



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218687401 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202222725726.4

(22) 申请日 2022.10.17

(73) 专利权人 广州智控能源科技有限公司
地址 510665 广东省广州市天河区中山大道建工路13、15号3-6层415房(仅限办公)

(72) 发明人 周瑜

(74) 专利代理机构 广州恒华智信知识产权代理有限公司(普通合伙) 44299
专利代理师 梁倍铭

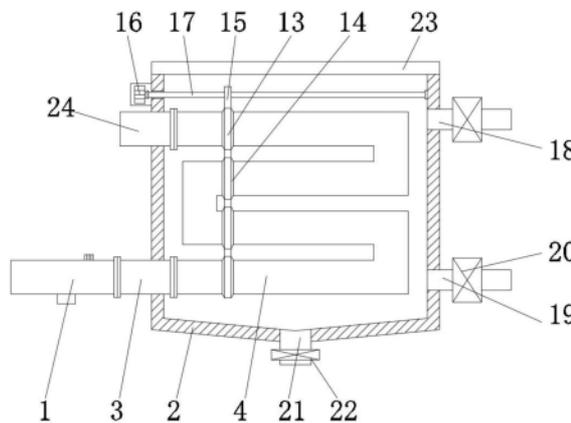
(51) Int. Cl.
B01D 46/10 (2006.01)
B01D 46/42 (2006.01)
B01D 46/681 (2022.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种天然气节能减排装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种天然气节能减排装置,包括天然气尾气进气管和换热箱,所述换热箱的外表面一侧贯穿固定连接有与天然气尾气进气管固定连接的连接管,所述天然气尾气进气管的内部安装有过滤清理机构,所述换热箱的内部设有与连接管固定连接的蛇形换热管。本实用新型中,通过设置的过滤清理机构和蛇形换热管,不仅可以对天然气尾气进行一定的过滤,而且还可以利用天然气尾气余热进行水余热,从而达到节能减排的效果,并且通过设置的过滤清理机构和除垢机构,可以分别对颗粒灰尘和水垢进行清理,从而可以提高过滤换热效果。



1. 一种天然气节能减排装置,包括天然气尾气进气管(1)和换热箱(2),其特征在于:所述换热箱(2)的外表面一侧贯穿固定连接有与天然气尾气进气管(1)固定连接的连接管(3),所述天然气尾气进气管(1)的内部安装有过滤清理机构,所述换热箱(2)的内部设有与连接管(3)固定连接的蛇形换热管(4),所述换热箱(2)的内部安装有与蛇形换热管(4)相配合的除垢机构。

2. 根据权利要求1所述的一种天然气节能减排装置,其特征在于:所述过滤清理机构包括贯穿固定安装在天然气尾气进气管(1)外表面的过滤网(5),所述过滤网(5)的外表面贯穿转动连接有转轴(6),所述转轴(6)的一端固定连接有与过滤网(5)相贴合的清理刷(7),所述天然气尾气进气管(1)的底部开设有收集口(8),所述收集口(8)的底端固定连接收集盒(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种天然气节能减排装置,其特征在于:所述过滤清理机构还包括固定安装在天然气尾气进气管(1)外表面的第一电机(10),所述第一电机(10)的输出轴延伸至天然气尾气进气管(1)的内部并固定连接有第一锥齿轮(11),所述转轴(6)的一端固定连接有与第一锥齿轮(11)相啮合的第二锥齿轮(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种天然气节能减排装置,其特征在于:所述除垢机构包括多个滑动套设在蛇形换热管(4)外表面的环形套(13),所述环形套(13)的两端均固定连接有与蛇形换热管(4)相配合的环形刮刀(14),相邻的两个环形套(13)之间固定连接连接块,位于顶部的所述环形套(13)的顶端固定连接移动板(15)。

5. 根据权利要求4所述的一种天然气节能减排装置,其特征在于:所述除垢机构还包括固定安装在换热箱(2)外表面一侧的第二电机(16),所述第二电机(16)的输出轴固定连接丝杆(17),所述丝杆(17)贯穿移动板(15)并与移动板(15)的内部螺纹连接,所述移动板(15)的外表面贯穿滑动连接导杆,且导杆与换热箱(2)的内壁固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种天然气节能减排装置,其特征在于:所述换热箱(2)的外表面一侧依次贯穿固定连接进水管(18)和排水管(19),且所述进水管(18)和排水管(19)的一端均固定连接控制阀(20),所述换热箱(2)的底端贯穿固定连接排污管(21),所述排污管(21)的底端固定连接排污阀(22),所述换热箱(2)的顶部安装有箱盖(23)。

