



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108981237 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201810967646.5

(22)申请日 2018.08.23

(71)申请人 抚顺市兴盛达汽车服务有限公司

地址 113000 辽宁省抚顺市顺城区新城路
西段37号楼105号

(72)发明人 董恩琦

(74)专利代理机构 北京酷爱智慧知识产权代理
有限公司 11514

代理人 高江玲

(51)Int.Cl.

F25B 39/00(2006.01)

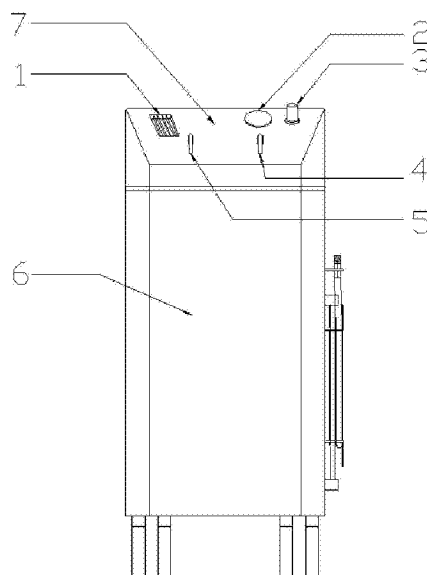
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种汽车冷却系统冷却液交换机

(57)摘要

本发明提供了一种汽车冷却系统冷却液交换机,包括:机体、控制面板、接口、新液桶、旧液桶、真空发生器、气动泵、减压过滤器和快接头;所述控制面板上设置有第一阀门、第二阀门,所述接口包括注水接口和抽水接口;所述快接头通过所述减压过滤器和第一阀门与所述真空发生器和气动泵相连;所述注水接口与所述气动泵的出水端相连,所述抽水接口与所述旧液桶相连;所述真空发生器与所述旧液桶相连,所述气动泵的进水端通过所述第二阀门与所述新液桶和旧液桶连接。本发明可以在冷车状态下进行冷却液交换,安全性高,且操作简单,使用方便。



1. 一种汽车冷却系统冷却液交换机,其特征在于,包括:
机体、控制面板、接口、新液桶、旧液桶、真空发生器、气动泵、减压过滤器和快接头;
所述控制面板连接在所述机体上,所述新液桶、旧液桶、真空发生器、气动泵和减压过滤器均设置在所述机体中,所述接口和快接头均设置在所述机体外侧;
其中,所述控制面板上设置有第一阀门、第二阀门,所述接口包括注水接口和抽水接口;
所述快接头通过所述减压过滤器和第一阀门与所述真空发生器和气动泵相连;
所述注水接口与所述气动泵的出水端相连,所述抽水接口与所述旧液桶相连;
所述真空发生器与所述旧液桶相连,所述气动泵的进水端通过所述第二阀门与所述新液桶和旧液桶连接。
2. 如权利要求1所述的一种汽车冷却系统冷却液交换机,其特征在于,所述控制面板上还设置有压力表和第一减压阀,所述机体中还设置有止回阀,所述第一减压阀通过所述第一阀门和止回阀与所述注水接口相连,所述压力表连接在所述注水接口上。
3. 如权利要求1所述的一种汽车冷却系统冷却液交换机,其特征在于,所述气动泵的前侧设置有第二减压阀。
4. 如权利要求1所述的一种汽车冷却系统冷却液交换机,其特征在于,所述新液桶包括第一新液桶和第二新液桶。
5. 如权利要求1所述的一种汽车冷却系统冷却液交换机,其特征在于,所述机体的侧方设置有液位示器,所述液位示器与所述新液桶和旧液桶相连通。
6. 如权利要求1所述的一种汽车冷却系统冷却液交换机,其特征在于,所述控制面板设置有流量视窗,所述注水接口和抽水接口与流量视窗连接。
7. 如权利要求1所述的一种汽车冷却系统冷却液交换机,其特征在于,所述机体上还设置有储物箱和把手。
8. 如权利要求1所述的一种汽车冷却系统冷却液交换机,其特征在于,所述旧液桶中设置有溢流槽,所述溢流槽的位置与所述抽水接口和旧液桶的连接位置对应,且所述溢流槽与所述第二阀门相连。
9. 如权利要求1所述的一种汽车冷却系统冷却液交换机,其特征在于,所述机体的底部连接有万向轮。
10. 如权利要求1所述的一种汽车冷却系统冷却液交换机,其特征在于,所述注水接口上设置有球阀。

