



(21) 申请号 202210905958.X

(22) 申请日 2022.07.29

(71) 申请人 东北林业大学

地址 150040 黑龙江省哈尔滨市香坊区和
兴路26号

(72) 发明人 任重昕 苏恒 姜广顺

(74) 专利代理机构 哈尔滨市晨晟知识产权代理
有限公司 23219

专利代理师 朱永林

(51) Int.Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

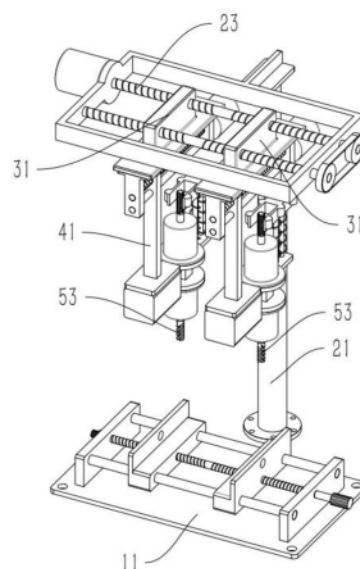
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种建筑支撑件加工装置

(57) 摘要

本发明涉及支撑件加工,更具体的说是一种建筑支撑件加工装置,包括地座,转动连接在地座上的双头丝杠I,设置在地座上且与双头丝杠I平行的圆杆I,包括水平部和垂直部的阶梯座,阶梯座对称设置有两个,两个垂直部远离对方设置,两个阶梯座分别螺旋传动在双头丝杠I的左右两侧,双头丝杠I的边端设有能够抵在地座上的预紧件,目的是可以对建筑支撑件的座体部分进行加工。



1. 一种建筑支撑件加工装置,包括地座(11),转动连接在地座(11)上的双头丝杠I(12),设置在地座(11)上且与双头丝杠I(12)平行的圆杆I(13),包括水平部和垂直部的阶梯座(14),阶梯座(14)对称设置有两个,两个垂直部远离对方设置,两个阶梯座(14)分别螺旋传动在双头丝杠I(12)的左右两侧,双头丝杠I(12)的边端设有能够抵在地座(11)上的预紧件。

2. 根据权利要求1所述的建筑支撑件加工装置,双头丝杠I(12)远离预紧件的一端设有把手。

3. 根据权利要求1所述的建筑支撑件加工装置,阶梯座(14)的垂直部上设有螺纹孔,所述螺纹孔内能够通过螺纹旋入螺纹件。

4. 根据权利要求1所述的建筑支撑件加工装置,还包括孔加工组件和xyz轴位置调节机构;

其中孔加工组件包括:挂座(41),与挂座(41)同步运动的连接座(51),连接座(51)的下端固接有输出轴朝下设置的电机IV(52),电机IV(52)输出轴的下端固接有钻头(53);所述孔加工组件左右对称设置有两个,孔加工组件通过xyz轴位置调节机构调节位置。

5. 根据权利要求4所述的建筑支撑件加工装置,所述孔加工组件还包括固接在挂座(41)下端的电机III(42),电机III(42)输出轴的轴线与双头丝杠I(12)的轴线垂直,连接座(51)固接在电机III(42)的输出轴上,固接在连接座(51)上端且输出轴朝上设置的电机V(54),电机V(54)输出轴的上端固接有螺旋丝锥(55)。

6. 根据权利要求5所述的建筑支撑件加工装置,螺旋丝锥(55)的轴线与钻头(53)的轴线重合。

7. 根据权利要求4至6任意一项所述的建筑支撑件加工装置,所述xyz轴位置调节机构包括伸缩缸(21),与通过伸缩缸(21)驱动实现升降的支撑架(22),与转动连接在支撑架(22)上的两个双头丝杠II(23),两个双头丝杠II(23)的一端通过带轮皮带组件同步传动,驱动其中一个双头丝杠II(23)转动的电机I(24),两个分别螺旋传动在双头丝杠II(23)左右两侧的顶座(31),转动连接在顶座(31)上的丝杠(32),固接在顶座(31)上的圆杆II(33),驱动丝杠(32)转动的电机II(34),丝杠(32)与圆杆II(33)平行,丝杠(32)与双头丝杠II(23)垂直;

