



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221334170 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 16

(21) 申请号 202323144469.6

(22) 申请日 2023.11.21

(73) 专利权人 科之杰新材料集团有限公司

地址 361000 福建省厦门市火炬高新区(翔安)产业区内垵中路169号

(72) 发明人 沈强 方云辉 林艳梅 陈浩
柯余良 苗东辉 邹亮 吴文贤
郭元强 麻秀星

(74) 专利代理机构 厦门荔信律和知识产权代理有限公司 35282
专利代理师 马永杰

(51) Int. Cl.

B01J 19/18 (2006.01)

B01J 4/00 (2006.01)

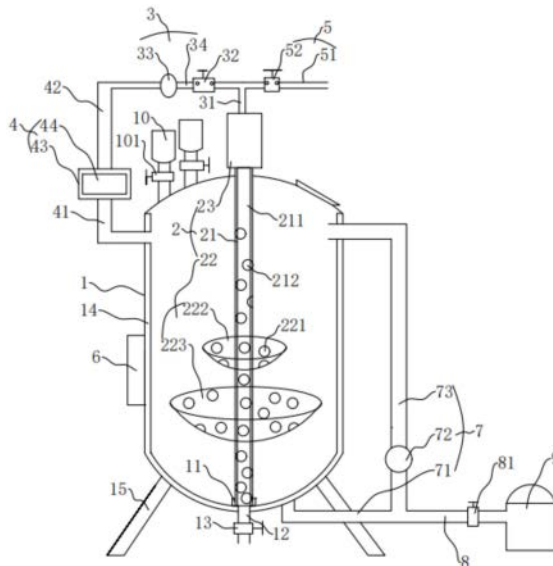
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种消泡剂生产装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种消泡剂生产装置,涉及消泡剂生产技术领域,其技术方案要点是:包括:用于供材料反应的反应罐体;设于反应罐体内的搅拌组件;所述搅拌组件包括设于反应罐体内的搅拌轴;所述搅拌轴内开设有沿其轴向延伸的引气管道,且其周壁上开设有若干个与引气管道连通的透气孔;以及与搅拌轴一端连接的储气装置;所述储气装置内存储有气体,并通过输气管与搅拌轴连接;所述输气管与储气装置之间设有用于控制气体输送的气量控制阀;其中,所述输气管与所述引气管道连通,以将气体送入引气管道内。本实用新型能够利用搅拌轴进行送气,便于气体与反应物充分反应,提高反应速率,并且能够调控送气量,满足多种反应需求。



1. 一种消泡剂生产装置,其特征在于,包括:

用于供材料反应的反应罐体;

设于反应罐体内的搅拌组件;所述搅拌组件包括设于反应罐体内的搅拌轴;所述搅拌轴内开设有沿其轴向延伸的引气管道,且其周壁上开设有若干个与引气管道连通的透气孔;

以及与搅拌轴一端连接的储气装置;所述储气装置内存储有气体,并通过输气管与搅拌轴连接;所述输气管与储气装置之间设有用于控制气体输送的气量控制阀;其中,所述输气管与所述引气管道连通,以将气体送入引气管道内。

2. 根据权利要求1所述的一种消泡剂生产装置,其特征在于,还包括用于回收并处理气体的气体回收装置;所述气体回收装置的一端通过回收管与反应罐体顶部连接,另一端通过送气管与储气装置连接,以将回收气体循环送入储气装置中。

3. 根据权利要求1所述的一种消泡剂生产装置,其特征在于,所述搅拌组件还包括若干个安装搅拌轴上的搅拌桨;所述搅拌桨上开设有若干个搅拌孔,以在搅拌时对物料进行剪切。

4. 根据权利要求3所述的一种消泡剂生产装置,其特征在于,所述搅拌桨包括第一搅拌桨与第二搅拌桨;所述第一搅拌桨的面积小于与第二搅拌桨的面积;所述第一搅拌桨与第二搅拌桨上均配置若干个搅拌孔;所述第二搅拌桨上还设有若干个孔径大于搅拌孔的剪切大孔。

5. 根据权利要求1所述的一种消泡剂生产装置,其特征在于,还包括清洗装置;所述清洗装置包括与搅拌轴引气管道连通的进水管以及设于进水管上的水量控制阀;所述进水管远离搅拌轴的一端连接水源。

