(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 104697168 A
(43)申请公布日 2015.06.10

(21)申请号 201510107123.X

(22)申请日 2015.03.11

(71)申请人 中山市炫丰节能设备有限公司
地址 528400 广东省中山市火炬开发区西桠村龙坛大街1号之二

(72)发明人 王晓锋

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 张海文

(51)Int.Cl.
F24H 6/00(2006.01)
F24H 9/00(2006.01)

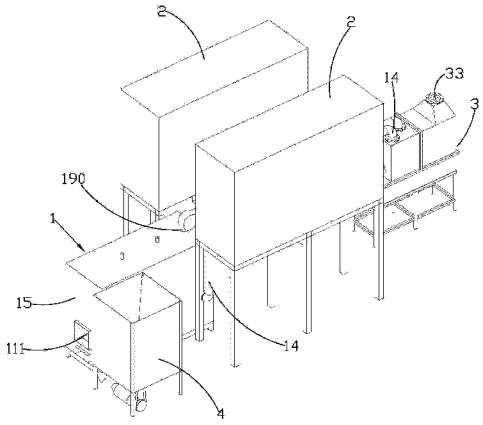
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)发明名称

一种用于生物质燃烧的多功能燃烧炉

(57)摘要

本发明公开了一种用于生物质燃烧的多功能燃烧炉，包括一用于燃烧生物质燃料的燃烧炉，该燃烧炉的热气出口通过管道连接有一个以上的烤箱，所述燃烧炉包括一燃烧炉主体，燃烧炉主体的两端分别设置有一带有进料口的燃烧室和一带进气口、出气口的高温气腔，所述燃烧室的出风口通过一根以上的高温管道与高温气腔的进气口相连接，所述高温气腔的出气口处设置有与烤箱相连接的导热管，所述燃烧炉主体的外壁包裹有保护层，所述保护层内壁与高温管道外壁之间填充有水，同时保护层上开设有进水口和出水口。采用上述的结构，在燃烧生物质燃料时不但能够同时提供热量和热水，同时还能延长多功能燃烧炉的使用寿命。



CN 104697168 A

1. 一种用于生物质燃烧的多功能燃烧炉，包括一用于燃烧生物质燃料的燃烧炉（1），其特征在于：所述燃烧炉（1）包括一燃烧炉主体（10），燃烧炉主体（10）的两端分别设置有一带有进料口（110）的燃烧室（11）和一带进气口、出气口的高温气腔（12），所述燃烧室（11）的出风口通过一根以上的高温管道（13）与高温气腔（12）的进气口相连接，所述燃烧炉主体（10）的外壁包裹有保护层（15），所述保护层（15）内壁与高温管道（13）外壁之间填充有水，同时保护层（15）上开设有进水口和出水口。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于生物质燃烧的多功能燃烧炉，其特征在于：所述燃烧室（11）的出风口通过多根高温管道（13）与所述高温气腔（12）的进气口相连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种用于生物质燃烧的多功能燃烧炉，其特征在于：所述高温气腔（12）朝向燃烧室（11）的一侧壁上部设置有与其内部相连通的管道，所述管道的另一端连通有一位于所述燃烧室（11）上方或下方的第一中转腔（161），所述第一中转腔（161）通过另一管道与位于所述高温气腔（12）上方或下方的中温气腔（17）相连通。

4. 根据权利要求 3 所述的一种用于生物质燃烧的多功能燃烧炉，其特征在于：所述中温气腔（17）通过管道连通有位于所述第一中转腔（161）上方或下方的第二中转腔（162），所述第二中转腔（162）通过另一管道连通有位于所述中温气腔（17）上方或下方的低温气腔（18）。

5. 根据权利要求 4 所述的一种用于生物质燃烧的多功能燃烧炉，其特征在于：所述低温气腔（18）通过管道连通有位于所述第二中转腔（162）上方或下方的第三中转腔（163），所述第三中转腔（163）通过另一管道连通有位于所述低温气腔（18）上方或下方的的尾气腔（19），所述尾气腔（19）上设置有可与外界排气管道相连通的尾气排放口（190）。

6. 根据权利要求 1-5 任一所述的一种用于生物质燃烧的多功能燃烧炉，其特征在于：所述高温气腔（12）上设置有两个以上的出气口。

一种用于生物质燃烧的多功能燃烧炉

技术领域

[0001] 本发明涉及生物质燃烧领域，特别是一种用于生物质燃烧的多功能燃烧炉。

背景技术

[0002] 众所周知，随着社会的发展和科学技术的进步，人们越来越注重环境的保护，传统工业主要是靠燃烧煤炭来获取热量，但是在燃烧煤炭的过程中，会产生二氧化硫等物质，容易造成酸雨、雾霾等，污染环境，而且由于煤炭是不可再生资源，因此社会在不断地寻找代替煤炭的燃料。

[0003] 生物质燃料由于其燃烧时产生的热量大、污染物少而受到人们的青睐，但是现有用于燃烧生物质燃料的设备功能单一，仅能提供热量或仅能提供热水，而且该些设备的热量利用效率低，很大一部分热量随着尾气排放到大气中去了，浪费社会能源。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题，本发明的目的在于提供一种结构简单，在燃烧生物质燃料时不但能够同时提供热量和热水，同时使用寿命长的多功能燃烧炉。

[0005] 本发明为解决其技术问题而采用的技术方案是：

一种用于生物质燃烧的多功能燃烧炉，包括一用于燃烧生物质燃料的燃烧炉，所述燃烧炉包括一燃烧炉主体，燃烧炉主体的两端分别设置有一带有进料口的燃烧室和一带进气口、出气口的高温气腔，所述燃烧室的出风口通过一根以上的高温管道与高温气腔的进气口相连接，所述燃烧炉主体的外壁包裹有保护层，所述保护层内壁与高温管道外壁之间填充有水，同时保护层上开设有进水口和出水口。

[0006] 作为上述技术方案的改进，所述燃烧室的出风口通过多根高温管道与所述高温气腔的进气口相连接。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进，所述高温气腔朝向燃烧室的一侧壁上部设置有与其内部相连通的管道，所述管道的另一端连通有一位于所述燃烧室上方或下方的第一中转腔，所述第一中转腔通过另一管道与位于所述高温气腔上方或下方的中温气腔相连通。

[0008] 在本发明中，所述中温气腔通过管道连通有位于所述第一中转腔上方或下方的第二中转腔，所述第二中转腔通过另一管道连通有位于所述中温气腔上方或下方的低温气腔。

