(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214320122 U
(45)授权公告日 2021.10.01

(21)申请号 202022804849.8

(22)申请日 2020.11.29

(73)专利权人 刘冬
地址 528200 广东省佛山市南海区佛平三路1号万科金色领域2座3130

(72)发明人 刘冬

(51)Int.Cl.
B01J 19/18(2006.01)
B01J 19/00(2006.01)
B08B 9/087(2006.01)

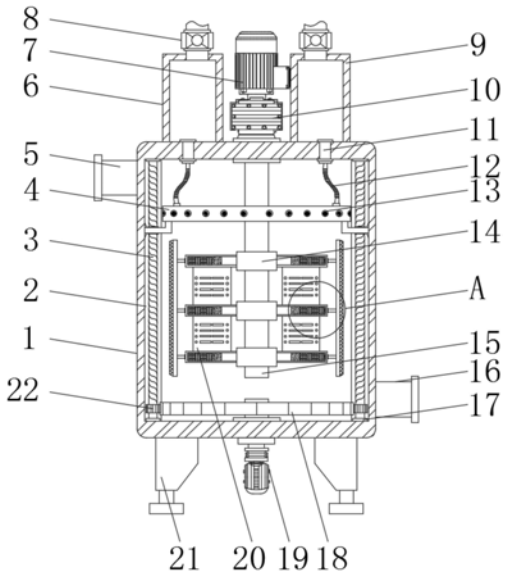
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有自动清洁功能的反应釜

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有自动清洁功能的反应釜，包括釜体与清洗环，所述釜体底部设置有伺服电机，且伺服电机连接安装在釜体内腔底部的主动齿轮，并且主动齿轮两侧对称啮合有两个从动齿轮，所述螺纹丝杠底部连接从动齿轮，所述螺纹丝杠安装在活动块上安装的螺母内，且活动块对称焊接在清洗环下方两侧，并且清洗环侧面均匀安装有若干个喷头。有益效果：本实用新型将化学清洗法和机械清洗法相结合，能够在保障不腐蚀反应釜的同时，高效彻底的清除釜体内的结垢，清洁效果好，清洁效率高，实用性强，且能够在反应釜使用时利用清洁刷对附着在釜体内腔侧壁上的反应原料进行刮除，降低反应釜长时间使用后，附着在反应原料过多导致的结垢情况。



CN 214320122 U

1.一种具有自动清洁功能的反应釜,包括釜体(1)与清洗环(4),其特征在于,所述釜体(1)底部设置有伺服电机(19),且伺服电机(19)连接安装在釜体(1)内腔底部的主动齿轮(18),并且主动齿轮(18)两侧对称啮合有两个从动齿轮(22),所述釜体(1)内腔两侧对称开设有两个活动槽(2),且活动槽(2)上下两端均安装有安装座(17),并且安装座(17)之间安装有螺纹丝杠(3),所述螺纹丝杠(3)底部连接从动齿轮(22),所述螺纹丝杠(3)安装在活动块(23)上安装的螺母(25)内,且活动块(23)对称焊接在清洗环(4)下方两侧,并且清洗环(4)侧面均匀安装有若干个喷头(13)。

2.根据权利要求1所述的一种具有自动清洁功能的反应釜,其特征在于,所述釜体(1)顶部两侧分别设置有清洗剂箱(6)与清水箱(9),且清洗剂箱(6)与清水箱(9)顶部均安装有增压泵(8),并且清洗剂箱(6)与清水箱(9)顶底部均连通贯穿釜体(1)顶部的连通管(11),所述清洗环(4)顶部两侧对称安装有两个连接头(26),且连接头(26)连接耐腐蚀伸缩软管(12)的一端,并且耐腐蚀伸缩软管(12)的另一端连接连通管(11)底端。

3.根据权利要求1所述的一种具有自动清洁功能的反应釜,其特征在于,所述釜体(1)顶部中央上方安装有搅拌电机(7),且搅拌电机(7)下方连接有减速机(10),并且减速机(10)下方连接贯穿釜体(1)顶部的主轴(15),所述主轴(15)上均匀安装有若干个安装轴套(14),且安装轴套(14)上安装有空心搅拌杆(24),并且空心搅拌杆(24)之间焊接有匀料板(20)。

