(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 212758379 U
(45)授权公告日 2021.03.23

(21)申请号 202021370303.X

(22)申请日 2020.07.13

(73)专利权人 蚌埠圣丹生物化工有限公司
地址 233002 安徽省蚌埠市淮上区沫河口工业园区淝河中路23号

(72)发明人 王飞 吴尧 郑雷

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245
代理人 高宁馨

(51)Int.Cl.
B01F 11/00(2006.01)
B01F 15/00(2006.01)
B01F 5/10(2006.01)

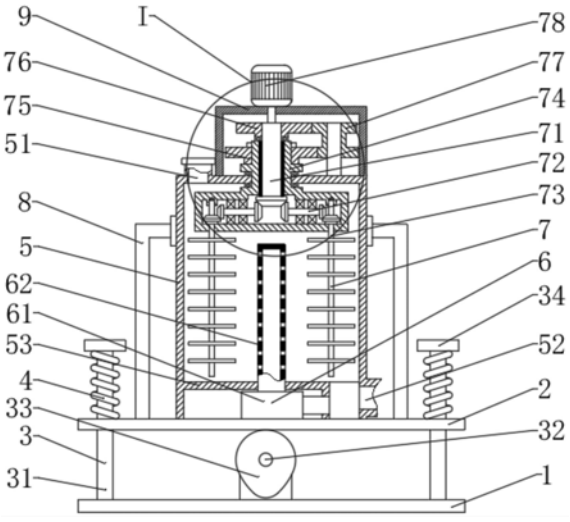
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于悬浮剂加工的均质釜

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于悬浮剂加工的均质釜，涉及乳化搅拌技术领域，解决了现有技术中均质釜混合效率低的问题，其技术要点是：包括混合罐，混合罐内设有循环组件和搅拌组件，混合罐的底部固定连接有震荡板，震荡板安装到底座上，底座上设有推动震荡板上下震动的震荡组件，震荡组件包括至少三组限位杆、震荡电机和凸轮，限位杆固定连接到底座上，震荡板与限位杆滑动连接，震荡电机设在底座与震荡板之间，震荡电机固定连接到底座上，凸轮固定连接到震荡电机上；本实用新型提高了物料的混合效率和混合的均匀度。



CN 212758379 U

1.一种用于悬浮剂加工的均质釜,包括混合罐(5),混合罐(5)内设有循环组件(6)和搅拌组件(7),其特征在于,混合罐(5)的底部固定连接有震荡板(2),震荡板(2)安装到底座(1)上,底座(1)上设有推动震荡板(2)上下震动的震荡组件(3),震荡组件(3)包括至少三组限位杆(31)、震荡电机(32)和凸轮(33),限位杆(31)固定连接到底座(1)上,震荡板(2)与限位杆(31)滑动连接,震荡电机(32)设在底座(1)与震荡板(2)之间,震荡电机(32)固定连接到底座(1)上,凸轮(33)固定连接到震荡电机(32)上。

2.根据权利要求1所述的用于悬浮剂加工的均质釜,其特征在于,限位杆(31)在震荡板(2)的上方套设有减震弹簧(4),限位杆(31)在远离底座(1)的一端设有挡块(34),所述减震弹簧(4)的两端分别与震荡板(2)和挡块(34)接触连接。

3.根据权利要求1所述的用于悬浮剂加工的均质釜,其特征在于,所述循环组件(6)包括循环泵(61)和循环管(62),循环泵(61)固定连接到底座(1)的内部底侧,循环管(62)固定连接到循环泵(61)的出液口。

4.根据权利要求3所述的用于悬浮剂加工的均质釜,其特征在于,循环管(62)为一端设有开口的筒状,循环管(62)的表面均布有多组通水孔。

5.根据权利要求3所述的用于悬浮剂加工的均质釜,其特征在于,混合罐(5)的内部设有隔板(53),隔板(53)设在循环管(62)的上方,隔板(53)的边缘与混合罐(5)的内壁密封连接,且隔板(53)在混合罐(5)底部的出料口(52)的位置设有出料槽,所述出料槽为圆槽,循环泵(61)的进液口设在出料槽处。

