



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219334014 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 14

(21) 申请号 202320729658.0

(22) 申请日 2023.04.06

(73) 专利权人 重庆任丙科技有限公司

地址 408300 重庆市垫江县工业园区澄溪
组团(高速路口)

(72) 发明人 张志勇 方向华 罗登银 张文
唐勇 冉春 郭晓英

(74) 专利代理机构 成都众恒智合专利代理事务
所(普通合伙) 51239

专利代理师 杨佳丽

(51) Int.Cl.

B01F 33/82 (2022.01)

B01F 21/10 (2022.01)

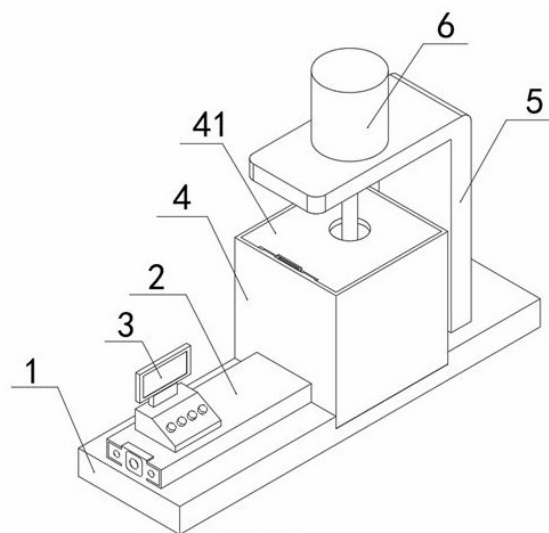
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高纯氢氧化铝生产用溶解机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高纯氢氧化铝生产用溶解机构,属于高纯氢氧化铝生产领域,包括机台座、推气机构、电源控制件、搅拌箱、支撑座以及搅拌机构;其中机台座固定设于地面,推气机构沿机台座横向设置于机台座的上端面侧,电源控制件固定设于推气机构的上端面,搅拌箱设置于机台座的上端面且与推气机构端相连通。本实用新型的高纯氢氧化铝生产用溶解机构,具有搅拌更均匀、原料与溶剂溶解更充分、反应时间缩短加快效率的优点,解决了氢氧化铝原料容易在溶解槽底部沉淀造成溶解槽底部与上部的溶液融合不均匀,影响氢氧化铝与氧氧化钠的反应,需要大量的时间来使其彻底完成反应,降低了生产效率,同时溶解不充分使得纯度也会受到影响的问题。



1. 一种高纯氢氧化铝生产用溶解机构, 其特征在于, 包括一机台座(1)、一推气机构(2)、一电源控制件(3)、一搅拌箱(4)、一支撑座(5)以及一搅拌机构(6); 其中

所述机台座(1)固定设于地面, 所述推气机构(2)沿所述机台座(1)横向设置于机台座(1)的上端面一侧, 所述电源控制件(3)固定设于所述推气机构(2)的上端面, 所述搅拌箱(4)设置于所述机台座(1)的上端面且与所述推气机构(2)一端相连通, 所述支撑座(5)呈倒L型的架设于所述机台座(1)上端面另一侧且所述支撑座(5)上部固定设有一搅拌机构(6), 所述搅拌机构(6)通过支撑座(5)的架设延伸至搅拌箱(4)内转动搅拌。

2. 根据权利要求1所述的高纯氢氧化铝生产用溶解机构, 其特征在于, 所述推气机构(2)包括一推进管(21), 所述推进管(21)呈为中空矩形块, 所述推进管(21)右侧内壁端部固定设有一电机座(22), 所述电机座(22)上固定设有一往复驱动电机(23), 所述往复驱动电机(23)输出端连接设有一螺纹丝杆(24), 所述螺纹丝杆(24)外圆周面螺纹啮合滑动设有一推进块(25), 所述推进块(25)右侧边壁固定设有一滑块(26), 所述螺纹丝杆(24)同时贯穿所述滑块(26)。

