[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B01D 65/00 (2006.01)
B01D 63/06 (2006.01)
F16L 21/00 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03800636.7

[45] 授权公告日 2006 年 9 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 1274394C

[22] 申请日 2003.3.21 [21] 申请号 03800636.7
[30] 优先权
[32] 2002. 4. 2 [33] FR [31] 02/04084
[86] 国际申请 PCT/FR2003/000900 2003.3.21
[87] 国际公布 WO2003/082448 法 2003.10.9
[85] 进入国家阶段日期 2004.1.9
[71] 专利权人 先进技术和膜工业公司
地址 法国尼永
[72] 发明人 P·莱斯科谢
审查员 万俊杰

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司
代理人 程 伟 王 初

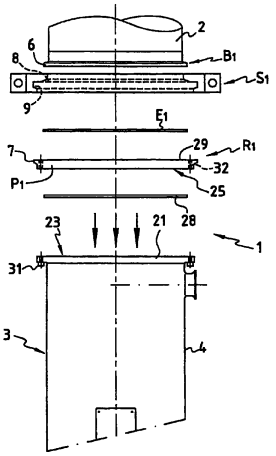
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

用于连接管子与过滤器机壳的装置

[57] 摘要

本发明涉及一种使用各种连接系统将管子(2)与过滤器机壳(3)连接在一起的装置。根据本发明，该装置包括：与连接系统类型无关的端板(21)，该端板固定到机壳(3)，并具有在端板承载面(23)中开口的通道(22)；对于每个给定类型背板(Pi)，第一承载面(25)与端板(21)的承载面(23)对应，第二承载面(29)用于与相应类型的凸缘(Bi)配合；设置在给定类型背板(Pi)第一承载面(25)与端板(21)之间的密封垫圈(28)；以及设置在给定类型端板(21)与各背板(Pi)之间的可拆卸连接装置(30)，以便在它们之间形成密封。



1. 一种使用各种连接系统（R_i）连接管子（2）与过滤器机壳（3）的装置，其中过滤器机壳（3）包括一系列管状滤心，每个给定类型连接系统（R_i）包括：

- 安装于管子（2）的所述类型凸缘（B_i）；
- 用于连接过滤器机壳的所述类型背板（P_i）；
- 设置在所述凸缘（B_i）与所述背板（P_i）之间的密封元件（E_i）；以及
- 在所述凸缘与所述背板之间作用，以便在它们之间形成密封的上紧装置（S_i），所述连接管子与过滤器机壳的装置的特征在于包括：
- 与连接系统（R_i）的类型无关，固定于过滤器机壳（3）并具有用于容纳管状滤心的通道（22）的端板（21），这些通道（22）的开口处于端板外侧的承载面（23）中；
- 每个给定类型背板（P_i）均具有一个第一承载面（25）和一个第二承载面（29），其中第一承载面（25）位于给定类型背板（P_i）的一侧，而第二承载面（29）位于给定类型背板（P_i）的另一侧，第一承载面（25）与端板（21）的承载面（23）对应，并且第二承载面（29）用于与相应类型的凸缘（B_i）配合；
- 设置在给定类型背板（P_i）的第一承载面（25）与端板（21）之间的密封垫圈（28）；以及
- 设置在端板（21）与各给定类型背板（P_i）之间的可拆卸连接装置（30），在端板（21）与各给定类型背板（P_i）之间形成密封，使每个给定类型背板（P_i）可安装在端板（21）上和从端板（21）拆下。

2. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于给定类型背板（P_1）构成一个夹型连接系统（R_1）的一部分。

3. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于给定类型背板（P_2）构成一个钳型连接系统（R_2）的一部分。

4. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于给定类型背板（P_3）构成一个凸缘型连接系统（R_3）的一部分。

5. 根据权利要求 1 到 4 其中任何一个所述的装置，其特征在于每个给定类型背板（P_i）具有一系列孔，每个孔与容纳管状滤心端部的通道（22）同心。

6. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于可拆卸连接装置（30）由螺杆、凸缘或钳子构成，与端板（21）和各给定类型背板（P_i）相匹配。

7. 根据权利要求 2 所述的装置，其特征在于所述给定类型背板为夹型背板（P_1），所述凸缘为夹型凸缘（B_1），夹型背板（P_1）通过上紧装置（S_1）与夹型凸缘（B_1）配合，其中上紧装置由不对称夹紧套环构成，能将具有一种直径的管子（2）和与具有与该种直径不同直径的过滤器机壳（3）相连。

