



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205225915 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201520947358. 5

(22) 申请日 2015. 11. 25

(73) 专利权人 湘电重型装备有限公司

地址 411101 湖南省湘潭市下摄司街 302 号

(72) 发明人 王文迪 杨国龙 刘震 唐鹏

单武斌

(74) 专利代理机构 长沙星耀专利事务所 43205

代理人 黄美玲 宁星耀

(51) Int. Cl.

F15B 13/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

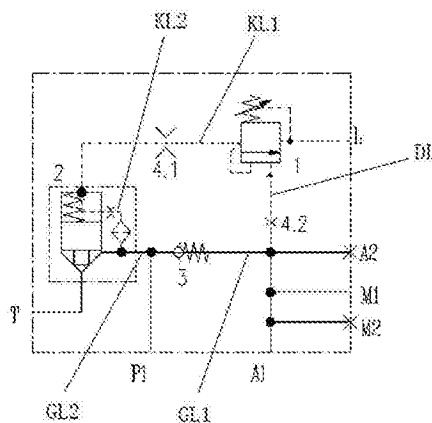
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

大型电动轮自卸车充压及卸荷控制集成系统

(57) 摘要

大型电动轮自卸车充压及卸荷控制集成系统,包括压力油源和油箱,还包括充压及卸荷控制集成阀组,压力油源与卸荷控制集成阀组相连,压力油源作为整个电动轮自卸车充压及卸荷控制集成系统的控制动力源。本实用新型是选用标准通用的液压元件集成的专用液压控制集成系统,元件集中布置,集成程度高,结构简单实用,工作的可靠性及安全性高,制造简单,成本低、维修方便;控制系统操作简单,功能齐全,自动化控制程度高,动作联锁关系完善,适合用于大型矿山自卸车设备的常压式转向控制回路,也可作为其它设备的常压式回路的建压和卸荷控制系统使用。



1. 大型电动轮自卸车充压及卸荷控制集成系统, 其特征在于, 包括压力油源和油箱, 还包括充压及卸荷控制集成阀组, 压力油源与卸荷控制集成阀组相连。

2. 根据权利要求1所述的大型电动轮自卸车充压及卸荷控制集成系统, 其特征在于, 所述充压及卸荷控制集成阀组包括卸荷阀、二通逻辑插装阀、单向阀、第一节流阀和第二节流阀; 卸荷阀、二通逻辑插装阀、单向阀、第一节流阀、第二节流阀均插装于油路块上。

3. 根据权利要求2所述的大型电动轮自卸车充压及卸荷控制集成系统, 其特征在于, 油路块上设有进油口、回油口、泄油口和第一工作油口; 所述压力油源连接油路块的进油口, 油路块的回油口连接油箱, 油路块的泄油口亦连接油箱, 油路块的第一工作油口连接转向控制阀和蓄能器。

4. 根据权利要求3所述的大型电动轮自卸车充压及卸荷控制集成系统, 其特征在于, 所述油路块内设有第一主工作油路、第二主工作油路、第一控制油路、第二控制油路和先导油路; 所述油路块的进油口经第二主工作油路、二通逻辑插装阀的主阀芯和油路块的回油口连接至油箱; 油路块的进油口经第二主工作油路、第二控制油路、二通逻辑插装阀的控制油口、第一控制油路、卸荷阀的主阀芯和油路块的泄油口连接至油箱; 油路块的进油口经第一主工作油路、油路块的第一工作油口连接至转向控制阀和蓄能器; 油路块的进油口经第一主工作油路、先导油路连接至卸荷阀的控制油口。

5. 根据权利要求4所述的大型电动轮自卸车充压及卸荷控制集成系统, 其特征在于, 所述第一节流阀设于第一控制油路上; 第二节流阀设于先导油路上。

6. 根据权利要求4所述的大型电动轮自卸车充压及卸荷控制集成系统, 其特征在于, 所述油路块上还设有第一测压口、备用测压口和备用工作油口, 其中, 第一测压口、第一工作油口均设于单向阀与转向控制阀之间; 备用测压口、第一测压口开设于同一油路上, 备用工作油口、第一工作油口开设于同一油路上。

