

(19)中华人民共和国国家知识产权局



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208218713 U

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820573187.8

(22)申请日 2018.04.21

(73)专利权人 山东宏发科工贸有限公司

地址 276000 山东省临沂市沂南县大庄经济开发区驻地

(72)发明人 高成法 胡法坤 李明年 张磊

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所  
37218

代理人 季英健

(51)Int.Cl.

C05F 3/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

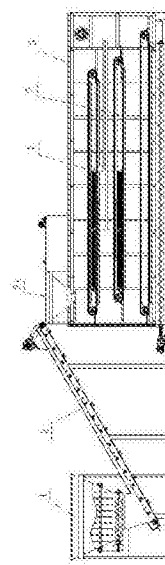
权利要求书1页 说明书3页 附图10页

(54)实用新型名称

畜禽粪污有机肥制造一体化设备

(57)摘要

本申请涉及畜禽粪污处理装置技术领域,提供畜禽粪污有机肥制造一体化设备,包括配料机、一体式发酵装置、输送机和斜输料机,一体式发酵装置内部沿着竖直方向分层设置若干组循环转动的网带,每组网带的中部的层间隙内分别设有散热管组合,箱体的顶部设有集热管组合,箱体的下部设有收集落料的U形收集板,收集板与倾斜设置的斜输料机连接。本申请能够大大减少体积的同时实现连续作业,在一体式发酵装置内分层进行保温加热,每层的温度分别可调,保证不同时期发酵所需温度,循环利用发酵产生热量,不足时采用电加热或太阳能加热进行补充。



CN 208218713 U

1. 畜禽粪污有机肥制造一体化设备,包括配料机、一体式发酵装置、安装在配料机和一体式发酵装置之间的输送机和位于一体式发酵装置下方的斜输料机,其特征在于,所述一体式发酵装置上方设有受料斗,受料斗下方横向设有摊料装置,该摊料装置的中部为转轴,转轴上对称设有旋向相反的螺旋叶片;

所述一体式发酵装置包括箱体,箱体外侧设有保温板,箱体内部沿着竖直方向分层设置若干组循环转动的网带,相邻网带形成S传输的结构,网带设有透气孔,每组网带的中部的层间隙内分别设有散热管组合,箱体的顶部设有集热管组合,所述散热管组合和集热管组合通过内循环气泵及管道连接,管道的回气口通过净化装置连接外界;所述箱体的内部设有辅助加热装置,散热管组合与辅助加热装置通过另一管路连通,辅助加热装置与外界通过外循环气泵连通;

所述箱体的下部设有收集落料的U形收集板,收集板底部设有输送装置,输送装置连通至箱体一侧的成品腔,成品腔与倾斜设置的斜输料机的水平送料部连接,斜输料机末端设有物料出口,下方设有可调节倾斜角度的支撑装置。

2. 根据权利要求1所述的畜禽粪污有机肥制造一体化设备,其特征在于,所述散热管组合包括U形的内管,内管外侧设有套管及散热片,所述内管的进气口与内循环气泵连通,套管外壁上设置与辅助加热装置连通的进风口,出风口与箱体内部连通。

3. 根据权利要求2所述的畜禽粪污有机肥制造一体化设备,其特征在于,所述辅助加热装置为热管装置,所述辅助加热装置内部设有回收及存储热量的热管装置,外侧连接水套,太阳能加热器与水套之间水循环连接,所述热管装置与外循环气泵的进风口连接。

4. 根据权利要求3所述的畜禽粪污有机肥制造一体化设备,其特征在于,所述进风口分别位于套管的前侧后侧,上下相邻的两组散热管组合通过T形连接管连通。

5. 根据权利要求3所述的畜禽粪污有机肥制造一体化设备,其特征在于,所述外循环气泵与进气口之间设有电加热装置。

6. 根据权利要求1所述的畜禽粪污有机肥制造一体化设备,其特征在于,所述配料机上方为料斗,料斗下方设有转向相反的螺旋出料装置和拨齿,拨齿沿料斗横向设置。

7. 根据权利要求1所述的畜禽粪污有机肥制造一体化设备,其特征在于,所述输送机的机架外侧设有弧形密封罩,输送机的出口与受料斗上方开口相对,受料斗的开口设有可横向移动的盖板。

8. 根据权利要求1所述的畜禽粪污有机肥制造一体化设备,其特征在于,所述收集板底部的输送装置为螺旋送料器。

## 畜禽粪污有机肥制造一体化设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及畜禽粪污处理装置技术领域,具体涉及一种畜禽粪污有机肥制造一体化设备。

### 背景技术

[0002] 随着养殖业的发展,养殖过程中产生的粪污如何处理已经成为社会日益关注的问题之一。传统的堆积发酵已经无法满足现代化养殖处理的需要,而现有技术中出现一些大型的有机肥生产装置,如大型发酵罐等设施,这些装置普遍占地面积大,无论是从温度调控还是原料混合均匀性上存在较大的改进空间。小型养殖区域无法安装如此大型的处理设备,如何将设备小型化处理,且能够满足处理时温度计均匀发酵的需要,是本申请所要解决的技术问题。

