



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217829959 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 18

(21) 申请号 202221677413.X

B08B 3/08 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.01

B01F 101/24 (2022.01)

(73) 专利权人 石家庄市永通化工有限公司

地址 051130 河北省石家庄市元氏县里仁庄村西

(72) 发明人 魏汉卿

(74) 专利代理机构 北京汇众通达知识产权代理
事务所(普通合伙) 11622

专利代理师 康欣雷

(51) Int.Cl.

B01J 19/00 (2006.01)

B01F 27/90 (2022.01)

B08B 9/093 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

B08B 1/04 (2006.01)

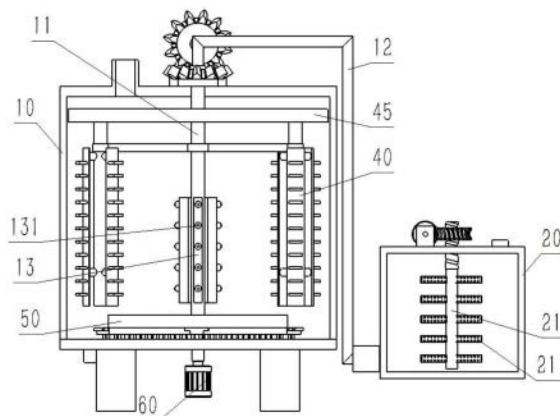
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具有清洗机构的间氨基苯酚加工用反应釜

(57) 摘要

本实用新型涉及间氨基苯酚加工设备技术领域,具体为一种具有清洗机构的间氨基苯酚加工用反应釜,包括反应釜;储液箱,设置于反应釜一侧,用于储存清洁液;主管,可转动地设置于反应釜内,并与储液箱通过连接管相连通;第一齿轮,设置于反应釜上方,主管上端与第一齿轮连接并贯穿后,通过旋转接头与连接管连通;第一电机,其动力输出端设置的第二齿轮与第一齿轮相啮合;喷管,设置于主管外圆周表面并与其相连通,且喷管上均匀设置有多喷头;清洗机构,设置于反应釜内并与主管连接,包括第一清洗机构和第二清洗机构,分别用于清洗反应釜的内壁和底面;本实用新型采用两种方式对反应釜进行清洗,具有反应釜清洗充分、清洁液搅拌效果好等优点。



1. 一种具有清洗机构的间氨基苯酚加工用反应釜,其特征在于,包括:
反应釜;
储液箱,设置于所述反应釜一侧,用于储存清洁液;
主管,可转动地设置于所述反应釜内,并与所述储液箱通过连接管相连通;
第一齿轮,设置于所述反应釜上方,所述主管上端与第一齿轮连接并贯穿后,通过旋转接头与所述连接管连通;
第一电机,其动力输出端设置的第二齿轮与所述第一齿轮相啮合;
喷管,设置于所述主管外圆周表面并与其相连通,且喷管上均匀设置有多个喷头;
清洗机构,设置于所述反应釜内并与主管连接,包括第一清洗机构和第二清洗机构,分别用于清洗所述反应釜的内壁和底面。
2. 根据权利要求1所述的一种具有清洗机构的间氨基苯酚加工用反应釜,其特征在于,所述喷管设置有多个,且均匀分布于所述主管外圆周面上。
3. 根据权利要求1所述的一种具有清洗机构的间氨基苯酚加工用反应釜,其特征在于,所述第一清洗机构包括:
支撑架,设置于所述反应釜内,其中部套设于所述主管上;
两个驱动轴,分别套设于所述支撑架两端,并由传动构件驱动;
多个刮板,圆周分布于所述驱动轴上,每个所述刮板上设置有毛刷,并与所述反应釜内壁相适配;
当所述主管驱动支撑架转动并带动两个所述驱动轴圆周转动时,所述传动构件可带动所述驱动轴自转。
4. 根据权利要求3所述的一种具有清洗机构的间氨基苯酚加工用反应釜,其特征在于,所述传动构件包括:
环形齿轮,设置于所述反应釜内壁;
两个第三齿轮,分别设置于对应的所述驱动轴上端,并与所述环形齿轮相啮合。
5. 根据权利要求1-4任一项所述的一种具有清洗机构的间氨基苯酚加工用反应釜,其特征在于,所述第二清洗机构包括:
连接盘,设置于所述主管下端,其底面设置有凹槽;
转动盘,与连接盘同轴设置并可转动地设置于所述凹槽内;
底盘,设置于所述转动盘下方并可拆卸地与所述连接盘底面连接,所述转动盘中部设置的传动轴依次贯穿所述底盘、反应釜底面后,与第二驱动机构连接;
多个T型滑槽,每个所述滑槽均设置在所述底盘径向方向上,并与所述凹槽相连通;
所述滑槽与滑块相适配,所述转动盘下表面设置的平面螺纹与滑块上表面设置的螺纹段相适配,所述第二驱动机构驱动转动盘转动时,带动所述滑块在滑槽内滑动,所述滑块和底盘底面均设置有毛刷。
6. 根据权利要求5所述的一种具有清洗机构的间氨基苯酚加工用反应釜,其特征在于,所述第二驱动机构为正反转电机。
7. 根据权利要求1所述的一种具有清洗机构的间氨基苯酚加工用反应釜,其特征在于,所述储液箱内设置有搅拌机构,用于搅拌清洁液。
8. 根据权利要求7所述的一种具有清洗机构的间氨基苯酚加工用反应釜,其特征在于,

