



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220574334 U

(45) 授权公告日 2024.03.12

(21) 申请号 202322357986.5

(22) 申请日 2023.08.31

(73) 专利权人 张家港宏昌钢板有限公司

地址 215625 江苏省苏州市张家港市锦丰  
镇沙钢科技大楼

专利权人 江苏沙钢集团有限公司

江苏省沙钢钢铁研究院有限公司

(72) 发明人 徐振 陈郁 乔天一 宋恒寅

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限  
公司 32200

专利代理师 石艳红

(51) Int. Cl.

B21B 31/00 (2006.01)

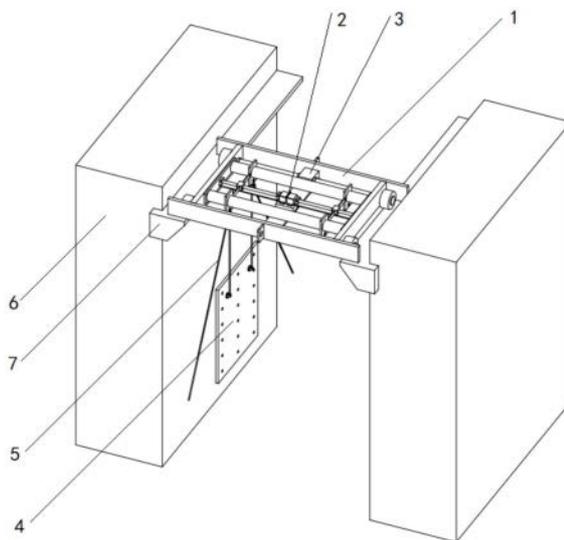
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种热轧更换衬板用的小车装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种热轧更换衬板用的小车装置,包括小车机架和调整机构。小车机架包括两个横跨安装板和两个调整安装板。两个横跨安装板互相平行且间隔设置,横跨安装板的短边均沿竖直方向设置,两个横跨安装板的长边端部均通过调整安装板连接,调整安装板与横跨安装板垂直连接。调整机构包括两根平行设置的圆钢与两块端部安装板,圆钢与横跨安装板互相平行,两根圆钢位于同侧的端部均连接设置在端部安装板上,两块端部安装板分别连接设置在同侧的调整安装板上。每根圆钢上均套设有两块滑动调整板,每个滑动调整板均开设有倒链悬挂口。本装置能够进入轧机内部的同时将衬板竖直吊起,并调整衬板安装面实现快速安装。



1. 一种热轧更换衬板用的小车装置,其特征在于:包括小车机架和调整机构;

小车机架包括两个横跨安装板和两个调整安装板;

两个横跨安装板互相平行且间隔设置,横跨安装板的短边均沿竖直方向设置,两个横跨安装板的长边端部均通过调整安装板连接,调整安装板与横跨安装板垂直连接;

调整机构包括两根平行设置的圆钢与两块端部安装板,圆钢与横跨安装板互相平行,两根圆钢位于同侧的端部均连接设置在端部安装板上,两块端部安装板分别连接设置在同侧的调整安装板上;

每根圆钢上均套设有两块滑动调整板,每个滑动安装板均开设有倒链悬挂口。

2. 根据权利要求1所述的热轧更换衬板用的小车装置,其特征在于:所述小车机架还包括中间安装板,中间安装板水平设置在两个横跨安装板内表面底端中心之间,中间安装板位于两根圆钢下方;

所述调整机构还包括两根水平丝杆,两根水平丝杆相对中间安装板对称布设;每根水平丝杆均与调整圆钢平行布设,水平丝杆一端连接设置在中间安装板上,另一端连接设置在对应的端部安装板上;

每根水平丝杆轴向均套设有一个滑块,每个滑块均设置有两块连接板,滑块通过连接板分别与两侧圆钢上套设的滑动调整板连接。

3. 根据权利要求2所述的热轧更换衬板用的小车装置,其特征在于:所述水平丝杆的轴线与两侧圆钢的轴线互相平行且均位于同一水平平面内;

所述连接板均沿水平丝杆径向水平布设在对应滑块上。

4. 根据权利要求1所述的热轧更换衬板用的小车装置,其特征在于:还包括驱动机构,驱动机构包括四个小车车轮、小车驱动轴和小车驱动电机;

