



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205225899 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201520961785. 9

(22) 申请日 2015. 11. 29

(73) 专利权人 深圳市米高科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街道  
燕川第一工业区朝阳路 10 号

(72) 发明人 高成鹏 吴英锐 徐征昭

(51) Int. Cl.

F15B 3/00(2006. 01)

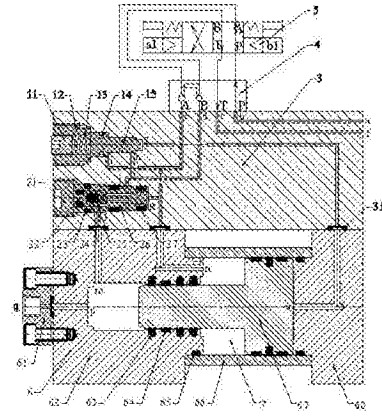
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

双向液压增压器装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双向液压增压器装置,包括驱动缸、增压缸;增压缸的增压筒与驱动缸的驱动缸底座通过止口结构相连接,增压缸的活塞前端的活塞杆伸入到驱动缸底座中的筒腔中,活塞后端设置在增压缸的筒腔中;增压筒的后端设置有增压缸底座,增压缸底座设置有与增压缸无杆腔相连通的增压油路;驱动缸底座设置有驱动油路、进缸油路和中间油路,驱动油路的出口、进缸油路的出口与驱动缸的无杆腔相连通,中间油路的出口与增压缸的有杆腔相连通;进缸油路上设置有顺序阀,在顺序阀前端的进缸油路上分设有分油路,所述分油路与驱动油路相连通,所述分油路上设置有单向阀,所述中间油路与顺序阀连通。



1. 一种双向液压增压器装置,其特征在于,包括驱动缸、增压缸;所述增压缸设置在驱动缸的后端,所述增压缸的增压筒与驱动缸的驱动缸底座通过止口结构相连接,所述增压缸的活塞前端伸入到驱动缸底座中的筒腔中,所述活塞后端设置在增压缸的增压筒中;所述增压筒的后端设置有增压缸底座,所述增压缸底座设置有与增压缸无杆腔相连通的增压油路;所述驱动缸底座设置有驱动油路、进缸油路和中间油路,所述驱动油路的出口、进缸油路的出口与驱动缸的无杆腔相连通,所述中间油路的出口与增压缸的有杆腔相连通;所述进缸油路上设置有顺序阀,在顺序阀前端的进缸油路上分设有分油路,所述分油路与驱动油路相连通,所述分油路上设置有单向阀,所述中间油路与顺序阀连通;液压油从进油路经顺序阀进入进缸油路,再进入驱动缸,从驱动油路输出驱动元件,此时单向阀关闭,分油路无分油;当驱动油路输出端压力增大时,进缸油路压力增大,顺序阀关闭,单向阀打开,分油路进油,分油路的液压油从增压油路补入增压缸的无杆腔中,增压缸液压油压力瞬间增大,输出压力放大。

2. 如权利要求1所述的双向液压增压器装置,其特征在于,所述双向液压增压器装置还包括油路分流板、保压阀、换向阀;所述驱动缸、增压缸设置于油路分流板下,所油路分流板上固定有保压阀,所述换向阀叠加在保压阀上,所述顺序阀和单向阀装载在油路分流板中。

3. 如权利要求1或2所述的双向液压增压器装置,其特征在于,所述顺序阀为液控顺序阀;所述单向阀为液控单向阀;所述顺序阀为二位四通阀。

4. 如权利要求3所述的双向液压增压器装置,其特征在于,所述驱动油路、进缸油路、中间油路、增压油路上设置有高压密封圈。

5. 如权利要求3所述的双向液压增压器装置,其特征在于,所述驱动缸的驱动油路的出口处设置有接头座,所述接头座通过螺栓与驱动缸底座固定连接。

## 双向液压增压器装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压装置技术领域,具体来说涉及一种双向液压增压器装置。

### 背景技术

[0002] 在注塑成型的模具中,普遍存在技术问题之一是塑料产品成型过程中在浇口和冷流道处会产生水口料,需去除水口料才能获得注塑成品,通常是采用传统热切技术和人工去除水口料两种方法,该两种方法都存在一定的缺陷。

[0003] 传统热切技术,都是以4顶针板,或机械联动的结构,形式占用空间大,推力不足,达到效果差,造价非常贵,维护困难;

[0004] 人工去除水口料的方法存在缺点如下:

