



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106061576 B

(45)授权公告日 2018.06.08

(21)申请号 201480068891.2

(22)申请日 2014.12.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106061576 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(30)优先权数据

RE2013A000094 2013.12.17 IT

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.06.16

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2014/002799 2014.12.12

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/092523 EN 2015.06.25

(73)专利权人 UFI过滤股份公司

地址 意大利曼图亚

(72)发明人 乔基奥·基隆迪

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 何冲

(51)Int.Cl.

B01D 35/14(2006.01)

审查员 王春晖

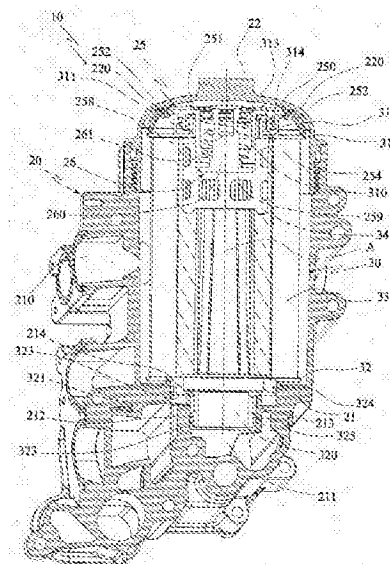
权利要求书2页 说明书17页 附图17页

(54)发明名称

过滤器组

(57)摘要

一种过滤器组(10),其包括:支撑主体(25)以及滤芯(30),所述支撑主体(25)设有至少一个接合座(252),所述滤芯(30)设有大致环形的滤壁(33)和支撑板(31),所述支撑板(31)设有至少一个接合齿(311),所述接合齿(311)能够与所述接合座(252)进行卡扣接合,其中所述接合座(252)设有搁置表面(253)和两个相反的侧翼(256,257),所述搁置表面(253)位于与所述过滤器壁(33)的轴(A)大致垂直的平面上,该侧翼(256,257)从所述搁置表面(253)的相反两侧升起。本发明的特别之处在于,所述侧翼(256,257)中至少一个侧翼(257)包括第一部分(2571)和第二部分(2572),所述第一部分(2571)相对于所述搁置表面(253)大致成直角,所述第二部分(2572)轴向延长该第一部分(2571)且限定相对于所述第一部分(2571)的所处平面倾斜的脱离斜面。



1. 一种过滤器组 (10), 其包括:

- 支撑主体 (25), 其设有至少一个接合座 (252), 所述接合座 (252) 形成在设于支撑主体 (25) 上的中空杆部 (251) 上; 以及

- 滤芯 (30), 其设有大致环形的过滤器壁 (33) 和支撑板 (31), 所述支撑板 (31) 设有至少一个接合齿 (311), 所述接合齿 (311) 能够与所述接合座 (252) 进行卡扣接合,

其中所述接合座 (252) 设有搁置表面 (253) 和两个相反的侧翼, 所述搁置表面 (253) 位于与所述过滤器壁 (33) 的轴 (A) 大致垂直的平面上, 该侧翼从所述搁置表面 (253) 的相反两侧升起;

其特征在于, 所述侧翼中的一个侧翼 (257) 包括第一部分 (2571) 和第二部分 (2572), 所述第一部分 (2571) 相对于所述搁置表面 (253) 大致成直角, 所述第二部分 (2572) 轴向地延长该第一部分 (2571) 且以如下方式相对于所述第一部分 (2571) 的所处平面倾斜: 限定了一脱离斜面, 该脱离斜面连同所述接合齿 (311) 的侧翼和所述脱离斜面之间的相互拖拽, 使所述接合齿 (311) 沿径向方向弯曲, 并且其中所述脱离斜面由沿接合座 (252) 的侧翼 (257) 的有限轴向部分伸展的所述杆部 (251) 的径向厚度下降的一部分所限定。

2. 根据权利要求1所述的过滤器组 (10), 其特征在于, 所述第二部分 (2572) 被配置成, 跟随所述滤芯 (30) 和所述支撑主体 (25) 之间相对于所述过滤器壁 (33) 的轴 (A) 的相互旋转, 使所述接合齿 (311) 沿径向方向弯曲, 远离所述接合座 (252)。

3. 根据权利要求1或2所述的过滤器组 (10), 其特征在于, 所述第二部分 (2572) 为大致圆形的。

4. 根据权利要求1或2所述的过滤器组 (10), 其特征在于, 所述第二部分 (2572) 为大致平面的。

5. 根据权利要求1或2所述的过滤器组 (10), 其特征在于, 所述第一部分 (2571) 和所述第二部分 (2572) 相对于彼此以 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 的角度倾斜。

6. 根据权利要求1或2所述的过滤器组 (10), 其特征在于, 所述第二部分 (2572) 靠近所述搁置表面 (253), 而所述第一部分 (2571) 远离所述搁置表面。

7. 根据权利要求1或2所述的过滤器组 (10), 其特征在于, 所述第二部分 (2572) 远离所述搁置表面 (253), 而所述第一部分 (2571) 靠近所述搁置表面。

8. 根据权利要求1或2所述的过滤器组 (10), 其特征在于, 从所述接合座 (252) 的搁置表面 (253) 升起的另一侧翼 (256) 为大致平面的, 且与所述搁置表面 (253) 大致成直角。

9. 根据权利要求1或2所述的过滤器组 (10), 其特征在于, 所述接合齿 (311) 是弹性易弯的, 且随着沿所述过滤器壁 (33) 的轴 (A) 相互平移, 能够通过卡扣连接与所述接合座 (252) 的搁置表面 (253) 产生形状束缚, 从而使所述支撑主体 (25) 与所述滤芯 (30) 可拆除地相互束缚。

10. 根据权利要求1或2所述的过滤器组 (10), 其特征在于, 所述接合齿 (311) 包括相对于径向平面倾斜的倾斜侧翼 (312), 所述倾斜侧翼 (312) 朝向包括所述第一部分 (2571) 和第二部分 (2572) 的所述侧翼 (257)。

11. 根据权利要求10所述的过滤器组 (10), 其特征在于, 跟随所述滤芯 (30) 相对于所述支撑主体 (25) 的轴向旋转, 所述接合齿 (311) 的倾斜侧翼 (312) 和第二部分 (2572) 进入拖曳接触, 以使所述接合齿 (311) 从所述搁置表面 (253) 脱钩。

12. 根据权利要求1或2所述的过滤器组(10), 其特征在于, 所述支撑主体(25)包括法兰(250)和杆部(251), 所述法兰(250)能够密封地接合至所述滤芯(30), 所述杆部(251)从所述法兰(250)朝所述滤芯(30)分叉, 所述接合座(252)在所述杆部(251)处实现。

13. 根据权利要求12所述的过滤器组(10), 其特征在于, 其包括至少一个密封环(314), 所述密封环(314)置于所述滤芯(30)和所述支撑主体(25)之间, 且跟随所述接合齿(311)和所述接合座(252)之间的卡扣接合而在所述滤芯(30)和所述支撑主体(25)之间被压紧。

14. 根据权利要求1或2所述的过滤器组(10), 其特征在于, 推力装置被置于所述支撑主体(25)和所述滤芯(30)之间, 所述推力装置能够相对于所述支撑主体(25)沿轴向方向相互推动所述滤芯(30)。

过滤器组

技术领域

[0001] 本发明涉及过滤器组和用于支撑过滤器组内部的滤芯的支撑主体。

[0002] 本发明主要涉及用于例如汽车或重型货车领域等驾驶领域的燃料、油或助燃空气的过滤器组。

现有技术

[0003] 众所周知,驾驶领域的柴油过滤通常是通过包括外部壳体和滤芯的过滤器组来达成的,该外部壳体设有用于待过滤流体的入口和用于已过滤流体的出口,该滤芯能够限定连通室,该连通室设有待过滤流体的入口。

[0004] 以这种方式,从过滤器组的入口流向出口的流体被迫使流经过滤器壁,从而使流体中可能存在的杂质留在过滤器壁中。

[0005] 典型的滤芯包括过滤器壁,该过滤器壁为管状且具有两个支撑板,上支撑板和下支撑板,该两块支撑板固定至该过滤器壁的相对两端。

[0006] 这些支撑板中的至少一个通常设有中心开口,过滤器壁的内部容积穿过该中心开口而与待过滤流体的入口连通,在这种情况下,设置为从内朝外穿过过滤器壁;或者过滤器壁的内部容积与待过滤流体的出口连通,在这种情况下,设置为从外朝内穿过过滤器壁。

[0007] 在这些类型的过滤器中,壳体通常包括或关联能够支撑滤芯的支撑主体。

[0008] 在一些应用中,滤芯的安装和更换可能表现出与其移动及操纵步骤相关的问题。

[0009] 为试图减轻安装滤芯的员工的任务,现有技术提供各种解决方案以使滤芯可拆除地钩住壳体(例如,烧杯主体的盖或支撑主体)。这些解决方案中的第一类包括使用卡口接合:这些类型的挂钩包括限定在滤芯中的至少两个成型突起,每个突起可以插入支撑法兰中实现的特定凹槽中,从而通过使滤芯朝支撑法兰适度地进行轴向平移或通过后续的相对于滤芯的轴适度旋转,而实施挂钩。但是,这些卡口接合,主要由于挂钩的必要复杂度而呈现出一些缺点。

[0010] 实际上,一般必须包括阻挡滤芯和支撑法兰(或壳体)之间相互旋转的装置,该装置为,例如,柔性设备,具有曲折剖面的凹槽或刻有螺纹的机构。

[0011] 一方面,这些阻挡系统不是非常可靠且会随时间推移而不耐用,特别是反复更换滤芯之后,而另一方面,其导致滤芯和壳体(支撑法兰)的制造成本提高,以及由于在维修操作期间,更换滤芯所需时间增加造成成本提高。

[0012] 已知的可替换上述卡口接合的第二类解决方案包括使用轴向安装钩,但是,在滤芯通常呈现一定的重量和尺寸的应用类型中,该轴向安装钩使接合装置难以正确定位。

[0013] 此外,确保接合该类相当重的滤芯的需求将必然导致难以拆除的轴向卡扣配合的实现。

[0014] 第三类挂钩如申请人的国际专利申请W0 2012/143793中所示。

[0015] 在这些接合中,与坐落在支撑主体上的挂接座进行卡扣配合的齿部呈现出在横向侧翼上的斜面,该横向侧翼与在挂接座的整个横向侧翼上延伸的对应斜面一起,促进滤芯

从支撑主体脱钩,从而相对于滤芯的轴进行相互旋转。

[0016] 但是,在接合座的横向侧翼中实现的斜面使壳体内部的滤芯的阻挡步骤相当复杂。

[0017] 已经发现,在一些情况中,当壳体的盖被锁紧(例如,通过在壳体和盖实现的合适的螺纹)时,通过拧紧旋转在支撑主体上施加的推力导致滤芯从支撑主体分离,结果滤芯在壳体内部错误定位,该事实导致在设有封闭壳体的过滤器组的这些应用中安全使用接合系统变得不可能。

[0018] 本发明的目的是,提供一种简单、合理且低价的方案,以克服上述现有技术缺陷。

[0019] 实际上本发明的目的是包括在用于滤芯及支撑主体包含于封闭壳体的内部的应用中,在滤芯及支撑该滤芯的主体之间实现接合,同时易于分解且使用安全。

[0020] 这些目的通过独立权利要求中描述的本发明的特征来实现。从属权利要求描述了本发明优选的和/或特别有利的方案。

发明内容

[0021] 特别地,本发明涉及过滤器组,其包括:

[0022] -支撑主体,其设有至少一个接合座;以及

[0023] -滤芯,其设有大致环形的滤壁和支撑板,所述支撑板设有至少一个接合齿,所述接合齿能够与所述接合座进行卡扣接合,

[0024] 其中所述接合座设有搁置表面和两个相反的侧翼,所述搁置表面位于与过滤器壁的轴大致垂直的平面上,所述两个相反的侧翼从所述搁置表面的相反两侧升起。

[0025] 在本发明中,所述侧翼中至少一个侧翼包括第一部分和第二部分,所述第一部分相对于所述搁置表面大致成直角,所述第二部分轴向延长该第一部分且限定接合斜面,该接合斜面相对于所述第一部分的所处平面倾斜。

[0026] 通过该解决方案,该接合座,特别是其横向侧翼呈现这样的轮廓:被配置成根据接合齿在接合座中占据的轴向位置抵抗区别旋转。

[0027] 以这种方式,可能限定能够轻易接合滤芯的侧翼的一部分(第二部分)和相反防止或限制脱离的可能性的侧翼的一部分(第一部分)。

[0028] 该第二部分有利地被配置成,跟随滤芯和支撑主体之间相对于过滤器壁的轴的相互旋转,使接合齿沿径向方向弯曲,远离接合座。

[0029] 实际上,该第二部分限定升起的斜面或凸轮轮廓,该凸轮轮廓在滤芯相对于所述支撑主体相互旋转期间使接合齿的点跟随斜面向后弯曲,从而使接合座逐渐释放并节省人力。

[0030] 在本发明另外的优势方面,该第二部分为大致圆形的。

[0031] 可替换地,该第二部分可以为大致平坦的。

[0032] 在任何情况下,该第一部分和第二部分以例如包括在30°和60°之间,优选但不限于45°的角度倾向彼此。

[0033] 在本发明的另外的方面,该第二部分最靠近所述搁置表面且该第一分离所述搁置表面最远。

[0034] 以这种方式,仅当如下情况时促进接合齿的脱离:接合齿处于其在所述接合座的

所述搁置表面上搁置时的位置且滤芯启动旋转从而使所述齿靠近所述第二部分时;同时防止或阻碍该齿在接合座内部可以占据的其它位置脱离。

[0035] 可替换地,该第二部分可以离所述搁置表面较远且该第一部分反而较接近该搁置表面。

[0036] 以这种方式,仅在如下情况下促进该接合齿的脱钩,当该接合齿处于与接合座的搁置表面分离的位置且滤芯启动平移和旋转从而使所述齿接近靠近所述第二部分时;同时当所述齿搁置在所述接合座的搁置表面上时,防止或不便于脱离。

