[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B01D 17/028 (2006.01)

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510114124.3

[43] 公开日 2006 年 5 月 10 日

[11] 公开号 CN 1768894A

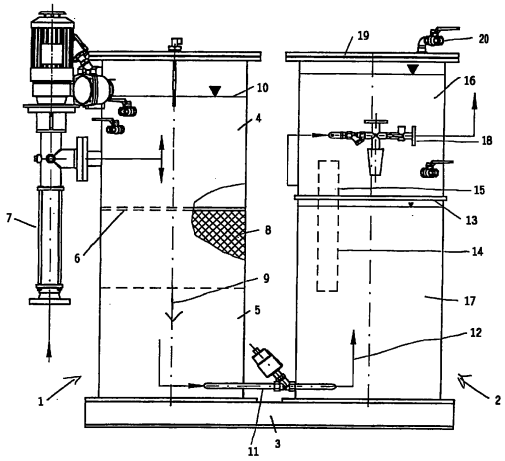
[22] 申请日 2005.10.19
[21] 申请号 200510114124.3
[30] 优先权
[32] 2004.10.19 [33] DE [31] 102004050741.4
[71] 申请人 B + V 工业技术有限公司
地址 德国汉堡
[72] 发明人 克努特·德胡拉 卡斯滕·本克
弗朗克·菲舍尔
[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 曾 立
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称

用于从液体中分离掺杂物的装置及清洗装置

[57] 摘要

本发明涉及一种用于将掺杂物从液体中分离出来的装置，它用在用于将掺杂物从液体和掺杂物的混合物中分离出来的分离器中。 该装置具有基本上板状的构型。 所述板状的构型由至少两个互相叠置的板构成。 这些板由一个棒状承载件支撑。 为了清洗板状的分离元件，设置了一个清洗装置，它具有三件式的结构，该结构由一个盆状容纳单元、一个清洗单元及一个盖状的存放单元构成。



1.用于将掺杂物从液体中分离出来的装置，用在用于将掺杂物从液体和掺杂物的混合物中分离出来的分离器中，它具有板状构型，其特征在于，所述板状构型由至少两个互相叠置的板（22）构成，并且这些板（22）由一个棒状承载件（23）支撑。

2.根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，在承载件（23）的区域内设置至少 3 个板（22）。

3.根据权利要求 1 或 2 所述的装置，其特征在于，这些板（22）中至少一个具有宏多孔结构。

4.根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的装置，其特征在于，这些板（22）被构造成基本上圆形的盘。

5.根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的装置，其特征在于，承载件（23）被设置在这些板（22）的区域中的中心。

6.根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的装置，其特征在于，承载件（23）被构造成管状。

7.根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的装置，其特征在于，承载件（23）设有至少一个操作孔（24）。

8.根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的装置，其特征在于，这些板（22）由至少一个固定板（25，26）支撑，该固定板固定在承载件（23）上。

9.用于清洗板状分离元件的清洗装置，这些分离元件被设置在用于将掺杂物从液体和掺杂物的混合物中分离出来的分离器的区域中，其特征在于，具有一个三件式结构，它由一个盆状容纳单元（28）、一个清洗单元（29）以及一个盖状的存放单元（30）组成。

