



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209065493 U

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201821742147.8

(22)申请日 2018.10.25

(73)专利权人 山东康辉水处理设备有限公司  
地址 255086 山东省淄博市高新区丁庄路  
与开发区北路交叉口东200米路南

(72)发明人 李岱华 秦彬 梁涵 石磊

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有  
限公司 37212

代理人 胡莹

(51)Int.Cl.

C02F 1/50(2006.01)

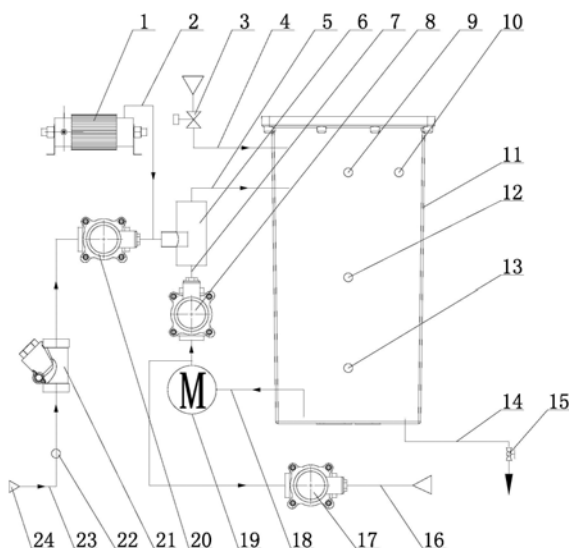
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

口腔科污水处理设备

(57)摘要

本实用新型属于污水处理技术领域,具体涉及一种口腔科污水处理设备,其包括消毒水箱,消毒水箱中设定有低、中、高三个液位,消毒水箱上具有自流进水口、回水口和出水口,自流进水口位置高于高液位,回水口位置高于中液位且低于高液位,出水口位置低于低液位;自流进水口连接污水自流管,污水自流管上安装进水阀;出水口连接出水管,出水管连接自吸泵入口,自吸泵出口通过回水管一连接水射器进口,回水管一上安装回水阀,水射器出口通过回水管二与进水口连接,水射器的吸气口通过管路连接臭氧发生器;自吸泵的出口还连接排水管,排水管上安装排水阀。整套设备结构紧凑、安装方便,通过采用物理方法处理污水,消毒彻底,污水处理效果稳定可靠。



CN 209065493 U

1. 一种口腔科污水处理设备,其特征在于:包括消毒水箱(11),消毒水箱(11)中设定有低液位(13)、中液位(12)、高液位(9),消毒水箱(11)箱体上具有自流进水口、回水口和出水口,自流进水口的位置高于高液位(9),回水口的位置高于中液位(12)且低于高液位(9),出水口的位置低于低液位(13);自流进水口处连接污水自流管(4),污水自流管(4)上安装进水阀(3);出水口连接出水管(18),出水管(18)连接自吸泵(19)入口,自吸泵(19)的出口通过回水管一(7)连接水射器(6)进口,回水管一(7)上安装回水阀(8),水射器(6)出口通过回水管二(5)与消毒水箱(11)的进水口连接,水射器(6)的吸气口通过管路(2)连接臭氧发生器(1);自吸泵(19)的出口还连接排水管(16),排水管(16)上安装排水阀(17)。

2. 根据权利要求1所述的口腔科污水处理设备,其特征在于:消毒水箱(11)中设有液位传感器,通过液位传感器检测设定的低液位(13)、中液位(12)、高液位(9),回水阀(8)、排水阀(17)均采用电磁阀,液位传感器、进水阀(3)、回水阀(8)、排水阀(17)、臭氧发生器(1)、水射器(6)和自吸泵(19)均由控制系统控制。

3. 根据权利要求1或2所述的口腔科污水处理设备,其特征在于:水射器(6)的吸气口与臭氧发生器(1)之间的管路(2)上连接有自吸污水管(23),自吸污水管(23)的进水端为自吸口(24),自吸口(24)位于污水储水容器底部,沿污水流动方向在自吸污水管(23)上依次安装液位检测装置(22)、过滤器(21)和进水控制阀(20)。

4. 根据权利要求3所述的口腔科污水处理设备,其特征在于:液位检测装置(22)也采用液位传感器,进水控制阀(20)也采用电磁阀,液位检测装置(22)和进水控制阀(20)也由控制系统控制。

5. 根据权利要求3所述的口腔科污水处理设备,其特征在于:过滤器(21)采用Y型过滤器。

6. 根据权利要求1或2所述的口腔科污水处理设备,其特征在于:消毒水箱(11)的底部设置手动排水口,与手动排水口连接的手动排水管(14)上安装手动控制阀(15)。

