



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218692130 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202222675688.6

(22) 申请日 2022.10.10

(73) 专利权人 天津危伏智能装备有限公司  
地址 300457 天津市滨海新区经济技术开  
发区四大街57号-12#厂房

(72) 发明人 兰晋 朱洪学

(74) 专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限  
公司 11421  
专利代理师 曹玉华

(51) Int. Cl.

B08B 3/12 (2006.01)

B08B 3/10 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

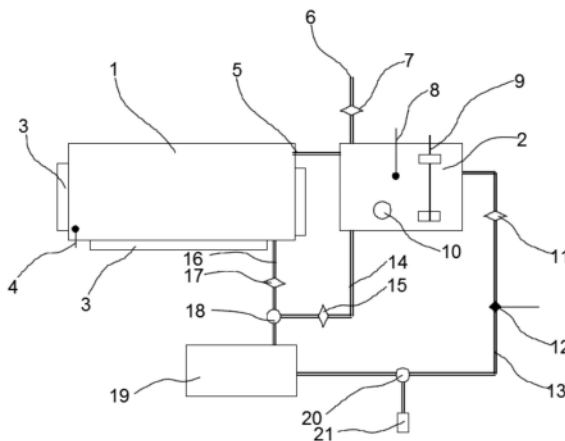
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种冷热双用的大体积超声波清洗槽

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种冷热双用的大体积超声波清洗槽，涉及超声波清洗技术领域，包括超声波水槽、小型加热水箱和水泵，超声波水槽通过溢流管与小型加热水箱相连通，超声波水槽的内部分别设置有超声波振子和第一温度传感器，小型加热水箱的内部分别安装有第二温度传感器、液位传感器和加热器，超声波水槽和小型加热水箱通过第一控制管路与水泵进水口相连接，小型加热水箱通过第二控制管路与水泵出水口相连接，本实用新型的有益效果为：通过将同为高功率的超声波振子与加热器分离安装在不同水槽和水箱内，通过水泵和各组电磁阀的组合运转达到可以兼顾热水、冷水同时作业，能够持续工作且故障率低，提高设备的安全性。



1. 一种冷热双用的大体积超声波清洗槽,包括超声波水槽(1)、小型加热水箱(2)和水泵(19),其特征在于:所述超声波水槽(1)通过溢流管(5)与小型加热水箱(2)相连通,所述超声波水槽(1)的内部分别设置有超声波振子(3)和第一温度传感器(4),所述小型加热水箱(2)的内部分别安装有第二温度传感器(8)、液位传感器(9)和加热器(10),所述超声波水槽(1)和小型加热水箱(2)通过第一控制管路与水泵(19)进水口相连通,所述小型加热水箱(2)通过第二控制管路与水泵(19)出水口相连接;

所述第一控制管路包括第一三通阀(18),所述第一三通阀(18)与水泵(19)进水口相连接,所述第一三通阀(18)的两端分别连接有冷水管(16)和热水管(14),所述冷水管(16)与超声波水槽(1)固定连接,所述热水管(14)与小型加热水箱(2)固定连接,所述冷水管(16)的内部安装有第三电磁阀(17),所述热水管(14)的内部安装有第二电磁阀(15);

所述第二控制管路包括第二三通阀(20),所述第二三通阀(20)与水泵(19)出水口相连接,所述第二三通阀(20)的一侧安装有喷枪(21),所述第二三通阀(20)的一端连接有连接管(13),所述连接管(13)与小型加热水箱(2)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种冷热双用的大体积超声波清洗槽,其特征在于:所述超声波振子(3)分别位于超声波水槽(1)的侧面和底部。

3. 根据权利要求1所述的一种冷热双用的大体积超声波清洗槽,其特征在于:所述小型加热水箱(2)的顶部固定连接有注水管(6),所述注水管(6)的内部安装有第一电磁阀(7)。