[0009] 优选地，所述低温气腔通过管道连通有位于所述第二中转腔上方或下方的第三中转腔，所述第三中转腔通过另一管道连通有位于所述低温气腔上方或下方的的尾气腔，所述尾气腔上设置有可与外界排气管道相连通的尾气排放口。

[0010] 进一步优选，所述高温气腔上设置有两个以上的出气口。

[0011] 本发明的有益效果是：由于本发明通过在燃烧炉主体的外壁包裹有保护层，使得保护层内壁与高温管道之间形成一空腔，在该空腔中可以注入水，当燃烧炉工作燃烧生物质燃料时，燃烧室内产生的热空气在高温管道中穿过时，热空气中的热量通过高温管道传

递给包裹于高温管道外壁的水中，进而将水加热成热水以供人们使用，而高温管道内的热空气通过导热管可以将热量传输至烤箱中烘烤物品，从而使得本发明的多功能燃烧炉可同时提供热水和热量，功能多，而且由于保护层内部注有水，因而燃烧室、高温管道外表被水包裹，进而使得燃烧室、高温管道的温度不会升得过高，防止燃烧室、高温管道因温度过度而容易损坏，有效延长了本发明的多功能燃烧炉的正常使用寿命。

附图说明

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0013] 图 1 是本发明一优选实施例使用时的外观结构示意图；

图 2 是本发明一优选实施例使用时的第二个角度的外观结构示意图；

图 3 是本发明一优选实施例使用时的第三个角度的外观结构示意图；

图 4 是本发明中燃烧炉主体的一优选实施例的外观结构示意图；

图 5 是本发明中燃烧炉主体的一优选实施例另一角度的外观结构示意图；

图 6 是本发明中除尘器的一优选实施例的外观结构示意图；

图 7 是本发明中除尘器的一优选实施例另一角度的外观结构示意图；

图 8 是本发明中除尘器的一优选实施例的内部结构示意图；

图 9 中本发明中除尘器的工作原理图。

具体实施方式

[0014] 参照图 1 至图 9（图 4、图 5 中箭头的方向表示气体流动的方向），一种用于生物质燃烧的多功能燃烧炉，包括一用于燃烧生物质燃料的燃烧炉 1，该燃烧炉 1 的热气出口通过管道连接有一个以上的烤箱 2，所述燃烧炉 1 包括一燃烧炉主体 10，燃烧炉主体 10 的两端分别设置有一带有进料口 110 的燃烧室 11 和一带进气口、出气口的高温气腔 12，在本发明中，所述燃烧室 11 上还设置有一个用于观察其内部燃料燃烧情况的观察窗 111，作为本发明的优选实施例，所述观察窗 111 设置于燃烧炉主体 10 的前侧壁上，所述燃烧室 11 的出风口通过一根以上的高温管道 13 与高温气腔 12 的进气口相连接，所述高温气腔 12 的出气口处设置有与烤箱 2 相连接的导热管 14，上述的导热管 14 可以将高温气腔 12 中的高温空气直接导入烤箱 2 中，通过气体充满烤箱 2 内部而烘烤气体，但是为了避免高温空气中夹杂的灰尘、小颗粒依附于待烧烤的物品上而污染物品，在这里，作为本发明的优选实施例，所述导热管 14 只是延伸中烤箱 2 中并穿过烤箱 2，通过导热管 14 的外壁与烤箱 2 内的空气接触并将导热管 14 内部的高温空气的热量传递给烤箱 2 内的空气，使得烤箱 2 内的空气的温度升高，从而能够烘烤物品，采用上述的结构，既能够烘烤物品，同可以避免高温空气中的灰尘、小颗粒污染物品；另外为了增大导热管 14 与烤箱 2 内的空气的接触面积，可以在烤箱 2 内设置多根导热管 14，当然为了延长高温空气在烤箱 2 内的流动时间，可以将一根导热管 14 伸进烤箱 2 内，然后导热管 14 在烤箱 2 内沿着烤箱 2 内壁来回弯折，从而使得导热管 14 在烤箱 2 内的总长度大大地延长，进而使得高温空气流经该导热管 14 的时间变长，进而延长了高温空气在导热管 14 中传热的时间，因此蕴含于高温空气中的热量可以更好的传递至烤箱 2 中的空气中，大大地提高了本发明的多功能燃烧炉的热量利用效率，有助于节约社会能源；所述燃烧炉主体 10 的外壁包裹有保护层 15，所述保护层 15 内壁与高温管道 13

外壁之间填充有水，同时保护层 15 上开设有进水口和出水口，为了增大高温管道 13 与水的接触面积，在这里，作为本发明的优选实施例，所述燃烧室 11 的出风口通过多根高温管道 13 与所述高温气腔 12 的进气口相连接，因此位于保护层 15 内壁与高温管道 13 外壁之间的水可以包裹多根高温管道 13 的外壁，增大了高温管道 13 与水的接触面积，既可以提高水的升温速度，同时也提高了位于高温管道 13 内部的热空气的热量利用率。

[0015] 由于本发明通过在燃烧炉主体 10 的外壁包裹有保护层 15，使得保护层 15 内壁与高温管道 13 外壁之间形成一空腔，在该空腔中可以注入水，当燃烧炉 1 工作燃烧生物质燃料时，燃烧室 11 内产生的热空气在高温管道 13 中穿过时，热空气中的热量通过高温管道 13 传递给包裹于高温管道 13 外壁的水中，进而将水加热成热水以供人们使用，而高温管道 13 内的热空气通过导热管 14 可以将热量传输至烤箱中烘烤物品，从而使得本发明的多功能燃烧炉可同时提供热水和热量，功能多，而且由于保护层内部注有水，因而燃烧室、高温管道外表被水包裹，进而使得燃烧室、高温管道的温度不会升得过高，防止燃烧室、高温管道因温度过度而容易损坏，有效延长了本发明的多功能燃烧炉的正常使用寿命。

[0016] 进一步，为了使得生物质燃料燃烧时产生的热量可以更好地用来制造热水，减少热量的损失，在本发明中，所述高温气腔 12 朝向燃烧室 11 的一侧壁上部设置有与其内部相连通的管道，所述管道的另一端连通有一位于所述燃烧室 11 上方或下方的第一中转腔 161，所述第一中转腔 161 通过另一管道与位于所述高温气腔 12 上方或下方的中温气腔 17 相连通，通过往由保护层 15 包裹形成的空腔中注入足够多的水，此时水包裹于高温管道 13 及所有管道的外表面，通过采用上述的结构，使得高温气腔 12 中的高温空气从管道流动至第一中转腔 161，然后再流动中温气腔 17 中的过程中，高温空气通过管道传热加热水，进一步提高了高温空气的热量利用效率，避免高温空气直接将热量排放至大气中去，大大地提高了生物质燃料燃烧的热量利用率，节约社会能源。

