



(12) 发明专利申请

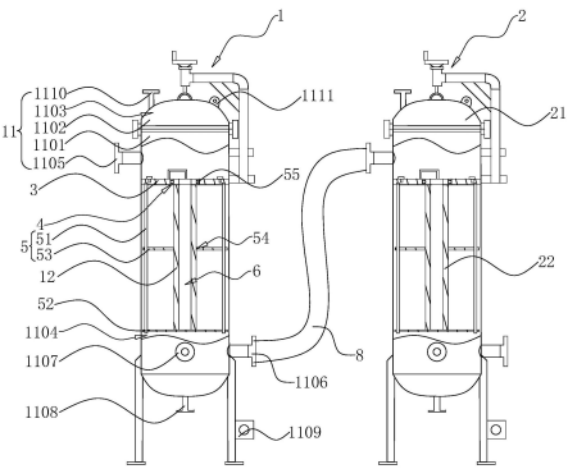
(10) 申请公布号 CN 116510405 A
(43) 申请公布日 2023. 08. 01

(21) 申请号 202310564830.6
(22) 申请日 2023.05.18
(71) 申请人 上海策得过滤技术有限公司
地址 201100 上海市闵行区碧溪路55号12幢
(72) 发明人 危海波 熊宇
(51) Int. Cl .
B01D 36/00 (2006.01)
B01D 29/56 (2006.01)
C01B 15/023 (2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称
一种有效保护触媒的设备、基于该设备的净化方法
(57) 摘要

本申请涉及一种有效保护触媒的设备、基于该设备的净化方法,涉及蒽醌法制备过氧化氢的技术领域,其包括一级装置和二级装置;一级装置包括一级外壳和一级滤芯,一级滤芯的过滤层包括内层和外层,内层为聚酯层、玻璃纤维层中的一种或两种组成的复合层,外层为阳离子交换树脂层;二级装置包括二级外壳和二级滤芯,二级滤芯的过滤层为含氟材料层。串联的一级装置和二级装置对再生液进行净化,通过系统性净化方法去除再生液中的粉尘颗粒及金属离子等,改善白土床引入再生液中的粉尘颗粒和金属离子对催化剂触媒以及成品的影响,改善过氧化氢生产过程中导致氢化塔床层压降高、活性下降快、副反应增多、过氧化氢生产不稳定等一系列问题。



1. 一种有效保护触媒的设备, 其特征在于: 包括一级装置(1)以及与一级装置(1)串联连接的二级装置(2);

所述一级装置(1)包括一级外壳(11)和一级滤芯(12), 所述一级滤芯(12)的过滤层包括内层和外层, 内层为聚酯层、玻璃纤维层中的一种或两种组成的复合层, 外层为阳离子交换树脂层;

所述二级装置(2)包括与一级外壳(11)相连通的二级外壳(21)和二级滤芯(22), 所述二级滤芯(22)的过滤层为含氟材料层。

2. 根据权利要求1所述的一种有效保护触媒的设备, 其特征在于: 所述一级滤芯(12)的过滤层包括至少两层内层, 所述二级滤芯(22)的过滤层设置为一层或两层。

3. 根据权利要求2所述的一种有效保护触媒的设备, 其特征在于: 所述一级滤芯(12)内层的各层过滤精度不同; 当所述二级滤芯(22)过滤层设置为两层时, 各层过滤精度不同。

4. 根据权利要求1所述的一种有效保护触媒的设备, 其特征在于: 所述一级外壳(11)外侧壁上设置有放空管(1110)、吊耳(1111)、进料管(1105)、出料管(1106)、用于安装压力表的压力表管(1107)、排净管(1108)以及静电接地板(1109)。

5. 根据权利要求4所述的一种有效保护触媒的设备, 其特征在于: 所述一级外壳(11)内侧壁上固定有隔板(3), 所述进料管(1105)和所述出料管(1106)分别置于所述隔板(3)的两侧, 所述隔板(3)上开设有安装孔(4), 所述隔板(3)上固定安装有用于将所述一级滤芯(12)固定安装在所述隔板(3)上的安装组件(5), 所述一级滤芯(12)的端部置于所述安装孔(4)处。

6. 根据权利要求5所述的一种有效保护触媒的设备, 其特征在于: 所述安装组件(5)包括固定安装在所述隔板(3)上的拉杆(51)、固定安装在所述拉杆(51)远离所述隔板(3)一端的支撑板(52)以及置于所述隔板(3)与所述拉板之间的导向板(53), 所述导向板(53)与所述拉杆(51)相连接, 所述导向板(53)上开设有导向孔(54), 所述一级滤芯(12)穿过所述安装孔(4)以及所述导向孔(54)抵紧在所述支撑板(52)上, 所述一级滤芯(12)的端部与所述安装孔(4)的孔壁密封连接。

7. 根据权利要求6所述的一种有效保护触媒的设备, 其特征在于: 所述安装孔(4)的孔壁上设置有密封圈(55), 所述一级滤芯(12)的外周壁抵紧在所述密封圈(55)的内圈。