4.根据权利要求3所述的一种具有自动清洁功能的反应釜,其特征在于,所述空心搅拌杆(24)内腔内置有活塞(28),且活塞(28)与空心搅拌杆(24)内腔之间连接有复位弹簧(30),所述活塞(28)一端连接有连动杆(31),且连动杆(31)贯穿安装在空心搅拌杆(24)侧面的滑套(32),所述连动杆(31)位于空心搅拌杆(24)外侧一端连接有安装架(33),且安装架(33)上安装有清洁刷(34)。

5.根据权利要求1所述的一种具有自动清洁功能的反应釜,其特征在于,所述釜体(1)侧面顶部连通有进料管(5),所述釜体(1)侧面底部连通有出料管(16)。

6.根据权利要求1所述的一种具有自动清洁功能的反应釜,其特征在于,所述活动块(23)位于活动槽(2)内,且活动块(23)上下两侧对称焊接有刮刀(27)。

7.根据权利要求3所述的一种具有自动清洁功能的反应釜,其特征在于,所述匀料板(20)上均匀开设有若干个匀料孔(29)。

8.根据权利要求1所述的一种具有自动清洁功能的反应釜,其特征在于,所述釜体(1)底部均匀焊接有若干个支撑腿(21)。

一种具有自动清洁功能的反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及反应釜技术领域，具体来说，涉及一种具有自动清洁功能的反应釜。

背景技术

[0002] 反应釜耐高温、抗腐蚀、耐磨损、生产能力强，是一种物理或化学反应的容器，被广泛用于医药、染料、石油、化工、食品等工业，实现工艺的蒸发、加热、冷却等功能，是用来完成硫化、硝化、氢化、烃化、聚合及缩合等工艺过程的反应设备，反应釜经使用一段时间后，会结垢，使换热性能降低，增加反应时间，加剧反应釜设备的腐蚀，所以要对反应釜进行清洗，反应釜常用的清洗方法有化学清洗法和机械清洗法。

[0003] 然而使用化学清洗剂不容易掌握使用量，虽然能够清洗彻底，快速清除污垢，但可能会对设备产生腐蚀，而机械清洗法是使用高压水通过喷头以冲刷除去污垢，但是存在清洗周期长、费工费时的问题，现有的具有自动清洁功能的反应釜大多采用清洁刷随搅拌桨转动对反应釜内壁进行刷洗，清洁方式单一，不易清洗干净，尤其是对一些结垢清洗效果不大，清洁效果不理想。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种具有自动清洁功能的反应釜，具备多种清洗方式协同清洁，清洁效果好，清洁效率高且不会腐蚀反应釜的优点，进而解决上述背景技术中的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述多种清洗方式协同清洁，清洁效果好，清洁效率高且不会腐蚀反应釜的优点，本实用新型采用的具体技术方案如下：一种具有自动清洁功能的反应釜，包括釜体与清洗环，所述釜体底部设置有伺服电机，且伺服电机连接安装在釜体内腔底部的主动齿轮，并且主动齿轮两侧对称啮合有两个从动齿轮，所述釜体内腔两侧对称开设有两个活动槽，且活动槽上下两端均安装有安装座，并且安装座之间安装有螺纹丝杠，所述螺纹丝杠底部连接从动齿轮，所述螺纹丝杠安装在活动块上安装的螺母内，且活动块对称焊接在清洗环下方两侧，并且清洗环侧面均匀安装有若干个喷头。

[0008] 进一步的，所述釜体顶部两侧分别设置有清洗剂箱与清水箱，且清洗剂箱与清水箱顶部均安装有增压泵，并且清洗剂箱与清水箱顶底部均连通贯穿釜体顶部的连通管，所述清洗环顶部两侧对称安装有两个连接头，且连接头连接耐腐蚀伸缩软管的一端，并且耐腐蚀伸缩软管的另一端连接连通管底端。

[0009] 进一步的，所述釜体顶部中央上方安装有搅拌电机，且搅拌电机下方连接有减速机，并且减速机下方连接贯穿釜体顶部的主轴，所述主轴上均匀安装有若干个安装轴套，且安装轴套上安装有空心搅拌杆，并且空心搅拌杆之间焊接有匀料板。

