



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215089489 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 10

(21) 申请号 202121401604.9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2021.06.23

B08B 9/032 (2006.01)

F15B 21/00 (2006.01)

(73) 专利权人 秦皇岛优益重工科技有限公司
地址 066000 河北省秦皇岛市经济技术开发区腾飞路11号

F15B 21/041 (2019.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 覃艳明 奚云鹏 张晓刚 张勋榜
和锋 张胜伟 陈程广 郑海洋
孟庆友 王向南 刘沙沙 白晓明
李学军 才龙 李彬 刘志广
汪睿超 李召飞 李雨中 刘书伟
张志超 孙银昆 张鑫鹏 王理政
刘艳波 孙铁栋 李通阳 宋鹏飞
尹红旭

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 李兴林

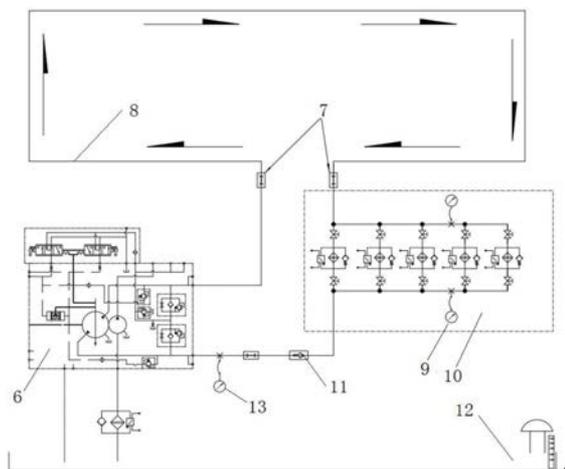
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统,包括液压驱动主管路和过滤器总成,所述液压驱动主管路的出油口通过冲洗主管路与过滤器总成连接,所述过滤器总成的另一端连接液压驱动主管路的进油口,液压驱动主管路和过滤器总成组成闭式循环结构,所述液压驱动主管路的数量为一个或者多个。可根据管路情况调节动力转速和闭式泵排量输出,更为精确的控制冲洗流量,从而达到最优的冲洗效果,且便于周期性清洗,提高了经济性和实用性,本实用新型设计了闭式油循环冲洗液压主管路系统,能够确保冲洗流量和系统清洁度,能够解决无法精确控制输出流量,浪费能源和经济性差问题,并可以实现周期性冲洗方便快捷,基本无泄漏现象。



1. 一种冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统,其特征在于:包括液压驱动主管路(6)和过滤器总成(10),所述液压驱动主管路(6)的出油口通过冲洗主管路(8)与过滤器总成(10)连接,所述过滤器总成(10)的另一端连接液压驱动主管路(6)的进油口,液压驱动主管路(6)和过滤器总成(10)组成闭式循环结构,所述液压驱动主管路(6)的数量为一个或者多个。

2. 根据权利要求1所述的冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统,其特征在于:所述过滤器总成(10)包括主管(1)、接头(2)、法兰(3)、球阀(4)、过滤器(5),所述过滤器(5)的两端连接有球阀(4)组成过滤单元,所述过滤单元的两端与两个平行布置的主管(1)里侧连接,两个主管(1)一端为盲孔,另一端通过法兰(3)密封,两个主管(1)的外侧设置有多个接头(2),一侧接头(2)作为进油口,另一侧接头(2)作为出油口,所述过滤单元的数量为多个。

3. 根据权利要求2所述的冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统,其特征在于:多个所述接头(2)等间距排布,且所述接头(2)的规格设置为多种,不同规格的接头(2)适用于不同管径的连接管连通。

4. 根据权利要求1所述的冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统,其特征在于:所述冲洗主管路(8)的两端设置有两个快速接头(7),其中一个所述快速接头(7)与所述液压驱动主管路(6)的出油口连通,另一个所述快速接头(7)的连接过滤器总成(10)的进油口连通;所述过滤器总成(10)的出油口管路上设置有背压单向阀(11),所述背压单向阀(11)通过一个快速接头(7)与所述液压驱动主管路(6)的进油口连通。

5. 根据权利要求1所述的冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统,其特征在于:两个所述主管(1)上分别连接有压力检测装置,所述压力检测装置选用量程为0-60bar的第一耐震压力表(9)或者压力传感器;液压驱动主管路(6)的进油口管路上连接一个压力检测装置,所述压力检测装置选用量程为0-600bar的第二耐震压力表(13)或者压力传感器。

