



(21) 申请号 202320930695.8

(22) 申请日 2023.04.23

(73) 专利权人 西安中盛流体技术有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新区沣惠南路西侧糖果SOHO第3幢1单元16层11611号

(72) 发明人 李建民 刘胜锋 王锋

(74) 专利代理机构 西安赛嘉知识产权代理事务所(普通合伙) 61275

专利代理师 王泽斌

(51) Int.Cl.

B66C 1/12 (2006.01)

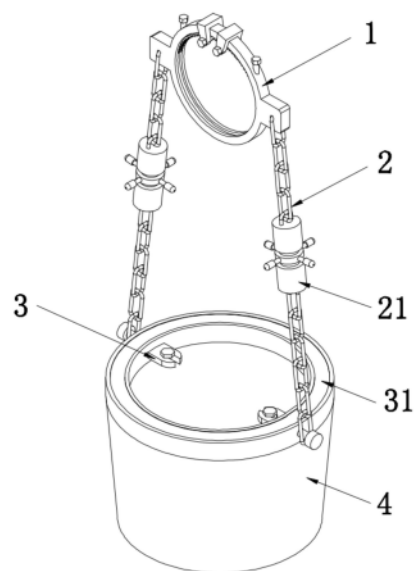
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种石墨电极提升塞专用吊装工具

(57) 摘要

本实用新型属于石墨电极吊具技术领域,尤其是一种石墨电极提升塞专用吊装工具,包括与航吊吊钩挂接的吊环机构,所述吊环机构包括挂接在所述航吊吊钩上的带耳吊环,所述带耳吊环的两端耳板处对称安装有长度可调节的吊链机构,所述吊链机构包括链条,其中一侧的所述链条被调节长度后实现对石墨吊塞从竖直吊装姿态到横向吊装姿态的切换动作。该石墨电极提升塞专用吊装工具,能够很好的实现连接以及受力,两侧的吊链机构中调节一个吊链的长度,即可将竖直状态的石墨吊塞转化成横向分布的状态,然后就可以实现与石墨电极的螺纹拼接了。相比钢索或者杆类,链条具有制作成本低,易获取,且还能够弯曲的同时还不会产生弯曲应力的优点。



1. 一种石墨电极提升塞专用吊装工具, 其特征在于: 包括与航吊吊钩挂接的吊环机构, 所述吊环机构包括挂接在所述航吊吊钩上的带耳吊环(1);

所述带耳吊环(1)的两端耳板处对称安装有长度可调节的吊链机构, 所述吊链机构包括链条(2), 其中一侧的所述链条(2)被调节长度后实现对石墨吊塞(4)从竖直吊装姿态到横向吊装姿态的切换动作;

所述链条(2)的底端安装有卡接机构, 所述卡接机构包括用于横向插接到石墨吊塞(4)表面的U型卡板(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种石墨电极提升塞专用吊装工具, 其特征在于: 所述带耳吊环(1)位于航吊挂钩两侧的表面还滑动套接有U型定位块(11), 所述U型定位块(11)的底部两侧通过螺纹连接的定位螺栓(12)实现将所述航吊挂钩定位在所述带耳吊环(1)顶部位置处不沿所述带耳吊环(1)的表面滑动。

3. 根据权利要求2所述的一种石墨电极提升塞专用吊装工具, 其特征在于: 所述带耳吊环(1)的内壁沿圆周方向上开设有环槽(13), 所述环槽(13)的内壁滑动套接有带齿定位板(14), 所述带齿定位板(14)的齿槽向下卡接到所述定位螺栓(12)的表面实现对所述U型定位块(11)的定位动作;

所述带耳吊环(1)的表面还螺纹连接有将所述带齿定位板(14)向下挤压的调节螺栓(15), 以实现向下滑出后所述带齿定位板(14)的锁紧动作。

4. 根据权利要求1所述的一种石墨电极提升塞专用吊装工具, 其特征在于: 所述链条(2)上下一分为二, 所述链条(2)一分为二的中部均固定连接螺纹套筒(21), 所述螺纹套筒(21)的内壁通过同一个且旋向相反的双头螺栓(22)螺纹连接成一体, 通过转动所述双头螺栓(22)实现两个所述螺纹套筒(21)相向或相背的同步螺纹伸缩的动作。