所述搅拌机构包括：

搅拌桨，设置于所述储液箱内，其包括搅拌轴及其上设置的多个桨叶，所述搅拌轴上端设置的螺纹段贯穿储液箱后，与转动设置于储液箱上的蜗轮螺纹连接；

第三电机，其动力输出端设置的蜗杆与所述蜗轮啮合。

9. 根据权利要求8所述的一种具有清洗机构的间氨基苯酚加工用反应釜，其特征在于，所述桨叶上开设有多个分流孔。

一种具有清洗机构的间氨基苯酚加工用反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及间氨基苯酚加工设备技术领域,具体为一种具有清洗机构的间氨基苯酚加工用反应釜。

背景技术

[0002] 反应釜常用于间氨基苯酚的加工生产中,用于盛装化学原料作为反应的容器,在反应完成后,需要对其内部进行清洗,由于加工间氨基苯酚的反应釜整体体积较大,高度较高,针对于反应釜内部的清洗比较困难,瓶状的反应釜结构使得现有的清洗设备难以触及反应釜内壁,而且反应釜底部较深,清洗装置难以伸展至底部边缘进行施力,因此导致反应釜清洗具有较大的难度,如果清洗不充分,会导致反应釜内部残余化学物质,对下一批次生产的间氨基苯酚造成污染,影响生产质量;另外,在使用清洁液前会对其中的成分进行搅拌混合防止沉淀,现有的装置有的缺乏对清洁液搅拌的机构,有的使用搅拌机构但其搅拌形式单一,搅拌效果较差,导致清洗效果不理想,无法满足生产需求。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型提供了一种具有清洗机构的间氨基苯酚加工用反应釜,旨在解决现有技术中对反应釜清洗不充分、清洁液搅拌形式单一的技术问题。

[0004] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0005] 一种具有清洗机构的间氨基苯酚加工用反应釜,包括:

[0006] 反应釜;

[0007] 储液箱,设置于所述反应釜一侧,用于储存清洁液;

[0008] 主管,可转动地设置于所述反应釜内,并与所述储液箱通过连接管相连通;

[0009] 第一齿轮,设置于所述反应釜上方,所述主管上端与第一齿轮连接并贯穿后,通过旋转接头与所述连接管连通;

[0010] 第一电机,其动力输出端设置的第二齿轮与所述第一齿轮相啮合;

[0011] 喷管,设置于所述主管外圆周表面并与其相连通,且喷管上均匀设置有多个喷头;

[0012] 清洗机构,设置于所述反应釜内并与主管连接,包括第一清洗机构和第二清洗机构,分别用于清洗所述反应釜的内壁和底面。

[0013] 本实用新型的进一步改进在于,所述喷管设置有多,且均匀分布于所述主管外圆周面上。

[0014] 本实用新型的进一步改进在于,所述第一清洗机构包括:

[0015] 支撑架,设置于所述反应釜内,其中部套设于所述主管上;

[0016] 两个驱动轴,分别套设于所述支撑架两端,并由传动构件驱动;

[0017] 多个刮板,圆周分布于所述驱动轴上,每个所述刮板上设置有毛刷,并与所述反应釜内壁相适配;

