



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107345584 A

(43)申请公布日 2017. 11. 14

(21)申请号 201610302533.4

(22)申请日 2016.05.06

(71)申请人 青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区高科园
海尔路1号海尔工业园

(72)发明人 蒋建平 吴绍杰 吕洪生

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 张海英 林波

(51)Int.Cl.

F16K 17/04(2006.01)

F16K 17/06(2006.01)

F16K 17/164(2006.01)

F24H 9/20(2006.01)

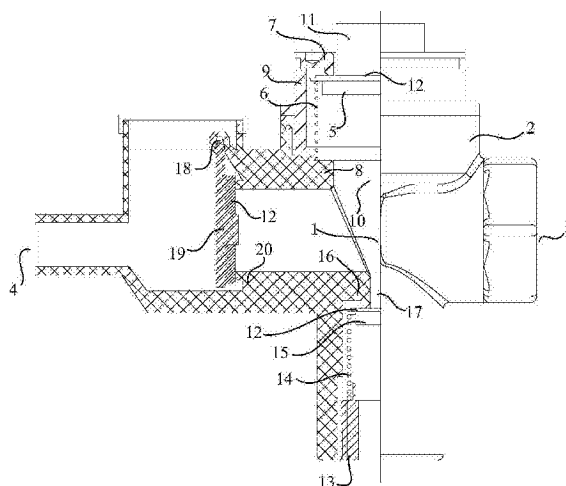
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种防真空泄压阀及热水器

(57)摘要

本发明公开了一种防真空泄压阀及热水器，涉及热水器技术领域。该防真空泄压阀包括设有内腔的阀体，所述阀体上包括进液口和出液口，在阀体的侧壁上设有与内腔连通的气体流通通道和液体流通通道，所述气体流通通道内设有控制其开闭的防真空阀芯组件，所述液体流通通道内设有控制其开闭的泄压阀芯组件。同时还保护一种热水器，包括水箱和与水箱连接的管路，所述管路上安装有上述的防真空泄压阀。本发明提出的防真空泄压阀，同时具有防真空阀芯组件和泄压阀芯组件，能够防止热水器水箱被抽瘪和爆裂，还能减少阀的安装，组装简单，漏点减少，节约成本。



1. 一种防真空泄压阀, 其特征在于, 包括设有内腔(1)的阀体(2), 所述阀体(2)上包括进液口(3)和出液口(4), 在所述阀体(2)的侧壁上设有与内腔(1)连通的气体流通通道和液体流通通道, 所述气体流通通道内设有控制其开闭的防真空阀芯组件, 所述液体流通通道内设有控制其开闭的泄压阀芯组件。

2. 根据权利要求1所述的防真空泄压阀, 其特征在于, 所述内腔(1)中设有止回阀芯组件。

3. 根据权利要求1或2所述的防真空泄压阀, 其特征在于, 所述防真空阀芯组件包括防真空阀芯(5)和防真空弹簧(6), 所述气体流通通道两端的侧壁上分别设有向径向延伸的第一环形凸起(7)和第二环形凸起(8), 所述第一环形凸起(7)远离所述内腔(1), 所述气体流通通道无气体流通时, 所述防真空阀芯(5)抵靠在所述第一环形凸起(7)上, 所述防真空弹簧(6)一端抵接在所述防真空阀芯(5)上, 另一端抵接在所述第二环形凸起(8)上。

4. 根据权利要求3所述的防真空泄压阀, 其特征在于, 所述防真空阀芯(5)上连接有第一导向杆(11), 所述第一导向杆(11)穿过所述第一环形凸起(7)。

5. 根据权利要求3所述的防真空泄压阀, 其特征在于, 所述防真空阀芯(5)上靠近所述第一环形凸起(7)的一侧上设有密封胶圈(12)。

6. 根据权利要求1或2所述的防真空泄压阀, 其特征在于, 所述泄压阀芯组件包括泄压螺母(13)、泄压弹簧(14)和泄压阀芯(15), 所述液体流通通道靠近内腔(1)一端的侧壁上设有向径向延伸的第三环形凸起(16), 所述泄压螺母(13)螺纹连接在所述液体流通通道远离内腔(1)的一端, 当所述液体流通通道内无液体流通时, 所述泄压阀芯(15)抵靠在所述第三环形凸起(16)上, 所述泄压弹簧(14)一端抵接在所述泄压阀芯(15)上, 另一端抵接在所述泄压螺母(13)上。

