(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2025 年 5 月 30 日 (30.05.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/107502 A1

(51) 国际专利分类号:
C02F 1/66 (2023.01) *B01D 29/03* (2006.01)
C02F 1/00 (2023.01) *B01D 29/58* (2006.01)
B01D 36/02 (2006.01) *B01D 29/68* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/089302

(22) 国际申请日: 2024 年 4 月 23 日 (23.04.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202311580207.6 2023年11月23日 (23.11.2023) CN

(71) 申请人:湖北优尼科光电技术股份有限公司(**HUBEI UNITECH PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD**) [CN/CN]; 中国湖北省孝感市云梦县城北工业园区 432500 (CN)。

(72) 发明人: 肖红星 (**XIAO, Hongxing**); 中国湖北省孝感市云梦县城北工业园区 432500 (CN)。 程灿 (**CHENG, Can**); 中国湖北省孝感市云梦县城北工业园区 432500 (CN)。

(74) 代理人: 武汉智嘉联合知识产权代理事务所（普通合伙）(**WUHAN ZHI JIA JOINT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)**); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区关东街道光谷创业街7号楼9层（1）号 430000 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) **Title:** FILTER MECHANISM FOR WASTE ACID FROM FLAT GLASS THINNING ETCHING AND OPERATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤机构及操作方法

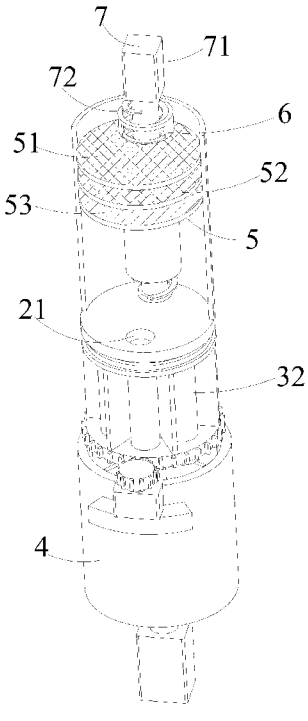

图 4

(57) **Abstract:** Disclosed in the present invention is a filter mechanism for a waste acid from flat glass thinning etching. The filter mechanism comprises a filter shell. The filter shell comprises an upper cylinder body, a rotating part, and a lower cylinder body, wherein a feeding port is formed at the top of the upper cylinder body, and the rotating part comprises a bearing cylinder, a plurality of tubes, and a driving part; the bearing cylinder is rotationally connected to a lower end of the upper cylinder body and is communicated with the plurality of tubes on the bearing cylinder by means of a liquid outlet formed inside the upper cylinder body; the lower cylinder body is arranged at a lower end of the bearing cylinder, and the driving part for driving the bearing cylinder to rotate is arranged on the lower cylinder body; and a filter member is arranged in the upper cylinder body, and a guide cylinder is arranged on an inner wall of the upper cylinder body. The technical problems in the prior art of a relatively poor filtering effect for a waste acid generated during glass processing and the need to stop the operation of the entire device when replacing some parts of a filter mechanism, which inadvertently reduces the filtering efficiency of the filter mechanism, are solved.

(57) 摘要: 本发明公开一种平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤机构，包括过滤机壳；所述过滤机壳包括上筒体、转动部和下筒体；所述上筒体顶部开设有进料口，所述转动部包括承载筒、若干管体和驱动部，所述承载筒转动连接于所述上筒体下端，并通过在所述上筒体内部开设出液口，与所述承载筒上的若干所述管体连通，所述承载筒的下端设置有所述下筒体，所述下筒体上布置有用于驱动所述承载筒旋转的所述驱动部；所述上筒体内部布置有过滤件，所述上筒体的内壁布置有导料筒。解决现有技术中对于玻璃加工过程中产生的废酸过滤效果较差，在对过滤机构中的部分零件更换时，需要停止整个设备运行，无形中降低了过滤机构过滤效率的技术问题。

WO 2025/107502 A1

[见续页]

SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤机构及操作方法

技术领域

本发明涉及玻璃加工技术领域，具体涉及为一种平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤机构及操作方法。

背景技术

平板玻璃也称白片玻璃或净片玻璃，目前通常采用物理方法和化学蚀刻法将平板进行减薄；由于化学蚀刻方法减薄时间短，设备投入小，产品良率高，且减薄液的成分简单，成本低，逐渐成了玻璃基板减薄的主流技术方法；化学蚀刻法主要利用 HF 酸与玻璃发生反应，使玻璃表面被层层剥离；但生成的氟硅酸盐吸附在玻璃表面，使表面变得粗糙，同时沉淀附着在设备管路内壁，堵塞管路，玻璃减薄刻蚀液必须经常更换；生产的过程中，会产生大量的废酸，废酸直接排放会污染环境且存在危险性；

在中国实用新型 CN204996238U 中提出“平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤装置”，该装置通过增加了自来水冲洗管路装置，在滤袋更换前先对滤袋进行冲洗，消除残留酸液对操作者的安全隐患，操作安全可靠；该装置主要提高了过滤器滤袋的更换效率，方便工作人员的操作，但是对于废酸的过滤效果未进行相应的改进，传统的滤袋在更换过程中，设备必须进行停止，这样无形中降低了过滤设备的工作效率。

