



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115582071 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 10

(21) 申请号 202211376583.9

(22) 申请日 2022.11.04

(71) 申请人 安庆五宁精细化工有限责任公司
地址 246000 安徽省安庆市宜秀区五横乡

(72) 发明人 杨来文 杨基林 杨红志

(74) 专利代理机构 安徽研质知识产权代理有限公司 34229

专利代理师 苗慧

(51) Int. Cl.

B01J 4/00 (2006.01)

B01J 19/18 (2006.01)

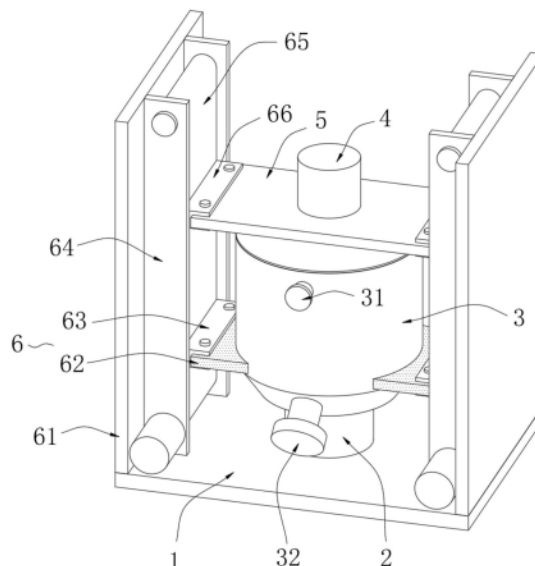
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置及方法

(57) 摘要

本发明提供一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置及方法,包括底板,所述底板顶面设置有具有升降结构的侧撑组件,所述侧撑组件对称设置有两组,两组所述侧撑组件之间连接有升降板,所述升降板的内部贯穿连接有搅拌组件,所述底板顶面连接有底座,所述底座顶端连接有搅拌罐,所述搅拌罐设置于两组侧撑组件之间,所述搅拌组件滑动插接于搅拌罐内部;S1、配制压裂液;S2、活塞出料。本发明通过启动搅拌组件在搅拌罐内部搅拌,并在竖直方向启动传送带,利用传送带上的第二固定块带动升降板进行升降动作,升降板再带动搅拌组件在搅拌罐内部升降。



1. 一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置,其特征在于:包括底板(1),所述底板(1)顶面设置有具有升降结构的侧撑组件(6),所述侧撑组件(6)对称设置有两组,两组所述侧撑组件(6)之间连接有升降板(5),所述升降板(5)的内部贯穿连接有搅拌组件(4),所述底板(1)顶面连接有底座(2),所述底座(2)顶端连接有搅拌罐(3),所述搅拌罐(3)设置于两组侧撑组件(6)之间,所述搅拌组件(4)滑动插接于搅拌罐(3)内部,所述搅拌罐(3)外壁贯通连接有进料管(31)和出料管(32);

所述侧撑组件(6)包括侧板(61)、固定板(64)、传送带(65)以及第二固定块(66),所述侧板(61)垂直固定于底板(1)顶面,所述侧板(61)内壁连接有固定板(64),所述固定板(64)平行设置有两个,两个所述固定板(64)之间沿竖直方向连接有传送带(65),所述传送带(65)外壁连接有第二固定块(66),所述第二固定块(66)为凹字形结构,所述升降板(5)侧边插接于第二固定块(66)的凹字形结构内部。

2. 根据权利要求1所述的一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置,其特征在于:所述侧撑组件(6)还包括第一固定块(63)和加热板(62),所述第一固定块(63)和第二固定块(66)结构相同,所述第一固定块(63)连接于传送带(65)外壁且设置于第二固定块(66)底部,所述加热板(62)插接于第一固定块(63)内部,所述加热板(62)远离第一固定块(63)一侧为圆弧凹槽结构,且滑动贴合于搅拌罐(3)外壁。

3. 根据权利要求1所述的一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置,其特征在于:所述底座(2)包括支撑筒(21)、第一电机(22)以及滚珠(23),所述支撑筒(21)连接于底板(1)顶面,所述支撑筒(21)顶端嵌入设置有滚珠(23),所述滚珠(23)滚动贴合于搅拌罐(3)底面,所述滚珠(23)沿支撑筒(21)顶端圆周方向设置有多个,所述支撑筒(21)内部设置有第一电机(22),所述第一电机(22)转动顶端连接于搅拌罐(3)底面。

4. 根据权利要求1所述的一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置,其特征在于:所述搅拌组件(4)包括第二电机(41)、转轴(42)以及搅拌框(43),所述第二电机(41)连接于升降板(5)顶面,所述第二电机(41)转动底端贯穿升降板(5)连接有转轴(42),所述转轴(42)滑动插接于搅拌罐(3)内部,所述转轴(42)外壁连接有搅拌框(43),所述搅拌框(43)关于转轴(42)对称设置有两个。

5. 根据权利要求4所述的一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置,其特征在于:所述搅拌组件(4)还包括端盖(44),所述转轴(42)内部开设有插槽(422),所述插槽(422)为T字形结构,所述插槽(422)对称开设有两个,所述插槽(422)底端为贯通结构,所述搅拌框(43)侧边为T字形结构,所述搅拌框(43)侧边配合插接于插槽(422)内部,所述端盖(44)套接于转轴(42)底端。

6. 根据权利要求4所述的一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置,其特征在于:所述搅拌罐(3)内部设置有活塞板(7),所述活塞板(7)套接于转轴(42)外壁,所述活塞板(7)侧边套接有密封套圈(71),所述密封套圈(71)外壁贴合于搅拌罐(3)内壁,所述转轴(42)外壁设置有外螺纹(421),所述外螺纹(421)用以转轴(42)与活塞板(7)的连接,所述搅拌罐(3)顶面开设有多通孔(33)。

7. 根据权利要求6所述的一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置,其特征在于:所述搅拌罐(3)内部顶面固定有吸附垫(8),所述吸附垫(8)底面开设有真空槽(81),所述真空槽(81)为弧形结构,所述吸附垫(8)用以对密封套圈(71)的负压吸紧。

