



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108439320 A

(43)申请公布日 2018.08.24

(21)申请号 201810373205.2

(22)申请日 2018.04.24

(71)申请人 天津市正方科技发展有限公司

地址 300270 天津市滨海新区大港开发区
吉照路133号

(72)发明人 李艺 金鑫 韩霞 孙文 兰文沙
金书芳

(51)Int.Cl.

B67D 7/02(2010.01)

B67D 7/78(2010.01)

B67D 7/76(2010.01)

B01D 29/56(2006.01)

B65D 81/38(2006.01)

B65D 25/54(2006.01)

B67D 7/84(2010.01)

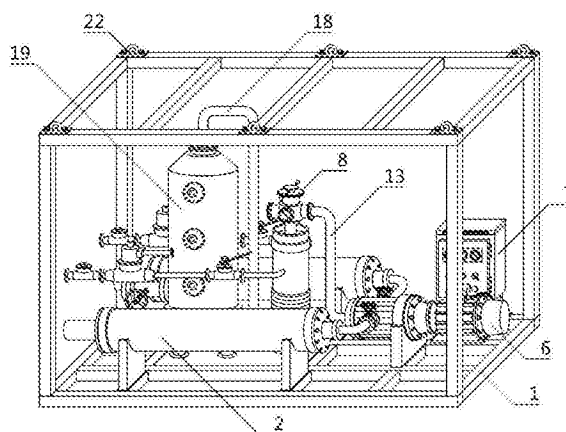
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种撬装式热能循环组合装置

(57)摘要

本发明的目的是提供一种撬装式热能循环组合装置。本发明的技术方案为：由撬装架、两个保温缓冲罐、加压泵、控制箱、过滤器、净化输入管、净化输出管和恒温储罐组成，每个保温缓冲罐上设有来液管道和来液输送阀，过滤器是由污水积罐、净化存储罐、来液净化阀和两个污水排放管组成，撬装架上设有多个吊环。该机构是一种采用撬装式结构设计，能够方便整体循环机构运输、封箱和安装，并且对液态的热量进行有效保温，以及净化过滤，保证液态热能质量，实现热能循环再利用的组合装置，整个设备结构思路清晰，操作简便，采用全密封式结构设计，使得循环效果更佳，绿色环保，使用寿命长，提高了工作效率，降低了企业运营成本。



1. 一种撬装式热能循环组合装置,其特征在于:由撬装架、若干个保温缓冲罐、加压泵、控制箱、过滤器、净化输入管、净化输出管和恒温储罐组成,任意所述保温缓冲罐位于撬装架的内部,所述保温缓冲罐与撬装架为固定连接,所述加压泵位于撬装架的内部,所述加压泵与撬装架为固定连接,所述加压泵上还设有一个加压电机,所述加压电机位于加压泵的一侧,所述加压电机与加压泵为固定连接,所述控制箱位于加压泵的一侧,所述控制箱与撬装架为固定连接,所述过滤器位于加压泵的另一侧,所述过滤器与撬装架为固定连接,所述净化输入管位于加压电机和过滤器之间,所述净化输入管的一端与加压电机为固定连接,所述净化输入管的另一端与过滤器为固定连接,所述净化输出管位于过滤器的一侧,所述净化输出管的一端与过滤器为固定连接,所述净化输出管的另一端与恒温储罐为固定连接,所述恒温储罐位于撬装架的内部,所述恒温储罐与撬装架为固定连接。

2. 根据权利要求1所述一种撬装式热能循环组合装置,其特征在于:所述若干个保温缓冲罐的数量为2个,并且均为密封式单层不锈钢保温罐,任意所述保温缓冲罐上还设有来液管道和来液输送阀,所述来液管道位于保温缓冲罐的一侧,所述来液管道与保温缓冲罐为固定连接,所述来液输送阀位于保温缓冲罐的另一侧,所述来液输送阀的一端与保温缓冲罐为固定连接,所述来液输送阀的另一端与加压泵为固定连接,所述来液输送阀为旋转式球形阀。

