(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220291419 U
(45)授权公告日 2024.01.02

(21)申请号 202321935039.3
(22)申请日 2023.07.21
(73)专利权人 河南锦钰电气有限公司
地址 467000 河南省平顶山市郏县产业集聚区南环路与创业路交叉口东北角
(72)发明人 王利丹 赵星一
(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 邵帅
(51)Int.Cl.
*H02B 1/30*(2006.01)
*H02B 1/24*(2006.01)
*E05B 47/00*(2006.01)
*E05B 51/02*(2006.01)
*E05B 65/02*(2006.01)
*E05B 65/52*(2006.01)

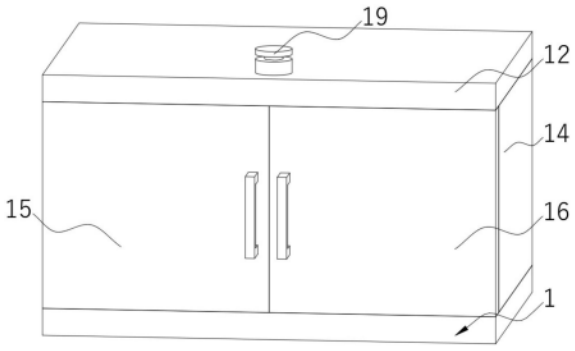
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种开关柜自锁机构

(57)摘要

本实用新型涉及开关柜技术领域,具体为一种开关柜自锁机构,包括底座,底座上方设有自锁机构,自锁机构包括旋转电机,旋转电机的输出轴同轴连接有螺套,螺套前端螺纹连接有螺纹杆,螺纹杆前端通过轴承转动连接有移动板,移动板前端靠近左右两侧的位置对称焊接固定有安装板,安装板外侧表面连接有液压缸,液压缸的活塞杆端部贯穿安装板底端并连接有固定板;该开关柜自锁机构,通过设置自锁机构使得该装置具备自锁功能,可以限定左门板和右门板的位置,从而避免现场人员在检修时打开活门的误操作,通过设置传感器、气缸、顶杆和控制器使得该装置在左门板和右门板合上时即可自动限定左门板和右门板的位置。




CN 220291419 U

1.一种开关柜自锁机构,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上方设有自锁机构(2),所述自锁机构(2)包括旋转电机(21),所述旋转电机(21)与顶板(12)底部通过螺栓固定连接,所述旋转电机(21)的输出轴同轴连接有螺套(22),所述螺套(22)前端螺纹连接有螺纹杆(23),所述螺纹杆(23)前端通过轴承转动连接有移动板(24),所述移动板(24)顶部与顶板(12)底部贴合,所述移动板(24)前端靠近左右两侧的位置对称焊接固定有安装板(25),所述安装板(25)外侧表面通过螺栓固定连接有液压缸(26),所述液压缸(26)的活塞杆端部贯穿安装板(25)底端并通过螺栓固定连接有固定板(27),靠近左侧的所述固定板(27)右侧表面与左门板(15)内壁右侧表面贴合,靠近右侧的所述固定板(27)左侧表面与右门板(16)内壁左侧表面贴合。

2.根据权利要求1所述的开关柜自锁机构,其特征在于:所述底座(1)顶部开设有第一滑槽(11),所述底座(1)上方设有顶板(12),所述顶板(12)底部开设有第二滑槽(13)。

3.根据权利要求2所述的开关柜自锁机构,其特征在于:所述底座(1)顶部通过螺栓固定连接有开关柜体(14),所述开关柜体(14)顶部与顶板(12)底部通过螺栓固定连接。

4.根据权利要求3所述的开关柜自锁机构,其特征在于:所述开关柜体(14)前侧表面靠近左侧的位置设有左门板(15),所述开关柜体(14)前侧表面靠近右侧的位置设有右门板(16)。

5.根据权利要求4所述的开关柜自锁机构,其特征在于:所述左门板(15)和右门板(16)底部分别通过螺栓固定连接有第二滑块(18),所述第二滑块(18)与第一滑槽(11)内壁滑动连接。

6.根据权利要求5所述的开关柜自锁机构,其特征在于:所述左门板(15)和右门板(16)顶部分别通过螺栓固定连接有第一滑块(17),所述第一滑块(17)与第二滑槽(13)内壁滑动连接。

7.根据权利要求6所述的开关柜自锁机构,其特征在于:所述左门板(15)和右门板(16)上方设有控制器(19),所述控制器(19)与顶板(12)顶部通过螺栓固定连接。

