



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211659832 U

(45) 授权公告日 2020. 10. 13

(21) 申请号 202020057792.7

(22) 申请日 2020.01.10

(73) 专利权人 东联新南方科技(北京)有限公司

地址 101149 北京市通州区潮县镇草厂村
村委会南1000米

(72) 发明人 洪小弟

(51) Int. Cl.

B01F 7/18 (2006.01)

B01F 15/06 (2006.01)

B01F 15/00 (2006.01)

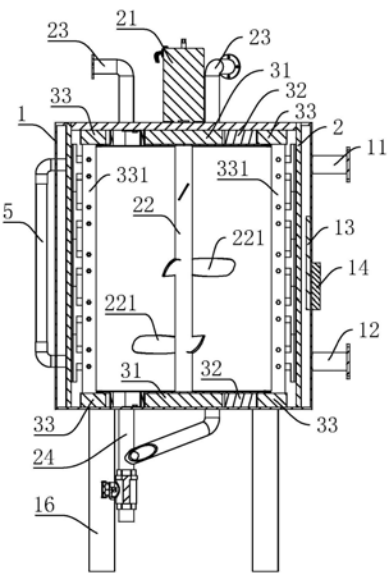
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种单体罐

(57) 摘要

本实用新型涉及一种单体罐,包括内罐体,所述内罐体的上端开设有加料口,所述内罐体的下端开设有排料口,所述内罐体内设置搅拌轴,所述内罐体上设置有用于驱动所述搅拌轴转动的驱动电机,所述搅拌轴上设置有用于搅拌乳液的搅拌叶片,所述内罐体内设置有用于刮除所述内罐体内壁乳液的刮除组件,所述刮除组件与所述搅拌轴之间设置有用于驱动所述刮除组件与所述搅拌轴反向转动的传动组件。该装置能够将附着于单体罐内壁上的乳液刮除,具有充分搅拌乳液的优点。



1. 一种单体罐,包括内罐体(2),所述内罐体(2)的上端开设有加料口,所述内罐体(2)的下端开设有排料口,所述内罐体(2)内设置搅拌轴(22),所述内罐体(2)上设置有用驱动所述搅拌轴(22)转动的驱动电机(21),所述搅拌轴(22)上设置有用搅拌乳液的搅拌叶片(221),其特征在于,所述内罐体(2)内设置有用刮除所述内罐体(2)内壁乳液的刮除组件(4),所述刮除组件(4)与所述搅拌轴(22)之间设置有用驱动所述刮除组件(4)与所述搅拌轴(22)反向转动的传动组件(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种单体罐,其特征在于,所述传动组件(3)包括设置于所述搅拌轴(22)上的主动外齿轮(31)、啮合于所述主动外齿轮(31)上的从动外齿轮(32)以及啮合于所述从动外齿轮(32)上的内齿轮(33),所述主动外齿轮(31)和所述从动外齿轮(32)均位于所述内齿轮(33)内,且所述从动外齿轮(32)位于所述主动外齿轮(31)与所述内齿轮(33)之间,所述内罐体(2)上设置有限位杆(34),所述从动外齿轮(32)转动连接于所述限位杆(34)上、且所述限位杆(34)位于所述从动外齿轮(32)的轴心处。

3. 根据权利要求2所述的一种单体罐,其特征在于,所述从动外齿轮(32)设置为多个,多个所述从动外齿轮(32)沿所述主动外齿轮(31)的中轴线圆周阵列。

4. 根据权利要求2所述的一种单体罐,其特征在于,所述传动组件(3)设置为两组,两组所述传动组件(3)分别位于所述搅拌轴(22)的上下两端,且所述搅拌叶片(221)位于两组所述传动组件(3)之间。

5. 根据权利要求2所述的一种单体罐,其特征在于,所述内齿轮(33)靠近所述搅拌叶片(221)的一侧设置有安装竖环(332),所述安装竖环(332)内设置有用防止乳液进入到传动组件(3)的防护板(333),所述防护板(333)的外周面与所述安装竖环(332)的内周面转动连接,所述防护板(333)上开设有开口,所述防护板(333)上设置有用防止乳液进入到传动组件(3)的阻挡管(3331),所述阻挡管(3331)的一端设置于所述防护板(333)的开口处、另一端设置于所述内罐体(2)的加料口或出料口处。

