



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112031969 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 202010768643.6

(22) 申请日 2020.08.03

(71) 申请人 东风商用车有限公司

地址 430056 湖北省武汉市经济技术开发区  
东风大道10号

(72) 发明人 闻玉奇 严波 林浩 彭峰  
樊有林 殷勇

(74) 专利代理机构 湖北竞弘律师事务所 42230  
代理人 陈露

(51) Int.Cl.

F02M 37/42 (2019.01)

F02M 37/32 (2019.01)

F02M 37/44 (2019.01)

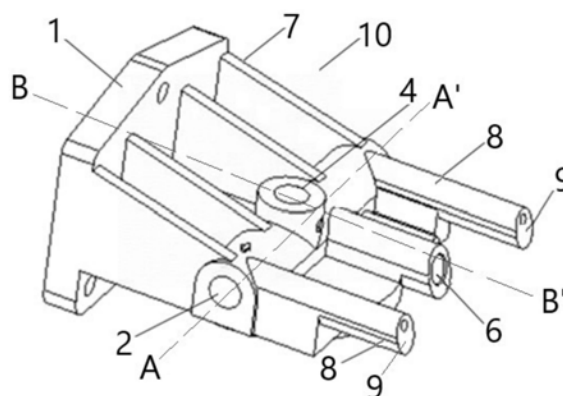
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 发明名称

一种滤清器底座、发动机燃油系统

### (57) 摘要

本发明公开了一种滤清器底座、发动机燃油系统,属于发动机技术领域,包括:底座板,其一侧壁设有发动机连接部,另一侧壁设有集成部,集成部上设有进油道、出油道、以及取油道,且出油道和取油道连通;进油道上设有第一进油口和第二进油口,出油道上设有第一出油口,取油道上设有第一取油口,出油道和取油道共用同一连通口,第二进油口处和连通口处均配合设有滤清器连接部,集成部上还设有计量单元连接部。本发明的有益效果:通过在滤清器底座上集成进油道、出油道、和取油道以分别连接输油泵、高压油泵、和计量单元,从而提高发动机燃油系统的集成度,实现发动机燃油系统紧凑化设计,并有效降低了后期装配和维护拆卸过程中燃油泄露问题。



1. 一种滤清器底座,其特征在于,包括:

底座板(1),其一侧壁设有发动机连接部,另一壁设有集成部(13),该集成部(13)上设有进油道、出油道、以及取油道,且出油道和取油道连通;

进油道上设有第一进油口(2)和第二进油口(3),出油道上设有第一出油口(4),取油道上设有第一取油口(6),出油道和取油道共用同一连通口(5),第二进油口(3)处和连通口(5)处均配合设有滤清器连接部(12),集成部(13)上还设有计量单元连接部(8)。

2. 如权利要求1所述的滤清器底座,其特征在于,滤清器底座(10)还包括:

多个加强筋(7),其分别连接在底座板(1)和集成部(13)之间,每个加强筋(7)均为一横向板,每个横向板均垂直于底座板(1)另一侧壁。

3. 如权利要求1所述的滤清器底座,其特征在于,进油道包括相互连通的一号进油道和二号进油道,第一进油口(2)设置在一号进油道上,第二进油口(3)设置在二号进油道上;

一号进油道的轴线与底座板(1)平行且第一进油口(2)的开口朝前,二号进油道的轴线与底座板(1)平行,且第二进油口(3)的开口朝下。

4. 如权利要求1所述的滤清器底座,其特征在于,出油道和取油道均包括连通油道,连通口(5)设置在连通油道上;

连通油道与底座板(1)平行,且连通口(5)的开口朝下。

5. 如权利要求4所述的滤清器底座,其特征在于,出油道还包括和连通油道相互连通的一号出油道,第一出油口(4)设置在一号出油道上;

一号油道与底座板(1)平行,且第一出油口(4)的开口朝上。

6. 如权利要求4所述的滤清器底座,其特征在于,取油道还包括和连通油道相互连通的一号取油道,第一取油口(6)设置在一号取油道上;

一号取油道的轴线与底座板(1)垂直,且第一取油口(6)朝向远离底座板(1)的方向。

7. 如权利要求6所述的滤清器底座,其特征在于,计量单元连接部(8)包括两个设置在一号取油道两侧的相互平行的延伸部。

8. 如权利要求7所述的滤清器底座,其特征在于,每个延伸部上均设有一倾斜安装面(9)。

9. 一种发动机燃油系统,其特征在于,应用如权利要求1-8中任一项所述的滤清器底座(10),所述发动机燃油系统包括发动机、滤清器底座(10)、滤清器(14)、以及计量单元(15);