[0017] 为了可以进一步利用生物质燃料燃烧时产生的热量制造热水，减少热量的损失，在本发明中，所述中温气腔 17 通过管道连通有位于所述第一中转腔 161 上方或下方的第二中转腔 162，所述第二中转腔 162 通过另一管道连通有位于所述中温气腔 17 上方或下方的低温气腔 18，进一步优选，所述低温气腔 18 通过管道连通有位于所述第二中转腔 162 上方或下方的第三中转腔 163，所述第三中转腔 163 通过另一管道连通有位于所述低温气腔 18 上方或下方的的尾气腔 19，所述尾气腔 19 上设置有可与外界排气管道相连通的尾气排放口 190，在本发明中，所述保护层 15 包裹于燃烧炉主体 10 的外表，当往由保护层 15 包裹形成的空腔中注入足够多的水时，水则会将所有的高温管道 13 以及管道包裹，若带有热量的空气流经高温管道 13 以及相关管道时，空气中的热量可以通高温管道 13 以及相关管道传递给水，进而制造热水以供人们使用。

[0018] 为了增大管道与水的接触面积，增强本发明的多功能燃烧炉的热量利用率，在这里，作为本发明的优选实施方式，所述高温气腔 12 与第一中转腔 161 之间、第一中转腔 161 与中温气腔 17 之间，中温气腔 17 与第二中转腔 162 之间，第二中转腔 162 与低温气腔 18 之间，低温气腔 18 与第三中转腔 163 之间，第三中转腔 163 与尾气腔 19 之间均采用多根管道相连接。

[0019] 为了减少生物质燃料燃烧时形成的灰尘、小颗粒污染环境，在本发明中，所述导热管 14 延伸进烤箱 2 中并从烤箱 2 中穿出后连接有一能够对气体进行除尘的除尘器 3，所述

尾气排放口 190 通过管道与除尘器 3 相连接，在本发明中，所述除尘器 3 包括一除尘器主体 31，所述除尘器主体 31 的内部设置有一可装载用于洗涤气体的液体的容腔 30，同时除尘器主体 31 上分别开设有与所述容腔 30 相连通的进气孔 32 和出气孔 33，当往容腔 30 中注入液体时，从导热管 14 处或从尾气排放口 190 处注入除尘器 3 内的气体，会被液体所过滤洗涤，此时蕴含于气体中的灰尘、小颗粒则会滞留于液体中，清洗干净后的气体则会从除尘器的出气孔 33 处排放至大气中，有效保护环境。

[0020] 为了使得本发明的多功能燃烧炉能够同时向多个烤箱供热，在本发明中，所述高温气腔 12 上设置有两个以上的出气口，每个出气口分别连接有一导热管 14，每根导热管 14 分别延伸进一个烤箱 2 内。

[0021] 为了使得本发明的多功能燃烧炉可以自动上料，在燃烧室 11 的进料口 110 处设置有一进料机 4，通过该进料机 4 可以将生物质燃料自动送进燃料室 11 中进行燃料，在本发明中，所述燃料室 11 的一侧还开设有一用于对其内部的生物质燃料进行点火的点火口 112。

[0022] 为了避免由保护层 15 包裹形成的空腔中缺水，所述保护层 15 形成的空腔中设置有一与进水阀相连接的浮球开关，若水位低于设定值时，进水阀自动打开进水。在本发明中，还可以在由保护层 15 形成的空腔中设置一水位探测器，若水位探测器监测到空腔内的水位低于设定值，则水位探测器则会发出信号给控制器，控制器控制进料机 4 不再进料，停止燃料生物质燃料，防止燃料炉 1 损坏。

