



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203050753 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201220723694. 8

(22) 申请日 2012. 12. 19

(73) 专利权人 华煤发展科技有限公司

地址 325606 浙江省乐清市翁垟街道华新工业  
业区 1 号

(72) 发明人 叶海游 刘双伟 廖雪松 叶茂

(51) Int. Cl.

E21D 23/16 (2006. 01)

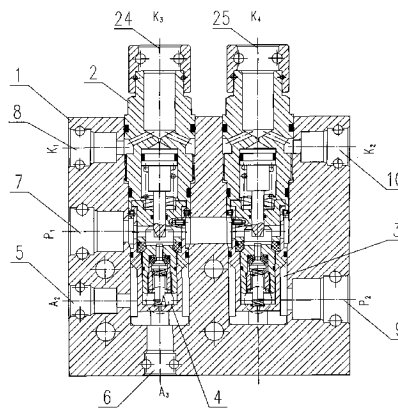
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种煤矿液压支架用 1000L/min 液控单向阀

(57) 摘要

一种煤矿液压支架用 1000L/min 液控单向阀, 它包括阀体和阀芯组件, 其特征在于: 阀体内设有两个对称的台阶式阀腔, 每个阀腔内各装有一套阀芯组件, 阀体上设有与第一阀腔相通的 A1 口、A2 口、A3 口、P1 口、K1 口, 与第二阀腔相通的 P2 口、K2 口, 所述的阀芯组件由芯套、压套、小阀座、大阀芯、大阀座、小阀芯、阀芯弹簧、衬套、隔离套、顶杆套、顶杆和顶杆弹簧组成, 大阀芯与大阀座锥面硬密封, 芯套和顶杆套通过紧固螺钉固定, 使阀芯组件成为一套机械连接的整体, 每套阀芯组件顶部分别设有一个 K3 口和 K4 口, 与顶杆所在的腔相通。它卸载冲击小, 结构紧凑, 便于安装维修, 密封性能可靠, 供液速度快, 动作灵敏, 流量大。



1. 一种煤矿液压支架用 1000L/min 液控单向阀,它包括阀体 (1) 和阀芯组件 (2),其特征在于:阀体 (1) 内设有两个对称的台阶式阀腔 (3),每个阀腔 (3) 内各装有一套阀芯组件 (2),阀体 (1) 上设有与第一阀腔相通的 A1 口 (4)、A2 口 (5)、A3 口 (6)、P1 口 (7)、K1 口 (8),与第二阀腔相通的 P2 口 (9)、K2 口 (10),所述的阀芯组件 (2) 由芯套 (11)、压套 (12)、小阀座 (13)、大阀芯 (14)、大阀座 (15)、小阀芯 (16)、阀芯弹簧 (17) 衬套 (18)、隔离套 (19)、顶杆套 (20)、顶杆 (21) 和顶杆弹簧 (22) 组成,大阀芯 (14) 与大阀座 (15) 锥面硬密封,芯套 (11) 和顶杆套 (20) 通过紧固螺钉 (23) 固定,使阀芯组件 (2) 成为一套机械连接的整体,两套阀芯组件 (2) 顶部分别设有一个 K3 口 (24) 和 K4 口 (25),K3 口 (24) 和 K4 口 (25) 与顶杆 (21) 所在的腔相通。

2. 根据权利要求 1 所述的一种煤矿液压支架用 1000L/min 液控单向阀,其特征在于:所述的阀体 (1) 为管式结构。

3. 根据权利要求 1 所述的一种煤矿液压支架用 1000L/min 液控单向阀,其特征在于:所述的阀芯组件 (2) 在各部件的连接处均设置有密封圈,所述密封圈采用聚氨酯为制作材料。

## 一种煤矿液压支架用 1000L/min 液控单向阀

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液控单向阀,尤其是指一种煤矿液压支架用 1000L/min 液控单向阀。

### 背景技术

[0002] 液控单向阀是煤矿液压支架立柱必用的液压元件,它与安全阀一起共同作用保持液压支架的恒定工作阻力。目前常用的液控单向阀流量小,且多为一级卸载,并需配合阀接板沿立柱轴线垂直安装于立柱上,卸载冲击较大,现场维修困难。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于煤矿液压支架额定流量为 1000L/min 液控单向阀,它卸载冲击小,结构紧凑,密封性能可靠,供液速度快,流量大,采用插装式结构便于安装维修。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采取的解决方案是:一种煤矿液压支架用 1000L/min 液控单向阀,它包括阀体和阀芯组件,其特征在于:阀体内设有两个对称的台阶式阀腔,每个阀腔内各装有一套阀芯组件,阀体上设有与第一阀腔相通的 A1 口、A2 口、A3 口、P1 口、K1 口,与第二阀腔相通的 P2 口、K2 口,所述的阀芯组件由芯套、压套、小阀座、大阀芯、大阀座、小阀芯、阀芯弹簧、衬套、隔离套、顶杆套、顶杆和顶杆弹簧组成,大阀芯与大阀座锥面硬密封,芯套和顶杆套通过紧固螺钉固定,使阀芯组件成为一套机械连接的整体,每套阀芯组件顶部分别设有一个 K3 口和 K4 口,与顶杆所在的腔相通。

