(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111947161 B
(45)授权公告日 2024.09.24

(21)申请号 202010778864.1
(22)申请日 2020.08.05
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111947161 A
(43)申请公布日 2020.11.17
(73)专利权人 秦皇岛新特科技有限公司
地址 066004 河北省秦皇岛市经济技术开发区三期黑龙江道21号
(72)发明人 高彦
(74)专利代理机构 北京市隆安律师事务所 11323
专利代理师 廉振保
(51)Int.Cl.
F23G 5/46(2006.01)
F23J 15/06(2006.01)
F23J 15/02(2006.01)
F23J 15/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 104879788 A,2015.09.02
CN 206191596 U,2017.05.24
CN 208757179 U,2019.04.19
CN 212362043 U,2021.01.15

审查员 文静

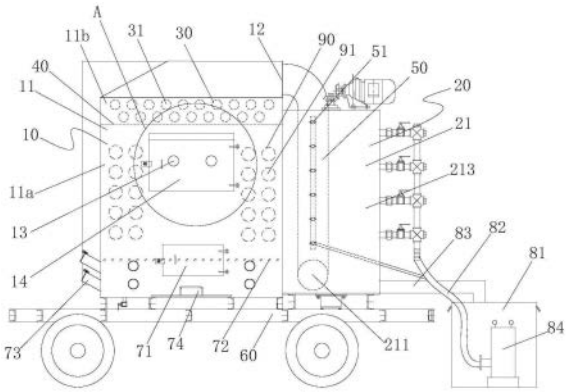
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

焚烧净化处理系统

(57)摘要

本发明公开了一种焚烧净化处理系统,包括:焚烧炉炉体,所述焚烧炉炉体具有炉膛以及与所述炉膛连通的烟气出口;净化装置,所述净化装置用于净化烟气,所述净化装置的进烟口与所述烟气出口连通;换热装置,所述换热装置设置在所述炉膛内,所述换热装置内部具有烟气通道,所述烟气通道的入口与所述净化装置的出烟口连通,所述烟气通道的出口与焚烧炉炉体外部连通。本发明的焚烧净化处理系统通过在焚烧炉炉体内设置换热装置,使炉膛在燃烧农作物的废弃物时可以将换热装置加热,由于烟气通道与净化装置的出烟口连通,净化后烟气直接进入到烟气通道内,由于此时烟气通道已被加热,因此,可以将净化后的烟气加热进行再次净化,从而达到脱白的效果。



CN 111947161 B

1.一种焚烧净化处理系统,其特征在于,包括:

焚烧炉炉体(10),所述焚烧炉炉体(10)具有炉膛(11)以及与所述炉膛(11)连通的烟气出口(12);

净化装置(20),所述净化装置(20)用于净化烟气,所述净化装置(20)的进烟口(211)与所述烟气出口(12)连通;

换热装置(30),所述换热装置(30)设置在所述炉膛(11)内,所述换热装置(30)内部具有烟气通道(31),所述烟气通道(31)的入口与所述净化装置(20)的出烟口(212)连通,所述烟气通道(31)的出口与焚烧炉炉体(10)外部连通;

所述炉膛(11)内包括燃烧区域(11a)和换热区域(11b),所述换热装置(30)安装在所述换热区域(11b)内,所述换热区域(11b)与所述燃烧区域(11a)相邻,且所述换热区域(11b)位于所述燃烧区域(11a)的上方;

所述焚烧炉炉体(10)还具有与所述炉膛(11)连通的二次进风口(13),所述二次进风口(13)位于所述燃烧区域(11a)内且靠近所述换热区域(11b)位置处;

喷淋烟管(50),所述喷淋烟管(50)的入口与所述烟气出口(12)连通,所述喷淋烟管(50)的出口与所述进烟口(211)连通,所述喷淋烟管(50)的内壁上设置有多个喷淋头(51),所述喷淋头(51)沿烟气走向间隔设置;

