(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118836420 A
(43)申请公布日 2024.10.25

(21)申请号 202411310414.4

(22)申请日 2024.09.20

(71)申请人 国网吉林省电力有限公司辽源供电公司
地址 136200 吉林省辽源市辽河大路2999号--101

(72)发明人 郑宇 周瑞 许柳 夏芃 姜雪 邵信伟 冯小娟 陈欣琼 袁一萌 任天宁 邢晓航 吕程林 栗剑

(74)专利代理机构 长春众邦菁华知识产权代理有限公司 22214
专利代理师 杨洁

(51)Int.Cl.
F21V 21/32(2006.01)
F21V 21/22(2006.01)
F21V 21/14(2006.01)
F21V 14/00(2018.01)
F21V 25/00(2006.01)
F21L 4/00(2006.01)
B65H 75/44(2006.01)
F21W 131/402(2006.01)

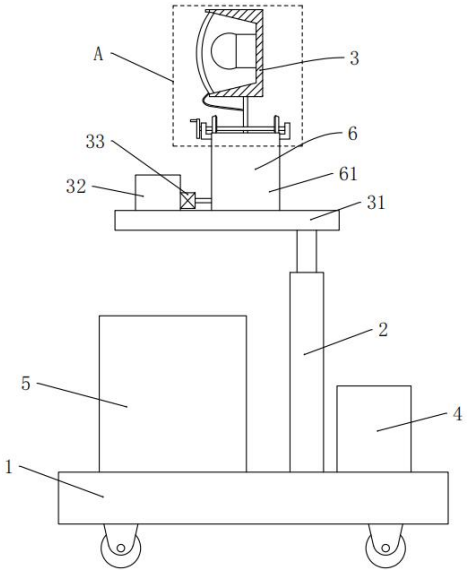
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种电力检修用照明装置

(57)摘要

本发明公开了一种电力检修用照明装置,涉及电力检修设备技术领域,底座上设置有可伸缩杆、总控制箱和储能电池,可伸缩杆顶端连接有照明单元,照明单元包括支撑台、储液箱、泵体、可伸缩软管、灯架和照明灯,支撑台固设于可伸缩杆顶端,支撑台上固设有储液箱,储液箱内装有电流变液,泵体固设于储液箱一侧,灯架可拆卸安装于支撑台上,且可伸缩软管一端与泵体连接,可伸缩软管另一端连接至灯架上,灯架上固设有照明灯。本发明提出的一种电力检修用照明装置,通过泵体、可伸缩软管、灯架和照明灯等结构的配合,能够满足在狭小空间的使用需求,且照明灯位置调整方便,大大提高了电力检修的工作效率。



CN 118836420 A

1.一种电力检修用照明装置,其特征在于:包括底座(1)、可伸缩杆(2)、照明单元(3)、总控制箱(4)和储能电池(5),底座(1)上设置有可伸缩杆(2)、总控制箱(4)和储能电池(5),可伸缩杆(2)顶端连接有照明单元(3),且可伸缩杆(2)、照明单元(3)和储能电池(5)均与总控制箱(4)电连接,照明单元(3)包括支撑台(31)、储液箱(32)、泵体(33)、可伸缩软管(34)、灯架(35)和照明灯(36),支撑台(31)固设于可伸缩杆(2)顶端,支撑台(31)上固设有储液箱(32),储液箱(32)内装有电流变液,泵体(33)固设于储液箱(32)一侧,灯架(35)可拆卸安装于支撑台(31)上,且可伸缩软管(34)一端与泵体(33)连接,可伸缩软管(34)另一端连接至灯架(35)上,灯架(35)上固设有照明灯(36)。

2.根据权利要求1所述的一种电力检修用照明装置,其特征在于:所述灯架(35)上还设置有灯罩(37),所述照明灯(36)位于灯罩(37)内侧,灯罩(37)内开设有空腔(371),第一管道(38)一端与所述可伸缩软管(34)连通,第一管道(38)另一端与空腔(371)连通。

3.根据权利要求2所述的一种电力检修用照明装置,其特征在于:所述空腔(371)内滑动设置有透明隔板(39),所述第一管道(38)位于透明隔板(39)远离所述照明灯(36)的一侧,透明隔板(39)另一侧设置有排气口(372)。

