(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118857740 B
(45)授权公告日 2025.02.18

(21)申请号 202410925922.7
(22)申请日 2024.07.11
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118857740 A
(43)申请公布日 2024.10.29
(73)专利权人 江苏福群汽车零部件有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市娄东街道发达路288号
(72)发明人 顾斌斌 乐建朝
(74)专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所(普通合伙) 32267
专利代理师 王春云
(51)Int.Cl.
G01M 13/04(2019.01)
G01M 13/045(2019.01)
G01N 3/08(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)
G01N 3/04(2006.01)
(56)对比文件
CN 116255948 A,2023.06.13
CN 117054094 A,2023.11.14
审查员 高鸣

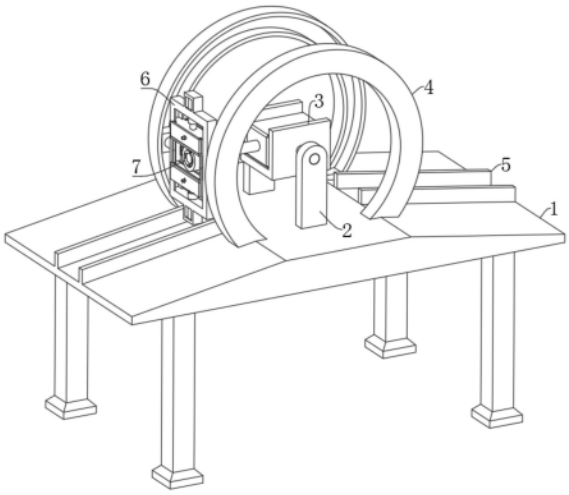
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

一种转子轴承压力测试监控台

(57)摘要

本发明涉及转子轴承测试技术领域,具体公开了一种转子轴承压力测试监控台,包括监控台本体,监控台本体的顶部安装有两个固定板,两个固定板之间安装有壳体,壳体的内部安装有驱动电机,驱动电机的输出端通过第一电动伸缩杆连接有夹持机构,监控台本体的顶部安装有两个弧形板,两个弧形板之间设置有矩形框,矩形框的内部安装有两个挤压块,两个挤压块均设置有辅助检测机构,两个挤压块均设置有辅助安装机构。该发明中,通过设置的两个挤压块能够对轴承本体挤压,测试其静止状态下的承载能力,还可以控制轴承本体转动测试其运动状态下的承载能力,使得对轴承本体的压力测试更为准确,能够反映真实使用场景的轴承抗压性能。



CN 118857740 B

1.一种转子轴承压力测试监控台,包括监控台本体(1),其特征在于,所述监控台本体(1)的顶部对称安装有两个固定板(2),两个固定板(2)之间转动安装有壳体(3),壳体(3)的内部安装有驱动电机(9),驱动电机(9)的输出端通过第一电动伸缩杆(10)连接有用于对轴承本体(7)固定的夹持机构,监控台本体(1)的顶部还对称安装有两个弧形板(4),两个弧形板(4)之间设置有矩形框(6),矩形框(6)的内部对称安装有两个用于对轴承本体(7)压力测试的挤压块(17),两个挤压块(17)相靠近的一侧外壁均设置有用于对轴承本体(7)噪音和振动进行检测的辅助检测机构,两个挤压块(17)的两侧外壁均设置有用于辅助轴承本体(7)快速安装在夹持机构表面的辅助安装机构;

所述辅助安装机构包括在两个挤压块(17)内部开设的矩形槽(29),两个矩形槽(29)的内部均转动安装有双头螺杆(32),两个双头螺杆(32)的外壁均对称安装有两个移动板(36),两个移动板(36)的两端均转动安装有连接杆(33),两个挤压块(17)的两侧外壁均设置有移动架(31),两个连接杆(33)远离移动板(36)的一端分别与其相靠近的移动架(31)相铰接;

两个所述移动架(31)相远离的一侧外壁均开设有两个第二滑槽(34),两个第二滑槽(34)的内部均安装有第二滑块(35),两个移动架(31)相远离的一侧外壁均设置有矩形板(18),两个第二滑块(35)远离第二滑槽(34)的一端分别与其相靠近的矩形板(18)相连接;

其中两个所述矩形板(18)相靠近的一端均安装有橡胶垫(30),另外两个矩形板(18)相靠近的一端均开设有与第一电动伸缩杆(10)伸缩端外壁相适配的弧形开口,两个挤压块(17)相靠近一侧外壁的四个拐角位置均安装有与两个矩形板(18)相配合使用的橡胶密封条(21),两个挤压块(17)之间对称安装有两块第二遮挡布(20);

其中两个所述矩形板(18)的外壁均安装有用于与外部预设的输油机构相连通的连接端(23),其中两个矩形板(18)的内壁均开设有用于排出润滑油的出油口(37)。

2.根据权利要求1所述的一种转子轴承压力测试监控台,其特征在于,所述夹持机构包括安装在第一电动伸缩杆(10)伸缩端的圆块(11),圆块(11)的内部安装有多组第二电动伸缩杆(13),多组第二电动伸缩杆(13)的伸缩端均安装有夹板(12)。

3.根据权利要求1所述的一种转子轴承压力测试监控台,其特征在于,两个所述弧形板(4)相靠近的一侧外壁均开设有弧形槽(8),两个弧形槽(8)的内部均安装有电动滑块(14),矩形框(6)的两侧外壁均通过设置的转轴与其相靠近的电动滑块(14)转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种转子轴承压力测试监控台,其特征在于,所述矩形框(6)的上下两端均安装有安装架(15),两个安装架(15)的内部均安装有伸缩气缸(16),两个伸缩气缸(16)的输出端均与其相靠近的挤压块(17)相连接,矩形框(6)的两侧内壁均开设有供两个挤压块(17)滑动导向的导槽。

5.根据权利要求1所述的一种转子轴承压力测试监控台,其特征在于,所述辅助检测机构包括在两个挤压块(17)相靠近一侧外壁开设的第一滑槽(22),两个第一滑槽(22)的内部均安装有一组第一滑块(28),两组第一滑块(28)的两侧外壁均安装有第一遮挡布(27),两组第一滑块(28)远离第一滑槽(22)的一端均安装有移动块(19),两组移动块(19)相靠近的一端内部分别可伸缩设置有振动传感器(24)和噪声传感器(25),两组移动块(19)相靠近的一端均转动安装有用于对振动传感器(24)和噪声传感器(25)进行密封的盖板(26)。

6.根据权利要求1所述的一种转子轴承压力测试监控台,其特征在于,所述监控台本体

(1)的截面呈梯形,监控台本体(1)的顶部两侧斜面均对称安装有两个引导板(5)。

一种转子轴承压力测试监控台

技术领域

[0001] 本发明涉及转子轴承测试技术领域,具体涉及一种转子轴承压力测试监控台。

背景技术

[0002] 电机轴承又名电动机轴承或者马达轴承,是专门应用于电动机或者马达上的一种专用轴承。电机使用的轴承是一个支撑轴的零件,它可以引导轴的旋转,也可以承受轴上空转的部件。在电机转子中,轴承是一种支撑和减少摩擦的装置,通常安装在转子和固定件之间,使其能够自由旋转。随着社会的进步,经济的发展,电动汽车产业得到了迅猛的发展,新能源驱动电机及驱动电机轴承的市场需求达到一个高峰。为了提高新能源电动汽车的实用性能,需要应于与新能源驱动电机上的轴承具备优越的高速性能和较长的使用寿命,因此电动汽车驱动电机用轴承在生产完成后需要对其进行压力测试。

