



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205990923 U

(45)授权公告日 2017. 03. 01

(21)申请号 201620465678.1

(22)申请日 2016.05.13

(73)专利权人 鑫矿液压科技有限公司

地址 325604 浙江省乐清市柳市镇岐头三村

(72)发明人 何志友 南海静 南陈飞 辛德生

(51)Int.Cl.

E21D 15/51(2006.01)

E21D 23/16(2006.01)

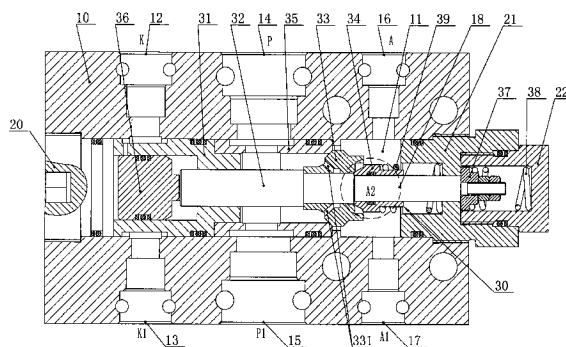
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

液控单向阀

(57)摘要

本实用新型涉及一种液控单向阀,包括阀体,阀体内设置有阀腔,阀体上设置有与阀腔相连通的K口、K1口、P口、P1口、A口、A1口、A2口,阀腔的一端设置有端盖,阀腔的另一端设置有接头,接头上设置有螺堵,阀腔内设置有阀芯组件,阀芯组件包括导套、顶杆、大阀芯、小阀芯,导套的左端抵触在端盖上,导套的右端上卡装有阀套,顶杆的左端设置在导套内,导套内设置有活塞,顶杆的右端依次穿过导套、阀套、接头且设置在螺堵内,顶杆的右端上设置有弹簧座,螺堵内设置有弹簧,大阀芯与阀套锥面密封,大阀芯上设置有导液孔,大阀芯与小阀芯锥面密封,顶杆上对应小阀芯与接头之间处设置有大弹簧。本实用新型具有结构紧凑、密封性能可靠、使用寿命长的优点。



1. 一种液控单向阀,包括阀体,阀体内设置有阀腔,阀体上设置有K口、K1口、P口、P1口、A口、A1口、A2口,所述的K口、K1口、P口、P1口、A口、A1口、A2口与阀腔相连通,其特征在于:所述的阀腔的一端设置有一个端盖,阀腔的另一端设置有接头,接头上设置有螺堵,阀腔内设置有阀芯组件,所述的阀芯组件包括导套、顶杆、设置在顶杆的中部上的大阀芯、对应大阀芯右侧处设置在顶杆上的小阀芯,所述的导套的左端抵触在端盖上,导套的右端上卡装有阀套,顶杆的左端设置在导套内,导套内设置有抵触在顶杆的左端上的活塞,顶杆的右端依次穿过导套、阀套、接头且设置在螺堵内,顶杆的右端上设置有弹簧座,螺堵内设置有弹簧,弹簧的两端分别抵触在弹簧座和螺堵的内壁上,所述的大阀芯的左端抵触在阀套上,大阀芯上设置有导液孔,大阀芯与阀套锥面密封,大阀芯的右端抵触在小阀芯上,大阀芯与小阀芯锥面密封,顶杆上对应小阀芯与接头之间处设置有大弹簧,大弹簧的两端分别抵触在小阀芯与接头上。

液控单向阀

技术领域

[0001] 本实用新型属于液压设备控制技术领域,具体涉及一种液控单向阀。

背景技术

[0002] 自从煤矿综采开始,由于各种采煤环境的不同,对液压支架以及配套的设备有了更严格的要求。液压支架技术已经朝高端快速发展起来,支架已经突破7米,立柱缸径也超过0.5米,这样的大型支架迫切需要流量大性能可靠的液控单向阀来控制升降。然而,现有的液控单向阀的结构设计不合理,从而该液控单向阀存在密封性能不可靠、使用寿命短、性能不稳定的缺陷。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种结构紧凑、密封性能可靠、使用寿命长的液控单向阀。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用一种液控单向阀,包括阀体,阀体内设置有阀腔,阀体上设置有K口、K1口、P口、P1口、A口、A1口、A2口,所述的K口、K1口、P口、P1口、A口、A1口、A2口与阀腔相连通,所述的阀腔的一端设置有一个端盖,阀腔的另一端设置有接头,接头上设置有螺堵,阀腔内设置有阀芯组件,所述的阀芯组件包括导套、顶杆、设置在顶杆的中部上的大阀芯、对应大阀芯右侧处设置在顶杆上的小阀芯,所述的导套的左端抵触在端盖上,导套的右端上卡装有阀套,顶杆的左端设置在导套内,导套内设置有抵触在顶杆的左端上的活塞,顶杆的右端依次穿过导套、阀套、接头且设置在螺堵内,顶杆的右端上设置有弹簧座,螺堵内设置有弹簧,弹簧的两端分别抵触在弹簧座和螺堵的内壁上,所述的大阀芯的左端抵触在阀套上,大阀芯上设置有导液孔,大阀芯与阀套锥面密封,大阀芯的右端抵触在小阀芯上,大阀芯与小阀芯锥面密封,顶杆上对应小阀芯与接头之间处设置有大弹簧,大弹簧的两端分别抵触在小阀芯与接头上。

