



(21) 申请号 202420577279.9

(22) 申请日 2024.03.24

(73) 专利权人 天津拓能科汇新能源有限公司

地址 300000 天津市滨海新区自贸试验区

(空港经济区)西三道158号5-1105(联

合发展(天津)商务秘书有限公司托管

第189号)

(72) 发明人 曲宪国

(74) 专利代理机构 北京原创佳华知识产权代理

事务所(普通合伙) 44556

专利代理师 张卫

(51) Int. Cl.

B01D 29/01 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 35/02 (2006.01)

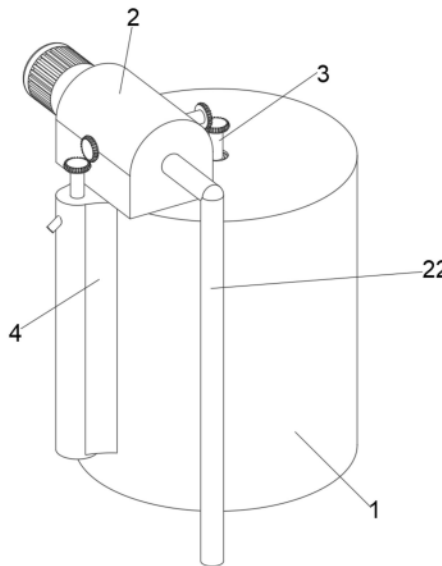
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种污水源热泵取水泵坑过滤装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种污水源热泵取水泵坑过滤装置,属于污水源热泵系统领域,包括罐体,罐体顶部左侧设置有动力机构,罐体内部设置有过滤组件,过滤组件贯穿罐体并与动力机构连接,罐体左侧设置有排废组件,排废组件与罐体连通并与动力机构连接,罐体底部开口;动力机构包括动力箱,动力箱底部固定连接在罐体顶部左侧并与罐体顶部相连通,动力箱前侧连通有进液管,动力箱后侧固定连接有伺服电机,伺服电机输出转轴贯穿动力箱后侧壁并与动力箱转动连接,伺服电机输出转轴上固定连接有桨叶。



1. 一种污水源热泵取水泵坑过滤装置,包括罐体(1),其特征在于,罐体(1)顶部左侧设置有动力机构(2),罐体(1)内部设置有过滤组件(3),过滤组件(3)贯穿罐体(1)并与动力机构(2)连接,罐体(1)左侧设置有排废组件(4),排废组件(4)与罐体(1)连通并与动力机构(2)连接,罐体(1)底部开口;

动力机构(2)包括动力箱(21),动力箱(21)底部固定连接在罐体(1)顶部左侧并与罐体(1)顶部相连通,动力箱(21)前侧连通有进液管(22),动力箱(21)后侧固定连接有伺服电机(23),伺服电机(23)输出转轴贯穿动力箱(21)后侧壁并与动力箱(21)转动连接,伺服电机(23)输出转轴上固定连接有桨叶(24),桨叶(24)前端固定连接有斜齿环(25),转杆一(26)和转杆二(27)分别贯穿动力箱(21)左右两侧壁,转杆一(26)和转杆二(27)两端分别固定连接有斜齿轮一(28),中间两个斜齿轮一(28)分别与斜齿环(25)相啮合。

2. 根据权利要求1所述的污水源热泵取水泵坑过滤装置,其特征在于,过滤组件(3)包括过滤板(31)和传动杆一(34),过滤板(31)固定连接在罐体(1)内部,过滤板(31)呈倾斜设置,过滤板(31)上端中部转动连接有转盘(32),转盘(32)外壁固定连接有刮板(33),传动杆一(34)上部贯穿罐体(1)顶壁中部并与罐体(1)转动连接,传动杆一(34)底端固定连接有万向节(35),万向节(35)底端与转盘(32)顶部固定连接,传动杆一(34)顶端固定连接有斜齿轮二(36),斜齿轮二(36)与最右斜齿轮一(28)相啮合。

