(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
2022 年 5 月 19 日 (19.05.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/099745 A1

(51) 国际专利分类号:
B01F 15/00 (2006.01) *B01J 19/18* (2006.01)
B01F 7/18 (2006.01) *B08B 9/093* (2006.01)
B01F 13/04 (2006.01) *B08B 9/087* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/129911

(22) 国际申请日: 2020 年 11 月 18 日 (18.11.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202022650976.7 2020年11月16日 (16.11.2020) CN
202022651148.5 2020年11月16日 (16.11.2020) CN
202022645955.6 2020年11月16日 (16.11.2020) CN

(72) 发明人; 及

(71) 申请人: **苏红奴 (SU, Hongnu)** [CN/CN]; 中国广东省汕头市潮阳区贵屿镇湄洲东区八街29号, Guangdong 515100 (CN)。 **李慧 (LI, Hui)** [CN/CN]; 中国安徽省合肥市肥东县梁园镇新河村河坝口组, Anhui 231617 (CN)。 **马燕娣 (MA, Yandi)** [CN/CN]; 中国广东省惠州市惠东县高潭镇星光村委小茂村8号, Guangdong 516300 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

WO 2022/099745 A1

(54) **Title:** CHEMICAL STIRRING TANK HAVING CLEANING FUNCTION

(54) **发明名称:** 一种具有清洗功能的化工用搅拌釜

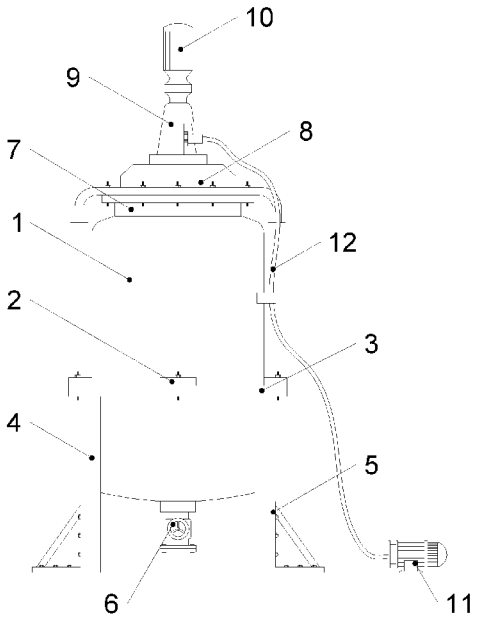

图 1

(57) **Abstract:** A chemical stirring tank having a cleaning function. A mounting block (2) is provided around the middle of the outer wall of a stirring tank housing (1); a frame (3) is mounted below the mounting block (2); the frame (3) has the top connected to the bottom of the mounting block (2) by screws, and the inner wall connected to the outer wall of the stirring tank housing (1); a connecting port (7) is provided on the top of the stirring tank housing (1); a top cover (8) is mounted at the top of the connecting port (7); a shaft guard (9) is provided in the middle of the top surface of the top cover (8); a motor (10) is mounted at the top of the shaft guard

[见续页]

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))。

(9). The stirring tank has a self-cleaning function. Lifting/lowering rods (16) are mounted on both sides of the frame (3); the tops of the lifting/lowering rods (16) are connected to the top cover (8) of the stirring tank; the bottom of the motor (10) is connected to a rotating water pipe (17) through which water can pass; a water pump delivers a cleaning fluid into a shaft sleeve (14) and then into the rotating water pipe (17); during rotating, water gun nozzles (20) spray the cleaning liquid to wash the inner wall of the stirring tank, and cleaning rods (18) can rotate and brush stubborn stains. Automation is achieved, and time and labor are saved; the three sets of devices can vertically move reciprocatingly along with the top cover (8) driven by the lifting/lowering rods (16), so as to clean the inner wall completely and efficiently; a wide cleaning surface and good quality are achieved.

(57) 摘要：一种具有清洗功能的化工用搅拌釜，搅拌釜外壳（1）外壁中部环绕设置有安装块（2），安装块（2）下方安装有机架（3），机架（3）顶部与安装块（2）底部通过螺钉连接，内壁与搅拌釜外壳（1）外壁连接；搅拌釜外壳（1）顶部设置有连接口（7），连接口（7）顶部安装有顶盖（8），顶盖（8）顶面中部设置有护轴壳（9），护轴壳（9）顶部安装有电机（10）；该搅拌釜具备自清洗功能，机架（3）两侧安装升降杆（16），升降杆（16）顶部与搅拌釜顶盖（8）连接，电机（10）底部连接可通水的转动通水管（17），水泵将清洗液送至轴套（14）内进入转动通水管（17），旋转时水枪喷头（20）喷射清洗液冲洗搅拌釜内壁，同时清洗杆（18）可对顽固污渍旋转刷洗，自动化省时省力，且三组设备能够随着顶盖（8）由升降杆（16）带动垂直往复运动，从而对内壁进行完整高效的清洗，清洗面广且质量好。

一种具有清洗功能的化工用搅拌釜

技术领域

本实用新型属于化工设备技术领域，特别是涉及一种具有清洗功能的化工用搅拌釜。

背景技术

搅拌釜的广义理解即有物理或化学反应的容器，通过对容器的结构设计与参数配置，与反应釜性能原理一样，实现工艺要求的加热、蒸发、冷却及低高速的混配功能。化工搅拌器分为强制搅拌机、混凝土搅拌机、立式搅拌机、新型搅拌机。搅拌器：保证物料的有效混合；消耗最少的功率；所需费用最低；操作方便；易于维修；搅拌容器：根据生产规模搅拌目的和物料特性确定搅拌容器的形状、尺寸，如无特殊需要，一般选用立式圆桶容器，同时确定合适的高径比；如有加热或冷却的要求，则釜体外须设置夹套结构；搅拌轴：搅拌轴应有足够的扭转强度和弯曲强度。通常搅拌轴要具有足够的刚性，转速应尽量避免在 800～1200r/min 间，若转速在此范围搅拌轴应考虑具有一定的柔性；轴封：若允许液体泄露较多、釜内压力低时，可选用填料密封；在允许泄露少、釜内压力或真空度高，轴与轴套间摩擦动力消耗少时应选用机械密封；当搅拌介质为剧毒、易燃、易爆或昂贵的高纯度物料，或者在高真空状态下操作时，可选用磁力传动装置，但磁传动效率很低；变速器：满足功率和转速要求；运转可靠；维修方便；高机械效率；低噪音；机架：搅拌轴要有足够的支承间距，以保证搅拌轴偏摆量不大；保证变速器的输出轴、搅拌轴、轴封装置对中；足够的径向和轴向承受力；搅拌设备内构件：根据搅拌器型式、物料操作特性确定是

否需要挡板和内冷管。如需要挡板，低黏度液体多在全挡板条件下操作；随黏度增加挡板宽度可变窄，高黏度液体不必设置挡板。

化工搅拌釜需定期清洗内壁，而日常作业中大多含有化工有害成分，清洗人员在清洗时具有安全隐患，目前市场上已有的搅拌釜大多缺少清洗结构，多需要人员进入内部清洗，十分不便且有安全隐患，但具备自清洗功能的设备技术仍有大片空白，因此我们提出一种具有清洗功能的化工用搅拌釜。

