



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222821999 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 02

(21) 申请号 202421814755.0

(22) 申请日 2024.07.29

(73) 专利权人 中铁一局集团有限公司

地址 712000 陕西省西安市碑林区雁塔北路1号

专利权人 中铁一局集团新运工程有限公司

(72) 发明人 尤阳 郭坚持 左守诚 张军

李挺 赵航 刘旭 王平义

刘计晓 冯进财 赵红勋

(74) 专利代理机构 西安新创通知识产权代理事

务所(普通合伙) 61267

专利代理师 申苗苗

(51) Int.Cl.

E01B 29/02 (2006.01)

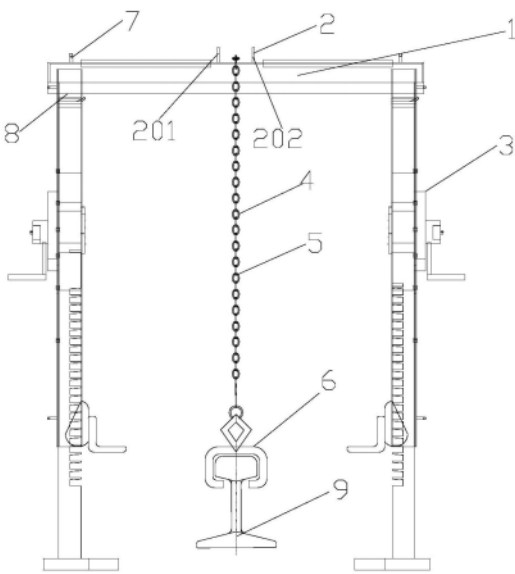
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种嵌入式轨道起轨装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种嵌入式轨道起轨装置,包括起轨吊架、限位部件、升降机和吊装机构,起轨吊架为中空长方体结构,限位部件沿起轨吊架的长度方向设于起轨吊架的上侧中部用于限制吊装机构移动,起轨吊架沿长度方向的左右两端下侧均可拆卸安装有升降机便于升降机控制起轨吊架上升或下降,吊装机构套设于起轨吊架上且垂直于起轨吊架,吊装机构的顶部位于限位部件内,吊装机构的下部向起轨吊架的下侧延伸夹取钢轨。本实用新型通过两个升降机向上支撑起轨吊架,起轨吊架上套设有夹取钢轨的吊装机构,升降机控制起轨吊架上升或下降带动吊装机构夹取钢轨,解决了嵌入式轨道起轨困难的问题,提高了夹取钢轨的安全性和夹取效率,同时降低了施工成本。



1. 一种嵌入式轨道起轨装置,其特征在于:包括起轨吊架(1)、限位部件(2)、升降机(3)和吊装机构(4),所述起轨吊架(1)为中空长方体结构,所述限位部件(2)沿起轨吊架(1)的长度方向设于起轨吊架(1)的上侧中部用于限制吊装机构(4)移动,所述起轨吊架(1)沿长度方向的左右两端下侧均可拆卸安装有升降机(3)便于升降机(3)控制起轨吊架(1)上升或下降,所述吊装机构(4)套设于起轨吊架(1)上且垂直于起轨吊架(1),所述吊装机构(4)的顶部位于限位部件(2)内,所述吊装机构(4)的下部向起轨吊架(1)的下侧延伸夹取钢轨(9)。

2. 按照权利要求1所述的一种嵌入式轨道起轨装置,其特征在于:所述吊装机构(4)包括倒链(5)和吊轨钳(6),所述倒链(5)的长度根据升降机(3)的初始高度设置,所述倒链(5)的一端绕过起轨吊架(1)后起轨吊架(1)前后两侧的倒链(5)长度相同,所述倒链(5)的两端端部均与吊轨钳(6)连接。

3. 按照权利要求1所述的一种嵌入式轨道起轨装置,其特征在于:所述起轨吊架(1)的长度为700mm、宽度为150mm、高度为150mm。

4. 按照权利要求1所述的一种嵌入式轨道起轨装置,其特征在于:所述起轨吊架(1)沿长度方向的左右两端端部均焊接有把手(7),所述把手(7)位于起轨吊架(1)远离升降机(3)的一侧。

