



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216699161 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 07

(21) 申请号 202123208881.0

G01K 1/02 (2021.01)

(22) 申请日 2021.12.20

(73) 专利权人 湖北长江电气有限公司
地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区佛祖岭三路12号

(72) 发明人 周鹏 宋晶莎 周子贤 汪鹏
付宏帅 平凡 徐鹤 于佳鑫
程想龙

(74) 专利代理机构 湖北天领艾匹律师事务所
42252
专利代理师 余泉

(51) Int. Cl.
H02B 1/30 (2006.01)
H02B 1/56 (2006.01)
H02B 1/28 (2006.01)

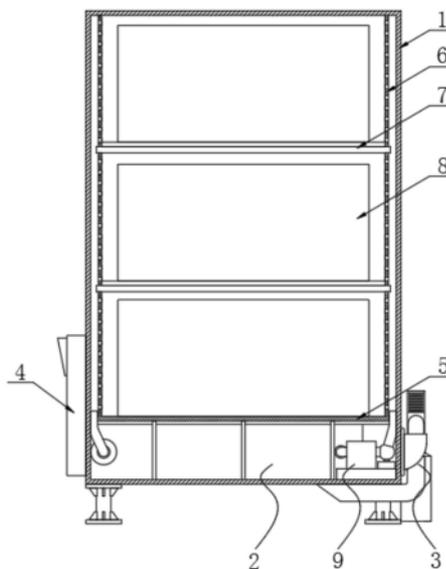
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种可在线监控、预警温度的智能高压柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可在线监控、预警温度的智能高压柜,包括机箱及其底部四角固定连接垫高支脚,机箱内腔的底部固定连接有换热机构,本实用新型涉及高压柜技术领域。该可在线监控、预警温度的智能高压柜,通过设置换热机构可对机箱内部进行换热,达到对内部电器散热的效果,而在换热机构的外界空气进气端设置换气机构,其分为两个进气管,一个延伸至机箱底部,用于日常使用,可抽取底部阴凉处的冷空气,避免直接抽取暴露在阳光下的热空气,保证了散热效率,而在下雨有积水时,利用积水可使密封筒和浮块上浮,进而切换进气管,从上方抽进雨天空气中并不炎热的空气,同时避免从底部抽取空气,可避免抽进污水,保证了设备的安全使用。



1. 一种可在线监控、预警温度的智能高压柜,包括机箱(1)及其底部四角固定连接的垫高支脚,其特征在于:所述机箱(1)内腔的底部固定连接有换热机构(2),所述机箱(1)右侧的底部固定连接有与换热机构(2)进气口连通的换气机构(3);

所述换气机构(3)包括固定连接在机箱(1)右侧的切换筒(31),所述切换筒(31)的顶部固定连接有抽气管(32),所述抽气管(32)的一端通过连接罩与机箱(1)的右壁连通,所述切换筒(31)的内部从上到下依次滑动连接有密封筒(33)和浮块(34),且密封筒(33)和浮块(34)之间通过连杆固定连接,所述切换筒(31)和密封筒(33)的底部均开设有通孔,所述切换筒(31)前侧的顶部连通有下进气管(35),所述下进气管(35)的一端折弯延伸至机箱(1)底部且设置有过滤结构,所述切换筒(31)后侧的中间连通有上进气管(36)。

2. 根据权利要求1所述的一种可在线监控、预警温度的智能高压柜,其特征在于:所述机箱(1)左侧的顶部固定连接有与换热机构(2)出气端连通的出气方管(4),所述出气方管(4)和上进气管(36)的顶端均封闭且向上延伸,且出气方管(4)和上进气管(36)顶端的侧面固定连接有机百叶窗。

3. 根据权利要求1所述的一种可在线监控、预警温度的智能高压柜,其特征在于:所述机箱(1)内腔的下方且位于换热机构(2)的顶部固定连接有隔板(5),所述隔板(5)顶部的左右两侧与机箱(1)的内壁之间均固定连接有镂空板(6),且两块镂空板(6)之间固定连接有多个支架(7),所述支架(7)的顶部固定连接有电器(8)。

