



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221134117 U

(45) 授权公告日 2024.06.14

(21) 申请号 202322799939.6

(22) 申请日 2023.10.19

(73) 专利权人 梁金峰

地址 253600 山东省德州市乐陵市城区新世纪小区3号楼1单元501室

(72) 发明人 卢峰 梁金峰

(74) 专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

专利代理师 袁庆峰

(51) Int. Cl.

B23B 39/00 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

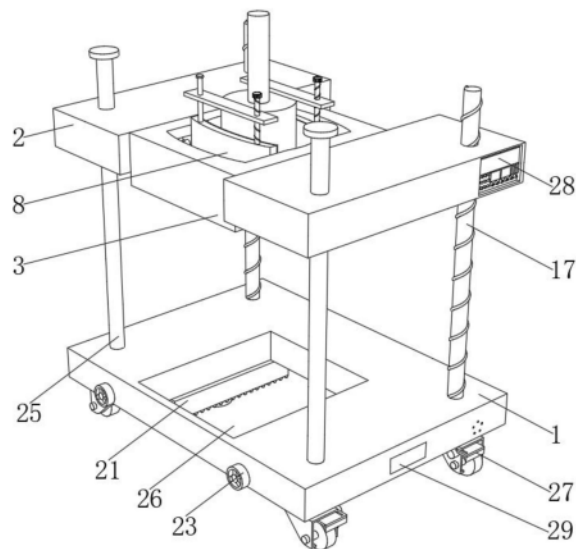
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种多角度打孔装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多角度打孔装置,涉及建筑施工技术领域,包括底座,所述底座的顶部设置有两个基座,两个所述基座的内部均固定安装有电动伸缩杆,两个所述电动伸缩杆的输出端均固定安装有滑块,所述滑块与基座滑动连接,两个所述基座相互靠近的一侧转动连接有安装块,所述安装块的相对应两侧均固定安装有连接杆,所述连接杆插入到滑块的内部并与其转动连接,本实用新型的有益效果为:通过两个第一伺服电机同步驱动使连接杆转动,从而对安装块内部夹持的电钻角度进行调节,从而实现电钻的多角度打孔,通过两个电动伸缩杆同时运作使滑块横向移动,能够实现对安装块的直线推进,保证孔洞的直线度,该装置操作方便,能有效提高打孔效率。



1. 一种多角度打孔装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部设置有两个基座(2),两个所述基座(2)的内部均固定安装有电动伸缩杆(5),两个所述电动伸缩杆(5)的输出端均固定安装有滑块(4),所述滑块(4)与基座(2)滑动连接,两个所述基座(2)相互靠近的一侧转动连接有安装块(3),所述安装块(3)的相对应两侧均固定安装有连接杆(7),所述连接杆(7)插入到滑块(4)的内部并与其转动连接,所述连接杆(7)与基座(2)滑动连接,两个所述滑块(4)的内部均固定安装有第一伺服电机(6),所述第一伺服电机(6)的输出端与连接杆(7)固定连接,所述安装块(3)的内部转动连接有两个双向丝杆(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种多角度打孔装置,其特征在于:两个所述双向丝杆(10)的外侧均螺纹连接有两个移动板(9),相邻两个移动板(9)之间固定安装有弧形板(8),两个所述弧形板(8)均与安装块(3)滑动连接,两个所述双向丝杆(10)的一侧均固定安装有第一皮带轮(11),两个所述第一皮带轮(11)均与安装块(3)转动连接,两个所述第一皮带轮(11)的外侧传动连接有第一皮带(12),所述安装块(3)的内部固定安装有第二伺服电机(13),且第二伺服电机(13)的输出端与其中一个第一皮带轮(11)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种多角度打孔装置,其特征在于:两个所述弧形板(8)的顶部均设置有第一螺纹杆(14),所述第一螺纹杆(14)插入到弧形板(8)的内部并与其转动连接,两个所述第一螺纹杆(14)的外侧均螺纹连接有限位板(15),两个所述弧形板(8)的顶部均固定安装有固定杆(16),所述固定杆(16)贯穿限位板(15)并与其滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种多角度打孔装置,其特征在于:两个所述基座(2)的内部均设置有第二螺纹杆(17),所述第二螺纹杆(17)贯穿基座(2)并与其螺纹连接,两个所述第二螺纹杆(17)均插入到底座(1)的内部并与其转动连接,两个所述第二螺纹杆(17)的底部均固定安装有第二皮带轮(18),两个所述第二皮带轮(18)均与底座(1)转动连接,两个所述第二皮带轮(18)的外侧传动连接有第二皮带(19),所述底座(1)的内部固定安装有第三伺服电机(20),所述第三伺服电机(20)的输出端与其中一个第二皮带轮(18)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种多角度打孔装置,其特征在于:所述底座(1)和安装块(3)的一侧均镶嵌有水平仪(29),两个所述基座(2)的内部均设置有导杆(25),所述导杆(25)贯穿基座(2)并与其滑动连接,两个所述导杆(25)均与底座(1)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种多角度打孔装置,其特征在于:所述底座(1)上设置有两组调节结构,所述调节结构包括固定板(21),所述固定板(21)插入到底座(1)的内部并与其滑动连接,所述底座(1)的内部转动连接有第三螺纹杆(24),所述第三螺纹杆(24)贯穿固定板(21)并与其螺纹连接,所述底座(1)的内部转动连接有两个锥齿轮(22),两个所述锥齿轮(22)啮合,其中一个所述锥齿轮(22)与第三螺纹杆(24)固定连接,另一个所述锥齿轮(22)的一侧固定安装有转手(23),所述转手(23)穿过底座(1)的一侧并与其转动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种多角度打孔装置,其特征在于:所述底座(1)的底部四角均固定安装有自锁轮(27),所述底座(1)上开设有通槽(26),其中一个所述基座(2)的一侧固定安装有控制器(28),所述控制器(28)与电动伸缩杆(5)、第一伺服电机(6)、第二伺服电机(13)和第三伺服电机(20)电性连接。