[0018] 当所述主管驱动支撑架转动并带动两个所述驱动轴圆周转动时,所述传动构件可

带动所述驱动轴自转。

[0019] 本实用新型的进一步改进在于,所述传动构件包括:

[0020] 环形齿轮,设置于所述反应釜内壁;

[0021] 两个第三齿轮,分别设置于对应的所述驱动轴上端,并与所述环形齿轮相啮合。

[0022] 本实用新型的进一步改进在于,所述第二清洗机构包括:

[0023] 连接盘,设置于所述主管下端,其底面设置有凹槽;

[0024] 转动盘,与连接盘同轴设置并可转动地设置于所述凹槽内;

[0025] 底盘,设置于所述转动盘下方并可拆卸地与所述连接盘底面连接,所述转动盘中设置的传动轴依次贯穿所述底盘、反应釜底面后,与第二驱动机构连接;

[0026] 多个T型滑槽,每个所述滑槽均设置在所述底盘径向方向上,并与所述凹槽相连通;

[0027] 所述滑槽与滑块相适配,所述转动盘下表面设置的平面螺纹与滑块上表面设置的螺纹段相适配,所述第二驱动机构驱动转动盘转动时,带动所述滑块在滑槽内滑动,所述滑块和底盘底面均设置有毛刷。

[0028] 本实用新型的进一步改进在于,所述第二驱动机构为正反转电机。

[0029] 本实用新型的进一步改进在于,所述储液箱内设置有搅拌机构,用于搅拌清洁液。

[0030] 本实用新型的进一步改进在于,所述搅拌机构包括:

[0031] 搅拌桨,设置于所述储液箱内,其包括搅拌轴及其上设置的多个桨叶,所述搅拌轴上端设置的螺纹段贯穿储液箱后,与转动设置于储液箱上的蜗轮螺纹连接;

[0032] 第三电机,其动力输出端设置的蜗杆与所述蜗轮啮合。

[0033] 本实用新型的进一步改进在于,所述桨叶上开设有多个分流孔。

[0034] 由于采用了上述技术方案,本实用新型取得的技术进步是:

[0035] 本实用新型提供了一种具有清洗机构的间氨基苯酚加工用反应釜,利用主管转动带动喷管对反应釜内壁喷清洁液,同时驱动刮板绕主管圆周转动对反应釜内壁进行清洗,在环形齿轮的作用下,带动两个第三齿轮转动,使得刮板上的毛刷进行自转,实现对反应釜内壁进行全面清洗,喷淋充分,进而提高了清洗效果,值得广泛推广。

[0036] 在第二驱动机构的驱动下,可带动转动盘进行转动,并驱动对应的滑块在滑槽内滑动,实现相互靠拢或远离,以此对反应釜底面进行往复清理,同时主管驱动连接盘转动,带动滑块及底盘转动,以此使得滑块边旋转边滑动,充分对釜体底面进行清理,解决了反应釜底面角落清理不到位的问题,大大提高了清洗效率,机构运行稳定,操作简单,实用性强。

附图说明

[0037] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0038] 图1为本实用新型所述清洗装置的正视结构示意图;

[0039] 图2为本实用新型所述清洗装置的整体结构示意图;

[0040] 图3为本实用新型图2所述A处的局部放大结构示意图;

[0041] 图4为本实用新型所述清洗机构的结构示意图；

[0042] 图5为本实用新型图4所述B处的局部放大结构示意图；

[0043] 图6为本实用新型所述第二清洗机构的结构示意图；

[0044] 附图标记说明：

[0045] 10、反应釜,11、主管,12、连接管,13、喷管,131、喷头,20、储液箱,21、搅拌桨,211、桨叶,212、分流孔,23、蜗轮,24、第三电机,25、蜗杆,31、第一齿轮,32、第二齿轮,33、第一电机,40、第一清洗机构,41、支撑架,42、驱动轴,43、刮板,44、第三齿轮,45、环形齿轮,50、第二清洗机构,51、连接盘,511、凹槽,52、转动盘,53、底盘,531、滑槽,532、传动轴,54、滑块,60、第二驱动机构。

具体实施方式

[0046] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,以下描述中,为了说明而不是为了限定,提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节,以便透彻理解本实用新型实施例。然而,本领域的技术人员应当清楚,在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本实用新型。在其它情况中,省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明,以免不必要的细节妨碍本实用新型的描述。

