(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109611588 A
(43)申请公布日 2019.04.12

(21)申请号 201811487264.9

(22)申请日 2018.12.06

(71)申请人 河海大学
地址 211106 江苏省南京市江宁开发区佛城西路8号

(72)发明人 林伟 刘道桦 甄向荣 周冰逸 郭兰波 朱岑 蔡付林 周建旭

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
代理人 严晓彪 董建林

(51)Int.Cl.
F16K 17/02(2006.01)

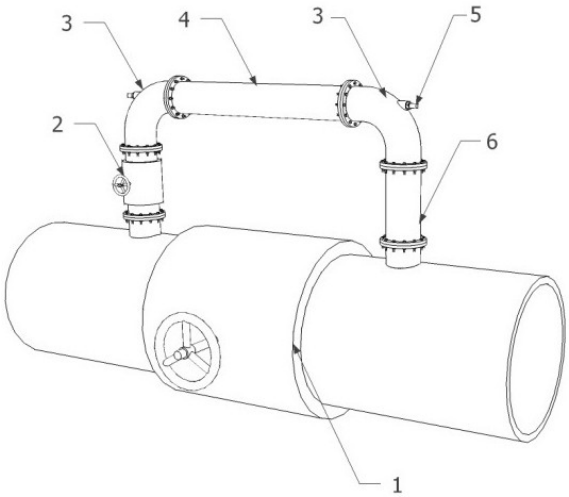
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种双向泄压阀

(57)摘要

本发明公开了一种双向泄压阀，于主管道上，设置与主阀门并联的带支阀门的支管道，支管道上串联内置若干减压阀片的减压仓；通过设置与主管道并联的泄压支管道，起到闭合主管道后辅助双向泄压、平压的作用；通过支管道内串联的减压仓，起到缓冲减压的效果；通过柔性的泄压阀片，在受到压力冲击时产生一定的形变以支持液体泄流；通过调节减压阀片数量，可以调节减压仓的工作压力；通过减压阀片间的不同间距，以递进的方式差异化缓和压力。本发明相比于现行的泄压阀结构简单，尺寸小，使用限制小，可靠度高，可有效减小、平缓运输管道内的双向的水锤压力，具有很强的实用性和广泛的适用性。



CN 109611588 A

1.一种双向泄压阀，其特征在于，于主管道上，设置与主阀门并联的带支阀门的支管道。

2.根据权利要求1所述的一种双向泄压阀，其特征在于，所述支管道上串联减压仓，所述减压仓的仓体腔内设有若干垂直仓体内壁的减压阀片。

3.根据权利要求2所述的一种双向泄压阀，其特征在于，所述减压阀片的面积与仓体腔的截面积相同。

4.根据权利要求2所述的一种双向泄压阀，其特征在于，所述减压阀片之间的间距互不相等。

5.根据权利要求4所述的一种双向泄压阀，其特征在于，所述减压阀片之间的间距依次呈递减状。

6.根据权利要求2所述的一种双向泄压阀，其特征在于，所述减压阀片为柔性材质。

7.根据权利要求2所述的一种双向泄压阀，其特征在于，所述减压仓的仓体为支管道的一段管体。

8.根据权利要求2所述的一种双向泄压阀，其特征在于，所述减压阀片串联在与减压仓同轴心的螺杆上。

9.根据权利要求2所述的一种双向泄压阀，其特征在于，所述减压仓与主管道平行设置，两端通过弯头接与主管道连接的支管道。

10.根据权利要求9所述的一种双向泄压阀，其特征在于，所述减压阀片串联在与减压仓同轴心的螺杆上，且螺杆的两端通过螺孔透出弯头。

一种双向泄压阀

技术领域

[0001] 本发明涉及一种泄压阀，具体涉及一种双向泄压阀，属于水利工程技术领域。

背景技术

[0002] 随着社会进步，城市化的发展有越来越多的气体、液体需要通过管道运送，如城市供水管道，水电站引水管，石油、天然气管道等。

[0003] 长距离的管道运输在出现工况变化时常常需要关闭主阀。当主阀关闭时，上下游压力将产生剧烈波动，为了保护管道及相关设备泄压阀因运而生。然而，传统安全泄压阀通常由弹簧直启或主安全阀、冲量阀以及进、出口信号管系等组成。通常存在系统复杂、故障隐患多，性能调节不便，泄压保护迟缓等现象。而且传统泄压阀常常受到加工工艺限制等不利条件限制，泄压能力难以满足需求。

