



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102815008 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201110161760. 7

(22) 申请日 2011. 06. 08

(71) 申请人 宋文祥

地址 221100 江苏省徐州市铜山县柳新镇民
主路 54 号医疗器械厂

(72) 发明人 宋文祥

(51) Int. Cl.

B30B 1/32 (2006. 01)

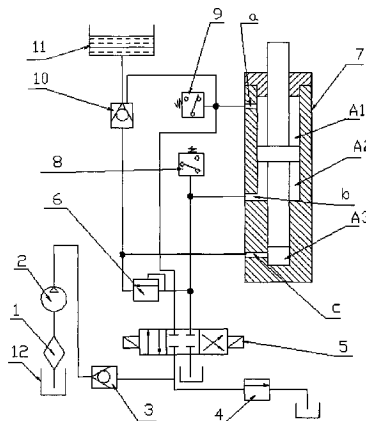
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种新型两套液压系统的液压机构

(57) 摘要

一种新型两套液压系统的液压机构, 它是由液压缸以及与液压缸相连的液压系统所组成, 其特征是: 液压缸的活塞是由直径不同的两部分所组成的, 活塞将液压缸分割出 A1、A2、A3 共 3 个液压腔室, 液压系统通过向 A1、A2、A3 等 3 个液压腔室不同的供油方式, 实现活塞的快进 - 加压 - 保压 - 快退 - 复位并停留工艺过程, 具有设备简单、成本低、故障率低、能量消耗少、效率高的优点。



1. 一种新型两套液压系统的液压机构,其特征是:液压机有一液压缸(7),液压缸(7)的活塞将液压缸(7)分割出(A1)、(A2)、(A3)共3个液压腔室,每一个液压腔室与进回油口(a)、(b)、(c)相通,液压泵(2)的进油口通过滤油器(1)直接与油箱(12)相通,使单向阀(3)的流通方向与液压泵(2)出油口方向一致,并同时单向阀(3)串联在液压泵(2)出油口与电磁换向阀(5)的进油口之间,电磁换向阀(5)的出油口直接与油箱(12)相通。

2. 根据权利要求1所述的一种新型两套液压系统的液压机构,其特征是:将溢流阀(4)的进油口接在单向阀(3)与电磁换向阀(5)的进油口之间的油路上,电磁换向阀(5)的其中一个出油口通过进回油口(a)与液压缸(7)的(A1)腔相通,压力继电器B(9)的控制油口与连接进回油口(a)的油路相通,电磁换向阀(5)的另外一个出油口通过进回油口(b)与液压缸(7)的(A2)腔相通,压力继电器A(8)的控制油口与连接进回油口(b)的油路相通,顺序阀(6)的进油口与连接进回油口(b)的油路相通。

3. 根据权利要求2所述的一种新型两套液压系统的液压机构,其特征是:顺序阀(6)的出油口与充液阀(10)的正向出口相连,充液阀(10)的截止口端与高位油箱(11)直接相通,充液阀(10)的控制端口与连接进回油口(a)的油路相通,将进回油口(c)用管路与顺序阀(6)、充液阀(10)之间的管路相通。

一种新型两套液压系统的液压机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种两套液压系统的液压机构,特别是一种新型两套液压系统的液压机构,属于液压机械技术领域。

背景技术

[0002] 液压机是通过压力实现工艺过程的一种机械设备,在许多工艺场合,需要液压机实现下属的工作循环,即:快进-加压-保压-快退-复位并停留。为了实现上述工作循环,液压机的液压系统在快速进给时需要很大的流量,加压时的流量则很小,而在保压时,流量仅为内部泄漏的流量,相应地,在液压系统的设计与结构上,一般采用低压大流量液压泵与高压小流量泵联合供油,在控制系统的控制下,两只液压泵根据相应的情况交递地切换。这种结构的液压机,由于采用双液压泵供油、两套液压系统,所以,存在结构复杂,设备成本与故障率较高的缺陷,同时,还存在能量损耗较高,效率较低的缺陷。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于:提供一种新型两套液压系统的液压机构,克服上述液压机构所存在的结构复杂、设备成本与故障率较高、能量损耗较高、效率较低的缺陷。