一种汽车冷却系统冷却液交换机

技术领域

[0001] 本发明涉及车用设备技术领域,特别是涉及一种汽车冷却系统冷却液交换机。

背景技术

[0002] 现有技术中,汽车冷却系统冷却液交换机主要采用热车更换的方式,并且需要加热新冷却液,以确保更换时冷却系统的节温器翻板打开保持在大循环状态,完成汽车冷却系统冷却液的更换。这种方式中操作人员需要在大约90摄氏度的高水温状态下进行工作,极不安全、容易发生烫伤事故;同时,还有高温冷却液喷溅及冷却液泄露造成汽车冷却系统故障,而且这种操作繁琐、耗用时间长。

发明内容

[0003] 为此,本发明的一个目的在于提出一种可以在冷车状态下进行冷却液交换,安全性高,且操作简单,使用方便的汽车冷却系统冷却液交换机。

[0004] 本发明提供了一种汽车冷却系统冷却液交换机,包括:机体、控制面板、接口、新液桶、旧液桶、真空发生器、气动泵、减压过滤器和快接头;所述控制面板连接在所述机体上,所述新液桶、旧液桶、真空发生器、气动泵和减压过滤器均设置在所述机体中,所述接口和快接头均设置在所述机体外侧;其中,所述控制面板上设置有第一阀门、第二阀门,所述接口包括注水接口和抽水接口;所述快接头通过所述减压过滤器和第一阀门与所述真空发生器和气动泵相连;所述注水接口与所述气动泵的出水端相连,所述抽水接口与所述旧液桶相连;所述真空发生器与所述旧液桶相连,所述气动泵的进水端通过所述第二阀门与所述新液桶和旧液桶连接。

[0005] 本发明提供的一种汽车冷却系统冷却液交换机,可以利用外设的真空发生器和气动泵提供更换冷却液时需要的动力,而不需要在热车状态下进行更换,安全性高,可以通过对控制面板上的第一阀门、第二阀门的调节,实现自动更换冷却液、自动加注新的冷却液、自动抽取旧的冷却液、自动循环清洗、自动排空旧液桶或新液桶等功能,操作简单,使用方便。

[0006] 进一步地,所述控制面板上还设置有压力表和第一减压阀,所述机体中还设置有止回阀,所述第一减压阀通过所述第一阀门和止回阀与所述注水接口相连,所述压力表连接在所述注水接口上。

[0007] 进一步地,所述气动泵的前侧设置有第二减压阀。

[0008] 进一步地,所述新液桶包括第一新液桶和第二新液桶。

[0009] 进一步地,所述机体的侧方设置有液位示器,所述液位示器与所述新液桶和旧液桶相连通。

[0010] 进一步地,所述控制面板设置有流量视窗,所述注水接口和抽水接口上设置有流量传感器,所述流量视窗与所述流量传感器信号连接。

[0011] 进一步地,所述机体上还设置有储物箱和把手。

[0012] 进一步地,所述旧液桶中设置有溢流槽,所述溢流槽的位置与所述抽水接口和旧液桶的连接位置对应,且所述溢流槽与所述第二阀门相连。

[0013] 进一步地,所述机体的底部连接有万向轮。

[0014] 进一步地,所述注水接口上设置有球阀。

[0015] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例的正面结构示意图;

[0017] 图2为本发明实施例的后面结构示意图;

[0018] 图3为本发明实施例的侧面结构示意图;

[0019] 图4为图3中结构11的局部放大示意图;

[0020] 图5为本发明实施例的原理图。

[0021] 附图中标记为:

[0022] 1 流量视窗

[0023] 2 压力表

[0024] 3 第一减压阀

[0025] 4 第一阀门

[0026] 5 第二阀门

[0027] 6 机体

[0028] 7 控制面板

[0029] 8 储物箱

[0030] 9 把手

[0031] 10 接口

[0032] 101 球阀

[0033] 102 注水接口

[0034] 103 抽水接口

[0035] 11 液位示器

[0036] 12 万向轮

[0037] 13 第一新液桶

[0038] 14 旧液桶

[0039] 15 第二新液桶

[0040] 16 真空发生器

[0041] 17 第二减压阀

[0042] 18 气动泵

[0043] 19 减压过滤器

[0044] 20 快接头

具体实施方式

[0045] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0046] 本发明实施例提供了一种汽车冷却系统冷却液交换机,如图1-4所示,包括:机体6、控制面板7、接口10、新液桶(13、15)、旧液桶14、真空发生器16、气动泵18、减压过滤器19和快接头20;所述控制面板7连接在所述机体6上,所述新液桶(13、15)、旧液桶14、真空发生器16、气动泵18和减压过滤器19均设置在所述机体6中,所述接口10和快接头20均设置在所述机体6外侧;其中,所述控制面板7上设置有第一阀门4、第二阀门5,所述接口10包括注水接口102和抽水接口103;所述快接头20通过所述减压过滤器19和第一阀门4与所述真空发生器16和气动泵18相连,所述第一阀门4控制所述真空发生器16和气动泵18动力的通断;所述注水接口102与所述气动泵18的出水端相连,所述抽水接口103与所述旧液桶14相连;所述真空发生器16与所述旧液桶14相连,所述气动泵18的进水端通过所述第二阀门5与所述新液桶(13、15)和旧液桶14连接,所述第二阀门5用于控制所述新液桶(13、15)和旧液桶14与气动泵18之间连接的通断。优选的,所述气动泵18的前侧还设置有第二减压阀17,所述注水接口102上设置有球阀101,用于控制注水接口的通断。

[0047] 本发明提供的一种汽车冷却系统冷却液交换机,可以利用外设的真空发生器 and 气动泵提供更换冷却液时需要的动力,而不需要在热车状态下进行更换,安全性高,可以通过对控制面板上的第一阀门、第二阀门的调节,实现自动更换冷却液、自动加注新的冷却液、自动抽取旧的冷却液、自动循环清洗、自动排空旧液桶或新液桶等功能,操作简单,使用方便。图5示出了本发明的原理图,以下对具体工作过程进行举例说明:

[0048] 自动更换冷却液时,第一阀门4同时连通真空发生器16和气动泵18,第二阀门5连通新液桶(13、15),外部供应气源连接快接头20,通过减压过滤器19向气动泵18和真空发生器16供气,气动泵18和真空发生器16工作,新液桶(13、15)的冷却液通过气动泵18连接注水接口102向汽车冷却系统加注新冷却液,同时真空发生器16的工作使旧液桶14产生真空吸力,所述的旧液桶14与抽水接口103连通,抽水接口103连接汽车冷却系统将旧冷却液回收旧液桶14中,完成自动更换冷却液的功能。

[0049] 自动加注新的冷却液时,第一阀门4与气动泵18相连通,第二阀门5与新液桶(13、15)相连通。外部供应气源连接快接头20,通过减压过滤器19向气动泵18供气,气动泵18工作,新液桶(13、15)的冷却液通过气动泵18连接注水接口102向汽车冷却系统加注新冷却液,抽水接口103不连接汽车冷却系统,完成自动加注新冷却液功能。

[0050] 自动抽取旧的冷却液时,第一阀门4连通真空发生器16,第二阀门5连通旧液桶14。外部供应气源连接快接头20,通过减压过滤器19向真空发生器16供气,真空发生器16工作,真空发生器16的工作使旧液桶14产生真空吸力,所述的旧液桶14连接抽水接口103,抽水接口103连接汽车冷却系统将旧冷却液回收旧液桶14中,完成自动抽取旧冷却液功能。

