(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219551290 U
(45)授权公告日 2023.08.18

(21)申请号 202320547748.8
(22)申请日 2023.03.20
(73)专利权人 广东新伟能源工程技术有限公司
地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区新城大道5号D栋3楼304
(72)发明人 孙兆球 李虎勤 苏乐卡 何耀俊 肖建华 赵乾超
(74)专利代理机构 东莞领航汇专利代理事务所(普通合伙) 44645
专利代理师 曾祥辉
(51)Int.Cl.
F28D 21/00(2006.01)
B01D 47/06(2006.01)
B01D 53/18(2006.01)
B01D 53/79(2006.01)
B08B 9/093(2006.01)

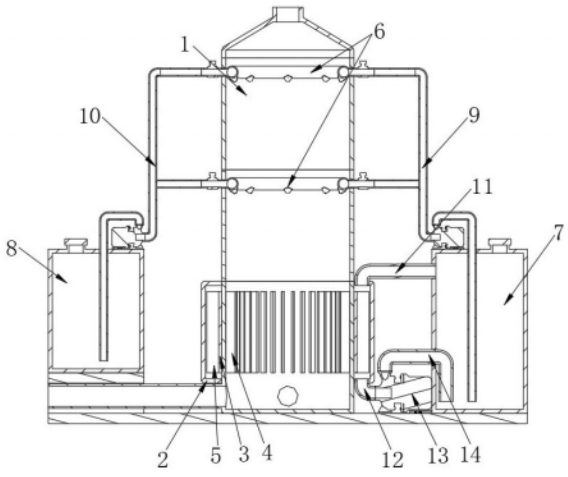
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种能源余热利用设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种能源余热利用设备，涉及废气处理技术领域，包括净化塔本体，净化塔本体的底部外表面连接有壳体，且净化塔本体和壳体之间形成有空腔，净化塔本体的外表面且位于空腔的内部设置有导热板，导热板的内表面设置有多组吸热板，通过通过净化塔本体通过底部进气管导入废气，由于工业废气携带热量，通过多组吸热板、导热板和多组散热板将热量传输至空腔内的水中，通过第一水泵、第一抽水管、进水管和第一出水管将清洗水箱内水导入净化塔本体和壳体之间的空腔内形成水循环，对利用废气携带的余热水进行加热，并在净化塔本体使用完毕后，通过第一输送组件将清洗水箱内热水输送至多组喷淋组件内，从而对净化塔本体内部进行清洗。



CN 219551290 U

1.一种能源余热利用设备,包括净化塔本体(1),其特征在于,所述净化塔本体(1)的底部外表面连接有壳体(2),且净化塔本体(1)和壳体(2)之间形成有空腔,所述净化塔本体(1)的外表面且位于空腔的内部设置有导热板(3),所述导热板(3)的内表面设置有多组吸热板(4),且多组吸热板(4)的自由端延伸至净化塔本体(1)的内部,所述导热板(3)的外表面且位于空腔的内部设置有多组散热板(5)。

2.根据权利要求1所述的一种能源余热利用设备,其特征在于,所述净化塔本体(1)的外部设置有清洗水箱(7)和喷淋液箱(8),所述壳体(2)的顶部和底部分别设置有第一出水管(11)和进水管(12),所述第一出水管(11)的出口端延伸至清洗水箱(7)的顶部,所述进水管(12)的进口端安装有第一水泵(13),所述第一水泵(13)的进口端连接有第一抽水管(14),且第一抽水管(14)延伸至清洗水箱(7)的腔室底部。

3.根据权利要求1所述的一种能源余热利用设备,其特征在于,所述净化塔本体(1)的顶部设置有多组喷淋组件(6),且多组喷淋组件(6)分别和清洗水箱(7)和喷淋液箱(8)之间分别共同连接有第一输送组件(9)和第二输送组件(10),且第一输送组件(9)和第二输送组件(10)的结构相同。

4.根据权利要求3所述的一种能源余热利用设备,其特征在于,所述喷淋组件(6)包括安装在净化塔本体(1)内部的环形管(61),所述环形管(61)的底部呈圆周状且等间距设置有多组雾化喷头(62),所述环形管(61)的两端分别连接有第一连接管(63)和第二连接管(64),且第一连接管(63)和第二连接管(64)的外部串接有第一阀门(65)和第二阀门(66)。