[0004] 本发明实现上述目的所采用的技术方案是:一种新型两套液压系统的液压机构,它是由滤油器、液压泵、单向阀、溢流阀、电磁换向阀、顺序阀、液压缸、压力继电器 A、压力继电器 B、充液阀、高位油箱、油箱所组成,液压机有一液压缸,液压缸的活塞将液压缸分割出 A1、A2、A3 共 3 个液压腔室,每一个液压腔室与进回油口 a、b、c 相通,液压泵的进油口通过滤油器直接与油箱相通,使单向阀的流通方向与液压泵出油口方向一致,并同时与单向阀串联在液压泵出油口与电磁换向阀的进油口之间,电磁换向阀的出油口直接与油箱相通,将溢流阀的进油口接在单向阀与电磁换向阀的进油口之间的油路上,电磁换向阀的其中一个出油口通过进回油口 a 与液压缸的 A1 腔相通,压力继电器 B 的控制油口与连接进回油口 a 的油路相通,电磁换向阀的另外一个出油口通过进回油口 b 与液压缸的 A2 腔相通,压力继电器 A 的控制油口与连接进回油口 b 的油路相通,顺序阀的进油口与连接进回油口 b 的油路相通,顺序阀的出油口与充液阀的正向出口相连,充液阀的截止口端与高位油箱直接相通,充液阀的控制端口与连接进回油口 a 的油路相通,将进回油口 c 用管路与顺序阀、充液阀之间的管路相通。

[0005] 本发明的工作原理是:电磁换向阀处于右边位置时,压力油从油缸的进回油口 b 进入 A2 腔完成快进动作,此时,高位油箱中的油经过充液阀、进回油口 c 进入 A3 腔,为加压时作准备,当压力达到顺序阀的设定值时,压力油通过顺序阀,从进回油口 c、从进回油口 b 同时向 A3 腔、A2 腔加压,同时,关闭充液阀,此时,液压缸的工作面积是 A3 腔、A2 腔面积的和,即 A2+A3 实现加压的功能,当加压力量达到压力继电器 B 的设定值时,压力继电器 B 发出控制信号,电磁换向阀处于中间位置,开始保压工作,当保压工作完成后,在控制元件的作用下,电磁换向阀处于左边位置,压力油从进回油口 a 进入 A1 腔,并同时打开充液阀,使

A3 腔、A2 腔的油流回油箱,从而完成快退的工作,活塞复位后,经过一段时间的停留,在相应控制系统的作用下,继续完成上述的动作。

[0006] 有益效果:本发明由于采用上述方案后,无需双液压泵供油、两套液压系统,就可以实现活塞快进-加压-保压-快退-复位并停留工作循环,具有设备简单、成本低、故障率低、能量消耗少、效率高的优点。

附图说明

[0007] 下面结构附图对本发明的结构作进一步说明;

[0008] 图 1 是本发明的原理结构图;

[0009] 图中所示:1、滤油器;2、液压泵;3、单向阀;4、溢流阀;5、电磁换向阀;6、顺序阀;7、液压缸;8、压力继电器 A;9、压力继电器 B;10、充液阀;11、高位油箱;12、油箱。