8. 根据权利要求5所述的一种有效保护触媒的设备, 其特征在于: 所述一级滤芯(12)内沿轴线方向形成有滤腔(6), 所述一级装置(1)还包括增压组件(7), 所述增压组件(7)包括转动安装在所述滤腔(6)内的导液杆(71)、固定安装在所述隔板(3)上用于对所述导液杆(71)进行轴向限位的限位支架(72)以及周向固定在所述导液杆(71)上的多个扇片(73), 所述导液杆(71)与所述限位支架(72)转动配合, 所述导液杆(71)的外壁螺旋开设有导液槽(74), 所述进料管(1105)的管腔朝向所述扇片(73)的扇面设置。

9. 根据权利要求8所述的一种有效保护触媒的设备, 其特征在于: 所述出料管(1106)与所述二级装置(2)之间连接有连通管(8), 所述连通管(8)之间设置有液压马达(9), 所述导液杆(71)顶端贯穿一级外壳(11)并与所述液压马达(9)传动连接。

10. 一种基于权利要求1-9任一项所述有效保护触媒的设备的净化方法, 其特征在于, 包括如下步骤:

S1、一级净化: 利用一级装置(1)对待净化的液体物料进行一级净化和阳离子交换, 将

待净化的液体物料通过一级进料管输入至一级外壳(11)内,一级外壳(11)内的一级滤芯(12)对待净化的液体物料进行净化,净化后的液体物料从一级出料管流出;

S2、二级净化:利用二级装置(2)对一级净化完成的液体物料进行二级净化,将一级净化完成的液体物料通过二级进料管输入至二级外壳(21)内,二级外壳(21)内的二级滤芯(22)对一级净化完成的液体物料进行净化,净化完成的液体物料从二级出料管流出。

一种有效保护触媒的设备、基于该设备的净化方法

技术领域

[0001] 本申请涉及蒽醌法制备过氧化氢的技术领域,尤其是涉及一种有效保护触媒的设备、基于该设备的净化方法。

背景技术

[0002] 蒽醌法生产过氧化氢是目前世界上生产过氧化氢最成熟的生产方法之一,蒽醌法生产过氧化氢是指利用醌类物质可以被氢化还原再重新恢复成醌类物质的性质,以烷基醌衍生物为载体,在催化剂钯触媒的催化下被氢化,而后氧化合成过氧化氢。其过程是通过蒽醌加氢反应、氧化反应、萃取分离以及再生等。再生后蒽醌回到氢化装置,重复上述过程。由此可见,过氧化氢的生产过程是一个循环过程。

[0003] 钯触媒加氢反应中,影响催化失活的主要因素有:1)中毒失活;2)堵塞失活;3)烧结失活(热力学烧结/化学烧结);4)热失活。而蒽醌法双氧水装置的再生液再生过程通常是通过白土床来实现,而白土床中装填的白土颗粒会给系统带来大量的细微粉尘以及微量的金属离子(如Cr、Fe、Ni、Co、Cu等),其中细微的粉尘会沉积在催化剂表面,甚至把催化剂包裹起来,使催化剂活性比表面积减小或活性组分被隔离,导致钯触媒的活性下降或失活,影响催化剂的使用周期。而微量的金属离子会导致钯触媒活性组分缓慢的化学烧结现象,导致活性微晶钯含量的降低,影响催化剂活性。

[0004] 传统蒽醌法双氧水装置生产中,通过白土床的再生液,经过滤袋式过滤器过滤后进入氢化装置中(氢化装置中装填催化剂钯触媒),进入氢化装置内的再生液中存在较多粉尘颗粒以及微量的金属离子,粉尘颗粒及金属离子的存在一方面会降低钯触媒的活性,影响触媒使用周期和选择性;另一方面导致成品质量下降。

发明内容

[0005] 为了改善再生液中的粉尘颗粒杂质及微量金属离子对生产设备以及成品的影响,本申请提供一种有效保护触媒的设备、基于该设备的净化方法。

[0006] 本申请提供的一种有效保护触媒设备、基于该设备的净化方法,采用如下技术方案:

第一方面,本申请提供一种有效保护触媒的设备,采用如下技术方案:

一种有效保护触媒的设备,包括一级装置以及与一级装置串联连接的二级装置;

所述一级装置包括一级外壳和一级滤芯,所述一级滤芯的过滤层包括内层和外层,内层为聚酯层、玻璃纤维层中的一种或两种组成的复合层,外层为阳离子交换树脂层;

所述二级装置包括与一级外壳相连通的二级外壳和二级滤芯,所述二级滤芯的过滤层为含氟材料层。

[0007] 通过采用上述技术方案,串联含有不同滤材的一级装置和二级装置,对待加入氢化装置的再生液进行净化处理。其中,一级滤芯用于完全净化粒径10 μ m以上的物料颗粒物,并对粒径1 μ m的物料颗粒物净化效率达到99.91%;二级滤芯用于完全净化粒径2 μ m以上的物

料颗粒物,对粒径 $1\mu\text{m}$ 的物料颗粒物净化效率达到99.99%,采用一级装置和二级装置依次对再生液进行净化的系统性方法,有效去除液体物料中的粉尘颗粒物和金属阳离子,改善过氧化氢生产过程中的再生液颗粒物导致氢化塔床层压降高、活性下降快、副反应增多、过氧化氢生产不稳定等一系列问题。

[0008] 可选的,所述一级滤芯的过滤层包括至少两层内层,所述二级滤芯的过滤层设置为一层或两层。

[0009] 通过采用上述技术方案,通过将一级滤芯的过滤层设置为多层、二级滤芯的过滤层设置为一层以上,多层逐级对再生液进行净化,提高一级滤芯和二级滤芯对再生液的净化效果。

