(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222201132 U
(45)授权公告日 2024.12.20

(21)申请号 202421018381.1

(22)申请日 2024.05.11

(73)专利权人 中建五局(四川)建设发展有限公司

地址 610000 四川省成都市东部新区三岔街道公园大道2568号西部金融创新中心1期4-3-2(自主申报)

(72)发明人 张殿彪 何勇 段太武 黄滔 吴仕涛 王明 王琳琅 陈秭瑜

(74)专利代理机构 成都东唐智宏专利代理事务所(普通合伙) 51261

专利代理师 罗言刚

(51)Int.Cl.

B28D 1/14(2006.01)

B28D 7/00(2006.01)

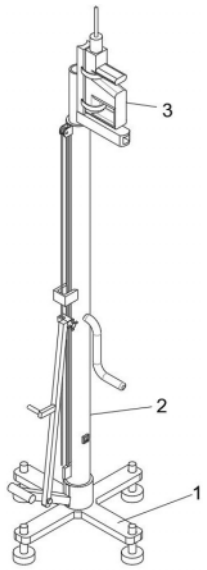
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种室内精装修吊顶吊杆成孔装置

(57)摘要

本实用新型涉及成孔装置技术领域,公开了一种室内精装修吊顶吊杆成孔装置,包括支撑底座,所述支撑底座的顶面设置有支撑管,所述支撑管的顶面设置有开孔电钻,所述支撑管的外圆壁面固定安装有PLC控制器,所述开孔电钻与所述PLC控制器电性连接,所述支撑底座的顶面设置有支撑仓,通过设置的支撑底座、支撑管、开孔电钻、第一螺纹柱、支撑仓、支撑仓、驱动电机和第一限位孔的相互配合使用,可以达到对墙顶混凝土等进行打孔的效果,在大量的打孔工作时,无需手动推动开孔电钻进行助力,借助于自身体重,使得脚踏助力较为节省力气,同时避免手动力量的不足,减轻了操作人员的劳动强度,避免影响打孔效果,方便了使用。



CN 222201132 U

1.一种室内精装修吊顶吊杆成孔装置,包括支撑底座(1),所述支撑底座(1)的顶面设置有支撑管(2),所述支撑管(2)的顶面设置有开孔电钻(3),所述支撑管(2)的外圆壁面固定安装有PLC控制器,所述开孔电钻(3)与所述PLC控制器电性连接,其特征在于,所述支撑底座(1)的顶面设置有支撑仓(5),所述支撑仓(5)的内圆壁面固定套接有驱动电机(6),所述驱动电机(6)与所述PLC控制器电性连接,所述支撑仓(5)与所述支撑管(2)的底面固定安装,所述支撑管(2)的内圆壁面活动套接有移动管(8),所述移动管(8)的内圆壁面固定安装有固定板(9),所述固定板(9)的顶面开设有第一螺纹孔(10),所述第一螺纹孔(10)的内圆壁面螺纹连接有第二螺纹柱(11),所述第二螺纹柱(11)与所述驱动电机(6)的驱动轴的顶面固定安装,所述支撑管(2)的外圆壁面开设有第一限位孔(7),所述第一限位孔(7)的内部活动套接有第一限位板(12),所述第一限位板(12)的顶面固定安装有钢丝绳(13),所述第一限位板(12)与所述移动管(8)固定安装,所述支撑管(2)的外圆壁面固定安装有U形板(14),所述U形板(14)的两侧分别开设有第一圆形通孔,所述U形板(14)的内部活动套接有转动柱(15),所述U形板(14)与所述第一圆形通孔活动套接,所述支撑底座(1)的顶面设置有第一支撑板(16),所述支撑仓(5)的外圆壁面固定安装有铰链,所述第一支撑板(16)与所述支撑仓(5)通过铰链相连接,所述转动柱(15)的一侧设置有连接板(17),所述连接板(17)的一侧开设有第二圆形通孔,所述第二圆形通孔的内圆壁面活动套接有固定柱(18),所述固定柱(18)与所述第一支撑板(16)固定安装,所述连接板(17)的顶面开设有支撑孔(19),所述连接板(17)的一侧开设有第二螺纹孔(20),所述第二螺纹孔(20)的内圆壁面螺纹连接有第三螺纹柱(21),所述钢丝绳(13)穿过U形板(14)的内部,搭在转动柱(15)的外圆壁面,并向下穿过支撑孔(19)的内部。

2.根据权利要求1所述的一种室内精装修吊顶吊杆成孔装置,其特征在于,所述支撑管(2)的外圆壁面固定安装有第二限位板(22),所述钢丝绳(13)穿过第二限位板(22)的内部。

