(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206593817 U
(45)授权公告日 2017.10.27

(21)申请号 201720348722.5

(22)申请日 2017.04.05

(73)专利权人 徐州徐工筑路机械有限公司
地址 221004 江苏省徐州市经济开发区驮蓝山路10号

(72)发明人 郭鹤 邹治辉 冯冲 胡刚 王晓阳 周海涛 魏诗轩

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
代理人 薛海霞 董建林

(51)Int.Cl.
G01M 3/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

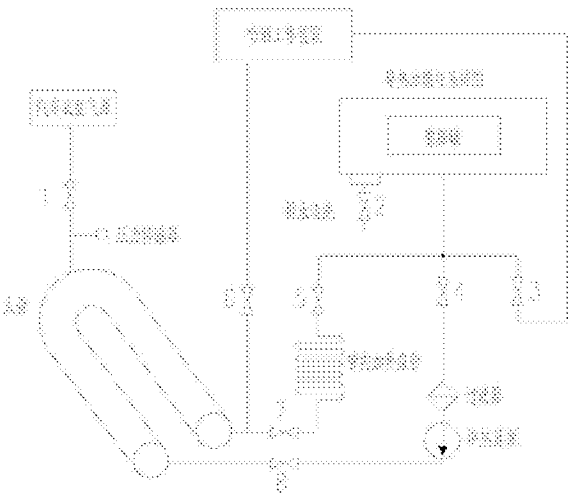
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

沥青洒布车导热油管路渗漏快速检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了沥青洒布车导热油管路快速检测装置，用于导热油管路自动检测，包括有汽车底盘气包，压力传感器，开关，控制器，显示器，8个电磁阀，导热油管路循环装置相互进行连接，通过从沥青洒布车底盘取气源方法，加有压力传感器，通过控制导热油管路的电磁阀通断与加压的方法来检测导热油管路的整体与局部管路泄露故障。本实用新型结构简单，成本比价低廉，可以通过显示器观察到导热油管路某一个段的故障，提高了检测导热油管的精度，提高了检测的效率。



CN 206593817 U

1.沥青洒布车导热油管路渗漏快速检测装置，包括由喷洒工作装置、火管、管内加热盘管、导热油泵、膨胀罐组成的导热油循环系统，其特征在于，还包括气源以及电磁阀、设置于气源和火管之间的压力传感器，所述的电磁阀包括第一电磁阀、第二电磁阀、第三电磁阀、第四电磁阀、第五电磁阀、第六电磁阀、第七电磁阀、第八电磁阀，第一电磁阀设置于气源与火管之间；第三电磁阀设置于喷洒工作装置后方，第四电磁阀设置于膨胀管与导热油泵之间；第五电磁阀设置于管内加热盘管后方，第六电磁阀设置于火管和喷洒工作装置之间，第七电磁阀设于火管和管内加热盘管之间，第八电磁阀设置于火管和导热油泵之间；第二电磁阀设置于膨胀罐后方，为排水清洗电磁阀。

2.根据权利要求1所述的沥青洒布车导热油管路渗漏快速检测装置，其特征在于，所述的气源、第一电磁阀、火管、第七电磁阀、管内加热盘管、第五电磁阀、膨胀罐依序串联连接；第四电磁阀与第五电磁阀并联设置；第三电磁阀分别与第四电磁阀、第五电磁阀串联设置。

3.根据权利要求2所述的沥青洒布车导热油管路渗漏快速检测装置，其特征在于，所述的气源、第一电磁阀、火管、第六电磁阀、喷洒工作装置、第三电磁阀、膨胀罐依序串联连接。

