



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104707380 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201310684893. 1

(22) 申请日 2013. 12. 13

(71) 申请人 曼胡默尔滤清器(上海)有限公司

地址 201815 上海市嘉定区嘉定工业区兴庆
路 168 号

(72) 发明人 洪莉

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 赵志远

(51) Int. Cl.

B01D 29/56(2006. 01)

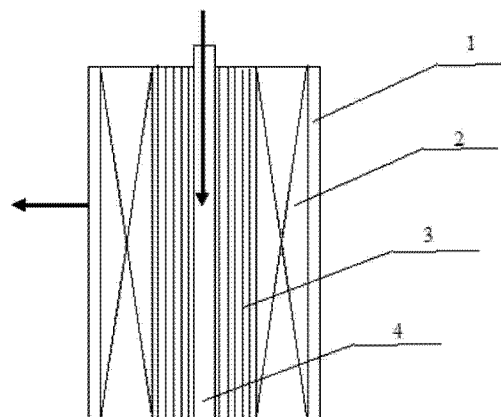
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种燃油滤清器滤芯

(57) 摘要

本发明涉及一种燃油滤清器滤芯,包括中心管、缠绕式滤纸、星形折叠滤纸和塑料支撑网,所述的缠绕式滤纸缠绕在中心管外,所述的星形折叠滤纸通过星形折叠方式分布在缠绕式滤纸四周,所述的塑料支撑网设在星形折叠滤纸外围;将带污染物的燃油从中心管流入,经过缠绕式滤纸过滤掉大尺寸颗粒后,再经过星形折叠滤纸滤除小尺寸颗粒剂水分,最后得到干净的燃油。与现有技术相比,本发明具有有效过滤面积大、节约滤清器的装配空间、过滤效率高、寿命长、清洁度高、环保等优点。



1. 一种燃油滤清器滤芯,其特征在于,包括中心管、缠绕式滤纸、星形折叠滤纸和塑料支撑网,所述的缠绕式滤纸缠绕在中心管外,所述的星形折叠滤纸通过星形折叠方式分布在缠绕式滤纸四周,所述的塑料支撑网设在星形折叠滤纸外围;

将带污染物的燃油从中心管流入,经过缠绕式滤纸过滤掉大尺寸颗粒后,再经过星形折叠滤纸滤除小尺寸颗粒剂水分,最后得到干净的燃油。

2. 根据权利要求1所述的燃油滤清器滤芯,其特征在于,所述的缠绕式滤纸为疏松类滤材制作而成的滤纸。

3. 根据权利要求2所述的燃油滤清器滤芯,其特征在于,所述的疏松类滤材为无纺布滤材,透气性大于 $500\text{l/m}^2\text{s}$,厚度为 $1\text{mm} \sim 3\text{mm}$ 。

4. 根据权利要求1所述的燃油滤清器滤芯,其特征在于,所述的星形折叠滤纸的折高为滤芯直径的 $1/3 \sim 1/5$ 。

5. 根据权利要求4所述的燃油滤清器滤芯,其特征在于,所述的星形折叠滤纸的折高为滤芯直径的 $1/4$ 。

6. 根据权利要求1所述的燃油滤清器滤芯,其特征在于,所述的星形折叠滤纸由致密类滤材制作而成的滤纸。

7. 根据权利要求6所述的燃油滤清器滤芯,其特征在于,所述的致密类滤材为带有熔喷层的复合滤材。

8. 根据权利要求7所述的燃油滤清器滤芯,其特征在于,所述的致密类滤材为复合滤材的基材采用纯植物纤维滤材,或者含有玻璃纤维或合成纤维的混合纤维滤材,所述的熔喷层采用抗水性强的合成纤维。

9. 根据权利要求1所述的燃油滤清器滤芯,其特征在于,所述的缠绕式滤纸和星形折叠滤纸之间设有保护层或塑料支撑网。

10. 根据权利要求1所述的燃油滤清器滤芯,其特征在于,所述的中心管的直径为 $6\text{mm} \sim 10\text{mm}$ 。

一种燃油滤清器滤芯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种滤芯,尤其是涉及一种燃油滤清器滤芯。

背景技术

[0002] 目前,燃油滤清器的设计理念一般采用圆柱形壳体及带有中心管的圆形滤芯,滤芯上提供过滤的滤材通过星形折叠的方式缠绕在中心管的四周。带有杂质的液状流体从滤芯的外围穿过滤纸到达中心管内侧,即干净侧,从而实现颗粒以及水分的分离。常规产品的设计理念如图 1 所示。

