(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113669734 A
(43)申请公布日 2021.11.19

(21)申请号 202111118914.4

(22)申请日 2021.09.24

(71)申请人 浙江绿华环境科技有限公司
地址 325024 浙江省温州市高新技术产业开发区创业服务中心科技企业孵化器创新新大楼5幢505室

(72)发明人 吴书文 泽井正和 施明辉 黄蒙安 张博

(51)Int.Cl.
F23G 5/027(2006.01)
F23G 5/16(2006.01)
F23G 5/44(2006.01)
F23L 99/00(2006.01)
F23G 5/04(2006.01)
F23G 5/46(2006.01)

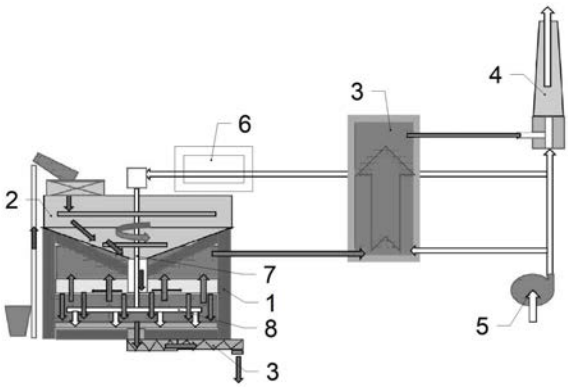
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种无燃料能源循环型垃圾处理设备

(57)摘要

本发明提出了一种无燃料能源循环型垃圾处理设备，包括反应炉，所述的反应炉的上方设有投放舱，投放舱的下端设有与反应炉的内部连通的落料口，所述的反应炉的下方设有与其内部连通的出灰机构，还包括二次燃烧装置、排气装置、送风装置、磁化装置，反应炉通过管道与二次燃烧装置连通，送风装置通过管道分别与反应炉和二次燃烧装置连通，二次燃烧装置通过管道与排气装置连通，连通送风装置和反应炉的管道从磁化装置形成的磁场中穿过。



CN 113669734 A

1.一种无燃料能源循环型垃圾处理设备,其特征在于:包括反应炉,所述的反应炉的上方设有投放舱,投放舱的下端设有与反应炉的内部连通的落料口,所述的反应炉的下方设有与其内部连通的出灰机构,还包括二次燃烧装置、排气装置、送风装置、磁化装置,反应炉通过管道与二次燃烧装置连通,送风装置通过管道分别与反应炉和二次燃烧装置连通,二次燃烧装置通过管道与排气装置连通,连通送风装置和反应炉的管道从磁化装置形成的磁场中穿过。

2.根据权利要求1所述的一种无燃料能源循环型垃圾处理设备,其特征在于:所述的二次燃烧装置包括燃烧管,燃烧管的一端为烟气进口,燃烧管的另一端为烟气出口,烟气进口与反应炉连通,烟气出口与排气装置连通,还包括进风管,进风管的一端与送风装置连通,进风管的另一端与燃烧管连通。

3.根据权利要求2所述的一种无燃料能源循环型垃圾处理设备,其特征在于:所述的进风管的另一端为封闭设置,进风管的侧壁上设有与其内部连通的分风管,分风管与燃烧管的侧壁连接并与燃烧管的内部连通,所述的分风管设有多个,多个分风管分别与燃烧管的延伸方向的不同位置连接。

4.根据权利要求3所述的一种无燃料能源循环型垃圾处理设备,其特征在于:所述的进风管设有两个。

5.根据权利要求2所述的一种无燃料能源循环型垃圾处理设备,其特征在于:所述的燃烧管成弯曲盘绕状设置。

6.根据权利要求2所述的一种无燃料能源循环型垃圾处理设备,其特征在于:所述的反应炉的中心设有可转动的旋转轴,旋转的下端设置反应炉的底部,旋转轴的下端连接有水平设置搅拌杆,旋转轴的上端伸至投放舱的上侧,旋转轴上连接有搅拌叶,所述的搅拌叶位于所述的投放舱内,所述的旋转轴和搅拌杆内形成相互连通的气道,所述的搅拌杆上设有出气孔,所述的气道贯穿所述的旋转轴的上端设置,旋转轴的上端与送风装置连通设置。