### 发明内容

[0003] 本发明提供一种占地面积小,对原料温度实现分别调节,均匀性好且能够连续生产的畜禽粪污有机肥制造一体化设备。

[0004] 本发明采用以下技术方案实现,

[0005] 畜禽粪污有机肥制造一体化设备,包括配料机、一体式发酵装置、安装在配料机和一体式发酵装置之间的输送机 and 位于一体式发酵装置下方的斜输料机,一体式发酵装置上方设有受料斗,受料斗下方横向设有摊料装置,该摊料装置的中部为转轴,转轴上对称设有旋向相反的螺旋叶片;

[0006] 所述一体式发酵装置包括箱体,箱体外侧设有保温板,箱体内部沿着竖直方向分层设置若干组循环转动的网带,相邻网带形成S传输的结构,网带设有透气孔,每组网带的中部的层间隙内分别设有散热管组合,箱体的顶部设有集热管组合,所述散热管组合和集热管组合通过内循环气泵及管道连接,管道的回气口通过净化装置连接外界;所述箱体的内部设有辅助加热装置,散热管组合与辅助加热装置通过另一管路连通,辅助加热装置与外界通过外循环气泵连通;

[0007] 所述箱体的下部设有收集落料的U形收集板,收集板底部设有输送装置,输送装置连通至箱体一侧的成品腔,成品腔与倾斜设置的斜输料机的水平送料部连接,斜输料机末端设有物料出口,下方设有可调节倾斜角度的支撑装置。

[0008] 优选的,所述散热管组合包括U形的内管,内管外侧设有套管及散热片,所述内管的进气口与内循环气泵连通,套管外壁上设置与辅助加热装置连通的进风口,出风口与箱体内部连通。

[0009] 优选的,所述辅助加热装置为热管装置,所述辅助加热装置内部设有回收及存储热量的热管装置,外侧连接水套,太阳能加热器与水套之间水循环连接,所述热管装置与外循环气泵的进风口连接,。

[0010] 优选的,所述进风口分别位于套管的前侧后侧,上下相邻的两组散热管组合通过T

形连接管连通。

[0011] 优选的,所述外循环气泵与进气口之间设有电加热装置。

[0012] 优选的,所述配料机上方为料斗,料斗下方设有转向相反的螺旋出料装置和拨齿,拨齿沿料斗横向设置。

[0013] 优选的,所述输送机的机架外侧设有弧形密封罩,输送机的出口与受料斗上方开口相对,受料斗的开口设有可横向移动的盖板。

[0014] 优选的,所述收集板底部的输送装置为螺旋送料器。

[0015] 本发明的有益之处在于,能够大大减少体积的同时实现连续作业,在一体式发酵装置内分层进行保温加热,每层的温度分别可调,保证不同时期发酵所需温度,循环利用发酵产生热量,不足时采用电加热或太阳能加热进行补充,整体热量循环科学合理,能够将物料均匀摊开实现快速高效处理。

## 附图说明

[0016] 图1 本发明整体结构示意图;

[0017] 图2 本发明右视结构示意图;

[0018] 图3 本发明配料机结构示意图;

[0019] 图4 一体式发酵装置结构示意图;

[0020] 图5 输送机结构示意图;

[0021] 图6 输送机截面结构示意图;

[0022] 图7 摊料装置结构示意图;

[0023] 图8 热循环系统实施例一结构示意图;

[0024] 图9热循环系统实施例二结构示意图;

[0025] 图10热循环系统实施例三结构示意图;

[0026] 图11 散热管组合结构示意图;

[0027] 图12 散热管组合截面结构示意图;

[0028] 图中1.配料机,11.支架,12.料斗,13.拨齿,14.螺旋出料装置,2.输送机,21.密封罩,22.传送辊,23.入料口,24.动力装置,3.一体式发酵装置,31.受料斗,32.摊料装置,33.盖板,34.保温板,301.正向旋叶,302.反向旋叶,4.网带,5.输送装置,51.集热管组合,52.阀门,53.内循环气泵,54.外循环气泵,55.太阳能加热器,56.热管装置,57.进风口,58.废气出口,59.电加热装置,501.进气口,502.回气口,503.进风口,504.出风口,6.散热管组合,7.斜输料机,71.驱动电机,72.水平送料部,73.支撑装置。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本发明做进一步阐述。