8. 根据权利要求7所述的一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置的工作方法,其特征在
于:所述工作方法包括以下步骤:

S1、配制压裂液;

S1.1、胍胶溶胀;

S1.1.1、圆周方向搅拌:将胍胶和水加入搅拌罐(3)内部,同时启动第一电机(22)和第
二电机(41),搅拌罐(3)和搅拌框(43)反向转动,在圆周方向双向转动搅拌胍胶和水;

S1.2.2、竖直方向搅拌:同时启动两个传送带(65)和加热板(62),传送带(65)带动第一
固定块(63)和第二固定块(66)在竖直方向反复升降;

两个第一固定块(63)同时带动升降板(5)在竖直方向往复运动,带动转轴(42)在搅拌
罐(3)内部往复升降,搅拌框(43)在圆周方向转动的同时在竖直方向往复移动对胍胶和水
进行搅拌;

第二固定板(64)带动加热板(62)贴合在搅拌罐(3)的外壁来回滑动,同时加热板(62)
对搅拌罐(3)外壁加热;

S1.2、混入添加剂;

按配比加入添加剂,并继续进行搅拌,得到粘度较高的压裂液;

S2、活塞出料;

S2.1、对接活塞板(7);

启动传送带(65)将转轴(42)上升,外螺纹(421)向上推动密封套圈(71)与吸附垫(8)贴
紧,启动第二电机(41),转轴(42)转动使外螺纹(421)连接在活塞板(7)内部;

S2.2、增压出料;

打开出料管(32),启动传送带(65)将转轴(42)下降,转轴(42)带动活塞板(7)下降,密
封套圈(71)贴合在搅拌罐(3)内壁向下移动刮料,搅拌罐(3)内部压强增大,将压裂液从出
料管(32)内部排出。

一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及化工设备技术领域,具体涉及一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置及方法。

背景技术

[0002] 在油田生产中,压裂施工中多采用段内多裂缝技术或裂缝转向技术,加大对低渗透层的改造力度,将储层产量最大化,转向压裂技术是根据储层平面和纵向上的非均质性,以及不同区域、层位动用程度存在的差异,采用暂堵材料使裂缝方位发生偏离、转向,形成新的人工裂缝,打开新的油气渗流通道,更大限度地沟通动用程度低,甚至未动用的储层,以达到增产的目的。在生产针对油气井压裂用的可溶性暂堵材料后,需要在压裂液中进行溶解性能测试,才能保证暂堵剂的暂堵转向效果以及降解后对地层的伤害达到最低。

[0003] 在压裂液的配置过程中,需要将水和胍胶导入搅拌器内部搅拌,使胍胶充分溶胀,然后再按配比加入杀菌剂、助排剂、粘土稳定剂等添加剂,并搅拌均匀得到压裂液,但由于胍胶溶胀并和添加剂搅拌时,内部溶液的粘度较大,一般的搅拌器采用单向搅拌的结构,这种结构在搅拌粘度较大的压裂液时,转动速率会大大降低,从而降低了搅拌效率和效果。

[0004] 综上,目前需要一种升降式多向搅拌的复合搅拌式制备装置。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置和一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置的工作方法,解决了背景技术中提到的问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0007] 一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置,包括底板,所述底板顶面设置有具有升降结构的侧撑组件,所述侧撑组件对称设置有两组,两组所述侧撑组件之间连接有升降板,所述升降板的内部贯穿连接有搅拌组件,所述底板顶面连接有第二电机,所述第二电机转动顶端连接有搅拌罐,所述搅拌罐设置于两组侧撑组件之间,所述搅拌组件滑动插接于搅拌罐内部,所述搅拌罐外壁贯通连接有进料管和出料管;

[0008] 所述侧撑组件包括侧板、固定板、传送带以及第二固定块,所述侧板垂直固定于底板顶面,所述侧板内壁连接有固定板,所述固定板平行设置有两个,两个所述固定板之间沿竖直方向连接有传送带,所述传送带外壁连接有第二固定块,所述第二固定块为凹字形结构,所述升降板侧边插接于第二固定块的凹字形结构内部。

[0009] 进一步的,所述侧撑组件还包括第一固定块和加热板,所述第一固定块和第二固定块结构相同,所述第一固定块连接于传送带外壁且设置于第二固定块底部,所述加热板插接于第一固定块内部,所述加热板远离第一固定块一侧为圆弧凹槽结构,且滑动贴合于搅拌罐外壁。

[0010] 进一步的,所述底座包括支撑筒、第一电机以及滚珠,所述支撑筒连接于底板顶面,所述支撑筒顶端嵌入设置有滚珠,所述滚珠滚动贴合于搅拌罐底面,所述滚珠沿支撑筒

顶端圆周方向设置有多个,所述支撑筒内部设置有第一电机,所述第一电机转动顶端连接于搅拌罐底面。

[0011] 进一步的,所述搅拌组件包括第二电机、转轴以及搅拌框,所述第二电机连接于升降板顶面,所述第二电机转动底端贯穿升降板连接有转轴,所述转轴滑动插接于搅拌罐内部,所述转轴外壁连接有搅拌框,所述搅拌框关于转轴对称设置有两个。

[0012] 进一步的,所述搅拌组件还包括端盖,所述转轴内部开设有插槽,所述插槽为T字形结构,所述插槽对称开设有两个,所述插槽底端为贯通结构,所述搅拌框侧边为T字形结构,所述搅拌框侧边配合插接于插槽内部,所述端盖套接于转轴底端。

[0013] 进一步的,所述搅拌罐内部设置有活塞板,所述活塞板套接于转轴外壁,所述活塞板侧边套接有密封套圈,所述密封套圈外壁贴合于搅拌罐内壁,所述转轴外壁设置有外螺纹,所述外螺纹用以转轴与活塞板的连接,所述搅拌罐顶面开设有多个通孔。

[0014] 进一步的,所述搅拌罐内部顶面固定有吸附垫,所述吸附垫底面开设有真空槽,所述真空槽为圆弧形结构,所述吸附垫用以对密封套圈的负压吸紧。

[0015] 一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置的工作方法,所述工作方法包括以下步骤:

[0016] S1、配制压裂液;

