



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109941580 B

(45) 授权公告日 2020.11.17

(21) 申请号 201910225539.X

(22) 申请日 2019.03.25

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109941580 A

(43) 申请公布日 2019.06.28

(73) 专利权人 安徽瑞林精科股份有限公司

地址 246600 安徽省安庆市岳西县经济开
发区

(72) 发明人 江爱民 储鑫

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

代理人 方琦

(51) Int.Cl.

B65D 25/10 (2006.01)

B65D 25/24 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208004844 U, 2018.10.26

CN 106217289 A, 2016.12.14

CN 207981019 U, 2018.10.19

CN 207015862 U, 2018.02.16

CN 203946361 U, 2014.11.19

审查员 薛娟

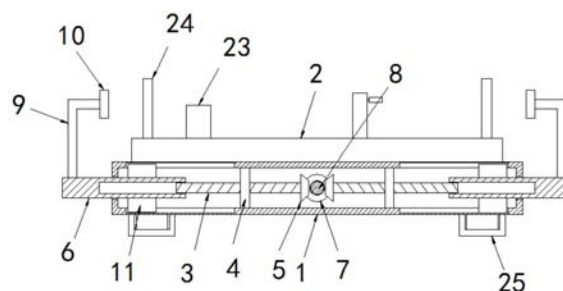
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种汽车变速箱阀体运输用工装夹具

(57) 摘要

本发明涉及夹具技术领域,且公开了一种汽车变速箱阀体运输用工装夹具,包括底座以及固定设置在底座上表面的托盘架,底座为中空结构,底座的内部对称设置两个螺杆,底座的内部对称竖直设有固定板,两个固定板的上下两侧分别与底座的顶部内壁和底部内壁固定连接,两个固定板相对的侧面均通过第一滚动轴承与两个螺杆的杆壁转动连接,两个螺杆相对的一端均固定设有第一锥齿轮,两个螺杆相背离的一端均水平设有移动杆,两个移动杆相对一端均开设有内螺纹盲孔,两个螺杆均通过内螺纹盲孔与两个移动杆螺纹连接。该可以汽车变速箱阀体运输用工装夹具,便于阀体夹紧的同时,也便于工作人员将阀体从托盘架上取下。



1. 一种汽车变速箱阀体运输用工装夹具,包括底座(1)以及固定设置在底座(1)上表面的托盘架(2),其特征在于:所述底座(1)为中空结构,所述底座(1)的内部对称设置两个螺杆(3),所述底座(1)的内部对称竖直设有固定板(4),两个所述固定板(4)的上下两侧分别与底座(1)的顶部内壁和底部内壁固定连接,两个所述固定板(4)相对的侧面均通过第一滚动轴承与两个所述螺杆(3)的杆壁转动连接,两个所述螺杆(3)相对的一端均固定设有第一锥齿轮(5),两个所述螺杆(3)相背离的一端均水平设有移动杆(6),两个所述移动杆(6)相对一端均开设有内螺纹盲孔,两个所述螺杆(3)均通过内螺纹盲孔与两个所述移动杆(6)螺纹连接,所述底座(1)的内部位于两个所述第一锥齿轮(5)之间设有第二锥齿轮(7),所述第二锥齿轮(7)的内壁固定设有旋转杆(8),所述旋转杆(8)的一端通过底座(1)的后内侧壁转动连接,所述旋转杆(8)的另一端贯穿底座(1)的前侧壁并固定设有摇柄(12),两个所述第一锥齿轮(5)同时与第二锥齿轮(7)啮合设置,所述底座(1)的两侧与两个所述移动杆(6)的位置对应处均开设有通孔,两个所述移动杆(6)相背离的一端均穿过对应所述通孔的内部且杆壁上侧均固定设有L形连接杆(9),两个所述L形连接杆(9)的水平部相对一端均固定设有第一夹板(10),所述托盘架(2)的后侧壁设置有阀体线束固定机构,所述托盘架(2)的顶部设置有传感器线束固定机构;

两个所述 移动杆(6)的杆壁均对称设有两个上下分布设置的滑块(11),所述底座(1)的顶部内壁和底部内壁均开设有与滑块(11)相配合的滑槽;

