(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 209340616 U
(45)授权公告日 2019.09.03

(21)申请号 201822004555.X

(22)申请日 2018.12.02

(73)专利权人 宁波埃美柯铜阀门有限公司
地址 315202 浙江省宁波市镇海区骆驼街道通和东路68号

(72)发明人 王海英

(74)专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司 33207
代理人 张晨

(51)Int.Cl.
F16K 31/20(2006.01)
B01D 35/04(2006.01)

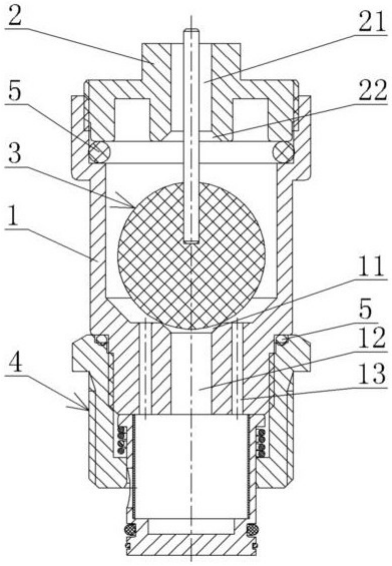
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种自动排气阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动排气阀，涉及管道排气阀门，其结构包括阀体、阀盖、浮球组件和接头组件等，该浮球组件是由橡胶浮球和竖直安装在橡胶浮球顶部的导向杆构成，并且导向杆活动伸入排气通道内，可实现橡胶浮球的升降对中性，排气通道的内端设有顶喇叭口，则橡胶材质配合顶喇叭口能增强浮球表面与排气通道口部的接触密封性能，避免水从排气通道流出影响正常使用，并且排气通道的口部作较大设计后，不易堵塞，可快速排气以确保管道输水效率；同时，该自动排气阀还增设了可拆卸的接头组件，并借助接头组件来实现阀体拆卸后的自动封堵截止，以及在接头组件内设置过滤筒来实现进水过滤，改进后的自动排气阀还具有结构设计可靠、密封性能好等优点。



CN 209340616 U

1.一种自动排气阀，包括立式安装的阀体(1)、设置在阀体顶部的排气通道(21)、设置在阀体(1)底部的进水通道(12)和设置在阀体(1)内并受水位影响而升降启闭排气通道的浮球组件(3)，其特征在于所述的浮球组件(3)包括橡胶浮球(31)和竖直安装在橡胶浮球顶部的导向杆(32)，该导向杆活动伸入排气通道(21)内，在排气通道(21)的内端设有与橡胶浮球(31)表面吻合的顶喇叭口(22)。

2.根据权利要求1所述的一种自动排气阀，其特征在于所述的进水通道(12)上下轴向贯通设置在阀体(1)底部，在进水通道(12)一侧设有多个进水侧通道(13)；所述的阀体(1)底部还设有可卸式密封连接的接头组件(4)。

3.根据权利要求2所述的一种自动排气阀，其特征在于所述的接头组件(4)包括可卸式密封连接在阀体(1)底部的连接套(41)，在连接套内设有升降活动安装的连接管(42)，该连接管内设有上端贯通、下端封闭的内孔，且内孔上端与进水通道(12)、多个进水侧通道(13)均相连通；所述的连接管(42)外圆周面上设有多个连通内孔的进水孔(422)；所述的连接管(42)上端受连接套(41)内的弹簧(43)顶推作轴向向上移动，并弹性接触在阀体(1)底部，连接管(42)下端伸出连接套(41)底部外露并设有止脱挡圈(46)。

4.根据权利要求3所述的一种自动排气阀，其特征在于所述的连接管(42)内设有过滤筒(44)，该过滤筒封闭多个进水孔(422)并形成进水过滤。

5.根据权利要求3所述的一种自动排气阀，其特征在于所述的弹簧(43)套装在连接管(42)上端，该弹簧(43)上端顶推在连接管(42)上端的外缘(421)上，弹簧(43)下端顶推在连接套(41)的内底面上。

6.根据权利要求3所述的一种自动排气阀，其特征在于所述的连接管(42)下端设有密封圈(45)，该密封圈安装在止脱挡圈(46)的上方。

7.根据权利要求2所述的一种自动排气阀，其特征在于所述的进水通道(12)内端设有与橡胶浮球(31)表面吻合的底喇叭口(11)。

8.根据权利要求1所述的一种自动排气阀，其特征在于所述的阀体(1)顶部设有密封安装的阀盖(2)，所述的排气通道(21)上下轴向贯通设置在阀盖(2)内。

一种自动排气阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种安装于管道系统中的自动阀门，具体是指输水管路的自动排气阀。