4.根据权利要求2所述的一种电力检修用照明装置,其特征在于:所述电流变液具有透光性,透光率≥80%。

5.根据权利要求1所述的一种电力检修用照明装置,其特征在于:所述支撑台(31)上还设置有连接部(6),连接部(6)包括收卷筒(61)、收卷辊(62)、转动环(63)、圆环(64)、第一电机(65)和摩擦轮(66),收卷筒(61)竖向设置于支撑台(31)上,收卷筒(61)顶部开设有通孔(611),收卷筒(61)内竖向设置有收卷辊(62),收卷辊(62)侧壁上设置有能够容纳所述可伸缩软管(34)的螺旋槽,转动环(63)套设于收卷辊(62)上,且转动环(63)与收卷筒(61)内侧壁螺纹连接,转动环(63)内侧固设有可供可伸缩软管(34)穿过的圆环(64),转动环(63)底部固设有第一电机(65),第一电机(65)输出端连接摩擦轮(66),且摩擦轮(66)与收卷筒(61)内侧壁相接触。

6.根据权利要求5所述的一种电力检修用照明装置,其特征在于:所述收卷筒(61)外侧壁上固设有夹持件(67),夹持件(67)包括侧挡板(671)、旋转把手(672)、螺纹轴(673)和夹爪(674),侧挡板(671)固设于收卷筒(61)上,侧挡板(671)上转动连接有螺纹轴(673),螺纹轴(673)一端连接有旋转把手(672),螺纹轴(673)上还螺纹连接有两个夹爪(674),且螺纹轴(673)能够驱动两个夹爪(674)相互靠近或远离。

7.根据权利要求6所述的一种电力检修用照明装置,其特征在于:所述夹爪(674)上设置有橡胶垫层(675)。

8.根据权利要求1所述的一种电力检修用照明装置,其特征在于:所述灯架(35)上还设置有瞄准灯(7)。

一种电力检修用照明装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力检修设备技术领域,更具体的,涉及一种电力检修用照明装置。

背景技术

[0002] 电是人们生活和工作都必须要使用到的能量,在生产活动中,一旦发生断电,会造成极其严重的经济损失,所以当输电线路发生故障时,电力检修人员需要不分昼夜的及时进行检修抢修工作,尽快回复供电,让人们的正常用电和工厂的生产得以恢复,减少经济损失。

[0003] 现有技术中,如公开号为CN107763479B的中国发明专利公开了一种具有调节功能的电力检修用可旋转照明装置,装置在使用时,能够通过灯装配座与提升主体扣合状态的扣合和脱离的切换来进行装置的可旋转和稳固放置的切换,进而使装置能够更好的进行灯的方向的调节,且不会受外力影响,便于使用。但该装置在使用时还存在如下缺陷:由于照明装置的体积较大,导致其无法在狭小的空间使用,且当调整灯的照明位置时需要移动整个装置,实际使用起来非常不方便,大大影响了电力检修的工作效率。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的缺陷,本发明提出了一种电力检修用照明装置,通过泵体、可伸缩软管、灯架和照明灯等结构的配合,能够满足在狭小空间的使用需求,且照明灯位置调整方便,大大提高了电力检修的工作效率。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 本发明提供了一种电力检修用照明装置,包括底座、可伸缩杆、照明单元、总控制箱和储能电池,底座上设置有可伸缩杆、总控制箱和储能电池,可伸缩杆顶端连接有照明单元,且可伸缩杆、照明单元和储能电池均与总控制箱电连接,照明单元包括支撑台、储液箱、泵体、可伸缩软管、灯架和照明灯,支撑台固设于可伸缩杆顶端,支撑台上固设有储液箱,储液箱内装有电流变液,泵体固设于储液箱一侧,灯架可拆卸安装于支撑台上,且可伸缩软管一端与泵体连接,可伸缩软管另一端连接至灯架上,灯架上固设有照明灯。

[0007] 在本发明较佳的技术方案中,所述灯架上还设置有灯罩,所述照明灯位于灯罩内侧,灯罩内开设有空腔,第一管道一端与所述可伸缩软管连通,第一管道另一端与空腔连通。