发明内容

本发明的目的在于克服上述技术不足，提供一种平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤机构及操作方法，解决现有技术中对于玻璃加工过程中产生的废

酸过滤效果较差，在对过滤机构中的部分零件更换时，需要停止整个设备运行，无形中降低了过滤机构过滤效率的技术问题。

为达到上述技术目的，本发明采取了以下技术方案：

一种平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤机构，包括过滤机壳；所述过滤机壳包括上筒体、转动部和下筒体；

所述上筒体顶部开设有进料口，所述转动部包括承载筒、若干管体和驱动部，所述承载筒转动连接于所述上筒体下端，并通过在所述上筒体内部开设出液口，与所述承载筒上的若干所述管体连通，所述承载筒的下端设置有所述下筒体，所述下筒体上布置有用于驱动所述承载筒旋转的所述驱动部；所述上筒体内部布置有过滤件，所述上筒体的内壁布置有导料筒，所述导料筒内设置有回流部，所述下筒体的内部设置有搅拌部。

在具体一个实施例中，所述承载筒包括第一盘体、若干隔板和第二盘体；所述第一盘体和所述第二盘体之间布置有若干所述隔板，若干所述隔板在所述第一盘体和所述第二盘体之间形成若干放置腔和一个密封腔；任意一个所述放置腔内均布置有所述管体，所述第一盘体上端开设有与若干所述管体一一对应的开口，以及与所述密封腔对应的密封端。

在具体一个实施例中，所述上筒体的下端开设有环形的槽体，所述第一盘体的上端固定有环形的滑块，所述滑块滑动连接于所述槽体内。

在具体一个实施例中，所述管体内壁设置有石英砂层。

在具体一个实施例中，所述第二盘体的外周开设有齿槽，所述齿槽与所述驱动部的输出端啮合。

在具体一个实施例中，所述驱动部包括第一电机和第一齿轮，所述第

一电机安装于所述下筒体外壁上，所述第一电机的输出端固定有所述第一齿轮，所述第一齿轮与所述齿槽啮合。

在具体一个实施例中，所述过滤件包括第一滤网、第二滤网和第三滤网；所述第一滤网、所述第二滤网和所述第三滤网从上至下布置于所述上筒体内，所述第一滤网、所述第二滤网和所述第三滤网上均开设有供所述导料筒贯穿的孔洞。

在具体一个实施例中，所述回流部包括第二电机和螺旋导料轴；所述第二电机布置于所述上筒体上端，所述第二电机的输出端连接有所述螺旋导料轴，所述螺旋导料轴竖直布置于所述导料筒内，所述导料筒上开设有通孔，所述通孔位于所述第一滤网上方。

在具体一个实施例中，所述搅拌部包括第三电机、轴体和搅拌叶，所述第三电机布置于所述下筒体下端，所述第三电机的输出端连接有所述轴体，所述轴体的一端贯穿所述下筒体并连接有若干所述搅拌叶；所述上筒体和所述下筒体的外周均通过支架与地面固定，所述下筒体的外壁从上至下分别开设有第一料口和第二料口。

在具体一个实施例中，

S1、工作人员将待过滤的废酸导入所述上筒体内，并经过所述滤网对废酸进行层层过滤，其中在过滤过程中，由回流部带动废酸从所述导料筒内反复冲刷所述过滤件；

S2、经过一段时间的过滤后，启动所述驱动部，所述驱动部带动所述承载筒进行圆周运动，当任意一个所述管体与所述出液口连通后，废酸从所述上筒体流入所述管体内，经过二次过滤后，进入所述下筒体中；

S3、经过两次过滤的废酸，此时进入所述下筒体内，由所述搅拌部带动废酸与中和药剂进行中和反应，从而达到较好的中和效果。

与现有技术相比，本发明的有益效果包括：

1、本发明与现有技术相比，通过在上筒体内部设置过滤件，能够有效对废酸进行初步过滤，且通过导流筒和回流部的配合，带动废酸持续冲刷过滤件，从而达到对废酸多次过滤的效果，当过滤一段时间后，启动驱动部，驱动部带动承载筒旋转，当出液口与任意一个管体连通后，废液流入管体内经过处理后，流入下筒体内，并经过搅拌部的搅拌后，使其废液与中和液进行充分混合，以达到该装置对废酸的过滤效率。

附图说明

图 1 是本发明整体结构示意图；

图 2 是本发明局部结构示意图；

图 3 是本发明图 2 中 A 处放大示意图；

图 4 是本发明内部结构示意图；

图 5 是本发明转动部和下筒体结构示意图；

图 6 是本发明正面结构示意图；

图 7 是本发明下筒体仰视图。

图中：1、过滤机壳；2、上筒体；21、出液口；3、转动部；31、承载筒；311、第一盘体 ；3111、开口；3112、密封端；312、隔板；32、管体；33、第二盘体；331、齿槽；34、驱动部；341、第一电机；342、第一齿轮；4、下筒体；5、过滤件；51、第一滤网；52、第二滤网；53、第三滤网；6、导料筒；7、回流部；71、第二电机；72、螺旋导料轴；8、搅拌部；81、

