



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205136165 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201520876493. 5

(22) 申请日 2015. 11. 05

(73) 专利权人 长城重型机械制造有限公司

地址 065200 河北省廊坊市三河市燕郊经济技术
开发区迎宾北路 68 号

(72) 发明人 孟建平 高东旭

(74) 专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理
有限公司 11282

代理人 白凤武

(51) Int. Cl.

F15B 1/02(2006. 01)

F15B 11/16(2006. 01)

F15B 13/06(2006. 01)

F15B 21/04(2006. 01)

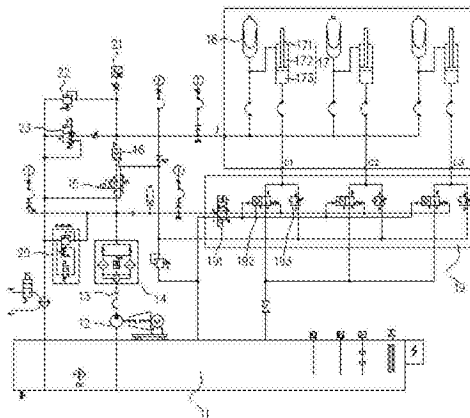
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种液压加载系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种液压加载系统,包括油箱,油箱的管道输出端设有油泵,所述油泵通过管道依次与第一单向阀、滤油器、第一电磁换向阀、第二单向阀、加载油缸连通,所述第二单向阀与加载油缸之间的管道上设有蓄能器,加载油缸的管道输出端通过换向阀组件与油箱连通形成回路。本实用新型所述的优越效果在于:所述的液压加载系统能实现操作人员在根据立磨设备运行的实际工况,实时在线的调整液压加载力的大小,以满足不同工况、不同煤质的使用要求,从而提高了立磨设备的可操作性,提高立磨的运行稳定性,降低制粉电耗,提高生产效率。



1. 一种液压加载系统,包括油箱,其特征在于,油箱的管道输出端设有油泵,所述油泵通过管道依次与第一单向阀、滤油器、第一电磁换向阀、第二单向阀、加载油缸连通,所述第二单向阀与加载油缸之间的管道上设有蓄能器,加载油缸的管道输出端通过换向阀组件与油箱连通形成回路。

2. 根据权利要求1所述的液压加载系统,其特征在于,所述滤油器采用双筒过滤器。

3. 根据权利要求1所述的液压加载系统,其特征在于,所述第二单向阀采用叠加式液控单向阀。

4. 根据权利要求1所述的液压加载系统,其特征在于,所述加载油缸设为三个,且并联设置。

5. 根据权利要求1所述的液压加载系统,其特征在于,所述换向阀组件包括第二电磁换向阀、液控阀、调速阀。

6. 根据权利要求1所述的液压加载系统,其特征在于,所述滤油器与第一电磁换向阀之间的管路上设有电磁溢流阀,所述第二单向阀与蓄能器之间的管路上设有压力传感器,所述压力传感器、电磁溢流阀均与控制柜连接。

7. 根据权利要求1所述的液压加载系统,其特征在于,所述滤油器与加载油缸之间的管路上并联直动式溢流阀、电磁球阀。

一种液压加载系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压机械技术领域,具体涉及一种液压加载系统。

背景技术

[0002] 目前在机械传动系统中,为了进行带负荷试验,需要对传动系统加载。目前,传动系统的加载方式主要有电功率封闭加载、液压系统加载、机械功率封闭加载。电功率封闭加载价格昂贵,机械功率封闭适用于大功率单台设备加载,液压系统加载适用于中小功率档次,且加载方式灵活,特别适用于对多个输出端进行同时加载。但是现今液压机械领域尚未设计出一种功能完善、强大的液压加载系统。

