



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201539356 U

(45) 授权公告日 2010.08.04

(21) 申请号 200920257271.X

(22) 申请日 2009.11.05

(73) 专利权人 昆山金发液压机械有限公司

地址 215300 江苏省昆山市庆丰西路 555 号

(72) 发明人 穆金才 杨正州 张玲蕾

(74) 专利代理机构 南京君陶专利商标代理有限公司 32215

代理人 吴静安

(51) Int. Cl.

F03C 1/053(2006.01)

F03C 1/34(2006.01)

F04B 1/053(2006.01)

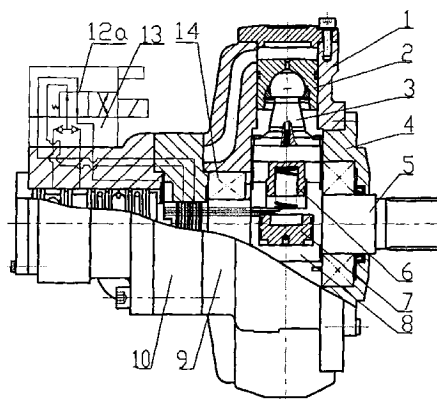
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种低速大扭矩变速液压马达

(57) 摘要

本实用新型涉及一种低速大扭矩变速液压马达。包括缸体支架、支撑轴承盖、轴承盖、轴承、曲轴、缸体、连杆、活塞、导油盘、油路分配器和变速控制阀组件,其中所述变速控制阀组件由二位四通常通型电磁阀、梭阀、安装板和导油板 11 组成,所述四通常通型电磁阀和梭阀安装在安装板上,安装板 13 固定在液压马达油路分配器的导油板 11 上,所述液压马达的进出油口设置在油路分配器的对应壳体上,所述梭阀的进、出油孔分别与油路分配器上的主进油道和对应控制油道接通,二位四通常通电磁阀的其中二个油口与对应缸体的油口连通,一个油口与梭阀的一个油口连通。其优点是:无外设油管,减少漏油机会,工作可靠性高,寿命长,动作切换快,且占用空间小,结构紧凑。



1. 一种低速大扭矩变速液压马达,包括缸体支架、支撑轴承盖、轴承盖、轴承、曲轴、缸体、连杆、活塞、导油盘、油路分配器和变速控制阀组件,所述缸体支架两端分别连接支撑轴承和轴承盖,该两轴承盖内置有所述轴承,曲轴由所述两轴承盖内的轴承支承,导油盘连接在支撑轴承盖的一端,油路分配器与导油盘连接,缸体支架内均布有数个缸体,每一缸体内置有活塞,每一连杆一端与活塞连接,一端与曲轴上偏心轮连接,上、下油缸安装在曲轴内,偏心轮连接在曲轴上并由上、下油缸支承,其特征在于所述变速控制阀组件由二位四通常通型电磁阀、梭阀、安装板和导油板(11)组成,所述四通常通型电磁阀和梭阀安装在安装板上,安装板(13)固定在液压马达油路分配器的导油板(11)上,所述液压马达的进出油口设置在油路分配器的对应壳体上,所述梭阀的进、出油孔分别与油路分配器上的主进油道和对应控制油道接通,二位四通常通电磁阀的其中二个油口与对应缸体的油口连通,一个油口与梭阀的一个油口连通。

2. 根据权利要求1所述的一种低速大扭矩变速液压马达,其特征在于所述二位四通常通型电磁阀为电量液动联合控制的液压阀。

一种低速大扭矩变速液压马达

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压马达,尤其涉及一种低速大扭矩变速液压马达。

背景技术

[0002] 现有低速大扭矩变速液压马达的控制阀,一般是外设、独立的,通过专门的液压油路管与油路分配器连接,其变速液压油路控制见附图 1。把油泵输出的压力油接入变量操纵阀的进油口,变量操纵阀的二个出油口 a、b 分别接在变流接盘上的导油接头上,通过油管和变速用操纵阀接通,操纵变速操纵阀,把压力油导入变量活塞,使曲轴偏心距增大或减小,达到变量的目的,这种控制方法安装复杂、油管多、易漏油,同时占用空间大,结构拖沓,不紧凑。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术之不足,提供一种低速大扭矩变速液压马达。该液压马达不须管道连接,漏油率低,结构紧凑。

