



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210337474 U

(45)授权公告日 2020.04.17

(21)申请号 201921167179.4

(22)申请日 2019.07.23

(73)专利权人 合肥稳卓机械科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区
新港工业园蓬莱路2558号合肥一航
机械科技股份有限公司2#厂房

(72)发明人 段庆良 王仕杰

(74)专利代理机构 合肥中谷知识产权代理事务
所(普通合伙) 34146

代理人 陈少丽

(51)Int.Cl.

B60C 25/132(2006.01)

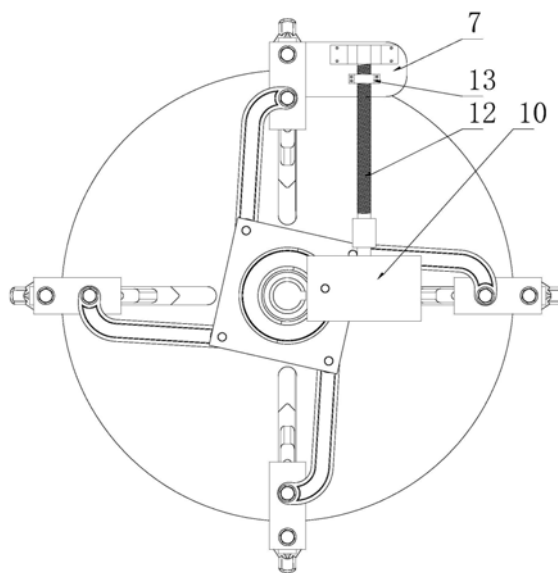
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种轮胎拆装机卡爪

(57)摘要

本实用新型涉及一种轮胎拆装机卡爪,该轮胎拆装机卡爪,包括卡爪和同步驱动机构,所述卡爪设于卡盘上,四个卡爪以卡盘的轴心为中心均匀环形阵列分布,卡爪的底部设有滑块,卡盘上设有与滑块配合的滑槽,滑块嵌于滑槽内;卡爪的底部通过螺栓连接滑座,滑座设于卡盘的下方,滑座连接同步驱动机构;同步驱动机构包括同步机构和驱动机构,所述同步机构包括驱动盘、驱动臂和连接板;本实用新型通过蜗轮蜗杆作为传动机构带动丝杆转动,进而带动夹爪滑动,在电机停止后丝杆和旋转轴受到蜗轮蜗杆的锁止作用而锁止,避免夹爪受到轮毂反作用力而移动张开,值得大力推广。



1. 一种轮胎拆装机卡爪, 其特征在于: 包括卡爪和同步驱动机构, 所述卡爪设于卡盘上, 四个卡爪以卡盘的轴心为中心均匀环形阵列分布, 卡爪的底部设有滑块, 卡盘上设有与滑块配合的滑槽, 滑块嵌于滑槽内; 卡爪的底部通过螺栓连接滑座, 滑座设于卡盘的下方, 滑座连接同步驱动机构;

同步驱动机构包括同步机构和驱动机构, 所述同步机构包括驱动盘、驱动臂和连接板, 驱动盘设于卡盘的下方, 驱动盘为矩形板, 中心设有与主轴间隙配合的通孔, 驱动盘通过轴承与主轴连接, 驱动盘的顶面四角分别通过驱动臂连接滑座, 驱动臂的一端通过转轴与驱动盘铰接, 另一端向一侧弯折构成弯曲部, 弯曲部的端部通过转轴与滑座铰接; 一个滑座的一侧固定设有连接板, 连接板连接驱动机构;

驱动机构包括驱动座、传动箱、旋转轴、滚珠丝杠、螺母座、蜗轮、主动蜗杆、从动蜗杆、主动带轮和从动带轮, 所述传动箱固定设于驱动座的顶部, 传动箱内设有旋转轴, 旋转轴的一端延伸到传动箱的外侧, 并通过联轴器连接滚珠丝杠的一端, 滚珠丝杠的另一端通过轴承座连接驱动座, 滚珠丝杠上套有螺母座, 螺母座与连接板固定连接; 传动箱内还设有蜗轮、主动蜗杆、从动蜗杆、主动带轮和从动带轮, 蜗轮固定安装于旋转轴上, 蜗轮的两侧分别设有与其配合的主动蜗杆和从动蜗杆, 主动蜗杆与从动蜗杆均通过轴承安装于传动箱内, 主动蜗杆和从动蜗杆的下部分别固定安装有主动带轮和从动带轮, 主动带轮通过皮带连接从动带轮; 主动蜗杆的下端贯穿传动箱和驱动座, 并延伸到驱动座的下方。

