

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

B01D 24/02

B01D 24/12

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94105288.5

[45]授权公告日 2000年9月27日

[11]授权公告号 CN 1056780C

[22]申请日 1994.5.27 [24]颁证日 2000.7.14

[21]申请号 94105288.5

[30]优先权

[32]1993.5.28 [33]FR [31]9306479

[73]专利权人 底格里蒙公司

地址 法国吕埃-马迈松

[72]发明人 M·伯纳德·卡彭

审查员 秦士魁

[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

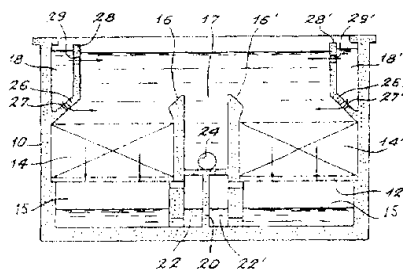
代理人 黄必青

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 对用于液体净化特别是水净化的过滤装置的改进

[57]摘要

用于废水净化的过滤装置,包括水池、隔板、在隔板上下方延伸的隔墙,墙板上过滤材料,隔墙将过滤装置分成两个独立的水池,水池相对的侧壁上有侧面槽,用于向水池供给废水,侧面槽具有从水池侧壁开始延伸的隔板,隔板上具有孔,废水和清洗水经过孔流入水池,并且这些孔使得流入水池的水能够均匀分配。



ISSN 1000-84274

# 权 利 要 求 书

---

1. 用于废水净化的过滤装置，包括：

一个敞开的水池，具有侧壁、底部、与底部平行设置的隔板；

隔板配有喷孔，使液体能在隔板上下空间之间流通；

第一平行间置的竖直隔墙在隔板上方延伸，形成一轴向槽，延长了水池，作为在清洗过程中排放清洗水的管道；

第二平行间置的竖直隔墙在隔板下方延伸，作为在过滤阶段中过滤的废水的排放管道，同时也在清洗阶段中向喷孔输入具有压力的水和气体，所述第二隔墙具有一密封隔墙，限定两个延长水池的相邻的轴向槽；

过滤材料由隔板支承，容纳在侧壁和第一隔墙向外的表面之间；

第一和第二隔墙及所述密封隔墙将过滤装置分成两个独立的水池；

水池相对的侧壁上形成侧面槽，用于向过滤装置的每个水池供给废水，其特征在于，每个侧面槽包括：

(a) 一个向上倾斜的隔板，从水池侧壁开始延伸，具有下部孔，在过滤阶段废水以控制的速率经孔流入水池，在清洗阶段，清洗水流经孔；

(b) 一个向上延伸的竖直隔板，从倾斜隔板开始延伸，具有上部孔，废水以控制的速率经孔流入水池；

(c) 侧面槽上的孔使每个水池在过滤阶段，废水在每个水池

的整个长度上均匀分配，在清洗阶段，清洗水通过侧面槽均匀分配。

2. 根据权利要求 1 所述的过滤装置，其特征在于，它还包括与每个水池连通的进口，用于在清洗阶段引入清洗水和气体；与进口相连的阀，用于调节清洗阶段的清洗水和气体的流量。

3. 根据权利要求 1 所述的过滤装置，其特征在于，它还包括一个单独的清洗水泵，和一个相连的分流阀，用于有选择地向每个水池提供清洗水。

# 说 明 书

---

## 对用于液体净化特别是水净化 的过滤装置的改进

本发明是关于液体净化的过滤装置，特别是对净化工业水或废水的过滤装置的一些改进。

本内容拥有使用命名为“*AQUAZUR*”(阿卡聚尔)的敞开式过滤装置读者可参考 1989 年由 *DEGREMONT*(德格勒蒙特)公司编写的, *Lavoisier*(拉瓦齐埃)出版发行的第九版的“水的技术手册”第二卷中第 772—783 页中的说明。