[0030] 如图1和图2所示,本发明提供一种畜禽粪污有机肥制造一体化设备,包括配料机1、一体式发酵装置3,配料机和一体式发酵装置之间安装在有输送机2,一体式发酵装置的后部下方设有斜输料机7,一体式发酵装置上方一侧设有受料斗31。受料斗下方横向设有摊料装置32,该摊料装置的中部为转轴,转轴上对称设有旋向相反的螺旋叶片,如图7所示,该转轴分别设有正向旋叶301和反向旋叶302,当驱动装置带动转轴转动时,旋向相反的旋叶

带动中部的物料分别向两侧摊料,将物料沿着横向摊开,落入下方。

[0031] 如图4所示,本申请中一体式发酵装置包括外部的箱体,箱体外侧各个侧面设有保温板34,箱体内部沿着竖直方向分层设置若干组循环转动的网带4,上下相邻网带形成S传输的结构,上方网带将物料传输至下方网带,网带上设有透气孔。

[0032] 由于网带是循环传动,两侧网带中部设有层间隙,每组网带的中部的层间隙内均设有散热管组合6,散热管组合的目的是通过层间隙将热量传递到物料进行加温。而由于热空气上行的特性,箱体的顶部设有集热管51组合,集热管组合将上部热空气收集。散热管组合和集热管组合通过内循环气泵53及管道连接,内循环气泵将内部热空气循环,管道的回气口通过净化装置连接外界,管道与回气口之间设有阀门,当需要排出废气时将其打开,废气经过净化装置的过滤排出,不需要排出气体则关闭阀门,气体在内部循环。

[0033] 当箱内温度达不到发酵所需温度时,需要辅助加热装置进行补偿,其中箱体的内部设有辅助加热装置,散热管组合与辅助加热装置通过另一管路连通,辅助加热装置与外界通过外循环气泵54连通,外循环气泵将辅助加热装置余热的空气运送至散热管辅助加热,气体直接排放到箱体内部再次参与循环。

[0034] 箱体的下部设有收集落料的U形收集板,收集板底部设有输送装置,输送装置连通至箱体一侧的成品腔,上方网带物料落口与成品腔相对,这样物料均集中在成品腔处。成品腔与倾斜设置的斜输料机的水平送料部72连接,斜输料机末端设有物料出口,下方设有可调节倾斜角度的支撑装置,倾斜设置的物料出口能够保证包装或转运的需要。

[0035] 实施例一

[0036] 如图11和图12所示,本实施例中散热管组合包括U形的内管,内管包括进气口501和回气口502,进气口501与内循环气泵连接,而内管外侧设有套管及散热片,套管外壁上设置与辅助加热装置连通的进风口503,出风口504与箱体内部连通。

[0037] 为了便于连接和换热均匀,进风口分别位于套管的前侧后侧,上下相邻的两组散热管组合通过T形连接管连通。

[0038] 如图8所示,辅助加热装置为热管装置56,辅助加热装置内部设有回收及存储热量的热管装置,外侧连接水套,太阳能加热器与水套之间水循环连接,通过外部太阳能加热器将水加热,外循环气泵将热管装置加热后的气体运送至散热组合进行加热。

[0039] 实施例二

[0040] 如图10所示,本实施例与实施例一的区别之处在于,外循环气泵与进气口之间设有电加热装置59,当外部太阳能和内部温度都不能满足发酵需要的情况下,打开电加热装置进行加热。

[0041] 实施例三

[0042] 如图9所示,本实施例与实施例二的区别之处在于,散热管组合的回气口连接至热管装置,其目的是利用热管装置回收排到外界废气中的热量,并再次利用其循环加热。

[0043] 如图3所示,本申请中配料机上方为料斗12,料斗下方设有转向相反的螺旋出料装置14和拨齿13,拨齿沿料斗横向设置。输送机的机架外侧设有弧形密封罩21,输送机的出口与受料斗上方开口相对,受料斗的开口设有可横向移动的盖板33。