[0005] 上述方案中:所述的阀体(1)为管式结构。

[0006] 上述方案中:所述的阀芯组件(2)在各部件的连接处均设置有密封圈,所述密封圈采用聚氨酯为制作材料。它卸载冲击小,结构紧凑,便于安装维修,密封性能可靠,供液速度快,动作灵敏,流量大。

[0007] 本实用新型的优点在于它流量大,并直接与液压支架立柱连接不需阀接板,它具有二级卸载功能,可减小卸载冲击,使用的插装式阀芯组件可方便的装入或从阀体中拆出,便于现场维修与维修。

[0008] 其工作原理是:P2 口接进液口,该进液口液体从反冲过滤器直接供液,未经电液控换向阀,所以实现快速供液功能,当电液控换向阀对 K2 口或 K4 口供液时,液体推动顶杆克服弹簧力和液压力顶开大阀芯,使大阀芯与大阀座之间形成进液开口,液体经芯套和压套上的流液口和工艺口流入另一套阀芯组件,在液压力的作用下克服另一套阀芯组件中阀芯弹簧的弹簧力,从而使立柱升柱,当立柱升到工作阻力时,K2 口或 K4 口停止供液,在液体压力及弹簧力作用下两套阀芯组件与大阀座严密封闭,保证立柱持续工作。当电液控换向阀对 K1 口或 K3 口供液,顶杆克服弹簧力和液压力顶开大阀芯,从而实现立柱降柱。

### 附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的主视剖面结构示意图。

[0010] 图 2 为本实用新型的仰视图。

[0011] 图 3 为本实用新型阀芯组件的剖面结构示意图。

[0012] 图中 :1、阀体,2、阀芯组件,3、阀腔,4、A1 口,5、A2 口,6、A3 口,7、P1 口,8、K1 口,9、P2 口,10、K2 口,11、芯套,12、压套,13、小阀座,14、大阀芯,15、大阀座,16、小阀芯,17、阀芯弹簧,18、衬套,19、隔离套,20、顶杆套,21、顶杆,22、顶杆弹簧,23、紧固螺钉,24、K3 口,25、K4 口。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合实施例及其附图对本实用新型再作描述。

[0014] 参见图 1、图 2 和图 3,一种煤矿液压支架用 1000L/min 液控单向阀,它包括阀体 1 和阀芯组件 2,其特征在于:阀体 1 内设有两个对称的台阶式阀腔 3,每个阀腔 3 内各装有一套阀芯组件 2,阀体 1 上设有与第一阀腔相通的 A1 口 4、A2 口 5、A3 口 6、P1 口 7、K1 口 8,与第二阀腔相通的 P2 口 9、K2 口 10,所述的阀芯组件 2 由芯套 11、压套 12、小阀座 13、大阀芯 14、大阀座 15、小阀芯 16、阀芯弹簧 17 衬套 18、隔离套 19、顶杆套 20、顶杆 21 和顶杆弹簧 22 组成,大阀芯 14 与大阀座 15 锥面硬密封,芯套 11 和顶杆套 20 通过紧固螺钉 23 固定,使阀芯组件 2 成为一套机械连接的整体,两套阀芯组件 2 顶部分别设有一个 K3 口 24 和 K4 口 25,K3 口 24 和 K4 口 25 与顶杆 21 所在的腔相通。上述方案中:所述的阀体 1 为管式结构,所述的阀芯组件 2 在各部件的连接处均设置有密封圈,所述密封圈采用聚氨酯为制作材料。

