



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107237786 A

(43)申请公布日 2017. 10. 10

(21)申请号 201710595435.9

(22)申请日 2017.07.20

(71)申请人 一重集团大连工程技术有限公司
地址 116000 辽宁省大连市金州新区东北大街96号

申请人 中国第一重型机械股份公司

(72)发明人 厉秉奎 李昕

(74)专利代理机构 大连东方专利代理有限责任公司 21212

代理人 高永德 李洪福

(51)Int.Cl.

F15B 11/08(2006.01)

F15B 21/08(2006.01)

F15B 13/02(2006.01)

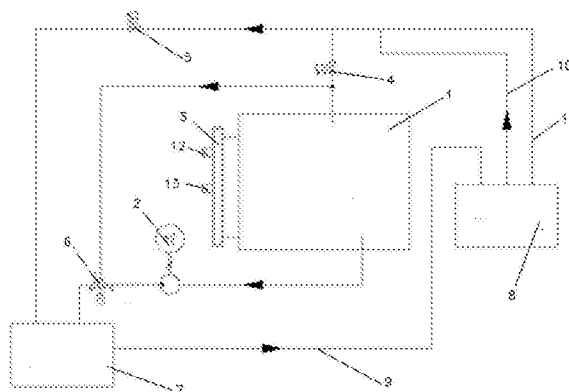
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

液压站远程输送回油缓冲装置及使用方法

(57)摘要

液压站远程输送回油缓冲装置,包括液压站、液压执行机构和回油缓冲装置,液压站和液压执行机构通过管路相连,回油缓冲装置包括缓冲油箱、工作泵、液位控制器、切换阀I、切换阀II和三通切换阀,缓冲油箱通过管路分别与工作泵、切换阀I、切换阀II、三通切换阀和液压站相连,液位控制器安装在缓冲油箱上。使用方法包括缓冲回油和直接回油两种工作模式,直接回油工作模式为:切换阀II打开,切换阀I关闭,液压油直接输送到液压站;缓冲回油工作模式为:切换阀II关闭,切换阀I打开,工作泵启动,三通切换阀A-B口连通,A-C口截止,液压油经缓冲油箱输送到液压站。有益效果是:结构简单,比独立液压站设备投资少,运行安全可靠,工作泵不必频繁启停。



1. 液压站远程输送回油缓冲装置,包括液压站(7)和液压执行机构(8),液压站(7)和液压执行机构(8)之间通过液压站供油管(9)和液压执行机构回油管(10)相连,其特征在于:所述液压站远程输送回油缓冲装置还包括回油缓冲装置,所述回油缓冲装置包括缓冲油箱(1)、工作泵(2)、液位控制器(3)、切换阀I(4)、切换阀II(5)和三通切换阀(6),缓冲油箱(1)通过一条管路与液压站(7)相连,通过另一条管路与液压执行机构(8)回油管相连,在缓冲油箱(1)与液压站相连的管路上依次连接有工作泵(2)和三通切换阀(6),三通切换阀(6)连接在A-B口,在缓冲油箱(1)与液压执行机构回油管相连的管路上设有切换阀I(4),在液压执行机构回油管上设有切换阀II(5),缓冲油箱(1)与液压执行机构回油管(10)相连的管路连接在切换阀II(5)与液压执行机构(8)之间的管上,在缓冲油箱(1)与液压执行机构回油管(10)相连的管路的切换阀I(4)与缓冲油箱(1)之间的管路设一支路与三通切换阀(6)的C口相连,液位控制器(3)上设液位控制器最高液位点(12)和液位控制器最低液位点(13),液位控制器(3)安装在缓冲油箱(1)上,液位控制器(3)通过电控装置与三通切换阀(6)连接,在液压执行机构回油管(10)和液压执行机构(8)之间设液压执行机构泄漏油回流管(11)。

