



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104988968 B

(45)授权公告日 2017.05.17

(21)申请号 201510245867.8

B01D 29/92(2006.01)

(22)申请日 2015.05.14

B01D 29/94(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B01D 29/60(2006.01)

申请公布号 CN 104988968 A

C02F 1/00(2006.01)

(43)申请公布日 2015.10.21

(56)对比文件

(73)专利权人 浙江工业职业技术学院

CN 101712524 A, 2010.05.26,

地址 312000 浙江省绍兴市灵芝镇曲屯路
151号

审查员 吴娱

(72)发明人 赵巧良 金巧芳 朱峰

(74)专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所(普
通合伙) 33220

代理人 蒋卫东

(51)Int.Cl.

E03C 1/12(2006.01)

B01D 29/35(2006.01)

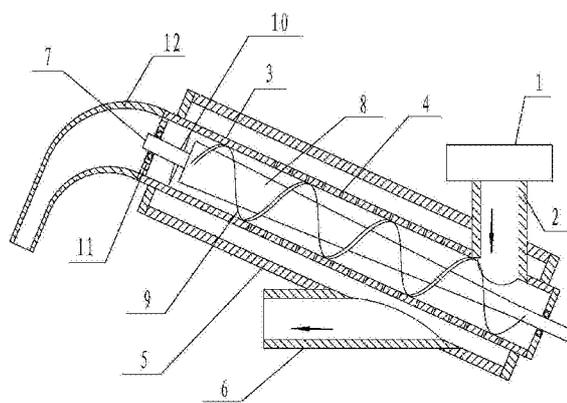
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种生活废水过滤器及其过滤方法

(57)摘要

本发明提供了一种生活废水过滤器,包括:生活废水水箱、进水管、内网管、出水小孔、外壁管、出水管、中心轴、变径轴、螺旋槽、切割刀、孔板、排污管、电机、过载保护器、水位传感器、流量传感器和主控板。本发明利用变径轴和螺旋槽组成的变径变节距螺旋推进器将过滤后生活垃圾挤压、粉碎,集中回收,过滤后的回收水流入马桶储水箱用于冲厕,有利于节约用水。采用PLC控制与保护,实现了本装置的智能化,使用起来更加方便安全。并且结构简单、实用,投入费用少,安装方便,节水效果明显,具有很大市场前景。



1. 一种生活废水过滤器,其特征在于,包括生活废水水箱、进水管、内网管、出水小孔、外壁管、出水管、中心轴、变径轴、螺旋槽、切割刀、孔板、排污管、电机、过载保护器、水位传感器、流量传感器和主控板;所述生活废水水箱连接所述进水管,所述外壁管内部连接有所述内网管,所述内网管管壁上设有所述出水小孔,所述内网管与所述外壁管之间留有间隙,所述进水管穿过所述外壁管连接所述内网管的上表面,所述内网管内部设有所述中心轴,所述中心轴上固定有所述变径轴和切割刀,所述变径轴成锥形状,所述外壁管、内网管、中心轴和变径轴沿变径轴由细变粗方向向上向上倾斜,所述中心轴上由上到下依次固定有所述切割刀和变径轴,所述中心轴、变径轴和切割刀同轴,所述变径轴外围设有所述螺旋槽,所述中心轴底端伸出所述内网管,与所述电机相连,所述内网管顶端连接所述排污管,所述内网管和排污管之间设有所述孔板,所述中心轴穿过所述孔板,所述外壁管下端连接所述出水管,所述出水管连接回收水储水箱;所述水位传感器位于所述回收水储水箱中,所述流量传感器位于所述出水管中,所述主控板连接所述水位传感器、流量传感器、电机和过载保护器;所述主控板用于控制所述电机的工作状况;所述过载保护器用于当所述电机出现过载导致所述电机过热时,所述电机自动断路;所述水位传感器用于检测所述回收水储水箱中的水位,当水位达到预设值时,将所述水位传感器将信号发送给所述主控板,所述主控板控制所述电机停止运转;所述流量传感器用于检测所述出水管中的水流,当所述出水管没有回收水流过时,所述流量传感器将信号发送给所述主控板,所述主控板控制所述电机停止运转。