[0008] 在本发明较佳的技术方案中,所述空腔内滑动设置有透明隔板,所述第一管道位于透明隔板远离所述照明灯的一侧,透明隔板另一侧设置有排气口。

[0009] 在本发明较佳的技术方案中,所述电流变液具有透光性,透光率≥80%。

[0010] 在本发明较佳的技术方案中,所述支撑台上还设置有连接部,连接部包括收卷筒、收卷辊、转动环、圆环、第一电机和摩擦轮,收卷筒竖向设置于支撑台上,收卷筒顶部开设有通孔,收卷筒内竖向设置有收卷辊,收卷辊侧壁上设置有能够容纳所述可伸缩软管的螺旋槽,转动环套设于收卷辊上,且转动环与收卷筒内侧壁螺纹连接,转动环内侧固设有可供可

伸缩软管穿过的圆环,转动环底部固设有第一电机,第一电机输出端连接摩擦轮,且摩擦轮与收卷筒内侧壁相接触。

[0011] 在本发明较佳的技术方案中,所述收卷筒外侧壁上固设有夹持件,夹持件包括侧挡板、旋转把手、螺纹轴和夹爪,侧挡板固设于收卷筒上,侧挡板上转动连接有螺纹轴,螺纹轴一端连接有旋转把手,螺纹轴上还螺纹连接有两个夹爪,且螺纹轴能够驱动两个夹爪相互靠近或远离。

[0012] 在本发明较佳的技术方案中,所述夹爪上设置有橡胶垫层。

[0013] 在本发明较佳的技术方案中,所述灯架上还设置有瞄准灯。

[0014] 本发明的有益效果为:

[0015] 本发明提出的一种电力检修用照明装置,通过泵体、可伸缩软管、灯架和照明灯等结构的配合,能够满足在狭小空间的使用需求,且照明灯位置调整方便,大大提高了电力检修的工作效率。设置的透明隔板能够调整空腔内的电流变液的厚度,进而控制灯罩的透光率,达到调整照明灯光照强度的目的。设置的连接部能够将多余长度的可伸缩软管收卷至收卷筒内,避免其裸露在外界绊到检修人员。

附图说明

[0016] 图1是本发明具体实施方式提供的一种电力检修用照明装置的结构示意图;

[0017] 图2是图1中A处的局部放大图;

[0018] 图3是图2中B处的结构示意图;

[0019] 图4是图1中收卷筒的内部结构示意图。

[0020] 图中:

[0021] 1、底座;2、可伸缩杆;3、照明单元;31、支撑台;32、储液箱;33、泵体;34、可伸缩软管;35、灯架;36、照明灯;37、灯罩;371、空腔;372、排气口;38、第一管道;39、透明隔板;4、总控制箱;5、储能电池;6、连接部;61、收卷筒;611、通孔;62、收卷辊;63、转动环;64、圆环;65、第一电机;66、摩擦轮;67、夹持件;671、侧挡板;672、旋转把手;673、螺纹轴;674、夹爪;675、橡胶垫层;7、瞄准灯。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0023] 如图1-4所示,实施例中提供了一种电力检修用照明装置,包括底座1、可伸缩杆2、照明单元3、总控制箱4和储能电池5,底座1上设置有可伸缩杆2、总控制箱4和储能电池5,可伸缩杆2顶端连接有照明单元3,且可伸缩杆2、照明单元3和储能电池5均与总控制箱4电连接,照明单元3包括支撑台31、储液箱32、泵体33、可伸缩软管34、灯架35和照明灯36,支撑台31固设于可伸缩杆2顶端,支撑台31上固设有储液箱32,储液箱32内装有电流变液,泵体33固设于储液箱32一侧,灯架35可拆卸安装于支撑台31上,且可伸缩软管34一端与泵体33连接,可伸缩软管34另一端连接至灯架35上,灯架35上固设有照明灯36。本实施例中,底座1的底部设置有行走轮,使得工作人员能够方便的移动设备至待检修区域。可伸缩杆2为电动推杆,能够控制调节照明单元3的高度,能够适用不同的检修环境。设置的总控制箱4能够控制各零部件协同工作,设置的储能电池5用于为可伸缩杆2、照明单元3和总控制箱4供电,以保

证设备正常工作。设置的照明单元3用于将待检修的电力设备照亮,以满足夜间或暗处的使用需求,其中,支撑台31水平设置于底座1的上方,且可伸缩杆2的固定端固定安装在底座1上,可伸缩杆2的输出端连接至支撑台31的底部;设置的泵体33能够将储液箱32内的电流变液泵至可伸缩软管34内,当电流变液未通电时呈液态,此时可任意弯曲和拉伸可伸缩软管34,以实现将灯架35移动的合适的照明位置,而在电流变液通电时能够由液态变为固态,从而固定可伸缩软管34的形状,并对灯架35起到固定支撑的作用。

