(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113713694 A
(43)申请公布日 2021.11.30

(21)申请号 202111063512.9

(22)申请日 2021.09.10

(71)申请人 南通腾龙化工科技有限公司
地址 226407 江苏省南通市如东县洋口化工园区洋口四路一号

(72)发明人 张连腾 杨涛 洪明 孙中桥 李长杰 成开强 张志高

(74)专利代理机构 南京禾易知识产权代理有限公司 32320
代理人 万萍

(51)Int.Cl.
B01F 13/10(2006.01)
B01F 3/08(2006.01)
B01J 19/18(2006.01)
B01F 15/00(2006.01)

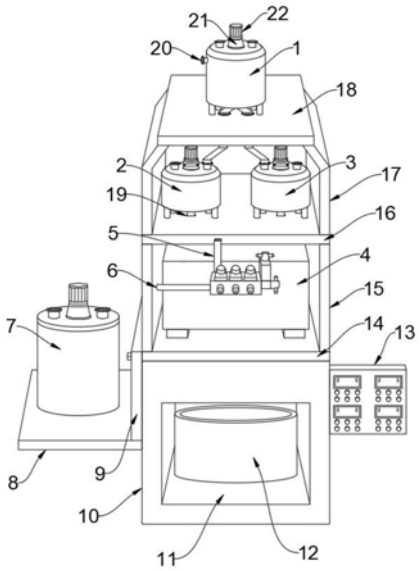
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

低成本AKD施胶剂的生产装置及其生产工艺

(57)摘要

本发明公开了低成本AKD施胶剂的生产装置及其生产工艺，涉及施胶剂生产工艺技术领域，为解决现有的施胶剂在乳化过程中会使物料晃动幅度大，并且在后期搅拌时无法准确的了解混合程度，导致整体生产时间久的问题。所述反应釜主体的下方设置有第一乳化斧主体，所述第一乳化斧主体的一侧设置有第二乳化斧主体，所述第二乳化斧主体的下方设置有均质机，所述均质机的下方设置有底座，所述底座的一侧设置有搅拌罐主体，所述第一乳化斧主体的内部设置有乳化轴，所述乳化轴的一端设置有均质头，所述乳化轴的两侧均设置有减幅板，所述减幅板的上端设置有电动推杆机构，所述减幅板的内部设置有碰撞传感器，所述搅拌罐主体和反应釜主体的内部均设置有搅拌轴。



CN 113713694 A

1.低成本AKD施胶剂的生产装置,包括反应釜主体(1),其特征在于:所述反应釜主体(1)的下方设置有第一乳化斧主体(2),所述第一乳化斧主体(2)的一侧设置有第二乳化斧主体(3),所述第二乳化斧主体(3)的下方设置有均质机(4),所述均质机(4)的下方设置有底座(10),所述底座(10)的一侧设置有搅拌罐主体(7),所述第一乳化斧主体(2)的内部设置有乳化轴(28),所述乳化轴(28)的一端设置有均质头(29),所述乳化轴(28)的两侧均设置有减幅板(26),所述减幅板(26)的上端设置有电动推杆机构(25),所述减幅板(26)的内部设置有碰撞传感器(34),所述搅拌罐主体(7)和反应釜主体(1)的内部均设置有搅拌轴(36),所述搅拌轴(36)的外壁设置有固定环(49),所述固定环(49)的外部设置有搅拌叶(37),所述搅拌叶(37)的内部设置有压力传感器(38)。

2.根据权利要求1所述的低成本AKD施胶剂的生产装置,其特征在于:所述减幅板(26)的上端面设置有下落凸板(27),且下落凸板(27)与减幅板(26)焊接连接,所述减幅板(26)的下表面设置有锥钉(35),所述锥钉(35)设置有若干个。

3.根据权利要求1所述的低成本AKD施胶剂的生产装置,其特征在于:所述搅拌叶(37)的侧表面设置有插板(41),所述固定环(49)的两侧表面均设置有插槽(42),所述固定环(49)的两端均设置有螺栓(43),且搅拌叶(37)通过螺栓(43)与固定环(49)螺纹连接,所述压力传感器(38)与搅拌叶(37)的开口处设置有透明罩(39)。

4.根据权利要求1所述的低成本AKD施胶剂的生产装置,其特征在于:所述反应釜主体(1)、第一乳化斧主体(2)、第二乳化斧主体(3)和搅拌罐主体(7)的上端均设置有第一下料接口(23),所述第一下料接口(23)的一侧设置有第二下料接口(24),所述第一乳化斧主体(2)和第二乳化斧主体(3)的下表面均设置有乳化出料管(31),所述搅拌罐主体(7)的下表面设置有罐体下料管(40)。

5.根据权利要求4所述的低成本AKD施胶剂的生产装置,其特征在于:所述第二下料接口(24)的上端设置有分流管(45),所述分流管(45)的上端设置有三通管(44),且三通管(44)的一端与反应釜主体(1)为一体结构,所述分流管(45)与三通管(44)和第二下料接口(24)的连接处均设置有连接法兰(46),所述三通管(44)、乳化出料管(31)和罐体下料管(40)的外部均设置有电磁阀组件(32)。

6.根据权利要求1所述的低成本AKD施胶剂的生产装置,其特征在于:所述乳化轴(28)和搅拌轴(36)的另一端均设置有联轴器(21),所述联轴器(21)的上端设置有变频电机(22),所述第一乳化斧主体(2)内部的底面设置有受力板(33)。

7.根据权利要求6所述的低成本AKD施胶剂的生产装置,其特征在于:所述受力板(33)的内部设置有重量传感器(48),所述受力板(33)的中心处设置有下料孔槽(47),所述反应釜主体(1)、第一乳化斧主体(2)和第二乳化斧主体(3)的下端面均设置有支撑腿(30),所述反应釜主体(1)的一侧设置有加热接口(20)。

8.根据权利要求1所述的低成本AKD施胶剂的生产装置,其特征在于:所述底座(10)的上端设置有均质底板(14),所述均质底板(14)的上端设置有均质支撑架(15),所述均质支撑架(15)的上端设置有乳化底板(16),所述乳化底板(16)的上端设置有乳化支撑架(17),所述乳化支撑架(17)的上端设置有顶板(18),所述顶板(18)和乳化底板(16)的表面均设置有贯穿槽(19),所述均质机(4)的一端设置有均质出管(6),所述均质机(4)的另一端设置有均质进管(5)。

