



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114864185 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 31

(21) 申请号 202210625540.3

(22) 申请日 2022.06.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114864185 A

(43) 申请公布日 2022.08.05

(73) 专利权人 合肥神马科技集团有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区云谷路3399号

(72) 发明人 倪振 盛卫国

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160
专利代理师 刘念

(51) Int. Cl.
H01B 13/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 215755621 U, 2022.02.08

CN 209127611 U, 2019.07.19

审查员 王敏希

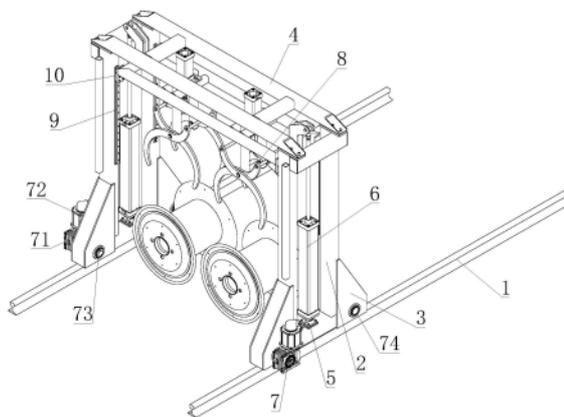
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种应用于框式绞线机的抓盘装置

(57) 摘要

本发明公开了一种应用于框式绞线机的抓盘装置,涉及电缆生产设备技术领域,包括并排设置的两组水平导轨,水平导轨上滑动设置有抓盘支架,两组抓盘支架顶部通过连接梁固定连接,两组抓盘支架之间设置有抓盘组件,抓盘组件用于抓取框式绞线机的电缆线盘,本发明通过设置驱动气缸带动两组呈X型交叉分布的卡爪进行转动,从而实现对线盘的灵活抓取和放下,同时可以根据线盘数量调节对应的卡爪数量,同时对多个线盘进行抓取输送,有效提高对线盘的抓取效率,无需人工对线盘进行搬运,降低劳动作业强度。



1. 一种应用于框式绞线机的抓盘装置,包括并排设置的两组水平导轨(1),水平导轨(1)上滑动设置有抓盘支架(2),两组抓盘支架(2)顶部通过连接梁(4)固定连接,其特征在于,两组抓盘支架(2)之间设置有抓盘组件(8),抓盘组件(8)用于抓取框式绞线机的电缆线盘;

抓盘支架(2)上固定设置有支座(5),支座(5)上安装有升降气缸(6),升降气缸(6)的输出端与抓盘组件(8)相连;

抓盘支架(2)上固定设置有竖直导轨(9),竖直导轨(9)上滑动设置有滑动座(10),滑动座(10)固定安装在抓盘组件(8)上;

抓盘组件(8)包括抓盘架(81),抓盘架(81)上端固定安装有多组竖直向下的驱动气缸(84),抓盘架(81)下端固定设置有连接杆(85),连接杆(85)下部通过销轴(87)转动安装有两组卡爪(86),两组卡爪(86)呈X型交叉分布,驱动气缸(84)用于驱动两组卡爪(86)转动;

连接杆(85)在抓盘架(81)前后并排设置有两组,前后并排对应的卡爪(86)通过连接轴(88)固定连接,连接轴(88)上转动安装有驱动连杆(89),驱动连杆(89)与驱动气缸(84)的输出端相连;

抓盘支架(2)与水平导轨(1)相垂直的两侧下部均固定设置有行走支架(3),行走支架(3)上安装有用于驱动抓盘支架(2)移动的行走机构(7);

行走机构(7)包括主动轮(73)和辅助轮(74),主动轮(73)转动安装在一组行走支架(3)上,辅助轮(74)转动安装在另一组行走支架(3)上;

主动轮(73)通过驱动电机(72)进行驱动,驱动电机(72)固定安装在行走支架(3)上。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于框式绞线机的抓盘装置,其特征在于,该抓盘装置的工作方法,具体包括以下步骤:

步骤一:行走机构(7)工作带动抓盘支架(2)沿着水平导轨(1)移动,使抓盘支架(2)移动到框式绞线机更换线盘处;