[0003] 现有技术中对于转子轴承压力进行测试时,通常都会通过搭建测试监控台来对转子轴承进行测试。然而现有技术中的测试监控台大多都是通过驱动设备驱动转子轴承进行空转来测试其耐久度,或通过加压设备对转子轴承挤压才来测试其压力,并不能反映真实使用场景下的转子轴承的抗压性能,给转子轴承的测试工作带来了较大的不便。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出一种转子轴承压力测试监控台。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种转子轴承压力测试监控台,包括监控台本体,所述监控台本体的顶部对称安装有两个固定板,两个固定板之间转动安装有壳体,壳体的内部安装有驱动电机,驱动电机的输出端通过第一电动伸缩杆连接有用于对轴承本体固定的夹持机构,监控台本体的顶部还对称安装有两个弧形板,两个弧形板之间设置有矩形框,矩形框的内部对称安装有两个用于对轴承本体压力测试的挤压块,两个挤压块相靠近的一侧外壁均设置有用于对轴承本体噪音和振动进行检测的辅助检测机构,两个挤压块的两侧外壁均设置有用于辅助轴承本体快速安装在夹持机构表面的辅助安装机构。

[0007] 可选的,所述夹持机构包括安装在第一电动伸缩杆伸缩端的圆块,圆块的内部安装有多组第二电动伸缩杆,多组第二电动伸缩杆的伸缩端均安装有夹板。

[0008] 可选的,两个所述弧形板相靠近的一侧外壁均开设有弧形槽,两个弧形槽的内部均安装有电动滑块,矩形框的两侧外壁均通过设置的转轴与其相靠近的电动滑块转动连接。

[0009] 可选的,所述矩形框的上下两端均安装有安装架,两个安装架的内部均安装有伸缩气缸,两个伸缩气缸的输出端均与其相靠近的挤压块相连接,矩形框的两侧内壁均开设有供两个挤压块滑动导向的导槽。

[0010] 可选的,所述辅助检测机构包括在两个挤压块相靠近一侧外壁开设的第一滑槽,

两个第一滑槽的内部均安装有一组第一滑块,两组第一滑块的两侧外壁均安装有第一遮挡布,两组第一滑块远离第一滑槽的一端均安装有移动块,两组移动块相靠近的一端内部分别可伸缩设置有振动传感器和噪声传感器,两组移动块相靠近的一端均转动安装有用于对振动传感器和噪声传感器进行密封的盖板。

[0011] 可选的,所述监控台本体的截面呈梯形,监控台本体的顶部两侧斜面均对称安装有两个引导板。

[0012] 可选的,所述辅助安装机构包括在两个挤压块内部开设的矩形槽,两个矩形槽的内部均转动安装有双头螺杆,两个双头螺杆的外壁均对称安装有两个移动板,两个移动板的两端均转动安装有连接杆,两个挤压块的两侧外壁均设置有移动架,两个连接杆远离移动板的一端分别与其相靠近的移动架相铰接。

[0013] 可选的,两个所述移动架相远离的一侧外壁均开设有两个第二滑槽,两个第二滑槽的内部均安装有第二滑块,两个移动架相远离的一侧外壁均设置有矩形板,两个第二滑块远离第二滑槽的一端分别与其相靠近的矩形板相连接。

[0014] 可选的,其中两个所述矩形板相靠近的一端均安装有橡胶垫,另外两个矩形板相靠近的一端均开设有与第一电动伸缩杆伸缩端外壁相适配的弧形开口,两个挤压块相靠近一侧外壁的四个拐角位置均安装有与两个矩形板相配合使用的橡胶密封条,两个挤压块之间对称安装有两块第二遮挡布。

[0015] 可选的,其中两个所述矩形板的外壁均安装有用于与外部预设的输油机构相连通的连接端,其中两个矩形板的内壁均开设有用于排出润滑油的出油口。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] 1、该发明中,通过设置的两个挤压块,能够直接对轴承本体进行挤压,测试其静止状态下的承载能力,并且还可以通过驱动电机带动轴承本体转动的同时,测试其运动状态下的承载能力,使得对轴承本体的压力测试更为准确,能够反映真实使用场景下的轴承本体的抗压性能;还可以借助两个挤压块相靠近一侧设置的辅助检测机构,对轴承本体的振动和噪音进行检测,从而能够使得监控台本体可以对轴承本体的多项性能进行检测,极大的方便了对轴承本体的测试工作。

[0018] 2、该发明中,在借助两个挤压块对处于静止状态和运动状态的轴承本体进行挤压的同时,可同步控制位于两个挤压块两侧外壁的两组矩形板均朝着相靠近方向移动,对位于两个挤压块之间的轴承本体进行封堵,避免在两个挤压块对轴承本体挤压过程中,少量不合格的轴承本体在挤压时破裂,导致碎片向外四处飞溅,对周围工作人员造成伤害的问题出现,进一步的提高对周围工作人员的保护效果。

[0019] 3、该发明中,在对轴承本体测试前,借助两个双头螺杆正转和反转,使得多个部件相配合能够带动轴承本体自动的移动至两个挤压块之间,达到自动上料安装的效果,避免人工手动直接将轴承本体放置在两个挤压块之间,误触两个伸缩气缸的开关,对工作人员带来伤害的问题出现,提高对轴承本体安装的安全性。

[0020] 4、该发明中,在对轴承本体全部的检测工作完成后,矩形框可借助两端设置的转轴向下转动90度呈水平状态,控制两个挤压块对轴承本体外圈夹持效果解除,使得轴承本体顺势向下掉落在监控台本体顶部左侧的斜面上,借助其中两个引导板的引导而向下自动排除,达到检测后的轴承本体自动下料排出的效果。

附图说明

[0021] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0022] 图1为本发明提出的一种转子轴承压力测试监控台的整体结构示意图;

[0023] 图2为图1另一角度的结构示意图;

[0024] 图3为本发明中除去矩形框的结构示意图;

[0025] 图4为本发明中驱动电机和夹持机构的结构示意图;

[0026] 图5为本发明中矩形框的结构示意图;

[0027] 图6为图5中除去矩形框的结构示意图;

[0028] 图7为本发明中其中一个挤压块底部的结构示意图;

[0029] 图8为本发明中其中一组移动块的结构示意图;

[0030] 图9为本发明中其中一个挤压块与两个矩形板分离的结构示意图;

[0031] 图10为本发明中辅助安装机构的结构示意图;

[0032] 图11为图10中两组第二滑块与第二滑槽分离的结构示意图。

[0033] 图中:1、监控台本体;2、固定板;3、壳体;4、弧形板;5、引导板;6、矩形框;7、轴承本体;8、弧形槽;9、驱动电机;10、第一电动伸缩杆;11、圆块;12、夹板;13、第二电动伸缩杆;14、电动滑块;15、安装架;16、伸缩气缸;17、挤压块;18、矩形板;19、移动块;20、第二遮挡布;21、橡胶密封条;22、第一滑槽;23、连接端;24、振动传感器;25、噪声传感器;26、盖板;27、第一遮挡布;28、第一滑块;29、矩形槽;30、橡胶垫;31、移动架;32、双头螺杆;33、连接杆;34、第二滑槽;35、第二滑块;36、移动板;37、出油口。

具体实施方式

[0034] 下面将结合实施例对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 参照图1-图11,一种转子轴承压力测试监控台,包括监控台本体1,监控台本体1的顶部对称安装有两个固定板2,两个固定板2之间转动安装有壳体3,壳体3的内部安装有驱动电机9,驱动电机9的输出端通过第一电动伸缩杆10连接有用于对轴承本体7固定的夹持机构,监控台本体1的顶部还对称安装有两个弧形板4,两个弧形板4之间设置有矩形框6,矩形框6的内部对称安装有两个用于对轴承本体7压力测试的挤压块17,两个挤压块17相靠近的一侧外壁均设置有用于对轴承本体7噪音和振动进行检测的辅助检测机构,两个挤压块17的两侧外壁均设置有用于辅助轴承本体7快速安装在夹持机构表面的辅助安装机构。驱动电机9在启动后能够带动第一电动伸缩杆10和夹持机构一同进行转动,顺势对夹持机构外部夹持固定的轴承本体7的内壁进行夹持固定,带动轴承本体7一同进行转动;壳体3借助两侧外壁设置的轴杆与两个固定板2转动连接,在其中一个固定板2的外壁预设有驱动装置,驱动装置的输出端与其中一个轴杆相连接,从而能够带动壳体3及其内部安装的驱动电机9一同的进行转动调节。