2. 如权利要求1所述液压站远程输送回油缓冲装置,其特征在于:所述电控装置为可编程逻辑控制器、单板机或计算机。

3. 权利要求1所述液压站远程输送回油缓冲装置使用方法,包括缓冲回油工作模式和直接回油工作模式,其特征在于:所述直接回油工作模式在环境温度较高,液压油粘度不会因输送距离长而增加时使用,方法如下:将切换阀II(5)打开,切换阀I(4)关闭,液压油经液压执行机构回油管(10)直接输送到液压站(7);所述缓冲回油工作模式在环境温度较低,液压油粘度增加时使用,方法如下:将切换阀II(5)关闭,切换阀I(4)打开,工作泵(2)启动,三通切换阀(6)A-B口连通,A-C口截止,缓冲油箱(1)中的液压油通过工作泵(2)经三通切换阀(6)A-B口输送到液压站(7)。

4. 如权利要求3所述液压站远程输送回油缓冲装置使用方法,其特征在于:所述缓冲回油工作模式中,缓冲油箱(1)中液位到达液位控制器最低液位点(13)时,液位控制器最低液位点(13)触发,使三通切换阀(6)B-C口连通,B-A口截止,工作泵(2)输出的液压油不再进入液压站(7),改为经三通切换阀(6)B-C口回流到缓冲油箱(1)的内循环模式,同时,液压执行机构(8)输出的液压油不断经切换阀I(4)进入缓冲油箱(1),当缓冲油箱(1)的液面达到液位控制器最高液位点(12)时,液位控制器最高液位点(12)触发,使三通切换阀(6)A-B口连通,A-C口截止,缓冲油箱(1)中的液压油经三通切换阀(6)A-B口输送到液压站(7)。

5. 如权利要求4所述液压站远程输送回油缓冲装置使用方法,其特征在于:所述工作泵(2)平均流量大于液压执行机构(8)工作的平均流量。

液压站远程输送回油缓冲装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于液压装置领域,尤其涉及液压站远程输送技术。

技术背景

[0002] 液压站输送液压油,正常情况下,液压站的输送距离有限,超过限定距离时,由于液压执行机构回油与泄漏回油阻力较大,会发生液压阀组执行机构动作异常甚至失灵。现有技术解决这一问题的方法是:再设置一个液压站来给液压执行机构供油。现有技术的不足是:制造液压站的成本高,日常维护工作量大。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一个回油缓冲装置,解决液压站远程输送回油问题。

[0004] 本发明的技术方案是:液压站远程输送回油缓冲装置,包括液压站和液压执行机构,液压站和液压执行机构之间通过液压站供油管 and 液压执行机构回油管相连,其特征在于:所述液压站远程输送回油缓冲装置还包括回油缓冲装置,所述回油缓冲装置包括缓冲油箱、工作泵、液位控制器、切换阀 I、切换阀 II 和三通切换阀,缓冲油箱通过一条管路与液压站相连,通过另一条管路与液压执行机构回油管相连,在缓冲油箱与液压站相连的管路上依次连接有工作泵和三通切换阀,连接在三通切换阀的 A-B 口,在缓冲油箱与液压执行机构回油管相连的管路上设有切换阀 I,在液压执行机构回油管上设有切换阀 II,缓冲油箱与液压执行机构回油管相连的管路连接在切换阀 II 与液压执行机构之间的管上,在缓冲油箱与液压执行机构回油管相连的管路的切换阀 I 与缓冲油箱之间的管路设一支路与三通切换阀的 C 口相连,液位控制器上设液位控制器最高液位点和液位控制器最低液位点,液位控制器安装在缓冲油箱上,液位控制器通过电控装置与三通切换阀电连接,在液压执行机构回油管和液压执行机构之间设液压执行机构泄漏油回流管。