## 一种多角度打孔装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工技术领域,具体为一种多角度打孔装置。

### 背景技术

[0002] 建筑施工是指工程建设实施阶段的生产活动,是各类建筑物的建造过程,也可以说是把设计图纸上的各种线条,在指定的地点,变成实物的过程。它包括基础工程施工、主体结构施工、屋面工程施工、装饰工程施工等。

[0003] 现今有申请号为201920490300.0的一种建筑施工用打孔装置,包括基座、浮动板、钻孔电机、钻头、升降装置、定位装置、驱动装置。本实用新型设置升降装置,通过两个铰座的相对运动,驱动铰链杆转动并使铰链杆形成的伸缩单元能够进行伸缩,驱动浮动板竖直上移,将钻孔电机上移至外部吊顶处,提高了打孔效率,降低操作人员的劳动强度,同时防止产生安全事故的发生,设置定位装置,通过定位柱在副伸缩管上插合以及副伸缩管在主伸缩管内插合,形成伸缩机构,使得浮动板在上移时能够保持水平稳定状态,防止钻孔时,浮动板产生抖动。

[0004] 但上述专利在改进后使用主要针对垂直于墙面进行打孔,但是对于斜向倾斜孔洞,在建筑施工过程中,大都是施工人员手持电钻进行打孔,一方面这种手动打孔的方式劳动强度较大;另一方面,对于斜向孔洞的直线度难以保证,从而导致打孔的误差较大,为此,我们提出一种多角度打孔装置。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种多角度打孔装置,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种多角度打孔装置,包括底座,所述底座的顶部设置有两个基座,两个所述基座的内部均固定安装有电动伸缩杆,两个所述电动伸缩杆的输出端均固定安装有滑块,所述滑块与基座滑动连接,两个所述基座相互靠近的一侧转动连接有安装块,所述安装块的相对应两侧均固定安装有连接杆,所述连接杆插入到滑块的内部并与其转动连接,所述连接杆与基座滑动连接,两个所述滑块的内部均固定安装有第一伺服电机,所述第一伺服电机的输出端与连接杆固定连接,所述安装块的内部转动连接有两个双向丝杆。

[0007] 优选的,两个所述双向丝杆的外侧均螺纹连接有两个移动板,相邻两个移动板之间固定安装有弧形板,两个所述弧形板均与安装块滑动连接,两个所述双向丝杆的一侧均固定安装有第一皮带轮,两个所述第一皮带轮均与安装块转动连接,两个所述第一皮带轮的外侧传动连接有第一皮带,所述安装块的内部固定安装有第二伺服电机,且第二伺服电机的输出端与其中一个第一皮带轮固定连接,通过第二伺服电机驱动并在第一皮带的作用下使两个第一皮带轮转动,从而带动两个双向丝杆转动,对两个弧形板的间距进行调节,实现对电钻进行夹持,便于对电钻进行替换,以及可以对更多不同尺寸的电钻进行夹持。

[0008] 优选的,两个所述弧形板的顶部均设置有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆插入到弧形板的内部并与其转动连接,两个所述第一螺纹杆的外侧均螺纹连接有限位板,两个所述弧形板的顶部均固定安装有固定杆,所述固定杆贯穿限位板并与其滑动连接,通过手动转动两个第一螺纹杆,使限位板纵向移动与电钻接触,进一步提高对电钻的固定效果。