6.根据权利要求1-5任意一项所述的用于悬浮剂加工的均质釜,其特征在于,所述搅拌组件(7)包括主传动轴(71),主传动轴(71)的外侧套设有搅拌轴座(74),主传动轴(71)通过弹簧挡圈安装在搅拌轴座(74)内,搅拌轴座(74)通过轴承安装到混合罐(5)的上端;主传动轴(71)在搅拌轴座(74)内通过齿轮结构连接有两组副传动轴(72),副传动轴(72)远离主传动轴(71)的一端通过齿轮结构连接有搅拌轴(73),搅拌轴(73)上设有至少一组搅拌叶;所述主传动轴(71)在远离副传动轴(72)的一端设有第二齿轮(76),搅拌轴座(74)在混合罐(5)的外侧设有第一齿轮(75),第一齿轮(75)和第二齿轮(76)通过第三齿轮(77)连接,第三齿轮(77)为双联齿轮,第三齿轮(77)上的两组齿轮分别与第一齿轮(75)和第二齿轮(76)啮合,第三齿轮(77)通过齿轮轴安装到混合罐(5)上,主传动轴(71)还固定连接有搅拌电机(78),搅拌电机(78)通过防尘罩(9)固定连接到底座(1)上,所述防尘罩(9)为两端设有开口的筒状,防尘罩(9)倒扣在混合罐(5)上,防尘罩(9)的口部与混合罐(5)固定连接,主传动轴(71)、搅拌轴座(74)、第一齿轮(75)、第二齿轮(76)和第三齿轮(77)均设在防尘罩(9)内。

7.根据权利要求1-5任意一项所述的用于悬浮剂加工的均质釜,其特征在于,混合罐(5)的外部还设有至少三组固定管(8),所述固定管(8)为L形杆,固定管(8)的一端固定连接到震荡板(2)上,固定管(8)的另一端固定连接到混合罐(5)的外壁上,且固定管(8)绕混合罐(5)的轴线均布。

一种用于悬浮剂加工的均质釜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及乳化搅拌技术领域，尤其涉及一种用于悬浮剂加工的均质釜。

背景技术

[0002] 目前悬浮剂已广泛应用于化学农药、纳米材料、颜料、化妆品、涂料、陶瓷、医药、采油等化学工业中。悬浮剂具有良好的流动性、分散性、展着性、高的生物活性；不使用任何有机溶剂，无粉尘产生，对操作者和使用者以及环境安全；在应用时易于稀释、混合和计量，生产成本较低。

[0003] 在悬浮剂加工过程中，需要使用到均质釜对悬浮剂乳化和混合搅拌，但是，现有技术中均质釜的搅拌过程是通过搅拌叶对均质釜内的物料进行搅拌，其混合效率搅拌效率较低，使得物料混合不充分，因此，我们提出了一种用于悬浮剂加工的均质釜。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是针对上述缺陷，提供一种用于悬浮剂加工的均质釜，以解决现有技术中均质釜混合效率低的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种用于悬浮剂加工的均质釜，包括混合罐，混合罐内设有循环组件和搅拌组件，混合罐的底部固定连接有震荡板，震荡板安装到底座上，底座上设有推动震荡板上下震动的震荡组件，震荡组件包括至少三组限位杆、震荡电机和凸轮，限位杆固定连接到底座上，震荡板与限位杆滑动连接，震荡电机设在底座与震荡板之间，震荡电机固定连接到底座上，凸轮固定连接到震荡电机上。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案，限位杆在震荡板的上方套设有减震弹簧，限位杆在远离底座的一端设有挡块，所述减震弹簧的两端分别与震荡板和挡块接触连接。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案，所述循环组件包括循环泵和循环管，循环泵固定连接到底座的内部底侧，循环管固定连接到循环泵的出液口。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案，循环管为一端设有开口的筒状，循环管的表面均布有多组通水孔。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案，混合罐的内部设有隔板，隔板设在循环管的上方，隔板的边缘与混合罐的内壁密封连接，且隔板在混合罐底部的出料口的位置设有出料槽，所述出料槽为圆槽，循环泵的进液口设在出料槽处。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案，所述搅拌组件包括主传动轴，主传动轴的外侧套设有搅拌轴座，主传动轴通过弹簧挡圈安装在搅拌轴座内，搅拌轴座通过轴承安装到混合罐的上端；主传动轴在搅拌轴座内通过齿轮结构连接有两组副传动轴，副传动轴远离主传动轴的一端通过齿轮结构连接有搅拌轴，搅拌轴上设有至少一组搅拌叶；所述主传动轴在远离副传动轴的一端设有第二齿轮，搅拌轴座在混合罐的外侧设有第一齿轮，第一齿轮和第二齿轮通过第三齿轮连接，第三齿轮为双联齿轮，第三齿轮上的两组齿轮分别与第一齿