3. 根据权利要求2所述的高纯氢氧化铝生产用溶解机构, 其特征在于, 所述电机座(22)竖向两侧均固定设有一侧限位杆(28), 两所述侧限位杆(28)分别位于螺纹丝杆(24)的一侧且同时贯穿螺纹丝杆(24)、滑块(26), 所述推进管(21)的左侧端部为开口设置, 所述滑块(26)的外边壁贴合设有一胶圈(27), 所述胶圈(27)四周外壁与所述推进管(21)的四周内壁相贴合。

4. 根据权利要求3所述的高纯氢氧化铝生产用溶解机构, 其特征在于, 所述电源控制件(3)内包括与往复驱动电机(23)电源接口电连接的电源线以及用于控制往复驱动电机(23)转速的变频调速器, 所述电源控制件(3)内还设有与搅拌机构(6)相连接的电源线以及电源控制器, 所述电源控制件(3)可用于电信号调节所述搅拌机构(6)的搅拌周数与搅拌速率。

5. 根据权利要求1所述的高纯氢氧化铝生产用溶解机构, 其特征在于, 所述搅拌箱(4)为矩形空心箱体, 所述搅拌箱(4)的一边侧连通设有一进料阀(42)和一出料阀(43)且进料阀(42)位于出料阀(43)上方, 所述搅拌箱(4)的上端部开口密闭设有一箱盖(41), 所述搅拌箱(4)的一侧面下端部开设有一进料口(46), 所述推气机构(2)侧面开口与进料口(46)相连通, 所述搅拌箱(4)内壁竖向设有两限位滑条(44)且两限位滑条(44)分别设于进料口(46)的一侧, 两所述限位滑条(44)上共同滑动设有一挡板(45), 所述挡板(45)上端面一体设有一提手, 所述挡板(45)可完全遮蔽进料口(46)的开口。

6. 根据权利要求1所述的高纯氢氧化铝生产用溶解机构, 其特征在于, 所述搅拌机构(6)包括一往复电机(61), 所述往复电机(61)通过电机座设于所述支撑座(5)上端面且位于所述搅拌箱(4)的上方, 所述往复电机(61)输出端连接设有一电机主杆(62), 所述电机主杆(62)一端贯穿支撑座(5)与箱盖(41)延伸至所述搅拌箱(4)内, 所述电机主杆(62)外圆周面呈对称分布设有若干搅拌片(63)。

一种高纯氢氧化铝生产用溶解机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于高纯氢氧化铝生产领域,具体涉及一种高纯氢氧化铝生产用溶解机构。

背景技术

[0002] 氢氧化铝是一种无机物,化学式 $\text{Al}(\text{OH})_3$,是铝的氢氧化物,氢氧化铝既能与酸反应生成盐和水又能与强碱反应生成盐和水,因此它是一种两性氢氧化物,由于又显一定的酸性,所以又可称之为铝酸(H_3AlO_3)。但实际与碱反应时生成的是四羟基合铝酸盐($[\text{Al}(\text{OH})_4]^-$),因此通常把它视作一水合偏铝酸($\text{HAIO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$),按用途分为工业级和医药级两种。

[0003] 现有的高纯氢氧化铝的制备,通常是将氢氧化铝原料与氢氧化钠液碱按照一定比例加入溶解槽内,通过搅拌器的转动使氢氧化铝快速溶解在液碱中,进而快速生成铝酸钠溶液,但氢氧化铝原料容易在溶解槽底部沉淀造成溶解槽底部与上部的溶液融合不均匀,影响氢氧化铝与氢氧化钠的反应,需要大量的时间来使其彻底完成反应,降低了生产效率,同时溶解不充分使得纯度也会受到影响,因此,提出一种高纯氢氧化铝生产用溶解机构解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的以上缺陷或改进需求中的一种或者多种,本实用新型提供了一种高纯氢氧化铝生产用溶解机构,具有搅拌更均匀、原料与溶剂溶解更充分、反应时间缩短加快效率的优点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种高纯氢氧化铝生产用溶解机构,包括一机台座、一推气机构、一电源控制件、一搅拌箱、一支撑座以及一搅拌机构;其中