7. 根据权利要求6所述的防真空泄压阀, 其特征在于, 所述泄压阀芯(15)上连接有第二导向杆(17), 所述第二导向杆(17)穿过所述第三环形凸起(16), 所述泄压阀芯(15)靠近所述第三环形凸起(16)的一侧设有密封胶圈(12)。

8. 根据权利要求2所述的防真空泄压阀, 其特征在于, 所述止回阀芯组件包括销轴(18)和挡板(19), 所述挡板(19)的上端设有销孔, 所述挡板(19)的上端通过所述销轴(18)固定在阀体(2)上, 所述挡板(19)的下端为自由端, 所述挡板(19)上游的内腔(1)的侧壁上设有第四环形凸起(20), 当液体停止流出时, 所述挡板(19)抵靠在所述第四环形凸起(20)上。

9. 根据权利要求8所述的防真空泄压阀, 其特征在于, 所述挡板(19)上靠近所述第四环形凸起(20)的一侧上设有密封胶圈(12)。

10. 一种热水器, 包括水箱和与水箱连接的管路, 其特征在于, 所述管路上安装有权利要求1-9任意一项所述的防真空泄压阀。

一种防真空泄压阀及热水器

技术领域

[0001] 本发明涉及热水器技术领域,尤其涉及一种防真空泄压阀及热水器。

背景技术

[0002] 现有技术中,热水器的水箱多采用封闭式水箱,可以实现中央供水,多点出水。但是封闭式水箱的致命缺陷是水箱的承压受到限制,内部水压过大时,会使水箱爆裂,内部负压过大时,水箱会被抽瘪,使得水箱遭到破坏,还可能出现安全事故。

[0003] 为了解决以上问题,现有技术中多采用在管路上安装各种功能的阀,如泄压阀、真空阀等,但是此种方案将泄压阀、防真空阀以及止回阀与各种管件组合装配,组装过程复杂,漏点多,并且使用多种阀,成本将会增加。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提出一种防真空泄压阀,能够防止热水器的水箱由于内部水压或负压过大造成损坏,并且能够节约成本,减少漏点。

[0005] 本发明的另一个目的在于提出一种热水器,具有上述的防真空泄压阀。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种防真空泄压阀,包括设有内腔的阀体,所述阀体上包括进液口和出液口,在所述阀体的侧壁上设有与内腔连通的气体流通通道和液体流通通道,所述气体流通通道内设有控制其开闭的防真空阀芯组件,所述液体流通通道内设有控制其开闭的泄压阀芯组件。

[0008] 作为上述防真空泄压阀的一种优选方案,所述内腔中设有止回阀芯组件。

[0009] 作为上述防真空泄压阀的一种优选方案,所述防真空阀芯组件包括防真空阀芯和防真空弹簧,所述气体流通通道两端的侧壁上分别设有向径向延伸的第一环形凸起和第二环形凸起,所述第一环形凸起远离所述内腔,所述气体流通通道无气体流通时,所述防真空阀芯抵靠在所述第一环形凸起上,所述防真空弹簧一端抵接在所述防真空阀芯上,另一端抵接在所述第二环形凸起上。

[0010] 作为上述防真空泄压阀的一种优选方案,所述防真空阀芯上连接有第一导向杆,所述第一导向杆穿过所述第一环形凸起。

[0011] 作为上述防真空泄压阀的一种优选方案,所述防真空阀芯上靠近所述第一环形凸起的一侧上设有密封胶圈。

[0012] 作为上述防真空泄压阀的一种优选方案,所述泄压阀芯组件包括泄压螺母、泄压弹簧和泄压阀芯,所述液体流通通道靠近内腔一端的侧壁上设有向径向延伸的第三环形凸起,所述泄压螺母螺纹连接在所述液体流通通道远离内腔的一端,当所述液体流通通道内无液体流通时,所述泄压阀芯抵靠在所述第三环形凸起上,所述泄压弹簧一端抵接在所述泄压阀芯上,另一端抵接在所述泄压螺母上。