所述滤清器底座(10)分别通过发动机连接部连接发动机、通过滤清器连接部(12)连接滤清器(14)、以及通过计量单元连接部(8)连接计量单元(15);

发动机和第一进油口(2)之间通过进油管路建立连接。

10. 如权利要求9所述的发动机燃油系统,其特征在于,所述发动机燃油系统还包括与第一进油口(2)连接的输油泵和与第一出油口(4)连接的高压油泵。

## 一种滤清器底座、发动机燃油系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及发动机技术领域,具体涉及一种滤清器底座、发动机燃油系统。

### 背景技术

[0002] 发动机燃油系统通常包括发动机、滤清器、计量单元等,滤清器一般通过滤清器底座连接发动机。

[0003] 传统旋装式滤清器底座均未集成碳氢喷射计量单元。由于该计量单元需要取油,需单独增加一个含有油腔的底座用于计量单元固定及取油,另外需增加一段管路用于连接滤清器和该计量单元底座。

[0004] 例如,中国专利一种燃油滤清器(授权公告号:CN207864082U)公开了一种用于国六重型柴油机的模块化燃油环保滤清器,包括燃油滤清器壳体、滤芯、中心管总成、以及顶盖,所述的模块化燃油滤清器通过双头螺柱与发动机缸体连接固定,模块化燃油滤清器的进油口与输油泵连接,回油口-接油箱与油箱连接,出油口-至高压油泵与高压油泵连接。

[0005] 目前方案的问题在于:滤清器安装在发动机上,进油道、出油道都集成在滤清器自身的壳体上,滤清器通过进油道连接输油泵、通过出油道连接高压油泵,计量单元单独布置在发动机上而不是滤清器上,由于发动机上空间小,所以计量单元布置困难。且计量单元需要单独配置管路系统与滤清器连接,中间必须设计相应的管路和其他零部件,不仅增加泄露点,在后期维护时也更复杂,同时也增加成本。

### 发明内容

[0006] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种滤清器底座及应用该滤清器底座的发动机燃油系统,通过在滤清器底座上集成进油道、出油道、和取油道以分别连接输油泵、高压油泵、和计量单元,从而提高发动机燃油系统的集成度,实现发动机燃油系统紧凑化设计,并有效降低了后期装配和维护拆卸过程中燃油泄露问题。

[0007] 一种滤清器底座,包括:

[0008] 底座板,其一侧壁设有发动机连接部,另一壁设有集成部,该集成部上设有进油道、出油道、以及取油道,且出油道和取油道连通;

[0009] 进油道上设有第一进油口和第二进油口,出油道上设有第一出油口,取油道上设有第一取油口,出油道和取油道共用同一连通口,第二进油口处和连通口处均配合设有滤清器连接部,集成部上还设有计量单元连接部。

[0010] 优选的,滤清器底座还包括:

[0011] 多个加强筋,其分别连接在底座板和集成部之间,每个加强筋均为一横向板,每个横向板均垂直于底座板另一侧壁。

[0012] 优选的,进油道包括相互连通的一号进油道和二号进油道,第一进油口设置在一号进油道上,第二进油口设置在二号进油道上;

[0013] 一号进油道的轴线与底座板平行且第一进油口的开口朝前,二号进油道的轴线与

底座板平行,且第二进油口的开口朝下。

[0014] 优选的,出油道和取油道均包括连通油道,连通口设置在连通油道上;

[0015] 连通油道与底座板平行,且连通口的开口朝下。

[0016] 优选的,出油道还包括和连通油道相互连通的一号出油道,第一出油口设置在一号出油道上;

[0017] 一号油道与底座板平行,且第一出油口的开口朝上。

[0018] 优选的,取油道还包括和连通油道相互连通的一号取油道,第一取油口设置在一号取油道上;

[0019] 一号取油道的轴线与底座板垂直,且第一取油口朝向远离底座板的方向。

[0020] 优选的,计量单元连接部包括两个设置在一号取油道两侧的相互平行的延伸部。

[0021] 优选的,每个延伸部上均设有一倾斜安装面。

[0022] 本发明还公开一种发动机燃油系统,应用所述的滤清器底座,所述发动机燃油系统包括发动机、滤清器底座、滤清器、以及计量单元;