6. 根据权利要求5所述的一种单体罐,其特征在于,两个所述内齿轮(33)之间设置有安装板(331),所述安装板(331)位于所述安装竖环(332)与所述内罐体(2)内壁之间,所述刮除组件(4)包括两个设置于所述安装板(331)上的安装块(41)以及设置于两个所述安装块(41)之间的弹性刮片(42),两个所述安装块(41)相互靠近的一端均开设有插接槽(411),所述弹性刮片(42)的两端分别插接于两个所述插接槽(411)内,且所述弹性刮片(42)远离所述安装板(331)的一端贴合于所述内罐体(2)的内壁,所述安装块(41)与所述安装板(331)之间可拆卸连接。

7. 根据权利要求6所述的一种单体罐,其特征在于,所述安装板(331)靠近所述内罐体(2)内壁的一侧开设有安装槽(3311),所述安装块(41)的一端插接于所述安装槽(3311)内,所述安装板(331)、所述安装块(41)以及所述弹性刮片(42)上均开设有安装孔,所述安装板(331)、所述安装块(41)以及所述弹性刮片(42)通过螺栓(43)螺母将三者紧固,所述螺栓(43)穿设于所述安装孔内。

8. 根据权利要求6所述的一种单体罐,其特征在于,所述刮除组件(4)设置为多组,多组所述刮除组件(4)沿所述安装板(331)的长度方向设置。

9. 根据权利要求1所述的一种单体罐,其特征在于,所述内罐体(2)的外侧设置有液位器(5),所述液位器(5)与所述内罐体(2)相连通。

10. 根据权利要求1所述的一种单体罐,其特征在于,所述内罐体(2)的外侧设置有外罐体(1),所述内罐体(2)位于所述外罐体(1)内、且所述内罐体(2)和所述外罐体(1)之间形成用于容纳水的空腔,所述外罐体(1)上开设有进水口和出水口,所述外罐体(1)的内侧壁设置有用以加热水的加热器(13),所述外罐体(1)的外侧壁上设置有用以控制加热器(13)的控制面板(14)。

一种单体罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混合搅拌技术领域,特别涉及一种单体罐。

背景技术

[0002] 单体罐在工业生产中用于把各种需要混合在一起乳液先进行混合,再把混合好的乳液放入到反应釜内,加入可反应的乳液进行反应,所以单体罐内乳液的混合必须充分而且快速。

[0003] 单体罐中的乳液状态液体的粘稠度不同,对于粘稠度较大的液体仅仅用搅拌轴搅拌,乳液的上下混合程度有限,从而使混合的乳液不均匀。针对液体粘稠度较大的单体罐来说,液体会出现贴壁现象,在排料过程中,对于贴壁的乳液难以排放出来,从而造成资源的浪费。因此,在对单体罐中的乳液进行搅拌时,需要对单体罐内壁附着的乳液进行充分搅拌,防止乳液的附着于单体罐的内壁上。

实用新型内容

[0004] 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单体罐,该装置能够将附着于单体罐内壁上的乳液刮除,具有充分搅拌乳液的优点。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种单体罐,包括内罐体,所述内罐体的上端开设有加料口,所述内罐体的下端开设有排料口,所述内罐体内设置搅拌轴,所述内罐体上设置有用于驱动所述搅拌轴转动的驱动电机,所述搅拌轴上设置有用用于搅拌乳液的搅拌叶片,所述内罐体内设置有用用于刮除所述内罐体内壁乳液的刮除组件,所述刮除组件与所述搅拌轴之间设置有用用于驱动所述刮除组件与所述搅拌轴反向转动的传动组件。

[0006] 通过采用上述技术方案,将乳液通过加料口加入到内罐体内,通过驱动电机驱动搅拌轴转动,通过搅拌轴带动搅拌叶片转动,从而对乳液进行混合;通过传动组件带动刮除组件向与搅拌轴相反方向转动,并通过刮除组件在转动的同时将内罐体内壁上的乳液刮除下来,从而对乳液进行充分的混合。因此,本实用新型能够将附着于单体罐内壁上的乳液刮除,具有充分搅拌乳液的优点。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述传动组件包括设置于所述搅拌轴上的主动外齿轮、啮合于所述主动外齿轮上的从动外齿轮以及啮合于所述从动外齿轮上的内齿轮,所述主动外齿轮和所述从动外齿轮均位于所述内齿轮内,且所述从动外齿轮位于所述主动外齿轮与所述内齿轮之间,所述内罐体上设置有限位杆,所述从动外齿轮转动连接于所述限位杆上、且所述限位杆位于所述从动外齿轮的轴心处。

