,万向轮8的一侧设置有支撑脚9,固定框架1的上表面四边中部位置均固定连接有位置调节气缸4,位置调节气缸4的伸缩端固定连接有定位机构,固定框架1包括两个横杆102和两个竖杆101,两个横杆102的两端均开设有两个插槽103,两个竖杆101的两端均固定有两个插杆104,插杆104插入插槽104内部,两个插槽103之间开设有开槽105,开槽105与插杆104之间设置有拆装机构。

[0024] 定位机构包括与位置调节气缸4的伸缩端固定连接的定位板5,定位板5远离位置调节气缸4的一端开设有若干凹槽,且若干凹槽呈阵列设置,若干凹槽内部均转动连接有导向轮14,定位板5的底部转动连接有滑轮7,定位板5的底端一侧固定有定位块6,滑轮7、支撑脚9、定位块6的底部均位于同一水平面,定位块6的侧面与导向轮14的侧面位于同一水平面,现浇混凝土楼板上pc构件定位结构还包括钢筋定位板10,钢筋定位板10的表面开设有若干定位孔11,支撑脚9的底部设置有若干防滑凸齿,现浇混凝土楼板上pc构件定位结构外接有人机交互控制面板。

[0025] 如图5和7所示,拆装机构包括固定在开槽105内部的隔板156,隔板156的两侧均固定有弹簧155,弹簧155的一端固定连接第二电磁铁154,第二电磁铁154的一侧固定有卡块153,插杆104的表面开设有卡槽152,卡块153与卡槽152卡合,隔板156的表面固定嵌连有第一电磁铁154,同时两个横杆102表面均设置有通电开关,分别控制两端的第一电磁铁151和第二电磁铁154的通断电,以便选择性的拆卸部分或完全拆卸,且卡块153靠近插杆104的一侧设置有倾斜面,以便在组装时插杆104快速插入插槽103内,实现卡槽152和卡块153的卡合。

[0026] 现浇混凝土楼板上pc构件定位结构的工作原理是:

[0027] 通过高度调节气缸2和万向轮8能够方便定位结构整体移动和高度调节,将高度调节气缸2伸出至最长位置,并移动万向轮8可将装置跨设在多根预设钢筋12上(如图2,为第一状态),通过高度调节气缸2缩回至最短位置,能够使万向轮8缩回,使支撑脚9与楼板安装面3接触(如图3,为第二状态),通过位置调节气缸4能够调节定位板5的位置,使得定位块6能够与钢筋定位板10的侧边相接触,确定定位pc柱13时位置调节气缸4需要伸出的行程,导向轮14能够在pc柱13吊装下降时与pc柱13的侧壁相接触,保证定位的同时通过滚动较小摩擦避免阻挡pc柱13吊装下降(如图4,为第三状态)。

