



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209011986 U

(45)授权公告日 2019.06.21

(21)申请号 201821833804.X

(22)申请日 2018.11.07

(73)专利权人 汇润电气有限公司

地址 325011 浙江省温州市经济技术开发区滨海园区滨海五道368号二楼

(72)发明人 薛肇江 林晓贴

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

F02M 37/44(2019.01)

F02M 37/04(2006.01)

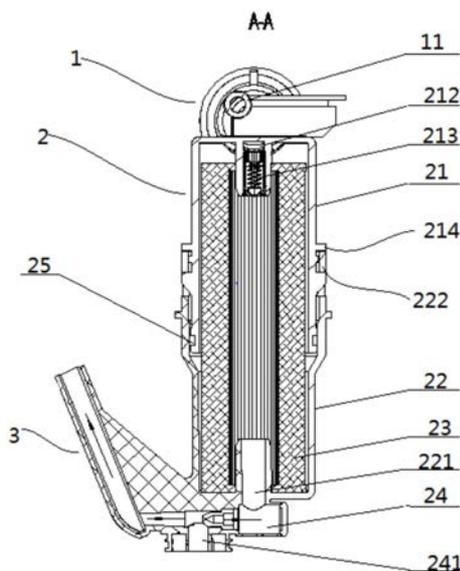
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种燃油泵总成滤清器

(57)摘要

本实用新型公开了一种燃油泵总成滤清器，包括滤清器本体和设置于滤清器本体顶端的燃油泵，滤清器本体包括滤清器上壳体和滤清器下壳体，滤清器上壳体和滤清器下壳体可拆分的装配在一起；滤清器上壳体和滤清器的下壳体内设有滤芯，且滤清器上壳体还包括进油孔和连通所述燃油泵的抽油孔，以实现燃油从进油孔进入，经滤芯过滤，由燃油泵通过抽油孔抽出并输向发动机。通过将滤清器本体设置为可拆分的滤清器上壳体和滤清器下壳体，便于生产装配和更换滤芯，减少了工艺步骤及制造难度，同时降低了生产成本；此外，还降低了使用该燃油泵总成滤清器的汽车的日常维护成本。



1. 一种燃油泵总成滤清器,其特征在于,包括滤清器本体(2)和与所述滤清器本体(2)一体设置的燃油泵(1);

所述滤清器本体(2)包括滤清器上壳体(21)和滤清器下壳体(22),所述滤清器上壳体(21)和所述滤清器下壳体(22)可拆分地装配连接,还包括内置于所述滤清器上壳体(21)和所述滤清器下壳体(22)内的滤芯(23);

所述燃油泵(1)设于所述滤清器上壳体(21)顶部,所述滤清器上壳体(21)还包括进油孔(211)和连通所述燃油泵(1)的抽油孔(212),以实现燃油从所述进油孔(211)进入,经所述滤芯(23)过滤,由所述燃油泵(1)通过所述抽油孔(212)抽出并输向发动机。

2. 根据权利要求1所述的燃油泵总成滤清器,其特征在于,所述滤清器上壳体(21)和所述滤清器下壳体(22)通过设于二者的连接处的卡扣结构装配连接。

3. 根据权利要求1所述的燃油泵总成滤清器,其特征在于,所述滤清器上壳体(21)和所述滤清器下壳体(22)通过螺纹装配连接。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的燃油泵总成滤清器,其特征在于,所述滤清器上壳体(21)和所述滤清器下壳体(22)之间还设有O型密封圈(25)。

5. 根据权利要求4所述的燃油泵总成滤清器,其特征在于,所述下壳体底部还设有一个排油孔(221),所述排油孔(221)出口处设有喷嘴(24),所述喷嘴(24)通过管线(3)和所述进油孔(211)连接。

6. 根据权利要求5所述的燃油泵总成滤清器,其特征在于,在所述喷嘴(24)出口处、垂直所述喷嘴(24)的延伸方向上,还设置连通油箱的连通孔(241),以实现对接油箱内燃油的抽吸,向所述滤清器本体(2)供油。