5. 按照权利要求1所述的一种嵌入式轨道起轨装置,其特征在于:所述限位部件(2)包括第一挡板(201)和第二挡板(202),所述第一挡板(201)和第二挡板(202)沿起轨吊架(1)的长度方向分别位于起轨吊架(1)中心处的左右两侧,所述第一挡板(201)和第二挡板(202)到达起轨吊架(1)中心处的距离相同,所述第一挡板(201)和第二挡板(202)的大小相同,所述第一挡板(201)的长度为150mm、宽度为10mm、高度为50mm。

6. 按照权利要求1所述的一种嵌入式轨道起轨装置,其特征在于:所述升降机(3)为手摇式升降机,所述升降机(3)的初始高度为700mm,所述升降机(3)的最大起升高度为300mm。

7. 按照权利要求1所述的一种嵌入式轨道起轨装置,其特征在于:所述起轨吊架(1)左右两端的底部均设置有卡接口(8),所述卡接口(8)的大小与升降机(3)顶部的大小相匹配便于升降机(3)穿过卡接口(8)后卡接在起轨吊架(1)内。

一种嵌入式轨道起轨装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及嵌入式轨道技术领域,尤其是涉及一种嵌入式轨道起轨装置。

背景技术

[0002] 近年来,随着地铁运营时间逐渐增长,越来越多的线路将面临改造更新,城市轨道交通维修改造市场前景巨大,目前我国已开通有轨电车的城市多达24座,共计41条线路,运营里程已达580km,目前,进行嵌入式轨道钢轨更换时,多采用吊车进行旧轨拆除,此方法施工成本高、安全风险大,且施工局限性较大,无法满足嵌入式轨道现场施工需求,因此,急需设计一种适合嵌入式轨道的起轨装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术中的不足,提供一种嵌入式轨道起轨装置,通过两个升降机向上支撑起轨吊架,起轨吊架上套设有夹取钢轨的吊装机构,升降机控制起轨吊架上升或下降带动吊装机构夹取钢轨,解决了嵌入式轨道起轨困难的问题,提高了夹取钢轨的安全性和夹取效率,同时降低了施工成本。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种嵌入式轨道起轨装置,包括起轨吊架、限位部件、升降机和吊装机构,所述起轨吊架为中空长方体结构,所述限位部件沿起轨吊架的长度方向设于起轨吊架的上侧中部用于限制吊装机构移动,所述起轨吊架沿长度方向的左右两端下侧均可拆卸安装有升降机便于升降机控制起轨吊架上升或下降,所述吊装机构套设于起轨吊架上且垂直于起轨吊架,所述吊装机构的顶部位于限位部件内,所述吊装机构的下部向起轨吊架的下侧延伸夹取钢轨。

[0005] 优选的,所述吊装机构包括倒链和吊轨钳,所述倒链的长度根据升降机的初始高度设置,所述倒链的一端绕过起轨吊架后起轨吊架前后两侧的倒链长度相同,所述倒链的两端端部均与吊轨钳连接。

[0006] 优选的,所述起轨吊架的长度为700mm、宽度为150mm、高度为150mm。

[0007] 优选的,所述起轨吊架沿长度方向的左右两端端部均焊接有把手,所述把手位于起轨吊架远离升降机的一侧。

[0008] 优选的,所述限位部件包括第一挡板和第二挡板,所述第一挡板和第二挡板沿起轨吊架的长度方向分别位于起轨吊架中心处的左右两侧,所述第一挡板和第二挡板到达起轨吊架中心处的距离相同,所述第一挡板和第二挡板的大小相同,所述第一挡板的长度为150mm、宽度为10mm、高度为50mm。

[0009] 优选的,所述升降机为手摇式升降机,所述升降机的初始高度为700mm,所述升降机的最大起升高度为300mm。

[0010] 优选的,所述起轨吊架左右两端的底部均设置有卡接口,所述卡接口的大小与升降机顶部的大小相匹配便于升降机穿过卡接口后卡接在起轨吊架内。

[0011] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0012] 1、本实用新型通过两个升降机向上支撑起轨吊架,起轨吊架上套设有夹取钢轨的吊装机构,升降机控制起轨吊架上升或下降带动吊装机构夹取钢轨,解决了嵌入式轨道起轨困难的问题,提高了夹取钢轨的安全性和夹取效率,同时降低了施工成本。

