



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214736120 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202121283462.0

(22) 申请日 2021.06.10

(73) 专利权人 河北恒创环保科技有限公司

地址 057150 河北省邯郸市永年区刘营乡
朱庄村北(标准件工业园区北侧)

(72) 发明人 郑秀仿 高红涛 刘高行 李晓冲

(74) 专利代理机构 河北冀创信达知识产权代理
事务所(普通合伙) 13159

代理人 徐立振

(51) Int. Cl.

C23G 3/02 (2006.01)

B08B 1/04 (2006.01)

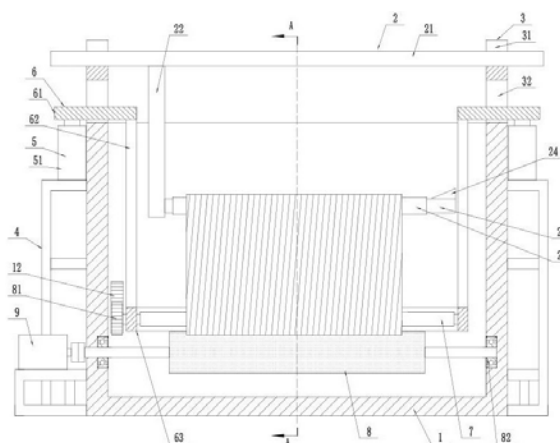
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种酸洗线材的托举式酸洗装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种酸洗线材的托举式酸洗装置,包括酸洗池、线材吊具、托座和支架,支架上安装有升降机构,升降机构的升降端安装有升降托架,升降托架底部安装有两个升降托辊,升降托辊可代替线材吊具承受线材重力,酸洗池内安装有毛刷辊,其中一个升降托辊一端安装有单向齿轮,酸洗池内通过固定架安装有齿条,单向齿轮与齿条啮合连接。本实用新型的酸洗装置通过升降机构带动升降托辊升降,使得升降托辊代替线材吊具承受线材重力,使得线材形态改变而变得松散,毛刷辊将酸洗液刷至线材底部的紧密接触面,增加对线材的酸洗处理效果,每升降一次升降托辊都会带动线材转动,使得线材各位置均可转动至底部与毛刷辊接触,提高酸洗效果。



1. 一种酸洗线材的托举式酸洗装置, 包括酸洗池(1)、用于吊装线材的线材吊具(2)和用于托举线材吊具(2)的托座(3), 托座(3)固定安装在酸洗池(1)顶端两侧, 其特征在于, 所述酸洗池(1)两侧均固定有支架(4), 支架(4)上均安装有升降机构(5), 升降机构(5)的升降端安装有升降托架(6), 升降托架(6)底部延伸至酸洗池(1)内且安装有两个升降托辊(7), 升降托辊(7)可代替线材吊具(2)承受线材重力, 酸洗池(1)内且位于升降托架(6)下方安装有用于对线材底部进行清洁的毛刷辊(8), 其中一个升降托辊(7)一端安装有单向齿轮(81), 酸洗池(1)内通过固定架(11)安装有齿条(12), 单向齿轮(81)与齿条(12)啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的酸洗线材的托举式酸洗装置, 其特征在于, 所述升降机构(5)包括固定在支架(4)上的液压升降柱(51)和导向套筒(52), 导向套筒(52)内滑动安装有导向柱(53), 液压升降柱(51)伸缩端和导向柱(53)上端均与升降托架(6)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的酸洗线材的托举式酸洗装置, 其特征在于, 所述升降托架(6)包括升降横板(61)、升降竖板(62)和矩形框(63), 升降横板(61)与升降机构的升降端连接, 矩形框(63)位于酸洗池(1)内, 升降托辊(7)通过耐腐蚀轴承(64)转动安装在矩形框(63)内侧, 升降横板(61)通过两个竖直设置的升降竖板(62)与矩形框(63)固定连接, 两个升降竖板(62)的间隙可供线材吊具(2)通过。