第三电机；82、轴体；83、搅拌叶。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

请参阅图 1，本发明提供的一种平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤机构，包括过滤机壳 1；过滤机壳 1 包括上筒体 2、转动部 3 和下筒体 4。

上筒体 2 顶部开设有进料口，转动部 3 包括承载筒 31、若干管体 32 和驱动部 34，承载筒 31 转动连接于上筒体 2 下端，并通过在上筒体 2 内部开设出液口 21，与承载筒 31 上的若干管体 32 连通，承载筒 31 的下端设置有下筒体 4，下筒体 4 上布置有用于驱动承载筒 31 旋转的驱动部 34；上筒体 2 内部布置有过滤件 5，上筒体 2 的内壁布置有导料筒 6，导料筒 6 内设置有回流部 7，下筒体 4 的内部设置有搅拌部 8。

其中将待处理的废酸导入上筒体 2 内，经过过滤件 5 的层层过滤后，堆积在上筒体 2 下方，并通过回流部 7 带动废酸从导料筒 6 中回流至过滤件 5 的上方，并进行重复过滤，当过滤一段时间后，回流部 7 停止运行，启动驱动部 34，驱动部 34 带动承载筒 31 进行圆周运动，并带动管体 32 与出液口 21 连通，废酸进入管体 32 内部进行处理，需要说明的是，管体 32 的数量为多个，当其中一个起到连通上筒体 2 和下筒体 4 的作用时，工作人员可对其他筒体进行拆卸或更换，这样可以保证该设备能够一直运转，避免在对管体 32 更换时，导致整个过滤设备无法正常使用的情况出现，且废液进入下筒体 4 后，启动搅拌部 8，通过搅拌部 8 带动废酸与中和液进行

中和反应，从而避免排出的液体中，存在大量有害物质。

为提高承载筒 31 的工作效率，请参阅图 1、图 2、图 3 和图 5，在一优选实施例中，承载筒 31 包括第一盘体 311、若干隔板 312 和第二盘体 33；第一盘体 311 和第二盘体 33 之间布置有若干隔板 312，若干隔板 312 在第一盘体 311 和第二盘体 33 之间形成若干放置腔和一个密封腔；任意一个放置腔内均布置有管体 32，第一盘体 311 上端开设有与若干管体 32 一一对应的开口 3111，以及与密封腔对应的密封端 3112，上筒体 2 的下端开设有环形的槽体，第一盘体 311 的上端固定有环形的滑块，滑块滑动连接于槽体内，管体 32 内壁设置有石英砂层，第二盘体 33 的外周开设有齿槽 331，齿槽 331 与驱动部 34 的输出端啮合。

其中上筒体 2 的下端开设有环形的槽体，第一盘体 311 的上端设置有与槽体配合的滑块，这样方便第一盘体 311 转动连接在下筒体 4 的下端，且第一盘体 311 的下端通过多个隔板 312 连接有第二盘体 33，并在第一盘体 311 和第二盘体 33 之间形成了若干放置腔，用于放置管体 32，其中管体 32 的数量为 5 个，其中密封腔内部空间为密封结构，顶部未设置开口 3111，当密封腔上端与出液口 21 位置重合时，上筒体 2 内部的液体无法进入管体 32 内部，当驱动端与第二盘体 33 上的齿槽 331 配合，带动整个承载筒 31 进行旋转时，出液口 21 与其中任意一个管体 32 上端连通后，上筒体 2 内部的液体通过开口 3111 进入管体 32 内，并经过石英砂层过滤后，从管体 32 流入下筒体 4 内，且管体 32 的数量为多个，当其中一个管体 32 需要更换时，并不影响整个过滤装置的正常运行。

为提高驱动部 34 的驱动效率，请参阅图 5，在一优选实施例中，驱动

部 34 包括第一电机 341 和第一齿轮 342，第一电机 341 安装于下筒体 4 外壁上，第一电机 341 的输出端固定有第一齿轮 342，第一齿轮 342 与齿槽 331 啮合。

其中通过第一电机 341 带动第一齿轮 342 运转，第一齿轮 342 与第二盘体 33 外壁的齿槽 331 啮合，通过第一齿轮 342 带动第二盘体 33 转动，由于第二盘体 33 上端通过隔板 312 连接有第一盘体 311，因此当第二盘体 33 转动时，同步带动第一盘体 311 进行运转，这样就可以改变第一盘体 311 在上筒体 2 下端的位置，当出液口 21 与任意一个开口 3111 连通时，则废液进入管体 32，并经过石英砂层过滤后，进入下筒体 4 内，当出液口 21 与密封端 3112 连接时，则废液无法通过管体 32 进入下筒体 4 内。

为提高过滤件 5 对废酸的过滤效果，请参阅图 2 和图 4，在一优选实施例中，过滤件 5 包括第一滤网 51、第二滤网 52 和第三滤网 53；第一滤网 51、第二滤网 52 和第三滤网 53 从上至下布置于上筒体 2 内，第一滤网 51、第二滤网 52 和第三滤网 53 上均开设有供导料筒 6 贯穿的孔洞，回流部 7 包括第二电机 71 和螺旋导料轴 72；第二电机 71 布置于上筒体 2 上端，第二电机 71 的输出端连接有螺旋导料轴 72，螺旋导料轴 72 竖直布置于导料筒 6 内，导料筒 6 上开设有通孔，通孔位于第一滤网 51 上方。