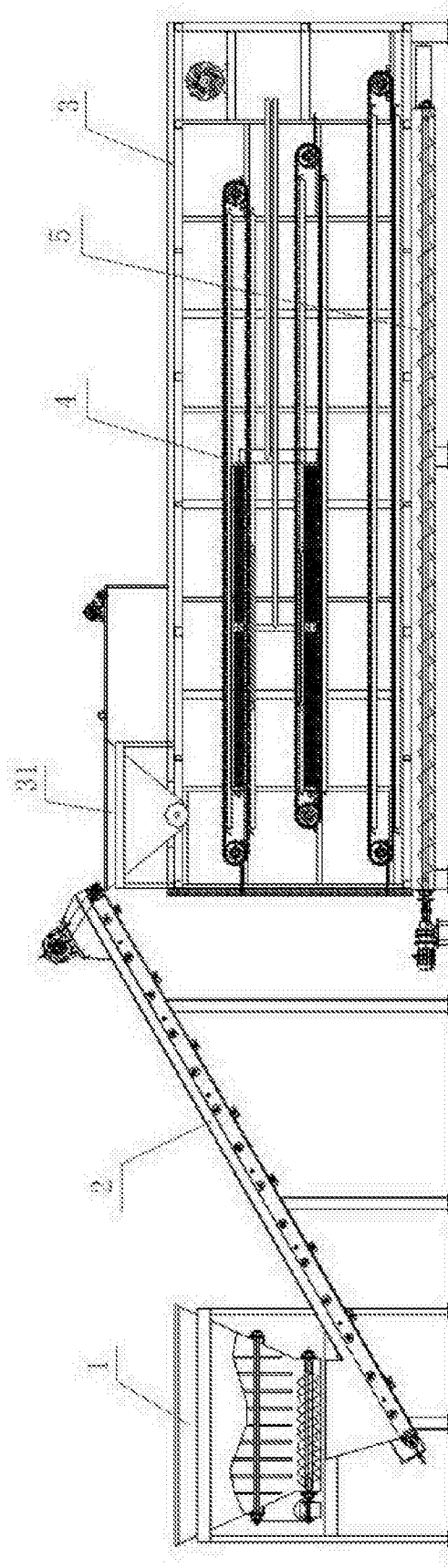


图1

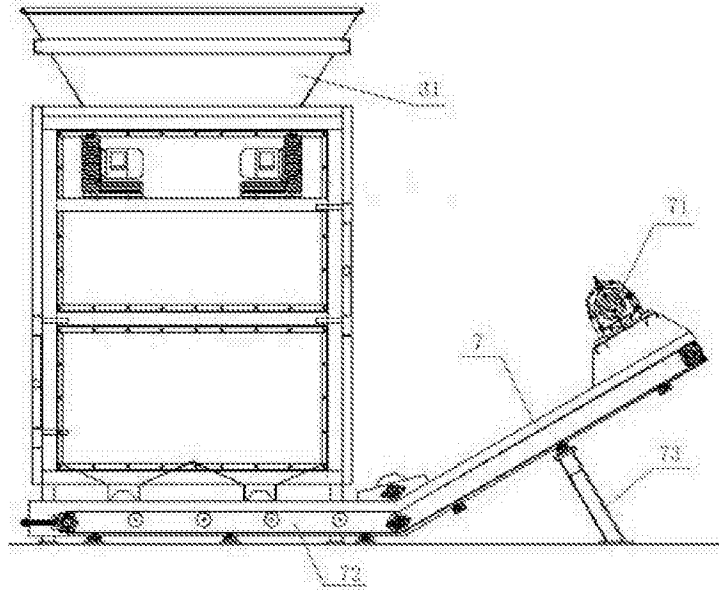


图2

