



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104421237 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201310395662. 9

(22) 申请日 2013. 09. 03

(71) 申请人 西安志越机电科技有限公司
地址 710075 陕西省西安市高新区高新路
86 号领先心城 1 幢 1 单元 11424 室

(72) 发明人 黄冰

(74) 专利代理机构 西安创知专利事务所 61213
代理人 李子安

(51) Int. Cl.
F15B 11/16(2006. 01)
B60P 1/16(2006. 01)

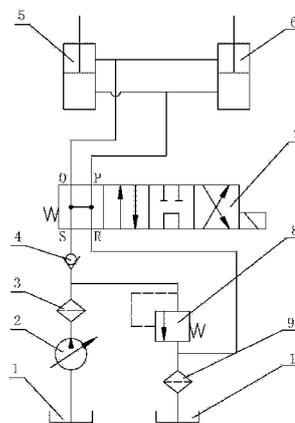
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

自卸车举升机构用液压系统

(57) 摘要

本发明公开了一种自卸车举升机构用液压系统,包括液压油箱、工作油缸一和工作油缸二,还包括控制阀;所述控制阀的第一工作端口均与所述工作油缸一和所述工作油缸二的有杆腔连通,所述控制阀的第二工作端口均与所述工作油缸二的无杆腔连通,所述控制阀的第三工作端口与所述液压油箱连通,所述控制阀的第四工作端口与所述液压泵出油口连通,所述控制阀的第四工作端口与所述液压泵出油口之间依次设置有单向阀和滤油器一。本发明具有以下特点:采用开式系统,可大大改善系统内液压油的质量,适应恶劣的工作环境,设计合理,结构简单紧凑,生产、运行和维护成本都很低,便于推广使用。



1. 一种自卸车举升机构用液压系统,包括液压油箱(1)、用于提供高压液压油的液压泵(2)以及用于驱动工作部件的工作油缸一(5)和工作油缸二(6),其特征在于:还包括用于实现工作油缸一(5)和工作油缸二(6)浮动、下降、中停和举升动作的控制阀(7);所述控制阀(7)的第一工作端口均与所述工作油缸一(5)和所述工作油缸二(6)的有杆腔连通,所述控制阀(7)的第二工作端口均与所述工作油缸二(6)的无杆腔连通,所述控制阀(7)的第三工作端口与所述液压油箱(1)连通,所述控制阀(7)的第四工作端口与所述液压泵(2)出油口连通,所述控制阀(7)的第四工作端口与所述液压泵(2)出油口之间依次设置有单向阀(4)和滤油器一(3),所述液压泵(2)出油口处设置有溢流阀(8),所述溢流阀(8)出油口与所述液压油箱(1)之间设置有滤油器二(9)。

2. 按照权利要求1所述的自卸车举升机构用液压系统,其特征在于:所述控制阀(7)为四位四通电磁换向阀。

3. 按照权利要求1所述的自卸车举升机构用液压系统,其特征在于:所述溢流阀(8)为先导式溢流阀。

自卸车举升机构用液压系统

技术领域

[0001] 本发明属于工程机械技术领域,涉及一种液压系统,具体涉及一种自卸车举升机构用液压系统。

背景技术

[0002] 液压传动与控制是以液体(油、高水基液压油、合成液体)作为介质来实现各种机械量的输出(力、位移或速度等)的。它与单纯的机械传动、电气传动和气压传动相比,具有传递功率大,结构小、响应快等特点,因而被广泛的应用于各种机械设备及精密的自动控制系统。

[0003] 20 世纪后半叶,随着液压技术的发展,液压技术被引进到工程车辆,工程车辆的控制更加简单省力和精确。矿用自卸车是一种矿用运输车,属于矿山开采设备之一。矿用自卸车的举升机构通常为液压驱动。举升机构液压系统通常包括:举升液压缸,举升控制阀,溢流阀,液压泵及油箱。液压泵将液压油送至举升控制阀,操作人员通过操纵控制手柄和按钮控制举升控制阀切换液压油的流动方向,从而完成举升机构的浮动、下降、中停和举升四种动作。但是现有技术存在以下问题:系统设计不合理,结构复杂,生产、运行和维护成本都很高等缺点。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述现有技术中的不足,提供一种自卸车举升机构用液压系统,其采用开式系统,可大大改善系统内液压油的质量,适应恶劣的工作环境,设计合理,结构简单紧凑,生产、运行和维护成本都很低,便于推广使用。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种自卸车举升机构用液压系统,包括液压油箱、用于提供高压液压油的液压泵以及用于驱动工作部件的工作油缸一和工作油缸二,其特征在于:还包括用于实现工作油缸一和工作油缸二浮动、下降、中停和举升动作的控制阀;所述控制阀的第一工作端口均与所述工作油缸一和所述工作油缸二的有杆腔连通,所述控制阀的第二工作端口均与所述工作油缸二的无杆腔连通,所述控制阀的第三工作端口与所述液压油箱连通,所述控制阀的第四工作端口与所述液压泵出油口连通,所述控制阀的第四工作端口与所述液压泵出油口之间依次设置有单向阀和滤油器一,所述液压泵出油口处设置有溢流阀,所述溢流阀出油口与所述液压油箱之间设置有滤油器二。

[0006] 上述的自卸车举升机构用液压系统,其特征在于:所述控制阀为四位四通电磁换向阀。

[0007] 上述的自卸车举升机构用液压系统,其特征在于:所述溢流阀为先导式溢流阀。

[0008] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

[0009] (1) 该自卸车举升机构用液压系统采用开式系统,液压油可经过油箱冷却、沉淀和交换,大大改善了系统内液压油的质量,从而适应恶劣的工作环境。

[0010] (2) 该自卸车举升机构用液压系统设计非常合理,结构简单紧凑。

[0011] (3) 该自卸车举升机构用液压系统的生产、运行和维护成本都很低,便于推广使用。

[0012] 下面通过附图和实施例,对本发明做进一步的详细描述。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的液控原理示意图。