7. 根据权利要求1或2所述的口腔科污水处理设备,其特征在于:消毒水箱(11)上的高液位(9)处设置溢流口(10)。

## 口腔科污水处理设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种口腔科污水处理设备,属于污水处理技术领域。

### 背景技术

[0002] 口腔科诊所在诊治过程中会产生大量的污水,污水中除含有大量的细菌、病毒、虫卵等致病病原体外,还含有化学药剂,具有空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征,危害性极大,对这种类型的污水若不进行处理直接排放,会严重影响民众的生活环境健康及水质安全。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术中的不足,提供一种口腔科污水处理设备,对口腔污水进行处理以达到排放标准。

[0004] 本实用新型所述的口腔科污水处理设备包括消毒水箱,消毒水箱中设定有低液位、中液位、高液位,消毒水箱箱体上具有自流进水口、回水口和出水口,自流进水口的位置高于高液位,回水口的位置高于中液位且低于高液位,出水口的位置低于低液位;自流进水口处连接污水自流管,污水自流管上安装进水阀;出水口连接出水管,出水管连接自吸泵入口,自吸泵的出口通过回水管一连接水射器进口,回水管一上安装回水阀,水射器出口通过回水管二与消毒水箱的进水口连接,水射器的吸气口通过管路连接臭氧发生器;自吸泵的出口还连接排水管,排水管上安装排水阀。

[0005] 上述口腔科污水处理设备的工作原理过程如下:

[0006] 进水阀打开,污水自流管中的污水从自流进水口进入消毒水箱中;当污水液位达到中液位时,口腔科污水处理设备启动消毒功能,即:启动自吸泵,打开回水阀,并启动臭氧发生器,产生的臭氧吸入水射器、并经回水管二以及进水口进入消毒水箱,将消毒水箱中的水进行循环消毒处理;在循环消毒处理的过程中,污水依然从自流进水口进入消毒水箱,直至达到高液位时,进水阀关闭,停止进水;当循环消毒处理至所需时间后,消毒停止,此时关闭回水阀,打开排水阀,将消毒完成的水通过排水管排放,当消毒水箱中的水液位达到低液位时,关闭排水阀,停止排放,完成一个流程。

[0007] 优选的,消毒水箱中设有液位传感器,通过液位传感器检测设定的低液位、中液位、高液位,回水阀、排水阀均采用电磁阀,液位传感器、进水阀、回水阀、排水阀、臭氧发生器、水射器和自吸泵均由控制系统控制。通过液位传感器能够对消毒水箱中设定的三个液位进行监测,并设定程序,通过控制系统对整个设备进行控制,具体控制过程如下:

[0008] 设备工作时,先由控制系统启动进水工序,先打开进水阀,污水经污水自流管进入消毒水箱;

[0009] 在进水过程中,当液位传感器检测到污水到达中液位处时,控制系统启动消毒工序,此时,自吸泵启动、回水阀打开,臭氧发生器和水射器启动,产生的臭氧通过水射器进入消毒水箱,对污水进行循环消毒处理,在消毒处理的同时,污水继续流入消毒水箱,直至液

位传感器检测到污水到达高液位处时,控制系统控制进水阀关闭;

[0010] 当消毒循环处理至设定时间后,控制自吸泵和排水阀关闭,同时臭氧发生器和水射器停止工作,消毒工序停止;

[0011] 最后控制排水阀打开,启动排水工序,即将消毒完成的水通过排水管排放,直至液位传感器检测到污水到达低液位处时,关闭排水阀,停止排放,完成一次消毒流程。

[0012] 优选的,水射器的吸气口与臭氧发生器之间的管路上连接有自吸污水管,自吸污水管的进水端为自吸口,自吸口位于污水储水容器(如用户自备的污水储水箱或储水池等)底部,沿污水流动方向在自吸污水管上依次安装液位检测装置、过滤器和进水控制阀。进一步优选的,液位检测装置也采用液位传感器,进水控制阀也采用电磁阀,液位检测装置和进水控制阀也由控制系统控制。本优选方案主要用于对用户自备污水储水容器中污水的消毒处理。具体工作原理过程如下:

[0013] 将自吸口置于污水储水容器的底部,将进水控制阀、回水阀打开,启动自吸泵,污水储水容器中的水就会通过水射器进入消毒水箱,当消毒水箱中的污水到达高液位处时,关闭进水控制阀,停止进水,此时启动臭氧发生器,对污水进行循环消毒处理,达到设定时间后,臭氧发生器停止工作,回水阀关闭,排水阀开启,通过排水管将污水排出,直至消毒水箱中的污水液位到达低液位处时,关闭排水阀,停止排放,完成一次消毒流程。

