

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201487533 U

(45) 授权公告日 2010. 05. 26

(21) 申请号 200920134394. 4

(22) 申请日 2009. 08. 05

(73) 专利权人 深圳市兰科环境技术有限公司

地址 518067 广东省深圳市南山区蛇口沿山路 6 号佳利泰大厦首层

(72) 发明人 洪川

(74) 专利代理机构 深圳市睿智专利事务所

44209

代理人 陈鸿荫

(51) Int. Cl.

F16T 1/00(2006. 01)

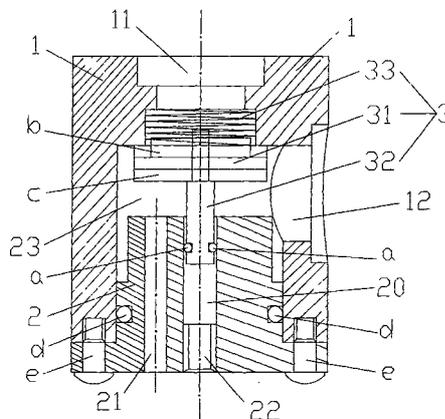
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

气路排水阀

(57) 摘要

气路排水阀,包括阀壳(1)、阀体(2)和阀芯组件(3),尤其是:阀壳(1)顶部有进气孔(11),侧面有出气孔(12),该两孔在阀壳(1)内空腔(23)处贯通;阀体(2)填满阀壳(1)的下部,与阀壳(1)共中轴线;阀体(2)的中轴线处是竖向通孔构成的容腔(20),下段是缩小直径的容腔进气孔(22),上段内有柱塞(32)上下滑动,柱塞(32)的上部连接阀板(31)和压缩弹簧(33)的一端,压缩弹簧(33)的另一端顶住进气孔(11)下端边缘;阀体(2)的边缘部位有竖向的排水通孔(21)。本实用新型巧妙地运用管路内压差的变化为动力,借助柱塞和弹簧的配合实现阀板根据管路运行状况自动工作,泄漏的水会自动排出,工作可靠,性价比高。



1. 一种气路排水阀,包括阀壳(1)和置于其内的阀体(2),阀芯组件(3)则部分地位于所述阀体(2)腔内,其特征在于:

所述阀壳(1)顶部有竖直向下伸展的进气孔(11),侧面有水平往阀壳(1)中轴线方向延伸的出气孔(12),所述两孔(11、12)在阀壳(1)内空腔(23)处贯通;所述阀体(2)填满阀壳(1)内空腔(23)的下半部分,与阀壳(1)有同一中轴线,而且阀体(2)的中轴线处是竖向通孔构成的容腔(20),其下段是缩小直径的容腔进气孔(22),上段内有柱塞(32)上下滑动,并且柱塞(32)的上部同轴线地连接着比所述柱塞直径大得多的阀板(31)和压缩弹簧(33)的一端,该压缩弹簧(33)的另一自由端则顶着所述进气孔(11)下端边缘的台阶,所述柱塞(32)、阀板(31)和压缩弹簧(33)共同组成所述阀芯组件(3);所述阀体(2)的近边缘部位还有竖向的排水通孔(21);

所述气路排水阀安装在过滤设备管路中,打开控制阀(F)使所述阀板(31)两面气压相等,压缩弹簧(33)将阀板(31)推至最下位置,盖住排水通孔(21),进气孔(11)和出气孔(12)贯通,此为过滤设备反冲洗状态;关闭所述控制阀(F),由于所述容腔进气孔(22)连通压缩空气管路,柱塞(32)克服压缩弹簧(33)的弹力上移,关闭所述进气孔(11),而出气孔(12)则经由空腔(23)连通排水通孔(21),此为反冲洗完毕后的正常工作状态,发生水回流时,经由所述空腔(23)从排水通孔(21)直接排除阀外。