8. 通过根据权利要求 1 至 7 中的任一项所述的装置（1）连接到管子（2）的过滤器机壳（3）。

用于连接管子与过滤器机壳的装置

本发明涉及使用通常称作“隔膜”的分离元件来分离分子或粒子的技术领域，用于分离待处理液体介质中包含的分子或粒子。

本发明的内容特别有利于应用在过滤（通常情况下）待处理液体介质的领域，具体应用于纳米过滤、超滤、微滤等领域。

在传统方法中，过滤器装置具有用于循环被处理液体的回路，所述回路由导管，输送管或更概括地说由管子构成，至少一个过滤器外壳插入其中，所述机壳包括彼此平行延伸的管状滤心设置在其中的金属壳。每个滤心具有至少一个用于被处理液体的液流通路。该滤心对被处理液体进行穿流过滤，以便在滤心外表面处获得滤出液，设置在机壳外部的收集室将滤出液回收。

在传统方法中，过滤器机壳的每一端通过连接系统与导管相连，连接系统的类型取决于应用。

因此，第一种已知类型的连接系统称作“夹（clamp）”型，非常广泛地用于食品工业中。这种系统包括：

- 具有上紧锥体，并安装在被连接管子上的夹型凸缘；
- 同样具有上紧锥体，并安装在过滤器机壳上的夹型背板；
- 设置在所述凸缘与所述背板之间的密封垫圈；以及
- 由设置在凸缘上紧锥体上的套环和背板构成的夹型上紧装置，以便挤压垫圈，从而在管子与过滤器机壳之间形成密封。

