

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202793682 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201220346751. 5

(22) 申请日 2012. 07. 17

(73) 专利权人 奇瑞汽车股份有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区
长春路 8 号

(72) 发明人 张青松 刘贵董

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限
公司 34107

代理人 张小虹

(51) Int. Cl.

G01L 21/00(2006. 01)

G01M 3/02(2006. 01)

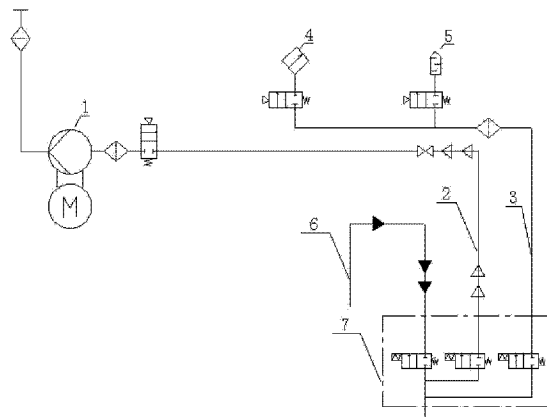
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种可模拟汽车管路末端真空度的检测回路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可模拟汽车管路末端真空度的检测回路,包括加注管路(6)、抽空管路(2)和加注枪头(7),所述加注管路(6)和抽空管路(2)与所述加注枪头(7)相连,还包括真空检测回路(3),所述真空检测回路(3)与所述加注枪头(7)相连,既能实现汽车制动系统管路末端真空度检测精确,又能使加注枪头(7)结构简单。



1. 一种可模拟汽车管路末端真空度的检测回路,包括加注管路(6)、抽空管路(2)和加注枪头(7),所述加注管路(6)和抽空管路(2)与所述加注枪头(7)相连,其特征在于,还包括真空检测回路(3),所述真空检测回路(3)与所述加注枪头(7)相连。

2. 如权利要求1所述的可模拟汽车管路末端真空度的检测回路,其特征在于,所述真空检测回路(3)包括通过管道依次连接的一真空传感器(4)和一过滤器。

3. 如权利要求2所述的可模拟汽车管路末端真空度的检测回路,其特征在于,所述真空检测回路(3)上连接有一消音器(5)。

4. 如权利要求1、2或3所述的可模拟汽车管路末端真空度的检测回路,其特征在于,所述抽空管路(2)包括一真空泵(1)。

一种可模拟汽车管路末端真空度的检测回路

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车总装配生产加注设备技术领域，具体涉及到一种可模拟汽车管路末端真空度的检测回路。

背景技术

[0002] 目前，在汽车的总装配生产过程中，需要先抽真空后加注的车用液体（如制动液、助力转向液、空调液、防冻液）的加注都是在流水生产线上进行在线加注的，但加注时间会受生产节拍的限制。

[0003] 以制动液为例，加注之前，加注设备先对待加注汽车的制动系统管路进行抽真空，通过设备真空传感器读出真空系统的负压值，再依照相应的工艺检测步骤进行判定是否合格。如果判定合格，则再进行制动液加注，反之则需要车辆返工检修。目前所用加注设备的真空传感器的安装方式主要有两种：1、真空传感器安装在抽空管路上（见下图 2）；2、将真空传感器安装在加注枪头里面（见图 3）。

[0004] 由于真空传感器的数值必须是真实可靠的，否则会直接导致设备的泄漏检测结果与实际情况不符。因此，上述两种方式存在以下缺陷：1、对于第一种安装方式，真空传感器接近真空泵，但远离汽车制动系统管路的末端，真空传感器的读数不能真实反映加注设备检测所需要的管路末端的实际真空值，这会影响设备的判断结果；2、对于第二种安装方式，虽然真空传感器的读数较前者更接近设备检测所需的管路末端的实际真空值，但是会导致加注枪头的设计结构复杂、加工要求高，并且真空传感器的损坏频率也会增加。

实用新型内容

[0005] 针对传统真空度检测回路真空传感器的读数不精确或加注枪头设计结构复杂的缺陷，本实用新型所要解决的技术问题是提供一种真空传感器读数精确、加注枪头结构简单的可模拟汽车管路末端真空度的检测回路。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：一种可模拟汽车管路末端真空度的检测回路，包括加注管路、抽空管路和加注枪头，加注管路和抽空管路与加注枪头相连，还包括真空检测回路，真空检测回路与加注枪头相连。真空检测回路包括通过管道依次连接的一真空传感器和一过滤器。真空检测回路上连接有一消音器。抽空管路包括一真空泵。