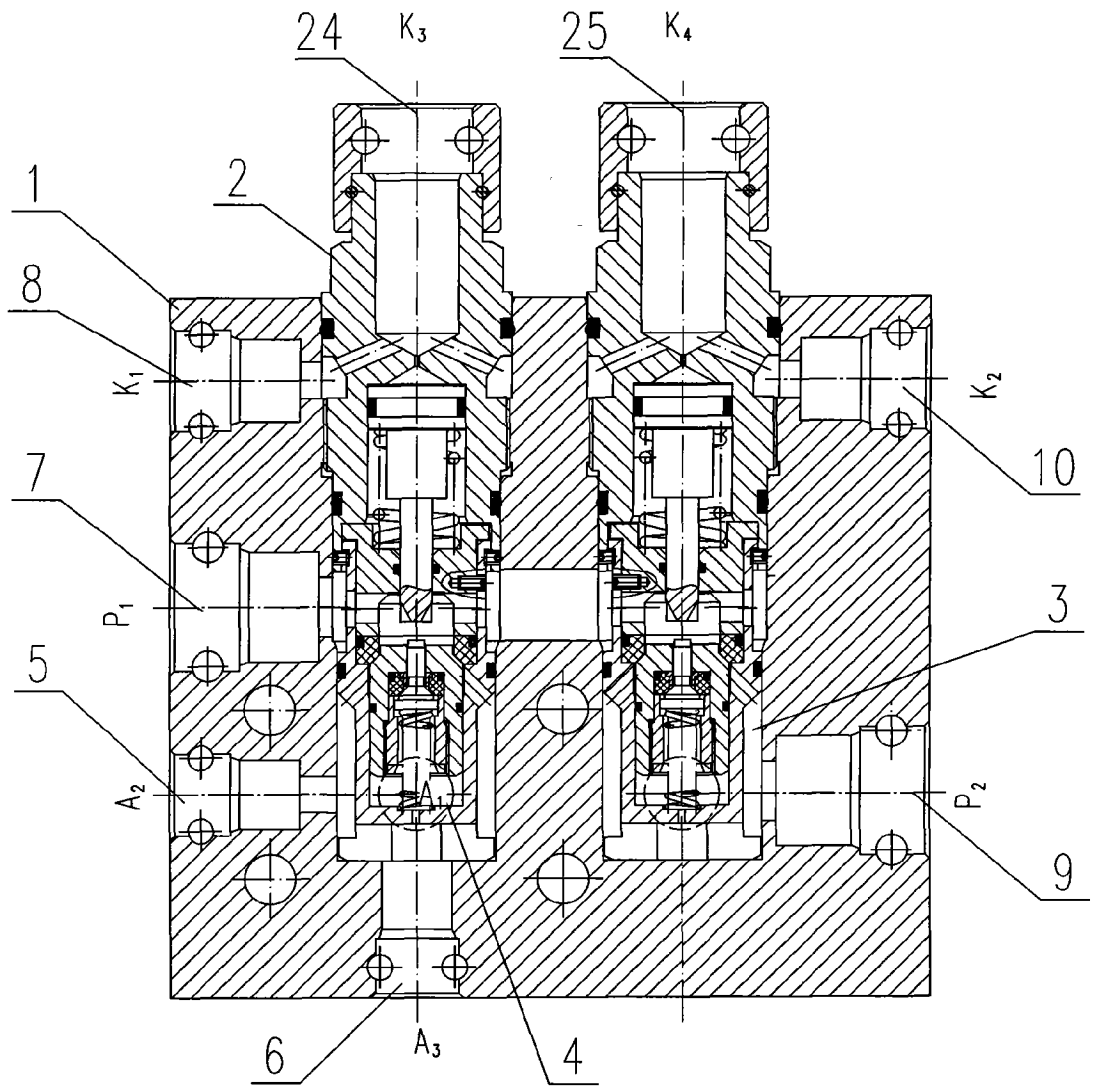


图 1

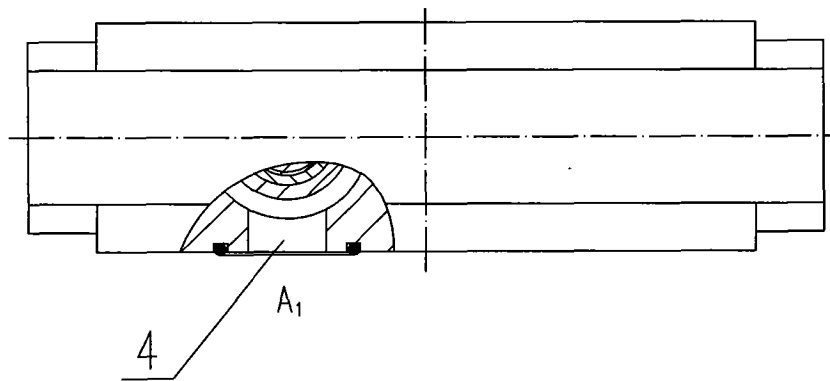


图 2

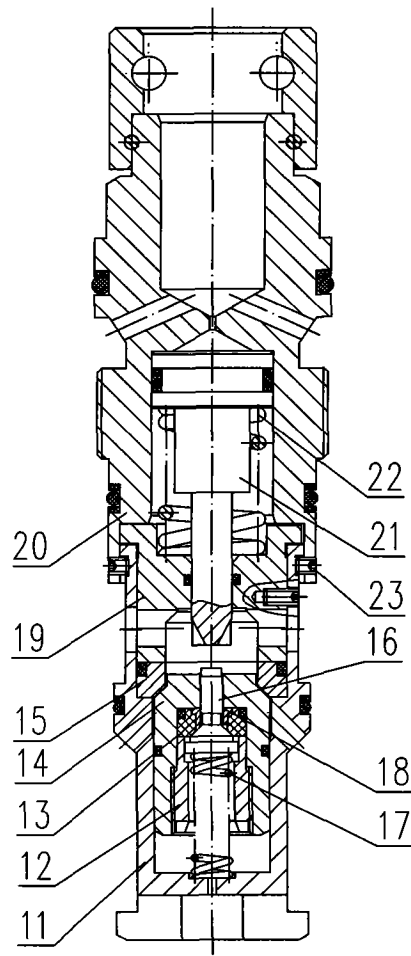


图 3