[0008] 通过采用上述技术方案,通过限位杆实现对从动外齿轮的限定,实现从动齿轮于主动齿轮与内齿轮之间的动力传送;通过从动外齿轮同时与主动外齿轮和内齿轮之间的啮合实现搅拌轴与刮除组件的动力传送,使搅拌轴与刮除组件之间的反向转动。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述从动外齿轮设置为多个,多个所述从动外齿轮沿

所述主动外齿轮的中轴线圆周阵列。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过多个从动外齿轮的设置增加主动外齿轮与内齿轮之间的动力传送能力;多个从动外齿轮沿主动外齿轮的中轴线圆周阵列使内齿轮受力更均匀。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述传动组件设置为两组,两组所述传动组件分别位于所述搅拌轴的上下两端,且所述搅拌叶片位于两组所述传动组件之间。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过两组传动组件的设置,实现对刮除组件的安装,从而使刮除组件沿内罐体内壁高度方向完全安装。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述内齿轮靠近所述搅拌叶片的一侧设置有安装竖环,所述安装竖环内设置有用以防止乳液进入到传动组件的防护板,所述防护板的外周面与所述安装竖环的内周面转动连接,所述防护板上开设有开口,所述防护板上设置有用以防止乳液进入到传动组件的阻挡管,所述阻挡管的第一端设置于所述防护板的开口处、另一端设置于所述内罐体的加料口或者出料口处。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过防护板和阻挡管实现传动组件与内罐体内的乳液的隔离,防止乳液进入传动组件内,从而增加传动组件的使用寿命;通过阻挡管的上端固定于内罐体、下端连接于防护板,从而保证防护板不随内齿轮的转动而转动,从而保证乳液的加入。

[0015] 本实用新型进一步设置为:两个所述内齿轮之间设置有安装板,所述安装板位于所述安装竖环与所述内罐体内壁之间,所述刮除组件包括两个设置于所述安装板上的安装块以及设置于两个所述安装块之间的弹性刮片,两个所述安装块相互靠近的一端均开设有插接槽,所述弹性刮片的两端分别插接于两个所述插接槽内,且所述弹性刮片远离所述安装板的一端贴合于所述内罐体的内壁,所述安装块与所述安装板之间可拆卸连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,将弹性刮片卡接于插接槽内,并通过两个安装块将弹性刮片的固定;通过弹性刮片贴合于罐体内壁上,当转动轴转动时,带动弹性刮片转动,从而通过弹性刮片将罐体内壁上的乳液刮下来;通过弹性刮片的设置,实现使弹性刮片的一端与内壁紧贴安装,使弹性刮片具有不受生产误差的影响而顺利将尺寸偏大的弹性刮片安装的优点。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述安装板靠近所述内罐体内壁的一侧开设有安装槽,所述安装块的一端插接于所述安装槽内,所述安装板、所述安装块以及所述弹性刮片上均开设有安装孔,所述安装板、所述安装块以及所述弹性刮片通过螺栓螺母将三者紧固,所述螺栓穿设于所述安装孔内。

[0018] 通过采用上述技术方案,将安装块的一端插接于安装槽内,通过螺栓螺母将弹性刮片、安装板以及安装块三者紧固,从而实现弹性刮片的安装以及可拆卸连接,当某一个弹性刮片损坏后只需更换将损坏的弹性刮片,从而节省资源。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述刮除组件设置为多组,所述多组刮除组件沿所述安装板的长度方向设置。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过多组刮除组件的设置,沿内罐体的高度方向完全安装,从而将内壁上的乳液全部刮除下来。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述内罐体的外侧设置有液位器,所述液位器与所述

内罐体相连通。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过液位器能够观察内罐体内的液体含量。

[0023] 本实用新型进一步设置为:所述内罐体的外侧设置有外罐体,所述内罐体位于所述外罐体内、且所述内罐体和所述外罐体之间形成用于容纳水的空腔,所述外罐体上开设有进水口和出水口,所述外罐体的内侧壁设置有用于加热水的加热器,所述外罐体的外侧壁上设置有用于控制加热器的控制面板。

