



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113477060 A

(43) 申请公布日 2021.10.08

(21) 申请号 202110838099.2

(22) 申请日 2021.07.23

(71) 申请人 山东恒科环保设备有限公司
地址 262100 山东省潍坊市安丘市石堆镇
步云岭工业园

(72) 发明人 李树春 刘东明 刘杰

(74) 专利代理机构 济南宝宸专利代理事务所
(普通合伙) 37297

代理人 徐健

(51) Int. Cl.

B01D 53/78 (2006.01)

B01D 53/48 (2006.01)

B01D 50/00 (2006.01)

B01D 53/00 (2006.01)

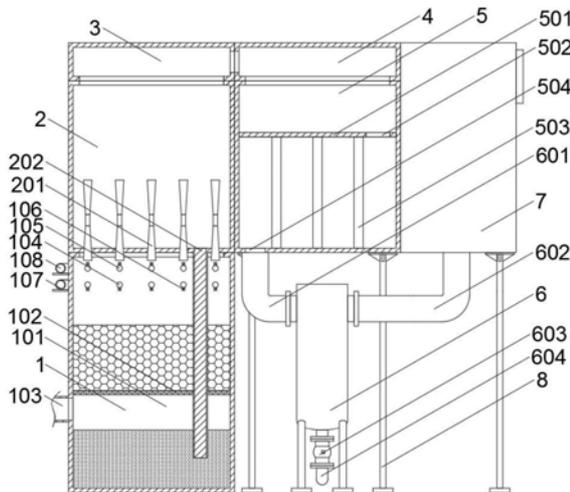
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

废液焚烧废气处理脱硫除尘脱白一体塔

(57) 摘要

本发明属于烟气处理技术领域,具体涉及废液焚烧废气处理脱硫除尘脱白一体塔,包括脱硫塔,脱硫塔顶端连接有脱硫箱,脱硫箱底端安装有文丘里管,脱硫箱顶端固定连接上箱体一,上箱体一侧面连接上箱体二,上箱体二固定连接冷凝箱顶面,冷凝箱内壁上安装的分隔板下方安装多个冷凝器,冷凝箱底部的出气口通过进气弯头连接汽水分离器进气口,汽水分离器出气口通过出气弯头连接滤袋除尘机构的进气口,装配式设计的本装置便于运输和存放,组装后占地面积小,可对废气进行两次脱硫处理,冷凝箱、汽水分离器可对气体进行脱白除湿处理,提高滤袋除尘机构中滤袋的使用寿命。



1. 废液焚烧废气处理脱硫除尘脱白一体塔,其特征在于:包括脱硫塔,所述脱硫塔包括塔体和碱液槽,所述碱液槽固定安装在脱硫塔的底侧且塔体、碱液槽的内部相贯通,所述脱硫塔的顶端固定连接脱硫箱的底面,所述脱硫箱的底端开设有固定安装多个文丘里管的通槽,所述脱硫箱的顶端固定连接上箱体一的底面,所述上箱体一的侧面固定连接上箱体二的侧面,所述上箱体二的底面固定连接冷凝箱的顶面,所述冷凝箱的内壁上固定安装有分隔板,所述分隔板上开设有进气口,所述冷凝箱的底面开设有出气口,所述进气口、出气口之间的冷凝箱的内底面上固定安装有多个冷凝器,所述出气口固定连接进气弯头的一端,所述进气弯头的另一端固定连接汽水分离器的进气端,所述汽水分离器的出气端通过出气弯头固定连接滤袋除尘机构底端的进气端,所述汽水分离器底端的排污口固定连接排水阀的一端,所述排水阀的另一端固定连接有排水管。

