



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209444480 U

(45)授权公告日 2019.09.27

(21)申请号 201920002263.4

(22)申请日 2019.01.02

(73)专利权人 潍柴动力股份有限公司

地址 261061 山东省潍坊市高新技术产业
开发区福寿东街197号甲

(72)发明人 王培起 范委修 董旭

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

F02M 37/32(2019.01)

F02M 37/54(2019.01)

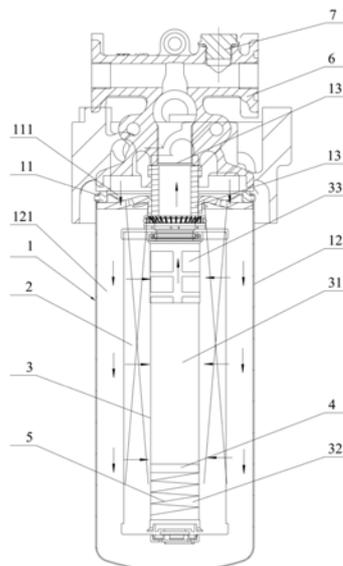
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种燃油滤清器、燃油滤清器总成及发动机总成

(57)摘要

本实用新型具体公开了一种燃油滤清器、燃油滤清器总成及发动机总成,燃油滤清器包括壳体,壳体设有滤腔、进油口和出油口,进油口与滤腔连通;滤芯,滤芯安装在滤腔中;中心管,其至少部分插接于滤芯内,其内部设有排油通道,排油通道的一端的封堵且另一端设有排油口,排油口与出油口连通,中心管上设有连通滤腔和排油通道的排油通孔;活塞,滑动位于排油通道内,且将排油通道分为第一腔和第二腔,排油口位于第一腔的一端,且排油通孔仅与第一腔连通;弹性件,能够驱动活塞向靠近排油口方向运动。发动机停机后,滤腔内压力降低,燃油中的空气析出并积聚在滤清器内部,弹性件驱动活塞向排油口一侧运动,可将析出的空气挤出,达到排气的目的。



1. 一种燃油滤清器,其特征在于,包括:

壳体(1),所述壳体(1)内设有滤腔(121),所述壳体(1)上设有进油口(111)和出油口(131),所述进油口(111)与所述滤腔(121)连通;

滤芯(2),所述滤芯(2)安装在所述滤腔(121)中;

中心管(3),其至少部分插接于所述滤芯(2)内,所述中心管(3)的内部设有排油通道,所述排油通道的一端封堵且另一端设有排油口,所述排油口与所述出油口(131)连通,所述中心管(3)位于所述滤芯(2)内的侧壁上设有排油通孔(33),所述排油通孔(33)连通所述滤腔(121)和所述排油通道;

活塞(4),滑动位于所述排油通道内,且将所述排油通道分为第一腔(31)和第二腔(32),所述排油口设于所述第一腔(31)的一端,且所述排油通孔(33)仅与所述第一腔(31)连通;

弹性件(5),能够驱动所述活塞(4)向靠近所述排油口方向移动。

2. 根据权利要求1所述的燃油滤清器,其特征在于,所述弹性件(5)为压簧,所述压簧位于所述第二腔(32)内,且所述压簧的一端抵紧于所述活塞(4),另一端抵紧于所述第二腔(32)的底壁。

3. 根据权利要求1所述的燃油滤清器,其特征在于,所述滤腔(121)的外径大于所述滤芯(2)的外径。

4. 根据权利要求1所述的燃油滤清器,其特征在于,所述滤芯(2)为滤纸。

5. 根据权利要求1所述的燃油滤清器,其特征在于,多个所述排油通孔(33)间隔设置于所述中心管(3)的外周面。

6. 根据权利要求1所述的燃油滤清器,其特征在于,所述壳体(1)包括端盖(11)和与所述端盖(11)连接的外壳(12),所述滤腔(121)设置于所述外壳(12)内,所述端盖(11)将所述滤腔(121)封闭,所述进油口(111)和所述出油口(131)均设置于所述端盖(11)上。

7. 根据权利要求6所述的燃油滤清器,其特征在于,所述壳体(1)还包括连接管(13),所述连接管(13)穿设于所述端盖(11)上,所述连接管(13)的一端插接于所述滤芯(2)且与所述排油口连通,所述出油口(131)设置于所述连接管(13)的另一端,且位于所述滤腔(121)外。