6. 根据权利要求5所述的一种消泡剂生产装置,其特征在于,所述反应罐体底部开设一排料口,且所述排料口上设置有用于控制排料口是否导通的排料控制阀。

7. 根据权利要求1所述的一种消泡剂生产装置,其特征在于,所述反应罐体底部设有一用于供搅拌轴转动插入的限位槽,以使搅拌轴稳定转动于反应罐体内。

8. 根据权利要求1所述的一种消泡剂生产装置,其特征在于,所述气量控制阀为电子气量阀,且所述电子气量阀连接有一用于控制其启闭大小的控制单元。

9. 根据权利要求1所述的一种消泡剂生产装置,其特征在于,还包括用于将反应物料循环送入反应罐体内的循环装置;所述循环装置包括与反应罐体底部连通的传输管道、与传输管道连接的循环泵以及与循环泵连接的循环管道;所述循环管道远离循环泵的一端与反应罐体顶部连通。

10. 根据权利要求9所述的一种消泡剂生产装置,其特征在于,所述传输管道还连接有一收料管;所述收料管远离传输管道的一端连接有用于收集消泡剂的收集罐,且所述收料管上设置一用于控制收料管与收集罐是否连通的电子控制阀。

一种消泡剂生产装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及消泡剂生产技术领域,更具体地说,它涉及一种消泡剂生产装置。

背景技术

[0002] 消泡剂是一类能降低水、溶液、悬浮液等的表面张力,防止泡沫形成,或使原有泡沫减少或消灭的物质,消泡剂的种类很多,如天然油脂类、长碳链醇类、长碳链酰胺类、聚醚类、聚硅氧烷类等消泡剂,消泡剂的作用分为消泡和抑泡。在生产消泡剂时,通常将原料放置于反应釜中,通过搅拌混合,并在搅拌混合过程中向反应釜内送入气体,使得混合过程中持续鼓入气泡,以促进混合。现有技术中对于气体的引入,通常外加引气管与反应釜连通,从而通过外加气管引入气体进行搅拌混合,但是外加引起管的进气口单一,无法充分与溶液反应,导致反应过程的反应速率较慢,并且气体送气量无法调整,无法满足不同的反应需求。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种消泡剂生产装置,能够利用搅拌轴进行送气,便于气体与反应物充分反应,提高反应速率,并且能够调控送气量,满足多种反应需求。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0005] 一种消泡剂生产装置,包括:

[0006] 用于供材料反应的反应罐体;

[0007] 设于反应罐体内的搅拌组件;所述搅拌组件包括设于反应罐体内的搅拌轴;所述搅拌轴内开设有沿其轴向延伸的引气管道,且其周壁上开设有若干个与引气管道连通的透气孔;

[0008] 以及与搅拌轴一端连接的储气装置;所述储气装置内存储有气体,并通过输气管与搅拌轴连接;所述输气管与储气装置之间设有用于控制气体输送的气量控制阀;其中,所述输气管与所述引气管道连通,以将气体送入引气管道内。

[0009] 在一些实施例中,还包括用于回收并处理气体的气体回收装置;所述气体回收装置的一端通过回收管与反应罐体顶部连接,另一端通过送气管与储气装置连接,以将回收气体循环送入储气装置中。

[0010] 在一些实施例中,所述搅拌组件还包括若干个安装搅拌轴上的搅拌桨;所述搅拌桨上开设有若干个搅拌孔,以在搅拌时对物料进行剪切。

[0011] 在一些实施例中,所述搅拌桨包括第一搅拌桨与第二搅拌桨;所述第一搅拌桨的面积小于与第二搅拌桨的面积;所述第一搅拌桨与第二搅拌桨上均配置若干个搅拌孔;所述第二搅拌桨上还设有若干个孔径大于搅拌孔的剪切大孔。

[0012] 在一些实施例中,还包括清洗装置;所述清洗装置包括与搅拌轴引气管道连通的进水管以及设于进水管上的水量控制阀;所述进水管远离搅拌轴的一端连接水源。

[0013] 在一些实施例中,所述反应罐体底部开设一排料口,且所述排料口上设置有用用于控制排料口是否导通的排料控制阀。

[0014] 在一些实施例中,所述反应罐体底部设有一用于供搅拌轴转动插入的限位槽,以使搅拌轴稳定转动于反应罐体内。

[0015] 在一些实施例中,所述气量控制阀为电子气量阀,且所述电子气量阀连接有一用于控制其启闭大小的控制单元。

[0016] 在一些实施例中,还包括用于将反应物料循环送入反应罐体内的循环装置;所述循环装置包括与反应罐体底部连通的传输管道、与传输管道连接的循环泵以及与循环泵连接的循环管道;所述循环管道远离循环泵的一端与反应罐体顶部连通。