背景技术

[0002] 排气阀是一种常见的管道自动阀门，常用于介质为水的采暖系统、中央空调系统，楼宇供水系统等管路中，可排除管道中集结的空气，以提高输送水设备的效率和保护管道不致变形和破裂。目前市场上的自动排气阀按排气量大小来说有微量排气阀、快速排气阀、复合式排气阀等。按内部结构来说，有浮球式和浮筒杠杆式等。浮筒杠杆式排气阀因能快速排气，故在小规格供水管路中应用较多，但这种排气阀的排气通道口径设计很小，容易堵塞，造成阀门无法自动排气，需要专人经常清洗，而且杠杆结构可靠性较差，影响排气密封。浮球式排气阀是通过一个塑料制成的中空浮球随着水位变化而升降启闭排气通道，虽然没有杠杆式结构的复杂性，但是浮球与排气通道的对中性较差，而且浮球表面与排气通道口部的接触密封性能也较差，往往会导致水从排气通道流出，影响正常使用。同时，这些自动排气阀的进水都不具备过滤功能，以及拆卸时都无法将连接部位预先封堵截止，造成阀门拆洗较为不便。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术的缺陷而提供一种结构设计可靠、密封性能好、具有进水过滤和方便拆洗的一种自动排气阀。

[0004] 本实用新型的技术问题通过以下技术方案实现：

[0005] 一种自动排气阀，包括立式安装的阀体、设置在阀体顶部的排气通道、设置在阀体底部的进水通道和设置在阀体内并受水位影响而升降启闭排气通道的浮球组件，所述的浮球组件包括橡胶浮球和竖直安装在橡胶浮球顶部的导向杆，该导向杆活动伸入排气通道内，在排气通道的内端设有与橡胶浮球表面吻合的顶喇叭口。

[0006] 所述的进水通道上下轴向贯通设置在阀体底部，在进水通道一侧设有多个进水侧通道；所述的阀体底部还设有可卸式密封连接的接头组件。

[0007] 所述的接头组件包括可卸式密封连接在阀体底部的连接套，在连接套内设有升降活动安装的连接管，该连接管内设有上端贯通、下端封闭的内孔，且内孔上端与进水通道、多个进水侧通道均相连通；所述的连接管外圆周面上设有多个连通内孔的进水孔；所述的连接管上端受连接套内的弹簧顶推作轴向向上移动，并弹性接触在阀体底部，连接管下端伸出连接套底部外露并设有止脱挡圈。

[0008] 所述的连接管内设有过滤筒，该过滤筒封闭多个进水孔并形成进水过滤。

[0009] 所述的弹簧套装在连接管上端，该弹簧上端顶推在连接管上端的外缘上，弹簧下端顶推在连接套的内底面上。

[0010] 所述的连接管下端设有密封圈，该密封圈安装在止脱挡圈的上方。

[0011] 所述的进水通道内端设有与橡胶浮球表面吻合的底喇叭口。

[0012] 所述的阀体顶部设有密封安装的阀盖，所述的排气通道上下轴向贯通设置在阀盖内。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型主要是对自动排气阀的浮球组件进行了改进，该浮球组件是由橡胶浮球和竖直安装在橡胶浮球顶部的导向杆构成，并且导向杆活动伸入排气通道内，而且还在排气通道的内端设有与橡胶浮球表面吻合的顶喇叭口，通过上述结构设计使得橡胶浮球在随着水位变化升降启闭排气通道时，可通过导向杆来实现橡胶浮球与排气通道的对中性，而橡胶材质配合顶喇叭口更能增强浮球表面与排气通道口部的接触密封性能，从而避免水从排气通道流出影响正常使用，并且排气通道的口部作较大设计后，不易堵塞，可快速排气以确保管道输水效率；同时，该自动排气阀还增设了可拆卸的接头组件，并借助接头组件来实现阀体拆卸后的自动封堵截止，以及在接头组件内设置过滤筒来实现进水过滤功能，改进后的自动排气阀还具有结构设计可靠、密封性能好等优点。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的剖视结构示意图。

[0015] 图2为图1的外形结构示意图。

[0016] 图3为浮球的结构示意图。

[0017] 图4为接头组件的剖视结构示意图。

[0018] 图5为连接管的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将按上述附图对本实用新型实施例再作详细说明。