7. 根据权利要求1所述的一种天然气节能减排装置,其特征在于:所述换热箱(2)的外表面一侧且靠近顶部的位置贯穿固定连接排气管(24),且所述排气管(24)的一端与蛇形换热管(4)的一端固定连接。

一种天然气节能减排装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及节能减排技术领域,尤其涉及一种天然气节能减排装置。

背景技术

[0002] 天然气锅炉是通过天然气燃烧对锅炉进行加热,由于燃烧时会存在燃烧不充分的情况,使得天然气尾气排放会污染空气,而现有技术中,锅炉天然气尾气排放一般通过排气管进行排放,排气管的内壁固定连接有过滤网板,以对烟气中的灰尘进行过滤,避免污染环境;

[0003] 上述方式在使用时,过滤网板的表面会堆积大量的灰尘,影响天然气尾气的处理效率,而且天然气尾气中存在大量的热量,直接排放会造成一定的浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种天然气节能减排装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种天然气节能减排装置,包括天然气尾气进气管和换热箱,所述换热箱的外表面一侧贯穿固定连接有与天然气尾气进气管固定连接的管理,所述天然气尾气进气管的内部安装有过滤清理机构,所述换热箱的内部设有与连接管固定连接的蛇形换热管,所述换热箱的内部安装有与蛇形换热管相配合的除垢机构。

[0006] 进一步的,所述过滤清理机构包括贯穿固定安装在天然气尾气进气管外表面的过滤网,所述过滤网的外表面贯穿转动连接有转轴,所述转轴的一端固定连接有与过滤网相贴合的清理刷,所述天然气尾气进气管的底部开设有收集口,所述收集口的底端固定连接收集盒。

[0007] 进一步的,所述过滤清理机构还包括固定安装在天然气尾气进气管外表面的第一电机,所述第一电机的输出轴延伸至天然气尾气进气管的内部并固定连接有第一锥齿轮,所述转轴的一端固定连接有与第一锥齿轮相啮合的第二锥齿轮。

[0008] 进一步的,所述除垢机构包括多个滑动套设在蛇形换热管外表面的环形套,所述环形套的两端均固定连接有与蛇形换热管相配合的环形刮刀,相邻的两个环形套之间固定连接连接块,位移顶部的所述环形套的顶端固定连接移动板,环形套和环形刮刀均由对称的两个半环和半环刮刀组成。

[0009] 进一步的,所述除垢机构还包括固定安装在换热箱外表面一侧的第二电机,所述第二电机的输出轴固定连接丝杆,所述丝杆贯穿移动板并与移动板的内部螺纹连接,所述移动板的外表面贯穿滑动连接有导杆,且导杆与换热箱的内壁固定连接。

[0010] 进一步的,所述换热箱的外表面一侧依次贯穿固定连接进水管和排水管,且所述进水管和排水管的一端均固定连接控制阀,所述换热箱的底端贯穿固定连接排污管,所述排污管的底端固定连接排污阀,所述换热箱的顶部安装有箱盖。

[0011] 进一步的,所述换热箱的外表面一侧且靠近顶部的位置贯穿固定连接有排气管,且所述排气管的一端与蛇形换热管的一端固定连接。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 本实用新型在使用时,该天然气节能减排装置,通过设置的过滤清理机构和蛇形换热管,不仅可以对天然气尾气进行一定的过滤,而且还可以利用天然气尾气余热进行水余热,从而达到节能减排的效果,并且通过设置的过滤清理机构和除垢机构,可以分别对颗粒灰尘和水垢进行清理,从而可以提高过滤换热效果。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的过滤清理机构的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的环形套和环形刮刀的立体图;

[0017] 图4为本实用新型的换热箱的立体图。

[0018] 图例说明:

[0019] 1、天然气尾气进气管;2、换热箱;3、连接管;4、蛇形换热管;5、过滤网;6、转轴;7、清理刷;8、收集口;9、收集盒;10、第一电机;11、第一锥齿轮;12、第二锥齿轮;13、环形套;14、环形刮刀;15、移动板;16、第二电机;17、丝杆;18、进水管;19、排水管;20、控制阀;21、排污管;22、排污阀;23、箱盖;24、排气管。