2. 如权利要求1所述的一种生活废水过滤器,其特征在于,所述切割刀为十字切割刀,位置高于生活废水水箱水位的高度。

3. 如权利要求1所述的一种生活废水过滤器,其特征在于,所述主控板为 PLC 控制板。

4. 如权利要求1所述的一种生活废水过滤器,其特征在于,所述回收水储水箱为马桶储水箱。

5. 一种采用权利要求1所述生活废水过滤器的过滤方法,其特征在于,包括如下步骤:生活废水水箱存放生活废水,通过进水管进入内网管,回收水通过出水小孔流入外壁管中,再经出水管流出;电机带动中心轴旋转,变径轴、螺旋槽和切割刀随着所述中心轴旋转,主控板通过控制所述电机的运转控制所述变径轴、螺旋槽和切割刀的旋转;开启所述电机,所述电机带动所述变径轴、螺旋槽和切割刀旋转,随废水进入所述内网管的垃圾通过所述变径轴和螺旋槽的旋转被送到所述切割刀处被挤压粉碎,最后通过孔板和排污管排出。

一种生活废水过滤器及其过滤方法

技术领域

[0001] 本发明属于污水处理领域,具体涉及一种生活废水过滤器及其过滤方法。

背景技术

[0002] 在平常家庭生活用水中,抽水马桶是第一用水大户。普通马桶排水量为8~10升,如果按较少的使用次数算,三口之家每天用十次抽水马桶,则每天冲厕用水就高达100升。世界许多专家都很关注抽水马桶的节水问题,开发新产品安装时费工费时,又要淘汰旧产品,节水效果不明显,而相对昂贵的价格不得不让许多有心节水的普通家庭望而却步。

[0003] 针对以上情况,有些专家提出可以用中水、再生水,甚至海水冲厕的设想。这无疑会投入大量人力、设备及资金投入,甚至还要单独铺设城市管网等等,耗时长,投入费用大。

[0004] 经过长期的考察研究,我们发现完全可以用家庭生活废水再利用的方法解决以上问题。将家庭洗刷生活废水收集、储存、过滤,用于冲厕的方法。

发明内容

[0005] 本发明目的之一在于提供一种结构简单、实用,投入费用少,安装方便,节水效果明显的生活废水过滤器及其过滤方法,

[0006] 本发明提供的一种生活废水过滤器,包括生活废水水箱、进水管、内网管、出水小孔、外壁管、出水管、中心轴、变径轴、螺旋槽、切割刀、孔板、排污管、电机、过载保护器、水位传感器、流量传感器和主控板;

[0007] 所述生活废水水箱连接所述进水管,所述外壁管内部连接有所述内网管,所述内网管管壁上设有所述出水小孔,所述内网管与所述外壁管之间留有间隙,所述进水管穿过所述外壁管连接所述内网管的上表面,所述内网管内部设有所述中心轴,所述中心轴上固定有所述变径轴和切割刀,所述变径轴成锥形状,所述外壁管、内网管、中心轴和变径轴沿变径轴由细变粗方向上向上倾斜,所述中心轴上由上到下依次固定有所述切割刀和变径轴,所述中心轴、变径轴和切割刀同轴,所述变径轴外围设有所述螺旋槽,所述中心轴底端伸出所述内网管,与所述电机相连,所述内网管顶端连接所述排污管,所述内网管和排污管之间设有所述孔板,所述中心轴穿过所述孔板,所述外壁管下端连接所述出水管,所述出水管连接回收水储水箱;

[0008] 所述水位传感器位于所述回收水储水箱中,所述流量传感器位于所述出水管中,所述主控板连接所述水位传感器、流量传感器、电机和过载保护器;

[0009] 所述主控板用于控制所述电机的工作状况;

[0010] 所述过载保护器用于当所述电机出现过载导致所述电机过热时,将所述电机自动断路;

[0011] 所述水位传感器用于检测所述回收水储水箱中的水位,当水位达到预设值时,所述水位传感器将信号发送给所述主控板,所述主控板控制所述电机停止运转;

[0012] 所述流量传感器用于检测所述出水管中的水流,当所述出水管没有回收水流过

时,所述流量传感器将信号发送给所述主控板,所述主控板控制所述电机停止运转。

[0013] 进一步的,所述切割刀为十字切割刀,位置高于生活废水水箱水位的高度。

[0014] 进一步的,所述主控板为PLC控制板。

[0015] 进一步的,所述回收水储水箱为马桶储水箱。

[0016] 本发明还提供了一种生活废水过滤方法,包括如下步骤:

[0017] 生活废水水箱存放生活废水,通过进水管进入内网管,回收水通过出水小孔流入外壁管中,再经出水管流出;

[0018] 电机带动中心轴旋转,变径轴、螺旋槽和切割刀随着所述中心轴旋转,主控板通过控制所述电机的运转控制所述变径轴、螺旋槽和切割刀的旋转;