每个调整安装板上均设置有两个小车车轮,小车车轮均设置在对应调整安装板靠近横跨安装板连接处的端部;

两个调整安装板上的小车车轮均相对中间安装板对称布设,小车驱动轴设置在一组对称设置的小车车轮之间,小车驱动电机连接设置在小车驱动轴上。

5. 根据权利要求1所述的热轧更换衬板用的小车装置,其特征在于:所述小车机架还包括牵引吊耳,牵引吊耳设置有两个,每个牵引吊耳均设置在横跨安装板外表面中心处。

## 一种热轧更换衬板用的小车装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种衬板更换装置,特别是一种热轧更换衬板用的小车装置。

### 背景技术

[0002] 现有轧机在内侧牌坊处更换衬板的过程时,由于内侧空间较小且竖直方向上存在遮挡等因素,无法使用行车吊运衬板辅助吊装工作,只能依靠人力操作。在装配衬板时,采用人力去抬起衬板的过程中,由于衬板尺寸和重量较大,双人无法作业,必须多人协同作业。然而多人协同作业时会出现配合不当导致物体打击事故,车间曾发生更换衬板多人配合不当导致的一起手指挤断事故。

[0003] 现需要一种热轧更换衬板用的小车装置,能够进入轧机内部的同时将衬板竖直吊起,并调整衬板安装面实现快速安装。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足,而提供一种热轧更换衬板用的小车装置,该热轧更换衬板用的小车装置能够进入轧机内部的同时将衬板竖直吊起,并调整衬板安装面实现快速安装。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种热轧更换衬板用的小车装置,包括小车机架和调整机构。

[0007] 小车机架包括两个横跨安装板和两个调整安装板。

[0008] 两个横跨安装板互相平行且间隔设置,横跨安装板的短边均沿竖直方向设置,两个横跨安装板的长边端部均通过调整安装板连接,调整安装板与横跨安装板垂直连接。

[0009] 调整机构包括两根平行设置的圆钢与两块端部安装板,圆钢与横跨安装板互相平行,两根圆钢位于同侧的端部均连接设置在端部安装板上,两块端部安装板分别连接设置在同侧的调整安装板上。

[0010] 每根圆钢上均套设有两块滑动调整板,每个滑动安装板均开设有倒链悬挂口。

[0011] 所述小车机架还包括中间安装板,中间安装板水平设置在两个横跨安装板内表面底端中心之间,中间安装板位于两根圆钢下方。

[0012] 所述调整机构还包括两根水平丝杆,两根水平丝杆相对中间安装板对称布设。每根水平丝杆均与调整圆钢平行布设,水平丝杆一端连接设置在中间安装板上,另一端连接设置在对应的端部安装板上。

[0013] 每根水平丝杆轴向均套设有一个滑块,每个滑块均设置有两块连接板,滑块通过连接板分别与两侧圆钢上套设的滑动调整板连接。

[0014] 所述水平丝杆的轴线与两侧圆钢的轴线互相平行且均位于同一水平平面内。

[0015] 所述连接板均沿水平丝杆径向水平布设在对应滑块上。

[0016] 热轧更换衬板用的小车装置,还包括驱动机构,驱动机构包括四个小车车轮、小车驱动轴和小车驱动电机。

[0017] 每个调整安装板上均设置有两个小车车轮,小车车轮均设置在对应调整安装板靠近横跨安装板连接处的端部。

[0018] 两个调整安装板上的小车车轮均相对中间安装板对称布设,小车驱动轴设置在一组对称设置的小车车轮之间,小车驱动电机连接设置在小车驱动轴上。

[0019] 所述小车机架还包括牵引吊耳,牵引吊耳设置有两个,每个牵引吊耳均设置在横跨安装板外表面中心处。

[0020] 本实用新型具有如下有益效果:

[0021] 1.本装置能够在轧机更换工作辊后,通过换辊平台进入轧机内部的抬升轨道上方,从而实现在轧机内部对衬板的吊升工作,并且能够通过滑动调整板沿圆钢水平滑动来调整下方吊装衬板的安装面位置,实现衬板在轧机内部的快速安装。

