(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118729263 A
(43)申请公布日 2024.10.01

(21)申请号 202411230258.0

(22)申请日 2024.09.04

(71)申请人 龙游县金怡热电有限公司
地址 324400 浙江省衢州市龙游县湖镇镇沙田湖龙腾路30号

(72)发明人 毛忠信 翁方胜 曹文革 李阳 傅俊 张小伟

(74)专利代理机构 杭州研基专利代理事务所(普通合伙) 33389
专利代理师 张从正

(51)Int.Cl.
F23C 10/26(2006.01)
F23C 10/28(2006.01)
F23C 10/20(2006.01)
F23C 10/10(2006.01)

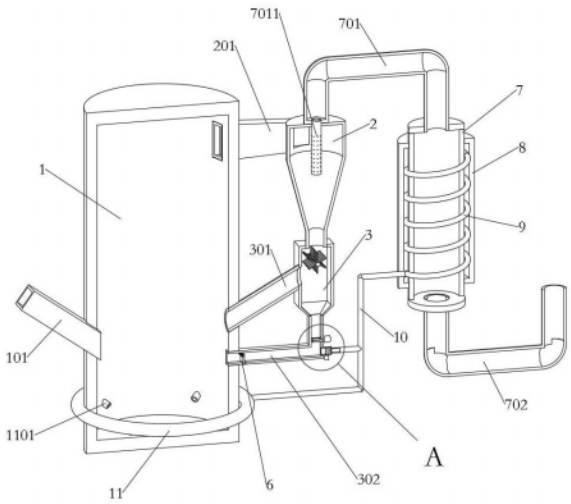
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种锅炉取灰返料循环系统

(57)摘要

本发明提供一种锅炉取灰返料循环系统,涉及热电装置技术领域,包括:锅炉主体,所述锅炉主体的外端面固定安装有倾斜状的进料管,锅炉主体的外端面下方位置安装有圆环状结构的输气管;旋风分离器,所述旋风分离器的上端部分为圆柱型结构,旋风分离器的中间部分为圆台状结构,旋风分离器的下端部分为圆柱型结构。本发明中,第三连接管内部的气体喷射到回料管的下端部分,混合有粉末颗粒的气体从回料管进入到锅炉主体内部,粉末与氧气可以充分混合,能够让粉末充分燃烧,解决了分离后的颗粒集中投入到锅炉中,使得颗粒与空气无法充分的混合接触,常温空气直接喷射到燃烧的煤炭表面时,会使得煤炭温度降低,让煤炭无法充分燃烧的问题。



CN 118729263 A

1.一种锅炉取灰返料循环系统,其特征在于,包括:锅炉主体(1),所述锅炉主体(1)的外端面固定安装有倾斜状的进料管(101),锅炉主体(1)的外端面下方位置安装有圆环状结构的输气管(11);旋风分离器(2),所述旋风分离器(2)的上端部分为圆柱型结构,旋风分离器(2)的中间部分为圆台状结构,旋风分离器(2)的下端部分为圆柱型结构;储存箱(3),所述储存箱(3)的内端一侧固定安装有倾斜状的回烟管(301),回烟管(301)的末端与锅炉主体(1)固定连接,储存箱(3)的下端部分固定安装有L型结构的回料管(302),回料管(302)与锅炉主体(1)固定连接;连接轴(5),所述连接轴(5)位于储存箱(3)内部,连接轴(5)的外部固定安装有六个扇叶(502),六个扇叶(502)呈环形结构设置,扇叶(502)的外部均匀的开设有凹槽(5021);挡尘板(6),所述挡尘板(6)位于回料管(302)的出料端,挡尘板(6)的顶端与回料管(302)的顶端转动连接;回收管(7),所述回收管(7)的外部固定安装有防护罩(8),防护罩(8)与回收管(7)之间存在空隙,回收管(7)的顶端固定安装有第二连接管(701),第二连接管(701)与旋风分离器(2)的顶端固定连接,第二连接管(701)的进气端下方位置固定安装有固定管(7011),固定管(7011)位于旋风分离器(2)内部,管回收管(7)的下端固定安装有排烟管(702);吸热管(9),所述吸热管(9)位于防护罩(8)与回收管(7)之间的空隙中,吸热管(9)的进气端与风机相连,吸热管(9)的出气端与第三连接管(10)连通,第三连接管(10)与输气管(11)固定连接;驱动电机(12),所述驱动电机(12)固定安装在回料管(302)的竖管外部,驱动电机(12)的前端传动连接有挡块(1201)。

2.如权利要求1所述一种锅炉取灰返料循环系统,其特征在于:所述旋风分离器(2)的外端面固定安装有第一连接管(201),第一连接管(201)的进气端与旋风分离器(2)呈切线状,第一连接管(201)的另外一端与锅炉主体(1)固定连接。

3.如权利要求1所述一种锅炉取灰返料循环系统,其特征在于:所述锅炉主体(1)通过第一连接管(201)与旋风分离器(2)连通,第一连接管(201)的进气一端的横截面积大于出气一端的横截面积。

4.如权利要求1所述一种锅炉取灰返料循环系统,其特征在于:所述储存箱(3)的前后侧板内端面分别安装有一个限位块(4),两个限位块(4)呈对称结构设置,限位块(4)的内部开设有装置槽(401)。

5.如权利要求1所述一种锅炉取灰返料循环系统,其特征在于:所述连接轴(5)的前后两端分别安装有一个固定块(501),两个固定块(501)分别转动连接在两个限位块(4)内部的装置槽(401)中。

6.如权利要求1所述一种锅炉取灰返料循环系统,其特征在于:所述挡块(1201)的前后两端为弧形结构,挡块(1201)的外端面与回料管(302)的内端面贴合,挡块(1201)的上端面固定安装有压力传感器(1202),压力传感器(1202)与控制器电性连接。

7.如权利要求1所述一种锅炉取灰返料循环系统,其特征在于:所述回料管(302)的出料端安装有固定挡板(3021),挡尘板(6)处于竖直状态的时候,挡尘板(6)的内端面与固定挡板(3021)贴合。

8.如权利要求1所述一种锅炉取灰返料循环系统,其特征在于:所述挡尘板(6)的外端面上方位置固定安装有三个卷簧(601),三个卷簧(601)的上端面与回料管(302)的上端面固定连接。

9.如权利要求1所述一种锅炉取灰返料循环系统,其特征在于:所述输气管(11)的内端

面固定安装有四个喷管(1101),喷管(1101)卡接在锅炉主体(1)的侧壁内部,喷管(1101)主体为倾斜状结构。

10.如权利要求1所述一种锅炉取灰返料循环系统,其特征在于:所述回料管(302)的竖管下方位置固定安装有连通管(13),连通管(13)的表面固定安装有电控阀门(1302),连通管(13)的外端固定安装有第四连接管(1301),第四连接管(1301)与第三连接管(10)连通,电控阀门(1302)与控制器电性连接。

一种锅炉取灰返料循环系统

技术领域

[0001] 本发明涉及热电装置技术领域,特别涉及一种锅炉取灰返料循环系统。

背景技术

[0002] 锅炉中的煤炭在不完全燃烧的时候会产生大量的烟雾颗粒,这些颗粒直接排放到大气中的时候,不仅会造成大气污染,而且还会造成能源的浪费,因此对这些颗粒进行回收。

[0003] 参考CN111351032的专利,其涉及一种锅炉取灰返料循环系统,其包括锅炉,所述锅炉设有旋风分离器、炉渣处理装置以及烟气处理装置,所述旋风分离器与所述烟气处理装置之间连接有烟道,所述烟道连通设置有抽查部,所述抽查部包括与所述烟道固定连接的框架以及安装于所述框架上的防护门,所述防护门与所述框架可拆设置;所述框架活动安装有取灰部,所述取灰部远离于所述烟道的一端设置有手柄,所述手柄周向外转动设置有插接柱,所述框架上设置有用于所述插接柱插接的插接孔,所述插接柱与所述框架之间设置有实现卡接所述取灰部的卡接组件。通过上述技术方案,实现便于对烟气进行取灰操作,降低工作人员高温作业的时间,确保工作人员取灰工作的安全性。

