



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205990922 U

(45)授权公告日 2017. 03. 01

(21)申请号 201620465652.7

(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)

F15B 13/02(2006.01)

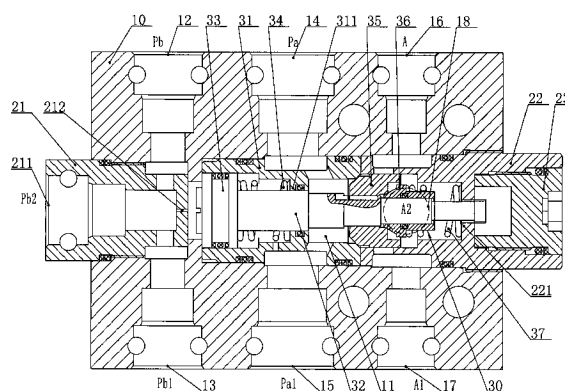
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

立柱液控单向阀

(57)摘要

本实用新型涉及一种立柱液控单向阀,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Pb口、Pb1口、Pa口、Pa1口、A口、A1口、A2口,阀腔的一端设置有接头,接头的一端设置有Pb2口,接头的另一端设置有导液孔,阀腔的另一端设置有端套接头,端套接头上设置有螺堵,阀腔内设置有阀芯组件,阀芯组件包括阀套、顶杆,顶杆的左端上设置有活塞,活塞设置在阀套内,顶杆上对应活塞与阀套的内环台之间设置有大弹簧,顶杆的右端依次穿过阀套、端盖接头且设置在螺堵内,阀套的右端抵触在端盖接头上,顶杆上设置有大阀芯和小阀芯,顶杆上对应小阀芯的右侧处设置小弹簧。本实用新型具有结构紧凑、密封性能可靠、性能可靠、使用寿命长的优点。



1.一种立柱液控单向阀,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Pb口、Pb1口、Pa口、Pa1口、A口、A1口、A2口,其特征在于:所述的阀腔的一端设置有接头,接头的一端设置有Pb2口,接头的另一端设置有连接在阀腔与Pb2口之间的导液孔,阀腔的另一端设置有端套接头,端套接头上设置有螺堵,阀腔内设置有阀芯组件,阀芯组件包括阀套、顶杆,所述的顶杆的左端上设置有活塞,活塞设置在阀套内,顶杆上对应活塞与阀套的内环台之间设置有大弹簧,大弹簧的两端分别抵触在活塞和阀套的内环台上,顶杆的右端依次穿过阀套、端盖接头且设置在螺堵内,所述的阀套的右端抵触在端盖接头上,顶杆上对应阀套的右侧处设置有大阀芯,大阀芯与阀套锥面密封,顶杆上对应大阀芯的右侧处设置小阀芯,小阀芯与大阀芯锥面密封,且顶杆上对应小阀芯的右侧处设置小弹簧,小弹簧的两端分别抵触在小阀芯与端盖接头的限位台上。

立柱液控单向阀

技术领域

[0001] 本实用新型属于液压设备控制技术领域,具体涉及一种立柱液控单向阀。

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。近年来煤矿开采事业在逐步提高,大型支架的应用已经越来越广泛,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、性能稳定可靠、使用寿命长的立柱液控单向阀。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用一种立柱液控单向阀,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Pb口、Pb1口、Pa口、Pa1口、A口、A1口、A2口,所述的阀腔的一端设置有接头,接头的一端设置有Pb2口,接头的另一端设置有连接在阀腔与Pb2口之间的导液孔,阀腔的另一端设置有端套接头,端套接头上设置有螺堵,阀腔内设置有阀芯组件,阀芯组件包括阀套、顶杆,所述的顶杆的左端上设置有活塞,活塞设置在阀套内,顶杆上对应活塞与阀套的内环台之间设置有大弹簧,大弹簧的两端分别抵触在活塞和阀套的内环台上,顶杆的右端依次穿过阀套、端盖接头且设置在螺堵内,所述的阀套的右端抵触在端盖接头上,顶杆上对应阀套的右侧处设置有大阀芯,大阀芯与阀套锥面密封,顶杆上对应大阀芯的右侧处设置小阀芯,小阀芯与大阀芯锥面密封,且顶杆上对应小阀芯的右侧处设置小弹簧,小弹簧的两端分别抵触在小阀芯与端盖接头的限位台上。