8. 一种燃油滤清器总成,其特征在于,包括权利要求1-7任一项所述的燃油滤清器,还包括滤座(6),所述燃油滤清器密封安装在所述滤座(6)上,所述滤座(6)上设有与进油口(111)连通的进油腔,和与出油口(131)连通的出油腔。

9. 根据权利要求8所述的燃油滤清器总成,其特征在于,还包括排气螺钉(7),所述滤座(6)上设有连通所述出油腔的螺纹孔,所述排气螺钉(7)螺接于所述螺纹孔且将所述螺纹孔密封。

10. 一种发动机总成,其特征在于,包括权利要求8或9所述的燃油滤清器总成,进油腔与燃油箱连接,出油腔与发动机的燃烧室连接。

一种燃油滤清器、燃油滤清器总成及发动机总成

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机总成技术领域,尤其涉及一种燃油滤清器、燃油滤清器总成及发动机总成。

背景技术

[0002] 燃油滤清器是发动机上的重要零部件,为燃油系统提供清洁燃油。发动机工作时,必须将燃油管路中的残存空气排除。

[0003] 目前排气的方法是在滤清器座上安装有放气螺钉,用扳手旋开放气螺钉,并按压手压泵或者依靠电动泵才能将燃油滤清器中的空气排出。这种排气结构操作非常不方便,操作效率非常低,延长了发动机再次启动时间,并且重复拧动放气螺钉,容易损坏滤清器螺纹,导致燃油滤清器总成报废。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:提供一种燃油滤清器,以解决现有技术中燃油滤清器排气结构操作非常不方便,操作效率非常低,延长了发动机再次启动时间的问题。

[0005] 本实用新型提供一种燃油滤清器,包括:

[0006] 壳体,所述壳体内设有滤腔,所述壳体上设有进油口和出油口,所述进油口与所述滤腔连通;

[0007] 滤芯,所述滤芯安装在所述滤腔中;

[0008] 中心管,其至少部分插接于所述滤芯内,所述中心管的内部设有排油通道,所述排油通道的一端封堵且另一端设有排油口,所述排油口与所述出油口连通,所述中心管位于所述滤芯内的侧壁上设有排油通孔,所述排油通孔连通所述滤腔和所述排油通道;

[0009] 活塞,滑动位于所述排油通道内,且将所述排油通道分为第一腔和第二腔,所述排油口设于所述第一腔的一端,且所述排油通孔仅与所述第一腔连通;

[0010] 弹性件,能够驱动所述活塞向靠近所述排油口方向移动。

[0011] 作为优选,所述弹性件为压簧,所述压簧位于所述第二腔内,且所述压簧的一端抵紧于所述活塞,另一端抵紧于所述第二腔的底壁。

[0012] 作为优选,所述滤腔的内径大于所述滤芯的外径。

[0013] 作为优选,所述滤芯为滤纸。

[0014] 作为优选,多个所述排油通孔间隔设置于所述中心管的外周面。

[0015] 作为优选,所述壳体包括端盖和与所述端盖连接的外壳,所述滤腔设置于所述外壳,所述端盖将所述滤腔封闭,所述进油口和所述出油口均设置于所述端盖上。

[0016] 作为优选,所述壳体还包括连接管,所述连接管穿设于所述端盖上,所述连接管的一端插接于所述滤芯且与所述排油口连通,所述出油口设置于所述连接管的另一端,且位于所述滤腔外。

[0017] 另一方面,本实用新型还提供一种燃油滤清器总成,包括任一上述方案中所述的

燃油滤清器,还包括滤座,所述燃油滤清器密封安装在所述滤座上,所述滤座上设有与进油口连通的进油腔,和与出油口连通的出油腔。

[0018] 作为优选,还包括排气螺钉,所述滤座上设有连通所述出油腔的螺纹孔,所述排气螺钉螺接于所述螺纹孔且将所述螺纹孔密封。

[0019] 再一方面,本实用新型还提供一种发动机总成,包括任一上述方案中的燃油滤清器总成,进油腔与燃油箱连接,出油腔与发动机的燃烧室连接。

[0020] 本实用新型的有益效果为:

[0021] 在中心管的排油通道中设置活塞,并通过弹性件能够驱动活塞向排油口一侧运动,因而当发动机工作时,燃油滤清器内燃油压力较大,活塞被压到第二腔的底部,燃油经出油口流入燃烧室;发动机停机后,燃油压力降低,燃油中的空气析出并积聚在燃油滤清器内部,此时弹性件驱动活塞向排油口一侧运动,直到压力达到平衡,在活塞移动过程中,可将燃油滤清器内析出的空气挤出,达到排气的目的,当发动机再次启动时,燃油可迅速充满燃油滤清器,缩短启动时间,并且操作简单,排气效率高。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型实施例中燃油滤清器和滤座的结构示意图一;

[0023] 图2为本实用新型实施例中燃油滤清器和滤座的结构示意图二。

[0024] 图中:

[0025] 1、壳体;11、端盖;111、进油口;12、外壳;121、滤腔;13、连接管;131、出油口;

[0026] 2、滤芯;

[0027] 3、中心管;31、第一腔;32、第二腔;33、排油通孔;

[0028] 4、活塞;

[0029] 5、弹性件;

[0030] 6、滤座;

[0031] 7、排气螺钉。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0033] 如图1~2所示,本实施例提供一种燃油滤清器,该燃油滤清器包括壳体1、滤芯2、中心管3、活塞4和弹性件5。壳体1内设有滤腔121,壳体1上设有进油口111和出油口131,进油口111连接油箱和滤腔121,出油口131用于和发动机的燃烧室连接,未过滤的燃油可从进油口111进入到滤腔121中。滤芯2安装在滤腔121中,用于对经过其的燃油进行过滤。中心管3的内部设有排油通道,排油通道的一端的封堵且另一端设有排油口,排油口与出油口131连通,中心管3至少部分插接于滤芯2内并且中心管3位于滤芯2内部分的侧壁上设有排油通孔33,排油通孔33连通滤腔121和排油通道,从而滤腔121中的燃油只有经滤芯2过滤后方可从排油通孔33进入到排油通道,并最终从排油口排出。活塞4滑动位于排油通道内,且将排油通道分为第一腔31和第二腔32,排油口设于第一腔31的一端,且排油通孔33仅与第一腔31连通;弹性件5能够驱动活塞4向靠近排油口方向移动。可以理解的是,随着活塞4在排油通道中滑动,第一腔31和第二腔32的容积此消彼长。

[0034] 本实施例中,当发动机正常工作时,如图1所示,燃油滤清器内燃油压力较大,且活塞4被压到第二腔32的底部,燃油依次经排油口和出油口131流入燃烧室;发动机停机后,如图2所示,燃油压力降低,燃油中的空气析出并积聚在燃油滤清器内部,此时弹性件5驱动活塞4向排油口一侧运动,直到压力达到平衡,在活塞4移动的过程中,可将燃油滤清器内析出的空气挤出。达到排气的目的,当发动机再次启动时,燃油可迅速充满燃油滤清器,缩短启动时间。

[0035] 具体地,弹性件5为压簧,压簧位于第二腔32内,且压簧的一端抵紧于活塞4,另一端抵紧于第二腔32的底壁。在其他的实施例中,弹性件5也可以为拉簧,拉簧设置于第一腔31内。

[0036] 壳体1包括端盖11和与端盖11连接的外壳12,滤腔121设置于外壳12内,并且滤腔121的一端设置有开口,端盖11将与外壳12连接,并且将滤腔121开口的一端封闭,进油口111和出油口131均设置于端盖11上。具体地,壳体1还包括连接管13,连接管13穿设于端盖11上,本实施例中,中心管3全部插接于滤芯2内,连接管13的一端插接于滤芯2且与排油口连通,出油口131设置于连接管13的另一端,且位于滤腔121外。连接管13的外表面设有外螺纹,其用于和滤座6螺纹配合。

[0037] 本实施例中,滤腔121的外径大于滤芯2的外径。滤芯2为滤纸,也可以为毛毡或高分子材料。

[0038] 排油通孔33的数量为多个,多个排油孔间隔设置于中心管3的外周面。

[0039] 本实施例还提供一种燃油滤清器总成,包括上述方案中的燃油滤清器,还包括滤座6,燃油滤清器密封安装在滤座6上,滤座6上设有与进油口111连通的进油腔,和与出油口131连通的出油腔,进油腔用于和燃油箱连接,出油腔用于和发动机的燃烧室连接。