[0022] 2.本装置能够通过丝杆机构同步带动位于同侧且分布在两条圆钢上的两个滑动调整板,从而使得两个滑动调整板下方悬挂的倒链能够平稳带动衬板向安装面移动,保证衬板向安装面平稳运动,避免衬板移动过程中出现摆动幅度过大的情况同时,实现单人高效且安全的衬板更换作业。

[0023] 3.本装置中横跨安装板与调整安装板均为车间废板制成,小车整体结构简单便于制作,且具有较低的制作成本。

## 附图说明

[0024] 图1是本实用新型一种热轧更换衬板用的小车装置的结构示意图。

[0025] 图2显示了本实用新型吊装衬板的结构示意图。

[0026] 图3显示了本实用新型未安装倒链的结构示意图。

[0027] 图4显示了本实用新型中衬板与倒链的连接关系示意图。

[0028] 其中有:

[0029] 1.小车机架;

[0030] 11.横跨安装板;12.调整安装板;13.中间安装板;14.牵引吊耳;

[0031] 2.调整机构;

[0032] 21.圆钢; 211.端部安装板;

[0033] 22.滑动调整板; 221.倒链悬挂口;

[0034] 23.水平丝杆;231.滑块;232.连接板;

[0035] 3.驱动机构;

[0036] 31.小车车轮;32.小车驱动轴;33.小车驱动电机;

[0037] 4.衬板; 41.衬板连接孔;

[0038] 5.倒链; 51.连接螺栓;

[0039] 6.轧机牌坊;

[0040] 7.抬升轨道。

## 具体实施方式

[0041] 下面结合附图和具体较佳实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0042] 本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“左侧”、“右侧”、“上部”、“下部”等指示

的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,“第一”、“第二”等并不表示零部件的重要程度,因此不能理解为对本实用新型的限制。本实施例中采用的具体尺寸只是为了举例说明技术方案,并不限制本实用新型的保护范围。

[0043] 如图1和图2所示,一种热轧更换衬板用的小车装置,包括小车机架1和调整机构2。

[0044] 小车机架包括两个横跨安装板11和两个调整安装板12。其中两个横跨安装板互相平行且间隔设置,横跨安装板的短边均沿竖直方向设置,两个横跨安装板的长边端部均通过调整安装板连接,调整安装板与横跨安装板垂直连接,形成小车的框架结构。本实用新型中,横跨安装板与调整安装板均优选为车间废板,具有较低的制作成本。小车机架还包括牵引吊耳14,牵引吊耳设置有两个,每个牵引吊耳均设置在横跨安装板外表面中心处。当小车机架无驱动作用时,可以通过钢丝绳拉住牵引吊耳实现对小车机架的拖拽工作。

[0045] 调整机构主要包括两根平行设置的圆钢21与两块端部安装板211,其中圆钢轴线方向与横跨安装板互相平行,两根圆钢位于同侧的端部均连接设置在同一块端部安装板上,两块端部安装板分别连接设置在同侧的调整安装板上。端部安装板用于将圆钢两端进行长度上的对齐固定工作,便于圆钢通过其与调整安装板进行固定连接。

[0046] 如图4所示,其中每根圆钢上均套设有两块滑动调整板22,滑动调整板能够在圆钢上进行水平滑动。每个滑动安装板下端均开设有倒链悬挂口221。倒链5通过挂钩竖直悬挂在倒链悬挂口下方,倒链链条底端设置有连接螺栓51。每块衬板4均开设有两个衬板连接孔41,衬板能够通过连接螺栓与衬板连接孔旋紧配合,从而将衬板吊起。因此,调整机构能够通过滑动调整板的水平移动带动下方倒链及衬板进行同步移动,本实施例中,为了便于衬板的安装工作,需要将衬板向位于轧机牌坊6处的衬板安装面移动,其中衬板的移动方向为沿圆钢轴线方向,因此需要采用两根圆钢上位于同侧圆钢端部的两个调整安装板对衬板进行吊装工作。