一种无燃料能源循环型垃圾处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾处理设备技术领域，具体涉及一种无燃料能源循环型垃圾处理设备。

背景技术

[0002] 垃圾的干馏处理是通过反应炉对垃圾进行处理，干馏处理后的垃圾生成各种气体、蒸汽以及固态残渣。其工作时，外部垃圾倒入反应炉中一个是会带入垃圾中的水分，产生水蒸气，一个是产生的废气燃烧反应不充分，直接排放易造成环境污染，而且工作过程中也存在一定的资源浪费的问题。

发明内容

[0003] 针对背景技术中指出的问题，本发明提出一种无燃料能源循环型垃圾处理设备。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的：

[0005] 一种无燃料能源循环型垃圾处理设备，包括反应炉，所述的反应炉的上方设有投放舱，投放舱的下端设有与反应炉的内部连通的落料口，所述的反应炉的下方设有与其内部连通的出灰机构，还包括二次燃烧装置、排气装置、送风装置、磁化装置，反应炉通过管道与二次燃烧装置连通，送风装置通过管道分别与反应炉和二次燃烧装置连通，二次燃烧装置通过管道与排气装置连通，连通送风装置和反应炉的管道从磁化装置形成的磁场中穿过。

[0006] 本发明进一步设置为，所述的二次燃烧装置包括燃烧管，燃烧管的一端为烟气进口，燃烧管的另一端为烟气出口，烟气进口与反应炉连通，烟气出口与排气装置连通，还包括进风管，进风管的一端与送风装置连通，进风管的另一端与燃烧管连通。

[0007] 本发明进一步设置为，所述的进风管的另一端为封闭设置，进风管的侧壁上设有与其内部连通的分风管，分风管与燃烧管的侧壁连接并与燃烧管的内部连通，所述的分风管设有多个，多个分风管分别与燃烧管的延伸方向的不同位置连接。

[0008] 本发明进一步设置为，所述的进风管设有两个。

[0009] 本发明进一步设置为，所述的燃烧管成弯曲盘绕状设置。

[0010] 本发明进一步设置为，所述的反应炉的中心设有可转动的旋转轴，旋转的下端设置反应炉的底部，旋转轴的下端连接有水平设置搅拌杆，旋转轴的上端伸至投放舱的上侧，旋转轴上连接有搅拌叶，所述的搅拌叶位于所述的投放舱内，所述的旋转轴和搅拌杆内形成相互连通的气道，所述的搅拌杆上设有出气孔，所述的气道贯穿所述的旋转轴的上端设置，旋转轴的上端与送风装置连通设置。

[0011] 采用了上述技术方案，本发明的有益效果为：

[0012] (1)反应炉内一次燃烧产生的干馏气体进入到二次燃烧装置中进行二次燃烧，使得燃烧更充分，减少排放的污染，而且二次燃烧中产生的热量也可进行供暖等利用；

[0013] (2)进入到反应炉内的氧气被磁化装置进行磁化，被磁化后氧离子规则排列，进入

反应炉内有利于分解反应的快速进行，提高反应炉的工作效率；

[0014] (3)投放舱设置在反应炉的上侧，这样反应炉能形成对投放舱的加热，使投放舱内的垃圾中的水分得到蒸发；

[0015] (4)反应炉内反应工作是发生在反应炉的底部，投放的新垃圾位于燃烧分解反应的垃圾的上侧，这样向上移动的干馏气体就需要经过新垃圾，新垃圾可以过滤掉干馏气体的烟灰等杂质。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明的结构示意图；

[0018] 图2为本发明二次燃烧装置的结构示意图一；

[0019] 图3为本发明二次燃烧装置的结构示意图二。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0021] 如下参考图1-3对本发明进行说明：

[0022] 一种无燃料能源循环型垃圾处理设备，包括反应炉1，所述的反应炉1的上方设有投放舱2，投放舱2的下端设有与反应炉1的内部连通的落料口，所述的反应炉1的下方设有与其内部连通的出灰机构3。

