



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109028096 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810669205.7

(22)申请日 2018.06.26

(71)申请人 深圳市玖品空气净化科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区南头街道南山软件园东塔1702室

(72)发明人 齐宽宽

(74)专利代理机构 深圳市汉唐知识产权代理有限公司 44399

代理人 韦鳌

(51)Int.Cl.

F23G 5/46(2006.01)

F23G 5/44(2006.01)

F23J 15/02(2006.01)

F01K 27/00(2006.01)

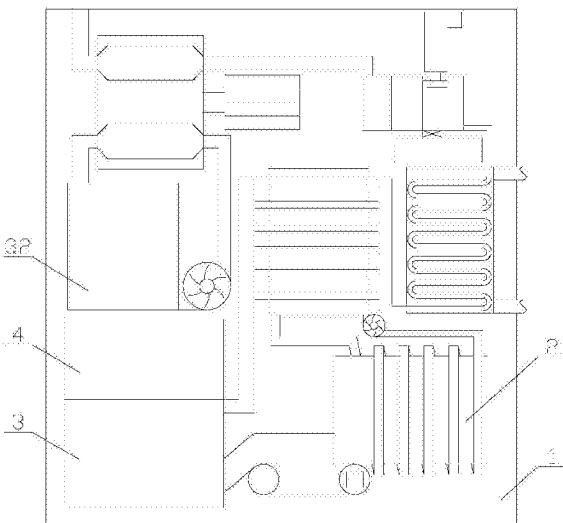
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种安全型垃圾焚烧发电设备

(57)摘要

本发明涉及一种安全型垃圾焚烧发电设备，包括主体，主体内设有预热箱、输送机构、焚烧室、发电箱、回收机构和过滤机构，回收机构包括预热单元和导热单元，预热单元包括进气管、加热箱、出气管、第一水泵、预热管和若干散热管，过滤机构包括除尘单元和吸附单元，除尘单元包括清理组件、过滤室、阀门、储灰箱和过滤网，吸附单元包括第二电机、转轮、第二水泵和再生箱，该安全型垃圾焚烧发电设备，通过回收机构，该垃圾焚烧发电设备能够重复利用垃圾焚烧产生的热量，提高热量的利用率，从而提高发电量，不仅如此，通过过滤机构，该垃圾焚烧发电设备能够对焚烧垃圾产生的烟气进行净化，将烟气中的粉尘过滤，并净化有害气体。



1. 一种安全型垃圾焚烧发电设备，其特征在于，包括主体(1)，所述主体(1)内设有预热箱(2)、输送机构、焚烧室(3)、发电箱(4)、回收机构和过滤机构，所述预热箱(2)和焚烧室(3)分别设置在主体(1)内的底部的两侧，所述输送机构设置在预热箱(2)与焚烧室(3)之间，所述预热箱(2)与主体(1)的外部连通，所述预热箱(2)通过输送机构与焚烧室(3)连接，所述发电箱(4)设置在焚烧室(3)的上方，所述焚烧室(3)与回收机构连接，所述过滤机构设置在主体(1)内的顶部；

所述回收机构包括预热单元和导热单元；

所述预热单元包括进气管(9)、加热箱(11)、出气管(12)、第一水泵(13)、预热管(14)和若干散热管(10)，所述加热箱(11)设置在预热箱(2)的上方，所述进气管(9)与焚烧室(3)连通，所述加热箱(11)设置在进气管(9)与出气管(12)之间，各散热管(10)均设置在加热箱(11)内，所述散热管(10)的两端分别与出气管(12)和进气管(9)连通，所述第一水泵(13)的一端与加热箱(11)连通，所述第一水泵(13)的另一端与预热管(14)的一端连通，所述预热管(14)的另一端与加热箱(11)连通，所述预热管(14)设置在预热箱(2)的外周，所述预热管(14)沿着预热箱(2)的外壁螺旋分布，所述加热箱(11)内充满冷却液；

所述导热单元包括水箱(16)、加热管(15)、进水管(17)和排水管(18)，所述加热管(15)设置在水箱(16)内，所述加热管(15)的一端与出气管(12)连通，所述加热管(15)的另一端与过滤机构连接，所述进水管(17)和排水管(18)分别设置在水箱(16)的下方和上方，所述进水管(17)的一端与主体(1)的外部连通，所述进水管(17)的另一端与水箱(16)连通，所述排水管(18)的一端与主体(1)的外部连通，所述排水管(18)的另一端与水箱(16)连通，所述水箱(16)内充满水；

