



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1636619 B

(45) 授权公告日 2010.06.09

(21) 申请号 200410096206.5

至第 4 栏第 44 行.

(22) 申请日 2004.11.25

US 5662799 A, 1997.09.02, 摘要, 说明书第 4 栏第 17 行至第 6 栏第 49 行, 第 7 栏第 55-65 行, 附图 1.

(30) 优先权数据

10355403.3 2003.11.25 DE

审查员 刘天佐

(73) 专利权人 曼·胡默尔有限公司

地址 联邦德国路德维希堡

(72) 发明人 S·尼梅耶 T·沃斯特 A·荣格

G·施瓦尔滋

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 苏娟 赵辛

(51) Int. Cl.

B01D 27/06 (2006.01)

B01D 35/02 (2006.01)

F01P 11/06 (2006.01)

(56) 对比文件

US 5435346 A, 1995.07.25, 第 2 栏第 14-17 行和附图.

US 3218776 A, 1965.11.23, 第 3 栏第 48 行

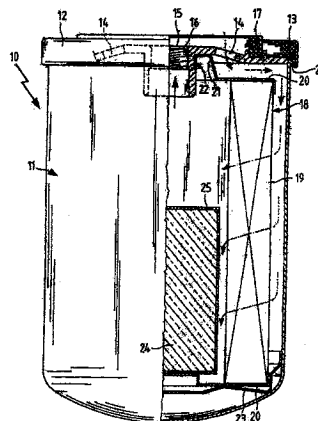
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

冷却剂过滤器和过滤冷却剂的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于过滤流体的过滤器、尤其是冷却剂过滤器,该过滤器具有一个带有至少一个流体入口和至少一个流体出口的滤套、一个密封地布置在该入口和出口之间的过滤元件-其中该过滤元件隔开未净化侧和净化侧,以及具有一种放置在该滤套中的抑制剂,该抑制剂在活性剂释放在流体中的情况下分解,其中所述抑制剂用一种液溶性的材料密封包封,而该材料则在与所述流体接触时被溶解。



1. 用于过滤冷却剂的过滤器,该过滤器具有一个带有至少一个入口和至少一个出口的滤套、一个密封地布置在所述入口和出口之间的过滤元件 - 该过滤元件将一个未净化侧和一个净化侧隔开,以及具有一个放置在该滤套中的抑制剂,该抑制剂在活性剂释放在冷却剂中的情况下分解,其特征在于,该抑制剂用一种液溶性的材料密封地包封,而这种材料则在与待过滤的冷却剂接触时被溶解,所述过滤元件是一种曲折形折叠的圆形过滤元件,且抑制剂放置在该圆形过滤元件的内部中,所述液溶性材料是一种呈薄膜状的聚乙烯醇,而抑制剂则焊入到这种薄膜中。

2. 按权利要求 1 所述的过滤器,其特征在于,所述抑制剂以固体聚集状态焊入到该薄膜中。

3. 按权利要求 1 所述的过滤器,其特征在于,所述抑制剂具有一种液态的或凝胶状的聚集状态。

4. 按权利要求 1-3 中任一项所述的过滤器,其特征在于,通过液溶性材料的厚度可调节该抑制剂的活性剂的释放开始的时刻。

5. 按权利要求 1-3 中任一项所述的过滤器,其特征在于,滤套是不可打开的,而过滤器则是可换式过滤器。

6. 按权利要求 1 至 3 中任一项所述的过滤器,其特征在于,滤套是可打开的,且过滤元件是可换的,其中在需时可添加新的抑制剂。

7. 在按权利要求 1-6 中任一项所述的过滤器中用于使活性剂释放到一种冷却剂中的方法,其特征在于,该活性剂以一种抑制剂的形式密封地包封在一种液溶性的薄膜中,封入的抑制剂被放入过滤元件的空心圆筒形内腔中,然后封闭过滤器并放入内燃机的冷却剂循环中,其中这种液溶性薄膜在与待过滤的冷却剂接触时溶解而不留残渣,且抑制剂同样通过随即与流体冷却剂接触而在释放活性剂的情况下溶解到冷却剂中。

## 冷却剂过滤器和过滤冷却剂的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于过滤流体尤其是冷却剂的过滤器。此外,本发明涉及一种用于过滤流体尤其是内燃机冷却剂的方法。

### 背景技术

[0002] 导流系统的构件总是由于待引导的液体而受到流体腐蚀成分的腐蚀或流体的腐蚀。例如水冷式内燃机的金属构件就要经受冷却水的腐蚀及冷却水的冻结引起的附加损害。为了避免这些缺点,在冷却剂中添加液态或固态的冷却剂添加剂。但这类添加剂的作用随时间和使用而下降。但由于在许多流体系统中,系统或多或少设计成封闭的系统,流体以及例如在现代发动机中的冷却剂是满足使用寿命的,并只有在流体系统损坏时才被更换,所以使用固体或液体形式的抑制剂,将该抑制剂加入到流体中并因此保持其功能。这类抑制剂按一定的时间间隔定期加入。抑制剂在这里是限制或阻止化学或生理过程的抑制材料或物质。这类抑制剂加入的一种可能性是,按化学药品集成流体系统的可换式过滤器中。然后,在该处一旦与流体接触,这类抑制剂就可在规定时间内溶解。