8.根据权利要求7所述的开关柜自锁机构,其特征在于:所述左门板(15)内壁后侧表面通过螺栓固定连接有传感器(3),所述右门板(16)左端通过螺栓固定连接有气缸(31),所述气缸(31)左端贯穿左门板(15)右端,所述气缸(31)的活塞杆端部通过螺栓固定连接有顶杆(32),所述顶杆(32)左端与传感器(3)右端贴合。

# 一种开关柜自锁机构

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关柜技术领域,具体为一种开关柜自锁机构。

## 背景技术

[0002] 开关柜的主要作用是在电力系统进行发电、输电、配电和电能转换的过程中,进行开合、控制和保护用电设备。开关柜内的部件主要有断路器、隔离开关、负荷开关、操作机构、互感器以及各种保护装置等组成。开关柜的分类方法很多,如通过断路器安装方式可以分为移开式开关柜和固定式开关柜;或按照柜体结构的不同,可分为敞开式开关柜、金属封闭开关柜和金属封闭铠装式开关柜;根据电压等级不同又可分为高压开关柜或低压开关柜等。

[0003] 公开号为CN104201578B的一种开关柜,包括柜体和柜门,柜门由上部分的活动门和下部分的固定门构;固定门上镶嵌有可视窗口;柜体与活动门相接的两侧均带有凹槽,活动门的两侧与凹槽相对应部位各有2个滚轮,活动门以滚轮在凹槽内滚动实现上下滚动式开关。该实用新型一种开关柜,采用固定门和活动门的特殊结构设计,固定门带有可视窗,活动门可实现上下打开和关闭操作。通过上述方式,该实用新型以上下方向打开柜门,节省了周围空间。

[0004] 该装置虽然可实现上下打开和关闭操作,节省了周围空间,但是该装置不具备自锁功能,使得该装置无法避免现场人员在检修时打开活门的误操作,使得现场人员人身安全和供电系统的安全运行无法得到保证,鉴于此,我们提出一种开关柜自锁机构。

## 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种开关柜自锁机构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种开关柜自锁机构,包括底座,所述底座上方设有自锁机构,所述自锁机构包括旋转电机,所述旋转电机与顶板底部通过螺栓固定连接,所述旋转电机的输出轴同轴连接有螺套,所述螺套前端螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆前端通过轴承转动连接有移动板,所述移动板顶部与顶板底部贴合,所述移动板前端靠近左右两侧的位置对称焊接固定有安装板,所述安装板外侧表面通过螺栓固定连接有液压缸,所述液压缸的活塞杆端部贯穿安装板底端并通过螺栓固定连接有固定板,靠近左侧的所述固定板右侧表面与左门板内壁右侧表面贴合,靠近右侧的所述固定板左侧表面与右门板内壁左侧表面贴合。

[0008] 优选的,所述底座顶部开设有第一滑槽,所述底座上方设有顶板,所述顶板底部开设有第二滑槽。

[0009] 优选的,所述底座顶部通过螺栓固定连接有开关柜体,所述开关柜体顶部与顶板底部通过螺栓固定连接。

[0010] 优选的,所述开关柜体前侧表面靠近左侧的位置设有左门板,所述开关柜体前侧

表面靠近右侧的位置设有右门板。

[0011] 优选的,所述左门板和右门板底部分别通过螺栓固定连接有第二滑块,所述第二滑块与第一滑槽内壁滑动连接。

[0012] 优选的,所述左门板和右门板顶部分别通过螺栓固定连接有第一滑块,所述第一滑块与第二滑槽内壁滑动连接。

[0013] 优选的,所述左门板和右门板上方设有控制器,所述控制器与顶板顶部通过螺栓固定连接。

[0014] 优选的,所述左门板内壁后侧表面通过螺栓固定连接有传感器,所述右门板左端通过螺栓固定连接有气缸,所述气缸左端贯穿左门板右端,所述气缸的活塞杆端部通过螺栓固定连接有顶杆,所述顶杆左端与传感器右端贴合。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、该开关柜自锁机构,通过设置自锁机构使得该装置具备自锁功能,可以限定左门板和右门板的位置,从而避免现场人员在检修时打开活门的误操作;

[0017] 2、该开关柜自锁机构,通过设置传感器、气缸、顶杆和控制器使得该装置在左门板和右门板合上时即可自动限定左门板和右门板的位置。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型中顶板的剖视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型中左门板的后视结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型中自锁机构的结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型中传感器的结构示意图。

[0023] 图中各个称号的意义为:

[0024] 1、底座;11、第一滑槽;12、顶板;13、第二滑槽;14、开关柜体;15、左门板;16、右门板;17、第一滑块;18、第二滑块;19、控制器;

[0025] 2、自锁机构;21、旋转电机;22、螺套;23、螺纹杆;24、移动板;25、安装板;26、液压缸;27、固定板。

[0026] 3、传感器;31、气缸;32、顶杆。

## 具体实施方式

[0027] 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、完整的描述,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。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 请参阅图1-图5,本实用新型提供一种技术方案:

[0029] 一种开关柜自锁机构,包括底座1,底座1顶部开设有第一滑槽11,用来限定第二滑块18的移动方向,底座1上方设有顶板12,顶板12底部开设有第二滑槽13,用来限定第一滑块17的移动方向。

[0030] 具体地,底座1顶部通过螺栓固定连接有开关柜体14,开关柜体14顶部与顶板12底

部通过螺栓固定连接。

[0031] 需要补充的是,开关柜体14前侧表面靠近左侧的位置设有左门板15,开关柜体14前侧表面靠近右侧的位置设有右门板16,用来密封开关柜体14。

[0032] 具体地,左门板15和右门板16底部分别通过螺栓固定连接有第二滑块18,第二滑块18与第一滑槽11内壁滑动连接,用来限定左门板15和右门板16的移动方向。

[0033] 具体地,左门板15和右门板16顶部分别通过螺栓固定连接有第一滑块17,第一滑块17与第二滑槽13内壁滑动连接,用来限定左门板15和右门板16的移动方向。

[0034] 具体地,左门板15和右门板16上方设有控制器19,控制器19与顶板12顶部通过螺栓固定连接,用来控制旋转电机21和液压缸26。

[0035] 进一步地,左门板15内壁后侧表面通过螺栓固定连接有传感器3,用来将信号传递给控制器19,右门板16左端通过螺栓固定连接有气缸31,气缸31左端贯穿左门板15右端,用来带动顶杆32移动。

[0036] 具体地,气缸31的活塞杆端部通过螺栓固定连接有顶杆32,顶杆32左端与传感器3右端贴合,当左门板15右侧表面和右门板16左侧表面贴合时,顶杆32左端与传感器3右端贴合,使得传感器3将信号传递给控制器19。

[0037] 作为本实施例的优选,底座1上方设有自锁机构2,自锁机构2包括旋转电机21,旋转电机21与顶板12底部通过螺栓固定连接,用来带动螺套22转动。

[0038] 具体地,旋转电机21的输出轴同轴连接有螺套22,用来带动螺纹杆23移动,螺套22前端螺纹连接有螺纹杆23,用来带动移动板24移动。

[0039] 具体地,螺纹杆23前端通过轴承转动连接有移动板24,移动板24顶部与顶板12底部贴合,用来带动两个安装板25移动。

[0040] 具体地,移动板24前端靠近左右两侧的位置对称焊接固定有安装板25,用来带动液压缸26移动,安装板25外侧表面通过螺栓固定连接有液压缸26,用来带动固定板27移动。

[0041] 具体地,液压缸26的活塞杆端部贯穿安装板25底端并通过螺栓固定连接有固定板27,靠近左侧的固定板27右侧表面与左门板15内壁右侧表面贴合,靠近右侧的固定板27左侧表面与右门板16内壁左侧表面贴合,用来限定左门板15和右门板16的相对位置。

[0042] 其中,值得说明的是,本实施例中涉及的控制器19和传感器3的结构以及工作原理均如同本领域技术人员所公知的那般,在此不做赘述。

[0043] 具体使用过程中,使用人员合上左门板15和右门板16时,左门板15右侧表面和右门板16左侧表面贴合,顶杆32左端与传感器3右端贴合,使得传感器3将信号传递给控制器19;

[0044] 控制器19打开旋转电机21和两个液压缸26,旋转电机21带动螺套22转动,从而带动螺纹杆23向前移动,从而带动移动板24向上移动,从而分别带动两个安装板25向前移动,从而分别带动两个液压缸26向前移动,从而分别带动两个固定板27向前移动;

[0045] 在这个过程中,控制器19控制两个液压缸26的活塞杆伸长,从而分别带动两个固定板27向内移动;

[0046] 直到两个固定板27前侧表面分别与左门板15内壁前侧表面和右门板16内壁前侧表面贴合,且两个固定板27内侧表面分别与左门板15内壁右侧表面和右门板16内壁左侧表面贴合时,左门板15和右门板16的相对位置被限定,左门板15右侧表面与右门板16左侧表