[0009] 优选的,两个所述基座的内部均设置有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆贯穿基座并与其螺纹连接,两个所述第二螺纹杆均插入到底座的内部并与其转动连接,两个所述第二螺纹杆的底部均固定安装有第二皮带轮,两个所述第二皮带轮均与底座转动连接,两个所述第二皮带轮的外侧传动连接有第二皮带,所述底座的内部固定安装有第三伺服电机,所述第三伺服电机的输出端与其中一个第二皮带轮固定连接,通过第三伺服电机驱动并在第二皮带的作用下使两个第二皮带轮转动,进一步带动两个第二螺纹杆外侧的基座纵向移动,对安装块的高度进行调节,提高了该装置的实用性。

[0010] 优选的,所述底座和安装块的一侧均镶嵌有水平仪,两个所述基座的内部均设置有导杆,所述导杆贯穿基座并与其滑动连接,两个所述导杆均与底座固定连接,通过水平仪观察底座和安装块的角度从而进行调节,通过设置的导杆使两个基座在移动时更为稳定。

[0011] 优选的,所述底座上设置有两组调节结构,所述调节结构包括固定板,所述固定板插入到底座的内部并与其滑动连接,所述底座的内部转动连接有第三螺纹杆,所述第三螺纹杆贯穿固定板并与其螺纹连接,所述底座的内部转动连接有两个锥齿轮,两个所述锥齿轮啮合,其中一个所述锥齿轮与第三螺纹杆固定连接,另一个所述锥齿轮的一侧固定安装有转手,所述转手穿过底座的一侧并与其转动连接,通过设置的调节结构,使固定板下移与地面接触提高装置放置时的稳定性,同时当地面凹凸不平时,通过固定板转动并根据水平仪将底座调整至水平。

[0012] 优选的,所述底座的底部四角均固定安装有自锁轮,所述底座上开设有通槽,其中一个所述基座的一侧固定安装有控制器,所述控制器与电动伸缩杆、第一伺服电机、第二伺服电机和第三伺服电机电性连接,通过设置的自锁轮便于对装置进行移动,同时在底座上开设的通槽,便于电钻垂直向下进行打孔作业,通过控制器控制装置上的设备运作。

[0013] 本实用新型提供了一种多角度打孔装置,具备以下有益效果:

[0014] 1、该多角度打孔装置,通过两个第一伺服电机同步驱动使连接杆转动,从而对安装块内部夹持的电钻角度进行调节,从而实现电钻的多角度打孔,通过两个电动伸缩杆同时运作使滑块横向移动,能够实现对安装块的直线推进,保证孔洞的直线度,该装置操作方便,能有效提高打孔效率。

[0015] 2、该多角度打孔装置,通过第二伺服电机驱动带动弧形板移动,对两个弧形板的间距进行调整,使该装置便于对更多不同尺寸的电钻进行夹持,提高了该装置的适用性,并通过手动转动两个第一螺纹杆,使限位板纵向移动与电钻顶部接触,进一步提高对电钻的固定效果。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的剖视图;

[0018] 图3为本实用新型局部结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型夹持结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型底座内部结构示意图。

[0021] 图中:1、底座;2、基座;3、安装块;4、滑块;5、电动伸缩杆;6、第一伺服电机;7、连接杆;8、弧形板;9、移动板;10、双向丝杆;11、第一皮带轮;12、第一皮带;13、第二伺服电机;14、第一螺纹杆;15、限位板;16、固定杆;17、第二螺纹杆;18、第二皮带轮;19、第二皮带;20、第三伺服电机;21、固定板;22、锥齿轮;23、转手;24、第三螺纹杆;25、导杆;26、通槽;27、自锁轮;28、控制器;29、水平仪;30、电钻。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 请参阅图1至图5,本实用新型提供一种技术方案:一种多角度打孔装置,包括底座1,底座1的顶部设置有两个基座2,两个基座2的内部均固定安装有电动伸缩杆5,两个电动伸缩杆5的输出端均固定安装有滑块4,滑块4与基座2滑动连接,两个基座2相互靠近的一侧转动连接有安装块3,安装块3的相对应两侧均固定安装有连接杆7,连接杆7插入到滑块4的内部并与其转动连接,连接杆7与基座2滑动连接,两个滑块4的内部均固定安装有第一伺服电机6,第一伺服电机6的输出端与连接杆7固定连接,安装块3的内部转动连接有两个双向丝杆10。

