



(21) 申请号 202223377396.0

(22) 申请日 2022.12.15

(73) 专利权人 山东广深智谷清洁能源有限公司

地址 261500 山东省潍坊市高密市密水街
道城南许辛路中段

(72) 发明人 薛强 张振军

(74) 专利代理机构 安徽思尔六知识产权代理事

务所(普通合伙) 34244

专利代理师 陈伟荣

(51) Int.Cl.

F28D 7/16 (2006.01)

F28G 1/08 (2006.01)

F28G 15/04 (2006.01)

F28G 15/00 (2006.01)

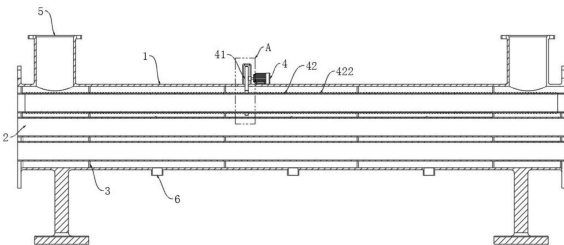
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种热量回收装置

(57) 摘要

本实用新型涉及热量回收领域,具体公开了一种热量回收装置,包括热量回收管,热量回收管的内部中空,并盛设有水,热量回收管呈水平布置,内部还安装有管道,管道的长度方向与热量回收管的管长方向一致,管道的外壁安装有清理组件,还包括驱动组件,驱动组件与清理组件相连接,驱动组件用于驱使清理组件沿管道的管长方向水平运动;当需要对管道进行清理时,可通过驱动组件驱使清理组件沿管道的管长方向运动,并将水垢从管道上刮下,并且在并进行排污过程中,清理组件的运动还可将污水拨送到排污管内,从而加快对管道的清理过程。



1. 一种热量回收装置,其特征在于,包括热量回收管(1),热量回收管(1)的内部中空,并盛设有水,热量回收管(1)呈水平布置,内部还安装有管道(2),管道(2)的长度方向与热量回收管(1)的管长方向一致,管道(2)的外壁安装有清理组件(3),还包括驱动组件(4),驱动组件(4)与清理组件(3)相连接,驱动组件(4)用于驱使清理组件(3)沿管道(2)的管长方向水平运动。

2. 根据权利要求1所述的一种热量回收装置,其特征在于,热量回收管(1)的外壁安装有进出管(5),进出管(5)与热量回收管(1)的内部相连通,热量回收管(1)的管长方向与进出管(5)的管长方向相垂直。

3. 根据权利要求1所述的一种热量回收装置,其特征在于,驱动组件(4)包括主动件(41)和被动件(42),主动件(41)与被动件(42)相配合,清理组件(3)包括清理环(31),清理环(31)套设管道(2)外壁,并与被动件(42)相连接。

4. 根据权利要求3所述的一种热量回收装置,其特征在于,清理环(31)呈圆盘状,且清理环(31)的直径与热量回收管(1)的内径一致。

5. 根据权利要求3所述的一种热量回收装置,其特征在于,热量回收管(1)的内壁开设有滑槽,清理环(31)的外壁安装有滑块(36),滑块(36)布置于滑槽内部,并与滑槽构成滑动导向配合。

6. 根据权利要求3所述的一种热量回收装置,其特征在于,主动件(41)包括驱动轴(411),驱动轴(411)的轴向与热量回收管(1)的管长方向一致,热量回收管(1)的外壁固定安装有隔热环,隔热环的内部转动安装有第一齿轮(412),驱动轴(411)的一端伸入隔热环内,其中一个管道(2)位于热量回收管(1)内的部分安装有螺杆(422),螺杆(422)呈中空设置,且两端转动连接于管道(2),螺杆(422)的外壁安装有第二齿轮(421),第二齿轮(421)与第一齿轮(412)相啮合。

7. 根据权利要求6所述的一种热量回收装置,其特征在于,清理环(31)的内部开设有螺孔(32)和限位孔(33),螺孔(32)与螺杆(422)相对应,限位孔(33)与其他管道(2)相对应,限位孔(33)的孔壁安装有第一刮环(34),清理环(31)的外壁安装有第二刮环(35)。

8. 根据权利要求3所述的一种热量回收装置,其特征在于,热量回收管(1)的外壁还安装有排污管(6),排污管(6)与热量回收管(1)内部相连通,且排污管(6)安装有多组,沿热量回收管(1)的管长方向等距排列,并对应若干清理环(31)。