2. 根据权利要求1所述的一种轮胎拆装机卡爪, 其特征在于: 所述卡盘为圆形, 卡盘的中心设有主轴, 该主轴与卡盘之间固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种轮胎拆装机卡爪, 其特征在于: 所述滑槽由卡盘的中心向边缘延伸。

4. 根据权利要求1所述的一种轮胎拆装机卡爪, 其特征在于: 所述驱动座设于安装盘的顶部, 安装盘套在主轴上, 并与主轴固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种轮胎拆装机卡爪, 其特征在于: 所述滚珠丝杠沿滑槽方向上设置。

6. 根据权利要求1所述的一种轮胎拆装机卡爪, 其特征在于: 所述主动蜗杆的下端通过联轴器连接驱动电机的输出轴。

一种轮胎拆装机卡爪

技术领域

[0001] 本实用新型属于轮胎拆装机技术领域,具体涉及一种轮胎拆装机卡爪。

背景技术

[0002] 轮胎是在各种车辆或机械上装配的接地滚动的圆环形弹性橡胶制品。通常安装在金属轮辋上,能支承车身,缓冲外界冲击,实现与路面的接触并保证车辆的行驶性能。轮胎常在复杂和苛刻的条件下使用,它在行驶时承受着各种变形、负荷、力以及高低温作用,因此必须具有较高的承载性能、牵引性能、缓冲性能。同时,还要求具备高耐磨性和耐屈挠性,以及低的滚动阻力与生热性。世界耗用橡胶量的一半用于轮胎生产,可见轮胎耗用橡胶的能力。

[0003] 轮胎拆装机,也叫拆胎机、扒胎机,用于安装和卸载汽车轮胎,可以为汽车、摩托车和重型卡车等不同车辆更换轮胎,为汽车维修厂和4S店必备设备。有气动式跟液压式两种,最常用的是气动式。轮胎卡盘作为轮胎拆装机的拆装平台,其上设置能够滑动的卡爪用于夹紧轮毂,夹爪通过气缸驱动,一方面需要气源,另一方便不便于控制移动距离;因此考虑采用电机配合丝杆的方式驱动夹爪,但是采用电机驱动夹爪存在电机停止后轮毂压力推动夹爪向外张开使夹紧失效的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种避免夹爪受到轮毂反作用力而移动张开的轮胎拆装机卡爪。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 一种轮胎拆装机卡爪,包括卡爪和同步驱动机构,所述卡爪设于卡盘上,四个卡爪以卡盘的轴心为中心均匀环形阵列分布,卡爪的底部设有滑块,卡盘上设有与滑块配合的滑槽,滑块嵌于滑槽内;卡爪的底部通过螺栓连接滑座,滑座设于卡盘的下方,滑座连接同步驱动机构。滑块与滑槽配合实现卡爪与卡盘之间的滑动连接。

[0007] 同步驱动机构包括同步机构和驱动机构,所述同步机构包括驱动盘、驱动臂和连接板,驱动盘设于卡盘的下方,驱动盘为矩形板,中心设有与主轴间隙配合的通孔,驱动盘通过轴承与主轴连接,驱动盘的顶面四角分别通过驱动臂连接滑座,驱动臂的一端通过转轴与驱动盘铰接,另一端向一侧弯折构成弯曲部,弯曲部的端部通过转轴与滑座铰接;一个滑座的一侧固定设有连接板,连接板连接驱动机构。驱动机构带动一个滑座内外移动,从而通过驱动臂带动驱动盘旋转,驱动盘旋转的同时会带动其他驱动臂,使其他三个驱动臂带动滑座内外移动。这是由于驱动臂内端被驱动盘带动在一个圆形路径内转动,由于驱动臂长度固定,而驱动臂外端又被滑座限制只能沿滑槽移动,从而使驱动臂内端旋转时会带动滑座向内或向外移动。