4. 根据权利要求1所述的一种冷热双用的大体积超声波清洗槽,其特征在于:所述连接管(13)的内部分别安装有循环阀(11)和压力传感器(12),所述循环阀(11)与压力传感器(12)电性连接。

## 一种冷热双用的大体积超声波清洗槽

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及超声波清洗技术领域,具体为一种冷热双用的大体积超声波清洗槽。

### 背景技术

[0002] 超声波清洗是指利用超声波的空化作用对物体表面上的污物进行撞击、剥离,以达到清洗目的。它具有清洗洁净度高、清洗速度快等特点。特别是对盲孔和各种几何状物体,独有其他清洗手段所无法达到的洗净效果。如果工件较大,水槽就要加大,与工件体积相适应。

[0003] 超声波清洗有时需要使用热水清洗效果更佳,但较大的水箱需要使用较大功率的加热器件,一是加热时间很长,二是同为高功率器件的超声波与加热器共同作用在一个水箱上,长时间工作后故障率高,危险性加大。

### 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冷热双用的大体积超声波清洗槽,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:一种冷热双用的大体积超声波清洗槽,包括超声波水槽、小型加热水箱和水泵,所述超声波水槽通过溢流管与小型加热水箱相连通,所述超声波水槽的内部分别设置有超声波振子和第一温度传感器,所述小型加热水箱的内部分别安装有第二温度传感器、液位传感器和加热器,所述超声波水槽和小型加热水箱通过第一控制管路与水泵进水口相连通,所述小型加热水箱通过第二控制管路与水泵出水口相连接;

[0006] 所述第一控制管路包括第一三通阀,所述第一三通阀与水泵进水口相连接,所述第一三通阀的两端分别连接有冷水管和热水管,所述冷水管与超声波水槽固定连接,所述热水管与小型加热水箱固定连接,所述冷水管的内部安装有第三电磁阀,所述热水管的内部安装有第二电磁阀;

[0007] 所述第二控制管路包括第二三通阀,所述第二三通阀与水泵出水口相连接,所述第二三通阀的一侧安装有喷枪,所述第二三通阀的一端连接有连接管,所述连接管与小型加热水箱固定连接。

[0008] 优选的,所述超声波振子分别位于超声波水槽的侧面和底部。

[0009] 优选的,所述小型加热水箱的顶部固定连接有注水管,所述注水管的内部安装有第一电磁阀。

[0010] 优选的,所述连接管的内部分别安装有循环阀和压力传感器,所述循环阀与压力传感器电性连接。

[0011] 本实用新型提供了一种冷热双用的大体积超声波清洗槽,具备以下有益效果:

[0012] 1、该冷热双用的大体积超声波清洗槽,通过将同为高功率的超声波振子与加热器

分离安装在不同水槽和水箱内,通过水泵和各组电磁阀的组合运转达到可以兼顾热水、冷水同时作业,能够持续工作且故障率低,提高设备的安全性。

[0013] 2、该冷热双用的大体积超声波清洗槽,当按下喷枪的机械扳机时,循环水路中有水流从喷枪处漏出,压力传感器检测到水管的压力变化后,控制系统将循环阀关闭,水流只能从喷枪流出,这样就能达到一定的喷射压力,而喷枪本身不需要单独的电路控制,降低了喷枪的成本。

### 附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型冷水喷枪的工作示意图;

[0016] 图3为本实用新型热水喷枪的工作示意图;

[0017] 图4为本实用新型加热超声波水槽的工作示意图。

[0018] 图中:1、超声波水槽;2、小型加热水箱;3、超声波振子;4、第一温度传感器;5、溢流管;6、注水管;7、第一电磁阀;8、第二温度传感器;9、液位传感器;10、加热器;11、循环阀;12、压力传感器;13、连接管;14、热水管;15、第二电磁阀;16、冷水管;17、第三电磁阀;18、第一三通阀;19、水泵;20、第二三通阀;21、喷枪。