轮和第二齿轮啮合，第三齿轮通过齿轮轴安装到混合罐上，主传动轴还固定连接有搅拌电机，搅拌电机通过防尘罩固定连接到底座上，所述防尘罩为两端设有开口的筒状，防尘罩倒扣在混合罐上，防尘罩的口部与混合罐固定连接，主传动轴、搅拌轴座、第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮均设在防尘罩内。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案，混合罐的外部还设有至少三组固定管，所述固定管为L形杆，固定管的一端固定连接到震荡板上，固定管的另一端固定连接到混合罐的外壁上，且固定管绕混合罐的轴线均布。

[0013] 综上所述，本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果：

[0014] 1、本实用新型通过在混合罐工作过程中振动混合罐，使得混合罐内的物料加速混合，提高了物料的混合效率。

[0015] 2、本实用新型通过设在混合罐内部的循环组件对混合罐内部的物料循环，使得从你循环组件出来的物料能够均匀的进入混合罐内，提高了混合罐内的混合效率和物料的均匀度。

[0016] 3、本实用新型通过绕混合罐轴线转动和自转的搅拌轴对混合罐内的物料搅拌，提高了物料的混合效率和物料混合的均匀度。

附图说明

[0017] 图1为用于悬浮剂加工的均质釜的结构示意图。

[0018] 图2为图1中I处的局部放大图。

[0019] 图3为用于悬浮剂加工的均质釜中循环管的结构示意图。

[0020] 附图标记：1-底座，2-震荡板，3-震荡组件，31-限位杆，32-震荡电机，33-凸轮，34-挡块，4-减震弹簧，5-混合罐，51-进料口，52-出料口，53-隔板，6-循环组件，61-循环泵，62-循环管，7-搅拌组件，71-主传动轴，72-副传动轴，73-搅拌轴，74-搅拌轴座，75-第一齿轮，76-第二齿轮，77-第三齿轮，78-搅拌电机，8-固定管，9-防尘罩。

具体实施方式

[0021] 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，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。

[0022] 由图1～图2所示，一种用于悬浮剂加工的均质釜，包括混合罐5，混合罐5内设有循环组件6和搅拌组件7，混合罐5的底部固定连接有震荡板2，震荡板2安装到底座1上，底座1上设有推动震荡板2上下震动的震荡组件3，震荡组件3包括至少三组限位杆31、震荡电机32和凸轮33，限位杆31固定连接到底座1上，震荡板2与限位杆31滑动连接，震荡电机32设在底座1与震荡板2之间，震荡电机32固定连接到底座1上，凸轮33固定连接到震荡电机32上，震荡电机32转动时，凸轮33间歇性推动震荡板2向上运动，当凸轮33停止推动震荡板2向上运动时，震荡板2在重力作用下向下运动，从而使得震荡板2驱动混合罐5上下振动；

[0023] 所述底座1和震荡板2均为平板，所述限位杆31为圆杆；

[0024] 在一些示例中，所述限位杆31通过焊接的方式固定连接在底座1上，限位杆31用于

对震荡板2限位，限位杆31限制了震荡板2上除沿限位杆31轴向上的自由度以外的五个自由度，使得震荡板2仅能够沿限位杆31上下移动；

[0025] 在另一些示例中，所述限位杆31通过螺栓固定连接到底座1上，螺栓穿过底座1并与震荡组件3通过螺纹连接；

[0026] 优选的，限位杆31在震荡板2的上方套设有减震弹簧4，限位杆31在远离底座1的一端设有挡块34，所述挡块34用于对减震弹簧4限位，防止减震弹簧4从限位杆31上脱离，所述减震弹簧4的两端分别与震荡板2和挡块34接触连接，所述减震弹簧4用于使得混合罐5稳定震动，减震弹簧4对震荡板2施加指向底座1的压力，从而使得混合罐5不会弹起，提高了混合罐5震动的稳定性；