[0008] 驱动机构包括驱动座、传动箱、旋转轴、滚珠丝杠、螺母座、蜗轮、主动蜗杆、从动蜗杆、主动带轮和从动带轮,所述传动箱固定设于驱动座的顶部,传动箱内设有旋转轴,旋转

轴的一端延伸到传动箱的外侧,并通过联轴器连接滚珠丝杠的一端,滚珠丝杠的另一端通过轴承座连接驱动座,滚珠丝杠上套有螺母座,螺母座与连接板固定连接。旋转轴能够带动滚珠丝杠转动,进而通过螺纹作用带动螺母座沿滚珠丝杠移动,从而带动连接板和滑座沿滑槽移动。

[0009] 传动箱内还设有蜗轮、主动蜗杆、从动蜗杆、主动带轮和从动带轮,蜗轮固定安装于旋转轴上,蜗轮的两侧分别设有与其配合的主动蜗杆和从动蜗杆,主动蜗杆与从动蜗杆均通过轴承安装于传动箱内,主动蜗杆和从动蜗杆的下部分别固定安装有主动带轮和从动带轮,主动带轮通过皮带连接从动带轮;主动蜗杆的下端贯穿传动箱和驱动座,并延伸到驱动座的下方。主动蜗杆传动带动蜗轮转动,进而带动旋转轴转动,主动蜗杆还带动主动带轮转动,通过带传动带动从动带轮转动,进而带动从动蜗杆同步转动,避免影响蜗轮的转动,当主动蜗杆停止时蜗轮受到主动蜗杆和从动蜗杆的限制而无法转动,避免旋转轴和滚珠丝杠转动,进而避免卡爪受到轮毂的压力向外侧移动。

[0010] 作为本实用新型的进一步优化方案,所述卡盘为圆形,卡盘的中心设有主轴,该主轴与卡盘之间固定连接。主轴的底部可安装于机架上,主轴与机架之间通过轴承连接。卡盘能够通过主轴带动回转运动。

[0011] 作为本实用新型的进一步优化方案,所述滑槽由卡盘的中心向边缘延伸。

[0012] 作为本实用新型的进一步优化方案,所述驱动座设于安装盘的顶部,安装盘套在主轴上,并与主轴固定连接,能够跟随主轴转动,保持与卡盘的相对静止。

[0013] 作为本实用新型的进一步优化方案,所述滚珠丝杠沿滑槽方向上设置。连接板连接的滑座所在的滑槽。

[0014] 作为本实用新型的进一步优化方案,所述主动蜗杆的下端通过联轴器连接驱动电机的输出轴。该驱动电机通过电机座安装于安装盘上。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:

[0016] 1) 本实用新型通过蜗轮蜗杆作为传动机构带动丝杆转动,进而带动夹爪滑动,在电机停止后丝杆和旋转轴受到蜗轮蜗杆的锁止作用而锁止,避免夹爪受到轮毂反作用力而移动张开。

附图说明

[0017] 图1是实施例一中本实用新型的俯视图;

[0018] 图2是实施例一中本实用新型的仰视图;

[0019] 图3是实施例一中本实用新型的去除驱动座的结构示意图;

[0020] 图4是实施例一中本实用新型的驱动机构的结构示意图;

[0021] 图5是实施例一中本实用新型的蜗轮的传动结构示意图。

[0022] 图中:卡爪1、卡盘2、滑槽3、滑座4、驱动盘5、驱动臂6、连接板7、弯曲部8、驱动座9、传动箱10、旋转轴11、滚珠丝杠12、螺母座13、蜗轮14、主动蜗杆15、从动蜗杆16、主动带轮17、从动带轮18、主轴21。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本申请作进一步详细描述,有必要在此指出的是,以下具体实施

方式只用于对本申请进行进一步的说明,不能理解为对本申请保护范围的限制,该领域的技术人员可以根据上述申请内容对本申请作出一些非本质的改进和调整。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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;在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”、“若干”的含义是两个或两个以上。

