(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206205133 U
(45)授权公告日 2017.05.31

(21)申请号 201621177465.5

(22)申请日 2016.11.03

(73)专利权人 安徽特威达水电设备有限公司
地址 231131 安徽省合肥市长丰双凤经济开发区

(72)发明人 项贤文

(51)Int.Cl.
E03F 5/22(2006.01)

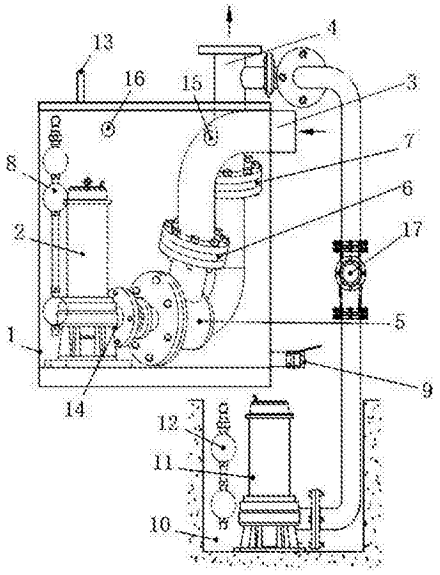
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

别墅型全自动自清洁式地下污水提升排放设备

(57)摘要

一种别墅型全自动自清洁式地下污水提升排放设备，主要包括污水箱、进水管、排水管和地坑，主要特征在于：污水箱内有主泵和地坑内有辅泵，进水管与进水止回阀连接，进水止回阀出水端与固液分离器连接，固液分离器一端与主泵连接一端与出水管连接。辅泵与辅泵止回阀连接后再接入出水口，在出水口与固液分离器间接入出水止回阀带。污水箱和地坑内设有浮球液位开关液位开关，通过浮球液位开关液位开关与PLC智能控制器来控制主泵和辅泵进行污水提升。本实用新型一体化设计，能够将纤维、卫生纸等杂物彻底粉碎后排出，能够在自动清洗箱内壁的粘连物，通气防负压设计，具有自动清洁、环保卫生优点。



CN 206205133 U

1.一种别墅型全自动自清洁式地下污水提升排放设备，包括污水箱及安装在污水箱内的主泵，污水箱内设有进水管及出水管，出水管连通外部污水检查井，其特征在于：在进水管端部连接有固液分离器，固液分离器安装在主泵与出水管之间，固液分离器内通过过滤装置分割有存储固态垃圾的存储室在该存储室内安装有将固态垃圾粉碎的粉碎装置，固液分离器内的污水通过主泵流入污水箱内，并在固液分离器的进口外部的进水管上安装进水止回阀，在出水管上安装有第一出水止回阀，在污水箱内还设有第一浮球液位开关，还包括PLC智能控制器，第一浮球液位开关、主泵、固液分离器中的粉碎装置均电连接PLC智能控制器，当污水箱的水位达到设计水位时，第一浮球液位开关将检测到信号发送到PLC控制器，PLC控制器控制启动主泵及固液分离器中的粉碎装置。

2.根据权利要求1所述的别墅型全自动自清洁式地下污水提升排放设备，其特征在于：在污水箱的底部设有一排污口，还包括地坑，污水箱的排污口连通地坑，在地坑内设有辅泵，辅泵的出水口连通室外污水检查井，在地坑内设有第二浮球液位开关，辅泵与PLC控制器电连接，当地坑水位达到设计水位时，第二浮球液位开关将检测到信号发送到PLC控制器，PLC控制器控制启动辅泵，利用排出污水的压力打开辅泵止回阀，地坑中的污水提升至室外污水检查井。

3.根据权利要求1或2所述的别墅型全自动自清洁式地下污水提升排放设备，其特征在于：在污水箱上端设有通气分流装置，通气分流装置的通气孔与室外通风管连通。

4.根据权利要求1或2所述的别墅型全自动自清洁式地下污水提升排放设备，其特征在于：在主泵的出水端设有用于冲洗的冲洗孔。

5.根据权利要求1或2所述的别墅型全自动自清洁式地下污水提升排放设备，其特征在于：在进水管位置设有便于清理进水管的清掏口。

别墅型全自动自清洁式地下污水提升排放设备

技术领域

[0001] 本实用新型是一种别墅型智能污水自动提升设备，涉及一种地下生活污水和废水排放的自动提升设备。

背景技术

[0002] 长期以来地下生活污水和废水的排放，特别是厕所污水的排放一直是个比较棘手的问题，目前市场上几种常用的做法：

[0003] 1.将卫生洁具的污水和废水自流排入室外地下式污水泵井，再用潜污泵提升排入泵井附近的污水检查井。在室外建泵井，深度较深，投资较大，管理也不方便，同时还容易引起雨水倒灌到地下室；