7. 根据权利要求6所述的燃油泵总成滤清器,其特征在于,所述抽油孔(212)还设有当燃油泵(1)停止工作时、用以避免燃油回流至所述滤清器本体(2)内的阻流件(213)。

8. 根据权利要求7所述的燃油泵总成滤清器,其特征在于,所述阻流件(213)包括设于所述抽油孔(212)内的弹性件(2131)和设于所述弹性件(2131)下端、与所述弹性件(2131)相连的密封件(2132),在所述弹性件(2131)的弹力作用下,所述密封件(2132)封堵所述抽油孔(212)。

## 一种燃油泵总成滤清器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车配件制造技术领域,特别涉及一种燃油泵总成滤清器。

### 背景技术

[0002] 发动机是汽车的“心脏”,燃油泵则是为发动机供油系统中的重要部件,用以将油箱中的燃油输送至发动机,而滤清器则是对发动机的供油起过滤作用,能够有效提升发动机的使用寿命。

[0003] 现有的电喷燃油泵通常为总成结构,也即电喷燃油泵总成,电喷燃油泵总成是电喷燃油泵、滤清器、油位传感器和安装法兰盘等的综合体。目前的燃油泵总成滤清器的壳体为焊接的一体式结构,壳体内设有起过滤作用的滤芯,此种燃油泵总成滤清器加工制造复杂,对滤清器焊接耗费时间、增加工艺步骤,相应地增加了制造成本;此外,通过焊接为一体的燃油泵总成滤清器的壳体为一体式结构,无法更换滤芯,在需要更换滤芯时通常是直接更换燃油泵总成滤清器,增加了汽车维护成本。

[0004] 因此,如何解决燃油泵总成滤清器加工制造复杂、成本高和无法更换滤芯的问题成为本领域技术人员需要解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种燃油泵总成滤清器,该燃油泵总成滤清器可以减少加工工艺步骤和难度、降低制造成本,同时可以简单方便更换滤芯,降低汽车的维护成本。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供一种燃油泵总成滤清器,包括滤清器本体和与所述滤清器本体一体设置的燃油泵;

[0007] 所述滤清器本体包括滤清器上壳体和滤清器下壳体,所述滤清器上壳体和所述滤清器下壳体可拆分地装配连接,还包括内置于所述滤清器上壳体和所述滤清器下壳体内部的滤芯;

[0008] 所述燃油泵设于所述滤清器上壳体顶部,所述滤清器上壳体还包括进油孔和连通所述燃油泵的抽油孔,以实现燃油从进油孔进入,经滤芯过滤,由燃油泵通过所述抽油孔抽出并输向发动机。

[0009] 优选地,所述滤清器上壳体和所述滤清器下壳体通过设于二者的连接处的卡扣结构装配连接。

[0010] 优选地,所述滤清器上壳体和所述滤清器下壳体通过螺纹装配连接。

[0011] 优选地,所述滤清器上壳体和所述滤清器下壳体之间还设有O型密封圈。

[0012] 优选地,所述下壳体的底部还设有一个排油孔,所述排油孔出口处设有喷嘴,所述喷嘴通过管线和所述进油孔连接。

[0013] 优选地,在所述喷嘴出口处、垂直所述喷嘴延伸方向的直线上,还设置连通油箱的连通孔,以实现对接油箱内燃油的抽吸,向所述滤清器本体供油。

[0014] 优选地,所述抽油孔还设有当燃油泵停止工作时、用以避免燃油回流至所述滤清

器本体内的阻流件。

[0015] 优选地,所述阻流件包括设于所述抽油孔内的弹性件和设于所述弹性件下端、与弹性件相连的密封件,在所述弹性件的弹力作用下,所述密封件封堵所述抽油孔。

[0016] 相对于上述背景技术,本实用新型所提供的燃油泵总成滤清器,其滤清器本体为分体式结构,包括一个滤清器上壳体和一個滤清器下壳体,滤清器上壳体和滤清器下壳体可拆分地装配成一体;此种结构设计避免了壳体的焊接工艺,节约了加工制造工艺和成本,更为重要的是,焊接为一体的滤清器壳体无法更换滤芯,而本实用新型所提供的燃油泵总成滤清器的采用分体式结构的滤清器本体,可以方便对滤清器本体拆分为两部分,更换位于滤清器上壳体和滤清器下壳体内的滤芯;在需要时依据汽车行驶里程来对滤清器本体进行更换滤芯即可,避免了整体更换燃油泵总成,降低了汽车的日常维护成本。