[0024] 两个双向丝杆10的外侧均螺纹连接有两个移动板9,相邻两个移动板9之间固定安装有弧形板8,两个弧形板8均与安装块3滑动连接,两个双向丝杆10的一侧均固定安装有第一皮带轮11,两个第一皮带轮11均与安装块3转动连接,两个第一皮带轮11的外侧传动连接有第一皮带12,安装块3的内部固定安装有第二伺服电机13,且第二伺服电机13的输出端与其中一个第一皮带轮11固定连接,通过第二伺服电机13驱动并在第一皮带12的作用下使两个第一皮带轮11转动,从而带动两个双向丝杆10转动,对两个弧形板8的间距进行调节,实现对电钻30进行夹持,便于对电钻30进行替换,以及可以对更多不同尺寸的电钻30进行夹持,两个弧形板8的顶部均设置有第一螺纹杆14,第一螺纹杆14插入到弧形板8的内部并与其转动连接,两个第一螺纹杆14的外侧均螺纹连接有限位板15,两个弧形板8的顶部均固定安装有固定杆16,固定杆16贯穿限位板15并与其滑动连接,通过手动转动两个第一螺纹杆14,使限位板15纵向移动与电钻30接触,进一步提高对电钻30的固定效果。

[0025] 两个基座2的内部均设置有第二螺纹杆17,第二螺纹杆17贯穿基座2并与其螺纹连接,两个第二螺纹杆17均插入到底座1的内部并与其转动连接,两个第二螺纹杆17的底部均固定安装有第二皮带轮18,两个第二皮带轮18均与底座1转动连接,两个第二皮带轮18的外侧传动连接有第二皮带19,底座1的内部固定安装有第三伺服电机20,第三伺服电机20的输出端与其中一个第二皮带轮18固定连接,通过第三伺服电机20驱动并在第二皮带19的作用下使两个第二皮带轮18转动,进一步带动两个第二螺纹杆17外侧的基座2纵向移动,对安装块3的高度进行调节,提高了该装置的实用性。

[0026] 底座1和安装块3的一侧均镶嵌有水平仪29,两个基座2的内部均设置有导杆25,导杆25贯穿基座2并与其滑动连接,两个导杆25均与底座1固定连接,通过水平仪29观察底座1

和安装块3的角度从而进行调节,通过设置的导杆25使两个基座2在移动时更为稳定,底座1上设置有两组调节结构,调节结构包括固定板21,固定板21插入到底座1的内部并与其滑动连接,底座1的内部转动连接有第三螺纹杆24,第三螺纹杆24贯穿固定板21并与其螺纹连接,底座1的内部转动连接有两个锥齿轮22,两个锥齿轮22啮合,其中一个锥齿轮22与第三螺纹杆24固定连接,另一个锥齿轮22的一侧固定安装有转手23,转手23穿过底座1的一侧并与其转动连接,通过设置的调节结构,使固定板21下移与地面接触提高装置放置时的稳定性,同时当地面凹凸不平时,通过固定板21转动并根据水平仪29将底座1调整至水平。

[0027] 底座1的底部四角均固定安装有自锁轮27,底座1上开设有通槽26,其中一个基座2的一侧固定安装有控制器28,控制器28与电动伸缩杆5、第一伺服电机6、第二伺服电机13和第三伺服电机20电性连接,通过设置的自锁轮27便于对装置进行移动,同时在底座1上开设的通槽26,便于电钻30垂直向下进行打孔作业,通过控制器28控制装置上的设备运作。

[0028] 综上所述,该多角度打孔装置,使用时,通过底座1底部设置的自锁轮27对该装置进行移动,通过自锁轮27自锁对装置进行固定,并通过手动转动两个转手23使两个锥齿轮22转动,进一步带动两个第三螺纹杆24外侧的固定板21纵向移动,使固定板21接触地面起到支撑作用,同时当地面凹凸不平时,通过固定板21转动并根据水平仪29将底座1调整至水平,通过控制器28控制第三伺服电机20驱动使两个第二皮带轮18转动带动第二螺纹杆17转动,对两个基座2的高度进行调节,并通过两个第一伺服电机6同步驱动使连接杆7转动,从而对安装块3内部夹持的电钻30角度进行调节,通过两个电动伸缩杆5同时运作使滑块4横向移动,能够实现对安装块3的直线推进。

[0029] 通过第二伺服电机13驱动使两个第一皮带轮11转动,进一步带动两个移动板9之间的弧形板8移动对电钻30夹持固定,同时通过手动转动两个第一螺纹杆14,使第一螺纹杆14外侧的限位板15纵向移动与电钻30顶部接触,进一步提高对电钻30的固定效果,同时在装置上开设有与电机配合的散热孔,尽可能防止电机在运作时不能散热导致其损坏。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