5.根据权利要求3所述的一种能源余热利用设备,其特征在于,所述第一输送组件(9)包括第二水泵(91),所述第二水泵(91)的进口端相连有第二抽水管(92),所述第二水泵(91)的出口端连接有第二出水管(93)。

6.根据权利要求5所述的一种能源余热利用设备,其特征在于,所述第二抽水管(92)的进口端延伸至清洗水箱(7)的腔室底部,所述第二出水管(93)的出口端与第一连接管(63)的进口端相连。

一种能源余热利用设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理技术领域，具体为一种能源余热利用设备。

背景技术

[0002] 经检索，现公开了废气净化处理用喷淋塔(公开号:CN218358443U)，该专利中，通过每层喷淋管上设置若干组喷头对喷淋液进行喷洒，继而达到废气净化效果；

[0003] 然而废气在产生时会携带设备中的部分热量，进而上述技术方案中，由于并没有考虑余热利用，则资源利用率低，造成资源浪费，为此，我们提出了一种能源余热利用设备。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种能源余热利用设备，解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种能源余热利用设备废气处理，包括净化塔本体，所述净化塔本体的底部外表面连接有壳体，且净化塔本体和壳体之间形成有空腔，所述净化塔本体的外表面且位于空腔的内部设置有导热板，所述导热板的内表面设置有多组吸热板，且多组吸热板的自由端延伸至净化塔本体的内部，所述导热板的外表面且位于空腔的内部设置有多组散热板。

[0006] 作为本实用新型进一步的技术方案，所述净化塔本体的外部设置有清洗水箱和喷淋液箱，所述壳体的顶部和底部分别设置有第一出水管和进水管，所述第一出水管的出口端延伸至清洗水箱的顶部，所述进水管的进口端安装有第一水泵，所述第一水泵的进口端连接有第一抽水管，且第一抽水管延伸至清洗水箱的腔室底部。

[0007] 作为本实用新型进一步的技术方案，所述净化塔本体的顶部设置有多组喷淋组件，且多组喷淋组件分别和清洗水箱和喷淋液箱之间分别共同连接有第一输送组件和第二输送组件，且第一输送组件和第二输送组件的结构相同。

[0008] 作为本实用新型进一步的技术方案，所述喷淋组件包括安装在净化塔本体内部的环形管，所述环形管的底部呈圆周状且等间距设置有多组雾化喷头，所述环形管的两端分别连接有第一连接管和第二连接管，且第一连接管和第二连接管的外部串接有第一阀门和第二阀门。

[0009] 作为本实用新型进一步的技术方案，所述第一输送组件包括第二水泵，所述第二水泵的进口端相连有第二抽水管，所述第二水泵的出口端连接有第二出水管。

[0010] 作为本实用新型进一步的技术方案，所述第二抽水管的进口端延伸至清洗水箱的腔室底部，所述第二出水管的出口端与第一连接管的进口端相连。

有益效果

[0011] 本实用新型提供了一种能源余热利用设备。与现有技术相比具备以下有益效果：

[0012] 1.一种能源余热利用设备，通过通过净化塔本体通过底部进气管导入废气，由于

工业废气携带热量，通过多组吸热板、导热板和多组散热板将热量传输至空腔内的水中，通过第一水泵、第一抽水管、进水管和第一出水管将清洗水箱内水导入净化塔本体和壳体之间的空腔内形成水循环，对利用废气携带的余热水进行加热，并在净化塔本体使用完毕后，通过第一输送组件将清洗水箱内热水输送至多组喷淋组件内，从而对净化塔本体内部进行清洗。

[0013] 2.一种能源余热利用设备，通过第一阀门和第二阀门分别控制第一连接管和第二连接管的启闭，进而在废气处理时，第二输送组件将喷淋液箱内喷淋液输送至多组喷淋组件内，对净化塔本体内废气净化，在净化塔本体清洗时，第一输送组件将清洗水箱内热水输送至多组喷淋组件内，对净化塔本体进行清洗。

附图说明

[0014] 图1为一种能源余热利用设备的结构示意图；

[0015] 图2为一种能源余热利用设备的俯视图；

[0016] 图3为图2中A-A的剖视图；

[0017] 图4为一种能源余热利用设备中喷淋组件的结构示意图；

[0018] 图5为一种能源余热利用设备中第一输送组件的结构示意图。

[0019] 图中：1、净化塔本体；2、壳体；3、导热板；4、吸热板；5、散热板；6、喷淋组件；61、环形管；62、雾化喷头；63、第一连接管；64、第二连接管；65、第一阀门；66、第二阀门；7、清洗水箱；8、喷淋液箱；9、第一输送组件；91、第二水泵；92、第二抽水管；93、第二出水管；10、第二输送组件；11、第一出水管；12、进水管；13、第一水泵；14、第一抽水管；15、注液管。