3. 根据权利要求1所述的污水源热泵取水泵坑过滤装置,其特征在于,排废组件(4)包括排废筒(41)和传动杆二(42),排废筒(41)固定连接在罐体(1)左侧外壁,排废筒(41)下部与罐体(1)左侧相连通,传动杆二(42)上部贯穿排废筒(41)上端中部并与排废筒(41)转动连接,传动杆二(42)下部与排废筒(41)内底壁转动连接,传动杆二(42)外壁固定套接有蛟龙叶片(43),蛟龙叶片(43)外壁与排废筒(41)内壁贴合,蛟龙叶片(43)上开设有若干个通孔(44),排废筒(41)左侧顶部连通有排废管(45),传动杆二(42)顶端固定连接有斜齿轮三(46),斜齿轮三(46)与最左侧斜齿轮一(28)相啮合。

一种污水源热泵取水泵坑过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水源热泵系统领域,具体涉及一种污水源热泵取水泵坑过滤装置。

背景技术

[0002] 现有污水源热泵系统在运作时,首先需要对污水进行抽取,将污水抽取至事先建设好的泵坑里,通过泵坑再将污水输送至换热器处,现有泵坑主要由进水端、出水端、泵坑筒体以及过滤栅栏所组成,泵坑一般为方形或者圆柱形,通过泵坑可以对引进的污水进行储存和过滤。

[0003] 现有污水源热泵取水泵坑在使用时,因污水里含有大量杂质,因此,在将污水送至换热器处之前,需要对污水进行粗略的过滤,现有的过滤装置在长期使用下,若不及时进行清理,杂质会逐渐堵塞滤板,导致设备无法进行使用,现一般采用人工手动清理,但人工手动清理效率不高,且因为泵坑深度较深,导致人工攀爬下坑进行清理时,存在一定意外风险,安全性不高。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的以上缺陷或改进需求中的一种或者多种,本实用新型提供了一种污水源热泵取水泵坑过滤装置,具有自动清理、排杂和节能的优点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种污水源热泵取水泵坑过滤装置,包括罐体,罐体顶部左侧设置有动力机构,罐体内部设置有过滤组件,过滤组件贯穿罐体并与动力机构连接,罐体左侧设置有排废组件,排废组件与罐体连通并与动力机构连接,罐体底部开口;

[0006] 动力机构包括动力箱,动力箱底部固定连接在罐体顶部左侧并与罐体顶部相连通,动力箱前侧连通有进液管,动力箱后侧固定连接有伺服电机,伺服电机输出转轴贯穿动力箱后侧壁并与动力箱转动连接,伺服电机输出转轴上固定连接有桨叶,桨叶前端固定连接有斜齿环,转杆一和转杆二分别贯穿动力箱左右两侧壁,转杆一和转杆二两端分别固定连接斜齿轮一,中间两个斜齿轮一分别与斜齿环相啮合。

[0007] 过滤组件包括过滤板和传动杆一,过滤板固定连接在罐体内部,过滤板呈倾斜设置,过滤板上端中部转动连接有转盘,转盘外壁固定连接刮板,传动杆一上部贯穿罐体顶壁中部并与罐体转动连接,传动杆一底端固定连接万向节,万向节底端与转盘顶部固定连接,传动杆一顶端固定连接斜齿轮二,斜齿轮二与最右斜齿轮一相啮合。

[0008] 排废组件包括排废筒和传动杆二,排废筒固定连接在罐体左侧外壁,排废筒下部与罐体左侧相连通,传动杆二上部贯穿排废筒上端中部并与排废筒转动连接,传动杆二下部与排废筒内底壁转动连接,传动杆二外壁固定套接有绞龙叶片,绞龙叶片外壁与排废筒内壁贴合,绞龙叶片上开设有若干个通孔,排废筒左侧顶部连通有排废管,传动杆二顶端固定连接斜齿轮三,斜齿轮三与最左侧斜齿轮一相啮合。

[0009] 总体而言,通过本实用新型所构思的以上技术方案与现有技术相比,具有的有益效果包括:

[0010] 本实用新型的污水源热泵取水泵坑过滤装置,可完成自动清洁过滤板和自动排杂的效果,同时由于自动清洁过滤板和自动排杂的功能通过结构传动与桨叶共用动力源,相较于采用独立设备驱动,更加节省使用时能耗,实现节能的效果。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型剖面结构示意图。

[0013] 在所有附图中,同样的附图标记表示相同的技术特征,具体为:1、罐体;2、动力机构;21、动力箱;22、进液管;23、伺服电机;24、桨叶;25、斜齿环;26、转杆一;27、转杆二;28、斜齿轮一;3、过滤组件;31、过滤板;32、转盘;33、刮板;34、传动杆一;35、万向节;36、斜齿轮二;4、排废组件;41、排废筒;42、传动杆二;43、蛟龙叶片;44、通孔;45、排废管;46、斜齿轮三。

具体实施方式

[0014] 由图1-2给出,一种污水源热泵取水泵坑过滤装置,包括罐体1,罐体1顶部左侧设置有动力机构2,罐体1内部设置有过滤组件3,过滤组件3贯穿罐体1并与动力机构2连接,罐体1左侧设置有排废组件4,排废组件4与罐体1连通并与动力机构2连接,罐体1底部开口;

[0015] 动力机构2包括动力箱21,动力箱21底部固定连接在罐体1顶部左侧并与罐体1顶部相连通,动力箱21前侧连通有进液管22,动力箱21后侧固定连接有伺服电机23,伺服电机23输出转轴贯穿动力箱21后侧壁并与动力箱21转动连接,伺服电机23输出转轴上固定连接有桨叶24,桨叶24前端固定连接有斜齿环25,转杆一26和转杆二27分别贯穿动力箱21左右两侧壁,转杆一26和转杆二27两端分别固定连接有斜齿轮一28,中间两个斜齿轮一28分别与斜齿环25相啮合。

[0016] 过滤组件3包括过滤板31和传动杆一34,过滤板31固定连接在罐体1内部,过滤板31呈倾斜设置,过滤板31上端中部转动连接有转盘32,转盘32外壁固定连接有刮板33,传动杆一34上部贯穿罐体1顶壁中部并与罐体1转动连接,传动杆一34底端固定连接有万向节35,万向节35底端与转盘32顶部固定连接,传动杆一34顶端固定连接有斜齿轮二36,斜齿轮二36与最右斜齿轮一28相啮合。

[0017] 排废组件4包括排废筒41和传动杆二42,排废筒41固定连接在罐体1左侧外壁,排废筒41下部与罐体1左侧相连通,传动杆二42上部贯穿排废筒41上端中部并与排废筒41转动连接,传动杆二42下部与排废筒41内底壁转动连接,传动杆二42外壁固定套接有蛟龙叶片43,蛟龙叶片43外壁与排废筒41内壁贴合,蛟龙叶片43上开设有若干个通孔44,排废筒41左侧顶部连通有排废管45,传动杆二42顶端固定连接有斜齿轮三46,斜齿轮三46与最左侧斜齿轮一28相啮合。

[0018] 本实用新型的污水源热泵取水泵坑过滤装置,当需要使用时,伺服电机23通电开启并带动桨叶24旋转,而桨叶24在旋转过程中通过斜齿环25可对斜齿轮一28、转杆一26和转杆二27驱动,桨叶24时可产生涡卷带动外界污泥通过进液管22依次进入到动力箱21和罐

体1内部,在污泥进入到罐体1内部后污泥中的杂质则被过滤板31拦截,而污泥穿过过滤板31完成过滤后从罐体1底部掉出,由于在两侧斜齿轮一28旋转时,传动杆一34和传动杆二42进行联动,传动杆一34在旋转时会通过万向节35依次带动转盘32和刮板33转动,旋转中的刮板33可对过滤板31表面的杂质进行刮除,并配合倾斜的过滤板31和产生的重力刮动至排废筒41内部,而传动杆二42在转动时会带动绞龙叶片43旋转,绞龙叶片43则会带动排废筒41内部的杂质上升并最终从排废管45处掉出,进而完成自动清洁过滤板31和自动排杂的效果,同时由于自动清洁过滤板31和自动排杂的功能通过结构传动与桨叶24共用动力源,相较于采用独立设备驱动,更加节省使用时能耗,实现节能的效果。

