(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 204023707 U
(45)授权公告日 2014.12.17

(21)申请号 201420481553.9

(22)申请日 2014.08.26

(73)专利权人 利欧集团股份有限公司
地址 315703 浙江省台州市温岭市滨海镇利欧路1号

(72)发明人 余素华

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所（普通合伙） 11350
代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.
E03B 11/08(2006.01)

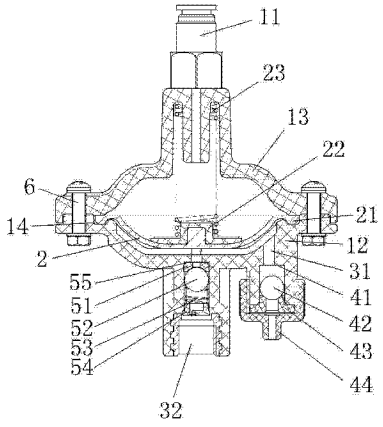
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

空气补偿器

(57)摘要

本实用新型提供了一种空气补偿器，属于压力控制技术领域。它解决了现有的空气补偿器使用寿命短、结构复杂的问题。本空气补偿器，包括内部具有储气室的本体，本体上设有连接头，本体内设有皮囊，本体上设有分别与储气室连通的补气道一和补气道二，在补气道一处设有单向阀一，补气道二处设有单向阀二。本实用新型具有结构设计合理、使用寿命长等优点。



CN 204023707 U

1. 一种空气补偿器，包括内部具有储气室的本体，所述的本体上设有连接头（11），所述的本体内设有皮囊（2），其特征在于，所述的本体上设有分别与储气室连通的补气道一（31）和补气道二（32），在所述的补气道一（31）处设有单向阀一，所述的补气道二（32）处设有单向阀二。

2. 根据权利要求 1 所述的空气补偿器，其特征在于，所述的单向阀一包括设于补气道一（31）内的定位台阶（41）、钢球（42）、设于补气道一（31）端部处的密封套（43）和螺纹连接于补气道一（31）上的用于防止密封套（43）脱落的螺帽（44），所述的密封套（43）内设有与补气道一（31）连通的小孔一，所述的螺帽（44）上具有与小孔一连通的小孔二。

3. 根据权利要求 1 所述的空气补偿器，其特征在于，所述的单向阀二包括依次设于补气道二（32）中的堵头（51）、塑料球（52）、弹簧一（53）和阀座（54），所述的补气道二（32）中设有限位台阶（55），所述的堵头（51）抵靠在该限位台阶（55）上，所述弹簧一（53）的一端作用在阀座（54）上，另一端作用在塑料球（52）上，在该弹簧一（53）弹力的作用下所述的塑料球（52）封堵住堵头（51）。

4. 根据权利要求 1 所述的空气补偿器，其特征在于，所述的本体由底座（12）和盖子（13）构成，所述的连接头（11）设于盖子（13）上，所述的补气道一（31）和补气道二（32）设于底座（12）上，所述的皮囊（2）设于盖子（13）与底座（12）之间，所述的本体与皮囊（2）之间设有用于固定皮囊（2）的固定结构。

5. 根据权利要求 4 所述的空气补偿器，其特征在于，所述的固定结构包括设于皮囊（2）边缘的固定部（21）和设于底座（12）上的用于防止固定部（21）脱落的环形凹槽（14），所述的固定部（21）位于该环形凹槽（14）内。

6. 根据权利要求 1 所述的空气补偿器，其特征在于，所述皮囊（2）的上部设有垫圈（22），所述的垫圈（22）与连接头（11）之间设有弹簧二（23），所述弹簧二（23）的一端作用在连接头（11）上，其另一端作用在垫圈（22）上。