[0037] 为了相同的目的,在本发明的另外的方面中,从接合座的搁置表面升起的另一侧翼是大致平面的且与所述搁置表面大致成直角。

[0038] 在本发明的另外的方面,该接合齿是弹性易弯曲的且能够随着沿过滤器壁的轴进行相互平移通过卡扣连接与接合座的搁置表面产生形状束缚,从而使支撑主体与滤芯可拆除地相互束缚。

[0039] 通过在那些便利性必不可少的应用中进一步提高滤芯从支撑主体脱离的便利性,接合齿包括相对于径向平面倾斜的倾斜侧翼可能是有利的,该倾斜侧翼朝向包括第一部分和第二部分的侧翼。

[0040] 另外,该接合齿的倾斜侧翼和第二部分随着滤芯相对于该支撑主体的轴向旋转而进入拖曳接触,从而使接触齿从所述搁置表面脱钩。

[0041] 在本发明另外的方面中,该支撑主体包括能够密封地接合至所述滤芯的法兰和从所述法兰朝所述滤芯分叉的杆部,所述接合座在所述杆部处实现。

[0042] 优选地包括至少一个密封环,其置于所述滤芯(例如,固定至该滤芯从而与该滤芯一起更换)和所述支撑主体之间且随着接合齿和接合座之间进行卡扣连接用于使滤芯和支撑主体之间压紧。

[0043] 推力装置,例如弹性的推力装置有利地置于所述支撑主体和滤芯之间,能够相对于所述支撑主体沿轴向方向相互推动滤芯。

[0044] 通过该解决方案,当接合齿插入该接合座中时,该接合齿的轴向推力可以促进该接合齿靠近接合座侧翼的第一和第二部分(靠近其水平面)。

[0045] 在本发明的另外的方面,支撑主体设置用于壳体内部的滤芯,该支撑主体包括至少一个接合座,该接合座能够可拆除地支撑滤芯,其中接合座设有大致平面的搁置表面和坐落在所述搁置表面的相反两侧上的两个相反侧翼。

[0046] 通过本发明,所述侧翼中至少一个侧翼包括第一部分和第二部分,该第一部分与该搁置表面大致成直角,该第二部分轴向延长该第一部分,限定相对于该第一部分的所处平面倾斜的脱离斜面。

附图说明

[0047] 通过阅读以下以非限制性实施例的形式进行的描述,辅以附图中所示的图表,能够理解本发明的其他特征和优点。

[0048] 图1为根据本发明的第一实施例的过滤器组的纵向剖视图。

[0049] 图2为图1的细节的视图。

[0050] 图3为根据本发明的第一实施例的过滤器组的滤芯的支撑主体的部分剖视图。

- [0051] 图4为沿图3的剖面线IV-IV的视图。
- [0052] 图5为沿图3的剖面线V-V的视图。
- [0053] 图6为沿图3的剖面线VI-VI的视图。
- [0054] 图7为根据第一实施例的已组装的支撑主体和滤芯的侧视图。
- [0055] 图8为沿图7的剖面线VIII-VIII的视图。
- [0056] 图9为根据第一实施例的已组装的支撑主体和滤芯的第二侧视图。
- [0057] 图10为沿图9的剖面线X-X的视图。
- [0058] 图11为根据第一实施例的已组装的支撑主体和滤芯的第三侧视图。
- [0059] 图12为沿图11的剖面线XII-XII的视图。
- [0060] 图13根据本发明的第一实施例的支撑主体的接合座的轴侧示意图。
- [0061] 图14为根据第一实施例的接合座的轴侧示意图,其中接触齿处于连接至该接合座的操作位置。
- [0062] 图15根据第一实施例的接合座的轴侧示意图,其中接触齿处于挂接至该接合座的另外的操作位置。
- [0063] 图16为根据本发明的第二实施例的过滤器组的纵向视图。
- [0064] 图17为根据第二实施例的过滤器组的滤芯的轴侧视图。
- [0065] 图18为根据图16~17的滤芯和支撑主体之间的连接的大比例的分解详图。
- [0066] 图19为根据本发明的第二实施例的第一变型的支撑主体的接合座的轴侧示意图。
- [0067] 图20为图19的接合座的轴侧示意图,其中接合齿在操作位置接合至接合座。
- [0068] 图21为图19的接合座的轴侧示意图,其中接合齿在另外的操作位置接合至接合座。
- [0069] 图22为根据本发明的第二实施例的第二变型的支撑主体的接合座的轴侧示意图。
- [0070] 图23为图22的接合座的轴侧示意图,其中接合齿在操作位置接合至所述接合座。
- [0071] 图24为图22的接合座的轴侧示意图,其中接合齿在操作位置接合至该接合座。

具体实施方式

- [0072] 参考附图,附图标记10表示用于驾驶领域中的燃料(比如柴油)、燃油、空气或另一流体等的过滤器组的整体。
- [0073] 特别参考图1至16所示的第一实施例,该过滤器组10包括外部壳体,以20表示其整体,该外部壳体转而包括烧杯状主体21和适于封闭所述烧杯状主体21的盖22。
- [0074] 在该实施例中,该盖(cover)22(在图1~15所示的第一实施例的上部分)大致符合盖子(lid)形状,且具有螺纹(外螺纹),其可拧入限定在烧杯状主体21(在图1~15所示的第一实施例中,该烧杯状主体坐落在盖22的下方)的开放边缘上的对应的螺纹(内螺纹)中。
- [0075] 下面的部件限定在烧杯状主体中:待过滤流体的至少一个入口管道210和已过滤流体的出口管道211,在该实施例中,该入口管道210设在烧杯状主体21的侧壁中,在该实施例中,该出口管道211设在烧杯状主体21的底部处且优选在中心位置。
- [0076] 该烧杯状主体21还可以可选地包括出口管道212,例如,该出口管道212也设置在烧杯状主体21的底部,优选在偏离中心的位置。
- [0077] 该出口管道211与烧杯状主体21同轴,且在其内侧经由第一圆柱座213至少部分地

延伸,该出口管道212坐落在偏离中心的位置,并且例如,在烧杯状主体21的内部经由第二圆柱座214至少部分地延伸,该第二圆柱座214与第一圆柱座213同轴且直径相对于该第一圆柱座213的直径较大并坐落在较高的水平面处。

[0078] 柔性钩子220可以,例如,在盖22的内部实现,该盖22的自由端可以在壳体20的内部容积20的内部突起。

[0079] 该过滤器组10包括支撑主体25,该支撑主体25能够支撑滤芯,该滤芯整体以附图标记30表示,容纳于外罩20中,且在下文有详细描述。

[0080] 该支撑主体25包括环形法兰250,该环形法兰250的周缘(或其它合适部分)能够(例如通过防止支撑主体在接合时相对于盖22旋转的合适的径向凹槽)接合至大致柔性的卡扣钩子220,从而保持在外罩20的内部。

[0081] 该支撑主体255进一步包括中空杆部251,该中空杆部251在该环形法兰250的下方突起(即,从环形法兰面向该盖22的面的相反侧)。

[0082] 在该杆部251处形成多个接合座252,例如,横向插槽(例如为大致矩形)。

[0083] 每个接合座252(如图13的示意图详细所示)由平行于环形法兰250的大致平面的支撑表面253在下方界定。

[0084] 实际上每个搁置表面253由在杆部251中制成的插槽的下边缘限定。

[0085] 在每个接合座252处,该杆部251,特别是其自由的下边缘254呈现出两个导向表面255,该导向表面255设置在相对于各自的接合座252的相反两侧且是倾斜的从而朝接合座聚拢(接着每对导向表面与在相同的杆部251上实现的各自的接合座相关联)。

[0086] 实际上,每个导向表面255构成相对于由所述搁置表面253限定的平面倾斜的平面,从而提供各自的接合座252的进入区。

[0087] 换句话说,该杆部251的下边缘254具有大致的波状构造,由导向表面255限定,每个所述导向表面相对于环形法兰250的平行方向以锐角倾斜,每对导向表面255沿两两相反方向倾斜,从而朝其中心聚拢。

[0088] 在两个导向表面255之间,下边缘254的轮廓是大致平面的,该轮廓与搁置表面253平行;实质上,该杆部251的承受翼使该底部边缘254的平坦轮廓远离所述搁置表面253。

[0089] 每个接合座252包括两个侧壁256和257,彼此相对且在其相反两侧上从搁置表面253升起。

[0090] 所述接合座252的侧壁256、257中至少一个(在本实施例中,右侧侧壁257)包括第一部分2571,该第一部分2571为大致平面的且与搁置表面253成直角。

[0091] 特别地,在该背景中,术语“成直角”意为垂直或在任何情况下平坦轮廓位于径向(或大致径向)平面中,而搁置表面253周向展开。

[0092] 此外,所述接合座252中包括第一部分2571的侧壁256、257中的至少一个(在本实施例中,右侧侧壁257)包括第二部分2572,该第二部分2572毗邻所述第一部分2571且限定相对于该第一部分2571的平面倾斜的脱离斜面。

[0093] 实际上,该脱离斜面由沿接合座252的侧壁257的有限轴向部分伸展的所述杆部251的径向厚度下降的一部分限定。

[0094] 径向厚度下降的部分实际上呈现出与所述杆部251的壁(在该实施例中为内壁)大致齐平的径向端和大致位于该杆部的径向厚度的中线处的另一径向端。

[0095] 该脱离斜面可以通过杆部251的外表面和内表面之间的倾斜的连接表面(相对于径向方向)有利地获得,该连接表面限定厚度在杆部的外表面和内表面之间以相对低的梯度沿周向方向可变的轮廓。

[0096] 该脱离斜面,即第二部分2572还可能与在接合座252对面的侧壁256平行,但比侧壁256细长。在第二部分2572中,该杆部251的计划轮廓的厚度(在径向方向)从位于杆部251的内壁处的尖细端开始连续地逐渐增加直到变宽端,在该变宽端,该第二部分2572与杆部的外壁合并。

[0097] 该第二部分2572有利地为大致圆形的。

[0098] 可替换地,该第二部分2572可以为大致平面的。

[0099] 该第一部分2571和第二部分2572以 30° 和 60° 之间的角度,例如大致 45° 相互倾斜。

[0100] 该第二部分2572大致从搁置表面自身分支,该第二部分2572靠近该搁置表面,而该第一部分2571使该第二部分2572轴向延长,且因此远离该搁置表面253。

[0101] 在第一部分2571和第二部分2572对面的接合座252的另一横向侧翼256为大致平面的且相对于该搁置表面大致成直角,或是平坦的,且位于环形法兰250的径向平面上。

[0102] 该横向侧翼256可以在所述杆部251的径向加宽部分处制成。

[0103] 在附图所示的实施例中,该杆部251具有两个保持座252,该保持座彼此(相对)等距且在与环形法兰250同轴的假想圆周上在平面图中对齐。

[0104] 该过滤器组10还包括旁通阀26,例如与支撑主体25相关联的旁通阀26。

[0105] 实际上,该旁通阀26通过所述支撑主体25相关联,从而例如,相对于该盖22且相对应该滤芯30是可拆除的。

[0106] 可替换地,该旁通阀可以不可拆除地固定至该支撑主体25,即,使旁通阀26与该支撑主体25相互地固定的接合/固定装置可以成一定尺寸,使得旁通阀26一旦接合/固定至该支撑主体,就不可从所述支撑主体拆除且因此不可从所述盖22拆除。

[0107] 该支撑主体25包括圆柱座258,例如,该圆柱座258与所述杆部251同轴且限定其内部。

[0108] 例如,该圆柱座258与环形法兰250限定在单个主体中。

[0109] 该圆柱座258包括中心通孔259且限定该旁通阀26的阀座。

[0110] 该旁通阀26包括封闭器260,例如,该封闭器260在圆柱座258的内部,堵塞中心通孔259的封闭位置和开放中心通孔259的开放位置之间可移动地,例如,可滑动地相关联。

[0111] 在本实施例中,该封闭器260为大致的蘑菇形,其中茎部插入中心通孔259,且头部向下,即朝壳体20的内侧突起。

[0112] 特别地,与弹性装置形成对比,例如,与弹簧261(例如,螺旋压缩弹簧)相反,该封闭器260可从封闭位置朝开放位置移动,置于圆柱座258的底部(中心通孔259所处的位置)和与封闭器的头部相反的扩大的加宽加大端260之间。

[0113] 该滤芯30包括第一支撑板31(例如在图1~15所示的第一实施例中的上部分)和第二支撑板32(例如,在图1~15所示的第一实施例中的下部),该第一支撑板和第二支撑板固定至管状过滤器壁33的相反两端,在所示的实施例中该过滤器壁33为折叠膜,其限定且界定大致圆柱形的内部容积。

[0114] 该滤芯30还可以包括一个或多个支撑芯34,该支撑芯34插入过滤器壁的内部且设

有开口用于处于过滤下的流体穿过。

[0115] 该第二支撑板32呈现置于过滤器壁33的纵轴A的中心的中心孔320。

[0116] 特别地,该第二支撑板32具有大致圆柱形的中心杆部321,例如该中心杆部321具有可根据高度变化的部分。

[0117] 该中心杆部321包括从该第二支撑板直接分支的第一加宽部分322和直径比该第一部分322的直径小的第二尖细部分323。

[0118] 该第一部分322和第二部分323适用于支撑各自的第一环形密封件324和第二环形密封件325。

[0119] 使用时,该第二部分323与各自的第二环形密封件325可以大致紧密地插入该壳体20的第一圆柱形腔213的内部,而该第一部分322和各自的第一环形密封件324可以大致紧密地插入该第二圆柱座214中。

[0120] 当滤芯30处于壳体20的合适位置时,所述出口管道212被第一部分322和各自的第一环形密封件324堵塞,而该出口管道211经由中心孔320和第二支撑板32的中心杆部321与滤芯30(即,过滤器壁33)的内部容积连通。