[0047] 本实用新型提供了一种具有清洗机构的间氨基苯酚加工用反应釜,根据说明书附图1至附图6可知,包括:反应釜10、储液箱20、主管11、第一齿轮31、第一电机33、喷管13及清洗机构。

[0048] 其中,反应釜10上设置有进料口和出料口,清洗后的水可沿出料口排出;储液箱20设置于反应釜10一侧,用于储存清洁液;主管11可转动地设置于反应釜10内,并与储液箱20通过连接管12相连通,具体地,连接管12上设置有循环泵;第一齿轮31设置于反应釜10上方,主管11上端与第一齿轮31连接并贯穿后,通过旋转接头与连接管12连通;第一电机33的动力输出端设置的第二齿轮32与第一齿轮31相啮合。具体地,第一齿轮31和第二齿轮32均为锥齿轮。

[0049] 喷管13设置于主管11外圆周表面并与其相连通,且喷管13上均匀设置有多个喷头131,具体地,喷管13设置有多个,均匀分布于主管11外圆周表面,以增大清洁液的喷淋面积;清洗机构设置于反应釜10内并与主管11连接,包括第一清洗机构40和第二清洗机构50,分别用于清洗反应釜10的内壁和底面,使得清洗更加充分。

[0050] 作为一种实施例,根据说明书附图1可知,喷管13设置有多个,且均匀分布于主管11外圆周面上,利于向反应釜10内壁进行全面喷淋清洗。

[0051] 作为一种实施例,根据说明书附图2可知,第一清洗机构40包括:支撑架41、两个驱动轴42及多个刮板43,其中支撑架41设置于反应釜10内,其中部套设于主管11上,且与主管11通过导向键连接;两个驱动轴42分别套设于支撑架41两端,并由传动构件驱动;多个刮板43,圆周分布于驱动轴42上,每个刮板43上设置有毛刷,并与反应釜10内壁相适配。当主管11驱动支撑架41转动并带动两个驱动轴42圆周转动时,传动构件可带动驱动轴42自转,使得刮板43更加充分地对反应釜10内壁进行转动清理刮料,清洗效果更佳。

[0052] 本实施例中,根据说明书附图2可知,传动构件包括:环形齿轮45设置于反应釜10

内壁；两个第三齿轮44分别设置于对应的驱动轴42上端，并与环形齿轮45相啮合。使用时，主管11通过支撑架41带动两个驱动轴42绕反应釜10中心转动，同时驱动两个第三齿轮44进行圆周转动，由于第三齿轮44均与环形齿轮45啮合，可使得第三齿轮44在公转的同时进行自转，以此实现刮板43及其上的毛刷不停旋转，对喷淋有清洁液的反应釜10内壁进行全面清洗，大大提高了清洗效果及清洗效率，节省了人力，实用价值高。

[0053] 作为一种实施例，根据说明书附图4、5可知，第二清洗机构50包括：连接盘51、转动盘52、底盘53及多个T型滑槽531，其中连接盘51设置于主管11下端，其底面设置有凹槽511；转动盘52与连接盘51同轴设置并可转动地设置于凹槽511内；底盘53设置于转动盘52下方并可拆卸地与连接盘51底面连接，转动盘52中部设置的传动轴532依次贯穿底盘53、反应釜10底面后，与第二驱动机构60连接；多个T型滑槽531，每个滑槽531均设置在底盘53径向方向上，并与凹槽511相连通；滑槽531与滑块54相适配，转动盘52下表面设置的平面螺纹与滑块54上表面设置的螺纹段相适配，第二驱动机构60驱动转动盘52转动时，带动滑块54在滑槽531内滑动，滑块54和底盘53底面均设置有毛刷。

[0054] 具体地，底盘53不遮挡反应釜10底面设置的出料口，多个滑块54设置于滑槽531内并沿底盘53径向滑动，当第二驱动机构60带动转动盘52转动时，可驱动滑块54在滑槽531内滑动，使得多个滑块54相互收拢或远离，且主管11带动连接盘51及底盘53转动，使得底盘53上的毛刷对反应釜10底面进行清洗，同时滑块54在转动盘52作用下进行伸缩，以便于清洗反应釜10底面及其角落位置，因此清洗更加全面，提高了装置的清洗效果。