面紧密贴合。

[0047] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

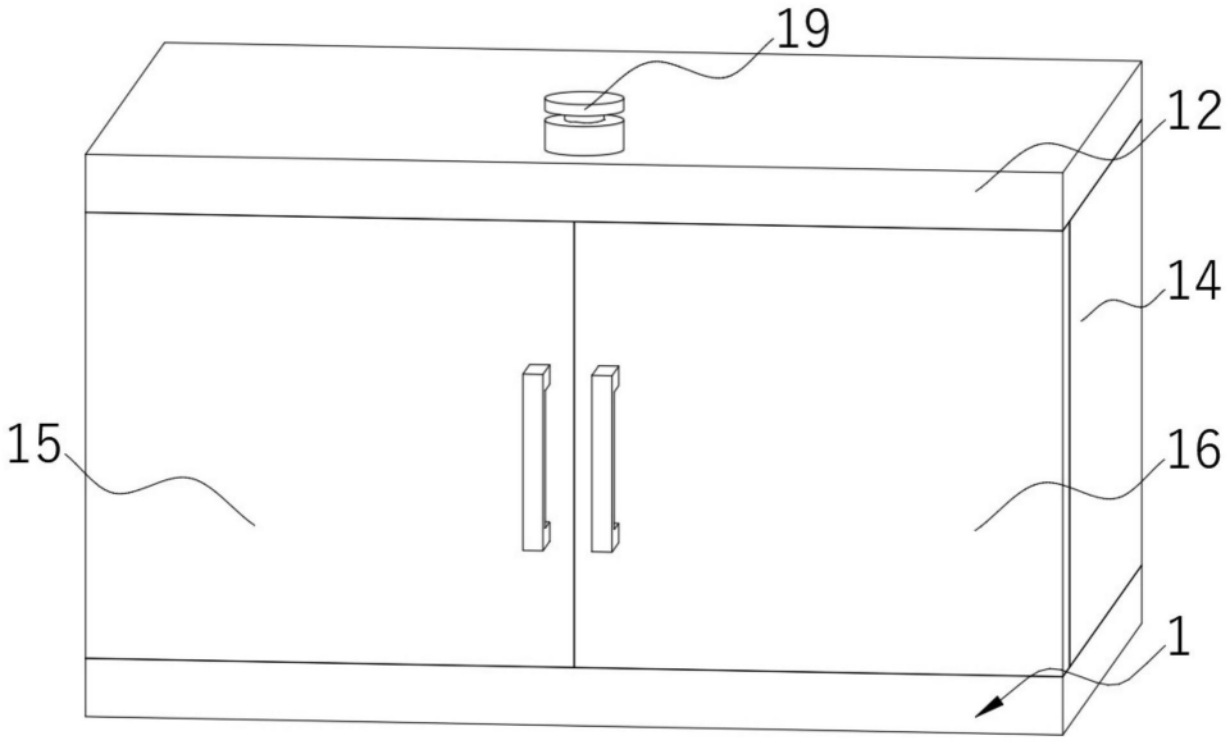