10. 根据权利要求 9 所述的清洗装置，其特征在于，盖状存放

单元（30）的侧壁（32）的内径大于盆状容纳单元（28）的侧壁（31）外径。

11. 根据权利要求 9 或 10 所述的清洗装置，其特征在于，清洗单元（29）可被安置在容纳单元（28）中。

12. 根据权利要求 9 至 11 中任一项所述的清洗装置，其特征在于，安置在容纳单元（28）中的清洗单元（29）可由盖状的存放单元（30）遮盖。

13. 根据权利要求 9 至 12 中任一项所述的清洗装置，其特征在于，容纳单元（28）可被安置在分离器的盖（35）上地构成。

用于从液体中分离掺杂物的装置及清洗装置

技术领域

本发明涉及一种用于将掺杂物从液体中分离出来的装置，使用在分离器中用于将掺杂物从液体和掺杂物的混合物中分离出来，它具有板状的构型。

此外，本发明还涉及一种清洗装置，用于清洗板状的分离元件，这些分离元件被设置在分离器中，用来将掺杂物从液体和掺杂物的混合物中分离出来。

背景技术

这种分离装置用于将液体或者固体物质从载流中分离出来。尤其可能的是，进行油和水的分离，并且由此将油类杂质从水中分离出来。

通常，所谓的油分离器被构造成两级结构，不但根据待被相互分离的物质的不同比重，利用重力实现油的分离，而且使用分离元件，所述分离元件有助于将小的及微小的杂质粒子聚集成较大的、比很小的粒子易于分离的粒子。这些分离元件尤其用于使极细分布的乳化的小油滴聚集成较大的油滴，它们在水中浮起。此外，分离元件过滤器式地起作用，并且挡住细小分布的固体物质，其不能简单地通过重力作用而发生沉积。

在油分离器的第一分离级的区域中，通常定位一个板状分离件，它与流动方向垂直地设置，并且此分离件设有一些细通道，或者说由具有通过性的泡沫构成。此分离件提供滤出细小分布的杂质以及使小油滴聚集的功能。在该油分离器的运行中，要求在一定的运行时间后，

清洗分离元件，其中，相应的使用、清洗周期的持续时间，则与具体使用条件、特别是待分离的杂质的量有关。

根据油分离器的一般的定尺寸方式，这些分离器元件的功能和可操作性至今还没有被这样优化，使得在附加考虑经济性的边界条件下达到在给定的多目标下的优化。

发明内容

本发明的任务是，这样设计开头所述类型的装置，使得在保证具有强的功能的同时，操作简便。

根据本发明，该任务通过下面的措施完成，即，板状的构型由至少两个互相叠置的板来构造，这些板由一个棒状的承载件支撑。

本发明的另一个任务是，这样设计一个开头所述类型的清洗装置，使得清洗过程的实施容易。

根据本发明，该任务由以下措施完成，即，具有一个三件式的结构，它由一个盆状容纳单元、一个清洗单元及一个盖状的存放单元构成。

由于带有共同的棒状承载件的分离元件的板状构型，不仅获得了高的技术效果，还有助于简单的操作。在使用棒状承载件时，分离元件可被放入相应的油分离器中，并且也可以被从中取出。尤其是借助于升降装置、例如小起重机的操作受到支持。

清洗装置三部分的结构一方面使清洗单元在不使用状态下的存放紧凑，只需要很小的位置要求，另一方面，在从油分离器取出分离元件时，在很大程度上避免了油分离器的环境被污染。

因为在承载件区域上设置了至少三个板，因此可容易地适配不同的使用要求。

三个板中的至少一个具有宏多孔结构，它被证明对于支持小油滴

的集聚是有利的。

这些板被构造成基本上圆形的盘，有利于提供一个紧凑的配置。

由于在板的中心设置了承载件，因此使得借助于升降设备的操作变得容易。

为了获得轻的实施结构，建议承载件被构造成管状的。

承载件上设有至少一个操作孔，在使用升降设备时有利于对分离元件的操作。

为使软的、机械稳定性稍差的板的操作容易，建议，这些板由至少一个固定板支撑，该固定板固定在承载件上。

盖状的存放单元的侧壁的内径大于盆状容纳单元的侧壁的外径，有助于获得清洗装置的特别紧凑的实施形式。

清洗单元可被安置于容纳单元中，同样有助于获得在不使用状态下的紧凑的放置以及有助于避免产生污染。

对于紧凑结构的进一步改进可以如下地实现，即一个安置在容纳单元中的清洗装置可以由盖状的存放单元遮盖。

容纳单元构造成可安置在分离器的一个盖上，由此有助于获得高的操作安全性。

一个优选的使用在于，分离器被构造用于将油从水中分离出来。

附图说明

在附图中示意性地描述了本发明的实施例，具体如下：

图 1 为两级分离装置的示意性侧视图，

图 2 为带有中心布置的承载件的多层分离元件的垂直剖面图，而

图 3 为设置在油分离器之上的清洗装置的示意图。

具体实施方式

图 1 示出了用于分离液体中的搀杂物、特别是分离水中的油的装置的示意性及部分剖切的侧视图。该装置具有一个第一分离级 1 及一个第二分离级 2。这些分离级 1，2 由一个共同的底座 3 支撑。第一分离级 1 具有一个上分离室 4 和一个下分离室 5，这些分离室彼此由一个筛状分隔装置 6 划分。一个导送装置 7 通入上分离室 4 中。在所述分隔装置 6 的下面，一个分离器 8 被设置在下分离室 5 中，该分离器典型地由泡沫状或多微孔材料构造。在第一分离级 1 中的主流动方向 9 是在垂直方向上从上向下定向。