### 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0018] 图1本实用新型所提供的燃油泵总成滤清器的结构示意图;

[0019] 图2为图1中本实用新型所提供的燃油泵总成滤清器的俯视图;

[0020] 图3为图1中本实用新型所提供的燃油泵总成滤清器的B-B向旋转视图。

### 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0023] 请参考图1、图2和图3,图1本实用新型所提供的燃油泵总成滤清器的结构示意图;图2为图1中本实用新型所提供的燃油泵总成滤清器的俯视图;图3为图1中本实用新型所提供的燃油泵总成滤清器的B-B向旋转视图。

[0024] 本实用新型所提供的燃油泵总成滤清器包括一个滤清器本体2和与滤清器总成为一体的燃油泵1,其中,燃油泵1和滤清器相通,滤清器本体2包括一个滤清器上壳体21和一个滤清器下壳体22,滤清器上壳体21和滤清器下壳体22装配构成密封的壳体且滤清器上壳体21和滤清器下壳体22可方便拆分和安装,滤清器上壳体21和滤清器下壳体22内还具有对燃油进行过滤的滤芯23;其中,燃油泵1设于滤清器上壳体21的顶部,通过位于滤清器上壳体21顶部的抽油孔 212和滤清器本体2连通,滤清器上壳体21还设有进油孔211,燃油从进油孔211进入,经滤芯23过滤,从抽油孔212经燃油泵1抽出并输向发动机。

[0025] 本实用新型所提供的燃油泵总成滤清器,其滤清器本体2的壳体为可拆卸的分体式结构,通过简单的机械装配结构连接为一个密封的壳体,减少了焊接等工艺步骤和加工

耗时,降低了生产成本;此外,可拆分的滤清器壳体有利于根据需求更换滤芯23,避免了因滤芯23 的损坏或失效更换燃油泵总成,节约了汽车的日常维护成本。

[0026] 请参考图1,在本实用新型所提供的具体实施例中,本实用新型所提供的燃油泵总成滤清器具体包括燃油泵1和圆柱状的滤清器本体2;其中,滤清器本体2包括相互配合的圆筒状的滤清器上壳体 21和滤清器下壳体22,圆筒状的滤清器上壳体21和滤清器下壳体22 具体通过如图1所示的卡扣结构装配连接,滤清器上壳体21和滤清器下壳体22直径相同且连接处滤清器下壳体22直径大于滤清器上壳体 21,使滤清器上壳体21卡接固定于滤清器下壳体22,实现二者的密封装配;其中,卡扣结构包括设于滤清器上壳体21的卡嵌部214和设于滤清器下壳体22的凸起部222,凸起部222卡嵌于卡钳部214,实现滤清器下壳体22和上壳体的密封装配;为进一步提高密封性能,还在连接处的设置O型密封圈25。

[0027] 在需要更换滤芯23时,将凸起部222从卡嵌部214移出即可拆分滤清器上壳体21和滤清器下壳体22。也即通过便于拆分的分体式结构的滤清器壳体取代现有的焊接的一体式壳体,减少了焊接工艺,降低了生产成本;通过更换滤芯23来替换更换滤清器乃至燃油泵总成,节约了日常维护成本。