[0024] 通过采用上述技术方案,通过加热器对空腔内的水进行加热,从而对内罐体中乳液进行加热,避免粘性较大的液体因低温出现凝结,从而利于粘性液体的搅拌。

[0025] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:将乳液通过加料口加入到内罐体内,通过驱动电机驱动搅拌轴转动,通过搅拌轴带动搅拌叶片转动,从而对乳液进行混合;通过传动组件带动刮除组件向与搅拌轴相反方向转动,并通过刮除组件在转动的同时将内罐体内壁上的乳液刮除下来,从而对乳液进行充分的混合。因此,本实用新型能够将附着于单体罐内壁上的乳液刮除,具有充分搅拌乳液的优点。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0027] 图2是本实用新型的侧视图;

[0028] 图3是图2中的A-A线剖视图;

[0029] 图4是本实用新型中传动组件以及刮除组件的爆炸图;

[0030] 图5是图4中B部的局部放大示意图。

[0031] 图中:1、外罐体;11、进水管;12、出水管;13、加热器;14、控制面板;15、观察窗;16、支架;2、内罐体;21、驱动电机;22、搅拌轴;221、搅拌叶片;23、加料管;24、排料管;3、传动组件;31、主动外齿轮;32、从动外齿轮;33、内齿轮;331、安装板;3311、安装槽;332、安装竖环;333、防护板;3331、阻挡管;34、限位杆;4、刮除组件;41、安装块;411、插接槽;42、弹性刮片;421、安装部;422、刮片部;43、螺栓;5、液位器。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 参考图1所示,为本实用新型公开的一种单体罐,包括外罐体1。

[0034] 结合图2和图3所示,外罐体1内设置有内罐体2,内罐体2和外罐体1同底壁。内罐体2和外罐体1之间形成用于容纳水的空腔,外罐体1侧壁的上端开设有进水口,外罐体1于进水口处焊接有进水管11;外罐体1侧壁的下端开设有出水口,外罐体1于出水口处焊接有出水管12,进水管11和出水管12上均安装有开关阀门。外罐体1的内侧壁安装有加热器13,外罐体1的外侧壁上安装有用于控制加热器13的控制面板14,加热器13和控制面板14之间电连接;外罐体1的侧壁安装有观察窗15,观察窗15透明设置,通过观察窗15可观察到外罐体1内的水位的状态。外罐体1的下端安装有支架16。

[0035] 内罐体2的顶壁开设有三个加料口,内罐体2于加料口处焊接有加料管23;内罐体2的底壁开设有三个排料口,内罐体2于排料口处焊接有排料管24,三个排料管24相连通、且通过一个排料阀门控制。内罐体2内设置搅拌轴22,内罐体2的顶部外侧固设有驱动电机21,

内罐体2的顶壁开设有转动孔,内罐体2的内底壁开设有转动槽,搅拌轴22的上端穿过转动孔并键连接于驱动电机21的输出轴上同轴心转动、下端转动连接于转动槽内;搅拌轴22的外周面固设有三组搅拌叶片221,三组搅拌叶片221沿搅拌轴22的长度方向间隔设置,每组搅拌叶片221有三个搅拌叶片221,每组三个搅拌叶片221沿搅拌轴22的外周面周向均匀分布。外罐体1的外侧设置有液位器5,液位器5的两端均与内罐体2相连通。液位器5用连接器原理连接内罐体2的上下部,内罐体2内存在的乳液时,通过液位器5查看内罐体2内的乳液量。

[0036] 结合图3和图4所示,搅拌轴22的上下两端均设置有传动组件3,两组传动组件3均位于内罐体2内、且搅拌叶片221位于两组传动组件3之间。

[0037] 传动组件3包括主动外齿轮31、内齿轮33、三个从动外齿轮32以及三个限位杆34。主动外齿轮31的内周面焊接于搅拌轴22的外周面。内齿轮33的外周面转动连接于内罐体2的内壁上。从动外齿轮32位于主动外齿轮31和内齿轮33之间,且从动外齿轮32分别啮合于主动外齿轮31和内齿轮33;三个从动外齿轮32沿搅拌轴22的中轴线圆周阵列。内齿轮33靠近所述搅拌叶片221的一侧焊接有安装竖环332,所述安装竖环332内转动连接有防护板333,防护板333的外周面与安装竖环的内周面贴合,安装竖环332和防护板333之间安装有密封橡胶环,从而增加两者之间的密闭性;防护板333上开设有三个开口,防护板333上安装有阻挡管3331,阻挡管3331的第一端焊接于防护板333的开口处、另一端焊接于内罐体2的加料口或者排料口,通过防护板333和阻挡管3331实现传动组件3与内罐体2内乳液的隔离,防止乳液进入传动组件3。限位杆34的一端焊接于内罐体2上、另一端焊接于防护板333上,限位杆34转动连接于从动外齿轮32的轴心处、且限位杆34与从动外齿轮32一一对应。