[0023] 以上所述仅为本发明的优先实施方式，只要以基本相同手段实现本发明目的的技术方案都属于本发明的保护范围之内。

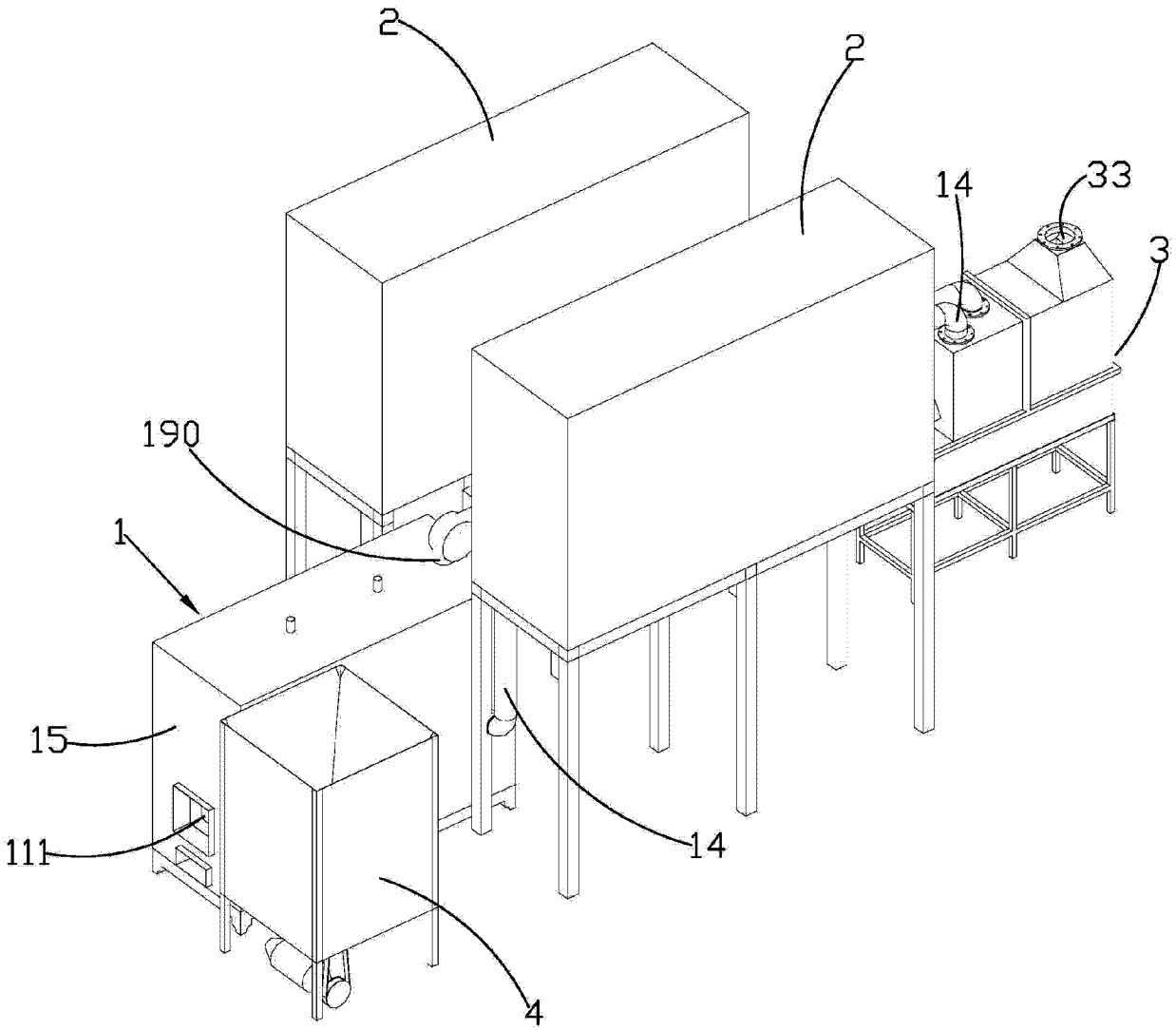


