



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99808712.2

[45] 授权公告日 2004 年 11 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1173765C

[22] 申请日 1999.6.3 [21] 申请号 99808712.2  
 [30] 优先权  
     [32] 1998.6.5 [33] FR [31] 98/07071  
 [86] 国际申请 PCT/FR1999/001303 1999.6.3  
 [87] 国际公布 WO1999/064132 法 1999.12.16  
 [85] 进入国家阶段日期 2001.1.16  
 [71] 专利权人 阿尔法·拉瓦尔·莫阿蒂 SNC 公司  
     地址 法国莱-克拉耶-苏-布瓦  
 [72] 发明人 泰奥菲勒·克里斯托夫  
     托马斯·戴韦德森  
 审查员 李小南

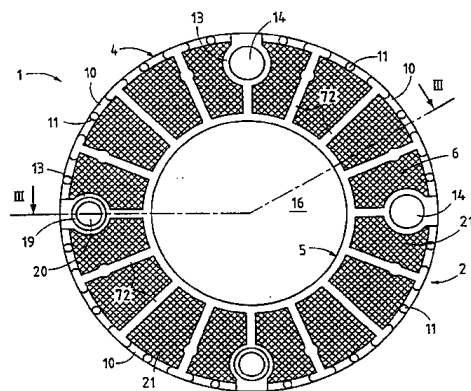
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利  
 商标事务所  
 代理人 孙 征

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称 用在过滤设备中的过滤部件

[57] 摘要

本发明涉及一种带有中央开口(16)的过滤部件，并且用于与同一类型的部件组装在一起以形成一个过滤器，每一个过滤部件(1)包括两个面，分别是过滤器的内侧面(2)和外侧面(3)，在一个限定中央开口(16)周边的内边缘(5)和一个外周边缘(4)，在两者之间安置一个平行于所述内侧面(2)和外侧面(3)的滤筛(6)，过滤部件的每一个面还包括径向肋(72, 73)，它们在外边缘(4)和内边缘(5)之间相对地延伸，以在内侧面(2)和外侧面(3)上形成角形区(21, 31)。其特征在于每一个内侧面(2)和外侧面(3)包括至少 16 个角形区(21, 31)，其每一个由滤筛(6)的一自由部分构成，滤筛(6)的自由过滤表面与部件(1)总表面之比在 55% 到 68% 之间。



1. 一种带有中央开口 (16) 的过滤部件, 所述过滤部件用于与同一类型的另一部件组装在一起以形成一个过滤器, 每一个过滤部件 (1) 包括两个面, 分别是过滤器的内侧面 (2) 和外侧面 (3), 每一面包括至少 16 个角形区 (21, 31), 每一个角形区由滤筛 (6) 的一个自由部分形成, 所述滤筛的表面上没有骨架, 一个限定中央开口 (16) 周边的内边缘 (5) 和一个外周边缘 (4), 在内边缘 (5) 和外边缘 (4) 之间安装了一个平行于所述内侧面 (2) 和外侧面 (3) 的滤筛 (6), 过滤部件的每一个面还包括径向肋 (72, 73), 所述肋在外边缘 (4) 和内边缘 (5) 之间相对地延伸、以在内侧面 (2) 和外侧面 (3) 上形成角形区 (21, 31), 一个部件的内侧面 (2) 的每一个肋 (72) 与另一部件的内侧面 (2) 的相对的一个肋 (72) 能够相接触以限定一些小室 (17), 所述小室 (17) 一方面通过在每一部件的外侧面 (3) 区域 (31) 的内边缘 (5) 上设置的并向外部开口的进入通路 (9) 被供料, 另一方面通过每一部件的内侧面 (2) 区域 (21) 的外边缘 (4) 上设置的回流通路 (10) 供料, 一个部件的每一回流通路 (10) 被安置成与另一部件的一个通路 (10) 相对, 以形成一个回流孔 (18), 其特征在于每一回流通路 (10) 包括一个硬的柱销 (11), 所述柱销上端能与另一部件的硬柱销 (11) 相接触, 滤筛 (6) 自由过滤表面与部件 (1) 总表面之比在 55% 到 68% 之间。

2. 根据权利要求 1 所述的过滤部件, 其特征在于每一内侧面 (2) 和外侧面 (3) 包括至少 4 个相对的肋, 并且所述肋两两径向相对, 它们每一个具有一个与外边缘 (4) 相连的至少是部分圆柱形的凸起 (13)。