图1

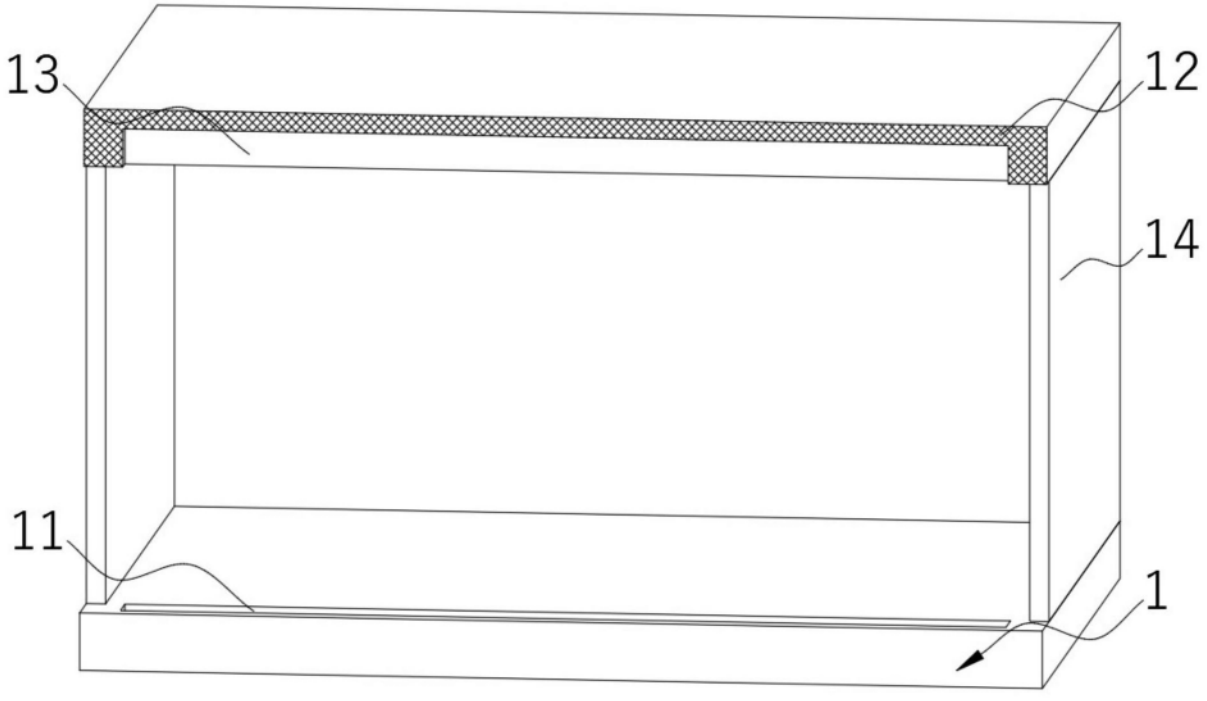



图2

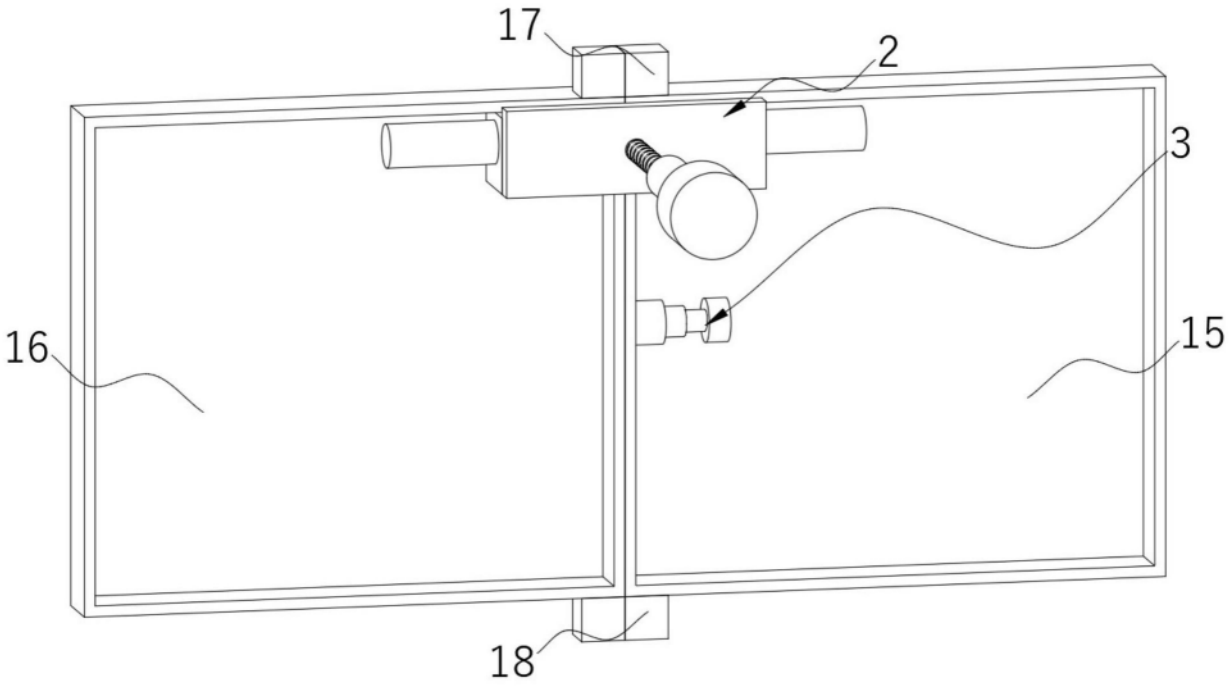