[0003] 由于所选滤材的厚度是固定的,这就间接确定了折间距的大小。为了在有限的空间中放入更多折数的滤纸,同时最大程度地优化滤芯的折高,通常中心管的内径大小约占滤芯的一半。这种在线滤清器的设计存在的局限性主要体现在滤材的有效过滤面积过小,中心管内的空间剩余过大,从而限制了滤清器的寿命。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术存在的缺陷而提供一种有效过滤面积大、节约滤清器的装配空间、过滤效率高、寿命长、清洁度高、环保的燃油滤清器滤芯。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种燃油滤清器滤芯,其特征在于,包括中心管、缠绕式滤纸、星形折叠滤纸和塑料支撑网,所述的缠绕式滤纸缠绕在中心管外,所述的星形折叠滤纸通过星形折叠方式分布在缠绕式滤纸四周,所述的塑料支撑网设在星形折叠滤纸外围;

[0007] 将带污染物的燃油从中心管流入,经过缠绕式滤纸过滤掉大尺寸颗粒后,再经过星形折叠滤纸滤除小尺寸颗粒剂水分,最后得到干净的燃油。

[0008] 所述的缠绕式滤纸为疏松类滤材制作而成的滤纸。

[0009] 所述的疏松类滤材为无纺布滤材,透气性大于 $5001/\text{m}^2\text{s}$,厚度为 $1\text{mm} \sim 3\text{mm}$ 。

[0010] 所述的星形折叠滤纸的折高为滤芯直径的 $1/3 \sim 1/5$ 。

[0011] 所述的星形折叠滤纸的折高为滤芯直径的 $1/4$ 。

[0012] 所述的星形折叠滤纸由致密类滤材制作而成的滤纸。

[0013] 所述的致密类滤材为带有熔喷层的复合滤材。

[0014] 所述的致密类滤材为复合滤材的基材采用纯植物纤维滤材,或者含有玻璃纤维或合成纤维的混合纤维滤材,所述的熔喷层采用抗水性强的合成纤维。

[0015] 所述的缠绕式滤纸和星形折叠滤纸之间设有保护层或塑料支撑网。

[0016] 所述的中心管的直径为 $6\text{mm} \sim 10\text{mm}$ 。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0018] 1、单位体积中,有效过滤面积大:通过减小中心管的直径来增加有效的过滤空间,从而延长了滤芯的使用寿命。

[0019] 2、能节约滤清器的装配空间:与传统滤芯相对比,要达到同样的有效过滤面积,该

新型滤芯的体积可节约 30% 以上。

[0020] 3、可同时兼顾滤清器的高过滤效率及长寿命的需求：致密形滤材可确保滤清器的高效过滤，疏松形滤材可延长滤清器的寿命。

[0021] 4、清洁度高、环保：此滤芯无金属部件，可满足较高清洁度的要求且利于销毁处理。

[0022] 5、多样化的安装方式：可安装在旋转滤中，燃油滤模块中，也可作为滤芯单独使用。

附图说明

[0023] 图 1 为现有的燃油滤清器滤芯结构示意图；

[0024] 图 2 为本发明的燃油滤清器滤芯结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0026] 实施例

[0027] 如图 2 所示，一种燃油滤清器滤芯，包括中心管 4、缠绕式滤纸 3、星形折叠滤纸 2 和塑料支撑网 1，所述的缠绕式滤纸 3 缠绕在中心管 4 外，所述的星形折叠滤纸 2 通过星形折叠方式分布在缠绕式滤纸 3 四周，所述的塑料支撑网 1 设在星形折叠滤纸 2 外围；

[0028] 将带污染物的燃油从中心管 4 流入，经过缠绕式滤纸 3 过滤掉大尺寸颗粒后，再经过星形折叠滤纸 2 滤除小尺寸颗粒剂水分，最后得到干净的燃油。

[0029] 其中中心管的直径为 6mm ~ 10mm。过滤用滤材由两部分组成，缠绕式滤纸 3 为疏松类滤材，采用多层缠叠的方式缠绕在中心管外。星形折叠滤纸 2 为致密类滤材，通过传统的波纹管式折纸机折纸，然后采用星形折叠的方式分布在缠绕式滤纸 3 的四周。燃油的流动方向为由内至外，入口为中心管的内侧，依次通过两部分滤材到达干净侧。干净侧外围还带有高强度塑料支撑网，提供给滤材足够的支撑力。支撑网与滤芯的塑料端盖用焊接方式密封。

[0030] 在本发明中，采用星形折叠滤纸 2 的折高约为滤芯直径的四分之一；缠绕式滤纸 3 的总缠叠层数应根据滤材自身的厚度以及具体可用空间而定。

[0031] 疏松类滤材为无纺布滤材，其原材料为抗水性强的合成纤维，例如 PET 或 PBT 或 PA 等。疏松类滤材也可以是湿法成形的纯植物纤维滤材或混合纤维滤材。此滤材的透气性需大于 5001/m²s，测试方法为 DIN EN ISO9237。厚度为 1mm ~ 3mm，测试方法为 ISO534。