4. 根据权利要求1所述的一种可在线监控、预警温度的智能高压柜,其特征在于:所述换热机构(2)包括换热筒(21)及其右侧固定连接有风扇盒(22),且风扇盒(22)的内部固定连接有风扇(23),所述风扇盒(22)的右侧开设有进气口。

5. 根据权利要求4所述的一种可在线监控、预警温度的智能高压柜,其特征在于:所述换热筒(21)左右两端之间贯穿固定连接有多个散热管(24),且散热管(24)的左端延伸至出气方管(4)内部,所述换热筒(21)的内部填充有冷媒(25),所述换热筒(21)的内部且位于多个散热管(24)之间设置有螺旋换热管(26),所述螺旋换热管(26)的两端均贯穿换热筒(21)和隔板(5)并延伸至两块镂空板(6)相背离的一侧。

6. 根据权利要求5所述的一种可在线监控、预警温度的智能高压柜,其特征在于:所述螺旋换热管(26)位于换热筒(21)的两端均分成两段,左侧一段中间固定连接有气泵(27),右侧一段中间固定连接有监测组件(9)。

7. 根据权利要求6所述的一种可在线监控、预警温度的智能高压柜,其特征在于:所述监测组件(9)包括固定连接在机箱(1)内腔底部的处理器(91),且处理器(91)顶部的左右两侧分别固定连接有小型发电机(93)和温度传感器(92),所述小型发电机(93)固定安装在螺旋换热管(26)上,所述温度传感器(92)的感应端延伸至螺旋换热管(26)内部。

8. 根据权利要求7所述的一种可在线监控、预警温度的智能高压柜,其特征在于:所述小型发电机(93)产生电流供应温度传感器(92)和处理器(91)使用,所述处理器(91)内置有无线通讯模块,并在有电流时持续发送温度数据。

一种可在线监控、预警温度的智能高压柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高压柜技术领域,具体为一种可在线监控、预警温度的智能高压柜。

背景技术

[0002] 高压配电柜,是指用于电力系统发电、输电、配电、电能转换和消耗中起通断、控制或保护等作用的电器产品。对于高压开关柜的选择,包括的内容是高压开关柜的柜型选择(固定式还是手车式)、高压开关柜的系列选择(其中包括是选用少油断路器还是真空断路器型)、高压电器的选择。

[0003] 现有的高压柜内部设置了大量的电器,在工作时会产生大量的热量,因此需要设置散热装置,对于设置在外界高压配电柜,在散热装置工作时,会吸入外界含有灰尘和湿气的空气,影响设备的安全运行,且在外界空气温度过高时,导入的空气温度也较高,散热效果差。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种可在线监控、预警温度的智能高压柜,解决了设置在外界高压配电柜,在散热装置工作时,会吸入外界含有灰尘和湿气的空气,影响设备的安全运行,且在外界空气温度过高时,导入的空气温度也较高,散热效果差的问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种可在线监控、预警温度的智能高压柜,包括机箱及其底部四角固定连接的垫高支脚,所述机箱内腔的底部固定连接有换热机构,所述机箱右侧的底部固定连接有与换热机构进气口连通的换气机构。

[0006] 所述换气机构包括固定连接在机箱右侧的切换筒,所述切换筒的顶部固定连接抽气管,所述抽气管的一端通过连接罩与机箱的右壁连通,所述切换筒的内部从上到下依次滑动连接有密封筒和浮块,且密封筒和浮块之间通过连杆固定连接,所述切换筒和密封筒的底部均开设有通孔,所述切换筒前侧的顶部连通有下进气管,所述下进气管的一端折弯延伸至机箱底部且设置有过滤结构,所述切换筒后侧的中间连通有上进气管。

[0007] 优选的,所述机箱左侧的顶部固定连接有与换热机构出气端连通的出气方管,所述出气方管和上进气管的顶端均封闭且向上延伸,且出气方管和上进气管顶端的侧面固定连接百叶窗。

[0008] 优选的,所述机箱内腔的下方且位于换热机构的顶部固定连接隔板,所述隔板顶部的左右两侧与机箱的内壁之间均固定连接有空板,且两块空板之间固定连接有多层支架,所述支架的顶部固定连接有电器。