[0020] 如图1~图5所示，1.阀体、11.底喇叭口、12.进水通道、13.进水侧通道、2.阀盖、21.排气通道、22.顶喇叭口、3.浮球组件、31.橡胶浮球、32.导向杆、4.接头组件、41.连接套、42.连接管、421.外缘、422.进水孔、43.弹簧、44.过滤筒、45.密封圈、46.止脱挡圈、5.O型圈。

[0021] 一种自动排气阀，如图1、图2所示，涉及一种安装于输水管道系统中的自动排气阀门，它一般安装在管道的最高处，能自动排放集结在管道内的气体，其结构主要是由阀体1、阀盖2、浮球组件3和接头组件4等构成。

[0022] 其中，阀体1为立式安装部件，浮球组件3由阀体1顶部装入后，再由螺纹旋紧连接在阀体1顶部的阀盖2作封闭安装，在阀盖2与阀体1之间还设有O型圈5以形成两者之间的安装密封。

[0023] 所述的阀盖2内设有沿其轴心线作上下轴向贯通的排气通道21，该排气通道的内端、也就是排气通道21的口部设有顶喇叭口22，且顶喇叭口与构成浮球组件3的橡胶浮球31表面相吻合。

[0024] 所述的浮球组件3如图3所示，包括橡胶浮球31和竖直安装在橡胶浮球顶部的导向杆32，该导向杆活动伸入排气通道21内并伸出外露；因此，当橡胶浮球31随着水位变化升降时，可通过导向杆32来实现橡胶浮球31与排气通道21的对中性，而橡胶材质配合顶喇叭口22更能增强浮球表面与排气通道21口部的接触密封性能，从而避免水从排气通道21流出影

响正常使用，并且排气通道21的口部作较大设计后，既不易堵塞，又可快速排气以确保管道输水效率。

[0025] 具体工作过程如下：当水位上升时，橡胶浮球31随之上升与排气通道21的顶喇叭口22吻合接触以实现密封，则排气阀关闭；当水位下降时，橡胶浮球31随之下降脱离排气通道21的顶喇叭口22，则排气通道21打开，排气阀也就打开排气。

[0026] 所述的阀体1底部设有进水通道12，该进水通道是沿阀体1底部轴心线作上下轴向贯通的，在进水通道一侧设有多个进水侧通道13，可用于阀体1内的补充进水；所述的进水通道12内端设有与橡胶浮球31表面吻合的底喇叭口11，可用于限制橡胶浮球31下降的位置。

[0027] 所述的阀体1底部还设有可卸式密封连接的接头组件4，该接头组件如图4所示，包括可卸式螺纹密封连接在阀体1底部的连接套41，该连接套的外圆周面设有管螺纹，以便于外接管道的连接，在连接套41与阀体1之间还设有O型圈5以形成两者之间的安装密封；所述的连接套41内设有升降活动安装的连接管42，该连接管内设有上端贯通、下端封闭的内孔，且内孔上端与进水通道12、多个进水侧通道13均相连通；所述的连接管42外圆周面上设有多个连通内孔的进水孔422，本实施例如图5所示设有圆周均布的3个进水孔422，每个进水孔都与内孔相连通，故管道内的水和气体都能通过进水孔422进入内孔，再通过进水通道12和多个进水侧通道13进入阀体1，最后由排气通道21排出；所述的连接管42内设有过滤筒44，该过滤筒封闭3个进水孔422，从而形成了自动排气阀的进水过滤。

[0028] 所述的连接管42上端设有套装安装的弹簧43，该弹簧上端顶推在连接管42上端的外缘421上，弹簧43下端顶推在连接套41的内底面上，故常态下受连接套41内的弹簧43顶推使得连接管42作轴向向上移动，并弹性接触在阀体1底部，而连接管42下端伸出连接套41底部外露，该外露端设有嵌装固定的密封圈45和止脱挡圈46，且密封圈45安装在止脱挡圈46的上方，两者的作用是：当接头组件4从阀体1底部卸下时，弹簧43会顶推连接管42作轴向向上移动，则通过止脱挡圈46能用于限制连接管42完全缩入连接套41内，而密封圈45主要起到连接套41与连接管42之间的密封作用，这样无需拆卸接头组件，只要将阀体1拆卸后，就能借助接头组件4来自动封堵截止，从而方便自动排气阀的拆洗。

[0029] 本实用新型在安装到位后，接头组件4的三个进水孔422将伸出连接套41外露，从而方便水和气体进入排气阀，当拆下阀体时，受弹簧43顶推的连接管42将向连接套41内缩进，则三个进水孔422也就完全密封内置在连接套41内，即实现了拆卸后的自动密封，这样阀门就具备了维修拆卸时的截止功能，从而不需要再另装切断阀。而当管道内出现负压时，还能通过排气通道21快速吸入空气，以避免管线因负压产生损坏。

