



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112076664 B

(45) 授权公告日 2021.03.30

(21) 申请号 202010978639.2

审查员 顾全

(22) 申请日 2020.09.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112076664 A

(43) 申请公布日 2020.12.15

(73) 专利权人 湖南鼎力特新材料有限公司

地址 423401 湖南省郴州市资兴市东江街
道大兴路1号

(72) 发明人 孙涛

(74) 专利代理机构 长沙中海宏图专利代理事务
所(普通合伙) 43224

代理人 梁钜喜

(51) Int.Cl.

B01F 11/00 (2006.01)

B01F 15/06 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种工业减水剂制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种工业减水剂制备方法,包括底板、摆动装置、搅拌装置、冷却装置和收集框,所述底板上端中部安装有摆动装置,摆动装置上端安装有搅拌装置,摆动装置中部安装有冷却装置,摆动装置后端设置有收集框。本发明提供了一种工业减水剂制备方法,可以解决人工制备工业减水剂时,通常直接通过人工将工业减水剂的原料放在同一容器内,再通过人工直接对原料进行混合搅拌,由于原料较多,从而导致人工难以搅拌,且人工搅拌难以将原料充分混合以及现有工业减水剂制作设备在对工业减水剂进行制备时,通常直接通过搅拌装置对工业减水剂的原料进行混合搅拌,搅拌过程中,原料混合时产生大量的热难以排除,从而影响减水剂的制作效率等问题。



1. 一种工业减水剂制备方法,其特征在于:具体制备方法如下:

S1. 设备检查:在启用减水剂制作设备制作减水剂前,对减水剂制作设备进行检查;

S2. 添加冷却液及原料:人工通过注水孔向水池(44)内添加冷却液,并通过人工向摆动筒(234)内添加减水剂制作原料;

S3. 摆动处理:通过摆动机构(23)对减水剂制作原料进行摆动混合,摆动混合过程中,通过缓冲机构(24)对其进行缓冲减震;

S4. 搅拌处理:摆动处理过程中,通过搅拌装置(3)对减水剂制作原料进行旋转搅拌;

S5. 冷却处理:搅拌过程中,通过冷却装置(4)对减水剂制作原料进行冷却降温;

S6. 下料收集:减水剂制作原料搅拌与冷却后,将旋转搅拌后的减水剂制作原料排出至收集框(5)进行收集;

在上述步骤S1-S6对工业减水剂进行制备过程中,通过采用特定设计的设备对工业减水剂进行制备,该设备具体包括底板(1)、摆动装置(2)、搅拌装置(3)、冷却装置(4)和收集框(5),所述底板(1)上端中部安装有摆动装置(2),摆动装置(2)上端安装有搅拌装置(3),摆动装置(2)中部安装有冷却装置(4),摆动装置(2)后端设置有收集框(5),收集框(5)安装在底板(1)上端中部;其中:

所述摆动装置(2)包括固定板(21)、弧形板(22)、摆动机构(23)和缓冲机构(24),地板上端中部安装有固定板(21),固定板(21)上端中部安装有弧形板(22),弧形板(22)上端安装有摆动机构(23),摆动机构(23)左右两侧对称安装有缓冲机构(24);

所述摆动机构(23)包括气泵(231)、支撑板(232)、摆动气缸(233)和摆动筒(234),气泵(231)通过电机安装板安装在底板(1)上端前侧,固定板(21)上端右侧安装有支撑板(232),支撑板(232)上端安装有摆动气缸(233),摆动气缸(233)的伸出端通过铰链安装有摆动筒(234),摆动筒(234)放置在弧形板(22)内侧上端;

所述缓冲机构(24)包括固定套(241)、滑动杆(242)、缓冲弹簧(243)和弧形支撑块(244),固定套(241)安装在弧形板(22)内侧,固定套(241)上端通过滑动配合的方式安装有滑动杆(242),滑动杆(242)下端通过缓冲弹簧(243)与固定套(241)相连,滑动杆(242)上端通过铰链安装有弧形支撑块(244),弧形支撑块(244)贴合在摆动筒(234)外侧;

所述搅拌装置(3)包括U形架(31)、搅拌电机(32)、旋转轴(33)、旋转叶(34)、搅拌叶(35)、缓冲间隔网(36)和底部搅拌机构(37),U形架(31)安装在摆动筒(234)外侧,U形架(31)内侧上端通过电机安装板安装有搅拌电机(32),搅拌电机(32)的输出端安装有旋转轴(33),旋转轴(33)通过轴承安装在摆动筒(234)内侧,旋转轴(33)上侧安装有旋转叶(34),旋转叶(34)下端设置有搅拌叶(35),搅拌叶(35)安装在旋转轴(33)中部,摆动筒(234)内部下侧上下对称安装有缓冲间隔网(36),旋转轴(33)下侧安装有底部搅拌机构(37);

所述冷却装置(4)包括安装块(41)、水泵(42)、冷却水管(43)和水池(44),安装块(41)安装在弧形板(22)内侧上端,安装块(41)上端通过螺纹连接的方式安装有水泵(42),水泵(42)输出端与冷却水管(43)相连,冷却水管(43)设置在摆动筒(234)内侧,且冷却水管(43)位于缓冲间隔网(36)中部,冷却水管(43)与水池(44)相连,水池(44)安装在底板(1)上端中部,水池(44)上端左侧设置有注水孔。