[0010] 进一步的，所述空心搅拌杆内腔内置有活塞，且活塞与空心搅拌杆内腔之间连接有复位弹簧，所述活塞一端连接有连动杆，且连动杆贯穿安装在空心搅拌杆侧面的滑套，所述连动杆位于空心搅拌杆外侧一端连接有安装架，且安装架上安装有清洁刷。

[0011] 进一步的，所述釜体侧面顶部连通有进料管，所述釜体侧面底部连通有出料管。

[0012] 进一步的，所述活动块位于活动槽内，且活动块上下两侧对称焊接有刮刀。

[0013] 进一步的，所述匀料板上均匀开设有若干个匀料孔。

[0014] 进一步的，所述釜体底部均匀焊接有若干个支撑腿。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种具有自动清洁功能的反应釜，具备以下有益效果：

[0017] (1)、本实用新型设置有清洗环，当釜体内腔侧壁上发生结垢需要清洗时，工人先启动清洗剂箱上的增压泵将清洗剂箱内的清洗剂通过连通管与耐腐蚀伸缩软管泵入清洗环内腔，并通过安装在清洗环上的喷头喷洒在附着在釜体内腔上的污垢上，此时可通过启动釜体底部的伺服电机带动釜体内腔的主动齿轮转动，使主动齿轮带动与且啮合的安装在螺纹丝杠底部的从动齿轮随之转动，当螺纹丝杠随从动齿轮转动时，安装在清洗环两侧的活动块上设置的螺母与螺纹丝杠配合使用，从而能够控制活动块沿活动槽上下运动，活动块上下两侧焊接有刮刀，可对活动槽内的结垢进行刮除，防止活动块无法移动，进而能够使清洗环上下升降移动，确保清洗液均匀喷洒在结垢表面，对结垢进行腐蚀，待结垢被腐蚀的较为松散时，此时停止箱清洗环内泵入清洗液，而通过清水箱上的增压泵向清洗环内泵入高压水，再通过喷头将高压水喷出冲刷除去污垢，利用化学清洗法和机械清洗法相结合的方法，能够在保障不腐蚀反应釜的同时，高效彻底的清除釜体内的结垢，清洁效果好，清洁效率高，实用性强。

[0018] (2)、本实用新型设置有空心搅拌杆和清洁刷，当需使用反应釜时，通过升降系统先将清洗环升至最高点，然后通过进料管向釜体内部加入反应原料，再起到搅拌电机和减速机带动主轴转动，主轴上设置有多个安装有空心搅拌杆的安装轴套，且空心搅拌杆之间通过匀料板连接，当空心搅拌杆转动时，在离心力的作用下，其内部的活塞会压缩复位弹簧，然后活塞则会推动连动杆沿着滑套向釜体内腔侧壁移动，多个连动杆另一端的焊接有安装架，安装架上安装有清洁刷，从而当反应釜工作时，空心搅拌杆转动使清洁刷靠近抵接釜体内腔侧壁，对附着在釜体内腔侧壁上的反应原料进行刮除，降低反应釜长时间使用后，附着在反应原料过多导致的结垢情况，当反应釜停止工作时，在复位弹簧的作用下，清洁刷会脱离釜体内壁，不会影响清洗环的升降清洗作业，匀料板开设的匀料孔也能够更好的促进反应进行，最终的反应产物则通过出料管导出。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是根据本实用新型实施例的一种具有自动清洁功能的反应釜的结构示意图；

[0021] 图2是根据本实用新型实施例的一种具有自动清洁功能的反应釜的俯视图；

[0022] 图3是根据本实用新型实施例的一种具有自动清洁功能的反应釜的清洗环立体图；

[0023] 图4是根据本实用新型实施例的一种具有自动清洁功能的反应釜的A处放大图。

[0024] 图中：

[0025] 1、釜体；2、活动槽；3、螺纹丝杠；4、清洗环；5、进料管；6、清洗剂箱；7、搅拌电机；8、增压泵；9、清水箱；10、减速机；11、连通管；12、耐腐蚀伸缩软管；13、喷头；14、安装轴套；15、主轴；16、出料管；17、安装座；18、主动齿轮；19、伺服电机；20、匀料板；21、支撑腿；22、从动齿轮；23、活动块；24、空心搅拌杆；25、螺母；26、连接头；27、刮刀；28、活塞；29、匀料孔；30、复位弹簧；31、连动杆；32、滑套；33、安装架；34、清洁刷。