[0121] 该第一圆柱座213(以及第二部分323)的轴向深度大于该第二圆柱座214(以及第一部分322)的轴向深度。

[0122] 因此,将滤芯30从壳体20轴向取出期间,在滤芯适度轴向平移之后,排放管道212在出口管道211松开之前松开(当滤芯30插入所述壳体20时,也是一样)。

[0123] 该第一支撑板31具有中心孔310,该中心孔310置于过滤器壁33的纵轴A的中心,例如,经由旁通阀26与待过滤流体的入口管道210连通。通过上述构造,滤芯30在壳体20的内部限定外室和内室,该外室与入口管道210连通,该内室与过滤器壁33的内部容积重合,该内部容积经由第二支撑板32的中心孔320和中心杆部321与已过滤流体的出口管道211连通。

[0124] 多个接合齿311在第一支撑板31的表面处,过滤器壁33的对面制成,该多个接合齿从所述第一支撑板升起且限定朝向所述第一支撑板31的接合表面。

[0125] 该接合表面为大致平面的且位于与过滤器壁33的纵轴A大致垂直的平面上并用于支撑在接合座252的搁置表面253上。如图8、10、12可见,每个接合齿311还包括倾斜侧翼312,(即,呈现相对于径向方向倾斜的至少一部分),该倾斜侧翼为横向的且呈现的形状与杆部251的侧壁257中实现的第二部分2572大致互补。

[0126] 实际上,该倾斜侧翼312在接合齿311的侧边上限定斜边,由于相对于支撑主体25关于该滤芯30的纵轴A的旋转有限(在由图10和图12中的箭头表示的脱离方向),该斜边便于接合齿在该杆部25的第二部分2572上滑动。

[0127] 实际上,该接合齿311呈现的倾斜侧翼312在右侧。

[0128] 在接合齿311的倾斜侧翼312对面的侧翼为大致笔直的(意味着其呈现的轮廓位于径向平面中)且该接合座252也呈现笔直的左侧侧翼256从而稳定地停止滤芯30和支撑主体25之间相对于纵轴A沿图8的箭头表示的脱离方向的相反方向的相互旋转。

[0129] 特别地,在附图所示的实施例中,存在两个接合齿311,其相对于与第一支撑板31中限定的孔(例如,中心孔310)同一中心的假想圆在平面上对齐且(在相反两侧上)彼此均匀隔开。

[0130] 环形突起313设置在接合齿311的内部区域,该环形突起313在该第一支撑板31中形成且从该第一支撑板31处升起。使用时该环形突起313(在外部)支撑密封环314,该密封环314在使用时会在环形突起313和环形法兰250(特别是在杆部251的轴向部分中坐落在接合座252下方的内表面)之间压紧。

[0131] 该接合齿311也以有限的轴向位移在两个末端位置之间自由地轴向移动,该两个末端位置为第一下降位置和第二抬升位置,在该第一下降位置中,该接合齿311由其接合表面搁置在接合座252的搁置表面253上,在该第二抬升位置中,该接合齿311与在搁置表面253对面的接合座252的壁接触(或在任何情况下,在该第二抬升位置中,该接合齿的接合表面与搁置表面253分离)。

[0132] 通过使齿处于第一位置,该接合齿311的侧翼(例如,如果存在的话为倾斜侧翼312)位于第二部分2572的侧面(沿穿过接合齿的边的周向方向对齐)。

[0133] 当滤芯33相对于该支撑主体25旋转至脱离方向时,通过使接合齿311处于所述第一位置,接合齿和接合座252的侧壁257之间的接触区域坐落在所述第二部分2572(参见图14中的虚线)。

[0134] 随着该脱离旋转,该接合齿311向后弯曲且逐渐离开搁置表面253上的支撑,从而能够通过相对于支撑主体25轴向取出滤芯30,将滤芯30从与支撑主体25的接合中拆除。

[0135] 通过使齿处于第二位置,该接合齿311的侧翼(例如,如果存在的话为倾斜侧翼312)位于该第一部分2571的侧面(沿穿过接合齿的边的周向方向对齐)。

[0136] 当滤芯30设定成相对于支撑主体25沿脱离方向旋转且该接合齿311处于第二位置时,该接合齿和所述接合座252的侧壁257之间的接触区域坐落在第一部分2571处(参见图15的虚线)。

[0137] 随着该旋转,接合齿311向后弯曲的能力被大致防止或在任何情况下被限制,且该接合齿保持稳定地搁置在所述支撑主体25的接合座252的搁置表面253上。事实上,使该接合齿311弯曲所需的力取决于其刚性、接合齿311的倾斜侧翼312的尺寸和所述第一部分2571的尺寸;在接合齿311特别刚硬的情况下,该第一部分2571可能将搁置在接合齿的倾斜侧翼312的中心区域,且该接合齿311的刚性将防止在盖22拧入期间该两个部件脱离。

[0138] 不管该接合齿311是处于第一位置或处于第二位置,当滤芯30设定成相对于支撑主体25沿脱离方向的相反方向旋转时,该接合齿311(在倾斜侧312对面)的侧翼和接合座252之间的接触区域坐落在侧壁256处。

[0139] 大致平面的和平行的轮廓之间的接触防止或在任何情况下限制该接合齿311向后弯曲的能力且该接合齿311保持稳定地支撑在该支撑主体25的接合座252的搁置表面253上。

[0140] 该脱离方向优选与盖在烧杯状主体21上的拧紧方向相同,脱离方向的相反方向与所述盖在烧杯状主体上的旋开方向相同。

[0141] 可替换地,在一些应用中,该脱离方向可能与盖22在烧杯状主体21上的拧紧方向相反,而脱离方向的相反方向与盖22在烧杯状主体上的旋开方向相同。

[0142] 鉴于上文的描述,根据图1~15所示的第一实施例,该过滤器组10的操作如下。

[0143] 为了组装该过滤器组10,只需使滤芯30的接合齿311接合在支撑主体25的各自的接合座252中,即,使滤芯30沿轴向方向接近该接合齿311初步接触该杆部251的底部边缘时

滤芯30所处的任何角度位置。

[0144] 如果接合齿311没有准备好与接合座252对齐,则接触下边缘中一个导向表面255感兴趣的部分;当滤芯30朝支撑主体25轴向挤压(和/或相对于纵轴A稍微旋转)时,该接合齿在导向表面255上拖曳,直到其与各自的接合座252对齐。

[0145] 在该位置,该滤芯30进一步简单地轴向偏移,从而使接触齿311径向弯曲以超越使其底部边缘与接合座252分开的杆部251,接着,该接合齿接合至在杆部251中制成的相对的接合座252。

[0146] 特别地,每个接合齿311的接合表面保持稳定地支撑在各自的接合座252的每个搁置表面253上。此后(如果在此之前没有进行或如果是预期用于滤芯30的应用所必需的),只需将支撑主体25简单地附着至所述盖22,即,附着至柔性钩子220。

[0147] 在本实施例中,一旦在过滤器组10组装期间接合,该支撑主体25相对于所述盖22是不可拆除的。

[0148] 该导向表面255用于在操作员不必引导和查看对齐的情况下,即甚至在接合座坐落于盖22的凹面的内部时,使所述接合齿312精确地位于接合座252的中心。

[0149] 此外,使所述盖22拧入该主体21中,因而封闭壳体20且将滤芯30封闭在其内部。在拧入旋转中,该支撑主体25和滤芯30彼此轴向压紧且沿上述脱离方向进行相互旋转。

[0150] 实际上,该接合齿311被朝接合座的第二位置推动至与该接合座252的第一部分2571接触。

[0151] 以这种方式,在封闭所述壳体20期间,接合齿31的侧翼和第一部分2571之间的接触大致防止该滤芯30从支撑主体25意外脱离。

[0152] 每当所述壳体20将被打开,以便检查和/或维修和/或更换滤筒30时,观察到以下程序。

[0153] 首先,该盖22从烧杯状主体21旋开。

[0154] 在旋开操作中,该支撑主体25和滤芯30沿上述脱离方向相互旋转。

[0155] 此外,由于滤芯30被第一和第二环形密封件324和325与其各自的座之间产生的摩擦轴向地制动/保持,该支撑主体25和滤芯30彼此远离。无论接合齿311相对于各自的接合座252处于哪一轴向位置,该接合齿311的侧翼都能跟随盖22的旋开而与接合座252的侧壁256接触。

[0156] 这防止滤芯30无意中分离和由此而来的任何不想要的流体和/或颗粒意外泄露。旋开该盖22之后,通过重力或随着操作员的牵引,该接合齿311可以移入其第一位置。为了将滤芯30从与支撑主体25的接合中移除,通过使接合齿311处于第一位置,只需将滤芯30沿脱离方向稍微旋转,其中该接合齿311的侧翼(即,倾斜侧翼312)与所述接合座252的第二部分2572限定的脱离斜面接触。

[0157] 持续沿相同方向旋转该滤芯30,该连接齿311的侧翼和由该第二部分2572限定的脱离斜面之间的相互滑动导致该连接齿311径向接合,使得连接齿311的每个连接表面从各自的搁置表面253移开;以这种方式,该接合齿沿轴向方向自由地滑动,远离该支撑主体25,从而释放该滤芯30,因此可以更换该滤芯30。

[0158] 在图1~15所示且上文所述的第一实施例中,该接合元件311与滤芯30(特别是其第一支撑板31)相关联且该接合座252在与所述盖22相关联的支撑主体25中制成;但是,可

替换地,该接合座可以在滤芯(例如其上支撑板)中制成,且该接合齿可以在支撑主体25或所述壳体20的盖22或其烧杯状主体21或预期支撑所述滤芯的另一主体中制成。

[0159] 此外,可替换地,如上文所述,使接合座252直接形成在盖22上(且该盖本身构成该滤芯30的支撑主体25)或在烧杯状主体21中同样是可能的

[0160] 特别地,参考图16~24所示的第二实施例(其中具有相同技术部分的常用部件的附图标记相对于上文所述的第一实施例中的常用部件的附图标记是不变的),该过滤器组10包括外部壳体,以附图标记20表示其整体,该外部壳体转而包括烧杯主体21和能够封闭该烧杯主体21的盖22。

[0161] 在该例子中,该盖22(在图16~24所示的第二实施例的下部)大致符合凹面朝上的帽子且呈现的螺纹(外螺纹)能够拧入限定在烧杯主体21(在图16~24所示的第二实施例中,该烧杯主体坐落在凹面朝下的盖22的上方)的开放边缘上限定的对应螺纹(内螺纹)中。

[0162] 在烧杯主体21中限定待过滤流体的至少一个入口管道210和已过滤流体的出口管道211,在该实施例中,该入口管道210限定在烧杯主体21的侧壁中,在该实施例中,该出口管道211在烧杯主体21的上壁处且优选在中心位置实现。

[0163] 该盖22还可以包括由帽子封闭的排放管道212,例如,该排放管道212还坐落在该盖22的底部,优选在中心位置。

[0164] 该出口管道211与烧杯主体21同轴,且在其内侧经由第一圆柱座213至少部分地突起。

[0165] 该过滤器组10包括支撑主体25,该支撑主体25能够支撑滤芯,该滤芯整体以附图标记30表示,容纳在外罩20中,且在下文有详细描述。

[0166] 图16~24中所示的第二实施例中的支撑主体25与盖22限定在一工件中且与其重合,例如,与包括且限定该22底部的盖下部分重合。

[0167] 该支撑主体25包括环形法兰250,该环形法兰250由所述盖的底部本身限定。

[0168] 该支撑主体25进一步包括杆部251,该杆部251在环形法兰250(即,朝所述壳体20的内侧)上方突起。

[0169] 多个接合座252,例如,横向插槽(例如为大致矩形形状)在所述杆部251中制成。

[0170] 每个接合座252(如图18详细所示和图19~24所示)由搁置表面253在上方界定,该搁置表面253为大致平面的且大致平行于所述环形法兰250,即,与壳体20(和/或滤芯30)的纵轴垂直。

[0171] 实际上,每个搁置表面253由在杆部251中实现的插槽的上边缘限定。

[0172] 该杆部251,特别是其自由的上边缘254在每个接合座252处呈现至少一个导向表面255(例如两个),该导向表面255设置在相对于各自的接合座252的侧边(例如在相反两侧)且每个导向表面255以朝所述接合座聚拢的方式倾斜。

[0173] 实际上,每个导向表面255实现相对于搁置表面253所限定的平面的倾斜平面,从而实现朝各自的接合座252的进入区域。

[0174] 换句话说,该杆部251的上边缘254呈现大致的波状构造,由导向表面255限定,每个所述导向表面呈现为相对于环形法兰250的平行方向成锐角倾斜,每对导向表面255以朝其中心聚拢的方式倾斜。

[0175] 在导向表面255之间,上边缘254呈现的轮廓是大致平坦的,该轮廓与搁置表面253

平行;实质上,该杆部251的细长承受翼使该底部边缘254的平坦轮廓远离所述搁置表面253。

[0176] 每个接合座252包括两个侧壁256和257,该两个侧壁256和257是相对的且从搁置表面253在其相反两侧横向分叉。

[0177] 所述接合座252的侧壁256、257中至少一个(在本实施例中,左侧侧壁257)包括第一部分2571,该第一部分2571为大致平面的且与搁置表面253成直角。

[0178] 特别地,在该背景中,术语“成直角”意为垂直或在任何情况下呈现的平面轮廓位于径向(或大致径向)平面中,而搁置表面253呈现为周向展开。

[0179] 另外,所述接合座252中包括第一部分2571的侧壁256、257中的至少一个(在本实施例中,左侧侧壁257)包括第二部分2572,该第二部分2572毗邻所述第一部分2571且限定相对于该第一部分2571的所处平面倾斜的脱离斜面。

