



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216739658 U

(45) 授权公告日 2022.06.14

(21) 申请号 202220022789.0

(22) 申请日 2022.01.06

(73) 专利权人 上海澄域环保工程有限公司  
地址 201403 上海市奉贤区高丰路899弄聚惠苑6号楼2楼

(72) 发明人 李超 陆强 孟军

(74) 专利代理机构 上海洞鉴知识产权代理事务所(普通合伙) 31346  
专利代理师 刘少伟

(51) Int.Cl.  
E02D 17/04 (2006.01)

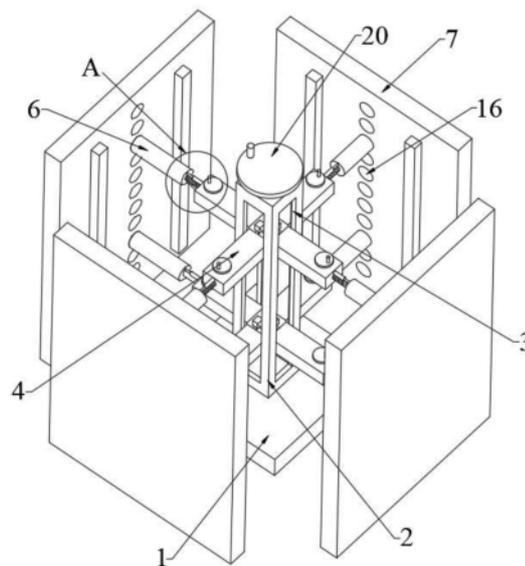
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

## (54) 实用新型名称

一种节能减材的基坑支撑结构

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种节能减材的基坑支撑结构,属于基坑施工技术领域,一种节能减材的基坑支撑结构,包括支撑底座,支撑底座的上端固定连接立柱,立柱的四周外壁均设有两个移动柱,立柱内部设有用于带动移动柱上下移动的传动机构;本方案通过传动机构和移动柱配合,可调节上下支撑横杆之间的距离,可根据不同的基坑深度以及具体情况来调节距离,提高基坑的支撑效果;通过移动柱和连杆配合,使支撑横杆抵住撑抵接板对基坑进行支撑,通过移动柱和连杆使得支撑抵接板能对不同长度基坑支撑,适用范围广,本装置在拆装时简单方便,省时省力且效率高,能够反复使用,极大降低了成本的同时节能又减材,避免了浪费的情况,可被广泛使用。



1. 一种节能减材的基坑支撑结构,包括支撑底座,其特征在于:所述支撑底座的上端固定连接有立柱,所述立柱四周外壁均开设有移动槽,所述立柱的四侧外壁均设有两个移动柱,所述立柱内部设有用于带动移动柱上下移动的传动机构,所述移动柱远离立柱的一端转动连接有连杆,所述连杆远离移动柱的一侧外壁设有螺纹且螺接有支撑横杆,所述支撑横杆远离连杆的一端设置有支撑抵接板。

2. 根据权利要求1所述的一种节能减材的基坑支撑结构,其特征在于:所述传动机构包括有转动连接于立柱上下壁之间的转轴,所述转轴的外壁设有两段旋向相反的螺纹且对称螺接有转接块,所述转接块的四周外壁均固定连接有连接块,所述连接块远离转接块的一端固定连接于移动柱。

3. 根据权利要求2所述的一种节能减材的基坑支撑结构,其特征在于:所述移动柱内部开设有传动腔,所述传动腔上壁转动连接有转杆,所述转杆位于传动腔内的一端固定安装有第一锥齿轮,所述连杆位于传动腔内的一端固定安装有与第一锥齿轮相啮合的第二锥齿轮。

4. 根据权利要求3所述的一种节能减材的基坑支撑结构,其特征在于:所述移动柱和支撑横杆之间设置有两个伸缩杆,所述连杆位于两个伸缩杆之间。

5. 根据权利要求2所述的一种节能减材的基坑支撑结构,其特征在于:所述支撑抵接板靠近支撑横杆一侧的外壁开设有多限位孔,所述限位孔直径小于支撑横杆的直径。

6. 根据权利要求1所述的一种节能减材的基坑支撑结构,其特征在于:所述支撑抵接板靠近支撑底座的一端固定连接有两个导轨,所述导轨上滑动连接有滑动件,所述滑动件与支撑底座的上壁之间铰接有液压杆。