所述过滤机构包括除尘单元和吸附单元；

所述除尘单元包括清理组件、过滤室(24)、阀门(25)、储灰箱(26)和过滤网(27)，所述过滤室(24)与加热管(15)连通，所述过滤室(24)与吸附单元连接，所述过滤网(27)设置在过滤室(24)内，所述储灰箱(26)设置在过滤室(24)的下方，所述储灰箱(26)通过过滤网(27)与过滤室(24)连通，所述清理组件设置在过滤室(24)的上方；

所述清理组件包括驱动组件和推板(22)，所述驱动组件设置在主体(1)内的顶部，所述推板(22)设置在驱动组件的下方，所述驱动组件与推板(22)固定连接；

所述吸附单元包括第二电机(28)、转轮(30)、第二水泵(31)和再生箱(32)，所述第二电机(28)与转轮(30)传动连接，所述转轮(30)上设有两个吸附室(30)，两个吸附室(30)中，其中一个吸附室(30)的两端与过滤室(24)和主体(1)的外部连通，另一个吸附室(30)的两端分别与第二水泵(31)和再生箱(32)连通，所述再生箱(32)与第二水泵(31)连通，所述吸附室(30)内设有吸附树脂，所述再生箱(32)内充满洗脱液。

2. 如权利要求1所述的安全型垃圾焚烧发电设备，其特征在于，所述输送机构包括第一电机(5)、驱动轴(6)、输送带(7)和传动轴(8)，所述第一电机(5)与驱动轴(6)传动连接，所述驱动轴(6)设置在预热箱(2)的下方，所述驱动轴(6)通过输送带(7)与传动轴(8)连接。

3. 如权利要求2所述的安全型垃圾焚烧发电设备，其特征在于，所述第一电机(5)和第二电机(28)均为伺服电机。

4. 如权利要求1所述的安全型垃圾焚烧发电设备，其特征在于，所述驱动组件包括气泵(19)、气缸(20)和活塞(21)，所述气泵(19)与气缸(20)连通，所述气缸(20)竖向设置，所述

活塞(21)的一端设置在气缸(20)内,所述活塞(21)的另一端与推板(22)固定连接。

5. 如权利要求1所述的安全型垃圾焚烧发电设备,其特征在于,所述阀门(25)为电磁阀。

6. 如权利要求1所述的安全型垃圾焚烧发电设备,其特征在于,所述推板(22)的靠近过滤网(27)的一侧设有毛刷(23)。

7. 如权利要求1所述的安全型垃圾焚烧发电设备,其特征在于,所述第一水泵(13)和第二水泵(31)均为离心泵。

8. 如权利要求1所述的安全型垃圾焚烧发电设备,其特征在于,所述过滤网(27)为活性炭过滤网。

9. 如权利要求1所述的安全型垃圾焚烧发电设备,其特征在于,所述加热管(15)为S形。

10. 如权利要求1所述的安全型垃圾焚烧发电设备,其特征在于,所述散热管(10)和预热管(14)均为铜管。

## 一种安全型垃圾焚烧发电设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾资源化设备领域,特别涉及一种安全型垃圾焚烧发电设备。

### 背景技术

[0002] 垃圾焚烧发电是把垃圾焚烧厂和垃圾焚烧设备引进、消化吸收再创新的工作。

[0003] 但是现有的垃圾焚烧发电设备在焚烧生活垃圾时,会产生大量烟气,而烟气中含有大量二恶英,而二恶英类剧毒物质对环境造成很大危害,因此有效控制二恶英类物质的产生与扩散,直接关系到垃圾焚烧及垃圾发电技术的推广和应用,不仅如此,现有的垃圾焚烧发电设备一般只将垃圾焚烧产生的热量用于发电,而不会对现有的垃圾焚烧发电设备内的余热进行回收利用,导致现有的垃圾焚烧发电设备的热量利用率较低,发电量较小。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种安全型垃圾焚烧发电设备。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种安全型垃圾焚烧发电设备,包括主体,所述主体内设有预热箱、输送机构、焚烧室、发电箱、回收机构和过滤机构,所述预热箱和焚烧室分别设置在主体内的底部的两侧,所述输送机构设置在预热箱与焚烧室之间,所述预热箱与主体的外部连通,所述预热箱通过输送机构与焚烧室连接,所述发电箱设置在焚烧室的上方,所述焚烧室与回收机构连接,所述过滤机构设置在主体内的顶部;

[0006] 所述回收机构包括预热单元和导热单元;

[0007] 所述预热单元包括进气管、加热箱、出气管、第一水泵、预热管和若干散热管,所述加热箱设置在预热箱的上方,所述进气管与焚烧室连通,所述加热箱设置在进气管与出气管之间,各散热管均设置在加热箱内,所述散热管的两端分别与出气管和进气管连通,所述第一水泵的一端与加热箱连通,所述第一水泵的另一端与预热管的一端连通,所述预热管的另一端与加热箱连通,所述预热管设置在预热箱的外周,所述预热管沿着预热箱的外壁螺旋分布,所述加热箱内充满冷却液;