5. 根据权利要求4所述的一种石墨电极提升塞专用吊装工具, 其特征在于: 所述双头螺栓(22)的中部表面固定套接有固定环(23), 所述固定环(23)的外表面固定连接有呈环形阵列分布的把手(24), 所述把手(24)由可螺纹调节长度的螺杆以及螺套组成。

6. 根据权利要求1所述的一种石墨电极提升塞专用吊装工具, 其特征在于: 所述U型卡板(3)对称固定在滚珠轴承(31)的内圈上, 所述滚珠轴承(31)与所述U型卡板(3)同直径线上的外圈表面固定安装有挂耳(32), 所述挂耳(32)与所述链条(2)的最底部处活动套接。

一种石墨电极提升塞专用吊装工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石墨电极吊具技术领域,尤其涉及一种石墨电极提升塞专用吊装工具。

背景技术

[0002] 在现有技术中,大型的电熔炉中,需要使用到石墨电极来作为电加热的导电工具,但由于石墨电极重量高达几百公斤,且都是需要根据实际情况,采用螺纹相互接长的方式来增加整个石墨电极的长度。此时就需要使用航吊将其吊起来,而由于石墨电极是呈圆柱状,若想要吊立起来,就需要在一端上螺纹连接上石墨吊塞,以此完成接长的工作。由于其石墨吊塞重量也有上百公斤,航吊将其吊起来后是竖直分布的,与地面横向摆放的石墨电极就会形成九十度的夹角,这也就意味着吊装起来的石墨吊塞需要旋转九十度呈横向分布了才能够螺纹连接到石墨电极上的螺纹孔内。而现有吊装技术都是使用链条吊装后人工强行扳动九十度后再螺纹连接上,这就容易造成安全隐患,且人工扳动需要的力会很大,容易对不准,安装起来很费时费力。

实用新型内容

[0003] 基于现有的石墨吊塞安装到石墨电极上费时费力的技术问题,本实用新型提出了一种石墨电极提升塞专用吊装工具。

[0004] 本实用新型提出的一种石墨电极提升塞专用吊装工具,包括与航吊吊钩挂接的吊环机构,所述吊环机构包括挂接在所述航吊吊钩上的带耳吊环。

[0005] 所述带耳吊环的两端耳板处对称安装有长度可调节的吊链机构,所述吊链机构包括链条,其中一侧的所述链条被调节长度后实现对石墨吊塞从竖直吊装姿态到横向吊装姿态的切换动作。

[0006] 所述链条的底端安装有卡接机构,所述卡接机构包括用于横向插接到石墨吊塞表面的U型卡板。

[0007] 优选地,所述带耳吊环位于航吊挂钩两侧的表面还滑动套接有U型定位块,所述U型定位块的底部两侧通过螺纹连接的定位螺栓实现将所述航吊挂钩定位在所述带耳吊环顶部位置处不沿所述带耳吊环的表面滑动。

[0008] 通过上述技术方案,U型定位块能够将航吊吊钩定位在带耳吊环的顶部位置处,不与其产生相对滑动的问题。

[0009] 优选地,所述带耳吊环的内壁沿圆周方向上开设有环槽,所述环槽的内壁滑动套接有带齿定位板,所述带齿定位板的齿槽向下卡接到所述定位螺栓的表面实现对所述U型定位块的定位动作。

[0010] 所述带耳吊环的表面还螺纹连接有将所述带齿定位板向下挤压的调节螺栓,以实现其对向下滑出后所述带齿定位板的锁紧动作。

[0011] 通过上述技术方案,带齿定位板能够将定位螺栓向下进一步挤压卡紧,防止因U型

定位块与带耳吊环之间的摩擦力不够而发生滑动的问题。

[0012] 优选地,所述链条上下一分为二,所述链条一分为二的中部均固定连接有螺纹套筒,所述螺纹套筒的内壁通过同一个且旋向相反的双头螺栓螺纹连接成一体,通过转动所述双头螺栓实现两个所述螺纹套筒相向或相背的同步螺纹伸缩的动作。

