



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205530650 U

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201620283955.7

(22)申请日 2016.04.07

(73)专利权人 中安智创环保科技(安徽)有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区凤鸣湖北路50号

(72)发明人 徐洪海 张嘉伟

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 朱圣荣

(51)Int.Cl.

E03F 5/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

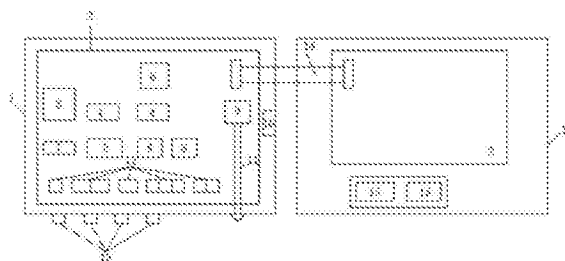
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

污水提升系统

(57)摘要

本实用新型揭示了一种污水提升系统,污水容器内连通有污水泵管,所述污水泵管连接有污水泵,所述的污水容器上方设有容器盖,所述容器盖下表面设有向下延伸的中空柱状结构,所述容器盖上设有与中空柱状结构内部连通的软管,所述软管末端设有气压传感器,所述传感器输出液位信号至控制器,所述控制器输出控制信号至污水泵。本实用新型的优点在于多传感器(气压、光电及浮球)组合使用,确保排水系统稳定运行;多种控制模式保证排水状况安全、可靠、及时;此外还具备远程报警提示且无臭味,噪音小,保护环境。



1. 污水提升系统, 污水容器内连通有污水泵管, 所述污水泵管连接有污水泵, 其特征在于: 所述的污水容器上方设有容器盖, 所述容器盖下表面设有向下延伸的中空柱状结构, 所述容器盖上设有与中空柱状结构内部连通的软管, 所述软管末端设有气压传感器, 所述传感器输出液位信号至控制器, 所述控制器输出控制信号至污水泵。

2. 根据权利要求1所述的污水提升系统, 其特征在于: 所述的污水容器内设有光电水位传感器和浮球液位传感器, 所述光电水位传感器和浮球液位传感器输出感应信号至控制器。

3. 根据权利要求1或2所述的污水提升系统, 其特征在于: 所述控制器位于箱体, 所述箱体上设有显示和控制面板、蜂鸣器, 所述控制输出报警信号至蜂鸣器、显示和控制面板。

4. 根据权利要求1所述的污水提升系统, 其特征在于: 所述的控制器连接有通信单元, 所述通信单元向终端服务器或移动终端发出水位信号。

污水提升系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理领域,尤其涉及污水提升系统。

背景技术

[0002] 随着社会的繁荣发展,各种地下建筑物的建设也日益增多,然而与之相配套的污水提升设施却显得相对滞后,目前普遍采用地下开挖污水池的传统做法,异味外溢、蚊蝇细菌滋生等问题是不可避免的,与国家倡导建设环保型社会极不相称。

[0003] 目前,一体化污水提升装置由污水泵、集水箱、管道、阀门、液位计和电气控制装置组成。它是通过集水箱收集低于下水道液位的或远离市政排污管网的污水管和卫生设施排放的废污水,并将其提升送至城市排污系统中。箱体上有多种接口选择,垂直接口、水平接口,连接水泵、污水进水管、通风管及并联集水箱。这些污水提升装置的水位传感器需要置于污水中,会大大影响其使用寿命,易出现系统故障。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是实现一种使用寿命长,安全、可靠、稳定的污水提升装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:污水提升系统,污水容器内连通有污水泵管,所述污水泵管连接有污水泵,所述的污水容器上方设有容器盖,所述容器盖下表面设有向下延伸的中空柱状结构,所述容器盖上设有与中空柱状结构内部连通的软管,所述软管末端设有气压传感器,所述传感器输出液位信号至控制器,所述控制器输出控制信号至污水泵。

[0006] 所述的污水容器内设有光电水位传感器和浮球液位传感器,所述光电水位传感器和浮球液位传感器输出感应信号至控制器。

[0007] 所述控制器位于箱体内,所述箱体上设有显示和控制面板、蜂鸣器,所述控制输出报警信号至蜂鸣器、显示和控制面板。

[0008] 所述的控制器连接有通信单元,所述通信单元向终端服务器或移动终端发出水位信号。

[0009] 所述污水容器内设有搅拌机构,所述污水容器底部设定高度的内壁两侧设有滑道,所述滑道之间设有推杆,所述推杆由液压缸或气缸驱动沿滑道运动,所述液压缸或气缸与推杆之间设有压力传感器,所述压力传感器输出感应信号至控制器,所述控制器输出控制信号至搅拌机构。

[0010] 所述容器盖与污水容器之间设有接触开关,所述接触开关输出控制信号至控制器。

[0011] 本实用新型的优点在于多传感器(气压、光电及浮球)组合使用,确保排水系统稳定运行;多种控制模式保证排水状况安全、可靠、及时;此外还具备远程报警提示且无臭味,噪音小,保护环境。

附图说明

[0012] 下面对本实用新型说明书中每幅附图表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0013] 图1为电控箱箱体盖打开后的结构示意图;

[0014] 图2为电控箱箱体盖关闭后的结构示意图;