3.根据权利要求1所述的一种室内精装修吊顶吊杆成孔装置,其特征在于,所述支撑底座(1)的顶面开设有第二限位孔(23),所述第二限位孔(23)的内圆壁面活动套接有第四螺纹柱(24),所述第四螺纹柱(24)与所述支撑仓(5)的底面固定安装,所述第四螺纹柱(24)的外圆壁面螺纹连接有螺纹环(25)。

4.根据权利要求1所述的一种室内精装修吊顶吊杆成孔装置,其特征在于,所述支撑底座(1)的顶面开设有第三限位孔(26),所述第三限位孔(26)的内部活动套接有限位柱(27),所述限位柱(27)与所述支撑仓(5)的底面固定安装。

5.根据权利要求1所述的一种室内精装修吊顶吊杆成孔装置,其特征在于,所述移动管(8)的外圆壁面固定安装有第二支撑板(28),所述第二支撑板(28)的一侧固定安装有两个抱箍,所述抱箍将所述开孔电钻(3)捆绑固定。

6.根据权利要求1所述的一种室内精装修吊顶吊杆成孔装置,其特征在于,所述支撑底座(1)的顶面开设有第三螺纹孔(29),所述第三螺纹孔(29)的内圆壁面螺纹连接有第一螺纹柱(4)。

7.根据权利要求6所述的一种室内精装修吊顶吊杆成孔装置,其特征在于,所述第一螺纹柱(4)的材质为不锈钢材质。

一种室内精装修吊顶吊杆成孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及成孔装置技术领域,尤其涉及一种室内精装修吊顶吊杆成孔装置。

背景技术

[0002] 在建筑工程中,吊杆是强弱电桥架、暖通风管等水平走向管线的吊架,装修工程吊顶龙骨的承重杆件,工程中传统吊杆的安装方法一般采用门式脚手架移动平台,安装人员站在移动平台上进行吊杆安装位置钻孔,然后将带有膨胀螺栓的吊杆安装至孔内。

[0003] 现有的一种室内精装修吊顶吊杆成孔装置(公告号:CN211276639U)至少有以下弊端:

[0004] 在打孔的时候,需要使用人员推动横杆的扶手,利用杠杆原理对钻孔装置的高度进行调节进行打孔,但是在打孔的时候,由于混凝土的硬度较硬,进而需要很大的力量来推动打孔电机向上移动,同时,对于数量较多的位置进行打孔时,长时间的手动推动进行打孔操作会较为耗费力气,使得打孔过程较为劳累,加大了操作人员的劳动强度。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种室内精装修吊顶吊杆成孔装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种室内精装修吊顶吊杆成孔装置,包括支撑底座,所述支撑底座的顶面设置有支撑管,所述支撑管的顶面设置有开孔电钻,所述支撑管的外圆壁面固定安装有PLC控制器,所述开孔电钻与所述PLC控制器电性连接,所述支撑底座的顶面设置有支撑仓,所述支撑仓的内圆壁面固定套接有驱动电机,所述驱动电机与所述PLC控制器电性连接,所述支撑仓与所述支撑管的底面固定安装,所述支撑管的内圆壁面活动套接有移动管,所述移动管的内圆壁面固定安装有固定板,所述固定板的顶面开设有第一螺纹孔,所述第一螺纹孔的内圆壁面螺纹连接有第二螺纹柱,所述第二螺纹柱与所述驱动电机的驱动轴的顶面固定安装,所述支撑管的外圆壁面开设有第一限位孔,所述第一限位孔的内部活动套接有第一限位板,所述第一限位板的顶面固定安装有钢丝绳,所述第一限位板与所述移动管固定安装,所述支撑管的外圆壁面固定安装有U形板,所述U形板的两侧分别开设有第一圆形通孔,所述U形板的内部活动套接有转动柱,所述U形板与所述第一圆形通孔活动套接,所述支撑底座的顶面设置有第一支撑板,所述支撑仓的外圆壁面固定安装有铰链,所述第一支撑板与所述支撑仓通过铰链相连接,所述转动柱的一侧设置有连接板,所述连接板的一侧开设有第二圆形通孔,所述第二圆形通孔的内圆壁面活动套接有固定柱,所述固定柱与所述第一支撑板固定安装,所述连接板的顶面开设有支撑孔,所述连接板的一侧开设有第二螺纹孔,所述第二螺纹孔的内圆壁面螺纹连接有第三螺纹柱,所述钢丝绳穿过U形板的内部,搭在转动柱的外圆壁面,并向下穿过支撑孔的内部。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案,所述支撑管的外圆壁面固定安装有第二限位板,所述钢丝绳穿过第二限位板的内部。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案,所述支撑底座的顶面开设有第二限位孔,所述第二限位孔的内圆壁面活动套接有第四螺纹柱,所述第四螺纹柱与所述支撑仓的底面固定安装,所述第四螺纹柱的外圆壁面螺纹连接有螺纹环。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案,所述支撑底座的顶面开设有第三限位孔,所述第三限位孔的内部活动套接有限位柱,所述限位柱与所述支撑仓的底面固定安装。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案,所述移动管的外圆壁面固定安装有第二支撑板,所述第二支撑板的一侧固定安装有两个抱箍,所述抱箍将所述开孔电钻捆绑固定。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案,所述支撑底座的顶面开设有第三螺纹孔,所述第三螺纹孔的内圆壁面螺纹连接有第一螺纹柱。