9.根据权利要求1所述的低成本AKD施胶剂的生产装置，其特征在于：所述底座(10)的内部设置有存放槽(11)，所述存放槽(11)的内部设置有过滤罐(12)，且过滤罐(12)与存放槽(11)和拆卸式连接，所述底座(10)的一侧设置有支撑板(8)，所述支撑板(8)的一侧设置有固定接板(9)，且支撑板(8)与固定接板(9)焊接连接，所述底座(10)的另一侧设置有控制机构(13)。

10.低成本AKD施胶剂的生产工艺，基于权利要求1-9任意一项低成本AKD施胶剂的生产装置实现，其特征在于，包括如下步骤：

步骤一：装备所需原料，原料重量配比如下：AKD原粉：450kg、乳化剂：450kg、氯化铝：15kg、氧氯化锆：7kg、液体硫酸铝：190kg、杀菌剂：160g、稀释水40kg；

步骤二：将450kg的乳化剂倒入反应釜主体(1)内，然后加入450kg的水和450kg的AKD原粉，启动变频电机(22)，使用搅拌叶(37)进行搅拌，同时升温到70℃，等到AKD原粉融化后，准备450kg的70℃热水；

步骤三：将反应釜主体(1)内的物料从三通管(44)顺着两个分流管(45)平均分流到第一乳化斧主体(2)和第二乳化斧主体(3)内，并且将450kg的70℃热水平均倒入第一乳化斧主体(2)和第二乳化斧主体(3)内，两个重量传感器(48)分别将第一乳化斧主体(2)和第二乳化斧主体(3)内部重量在外接的显示器上显示，继续向第一乳化斧主体(2)和第二乳化斧主体(3)内分别加入2.5kg的氧氯化锆和10kg的稀释水，启动电动推杆机构(25)，带动减幅板(26)与物料接触，启动变频电机(22)，使用均质头(29)进行乳化，乳化20分钟后停止；

步骤四：乳化结束后经过均质机(4)进行两遍调压均质，第一遍低压08Mpa，高压20Mpa；第二遍低压10Mpa，高压23Mpa，均质结束后将物料输送到搅拌罐主体(7)中，并且准备2050kg的7℃冻水；

步骤五：往搅拌罐主体(7)内部添加160g杀菌剂和2050kg的7℃冻水，15kg氯化铝、2kg氧氯化锆和30kg的稀释水，启动变频电机(22)，使用搅拌叶(37)搅拌15分钟，然后加入190kg的液体硫酸铝，并且继续搅拌5分钟，使用压力传感器(38)感应转动阻力，从而了解混合物的搅拌浓度，结束后倒入过滤罐(12)中存放，后期再进行过滤分装。

低成本AKD施胶剂的生产装置及其生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及施胶剂生产工艺技术领域，具体为低成本AKD施胶剂的生产装置及其生产工艺。

背景技术

[0002] 施胶剂是一种造纸添加剂，主要分为浆内施胶和表面施胶，能赋予纸和纸板抗墨、抗水、抗乳液、抗腐蚀等性能，同时可提高光滑性、憎水性、印刷适应性，可分为浆内施胶剂和表面施胶剂，浆内施胶剂大致分为松香系施胶剂、合成施胶剂和中性施胶剂三大类，表面施胶剂一般使用阴离子型高分子物质。

[0003] 现有的施胶剂在乳化过程中会使物料晃动幅度大，并且在后期搅拌时无法准确的了解混合程度，导致整体生产时间久，为此，我们提供低成本AKD施胶剂的生产装置及其生产工艺。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供低成本AKD施胶剂的生产装置及其生产工艺，以解决上述背景技术中提出的现有的施胶剂在乳化过程中会使物料晃动幅度大，并且在后期搅拌时无法准确的了解混合程度，导致整体生产时间久的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：低成本AKD施胶剂的生产装置，包括反应釜主体，所述反应釜主体的下方设置有第一乳化斧主体，所述第一乳化斧主体的一侧设置有第二乳化斧主体，所述第二乳化斧主体的下方设置有均质机，所述均质机的下方设置有底座，所述底座的一侧设置有搅拌罐主体，所述第一乳化斧主体的内部设置有乳化轴，所述乳化轴的一端设置有均质头，所述乳化轴的两侧均设置有减幅板，所述减幅板的上端设置有电动推杆机构，所述减幅板的内部设置有碰撞传感器，所述搅拌罐主体和反应釜主体的内部均设置有搅拌轴，所述搅拌轴的外壁设置有固定环，所述固定环的外部设置有搅拌叶，所述搅拌叶的内部设置有压力传感器。

[0006] 优选的，所述减幅板的上端面设置有下落凸板，且下落凸板与减幅板焊接连接，所述减幅板的下表面设置有锥钉，所述锥钉设置有若干个。

[0007] 优选的，所述搅拌叶的侧表面设置有插板，所述固定环的两侧表面均设置有插槽，所述固定环的两端均设置有螺栓，且搅拌叶通过螺栓与固定环螺纹连接，所述压力传感器与搅拌叶的开口处设置有透明罩。

[0008] 优选的，所述反应釜主体、第一乳化斧主体、第二乳化斧主体和搅拌罐主体的上端均设置有第一下料接口，所述第一下料接口的一侧设置有第二下料接口，所述第一乳化斧主体和第二乳化斧主体的下表面均设置有乳化出料管，所述搅拌罐主体的下表面设置有罐体下料管。

[0009] 优选的，所述第二下料接口的上端设置有分流管，所述分流管的上端设置有三通管，且三通管的一端与反应釜主体为一体结构，所述分流管与三通管和第二下料接口的连

接处均设置有连接法兰，所述三通管、乳化出料管和罐体下料管的外部均设置有电磁阀组件。

[0010] 优选的，所述乳化轴和搅拌轴的另一端均设置有联轴器，所述联轴器的上端设置有变频电机，所述第一乳化斧主体内部的底面设置有受力板。

[0011] 优选的，所述受力板的内部设置有重量传感器，所述受力板的中心处设置有下料孔槽，所述反应釜主体、第一乳化斧主体和第二乳化斧主体的下端面均设置有支撑腿，所述反应釜主体的一侧设置有加热接口。