实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种能源余热利用设备技术方案：一种能源余热利用设备，包括净化塔本体1，净化塔本体1的底部外表面连接有壳体2，且净化塔本体1和壳体2之间形成有空腔，净化塔本体1的外表面且位于空腔的内部设置有导热板3，导热板3的内表面设置有多组吸热板4，且多组吸热板4的自由端延伸至净化塔本体1的内部，导热板3的外表面且位于空腔的内部设置有多组散热板5，净化塔本体1的外部设置有清洗水箱7和喷淋液箱8，壳体2的顶部和底部分别设置有第一出水管11和进水管12，第一出水管11的出口端延伸至清洗水箱7的顶部，进水管12的进口端安装有第一水泵13，第一水泵13的进口端连接有第一抽水管14，且第一抽水管14延伸至清洗水箱7的腔室底部，净化塔本体1的顶部设置有多组喷淋组件6，且多组喷淋组件6分别和清洗水箱7和喷淋液箱8之间分别共同连接有第一输送组件9和第二输送组件10，且第一输送组件9和第二输送组件10的结构相同。

[0022] 需要说明的是，清洗水箱7和喷淋液箱8的顶部均设置有注液管15，清洗水箱7的内部注有水，喷淋液箱8的内部注有喷淋液；

[0023] 第一水泵13通过第一抽水管14和进水管12将清洗水箱7内水导入净化塔本体1和

壳体2之间的空腔内，并经过第一出水管11重新进入清洗水箱7内，进而形成水循环，通过净化塔本体1通过底部进气管导入废气，且工业废气携带热量，通过多组吸热板4、导热板3和多组散热板5将热量传输至空腔内的水中，对利用废气携带的余热水进行加热，并在净化塔本体1使用完毕后，通过第一输送组件9将清洗水箱7内热水输送至多组喷淋组件6内，从而对净化塔本体1内部进行清洗；

[0024] 通过第二输送组件10将喷淋液箱8内喷淋液输送至多组喷淋组件6内，对净化塔本体1内废气净化。

[0025] 请参阅图4，喷淋组件6包括安装在净化塔本体1内部的环形管61，环形管61的底部呈圆周状且等间距设置有多组雾化喷头62，环形管61的两端分别连接有第一连接管63和第二连接管64，且第一连接管63和第二连接管64的外部串接有第一阀门65和第二阀门66。

[0026] 需要说明的是，当对净化塔本体1内废气进行处理时，第一阀门65关闭，第一连接管63封闭，第二阀门66打开，使第二连接管64畅通，进而第二输送组件10将喷淋液箱8内喷淋液通过第二连接管64输送至环形管61内，从而喷淋液通过多组雾化喷头62对废气进行净化处理；

[0027] 当净化塔本体1使用完毕，对其内部进行清洗时，第一阀门65打开，第一连接管63畅通，第二阀门66关闭，使第二连接管64封闭，进而第一输送组件9将清洗水箱7内热水通过第一连接管63输送至环形管61内，从而热水通过多组雾化喷头62对净化塔本体1内部进行清洗。

[0028] 请参阅图5，第一输送组件9包括第二水泵91，第二水泵91的进口端相连有第二抽水管92，第二水泵91的出口端连接有第二出水管93，第二抽水管92的进口端延伸至清洗水箱7的腔室底部，第二出水管93的出口端与第一连接管63的进口端相连。

[0029] 本实用新型的工作原理：在使用时，第一水泵13通过第一抽水管14和进水管12将清洗水箱7内水导入净化塔本体1和壳体2之间的空腔内，并经过第一出水管11重新进入清洗水箱7内，进而形成水循环，通过净化塔本体1通过底部进气管导入废气，且工业废气携带热量，通过多组吸热板4、导热板3和多组散热板5将热量传输至空腔内的水中，对利用废气携带的余热水进行加热；

[0030] 当对净化塔本体1内废气进行处理时，第一阀门65关闭，第一连接管63封闭，第二阀门66打开，使第二连接管64畅通，进而第二输送组件10将喷淋液箱8内喷淋液通过第二连接管64输送至环形管61内，从而喷淋液通过多组雾化喷头62对废气进行净化处理；

