



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206221694 U

(45)授权公告日 2017. 06. 06

(21)申请号 201621328057.5

(22)申请日 2016.12.06

(73)专利权人 姜骅

地址 200040 上海市静安区奉贤路194号

(72)发明人 姜骅 姜博生 罗灿

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 王玉平

(51)Int.Cl.

F16K 3/22(2006.01)

F16K 31/30(2006.01)

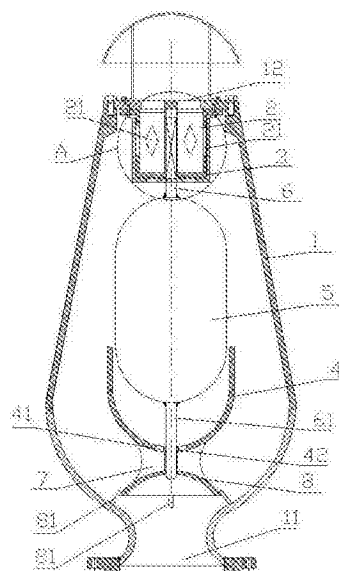
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种套环滑动式启闭的自动排气阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种套环滑动式启闭的自动排气阀,包括阀体,排气口处的阀体上固定安装有排气环,所述排气环的侧面上开设有排气孔,所述排气环外活动套装有通过上下滑动来封闭排气孔的滑动套环,所述排气孔上下两侧的排气环侧面上均安装有密封环;所述滑动套环下方的阀体内固定安装有支承座,所述支承座内活动安装有浮球,所述浮球的上下两端上对称安装有第一导向柱和第二导向柱,所述第一导向柱与滑动套环固定相连,所述第二导向柱下方的支承座上开设有通孔,所述第二导向柱活动插入通孔内。本实用新型的套环滑动式启闭的自动排气阀,依靠浮力关闭排气,依靠重力开启排气,使排气阀启闭不受制于管内压强,实现间隙排气、连续排气。



1. 一种套环滑动式启闭的自动排气阀,包括阀体(1),所述阀体(1)两端开设有气液入口(11)和排气口(12),其特征在于:所述排气口(12)处的阀体(1)上固定安装有排气环(2),所述排气环(2)的侧面上开设有排气孔(21),所述排气环(2)外活动套装有通过上下滑动来封闭排气孔(21)的滑动套环(3),所述排气孔(21)上下两侧的排气环(2)侧面上均安装有密封环(22);所述滑动套环(3)下方的阀体(1)内固定安装有支承座(4),所述支承座(4)内活动安装有浮球(5),所述浮球(5)的上下两端上对称安装有第一导向柱(6)和第二导向柱(61),所述第一导向柱(61)与滑动套环(3)固定相连,所述第二导向柱(61)下方的支承座(4)上开设有通孔(42),所述第二导向柱(61)活动插入通孔(42)内。

2. 根据权利要求1所述的套环滑动式启闭的自动排气阀,其特征在于:所述支承座(4)与气液入口(11)之间的阀体(1)内部固定安装有消能挡板(8)。

3. 根据权利要求2所述的套环滑动式启闭的自动排气阀,其特征在于:所述消能挡板(8)的侧面上的固定板(81),所述固定板(81)与阀体(1)的内壁焊接固定。

4. 根据权利要求3所述的套环滑动式启闭的自动排气阀,其特征在于:所述消能挡板(8)与支承座(4)之间通过连接板(7)固定相连。

5. 根据权利要求1所述的套环滑动式启闭的自动排气阀,其特征在于:所述支承座(4)上开设有排污口(41)。

6. 根据权利要求1所述的套环滑动式启闭的自动排气阀,其特征在于:所述排气孔(21)为菱形的排气孔。

7. 根据权利要求1所述的套环滑动式启闭的自动排气阀,其特征在于:所述阀体(1)为上小下大的锥体状的阀体。

8. 根据权利要求1所述的套环滑动式启闭的自动排气阀,其特征在于:所述滑动套环(3)、浮球(5)、第一导向柱(6)和第二导向柱(61)为一体制造而成。

一种套环滑动式启闭的自动排气阀

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种自动排气阀，尤其涉及一种用于液体输送管道上排气的套环滑动式启闭的自动排气阀。