[0003] 针对在水泥行业运行的煤立磨的液压系统都是定加载系统,只能现场通过调节溢流阀来设定压力,在运行中,无法进行加载力调整。另外,传统的加载系统油泵一直处于工作状态,通过系统溢流阀进行压力控制,加载压力一般都在10MPa以上,压力油源源不断的通过溢流阀流回油箱,这样导致液压加载系统的油温极高,能耗大。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术中的缺陷,本实用新型的目的在于提出一种液压加载系统。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种液压加载系统,包括油箱,油箱的管道输出端设有油泵,所述油泵通过管道依次与第一单向阀、滤油器、第一电磁换向阀、第二单向阀、加载油缸连通,所述第二单向阀与加载油缸之间的管道上设有蓄能器,加载油缸的管道输出端通过换向阀组件与油箱连通形成回路。

[0007] 所述的技术方案优选为,所述滤油器采用双筒过滤器。

[0008] 所述的技术方案优选为,所述第二单向阀采用叠加式液控单向阀。

[0009] 所述的技术方案优选为,所述加载油缸设为三个,且并联设置。

[0010] 所述的技术方案优选为,所述换向阀组件包括第二电磁换向阀、液控阀、调速阀。

[0011] 所述的技术方案优选为,所述滤油器与第一电磁换向阀之间的管路上设有电磁溢流阀,所述第二单向阀与蓄能器之间的管路上设有压力传感器,所述压力传感器、电磁溢流阀均与控制柜连接。所述电磁溢流阀用于设定加载压力,所述压力传感器用于检测加载压力,并控制油泵的带载和空载。

[0012] 所述的技术方案优选为,所述滤油器与加载油缸之间的管路上并联直动式溢流阀、电磁球阀。

[0013] 所述的技术方案优选为,所述加载油缸为内置推杆的加载油缸。通过设置推杆使得所述加载油缸分为上下两个腔体。通过推杆的上下移动实现磨辊的提升、下降。

[0014] 本实用新型所述液压加载系统除了具有普通立磨系统的升降磨辊功能外,还具有压力在线调节和保压功能。在线调节是在不停机的情况下,加载力通过加载系统的压力设定进行实时调节;保压功能通过设计中选用无泄漏或者微泄漏液压元件来实现,当工作压

力达到设计的运行区间时,液压加载系统就进行旁路循环,对管路中的油进行过滤和冷却,当工作压力低于下限时,液压加载系统切换成向加载油缸补充压力状态。具有以下优点:一是降低液压加载系统工作电耗;二是延长液压泵的使用寿命;三是液压加载系统运行时油温保持低位运行。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型所述的优越效果在于:所述的液压加载系统能实现操作人员在根据立磨设备运行的实际工况,实时在线的调整液压加载力的大小,以满足不同工况、不同煤质的使用要求,从而提高了立磨设备的可操作性,提高立磨的运行稳定性,降低制粉电耗,提高生产效率。

附图说明

[0016] 图1为所述一种液压加载系统的原理框图。

[0017] 附图标记说明如下:

[0018] 11-油箱、12-油泵、13-第一单向阀、14-滤油器、15-第一电磁换向阀、16-第二单向阀、17-加载油缸、171-推杆、172-第一腔体、173-第二腔体、18-蓄能器、19-换向阀组件、191-第二电磁换向阀、192-液控阀、193-调速阀、20-电磁溢流阀、21-压力传感器、22-直动式溢流阀、23-电磁球阀。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图以及具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0020] 如附图1所示,本实用新型所述一种液压加载系统,包括油箱11,油箱11的管道输出端设有油泵12,所述油泵12通过管道依次与第一单向阀13、滤油器14、第一电磁换向阀15、第二单向阀16、加载油缸17连通,所述第二单向阀16与加载油缸17之间的管道上设有蓄能器18,加载油缸17的管道输出端通过换向阀组件19与油箱11连通形成回路。