两个挂座(41)分别螺旋传动在两个丝杠(32)上,两个挂座(41)分别滑动连接在两个圆杆II(33)上。

8. 根据权利要求7所述的建筑支撑件加工装置,还包括扶正器,所述扶正器包括两个复位杆(61)和抱座(62),复位杆(61)的下端固接有限位部,复位杆(61)上套设有压缩弹簧,抱座(62)固接在两个复位杆(61)的上端,抱座(62)上设有凹口;每个孔加工组件上安装一个扶正器,复位杆(61)滑动连接在连接座(51)上,压缩弹簧的两端分别与抱座(62)和连接座(51)相抵,抱座(62)通过凹口遮挡螺旋丝锥(55)的左右两侧。

9. 根据权利要求8所述的建筑支撑件加工装置,抱座(62)的左右两端均设有前后分布且纵向延伸的凸部(63)。

10. 根据权利要求9所述的建筑支撑件加工装置,所述凸部(63)远离抱座(62)的一侧为弧端面。

一种建筑支撑件加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及支撑件加工,更具体的说是一种建筑支撑件加工装置。

背景技术

[0002] 常见的建筑支撑件建筑工地用顶托无需精加工,制造成本低,加工方式简单,完成各部分配件装配即可,其座体和支撑部分重量较重,人工组装连接体力负担较重加工效率较低,为此提供一种专门对该中支撑件进行加工的装置以减少人力劳动。

发明内容

[0003] 本发明提供一种建筑支撑件加工装置,目的是可以对建筑支撑件的座体部分进行加工。

[0004] 上述目的通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种建筑支撑件加工装置,包括地座,转动连接在地座上的双头丝杠I,设置在地座上且与双头丝杠I平行的圆杆I,包括水平部和垂直部的阶梯座,阶梯座对称设置有两个,两个垂直部远离对方设置,两个阶梯座分别螺旋传动在双头丝杠I的左右两侧,双头丝杠I的边端设有能够抵在地座上的预紧件。

[0006] 双头丝杠I远离预紧件的一端设有把手。

[0007] 阶梯座的垂直部上设有螺纹孔,所述螺纹孔内能够通过螺纹旋入螺纹件。

[0008] 还包括孔加工组件和xyz轴位置调节机构;

[0009] 其中孔加工组件包括:挂座,与挂座同步运动的连接座,连接座的下端固接有输出轴朝下设置的电机IV,电机IV输出轴的下端固接有钻头;所述孔加工组件左右对称设置有两个,孔加工组件通过xyz轴位置调节机构调节位置。

[0010] 所述孔加工组件还包括固接在挂座下端的电机III,电机III输出轴的轴线与双头丝杠I的轴线垂直,连接座固接在电机III的输出轴上,固接在连接座上端且输出轴朝上设置的电机V,电机V输出轴的上端固接有螺旋丝锥。

[0011] 螺旋丝锥的轴线与钻头的轴线重合。

[0012] 所述xyz轴位置调节机构包括伸缩缸,与通过伸缩缸驱动实现升降的支撑架,与转动连接在支撑架上的两个双头丝杠II,两个双头丝杠II的一端通过带轮皮带组件同步传动,驱动其中一个双头丝杠II转动的电机I,两个分别螺旋传动在双头丝杠II左右两侧的顶座,转动连接在顶座上的丝杠,固接在顶座上的圆杆II,驱动丝杠转动的电机II,丝杠与圆杆II平行,丝杠与双头丝杠II垂直;

[0013] 两个挂座分别螺旋传动在两个丝杠上,两个挂座分别滑动连接在两个圆杆II上。

[0014] 还包括扶正器,所述扶正器包括两个复位杆和抱座,复位杆的下端固接有限位部,复位杆上套设有压缩弹簧,抱座固接在两个复位杆的上端,抱座上设有凹口;每个孔加工组件上安装一个扶正器,复位杆滑动连接在连接座上,压缩弹簧的两端分别与抱座和连接座相抵,抱座通过凹口遮挡螺旋丝锥的左右两侧。

- [0015] 抱座的左右两端均设有前后分布且纵向延伸的凸部。
- [0016] 所述凸部远离抱座的一侧为弧端面。

附图说明

- [0017] 图1为一种建筑支撑件加工装置整体结构示意图；
- [0018] 图2为建筑支撑件加工装置底部部分的结构示意图；
- [0019] 图3为xyz轴位置调节机构部分结构示意图一；
- [0020] 图4为xyz轴位置调节机构部分结构与孔加工组件连接的示意图；
- [0021] 图5为挂座和电机Ⅲ结构示意图；
- [0022] 图6为连接座的结构示意图；
- [0023] 图7为复位杆、抱座和凸部结构示意图；
- [0024] 图8为建筑支撑件的部分结构示意图。

