



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217005999 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 19

(21) 申请号 202220940966.3

(22) 申请日 2022.04.22

(73) 专利权人 江苏世秦电力工程技术有限公司

地址 210039 江苏省南京市雨花台区龙藏
大道9号研发楼1层

(72) 发明人 闫双峰 阮学根

(74) 专利代理机构 南京君陶专利商标代理有限
公司 32215

专利代理师 叶立剑

(51) Int. Cl.

G01F 23/64 (2006.01)

G01F 23/76 (2006.01)

H01F 27/40 (2006.01)

G08C 17/02 (2006.01)

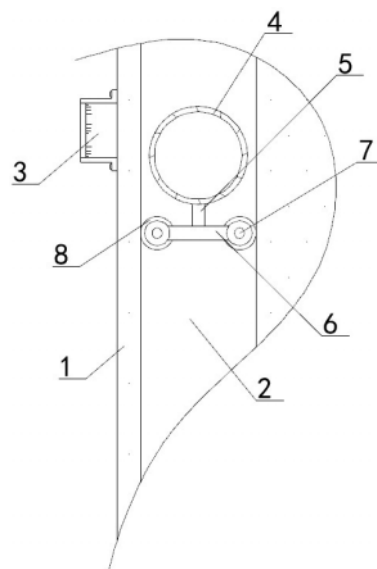
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于变压器油位智能监测的装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于变压器油位智能监测的装置,包括变压器本体,为设备主要的支撑安装结构,所述变压器本体内部开设有油槽,所述变压器本体一端外表面设置有无线信号收发器;浮球,位于所述油槽内部,所述浮球底端设置有限位杆,所述限位杆与浮球之间设置有连接杆;滚轮,位于所述限位杆左右两端,所述滚轮内部设置有安装筒。该用于变压器油位智能监测的装置,通过浮球带动限位杆整体垂直升降,使滚轮沿着油槽内壁滚动,能够以滚动的方式监测油位高低,从而增加了整体的实用性,无线信号收发器能够收到油位测算模块和位移测量表在油槽内部监测的数据,并将监测数据反馈到后台,便于工作人员对变压器整体的油位进行实时监控。



1. 一种用于变压器油位智能监测的装置,其特征在于,包括:

变压器本体(1),为设备主要的支撑安装结构,所述变压器本体(1)内部开设有油槽(2),所述变压器本体(1)一端外表面设置有无线信号收发器(3);

浮球(4),位于所述油槽(2)内部,所述浮球(4)底端设置有限位杆(6),所述限位杆(6)与浮球(4)之间设置有连接杆(5);

滚轮(8),位于所述限位杆(6)左右两端,所述滚轮(8)内部设置有安装筒(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于变压器油位智能监测的装置,其特征在于:所述连接杆(5)与限位杆(6)内部均为镂空状结构,所述限位杆(6)的左右两端设置有活动轴(7),所述活动轴(7)外表面设置有滚珠轴承(9)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于变压器油位智能监测的装置,其特征在于:所述安装筒(11)与滚珠轴承(9)为贴合连接,所述安装筒(11)内部安装有位移测量表(10)和油位测算模块(12)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于变压器油位智能监测的装置,其特征在于:所述无线信号收发器(3)与油位测算模块(12)和位移测量表(10)为无线信号连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于变压器油位智能监测的装置,其特征在于:所述安装筒(11)内部环形分布有定位槽(14),所述定位槽(14)内部连接有连接块(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于变压器油位智能监测的装置,其特征在于:所述安装筒(11)外表面设置有滚轮(8),所述滚轮(8)与油槽(2)为滑动连接。

一种用于变压器油位智能监测的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器技术领域,具体为一种用于变压器油位智能监测的装置。

背景技术

[0002] 变压器油是变压器的一个重要组成部分,承担绝缘和冷却的重要作用,油位高低影响变压器的安全运行,油量检测装置是一种用于检测变压器内储油柜的剩余油料容量检测装置,现有的油量检测装置包括机械式油位检测装置,其工作过程为:当储油柜内部的油位发生变化时,杆连接的浮球会随油位上下浮动,即当油位上升时,浮球带动连杆与水平的夹角增大,带动油位计的指针沿顺时针转动,即向高油位刻度方向转动,反之,油位指示向低油位刻度转动;