[0012] 优选的，所述底座的上端设置有均质底板，所述均质底板的上端设置有均质支撑架，所述均质支撑架的上端设置有乳化底板，所述乳化底板的上端设置有乳化支撑架，所述乳化支撑架的上端设置有顶板，所述顶板和乳化底板的表面均设置有贯穿槽，所述均质机的一端设置有均质出管，所述均质机的另一端设置有均质进管。

[0013] 优选的，所述底座的内部设置有存放槽，所述存放槽的内部设置有过滤罐，且过滤罐与存放槽和拆卸式连接，所述底座的一侧设置有支撑板，所述支撑板的一侧设置有固定接板，却支撑板与固定接板焊接连接，所述底座的另一侧设置有控制机构。

[0014] 优选的，低成本AKD施胶剂的生产工艺，包括以下步骤：

[0015] 步骤一：装备所需原料，原料重量配比如下：AKD原粉：450kg、乳化剂：450kg、氯化铝：15kg、氧氯化锆：7kg、液体硫酸铝：190kg、杀菌剂：160g、稀释水40kg；

[0016] 步骤二：将450kg的乳化剂倒入反应釜主体内，然后加入450kg的水和450kg的AKD原粉，启动变频电机，使用搅拌叶进行搅拌，同时升温到70℃，等到AKD原粉融化后，准备450kg的70℃热水；

[0017] 步骤三：将反应釜主体内的物料从三通管顺着两个分流管平均分流到第一乳化斧主体和第二乳化斧主体内，并且将450kg的70℃热水平均倒入第一乳化斧主体和第二乳化斧主体内，两个重量传感器分别将第一乳化斧主体和第二乳化斧主体内部重量在外接的显示器上显示，继续向第一乳化斧主体和第二乳化斧主体内分别加入2.5kg的氧氯化锆和10kg的稀释水，启动电动推杆机构，带动减幅板与物料接触，启动变频电机，使用均质头进行乳化，乳化20分钟后停止；

[0018] 步骤四：乳化结束后经过均质机进行两遍调压均质，第一遍低压(08Mpa)，高压(20Mpa)；第二遍低压(10Mpa)，高压(23Mpa)，均质结束后将物料输送到搅拌罐主体中，并且准备2050kg的7℃冻水；

[0019] 步骤五：往搅拌罐主体内部添加160g杀菌剂和2050kg的7℃冻水，15kg氯化铝、2kg氧氯化锆和30kg的稀释水，启动变频电机，使用搅拌叶搅拌15分钟，然后加入190kg的液体硫酸铝，并且继续搅拌5分钟，使用压力传感器感应转动阻力，从而了解混合物的搅拌浓度，结束后倒入过滤罐中存放，后期再进行过滤分装。

[0020] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0021] 1、本发明通过在第一乳化斧主体和第二乳化斧主体得到内部均设置两个减幅板，减幅板上端面是下落凸板，便于物料下滑，避免堆积，在减幅板下表面设置若干个锥钉，并且在减幅板内部设置碰撞传感器，减幅板通过电动推杆机构带动其上下移动，当减幅板与物料接触后，依靠碰撞传感器感应其受到外力碰撞后传递信号给电动推杆机构，使其停止运作，此时均质头对物料进行乳化的时候，依靠减幅板对物料起到限位挤压的作用，物料不

会产生过大的晃动幅度，使其更加的集中，并且物料与减幅板碰撞的时候，依靠锥钉可对物料起到打散效果，实现从两方面提高乳化效果和降低乳化时间，碰撞传感器型号是ZCH304。

[0022] 2、通过在搅拌叶的内部设置压力传感器，压力传感器与搅拌叶连接的开口处通过透明罩固定，在搅拌叶转动的时候通过压力传感器感应其与物料之间的受力数值，越大说明物料越粘稠，相反就说明物料越稀稠，以此看来判断混合程度，在搅拌时间没有到达的时候，只要压力值到达预定数值后便可以停止搅拌，相对于每次都搅拌到规定时间来说，可精准了解物料混合程度是否达标，避免长时间进行无用的搅拌，降低整体生产时间，同时也起到节省能源的效果，压力传感器型号是NanLi-002。

[0023] 3、通过在第一乳化斧主体和第二乳化斧主体内部的底面均设置受力板，在受力板内部设置重量传感器，在分流管的上端设置三通管，三通管的一端与反应釜主体互通，另外两端分别与一个分流管连通，两个分流管分别对应第一乳化斧主体和第二乳化斧主体的第二下料接口，两个重量传感器分别对应三通管与两个分流管连接的电磁阀组件，当第一乳化斧主体内部重量到达预定值后，传递信号给电磁阀组件，使物料进入第二乳化斧主体内部，这样就可以将物料平均分到第一乳化斧主体和第二乳化斧主体内部，不用人员取出物料后再平均分配，节省人力，提高便利性，重量传感器型号是HW2-20。

附图说明

[0024] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0025] 图2为本发明的第一乳化斧主体内部结构示意图；

[0026] 图3为本发明的减幅板下表面结构示意图；

[0027] 图4为本发明的搅拌罐主体内部结构示意图；

[0028] 图5为本发明的A部分结构放大示意图；

[0029] 图6为本发明的三通管与第二下料接口连接结构示意图；

[0030] 图7为本发明的受力板上表面结构示意图；

[0031] 图中：1、反应釜主体；2、第一乳化斧主体；3、第二乳化斧主体；4、均质机；5、均质进管；6、均质出管；7、搅拌罐主体；8、支撑板；9、固定接板；10、底座；11、存放槽；12、过滤罐；13、控制机构；14、均质底板；15、均质支撑架；16、乳化底板；17、乳化支撑架；18、顶板；19、贯穿槽；20、加热接口；21、联轴器；22、变频电机；23、第一下料接口；24、第二下料接口；25、电动推杆机构；26、减幅板；27、下落凸板；28、乳化轴；29、均质头；30、支撑腿；31、乳化出料管；32、电磁阀组件；33、受力板；34、碰撞传感器；35、锥钉；36、搅拌轴；37、搅拌叶；38、压力传感器；39、透明罩；40、罐体下料管；41、插板；42、插槽；43、螺栓；44、三通管；45、分流管；46、连接法兰；47、下料孔槽；48、重量传感器；49、固定环。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0033] 请参阅图1-7，本发明提供的一种实施例：低成本AKD施胶剂的生产装置，包括反应釜主体1，反应釜主体1的下方设置有第一乳化斧主体2，第一乳化斧主体2的一侧设置有第二乳化斧主体3，第二乳化斧主体3的下方设置有均质机4，均质机4的下方设置有底座10，底