具体实施方式

- [0025] 一种建筑支撑件加工装置,如图2所示,包括地座11、双头丝杠I12、圆杆I13、阶梯座14、伸缩缸21和支撑架22;
- [0026] 其中,双头丝杠I12的左右两端分别转动连接在地座11左右两端上部的中心,圆杆I13在双头丝杠I12的一前一后各设置一个,每个圆杆I13的左右两端分别固接在地座11左右两端的上部,双头丝杠I12和圆杆I13在左右方向延伸;
- [0027] 进一步的,阶梯座14包括水平部和一体连接在水平部上端一侧的垂直部,阶梯座14设有两个,两个阶梯座14左右对称设置,两个阶梯座14的垂直部均远离对方设置,使得图8中的支撑座71可以放置在两个水平部上,自身的左右两端受两个垂直部夹持;
- [0028] 其中,建筑支撑件包括支撑座71,以及固接在支撑座71上端中心的螺杆72,还包括通过螺纹旋在螺杆72上的顶座,所述顶座图中未视出,支撑座71采用倒置的凹字形结构利于在不平整的面上起到支撑作用,顶座转动实现升降以利用自身端面抵在被支撑物的下端实现支撑,但支撑座71地面倾斜的情况下仍然会产生支持不稳固的现象,在支撑座71的上端对角线上的两侧各打一个螺纹孔,利用螺纹件如螺杆旋入以抵在地面上起到增加支撑点的作用,以使得支撑件更为稳固,当支撑座71朝上使用时为脚手架顶托,用于利用线接触支撑管件,此时螺纹件可以增加点接触数量更为稳固;
- [0029] 优选的,在阶梯座14的垂直部上设有螺纹孔,所述螺纹孔内能够通过螺纹也能旋入螺纹件,以利用螺纹件抵在支撑座71的左右两端,进而两个阶梯座14对相同规格但存在误差的不同支撑座71进行夹撑时,存在垂直部与支撑座71垂直端面出现间隙导致无法稳固夹持时,利用螺纹件补正即可。
- [0030] 进一步的,还包括孔加工组件和xyz轴位置调节机构;其中,xyz轴位置调节机构用于调节孔加工组件上、下、左和右方向的位置。
- [0031] 其中孔加工组件包括:挂座41,与固接在挂座41下端的电机Ⅲ42,电机Ⅲ42的输出轴前后方向延伸,固接在电机Ⅲ42输出轴上的连接座51,连接座51的下端固接有输出轴朝下设置的电机Ⅳ52,电机Ⅳ52输出轴的下端固接有钻头53;所述孔加工组件左右对称设有两个,孔加工组件通过xyz轴位置调节机构调节位置;

[0032] 利用电机IV52带动钻头53下降以对支撑座71的上端进行打孔；

[0033] 进一步的,所述孔加工组件还包括固接在连接座51上端且输出轴朝上设置的电机V54,电机V54输出轴的上端固接有螺旋丝锥55;

[0034] 打孔后使孔加工组件升高的同时,通过启动电机III42带动连接座51旋转使得螺旋丝锥55朝下,使孔加工组件下降利用螺旋丝锥55在孔上加工内螺纹;

[0035] 优选的,螺旋丝锥55的轴线与钻头53的轴线重合,因此不必调节螺旋丝锥55在水平面上3的位置;

[0036] 其中,如图3和4所示,所述xyz轴位置调节机构包括活动端朝上的伸缩缸21,伸缩缸21优选为电动缸或液压缸,支撑架22的前端固接在伸缩缸21活动端的上端,与转动连接在支撑架22上的左右延伸的两个双头丝杠II23,双头丝杠II23左右两侧螺纹旋向相反,两个双头丝杠II23的右端通过带轮皮带组件同步传动,电机I24安装在支撑架22上,电机I24的输出轴与其中一个双头丝杠II23固接,顶座31设有两个,其中一个顶座31螺旋传动在两个双头丝杠II23的左侧,另外一个顶座31螺旋传动在两个双头丝杠II23的右侧,前后两端分别转动连接在顶座31前后两端的丝杠32,固接在顶座31上的圆杆II33,电机II34安装在顶座31上,电机II34的输出轴与丝杠32固接,丝杠32与圆杆II33平行,丝杠32与双头丝杠II23垂直;