具体实施方式

[0020] 图1至图4所示,涉及一种天然气节能减排装置,包括天然气尾气进气管1和换热箱2,换热箱2的外表面一侧贯穿固定连接有与天然气尾气进气管1固定连接的连接管3,天然气尾气进气管1的内部安装有过滤清理机构,换热箱2的内部设有与连接管3固定连接的蛇形换热管4,换热箱2的内部安装有与蛇形换热管4相配合的除垢机构。

[0021] 过滤清理机构包括贯穿固定安装在天然气尾气进气管1外表面的过滤网5,过滤网5的外表面贯穿转动连接有转轴6,转轴6的一端固定连接有与过滤网5相贴合的清理刷7,天然气尾气进气管1的底部开设有收集口8,收集口8的底端固定连接有收集盒9,过滤网5可以将天然气尾气中的颗粒灰尘过滤掉,从而达到一定减排的效果,并且清理刷7转动还可以将粘附在过滤网5上的颗粒灰尘扫去并通过收集口8掉落到收集盒9中,从而可以减少清理过滤网5的频率。

[0022] 过滤清理机构还包括固定安装在天然气尾气进气管1外表面的第一电机10,第一电机10的输出轴延伸至天然气尾气进气管1的内部并固定连接有第一锥齿轮11,转轴6的一端固定连接有与第一锥齿轮11相啮合的第二锥齿轮12,第一电机10转动带动第一锥齿轮11转动,从而通过第二锥齿轮12带动转轴6转动,从而带动清理刷7转动。

[0023] 除垢机构包括多个滑动套设在蛇形换热管4外表面的环形套13,环形套13的两端均固定连接有与蛇形换热管4相配合的环形刮刀14,相邻的两个环形套13之间固定连接连接有连接块,位移顶部的环形套13的顶端固定连接有移动板15,环形套13来回移动带动环形刮刀14来回移动,从而可以将粘附在蛇形换热管4表面的水垢刮去,从而避免影响换热效果。

[0024] 除垢机构还包括固定安装在换热箱2外表面一侧的第二电机16,第二电机16的输

出轴固定连接有丝杆17,丝杆17贯穿移动板15并与移动板15的内部螺纹连接,移动板15的外表面贯穿滑动连接有导杆,且导杆与换热箱2的内壁固定连接,第二电机16转动带动丝杆17转动,从而通过螺纹带动移动板15移动,进而带动环形套13移动。

[0025] 换热箱2的外表面一侧依次贯穿固定连接有进水管18和排水管19,且进水管18和排水管19的一端均固定连接,换热箱2的底端贯穿固定连接,排污管21,排污管21的底端固定连接,排污阀22,换热箱2的顶部安装有箱盖23,进水管18和排水管19便于进水和排水,排污管21便于排出污水和水垢。

[0026] 换热箱2的外表面一侧且靠近顶部的位置贯穿固定连接,排气管24,且排气管24的一端与蛇形换热管4的一端固定连接,便于尾气排出。

[0027] 在使用天然气节能减排装置时,天然气燃烧后的尾气进入到天然气尾气进气管1中,此时过滤网5可以将天然气尾气中的颗粒灰尘过滤掉,从而达到一定减排的效果,然后启动第一电机10,第一电机10转动带动第一锥齿轮11转动,从而通过第二锥齿轮12带动转轴6和带动清理刷7转动,清理刷7转动还可以将粘附在过滤网5上的颗粒灰尘扫去并通过收集口8掉落到收集盒9中,从而可以减少清理过滤网5的频率,过滤后的天然气尾气进入到换热箱2中蛇形换热管4中,从而可以对换热箱2中的水进行预热。利用天然气尾气的余热对水进行余热,从而可以实现一定的节能效果,使用一段时间后启动第二电机16,第二电机16转动带动丝杆17转动,从而通过螺纹带动移动板15移动,进而带动环形套13移动,环形套13来回移动带动环形刮刀14来回移动,从而可以将粘附在蛇形换热管4表面的水垢刮去,从而避免影响换热效果。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

