(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112196709 A
(43)申请公布日 2021.01.08

(21)申请号 202011254839.X

(22)申请日 2020.11.11

(71)申请人 蚌埠国威滤清器有限公司
地址 233010 安徽省蚌埠市高新技术开发区柳工大道19号

(72)发明人 张伟

(74)专利代理机构 蚌埠鼎力专利商标事务所有限公司 34102
代理人 王琪 和聚龙

(51)Int.Cl.
F02M 37/34(2019.01)
F02M 37/24(2019.01)
F02M 37/48(2019.01)

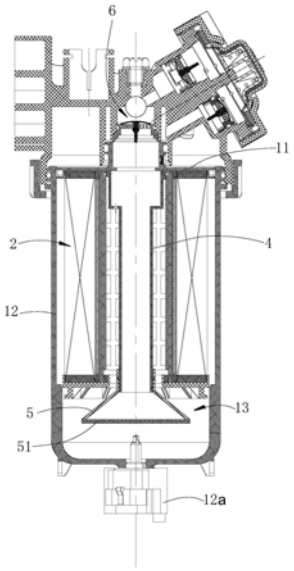
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

燃油滤清器

(57)摘要

本发明给出了一种燃油滤清器，包括壳体和滤芯，壳体上端面开有进油口和出油口，滤芯安装在腔室内；所述滤芯的下盖板固定在管状骨架上下侧，管状骨架的上端贯穿上盖板的通孔且与上盖板之间固定，管状骨架内孔为出油孔，管状骨架侧壁开有若干透油孔，管状骨架外壁包裹有凝水层，滤纸包裹在凝水层外侧；所述滤芯内孔固定有气体弥散管，气体弥散管上端口靠近壳体的出油口，气体弥散管将滤芯内孔和壳体的出油口隔开，单向阀的阀板固定在气体弥散管靠近壳体出油口位置处；气体弥散管的两个管体通过缩径部连接，缩径部开有导气孔；所述滤芯固定在壳体腔室上中部。滤芯的凝水层可大大增加过滤油液中的水滴效率，提升燃油系统的工作效率。



CN 112196709 A

1.一种燃油滤清器，包括壳体和滤芯，壳体内设有腔室，壳体上端面开有进油口和出油口，滤芯安装在腔室内，油液依次经过壳体的进油口、壳体的腔室、滤芯和壳体的出油口构成油液通过的过滤通道，靠近壳体出油口位置的过滤通道处设有单向阀；

其特征为：

所述滤芯包括滤纸、上盖板、下盖板和管状骨架，下盖板固定在管状骨架上下侧，上盖板对应管状骨架开有通孔，管状骨架的上端贯穿上盖板的通孔且与上盖板之间固定，管状骨架内孔为出油孔，管状骨架侧壁开有若干透油孔，管状骨架外壁包裹有凝水层，滤纸包裹在凝水层外侧；

所述滤芯内孔固定有气体弥散管，气体弥散管上端口靠近壳体的出油口，气体弥散管将滤芯内孔和壳体的出油口隔开，油液通过气体弥散管的下端口进入气体弥散管内进而流入壳体的出油口，单向阀的阀板固定在气体弥散管靠近壳体出油口位置处；

所述气体弥散管为同心异径管，气体弥散管包括若干孔径不同的管体和至少一个缩径部，若干管体依次竖直分布且所述管体的孔径从上至下逐步减小，任意相邻两个的管体之间通过缩径部连接，缩径部开有连通滤芯内孔和气体弥散管内孔的导气孔，单向阀的阀板固定在气体弥散管上部靠近壳体出油口位置处；