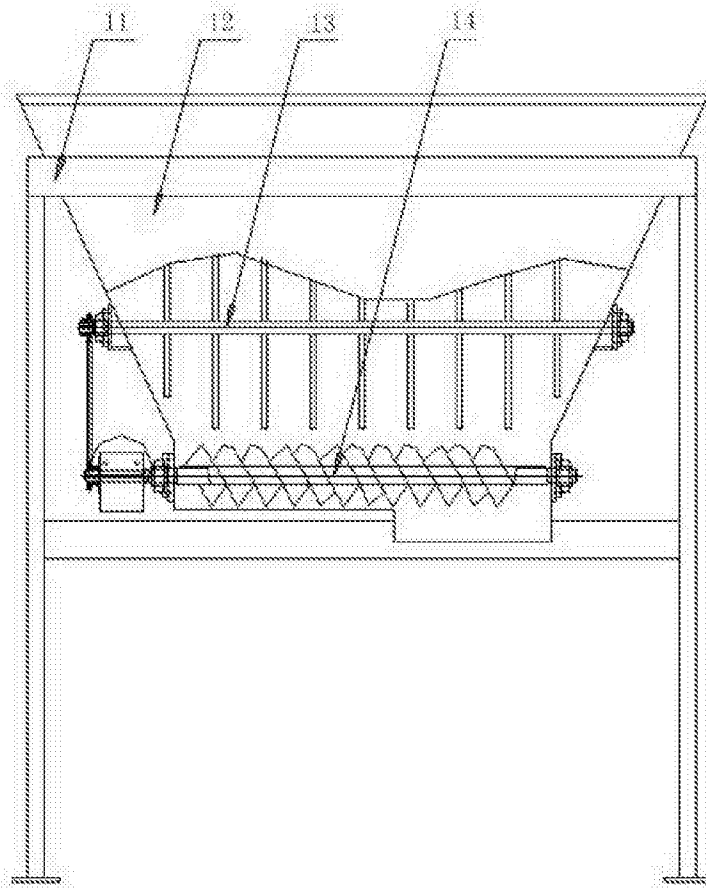


图3

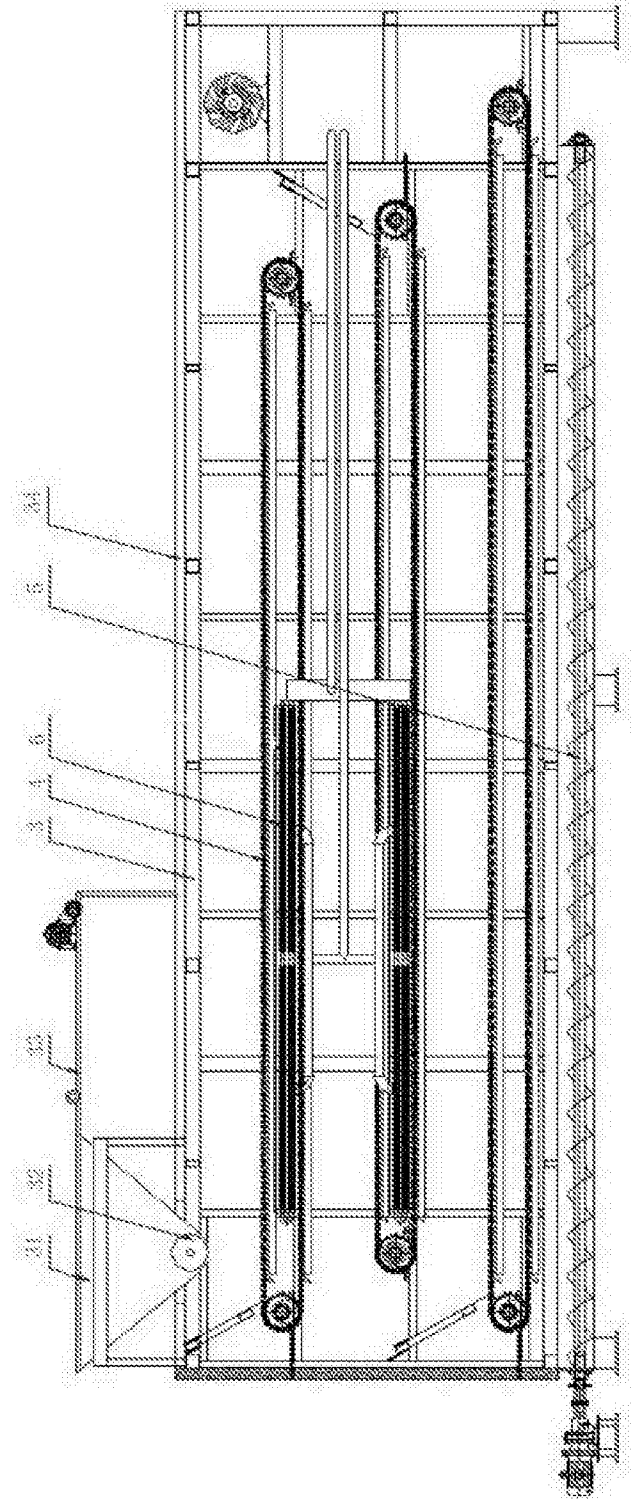


图4



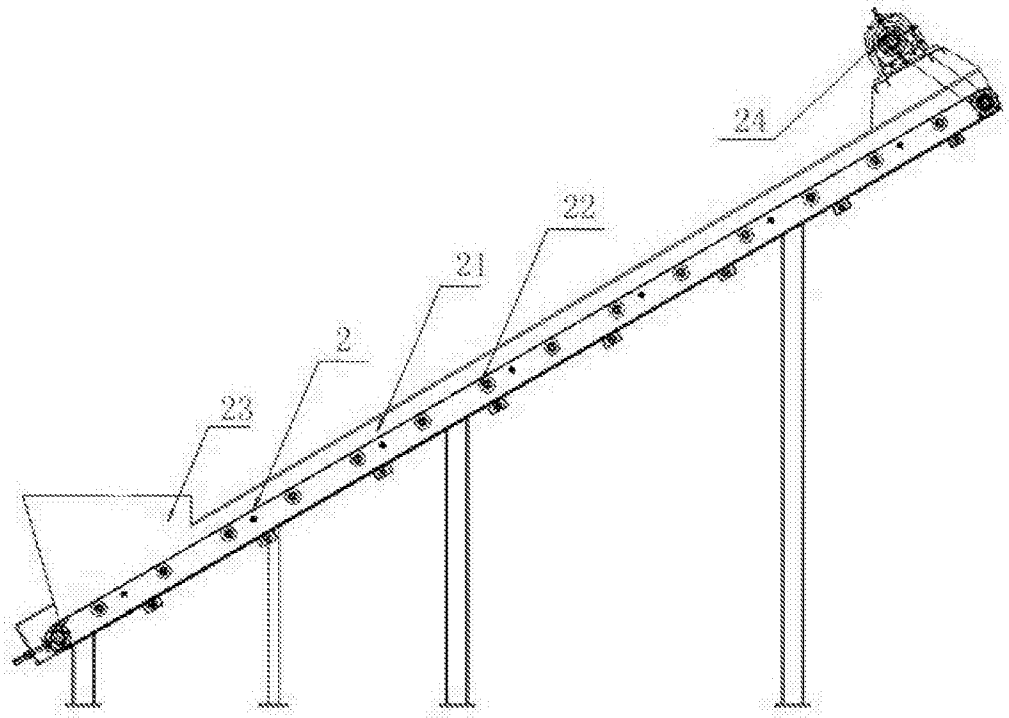


