(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209272253 U
(45)授权公告日 2019.08.20

(21)申请号 201822143901.2

(22)申请日 2018.12.19

(73)专利权人 淮安红相光电科技有限公司
地址 223001 江苏省淮安市淮安区平桥镇兴平街

(72)发明人 沈承刚

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340
代理人 任毅

(51)Int.Cl.
B21D 28/26(2006.01)

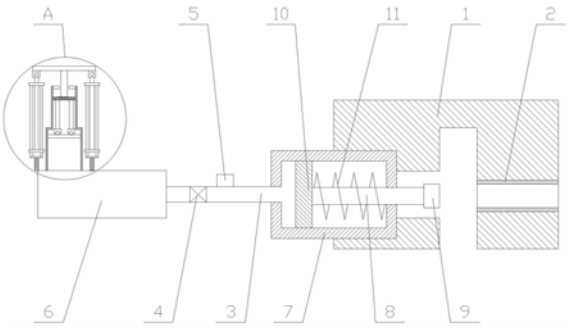
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种开圆孔的液压开孔器

(57)摘要

本实用新型涉及一种开圆孔的液压开孔器，包括机体、阴模、冲压机构、油管、单向阀、限油开关、油箱和驱动机构，所述冲压机构包括液压缸、活塞杆和阳模，所述液压缸内设有活塞板和弹簧，所述驱动机构包括驱动管、连通管、密封板、移动板、抵靠组件、转轴、转盘和两个驱动组件，所述驱动组件包括铰接单元和转动杆，该开圆孔的液压开孔器通过驱动机构将油箱内的液压油挤入液压缸中，推动阳模挤压工件进行打孔，由于推动液压油流动时，增大了转动力矩，使得转轴转动更方便省力，从而使打孔更为省力，进而提高了设备的实用性。



CN 209272253 U

1.一种开圆孔的液压开孔器，其特征在于，包括机体(1)、阴模(2)、冲压机构、油管(3)、单向阀(4)、限油开关(5)、油箱(6)和驱动机构，所述驱动机构设置在油箱(6)的一端，所述油箱(6)的另一端通过油管(3)与冲压机构连接，所述单向阀(4)设置在油管(3)内，所述限油开关(5)设置在油管(3)上，所述冲压机构位于机体(1)的一端，所述机体(1)的另一端设有开孔，所述阴模(2)固定在开孔内，所述机体(1)的一侧设有插口，所述冲压机构包括液压缸(7)、活塞杆(8)和阳模(9)，所述液压缸(7)与机体(1)固定连接，所述阳模(9)与阴模(2)相匹配，所述阳模(9)位于液压缸(7)的靠近阴模(2)的一侧，所述活塞杆(8)的一端设置在液压缸(7)内，所述活塞杆(8)的另一端与阳模(9)固定连接，所述液压缸(7)内设有活塞板(10)和弹簧(11)，所述活塞板(10)的外周与液压缸(7)的内壁密封连接，所述活塞板(10)与活塞杆(8)固定连接，所述活塞板(10)通过弹簧(11)与液压缸(7)的靠近阳模(9)的一侧的内壁连接，所述弹簧(11)处于压缩状态；

所述驱动机构包括驱动管(12)、连通管(13)、密封板(14)、移动板(15)、抵靠组件、转轴(16)、转盘(17)和两个驱动组件，所述驱动管(12)通过连通管(13)与油箱(6)固定连接，所述驱动管(12)通过连通管(13)与油箱(6)连通，所述密封板(14)的外周与连通管(13)的内壁密封连接，所述移动板(15)的外周与驱动管(12)的内壁螺纹连接，所述移动板(15)通过抵靠组件与密封板(14)连接，所述转盘(17)位于驱动管(12)的远离连通管(13)的一端，所述转盘(17)通过转轴(16)与移动板(15)固定连接，两个驱动组件分别位于驱动管(12)的两侧，所述驱动组件与转盘(17)连接，所述驱动组件包括铰接单元和转动杆(18)，所述转动杆(18)通过铰接单元与转盘(17)连接。