[0003] 在输变电线路中,为了减少电能的损失,需要使用变压器进行电压的改变,因此变压器是一个重要的电气设备,变压器也是电力系统中的重要枢纽设备,特别是油浸式电力变压器,在运输过程中都需要加入部分变压器油,等到安装完毕后再进行补油,于是就有补入多少油,运输时变压器油是否泄漏问题,因此用于变压器油位的监测装置是变压器的重要部件,在现有的用于变压器油位的监测装置中还没有一种用于变压器安装运输过程中。

[0004] 目前变压器真空注油和充氮排油时油位观察多是在变压器油箱上开一个观察窗来观察油位或是用敲击的土办法确定油位,如果在变压器上开观察窗就增加了变压器漏点且增加工作量,土办法敲击只能大概确定油位,误差太大存在风险,所以这两种办法都不令人满意,因此,需要一种用于变压器油位智能监测的装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种用于变压器油位智能监测的装置,以解决上述背景技术中提出变压器真空注油和充氮排油时油位观察多是在变压器油箱上开一个观察窗来观察油位或是用敲击的土办法确定油位,如果在变压器上开观察窗就增加了变压器漏点且增加工作量,土办法敲击只能大概确定油位,误差太大存在风险的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于变压器油位智能监测的装置,包括:

[0007] 变压器本体,为设备主要的支撑安装结构,所述变压器本体内部开设有油槽,所述变压器本体一端外表面设置有无无线信号收发器;

[0008] 浮球,位于所述油槽内部,所述浮球底端设置有限位杆,所述限位杆与浮球之间设置有连接杆;

[0009] 滚轮,位于所述限位杆左右两端,所述滚轮内部设置有安装筒。

[0010] 作为本发明的优选技术方案,所述连接杆与限位杆内部均为镂空状结构,所述限位杆的左右两端设置有活动轴,所述活动轴外表面设置有滚珠轴承。

[0011] 采用上述技术方案,连接杆与限位杆内部的结构,能够提高内部的空气容积,能够提高监测装置整体的浮力,减少重量对检测器的英雄,并且设置的滚珠轴承能够提高滚轮

的灵敏度,避免摩擦力过大而影响浮力。

[0012] 作为本发明的优选技术方案,所述安装筒与滚珠轴承为贴合连接,所述安装筒内部安装有位移测量表和油位测算模块。

[0013] 采用上述技术方案,安装筒连接在滚珠轴承外表面,能够随着滚珠轴承沿着活动轴外表面旋转,从而能够带动位移测量表以旋转的方式对油位数据进行测算,从而提高对变压器油位测量的便捷性及准确性。

[0014] 作为本发明的优选技术方案,所述无线信号收发器与油位测算模块和位移测量表为无线信号连接。

[0015] 采用上述技术方案,无线信号收发器能够收到油位测算模块和位移测量表在油槽内部监测的数据,并将监测数据反馈到后台,便于工作人员对变压器整体的油位进行实时监控。

[0016] 作为本发明的优选技术方案,所述安装筒内部环形分布有定位槽,所述定位槽内部连接有连接块。

[0017] 采用上述技术方案,通过在安装筒内部环形分布有定位槽,并在滚轮内表面环形分布与定位槽数量对应的连接块,连接块与定位槽相互连接,能够对滚轮进行限位,并且便于对滚轮进行拆装,方便对监测结构进行维护工作。

[0018] 作为本发明的优选技术方案,所述安装筒外表面设置有滚轮,所述滚轮与油槽为滑动连接。

[0019] 采用上述技术方案,在浮力的影响下,通过浮球带动限位杆整体垂直升降,使滚轮沿着油槽内壁滚动,能够以滚动的方式监测油位高低,从而增加了整体的实用性。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该用于变压器油位智能监测的装置:

[0021] 1.在浮力的影响下,通过浮球带动限位杆整体垂直升降,使滚轮沿着油槽内壁滚动,能够以滚动的方式监测油位高低,从而增加了整体的实用性;

[0022] 2.无线信号收发器能够收到油位测算模块和位移测量表在油槽内部监测的数据,并将监测数据反馈到后台,便于工作人员对变压器整体的油位进行实时监控。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型整体内部截面正视结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型安装筒内部正视结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型浮球俯视结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型浮球仰视结构示意图。