[0006] 所述机台座固定设于地面,所述推气机构沿所述机台座横向设置于机台座的上端面一侧,所述电源控制件固定设于所述推气机构的上端面,所述搅拌箱设置于所述机台座的上端面且与所述推气机构一端相连通,所述支撑座呈倒L型的架设于所述机台座上端面另一侧且所述支撑座上部固定设有一搅拌机构,所述搅拌机构通过支撑座的架设延伸至搅拌箱内转动搅拌。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述推气机构包括一推进管,所述推进管呈中空矩形块,所述推进管右侧内壁端部固定设有一电机座,所述电机座上固定设有一往复驱动电机,所述往复驱动电机输出端连接设有一螺纹丝杆,所述螺纹丝杆外圆周面螺纹啮合滑动设有一推进块,所述推进块右侧边壁固定设有一滑块,所述螺纹丝杆同时贯穿所述滑块。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述电机座竖向两侧均固定设有一侧限位杆,两所述侧限位杆分别位于螺纹丝杆的一侧且同时贯穿螺纹丝杆、滑块,所述推进管的左侧端部为开口设置,所述滑块的外边壁贴合设有一胶圈,所述胶圈四周外壁与所述推进管的四

周内壁相贴合。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述电源控制件内包括与往复驱动电机电源接口电连接的电源线以及用于控制往复驱动电机转速的变频调速器,所述电源控制件内还设有与搅拌机构相连接的电源线以及电源控制器,所述电源控制件可用于电信号调节所述搅拌机构的搅拌周数与搅拌速率。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述搅拌箱为矩形空心箱体,所述搅拌箱的一边侧连通设有一进料阀和一出料阀且进料阀位于出料阀上方,所述搅拌箱的上端部开口密闭设有一箱盖,所述搅拌箱的一侧下端部开设有一进料口,所述推气机构侧面开口与进料口相连通,所述搅拌箱内壁竖向设有两限位滑条且两限位滑条分别设于进料口的一侧,两所述限位滑条上共同滑动设有一挡板,所述挡板上端面一体设有一提手,所述挡板可完全遮蔽进料口的开口。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述搅拌机构包括一往复电机,所述往复电机通过电机座设于所述支撑座上端面且位于所述搅拌箱的上方,所述往复电机输出端连接设有一电机主杆,所述电机主杆一端贯穿支撑座与箱盖延伸至所述搅拌箱内,所述电机主杆外圆周面呈对称分布设有若干搅拌片。

[0012] 总体而言,通过本实用新型所构思的以上技术方案与现有技术相比,具有的有益效果包括:

[0013] 本实用新型的高纯氢氧化铝生产用溶解机构,通过设置的推气机构内的各个部件之间的滑动连接配合设置的电源控制件对推气机构的电信号的驱动,通过给往复驱动电机一个均匀的转速与往返周数,当螺纹丝杆受到驱动并转动时,设置的推进块、滑块可在螺纹丝杆上匀速往复移动,通过胶圈与推进管内壁的贴合,当滑块向往复驱动电机一侧滑动时,可通过推进管的侧方出口将位于搅拌箱内下层的一部分混合溶剂抽取至推进管内,随后通过控制推进管向搅拌箱一侧滑动,使得可通过胶圈的密封推进实现将这一部分的溶剂重新推入至搅拌箱内,通过设置重复往返程序,实现通过被抽取溶剂与被搅拌溶剂之间的相互碰撞,最终通过被抽取的溶剂将位于搅拌箱内下层的溶剂在搅拌箱内进行不断冲动并冲起,进而使得上下层的溶剂可在搅拌箱内进行多次混合并在搅拌片的搅拌下实现充分混合溶解,并实现了高纯氢氧化铝与溶解剂之间的快速溶解,大大降低了溶解时间,提高了生产效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型整体安装结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型推气机构、搅拌箱连通安装结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型推气机构拆分安装结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型胶圈与滑块分离安装结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型搅拌机构与搅拌箱分离安装结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型搅拌箱与挡板分离安装结构示意图。