2. 根据权利要求1所述的一种工业减水剂制备方法,其特征在于:所述底部搅拌机构(37)包括安装套(371)、支撑杆(372)、连接杆(373)和刮板(374),安装套(371)安装在旋转

轴(33)下端,安装套(371)外侧上端沿其周向均匀安装有支撑杆(372),支撑杆(372)下方设置有连接杆(373),连接杆(373)沿其周向均匀安装在安装套(371)外侧下端,支撑杆(372)与连接杆(373)之间通过刮板(374)相连。

3.根据权利要求1所述的一种工业减水剂制备方法,其特征在于:所述弧形板(22)为半椭圆形结构,摆动筒(234)上下对称设置有椭圆盖,摆动筒(234)下端通过椭圆盖贴合在弧形板(22)内侧,摆动筒(234)上端左侧设置有进料口,摆动筒(234)下端后侧设置有出料口。

4.根据权利要求1所述的一种工业减水剂制备方法,其特征在于:所述弧形支撑块(244)内侧设置有软质橡胶层,软质橡胶层外侧设置有防滑纹。

5.根据权利要求1所述的一种工业减水剂制备方法,其特征在于:所述旋转叶(34)表面通过销轴设置有混合板。

6.根据权利要求2所述的一种工业减水剂制备方法,其特征在于:所述支撑杆(372)下端从内向外均匀设置有搅拌杆。

一种工业减水剂制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及减水剂制作技术领域,具体的说是一种工业减水剂制备方法。

背景技术

[0002] 减水剂是一种在维持混凝土坍落度不变的条件下,能减少拌合用水量的混凝土外加剂。大多属于阴离子表面活性剂,有木质素磺酸盐、萘磺酸盐甲醛聚合物等。加入混凝土拌合物后对水泥颗粒有分散作用,能改善其工作性,减少单位用水量,改善混凝土拌合物的流动性;或减少单位水泥用量,节约水泥。水泥加水拌合后,由于水泥颗粒分子引力的作用,使水泥浆形成絮凝结构,使部分拌合水不能参与自由流动和润滑作用,从而影响了混凝土拌合物的流动性,当加入减水剂后,由于减水剂分子能定向吸附于水泥颗粒表面,使水泥颗粒表面带有同一种电荷(通常为负电荷),形成静电排斥作用,促使水泥颗粒相互分散,絮凝结构破坏,释放出被包裹部分水,参与流动,从而有效地增加混凝土拌合物的流动性。

[0003] 现有工业减水剂制作设备在对工业减水剂进行制备时,常存在以下问题:

[0004] (1)采用人工的方式对工业减水剂进行制备时,通常直接通过人工将工业减水剂的原料放置在同一容器内,再通过人工直接对原料进行混合搅拌,由于原料较多,从而导致人工难以搅拌,且人工搅拌难以将原料充分混合;

[0005] (2)现有工业减水剂制作设备在对工业减水剂进行制备时,通常直接通过搅拌装置对工业减水剂的原料进行混合搅拌,搅拌过程中,原料混合时产生大量的热难以排除,从而影响减水剂的制作效率。

[0006] 为了弥补现有技术的不足,本发明提供了一种工业减水剂制备方法。

发明内容

[0007] 本发明所要解决其技术问题所采用以下技术方案来实现:一种工业减水剂制备方法,具体制备方法如下:

[0008] S1.设备检查:在启用减水剂制作设备制作减水剂前,对减水剂制作设备进行检查;

[0009] S2.添加冷却液及原料:人工通过注水孔向水池内添加冷却液,并通过人工向摆动筒内添加减水剂制作原料;

[0010] S3.摆动处理:通过摆动机构对减水剂制作原料进行摆动混合,摆动混合过程中,通过缓冲机构对其进行缓冲减震;

[0011] S4.搅拌处理:摆动处理过程中,通过搅拌装置对减水剂制作原料进行旋转搅拌;

[0012] S5.冷却处理:搅拌过程中,通过冷却装置对减水剂制作原料进行冷却降温;

[0013] S6.下料收集:减水剂制作原料搅拌与冷却后,将旋转搅拌后的减水剂制作原料排出至收集框进行收集;

[0014] 在上述步骤S1-S6对工业减水剂进行制备过程中,通过采用特定设计的设备对工业减水剂进行制备,该设备具体包括底板、摆动装置、搅拌装置、冷却装置和收集框,所述底

板上端中部安装有摆动装置,摆动装置上端安装有搅拌装置,摆动装置中部安装有冷却装置,摆动装置后端设置有收集框,收集框安装在底板上端中部;其中:

[0015] 所述摆动装置包括固定板、弧形板、摆动机构和缓冲机构,地板上端中部安装有固定板,固定板上端中部安装有弧形板,弧形板上端安装有摆动机构,摆动机构左右两侧对称安装有缓冲机构,具体工作时,通过人工将减水剂的原料放置在摆动机构内,使得摆动机构对原料进行摆动混合,且摆动机构对原料进行摆动混合过程中,通过缓冲机构对摆动机构进行缓冲减震。