[0038] 结合图4和图5所示,两个内齿轮33之间设置有四个垂直设置的安装板331,四个安装板331沿内齿轮33的中轴线圆周阵列。安装板331上设置有五组刮除组件4,五组刮除组件4沿安装板331的长度方向设置。

[0039] 刮除组件4包括两个安装块41、弹性刮片42以及两个螺栓43。弹性刮片42包括一体成型的安装部421以及刮片部422,两个安装块41相互靠近的一侧均开设有插接槽411,安装部421的两端分别插接于两个插接槽411内,刮片部422远离安装部421的一侧抵接于内罐体2的内侧壁上;安装板331靠近内罐体2内壁的一侧开设有安装槽3311,安装块41靠近安装板331的一端插接于安装槽3311内,安装板331、安装块41以及安装部421上均开设有安装孔,螺栓43穿设于安装孔内并通过螺母将安装板331、安装块41以及弹性刮片42三者紧固。通过弹性刮片42的设置,实现使弹性刮片42的一端与内罐体2的内壁紧贴安装,使弹性刮片42具有不受生产误差的影响而顺利将尺寸偏大的弹性刮片42安装的优点。

[0040] 本实施例的实施原理为:将乳液通过加料口加入到内罐体2内,通过驱动电机21驱动搅拌轴22转动,通过搅拌轴22带动搅拌叶片221转动,从而对乳液进行混合;通过防护板333和阻挡管3331实现传动组件3与内罐体2内乳液的隔离,防止乳液进入传动组件3;通过传动组件3带动安装板331向与搅拌轴22相反方向转动,并通过弹性刮片42将内罐体2内壁上的乳液刮除下来,从而对乳液进行充分的混合。