第二类已知连接系统称作钳（gripper）型系统，特别用于农产品工业中，与夹型连接系统相比更加廉价，具体地说，是由于它不需要提供上紧锥体。

这种钳连接系统包括：

- 具有外围槽并固定到用于连接的管子的钳型凸缘；
- 同样具有外围槽并安装在过滤器机壳上的钳型背板；

- 设置在所述凸缘与所述背板之间的密封元件；以及

- 分布在所述凸缘和所述背板周围，用于夹紧密封元件的钳型上紧装置。

第三类已知连接系统称作凸缘型系统，特别用于化学领域中。这种连接系统包括：

- 安装在被连接管子上的凸缘；

- 安装在过滤器机壳上的背板；

- 设置在所述凸缘与所述背板之间的平垫圈；以及

- 由螺母与螺栓构成的凸缘型紧固器，其中螺母和螺栓在凸缘与背板之间作用，以便压缩垫圈，从而形成密封。

应当注意，必须具有与连接系统类型一样多种类的机壳。本申请人发现需要具有一种通用过滤器机壳，能独立于所使用的连接系统。

从而本发明通过提出一种能使用各种已知类型连接系统将管子与过滤器机壳相连的装置，满足这种要求，同时实现一种能使用多种连接系统与管子相连的通用型过滤器机壳。

因此，本发明的主旨在于寻求实现这一目的，并涉及一种使用多种连接系统将管子与过滤器机壳相连的装置，其中过滤器机壳包括一系列滤心，每个给定类型的连接系统包括：

- 固定于管子的所述类型凸缘；

- 用于与过滤器机壳相连的所述类型背板；

- 设置在所述凸缘与所述背板之间的密封元件；以及

- 在所述凸缘与所述背板之间作用，在它们之间形成密封的所述类型上紧装置。

根据本发明，该装置包括：

- 与连接系统类型无关的端板（head plate），该端板固定于机壳，并具有用于容纳管状滤心端部的通道，这些通道的开口处于端板承载面中；

- 对于每个给定类型背板，第一承载面与端板的承载面对应，并且第二承载面适于与相应类型的凸缘配合；

- 设置在给定类型背板的第一承载面与端板之间的密封垫圈；以及

- 端板与每个给定类型背板之间的可释放连接装置，在它们之间形成密封，能将每个给定类型背板安装在端板上，和从端板拆下背板。

在第一变型例中，给定类型背板构成夹型连接系统的一部分。

在第二变型例中，给定类型背板构成钳型连接系统的一部分。

在第三变型例中，给定类型背板构成凸缘型连接系统的一部分。

在下面参照附图的描述中给出了其他实施方式，该描述以非限定例子表示本发明的实施和实现方式。

图 1 为根据本发明实现夹型连接系统的连接装置的分解图。

图 2 为根据本发明实现钳型连接系统的连接装置的分解图。

图 3 为根据本发明实现凸缘型连接系统的连接装置的分解图。

图 4 为本发明端板的端视图。

本发明的主旨涉及一种装置 1，用于使用多种连接系统 R_i，将构成过滤器装置的导管，输送管或者常用术语“管子”2 连接起来；以及一种通常称作过滤器机壳 3 的过滤器系统。在传统方法中，由通常为管状，其中安装有一般为管状滤心的金属壳 4 构成，尽管没有示出，不过滤心本身是众所周知的。

下面的描述涉及三类连接系统 R_i，称为 R_1，R_2 和 R_3，不过显然可使用其他类型连接系统实现本发明的目的。应该看到，为了清楚起见，连接系统 R_i 的所有元件用下标 i 表示。

图 1 表示夹型第一连接系统 R_1。该系统 R_1 包括安装到管子 2 的夹型凸缘 B_1。夹型凸缘 B_1 具有上紧锥体 6，从下面的描述中，可以更加清楚地看出其作用。夹型连接系统 R_1 还包括用于连接过滤器机壳 3 的夹型背板 P_1。该夹型背板 P_1 具有上紧锥体 7，从下面的描述中，可以更加清楚地看出其作用。

在所述背板 P_1 与所述凸缘 B_1 之间设置诸如夹型垫圈的密封元件

E_1。夹型连接系统 R_1 还包括在凸缘 B_1 与背板 P_1 之间作用的夹型上紧装置 S_1，以便在它们之间形成密封。这些上紧装置 S_1 由具有分别与锥体 6 和 7 对应的凹槽 8 和 9 的夹紧套环构成，从而设置在凸缘 B_1 与背板 P_1 横截面之间的密封元件 E_1 变形，在它们之间形成密封。

图 2 表示第二类钳型连接系统 R_2。这种钳型连接系统 R_2 包括安装于管子 2 的钳型凸缘 B_2。钳型凸缘 B_2 具有外围凹槽 11，下面将更详细地描述其作用。钳型连接系统 R_2 也具有用于连接过滤器机壳 3 的钳型背板 P_2。

诸如压紧型垫圈的密封元件 E_2 设置在所述背板 P_2 与所述凸缘 B_2 之间。连接系统 R_2 也具有在凸缘 B_2 与背板 P_2 之间作用、在它们之间形成密封的夹紧型上紧装置 S_2。这些上紧装置 S_2 由一系列钳子构成，每个钳子由通过螺杆 14 的相对位移来驱动的两个钳口（jaw）13_1，13_2 组成。钳子的一个钳口啮合到凸缘 B_2 的凹槽 11 中，另一钳口作用于背板 P_2 上。

图 3 表示第三种凸缘型连接系统 R_3。这种连接系统 R_3 包括安装于管子 2 的凸缘 B_3。这种连接系统 R_3 还包括用于连接过滤器机壳 3 的凸缘型背板 P_3。密封元件 E_3，如平垫圈，设置在所述背板 P_3 与所述凸缘 B_3 之间。

凸缘型连接系统 R_3 还包括在所述凸缘 B_3 与所述背板 P_3 之间作用、在它们之间形成密封的紧固型上紧装置 S_3。这些上紧装置 S_3 由例如一系列螺杆 15 构成，螺杆嵌入背板 P_3 与凸缘 B_3 外围中形成的孔中，以便与螺母 16 配合。

没有详细描述上述例子中的各种连接系统 R_i，即 R_1，R_2 和 R_3，因为它们在本领域中是众所周知的。

根据本发明，连接装置 1 用于使用任何一种连接系统 R_i 将管子 2 与机壳 3 连接。换句话说，通过任何一种连接系统 R_i，可以同样好地将本发明的过滤器机壳 3 与管子 2 相连。为此，过滤器机壳 3 具有与连接系统 R_i 的类型无关的端板 21。当过滤器机壳 3 设计成两端与相应管子 2 连接时，过滤器机壳 3 的每一端具有一个这种端板 21。

