



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112447369 A

(43) 申请公布日 2021.03.05

(21) 申请号 202011136372.9

H01F 29/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.22

H01F 29/04 (2006.01)

H01H 9/00 (2006.01)

(71) 申请人 国网山东省电力公司烟台供电公司

地址 264000 山东省烟台市芝罘区解放路
158号

申请人 国家电网有限公司

(72) 发明人 张春旭 王彦清 李英成 宋方超

杨富栋 韦志清 韩云光

(74) 专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通合伙) 37225

代理人 牟晓丹

(51) Int.Cl.

H01F 27/08 (2006.01)

H01F 27/29 (2006.01)

H01F 27/30 (2006.01)

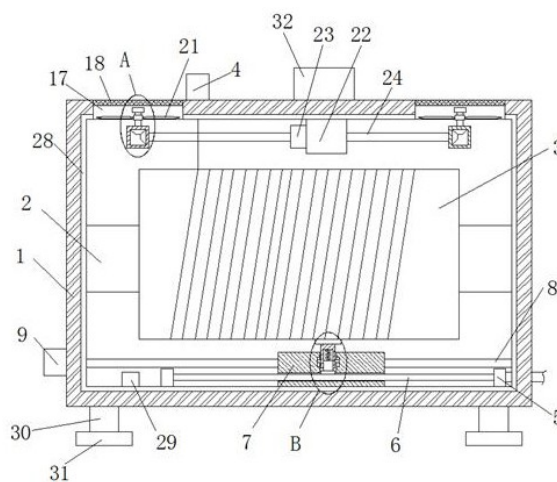
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种防调档击穿的变压器有载分接开关

(57) 摘要

本发明属于变压器技术领域,尤其是一种防调档击穿的变压器有载分接开关,针对现有的变压器在进行调档时,由于电压电流的变化,容易导致击穿变压器外在箱体,且其内部温度在长时间的使用时,容易过高,导致线路损坏的问题,现提出如下方案,其包括箱体,所述箱体的内壁上固定安装有定位轴,定位轴上固定安装有绕设线圈,所述箱体的顶部固定安装有外接开关,外接开关与绕设线圈相连接,所述箱体的底部内壁上固定安装有两个对称设置的定位座,定位座上固定安装有金属杆,所述箱体的内壁上设有绝缘防护板。本发明操作简单,使用方便,能够箱体的防调档击穿,同时还能对箱体内的温度进行控制,便于人们使用。



1. 一种防调档击穿的变压器有载分接开关,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)的内壁上固定安装有定位轴(2),定位轴(2)上固定安装有绕设线圈(3),所述箱体(1)的顶部固定安装有外接开关(4),外接开关(4)与绕设线圈(3)相连接,所述箱体(1)的底部内壁上固定安装有两个对称设置的定位座(5),定位座(5)上固定安装有金属杆(6),所述箱体(1)的内壁上设有绝缘防护板(28),所述箱体(1)的内壁上转动连接有螺杆(8),螺杆(8)上螺纹连接有移动座(7),移动座(7)与金属杆(6)滑动连接,所述移动座(7)的顶部滑动连接有导电杆(11),导电杆(11)的顶端固定安装有金属片(14),金属片(14)与绕设线圈(3)相接触,所述螺杆(8)的一端固定安装有转板(9),转板(9)与箱体(1)转动连接,所述箱体(1)的底部内壁上固定安装有温度监测仪(29),所述箱体(1)的顶部内壁上固定安装有固定座(22),固定座(22)的左侧固定安装有电机(23),电机(23)上固定安装有转杆(24),所述箱体(1)的顶部开设有两个通孔(17),通孔(17)的内壁上固定安装有固定杆(19),固定杆(19)上转动连接有转轴(20),转轴(20)与转杆(24)传动连接,且转轴(20)上固定安装有扇叶(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种防调档击穿的变压器有载分接开关,其特征在于,所述转杆(24)的两端均固定安装有第一锥形齿轮(26),转轴(20)的底端固定安装有第二锥形齿轮(27),第一锥形齿轮(26)与对应的第二锥形齿轮(27)相互啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种防调档击穿的变压器有载分接开关,其特征在于,所述转杆(24)的内壁上转动连接有两个对称设置的定位箱(25),定位箱(25)与对应的转轴(20)转动连接,且第一锥形齿轮(26)与第二锥形齿轮(27)均位于对应的定位箱(25)内。