### 具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 实施例一:

[0021] 请参阅图1至图4,一种冷热双用的大体积超声波清洗槽,包括超声波水槽1、小型加热水箱2和水泵19,超声波水槽1为主水槽,水槽根据工件大小设计,可放入工件进行超声波清洗,超声波水槽本体1通过溢流管5与小型加热水箱2相连通,小型加热水箱2的水满后,可通过溢流管5溢流到超声波水槽1内,超声波水槽1的内部分别设置有超声波振子3和第一温度传感器4,第一温度传感器4能够实时监控超声波水槽1内部的温度,超声波振子3分别位于超声波水槽1的侧面和底部,可以把能量更均匀地从四面八方传递给工件,清洗效果更佳,小型加热水箱2的内部分别安装有第二温度传感器8、液位传感器9和加热器10,加热器10负责对小型加热水箱2内部的水进行加热,液位传感器9能够实时监控小型加热水箱2内部液体水位的高低,第二温度传感器8能够实时监控小型加热水箱2的温度,超声波水槽1和小型加热水箱2通过第一控制管路与水泵19进水口相连通,第一控制管路包括第一三通阀18,第一三通阀18与水泵19进水口相连接,第一三通阀18的两端分别连接有冷水管16和热水管14,冷水管16与超声波水槽1固定连接,热水管14与小型加热水箱2固定连接,冷水管16的内部安装有第三电磁阀17,热水管14的内部安装有第二电磁阀15,小型加热水箱2通过第二控制管路与水泵19出水口相连接,第二控制管路包括第二三通阀20,第二三通阀20与水泵19出水口相连接,第二三通阀20的一侧安装有喷枪21,第二三通阀20的一端连接有连接管13,连接管13与小型加热水箱2固定连接。此种结构能够将同为高功率的超声波振子3与加热器10分离安装在不同水槽和水箱内,通过水泵19和各组电磁阀的组合运转达到兼顾热

水、冷水同时作业,能够持续工作且故障率低,提高设备的安全性。

[0022] 实施例二:

[0023] 小型加热水箱2的顶部固定连接注水管6,自来水通过注水管6流入小型加热水箱2,注水管6的内部安装有第一电磁阀7。连接管13的内部分别安装有循环阀11和压力传感器12,循环阀11与压力传感器12电性连接,当按下喷枪21的机械扳机时,循环水路中有水流从喷枪21处漏出,压力传感器12检测到水管的压力变化后,控制系统将循环阀11关闭,水流只能从喷枪21流出,这样就能达到一定的喷射压力,而喷枪21本身不需要单独的电路控制,降低了喷枪21的成本。

[0024] 综上,该冷热双用的大体积超声波清洗槽,使用时,首先打开第一电磁阀7,自来水通过注水管6流入小型加热水箱2,接近注满时,可通过控制系统关闭第一电磁阀7,也可以继续加水通过溢流管5流入超声波水槽1,接着启动加热器10,加小型加热水箱2的冷水,由于水箱体积较小,加热速度快,很快达到合适的水温;当需要使用冷水状态的喷枪21时,启动水泵19和第三电磁阀17,超声波水槽1内的冷水被抽出,喷枪21喷出冷水;当需要使用热水状态的喷枪21时,启动水泵19和第二电磁阀15,小型加热水箱2内部的水被抽出,喷枪21喷出热水;当需要使用冷水的超声波水槽1,待超声波水槽1注满,即可直接启动超声波工作;当需要使用热水的超声波水槽1,启动水泵19和第三电磁阀17、循环阀11,再组合溢流管5,可循环加热超声波水槽1内的冷水。在使用喷枪21时,事先启动水泵19与相应的电磁阀,形成一个水的回路,当按下喷枪21的机械扳机时,循环水路中有水流从喷枪21处漏出,压力传感器12检测到水管的压力变化后,控制系统将循环阀11关闭,水流只能从喷枪21流出,这样就能达到一定的喷射压力,而喷枪21本身不需要单独的电路控制,降低了喷枪21的成本。