[0024] 具体的,灯架35上还设置有灯罩37,照明灯36位于灯罩37内侧,灯罩37内开设有空腔371,第一管道38一端与可伸缩软管34连通,第一管道38另一端与空腔371连通。本实施例中,设置的灯罩37能够对照明灯36起到防护的作用。设置的第一管道38和可伸缩软管34均采用绝缘的橡胶材料制成,能够防止发生漏电的情况,且可伸缩软管34内的电流变液能够通过第一管道38进入到空腔371内,进而降低灯罩37的透光率,以达到降低照明灯36的光照强度的效果。

[0025] 具体的,空腔371内滑动设置有透明隔板39,第一管道38位于透明隔板39远离照明灯36的一侧,透明隔板39另一侧设置有排气口372。本实施例中,透明隔板39将空腔371分隔为左右两个互不连通的腔室,第一管道38与左侧的腔室连通,排气口372与右侧的腔室连通,当通过第一管道38向左侧腔室内注入电流变液时,能够推动透明隔板39向靠近照明灯36一侧移动,以使得左侧腔室的空间变大,达到调节电流变液厚度的效果,根据朗伯比尔定律可知,物体的吸光度与其厚度成正比,进而实现改变电流变液的透光率的目的,以满足对不同照明亮度调节的需求。

[0026] 具体的,电流变液具有透光性,透光率≥80%。

[0027] 具体的,支撑台31上还设置有连接部6,连接部6包括收卷筒61、收卷辊62、转动环63、圆环64、第一电机65和摩擦轮66,收卷筒61竖向设置于支撑台31上,收卷筒61顶部开设有通孔611,收卷筒61内竖向设置有收卷辊62,收卷辊62侧壁上设置有能够容纳可伸缩软管34的螺旋槽,转动环63套设于收卷辊62上,且转动环63与收卷筒61内侧壁螺纹连接,转动环63内侧固设有可供可伸缩软管34穿过的圆环64,转动环63底部固设有第一电机65,第一电机65输出端连接摩擦轮66,且摩擦轮66与收卷筒61内侧壁相接触。本实施例中,设置的连接部6能够在照明灯36不使用时将其固定在支撑台31上,其中,收卷筒61内部设置有圆柱形腔室,通孔611设置于收卷筒61的顶部中心处,且设置的通孔611能够将圆柱形腔室与外界环境连通;多余长度的可伸缩软管34缠绕于收卷辊62上的螺旋槽内,能够提高设备的美观度,并能够避免可伸缩软管34意外绊住工作人员,提高了设备的安全性能;设置的转动环63能够在圆柱形腔室内转动,以实现上下移动,进而改变圆环64的高度和位置,以使得可伸缩软管34可以均匀的放卷和收卷,避免发生相互缠绕;摩擦轮66设置于转动环63的下方,设置的第一电机65能够驱动摩擦轮66转动,进而利用摩擦轮66与收卷筒61内侧壁的摩擦作用以实现带动转动环63转动。

[0028] 具体的,收卷筒61外侧壁上固设有夹持件67,夹持件67包括侧挡板671、旋转把手672、螺纹轴673和夹爪674,侧挡板671固设于收卷筒61上,侧挡板671上转动连接有螺纹轴673,螺纹轴673一端连接有旋转把手672,螺纹轴673上还螺纹连接有两个夹爪674,且螺纹轴673能够驱动两个夹爪674相互靠近或远离。本实施例中,设置的夹持件67用于将灯架35固定在收卷筒61上,其中,侧挡板671设置的两个,且两个侧挡板671对称布置在收卷筒61的

两侧。夹爪674设置于两个侧挡板671之间,且夹爪674的底端与收卷筒61的外侧顶壁滑动连接,从而限制住夹爪674的转动自由度;螺纹轴673上设置有两段螺旋方向相反的螺纹,两个夹爪674分别与其中一段螺纹连接,从而使得螺纹轴673转动能够驱动两个夹爪674朝相反的方向运动,以实现夹持功能。