[0019] 开启所述电机,所述电机带动所述变径轴、螺旋槽和切割刀旋转,随废水进入所述内网管的垃圾通过所述变径轴和螺旋槽的旋转被送到所述切割刀处被挤压粉碎,最后通过孔板和排污管排出。

[0020] 本发明的有益效果在于,本发明利用变径轴和螺旋槽组成的变径变节距螺旋推进器将过滤后生活垃圾挤压、粉碎,集中回收,过滤后的回收水流入马桶储水箱用于冲厕,有利于节约用水。采用PLC控制与保护,实现了本装置的智能化,使用起来更加方便安全。并且结构简单、实用,投入费用少,安装方便,节水效果明显,具有很大市场前景。

附图说明

[0021] 图1所示为本发明生活废水过滤器结构示意图。

[0022] 图2所示为本发明生活废水过滤器线路控制部分模块示意图。

具体实施方式

[0023] 下文将结合具体实施例详细描述本发明。应当注意的是,下述实施例中描述的技术特征或者技术特征的组合不应当被认为是孤立的,它们可以被相互组合从而达到更好的技术效果。

[0024] 如图1和图2所示,本发明提供了一种生活废水过滤器,其特征在于,包括生活废水水箱1、进水管2、内网管3、出水小孔4、外壁管5、出水管6、中心轴7、变径轴8、螺旋槽9、切割刀10、孔板11、排污管12、电机16、过载保护器17、水位传感器13、流量传感器14和主控板15;

[0025] 生活废水水箱1连接进水管2,外壁管5内部连接有内网管3,内网管3管壁上设有出水小孔4,内网管3与外壁管5之间留有间隙,进水管2穿过外壁管5连接内网管3的上表面,内网管3内部设有中心轴7,中心轴7上固定有变径轴8和切割刀10,变径轴8成锥形状,外壁管5、内网管3、中心轴7和变径轴8沿变径轴8由细变粗方向上向上倾斜,中心轴7上由上到下依次固定有切割刀10和变径轴8,中心轴7、变径轴8和切割刀10同轴,变径轴8外围设有螺旋槽9,中心轴7底端伸出内网管3,与电机16相连,内网管3顶端连接排污管12,内网管3和排污管12之间设有孔板11,中心轴7穿过孔板11,外壁管5下端连接出水管6,出水管6连接回收水储水箱。

[0026] 回收水储水箱可以是马桶储水箱,过滤后的回收水流入马桶储水箱用于冲厕,对节约用水意义重大。

[0027] 水位传感器13位于回收水储水箱中,流量传感器14位于出水管6中,主控板15连接

水位传感器13、流量传感器14、电机16和过载保护器17。

[0028] 主控板15用于控制电机16的工作状况。

[0029] 过载保护器17用于当电机16出现过载导致电机16过热时,将电机16自动断路。

[0030] 水位传感器13用于检测回收水储水箱中的水位,当水位达到预设值时,水位传感器13将信号发送给主控板15,主控板15控制电机16停止运转。

[0031] 流量传感器14用于检测出水管6中的水流,当出水管6没有回收水流动时,流量传感器14将信号发送给主控板15,主控板15控制电机16停止运转。

[0032] 本发明采用主控板15控制与保护电机16,实现了本装置的智能化,使用起来更加方便。

[0033] 切割刀10为十字切割刀10,位置高于生活废水水箱1水位的高度。保证生活垃圾经内网管3内螺旋槽9逐级挤压送达顶端十字切割刀10片粉碎后能得到干燥排泄物,减小体积,便于清理。

[0034] 本发明还提供了一种生活废水过滤方法,包括如下步骤:

[0035] 生活废水水箱1存放生活废水,通过进水管2进入内网管3,回收水通过出水小孔4流入外壁管5中,再经出水管6流出;

[0036] 电机16带动中心轴7旋转,变径轴8、螺旋槽9和切割刀10随着中心轴7旋转,主控板15通过控制电机16的运转控制变径轴8、螺旋槽9和切割刀10的旋转;

[0037] 开启电机16,电机16带动变径轴8、螺旋槽9和切割刀10旋转,随废水进入内网管3的垃圾通过变径轴8和螺旋槽9的旋转被送到切割刀10处被挤压粉碎,最后通过孔板11和排污管12排出。

[0038] 本发明巧妙地利用变径变节距螺旋推进器将过滤后生活垃圾挤压、粉碎,集中回收,过滤后生活废水流入马桶储水箱用于冲厕,有利于节约用水。该装置结构简单、实用,投入费用少,安装方便,节水效果明显,具有很大市场前景。