[0020] 在所有附图中,同样的附图标记表示相同的技术特征,具体为:1、机台座;2、推气机构;21、推进管;22、电机座;23、往复驱动电机;24、螺纹丝杆;25、推进块;26、滑块;27、胶圈;28、侧限位杆;3、电源控制件;4、搅拌箱;41、箱盖;42、进料阀;43、出料阀;44、限位滑条;

45、挡板;46、进料口;5、支撑座;6、搅拌机构;61、往复电机;62、电机主杆;63、搅拌片。

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] 实施例

[0023] 由图1-6给出,一种高纯氢氧化铝生产用溶解机构,包括一机台座1、一推气机构2、一电源控制件3、一搅拌箱4、一支撑座5以及一搅拌机构6;其中

[0024] 机台座1固定设于地面,推气机构2沿机台座1横向设置于机台座1的上端面一侧,电源控制件3固定设于推气机构2的上端面,搅拌箱4设置于机台座1的上端面且与推气机构2一端相连通,支撑座5呈倒L型的架设于机台座1上端面另一侧且支撑座5上部固定设有一搅拌机构6,搅拌机构6通过支撑座5的架设延伸至搅拌箱4内转动搅拌。

[0025] 本实施例中,通过设置的推气机构2内的各个部件之间的滑动连接配合设置的电源控制件3对推气机构2的电信号的驱动,通过给往复驱动电机23一个均匀的转速与往返周数,当螺纹丝杆24受到驱动并转动时,设置的推进块25、滑块26可在螺纹丝杆24上匀速往复移动,通过胶圈27与推进管21内壁的贴合,当滑块26向往复驱动电机23一侧滑动时,可通过推进管21的侧方出口将位于搅拌箱4内下层的一部分混合溶剂抽取至推进管21内,随后通过控制推进管21向搅拌箱4一侧滑动,使得可通过胶圈27的密封推进实现将这一部分的溶剂重新推入至搅拌箱4内,通过设置重复往返程序,实现通过被抽取溶剂与被搅拌溶剂之间的相互碰撞,最终通过被抽取的溶剂将位于搅拌箱4内下层的溶剂在搅拌箱4内进行不断冲动并冲起,进而使得上下层的溶剂可在搅拌箱4内进行多次混合并在搅拌片63的搅拌下实现充分混合溶解,并实现了高纯氢氧化铝与溶解剂之间的快速溶解,大大降低了溶解时间,提高了生产效率。

[0026] 具体的,参照图1至图4,推气机构2包括一推进管21,推进管21呈为中空矩形块,推进管21右侧内壁端部固定设有一电机座22,电机座22上固定设有一往复驱动电机23,往复驱动电机23输出端连接设有一螺纹丝杆24,螺纹丝杆24外圆周面螺纹啮合滑动设有一推进块25,推进块25右侧边壁固定设有一滑块26,螺纹丝杆24同时贯穿滑块26。

[0027] 本实施例中,通过设置的电机座22可用于对往复驱动电机23进行安装,通过给往复驱动电机23接通电源,并通过设置的电源控制件3控制往复驱动电机23的转动速率,通过给往复驱动电机23一个均匀的转速与周数,使得螺纹丝杆24跟随往复驱动电机23的输出端转动,通过设置在往复驱动电机23两侧的侧限位杆28对滑块26的侧限位,可避免滑块26在滑动时产生翻转,进而使得与螺纹丝杆24螺纹啮合的推进块25可在螺纹丝杆24上匀速往复移动,通过设置的推进块25的推进可实现滑块26、胶圈27在推进管21内的往复直线移动。

[0028] 具体的,参照图1至图4,电机座22竖向两侧均固定设有一侧限位杆28,两侧限位杆28分别位于螺纹丝杆24的一侧且同时贯穿螺纹丝杆24、滑块26,推进管21的左侧端部为开口设置,滑块26的外边壁贴合设有一胶圈27,胶圈27四周外壁与推进管21的四周内壁相贴合。