[0013] 作为本实用新型的进一步方案,所述第一螺纹柱的材质为不锈钢材质。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 1. 通过设置的支撑底座、支撑管、开孔电钻、第一螺纹柱、支撑仓、支撑仓、驱动电机和第一限位孔的相互配合使用,可以达到对墙顶混凝土等进行打孔的效果,在大量的打孔工作时,无需手动推动开孔电钻进行助力,借助于自身体重,使得脚踏助力较为节省力气,同时避免手动力量的不足,减轻了操作人员的劳动强度,避免影响打孔效果,方便了使用。

[0016] 2.通过第二限位板和钢丝绳的相互配合使用,可以达到对第二限位板进行限位的效果,通过设置的第二限位孔、螺纹环和支撑管的相互配合使用,可以达到对支撑底座和支撑管进行拆分开进行运输的效果,通过设置的限位柱、第三限位孔和支撑仓的相互配合使用,可以达到防止支撑仓发生旋转的效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种室内精装修吊顶吊杆成孔装置的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的一种室内精装修吊顶吊杆成孔装置的支撑底座结构示意图;

[0019] 图3为图2中A的局部结构示意图;

[0020] 图4为图2中B的局部结构示意图;

[0021] 图5为图2中C的局部结构示意图。

[0022] 图中:1、支撑底座;2、支撑管;3、开孔电钻;4、第一螺纹柱;5、支撑仓;6、驱动电机;7、第一限位孔;8、移动管;9、固定板;10、第一螺纹孔;11、第二螺纹柱;12、第一限位板;13、钢丝绳;14、U形板;15、转动柱;16、第一支撑板;17、连接板;18、固定柱;19、支撑孔;20、第二螺纹孔;21、第三螺纹柱;22、第二限位板;23、第二限位孔;24、第四螺纹柱;25、螺纹环;26、第三限位孔;27、限位柱;28、第二支撑板;29、第三螺纹孔。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 参照图1-图5,一种室内精装修吊顶吊杆成孔装置,包括支撑底座1,支撑底座1的顶面设置有支撑管2,支撑管2的顶面设置有开孔电钻3,支撑管2的外圆壁面固定安装有PLC控制器,开孔电钻3与PLC控制器电性连接,支撑底座1的顶面设置有支撑仓5,支撑仓5的内圆壁面固定套接有驱动电机6,驱动电机6与PLC控制器电性连接,支撑仓5与支撑管2的底面固定安装,支撑管2的内圆壁面活动套接有移动管8,移动管8的内圆壁面固定安装有固定板9,固定板9的顶面开设有第一螺纹孔10,第一螺纹孔10的内圆壁面螺纹连接有第二螺纹柱11,第二螺纹柱11与驱动电机6的驱动轴的顶面固定安装,支撑管2的外圆壁面开设有第一限位孔7,第一限位孔7的内部活动套接有第一限位板12,第一限位板12的顶面固定安装有钢丝绳13,第一限位板12与移动管8固定安装,支撑管2的外圆壁面固定安装有U形板14,U形板14的两侧分别开设有第一圆形通孔,U形板14的内部活动套接有转动柱15,U形板14与第一圆形通孔活动套接,支撑底座1的顶面设置有第一支撑板16,支撑仓5的外圆壁面固定安装有铰链,第一支撑板16与支撑仓5通过铰链相连接,支撑仓5外部固定安装有金属垫片,垫片呈U形,U形面与支撑仓5固定安装,U形金属垫片底部为平面,保证金属垫片和铰链能够固定安装,转动柱15的一侧设置有连接板17,连接板17的一侧开设有第二圆形通孔,第二圆形通孔的内圆壁面活动套接有固定柱18,固定柱18与第一支撑板16固定安装,连接板17的顶面开设有支撑孔19,连接板17的一侧开设有第二螺纹孔20,第二螺纹孔20的内圆壁面螺纹连接有第三螺纹柱21,钢丝绳13穿过U形板14的内部,搭在转动柱15的外圆壁面,并向下穿过支撑孔19的内部。