4. 根据权利要求1所述的一种防调档击穿的变压器有载分接开关,其特征在于,所述通孔(17)的内壁上固定安装有过滤板(18),过滤板(18)与扇叶(21)相配合。

5. 根据权利要求1所述的一种防调档击穿的变压器有载分接开关,其特征在于,所述箱体(1)的底部固定安装有四个对称设置的支撑杆(30),支撑杆(30)的底端固定安装有垫板(31)。

6. 根据权利要求1所述的一种防调档击穿的变压器有载分接开关,其特征在于,所述移动座(7)的顶部开设有活动孔(10),活动孔(10)与导电杆(11)滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种防调档击穿的变压器有载分接开关,其特征在于,所述导电杆(11)底端开设有缓冲槽(16),缓冲槽(16)内滑动连接有连接杆(12),连接杆(12)的底端固定安装有导电片(15),导电片(15)与金属杆(6)相接触。

8. 根据权利要求7所述的一种防调档击穿的变压器有载分接开关,其特征在于,所述缓冲槽(16)的顶部内壁上固定安装有支撑弹簧(13),支撑弹簧(13)的底端与连接杆(12)固定连接。

9. 根据权利要求6所述的一种防调档击穿的变压器有载分接开关,其特征在于,所述活动孔(10)的两侧内壁上均开设有限位槽,限位槽内滑动连接有限位块,限位块与对应的导电杆(11)固定连接。

10. 根据权利要求1所述的一种防调档击穿的变压器有载分接开关,其特征在于,所述箱体(1)的顶部固定安装有控制器(32),控制器(32)与温度监测仪(29)连接,控制器(32)与电机(23)相连接。

一种防调档击穿的变压器有载分接开关

技术领域

[0001] 本发明涉及变压器技术领域,尤其涉及一种防调档击穿的变压器有载分接开关。

背景技术

[0002] 有载分接开关是指一种适合在变压器励磁或负载下进行操作的、用来改变变压器绕组分接连接位置的调压装置。其基本原理就是在保证不中断负载电流的情况下,实现变压器绕组中分接头之间的切换,从而改变绕组的匝数,即变压器的电压比,最终实现调压的目的。

[0003] 现有的变压器在进行调档时,由于电压电流的变化,容易导致击穿变压器外在箱体,且其内部温度在长时间的使用时,容易过高,导致线路损坏,所以我们提出一种防调档击穿的变压器有载分接开关。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有的变压器在进行调档时,由于电压电流的变化,容易导致击穿变压器外在箱体,且其内部温度在长时间的使用时,容易过高,导致线路损坏的缺点,而提出的一种防调档击穿的变压器有载分接开关。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种防调档击穿的变压器有载分接开关,包括箱体,所述箱体的内壁上固定安装有定位轴,定位轴上固定安装有绕设线圈,所述箱体的顶部固定安装有外接开关,外接开关与绕设线圈相连接,所述箱体的底部内壁上固定安装有两个对称设置的定位座,定位座上固定安装有金属杆,所述箱体的内壁上设有绝缘防护板,所述箱体的内壁上转动连接有螺杆,螺杆上螺纹连接有移动座,移动座与金属杆滑动连接,所述移动座的顶部滑动连接有导电杆,导电杆的顶端固定安装有金属片,金属片与绕设线圈相接触,所述螺杆的一端固定安装有转板,转板与箱体转动连接,所述箱体的底部内壁上固定安装有温度监测仪,所述箱体的顶部内壁上固定安装有固定座,固定座的左侧固定安装有电机,电机上固定安装有转杆,所述箱体的顶部开设有两个通孔,通孔的内壁上固定安装有固定杆,固定杆上转动连接有转轴,转轴与转杆传动连接,且转轴上固定安装有扇叶。