[0009] 优选的,所述换热机构包括换热筒及其右侧固定连接风扇盒,且风扇盒的内部固定连接风扇,所述风扇盒的右侧开设有进气口。

[0010] 优选的,所述换热筒左右两端之间贯穿固定连接有多根散热管,且散热管的左端

延伸至出气方管内部,所述换热筒的内部填充有冷媒,所述换热筒的内部且位于多根散热管之间设置有螺旋换热管,所述螺旋换热管的两端均贯穿换热筒和隔板并延伸至两块镂空板相背离的一侧。

[0011] 优选的,所述螺旋换热管位于换热筒的两端均分成两段,左侧一段中间固定连接有气泵,右侧一段中间固定连接有监测组件。

[0012] 优选的,所述监测组件包括固定连接在机箱内腔底部的处理器,且处理器顶部的左右两侧分别固定连接有小型发电机和温度传感器,所述小型发电机固定安装在螺旋换热管上,所述温度传感器的感应端延伸至螺旋换热管内部。

[0013] 优选的,所述小型发电机产生电流供应温度传感器和处理器使用,所述处理器内置有无线通讯模块,并在有电流时持续发送温度数据。

[0014] 有益效果

[0015] 本实用新型提供了一种可在线监控、预警温度的智能高压柜。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0016] (1)、该可在线监控、预警温度的智能高压柜,通过设置换热机构可对机箱内部进行换热,达到对内部电器散热的效果,而在换热机构的外界空气进气端设置换气机构,其分为两个进气管,一个延伸至机箱底部,用于日常使用,可抽取底部阴凉处的冷空气,避免直接抽取暴露在阳光下的热空气,保证了散热效率,而在下雨有积水时,利用积水可使密封筒和浮块上浮,进而切换进气管,从上方抽进雨天空气中并不炎热的空气,同时避免从底部抽取空气,可避免抽进污水,保证了设备的安全使用,结构简单设计巧妙,满足了不同环境的使用需求。

[0017] (2)、该可在线监控、预警温度的智能高压柜,换热机构一方面可在上方机仓内形成单向循环气流,可有效的将电器内的热量导出,而热空气进入换热筒内后,可利用冷媒快速散热,而冷媒的热量可通过外界抽进的冷空气进行散热,换热效率高,且不会向机仓内导入外界灰尘和湿气,保证了电器的安全使用。

[0018] (3)、该可在线监控、预警温度的智能高压柜,通过在螺旋换热管吸气端设置监测组件,其中的温度传感器可时刻监测循环空气的温度,进而检测高压柜内的温度,检测相对均衡,同时循环气流可驱动小型发电机发电进行供电,一方面可节约电源,另一方面,若设备故障导致循环气流停止,不再产生电流,则持续发送温度数据的处理器也会中断,此时即可达到警报的效果,通知工作人员来检修,无需复杂的警报设备,使用方便。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构的剖视图;

[0020] 图2为本实用新型换气机构的侧剖视图;

[0021] 图3为本实用新型换热机构的俯剖视图;

[0022] 图4为本实用新型监测组件的主视图。

[0023] 图中:1-机箱、2-换热机构、21-换热筒、22-风扇盒、23-风扇、24-散热管、25-冷媒、26-螺旋换热管、27-气泵、3-换气机构、31-切换筒、32-抽气管、33-密封筒、34-浮块、35-下进气管、36-上进气管、4-出气方管、5-隔板、6-镂空板、7-支架、8-电器、9-监测组件、91-处理器、92-温度传感器、93-小型发电机。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种可在线监控、预警温度的智能高压柜,包括机箱1及其底部四角固定连接的垫高支脚,机箱1内腔的底部固定连接有换热机构2,机箱1右侧的底部固定连接有与换热机构2进气口连通的换气机构3。