2.如权利要求1所述的开圆孔的液压开孔器，其特征在于，所述抵靠组件包括若干抵靠单元，所述抵靠单元周向均匀分布在移动板(15)的靠近密封板(14)的一侧，所述抵靠单元包括连杆(19)、抵靠块(20)和滚珠(21)，所述抵靠块(20)通过连杆(19)与移动板(15)固定连接，所述抵靠块(20)的靠近密封板(14)的一侧设有凹口，所述凹口与滚珠(21)相匹配，所述滚珠(21)的球心位于凹口内，所述滚珠(21)抵靠在密封板(14)上。

3.如权利要求1所述的开圆孔的液压开孔器，其特征在于，所述铰接单元包括中心轴(22)和两个固定管(23)，所述固定管(23)固定在转盘(17)上，所述中心轴(22)的两端分别设置在两个固定管(23)内，所述中心轴(22)与转动杆(18)固定连接。

4.如权利要求1所述的开圆孔的液压开孔器，其特征在于，所述驱动组件还包括滑板(24)、凸板(25)、连接板(26)、把手(27)和两个滑杆(28)，所述凸板(25)固定在转动杆(18)的远离转盘(17)的一端，所述滑板(24)套设在转动杆(18)上，所述连接板(26)的两端分别通过两个滑杆(28)与滑板(24)固定连接，所述凸板(25)套设在滑杆(28)上，所述把手(27)固定在连接板(26)上。

5.如权利要求4所述的开圆孔的液压开孔器，其特征在于，所述把手(27)上设有防滑纹。

6.如权利要求1所述的开圆孔的液压开孔器，其特征在于，所述驱动管(12)的远离连接管的一端的两侧的内壁上设有限位板(29)。

一种开圆孔的液压开孔器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压设备领域，特别涉及一种开圆孔的液压开孔器。

背景技术

[0002] 液压开孔器是一种能在金属板上开孔的先进手动液压工具，能够起到一般冲压设备所达不到的开孔作用，操作简单省力、加工面平整光洁，也不受场地、位置限制，均可使用，安全可靠。液压开孔器结构轻巧、美观、易携带，可供冶金、石油、化工、电子、电器、船舶、机械等行业，安装维修电线管道、指示灯、仪表开关等的开孔，更适用于已成型的仪表面板底板，开关箱分先电器盒的壁面开孔之用。

[0003] 现有的液压开孔器在使用时，通过活动手柄的摆动，实现将设备内部液压油的流动，推动液压缸内的活塞移动，带动挤压阳模移动将部分工件推入阴模中，实现工件表面的打孔，由于打孔时需要频繁操作手柄，带动手柄进行来回多次摆动，而手柄的长度有限，导致打孔的劳动强度增加，在多次摆动手柄后，操作人员容易疲劳，从而降低打孔效率，从而导致现有的液压开孔器实用性降低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是：为了克服现有技术的不足，提供一种开圆孔的液压开孔器。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种开圆孔的液压开孔器，包括机体、阴模、冲压机构、油管、单向阀、限油开关、油箱和驱动机构，所述驱动机构设置在油箱的一端，所述油箱的另一端通过油管与冲压机构连接，所述单向阀设置在油管内，所述限油开关设置在油管上，所述冲压机构位于机体的一端，所述机体的另一端设有开孔，所述阴模固定在开孔内，所述机体的一侧设有插口，所述冲压机构包括液压缸、活塞杆和阳模，所述液压缸与机体固定连接，所述阳模与阴模相匹配，所述阳模位于液压缸的靠近阴模的一侧，所述活塞杆的一端设置在液压缸内，所述活塞杆的另一端与阳模固定连接，所述液压缸内设有活塞板和弹簧，所述活塞板的外周与液压缸的内壁密封连接，所述活塞板与活塞杆固定连接，所述活塞板通过弹簧与液压缸的靠近阳模的一侧的内壁连接，所述弹簧处于压缩状态；