[0029] 具体的,夹爪674上设置有橡胶垫层675。本实施例中,设置的橡胶垫层675采用橡胶材料制成,具有一定的弹性和较高的耐磨性能,能够防止夹伤灯架35,有助于延长装置的使用寿命。

[0030] 具体的,灯架35上还设置有瞄准灯7。本实施例中,瞄准灯7为激光灯,通过设置的瞄准灯7,方便工作人员调节照明灯36的朝向,并能够使照明灯36快速对准待检修区域,操作简便快捷。

[0031] 工作原理:使用时,首先由工作人员将设备推至待检修区域,然后启动第一电机65,第一电机65驱动摩擦轮66转动,利用摩擦轮66与收卷筒61内侧壁之间的摩擦力,能够使摩擦轮66在收卷筒61内侧壁上做滚动,进而带动第一电机65绕着收卷辊62做周向转动,进而使得转动环63转动并逐渐下移,转动环63转动带动圆环64也绕着收卷辊62做周向转动并同步下移,此时由于圆环64下移,工作人员可以将圆环64上方的部分可伸缩软管34抽出,进而使得工作人员可以单独移动照明灯36至狭小空间内进行检修作业,而将其他结构放置在空旷区域,从而在保证装置能够正常工作的前提下减小对施工空间的占用,提高装置的适用性,然后启动泵体33,泵体33将储液箱32内的电流变液泵至可伸缩软管34内,并通过第一管道38进入到灯罩37内的空腔371中,以调节照明灯36的光照强度,待完成后关闭泵体33,并向可伸缩软管34内部通电,此时电流变液在电流的作用下变为固体,从而将可伸缩软管34定型,以实现对灯架35的支撑,操作方便。

[0032] 本发明是通过优选实施例进行描述的,本领域技术人员知悉,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。本发明不受此处所公开的具体实施例的限制,其他落入本申请的权利要求内的实施例都属于本发明保护的范围。