[0007] 将真空传感器、消音器以及相关辅件集成到一个真空检测回路中。将真空检测回路安装在制动液加注设备的柜体内部，另一端与加注枪头相连接。将真空泵与相关辅件相连接以形成抽空管路。将抽空管路安装在制动液加注机柜体内部，另一端与加注枪头相连接。加注管路与加注枪头相连接。

[0008] 将真空传感器单独引出一根管路，设备制造调试阶段可尽量模拟汽车制动系统管路进行制作，由此设备抽真空过程中可以模拟汽车制动液系统管路末端的真空值。

[0009] 真空泵用于抽空汽车制动系统管路以及真空检测回路内部的气体；

- [0010] 抽空管路用于畅通排气以及连接元器件；
- [0011] 真空检测回路用于畅通排气以及连接元器件，其模拟的是汽车制动系统管路。
- [0012] 真空传感器用于检测抽真空后的真空检测回路的负压数值。其所在的位置即是模拟的汽车制动系统管路的末端位置，这样得到的真空值读数与实际值的误差小，设备判定结果会更加准确；
- [0013] 消音器用于释放设备真空管路系统中的杂质以及降低音噪；
- [0014] 加注管路用于加注制动液以及连接元器件；
- [0015] 加注枪头用于设备连接汽车制动系统管路前段加注口；
- [0016] 其它部件均为辅助作用。
- [0017] 实际操作加注时，通过 PLC 程序编程，使整套管路中的相关部件按照预先编程逻辑进行动作。当加注操作人员将加注枪头连接到汽车制动系统管路前端加注口后，按下枪头上的“加注开始”按钮，首先真空泵对汽车制动系统管路进行抽真空，同时抽空管路和真空检测回路接通，并且真空传感器检测真空数值。然后经过短时间的保压，设备即可通过真空数值来判定汽车制动系统管路是否存在泄漏。如果无泄漏，那么设备就进行制动液的加注，直至加注步骤的正常结束；如果有泄漏，那么设备即停止动作并声光报警提示操作人员进行检修。当操作人员断开设备与汽车制动系统管路前端的加注口连接后，设备打开消音器释放真空检测回路内部的负压，为下次加注进行准备。
- [0018] 本实用新型的优点在于，可实现模拟汽车制动系统管路末端的真空度，确保真空传感器得出的真空数值与管路末端的实际真实数值误差小，有利于设备检漏真实结果的判断；加注枪头可以设计得结构简单；可以降低设备因真空传感器失效所引起的故障率。

附图说明

- [0019] 图 1 为本实用新型可模拟汽车管路末端真空度的检测回路的结构示意图；
- [0020] 图 2 为一种现有技术结构示意图；
- [0021] 图 3 为另一种现有技术结构示意图；
- [0022] 上述图中的标记均为：1、真空泵，2、抽空管路，3、真空检测回路，4、真空传感器，5、消音器，6、加注管路，7、加注枪头。

具体实施方式

- [0023] 图 1 为本实用新型一种可模拟汽车管路末端真空度的检测回路，包括加注管路 6、抽空管路 2 和加注枪头 7，加注管路 6 和抽空管路 2 与加注枪头 7 相连，还包括真空检测回路 3，真空检测回路 3 与加注枪头 7 相连。真空检测回路 3 包括通过管道依次连接的一真空传感器 4 和一过滤器。真空检测回路 3 上连接有一消音器 5。抽空管路 2 包括一真空泵 1。
- [0024] 将真空传感器 4、消音器 5 以及相关辅件集成到一个真空检测回路 3 中。将真空检测回路 3 安装在制动液加注设备的柜体内部，另一端与加注枪头 7 相连接。将真空泵 1 与相关辅件相连接以形成抽空管路 2。将抽空管路 2 安装在制动液加注机柜体内部，另一端与加注枪头相连接。加注管路 6 与加注枪头 7 相连接。
- [0025] 将真空传感器 4 单独引出一根管路，设备制造调试阶段可尽量模拟汽车制动系统管路进行制作，由此设备抽真空过程中可以模拟汽车制动液系统管路末端的真空值。