2. 根据权利要求1所述的废液焚烧废气处理脱硫除尘脱白一体塔,其特征在于:所述脱硫箱的顶端和上箱体一的底端开设有使脱硫箱、上箱体一内部相贯通的通槽,所述上箱体一、上箱体二相接的侧面开设有使上箱体一、上箱体二内部相贯通的通槽,所述上箱体二的底端和冷凝箱的顶端开设有使上箱体二、冷凝箱内部相贯通的通槽,所述脱硫塔的宽度与脱硫箱、上箱体一的宽度相同,所述冷凝箱和滤袋除尘机构的底面固定连接支撑柱的顶端,所述支撑柱的数量为多个,所述脱硫塔、脱硫箱、上箱体一、上箱体二、冷凝箱均为内部中空的方形箱体结构。

3. 根据权利要求1所述的废液焚烧废气处理脱硫除尘脱白一体塔,其特征在于:所述塔体的侧面固定连接有进气管,所述进气管上方的塔体的内壁由下至上固定安装有填料支撑板、下洒水管、上洒水管,下洒水管、上洒水管的一端贯通塔体的侧面且分别固定连接下供水管、上供水管的侧面,下供水管、上供水管的一端通过总供水管贯通连接水泵的出水口,所述水泵的进水口通过管道连接碱液槽的侧面,所述碱液槽的内顶面的高度不高于进气管的底端,所述下洒水管的底侧固定安装有多个喷嘴。

4. 根据权利要求3所述的废液焚烧废气处理脱硫除尘脱白一体塔,其特征在于:所述塔体、脱硫箱的内部通过文丘里管贯通连接,所述上洒水管的顶侧固定安装有多个喷嘴,每一个喷嘴的正上方均安装有一个文丘里管。

5. 根据权利要求1所述的废液焚烧废气处理脱硫除尘脱白一体塔,其特征在于:所述脱硫箱的底面开设有固定安装回流管的通孔,所述回流管的顶端与脱硫箱的内底面平齐,所述回流管的底端不高于碱液槽中截面的高度。

6. 根据权利要求1所述的废液焚烧废气处理脱硫除尘脱白一体塔,其特征在于:所述冷凝器的顶端固定连接分隔板的底面,所述冷凝器的侧面固定连接冷凝箱的内侧面,所述冷凝器的数量为多个且相互平行等序排列定置,所述冷凝器的进回水口连接的管道贯通冷凝箱的侧面。

7. 根据权利要求1所述的废液焚烧废气处理脱硫除尘脱白一体塔,其特征在于:所述汽水分离器的数量为多个,所述汽水分离器为挡板式分离器。

废液焚烧废气处理脱硫除尘脱白一体塔

技术领域

[0001] 本发明属于烟气处理技术领域,具体涉及废液焚烧废气处理脱硫除尘脱白一体塔。

背景技术

[0002] 废液焚烧废气处理是指当高浓度、高污染、生化法难溶解的有机工业废液通过供给系统进入等离子体污水处理设备时,在电弧的高温氧化效应的作用下,裂解、断链,生成低分子产物和水蒸汽混合物,经冷却沉淀后,直接排放或排入城市管网中,进行生化处理。焚烧处理后产生的废气需要进行脱硫、除尘、脱白处理,以符合国家排放要求。

发明内容

[0003] 现有的废液焚烧废的处理设备功能单一,脱硫、除尘、脱白使用的设备均需要单独采购、单独安装,管道铺设成本高、场地使用面积大,废气处理的成本高。本发明提供了废液焚烧废气处理脱硫除尘脱白一体塔,装配式设计的本装置便于运输和存放,组装后占地面积小,可对废气进行两次脱硫处理,冷凝箱、汽水分离器可对气体进行脱白除湿处理,提高滤袋除尘机构中滤袋的使用寿命。