[0005] 1、效率低,且每台注塑机旁都需安排固定人数去水口料工人;

[0006] 2、产品成型周期长;

[0007] 3、人工去除易影响产品质量外观;

[0008] 4、企业中,产品的销量波动大,易造成人力不足、人力过剩。

[0009] 为解决这一技术问题可通过外界输入80~100MPa的高压油与相应控制系统适时驱动安装在模具相应位置的切刀,使水口料与产品自动分离,实现模内成型及浇口自动分离,以此提升模内成型自动化生产,降低成型周期;减少产品人为品质影响;提高产品品质及生产稳定性,降低对人工的依赖度;降低模具维修成本等。通常液压站输出油压为0~20MPa,因此为使切刀具有足够大的力使水口料与产品分离,需设计相应的双向液压增压器装置,使驱动油压达放大到80~100 MPa。

### 发明内容

[0010] 本实用新型的目的是针对上述现有技术的缺陷,提供一种双向液压增压器装置,使得液压站系统中的压力从较低的压力瞬间增大,克服市面液压站压力不足的缺点,使得液压驱动元件变得更小,应用得更广泛。

[0011] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0012] 一种双向液压增压器装置,包括驱动缸、增压缸;所述增压缸设置在驱动缸的后端,所述增压缸的增压筒与驱动缸的驱动缸底座通过止口结构相连接,所述增压缸的活塞前端伸入到驱动缸底座中的筒腔中,所述活塞后端设置在增压缸的增压筒中;所述增压筒的后端设置有增压缸底座,所述增压缸底座设置有与增压缸无杆腔相连通的增压油路;所述驱动缸底座设置有驱动油路、进缸油路和中间油路,所述驱动油路的出口、进缸油路的出口与驱动缸的无杆腔相连通,所述中间油路的出口与增压缸的有杆腔相连通;所述进缸油路上设置有顺序阀,在顺序阀前端的进缸油路上分设有分油路,所述分油路与驱动油路相连通,所述分油路上设置有单向阀,所述中间油路与顺序阀连通。液压油从进油路经顺序阀进入进缸油路,再进入驱动缸,从驱动油路输出驱动元件,此时单向阀关闭,分油路无分油;当驱动油路输出端压力增大时,进缸油路压力增大,顺序阀关闭,单向阀打开,分油路进油,

分油路的液压油从增压油路补入增压缸的无杆腔中,增压缸液压油压力瞬间增大,输出压力放大。

[0013] 作为对上述技术方案的改进,所述双向液压增压器装置还包括油路分流板、保压阀、换向阀;所述驱动缸、增压缸设置于油路分流板下,所述油路分流板上固定有保压阀,所述换向阀叠加在保压阀上,所述顺序阀和单向阀装载在油路分流板中。

[0014] 作为对上述技术方案的改进,所述顺序阀为液控顺序阀;所述单向阀为液控单向阀;所述顺序阀为二位四通阀。

[0015] 作为对上述技术方案的改进,所述驱动油路、进缸油路、中间油路、增压油路上设置有高压密封圈。

[0016] 作为对上述技术方案的改进,所述驱动缸的驱动油路的出口处设置有接头座,所述接头座通过螺栓与驱动缸底座固定连接。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型所取得的有益效果是:

[0018] 本实用新型的双向液压增压器装置,电磁换向阀叠加在保压阀上,保压阀固定于油路分流板上,液控顺序阀以及液控单向阀装配到油路分流板的结构中,增压缸通过螺栓固定于油路分流板下,以上零件组成一个整体。

[0019] 换向阀、保压阀叠加起来后固定于分流板上,节省了空间。

[0020] 液控顺序阀和液控单向阀,通过精密的配合装配到油路分流板内部,通过压紧螺丝压紧固定,这样简化了油路的设计,避免了过多的密封件传递而导致漏油的现象,使得整个装置更加紧凑。

[0021] 液控顺序阀机构内置压缩弹簧,而压缩弹簧的预压量可通过旋转端部的内六角螺纹调节开启压力的大小,方便工程师根据客户的要求设定开启压力。

[0022] 液控单向阀机构的运动元件不与油路分流板直接接触,而是通过一个高精度的套管分隔,运动机直接与套管内部摩擦,这样降低的加工成本,提高了零件的加工精度,同时使得安装更方便。