[0010] 可选的,所述一级滤芯内层的各层过滤精度不同;当所述二级滤芯过滤层设置为两层时,两层过滤精度不同。

[0011] 通过采用上述技术方案,通过配置过滤精度不同的滤材,实现对一级滤芯和二级滤芯过滤精度以及过滤特性的调整,便于根据不同的过滤需求配置不同的滤芯,提高一级滤芯和二级滤芯过滤的通用性。

[0012] 可选的,所述一级外壳外侧壁上设置有放空管、吊耳、进料管、出料管、用于安装压力表的压力表管、排净管以及静电接地板。

[0013] 通过采用上述技术方案,再生液沿进料管进入一级装置,经过一级滤芯净化后沿出料管流出,通过压力表管和压力表便于对一级装置的压力进行监测,保证一级装置净化作用稳定;排净管用于将一级装置内的再生液排空;静电接地板消除净化过程中产生的静电,放空管实现一级装置的泄压,降低一级装置内的压力,吊耳便于对一级装置进行移运。

[0014] 可选的,所述一级外壳内侧壁上固定安装有隔板,所述进料管和所述出料管分别置于所述隔板的两侧,所述隔板上开设有安装孔,所述隔板上固定安装有用于将所述一级滤芯固定安装在所述隔板上的安装组件,所述一级滤芯的端部置于所述安装孔处。

[0015] 通过采用上述技术方案,再生液沿进料管流入隔板一侧并在自身持续供给的压力作用下穿过一级滤芯进入隔板另一侧,隔板实现一级外壳内未净化和净化再生液的分隔。

[0016] 可选的,所述安装组件包括固定安装在所述隔板上的拉杆、固定安装在所述拉杆远离所述隔板一端的支撑板以及置于所述隔板与所述拉板之间的导向板,所述导向板与所述拉杆相连接,所述导向板上开设有导向孔,所述一级滤芯穿过所述安装孔以及所述导向孔抵紧在所述支撑板上,所述一级滤芯的端部与所述安装孔的孔壁密封连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,将一级滤芯安装在隔板上时首先将拉杆固定安装在隔板上,然后将导向板安装在拉杆的中部位置,将支撑板安装在拉杆的端部位置,之后将一级滤芯穿过安装孔和导向孔使其端部抵紧在支撑板上即可,支撑板对一级滤芯进行固定支撑实现其在安装组件上的安装,导向板对一级滤芯进行限位,提高一级滤芯在安装组件上固定安装的稳定性。

[0018] 可选的,所述安装孔的孔壁上设置有密封圈,所述一级滤芯的外周壁抵紧在所述密封圈的內圈。

[0019] 通过采用上述技术方案,密封圈置于安装孔的孔壁与一级滤芯之间,实现一级滤芯与隔板的密封连接,降低未净化再生液沿一级滤芯与隔板安装孔之间的缝隙流至已净化再生液一侧的风险。

[0020] 可选的,所述一级滤芯内沿轴线方向形成有滤腔,所述一级装置还包括增压组件,所述增压组件包括转动安装在所述滤腔内的导液杆、固定安装在所述隔板上用于对所述导液杆进行轴向限位的限位支架以及周向固定在所述导液杆上的多个扇片,所述导液杆与所述限位支架转动配合,所述导液杆的外壁螺旋开设有导液槽,所述进料管的管腔朝向所述扇片的扇面设置。

[0021] 通过采用上述技术方案,由于一级滤芯净化精度较高且净化面积较小,导致净化速度慢。设置增压装置,沿进料管进入一级外壳内的再生液作用在扇片上,通过扇片推动导液杆转动,导液杆上的导液槽将再生液泵入滤腔内,提高滤腔处再生液的流动速度,实现滤腔内再生液的增压,提高一级滤芯的净化效率。

[0022] 可选的,所述出料管与所述二级装置之间连接有连通管,所述连通管之间设置有液压马达,所述导液杆顶端贯穿一级外壳并与所述液压马达传动连接。

[0023] 通过采用上述技术方案,通过在连通管之间设置液压马达,连通管内流经的一级装置净化完成的再生液驱动液压马达转动,液压马达带动导液杆转动,实现增压组件的增压。

[0024] 第二方面,本申请还公开一种基于上述有效保护触媒的设备的净化方法,采用如下技术方案:

一种基于有效保护触媒的设备的净化方法,包括如下步骤:

S1、一级净化:利用一级装置对待净化的液体物料进行一级净化和阳离子交换,将待净化的液体物料通过一级进料管输入至一级外壳内,一级外壳内的一级滤芯对待净化的液体物料进行净化,净化后的液体物料从一级出料管流出;

S2、二级净化:利用二级装置对一级净化完成的液体物料进行二级净化,将一级净化完成的液体物料通过二级进料管输入至二级外壳内,二级外壳内的二级滤芯对一级净化完成的液体物料进行净化,净化后的液体物料从二级出料管流出。

[0025] 综上所述,本申请包括以下有益技术效果:

1. 串联含有不同滤材一级装置和二级装置,对待加入氢化装置的再生液进行净化处理,通过系统性净化处理的方法去除再生液中的粉尘颗粒及金属离子等杂质,减少对钌触媒以及成品的影响,同时改善由于杂质导致氢化塔床层压降高、活性下降快、副反应增多、过氧化氢生产不稳定等一系列问题;