[0004] 本发明提供如下技术方案:废液焚烧废气处理脱硫除尘脱白一体塔,包括脱硫塔,所述脱硫塔包括塔体和碱液槽,所述碱液槽固定安装在脱硫塔的底侧且塔体、碱液槽的内部相贯通,所述脱硫塔的顶端固定连接脱硫箱的底面,所述脱硫箱的底端开设有固定安装多个文丘里管的通槽,所述脱硫箱的顶端固定连接上箱体一的底面,所述上箱体一的侧面固定连接上箱体二的侧面,所述上箱体二的底面固定连接冷凝箱的顶面,所述冷凝箱的内壁上固定安装有分隔板,所述分隔板上开设有进气口,所述冷凝箱的底面开设有出气口,所述进气口、出气口之间的冷凝箱的内底面上固定安装有多个冷凝器,所述出气口固定连接进气弯头的一端,所述进气弯头的另一端固定连接汽水分离器的进气端,所述汽水分离器的出气端通过出气弯头固定连接滤袋除尘机构底端的进气端,所述汽水分离器底端的排污口固定连接排水阀的一端,所述排水阀的另一端固定连接有排水管。

[0005] 其中,所述脱硫箱的顶端和上箱体一的底端开设有使脱硫箱、上箱体一内部相贯通的通槽,所述上箱体一、上箱体二相接的侧面开设有使上箱体一、上箱体二内部相贯通的通槽,所述上箱体二的底端和冷凝箱的顶端开设有使上箱体二、冷凝箱内部相贯通的通槽,所述脱硫塔的宽度与脱硫箱、上箱体一的宽度相同,所述冷凝箱和滤袋除尘机构的底面固定连接支撑柱的顶端,所述支撑柱的数量为多个,所述脱硫塔、脱硫箱、上箱体一、上箱体二、冷凝箱均为内部中空的方形箱体结构;装配式设计的本装置便于运输和存放,节能环保,符合绿色建筑的要求,组装使用后占地面积较小,有利于产品的使用推广。

[0006] 其中,所述塔体的侧面固定连接有进气管,所述进气管上方的塔体的内壁由下至上固定安装有填料支撑板、下洒水管、上洒水管,下洒水管、上洒水管的一端贯通塔体的侧面且分别固定连接下供水管、上供水管的侧面,下供水管、上供水管的一端通过总供水管贯

通连接水泵的出水口,所述水泵的进水口通过管道连接碱液槽的侧面,所述碱液槽的内顶面的高度不高于进气管的底端,所述下洒水管的底侧固定安装有多个喷嘴;焚烧废气可经进气管进入塔体内进行有效的脱硫处理。

[0007] 其中,所述塔体、脱硫箱的内部通过文丘里管贯通连接,所述上洒水管的顶侧固定安装有多个喷嘴,每一个喷嘴的正上方均安装有一个文丘里管;通过在脱硫箱的内部安装多个文丘里管,对经过脱硫塔洗涤后的焚烧废气进行第二次洗涤,可有效提高本装置对焚烧废气的净化效果。

[0008] 其中,所述脱硫箱的底面开设有固定安装回流管的通孔,所述回流管的顶端与脱硫箱的内底面平齐,所述回流管的底端不高于碱液槽中截面的高度;从文丘里管上端喷出并沉积在脱硫箱底部的碱洗液可经回流管回流至塔体底部储存的碱洗液中,实现循环利用的目的。

[0009] 其中,所述冷凝器的顶端固定连接分隔板的底面,所述冷凝器的侧面固定连接冷凝箱的内侧面,所述冷凝器的数量为多个且相互平行等序排列定置,所述冷凝器的进回水口连接的管道贯通冷凝箱的侧面;经脱硫塔、脱硫箱除硫和初步除尘后的废气可在依次经过多个冷凝器时进行有效的降温,使气体中本身含有的水汽以及脱硫洗涤过程中携带的水汽冷凝为液珠,便于后续的除湿分离处理。

[0010] 其中,所述汽水分离器的数量为多个,所述汽水分离器为挡板式分离器;汽水分离器可分离处理冷凝处理后的废气中的液珠并将干燥气体送入滤袋除尘机构中进行除尘处理,避免水分影响滤袋除尘机构中滤袋的使用寿命。