[0017] 在一些实施例中,所述传输管道还连接有一收料管;所述收料管远离传输管道的一端连接有用用于收集消泡剂的收集罐,且所述收料管上设置一用于控制收料管与收集罐是否连通的电子控制阀。

[0018] 与现有技术相比,上述方案中的一个或多个实施例可以具有如下优点或有益效果:

[0019] 本申请提供了一种消泡剂生产装置,能够通过搅拌轴上的引气管道与透气孔配合,引入气体,使得气体充分进入到反应物料中进行反应,使得气体的引入在密闭的反应罐体中,避免气体泄漏造成环境影响,并且,利用气量控制阀调控输气量,能够满足多种反应需求;同时,没有反应的气体能够通过气体回收装置进行回收净化处理,再送至储气装置中循环利用,避免废气排放,并节省资源。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型中消泡剂生产设备的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型中搅拌轴的剖视结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型中搅拌桨俯视方向上的结构示意图。

[0023] 图中:1、反应罐体;11、限位槽;12、排料口;13、排料控制阀;14、加热层;15、反应罐体支架;2、搅拌组件;21、搅拌轴;211、引气管道;212、透气孔;213、搅拌桨安装部;22、搅拌桨;221、搅拌孔;222、第一搅拌桨;223、第二搅拌桨;2231、剪切大孔;23、电机;3、储气装置;31、输气管;32、气量控制阀;33、储气罐;34、出气管;4、气体回收装置;41、回收管;42、送气管;43、气体罐;44、过滤件;5、清洗装置;51、进水管;52、水量控制阀;6、控制单元;7、循环装置;71、传输管道;72、循环泵;73、循环管道;8、收料管;81、电子控制阀;9、收集罐;10、储料罐;101、电子计量阀。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图所示的实施例对本公开作进一步说明,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 本实用新型实施例公开了一种消泡剂生产装置,如图1所示,包括反应罐体1、搅拌组件2、储气装置3、气体回收装置4以及循环装置7;搅拌组件2设于反应罐体1内,以用于对

反应罐体1内的物料进行搅拌混合;储气装置3用于向反应罐体1送入气体;气体回收装置4用于回收反应罐体1内的气体并处理后送至储气装置3内循环利用;循环装置7与反应罐体1底部连接,从而将反应物料从反应罐体1内抽出后再送入反应罐体1内循环反应。

[0026] 进一步的,如图1和图2所示,搅拌组件2包括设于反应罐体1内的搅拌轴21、与搅拌轴21顶端连接的电机23以及安装于搅拌轴21上的搅拌桨22。本实施例中,搅拌轴21内开设有沿其轴向延伸的引气管道211,且其周壁上开设有若干个与引气管道211连通的透气孔212;具体的,搅拌轴21可设为管状结构,使其内部管道即作为引气管道211,从而方便输入气体,使得气体通过各个透气孔212散出。储气装置3内存储有气体,并通过输气管31与搅拌轴21顶端连通,从而将气体送入搅拌轴21上,通过搅拌轴21内的引气管道211输送至各个透气孔212上,从而使得气体充分进入反应罐体1内的物料中发生化学反应,提高反应速率。其中,未反应的气体通过气体回收装置4进行回收并净化处理,从而循环送至储气装置3中循环使用,不仅保护环境,而且减少资源浪费。

[0027] 在一些实施例中,电机23安装于反应罐体1外侧顶部,电机23的驱动端可直接与搅拌轴21通过螺纹连接,也可以通过齿轮传动来与搅拌轴21连接,以驱动搅拌轴21进行转动。

[0028] 在一些实施例中,如图1和图2所示,搅拌轴21外侧上成型有搅拌桨安装部213,使得搅拌桨22定位安装于搅拌桨安装部213上,方便准确安装搅拌桨22。其中,搅拌桨22上开设有若干个搅拌孔221,以在搅拌时对物料进行剪切,从而在搅拌过程中,配合形成对物料的剪切,增加反应物料的剪切率,进而提高产品质量,加快生产效率。具体的,结合图3所示,搅拌桨22包括第一搅拌桨222与第二搅拌桨223,第一搅拌桨222与第二搅拌桨223依次沿搅拌轴21朝底部的轴向安装于搅拌轴21上,第一搅拌桨222的面积小于与第二搅拌桨223的面积;第一搅拌桨222与第二搅拌桨223上均配置若干个搅拌孔221,第一搅拌桨222上的搅拌孔221大小一致;第二搅拌桨223上还设有若干个孔径大于搅拌孔221的剪切大孔2231,第二搅拌桨223的面积较大,通过剪切大孔2231与搅拌孔221的配合,保证对物料的剪切率,同时保证第二搅拌桨223在搅拌时的转动速度与第一搅拌桨222保持一致,避免因大面积而限制第一搅拌桨222的转速,进而保证反应效率。

