



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204775445 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520318547. 6

(22) 申请日 2015. 05. 18

(73) 专利权人 徐工集团工程机械股份有限公司
科技分公司

地址 221000 江苏省徐州市经济技术开发区
广德路 99 号

(72) 发明人 马鹏鹏 任大明 谢朝阳 赵梅
邱楚然

(74) 专利代理机构 徐州支点知识产权代理事务
所(普通合伙) 32244

代理人 刘新合

(51) Int. Cl.

B62D 5/06(2006. 01)

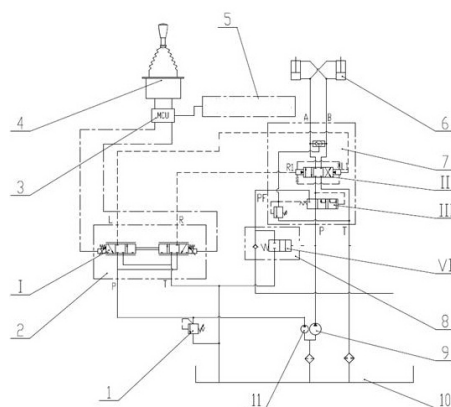
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

电控手柄控制的装载机转向系统

(57) 摘要

本实用新型公开一种电控手柄控制的装载机转向系统,包括第一齿轮泵、液压油箱、流量放大阀和转向油缸,第一齿轮泵进油口与液压油箱连接,出油口与流量放大阀的P口相连,流量放大阀的A、B口分别与转向油缸的大、小腔相连,PF口与卸荷阀相连;MCU控制盒分别与电控手柄和电比例换向阀电连接,第二齿轮泵的进油口与液压油箱相连,出油口与减压阀相连,减压阀与电比例换向阀P口相连,电比例换向阀T口与液压油箱相连,L、R口分别与流量放大阀的L1、R1口相连。本系统操作更加轻便快捷,增大转向速度以便提高工作效率,较少系统管路,更有利于管路的美观布置。



1. 电控手柄控制的装载机转向系统,包括第一齿轮泵(9)、液压油箱(10)、流量放大阀(7)和转向油缸(6),

所述的第一齿轮泵(9)进油口与液压油箱(10)连接,出油口与流量放大阀(7)的P口相连,

流量放大阀(7)的A、B口分别与转向油缸(6)的大、小腔相连,PF口与卸荷阀(8)相连;

其特征在于,还包括MCU控制盒(3)、减压阀(1)、电控手柄(4)和电比例换向阀(2);

MCU控制盒(3)分别与电控手柄(4)和电比例换向阀(2)电连接,第二齿轮泵(11)的进油口与液压油箱(10)相连,出油口与减压阀(1)相连,减压阀(1)与电比例换向阀(2)P口相连,

电比例换向阀(2)T口与液压油箱(10)相连,L、R口分别与流量放大阀(7)的L1、R1口相连。

2. 根据权利要求1所述的一种电控手柄控制的装载机转向系统,其特征在于,还包括铰接车架角位移传感器(5),铰接车架角位移传感器(5)与MCU控制盒(3)连接。

电控手柄控制的装载机转向系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电控手柄控制的装载机转向系统。

背景技术

[0002] 目前国内装载机液压系统多为同轴流量放大液压转向和流量放大液压转向,上述两种转向系统都是由方向盘来驱动转向器控制转向缸从而实现装载机转向,这种液压系统管路布置复杂,方向盘转向圈数多,驾驶员劳动强度大。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题,本实用新型提供一种电控手柄控制的装载机转向系统,操作更加轻便快捷,系统管路较少。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种电控手柄控制的装载机转向系统,包括第一齿轮泵、液压油箱、流量放大阀和转向油缸,

[0005] 所述的第一齿轮泵进油口与液压油箱连接,出油口与流量放大阀的 P 口相连,

[0006] 流量放大阀的 A、B 口分别与转向油缸的大、小腔相连, PF 口与卸荷阀相连;

[0007] 还包括 MCU 控制盒、减压阀、电控手柄和电比例换向阀;

[0008] MCU 控制盒分别与电控手柄和电比例换向阀电连接,第二齿轮泵的进油口与液压油箱相连,出油口与减压阀相连,减压阀与电比例换向阀 P 口相连,

[0009] 电比例换向阀 T 口与液压油箱相连, L、R 口分别与流量放大阀的 L1、R1 口相连。

[0010] 还包括铰接车架角位移传感器,铰接车架角位移传感器与 MCU 控制盒连接。

[0011] 本系统操作更加轻便快捷,增大转向速度以便提高工作效率,较少系统管路,更有利于管路的美观布置。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图中:1、减压阀,2、电比例换向阀,3、MCU 控制盒,4、电控手柄,5、铰接车架角位移传感器,6、转向油缸,7、流量放大阀、8、卸荷阀,9、第一齿轮泵,10、液压油箱,11、第二齿轮泵。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0015] 如图 1 所示,电控手柄控制的装载机转向系统,包括第一齿轮泵 9、液压油箱 10、流量放大阀 7 和转向油缸 6,

[0016] 所述的第一齿轮泵 9 进油口与液压油箱 10 连接,出油口与流量放大阀 7 的 P 口相连,

[0017] 流量放大阀 7 的 A、B 口分别与转向油缸 6 的大、小腔相连, PF 口与卸荷阀 8 相连;

[0018] 其特征在于,还包括 MCU 控制盒 3、减压阀 1、电控手柄 4 和电比例换向阀 2;