[0041] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

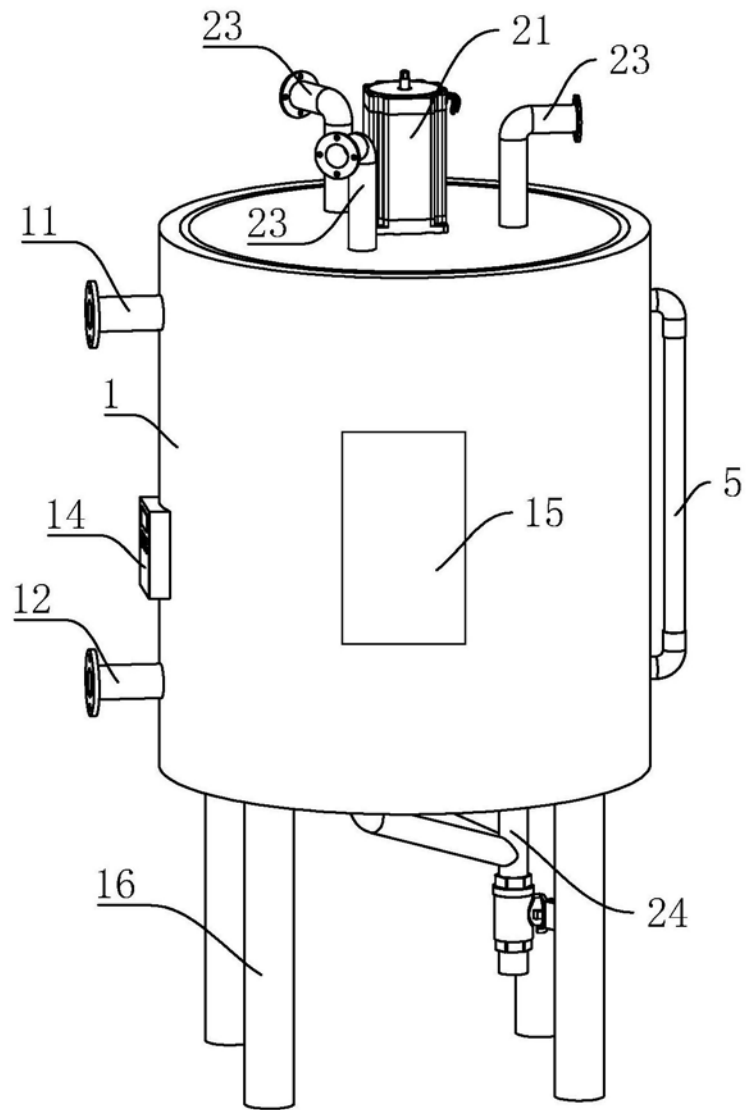


