



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103693592 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201310338149. 6

(22) 申请日 2013. 08. 06

(73) 专利权人 湖南星邦重工有限公司

地址 410600 湖南省长沙市金洲新区金洲大道东 128 号湖南星邦工业园

(72) 发明人 岳奇

(74) 专利代理机构 长沙市融智专利事务所

43114

代理人 邓建辉

CN 202266536 U, 2012. 06. 06,

CN 202379689 U, 2012. 08. 15,

CN 203474395 U, 2014. 03. 12, 权利要求 1.

CN 2561981 Y, 2003. 07. 23,

JP H06247692 A, 1994. 09. 06,

JP H06297970 A, 1994. 10. 25,

US 2001030085 A1, 2001. 10. 18,

WO 2004083689 A1, 2004. 09. 30,

WO 2008043428 A1, 2008. 04. 17,

审查员 张红伟

(51) Int. Cl.

B66F 11/04(2006. 01)

F15B 11/16(2006. 01)

F15B 21/04(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101058395 A, 2007. 10. 24,

CN 103010443 A, 2013. 04. 03,

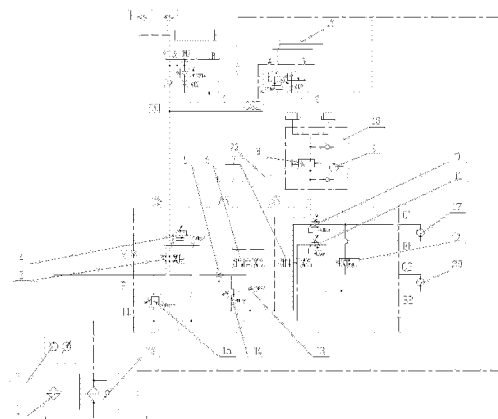
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种剪叉式高空作业车行走液压系统

(57) 摘要

本发明公开了一种剪叉式高空作业车行走液压系统,动力单元(2)连接举升二位四通电磁换向阀(3),举升二位四通电磁换向阀(3)连接优先阀(5),优先阀(5)连接转向三位四通电磁换向阀(6),优先阀(5)和单向阀(13)的出口一路连接行走制动器(18),一路连接三位四通电磁换向阀(7),三位四通电磁换向阀(7)的一个油口连接有第一单向顺序阀(10),第一单向顺序阀(10)连接第一行走马达(17)并通过二位四通电磁换向阀(12)连接第二行走马达(29),三位四通电磁换向阀(7)的一个油口连接第二单向顺序阀(11),第二单向顺序阀(11)连接第二行走马达(29)并通过二位四通电磁换向阀(12)连接第一行走马达(17)。本发明是一种节约能量,节约生产成本的剪叉式高空作业车行走液压系统。



CN 103693592 B

1. 一种剪叉式高空作业车行走液压系统,包括动力单元(2)、举升油缸(19)、举升二位四通电磁换向阀(3)、优先阀(5)、转向油缸(20)、转向三位四通电磁换向阀(6)、单向阀(13)、行走制动器(18)、制动液控换向阀(8)、制动手动泵(9)、三位四通电磁换向阀(7)、第一行走马达(17)、第二行走马达(29)和回油过滤器(16),其特征是:所述的动力单元(2)连接所述的举升二位四通电磁换向阀(3),所述的举升二位四通电磁换向阀(3)连接所述的优先阀(5),所述的优先阀(5)连接所述的转向三位四通电磁换向阀(6),所述的优先阀(5)和所述的单向阀(13)的出口一路连接所述的行走制动器(18)的制动液控换向阀(8)和制动手动泵(9),一路连接所述的三位四通电磁换向阀(7),所述的三位四通电磁换向阀(7)的一个油口连接有第一单向顺序阀(10),所述的第一单向顺序阀(10)连接所述的第一行走马达(17)并通过二位四通电磁换向阀(12)连接所述的第二行走马达(29),所述的三位四通电磁换向阀(7)的一个油口连接第二单向顺序阀(11),所述的第二单向顺序阀(11)连接所述的第二行走马达(29)并通过所述的二位四通电磁换向阀(12)连接所述的第一行走马达(17),所述的三位四通电磁换向阀(7)的一个油口连接所述的回油过滤器(16)。

一种剪叉式高空作业车行走液压系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种剪叉式高空作业车,特别是涉及一种剪叉式高空作业车行走液压系统。