所述阀体 线束固定机构包括固定设置在托盘架(2)后侧壁上的固定块(13),所述固定块(13)为中空 结构,所述固定块(13)的内部横向设有双向螺杆(14),所述双向螺杆(14)的两端均通过第二滚动轴承与固定块(13)相对的两个内侧壁转动连接,且双向螺杆(14)的一端贯穿至固定块(13)的外部并固定设有转轮,所述固定块(13)远离托盘架(2)的一侧横向开设有第一条形孔,所述双向螺杆(14)的杆壁两侧均螺纹连接有第一活动杆(15),两个所述第一活动杆(15)远离双向螺杆(14)的一端均穿过第一条形孔并均固定设有第二夹板(16),两个所述第二夹板(16)均为弧形;

所述传感器线束固定机构包括固定设置在托盘架(2)上的支撑杆(17),所述支撑杆(17)的上端内部 设有空腔,所述空腔的内部竖直设有滑杆(18),所述滑杆(18)的两端分别与空腔的顶部和底部固定连接,所述滑杆(18)的杆壁对称滑动连接有两个移动块(19),所述空腔的一侧开设有第二条形孔,两个所述移动块(19)靠近第二条形孔的一侧均固定设有第二活动杆(20),两个所述第二活动杆(20)远离对应所述移动块(19)的一端均穿过第二条形孔并均固定设有第三夹板(21),两个所述第三夹板(21)相对的一侧均开设有弧形槽,两个所述移动块(19)相背离的一侧均固定设有弹簧(22),两个所述弹簧(22)远离对应所述移动块(19)的一端分别与空腔的顶部和底部固定连接,两个所述弹簧(22)均活动套接在滑杆(18)的杆壁上;

所述底座(1)的底部两侧均固定设有输送带导向轨(25);

所述托盘架(2)的顶部前后两侧均固定设有L形挡板(23);

所述托盘架(2)的顶部四角处均固定设有测试夹持柱(24)。

一种汽车变速箱阀体运输用工装夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及夹具技术领域,具体为一种汽车变速箱阀体运输用工装夹具。

背景技术

[0002] 在汽车变速器行业中,产品装配时因设计要求,对装配的条件都非常严格,生产线均配备了先进的测试设备,保证在线装配的每台产品精度满足设计要求。而这些设备不是简单的、可携带的测试的设备,是一套结构复杂,符合生产工艺的在线测试设备,整个测试过程由PLC控制程序执行。随着自动化水平提升,阀体固定夹具夹持输送稳定性有待进一步提高。

[0003] 本发明人在阀体测试时,阀体主要由机器人实现夹持抓取、码放这一过程。在机器人抓取夹持件本身时易出现问题,诸如掉落现象,影响设备和产品的品质。我们发现由于夹持件掉落导致故障的比率上升,因此需要找出解决问题的方法。设计一种方便阀体在运输过程中的专用夹具成为当务之急。

[0004] 经搜索中国专利号为CN106217289B,公开了一种车用变速箱阀体的夹具,包括用于承载阀体的托盘架,所述托盘架上安装有一对相对设置的阀体固定爪,所述阀体固定爪上还连接有助于将一对阀体固定爪互相靠拢产生预紧力的压紧装置,所述托盘架上还设置有一与阀体相接触的定位面,所述的一对阀体固定爪的夹持方向与定位面相平行,在所述定位面上还设置有阀体定位销以及阀芯挡板,所述阀体定位销的轴线垂直于定位面,所述阀芯挡板上设置有一与定位面相垂直的阻挡面,上述专利中对阀体的固定是通过托盘架两侧的固定爪和夹紧弹簧的配合将阀体进行固定的,工作人员需要将阀体从托盘架上取下时,不便于同时操作两个固定爪,从而也将不便将阀体从托盘架上取下。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种汽车变速箱阀体运输用工装夹具,具备便于阀体夹紧的同时,也便于工作人员将阀体从托盘架上取下等优点,解决了对阀体的固定是通过托盘架两侧的固定爪和夹紧弹簧的配合将阀体进行固定的,工作人员需要将阀体从托盘架上取下时,不便于同时操作两个固定爪,从而也将不便将阀体从托盘架上取下的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述的目的,本发明提供如下技术方案:一种汽车变速箱阀体运输用工装夹具,包括底座以及固定设置在底座上表面的托盘架,所述底座为中空结构,所述底座的内部对称设置两个螺杆,所述底座的内部对称竖直设有固定板,两个所述固定板的上下两侧分别与底座的顶部内壁和底部内壁固定连接,两个所述固定板相对的侧面均通过第一滚动轴承与两个所述螺杆的杆壁转动连接,两个所述螺杆相对的一端均固定设有第一锥齿轮,两个所述螺杆相背离的一端均水平设有移动杆,两个所述移动杆相对一端均开设有内螺纹