4. 根据权利要求1所述的酸洗线材的托举式酸洗装置, 其特征在于, 所述毛刷辊(8)两端通过密封轴承(82)转动安装在酸洗池(1)内。

5. 根据权利要求1所述的酸洗线材的托举式酸洗装置, 其特征在于, 还包括旋转电机(9), 旋转电机(9)安装在其中一个所述支架(4)上, 毛刷辊(8)一端延伸出酸洗池(1)且通过联轴器与旋转电机(9)输出端连接。

6. 根据权利要求1所述的酸洗线材的托举式酸洗装置, 其特征在于, 所述线材吊具(2)包括横梁(21), 横梁(21)下端固定有竖直向下的固定臂(22), 固定臂(22)下端固定有水平设置的光杆(23), 光杆(23)另一端固定有限位块(24), 光杆(23)上滑动套装有用于与线材接触配合的长套筒(25)。

7. 根据权利要求1所述的酸洗线材的托举式酸洗装置, 其特征在于, 所述托座(3)顶部设有用于放置线材吊具(2)的凹槽(31), 托座(3)下部设有供升降托架(6)上下活动的活动空间(32)。

一种酸洗线材的托举式酸洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线材酸洗处理技术领域,特别是一种酸洗线材的托举式酸洗装置。

背景技术

[0002] 线材是热轧型钢中断面尺寸最小的一种。在我国一般直径5~9毫米共八种规格的成卷供应的热轧圆钢称为线材。线材生产过程中进行酸洗是必要的步骤。

[0003] 现有线材酸洗方法普遍使用吊具对线材进行吊装后放入酸洗池进行酸洗,由于酸洗过程中线材整体吊装,存在松散程度不够的现象,造成酸洗不彻底或线材内外圈线材酸洗程度不均,且酸洗池内酸液为静态,酸洗过程中酸洗液流动性低,酸洗液不易进入线材的接触面,会留下铁锈或氧化皮,影响下一步生产需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决上述问题,设计了一种酸洗线材的托举式酸洗装置。

[0005] 实现上述目的本实用新型的技术方案为,一种酸洗线材的托举式酸洗装置,包括酸洗池、用于吊装线材的线材吊具和用于托举线材吊具的托座,托座固定安装在酸洗池顶端两侧,所述酸洗池两侧均固定有支架,支架上均安装有升降机构,升降机构的升降端安装有升降托架,升降托架底部延伸至酸洗池内且安装有两个升降托辊,升降托辊可代替线材吊具承受线材重力,酸洗池内且位于升降托架下方安装有用于对线材底部进行清洁的毛刷辊,其中一个升降托辊一端安装有单向齿轮,酸洗池内通过固定架安装有齿条,单向齿轮与齿条啮合连接。

[0006] 优选地,所述升降机构包括固定在支架上的液压升降柱和导向套筒,导向套筒内滑动安装有导向柱,液压升降柱伸缩端和导向柱上端均与升降托架固定连接。

[0007] 优选地,所述升降托架包括升降横板、升降竖板和矩形框,升降横板与升降机构的升降端连接,矩形框位于酸洗池内,升降托辊通过耐腐蚀轴承转动安装在矩形框内侧,升降横板通过两个竖直设置的升降竖板与矩形框固定连接,两个升降竖板的间隙可供线材吊具通过。

[0008] 优选地,所述毛刷辊两端通过密封轴承转动安装在酸洗池内。

[0009] 优选地,还包括旋转电机,旋转电机安装在其中一个所述支架上,毛刷辊一端延伸出酸洗池且通过联轴器与旋转电机输出端连接。

[0010] 优选地,所述线材吊具包括横梁,横梁下端固定有竖直向下的固定臂,固定臂下端固定有水平设置的光杆,光杆另一端固定有限位块,光杆上滑动套装有用于与线材接触配合的长套筒。

[0011] 优选地,所述托座顶部设有用于放置线材吊具的凹槽,托座下部设有供升降托架上下活动的活动空间。

[0012] 本实用新型的有益效果:通过升降机构带动升降托辊升降,使得升降托辊代替线材吊具承受线材重力,通过托举方式承载线材,使得线材形态改变而变得松散,充分与酸洗液接触,提高酸洗效果;当升降托架下降至最低位时,毛刷辊与线材底部接触将酸洗液刷至线材的紧密接触面,同时毛刷辊搅动酸洗液,增加酸洗液的流动性,进一步促进线材与酸洗液接触,增加对线材的酸洗处理效果,并且,在升降过程中,单向齿轮与齿条啮合接触,每升降一次会带动升降托辊转动一定角度,升降托辊通过与线材接触的摩擦力带动线材转动,使得线材各位置均可转动至底部与毛刷辊接触,提高酸洗效果。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2是图1中沿A-A线的剖视图;