[0037] 两个挂座41分别螺旋传动在两个丝杠32上,两个挂座41分别滑动连接在两个圆杆II33上。

[0038] 如图7所示,所述的建筑支撑件加工装置,还包括扶正器,所述扶正器包括两个垂直的复位杆61和抱座62,复位杆61的下端固接有限位部,复位杆61上套设有压缩弹簧,抱座62固接在两个复位杆61的上端,抱座62后侧中心设有凹口,凹口供螺旋丝锥55穿过;每个孔加工组件上安装一个扶正器,复位杆61滑动连接在连接座51上,压缩弹簧的两端分别与抱座62和连接座51相抵,抱座62通过凹口遮挡螺旋丝锥55的左右两侧;

[0039] 在加工内螺纹孔时,抱座62不会影响螺旋丝锥55的进给,当螺旋丝锥55下降进给时,抱座62抵在支撑座71的上端,对支撑座71进行进一步的夹持稳固,压缩弹簧进一步压缩,当对支撑座71加工完内螺纹孔后,反转螺旋丝锥55并抬高螺旋丝锥55离开支撑座71,启动电机III42带动两个抱座62同步靠近,使得两个扶正器成V形,然后将螺杆72放置在支撑座71上,并夹持在两个抱座62之间进行预定位,随后手动微调螺杆72的位置在支撑座71上端面的中心后利用焊枪将螺杆72与支撑座71焊接在一起即可。

[0040] 抱座62的左右两端均设有多个前后分布且纵向延伸的凸部63任意两个凸部63利于便于夹持螺杆72,防止螺杆72前后倾倒;