[0025] 实施例一

[0026] 如图1-5所示,一种轮胎拆装机卡爪,包括卡爪1和同步驱动机构,所述卡爪1设于卡盘2上,四个卡爪1以卡盘2的轴心为中心均匀环形阵列分布,卡爪1的底部设有滑块,卡盘2上设有与滑块配合的滑槽3,滑块嵌于滑槽3内;卡爪1的底部通过螺栓连接滑座4,滑座4设于卡盘2的下方,滑座4连接同步驱动机构。滑块与滑槽3配合实现卡爪1与卡盘2之间的滑动连接。

[0027] 同步驱动机构包括同步机构和驱动机构,所述同步机构包括驱动盘5、驱动臂6和连接板7,驱动盘5设于卡盘2的下方,驱动盘5为矩形板,中心设有与主轴21间隙配合的通孔,驱动盘5通过轴承与主轴21连接,驱动盘5的顶面四角分别通过驱动臂6连接滑座4,驱动臂6的一端通过转轴与驱动盘5铰接,另一端向一侧弯折构成弯曲部8,弯曲部8的端部通过转轴与滑座4铰接;一个滑座4的一侧固定设有连接板7,连接板7连接驱动机构。驱动机构带动一个滑座4内外移动,从而通过驱动臂6带动驱动盘5旋转,驱动盘5旋转的同时会带动其他驱动臂6,使其他三个驱动臂6带动滑座4内外移动。这是由于驱动臂6内端被驱动盘5带动在一个圆形路径内转动,由于驱动臂6长度固定,而驱动臂6外端又被滑座4限制只能沿滑槽3移动,从而使驱动臂6内端旋转时会带动滑座4向内或向外移动。

[0028] 驱动机构包括驱动座9、传动箱10、旋转轴11、滚珠丝杠12、螺母座13、蜗轮14、主动蜗杆15、从动蜗杆16、主动带轮17和从动带轮18,所述传动箱10固定设于驱动座9的顶部,传动箱10内设有旋转轴11,旋转轴11的一端延伸到传动箱10的外侧,并通过联轴器连接滚珠丝杠12的一端,滚珠丝杠12的另一端通过轴承座连接驱动座9,滚珠丝杠12上套有螺母座13,螺母座13与连接板7固定连接。旋转轴11能够带动滚珠丝杠12转动,进而通过螺纹作用带动螺母座13沿滚珠丝杠12移动,从而带动连接板7和滑座4沿滑槽3移动。

[0029] 传动箱10内还设有蜗轮14、主动蜗杆15、从动蜗杆16、主动带轮17和从动带轮18,蜗轮14固定安装于旋转轴11上,蜗轮14的两侧分别设有与其配合的主动蜗杆15和从动蜗杆16,主动蜗杆15与从动蜗杆16均通过轴承安装于传动箱10内,主动蜗杆15和从动蜗杆16的下部分别固定安装有主动带轮17和从动带轮18,主动带轮17通过皮带连接从动带轮18;主动蜗杆15的下端贯穿传动箱10和驱动座9,并延伸到驱动座9的下方。主动蜗杆15传动带动蜗轮14转动,进而带动旋转轴11转动,主动蜗杆15还带动主动带轮17转动,通过带传动带动从动带轮18转动,进而带动从动蜗杆16同步转动,避免影响蜗轮14的转动,当主动蜗杆15停止时蜗轮14受到主动蜗杆15和从动蜗杆16的限制而无法转动,避免旋转轴11和滚珠丝杠12转动,进而避免卡爪1受到轮毂的压力向外侧移动。

[0030] 上述,卡盘2为圆形,卡盘2的中心设有主轴21,该主轴21与卡盘2之间固定连接。主

轴21的底部可安装于机架上,主轴21与机架之间通过轴承连接。卡盘2能够通过主轴21带动回转运动。作为一种主轴21的驱动方式,主轴21上固定设有链轮,该链轮通过链条连接电机的输出轴上的链轮,电机通过链条传动带动主轴21转动。电机优选为伺服电机,通过驱动器连接电源,型号优选为MSME304G1S。