[0008] 所述导热单元包括水箱、加热管、进水管和排水管,所述加热管设置在水箱内,所述加热管的一端与出气管连通,所述加热管的另一端与过滤机构连接,所述进水管和排水管分别设置在水箱的下方和上方,所述进水管的一端与主体的外部连通,所述进水管的另一端与水箱连通,所述排水管的一端与主体的外部连通,所述排水管的另一端与水箱连通,所述水箱内充满水;

[0009] 所述过滤机构包括除尘单元和吸附单元;

[0010] 所述除尘单元包括清理组件、过滤室、阀门、储灰箱和过滤网,所述过滤室与加热管连通,所述过滤室与吸附单元连接,所述过滤网设置在过滤室内,所述储灰箱设置在过滤室的下方,所述储灰箱通过过滤网与过滤室连通,所述清理组件设置在过滤室的上方;

[0011] 所述清理组件包括驱动组件和推板,所述驱动组件设置在主体内的顶部,所述推

板设置在驱动组件的下方,所述驱动组件与推板固定连接;

[0012] 所述吸附单元包括第二电机、转轮、第二水泵和再生箱,所述第二电机与转轮传动连接,所述转轮上设有两个吸附室,两个吸附室中,其中一个吸附室的两端与过滤室和主体的外部连通,另一个吸附室的两端分别与第二水泵和再生箱连通,所述再生箱与第二水泵连通,所述吸附室内设有吸附树脂,所述再生箱内充满洗脱液。

[0013] 作为优选,为了将预热箱内的垃圾移动至焚烧室,所述输送机构包括第一电机、驱动轴、输送带和传动轴,所述第一电机与驱动轴传动连接,所述驱动轴设置在预热箱的下方,所述驱动轴通过输送带与传动轴连接。

[0014] 作为优选,为了使得第一电机和第二电机能够长时间精确稳定工作,所述第一电机和第二电机均为伺服电机。

[0015] 作为优选,为了实现推板的移动,所述驱动组件包括气泵、气缸和活塞,所述气泵与气缸连通,所述气缸竖向设置,所述活塞的一端设置在气缸内,所述活塞的另一端与推板固定连接。

[0016] 作为优选,为了精确控制阀门的开关,所述阀门为电磁阀。

[0017] 作为优选,为了增强灰尘清除效果,所述推板的靠近过滤网的一侧设有毛刷。

[0018] 作为优选,为了减小噪音,所述第一水泵和第二水泵均为离心泵。

[0019] 作为优选,为了增强过滤效果,所述过滤网为活性炭过滤网。

[0020] 作为优选,为了增强加热效果,所述加热管为S形。

[0021] 作为优选,为了增强换热效果,所述散热管和预热管均为铜管。

[0022] 本发明的有益效果是,该安全型垃圾焚烧发电设备,通过回收机构,该垃圾焚烧发电设备能够重复利用垃圾焚烧产生的热量,提高热量的利用率,从而提高发电量,与现有的回收机构相比,该回收机构不仅能够对预热箱内的垃圾进行预热,而且能够加热冷水,不仅如此,通过过滤机构,该垃圾焚烧发电设备能够对焚烧垃圾产生的烟气进行净化,将烟气中的粉尘过滤,并净化有害气体,与现有的过滤机构相比,该过滤机构的粉尘过滤效果较好,有害气体的净化效果较好。

## 附图说明

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0024] 图1是本发明的安全型垃圾焚烧发电设备的结构示意图;

[0025] 图2是本发明的安全型垃圾焚烧发电设备的输送机构的结构示意图;

[0026] 图3是本发明的安全型垃圾焚烧发电设备的回收机构的结构示意图;

[0027] 图4是本发明的安全型垃圾焚烧发电设备的除尘单元的结构示意图;

[0028] 图5是本发明的安全型垃圾焚烧发电设备的吸附单元的结构示意图;

[0029] 图中:1.主体,2.预热箱,3.焚烧室,4.发电箱,5.第一电机,6.驱动轴,7.输送带,8.传送轴,9.进气管,10.散热管,11.加热箱,12.出气管,13.第一水泵,14.预热管,15.加热管,16.水箱,17.进水管,18.排水管,19.气泵,20.气缸,21.活塞,22.推板,23.毛刷,24.过滤室,25.阀门,26.储灰箱,27.过滤网,28.第二电机,29.转轮,30.吸附室,31.第二水泵,32.再生箱。