发明内容

[0004] 为解决现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种有效减小运输管道所受到水锤压力的双向泄压阀。

[0005] 为了实现上述目标，本发明采用如下的技术方案：

一种双向泄压阀，于主管道上，设置与主阀门并联的带支阀门的支管道。

[0006] 上述支管道上串联减压仓，所述减压仓的仓体腔内设有若干垂直仓体内壁的减压阀片。

[0007] 进一步的，上述减压阀片的面积与仓体腔的截面积相同。

[0008] 进一步的，上述减压阀片之间的间距互不相等。

[0009] 再进一步的，上述减压阀片之间的间距依次呈递减状。

[0010] 进一步的，上述减压阀片为柔性材质。

[0011] 进一步的，上述减压仓的仓体为支管道的一段管体。

[0012] 进一步的，上述减压阀片串联在与减压仓同轴心的螺杆上。

[0013] 进一步的，上述减压仓与主管道平行设置，两端通过弯头接与主管道连接的支管道。

[0014] 再进一步的，上述减压阀片串联在与减压仓同轴心的螺杆上，且螺杆的两端通过螺孔透出弯头。

[0015] 本发明的有益之处在于：

本发明的一种双向泄压阀，通过设置与主管道并联的泄压支管道，起到闭合主管道后辅助双向泄压、平压的作用；通过支管道内串联的减压仓，起到缓冲减压的效果；通过柔性的泄压阀片，在受到压力冲击时产生一定的形变以支持液体泄流；通过调节减压阀片数量，可以调节减压仓的工作压力；通过减压阀片间的不同间距，以递进的方式差异化缓和压力。

[0016] 本发明的一种双向泄压阀，相比于现行的泄压阀结构简单，尺寸小，使用限制小，可靠度高，可有效减小、平缓运输管道内的双向的水锤压力，具有很强的实用性和广泛的适

用性。

附图说明

[0017] 图1为本发明的一种双向泄压阀的外观结构示意图。

[0018] 图2为本发明的减压仓的外观结构示意图。

[0019] 图3为本发明的泄压阀片的结构示意图。

[0020] 附图中标记的含义如下:1、主阀门,2、支阀门,3、弯头,4、减压仓,5、螺杆,6、支管道,7、减压阀片,8、螺母,9、套管。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图和具体实施例对本发明作具体的介绍。

[0022] 如图1所示,本发明的一种双向泄压阀,在主管道的主阀门1的两端并联一个串联支阀门2、减压仓4的支管道6。

[0023] 本实施的减压仓4为支管道6的一段管路,与主管道平行设置;减压仓4的两端通过弯头3与主管道垂直连接,且支阀门2串接在该垂直管道上。

[0024] 减压仓4的仓体腔内设有同轴心的螺杆5,螺杆5的两端分别螺接弯头3上的螺孔,并透出弯头3,螺接后密封该螺孔。

[0025] 螺杆5上串接若干减压阀片7,边端与仓体内壁垂直设置;该减压阀片7的面积与仓体腔的截面积相同,且依次呈递减的间距设置;材质优选为柔性材质,例如橡胶材质。

[0026] 进一步的,可预先将减压阀片7固定在套管9上,再将套管9套接在螺管外,两端用螺母8固定套管9,以简化安装、维修的步骤。

[0027] 安装时,

首先,可将泄压阀片和套管9先安装到限位螺杆5上,再将安装好的带泄压阀片和套管9的螺杆5安装到减压仓4内,泄压仓即安装完毕;