[0027] 图中:1、变压器本体;2、油槽;3、无线信号收发器;4、浮球;5、连接杆;6、限位杆;7、活动轴;8、滚轮;9、滚珠轴承;10、位移测量表;11、安装筒;12、油位测算模块;13、连接块;14、定位槽。

具体实施方式

[0028] 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、完整地描述,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。

[0029] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种用于变压器油位智能监测的装置,包括:

[0030] 变压器本体1,为设备主要的支撑安装结构,变压器本体1内部开设有油槽2,变压器本体1一端外表面设置有无线信号收发器3;浮球4,位于油槽2内部,浮球4底端设置有限位杆6,限位杆6与浮球4之间设置有连接杆5;滚轮8,位于限位杆6左右两端,滚轮8内部设置有安装筒11。

[0031] 连接杆5与限位杆6内部均为镂空状结构,限位杆6的左右两端设置有活动轴7,活动轴7外表面设置有滚珠轴承9;连接杆5与限位杆6内部的结构,能够提高内部的空气容积,能够提高监测装置整体的浮力,减少重量对检测器的影响,并且设置的滚珠轴承9能够提高滚轮8的灵敏度,避免摩擦力过大而影响浮力;安装筒11与滚珠轴承9为贴合连接,安装筒11内部安装有位移测量表10和油位测算模块12;安装筒11连接在滚珠轴承9外表面,能够随着滚珠轴承9沿着活动轴7外表面旋转,从而能够带动位移测量表10以旋转的方式对油位数据进行测算,从而提高对变压器油位测量的便捷性及准确性;无线信号收发器3与油位测算模块12和位移测量表10为无线信号连接;无线信号收发器3能够收到油位测算模块12和位移测量表10在油槽2内部监测的数据,并将监测数据反馈到后台,便于工作人员对变压器整体的油位进行实时监控;安装筒11内部环形分布有定位槽14,定位槽14内部连接有连接块13;通过在安装筒11内部环形分布有定位槽14,并在滚轮8内表面环形分布与定位槽14数量对应的连接块13,连接块13与定位槽14相互连接,能够对滚轮8进行限位,并且便于对滚轮8进行拆装,方便对监测结构进行维护工作;安装筒11外表面设置有滚轮8,滚轮8与油槽2为滑动连接;在浮力的影响下,通过浮球4带动限位杆6整体垂直升降,使滚轮8沿着油槽2内壁滚动,能够以滚动的方式监测油位高低,从而增加了整体的实用性。

[0032] 工作原理:在使用该用于变压器油位智能监测的装置时,首先将浮球4预设的油槽2内部,滚轮8贴合在油槽2内壁,使浮球4保持垂直状态,连接杆5与限位杆6内部的结构,能够提高内部的空气容积,能够提高监测装置整体的浮力,减少重量对检测器的影响,并且设置的滚珠轴承9能够提高滚轮8的灵敏度,避免摩擦力过大而影响浮力,在浮力的影响下,通过浮球4带动限位杆6整体垂直升降,使滚轮8沿着油槽2内壁滚动,能够以滚动的方式监测油位高低,安装筒11内部环形分布有定位槽14,并在滚轮8内表面环形分布与定位槽14数量对应的连接块13,连接块13与定位槽14相互连接,能够对滚轮8进行限位,并且便于对滚轮8进行拆装,方便对监测结构进行维护工作,无线信号收发器3能够收到油位测算模块12和位移测量表10在油槽2内部监测的数据,并将监测数据反馈到后台,便于工作人员对变压器整体的油位进行实时监控,从而增加了整体的实用性。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