实用新型内容

为解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

本实用新型为一种具有清洗功能的化工用搅拌釜，包括搅拌釜外壳，所述搅拌釜外壳外壁中部环绕设置有安装块，所述安装块与搅拌釜外壳外壁中部一体连接；所述安装块下方安装有机架，所述机架顶部与安装块底部通过螺钉固定连接，且内壁与搅拌釜外壳外壁固定连接；所述机架底部设置有支柱，所述支柱顶部与机架底部固定连接；所述支柱底部安装有加强支架，所述加强支架的两条处置边分别与支柱底部和地面通过螺钉固定连接；所述搅拌釜外壳底部开设有排放阀管，所述排放阀管顶部与搅拌釜外壳内壁底部连通；所述搅拌釜外壳顶部设置有连接口，所述连接口顶部安装有顶盖，所述顶盖顶面中部设置有护轴壳，所述护轴壳顶部安装有电机。所述机架两侧均安装有套筒管，两个所述套筒管底部分别与机架两侧顶面固定连接；两个所述套筒管的内壁均安装有一升降杆，所述升降杆与套筒管的内壁滑动连接，且顶端分别与顶盖的两侧固定连接，所述升降杆底端在液压缸的作用下能够使得所述顶盖在垂直方向的移动。

作为本实用新型的一种优选技术方案，所述护轴壳内壁顶部安装有轴套，所述轴套顶部与护轴壳内壁顶部固定连接；所述轴套右侧安装有密封圈，所述密封圈左部与轴套内壁右侧连通。

作为本实用新型的一种优选技术方案，所述加强支架右方设置有水泵，所述水泵与地面固定连接，且左侧设置有水管，所述水管两端分别与水泵左侧和密封圈右侧连通。

作为本实用新型的一种优选技术方案，所述轴套内壁的底端安装有转动通水管，所述转动通水管外壁与轴套内壁底端活动连接，且顶部与电机底部固定连接。

作为本实用新型的一种优选技术方案，所述转动通水管底端依次设置有三排清洗杆和水枪喷头，三排所述清洗杆靠近转动通水管的一端分别依次与转动通水管底端固定连接，三排所述水枪喷头靠近转动通水管的一端分别依次与转动通水管底端连通。

作为本实用新型的一种优选技术方案，所述清洗杆远离转动通水管的一端设置有清洗刷，所述清洗刷靠近转动通水管的一端与清洗杆固定连接。

本实用新型具有以下有益效果：

（1）该搅拌釜具备自清洗功能，其外壁的机架两侧安装了升降杆，升降杆顶部与搅拌釜顶盖连接，可带动顶盖及其顶部连接的所有设备升降往复运动，电机底部连接了可通水的转轴管，外部的水泵将清洗液通过水管和密封圈送至轴套内并进入通水转轴，进而实现旋转同时水枪可喷射清洗液对搅拌釜内壁进行冲洗，冲洗同时刷洗杆还可配合清洗液对搅拌釜内壁的顽固污渍旋转刷洗，自动化清洗省时省力，且清洗设备为三组，能够随

着顶盖由搅拌釜外部的升降架带动进行垂直往复运动，从而对内壁完整高效的清洗，清洗面广且质量好。

（2）该化工搅拌釜顶部加装站台和攀爬梯，便于清洗人员登上设备的顶部宽口进行作业，直梯扶杆和踏板均设置有橡胶防滑层，可提供较大摩擦力保证攀登时人员安全，站台可提供站立空间便于拆卸顶盖，站台护栏可提高安全性，外部的水泵可向设备内壁顶部的冲洗管输送冲洗液，冲洗管环绕内壁一圈，冲洗液流出可覆盖搅拌釜内壁，清洗无需额外携带水管，且搅拌釜侧壁设置有小型密封门，清洗人员可通过该窗口传递工具，十分便利，内壁踩踏块可供人员踩踏站立，避免了直接站立在搅拌釜底部冲洗液积水中，踩踏快同样加装橡胶防滑垫，提高了清洗过程安全性。

（3）该种清洗方便的化工用搅拌釜，通过设置的进水接口连接外置水管，进而使水进入出水管中，进而使水可以从广角喷头喷出清洗釜体的内壁，再通过伺服电机带动减速机运转，进而使转轴转动，使其通过连接套带动连接杆旋转，进而使软毛刷可以将釜体内壁上残留的化用原料刮落，使其混合污水从出料口排出，可实现对釜体内壁的清洗，其清洗效率较高，且清洗无死角，并且结构简单，造价成本不高，具有较强的实用性。

附图说明

图 1 为本实用新型的整体结构示意图；

图 2 为本实用新型的 A 处放大结构示意图；

图 3 为本实用新型的剖面结构示意图；

图 4 为本实用新型的整体结构示意图；

图 5 为本实用新型的搅拌釜剖面结构示意图；

图 6 为本实用新型的 A 处放大结构示意图；

图 7 为本实用新型的 B 处放大结构示意图；

图 8 是本实用新型清洗方便的化工用搅拌釜的平面图；

图 9 是本实用新型清洗方便的化工用搅拌釜的釜体剖视图；

图 10 是本实用新型清洗方便的化工用搅拌釜的固定板平面图。

具体实施方式

实施例 1：如图 1 所示，本实用新型为一种具有清洗功能的化工用搅拌釜，包括搅拌釜外壳 1，搅拌釜外壳 1 外壁中部环绕设置有安装块 2，安装块 2 与搅拌釜外壳 1 外壁中部一体连接；安装块 2 下方安装有机架 3，机架 3 顶部与安装块 2 底部通过螺钉固定连接。且内壁与搅拌釜外壳 1 外壁固定连接；机架 3 底部设置有支柱 4，支柱 4 顶部与机架 3 底部固定连接；支柱 4 底部安装有加强支架 5，加强支架 5 的两条处置边分别与支柱 4 底部和地面通过螺钉固定连接；搅拌釜外壳 1 底部开设有排放阀管 6，排放阀管 6 顶部与搅拌釜外壳 1 内壁底部连通；搅拌釜外壳 1 顶部设置有连接口 7，连接口 7 顶部安装有顶盖 8，顶盖 8 顶面中部设置有护轴壳 9，护轴壳 9 顶部安装有电机 10；加强支架 5 右方设置有水泵 11，水泵 11 与地面固定连接，且左侧设置有水管 12，水管 12 两端分别与水泵 11 左侧和密封圈 13 右侧连通。

如图 2 所示，护轴壳 9 内壁顶部安装有轴套 14，轴套 14 顶部与护轴壳 9 内壁顶部固定连接；轴套 14 右侧安装有密封圈 13，密封圈 13 左部与轴套 14 内壁右侧连通。

如图 3 所示，机架 3 两侧均安装有套筒管 15，两个套筒管 15 底部分别

与机架 3 两侧顶面固定连接；两个套筒管 15 的内壁均安装有一升降杆 16，升降杆 16 与套筒管 15 的内壁滑动连接，且顶端分别与顶盖 8 的两侧固定连接，升降杆 16 底端在液压缸的作用下能够使得顶盖 8 在垂直方向的移动。轴套 14 内壁的底端安装有转动通水管 17，转动通水管 17 外壁与轴套 14 内壁底端活动连接，且顶部与电机 10 底部固定连接；转动通水管 17 底端依次设置有三排清洗杆 18 和水枪喷头 20，三排清洗杆 18 靠近转动通水管 17 的一端分别依次与转动通水管 17 底端固定连接，三排水枪喷头 20 靠近转动通水管 17 的一端分别依次与转动通水管 17 底端连通；清洗杆 18 远离转动通水管 17 的一端设置有清洗刷 19，清洗刷 19 靠近转动通水管 17 的一端与清洗杆 18 固定连接。