[0023] 驱动缸、增压缸与油路分流板之间的油路输送是通过高压密封圈来密封的,然后利用螺栓压紧。

[0024] 本实用新型的双向液压增压器装置是个整体结构,可直接安装到液压系统中,所有的调压元件、电磁阀、驱动缸、增压缸、油路分流板等都通过螺栓连接在一起,这改变了传统逐个按照液压元件的方式。这样不但有利于标准化生产,而且使得装配安装更简便,使得高压设备的研发更加快捷。本实用新型结构紧凑,固定可靠,为液压系统提供了一种稳定的双向液压增压器装置。

## 附图说明

[0025] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型的液路结构示意图。

[0027] 附图标记:1、顺序阀;2、单向阀;3、油路分流板;4、保压阀;5、换向阀;6、驱动缸;7、增压缸;11、调整螺丝;12、21、压紧螺丝;13、24、弹簧;14、23、65密封圈;15、25、阀芯;22、堵塞;26、套管;27、顶杆;31、高压密封圈;61、接头座;62、驱动缸底座;63、格莱圈;64、耐磨环;66、增压筒;67、活塞;68、增压缸底座。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施方式用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0029] 如图1和2的所示,本实用新型的双向液压增压器装置,包括驱动缸6、增压缸7;所述增压缸7设置在驱动缸6的后端,所述增压缸7的增压筒66与驱动缸6的驱动缸底座62通过止口结构相连接,所述增压缸7的活塞67前端伸入到驱动缸底座62中的筒腔中,所述活塞67后端设置在增压缸7的增压筒66中;所述增压筒7的后端设置有增压缸底座68,所述增压缸底座68设置有与增压缸7无杆腔相连通的增压油路;所述驱动缸底座62设置有驱动油路、进缸油路和中间油路,所述驱动油路的出口、进缸油路的出口与驱动缸6的无杆腔相连通,所述中间油路的出口与增压缸7的有杆腔相连通;所述进缸油路上设置有顺序阀1,在顺序阀1前端的进缸油路上分设有分油路,所述分油路与驱动油路相连通,所述分油路上设置有单向阀2,所述中间油路与顺序阀1连通。液压油从进油路经顺序阀1进入进缸油路,再进入驱动缸6,从驱动油路输出驱动元件,此时单向阀2关闭,分油路无分油;当驱动油路输出端压力增大时,进缸油路压力增大,顺序阀1关闭,单向阀2打开,分油路进油,分油路的液压油从增压油路补入增压缸7的无杆腔中,增压缸7液压油压力瞬间增大,输出压力放大。

[0030] 所述双向液压增压器装置还包括油路分流板3、保压阀4、换向阀5;所述驱动缸6、增压缸7设置于油路分流板3下,所油路分流板3上固定有保压阀4,所述换向阀5叠加在保压阀4上,所述顺序阀1和单向阀2装载在油路分流板3中。

[0031] 所述顺序阀1为液控顺序阀1;所述单向阀2为液控单向阀;所述顺序阀1为二位四通阀。

[0032] 所述驱动油路、进缸油路、中间油路、增压油路上设置有密封圈31,所述密封圈31为高压密封圈。

[0033] 所述驱动缸6的驱动油路的出口处设置有接头座61,所述接头座61通过螺栓与驱动缸底座62固定连接。

[0034] 如图2所示,油路ab为进油路,油路cf为回油路,当换向阀5“b1”端通电吸合时,液压油进入油路dj,推动阀芯25向左运动,进入油路lm,然后从油路pq输出到驱动元件。如q端压力突然增大,油路jh的压力也增大,从而推动阀芯15向左打开,液压油进入油路go,推动活塞67向左运动,此时油路m1处压力增大,阀芯25由于左端压力大于右端压力而向右运动,油路m1封死,这时mp型腔处液压油压力瞬间增大,输出压力达到放大目的。当换向阀5“a1”端通电吸合,液压同时油进入油路ei和油路en,在液压作用下阀芯15向左运动,g处阀口打开,o处的液压油经过油路oghd进入换向阀,然后从油路cf出,这些活塞67运动到最右端,为下次增压做准备。

[0035] 换向阀5叠加在保压阀4上,顺序阀1和单向阀2装配入油路分流板3中,油路分流板3与驱动缸6、增压缸7之间通过内六角螺栓连接,从而以上零件组成一个整体。顺序阀1包括调整螺丝11、压紧螺丝12、弹簧13、密封圈14、阀芯15,单向阀2包括压紧螺丝21、堵塞22、密封圈23、弹簧24、阀芯25、套管26、顶杆27。在增压缸6中增压筒66的一端与驱动缸底座62配合,另一端与增压缸底座68配合,活塞67与增压筒66配合。换向阀5叠加在保压阀4上,通过内六角M5螺丝固定于油路分流板3上,在增压缸中驱动缸底座62、增压筒66和增压缸底座68