具体实施方式

[0026] 为进一步说明各实施例，本实用新型提供有附图，这些附图为本实用新型揭露内容的一部分，其主要用以说明实施例，并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理，配合参考这些内容，本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点，图中的组件并未按比例绘制，而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0027] 根据本实用新型的实施例，提供了一种具有自动清洁功能的反应釜。

[0028] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明，如图1-4所示，根据本实用新型实施例的一种具有自动清洁功能的反应釜，包括釜体1与清洗环4，釜体1底部设置有伺服电机19，且伺服电机19连接安装在釜体1内腔底部的主动齿轮18，并且主动齿轮18两侧对称啮合有两个从动齿轮22，釜体1内腔两侧对称开设有两个活动槽2，且活动槽2上下两端均安装有安装座17，并且安装座17之间安装有螺纹丝杠3，螺纹丝杠3底部连接从动齿轮22，螺纹丝杠3安装在活动块23上安装的螺母25内，且活动块23对称焊接在清洗环4下方两侧，并且清洗环4侧面均匀安装有若干个喷头13，所述螺纹丝杠3与螺母25及其连接方式均为现有成熟技术，在此不做赘述，起到了能够使清洗环4上下升降移动的作用，从而确保了清洗液均匀喷洒在结垢表面，对结垢进行腐蚀，待结垢被腐蚀的较为松散时，高压水冲刷除去污垢，利用化学清洗法和机械清洗法相结合的方法，能够在保障不腐蚀反应釜的同时，高效彻底的清除釜体1内的结垢，清洁效果好，清洁效率高，实用性强。

[0029] 在一个实施例中，釜体1顶部两侧分别设置有清洗剂箱6与清水箱9，且清洗剂箱6与清水箱9顶部均安装有增压泵8，并且清洗剂箱6与清水箱9顶底部均连通贯穿釜体1顶部的连通管11，清洗环4顶部两侧对称安装有两个连接头26，且连接头26连接耐腐蚀伸缩软管12的一端，并且耐腐蚀伸缩软管12的另一端连接连通管11底端，所述增压泵8为现有成熟技术，在此不做赘述，起到了将化学清洗法和机械清洗法相结合的作用，能够在保障不腐蚀反应釜的同时，高效彻底的清除釜体1内的结垢，清洁效果好，清洁效率高，实用性强。

[0030] 在一个实施例中，釜体1顶部中央上方安装有搅拌电机7，且搅拌电机7下方连接有减速机10，并且减速机10下方连接贯穿釜体1顶部的主轴15，主轴15上均匀安装有若干个安装轴套14，且安装轴套14上安装有空心搅拌杆24，并且空心搅拌杆24之间焊接有匀料板20，所述减速机10为现有成熟技术，在此不做赘述，起到了促进反应釜内的反应原料加快反应效率的作用。

[0031] 在一个实施例中，空心搅拌杆24内腔内置有活塞28，且活塞28与空心搅拌杆24内腔之间连接有复位弹簧30，活塞28一端连接有连动杆31，且连动杆31贯穿安装在空心搅拌杆24侧面的滑套32，连动杆31位于空心搅拌杆24外侧一端连接有安装架33，且安装架33上安装有清洁刷34，起到了对附着在釜体1内腔侧壁上的反应原料进行刮除，降低反应釜长时间使用后，附着在反应原料过多导致的结垢情况，当反应釜停止工作时，在复位弹簧30的作用下，清洁刷34会脱离釜体1内壁，不会影响清洗环4的升降清洗作业。