[0029] 本实施例中,通过设置的侧限位杆28可用于对螺纹丝杆24、滑块26进行侧限位,避免滑块26在移动时出现翻转,并最终实现在螺纹丝杆24的转动下使推进块25、滑块26进行直线往返的匀速移动,通过设置的胶圈27与推进管21的边壁的贴合,可使得推进管21内始终保持密闭状态,实现通过滑块26的滑动将搅拌箱4内的一部分混合溶剂抽取至推进管21内。

[0030] 具体的,参照图1至图2,电源控制件3内包括与往复驱动电机23电源接口电连接的电源线以及用于控制往复驱动电机23转速的变频调速器,电源控制件3内还设有与搅拌机构6相连接的电源线以及电源控制器,电源控制件3可用于电信号调节搅拌机构6的搅拌周数与搅拌速率。

[0031] 本实施例中,通过设置的电源控制件3可用于控制往复驱动电机23的转动速率,通过给电源控制件3设置转动程序,使得在电源控制件3的控制下实现给往复驱动电机23一个均匀的转速与周数,进而使得螺纹丝杆24跟随往复驱动电机23的输出端匀速转动,通过设置的电源控制件3还可用于控制往复电机61的转动周数与转动速率,进而使得在电源控制件3的控制下完成搅拌机构6的转动搅拌,电源控制件3的控制器为现有结构,且控制电路通过本领域的技术人员简单的编程即可实现,属于本领域的公知常识,仅对其进行使用,不进行改造,故不再详细描述控制方式和电路连接。

[0032] 具体的,参照图1至图6,搅拌箱4为矩形空心箱体,搅拌箱4的一边侧连通设有一进料阀42和一出料阀43且进料阀42位于出料阀43上方,搅拌箱4的上端部开口密闭设有一箱盖41,搅拌箱4的一侧面下端部开设有一进料口46,推气机构2侧面开口与进料口46相连通,搅拌箱4内壁竖向设有两限位滑条44且两限位滑条44分别设于进料口46的一侧,两限位滑条44上共同滑动设有一挡板45,挡板45上端面一体设有一提手,挡板45可完全遮蔽进料口46的开口。

[0033] 本实施例中,通过设置的进料阀42可用于连接外界的输料管道并实现氢氧化铝原料在搅拌箱4内的灌注添加,通过设置的出料阀43可连接抽料管道并将溶解完成后的氢氧化铝溶液进行抽取并完成保存,通过设置的挡板45可在限位滑条44的限位下完成对进料口46的遮蔽或导通,当原料抽取完成后便可通过挡板45将进料口46进行遮蔽保护,当需要通过推气机构2进行抽动时,便将挡板45抽出完成进料口46的导通,进而实现推气机构2、搅拌箱4的导通。

[0034] 具体的,参照图1至图6,搅拌机构6包括一往复电机61,往复电机61通过电机座设于支撑座5上端面且位于搅拌箱4的上方,往复电机61输出端连接设有一电机主杆62,电机主杆62一端贯穿支撑座5与箱盖41延伸至搅拌箱4内,电机主杆62外圆周面呈对称分布设有若干搅拌片63。

[0035] 本实施例中,通过往复电机61输出端的转动实现电机主杆62的转动进而使得若干对称分布的搅拌片63转动,进而通过设置的搅拌片63将位于搅拌箱4内的原料与溶剂进行搅动并实现二者的混合溶解。

[0036] 本实用新型的高纯氢氧化铝生产用溶解机构:

[0037] 第一步:当使用者在使用该溶解机构时,通过将进料阀42连接外界输料管道,通过进料阀42向搅拌箱4内输送待溶解的高纯氢氧化铝原料以及氢氧化钠溶剂,当原料输送完毕后,关闭进料阀42,随后将挡板45从搅拌箱4内抽出使得进料口46导通,进而实现推气机