[0180] 实际上,该脱离斜面由限定在接合座252的侧壁257的有限轴向部分上的所述杆部251的径向细长厚度的一部分限定。

[0181] 接合细长厚度的部分实际上呈现出与所述杆部251的壁(在该实施例中为外壁)大致齐平的径向端和大致位于该杆部的径向厚度的中线处的另一径向端。该脱离斜面可以通过杆部251的外表面和内表面之间的倾斜的连接表面(相对于径向方向)有利地实现,该连接表面限定厚度在杆部的外表面和内表面之间以相对低的倾斜度沿周向方向可变的轮廓。

[0182] 该脱离斜面,即第二部分2572还可能与在接合座252对面的侧壁256平行,但厚度较小。

[0183] 在第二部分2572中,该杆部251的计划轮廓的厚度(在径向方向)从位于杆部251的外壁处的尖细端开始连续地逐渐增加直到变宽端,在该变宽端,该第二部分2572与杆部的内壁合并。

[0184] 该第二部分2572有利地为大致圆形的。

[0185] 可替换地,该第二部分2572可以为大致平面的。

[0186] 该第一部分2571和第二部分2572以 30° ~ 60° 之间的角度,例如大致 45° 相互倾斜。在图18~21所示的第二实施例的第一变型中,该第二部分2572大致从搁置表面253分支,实际上,该第二部分2572靠近该搁置表面,而该第一部分2571使该第二部分2572轴向延长,且因此远离该搁置表面253。

[0187] 实际上,在该第一变型中,该第二部分2572坐落在比该第一部分2571高的水平面处。

[0188] 在图22~24所示的第二实施例的第二变型中,该第一部分2571大致从所述搁置表面253分支,实际上,该第一部分2571靠近该搁置表面,而该第二部分2572使该第一部分2571轴向延长,且因此远离该搁置表面253。

[0189] 实际上,在该第二变型中,该第二部分2572坐落在比该第一部分2571低的水平面处。

[0190] 在第一部分2571和第二部分2572对面的接合座252的另一横向侧翼256为大致平面的且相对于该搁置表面253大致成直角,即,横向侧翼256是平坦的,且位于环形法兰250的径向平面上。

[0191] 该横向侧翼256可能在杆部251的径向加宽部分实现。

[0192] 在附图中描述的实施例中,该杆部251呈现多个接合座252(例如,两个或四个),该接合座彼此等距(相对)且在与环形法兰250,即盖22同轴的假想圆周上在平面图中对齐。

[0193] 该滤芯30包括第一支撑板31(例如在图16~24所示的第二实施例中的下部)和第二支撑板32(例如,在图16~24所示的第二实施例中的上部),该第一支撑板和第二支撑板固定至管状过滤器壁33的相反两端,在所示的实施例中该过滤器壁33为折叠膜,其限定且界定大致圆柱形的内部容积。

[0194] 该滤芯30还可以包括一个或多个支撑芯34,该支撑芯34插入过滤器壁33的内部且设有开口用于处于过滤下的流体穿过。

[0195] 该第二支撑板32呈现置于过滤器壁33的纵轴A的中心的中心孔320。

[0196] 特别地,该第二支撑板32呈现大致圆柱形的中心杆部321。

[0197] 该中心杆部321能够支撑环形密封件324。

[0198] 使用时,该中心杆部321以及各自的环形密封件324可以大致紧密地插入该烧杯主体21的第一圆柱座213的内部。

[0199] 实际上,当滤芯30处于壳体20内部的合适位置时,所述出口管道211经由中心孔320和第二支撑板32的中心杆部321与滤芯30(即,过滤器壁33)的内部容积连通。

[0200] 该第一支撑板31为例如,置于该过滤器壁33的纵轴A的中心的大致封闭的盘状(即,其没有通孔)。

[0201] 由于上述构造,滤芯30在壳体20的内部限定外室和内室,该外室与入口管道210连通,该内室与过滤器壁33的内部容积重合,该内部容积经由第二支撑板32的中心孔320和中心杆部321与已过滤流体的出口管道211连通。

[0202] 多个接合齿311在第一支撑板31的表面处,过滤器壁33的对面制成,该多个接合齿311从所述第一支撑板大致沿轴向方向突起且(在其棘轮头中)限定朝向所述第一支撑板31的接合表面。

[0203] 该接合表面为大致平面的且相对于过滤器壁33的纵轴A位于大致垂直的平面上,并且一旦接合齿311的棘轮头进入该接合座中,可以与接合座252的搁置表面253进行接触式搁置。

[0204] 每个接合齿311还包括倾斜的横向侧翼312(即,呈现相对于径向方向倾斜的至少一个倾斜部分),如第一实施例所示且由图17、18、20、21、23和24可见,其中,例如,该倾斜侧翼312呈现的形状与杆部251的侧壁257中实现的第二部分2572大致互补。

[0205] 实际上,该倾斜侧翼312在接合齿311的横向侧翼上限定斜边,从而随着相对于该盖22关于该滤芯30的纵轴A(在由图20,21和23,24中的箭头表示的脱离方向)适度旋转之后,促进接合齿在杆部251的第二部分2572上滑动。

[0206] 实际上,该接合齿311呈现的倾斜侧翼312在左侧。在接合齿311的倾斜侧翼312对面的侧翼为大致笔直的(“笔直”意味着其呈现的平坦平面位于径向平面中)且该接合座252也呈现各自的笔直的左侧侧翼256从而稳定地停止(或不促进)滤芯30和支撑主体25之间相对于纵轴A沿上文提及的脱离方向的相反方向的相互旋转。

[0207] 特别地,在图16-24所示的实施例中,存在两个接合齿311,其相对于与第一支撑板31(相对于纵轴A)同一中心的假想圆周在平面上对齐且彼此等距(坐落在相反两侧上)。在也可以独立地保护的本发明的变型中,推力装置,例如弹性推力装置,可以置于所述环形法

兰250 (即, 盖22的底部) 和第一支撑板 (即, 设有接合齿311的表面) 之间, 所述推力装置能够推动所述第一支撑板31远离所述环形法兰。

[0208] 通过该推力装置, 例如, 在该过滤器组10的设计阶段中, 不必考虑滤芯30和支撑主体25 (盖22) 之间的相互运动 (可能具有的)。

[0209] 该推力装置被配置成 (成一定尺寸) (施加推力以能够) 克服作用在滤芯30上的重力, 例如, 即使在过滤器壁33被过滤的流体浸湿时。实际上, 该推力装置被配置成与作用在滤芯30上的重力相反, (向上) 推动接合齿311的接合表面至被迫搁置在接合座252的搁置表面253上。

[0210] 在推力装置可能的实施例 (未示出) 中, 该推力装置可能包括能够在环形法兰250 (盖22的底部) 和第一支撑板31之间压紧的弹簧, 例如, 比如螺旋弹簧或贝氏垫圈等压缩弹簧或弯曲弹簧。

[0211] 该推力装置可以可拆除地关联至该壳体20的内侧和/或可以固定至该第一支撑板31和环形法兰250 (盖22的底部) 之间的一个。

[0212] 在所示的实施例中, 该推力装置包括一条或多条弹性带315, 该弹性带315, 例如, 沿大致轴向方向突起且例如呈现相对于该第一支撑板31 (即, 从该第一支撑板31中分叉出该接合齿311的表面) 倾斜的纵轴。

[0213] 每条弹性带315大致限定弹性易弯搁板, 其能够随着轴向挤压朝该第一支撑板31弯曲且松开时返回至延伸位置 (通过作用在该弹性带上的弹力)。

[0214] 例如, 每条弹性带315与该第一支撑板31在单个主体中实现。

[0215] 例如, 每条弹性带315的自由端超出该接合齿311的自由端的水平面轴向突起。

[0216] 特别地, 在图16~24所示的实施例中, 所存在的两条弹性带315在相对于与所述第一支撑板31同一中心的假想圆周的平面图中对齐且相互等距 (坐落在接合齿311的相对两侧且与该接合齿311成直角)

[0217] 在实施例中, 该弹性带315大致包括在接合齿311所对齐的假想圆周的内部, 从而当该滤芯30插入所述盖中时, 不能够与设置在盖22底部上的杆部251接触。返回至每个接合齿311和各自的接合座252之间的连接, 注意, 一旦该接合齿311的棘轮头插入该接合座中, 该接合齿311就可以通过两个末端位置之间的有限轴向位移在接合座252中轴向移动, 其中, 在第一抬升位置, 该接合齿311的接合表面搁置在该接合座252的搁置表面253下面, 在第二下降位置, 该接合齿311与在该搁置表面253对面的该接合座252的壁接触 (或在任何情况下, 该接合座的接合表面与该搁置表面253分离)。

[0218] 图19~21展示了根据本发明的第二实施例的第一变型的过滤器组10, 其中存在上述推力装置。

[0219] 实际上, 当该接合齿311与接合座252接合时, 该接合座311自然处于图20所示的第一抬升位置 (通过上文所述的推力装置轴向推动) 且该接合齿311的侧翼 (例如, 如果存在, 则为倾斜平面312) 在第二部分2572的侧面 (沿穿过该接合齿的侧翼的圆周方向对齐)。

[0220] 当所述盖22 (且滤芯30插入其中) 接近该壳体21时, 例如存在于所述壳体且未示出的轴向邻接装置与滤芯30接触且使该滤芯30轴向推向该盖22的底部, 实际上克服推力装置的作用并使该接合齿311进入所述第二下降位置 (图21)。

[0221] 在该情况中, 当滤芯30相对于该盖22在脱离位置旋转 (例如将盖22拧入该壳体21

期间)且接合齿311处于所述第二下降位置,在该接合齿311和接合座252的侧壁257之间的接触区域坐落在该第一部分2571处(参见图21中的虚线)且实际上通过接合座252防止该接合齿311意外脱嵌。

[0222] 相反,当所述盖22从壳体21脱离时,该滤芯30例如通过所述推力装置相对于所述盖22自由抬升,从而使所述接合齿311返回至第一抬升位置(图20)即该第二部分2572的侧面。

[0223] 以这种方式,在滤芯30上(例如通过操作者更换该滤芯)强加脱离旋转之后,该接合齿311(朝该第一支撑板31的中心)向后弯曲且逐渐从接合座252离开(例如,通过在搁置表面253下面拖曳),使得滤芯30能够通过其轴向脱嵌从与所述盖22(即支撑主体25)的接合中拆除。

[0224] 可替换地,该第二实施例的第一变型可能不包括上述的推力装置。

[0225] 在该情况中,当该接合齿311与接合座252接合时,该接合齿311自然处于图21所示的所述第二下降位置(通过重力轴向向下推动),且该接合齿311的侧翼(例如,如果存在则为倾斜侧翼31)在所述第一部分2571的侧面(沿穿过该接合齿的侧翼的圆周方向对齐)。

[0226] 当所述滤芯相对于所述盖22沿脱离方向(例如将盖22拧入所述壳体21期间)旋转且该接合齿311处于第二下降位置时,在所述接合齿和所述接合座252的侧壁257之间的接触区域坐落在该第一部分2571处(参见图21的虚线)。

[0227] 随着该旋转,接合齿311向后弯曲的能力被大致防止或在任何情况下被限制且该接合齿保持牢固地束缚在接合座252内部。

[0228] 事实上,使该接合齿311弯曲所需的力取决于其刚性、接合齿311的倾斜侧翼312的尺寸和所述第一部分2571的尺寸;在接合齿311特别坚硬的情况下,该第一部分2571可能将搁置在接合齿的倾斜侧翼312的中心区域,且该接合齿311的刚性将防止在盖22拧入步骤中该两个部件脱离。

[0229] 但是,当所述盖22从所述壳体21脱离时,例如操作者手动地使该滤芯30相对于所述盖22自由抬升,从而使接合齿311进入第一抬升位置(图20),即所述第二部分2572的侧面。

[0230] 以这种方式,随着在滤芯30上(例如通过更换操作)强加脱离旋转,该接合齿311可以轻易地(朝该第一支撑板31的中心)向后弯曲且逐渐从接合座252离开(例如,通过在搁置表面253下面拖曳),使得滤芯30能够通过其轴向脱嵌从与所述盖22(即支撑主体25)的接合中拆除。

[0231] 图22-24展示了本发明的第二实施例的第二变型的过滤器组10的细节,其中存在推力装置。

[0232] 在该第二实施例的第二变型中,当所述接合齿311与所述接合座252接合时,该接合齿311自然处于图23所示的第一抬升位置(通过上文所述的推力装置轴向推动)且该接合齿311的侧翼(例如,如果存在,则为倾斜侧翼312)在所述第一部分2572的侧面(沿穿过该接合齿的侧翼的圆周方向对齐)。

[0233] 当所述滤芯30相对于所述盖22沿松开方向(即,在盖22相对于壳体21拧入/拧出期间)旋转且该接合齿处于所述第一抬升位置时,该接合齿和接合座252的侧壁257之间的接触区域坐落在该第一部分2571处(参见图23中的虚线)。

[0234] 随着该旋转,大致防止了或在任何情况下限制了接合齿311向后弯曲且该接合齿保持固定地束缚在接合座252中。

[0235] 通过使该接合齿311处于第二下降位置(可通过沿与推力装置相反的轴向平移操作该滤芯30实现),该接合齿311的侧翼(例如,如果存在则为倾斜侧翼31)在该第二部分2572的侧面(沿穿过该接合齿的侧翼的圆周方向对齐)。

[0236] 当所述滤芯30相对于所述盖22在松开方向旋转且该接合齿311处于第二下降位置时,该接合齿311和接合座252的侧壁257之间的接触区域坐落在该第二部分2572处(参见图24的虚线)。

[0237] 随着该松开旋转,该接合齿311(朝所述第一支撑板31的中心)向后弯曲且逐渐从该接合座252离开,使得滤芯30能够通过其轴向脱嵌从与所述盖22(即,支撑主体25)的接合中移除。

[0238] 不管该接合齿311是处于第一位置或处于第二位置或接合座252是否为图19~21(具有或不具有推力装置)的第一变型中所示的类型或图22-24的第二变型中所示的类型,当滤芯30相对于支撑主体25(即,相对于所述盖22)沿松开方向的相反方向旋转时(例如,相对于所述壳体21旋开所述盖22期间),该接合齿311(在倾斜侧312对面)的侧翼和接合座252之间的接触区域坐落在侧壁256处。

