



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202492880 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220037066. 4

(22) 申请日 2012. 02. 03

(73) 专利权人 山重建机(济宁)有限公司

地址 276034 山东省临沂市经济技术开发区
滨河东路北高新园南端

(72) 发明人 李春生 王保森 王正磊 满涛
谢广

(51) Int. Cl.

E02F 9/20(2006. 01)

E02F 9/22(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

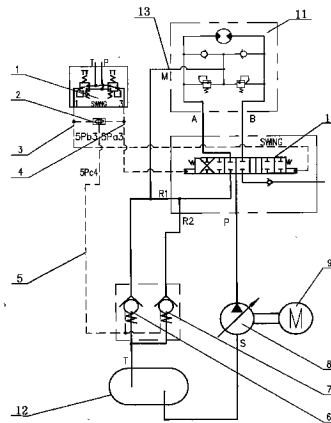
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

履带式液压挖掘机液控节能装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种履带式液压挖掘机液控节能装置,包括先导手柄、背压阀、旁通阀、液压泵和发动机,发动机与液压泵连接,液压泵与液压油箱连通,先导手柄的左、右两条连接软管之间设有梭阀,梭阀的中阀芯通过连接软管与背压阀和旁通阀的控制腔连接,先导手柄的左、右两条连接软管分别与回转马达主阀芯控制腔的两端连接;液压泵通过油路与回转马达主阀芯控制腔连接,回转马达主阀芯控制腔通过油路与回转马达连通;背压阀和旁通阀的两端分别通过油路与回转马达主阀芯控制腔和液压油箱连通,背压阀和旁通阀与回转马达主阀芯控制腔连通的油路上设有与回转马达补油口连通的油路。本实用新型具有省油、废气排放量小、噪音低、效率高的特点。



1. 一种履带式液压挖掘机液控节能装置,它包括先导手柄、背压阀、旁通阀、液压泵和发动机,所述发动机与液压泵连接,液压泵与液压油箱连通,先导手柄的左、右两条连接软管之间设有梭阀,其特征是所述梭阀的中阀芯通过连接软管与背压阀和旁通阀的控制腔连接,先导手柄的左、右两条连接软管分别与回转马达主阀芯控制腔的两端连接;所述液压泵通过油路与回转马达主阀芯控制腔连接,所述回转马达主阀芯控制腔通过油路与回转马达连通;所述背压阀和旁通阀的两端分别通过油路与回转马达主阀芯控制腔和液压油箱连通,背压阀和旁通阀与回转马达主阀芯控制腔连通的油路上设有与回转马达补油口连通的油路。

履带式液压挖掘机液控节能装置

[0001] 技术领域本实用新型属于液压挖掘机液压控制技术领域,涉及一种履带式液压挖掘机液控节能装置,该装置适用于液压挖掘机回转运动控制。

[0002] 背景技术现在国内外液压挖掘机使用的液压控制系统回油通路上都增加了液压元件:背压阀和旁通阀,来增加补油压力和回油背压。以避免挖掘机工作装置高速回转的过程中,回转马达进油口进油不足,发生吸空现象。同时,也避免在回转制动过程中,由于回油口回油阻力小,被压不足,制动力矩小,造成回转制动时间延长的问题。

[0003] 但是液压控制系统回油通路增加背压阀和旁通阀会使挖掘机在整个工作循环过程中,都存在回油背压,使回转以外的动作阻力变大、动作时间变长。在此过程中,系统液压能损失较大,系统温度上升,增大液压元件泄漏量,影响密封元件性能和使用寿命,降低了系统的可靠性。