7. 根据权利要求3所述的一种节能减材的基坑支撑结构,其特征在于:所述转轴和转杆的上端分别固定安装有第一转轮和第二转轮。

## 一种节能减材的基坑支撑结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及基坑施工技术领域,更具体地说,涉及一种节能减材的基坑支撑结构。

### 背景技术

[0002] 基坑是在基础设计位置按基底标高和基础平面尺寸所开挖的土坑。不同的地质环境,基坑的稳定性不同,由于考虑到有些开挖后的基坑容易坍塌,所以一般都需要支撑结构来稳定支撑基坑,从而避免基坑周边土体变形造成对施工的影响及人员受伤的情况。基坑添加支撑结构是为了保证施工时基坑周边环境的安全以及保护基坑的完整性,保证后续施工顺利进行。

[0003] 目前在对一些较小的基坑进行开挖并进行后续施工时,基坑内的支撑一结构一般都是通过螺栓、焊接或浇灌混凝土方式组成,但是目前这种支撑结构一方面长度高度固定,不能根据不同基坑和实际情况调整支撑结构的长度和高度,适用范围小,另一方面在此种方式不论是在安装、拆除或调整等操作均较为繁琐,耗费较多人力物力,工作效率低,还不利于回收反复使用。

[0004] 因此,有必要提供一种节能减材的基坑支撑结构解决上述技术问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种节能减材的基坑支撑结构以解决上述技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用如下的技术方案:

[0007] 一种节能减材的基坑支撑结构,包括支撑底座,所述支撑底座的上端固定连接立柱,所述立柱四周外壁均开设有移动槽,所述立柱的四侧外壁均设有两个移动柱,所述立柱内部设有用于带动移动柱上下移动的传动机构,所述移动柱远离立柱的一端转动连接有连杆,所述连杆远离移动柱的一侧外壁设有螺纹且螺接有支撑横杆,所述支撑横杆远离连杆的一端设置有支撑抵接板。

[0008] 进一步的,所述传动机构包括有转动连接于立柱上下壁之间的转轴,所述转轴的外壁设有两段旋向相反的螺纹且对称螺接有转接块,所述转接块的四周外壁均固定连接于连接块,所述连接块远离转接块的一端固定连接于移动柱。

[0009] 进一步的,所述移动柱内部开设有传动腔,所述传动腔上壁转动连接有转杆,所述转杆位于传动腔内的一端固定安装有第一锥齿轮,所述连杆位于传动腔内的一端固定安装有与第一锥齿轮相啮合的第二锥齿轮。

[0010] 进一步的,所述移动柱和支撑横杆之间设置有两个伸缩杆,所述连杆位于两个伸缩杆之间。

[0011] 进一步的,所述支撑抵接板靠近支撑横杆一侧的外壁开设有多限位孔,所述限位孔直径小于支撑横杆的直径。

[0012] 进一步的,所述支撑抵接板靠近支撑底座的一端固定连接有两个导轨,所述导轨

上滑动连接有滑动件,所述滑动件与支撑底座的上壁之间铰接有液压杆。

[0013] 进一步的,所述转轴和转杆的上端分别固定安装有第一转轮和第二转轮。

[0014] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0015] 本方案通过传动机构和移动柱配合,可调节上下支撑横杆之间的距离,可根据不同的基坑深度以及具体情况需要来调节距离,更进一步的提高后续对基坑的支撑效果,更好的保护基坑避免坍塌的情况发生。调节好高度后,可通过移动柱和连杆配合,使支撑横杆抵住支撑抵接板对基坑进行支撑,当遇到不同长度的基坑时,即可通过调节支撑横杆和立柱之间的距离,即可使得支撑抵接板能够对不同长度的基坑进行支撑,适用范围广,能满足不同的需求。本装置在安装、拆除时简单方便,节省了大量的人工和时间,不但工作效率高,而且能够反复使用,回收利用效果好,极大的降低了成本的同时,还避免了现有需要重新制造以及破坏报废掉用过的支撑机构的情况,节能又减材,提高了环保的效果,极大的避免了浪费情况,可被广泛使用。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的基坑内本装置正视结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的装置整体轴侧结构示意图;