图3

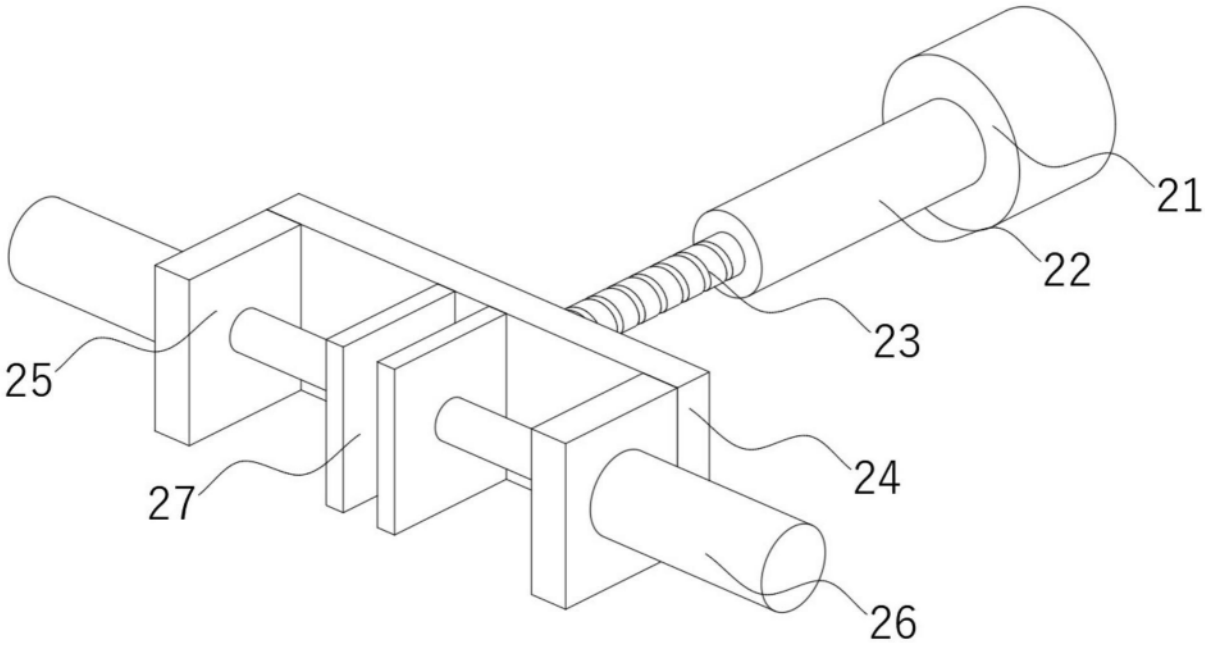



图4

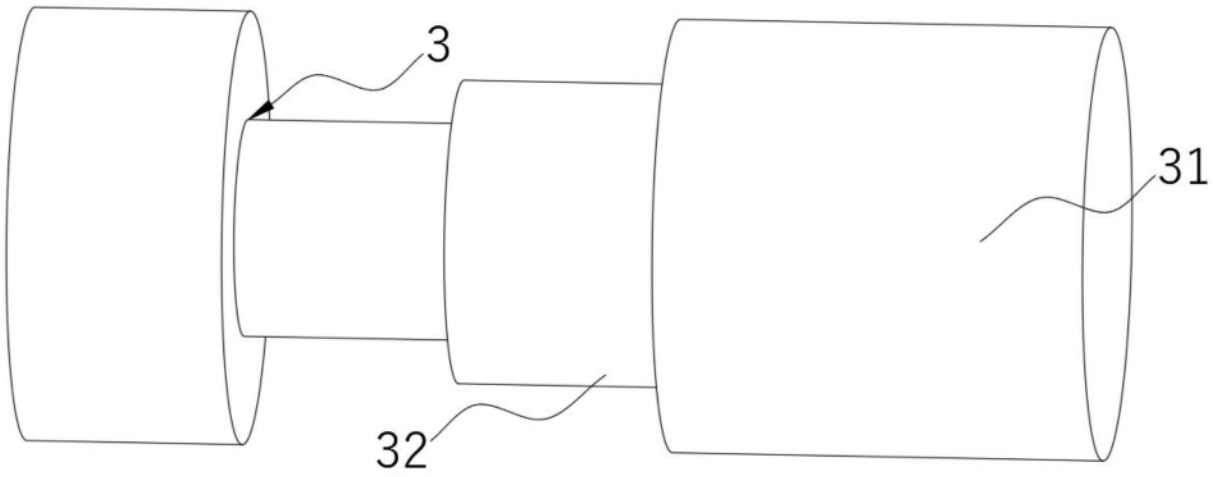



图5