构2、搅拌箱4之间的连通；

[0038] 第二步：当推气机构2、搅拌箱4连通后，通过给往复电机61接通电源，通过往复电机61输出端的转动实现电机主杆62的转动进而使得若干对称分布的搅拌片63转动，进而通过设置的搅拌片63可将位于搅拌箱4内的原料与溶剂进行搅动并实现二者的混合；

[0039] 第三步：当溶剂与原料在搅拌箱4内搅拌一段时间后，通过给往复驱动电机23接通电源，并通过设置的电源控制件3控制往复驱动电机23的转动速率，通过给往复驱动电机23一个均匀的转速与周数，使得螺纹丝杆24跟随往复驱动电机23的输出端转动，通过设置在往复驱动电机23两侧的侧限位杆28对滑块26的侧限位，使得与螺纹丝杆24螺纹啮合的推进块25可在螺纹丝杆24上匀速往复移动，通过设置的推进块25的推进实现滑块26、胶圈27在推进管21内的往复直线移动，通过胶圈27与推进管21内壁的贴合，当滑块26向往复驱动电机23一侧滑动时，可通过推进管21的侧方出口将位于搅拌箱4内下层的混合溶剂一部分抽取至推进管21内，随后通过控制推进管21向搅拌箱4一侧滑动，使得可通过胶圈27的密封推进实现将这一部分的溶剂重新推入至搅拌箱4内，通过被抽取溶剂与被搅拌溶剂之间的相互碰撞，使得可通过被抽取的溶剂将位于搅拌箱4内下层的溶剂在搅拌箱4内进行冲动，进而使得上下层的溶剂可在搅拌箱4内进行二次混合并在搅拌片63的搅拌下实现充分混合溶解。