[0004] 基于上述专利的检索,并结合目前的锅炉取灰装置,发现目前的锅炉取灰返料系统在使用中还存在以下两个不足:

首先,旋风分离器将烟气中的颗粒收集并再次投入到锅炉的过程中,由于颗粒是集合在一起集中投入到锅炉中,使得颗粒与空气无法充分的混合接触,导致燃烧的效率低;

其次,锅炉在燃烧的时候,需要对锅炉内部输入大量的空气,这些常温的空气直接进入到锅炉内部的时候,这些空气会吸收锅炉内部的部分热量,常温空气直接喷射到燃烧的煤炭表面时,会使得煤炭温度降低,让煤炭无法充分燃烧。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供一种锅炉取灰返料循环系统,电控阀门与控制器电性连接,当挡块打开之后,控制器会将信号传递到电控阀门,此时连通管表面的电控阀门会打开,第三连接管内部的气体喷射到回料管的下端部分,混合有粉末颗粒的气体从回料管进入到锅炉主体内部,粉末与氧气可以充分混合,能够让粉末充分燃烧,回收管内部的高温气体会对吸热管内部的气体进行加热,使得最终进入到锅炉主体内部的空气是热的,不会降低锅炉主体的内部温度,可以让煤炭充分燃烧,提高煤炭热量的利用效率。

[0006] 本发明提供了一种锅炉取灰返料循环系统的目的与功效,具体包括:锅炉主体;

所述锅炉主体的外端面固定安装有倾斜状的进料管,锅炉主体的外端面下方位置安装有圆环状结构的输气管;

旋风分离器,所述旋风分离器的上端部分为圆柱型结构,旋风分离器的中间部分为圆台状结构,旋风分离器的下端部分为圆柱型结构;

储存箱,所述储存箱的内端一侧固定安装有倾斜状的回烟管,回烟管的末端与锅

炉主体固定连接,储存箱的下端部分固定安装有L型结构的回料管,回料管与锅炉主体固定连接;

连接轴,所述连接轴位于储存箱内部,连接轴的外部固定安装有六个扇叶,六个扇叶呈环形结构设置,扇叶的外部均匀的开设有凹槽;

挡尘板,所述挡尘板位于回料管的出料端,挡尘板的顶端与回料管的顶端转动连接;

回收管,所述回收管的外部固定安装有防护罩,防护罩与回收管之间存在空隙,回收管的顶端固定安装有第二连接管,第二连接管与旋风分离器的顶端固定连接,第二连接管的进气端下方位置固定安装有固定管,固定管位于旋风分离器内部,管回收管的下端固定安装有排烟管;

吸热管,所述吸热管位于防护罩与回收管之间的空隙中,吸热管的进气端与风机相连,吸热管的出气端与第三连接管连通,第三连接管与输气管固定连接;

驱动电机,所述驱动电机固定安装在回料管的竖管外部,驱动电机的前端传动连接有挡块。

[0007] 进一步的,所述旋风分离器的外端面固定安装有第一连接管,第一连接管的进气端与旋风分离器呈切线状,第一连接管的另外一端与锅炉主体固定连接。

[0008] 进一步的,所述锅炉主体通过第一连接管与旋风分离器连通,第一连接管的进气一端的横截面积大于出气一端的横截面积。

[0009] 进一步的,所述储存箱的前后侧板内端面分别安装有一个限位块,两个限位块呈对称结构设置,限位块的内部开设有装置槽。

[0010] 进一步的,所述连接轴的前后两端分别安装有一个固定块,两个固定块分别转动连接在两个限位块内部的装置槽中。

[0011] 进一步的,所述挡块的前后两端为弧形结构,挡块的外端面与回料管的内端面贴合,挡块的上端面固定安装有压力传感器,压力传感器与控制器电性连接。

[0012] 进一步的,所述回料管的出料端安装有固定挡板,挡尘板处于竖直状态的时候,挡尘板的内端面与固定挡板贴合。

[0013] 进一步的,所述挡尘板的外端面上方位置固定安装有三个卷簧,三个卷簧的上端面与回料管的上端面固定连接。

[0014] 进一步的,所述输气管的内端面固定安装有四个喷管,喷管卡接在锅炉主体的侧壁内部,喷管主体为倾斜状结构。

[0015] 进一步的,所述回料管的竖管下方位置固定安装有连通管,连通管的表面固定安装有电控阀门,连通管的外端固定安装有第四连接管,第四连接管与第三连接管连通,电控阀门与控制器电性连接。

[0016] 本发明提供一种锅炉取灰返料循环系统,其有益效果为:

本发明中,锅炉主体与旋风分离器之间通过第一连接管进行连接,锅炉主体燃烧的烟气会通过第一连接管进入到旋风分离器中,第一连接管为前宽后窄结构,使得气体在第一连接管内部前进的时候,由于路径变窄,可以增加气体的流速,当提速之后的烟气进入到旋风分离器内部之后,便于对颗粒的分离。

[0017] 此外,旋风分离器中间部分为圆台状结构,使得烟气中的粉尘会碰到旋风分离器

的内壁,然后掉落到旋风分离器下端的储存箱中,而回收管进气端的下方位置固定安装有固定管,净化之后的烟气会从固定管进入到第二连接管内部,而储存箱内端面固定安装有回烟管,回烟管的末端与锅炉主体固定连接,使得进入到储存箱内部的部分烟气会从回烟管进入到锅炉主体内部。

[0018] 此外,连接轴的外部固定安装有扇叶,旋风分离器内部的部分气体会进入到储存箱内部,当气流冲击到扇叶表面的时候,气流的冲击力可以转化为扇叶的动能,同时还可以将部分的气流重新挡回到旋风分离器内部,而扇叶的表面还均匀的开设有凹槽,使得掉落到扇叶表面的固定颗粒可以更好的掉落到储存箱内部。

[0019] 此外,挡块的上端面安装有压力传感器,压力传感器可以感受到储存箱内部颗粒重量的变化,当储存箱内部的颗粒较多时,压力传感器可以将信号传递给控制器,控制器回将信号反馈给驱动电机,驱动电机前端的传动轴会带动挡块进行旋转,然后储存箱内部的粉末颗粒会掉落到回料管的下端部分。

[0020] 此外,电控阀门与控制器电性连接,当挡块打开之后,控制器会将信号传递到电控阀门,此时连通管表面的电控阀门会打开,第三连接管内部的气体喷射到回料管的下端部分,混合有粉末颗粒的气体从回料管进入到锅炉主体内部,粉末与氧气可以充分混合,能够让粉末充分燃烧。

[0021] 挡尘板上端与回料管的顶端转动连接,并且挡尘板处于竖直状态时,挡尘板与固定挡板贴合,使得第四连接管表面的电控阀门未打开的时候,挡尘板可以防止锅炉主体内部的烟气进入到回料管内部,而挡尘板的外端面上方位置固定安装有三个卷簧,在卷簧的弹力作用下,可以让挡尘板与固定挡板紧密贴合,从而提高了挡尘板的密封性能,而第四连接管表面的电控阀门打开的时候,第三连接管内部的气体会喷射到回料管内部,此时挡尘板在气流的冲击下会向外倾斜,混合有颗粒的气流会重新进入到锅炉主体内部。