[0015] 图3是本实用新型的右视图;

[0016] 图中,1、酸洗池;11、固定架;12、齿条;2、线材吊具;21、横梁;22、固定臂;23、光杆;24、限位块;25、长套筒;3、托座;31、凹槽;32、活动空间;4、支架;5、升降机构;51、液压升降柱;52、导向套筒;53、导向柱;6、升降托架;61、升降横板;62、升降竖板;63、矩形框;64、耐腐蚀轴承;7、驱动托辊;8、毛刷辊;81、单向齿轮;82、密封轴承;9、旋转电机。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型进行具体描述,如图1-3所示:一种酸洗线材的托举式酸洗装置,包括酸洗池1、用于吊装线材的线材吊具2和用于托举线材吊具2的托座3,托座3固定安装在酸洗池1顶端两侧,酸洗池1两侧均固定有支架4,支架4上均安装有升降机构5,升降机构5的升降端安装有升降托架6,升降托架6底部延伸至酸洗池1内且安装有两个升降托辊7,升降托辊7可代替线材吊具2承受线材重力,酸洗池1内且位于升降托架6下方安装有用于对线材底部进行清洁的毛刷辊8,其中一个升降托辊7一端安装有单向齿轮81,酸洗池1内通过固定架11安装有齿条12,单向齿轮81与齿条12啮合连接。

[0018] 在本实施例中,将待酸洗线材挂在线材吊具2上,吊装机构吊装线材吊具2、待酸洗线材移动至酸洗池1正上方,随后下放线材吊具2,使线材吊具2落至托座3上,由托座3稳定托举,此时待酸洗线材浸入酸洗池1的酸洗液中并位于两个升降托辊7之间;通过控制升降机构5带动升降托架6上升,可使升降托辊7上升至与线材接触托举线材,代替线材吊具2承受线材重力,由于线材具有一定柔韧性,因此线材在线材吊具2吊装方式下和升降托辊7托举的方式下形态略有差异,因此将线材在酸洗池1内不断切换吊装和托举的方式承载线材,会使线材处于动态形变过程,这一过程使得线材变得松散,可充分与酸洗液接触,提高酸洗效果;升降机构5间歇升降,当升降托架6下降至最低位时,间歇停止一段时间,此时毛刷辊8转动通过毛刷与线材底部接触将酸洗液刷至线材的紧密接触面,同时毛刷辊8搅动酸洗液,增加酸洗液的流动性,进一步促进线材与酸洗液接触,增加对线材的酸洗处理效果,并且,在升降过程中,单向齿轮81与齿条12啮合接触,每升降一次会带动升降托辊7转动一定角度,升降托辊7通过与线材接触的摩擦力带动线材缓缓转动,使得线材各位置均可转动至底部与毛刷辊8接触,提高酸洗效果。

[0019] 在本发明的一具体实施方式中,升降机构5包括固定在支架4上的液压升降柱51和

导向套筒52,导向套筒52内滑动安装有导向柱53,液压升降柱51伸缩端和导向柱53上端均与升降托架6固定连接。

[0020] 在本实施例中,导向套筒52和导向柱53起到导向作用,使得液压升降柱51可带动升降托架6实现平稳直线升降运动。

[0021] 在本发明的一具体实施方式中,升降托架6包括升降横板61、升降竖板62和矩形框63,升降横板61与升降机构的升降端连接,矩形框63位于酸洗池1内,升降托辊7通过耐腐蚀轴承64转动安装在矩形框63内侧,升降横板61通过两个竖直设置的升降竖板62与矩形框63固定连接,两个升降竖板62的间隙可供线材吊具2通过。