[0055] 本实施例中，第二驱动机构60为正反转电机，可驱动转动盘52正反方向交替转动，使得多个滑块54在圆周转动的同时可进行相互收拢或远离，有利于滑块54上的毛刷对反应釜10底面中部及角落位置进行动态清洗，从而进一步提升清洗效果。

[0056] 作为一种实施例，根据说明书附图1可知，储液箱20内设置有搅拌机构，用于混合清洁液。

[0057] 本实施例中，根据说明书附图1、3可知，搅拌机构包括：搅拌桨21、蜗轮23及第三电机24，其中搅拌桨21设置于储液箱20内，其包括搅拌轴及其上设置的多个桨叶211，搅拌轴上端设置的螺纹段贯穿储液箱20后，与转动设置于储液箱20上的蜗轮23螺纹连接；第三电机24，其动力输出端设置的蜗杆25与蜗轮23啮合。因此，搅拌桨21可在蜗轮23的带动下转动，并同时升降，实现对储液箱20内的液体上下充分搅拌，减少沉淀，搅拌效果好。

[0058] 本实施例中，根据说明书附图3可知，桨叶211上开设有多个分流孔212，每个桨叶211转动时，其上的分流孔212不仅能够打乱介质，使介质充分混合，减少沉淀堆积，而且能够增大介质的流通面积，减少压力损失，分配均匀从而提高清洁液的混合效果，进而提高清洁液的清洁功效，利于提高清洗装置的工作效率。

[0059] 需要说明的是，在本专利申请中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素，在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0060] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

