



(21) 申请号 202420088207.8

(22) 申请日 2024.01.15

(73) 专利权人 上海佳盟智能给排水成套设备有限公司

地址 201900 上海市宝山区地杰路58号1幢
1层D区1140室

(72) 发明人 彭剑明 张菊芳

(74) 专利代理机构 上海海贝律师事务所 31301
专利代理师 范海燕

(51) Int.Cl.

G05B 19/05 (2006.01)

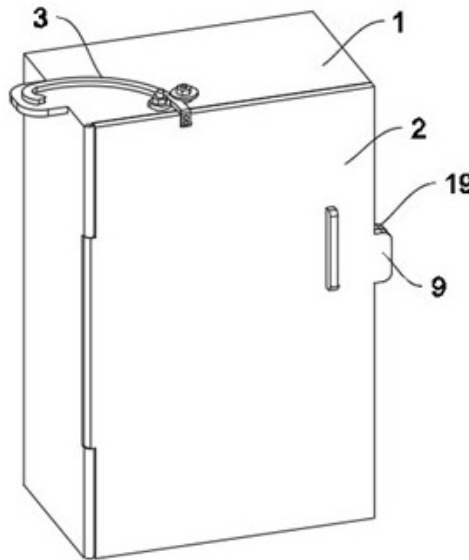
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种智慧型一体化泵站控制系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智慧型一体化泵站控制系统,包括控制柜主体和控制柜柜门,所述控制柜主体上安装有柜门自动关闭装置,所述柜门自动关闭装置由驱动机构、人体接近传感器和PLC控制器组成,所述驱动机构由驱动臂、驱动齿轮、旋转轴、从动齿轮、主动齿轮和驱动电机组成,所述旋转轴垂直安装在控制柜主体的顶部,所述驱动齿轮通过螺母一固定在旋转轴上并处于控制柜主体的外侧顶部,所述从动齿轮固定在旋转轴的底部并处于控制柜主体的内侧顶部;本实用新型通过人体接近传感器检测控制柜主体附近是否有人,当没有人时,PLC控制器启动驱动机构,从而达到自动关闭控制柜柜门的效果。



1. 一种智慧型一体化泵站控制系统, 包括控制柜主体(1)和控制柜柜门(2), 其特征在于: 所述控制柜主体(1)上安装有柜门自动关闭装置(3), 所述柜门自动关闭装置(3)由驱动机构、人体接近传感器(17)和PLC控制器(18)组成, 所述驱动机构由驱动臂(4)、驱动齿轮(5)、旋转轴(7)、从动齿轮(14)、主动齿轮(15)和驱动电机(16)组成, 所述旋转轴(7)垂直安装在控制柜主体(1)的顶部, 所述驱动齿轮(5)通过螺母一(6)固定在旋转轴(7)上并处于控制柜主体(1)的外侧顶部, 所述从动齿轮(14)固定在旋转轴(7)的底部并处于控制柜主体(1)的内侧顶部, 所述驱动电机(16)固定在控制柜主体(1)的内侧顶部, 所述主动齿轮(15)固定在驱动电机(16)的输出端上并与从动齿轮(14)啮合, 所述驱动臂(4)为四分之一的内齿轮, 驱动臂(4)的一端固定在控制柜柜门(2)上, 驱动臂(4)的另一端架设在控制柜主体(1)的外侧顶部, 且驱动臂(4)与驱动齿轮(5)啮合, 所述旋转轴(7)的一侧设置有垂直固定在控制柜主体(1)的外侧顶部的定位轴(10), 所述定位轴(10)上通过螺母二(11)安装有定位轮(13), 所述驱动臂(4)处于定位轮(13)与驱动齿轮(5)之间, 所述人体接近传感器(17)和PLC控制器(18)均固定在控制柜主体(1)的内侧顶部。

2. 根据权利要求1所述的一种智慧型一体化泵站控制系统, 其特征在于: 所述定位轮(13)的顶部固定连接压板(12), 所述压板(12)盖在驱动臂(4)的顶部。

3. 根据权利要求1所述的一种智慧型一体化泵站控制系统, 其特征在于: 所述驱动臂(4)上远离控制柜柜门(2)的一端设置有限位钩(8), 所述限位钩(8)与驱动臂(4)为一体式结构。