[0018] 图3为图2中A处放大结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的立柱外部部件结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的移动柱局部剖视结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型的立柱局部结构示意图。

[0022] 图中标号说明:

[0023] 1、支撑底座;2、立柱;3、移动槽;4、移动柱;5、连杆;6、支撑横杆;7、支撑抵接板;8、转轴;9、转接块;10、连接块;11、传动腔;12、转杆;13、第一锥齿轮;14、第二锥齿轮;15、伸缩杆;16、限位孔;17、导轨;18、滑动件;19、液压杆;20、第一转轮;21、第二转轮。

### 具体实施方式

[0024] 实施例一:

[0025] 请参阅图1-4和图6,一种节能减材的基坑支撑结构,包括支撑底座1,支撑底座1的上端固定连接有立柱2,立柱2四周外壁均开设有移动槽3,立柱2的四侧外壁均设有两个移动柱4,立柱2内部设有用于带动移动柱4上下移动的传动机构,移动柱4远离立柱2的一端转动连接有连杆5,连杆5远离移动柱4的一侧外壁设有螺纹且螺接有支撑横杆6,支撑横杆6远离连杆5的一端设置有支撑抵接板7,支撑抵接板7靠近支撑横杆6一侧的外壁开设有多个限位孔16,限位孔16直径小于支撑横杆6的直径。在使用时,通过传动机构和移动柱4配合,使得上侧和下侧的支撑横杆6相互靠近或远离移动,从而可调节上下支撑横杆6之间的距离,可根据不同的基坑深度以及具体情况需要来调节距离,可适用不同情况下需要,更进一步的提高后续对基坑的支撑效果,更好的保护基坑避免坍塌的情况发生。调节好高度后,可将支撑抵接板7抵住基坑内壁并通过移动柱4和连杆5配合,使支撑横杆6逐渐靠近支撑抵接板7并最终进入限位孔16中,进而通过支撑抵接板7即可对基坑进行支撑,支撑抵接板7能够对不同长度的基坑进行支撑,适用范围广,能满足不同的需求。本装置避免了现有的焊接或浇

灌等安装支撑结构的方式,本装置在安装、拆除时能简单方便,节省了大量的人工和时间,不但工作效率高,而且能够反复使用,降低了成本的同时,还避免了现有需要重新制造以及破坏报废掉用过的支撑机构的情况,节能又减材,提高了环保的效果,极大的避免了浪费情况。

[0026] 请参阅图1和图6,传动机构包括有转动连接于立柱2上下壁之间的转轴8,转轴8的外壁设有两段旋向相反的螺纹且对称螺接有转接块9,转接块9的四周外壁均固定连接有连接块10,连接块10远离转接块9的一端固定连接于移动柱4,转轴8上端固定安装有第一转轮20。摇动第一转轮20带动转轴8转动,转轴8转动会带动上下两个转接块9相互靠近或远离移动,从而转接块9通过连接块10带动移动柱4移动,会使得上侧和下侧的支撑横杆6相互靠近或远离移动,从而可调节上下支撑横杆6之间的距离,即可根据不同的基坑深度以及具体情况需要来调节,适用范围大。

[0027] 请参阅图5,移动柱4内部开设有传动腔11,传动腔11上壁转动连接有转杆12,转杆12位于传动腔11内的一端固定安装有第一锥齿轮13,连杆5位于传动腔11内的一端固定安装有与第一锥齿轮13相啮合的第二锥齿轮14,转杆12上端固定安装有第二转轮21,移动柱4和支撑横杆6之间设置有两个伸缩杆15。摇动第二转轮21带动转杆12转动,转杆12的转动会带动第一锥齿轮13转动,再通过和第二锥齿轮14的配合带动连杆5转动,连杆5进而会带动支撑横杆6朝着远离移动柱4方向移动,支撑横杆6移动同时会带动伸缩杆15伸缩,以保证支撑横杆6的移动稳定性,支撑横杆6会逐渐靠近支撑抵接板7,最终支撑横杆6的端部会进入到支撑抵接板7限位孔16中且抵住其内壁。