## 具体实施方式

[0030] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0031] 如图1所示，一种安全型垃圾焚烧发电设备，包括主体1，所述主体1内设有预热箱2、输送机构、焚烧室3、发电箱4、回收机构和过滤机构，所述预热箱2和焚烧室3分别设置在主体1内的底部的两侧，所述输送机构设置在预热箱2与焚烧室3之间，所述预热箱2与主体1的外部连通，所述预热箱2通过输送机构与焚烧室3连接，所述发电箱4设置在焚烧室3的上方，所述焚烧室3与回收机构连接，所述过滤机构设置在主体1内的顶部；

[0032] 垃圾首先进入预热箱，接着输送机构将预热箱2内的垃圾移动至焚烧室3内进行焚烧发电，发电箱4发电，烟气进入回收机构，回收机构运行，预热单元工作将余热用于对垃圾进行预热，导热单元工作，将烟气的其余热量用于加热水，然后烟气进入过滤机构，除尘单元去除烟气中的粉尘，吸附单元将烟气中的有害气体吸附。

[0033] 如图3所示，所述回收机构包括预热单元和导热单元；

[0034] 所述预热单元包括进气管9、加热箱11、出气管12、第一水泵13、预热管14和若干散热管10，所述加热箱11设置在预热箱2的上方，所述进气管9与焚烧室3连通，所述加热箱11设置在进气管9与出气管12之间，各散热管10均设置在加热箱11内，所述散热管10的两端分别与出气管12和进气管9连通，所述第一水泵13的一端与加热箱11连通，所述第一水泵13的另一端与预热管14的一端连通，所述预热管14的另一端与加热箱11连通，所述预热管14设置在预热箱2的外周，所述预热管14沿着预热箱2的外壁螺旋分布，所述加热箱11内充满冷却液；

[0035] 所述导热单元包括水箱16、加热管15、进水管17和排水管18，所述加热管15设置在水箱16内，所述加热管15的一端与出气管12连通，所述加热管15的另一端与过滤机构连接，所述进水管17和排水管18分别设置在水箱16的下方和上方，所述进水管17的一端与主体1的外部连通，所述进水管17的另一端与水箱16连通，所述排水管18的一端与主体1的外部连通，所述排水管18的另一端与水箱16连通，所述水箱16内充满水；

[0036] 回收机构运行时，预热单元工作，烟气进入进气管9，通过散热管10将热量传导给加热箱11内的冷却液，烟气从出气管12进入导热单元，第一水泵13将加热箱11内的高温冷却液压入预热管14预热预热箱2内的垃圾，导热单元工作，烟气进入加热管15，加热水箱16内的水，进水管17将冷水输入水箱16，热水通过排水管18排出。

[0037] 通过回收机构，该垃圾焚烧发电设备能够重复利用垃圾焚烧产生的热量，提高热量的利用率，从而提高发电量，与现有的回收机构相比，该回收机构不仅能够对预热箱2内的垃圾进行预热，而且能够加热冷水。

[0038] 所述过滤机构包括除尘单元和吸附单元；

[0039] 如图4所示，所述除尘单元包括清理组件、过滤室24、阀门25、储灰箱26和过滤网27，所述过滤室24与加热管15连通，所述过滤室24与吸附单元连接，所述过滤网27设置在过滤室24内，所述储灰箱26设置在过滤室24的下方，所述储灰箱26通过过滤网27与过滤室24连通，所述清理组件设置在过滤室24的上方；

[0040] 所述清理组件包括驱动组件和推板22，所述驱动组件设置在主体1内的顶部，所述

推板22设置在驱动组件的下方,所述驱动组件与推板22固定连接;

[0041] 如图5所示,所述吸附单元包括第二电机28、转轮30、第二水泵31和再生箱32,所述第二电机28与转轮30传动连接,所述转轮30上设有两个吸附室30,两个吸附室30中,其中一个吸附室30的两端与过滤室24和主体1的外部连通,另一个吸附室30的两端分别与第二水泵31和再生箱32连通,所述再生箱32与第二水泵31连通,所述吸附室30内设有吸附树脂,所述再生箱32内充满洗脱液。

[0042] 过滤机构运行时,除尘单元工作,烟气进入过滤室24,过滤网27将烟气内的粉尘过滤,而烟气进入吸附单元,定期清理组件工作,通过推板22将过滤网27上的粉尘刮除,阀门25打开,使得粉尘留在储灰箱26内,吸附单元工作,烟气通过吸附室30,吸附室30内的吸附树脂将烟气内的有害气体吸附,当两个吸附室30中的其中一个吸附室30吸附饱和时,第二电机28驱动转轮30转动,切换吸附室30,第二水泵31工作,将再生箱32内的洗脱液压入吸附室30,实现吸附树脂的再生。