通过内六角螺丝从驱动缸底座62穿过锁入增压缸底座68上,使增压筒66夹在两者之间。

[0036] 阀芯15上的格莱圈与油路分流板3的内壁配合,端部通过弹簧13压紧,压紧螺丝12旋入分流板3,调整螺丝旋入压紧螺丝12中,弹簧13的预紧力可通过旋转调整螺丝11来调整,从而调整阀芯15的开启压力。

[0037] 阀芯27上的格莱圈与套管26的内壁配合,阀芯25一端顶在套管26壁上,另一端受弹簧24的压力,堵塞22上的密封圈与套管26配合,压紧螺丝21旋入油路分流板3中从而压紧套管26,阀芯在液压油的作用下可以左右活动,顶杆27在压力的作用下可向左顶开阀芯25。

[0038] 套管66与驱动缸底座62和增压缸底座68的密封圈65配合,起到密封的作用。活塞67小端与驱动缸底座62中的格莱圈63和耐磨环64配合,大端中的格莱圈63和耐磨环与增压筒66内壁配合,在活塞的轴的方向上通过M14的内六角螺栓连接使增压筒66压在增压缸底座68和驱动缸底座62之间。在液压的作用下,活塞67可在缸筒67内左右运动,从而起到增压的作用。

[0039] 油路分流板3与增压缸6中的安装中,油路分流板3与驱动缸6、增压缸7之间的油路连接通过安装高压密封圈31实现。

[0040] 最后应说明的是:显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

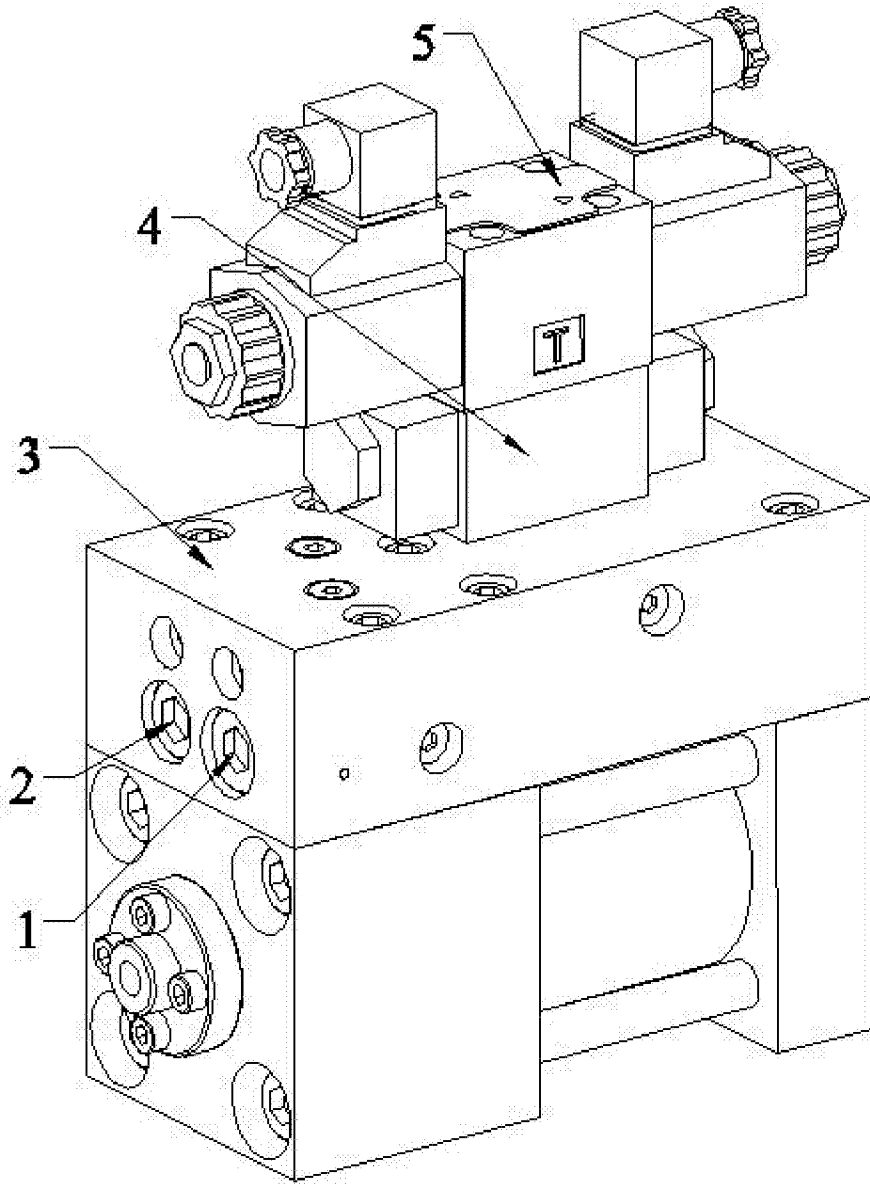


图1

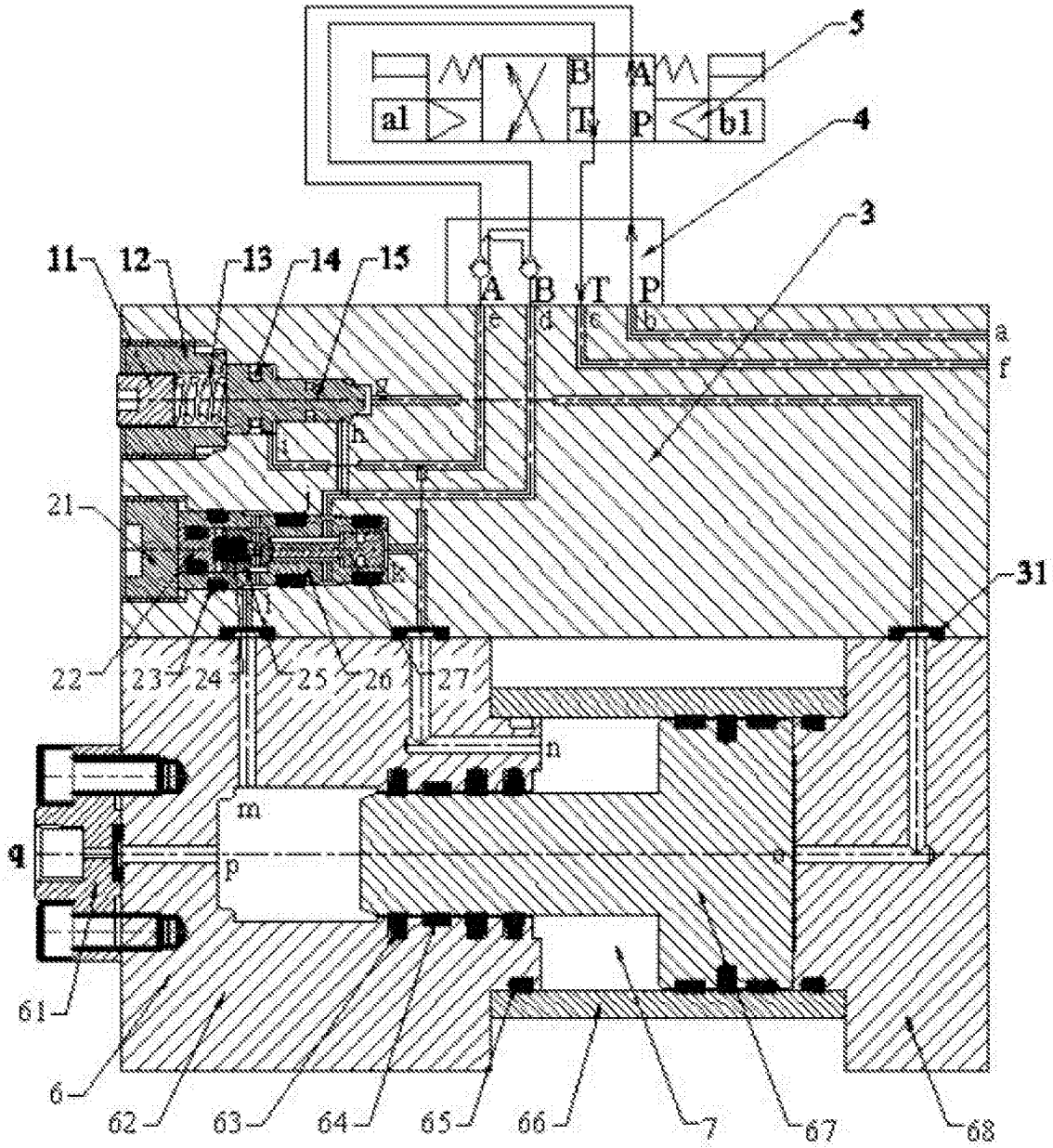


图2