步骤二:行走机构(7)带动抓盘支架(2)微调位置,使得抓盘组件(8)位于线盘正上方;

步骤三:升降气缸(6)收缩带动抓盘组件(8)向下移动,驱动气缸(84)驱动两组卡爪(86)向外张开;

步骤四:当卡爪(86)向外张开后插入到线盘的两侧,随后驱动气缸(84)带动两组卡爪(86)向内收缩,两组卡爪(86)将线盘夹紧;

步骤五:线盘夹紧后升降气缸(6)带动抓盘组件(8)向上移动将线盘抓起,随后行走机构(7)工作带动抓盘支架(2)沿着水平导轨(1)移动将线盘送走,完成对线盘的抓取输送。

一种应用于框式绞线机的抓盘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆生产设备技术领域,具体涉及一种应用于框式绞线机的抓盘装置。

背景技术

[0002] 在电缆生产过程中,需要使用到框式绞线机对电缆进行线束的绞合,而框式绞线机在工作时,需要不时的对其进行更换线盘,将装有线缆的线盘装到绞线机上,而使用完的线盘取出后输送走,现有的生产过程中,需要人工将更换下来的线盘搬运走,不仅劳动强度大而且线缆搬运效率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种应用于框式绞线机的抓盘装置,通过设置驱动气缸带动两组呈X型交叉分布的卡爪进行转动,从而实现对线盘的灵活抓取和放下,同时可以根据线盘数量调节对应的卡爪数量,同时对多个线盘进行抓取输送,有效提高对线盘的抓取效率,无需人工对线盘进行搬运,降低劳动作业强度。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0005] 一种应用于框式绞线机的抓盘装置,包括并排设置的两组水平导轨,水平导轨上滑动设置有抓盘支架,两组抓盘支架顶部通过连接梁固定连接,两组抓盘支架之间设置有抓盘组件,抓盘组件用于抓取框式绞线机的电缆线盘。

[0006] 作为本发明进一步的方案:抓盘支架上固定设置有支座,支座上安装有升降气缸,升降气缸的输出端与抓盘组件相连。

[0007] 作为本发明进一步的方案:抓盘支架上固定设置有竖直导轨,竖直导轨上滑动设置有滑动座,滑动座固定安装在抓盘组件上。

[0008] 作为本发明进一步的方案:抓盘组件包括抓盘架,抓盘架上端固定安装有多组竖直向下的驱动气缸,抓盘架下端固定设置有连接杆,连接杆下部通过销轴转动安装有两组卡爪,两组卡爪呈X型交叉分布,驱动气缸用于驱动两组卡爪转动。

[0009] 作为本发明进一步的方案:连接杆在抓盘架前后并排设置有两组,前后并排对应的卡爪通过连接轴固定连接,连接轴上转动安装有驱动连杆,驱动连杆与驱动气缸的输出端相连。

[0010] 作为本发明进一步的方案:抓盘支架与水平导轨相垂直的两侧下部均固定设置有行走支架,行走支架上安装有用于驱动抓盘支架移动的行走机构。

[0011] 作为本发明进一步的方案:行走机构包括主动轮和辅助轮,主动轮转动安装在一组行走支架上,辅助轮转动安装在另一组行走支架上。

[0012] 作为本发明进一步的方案:主动轮通过驱动电机进行驱动,驱动电机固定安装在行走支架上。

[0013] 作为本发明进一步的方案:该抓盘装置的工作方法,具体包括以下步骤:

[0014] 步骤一:行走机构工作带动抓盘支架沿着水平导轨移动,使抓盘支架移动到框式绞线机更换线盘处;

[0015] 步骤二:行走机构带动抓盘支架微调位置,使得抓盘组件位于线盘正上方;

[0016] 步骤三:升降气缸收缩带动抓盘组件向下移动,驱动气缸驱动两组卡爪向外张开;

[0017] 步骤四:当卡爪向外张开后插入到线盘的两侧,随后驱动气缸带动两组卡爪向内收缩,两组卡爪将线盘夹紧;