[0047] 小车机架还包括中间安装板13,中间安装板水平设置在两个横跨安装板内表面底端中心之间,中间安装板位于两根圆钢下方。其中每个圆钢上套设的两个滑动调整板分别设置在中间安装板两侧,从而能够分别辅助进行两侧的衬板安装工作。

[0048] 调整机构还包括两根水平丝杆23,两根水平丝杆相对中间安装板对称布设。每根水平丝杆均与调整圆钢平行布设,水平丝杆一端连接设置在中间安装板上,另一端连接设置在对应的端部安装板上。本实施例中,水平丝杆的轴线优选与两侧圆钢的轴线互相平行且均位于同一水平平面内。每根水平丝杆轴向均套设有一个滑块231,每个滑块均设置有两块连接板232,滑块通过连接板分别与两侧圆钢上套设的滑动调整板连接,其中连接板均沿丝杆径向水平布设在对应滑块上。滑块能够随丝杆的转动沿丝杆轴线方向水平滑动,从而通过连接板带动两侧的滑动调整板进行同步滑动,进而使得两个滑动调整板下方悬挂的倒链能够平稳带动衬板向安装面移动,无需使得操作人员手动调整滑动调整板以调整衬板位置。

[0049] 如图3所示,本装置还包括驱动机构3,驱动机构包括四个小车车轮31、小车驱动轴32和小车驱动电机33。每个调整安装板上均设置有两个小车车轮,小车车轮均设置在对应调整安装板靠近横跨安装板连接处的端部。两个调整安装板上的小车车轮均相对中间安装

板对称布设,小车驱动轴设置在一组对称设置的小车车轮之间,小车驱动电机连接设置在小车驱动轴上。当操作人员对轧机进行更换工作辊操作后,即工作辊沿换辊平台轨道离开轧机内部后,此时将本装置通过行车吊运至换辊平台上方,随后本装置在驱动机构的驱动下沿换辊平台轨道进入轧机牌坊内部的抬升轨道7上,这时可以根据衬板安装面选择对应的一组滑动调整板,并在倒链悬挂口处悬挂倒链,将连接螺栓与衬板的衬板连接孔配合,拉动链条使得衬板提升至合适高度,再控制丝杆驱动滑动调整板带动衬板水平移动至安装位置附近,最后操作人员将衬板紧固至轧机牌坊后旋下连接螺栓即完成衬板的安装工作。

[0050] 以上详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种等同变换,这些等同变换均属于本实用新型的保护范围。

