



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105003473 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201510511593. 2

(22) 申请日 2015. 08. 19

(71) 申请人 广东伊之密精密机械股份有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德高新区(容桂)科苑三路22号

(72) 发明人 汪宝生 彭健明 景友燕

(74) 专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事务所 44264

代理人 唐强熙

(51) Int. Cl.
F15B 3/00(2006. 01)

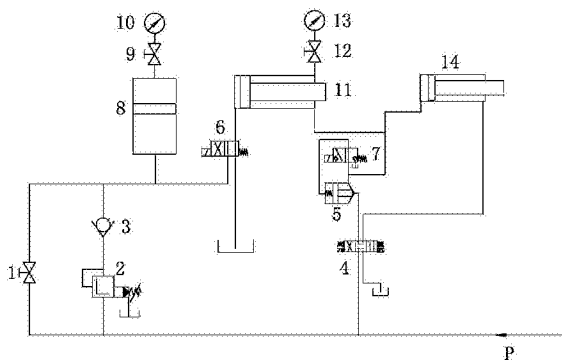
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种高压液压增压装置

(57) 摘要

一种高压液压增压装置,包括彼此连接的换向阀和执行缸体;其特征在于:还包括增压缸体和保压缸体,以及用于控制增压缸体与执行机构动作的控制油路;所述控制油路包含插装阀、第一方向阀和第二方向阀。所述保压缸体通过第一方向阀与增压缸体连接;所述执行缸体通过插装阀或第二方向阀连接换向阀。本发明设置保压缸体、增压缸体和控制油路三部分:保压缸体用于长时间保持增压的压力,增压缸体用来产生增压压力,控制油路用于调整增压压力和增压的动作顺序。本结构先给执行机构供油,等到需要增压时可采用时间触发或压力触发,使增压缸体作用,达到增压的效果。通过先给执行机构供油,可大大缩小增压装置的空间。



1. 一种高压液压增压装置,包括彼此连接的换向阀(4)和执行缸体(14);其特征在于:还包括增压缸体(11)和保压缸体(8),以及用于控制增压缸体(11)与执行机构动作的控制油路;所述控制油路包含插装阀(5)、第一方向阀(6)和第二方向阀(7)。

2. 根据权利要求1所述的高压液压增压装置,其特征在于:所述保压缸体(8)通过第一方向阀(6)与增压缸体(11)连接;所述执行缸体(14)通过插装阀(5)或第二方向阀(7)连接换向阀(4)。

3. 根据权利要求1或2所述的高压液压增压装置,其特征在于:所述保压缸体(8)内通过活塞密封分隔有氮气腔和油液腔;所述增压缸体(11)内分为无杆腔和增压腔;所述执行缸体(14)内分为前腔和后腔。

4. 根据权利要求3所述的高压液压增压装置,其特征在于:所述保压缸体(8)的油液腔通过第一方向阀(6)连接增压缸体(11)的无杆腔;所述增压缸体(11)的增压腔直接连接执行缸体(14)的后腔;所述执行缸体(14)的后腔通过插装阀(5)或第二方向阀(7)连接换向阀(4);所述执行缸体(14)的前腔直接连接换向阀(4)。

5. 根据权利要求3所述的高压液压增压装置,其特征在于:所述保压缸体(8)的油液腔通过单向阀(3)和减压阀(2)与系统相连,氮气腔连接第一压力表开关(9)和第一压力表(10)。

6. 根据权利要求3所述的高压液压增压装置,其特征在于:所述增压缸体(11)的增压腔连接第二压力表开关(12)和第二压力表(13)。

一种高压液压增压装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高压液压增压装置,特别涉及一种用于液压机械的增压装置。