[0031] 当净化塔本体1使用完毕，对其内部进行清洗时，第一阀门65打开，第一连接管63畅通，第二阀门66关闭，使第二连接管64封闭，进而第一输送组件9将清洗水箱7内热水通过第一连接管63输送至环形管61内，从而热水通过多组雾化喷头62对净化塔本体1内部进行清洗。

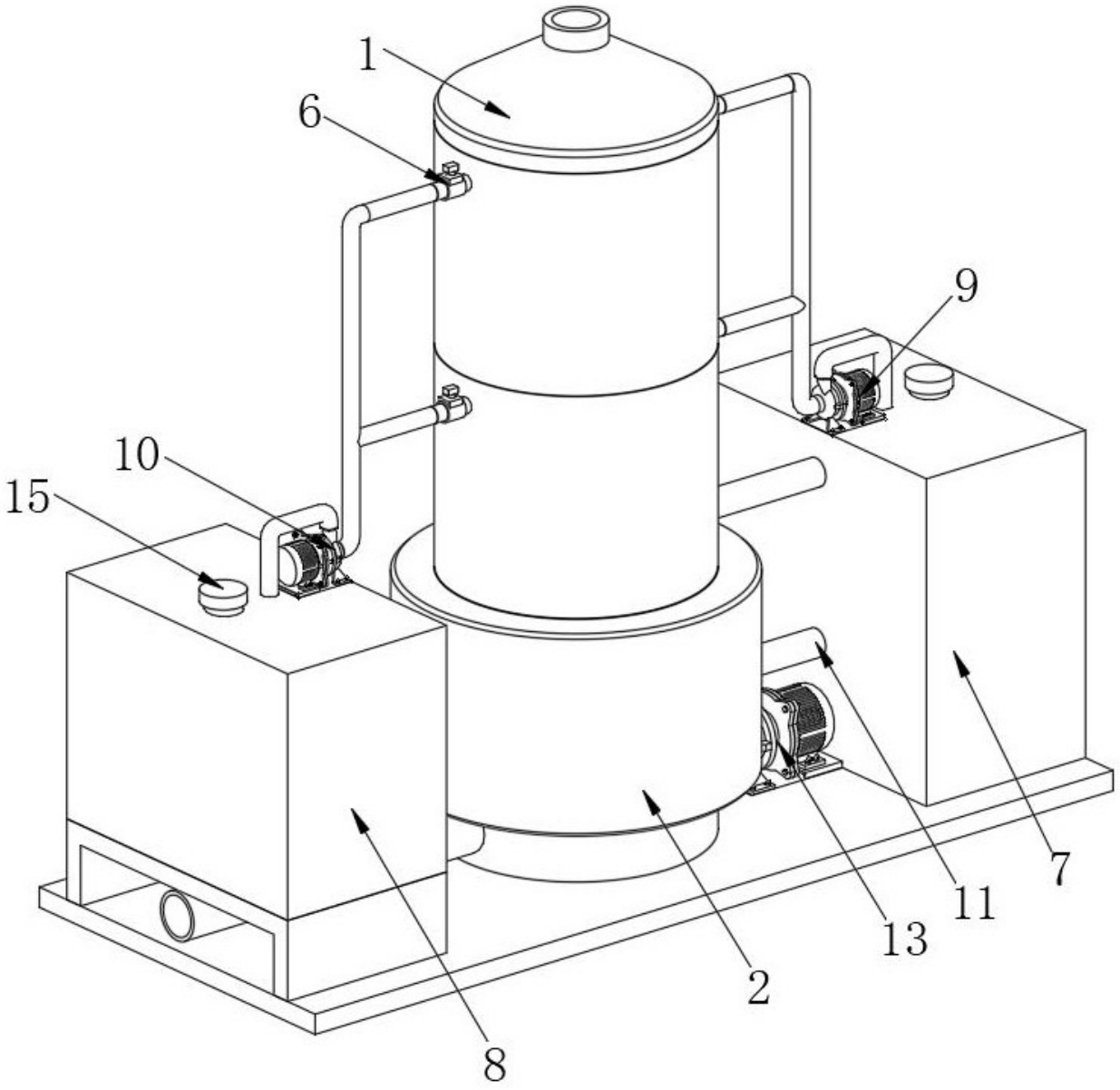


图 1