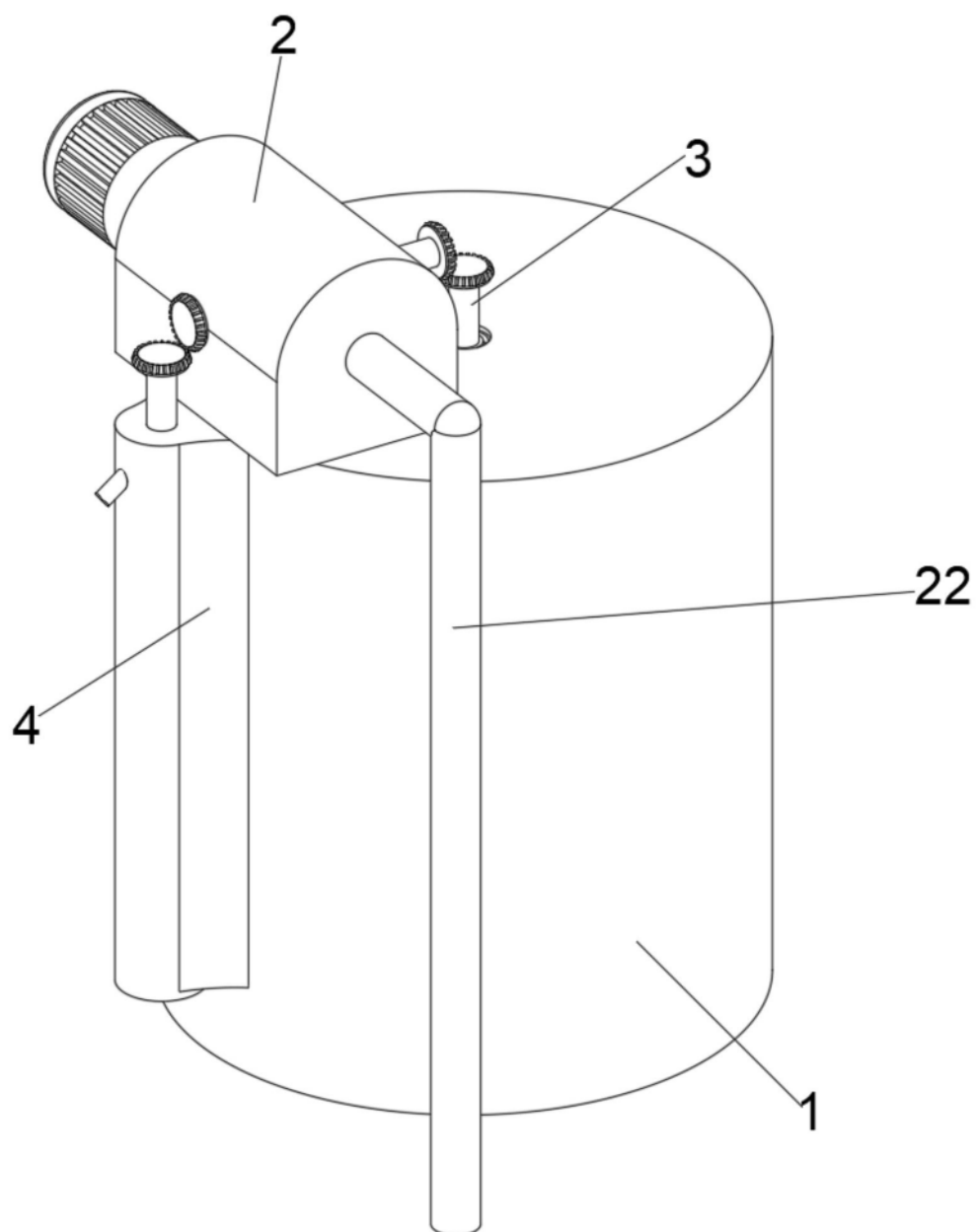


图1