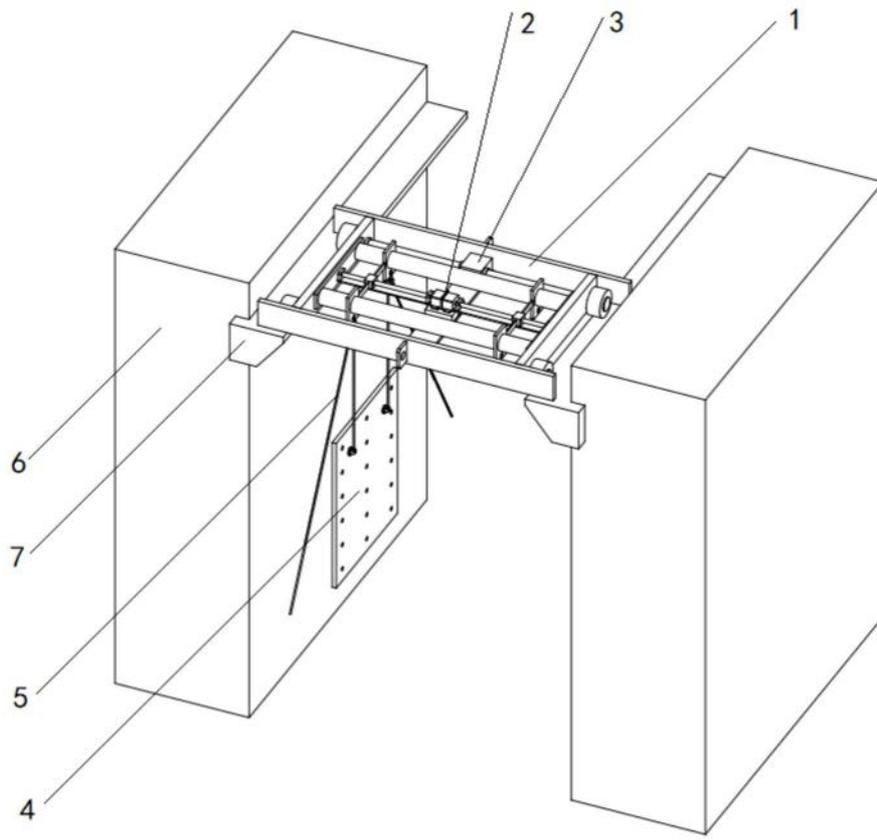


图1

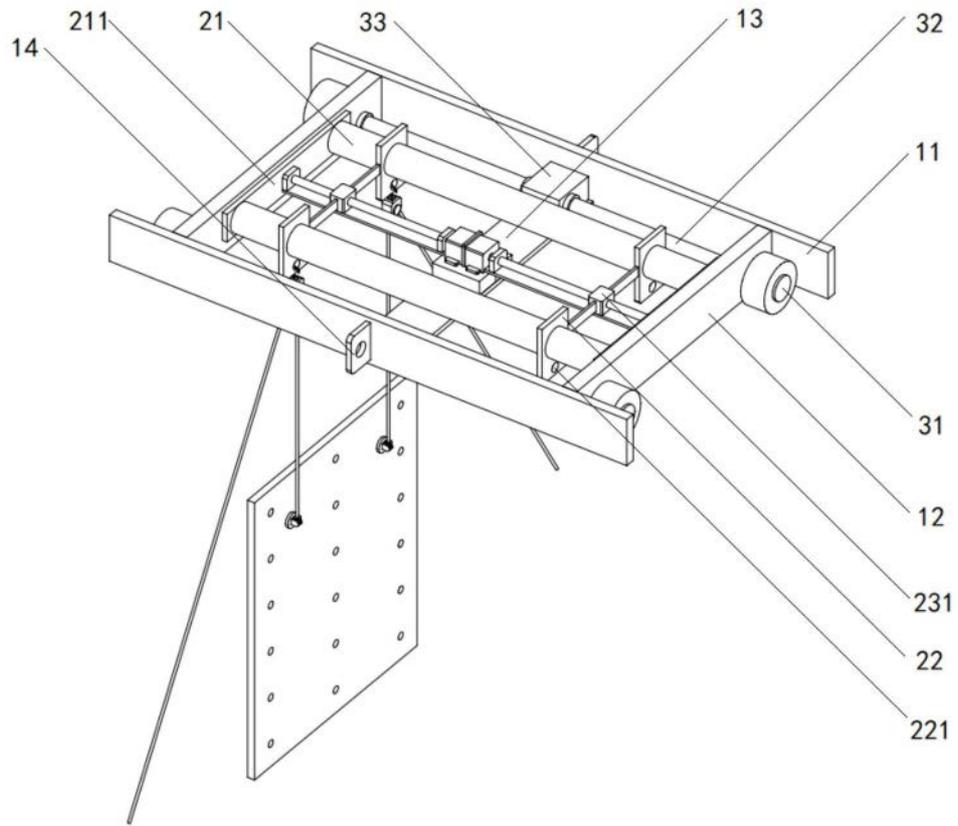


图2