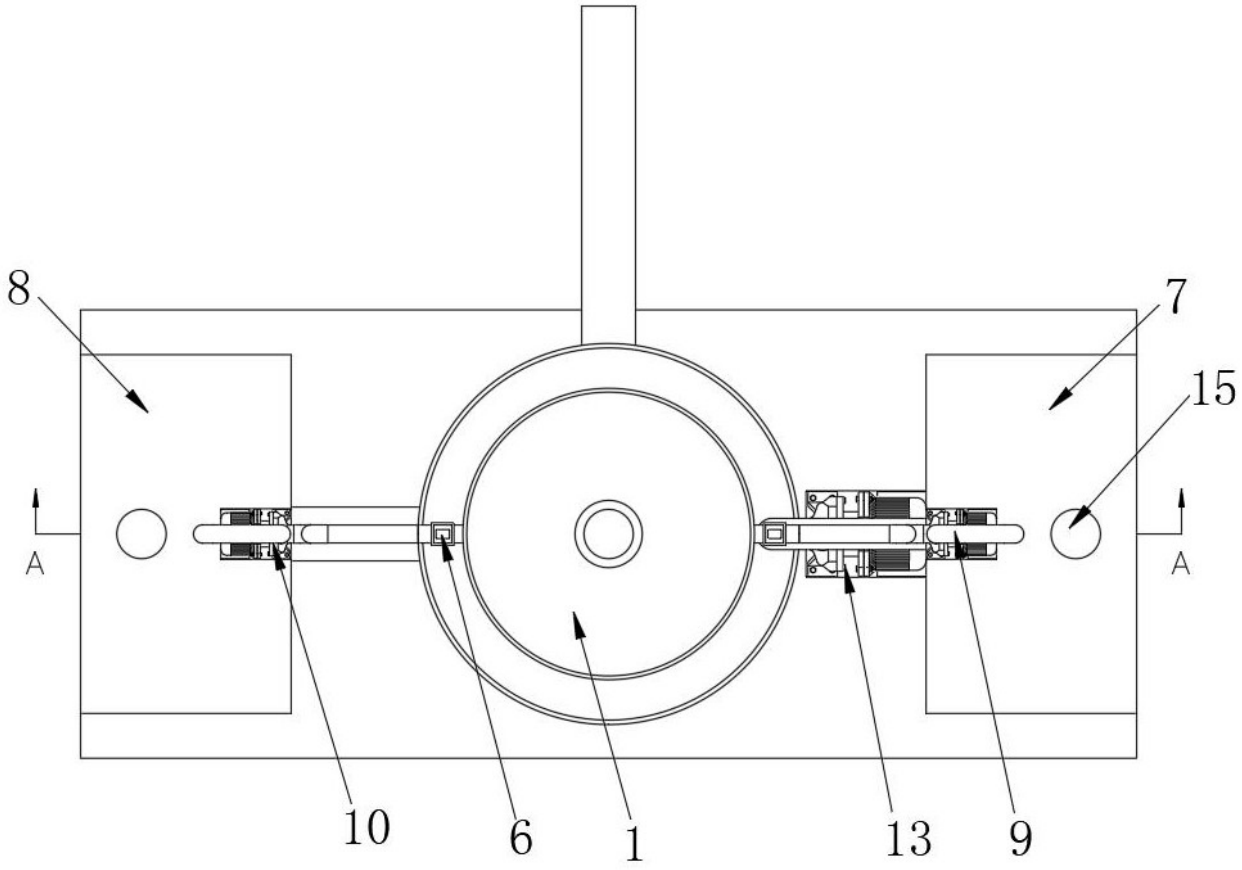


图 2

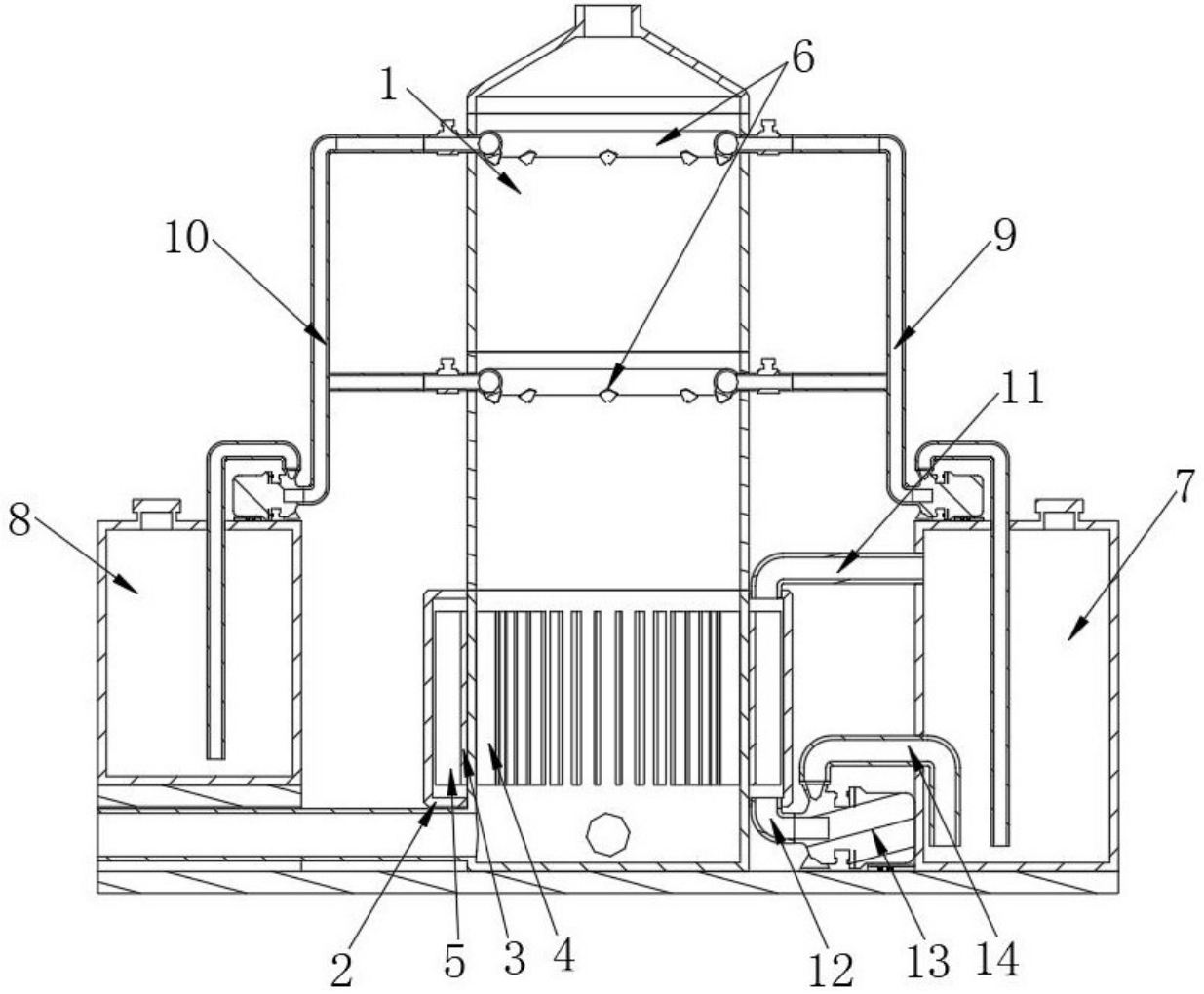


图 3