[0051] 自动循环清洗时,第一阀门4与气动泵18相连通,第二阀门5连通旧液桶14。外部供应气源连接快接头20,通过减压过滤器19向气动泵18供气,气动泵18工作,抽水接口103通过旧液桶14与气动泵18进水端连接,注水接口102与气动泵18出水端连接,注水接口102向汽车冷却系统加入循环冷却液,同时抽水接口103连接汽车冷却系统抽取冷却液,完成自动循环清洗功能。优选的,所述旧液桶14中设置有溢流槽,所述溢流槽的位置与所述抽水接口

103和旧液桶14的连接位置对应,且所述溢流槽与所述第二阀门5相连,溢流槽可以存留一部分循环的冷却液,起到缓冲和供给持续的循环冷却液的功能,多余的冷却液会溢流到旧液桶中,而不会使循环过程中的冷却液与原有的旧液桶中的冷却液相混合造成污染。

[0052] 排空旧液桶时,第一阀门4与气动泵18相连通,第二阀门5与旧液桶14相连通,外部供应气源连接快接头20,通过减压过滤器19向气动泵18供气,气动泵18工作,旧液桶14的冷却液通过气动泵18连接的注水接口102排出旧冷却液直到旧液桶排空,完成自动排空旧液桶功能。

[0053] 排空新液桶时,第一阀门4与气动泵19相连通,第二阀门5与新液桶(14、16)相连通。外部供应气源连接快接头20,通过减压过滤器19向气动泵18供气,气动泵18工作,新液桶14的冷却液通过气动泵18连接的注水接口102排出旧冷却液直到新液桶排空,完成自动排空新液桶功能。

[0054] 在本发明实施例的一个方面,所述控制面板7上还设置有压力表2和第一减压阀3,所述机体6中还设置有止回阀,所述第一减压阀3通过所述第一阀门4和止回阀与所述注水接口102相连,所述压力表2连接在所述注水接口102上。这种设计实现了压力测试的功能,压力测试时,第一阀门4置于压力检测挡,向第一减压阀3供气,通过减压阀3调整注水接口102对汽车冷却系统加压的压力,查看与所述注水接口102连接的压力表2的读数,判定压力,确定施加测试压力后,第一阀门4关闭。等待数分钟看压力表2读数是否回落判定汽车冷却系统是否合格,实现压力测试功能。

[0055] 在本发明实施例的一个方面,所述新液桶包括第一新液桶13和第二新液桶15,第一新液桶13和第二新液桶15可以容纳不同类型的冷却液,方便使用。

[0056] 在本发明实施例的一个方面,所述机体6的侧方设置有液位示器11,所述液位示器11与所述新液桶(13、15)和旧液桶14相连通,起到方便观察液位的作用。

[0057] 在本发明实施例的一个方面,所述控制面板6设置有流量视窗1,所述注水接口102和抽水接口103与流量视窗1相连,可以用于直观地显示出进出的冷却液的流动和颜色改变。