图5

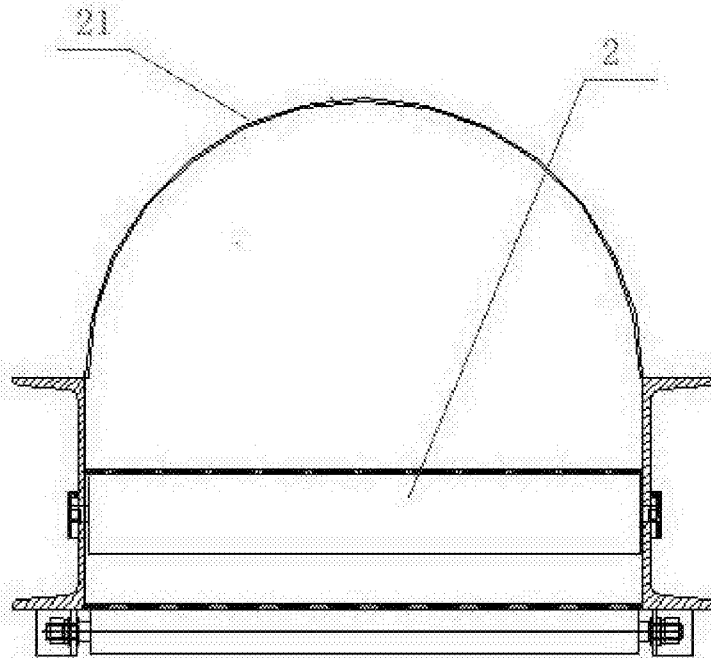


图6

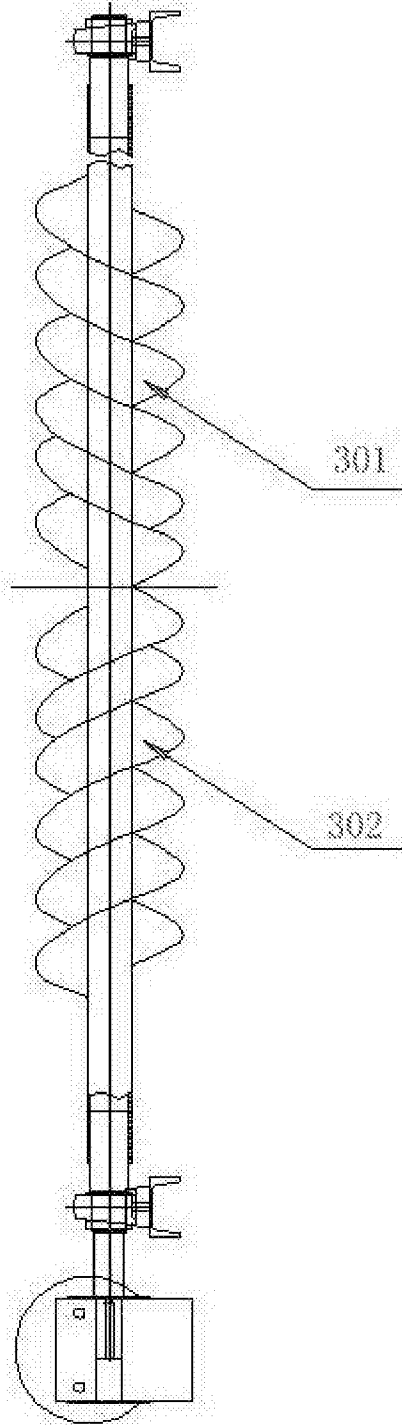


图7