2. 设置增压装置,提高滤腔处再生液的流动速度,实现滤腔内再生液的增压,提高一级滤芯的净化效率;

3. 采用一级装置和二级装置依次对液体物料进行净化的系统性净化方法,有效去除液体物料中的物料颗粒物,改善过氧化氢生产过程中的再生液颗粒物导致氢化塔床层压降高、活性下降快、副反应增多、过氧化氢生产不稳定等一系列问题。

附图说明

[0026] 图1是本申请实施例1的整体结构示意图。

[0027] 图2是本申请实施例1为展示一级滤芯的结构示意图。

[0028] 图3是本申请实施例4的整体结构示意图。

[0029] 附图标记说明:1、一级装置;11、一级外壳;1101、下壳体;1102、上壳体;1103、上壳

腔;1104、下壳腔;1105、进料管;1106、出料管;1107、压力表管;1108、排净管;1109、静电接地板;1110、放空管;1111、吊耳;12、一级滤芯;121、滤芯外骨架;122、滤芯内支撑;123、滤芯端盖;124、滤芯支撑网格;2、二级装置;21、二级外壳;22、二级滤芯;3、隔板;4、安装孔;5、安装组件;51、拉杆;52、支撑板;53、导向板;54、导向孔;55、密封圈;6、滤腔;7、增压组件;71、导液杆;72、限位支架;73、扇片;74、导液槽;8、连通管;9、液压马达。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种有效保护触媒的设备及基于该设备的净化方法。

[0032] 实施例1:

参照图1和图2,一种有效保护触媒的设备包括一级装置1、二级装置2以及连通在一级装置1和二级装置2之间的连通管8。

[0033] 一级装置1和二级装置2对再生液进行净化,净化出再生液中的粉尘颗粒和微量金属离子,改善进入氢化装置10中的再生液中含有较多粉尘颗粒和微量金属离子的问题,改善再生液中的粉尘颗粒和微量金属离子对氢化塔触媒以及成品的影响,进一步改善过氧化氢生产过程中的再生液中粉尘颗粒物导致氢化塔床层压降高、活性下降快、副反应增多、过氧化氢生产不稳定等一系列问题。

[0034] 参照图1和图2,一级装置1包括一级外壳11、固定安装在一级外壳11内的安装组件5,以及固定安装在安装组件5上的一级滤芯12。

[0035] 一级外壳11为胶囊状,其包括一端开口的下壳体1101以及一端开口的上壳体1102,上壳体1102和下壳体1101的开口端相对设置,上壳体1102与下壳体1101通过铰链转动连接,上壳体1102转动扣合在上壳体1102的开口端。下壳体1101内部形成下壳腔1104,上壳体1102内部形成有上壳腔1103。

[0036] 下壳体1101外侧壁上焊接安装有进料管1105和出料管1106,进料管1105的管腔和出料管1106的管腔均与下壳腔1104相连通,且出料管1106远离下壳体1101的一端与连通管8一端相连通。再生液沿进料管1105进入一级外壳11内,经一级滤芯12净化后,沿出料管1106流出,经连通管8流至二级装置2内。

[0037] 下壳体1101上还焊接安装有压力表管1107,压力表管1107的管腔与下壳腔1104相连通。压力表管1107用于安装压力表,便于对一级外壳11内的压力进行实时检测,保证一级外壳11内的压力稳定适中,降低一级外壳11发生泄露或者爆炸的风险,提高一级装置1的使用寿命。下壳体1101底部焊接安装有排净管1108,排净管1108的管腔与下壳腔1104相连通,便于将一级外壳11内的再生液排空。下壳体1101底部通过螺栓安装有静电接地板1109,静电接地板1109置于地面,实现与地面的连接,将净化过程中产生的静电导入地面,消除净化过程中产生的静电,降低静电对净化设备的影响。

[0038] 上壳体1102的顶部焊接安装有放空管1110,放空管1110的管腔与上壳腔1103相连通,通常情况下放空管1110处会安装有开关控制阀,控制放空管1110的通断,放空管1110便于将一级外壳11内的再生液或者气体排出,或者对一级外壳11进行泄压,降低一级装置1内的压力,保持一级装置1内的压力稳定。上壳体1102上还焊接安装有吊耳1111,吊耳1111便于吊钩的钩挂或者吊绳的穿设,便于对一级装置1进行移运。

[0039] 参照图1和图2,下壳体1101内设置有隔板3,隔板3为圆盘状,隔板3的边沿与下壳体1101的内侧壁无缝焊接,实现对下壳腔1104的分隔,进料管1105以及出料管1106与下壳体1101的连接位置分别置于隔板3的两侧。隔板3上贯穿开设有安装孔4,一级滤芯12的顶端安装在安装孔4处。

[0040] 隔板3上固定安装有安装组件5,安装组件5置于隔板3靠近出料管1106的一侧。安装组件5包括通过螺栓固定安装在隔板3上的拉杆51、安装在拉杆51上的支撑板52和导向板53,支撑板52、导向板53以及隔板3相互平行设置。拉杆51的数量设置为4个,且关于隔板3中心轴线对称分布,导向板53通过螺栓固定安装在4个拉杆51长度方向的中部位置,支撑板52通过螺栓固定安装在4个拉杆51远离隔板3的端部。导向板53上开设有导向孔54,导向孔54的形状与一级滤芯12的截面形状相适应,且与安装孔4同轴设置。