[0004] 2.采用常规的一体化污水提升设备，直接安装在地下室内，卫生洁具的污水和废水流入污水提升设备，通过污水提升设备内的潜污泵直接将污水排放到室外污水检查井。

[0005] 对于常规的一体化污水提升设备主要的弊端有：a、厕所污水中有粪便等固体物质，流入箱体后，长期不清理，易引起堵塞，不易处理；b、污水中的纤维、卫生纸巾等经常缠绕潜污泵的叶轮，导致电机烧毁，维修率高；c、自动化程度低，设备内部出现故障以后无法进行自检报警，不能及时将故障告之给用户，造成污水继续流入箱体内，导致污水外溢的情况发生。

实用新型内容

[0006] 本实用新型就是为了解决上述不足，提供一种环保卫生、节省土建投资费用、占地面积小、安装操作方便、智能化的别墅型污水提升设备。

[0007] 为了达到上述目的，本实用新型提供一种别墅型全自动自清洁式地下污水提升排放设备，包括污水箱及安装在污水箱内的主泵，污水箱内设有进水管及出水管，出水管连通外部污水检查井，在进水管端部连接有固液分离器，固液分离器安装在主泵与出水管之间，固液分离器内通过过滤装置分割有存储固态垃圾的存储室在该存储室内安装有将固态垃圾粉碎的粉碎装置，固液分离器内的污水通过主泵流入污水箱内，并在固液分离器的进口外部的进水管上安装进水止回阀，在出水管上安装有第一出水止回阀，在污水箱内还设有第一浮球液位开关，还包括PLC智能控制器，第一浮球液位开关、主泵、固液分离器中的粉碎装置均电连接PLC智能控制器，当污水箱的水位达到设计水位时，第一浮球液位开关将检测到信号发送到PLC控制器，PLC控制器控制启动主泵及固液分离器中的粉碎装置。

[0008] 在污水箱的底部设有一排污口，还包括地坑，污水箱的排污口连通地坑，在地坑内设有辅泵，辅泵的出水口连通室外污水检查井，在地坑内设有第二浮球液位开关，辅泵与PLC控制器电连接，当地坑水位达到设计水位时，第二浮球液位开关将检测到信号发送到PLC控制器，PLC控制器控制启动辅泵，利用排出污水的压力打开辅泵止回阀，地坑中的污水提升至室外污水检查井。

[0009] 在污水箱上端设有通气分流装置，通气分流装置的通气孔与室外通风管连通。

[0010] 在主泵的出水端设有用于冲洗的冲洗孔。

[0011] 在进水管位置设有便于清理进水管的清掏口。

[0012] 所述的主泵采用回旋式潜污泵。

[0013] 在PLC控制器上设有报警装置，报警装置为声音报警器和/或灯光报警器。当污水箱内的水位高于设定水位时PLC控制器控制报警器报警。

[0014] 本实用新型具有以下有益效果：

[0015] 1.本实用新型一体化设计，环保且卫生。

[0016] 2.带自动粉碎装置的固液分离器，利用水流压力能够将纤维、卫生纸巾等杂物彻底粉碎，进行排出。

[0017] 3.回旋式潜污泵加反冲洗装置的使用，能够在水泵启动的时候，将污水箱中的污水旋转起来，自动清洗箱内壁的粘连物。

[0018] 4.设备自防护功能，适应排水过急分流，通气防负压设计，水箱密闭通气防臭气散发。

[0019] 5.智能控制箱能够实时监控设备的运转情况，发生故障时可报警。

附图说明

[0020] 图1是实用新型设备主视图；

[0021] 图2是实用新型设备电路原理框图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型作进一步阐述。

[0023] 如图1和图2所示的一种别墅型全自动自清洁式地下污水提升排放设备，图中箭头方向为水流方向，包括污水箱1及安装在污水箱内的主泵2，污水箱内设有进水管3及出水管4，出水管连通外部污水检查井，在进水管端部连接有固液分离器5，固液分离器安装在主泵与出水管之间，固液分离器内通过过滤装置分割有存储固态垃圾的存储室在该存储室内安装有将固态垃圾粉碎的粉碎装置(粉碎装置为电机带动铰刀的一种装置，在垃圾处理器中应用广泛，如食物垃圾处理器，该结构是行业内的普通技术，在此不做详细阐述了)，固液分离器内的污水通过主泵流入污水箱内，并在固液分离器的进口外部的进水管上安装进水止回阀6，在出水管上安装有第一出水止回阀7，在污水箱内还设有第一浮球液位开关8，还包括PLC智能控制器，第一浮球液位开关、主泵、固液分离器中的粉碎装置均电连接PLC智能控制器，当污水箱的水位达到设计水位时，第一浮球液位开关将检测到信号发送到PLC控制器，PLC控制器控制启动主泵及固液分离器中的粉碎装置。