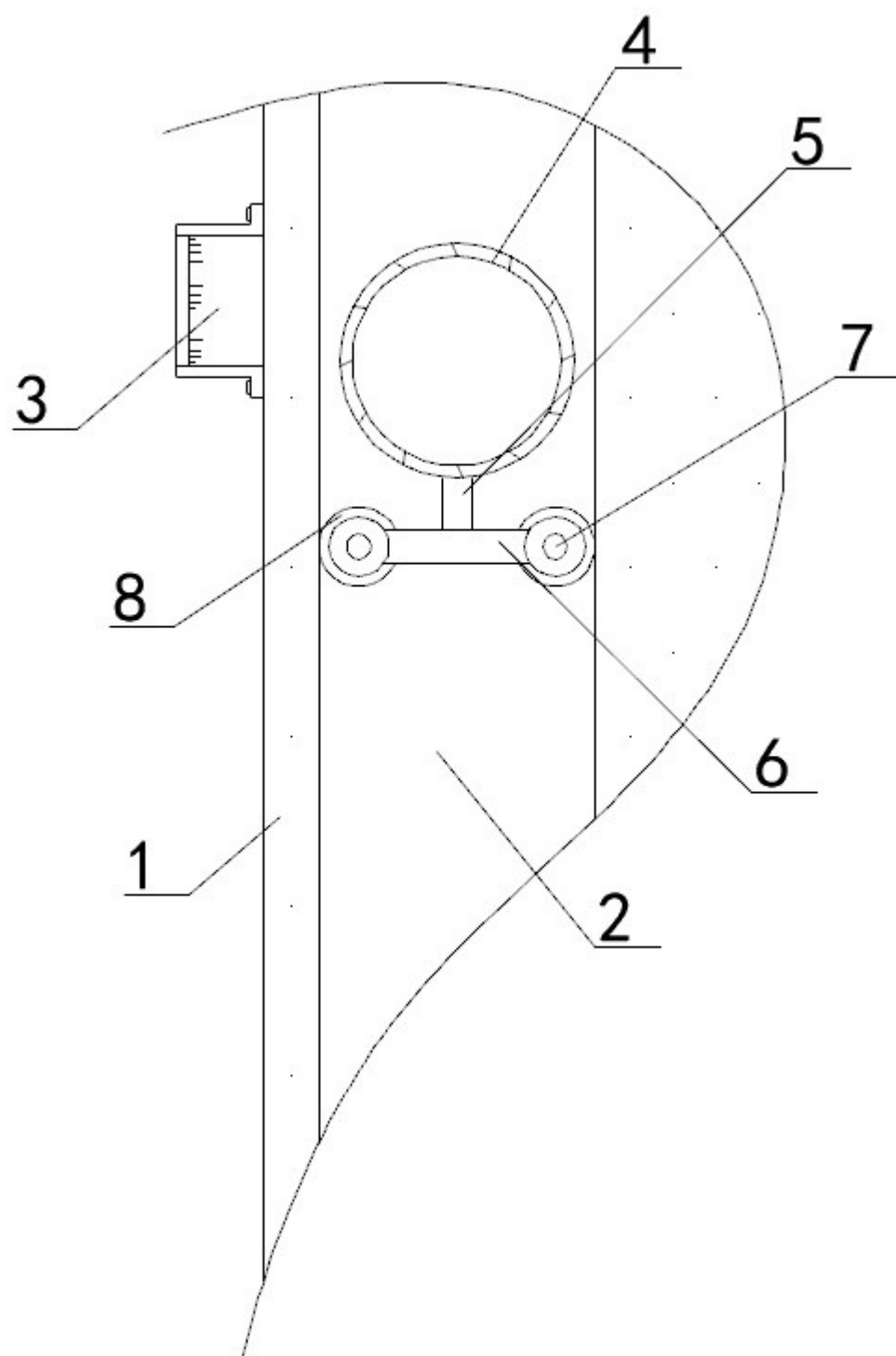


图 1