[0041] 安装组件5装配在隔板3上时,首先将拉杆51固定安装在隔板3上,然后将导向板53通过螺栓安装在拉杆51的中部位置,最后将支撑板52安装在拉杆51的端部位置,至此实现安装组件5在隔板3上的装配。

[0042] 一级滤芯12安装时,将一级滤芯12穿过安装孔4和导向孔54使其端部抵紧在支撑板52上即可,此时一级滤芯12的另一端刚好置于安装孔4处,导向板53上的导向孔54对一级滤芯12进行限位,支撑板52对一级滤芯12进行轴线方向的支撑,提高一级滤芯12在安装组件5上固定安装的稳定性,安装组件5实现滤芯在一级外壳11内的定位安装。

[0043] 安装孔4的孔壁上嵌设安装有密封圈55,本申请实施例中密封圈55为O型密封圈55,O型圈的材料为氟橡胶或包氟材料。一级滤芯12通过安装组件5安装在一级外壳11内后,一级滤芯12的端部穿设安装在安装孔4处,一级滤芯12端部外壁抵紧在密封圈55的内圈壁上,密封圈55对安装孔4与一级滤芯12之间的间隙进行填充密封,实现一级滤芯12与隔板3的密封连接。

[0044] 再生液沿进料管1105进入一级外壳11内,并置于隔板3的一侧,经一级滤芯12净化后进入隔板3的另一侧,隔板3实现对未净化再生液以及净化后再生液的分隔。密封圈55降低未净化再生液沿一级滤芯12与隔板3安装孔4之间的缝隙流至已净化再生液一侧的风险。

[0045] 一级滤芯12为圆筒状,一级滤芯12包括滤芯外骨架121、一体成型在滤芯外骨架121内侧的滤芯内支撑122、热熔焊接在滤芯外骨架121一端的滤芯端盖123、插接安装在滤芯外骨架121以及滤芯内支撑122之间的滤芯支撑网格124。滤芯外骨架121、滤芯内支撑122以及滤芯端盖123均为聚酯材料制成。滤芯端盖123置于一级滤芯12靠近支撑板52的一侧,一级滤芯12的尺寸为150mm*1024mm。

[0046] 滤芯支撑网格124沿一级滤芯12的轴线方向设置为多个,本申请实施例中滤芯支撑网格124的数量设置为3个,且3个滤芯支撑网格124与滤芯内支撑122同轴设置,并依次沿一级滤芯12的轴线延伸布置,相邻两滤芯支撑网格124相互抵接。

[0047] 滤芯支撑网格124即为一级滤芯12的过滤层,滤芯支撑网格124包括内层和外层。由于一级滤芯12的净化精度可在1-5 μ m的范围内进行选择,因此滤芯支撑网格124的复合种类非常多,可以根据应用工况的不同而调整。

[0048] 滤芯支撑网格124内层为聚酯层、玻纤层中的一种或两种组成的复合层,外层为阳离子交换树脂层,且内层和外层均横向叠合设置为多层,外层阳离子交换树脂层包覆在内层的外侧。

[0049] 本申请实施例中,滤芯支撑网格124的内层为由内向外依次设置的聚酯层(聚对苯二甲酸丁二醇酯布,净化精度为 $5\mu\text{m}$)和玻纤层(玻纤布,净化精度为 $2\mu\text{m}$),两者复合后的净化精度为 $1\mu\text{m}$,对粒径 $1\mu\text{m}$ 物料的过滤效率为99.91%。

[0050] 滤芯支撑网格124的外层为由内向外依次设置的双层阳离子交换树脂(阳离子交换树脂311),同样的,滤芯支撑网格124的外层滤材厚度可在1-20mm的范围内进行选择,本申请实施例中,阳离子交换树脂的单层厚度为4mm。内层和外层对再生液进行净化和阳离子交换,提高对再生液的净化效果。滤材采用竖向折叠,净化面积大,通量大,增加了一级滤芯12通量,减小了设备投资。

[0051] 二级装置2包括二级外壳21以及固定安装在二级外壳21上的二级滤芯22,二级外壳21的形状结构与一级外壳11完全相同,二级滤芯22的形状结构与一级滤芯12区别点仅在于二级滤芯22无外层离子交换树脂滤材,连通管8远离一级装置1的一端,与二级外壳21的进料管1105相连接。

[0052] 二级装置2与一级装置1的区别点在于二级滤芯22的滤材不同。二级滤芯22的滤材为含氟材料,如聚四氟乙烯PTFE、聚偏氟乙烯PVDF、ECTFE、或者PFA,且滤材设置为多层组成。本申请实施例中,二级滤芯22的滤材为竖向叠合设置两层的聚四氟乙烯(聚四氟乙烯布,过滤精度均为 $0.1\mu\text{m}$),对 $0.1\mu\text{m}$ 粒径以上物料的净化效率为99.99%。