3. 根据权利要求1所述一种撬装式热能循环组合装置,其特征在于:所述加压泵为涡轮式液体加压泵。

4. 根据权利要求1所述一种撬装式热能循环组合装置,其特征在于:所述过滤器是由污水积罐、净化存储罐、来液净化阀和若干个污水排放管组成,所述污水积罐位于净化存储罐的上部,所述污水积罐与净化存储罐为固定连接,所述净化存储罐位于加压泵的另一侧,所述净化存储罐与撬装架为固定连接,所述来液净化阀位于污水积罐的上部,所述来液净化阀与污水积罐为固定连接,所述来液净化阀上还设有水压表,所述水压表位于来液净化阀的一侧,所述水压表与来液净化阀为固定连接任意所述污水排放管位于污水积罐的一侧,所述污水排放管与污水积罐为固定连接。

5. 根据权利要求4所述一种撬装式热能循环组合装置,其特征在于:所述污水沉积罐为密封式不锈钢罐,所述净化存储罐为分层筛网式过滤罐,所述来液净化阀为三通式旋转球形阀。

6. 根据权利要求4所述一种撬装式热能循环组合装置,其特征在于:所述若干个污水排放管的数量为2个,任意所述污水排放管上还设有污水排放阀和污水排放三通管,所述污水排放阀位于污水排放管的中部,所述污水排放阀与污水排放管为固定连接,所述污水排放三通管位于污水排放管的一侧,所述污水排放三通管与污水排放管为固定连接,所述污水排放三通管上还设有污水导出管,所述污水导出管位于污水排放管的上部,所述污水导出管与污水排放三通管为固定连接,所述污水排放阀为球形阀。

7. 根据权利要求1所述一种撬装式热能循环组合装置,其特征在于:所述恒温储罐为内附聚氨酯层的密封式双层不锈钢罐。

8. 根据权利要求1所述一种撬装式热能循环组合装置,其特征在于:所述恒温储罐上还设有若干个观察窗和输出阀,任意所述观察窗位于恒温储罐的一侧,所述观察窗与恒温储罐为固定连接,所述输出阀位于恒温储罐的另一侧,所述输出阀与恒温储罐为固定连接。

9. 根据权利要求8所述一种撬装式热能循环组合装置,其特征在于:所述若干个观察窗的数量为多个,并且均为透明钢化玻璃,所述输出阀为轮盘旋转式球形阀。

10. 根据权利要求1所述一种撬装式热能循环组合装置,其特征在于:所述撬装架上还设有若干个吊环,任意所述吊环位于撬装架的上部,所述吊环与撬装架为固定连接,所述若干个吊环的数量为多个。

一种撬装式热能循环组合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及余热循环领域,尤其涉及一种撬装式热能循环组合装置。

背景技术

[0002] 到目前为止,不光是我国范畴,乃至世界各国的针对热能利用的技术,无论是传统使用的气体热力循环,还是现如今液体热力循环,都把热能转换成可供工厂利用的机械能,再由机械能转换为电能或者其他动力能源,这种通过一个个周而复始的循环来实现其自身的长时间稳定运行。随着社会的发展与进步,重视循环水热能利用技术对于现实生活中具有重要的意义,现阶段各个企业,尤其是化工产品的生产企业,以及能源开发的企业来说,对于热能循环的再利用远远要大于其他企业,现阶段的余热再利用都是采用热能机或者热泵进行换热后,将余热用于生产过程中,但是这种一次性的循环利用,对余热的利用率不高,并不能充分发挥余热的作用,往往会将这些还能在进行开发利用的余热能源浪费掉,并且大多数的循环利用装置,也都是采用零散式的衔接,对于安装和后期使用过程中的维护来说,也不是特别方便,如何提升这些技术缺陷,增强热能的再利用,才是值得商榷和改进的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供了一种采用撬装式结构设计,能够方便整体循环机构运输、封箱和安装,并且对液态的热量进行有效保温,以及净化过滤,保证液态热能质量,实现热能循环再利用的组合装置。

