



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104405705 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201410476955. 4

(22) 申请日 2014. 09. 18

(71) 申请人 芜湖高昌液压机电技术有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江经济开发区
东四大道祥晖路 6 号

(72) 发明人 高昌六

(51) Int. Cl.

F15B 11/16(2006. 01)

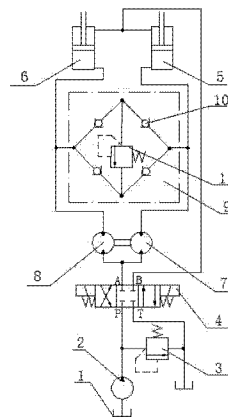
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

二柱龙门举升机自校正液压马达同步回路

(57) 摘要

本发明公开了一种二柱龙门举升机自校正液压马达同步回路,属于液压传动领域。它包括油箱、液压泵、溢流阀A、换向阀、液压缸A、液压缸B、液压马达A、液压马达B、交叉溢流补油回路、单向阀、溢流阀B,所述的液压马达A与液压马达B的转轴固连,所述的液压马达A与液压马达B之间串接交叉溢流补油回路,所述的交叉溢流补油回路由单向阀、溢流阀B组成,其内部分为两个支路,每个支路均由两个单向阀串联而成,两个支路通过溢流阀B相连。本发明解决了现有二柱龙门举升机在工作过程中,其上升和下降的速度、位移不易同步的问题,具有结构简单、设计合理、易于制造的优点。



1. 一种二柱龙门举升机自校正液压马达同步回路,包括油箱(1)、液压泵(2)、溢流阀 A (3)、换向阀(4)、液压缸 A (5)、液压缸 B (6)、液压马达 A (7)、液压马达 B (8)、交叉溢流补油回路(9)、单向阀(10)、溢流阀 B (11),其特征是,所述的液压泵(2)的进口油管与油箱(1)相连,出口油管分别与溢流阀 A (3)、换向阀(4)相连,所述的溢流阀 A (3)和换向阀(4)的回油管连接油箱(1),所述的换向阀(4)的 A 油口分为两条支路,一条支路串联液压马达 A (7)后与液压缸 A (5)相连,另一条支路串联液压马达 B (8)后与液压缸 B (6)相连,所述的液压马达 A (7)与液压马达 B (8)的转轴固连,所述的液压马达 A (7)与液压马达 B (8)之间串接交叉溢流补油回路(9),所述的交叉溢流补油回路(9)由单向阀(10)、溢流阀 B (11)组成,其内部分为两个支路,每个支路均由两个单向阀(10)串联而成,两个支路通过溢流阀 B (11)相连。

2. 根据权利要求 1 所述的二柱龙门举升机自校正液压马达同步回路,其特征是,所述的换向阀(4)为三位四通电磁换向阀,其中位机能为 O 型。

3. 根据权利要求 1 所述的二柱龙门举升机自校正液压马达同步回路,其特征是,所述的液压马达 A (7)与液压马达 B (8)的排量相同。

4. 根据权利要求 1 所述的二柱龙门举升机自校正液压马达同步回路,其特征是,所述的溢流阀 A (3)和溢流阀 B (11)均为直动式溢流阀。

二柱龙门举升机自校正液压马达同步回路

技术领域

[0001] 本发明属于液压传动领域,更具体地说,涉及一种举升机液压系统的同步回路。

背景技术

[0002] 随着汽车产业的不断发展,汽车维修与保养逐渐成为一个新兴行业。其中举升机作为汽车维修和保养过程中的重要工具,也得到了较快的发展。举升机主要是将汽车从一个安全高度提高到另一个安全高度,以便于人工操作与维修。目前举升机有很多类型,根据传动方式可分为机械传动和液压传动。机械传动结构简单、价格便宜,但举升重量受到限制,并且容易发生丝杠或工作螺母滑扣,存在较大的安全隐患。而液压传动举升机安全性能好、运行平稳、维护方便以及工作效率高,是目前举升机传动使用的主流类型。对于二柱龙门举升机的液压系统,其在升降过程中要求每个液压缸的位移和速度必须一致,以使得升降平稳。

发明内容

[0003] 针对现有二柱龙门举升机在工作过程中,其上升和下降的速度、位移不易同步的问题,本发明提供一种二柱龙门举升机自校正液压马达同步回路,通过采用两个排量相同的液压马达,并通过交叉溢流补油回路来消除累计误差,实现液压缸的运动同步。

[0004] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0005] 一种二柱龙门举升机自校正液压马达同步回路,包括油箱、液压泵、溢流阀 A、换向阀、液压缸 A、液压缸 B、液压马达 A、液压马达 B、交叉溢流补油回路、单向阀、溢流阀 B,所述的液压泵的进口油管与油箱相连,出口油管分别与溢流阀 A、换向阀相连,所述的溢流阀 A 和换向阀的回油管连接油箱,所述的换向阀的 A 油口分为两条支路,一条支路串联液压马达 A 后与液压缸 A 相连,另一条支路串联液压马达 B 后与液压缸 B 相连,所述的液压马达 A 与液压马达 B 的转轴固连,所述的液压马达 A 与液压马达 B 之间串接交叉溢流补油回路,所述的交叉溢流补油回路由单向阀、溢流阀 B 组成,其内部分为两个支路,每个支路均由两个单向阀串联而成,两个支路通过溢流阀 B 相连。

[0006] 所述的换向阀为三位四通电磁换向阀,其中位机能为 O 型,所述的液压马达 A 与液压马达 B 的排量相同,所述的溢流阀 A 和溢流阀 B 均为直动式溢流阀。

[0007] 相比于现有技术,本发明的有益效果为:

(1) 本发明采用两个排量相同的液压马达,并将其转轴固连,使得其输出的流量相同,同时在回路上串联交叉溢流补油回路,使得液压缸在行程端点时,能够消除同步误差,即在每个工作节拍后能够及时消除误差,避免了累计误差的出现,其控制精度大大提高。

[0008] (2) 本发明结构简单,设计合理,易于制造。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明的液压系统图。

[0010] 图中:1—油箱,2—液压泵,3—溢流阀 A,4—换向阀,5—液压缸 A,6—液压缸 B,7—液压马达 A,8—液压马达 B,9—交叉溢流补油回路,10—单向阀,11—溢流阀 B。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本发明进行详细描述。

[0012] 如图 1 所示,二柱龙门举升机自校正液压马达同步回路包括油箱 1、液压泵 2、溢流阀 A3、换向阀 4、液压缸 A5、液压缸 B6、液压马达 A7、液压马达 B8、交叉溢流补油回路 9、单向阀 10、溢流阀 B11,所述的液压泵 2 的进口油管与油箱 1 相连,出口油管分别与溢流阀 A3、换向阀 4 相连,所述的溢流阀 A3 和换向阀 4 的回油管连接油箱 1,所述的换向阀 4 的 A 油口分为两条支路,一条支路串联液压马达 A7 后与液压缸 A5 相连,另一条支路串联液压马达 B8 后与液压缸 B6 相连,所述的液压马达 A7 与液压马达 B8 的转轴固连,所述的液压马达 A7 与液压马达 B8 之间串接交叉溢流补油回路 9,所述的交叉溢流补油回路 9 由单向阀 10、溢流阀 B11 组成,其内部分为两个支路,每个支路均由两个单向阀 10 串联而成,两个支路通过溢流阀 B11 相连。

[0013] 所述的换向阀 4 为三位四通电磁换向阀,其中位机能为 0 型,所述的液压马达 A7 与液压马达 B8 的排量相同,所述的溢流阀 A3 和溢流阀 B11 均为直动式溢流阀。

[0014] 实施例 1

如图 1 所示,二柱龙门举升机自校正液压马达同步回路包括油箱 1、液压泵 2、溢流阀 A3、换向阀 4、液压缸 A5、液压缸 B6、液压马达 A7、液压马达 B8、交叉溢流补油回路 9、单向阀 10、溢流阀 B11,所述的液压泵 2 的进口油管与油箱 1 相连,出口油管分别与溢流阀 A3、换向阀 4 相连,所述的溢流阀 A3 和换向阀 4 的回油管连接油箱 1,所述的换向阀 4 的 A 油口分为两条支路,一条支路串联液压马达 A7 后与液压缸 A5 相连,另一条支路串联液压马达 B8 后与液压缸 B6 相连,所述的液压马达 A7 与液压马达 B8 的转轴固连,所述的液压马达 A7 与液压马达 B8 之间串接交叉溢流补油回路 9,所述的交叉溢流补油回路 9 由单向阀 10、溢流阀 B11 组成,其内部分为两个支路,每个支路均由两个单向阀 10 串联而成,两个支路通过溢流阀 B11 相连。

[0015] 所述的换向阀 4 为三位四通电磁换向阀,其中位机能为 0 型,所述的液压马达 A7 与液压马达 B8 的排量相同,所述的溢流阀 A3 和溢流阀 B11 均为直动式溢流阀,所述的液压泵 2 采用齿轮泵。

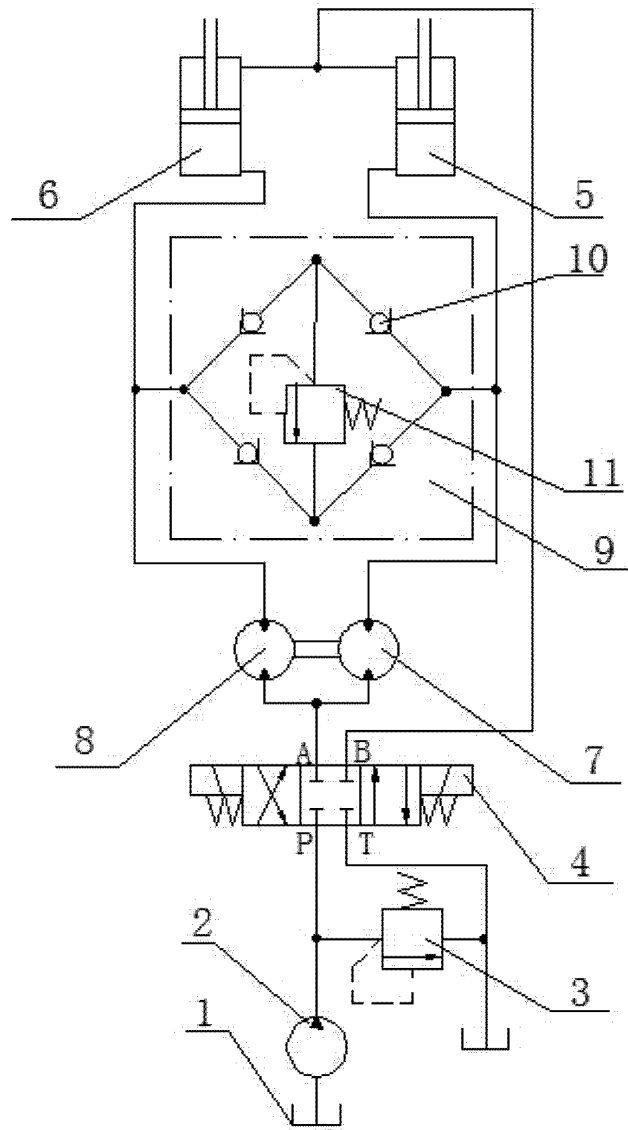


图 1