4.根据权利要求3所述的沥青洒布车导热油管路渗漏快速检测装置，其特征在于，气源、第一电磁阀、火管、第八电磁阀、导热油泵、过滤器、第四电磁阀、膨胀罐依序串联连接。

5.根据权利要求1所述的沥青洒布车导热油管路渗漏快速检测装置，其特征在于，还包括控制器，控制器控制第一到第八电磁阀的开闭，且接收压力传感器的检测信号。

6.根据权利要求1所述的沥青洒布车导热油管路渗漏快速检测装置，其特征在于，还包括显示器，显示器用于接收控制器的故障点检测结果并显示。

7.根据权利要求1所述的沥青洒布车导热油管路渗漏快速检测装置，其特征在于，通过控制电磁阀的开闭，先对整体导热油管路进行检测，然后对局部导热油管路进行检测；对局部导热油管路进行检测时，先后顺序为：第一电磁阀关闭，第六电磁阀、第七电磁阀、第八电磁阀关闭时，用于检测火管的导热油管路；第一电磁阀、第七电磁阀打开，第六电磁阀和第八电磁阀关闭时，用于检测盘管的导热油管路；第一电磁阀和第六电磁阀打开，第三电磁阀、第七电磁阀和第八电磁阀关闭，用于检测喷洒工作装置的导热油管路；第一电磁阀和第八电磁阀打开，第四电磁阀、第六电磁阀和第七电磁阀关闭，用于检测导热油泵的导热油管路；打开第一电磁阀、第四电磁阀和第八电磁阀，关闭第二、第三和第五电磁阀，用于检测膨胀罐的导热油管路。

8.根据权利要求1所述的沥青洒布车导热油管路渗漏快速检测装置，其特征在于，所述的气源为沥青洒布车的底盘气源。

沥青洒布车导热油管路渗漏快速检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工程机械辅助装置，具体是一种沥青洒布车导热油管路快速检测装置。

背景技术

[0002] 沥青洒布车导热油管路出现漏油问题会引起管路烧坏导热油起火造成重大经济损失与人身安全，所以在沥青洒布车整机下线后必须要对沥青洒步车导热油管路进行气密封试验检测导热油管路有没有渗漏。目测具体步骤；要找到固定气源，用气管接上气压表与车体火管部位导热油管连接进行加压试验，单位时间内观测气压表降多少压力说明管路是否有渗漏，但是由于导热油管路比较复杂由很多部分组成，此方法只能整体检测导热油管路是否有渗漏，无法知道具体部位，而且按照使用手册与管理规定，每隔一个月对导热油管路检测一次，检测频繁，给整机导热油管路检测工序造成很大的困难。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题，本实用新型提供一种沥青洒步车导热油管路快速检测装置，可以实现自动快速检测导热油管路，能够快速的通过显示器显示出具体某一部分的管路是否有渗漏。通过沥青洒步车汽车底盘气包取气源的方法，此方法成本比较低廉，检测时的气管连接也比以前简单。

[0004] 沥青洒布车导热油管路渗漏快速检测装置，包括由喷洒工作装置、火管、管内加热盘管、导热油泵、膨胀罐组成的导热油循环系统，其特征在于，还包括气源以及电磁阀、设置于气源和火管之间的压力传感器，所述的电磁阀包括第一电磁阀、第二电磁阀、第三电磁阀、第四电磁阀、第五电磁阀、第六电磁阀、第七电磁阀、第八电磁阀，第一电磁阀设置于气源与火管之间；第三电磁阀设置于喷洒工作装置后方，第四电磁阀设置于膨胀管与导热油泵之间；第五电磁阀设置于管内加热盘管后方，第六电磁阀设置于火管和喷洒工作装置之间，第七电磁阀设于火管和管内加热盘管之间，第八电磁阀设置于火管和导热油泵之间；第二电磁阀设置于膨胀罐后方，为排水清洗电磁阀。

[0005] 所述的气源、第一电磁阀、火管、第七电磁阀、管内加热盘管、第五电磁阀、膨胀罐依序串联连接；第四电磁阀与第五电磁阀并联设置；第三电磁阀分别与第四电磁阀、第五电磁阀、串联设置。所述的气源、第一电磁阀、火管、第六电磁阀、喷洒工作装置、第三电磁阀、膨胀罐依序串联连接。气源、第一电磁阀、火管、第八电磁阀、导热油泵、过滤器、第四电磁阀、膨胀罐依序串联连接。

