



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204296854 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201420669249. 7

(22) 申请日 2014. 11. 11

(73) 专利权人 安徽合义叉车有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区
汤口路 98 号

(72) 发明人 干创柱 许诗新 钟传浩 岳光

(74) 专利代理机构 合肥鼎途知识产权代理事务
所(普通合伙) 34122

代理人 李兵

(51) Int. Cl.

B62D 6/10(2006. 01)

B62D 5/065(2006. 01)

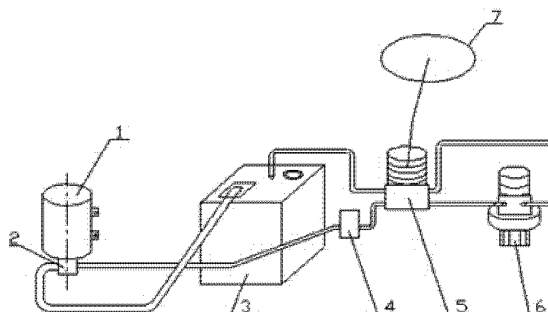
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

节能降噪的电动叉车液压助力转向系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种节能降噪的电动叉车液压助力转向系统,包括操作机构,包括转向器和设置于所述转向器上的方向盘;液压马达;液压机构,包括用于提供液压油的齿轮泵和用于向所述齿轮泵提供动力的泵电机,所述液压机构还包括用于放置液压油的储油箱,所述齿轮泵的液压油输入端通过管路连接所述储油箱,所述齿轮泵的液压油输出端通过管路经所述转向器连接所述液压马达的液压油输入端;所述液压马达的液压油输出端通过管路经所述转向器连接所述储油箱,且用于连接所述齿轮泵的液压油输出端与所述转向器的管路上设置有液压传感器,所述液压传感器与所述泵电机的控制模块电连接。本实用新型能降低液压助力转向系统的噪声和能耗。



1. 一种节能降噪的电动叉车液压助力转向系统,其特征是,包括:操作机构、助力机构和液压机构;

所述操作机构包括转向器(5)和设置于所述转向器(5)上的方向盘(7);

所述助力机构包括液压马达(6);

所述液压机构包括用于提供液压油的齿轮泵(2)和用于向所述齿轮泵(2)提供动力的泵电机(1),所述液压机构还包括用于放置液压油的储油箱(3),所述齿轮泵(2)的液压油输入端通过管路连接所述储油箱(3),所述齿轮泵(2)的液压油输出端通过管路经所述转向器(5)连接所述液压马达(6)的液压油输入端;

所述液压马达(6)的液压油输出端通过管路经所述转向器(5)连接所述储油箱(3),且用于连接所述齿轮泵(2)的液压油输出端与所述转向器(5)的管路上设置有液压传感器(4),所述液压传感器(4)与所述泵电机(1)的控制模块电连接。

节能降噪的电动叉车液压助力转向系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种节能降噪的电动叉车液压助力转向系统,属于叉车生产制造技术领域。

背景技术

[0002] 电动叉车转向系统主要采用以下三种方式:1、机械转向,2、液压助力转向,3、电子转向;其中,机械转向操纵力大,操作者易疲劳,电子转向虽然是未来电动叉车转向系统的发展方向,但从目前性况来看,由于电子转向系统成本较高,而且传动机构复杂,所以液压助力转向系统仍然是现在电动叉车转向系统的主流。液压助力转向克服了机械转向的缺点,但仍存在下列不足:

[0003] 电动叉车液压助力转向系统是通过电子控制器(即泵电机控制模块)控制泵电机,泵电机带动齿轮泵旋转,并向转向器提供液压油,液压油经转向器传送给液压马达,液压马达带动转向齿轮实现叉车转向。上述方案使泵电机始终以固定输入电压和较高的转速进行工作,也就是说不管叉车需不需要转向,泵电机都具有较高的输出,多余的液压油通过转向器的溢流阀回到油箱,这样不仅泵电机与齿轮泵的噪声大,而且能耗高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型正是针对现有技术存在的不足,提供一种节能降噪的电动叉车液压助力转向系统,通过在电动叉车转向系统中增设压力传感器,以降低液压助力转向系统的噪声和能耗,使其性能接近电子转向系统,满足实际使用要求。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型所采取的技术方案如下:

[0006] 一种节能降噪的电动叉车液压助力转向系统,包括:操作机构、助力机构和液压机构;

[0007] 所述操作机构包括转向器和设置于所述转向器上的方向盘;

[0008] 所述助力机构包括液压马达;

[0009] 所述液压机构包括用于提供液压油的齿轮泵和用于向所述齿轮泵提供动力的泵电机,所述液压机构还包括用于放置液压油的储油箱,所述齿轮泵的液压油输入端通过管路连接所述储油箱,所述齿轮泵的液压油输出端通过管路经所述转向器连接所述液压马达的液压油输入端;

[0010] 所述液压马达的液压油输出端通过管路经所述转向器连接所述储油箱,且用于连接所述齿轮泵的液压油输出端与所述转向器的管路上设置有液压传感器,所述液压传感器与所述泵电机的控制模块电连接。

[0011] 本实用新型与现有技术相比较,本实用新型的实施效果如下:

[0012] 本实用新型所述的节能降噪的电动叉车液压助力转向系统,适用于不同品牌、不同型号的泵电机控制模块,简单易行,经济适用,已在多种型号叉车上试验,不仅节能降噪,而且转向平稳,无滞后感,表明转向系统具有良好的跟踪性能和操纵稳定性。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型所述的节能降噪的电动叉车液压助力转向系统结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面将结合具体的实施例来说明本实用新型的内容。

[0015] 如图 1 所示,为本实用新型所述的节能降噪的电动叉车液压助力转向系统结构示意图。本实用新型所述节能降噪的电动叉车液压助力转向系统,包括:操作机构、助力机构和液压机构;所述操作机构包括转向器 5 和设置于所述转向器 5 上的方向盘 7;所述助力机构包括液压马达 6;所述液压机构包括用于提供液压油的齿轮泵 2 和用于向所述齿轮泵 2 提供动力的泵电机 1,所述液压机构还包括用于放置液压油的储油箱 3,所述齿轮泵 2 的液压油输入端通过管路连接所述储油箱 3,所述齿轮泵 2 的液压油输出端通过管路经所述转向器 5 连接所述液压马达 6 的液压油输入端;所述液压马达 6 的液压油输出端通过管路经所述转向器 5 连接所述储油箱 3,且用于连接所述齿轮泵 2 的液压油输出端与所述转向器 5 的管路上设置有液压传感器 4,所述液压传感器 4 与所述泵电机 1 的控制模块电连接。

[0016] 通过在转向器 5 进油口加装液压传感器 4,在方向盘 7 不旋转时转向器 5 进油口压力较小,液压传感器 4 不工作,泵电机 1 的控制模块输出为“低速度模式”,使转向处于“惹速”状态;当转动方向盘 7 时,液压传感器 4 “感知”到油压增加,此时液压传感器 4 将液压信号转换为电信号,使泵电机 1 的控制模块输出迅速转调为“高速度模式”,使泵电机 1 以正常转向所需要的功率进行工作。上述结构降低了非转向状态时泵电机 1 的功率,在转向时自动调节泵电机 1 的功率,使之正常完成转向助力作业,从而降低液压助力转向系统的噪声和能耗。

[0017] 以上内容是结合具体的实施例对本实用新型所作的详细说明,不能认定本实用新型具体实施仅限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型保护的范围。

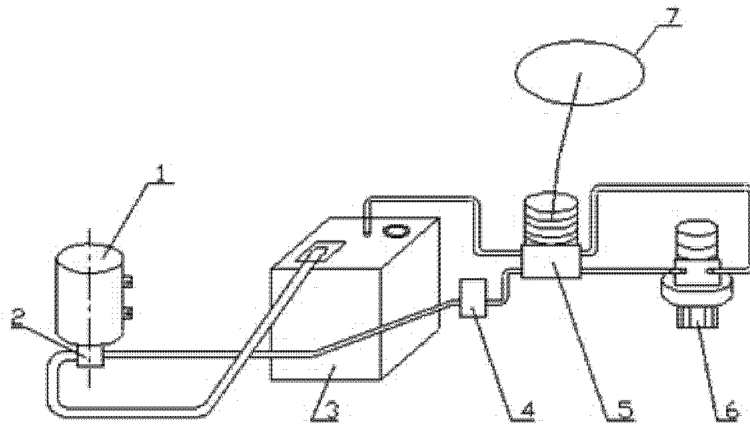


图 1