[0006] 所述驱动机构包括驱动管、连通管、密封板、移动板、抵靠组件、转轴、转盘和两个驱动组件，所述驱动管通过连通管与油箱固定连接，所述驱动管通过连通管与油箱连通，所述密封板的外周与连通管的内壁密封连接，所述移动板的外周与驱动管的内壁螺纹连接，所述移动板通过抵靠组件与密封板连接，所述转盘位于驱动管的远离连通管的一端，所述转盘通过转轴与移动板固定连接，两个驱动组件分别位于驱动管的两侧，所述驱动组件与转盘连接，所述驱动组件包括铰接单元和转动杆，所述转动杆通过铰接单元与转盘连接。

[0007] 作为优选，为了驱动密封板在连通管内向油箱靠近移动，所述抵靠组件包括若干抵靠单元，所述抵靠单元周向均匀分布在移动板的靠近密封板的一侧，所述抵靠单元包括

连杆、抵靠块和滚珠，所述抵靠块通过连杆与移动板固定连接，所述抵靠块的靠近密封板的一侧设有凹口，所述凹口与滚珠相匹配，所述滚珠的球心位于凹口内，所述滚珠抵靠在密封板上。

[0008] 作为优选，为了便于转动杆的转动，所述铰接单元包括中心轴和两个固定管，所述固定管固定在转盘上，所述中心轴的两端分别设置在两个固定管内，所述中心轴与转动杆固定连接。

[0009] 作为优选，为了使转盘转动进一步省力，所述驱动组件还包括滑板、凸板、连接板、把手和两个滑杆，所述凸板固定在转动杆的远离转盘的一端，所述滑板套设在转动杆上，所述连接板的两端分别通过两个滑杆与滑板固定连接，所述凸板套设在滑杆上，所述把手固定在连接板上。

[0010] 作为优选，为了防止把手滑动，所述把手上设有防滑纹。

[0011] 作为优选，为了避免移动板脱离驱动管，所述驱动管的远离连接管的一端的两侧的内壁上设有限位板。

[0012] 本实用新型的有益效果是，该开圆孔的液压开孔器通过驱动机构将油箱内的液压油挤入液压缸中，推动阳模挤压工件进行打孔，由于推动液压油流动时，增大了转动力矩，使得转轴转动更方便省力，从而使打孔更为省力，进而提高了设备的实用性。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 图1是本实用新型的开圆孔的液压开孔器的结构示意图；

[0015] 图2是图1的A部放大图；

[0016] 图中：1.机体，2.阴模，3.油管，4.单向阀，5.限油开关，6.油箱，7.液压缸，8.活塞杆，9.阳模，10.活塞板，11.弹簧，12.驱动管，13.连通管，14.密封板，15.移动板，16.转轴，17.转盘，18.转动杆，19.连杆，20.抵靠块，21.滚珠，22.中心轴，23.固定管，24.滑板，25.凸板，26.连接板，27.把手，28.滑杆，29.限位板。

具体实施方式

[0017] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0018] 如图1所示，一种开圆孔的液压开孔器，包括机体1、阴模2、冲压机构、油管3、单向阀4、限油开关5、油箱6和驱动机构，所述驱动机构设置在油箱6的一端，所述油箱6的另一端通过油管3与冲压机构连接，所述单向阀4设置在油管3内，所述限油开关5设置在油管3上，所述冲压机构位于机体1的一端，所述机体1的另一端设有开孔，所述阴模2固定在开孔内，所述机体1的一侧设有插口，所述冲压机构包括液压缸7、活塞杆8和阳模9，所述液压缸7与机体1固定连接，所述阳模9与阴模2相匹配，所述阳模9位于液压缸7的靠近阴模2的一侧，所述活塞杆8的一端设置在液压缸7内，所述活塞杆8的另一端与阳模9固定连接，所述液压缸7内设有活塞板10和弹簧11，所述活塞板10的外周与液压缸7的内壁密封连接，所述活塞板10与活塞杆8固定连接，所述活塞板10通过弹簧11与液压缸7的靠近阳模9的一侧的内壁连接，所述弹簧11处于压缩状态；