[0004] 本发明的技术方案为:一种撬装式热能循环组合装置,其特征在于:由撬装架、若干个保温缓冲罐、加压泵、控制箱、过滤器、净化输入管、净化输出管和恒温储罐组成,任意所述保温缓冲罐位于撬装架的内部,所述保温缓冲罐与撬装架为固定连接,所述加压泵位于撬装架的内部,所述加压泵与撬装架为固定连接,所述加压泵上还设有一个加压电机,所述加压电机位于加压泵的一侧,所述加压电机与加压泵为固定连接,所述控制箱位于加压泵的一侧,所述控制箱与撬装架为固定连接,所述过滤器位于加压泵的另一侧,所述过滤器与撬装架为固定连接,所述净化输入管位于加压电机和过滤器之间,所述净化输入管的一端与加压电机为固定连接,所述净化输入管的另一端与过滤器为固定连接,所述净化输出管位于过滤器的一侧,所述净化输出管的一端与过滤器为固定连接,所述净化输出管的另一端与恒温储罐为固定连接,所述恒温储罐位于撬装架的内部,所述恒温储罐与撬装架为固定连接。

[0005] 进一步,所述若干个保温缓冲罐的数量为2个,并且均为密封式单层不锈钢保温罐,任意所述保温缓冲罐上还设有来液管道和来液输送阀,所述来液管道位于保温缓冲罐的一侧,所述来液管道与保温缓冲罐为固定连接,所述来液输送阀位于保温缓冲罐的另一侧,所述来液输送阀的一端与保温缓冲罐为固定连接,所述来液输送阀的另一端与加压泵为固定连接,所述来液输送阀为旋转式球形阀。

[0006] 进一步,所述加压泵为涡轮式液体加压泵。

[0007] 进一步,所述过滤器是由污水积罐、净化存储罐、来液净化阀和若干个污水排放管组成,所述污水积罐位于净化存储罐的上部,所述污水积罐与净化存储罐为固定连接,所述净化存储罐位于加压泵的另一侧,所述净化存储罐与撬装架为固定连接,所述来液净化阀位于污水积罐的上部,所述来液净化阀与污水积罐为固定连接,所述来液净化阀上还设有水压表,所述水压表位于来液净化阀的一侧,所述水压表与来液净化阀为固定连接任意所述污水排放管位于污水积罐的一侧,所述污水排放管与污水积罐为固定连接。

[0008] 再进一步,所述污水沉积罐为密封式不锈钢罐,所述净化存储罐为分层筛网式过滤罐,所述来液净化阀为三通式旋转球形阀。

[0009] 再进一步,所述若干个污水排放管的数量为2个,任意所述污水排放管上还设有污水排放阀和污水排放三通管,所述污水排放阀位于污水排放管的中部,所述污水排放阀与污水排放管为固定连接,所述污水排放三通管位于污水排放管的一侧,所述污水排放三通管与污水排放管为固定连接,所述污水排放三通管上还设有污水导出管,所述污水导出管位于污水排放管的上部,所述污水导出管与污水排放三通管为固定连接,所述污水排放阀为球形阀。

[0010] 进一步,所述恒温储罐为内附聚氨酯层的密封式双层不锈钢罐。

[0011] 进一步,所述恒温储罐上还设有若干个观察窗和输出阀,任意所述观察窗位于恒温储罐的一侧,所述观察窗与恒温储罐为固定连接,所述输出阀位于恒温储罐的另一侧,所述输出阀与恒温储罐为固定连接。

[0012] 再进一步,所述若干个观察窗的数量为多个,并且均为透明钢化玻璃,所述输出阀为轮盘旋转式球形阀。

[0013] 进一步,所述撬装架上还设有若干个吊环,任意所述吊环位于撬装架的上部,所述吊环与撬装架为固定连接,所述若干个吊环的数量为多个。

[0014] 本发明的有益效果在于:该机构是一种采用撬装式结构设计,能够方便整体循环机构运输、封箱和安装,并且对液态的热量进行有效保温,以及净化过滤,保证液态热能质量,实现热能循环再利用的组合装置。其中每个保温缓冲罐采用密封式单层不锈钢保温罐,由于每个保温缓冲罐的体积比较大,它们能够将涌进的余热污水的冲力进行释放,防止余热污水直接进入加压设备所带来的冲击,对加压设备起到一个很好的保护作用,同时还能储存缓冲过后的余热污水,并且不锈钢材料能够对余热污水的热量进行有效保温,加压泵采用涡轮式液体加压泵,它能够利用涡轮旋转模式进行挤压,进而达到余热污水的增压效果,污水沉积罐采用密封式不锈钢罐,它能对余热污水起到一个很好的保温效果,由于体积细长,并且也同时受到水压冲击,污水沉积罐两侧的污水排放管则是起到一个分流循环的作用,它是将加压后那些在污水沉积罐中无法进入净化存储罐中的多余的余热污水进行回收来完成余热污水的回流,这样可以减小污水沉积罐和净化存储罐的满负荷运转,同时还能够让未净化处理的余热污水重新循环利用起来,避免了余热污水净化不彻底的局面,对污水沉积罐和净化存储罐起到了一个很好的保护作用,防止刚进入污水沉积罐的余热污水被净化存储罐中的余热净化水反冲所导致的回流,间接性的也保护了加压泵,其中净化存储罐采用分层筛网式过滤罐,其内部设有的多层筛网可以逐步过滤余热污水,将水中的杂质进行有效吸附,恒温储罐采用内附聚氨酯层的密封式双层不锈钢罐,在其内