其中废酸进入上筒体 2 后，经过第一滤网 51、第二滤网 52 和第三滤网 53 的层层筛选过滤，然后启动第二电机 71，第二电机 71 带动螺旋导料轴 72 运转，带动液体从导料筒 6 内向上移动，并重新通过通孔流经第一滤网 51、第二滤网 52 和第三滤网 53，来达到多次过滤的效果。

为提高下筒体 4 内搅拌部 8 的工作效率，请参阅图 2 和图 7，在一优选

实施例中，搅拌部 8 包括第三电机 81、轴体 82 和搅拌叶 83，第三电机 81 布置于下筒体 4 下端，第三电机 81 的输出端连接有轴体 82，轴体 82 的一端贯穿下筒体 4 并连接有若干搅拌叶 83；上筒体 2 和下筒体 4 的外周均通过支架与地面固定，下筒体 4 的外壁从上至下分别开设有第一料口和第二料口。

其中通过设置第三电机 81，方便带动轴体 82 运转，而轴体 82 带动搅拌叶 83 在下筒体 4 内对废酸与中和液进行中和反应，从而保障后续排出的废水中不再含有有害物质，而在上筒体 2 和下筒体 4 的外部设置支架，能够增强上筒体 2 和下筒体 4 的稳定性，方便转动部 3 的转动，通过开设第一料口，方便将中和液导入下筒体 4 内，而通过开设第二料口，则方便将中和后的溶液向外排出。

为了更好地理解本发明，以下结合图 1-图 7 来对本发明一种平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤机构的工作过程进行详细说明：在使用时：

S1、工作人员将待过滤的废酸导入上筒体 2 内，并经过第一滤网 51、第二滤网 52 和第三滤网 53 对废酸进行层层过滤，其中在过滤过程中，启动第二电机 71，第二电机 71 带动螺旋导料轴 72 进行运转，螺旋导料轴 72 在导料筒 6 内，带动液体回流至导料上端，并通过重新流向第一滤网 51、第二滤网 52 和第三滤网 53，使其废酸经过反复过滤；

S2、经过一段时间的过滤后，启动第一电机 341，第一电机 341 带动第一齿轮 342 运转，第一齿轮 342 与第二盘体 33 外周的齿槽 331 配合，通过隔板 312 带动第一盘体 311 运转，整个承载筒 31 的初始状态是密封端 3112 与上筒体 2 下端的出液口 21 对齐的，在转动过程中出液口 21 与任意一个

开口 3111 对齐，废酸由上筒体 2 进入管体 32 内，并经过管体 32 内部的石英砂层过滤，并最终流入下筒体 4 中，需要说明的是，本申请中的管体 32 至少为 5 个，也就是说当其中一个管体 32 与出液口 21 连通时，工作人员可以对其余 4 个管体 32 进行更换或维修，在对管体 32 进行更换或维修期间，整个过滤设备不用停机，极大地增强了该过滤机壳 1 的过滤效果。

S3、经过两次过滤的废酸，从管体 32 进入下筒体 4 内，由第三电机 81 带动轴体 82 运转，轴体 82 带动搅拌叶 83 运转，工作人员通过第一料口将中和药剂导入下筒体 4 内，并经过一段时间搅拌后，将液体从第二料口向外排出。

以上所述本发明的具体实施方式，并不构成对本发明保护范围的限定。任何根据本发明的技术构思所作出的各种其他相应的改变与变形，均应包含在本发明权利要求的保护范围内。

权 利 要 求 书

1、一种平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤机构，其特征在于：包括过滤机壳；所述过滤机壳包括上筒体、转动部和下筒体；

所述上筒体顶部开设有进料口，所述转动部包括承载筒、若干管体和驱动部，所述承载筒转动连接于所述上筒体下端，并通过在所述上筒体内部开设出液口，与所述承载筒上的若干所述管体连通，所述承载筒的下端设置有所述下筒体，所述下筒体上布置有用于驱动所述承载筒旋转的所述驱动部；所述上筒体内部布置有过滤件，所述上筒体的内壁布置有导料筒，所述导料筒内设置有回流部，所述下筒体的内部设置有搅拌部。

2、根据权利要求 1 所述的一种平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤机构，其特征在于：所述承载筒包括第一盘体、若干隔板和第二盘体；所述第一盘体和所述第二盘体之间布置有若干所述隔板，若干所述隔板在所述第一盘体和所述第二盘体之间形成若干放置腔和一个密封腔；任意一个所述放置腔内均布置有所述管体，所述第一盘体上端开设有与若干所述管体一一对应的开口，以及与所述密封腔对应的密封端。

3、根据权利要求 2 所述的一种平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤机构，其特征在于：所述上筒体的下端开设有环形的槽体，所述第一盘体的上端固定有环形的滑块，所述滑块滑动连接于所述槽体内。

4、根据权利要求 1 所述的一种平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤机构，其特征在于：所述管体内壁设置有石英砂层。

5、根据权利要求 2 所述的一种平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤机构，其特征在于：所述第二盘体的外周开设有齿槽，所述齿槽与所述驱动部的输出端啮合。