[0036] 作为本发明的一种技术优化方案,夹持机构包括安装在第一电动伸缩杆10伸缩端的圆块11,圆块11的内部安装有多组第二电动伸缩杆13,多组第二电动伸缩杆13的伸缩端

均安装有夹板12。将轴承本体7套装在圆块11的表面后,控制多组第二电动伸缩杆13的伸缩端一同伸长后,带动多个夹板12的外壁均与轴承本体7的内壁紧密抵接,达到对轴承本体7夹持固定的效果。

[0037] 作为本发明的一种技术优化方案,两个弧形板4相靠近的一侧外壁均开设有弧形槽8,两个弧形槽8的内部均安装有电动滑块14,矩形框6的两侧外壁均通过设置的转轴与其相靠近的电动滑块14转动连接。两个电动滑块14可在对应的弧形槽8的内部来回移动,顺势带动矩形框6一同做圆弧运动;其中一个电动滑块14的内部预设有第一驱动设备,第一驱动设备的输出端与其中一个转轴相连接,从而能够带动矩形框6以转轴为圆心做圆周运动。

[0038] 作为本发明的一种技术优化方案,矩形框6的上下两端均安装有安装架15,两个安装架15的内部均安装有伸缩气缸16,两个伸缩气缸16的输出端均与其相靠近的挤压块17相连接,矩形框6的两侧内壁均开设有供两个挤压块17滑动导向的导槽。两个伸缩气缸16的伸缩端伸缩,可带动两个挤压块17在矩形框6的内部上下移动,两个挤压块17朝着相靠近方向移动后,能够对轴承本体7具有挤压效果,顺势测量轴承本体7在静止状态下所承受的力或压力来确定其承载能力。

[0039] 作为本发明的一种技术优化方案,辅助检测机构包括在两个挤压块17相靠近一侧外壁开设的第一滑槽22,两个第一滑槽22的内部均安装有一组第一滑块28,两组第一滑块28的两侧外壁均安装有第一遮挡布27,两组第一滑块28远离第一滑槽22的一端均安装有移动块19,两组移动块19相靠近的一端内部分别可伸缩设置有振动传感器24和噪声传感器25,两组移动块19相靠近的一端均转动安装有用于对振动传感器24和噪声传感器25进行密封的盖板26。在实际使用过程中,两个第一滑槽22的内部均预设有双头丝杆,双头丝杆的两端均穿过对应的第一滑块28,且双头丝杆的一端与挤压块17内部预设的第二驱动设备输出端相连接,从而能够带动双头丝杆在第一滑槽22的内部转动,顺势带动两个第一滑块28朝着相靠近或相远离方向移动;振动传感器24为现有技术中的AC102-M12A型号的振动传感器;噪声传感器25为现有技术中的PCB377B02型号的噪声传感器。

[0040] 作为本发明的一种技术优化方案,监控台本体1的截面呈梯形,监控台本体1的顶部两侧斜面均对称安装有两个引导板5。监控台本体1顶部设置的两组引导板5,可以对测试后的轴承本体7辅助引导下料,并在监控台本体1的底部两端分别放置有用于收集合格轴承本体7和不合格轴承本体7的收集箱,便于对测试后的轴承本体7分类收集存放。

[0041] 作为本发明的一种技术优化方案,辅助安装机构包括在两个挤压块17内部开设的矩形槽29,两个矩形槽29的内部均转动安装有双头螺杆32,两个双头螺杆32的外壁均对称安装有两个移动板36,两个移动板36的两端均转动安装有连接杆33,两个挤压块17的两侧外壁均设置有移动架31,两个连接杆33远离移动板36的一端分别与其相靠近的移动架31相铰接。在两个挤压块17的内部均预设有第三驱动设备,第三驱动设备的输出端与双头螺杆32的一端相连接,从而能够带动双头螺杆32在矩形槽29的内部进行转动,顺势带动两个移动板36朝着相靠近或相远离方向移动;两个移动板36朝着相靠近方向移动的过程中,带动两个移动板36两端的连接杆33朝着相靠近方向转动,并推动两个移动架31朝着远离挤压块17的方向移动;两个移动板36朝着相远离方向移动的过程中,带动两个移动板36两端的连接杆33朝着相远离方向转动,并拉动两个移动架31朝着靠近挤压块17的方向移动,达到对两个移动架31与挤压块17之间的间距调节的效果。

[0042] 作为本发明的一种技术优化方案,两个移动架31相远离的一侧外壁均开设有两个第二滑槽34,两个第二滑槽34的内部均安装有第二滑块35,两个移动架31相远离的一侧外壁均设置有矩形板18,两个第二滑块35远离第二滑槽34的一端分别与其相靠近的矩形板18相连接。在两个第二滑槽34的内部均预设有直线电机,直线电机可带动第二滑块35在第二滑槽34的内部上下移动,顺势带动两个矩形板18在对应的移动架31外壁上下移动。

[0043] 作为本发明的一种技术优化方案,其中两个矩形板18相靠近的一端均安装有橡胶垫30,另外两个矩形板18相靠近的一端均开设有与第一电动伸缩杆10伸缩端外壁相适配的弧形开口,两个挤压块17相靠近一侧外壁的四个拐角位置均安装有与两个矩形板18相配合使用的橡胶密封条21,两个挤压块17之间对称安装有两块第二遮挡布20。由于其中两个矩形板18远离驱动电机9,且安装轴承本体7时从远离驱动电机9的一端进行安装,在需要将轴承本体7安装在夹持机构表面时,可借助其中两个矩形板18朝着相靠近方向移动,使得两个矩形板18相靠近一侧的橡胶垫30能够对轴承本体7的圆形外壁夹持固定;另外两个矩形板18由于处于靠近驱动电机9和第一电动伸缩杆10的位置,两个矩形板18朝着相靠近方向移动的同时,可借助弧形开口与第一电动伸缩杆10的外壁相抵接配合对矩形框6内部的轴承本体7进行封堵。

[0044] 作为本发明的一种技术优化方案,其中两个矩形板18的外壁均安装有用于与外部预设的输油机构相连通的连接端23,其中两个矩形板18的内壁均开设有用于排出润滑油的出油口37。外部预设的输油机构的输出端可通过软管与连接端23相连通,其中两个矩形板18的居中位置为中空设置,使得外部输油机构输送的润滑油可通过连接端23进入空腔内,并通过出油口37向外排出至轴承本体7的表面,随着轴承本体7的继续转动,可以借助油液检测法对轴承本体7进行检测,通过对轴承本体7周围的润滑油液进行采样和分析,可以判断轴承本体7是否存在金属颗粒、磨损粉末、水分或其他污染物。正常的润滑油液应该清洁透明,而异常油液则可能是轴承本体7存在故障。油液检测可以发现轴承本体7故障的早期迹象,保证后续轴承本体7在实际使用过程中的正常运转;在两个挤压块17之间设置的第二遮挡布20能够避免附着有杂质的润滑油直接进入导槽内部,在两个第一滑块28两侧外壁设置的第一遮挡布27能够避免附着有杂质的润滑油直接进入第一滑槽22的内部,并能够借助第一遮挡布27和第二遮挡布20对多余的润滑油进行过滤处理,使得经过过滤的润滑油能够对导槽和第一滑槽22内壁进行润滑,减少测试过程中多余润滑油的浪费。

[0045] 本发明中,需要对轴承本体7进行压力测试时,可控制两个挤压块17内部的双头螺杆32转动,带动两个移动板36朝着相靠近方向移动,借助两组对应的连接杆33推动两个矩形板18朝着相远离方向移动伸出,使得其中两个矩形板18朝着远离驱动电机9方向移动,另外两个矩形板18朝着靠近驱动电机9方向移动,此时可控制另外两个矩形板18朝着相靠近方向移动,直至另外两个矩形板18相靠近一端的弧形开口与第一电动伸缩杆10的外壁抵接紧密后,确保此时的第一电动伸缩杆10及其伸缩端的圆块11处于水平直线状态后,人工手动或借助预设的机械手将轴承本体7放置在其中两个矩形板18之间,借助其中两个矩形板18朝着相靠近方向移动,对轴承本体7夹持固定,随着控制两个双头螺杆32反转,带动其中两个矩形板18和被夹持固定的轴承本体7一同朝着靠近挤压块17的方向移动,使得此时其中两个矩形板18能够带动轴承本体7自动的移动至两个挤压块17之间,达到自动上料安装的效果,避免人工手动直接将轴承本体7放置在两个挤压块17之间,误触两个伸缩气缸16的