[0014] 附图标记说明:

[0015] 1—液压油箱; 2—液压泵; 3—滤油器一;

[0016] 4—单向阀; 5—工作油缸一; 6—工作油缸二;

[0017] 7—控制阀; 8—溢流阀; 9—滤油器二。

具体实施方式

[0018] 如图 1 所示的一种自卸车举升机构用液压系统,包括液压油箱 1、用于提供高压液压油的液压泵 2 以及用于驱动工作部件的工作油缸一 5 和工作油缸二 6,还包括用于实现工作油缸一 5 和工作油缸二 6 浮动、下降、中停和举升动作的控制阀 7;所述控制阀 7 的 O 口均与所述工作油缸一 5 和所述工作油缸二 6 的有杆腔连通,所述控制阀 7 的 P 口均与所述工作油缸二 6 的无杆腔连通,所述控制阀 7 的 R 口与所述液压油箱 1 连通,所述控制阀 7 的 S 口与所述液压泵 2 出油口连通,所述控制阀 7 的第 S 口与所述液压泵 2 出油口之间依次设置有单向阀 4 和滤油器一 3,所述液压泵 2 出油口处设置有溢流阀 8,所述溢流阀 8 出油口与所述液压油箱 1 之间设置有滤油器二 9。

[0019] 本实施例中,所述控制阀 7 为四位四通电磁换向阀。

[0020] 本实施例中,所述溢流阀 8 为先导式溢流阀。

[0021] 本发明自卸车举升机构用液压系统的工作过程是:启动液压泵 2,液压泵 2 输出高压液压油,高压液压油流过滤油器一 3 和单向阀 4 到达控制阀 7,通过控制阀 7 的位置改变来实现工作油缸一 5 和工作油缸二 6 的浮动、下降、中停和举升四个动作。

[0022] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明作任何限制,凡是根据本发明技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变换,均仍属于本发明技术方案的保护范围内。

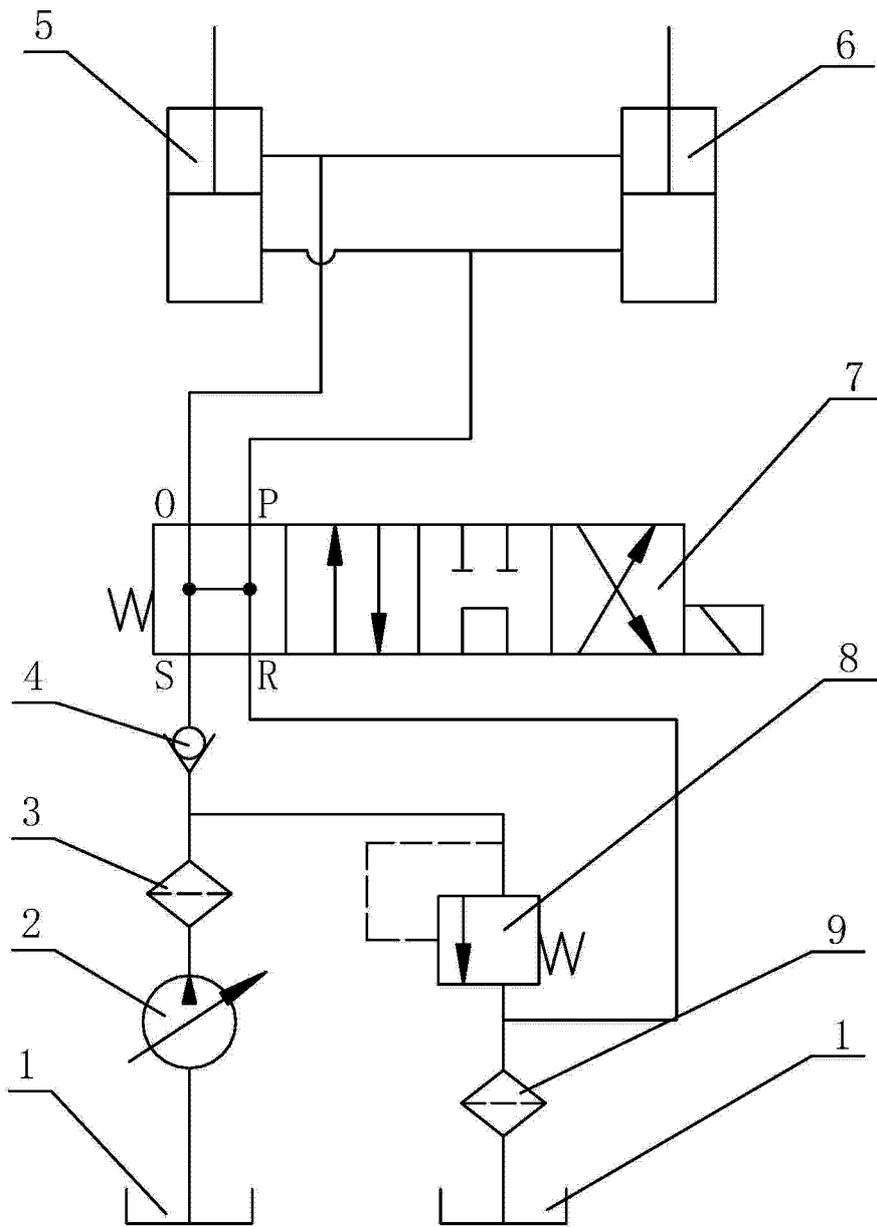


图 1