



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204828811 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520460859. 0

(22) 申请日 2015. 06. 30

(73) 专利权人 贵州新安航空机械有限责任公司
地址 561000 贵州省安顺市中华东路东段新安公司

(72) 发明人 尹媚 鞠洪福

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 谷庆红

(51) Int. Cl.

F16K 15/18(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

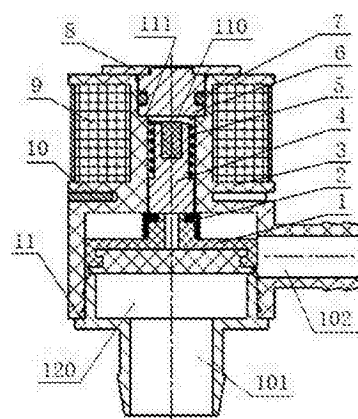
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种二次空气电磁阀与单向阀一体化结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种二次空气电磁阀与单向阀一体化结构,包括电磁阀及套装在电磁阀腔体内的单向阀,所述电磁阀包括阀体及分别安装在阀体内的动铁芯和定铁芯,所述阀体外部卷绕有线圈,在阀体顶部设置有支架,所述阀体内部设置有上腔室和下腔室,所述动铁芯和定铁芯分别安装在上腔室内,所述阀体底部和下部侧面分别设置有进气口和出气孔,所述下腔室内还设置有与单向阀连接的密封活门,在密封活门上套装有弹簧A,所述动铁芯上还套装有弹簧B。本实用新型将单向阀套装在电磁阀腔体内,以减少二次空气补给结构所占空间,有利于缩减二次空气补给结构所用的电磁阀与单向阀模块的结构体积;具有响应时间短,动作灵敏,流量控制精确等特点。



1. 一种二次空气电磁阀与单向阀一体化结构,其特征在于:包括电磁阀及套装在电磁阀腔体内的单向阀,所述电磁阀包括阀体(3)及分别安装在阀体(3)内的动铁芯(4)和定铁芯(6),所述阀体(3)外部卷绕有线圈(9),在阀体(3)顶部设置有支架(8),所述阀体(3)内部设置有上腔室(110)和下腔室(120),所述动铁芯(4)和定铁芯(6)分别安装在上腔室(110)内,所述阀体(3)底部和下部侧面分别设置有进气口(101)和出气孔(102),所述下腔室(120)内还设置有与单向阀连接的密封活门(1),在密封活门(1)上套装有弹簧A(2),所述动铁芯(4)上还套装有弹簧B(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种二次空气电磁阀与单向阀一体化结构,其特征在于:所述阀体(3)上位于线圈(9)下端设置有固定板(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种二次空气电磁阀与单向阀一体化结构,其特征在于:所述定铁芯(6)外侧套装有O型圈(7)。

4. 根据权利要求1所述的一种二次空气电磁阀与单向阀一体化结构,其特征在于:所述阀体(3)的上腔室(110)上设置有台阶孔(111)。

5. 根据权利要求1所述的一种二次空气电磁阀与单向阀一体化结构,其特征在于:所述定铁芯(6)上设置有环形凹槽。

6. 根据权利要求1所述的一种二次空气电磁阀与单向阀一体化结构,其特征在于:所述阀体(3)的下腔室(120)底部压配接管嘴(11)组合形成进气口(101),且接管嘴(11)与密封活门(1)形成单向阀模块的密封面。

7. 根据权利要求1所述的一种二次空气电磁阀与单向阀一体化结构,其特征在于:所述密封活门(1)为阶梯状结构。

一种二次空气电磁阀与单向阀一体化结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于摩托车和轻便摩托车二次空气补给领域，具体是涉及一种二次空气电磁阀与单向阀一体化结构。

背景技术

[0002] 目前国内摩托车和轻便摩托车使用的是簧片阀式的二次空气补给机构，如图 1 所示，该机构一般包括一个簧片阀 F 和一个截止阀 E，在簧片阀 F 侧面分别设置有簧片阀出气口 A 和簧片阀进气口 B，在截止阀负压室 D 上设置有截止阀负压接口 C，簧片阀 F 下方设置有簧片限位板 G。采用该簧片阀式二次空气补给机构存在整体体积过大，不利于小型化甚至是精致化的技术升级的问题，且存在响应时间长，动作灵敏度差，流量控制不精确等不足。