此类过滤装置有一个敞开的水池,是用混凝土制作的,有一个同样用混凝土做的隔板,上面有细小的孔隔板上是过滤材料的铺层,待处理的水从设在沿着水池侧面的进水槽进入池内。过滤过的水从隔板下面的沿纵轴线的管道排出。这类为人们所熟悉的过滤装置,其过滤层颗粒的清洗,是将洗涤水和洗涤气体从带有小孔的隔板下面引入(池内),洗涤水通过位于水池纵轴线的水槽排出。

这种过滤装置可以满足使用要求,然而本发明在此提出一些改进,特别是减少清洗面积过滤装置的瞬时排水量。目前瞬时排水量限

制了这种过滤装置的规模。此外本发明还对这种大尺寸过滤装置的进水设施提出了改进，使得待过滤的水在过滤器的整个长度上的进水量能均匀分配。因此本发明的目的是提出一种用于废水净化的过滤装置，包括：一个敞开的水池，具有侧壁、底部、与底部平行设置的隔板；隔板配有喷孔，使液体能在隔板上下空间之间流通；第一平行间置的竖直隔墙在隔板上方延伸，形成一轴向槽，延长了水池，作为在清洗过程中排放清洗水的管道；第二平行间置的竖直隔墙在隔板下方延伸，作为在过滤阶段中过滤的废水的排放管道，同时也在清洗阶段中向喷孔输入具有压力的水和气体，所述第二隔墙具有一密封隔墙，限定两个延长水池的相邻的轴向槽；过滤材料由隔板支承，容纳在侧壁和第一隔墙向外的表面之间；第一和第二隔墙及所述密封隔墙将过滤装置分成两个独立的水池；水池相对的侧壁上形成侧面槽，用于向过滤装置的每个水池供给废水，其特征在于，每个侧面槽包括：

(a) 一个向上倾斜的隔板，从水池侧壁开始延伸，具有下部孔，在过滤阶段废水以控制的速率经孔流入水池，在清洗阶段，清洗水流经孔；

(b) 一个向上延伸的竖直隔板，从倾斜隔板开始延伸，具有上部孔，废水以控制的速率经孔流入水池；

(c) 侧面槽上的孔使每个水池在过滤阶段，废水在每个水池的整个长度上均匀分配，在清洗阶段，清洗水通过侧面槽均匀分配。

根据本发明的一个特点，过滤装置还包括与每个水池连通的进口，用于在清洗阶段引入清洗水和气体；与进口相连的阀，用

于调节清洗阶段的清洗水和气体的流量。

根据本发明的另一个特点，过滤装置还包括一个单独的清洗水泵，和一个相连的分流阀，用于有选择地向每个水池提供清洗水。

本发明的其它特征和优点将在下面参照提供的实例及附图予以说明。本发明不局限于这个实例，在图中：

- 图 1 是根据本发明的过滤装置在过滤阶段的横向剖面图。

- 图 2 与图 1 相似，示出处于清洗一个过滤池阶段的过滤装置。

参照附图，特别是图 1，它所表示的是前面已详述过的，并根据本发明改进的“**AQUAZUR**”（阿卡聚尔）过滤装置。

这是一种敞开式大流量的过滤装置，用于净化工业水或废水，并能同时或相继用水和气体清洗，如图 1 所示，过滤装置是一个用混凝土制成的水池，里面有一个过滤隔板 12，通常也是用混凝土制成，上面带有细小的孔眼，此隔板上铺有一层过滤材料 14、14'，一般是由沙子组成。待处理的水从侧面槽 18、18' 引入。在清洗过滤装置时，洗涤水和洗涤气体在过滤隔板的下面引入，洗涤过的水从位于由两个纵向隔墙 16、16' 构成的纵向槽 17 下面的管道 24 排出。

这些装置的工作过程在上面介绍的参考书中已有说明，建议读者参考这些著作。

为减少上述这类大尺寸过滤装置在清洗时的瞬时排水量。本发明在过滤器的隔板 12 下面，采用一块密封的隔墙 20，把过滤装置划分成两个能单独使用的过滤池。因而，在所举的例子中，每个过滤池