开关,对工作人员带来伤害的问题出现,提高对轴承本体7安装的安全性。

[0046] 将轴承本体7放置在两个挤压块17之间后,两个伸缩气缸16的伸缩端一同伸长,带动两个挤压块17对轴承本体7进行挤压,测试轴承本体7在静止状态下所承受的力或压力来确定其承载能力,达到对轴承本体7压力测试的效果。

[0047] 两个挤压块17对轴承本体7的压力测试完成后,控制第一电动伸缩杆10伸缩端伸长,带动圆块11和多个夹板12插装在轴承本体7的内部,控制多组第二电动伸缩杆13的伸缩端一同伸长,带动多个夹板12与轴承本体7的内壁紧密抵接,达到对轴承本体7自动夹持固定的效果,便于后续对轴承本体7进行测试。

[0048] 借助夹持机构对轴承本体7夹持固定后,可控制两个伸缩气缸16的伸缩端缩回,带动两个挤压块17朝着相远离方向移动后,再控制两个第一滑槽22内部的两个第一滑块28朝着相靠近方向移动,接着依次控制两个伸缩气缸16的伸缩端伸出,带动两个挤压块17依次的朝着靠近轴承本体7的方向移动,使得两个振动传感器24在与轴承本体7外壁抵接后,随着驱动电机9带动夹持机构和轴承本体7同步转动,对轴承本体7转动过程中产生的振动进行实时的监测和分析。正常的轴承本体7在运转过程中应该有规律的振动,而异常振动则可能是轴承本体7自身存在故障。振动检测可以提前发现轴承本体7的故障,并根据振动信号的特征判断轴承本体7故障的类型和程度。

[0049] 两个噪声传感器25在移动至靠近轴承本体7的位置后,对轴承本体7在运转过程中产生的噪声进行分析和判断。正常的轴承本体7在运转过程中应该没有明显的噪声,而有异常噪声则可能是轴承本体7存在故障。噪声检测可以及早发现轴承本体7的故障,并采取相应的维修措施,避免轴承本体7后续投入使用后出现故障和事故。

[0050] 对轴承本体7的振动和噪声检测后,控制两个第一滑槽22内部的两个第一滑块28朝着相远离方向移动复位,并控制两组移动块19内部的振动传感器24和噪声传感器25收缩在移动块19的内部,然后控制多个盖板26转动复位,对两组移动块19内部呈收缩状态的振动传感器24和噪声传感器25进行保护,接着控制两个第一滑槽22内部的两个第一滑块28朝着相靠近方向移动,带动两组移动块19分别对轴承本体7的两侧具有夹持限位效果,使得此时两组相配合的移动块19能够将轴承本体7的外圈限位固定,模拟出轴承本体7在电机壳体内部的使用状态,接着再控制两个伸缩气缸16的伸缩端一同伸出,带动两个挤压块17对内圈处于转动状态的轴承本体7进行再次的挤压,测试出轴承本体7在运动状态下所承受的力或压力来评估其承载能力,这样可以更接近轴承本体7实际的工作条件,使得对轴承本体7的压力测试更为准确。

[0051] 并在上述借助两个挤压块17对处于静止状态和运动状态的轴承本体7进行挤压的同时,可同步控制位于两个挤压块17两侧外壁的两组矩形板18均朝着相靠近方向移动,对位于两个挤压块17之间的轴承本体7进行封堵,避免在两个挤压块17对轴承本体7挤压过程中,少量不合格的轴承本体7在挤压时破裂,导致碎片向外四处飞溅,对周围工作人员造成伤害的问题出现,进一步的提高对周围工作人员的保护效果。

[0052] 对轴承本体7的压力测试后,可控制壳体3向上转动90度,并控制两个电动滑块14在对应的弧形槽8的内部向上移动,顺势带动矩形框6等多个部件向上转动呈水平状态,此时可控制两个双头螺杆32一同转动,带动两个对应的矩形板18均朝着远离挤压块17的方向移动,将一个直径小于轴承本体7直径的圆形配重块放置在轴承本体7的顶部,然后控制其

中两个矩形板18朝着相靠近方向移动并对接后,借助双头螺杆32的反转,带动其中两个矩形板18一同朝着靠近挤压块17的方向移动,顺势对该圆形配重块进行按压,使得圆形配重块与轴承本体7紧密抵接,此时继续控制驱动电机9带动轴承本体7进行转动,能够对轴承本体7自身的扭矩进行检测。

[0053] 对轴承本体7的扭矩检测后,将圆形配重块移出,并控制两个双头螺杆32均反转,带动两组矩形板18均朝着靠近挤压块17的方向移动,然后控制两组矩形板18均朝着相靠近方向移动并抵接,再次的将轴承本体7封堵在两个挤压块17之间的位置,外部预设的输油机构的输出端通过软管与连接端23相连通,使得外部输油机构输送的润滑油可通过连接端23进入空腔内,并通过出油口37向外排出至轴承本体7的表面,此时其中两个矩形板18相靠近一侧外壁设置的橡胶垫30紧密抵接,能够避免润滑油向外泄漏,而且多个矩形板18与两个挤压块17相靠近一侧设置的橡胶密封条21紧密抵接,进一步避免润滑油向外泄漏。

[0054] 随着轴承本体7的继续转动,使得润滑油能够进入轴承本体7的内部,并在轴承本体7持续转动一段时间后,控制壳体3向下转动复位,并控制两个电动滑块14在对应的弧形槽8的内部向下移动复位,带动矩形框6转动复位呈竖直状态,控制其中两个矩形板18朝着相远离方向移动打开,工作人员通过对轴承本体7周围的润滑油液进行采样和分析,可以判断轴承本体7是否存在金属颗粒、磨损粉末、水分或其他污染物。正常的润滑油液应该清洁透明,而异常油液则可能是轴承本体7存在故障。油液检测可以发现轴承本体7故障的早期迹象,保证后续轴承本体7在实际使用过程中的正常运转。

[0055] 在对轴承本体7全部的检测工作完成后,可控制多组第二电动伸缩杆13伸缩端缩回,带动多个夹板12朝着靠近圆块11的方向移动,使得轴承本体7的内壁失去多个夹板12的夹持固定,接着控制第一电动伸缩杆10的伸缩端缩回,带动圆块11朝着远离矩形框6的方向移动,并控制壳体3带动驱动电机9等部件向上转动呈竖直状态,此时矩形框6可借助两端设置的转轴向下转动90度呈水平状态,控制两个挤压块17对轴承本体7外圈夹持效果解除,使得轴承本体7顺势向下掉落在监控台本体1顶部左侧的斜面上,借助其中两个引导板5的引导而向下自动排除,达到检测后的轴承本体7自动下料排出的效果;而上述对轴承本体7多项测试的过程中,如轴承本体7在其中一项测试中出现不合格,可借助两个电动滑块14在对应弧形槽8内部移动,带动矩形框6移动至监控台本体1右侧斜面上方,重复上述对轴承本体7自动下料排出的步骤,可将不合格的轴承本体7通过监控台本体1顶部右侧斜面向下排出,达到自动对合格和不合格轴承本体7分类下料的效果。