大型电动轮自卸车充压及卸荷控制集成系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种充压及卸荷控制集成系统,尤其是涉及一种大型电动轮自卸车充压及卸荷控制集成系统。

背景技术

[0002] 目前世界上仅有美国、俄罗斯、中国、德国、日本等国能够生产大吨位电动轮矿山运输车。电动轮矿山运输车液压转向控制系统是电动轮运输车核心技术之一。现有同类产品的液压转向控制系统大多均沿用传统的常流式控制方式,即操纵转向阀通过流量的变化对大型电动轮自卸车的转向控制回路建压,从而产生转向动力,这种方式存在转向速度慢,灵敏度低、工作可靠性差的缺点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是,克服现有技术存在的上述缺点,提供一种工作可靠性高,反映灵敏,简单实用的大型电动轮自卸车充压及卸荷控制集成系统。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 大型电动轮自卸车充压及卸荷控制集成系统,包括压力油源和油箱,还包括充压及卸荷控制集成阀组,压力油源与卸荷控制集成阀组相连,压力油源作为整个电动轮自卸车充压及卸荷控制集成系统的控制动力源。

[0006] 进一步,所述充压及卸荷控制集成阀组包括卸荷阀、二通逻辑插装阀、单向阀、第一节流阀和第二节流阀;卸荷阀、二通逻辑插装阀、单向阀、第一节流阀、第二节流阀均插装于油路块上。

[0007] 进一步,油路块上设有进油口、回油口、泄油口和第一工作油口;所述压力油源连接油路块的进油口,油路块的回油口连接油箱,油路块的泄油口亦连接油箱,油路块的第一工作油口连接转向控制阀和蓄能器。

[0008] 进一步,所述油路块内设有第一主工作油路、第二主工作油路、第一控制油路、第二控制油路和先导油路。所述油路块的进油口经第二主工作油路、二通逻辑插装阀的主阀芯和油路块的回油口连接至油箱;油路块的进油口经第二主工作油路、第二控制油路、二通逻辑插装阀的控制油口、第一控制油路、卸荷阀的主阀芯和油路块的泄油口连接至油箱;油路块的进油口经第一主工作油路、油路块的第一工作油口连接至转向控制阀和蓄能器;油路块的进油口经第一主工作油路、先导油路连接至卸荷阀的控制油口。

[0009] 进一步,所述第一节流阀设于第一控制油路上。第二节流阀设于先导油路上。

[0010] 进一步,所述油路块上还设有第一测压口、备用测压口和备用工作油口,其中,第一测压口、第一工作油口均设于单向阀与转向控制阀之间;备用测压口、第一测压口开设于同一油路上,备用工作油口、第一工作油口开设于同一油路上。

[0011] 本实用新型工作可靠性高,制造简单,使用成本低。本实用新型是选用标准通用的液压元件集成的专用液压控制集成系统,元件集中布置,集成程度高,占用空间小,管路少,

便于维修;操作简单,功能强大,自动化控制程度高,动作联锁关系完善,安全性能高,适用于大型矿山自卸车设备的常压型转向控制回路的建压和卸荷,也可作为其它设备的常压式回路的建压和卸荷控制系统使用。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的充压及卸荷控制集成阀组的液压原理图;

[0013] 图2是本实用新型大型电动轮自卸车用充压及卸荷控制集成系统的原理图;

[0014] 图3(a)是充压及卸荷控制集成阀组的主视图;

[0015] 图3(b)是充压及卸荷控制集成阀组的仰视图;