6、根据权利要求 5 所述的一种平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤机构，其特征在于：所述驱动部包括第一电机和第一齿轮，所述第一电机安装于所述下筒体外壁上，所述第一电机的输出端固定有所述第一齿轮，所述第一齿轮与所述齿槽啮合。

7、根据权利要求 1 所述的一种平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤机构，其特征在于：所述过滤件包括第一滤网、第二滤网和第三滤网；所述第一滤网、所述第二滤网和所述第三滤网从上至下布置于所述上筒体内，所述第一滤网、所述第二滤网和所述第三滤网上均开设有供所述导料筒贯穿的孔洞。

8、根据权利要求 7 所述的一种平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤机构，其特征在于：所述回流部包括第二电机和螺旋导料轴；所述第二电机布置于所述上筒体上端，所述第二电机的输出端连接有所述螺旋导料轴，所述螺旋导料轴竖直布置于所述导料筒内，所述导料筒上开设有通孔，所述通孔位于所述第一滤网上方。

9、根据权利要求 1 所述的一种平板玻璃减薄蚀刻废酸的过滤机构，其特征在于：所述搅拌部包括第三电机、轴体和搅拌叶，所述第三电机布置于所述下筒体下端，所述第三电机的输出端连接有所述轴体，所述轴体的一端贯穿所述下筒体并连接有若干所述搅拌叶；所述上筒体和所述下筒体的外周均通过支架与地面固定；所述下筒体的外壁从上至下分别开设有第一料口和第二料口。

10、一种平板玻璃减薄蚀刻废酸过滤机构的操作方法，适用于如权利要求 1-9 任意一项所述的平板玻璃减薄蚀刻废酸过滤机构，包括如下步骤：

S1、工作人员将待过滤的废酸导入所述上筒体内，并经过所述滤网对废酸进行层层过滤，其中在过滤过程中，由回流部带动废酸从所述导料筒内反复冲刷所述过滤件；

S2、经过一段时间的过滤后，启动所述驱动部，所述驱动部带动所述承载筒进行圆周运动，当任意一个所述管体与所述出液口连通后，废酸从所述上筒体流入所述管体内，经过二次过滤后，进入所述下筒体中；