背景技术：

[0002] 目前国内外的液体压力输送管网的排气阀，特别是污水输送管道中的排气阀，经常出现因故障而发生泄漏的问题。经分析，排气阀的故障原因有以下两点：1、管道输送的间隙性和输送压强的不稳定性，造成排气困难；2、传统排气阀的设计不能有效地克服管内压强造成的排气阀无法打开排气的困境，且污水中混杂着大量漂杂物，因此在设计原理上与实际应用时有较大差异，导致排气效果不理想。

发明内容：

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中的问题，提供一种依靠浮力关闭排气，依靠重力开启排气，使排气阀启闭不受制于管内压强，实现间隙排气、连续排气的套环滑动式启闭的自动排气阀。

[0004] 为了达到上述目的，本实用新型的技术方案是：

[0005] 一种套环滑动式启闭的自动排气阀，包括阀体，所述阀体两端开设有气液入口和排气口，所述排气口处的阀体上固定安装有排气环，所述排气环的侧面上开设有排气孔，所述排气环外活动套装有通过上下滑动来封闭排气孔的滑动套环，所述排气孔上下两侧的排气环侧面上均安装有密封环；所述滑动套环下方的阀体内固定安装有支承座，所述支承座内活动安装有浮球，所述浮球的上下两端上对称安装有第一导向柱和第二导向柱，所述第一导向柱与滑动套环固定相连，所述第二导向柱下方的支承座上开设有通孔，所述第二导向柱活动插入通孔内。

[0006] 所述支承座与气液入口之间的阀体内部固定安装有消能挡板。

[0007] 所述消能挡板的侧面上的固定板，所述固定板与阀体的内壁焊接固定。

[0008] 所述消能挡板与支承座之间通过连接板固定相连。

[0009] 所述支承座上开设有排污口。

[0010] 所述排气孔为菱形的排气孔。

[0011] 所述阀体为上小下大的锥体状的阀体。

[0012] 所述滑动套环、浮球、第一导向柱和第二导向柱为一体制造而成。

[0013] 本实用新型的有益效果是：本实用新型的套环滑动式启闭的自动排气阀，排气口处的阀体上固定安装有排气环，排气环外活动套装有通过上下滑动来封闭排气孔的滑动套环，浮球通过第一导向柱与滑动套环固定相连；在阀体内气体较少、压强较小时，浮球在液体浮力作用下向上运动，推动滑动套环封闭排气环上的排气孔；在阀体内气体较多、压强较大时，阀体内液面下降，浮球在重力作用下拉动滑动套环向下运动，使排气孔打开进行排气，以线性承压替代大面积承压，摆脱传统排气阀启闭受制于管内压强所造成的间隙排气

困难。

附图说明：

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2为图1中A处的放大图。

具体实施方式：

[0016] 实施例1

[0017] 如图1-2所示的一种套环滑动式启闭的自动排气阀，包括阀体1，所述阀体1最好为上小下大的锥体状，便于排气。所述阀体1两端开设有气液入口11和排气口12，所述排气口12处的阀体1上固定安装有排气环2，所述排气环2的侧面上开设有排气孔21，所述排气环2外活动套装有通过上下滑动来封闭排气孔21的滑动套环3，所述排气孔21上下两侧的排气环2侧面上均安装有密封环22，提高密封性。作为一种优选方案，所述排气孔21为菱形的排气孔，在滑动套环3上下移动过程中能有效的控制排气量，以达到稳定液面连续排气的目的。

[0018] 所述滑动套环3下方的阀体1内固定安装有支承座4，支撑座4可以采用焊接的方式直接固定在阀体1内部，所述支承座4内活动安装有浮球5。所述浮球5的上下两端上对称安装有第一导向柱6和第二导向柱61，所述第一导向柱61与滑动套环3固定相连，所述第二导向柱61下方的支承座4上开设有通孔42，所述第二导向柱61活动插入通孔42内，浮球5借助支承座4、第一导向柱6和第二导向柱61保持上下的直线运动。所述滑动套环3、浮球5、第一导向柱6和第二导向柱61为一体制造而成，提高浮球5带动滑动套环3上下运动时的稳定性。同时，所述支承座4上开设有排污口41，当污水中的固体物质落入支承座4上时，可以通过排污口41排出，避免影响到浮球5的运动。