[0028] 请参阅图1,支撑抵接板7靠近支撑底座1的一端固定连接有两个导轨17,导轨17上滑动连接有滑动件18,滑动件18与支撑底座1的上壁之间铰接有液压杆19。通过液压杆19带动滑动件18抵住支撑抵接板7,可进一步的提高支撑抵接板7的支撑效果,极大的增强了基坑的防护效果,同时在根据不同的基坑和不同情况来调整支撑抵接板与立柱2之间的距离时,通过液压杆19的伸缩以及滑动件18沿着导轨17移动来进行配合调节,适用效果好。

[0029] 工作原理:在使用时,首先将本装置的支撑底座1固定在基坑的地面上,然后再摇动第一转轮20带动转轴8转动,转轴8转动会带动上下两个转接块9相互靠近或远离移动,从而转接块9通过连接块10带动移动柱4移动,进而会使得上侧和下侧的支撑横杆6相互靠近或远离移动,从而可调节上下支撑横杆6之间的距离,即可根据不同的基坑深度以及具体情况需要来调节上下支撑横杆6之间距离。

[0030] 调节好高度后,可将支撑抵接板7抵住基坑内壁并摇动第二转轮21带动转杆12转动,转杆12的转动会带动第一锥齿轮13转动,再通过和第二锥齿轮14的配合带动连杆5转动,连杆5进而会带动支撑横杆6朝着远离移动柱4方向移动,即支撑横杆6会逐渐靠近支撑抵接板7,最终支撑横杆6的端部会进入到支撑抵接板7限位孔16中且抵住其内壁,从而通过支撑横杆6可抵住支撑抵接板7对其支撑,进而通过支撑抵接板7即可对基坑进行支撑,当遇到不同长度的基坑时,即可通过调节支撑横杆6和立柱2之间的距离,即可使得支撑抵接板7能够对不同长度的基坑进行支撑。在拆除或调整时,只要通过反转第二转轮21最终会使得支撑横杆6离开限位孔16和支撑抵接板7即可。