所述喷淋头(51)喷淋的方向与烟气的走向相反。

2.根据权利要求1所述的焚烧净化处理系统,其特征在于,

所述换热装置(30)包括多组换热管,每组换热管间隔设置,所述换热管内为所述烟气通道(31)。

3.根据权利要求1所述的焚烧净化处理系统,其特征在于,

所述炉膛(11)内还设置有滤网(40),所述滤网(40)将所述炉膛(11)分隔为所述燃烧区域(11a)与所述换热区域(11b),所述滤网(40)用于防止燃烧物进入所述换热区域(11b)内。

4.根据权利要求1所述的焚烧净化处理系统,其特征在于,

所述焚烧炉炉体(10)还具有填料通道(14),所述填料通道(14)的一端与所述炉膛(11)连通,所述填料通道(14)的另一端形成填料口,所述填料通道(14)的顶部倾斜形成防烟斜面(141)。

5.根据权利要求1所述的焚烧净化处理系统,其特征在于,所述净化装置(20)包括:

密封舱(21),所述密封舱(21)上设置有所述进烟口(211)和所述出烟口(212),以及连通所述进烟口(211)和所述出烟口(212)的气体通道(213),所述气体通道(213)内设置有用于净化烟气的沸腾床(22);

气体加速部(23),所述气体加速部(23)设置在所述沸腾床(22)与所述进烟口(211)之间,所述气体加速部(23)上具有用于加速烟气流动的喷射孔。

6.根据权利要求1所述的焚烧净化处理系统,其特征在于,还包括:

移动装置(60),所述焚烧炉炉体(10)和所述净化装置(20)均设置在所述移动装置(60)上。

7.根据权利要求1所述的焚烧净化处理系统,其特征在于,还包括:

热水换热器(90),所述热水换热器(90)设置在所述燃烧区域(11a)内,所述热水换热器(90)内具有冷媒换热通道(91),所述热水换热器(90)用于利用所述炉膛(11)内燃烧的热量

加热冷媒换热通道(91)内的冷媒。

焚烧净化处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾处理技术领域,具体涉及一种焚烧净化处理系统。

背景技术

[0002] 农村垃圾是人类日常生活和生产中产生的固体废弃物,由于排出量大,成分复杂多样,且具有污染性、资源性和社会性,需要无害化、资源化、减量化和社会化处理,如不能妥善处理,就会污染环境,影响环境卫生。

[0003] 现阶段,农村垃圾处理多采用垃圾焚烧法,其主要原因是可以快捷处理农作物废弃物,农民通常在地里直接将秸秆等农作物废弃物焚烧,焚烧过程中产生的固体颗粒物和有害气体会导致呼吸道疾病。虽然市场上出现了多种多样的焚烧炉,但这些焚烧炉设计比较简单,因燃烧不充分产生大量的烟雾及有害气体直接排放到大气中,对大气造成严重污染。

发明内容

[0004] 本发明公开了一种焚烧净化处理系统,解决了现有焚烧炉由于燃烧不充分会产生大量的烟雾及有害气体直接排放到大气中,对大气造成严重污染的问题。

[0005] 本发明公开了一种焚烧净化处理系统,包括:焚烧炉炉体,所述焚烧炉炉体具有炉膛以及与所述炉膛连通的烟气出口;净化装置,所述净化装置用于净化烟气,所述净化装置的进烟口与所述烟气出口连通;换热装置,所述换热装置设置在所述炉膛内,所述换热装置内部具有烟气通道,所述烟气通道的入口与所述净化装置的出烟口连通,所述烟气通道的出口与焚烧炉炉体外部连通。

[0006] 进一步地,所述换热装置包括多组换热管,每组换热管间隔设置,所述换热管内为所述烟气通道。

[0007] 进一步地,所述炉膛内包括燃烧区域和换热区域,所述换热装置安装在所述换热区域内,所述换热区域与所述燃烧区域相邻,且所述换热区域位于所述燃烧区域的上方。

[0008] 进一步地,所述焚烧炉炉体还具有与所述炉膛连通的二次进风口,所述二次进风口位于所述燃烧区域内且靠近所述换热区域位置处。

[0009] 进一步地,所述炉膛内还设置有滤网,所述滤网将所述炉膛分隔为所述燃烧区域与所述换热区域,所述滤网用于防止燃烧物进入所述换热区域内。

[0010] 进一步地,所述焚烧炉炉体还具有填料通道,所述填料通道的一端与所述炉膛连通,所述填料通道的另一端形成填料口,所述填料通道的顶部倾斜形成防烟斜面。

[0011] 进一步地,还包括:喷淋烟管,所述喷淋烟管的入口与所述烟气出口连通,所述喷淋烟管的出口与所述进烟口连通,所述喷淋烟管的内壁上设置有多个喷淋头,所述喷淋头沿烟气走向间隔设置。