[0011] 本发明的有益效果是:装配式设计的本装置便于运输和存放,节能环保,符合绿色建筑的要求,组装使用后占地面积较小,有利于产品的使用推广;焚烧废气可经进气管进入塔体内进行有效的脱硫处理;通过在脱硫箱的内部安装多个文丘里管,对经过脱硫塔洗涤后的焚烧废气进行第二次洗涤,可有效提高本装置对焚烧废气的净化效果;从文丘里管上端喷出并沉积在脱硫箱底部的碱洗液可经回流管回流至塔体底部储存的碱洗液中,实现循环利用的目的;经脱硫塔、脱硫箱除硫和初步除尘后的废气可在依次经过多个冷凝器时进行有效的降温,使气体中本身含有的水汽以及脱硫洗涤过程中携带的水汽冷凝为液珠,便于后续的除湿分离处理;汽水分离器可分离处理冷凝处理后的废气中的液珠并将干燥气体送入滤袋除尘机构中进行除尘处理,避免水分影响滤袋除尘机构中滤袋的使用寿命。

[0012] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

附图说明

[0013] 图1为本发明的主视剖视图;

图2为本发明的左视图;

图3为本发明的右视图;

图中:1、脱硫塔;101、塔体;102、填料支撑板;103、进气管;104、下洒水管;105、上洒水管;106、喷嘴;107、下供水管;108、上供水管;109、碱液槽;110、水泵;111、总供水管;2、脱硫箱;201、文丘里管;202、回流管;3、上箱体一;4、上箱体二;5、冷凝箱;501、分隔板;502、进气口;503、冷凝器;504、出气口;6、汽水分离器;601、进气弯头;602、出气弯头;603、排水阀;604、排水管;7、滤袋除尘机构;8、支撑柱。

具体实施方式

[0014] 请参阅图1-图3,本发明提供以下技术方案:废液焚烧废气处理脱硫除尘脱白一体塔,包括脱硫塔1,所述脱硫塔1包括塔体101和碱液槽109,所述碱液槽109固定安装在脱硫塔1的底侧且塔体101、碱液槽109的内部相贯通,所述脱硫塔1的顶端固定连接脱硫箱2的底面,所述脱硫箱2的底端开设有固定安装多个文丘里管201的通槽,所述脱硫箱2的顶端固定连接上箱体一3的底面,所述上箱体一3的侧面固定连接上箱体二4的侧面,所述上箱体二4的底面固定连接冷凝箱5的顶面,所述冷凝箱5的内壁上固定安装有分隔板501,所述分隔板501上开设有进气口502,所述冷凝箱5的底面开设有出气口504,所述进气口502、出气口504之间的冷凝箱5的内底面上固定安装有多个冷凝器503,所述出气口504固定连接进气弯头601的一端,所述进气弯头601的另一端固定连接汽水分离器6的进气端,所述汽水分离器6的出气端通过出气弯头602固定连接滤袋除尘机构7底端的进气端,所述汽水分离器6底端的排污口固定连接排水阀603的一端,所述排水阀603的另一端固定连接有排水管604。

[0015] 所述脱硫箱2的顶端和上箱体一3的底端开设有使脱硫箱2、上箱体一3内部相贯通的通槽,所述上箱体一3、上箱体二4相接的侧面开设有使上箱体一3、上箱体二4内部相贯通的通槽,所述上箱体二4的底端和冷凝箱5的顶端开设有使上箱体二4、冷凝箱5内部相贯通的通槽,所述脱硫塔1的宽度与脱硫箱2、上箱体一3的宽度相同,所述冷凝箱5和滤袋除尘机构7的底面固定连接支撑柱8的顶端,所述支撑柱8的数量为多个,所述脱硫塔1、脱硫箱2、上箱体一3、上箱体二4、冷凝箱5均为内部中空的方形箱体结构;装配式设计的本装置便于运输和存放,节能环保,符合绿色建筑的要求,组装使用后占地面积较小,有利于产品的使用推广。

