



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207229834 U

(45)授权公告日 2018. 04. 13

(21)申请号 201721094828.3

(22)申请日 2017.08.30

(73)专利权人 刘建辉

地址 471100 河南省洛阳市孟津县朝阳镇  
官庄村

(72)发明人 刘建辉

(74)专利代理机构 郑州隆盛专利代理事务所  
(普通合伙) 41143

代理人 高丽华

(51) Int. Cl.

F16K 11/10(2006.01)

F16K 15/14(2006.01)

F16K 7/17(2006.01)

F16K 24/00(2006.01)

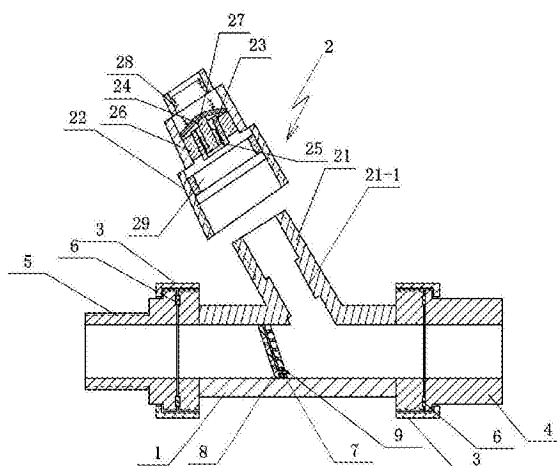
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

补气、排气三合一止回阀

### (57)摘要

本实用新型公开了一种补气、排气三合一止回阀,包括止水阀及进气阀,所述进气阀包括上管头和下管头,所述上管头与下管头螺纹连接,在上管头内安装有阀座、阀芯及密封垫,所述密封垫安装在阀座下侧,阀芯套装于阀座内并在阀座内上下运动,在阀芯上部连接一柔性膜片,在柔性膜片上部设置有弹簧,所述柔性膜片为“伞”状,柔性膜片随阀芯上下移动与上管头内壁之间的间隙形成进气口。本新型结构更加简化,制作成本更低,做到补气、排气、止水三合一,功能更全,使用故障率低,安全可靠,非常值得推广实施。



1. 一种补气、排气三合一止回阀,包括止水阀及进气阀,所述进气阀倾斜设置于止水阀一侧,在止水阀管壁内倾斜安装一网格状的支撑面,支撑面上设置有安装孔,在支撑面与进气阀相对的一侧倾斜安装有柔性阀片,所述柔性阀片在与支撑面临近一侧设置有固定轴,固定轴上设置卡头,所述固定轴匹配插入支撑面安装孔内、并经卡头定位,所述柔性阀片可沿固定轴摆动,其特征是:所述进气阀包括上管头和下管头,所述上管头与下管头螺纹连接,在上管头内安装有阀座、阀芯及密封垫,所述密封垫安装在阀座下侧,阀芯套装于阀座内并在阀座内上下运动,在阀芯上部连接一柔性膜片,在柔性膜片上部设置有弹簧,所述柔性膜片为“伞”状,柔性膜片随阀芯上下移动与上管头内壁之间的间隙形成进气口。

2. 根据权利要求1所述的补气、排气三合一止回阀,其特征是:所述阀座固定安装在上管头内,阀座为空芯的圆柱体,绕阀座圆周等距设置有n个支腿,所述阀座通过支腿与上管头内壁固定连接,所述n大于等于2。

3. 根据权利要求2所述的补气、排气三合一止回阀,其特征是:所述阀芯结构为:中心为一实芯圆柱体,绕实芯圆柱体圆周自上而下均匀分布有凸条,相邻凸条之间形成间隙,所述凸条间隙与阀座内壁形成进气通道。

4. 根据权利要求1所述的补气、排气三合一止回阀,其特征是:所述下管头内壁圆周等距均匀设置有4个凸楞。

5. 根据权利要求1所述的补气、排气三合一止回阀,其特征是:所述密封垫为厚度为0.5-1.5cm的橡胶密封垫。

6. 根据权利要求1所述的补气、排气三合一止回阀,其特征是:所述进气阀与止水阀倾斜角度为120-160度。

7. 根据权利要求1所述的补气、排气三合一止回阀,其特征是:所述支撑面、柔性阀片与管壁夹角均为100-150度。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的补气、排气三合一止回阀,其特征是:所述柔性阀片为向内凹陷的弧形阀片,且边缘厚度较中部小。