[0239] 大致平面的和平行的轮廓之间的接触防止或在任何情况下极力限制该接合齿311向后弯曲的可能性,该接合齿311保持牢固束缚在该接合座252的内部,例如与其搁置表面253接触,特别是当所述侧壁256呈现的径向厚度增加时,即,当侧壁256设在杆部251的径向加宽部分时。

[0240] 优选地,该松开方向与所述盖22在烧杯主体21上的拧紧方向不同,与松开方向相反的反向与所述盖在烧杯主体上的旋开方向相同。可替换地,在一些应用中,该松开方向可能与所述盖22在烧杯主体21上的拧紧方向相同,松开方向的相反方向与所述盖22在烧杯主体上的旋开方向相同。

[0241] 此外,由于所述过滤器组10根据第二实施例的第二变型构造的方式,在设计阶段可以等同决定该松开方向与拧紧方向或旋开方向相同或不同。

[0242] 鉴于上文的描述,根据如16~24所示的第二实施例的过滤器组10的功能如下。

[0243] 为了组装该过滤器组10,只需实际上通过使滤芯30沿轴向方向接近该接合齿311初步接触该杆部251的上边缘254(和/或导向表面255)时滤芯30所处的任何位置,使滤芯30的接合齿311进入支撑主体25(即,所述盖22)的各自的接合座252中。

[0244] 如果接合齿311没有准备好与接合座252对齐,则所述接合齿311接触上边缘254中一个导向表面255感兴趣的部分;当滤芯30朝所述盖22的底部轴向挤压(和/或相对于纵轴A稍微旋转)时,该接合齿在导向表面255上拖曳,直到其与各自的接合座252对齐。

[0245] 该导向表面255用于在操作员进行接合而不必引导和查看对齐的情况下,即甚至在接合座252处于盖22的凹面的内部时,使所述接合齿312置于接合座252的中心。

[0246] 在该对齐位置,滤芯30进行进一步的简单的轴向平移,从而通过径向弯曲使接合齿311穿过杆部251将其上边缘254与接合座252分开的承受带,因此使该接合齿与在杆部251中实现的各自的接合座252进行卡扣接合。特别地,每个接合齿311的接合表面,例如通过推力装置(在存在时),即,由弹性带315直接向上施加的弹力,被强迫挤压从而搁置在各

自的结合座252的每个搁置表面253下方。

[0247] 接着,所述盖22进一步拧入该烧杯主体21中,,因而封闭壳体20且将滤芯30封闭在其内部。

[0248] 在拧动旋转中,该支撑主体25(即,所述盖22的底部)和滤芯30彼此轴向压紧和/或可以沿上述脱离方向的相同方向进行相互旋转。

[0249] 在图19~21所示的第二实施例的第一变型(具有或不具有推力装置,如果存在,则该推力装置被邻接设备压紧)中,在拧入开始时,接合齿311处于其第二下降位置,且如上文所述,通过该接合齿311的侧翼(即,倾斜侧翼312)和第一部分2571之间的接触防止接合齿311从接合座252意外脱离。

[0250] 另一方面,在旋开期间,独立于该接合齿311相对于各自的接合座252的轴向位置之外,该接合齿311(在倾斜侧翼对面)的侧翼与该接合座252的侧壁256接触。

[0251] 这防止滤芯在打开壳体20期间意外分离,例如,每次必须打开所述壳体20以检查和/或维修和/或更换该滤芯30时。

[0252] 为了将滤芯30从与所述盖22的接合中拆除,只需(用操作者的力克服重力或通过推力装置的力)使接合齿311进入该第一抬升位置且沿脱离方向稍微旋转该滤芯30,其中,接合齿311的侧翼(即,倾斜侧翼312)与由所述第二部分2572限定的脱离斜面接触。

[0253] 通过沿相同方向持续旋转滤芯30,该接合齿311的侧翼和由所述第二部分2572限定的脱离斜面之间的相互拖曳引起该接合齿311径向弯曲,使得每个接合齿311可以从各自的接合座252中离开;以这种方式,该接合齿311沿轴向方向自由滑动,远离所述盖22的底部(即,所述支撑主体25),从而释放该滤芯30,因此可以更换该滤芯30。

[0254] 在如22~24所示的第二实施例的第二变型中,在拧动动作开始时,接合齿311处于其第一抬升位置,且如上文所述,通过该接合齿311的侧翼(即,倾斜侧翼312)和第一部分2571之间的接触防止接合齿311从接合座252意外脱离。

[0255] 另一方面,在旋开期间,独立于该接合齿311相对于各自的接合座252的轴向位置之外,该接合齿311(在倾斜侧翼对面)的侧翼与该接合座252的侧壁256接触。

[0256] 这防止滤芯30在打开壳体20期间意外分离,例如,每次必须打开所述壳体20以检查和/或维修和/或更换该滤芯30时。

[0257] 完成旋开所述盖22时,该接合齿311被推力装置(即,弹性带315)推入其第一抬升位置,即,该接合齿311的侧翼(即,倾斜侧翼312)与所述第一部分2571大致接触,这防止或限制松开。

[0258] 为了拆除滤芯30与所述盖22的接合,通过使所述接合齿311处于所述第一抬升位置,只需首先通过使滤芯30抵着推力装置(即,由弹性带315提供的弹性推力)进行适度的轴向平移将所述滤芯30推向所述盖22的底部,从而使接合齿311进入其第二下降位置。

[0259] 此时,只需沿脱离方向稍微旋转滤芯30,从而使该接合齿311的侧翼(即,倾斜侧翼312)与由所述第二部分2572限定的脱离斜面接触,直到该接合座252从与所述接合齿311的接合中释放,以这种方式,该接合齿311可以沿轴向方向滑动,远离所述盖22的底部(即,所述支撑主体25),因此可以更换该滤芯30。

[0260] 在图16~24所示和上文描述的第二实施例中,该接合齿311与滤芯30(特别是其第一支撑板31)相关联,且该接合座252在所述支撑主体25中实现,该支撑主体25与所述盖22

限定在单个工件中,但是,可替换地,接合座252可能在滤芯30中(例如,在其下支撑板中)制成,而该接合齿311可以在该支撑主体25或壳体20的盖22或其烧杯主体21或用于支撑所述滤芯的另一主体中实现。

[0261] 进一步地且可替换地,如上文所述,该接合座252可能直接在可拆除地关联的支撑主体25上等同地制成,例如,通过卡扣接合等或对所述盖22或烧杯主体21以半永久方式(如第一实施例所述)制成。