[0016] 所述塔体101的侧面固定连接有进气管103,所述进气管103上方的塔体101的内壁由下至上固定安装有填料支撑板102、下洒水管104、上洒水管105,下洒水管104、上洒水管105的一端贯通塔体101的侧面且分别固定连接下供水管107、上供水管108的侧面,下供水管107、上供水管108的一端通过总供水管111贯通连接水泵110的出水口,所述水泵110的进水口通过管道连接碱液槽109的侧面,所述碱液槽109的内顶面的高度不高于进气管103的底端,所述下洒水管104的底侧固定安装有多个喷嘴106;焚烧废气可经进气管103进入塔体101内进行有效的脱硫处理。

[0017] 所述塔体101、脱硫箱2的内部通过文丘里管201贯通连接,所述上洒水管105的顶侧固定安装有多个喷嘴106,每一个喷嘴106的正上方均安装有一个文丘里管201;通过在脱硫箱2的内部安装多个文丘里管201,对经过脱硫塔1洗涤后的焚烧废气进行第二次洗涤,可有效提高本装置对焚烧废气的净化效果。

[0018] 所述脱硫箱2的底面开设有固定安装回流管202的通孔,所述回流管202的顶端与脱硫箱2的内底面平齐,所述回流管202的底端不高于碱液槽109中截面的高度;从文丘里管201上端喷出并沉积在脱硫箱2底部的碱洗液可经回流管202回流至塔体101底部储存的碱洗液中,实现循环利用的目的。

[0019] 所述冷凝器503的顶端固定连接分隔板501的底面,所述冷凝器503的侧面固定连接冷凝箱5的内侧面,所述冷凝器503的数量为多个且相互平行等序排列定置,所述冷凝器503的进回水口连接的管道贯通冷凝箱5的侧面;经脱硫塔1、脱硫箱2除硫和初步除尘后的废气可在依次经过多个冷凝器503时进行有效的降温,使气体中本身含有的水汽以及脱硫

洗涤过程中携带的水汽冷凝为液珠,便于后续的除湿分离处理。

[0020] 所述汽水分离器6的数量为多个,所述汽水分离器6为挡板式分离器;汽水分离器6可分离处理冷凝处理后的废气中的液珠并将干燥气体送入滤袋除尘机构7中进行除尘处理,避免水分影响滤袋除尘机构7中滤袋的使用寿命。

[0021] 本发明的工作原理及使用流程:本装置工作时,经引风机送入进气管103内的焚烧废气经进气管103进入塔体101的内部,然后透过填料支撑板102以及填料支撑板102上放置的填料,再经过文丘里管201进入脱硫箱2的内部,在焚烧废气由脱硫塔1进入脱硫箱2内部的过程中,运行中的水泵110将碱液槽109内存储的碱洗液通过总供水管111、下供水管107、上供水管108送入下洒水管104、上洒水管105中,并经喷嘴106雾化喷出,碱洗液由下洒水管104底部安装的喷嘴106喷出时,对塔体101腔内的气体进行脱硫洗涤,碱洗液由上洒水管105顶部安装的喷嘴106喷出时,与文丘里管201内高速流动的废气进行二次脱硫洗涤处理;进行两次脱硫洗涤后处理的废气依次经过上箱体一3、上箱体二4进入冷凝箱5中,受到分隔板501的限位阻挡,经进气口502进入分隔板501下方的冷凝箱5中,并由出气口504、进气弯头601进入汽水分离器6中进行分离处理,在废气由进气口502进入出气口504的过程中,冷凝器503对碱洗工艺处理后温度较高的废气进行降温冷凝处理,使气体中本身含有的水汽以及脱硫洗涤过程中携带的水汽冷凝为液珠;经汽水分离器6分离处理后干燥的气体送入滤袋除尘机构7中进行除尘处理,然后排至外界,分离出的液体则通过排水阀603、排水管604统一收集进行处理使用。