[0058] 在本发明实施例的一个方面,所述机体6上还设置有储物箱8、把手19,所述机体6的底部连接有万向轮12,这些配套的设计起到了方便使用的目的。

[0059] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

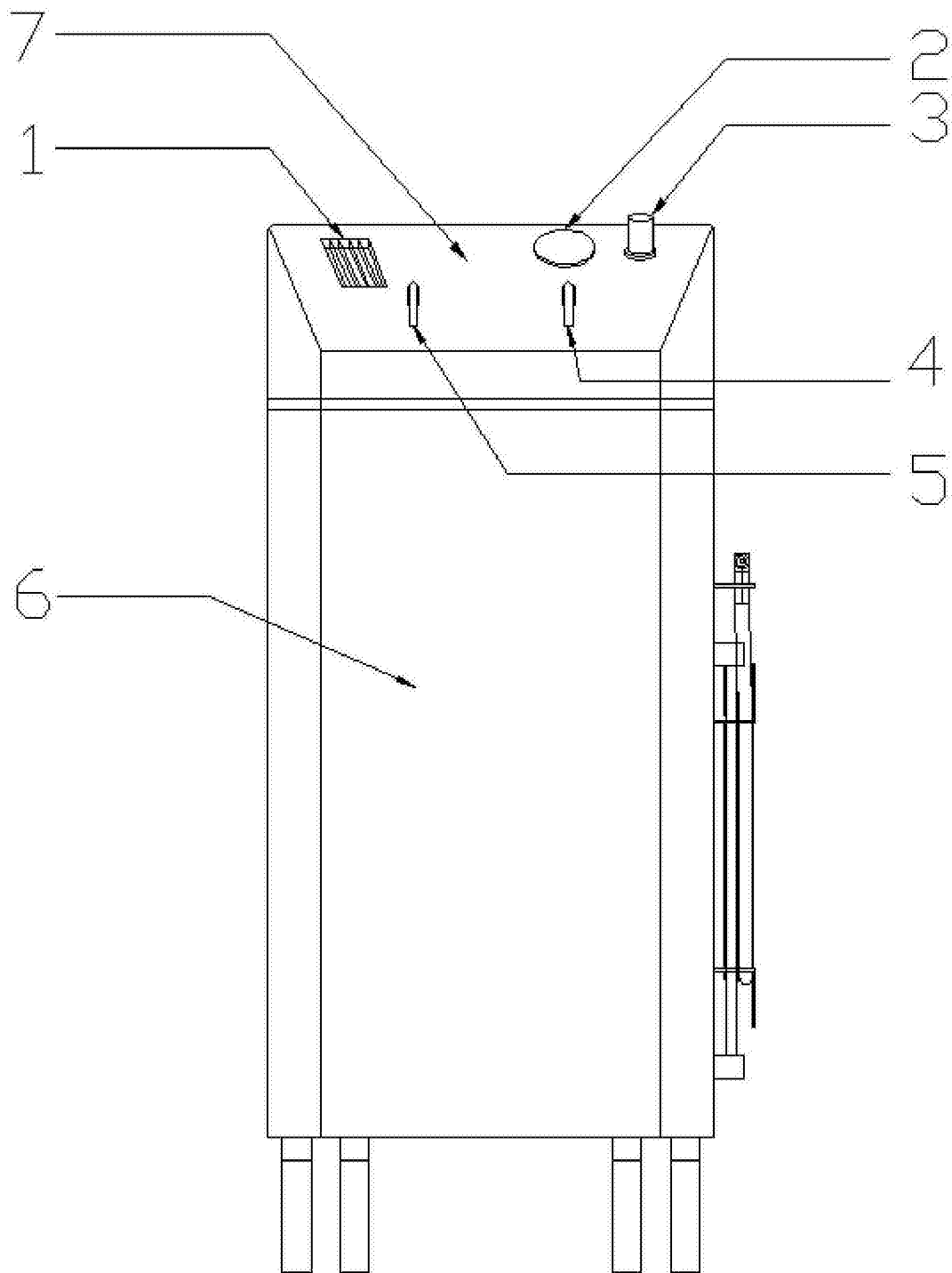


图1