[0012] 进一步地,所述喷淋头喷淋的方向与烟气的走向相反。

[0013] 进一步地,所述净化装置包括:密封舱,所述密封舱上设置有所述进烟口和所述出

烟口,以及连通所述进烟口和所述出烟口的气体通道,所述气体通道内设置有用于净化烟气的沸腾床;气体加速部,所述气体加速部设置在所述沸腾床与所述进烟口之间,所述气体加速部上具有用于加速烟气流动的喷射孔。

[0014] 进一步地,还包括:移动装置,所述焚烧炉炉体和所述净化装置均设置在所述移动装置上。

[0015] 本发明的焚烧净化处理系统通过在焚烧炉炉体内设置换热装置,使炉膛在燃烧农作物的废弃物时可以将换热装置加热,由于烟气通道与净化装置的出烟口连通,可以使净化后烟气可以进入到烟气通道内,由于此时烟气通道已被加热,因此,可以将净化后的烟气加热进行再次净化,从而达到脱白的效果。

附图说明

[0016] 图1是本发明实施例的焚烧净化处理系统的结构示意图;

[0017] 图2是图1中A的局部放大图;

[0018] 图3是本发明实施例的填料通道的侧视图;

[0019] 图4是本发明实施例的焚烧净化处理系统的俯视图;

[0020] 图5是本发明实施例的烟气流路的示意图;

[0021] 图6是本发明实施例的净化装置的结构示意图;

[0022] 图例:10、焚烧炉炉体;11、炉膛;11a、燃烧区域;11b、换热区域;12、烟气出口;13、二次进风口;14、填料通道;141、防烟斜面;20、净化装置;21、密封舱;211、进烟口;212、出烟口;213、气体通道;22、沸腾床;23、气体加速部;30、换热装置;31、烟气通道;40、滤网;50、喷淋烟管;51、喷淋头;60、移动装置;71、清料口;72、炉箅;73、管式进风口;74、排灰口;81、污水箱;82、进水管;83、排水管;84、污水泵;90、热水换热器;91、冷媒换热通道。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例对本发明做进一步说明,但不局限于说明书上的内容。

[0024] 如图1至图6所示,本发明公开了一种焚烧净化处理系统,包括:焚烧炉炉体10、净化装置20和换热装置30,焚烧炉炉体10具有炉膛11以及与炉膛11连通的烟气出口12;净化装置20用于净化烟气,净化装置20的进烟口211与烟气出口12连通;换热装置30设置在炉膛11内,换热装置30内部具有烟气通道31,烟气通道31的入口与净化装置20的出烟口212连通,烟气通道31的出口与焚烧炉炉体10外部连通。本发明的焚烧净化处理系统通过在焚烧炉炉体10内设置换热装置30,使炉膛11在燃烧农作物的废弃物时可以将换热装置30加热,由于烟气通道31与净化装置20的出烟口212连通,可以使净化后烟气可以进入到烟气通道31内,由于此时烟气通道31已被加热,因此,可以将净化后的烟气加热进行再次净化,从而达到脱白的效果。

[0025] 在上述实施例中,换热装置30包括多组换热管,每组换热管间隔设置,换热管内为烟气通道31,换热管的管径在10-200mm之间,换热管呈1-6排设置。发明的焚烧净化处理系统通过采用多组换热管可以增加换热面积,从而提高脱白效果,而且,通过设置多组换热管,使多个烟气通道31与净化装置20的出烟口212同时连通,从而可以提高排烟效率。

[0026] 在上述实施例中,炉膛11内包括燃烧区域11a和换热区域11b,换热装置30安装在

换热区域11b内,换热区域11b与燃烧区域11a相邻,且换热区域11b位于燃烧区域11a的上方,烟气出口12位于换热区域11b内。发明的焚烧净化处理系统通过将换热区域11b设置在燃烧区域11a的上方,并将换热装置30设置在换热区域11b内,由于燃烧时,火焰外部的温度最高,使燃烧区域11a中燃烧产生的热量可以充分加热换热装置30,从而使换热装置30中的烟气进一步净化、脱白,提高净化效果。