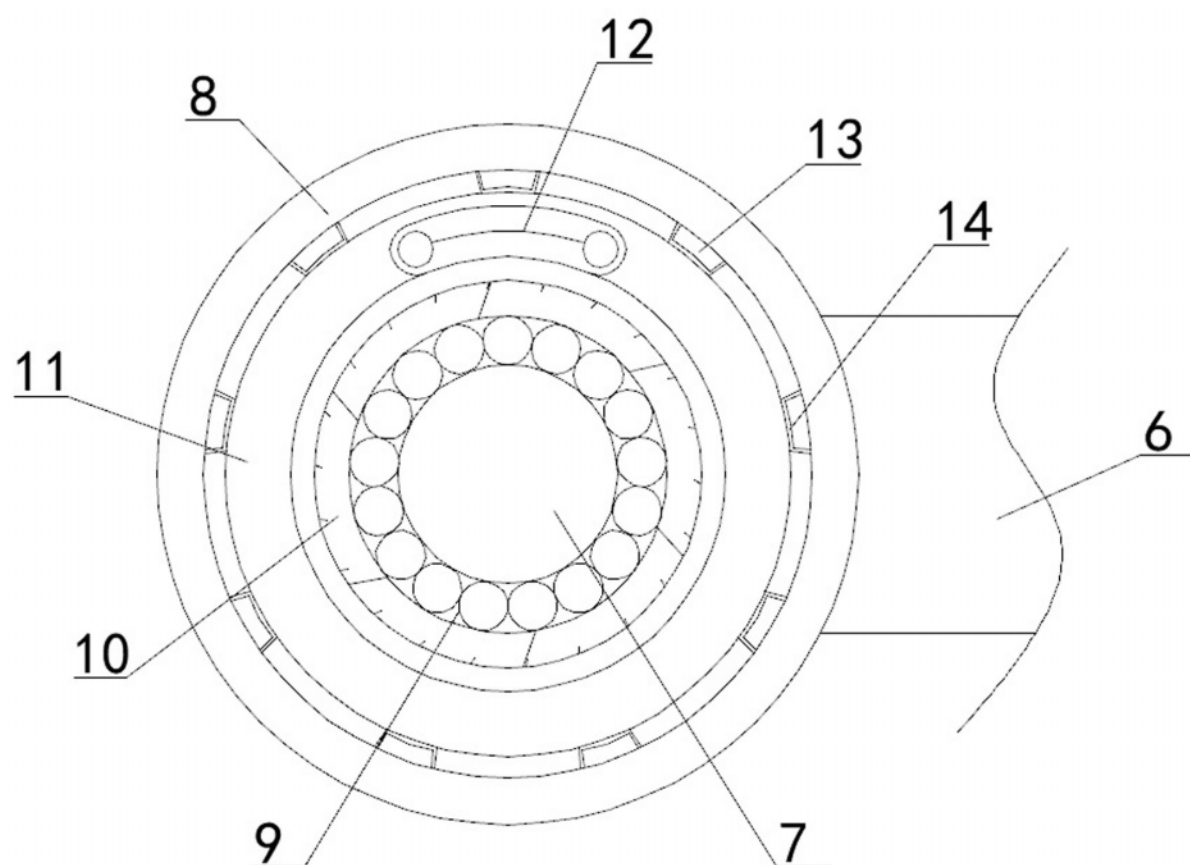


图 2

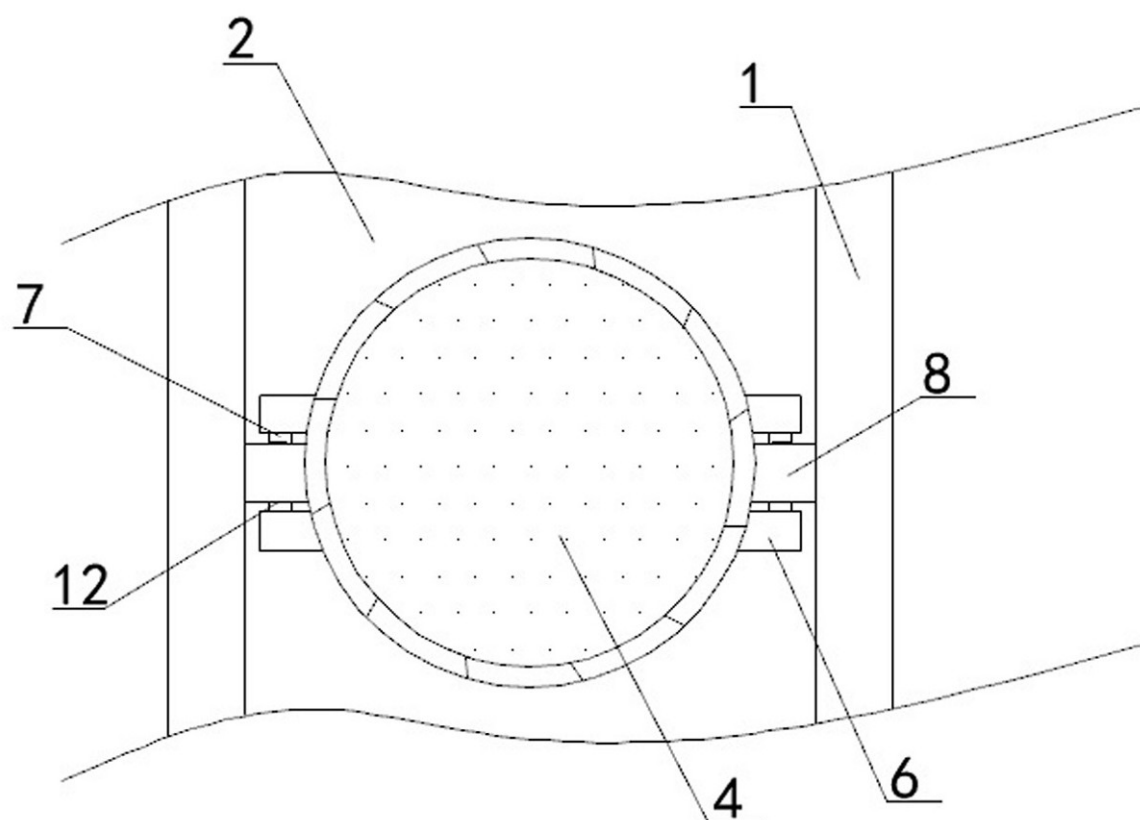