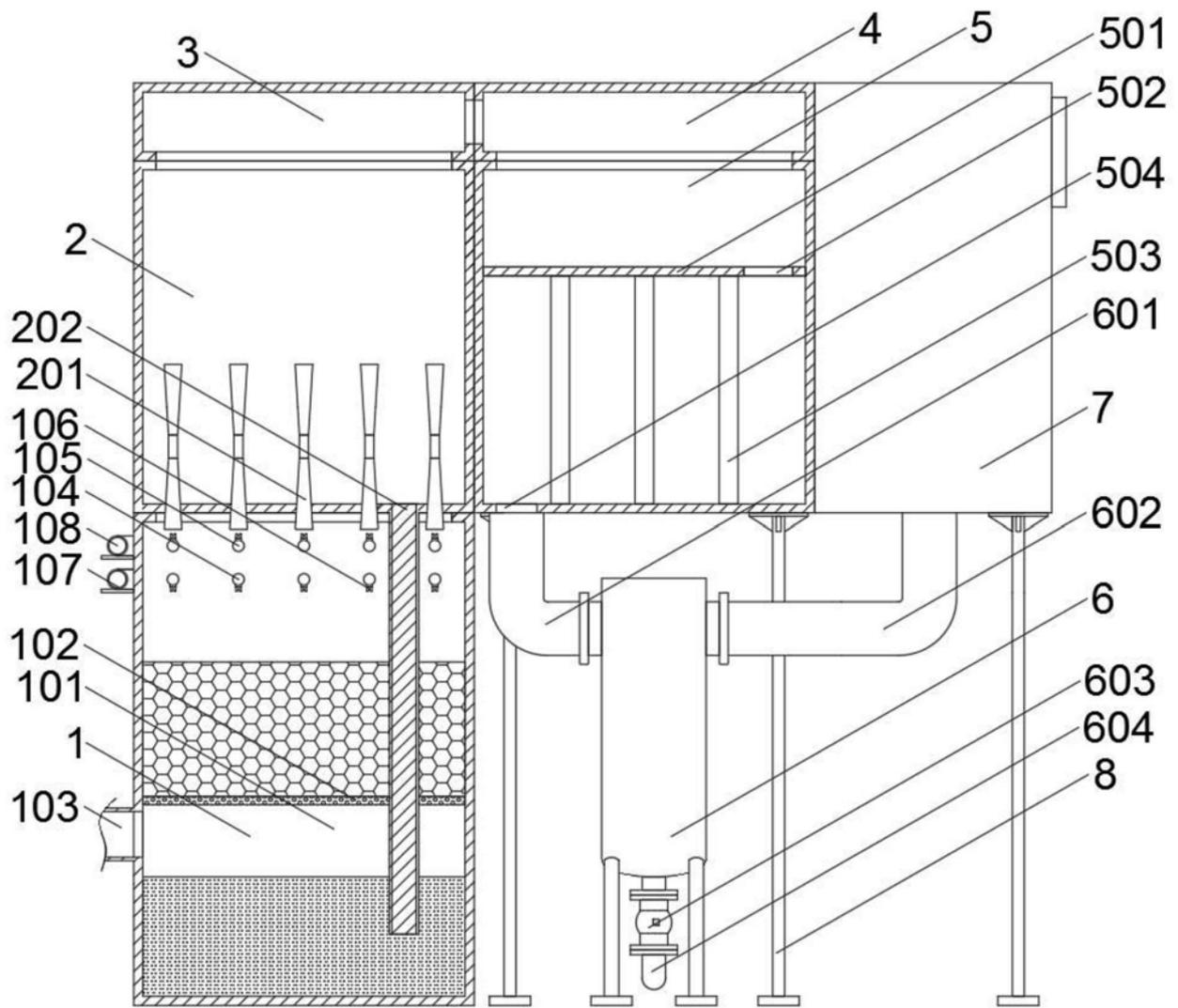


图1