[0043] 通过过滤机构,该垃圾焚烧发电设备能够对焚烧垃圾产生的烟气进行净化,将烟气中的粉尘过滤,并净化有害气体,与现有的过滤机构相比,该过滤机构的粉尘过滤效果较好,有害气体的净化效果较好。

[0044] 如图2所示,作为优选,为了将预热箱2内的垃圾移动至焚烧室3,所述输送机构包括第一电机5、驱动轴6、输送带7和传动轴8,所述第一电机5与驱动轴6传动连接,所述驱动轴6设置在预热箱2的下方,所述驱动轴6通过输送带7与传动轴8连接。第一电机5驱动驱动轴6转动,通过传动轴8使得输送带7将预热箱2内的垃圾移动至焚烧室3。

[0045] 作为优选,为了使得第一电机5和第二电机28能够长时间精确稳定工作,所述第一电机5和第二电机28均为伺服电机。

[0046] 作为优选,为了实现推板21的移动,所述驱动组件包括气泵19、气缸20和活塞21,所述气泵19与气缸20连通,所述气缸20竖向设置,所述活塞21的一端设置在气缸20内,所述活塞21的另一端与推板22固定连接。气泵19通过改变气缸20内的气压,驱动活塞21伸出或收回,从而实现推板21的移动。

[0047] 作为优选,为了精确控制阀门25的开关,所述阀门25为电磁阀。

[0048] 作为优选,为了增强灰尘清除效果,所述推板22的靠近过滤网27的一侧设有毛刷23。

[0049] 作为优选,为了减小噪音,所述第一水泵13和第二水泵31均为离心泵。

[0050] 作为优选,为了增强过滤效果,所述过滤网27为活性炭过滤网。

[0051] 作为优选,为了增强加热效果,所述加热管15为S形。

[0052] 作为优选,为了增强换热效果,所述散热管10和预热管14均为铜管。

[0053] 该安全型垃圾焚烧发电设备的工作原理:垃圾首先进入预热箱,接着输送机构将预热箱2内的垃圾移动至焚烧室3内进行焚烧发电,发电箱4发电,烟气进入回收机构,回收机构运行,预热单元工作将余热用于对垃圾进行预热,导热单元工作,将烟气的其余热量用于加热水,然后烟气进入过滤机构,除尘单元去除烟气中的粉尘,吸附单元将烟气中的有害气体吸附。

[0054] 与现有技术相比,该安全型垃圾焚烧发电设备,通过回收机构,该垃圾焚烧发电设备能够重复利用垃圾焚烧产生的热量,提高热量的利用率,从而提高发电量,与现有的回收

机构相比，该回收机构不仅能够对预热箱2内的垃圾进行预热，而且能够加热冷水，不仅如此，通过过滤机构，该垃圾焚烧发电设备能够对焚烧垃圾产生的烟气进行净化，将烟气中的粉尘过滤，并净化有害气体，与现有的过滤机构相比，该过滤机构的粉尘过滤效果较好，有害气体的净化效果较好。