[0039] 本文虽然已经给出了本发明的一些实施例,但是本领域的技术人员应当理解,在不脱离本发明精神的情况下,可以对本文的实施例进行改变。上述实施例只是示例性的,不应以本文的实施例作为本发明权利范围的限定。

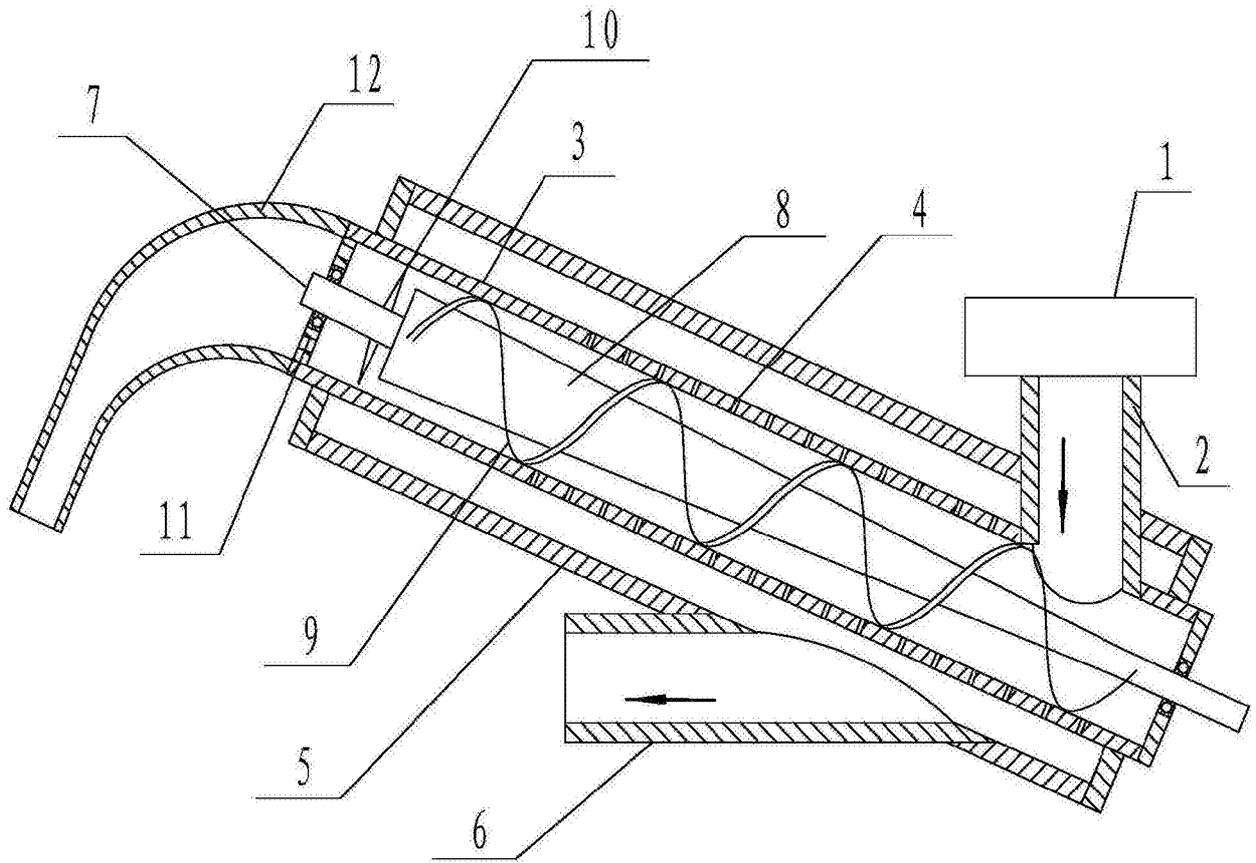


图1

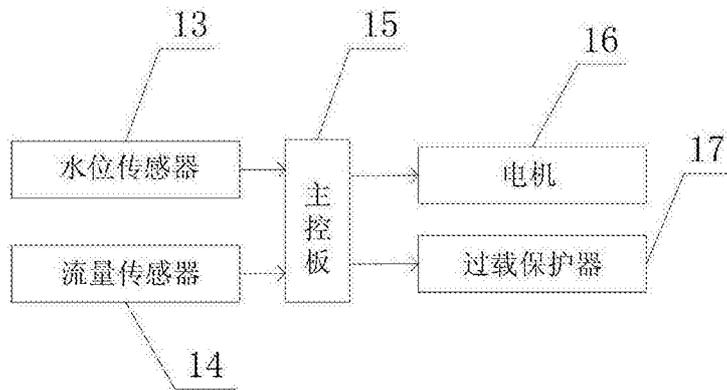


图2