[0032] 在一个实施例中，釜体1侧面顶部连通有进料管5，釜体1侧面底部连通有出料管16，起到了反应釜内反应原料进出料的作用。

[0033] 在一个实施例中，活动块23位于活动槽2内，且活动块23上下两侧对称焊接有刮刀27，起到了对活动槽2内的结垢进行刮除，防止活动块23无法移动的作用。

[0034] 在一个实施例中，匀料板20上均匀开设有若干个匀料孔29，起到了能够更好的促进反应进行的作用。

[0035] 在一个实施例中，釜体1底部均匀焊接有若干个支撑腿21。

[0036] 工作原理：本实用新型设置有清洗环4，当釜体1内腔侧壁上发生结垢需要清洗时，工人先启动清洗剂箱6上的增压泵8将清洗剂箱6内的清洗剂通过连通管11与耐腐蚀伸缩软管12泵入清洗环4内腔，并通过安装在清洗环4上的喷头13喷洒在附着在釜体1内腔上的污垢上，此时可通过启动釜体1底部的伺服电机19带动釜体1内腔的主动齿轮18转动，使主动齿轮18带动与且啮合的安装在螺纹丝杠3底部的从动齿轮22随之转动，当螺纹丝杠3随从动齿轮22转动时，安装在清洗环4两侧的活动块23上设置的螺母25与螺纹丝杠3配合使用，从而能够控制活动块23沿活动槽2上下运动，活动块23上下两侧焊接有刮刀27，可对活动槽2内的结垢进行刮除，防止活动块23无法移动，进而能够使清洗环4上下升降移动，确保清洗液均匀喷洒在结垢表面，对结垢进行腐蚀，待结垢被腐蚀的较为松散时，此时停止箱清洗环4内泵入清洗液，而通过清水箱9上的增压泵8向清洗环4内泵入高压水，再通过喷头13将高压水喷出冲刷除去污垢，利用化学清洗法和机械清洗法相结合的方法，能够在保障不腐蚀反应釜的同时，高效彻底的清除釜体1内的结垢，清洁效果好，清洁效率高，实用性强，同时本实用新型设置有空心搅拌杆24和清洁刷34，当需使用反应釜时，通过升降系统先将清洗环4升至最高点，然后通过进料管5向釜体1内部加入反应原料，再起到搅拌电机7和减速机10带动主轴15转动，主轴15上设置有多个安装有空心搅拌杆24的安装轴套14，且空心搅拌杆24之间通过匀料板20连接，当空心搅拌杆24转动时，在离心力的作用下，其内部的活塞28会压缩复位弹簧30，然后活塞28则会推动连动杆31沿着滑套32向釜体1内腔侧壁移动，多个连动杆31另一端的焊接有安装架33，安装架33上安装有清洁刷34，从而当反应釜工作时，空心搅拌杆24转动使清洁刷34靠近抵接釜体1内腔侧壁，对附着在釜体1内腔侧壁上的反应原料进行刮除，降低反应釜长时间使用后，附着在反应原料过多导致的结垢情况，当反应釜停止工作时，在复位弹簧30的作用下，清洁刷34会脱离釜体1内壁，不会影响清洗环4的升降清洗作业，匀料板20开设的匀料孔29也能够更好的促进反应进行，最终的反应产物则通过出料管16导出。