[0023] 还包括二次燃烧装置3、排气装置4、送风装置5、磁化装置6。

[0024] 反应炉1通过管道与二次燃烧装置3连通，送风装置5通过管道分别与反应炉1和二次燃烧装置3连通，二次燃烧装置3通过管道与排气装置4连通，连通送风装置5和反应炉1的管道从磁化装置6形成的磁场中穿过。

[0025] 其中，所述的二次燃烧装置3包括燃烧管31，燃烧管31的一端为烟气进口32，燃烧管31的另一端为烟气出口33，烟气进口32与反应炉1连通，烟气出口33与排气装置4连通，还包括进风管34，进风管34的一端与送风装置5连通，进风管34的另一端与燃烧管31连通。

[0026] 进入到二次燃烧装置3中的干馏气体温度还很高，在与空气接触后会自发的燃烧。

[0027] 其中，所述的进风管34的另一端为封闭设置，进风管34的侧壁上设有与其内部连通的分风管35，分风管35与燃烧管31的侧壁连接并与燃烧管31的内部连通，所述的分风管35设有多个，多个分风管35分别与燃烧管31的延伸方向的不同位置连接。

[0028] 其中，所述的进风管34设有两个。

[0029] 其中，所述的燃烧管31成弯曲盘绕状设置。

[0030] 其中，所述的反应炉1的中心设有可转动的旋转轴7，旋转的下端设置反应炉1的底

部，旋转轴7的下端连接有水平设置搅拌杆8，旋转轴7的上端伸至投放舱2的上侧，旋转轴7上连接有搅拌叶，所述的搅拌叶位于所述的投放舱2内，所述的旋转轴7和搅拌杆8内形成相互连通的气道，所述的搅拌杆8上设有出气孔，所述的气道贯穿所述的旋转轴7的上端设置，旋转轴7的上端与送风装置5连通设置。

[0031] 采用了上述技术方案，本发明的有益效果为：

[0032] (5)反应炉1内一次燃烧产生的干馏气体进入到二次燃烧装置3中进行二次燃烧，使得燃烧更充分，减少排放的污染，而且二次燃烧中产生的热量也可进行供暖等利用；

[0033] (6)进入到反应炉1内的氧气被磁化装置6进行磁化，被磁化后氧离子规则排列，进入反应炉1内有利于分解反应的快速进行，提高反应炉1的工作效率；

[0034] (7)投放舱2设置在反应炉1的上侧，这样反应炉1能形成对投放舱2的加热，使投放舱2内的垃圾中的水分得到蒸发；

[0035] 反应炉1内反应工作是发生在反应炉1的底部，投放的新垃圾位于燃烧分解反应的垃圾的上侧，这样向上移动的干馏气体就需要经过新垃圾，新垃圾可以过滤掉干馏气体的烟灰等杂质。

[0036] 工作过程说明：

[0037] 垃圾(固体物)的流程：

[0038] 湿垃圾及被筛选出的可燃性垃圾被粉粹后，以120L为单位投进投放舱。垃圾通过投放舱内的搅拌叶的转动定量供给给反应炉，但是从反应炉来的干馏气体是不会流入投放舱的。

[0039] 在投放舱的下表面，由于从反应炉传来的热量，垃圾的一部分水分会被蒸发烘干。水蒸气被蒸发后，垃圾导入反应炉。这样不仅可以防止垃圾在烘干过程中产生的水蒸气与干馏气体发生反应产生焦油，还可以不用辅助燃料就用反应炉实现自燃还原燃烧。

[0040] 进入反应炉内的垃圾，通过炉内的搅拌杆，被一次供给空气的搅拌杆水平分散开。这个搅拌杆和搅拌叶同轴转动，能保证反应炉内垃圾的稳定供给和还原燃烧。

[0041] 进入反应炉内的垃圾，在上部被产生的600℃～800℃干馏气体烘干后、在下部被炉内300℃～500℃温度预热后的一次空气经过部分燃烧和热分解，产生干馏气体。

[0042] 燃烧灰粉在反应炉内经过还原燃烧被还原，其中的六价铬等有害重金属被还原为三价铬通过出灰机构排出。

[0043] 气体流程：

[0044] 向炉内供给反应炉的一次空气，被炉内的燃烧热和灰粉的余热预热到300℃～500℃，在还原环境中，和炉内的干燥垃圾发生部分燃烧和热分解反应，成为600℃～800℃的干馏气体。