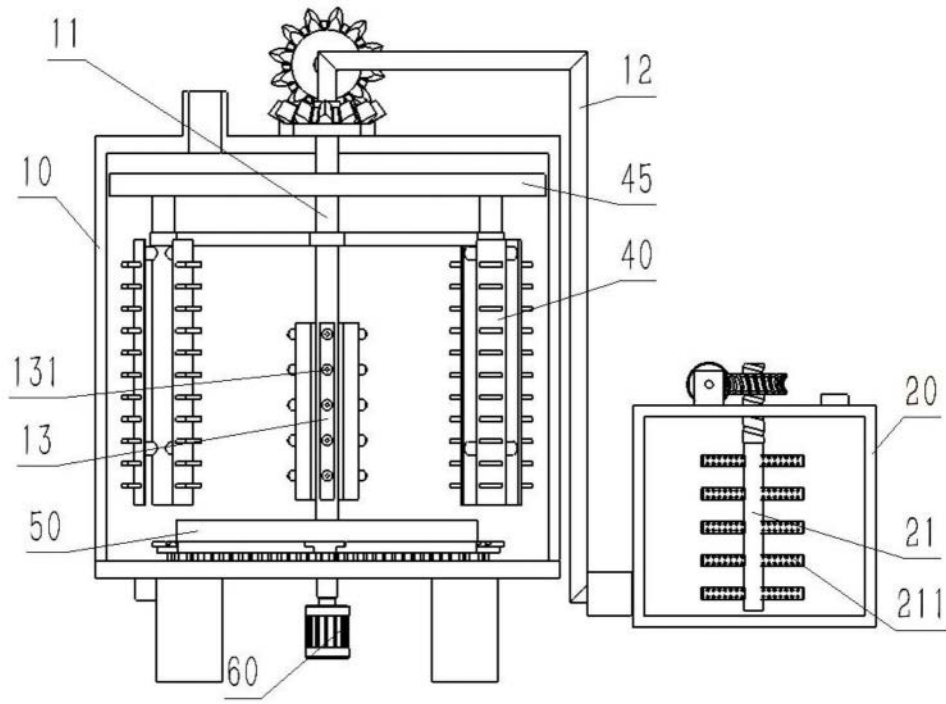


图1

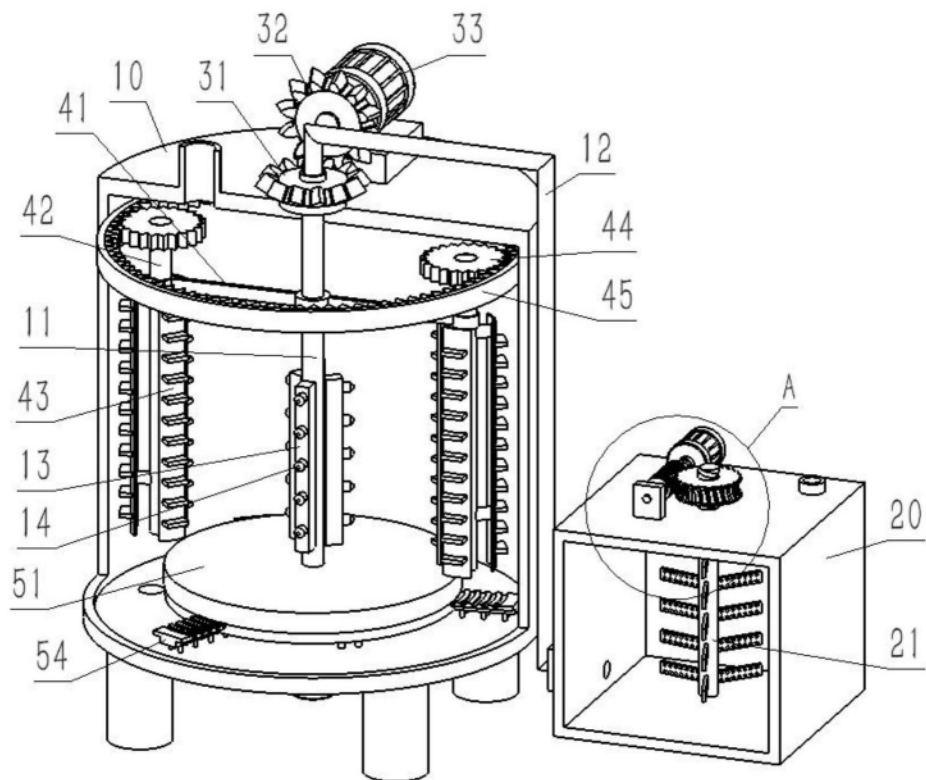


图2

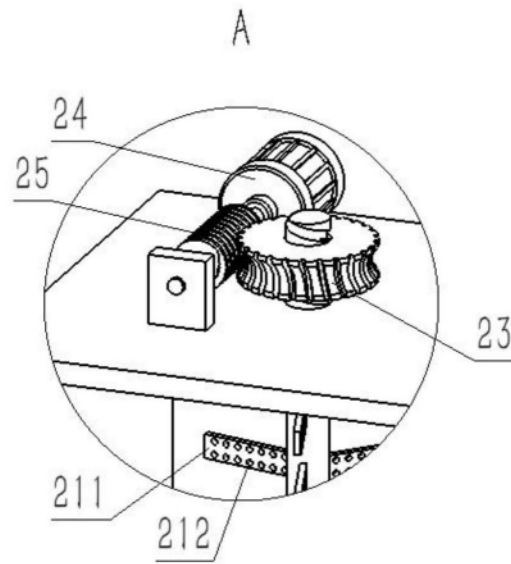


图3