[0006] 优选的,所述转杆的两端均固定安装有第一锥形齿轮,转轴的底端固定安装有第二锥形齿轮,第一锥形齿轮与对应的第二锥形齿轮相互啮合,转动的转杆能够通过第一锥形齿轮与第二锥形齿轮的相互啮合带动两个转轴同时转动。

[0007] 优选的,所述转杆的内壁上转动连接有两个对称设置的定位箱,定位箱与对应的转轴转动连接,且第一锥形齿轮与第二锥形齿轮均位于对应的定位箱内,定位箱与转杆和转轴的转动连接能够对转轴与转杆之间的位置进行定位。

[0008] 优选的,所述通孔的内壁上固定安装有过滤板,过滤板与扇叶相配合,过滤板能够对转动的扇叶形成的流动空气进行过滤。

[0009] 优选的,所述箱体的底部固定安装有四个对称设置的支撑杆,支撑杆的底端固定

安装有垫板,垫板能够通过支撑杆对箱体进行支撑与缓冲。

[0010] 优选的,所述移动座的顶部开设有活动孔,活动孔与导电杆滑动连接,活动孔通过与导电杆的滑动连接能够对导电杆进行定位。

[0011] 优选的,所述导电杆底端开设有缓冲槽,缓冲槽内滑动连接有连接杆,连接杆的底端固定安装有导电片,导电片与金属杆相接触,金属杆能够通过导电片、金属杆和连接杆与绕设线圈形成导电通路。

[0012] 优选的,所述缓冲槽的顶部内壁上固定安装有支撑弹簧,支撑弹簧的底端与连接杆固定连接,支撑弹簧能够通过缓冲槽对连接杆和导电杆进行支撑,使得金属片与绕设线圈充分接触,导电片与金属杆充分接触。

[0013] 优选的,所述活动孔的两侧内壁上均开设有限位槽,限位槽内滑动连接有限位块,限位块与对应的导电杆固定连接,限位槽与限位块的滑动连接能够对导电杆进行限位。

[0014] 优选的,所述箱体的顶部固定安装有控制器,控制器与温度监测仪连接,控制器与电机相连接,温度监测仪能够通过控制器控制电机进行启动。

[0015] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

(1) 本方案由于设置了支撑弹簧,能够通过缓冲槽对连接杆和导电杆进行支撑,使得金属片与绕设线圈充分接触,防止出现断电现象;

(2) 由于螺杆与移动座的螺纹连接,且移动座与金属杆的滑动连接,使得转动的转板能够带动移动座进行移动,进而带动金属片在绕设线圈上进行位置调节;

(3) 由于第一锥形齿轮与第二锥形齿轮的相互啮合,使得转动的转杆能够带动两个转轴进行转动,进而带动两个扇叶进行转动,从而使得扇叶对箱体内进行散热。

[0016] 本发明操作简单,使用方便,能够箱体的防调档击穿,同时还能对箱体内的温度进行控制,便于人们使用。

附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种防调档击穿的变压器有载分接开关的结构示意图;

图2为本发明提出的一种防调档击穿的变压器有载分接开关的侧视结构示意图;

图3为本发明提出的一种防调档击穿的变压器有载分接开关的A部分结构示意图;

图4为本发明提出的一种防调档击穿的变压器有载分接开关的B部分结构示意图;

图5为本发明提出的一种防调档击穿的变压器有载分接开关的C部分结构示意图。

[0018] 图中:1、箱体;2、定位轴;3、绕设线圈;4、外接开关;5、定位座;6、金属杆;7、移动座;8、螺杆;9、转板;10、活动孔;11、导电杆;12、连接杆;13、支撑弹簧;14、金属片;15、导电片;16、缓冲槽;17、通孔;18、过滤板;19、固定杆;20、转轴;21、扇叶;22、固定座;23、电机;24、转杆;25、定位箱;26、第一锥形齿轮;27、第二锥形齿轮;28、绝缘防护板;29、温度监测仪;30、支撑杆;31、垫板;32、控制器。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实施例中的附图,对本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施例一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0020] 实施例一