[0019] 使用该液压开孔器时，将工件放置在机体1的插口中，而后打开限油开关5，利用单向阀4限制油管3内的流向，通过操作驱动机构，将油箱6内的液压油通过油管3输送至液压缸7中，推动液压缸7内的活塞板10靠近插口移动，活塞板10通过活塞杆8带动阳模9移动，阳模9挤压作用在工件上，从而在工件表面进行开孔，开孔完毕后，再次按动限油开关5，液压缸7内压缩状态的弹簧11推动活塞板10远离阴模2，使得阳模9回到原位，同时液压缸7内的液压油通过油管3回流至油箱6内，当其他工件伸入插口内时，可再次通过阳模9移动挤压工件进行打孔。

[0020] 如图2所示，所述驱动机构包括驱动管12、连通管13、密封板14、移动板15、抵靠组件、转轴16、转盘17和两个驱动组件，所述驱动管12通过连通管13与油箱6固定连接，所述驱动管12通过连通管13与油箱6连通，所述密封板14的外周与连通管13的内壁密封连接，所述移动板15的外周与驱动管12的内壁螺纹连接，所述移动板15通过抵靠组件与密封板14连接，所述转盘17位于驱动管12的远离连通管13的一端，所述转盘17通过转轴16与移动板15固定连接，两个驱动组件分别位于驱动管12的两侧，所述驱动组件与转盘17连接，所述驱动组件包括铰接单元和转动杆18，所述转动杆18通过铰接单元与转盘17连接。

[0021] 当需要利用驱动机构推动油箱6内的液压油向液压缸7内流动时，操作人员可通过铰接单元带动转动杆18转动至与转盘17平行，而后通过转动杆18带动转盘17转动，使得转轴16和移动板15转动，由于移动板15与驱动管12螺纹连接，使得移动板15在驱动管12内向靠近优选移动，通过抵靠组件作用在密封板14上，使得密封板14在连通管13内向油箱6靠近移动，从而挤压油箱6内的液压油，将液压油通过油管3挤入液压缸7中，由于在转动时，通过转动杆18增加了转动半径，从而扩大了力矩，使得操作更方便省力。

[0022] 作为优选，为了驱动密封板14在连通管13内向油箱6靠近移动，所述抵靠组件包括若干抵靠单元，所述抵靠单元周向均匀分布在移动板15的靠近密封板14的一侧，所述抵靠单元包括连杆19、抵靠块20和滚珠21，所述抵靠块20通过连杆19与移动板15固定连接，所述抵靠块20的靠近密封板14的一侧设有凹口，所述凹口与滚珠21相匹配，所述滚珠21的球心位于凹口内，所述滚珠21抵靠在密封板14上。移动板15在驱动管12内转动并向油箱6靠近移动时，带动连杆19和抵靠块20做同步的旋转和移动，抵靠块20的凹口内，滚珠21在密封板14的表面转动，同时滚珠21抵靠作用在密封板14上，使得密封板14在连通管13内靠近移动。

[0023] 作为优选，为了便于转动杆18的转动，所述铰接单元包括中心轴22和两个固定管23，所述固定管23固定在转盘17上，所述中心轴22的两端分别设置在两个固定管23内，所述中心轴22与转动杆18固定连接。固定管23的位置固定在转盘17上，使得中心轴22可沿固定管23的轴线转动，进而方便了转动杆18的转动。当需要驱动密封板14移动时，转动杆18转动至与转盘17同一平面，当设备使用完毕后，转动杆18靠近驱动管12转动，可减小设备的体型。

[0024] 作为优选，为了使转盘17转动进一步省力，所述驱动组件还包括滑板24、凸板25、连接板26、把手27和两个滑杆28，所述凸板25固定在转动杆18的远离转盘17的一端，所述滑板24套设在转动杆18上，所述连接板26的两端分别通过两个滑杆28与滑板24固定连接，所述凸板25套设在滑杆28上，所述把手27固定在连接板26上。

[0025] 当转动杆18转动至与转盘17同一平面后，为了使转盘17转动更方便省力，滑板24可沿着转动杆18远离转盘17移动，使得滑板24抵靠在凸板25上，而后操作人员可双手抓住