盲孔,两个所述螺杆均通过内螺纹盲孔与两个所述移动杆螺纹连接,所述底座的内部位于两个所述第一锥齿轮之间设有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮的内壁固定设有旋转杆,所述旋转杆的一端通过底座的后内侧壁转动连接,所述旋转杆的另一端贯穿底座的前侧壁并固定设有摇柄,两个所述第一锥齿轮同时与第二锥齿轮啮合设置,所述底座的两侧与两个所述移动杆的位置对应处均开设有通孔,两个所述移动杆相背离的一端均穿过对应所述通孔的内部且杆壁上侧均固定设有L形连接杆,两个所述L形连接杆的水平部相对一端均固定设有第一夹板,所述托盘架的后侧壁设置有阀体线束固定机构,所述托盘架的顶部设置有传感器线束固定机构。

[0009] 优选的,两个所述移动杆的杆壁均对称设有两个上下分布设置的滑块,所述底座的顶部内壁和底部内壁均开设有与滑块相配合的滑槽。

[0010] 优选的,所述阀体线束固定机构包括固定设置在托盘架后侧壁上的固定块,所述固定块为中空结构,所述固定块的内部横向设有双向螺杆,所述双向螺杆的两端均通过第二滚动轴承与固定块相对的两个内侧壁转动连接,且双向螺杆的一端贯穿至固定块的外部并固定设有转轮,所述固定块远离托盘架的一侧横向开设有第一条形孔,所述双向螺杆的杆壁两侧均螺纹连接有第一活动杆,两个所述第一活动杆远离双向螺杆的一端均穿过第一条形孔并均固定设有第二夹板,两个所述第二夹板均为弧形。

[0011] 优选的,所述传感器线束固定机构包括固定设置在托盘架上的支撑杆,所述支撑杆的上端内部设有空腔,所述空腔的内部竖直设有滑杆,所述滑杆的两端分别与空腔的顶部和底部固定连接,所述滑杆的杆壁对称滑动连接有两个移动块,所述空腔的一侧开设有第二条形孔,两个所述移动块靠近第二条形孔的一侧均固定设有第二活动杆,两个所述第二活动杆远离对应所述移动块的一端均穿过第二条形孔并均固定设有第三夹板,两个所述第三夹板相对的一侧均开设有弧形槽,两个所述移动块相背离的一侧均固定设有弹簧,两个所述弹簧远离对应所述移动块的一端分别与空腔的顶部和底部固定连接,两个所述弹簧均活动套接在滑杆的杆壁上。

[0012] 优选的,所述底座的底部两侧均固定设有输送带导向轨。

[0013] 优选的,所述托盘架的顶部前后两侧均固定设有L形挡板。

[0014] 优选的,所述托盘架的顶部四角处均固定设有测试夹持柱。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种汽车变速箱阀体运输用工装夹具,具备以下有益效果:

[0017] 1、该汽车变速箱阀体运输用工装夹具,通过设置在旋转杆上的摇柄,通过摇柄使得旋转杆转动,旋转杆能够带动第二锥齿轮旋转,第二锥齿轮能够同时带动两个第一锥齿轮转动,从而能够使得两个螺杆同时旋转,两个螺杆能够使得带动两个移动杆相对靠近移动,从而能够使得两个L形连接杆上的第一夹板相对靠近并将阀体夹紧在托盘架上,通过反向转动摇柄,能够使得两个第一夹板与阀体分离,从而便于将阀体从托盘架上取下。

[0018] 2、该汽车变速箱阀体运输用工装夹具,通过设置在固定块内部的双向螺杆,转动转轮能够使得双向螺杆转动,双向螺杆能够使得两个第一活动杆相对靠近移动,从而能够使得两个第二夹板相对靠近并将阀体线束夹紧固固定住,通过设置在空腔内部的滑杆、两个移动块和两个弹簧,同时拉动两个第三夹板并将传感器线束放置在两个第三夹板之间,通

过两个弹簧能够分别给移动块施加一个相对的力,从而能够使得两个第三夹板将传感器线束夹紧住。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种汽车变速箱阀体运输用工装夹具的结构示意图;