[0029] 在一些实施例中,如图1所示,储气装置3与输气管31之间设置有气量控制阀32,以通过气量控制阀32控制气体向搅拌轴21内输入的气量,反应控制气体流入速率以及气体流入量,满足多种反应需求。具体的,储气装置3包括一储气罐33以及与输气管31连接的出气管34;出气管34的一端与储气罐33的出气口连接,另一端与输气管31连接。

[0030] 在一些实施例中,如图1所示,罐体底部设有一用于供搅拌轴21底端转动插入的限位槽11,以使搅拌轴21稳定转动于罐体内;搅拌轴21的顶端通过旋转接头与输气管31连接,以便于输气管31与引气管道211连通。为了方便电机23带动搅拌轴21转动,电机23采用齿轮传动来带动搅拌轴21转动,从而驱动搅拌轴21转动的同时,便于气体通过输气管31送入引气管道211内。

[0031] 在一些实施例中,如图1和图2所示,搅拌轴21的顶端设置有外螺纹,通过外螺纹来与电机23的驱动端固定连接,以便于电机23驱动端带动搅拌轴21转动;其中,电机23驱动端采用管状结构,使其内部与搅拌轴21的引气管道211连通,而电机23驱动端远离搅拌轴21的一端穿过电机23后与输气管31连接,从而使得输气管31与引气管道211形成连通,便于将气体送入引气管道211内使用。

[0032] 在一些实施例中,如图1所示,气体回收装置4的一端通过回收管41与反应罐体1顶部连接,另一端通过送气管42与储气装置3连接,以将回收的气体净化处理后送入储气装置3中;其中,气体回收装置4包括回收气罐以及设于回收气罐内的过滤件44,从而将回收的气体通过过滤件44过滤净化后,再通过送气管42送出。

[0033] 在一些实施例中,具体的,过滤件44采用活性炭过滤,方便安装并过滤掉气体中的杂质。

[0034] 在一些实施例中,如图1所示,循环装置7包括与反应罐体1底部连通的传输管道71、与传输管道71连接的循环泵72以及与循环泵72连接的循环管道73;循环管道73远离循环泵72的一端与反应罐体1顶部连通,使得反应物料通过循环泵72抽至循环管道73上,并通过循环管道73送入反应罐体1内形成循环,方便物料均匀混合反应,提高反应速率与反应效果。

[0035] 进一步的,传输管道71还连接有一收料管8;收料管8远离传输管道71的一端连接有用于收集消泡剂的收集罐9,且收料管8上设置一用于控制收料管8与收集罐9是否连通的电子控制阀81。当物料充分反应后,可将电子控制阀81打开,从而使得反应好的物料通过收料管8送入收集罐9中收集。

[0036] 在一些实施例中,如图1所示,该消泡剂生产设备还包括一清洗装置5,用于对搅拌轴21以及反应罐体1进行清洗。具体的,清洗装置5包括与搅拌轴21引气管道211连通的进水管51以及设于进水管51上的水量控制阀52;进水管51远离搅拌轴21的一端连接水源;进水管51远离水源的一端直接连接于输气管31上,使得需要清洗时,关闭输气管31上的气量控制阀32,打开进水管51上的水量控制阀52,即可将水通过进水管51与输气管31送入搅拌轴21上,从而对搅拌轴21内部的引气管道211进行清洗,并使得水通过搅拌轴21上的透气孔212喷洒至反应罐体1内,以同时对反应罐体1内部进行清洗。

[0037] 进一步的,反应罐体1底部开设一排料口12,且排料口12上设置有用于控制排料口12是否导通的排料控制阀13。在进行清洗反应罐体1的过程中,可通过打开排料控制阀13将排料口12打开,使得清洗的水通过排料口12排出。

[0038] 在一些实施例中,如图1所示,为了方便自动化对反应罐体1进行控制,电子气量阀连接有一用于控制其启闭大小的控制单元6;其中,电子控制阀81、水量控制阀52以及排料控制阀13均连接并受控于控制单元6上,以方便通过控制单元6自动化控制各个流程的转换使用。具体的,控制单元6包括控制器以及设于控制器上的显示器,显示器用于显示生产设备各个电子器件的状态信息,以便于工作人员及时进行调整使用。