[0055] 以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

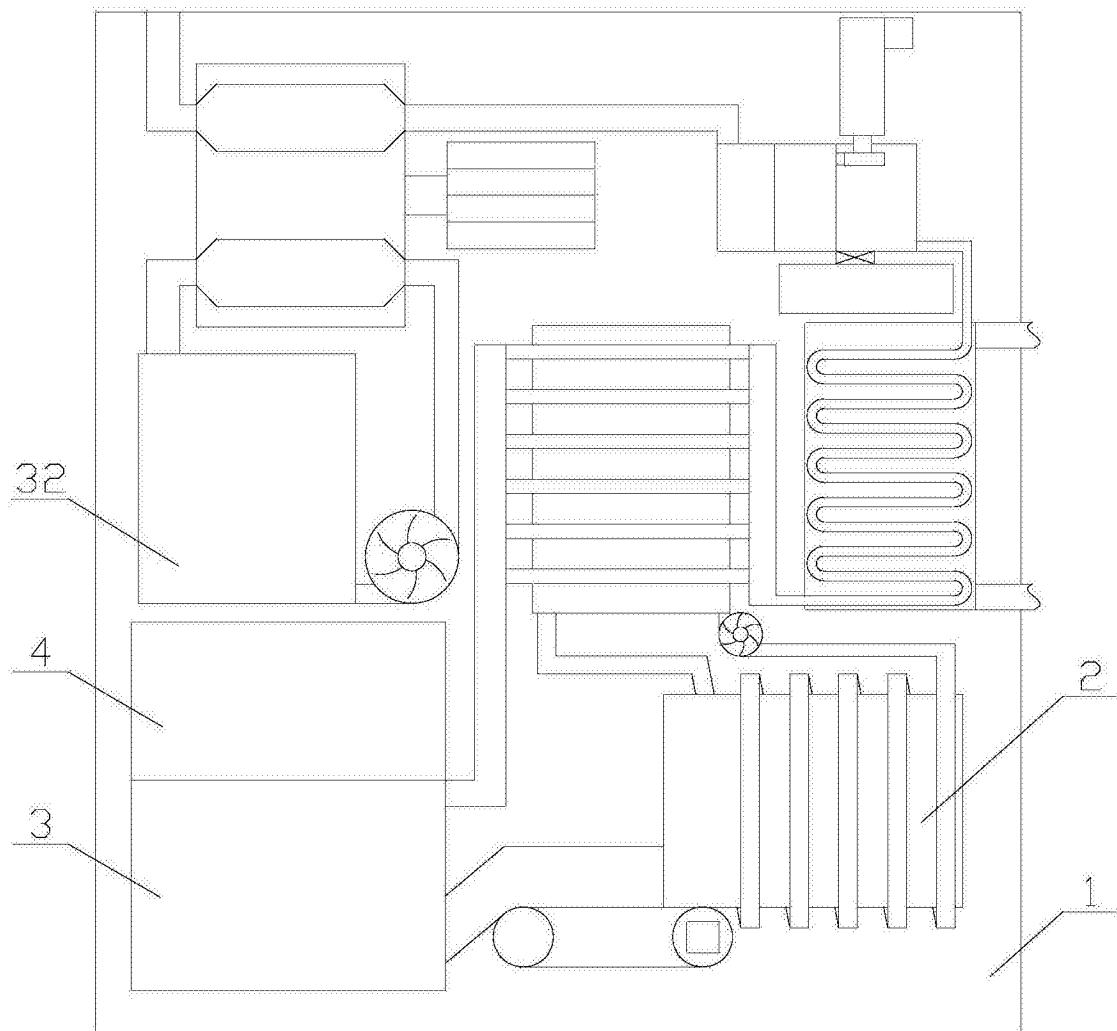