[0026] 换气机构3包括固定连接在机箱1右侧的切换筒31,切换筒31的顶部固定连接有抽气管32,抽气管32的一端通过连接罩与机箱1的右壁连通,切换筒31的内部从上到下依次滑动连接有密封筒33和浮块34,且密封筒33和浮块34之间通过连杆固定连接,切换筒31和密封筒33的底部均开设有通孔,切换筒31前侧的顶部连通有下进气管35,下进气管35的一端折弯延伸至机箱1底部且设置有过滤结构,切换筒31后侧的中间连通有上进气管36,机箱1左侧的顶部固定连接有与换热机构2出气端连通的出气方管4,出气方管4和上进气管36的顶端均封闭且向上延伸,且出气方管4和上进气管36顶端的侧面固定连接有百叶窗。

[0027] 通过设置换热机构2可对机箱1内部进行换热,达到对内部电器散热的效果,而在换热机构2的外界空气进气端设置换气机构3,其分为两个进气管,一个延伸至机箱1底部,用于日常使用,可抽取底部阴凉处的冷空气,避免直接抽取暴露在阳光下的热空气,保证了散热效率,而在下雨有积水时,利用积水可使密封筒33和浮块34上浮,进而切换进气管,从上方抽进雨天空气中并不炎热的空气,同时避免从底部抽取空气,可避免抽进污水,保证了设备的安全使用,结构简单设计巧妙,满足了不同环境的使用需求。

[0028] 机箱1内腔的下方且位于换热机构2的顶部固定连接有隔板5,隔板5顶部的左右两侧与机箱1的内壁之间均固定连接有镂空板6,且两块镂空板6之间固定连接有支架7,支架7的顶部固定连接有电器8。

[0029] 换热机构2包括换热筒21及其右侧固定连接有风扇盒22,且风扇盒22的内部固定连接有风扇23,风扇盒22的右侧开设有进气口,换热筒21左右两端之间贯穿固定连接有散热管24,且散热管24的左端延伸至出气方管4内部,换热筒21的内部填充有冷媒25,换热筒21的内部且位于多根散热管24之间设置有螺旋换热管26,螺旋换热管26的两端均贯穿换热筒21和隔板5并延伸至两块镂空板6相背离的一侧。

[0030] 换热机构2一方面可在上方机仓内形成单向循环气流,可有效的将电器8内的热量导出,而热空气进入换热筒21内后,可利用冷媒25快速散热,而冷媒的热量可通过外界抽进的冷空气进行散热,换热效率高,且不会向机仓内导入外界灰尘和湿气,保证了电器8的安全使用。

[0031] 螺旋换热管26位于换热筒21的两端均分成两段,左侧一段中间固定连接有气泵27,右侧一段中间固定连接有监测组件9,监测组件9包括固定连接在机箱1内腔底部的处理器91,且处理器91顶部的左右两侧分别固定连接有小型发电机93和温度传感器92,小型发电机93固定安装在螺旋换热管26上,温度传感器92的感应端延伸至螺旋换热管26内部,小型发电机93产生电流供应温度传感器92和处理器91使用,处理器91内置有无线通讯模块,并在有电流时持续发送温度数据。

[0032] 通过在螺旋换热管26吸气端设置监测组件9,其中的温度传感器92可时刻监测循环空气的温度,进而检测高压柜内的温度,检测相对均衡,同时循环气流可驱动小型发电机93发电进行供电,一方面可节约电源,另一方面,若设备故障导致循环气流停止,不再产生电流,则持续发送温度数据的处理器91也会中断,此时即可达到警报的效果,通知工作人员来检修,无需复杂的警报设备,使用方便。

[0033] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术,且各电器的型号参数不作具体限定,使用常规设备即可。

[0034] 使用时,风扇23和气泵27工作,气泵27通过螺旋换热管26抽取右侧镂空板6右侧的空气,并将空气排到左侧镂空板6的左侧,使机箱1内部隔板5上层空间内形成从左到右的气流,将电器8内热量吹出,热气在螺旋换热管26内流动时经过换热筒21内部冷媒25,将其热量吸收掉,同时风扇23通过换气机构3抽取外界冷空气,并将其排到散热管24内,将冷媒25的热量吸走排出。