[0016] 所述摆动机构包括气泵、支撑板、摆动气缸和摆动筒,气泵通过电机安装板安装在底板上端前侧,固定板上端右侧安装有支撑板,支撑板上端安装有摆动气缸,摆动气缸的伸出端通过铰链安装有摆动筒,摆动筒放置在弧形板内侧上端,具体工作时,通过气泵带动摆动气缸的伸出端伸出,从而使得摆动气缸带动摆动筒在弧形板上摆动,从而使得摆动筒对减水剂的原料进行摆动混合。

[0017] 所述搅拌装置包括U形架、搅拌电机、旋转轴、旋转叶、搅拌叶、缓冲间隔网和底部搅拌机构,U形架安装在摆动筒外侧,U形架内侧上端通过电机安装板安装有搅拌电机,搅拌电机的输出端安装有旋转轴,旋转轴通过轴承安装在摆动筒内侧,旋转轴上侧安装有旋转叶,旋转叶下端设置有搅拌叶,搅拌叶安装在旋转轴中部,摆动筒内部下侧上下对称安装有缓冲间隔网,旋转轴下侧安装有底部搅拌机构,具体工作时,摆动筒对减水剂的原料进行摆动混合过程中,通过搅拌电机带动旋转轴旋转,使得旋转轴带动旋转叶与搅拌叶旋转,从而使得旋转叶和搅拌叶对减水剂制作原料进行旋转搅拌及翻转,原料旋转搅拌和翻转时,通过缓冲间隔网对搅拌后的减水剂制作原料缓冲减速,且通过底部搅拌机构对摆动筒底部减水剂制作原料进行旋转搅拌。

[0018] 所述冷却装置包括安装块、水泵、冷却水管和水池,安装块安装在弧形板内侧上端,安装块上端通过螺纹连接的方式安装有水泵,水泵输出端与冷却水管相连,冷却水管设置在摆动筒内侧,且冷却水管位于缓冲间隔网中部,冷却水管与水池相连,水池安装在底板上端中部,水池上端左侧设置有注水孔,具体工作时,搅拌过程中,通过缓冲间隔网对搅拌后的减水剂制作原料进行缓冲减速,使得水泵将水池中的冷却液输送至冷却水管,从而使得冷却水管对缓冲减速后的减水剂制作原料进行冷却降温。

[0019] 作为本发明的一种优选技术方案,所述缓冲机构包括固定套、滑动杆、缓冲弹簧和弧形支撑块,固定套安装在弧形板内侧,固定套上端通过滑动配合的方式安装有滑动杆,滑动杆下端通过缓冲弹簧与固定套相连,滑动杆上端通过铰链安装有弧形支撑块,弧形支撑块贴合在摆动筒外侧,具体工作时,气泵带动摆动筒在弧形板上摆动过程中,通过摆动筒挤压弧形支撑块,使得滑动杆挤压缓冲弹簧沿固定套向内侧移动,从而使得缓冲弹簧对摆动筒进行缓冲减震。

[0020] 作为本发明的一种优选技术方案,所述底部搅拌机构包括安装套、支撑杆、连接杆和刮板,安装套安装在旋转轴下端,安装套外侧上端沿其周向均匀安装有支撑杆,支撑杆下方设置有连接杆,连接杆沿其周向均匀安装在安装套外侧下端,支撑杆与连接杆之间通过刮板相连,具体工作时,通过搅拌电机带动旋转轴旋转,使得旋转轴带动安装套旋转,从而使得支撑杆与连接杆带动刮板旋转,进而使得刮板对摆动筒底部的减水剂原料进行搅拌,且搅拌完成后,通过刮板对搅拌完成后的减水剂进行下料。

[0021] 作为本发明的一种优选技术方案,所述弧形板为半椭圆形结构,摆动筒上下对称设置有椭圆盖,摆动筒下端通过椭圆盖贴合在弧形板内侧,摆动筒上端左侧设置有进料口,摆动筒下端后侧设置有出料口,摆动筒下端的椭圆盖方便摆动筒在弧形板内侧进行摆动,进料口方便向摆动筒内添加减水剂原料,出料口方便搅拌及降温后的减水剂原料进行下料。

[0022] 作为本发明的一种优选技术方案,所述弧形支撑块内侧设置有软质橡胶层,软质橡胶层外侧设置有防滑纹,软质橡胶层避免弧形支撑块对摆动筒进行缓冲减震过程中划伤摆动筒外壁,且软质橡胶层外侧设有的防滑纹避免缓冲减震过程中弧形支撑块脱离摆动筒。

[0023] 作为本发明的一种优选技术方案,所述旋转叶表面通过销轴设置有混合板,混合板方便旋转叶搅拌过程中对局部减水剂原料进行搅拌混合。

[0024] 作为本发明的一种优选技术方案,所述支撑杆下端从内向外均匀设置有搅拌杆,搅拌杆方便支撑杆带动刮板对摆动筒底部的减水剂原料进行搅拌过程中对局部位置的减水剂原料进行搅拌。

