



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103114624 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201310059136. 5

CN 201739265 U , 2011. 02. 09,

(22) 申请日 2013. 02. 25

CN 202718623 U , 2013. 02. 06,

(73) 专利权人 无锡开普机械有限公司

CN 203174660 U , 2013. 09. 04,

地址 214105 江苏省无锡市锡山区经济开发区东部园区大成路 1098 号

JP 特开 2010-121726 A , 2010. 06. 03,

审查员 王豪

(72) 发明人 肖亨琳 洪波 胡金跃 孙洪喜

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
(普通合伙) 32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

E02F 9/22(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102108982 A , 2011. 06. 29,

CN 102420552 A , 2012. 04. 18,

CN 201636093 U , 2010. 11. 17,

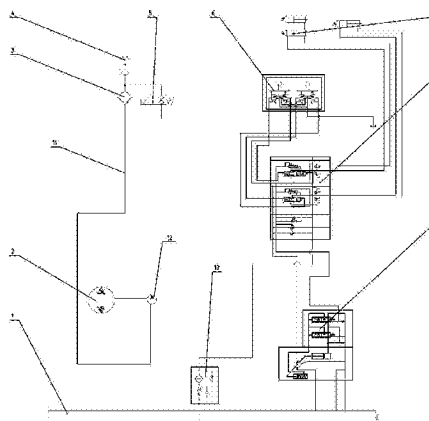
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

装载机的负载敏感操纵系统

(57) 摘要

本发明涉及到装载机,具体为一种装载机的负载敏感操纵系统,行走柱塞泵的一个出油口接通第一管路,所述第一管路端部并联蓄能器、两位两通电磁换向阀,所述两位两通电磁换向阀另一端接入先导操纵阀的进油口,先导操纵阀的控制油口通过管路连接负载敏感多路阀的控制口,先导操纵阀的出油口连接油箱,所述负载敏感多路阀的反馈油口连接工作柱塞泵的反馈油口,本发明装载机的负载敏感操纵系统中先导操纵阀的控制油是由行走柱塞泵内部的补油泵提供的,减少了一个先导泵,取代传统的先导泵供油;工作柱塞泵通过负载敏感多路阀的反馈油口根据负载的变化调节压力-流量的输出,有效利用发动机功率,控制液压油温升,实现节能环保。



1. 一种装载机的负载敏感操纵系统,其特征在于:行走柱塞泵(2)的一个出油口接通第一管路(11),所述第一管路(11)端部并联蓄能器(4)、两位两通电磁换向阀(5),所述两位两通电磁换向阀(5)另一端接入先导操纵阀(6)的进油口,先导操纵阀(6)的控制油口通过管路连接负载敏感多路阀(7)的控制口,先导操纵阀(6)的出油口连接油箱(1),负载敏感多路阀(7)的出油口通过回油滤芯(10)接入油箱(1),工作装置油缸(8)与负载敏感多路阀(7)连接;所述负载敏感多路阀(7)的反馈油口连接工作柱塞泵(9)的反馈油口;

在所述第一管路(11)上安装有单向阀(3)。

装载机的负载敏感操纵系统

技术领域

[0001] 本发明涉及到装载机,尤其是涉及装载机的负载敏感操纵系统。

背景技术

[0002] 目前,国内各大厂家对于装载机操纵系统的选择上,普遍采用机械式开关阀,此种结构会产生操纵力大、存在空行程、工作装置微动性差等缺陷,这些缺陷会导致司机的劳动强度增大,造成司机疲劳工作产生安全隐患。

[0003] 国外特别在欧美等发达国家的市场多采用先导操纵来控制装载机,其先导油源由独立的先导泵供给。通过操纵先导阀,用先导油推动主阀芯,实现装载机动臂及铲斗的动作,此种操纵方式非常轻便,降低了司机的劳动强度且易于实现对动臂及铲斗的准确定位,但此种结构也天然的有着不可避免的缺陷:由于采用独立的先导泵供油技术方案,一方面造成设计成本的增加,另一方面也导致了结构复杂,增多了整机的故障点。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的不足,提供一种结构简单、巧妙、合理的装载机的负载敏感操纵系统,该系统结构简单、可靠性高、操纵舒适性强、节能环保。