3. 根据前述权利要求之一所述的过滤部件, 其特征在于所述过滤部件由热塑性塑料制造。

4. 根据权利要求 3 所述的过滤部件, 其特征在于所述热塑性塑料是聚酰胺。

5. 根据前述权利要求之一所述的过滤部件，其特征在于滤筛(6)由具有小于 $20\mu\text{m}$ 的网眼平均开口的材料制造。

6. 根据权利要求5所述的过滤部件，其特征在于所述材料包括聚酰胺和聚酯材料。

7. 根据权利要求1到6之一所述的过滤部件，其特征在于滤筛(6)以不锈钢金属来实现。

8. 根据前述权利要求之一所述的过滤部件，其特征在于它是圆盘形状的。

9. 根据前述权利要求之一所述的过滤部件，其特征在于它是圆锥形状的。

## 用在过滤设备中的过滤部件

本发明涉及用在过滤设备中的过滤部件。

更特别的，本发明涉及一种带有中央开口的过滤部件，并且用于与同一类型的部件组装在一起以形成一个过滤器。该过滤器可与其它过滤器结合在一起，如此构成一个被安置在一个罩的内部的过滤块，用于形成一个滤芯。

一般而言，每一个过滤部件包括两个面，分别是过滤器的内侧面和外侧面，一个限定中央开口周边的内边缘和一个外周边缘，在内边缘和外周边缘之间安置一个平行于所述内侧面和外侧面的滤筛。过滤部件的每一个面还包括径向肋，它们在外边缘和内边缘之间相对地延伸，以在内侧面和外侧面上形成角形区。

另外，一个部件内侧面的每一个肋与另一部件内侧面相对的一个肋相接触以限定小室，其一方面通过在每一部件的外表面区域的内边缘上设置的进入通路并向外部开口，另一方面通过每一部件的内侧面区域的外边缘上设置的回流通路供给小室，一个部件的每一回流通路被安置成与另一部件的一个通路相对，以形成一个回流孔。

这些过滤部件通常包括一个中央开口以形成过滤器轴中如此被设置的供给管道，要过滤的流体通过安置在内边缘上的进入通路进入到该过滤器，通过安置在外边缘上的回流通路重新排出，或反过来。

实际上，通常所用的滤芯包括至少一个过滤器以及一个要过滤流体的分配器，后者被回转地并且共轴地安置在所述管道中。分配器本身带有一个隔断室，用于周期性地隔离至少两个设置于每一过滤部件外侧面上的角形区，在该确定的时刻，仅通过在所述区域内边缘上所形成的通路与两区域相通。

在一个变化的实施例中，过滤设备还包括一个共轴安置在分配器和过滤器之间的密封和导向外套。该外套在其圆筒形壁上带有许多孔，以

使得所述孔位于相对于构成过滤块的至少一个过滤器的进入通路的位置。

因此，已经过滤的一部分流体由回流孔被导入回流，然后进入被隔离的角形区，以使得通过去除部分滤筛的阻塞来进行清洁。

因此，必须看到，一被隔离的区域是那个不参加要净化流体的过滤活动的区域。

公知的过滤部件在其每个外侧面上通常具有 8 个角形区，其结果是，当两区域在确定的时刻连续闭塞时，过滤器的过滤能力约为 75%。

另外，过滤部件的每一个角形区都带有一个在内边缘和外边缘之间延伸的径向骨架，以及一个作为两连续径向肋横向延伸的同心环状骨架。因此过滤器的过滤能力由于所述骨架对滤筛屏蔽的原因而还要减小，这与所寻求的目标相反。

再有，公知的过滤部件由金属来制造，更一般的是铝，这就造成在滤筛与径向肋，内边缘和外边缘以及径向和环形骨架之间的毛刺出现。这些毛刺出现的主要缺陷是阻塞了滤筛的一部分网眼，这同样减小了过滤能力。

另外，所述的毛刺容易脱落并且因此而可能流入到理论上已清洁的流体中，这可能对于在过滤器下游的机械机构具有特别的危害效果。

除此之外，与公知过滤部件共同使用的滤筛本身是由金属制造的，最一般地是不锈钢，这就限制了网眼开口的尺寸，因而限制了过滤的细致程度。

公知过滤部件的重量相对较重，其在滤筛上用复制模具 (Surmoulage) 的制造需要高达约 800℃ 的温度，这造成大量的能源浪费，因而其制造成本相对较高。最后，这些部件的结构不适合制造非平面部件，例如圆锥形部件。