[0022] 在本实施例中,通过设置矩形框63,并将升降托辊7通过耐腐蚀轴承64转动安装在矩形框63内侧,可便于由升降托辊7托举线材,同时避免矩形框63接触线材;通过设置两个升降竖板62将矩形框63与升降横板61连接,可提高连接整体强度,同时,当升降托架6上升时,线材吊具2可在两个升降竖板62的间隙处通过,避免产生干涉,同时升降托架6可限制线材横移脱离线材吊具2。

[0023] 在本发明的一具体实施方式中,毛刷辊8两端通过密封轴承82转动安装在酸洗池1内。

[0024] 在本实施例中,通过设置密封轴承82,可便于将毛刷辊8转动安装在酸洗池1上,同时密封轴承82具有良好密封性,避免酸洗液外漏,密封轴承82选用耐腐蚀的密封轴承82,可在酸性环境下长期使用。

[0025] 在本发明的一具体实施方式中,还包括旋转电机9,旋转电机9安装在其中一个支架4上,毛刷辊8一端延伸出酸洗池1且通过联轴器与旋转电机9输出端连接。

[0026] 在本实施例中,通过启动旋转电机9,旋转电机9通过联轴器带动毛刷辊8旋转。

[0027] 在本发明的一具体实施方式中,线材吊具2包括横梁21,横梁21下端固定有竖直向下的固定臂22,固定臂22下端固定有水平设置的光杆23,光杆23另一端固定有限位块24,光杆23上滑动套装有用于与线材接触配合的长套筒25。

[0028] 在本实施例中,通过设置设置长套筒25,可减少与线材间的摩擦力,使得线材不会受到较大的摩擦阻力,同时减少光杆23的磨损,设置限位块24,可限制长套筒25和线材脱离光杆23。

[0029] 在本发明的一具体实施方式中,托座3顶部设有用于放置线材吊具2的凹槽31,托座3下部设有供升降托架6上下活动的活动空间32。

[0030] 在本实施例中,通过在托座3上设置凹槽31,可便于将线材吊具2稳定放置在托座3上;通过设置活动空间32,使得升降托架6具有升降活动的空间,避免升降托架6与托座3干涉。

[0031] 本实施方案的工作原理:将待酸洗线材挂在线材吊具2的长套筒25上,吊装机构吊装线材吊具2、待酸洗线材移动至酸洗池1正上方,随后下放线材吊具2,使线材吊具2的横梁21落至托座3的凹槽31内,由托座3稳定托举,固定臂22和光杆23由两个升降横板61之间下落,线材下降至两个升降托辊7之间;

[0032] 通过控制液压升降柱51伸缩端伸出带动升降托架6上升,升降托辊7与线材接触托举线材,使线材形变松散,线材紧密接触面分离,充分与酸洗液接触,提高酸洗效果;

[0033] 升降机构5升降一次暂停一段时间,旋转电机9带动毛刷辊8转动,毛刷辊8通过毛

刷与线材底部接触将酸洗液刷至线材的紧密接触面,同时毛刷辊8搅动酸洗液,增加酸洗液的流动性,进一步促进线材与酸洗液接触,增加对线材的酸洗处理效果,并且,在升降过程中,单向齿轮81与齿条12啮合接触,每升降一次会带动升降托辊7转动一定角度,升降托辊7通过与线材接触的摩擦力带动线材缓缓转动,使得线材各位置均可转动至底部与毛刷辊8接触,提高酸洗效果。

[0034] 上述技术方案仅体现了本实用新型技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本实用新型的原理,属于本实用新型的保护范围之内。