[0025] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0026] 1.本发明提供一种工业减水剂制备方法,采用对减水剂原料进行旋转搅拌的同时对其进行摆动混合的加工方式搅拌混合减水剂原料,使得减水剂原料充分混合,从而减少人工搅拌的繁重过程,且通过设有的冷却装置对原料混合时产生大量的热进行排除,避免温度过高影响减水剂的制作效率;

[0027] 2.本发明提供一种工业减水剂制备方法,通过设有的气泵带动摆动筒在弧形板22上摆动,使得摆动筒对减水剂原料进行摆动混合,原料摆动混合过程中,通过搅拌电机带动旋转轴旋转,使得旋转叶和搅拌叶对减水剂制作原料进行旋转搅拌及翻转,从而保证减水剂原料充分混合;

[0028] 3.本发明提供一种工业减水剂制备方法,摆动筒摆动过程中,通过摆动筒挤压弧形支撑块,使得滑动杆挤压缓冲弹簧沿固定套向内侧移动,从而对摆动筒进行缓冲减震,弧形支撑块内侧设有的软质橡胶层避免弧形支撑块划伤摆动筒外壁,且软质橡胶层外侧设有的防滑纹避免弧形支撑块脱离摆动筒;

[0029] 4.本发明提供一种工业减水剂制备方法,通过缓冲间隔网对搅拌后的减水剂原料进行缓冲减速,使得水泵将水池中的冷却液输送至冷却水管,从而使得冷却水管对缓冲减速后的减水剂原料进行冷却降温,保证减水剂原料充分冷却。

附图说明

[0030] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0031] 图1是本发明的工作流程图;

[0032] 图2是本发明的立体结构示意图;

[0033] 图3是本发明的俯视图;

[0034] 图4是本发明图3的A-A向剖视图;

[0035] 图5是本发明图3的B-B向剖视图;

[0036] 图6是本发明图4的X向局部放大示意图;

[0037] 图7是本发明图4的Y向局部放大示意图。

具体实施方式

[0038] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合图1至图7,对本发明进行进一步阐述。

[0039] 一种工业减水剂制备方法,具体制备方法如下:

[0040] S1. 设备检查:在启用减水剂制作设备制作减水剂前,对减水剂制作设备进行检查;

[0041] S2. 添加冷却液及原料:人工通过注水孔向水池44内添加冷却液,并通过人工向摆动筒234内添加减水剂制作原料;

[0042] S3. 摆动处理:通过摆动机构23对减水剂制作原料进行摆动混合,摆动混合过程中,通过缓冲机构24对其进行缓冲减震;

[0043] S4. 搅拌处理:摆动处理过程中,通过搅拌装置3对减水剂制作原料进行旋转搅拌;

[0044] S5. 冷却处理:搅拌过程中,通过冷却装置4对减水剂制作原料进行冷却降温;

[0045] S6. 下料收集:减水剂制作原料搅拌与冷却后,将旋转搅拌后的减水剂制作原料排出至收集框5进行收集;

[0046] 在上述步骤S1-S6对工业减水剂进行制备过程中,通过采用特定设计的设备对工业减水剂进行制备,该设备具体包括底板1、摆动装置2、搅拌装置3、冷却装置4和收集框5,所述底板1上端中部安装有摆动装置2,摆动装置2上端安装有搅拌装置3,摆动装置2中部安装有冷却装置4,摆动装置2后端设置有收集框5,收集框5安装在底板1上端中部;其中:

[0047] 所述摆动装置2包括固定板21、弧形板22、摆动机构23和缓冲机构24,地板上端中部安装有固定板21,固定板21上端中部安装有弧形板22,弧形板22上端安装有摆动机构23,摆动机构23左右两侧对称安装有缓冲机构24,具体工作时,通过人工将减水剂的原料放置在摆动机构23内,使得摆动机构23对原料进行摆动混合,且摆动机构23对原料进行摆动混合过程中,通过缓冲机构24对摆动机构23进行缓冲减震。

[0048] 所述摆动机构23包括气泵231、支撑板232、摆动气缸233和摆动筒234,气泵231通过电机安装板安装在底板1上端前侧,固定板21上端右侧安装有支撑板232,支撑板232上端安装有摆动气缸233,摆动气缸233的伸出端通过铰链安装有摆动筒234,摆动筒234放置在弧形板22内侧上端,具体工作时,通过气泵231带动摆动气缸233的伸出端伸出,从而使得摆动气缸233带动摆动筒234在弧形板22上摆动,从而使得摆动筒234对减水剂的原料进行摆动混合。

[0049] 作为本发明的一种优选技术方案,所述弧形板22为半椭圆形结构,摆动筒234上下对称设置有椭圆盖,摆动筒234下端通过椭圆盖贴合在弧形板22内侧,摆动筒234上端左侧设置有进料口,摆动筒234下端后侧设置有出料口,摆动筒234下端的椭圆盖方便摆动筒234在弧形板22内侧进行摆动,进料口方便向摆动筒234内添加减水剂原料,出料口方便搅拌及降温后的减水剂原料进行下料。

[0050] 作为本发明的一种优选技术方案,所述缓冲机构24包括固定套241、滑动杆242、缓冲弹簧243和弧形支撑块244,固定套241安装在弧形板22内侧,固定套241上端通过滑动配合的方式安装有滑动杆242,滑动杆242下端通过缓冲弹簧243与固定套241相连,滑动杆242