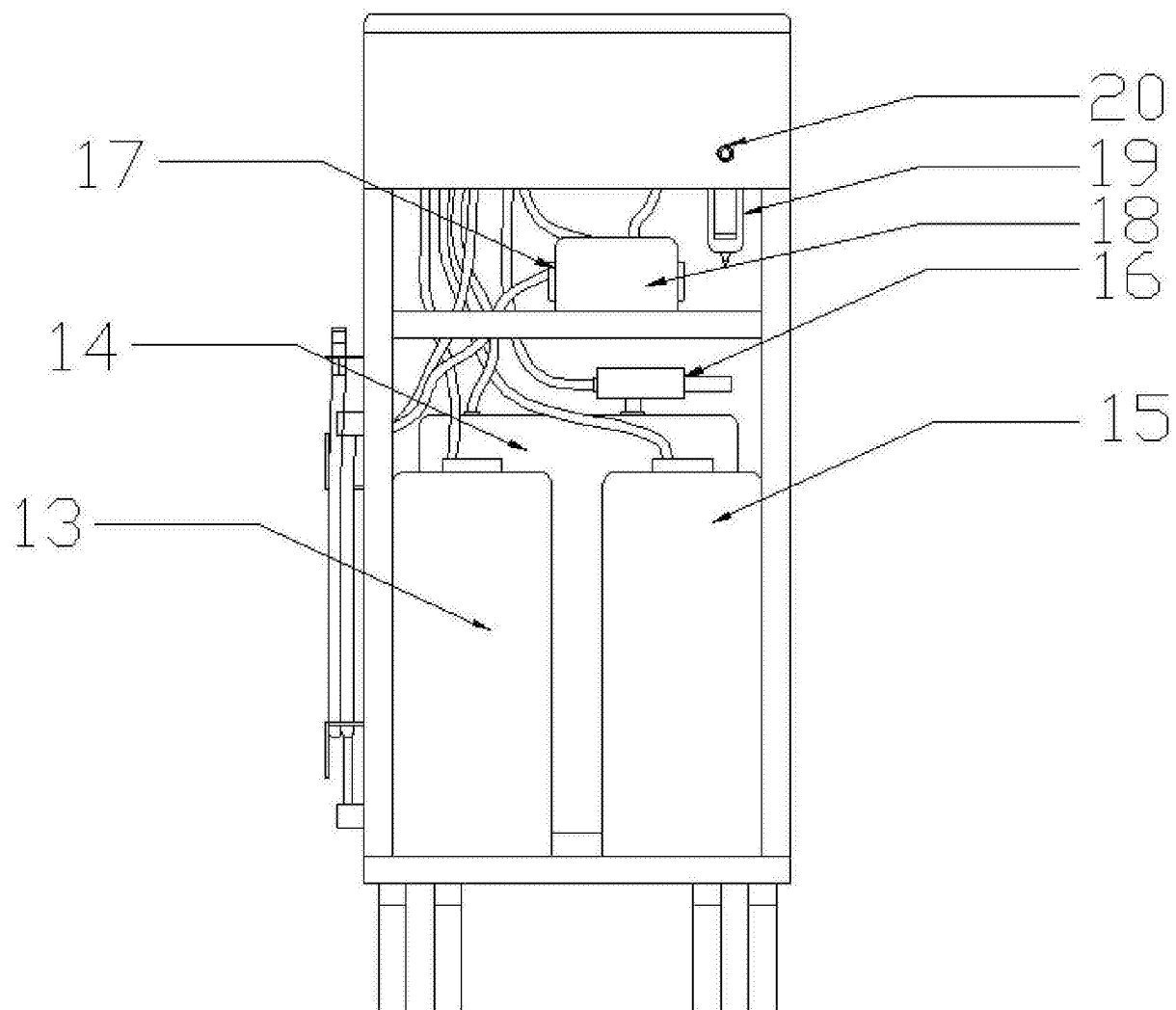


图2

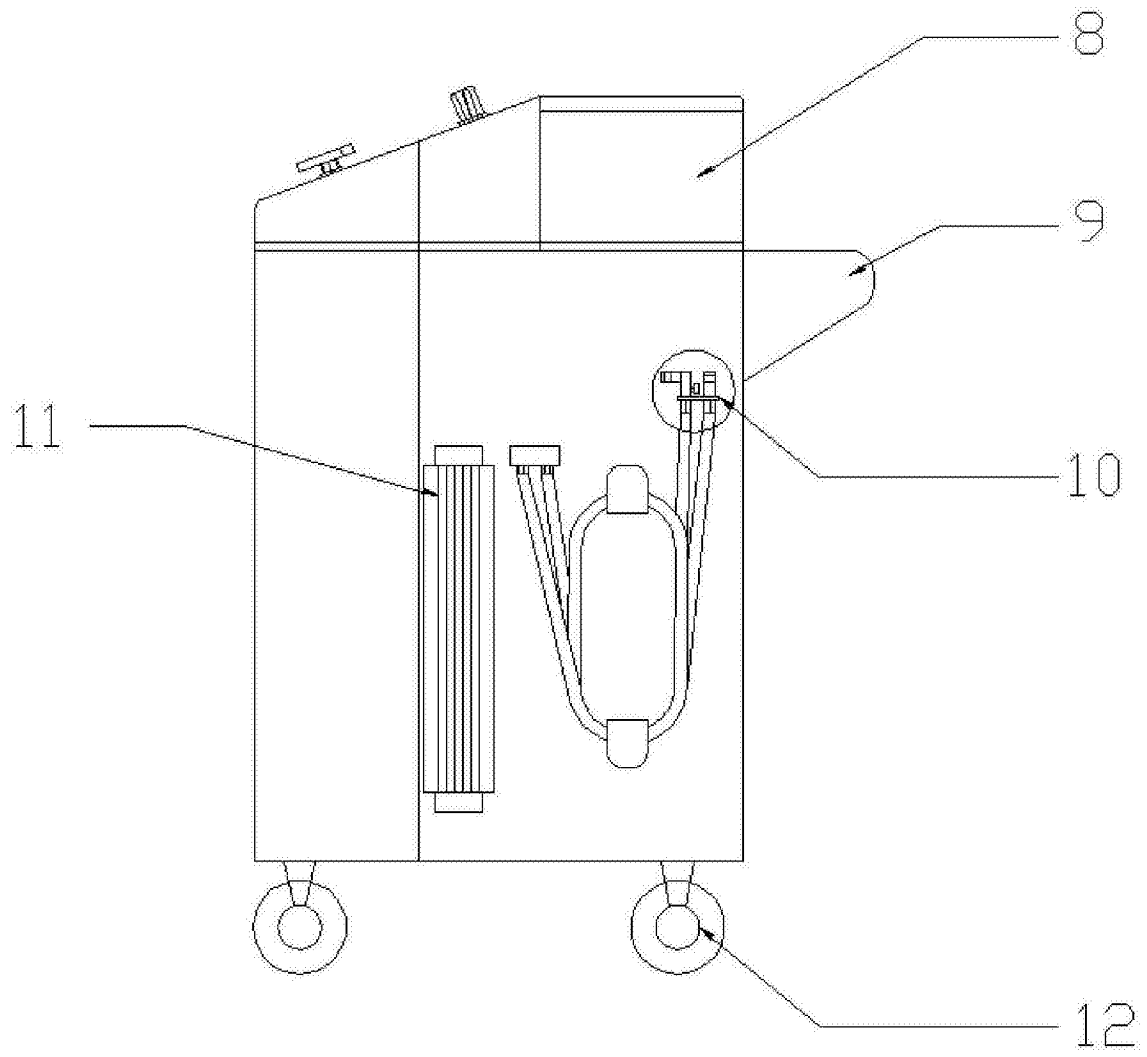


图3