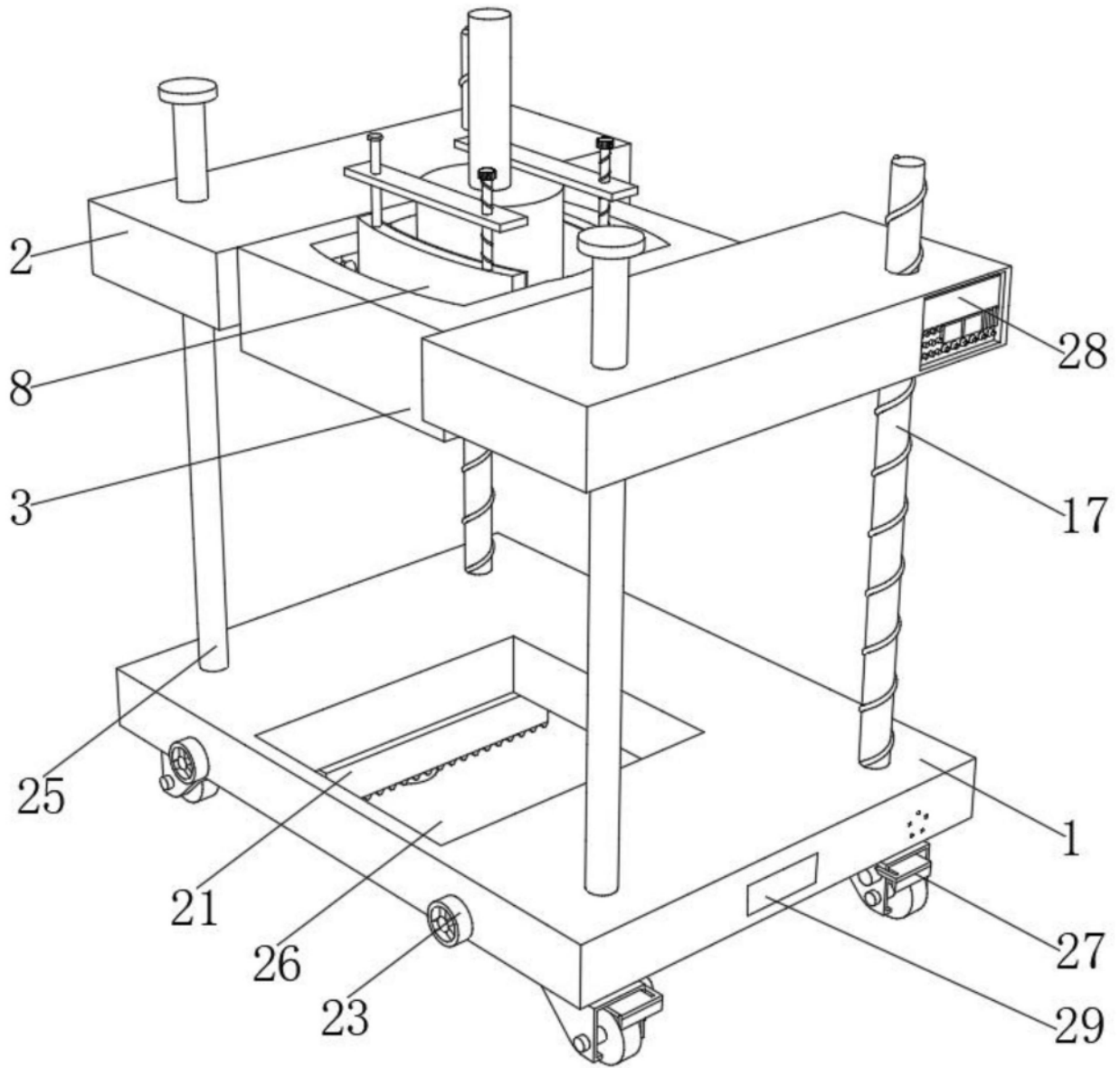


图1