[0032] 致密类滤材为带有熔喷层的复合滤材，复合滤材的基材可选用湿法成形的纯植物纤维滤材，还可选用含有玻璃纤维或者合成纤维的混合纤维滤材。基材的主要功能是提供滤材较高的颗粒分离效率，还起到对熔喷层的一个支撑作用，提供给复合滤材良好的物理强度性能以及加工性能。故该基材需为致密型滤材。与基材相对比复合滤材的熔喷层较疏松，构成材料为抗水性强的合成纤维，例如 PET 或 PBT 或 PA 等。该熔喷层可以提供给滤芯足够的水分分离功能以及增大滤材单位面积上的容尘能力。该滤材的选择需根据具体应用而定。

[0033] 在层叠式滤材与星形折叠滤材之间，可以选择性地添加保护层或塑料支撑网。上

下端盖和中心管的原材料均选用高强度的塑料件,例如含有 30% 的玻纤及 70% 的 PA6 的塑料。所有滤材与上下端盖的密封均采用红外焊接的方式。

[0034] 此发明适合用在以燃油为动力的汽车、卡车、压缩机、挖掘机及其他工程机械上,也可用作尿素滤芯。

[0035] 缠绕式的疏松类滤材主要是用于过滤及容纳大尺寸污染颗粒,有利于延长滤芯的使用寿命。缠绕式的致密类滤材主要是用于过滤及容纳较小尺寸的污染颗粒,提供给滤芯足够的水分离及颗粒分离效率。

[0036] 燃油从中心管内侧进入,即滤芯的脏侧,经由两种不同的滤材到达滤芯的外侧,即滤芯的干净侧,实现了燃油中污染颗粒及水分的分离。

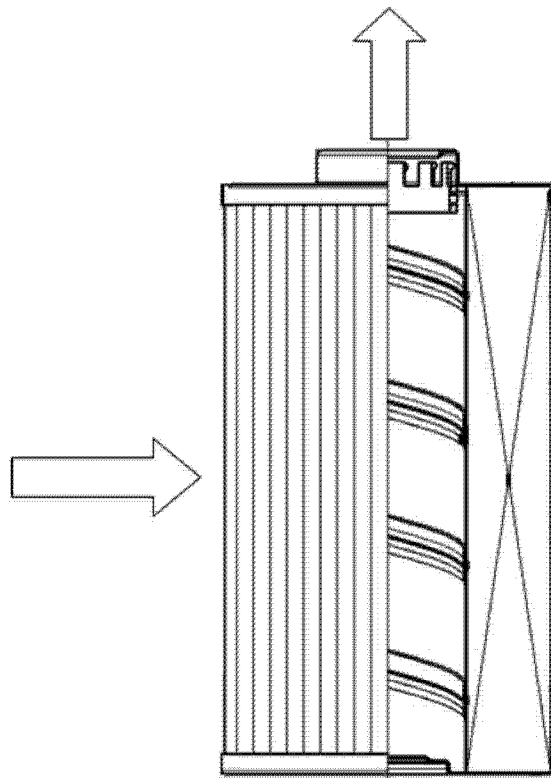


图 1

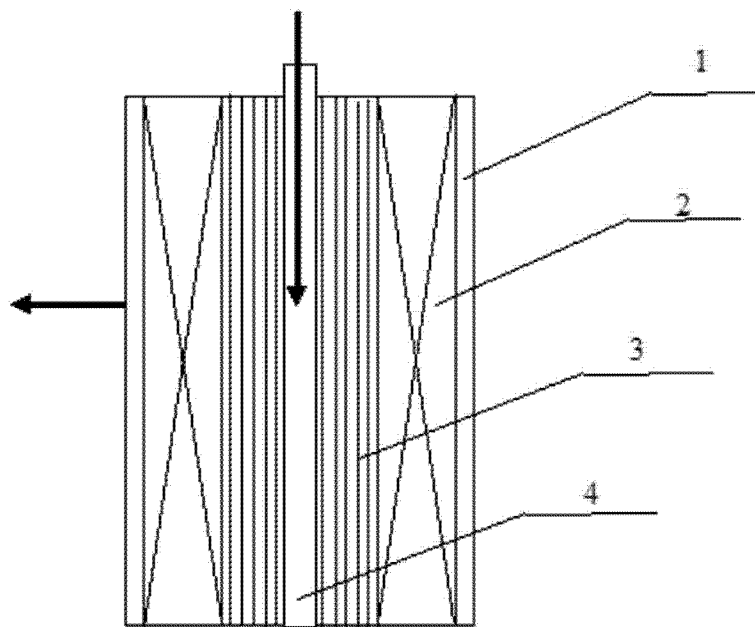


图 2