[0016] 图3(c)是充压及卸荷控制集成阀组的右视图。

[0017] 图中:1、卸荷阀;2、二通逻辑插装阀;3.单向阀;4.1、第一节流阀;4.2第二节流阀;5、油路块;6、油箱;7、转向控制阀;8、蓄能器;P:压力油源;P1:油路块的进油口;T:油路块的回油口;L:油路块的回油口;A1:油路块的第一工作油口;A2:油路块的备用工作油口;M1:油路块的第一测压口;M2:油路块的备用测压口;GL1:第一主工作油路;GL2:第二主工作油路;KL1:第一控制油路;KL2:第二控制油路;DL:先导油路。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0019] 参照图1、图2,大型电动轮自卸车充压及卸荷控制集成系统,包括压力油源P和油箱6,还包括充压及卸荷控制集成阀组,压力油源P与卸荷控制控制集成阀组相连,压力油源P作为整个电动轮自卸车充压及卸荷控制集成系统的控制动力源。

[0020] 所述压力油源P为油泵。

[0021] 参照图3(a)、图3(b)、图3(c),所述充压及卸荷控制集成阀组包括卸荷阀1、二通逻辑插装阀2、单向阀3、第一节流阀4.1和第二节流阀4.2;卸荷阀1、二通逻辑插装阀2、单向阀3、第一节流阀4.1、第二节流阀4.2均插装于油路块5上。

[0022] 油路块5上设有进油口P1、回油口T、泄油口L和第一工作油口A1。所述压力油源P接油路块5的进油口P1,油路块5的回油口T接油箱6、油路块5的泄油口L亦接油箱6,油路块5的第一工作油口A1接大型电动轮自卸车的转向控制回路的转向控制阀7和蓄能器8。

[0023] 所述油路块5内设有第一主工作油路GL1、第二主工作油路GL2、第一控制油路KL1、第二控制油路KL2和先导油路DL。油路块5的进油口P1经第二主工作油路GL2、二通逻辑插装阀2的主阀芯和回油口T接至油箱6。油路块5的进油口P1经第二主工作油路GL2、第二控制油路KL2、二通逻辑插装阀2的控制油口、第一控制油路KL1、卸荷阀1的主阀芯和油路块5的泄油口L接至油箱6。油路块5的进油口P1经第一主工作油路GL1、油路块的第一工作油口A1接至大型电动轮自卸车的转向控制回路的转向控制阀7和蓄能器8。油路块5的进油口P1经第一主工作油路GL1、先导油路DL接至卸荷阀1的控制油口。

[0024] 第一节流阀4.1设于第一控制油路KL1上。第二节流阀4.2设于先导油路DL上。

[0025] 油路块5上还设有第一测压口M1、备用测压口M2和备用工作油口A2,其中,第一测压口M1、第一工作油口A1均设于单向阀3与转向控制阀7之间;备用测压口M2设于开设第一测压口M1的油路上,备用工作油口A2设于开设第一工作油口A1的一油路上。

[0026] 工作原理:大型电动轮自卸车充压及卸荷控制集成系统,其充压及卸荷控制集成系统功能包括给大型电动轮自卸车的转向控制回路充压形成一个常压回路;当转向控制回路的压力达到设定的值后将压力油源P卸荷从而避免压力油源P长期高压工作,进而延长油泵的使用寿命;或将该油源输给其它工作机构作为动力源以提高油泵的使用效率。

[0027] 给转向控制回路充压:压力油源P经油路块5的进油口P1,经第一主工作回路上的单向阀3、油路块5的第一工作油口A1向转向控制回路中的蓄能器8充压,直至将压力充至卸荷阀1调定的压力。

[0028] 卸荷控制:在压力油源P经油路块5的进油口P1、单向阀3向转向控制回路中的蓄能器8充压过程中,当压力充至卸荷阀1调定的压力时,压力油经第二节流阀4.2到达卸荷阀1的控制油口,将卸荷阀1的主阀心开启,第一控制油路经卸荷阀1、泄油口L接通油箱6;此时,第二控制油路在二通逻辑插装阀2的控制油口的作用下,亦经卸荷阀1、泄油口L接通油箱6,从而使得二通逻辑插装阀2的主阀芯开启,压力油从油路块5的进油口P1经第二主工作回路、二通逻辑插装阀2到达油路块5的回油口T进入油箱6,从而实现压力油源P的卸荷。