实施例 2：如图 4 所示，本实用新型为一种便于清洗的化工用搅拌釜，包括搅拌釜壳体 1，搅拌釜壳体 1 顶部开设有清洗宽口 2，清洗宽口 2 顶部安装有顶盖 3，顶盖 3 底部与清洗宽口 2 顶部通过螺栓固定连接；顶盖 3 顶面中部安装有护轴柱 4，护轴柱 4 底部与顶盖 3 顶面中部通过螺栓固定连接；护轴柱 4 顶部安装有电机 5，电机 5 底部与护轴柱 4 顶部固定连接；搅拌釜壳体 1 底部均匀设置有支撑架 6，支撑架 6 顶部与搅拌釜壳体 1 底部固定连接；搅拌釜壳体 1 底面中部设置有排放阀 7，排放阀 7 顶部与搅拌釜壳体 1 底面中部固定连接；清洗宽口 2 外壁设置有站台 8，站台 8 顶面中部与清洗宽口 2 外壁通过螺栓固定连接；站台 8 顶面边缘设置有护栏 9，护栏 9 底部与站台 8 顶面边缘固定连接；搅拌釜壳体 1 中部设置有密封门 21，密封门 21 与搅拌釜壳体 1 中部铰接。

如图 5 所示，搅拌釜壳体 1 内壁顶部安装有冲洗管 17，冲洗管 17 表面

设置有固定环 18，固定环 18 与搅拌釜壳体 1 内壁顶通过螺栓固定连接，且固定环 18 内壁与冲洗管 17 外壁套接；搅拌釜壳体 1 外壁左侧顶部安装有进水管 19，进水管 19 顶端穿过搅拌釜壳体 1 与冲洗管 17 左端连通；进水管 19 底端安装有水泵 20，水泵 20 右侧与进水管 19 底端连通。

如图 6 所示，站台 8 右侧安装有直梯 10，直梯 10 顶部与站台 8 顶面右部固定连接；直梯 10 内侧设置有踏板 11，踏板 11 两端分别与直梯 10 两侧固定连接；踏板 11 顶面设置有防滑层 12，防滑层 12 底面与踏板 11 顶面固定连接；直梯 10 两侧均设置有防滑抓握套 13，防滑抓握套 13 内壁与直梯 10 两侧固定连接。

如图 7 所示，搅拌釜壳体 1 内壁中部设置有踩踏块 14，踩踏块 14 与搅拌釜壳体 1 内壁中部固定连接；踩踏块 14 顶面设置有橡胶防滑层 15，橡胶防滑层 15 底面与踩踏块 14 顶面固定连接；橡胶防滑层 15 顶面设置有防滑横纹 16。

实施例 3：如图 8-10 所示，本实用新型一种清洗方便的化工用搅拌釜，包括釜体 1，釜体 1 顶部的外侧固定设置有第一裙边 3，釜体 1 顶部固定连接有釜盖 6，釜盖 6 底部的外侧固定设置有第二裙边 4，釜盖 6 顶部固定连接有减速机 8，减速机 8 的输入端固定连接有伺服电机 7，减速机 8 的输出端固定连接有转轴 18，转轴 18 设置在釜体 1 的内部，转轴 18 底部的外侧固定连接有螺旋式搅拌刃 22，转轴 18 外侧固定连接有连接套 21，连接套 21 两侧固定连接有连接杆 24，连接杆 24 的一端固定连接有固定板 23，固定板 23 一侧固定连接有橡胶垫 25，橡胶垫 25 可起到刮板的作用，防止有较为顽固的残留化工原料，橡胶垫 25 一侧固定连接有软毛刷 26，软毛刷

26 可刷落残留的化工原料。

其中，釜体 1 顶部一侧固定连接有进水接口 11，进水接口 11 一端固定连接有出水管 19，出水管 19 一端固定连接在釜体 1 的内壁上，出水管 19 一侧固定连接有若干个广角喷头 20，可以对釜体 1 的内壁进行无死角的清洗。

其中，第一裙边 3 和第二裙边 4 之间固定连接有紧固螺钉 5，紧固螺钉 5 一端固定连接有紧固螺母 2。

其中，釜盖 6 顶部一侧固定连接有进料口 10，进料口 10 一端活动连接有盖板 9，釜体 1 底部一侧固定连接有出料口 16，出料口 16 一侧固定连接有控制阀 17。

其中，釜体 1 两侧固定连接有四个固定框 12，四个固定框 12 底部的内侧固定连接有连接板 13，连接板 13 底部固定连接有支撑柱 14，支撑柱 14 一端固定连接有防护垫 15。

其中，橡胶垫 25 材质为丁基橡胶材料，具有耐热、耐臭氧、耐老化、耐化学药品，并有吸震、电绝缘性能的特性，软毛刷 26 材质为高密度聚乙烯材料，高密度聚乙烯具有良好的耐热性和耐寒性，化学稳定性好，还具有较高的刚性和韧性，机械强度好。

其中，釜盖 6、进水接口 11 和出料口 16 与釜体 1 的连接处均设置有密封套环。

工作原理：当需要清洗釜体 1 内壁时，先通过进水接口 11 连接外置水管，使水进入出水管 19 并从广角喷头 20 喷出，广角喷头 20 的设置可使水对釜体 1 的内壁进行无死角的清洗，再启动伺服电机 7，由于伺服电机 7 的

输出端固定连接在减速机 8 的输入端上，进而使减速机 8 带动转轴 18 转动，由于转轴 18 外侧固定连接有连接套 21，进而使转轴 18 带动连接杆 24 转动，进而使固定板 23 沿釜体 1 的内壁旋转，并通过橡胶垫 25 和软毛刷 26 对釜体 1 内壁上的残留化工原料进行清理，清洗完成后，通过拧动控制阀 17，使污水可从出料口 16 排出。

权 利 要 求 书

1. 一种具有清洗功能的化工用搅拌釜，其特征在于，包括搅拌釜外壳（1），所述搅拌釜外壳（1）外壁中部环绕设置有安装块（2），所述安装块（2）与搅拌釜外壳（1）外壁中部一体连接；所述安装块（2）下方安装有机架（3），所述机架（3）顶部与安装块（2）底部通过螺钉固定连接，且内壁与搅拌釜外壳（1）外壁固定连接；所述机架（3）底部设置有支柱（4），所述支柱（4）顶部与机架（3）底部固定连接；所述支柱（4）底部安装有加强支架（5），所述加强支架（5）的两条处置边分别与支柱（4）底部和地面通过螺钉固定连接；所述搅拌釜外壳（1）底部开设有排放阀管（6），所述排放阀管（6）顶部与搅拌釜外壳（1）内壁底部连通；所述搅拌釜外壳（1）顶部设置有连接口（7），所述连接口（7）顶部安装有顶盖（8），所述顶盖（8）顶面中部设置有护轴壳（9），所述护轴壳（9）顶部安装有电机（10）；所述机架（3）两侧均安装有套筒管（15），两个所述套筒管（15）底部分别与机架（3）两侧顶面固定连接；两个所述套筒管（15）的内壁均安装有一升降杆（16），所述升降杆（16）与套筒管（15）的内壁滑动连接，且顶端分别与顶盖（8）的两侧固定连接，所述升降杆（16）底端在液压缸的作用下能够使得所述顶盖（8）在垂直方向的移动。