图1

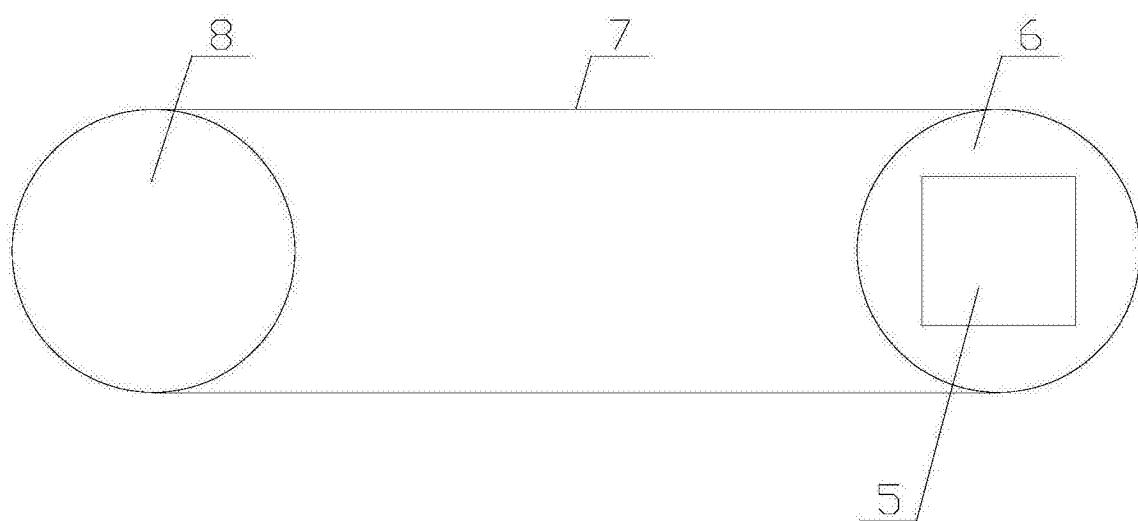


图2

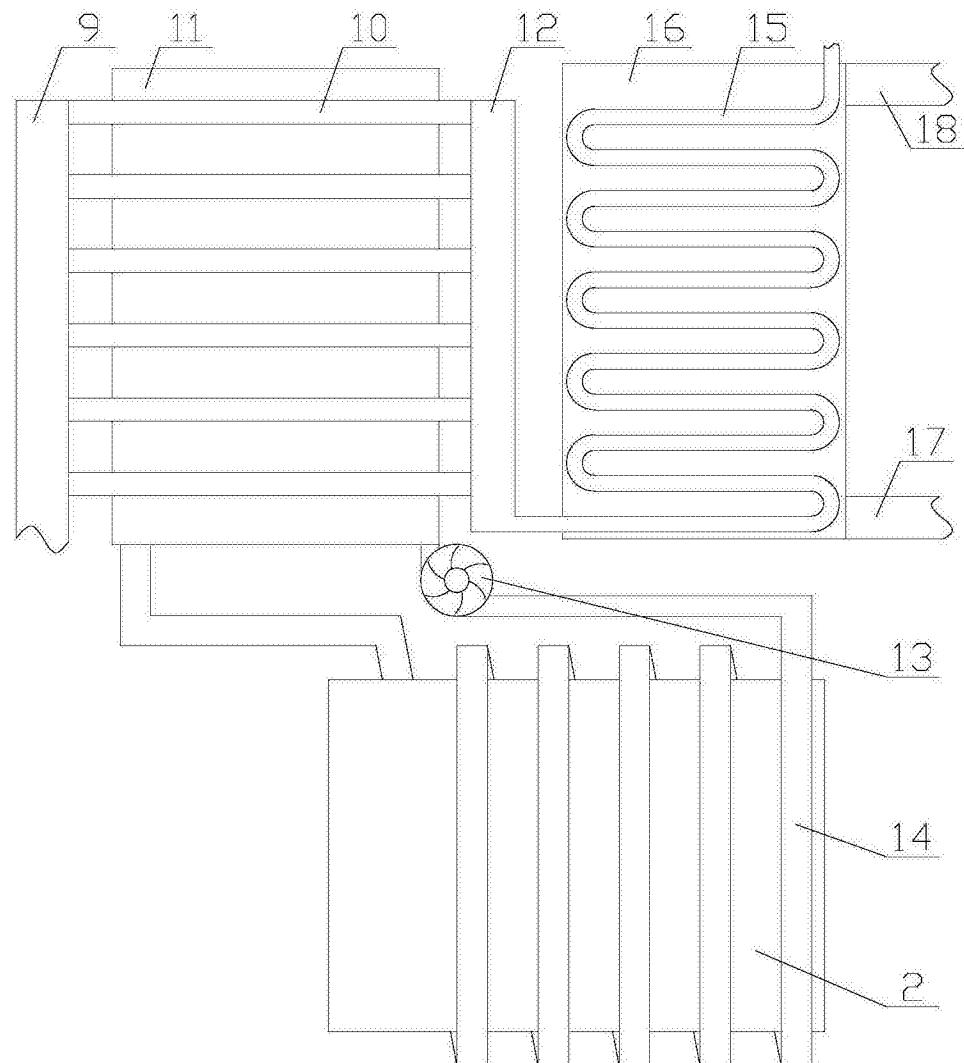


