(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203131149 U
(45)授权公告日 2013.08.14

(21)申请号 201320056814.8
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利
(22)申请日 2013.02.01
(73)专利权人 中核苏阀科技实业股份有限公司
地址 215129 江苏省苏州市苏州新区珠江路501号
专利权人 上海核工程研究设计院
(72)发明人 吴辉 顾国兴 乐秀辉 倪项斌 王志敏 张志超 李军业 陈瑜 曹润丰 孙彦明 周强强
(74)专利代理机构 核工业专利中心 11007
代理人 高尚梅
(51)Int.Cl.
F16K 17/40(2006.01)

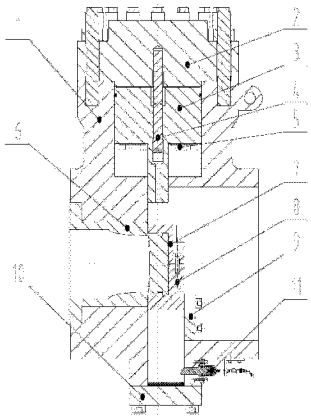
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种单盲管结构的快开阀

(57)摘要

本实用新型属于一种单盲管结构的快开阀，具体涉及一种用于核电站卸压系统的卸压阀。它包括阀体和阀盖，阀体和阀盖连接，阀体内设有活塞，活塞侧面设有活塞环，通过拉紧螺栓吊在阀盖之下，拉紧螺栓设有一处薄弱截面，活塞下方设有缓冲组件，阀体中设有盲管，盲管的端部设有上盖和下盖的夹持零件，阀体出口端内部设有挡板，阀体的底部设有一块底板和位置指示组件，其中底板与阀体连接，上方铺设有缓冲材料。本实用新型的优点是，本阀门的流道上采用了单盲管结构，盲管的出口端为完全封闭的一体结构，保证了阀门关闭状态下的零泄漏；盲管的端部和本体的连接处为薄壁结构，利用活塞的冲击能够可靠的打开阀门。



CN 203131149 U

1. 一种单盲管结构的快开阀，其特征在于：它包括阀体（1）和阀盖（2），阀体（1）和阀盖（2）连接，阀体（1）内设有活塞（3），活塞（3）侧面设有活塞环，通过拉紧螺栓（4）吊在阀盖（2）之下，拉紧螺栓（4）设有一处薄弱截面，活塞（3）下方设有缓冲组件（5），阀体（1）中设有盲管（6），盲管（6）的端部设有上盖（7）和下盖（8）的夹持零件，阀体（1）出口端内部设有挡板（9），阀体（1）的底部设有一块底板（10）和位置指示组件（11），其中底板（10）与阀体（1）连接，上方铺设有缓冲材料。

2. 如权利要求 1 所述的一种单盲管结构的快开阀，其特征在于：阀门与管道连接时，正常状态下介质流入盲管（6），阀门保持关闭状态；当要求阀门打开时，活塞（3）受到推力的作用向下运动，首先拉断拉紧螺栓（4），接着快速的冲击上盖（7）并剪断盲管（6），快速打开阀门使介质排出卸压。

一种单盲管结构的快开阀

技术领域

[0001] 本发明属于一种单盲管结构的快开阀，具体涉及一种用于核电站卸压系统的卸压阀。

背景技术

[0002] 核电站的安全问题一直是设计者和公众很关注的问题。对于核电站的安全性，大到复杂的安全系统设计，小到设备的可靠性，都是至关重要的，阀门作为介质的控制设备，其可靠性要求尤为严格。

[0003] 在核电站的卸压系统中，要求有一类阀门，在核电厂正常运行时为关闭状态，能够可靠的保证介质的零泄漏；当核电厂发生事故导致系统超压，要求阀门能够快速可靠的打开排放介质降压。这类阀门执行安全相关功能，具有两点苛刻的功能要求：阀门在关闭位置能保证介质的零泄漏；事故工况下要求阀门能够可靠的打开。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种单盲管结构的快开阀，该阀门能够在正常工况下保持关闭位置，并能保证介质的零泄漏；在事故工况下能够可靠的打开。