因此，本发明的目的在于提供一种能够解决前述技术问题的过滤部件。

本发明是这样达到其目的的，过滤部件的每一个内侧面上和外侧面包

括至少 16 个角形区，其每一个由滤筛的一自由部分构成，滤筛自由过滤表面与部件总表面之比在 55%到 68%之间。

根据另一个特征，每一回流通路包括一个硬的柱销，其上端与另一部件的硬柱销相接触。

根据另一个特征，每一内侧面和外侧面包括至少 4 个相对的肋，并且它们两两径向相对，它们每一个具有一个与外边缘固连的至少是部分圆柱形的凸起。

根据另一个有利的特征，过滤部件由热塑性材料制造，例如聚酰胺。

根据另一个特征，滤筛由例如聚酰胺或聚酯材料制造，并且具有小于  $20\mu\text{m}$  的网眼平均开口。

根据另一特征，滤筛以不锈钢金属来实现。

根据另一特征，过滤部件是圆盘形状的。

根据另一变化，过滤部件是圆锥形的。

因此根据本发明的过滤部件能够在滤筛自我清洁阶段消除角形区的数目限制。换句话说，通过使用本发明的设备，我们可以在一个确定的体积内提供一个具有比以前更好的过滤效率的过滤器，也就是说一个能够净化或处理流体体积大于现有过滤单元所能够处理的体积的过滤器。

可以看到，该过滤效率的增加同样是由于位于两连续径向肋之间的滤筛表面没有径向和环形骨架而被改善的。

在下面与附图相关的描述中，本发明将会被更好地理解，其次要的特征以及它们的优点将会显现出来，在附图中：

- 图 1 表示了一个根据本发明的过滤部件的内侧面视图，
- 图 2 表示了所述过滤部件的外侧面视图，
- 图 3 表示了根据一个相对另一个组装在一起的两过滤器的沿图 1 中 III-III 线的剖视图，每一个过滤器由两个过滤部件构成。

符合本发明的过滤部件 1 被表示在图 1 和 2 上，两图分别示出了所述过滤部件 1 的内侧面 2 和外侧面 3。

因此，在该实施例中圆盘形过滤部件 1 在轴向分别由其内横侧面 2

和外横面 3 两个横面所限定。

过滤部件 1 还有一个外周边缘 4 和一个中央开口 16 在径向被限定，所述开口有一个由内边缘 5 所限定的周边，在过滤部件安装在过滤块（未示出）中之后，一个要清洁的流体的旋转分配器相对于所述内边缘 5 并与其滑动接触。

滤筛 6 被安装在外侧面 3 及内侧面 2 和外边缘 4 及内边缘 5 之间，以使得滤筛 6 平行于外侧面 3 和内侧面 2。

过滤部件 1 的内侧面 2 还包括连接内边缘 5 和外边缘 4 并构成角形区 21 的有规律间隔的径向肋 72，在角形区中滤筛 6 具有一个自由过滤表面。因此该表面没有任何骨架。

外侧面 3 也包括有规律间隔的径向肋 73，它们与内侧面 2 的径向肋 72 相对地延伸，并且因此而连接内边缘 5 和外边缘 4，从而形成与角形区 21 相对设置的角形区 31。

相互面对而设置的径向肋 72 和 73 具有一个等于过滤部件 1 完全厚度的总厚度。

如同我们在图 1 中所见到的那样，每一个内侧面 2 的角形区 21 在其外边缘 4 上带有一个向外部开口的已清洁流体的回流通路 10。每一个回流通路 10 还包括一个柱销 11，其上端被容纳在径向肋 72 和内边缘 5 的公共平面内。

同样的，在图 2 中，外侧面 3 的每一个角形区 31 在其内边缘 5 上带有一个要过滤流体的进入通路 9。

我们注意到在内侧面 2 上具有与在外侧面 3 上的角形区 31 同样的角形区 21，并且这些数目为 16 的角形区 21 和 31 是互相对准的。另外，分别在每一个内侧面 2 和外侧面 3 上的至少 4 个肋 72 和 73 带有部分圆柱形并与外边缘 4 相连的凸起 13。当然，具有这些凸起 13 的肋 72 和 73 被相对地布置，并且如同我们能够看到的那样，两相邻肋 72 在它们的凸起 13 处带有一个小的环形延伸部 19，一个钻孔 20 穿过所述环形延伸部。