[0027] 通过设置的支撑底座1,当使用人员需要对楼顶的混凝土进行打孔的时候,此时通过设置的第二支撑板28,将开孔电钻3放置在第二支撑板28的顶部,进而通过设置的两个抱箍将开孔电钻3固定,而后将支撑管2拿起带动支撑底座1进行移动,从而将开孔电钻3移动到需要打孔的位置,此时进一步的通过设置的驱动电机6,启动驱动电机6驱动第二螺纹柱11旋转,第二螺纹柱11在第一螺纹孔10的内部旋转,同时,通过设置的第一限位孔7对内部的第一限位板12进行限位,防止移动管8在支撑管2的内部发生转动,从而第一螺纹孔10和第二螺纹柱11将旋转运动转化为直线运动,进而使得固定板9带动移动管8向上移动,移动管8带动顶部的开孔电钻3向上移动,使得钻头靠近打孔位置,此时若开孔电钻3的钻头未能对准标记的打孔位置,启动驱动电机6反向旋转,使得移动管8带动开孔电钻3向下移动,从而进一步的对支撑底座1、支撑管2和开孔电钻3的位置进行调整,调整好后,使得钻头抵在打孔位置,通过PLC控制器启动开孔电钻3驱动钻头进行旋转,此时通过设置的驱动电机6驱

动第二螺纹柱11使得移动管8和开孔电钻3向上移动,但是推力可能不足,钻头可能难以进入到混凝土的内部,从而通过设置的第三螺纹柱21,旋转第三螺纹柱21使得其不再对支撑孔19内部的钢丝绳13进行挤压固定,而后,抓住钢丝绳13的底端向下拉动,此时转动柱15对钢丝绳13进行支撑,使得钢丝绳13的另一端给与第一限位板12向上的拉力,同时钢丝绳13处于的绷紧的状态,旋转第三螺纹柱21使得第三螺纹柱21的一端进入到支撑孔19的内部,从而对支撑孔19内部的钢丝绳13进行挤压,一定程度上对钢丝绳13进行固定,此时将支撑孔19底部的钢丝绳13缠绕在连接板17的外部,或者进行打结等操作,使得钢丝绳13和连接板17连接在一起不会产生滑脱,此时,启动驱动电机6,同时,使用人员脚踏第一支撑板16,使得第一支撑板16围绕着铰链旋转,从而使得第一支撑板16带动连接板17和钢丝绳13向下拉动,进一步的使得钢丝绳13另一端对支撑管2向上拉动,由于脚踏的力量较大,甚至等于一个人体的重量,使得开孔电钻3能够较为强力的被推动,避免手动的力量不足,同时,无需手动推动,节省了力气,打孔结束后,松开脚,启动驱动电机6反向旋转即可,从而达到对墙顶混凝土等进行打孔的效果,在大量的打孔工作时,无需手动推动开孔电钻进行助力,借助于自身体重,使得脚踏助力较为节省力气,同时避免手动力量的不足,减轻了操作人员的劳动强度,避免影响打孔效果,方便了使用。

[0028] 本实施例中,支撑管2的外圆壁面固定安装有第二限位板22,钢丝绳13穿过第二限位板22的内部,支撑底座1的顶面开设有第二限位孔23,第二限位孔23的内圆壁面活动套接有第四螺纹柱24,第四螺纹柱24与支撑仓5的底面固定安装,第四螺纹柱24的外圆壁面螺纹连接有螺纹环25,支撑底座1的顶面开设有第三限位孔26,第三限位孔26的内部活动套接有限位柱27,限位柱27与支撑仓5的底面固定安装,移动管8的外圆壁面固定安装有第二支撑板28,第二支撑板28的一侧固定安装有两个抱箍,抱箍将开孔电钻3捆绑固定,支撑底座1的顶面开设有第三螺纹孔29,第三螺纹孔29的内圆壁面螺纹连接有第一螺纹柱4,第一螺纹柱4的材质为不锈钢材质。

[0029] 通过设置的第二限位板22,钢丝绳13在第二限位板22的内部,进而第二限位板22对钢丝绳13的移动范围进行限位,通过设置的第二限位孔23,当对支撑底座1和支撑管2等进行包装运输的时候,可以旋转螺纹环25将其拆卸,从而向上拉动支撑管2带动支撑仓5和第四螺纹柱24向上移动,从而将支撑底座1和支撑管2拆开,从而对支撑底座1和支撑管2进行拆分开进行运输,通过设置的限位柱27, 限位柱27在第三限位孔26的内部,第三限位孔26对限位柱27和支撑仓5进行限位,防止支撑仓5发生旋转。