[0013] 作为上述防真空泄压阀的一种优选方案,所述泄压阀芯上连接有第二导向杆,所述第二导向杆穿过所述第三环形凸起,所述泄压阀芯靠近所述第三环形凸起的一侧设有密

密封胶圈。

[0014] 作为上述防真空泄压阀的一种优选方案,所述止回阀芯组件包括销轴和挡板,所述挡板的上端设有销孔,所述挡板的上端通过所述销轴固定在阀体上,所述挡板的下端为自由端,所述挡板上游的内腔的侧壁上设有第四环形凸起,当液体停止流出时,所述挡板抵靠在所述第四环形凸起上。

[0015] 作为上述防真空泄压阀的一种优选方案,所述挡板上靠近所述第四环形凸起的一侧上设有密封胶圈。

[0016] 一种热水器,包括水箱和与水箱连接的管路,所述管路上安装有上述的防真空泄压阀。

[0017] 本发明的有益效果:

[0018] 本发明中的防真空泄压阀,通过在阀体上设置防真空组件和泄压阀芯组件,使得该防真空泄压阀同时具有防真空和泄压的功能,能够防止热水器的水箱由于负压过大被抽瘪,同时能够防止由于内部液体压力过大造成水箱爆裂;另外,该防真空泄压阀克服了以往的不同阀分别安装的问题,使得组装简单,减少漏点,节约成本。

附图说明

[0019] 图1是本发明实施例1提供的防真空泄压阀的结构示意图;

[0020] 图2是本发明实施例2提供的防真空泄压阀的结构示意图。

[0021] 其中,1、内腔;2、阀体;3、进液口;4、出液口;5、防真空阀芯;6、防真空弹簧;7、第一环形凸起;8、第二环形凸起;9、防真空阀座;10、气体流通孔;11、第一导向杆;12、密封胶圈;13、泄压螺母;14、泄压弹簧;15、泄压阀芯;16、第三环形凸起;17、第二导向杆;18、销轴;19、挡板;20、第四环形凸起。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1所示,本实施例保护一种防真空泄压阀,该防真空泄压阀包括设有内腔1的阀体2,阀体2上包括进液口3和出液口4,在阀体2的侧壁上设有与内腔1连通的气体流通通道和液体流通通道,气体流通通道内设有控制其开闭的防真空阀芯5组件,液体流通通道内设有控制其开闭的泄压阀芯15组件。

[0025] 该防真空泄压阀,将防真空功能和泄压功能组合到一个阀体2上,克服了以往分别安装防真空阀和泄压阀存在的安装程序复杂,接头较多造成的漏点多的问题,并且减少了阀的个数,节约了成本,同时该防真空泄压阀能够防止热水器的水箱由于负压过大被抽瘪,以及能够防止由于内部液体压力过大造成水箱爆裂。

[0026] 下面具体介绍本实施例中防真空阀芯组件和泄压阀芯组件的具体结构。

[0027] 如图1所示,防真空阀芯组件包括防真空阀芯5和防真空弹簧6,气体流通通道两端的侧壁上分别设有向径向延伸的第一环形凸起7和第二环形凸起8,第一环形凸起7远离内腔1,气体流通通道无气体流通时,防真空阀芯5抵靠在第一环形凸起7上,防真空弹簧6一端抵接在防真空阀芯5上,另一端抵接在第二环形凸起8上。本实施方式中气体流通通道由阀

体2的侧壁上开设的气体流通孔10和安装在该侧壁上的防真空阀座9构成,该防真空阀座9远离阀体2的一端的内壁上设有第一环形凸起7与阀芯相互配合,上述气体流通孔10的直径小于阀座的内径,所以气体流通孔10周圈的阀体2侧壁形成第二环形凸起8。

[0028] 防真空阀芯5上连接有第一导向杆11,第一导向杆11穿过第一环形凸起7,通过第一导向杆11对防真空阀芯5的移动进行导向,保证该防真空阀芯5运动的稳定,防止出现故障。