上端通过铰链安装有弧形支撑块244,弧形支撑块244贴合在摆动筒234外侧,具体工作时,气泵231带动摆动筒234在弧形板22上摆动过程中,通过摆动筒234挤压弧形支撑块244,使得滑动杆242挤压缓冲弹簧243沿固定套241向内侧移动,从而使得缓冲弹簧243对摆动筒234进行缓冲减震。

[0051] 作为本发明的一种优选技术方案,所述弧形支撑块244内侧设置有软质橡胶层,软质橡胶层外侧设置有防滑纹,软质橡胶层避免弧形支撑块244对摆动筒234进行缓冲减震过程中划伤摆动筒234外壁,且软质橡胶层外侧设有的防滑纹避免缓冲减震过程中弧形支撑块244脱离摆动筒234。

[0052] 所述搅拌装置3包括U形架31、搅拌电机32、旋转轴33、旋转叶34、搅拌叶35、缓冲间隔网36和底部搅拌机构37,U形架31安装在摆动筒234外侧,U形架31内侧上端通过电机安装板安装有搅拌电机32,搅拌电机32的输出端安装有旋转轴33,旋转轴33通过轴承安装在摆动筒234内侧,旋转轴33上侧安装有旋转叶34,旋转叶34下端设置有搅拌叶35,搅拌叶35安装在旋转轴33中部,摆动筒234内部下侧上下对称安装有缓冲间隔网36,旋转轴33下侧安装有底部搅拌机构37,具体工作时,摆动筒234对减水剂的原料进行摆动混合过程中,通过搅拌电机32带动旋转轴33旋转,使得旋转轴33带动旋转叶34与搅拌叶35旋转,从而使得旋转叶34和搅拌叶35对减水剂制作原料进行旋转搅拌及翻转,原料旋转搅拌和翻转时,通过缓冲间隔网36对搅拌后的减水剂制作原料缓冲减速,且通过底部搅拌机构37对摆动筒234底部减水剂制作原料进行旋转搅拌。

[0053] 作为本发明的一种优选技术方案,所述旋转叶34表面通过销轴设置有混合板,混合板方便旋转叶34搅拌过程中对局部减水剂原料进行搅拌混合。

[0054] 作为本发明的一种优选技术方案,所述底部搅拌机构37包括安装套371、支撑杆372、连接杆373和刮板374,安装套371安装在旋转轴33下端,安装套371外侧上端沿其周向均匀安装有支撑杆372,支撑杆372下方设置有连接杆373,连接杆373沿其周向均匀安装在安装套371外侧下端,支撑杆372与连接杆373之间通过刮板374相连,具体工作时,通过搅拌电机32带动旋转轴33旋转,使得旋转轴33带动安装套371旋转,从而使得支撑杆372与连接杆373带动刮板374旋转,进而使得刮板374对摆动筒234底部的减水剂原料进行搅拌,且搅拌完成后,通过刮板374对搅拌完成后的减水剂进行下料。

[0055] 作为本发明的一种优选技术方案,所述支撑杆372下端从内向外均匀设置有搅拌杆,搅拌杆方便支撑杆372带动刮板374对摆动筒234底部的减水剂原料进行搅拌过程中对局部位置的减水剂原料进行搅拌。

[0056] 所述冷却装置4包括安装块41、水泵42、冷却水管43和水池44,安装块41安装在弧形板22内侧上端,安装块41上端通过螺纹连接的方式安装有水泵42,水泵42输出端与冷却水管43相连,冷却水管43设置在摆动筒234内侧,且冷却水管43位于缓冲间隔网36中部,冷却水管43与水池44相连,水池44安装在底板1上端中部,水池44上端左侧设置有注水孔,具体工作时,搅拌过程中,通过缓冲间隔网36对搅拌后的减水剂制作原料进行缓冲减速,使得水泵42将水池44中的冷却液输送至冷却水管43,从而使得冷却水管43对缓冲减速后的减水剂制作原料进行冷却降温。