[0028] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范

围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

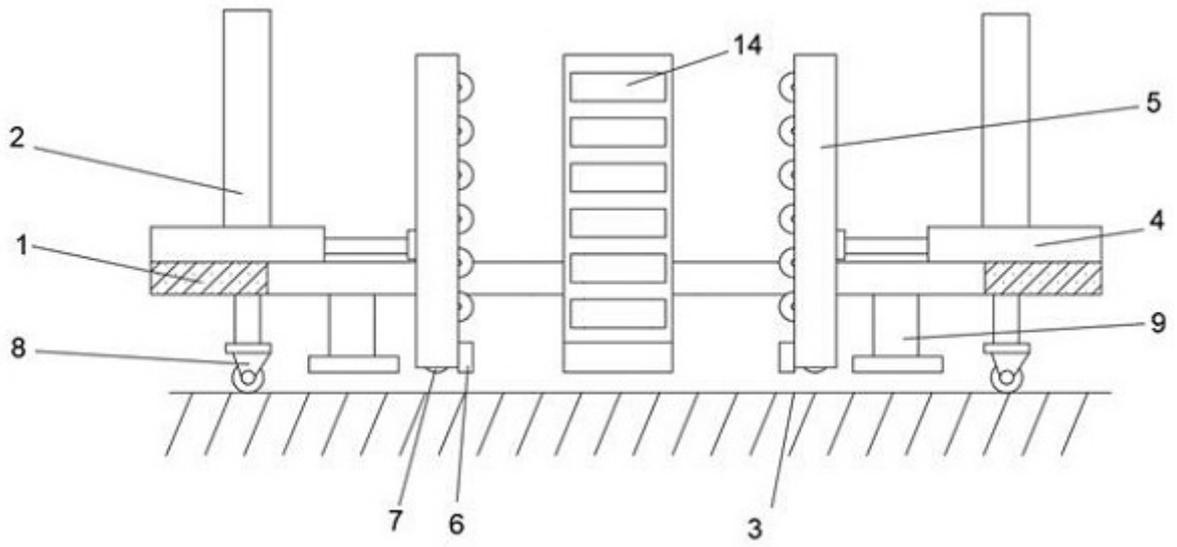


图 1

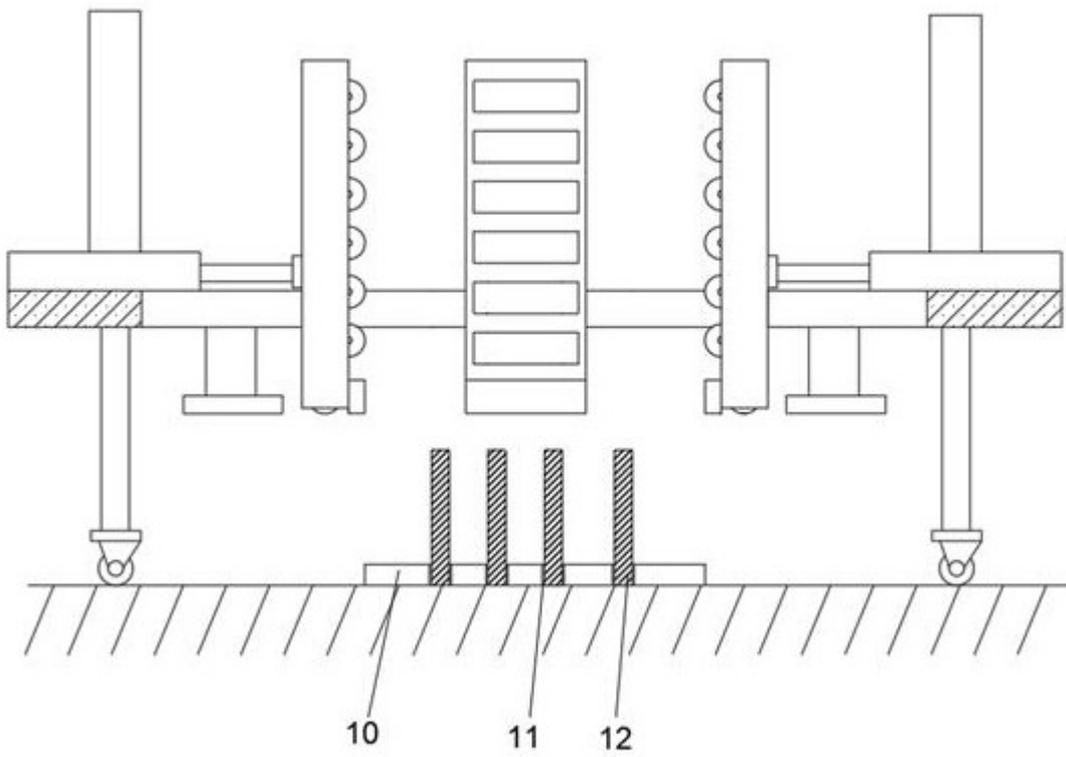


图 2