图1

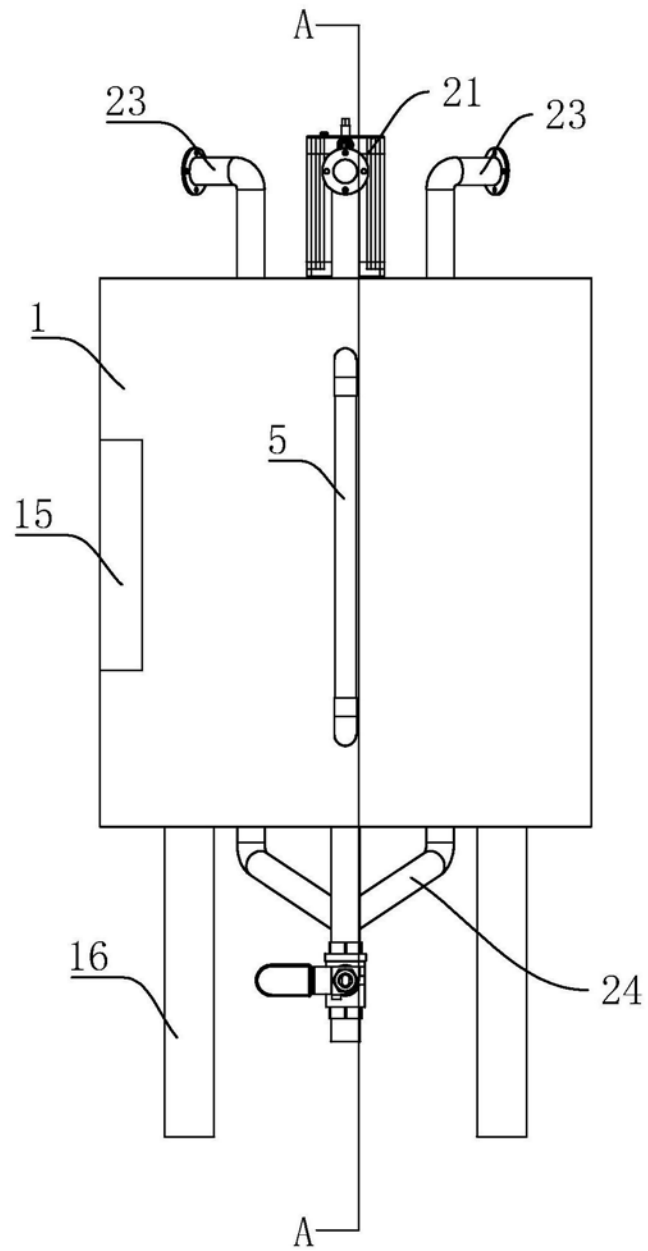
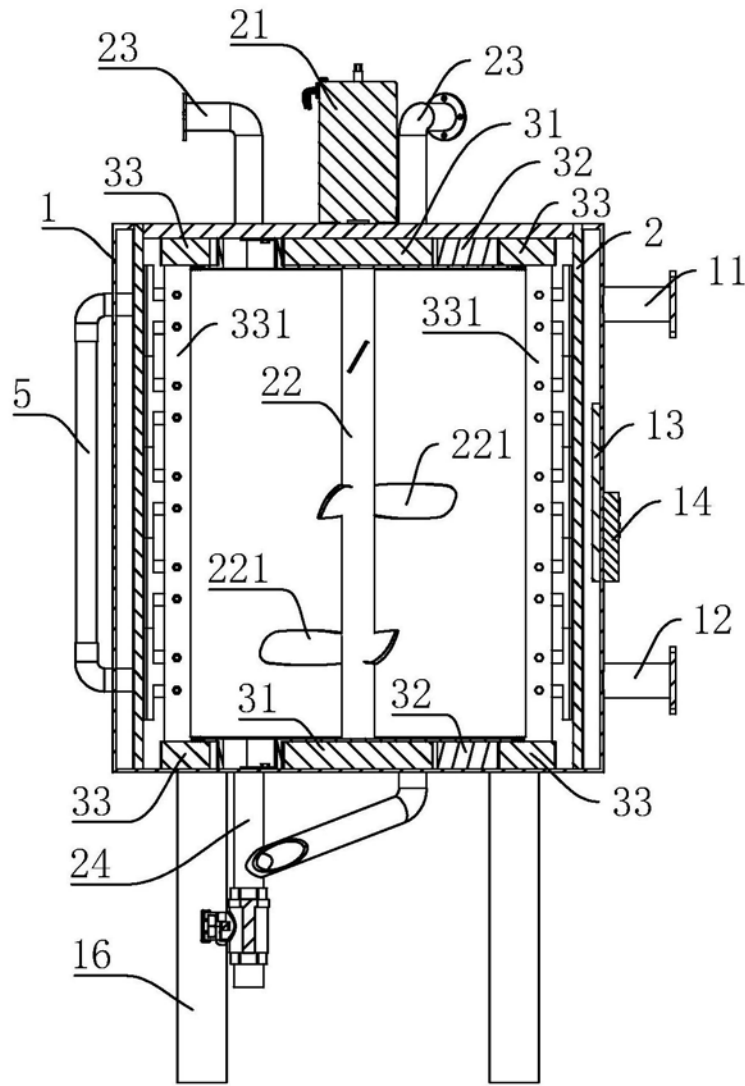