[0005] 本实用新型的有益效果为:该液控单向阀具有结构紧凑、密封性能可靠、使用寿命长的优点。液控单向阀的顶杆为一体式结构、液控单向阀的开启、关闭和控制都很好的实现了动态统一,从而该液控单向阀具有系统集成度高、可靠性高、使用寿命长的优点。该液控单向阀采用双阀芯结合,小阀芯与大阀芯采用小口径锥面密封,顶杆使用较小压力打开小阀芯,减小液控单向阀开启和关闭压力波动,减小高压液体的冲击,有效地保护阀芯组件零件和液压元件。

附图说明

[0006] 图1为本实用新型实施例结构示意图。

[0007] 图2为本实用新型实施例左视图。

具体实施方式

[0008] 如图1、2所示,本实用新型实施例是一种液控单向阀,包括阀体10,阀体10内设置有阀腔11,阀体10上设置有K口12、K1口13、P口14、P1口15、A口16、A1口17、A2口18,所述的K口12、K1口13、P口14、P1口15、A口16、A1口17、A2口18与阀腔11相连通,所述的阀腔11的一端设置有一个端盖20,阀腔11的另一端设置有接头21,接头2上设置有螺堵22,阀腔11内设置有阀芯组件30,所述的阀芯组件30包括导套31、顶杆32、设置在顶杆32的中部上的大阀芯33、对应大阀芯33右侧处设置在顶杆32上的小阀芯34,所述的导套31的左端抵触在端盖20上,导套31的右端上卡装有阀套35,顶杆32的左端设置在导套31内,导套31内设置有抵触在顶杆32的左端上的活塞36,顶杆32的右端依次穿过导套31、阀套35、接头21且设置在螺堵22内,顶杆32的右端上设置有弹簧座37,螺堵22内设置有弹簧38,弹簧38的两端分别抵触在弹簧座37和螺堵22的内壁上,所述的大阀芯33的左端抵触在阀套35上,大阀芯33上设置有导液孔331,大阀芯33与阀套35锥面密封,大阀芯33的右端抵触在小阀芯34上,大阀芯33与小阀芯34锥面密封,顶杆32上对应小阀芯34与接头21之间处设置有大弹簧39,大弹簧39的两端分别抵触在小阀芯34与接头21上。该液控单向阀具有结构紧凑、密封性能可靠、使用寿命长的优点。且液控单向阀的顶杆为一体式结构、液控单向阀的开启、关闭和控制都很好的实现了动态统一,从而该液控单向阀具有系统集成度高、可靠性高、使用寿命长的优点。该液控单向阀采用双阀芯结合,小阀芯与大阀芯采用小口径锥面密封,顶杆使用较小压力打开小阀芯,减小液控单向阀开启和关闭压力波动,减小高压液体的冲击,有效地保护阀芯组件零件和液压元件。

[0009] 该液控单向阀的工作原理为:当换向阀对P口、P1口供液,液压力的作用下克服大弹簧的弹簧力,顶开大阀芯、小阀芯,工作液从阀套经A2口或A口、A1口进入立柱下腔供液,从而使立柱上升,当立柱升到工作阻力时,换向阀停止供液,在液压力及弹簧力作用下大阀芯与阀套严密封闭,保证立柱持续工作。当换向阀向K口、K1口供液时,液压力的作用下克服弹簧的弹簧力,工作液推动活塞,活塞推动顶杆,先顶开小阀芯,再顶开大阀芯,液体从A口、A1口、A2口经P口、P1口流回乳化液箱,实现稳定降柱。当K口、K1口停止供液时,活塞复位,大小阀芯复位使立柱保持稳定工况。因为立柱下腔压力大,缓冲作用很好的保护了整套液压回路,并大大增强了液控单向阀的可靠性和寿命。