层与外层之间附有一层聚氨酯,能够对恒温储罐中净化后的余热污水进行良好的保温,并且在其侧面装有多观察窗,每个观察窗采用透明钢化玻璃,工作人员可以随时观察其内部的水质状况和液位情况,循环往复式的工作模式,可以使余热污水得到良好的净化处理,降低了余热污水的污染浓度,而且还能够对余热污水进行有效的保温存放,随用随取,方便快捷,整个设备结构思路清晰,操作简便,采用全密封式结构设计,使得循环效果更佳,绿色环保,适用于各种热能资源的循环再利用,使用寿命长,提高了工作效率,降低了企业运营成本。

附图说明

[0015] 图1为本发明的主视图。

[0016] 图2为本发明的热能输送结构示意图。

[0017] 图3为本发明的过滤器结构示意图。

[0018] 图4为本发明的恒温储罐结构示意图。

[0019]	其中:1、撬装架	2、保温缓冲罐	3、来液管道
[0020]	4、来液输送阀	5、加压泵	6、加压电机
[0021]	7、控制箱	8、过滤器	9、污水沉积罐
[0022]	10、净化存储罐	11、来液净化阀	12、水压表
[0023]	13、净化输入管	14、污水排放管	15、污水排放阀
[0024]	16、污水排放三通管	17、污水导出管	18、净化输出管
[0025]	19、恒温储罐	20、观察窗	21、输出阀
[0026]	22、吊环		

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做出简要说明。

[0028] 如图1、图2、图3、图4所示一种撬装式热能循环组合装置,其特征在于:由撬装架1、若干个保温缓冲罐2、加压泵5、控制箱7、过滤器8、净化输入管13、净化输出管18和恒温储罐19组成,任意所述保温缓冲罐2位于撬装架1的内部,所述保温缓冲罐2与撬装架1为固定连接,任意所述保温缓冲罐2上还设有来液管道3和来液输送阀4,所述来液管道3位于保温缓冲罐2的一侧,所述来液管道3与保温缓冲罐2为固定连接,所述来液输送阀4位于保温缓冲罐2的另一侧,所述来液输送阀4的一端与保温缓冲罐2为固定连接,所述来液输送阀4的另一端与加压泵5为固定连接,所述加压泵5位于撬装架1的内部,所述加压泵5与撬装架1为固定连接,所述加压泵5上还设有一个加压电机6,所述加压电机6位于加压泵5的一侧,所述加压电机6与加压泵5为固定连接,所述控制箱7位于加压泵5的一侧,所述控制箱7与撬装架1为固定连接,所述过滤器8位于加压泵5的另一侧,所述过滤器8与撬装架1为固定连接,所述过滤器8是由污水沉积罐9、净化存储罐10、来液净化阀11和若干个污水排放管14组成,所述污水沉积罐9位于净化存储罐10的上部,所述污水沉积罐9与净化存储罐10为固定连接,所述净化存储罐10位于加压泵5的另一侧,所述净化存储罐10与撬装架1为固定连接,所述来液净化阀11位于污水沉积罐9的上部,所述来液净化阀11与污水沉积罐9为固定连接,所述来液净化阀11上还设有水压表12,所述水压表12位于来液净化阀11的一侧,所述水压表12与来液净化