座10的一侧设置有搅拌罐主体7，第一乳化斧主体2的内部设置有乳化轴28，乳化轴28的一端设置有均质头29，乳化轴28的两侧均设置有减幅板26，减幅板26的上端设置有电动推杆机构25，减幅板26的内部设置有碰撞传感器34，搅拌罐主体7和反应釜主体1的内部均设置有搅拌轴36，搅拌轴36的外壁设置有固定环49，固定环49的外部设置有搅拌叶37，搅拌叶37的内部设置有压力传感器38。

[0034] 进一步，减幅板26的上端面设置有下落凸板27，且下落凸板27与减幅板26焊接连接，减幅板26的下表面设置有锥钉35，锥钉35设置有若干个，通过下落凸板27便于物料下滑，避免堆积，依靠锥钉35可对物料起到打散效果。

[0035] 进一步，搅拌叶37的侧表面设置有插板41，固定环49的两侧表面均设置有插槽42，固定环49的两端均设置有螺栓43，且搅拌叶37通过螺栓43与固定环49螺纹连接，压力传感器38与搅拌叶37的开口处设置有透明罩39，搅拌叶37利用插板41插入插槽42内，然后依靠螺栓43进行固定，便于后期拆卸更换搅拌叶37和压力传感器38。

[0036] 进一步，反应釜主体1、第一乳化斧主体2、第二乳化斧主体3和搅拌罐主体7的上端均设置有第一下料接口23，第一下料接口23的一侧设置有第二下料接口24，第一乳化斧主体2和第二乳化斧主体3的下表面均设置有乳化出料管31，搅拌罐主体7的下表面设置有罐体下料管40，用于反应釜主体1、第一乳化斧主体2、第二乳化斧主体3和搅拌罐主体7上下料。

[0037] 进一步，第二下料接口24的上端设置有分流管45，分流管45的上端设置有三通管44，且三通管44的一端与反应釜主体1为一体结构，分流管45与三通管44和第二下料接口24的连接处均设置有连接法兰46，三通管44、乳化出料管31和罐体下料管40的外部均设置有电磁阀组件32，可以将物料平均分到第一乳化斧主体2和第二乳化斧主体3内部，不用人员取出物料后再平均分配，节省人力，提高便利性。

[0038] 进一步，乳化轴28和搅拌轴36的另一端均设置有联轴器21，联轴器21的上端设置有变频电机22，第一乳化斧主体2内部的底面设置有受力板33，通过三个变频电机22分别带动一个乳化轴28和两个搅拌轴36转动，实现均质头29和搅拌叶转动。

[0039] 进一步，受力板33的内部设置有重量传感器48，受力板33的中心处设置有下料孔槽47，反应釜主体1、第一乳化斧主体2和第二乳化斧主体3的下端面均设置有支撑腿30，反应釜主体1的一侧设置有加热接口20，通过重量传感器48便于了解第一乳化斧主体2和第二乳化斧主体3内部的重量，提高精准度。

[0040] 进一步，底座10的上端设置有均质底板14，均质底板14的上端设置有均质支撑架15，均质支撑架15的上端设置有乳化底板16，乳化底板16的上端设置有乳化支撑架17，乳化支撑架17的上端设置有顶板18，顶板18和乳化底板16的表面均设置有贯穿槽19，均质机4的一端设置有均质出管6，均质机4的另一端设置有均质进管5，实现分层摆放，从上向下进行下料，降低横向占地面积。

[0041] 进一步，底座10的内部设置有存放槽11，存放槽11的内部设置有过滤罐12，且过滤罐12与存放槽11和拆卸式连接，底座10的一侧设置有支撑板8，支撑板8的一侧设置有固定接板9，却支撑板8与固定接板9焊接连接，底座10的另一侧设置有控制机构13，过滤罐12放在存放槽11内，需要时直接拿取即可，降低占地面积。

[0042] 进一步，低成本AKD施胶剂的生产工艺，包括以下步骤：

[0043] 步骤一:装备所需原料,原料重量配比如下:AKD原粉:450kg、乳化剂:450kg、氯化铝:15kg、氧氯化锆:7kg、液体硫酸铝:190kg、杀菌剂:160g、稀释水40kg;

[0044] 步骤二:将450kg的乳化剂倒入反应釜主体1内,然后加入450kg的水和450kg的AKD原粉,启动变频电机22,使用搅拌叶37进行搅拌,同时升温到70℃,等到AKD原粉融化后,准备450kg的70℃热水;

[0045] 步骤三:将反应釜主体1内的物料从三通管44顺着两个分流管45平均分流到第一乳化斧主体2和第二乳化斧主体3内,并且将450kg的70℃热水平均倒入第一乳化斧主体2和第二乳化斧主体3内,两个重量传感器48分别将第一乳化斧主体2和第二乳化斧主体3内部重量在外接的显示器上显示,继续向第一乳化斧主体2和第二乳化斧主体3内分别加入2.5kg的氧氯化锆和10kg的稀释水,启动电动推杆机构25,带动减幅板26与物料接触,启动变频电机22,使用均质头29进行乳化,乳化20分钟后停止;

[0046] 步骤四:乳化结束后经过均质机4进行两遍调压均质,第一遍低压(08Mpa),高压(20Mpa);第二遍低压(10Mpa),高压(23Mpa),均质结束后将物料输送到搅拌罐主体7中,并且准备2050kg的7℃冻水;

[0047] 步骤五:往搅拌罐主体7内部添加160g杀菌剂和2050kg的7℃冻水,15kg氯化铝、2kg氧氯化锆和30kg的稀释水,启动变频电机22,使用搅拌叶37搅拌15分钟,然后加入190kg的液体硫酸铝,并且继续搅拌5分钟,使用压力传感器38感应转动阻力,从而了解混合物的搅拌浓度,结束后倒入过滤罐12中存放,后期再进行过滤分装。