参照图1-5,一种防调档击穿的变压器有载分接开关,包括箱体1,箱体1的内壁上固定安装有定位轴2,定位轴2上固定安装有绕设线圈3,箱体1的顶部固定安装有外接开关4,外接开关4与绕设线圈3相连接,箱体1的底部内壁上固定安装有两个对称设置的定位座5,定位座5上固定安装有金属杆6,箱体1的内壁上设有绝缘防护板28,箱体1的内壁上转动连接有螺杆8,螺杆8上螺纹连接有移动座7,移动座7与金属杆6滑动连接,移动座7的顶部滑动连接有导电杆11,导电杆11的顶端固定安装有金属片14,金属片14与绕设线圈3相接触,螺杆8的一端固定安装有转板9,转板9与箱体1转动连接,箱体1的底部内壁上固定安装有温度监测仪29,箱体1的顶部内壁上固定安装有固定座22,固定座22的左侧固定安装有电机23,电机23上固定安装有转杆24,箱体1的顶部开设有两个通孔17,通孔17的内壁上固定安装有固定杆19,固定杆19上转动连接有转轴20,转轴20与转杆24传动连接,且转轴20上固定安装有扇叶21。

[0021] 本实施例中,转杆24的两端均固定安装有第一锥形齿轮26,转轴20的底端固定安装有第二锥形齿轮27,第一锥形齿轮26与对应的第二锥形齿轮27相互啮合。

[0022] 本实施例中,转杆24的内壁上转动连接有两个对称设置的定位箱25,定位箱25与对应的转轴20转动连接,且第一锥形齿轮26与第二锥形齿轮27均位于对应的定位箱25内。

[0023] 本实施例中,通孔17的内壁上固定安装有过滤板18,过滤板18与扇叶21相配合。

[0024] 本实施例中,箱体1的底部固定安装有四个对称设置的支撑杆30,支撑杆30的底端固定安装有垫板31。

[0025] 本实施例中,移动座7的顶部开设有活动孔10,活动孔10与导电杆11滑动连接。

[0026] 本实施例中,导电杆11底端开设有缓冲槽16,缓冲槽16内滑动连接有连接杆12,连接杆12的底端固定安装有导电片15,导电片15与金属杆6相接触。

[0027] 本实施例中,缓冲槽16的顶部内壁上固定安装有支撑弹簧13,支撑弹簧13的底端与连接杆12固定连接。

[0028] 本实施例中,活动孔10的两侧内壁上均开设有限位槽,限位槽内滑动连接有限位块,限位块与对应的导电杆11固定连接。

[0029] 本实施例中,箱体1的顶部固定安装有控制器32,控制器32与温度监测仪29连接,控制器32与电机23相连接。

[0030] 实施例二

参照图1-5,一种防调档击穿的变压器有载分接开关,包括箱体1,箱体1的内壁上焊接有定位轴2,定位轴2上焊接有绕设线圈3,箱体1的顶部焊接有外接开关4,外接开关4与绕设线圈3相连接,箱体1的底部内壁上焊接有两个对称设置的定位座5,定位座5上焊接有金属杆6,箱体1的内壁上设有绝缘防护板28,箱体1的内壁上转动连接有螺杆8,螺杆8上螺纹连接有移动座7,移动座7与金属杆6滑动连接,移动座7的顶部滑动连接有导电杆11,导电杆11的顶端焊接有金属片14,金属片14与绕设线圈3相接触,螺杆8的一端焊接有转板9,转板9与箱体1转动连接,箱体1的底部内壁上通过螺栓固定有温度监测仪29,箱体1的顶部内壁上焊接有固定座22,固定座22的左侧通过螺栓固定有电机23,电机23上焊接有转杆24,箱体1的顶部开设有两个通孔17,通孔17的内壁上焊接有固定杆19,固定杆19上转动连接有转轴20,转轴20与转杆24传动连接,且转轴20上焊接有扇叶21。