[0028] 滤清器上壳体21和滤清器下壳体22之间的滤芯23为圆筒状的滤纸,滤纸呈折叠状,且于滤清器本体2的壳体同轴设置,在滤清器上壳体21顶部的边缘,设有一个进油孔211,在滤清器上壳体21顶部的中央设有一个抽油孔212,抽油孔212连通圆筒状的滤芯23中央的空心筒,燃油泵1通过抽油孔212连通滤清器本体2。燃油从进油孔211进入滤清器本体2,经滤芯23过滤,由滤芯23的边缘流向滤芯23中央,由燃油泵1经抽油孔212抽出并经出油孔11输向发动机,进油孔211和出油孔11的相对位置请参考图2。

[0029] 滤清器下壳体22的底部还设有一个排油孔221,排油孔221下接喷嘴24,喷嘴24处加装闷盖,喷嘴24通过管线3等结构连通进油孔 211,使从排油孔221排出的燃油再次进入滤清器本体2,实现对燃油的再次过滤。在垂直喷嘴24延伸方向的直线管道上,还开有一个连通油箱的连通孔241。由于燃油泵总成滤清器是放置于油箱内的,喷嘴 24处的燃油高度低于油箱内燃油的高度,在虹吸原理作用下,油箱内的燃油通过连通孔241进入管线3内,同时喷嘴24喷出燃油的同时对油箱内的燃油起到抽吸作用,使油箱内的燃油经过管线3和进油孔211 进入滤清器本体2进行过滤,大部分燃油经滤芯23过滤后由燃油泵1 从抽油孔212抽出,经出油孔11输向发动机;少部分燃油经排油孔 221和喷嘴24排出,通过管线3和进油孔211再次进入滤清器本体2 进行过滤。

[0030] 当燃油泵1停止工作时,油箱内以及管线3内的液位高于滤清器本体2内的燃油的液位,由于虹吸原理会导致未经过滤的燃油通过排油孔221进入滤清器本体2,当下次启动燃油泵1时,会导致未经过滤燃油进入发动机,影响发动机的使用寿命。

[0031] 为避免此类情况的发生,本实用新型在抽油孔212处特别设置了阻流件213,在燃油泵1停止工作时,阻流件213可以封闭抽油孔212,一方面防止燃油泵1内的燃油回流至滤清器本体2内,更为重要的一方面,起到封闭滤清器本体2的作用,使得即使油箱或管线3内的液面高度高于滤清器本体2内的液面高度,由于滤清器本体2封闭,内部的气压可以抵消这个压力差,防止油箱或管线3内的油液倒灌入滤清器本体2。

[0032] 具体请参考图3,阻流件213主要包括上端固定于抽油孔212内的弹性件2131和与弹性件2131下端相连的密封件2132,抽油孔212 的下端处渐缩,密封件2132为一个与抽油

孔212下端配合的半球形块体;燃油泵1停止工作时,密封件2132在弹性件2131弹力作用下下移封堵抽油孔212,使得滤清器本体2构成一个密封的腔体,依靠弹性件2131的弹力平衡因液位高度差产生压力差;在燃油泵1工作时,燃油泵1的吸力克服弹力,使密封件2132上移,抽油孔212导通,燃油泵1从滤清器本体2正常抽送过滤的燃油输向发动机。

[0033] 当然,也可以在排油孔221处增设逆止阀来避免油箱或者管线3 内的油液倒灌入燃油泵1滤清器,逆止阀仅能使燃油从滤清器本体2 内部经排油孔221流出,同时阻绝未过滤的燃油倒灌进入滤清器本体 2,保证了燃油泵1输向发动机的燃油的质量,延长了发动机的使用寿命。

[0034] 在本实用新型的另一种具体实施方式中,滤清器上壳体21和滤清器下壳体22通过螺纹装配连接。具体操作为滤清器下壳体22开设内螺纹,上壳体开设外螺纹,通过内外螺纹的配合将滤清器上壳体21 和滤清器下壳体22装配为一个整体;在需要更换滤芯23时,相对转动滤清器上壳体21和滤清器下壳体22完成拆卸,更换好滤芯23之后,重新装配即可。为提高密封性,滤清器上壳体21和滤清器下壳体22 连接处同样可加设O型密封圈25。滤清器本体2的其它部分的结构可参考上述实施例,不再展开详细的介绍。