[0030] 从以上的描述中,可以看出,本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果:

[0031] 通过设置的支撑底座1,当使用人员需要对楼顶的混凝土进行打孔的时候,此时通过设置的第二支撑板28,将开孔电钻3放置在第二支撑板28的顶部,进而通过设置的两个抱箍将开孔电钻3固定,而后将支撑管2拿起带动支撑底座1进行移动,从而将开孔电钻3移动到需要打孔的位置,此时进一步的通过设置的驱动电机6,启动驱动电机6驱动第二螺纹柱11旋转,第二螺纹柱11在第一螺纹孔10的内部旋转,同时,通过设置的第一限位孔7对内部的第一限位板12进行限位,防止移动管8在支撑管2的内部发生转动,从而第一螺纹孔10和第二螺纹柱11将旋转运动转化为直线运动,进而使得固定板9带动移动管8向上移动,移动管8带动顶部的开孔电钻3向上移动,使得钻头靠近打孔位置,此时若开孔电钻3的钻头未能对准标记的打孔位置,启动驱动电机6反向旋转,使得移动管8带动开孔电钻3向下移动,从

而进一步的对支撑底座1、支撑管2和开孔电钻3的位置进行调整，调整好后，使得钻头抵在打孔位置，通过PLC控制器启动开孔电钻3驱动钻头进行旋转，此时通过设置的驱动电机6驱动第二螺纹柱11使得移动管8和开孔电钻3向上移动，但是推力可能不足，钻头可能难以进入到混凝土的内部，从而通过设置的第三螺纹柱21，旋转第三螺纹柱21使得其不再对支撑孔19内部的钢丝绳13进行挤压固定，而后，抓住钢丝绳13的底端向下拉动，此时转动柱15对钢丝绳13进行支撑，使得钢丝绳13的另一端给与第一限位板12向上的拉力，同时钢丝绳13处于的绷紧的状态，旋转第三螺纹柱21使得第三螺纹柱21的一端进入到支撑孔19的内部，从而对支撑孔19内部的钢丝绳13进行挤压，一定程度上对钢丝绳13进行固定，此时将支撑孔19底部的钢丝绳13缠绕在连接板17的外部，或者进行打结等操作，使得钢丝绳13和连接板17连接在一起不会产生滑脱，此时，启动驱动电机6，同时，使用人员脚踏第一支撑板16，使得第一支撑板16围绕着铰链旋转，从而使得第一支撑板16带动连接板17和钢丝绳13向下拉动，进一步的使得钢丝绳13另一端对支撑管2向上拉动，由于脚踏的力量较大，甚至等于一个人体的重量，使得开孔电钻3能够较为强力的被推动，避免手动的力量不足，同时，无需手动推动，节省了力气，打孔结束后，松开脚，启动驱动电机6反向旋转即可，从而综合达到了对墙顶混凝土等进行打孔的效果，在大量的打孔工作时，无需手动推动开孔电钻进行助力，借助于自身体重，使得脚踏助力较为节省力气，同时避免手动力量的不足，减轻了操作人员的劳动强度，避免影响打孔效果，方便了使用。