都有过滤材料铺层 14 和 14'，一个收集已过滤水的腔室 15 和对应的 15' 和一个排出已过滤过的水或在洗涤时又可用作供给洗涤水和洗涤气体的管道 22 和对应 22'。

当然，要使每个过滤池具有独立的工作功能就必须配备有二个可引进洗涤水的进口和二個引入洗涤气体的进口以及二个同等级的辅助调节阀，但这没有不便之处，由于这两个阀比用在大尺寸、单一池的普通过滤装置上所要求的单一阀的尺寸要小，价格相应也就便宜。

在本发明所涉及的过滤装置内，在水池上所配置的待处理水的进水槽 18, 18' 的设计一方面保证在进行过滤的过程中，待处理水能均匀分配在过滤装置的整个长度方向上，另一方面，当过滤装置处在洗涤过滤材料 14, 14' 时，保证冲洗水也能均匀分配。

本装置可以避免现行过滤装置上由于待处理水从过滤装置的一端到达另一端时产生的时间差所造成的弊病，这个时间差对过滤很不利，特别是在过滤装置上出现凝聚物，于是很明显地观察到不平衡的状况以及由于絮聚物质的发展可以导致在过滤装置的不同位置上产生不同的过滤速度。

因此，根据本发明在每个水槽 18, 18' 上配置一块向池内倾斜的下隔板 26 和相应的 26'，上面分布着一些孔 27 和 27'，每个下隔板又通过一个垂直的隔板 28，和相应 28' 向上延伸，板上也有一些孔 29 和对应的 29'。

在图 1 中,按本发明所示的过滤装置正在进行过滤,在这里可以看到待处理的水从槽 18、18' 内由孔 27,27' 和 29,29' 放入池内,在垂直隔板 28,28' 处没有被水淹没,这样使得过滤水池在它整个长度方向得到正常的供水,因而可以消除上述这种类型的普通过滤装置的一些缺点。已过滤的水在经过每个过滤池的过滤材料层 14,14' 后,由每个过滤池各自的管道 22,22' 排出。

这种供水方式的过滤装置也可用在过滤含大量杂质废水的沉淀水。在这种情况下从沉淀器逸出的絮聚物以很快的速度沉淀,可以看到在进水位置上沉淀物较为集中。由于按本发明设计的水槽 18,18' 均匀分配供水,便可排除,至少明显缓解上述现象。

图 2 所示一个过滤池正在进行清洗(请看图中左侧),冲洗水 15 和/或气体由管道 22 引入,从隔板下面穿过过滤材料层 14 后,受到从水槽 18 的倾斜板 26 下面的孔 27 进入的待处理水的驱动,从隔板 16 上面排到中心槽 17 内,通过管道 24 排出。本图可以清楚地显示本发明具有的特性,这即:每个过滤池可以单独洗涤,洗完一个再洗另一个。

本发明涉及的过滤装置可以专用在下述情况:

一用于有厚沙层的过滤装置,可以看到在吹气阶段终了时,由于采用了一些反应剂(特别是使用了阳离子聚合物)后,往往在沙层内留有剩余的气体。

一用于有颗粒活性炭的过滤装置,为析出过滤装置中的碳,就



必须使其呈流动状态,本发明一次只使一个池内的碳流态化,可以节水。

一用于双层过滤装置,这种类型的过滤装置在一般情况下(单位面积)排水瞬时量是在 40 至 60 米/小时之间,但是当过滤装置的面积很大时,会引起瞬时流量过大(例如对于 200 米<sup>2</sup>的过滤装置,其瞬时排水量可高达 12000 米<sup>3</sup>/小时)。当采用分隔的过滤池时这个流量被除以 2,(其效益)不仅涉及清洗泵、集水器,……量,而且影响清洗水排出管道及管网。