图 1

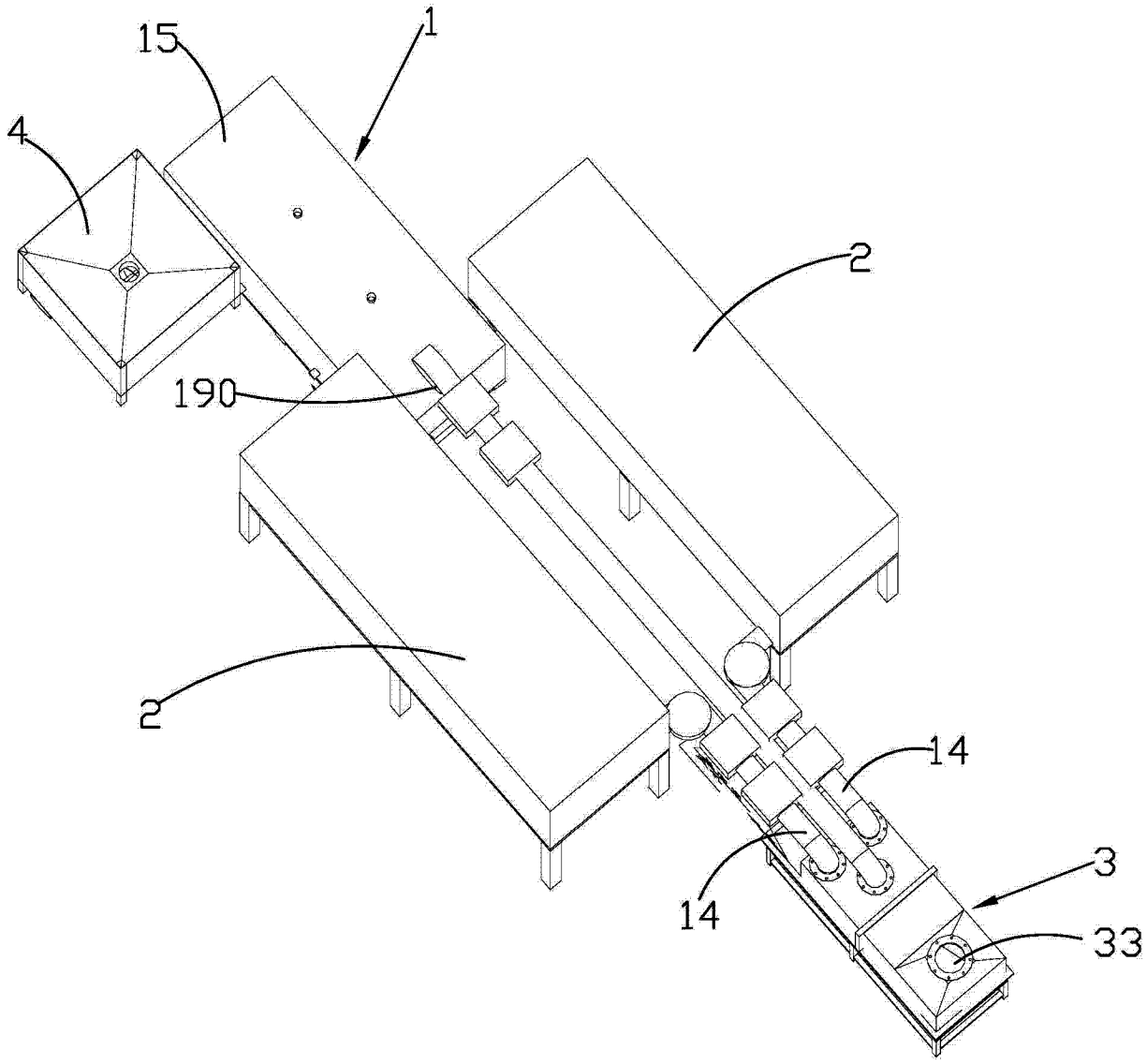


图 2

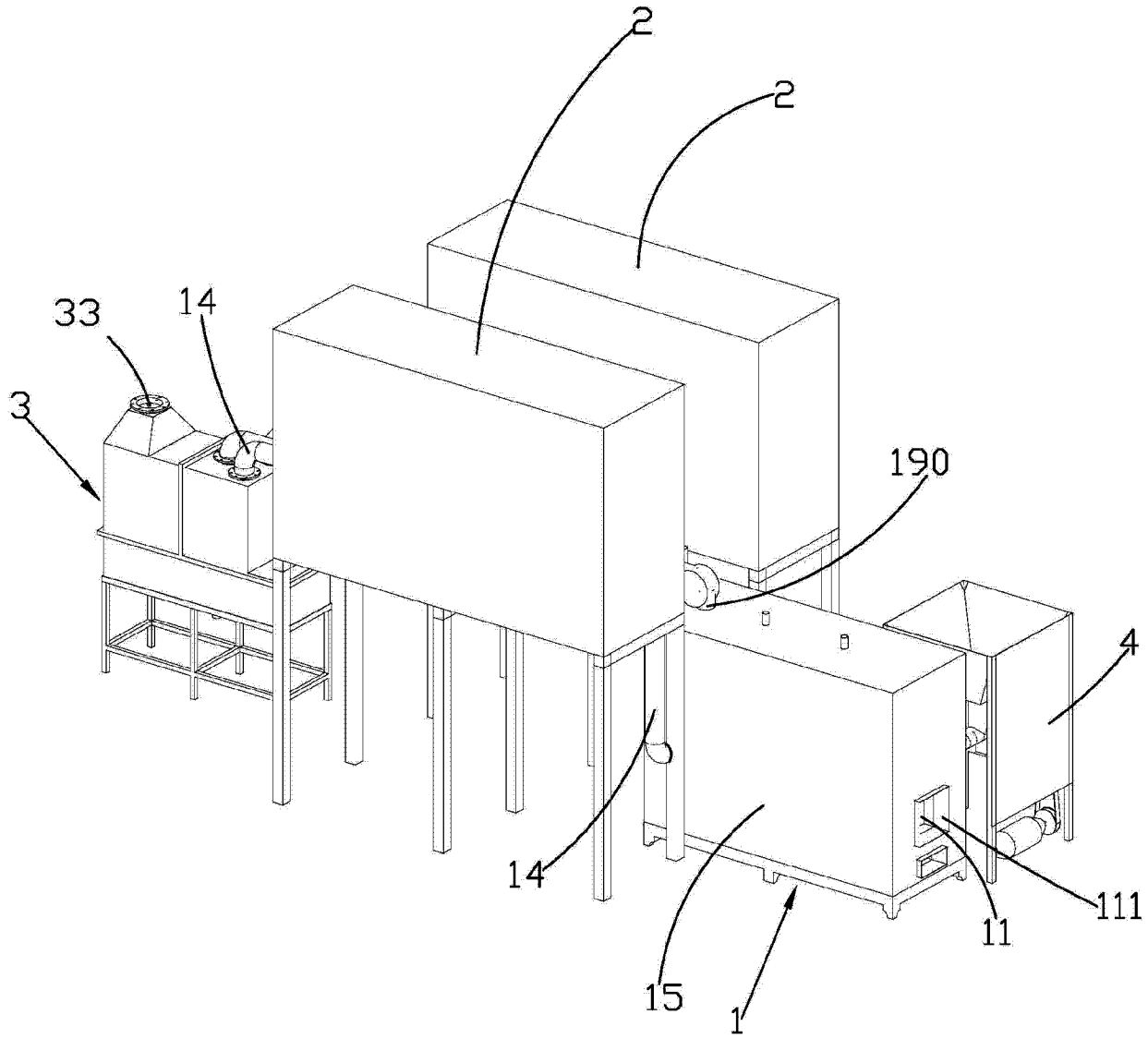