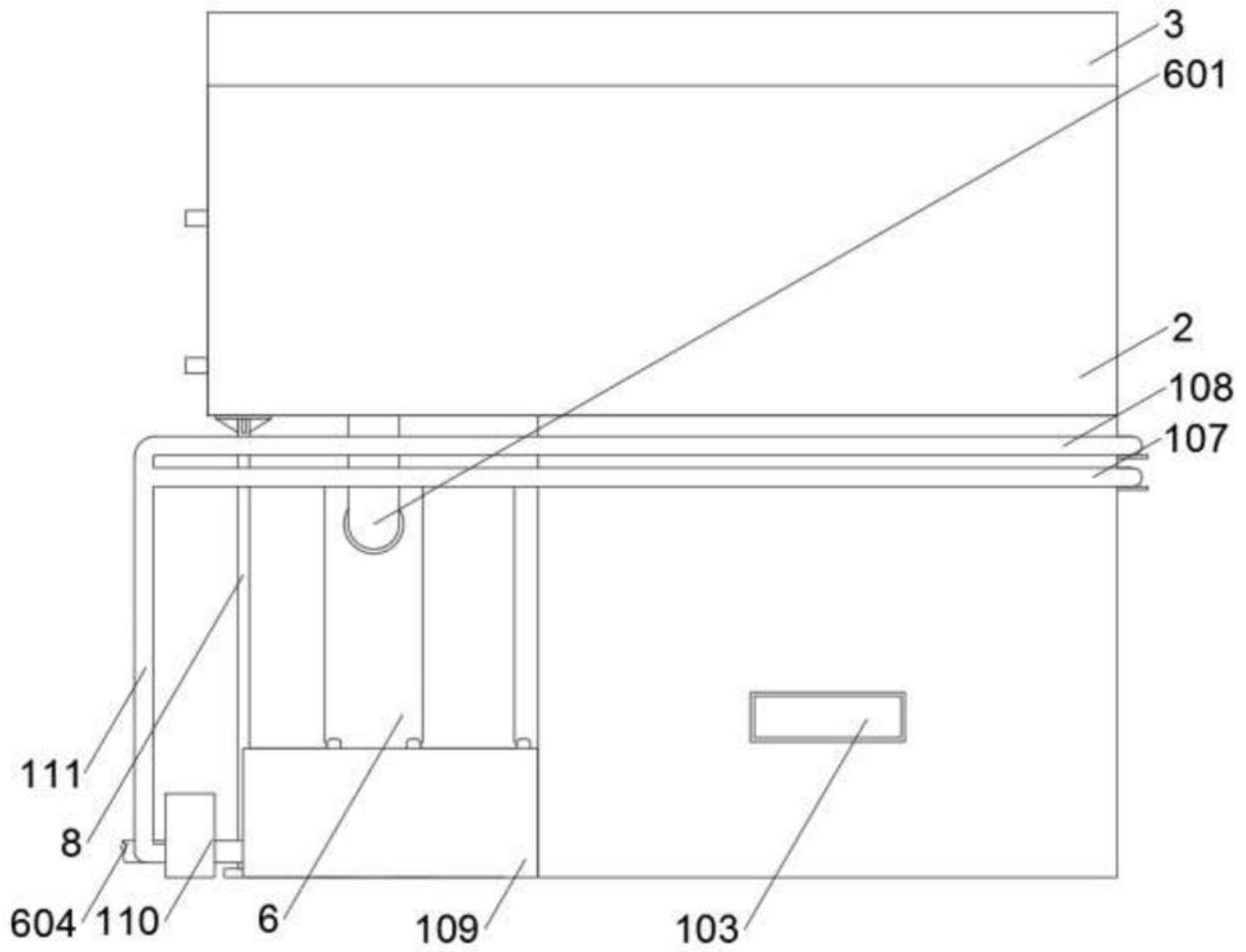


图2