[0018] 步骤五:线盘夹紧后升降气缸带动抓盘组件向上移动将线盘抓起,随后行走机构工作带动抓盘支架沿着水平导轨移动将线盘送走,完成对线盘的抓取输送。

[0019] 本发明的有益效果:

[0020] (1)通过设置驱动气缸带动两组呈X型交叉分布的卡爪进行转动,从而实现对线盘的灵活抓取和放下,同时可以根据线盘数量调节对应的卡爪数量,同时对多个线盘进行抓取输送,有效提高对线盘的抓取效率,无需人工对线盘进行搬运,降低劳动作业强度。

[0021] (2)通过升降气缸带动抓盘组件升降移动,当需要对线盘进行抓取或放下时,升降气缸带动抓盘组件向下移动,当需要对线盘进行移动输送时,升降气缸带动抓盘组件向上移动,使得线盘底部悬空实现移动输送。

[0022] (3)通过竖直导轨和滑动座的配合,实现对抓盘组件升降移动的导向功能,确保抓盘组件在升降移动时保持相对的稳定,提高对线盘抓取的稳定。

附图说明

[0023] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0024] 图1是本发明整体的立体结构示意图;

[0025] 图2是本发明整体的主视结构示意图;

[0026] 图3是本发明抓盘组件的立体结构示意图;

[0027] 图4是本发明抓盘组件的主视结构示意图。

[0028] 图中:1、水平导轨;2、抓盘支架;3、行走支架;4、连接梁;5、支座;6、升降气缸;7、行走机构;71、减速机;72、驱动电机;73、主动轮;74、辅助轮;8、抓盘组件;81、抓盘架;82、连接支架;83、安装板;84、驱动气缸;85、连接杆;86、卡爪;87、销轴;88、连接轴;89、驱动连杆;9、竖直导轨;10、滑动座。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1和图2所示,本发明为一种应用于框式绞线机的抓盘装置,包括并排设置的两组水平导轨1,水平导轨1用于对抓盘装置移动起到导向的作用,水平导轨1可以与场地的轨道车导轨共用,也可以单独设置专用的抓盘导轨用于抓盘装置对线盘抓取的使用,并且可以根据抓取线盘的数量调节两组水平导轨1之间的距离,实现同时对多组线盘进行抓取输送。

[0031] 水平导轨1上滑动设置有抓盘支架2,两组抓盘支架2顶部通过连接梁4固定连接,将两组抓盘支架2组成龙门架式结构,龙门架式结构可以实现对线盘的抓取起吊,从而完成对线盘的抓送,两组抓盘支架2之间设置有抓盘组件8,抓盘组件8用于抓取框式绞线机的电缆线盘。

[0032] 抓盘支架2上固定设置有支座5,支座5上安装有升降气缸6,升降气缸6的输出端与抓盘组件8相连,通过升降气缸6带动抓盘组件8升降移动,当需要对线盘进行抓取或放下时,升降气缸6带动抓盘组件8向下移动,当需要对线盘进行移动输送时,升降气缸6带动抓盘组件8向上移动,使得线盘底部悬空实现移动输送。

[0033] 抓盘支架2上固定设置有竖直导轨9,竖直导轨9上滑动设置有滑动座10,滑动座10固定安装在抓盘组件8上,通过竖直导轨9和滑动座10的配合,实现对抓盘组件8升降移动的导向功能,确保抓盘组件8在升降移动时保持相对的稳定,提高对线盘抓取的稳定。

[0034] 抓盘支架2与水平导轨1相垂直的两侧下部均固定设置有行走支架3,行走支架3上安装有用于驱动抓盘支架2移动的行走机构7。行走机构7包括主动轮73和辅助轮74,主动轮73转动安装在一组行走支架3上,辅助轮74转动安装在另一组行走支架3上。主动轮73通过驱动电机72进行驱动,驱动电机72固定安装在行走支架3上。

[0035] 在安装有主动轮73的行走支架3上固定安装有减速机71,减速机71的输入端与驱动电机72的输出轴相连,减速机71的输出端与主动轮73固定连接,通过减速机71对驱动电机72的输出转速进行调节,实现对抓盘装置移动的减速控制,驱动电机72带动主动轮73转动,实现对抓盘装置移动的驱动,辅助轮74的设置有效提高抓盘装置在移动时的稳定性。