[0032] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

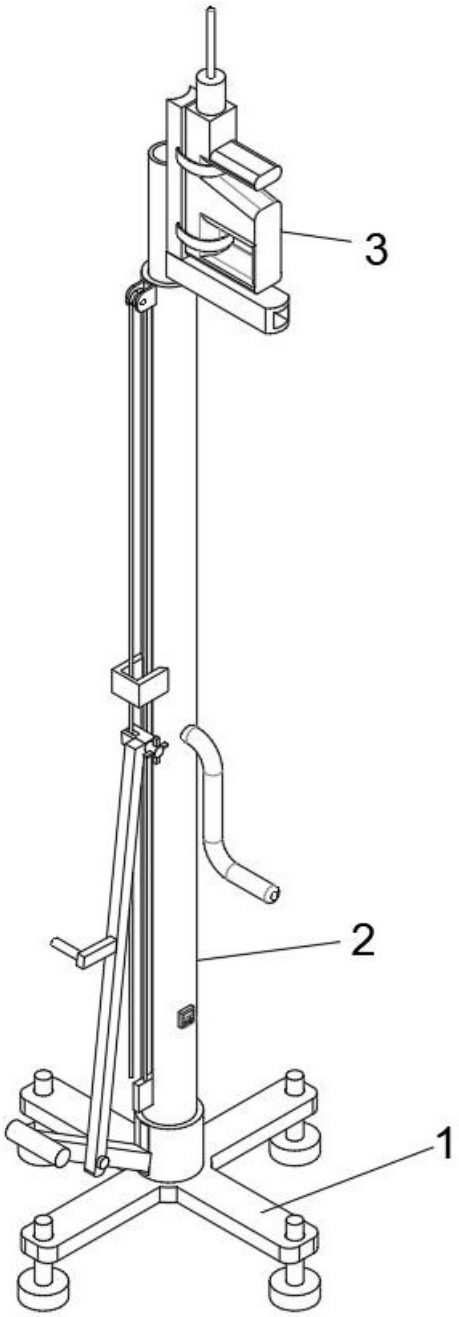