所述滤芯固定在壳体腔室上中部，气体弥散管下端固定有漏斗状的扩散锥，扩散锥伸入壳体腔室的下部内，扩散锥的上端口的孔径小于扩散锥的下端口的孔径；

扩散锥下端口固定覆盖有滤网。

2.根据权利要求1所述的燃油滤清器，其特征是：

所述单向阀设置在气体弥散管上侧。

3.根据权利要求2所述的燃油滤清器，其特征是：

所述单向阀包括阀板和可发生形变的伞型阀盖，阀板固定在过滤通道中靠近壳体出油口位置处，阀板上开有若干导油孔，若干导油孔连通阀板两侧的过滤通道，伞型阀盖中部固定在阀板上，伞型阀盖遮盖阀板的导油孔，过滤通道中的油液先经过阀板的导油孔再经过伞型阀盖。

4.根据权利要求1所述的燃油滤清器，其特征是：

所述凝水层为涂覆有亲水基化学涂料的无纺布防水网。

燃油滤清器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种燃油滤清器。

背景技术

[0002] 柴油汽车中滤清器的作用是滤除燃油系统中的有害杂质和水分，保护发动机的正常工作，减少磨损，避免堵塞，提高发动机寿命，油液从车辆的油箱至油泵及高压供轨系统一般经过两级滤清器，目前，柴油车辆的滤清器只具有过滤作用，车辆不运行时，在燃油系统内的部分油液经过油泵及滤清器向油箱方向流动，导致空气在油路中形成，当再次启动发动机时空气在输油泵中产生气阻，输油泵易空转，导致不供油或供油量过少，车辆再次启动时，发动机不易启动，即使启动了运转也不稳定，甚至自行熄火。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种结构合理、具有凝水功能的燃油滤清器。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明提供了一种燃油滤清器，包括壳体和滤芯，壳体内设有腔室，壳体上端面开有进油口和出油口，滤芯安装在腔室内，油液依次经过壳体的进油口、壳体的腔室、滤芯和壳体的出油口构成油液通过的过滤通道，靠近壳体出油口位置的过滤通道处设有单向阀；

[0005] 所述滤芯包括滤纸、上盖板、下盖板和管状骨架，下盖板固定在管状骨架上下侧，上盖板对应管状骨架开有通孔，管状骨架的上端贯穿上盖板的通孔且与上盖板之间固定，管状骨架内孔为出油孔，管状骨架侧壁开有若干透油孔，管状骨架外壁包裹有凝水层，滤纸包裹在凝水层外侧；

[0006] 所述滤芯内孔固定有气体弥散管，气体弥散管上端口靠近壳体的出油口，气体弥散管将滤芯内孔和壳体的出油口隔开，油液通过气体弥散管的下端口进入气体弥散管内进而流入壳体的出油口，单向阀的阀板固定在气体弥散管靠近壳体出油口位置处；

[0007] 所述气体弥散管为同心异径管，气体弥散管包括若干孔径不同的管体和至少一个缩径部，若干管体依次竖直分布且所述管体的孔径从上至下逐步减小，任意相邻两个的管体之间通过缩径部连接，缩径部开有连通滤芯内孔和气体弥散管内孔的导气孔，单向阀的阀板固定在气体弥散管上部靠近壳体出油口位置处；

[0008] 所述滤芯固定在壳体腔室上中部，气体弥散管下端固定有漏斗状的扩散锥，扩散锥伸入壳体腔室的下部内，扩散锥的上端口的孔径小于扩散锥的下端口的孔径；

[0009] 扩散锥下端口固定覆盖有滤网。

[0010] 采用这样的结构后，滤芯的凝水层可大大增加过滤油液中的水滴效率，提升燃油系统的工作效率；

[0011] 而且单向阀限制油液的流动方向为从油箱至油泵及高压供轨系统，阻断油液回流的通道，避免因油流回到油箱而导致燃油系统管路里充满气体，空气在油路中形成气阻，导致发动机无法启动或启动后熄火。

[0012] 为了更清楚的理解本发明的技术内容,以下将本燃油滤清器简称为本滤清器。

[0013] 本滤清器的单向阀设置在气体弥散管上侧;采用这样的结构后,由于单向阀处于气体弥散管上侧,通过导气孔的小股空气有一段平缓上升空间,小股空气减少直接附着在单向阀表面形成大股空气,方便排出。