然后,于泄压仓的两端分别通过法兰安装弯头3,再通过螺母8将螺杆5固紧在弯头3上,并以固紧的螺母8来止水;

再将支阀门2与一侧的支管道6通过法兰安装到主管道上;

最后,将弯头3通过法兰与支阀门2连接,再将另一侧的弯头3通过法兰经支管道6与主管道连接;即完成双向泄压阀的安装。

[0028] 实际使用时,

在正常运行时,液体从左侧通过主阀门1流向右侧;

主阀门1关闭时,开启支阀门2;上游液体压力增大,当压力超过减压阀片7设置值时,经泄压仓向下游泄流部分液体,上游液体体积减小,压力增长速度和增长量减小;当下游水锤压力反射回来后,下游液体压力增大,此时如果下游液体压力大于上游压力,则液体可通过泄压仓向主阀的上游泄压。

[0029] 当压力稳定后,可将支阀门2关闭以阻断上下游,减小渗漏几率。在下游需要液体供应,需要打开主阀门1时,先将支阀门2打开,再开启主阀门1以发挥减压仓4的泄压作用。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,上述实施例不以任何形式限制本发明,凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的

技术方案,均落在本发明的保护范围内。

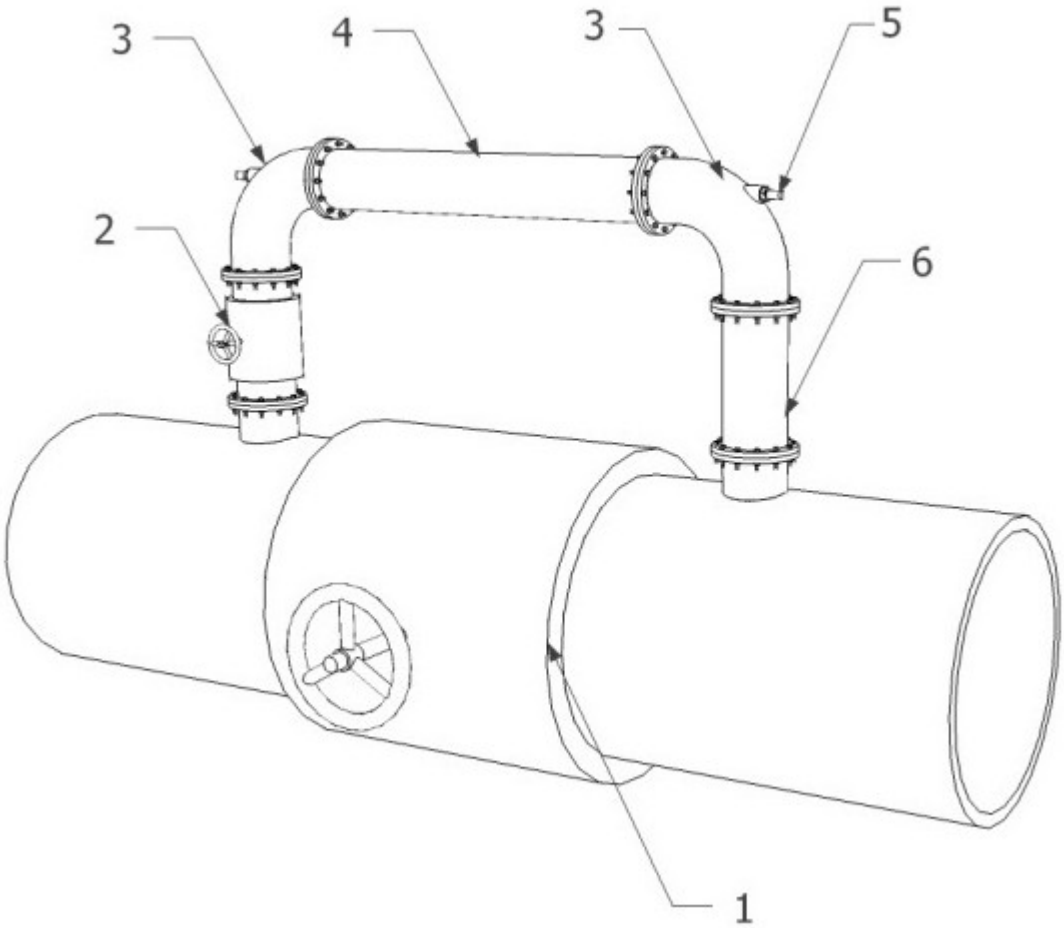


图1

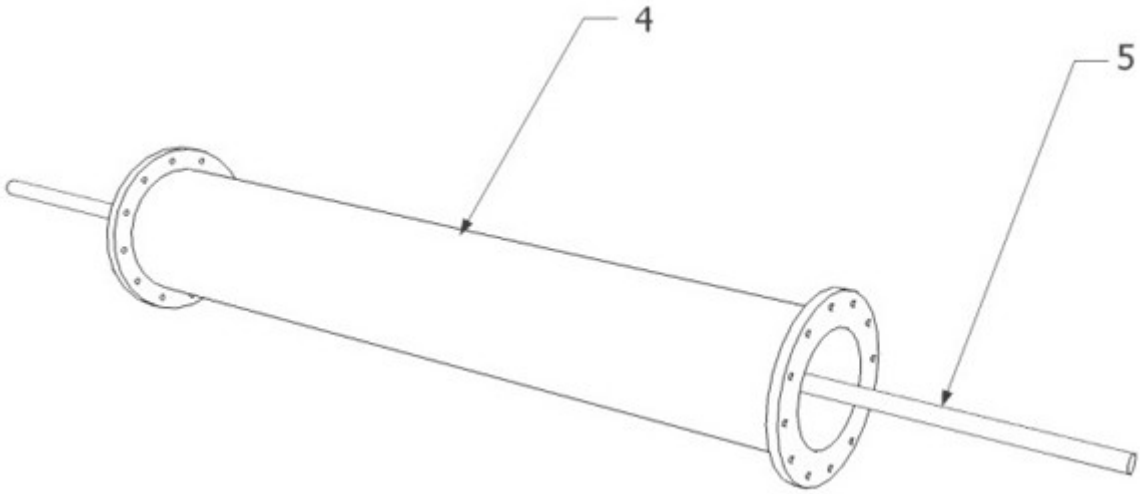


图2

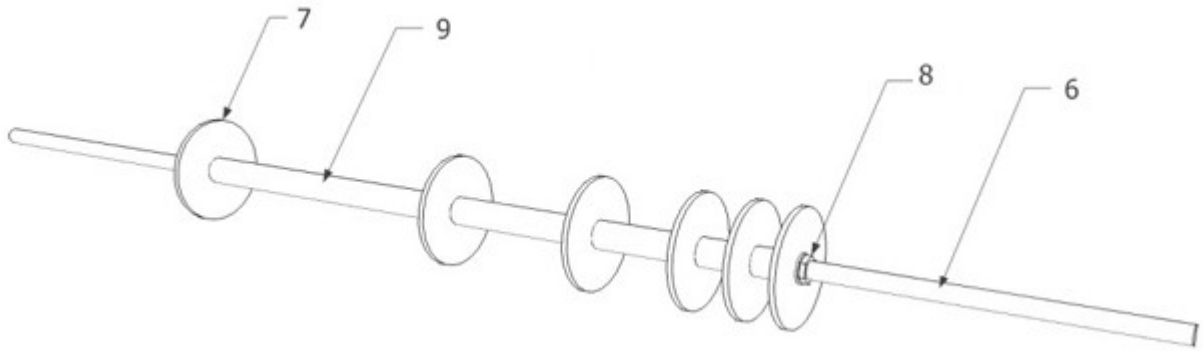


图3