图 1

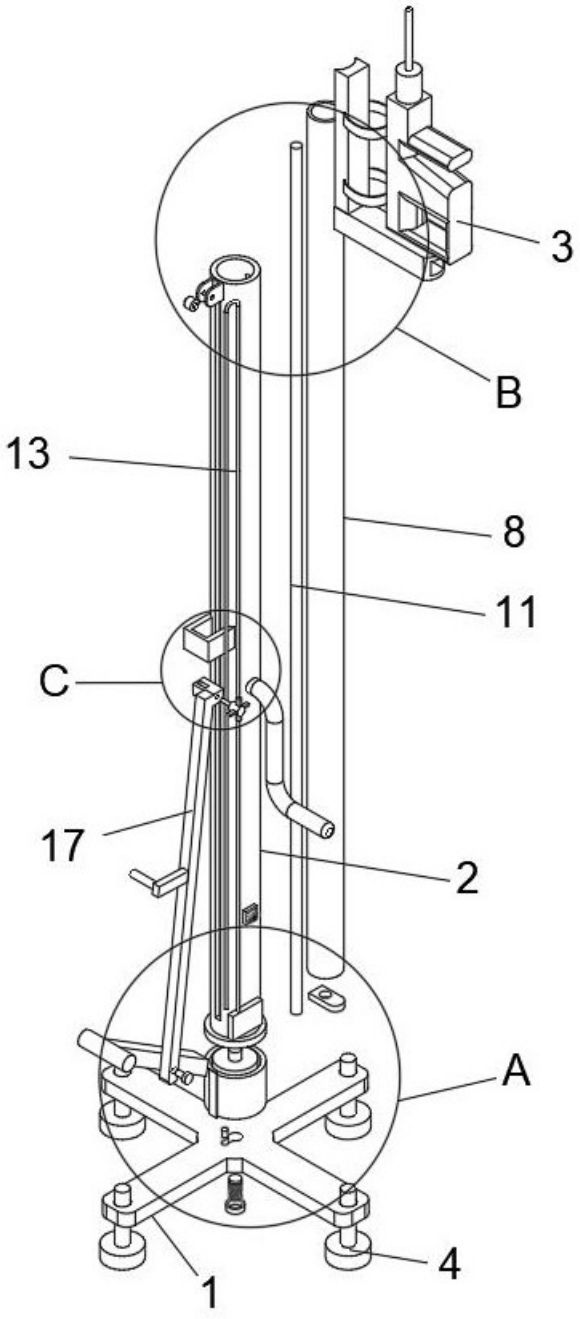


图 2

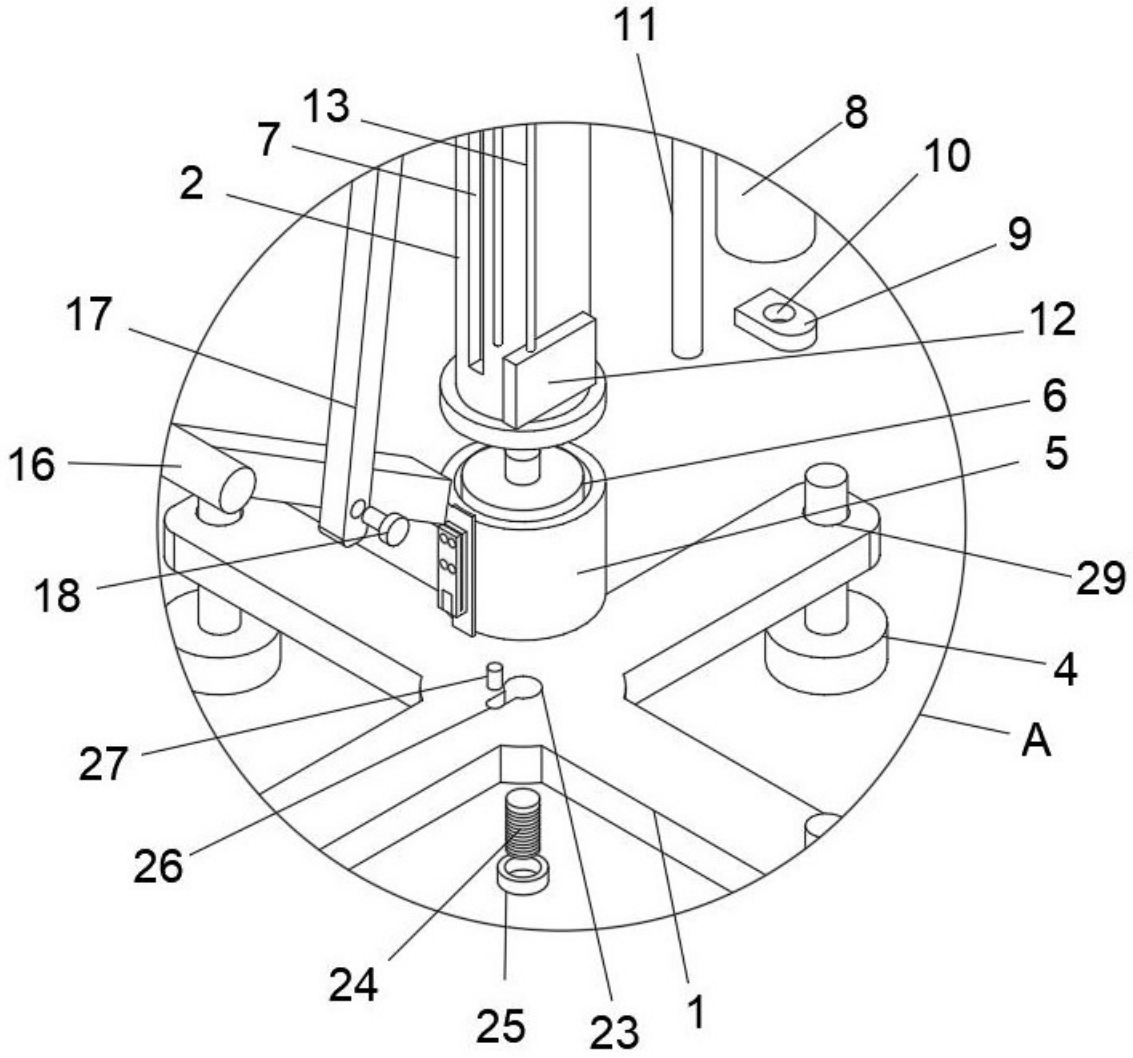