2. 根据权利要求 1 所述的具有清洗功能的化工用搅拌釜，其特征在于，所述护轴壳（9）内壁顶部安装有轴套（14），所述轴套（14）顶部与护轴壳（9）内壁顶部固定连接；所述轴套（14）右侧安装有密封圈（13），所述密封圈（13）左部与轴套（14）内壁右侧连通。

3. 根据权利要求 2 所述的具有清洗功能的化工用搅拌釜，其特征在于，所述加强支架（5）右方设置有水泵（11），所述水泵（11）与地面固定连

接，且左侧设置有水管（12），所述水管（12）两端分别与水泵（11）左侧和密封圈（13）右侧连通。

4. 根据权利要求 1 所述的具有清洗功能的化工用搅拌釜，其特征在于，所述轴套（14）内壁的底端安装有转动通水管（17），所述转动通水管（17）外壁与轴套（14）内壁底端活动连接，且顶部与电机（10）底部固定连接。

5. 根据权利要求 4 所述的具有清洗功能的化工用搅拌釜，其特征在于，所述转动通水管（17）底端依次设置有三排清洗杆（18）和水枪喷头（20），三排所述清洗杆（18）靠近转动通水管（17）的一端分别依次与转动通水管（17）底端固定连接，三排所述水枪喷头（20）靠近转动通水管（17）的一端分别依次与转动通水管（17）底端连通。

6. 根据权利要求 5 所述的具有清洗功能的化工用搅拌釜，其特征在于，所述清洗杆（18）远离转动通水管（17）的一端设置有清洗刷（19），所述清洗刷（19）靠近转动通水管（17）的一端与清洗杆（18）固定连接。

7. 一种便于清洗的化工用搅拌釜，其特征在于，包括搅拌釜壳体（1），所述搅拌釜壳体（1）顶部开设有清洗宽口（2），所述清洗宽口（2）顶部安装有顶盖（3），所述顶盖（3）底部与清洗宽口（2）顶部通过螺栓固定连接；所述顶盖（3）顶面中部安装有护轴柱（4），所述护轴柱（4）底部与顶盖（3）顶面中部通过螺栓固定连接；所述护轴柱（4）顶部安装有电机（5），所述电机（5）底部与护轴柱（4）顶部固定连接；所述搅拌釜壳体（1）底部均匀设置有支撑架（6），所述支撑架（6）顶部与搅拌釜壳体（1）底部固定连接；所述搅拌釜壳体（1）底面中部设置有排放阀（7），所述排放阀（7）顶部与搅拌釜壳体（1）底面中部固定连接；所述清洗宽

口（2）外壁设置有站台（8），所述站台（8）顶面中部与清洗宽口（2）外壁固定连接；所述站台（8）顶面边缘设置有护栏（9），所述护栏（9）底部与站台（8）顶面边缘固定连接。

8. 根据权利要求 7 所述的便于清洗的化工用搅拌釜，其特征在于，所述站台（8）右侧安装有直梯（10），所述直梯（10）顶部与站台（8）顶面右部固定连接；所述直梯（10）内侧设置有踏板（11），所述踏板（11）两端分别与直梯（10）两侧固定连接。

9. 根据权利要求 8 所述的便于清洗的化工用搅拌釜，其特征在于，所述踏板（11）顶面设置有防滑层（12），所述防滑层（12）底面与踏板（11）顶面固定连接；所述直梯（10）两侧均设置有防滑抓握套（13），所述防滑抓握套（13）内壁与直梯（10）两侧固定连接。

10. 根据权利要求 7 所述的便于清洗的化工用搅拌釜，其特征在于，所述搅拌釜壳体（1）内壁中部设置有踩踏块（14），所述踩踏块（14）与搅拌釜壳体（1）内壁中部固定连接；所述踩踏块（14）顶面设置有橡胶防滑层（15），所述橡胶防滑层（15）底面与踩踏块（14）顶面固定连接；所述橡胶防滑层（15）顶面设置有防滑横纹（16）。

11. 根据权利要求 7 所述的便于清洗的化工用搅拌釜其特征在于，所述搅拌釜壳体（1）内壁顶部安装有冲洗管（17），所述冲洗管（17）表面设置有固定环（18），所述固定环（18）与搅拌釜壳体（1）内壁顶通过螺栓固定连接，且固定环（18）内壁与冲洗管（17）外壁套接。

12. 根据权利要求 11 所述的便于清洗的化工用搅拌釜，其特征在于，所述搅拌釜壳体（1）外壁左侧顶部安装有进水管（19），所述进水管（19）

顶端穿过搅拌釜壳体（1）与冲洗管（17）左端连通；所述进水管（19）底端安装有水泵（20），所述水泵（20）右侧与进水管（19）底端连通。

13. 根据权利要求 7 所述的便于清洗的化工用搅拌釜，其特征在于，所述搅拌釜壳体（1）中部设置有密封门（21），所述密封门（21）与搅拌釜壳体（1）中部铰接。

14、一种清洗方便的化工用搅拌釜，其特征在于，包括釜体（1），所述釜体（1）顶部的外侧固定设置有第一裙边（3），所述釜体（1）顶部固定连接有釜盖（6），所述釜盖（6）底部的外侧固定设置有第二裙边（4），所述釜盖（6）顶部固定连接有减速机（8），所述减速机（8）的输入端固定连接有伺服电机（7），所述减速机（8）的输出端固定连接有转轴（18），所述转轴（18）设置在釜体（1）的内部，所述转轴（18）底部的外侧固定连接有螺旋式搅拌刃（22），所述转轴（18）外侧固定连接有连接套（21），所述连接套（21）两侧固定连接有连接杆（24），所述连接杆（24）的一端固定连接有固定板（23），所述固定板（23）一侧固定连接有橡胶垫（25），所述橡胶垫（25）一侧固定连接有软毛刷（26）。

15. 根据权利要求 14 所述的清洗方便的化工用搅拌釜，其特征在于，所述釜体（1）顶部一侧固定连接有进水接口（11），所述进水接口（11）一端固定连接有出水管（19），所述出水管（19）一端固定连接在釜体（1）的内壁上，所述出水管（19）一侧固定连接有若干个广角喷头（20）。

16. 根据权利要求 14 所述的一种清洗方便的化工用搅拌釜，其特征在于，所述第一裙边（3）和第二裙边（4）之间固定连接有紧固螺钉（5），所述紧固螺钉（5）一端固定连接有紧固螺母（2）。

17. 根据权利要求 14 所述的一种清洗方便的化工用搅拌釜，其特征在于，所述釜盖（6）顶部一侧固定连接有进料口（10），所述进料口（10）一端活动连接有盖板（9），所述釜体（1）底部一侧固定连接有出料口（16），所述出料口（16）一侧固定连接有控制阀（17）。

18. 根据权利要求 14 所述的一种清洗方便的化工用搅拌釜，其特征在于，所述釜体（1）两侧固定连接有四个固定框（12），四个所述固定框（12）底部的内侧固定连接有连接板（13），所述连接板（13）底部固定连接有支撑柱（14），所述支撑柱（14）一端固定连接有防护垫（15）。