在第一分离级 1 的上分离腔 4 中，由于重力作用，在一个液体表面 10 区域中在剩下的液体上的单位较轻的油被分离。从第一分离级 1 流出的液体通过一个连接导管 11 被输送至第二分离级 2。在该第二分离级 2 中，主流动方向 12 在垂直方向上从下向上取向。第二分离级 2 由一个分隔壁 13 划分，该分隔壁基本上在水平方向上延伸。一个第一分离元件 14 及一个第二分离元件 15 被固定在该分隔壁 13 的区域中。第二分离级 2 由分隔壁 13 划分为一个上分离腔 16 及一个下分离腔 17。一个用于已净化了的液体的排出管道 18 连接在上分离腔 16 上。一个用于被分离出的油的排出装置 20 设置在第二分离级 2 的一个盖 19 的区域中。

图 2 示出了具有板状结构的分离元件 21，它在第一分离级 1 中可以作为分离器 8 来使用。分离元件 21 在图 2 所示的实施形式中由三个互相叠置的板 22 构成，这些板由一个棒状承载件 23 支撑。这些板 22 基本上构造为带有中心槽的圆形盘。在中心槽中插入所述承载件 23。承载件 23 可被构造成管状，并且设有至少一个操作孔 24。优选的是，使用两个操作孔 24，用来支持与升降设备、起重机的连接。

这些板 22 具有宏多孔（makroporoes）结构。优选的是，这些板 22 的厚度被选择得相互间相对不同，并且与相应的使用要求适配。

为了提供良好的机械稳定性，这些板 22 被安放在两个具有穿孔结构的固定板 25，26 之间。特别要考虑的是，至少将在垂直方向上的下金属板 25 与承载件 23 刚性地连接。由此，这些板 22 能够松动地套在承载件 23 上，并且因此只需要相对很小的机械自稳定性。

图 3 示出了用于分离器 8 或者说分离元件 21 的清洗装置 27。该清洗装置构造成三件式的，并且由一个盆状容纳单元 28，一个清洗单元 29 及一个盖状存放单元 30。清洗单元 29 具有一个这样的外径，使得它在不使用的状态中可由该容纳单元 28 容纳。容纳单元 28 的侧壁 31 具有一个内径，该内径大于所述存放单元 30 的侧壁 32 的外径。这样，盖状存放单元 30 可以被放置在容纳单元 28 上。此外，容纳单元 28 在底板 33 的底侧区域中设有一个框架接片 34，其内径与第一分离级 1 的一个盖 35 的一个外径相匹配地构造。容纳单元 28 因此能够机械上稳定地安置在盖 35 上。