把手27，通过把手27带动连接板26转动，连接板26带动滑杆28和滑板24转动，作用在转动杆18上，使得转盘17转动，利用滑板24沿着转动杆18远离转盘17移动，扩大把手27与转轴16的距离，进一步增大了转动半径，扩大了转动力矩，使得转盘17转动更方便省力。

[0026] 作为优选，为了防止把手27滑动，所述把手27上设有防滑纹。利用防滑纹增大了把手27表面的粗糙度，进而方便操作人员紧紧抓住把手27，防止把手27滑动。

[0027] 作为优选，为了避免移动板15脱离驱动管12，所述驱动管12的远离连接管的一端的两侧的内壁上设有限位板29。当转盘17和转轴16反向转动时，利用限位板29限制了移动板15的移动距离，避免移动板15脱离驱动管12。

[0028] 该开孔器使用时，通过转动杆18转动至与转盘17同一平面后，滑板24远离转盘17，从而扩大把手27与转轴16的距离，而后带动把手27以转轴16的轴线转动，使得移动板15在驱动管12内转动并向油箱6靠近移动，利用抵靠组件带动密封板14在连通管13内向油箱6靠近移动，将液压油通过油管3输送至液压缸7中，推动活塞板10移动，使得阳模9挤压工件，在工件上进行打孔，由于打孔时增大了把手27与转轴16的距离，从而扩大了转动力矩，使转盘17转动更省力，从而使打孔更省力，进而提高了设备的实用性。

[0029] 与现有技术相比，该开圆孔的液压开孔器通过驱动机构将油箱6内的液压油挤入液压缸7中，推动阳模9挤压工件进行打孔，由于推动液压油流动时，增大了转动力矩，使得转轴16转动更方便省力，从而使打孔更为省力，进而提高了设备的实用性。