[0013] 通过上述技术方案,双头螺栓能够方便一个转动动作,两个螺纹调节的长度,调节速度快,方便使用。

[0014] 优选地,所述双头螺栓的中部表面固定套接有固定环,所述固定环的外表面固定连接有呈环形阵列分布的把手,所述把手由可螺纹调节长度的螺杆以及螺套组成。

[0015] 通过上述技术方案,使用可调节长度的把手,能够扩大转动双头螺栓的力矩,方便转动双头螺栓。

[0016] 优选地,所述U型卡板对称固定在滚珠轴承的内圈上,所述滚珠轴承与所述U型卡板同直径线上的外圈表面固定安装有挂耳,所述挂耳与所述链条的最底部处活动套接。

[0017] 通过上述技术方案,使用时,先将挂耳对准石墨吊塞上的两个螺纹孔上,之后再再将石墨吊塞上的螺栓拧上去,直至螺栓上的螺帽压住挂耳即可完成横向插接动作,最后再将石墨吊塞吊起来。

[0018] 本实用新型中的有益效果为:

[0019] 1、通过设置吊环机构,能够方便航吊吊钩的挂接,且环形的带耳吊环1具有很好的受力点,不会因为应力集中在航吊吊钩处而被拉变形的问题发生。

[0020] 2、通过设置吊链机构,能够很好的实现连接以及受力,两侧的吊链机构中调节一个吊链的长度,即可将竖直状态的石墨吊塞转化成横向分布的状态,然后就可以实现与石墨电极的螺纹拼接了。相比钢索或者杆类,链条具有制作成本低,易获取,且还能够弯曲的同时还不会产生弯曲应力的优点。

[0021] 3、通过设置卡接机构,能够通过U型卡板实现将石墨吊塞横向卡接后吊起来的效果。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型提出的一种石墨电极提升塞专用吊装工具的示意图;

[0023] 图2为本实用新型提出的一种石墨电极提升塞专用吊装工具的吊环机构立体图;

[0024] 图3为本实用新型提出的一种石墨电极提升塞专用吊装工具的吊链机构立体图;

[0025] 图4为本实用新型提出的一种石墨电极提升塞专用吊装工具的卡接机构立体图。

[0026] 图中:1、带耳吊环;11、U型定位块;12、定位螺栓;13、环槽;14、带齿定位板;15、调节螺栓;2、链条;21、螺纹套筒;22、双头螺栓;23、固定环;24、把手;3、U型卡板;31、滚珠轴承;32、挂耳;4、石墨吊塞。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 参照图1-4,一种石墨电极提升塞专用吊装工具,包括与航吊吊钩挂接的吊环机

构,所述吊环机构包括挂接在所述航吊吊钩上的带耳吊环1。

[0029] 为了防止航吊吊钩在带耳吊环1上滑动的问题发生,在所述带耳吊环1位于航吊挂钩两侧的表面还滑动套接有U型定位块11,所述U型定位块11的底部两侧通过螺纹连接的定位螺栓12实现将所述航吊挂钩定位在所述带耳吊环1顶部位置处不沿所述带耳吊环1的表面滑动。

[0030] 具体这样实现的:U型定位块11能够将航吊吊钩定位在带耳吊环1的顶部位置处,不与其产生相对滑动的问题,使用时,U型定位块11的两侧内壁与带耳吊环1的两侧表面接触,再通过拧紧定位螺栓12,将U型定位块11的两侧内壁抱死在带耳吊环1上。

[0031] 为了防止U型定位块11的摩擦力不够的问题发生,在所述带耳吊环1的内壁沿圆周方向上开设有环槽13,所述环槽13的内壁滑动套接有带齿定位板14,所述带齿定位板14的齿槽向下卡接到所述定位螺栓12的表面实现对所述U型定位块11的定位动作。

[0032] 所述带耳吊环1的表面还螺纹连接有将所述带齿定位板14向下挤压的调节螺栓15,以实现向下滑出后所述带齿定位板14的锁紧动作。

[0033] 带齿定位板14能够将定位螺栓12向下进一步挤压卡紧,防止因U型定位块11与带耳吊环1之间的摩擦力不够而发生滑动的问题。

[0034] 通过设置吊环机构,能够方便航吊吊钩的挂接,且环形的带耳吊环1具有很好的受力点,不会因为应力集中在航吊吊钩处而被拉变形的问题发生。

[0035] 为了方便改变吊起后的石墨吊塞4的姿态,在所述带耳吊环1的两端耳板处对称安装有长度可调节的吊链机构,所述吊链机构包括链条2,其中一侧的所述链条2被调节长度后实现对石墨吊塞4从竖直吊装姿态到横向吊装姿态的切换动作。

