



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201982265 U

(45) 授权公告日 2011.09.21

(21) 申请号 201120074221.5

(22) 申请日 2011.03.21

(73) 专利权人 江苏恒源液压有限公司

地址 226200 江苏省南通市启东市汇龙镇和
平中路 810 号景都大厦 4 楼

(72) 发明人 杨徐辉 黄忠

(74) 专利代理机构 南通市永通专利事务所
32100

代理人 葛雷

(51) Int. Cl.

F04B 1/26 (2006.01)

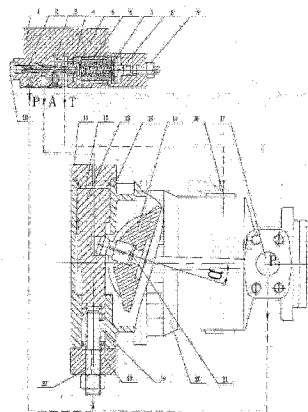
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

定级变量轴向柱塞泵

(57) 摘要

本实用新型公开了一种定级变量轴向柱塞泵,由恒压控制阀与轴向柱塞油泵主体组成;其中恒压控制阀包括阀体,阀体内设装有阀芯的通道,阀芯左端设有与所述通道相通的孔,阀芯右端部顶装在弹簧座上,弹簧座上装有弹簧,弹簧右侧装与调节螺杆连接的垫片,所述通道上自左至右依次设有接轴向柱塞泵主体出油口的第一口、接轴向柱塞泵主体控制活塞大端油腔的第二口及接轴向柱塞泵主体泄漏油口的第三口,在第二口与第三口之间设有阻尼油道,在阻尼油道上设有阻尼螺塞;轴向柱塞油泵主体的在活塞小腔中设有限制活塞移动距离的排量限位螺钉。本实用新型结构合理,工艺简单、调节方便、通用性强、恒压稳定。



1. 一种定级变量轴向柱塞泵,其特征是:由恒压控制阀与轴向柱塞油泵主体组成;其中恒压控制阀包括阀体,阀体内设装有阀芯的通道,阀芯左端设有与所述通道相通的孔,阀芯右端部顶装在弹簧座上,弹簧座上装有弹簧,弹簧右侧装与调节螺杆连接的垫片,所述通道上自左至右依次设有接轴向柱塞泵主体出油口的第一口、接轴向柱塞泵主体控制活塞大端油腔的第二口及接轴向柱塞泵主体泄漏油口的第三口,在第二口与第三口之间设有阻尼油道,在阻尼油道上设有阻尼螺塞;所述轴向柱塞泵主体包括壳体部件,壳体部件上设有轴向柱塞泵主体泄漏油口和轴向柱塞泵主体出油口,壳体部件与变量壳体连接,变量壳体与上、下法兰连接,变量壳体中设置活塞腔,活塞腔的上部为截面较大的活塞大腔,活塞腔下部为截面较小的活塞小腔,活塞腔中装变量活塞,变量活塞上部的大小与活塞大腔匹配,变量活塞下部的大小与活塞小腔匹配;上法兰上设有与恒压控制阀通道上第二口相通的通孔,下法兰上设有与轴向柱塞泵主体出油口相通的通孔,变量活塞小腔中设有变量活塞复位弹簧,变量活塞通过销轴与斜盘连接,在活塞小腔中设有限制活塞移动距离的排量限位螺钉。

2. 根据权利要求1所述的定级变量轴向柱塞泵,其特征是:所述恒压控制阀通道的左端设有与螺塞配合的内螺纹。

3. 根据权利要求1所述的定级变量轴向柱塞泵,其特征是:阀芯的右端呈锥形,与阀芯接触的弹簧座部位呈相应的锥孔形式。

定级变量轴向柱塞泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种定级变量轴向柱塞泵。

背景技术

[0002] 定级变量轴向柱塞泵,是一种高低压组合泵,当系统压力小于在设定的压力时,泵的小排量输出。现有的定级变量轴向柱塞泵压力转换设定范围小,一般在 3~4Mpa 之间,压力转换点及高压流量设定不便,工作性能不理想。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种结构合理,压力转换点设定范围广、调节方便的定级变量轴向柱塞泵。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是:

[0005] 一种定级变量轴向柱塞泵,其特征是:由恒压控制阀与轴向柱塞油泵主体组成;其中恒压控制阀包括阀体,阀体内设装有阀芯的通道,阀芯左端设有与所述通道相通的孔,阀芯右端部顶装在弹簧座上,弹簧座上装有弹簧,弹簧右侧装与调节螺杆连接的垫片,所述通道上自左至右依次设有接轴向柱塞泵主体出油口的第一口、接轴向柱塞泵主体控制活塞大端油腔的第二口及接轴向柱塞泵主体泄漏油口的第三口,在第二口与第三口之间设有阻尼油道,在阻尼油道上设有阻尼螺塞;所述轴向柱塞泵主体包括壳体部件,壳体部件上设有轴向柱塞泵主体泄漏油口和轴向柱塞泵主体出油口,壳体部件与变量壳体连接,变量壳体与上、下法兰连接,变量壳体中设置活塞腔,活塞腔的上部为截面较大的活塞大腔,活塞腔下部为截面较小的活塞小腔,活塞腔中装变量活塞,变量活塞上部的大小与活塞大腔匹配,变量活塞下部的大小与活塞小腔匹配;上法兰上设有与恒压控制阀通道上第二口相通的通孔,下法兰上设有与轴向柱塞泵主体出油口相通的通孔,变量活塞小腔中设有变量活塞复位弹簧,变量活塞通过销轴与斜盘连接,在活塞小腔中设有限制活塞移动距离的排量限位螺钉。

[0006] 所述恒压控制阀通道的左端设有与螺塞配合的内螺纹。

[0007] 阀芯的右端呈锥形,与阀芯接触的弹簧座部位呈相应的锥孔形式。

[0008] 本实用新型结构合理,工艺简单、压力转换点设定范围广、调节方便。

附图说明

[0009] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0010] 图 1 是本实用新型一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 一种定级变量轴向柱塞泵,由恒压控制阀与轴向柱塞油泵主体组成;其中恒压控制阀包括阀体 1,阀体内设装有阀芯 2 的通道,阀芯左端设有与所述通道相通的孔,阀芯右

端部顶装在弹簧座 4 上,弹簧座上装有弹簧 5,弹簧右侧装与调节螺杆 8 连接的垫片 7,所述通道上自左至右依次设有接轴向柱塞泵主体出油口 17 的第一口(P 口)、接轴向柱塞泵主体控制活塞大端油腔的第二口(A 口)及接轴向柱塞泵主体泄漏油口 16 的第三口(T 口),在第二口与第三口之间设有阻尼油道,在阻尼油道上设有阻尼螺塞 3;所述恒压控制阀通道的左端设有与螺塞 10 配合的内螺纹。阀芯的右端呈锥形,与阀芯接触的弹簧座部位呈相应的锥孔形式,在活塞小腔中设有限制活塞移动距离的排量限位螺钉 22。

[0012] 所述轴向柱塞泵主体包括壳体部件 20,壳体部件上设有轴向柱塞泵主体泄漏油口 16 和轴向柱塞泵主体出油口 17,壳体部件与变量壳体 14 连接,变量壳体与上、下法兰 11、18 连接,变量壳体中设置活塞腔,活塞腔的上部为截面较大的活塞大腔 12,活塞腔下部为截面较小的活塞小腔 19,活塞腔中装变量活塞 13,变量活塞上部的大小与活塞大腔匹配,变量活塞下部的大小与活塞小腔匹配;上法兰上设有与恒压控制阀通道上第二口相通的通孔,下法兰上设有与轴向柱塞泵主体出油口相通的通孔,变量活塞小腔中设有变量活塞复位弹簧,变量活塞通过销轴 21 与斜盘 15 连接。

[0013] 图中还有弹簧套 6、螺母 9。

[0014] 活塞工作时,当输出压力小于恒压控制阀调定恒压力时,作用在恒压控制阀阀芯 2 上的油压推力小于调定弹簧力,恒压控制阀 P 口处于关闭状态,A 口与 T 口接通,与 A 口相接的变量活塞大腔 12 卸荷,变量活塞 13 在变量活塞小腔 19 压力推动下,使变量活塞 13 压在最高位置,斜盘 15 倾角最大,泵全排量输出压力油;当油泵输出压力大于恒压控制阀设定压力时,作用在阀芯 2 上的液压力克服弹簧 5 设定的弹簧力,阀芯 2 右移,恒压控制阀开启,P 口打开,A 口与 P 口接通,同时 A 口与 T 口断开,P 口压力油经 A 口进入变量活塞大腔 12,变量活塞 13 向下移动,直至接触排量限位螺钉 22,斜盘 15 倾角减小,泵的流量减小至设定值,由于压力转换点由恒压控制阀来设定,因此范围更广,可在 1~31.5Mpa 间设定。当排量限位螺钉 22 向下调节,至油泵零排量时变量活塞 13 下端位置以下,该设定变量轴向柱塞泵可直接作为恒压泵来使用。