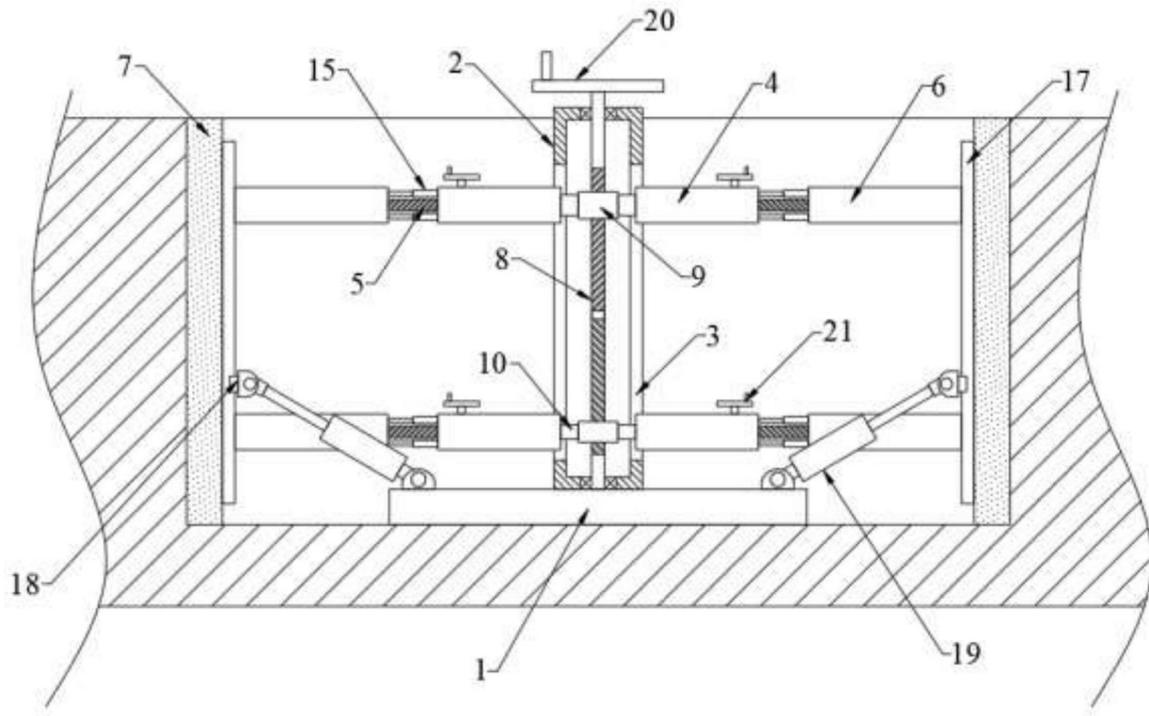


图1

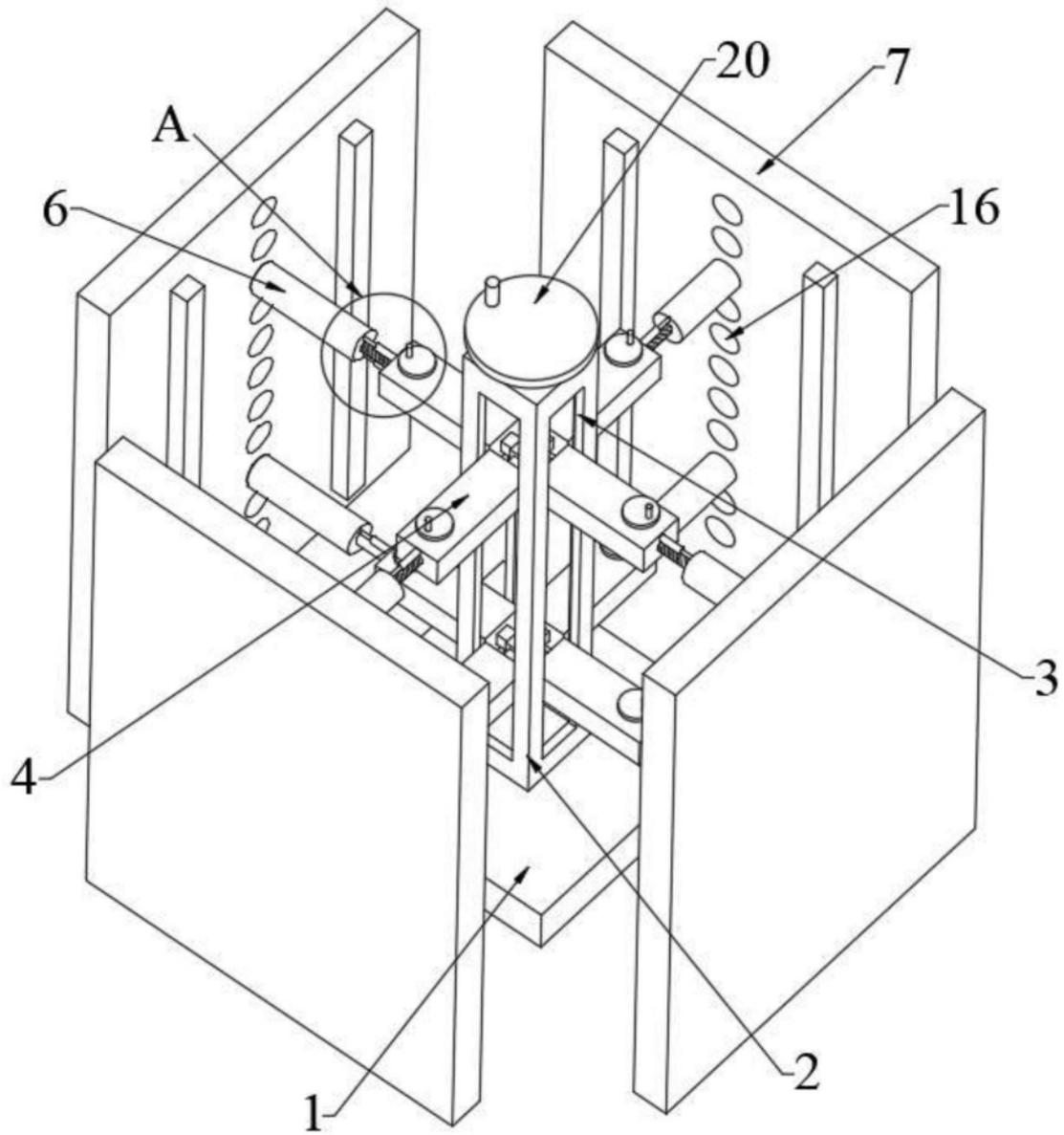