[0005] 本实用新型的有益效果为:该立柱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。该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立柱液控单向阀,包括阀体10,阀体10内设置有阀腔11,阀体10上设置有与阀腔11相连通的Pb口12、Pb1口13、Pa口14、Pa1口15、A口

16、A1口17、A2口18,所述的阀腔11的一端设置有接头21,接头21的一端设置有Pb2口211,接头21的另一端设置有连接在阀腔11与Pb2口211之间的导液孔212,阀腔11的另一端设置有端套接头22,端套接头22上设置有螺堵23,阀腔11内设置有阀芯组件30,阀芯组件30包括阀套31、顶杆32,所述的顶杆32的左端上设置有活塞33,活塞33设置在阀套31内,顶杆32上对应活塞33与阀套31的内环台311之间设置有大弹簧34,大弹簧34的两端分别抵触在活塞33和阀套31的内环台311上,顶杆32的右端依次穿过阀套31、端盖接头22且设置在螺堵23内,所述的阀套31的右端抵触在端盖接头22上,顶杆32上对应阀套31的右侧处设置有大阀芯35,大阀芯35与阀套31锥面密封,顶杆32上对应大阀芯35的右侧处设置小阀芯36,小阀芯36与大阀芯35锥面密封,且顶杆32上对应小阀芯36的右侧处设置小弹簧37,小弹簧37的两端分别抵触在小阀芯36与端盖接头22的限位台221上。该立柱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。该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] 该立柱液控单向阀的工作原理为:当换向阀对Pa口、Pa1口供液,液压力的作用下克服小弹簧的弹簧力,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Pb口、Pb1口、Pb2口供液时,液压力的作用下克服大弹簧的弹簧力,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Pa口、Pa1口流回乳化液箱,实现稳定降柱。当Pb口、Pb1口、Pb2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。