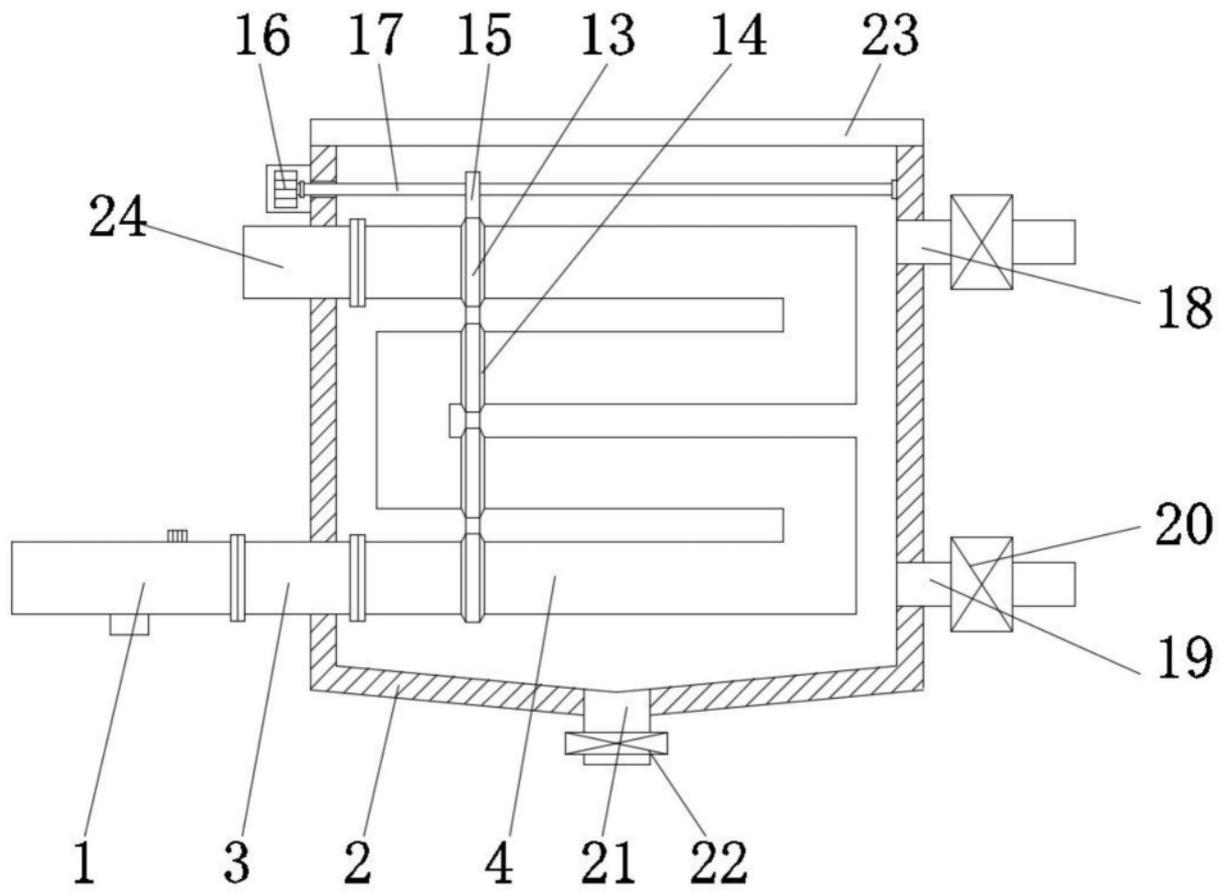


图1

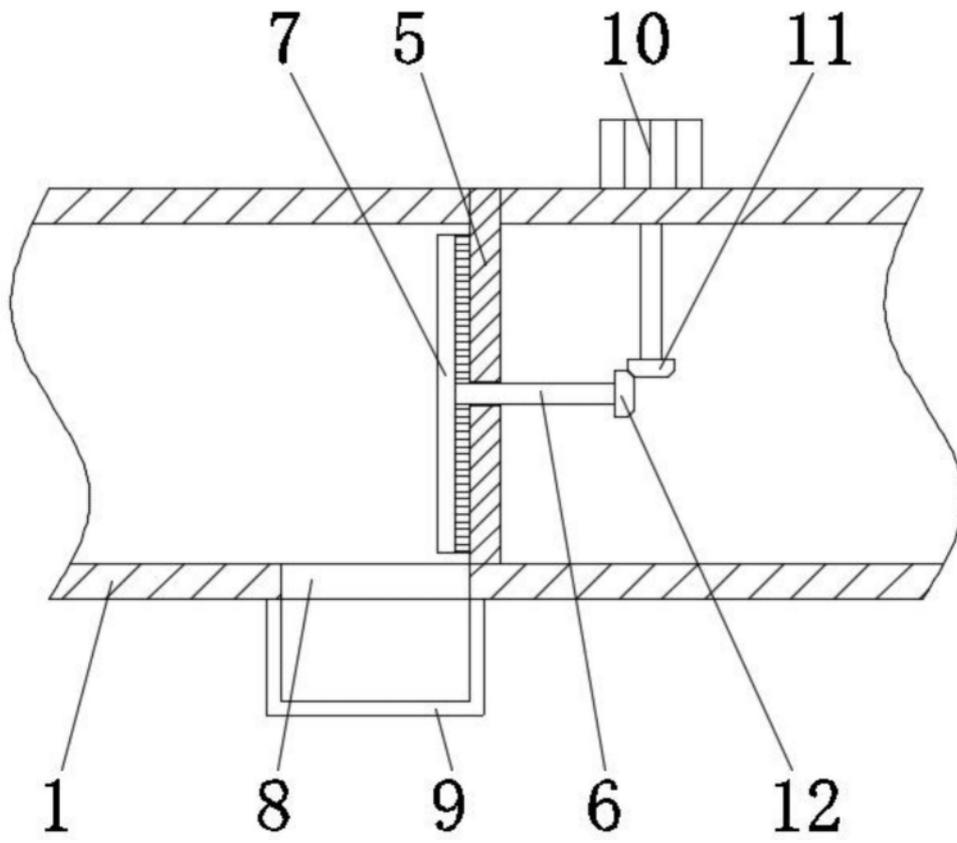


图2