阀11为固定连接,任意所述污水排放管14位于污水积罐9的一侧,所述污水排放管14与污水积罐9为固定连接,任意所述污水排放管14上还设有污水排放阀15和污水排放三通管16,所述污水排放阀15位于污水排放管14的中部,所述污水排放阀15与污水排放管14为固定连接,所述污水排放三通管16位于污水排放管14的一侧,所述污水排放三通管16与污水排放管14为固定连接,所述污水排放三通管16上还设有污水导出管17,所述污水导出管17位于污水排放管14的上部,所述污水导出管17与污水排放三通管16为固定连接,所述净化输入管13位于加压电机6和过滤器8之间,所述净化输入管13的一端与加压电机6为固定连接,所述净化输入管13的另一端与过滤器8为固定连接,所述净化输出管18位于过滤器8的一侧,所述净化输出管18的一端与过滤器8为固定连接,所述净化输出管18的另一端与恒温储罐19为固定连接,所述恒温储罐19位于撬装架1的内部,所述恒温储罐19与撬装架1为固定连接,所述恒温储罐19上还设有若干个观察窗20和输出阀21,任意所述观察窗20位于恒温储罐19的一侧,所述观察窗20与恒温储罐19为固定连接,所述输出阀21位于恒温储罐19的另一侧,所述输出阀21与恒温储罐19为固定连接,所述撬装架1上还设有若干个吊环22,任意所述吊环22位于撬装架1的上部,所述吊环22与撬装架1为固定连接。所述若干个保温缓冲罐2的数量为2个,并且均为密封式单层不锈钢保温罐。所述来液输送阀4为旋转式球形阀。所述加压泵5为涡轮式液体加压泵。所述污水沉积罐9为密封式不锈钢罐。所述净化存储罐10为分层筛网式过滤罐。所述来液净化阀11为三通式旋转球形阀。所述若干个污水排放管14的数量为2个。所述污水排放阀15为球形阀。所述恒温储罐19为内附聚氨酯层的密封式双层不锈钢罐。所述若干个观察窗20的数量为多个,并且均为透明钢化玻璃。所述输出阀21为轮盘旋转式球形阀。所述若干个吊环22的数量为多个。

[0029] 工作方式:该机构是一种采用撬装式结构设计,能够方便整体循环机构运输、封箱和安装,并且对液态的热量进行有效保温,以及净化过滤,保证液态热能质量,实现热能循环再利用的组合装置。首先,余热污水沿来液管道3进入该装置的保温缓冲罐2中进行预处理,在撬装架1的内部装有两个保温缓冲罐2,每个保温缓冲罐2采用密封式单层不锈钢保温罐,由于每个保温缓冲罐2的体积比较大,它们能够将涌进的余热污水的冲力进行释放,防止余热污水直接进入加压设备所带来的冲击,对加压设备起到一个很好的保护作用,同时还能储存缓冲过后的余热污水,并且不锈钢材料能够对余热污水的热量进行有效保温,此外,每个保温缓冲罐2与加压泵5之间的连接位置处,都装有一个来液输送阀4,该来液输送阀4采用旋转式球形阀,它能够打通和切断余热污水进入加压泵5,并且还可以控制余热污水进入加压泵5的流量大小;接着,进入加压泵5的余热污水在加压电机6的驱动下,将其内部的余热污水沿加压泵5一侧的净化输入管13输入到过滤器8中,该加压泵5采用涡轮式液体加压泵,它能够将余热污水利用涡轮旋转模式进行挤压,进而达到余热污水的增压效果,送出的余热污水进入到过滤器8中进行净化,该过滤器8是由污水积罐9、净化存储罐10、来液净化阀11和若干个污水排放管14组成,被增压的余热污水最先通过来液净化阀11进入污水积罐9,由于通过来液净化阀11是已经被加压泵5增压过后的余热污水,其流量和冲力较大,故此该来液净化阀11采用三通式旋转球形阀,工作人员通过调节该来液净化阀11去实现余热污水流量大小的控制,并且在来液净化阀11的一侧还装有一个水压表12,工作人员也可以观察该水压表12的数值,来自行调节来液净化阀11来控制余热污水进入污水沉积罐9中的流量大小,该污水沉积罐9采用密封式不锈钢罐,它能对余热污水起到一个很好的保