[0048] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

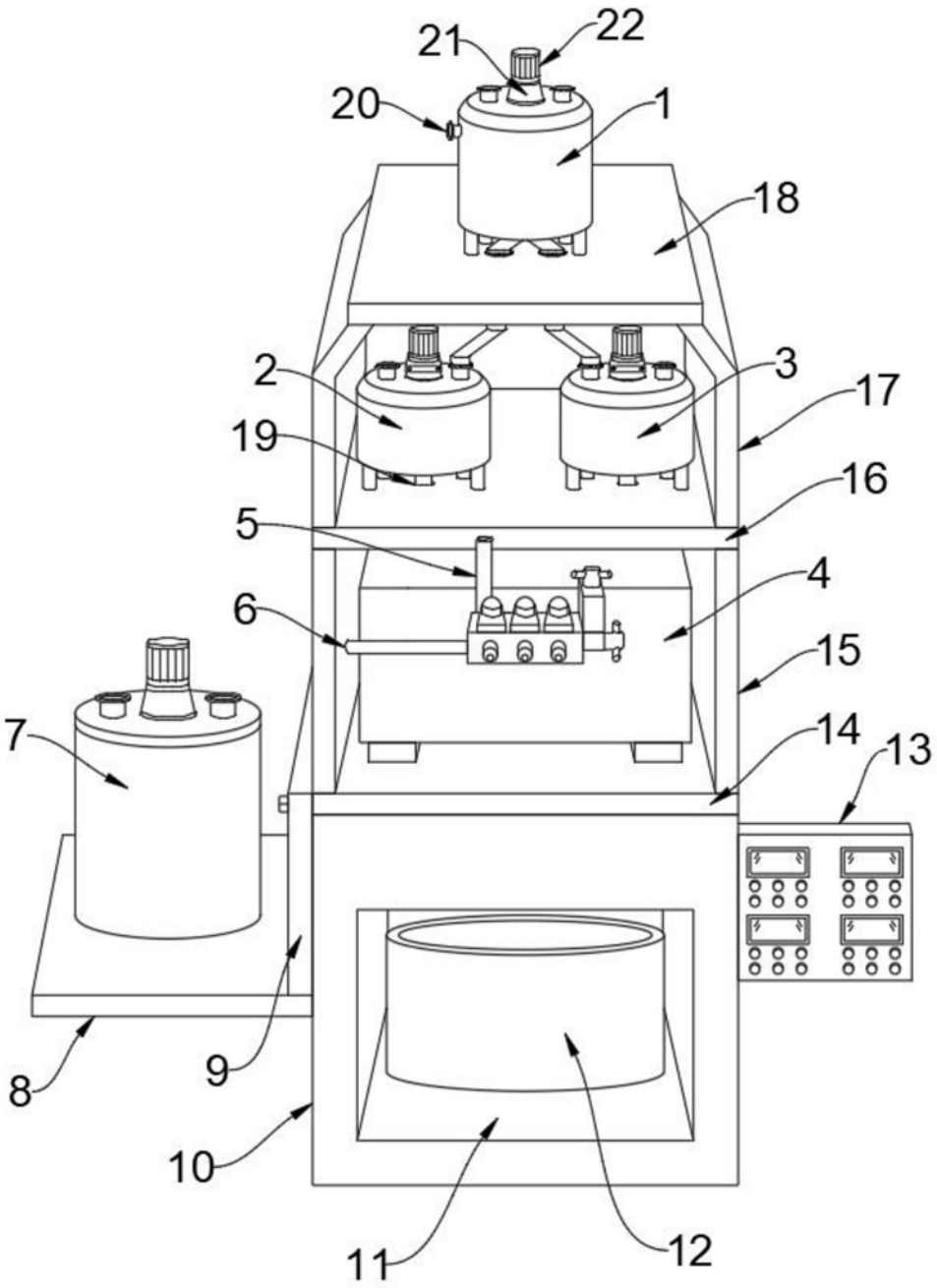