背景技术

[0002] 自行走液压马达驱动剪叉式高空作业平台通常要求行走有 3 种速度切换,其通过两个马达之间的液压油路串联和并联的切换来实现,致使整车在不同的速度下面行驶时液压系统会有不同的压力。平台举升后低速行走,此时行走压力为最低,制动器会时开时闭,造成车辆行走不连续现象。若采取在两个马达进油处加平衡阀,压力调节过高,行走时系统压力过高,造成能源浪费,大大缩短了车辆充电后的使用时间。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种节约能量,节约生产成本的剪叉式高空作业车行走液压系统。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供的剪叉式高空作业车行走液压系统,包括动力单元、举升油缸、举升二位四通电磁换向阀、优先阀、转向油缸、转向三位四通电磁换向阀、单向阀、行走制动器、制动液控换向阀、制动手动泵、三位四通电磁换向阀、第一行走马达、第二行走马达和回油过滤器,所述的动力单元连接所述的举升二位四通电磁换向阀,所述的举升二位四通电磁换向阀连接所述的优先阀,所述的优先阀连接所述的转向三位四通电磁换向阀,所述的优先阀和所述的单向阀的出口一路连接所述的行走制动器的制动液控换向阀和制动手动泵,一路连接所述的三位四通电磁换向阀,所述的三位四通电磁换向阀的一个油口连接有第一单向顺序阀,所述的第一单向顺序阀连接所述的第一行走马达并通过二位四通电磁换向阀连接所述的第二行走马达,所述的三位四通电磁换向阀的一个油口连接第二单向顺序阀,所述的第二单向顺序阀连接所述的第二行走马达并通过所述的二位四通电磁换向阀连接所述的第一行走马达,所述的三位四通电磁换向阀的一个油口连接所述的回油过滤器。

[0005] 采用上述技术方案的剪叉式高空作业车行走液压系统,行走时对制动器的保护和节能,通过合适打开压力的单向顺序阀与制动器配合使用,使得行走时液压系统压力始终保持在制动器打开压力以上,但是又不至于压力过高。优化整个液压系统,把控制举升功能阀芯提前,减少举升动作时的压力损失,在满足剪叉车行走使用功能的前提下去掉多余阀芯,车辆行驶高低速切换只要通过一个阀芯切换来完成,降低了行走时候液压系统的局部压力损失和沿程压力损失,节约能量,提高车辆单次充电后的使用时间,同时也大大地节约了生产成本。

[0006] 与现有技术相比,本发明的优点在于:在车辆行走时保持一定的系统压力来保证制动器总是处于打开状态,同时液压系统压力又不过高,降低了举升和行走时液压系统压力,起到节能的作用,提高车辆单次充电后的使用时间。

附图说明

[0007] 图 1 是原有的液压系统原理图。

[0008] 图 2 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0010] 参见图 1, 现有的剪叉式高空作业车行走液压系统, 包括吸油过滤器 1, 动力单元 2, 举升二位四通电磁换向阀 3, 举升溢流阀 4, 优先阀 5, 转向三位四通电磁换向阀 6, 三位四通电磁换向阀 7, 制动液控换向阀 8, 制动手动泵 9, 单向阀 13, 转向溢流阀 14, 溢流阀 15, 回油过滤器 16, 第一行走马达 17, 行走制动器 18, 举升油缸 19, 转向油缸 20, 第一电磁阀 23, 第二电磁阀 24, 恒流量阀芯 25, 平衡阀 26, 截止阀 27, 第一单向阀 28 和第二行走马达 29, 液压系统由动力单元 2 提供液压油, 液压油进入主阀块, 主系统压力由溢流阀 15 控制, 再经过优先阀 5 一部分流量进入转向油缸 20, 另一部分进入主液压系统, 转向压力由转向溢流阀 14 控制, 压力油再经过举升二位四通电磁换向阀 3 进入三位四通电磁换向阀 7, 其中梭阀 21 取油进入制动液控换向阀 8 和制动手动泵 9 打开行走制动器 18, 行走前进和后退通过三位四通电磁换向阀 7 来控制。低速行走时液压油通过分流集流阀 22 分别进入两个行走马达, 此时两个行走马达并联。高速时第一电磁阀 23 和第二电磁阀 24 同时得电, 此时液压油通过第二电磁阀 24 和马达再经过第一电磁阀 23 进入另外一个马达然后回油箱, 此时两个行走马达串联。通过两个行走马达之间的液压油路串联和并联的切换来实现, 致使整车在不同的速度下面行驶时液压系统会有不同的压力。平台举升后低速行走, 此时行走压力为最低, 行走制动器 18 会时开时闭, 造成车辆行走不连续现象。若采取在两个行走马达进油处加平衡阀 26, 压力调节过高, 行走时系统压力过高, 造成能源浪费, 大大缩短了车辆充电后的使用时间。