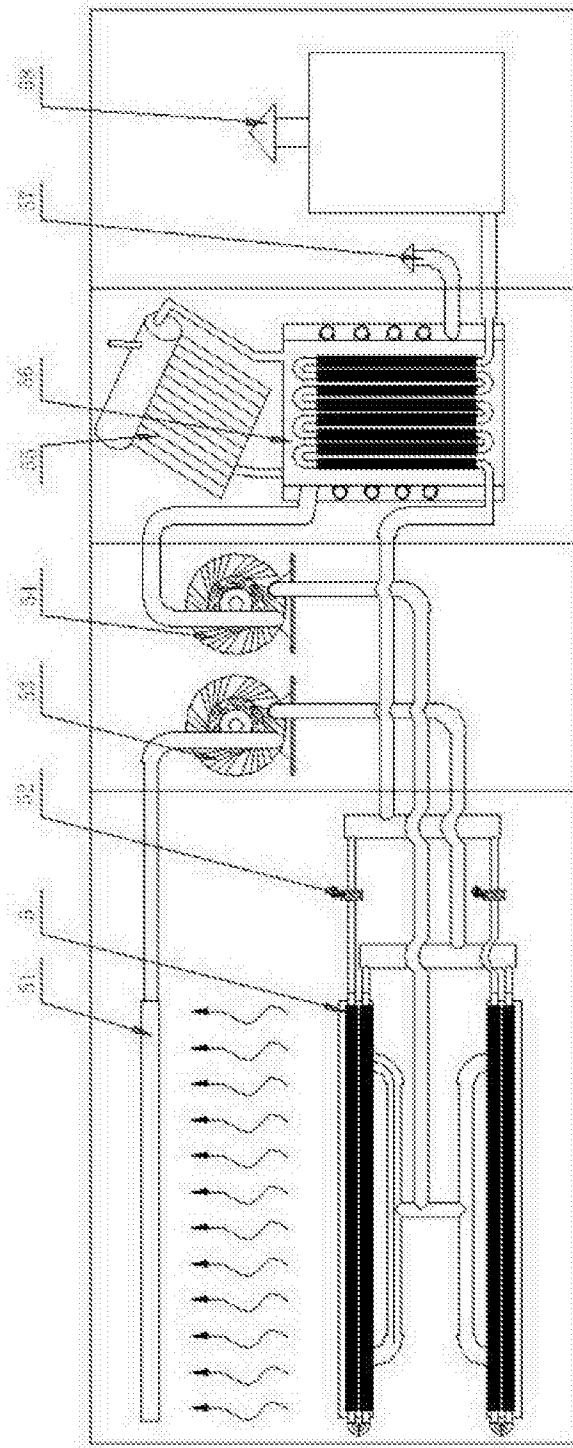


图8

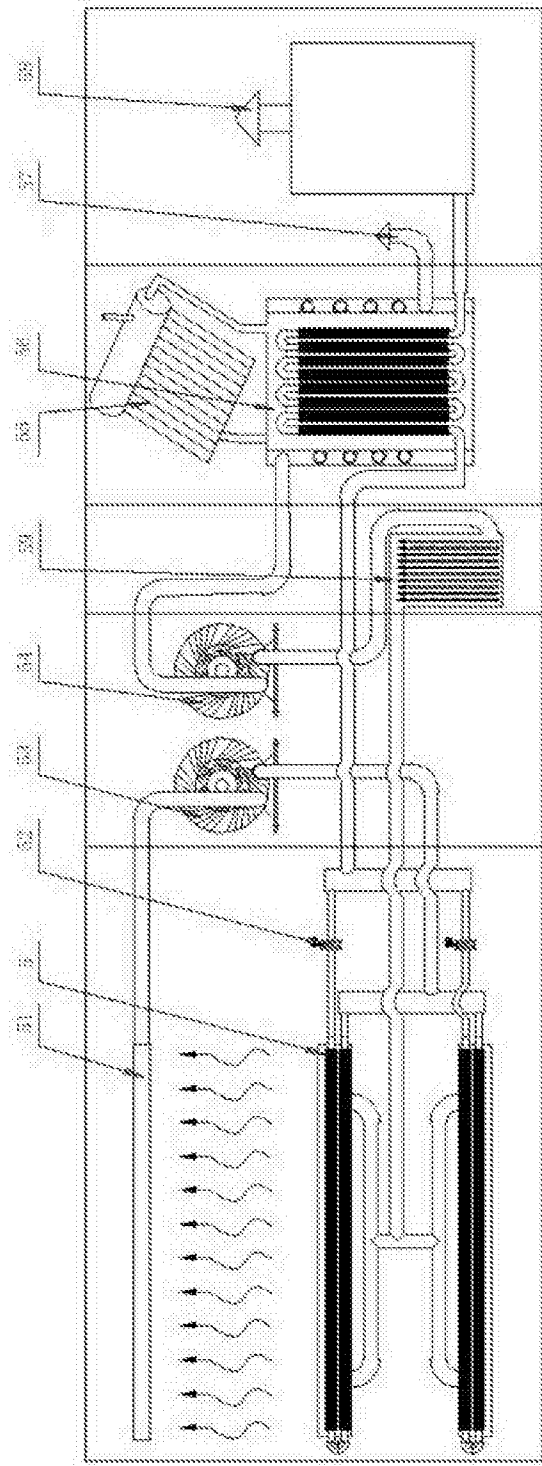


图9

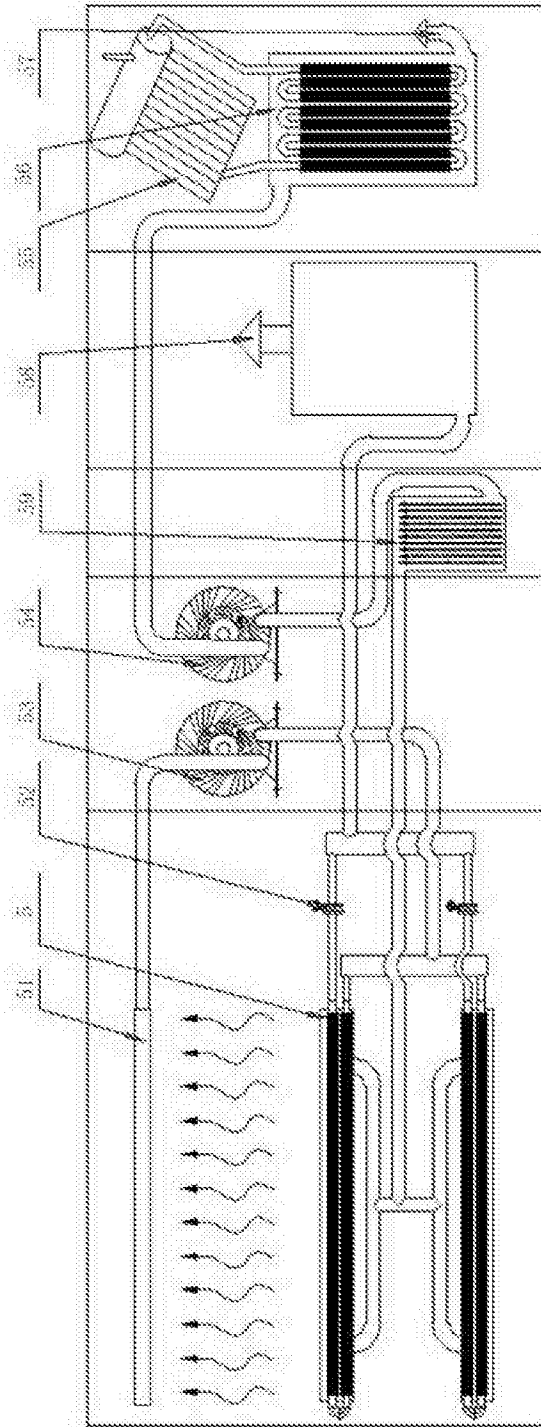