图1

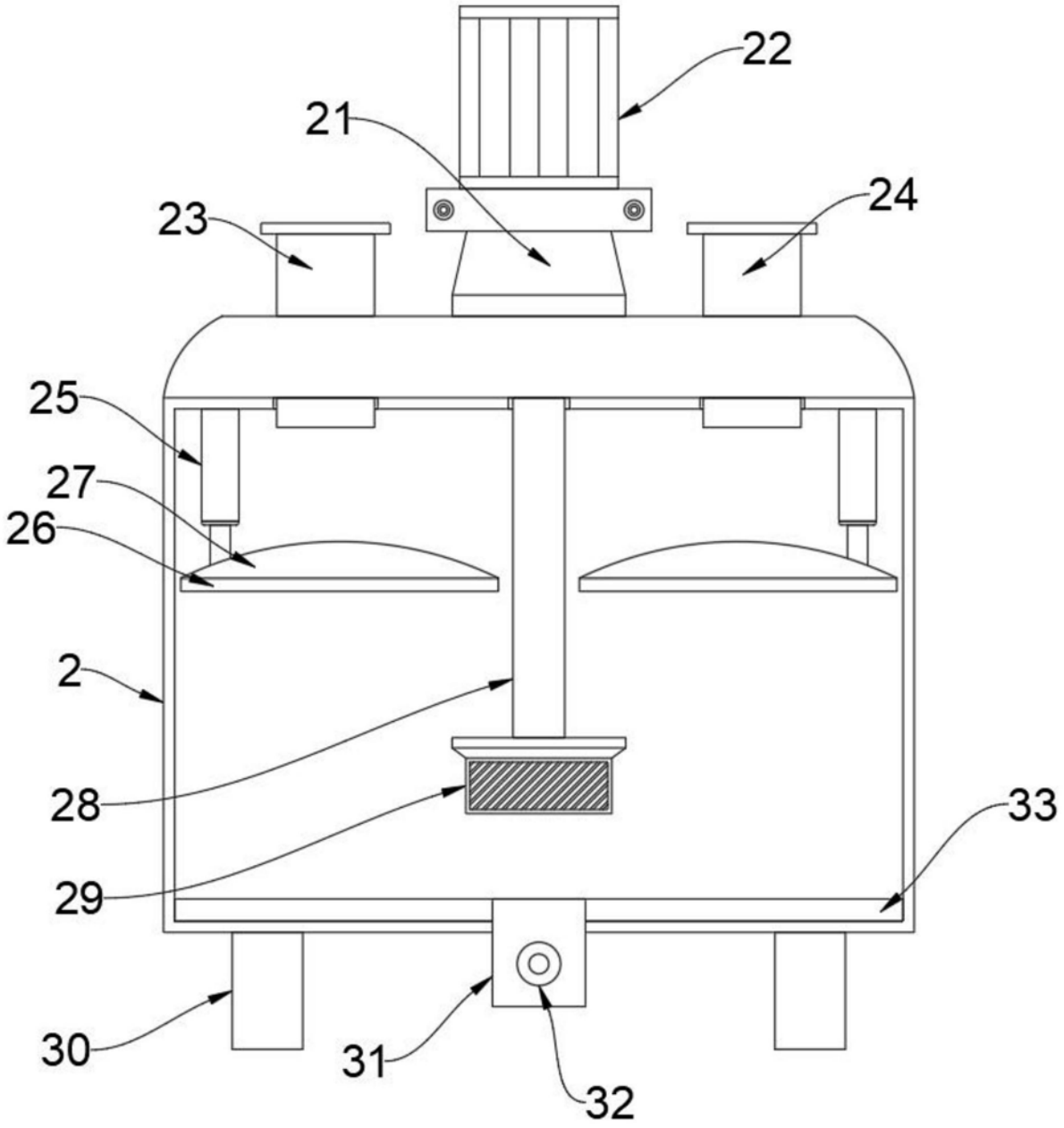


图2

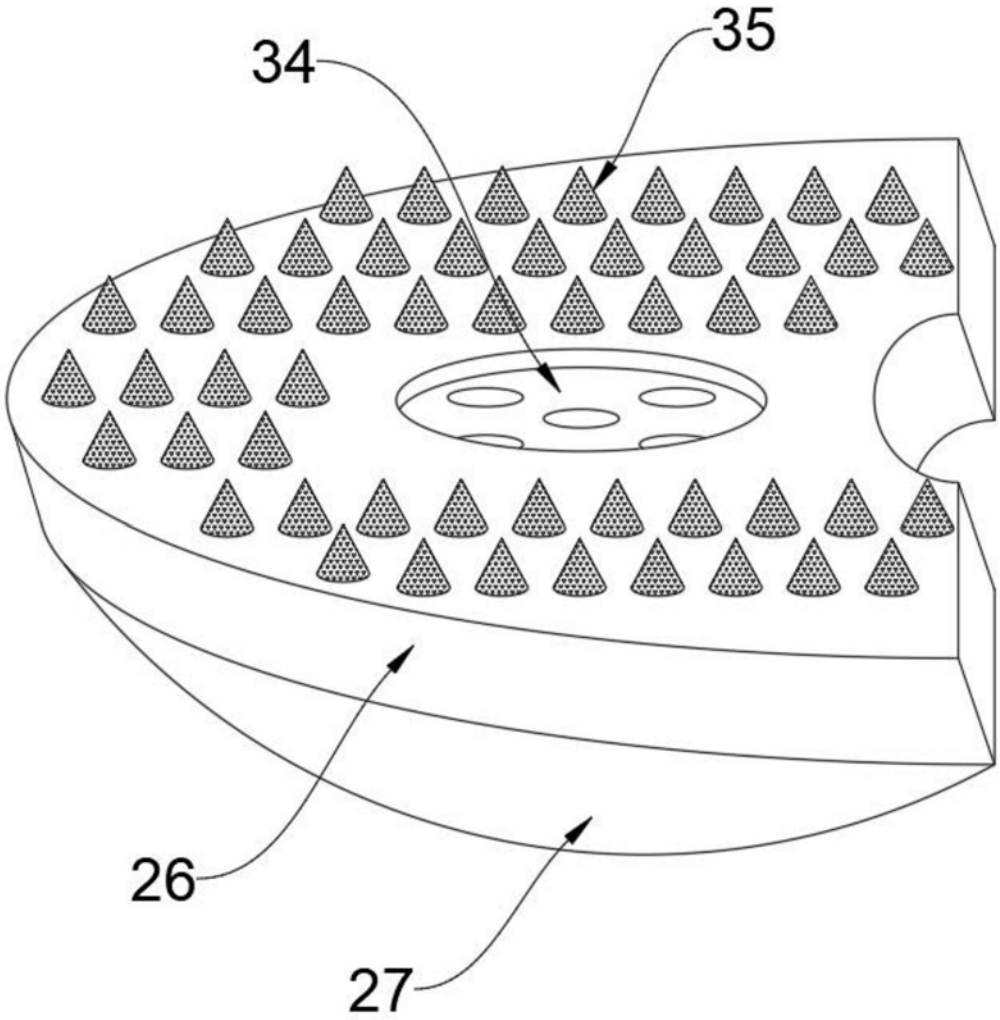