[0005] 本发明是这样实现的，一种单盲管结构的快开阀，它包括阀体和阀盖，阀体和阀盖连接，阀体内设有活塞，活塞侧面设有活塞环，通过拉紧螺栓吊在阀盖之下，拉紧螺栓设有一处薄弱截面，活塞下方设有缓冲组件，阀体中设有盲管，盲管的端部设有上盖和下盖的夹持零件，阀体出口端内部设有挡板，阀体的底部设有一块底板和位置指示组件，其中底板与阀体连接，上方铺设有缓冲材料。

[0006] 阀门与管道连接时，正常状态下介质流入盲管，阀门保持关闭状态；当要求阀门打开时，活塞受到推力的作用向下运动，首先拉断拉紧螺栓，接着快速的冲击上盖并剪断盲管，快速打开阀门使介质排出卸压。

[0007] 本发明的优点是，本阀门的流道上采用了单盲管结构，盲管的出口端为完全封闭的一体结构，保证了阀门关闭状态下的零泄漏；盲管的端部和本体的连接处为薄壁结构，利用活塞的冲击能够可靠的打开阀门。

附图说明

[0008] 图 1 为本发明所提供的一种单盲管结构的快开阀的示意图；

[0009] 图 2 为盲管的结构示意图；

[0010] 图 3 为阀门打开状态示意图。

[0011] 图中，1 阀体；2 阀盖；3 活塞；4 拉紧螺栓；5 缓冲组件；6 盲管；7 上盖；8 下盖；9 挡板；10 底板；11 位置指示组件。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实例对本发明进行详细介绍：

[0013] 如图1所示，一种单盲管结构的快开阀，它包括阀体1和阀盖2，阀体1和阀盖2通过螺栓连接，阀体1内安装有活塞3，活塞3侧面安装有活塞环，通过拉紧螺栓4吊在阀盖2之下，拉紧螺栓4设有一处薄弱截面，活塞3下方安装有缓冲组件5；阀体1中安装有一件盲管6；盲管6的端部安装有上盖7和下盖8的夹持零件；阀体1出口端内部安装有挡板9，阀体1的底部安装有一块底板10和位置指示组件11，其中底板10与阀体1通过螺栓连接，上方铺设有缓冲材料。

[0014] 阀门与管道连接时，正常状态下介质流入盲管6，阀门保持关闭状态；当要求阀门打开时，活塞3受到推力的作用向下运动，首先拉断拉紧螺栓4，接着快速的冲击上盖7并剪断盲管6，使介质排出卸压，同时剪断的盲管端部连同上盖7和下盖8沿着阀体1和挡板9的导向一直向下运动，停留在阀门底部的底板10上，位置指示组件11输出位置指示信号并可靠的锁止被剪断的组件。

[0015] 一种单盲管结构的快开阀在正常工况下保持关闭位置并保证介质的零泄漏；事故工况下能够可靠的打开。

[0016] 实现本发明的技术特点有：

[0017] 1. 盲管结构

[0018] 图2所示为盲管6的结构图。常规结构的阀门如闸阀、截止阀等在关闭状态都不能百分之百保证介质的零泄漏，特别是在压力高介质波动的情况，以及密封面的老化，都能够产生阀门的泄漏。如图2所示，盲管的结构如同一段管道，进口侧和管道连接；出口侧则是一体的端盖，它使得阀门在正常使用时保持关闭状态，并可以简单有效的达到零泄漏的苛刻要求。盲管的主体部分和端部连接为薄壁的结构，这需要针对阀门具体的使用工况进行计算来确定薄壁处尺寸，既能够保证在正常状态下能够承受介质压力，也能在承受活塞撞击时能够可靠的断裂，打开阀门。该结构简单，易于加工，并且百分之百保证了阀门关闭时零泄漏，性能可靠。