一种热量回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热量回收领域,更具体地说,它涉及一种热量回收装置。

背景技术

[0002] 余热是指受历史、技术、理念等因素的局限性,在已投运的工业企业耗能装置中,原始设计未被合理利用的显热和潜热。它包括高温废气余热、冷却介质余热、废汽废水余热、高温产品和炉渣余热、化学反应余热、可燃废气废液和废料余热等。

[0003] 目前在进行废气废水的热量收集时,大多是将废气废水通过管道将热量热交换到水中,实现对水预加热,由于管道需要浸入到水中,在长时间的使用后,管道上便会附着有水垢,从而影响到废水和废气与水的换热。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种热量回收装置,解决相关技术中上述的技术问题。

[0005] 根据本实用新型的一个方面,提供了一种热量回收装置,包括热量回收管,热量回收管的内部中空,并盛设有水,热量回收管呈水平布置,内部还安装有管道,管道的长度方向与热量回收管的管长方向一致,管道的外壁安装有清理组件,还包括驱动组件,驱动组件与清理组件相连接,驱动组件用于驱使清理组件沿管道的管长方向水平运动。

[0006] 进一步地:热量回收管的外壁安装有进出管,进出管与热量回收管的内部相连通,热量回收管的管长方向与进出管的管长方向相垂直。

[0007] 进一步地:驱动组件包括主动件和被动件,主动件与被动件相配合,清理组件包括清理环,清理环套设管道外壁,并与被动件相连接。

[0008] 进一步地:清理环呈圆盘状,且清理环的直径与热量回收管的内径一致。

[0009] 进一步地:热量回收管的内壁开设有滑槽,清理环的外壁安装有滑块,滑块布置于滑槽内部,并与滑槽构成滑动导向配合。

[0010] 进一步地:主动件包括驱动轴,驱动轴的轴向与热量回收管的管长方向一致,热量回收管的外壁固定安装有隔热环,隔热环的内部转动安装有第一齿轮,驱动轴的一端伸入隔热环内,其中一个管道位于热量回收管内的部分安装有螺杆,螺杆呈中空设置,且两端转动连接于管道,螺杆的外壁安装有第二齿轮,第二齿轮与第一齿轮相啮合。

[0011] 进一步地:清理环的内部开设有螺孔和限位孔,螺孔与螺杆相对应,限位孔与其他管道相对应,限位孔的孔壁安装有第一刮环,清理环的外壁安装有第二刮环。

[0012] 进一步地:热量回收管的外壁还安装有排污管,排污管与热量回收管内部相连通,且排污管安装有多组,沿热量回收管的管长方向等距排列,并对应若干清理环。

[0013] 本实用新型的有益效果在于:当需要对管道进行清理时,可通过驱动组件驱使清理组件沿管道的管长方向运动,并将水垢从管道上刮下,并且在并进行排污过程中,清理组件的运动还可将污水拨送到排污管内,从而加快对管道的清理过程。

附图说明

- [0014] 图1是本实用新型一种热量回收装置的剖视图；
[0015] 图2是本实用新型一种热量回收装置的侧视图；
[0016] 图3是本实用新型一种热量回收装置的刮环结构示意图；
[0017] 图4是本实用新型一种热量回收装置的。
[0018] 图中：1、热量回收管；2、管道；3、清理组件；31、清理环；32、螺孔；33、限位孔；34、第一刮环；35、第二刮环；36、滑块；4、驱动组件；41、主动件；411、驱动轴；412、第一齿轮；42、被动件；421、第二齿轮；422、螺杆；43、限位环；5、进出管；6、排污管。

具体实施方式

[0019] 现在将参考示例实施方式讨论本文描述的主题。应该理解，讨论这些实施方式只是为了使得本领域技术人员能够更好地理解从而实现本文描述的主题。可以在不脱离本说明书内容的保护范围的情况下，对所讨论的元素的功能和排列进行改变。各个示例可以根据需要，省略、替代或者添加各种过程或组件。另外，相对一些示例所描述的特征在其他例子中也可以进行组合。