[0031] 上述,滑槽3由卡盘2的中心向边缘延伸。

[0032] 上述,驱动座9设于安装盘的顶部,安装盘套在主轴21上,并与主轴21固定连接,能够跟随主轴21转动,保持与卡盘2的相对静止。

[0033] 上述,滚珠丝杠12沿滑槽3方向上设置。连接板7连接的滑座4所在的滑槽3。

[0034] 上述,主动蜗杆15的下端通过联轴器连接驱动电机的输出轴。该驱动电机通过电机座安装于安装盘上。该驱动电机优选为伺服电机,通过驱动器连接电源。伺服电机的型号为MSME5AZG1S。

[0035] 本实用新型的结构特点及其工作原理:本实用新型通过驱动机构带动卡爪1向内移动夹紧轮毂,便于下一步的轮胎拆卸,夹爪移动到位后驱动机构由于蜗轮14蜗杆的作用限制旋转轴11的转动,从而限制夹爪由于轮毂压力的作用向外移动导致松动。

[0036] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

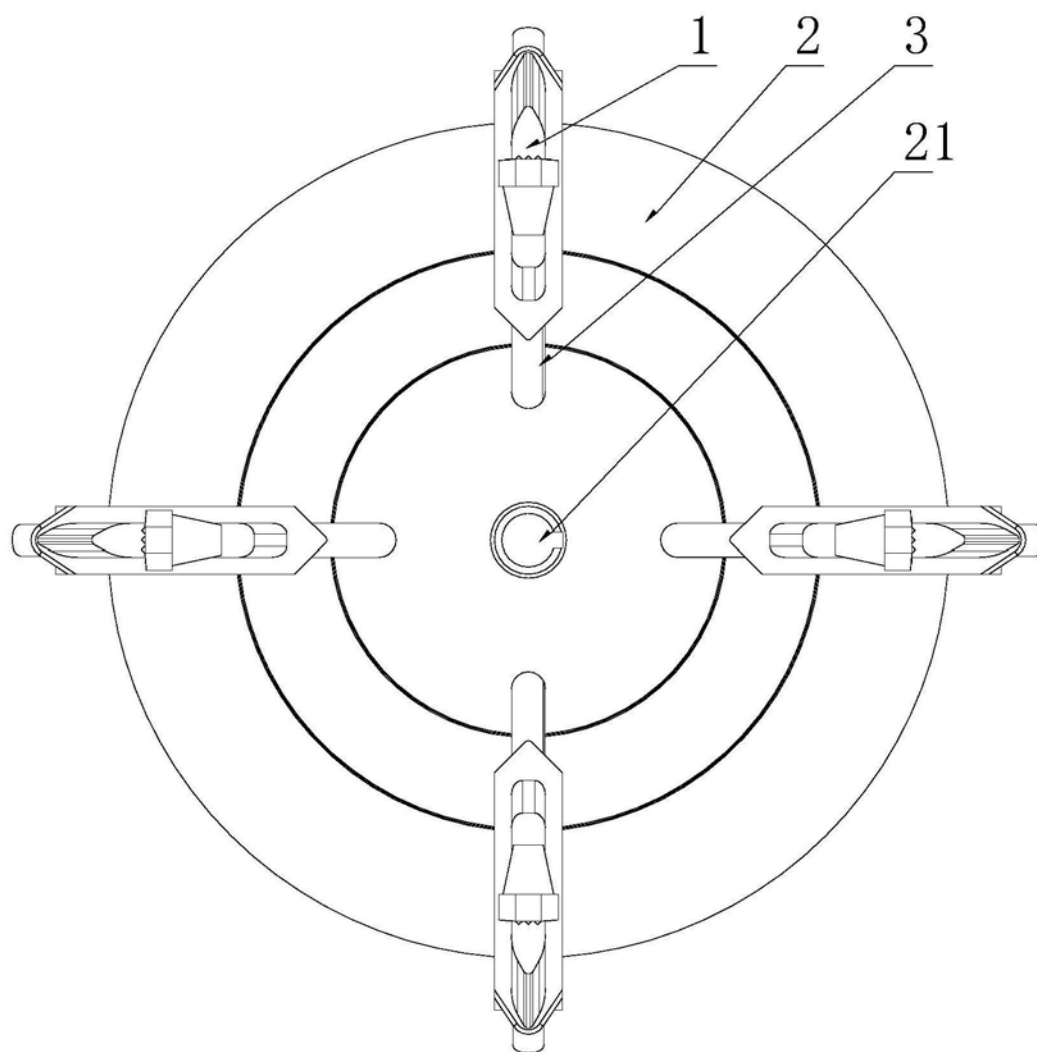


图1

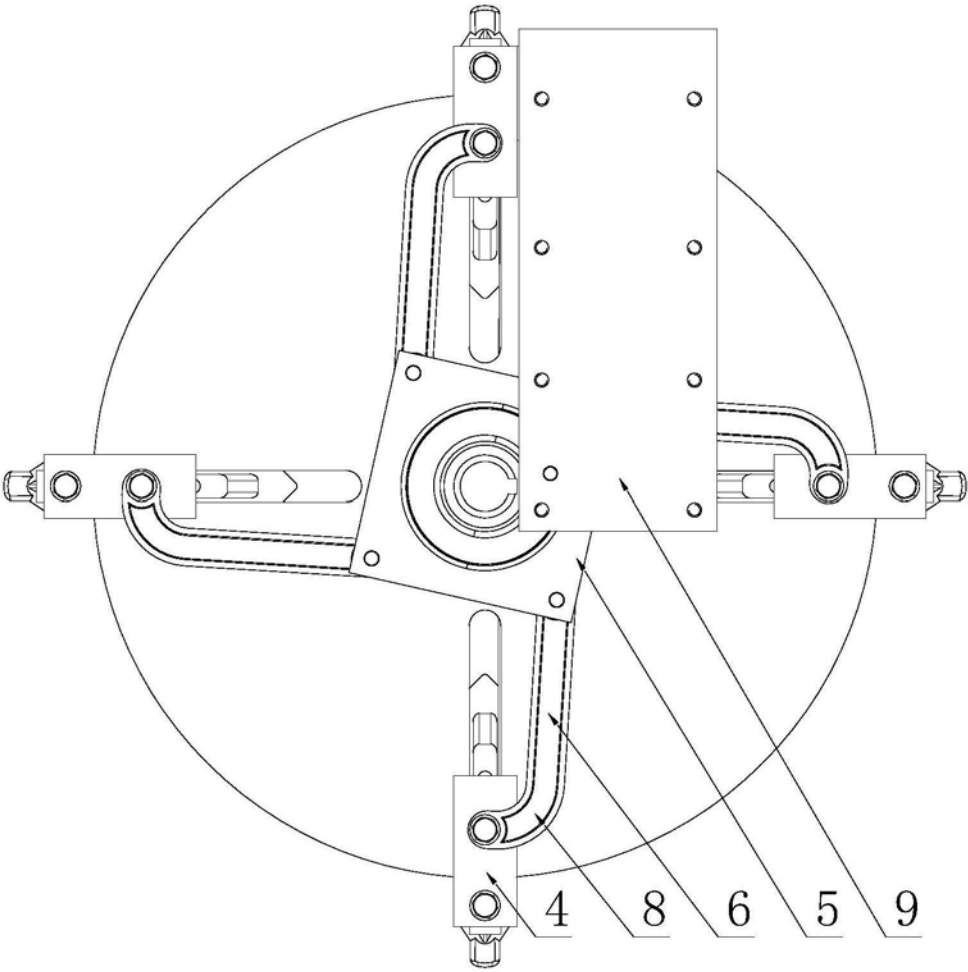