图2



A-A

图3

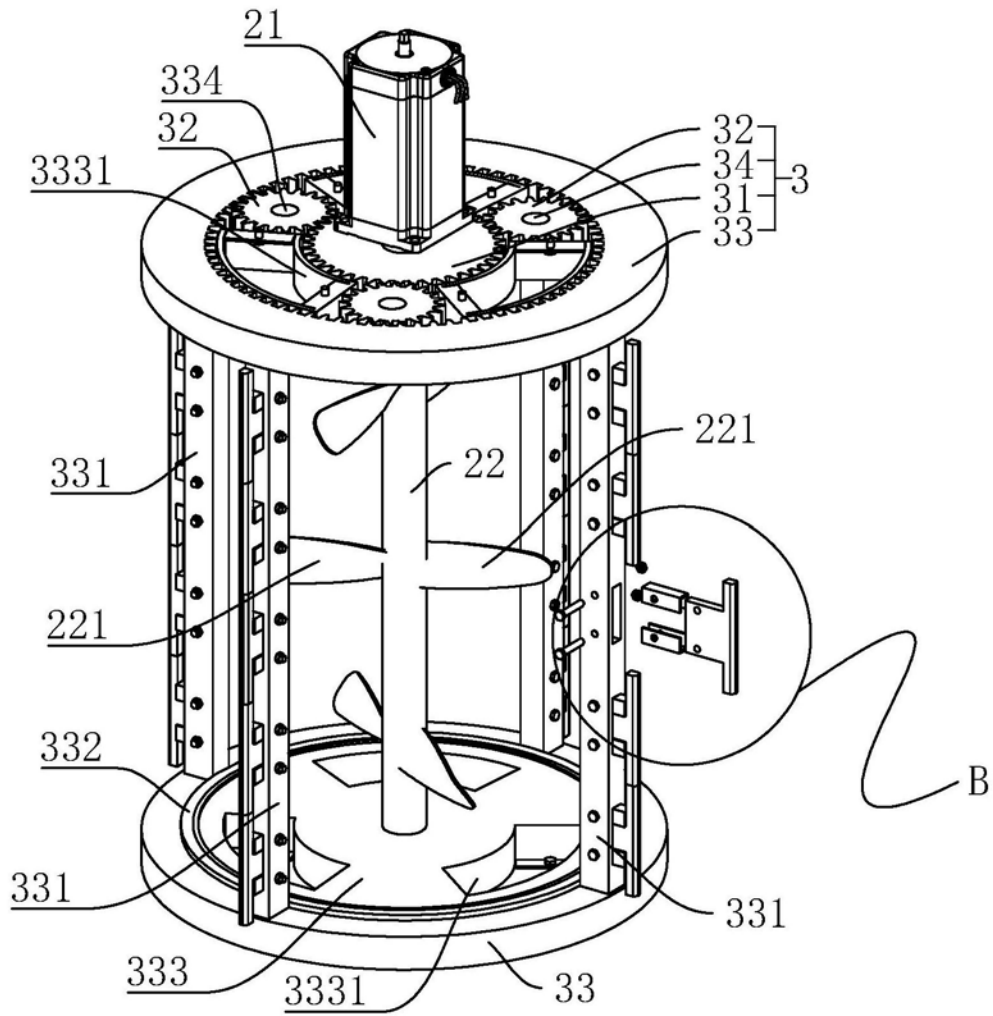
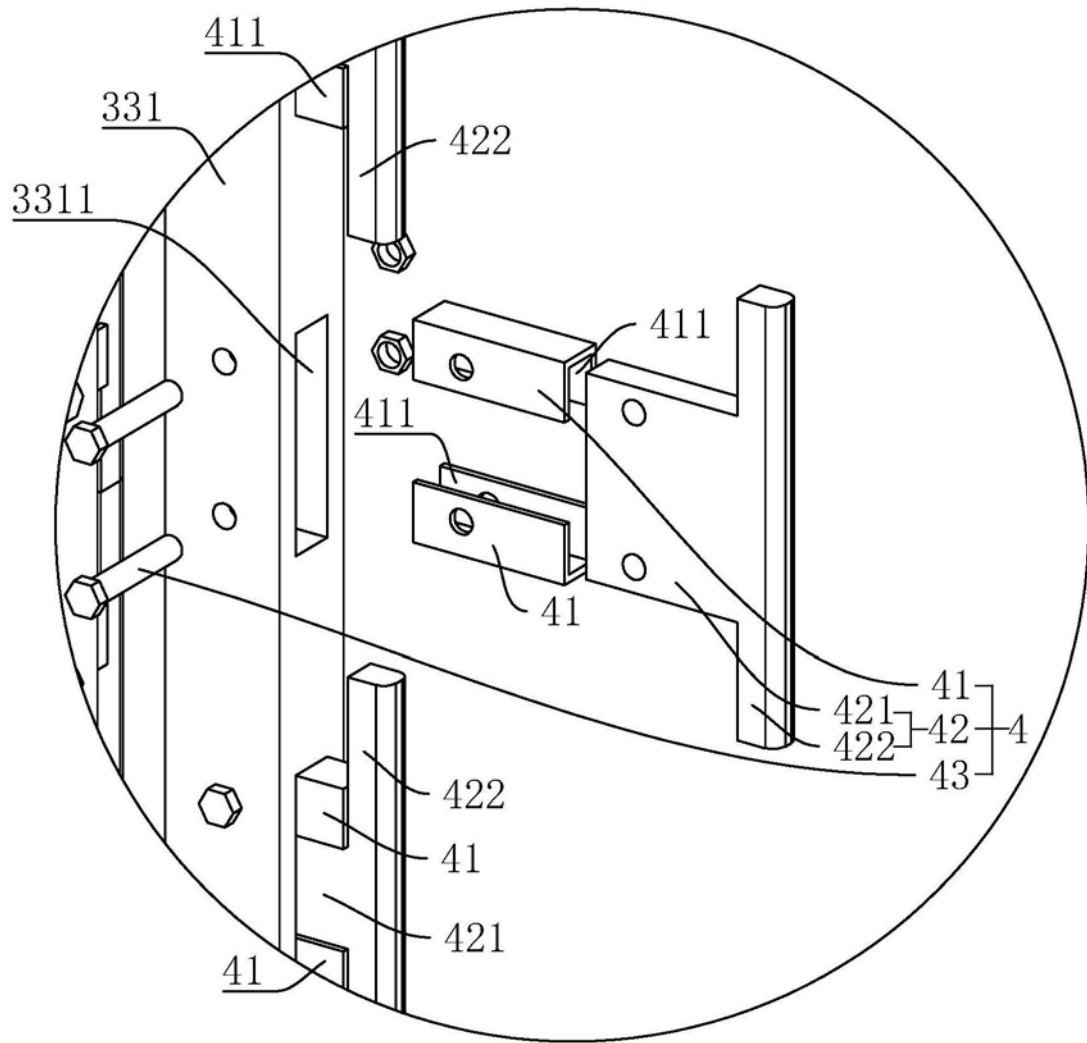


图4



B

图5