[0021] 在上述实施例中,所述滤油器14采用双筒过滤器,更进一步地,采用双筒高压过滤器。所述的第二单向阀16采用叠加式液控单向阀。所述加载油缸17设为三个,且并联设置,三个加载油缸17连接在一个供油管路上。所述的换向阀组件19包括第二电磁换向阀191、液控阀192、调速阀193。所述滤油器14与第一电磁换向阀15之间的管路上设有电磁溢流阀20,所述第二单向阀16与蓄能器18之间的管路上设有压力传感器21,所述压力传感器21、电磁溢流阀20均与控制柜(图中未示)连接。所述电磁溢流阀20用于设定加载压力,所述压力传感器21用于检测加载压力,并控制油泵12的带载和空载。所述滤油器14与加载油缸17之间的管路上并联直动式溢流阀22、电磁球阀23。

[0022] 在具体实施时,通过加载油缸17实现对磨辊的提升、下降,通过蓄能器18能对本实用新型液压加载系统中产生的油压波动进行吸收,提高对立磨设备运行的稳定性。本实施例中三个并联设置的加载油缸17连接在一个供油管路上,通过油泵12将油箱11中的油通过管路泵至加载油缸17及蓄能器18中,为磨辊(图中未示)提供加载力,加载油缸17的管路输出端通过换向阀组件19与油箱11连通,上述的磨辊在提升、下降过程中,换向阀组件19均处于截止状态。

[0023] 加载时,如图1所示,所述第一电磁换向阀15处于右位,油泵12从油箱11中吸油,油液依次经过第一单向阀13、滤油器14、第一电磁换向阀15、第二单向阀16进入加载油缸17

中;具体地,所述加载油缸17为内置推杆171的加载油缸。通过设置推杆171使得所述加载油缸17分为上下两个腔体,即设有推杆171的第一腔体172和未设置推杆171的第二腔体173。此时,油液进入第一腔体172中,液压加载系统处于加载状态。所述的电磁溢流阀20用于设定加载压力,调试时将其调整为低于最大压力的定值,如调整为15MPa,并用锁紧螺母锁死。运行时的时间加载力根据实际需要进行参数设定,设定值在最大加载力的区间段,如设为10.5—11MPa。所述的压力传感器21用于检测加载压力并控制油泵12的带载和空载。当加载压力升至10.5—11MPa时,所述电磁溢流阀20断电,液压加载系统卸荷,所述油泵12空转无负载;当压力下降至10.5MPa时,所述电磁溢流阀20带电,液压加载系统升压,所述油泵12运转带负载。

[0024] 当所述液压加载系统的油泵12停止向加载油缸17补充油压时,三个加载油缸17设有推杆171的第一腔体172、蓄能器18、第二单向阀16、直动式溢流阀22、电磁球阀23组成一个封闭的油系统,对加载油缸17的第一腔体172进行油压保持;本实用新型所述的直动式溢流阀22、电磁球阀23均采用无泄漏球阀,实现了保压功能。所述液压加载系统在保压状态时,所述油泵12及带动油泵12运转的电机空转运行,节约了能耗,同时提高了电机的使用寿命。

[0025] 在具体实施时,本实用新型所述液压加载系统能实现对运行中的立磨设备的加载压力实时调节。当调高加载压力时,将加载压力值设定为12.5-13MPa,此时电磁溢流阀20带电,所述液压加载系统升压,使加载压力升至12.5-13MPa,达到升压的目的;当加载压力在10.5-11MPa时,若要降低加载压力,将加载压力值设定为9.5-10MPa,此时电磁球阀23带电,加载油缸17的设有推杆171的第一腔体172泄压,使加载压力降低至9.5-10MPa,达到降低加载油缸17内加载压力的目的。

[0026] 本实用新型所述液压加载系统已成功应用于吉林亚泰5000t/d水泥6号生产线、蒙西水泥集团蒙西本部二期4000t/d水泥生产线、清水河蒙西4000t/d水泥生产线、驻马店豫龙同力二期4500t/d水泥生产线、洛阳黄河同力二期4500t/d水泥生产线、北方水泥凌源水泥有限公司多个项目,从使用的情况来看,所述液压加载系统运行平稳可靠,且保压时间长,能实时对加载压力的进行调节。