[0014] 本滤清器的单向阀包括阀板和可发生形变的伞型阀盖,阀板固定在过滤通道中靠近壳体出油口位置处,阀板上开有若干导油孔,若干导油孔连通阀板两侧的过滤通道,伞型阀盖中部固定在阀板上,伞型阀盖遮盖阀板的导油孔,过滤通道中的油液先经过阀板的导油孔再经过伞型阀盖;采用这样的结构后,单向阀的结构简单,使用效果好,并且造价低廉。

[0015] 本滤清器的凝水层为涂覆有亲水基化学涂料的无纺布防水网;采用这样的结构后,凝水层的结构更为具体,凝水层采用涂覆有亲水基化学涂料的无纺布防水网可以满足滤芯凝水的功能。

附图说明

[0016] 图1是本滤清器实施例的结构示意图。

[0017] 图2是本滤清器实施例气体弥散管的结构示意图。

[0018] 图3是本滤清器实施例单向阀的结构示意图。

[0019] 图4是本滤清器实施例滤芯结构示意图。

具体实施方式

[0020] 如图1至4所示

[0021] 本滤清器包括壳体和滤芯2。

[0022] 壳体大体呈圆柱形,壳体包括上盖11和底座12,壳体上盖11和底座12之间配合封闭,底座12底部设有放水阀12a,上盖11和底座12内部之间形成腔室13,上盖11表面开有进油口和出油口,进油口处于上盖11靠近其边缘位置,出油口处于上盖11中心位置。

[0023] 滤芯2安装在腔室13的上中部,滤芯2底部与腔室13侧壁之间通过密封圈密封,滤芯2的滤纸结构为环状,滤芯2内孔上端口为油液流出的出口,滤芯2内孔上端口对准壳体的出油口,并且滤芯2内孔上端口与壳体的出油口之间通过密封垫环封闭,滤芯2的侧壁与腔室13侧壁之间具有间隙。

[0024] 滤芯2又包括滤纸21、上盖板22、下盖板23和管状骨架24,下盖板23固定在管状骨架24上下侧,上盖板22对应管状骨架24开有通孔,管状骨架24的上端贯穿上盖板22的通孔且与通孔边缘的上盖板22之间固定,管状骨架24内孔为出油孔,管状骨架24侧壁开有多个透油孔24a,管状骨架24外壁包裹有凝水层,滤纸21包裹在凝水层外侧,滤纸21处于上盖板22和下盖板23之间,凝水层25为涂覆有亲水基化学涂料的无纺布防水网(可以选用市售的沙帝牌的无纺布防水网,型号为:B032,无纺布防水网其自身就有亲水基化学涂料)。

[0025] 滤芯2内孔固定(卡合)有气体弥散管4,气体弥散管4为同心异径管,气体弥散管4包括三个孔径不同的管体和两个缩径部,三个管体依次竖直分布且三个管体的孔径从上至下逐步减小,任意相邻两个的管体之间通过缩径部连接,处于下侧位置的径缩部上开有多个连通滤芯2内孔和气体弥散管4内孔的导气孔41,导气孔41的直径远小于气体弥散管4下部的直径,气体弥散管4上端卡合在滤芯2内孔的边缘位置,气体弥散管4下端卡合有漏斗状

的扩散锥5，扩散锥5伸入壳体腔室13的下部内，扩散锥5的上口的孔径小于扩散锥5的下孔的孔径，扩散锥5的下孔处安装有滤网51。是有沿是就沿几个月气体弥散管4上端口抵靠在滤芯2内孔上端口处，气体弥散管4将滤芯2内孔和壳体的出油口隔开，油液通过气体弥散管4的下端口进入气体弥散口内，进而流入壳体出油口，靠近壳体出油口位置的气体弥散管4的下端口进入气体弥散4内进而流入壳体的出油口，油液通过气体弥散管4的下端口进入气体弥散管4，进而流入壳体的出油口。