[0031] 本实施例中,转杆24的两端均焊接有第一锥形齿轮26,转轴20的底端焊接有第二

锥形齿轮27,第一锥形齿轮26与对应的第二锥形齿轮27相互啮合,转动的转杆24能够通过第一锥形齿轮26与第二锥形齿轮27的相互啮合带动两个转轴20同时转动。

[0032] 本实施例中,转杆24的内壁上转动连接有两个对称设置的定位箱25,定位箱25与对应的转轴20转动连接,且第一锥形齿轮26与第二锥形齿轮27均位于对应的定位箱25内,定位箱25与转杆24和转轴20的转动连接能够对转轴20与转杆24之间的位置进行定位。

[0033] 本实施例中,通孔17的内壁上焊接有过滤板18,过滤板18与扇叶21相配合,过滤板18能够对转动的扇叶21形成的流动空气进行过滤。

[0034] 本实施例中,箱体1的底部焊接有四个对称设置的支撑杆30,支撑杆30的底端焊接有垫板31,垫板31能够通过支撑杆30对箱体1进行支撑与缓冲。

[0035] 本实施例中,移动座7的顶部开设有活动孔10,活动孔10与导电杆11滑动连接,活动孔10通过与导电杆11的滑动连接能够对导电杆11进行定位。

[0036] 本实施例中,导电杆11底端开设有缓冲槽16,缓冲槽16内滑动连接有连接杆12,连接杆12的底端焊接有导电片15,导电片15与金属杆6相接触,金属杆6能够通过导电片15、金属杆6和连接杆12与绕设线圈3形成导电通路。

[0037] 本实施例中,缓冲槽16的顶部内壁上焊接有支撑弹簧13,支撑弹簧13的底端与连接杆12固定连接,支撑弹簧13能够通过缓冲槽16对连接杆12和导电杆11进行支撑,使得金属片14与绕设线圈3充分接触,导电片15与金属杆6充分接触。

[0038] 本实施例中,活动孔10的两侧内壁上均开设有限位槽,限位槽内滑动连接有限位块,限位块与对应的导电杆11固定连接,限位槽与限位块的滑动连接能够对导电杆11进行限位。

[0039] 本实施例中,箱体1的顶部通过螺栓固定有控制器32,控制器32与温度监测仪29连接,控制器32与电机23相连接,温度监测仪29能够通过控制器32控制电机23进行启动。

[0040] 本实施例中,当需要调档时,转动转板9,转板9带动螺杆8进行转动,螺杆8通过与移动座7的螺纹连接带动移动座7进行移动,移动座7通过活动孔10带动导电杆11移动,导电杆11带动金属片14进行移动,从而调节金属片14在绕设线圈3的位置,进而更加方便进行调档,同时支撑弹簧13的设置,能够通过缓冲槽16对连接杆12和导电杆11进行支撑,使得金属片14与绕设线圈3充分接触,防止出现断电现象,当温度监测仪29监测到箱体1内的温度出现的过高时,温度监测仪29通过控制器32启动电机23开关开启,电机23的输出轴带动转杆24转动,转杆24通过第一锥形齿轮26与第二锥形齿轮27的相互啮合带动转轴20进行转动,转动的转轴20带动扇叶21转动,从而使得扇叶21能够对箱体1内的温度进行降温,同时绝缘防护板28的设置能够对箱体1内调档时进行电压防护,便于人们使用。本申请中的所有结构均可以根据实际使用情况进行材质和长度的选择,附图均为示意结构图,具体实际尺寸可以做出适当调整。