[0025] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

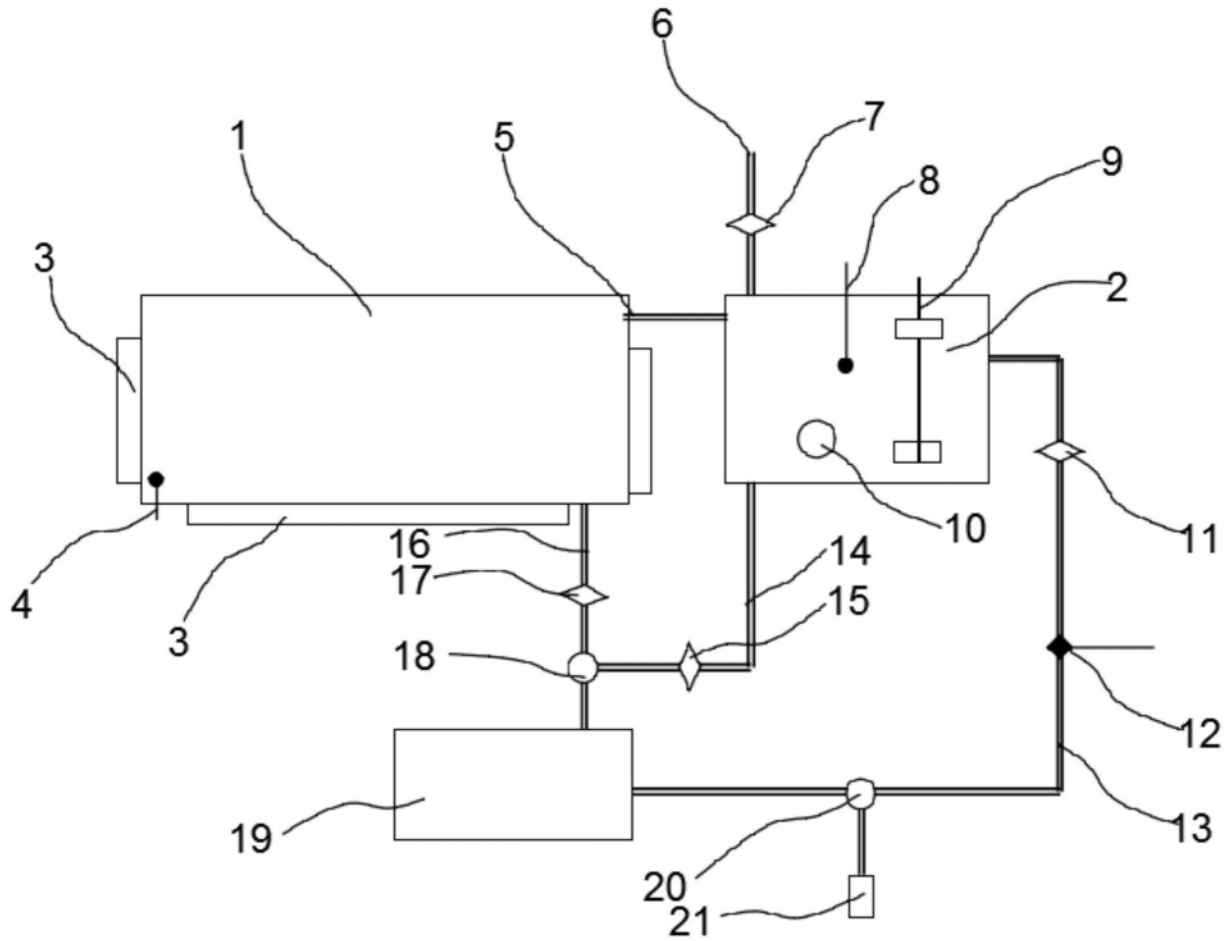


图1