[0026] 气体弥散管4上端口抵靠在滤芯2内孔上端口处，气体弥散管4将滤芯2内孔和壳体的出油口隔开，油液通过气体弥散管4的下端口进入气体弥散管4内进而流入壳体的出油口。

[0027] 靠近壳体出油口位置的设有单向阀6，单向阀6处于气体弥散管4上侧，单向阀6包括阀板61和伞型阀盖62，单向阀6的阀板61固定在气体弥散管4上侧靠近壳体出油口位置处，阀板61上开有一个安装孔61b和多个导油孔61a，安装孔61b处于阀板61的中心位置，多个导油孔61a连通阀板61两侧的气体弥散管4内孔空间，伞型阀盖62采用可发生形变的软性材料(如:橡胶、软性塑料等)，伞型阀盖62中部延伸有与阀板61安装孔61b配合的塞柱62a，伞型阀盖62遮盖阀板61的导油孔61a，伞型阀盖62处于阀板61上侧；油液从油箱至油泵方向流动时，气体弥散管4中的油液先经过阀板61的导油孔61a再经过伞型阀盖62。

[0028] 油液依次经过壳体的进油口、壳体的腔室13、滤芯2过滤、滤芯2内孔、气体弥散管4、单向阀6和壳体的出油口构成油液通过的过滤通道。

[0029] 使用时，本滤清器安装在车辆的燃油系统中导油孔61a和伞型阀盖62，油液经过过滤通道流向下一级滤清器或者油泵中，油液从壳体的进油口进入壳体内侧壁与滤芯2外侧壁之间的腔室13内，然后油液进入滤芯2；

[0030] 油液内可能含有小股空气和少量的水，小股空气在滤芯2内聚积形成大股空气，空气的密度较小，处于滤芯2的上部，由于气体弥散管4的径缩部上开有导气孔41，大股的空气经过导气孔41分散成小股空气直接进入气体弥散管4内，进而跟随油液从壳体的出油口排出，避免大股空气直接进入油泵或高压供轨系统中，影响车辆正常使用；

[0031] 由于单向阀6处于气体弥散管4上侧，通过导气孔41的小股空气有一段平缓上升空间，小股空气减少直接附着在单向阀表面形成大股空气，方便排出。

[0032] 油液内少量的水经过滤芯2的凝水层25后，经过凝水层25由于亲水基化学涂料的作用，体积较小的水滴被吸附在凝水层25表面，并且小水滴逐步变为大水滴，大水滴再通过凝水层25；由于水的密度比油液及空气的密度大，大的水滴经过滤芯2沉淀至腔室13的下部，较大的水滴在扩散锥5的作用下形成大水滴沉淀至腔室13；

[0033] 对于经过滤芯后产生的小水滴再通过具有特殊涂层滤网51进一步过滤和聚集，达到一定大小后沉淀至腔室13的下部，一段时间后可以通过打开壳体底部的放水阀12a将水排出；

[0034] 此过程中油液可以从单相阀阀板61的导油孔61a于伞型阀盖62之间流过，保证过滤通道的畅通。

[0035] 在燃油系统的油泵不工作时，燃油系统内的油液有回流的趋势，本滤清器的单向阀6闭合，具体为:单相阀的伞型阀盖62在油压的作用下紧贴在阀板61，并且完全遮盖阀板61的导油孔61a，迫使油液无法回流，避免因燃油回流使燃油系统管路里充满气体。

[0036] 以上所述的仅是本发明的一种实施方式，应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以作出若干变型和改进，这些也应视为属于本发明的保护范围。