[0036] 具体这样实现的:所述链条2上下一分为二,所述链条2一分为二的中部均固定连接有螺纹套筒21,所述螺纹套筒21的内壁通过同一个且旋向相反的双头螺栓22螺纹连接成一体,通过转动所述双头螺栓22实现两个所述螺纹套筒21相向或相背的同步螺纹伸缩的动作。双头螺栓22能够方便一个转动动作,两个螺纹调节的长度,调节速度快,方便使用。

[0037] 进一步地,所述双头螺栓22的中部表面固定套接有固定环23,所述固定环23的外表面固定连接有呈环形阵列分布的把手24,所述把手24由可螺纹调节长度的螺杆以及螺套组成。

[0038] 使用可调节长度的把手24,能够扩大转动双头螺栓22的力矩,方便转动双头螺栓22。

[0039] 通过设置吊链机构,能够很好的实现连接以及受力,两侧的吊链机构中调节一个吊链的长度,即可将竖直状态的石墨吊塞4转化成横向分布的状态,然后就可以实现与石墨电极的螺纹拼接了。相比钢索或者杆类,链条2具有制作成本低,易获取,且还能够弯曲的同时还不会产生弯曲应力的优点。

[0040] 为了方便吊起石墨吊塞4,在所述链条2的底端安装有卡接机构,所述卡接机构包括用于横向插接到石墨吊塞4表面的U型卡板3。

[0041] 进一步地,所述U型卡板3对称固定在滚珠轴承31的内圈上,所述滚珠轴承31与所述U型卡板3同直径线上的外圈表面固定安装有挂耳32,所述挂耳32与所述链条2的最底部处活动套接。

[0042] 使用时,先将挂耳32对准石墨吊塞4上的两个螺纹孔上,之后再将石墨吊塞4上的

螺栓拧上去,直至螺栓上的螺帽压住挂耳32即可完成横向插接动作,最后再将石墨吊塞4吊起来。

[0043] 通过设置卡接机构,能够通过U型卡板3实现将石墨吊塞4横向卡接后吊起来的效果,之后可通过滚珠轴承31旋转将石墨吊塞4螺纹旋进至石墨电极上去,完成吊装工作。