[0005] 按照本发明提供的技术方案:一种装载机的负载敏感操纵系统,特征在于:行走柱塞泵的一个出油口接通第一管路,所述第一管路端部并联蓄能器、两位两通电磁换向阀,所述两位两通电磁换向阀另一端接入先导操纵阀的进油口,先导操纵阀的控制油口通过管路连接负载敏感多路阀的控制口,先导操纵阀的出油口连接油箱,负载敏感多路阀的出油口通过回油滤芯接入油箱,工作装置油缸与负载敏感多路阀连接;所述负载敏感多路阀的反馈油口连接工作柱塞泵的反馈油口。

[0006] 作为本发明的进一步改进,在所述第一管路上安装有单向阀。

[0007] 本发明与现有技术相比,优点在于:本发明装载机的负载敏感操纵系统中先导操纵阀的控制油是由行走柱塞泵内部的补油泵提供的,减少了一个先导泵,取代传统的先导泵供油;工作柱塞泵通过负载敏感多路阀的反馈油口根据负载的变化调节压力-流量的输出,有效利用发动机功率,控制液压油温升,实现节能环保。

附图说明

[0008] 图1为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0010] 如图1所示,包括油箱1、行走柱塞泵2、单向阀3、蓄能器4、两位两通电磁换向阀5、先导操纵阀6、负载敏感多路阀7、工作装置油缸8、工作柱塞泵9、回油滤芯10、第一管路11等。

[0011] 如图 1 所示,本发明是一种装载机的负载敏感操纵系统,行走柱塞泵 2 的一个出油口接通第一管路 11,在第一管路 11 上安装有单向阀 3,第一管路 11 端部并联蓄能器 4、两位两通电磁换向阀 5,两位两通电磁换向阀 5 另一端接入先导操纵阀 6 的进油口,先导操纵阀 6 (先导操纵阀 6 由动臂油缸控制阀和翻斗油缸控制阀组成)的控制油口通过管路连接负载敏感多路阀 7 (负载敏感多路阀 7 由动臂油缸控制阀和翻斗油缸控制阀组成)的控制口,此控制口的作用主要在于将通过先到操纵阀 6 的先导油引入负载敏感多路阀 7 中用于控制负载敏感多路阀 7 中的阀芯处于不同的工作位置,使得通过工作柱塞泵 9 进入负载敏感多路阀 7 的工作油液根据负载敏感多路阀 7 中阀芯所处位置的不同而有选择性的进入工作装置油缸的大、小腔以达到满足外界工作的需要,先导操纵阀 6 的出油口连接油箱 1,负载敏感多路阀 7 的出油口通过回油滤芯 10 接入油箱 1,工作装置油缸 8 与负载敏感多路阀 7 连接;

[0012] 负载敏感多路阀 7 的反馈油口连接工作柱塞泵 9 的反馈油口,工作柱塞泵 9 的反馈油口根据外界负载大小的变化。

[0013] 本发明行走柱塞泵 2 内部的补油泵,给先导操纵阀 6 提供稳定的、低压小流量的压力油源。

[0014] 如图 1 所示,本发明在行走柱塞泵 2 与先导操纵阀 6 之间设置油路,由行走柱塞泵 2 内部的补油泵向先导操纵阀 6 提供压力油,负载敏感多路阀 7 的反馈油口接入工作柱塞泵 9,根据外界负载大小的变化,调节工作柱塞泵 9 的斜盘以达到工作柱塞泵 9 实现压力 - 流量的变化输出,换言之,发动机根据负载大小的变化提供相适应的功率,这样就有效的利用发动机的功率,避免了定量系统所造成的功率的浪费,有效的控制了液压油的温升,达到了节能环保的目的。本发明还针对发动机熄火,行走柱塞泵 2 不工作的特殊情况,由蓄能器 4 压力油通过两位两通电磁换向阀 5 接入先导操纵阀 6 用以达到调整动臂油缸 8 下落高度,从而保证装载机的安全工作。