[0017] S1.1、胍胶溶胀;

[0018] S1.1.1、圆周方向搅拌:将胍胶和水加入搅拌罐内部,同时启动第一电机和第二电机,搅拌罐和搅拌框反向转动,在圆周方向双向转动搅拌胍胶和水;

[0019] S1.2.2、竖直方向搅拌:同时启动两个传送带和加热板,传送带带动第一固定块和第二固定块在竖直方向反复升降;

[0020] 两个第一固定块同时带动升降板在竖直方向往复运动,带动转轴在搅拌罐内部往复升降,搅拌框在圆周方向转动的同时在竖直方向往复移动对胍胶和水进行搅拌;

[0021] 第二固定板带动加热板贴合在搅拌罐的外壁来回滑动,同时加热板对搅拌罐外壁加热;

[0022] S1.2、混入添加剂;

[0023] 按配比加入添加剂,并继续进行搅拌,得到粘度较高的压裂液;

[0024] S2、活塞出料;

[0025] S2.1、对接活塞板;

[0026] 启动传送带将转轴上升,外螺纹向上推动密封套圈与吸附垫贴紧,启动第二电机,转轴转动使外螺纹连接在活塞板内部;

[0027] S2.2、增压出料;

[0028] 打开出料管,启动传送带将转轴下降,转轴带动活塞板下降,密封套圈贴合在搅拌罐内壁向下移动刮料,搅拌罐内部压强增大,

[0029] 将压裂液从出料管内部排出。

[0030] 本发明提供了一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置及方法。与现有技术相比,具备以下有益效果:

[0031] 1、通过将水和胍胶导入到搅拌罐内部后,启动搅拌组件在搅拌罐内部搅拌,并在竖直方向启动传送带,利用传送带上的第二固定块带动升降板进行升降动作,升降板再带动搅拌组件在搅拌罐内部升降,从而使搅拌组件在搅拌罐内部搅拌的同时,还能升降搅拌,

提高了对胍胶搅拌溶胀的效率；

[0032] 2、在对压裂液制备后，通过转轴上的外螺纹与活塞板对接，在转轴向下移动的过程中推动活塞板下降，活塞板与密封套圈配合增大搅拌罐内部压强，促进压裂液排出；

[0033] 3、在利用搅拌组件在搅拌罐内部搅拌过程中，通过启动第一电机，使搅拌罐在两组侧撑组件之间转动，能够与搅拌组件相对运动，提高搅拌速度，从而提高对粘度较高的压裂液的搅拌制备的效果。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0035] 图1示出了本发明的一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置结构示意图；

[0036] 图2示出了本发明的整体内部结构剖面图；

[0037] 图3示出了本发明的搅拌组件结构剖面图；

[0038] 图4示出了本发明的转轴和搅拌框连接结构剖面图；

[0039] 图5示出了本发明的A处局部放大结构剖面图；

[0040] 图6示出了本发明的整体在转轴上升与活塞板连接状态结构剖面图；

[0041] 图7示出了本发明的整体在转轴带动活塞板下降状态结构剖面图；

[0042] 图中所示：1、底板；2、底座；21、支撑筒；22、第一电机；23、滚珠；3、搅拌罐；31、进料管；32、出料管；33、通孔；4、搅拌组件；41、第二电机；42、转轴；421、外螺纹；422、插槽；43、搅拌框；44、端盖；5、升降板；6、侧撑组件；61、侧板；62、加热板；63、第一固定块；64、固定板；65、传送带；66、第二固定块；7、活塞板；71、密封套圈；8、吸附垫；81、真空槽。

具体实施方式

[0043] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0044] 实施例一

[0045] 为解决背景技术中的技术问题，给出如下的一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置：

[0046] 结合图1-图5所示，本发明提供一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置，包括底板1，所述底板1顶面设置有具有升降结构的侧撑组件6，所述侧撑组件6对称设置有两组，两组所述侧撑组件6之间连接有升降板5，所述升降板5的内部贯穿连接有搅拌组件4，所述底板1顶面连接有第二电机41，所述第二电机41转动顶端连接有搅拌罐3，所述搅拌罐3设置于两组侧撑组件6之间，所述搅拌组件4滑动插接于搅拌罐3内部，所述搅拌罐3外壁贯通连接有进料管31和出料管32；

[0047] 所述侧撑组件6包括侧板61、固定板64、传送带65以及第二固定块66，所述侧板61

垂直固定于底板1顶面,所述侧板61内壁连接有固定板64,所述固定板64平行设置有两个,两个所述固定板64之间沿竖直方向连接有传送带65,所述传送带65外壁连接有第二固定块66,所述第二固定块66为凹字形结构,所述升降板5侧边插接于第二固定块66的凹字形结构内部;

[0048] 通过将水和胍胶导入到搅拌罐3内部后,启动搅拌组件4在搅拌罐3内部搅拌,并在竖直方向启动传送带65,利用传送带65上的第二固定块66带动升降板5进行升降动作,升降板5再带动搅拌组件4在搅拌罐3内部升降,从而使搅拌组件4在搅拌罐3内部搅拌的同时,还能升降搅拌,提高了对胍胶搅拌溶胀的效率;

[0049] 在利用搅拌组件4在搅拌罐3内部搅拌过程中,通过启动第一电机22,使搅拌罐3在两组侧撑组件6之间转动,能够与搅拌组件4相对运动,提高搅拌速度,从而提高对粘度较高的压裂液的搅拌效果。

[0050] 作为上述技术方案的改进,所述侧撑组件6还包括第一固定块63和加热板62,所述第一固定块63和第二固定块66结构相同,所述第一固定块63连接于传送带65外壁且设置于第二固定块66底部,所述加热板62插接于第一固定块63内部,所述加热板62远离第一固定块63一侧为圆弧凹槽结构,且滑动贴合于搅拌罐3外壁;

[0051] 在搅拌罐3转动过程中,利用加热板62在搅拌罐3的外壁进行限制,保证搅拌罐3转动的稳定性;

[0052] 通过加热板62对搅拌罐3的外壁进行加热,并随传送带65上的第一固定块63贴合在搅拌罐3外壁升降,从而能对搅拌罐3外壁均匀加热,提高了搅拌罐3内部混合料在搅拌过程中的流动性。