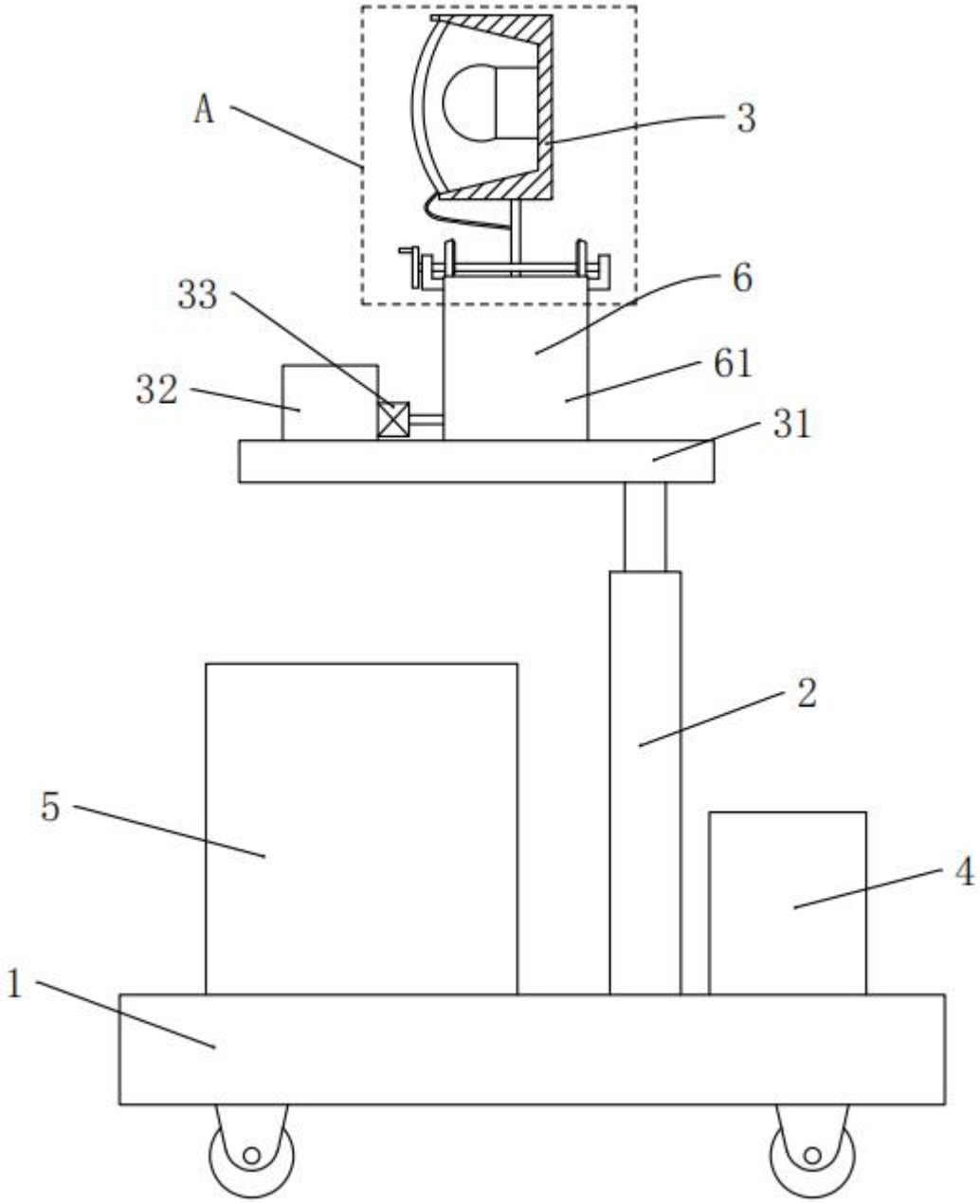


图 1