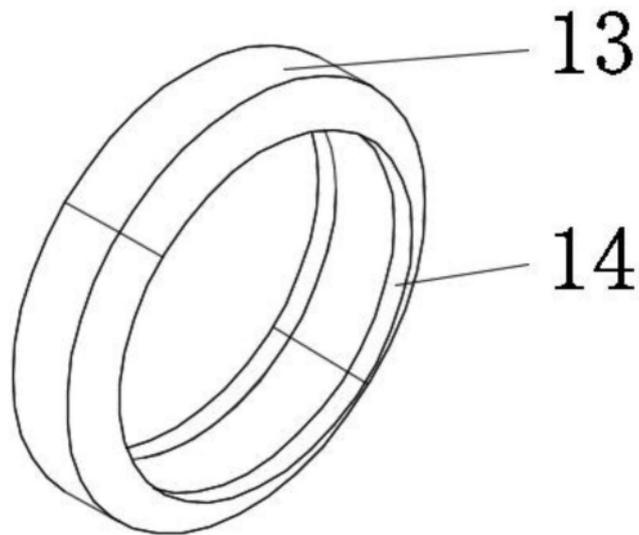


图3

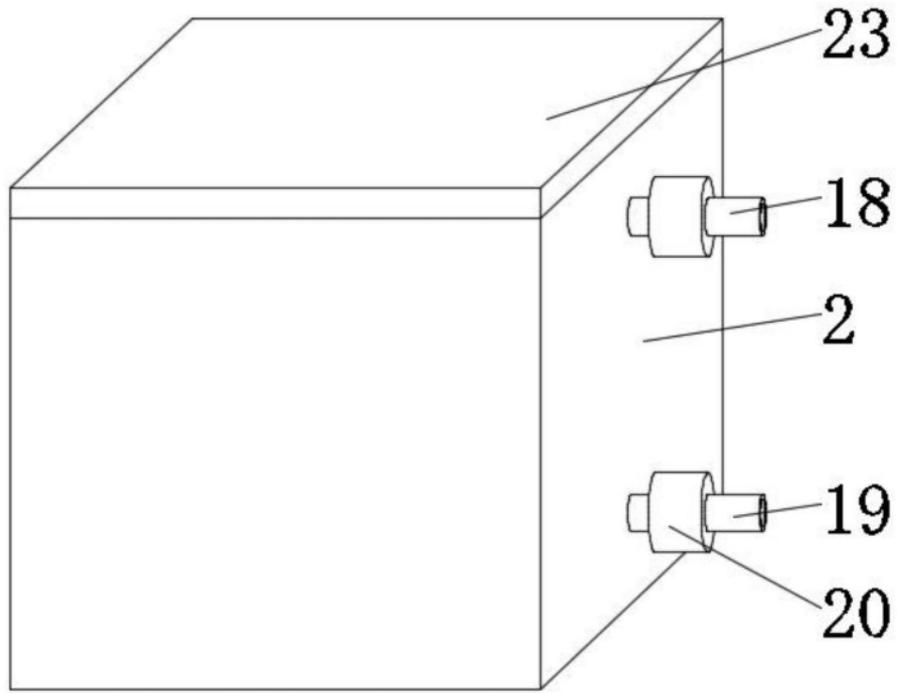


图4