实用新型内容

[0003] 为了解决各类机车二次空气补给结构整体体积过大，不利于小型化甚至是精致化的技术升级问题及为了缩短响应时间，提高动作灵敏度，精确控制流量，本实用新型提供了一种二次空气电磁阀与单向阀一体化结构，具有体积小，响应时间短，动作灵敏，流量控制精确等特点。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案予以实现的：

[0005] 一种二次空气电磁阀与单向阀一体化结构，包括电磁阀及套装在电磁阀腔体内的单向阀，所述电磁阀包括阀体及分别安装在阀体内的动铁芯和定铁芯，所述阀体外部卷绕有线圈，在阀体顶部设置有支架，所述阀体内部设置有上腔室和下腔室，所述动铁芯和定铁芯分别安装在上腔室内，所述阀体底部和下部侧面分别设置有进气口和出气孔，所述下腔室内还设置有与单向阀连接的密封活门，在密封活门上套装有弹簧 A，所述动铁芯上还套装有弹簧 B。

[0006] 所述阀体上位于线圈下端设置有固定板。

[0007] 所述定铁芯外侧套装有 O 型圈。

[0008] 所述阀体的上腔室上设置有台阶孔。

[0009] 所述定铁芯上设置有环形凹槽。

[0010] 所述阀体的下腔室底部压配接管嘴组合形成进气口，且接管嘴与密封活门形成单向阀模块的密封面。

[0011] 所述密封活门为阶梯状结构。

[0012] 本实用新型的有益效果是：

[0013] 与现有技术相比，本实用新型将单向阀套装在电磁阀腔体内，以减少二次空气补给结构所占空间，有利于缩减二次空气补给结构所用的电磁阀与单向阀模块的结构体积。本实用新型的开启和关闭由电磁阀控制，具有响应时间短，动作灵敏，流量控制精确等特点。

附图说明

[0014] 图 1 为现有技术中摩托车和轻便摩托车所使用的二次空气补给结构剖视图；

[0015] 图 2 为本实用新型的结构示意图；

[0016] 图 3 为本实用新型的外形结构示意图；

[0017] 图 4 为本实用新型的爆炸示意图。

[0018] 图中：1- 密封活门，2- 弹簧 A，3- 阀体，4- 动铁芯，5- 弹簧 B，6- 定铁芯，7-O 型圈，8- 支架，9- 线圈，10- 固定板，11- 接管嘴，101- 进气口，102- 出气孔，110- 上腔室，111- 台阶孔，120- 下腔室。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图进一步描述本实用新型的技术方案，但要求保护的范围并不局限于所述。

[0020] 如图 2 至图 4 所示，本实用新型所述的一种二次空气电磁阀与单向阀一体化结构，包括电磁阀及套装在电磁阀腔体内的单向阀，所述电磁阀包括阀体 3 及分别安装在阀体 3 内的动铁芯 4 和定铁芯 6，所述阀体 3 外部卷绕有线圈 9，在阀体 3 顶部设置有支架 8，所述阀体 3 内部设置有上腔室 110 和下腔室 120，所述动铁芯 4 和定铁芯 6 分别安装在上腔室 110 内，所述阀体 3 底部和下部侧面分别设置有进气口 101 和出气孔 102，所述下腔室 120 内还设置有与单向阀连接的密封活门 1，在密封活门 1 上套装有弹簧 A2，所述动铁芯 4 上还套装有弹簧 B5。

[0021] 所述阀体 3 上位于线圈 9 下端设置有固定板 10。

[0022] 所述定铁芯 6 外侧套装有 O 型圈 7。

[0023] 所述阀体 3 的上腔室 110 上设置有台阶孔 111。便于定铁芯 6 装配的定位。

[0024] 所述定铁芯 6 上设置有环形凹槽。便于装配 O 型圈 7，达到产品密封要求。

[0025] 所述动铁芯 4 为阶梯杆结构。这样，不仅便于弹簧 B5 装配的定位，又能实现动铁芯 6 来回的往返运动，达到了优化结构的目的。

[0026] 所述阀体 3 的下腔室 120 底部压配接管嘴 11 组合形成进气口 101，且接管嘴 11 与密封活门 1 形成单向阀模块的密封面。当密封面打开时，进气口 101 与出气口 102 导通；当密封面关闭时，进气口 101 与出气口 102 关闭。