[0030] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

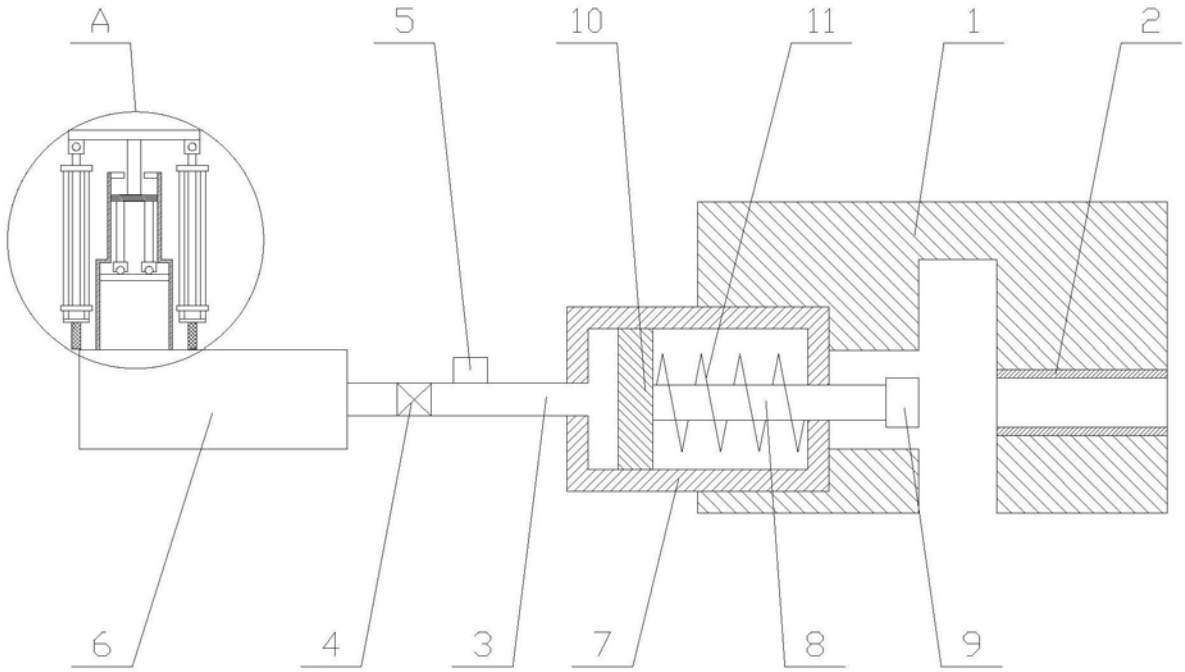


图1

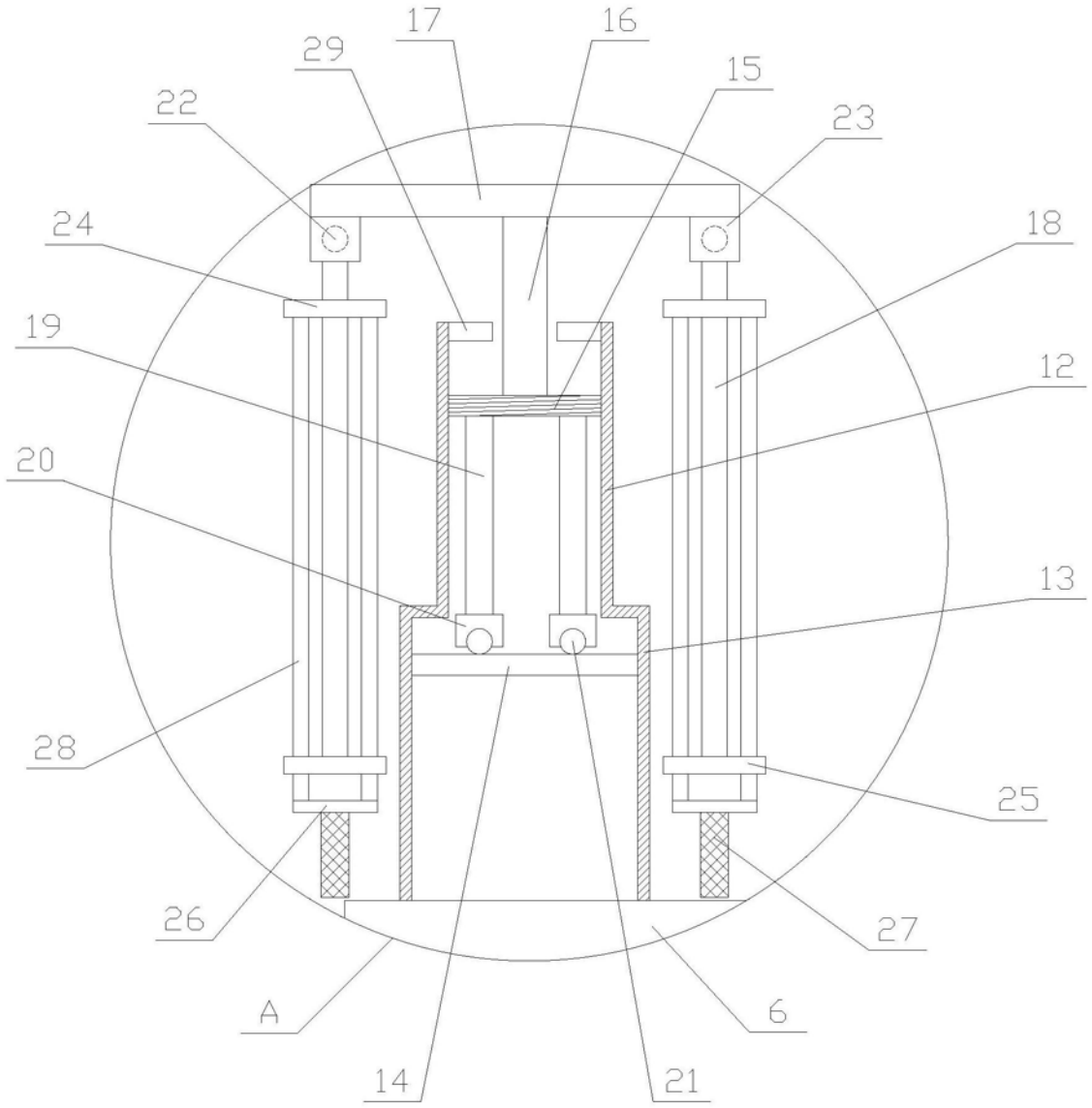


图2