图3

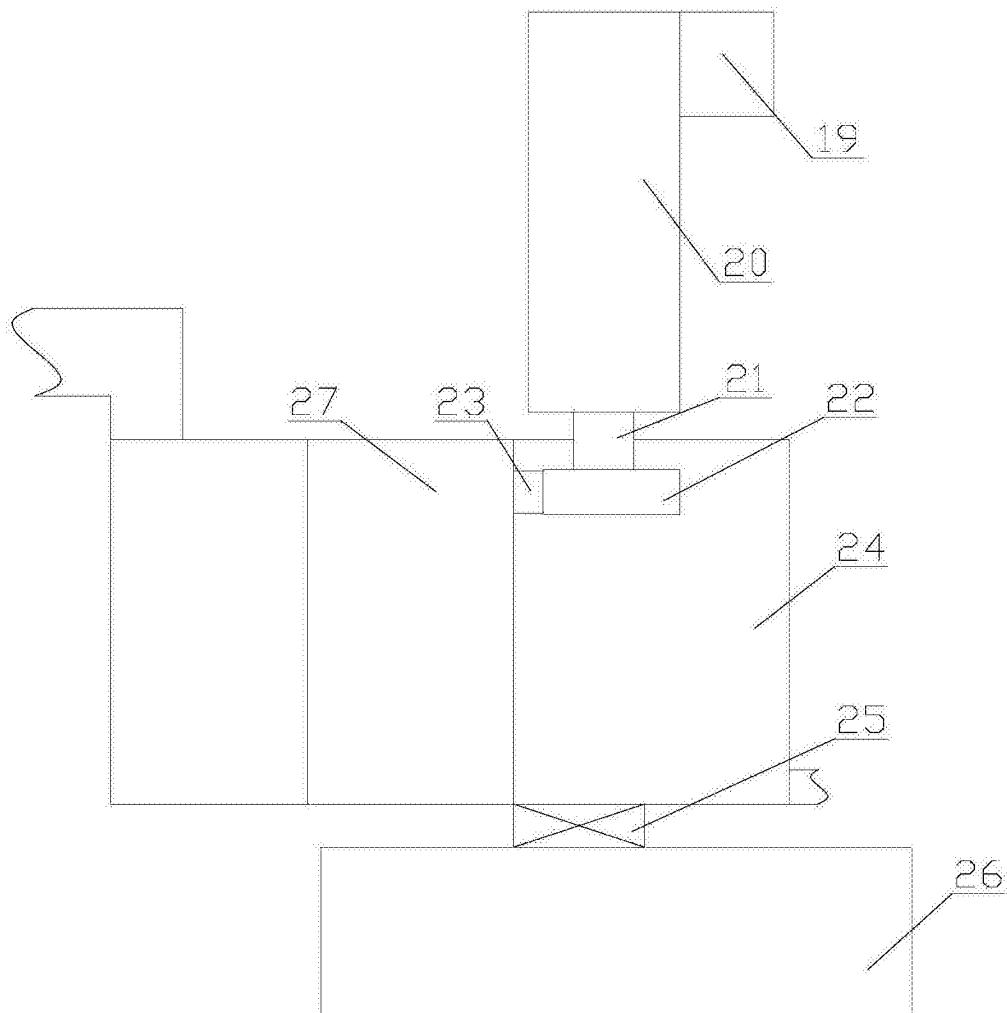


图4

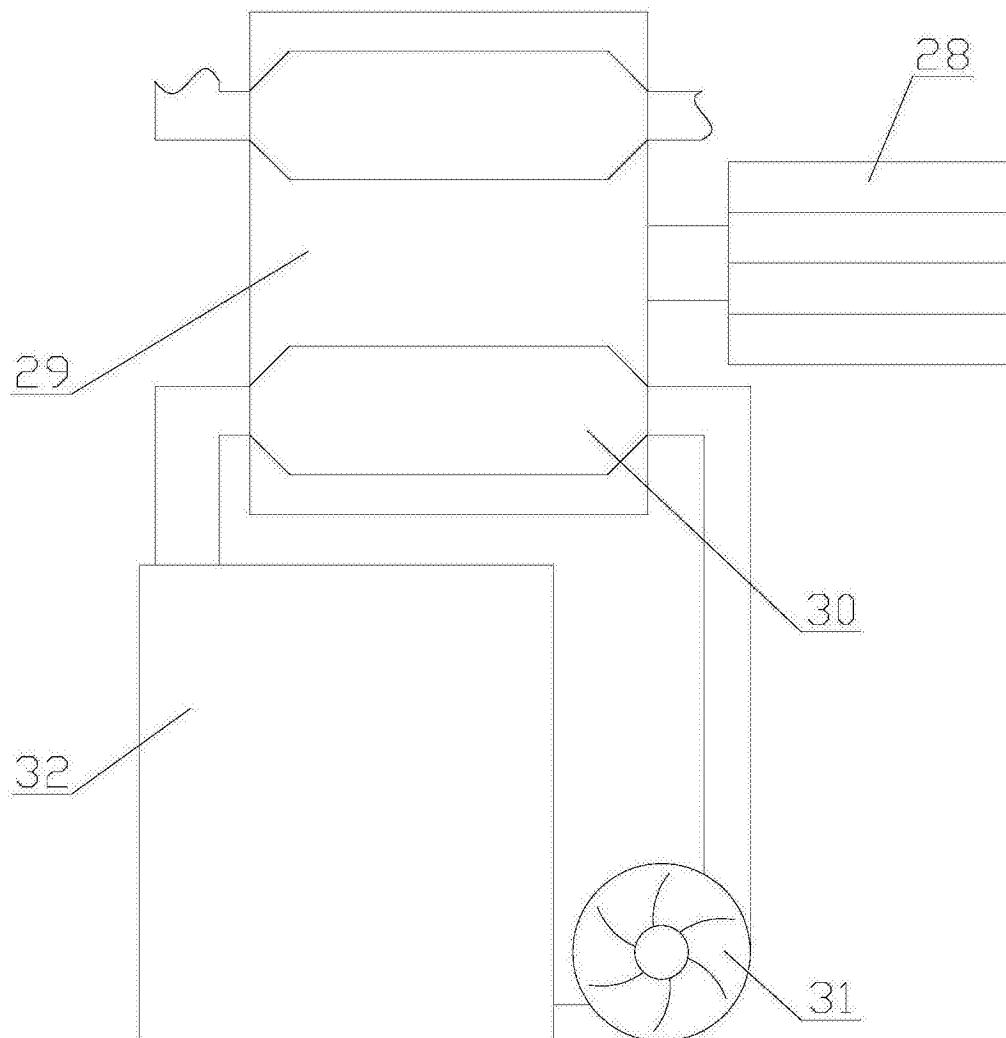


图5