[0020] 实施例一

[0021] 如图1-图4所示，一种热量回收装置，包括热量回收管1，热量回收管1的内部中空，并盛设有水，热量回收管1呈水平布置，内部还安装有管道2，管道2的长度方向与热量回收管1的管长方向一致，管道2的外壁安装有清理组件3，还包括驱动组件4，驱动组件4与清理组件3相连接，驱动组件4用于驱使清理组件3沿管道2的管长方向水平运动。

[0022] 其中，管道2的内部流动有热空气和热水，热空气和热水为排放的废气和废水，热空气和热水在管道2内部流动，在使用过程中，热空气和热水在管道2内部流动并进入到热量回收管1内时，热量穿过管道2散发到热量回收管1内，并对热量回收管1内的水进行预热，通过热空气和热水在流动中所散发的热量实现对热量回收管1内水的预加热，从而减少对水加热时的所消耗的能量；

[0023] 其次，为了防止水在热量回收管1内的盛设而造成水垢堆积在管道2内部，在热量回收管1道的内部安装有清理组件3，驱动组件4驱使清理组件3在热量回收管1内水平运动，利用清理组件3的水平运动清理管道2外壁所附着的水垢；

[0024] 热量回收管1的外壁安装有进出管5，进出管5与热量回收管1的内部相连通，热量回收管1的管长方向与进出管5的管长方向相垂直。

[0025] 进出管5用于水的注入和排出，当需要进行热量的转接使用时，便可通过进出管5将水注入到热量回收管1道内，此时管道2浸入水中，管道2内热水或热空气的流动便会实现对热量回收管1内的预加热。

[0026] 在本实施例中，驱动组件4包括主动件41和被动件42，主动件41与被动件42相配合，清理组件3包括清理环31，清理环31套设管道2外壁，并与被动件42相连接；

[0027] 主动件41包括驱动轴411，驱动轴411的轴向与热量回收管1的管长方向一致，热量回收管1的外壁固定安装有隔热环，隔热环的内部转动安装有第一齿轮412，驱动轴411的一端伸入隔热环内，其中一个管道2位于热量回收管1内的部分安装有螺杆422，螺杆422呈中空设置，且两端转动连接于管道2，螺杆422的外壁安装有第二齿轮421，第二齿轮421与第一

齿轮412相啮合；

[0028] 清理环31的内部开设有螺孔32和限位孔33，螺孔32与螺杆422相对应，限位孔33与其他管道2相对应，限位孔33的孔壁安装有第一刮环34，清理环31的外壁安装有第二刮环35。

[0029] 在进行使用的过程中，驱动轴411驱使第一齿轮412转动，驱动轴411由电机、旋转气缸等驱动装置驱动，驱动轴411通过第一齿轮412啮合第二齿轮421转动，第二齿轮421的转动带动螺杆422在热量回收管1中转动，螺杆422的转动啮合若干清理环31，并驱动清理沿管道2的管长方向运动，由于管道2通过限位孔33贯穿清理环31，因此清理环31的运动便会通过第一刮环34刮除管道2外壁的水垢，同时通过外壁的第二刮环35清理热量回收管1内壁所附着的水垢，且若干管道2还可起到对清理环31限位的作用，避免清理环31在水平移动是出现转动的现象。

[0030] 需要补充说明的是：限位环43内壁和第一齿轮412的接触位置安装有弹性密封垫，弹性密封垫与第一齿轮412的贴合可减少水进入到限位环43内。

[0031] 清理环31呈圆盘状，且清理环31的直径与热量回收管1的内径一致。

[0032] 在本实施例中，利用上述直径和内径的一致，清理环31的直径包括第二刮环35，使得清理环31可将第二刮环35挤压在热量回收管1内壁，在后续清理环31运动过程中，第二刮环35便可顺利实现对热量回收管1内壁的清理。

[0033] 热量回收管1的内壁开设有滑槽，清理环31的外壁安装有滑块36，滑块36布置于滑槽内部，并与滑槽构成滑动导向配合。

[0034] 在本实施例中，清理环31可将若干管道2环形布置于热量回收管1内部，滑槽和滑块36的设置可用于限制清理环31的运动路径，使得清理环31可移动更加稳定，且清理环31安装有多组，多组清理环31同时并同步在热量回收管1内水平移动，每组清理环31仅移动一段距离即可，无需从螺杆422的一端移动到另一端。

[0035] 热量回收管1的外壁还安装有排污管6，排污管6与热量回收管1内部相连通，且排污管6安装有多组，沿热量回收管1的管长方向等距排列，并对应若干清理环31。