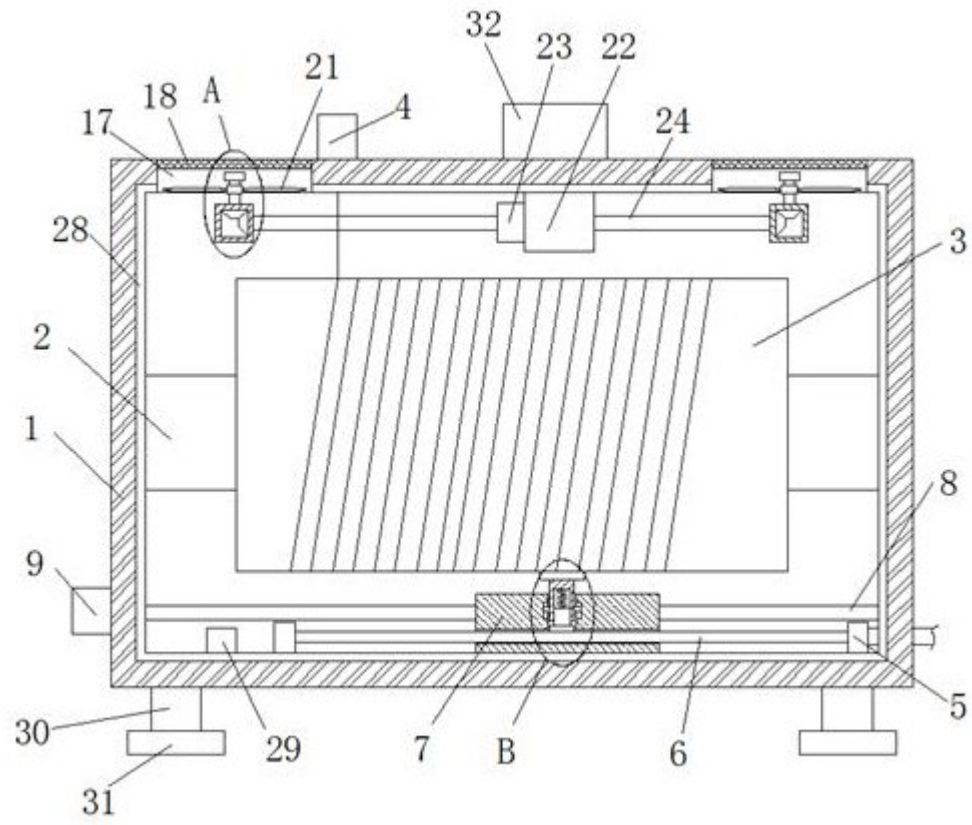


图1

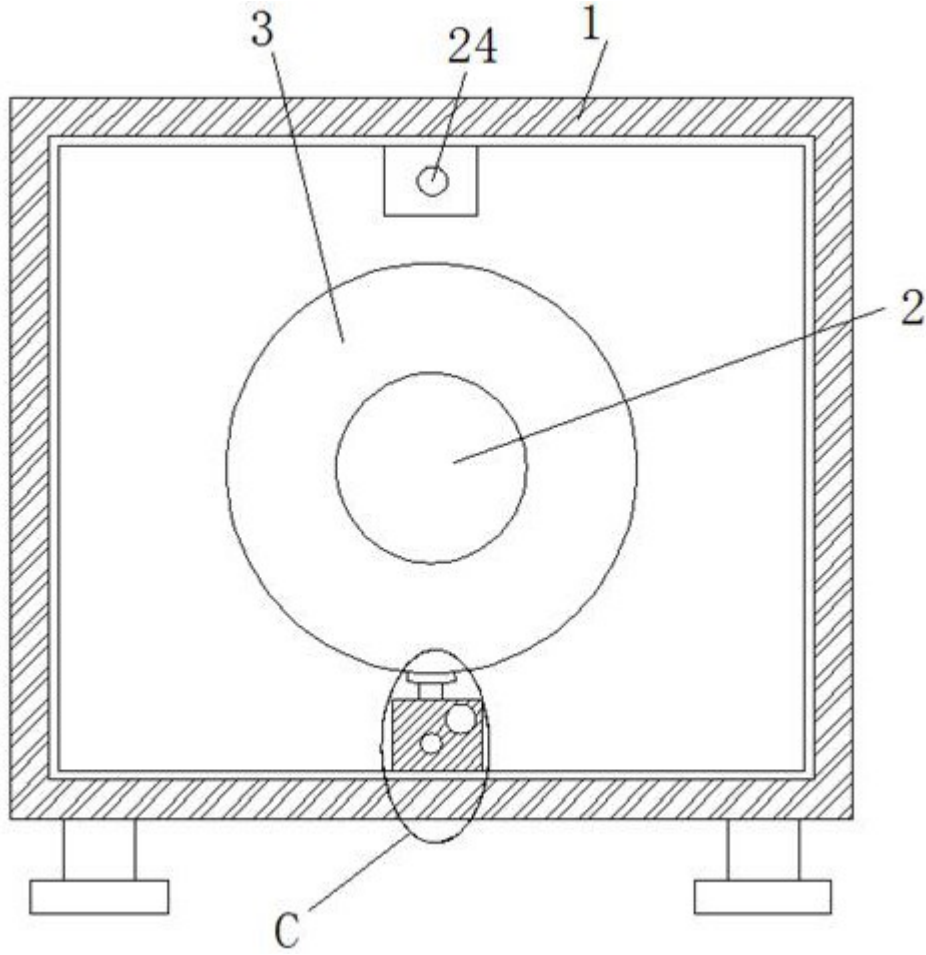