背景技术

[0002] 中国专利文献号 CN204054552U 于 2014 年 12 月 31 日公开了一种二板液压注塑机常压、增压、高压锁模回路,并具体公开了。包括锁模液压缸、增压液压缸、二位三通换向阀、锁模油路二位二通换向阀和锁模油路单向阀,锁模液压缸并联四个,二位三通换向阀的进油口 P 与连接高压油泵站的压力油管连接,二位三通换向阀的上侧油口 A 通过相应的油管同时与四个锁模液压缸的无杆腔连通;增压液压缸的小油缸端部的油口接管依次通过锁模油路二位二通换向阀和锁模油路单向阀同时与四个锁模液压缸的有杆腔连通,其特征在于:所述的压力油管通过第一分支压力油管与三位四通换向阀的压力侧油口 P 连接,三位四通换向阀的右端上侧油口 A 与增压液压缸的大油缸无杆腔的油口连接;三位四通换向阀的左端上侧油口 B 通过连通油管与增压液压缸的小油缸的有杆腔连通,同时,三位四通换向阀的左端上侧油口 B 还通过第二分支油管与增压液压缸的小油缸的无杆腔连通,在三位四通换向阀与增压液压缸之间连接的第二分支油管上设有常压单向阀;在锁模油路单向阀至四个锁模液压缸有杆腔的管路上通过第三分支油管与开模油路二位二通换向阀的单向阀腔 P1 油口连通,在开模油路二位二通换向阀的单向阀腔的回油管路上设有调速节流阀。据称,该结构不仅具有运动部件惯性小、响应速度快、驱动力量大的优点,同时具有常压锁模和高压锁模两个功能,但该结构设计结构复杂,增压力弱,保持时间短,因此,有必要做进一步改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的旨在提供一种结构简单合理、体积小、质量轻、增压压力高、保持时间长的高压液压增压装置,以克服现有技术中的不足之处。

[0004] 按此目的设计的一种高压液压增压装置,包括彼此连接的换向阀和执行缸体;其特征在于:还包括增压缸体和保压缸体,以及用于控制增压缸体与执行机构动作的控制油路;所述控制油路包含插装阀、第一方向阀和第二方向阀。

[0005] 所述保压缸体通过第一方向阀与增压缸体连接;所述执行缸体通过插装阀或第二方向阀连接换向阀。

[0006] 所述保压缸体内通过活塞密封分隔有氮气腔和油液腔;所述增压缸体内分为无杆腔和增压腔;所述执行缸体内分为前腔和后腔。

[0007] 所述保压缸体的油液腔通过第一方向阀连接增压缸体的无杆腔;所述增压缸体的增压腔直接连接执行缸体的后腔;所述执行缸体的后腔通过插装阀或第二方向阀连接换向阀;所述执行缸体的前腔直接连接换向阀。

[0008] 所述保压缸体的油液腔通过单向阀和减压阀与系统相连,氮气腔连接第一压力表开关和第一压力表。

[0009] 所述增压缸体的增压腔连接第二压力表开关和第二压力表。

[0010] 本发明设置保压缸体、增压缸体和控制油路三部分：保压缸体用于长时间保持增压的压力，增压缸体用来产生增压压力，控制油路用于调整增压压力和增压的动作顺序。本结构先给执行机构供油，等到需要增压时可采用时间触发或压力触发，使增压缸体作用，达到增压的效果。通过先给执行机构供油，可大大缩小增压装置的空间。其具有结构简单合理、体积小、质量轻、增压压力高、保持时间长的特点。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明一实施例的原理图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述。

[0013] 参见图 1，本高压液压增压装置，包括开关阀 1、减压阀 2、单向阀 3、换向阀 4、插装阀 5、第一方向阀 6、第二方向阀 7、保压缸体 8、第一压力表开关 9、第一压力表 10、增压缸体 11、第二压力表开关 12、第二压力表 13 和执行油缸 14；其中，插装阀 5、第一方向阀 6 和第二方向阀 7 配合连接形成用于控制增压缸体与执行机构动作的控制油路。