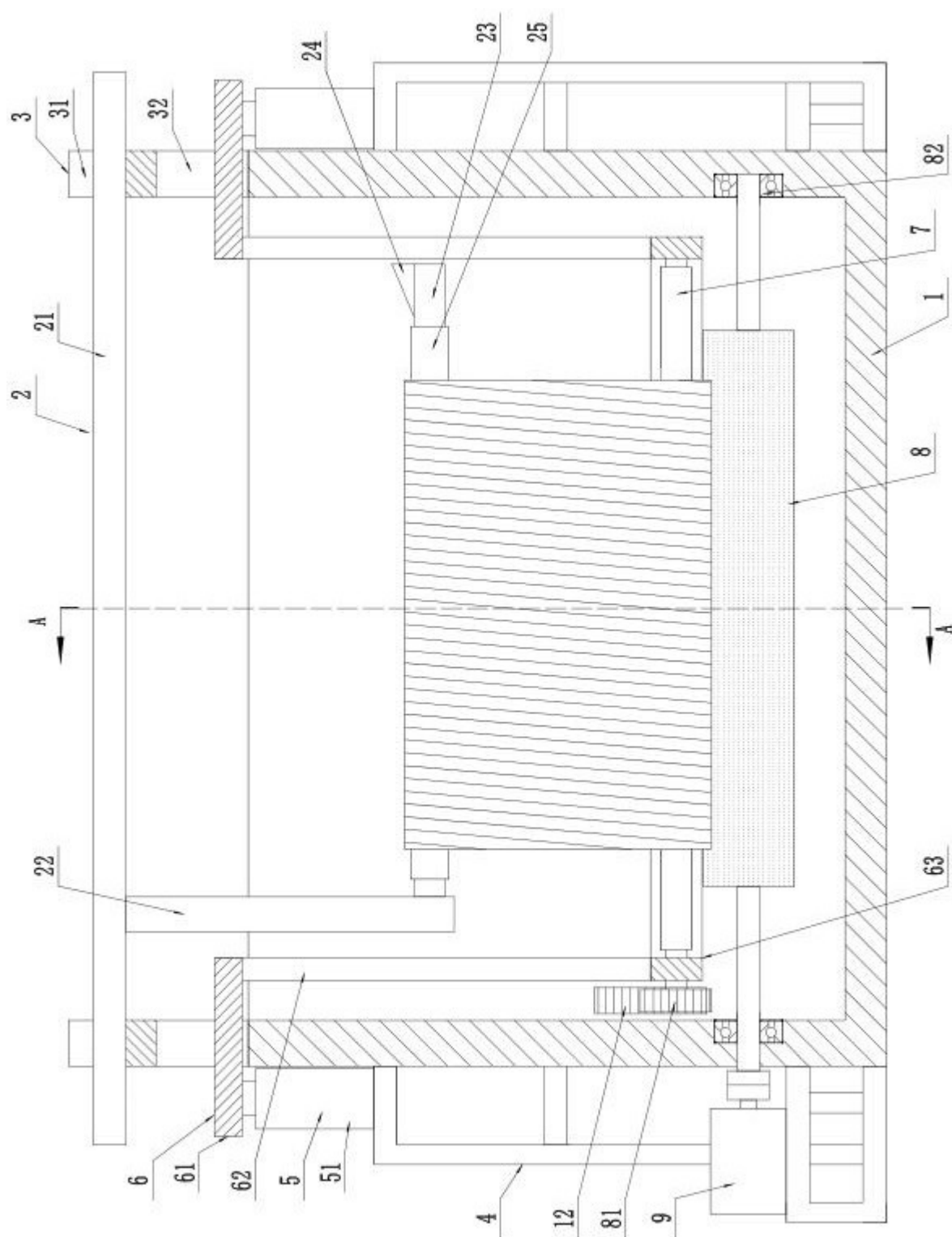


图1

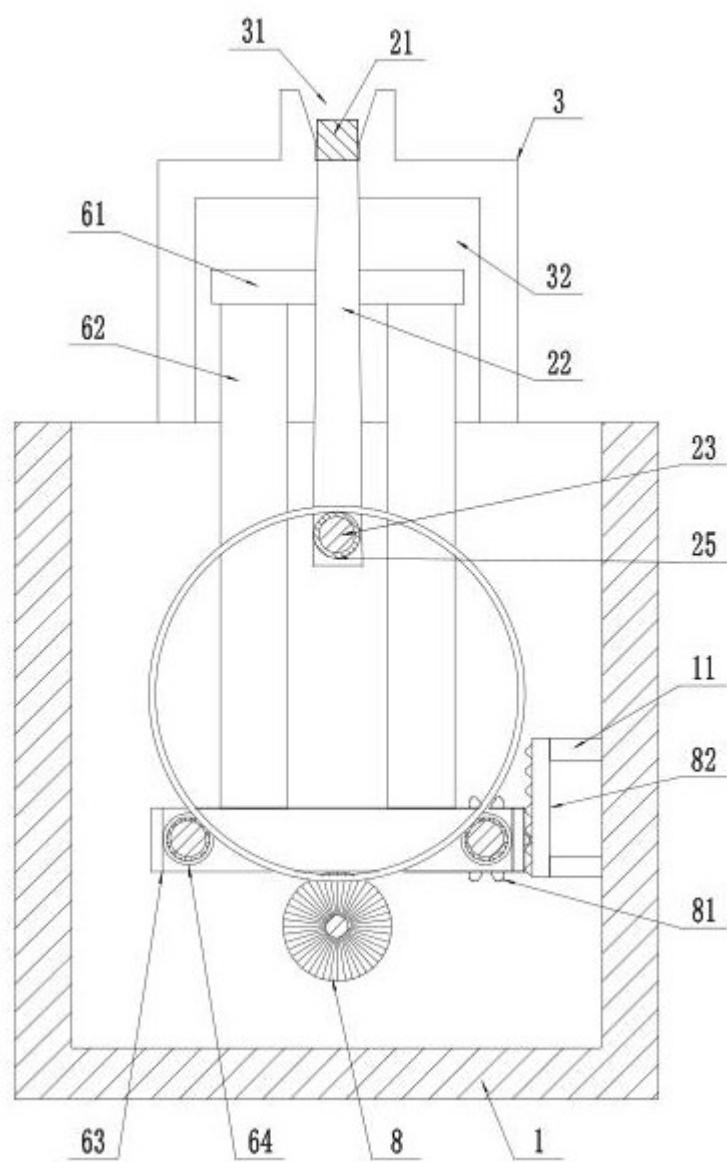