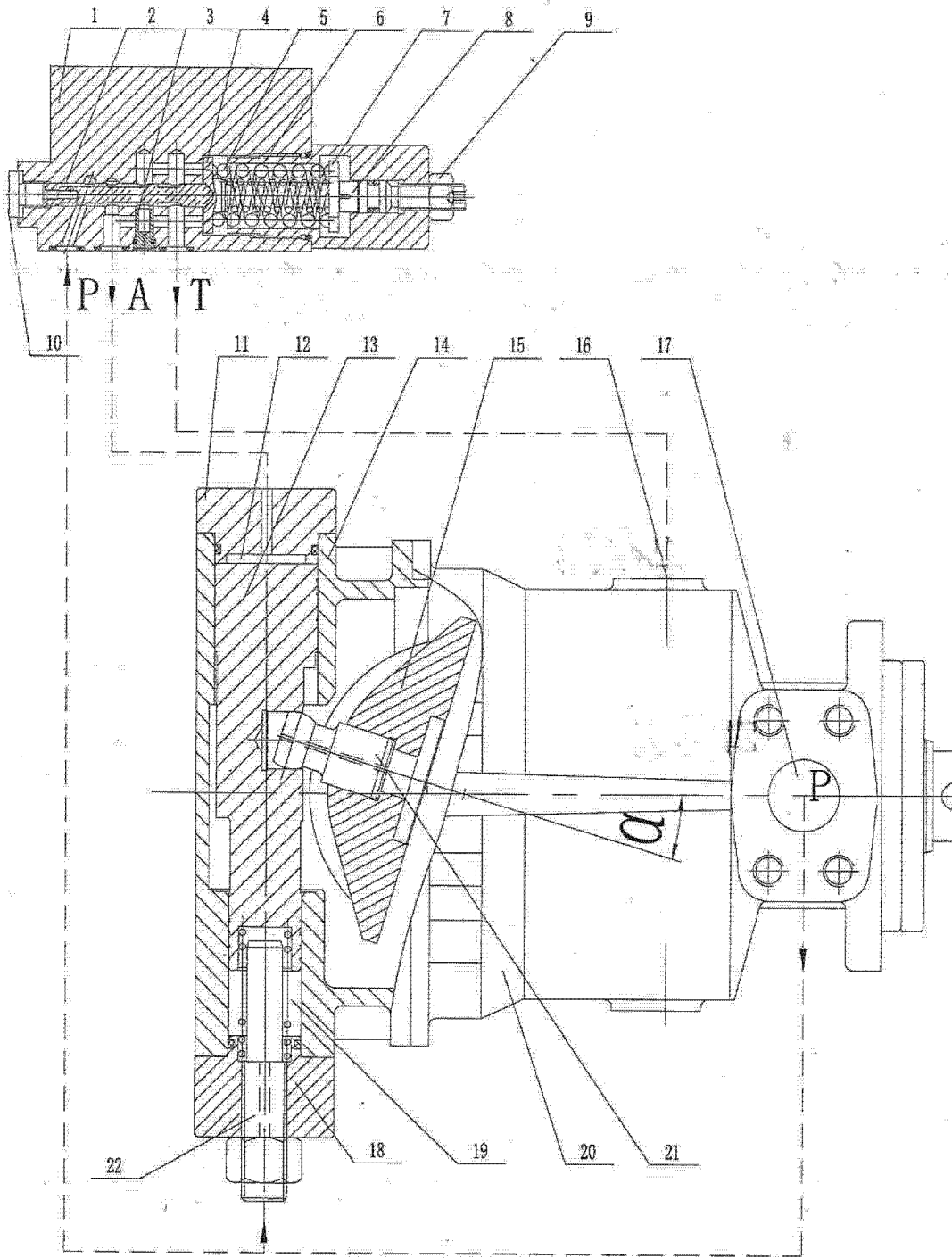


图 1