[0027] 所述密封活门 1 为阶梯状结构。这样，不仅便于弹簧 A2 装配的定位，又能实现密封活门 1 开启和关闭的要求，达到了优化结构的目的。

[0028] 本实用新型的工作原理如下：

[0029] 断电状态：动铁芯 4 在弹簧 B5 初始弹簧力作用下处于初始位置，并抵住密封活门 1，帮助弹簧 A2，使密封活门 1 胶面与接管嘴 11 的密封型面密封更可靠，由于弹簧 B5 和弹簧 A2 初始弹簧力远远大于产品的工作气压，所以产品进气口 101 到出气口 102 管道在电磁阀断电时处于关闭状态；此时当出气口 102 有气体回流时，根据受力分析回流气体的气压力将向下作用在密封活门 1 上，使密封活门 1 与接管嘴 11 的密封型面密封更紧密，堵住产品进气口 101，所以产品出气口 102 到进气口 101 管道在电磁阀断电时同样处于关闭状态，即单向阀模块处于关闭状态。

[0030] 通电状态：向本实用新型施加 12V DC 电信号，动铁芯 4 在电磁吸力作用下克服弹簧 B5 弹簧力与定铁芯 6 吸合，此时密封活门 1 在弹簧 A2 的初始弹簧力作用下仍与接管嘴

11 的密封型面密封,单向阀模块处于关闭状态,向产品进气口 101 输入 1.47kPa 气压,密封活门 1 在气压力作用下克服弹簧 A2 弹簧力与接管嘴 11 密封型面分离,气体通过出气口 102 向下游系统流通。当出气口 102 有气体回流时,密封活门 1 在回流气体的气压力和弹簧 A2 弹簧力作用下与接管嘴 11 的密封型面密封更紧密,堵住产品进气口 101,所以产品出气口 102 到进气口 101 管道在电磁阀通电、不通气时同样处于关闭状态。

[0031] 本实用新型主要在电磁阀的侧面设有出气口 102,并在电磁阀的腔体内套装一单向阀,且阀体 3 内部设有一动铁芯 4,连接单向阀中的密封活门 1,当动铁芯 4 运作时,密封活门 1 可在一定的压力下打开,控制单向阀模块的开启和关闭;从而可经由电磁阀得电断电情况带动动铁芯 4 产生往复升降运作,使单向阀模块的密封活门 1 在一定压力下开启和关闭进气口,继而控制二次空气自进气口通往单向阀模块的启闭流量,并藉此缩小二次空气补给结构的体积,达到精简组件配置空间的目的。