[0013] 2、本实用新型制作简单,结构稳定,制作材料可现场获取,制作成本低,实现嵌入式轨道起轨安全及稳定,减少了大型机械的使用,并提升了起轨效率,节约了项目成本。

[0014] 3、本实用新型在起轨吊架顶部的左右两端焊接把手,通过把手可平稳抓取起轨吊架进行移动或安装,提高了起轨装置安装的便捷性。

[0015] 4、本实用新型的限位部件包括第一挡板和第二挡板,第一挡板和第二挡板均与起轨吊架相垂直,用于限制吊装机构左右滑动,避免由于吊装机构左右滑动导致起轨装置失稳,导致意外事故发生。

[0016] 5、本实用新型的升降机为手摇式升降机,可通过人工控制升降机的上升或下降高度,节约能源、操作便捷。

[0017] 下面通过附图和实施例,对本实用新型做进一步的详细描述。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的俯视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的侧视结构示意图。

[0021] 附图标记说明:

[0022] 1一起轨吊架; 2—限位部件; 201—第一挡板;

[0023] 202—第二挡板; 3—升降机; 4—吊装机构;

[0024] 5—倒链; 6—吊轨钳; 7—把手;

[0025] 8—卡接口; 9—钢轨。

具体实施方式

[0026] 如图1至图3所示,本实用新型包括起轨吊架1、限位部件2、升降机3和吊装机构4,起轨吊架1为中空长方体结构,限位部件2沿起轨吊架1的长度方向设于起轨吊架1的上侧中部用于限制吊装机构4移动,起轨吊架1沿长度方向的左右两端下侧均可拆卸安装有升降机3便于升降机3控制起轨吊架1上升或下降,吊装机构4套设于起轨吊架1上且垂直于起轨吊架1,吊装机构4的顶部位于限位部件2内,吊装机构4的下部向起轨吊架1的下侧延伸夹取钢轨9。

[0027] 本实施例中,将两个升降机3分别立于钢轨9的两侧,将起轨吊架1沿长度方向的左右两端端部安装在两个升降机3的顶部,然后将吊装机构4套设到起轨吊架1上且吊装机构4的顶部位于限位部件2内,至此起轨装置安装结束,将吊装机构4安装在限位部件2内可避免吊装机构4左右滑动影响起轨装置的稳定性;沿嵌入式轨道的长度方向间隔设置多个起轨装置,工作时,多个起轨装置的升降机3同步上升或下降,先将每个起轨装置的升降机3均下降到最低位置处,此时吊装机构4夹取钢轨9,然后每个起轨吊架1左右两侧的升降机3同步推动起轨吊架1上升,起轨吊架1带动吊装机构4上升,钢轨9随吊装机构4同步上升,可实现夹取嵌入式轨道内钢轨9的目的。

[0028] 吊装机构4包括倒链5和吊轨钳6,倒链5的长度根据升降机3的初始高度设置,倒链5的一端绕过起轨吊架1后起轨吊架1前后两侧的倒链5长度相同,倒链5的两端端部均与吊轨钳6连接。

[0029] 本实施例中,倒链5的一端穿过限位挡板2后到达起轨吊架1的另一侧,位于起轨吊架1前后两侧的倒链5的长度相同,倒链5的两端端部均与吊轨钳6固定连接,带动吊轨钳6上下移动。进一步的,吊轨钳6内侧与钢轨9相接触部位设置垫片,避免吊轨钳6与钢轨9直接接触,导致钢轨9或吊轨钳6产生磨损。

[0030] 在另一种可能的实施例中,吊装机构4包括吊装杆和吊轨钳6,吊装杆为圆柱形杆,吊装杆的底部设置有连接环,吊装杆通过连接环与吊轨钳6连接,吊装杆的顶部靠近端部处水平设置有第一通孔,起轨吊架1的中部设置有和吊装杆直径相同的第二通孔,吊装杆向上穿过第二通孔后,在第一通孔内穿入限位杆,限位杆的长度大于第二通孔的直径,使限位杆穿入第一通孔后限位杆的左右两端均位于起轨吊架1上,限制吊装杆向下滑动,使吊装杆底部的吊轨钳6与起轨吊架1之间始终保持固定距离。