[0004] 上述目的通过下述技术方案来实现:

[0005] 包括缸体支架、支撑轴承盖、轴承盖、轴承、曲轴、缸体、连杆、活塞、导油盘、油路分配器和变速控制阀组件,所述缸体支架两端分别连接支撑轴承和轴承盖,该两轴承盖内置有所述轴承,曲轴由所述两轴承盖内的轴承支承,导油盘连接在支撑轴承盖的一端,油路分配器与导油盘连接,缸体支架内均布有数个缸体,每一缸体内置有活塞,每一连杆一端与活塞连接,一端与曲轴上偏心轮连接,上、下油缸安装在曲轴内,偏心轮连接在曲轴上并由上、下油缸支承,其中所述变速控制阀组件由二位四通常通型电磁阀、梭阀、安装板和导油板 11 组成,所述四通常通型电磁阀和梭阀安装在安装板上,安装板 13 固定在液压马达油路分配器的导油板 11 上,所述液压马达的进出油口设置在油路分配器的对应壳体上,所述梭阀的进、出油孔分别与油路分配器上的主进油道和对应控制油道接通,二位四通常通电磁阀的其中二个油口与对应缸体的油口连通,一个油口与梭阀的一个油口连通。

[0006] 所述二位四通常通型电磁阀为电量液动联合控制的液压阀。

[0007] 本实用新型的低速大扭矩变速液压马达,将控制阀与油路分配器制造成一体,将控制阀固接在油路分配器的液压油进口处,这样省掉了原先独立控制阀与油路分配器之间的油管,且采用电量控制阀,使低速大扭矩变速液压马达运行低噪声低、寿命长,动作切换快,不需要油管连接、减少漏油机会,工作加可靠性高,占用空间小,结构紧凑。

附图说明

[0008] 图 1 是现有低速大扭矩变速液压马达变速液压油路控制原理图。

[0009] 图 2 是本实用新型的结构示意图。

[0010] 图 3 是本实用新型液压马达的变速液压油路控制原理图。

[0011] 图中,1 缸体支架,2 活塞,3 连杆,4 轴承盖,5 曲轴,6 上油缸,7 下油缸,8 滑动式偏

心轮,9 支撑轴承,10 油缸导油盘,11 油路分配器,11a 导油板,12 变速控制阀组件,12a 二位四通常通型电磁阀,12c 梭阀,13 安装板,14 轴承。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型及其优点做进一步说明。

[0013] 对照图 1,本实用新型的低速大扭矩变速液压马达主要由缸体支架 1、支撑轴承盖 9、轴承盖 4、曲轴 5、缸体 7(或 8)、连杆 3、活塞 2、导油盘 10、油路分配器 11 和变速控制阀组件 12 组成。缸体支架 1 的两端分别连接支撑轴承 9 和轴承盖 4,该两轴承盖内置有述轴承 14。曲轴 5 由两轴承盖 4 内的轴承支承,导油盘 10 连接在支撑轴承盖 4 的一端,油路分配器 11 与导油盘 10 连接,缸体支架 1 内均布有 5 个缸体,每一缸体内置有活塞 2,每一连杆 3 一端与活塞 2 连接,一端与曲轴 5 上的滑动式偏心轮 8 连接。上、下油缸 6、7 安装在曲轴 5 内,偏心轮 8 连接在曲轴 5 上并由上、下油缸 6、7 支承。

[0014] 变速控制阀组件 12 由二位四通常通型电磁阀 12a、梭阀 12c、安装板 13 和油路分配器 11 上的导油板 11a 组成。本实施例的二位四通常通型电磁阀 12a 采用电量液动联合控制的电磁阀,它和梭阀 12c 安装在安装板 13 上,安装板 13 固定在液压马达油路分配器的导油板 11 上。液压马达的进出油口 A、B 设置在油路分配器的对应壳体上。梭阀 12c 的进、出油孔分别与油路分配器 11 上的主进油道和对应控制油道接通,二位四通常通电磁阀 12a 的其中二个油口与对应油缸缸体 6、7 的油口连通,一个油口与梭阀 12c 的一个油口连通。其具体油路控制图请参见图 3。