[0019] 2. 活塞撞击机构

[0020] 如图1所示，阀门处于关闭状态，很好的保证了介质的零泄漏。当事故要求阀门打开时，阀门的驱动装置产生推力，推动活塞拉断拉紧螺栓向下运动，撞击夹持在盲管端部的上盖，盲管受到撞击后，最薄弱的薄壁连接处开始断裂，导致盲管的端部连同夹持的上盖和下盖一起向下运动，最终停留在阀体底部的底板上，阀门打开。图3所示为阀门打开的状态，活塞由于阀体中腔底部的限位停留在盲管的流道之上，被剪切下的盲管端部和上/下盖则停留在阀体底部，不对流道产生干涉。同时，阀体出口端大流道的设计，对介质的快速排放有很大的好处。

[0021] 阀体中腔内侧和活塞上部圆柱有良好的导向。由于阀体底部打通，可以方便的加工出上下盖组件的侧面导向，同时阀体出口端内侧还安装有挡板对上下盖组件进行限位，上下盖组件在向下运动的过程中有足够的导向，不会产生额外的弯矩及振动。

[0022] 位置指示组件采用了磁感应开关，当阀门关闭时磁铁和开关保持一定距离；当阀门打开时，下盖推动位置指示组件的斜面插销运动使磁铁和开关贴合，位置指示组件输出信号。位置指示组件除了位置指示功能还有锁止功能，有效的防治剪切下来的上下盖组件脱离阀体。