[0030] 以上所述仅是本实用新型的具体实施例，本领域技术人员应该理解，任何与该实施例等同的结构设计，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

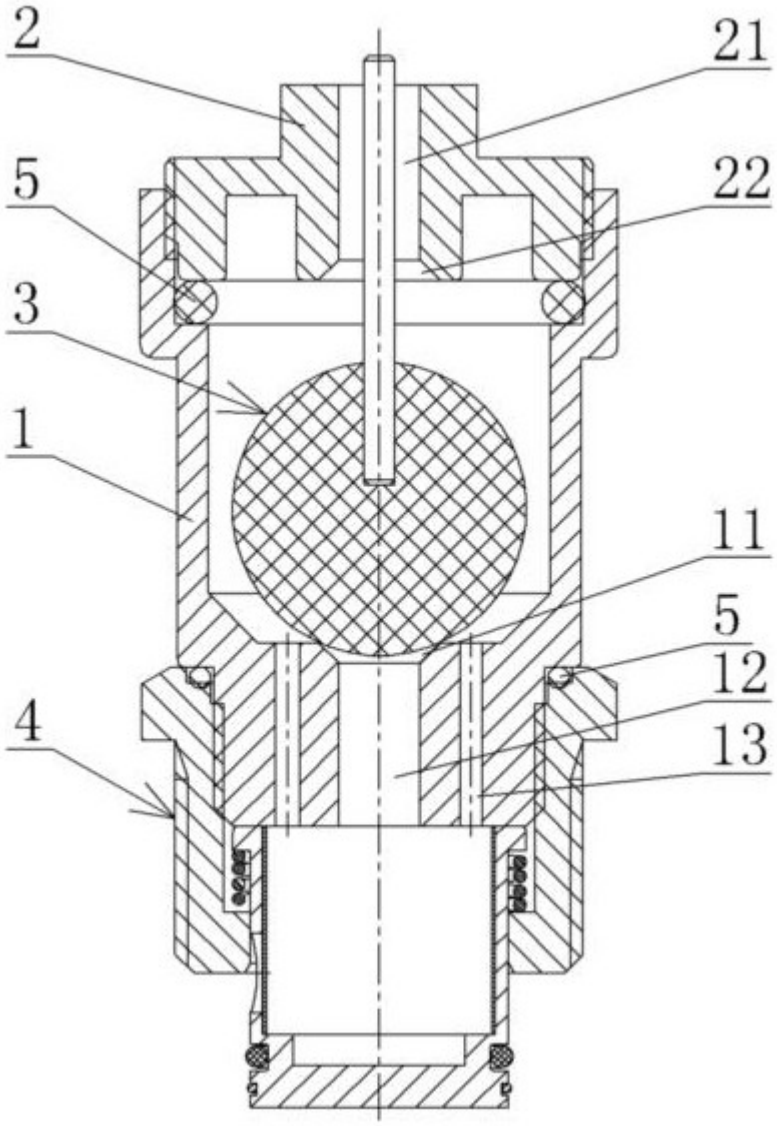


图1