19. 根据权利要求 14 所述的一种清洗方便的化工用搅拌釜，其特征在于，所述橡胶垫（25）材质为丁基橡胶材料，所述软毛刷（26）材质为高密度聚乙烯材料。

20. 根据权利要求 14 所述的清洗方便的化工用搅拌釜，其特征在于，所述釜盖（6）、进水接口（11）和出料口（16）与釜体（1）的连接处均设置有密封套环。

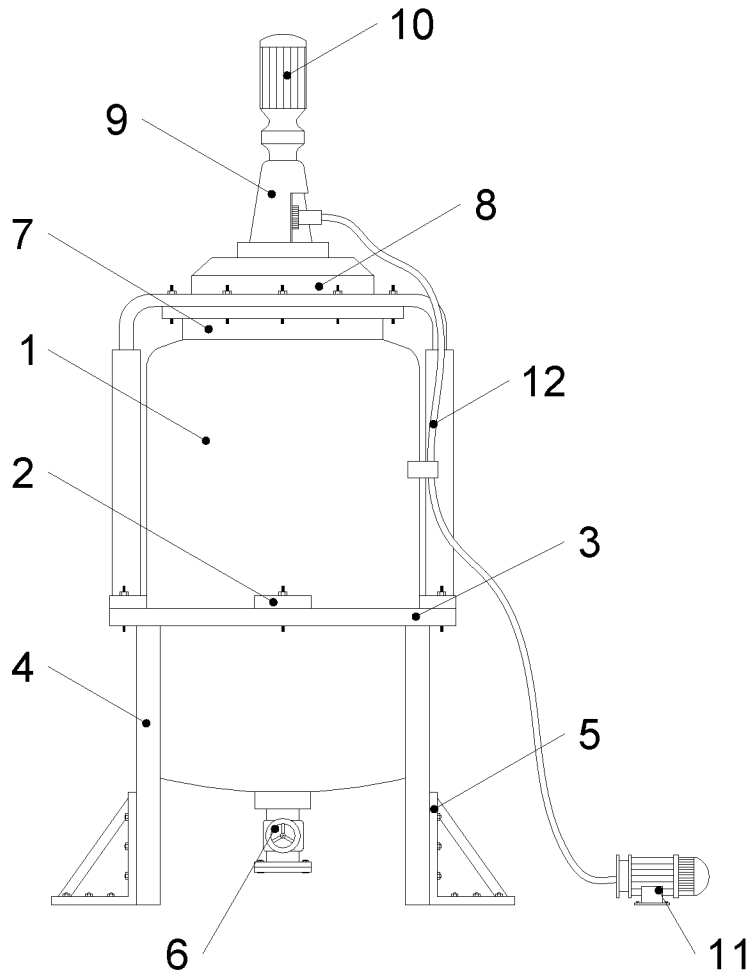

图 1

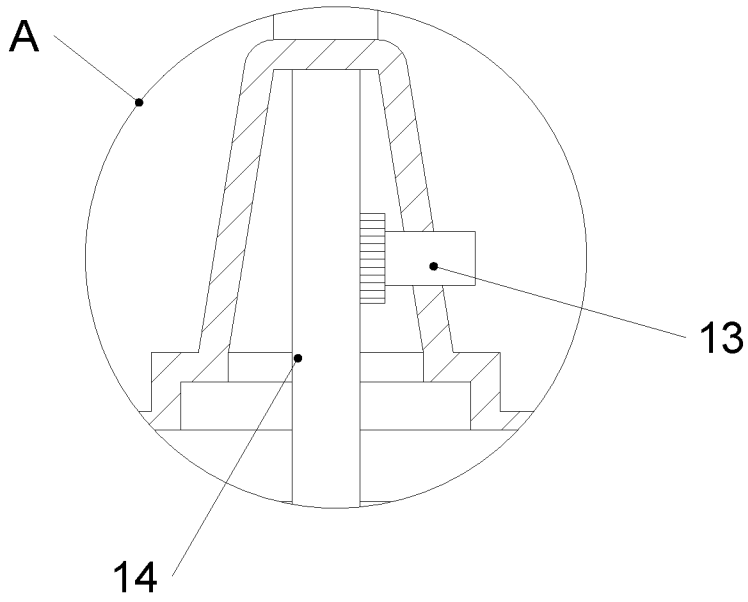

图 2

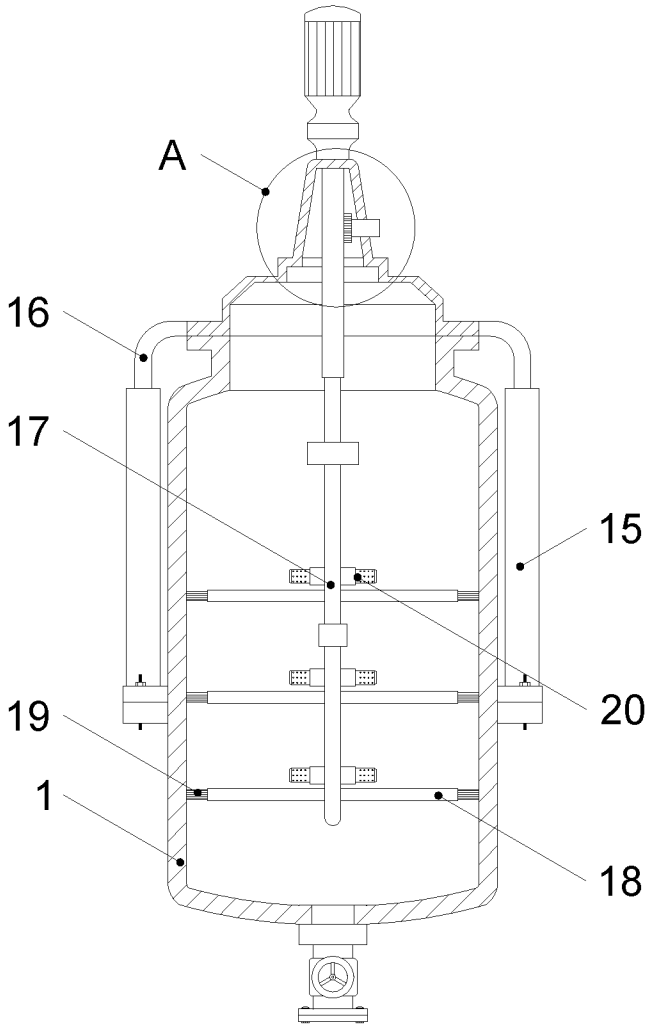

图 3

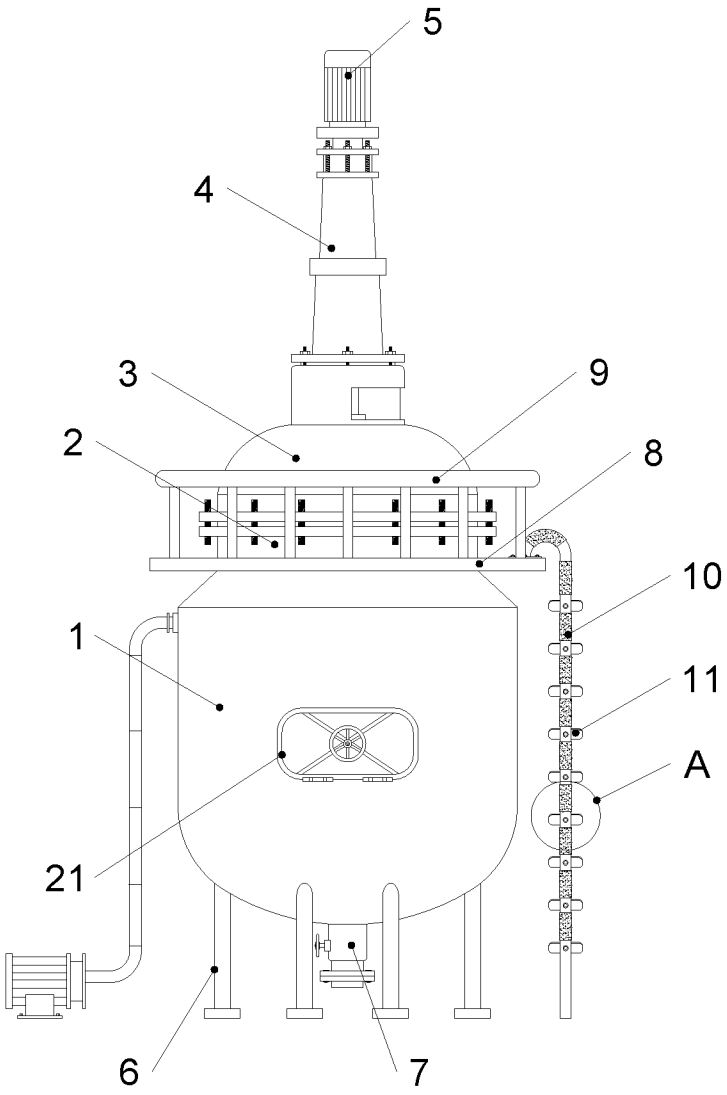

图 4

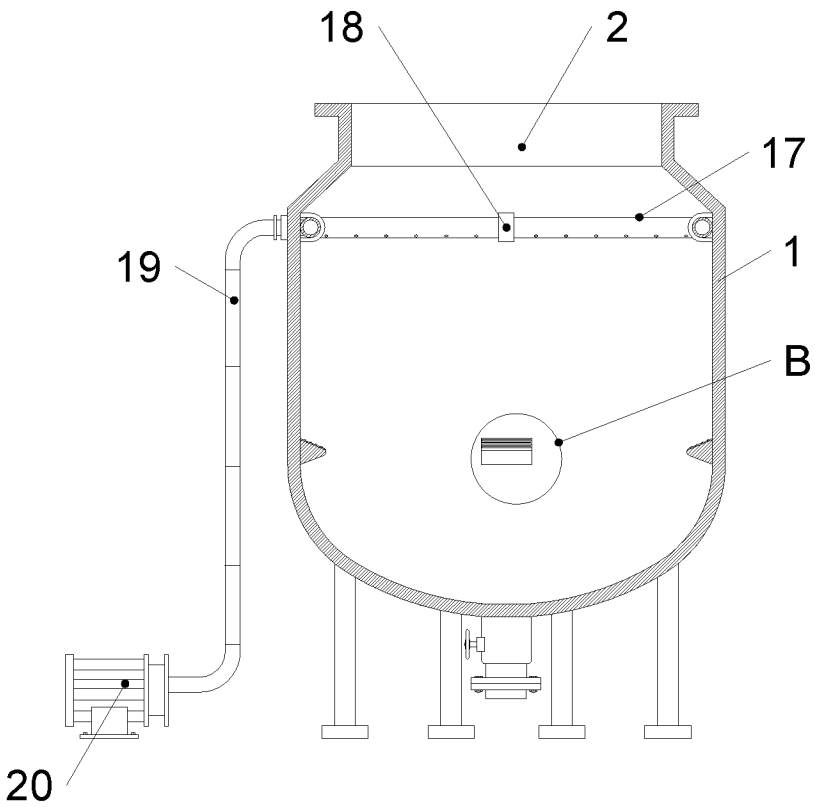

图 5

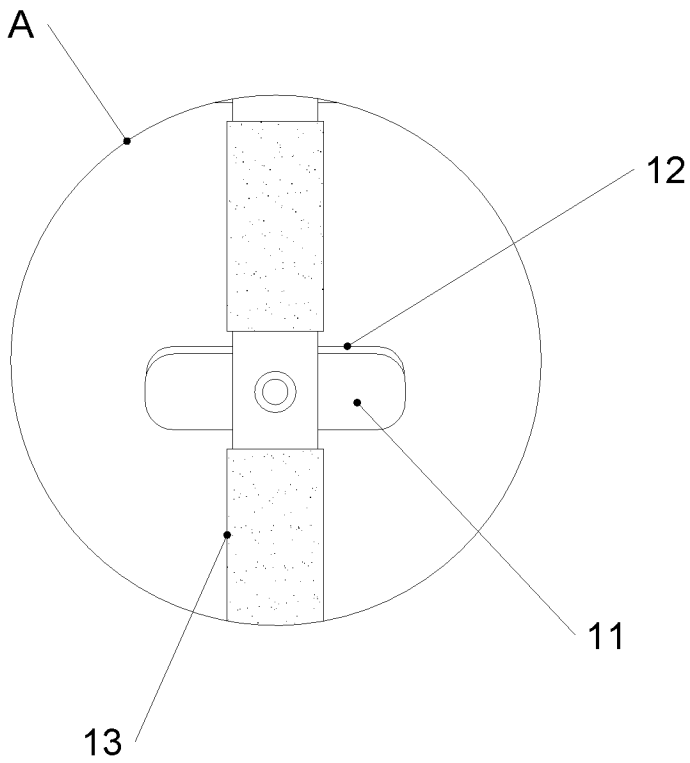

图 6

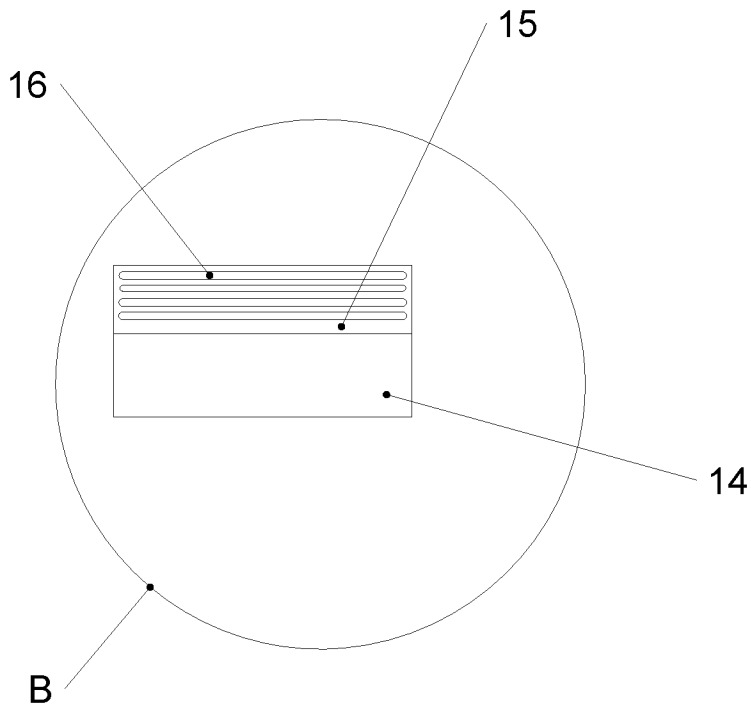

图 7

