



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202979660 U

(45) 授权公告日 2013.06.12

(21) 申请号 201220628606.6

(22) 申请日 2012.11.26

(73) 专利权人 东北农业大学

地址 150030 黑龙江省哈尔滨市香坊区木材街 59 号

(72) 发明人 李杞超 纪文义 赖庆辉 苏文海
欧阳斌林 张继成

(51) Int. Cl.

A01C 23/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

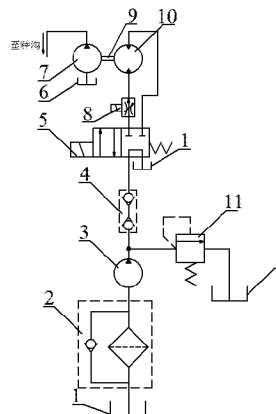
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

用电液比例调速阀控制的液肥变量施肥系统

(57) 摘要

用电液比例调速阀控制的液肥变量施肥系统属于农业机械；快速接头的两端分别与液压泵出油口和电磁换向阀进油口连接，电磁换向阀的两个出油口分别与电磁比例调速阀进油口和液压油箱回油口连接，液压马达的进油口和出油口分别与电液比例调速阀的出油口和电磁换向阀的回油口连接，液肥泵通过联轴器与液压马达连接，液肥泵的液肥入口和液肥出口分别与液态肥箱和液肥输出管连接；本系统实现了液肥施肥实时变量调节，具有设计合理、结构简单、调节精度高、使用方便、作业可靠的特点。



1. 一种用电液比例调速阀控制的液肥变量施肥系统,包括由液压油箱(1)、过滤器(2)、液压泵(3)和溢流阀(11)组成的液压系统泵站,所述的过滤器(2)的进油口和出油口分别与液压油箱(1)出油口和液压泵(3)进油口连通,溢流阀(11)的进油口和出油口分别与液压泵(3)出油口和液压油箱(1)回油口连接;其特征在于快速接头(4)的两端分别与液压泵(3)出油口和电磁换向阀(5)进油口连接,电磁换向阀(5)的两个出油口分别与电液比例调速阀(8)进油口和液压油箱(1)回油口连接,液压马达(10)的进油口和出油口分别与电液比例调速阀(8)的出油口和电磁换向阀(5)的回油口连接,液肥泵(7)通过联轴器(9)与液压马达(10)连接,液肥泵(7)的液肥入口和液肥出口分别与液态肥箱(6)和液肥输出管连接。

用电液比例调速阀控制的液肥变量施肥系统

技术领域

[0001] 本发明创造属于农业机械,主要涉及一种液态肥变量施肥机构。

背景技术

[0002] 液态施肥是近年来在农业生产中开始使用的施肥技术,与固态化肥相比,由于其具有肥效利用率高、肥效作用快、肥效损失少的优势,已经成为施肥技术发展的重要研究方向。目前,液态肥的施肥仍以在土地表面上开出条式肥沟、将液态肥连续定量施在肥沟内的方式,由于结构设计上的问题,上述结构的液态肥施肥系统不能根据农业生产实际需要,实现实时变量调节施肥,降低了液肥施肥使用效果。

发明内容

[0003] 本发明创造的目的就是针对上述现有技术存在的问题,设计提供一种用电液比例调速阀控制的液肥变量施肥系统,达到根据不同农业生产实际需要实时实现液肥变量施肥、科学施肥、提高液肥使用效率的目的。

[0004] 本发明创造的目的是这样实现的:一种用电液比例调速阀控制的液肥变量施肥系统包括由液压油箱、过滤器、液压泵和溢流阀组成的液压系统泵站,所述的过滤器的进油口和出油口分别与液压油箱出油口和液压泵进油口连通,溢流阀的进油口和出油口分别与液压泵出油口和液压油箱回油口连接;快速接头的两端分别与液压泵出油口和电磁换向阀进油口连接,电磁换向阀的两个出油口分别与电液比例调速阀进油口和液压油箱回油口连接,液压马达的进油口和出油口分别与电液比例调速阀的出油口和电磁换向阀的回油口连接,液肥泵通过联轴器与液压马达连接,液肥泵的液肥入口和液肥出口分别与液态肥箱和液肥输出管连接。

[0005] 本发明创造利用与液态肥施肥作业机具配套拖拉机上的液压系统,采用电磁换向阀、电液比例调速阀、液压马达组合式液肥变量控制结构,实现了液肥施肥实时变量调节,具有结构简单、设计合理、调节精度高、使用方便、作业可靠的特点。

附图说明

[0006] 附图 1 是用电液比例调速阀控制的液肥变量施肥系统总体配置结构示意图。

[0007] 图中件号说明:

[0008] 1、液压油箱、2、过滤器、3、液压泵、4、快速接头、5、电磁换向阀、6、液态肥箱、7、液肥泵、8、电液比例调速阀、9、联轴器、10、液压马达、11、溢流阀。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本发明创造实施方案进行详细描述。一种用电液比例调速阀控制的液肥变量施肥系统包括由液压油箱 1、过滤器 2、液压泵 3 和溢流阀 11 组成的液压系统泵站,所述的过滤器 2 的进油口和出油口分别与液压油箱 1 出油口和液压泵 3 进油口连通,溢