[0020] 图2为本发明提出的一种汽车变速箱阀体运输用工装夹具的正视图;

[0021] 图3为图1中托盘架俯视的结构示意图;

[0022] 图4为图3中局部A部分的结构放大图;

[0023] 图中:1底座、2托盘架、3螺杆、4固定板、5第一锥齿轮、6移动杆、7第二锥齿轮、8旋转杆、9 L形连接杆、10第一夹板、11滑块、12摇柄、13固定块、14双向螺杆、15第一活动杆、16第二夹板、17支撑杆、18滑杆、19移动块、20第二活动杆、21第三夹板、22弹簧、23 L形挡板、24测试夹持柱、25输送带导向轨。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1-4,一种汽车变速箱阀体运输用工装夹具,包括底座1以及固定设置在底座1上表面的托盘架2,底座1为中空结构,底座1的内部对称设置两个螺杆3,底座1的内部对称竖直设有固定板4,两个固定板4的上下两侧分别与底座1的顶部内壁和底部内壁固定连接,两个固定板4相对的侧面均通过第一滚动轴承与两个螺杆3的杆壁转动连接,两个螺杆3相对的一端均固定设有第一锥齿轮5,两个螺杆3相背离的一端均水平设有移动杆6,两个移动杆6相对一端均开设有内螺纹盲孔,两个螺杆3均通过内螺纹盲孔与两个移动杆6螺纹连接,底座1的内部位于两个第一锥齿轮5之间设有第二锥齿轮7,第二锥齿轮7的内壁固定设有旋转杆8,旋转杆8的一端通过底座1的后内侧壁转动连接,旋转杆8的另一端贯穿底座1的前侧壁并固定设有摇柄12,两个第一锥齿轮5同时与第二锥齿轮7啮合设置,底座1的两侧与两个移动杆6的位置对应处均开设有通孔,两个移动杆6相背离的一端均穿过对应通孔的内部且杆壁上侧均固定设有L形连接杆9,两个L形连接杆9的水平部相对一端均固定设有第一夹板10,托盘架2的后侧壁设置有阀体线束固定机构,托盘架2的顶部设置有传感器线束固定机构。

[0026] 2.根据权利要求1的一种汽车变速箱阀体运输用工装夹具,其特征在于:两个移动杆6的杆壁均对称设有两个上下分布设置的滑块11,底座1的顶部内壁和底部内壁均开设有与滑块11相配合的滑槽。

[0027] 阀体线束固定机构包括固定设置在托盘架2后侧壁上的固定块13,固定块13为中空结构,固定块13的内部横向设有双向螺杆14,双向螺杆14的两端均通过第二滚动轴承与固定块13相对的两个内侧壁转动连接,且双向螺杆14的一端贯穿至固定块13的外部并固定设有转轮,固定块13远离托盘架2的一侧横向开设有第一条形孔,双向螺杆14的杆壁两侧均螺纹连接有第一活动杆15,两个第一活动杆15远离双向螺杆14的一端均穿过第一条形孔并

均固定设有第二夹板16,两个第二夹板16均为弧形。

[0028] 传感器线束固定机构包括固定设置在托盘架2上的支撑杆17,支撑杆17的上端内部设有空腔,空腔的内部竖直设有滑杆18,滑杆18的两端分别与空腔的顶部和底部固定连接,滑杆18的杆壁对称滑动连接有两个移动块19,空腔的一侧开设有第二条形孔,两个移动块19靠近第二条形孔的一侧均固定设有第二活动杆20,两个第二活动杆20远离对应移动块19的一端均穿过第二条形孔并均固定设有第三夹板21,两个第三夹板21相对的一侧均开设有弧形槽,两个移动块19相背离的一侧均固定设有弹簧22,两个弹簧22远离对应移动块19的一端分别与空腔的顶部和底部固定连接,两个弹簧22均活动套接在滑杆18的杆壁上。