2. 根据权利要求1所述的气路排水阀,其特征在于:所述柱塞(32)近端部柱面上至少有一圈凹槽,其内嵌入有活塞密封圈(a)。

3. 根据权利要求1所述的气路排水阀,其特征在于:所述阀板(31)在压缩弹簧(33)的一面还安装有与其大小匹配的上密封垫(b)。

4. 根据权利要求1所述的气路排水阀,其特征在于:所述阀板(31)在连接柱塞(32)的一面还安装有与其大小匹配的下密封垫(c)。

5. 根据权利要求1所述的气路排水阀,其特征在于:所述阀体(2)近端部柱面上至少有一个圈凹槽,其内嵌入阀体密封圈(d)。

6. 根据权利要求1所述的气路排水阀,其特征在于:所述阀体(2)和阀壳(1)之间用紧固螺丝(e)固定。

气路排水阀

[0001] 技术领域 本实用新型涉及凝气阀或从主要盛装气体的密闭容器中排放液体的类似装置,特别是涉及从气路快速排水的阀门。

[0002] 背景技术 工业和环境保护过滤设备使用一段时间后需要反冲洗,现有技术通常采用压缩空气来对过滤设备进行反冲洗。清洗过程中,压缩空气通过控制阀进入过滤设备,起到搅拌作用,以此来清洗过滤设备。在压缩空气管道和过滤设备管道相连的接触界面采用单向阀隔断。当单向阀出现故障时会有大量过滤设备中的水进入到压缩空气管道,水在压缩空气管道中积聚时间过长会造成管道腐蚀,严重时水会通过控制阀进入到储气罐造成串水,如果不及时处理,还会损坏其他用气设备,后果十分严重。现有技术处理压缩空气管道中的积水采用疏水阀排水,将所述疏水阀安装在压缩空气管道的最低位置,当压缩空气管道中的积水汇集到管道最低位并积聚到一定量时,即可通过疏水阀排出。现有技术这种采用疏水阀排水的处理技术存在着以下不足之处:

[0003] 1、水进入压缩空气管道时已经对管道造成了腐蚀;

[0004] 2、排水依靠水的浮力和管道压力实现,排水效果受诸多因素影响;

[0005] 3、疏水阀密封不严,存在漏气缺陷。

[0006] 实用新型内容 本实用新型要解决的技术问题在于避免上述现有技术的不足之处,而对现有技术做进一步的改进,防止过滤设备管道中的水进入压缩空气管道,同时在不增加自动控制阀的情况下,提出一种依靠压缩空气管道自身动力排水、压缩空气零泄漏并且可靠性高的气路排水阀。

[0007] 本实用新型为解决所述技术问题而提出的技术方案是,设计一种气路排水阀,包括阀壳和容置于其内的阀体,阀芯组件则部分地位于所述阀体腔内,尤其是:

[0008] 所述阀壳顶部有竖直向下伸展的进气孔,侧面有水平往阀壳中轴线方向延伸的出气孔,所述两孔在阀壳内空腔处贯通;所述阀体填满阀壳内空腔的下半部分,与阀壳有同一中轴线,而且阀体的中轴线处是竖向通孔构成的容腔,其下段是缩小直径的容腔进气孔,上段内有柱塞上下滑动,并且柱塞的上部同轴线地连接着比所述柱塞直径大得多的阀板和压缩弹簧的一端,该压缩弹簧的另一自由端则顶着所述进气孔下端边缘的台阶,所述柱塞、阀板和压缩弹簧共同组成所述阀芯组件;所述阀体的近边缘部位还有竖向的排水通孔。

[0009] 所述柱塞近端部柱面上至少有一圈凹槽,其内嵌入有活塞密封圈。

[0010] 所述阀板在压缩弹簧的一面还安装有与其大小匹配的上密封垫。

[0011] 所述阀板在连接柱塞的一面还安装有与其大小匹配的下密封垫。

[0012] 所述阀体近端部柱面上至少有一个圈凹槽,其内嵌入阀体密封圈。

[0013] 所述阀体和阀壳之间用紧固螺丝固定。

[0014] 与现有技术相比较,本实用新型具有以下有益效果:

[0015] 1、本实用新型巧妙地运用工作管路内压差的变化为动力,借助柱塞和压缩弹簧的配合实现阀板根据管路运行状况自动工作,不需要外界动力和控制。在单向阀故障漏水时,泄漏的水会自动排出管道外,使压缩空气管道中根本不出现积水现象;