图2

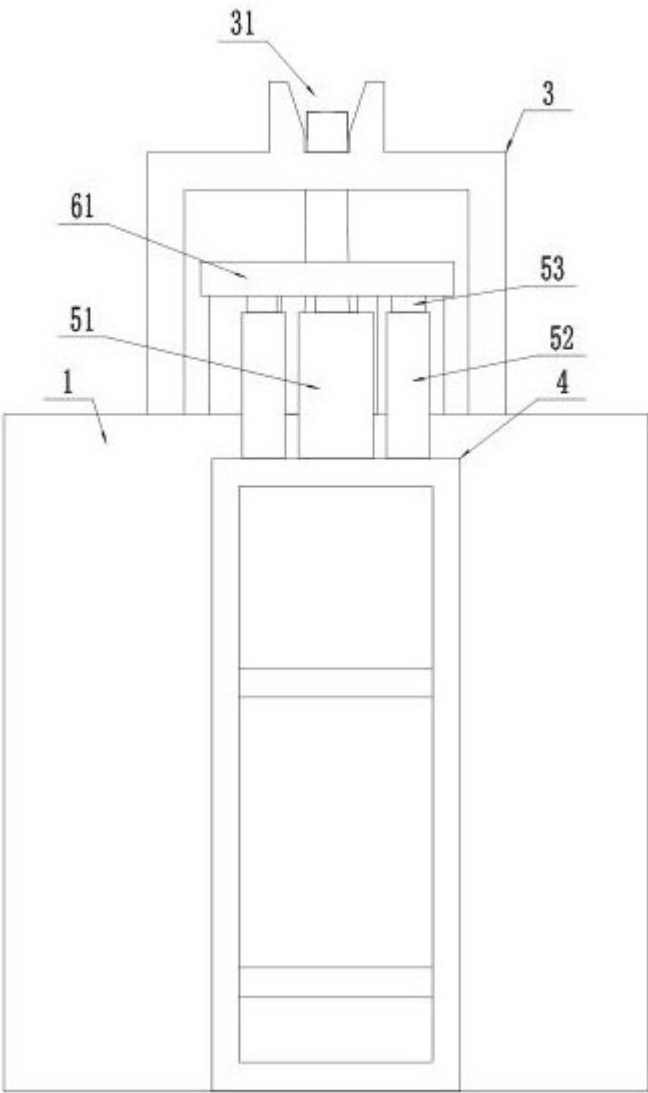


图3