[0029] 底座1的底部两侧均固定设有输送带导向轨25。

[0030] 托盘架2的顶部前后两侧均固定设有L形挡板23。

[0031] 托盘架2的顶部四角处均固定设有测试夹持柱24。

[0032] 综上所述,该汽车变速箱阀体运输用工装夹具,通过设置在旋转杆8上的摇柄12,通过摇柄12使得旋转杆8转动,旋转杆8能够带动第二锥齿轮7旋转,第二锥齿轮7能够同时带动两个第一锥齿轮5转动,从而能够使得两个螺杆3同时旋转,两个螺杆3能够使得带动两个移动杆6相对靠近移动,从而能够使得两个L形连接杆9上的第一夹板10相对靠近并将阀体夹紧在托盘架2上,通过反向转动摇柄12,能够使得两个第一夹板10与阀体分离,从而便于将阀体从托盘架2上取下,转动转轮能够使得双向螺杆14转动,双轴螺杆14能够使得两个第一活动杆15相对靠近移动,从而能够使得两个第二夹板16相对靠近并将阀体线束夹紧固定住,通过设置在空腔内部的滑杆18、两个移动块19和两个弹簧22,同时拉动两个第三夹板21并将传感器线束放置在两个第三夹板21之间,通过两个弹簧22能够分别给移动块19施加一个相对的力,从而能够使得两个第三夹板21将传感器线束夹紧住。