[0036] 请参阅图3和图4所示,抓盘组件8包括抓盘架81,抓盘架81的上端两侧均固定设置有连接支架82,连接支架82上设置有轴杆与升降气缸6的输出端转动连接,通过升降气缸6带动抓盘组件8升降移动,实现对线盘的抓取提升和下放。

[0037] 抓盘架81两侧均固定设置有安装板83,安装板83用于对滑动座10进行安装,通过竖直导轨9和滑动座10的配合,实现对抓盘组件8升降移动的导向功能,确保抓盘组件8在升降移动时保持相对的稳定,提高对线盘抓取的稳定。

[0038] 抓盘架81上端固定安装有多组竖直向下的驱动气缸84,抓盘架81下端固定设置有连接杆85,连接杆85下部通过销轴87转动安装有两组卡爪86,两组卡爪86呈X型交叉分布,驱动气缸84用于驱动两组卡爪86转动。连接杆85在抓盘架81前后并排设置有两组,前后并排对应的卡爪86通过连接轴88固定连接,连接轴88上转动安装有驱动连杆89,驱动连杆89与驱动气缸84的输出端相连。

[0039] 连接杆85沿着抓盘架81长边的方向上可以设置多组,根据需要抓取线盘的数量进行调节,从而根据生产设备的规格设置不同数量的卡爪86,实现一次性抓取输送,从而有效提高对线盘的抓取效率。

[0040] 该抓盘装置的工作方法,具体包括以下步骤:

[0041] 步骤一:行走机构7工作带动抓盘支架2沿着水平导轨1移动,使抓盘支架2移动到框式绞线机更换线盘处;

[0042] 步骤二:行走机构7带动抓盘支架2微调位置,使得抓盘组件8位于线盘正上方;

[0043] 步骤三:升降气缸6收缩带动抓盘组件8向下移动,驱动气缸84驱动两组卡爪86向外张开;

[0044] 步骤四：当卡爪86向外张开后插入到线盘的两侧，随后驱动气缸84带动两组卡爪86向内收缩，两组卡爪86将线盘夹紧；

[0045] 步骤五：线盘夹紧后升降气缸6带动抓盘组件8向上移动将线盘抓起，随后行走机构7工作带动抓盘支架2沿着水平导轨1移动将线盘送走，完成对线盘的抓取输送。

[0046] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本发明的较佳实施例，不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