[0031] 起轨吊架1的长度为700mm、宽度为150mm、高度为150mm。

[0032] 起轨吊架1采用厚度为10mm的钢板焊接而成,钢板的长度为700mm,宽度为150mm,四片钢板沿长度方向首尾相接焊接成长方体。

[0033] 起轨吊架1沿长度方向的左右两端端部均焊接有把手7,把手7位于起轨吊架1远离升降机3的一侧。

[0034] 本实施例中,把手7为倒U型结构,每个起轨吊架1上的把手7的数量均为两个,两个把手7的横向端的长度均与起轨吊架1的宽度相一致,两个把手7的竖向端端部分别与起轨吊架1顶部的左右两端端部相焊接,使两个把手7分别位于起轨吊架1沿长度方向的左右两端,两个把手7到达起轨吊架1中心的距离相同,便于对起轨吊架1进行移动或安装时通过把手7可平稳抓取起轨吊架1。

[0035] 与上述实施例不同的是,起轨吊架1沿长度方向的左右两端端部均焊接有吊环,两个吊环到达起轨吊架1中心的距离相同,便于通过抓取吊环对起轨吊架1进行移动或安装。

[0036] 限位部件2包括第一挡板201和第二挡板202,第一挡板201和第二挡板202沿起轨吊架1的长度方向分别位于起轨吊架1中心处的左右两侧,第一挡板201和第二挡板202到达起轨吊架1中心处的距离相同,第一挡板201和第二挡板202的大小相同,第一挡板201的长度为150mm、宽度为10mm、高度为50mm。

[0037] 本实施例中,第一挡板201和第二挡板202沿起轨吊架1的长度方向间隔设置,第一挡板201和第二挡板202均与起轨吊架1相垂直,第一挡板201的长度、第二挡板202的长度均与起轨吊架1的宽度相一致,且第一挡板201和第二挡板202均沿长度方向与起轨吊架1的宽度方向相焊接,便于倒链5穿过第一挡板201和第二挡板202之间后第一挡板201和第二挡板202可对倒链5的位置进行限制,避免倒链5沿起轨吊架1滑动造成起轨装置失稳,发生意外事故。

[0038] 升降机3为手摇式升降机,升降机3的初始高度为700mm,升降机3的最大起升高度为300mm。

[0039] 本实施例中,升降机3的底部设置有方形支撑板,通过支撑板向上支撑升降机3,升降机3工作前高度为700mm,升降机3工作后根据嵌入式轨道的高度通过手摇轮使升降机3沿

升降导轨上升目标距离,该升降机3的最大上升高度为300mm,即最高可推动起轨吊架1向上移动300mm,起轨吊架1带动吊轨钳6最高将嵌入式轨道内的钢轨9向上移动300mm;沿嵌入式轨道的长度方向设置多个升降机3,每两个升降机3为一组,每组的两个升降机3分别位于嵌入式轨道的两侧,每组升降机3均向上支撑一个起轨吊架1,起轨吊架1上均设置有吊装机构4形成一个起轨装置,每相邻两个起轨装置均沿嵌入式轨道的长度方向间隔设置,多个起轨装置共同夹取一个钢轨9,提高了起轨装置对钢轨9夹取的平稳性和夹取效率。

[0040] 进一步的,升降机3底部的方形支撑板下侧设置有支撑座,支撑座为实心方木,作业时升降器3的方形支撑板平放于支撑座上,以确保钢轨提升高度。

[0041] 在另一种实施例中,升降机3的支撑板底部安装有脚轮,同时支撑板的底面两侧通过法兰安装有液压支腿,液压支腿收缩时可使脚轮与地面接触,通过脚轮推动起轨装置移动,液压支腿伸长时可使脚轮脱离地面,通过液压支腿向上支撑升降机3,使升降机3顶部的起轨吊架1保持水平,避免地面不平稳时,起轨吊架1无法保持水平导致起轨装置不稳定,同时通过在升降机3底部安装脚轮,可使起轨装置方便移动。

[0042] 进一步的,为了降低工作人员的劳动强度,可将手摇式升降器的手摇轮更换为减速电机,通过减速电机的驱动轴驱动升降杆上升或下降,再根据减速电机的输出转速确定相邻两个起轨装置之间的距离,以达到提高夹取效率的目的,同时降低了人力成本。