[0262] 进一步地,本领域技术人员可以对上文所述的过滤器组10进行技术性质的修改,而不会脱离本发明的保护范围。

[0263] 此外,所有细节均可以替换为其他技术等同元素。

[0264] 在实践中,均可以根据要求而采用任何应用材料以及可能的形状和尺寸,而不会脱离下列权利要求的保护范围。

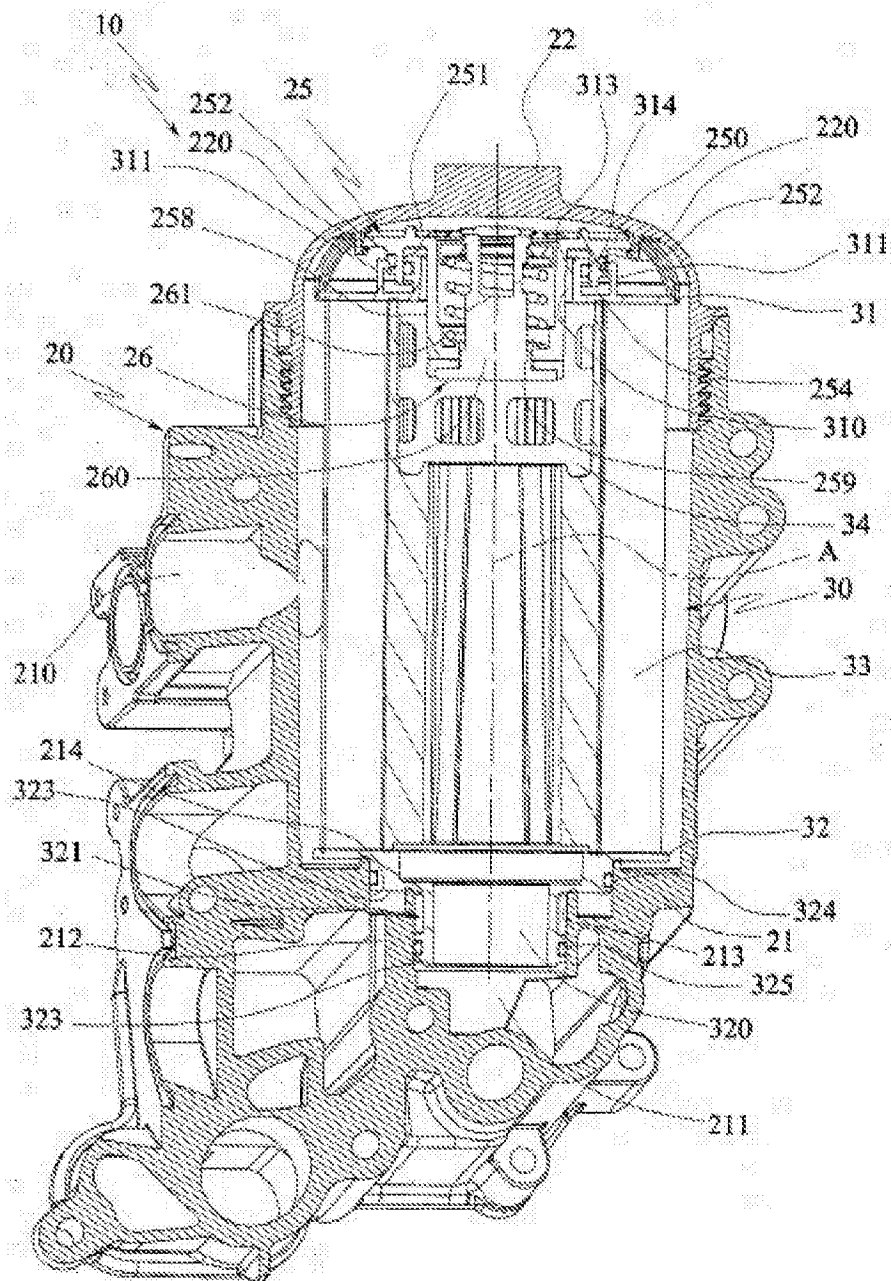


图1

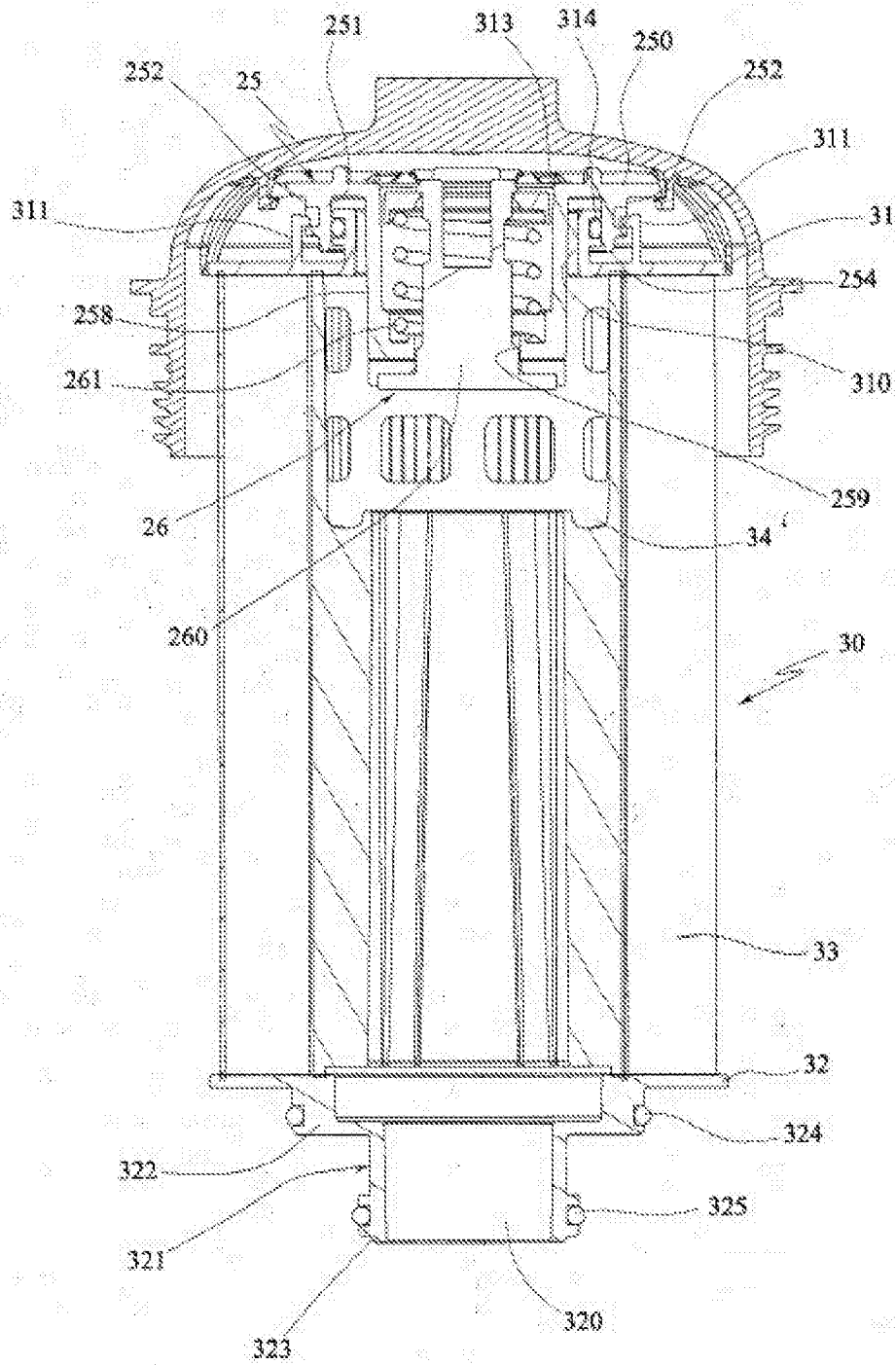


图2

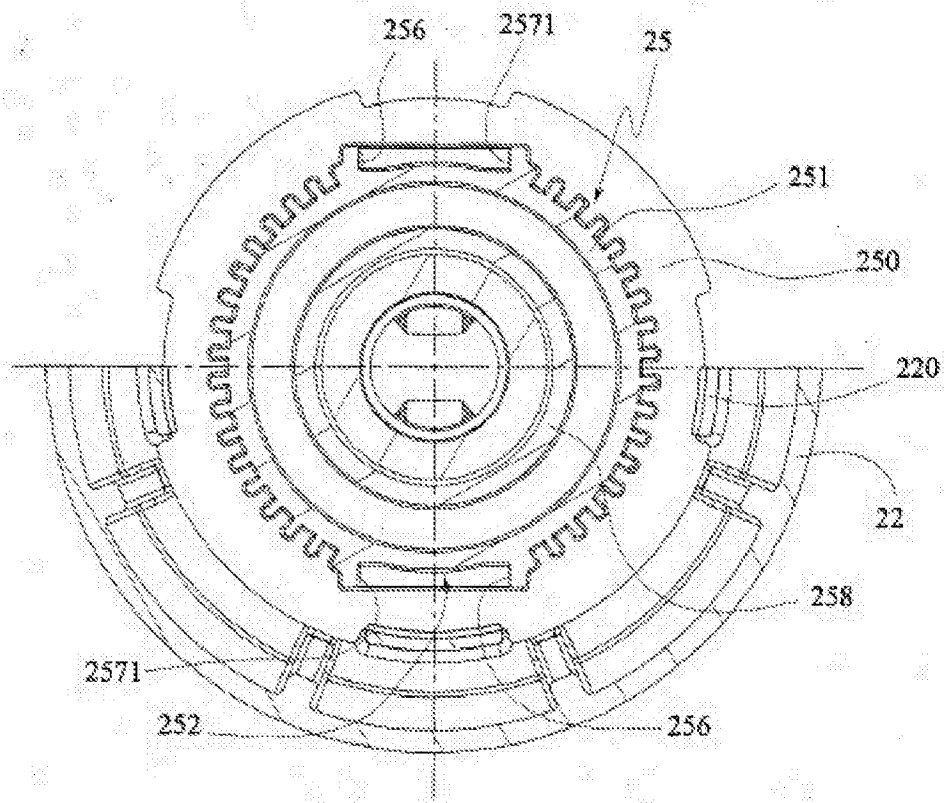


图5

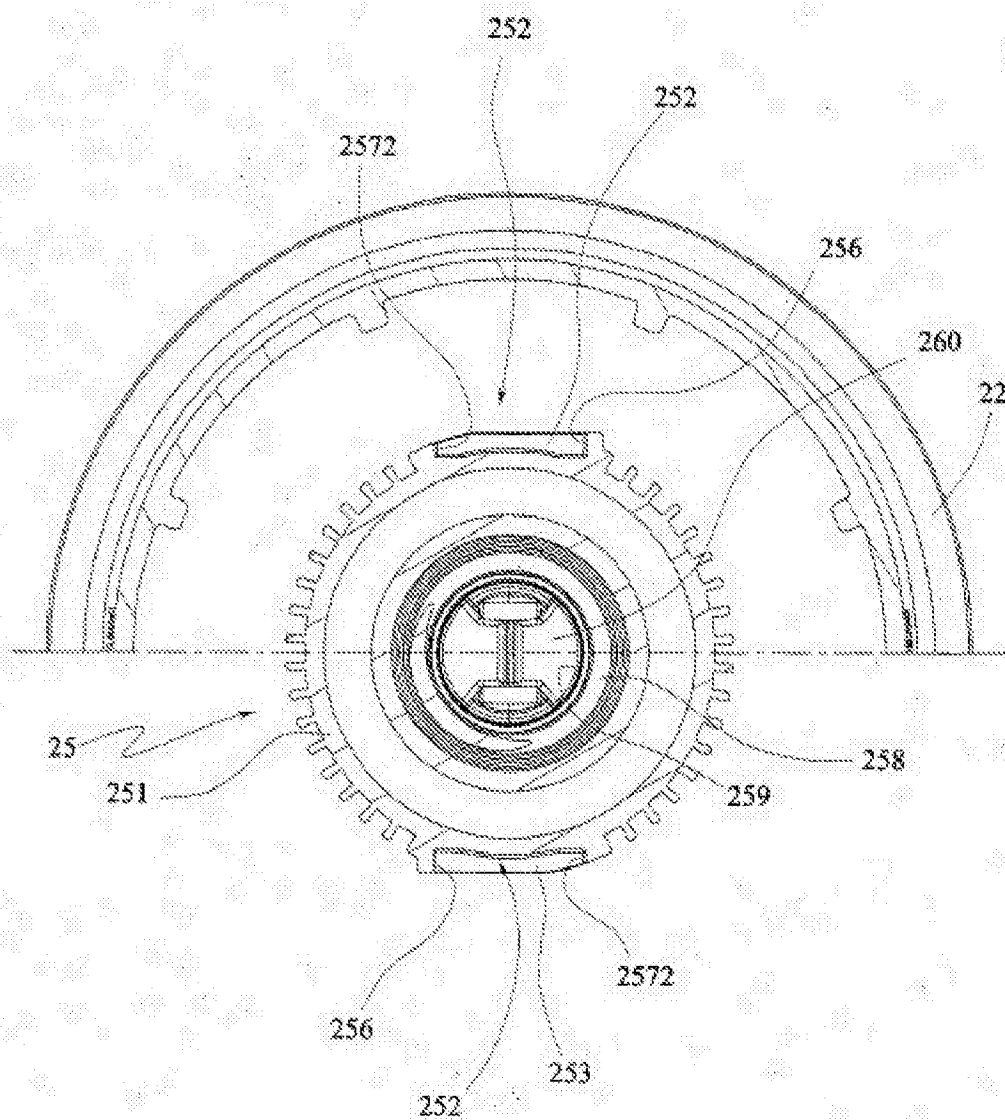


图6

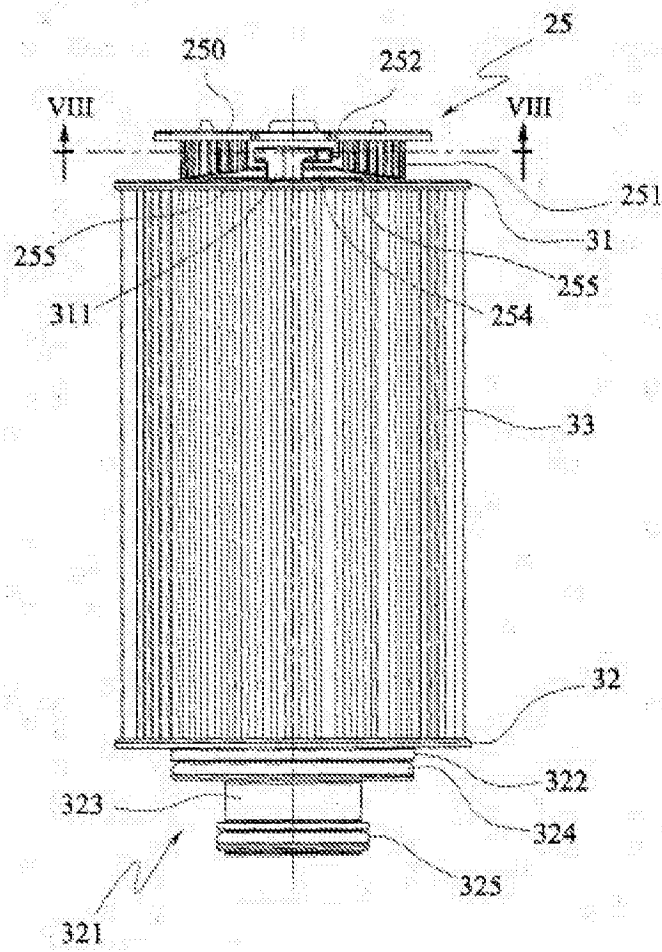


图7