[0039] 在一些实施例中,如图1所示,反应罐体1内部设置有用于给物料加热的加热层14,反应罐体1的底部安装有用于支撑反应罐体1的反应罐体支架15。其中,加热层14可采用加热气体或加热液体循环送入加热层14中形成加热,或者采用电热件安装于加热层14中进行加热,以满足物料反应时的加热温度需求。

[0040] 为了方便向反应罐体1内加入物料,在反应罐体1顶部上安装一用于储存反应物料的储料罐10,储料罐10底部与反应罐体1顶部连通,且二者之间安装一用于控制二者是否连通的电子计量阀101,在需要加料时,通过控制电子计量阀101打开,即可将反应物料送入反应罐体1内,并在送料的过程中通过电子计量阀101计算物料送入量,以根据反应需求对物料送入量进行调控。

[0041] 本申请实施例公开了一种消泡剂生产装置,通过将反应物料放入储料罐10中,打开电子计量阀101使得反应物料逐步送入反应罐体1内搅拌反应,并打开循环装置7进行循环搅拌;在搅拌均匀后,打开电子气量阀,通过储气装置3向输气管31输送反应气体,使得气体通过输气管31送入搅拌轴21的引气管道211内,从而通过引气管道211送至各个透气孔212外,使得气体充分反应到溶液中;待到物料充分反应得到消泡剂后,关闭循环泵72并打开电子控制阀81,使得消泡剂通过收料管8送至收集罐9中收集。最后关闭电子控制阀81与气量控制阀32,打开水量控制阀52,使得水通过进水管51引入搅拌轴21的引气管道211内,从而通过透气孔212向反应罐体1内送入清水进行清洗,在清洗结束后打开排料控制阀13,将清洗的水通过排料口12排出即可。

[0042] 通过上述方案,生产设备能够通过搅拌轴21上的引气管道211与透气孔212配合,引入气体,使得气体充分进入到反应物料中进行反应,使得气体的引入在密闭的反应罐体1中,避免气体泄漏造成环境影响,同时,没有反应的气体能够通过气体回收装置4进行回收净化处理,再送至储气装置3中循环利用,避免废气排放,并节省资源。