[0044] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

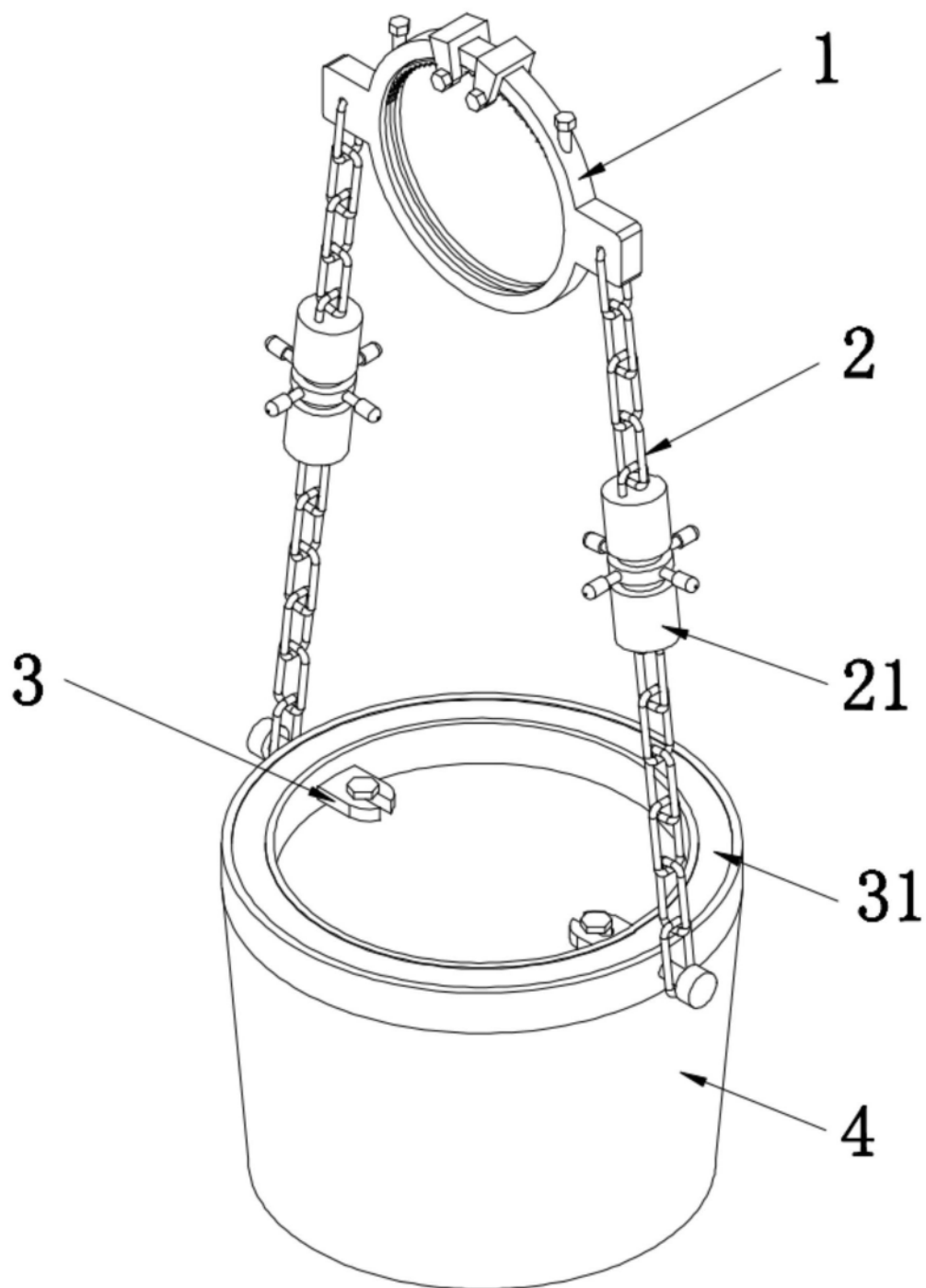