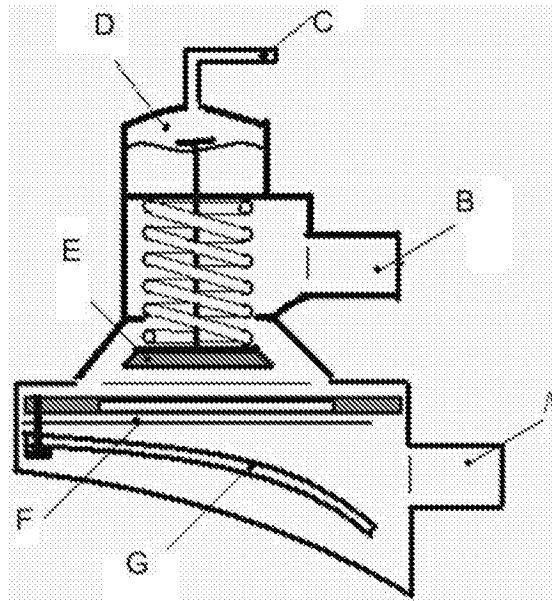


图 1

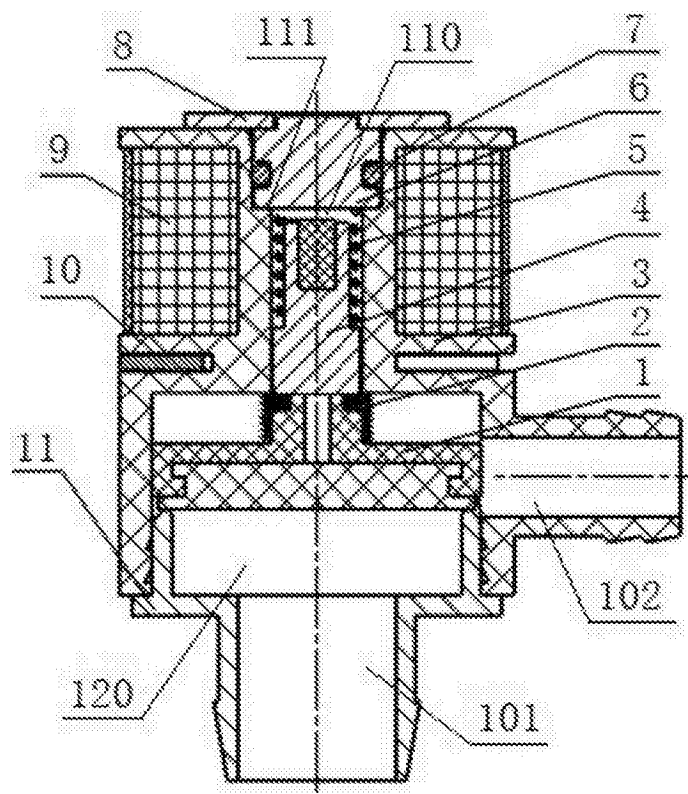


图 2

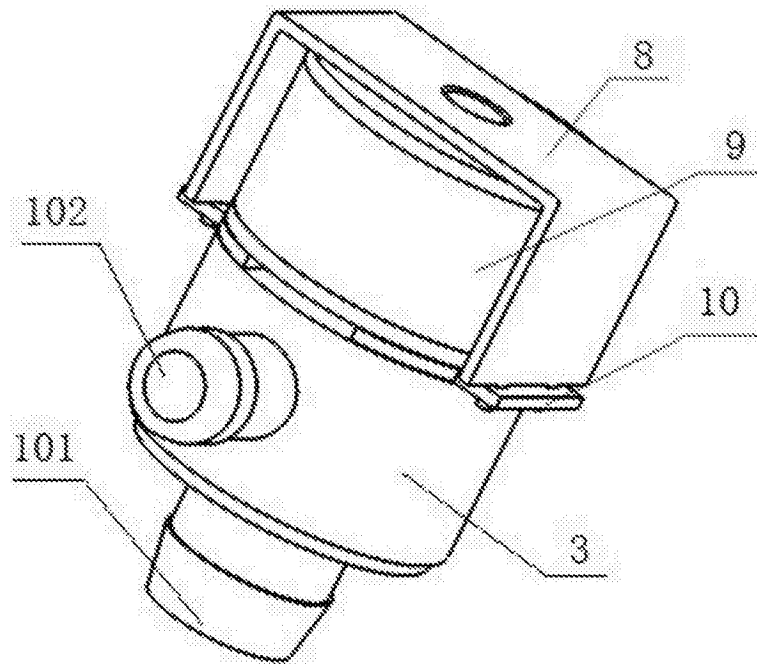


图 3

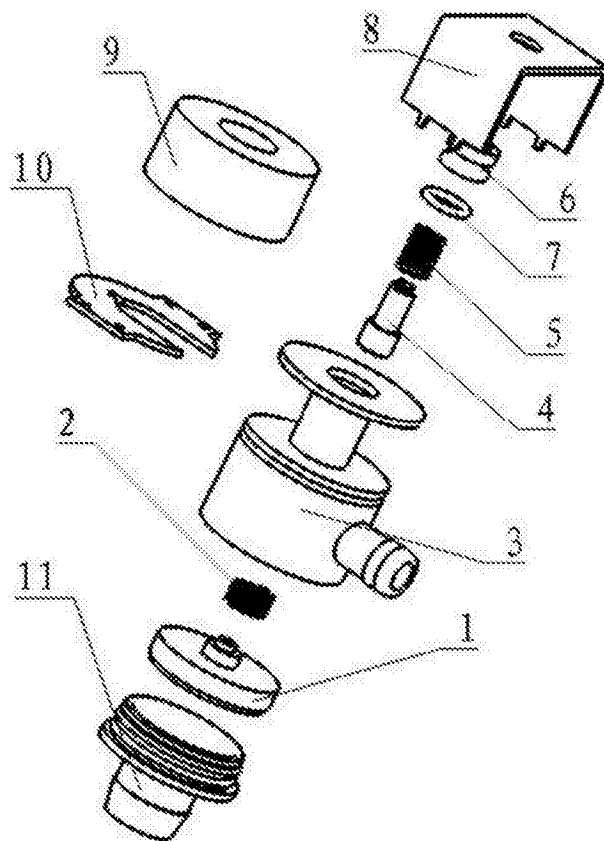


图 4