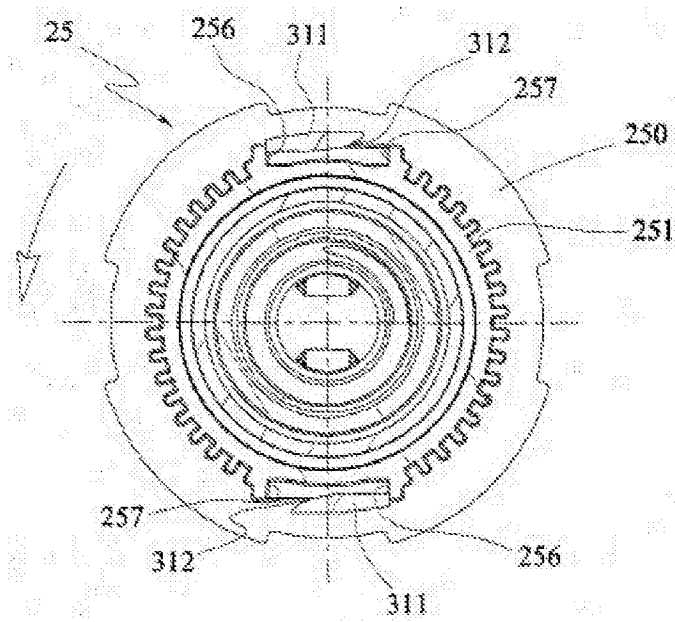


图8

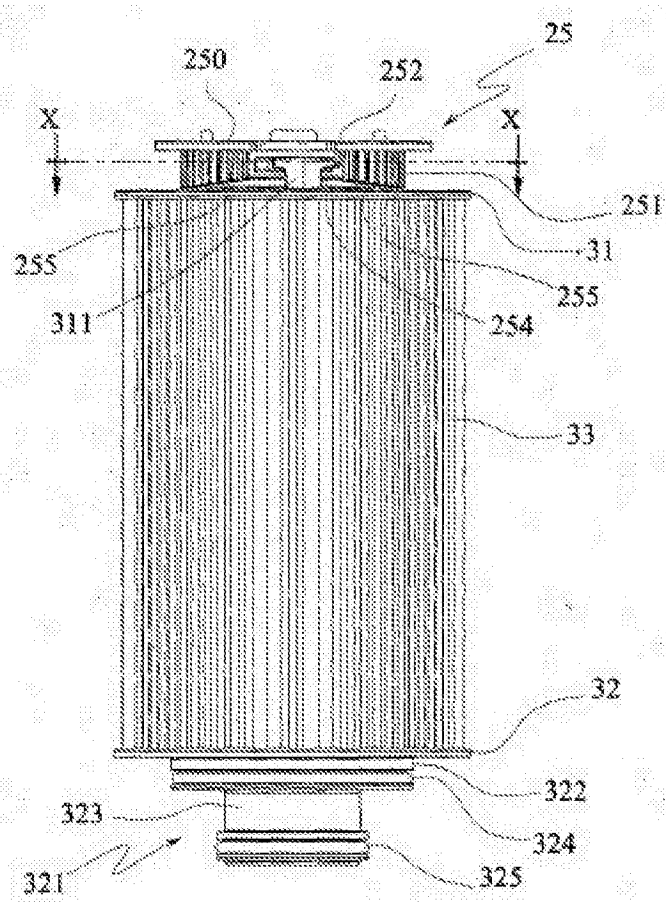


图9

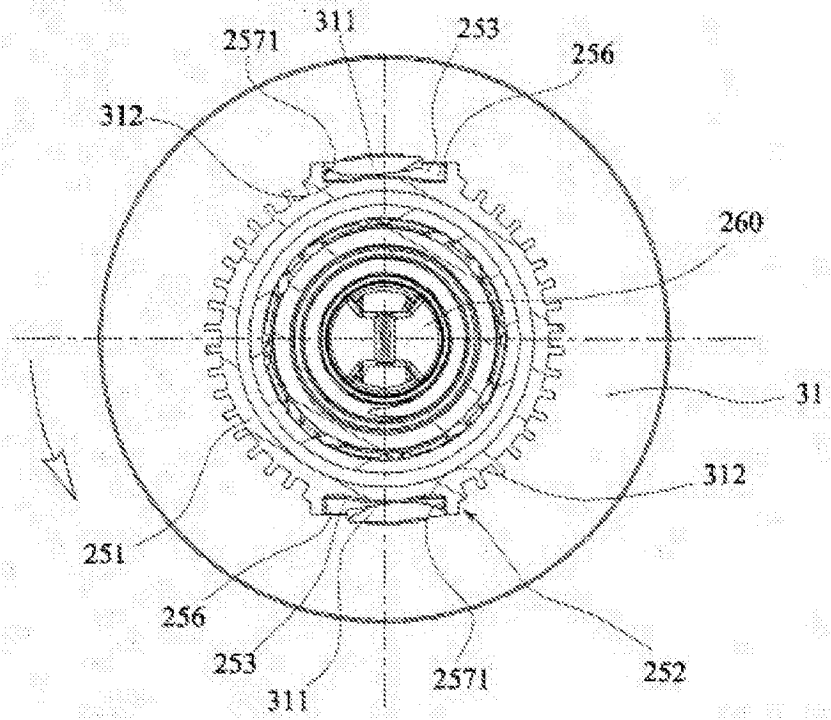


图10

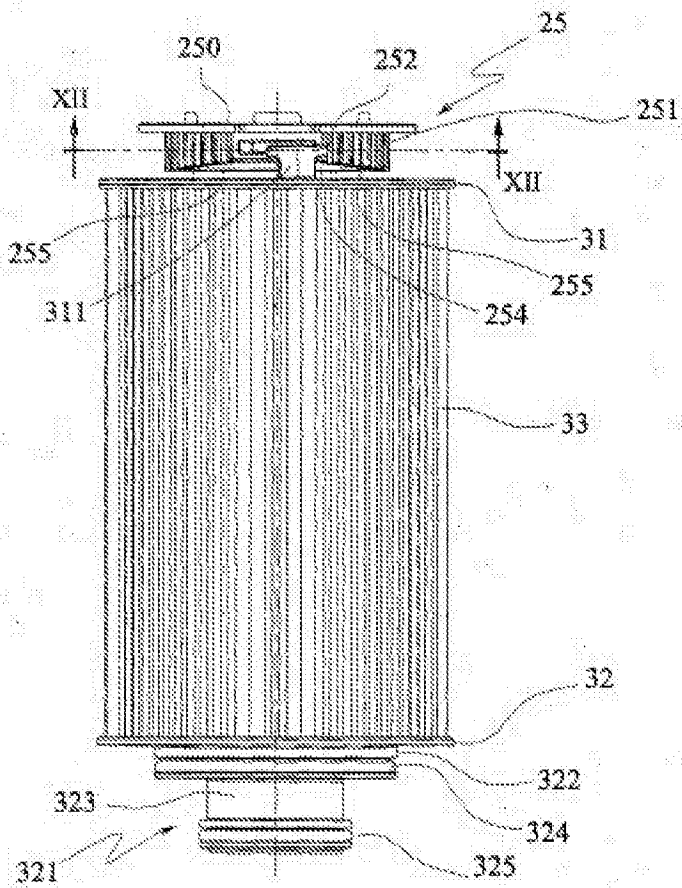


图11

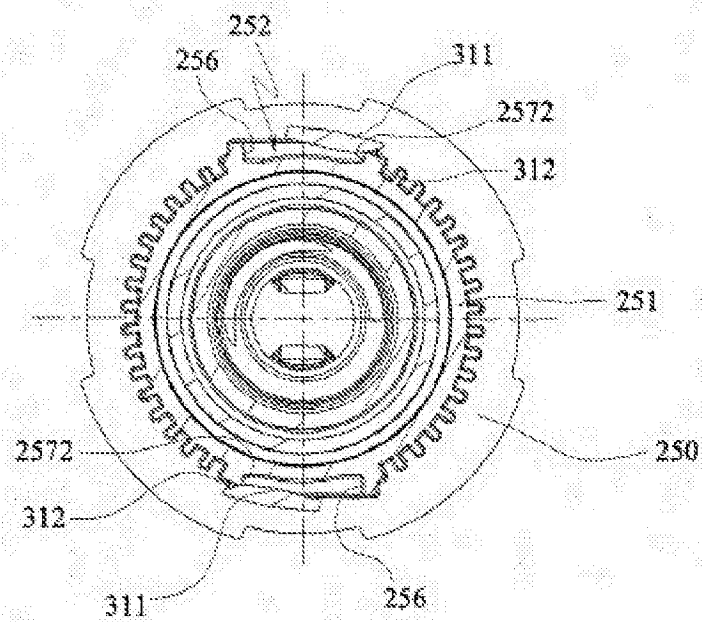


图12

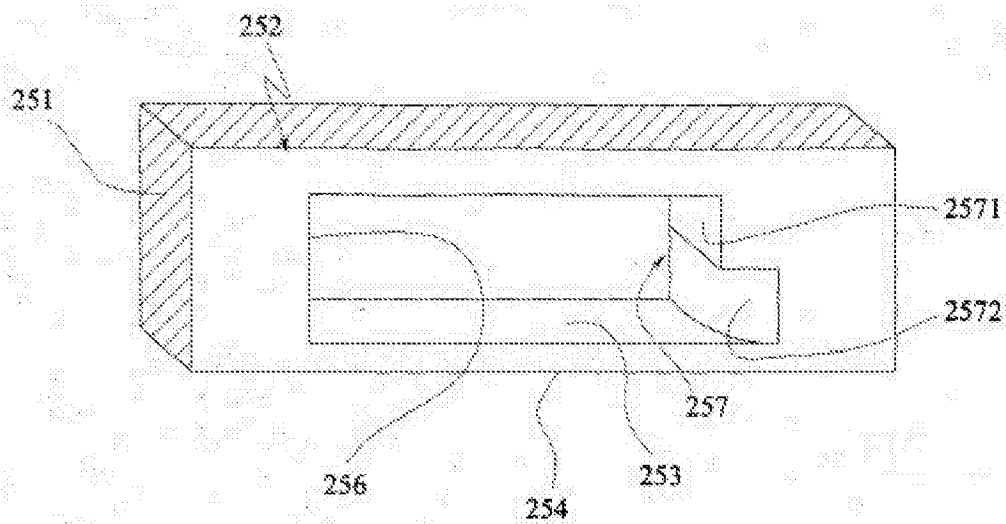


图13

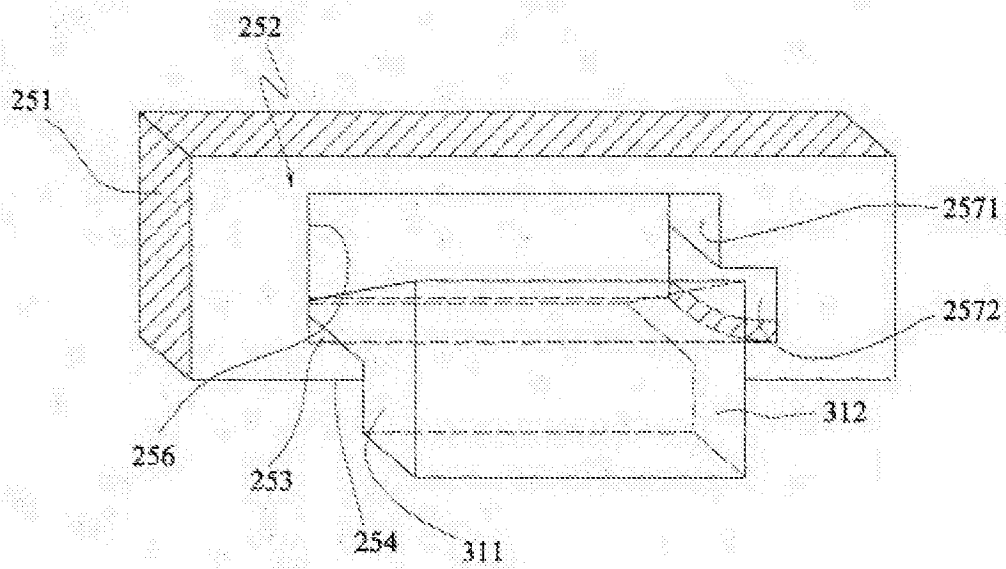


图14

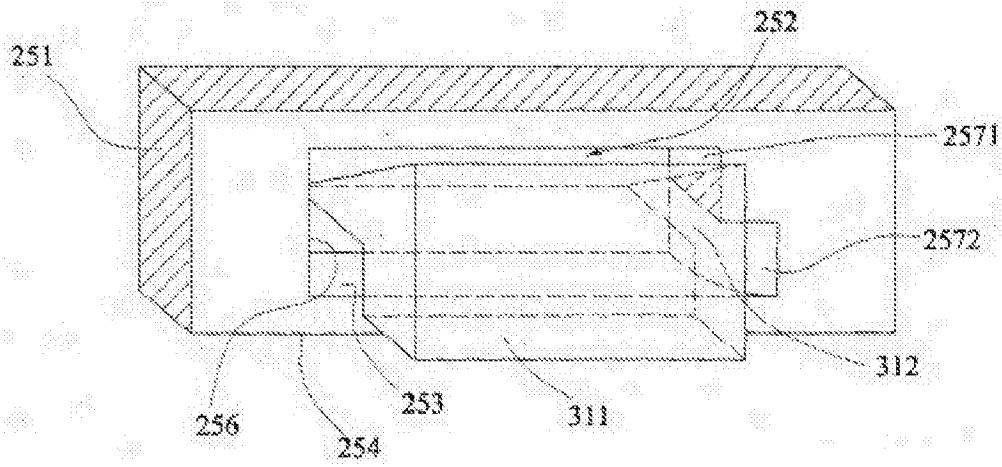


图15

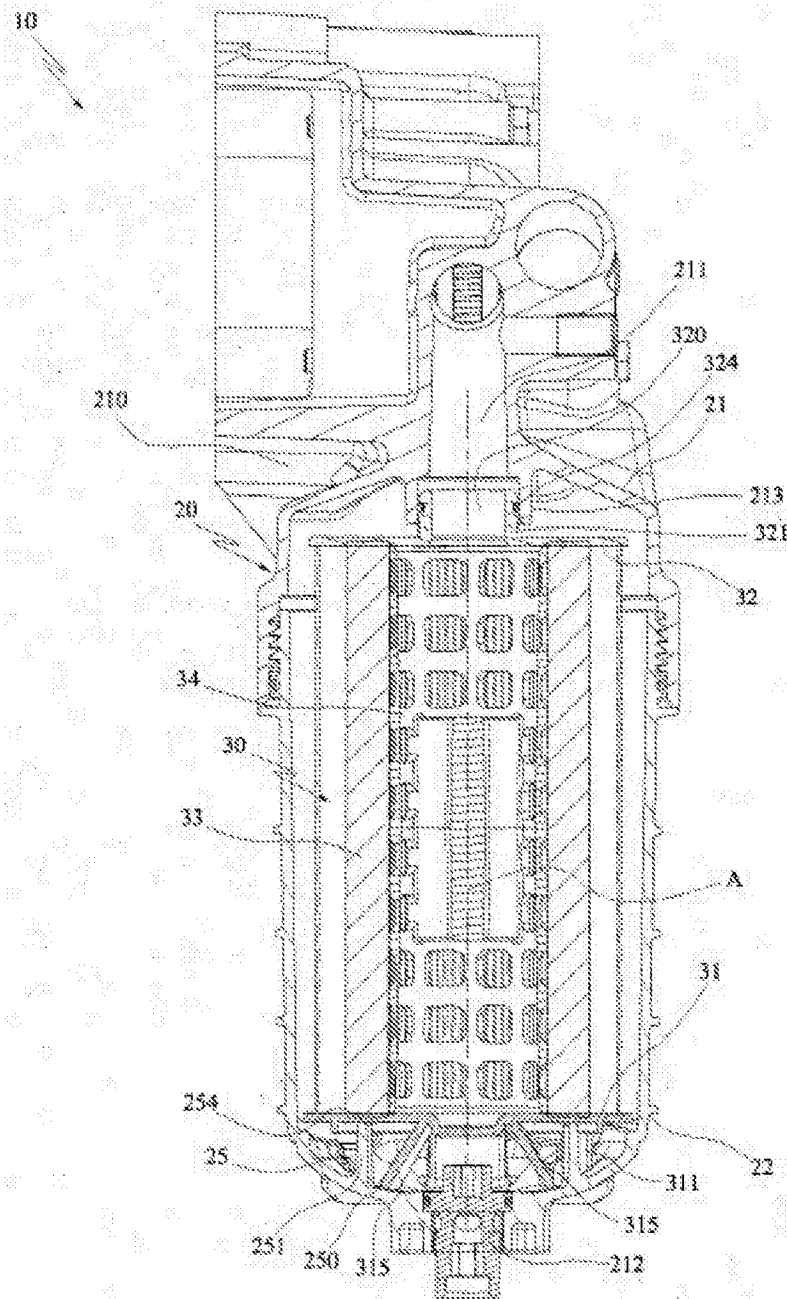