[0019] 在阀体1内气体较少、压强较小时，阀体1内液面上升，浮球5在液体浮力作用下向上运动，推动滑动套环3封闭排气环2上的排气孔21；在阀体1内气体较多、压强较大时，阀体1内液面下降，浮球5在重力作用下拉动滑动套环3向下运动，使排气孔21打开进行排气，以线性承压替代传统排气阀中的大面积承压，并以浮力控制关闭排气，以重力控制开启排气，摆脱传统排气阀启闭受制于管内压强所造成的间隙排气困难。其中，本实用新型线性承压的计算公式为 $D^2\pi/4 - d^2\pi/4$ (1) $\lim D - d = 0$ ，其中D为滑动套环3的内径，d为排气环2的外径， π 取3.14，而传统排气阀中的大面积承压公式为 $D^2\pi/4$ ，D是排气阀阀芯的受力面积， π 取3.14。

[0020] 所述支承座4与气液入口11之间的阀体1内部固定安装有消能挡板8。所述消能挡板8的侧面上的固定板81，所述固定板81与阀体1的内壁焊接固定。消能挡板8的形状优选为圆弧盖状，起到消能作用，避免浮球5正面遭受气液冲击，同时导流分配气液，气液从固定板81、消能挡板8和阀体1的内壁之间进入阀体1内部，促进气液分离。所述消能挡板8与支承座4之间通过连接板7固定相连，增加消能挡板8的稳定性。

[0021] 本实施例的套环滑动式启闭的自动排气阀，排气口处的阀体上固定安装有排气环，排气环外活动套装有通过上下滑动来封闭排气孔的滑动套环，浮球通过第一导向柱与滑动套环固定相连；在阀体内气体较少、压强较小时，浮球在液体浮力作用下向上运动，推动滑动套环封闭排气环上的排气孔；在阀体内气体较多、压强较大时，阀体内液面下降，浮