图 3

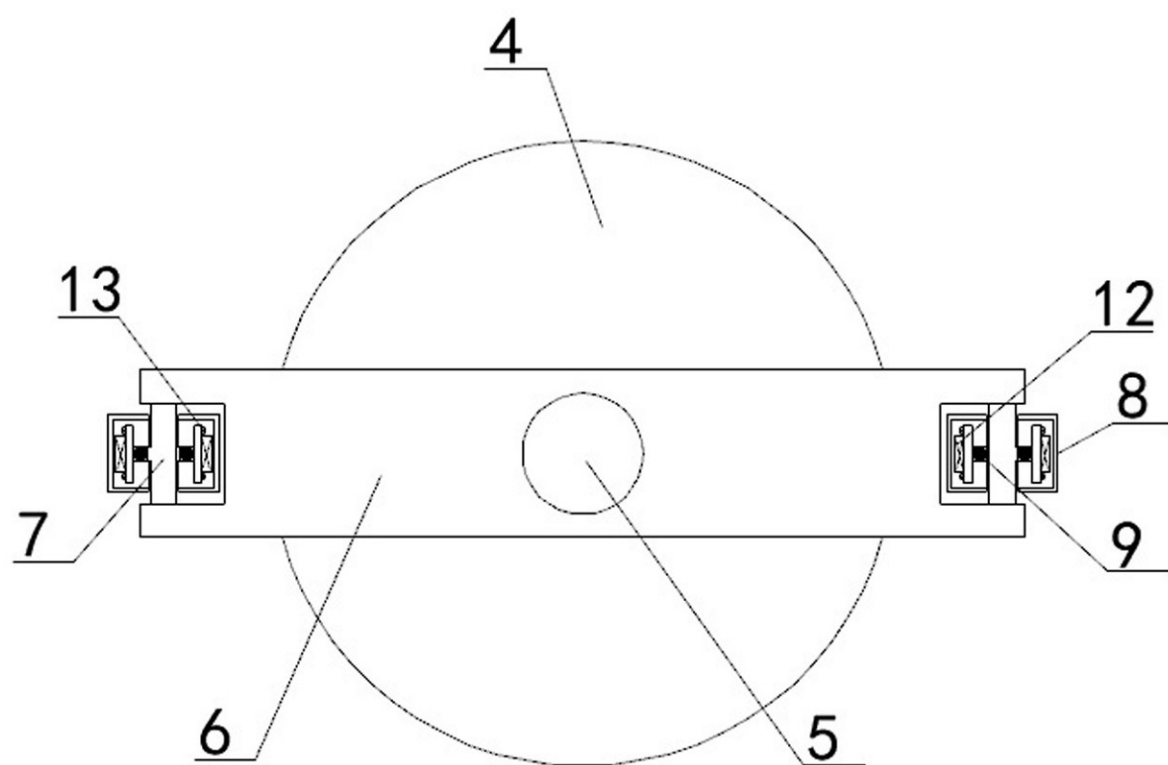


图 4