## 补气、排气三合一止回阀

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种管路配件,具体涉及一种补气、排气三合一止回阀。

### 背景技术

[0002] 现有技术中的进气阀及止回阀为分体结构,在供水管路上需要多个连接头,安装复杂,成本高,申请人为了简化结构,于2015年5月27日申请了专利号为“201520349505.9”,专利名称为“进气止回一体阀”的实用新型专利,该专利将进气与止水结合为一体,简化了结构,降低了成本,安装更方便,但是在使用过程中申请人发现由于进水时,进气阀基本是瞬间关闭,不具备缓冲作用,造成进水时管路内容容易出现气压不足,进水困难,而止水时很容易出现回水、漏水及回井不及时等问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术中专利号“201520349505.9”,专利名称为“进气止回一体阀”的实用新型专利在使用时存在的技术问题,提供一种补气、排气三合一止回阀,该阀体对进气部分做了改进,使进气阀具备补气作用,进水更通畅,止水更快速准确,经试验,在使用过程中故障率低,进气止水稳定,不会出现回水、漏水问题。

[0004] 技术方案:一种补气、排气三合一止回阀,包括止水阀及进气阀,所述进气阀倾斜设置于止水阀一侧,在止水阀管壁内倾斜安装一网格状的支撑面,支撑面上设置有安装孔,在支撑面与进气阀相对的一侧倾斜安装有柔性阀片,所述柔性阀片在与支撑面临近一侧设置有固定轴,固定轴上设置卡头,所述固定轴匹配插入支撑面安装孔内、并经卡头定位,所述柔性阀片可沿固定轴摆动,所述进气阀包括上管头和下管头,所述上管头与下管头螺纹连接,在上管头内安装有阀座、阀芯及密封垫,所述密封垫安装在阀座下侧,阀芯套装于阀座内并在阀座内上下运动,在阀芯上部连接一柔性膜片,在柔性膜片上部设置有弹簧,所述柔性膜片为“伞”状,柔性膜片随阀芯上下移动与上管头内壁之间的间隙形成进气口。

[0005] 基于上述技术方案,所述阀座固定安装在上管头内,阀座为空芯的圆柱体,绕阀座圆周等距设置有n个支腿,所述阀座通过支腿与上管头内壁固定连接,所述n大于等于2。

[0006] 基于上述技术方案,所述阀芯结构为:中心为一实芯圆柱体,绕实芯圆柱体圆周自上而下均匀分布有凸条,相邻凸条之间形成间隙,所述凸条间隙与阀座内壁形成进气通道。

[0007] 基于上述技术方案,所述下管头内壁圆周等距均匀设置有4个凸楞。

[0008] 基于上述技术方案,所述密封垫为厚度为0.5-1.5cm的环状橡胶密封垫。

[0009] 基于上述技术方案,所述进气阀与止水阀倾斜角度为120-160度。

[0010] 基于上述技术方案,所述支撑面、柔性阀片与管壁夹角均为100-150度。

[0011] 基于上述技术方案,所述柔性阀片为向内凹陷的弧形阀片,且边缘厚度较中部小。

[0012] 本实用新型的有益效果:本实用新型的补气、排气三合一止回阀,不仅将管路中的进气部分与止水部分结合为一体,简化安装程序,便于维修,而且相对于专利号“201520349505.9”,专利名称为“进气止回一体阀”的实用新型专利,还具备补气作用。具体