当我们组装两个相同的过滤部件 1 时，它们的内侧面 2 是一个对着

另一个，每一个延伸部 19 被接合入另一过滤部件 1 的没有延伸部 19 的两肋 72 的每一凸起 13 上所设置的互补的孔 14 中。

根据另一个更好的特点，过滤部件 1 由塑料材料，例如聚酰胺通过模压来制造，这使得它具有更好的柔性，并且避免了在滤筛 6 的网眼开口处形成毛刺，而且还能够改善过滤部件的过滤效率。

另外，该材料还能够允许使用聚酰胺或聚酯制造的滤筛。这些具有网眼平均开口小于  $20\mu\text{m}$  的滤筛还能够改善过滤的细致程度。

分别由两过滤部件 1 所制造的两过滤器本身构成的过滤块的操作将在后面参照图 3 被显示出来。

两过滤部件 1 以它们的内侧面 2 一个相对于另一个地被组装，一部件的延伸部 19 被引入到另一部件的带有径向锁紧的孔 14 中。

一个部件内侧面的每一个肋 72 与另一部件内侧面相对的一个肋 72 相密封地接触，以便与它们的滤筛 6 一起形成小室。

这些小室在其内边缘处由构成过滤器的每一过滤部件 1 的内边缘 5 的接触而提供密封，因此部件之一的每一个回流通路 10 与另一部件的回流通路 10 相对设置，如此构成了一个回流孔 18。

回流孔 18 的径向长度在外周边缘 4 处相对较大，硬柱销 11 能够在多个过滤器可能的并置时同时保持两外侧面 3 的外边缘 4 之间的密封接触，并且维持每一回流孔 18 的截面恒定。

如同在图 3 上所示的那样，两过滤器被并置着用来一方面连接不同的角形区 21 和 31，另一方面连接这些部件的凸起 13。

因此不纯的并且用于被过滤的流体充满由不同过滤部件 1 的中心开口 16 形成的供应管道，并且通过进入通路 9 被传送（箭头 F）向不同过滤部件 1 的外侧面的角形区 31。

邻近外侧面 3 的流体只能穿过滤筛 6 而流出，因为外侧面 3 的外周边缘 4 是密封接触的，这就禁止了流体的直接流出。

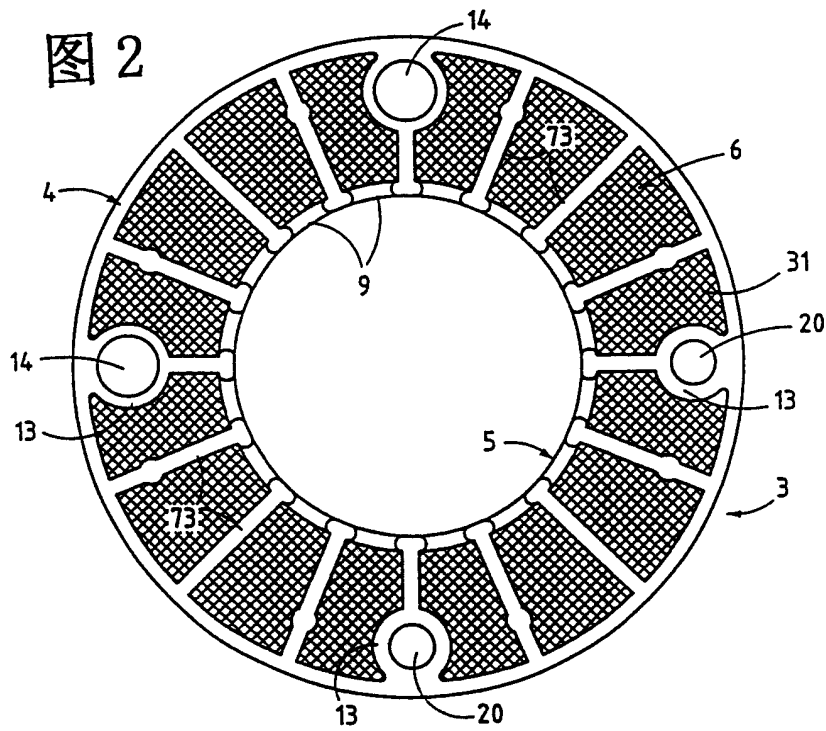
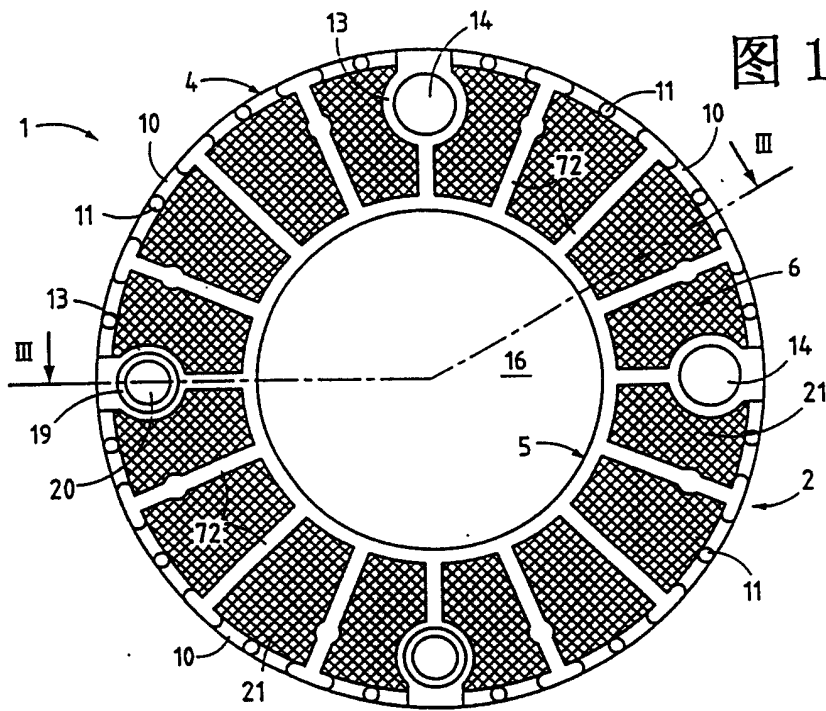
因此流体穿过滤筛 6 清除其污物，并在通过回流孔 18 重新流出过滤器之前穿过孔 18 小室 17。