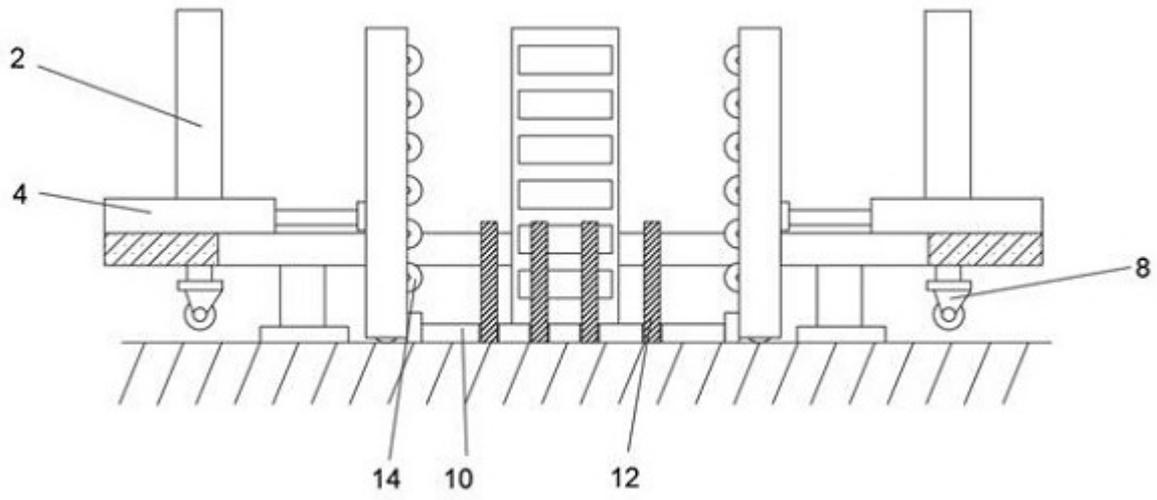


图 3

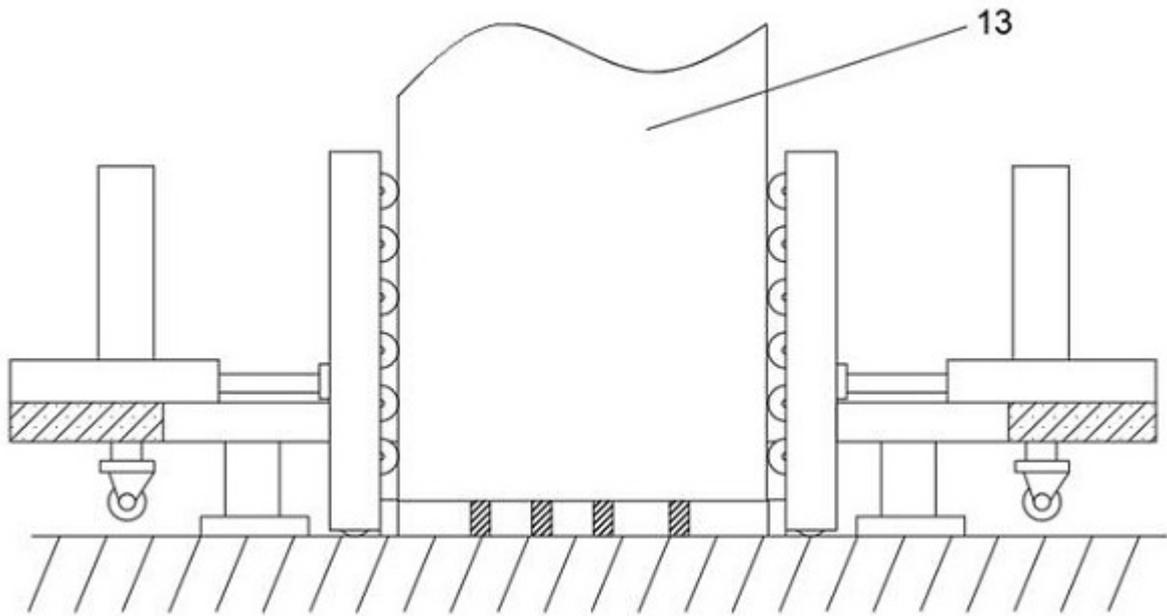


图 4

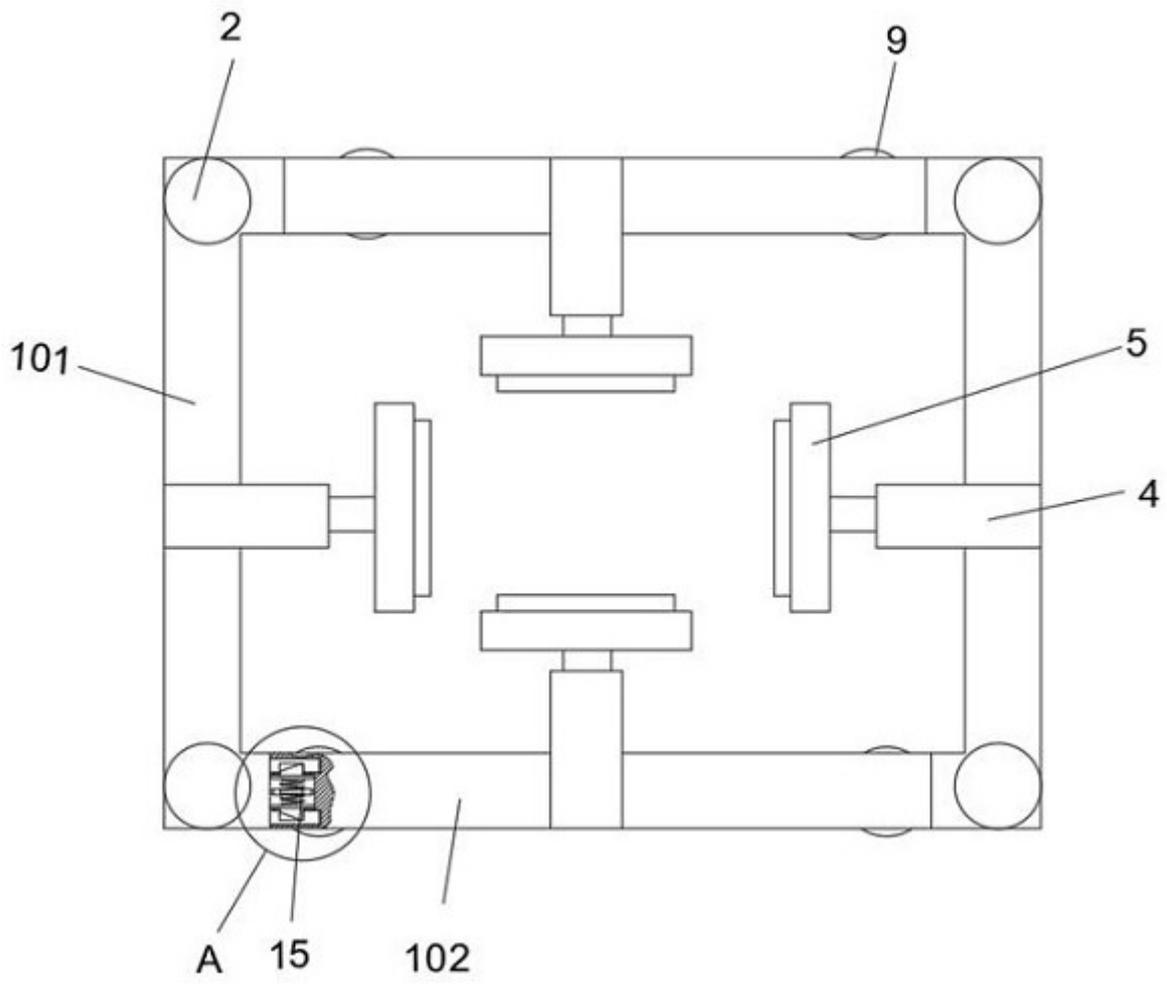