[0014] 优选的,过滤器采用Y型过滤器。

[0015] 优选的,消毒水箱的底部设置手动排水口,与手动排水口连接的手动排水管上安装手动控制阀,方便排空消毒水箱或在设备出故障时供应急使用。

[0016] 优选的,消毒水箱上的高液位处设置溢流口。

[0017] 本实用新型与现有技术相比所具有的有益效果是:

[0018] 1、本实用新型通过臭氧消毒,其杀菌机理是破坏和氧化微生物的细胞膜、细胞质、酶系统和核酸,从而使细菌和病毒迅速灭活,且臭氧发生器产生臭氧时是以空气为原料,对口腔设备污水中含有的病原性微生物、细菌、病毒等杀灭率极高,消毒彻底,污水处理效果稳定可靠;

[0019] 2、本实用新型采用物理方法处理污水,无需投加药剂,也不会有氯气排放超标的现象,不产生后续投资费用,节省运行成本;

[0020] 3、整套设备占地面积小、结构紧凑、安装方便、噪音小,实际应用过程中可通过控制系统实现全自动运行,操作简单,无需专人管理维护。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0022] 图中:1、臭氧发生器;2、管路;3、进水阀;4、污水自流管;5、回水管二;6、水射器;7、回水管一;8、回水阀;9、高液位;10、溢流口;11、消毒水箱;12、中液位;13、低液位;14、手动排水管;15、手动控制阀;16、排水管;17、排水阀;18、出水管;19、自吸泵;20、进水控制阀;21、过滤器;22、液位检测装置;23、自吸污水管;24、自吸口。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型的实施例做进一步描述:

[0024] 如图1所示,本口腔科污水处理设备包括消毒水箱11,消毒水箱11中设定有低液位13、中液位12、高液位9;消毒水箱11上的高液位9处设置溢流口10;消毒水箱11箱体上具有自流进水口、回水口和出水口,自流进水口的位置高于高液位9,回水口的位置高于中液位12且低于高液位9,出水口的位置低于低液位13;消毒水箱11的底部设置手动排水口,与手动排水口连接的手动排水管14上安装手动控制阀15;自流进水口处连接污水自流管4,污水自流管4上安装进水阀3;出水口连接出水管18,出水管18连接自吸泵19入口,自吸泵19的出口通过回水管一7连接水射器6进口,回水管一7上安装回水阀8,水射器6出口通过回水管二5与消毒水箱11的进水口连接,水射器6的吸气口通过管路2连接臭氧发生器1;自吸泵19的出口还连接排水管16,排水管16上安装排水阀17;水射器6的吸气口与臭氧发生器1之间的管路2上连接有自吸污水管23,自吸污水管23的进水端为自吸口24,自吸口24位于污水储水容器(如用户自备的污水储水箱或储水池等)底部,沿污水流动方向在自吸污水管23上依次安装液位检测装置22、过滤器21和进水控制阀20,本实施例中的过滤器21采用Y型过滤器。

[0025] 本实施例中,消毒水箱11中设有液位传感器,通过液位传感器对消毒水箱11中设定的低液位13、中液位12、高液位9进行监测,自吸污水管23上的液位检测装置22也采用液位传感器,回水阀8、排水阀17、进水控制阀20均采用电磁阀,液位传感器、进水阀3、回水阀8、排水阀17、进水控制阀20、臭氧发生器1、水射器6和自吸泵19均由控制系统控制。通过控制系统实现整个设备的全自动运行,操作简单,污水处理效果稳定可靠,且无需专人管理维护,节省人工。

[0026] 本实施例可以直接应用于口腔诊治过程中大量自流污水的消毒处理,具体过程如下:

[0027] 整个口腔科污水处理设备在工作时,先由控制系统启动进水工序,先打开进水阀3,污水经污水自流管4进入消毒水箱11;

[0028] 在进水过程中,当液位传感器检测到污水到达中液位12处时,控制系统启动消毒工序,此时,自吸泵19启动、回水阀8打开,臭氧发生器1和水射器6启动,产生的臭氧通过水射器6进入消毒水箱11,对污水进行循环消毒处理,在消毒处理的同时,污水继续流入消毒水箱11,直至液位传感器检测到污水到达高液位9处时,控制系统控制进水阀3关闭;

[0029] 当消毒循环处理至设定时间后,控制自吸泵19和排水阀17关闭,同时臭氧发生器1和水射器6停止工作,消毒工序停止;

[0030] 最后控制排水阀17打开,启动排水工序,即将消毒完成的水通过排水管16排放,直至液位传感器检测到污水到达低液位13处时,关闭排水阀17,停止排放,完成一次消毒流程。