[0005] 本发明所述液压站远程输送回油缓冲装置,其特征在于:所述电控装置为可编程逻辑控制器、单板机或计算机。

[0006] 本发明所述液压站远程输送回油缓冲装置使用方法,包括缓冲回油工作模式和直接回油工作模式,其特征在于:所述直接回油工作模式在环境温度较高,液压油粘度不会因输送距离长而增加时使用,方法如下:将切换阀 II 打开,切换阀 I 关闭,液压油经液压执行机构回油管直接输送到液压站;所述缓冲回油工作模式在环境温度较低,液压油粘度增加时使用,方法如下:将切换阀 II 关闭,切换阀 I 打开,工作泵启动,三通切换阀 A-B 口连通, A-C 口截止,缓冲油箱中的液压油通过工作泵经三通切换阀 A-B 口输送到液压站。

[0007] 本发明所述液压站远程输送回油缓冲装置使用方法,其特征在于:所述缓冲回油工作模式中,缓冲油箱中液位到达液位控制器最低液位点时,液位控制器最低液位点触发,使三通切换阀 B-C 口连通, B-A 口截止,工作泵输出的液压油不再进入液压站,改为经三通切换阀 B-C 口回流到缓冲油箱的内循环模式,同时,液压执行机构输出的液压油不断经切换阀 I 进入缓冲油箱,当缓冲油箱的液面达到液位控制器最高液位点时,液位控制器最高液位点

触发,使三通切换阀A-B口连通,A-C口截止,缓冲油箱中的液压油经三通切换阀A-B口输送到液压站。

[0008] 本发明所述液压站远程输送回油缓冲装置使用方法,其特征在于:所述工作泵平均流量大于液压执行机构工作的平均流量。

[0009] 本发明的有益效果是:

[0010] 1、结构简单,运行安全可靠,投资低。

[0011] 2、缓冲油箱中液位到达液位控制器最低液位点时,缓冲装置改为内循环模式,可以避免工作泵的频繁启停。

附图说明

[0012] 附图1是本发明的结构原理示意图。

[0013] 图中:1、缓冲油箱,2、工作泵,3、液位控制器,4、切换阀I,5、切换阀II,6、三通切换阀,7液压站,8、液压执行机构,9、液压站供油管,10、液压执行机构回油管,11、液压执行机构泄漏油回流管,12、液位控制器最高液位点,13、液位控制器最低液位点。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的描述。

[0015] 液压站远程输送回油缓冲装置,包括液压站7、液压执行机构8和回油缓冲装置,液压站7和液压执行机构8之间通过液压站供油管9和液压执行机构回油管10相连,回油缓冲装置包括缓冲油箱1、工作泵2、液位控制器3、切换阀I4、切换阀II5和三通切换阀6,缓冲油箱1通过一条管路与液压站7相连,通过另一条管路与液压执行机构8出油管相连,在缓冲油箱1与液压站相连的管路上依次连接有工作泵2和三通切换阀6,连接在三通切换阀6的A-B口,在缓冲油箱1与液压执行机构回油管相连的管路上设有切换阀I4,在液压执行机构回油管上设有切换阀II5,缓冲油箱1与液压执行机构回油管10相连的管路连接在切换阀II5与液压执行机构8之间的管上,在缓冲油箱1与液压执行机构回油管10相连的管路的切换阀I4与缓冲油箱1之间的管路设一支路与三通切换阀6的C口相连,液位控制器3上设液位控制器最高液位点12和液位控制器最低液位点13,液位控制器3安装在缓冲油箱1上,液位控制器3通过电控装置与三通切换阀6电连接,在液压执行机构回油管10和液压执行机构8之间设液压执行机构泄漏油回流管11,电控装置是计算机。

[0016] 液压站远程输送回油缓冲装置使用方法,包括缓冲回油工作模式和直接回油工作模式,直接回油工作模式在环境温度较高,液压油粘度较低时使用,方法如下:将切换阀II5打开,切换阀I4关闭,液压油经液压执行机构回油管10直接输送到液压站7;缓冲回油工作模式在环境温度较低,液压油粘度增加时使用,方法如下:将切换阀II5关闭,切换阀I4打开,工作泵2启动,三通切换阀6A-B口连通,A-C口截止,缓冲油箱1中的液压油通过工作泵2经三通切换阀6A-B口输送到液压站7。