为:当管道内的压力低于弹簧压力时,阀芯在弹簧作用下保持原有状态不上移,柔性膜片上端窄与上管头内壁仍有间隙,处于补气状态,随着管内压力增大,阀芯上移,柔性膜片上压挤紧管壁,进气口自动关闭,停止补气。而当停止供水时,水流产生的反冲压力作用在柔性阀片上使阀片关闭,进气阀管路内不再进水,专利号为“201520349505.9”的专利单靠水回落,活动堵头与进气孔脱离,回落到挡台上,进而沿进气孔及凸棱、挡台形成的进气通道向阀体内进气,但是由于此时进气管仍有水留存,有一定水压,水回落相对滞后,进而进气较慢,会出现管路内水回井不及时、困难等问题。而本申请由于设置有弹簧,当管路内水压略有降低,弹簧便会瞬间产生一个反向作用力,促使柔性膜片下移,进气口打开,及时进气,促使管路内水迅速回井。由此,本申请相对于申请人之前申报专利,进气阀关闭具备一定缓冲性,具有补气功能,使管路内进水流畅,而进气阀打开迅速,使管路内水回井迅速,而进气阀整体结构设计相对于之前专利,结构更加简化,制作成本更低,做到补气、排气、止水三合一,功能更全,使用故障率低,安全可靠,非常值得推广实施。

### 附图说明

[0013] 图1是本实用新型补气、排气三合一止回阀整体结构示意图;

[0014] 图2是图1的剖面结构示意图;

[0015] 图3是阀片放大结构示意图;

[0016] 图4是图2中的阀芯阀座装配剖面结构示意图;

[0017] 图中标号,1为止水阀,2为进气阀,21为下管头,21-1为凸楞,22为上管头,23为阀座,24为阀芯,25为凸条,26为支腿,27为柔性膜片,28为弹簧,29为密封垫;3为活结,4为接头一,5为接头二;6为密封圈,7为支撑面,8为阀片,9为固定轴,10为卡头。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施方式对本实用新型做进一步说明,以便更好的理解本实用新型技术方案。

[0019] 实施例1:一种补气、排气三合一止回阀,参见图1及图2,包括止水阀1及进气阀2,止水阀与进气阀为一体结构,在止回阀两端均安装有活结,其中止水阀进水端的活结接头一4与管路为热熔连接,止水阀出水端的活结接头二5设置有螺纹,与管路为外丝连接。将阀体上直接设置活结,更简化了安装程序,使用更方便。两端活结与止水阀的连接处均安装有密封圈6,进一步防止漏水。

[0020] 止水阀结构等同于专利号“201520349505.9”,专利名称为“进气止回一体阀”的新型专利中止回阀的结构,具体为:如图1及图2所示的进水及进气方向,沿进水方向在止水阀管壁内倾斜安装一网格状的支撑面7,支撑面7位于进气阀2后部,支撑面上设置有安装孔,在支撑面与进气阀相对的一侧倾斜安装有柔性阀片8,所述柔性阀片8在与支撑面临近一侧设置有固定轴9,固定轴上设置卡头10,所述固定轴9匹配插入支撑面安装孔内、并经卡头定位,所述柔性阀片8可沿固定轴9摆动,倾斜支撑面用于支撑阀片,使阀片处在倾斜状态时即可封闭管路,而支撑面另一侧用于隔离杂质,防止杂质粘附在阀片上,造成阀片与支撑面接触不紧密,出现交接缝隙,造成回水、漏水问题。本实施例中的柔性阀片为向内凹陷的弧形阀片,且边缘厚度较中部小。相对于平面结构的阀片,弧形阀片边缘较薄,更易贴合在支撑

面上,且扣合后阀片内侧形成一个小空腔,在水压的反冲下,柔性阀片更易变形,向支撑面贴紧。

[0021] 进气阀2倾斜设置于止水阀一侧,斜角度为120-160度。进气阀包括上管头22和下管头21,上管头22与下管头21螺纹连接,在上管头内安装有阀座23、阀芯24及密封垫29,密封垫29安装在阀座23下侧,密封垫为环状的橡胶垫,厚度0.5-1.5cm。阀座固定安装在上管头内,阀座23中部空芯、圆周等距设置有4个支腿26,阀座通过支腿固定连接在上管头内壁。阀芯套装于阀座内并在阀座内上下运动,阀芯中心为一实芯圆柱体,绕圆柱体圆周自上而下均匀分布有4个凸条25,相邻凸条之间形成间隙,所述凸条间隙与阀座空芯之间形成进气通道。在阀芯上部连接一柔性膜片27,柔性膜片27为“伞”状倒扣在阀芯上端,阀芯与柔性膜片为一体结构,在柔性膜片上部设置有弹簧,柔性膜片随阀芯上下移动与上管头内壁间隙形成进气口。下管头内壁圆周等距均匀设置有4个凸楞29,凸楞用以支撑密封垫。