S3、经过两次过滤的废酸，此时进入所述下筒体内，由所述搅拌部带动废酸与中和药剂进行中和反应，从而达到较好的中和效果。

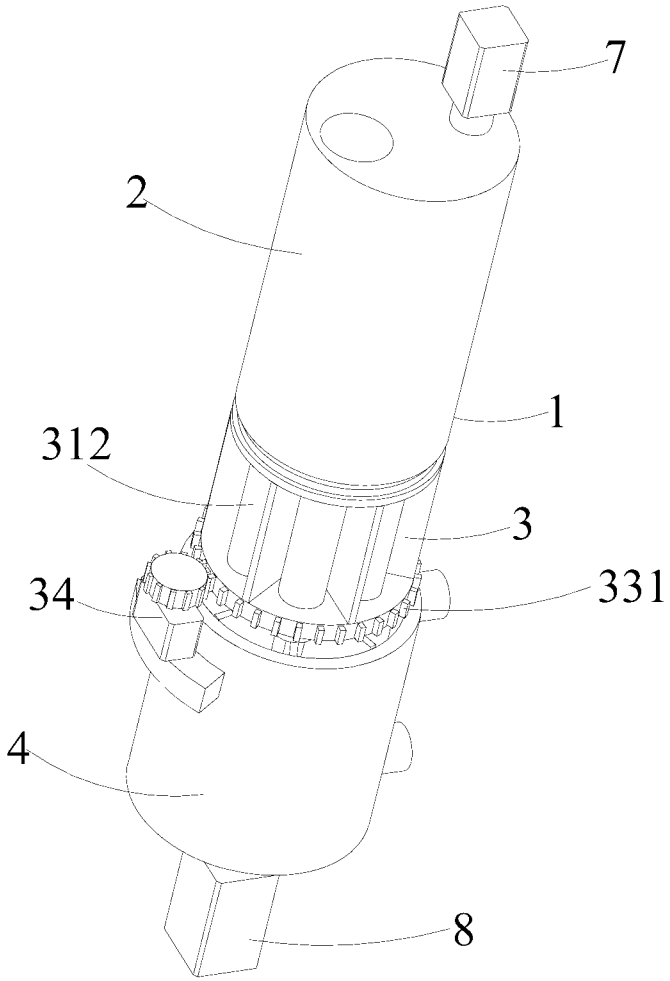

图 1

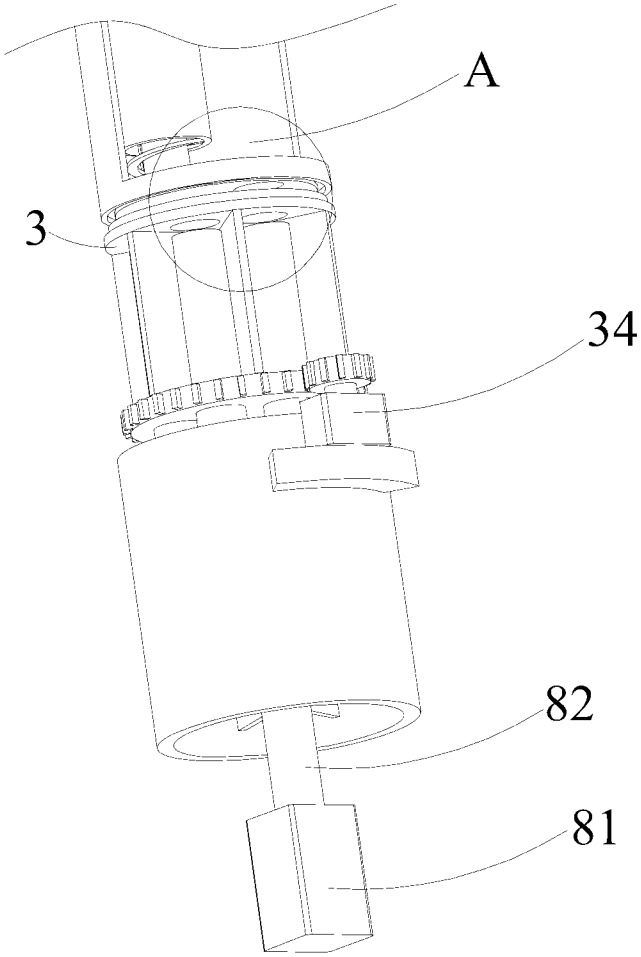

图 2

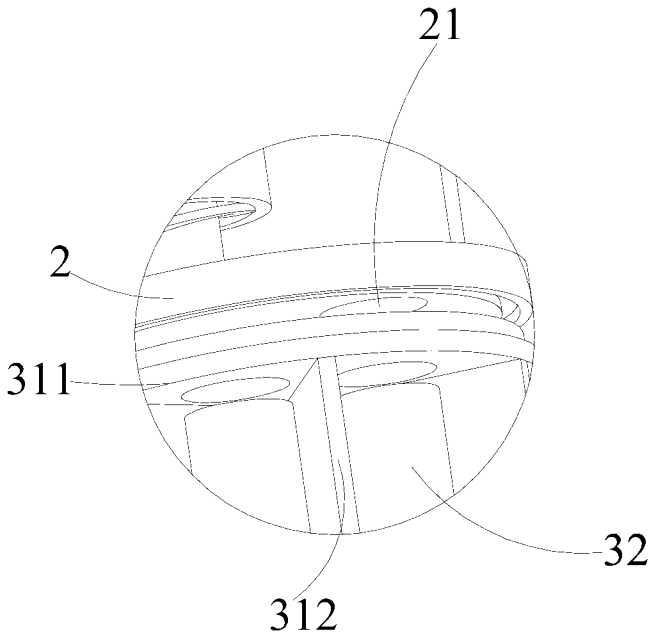

图 3

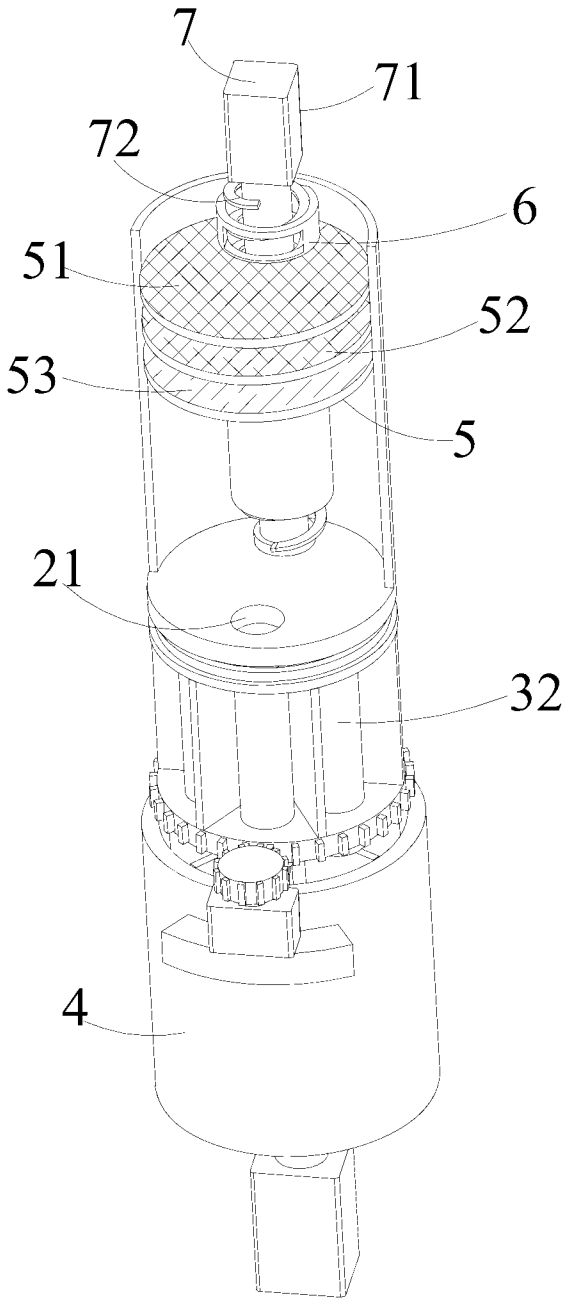

图 4

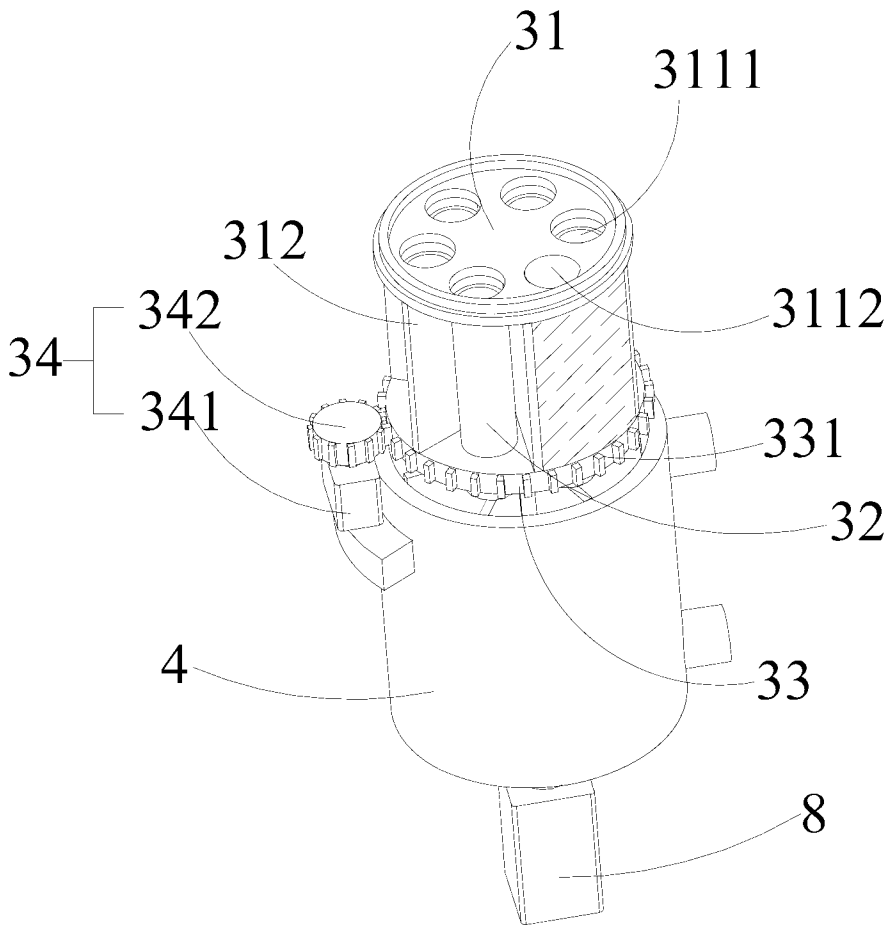

图 5

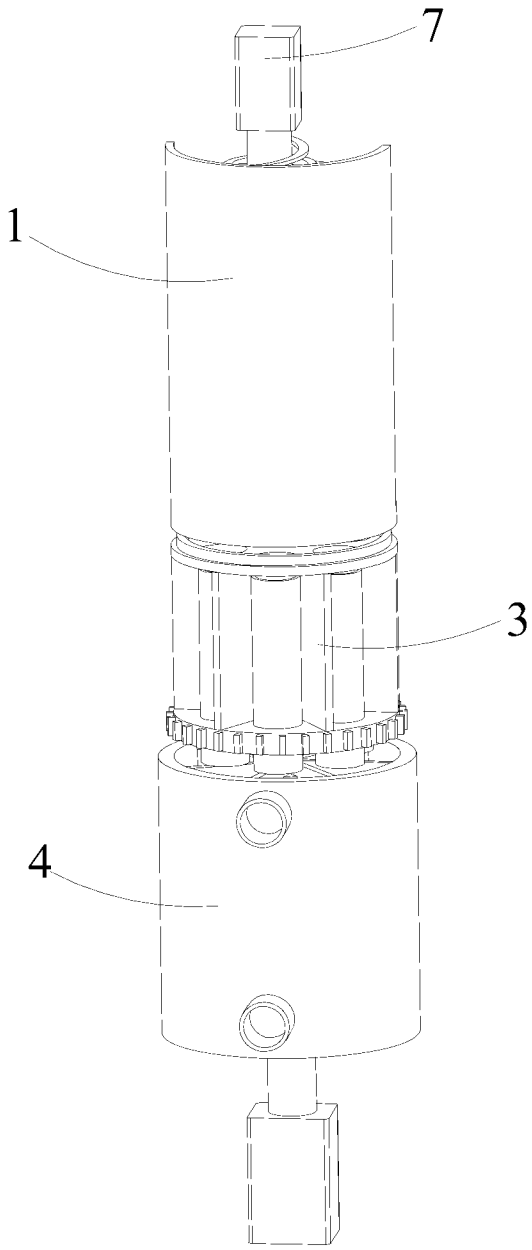

图 6

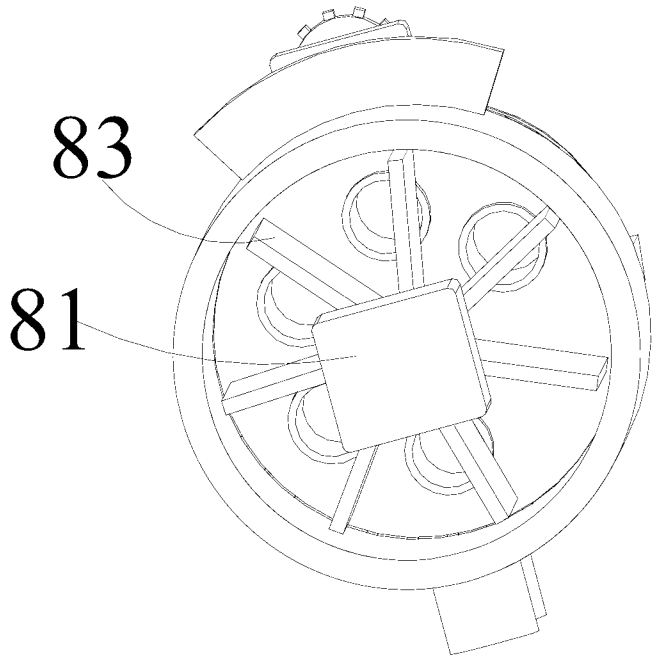

图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2024/089302

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C02F1/66(2023.01)i; C02F1/00(2023.01)i; B01D36/02(2006.01)i; B01D29/03(2006.01)i; B01D29/58(2006.01)i; B01D29/68(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: C02F, B01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNABS, CNTXT, VEN, ENTXTC, ENTXT: 酸, 滤, 转, 管, 连通, 驱动, 上, 下, 筒, 搅拌; acid, filt+, rotat+, pipe, connect, drive, upper, lower, cylinder, stir, agitat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 117602723 A (HUBEI UNITECH PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 February 2024 (2024-02-27) claims 1-10	1-10
Y	CN 209696385 U (WUHAN GOLDEN BIRCH ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 November 2019 (2019-11-29) description, paragraphs 20-31, and figures 1-3	1-10
Y	CN 110606519 A (SHENZHEN YUZHI EQUIPMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 December 2019 (2019-12-24) description, paragraphs 49-67, and figures 1-2	1-10