4. 根据权利要求1所述的一种智慧型一体化泵站控制系统, 其特征在于: 所述控制柜主体(1)的侧边上固定连接强磁铁固定板(19), 所述强磁铁固定板(19)上嵌入固定有强磁铁, 所述控制柜柜门(2)的侧边上固定有连接板(9), 所述连接板(9)的材质为304钢。

一种智慧型一体化泵站控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及泵站控制技术领域,具体是一种智慧型一体化泵站控制系统。

背景技术

[0002] 泵站自动化控制系统适用于城市供水系统中加压泵站的远程监控及管理。加压泵站管理人员可以在供水公司的泵站监控中心远程监测站内清水池水位或进站压力、加压泵组工作状态、出站流量、出站压力等;支持水泵启动设备手动控制、自动控制、远程控制加压泵组的启停;光纤通信时,可以图像监视站内全景及重要工位,实现泵站无人值守。

[0003] 为解决控制柜在工作人员使用完毕后经常忘记关闭箱门,造成控制柜损坏的问题,现有公告号为CN215642344U的一体化泵站智能控制系统通过箱门的一侧固定连接有转轴,以及线轮、导向杆、限位片、移动架、弹簧、移动板和拉绳之间的配合设置,使用者使用时,抓住把手,把手带动箱门打开,箱门带动转轴转动,转轴带动线轮转动,线轮带动拉绳缠绕在线轮的外表面,拉绳带动移动板移动,移动板带动移动架在导向杆的外表面滑动,移动架压缩弹簧,工作人员离开时,弹簧顶住移动架,移动架带动移动板移动,移动板带动拉绳移动,拉绳带动线轮转动,线轮带动转轴转动,转轴带动箱门关闭;该技术方案通过弹簧的弹力带动固定在转轴上的线轮转动,进而带动转轴和箱门旋转,但由弹簧作用在线轮上的扭矩较为有限,当旋转部分出现锈蚀阻塞时,不足以克服阻力达到完全关闭箱门的目的。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种智慧型一体化泵站控制系统,以解决现有技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种智慧型一体化泵站控制系统,包括控制柜主体和控制柜柜门,所述控制柜主体上安装有柜门自动关闭装置,所述柜门自动关闭装置由驱动机构、人体接近传感器和PLC控制器组成,所述驱动机构由驱动臂、驱动齿轮、旋转轴、从动齿轮、主动齿轮和驱动电机组成,所述旋转轴垂直安装在控制柜主体的顶部,所述驱动齿轮通过螺母一固定在旋转轴上并处于控制柜主体的外侧顶部,所述从动齿轮固定在旋转轴的底部并处于控制柜主体的内侧顶部,所述驱动电机固定在控制柜主体的内侧顶部,所述主动齿轮固定在驱动电机的输出端上并与从动齿轮啮合,所述驱动臂为四分之一的内齿轮,驱动臂的一端固定在控制柜柜门上,驱动臂的另一端架设在控制柜主体的外侧顶部,且驱动臂与驱动齿轮啮合,所述旋转轴的一侧设置有垂直固定在控制柜主体的外侧顶部的定位轴,所述定位轴上通过螺母二安装有定位轮,所述驱动臂处于定位轮与驱动齿轮之间,所述人体接近传感器和PLC控制器均固定在控制柜主体的内侧顶部。

[0006] 优选的,所述定位轮的顶部固定连接压板,所述压板盖在驱动臂的顶部。

[0007] 优选的,所述驱动臂上远离控制柜柜门的一端设置有限位钩,所述限位钩与驱动臂为一体式结构。

[0008] 优选的,所述控制柜主体的侧边上固定连接强磁铁固定板,所述强磁铁固定板

上嵌入固定有强磁铁,所述控制柜柜门的侧边上固定有连接板,所述连接板的材质为304钢。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过人体接近传感器检测控制柜主体附近是否有人,当没有人时,PLC控制器启动驱动机构,从而达到自动关闭控制柜柜门的效果;

[0010] 驱动机构由驱动臂、驱动齿轮、旋转轴、从动齿轮、主动齿轮和驱动电机组成,在运行时,通过驱动电机带动旋转轴旋转,进而使驱动齿轮带动驱动臂移动,驱动机构所能提供的扭矩更大,可以更好的克服阻力,使控制柜柜门关闭;