7. 根据权利要求 4 或 5 所述的空气补偿器，其特征在于，所述的盖子（13）与底座（12）通过螺栓（6）连接。

空气补偿器

技术领域

[0001] 本实用新型属于压力控制技术领域，涉及一种空气补偿器。

背景技术

[0002] 目前市场上使用的气罐泵，是通过压力罐本体与气囊之间充满一定压力的压缩空气，当水泵往气囊内部注水时，隔膜体积膨胀，压缩空气再次被压缩，罐内压力升高，压力上升到设定的最高压力时，压力开关控制器切断水泵电源，水泵停止注水。用户打开出水口，压缩空气挤压气囊，迫使水进入用户管道，用户管道中的水压与罐内相同。气囊中的水源源不断进入用户管道，气囊体积不断缩小，压缩空气体积增大，压力降低，当降到设定的最低压力时，压力开关控制器启动水泵往管道和气囊内注水，到达最高压力，水泵停机。如此往复，实现了向用户自动供水的功能。但此结构具有以下缺点：气囊囊片寿命低，易破裂；结构与工艺复杂，易漏气。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种结构简单、使用寿命长的空气补偿器。

[0004] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：

[0005] 本空气补偿器，包括内部具有储气室的本体，所述的本体上设有连接头，所述的本体内设有皮囊，其特征在于，所述的本体上设有分别与储气室连通的补气道一和补气道二，在所述的补气道一处设有单向阀一，所述的补气道二处设有单向阀二。

[0006] 本空气补偿器与供水压力罐相连接，当水泵启动时，水进入至压力罐内，利用压力差原理，补气道一内的单向阀一打开，给储气室内补气，此时单向阀二关闭，防止供水压力罐内的工作介质倒流。当水泵停止时，供水压力罐内气压下降，单向阀一关闭，防止气体回流，单向阀二打开，完成对供水压力罐的空气腔补气的程序。

[0007] 在上述的空气补偿器中，所述的单向阀一包括设于补气道一内的定位台阶、钢球、设于补气道一端部处的密封套和螺纹连接于补气道一上的用于防止密封套脱落的螺帽，所述的密封套内设有与补气道一连通的小孔一，所述的螺帽上具有与小孔一连通的小孔二。

[0008] 当水泵开启时，单向阀一处于打开状态，此时钢球抵靠在定位台阶上，小孔一、小孔二和补气道一连通，气体顺利进入到空气腔内。当水泵停止时，钢球在气压的作用下抵靠在密封套上将密封套的小孔一密封住，此时位于空气腔内的气体不会从补气道一内流出。

[0009] 在上述的空气补偿器中，所述的单向阀二包括依次设于补气道二中的堵头、塑料球、弹簧一和阀座，所述的补气道二中设有限位台阶，所述的堵头抵靠在该限位台阶上，所述弹簧一的一端作用在阀座上，另一端作用在塑料球上，在该弹簧一弹力的作用下所述的塑料球封堵住堵头。

[0010] 当水泵开启时，在弹簧一的作用下，塑料球抵靠在限位台阶上对补气道二进行封堵，气体不会从补气道二内流出。当水泵停止时，空气腔内压力增加，推动塑料球向下运动，

弹簧一压缩，此时补气道二打开。

[0011] 在上述的空气补偿器中，所述的本体由底座和盖子构成，所述的连接头设于盖子上，所述的补气道一和补气道二设于底座上，所述的皮囊设于盖子与底座之间，所述的本体与皮囊之间设有用于固定皮囊的固定结构。

[0012] 在上述的空气补偿器中，所述的固定结构包括设于皮囊边缘的固定部和设于底座上的用于防止固定部脱落的环形凹槽，所述的固定部位于该环形凹槽内。

[0013] 在上述的空气补偿器中，所述皮囊的上部设有垫圈，所述的垫圈与连接头之间设有弹簧二，所述弹簧二的一端作用在连接头上，其另一端作用在垫圈上。

[0014] 在上述的空气补偿器中，所述的盖子与底座通过螺栓连接。

[0015] 与现有技术相比，本空气补偿器具有以下优点：

[0016] 本空气补偿器可实现自动补气、自动增压实现供水，通过水泵的启停来补充溶解在水中气体的缺失；其结构简单、设计合理，安装方便，有效节约部件装配时间；运行稳定，可靠性强。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型提供的一种较佳实施例的结构示意图。