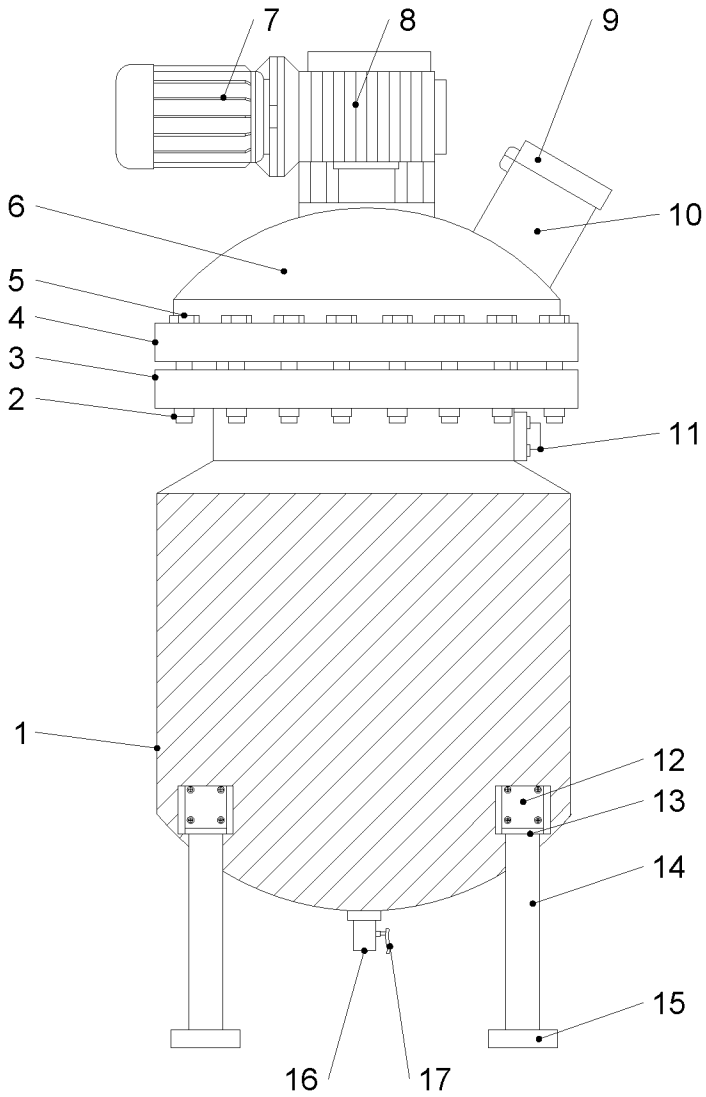

图 8

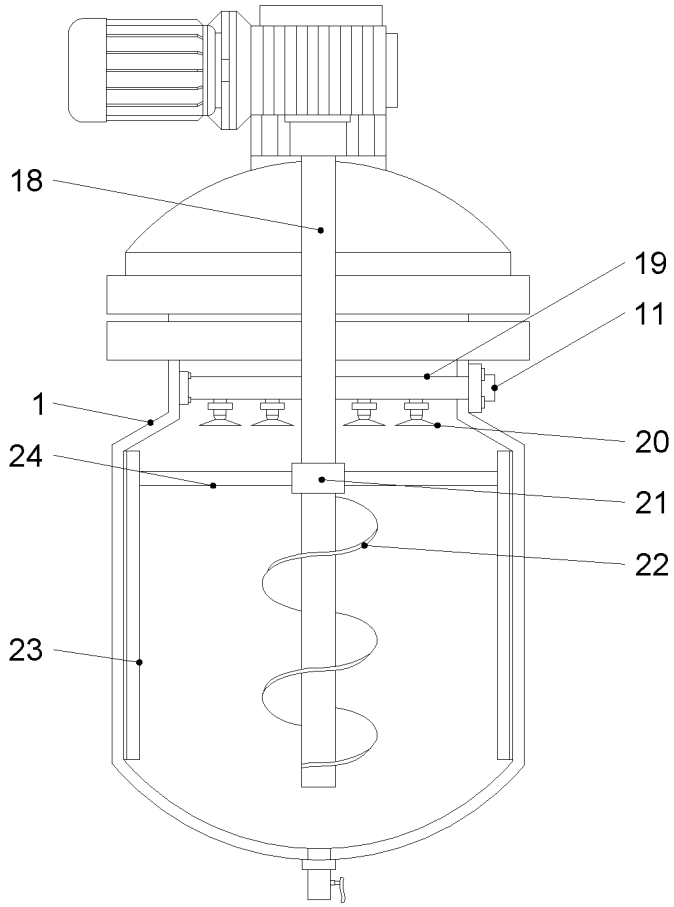

图 9

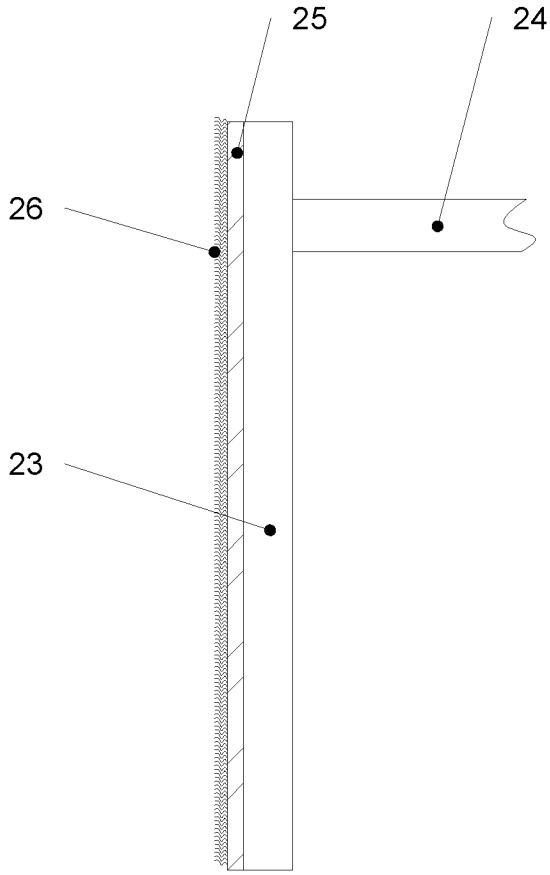

图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/129911

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01F 15/00(2006.01)i; B01F 7/18(2006.01)i; B01F 13/04(2006.01)i; B01J 19/18(2006.01)i; B08B 9/093(2006.01)i; B08B 9/087(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)

B01F; B01J; B08B

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)

CNABS, CNTXT, DWPI, SIPOABS, EPTXT, USTXT, WOTXT, CNKI, Patentics: 苏红奴, 李慧, 马燕娣, 搅拌, 盖, 升降杆, 伸缩杆, 液压缸, 液压杆, 管, 口, 喷, 刷, 刮, 套, 轴, 水管, 进水, 入水, 站台, 走道, 通道, 梯子, 人梯, 平台, 检修台, 检修道, 维修通道, 维修道, 走廊, 人行道, 步道, 螺旋, 桨叶, 叶片, 液压, 油压, 升降, 水, 洗, 冲, 清, 围栏, 栏杆, 安全栏, 扶梯, 搅拌杆, 搅拌板, 搅拌刃, 搅拌刀, 支承板, 固定板, 进入, agitat+, stir+, cover, cap, head, expens+, extend, link+, rod+, hydraulic, +cylinder+, brush+, spatul+, scraper+, sprinkler+, spray+, water, clean, ladder+, stair+, platform+, flat+, helical, propeller, spiral