[0022] 此外,输气管的内端表面安装有四个喷管,使得外界的新鲜空气可以从输气管表面的喷管进入到锅炉主体内部,给煤炭的燃烧带来充足的氧气,四个喷管呈环形结构设置,使得空气可以均匀的吹向煤炭燃烧的位置,让煤炭燃烧的更加充分,而吸热管与输气管之间通过第三连接管进行连接,外界的新鲜空气在经过吸热管的时候,回收管内部的高温气体会对吸热管内部的气体进行加热,使得最终进入到锅炉主体内部的空气是热的,不会降低锅炉主体的内部温度,可以让煤炭充分燃烧,提高煤炭热量的利用效率。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案,下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0024] 下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例,而非对本发明的限制。

[0025] 在附图中:

图1是本发明的整体装置结构示意图;

图2是本发明锅炉主体与旋风分离器剖视结构示意图;

图3是本发明图2中A处局部放大结构示意图;

图4是本发明旋风分离器、第一连接管与锅炉主体结构示意图;

图5是本发明第二连接管与固定管结构示意图;

图6是本发明第三连接管与输气管结构示意图；

图7是本发明挡尘板与卷簧结构示意图；

图8是本发明储存箱内部装置结构示意图；

图9是本发明吸热管、第三连接管与输气管结构示意图。

[0026] 附图标记：

1、锅炉主体；101、进料管；2、旋风分离器；201、第一连接管；3、储存箱；301、回烟管；302、回料管；3021、固定挡板；4、限位块；401、装置槽；5、连接轴；501、固定块；502、扇叶；5021、凹槽；6、挡尘板；601、卷簧；7、回收管；701、第二连接管；7011、固定管；702、排烟管；8、防护罩；9、吸热管；10、第三连接管；11、输气管；1101、喷管；12、驱动电机；1201、挡块；1202、压力传感器；13、连通管；1301、第四连接管；1302、电控阀门。

具体实施方式

[0027] 下文中将结合本发明的具体实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0028] 实施例一：请参考图1至图9所示：

本发明提供一种锅炉取灰返料循环系统，包括锅炉主体1；

锅炉主体1的外端面固定安装有倾斜状的进料管101，锅炉主体1的外端面下方位置安装有圆环状结构的输气管11；

旋风分离器2，旋风分离器2的上端部分为圆柱型结构，旋风分离器2的中间部分为圆台状结构，旋风分离器2的下端部分为圆柱型结构；

储存箱3，储存箱3的内端一侧固定安装有倾斜状的回烟管301，回烟管301的末端与锅炉主体1固定连接，储存箱3的下端部分固定安装有L型结构的回料管302，回料管302与锅炉主体1固定连接；

连接轴5，连接轴5位于储存箱3内部，连接轴5的外部固定安装有六个扇叶502，六个扇叶502呈环形结构设置，扇叶502的外部均匀的开设有凹槽5021；

挡尘板6，挡尘板6位于回料管302的出料端，挡尘板6的顶端与回料管302的顶端转动连接；

回收管7，回收管7的外部固定安装有防护罩8，防护罩8与回收管7之间存在空隙，回收管7的顶端固定安装有第二连接管701，第二连接管701与旋风分离器2的顶端固定连接，第二连接管701的进气端下方位置固定安装有固定管7011，固定管7011位于旋风分离器2内部，管回收管7的下端固定安装有排烟管702；

吸热管9，吸热管9位于防护罩8与回收管7之间的空隙中，吸热管9的进气端与风机相连，吸热管9的出气端与第三连接管10连通，第三连接管10与输气管11固定连接；

驱动电机12，驱动电机12固定安装在回料管302的竖管外部，驱动电机12的前端传动连接有挡块1201。

[0029] 其中，旋风分离器2的外端面固定安装有第一连接管201，第一连接管201的进气端与旋风分离器2呈切线状，第一连接管201的另外一端与锅炉主体1固定连接，锅炉主体1通过第一连接管201与旋风分离器2连通，第一连接管201的进气一端的横截面积大于出气一端的横截面积。

[0030] 通过采用上述方案,所带来的技术效果是:煤炭在不完全燃烧的时候,烟气中含有大量的固体颗粒,这些颗粒如果直接排放到大气中,不仅会造成空气污染,而且还会造成能源的浪费,锅炉主体1与旋风分离器2之间通过第一连接管201进行连接,锅炉主体1燃烧的烟气会通过第一连接管201进入到旋风分离器2中,而第一连接管201为前宽后窄结构,使得气体在第一连接管201内部前进的时候,由于路径变窄,可以增加气体的流速,当提速之后的烟气进入到旋风分离器2内部之后,由于旋风分离器2中间部分为圆台状结构,使得烟气中的粉尘会碰到旋风分离器2的内壁,然后掉落到旋风分离器2下端的储存箱3中,而回收管7进气端的下方位置固定安装有固定管7011,净化之后的烟气会从固定管7011进入到第二连接管701内部,而储存箱3内端面固定安装有回烟管301,回烟管301的末端与锅炉主体1固定连接,使得进入到储存箱3内部的部分烟气会从回烟管301进入到锅炉主体1内部。

[0031] 其中,回料管302的出料端安装有固定挡板3021,挡尘板6处于竖直状态的时候,挡尘板6的内端面与固定挡板3021贴合,挡尘板6的外端面上方位置固定安装有三个卷簧601,三个卷簧601的上端面与回料管302的上端面固定连接。

[0032] 通过采用上述方案,所带来的技术效果是:挡尘板6上端与回料管302的顶端转动连接,并且挡尘板6处于竖直状态时,挡尘板6与固定挡板3021贴合,使得第四连接管1301表面的电控阀门1302未打开的时候,挡尘板6可以防止锅炉主体1内部的烟气进入到回料管302内部,而挡尘板6的外端面上方位置固定安装有三个卷簧601,在卷簧601的弹力作用下,可以让挡尘板6与固定挡板3021紧密贴合,从而提高了挡尘板6的密封性能,而第四连接管1301表面的电控阀门1302打开的时候,第三连接管10内部的气体会喷射到回料管302内部,此时挡尘板6在气流的冲击下会向外倾斜,混合有颗粒的气流会重新进入到锅炉主体1内部。

[0033] 其中,输气管11的内端面固定安装有四个喷管1101,喷管1101卡接在锅炉主体1的侧壁内部,喷管1101主体为倾斜状结构。

[0034] 通过采用上述方案,所带来的技术效果是:输气管11的内端表面安装有四个喷管1101,使得外界的新鲜空气可以从输气管11表面的喷管1101进入到锅炉主体1内部,给煤炭的燃烧带来充足的氧气,四个喷管1101呈环形结构设置,使得空气可以均匀的吹向煤炭燃烧的位置,让煤炭燃烧的更加充分,而吸热管9与输气管11之间通过第三连接管10进行连接,外界的新鲜空气在经过吸热管9的时候,回收管7内部的高温气体会对吸热管9内部的气体进行加热,使得最终进入到锅炉主体1内部的空气是热的,不会降低锅炉主体1的内部温度,可以提高煤炭热量的利用效率。

[0035] 实施例二:本发明提供一种锅炉取灰返料循环系统,在实施例一的基础之上,如图1-图9所示,还包括:其中,储存箱3的前后侧板内端面分别安装有一个限位块4,两个限位块4呈对称结构设置,限位块4的内部开设有装置槽401,连接轴5的前后两端分别安装有一个固定块501,两个固定块501分别转动连接在两个限位块4内部的装置槽401中。

[0036] 通过采用上述方案,所带来的技术效果是:储存箱3内部对称安装有两个限位块4,限位块4的内部开设有装置槽401,连接轴5的两端转动连接在限位块4内部的装置槽401内部,而连接轴5的外部固定安装有扇叶502,旋风分离器2内部的部分气体会进入到储存箱3内部,当气流冲击到扇叶502表面的时候,气流的冲击力可以转化为扇叶502的动能,同时还可以将部分的气流重新挡回到旋风分离器2内部,而扇叶502的表面还均匀的开设有凹槽