[0014] 具体地讲，保压缸体 8 通过第一方向阀 6 与增压缸体 11 连接；执行缸体 14 通过插装阀 5 或第二方向阀 7 连接换向阀 4。

[0015] 进一步说，保压缸体 8 内通过活塞密封分隔有氮气腔和油液腔；增压缸体 11 内分为无杆腔和增压腔；执行缸体 14 内分为前腔和后腔。

[0016] 具体连接关系如下：

[0017] 保压缸体 8 的油液腔通过第一方向阀 6 连接增压缸体 11 的无杆腔；

[0018] 增压缸体 11 的增压腔直接连接执行缸体 14 的后腔；

[0019] 执行缸体 14 的后腔通过插装阀 5 或第二方向阀 7 连接换向阀 4；

[0020] 执行缸体 14 的前腔直接连接换向阀 4。

[0021] 保压缸体 8 的油液腔通过单向阀 3 和减压阀 2 与系统 P 相连，氮气腔连接第一压力表开关 9 和第一压力表 10，对氮气腔内的压力实时监测。

[0022] 增压缸体 11 的增压腔连接第二压力表开关 12 和第二压力表 13，对增压腔内的压力实时监测。

[0023] 工作原理：

[0024] 1、执行油缸 14 工进：换向阀 4 的右边电磁铁得电，第二方向阀 7 得电插装阀 5 打开，系统油进入执行油缸 14 后腔，并推动执行油缸 14 活塞杆前进，执行油缸 14 前腔的油通过换向阀 4 右位回到油箱，同时增压缸体 11 内的活塞回退到位。

[0025] 2、执行油缸 14 增压：换向阀 4 处于中位，第二方向阀 7 失电，插装阀 5 关闭，第一方向阀 6 得电，保压缸体 8 油液腔内的油液进入增压缸体 11 的无杆腔，从而产生增压。

[0026] 3、执行油缸 14 回退：换向阀 4 的左边电磁铁得电，第二方向阀 7 得电，第一方向阀 6 失电，系统油进入执行油缸 14 前腔，活塞杆回退，执行油缸 14 后腔的油一部分推动增压缸体 11 的活塞杆回退，一部分经换向阀 4 回到油箱。

[0027] 上述为本发明的优选方案，显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明

的优点。本领域的技术人员应该了解本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

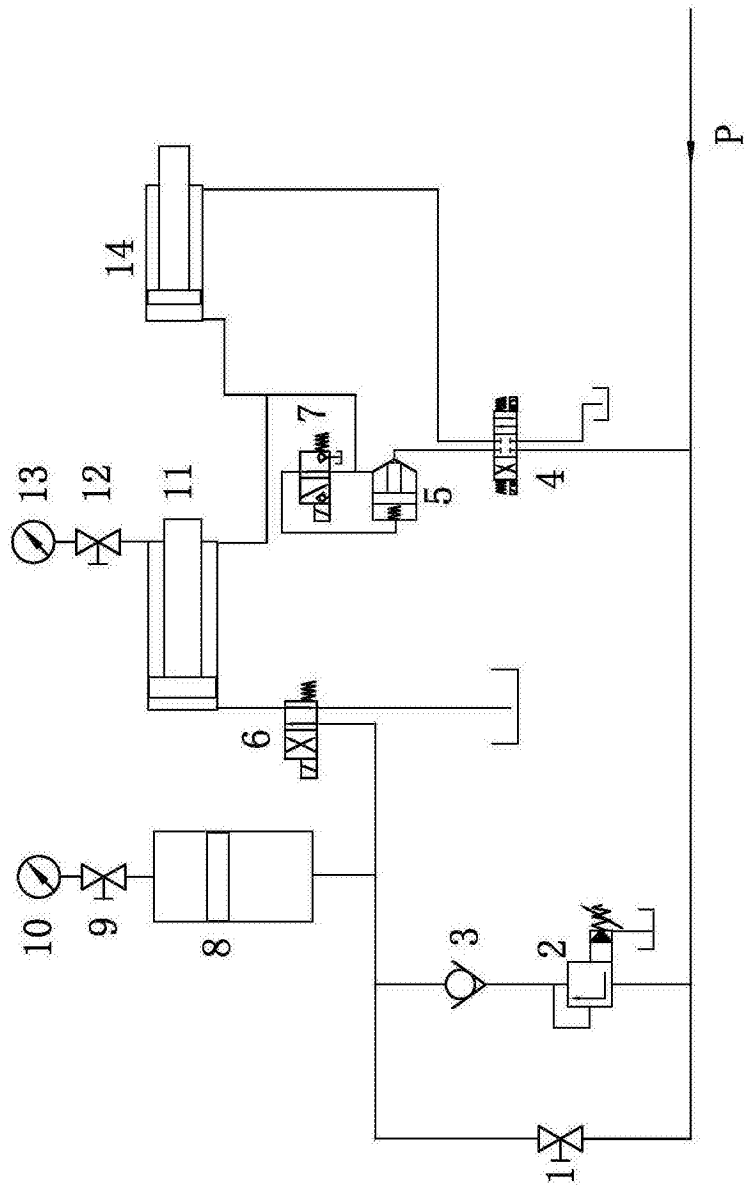


图 1