[0029] 循环充压:由于转向控制回路的负载工作而导致转向控制回路的压力下降时,从第一主工作油路经第二节流阀4.2到先导油路的压力下降到卸荷阀1设定的压力以下时,卸荷阀1的主阀芯关闭,第一控制油路到泄油口L的通道关闭,同时,在二通逻辑插装阀2的控制油口的作用下,第二控制油路到泄油口L之间的通道关闭,使得二通逻辑插装阀2的主阀芯关闭,压力油源P经油路块5的进油口P1、二通逻辑插装阀2、油路块5的回油口T到油箱6的通道关闭,卸荷工作停止,压力油源P经油路块5的进油口P1、单向阀3开始重复向转向控制回路中的蓄能器8充压。

[0030] 如上述不断重复地冲压和卸荷循环使大型电动轮自卸车的转向控制回路始终保持一个常压状态。

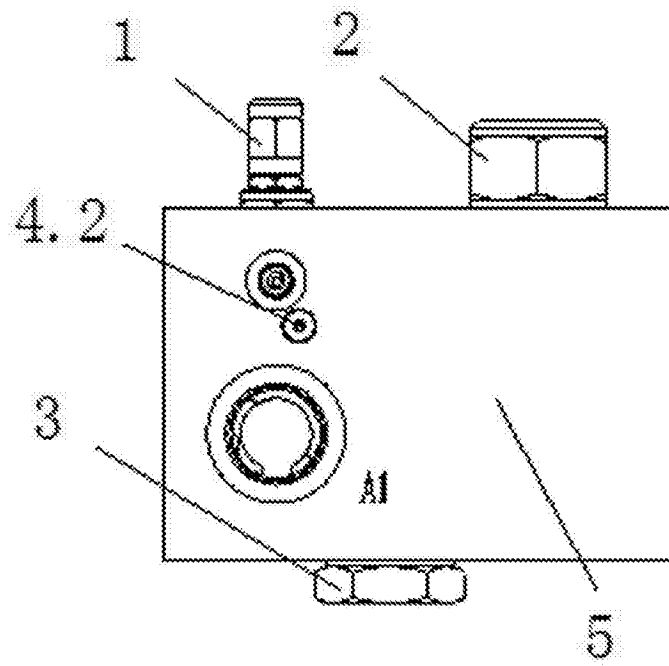


图3(a)

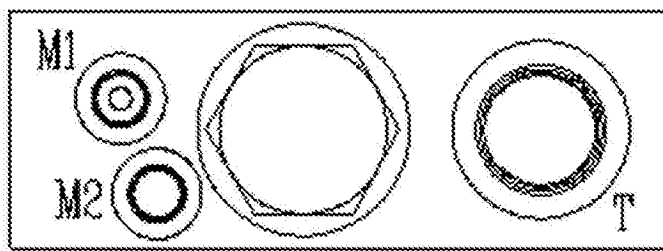


图3(b)

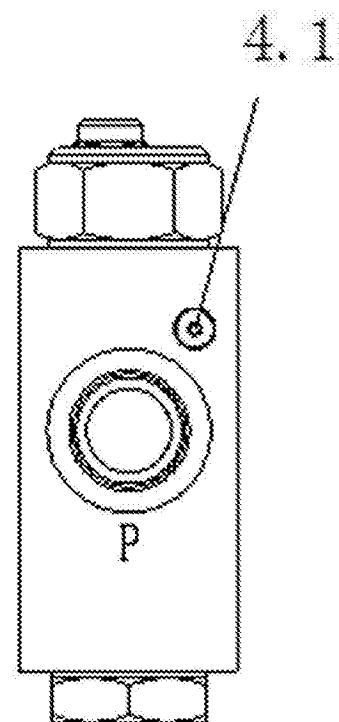


图3(c)