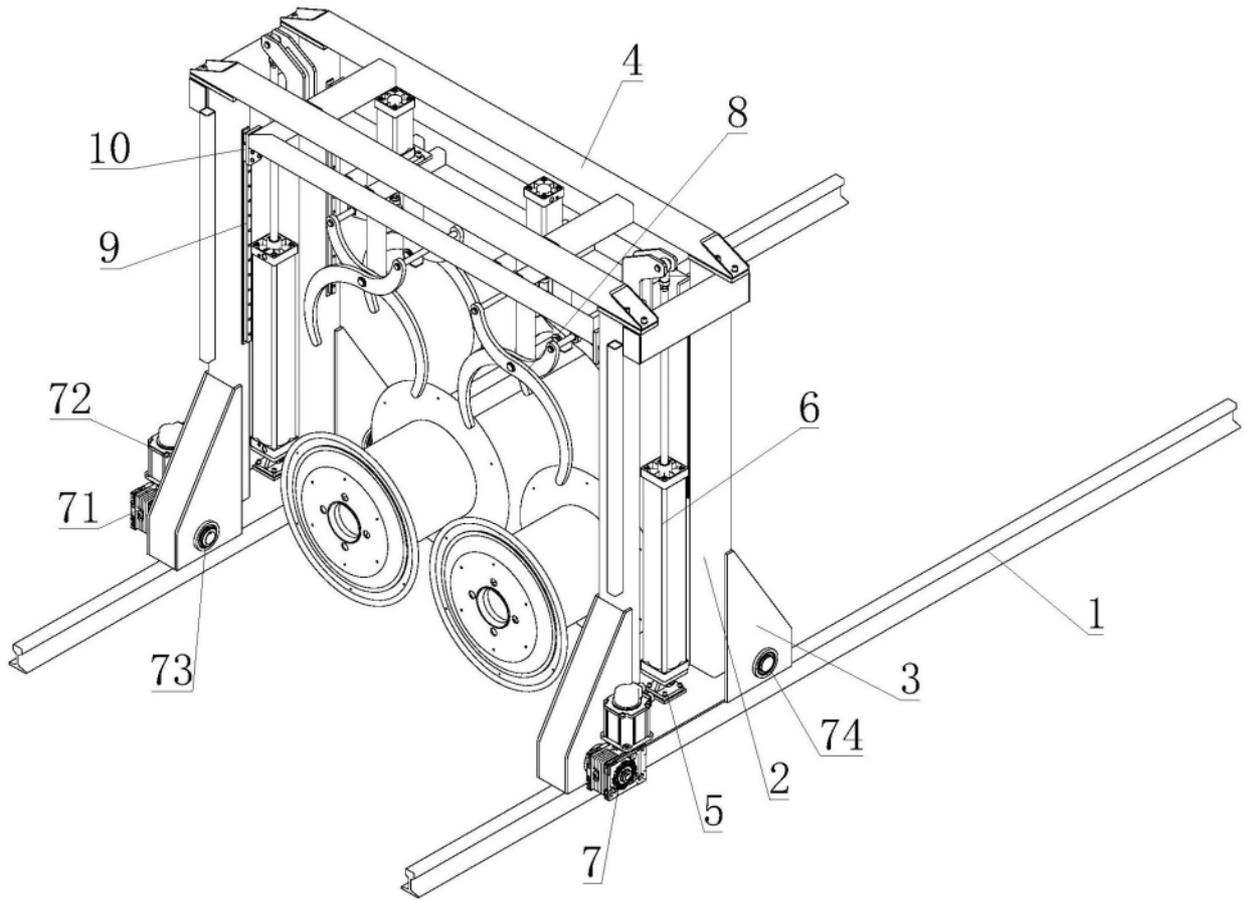


图1