图 3

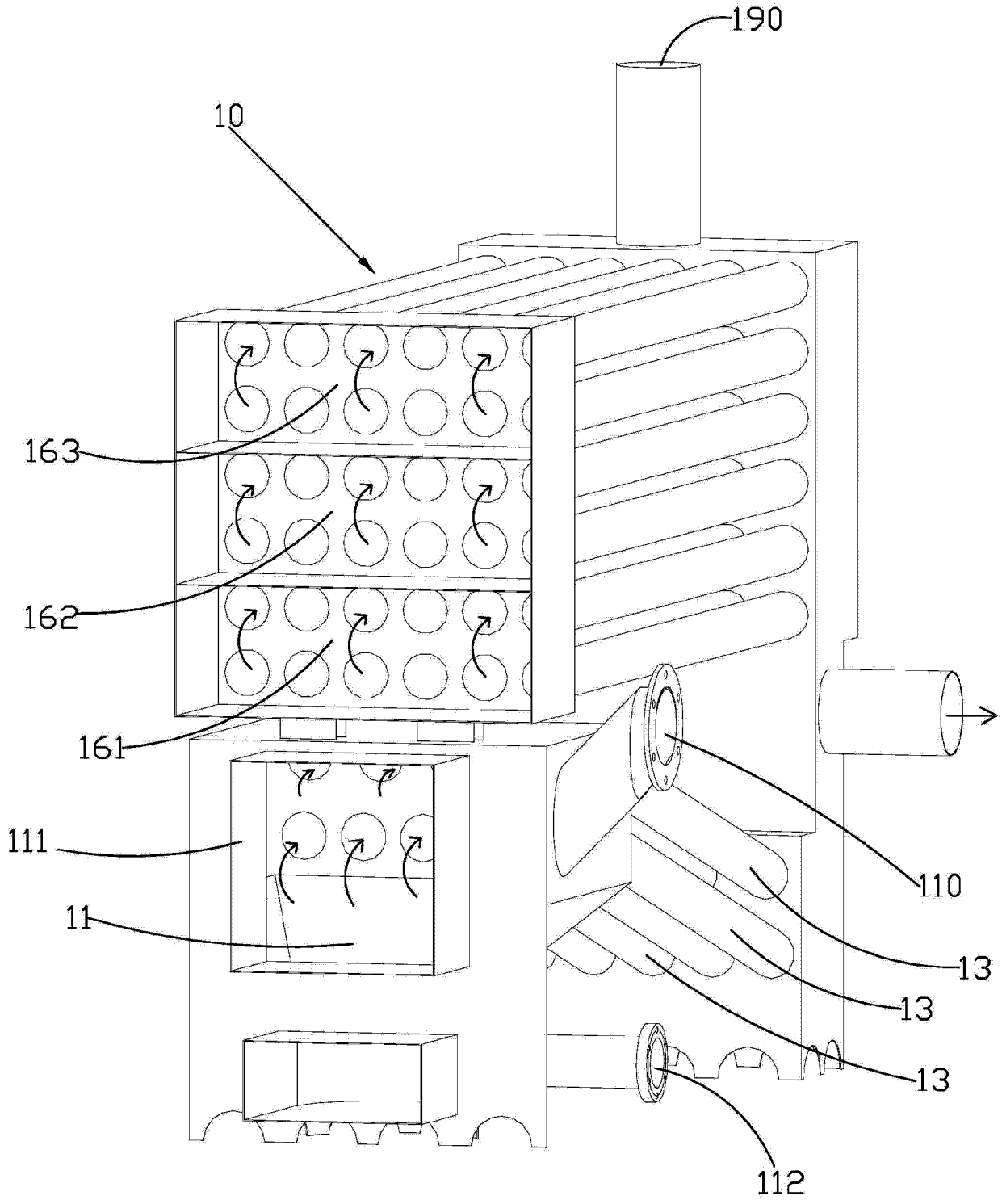


图 4

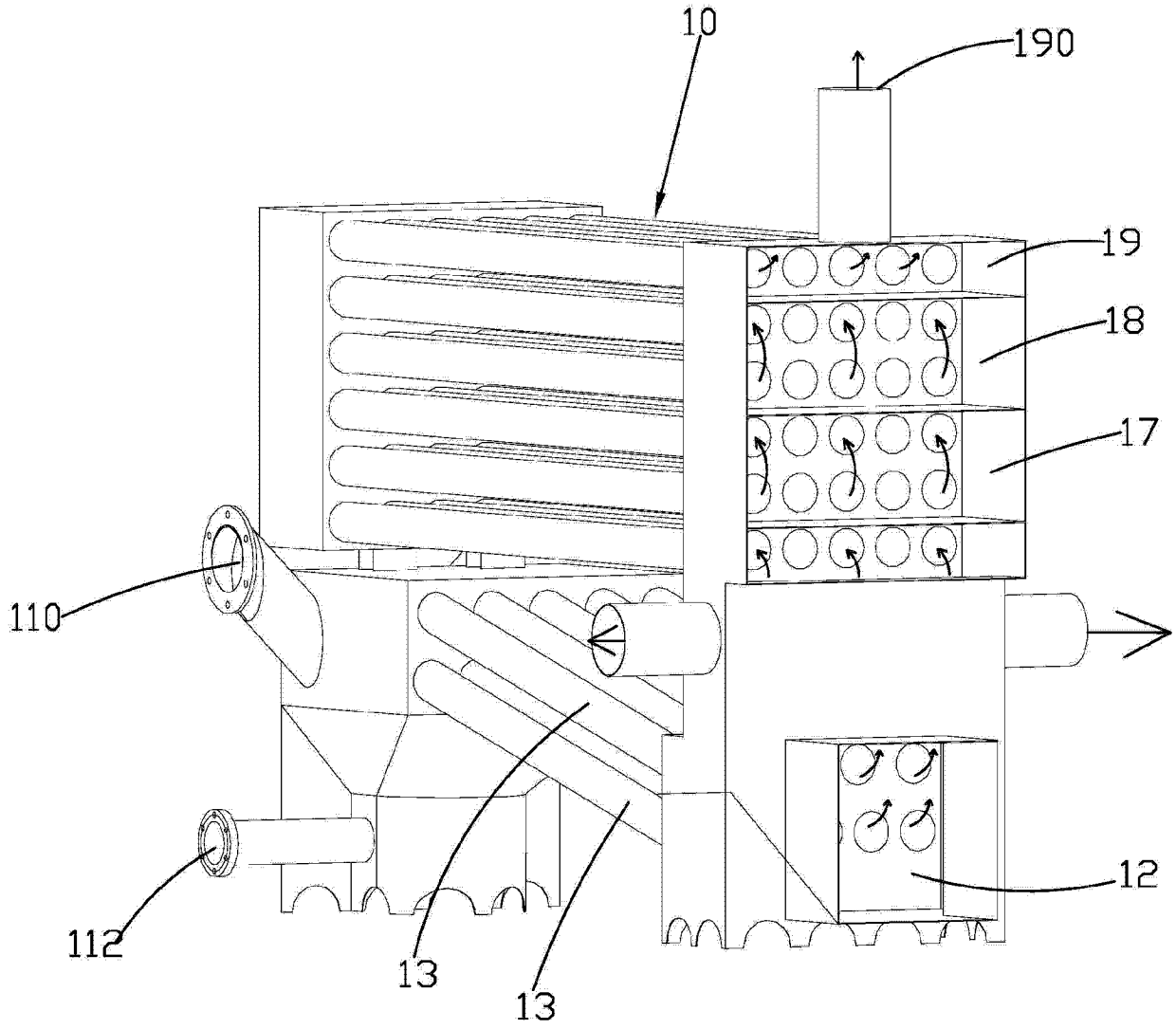