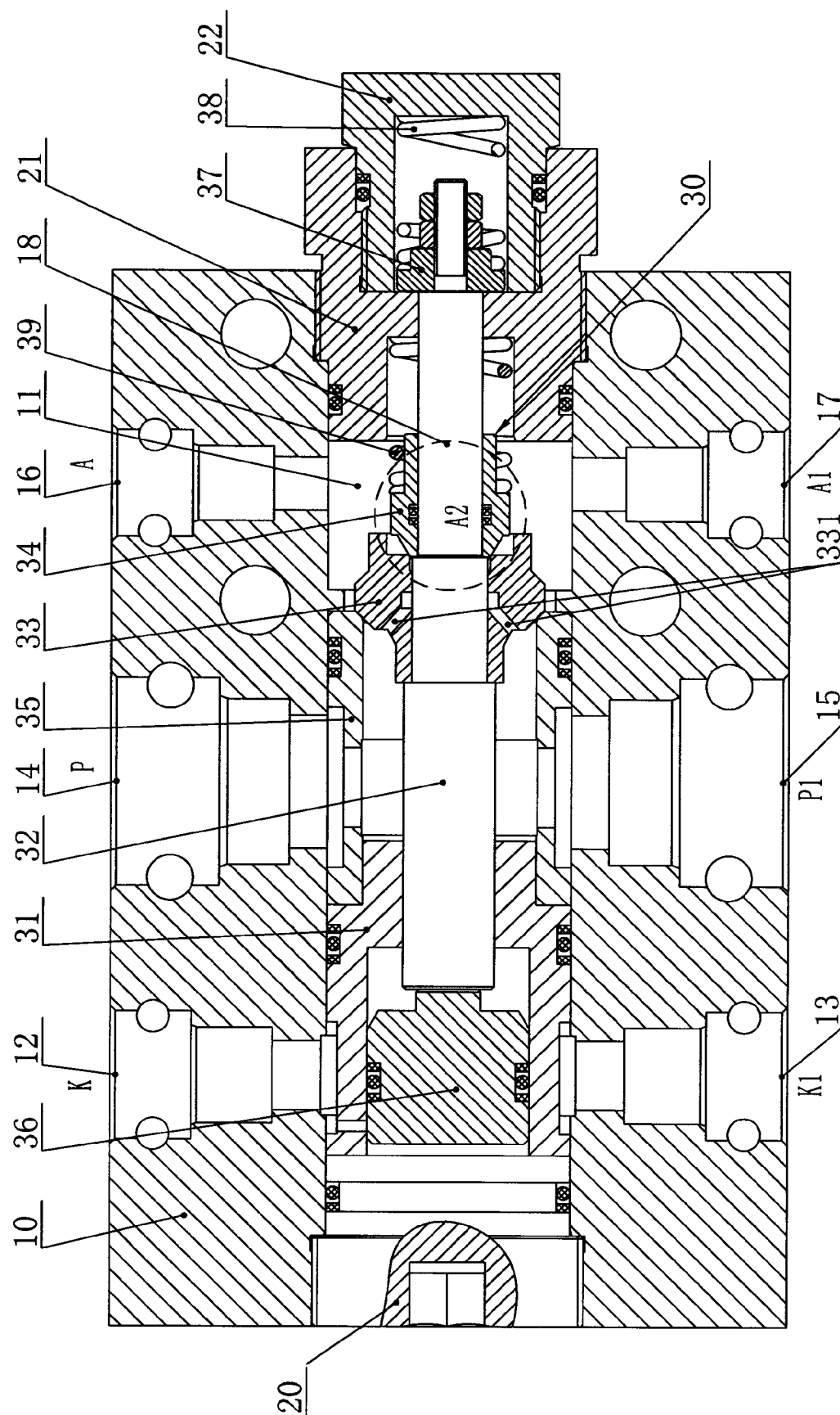


图 1

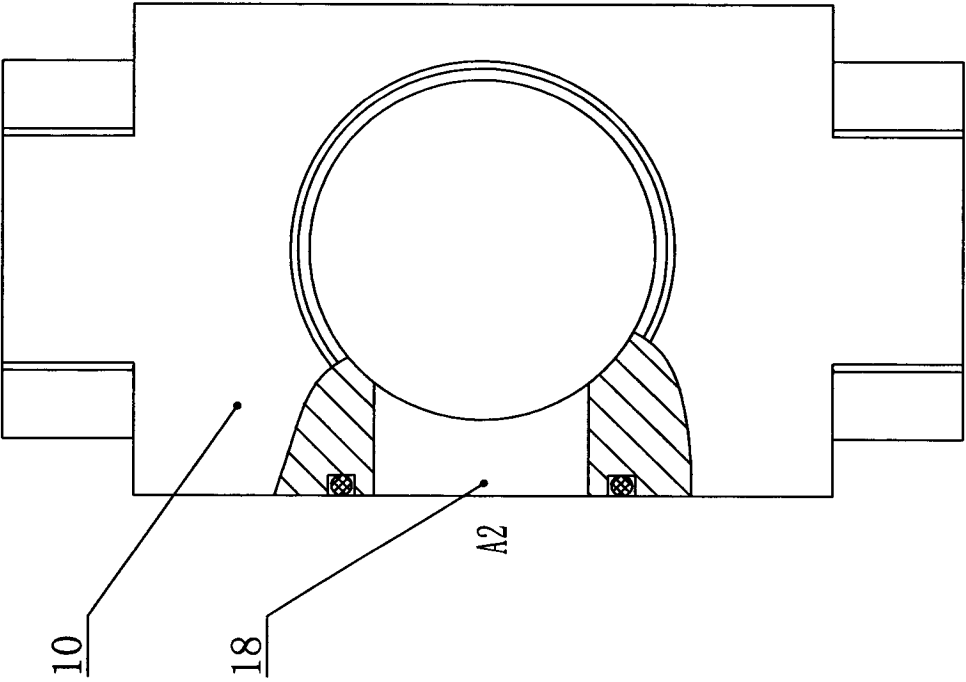


图2