[0016] 2、本实用新型气路排水阀安装在单向阀前,实现常压自流排水,工作可靠,性价比

高。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型气路排水阀的正投影主视剖视示意图；

[0018] 图 2 是所述气路排水阀在过滤设备反冲洗完毕后的正常工作状态剖视示意图；

[0019] 图 3 是所述气路排水阀在过滤设备反冲洗状态的剖视示意图。

[0020] 具体实施方式 以下结合附图所示之优选实施例作进一步详述。

[0021] 图 1 是本优选实施例气路排水阀的主视剖视图,包括阀壳 1 和容置于其内的阀体 2,阀芯组件 3 则部分地位于所述阀体 2 腔内。阀壳 1 顶部开有进气孔 11,侧面水平开有往阀壳 1 中轴线方向延伸的出气孔 12,进气孔 11 和出气孔 12 在阀壳 1 内空腔 23 处贯通。阀体 2 填满阀壳 1 内空腔 23 的下半部分,与阀壳 1 在同一中轴线;阀体 2 的中轴线处是竖向通孔构成的容腔 20,其下段是缩小直径的容腔进气孔 22,其上段内有柱塞 32 上下滑动,柱塞 32 在容腔 20 内的一端柱面上有一圈凹槽,凹槽内嵌入有活塞密封圈 a;柱塞 32 的上部同轴线地连接着比所述柱塞 32 直径大得多的阀板 31 和压缩弹簧 33 的一端,阀板 31 和柱塞 32 或压缩弹簧 33 连接的一面分别安装有与其大小相匹配的下密封垫 c 或上密封垫 b,该压缩弹簧 33 的另一自由端则顶着进气孔 11 下端外缘的台阶,所述柱塞 32、阀板 31、压缩弹簧 33、上密封垫 b 和下密封垫 c 共同构成所述阀芯组件 3。阀体 2 一侧近边缘部位还开有一竖向的排水通孔 21。阀体 2 底部近端部柱面上有一圈凹槽,其内嵌入阀体密封圈 d。阀体 2 和阀壳 1 之间用紧固螺丝 e 固定。

[0022] 图 2 和图 3 分别是所述气路排水阀安装在管道上对过滤设备进行反冲洗完毕的正常工作状态和反冲洗状态的阀门剖视状态图。气路排水阀安装在压缩空气管道上的控制阀 F 和单向阀(图中未示出,下同)之间,阀壳 1 上的进气孔 11 和控制阀 F 一端连接,出气孔 12 和单向阀一端连接;控制阀 F 前端分出一根压缩空气管道与阀体 2 底部的容腔进气孔 22 相连接,用于向阀体 2 内的容腔 20 供气。

[0023] 如图 2 所示,当过滤设备反冲洗完毕后,控制阀 F 关闭,容腔 20 内的压力和压缩空气管道内的压力相等,而阀壳 1 和阀体 2 间的空腔 23 内为常压,此时,柱塞 32 向上推动阀板 31,同时压缩压缩弹簧 33,最后阀板 31 将进气孔 11 封闭,出气孔 12 和阀体 2 内的排水通孔 21 连通,排水通孔 21 和大气等压并与外界导通,当出气孔 12 有过滤设备中的水回流时,则直接通过排水通孔 21 流出阀外。

[0024] 如图 3 所示,对过滤设备进行反冲洗时,控制阀 F 打开,使进气孔 11 内的压力和容腔 20 中的压力相等,压缩弹簧 33 的弹力驱动阀板 31 向下运动,到位后将排水通孔 21 封闭,此时,进气孔 11 和出气孔 12 相连通,压缩空气通过气路排水阀经单向阀送入过滤设备。