图 3

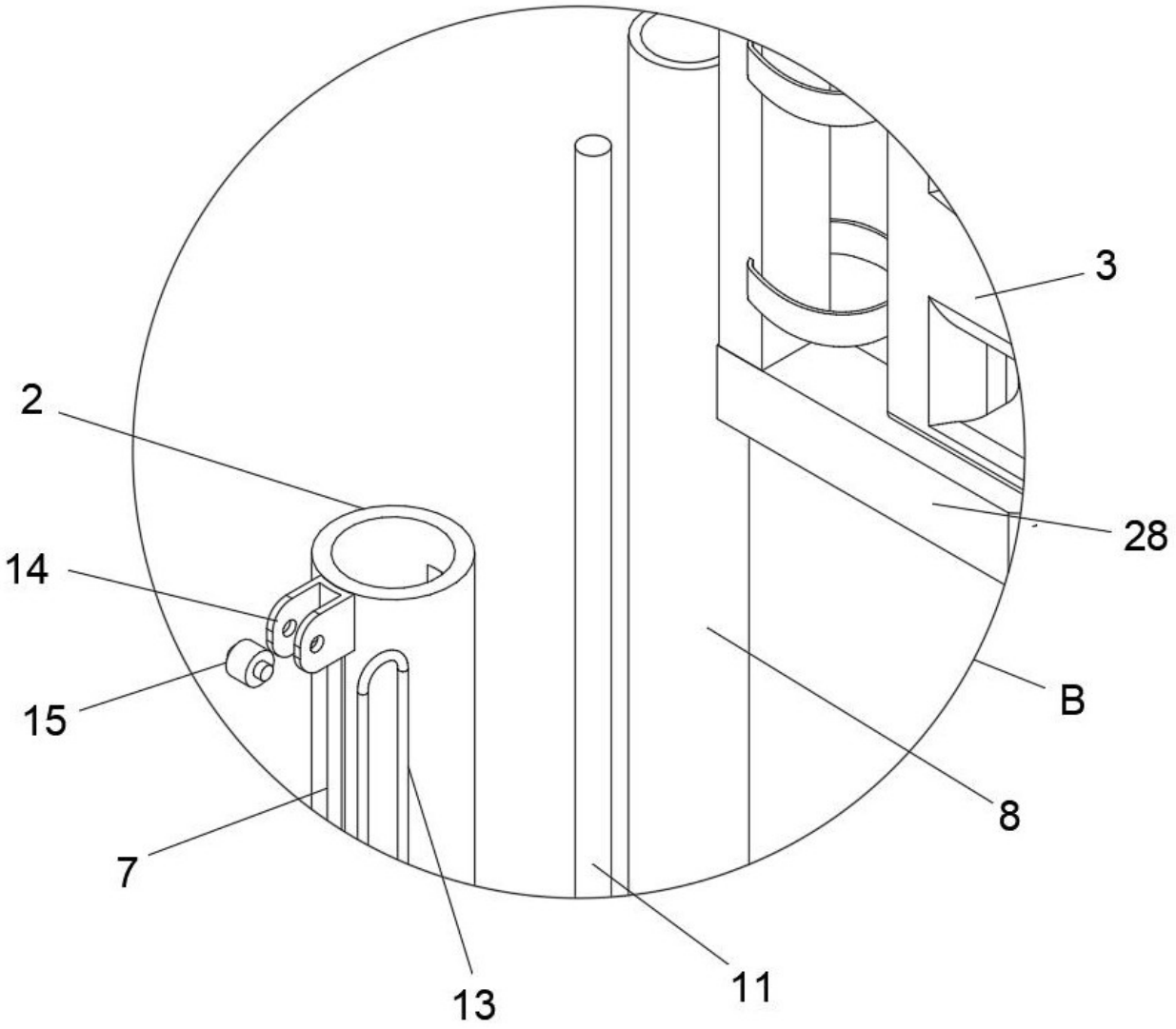


图 4

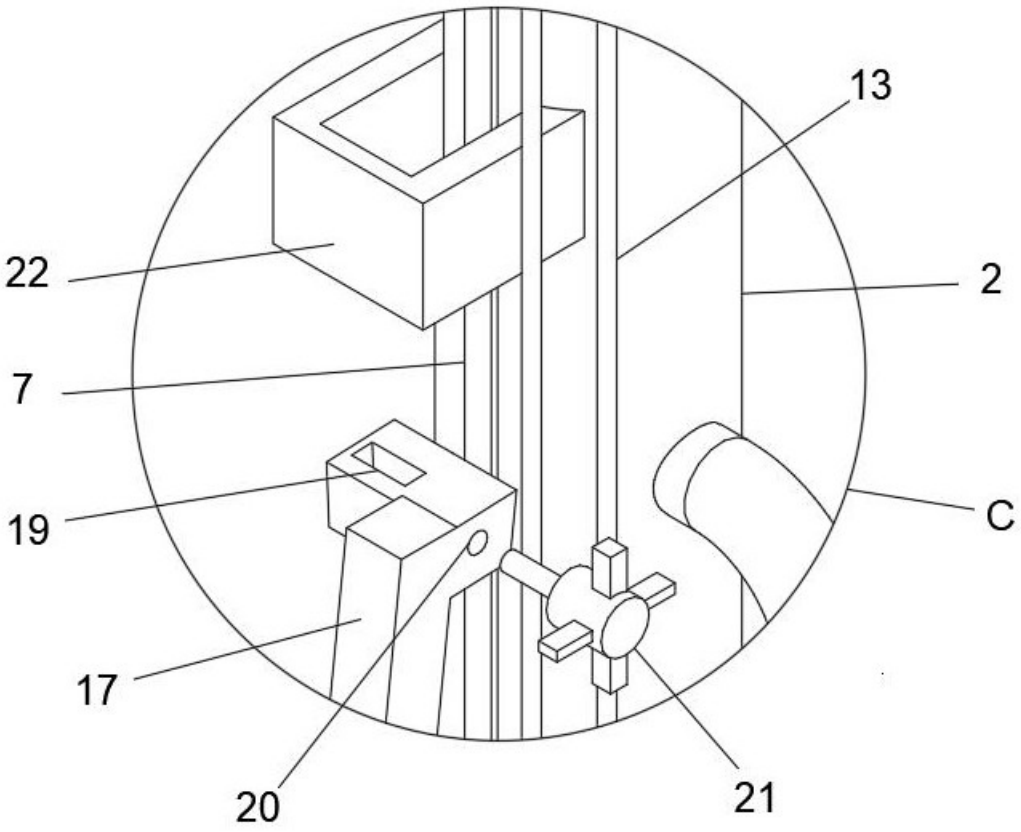


图 5