A	CN 115448494 A (SANNENG (GUANGZHOU) ENVIRONMENTAL PROTECTION EQUIPMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 December 2022 (2022-12-09) entire document	1-10
A	CN 210085151 U (CCCC FIRST HARBOR ENGINEERING CO., LTD., FIRST ENGINEERING CO., LTD.) 18 February 2020 (2020-02-18) entire document	1-10

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
08 August 2024	**10 August 2024**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2024/089302

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 210528648 U (TIANJIN TIANXIN LANDSCAPE ENGINEERING CO., LTD.) 15 May 2020 (2020-05-15) entire document	1-10
A	KR 20110054170 A (JEONG & YOUNG CO., LTD.) 25 May 2011 (2011-05-25) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/089302

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 117602723 A	27 February 2024	None	
CN 209696385 U	29 November 2019	None	
CN 110606519 A	24 December 2019	None	
CN 115448494 A	09 December 2022	None	
CN 210085151 U	18 February 2020	None	
CN 210528648 U	15 May 2020	None	
KR 20110054170 A	25 May 2011	KR 101117068 B1	22 February 2012

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2024/089302

A. 主题的分类

C02F1/66(2023.01)i；C02F1/00(2023.01)i；B01D36/02(2006.01)i；B01D29/03(2006.01)i；B01D29/58(2006.01)i；B01D29/68(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC：C02F, B01D