[0023] 所述滤清器底座分别通过发动机连接部连接发动机、通过滤清器连接部连接滤清器、以及通过计量单元连接部连接计量单元;

[0024] 发动机和第一进油口之间通过进油管路建立连接。

[0025] 优选的,所述发动机燃油系统还包括与第一进油口连接的输油泵和与第一出油口连接的高压油泵。

[0026] 与现有技术相比,本发明的优点效果在于:

[0027] 通过滤清器底座上的进油道、出油道、取油道分别连接输油泵、高压油泵、以及计量单元,并且通过出油道和取油道共用的连通口连接滤清器,通过将滤清器底座将输油泵、高压油泵、计量单元、以及滤清器与发动机集成安装在一起,使发动机燃油系统的结构更加紧凑,并且避免了后期装配和维护拆卸过程中燃油泄露问题,维护更加简单,成本更低。

## 附图说明

[0028] 图1为本发明优选的实施例中,滤清器底座的结构示意图之一。

[0029] 图2为本发明优选的实施例中,滤清器底座的结构示意图之二。

[0030] 图3为图1中A-A'面的剖视图。

[0031] 图4为图1中B-B'面的剖视图。

[0032] 图5为本发明优选的实施例中,发动机燃油系统的部分结构示意图。

[0033] 图中标号:

[0034] 1-底座板;2-第一进油口;3-第二进油口;4-第一出油口;5-连通口;6-第一取油口;7-加强筋;8-计量单元连接部;9-倾斜安装面;10-滤清器底座;11-辅助加工口;12-滤清器连接部;13-集成部;14-滤清器;15-计量单元;16-快接插头;17-密封垫。

## 具体实施方式

[0035] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明。

[0036] 参见图1至图4所示,本发明公开一种滤清器底座10,其包括底座板1、设置在底座板1一侧壁的发动机连接部(图中未示出)、以及设置在底座板1另一侧壁的集成部13,该集

成部13上设有进油道、出油道、以及取油道,其中,出油道和取油道连通。

[0037] 进油道上设有第一进油口2和第二进油口3,外部输入的燃油通过第一进油口2进入滤清器底座10内部的进油道,经由进油道输送到第二进油口3后,通过第二进油口3进入滤清器14内部,外部输入的燃油可由输油泵(图中未示出)提供。

[0038] 出油道上设有第一出油口4,取油道上设有第一取油口6,出油道和取油道共用同一连通口5,经滤清器14过滤后的燃油通过连通口5进入滤清器底座10内部的出油道和取油道,经由出油道和取油道共用的通道输送到第一出油口4和第一取油口6后,通过第一出油口4和第一取油口6分两路输出,一路可输送给高压油泵(图中未示出),另一路可输送给计量单元15。

[0039] 第二进油口3处和连通口5处均配合设有滤清器连接部12,用于与滤清器14连通。集成部13上还设有计量单元连接部8,用于与计量单元15连通,计量单元15的种类包括碳氢喷射计量单元。

[0040] 在本实施例中,滤清器14通过滤清器底座10安装在发动机(图中未示出)上,并且,滤清器14通过集成在滤清器底座10上的进油道、出油道、以及取油道分别连接输油泵、高压油泵、以及计量单元15,所以,包含发动机、滤清器14、滤清器底座10、输油泵、高压油泵、计量单元15的发动机燃油系统的结构更加紧凑。并且,无需在计量单元15和滤清器14之间额外单独布置管路系统,因此有效解决了后期装配和维护拆卸过程中的燃油泄露问题,维护更加简单,成本更低。

[0041] 进一步的,滤清器底座10还包括:

[0042] 多个加强筋7,其分别连接在底座板1和集成部13之间,每个加强筋7均为一横向板,每个横向板均垂直于底座板1另一侧壁。多个加强筋7之间可以相互平行设置。

[0043] 进一步的,进油道包括相互连通的一号进油道和二号进油道,第一进油口2设置在一号进油道上,第二进油口3设置在二号进油道上。

[0044] 一号进油道的轴线与底座板1平行且第一进油口2的开口朝前,二号进油道的轴线与底座板1平行,且第二进油口3的开口朝下。

[0045] 参照图1、图3和图4,一号进油道的轴线方向优选与底座板1平行且与加强筋7垂直,第一进油口2的开口方向朝前。二号油道的轴线方向优选与底座板1平行且与加强筋7平行,第二进油口3的开口方向朝下。