[0057] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的

原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。



图1

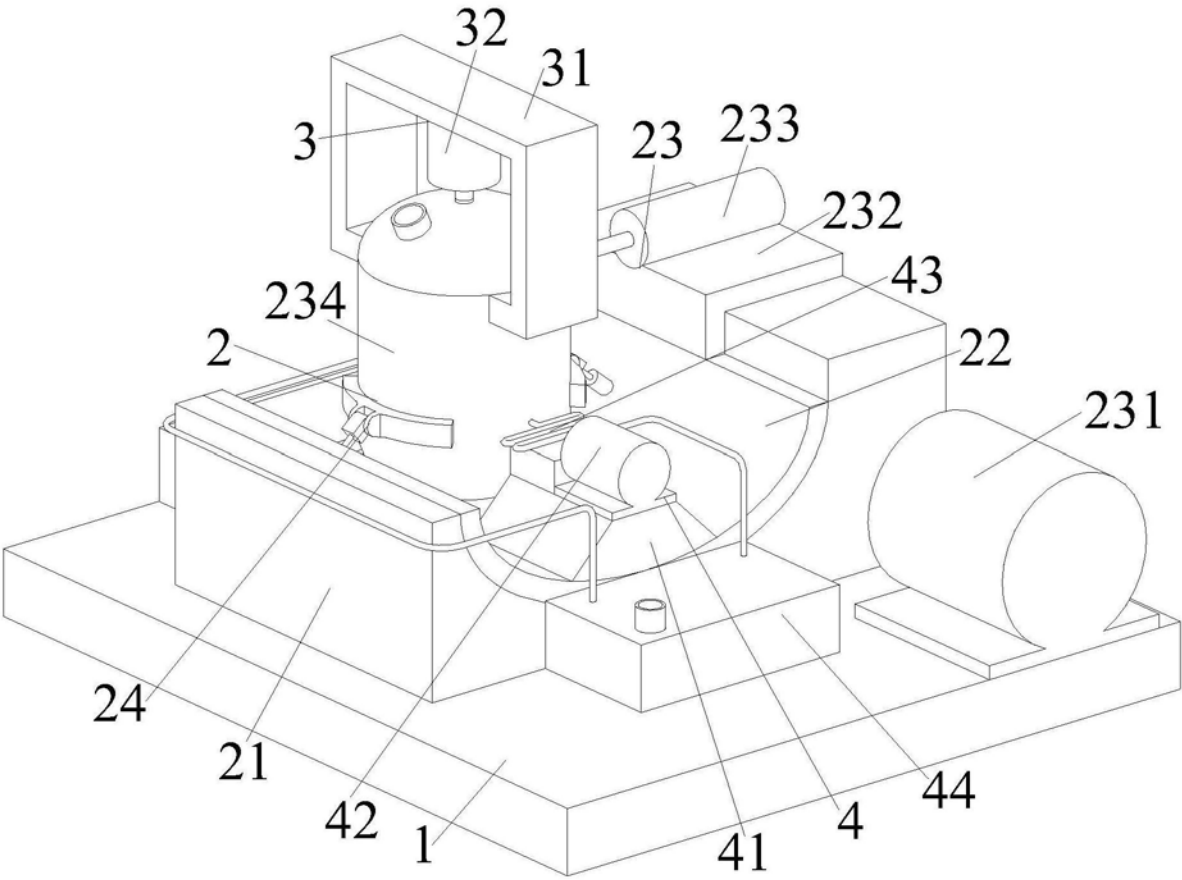


图2

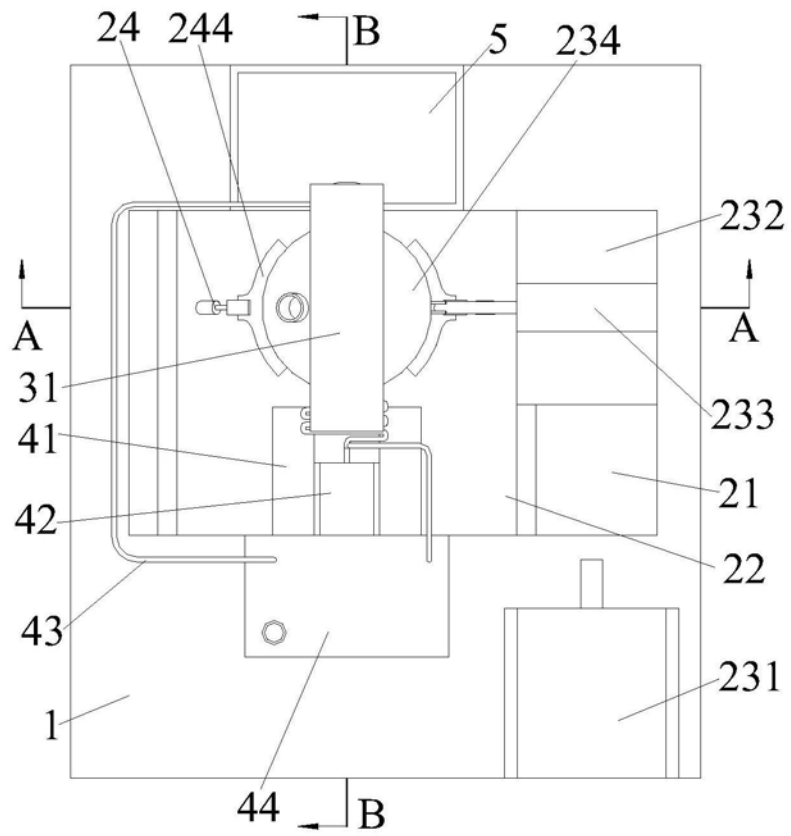


图3

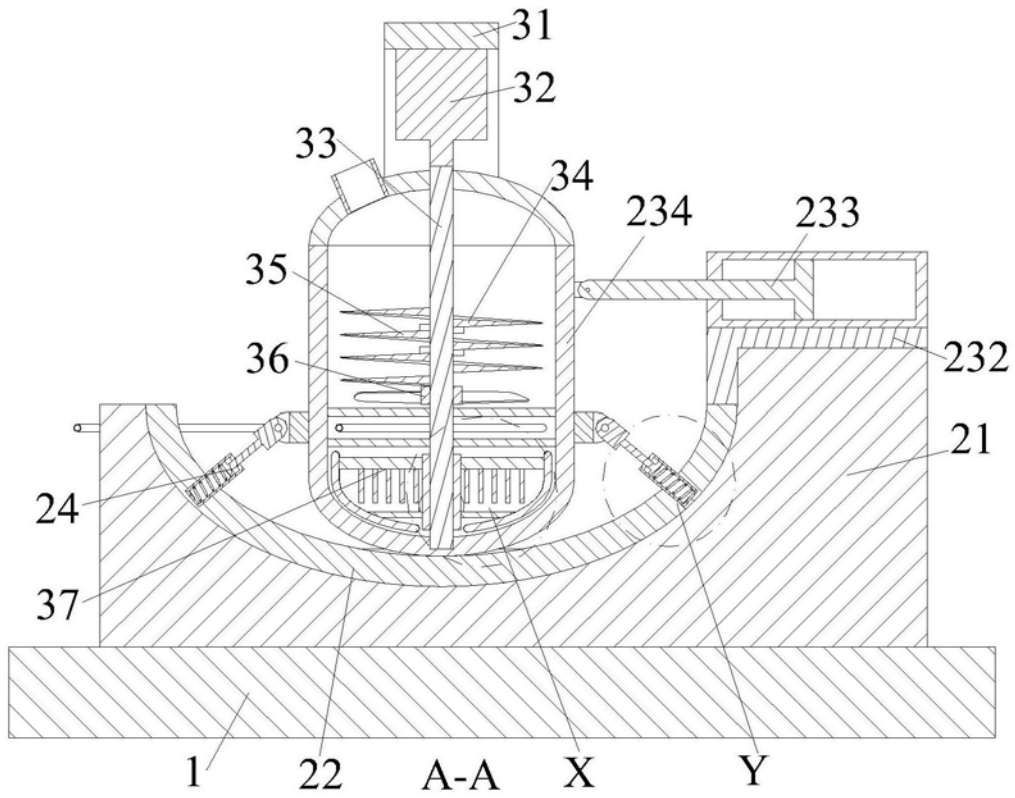


图4