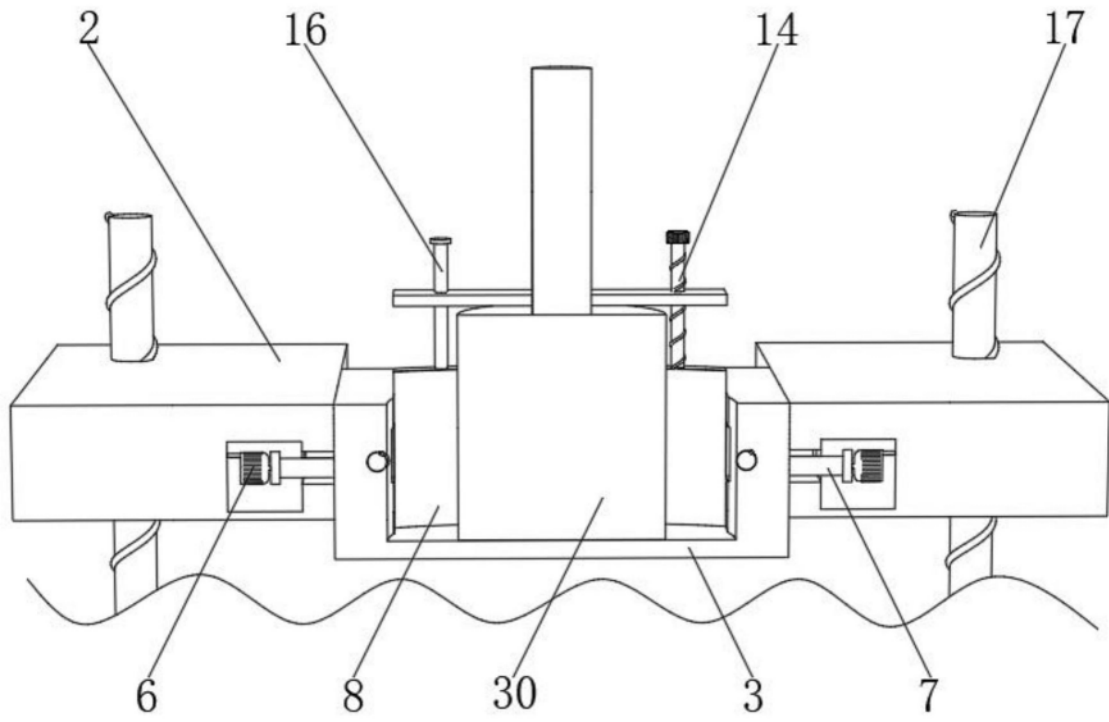


图2

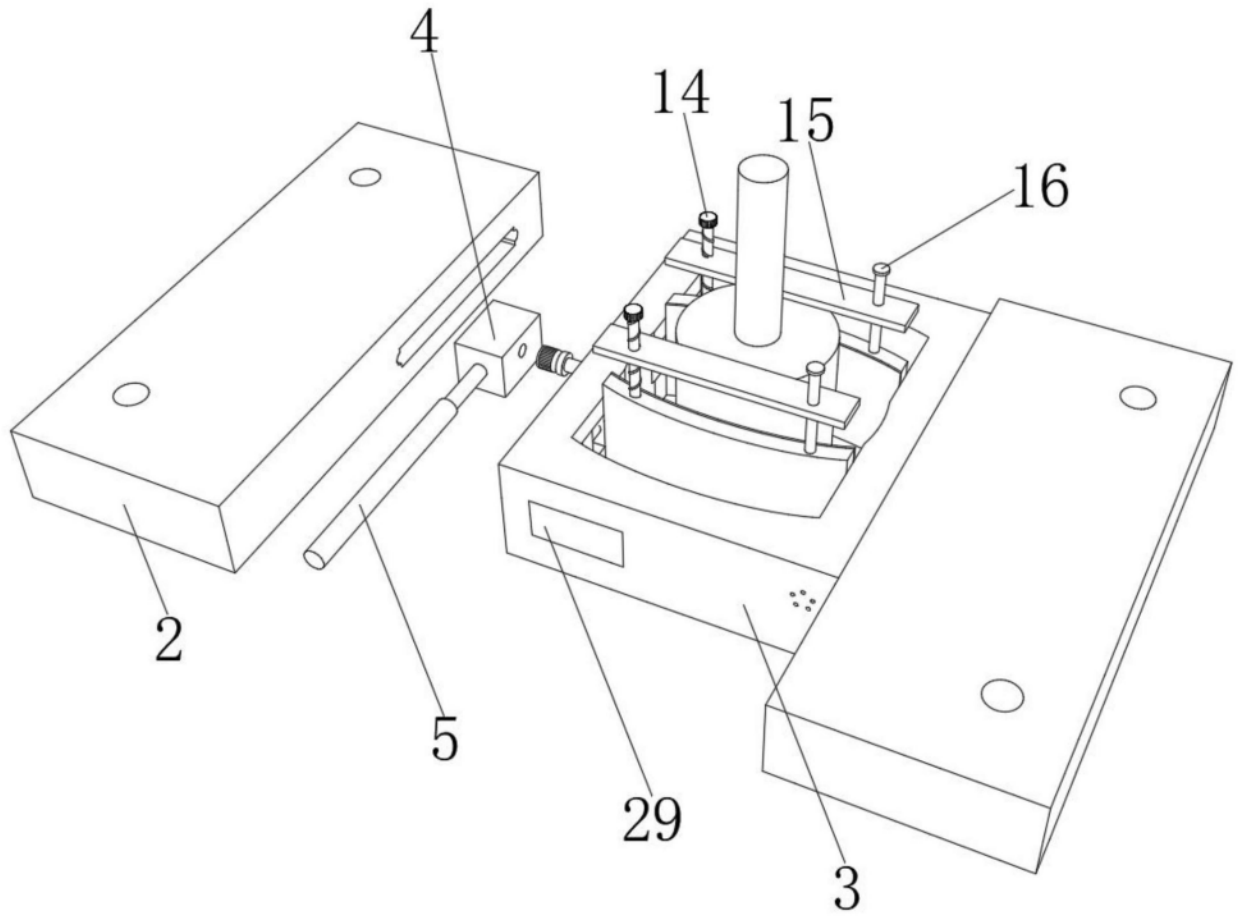