温效果,由于体积细长,并且也同时受到水压冲击,它能够将余热污水从污水沉积罐9直接送入到净化存储罐10以及污水沉积罐9两侧的污水排放管14中,其中污水沉积罐9两侧的污水排放管14则是起到一个分流循环的作用,它是将加压后那些在污水沉积罐9中无法进入净化存储罐10中的多余的余热污水进行回收,通过每个污水排放管14一端安装的污水排放三通管16上部的污水导出管17来完成余热污水的回流,这样可以减小污水沉积罐9和净化存储罐10的满负荷运转,同时还能够让未净化处理的余热污水重新循环利用起来,避免了余热污水净化不彻底的局面,对污水沉积罐9和净化存储罐10起到了一个很好的保护作用,防止刚进入污水沉积罐9的余热污水被净化存储罐10中的余热净化水反冲所导致的回流,间接性的也保护了加压泵5,其中净化存储罐10采用分层筛网式过滤罐,其内部设有的多层筛网可以逐步过滤余热污水,将水中的杂质进行有效吸附,净化后的余热污水沿净化输出管18进入恒温储罐19中,该恒温储罐19采用内附聚氨酯层的密封式双层不锈钢罐,在其内层与外层之间附有一层聚氨酯,能够对恒温储罐19中净化后的余热污水进行良好的保温,并且在其侧面装有多观察窗20,每个观察窗20采用透明钢化玻璃,工作人员可以随时观察其内部的水质状况和水位情况,最后,工作人员只需打开输出阀21,将净化后的余热污水输送出该设备,从而完成一次热能循环,这种循环往复式的工作模式,可以使余热污水得到良好的净化处理,降低了余热污水的污染浓度,而且还能够对余热污水进行有效的保温存放,随用随取,方便快捷,在整套装置的撬装架1的上部还装有多吊环22,这样可以方便整个设备的吊装,提高了安装效率,整个设备结构思路清晰,操作简便,采用全密封式结构设计,使得循环效果更佳,绿色环保,适用于各种热能资源的循环再利用,使用寿命长,提高了工作效率,降低了企业运营成本。