[0027] 在一些示例中，挡块34为圆盘，挡块34通过焊接的方式固定连接在限位杆31上；

[0028] 所述混合罐5为圆形罐体，混合罐5的顶部设有进料口51，进料口51用于添加物料；混合罐5的底部侧面设有出料口52，隔板53用于释放物料，出料口52上设有出料管，出料管上设有球阀；

[0029] 所述循环组件6包括循环泵61和循环管62，循环泵61固定连接到底座1的内部底侧，循环管62固定连接到循环泵61的出液口，如图3所示，循环管62为一端设有开口的筒状，循环管62的表面均布有多组通水孔，所述通水孔用于将循环管62内的物料从循环管62内流入到混合罐5内，所述循环泵61吸取混合罐5内的物料并输入到循环管62内，当物料进入循环泵61内时，循环泵61内涡轮将物料搅拌，从而使得物料能够在循环泵61内进行搅拌，循环管62流出的物料进入混合罐5内后，搅拌组件7搅拌分散混合罐5内的物料，使得混合罐5内的物料完成混合和乳化；

[0030] 作为本实施例一种优选的方式，混合罐5的内部设有隔板53，隔板53设在循环管62的上方，隔板53的边缘与混合罐5的内壁密封连接，使得隔板53将循环泵61与混合罐5的内部隔离，且隔板53在出料口52处设有出料槽，所述出料槽为圆槽，循环泵61的进液口设在出料槽处，混合罐5内的物料流入到出料槽并从出料口52处流出或从循环泵61上的进液口进入循环泵61内；

[0031] 在一些示例中，隔板53为圆板状；

[0032] 所述搅拌组件7包括主传动轴71，主传动轴71的外侧套设有搅拌轴座74，主传动轴71通过弹簧挡圈安装在搅拌轴座74内，弹簧挡圈用于防止搅拌轴座74在主传动轴71内串动，从而使得主传动轴71仅能够绕搅拌轴座74的轴线转动，搅拌轴座74通过轴承安装到混合罐5的上端，且搅拌轴座74上设有限位环，限位环固定连接到搅拌轴座74的外部，所述限位用于防止搅拌轴座74在混合罐5上串动；主传动轴71在搅拌轴座74内通过齿轮结构连接有两组副传动轴72，所述主传动轴71上设有第一锥齿轮，副传动轴72上设有第二锥齿轮，第一锥齿轮和第二锥齿轮啮合，副传动轴72远离主传动轴71的一端通过齿轮结构连接有搅拌轴73，搅拌轴73上设有至少一组搅拌叶，所述副传动轴72远离主传动轴71的一端设有第三锥齿轮，搅拌轴73上设有第四锥齿轮，第三锥齿轮与第四锥齿轮啮合；搅拌轴座74为T形管状；所述主传动轴71在远离副传动轴72的一端设有第二齿轮76，搅拌轴座74在混合罐5的外侧设有第一齿轮75，第一齿轮75和第二齿轮76通过第三齿轮77连接，第三齿轮77为双联齿轮，第三齿轮77上的两组齿轮分别与第一齿轮75和第二齿轮76啮合，第三齿轮77通过齿轮轴安装到混合罐5上，齿轮轴通过轴承安装到混合罐5上，主传动轴71还固定连接有搅拌电

机78，所述搅拌电机78用于带动搅拌组件7转动，搅拌电机78通过防尘罩9固定连接到底座1上，所述防尘罩9为两端设有开口的筒状，防尘罩9倒扣在混合罐5上，防尘罩9的口部与混合罐5固定连接，在一些示例中，防尘罩9通过螺栓固定连接在混合罐5上，搅拌电机78固定连接在防尘罩9，主传动轴71、搅拌轴座74、第一齿轮75、第二齿轮76和第三齿轮77均设在防尘罩9内，从而使得防尘罩9能够起到防尘的作用；