[0056] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

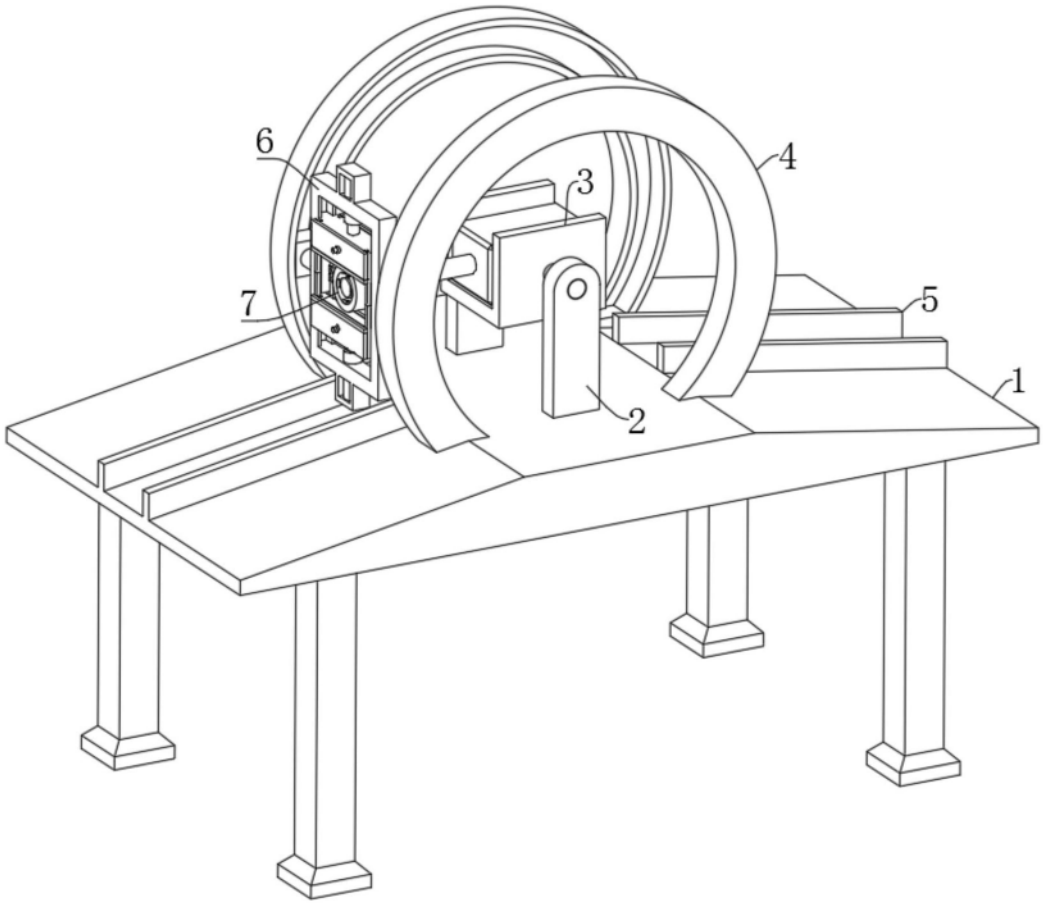


图1

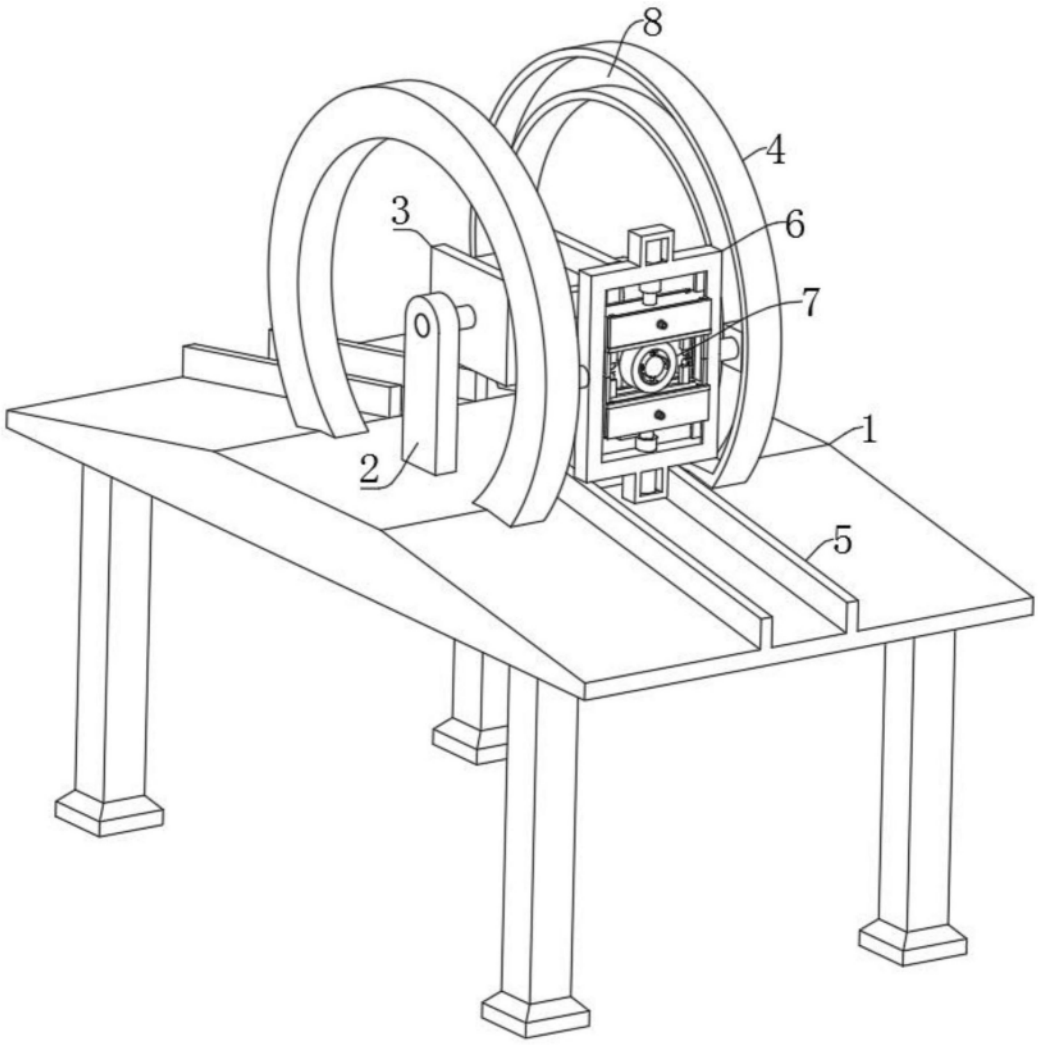