[0027] 在上述实施例中,焚烧炉炉体10还具有与炉膛11连通的二次进风口13,二次进风口13位于燃烧区域11a内且靠近换热区域11b位置处。发明的焚烧净化处理系统通过在燃烧区域11a中靠近换热区域11b的位置设置二次进风口13,使二次进风口13的位置与换热装置30位置靠近,形成相互配合,在焚烧时,二次进风口13处的火焰在二次进风口13进入的空气助燃下,可以充分燃烧,使火焰燃烧的温度更高,从而可以将换热装置30加热到更高得温度,提高净化、脱白效果。

[0028] 在上述实施例中,炉膛11内还设置有滤网40,滤网40将炉膛11分隔为燃烧区域11a与换热区域11b,滤网40用于防止燃烧物进入换热区域11b内。由于秸秆在燃烧时会使周围空气受热,产生上升气流,上升气流会带动部分秸秆进入换热区域11b,有可能贴覆在换热装置上,导致换热效率降低,还有可能将烟气出口12堵塞,导致烟气无法排除,因此,本发明的焚烧净化处理系统通过设置滤网40可以防止没有充分燃烧的秸秆进入换热区域,从而防止换热效率降低,以及防止烟气出口12堵塞。

[0029] 在上述实施例中,焚烧炉炉体10还具有填料通道14,填料通道14的一端与炉膛11连通,填料通道14的另一端形成填料口,填料通道14的顶部倾斜形成防烟斜面141。发明的焚烧净化处理系统通过填料通道14的另一端形成填料口,填料通道14的顶部倾斜形成防烟斜面141,从而可以防止烟气从填料通道14中溢出,保证填料的安全性。

[0030] 在上述实施例中,还包括喷淋烟管50,喷淋烟管50的入口与烟气出口12连通,喷淋烟管50的出口与进烟口211连通,喷淋烟管50的内壁上设置有多个喷淋头51,喷淋头51沿烟气走向间隔设置。发明的焚烧净化处理系统通过设置喷淋烟管50,可以对烟气进行初步净化,提高净化效果。

[0031] 在上述实施例中,喷淋头51喷淋的方向与烟气的走向相反。发明的焚烧净化处理系统通过使喷淋头51喷淋的方向与烟气的走向相反,可以使烟气与喷淋物质更充分的反应,从而提高净化效果。

[0032] 在上述实施例中,净化装置20包括密封舱21和气体加速部23,密封舱21上设置有进烟口211和出烟口212,以及连通进烟口211和出烟口212的气体通道213,气体通道213内设置有用于净化烟气的沸腾床22;气体加速部23设置在沸腾床22与进烟口211之间,气体加速部23上具有用于加速烟气流动的喷射孔。发明的焚烧净化处理系统通过在沸腾床22与进烟口211之间设置气体加速部23,使沸腾床22在加速后的烟气作用下形成无数大小悬浮物滴,这些细小物滴有极大的接触表面积,含尘气体通过沸腾床22时,气体内的粉尘、二氧化硫、氮氧化物、水蒸气等与沸腾床22发生化学反应或溶解掉,从而达到降低气体中粉尘二氧化硫、氮氧化物、水蒸气的含量和净化气体的目的。

[0033] 在上述实施例中,还包括:移动装置60,焚烧炉炉体10和净化装置20均设置在移动装置60上。本发明的焚烧净化处理系统通过设置移动装置60,从而可以实现快速、灵活、安全、高效的处理秸秆,应用范围广,适应性强。

[0034] 在上述实施例中,焚烧炉炉体10下部设置有清料口71,清料口71采用铰轴连接在焚烧炉炉体10上,可以打开。焚烧炉炉体10下部周向设有管式进风口73,管式进风口73设有进风量调节闸门。炉膛11内设有炉箅72。焚烧炉炉体10底部设置有排灰口74,排灰口74采用1-6组插板式结构,方便将灰排出。