[0045] 反应炉内产生的还原气体(H2O、CO2、N2、CO、H2、CH4等，不含O2)通过炉内的垃圾干燥层时，夹带的灰粉被除去，干馏气体中煤尘浓度就会降低。

[0046] 干馏气体从炉顶部被排气吸引装置吸出，使炉内压力降低，然后被导入到二次燃烧装置。在二次燃烧装置中，二次空气与干馏气体中的可燃性气体全部燃烧，抑制了臭气、CO和二噁英等的产生。

[0047] 由于二次燃烧装置在900℃以上的高温下燃烧会产生NOx等有害成分，所以需通过空气冷却二次燃烧装置的外壁，适当控制燃烧温度。此时产生的热风可用于冬季房屋供暖

等。

[0048] 完全燃烧的废气通过利用文丘里效应的吸气装置从烟囱排出，因为从烟囱出来的废气自身温度低和有害成分浓度低等性质，同时也避免了烟囱排气口排气时产生白霜的现象，所以可以利用文丘里效应使二燃室燃烧更充分的气体在负压急速降温状态下排放到高空中。

[0049] 以上所述的仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

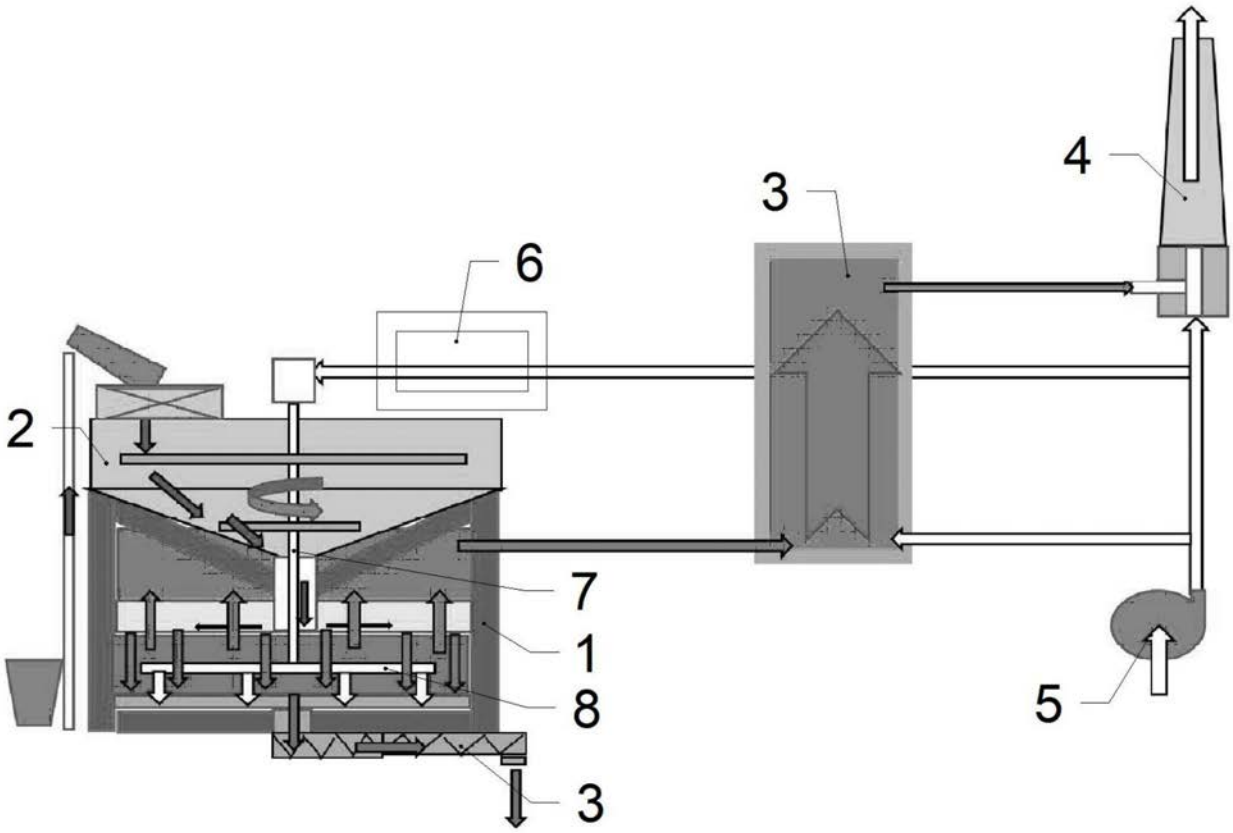


图1

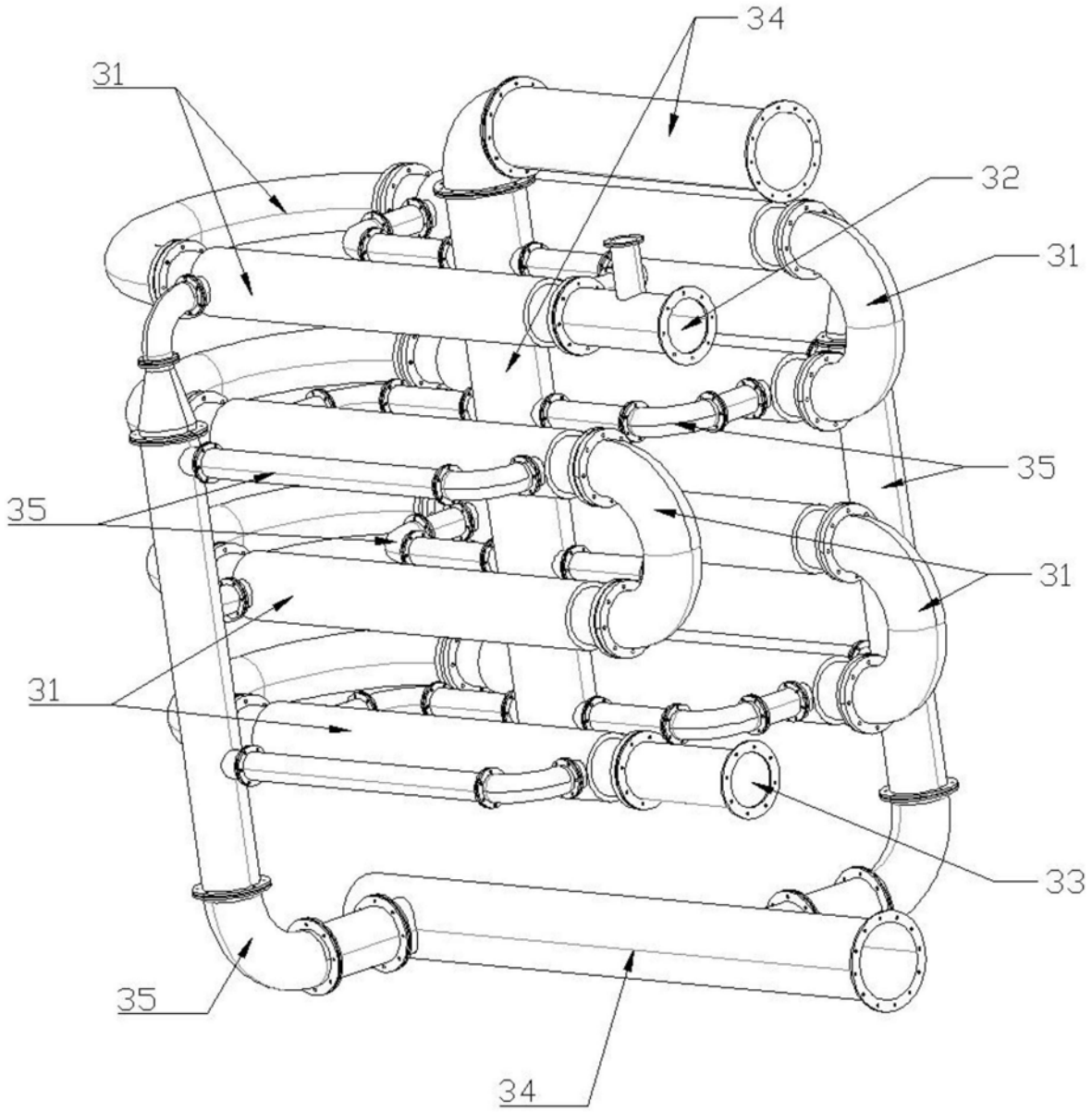


图2

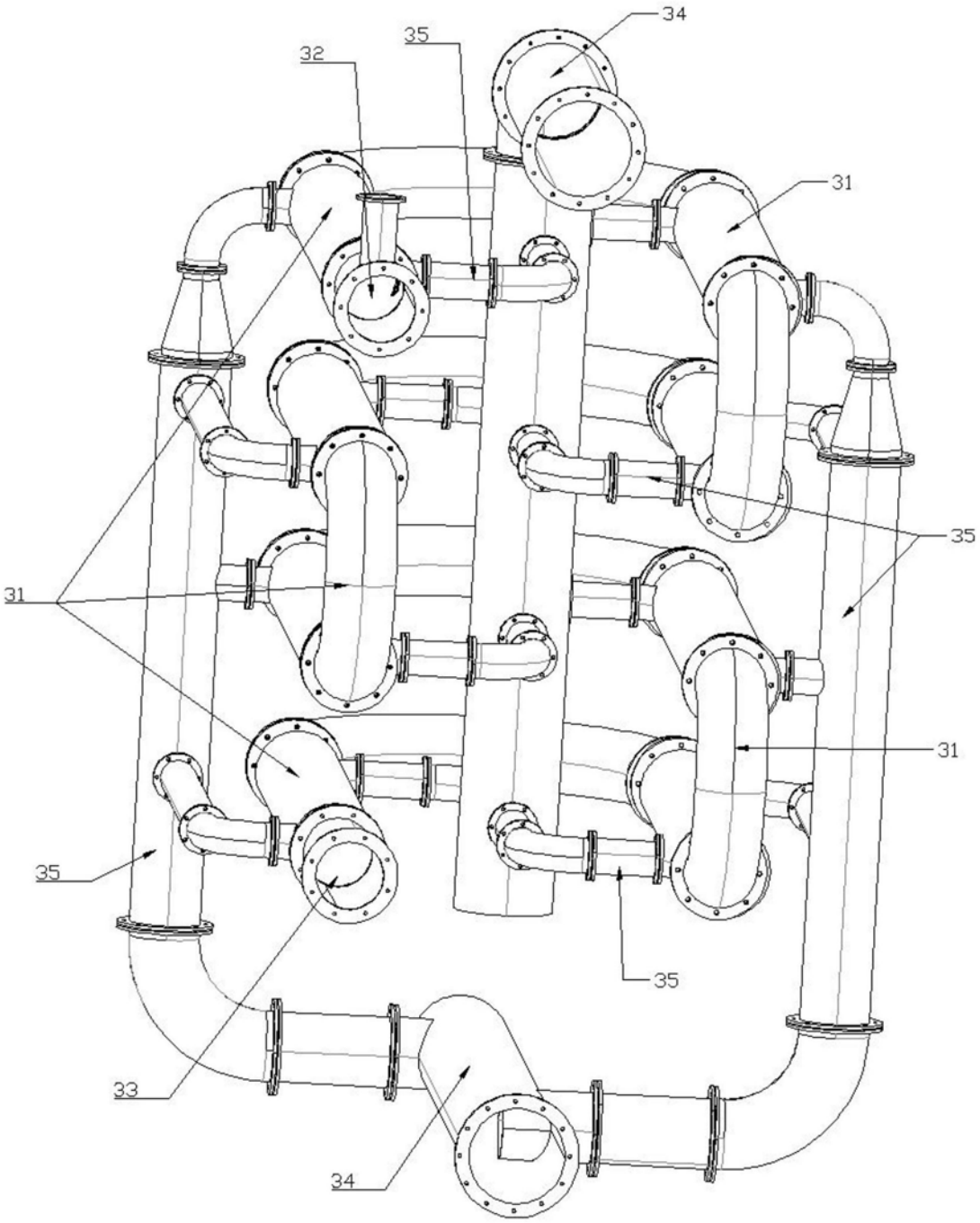


图3