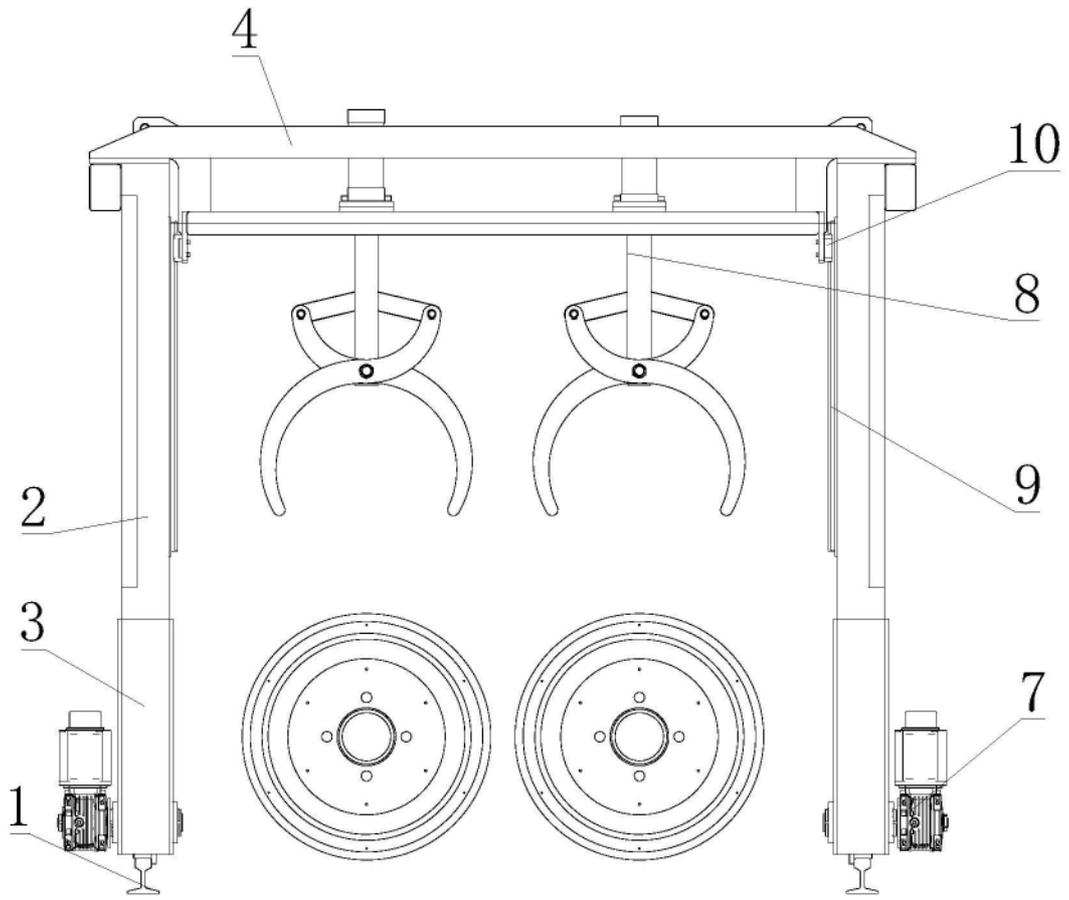


图2

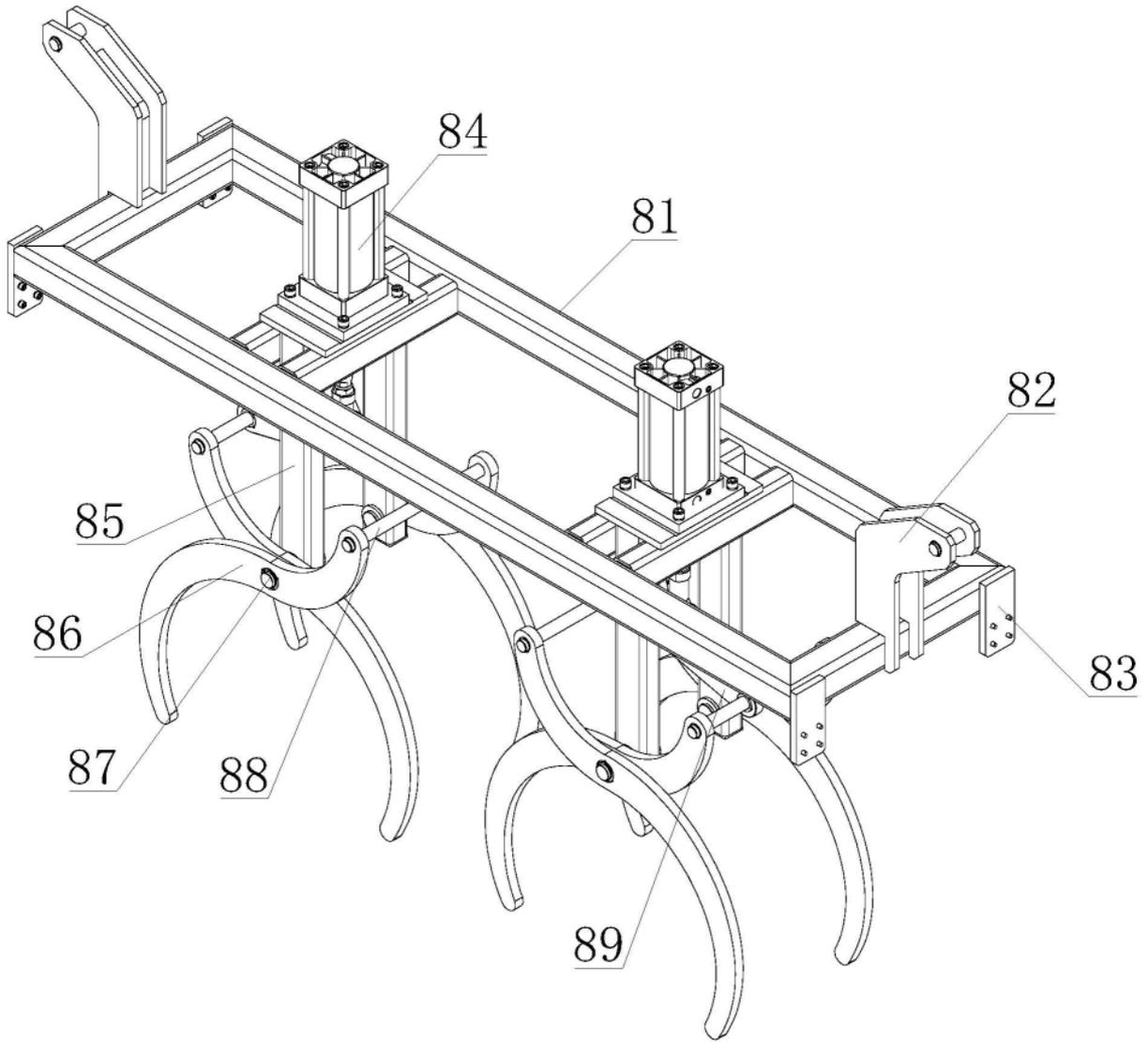