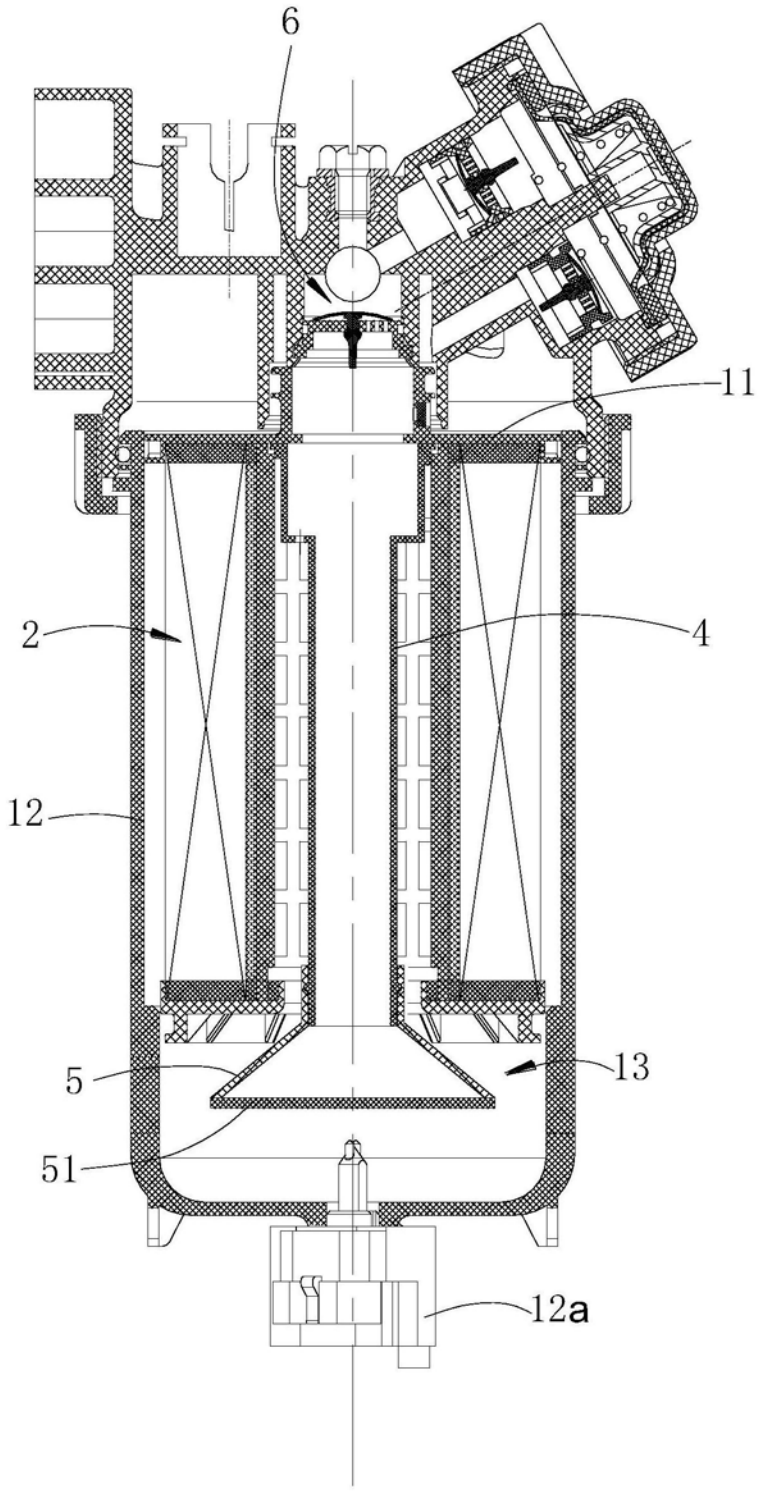


图1

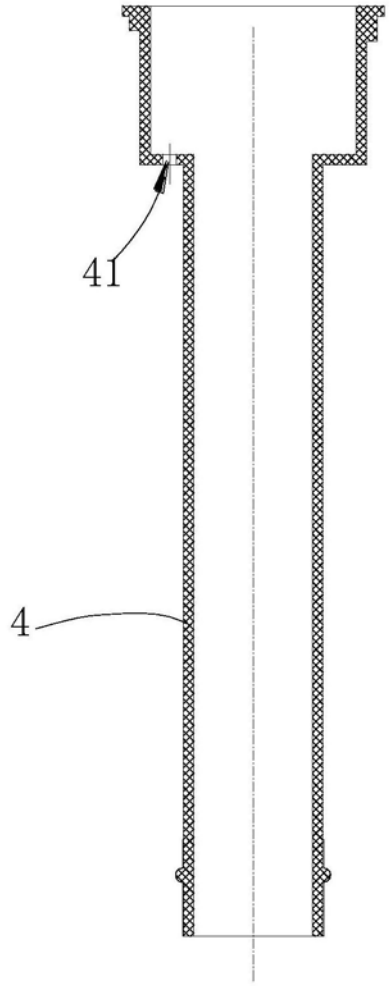


图2