[0027] 本实用新型并不限于上述实施方式,在不背离本实用新型的实质内容的前提下,本领域技术人员可以想到的任何变形、改进、替换均落入本实用新型的范围。

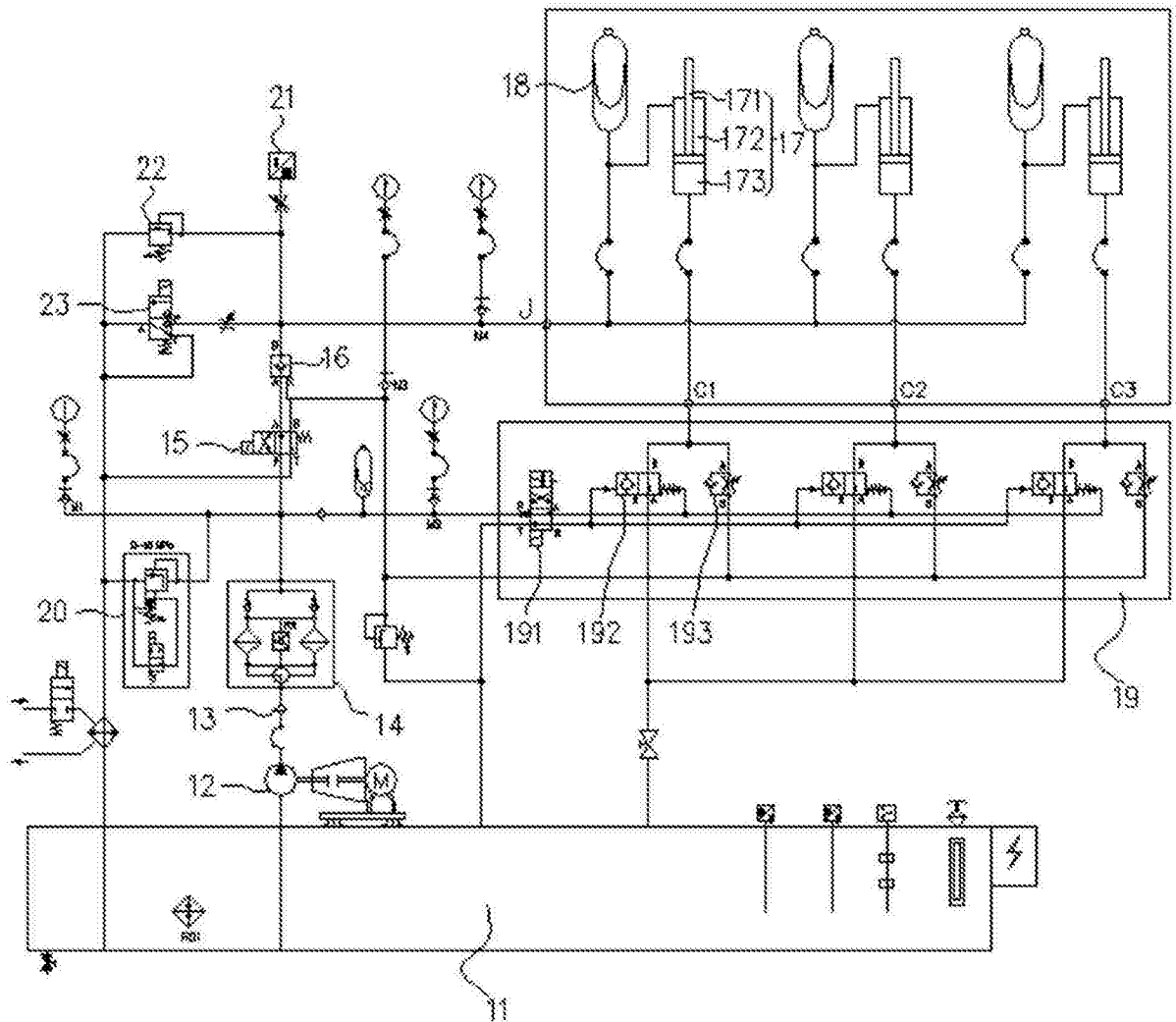


图1