[0011] 由于驱动臂处于定位轮与驱动齿轮之间,使得驱动齿轮可以更加紧密的与驱动臂啮合,定位轮的顶部固定连接有压在驱动臂上的压板,使得驱动臂的移动更加稳定,驱动臂不会与驱动齿轮分离;

[0012] 驱动臂端部的限位钩可以限制控制柜柜门的开度,避免控制柜柜门开度过大,造成驱动臂与驱动臂分离的问题;

[0013] 当控制柜柜门完全关闭时,连接板会吸附在强磁铁固定板上,从而保证控制柜柜门在闭合后不易打开。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0015] 图1是本实用新型的整体的外部结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型的柜门自动关闭装置的顶部结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型的柜门自动关闭装置的底部结构示意图。

[0018] 图中:1、控制柜主体;2、控制柜柜门;3、柜门自动关闭装置;4、驱动臂;5、驱动齿轮;6、螺母一;7、旋转轴;8、限位钩;9、连接板;10、定位轴;11、螺母二;12、压板;13、定位轮;14、从动齿轮;15、主动齿轮;16、驱动电机;17、人体接近传感器;18、PLC控制器;19、强磁铁固定板。

实施方式

[0019] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-3,本实用新型实施例中,一种智慧型一体化泵站控制系统,包括控制柜主体1和控制柜柜门2,控制柜主体1上安装有柜门自动关闭装置3,柜门自动关闭装置3由驱动机构、人体接近传感器17和PLC控制器18组成,驱动机构由驱动臂4、驱动齿轮5、旋转轴

7、从动齿轮14、主动齿轮15和驱动电机16组成,旋转轴7垂直安装在控制柜主体1的顶部,驱动齿轮5通过螺母一6固定在旋转轴7上并处于控制柜主体1的外侧顶部,从动齿轮14固定在旋转轴7的底部并处于控制柜主体1的内侧顶部,驱动电机16固定在控制柜主体1的内侧顶部,主动齿轮15固定在驱动电机16的输出端上并与从动齿轮14啮合,驱动臂4为四分之一的内齿轮,驱动臂4的一端固定在控制柜柜门2上,驱动臂4的另一端架设在控制柜主体1的外侧顶部,且驱动臂4与驱动齿轮5啮合,旋转轴7的一侧设置有垂直固定在控制柜主体1的外侧顶部的定位轴10,定位轴10上通过螺母二11安装有定位轮13,驱动臂4处于定位轮13与驱动齿轮5之间,人体接近传感器17和PLC控制器18均固定在控制柜主体1的内侧顶部。

[0021] 定位轮13的顶部固定连接压板12,压板12盖在驱动臂4的顶部。

[0022] 驱动臂4上远离控制柜柜门2的一端设置有限位钩8,限位钩8与驱动臂4为一体式结构。

[0023] 控制柜主体1的侧边上固定连接强磁铁固定板19,强磁铁固定板19上嵌入固定有强磁铁,控制柜柜门2的侧边上固定有连接板9,连接板9的材质为304钢。

[0024] 本实用新型的工作原理是:本实用新型通过人体接近传感器17检测控制柜主体1附近是否有人,当没有人时,PLC控制器18启动驱动机构,从而达到自动关闭控制柜柜门2的效果;

[0025] 驱动机构由驱动臂4、驱动齿轮5、旋转轴7、从动齿轮14、主动齿轮15和驱动电机16组成,在运行时,通过驱动电机16带动旋转轴7旋转,进而使驱动齿轮5带动驱动臂4移动,驱动机构所能提供的扭矩更大,可以更好的克服阻力,使控制柜柜门2关闭;

[0026] 由于驱动臂4处于定位轮13与驱动齿轮5之间,使得驱动齿轮5可以更加紧密的与驱动臂4啮合,定位轮13的顶部固定连接压在驱动臂4上的压板12,使得驱动臂4的移动更加稳定,驱动臂4不会与驱动齿轮5分离;

[0027] 驱动臂4端部的限位钩8可以限制控制柜柜门2的开度,避免控制柜柜门2开度过大,造成驱动臂4与驱动臂4分离的问题;