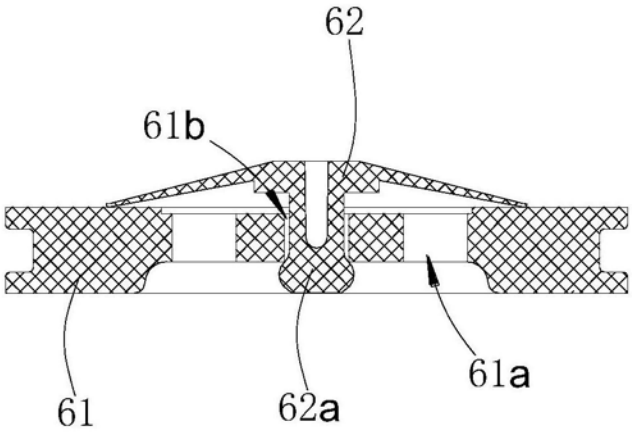


图3

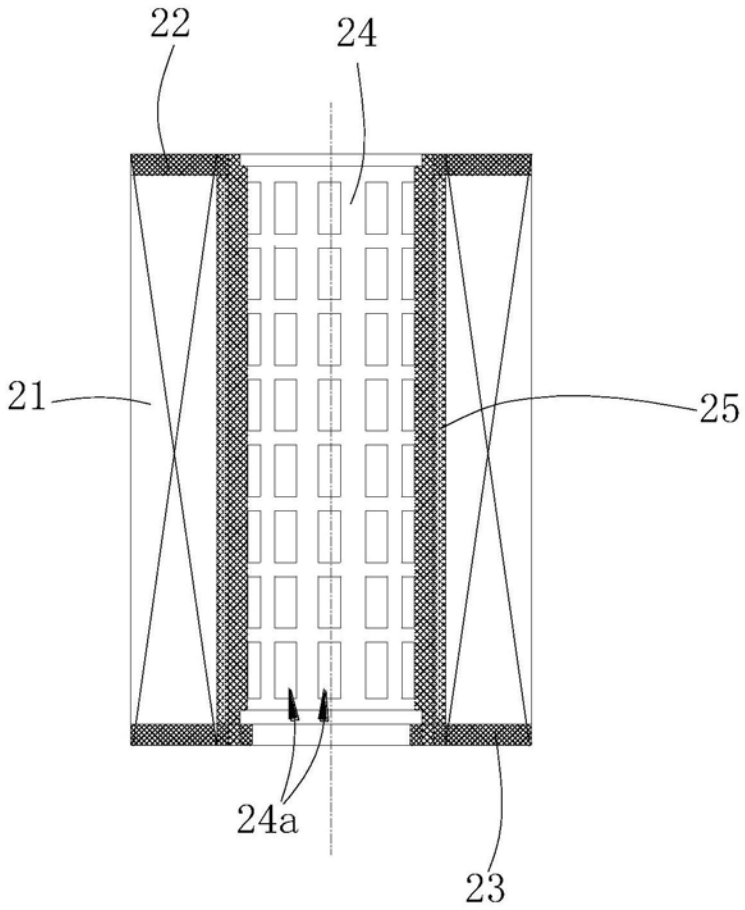


图4