6. 根据权利要求1所述的冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统,其特征在于:所述冲洗主管路(8)的管径大小和长度与所连液压驱动主管路(6)相对应。

7. 根据权利要求2所述的冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统,其特征在于:通过所述球阀(4)的开启和关闭控制过滤单元的使用数量,过滤单元的开启数量根据待清洗的液压驱动主管路(6)调整。

8. 根据权利要求1所述的冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统,其特征在于:所述液压驱动主管路(6)采用闭式泵,所述闭式泵为电比例控制变量泵,所述液压驱动主管路(6)的吸油口和泄漏口与油箱(12)连接。

一种冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压管路冲洗领域,尤其涉及一种冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统。

背景技术

[0002] 由于液压系统的元件精密度高,系统污染极易导致故障率高,且系统中若混入硬度较大颗粒会急剧缩短元件的使用寿命,造成不必要的经济损失,所以管路清洗是必要的环节。管路清洗可以清除钢管内壁的焊渣、元件制造过程中的微粒、接头和软管加工过程中的杂质,通过以此达到液压系统在正常运行时液压油的清洁度。

[0003] 一般的液压管路采用酸洗方式清洗后直接使用回到系统中,极少数像特种设备会采用循环清洗系统,液压循环清洗要求冲洗液体流动状态达到紊流,紊流程度的大小决定冲洗效果,传统冲洗方法为采用外接泵站冲洗,将主要的液压管路短接在外接泵站上,断开其余液压元件,组成泵站——管路——泵站的系统,其泵站要求容积过大,且泵站流量过大,泵站中的泵常采用大排量定量泵,无法精确控制输出流量,需要控制流量时通常使用节流阀和溢流阀,不仅浪费能源,而且泵站价值昂贵,还需要考虑采购和制作周期,经济性差,此外液压系统运行一段时间后可以二次冲洗或周期性冲洗时,系统漏油严重,清洁难度大,使操作会变得困难,误时误工。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统,解决无法精确控制输出流量,不能够确保冲洗流量和系统清洁度,浪费能源和经济性差,周期性冲洗操作困难,系统漏油严重的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 本实用新型一种冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统,包括液压驱动主管路和过滤器总成,所述液压驱动主管路的出油口通过冲洗主管路与过滤器总成连接,所述过滤器总成的另一端连接液压驱动主管路的进油口,液压驱动主管路和过滤器总成组成闭式循环结构,所述液压驱动主管路的数量为一个或者多个。

[0007] 进一步的,所述过滤器总成包括主管、接头、法兰、球阀、过滤器,所述过滤器的两端连接有球阀组成过滤单元,所述过滤单元的两端与两个平行布置的主管里侧连接,两个主管一端为盲孔,另一端通过法兰密封,两个主管的外侧设置有多个接头,一侧接头作为进油口,另一侧接头作为出油口,所述过滤单元的数量为多个。

[0008] 进一步的,多个所述接头等间距排布,且所述接头的规格设置为多种,不同规格的接头适用于不同管径的连接管连通。

[0009] 进一步的,所述冲洗主管路的两端设置有两个快速接头,其中一个所述快速接头与所述液压驱动主管路的出油口连通,另一个所述快速接头的连接过滤器总成的进油口连通;所述过滤器总成的出油口管路上设置有背压单向阀,所述背压单向阀通过一个快速接

头与所述液压驱动主管路的进油口连通。

[0010] 进一步的,两个所述主管上分别连接有压力检测装置,所述压力检测装置选用量程为0-60bar的第一耐震压力表或者压力传感器;液压驱动主管路的进油口管路上连接一个压力检测装置,所述压力检测装置选用量程为0-600bar的第二耐震压力表或者压力传感器。

[0011] 进一步的,所述冲洗主管路的管径大小和长度与所连液压驱动主管路相对应。

[0012] 进一步的,通过所述球阀的开启关闭控制过滤单元的使用数量,过滤单元的开启数量根据待清洗的液压驱动主管路调整。

[0013] 进一步的,所述液压驱动主管路采用闭式泵,所述闭式泵为电比例控制变量泵,所述液压驱动主管路的吸油口和泄漏口与油箱连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果:

[0015] 本实用新型一种冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统,包括液压驱动主管路部分和过滤器总成部分,通过带有闭式泵的液压驱动主管路与过滤器总成组成主管路-过滤器-主管路的闭式冲洗系统,利用原设备的闭式泵系统,不需要外接泵站,更为方便地进行冲洗,操作难度小,便于施工,经济性高;不同液压管路采用不同的冲洗流量,可根据管路情况调节动力转速和闭式泵排量输出,选择合适的主管尺寸,更为精确的控制冲洗流量,从而达到最优的冲洗效果,且便于周期性清洗,提高了经济性和实用性,本实用新型设计了闭式油循环冲洗液压主管路系统,能够确保冲洗流量和系统清洁度,能够解决无法精确控制输出流量,浪费能源和经济性差问题,并可以实现周期性冲洗方便快捷,基本无泄漏现象。

附图说明

[0016] 下面结合附图说明对本实用新型作进一步说明。

[0017] 图1为本实用新型过滤器总成结构俯视图;

[0018] 图2为本实用新型过滤器总成结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统示意图;

[0020] 图4为本实用新型冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统实施例图;

[0021] 附图标记说明:1、主管;2、接头;3、法兰;4、球阀;5、过滤器;6、液压驱动主管路;7、快速接头;8、冲洗主管路;9、第一耐震压力表;10、过滤器总成;11、背压单向阀;12、液压油箱;13、第二耐震压力表。

具体实施方式

[0022] 如图1-4所示,一种冲洗液压驱动主管路的闭式循环系统,包括液压驱动主管路6和过滤器总成10,所述液压驱动主管路6的出油口通过冲洗主管路8与过滤器总成10连接,所述过滤器总成10的另一端连接液压驱动主管路6的进油口,液压驱动主管路6和过滤器总成10组成闭式循环结构,所述液压驱动主管路6的数量为一个或者多个。利用原液压驱动设备闭式系统,不需要外接泵站,更为方便地进行冲洗。

[0023] 所述过滤器总成10包括主管1、接头2、法兰3、球阀4、过滤器5,所述过滤器5的两端连接有球阀4组成过滤单元,过滤单元的两端与两个平行布置的主管1里侧连接,两个主管1一端为盲孔,另一端通过法兰3密封,两个主管1的外侧设置有多个接头2,一侧接头2作为进

油口,另一侧接头2作为出油口,所述过滤单元的数量为多个。在液压驱动设备设计过程中,所述液压过滤总成10直接安排在动力仓内部,所述过滤器5每次进行液压系统清洗后,将使用过的过滤器5都更换新滤芯,便于下一次系统清洗。

[0024] 所述冲洗主管路8的两端通过快速接头7连接,其中一端与所述液压驱动主管路6的出油口连接,另一端连接过滤器总成10的进油口,所述过滤器总成10的出油口管路带有背压单向阀11,并通过快速接头连接液压驱动主管路6的进油口,液压驱动主管路6和过滤器总成10组成闭式循环结构。液压驱动主管路6的吸油口和泄漏口与油箱12连接,所述背压单向阀11用于给冲洗系统加压,加压能提高冲洗系统的清洗能力,提高清洗效率,保证冲洗系统的清洁度。

[0025] 所述过滤器总成10的2个主管1分别连接有压力检测装置,选用量程为0-60bar的第一耐震压力表9或者压力传感器,液压驱动主管路6的进油口管路上连接压力检测装置,选用量程为0-600bar的第二耐震压力表13或者压力传感器。过滤器总成10的进油口和出油口的两个压力检测装置,用于检测冲洗系统的压力,通过比较过滤单元的前端与后端的压力差,更直观确定过滤单元的流量是否合适,从而决定是否增加过滤单元而适应冲洗系统的流量,液压驱动主管路6的进油口管路上的压力检测装置用于开机时检测闭式泵的旋向,若闭式泵的旋向不对导致通过进油口出油,则第二耐震压力表13压力急剧增加,此时需使闭式泵控制电磁阀另一个线圈得电,从而改变闭式泵出油位置正常,使系统正常进行冲洗工作。

[0026] 所述冲洗主管路8的管径大小和长度与所连液压驱动主管路6相对应。管径大小和长度以及流速和液压油粘度是影响冲洗效果的重要条件,不同液压驱动主管路6采用不同流量和不同的冲洗主管路8。