图10

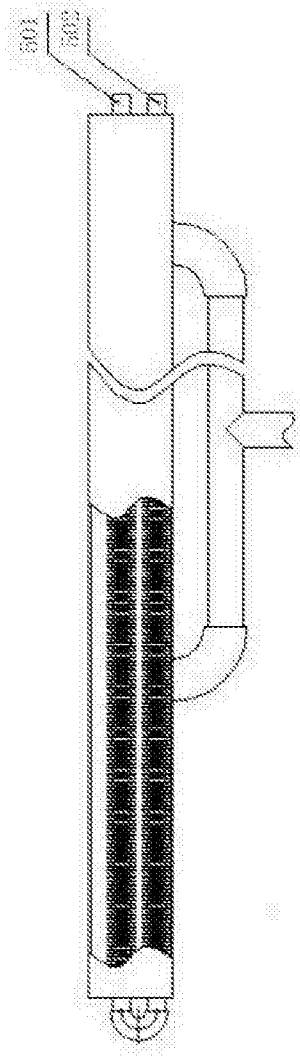


图11

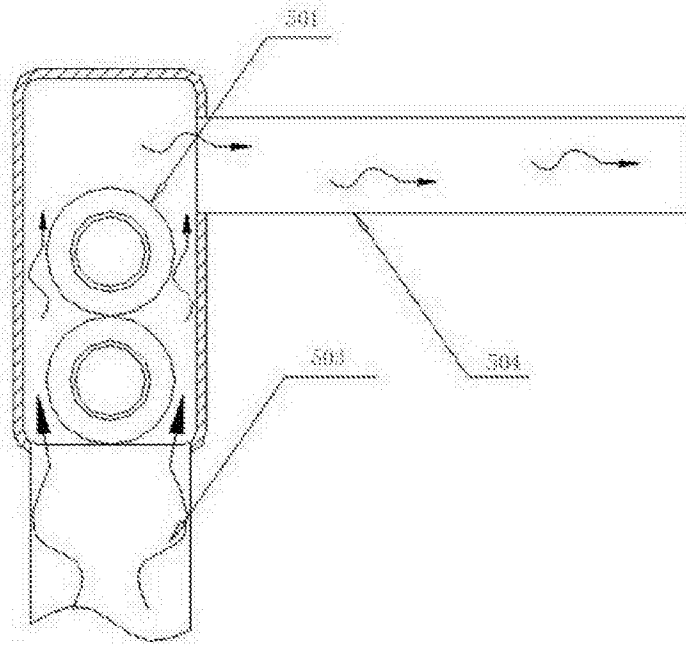


图12