[0046] 进一步的,出油道和取油道均包括连通油道,连通口5设置在连通油道上。

[0047] 连通油道与底座板1平行,且连通口5的开口朝下。

[0048] 参照图1至图4,连通油道的轴线方向优选与底座板1平行且与加强筋7平行(连通油道的轴线方向可与二号油道的轴线方向相同),连通口5的开口朝下。连通口5处设有滤清器连接部12,该滤清器连接部12为一具有螺纹的主轴。

[0049] 进一步的,出油道还包括和连通油道相互连通的一号出油道,第一出油口4设置在一号出油道上。

[0050] 一号油道与底座板1平行,且第一出油口4的开口朝上。

[0051] 参照图1至图4,一号出油道的轴线方向优选与底座板1平行且与加强筋7平行(一号出油道的轴线方向可与二号油道的轴线方向相同),第一出油口4的开口朝上。

[0052] 进一步的,取油道还包括和连通油道相互连通的一号取油道,第一取油口6设置在

一号取油道上。

[0053] 一号取油道的轴线与底座板1垂直,且第一取油口6朝向远离底座板1的方向。

[0054] 参照图1至图4,一号取油道的轴线优选与底座板1垂直且与加强筋7平行(一号取油道的轴线可与连通通道垂直),第一取油口6朝向远离底座板1的方向。

[0055] 进一步的,如图1和图2所示,计量单元连接部8包括两个设置在一号取油道两侧的相互平行的延伸部。两个延伸部可相互平行设置并与一号取油道的轴线平行。

[0056] 进一步的,如图1所示,每个延伸部上均设有一倾斜安装面9。计量单元15直接安装在倾斜安装面9上,由于安装面倾斜设置,计量单元15连接到滤清器底座10后也倾斜布置,使结构更加紧凑、占用空间小、成本低。

[0057] 进一步的,滤清器底座10上还设有辅助加工口11,主要用途是辅助加工出油道和取油道,在具体使用时可将辅助加工口11堵住。

[0058] 本发明还公开一种发动机燃油系统,应用上述滤清器底座10,所述发动机燃油系统包括发动机、滤清器底座10、滤清器14、以及计量单元15。所述滤清器底座10分别通过发动机连接部连接发动机、通过滤清器连接部12连接滤清器14、以及通过计量单元连接部8连接计量单元15。发动机和第一进油口2之间通过进油管路(进油管路可包括快接插头16和密封垫17)建立连接。

[0059] 本实施例中,滤清器14通过滤清器底座10安装在发动机上,并且,滤清器14通过集成在滤清器底座10上的进油道、出油道、以及取油道分别连接输油泵、高压油泵、以及计量单元15,所以,包含发动机、滤清器14、滤清器底座10、输油泵、高压油泵、计量单元15的发动机燃油系统的结构更加紧凑。并且,无需在计量单元15和滤清器14之间额外单独布置管路系统,因此有效解决了后期装配和维护拆卸过程中的燃油泄露问题,维护更加简单,成本更低。