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNKI, CNABS, CNTXT, VEN, ENTXTC, ENTXT:酸，滤，转，管，连通，驱动，上，下，筒，搅拌；acid, filt+, rotat+, pipe, connect, drive, upper, lower, cylinder, stir, agitat+

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 117602723 A (湖北优尼科光电技术股份有限公司) 2024年2月27日 (2024 - 02 - 27) 权利要求1−10	1−10
Y	CN 209696385 U (武汉金鸿桦烨电子科技有限公司) 2019年11月29日 (2019 - 11 - 29) 说明书第20−31段、图1−3	1−10
Y	CN 110606519 A (深圳市驭智装备技术有限公司) 2019年12月24日 (2019 - 12 - 24) 说明书第49−67段、图1−2	1−10
A	CN 115448494 A (三能（广州）环保设备科技有限公司) 2022年12月9日 (2022 - 12 - 09) 全文	1−10
A	CN 210085151 U (中交一航局第一工程有限公司) 2020年2月18日 (2020 - 02 - 18) 全文	1−10
A	CN 210528648 U (天津市天馨园林工程有限公司) 2020年5月15日 (2020 - 05 - 15) 全文	1−10
A	KR 20110054170 A (JEONG YOUNG CO., LTD.) 2011年5月25日 (2011 - 05 - 25) 全文	1−10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2024年8月8日	2024年8月10日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	受权官员 王华 电话号码 (+86) 010−62084960

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/089302

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	117602723	A	2024年2月27日	无			
CN	209696385	U	2019年11月29日	无			
CN	110606519	A	2019年12月24日	无			
CN	115448494	A	2022年12月9日	无			
CN	210085151	U	2020年2月18日	无			
CN	210528648	U	2020年5月15日	无			
KR	20110054170	A	2011年5月25日	KR	101117068	B1	2012年2月22日