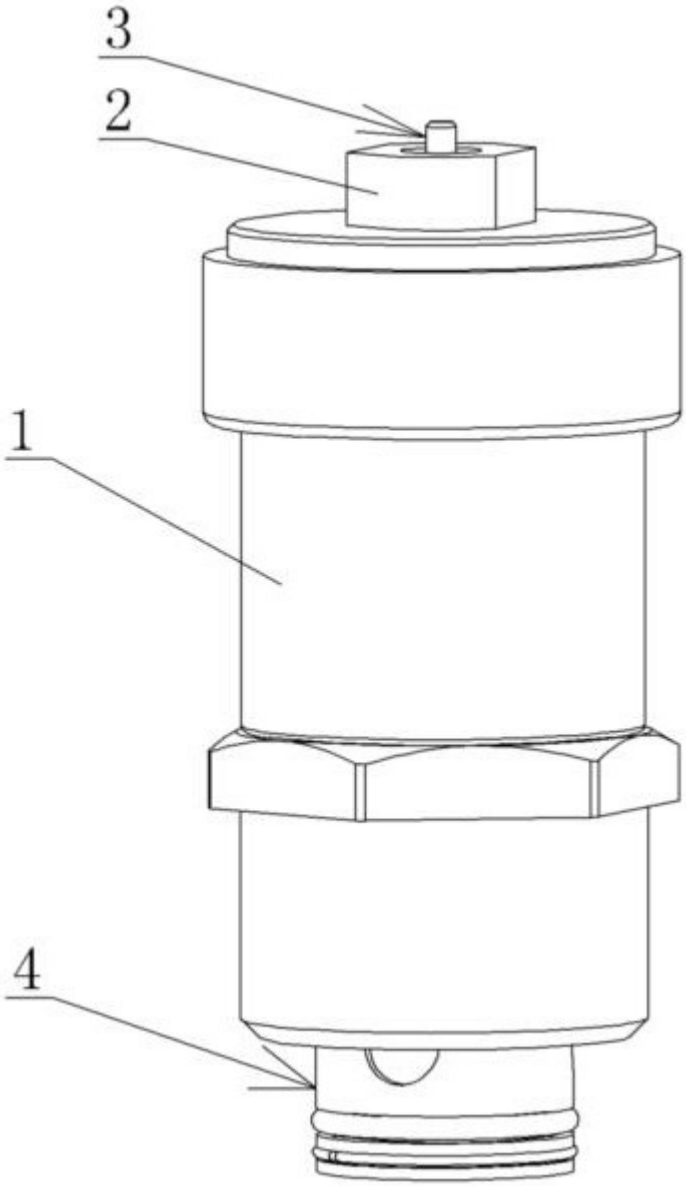


图2

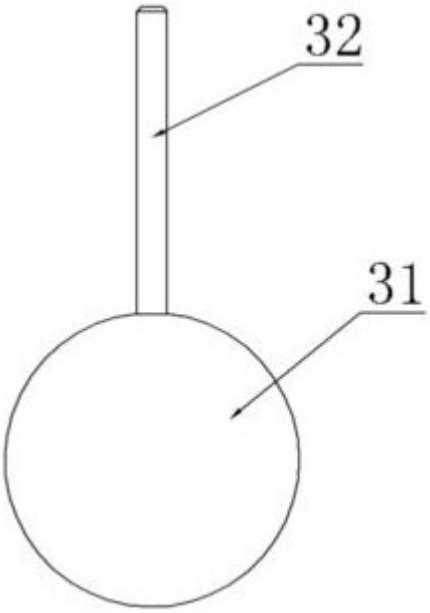


图3

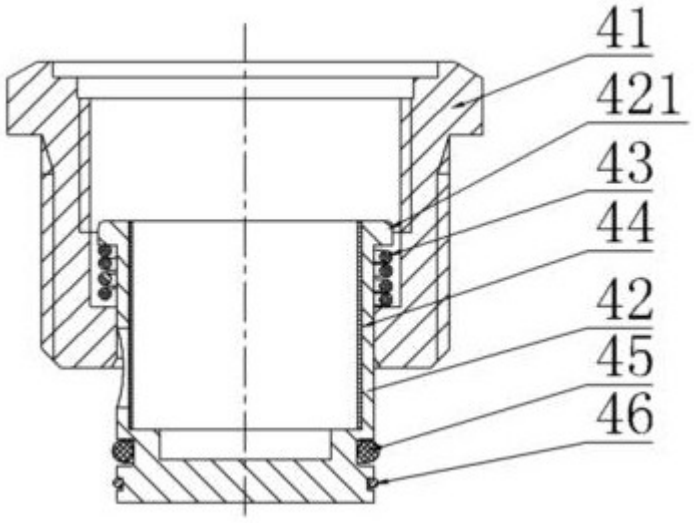


图4

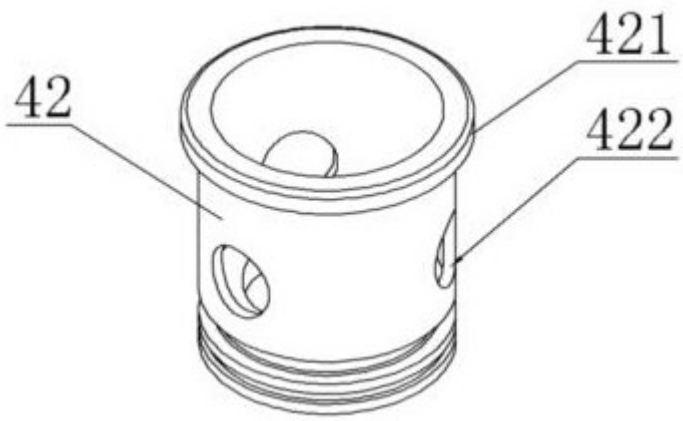


图5