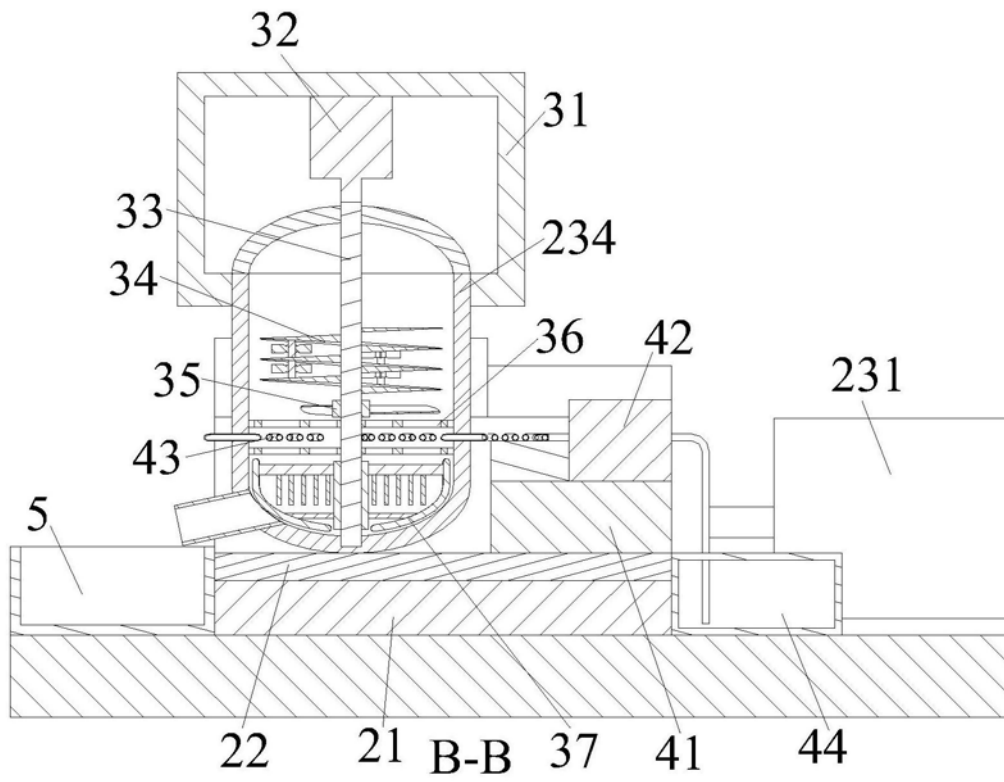


图5

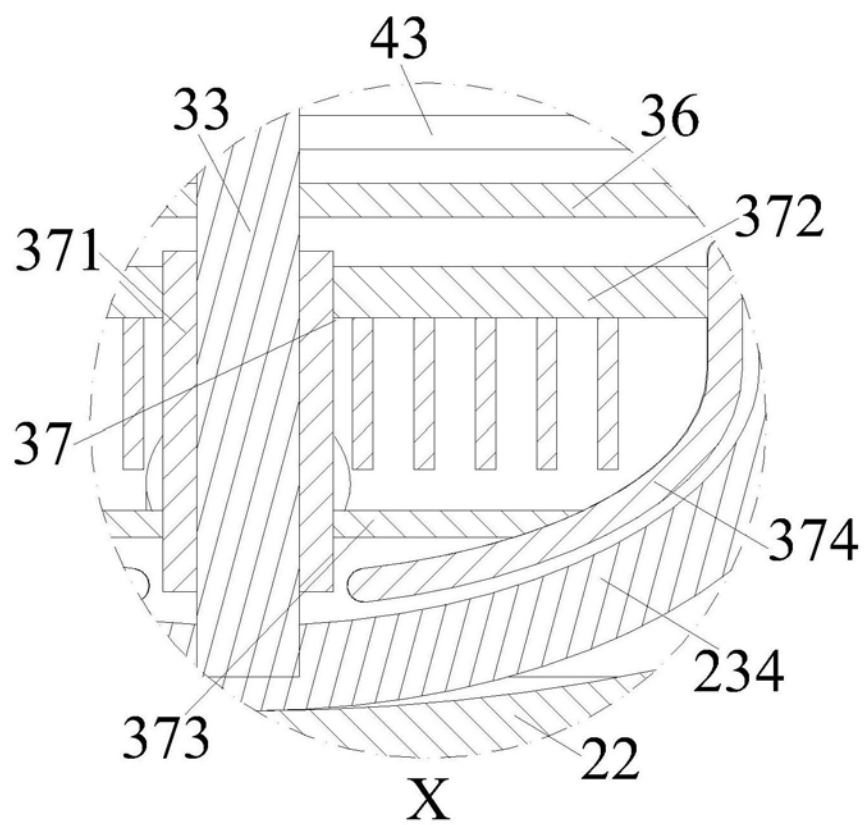


图6

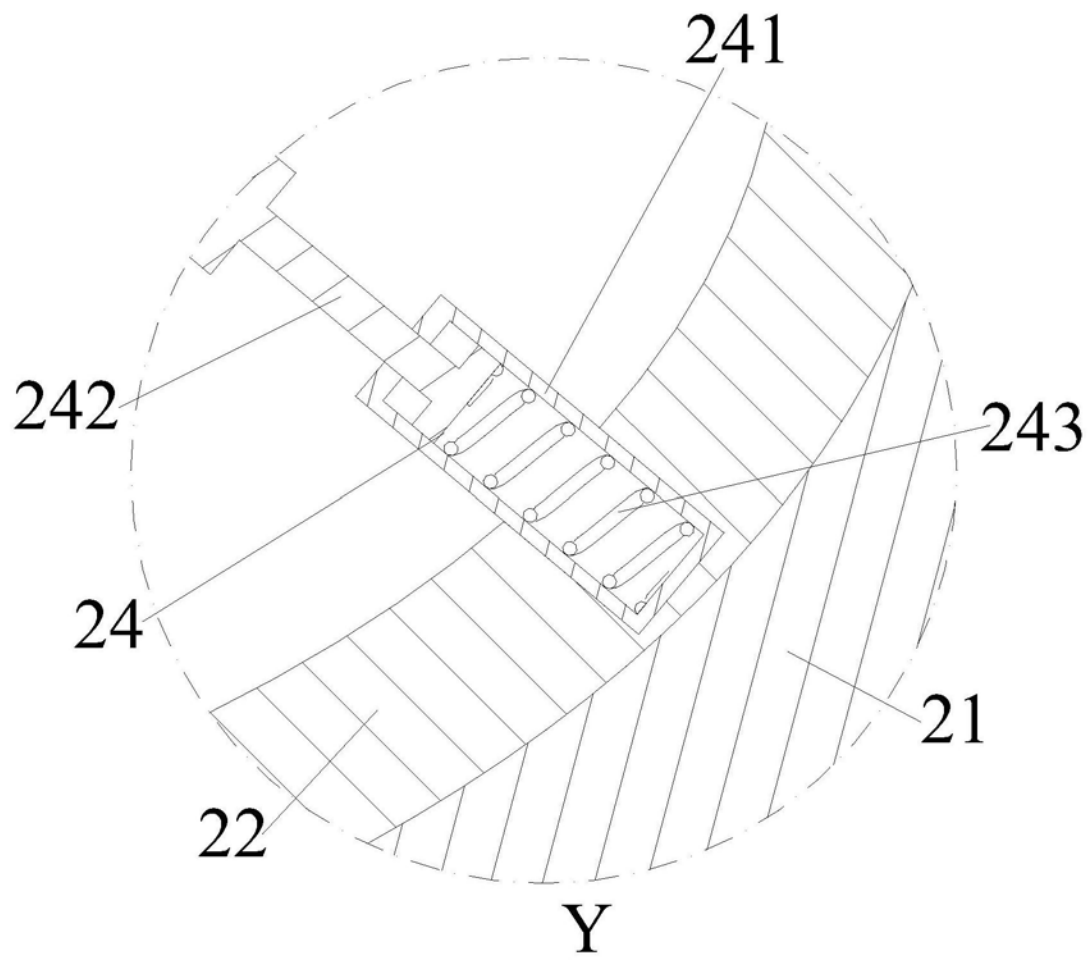


图7