图1

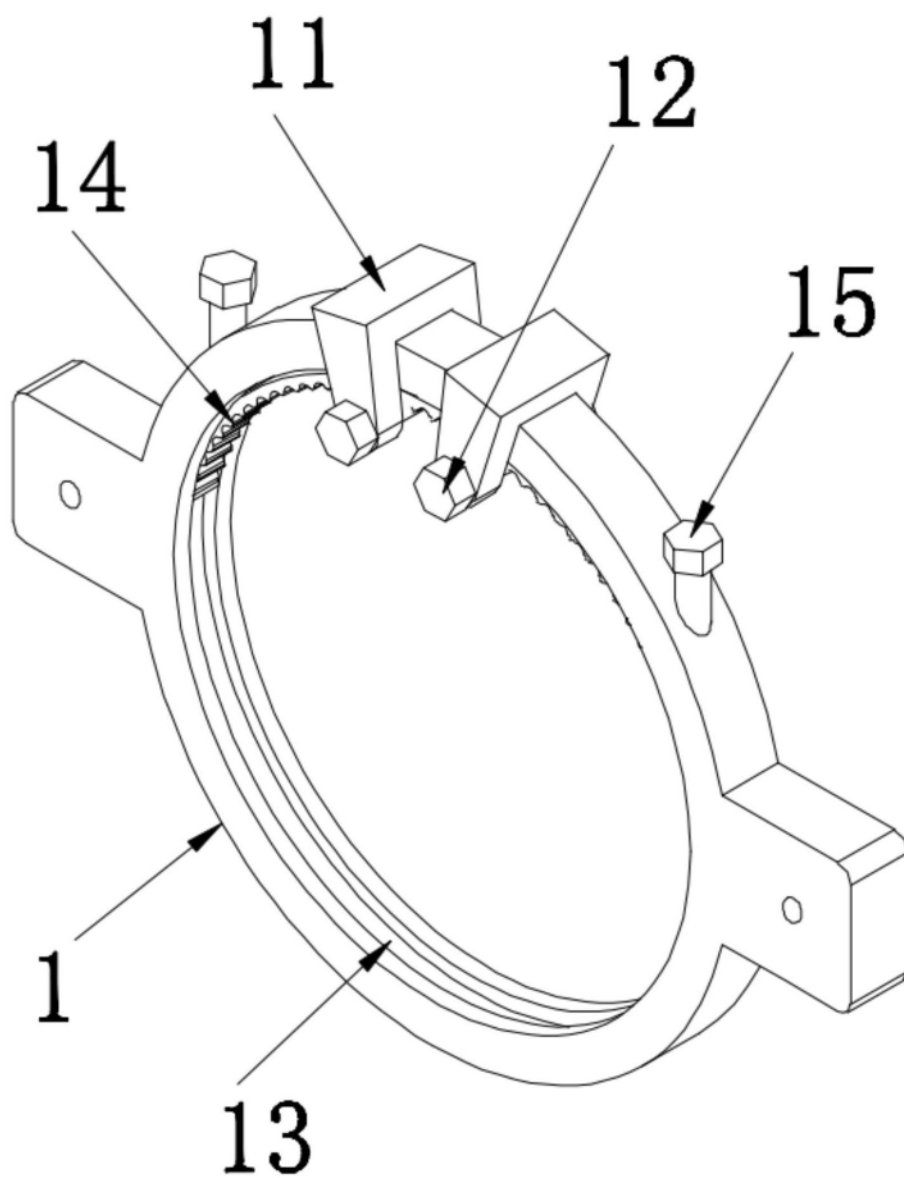


图2