流阀 11 的进油口和出油口分别与液压泵 3 出油口和液压油箱 1 回油口连接；快速接头 4 的两端分别与液压泵 3 出油口和电磁换向阀 5 进油口连接，电磁换向阀 5 的两个出油口分别与电液比例调速阀 8 进油口和液压油箱 1 回油口连接，液压马达 10 的进油口和出油口分别与电液比例调速阀 8 的出油口和电磁换向阀 5 的回油口连接，液肥泵 7 通过联轴器 9 与液压马达 10 连接，液肥泵 7 的液肥入口和液肥出口分别与液态肥箱 6 和液肥输出管连接。

[0010] 作业时，液压油箱 1 内的液压油依次经过滤器 2、液压泵 3、快速接头 4、电液比例调速阀 8 进入液压马达 10，驱动液压马达 10 旋转，由联轴器 9 带动液肥泵 7 转动，将液态肥箱 6 内的液态肥经液肥泵 7 和液肥输出管条施在肥沟土壤内。根据作物生长需要调节液肥施肥量时，通过调整电液比例调速阀 8 的开口大小，改变液压油的输出量多少，实现对液压马达 10 转速高低调节，即调整了液肥泵 7 液肥输出量，完成液肥变量施肥作业。

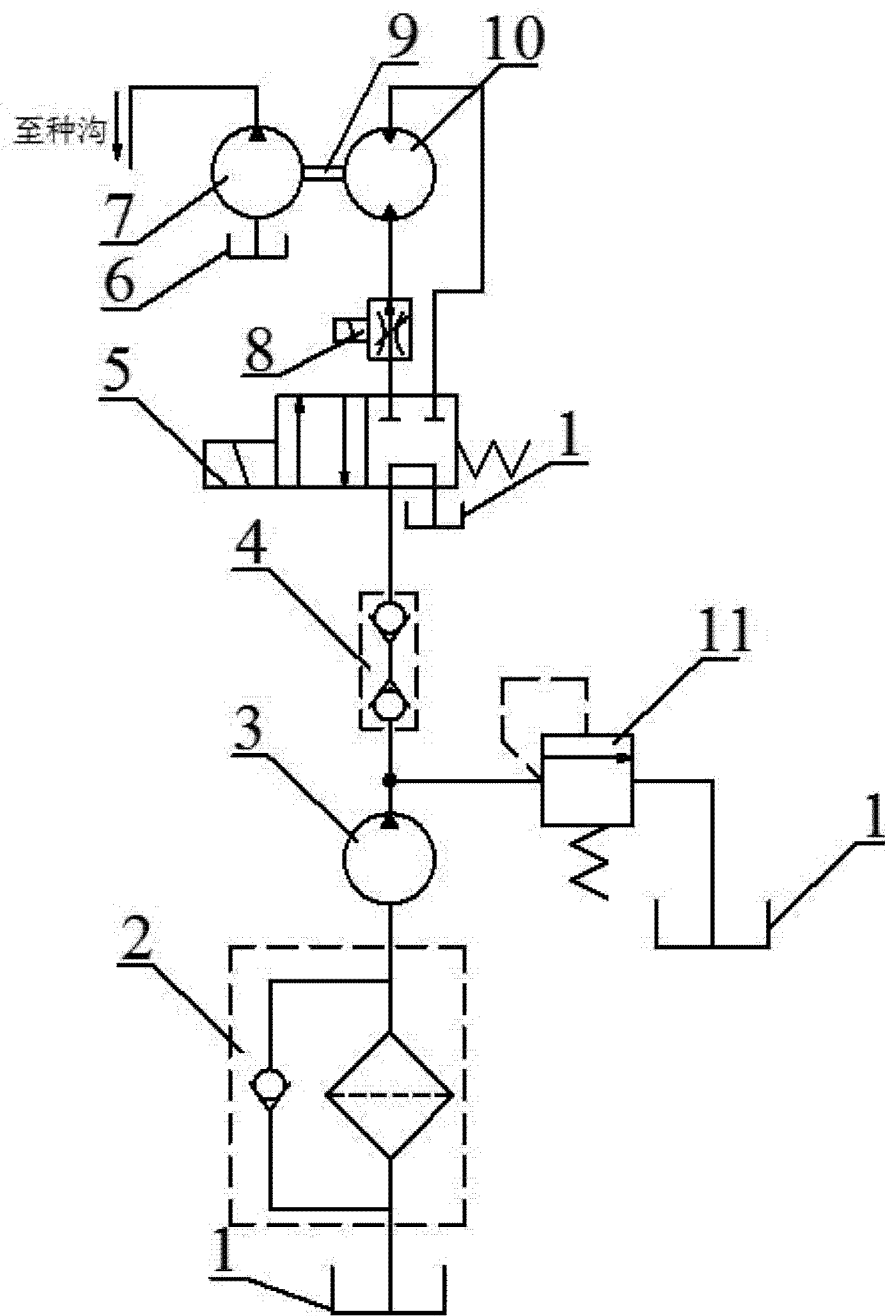


图 1