[0053] 作为上述技术方案的改进,所述底座2包括支撑筒21、第一电机22以及滚珠23,所述支撑筒21连接于底板1顶面,所述支撑筒21顶端嵌入设置有滚珠23,所述滚珠23滚动贴合于搅拌罐3底面,所述滚珠23沿支撑筒21顶端圆周方向设置有多个,所述支撑筒21内部设置有第一电机22,所述第一电机22转动顶端连接于搅拌罐3底面;

[0054] 在搅拌组件4在搅拌罐3内部转动搅拌过程中,还能利用第一电机22转动搅拌罐3,使搅拌罐3与内部搅拌组件4搅拌方向相反的方向转动,进一步提高对胍胶的搅拌效率。

[0055] 实施例二

[0056] 在利用搅拌组件4对粘度较高的溶液进行搅拌时,一般板式结构的搅拌结构受到的阻力大,致使搅拌缓慢,还容易折断,并不便于拆卸更换,为解决上述问题,采用如下结构;

[0057] 如图2-图4所示,在上述实施例的基础上,本实施例进一步给出如下内容:

[0058] 所述搅拌组件4包括第二电机41、转轴42以及搅拌框43,所述第二电机41连接于升降板5顶面,所述第二电机41转动底端贯穿升降板5连接有转轴42,所述转轴42滑动插接于搅拌罐3内部,所述转轴42外壁连接有搅拌框43,所述搅拌框43关于转轴42对称设置有两个;

[0059] 通过第二电机41驱动转轴42转动,使得两个搅拌框43在搅拌罐3内部进行搅拌,采用的搅拌框43结构能够减小在搅拌粘度较大的压裂液时所受到的阻力,从而保证搅拌的灵活性。

[0060] 作为上述技术方案的改进,所述搅拌组件4还包括端盖44,所述转轴42内部开设有

插槽422,所述插槽422为T字形结构,所述插槽422对称开设有两个,所述插槽422底端为贯通结构,所述搅拌框43侧边为T字形结构,所述搅拌框43侧边配合插接于插槽422内部,所述端盖44套接于转轴42底端;

[0061] 通过配合插接的方式将搅拌框43与转轴42连接,然后用端盖44进行限位固定,便于搅拌框43的拆卸,并保证了搅拌框43与转轴42连接的稳定性。

[0062] 实施例三

[0063] 在对压裂液搅拌制备后,因为粘度较高,会有较多的压裂液残留在搅拌罐3的内壁,并且压裂液利用自身重力也难以从搅拌罐3内部排出,为解决以上问题,采用如下结构;

[0064] 如图2-图3和图5-图7所示,在上述实施例的基础上,本实施例进一步给出如下内容:

[0065] 所述搅拌罐3内部设置有活塞板7,所述活塞板7套接于转轴42外壁,所述活塞板7侧边套接有密封套圈71,所述密封套圈71外壁贴合于搅拌罐3内壁,所述转轴42外壁设置有外螺纹421,所述外螺纹421用以转轴42与活塞板7的连接,所述搅拌罐3顶面开设有多个通孔33;

[0066] 在将转轴42上升使外螺纹421到达活塞板7位置时,通过转轴42的转动,使活塞板7和转轴42连接在一起,然后在搅拌组件4随升降板5升降的过程中,能够利用活塞板7和密封套圈71移动将附着的在搅拌罐3上的粘性压裂液刮取下来,保证搅拌罐3内壁的平整度,便于压裂液的收集;

[0067] 在对压裂液搅拌完成后,也只需将出料管32打开,通过向下推动活塞板7,增大搅拌罐3内部且位于活塞板7底部的压强,从而便于压裂液从出料管32内排出,提高了加工效率;

[0068] 通过在搅拌罐3的顶面开设通孔33,保证活塞板7顶面和搅拌罐3内部之间的压强不变,便于活塞板7的移动调节,并在活塞板7下降后,搅拌罐3罐体的热量则可通过通孔33排出,有利于散热。

[0069] 作为上述技术方案的改进,所述搅拌罐3内部顶面固定有吸附垫8,所述吸附垫8底面开设有真空槽81,所述真空槽81为圆弧形结构,所述吸附垫8用以对密封套圈71的负压吸紧;

[0070] 通过先使转轴42上升,利用外螺纹421向上推动活塞板7,使得活塞板7带动密封套圈71贴合在吸附垫8底面,并使真空槽81内部空气排出,使吸附垫8与密封套圈71贴紧,增大了密封套圈71进行转动的阻力,从而转动转轴42将外螺纹421连接在活塞板7内部。

[0071] 实施例四

[0072] 为解决背景技术中的技术问题,给出如下的一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置的工作方法:

[0073] 一种油田暂堵剂复合搅拌式制备装置的工作方法,所述工作方法包括以下步骤:

[0074] S1、配制压裂液;

[0075] S1.1、胍胶溶胀;

[0076] S1.1.1、圆周方向搅拌:将胍胶和水加入搅拌罐3内部,同时启动第一电机22和第二电机41,搅拌罐3和搅拌框43反向转动,在圆周方向双向转动搅拌胍胶和水;

[0077] S1.2.2、竖直方向搅拌:同时启动两个传送带65和加热板62,传送带65带动第一固

定块63和第二固定块66在竖直方向反复升降；

[0078] 两个第一固定块63同时带动升降板5在竖直方向往复运动，带动转轴42在搅拌罐3内部往复升降，搅拌框43在圆周方向转动的同时在竖直方向往复移动对胍胶和水进行搅拌；