图16

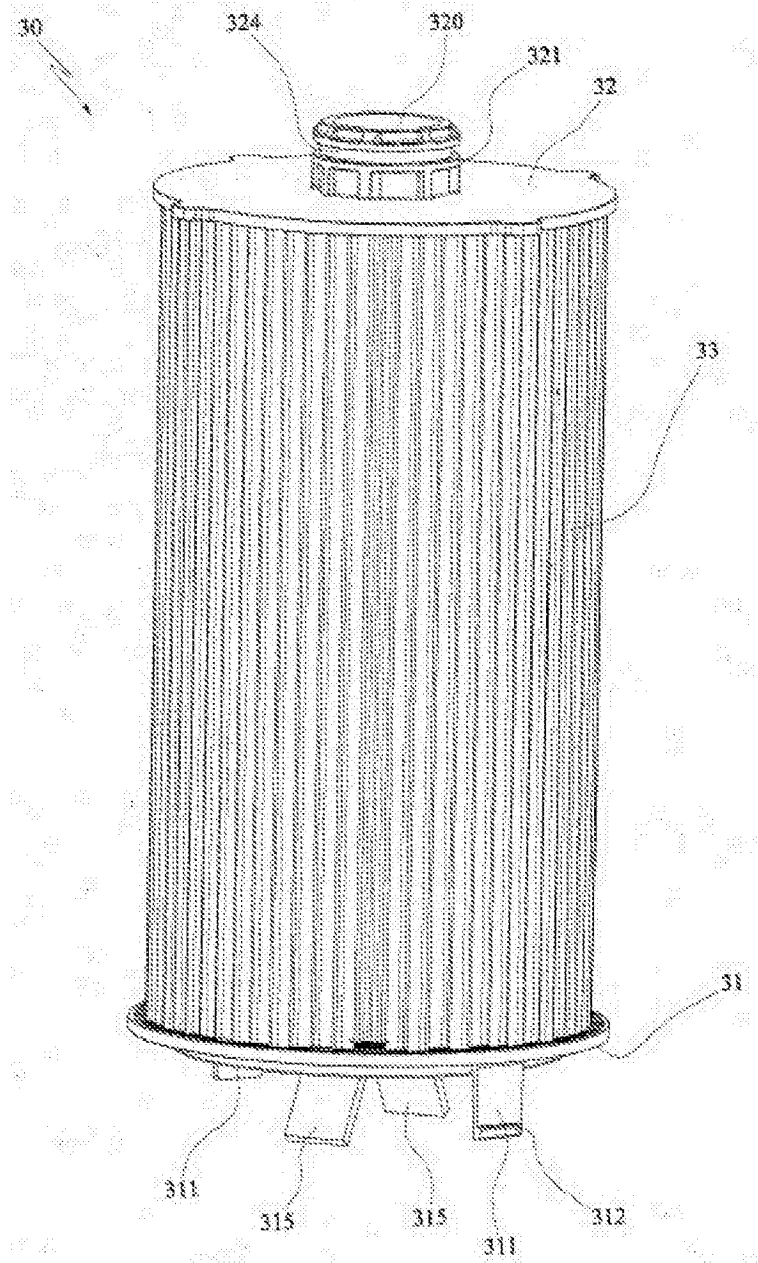


图17

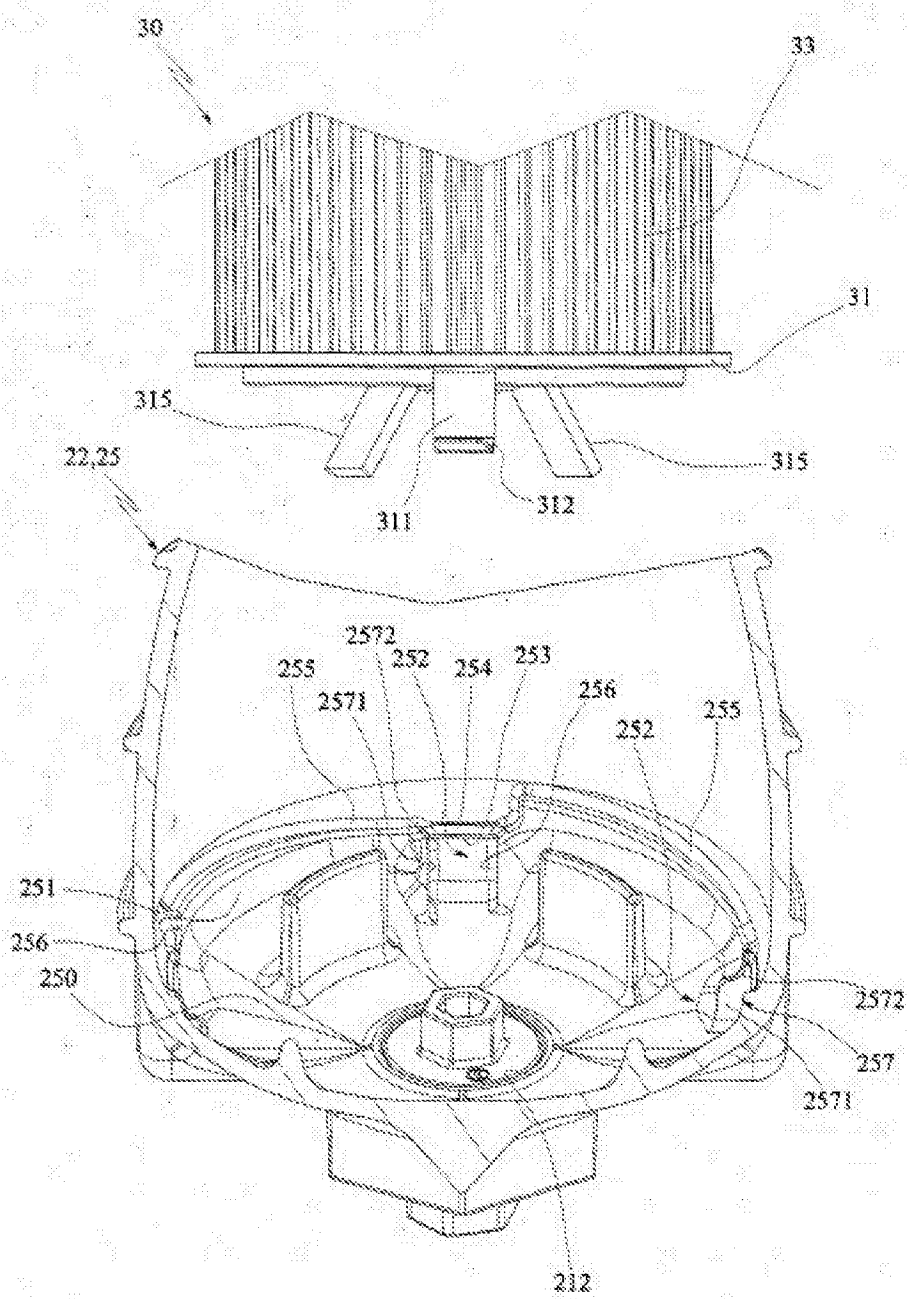


图18

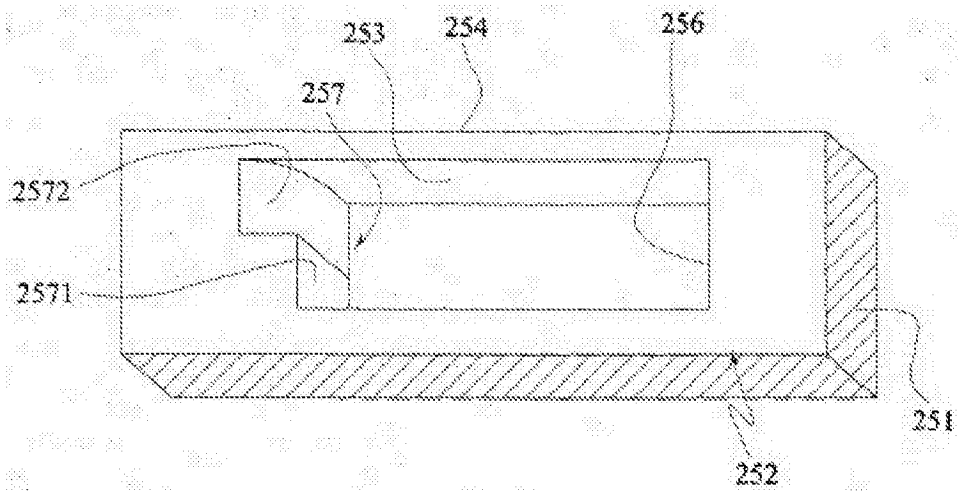


图19

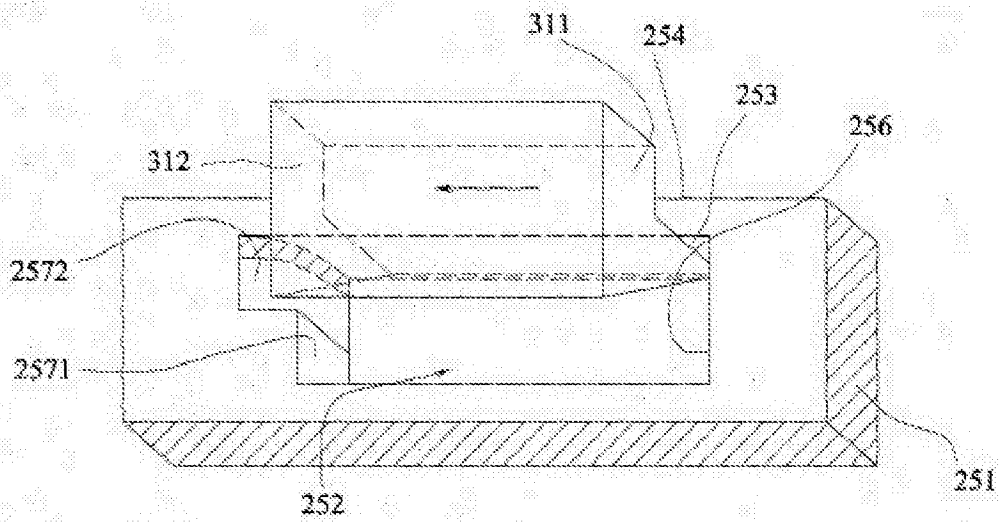


图20

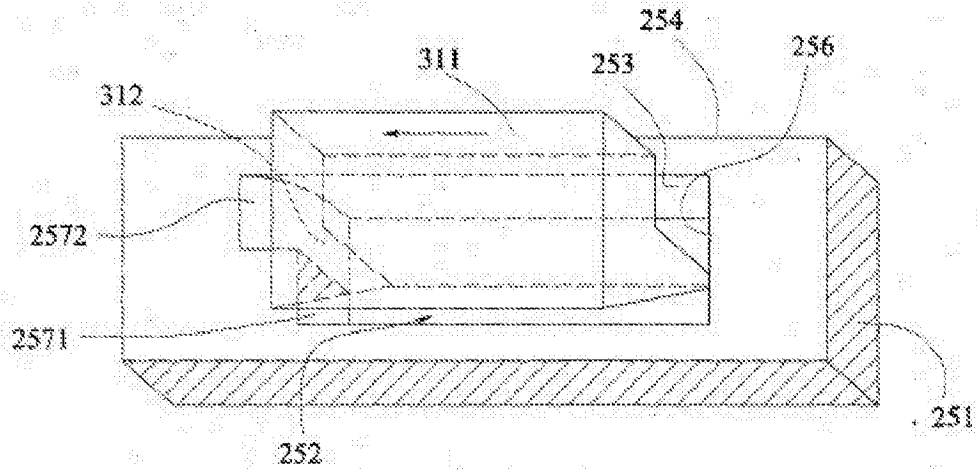


图21

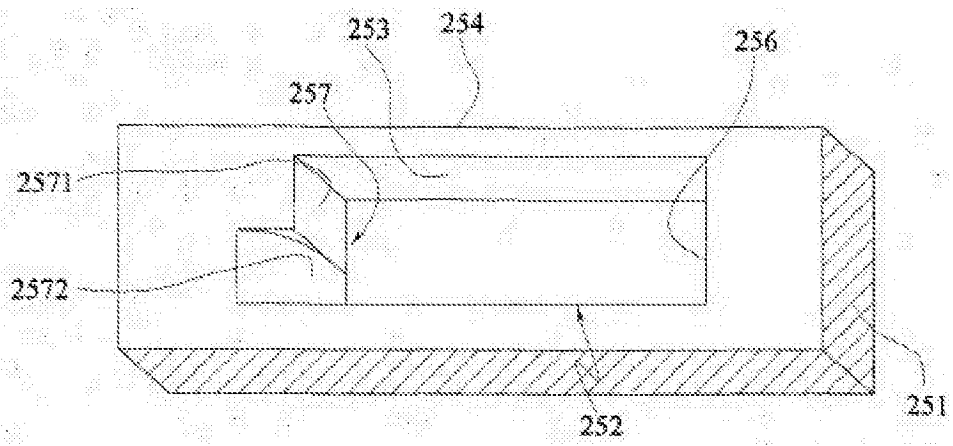


图22

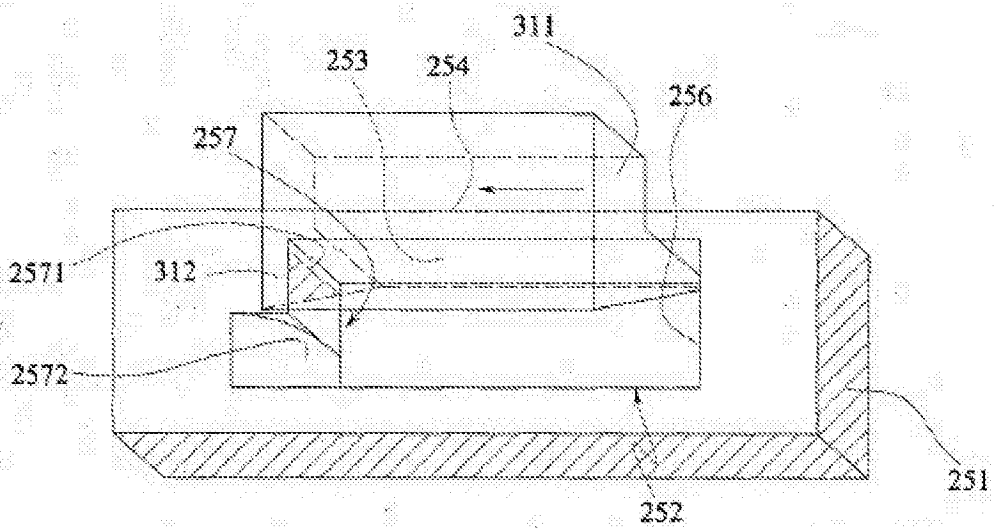


图23

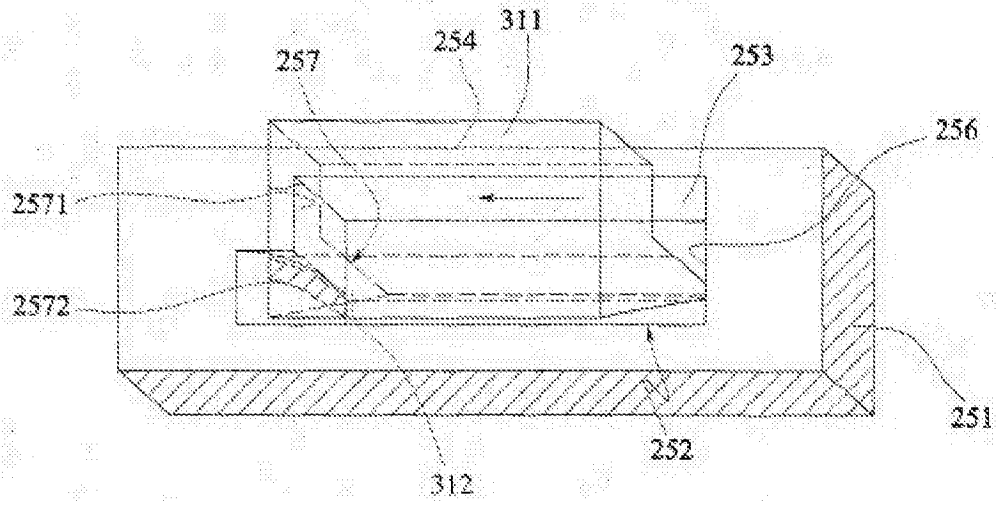


图24