[0006] 还包括控制器，控制器控制第一到第八电磁阀的开闭，且接收压力传感器的检测信号。还包括显示器，显示器用于接收控制器的故障点检测结果并显示。

[0007] 通过控制电磁阀的开闭，先对整体导热油管路进行检测，然后对局部导热油管路进行检测；对局部导热油管路进行检测时，先后顺序为：第一电磁阀关闭，第六电磁阀、第七电磁阀、第八电磁阀关闭时，用于检测火管的导热油管路；第一电磁阀、第七电磁阀打开，第

六电磁阀和第八电磁阀关闭时，用于检测盘管的导热油管路；第一电磁阀和第六电磁阀打开，第三电磁阀、第七电磁阀和第八电磁阀关闭，用于检测喷洒工作装置的导热油管路；第一电磁阀和第八电磁阀打开，第四电磁阀、第六电磁阀和第七电磁阀关闭，用于检测导热油泵的导热油管路；打开第一电磁阀、第四电磁阀和第八电磁阀，关闭第二、第三和第五电磁阀，用于检测膨胀罐的导热油管路。

[0008] 所述的导热油管路显示部分分别显示，火管导热油管，盘管导热油管，喷洒工作装置导热油管路，膨胀管导热油管路，导热油泵导热油管路，分别显示出渗漏故障点，为出现故障时提供参考依据。所述的控制器控制八个电磁阀得电与失电，来控制导热油管路的开与关。来实现导热油管路的检测。所述沥青洒步车汽车底盘气包当做气源，气路连接方便快捷。所述的压力传感器用来检测导热油管路的气压，给控制器发信号，来实现检测工作。

[0009] 相对于现有技术，本实用新型的有益效果是：本实用新型用原有导热油控制系统，控制器，导热油阀门，利用汽车底盘气包来取气，加上压力传感器，通过气压与电磁阀的开与关自动检测导热油管路，使操作人员与维修人员通过原有的显示器很方面的观察到故障位置，此方法成本低廉，管路连接简单，可以完全代替原有的检测方法。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型导热油管路循环控制图；

[0011] 图2为本实用新型电气原理图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0013] 如图1，图2所示，沥青洒布车导热油管路渗漏快速检测装置，包括喷洒工作装置、火管、管内加热盘管、导热油泵、膨胀罐组成的导热油循环系统，其特征在于，还包括气源以及电磁阀、设置于气源和火管之间的压力传感器，所述的电磁阀包括第一电磁阀1、第二电磁阀2、第三电磁阀3、第四电磁阀4、第五电磁阀5、第六电磁阀6、第七电磁阀7、第八电磁阀8，第一电磁阀设置于气源与火管之间；第三电磁阀设置于喷洒工作装置后方，第四电磁阀设置于膨胀管与导热油泵之间；第五电磁阀设置于管内加热盘管后方，第六电磁阀设置于火管和喷洒工作装置之间，第七电磁阀设于火管和管内加热盘管之间，第八电磁阀设置于火管和导热油泵之间；第二电磁阀设置于膨胀罐后方，为排水清洗电磁阀。

[0014] 所述的气源、第一电磁阀、火管、第七电磁阀、管内加热盘管、第五电磁阀、膨胀罐依序串联连接；第四电磁阀与第五电磁阀并联设置；第三电磁阀分别与第四电磁阀、第五电磁阀、串联设置。所述的气源、第一电磁阀、火管、第六电磁阀、喷洒工作装置、第三电磁阀、膨胀罐依序串联连接。气源、第一电磁阀、火管、第八电磁阀、导热油泵、过滤器、第四电磁阀、膨胀罐依序串联连接。还包括控制器，控制器控制第一到第八电磁阀的开闭，且接收压力传感器的检测信号。还包括显示器，显示器用于接收控制器的故障点检测结果并显示。压力传感器位于第一电磁阀和火管之间。