[0031] 消毒水箱11底部所设手动排水口,方便排空水箱,或在设备出故障时供应急使用。

[0032] 本实施例还适用于对用户自备污水储水容器中污水的消毒处理,具体过程如下:

[0033] 将自吸口24置于污水储水容器的底部,将进水控制阀20、回水阀8打开,启动自吸泵19,污水储水容器中的水就会通过水射器6进入消毒水箱11,当消毒水箱11中的污水到达高液位9处时,关闭进水控制阀20,停止进水,此时启动臭氧发生器1,对污水进行循环消毒处理,达到设定时间后,臭氧发生器1停止工作,回水阀8关闭,排水阀17开启,通过排水管16将污水排出,直至消毒水箱11中的污水液位到达低液位13处时,关闭排水阀17,停止排放,完成一次消毒流程。

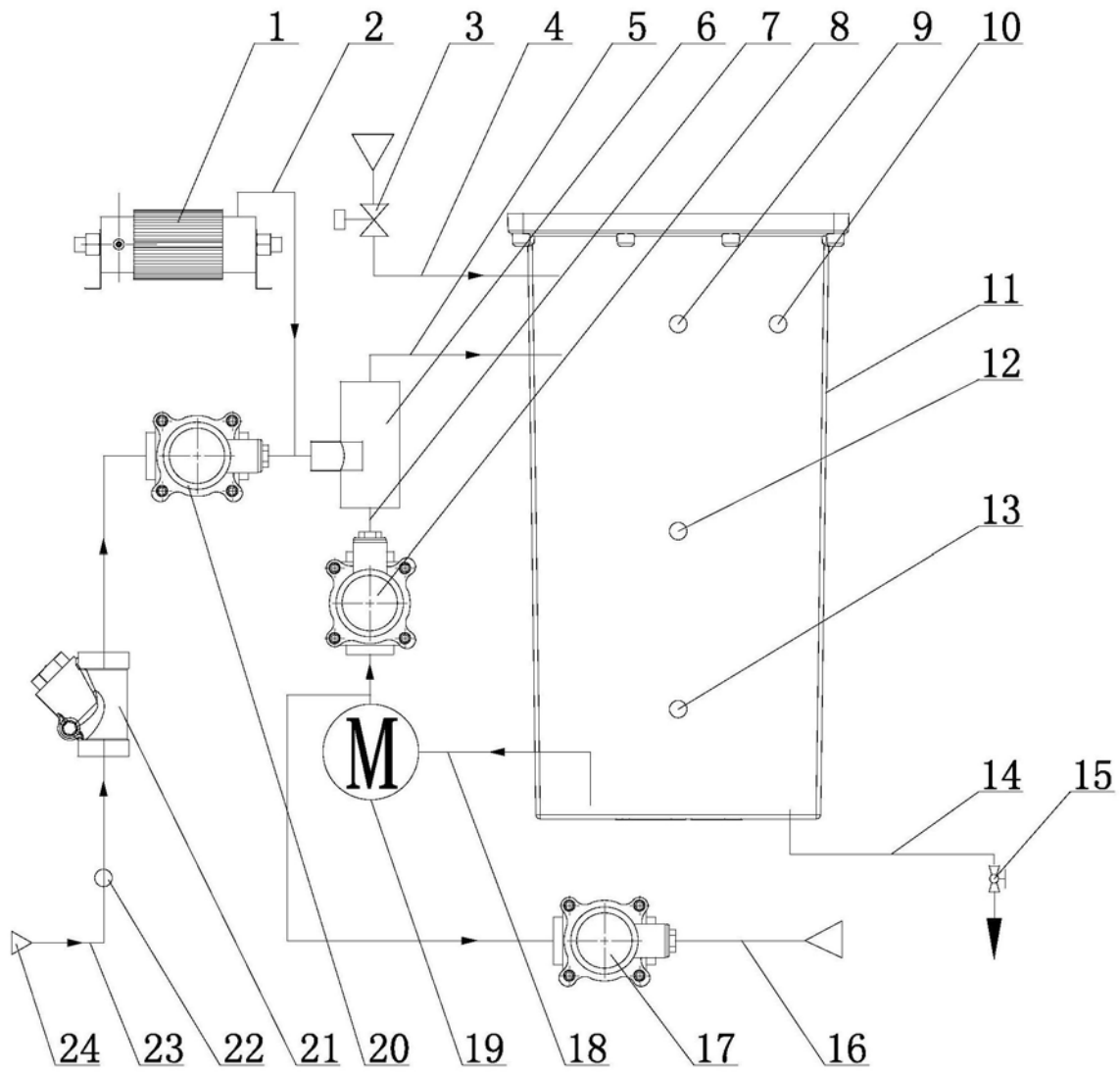


图1