图3

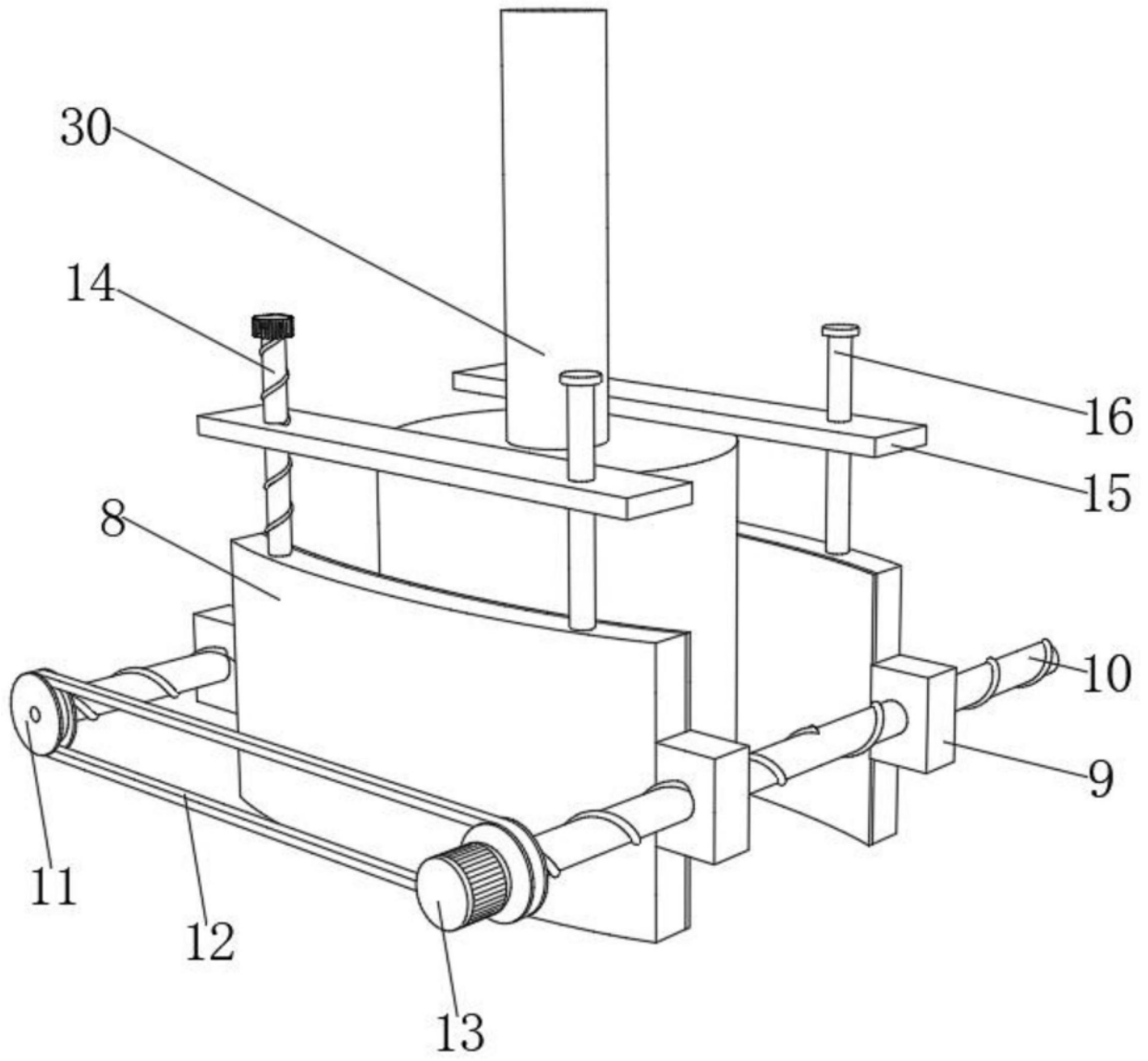