[0018] 图中，11、连接头；12、底座；13、盖子；14、环形凹槽；2、皮囊；21、固定部；22、垫圈；23、弹簧二；31、补气道一；32、补气道二；41、定位台阶；42、钢球；43、密封套；44、螺帽；51、堵头；52、塑料球；53、弹簧一；54、阀座；55、限位台阶；6、螺栓。

具体实施方式

[0019] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0020] 如图 1 所示的空气补偿器，包括内部具有储气室的本体，本体上设有连接头 11，本体内设有皮囊 2。如图 1 所示，本体上设有分别与储气室连通的补气道一 31 和补气道二 32，在补气道一 31 处设有单向阀一，补气道二 32 处设有单向阀二。

[0021] 具体的，如图 1 所示，本体由底座 12 和盖子 13 构成，连接头 11 设于盖子 13 上，补气道一 31 和补气道二 32 设于底座 12 上，皮囊 2 设于盖子 13 与底座 12 之间，本体与皮囊 2 之间设有用于固定皮囊 2 的固定结构。本实施例中，如图 1 所示，固定结构包括设于皮囊 2 边缘的固定部 21 和设于底座 12 上的用于防止固定部 21 脱落的环形凹槽 14，固定部 21 位于该环形凹槽 14 内。

[0022] 如图 1 所示，皮囊 2 的上部设有垫圈 22，垫圈 22 与连接头 11 之间设有弹簧二 23，弹簧二 23 的一端作用在连接头 11 上，其另一端作用在垫圈 22 上。

[0023] 其中，盖子 13 与底座 12 通过 6 个螺栓 6 连接。

[0024] 本空气补偿器与供水压力罐相连接，当水泵启动时，水进入至压力罐内，利用压力差原理，补气道一 31 内的单向阀一打开，给储气室内补气，此时单向阀二关闭，防止供水压力罐内的工作介质倒流。当水泵停止时，供水压力罐内气压下降，单向阀一关闭，防止气体回流，补气道二 32 的单向阀二打开，完成对供水压力罐的空气腔补气的程序。

[0025] 具体的，如图 1 所示，单向阀一包括设于补气道一 31 内的定位台阶 41、钢球 42、设

于补气道一 31 端部处的密封套 43 和螺纹连接于补气道一 31 上的用于防止密封套 43 脱落的螺帽 44，密封套 43 内设有与补气道一 31 连通的小孔一，螺帽 44 上具有与小孔一连通的小孔二。当水泵开启时，单向阀一处于打开状态，此时钢球 42 抵靠在定位台阶 41 上，小孔一、小孔二和补气道一 31 连通，气体顺利进入到储气室内。当水泵停止时，钢球 42 在气压的作用下抵靠在密封套 43 上将密封套 43 的小孔一密封住，此时位于储气室内的气体不会从补气道一 31 内流出。

[0026] 如图 1 所示，单向阀二包括依次设于补气道二 32 中的堵头 51、塑料球 52、弹簧一 53 和阀座 54，补气道二 32 中设有限位台阶 55，堵头 51 抵靠在该限位台阶 55 上，弹簧一 53 的一端作用在阀座 54 上，另一端作用在塑料球 52 上，在该弹簧一 53 弹力的作用下塑料球 52 封堵住堵头 51。当水泵开启时，在弹簧一 53 的作用下，塑料球 52 抵靠在限位台阶 55 上对补气道二 32 进行封堵，气体不会从补气道二 32 内流出。当水泵停止时，供水压力罐内的压力降低，在压差作用下，推动塑料球 52 向下运动，弹簧一 53 压缩，此时补气道二 32 打开。