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 210787317 U (NINGXIA FENGBANG MACHINERY TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 June 2020 (2020-06-19) description, paragraph 19, and figures 1-3	1-4
Y	CN 210787317 U (NINGXIA FENGBANG MACHINERY TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 June 2020 (2020-06-19) description, paragraph 19, and figures 1-3	5-6
Y	CN 207254294 U (FUZHOU CHENGHENG BUILDING MATERIAL CO., LTD.) 20 April 2018 (2018-04-20) description, paragraphs 16-21, and figures 1-2	5-6
Y	CN 210117378 U (XIAMEN JIASHENG BIO-TECH CO., LTD.) 28 February 2020 (2020-02-28) description, paragraphs 20-27, and figures 1-3	7-13,
Y	CN 211725778 U (TIANJIN HONGYUAN BONA TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 23 October 2020 (2020-10-23) description, paragraphs 24-28, figure 1	7-13,

☑ 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
"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
26 July 2021	**12 August 2021**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 206577649 U (JIANGSU BAKN SHENGCHUANG NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 October 2017 (2017-10-24) description, paragraph [0022], and figure 1	14-20
A	CN 209660280 U (JIANGXI LAONONGMIN FOOD INDUSTRIAL CO., LTD.) 22 November 2019 (2019-11-22) description, specific embodiments	1-6
A	CN 206483374 U (DONGGUAN DELUKE NEW MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 September 2017 (2017-09-12) description, specific embodiments	1-13
A	CN 108889182 A (ANHUI KRHT NEW MATERIAL TECHNOLOGY ENGINEERING CO., LTD.) 27 November 2018 (2018-11-27) description, specific embodiments	7-13,
A	CN 208839584 U (SICHUAN HOZO BUILDING MATERIAL CO., LTD.) 10 May 2019 (2019-05-10) description, specific embodiments	1-7
A	US 2017306275 A1 (INTEGRATED PROCESS ENG. & CONSTRUCTORS INC.) 26 October 2017 (2017-10-26) description, specific embodiments	1-20
A	US 4515483 A (SCHERING AKTIENGESELLSCHAFT) 07 May 1985 (1985-05-07) description, specific embodiments	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/129911

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 210787317 U	19 June 2020	None	
CN 207254294 U	20 April 2018	None	
CN 210117378 U	28 February 2020	None	
CN 211725778 U	23 October 2020	None	
CN 206577649 U	24 October 2017	None	
CN 209660280 U	22 November 2019	None	
CN 206483374 U	12 September 2017	None	
CN 108889182 A	27 November 2018	None	
CN 208839584 U	10 May 2019	None	
US 2017306275 A1	26 October 2017	None	
US 4515483 A	07 May 1985	CH 661116 A5	30 June 1987
		IT 1164380 B	08 April 1987
		JP S5975692 U	22 May 1984
		GB 2126693 B	19 February 1986
		BR 8304374 A	27 March 1984
		GB 2126693 A	28 March 1984
		IT 8322441 D0	05 August 1983
		DE 3230763 A1	16 February 1984
		GB 8322063 D0	21 September 1983

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/129911

A. 主题的分类

B01F 15/00(2006.01)i; B01F 7/18(2006.01)i; B01F 13/04(2006.01)i; B01J 19/18(2006.01)i; B08B 9/093(2006.01)i; B08B 9/087(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)

B01F; B01J; B08B

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）)

CNABS, CNTXT, DWPI, SIPOABS, EPTXT, USTXT, WOTXT, CNKI, Patentics: 苏红奴，李慧，马燕娣，搅拌，盖，升降杆，伸缩杆，液压缸，液压杆，管，口，喷，刷，刮，套，轴，水管，进水，入水，站台，走道，通道，梯子，人梯，平台，检修台，检修道，维修通道，维修道，走廊，人行道，步道，螺旋，桨叶，叶片，液压，油压，升降，水，洗，冲，清，围栏，栏杆，安全栏，扶梯，搅拌杆，搅拌板，搅拌刃，搅拌刀，支承板，固定板，进入，agitat+, stir+, cover, cap, head, expens+, extend, link+, rod+, hydraulic, +cylinder+, brush+, spatul+, scraper+, sprinkler+, spray+, water, clean, ladder+, stair+, platform+, flat+, helical, propeller, spiral

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
X	CN 210787317 U (宁夏峰邦机械科技有限公司) 2020年 6月 19日 (2020-06-19) 说明书第19段，图1-3	1-4
Y	CN 210787317 U (宁夏峰邦机械科技有限公司) 2020年 6月 19日 (2020-06-19) 说明书第19段，图1-3	5-6
Y	CN 207254294 U (福州市承亨建材有限公司) 2018年 4月 20日 (2018-04-20) 说明书第16-21段，图1-2	5-6
Y	CN 210117378 U (厦门嘉盛生物科技有限公司) 2020年 2月 28日 (2020-02-28) 说明书第20-27段，图1-3	7-13
Y	CN 211725778 U (天津宏源博纳科技发展有限公司) 2020年 10月 23日 (2020-10-23) 说明书第24-28段，图1	7-13

☑ 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

“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
2021年 7月 26日	2021年 8月 12日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 黄鑫 电话号码 86-(10)-53962758

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
X	CN 206577649 U (江苏贝肯盛创新能源科技有限公司) 2017年 10月 24日 (2017-10-24) 说明书第22段，图1	14-20
A	CN 209660280 U (江西老农民食品实业有限公司) 2019年 11月 22日 (2019-11-22) 说明书具体实施方式	1-6
A	CN 206483374 U (东莞市德虏克新材料科技有限公司) 2017年 9月 12日 (2017-09-12) 说明书具体实施方式	1-13
A	CN 108889182 A (安徽康瑞高科新材料技术工程有限公司) 2018年 11月 27日 (2018-11-27) 说明书具体实施方式	7-13
A	CN 208839584 U (四川恒泽建材有限公司) 2019年 5月 10日 (2019-05-10) 说明书具体实施方式	1-7
A	US 2017306275 A1 (INTEGRATED PROCESS ENG. & CONSTRUCTORS INC.) 2017年 10月 26日 (2017-10-26) 说明书具体实施方式	1-20
A	US 4515483 A (SCHERING AKTIENGESELLSCHAFT) 1985年 5月 7日 (1985-05-07) 说明书具体实施方式	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/129911

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	210787317	U	2020年 6月 19日	无			
CN	207254294	U	2018年 4月 20日	无			
CN	210117378	U	2020年 2月 28日	无			
CN	211725778	U	2020年 10月 23日	无			
CN	206577649	U	2017年 10月 24日	无			
CN	209660280	U	2019年 11月 22日	无			
CN	206483374	U	2017年 9月 12日	无			
CN	108889182	A	2018年 11月 27日	无			
CN	208839584	U	2019年 5月 10日	无			
US	2017306275	A1	2017年 10月 26日	无			
US	4515483	A	1985年 5月 7日	CH	661116	A5	1987年 6月 30日
				IT	1164380	B	1987年 4月 8日
				JP	S5975692	U	1984年 5月 22日
				GB	2126693	B	1986年 2月 19日
				BR	8304374	A	1984年 3月 27日
				GB	2126693	A	1984年 3月 28日
				IT	8322441	D0	1983年 8月 5日
				DE	3230763	A1	1984年 2月 16日
				GB	8322063	D0	1983年 9月 21日