[0011] 参见图 2, 吸油过滤器 1 连接动力单元 2, 动力单元 2 连接举升油缸 19 的举升二位四通电磁换向阀 3, 举升油缸 19 设有举升溢流阀 4, 举升二位四通电磁换向阀 3 连接优先阀 5, 优先阀 5 连接转向油缸 20 的转向三位四通电磁换向阀 6, 转向油缸 20 设有单向阀 13 和转向溢流阀 14, 优先阀 5 和单向阀 13 的出口一路连接行走制动器 18 的制动液控换向阀 8 和制动手动泵 9, 一路连接有三位四通电磁换向阀 7, 三位四通电磁换向阀 7 的一个油口连接有第一单向顺序阀 10, 第一单向顺序阀 10 连接第一行走马达 17 并通过二位四通电磁换向阀 12 连接第二行走马达 29, 三位四通电磁换向阀 7 的一个油口连接第二单向顺序阀 11, 第二单向顺序阀 11 连接第二行走马达 29 并通过二位四通电磁换向阀 12 连接第一行走马达 17, 三位四通电磁换向阀 7 的一个油口连接回油过滤器 16, 动力单元 2 与回油过滤器 16 之间连接有溢流阀 15。

[0012] 参见图 2, 本提供的剪叉式高空作业车行走液压系统行走时对行走制动器 18 的保护和使用节能, 通过合适打开压力的第一单向顺序阀 10 和第二单向顺序阀 11 与行走制动器 18 配合使用, 使得行走时液压系统压力始终保持在行走制动器 18 打开压力以上, 但是又不至于压力过高。优化整个液压系统, 把控制举升油缸 19 举升功能的举升二位四通电磁换向阀 3 提前, 减少举升动作时的压力损失, 在满足剪叉车行走使用功能的前提下去掉多

余阀芯，车辆行驶高低速切换只要通过一个阀芯切换来完成，降低了行走时候液压系统的局部压力损失和沿程压力损失，节约能量，提高车辆单次充电后的使用时间，同时也大大地节约了生产成本。