我们同样注意到，每一个过滤部件在每个外侧面 3 和内侧面 2 上包

括 16 个角形区，由此可见，当在确定的时刻两区域 21 由共轴地旋转安装在两过滤器中心开口中的过滤流体分配器的隔断室（未示出）被连续阻塞时，每一过滤器的过滤能力约为 87.5%。

当然，图 3 所示的过滤块可以由通过两过滤部件 1 所制造的一个单一的过滤器来构成，这些过滤部件的外侧面 3 被安置在一个罩（未示出）中，以使得角形区 31 形成进入半室。同样，过滤部件 1 可以是圆锥台形的，并且内侧面 2 平行于外侧面 3。

本发明并不限于所描述的实施例，而与此相反，可以覆盖所有不离开本发明范围，并且也不离开本发明精神的所有能够适用的所有变化。



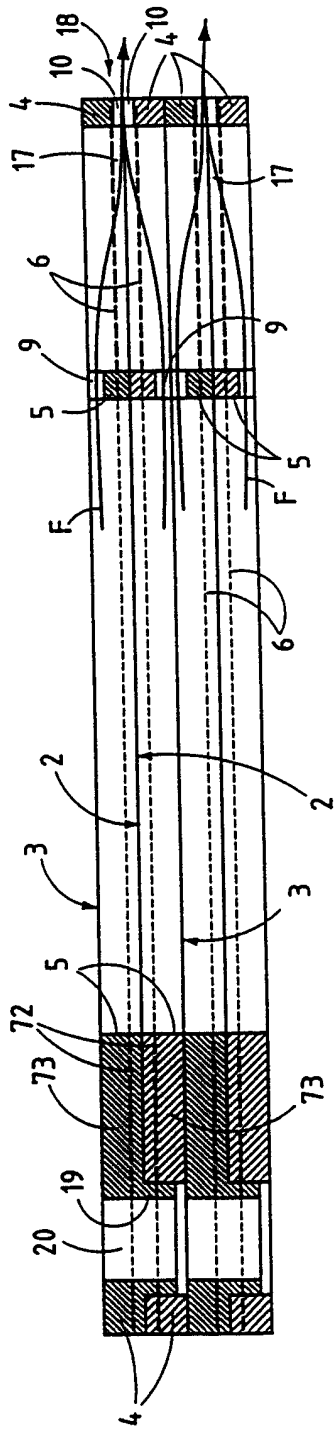


图 3