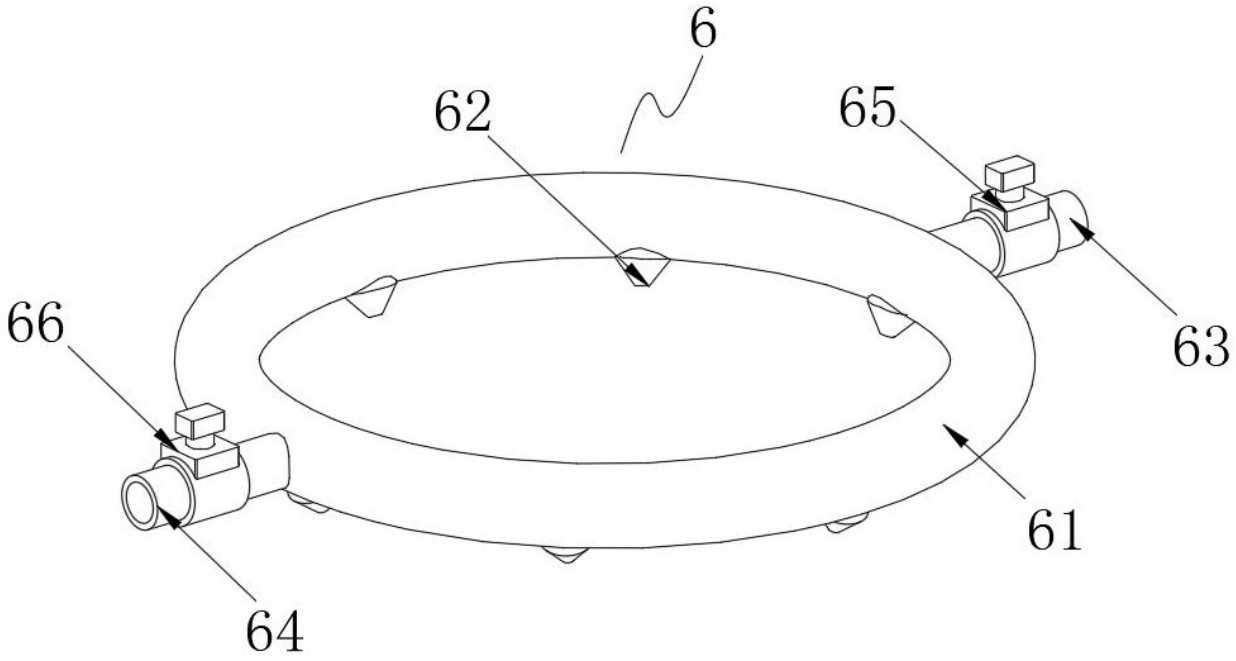


图 4

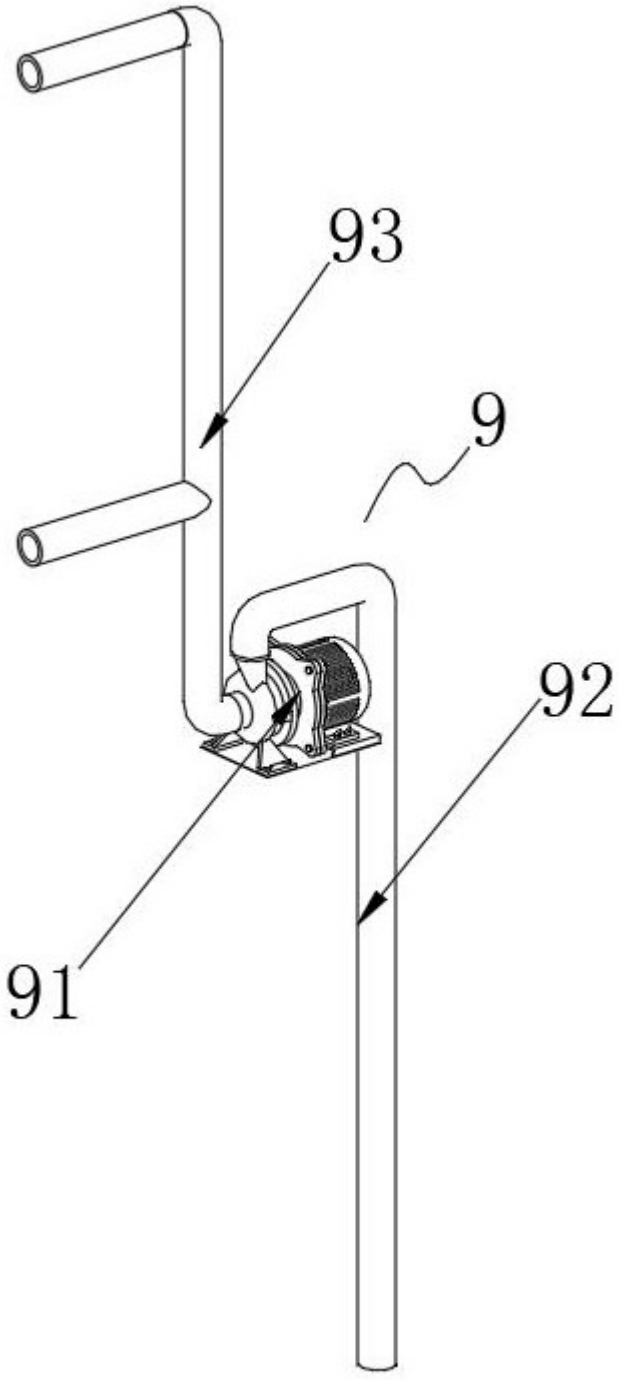


图 5