当然,本发明不只限于上述例子,而且适用于所有的变化种类。

说明书附图

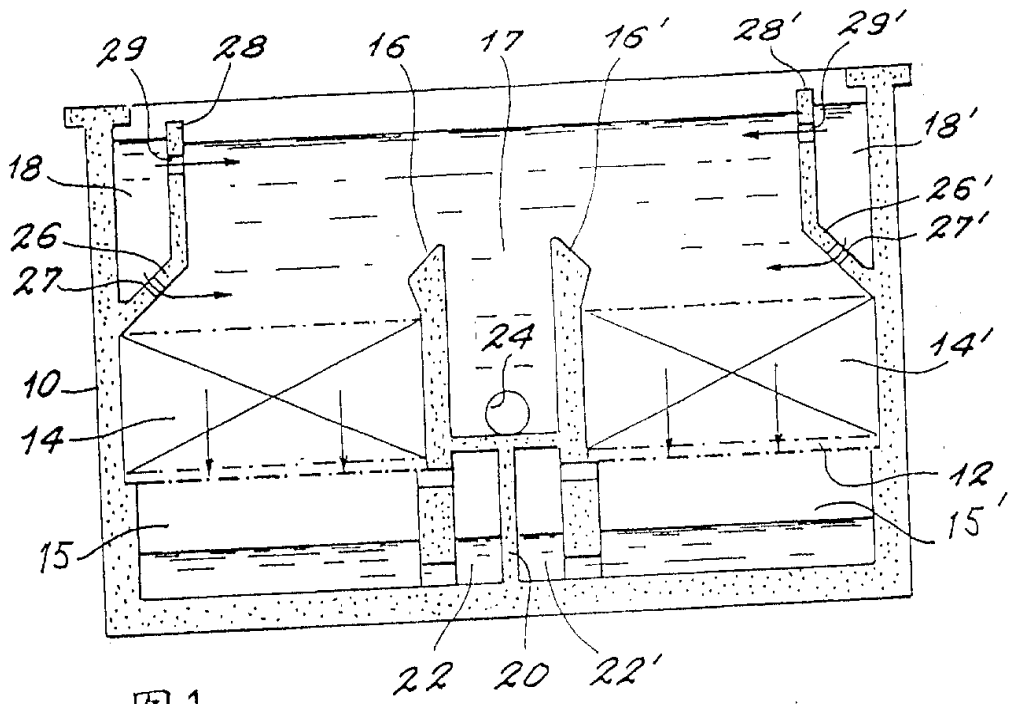


图1

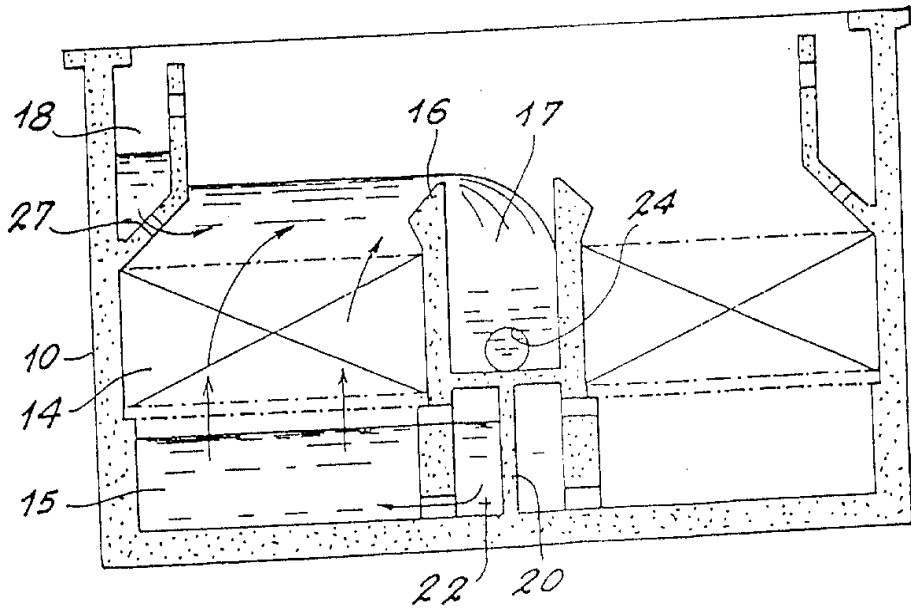


图2