[0015] 打开开关S1，开始检测导热油整体全部管路，控制器收到高电位，这时候汽车底盘气源电磁阀1(即第一电磁阀)打开，汽车底盘气包开始向导热油管路加气，这时候同时电磁阀3，4，5，6，7，8(即第三电磁阀、第四电磁阀、第五电磁阀、第六电磁阀、第七电磁阀、第八电

磁阀)打开,排水清洗电磁阀2(即第二电磁阀)关闭,确保导热油管路封死状态,这时火管,管内加热盘管,喷洒工作装置,膨胀罐,导热油泵等整个管路处在密封高压状态,当气压达到设定值时说明气已经打满管路体,压力传感器R1收到压力信号值后,反馈给控制器,此时控制器关闭电磁阀1,停止加气,此时延时30分钟导热油管路处在全密封状态,延时30分钟后检测导热油管路气压传感器检测单位时间内压降是否符合漏气标准,如果没有超出漏气标准说明导热油管路无渗漏良好,显示器显示出导热油管路无泄漏故障,如果有超出标定的漏气标准气压时,压力传感器检测到气压后反馈给控制器,控制器开始走到下一步骤对局部导热油管路控制检测,第一步先打开排水电磁阀2,给整个导热油管路进行放气,放气后关闭电磁阀2,油路气压大概为0,然后先检测导热油管路火管部位(检测火管前,电磁阀1打开,电磁阀6、7和8关闭,单独对火管进行充气,检测时管路停止充气,且电磁阀1关闭,电磁阀6、7和8关闭;之后检测其它局部管路时,也仅对局部管路充气),此时延时30分钟导热油管路处在全密封状态,延时30分钟检测后导热油管路气压传感器检测单位时间内压降是否符合漏气标准,如果没有超出漏气标准说明导热油管路无渗漏、良好,显示器显示出导热油管路无泄漏故障,如果有超出标定的漏气标准气压时,压力传感器检测到气压后反馈给控制器,显示器显示火管部位有故障,这时候可以重点检测光管有渗漏现象。后面一次类推控制器循环检测工作,开始检测盘管,电磁阀1,7打开,电磁阀6,8,5关闭,对盘管进行充气,检测时盘管管路停止充气且关闭电磁阀1,检测时用导热油管路气压传感器检测单位时间内压降是否符合漏气标准,以下类同。再往后检测,喷洒工作装置导热油管路,电磁阀1,6打开,电磁阀3,7,8关闭。再往后检测,导热油泵管路,电磁阀1,8,打开,电磁阀4,6,7关闭。再往后检测膨胀罐体,打开电磁阀1,8,4,关闭电磁阀2,5,3。整个流程一次往后往返自动检测,对导热油管路的,火管,加热盘管,喷洒工作装置,导热油泵管路,导热油罐循环检测,当某一部分导热油管路出现故障的停止检测,显示器显示出故障点,然后维修人员进行故障维修,把管路中泄露部分进行处理修复,故障排除后,再进行一步步检测。以上各局部导热油管路在检测前先实现局部充气(此时电磁阀1打开),充气完成后停止充气并关闭电磁阀1,然后进行检测。

[0016] 本实用新型也通过控制电磁阀的开闭,先对整体导热油管路进行检测,然后对局部导热油管路进行检测;对局部导热油管路进行检测时,先后顺序为:第一电磁阀关闭,第六电磁阀、第七电磁阀、第八电磁阀关闭时,用于检测火管的导热油管路;第一电磁阀、第七电磁阀打开,第六电磁阀和第八电磁阀关闭时,用于检测盘管的导热油管路;第一电磁阀和第六电磁阀打开,第三电磁阀、第七电磁阀和第八电磁阀关闭,用于检测喷洒工作装置的导热油管路;第一电磁阀和第八电磁阀打开,第四电磁阀、第六电磁阀和第七电磁阀关闭,用于检测导热油泵的导热油管路;打开第一电磁阀、第四电磁阀和第八电磁阀,关闭第二、第三和第五电磁阀,用于检测膨胀罐的导热油管路。对整体导热油管路进行检测时,汽车底盘气源电磁阀打开,汽车底盘气包向导热油管路加气,第三电磁阀、第四电磁阀、第五电磁阀、第六电磁阀、第七电磁阀、第八电磁阀打开,排水清洗电磁阀关闭,确保导热油管路封死状态,当气已经打满管路体时,压力传感器R1收到压力信号值后,由压力表显示压力值(压力表与压力传感器R1连接,此为现有技术),人工判断是否需关掉第一电磁阀以停止加气,停止加气后延时一定时间后用导热油管路气压传感器(即压力传感器R1)检测单位时间内压降是否符合漏气标准,如果没有超出漏气标准说明导热油管路无渗漏良好,如果超出标定