[0041] 所述凸部63远离抱座62的一侧为弧端面。

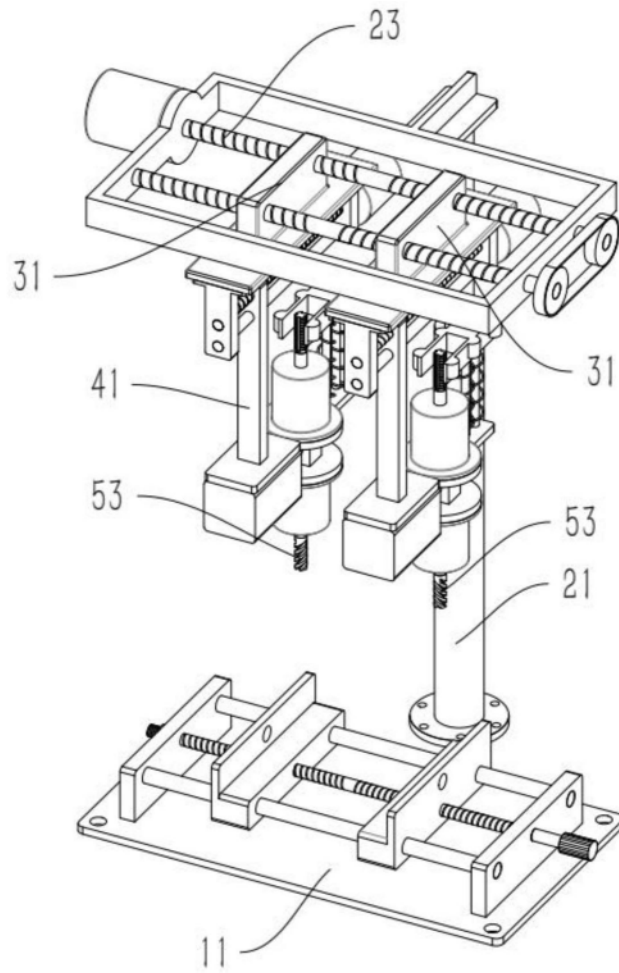


图1

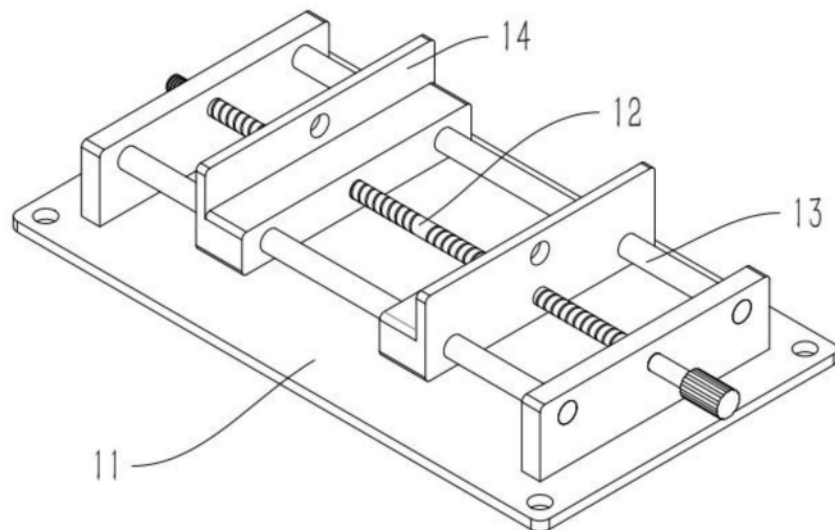


图2

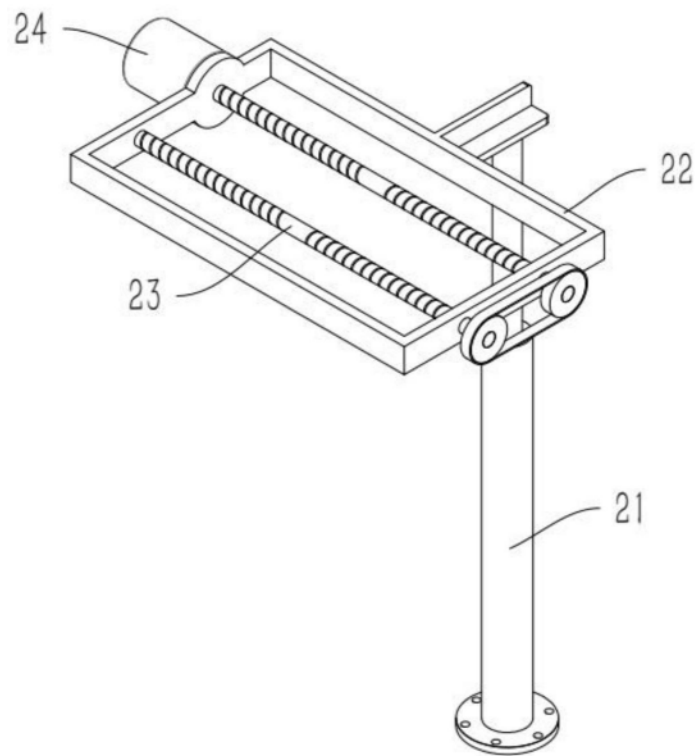


图3

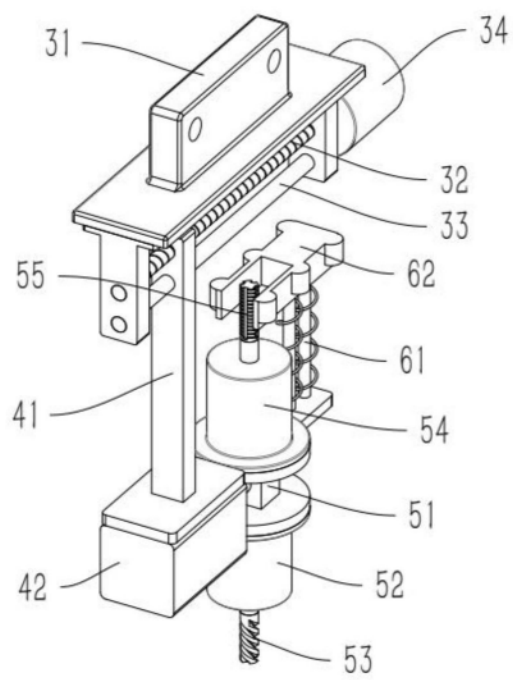