[0035] 本实用新型所提供的燃油泵总成滤清器,滤清器本体2采用分体式的壳体,包括一个滤清器上壳体21和一个滤清器下壳体22,滤清器上壳体21和滤清器下壳体22可拆分地装配成一体;减少了加工工艺和降低了生产成本,在需要时依据汽车行驶里程来对滤清器本体2进行更换滤芯23即可,避免了整体更换燃油泵总成,降低了汽车的日常维护成本。

[0036] 需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体与另外几个实体区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0037] 以上对本实用新型所提供的燃油泵总成滤清器进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用以帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

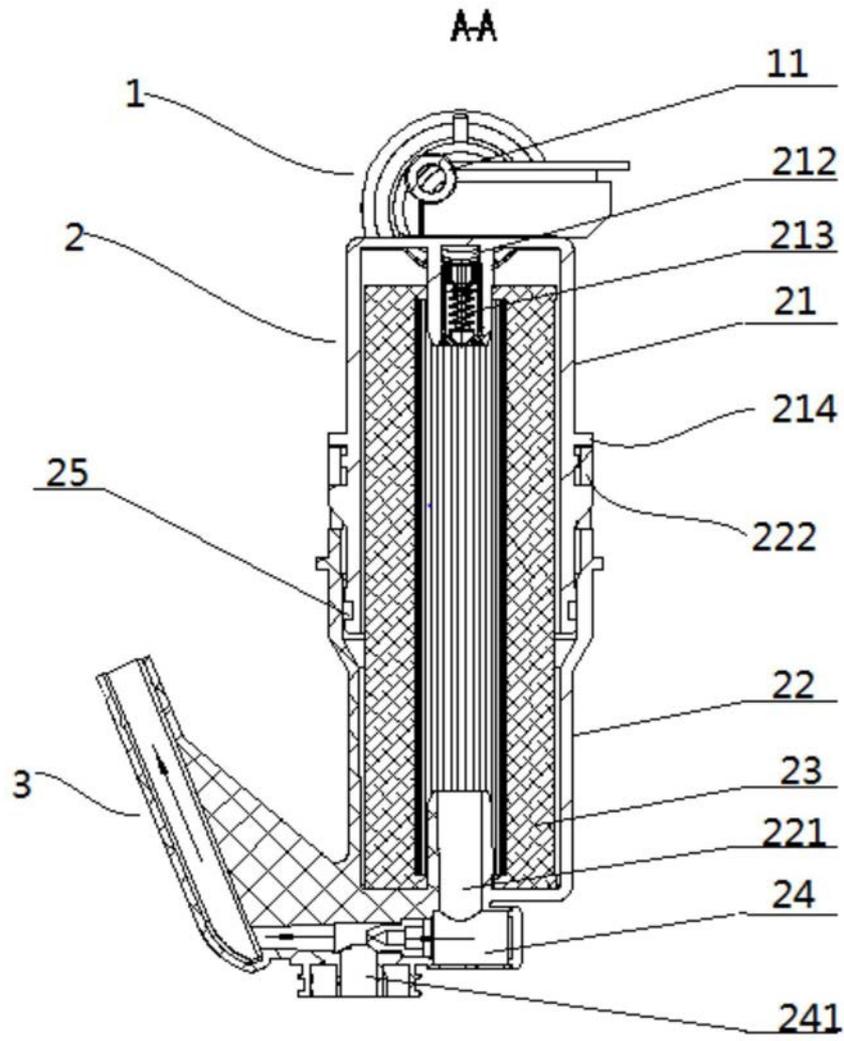


图1

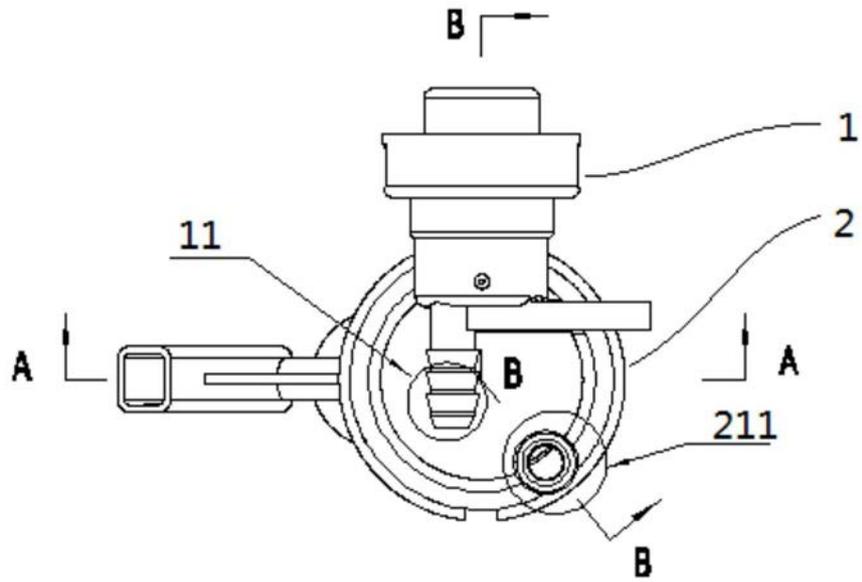


图2

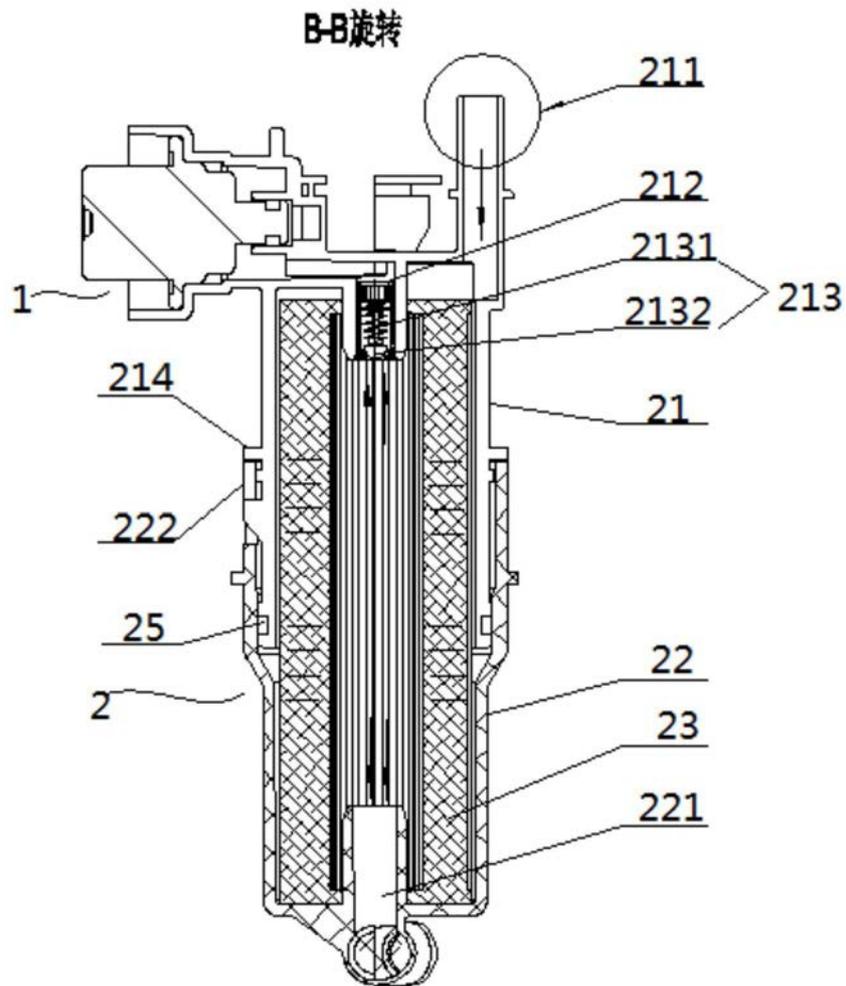


图3