[0079] 第二固定板64带动加热板62贴合在搅拌罐3的外壁来回滑动，同时加热板62对搅拌罐3外壁加热；

[0080] S1.2、混入添加剂；

[0081] 按配比加入添加剂，并继续进行搅拌，得到粘度较高的压裂液；

[0082] S2、活塞出料；

[0083] S2.1、对接活塞板7；

[0084] 启动传送带65将转轴42上升，外螺纹421向上推动密封套圈71与吸附垫8贴紧，启动第二电机41，转轴42转动使外螺纹421连接在活塞板7内部；

[0085] S2.2、增压出料；

[0086] 打开出料管32，启动传送带65将转轴42下降，转轴42带动活塞板7下降，密封套圈71贴合在搅拌罐3内壁向下移动刮料，

[0087] 搅拌罐3内部压强增大，将压裂液从出料管32内部排出。

[0088] 本发明的工作原理及使用流程：

[0089] 先按图1-图4将水和胍胶通过进料管31加入到搅拌罐3内部，然后启动第一电机22使搅拌罐3在两个加热板62之间转动，支撑筒21上的滚珠23在搅拌罐3底面滚动支撑，同时启动第二电机41与第一电机22相反方向转动，驱动转轴42在搅拌罐3内部带动两个搅拌框43转动，然后启动两组侧撑组件6的传送带65，使传送带65带动第一固定块63和第二固定块66在竖直方向反复升降，两个传送带65上的第一固定块63同时带动升降板5升降，使得转轴42在转动过程中，带动搅拌框43反复升降，有利于胍胶充分溶胀，同时第二固定板64带动加热板62贴合在搅拌罐3的外壁来回滑动，从而使搅拌罐3的罐体保持较高温度，保证了搅拌罐3内部溶液的流动性；

[0090] 在胍胶经过充分溶胀后，按配比加入添加剂，并继续进行搅拌，得到粘度较高的压裂液，然后再将转轴42上升使外螺纹421到达活塞板7位置时，外螺纹421向上推动活塞板7，使得活塞板7带动密封套圈71贴合在吸附垫8底面，并使真空槽81内部空气排出，使吸附垫8与密封套圈71贴紧，增大了密封套圈71进行转动的阻力，再转动转轴42将外螺纹421连接在活塞板7内部；

[0091] 最后将出料管32打开，启动传送带65使转轴42随升降板5下降，活塞板7带动密封套圈71向下移动，密封套圈71与吸附垫8分离，密封套圈71向下移动将附着的在搅拌罐3上的粘性压裂液刮取下来，通过向下推动活塞板7，增大搅拌罐3内部且位于活塞板7底部的压强，促进压裂液从出料管32内排出。

[0092] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备

所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0093] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