- [0026] 真空泵 1 用于抽空汽车制动系统管路以及真空检测回路内部的气体；
- [0027] 抽空管路 2 用于畅通排气以及连接元器件；
- [0028] 真空检测回路 3 用于畅通排气以及连接元器件，其模拟的是汽车制动系统管路。
- [0029] 真空传感器 4 用于检测抽真空后的真空检测回路 3 的负压数值。其所在的位置即是模拟的汽车制动系统管路的末端位置，这样得到的真空值读数与实际值的误差小，设备判定结果会更加准确；
- [0030] 消音器 5 用于释放设备真空管路系统中的杂质以及降低音噪；
- [0031] 加注管路 6 用于加注制动液以及连接元器件；
- [0032] 加注枪头 7 用于设备连接汽车制动系统管路前段加注口；
- [0033] 其它部件均为辅助作用。
- [0034] 实际操作加注时，通过 PLC 程序编程，使整套管路中的相关部件按照预先编程逻辑进行动作。当加注操作人员将加注枪头 7 连接到汽车制动系统管路前端加注口后，按下枪头上的“加注开始”按钮，首先真空泵 1 对汽车制动系统管路进行抽真空，同时抽空管路 2 与真空检测回路 3 接通，并且真空传感器 4 检测真空数值。然后经过短时间的保压，设备即可通过真空数值来判定汽车制动系统管路是否存在泄漏。如果无泄漏，那么设备就进行制动液的加注，直至加注步骤的正常结束；如果有泄漏，那么设备即停止动作并声光报警提示操作人员进行检修。当操作人员断开设备与汽车制动系统管路前端的加注口连接后，设备打开消音器 5 释放真空检测回路内部的负压，为下次加注进行准备。
- [0035] 采用这样的结构后，可实现模拟汽车制动系统管路末端的真空度，确保真空传感器 4 得出的真空数值与管路末端的实际真实数值误差小，有利于设备检漏真实结果的判断；加注枪头 7 可以设计得结构简单；可以降低设备因真空传感器 4 失效所引起的故障率。
- [0036] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述，显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进，或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本实用新型的保护范围之内。