的漏气标准气压，开始走到下一步骤对局部导热油管路进行检测。局部导热油管路进行检测的过程也可以通过人为控制各电磁阀开闭并观察压力表读数从而判断渗漏与否。

[0017] 综上所述，本实用新型结构简单，通过沥青洒布车原有的控制器，电磁阀与显示器，加上一个压力传感器，从车体底盘上取气源的方法，成本比价低廉，可以通过显示器观察到导热油管路某一个段的故障，提高了检测导热油管的精度，提高了检测的效率。

[0018] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

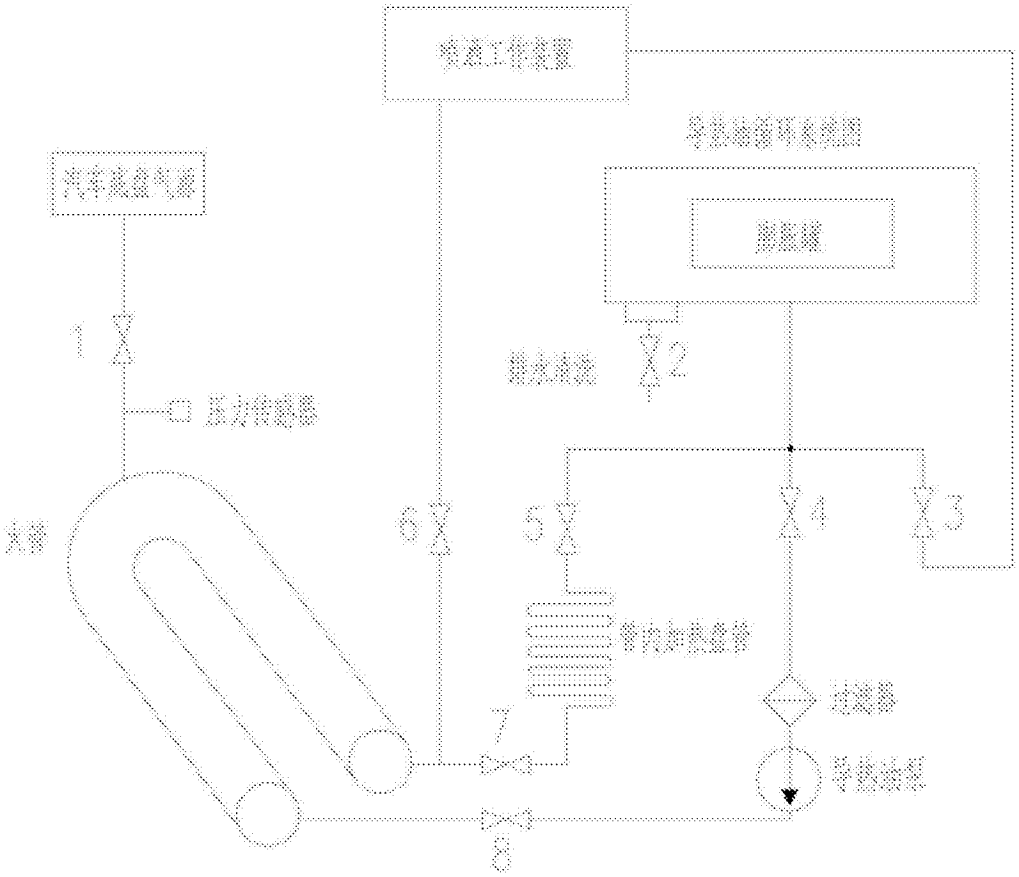


图1

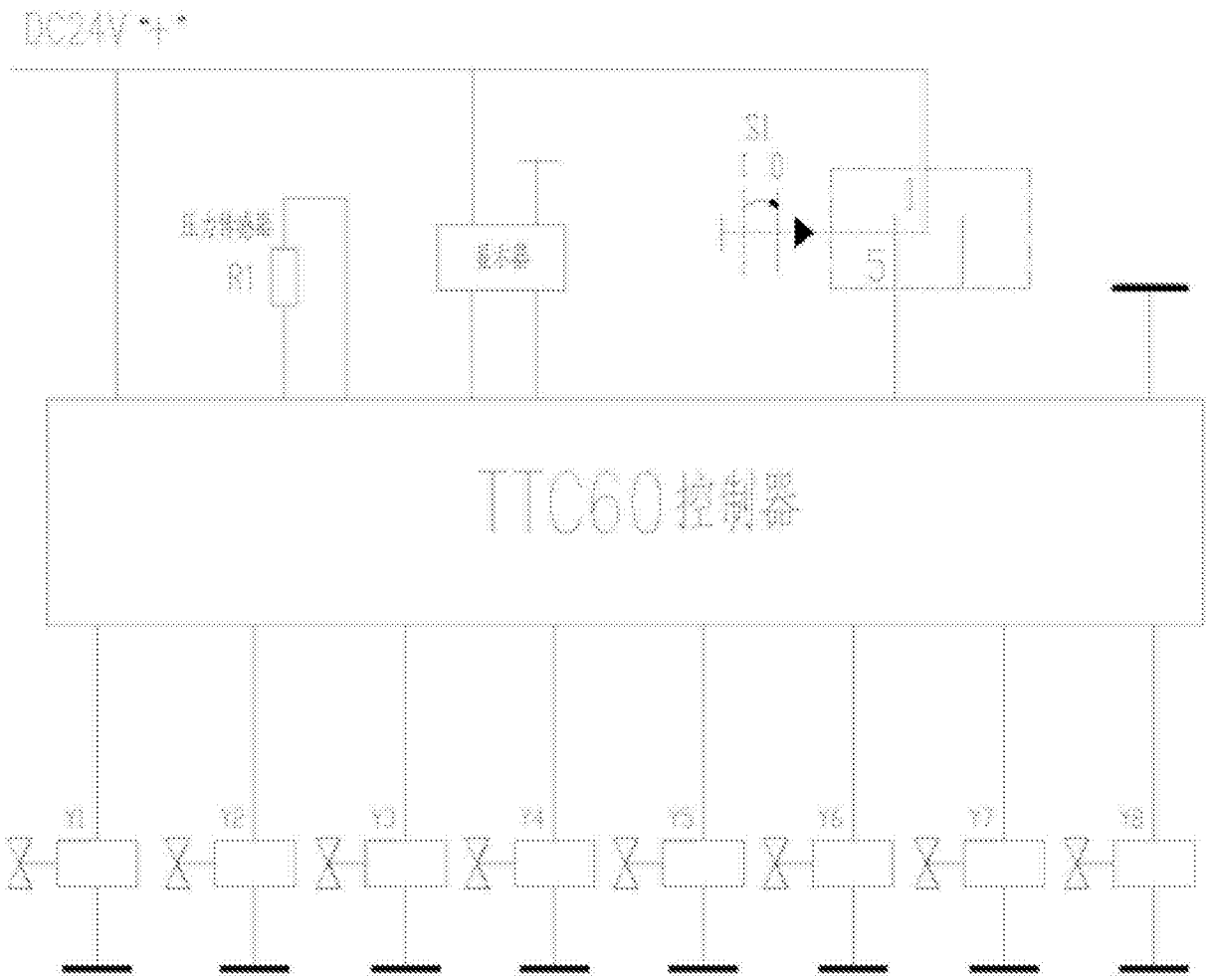


图2