[0037] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以

是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

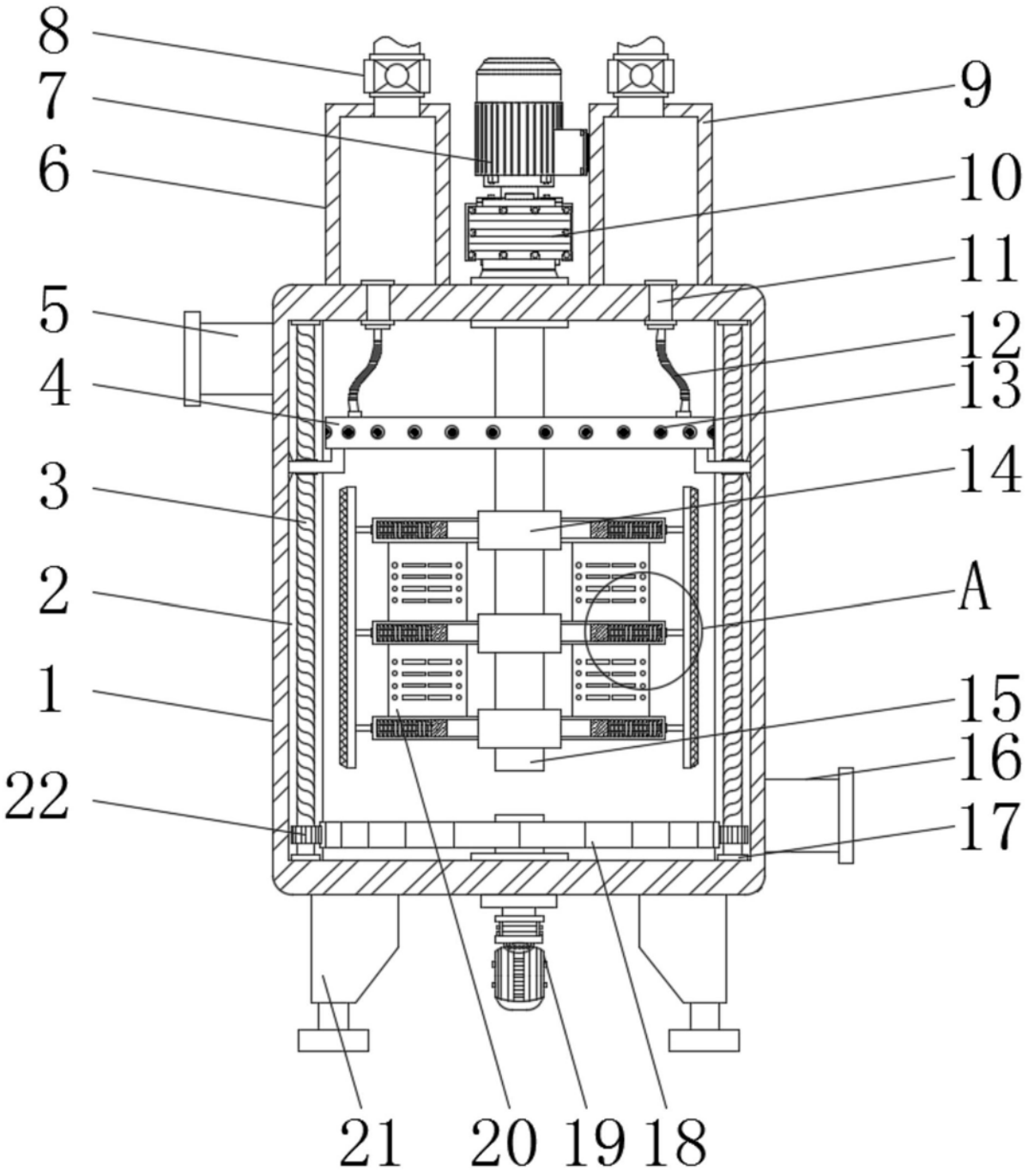


图1

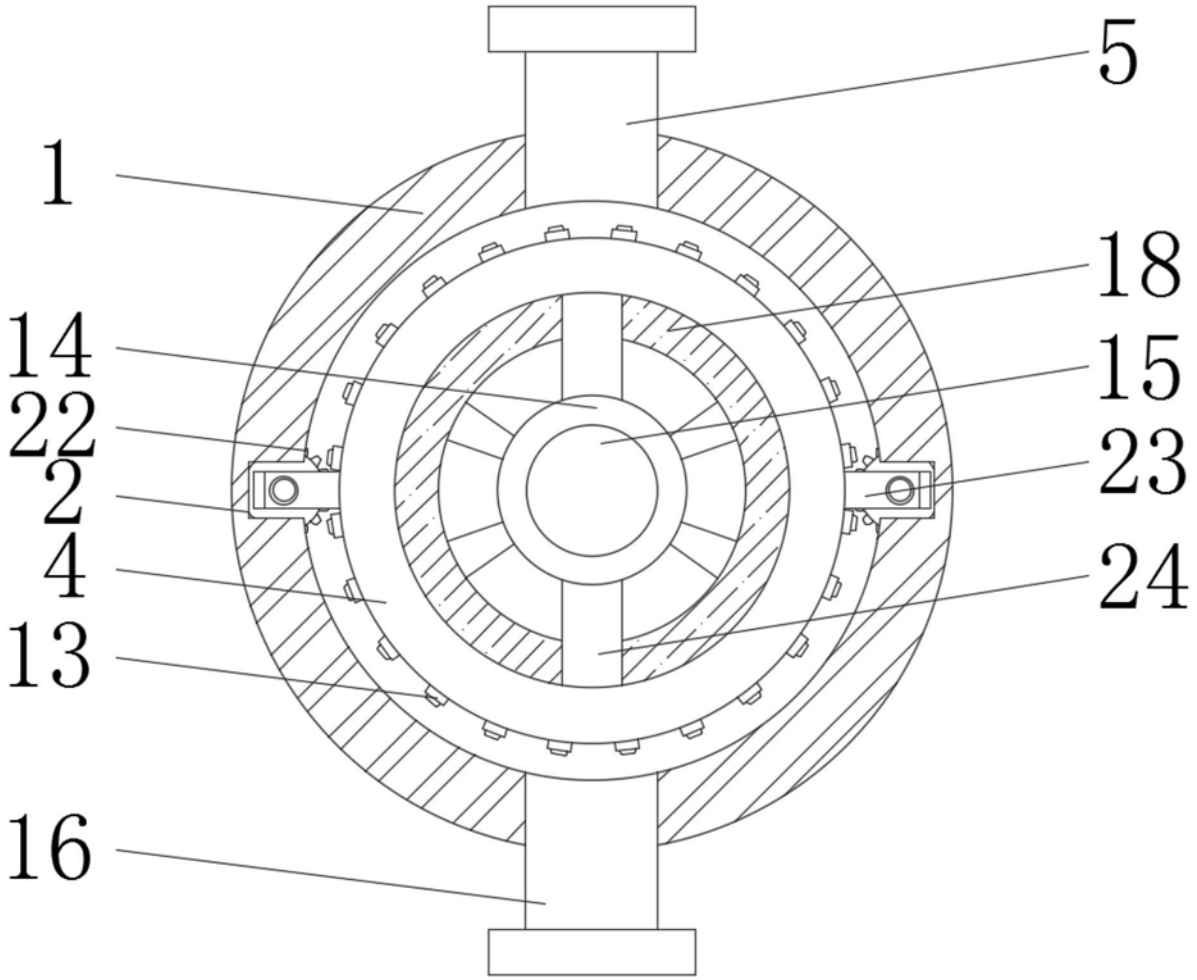