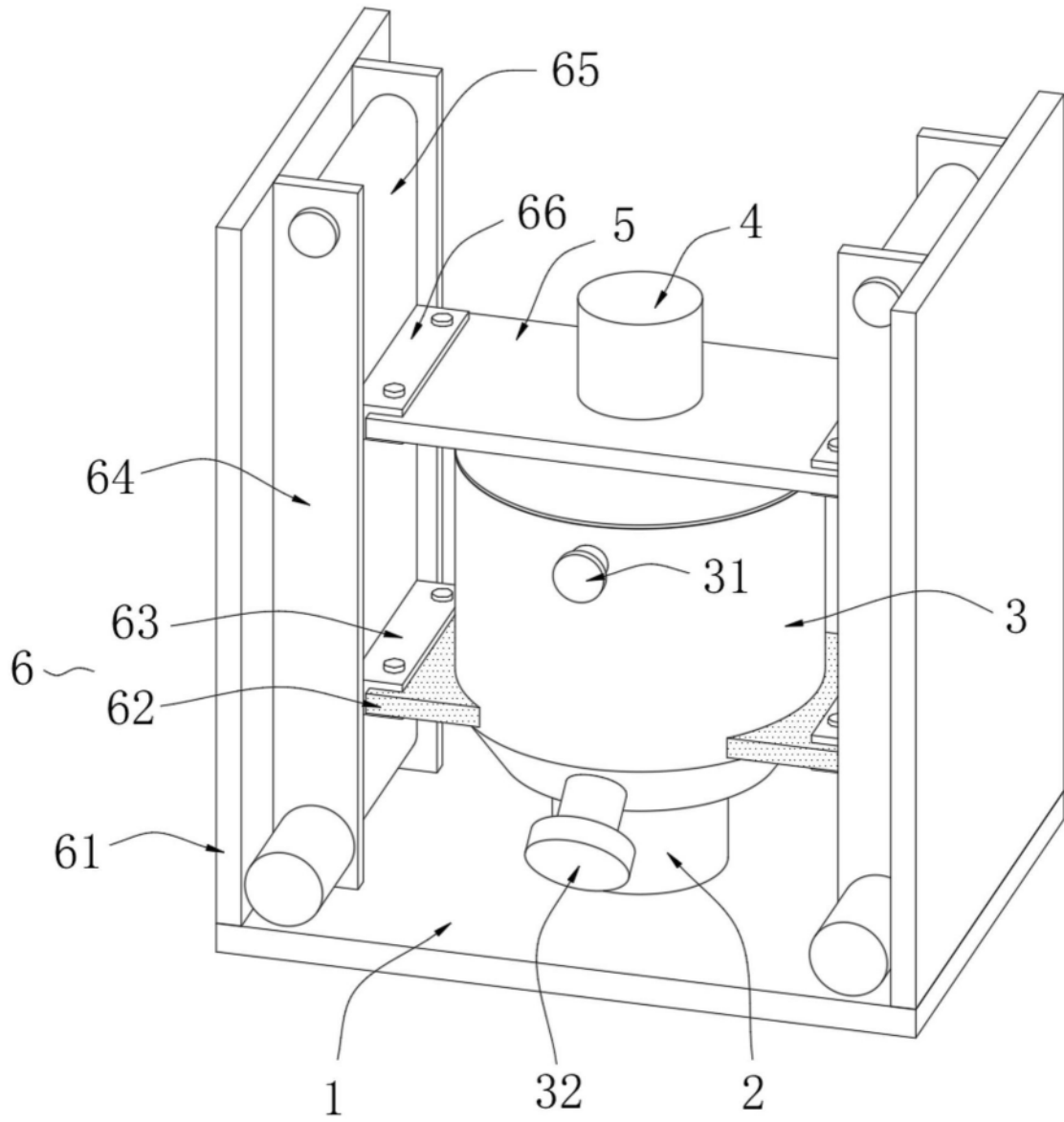


图1

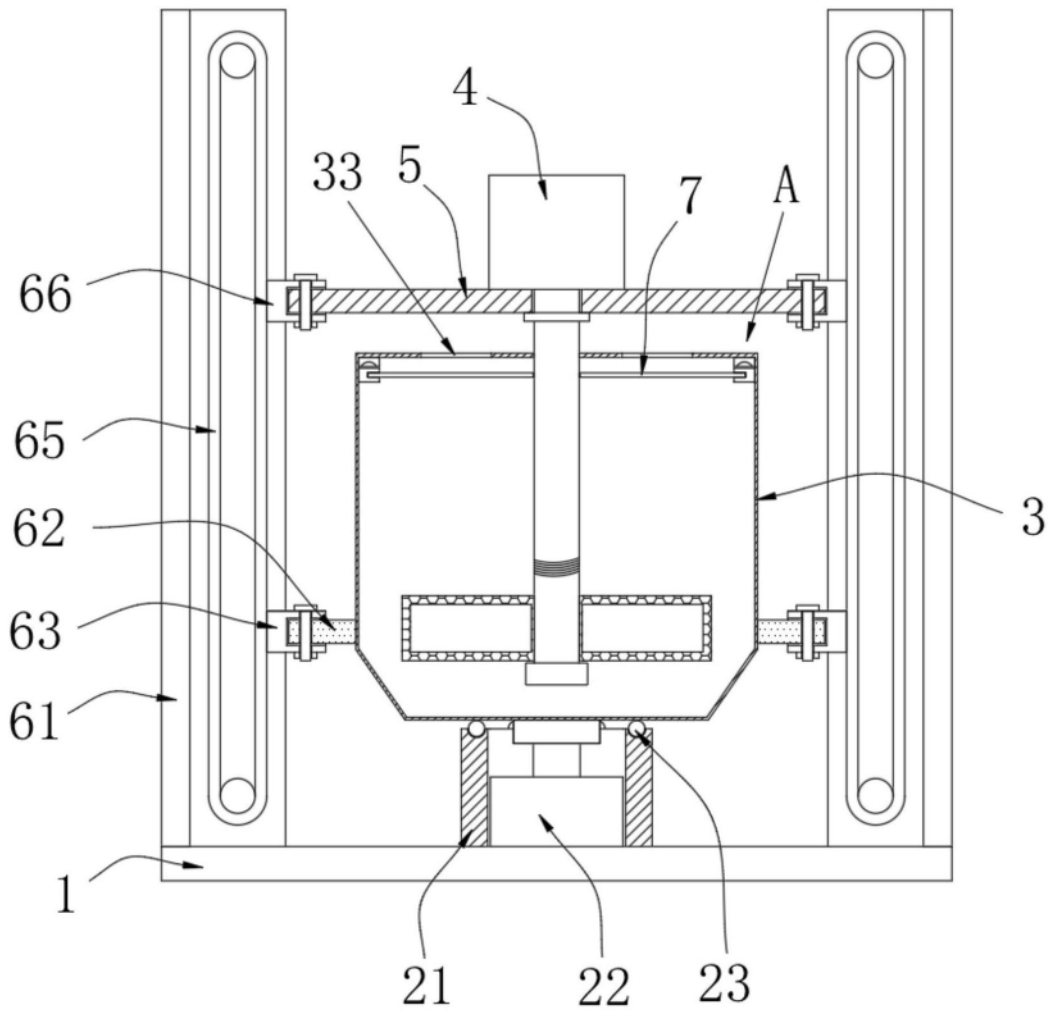


图2