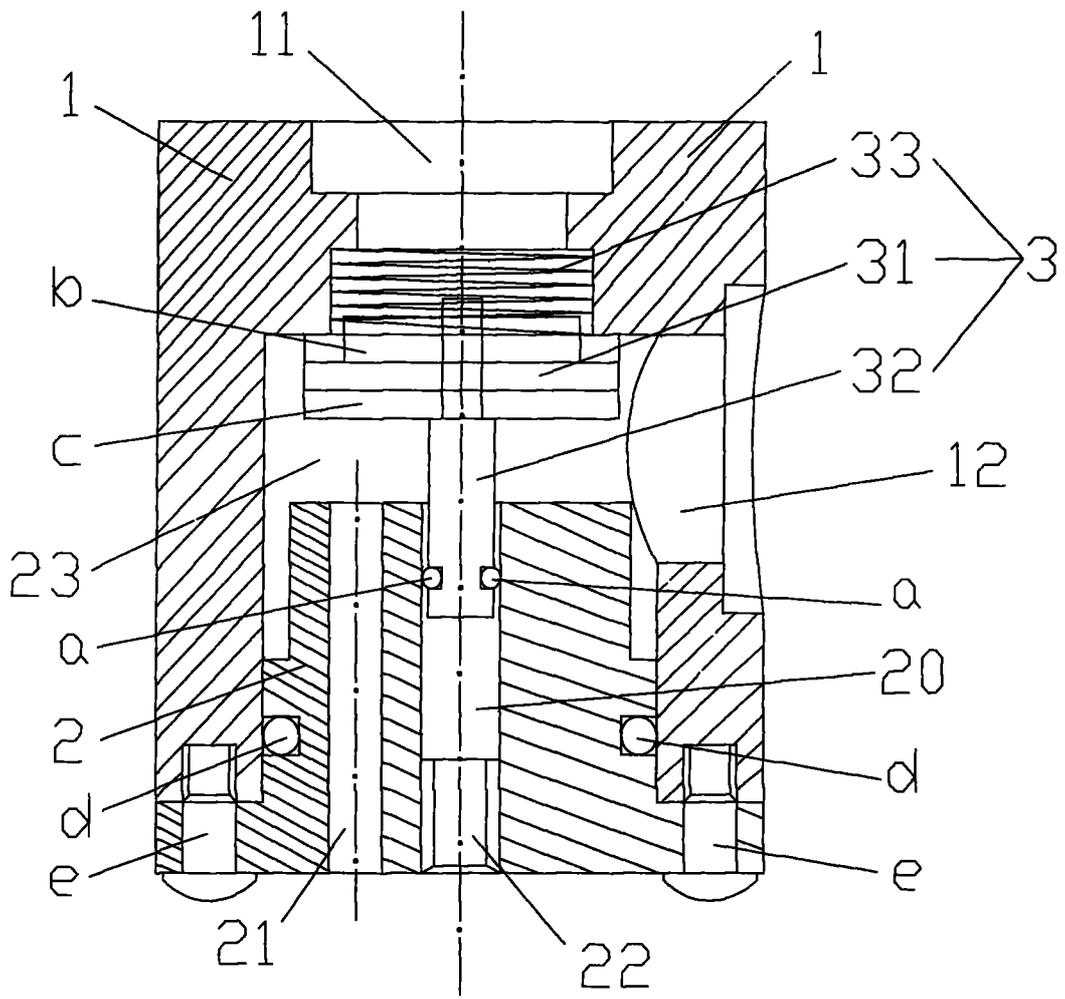


图 1

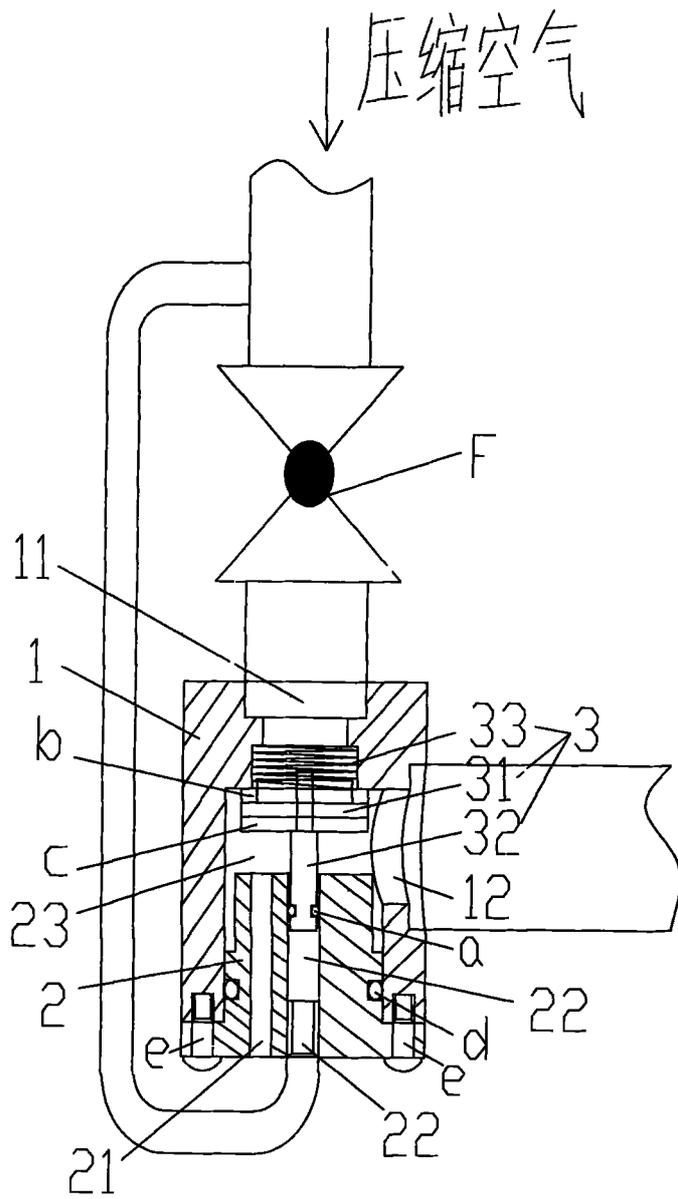