如从图 4 可以更清楚地看出，各端板 21 具有用于容纳相应管状滤心一端的通道 22。在所示例子中，每个通道 22 具有圆形垂直截面，并

且每个通道可容纳密封环。每个通道 22 穿过端板 21，从而在端板 21 的承载面 23 中开口。从而相对过滤器机壳 3 而言，该承载面 23 处于外部。

根据本发明的特征，每个背板 P_i 的第一承载面 25 与端板 21 的承载面 23 对应，从而将垫圈 28 设置在其中，能在端板 21 与背板 P_i 之间形成密封。换句话说，在此情形中承载面 23 与 25 对应，它们之间通过垫圈配合能获得一种防渗漏装置。每个背板 P_i 还具有与其第一承载面相背的第二承载面 29，用于与相应类型的凸缘 B_i 配合。换句话说，第二承载面 29 具有已知性质以便与相应凸缘 B_i 匹配。当然，每个给定类型背板 P_i 包括一系列孔（未示出），每个孔与一个用于容纳管状滤心端部的通道 22 同心，从而使被处理液体通过。

本发明的连接装置 1 还具有设置在端板 21 与各背板 P_i 之间的可拆卸连接装置 30，以便在它们之间形成密封，使各背板 P_i 安装到端板 21 上或从端板 21 拆下。这些可拆卸连接装置 30 由与端板 21 和任何一个背板 P_i 配合的螺杆，凸缘，钳子等构成。在所示例子中，可拆卸连接装置 30 由分布在端板 21 周围的螺钉 31 构成，用于旋入各背板 P_i 中形成的螺孔 32 中。

从而应当理解，通过任何一种已知连接系统 R_i，可以同样好地固定本发明的过滤器机壳 3。每个连接系统 R_i 的背板 P_i，适合于通过可拆卸连接装置 30 安装到过滤器机壳 3 的端板 21。

根据优选的实施方式，夹型上紧装置 S_1 由不对称夹紧套环构成，能连接其直径与过滤器机壳 3 的直径不同的管子 2。为此，如从图 1 清楚地看出，上紧锥体 6、7 以及套环中的凹槽 8、9 具有不同直径。