5021,使得掉落到扇叶502表面的固定颗粒可以更好的掉落到储存箱3内部。

[0037] 实施例三:本发明提供一种锅炉取灰返料循环系统,在实施例一的基础之上,如图1-图9所示,还包括:其中,挡块1201的前后两端为弧形结构,挡块1201的外端面与回料管302的内端面贴合,挡块1201的上端面固定安装有压力传感器1202,压力传感器1202与控制器电性连接。

[0038] 通过采用上述方案,所带来的技术效果是:挡块1201的上端面安装有压力传感器1202,压力传感器1202可以感受到储存箱3内部颗粒重量的变化,当储存箱3内部的颗粒较多时,压力传感器1202可以将信号传递给控制器,控制器回将信号反馈给驱动电机12,驱动电机12前端的传动轴会带动挡块1201进行旋转,然后储存箱3内部的粉末颗粒会掉落到回料管302的下端部分,颗粒掉落完毕之后,驱动电机12带动挡块1201反转,挡块1201将回料管302的上端堵住。

[0039] 实施例四:本发明提供一种锅炉取灰返料循环系统,在实施例一的基础之上,如图1-图9所示,还包括:回料管302的竖管下方位置固定安装有连通管13,连通管13的表面固定安装有电控阀门1302,连通管13的外端固定安装有第四连接管1301,第四连接管1301与第三连接管10连通,电控阀门1302与控制器电性连接。

[0040] 通过采用上述方案,所带来的技术效果是:当储存箱3内部的颗粒向下掉落的时候,控制器也会将信号传递到电控阀门1302,此时连通管13表面的电控阀门1302会打开,第三连接管10内部的气体喷射到回料管302的下端部分,混合有粉末颗粒的气体从回料管302进入到锅炉主体1内部,粉末与氧气可以充分混合,能够让粉末充分燃烧。

[0041] 本实施例的具体使用方式与作用:本发明中,锅炉主体1内部的煤炭在不完全燃烧的时候,烟气中会含有大量的固体颗粒,这些颗粒如果直接排放到大气中,不仅会造成空气污染,而且还会造成能源的浪费,锅炉主体1与旋风分离器2之间通过第一连接管201进行连接,锅炉主体1燃烧的烟气会通过第一连接管201进入到旋风分离器2中,而第一连接管201为前宽后窄结构,使得气体在第一连接管201内部前进的时候,由于路径变窄,可以增加气体的流速,当提速之后的烟气进入到旋风分离器2内部之后,由于旋风分离器2中间部分为圆台状结构,使得烟气中的粉尘会碰到旋风分离器2的内壁,然后掉落到旋风分离器2下端的储存箱3中,而回收管7进气端的下方位置固定安装有固定管7011,净化之后的烟气会从固定管7011进入到第二连接管701内部,而储存箱3内端面固定安装有回烟管301,回烟管301的末端与锅炉主体1固定连接,使得进入到储存箱3内部的部分烟气会从回烟管301进入到锅炉主体1内部,储存箱3内部对称安装有两个限位块4,限位块4的内部开设有装置槽401,连接轴5的两端转动连接在限位块4内部的装置槽401内部,而连接轴5的外部固定安装有扇叶502,旋风分离器2内部的部分气体会进入到储存箱3内部,当气流冲击到扇叶502表面的时候,气流的冲击力可以转化为扇叶502的动能,同时还可以将部分的气流重新挡回到旋风分离器2内部,而扇叶502的表面还均匀的开设有凹槽5021,使得掉落到扇叶502表面的固定颗粒可以更好的掉落到储存箱3内部,挡块1201的上端面安装有压力传感器1202,压力传感器1202可以感受到储存箱3内部颗粒重量的变化,当储存箱3内部的颗粒较多时,压力传感器1202可以将信号传递给控制器,控制器回将信号反馈给驱动电机12,驱动电机12前端的传动轴会带动挡块1201进行旋转,然后储存箱3内部的粉末颗粒会掉落到回料管302的下端部分,颗粒掉落完毕之后,驱动电机12带动挡块1201反转,挡块1201将回料管302的上

端堵住,当储存箱3内部的颗粒向下掉落的时候,控制器也会将信号传递到电控阀门1302,此时连通管13表面的电控阀门1302会打开,第三连接管10内部的气体喷射到回料管302的下端部分,混合有粉末颗粒的气体从回料管302进入到锅炉主体1内部,粉末与氧气可以充分混合,能够让粉末充分燃烧,挡尘板6上端与回料管302的顶端转动连接,并且挡尘板6处于竖直状态时,挡尘板6与固定挡板3021贴合,使得第四连接管1301表面的电控阀门1302未打开的时候,挡尘板6可以防止锅炉主体1内部的烟气进入到回料管302内部,而挡尘板6的外端面上方位置固定安装有三个卷簧601,在卷簧601的弹力作用下,可以让挡尘板6与固定挡板3021紧密贴合,从而提高了挡尘板6的密封性能,而第四连接管1301表面的电控阀门1302打开的时候,第三连接管10内部的气体会喷射到回料管302内部,此时挡尘板6在气流的冲击下会向外倾斜,混合有颗粒的气流会重新进入到锅炉主体1内部,输气管11的内端表面安装有四个喷管1101,使得外界的新鲜空气可以从输气管11表面的喷管1101进入到锅炉主体1内部,给煤炭的燃烧带来充足的氧气,四个喷管1101呈环形结构设置,使得空气可以均匀的吹向煤炭燃烧的位置,让煤炭燃烧的更加充分,而吸热管9与输气管11之间通过第三连接管10进行连接,外界的新鲜空气在经过吸热管9的时候,回收管7内部的高温气体会对吸热管9内部的气体进行加热,使得最终进入到锅炉主体1内部的空气是热的,不会降低锅炉主体1的内部温度,可以提高煤炭热量的利用效率。