[0022] 本实施例具体工作为:进水开关打开,阀内开始进水,当进水压力小于弹簧弹力时,阀芯在弹簧作用下保持原有状态不上移,柔性膜片为伞状,上端窄,与上管头内壁之间留有间隙,空气从间隙处进入,进气阀处于补气状态,随着管内压力增大,阀芯上移,柔性膜片上压挤紧管壁,进气口自动关闭,停止补气。当进水开关关闭的一瞬间,水流产生的反冲压力作用在柔性阀片上使阀片关闭,管路内不再进水,同时,进气阀内在弹簧弹力及水位作用下,阀芯迅速带动柔性膜片下移,进气口打开,沿进气口及阀芯、阀座形成的进气通道迅速进气,促使积存在管路内水迅速回井。

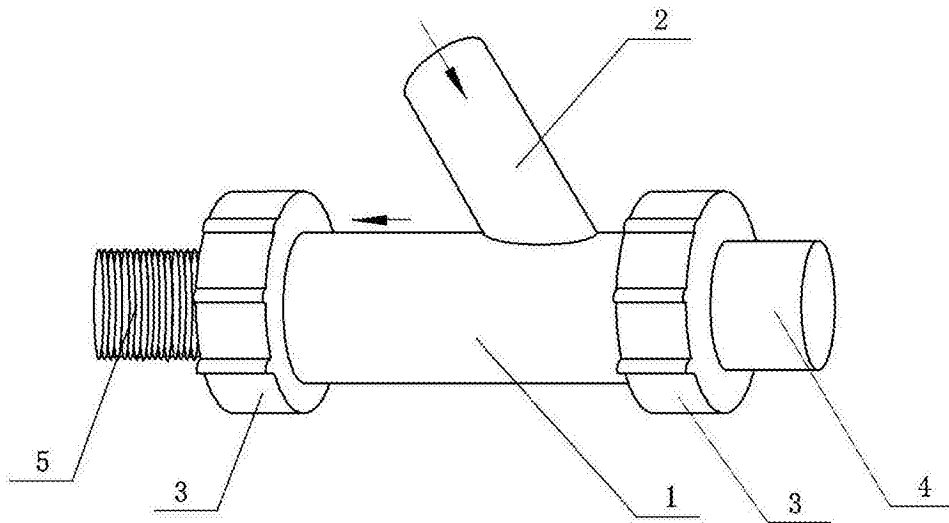


图1

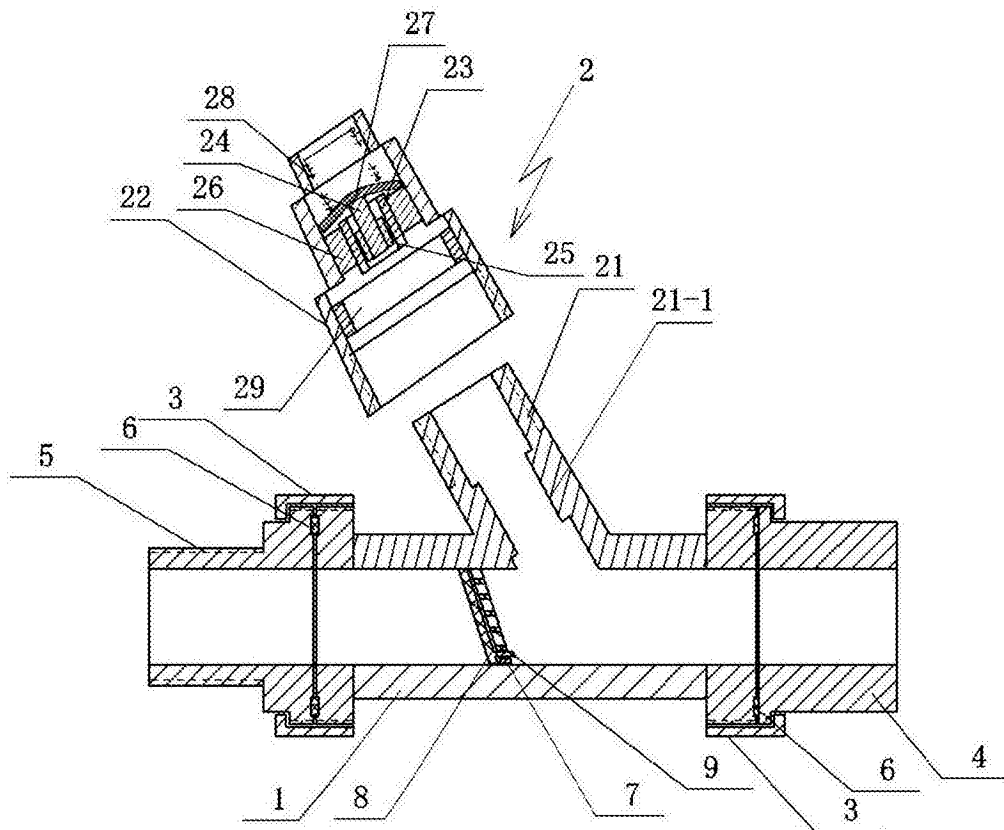


图2

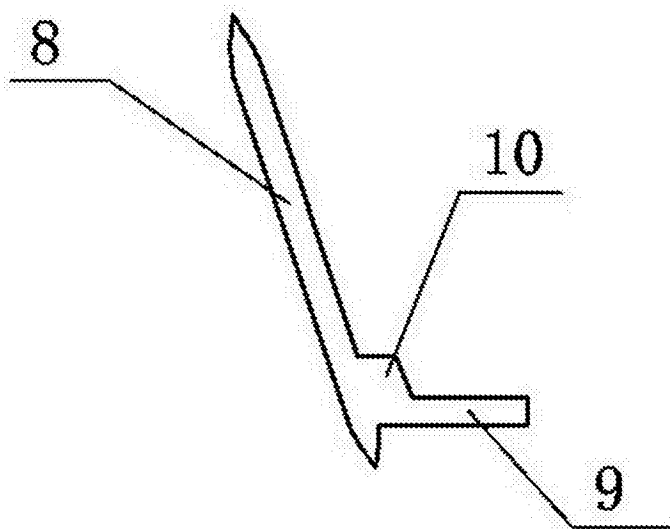


图3

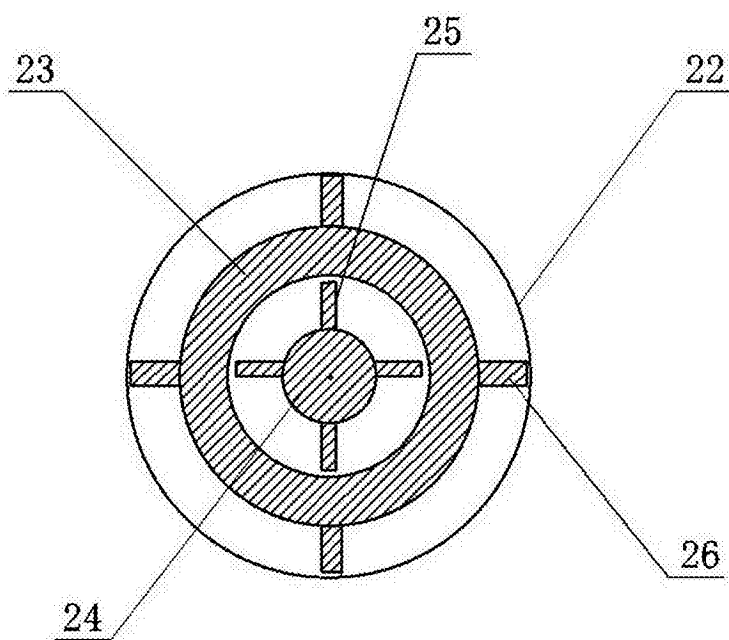


图4