图3

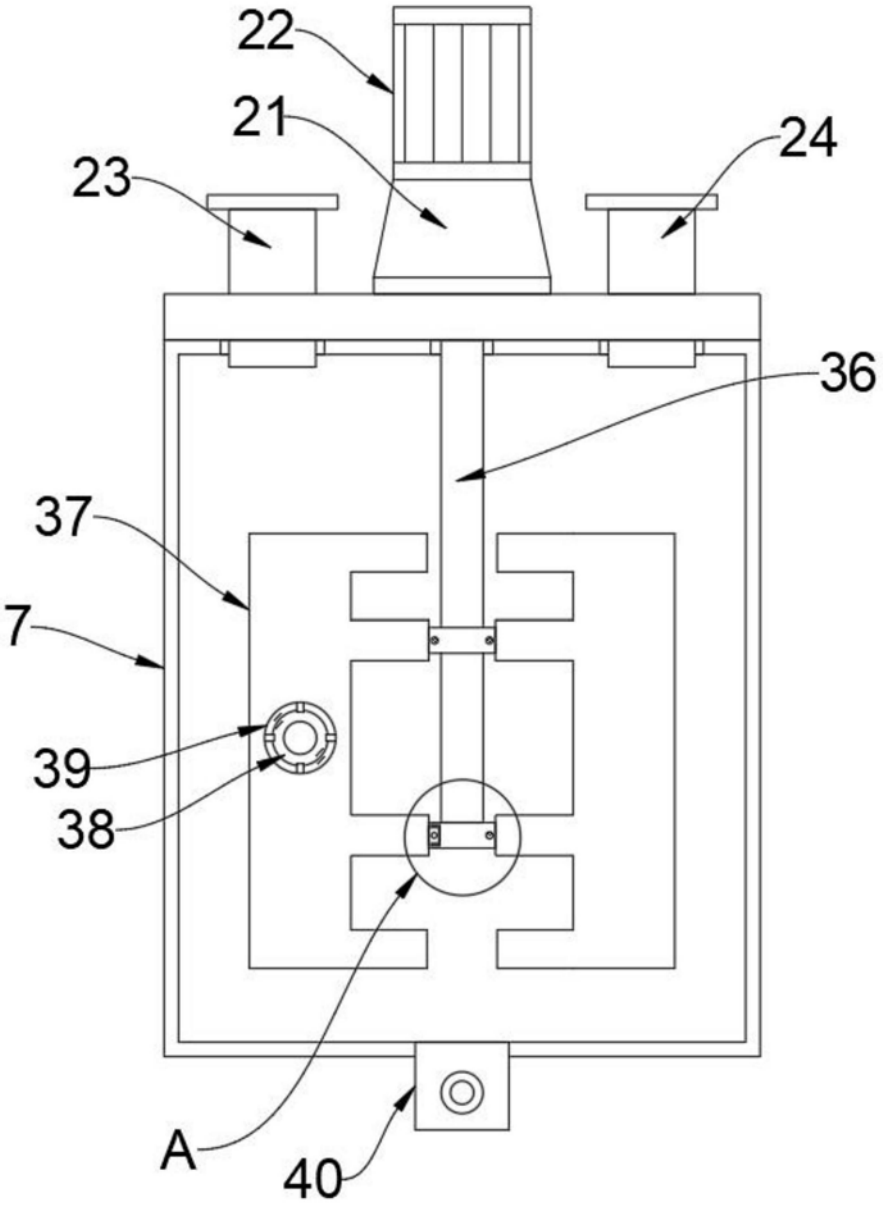


图4

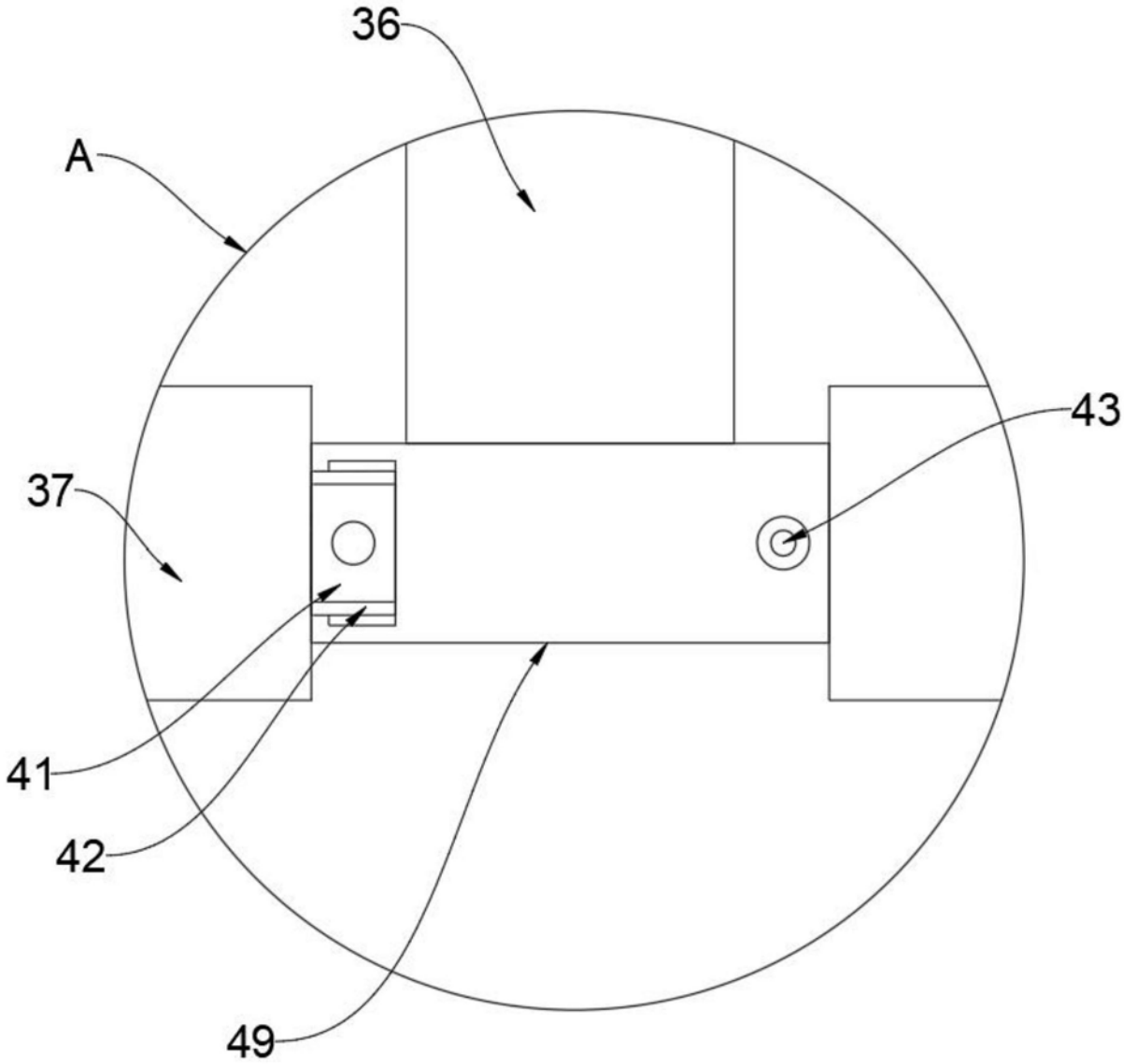