图2

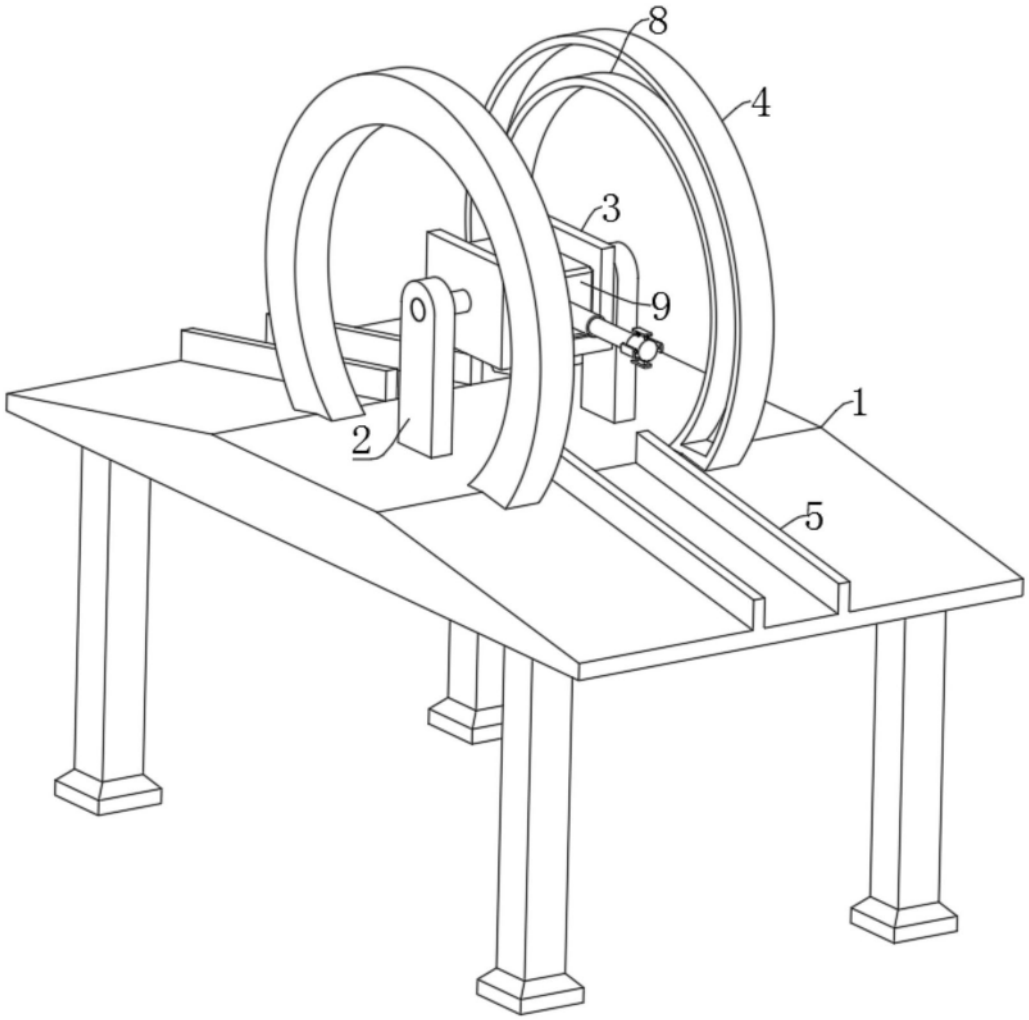


图3

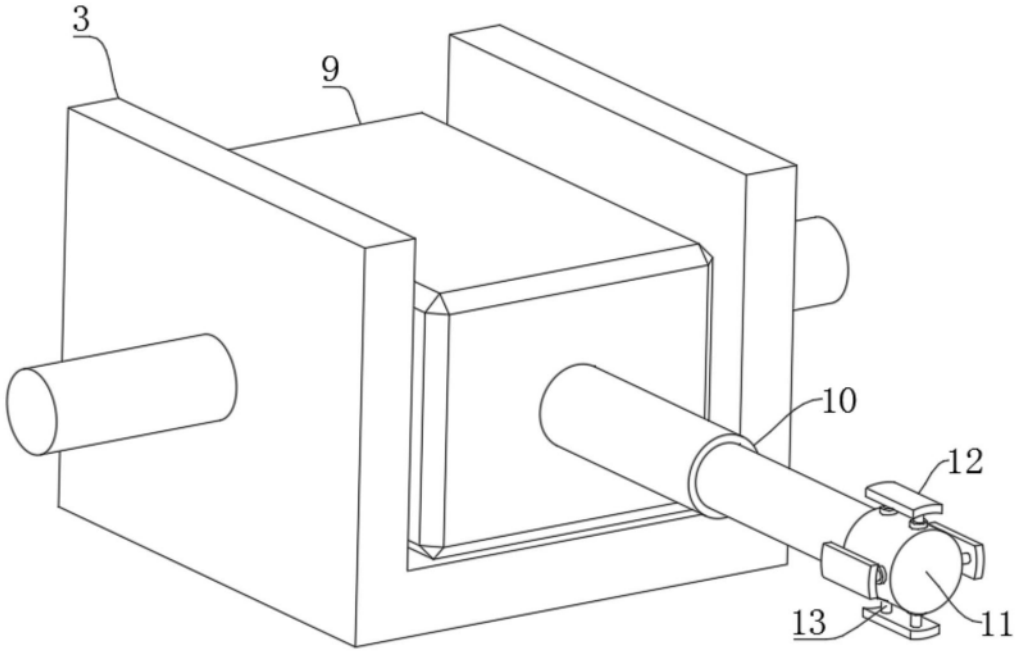


图4

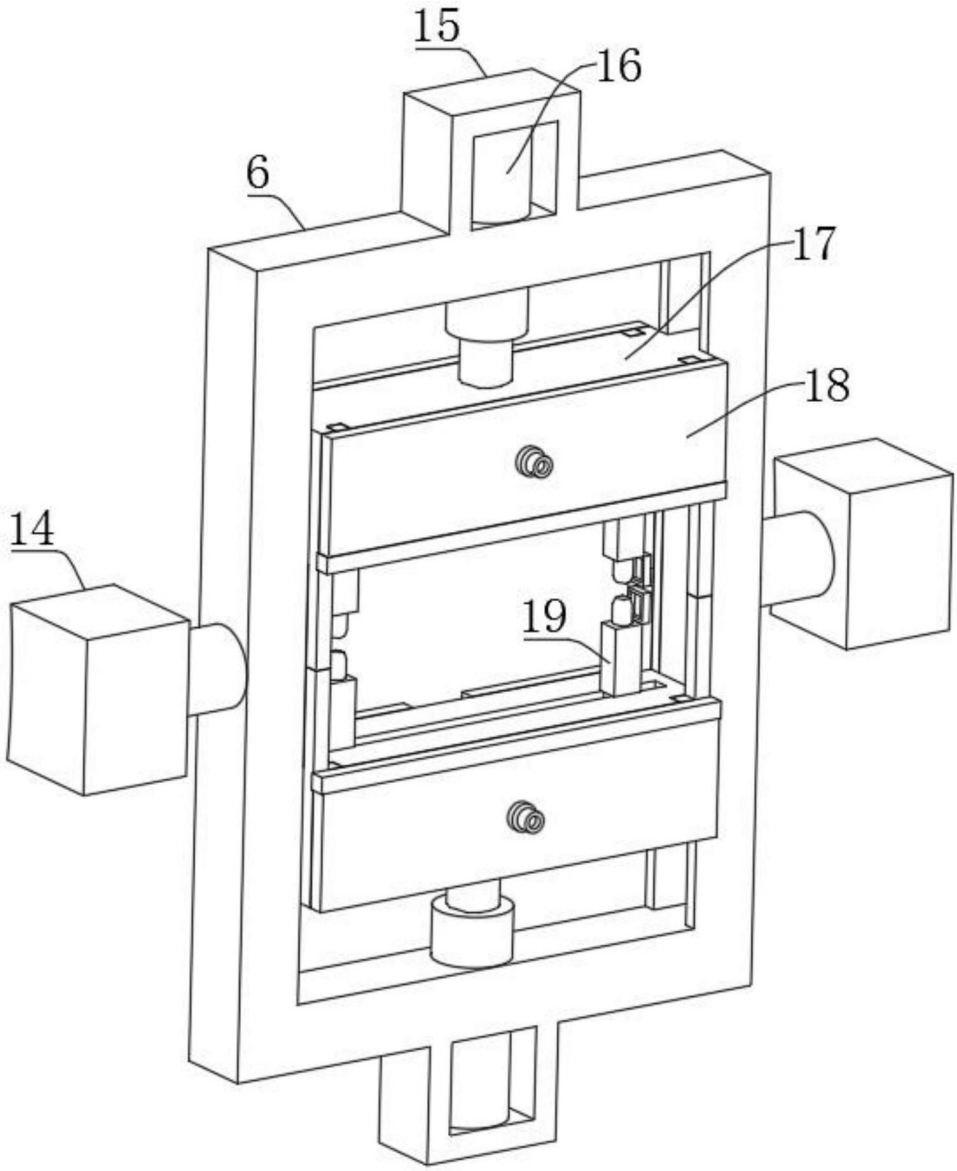