图4

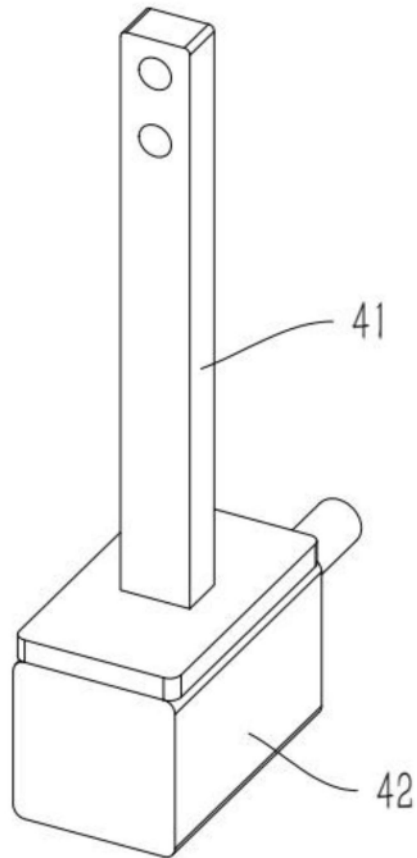


图5

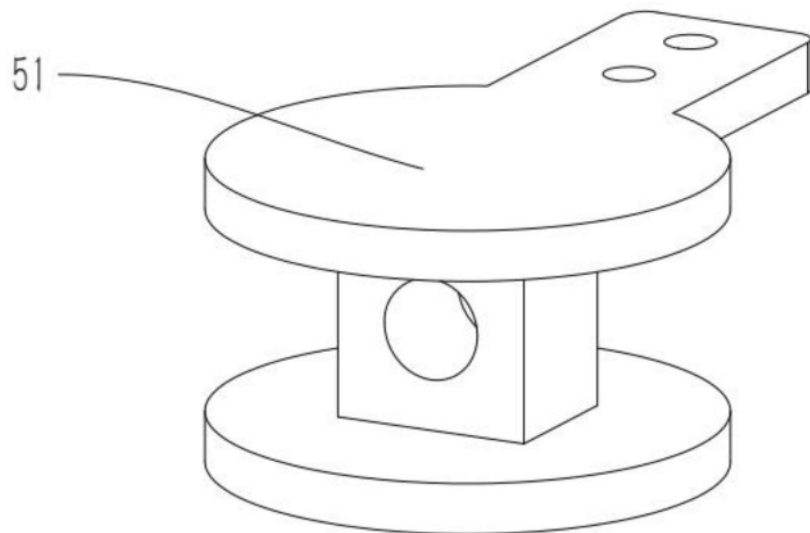


图6

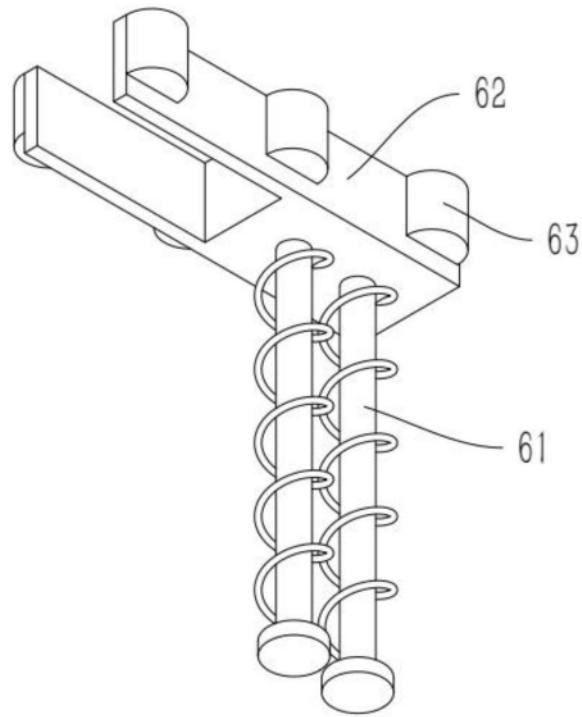


图7

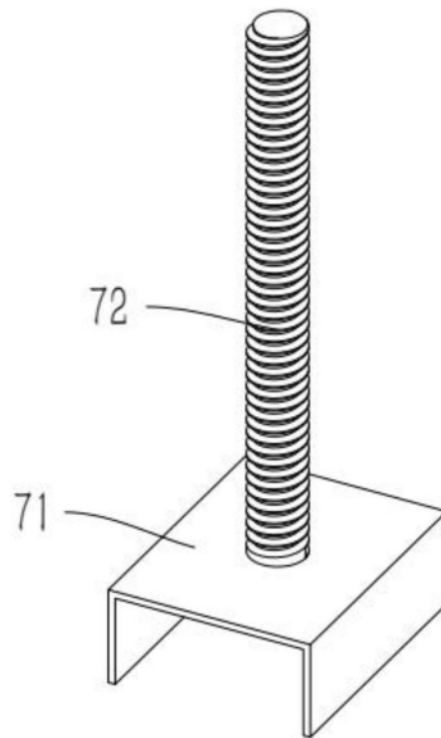


图8