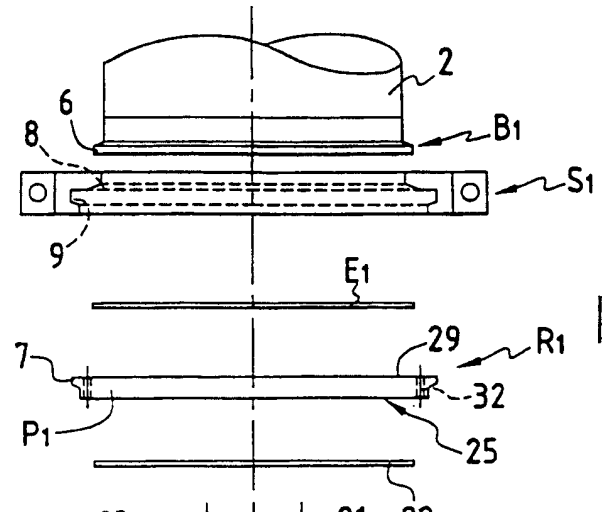

2
6
8
B1
S1
9
E1
29
R1
7
32
P1
25
28
23
21
1
31
3
4

图 1

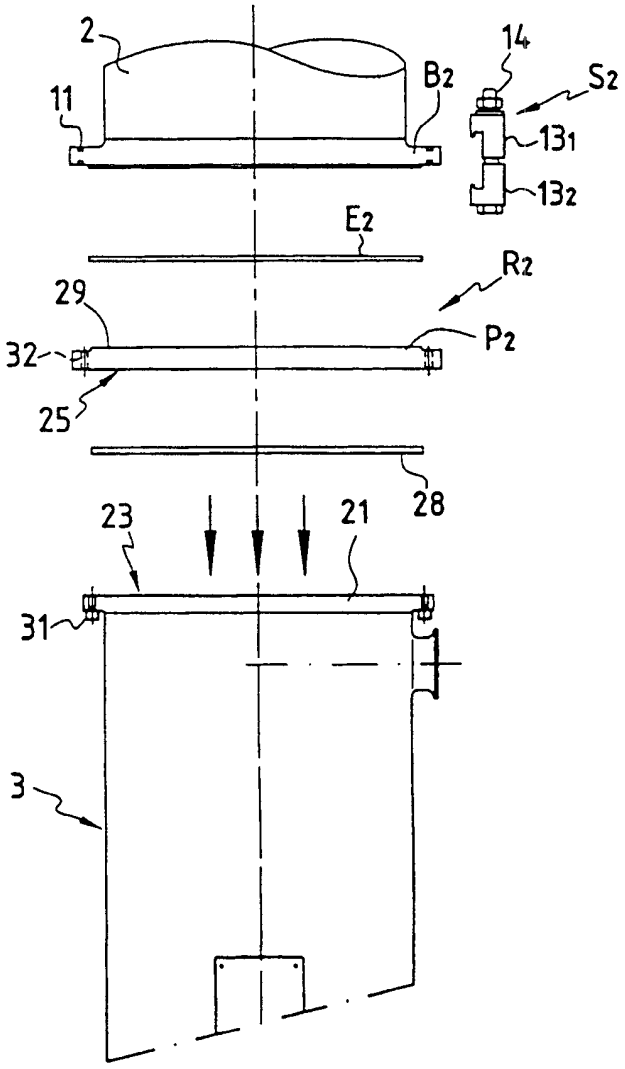

2
14
B2
S2
11
131
132
E2
R2
29
P2
32
25
28
23
21
31
3

图 2

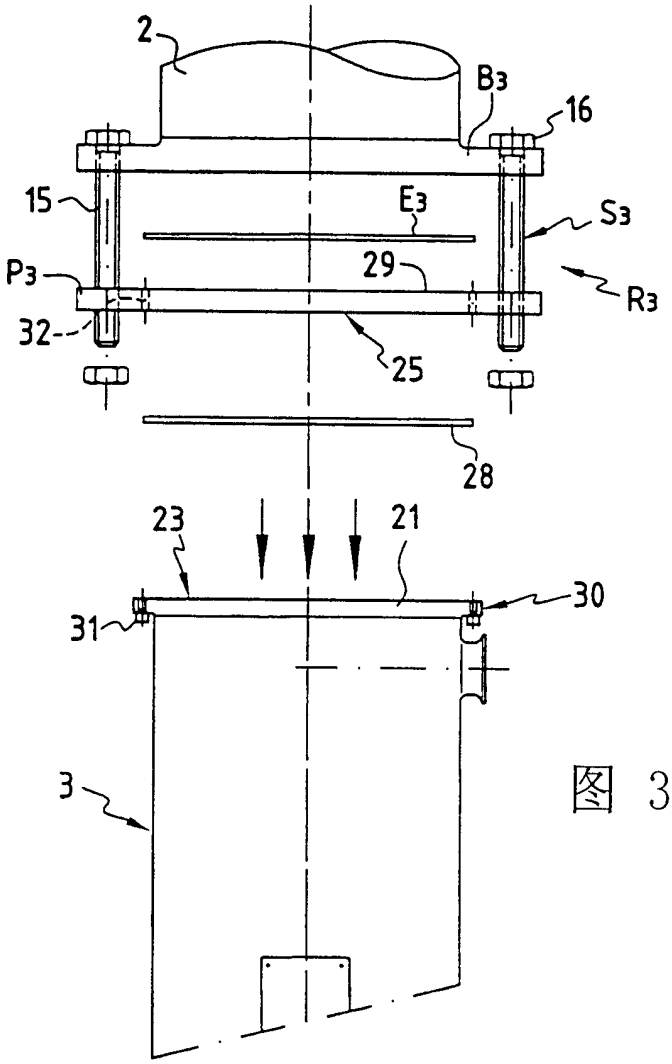


图 3

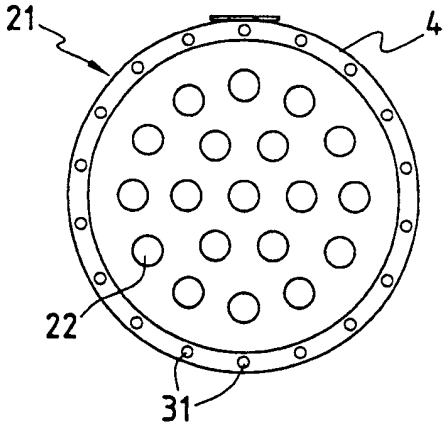


图 4