图5

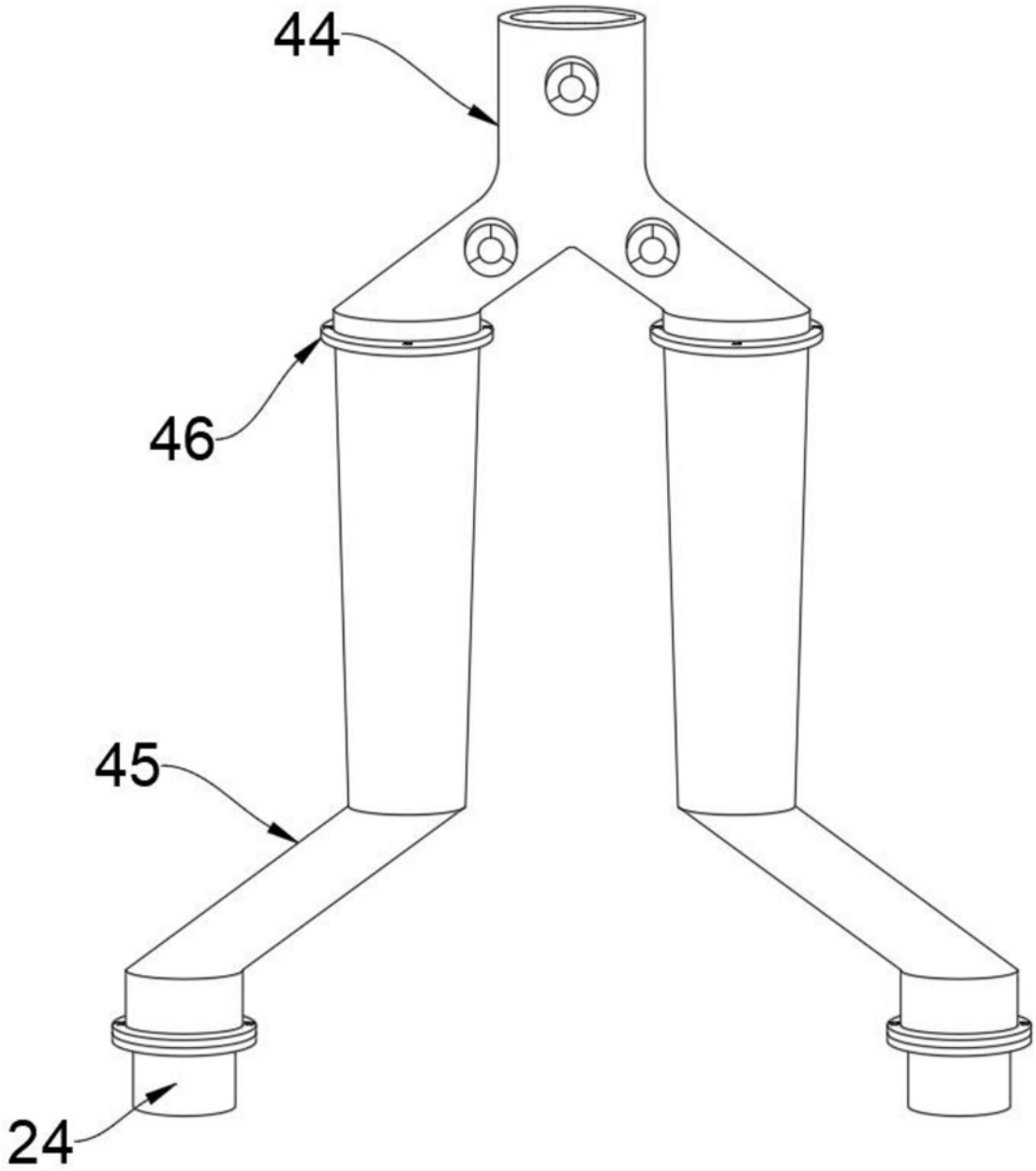


图6

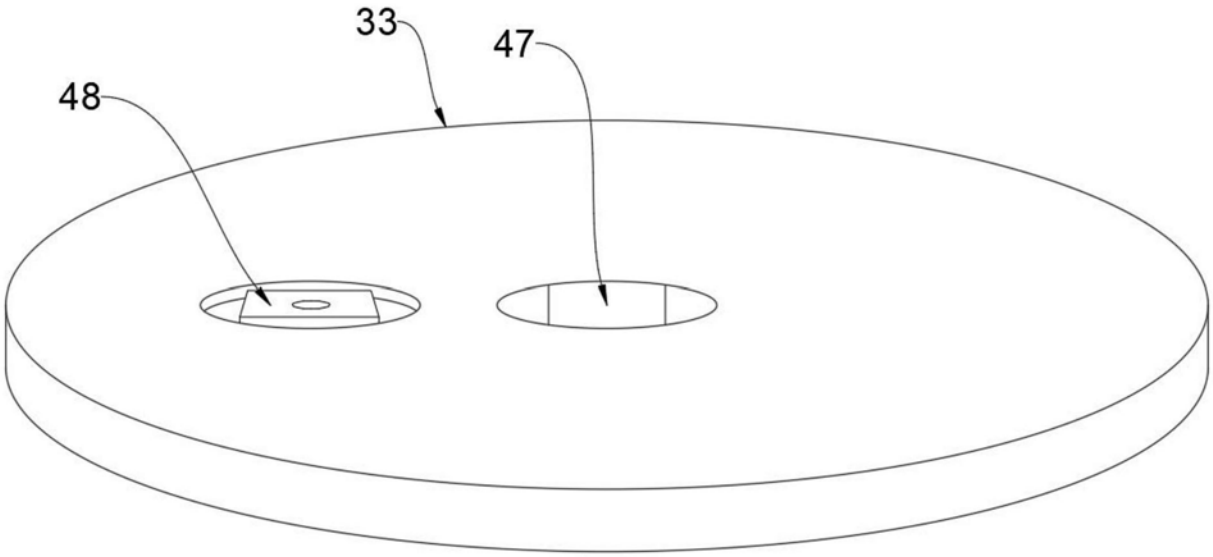


图7