[0027] 通过所述球阀4的开启和关闭控制过滤单元的使用数量,过滤单元的开启数量根据待清洗的液压驱动主管路6调整。

[0028] 所述液压驱动主管路6采用闭式泵,所述闭式泵为电比例控制变量泵,所述液压驱动主管路6的吸油口和泄漏口与油箱12连接。不同管径的驱动主管路6采用不同流量,可通过调节控制电流进行控制闭式泵的排量,进而达到精确控制管路流速的目的,从而达到最优的冲洗效果,闭式回路的液压油就是封闭管道里的油,但是液压驱动装置不可避免的有很少一部分油泄露,设置一个容量很小的油箱,进行泄露油的流出和泄漏油的补偿。

[0029] 如图4的一个实施例,四个液压驱动主管路6和一个过滤器总成10,所述四个液压驱动主管路6的出油口和进油口分别连接有快速接头,所述出油口的快速接头依次通过管路与冲洗主管路8的快速接头7连接,冲洗主管路8的另一端通过快速接头连接过滤器总成10的3个接头2,其余过滤单元通过球形阀关闭,过滤器总成10的另一侧出油口接头2所连接的管路上安装背压单向阀11,通过快速接头管路上安装测压装置,另一端与液压驱动主管路6的进油口的快速接头连接,4个液压驱动主管路6和过滤器总成10通过快速接头7和主管路8组成闭式循环结构,4个液压驱动主管路6的吸油口和泄漏口与油箱12连接。

[0030] 本实用新型的动作过程如下:

[0031] 首先,需液压驱动主管路6在系统中的快速插头7从其它原件上拆卸后,隔离系统液压元件,安装在过滤系统上,将部分管路首尾相连,便可实现冲洗结构。背压单向阀11为管式背压单向阀,便于拆装,可选用多种背压单向阀根据系统流量和背压不同进行更替。根

据冲洗液压驱动主管路6的数量和大小,查看冲洗标准,确定冲洗流速,通过冲洗流速和管路内径计算冲洗流量,通过冲洗流速可以确定背压单向阀6的压力值,通过冲洗流量可确定过滤器总成10的流量选型,选择几个过滤单元,液压驱动主管路6的闭式泵在确定发动机或电机的转速时的控制电流值,液压油箱12为本设备液压系统油箱。确定好各个控制件后,启动闭式泵,系统液压油开始循环流动,带动管道内的杂质在过滤器内留在过滤芯上,系统停止运行后,将过滤芯更换,拆卸过滤器总成10及其连接件,完成本次液压驱动主管路6的冲洗。

[0032] 所述过滤器总成10安装在动力仓内,可在过滤器总成10设备贴上闭式泵控制电流、过滤器5选择开启数量和冲洗管路管径大小配套的标识,更为方便现场人员操作,便于施工。