[0036] 当水垢在清理之后，通过进出管5进行清水的注入，利用清水实现对热量回收管1内的反冲洗，同时，清理环31在热量回收管1内移动，排污管6打开，清理环31的运动还可将清理后产生的污水拨送到排污管6内部，并通过排污管6排出。

[0037] 上面结合附图对本实施例的实施例进行了描述，但是本实施例并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本实施例的启示下，在不脱离本实施例宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本实施例的保护之内。

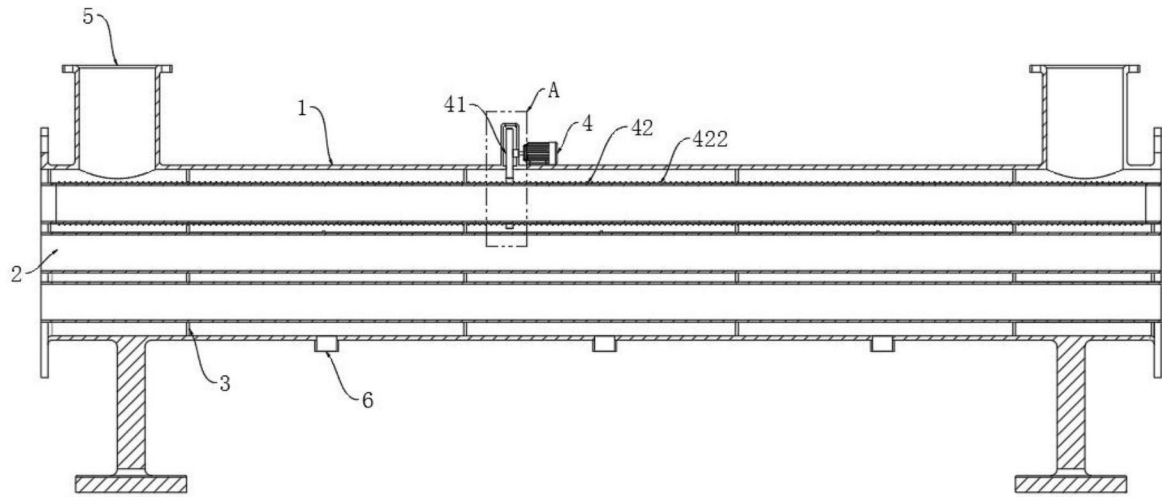


图1

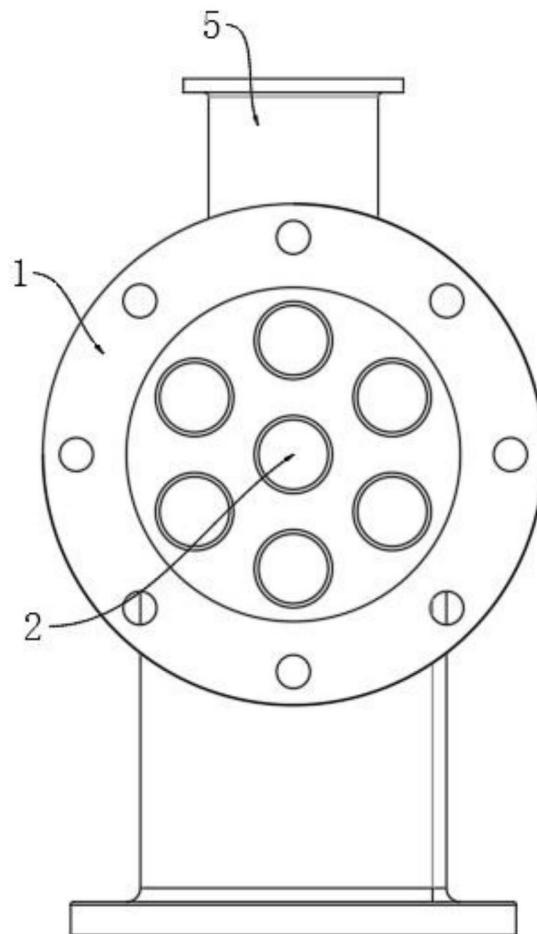


图2

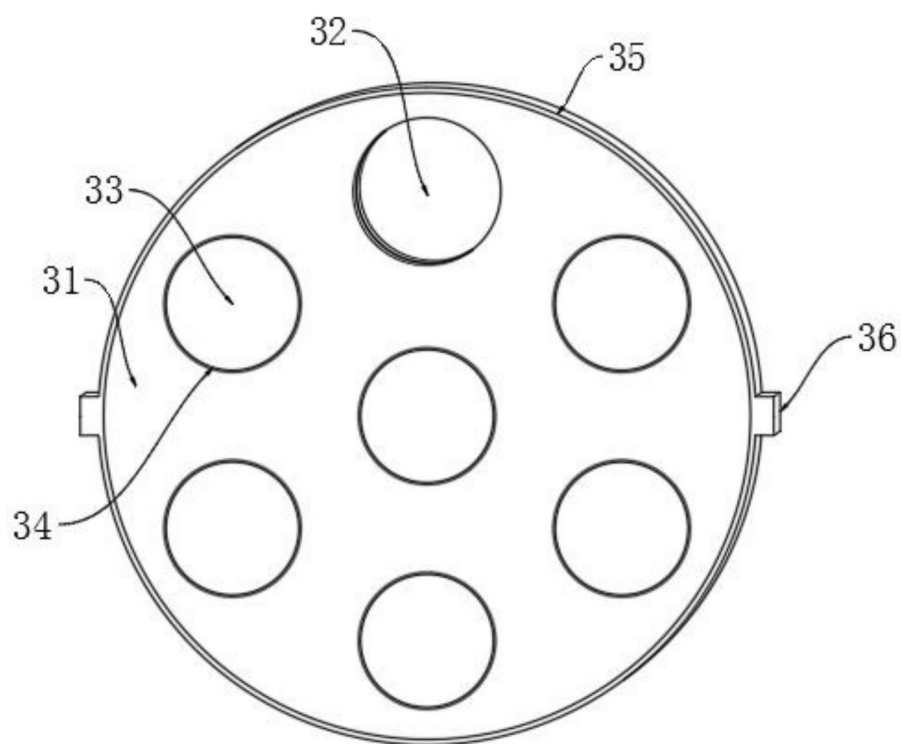


图3

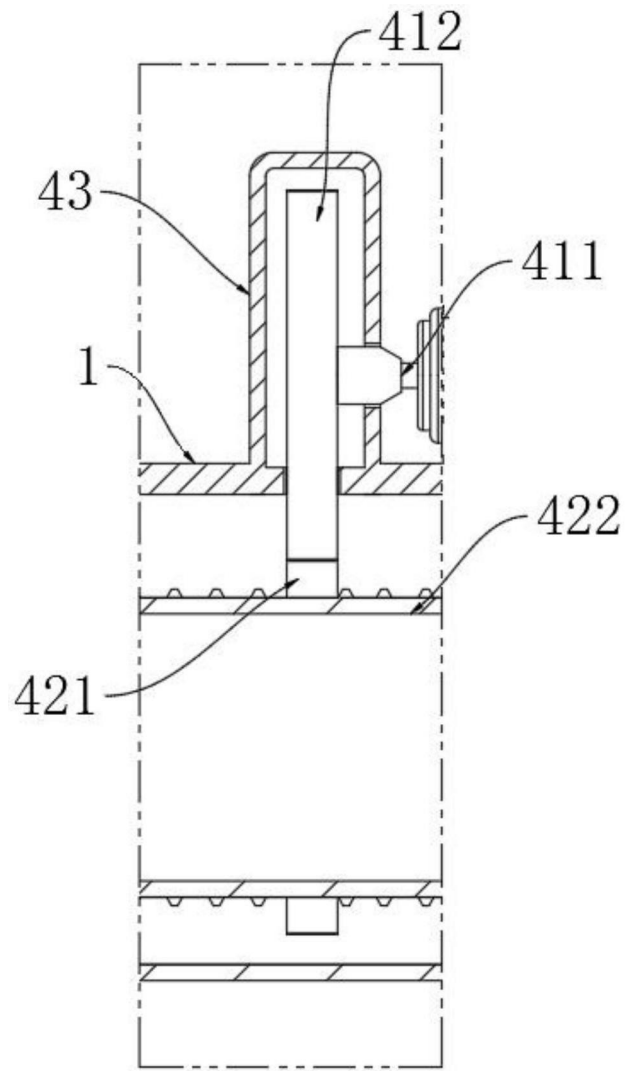


图4