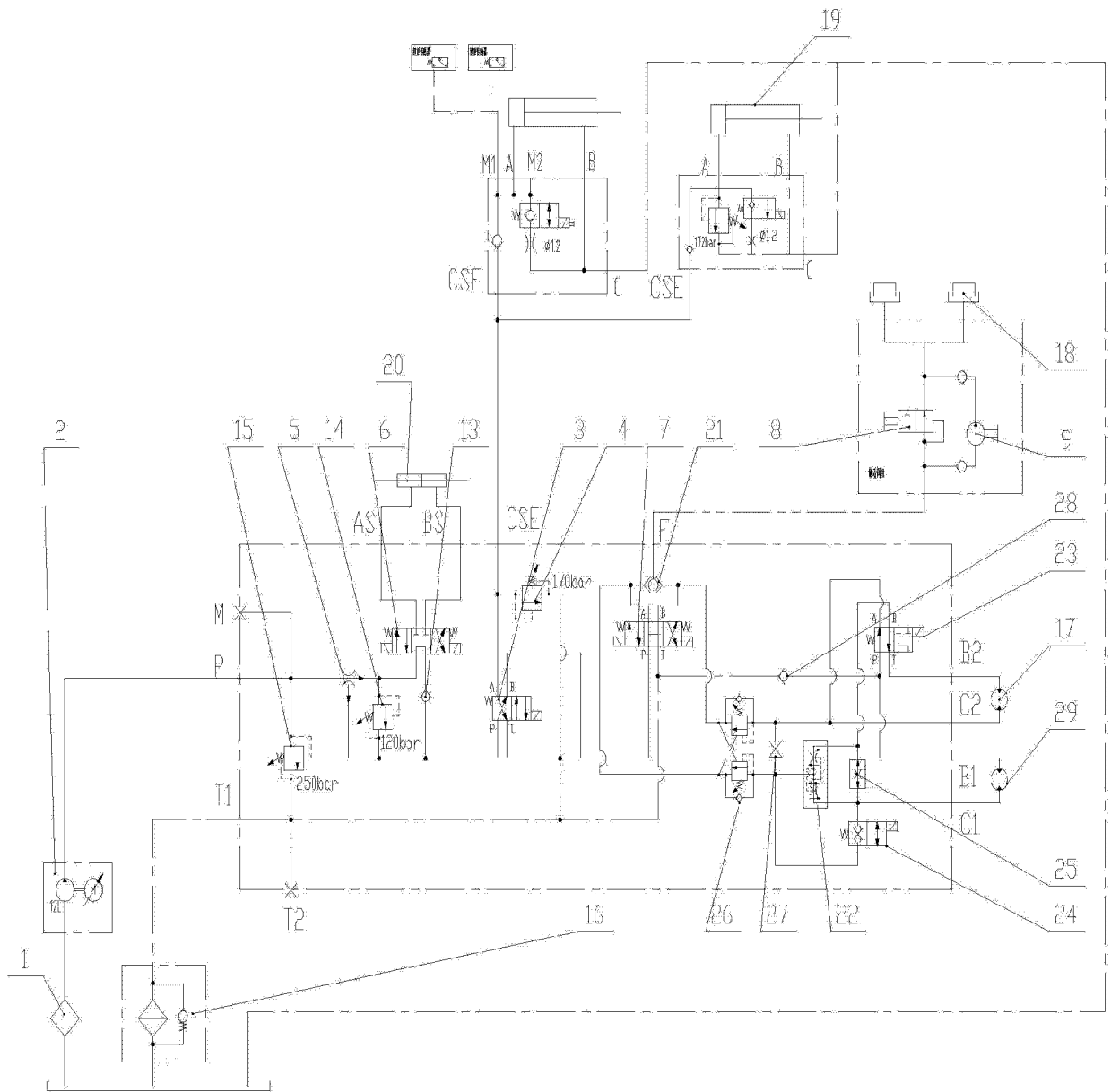


图 1

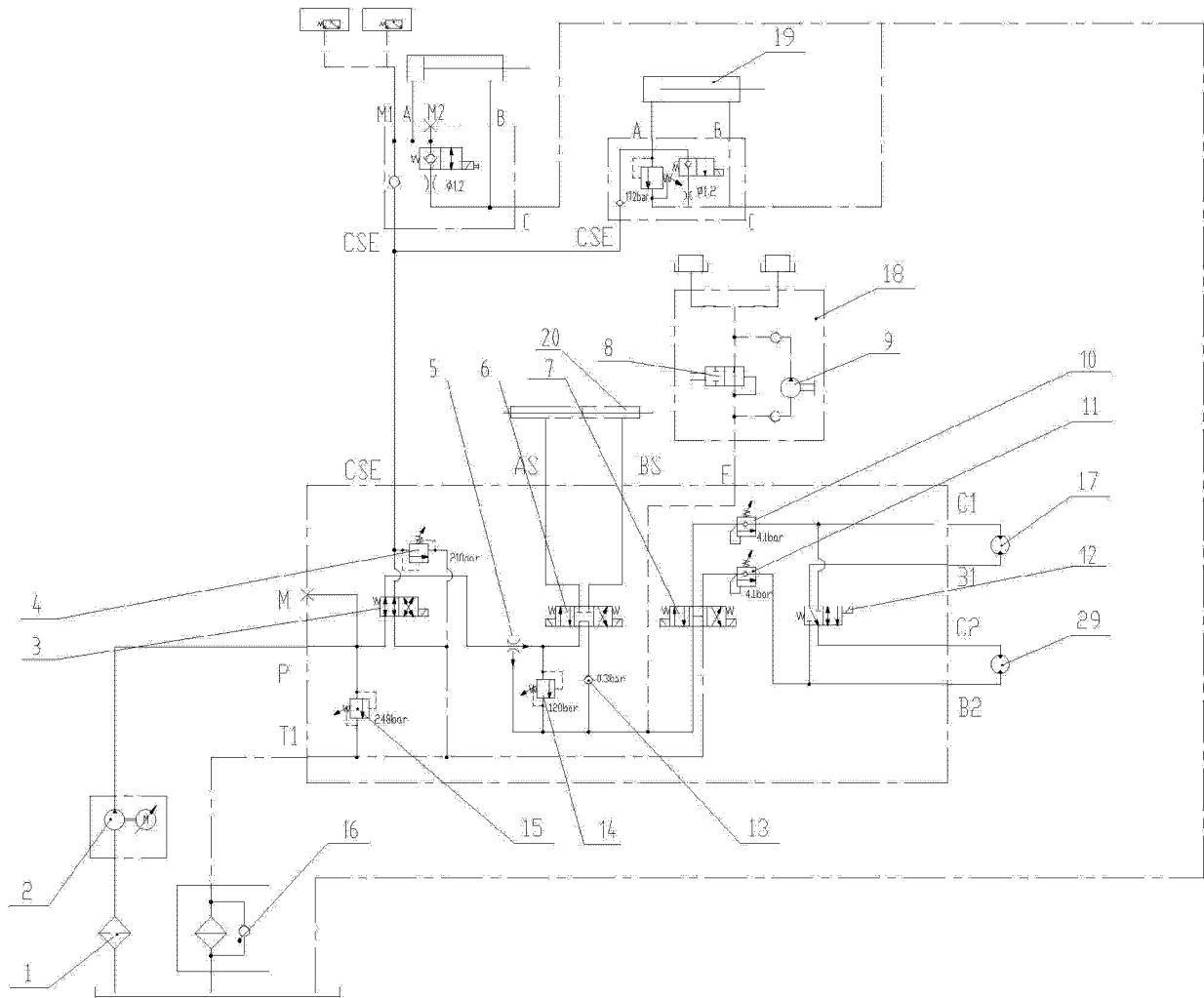


图 2