[0060] 进一步的,所述发动机燃油系统还包括与第一进油口2连接的输油泵和与第一出油口4连接的高压油泵。

[0061] 本发明不局限于上述实施方式,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围之内。

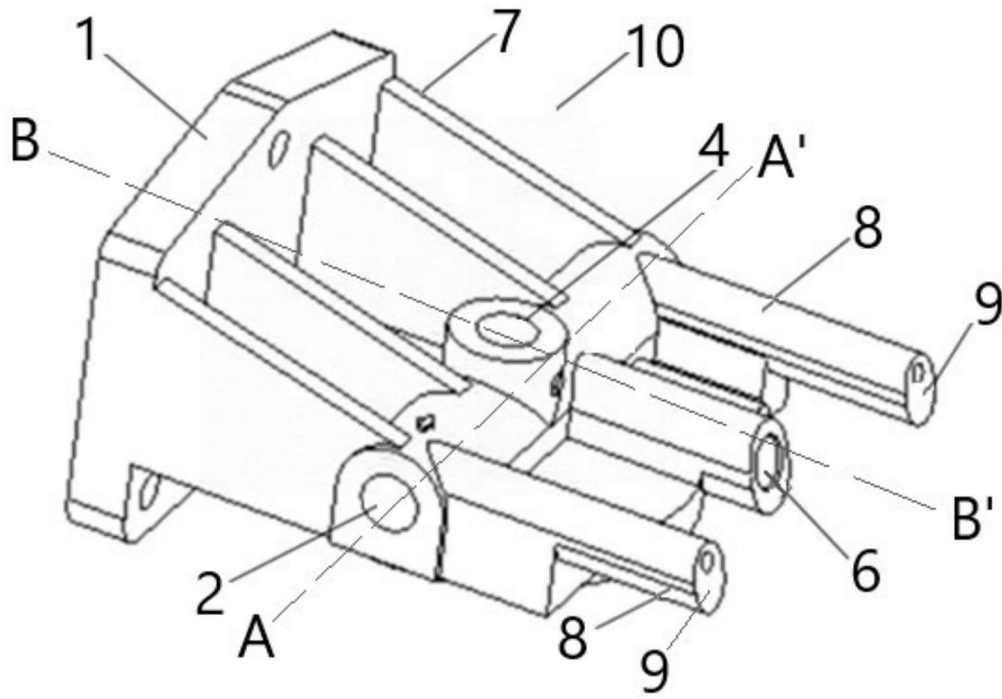


图1