图 5

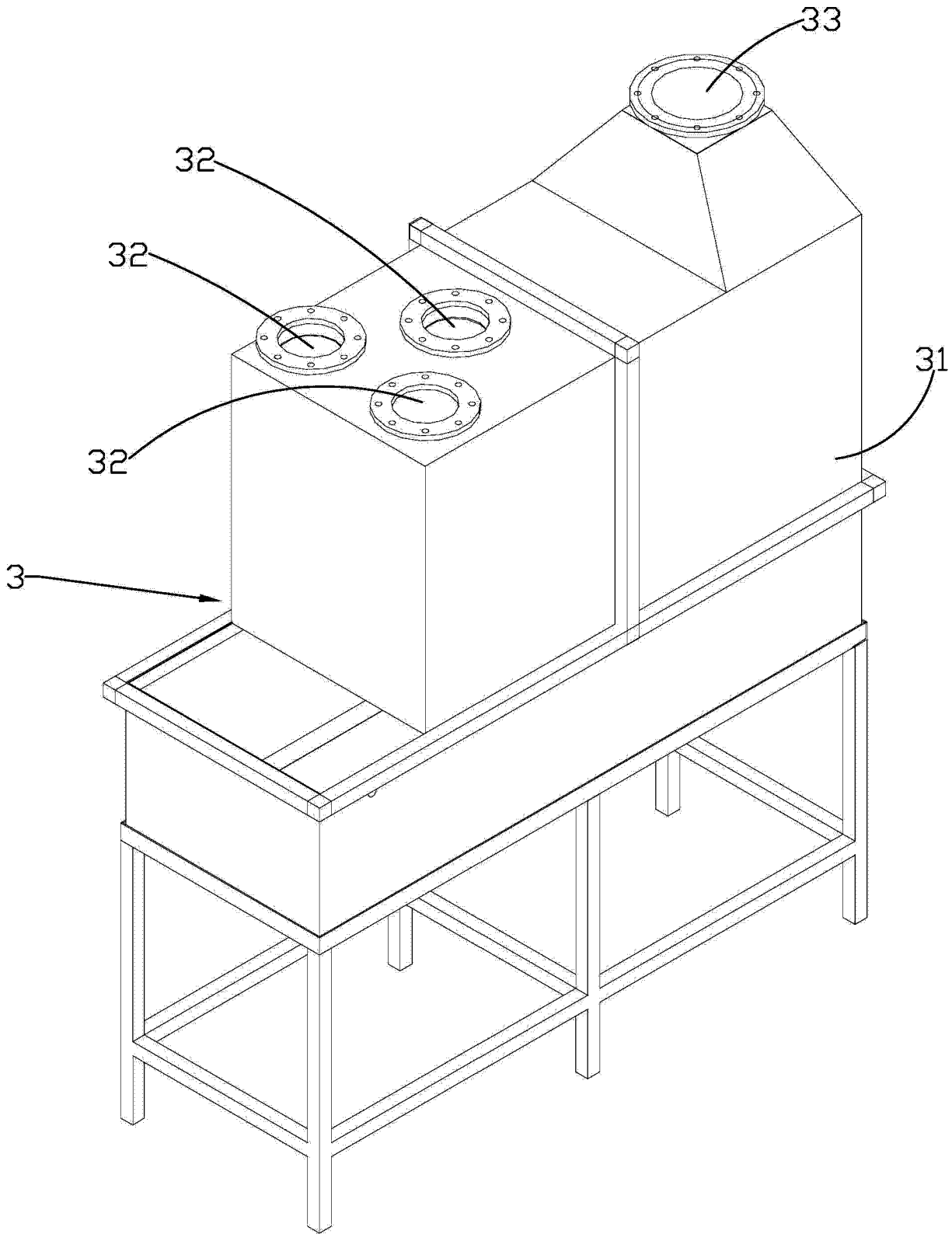


图 6

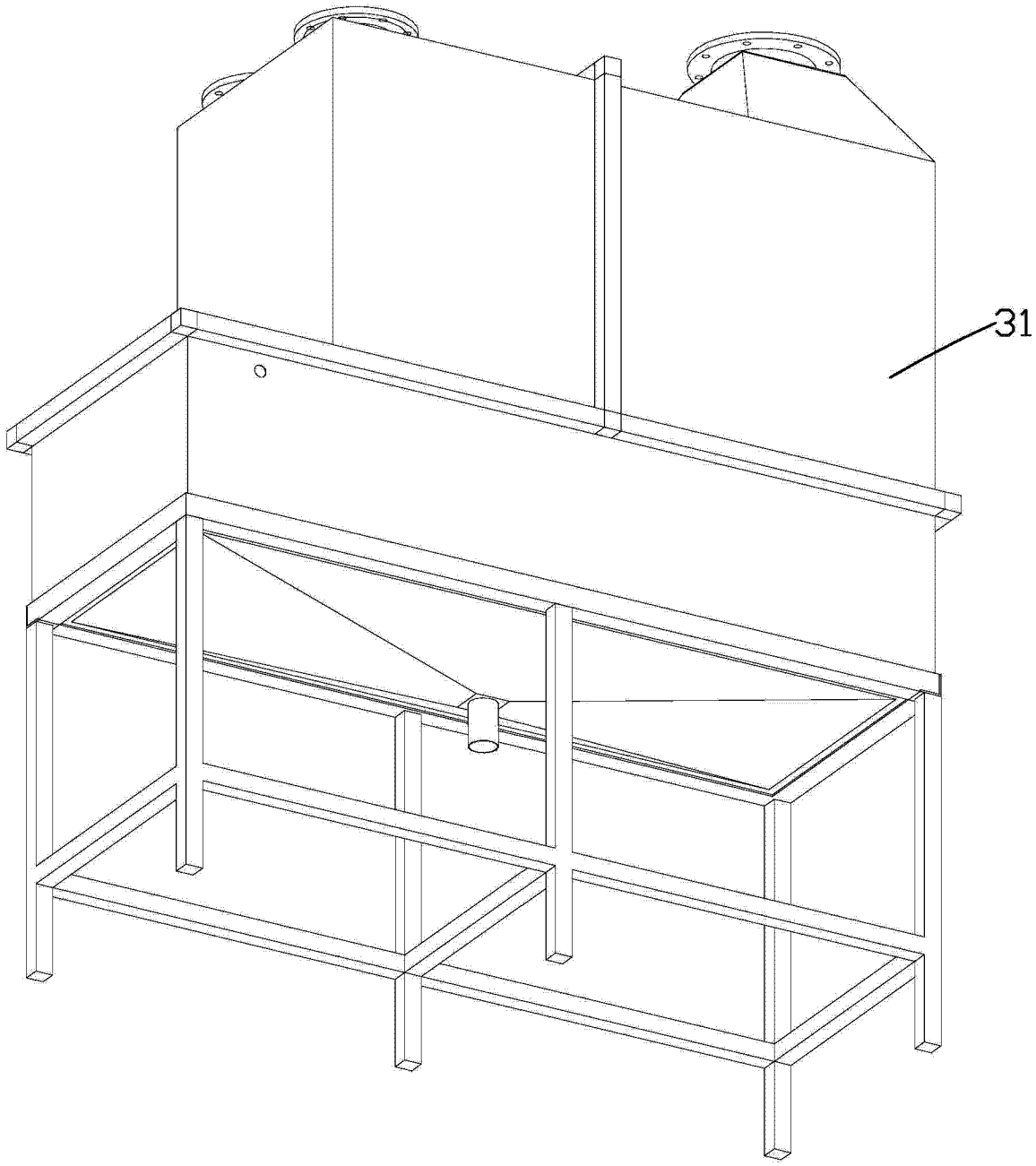