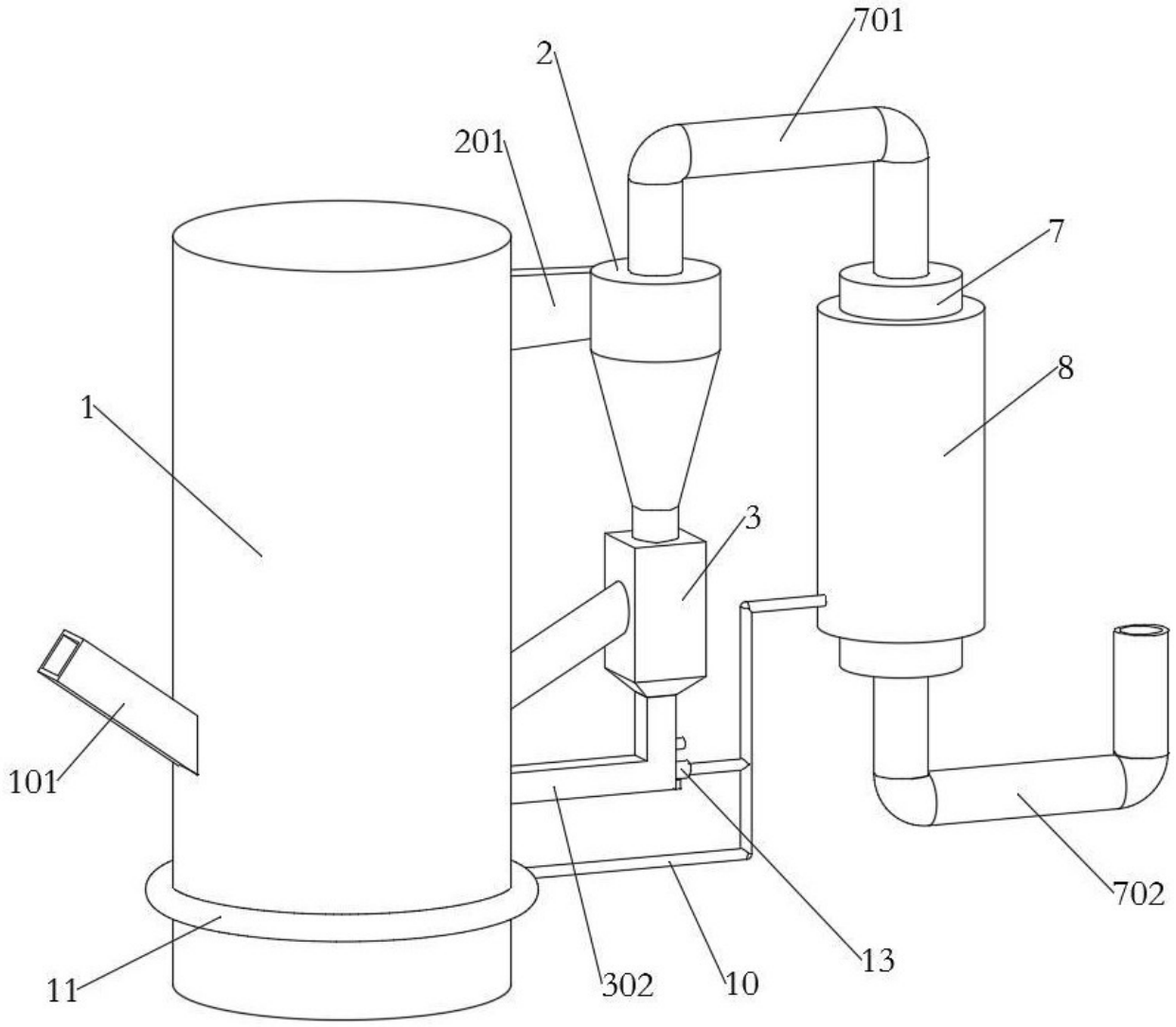


图 1

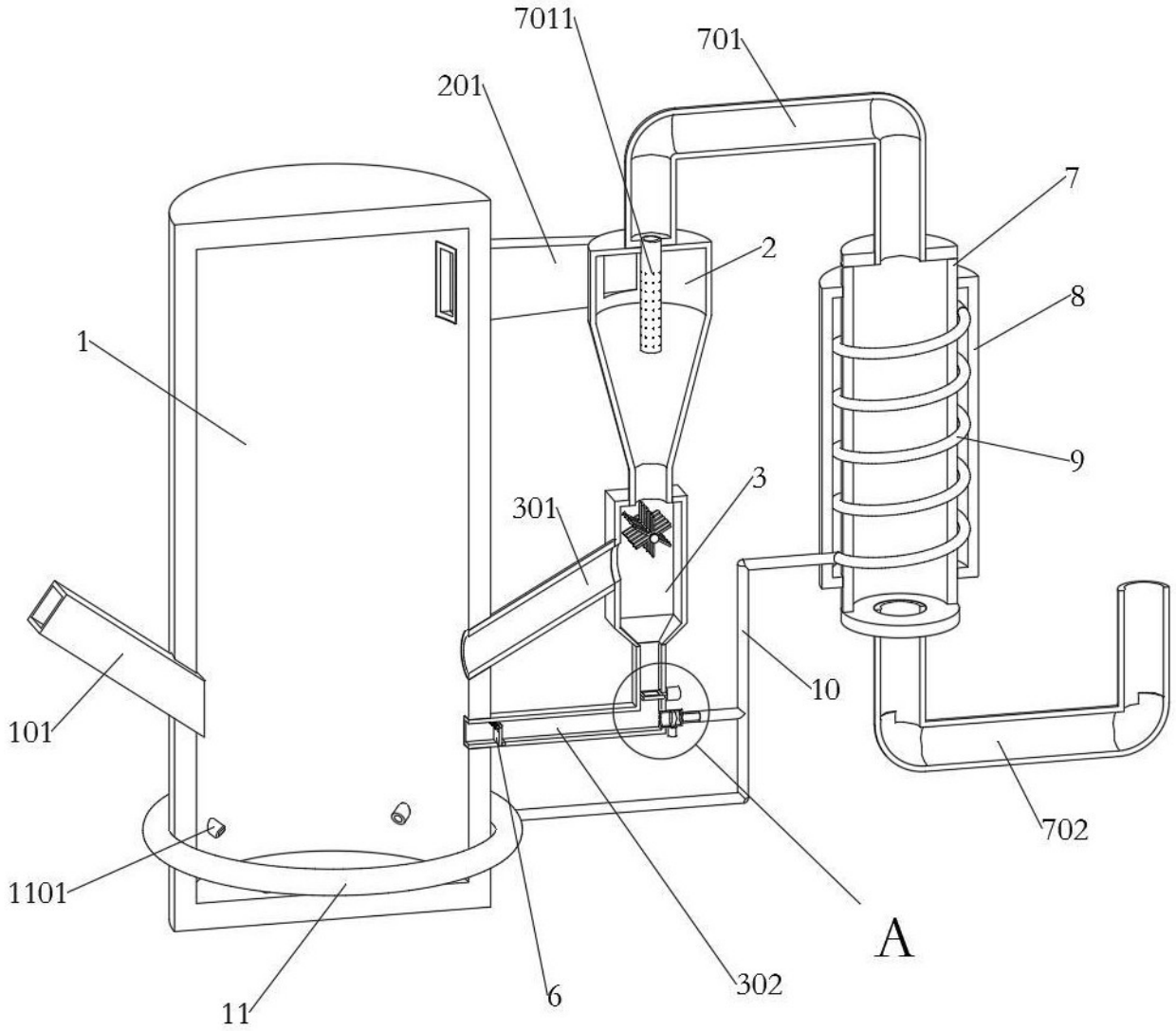


图 2