图3

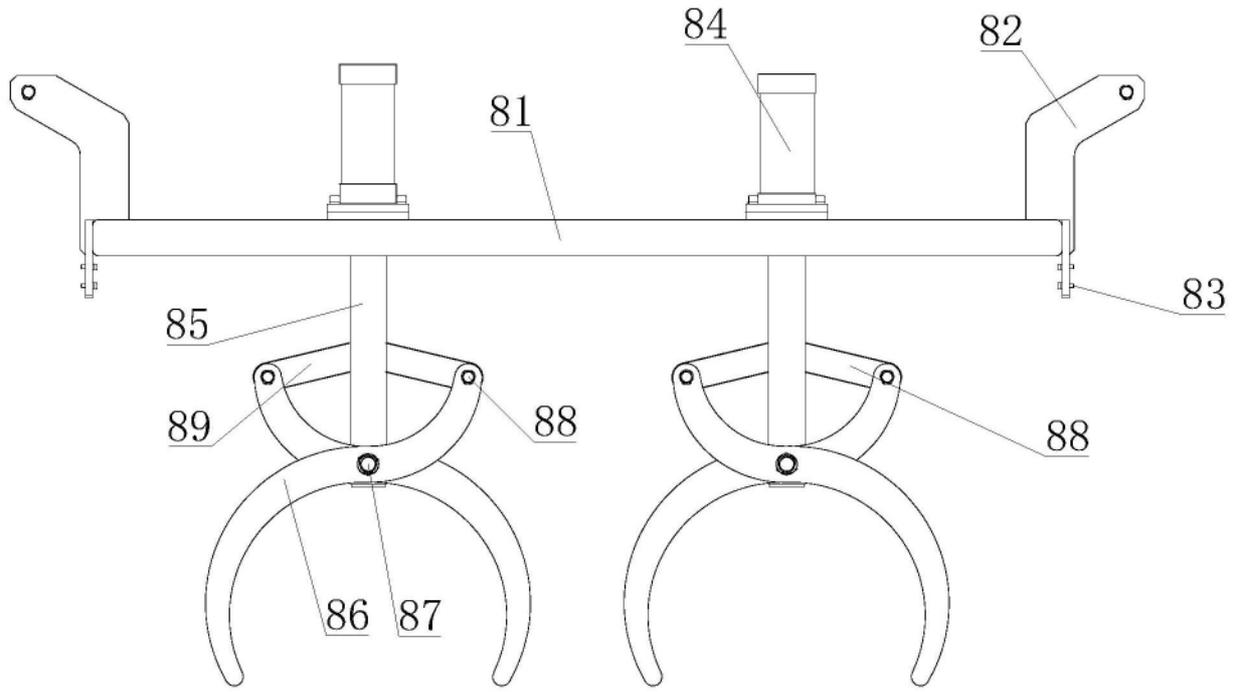


图4