[0015] 本实用新型对控制上下油缸动作的油路进行了改进设计,由设在油路分配器 11 上的阀 12 控制液压油的方向。使液压油通过导油盘 10 进入上油缸 6 时,推动滑动式偏心轮 8 上移,增大偏心距,使曲轴转速变慢;液压油通过导油盘 10 进入下油缸 7 时,推动滑动式偏心轮 8 下移,减小偏心距,使曲轴转速变快,从而达到变速的目的。

[0016] 本实用新型设计人的对低速大扭矩变速液压马达变速控制部分的改进设计十分合理,使现有液压马外置的油管十分复杂的阀体全部内置在液压马达配流器内,在对液压马达控制时不需繁杂的油管,既减少漏油机会、工作可靠,又使液压马达的结构紧凑,操作简单,并能实现远程操作和集中控制。适应于起重设备、船舶甲板机械和履带式挖掘机的履带传动。

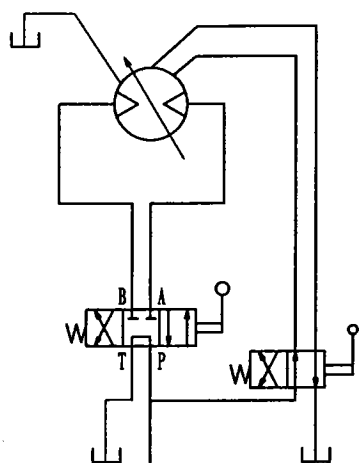


图 1

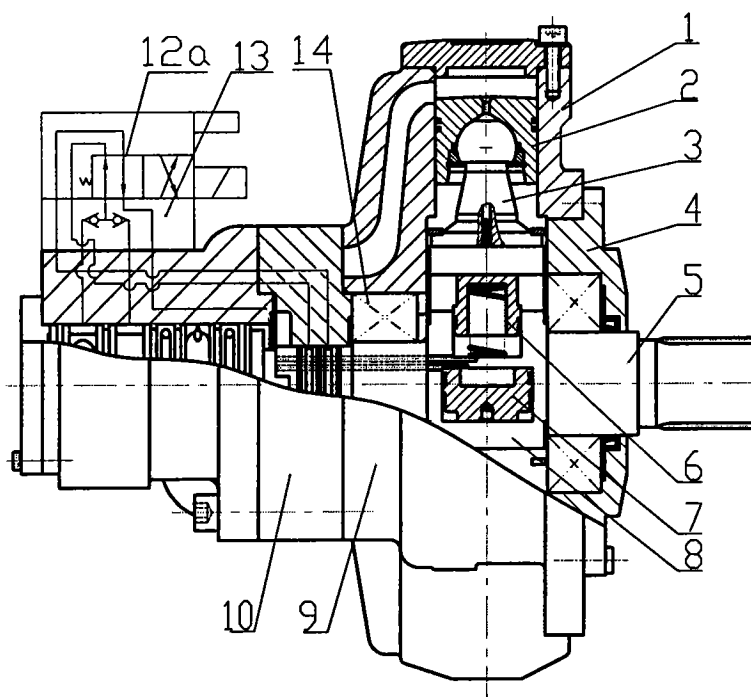


图 2

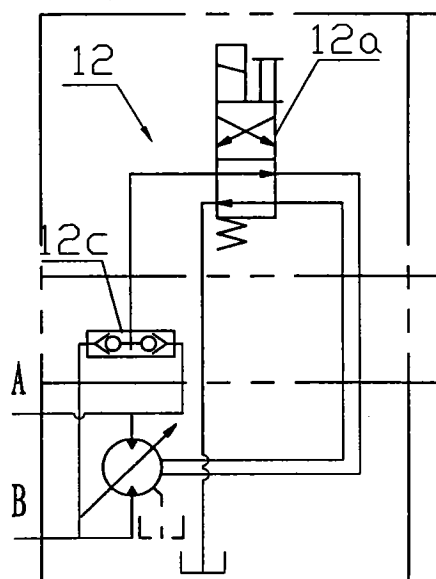


图 3