[0017] “缓冲回油工作模式”中,缓冲油箱1中液位到达液位控制器最低液位点13时,液位控制器最低液位点13触发,使三通切换阀6B-C口连通,B-A口截止,工作泵2输出的液压油不再进入液压站7,改为经三通切换阀6B-C口回流到缓冲油箱1的内循环模式,同时,液压执行机构8输出的液压油不断经切换阀I4进入缓冲油箱1,当缓冲油箱1的液面达到液位控制器

最高液位点12时,液位控制器最高液位点12触发,使三通切换阀6A-B口连通,A-C口截止,缓冲油箱1中的液压油经三通切换阀6A-B口输送到液压站7。工作泵2平均流量大于液压执行机构8工作的平均流量。

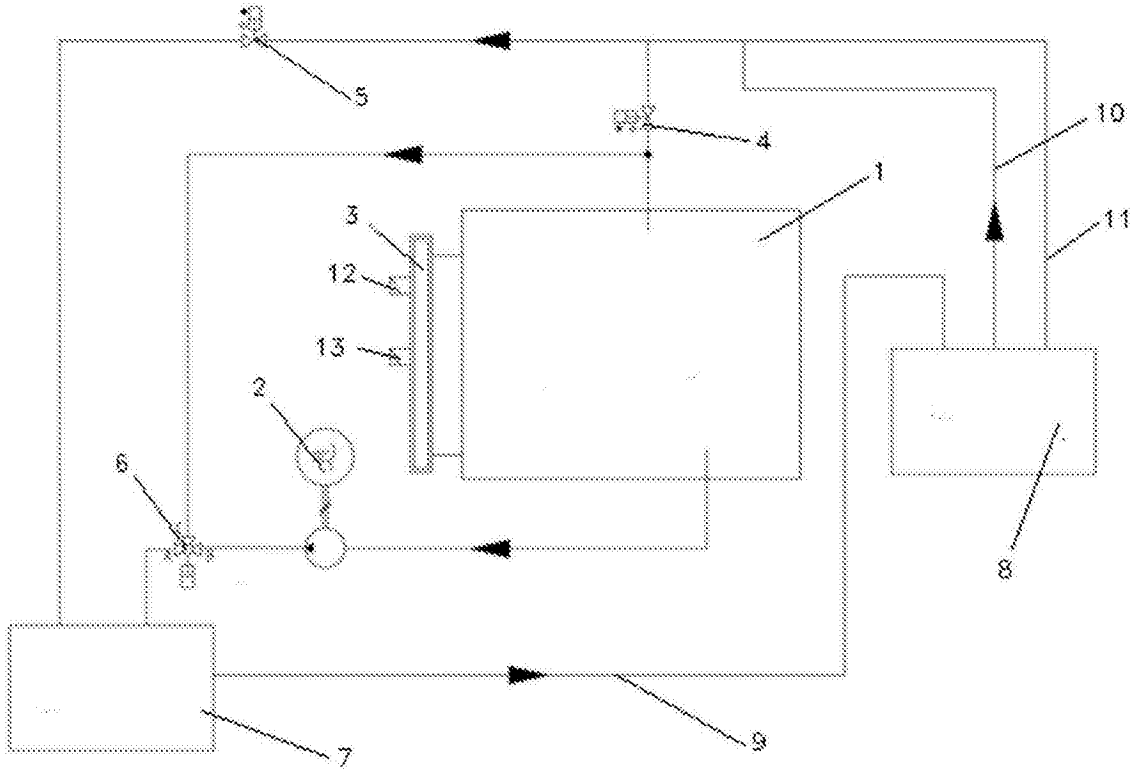


图1