[0024] 在污水箱的底部设有一排污口9，还包括地坑10，污水箱的排污口连通地坑，在地坑内设有辅泵(辅泵为辅助的水泵，为特殊情况下使用)11，辅泵的出水口连通室外污水检查井，在辅泵出水口与室外污水检查井之间的管路上安装有辅泵止回阀17，在地坑内设有第二浮球液位开关12，辅泵与PLC控制器电连接，当地坑水位达到设计水位时，第二浮球液位开关将检测到信号发送到PLC控制器，PLC控制器控制启动辅泵，利用排出污水的压力打开辅泵止回阀，地坑中的污水提升至室外污水检查井。

[0025] 在污水箱上端设有通气分流装置13(该通气分流装置为一通气的孔)，通气分流装

置的通气孔与室外通风管连通。在污水箱上设有溢流口16，当污水箱内出现故障不能及时处理时，污水箱内的污水从溢流口中排出。

[0026] 在主泵的出水端设有用于冲洗的冲洗孔14。

[0027] 在进水管位置设有便于清理进水管的清掏口15。

[0028] 所述的主泵采用回旋式潜污泵。

[0029] 在PLC控制器上设有报警装置，报警装置为声音报警器和/或灯光报警器。当污水箱内的水位高于设定水位时PLC控制器控制报警器报警。

[0030] 本实用新型工作流程是：

[0031] (1)地下污水通过进水管和进水止回阀自流到带自动粉碎装置的固液分离器，污水中的大颗粒、纤维、卫生纸巾等杂物被拦截，污水由固液分离器的一侧流入主泵(主泵为回旋式潜污泵，回旋式潜污泵为能够使水在流动时产生螺旋流动的效果，从而对工件的内壁进行自清理的作用，该水泵为市面上的普通技术，在此不做详细阐述了)的水口，最终污水从潜污泵的叶轮底部流出，进入污水箱中。

[0032] (2)当污水箱的水位达到设计水位时，第一浮球液位开关将检测到信号发送到PLC控制器，PLC控制器控制启动主泵，利用排出污水的压力关闭进水止回阀和打开出水止回阀，固液分离器中铰刀也开始工作，搅碎杂物，同时杂物跟随污水一起被排出，污水箱中的污水提升至室外污水检查井。

[0033] (3)水当污水箱的水位达到停泵设计时，第一浮球液位开关将检测到信号发送到PLC控制器，PLC控制器控制关闭主泵，主泵停止运行。

[0034] (4)假如水位超高或系统出现其它故障，PLC控制器控制启动报警器。

[0035] 当污水箱内出现故障或其它原因导致地坑内有污水时：

[0036] (1)当地坑水位达到设计水位时，第二浮球液位开关将检测到信号发送到PLC控制器，PLC控制器控制启动辅泵，利用排出污水的压力关闭出水止回阀和打开辅泵止回阀，地坑中的污水提升至室外污水检查井。