[0033] 需要说明的是,术语“包括”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

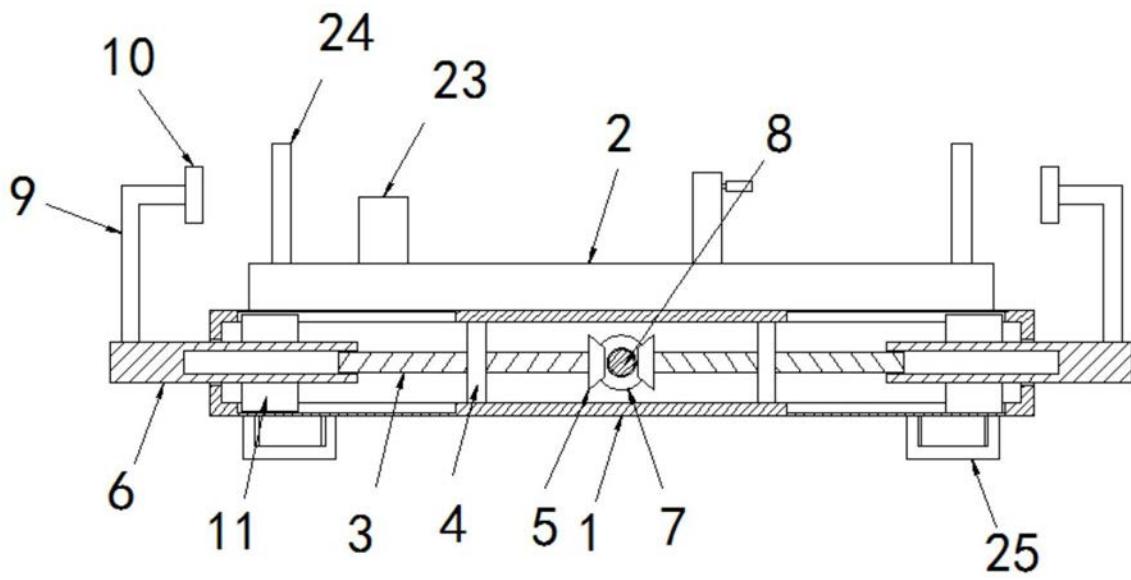


图1