[0043] 起轨吊架1左右两端的底部均设置有卡接口8,卡接口8的大小与升降机3顶部的大小相匹配便于升降机3穿过卡接口8后卡接在起轨吊架1内。

[0044] 本实施例中,起轨吊架1沿长度方向的左右两端的底部钢板上均设置有卡接口8,起轨吊架1顶部的钢板封闭,每个卡接口8内均有升降机3穿入,升降机3的顶部穿过卡接口8后到达起轨吊架1内部的紧固框内,紧固框沿卡接口8的四周侧壁垂直向上延伸与起轨吊架1顶部的钢板相焊接,通过紧固框可使升降机3与起轨吊架1紧固连接避免升降机3左右晃动,且紧固框内安装有垫片,避免升降机3直接与紧固框接触产生磨损,延长起轨吊架1与升降机3的使用寿命。

[0045] 使用时,将多个升降机3两两一组分为多组,多组升降机3沿嵌入式轨道的长度方向间隔设置,每组的两个升降机3分别安装在嵌入式轨道的左右两侧且两个升降机3的连线与嵌入式轨道相垂直,每组的两个升降机3与起轨吊架1的连接方式均相同,即将起轨吊架1底部的卡接口8与升降机3的顶部相对齐,将两个升降机3分别穿入起轨吊架1左右两端的卡接口8内,使升降机3与起轨吊架1紧固连接,然后在每个起轨吊架1上均安装吊装机构4,即将倒链5从第一挡板201和第二挡板202中间穿过,使倒链5位于起轨吊架1前后两侧的长度相同,将倒链5的两端端部与吊轨钳6相连接,起轨装置安装完成后,沿嵌入式轨道的多个起轨装置同步工作,每组升降机3均推动其顶部的起轨吊架1向上移动,每个起轨吊架1带动其上的倒链5和吊轨钳6同步向上移动,直到钢轨9脱离嵌入式轨道后,多个起轨装置均停止工作,钢轨9夹取成功。本装置结构简单、操作便捷、起轨效率高,在提高施工效率的同时降低了施工成本。

[0046] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型作任何限制,凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变换,均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