[0033] 在一些示例中，主传动轴71和搅拌轴座74之间设有轴承，用于减小主传动轴71和搅拌轴座74之间的摩擦力；

[0034] 在一些示例中，弹簧挡圈与搅拌轴座74的端面之间设有平面轴承，用于减小主传动轴71与搅拌轴座74之间的摩擦力；

[0035] 在一些示例中，所述副传动轴72通过轴承安装到搅拌轴座74内的内部；

[0036] 优选的，混合罐5的外部还设有至少三组固定管8，所述固定管8为L形杆，固定管8的一端固定连接到震荡板2上，固定管8的另一端固定连接到混合罐5的外壁上，且固定管8绕混合罐5的轴线均布，固定管8用于使得混合罐5稳固连接到震荡板2上，增强震荡板2与混合罐5连接的稳定性。

[0037] 综上所述，本实用新型的工作原理是：

[0038] 震荡电机32转动时，凸轮33间歇性推动震荡板2向上运动，当凸轮33停止推动震荡板2向上运动时，震荡板2在重力作用下向下运动，从而使得震荡板2驱动混合罐5上下振动，混合罐5的上下振动能够加速混合罐5内的物料的混合效率；

[0039] 减震弹簧4在震荡板2上下振动时能够对震荡板2施加指向底座1的压力，从而使得震荡板2不会弹起，提高了混合罐5震动的稳定性；

[0040] 所述循环泵61吸取混合罐5内的物料并输入到循环管62内，当物料进入循环泵61内时，循环泵61内涡轮将物料搅拌，从而使得物料能够在循环泵61内进行搅拌，循环管62流出的物料进入混合罐5内后被搅拌组件7搅拌分散，从而完成均质和乳化；

[0041] 所述搅拌电机78转动时，搅拌电机78带动主传动轴71转动，主传动轴71带动第三齿轮77转动，第三齿轮77带动搅拌轴座74转动，当主传动轴71转动时，主传动轴71带动副传动轴72转动，副传动轴72带动搅拌轴73转动，搅拌轴73带动搅拌轴73上的搅拌叶转动，从而使得搅拌叶分散和搅拌混合罐5内的物料，使得混合罐5内的物料完成混合，搅拌轴座74转动时，带动搅拌轴73绕混合罐5的轴线转动，从而使得搅拌轴73能够对混合罐5内各方向的物料搅拌，从而使得混合罐5内的物料能够均匀的分散。