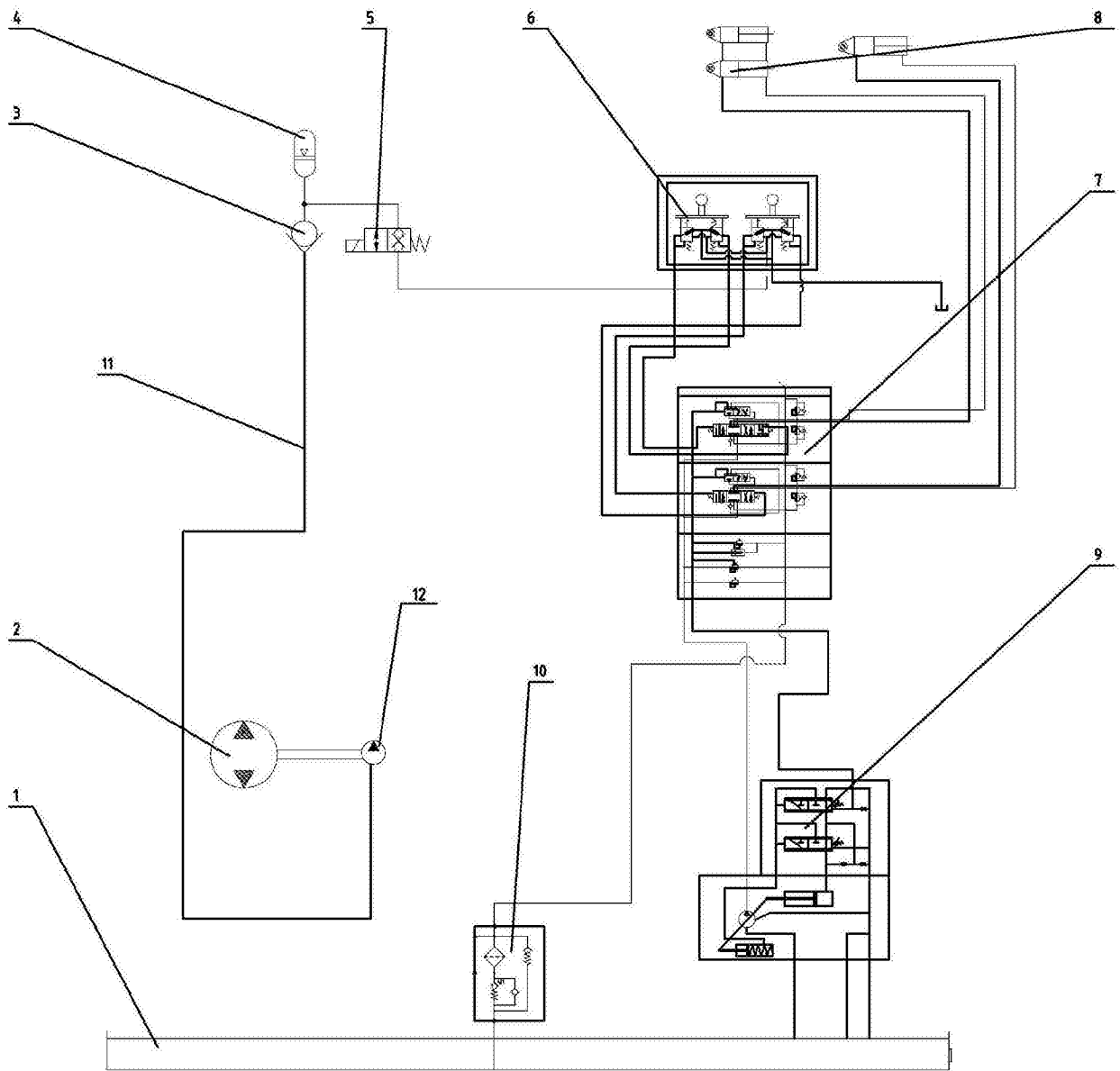


图 1