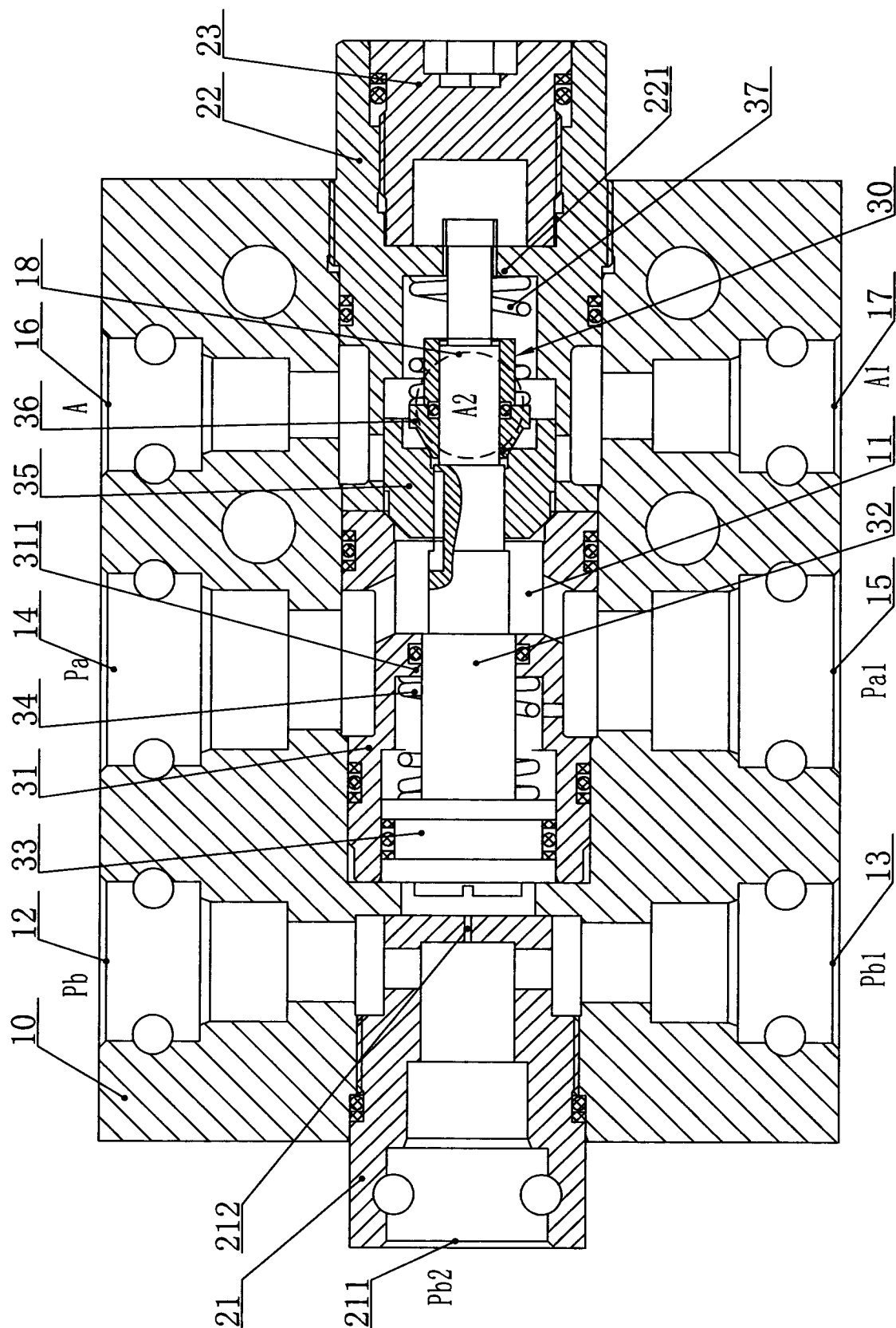


图1

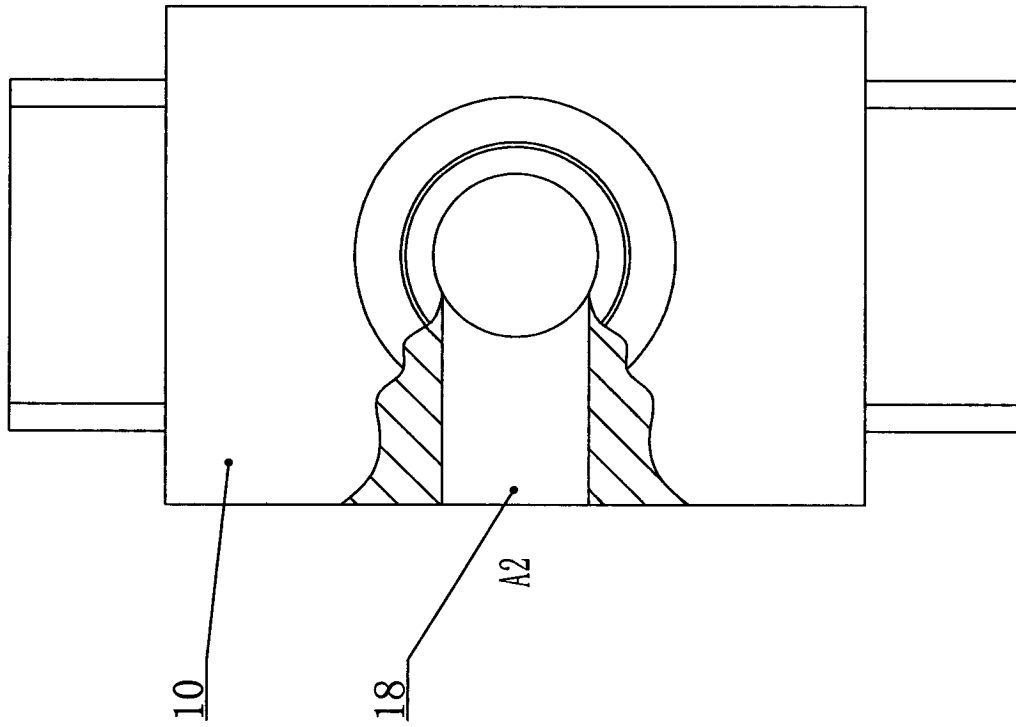


图2