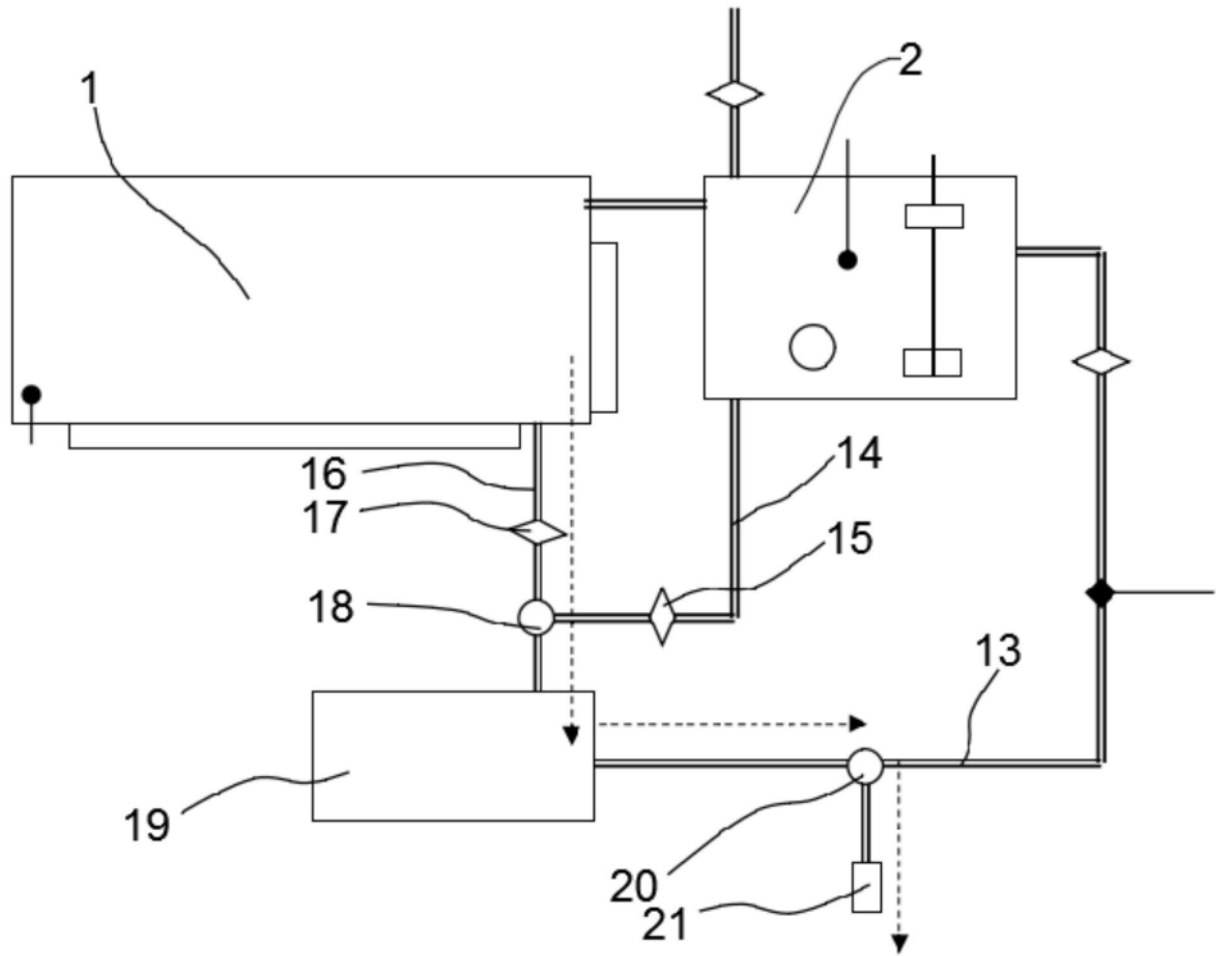


图2

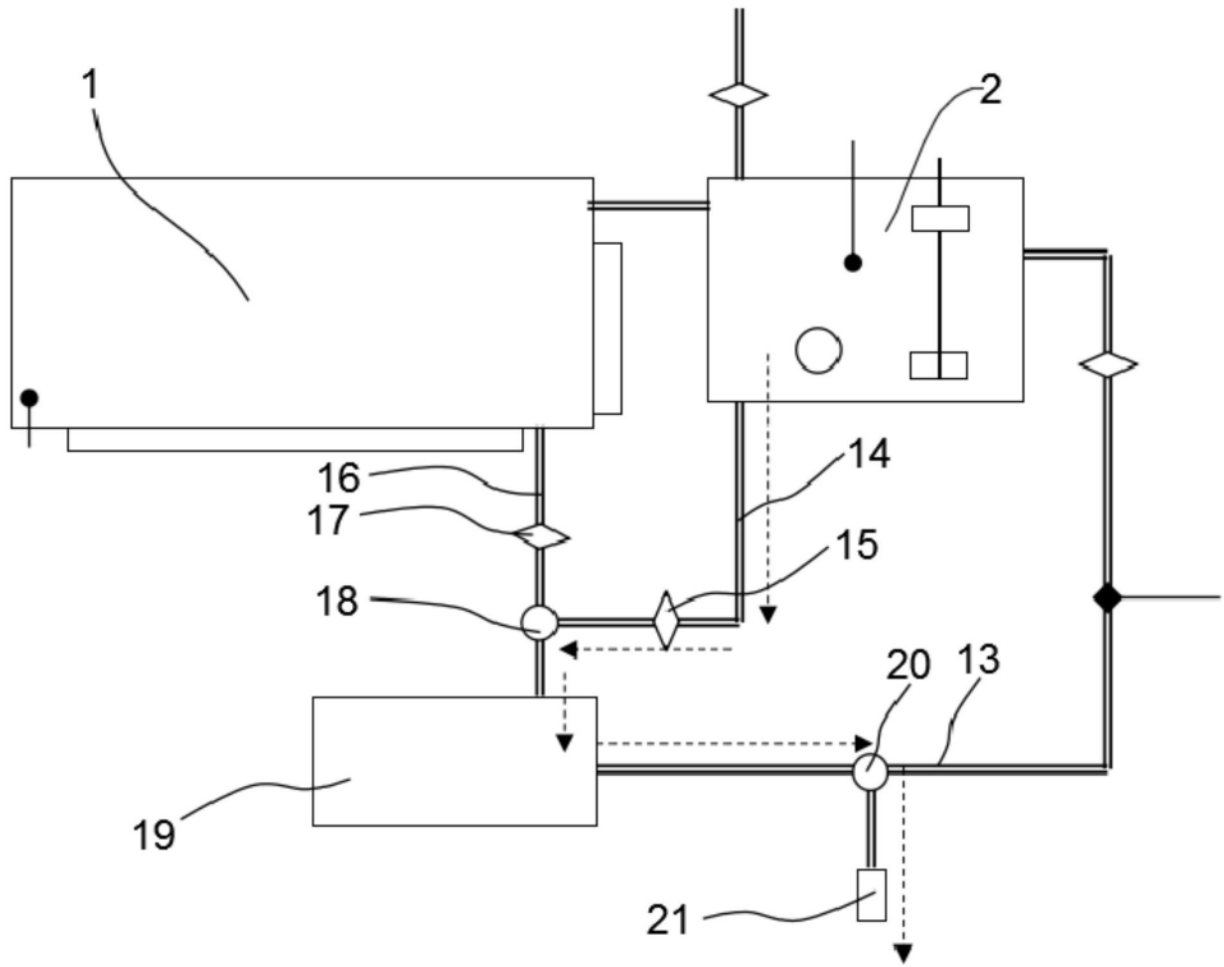