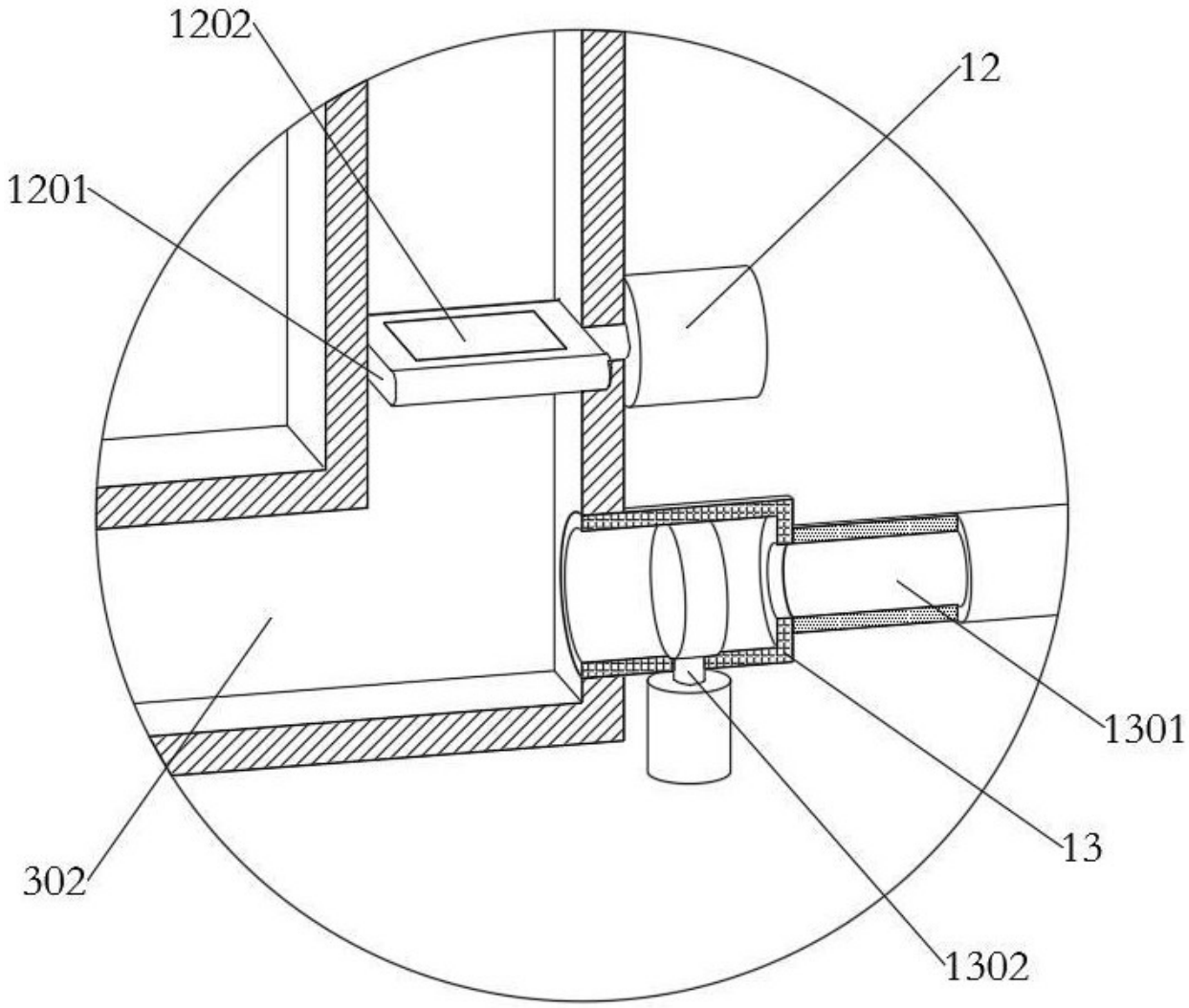


图 3

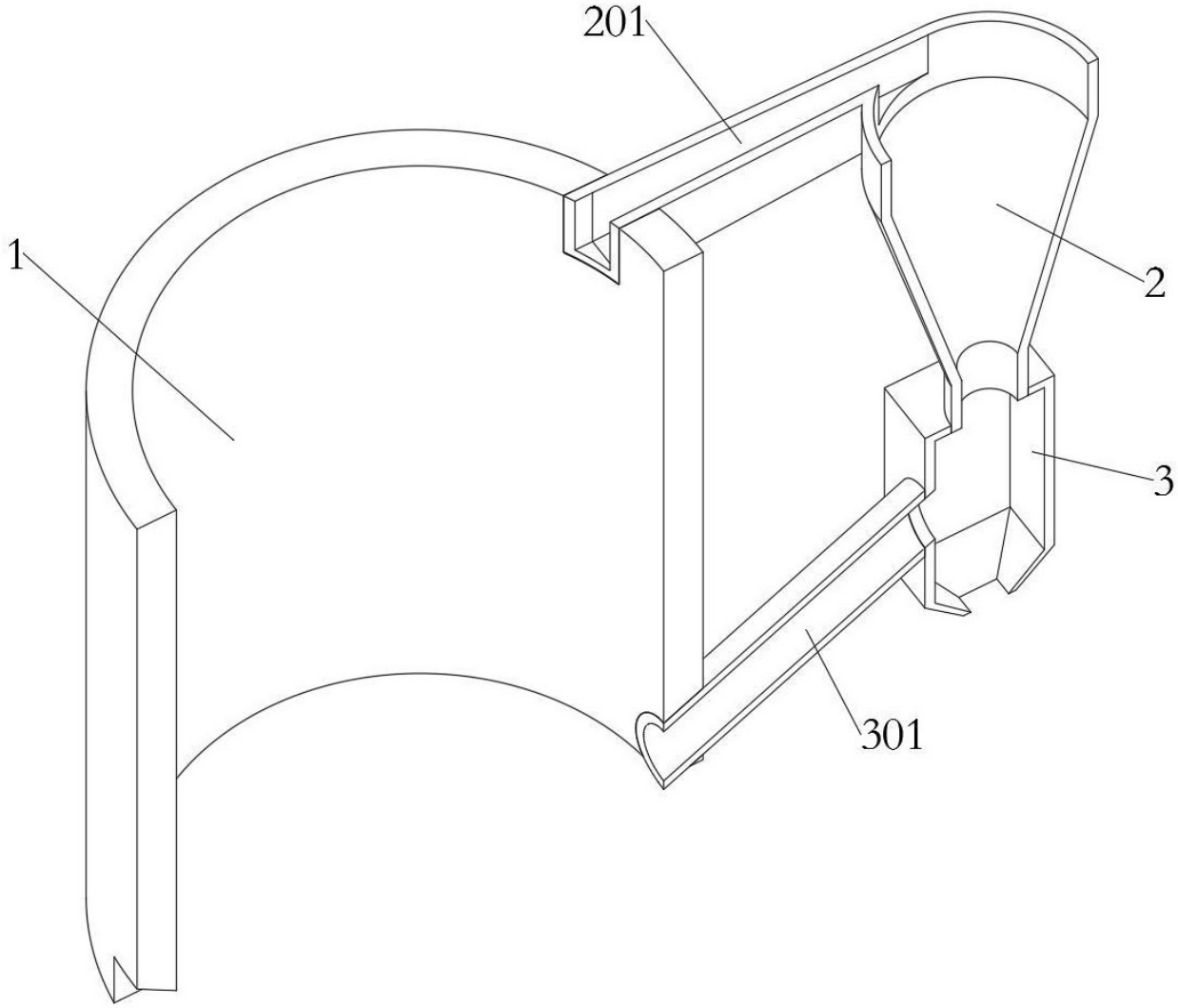


图 4

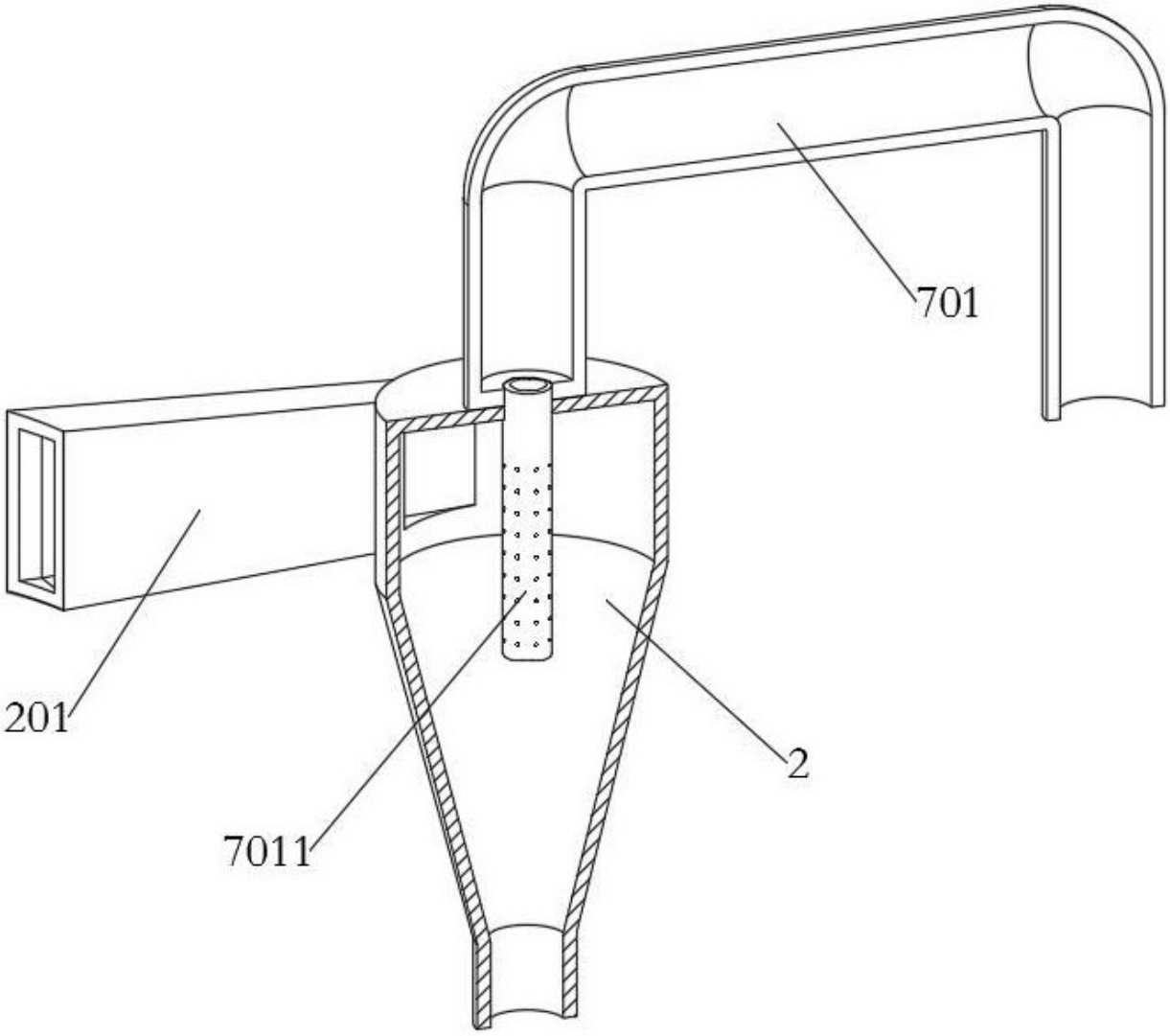