[0027] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

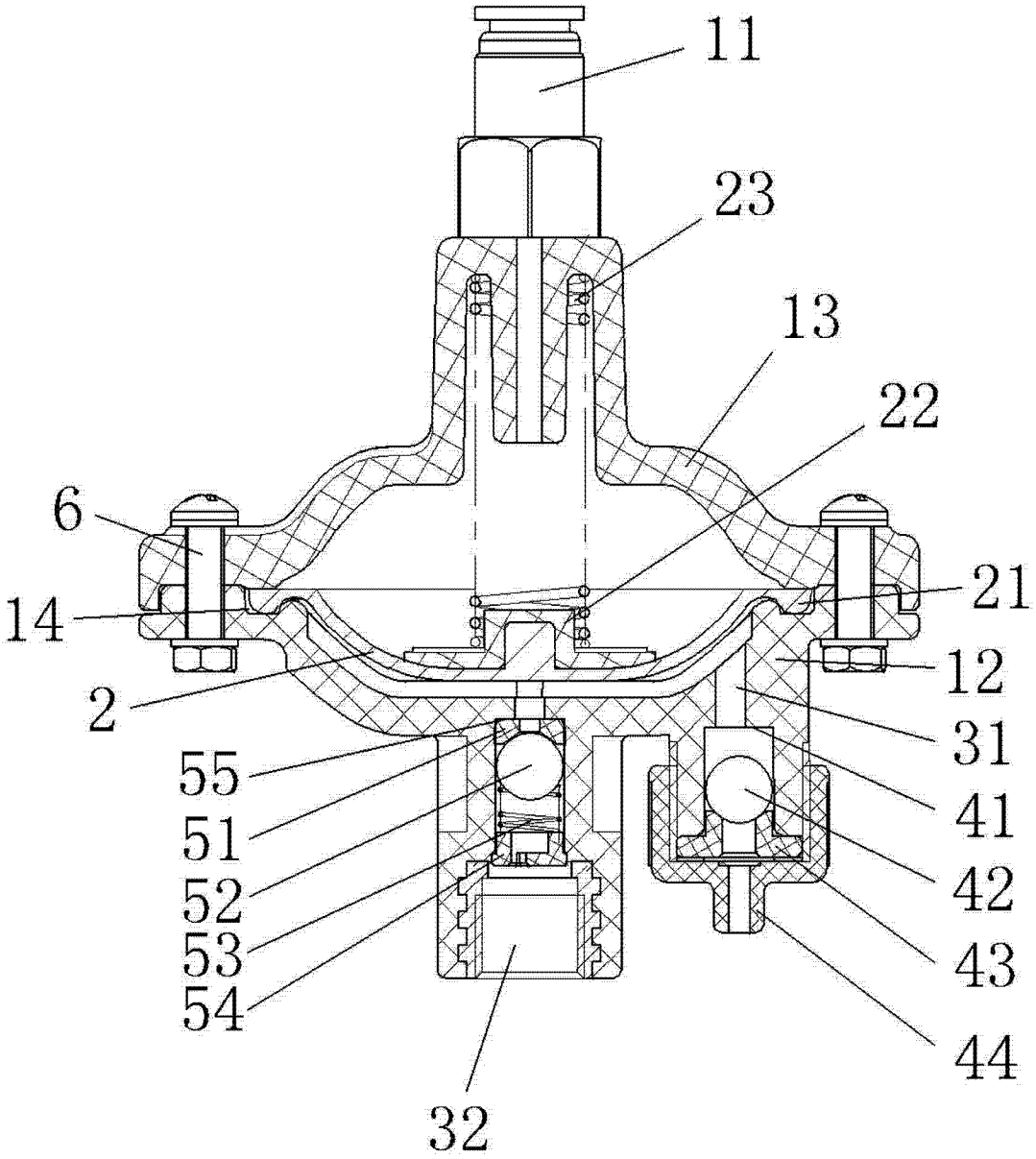


图 1