[0040] 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。

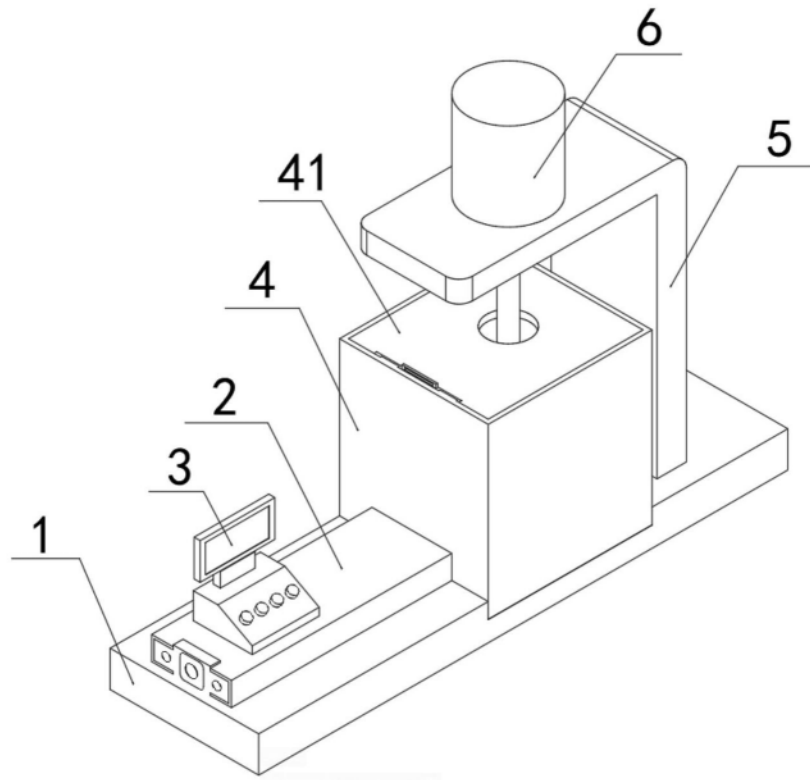


图1

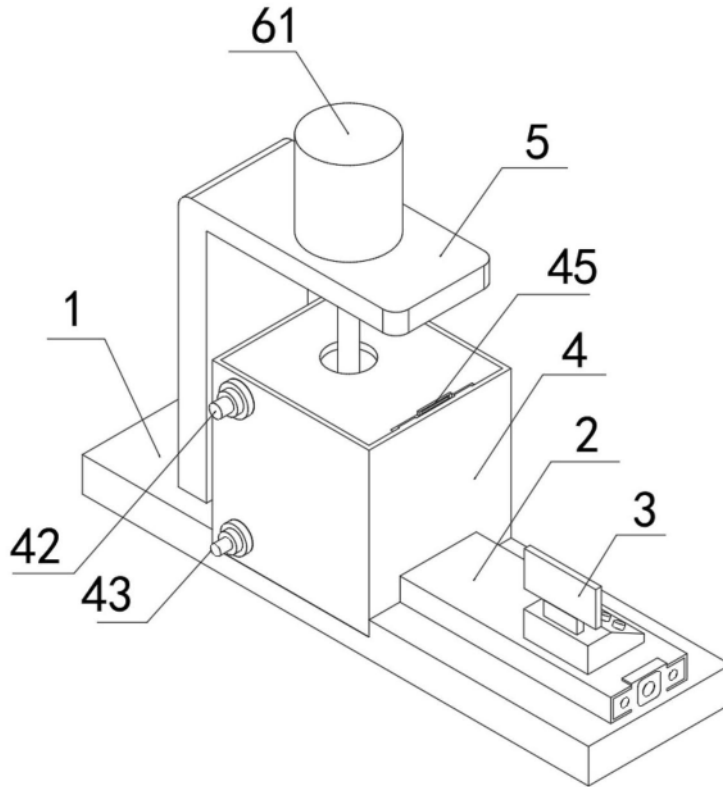


图2