图3



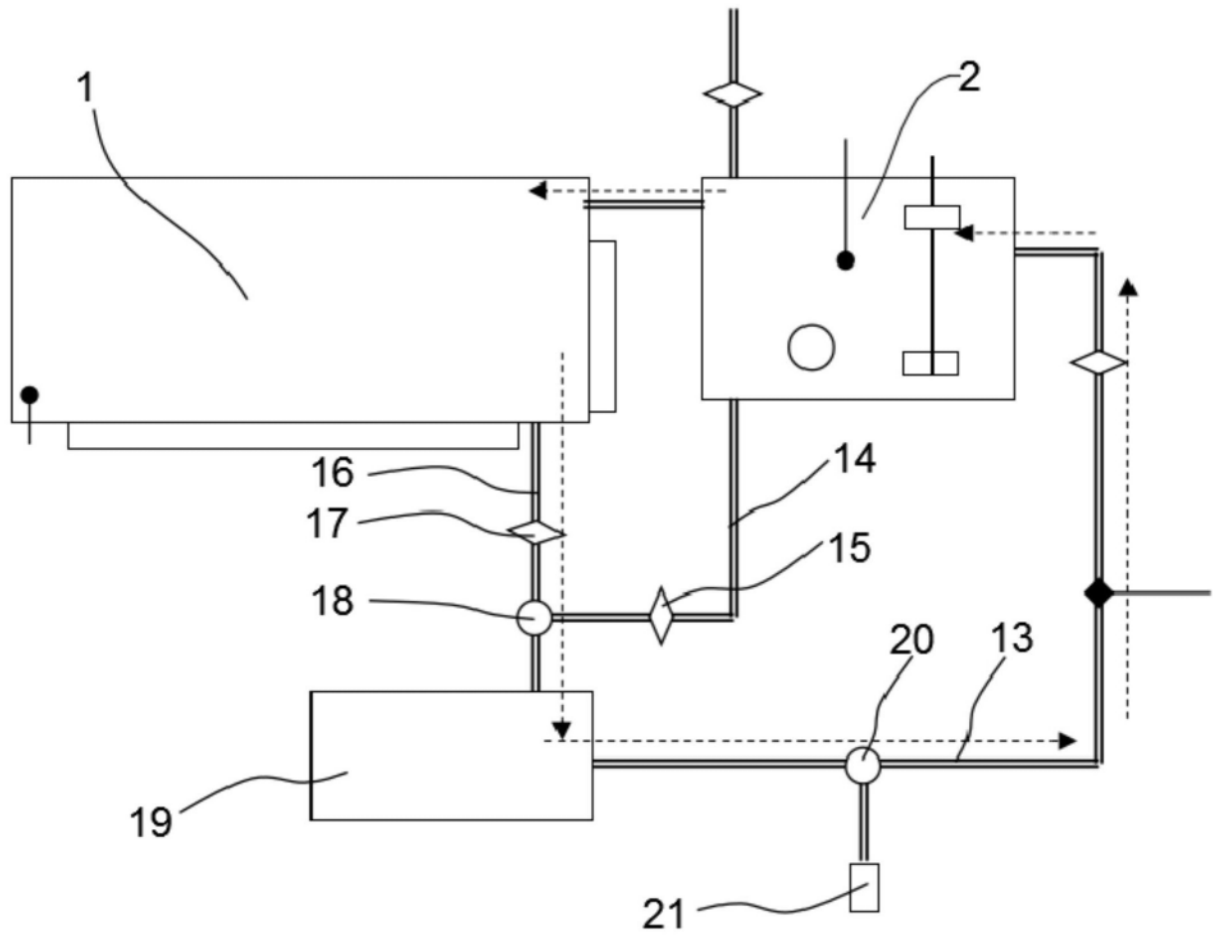


图4