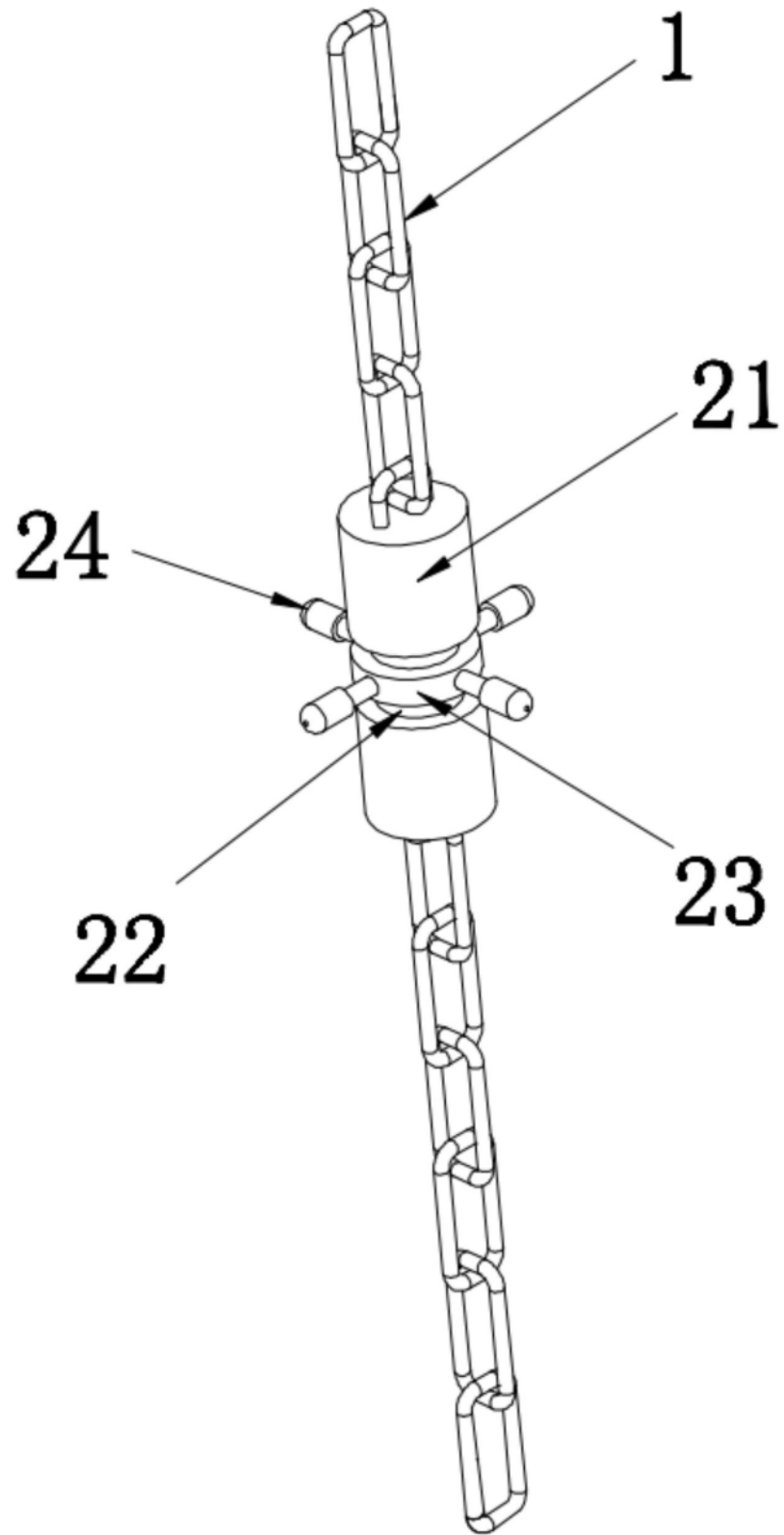


图3

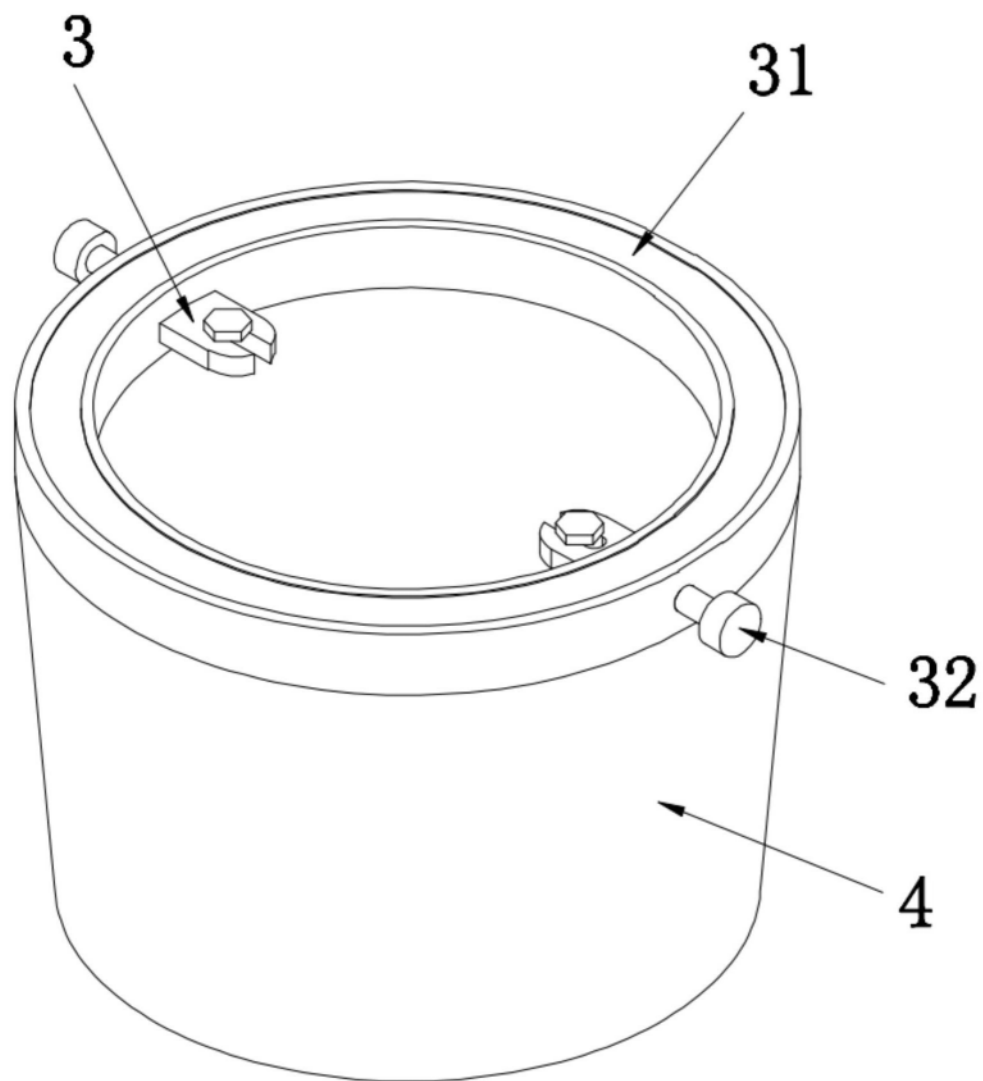


图4