具体实施方式

[0010] 液压机有一液压缸 7,液压缸 7 的活塞将液压缸 7 分割出 A1、A2、A3 共 3 个液压腔室,每一个液压腔室与进回油口 a、b、c 相通,液压泵 2 的进油口通过滤油器 1 直接与油箱 12 相通,使单向阀 3 的流通方向与液压泵 2 出油口方向一致,并同时单向阀 3 串联在液压泵 2 出油口与电磁换向阀 5 的进油口之间,电磁换向阀 5 的出油口直接与油箱 12 相通,将溢流阀 4 的进油口接在单向阀 3 与电磁换向阀 5 的进油口之间的油路上,电磁换向阀 5 的其中一个出油口通过进回油口 a 与液压缸 7 的 A1 腔相通,压力继电器 B9 的控制油口与连接进回油口 a 的油路相通,电磁换向阀 5 的另外一个出油口通过进回油口 b 与液压缸 7 的 A2 腔相通,压力继电器 A8 的控制油口与连接进回油口 b 的油路相通,顺序阀 6 的进油口与连接进回油口 b 的油路相通,顺序阀 6 的出油口与充液阀 10 的正向出口相连,充液阀 10 的截止口端与高位油箱 11 直接相通,充液阀 10 的控制端口与连接进回油口 a 的油路相通,将进回油口 c 用管路与顺序阀 6、充液阀 10 之间的管路相通。

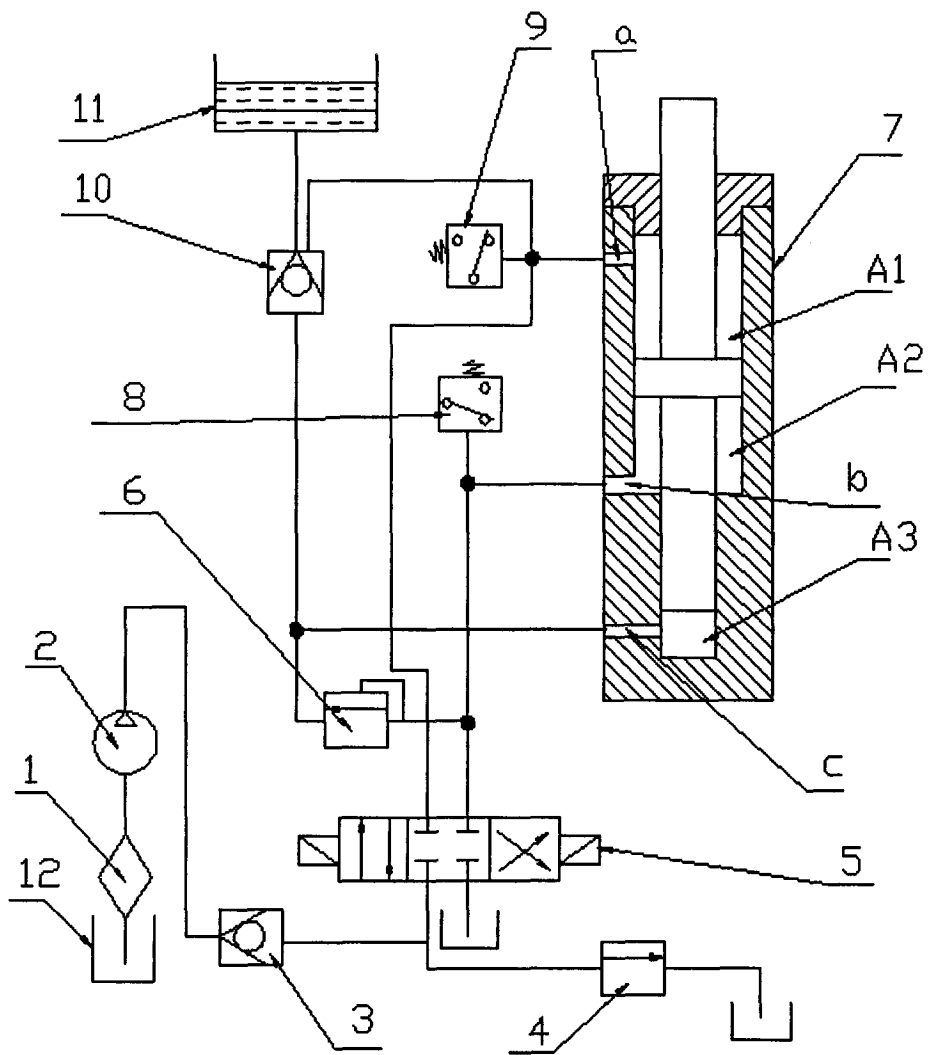


图 1