[0043] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

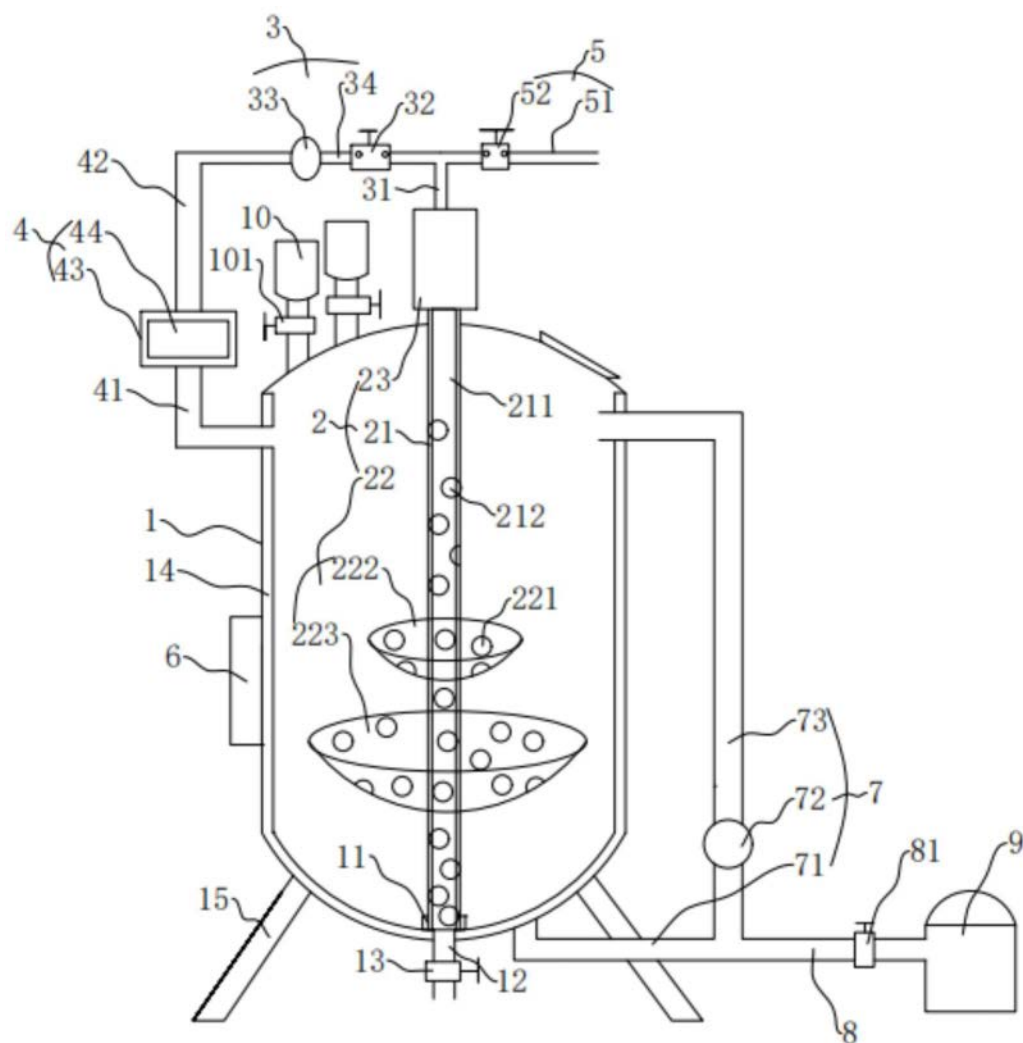


图1

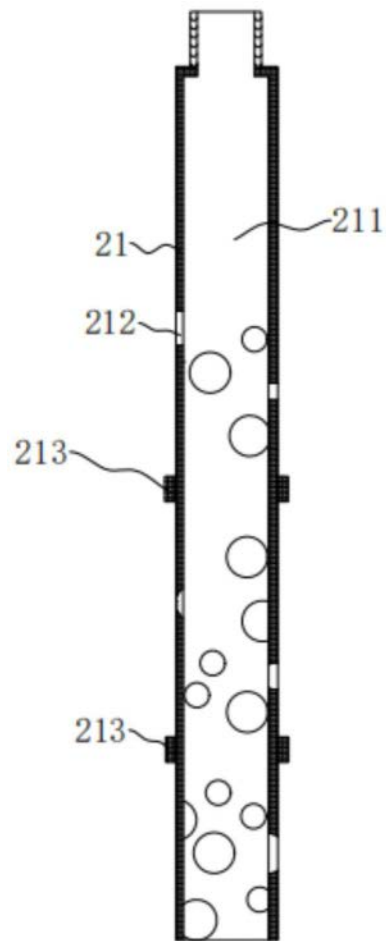


图2

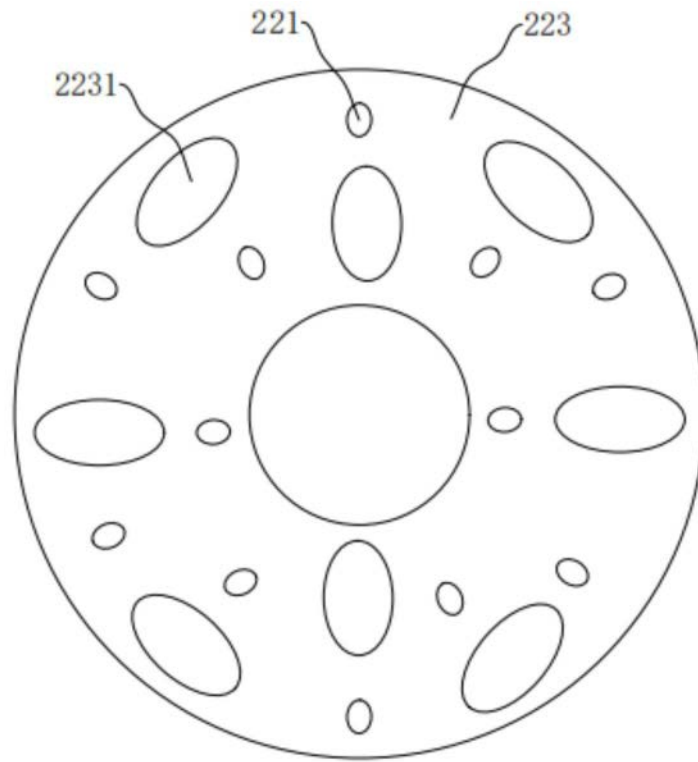


图3