球在重力作用下拉动滑动套环向下运动,使排气孔打开进行排气,以线性承压替代大面积承压,摆脱传统排气阀启闭受制于管内压强所造成的间隙排气困难。

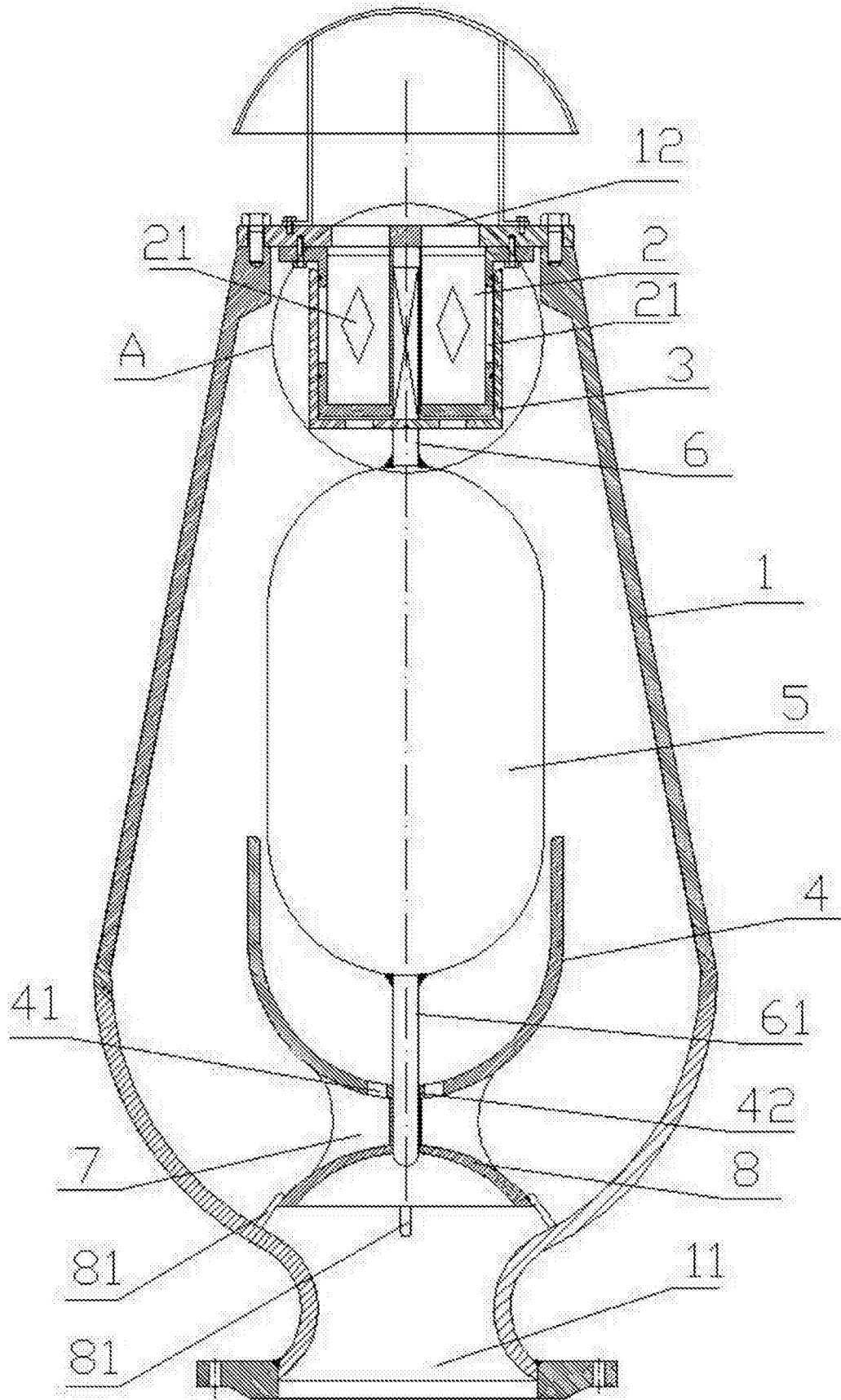


图1

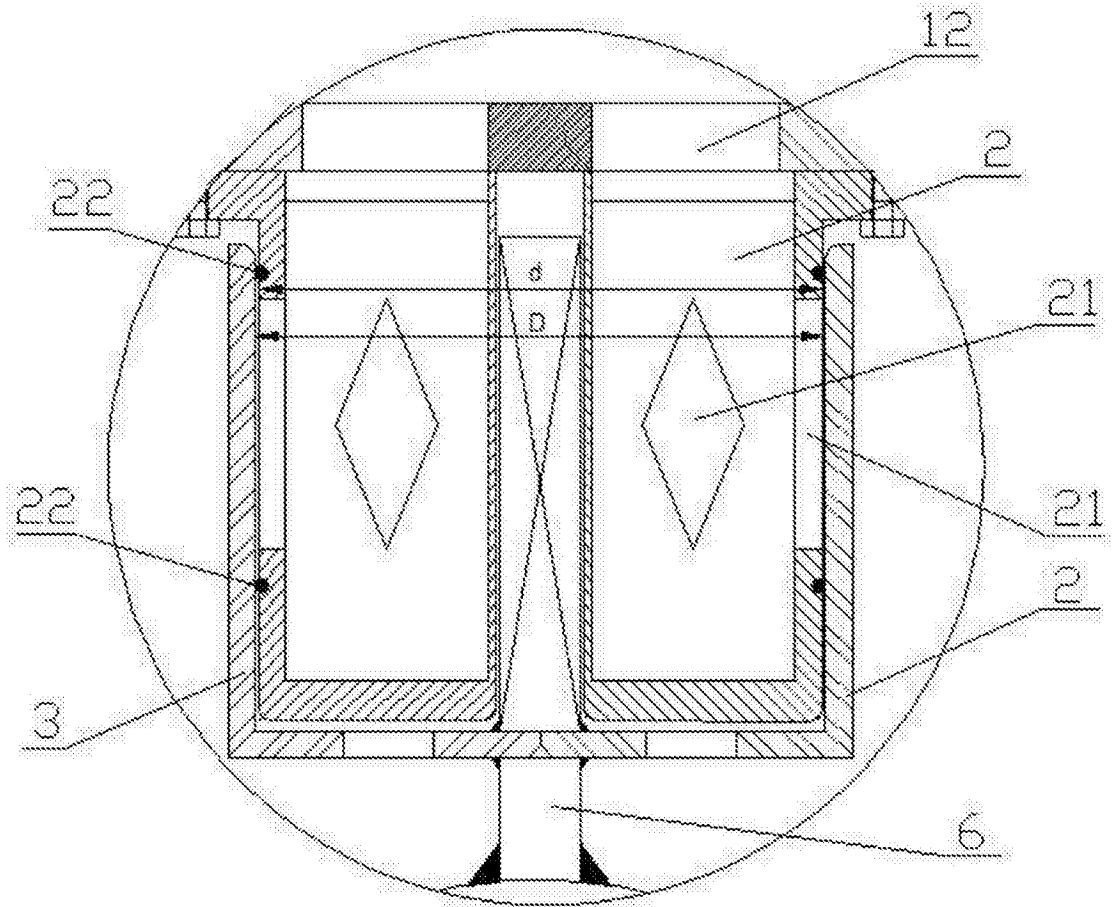


图2