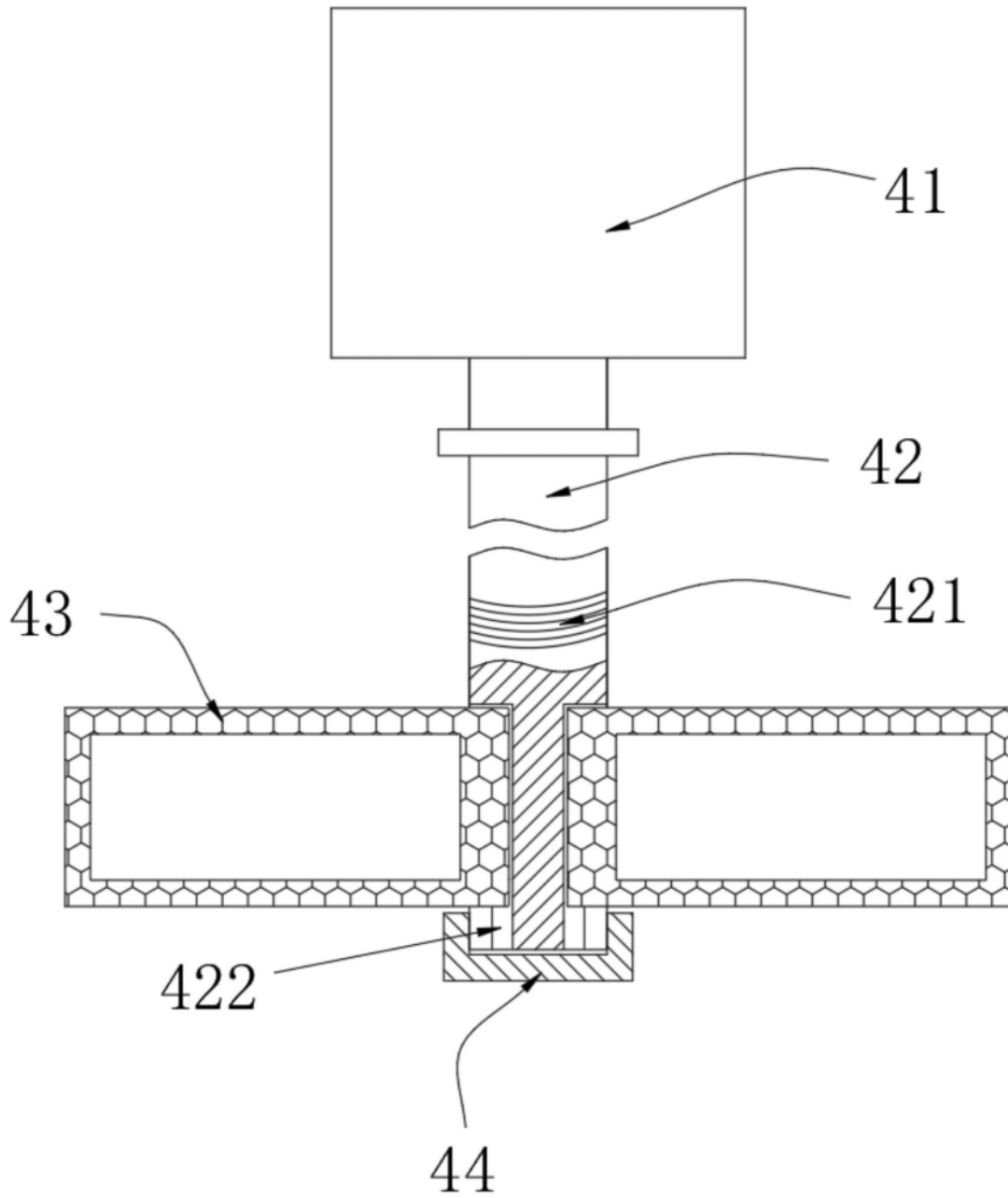


图3

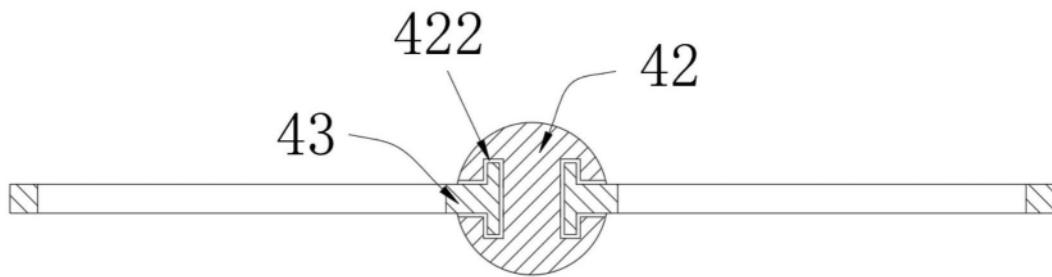


图4

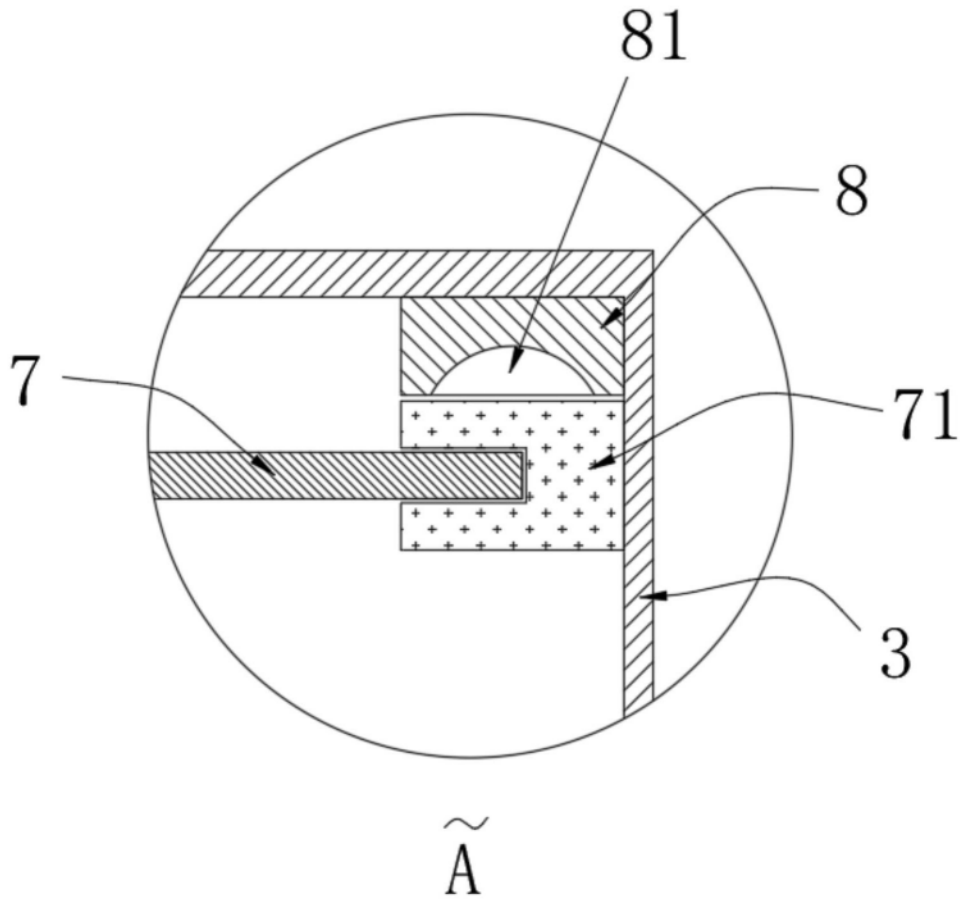