[0003] EP 0 815 916 提出了一种带有一个缓慢释放添加剂的装置的冷却剂过滤器。在这里公开了一种带有一个入口和一个出口及一个在其中布置的圆形过滤元件的冷却剂可换式过滤器,其中在圆形过滤元件的空心圆筒形内腔中放置固体片剂形式的添加冷却剂,用于缓慢释放添加剂的装置则放置在添加剂和出口之间。背景技术提出的这种带有集成抑制剂的流体过滤器的缺点是,这种过滤器在操作和安装时、也就是说在制作和安装时都需要通过一个机械师按规定的高要求的防护措施进行处理。这类抑制剂在接触皮肤或吸入时有毒副作用,所以在操作时必须戴手套和口罩。由于出于技术上的功能考虑,过滤器配套后还具有直接通往抑制剂的孔,在处理过滤器时可能掉出尘块或碎块,所以为此提出了很严格的安全规程。

[0004] 另一个缺点是,这类过滤器中的抑制剂不可能呈液态或凝胶状放入到过滤器中,因为液体或凝胶体在处理过滤器时可能流出。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是避免上述缺点并提出一种带有集成的抑制剂的过滤器,其中所述抑制剂可以不和手工操作的人员发生接触。另一个目的是用这样一种流体过滤器过滤流体的操作方法。

[0006] 根据本发明的用于过滤的流体过滤器、尤其是冷却剂过滤器具有一个带至少一个流体入口和至少一个流体出口的滤套和一个密封地布置在所述入口和出口之间的过滤元件,其中,该过滤元件将未净化侧和净化侧隔离开。在滤套中附加地放置了一种抑制剂,该抑制剂在活性剂释放的情况下在与流体接触的过程中进行分解。这种抑制剂可呈固态、液态或凝胶态。滤套最好基本上呈圆筒形;但也可呈椭圆形或多角形,而不限制过滤。为了在手工操作过滤器时抑制剂不与环境尤其是不与操作人员发生皮肤或呼吸接触,该抑制剂用

一种液溶材料密封地包封,这种材料在与待过滤的液体接触时溶解。在这种情况下,抑制剂的密封的包皮分解,于是抑制剂也就与待过滤的液体接触。一旦出现这种情况,抑制剂也分解并把活性剂释放到流体中。用这种方式方法可大大简化过滤器的操作,因为这样就可不与抑制剂发生皮肤或呼吸接触,并应用极少的安全规程。这对于这样一种过滤器的制造费用也是很有利的,因为遵守严格的安全规程是与高昂的经费支出联系在一起。同样,这样就可使用液态或凝胶状的抑制剂,这类抑制剂 - 因为该抑制剂用液溶性材料密封地包封或包裹 - 只有在待过滤的流体循环中才被释放出来。

[0007] 根据本发明的一种有利的方案,过滤元件是一种象在背景技术中多次提出和使用的曲折折叠的圆形过滤元件。抑制剂放置在该圆形过滤元件的内部中。在这种情况下,过滤器最好从外向内通流,其中亦即抑制剂位于过滤元件的净化侧。但也可以从里向外流经过滤元件。流动方向主要取决于流体系统的具体情况。在这种情况下,也有利于较旧的过滤器 - 可以是不可打开的可换式过滤器或可打开的过滤器,其中过滤元件可更换 - 补装一种抑制剂。不需要附加的安装空间或小室,所以所述组装不需要附加费用。

[0008] 根据一种优选方式,该液溶性材料是一种薄膜状的聚乙烯醇,这种材料在与水接触时溶解而不留残渣。这种聚乙烯薄膜很容易处理,所以抑制剂的密封包封可简便地通过薄膜的焊接来实现。在使用液态或凝胶状的抑制剂时,可通过选择液溶性材料的化学成分来把流体焊入这种材料中,而该材料不通过焊入的流体从里面分解。

[0009] 根据一种优选方式,抑制剂呈固体聚集状态焊入该薄膜中,所以处理非常方便。抑制剂例如可呈片状或方块状,但抑制剂也可呈固体状、粉末状放入薄膜中。

[0010] 如上所述,也可使用液态的或凝胶状聚集状态的抑制剂。在这种情况下,只需注意液溶性材料可被待过滤的流体溶解和不被液态的或凝胶状的抑制剂腐蚀。

[0011] 根据本发明的一种优选方案,可通过液溶性材料的厚度调节抑制剂的活性剂释放开始的时刻。在有些情况中,需要抑制剂在与待过滤的流体接触一定的时间后才释放它的活性剂。在这种情况下,可通过液溶性材料的材料厚度在流体与液溶性材料的接触和流体与抑制剂的接触之间产生一个时差。液溶性的材料层越厚,溶解过程持续的时间越长。