图2

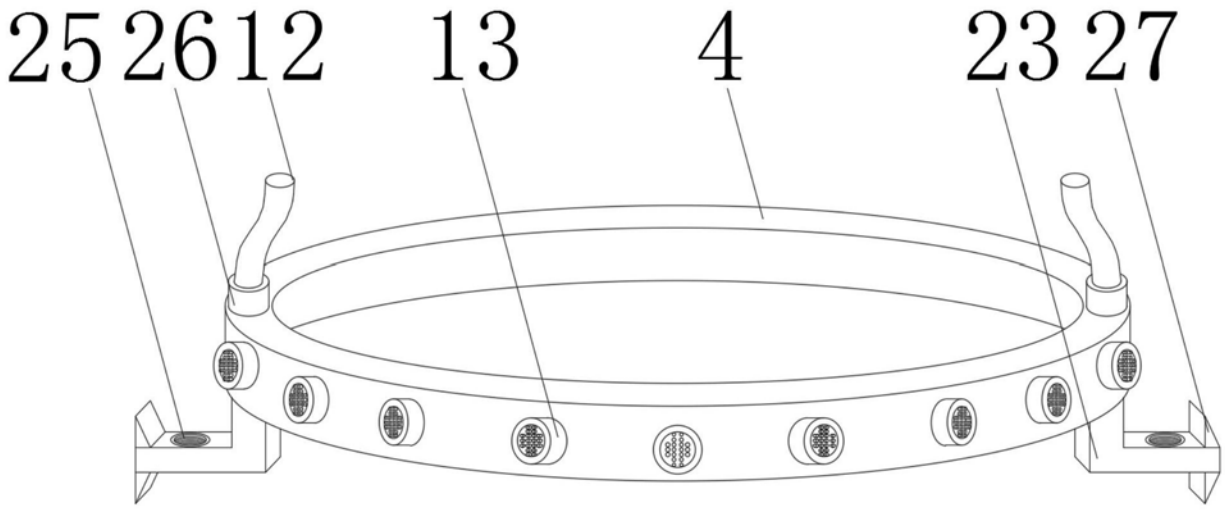


图3

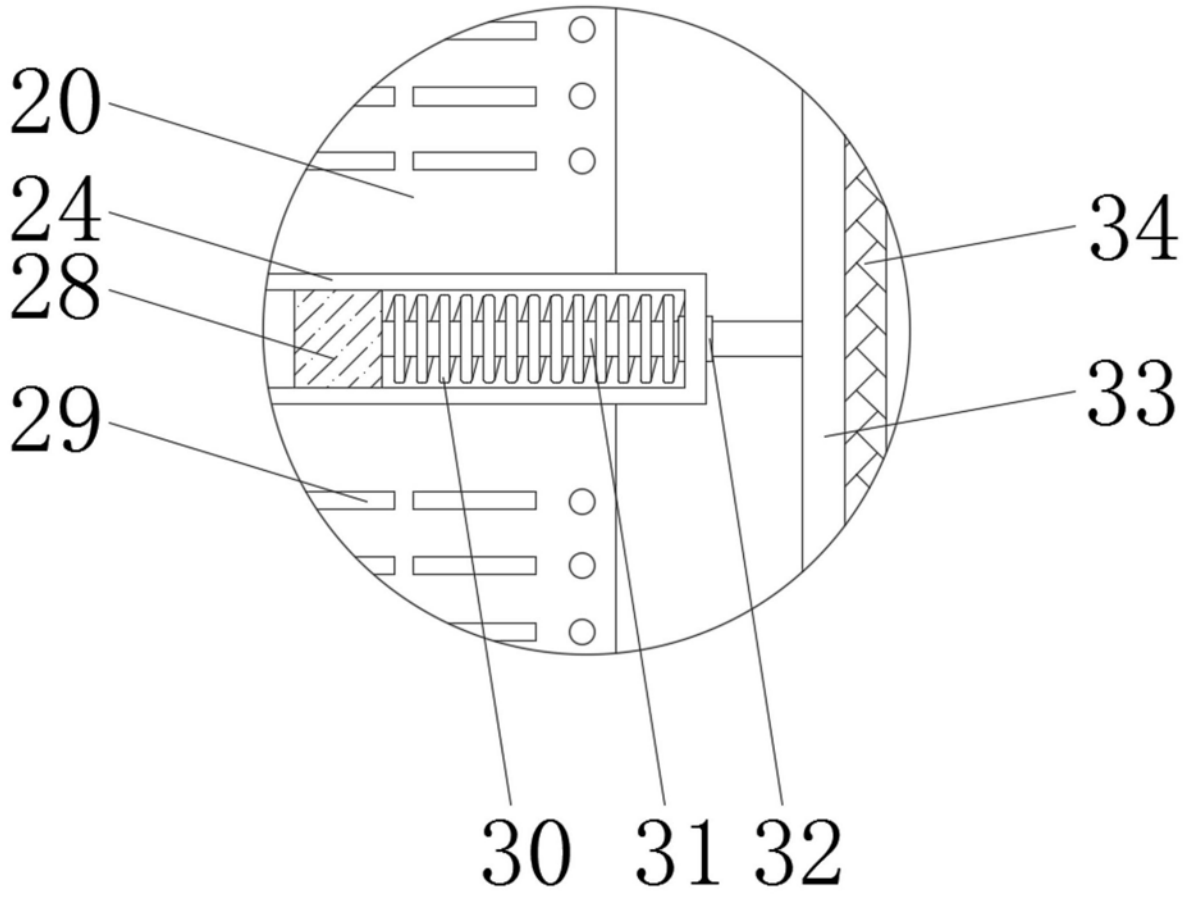


图4