[0035] 在日常散热时,密封筒33和浮块34位于下方,密封筒33侧面封住上进气管36与切换筒31的连接端,风扇23通过下进气管35抽取机箱1底部阴凉的冷空气进行散热;在雨天雨量过大导致路面有积水时,积水淹到切换筒31内部,将浮块34上推,使密封筒33上浮封住下进气管35,此时上进气管36导通,风扇23通过上进气管36抽取空气。

[0036] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”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。

[0037] 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。

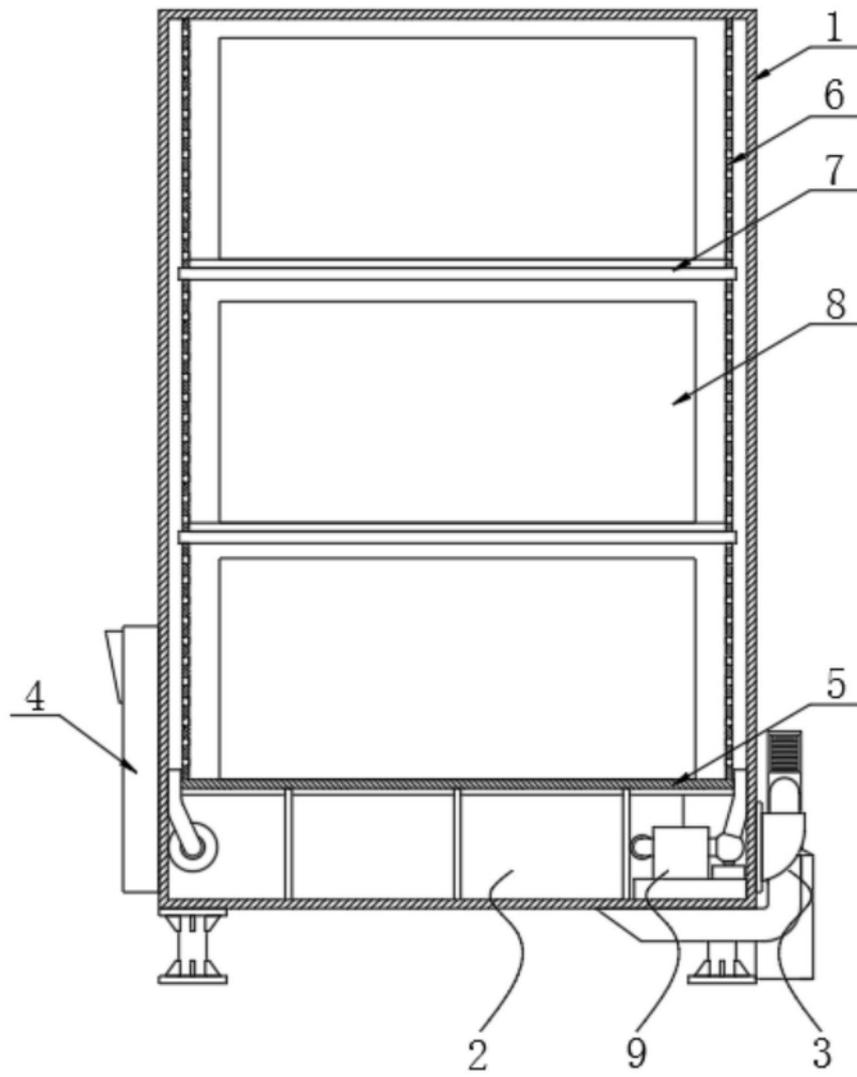


图1

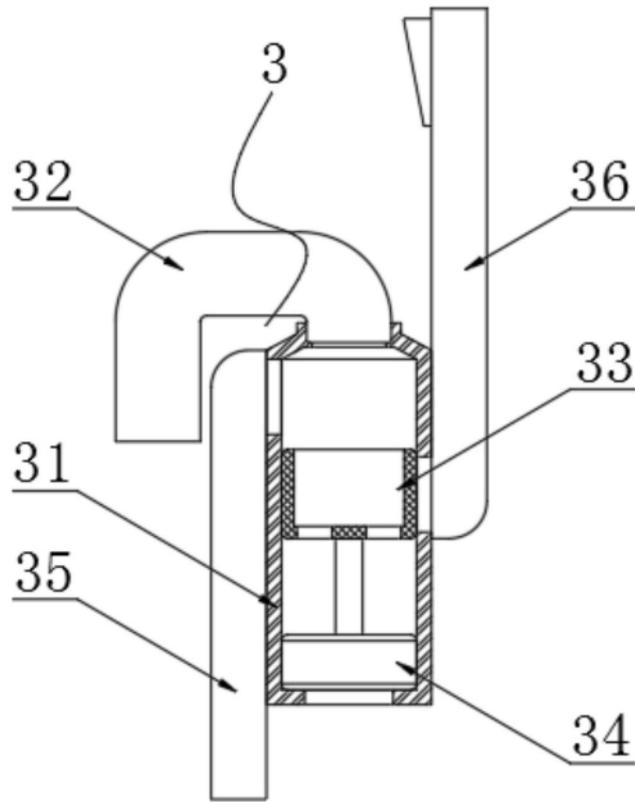


图2

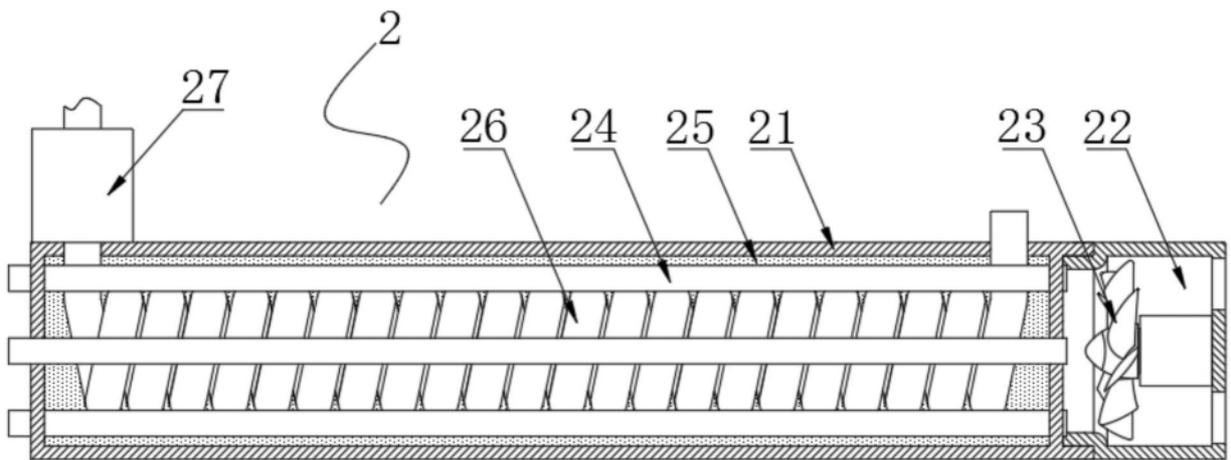


图3

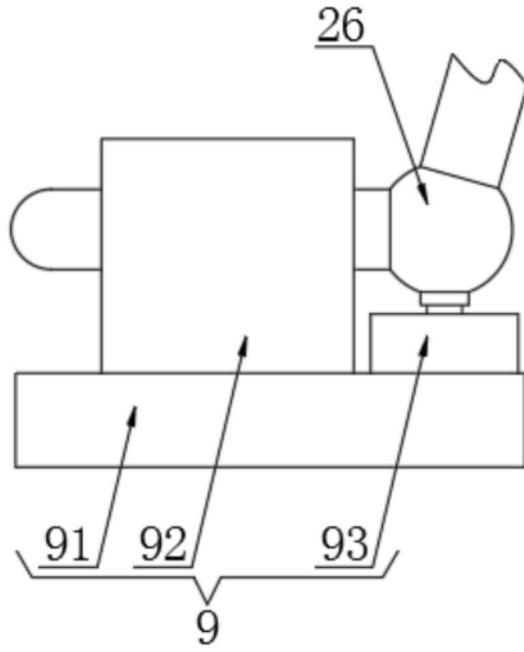


图4