[0019] MCU 控制盒 3 分别与电控手柄 4 和电比例换向阀 2 电连接,第二齿轮泵 11 的进油口与液压油箱 10 相连,出油口与减压阀 1 相连,减压阀 1 与电比例换向阀 2 的 P 口相连,

[0020] 电比例换向阀 2 的 T 口与液压油箱 10 相连, L、R 口分别与流量放大阀 7 的 L1、R1 口相连。

[0021] 本系统还包括铰接车架角位移传感器 5,铰接车架角位移传感器 5 与 MCU 控制盒 3 连接。

[0022] 当装载机需要转向的时候,通过掰动电控手柄 4,手柄会将掰动角度信号传递给 MCU 控制盒 3,控制盒会根据预先编好的程序根据不同的手柄转动角度给电比例换向阀 2 提供不同的电流,控制阀芯 I 移动距离大小,控制电比例换向阀 2 油口开口大小,从而控制通过电比例换向阀 2 的油液流量。因为流量放大阀 7 的阀芯 II 是压差控制的,所以通过其油液流量的大小直接控制阀芯 II 的开口大小,最终实现控制第一齿轮泵 9 到转向油缸 6 的油液流量大小,从而控制装载机的转向。上述流程实现了通过电控手柄 4 来控制装载机的转向,并通过手柄掰动角度的大小来控制装载机转向的快慢。

[0023] 同时在装载机转向的过程中,当车辆转向角度到达极限转向角度时,铰接车架角位移传感器 5 会传递转向角度信号给 MCU 控制盒 3,控制盒停止对电比例换向阀 2 输入电流,阀芯 I 回到中位。此时车辆停止转向,避免了车辆前后车架撞击,提高了使用寿命。

[0024] 当装载机不需要转向的时候阀芯 II 是关闭的,从第一齿轮泵 9 过来的油液压力会升高,从而推动阀芯 III 向左移动,油液会通过流量放大阀 7 的 PF 口经过卸荷阀 8 合流到工作系统。当装载机转向的时候阀芯 II 打开,油液压力降低,阀芯 III 向右移动,第一齿轮泵 9 油液给转向油缸 6 供油。上述回路实现了转向系统与工作系统合流的功能和转向优先的功能。

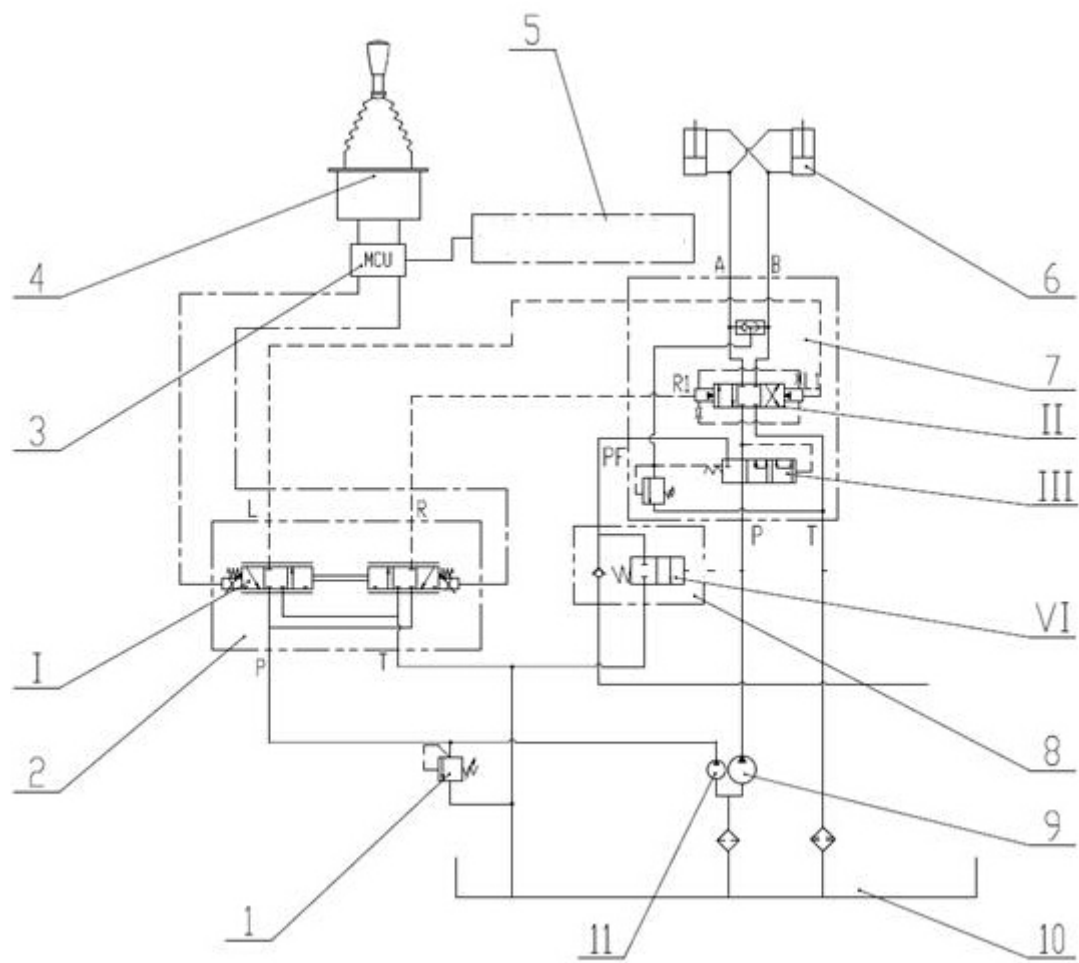


图 1