图2

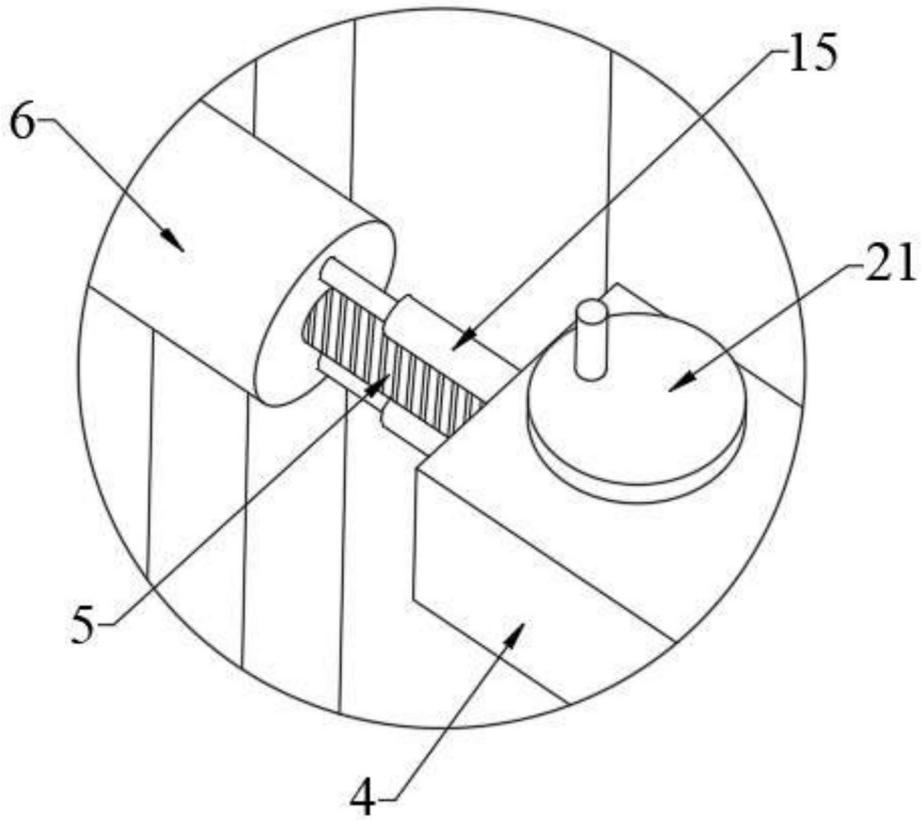


图3