图5

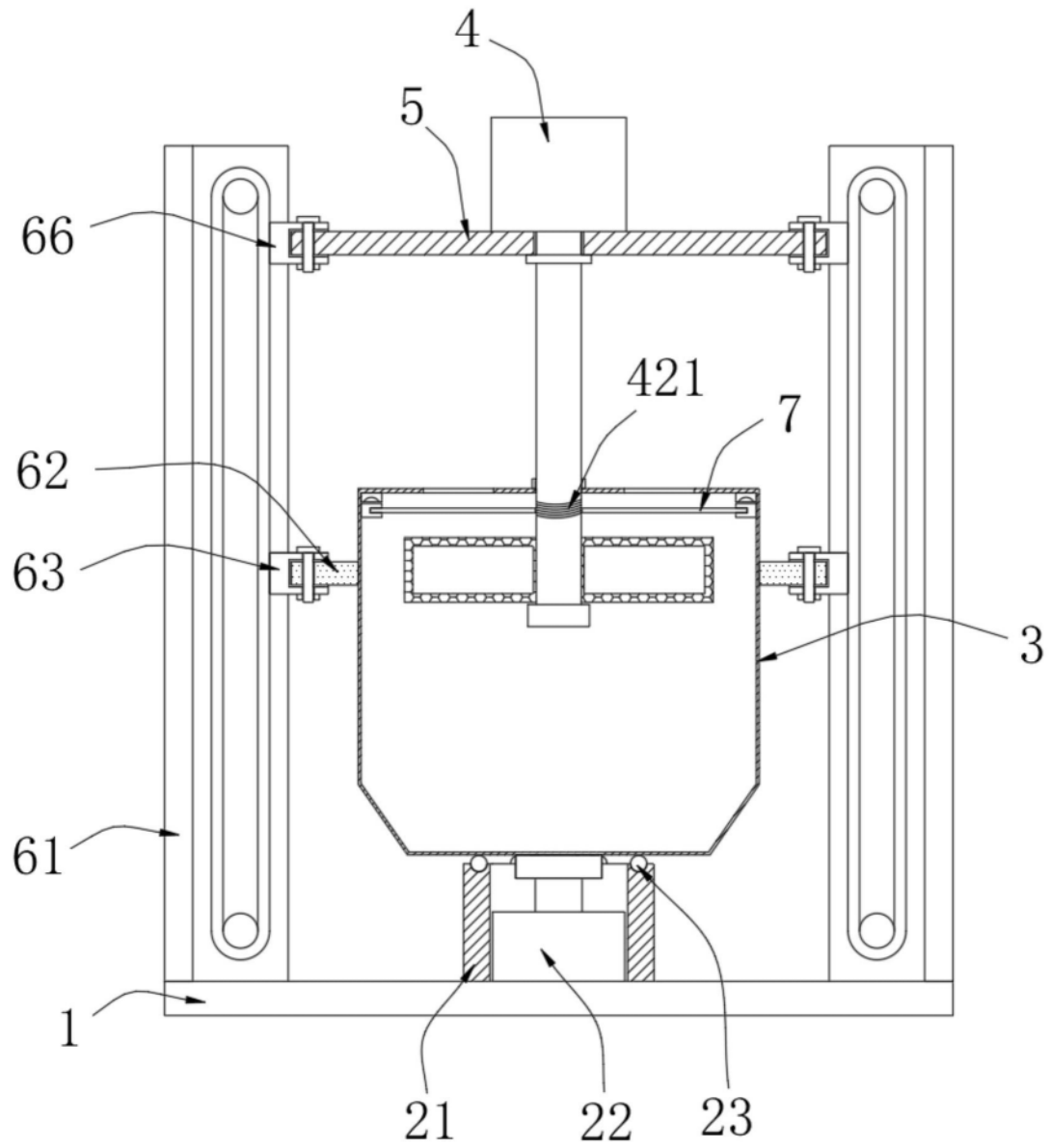


图6

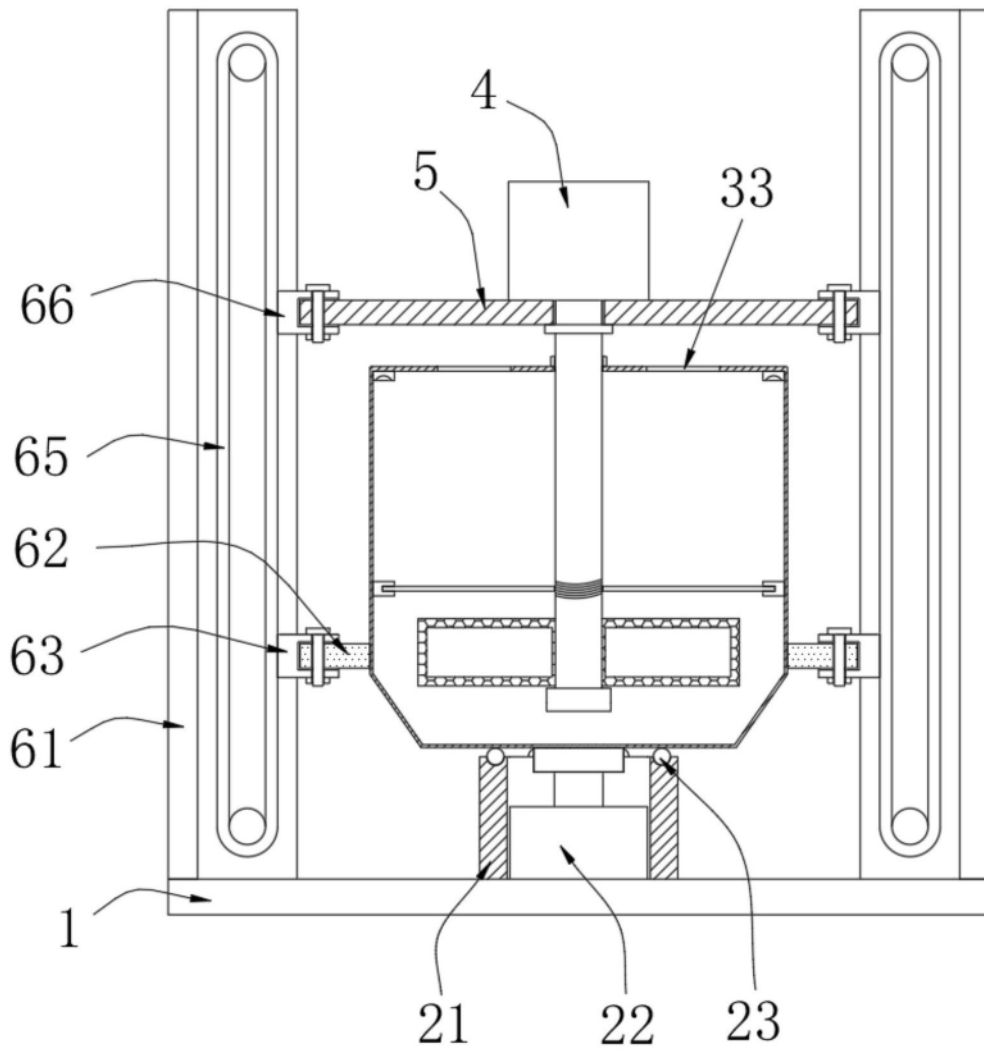


图7