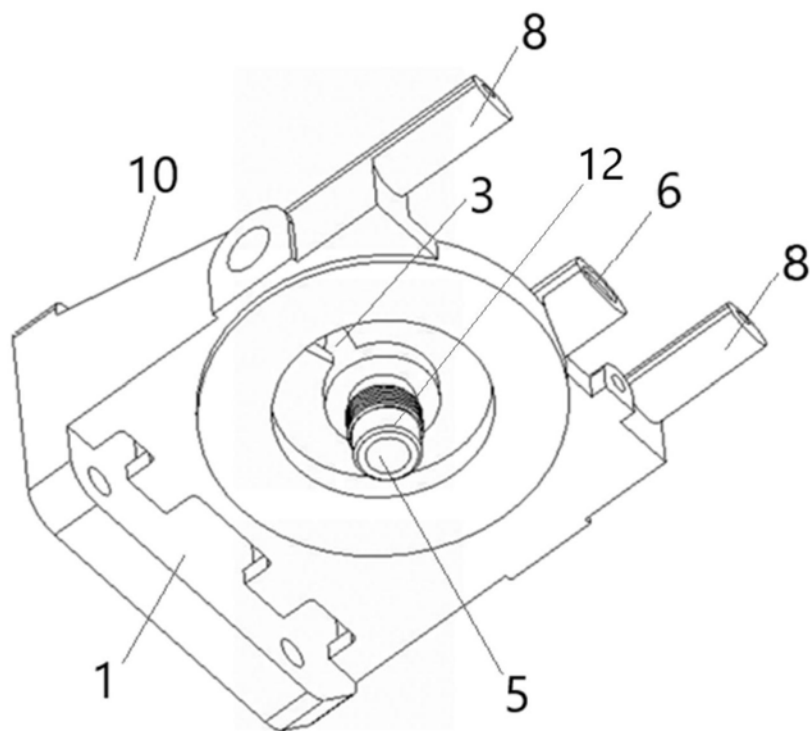


图2

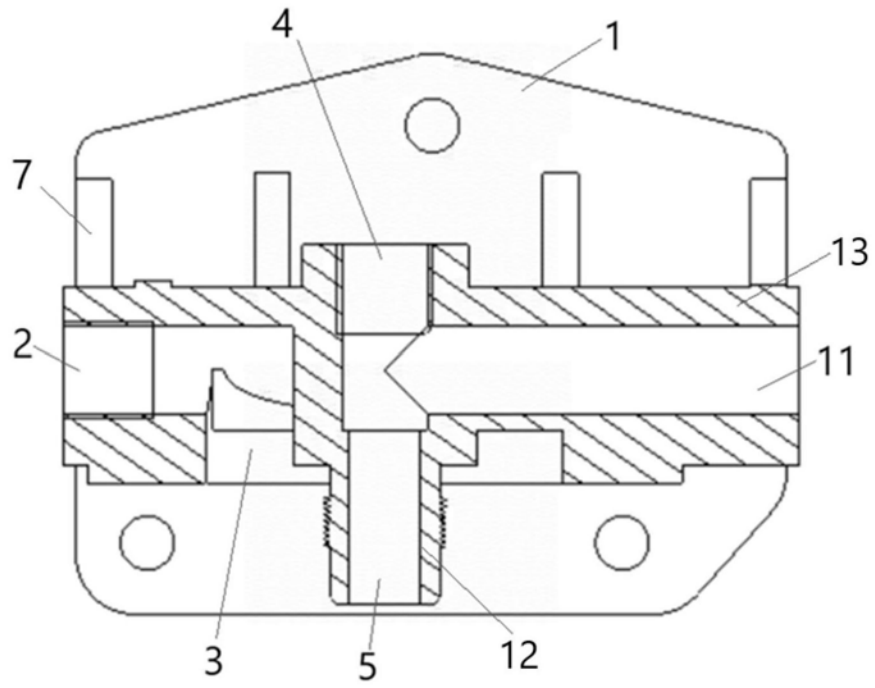


图3

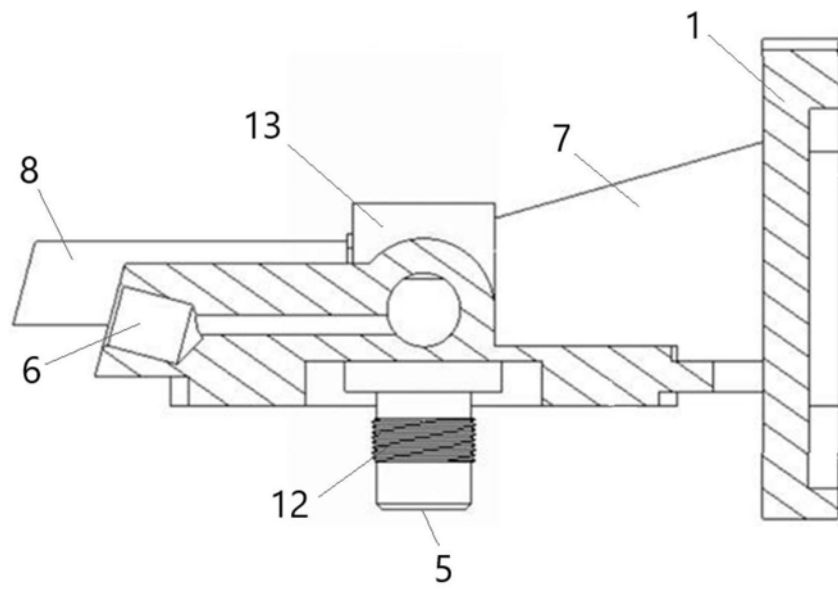


图4

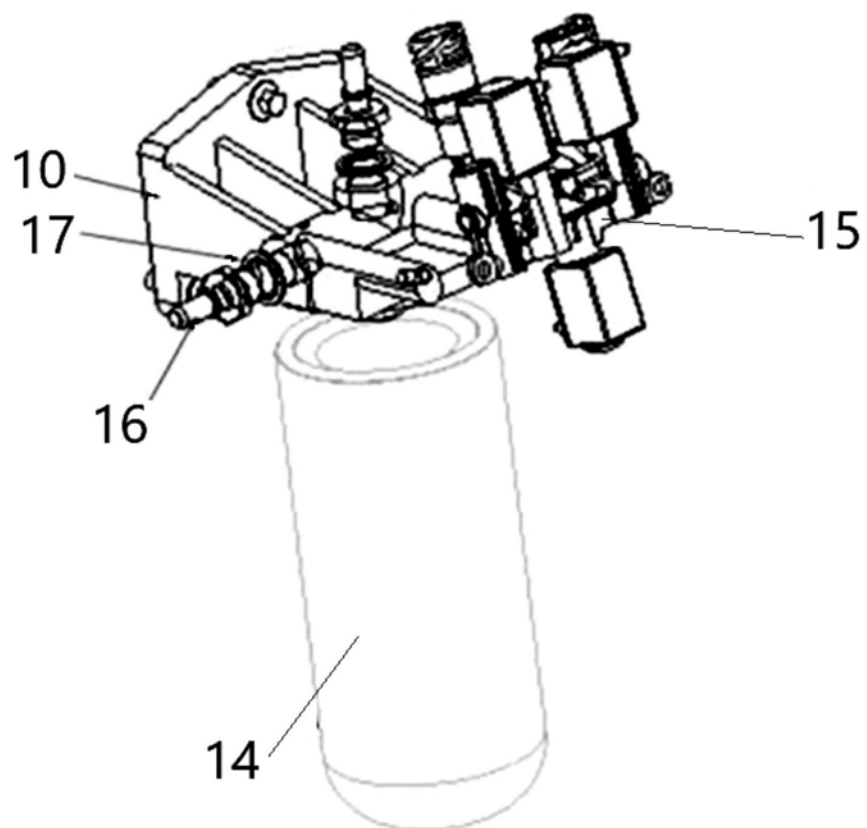


图5