图5

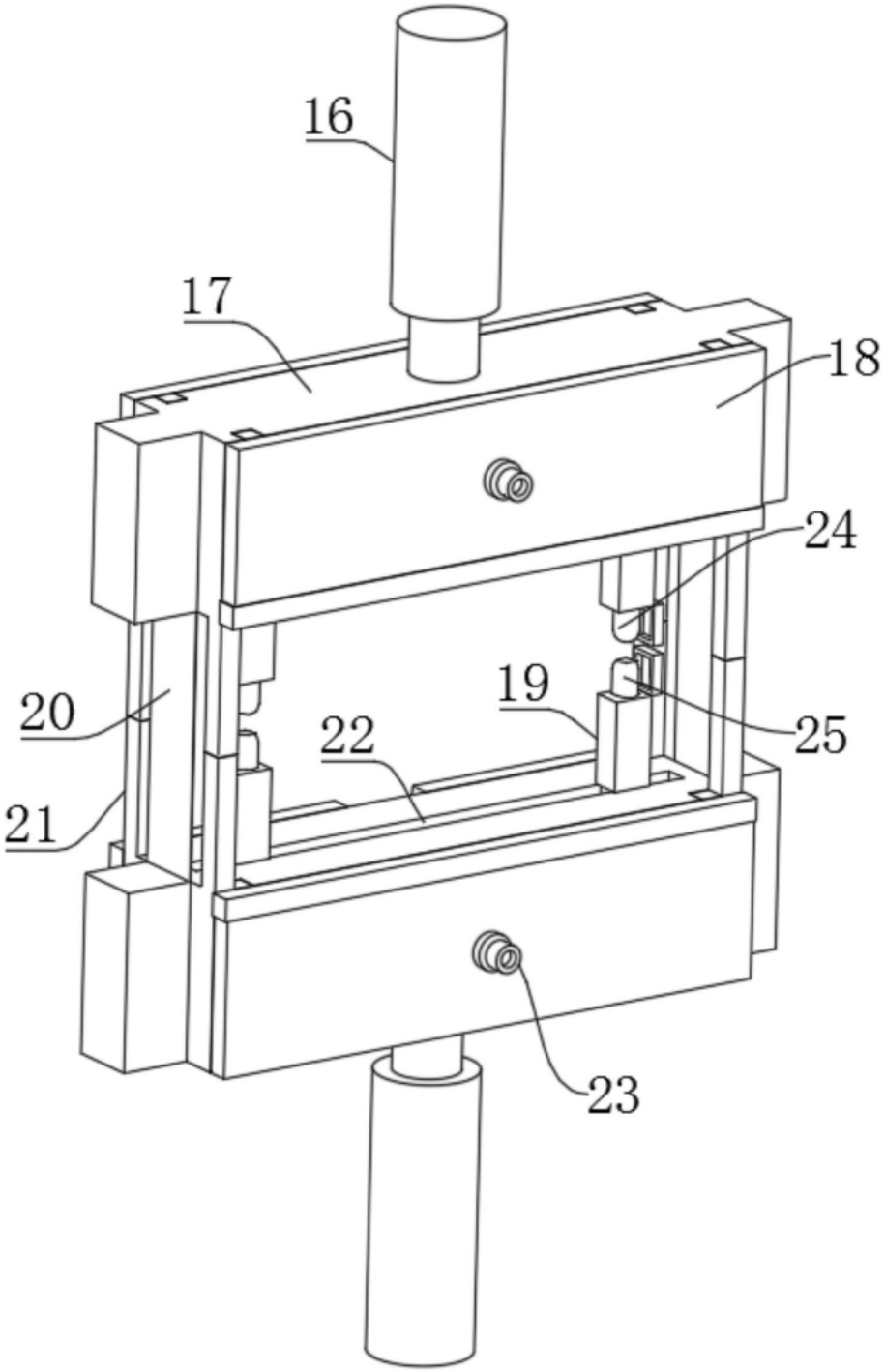


图6

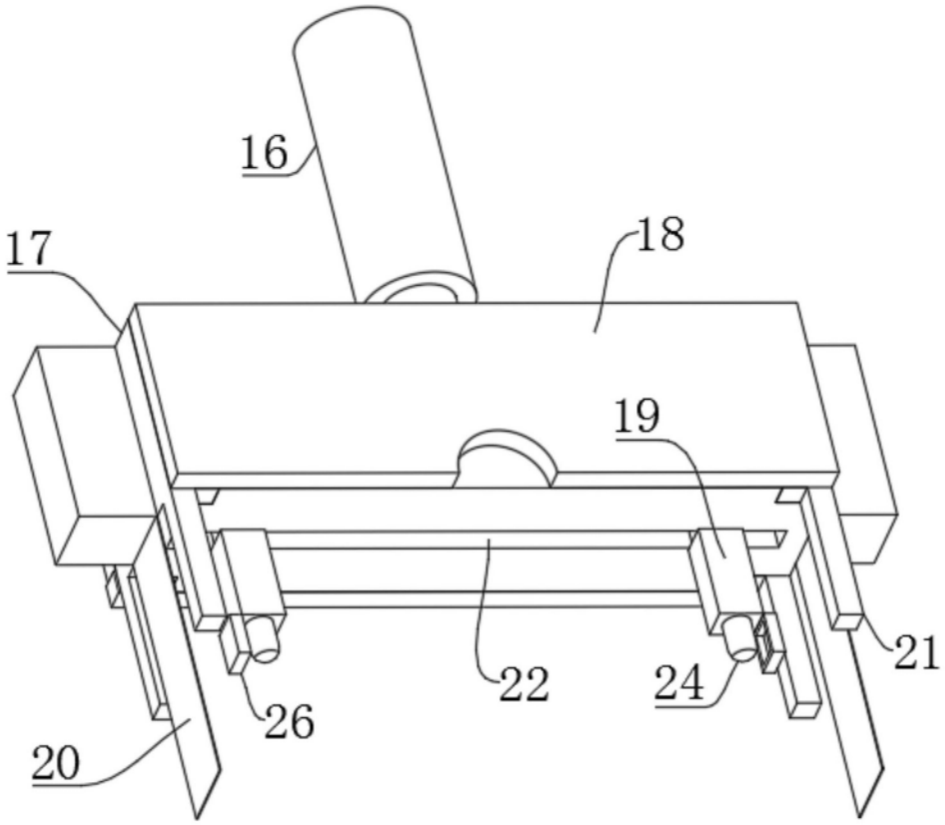


图7

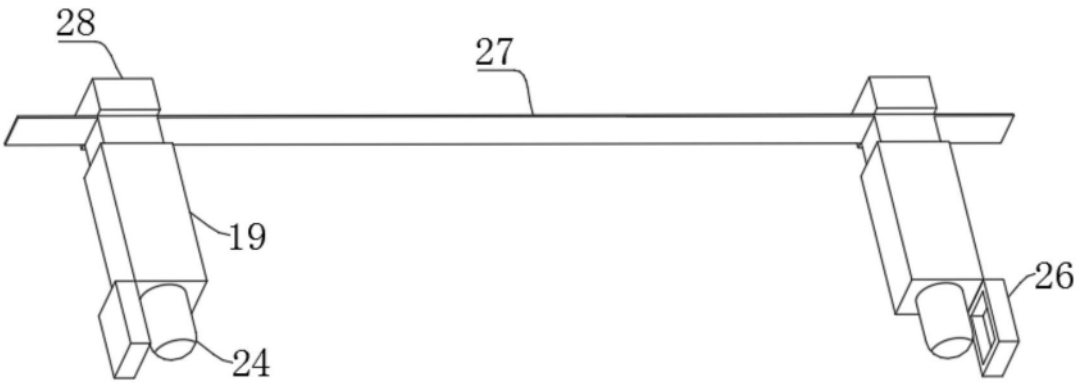