[0053] 实施例1的实施原理为:液体物料流至一级外壳11内,经以聚酯、玻纤为滤材的一级滤芯12净化后输送至二级外壳21内,再经以含氟材料为滤材的二级滤芯22净化,其中一级滤芯完全过滤粒径 $10\mu\text{m}$ 以上的物料颗粒物,同时对粒径 $1\mu\text{m}$ 的物料颗粒物净化效率达到99.91%,二级滤芯完全过滤粒径 $2\mu\text{m}$ 以上的物料颗粒物,同时对粒径 $1\mu\text{m}$ 的物料颗粒物净化效率达到99.99%,从而经净化后,输出粉尘颗粒和微量金属离子含量较低的液体物料;

通过串联设置含有不同滤材的一级装置1和二级装置2,一级装置1和二级装置2对再生液进行净化处理,通过系统性净化的方法去除再生液中的粉尘颗粒和微量金属离子,改善过氧化氢生产过程中,由于再生液中粉尘颗粒和微量的金属离子导致氢化塔床层压升高、活性下降快、副反应增多、过氧化氢生产不稳定等一系列问题。

[0054] 实施例2:

本申请实施例与实施例1的不同之处在于,滤芯支撑网格124结构不同。滤芯支撑网格124的内层采用沿一级滤芯12的轴线依次延伸布置的聚酯层(聚对苯二甲酸丁二醇酯布,净化精度 $20\mu\text{m}$)、玻纤层(玻纤布,净化精度 $10\mu\text{m}$)、聚酯层(聚对苯二甲酸丁二醇酯布,净化精度 $2\mu\text{m}$),复合后的净化精度为 $1\mu\text{m}$,对 $1\mu\text{m}$ 粒径物料的过滤效率为99.98%。

[0055] 实施例3:

本申请实施例与实施例1的不同之处在于,滤芯支撑网格124结构不同。

[0056] 滤芯支撑网格124的内层采用沿一级滤芯12的轴线依次延伸布置的聚酯层(聚对苯二甲酸丁二醇酯布,净化精度 $20\mu\text{m}$)、聚酯层(聚对苯二甲酸丁二醇酯布,净化精度 $10\mu\text{m}$),复合后过滤精度为 $5\mu\text{m}$,对 $5\mu\text{m}$ 粒径物料的过滤效率为99.91%。

[0057] 实施例4:

参照图3,本申请实施例与实施例1的不同之处在于,一级装置1内还设置有增压组件7。

[0058] 圆筒状的滤芯其自身内部形成有滤腔6,滤芯端盖123的存在使其滤腔6为盲孔。

[0059] 增压组件7包括通过螺栓固定安装在隔板3背离安装组件5一侧的限位支架72以及转动安装在限位支架72上的导液杆71,导液杆71部分转动安装在滤腔6内,导液杆71的端部穿出上壳体1102,导液杆71置于一级外壳11内的部分其外周壁开设有导液槽74,导液槽74沿导液杆71轴线螺旋上升设置。导液杆71的外周壁焊接安装有多个扇片73,本申请实施例中,扇片73的数量设置为3个,且关于导液杆71的轴线中心对称设置,扇片73的扇面正对进料管1105的管腔。

[0060] 限位支架72对导液杆71进行轴线方向的限位,防止导液杆71转动过程中发生窜动,再生液沿进料管1105进入一级外壳11内,再生液作用在扇片73上,通过扇片73推动导液杆71转动,导液杆71上的导液槽74将再生液泵入滤腔6内,提高滤腔6处再生液的流动速度,实现滤腔6内再生液的增压,提高一级滤芯12的净化效率。

[0061] 连通管8之间连接有两液压马达9,两液压马达9进油口和出油口均与所述连通管8相连通,两液压马达9分别通过螺栓安装在一级外壳11的顶端和二级外壳21的顶端。两液压马达9可以串联连接也可以并联连接,本申请实施例中两液压马达9串联连接。液压马达9的输出轴通过联轴器与导液杆71伸出上壳体1102的端部相对固定连接。

[0062] 连通管8内流经的再生液驱动液压马达9转动,液压马达9带动导液杆71转动,实现增压组件7的增压。当再生液在连通管8内的流通速度加快时,使得液压马达9转速更快,实现增压装置的增压,提高一级滤芯12的净化速度,再次提高再生液的流动速度,实现正向反馈。

[0063] 实施例2的实施原理为:通过设置增压组件7,再生液沿进料管1105进入一级外壳11内,再生液作用在扇片73上,通过扇片73推动导液杆71转动,导液杆71上的导液槽74将再生液泵入滤腔6内,提高滤腔6处再生液的流动速度,实现滤腔6内再生液的增压,提高一级滤芯12的净化效率。一级装置1净化完成的再生液流至连通管8,并驱动液压马达9转动,液压马达9带动导液杆71转动,实现对导液杆71的双重驱动,实现增压组件7在滤腔6内对再生液的增压。