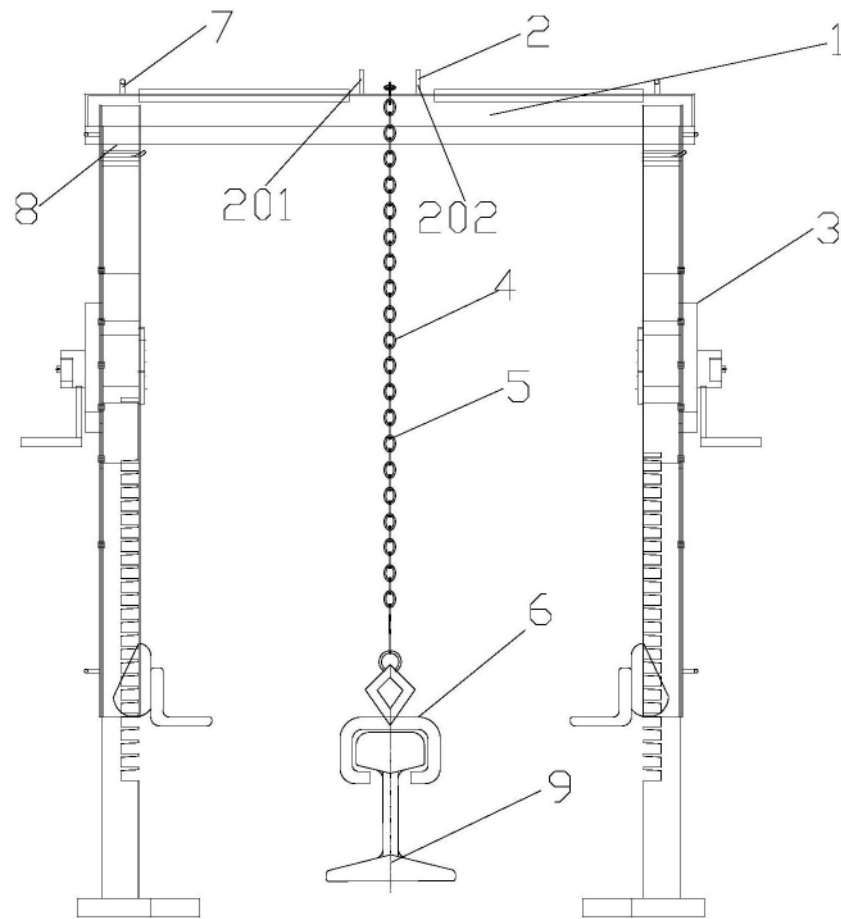


图1

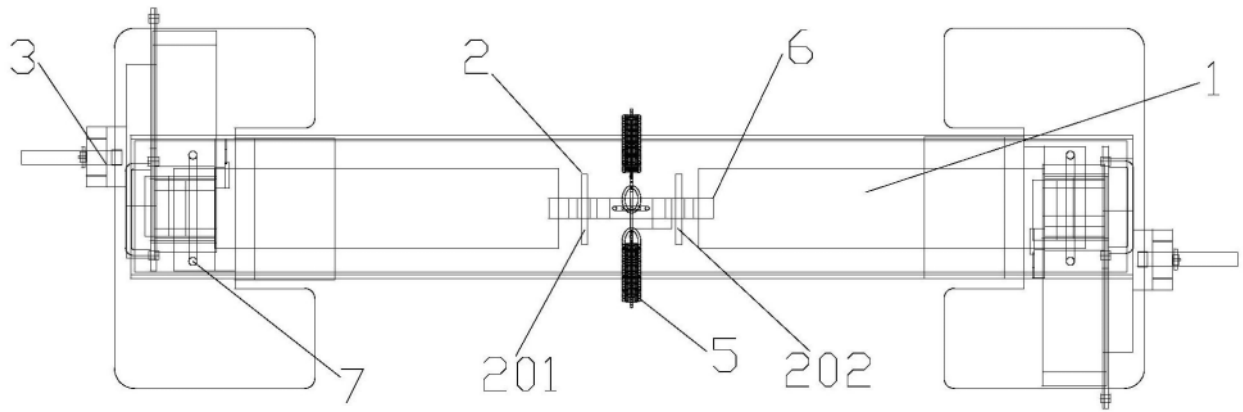


图2

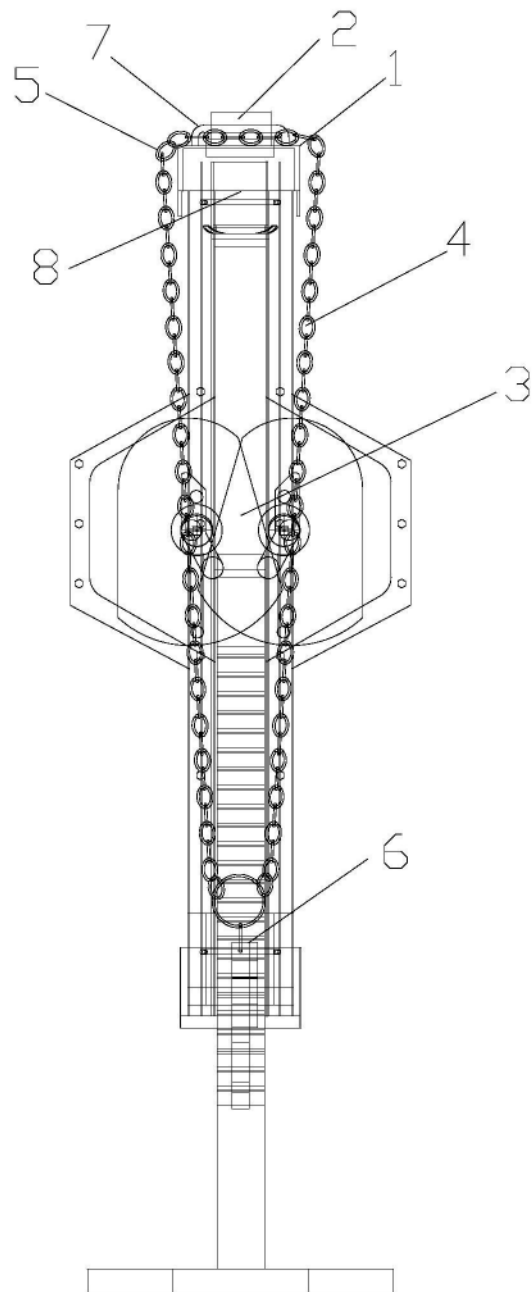


图3