[0012] 根据本发明的一种优选方案,滤套是不可打开的,且过滤器被设计成可换式过滤器。由于过滤器的更换反正要在一定的更换间隔后才进行,所以通过集成的抑制器每一次同样更新所述保护。由于滤套是不可打开的,所以也避免了与抑制剂的意外接触。

[0013] 当然,还有一种办法是把滤套设计成可打开的并只更换过滤元件。在这种情况下,滤套可作为一种模块集成到该流体系统中或用法兰连接到该流体系统上。这样,例如可只在每第二次更换过滤元件时才添加抑制剂,或使抑制剂的量匹配于更换间隔。抑制剂可作为焊入的小包用手放入过滤元件中,或者也可将抑制剂事先牢固组装在过滤元件的内部中。

[0014] 用于将活性剂添加到一种流体处、加入到一个上述过滤器中的方法分为下列步骤:首先活性剂以一种抑制剂的形式被密封地包入到一种液溶性的薄膜中,其中必须注意这种液溶性薄膜只有通过待过滤的流体才可被溶解。如前所述,该抑制剂可呈固态、液态或凝胶状。在第二个步骤中,把包封好的抑制剂放入到过滤元件的空心圆筒形的内腔中,然后将过滤元件放入滤套中并将滤套封闭,其中当然过滤器的入口和出口保持敞开。这样作的优点是,过滤器的装配步骤不含有与抑制剂相接触的危险。在下一个步骤中过滤器被放入

到流体循环中、尤其是一个内燃机的一个冷却剂循环中,其中流体通过入口流入、从内向外流经圆形过滤元件,并在流向出口的路径中充满其中放置有抑制剂的空心圆筒过滤器的内腔。在过滤器装配时,这里也不存在以任何方式与抑制剂产生接触的问题。在液溶性薄膜与待过滤的流体接触后,该薄膜溶解而不留残渣,所以也不可能出现过滤器或出口的堵塞,而抑制剂随即与已过滤的流体发生接触。于是,抑制剂在活性剂释放的情况下分解到流体中。

[0015] 本发明的优选的改进方案的这些和其它的特征可以从说明书和从附图中得知,其中,所述单个特征分别作为单独的或以多种组合的形式在本发明的实施例中和在其它领域实现,并且优选的以及本身受保护的方案都在这里要求保护。

#### 附图说明

[0016] 本发明的其它细节在附图中根据所示的实施例来进行说明。

[0017] 图 1 表示本发明的过滤器的半剖视图。

#### 具体实施方式

[0018] 在一个简要视图中所述附图示出一个通过根据本发明的过滤器的半剖视图。示出一个具有一个滤套 11 的流体过滤器 10,该滤套用一个盖 12 封闭。在圆形的盖 12 和圆筒形的滤套 11 之间的接触区中放置了一个密封圈 13,其中盖 12 和滤套 11 则通过一个卷边 26 相互连接。盖 12 具有多个入孔 14,该入孔分别最好呈圆形并呈环形同心布置。也可以使入孔 14 在硅基上装配一个整体的止回器,这在某一安装位置下是必要的。在盖 12 的中间设置了一个出孔 15,其中该出孔具有一个内螺纹 16。通过该内螺纹 16 把流体过滤器 10、即一个可换式过滤器螺旋安装到流体系统上。为了在流体过滤器 10 和图中未示出的流体系统之间进行密封,在盖 12 的一个轴向环形槽内放置一个矩形密封件 17,该密封件用于保证轴向密封。在滤套 11 的内部放置一个过滤元件 18,该过滤元件具有过滤介质 19 和两个端板 20。过滤介质 19 在这里最好是星形折叠的过滤纸。在这种情况下端板 20 布置在过滤介质 19 的端面处,其中面向出口 15 的端板 20 具有一个凸起的套环 21,该套环具有一个用于密封地隔开口 14 和出口 15 的径向密封件 22。径向密封件 22 整体地构成在上端板 20 的凸起的套环 21 中。为了对于过滤元件 18 进行轴向固定,在滤套 11 的内壁和下端板 20 的下侧面之间设置了一个弹簧元件 23,该弹簧元件朝盖 12 夹紧过滤元件 18。在空心圆筒形形成的过滤元件 18 的内腔中放置一个呈圆环形块的抑制剂 24。但这种抑制剂也可具有任意的形状,只要它匹配于空心圆筒形过滤元件 18 的内腔即可。抑制剂 24 放置在下端封闭的端板 20 上。抑制剂 24 完全被一种液溶性薄膜 25 气密地包封,以防止抑制剂物质不符合规定地释放到周围空气中。抑制剂 24 在过滤元件 18 组装之前装入到空心圆筒形过滤介质 19 中,然后在下面的步骤中将所述两个端板 20 不可拆卸地与过滤介质 19 连接。很明显,在连续生产过程中即使现有常规的可换式过滤元件也可装配所述抑制剂,而不需要对加工人员提出安全方面的附加要求。