[0029] 防真空阀芯5上靠近第一环形凸起7的一侧上设有密封胶圈12,用于防真空阀芯5和第一环形凸起7之间形成密封,防止正常情况下出现泄漏。

[0030] 如图1所示,泄压阀芯组件包括泄压螺母13、泄压弹簧14和泄压阀芯15,液体流通通道靠近内腔1的一端侧壁上设有向径向延伸的第三环形凸起16,泄压螺母13螺纹连接在液体流通通道远离内腔1的一端,当液体流通通道内无液体流通时,泄压阀芯15抵靠在第三环形凸起16上,泄压弹簧14一端抵接在泄压阀芯15上,另一端抵接在泄压螺母13上。其中,泄压螺母13能够调整与第三环形凸起16之间的距离,使得该泄压阀芯组件实现不同液体压力下的泄压。

[0031] 泄压阀芯15上连接有第二导向杆17,第二导向杆17穿过第三环形凸起16,第二导向杆17为泄压阀芯15起导向作用,保证泄压阀芯15移动过程中的稳定。泄压阀芯15靠近第三环形凸起16的一侧设有密封胶圈12,使得泄压阀芯15与第三环形凸起16之间形成密封,防止在正常情况下出现泄漏。

[0032] 当水箱内出现负压时,由于阀体2内部的吸力,防真空阀芯5受力压缩防真空弹簧6,防真空弹簧6缩短,使得防真空阀芯5与第一环形凸起7之间出现间隙,外界的大气由气体流通通道进入到该防真空泄压阀内,进而进入水箱,保持水箱内的压力不会过小,防止了水箱被抽瘪;当水箱内的压力过大时,由于液体压力的作用,泄压阀芯15收到压力,压缩泄压弹簧14,泄压弹簧14缩短,泄压阀芯15和第三环形凸起16之间出现间隙,水箱内的液体由液体流通通道排到外部,减小了水箱内部的压力,防止了水箱爆裂。

[0033] 实施例2

[0034] 本实施例与实施例1的不同之处在于,内腔1中还设有止回阀芯组件。

[0035] 如图2所示,止回阀芯组件包括销轴18和挡板19,挡板19的上端设有销孔,挡板19的上端通过销轴18固定在内腔1的侧壁上,挡板19的下端为自由端,挡板19上游的内腔1的侧壁上设有第四环形凸起20,用于限制挡板19的转动。当该阀体2内有正常的液体由进液口3向出液口4流动时,挡板19在流动液体的作用下,下端被抬起,液体流出,当液体停止向外流动,且有回流时,该挡板19由于重力作用下端下落,并且由于回流液体的作用抵靠在第四环形凸起20上,阻断内腔1内液体的流动,防止超大压力回流至水箱使水箱爆裂。优选的,挡板19上靠近第四环形凸起20的一侧上设有密封胶圈12,保证挡板19和第四环形凸起20之间形成密封配合。