[0042] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

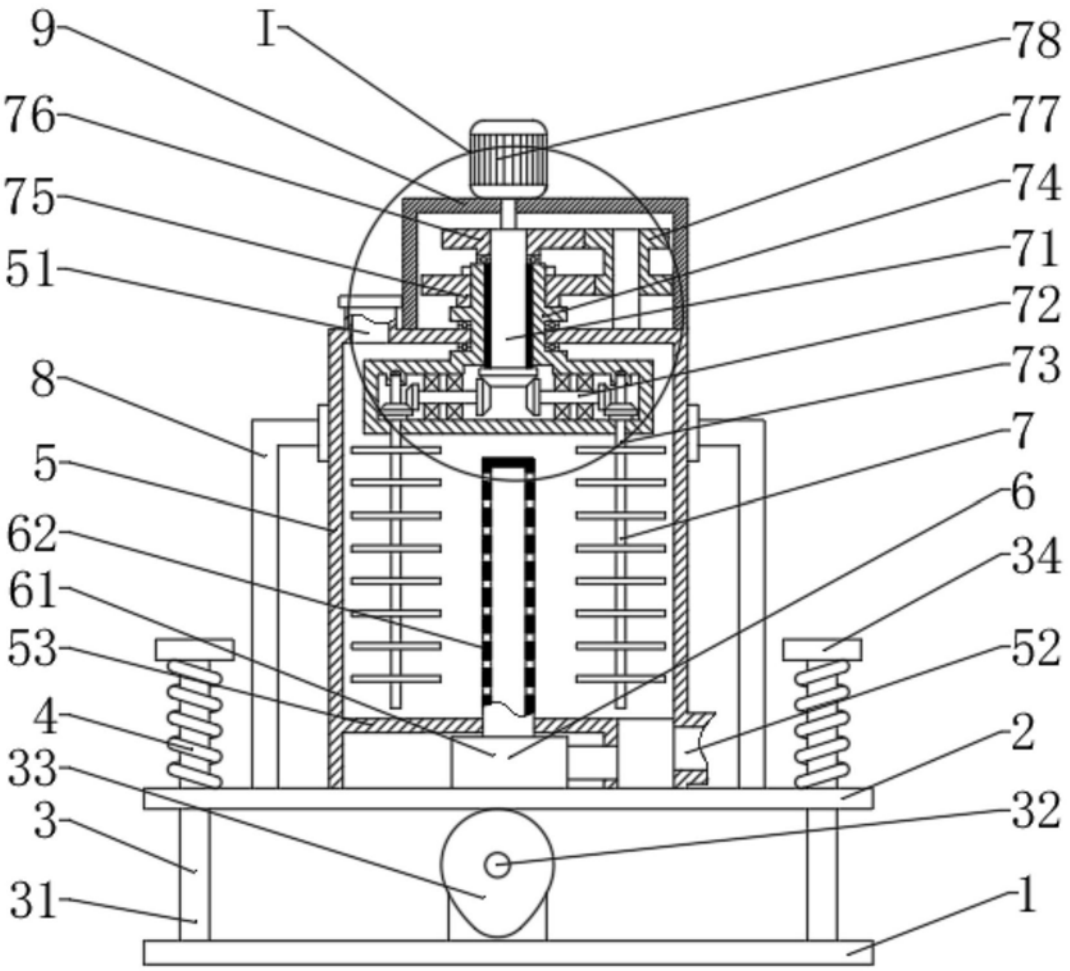


图1

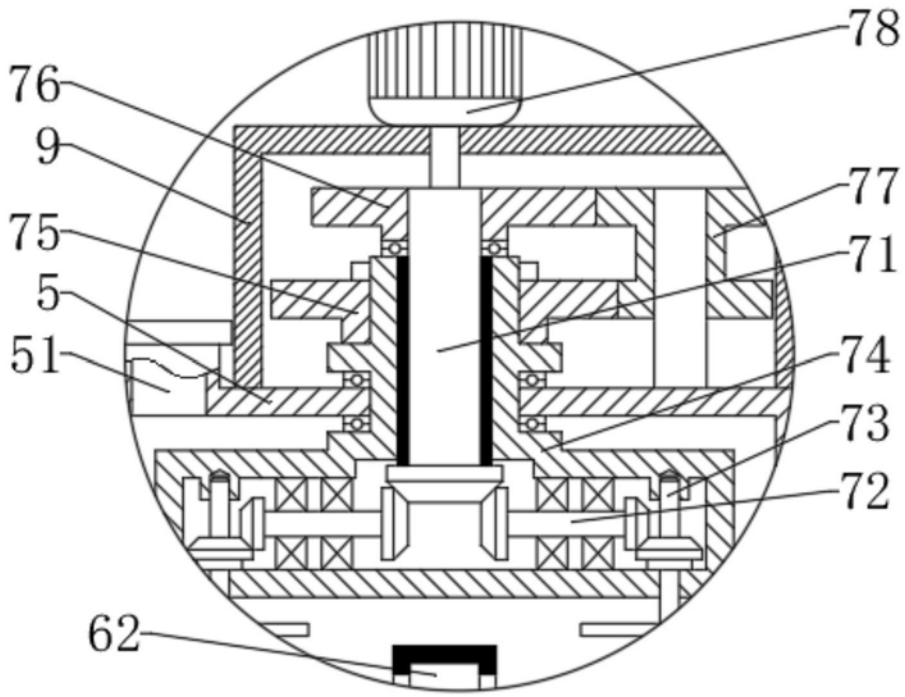


图2

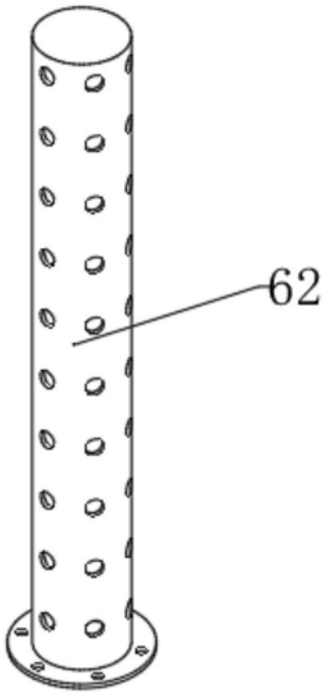


图3