[0064] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

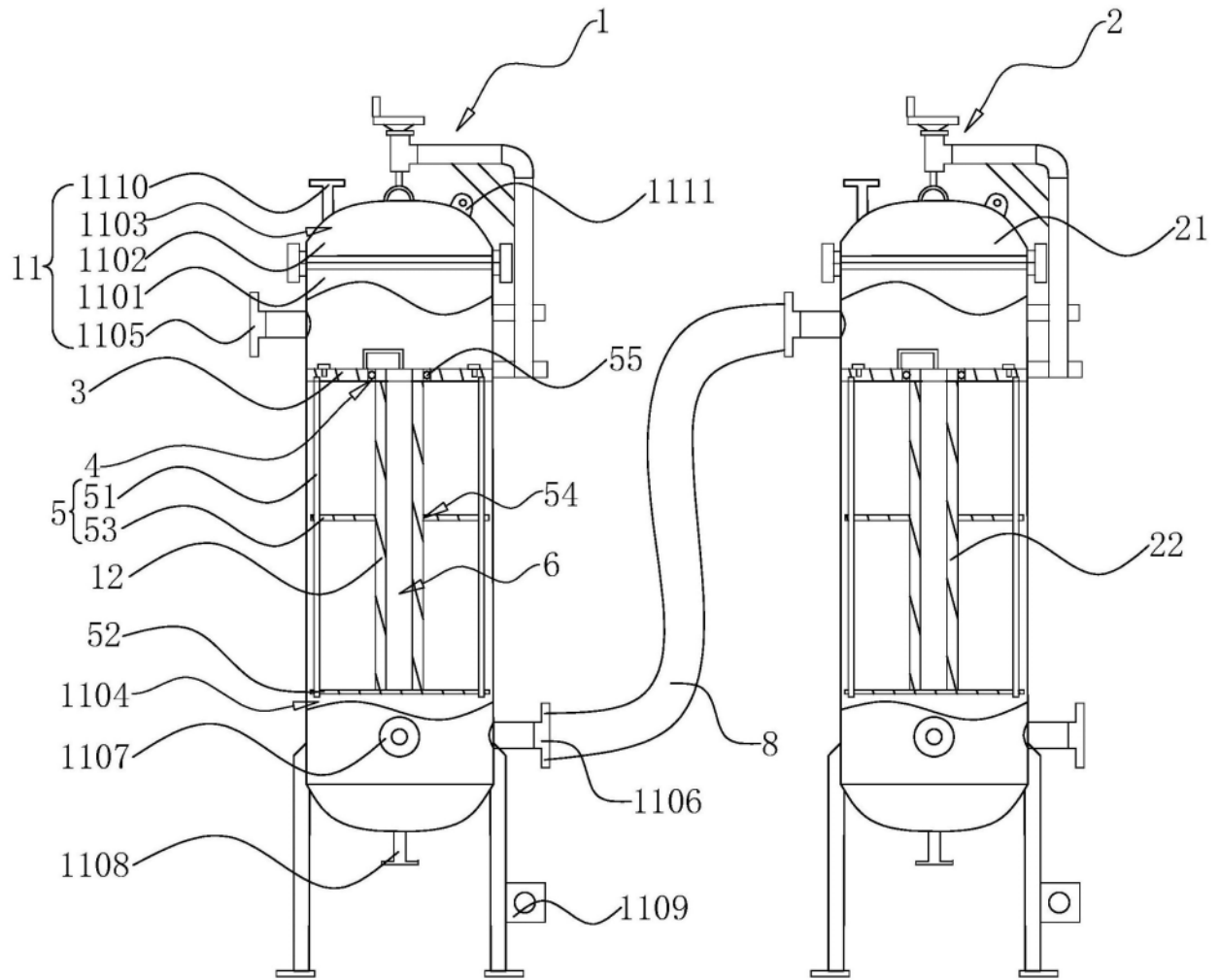