图 7

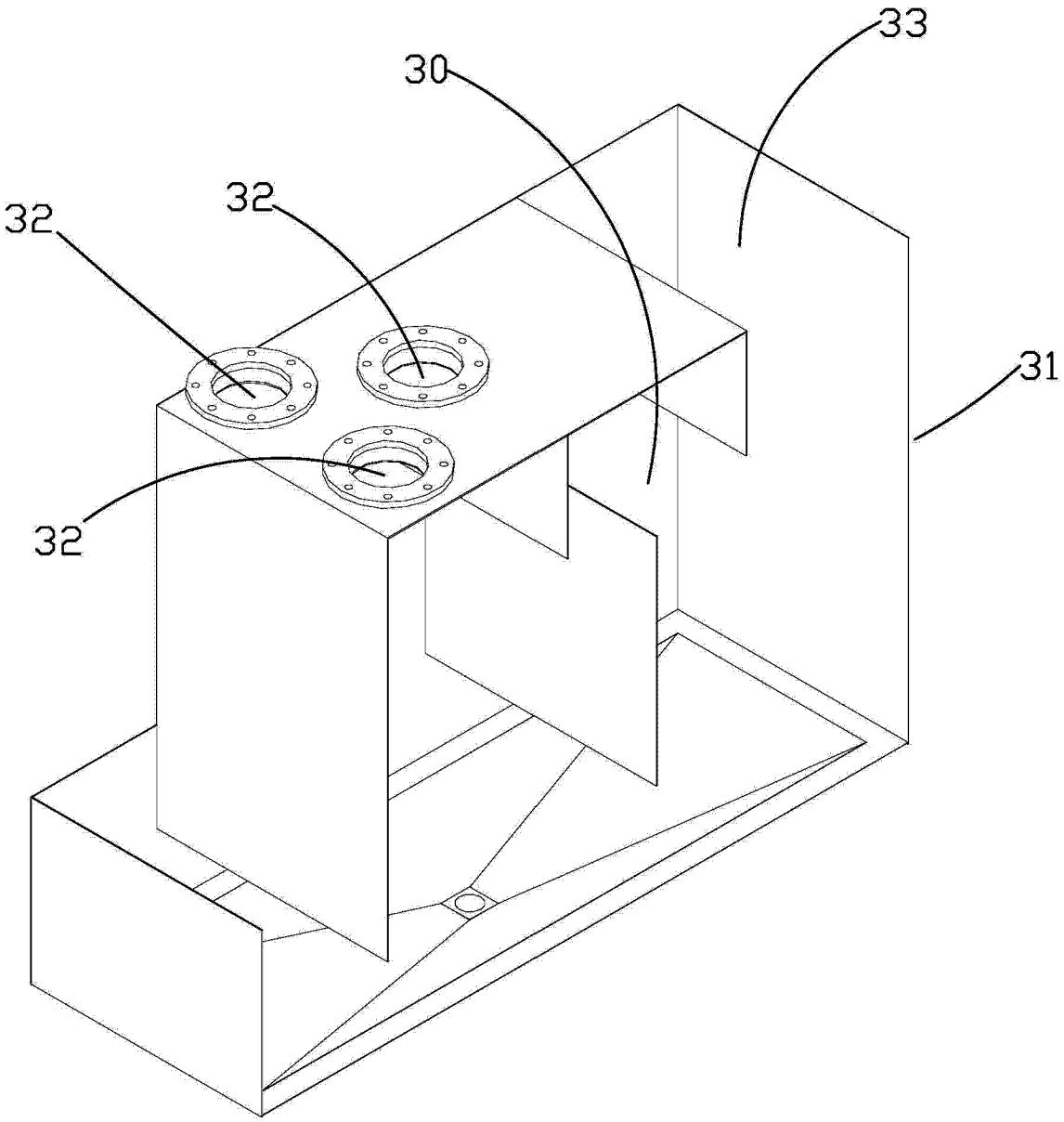


图 8

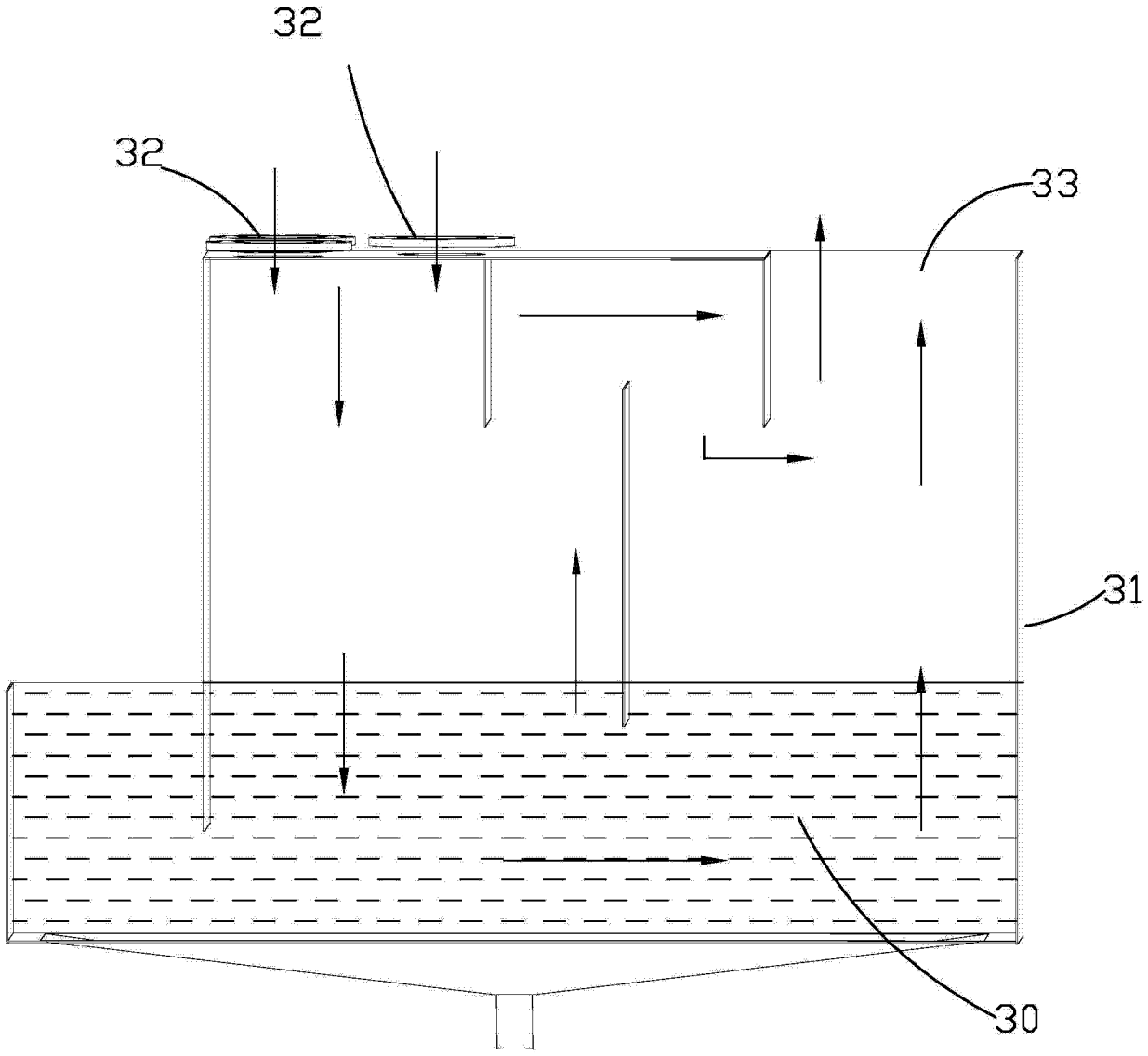


图 9