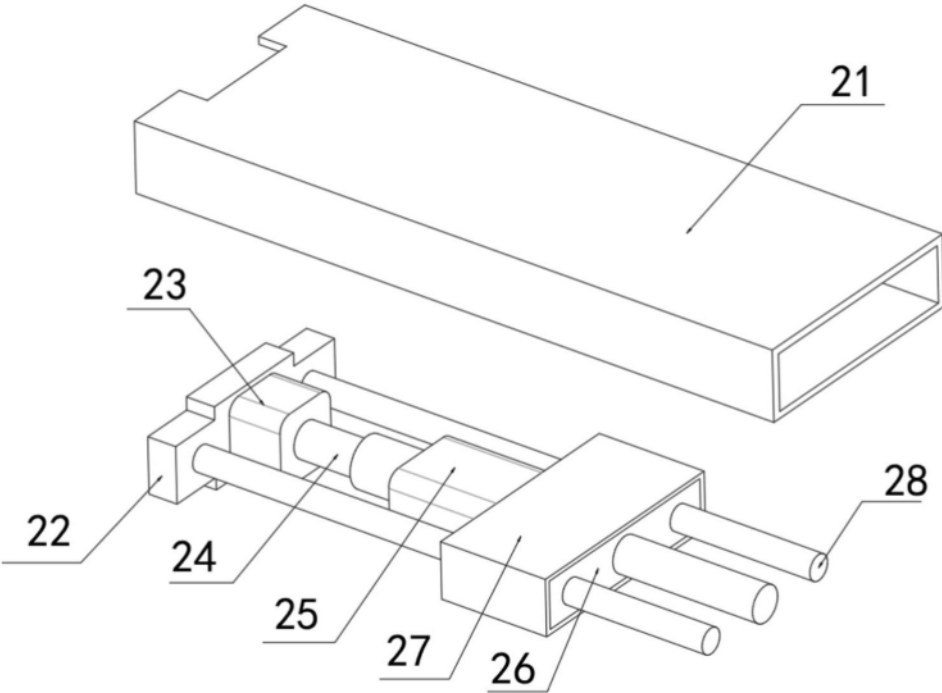


图3

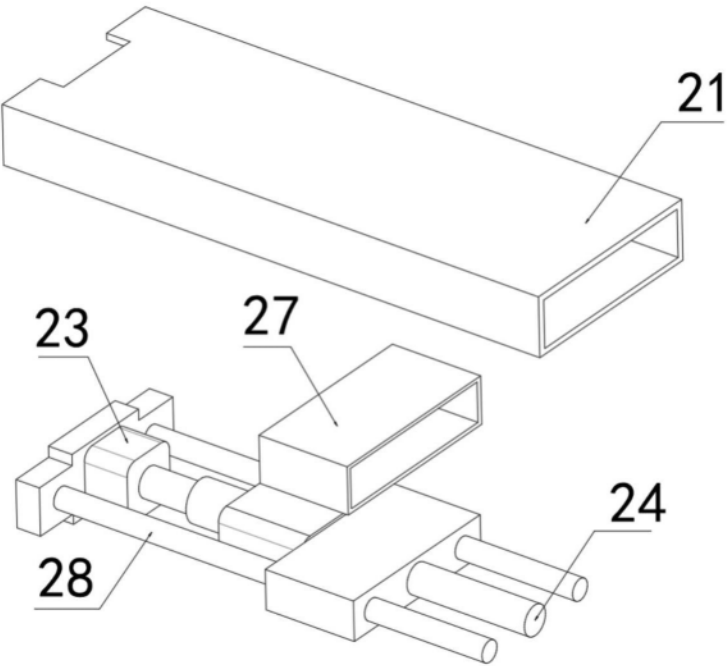


图4

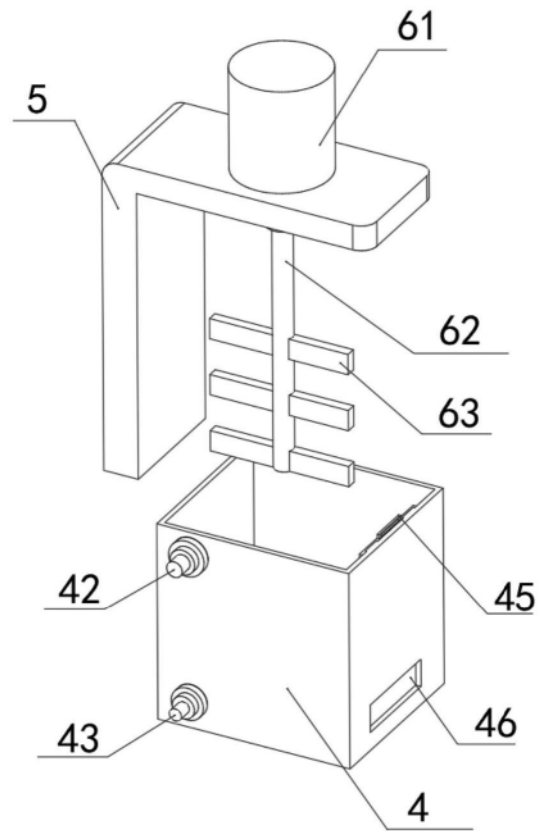


图5

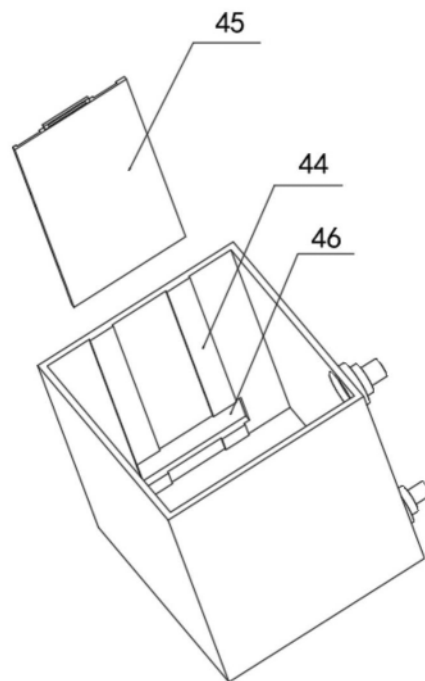


图6