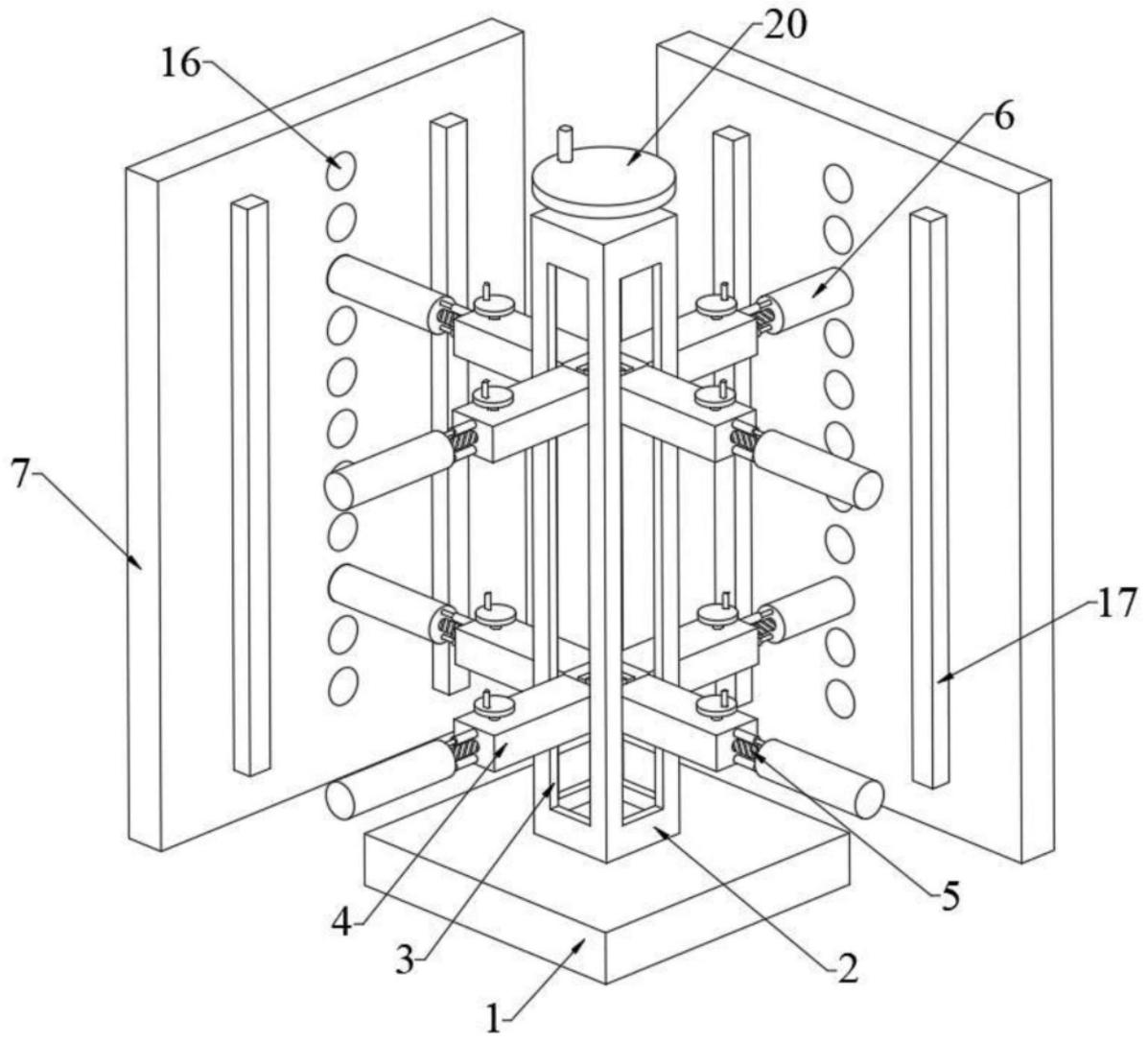


图4

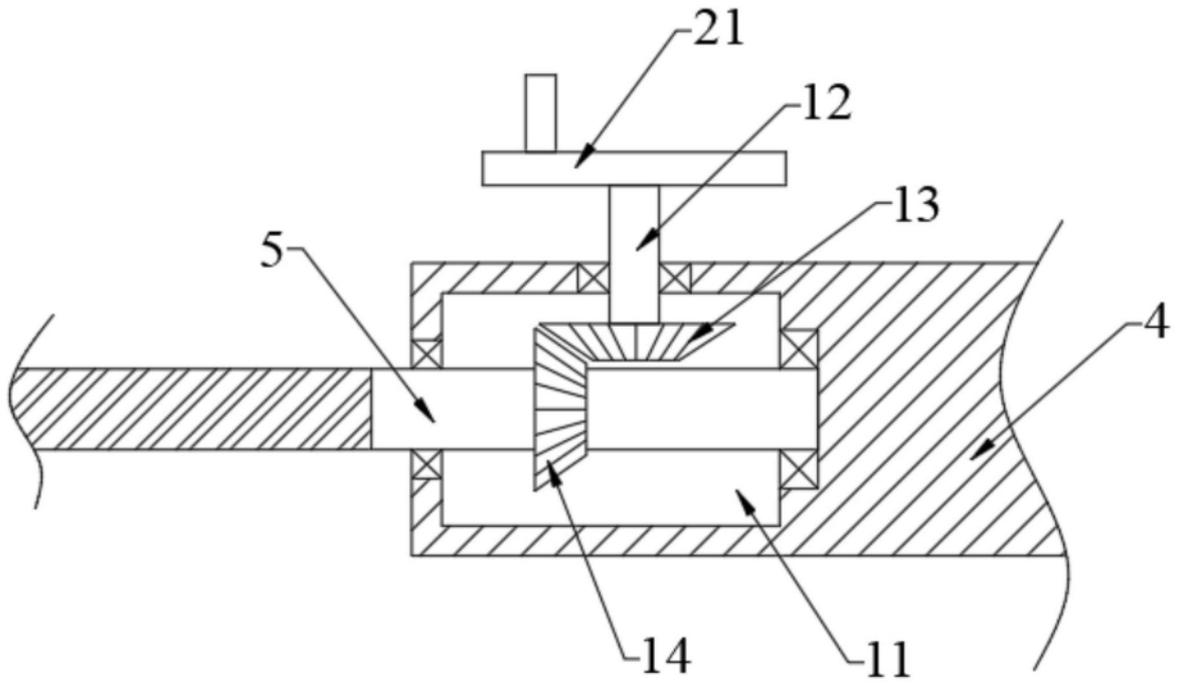