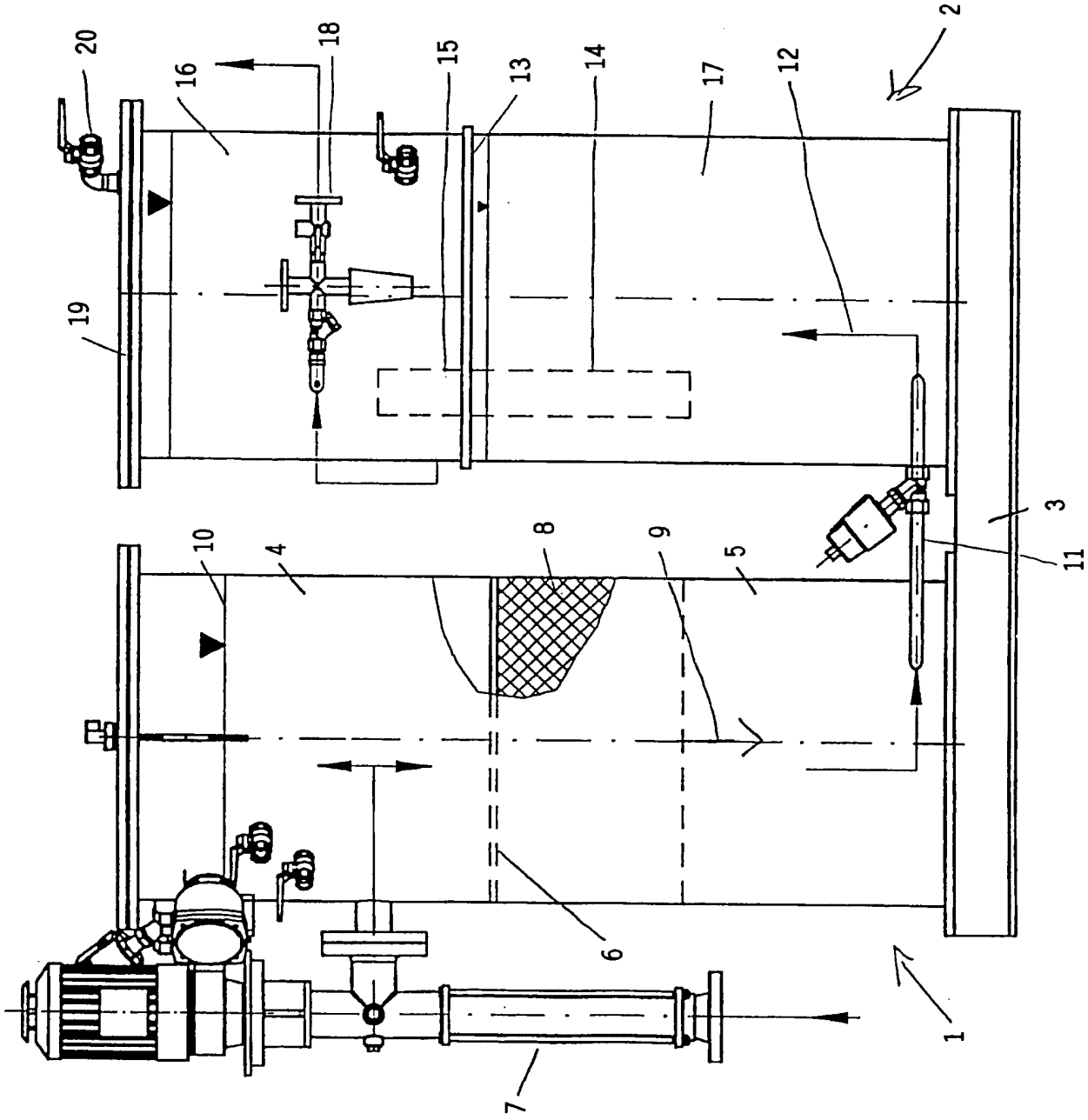
为了支持紧凑的摆放，可以将清洗装置 27 在不使用的状态中定位在所述盖 35 的上方。在此，清洗单元 29 被安放在容纳单元 28 中，并且借助于盖状存放单元 30 进行遮盖。

为了实施清洗过程时，首先将清洗装置 27 放在第一分离级 1 旁边，取下存放单元 30，并将其置于清洗位置的区域中。接着将清洗单元 29 从容纳单元 28 中取出，并且同样置于清洗位置的区域中。

下一步从第一分离级 1 取下盖 35，并将分离元件 21 从第一分离级 1 中抽出。由于从分离元件 21 滴下杂质，它首先保持以垂直方向定位在第一分离级 1 的上方。在下一步骤中将容纳单元 28 置于第一分离级 1 上，并将污染的分离元件 21 放下到容纳单元 28 中。接着，将容纳单元 28 与分离元件 21 一起传送到清洗位置，在此将分离元件 21 移到清洗单元 29 中。在清洗过程完成以后，将清洗后的分离元件 21 置于存放单元 30 上。