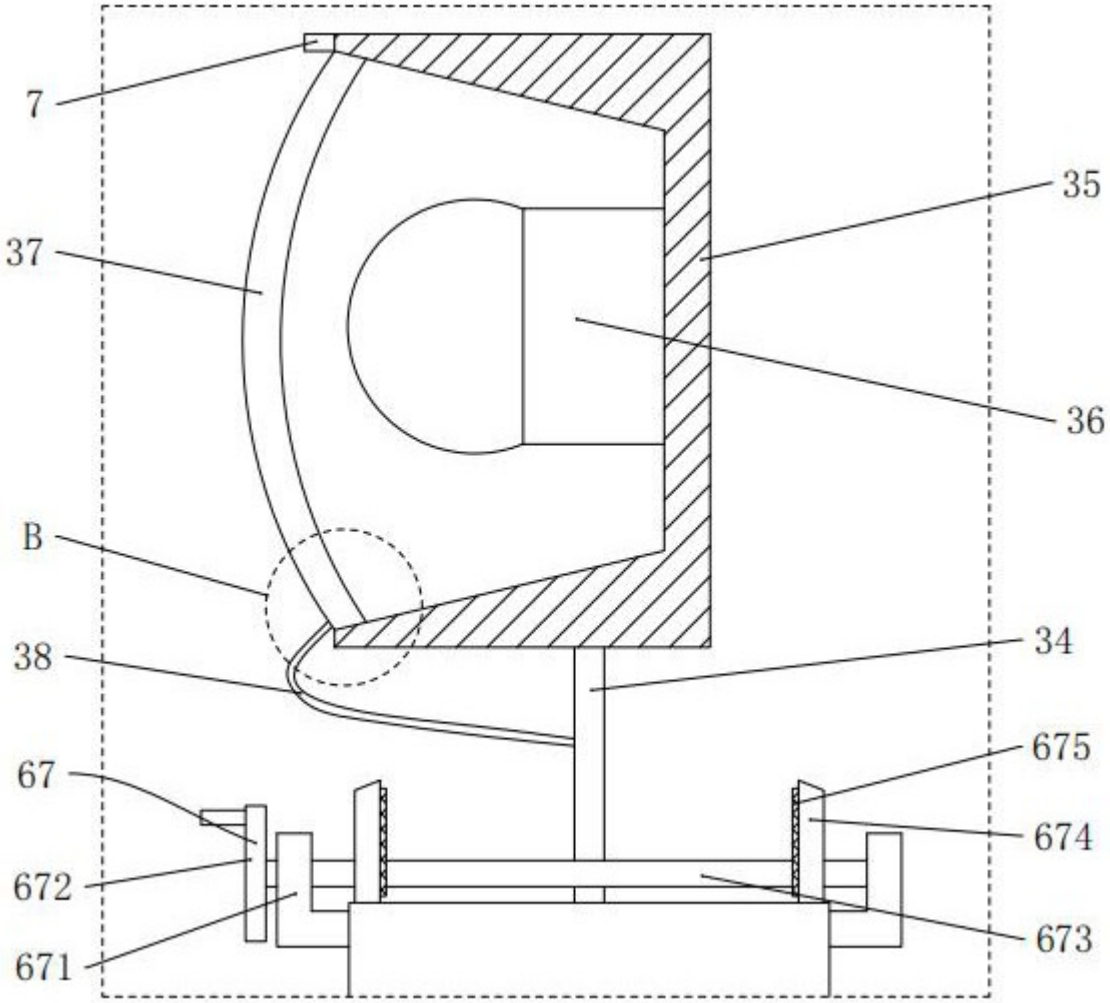


图 2

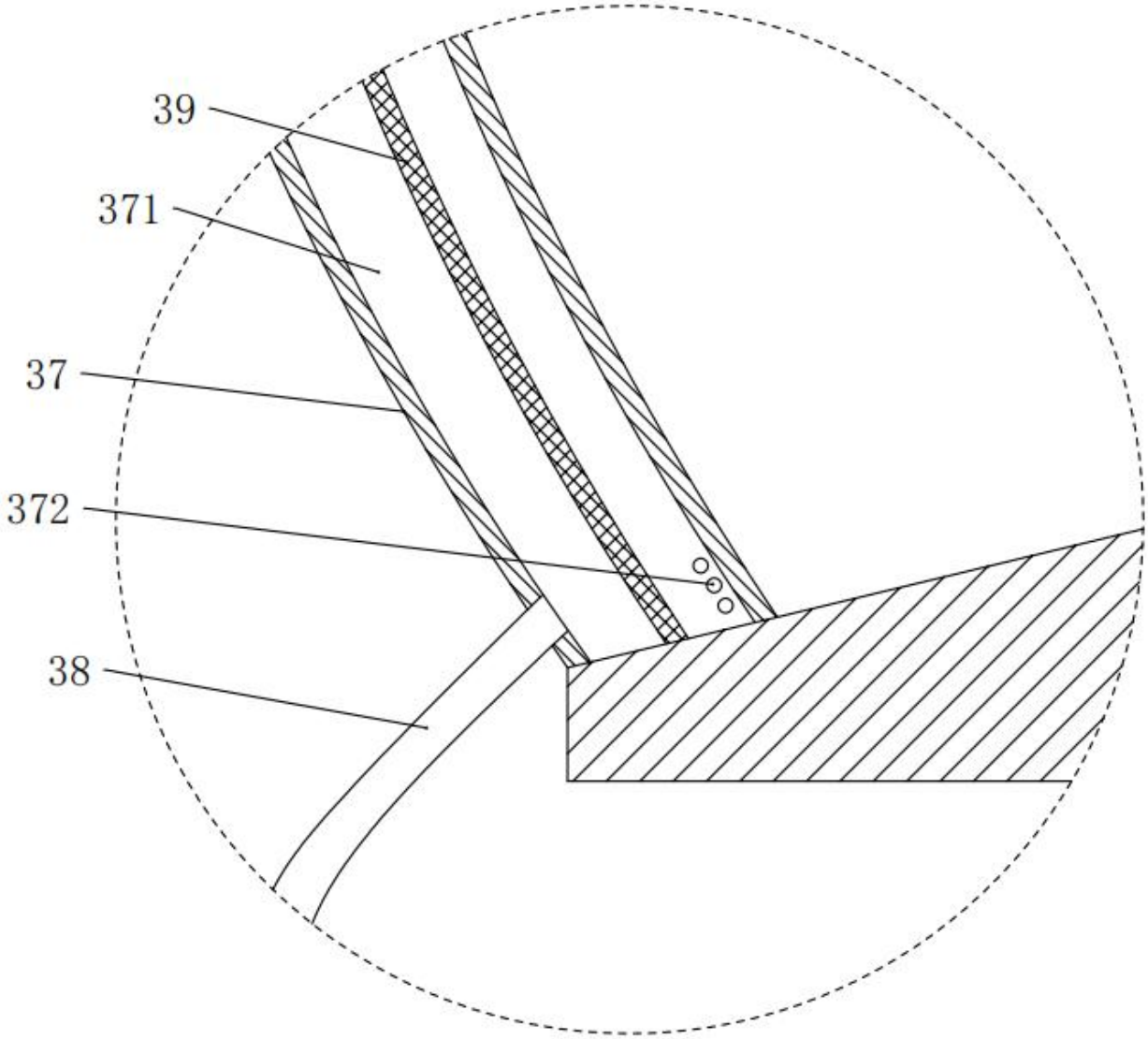