[0015] 上述图中的标记均为:1.箱体,2.电路板,3.变压器,4.电流互感器,5.模式按键,6.单片机,7.保险丝,8.继电器,9.气压传感器,10.蜂鸣器,11.软管,12.接线端子,13.接线孔,14.软排线,15.可充电电池,16.箱体盖,17.显示和控制面板,18.显示屏,19.向上按键,20.向下按键,21.取消按键,22.确定按键,23.准备运行按键,24.报警按键,25.液位水平。

具体实施方式

[0016] 污水提升系统设有用于存储污水的污水容器,污水容器内连通有污水泵管和污水进管,污水泵管连接有污水泵,通过污水管道和污水泵可以定时将污水容器内的污水排出。

[0017] 本申请利用传感器直接控制污水泵工作,避免污水外溢,同时为了确保检测的准确性,水位传感器设有三个,分别为气压传感器9、光电水位传感器和浮球液位传感器,由于气压传感器9不与污水接触,其稳定性更高,使用寿命更久。

[0018] 容器盖上设有与中空柱状结构内部连通的软管11,软管11末端设有气压传感器9,气压传感器9输出液位信号至控制器,若污水水位超过中空柱状结构,则软管11内气压会增加,通过气压传感器9会接收到压力增大的信号,通过控制器分析压力,则能够准确的获得水位状况。

[0019] 此外,在污水容器内还安装有光电水位传感器和浮球液位传感器,光电水位传感器和浮球液位传感器输出感应信号至控制器,同时控制器输出控制信号至污水泵,实现以自动方式控制污水泵调节污水水位的目的。

[0020] 污水容器之外的部件均固化在箱体1内,如图1、2所示,箱体1上设有显示和控制面板17、蜂鸣器10,所述控制输出报警信号至蜂鸣器10、显示和控制面板17。控制器连接有通信单元,通信单元向终端服务器或移动终端发出水位信号。移动终端可以是手机或专用的PDA。

[0021] 箱体1内安装有2块集成电路板2(控制器),每块电路板2上焊接上所需的电子元件形成联通的回路,2块电路板2间有软排线14相连,蜂鸣器10安装在箱体1上报警时响起。污水提升泵控制箱采用220V单相供电,带9V可充电电池15用于断电时报警,并有3路模拟量输入,1路气压开关检测,1路电流检测,另1路电压检测;12路数字量输入,1个保险丝7检测,3路开关量输入,浮球开关的3个通段检测,7个按键输入,1个光电开关输入;2个数字量输出,用于控制继电器8,其中1个继电器8用于中转来控制大电流继电器8,1个继电器8预留干触点报警输出。接线端子12通过接线孔13与外部相连,传递数据信号。排污水通过逆止阀单一方向流动,避免排水逆流。污水泵控制箱采用多种监测模式(连续压力传感器、光电传感器及浮球液位传感器),预防单一工作模式下系统监测误差或传感器故障造成的系统故障。

[0022] 如图所示,单片机6、变压器3、电流互感器4、电压互感器、保险丝7、继电器8、气压传感器9、蜂鸣器10、接线端子12等电子器件通过电路板2上的导线相互连接,形成相连的回路,2块电路板2直接通过软排线14连接,接线端子12通过接线孔13与外部相连,9V可充电电

池15用于断电时报警,气压传感器9通过软管11与外部相连。

[0023] 如图2所示,上电后显示屏18变亮,可通过向上按键19、向下按键20滚动菜单,取消按键21和确定按键22来确认是否进入下一步,当报警响起后可通过消声按键来消除报警声,模式更改按键可用来更改模式。

[0024] 此外,容器盖与污水容器之间设有接触开关,用于判定容器盖是否开启,确保气压传感器9信号的准确和稳定,接触开关输出控制信号至控制器。若接触开关断开,则关闭气压传感器9信号采集。

[0025] 为了避免污水池内沉积影响污水泵的工作效率,同时避免日积月累,沉积越来越多,影响污水容器的容量,污水容器内设有搅拌机构,污水容器底部设定高度(根据需要设定)的内壁两侧设有滑道,两侧滑道高度相同,滑道之间设有推杆,推杆由液压缸或气缸驱动沿滑道运动,液压缸或气缸与推杆之间设有压力传感器,由压力传感器感应该高度是否有沉积,压力传感器输出感应信号至控制器,控制器输出控制信号至搅拌机构,若出现沉积则由搅拌机构扰动。

[0026] 基于上述污水提升系统的控制方法如下:

[0027] 步骤1、系统上电启动;

[0028] 步骤2、气压传感器9、光电水位传感器和浮球液位传感器实时采用水位信号;每次采集后,可以实时显示在显示屏18上,并定时将信号经通信单元发送至终端;

[0029] 步骤3、若传感器中的一个或两个采集到水位异常信号,则启动污水泵同时发出传感器异常报警信号,提醒用户存在传感器异常,当采集到水位异常信号的传感器采集到水位降至预设安全水位后关闭污水泵;若所有传感器均采集到水位异常信号,则启动污水泵,当传感器再次采集到水位降至预设安全水位后关闭污水泵。

[0030] 在步骤3中,若采集到水位异常信号后,系统启动一次液压缸或气缸,来回推拉一次推杆,若压力传感器的值大于预设阈值,则启动搅拌机构预设时间,并在完成搅拌后启动污水泵,若压力传感器的值不大于预设阈值,则直接启动污水泵,从而确保每次排污时,污水容器内沉积都在合理范围内。

[0031] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