图5

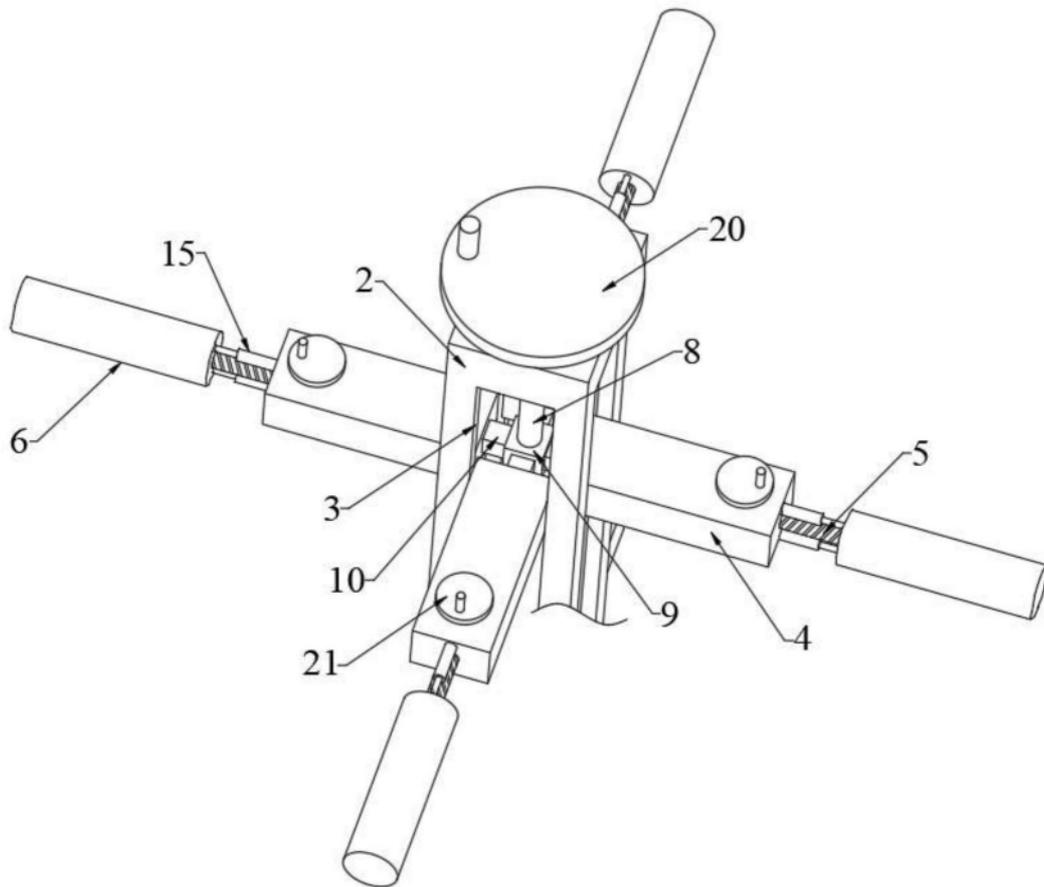


图6