[0035] 在上述实施例中,水循环系统包括污水箱81、进水管82、排水管83和污水泵84。污水泵84通过进水管82与净化装置20和喷淋烟管50连接,排水管83安装在净化装置20底部,排水管83流出的水进入污水箱81内,从而防止污水外流,保护环境。

[0036] 在上述实施例中,还包括热水换热器90,所述热水换热器90设置在所述燃烧区域11a内,所述热水换热器90内具有冷媒换热通道91,所述热水换热器90用于利用所述炉膛11内燃烧的热量加热冷媒换热通道91内的冷媒。通过设置热水换热器90,可以将热水换热器90的冷媒换热通道91与冷水接通,冷水通过热水换热器90后变成热水,增加焚烧炉的利用率。

[0037] 显然,本发明的上述实施方式仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无法对所有的实施方式予以穷举。凡是属于本发明的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之列。

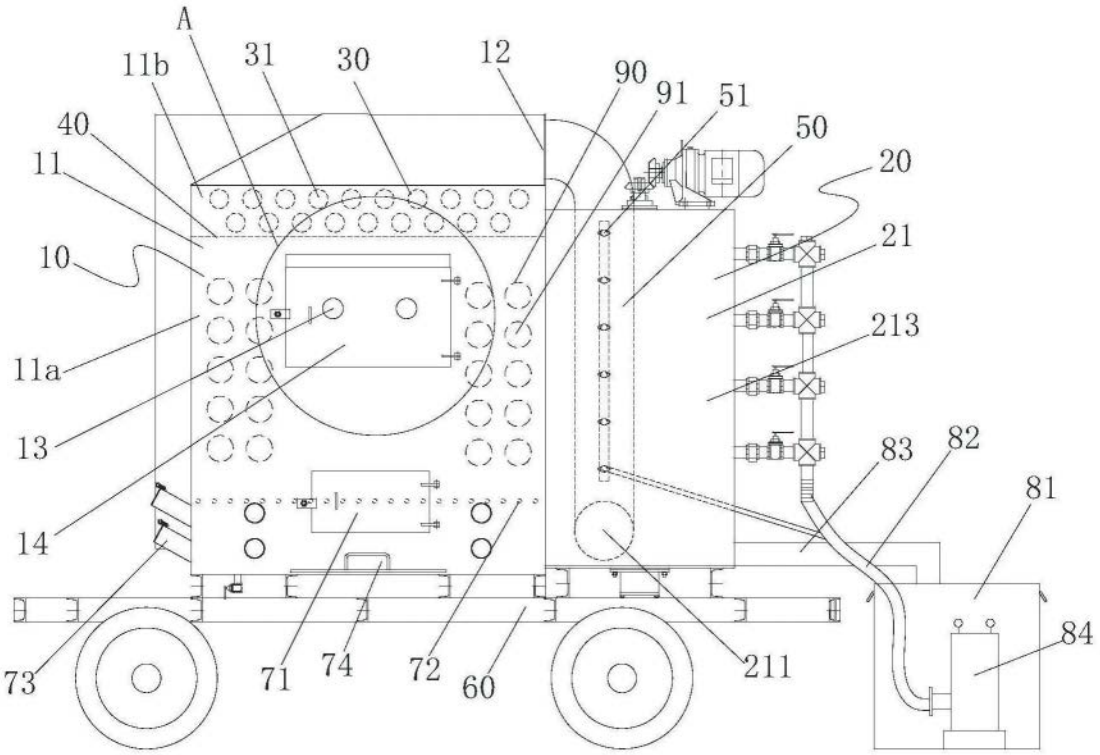

A
11b
31
30
12
90
91
51
50
40
11
20
10
21
213
11a
13
83
82
81
14
84
73
71
74
72
60
211