图 2

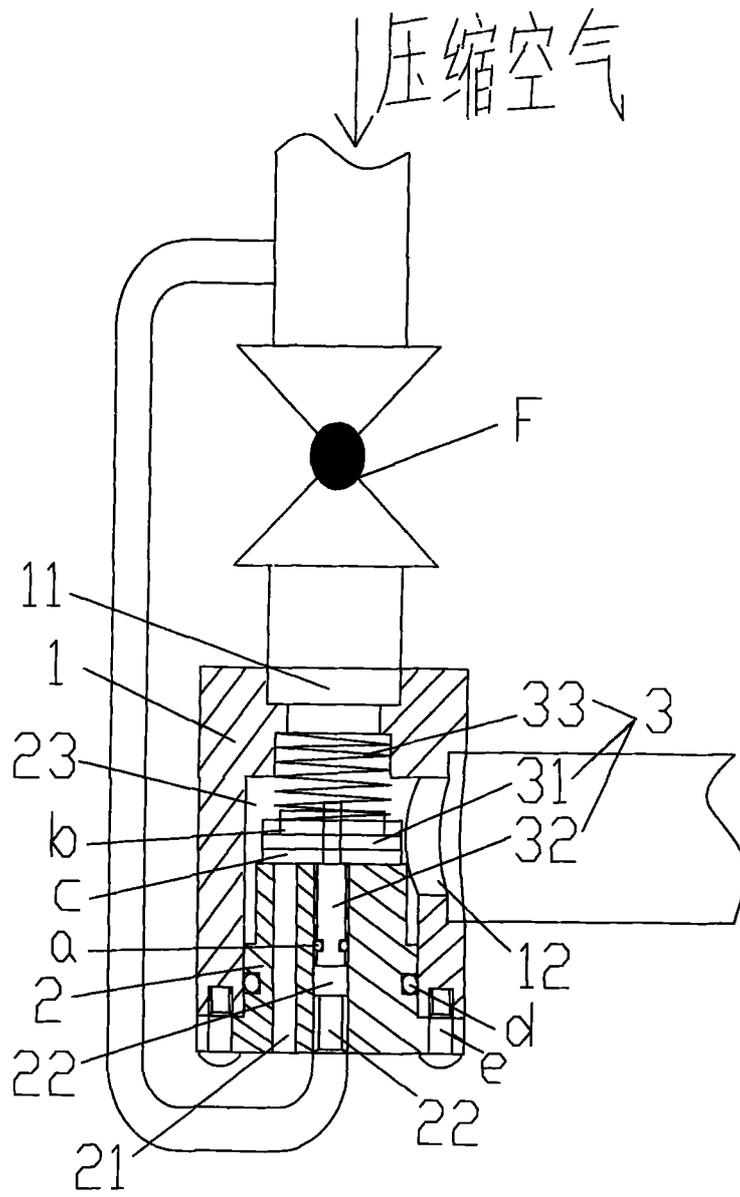


图 3