[0028] 当控制柜柜门2完全关闭时,连接板9会吸附在强磁铁固定板19上,从而保证控制柜柜门2在闭合后不易打开。

[0029] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

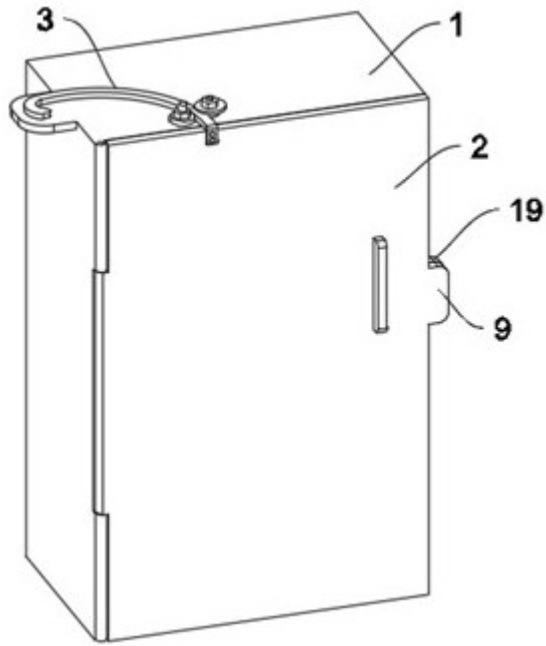


图 1

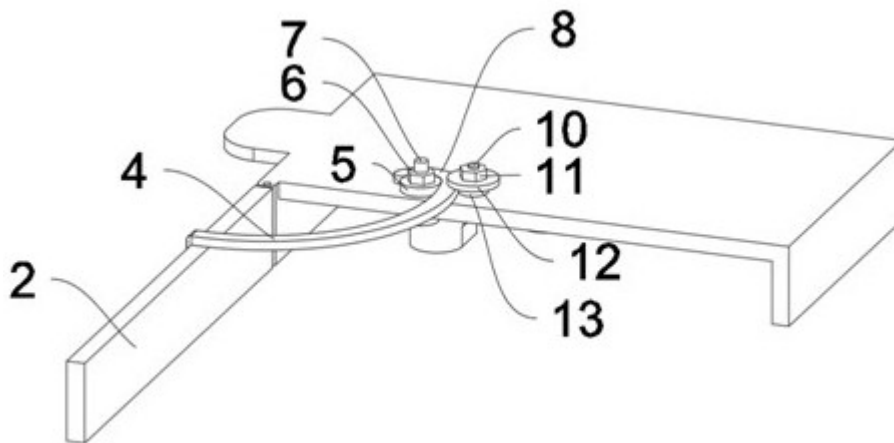


图 2

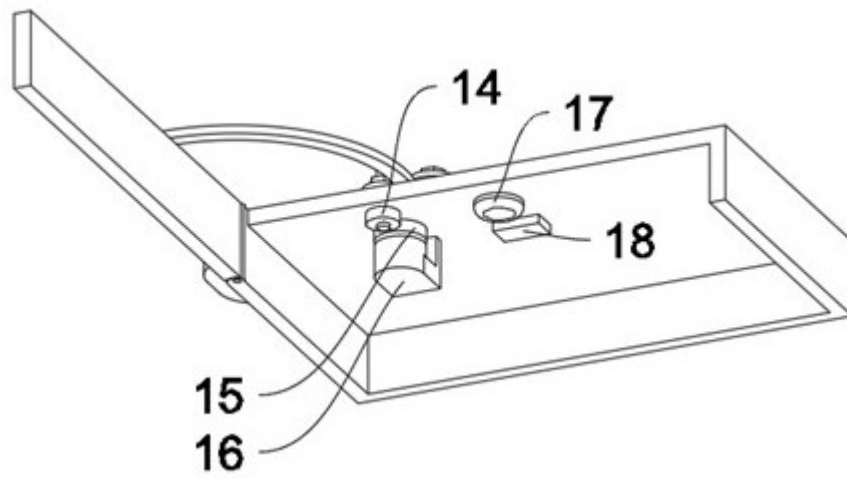


图 3