图1

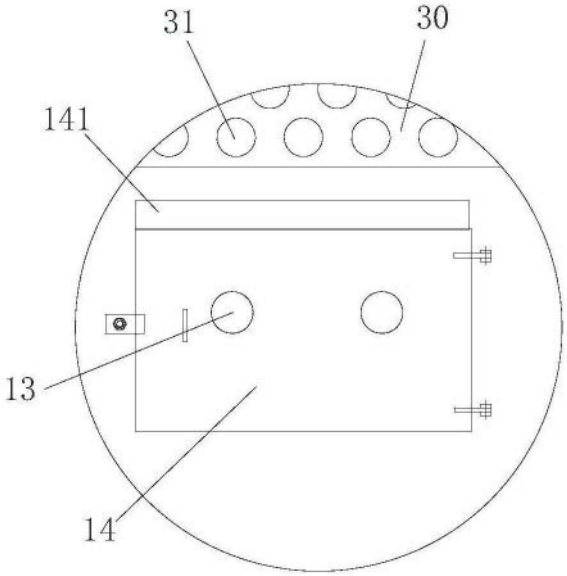

31
30
141
13
14

图2

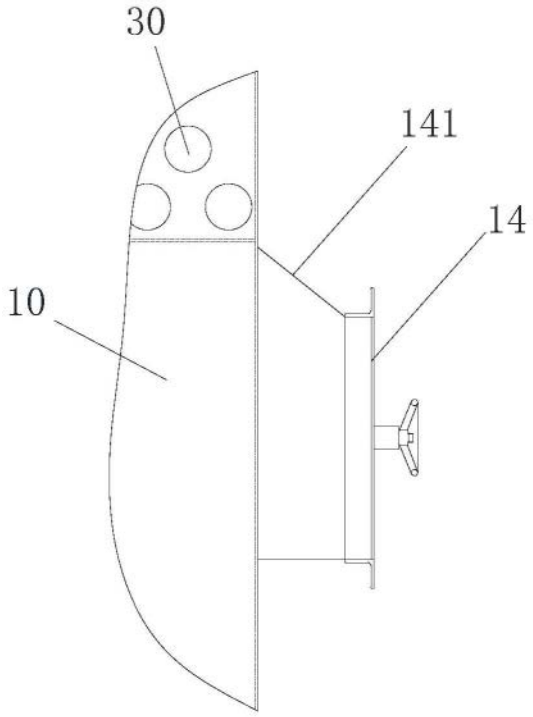


图3