图2

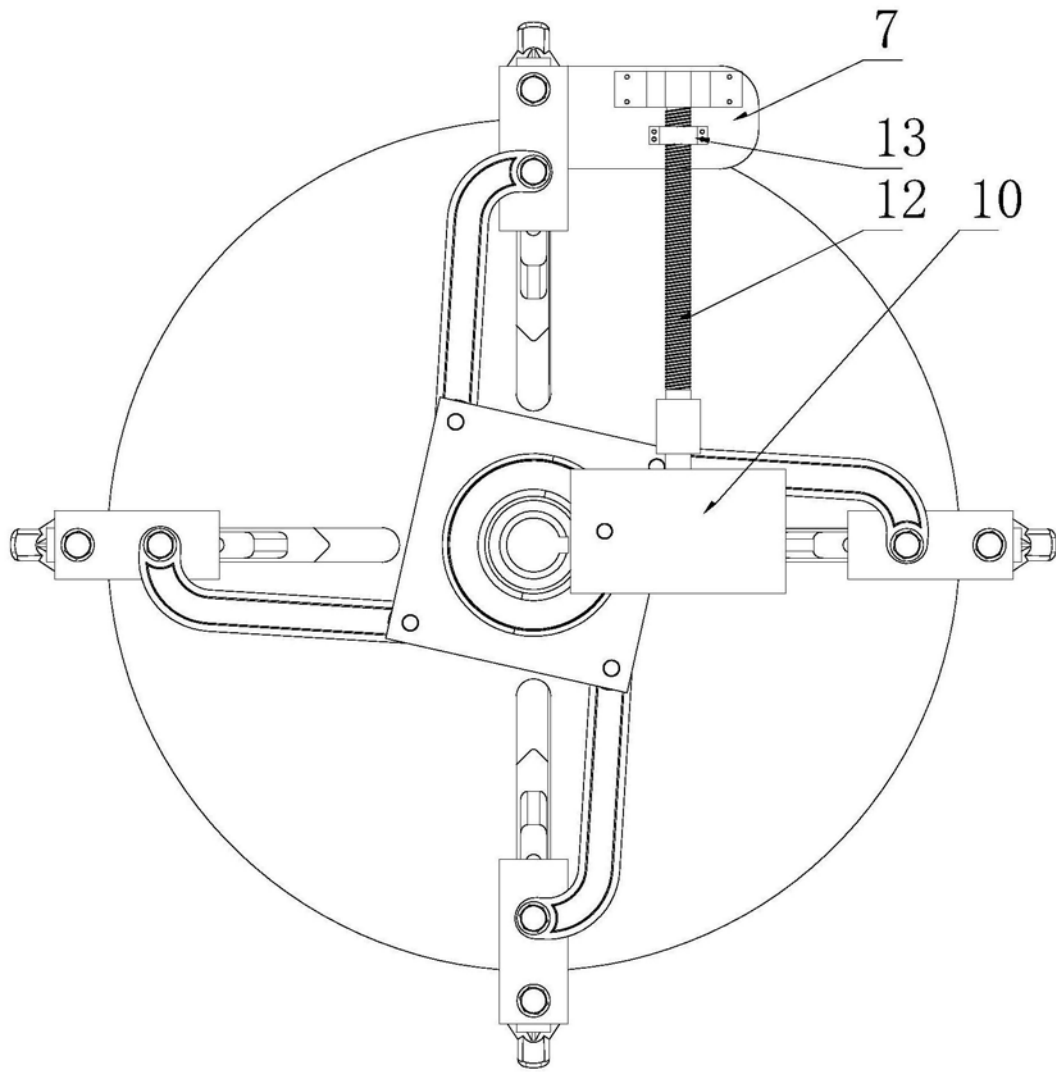


图3

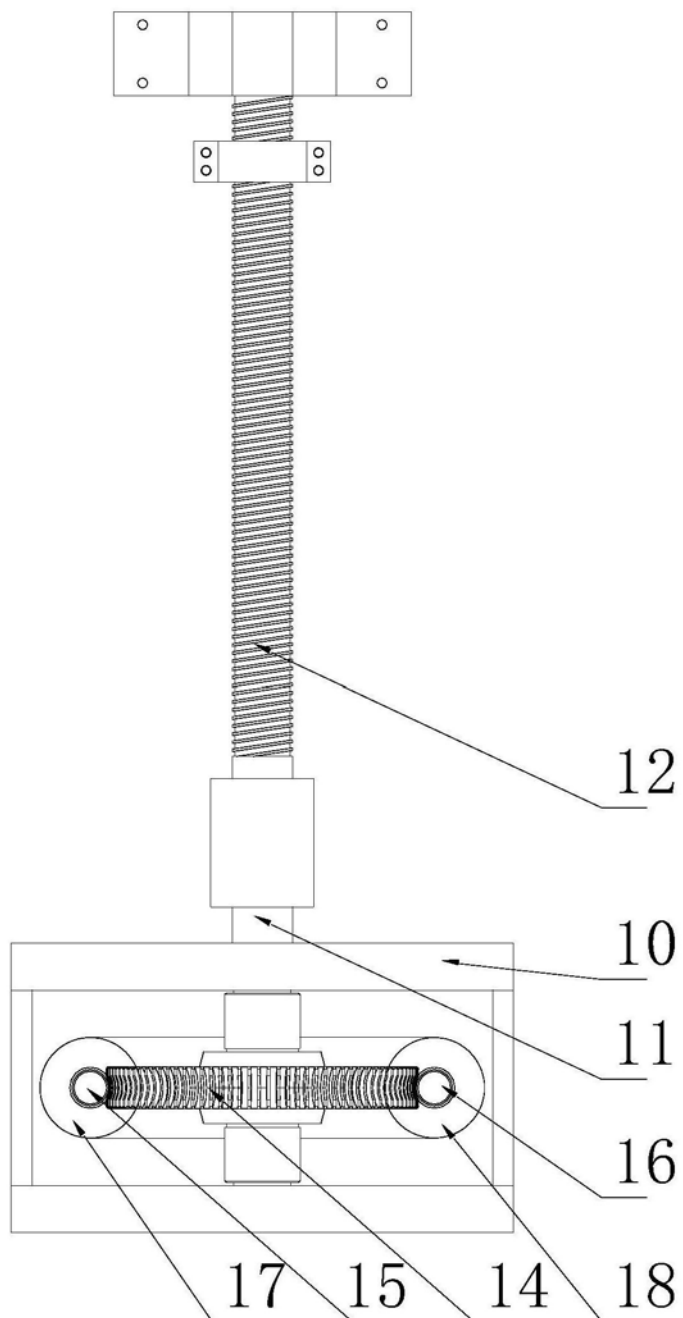


图4

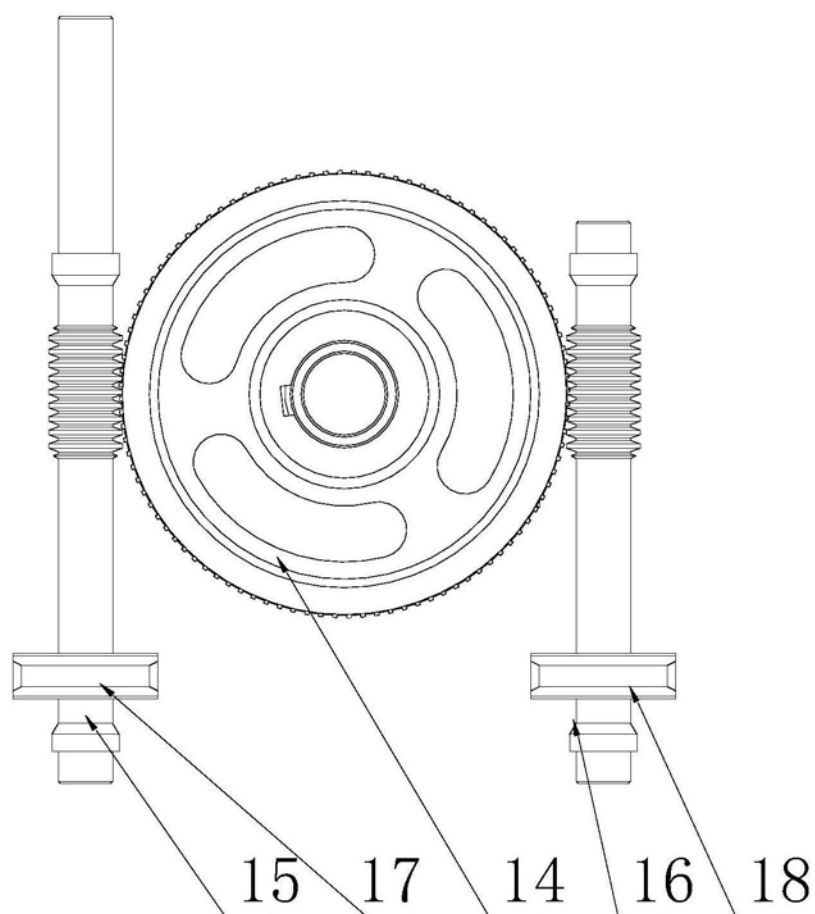


图5