图1

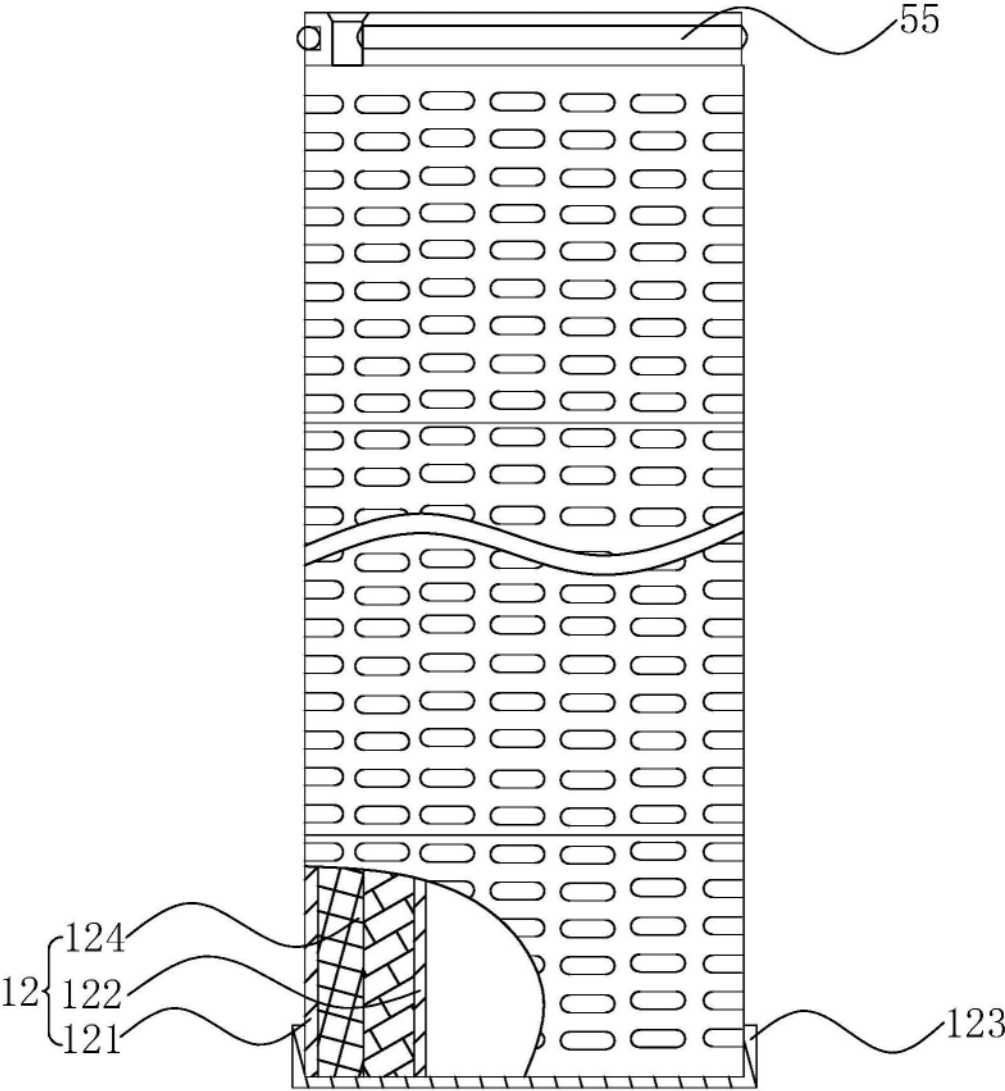


图2

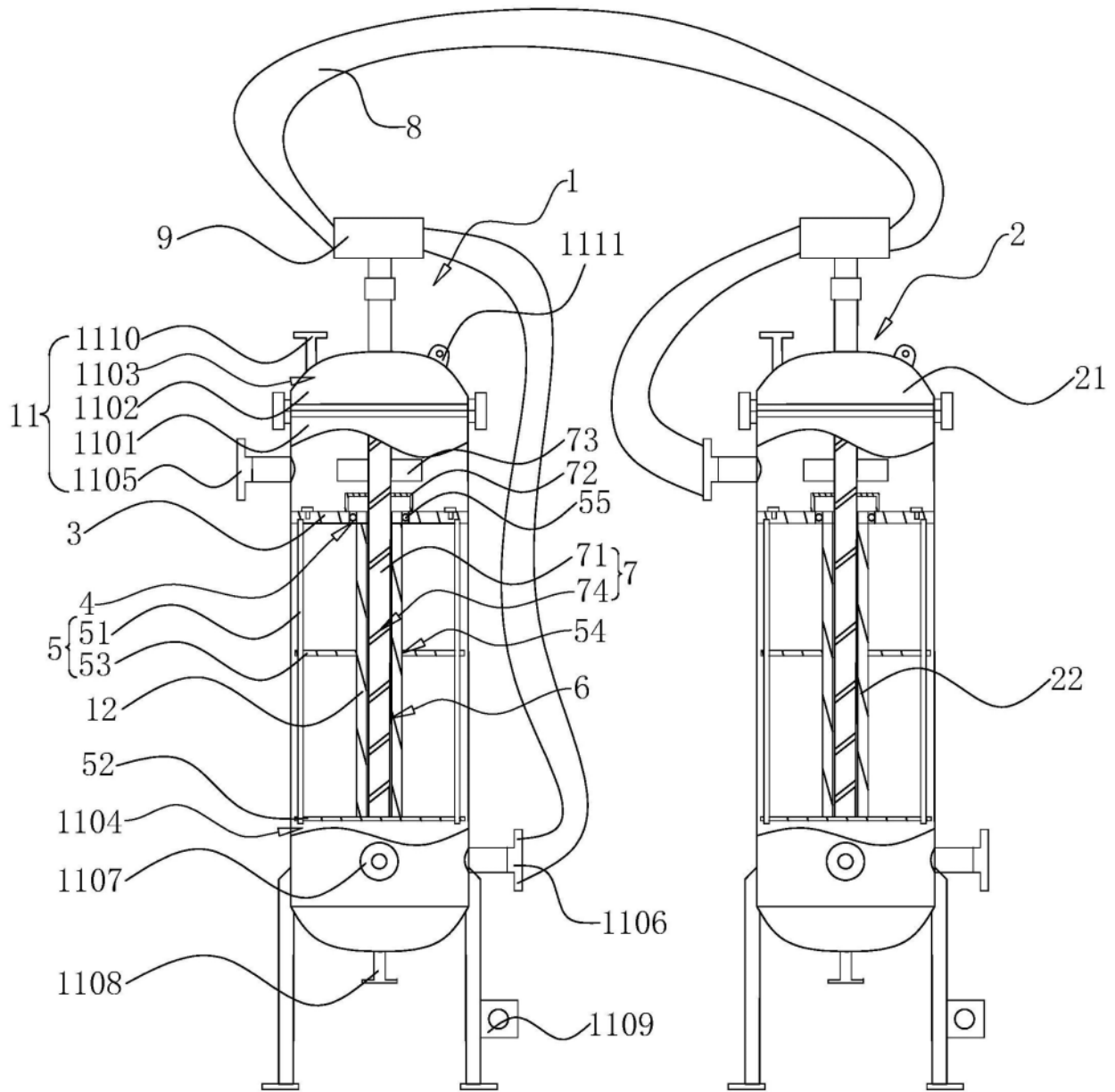


图3