[0030] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

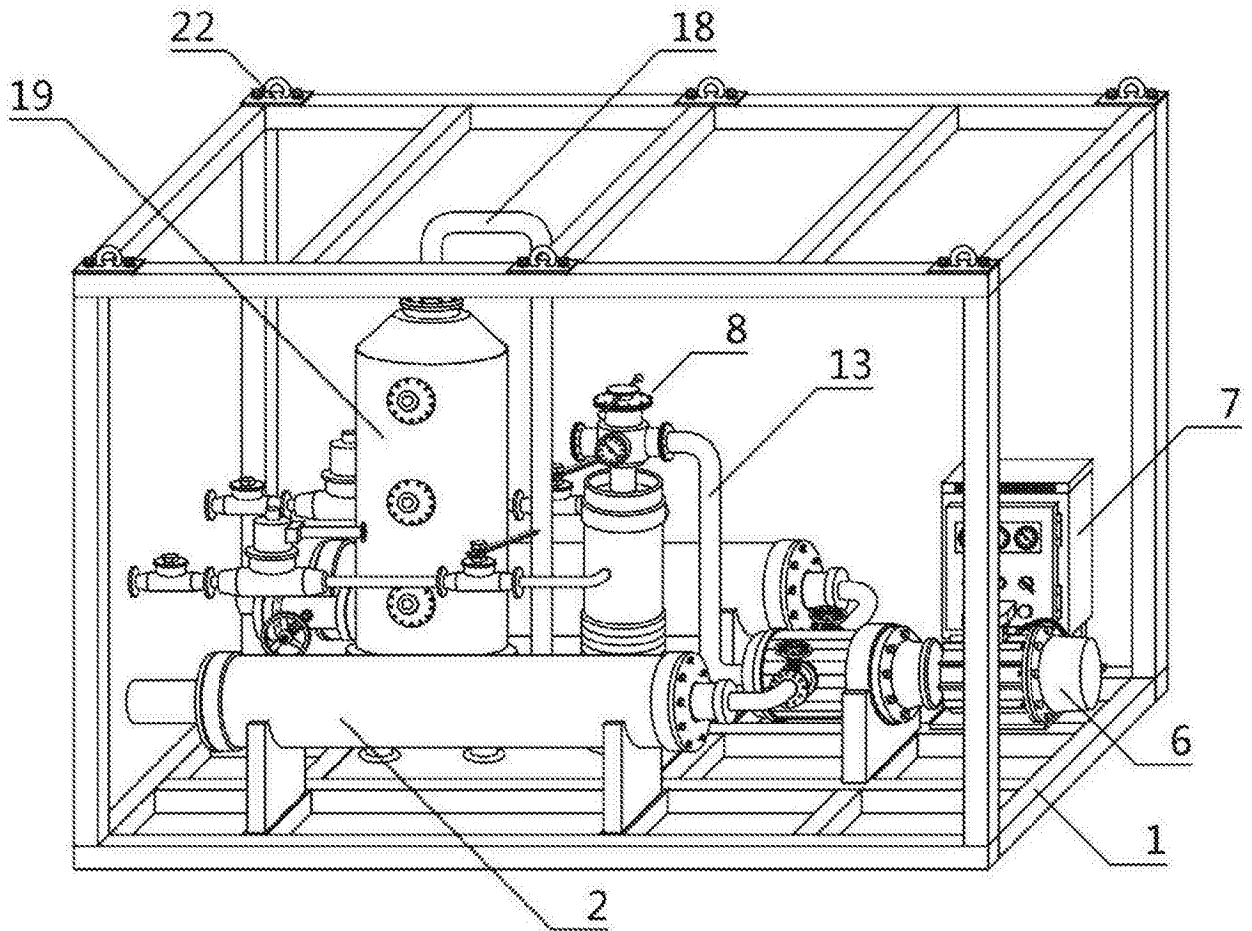


图1