为了进行重新装配，将分离元件 21 从存放单元 30 输送到第一分离级 1，并重新装入第一分离级 1 中。在放置上盖 35 后，就能够重新开始运转了。在必要时对清洗装置 27 进行清洗后，它也能够被重新装配，并放置于其存放位置。

图1



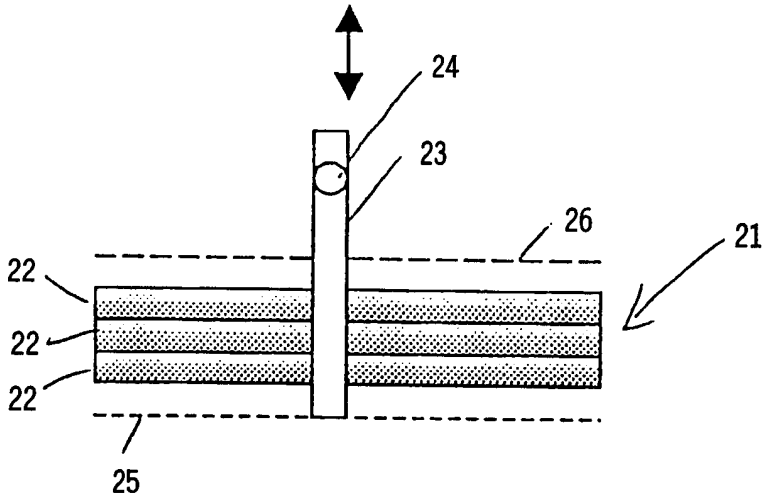


图2

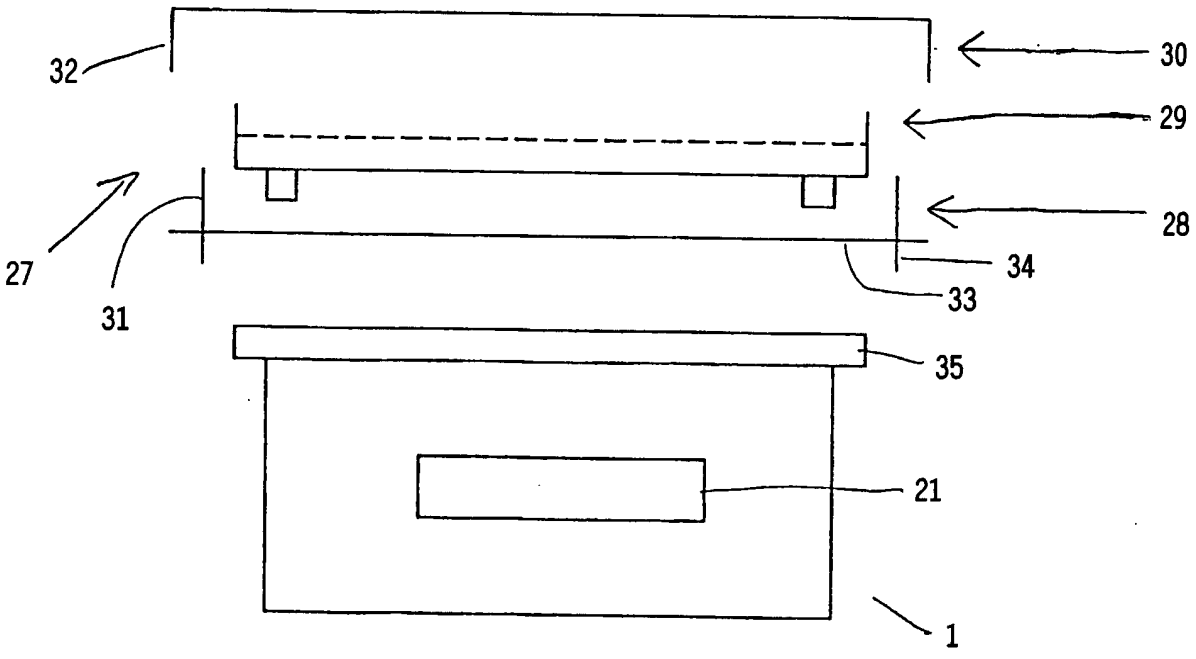


图3