图2

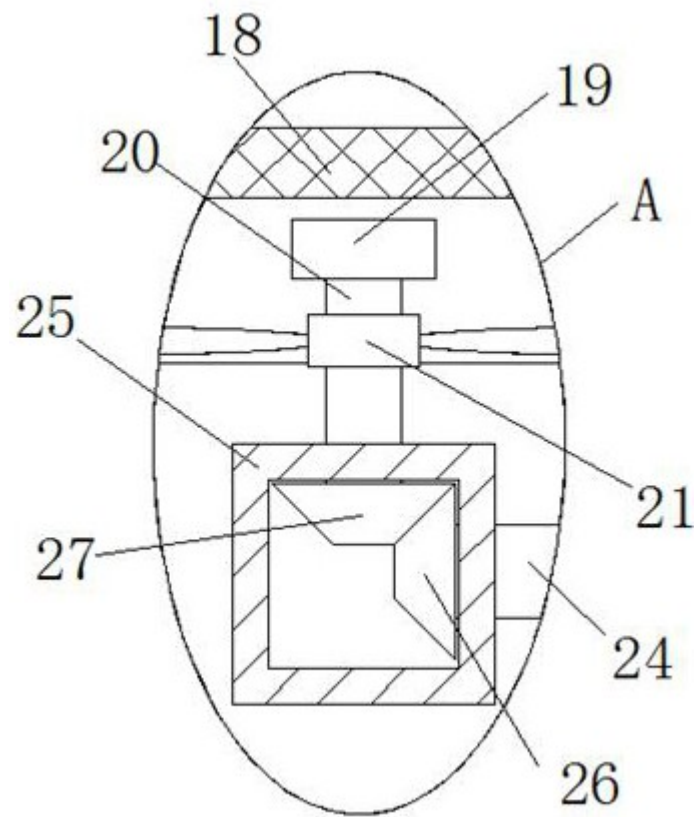


图3