[0033] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

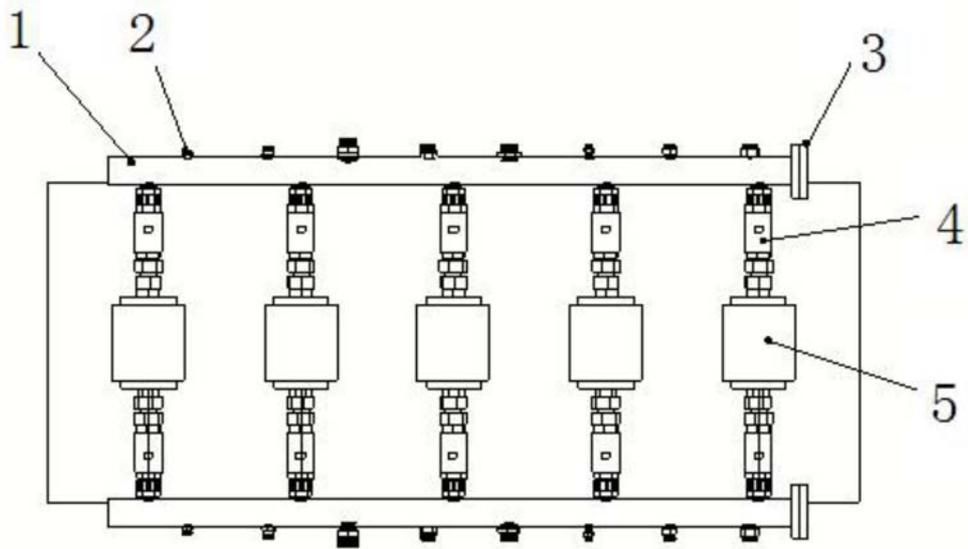


图1