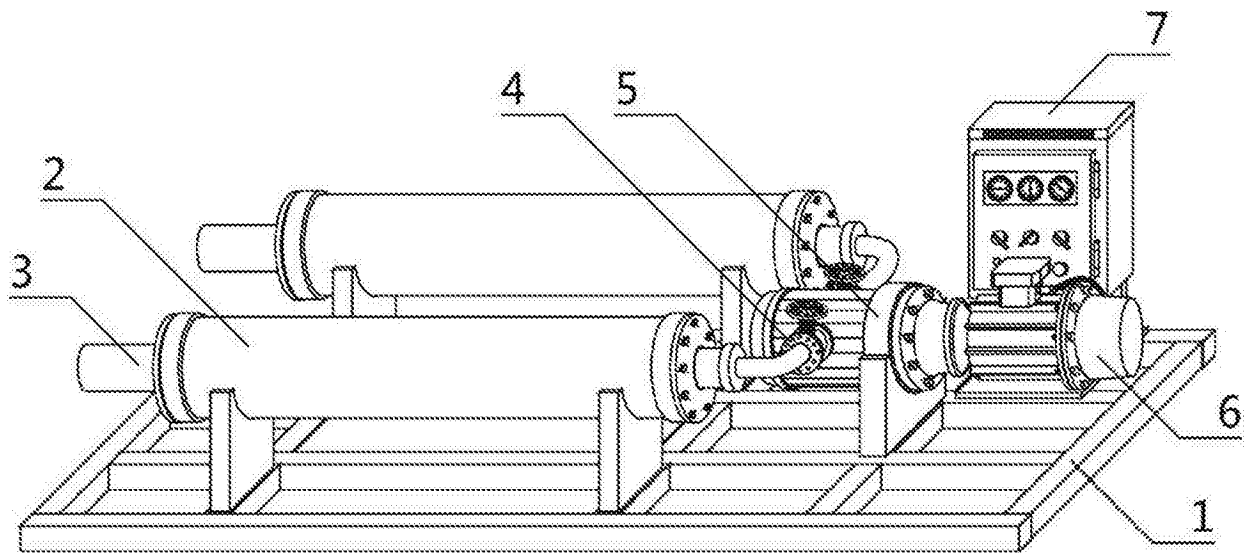


图2

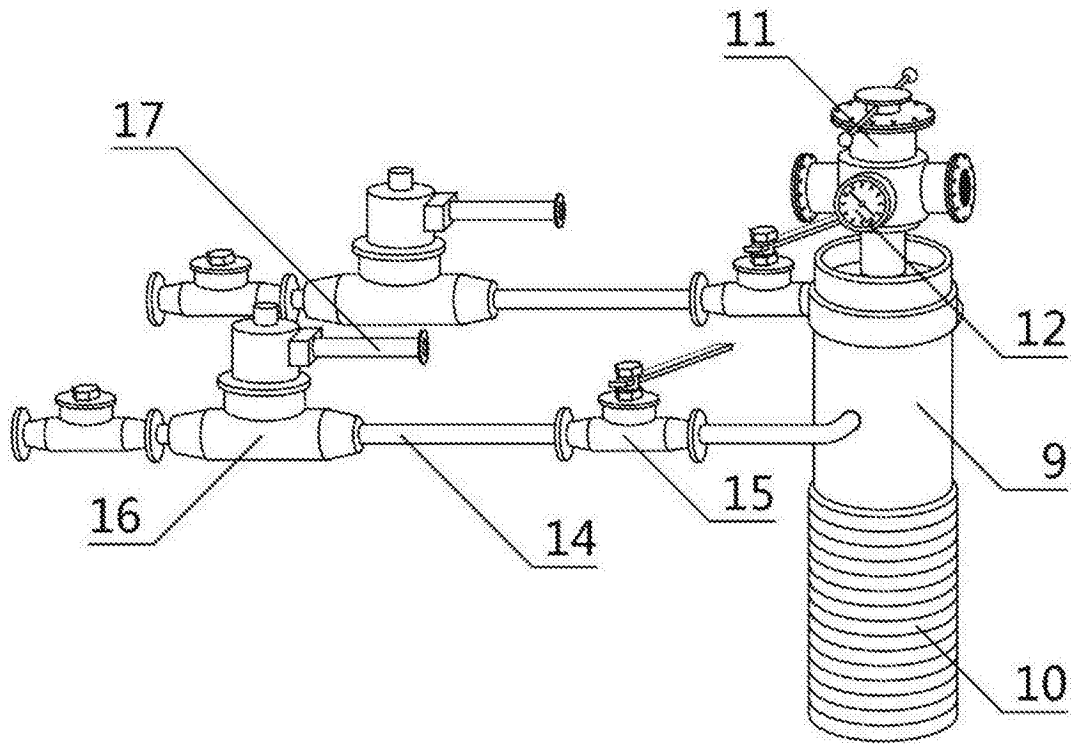


图3

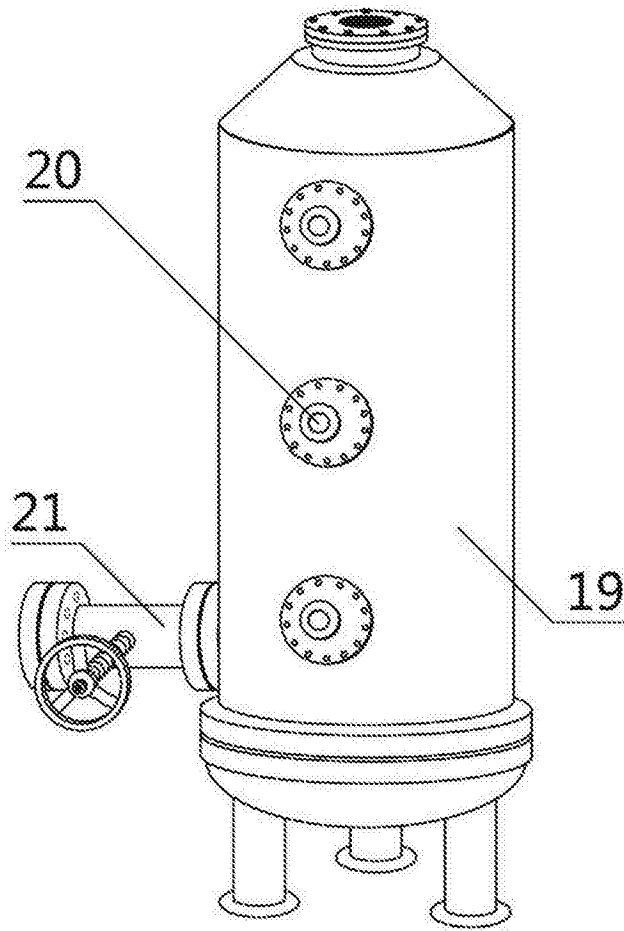


图4