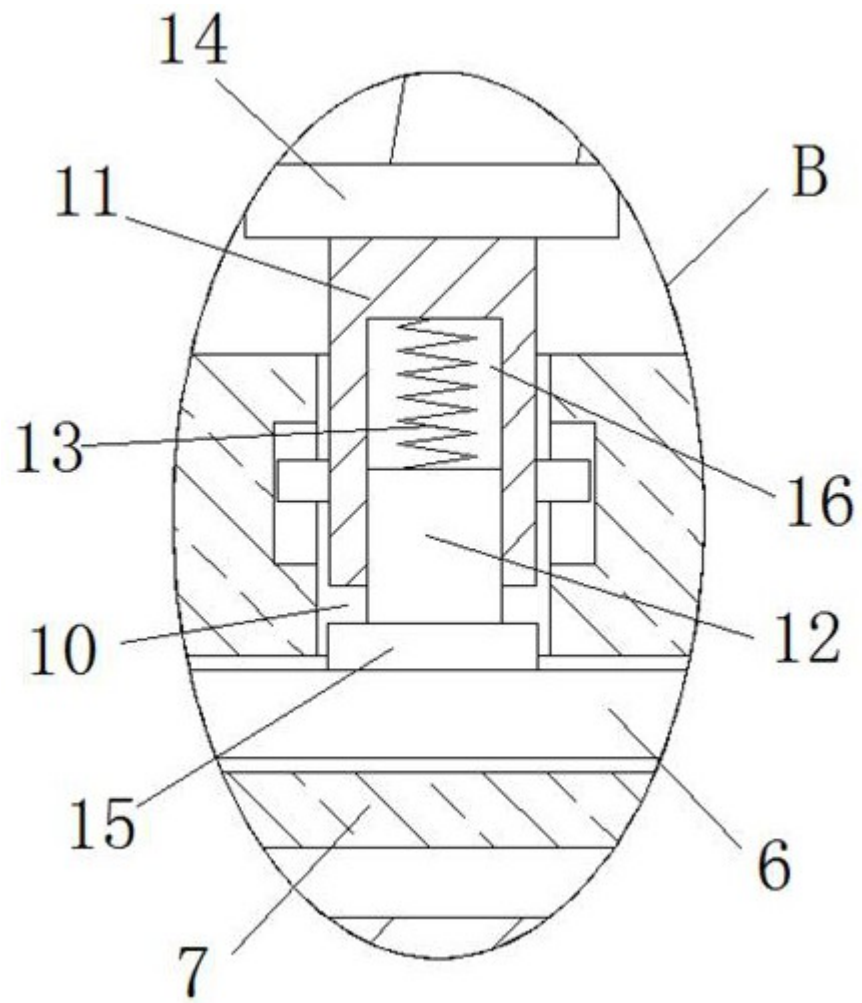


图4

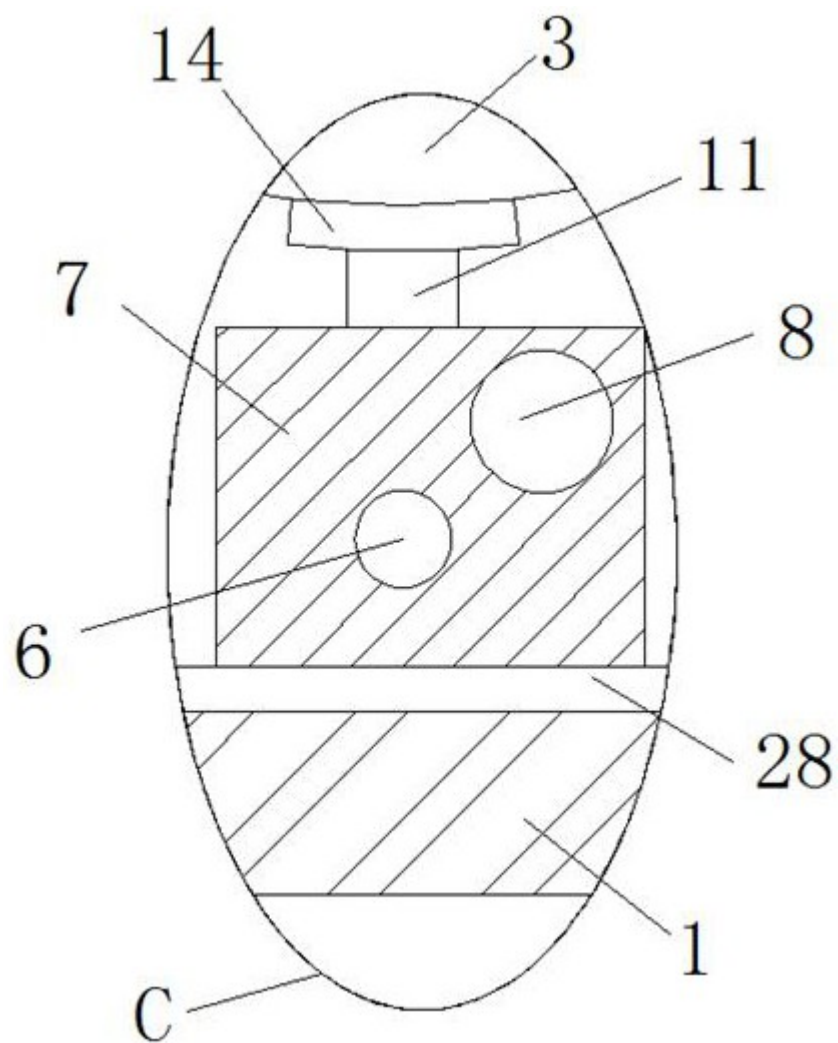


图5