图 5

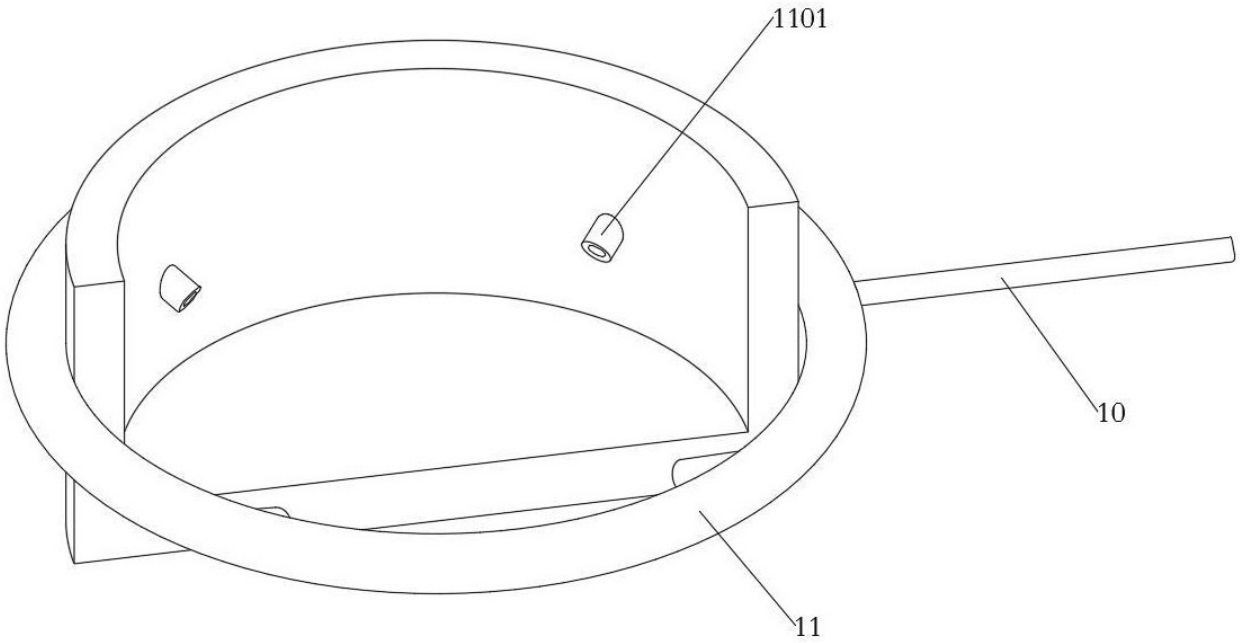


图 6

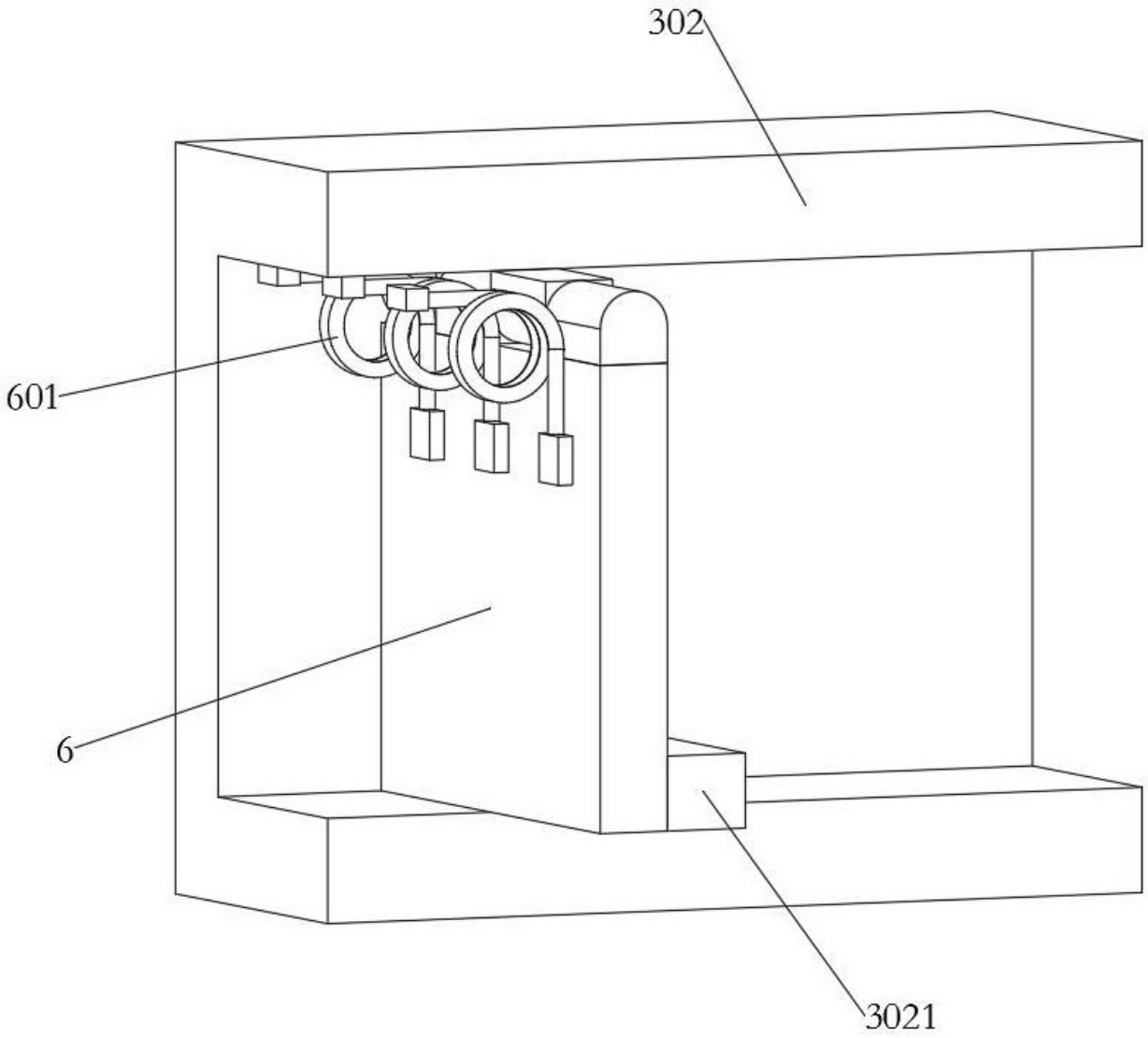