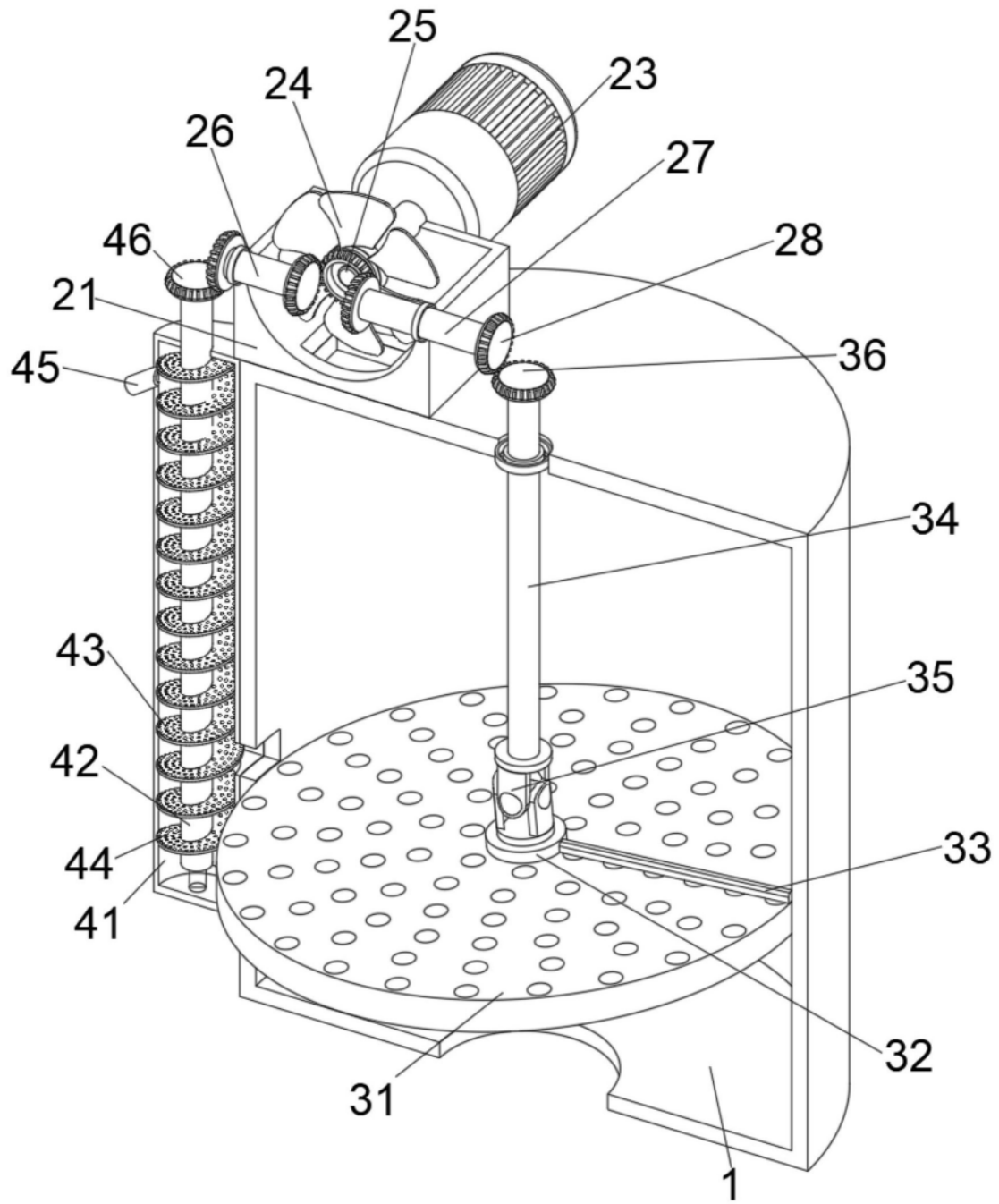


图2