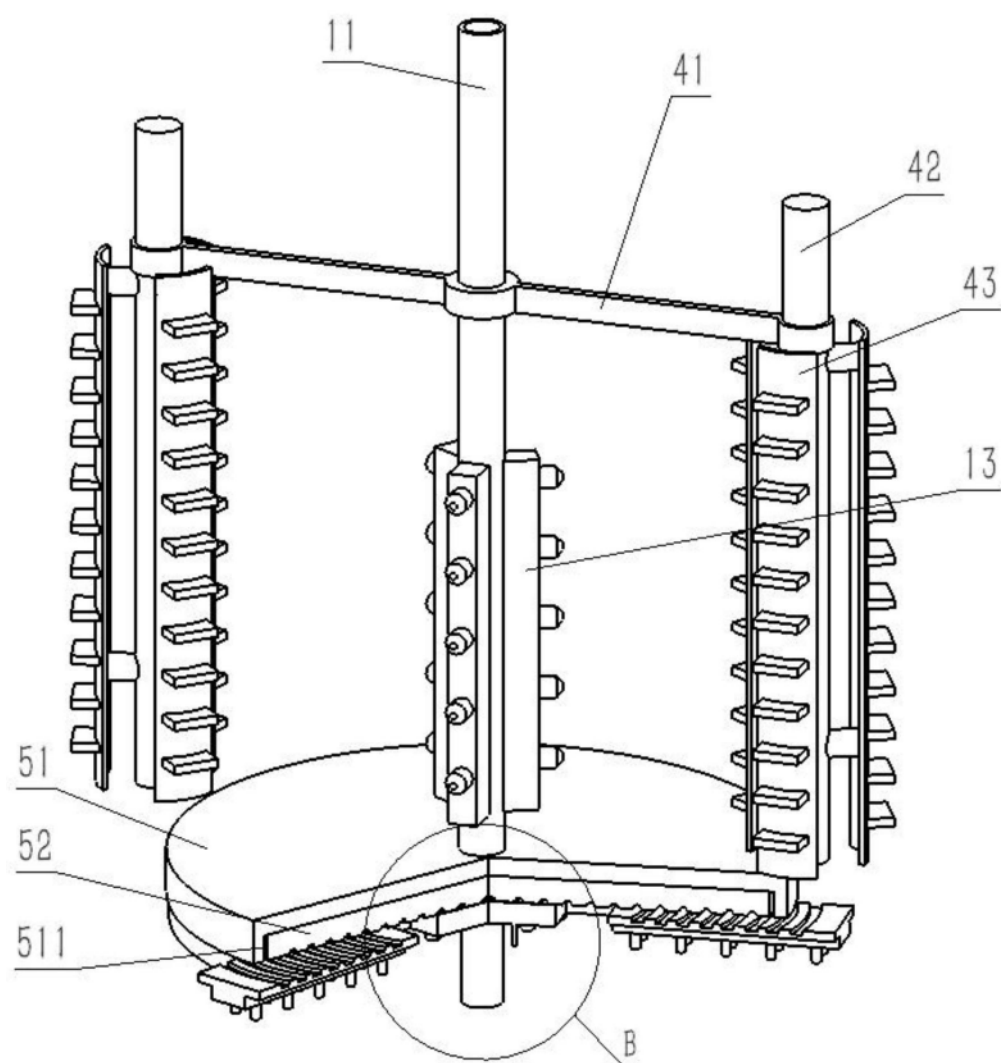


图4

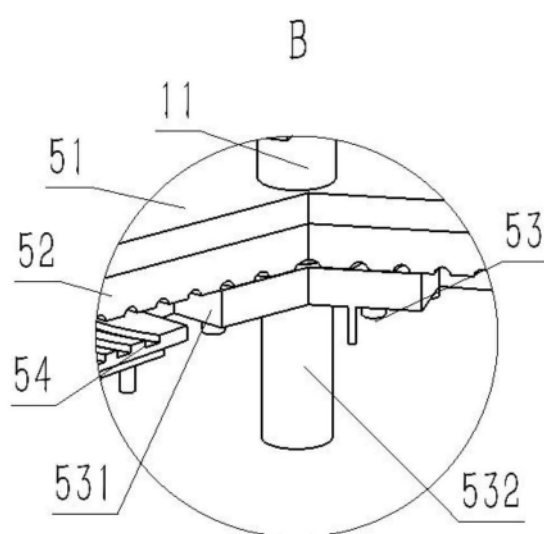


图5

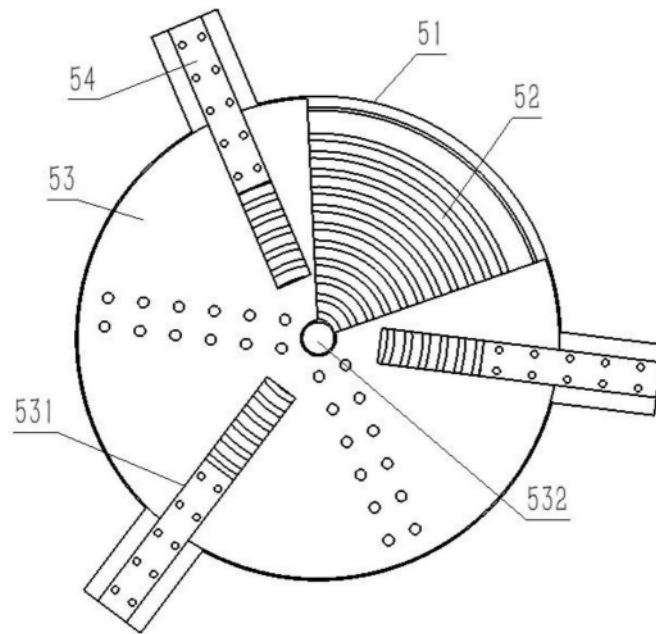


图6