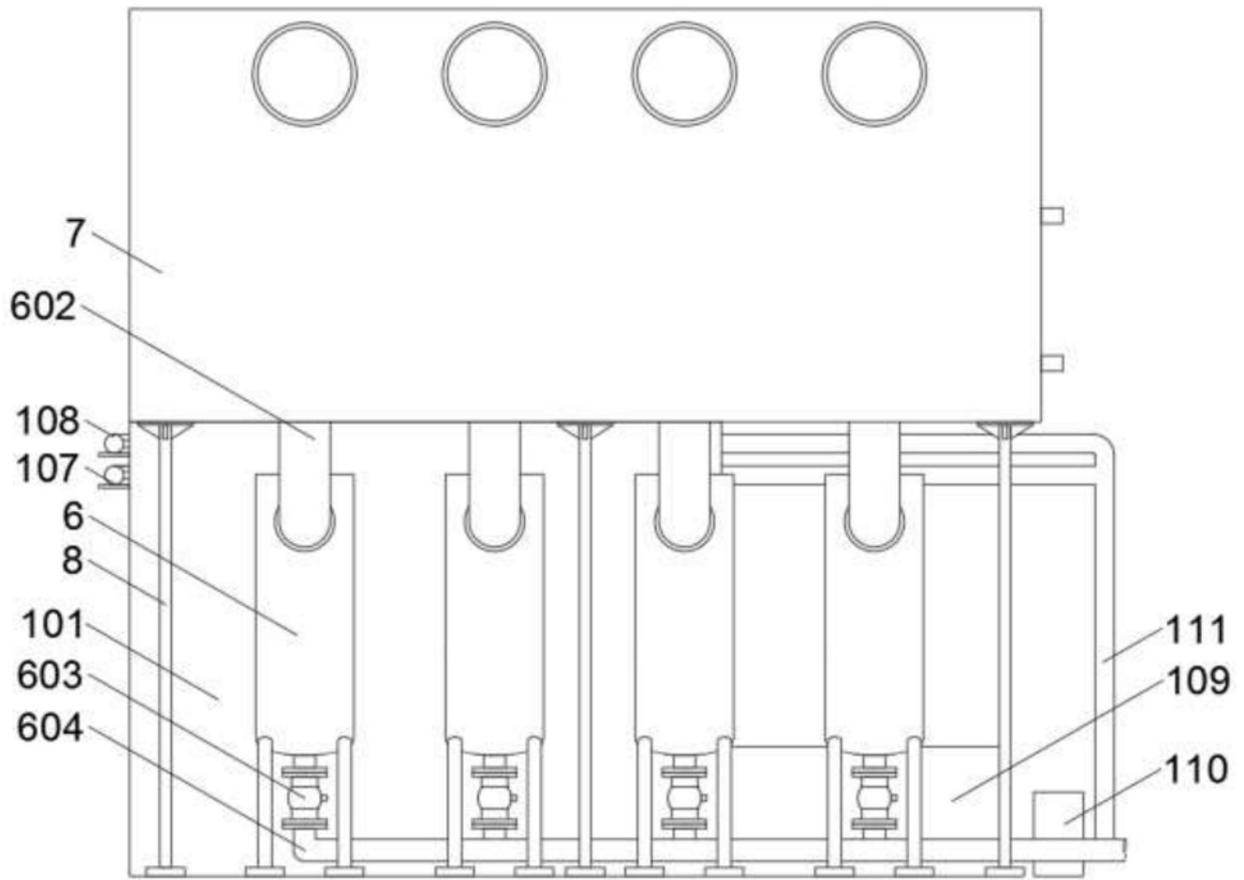


图3