图4

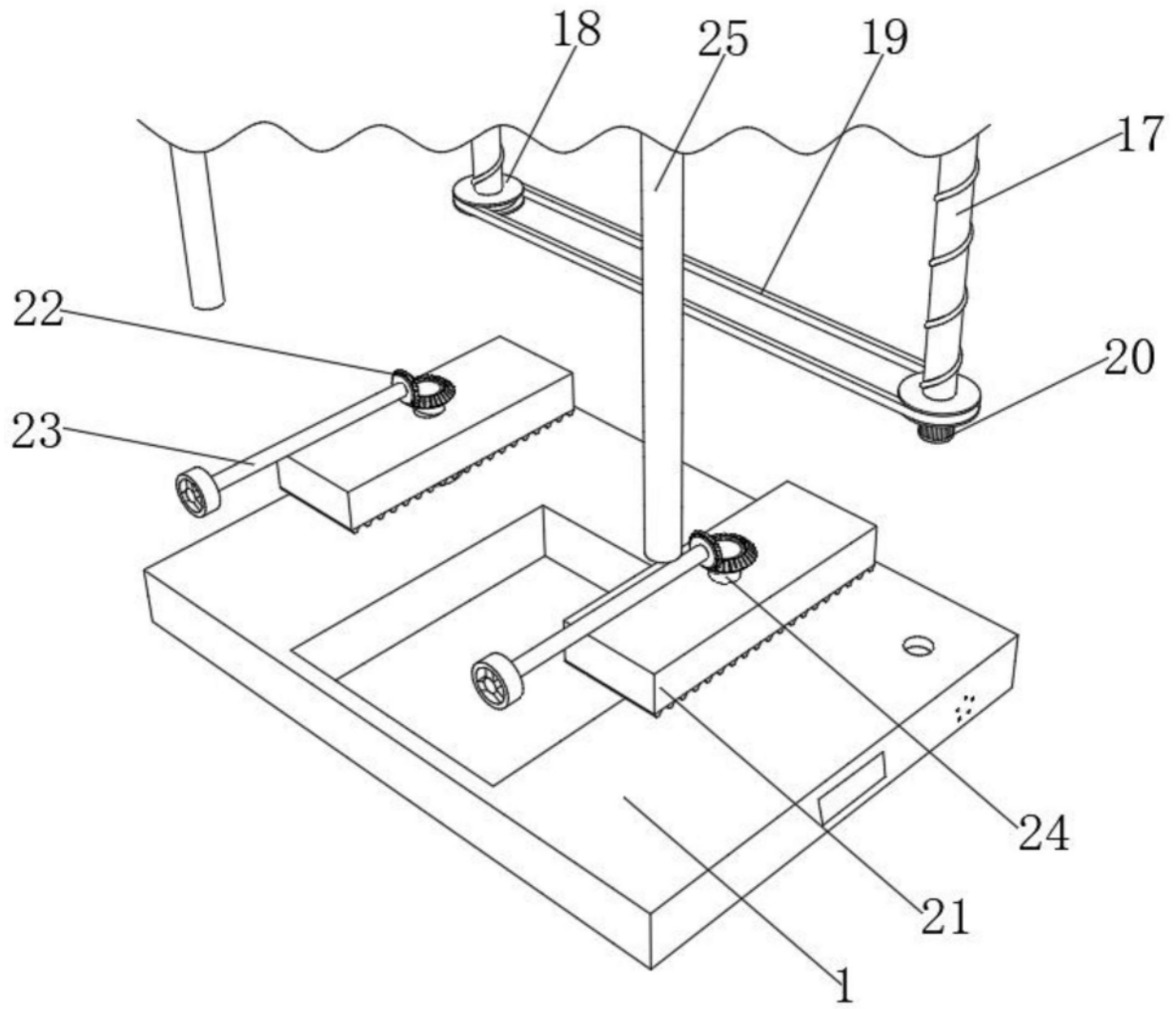


图5