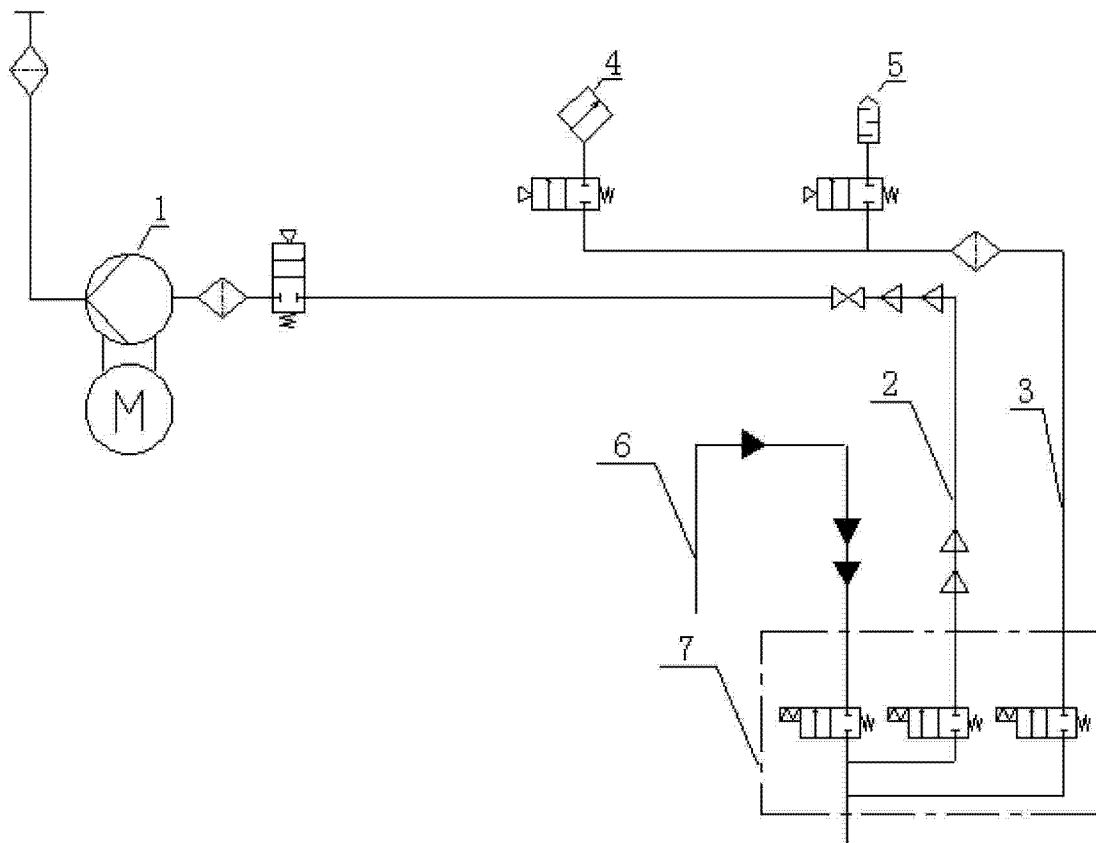


图 1

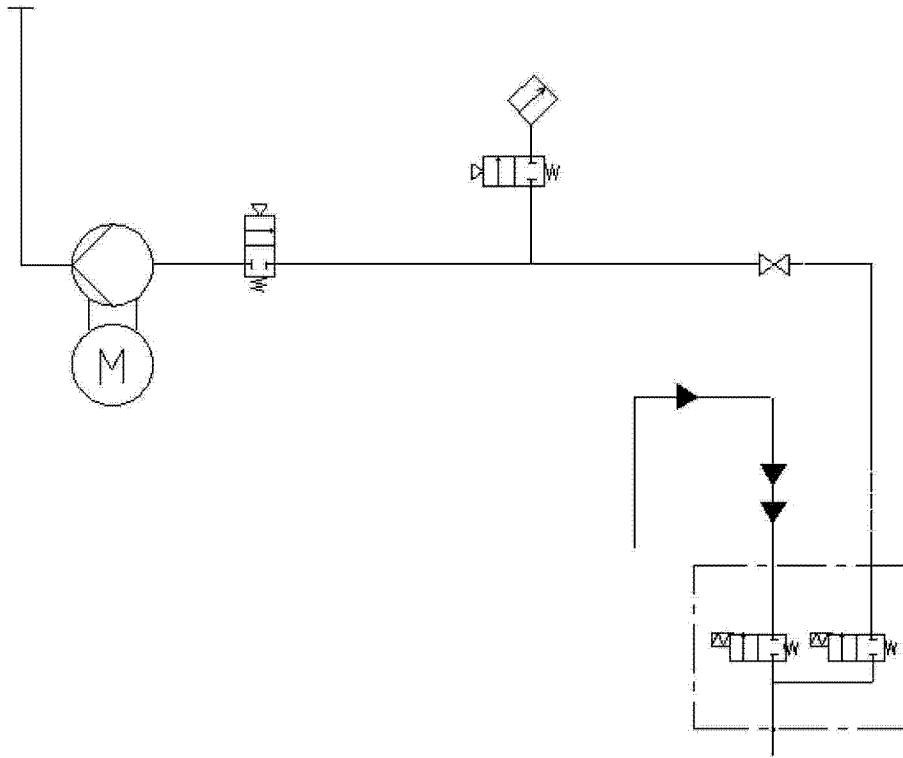


图 2

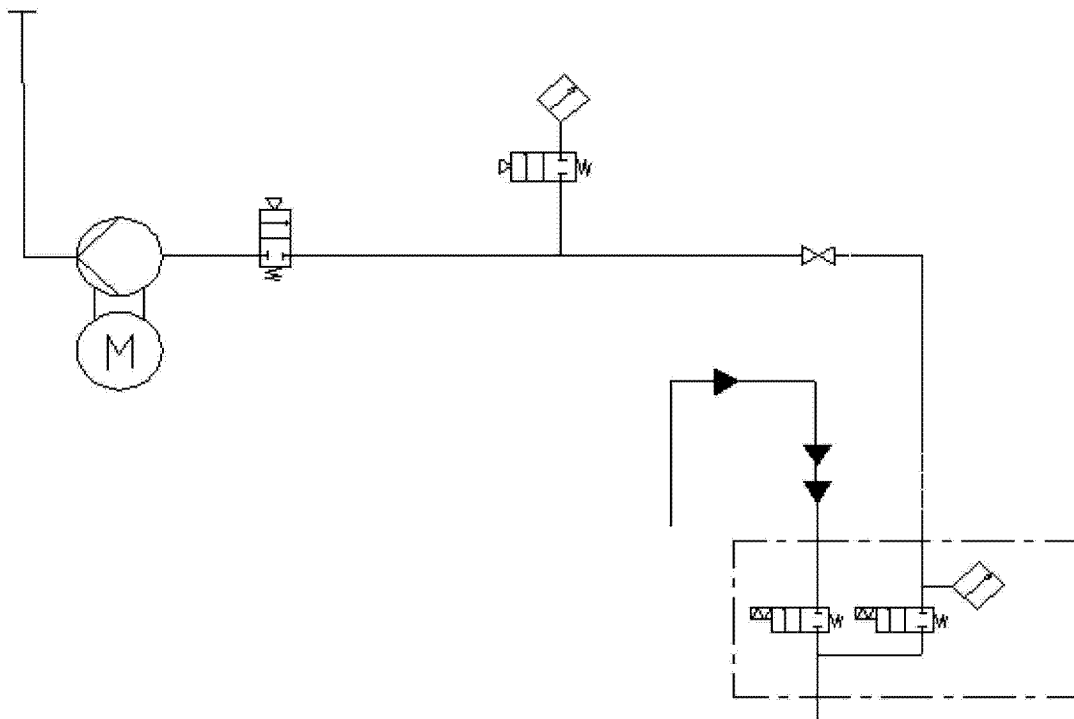


图 3