[0004] 发明内容本实用新型的目的是解决现有技术存在液压能损失较大和使用寿命短的技术问题,提供一种履带式液压挖掘机液控节能装置,以克服现有技术的不足。

[0005] 本实用新型履带式液压挖掘机液控节能装置,它包括先导手柄、背压阀、旁通阀、液压泵和发动机,所述发动机与液压泵连接,液压泵与液压油箱连通,先导手柄的左、右两条连接软管之间设有梭阀,其要点是所述梭阀的中阀芯通过连接软管与背压阀和旁通阀的控制腔连接,先导手柄的左、右两条连接软管分别与回转马达主阀芯控制腔的两端连接;所述液压泵通过油路与回转马达主阀芯控制腔连接,所述回转马达主阀芯控制腔通过油路与回转马达连通;所述背压阀和旁通阀的两端分别通过油路与回转马达主阀芯控制腔和液压油箱连通,背压阀和旁通阀与回转马达主阀芯控制腔连通的油路上设有与回转马达补油口连通的油路。

[0006] 本实用新型解决了现有技术存在液压能损失较大和使用寿命短的技术问题,具有省油、废气排放量小、噪音低、效率高的特点,从而达到节能环保的经济效果。

[0007] 附图说明附图是本实用新型结构原理示意图。

[0008] 图中 1、先导手柄 2、梭阀 3、连接软管 4、连接软管 5、连接软管 6、背压阀 7、旁通阀 8、液压泵 9、发动机 10、回转马达主阀芯控制腔 11、回转马达 12、液压油箱 13、补油口

[0009] 具体实施方式参照附图,本实用新型它包括先导手柄 1、背压阀 6、旁通阀 7、液压泵 8 和发动机 9,所述发动机 9 与液压泵 8 连接,液压泵 8 与液压油箱 12 连通,先导手柄 1 的左、右两条连接软管 3、4 之间设有梭阀 2,所述梭阀 2 的中阀芯通过连接软管 5 与背压阀 6 和旁通阀 7 的控制腔连接,先导手柄 1 的左、右两条连接软管 3、4 分别与回转马达主阀芯控制腔 10 的两端连接;所述液压泵 8 通过油路与回转马达主阀芯控制腔 10 连接,所述回转马达主阀芯控制腔 10 通过油路与回转马达 11 连通;所述背压阀 6 和旁通阀 7 的两端分别通过油路与回转马达主阀芯控制腔 10 和液压油箱 12 连通,背压阀 6 和旁通阀 7 与回转马达主阀芯控制腔 10 连通的油路上设有与回转马达 11 补油口 13 连通的油路 3。

[0010] 本实用新型的工作原理当挖掘机需要左右回转动作时,左右摆动先导手柄 1,先导手柄 1 控制左右回转的接口处于打开状态,液压油通过连接软管 3、4 流入梭阀 2 和回转马达主阀芯控制腔 10,再通过梭阀 2 中阀芯开闭使得液压油通过连接软管 5 作用在背压阀 6

和旁通阀 7 的控制腔上,提高背压阀 6 和旁通阀 7 的开启压力。背压阀 6 的开启压力由 1Bar 提高到 3Bar,旁通阀 7 的开启压力由 3Bar 提高到 5Bar。此种状况下,挖掘机在回转启动时,可以更加平稳的启动,降低了液压冲击,而制动时,回转马达 11 回油背压提高,避免回转马达 11 出现吸空现象。但在其他动作时,先导手柄 1 左右回转的接口处于关闭状态,连接梭阀 2 和先导手柄的软管 3、4 中没有液压油经过,梭阀 2 与背压阀 6、旁通阀 7 的连接软管 5 中也没有压力油经过,即没有液压油作用在背压阀 6 和旁通阀 7 的控制腔上,背压阀 6 的开启压力由 3Bar 降低到 1Bar,旁通阀 7 的开启压力由 5Bar 降低到 3Bar,背压阀 6 和旁通阀 7 的开启压力降低。这时,液压系统的回油流经背压阀 6 和旁通阀 7 的阻力变小,即液压系统的压力损失减小,从而减小液压泵 8 输出功率,降低发动机 9 的输出功率,从而节省了燃油、减小废气排放量、降低了噪音,提高了效率,达到节能环保的经济效果。