[0036] 本具体实施方式还保护一种热水器,该热水器包括水箱和与水箱连接的管路,在管路上安装有上述实施例1或实施例2中的防真空泄压阀。

[0037] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入

本发明的保护范围之内。

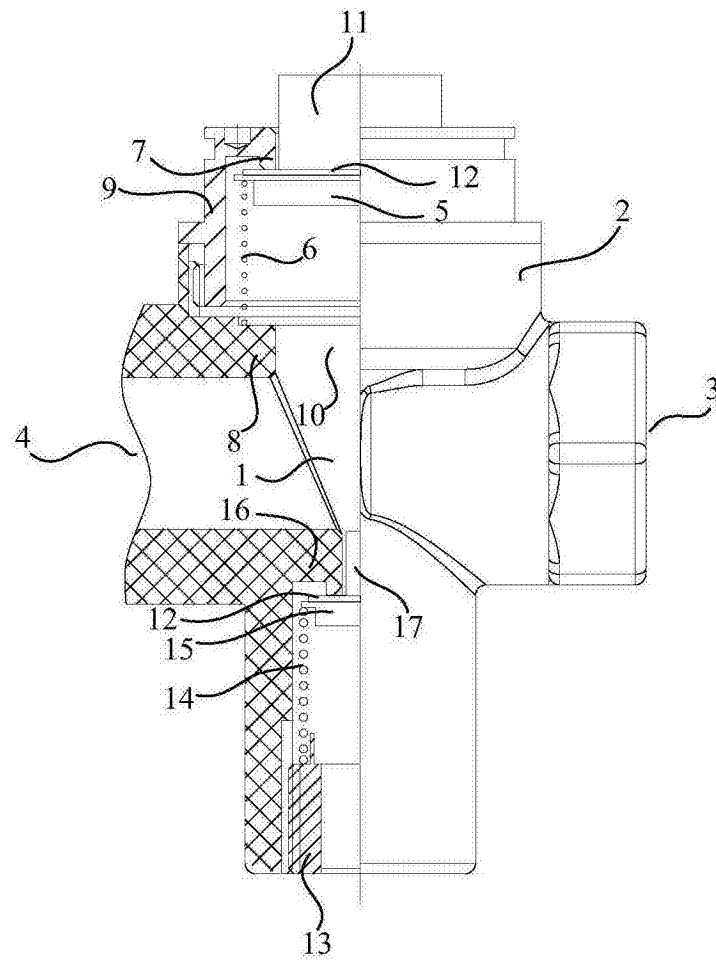


图1

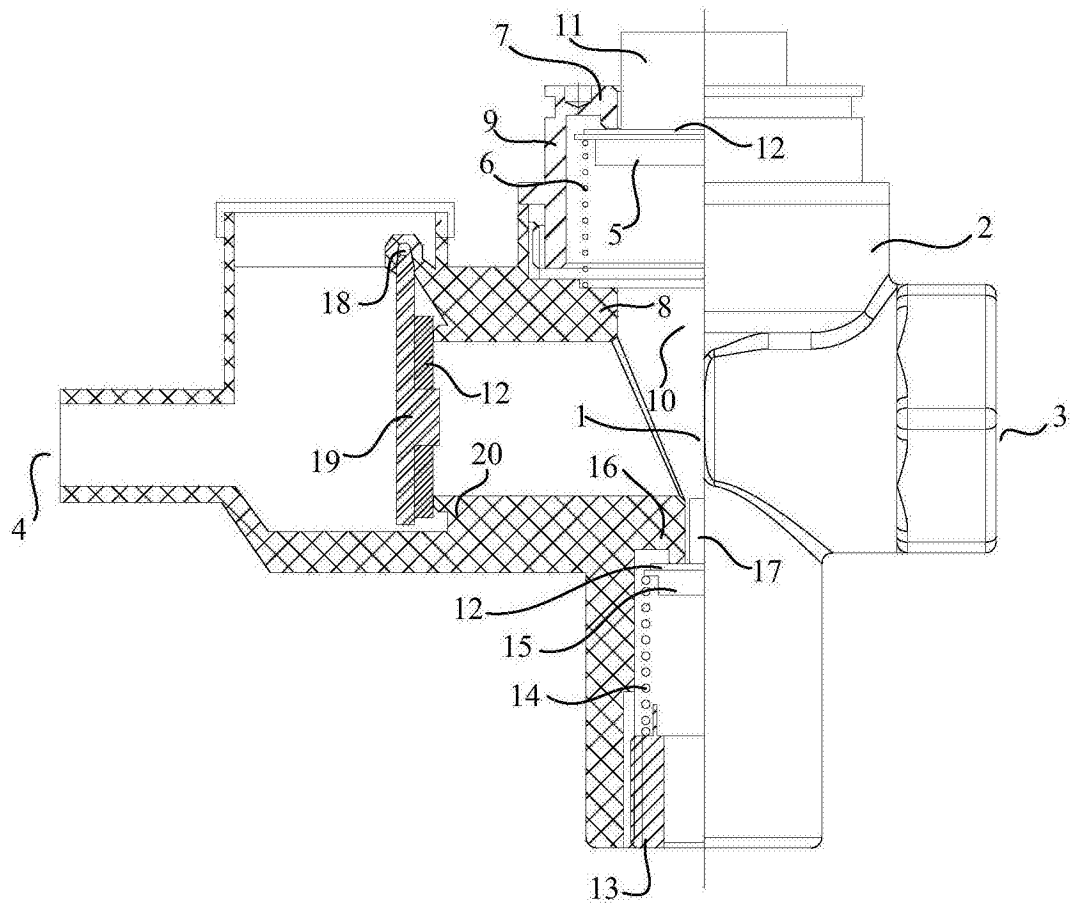


图2