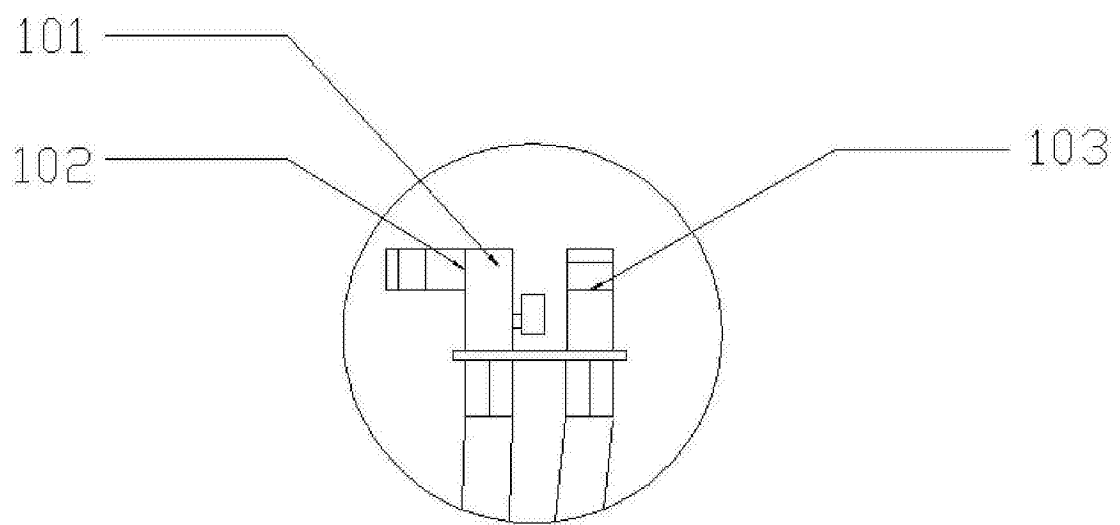


图4

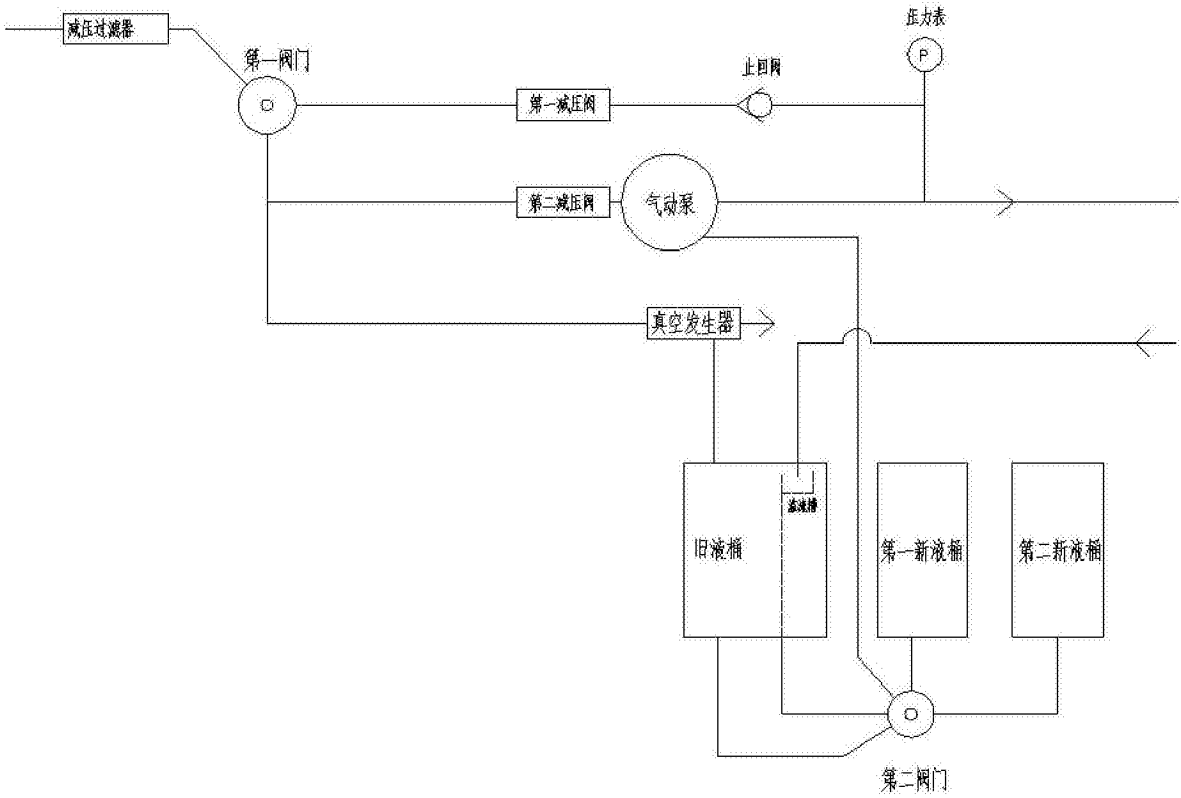


图5