[0037] (2)当地坑内水位达到停泵设计时，第二浮球液位开关将检测到信号发送到PLC控制器，PLC控制器控制关闭辅泵，辅泵停止运行。

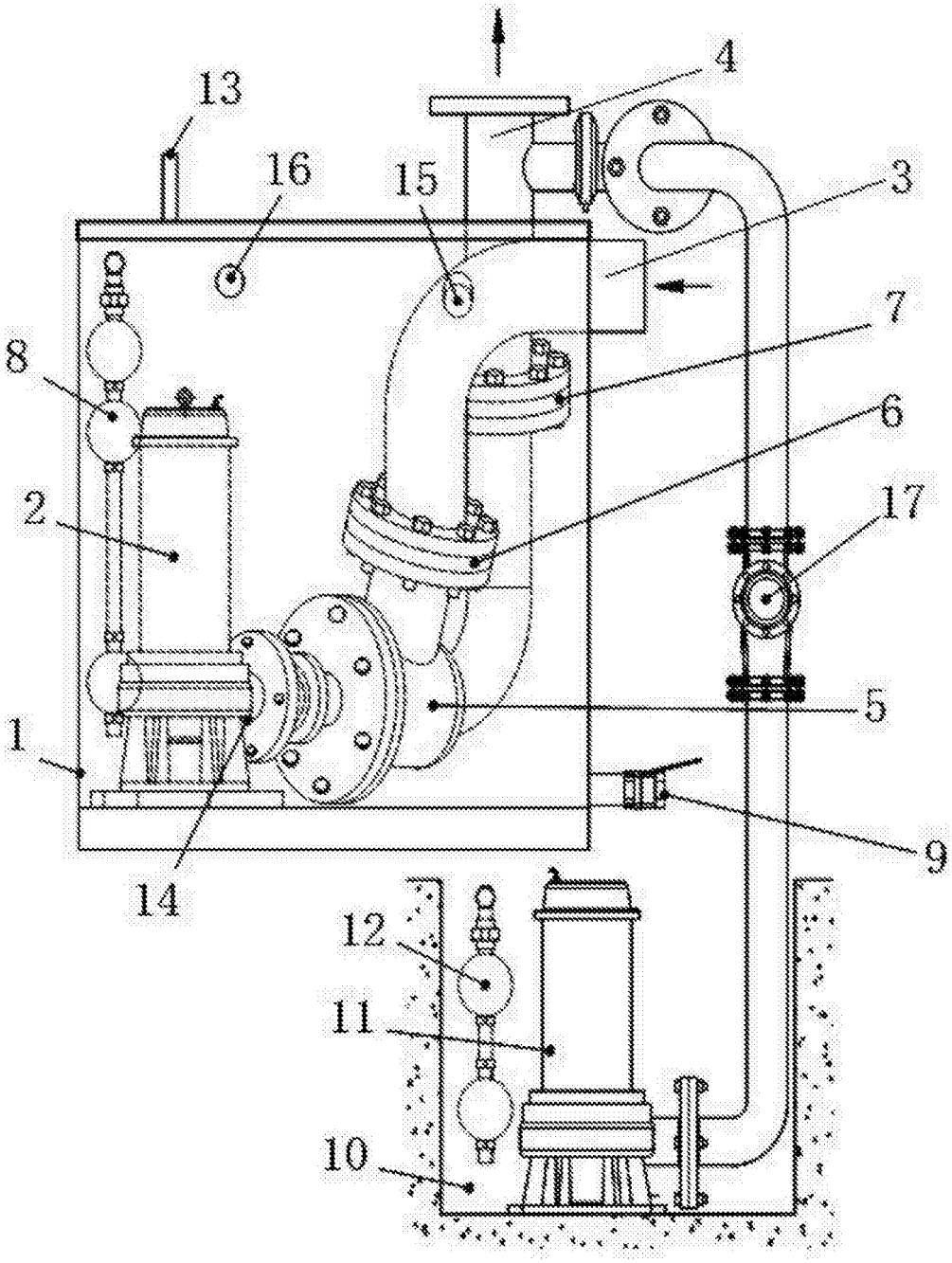


图1

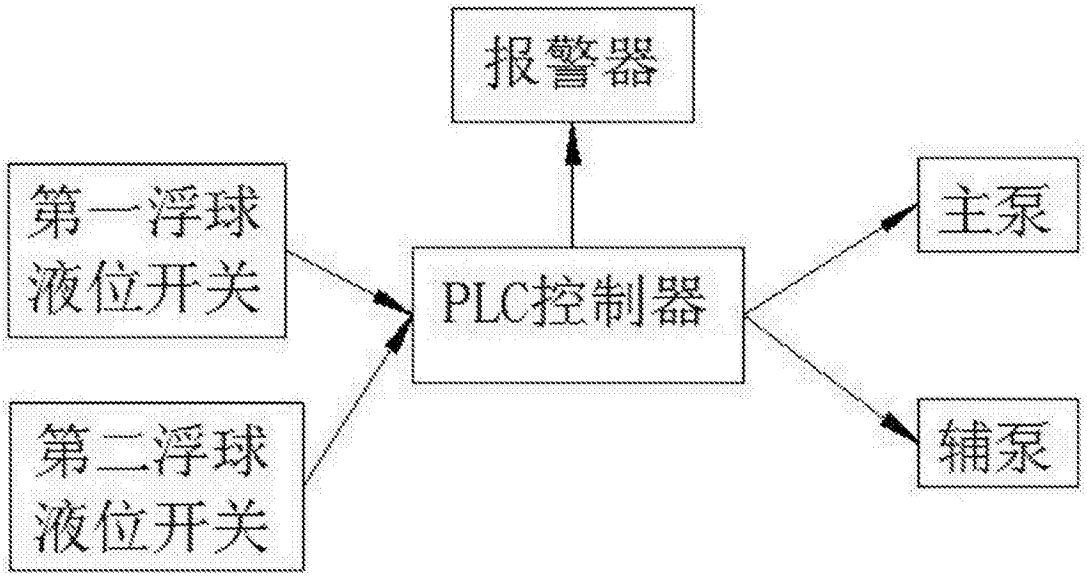


图2