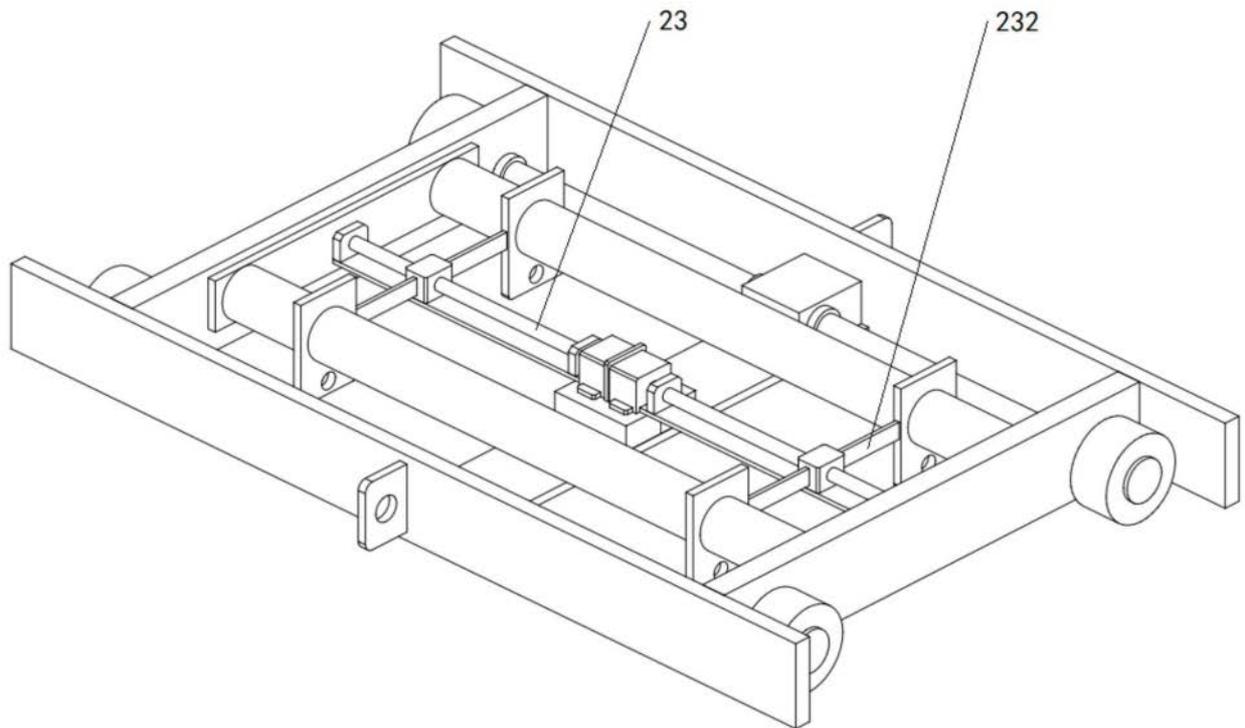


图3

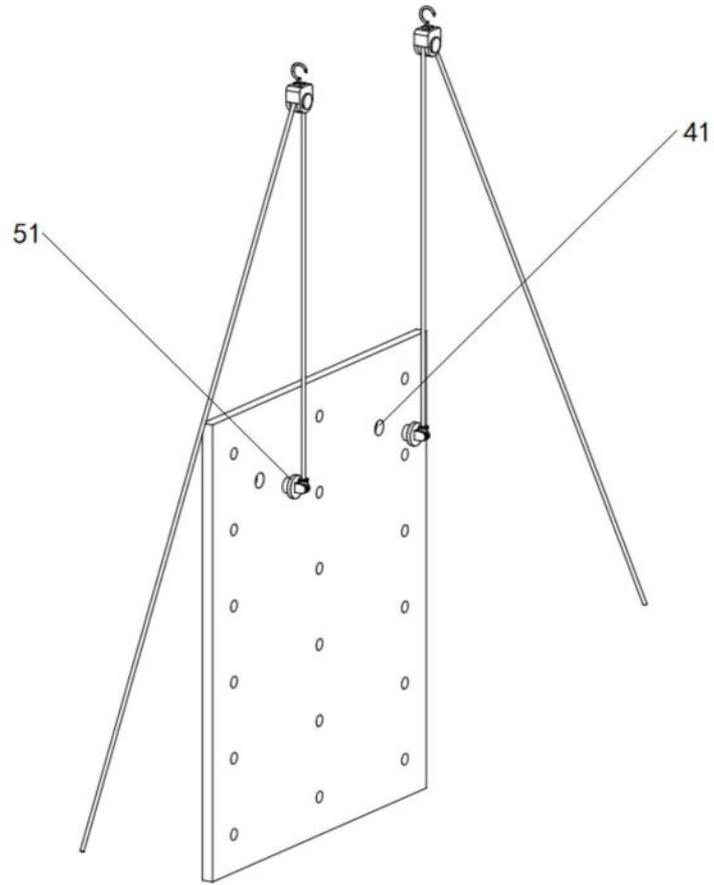


图4