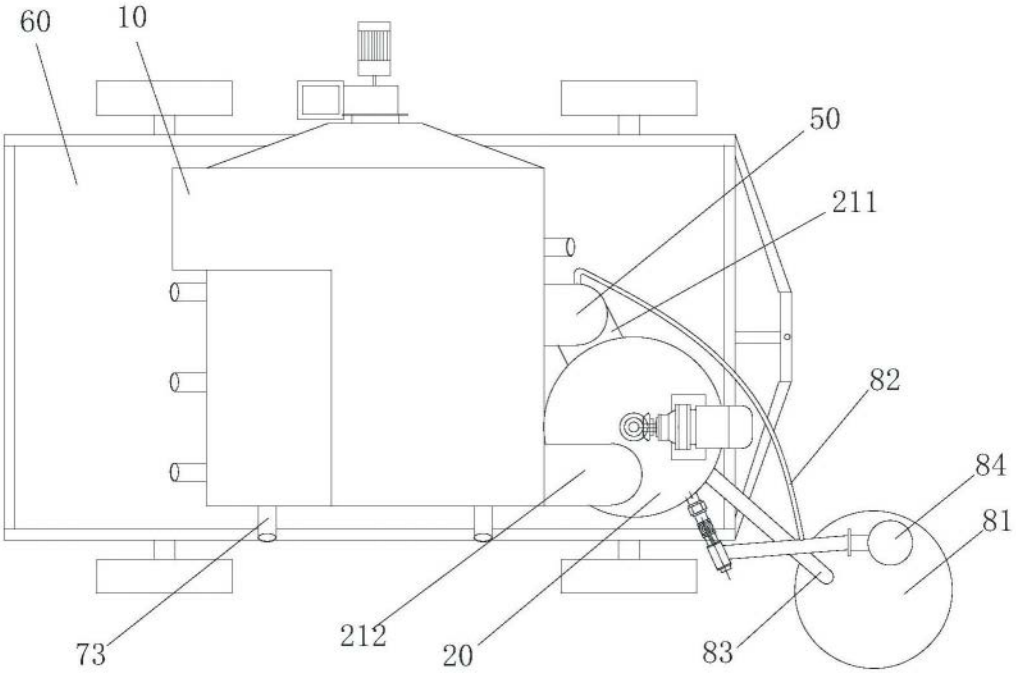


图4

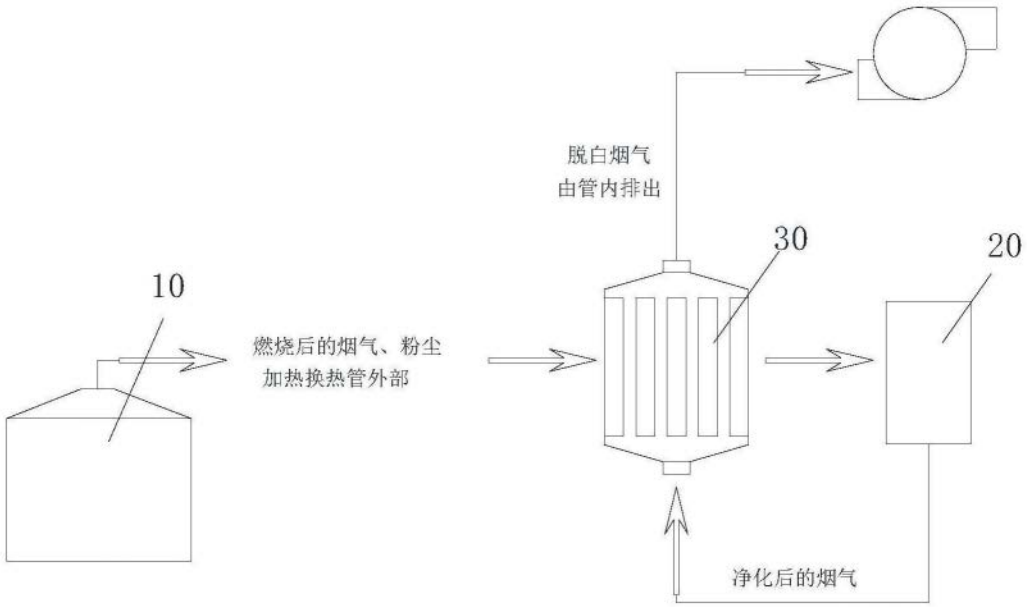


图5

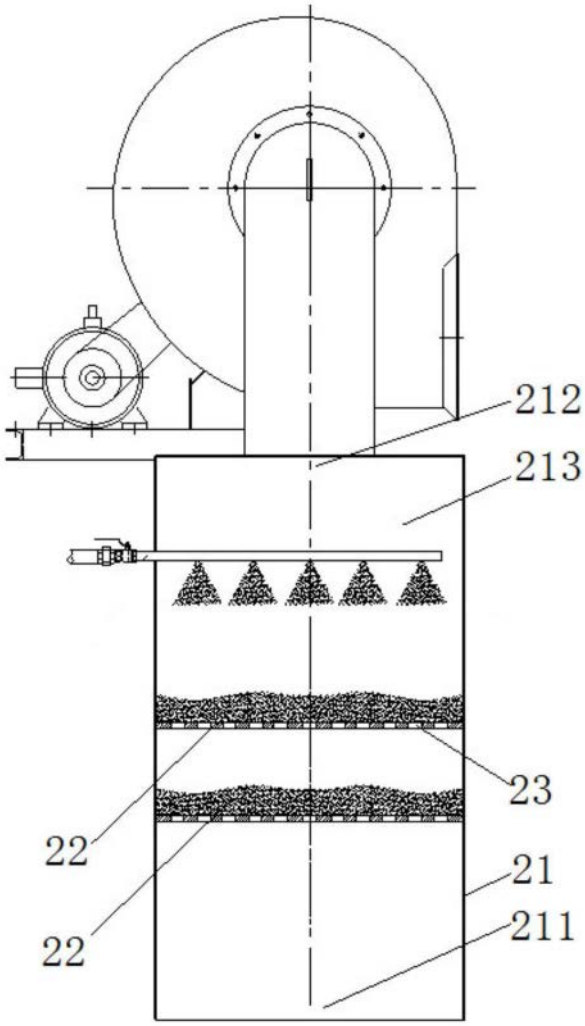


图6