图 5

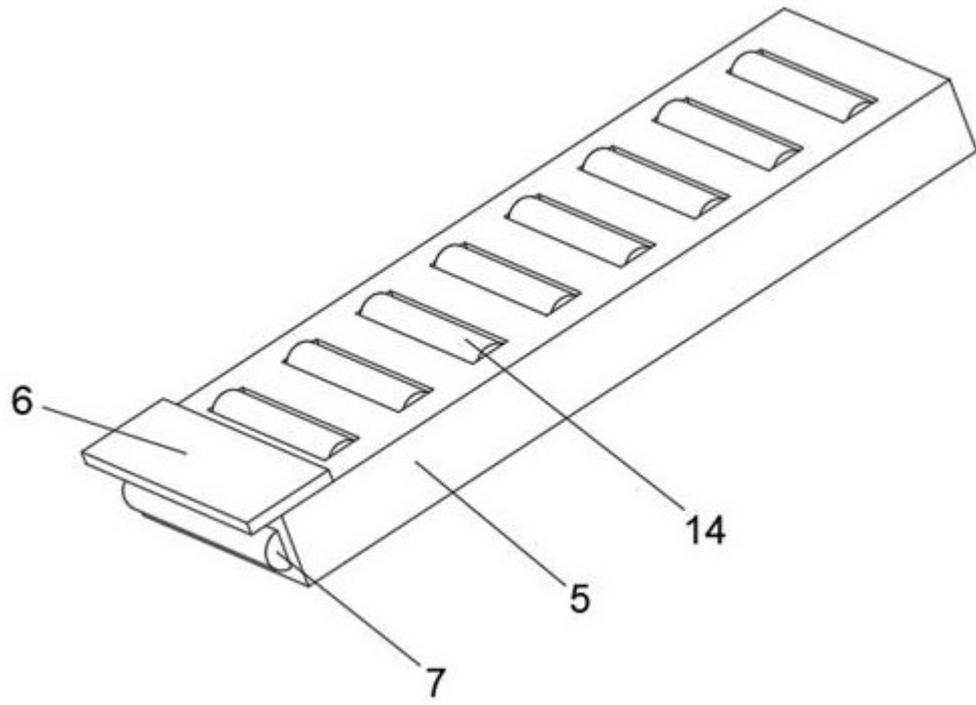


图 6

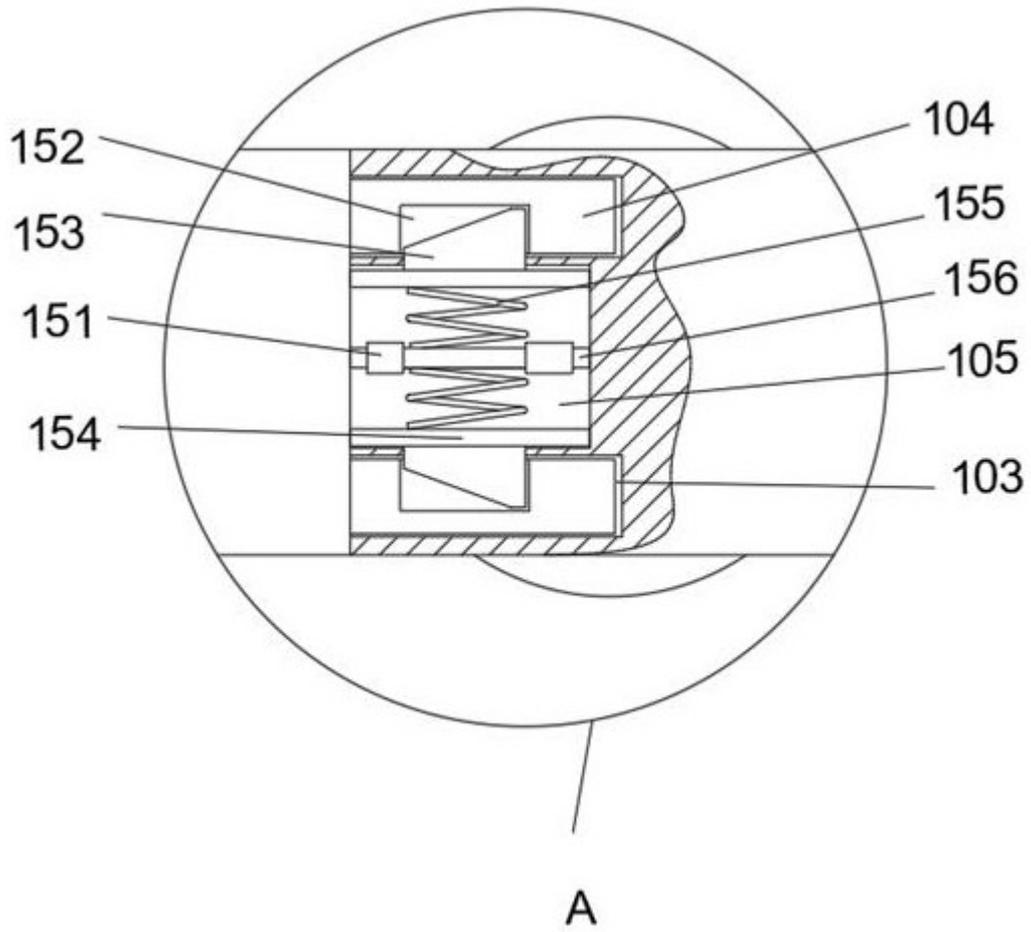


图 7