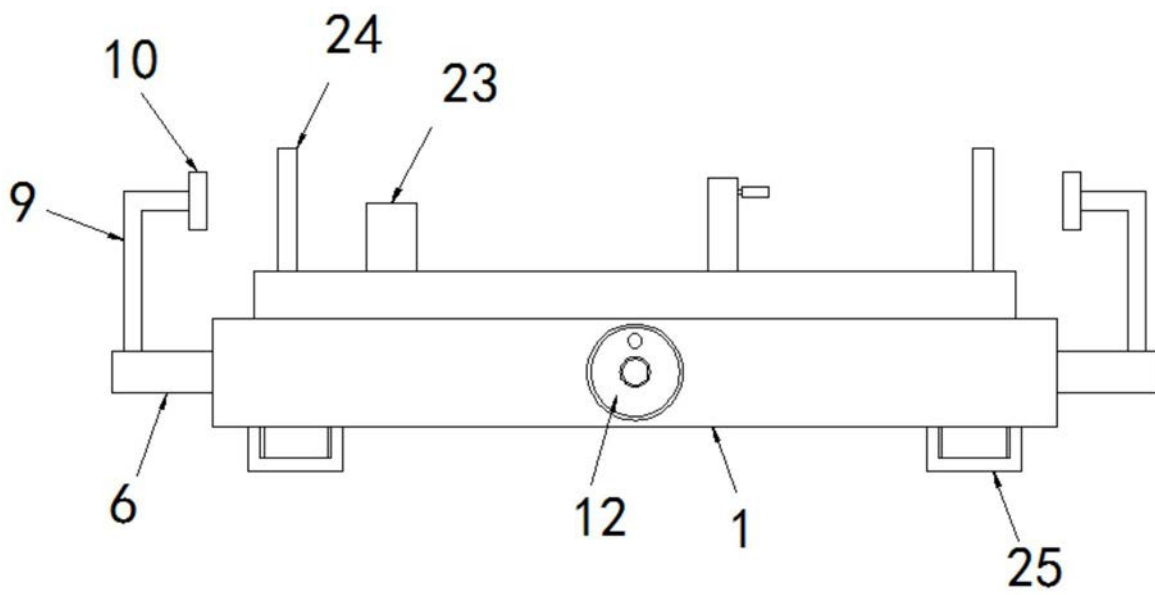


图2

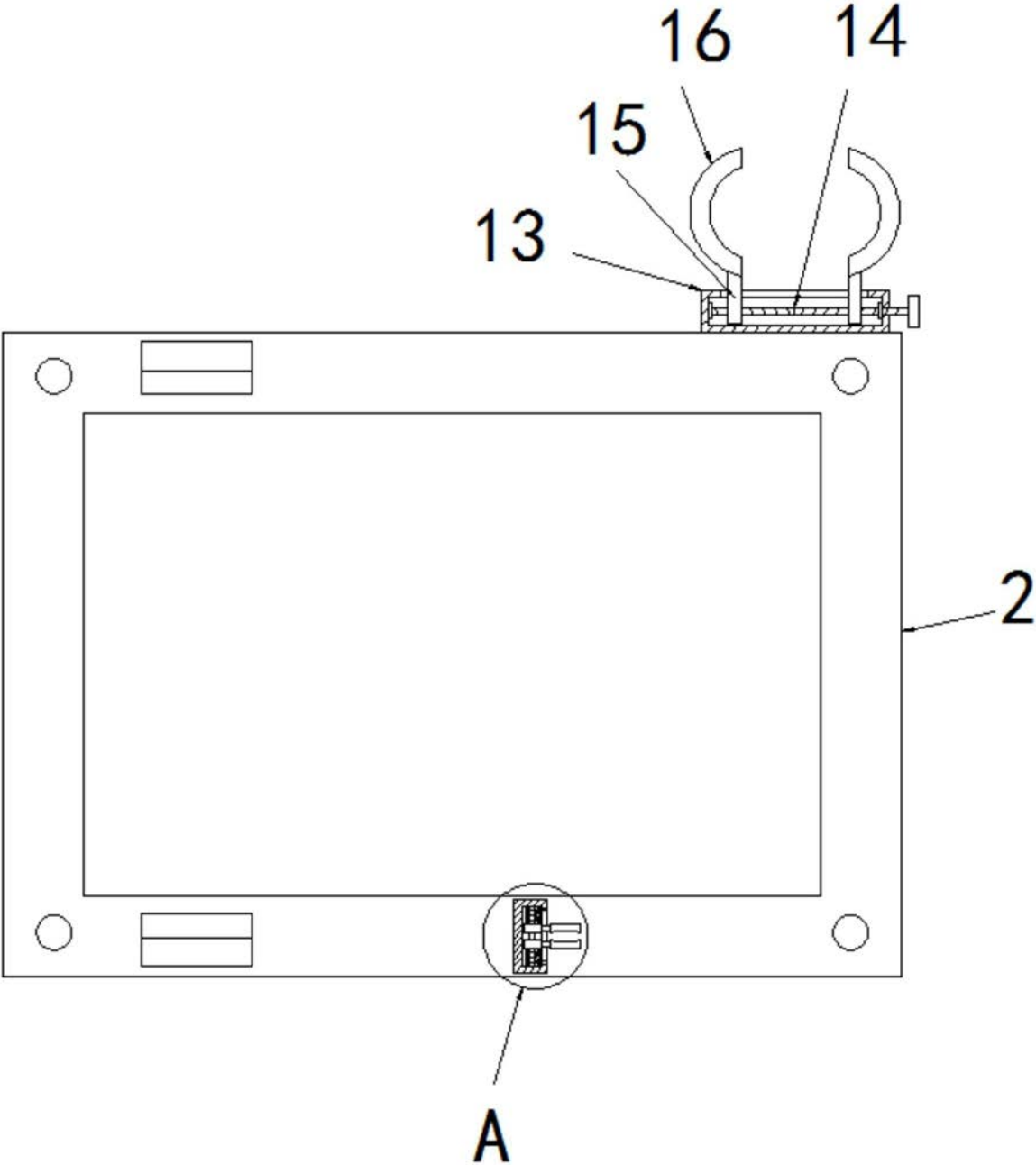


图3

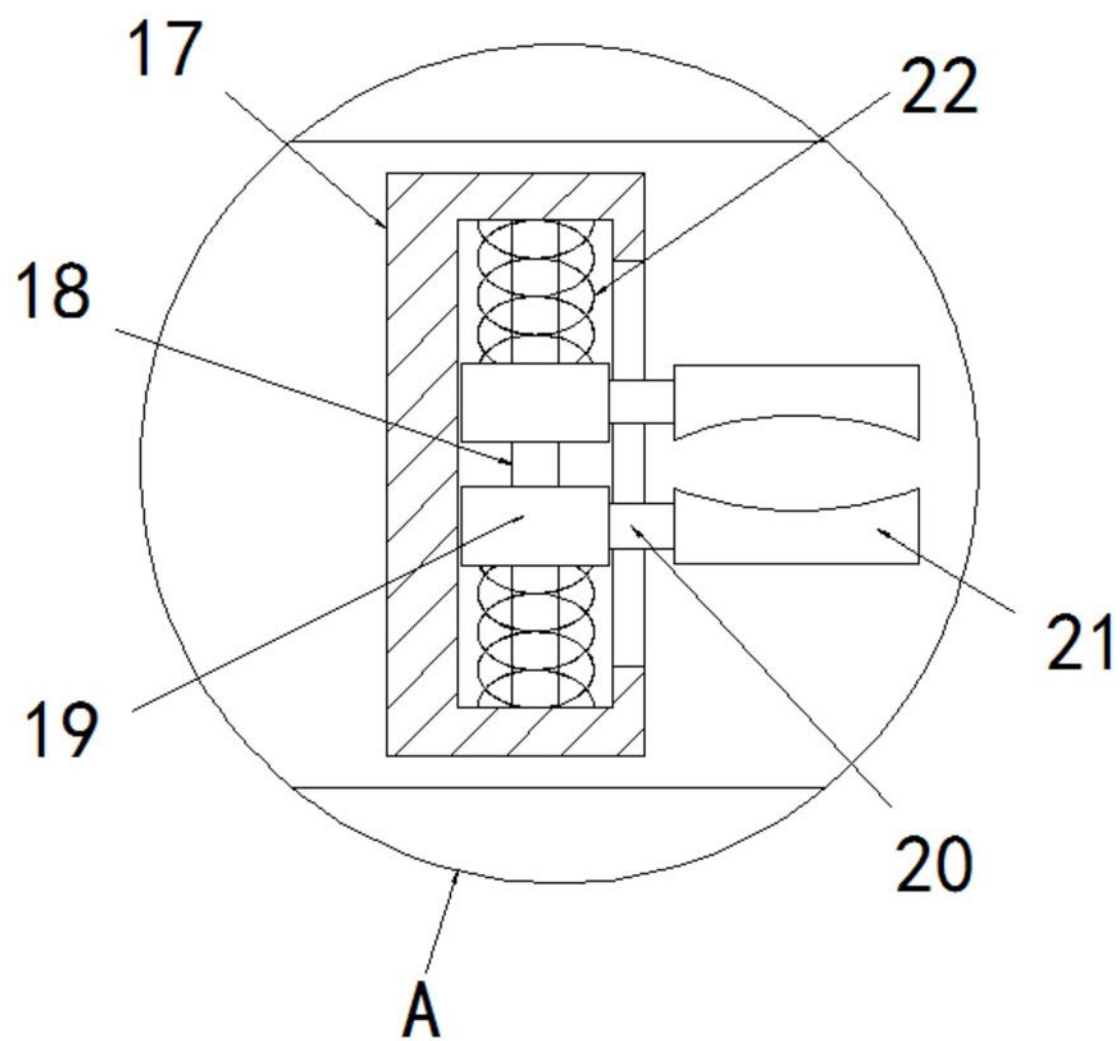


图4