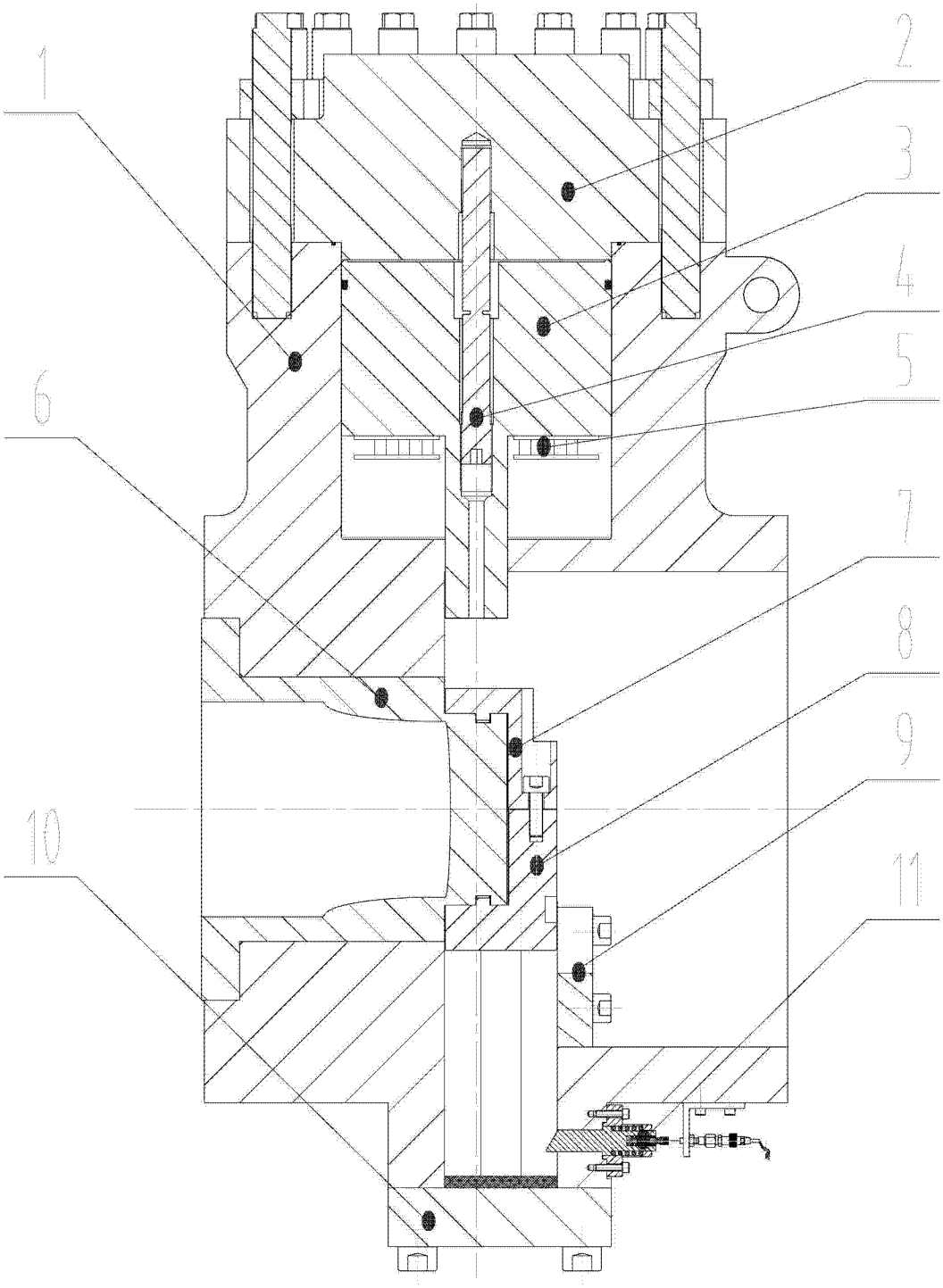


图 1

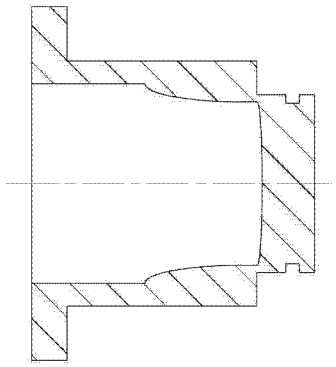


图 2

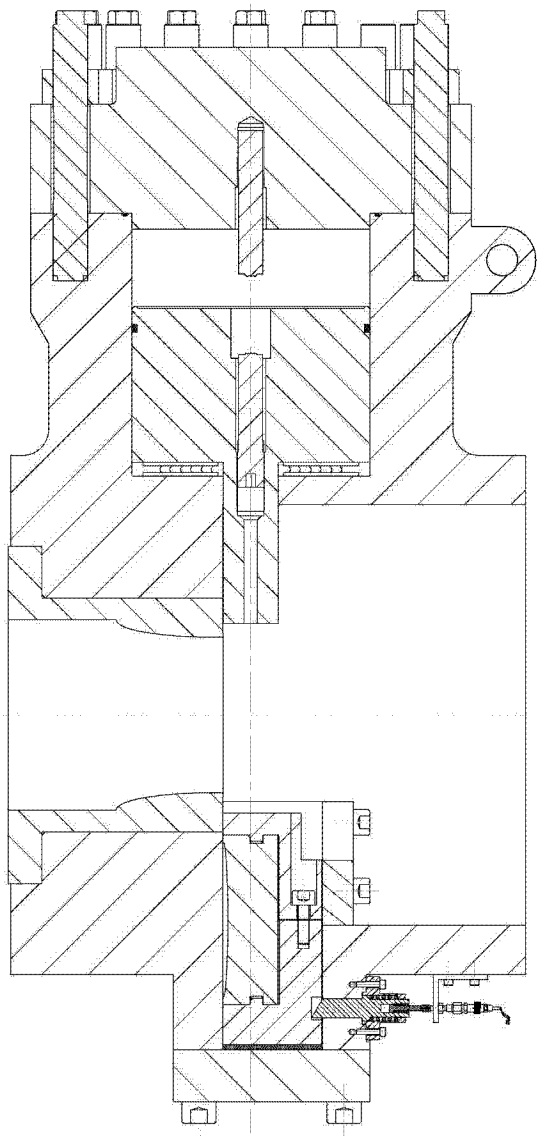


图 3