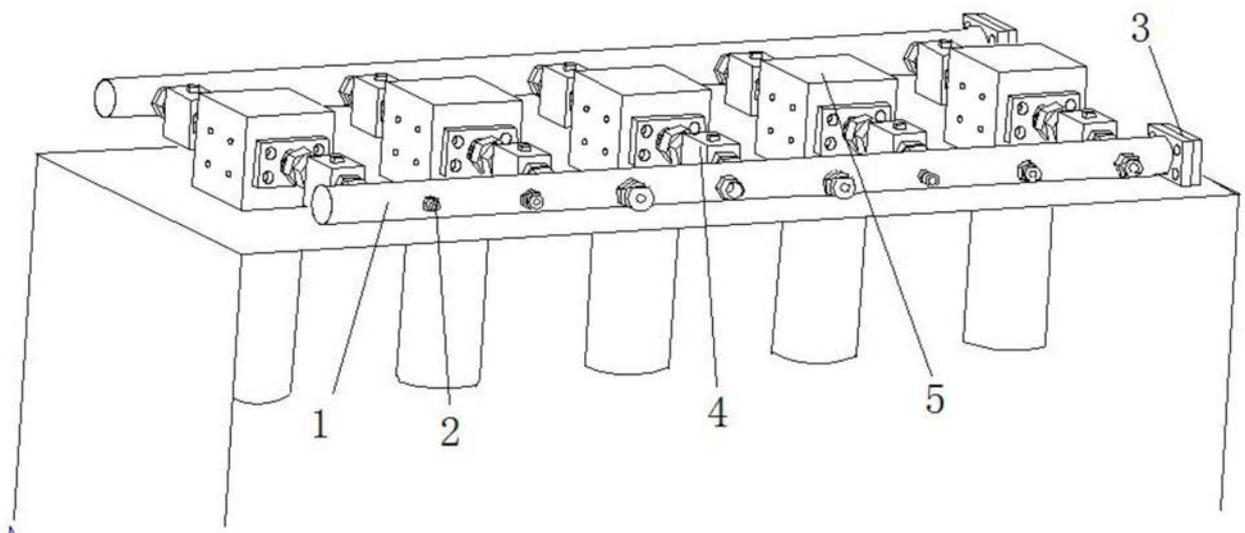


图2

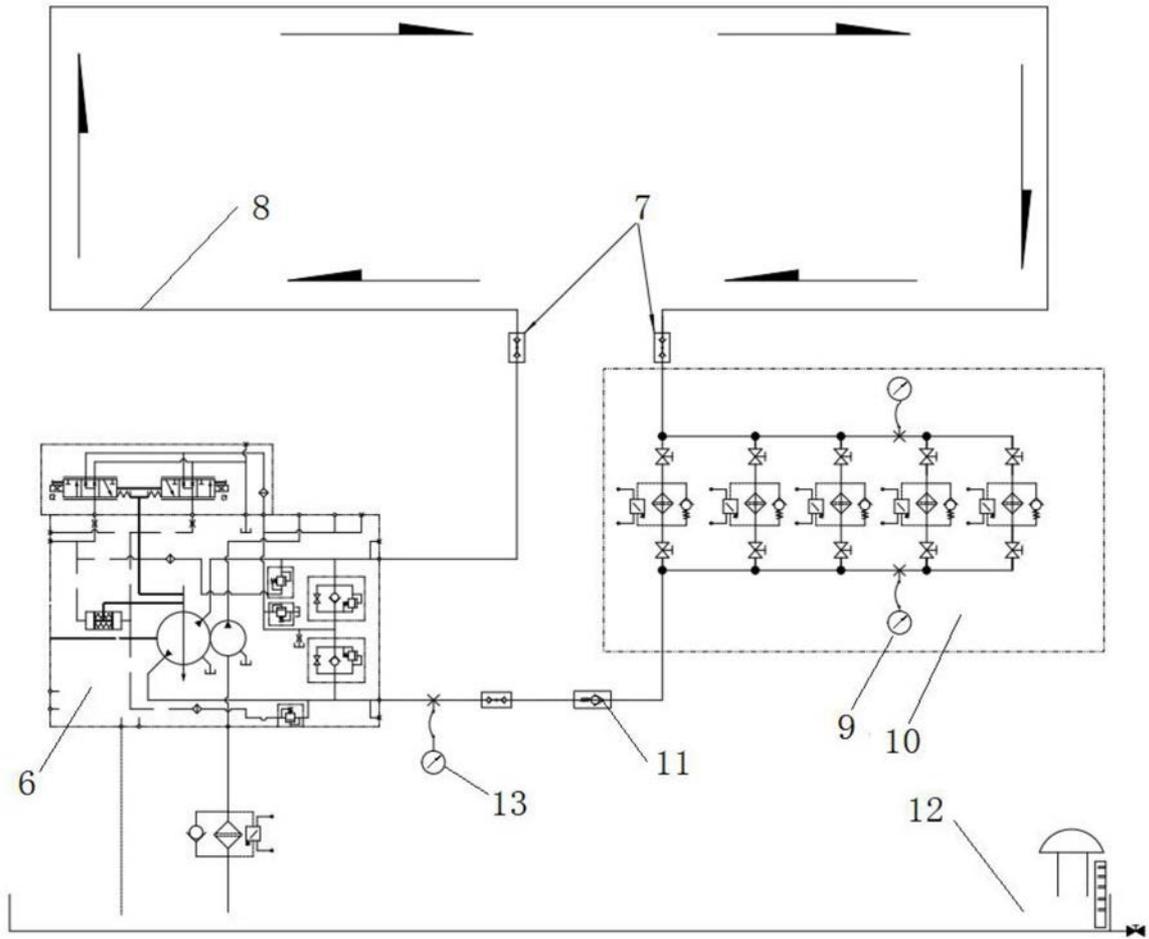


图3

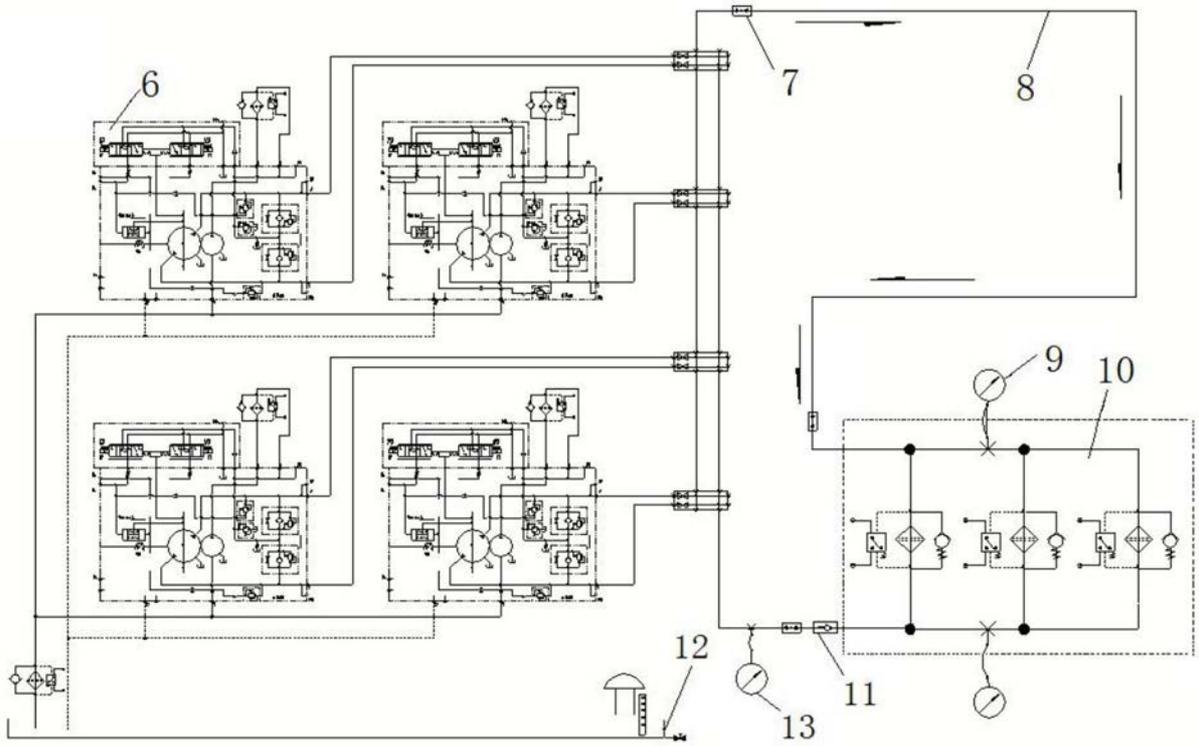


图4