图 7

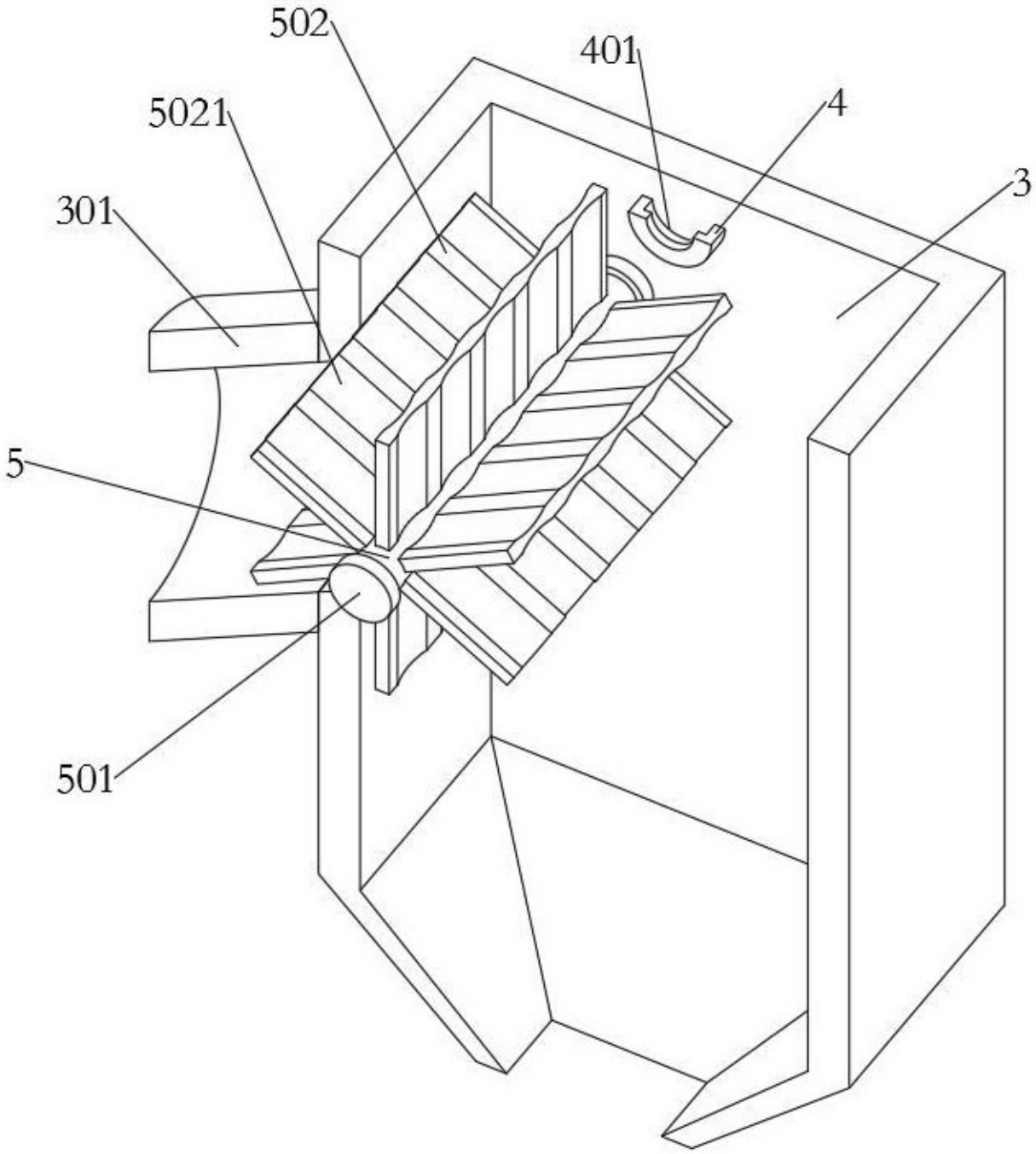


图 8

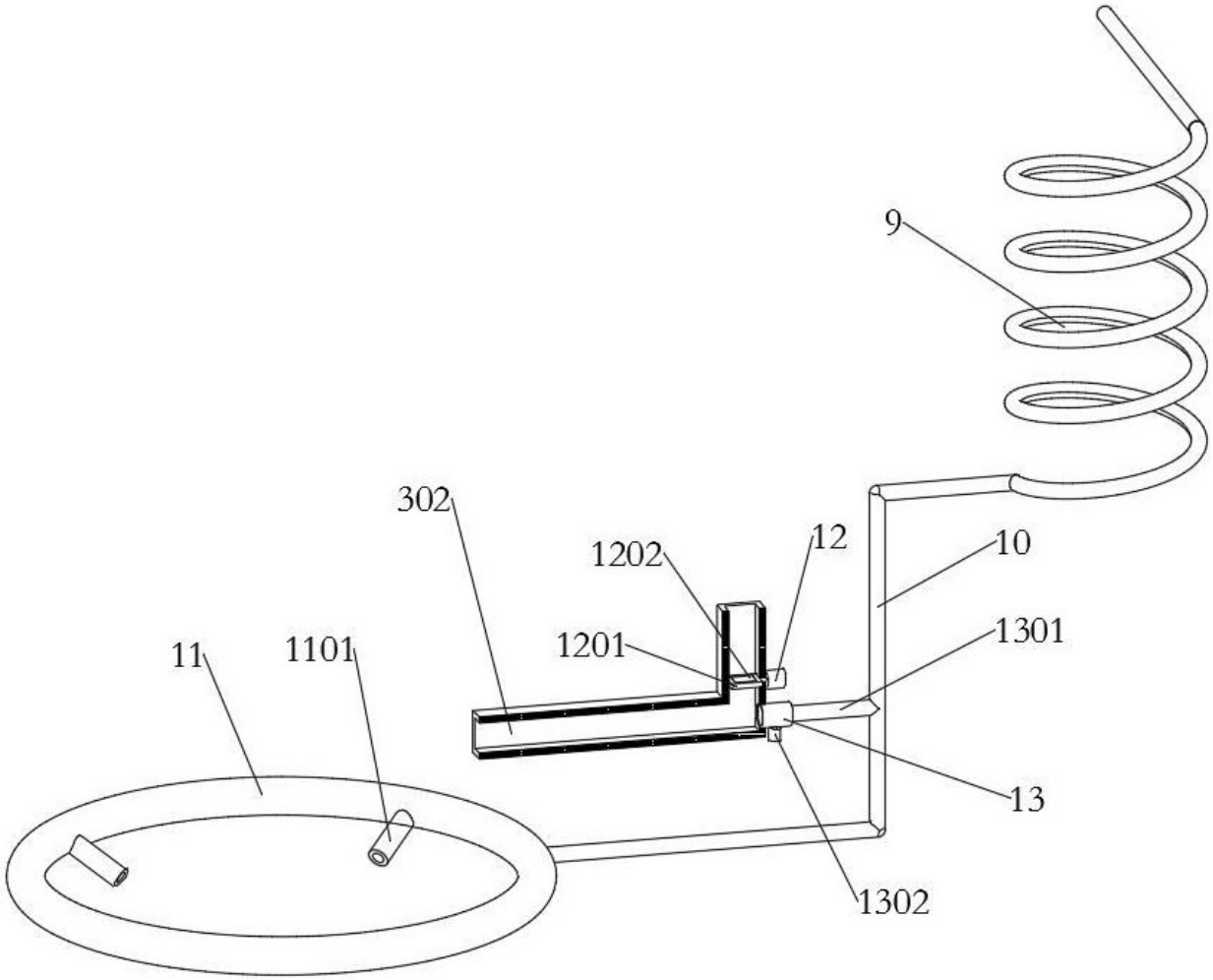


图 9