图 3

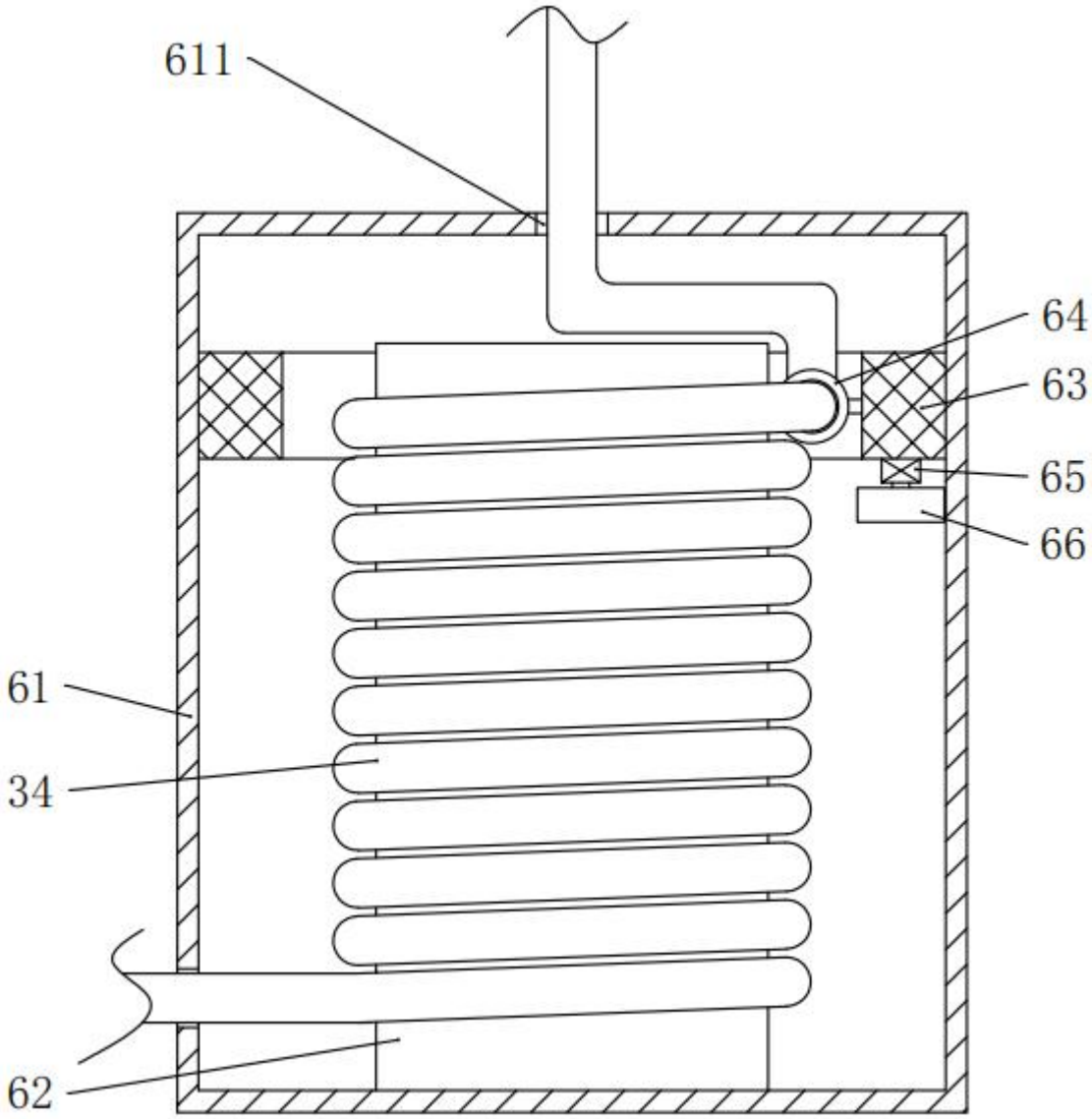


图 4