图8

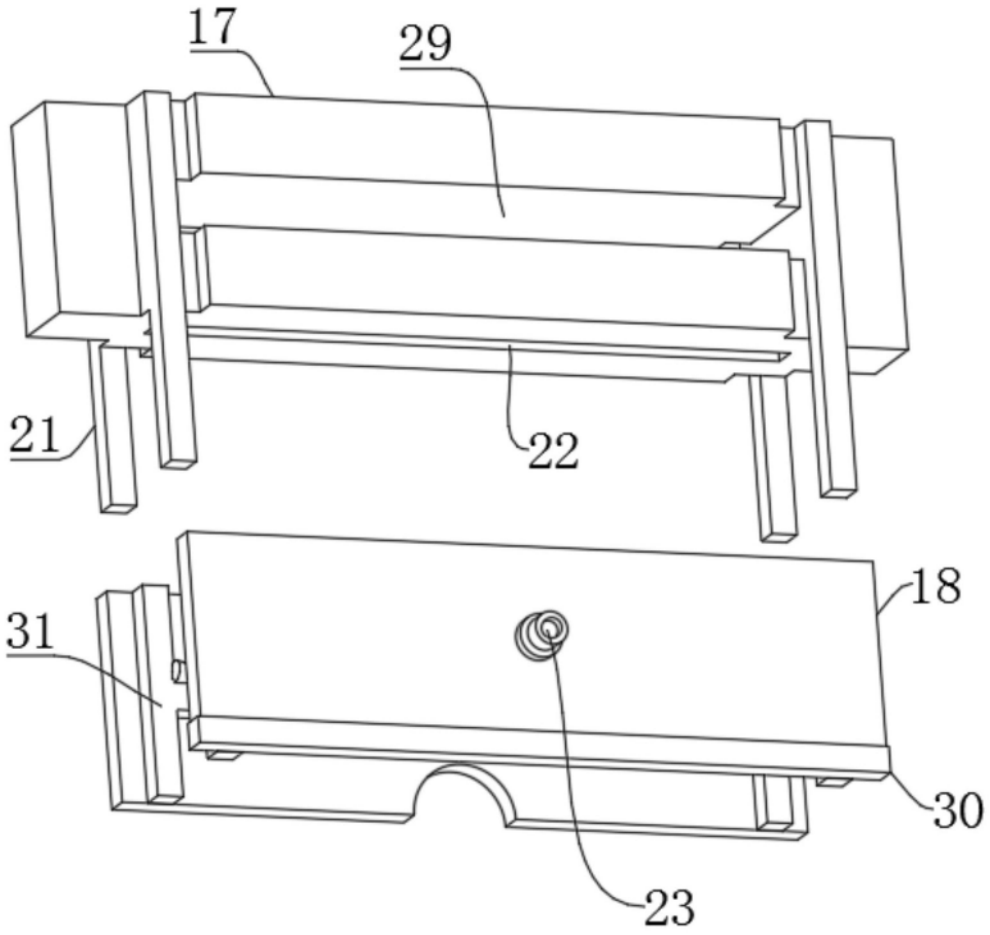


图9

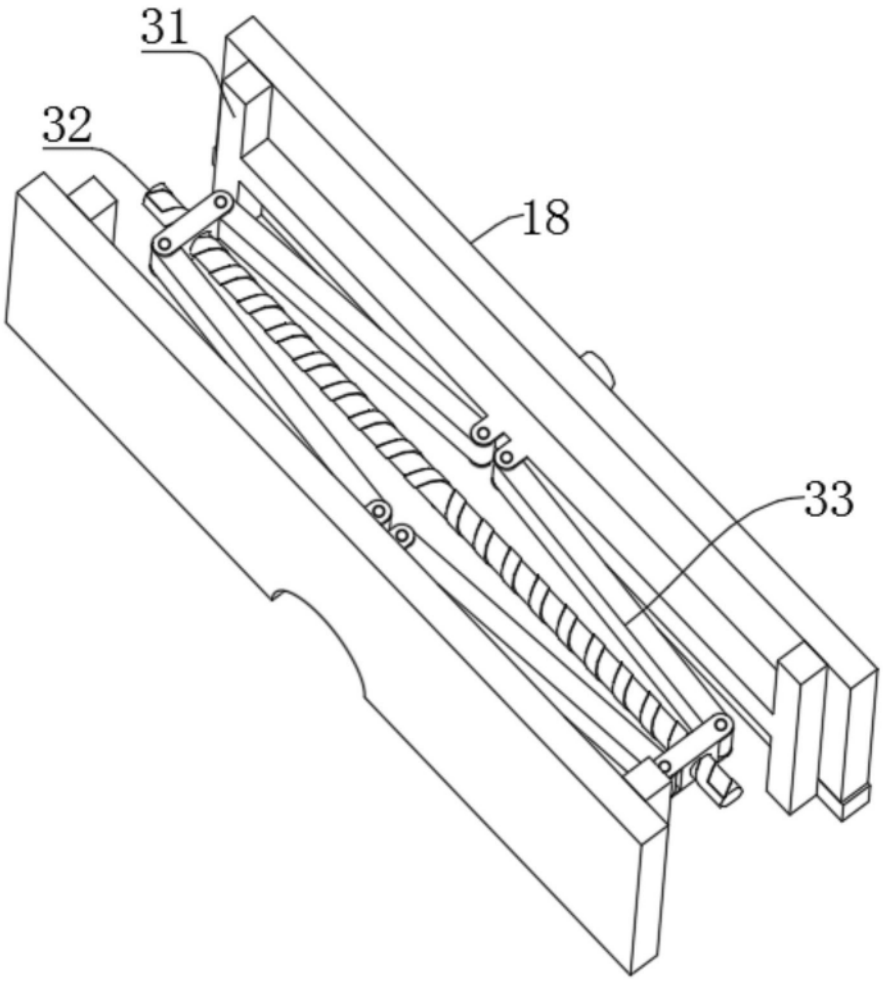


图10

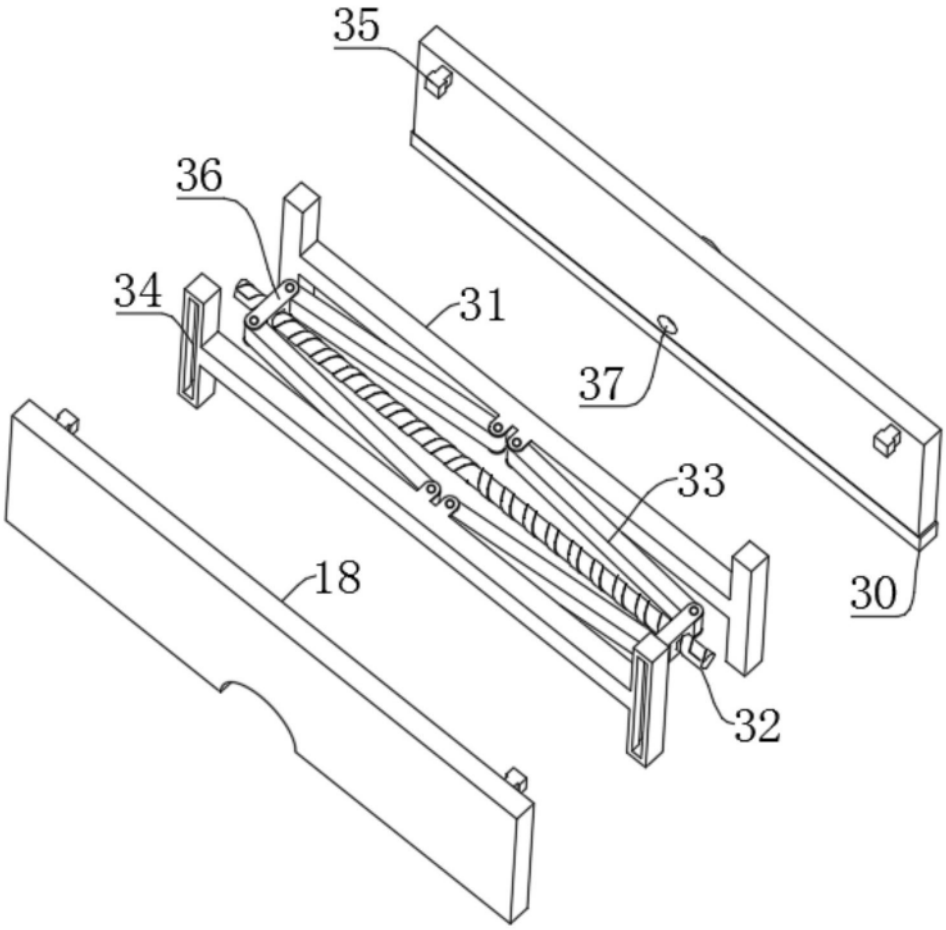


图11