[0040] 具体地,出油腔的一端设有内螺纹,该内螺纹能够和连接管13上的外螺纹螺纹配合,实现连接管13和滤座6的螺纹配合。端盖11上还设有密封槽,密封槽内设有密封圈,沿连接管13的轴线方向,密封圈位于滤座6和端盖11之间,旋拧连接管13时,端盖11将密封圈压紧于滤座6上,实现燃油滤清器和滤座6的密封连接。

[0041] 燃油滤清器总成还包括排气螺钉7,滤座6上设有连通出油腔的螺纹孔,排气螺钉7螺接于螺纹孔且将螺纹孔密封。当发动机停机时,拧开排气螺钉7,同样可实现将燃油滤清器中的空气排出的功能,并且排气螺钉7和活塞4构成冗余备份。

[0042] 本实施例还提一种发动机总成,包括上述方案中的燃油滤清器总成。

[0043] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

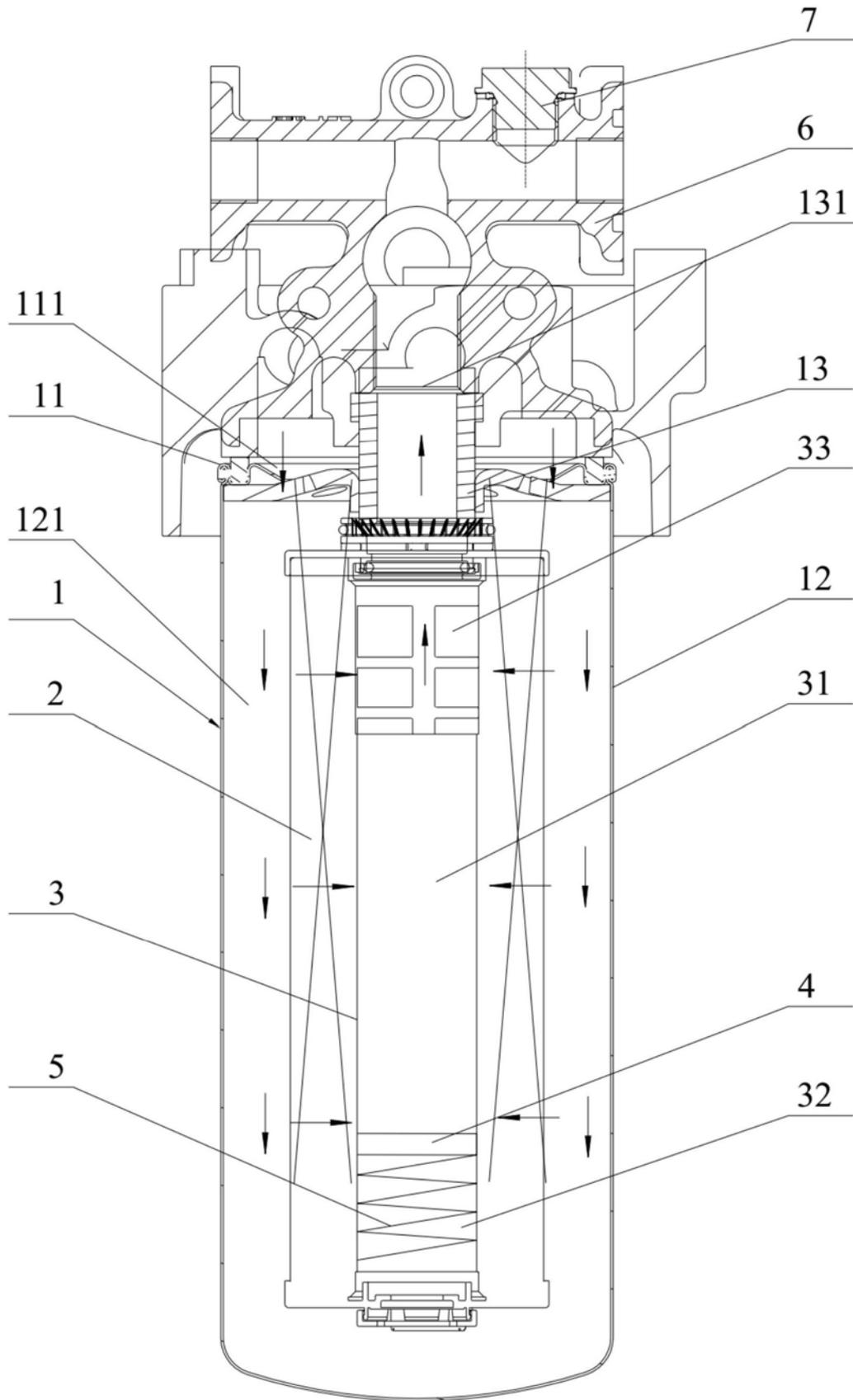


图1

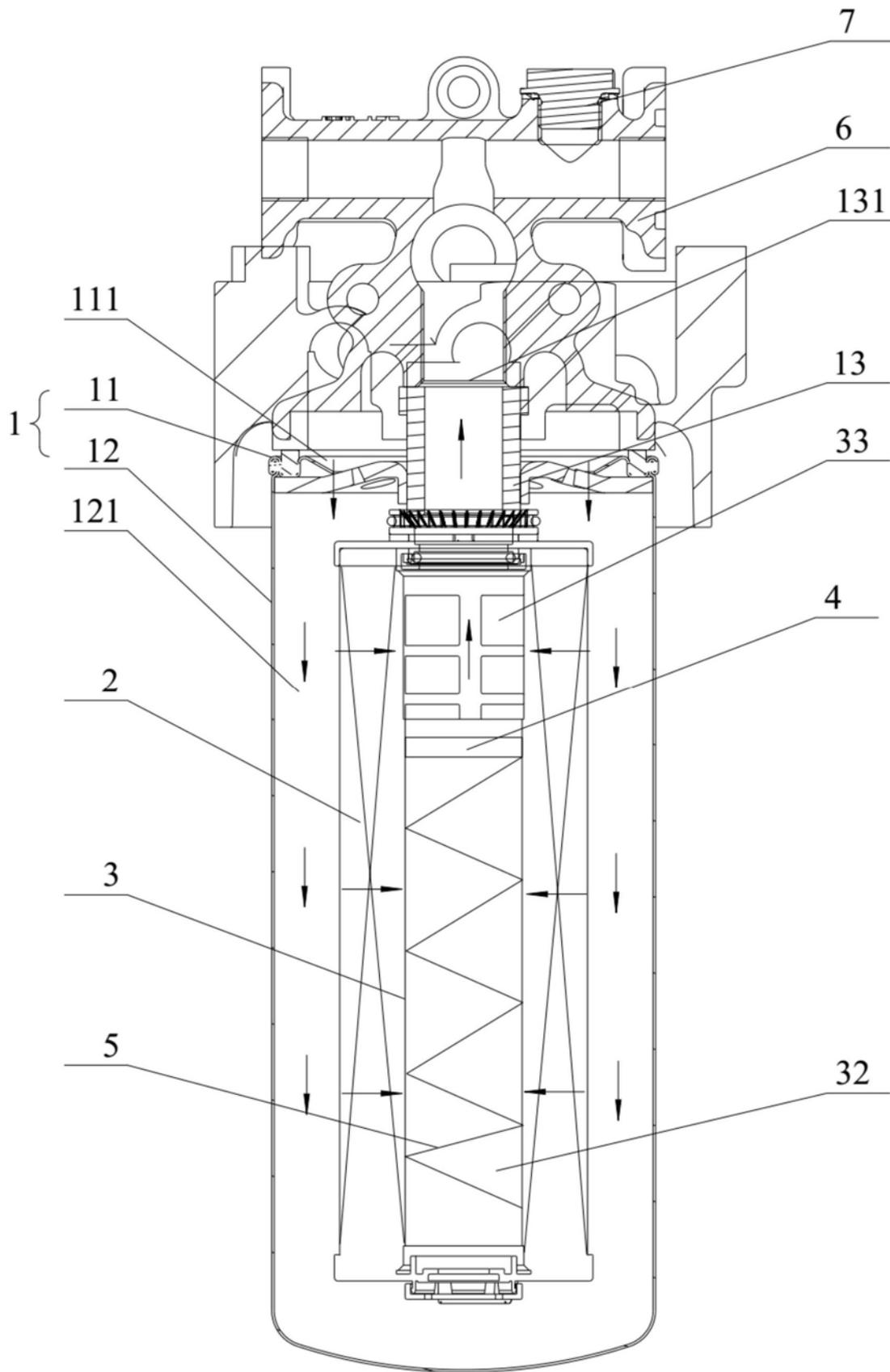


图2