(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221778306 U
(45)授权公告日 2024.09.27

(21)申请号 202420289712.9

(22)申请日 2024.02.08

(73)专利权人 江西路通科技有限公司
地址 330000 江西省南昌市西湖区站前西路59号公路管理局科技综合大楼7、8楼

(72)发明人 占太星 王恺 陶杰 喻全红 余鹏 刘伟清

(74)专利代理机构 重庆律知诚专利代理事务所(普通合伙) 50281
专利代理师 殷兴旺

(51)Int.Cl.
*E01D 21/00*(2006.01)
*E04G 21/32*(2006.01)

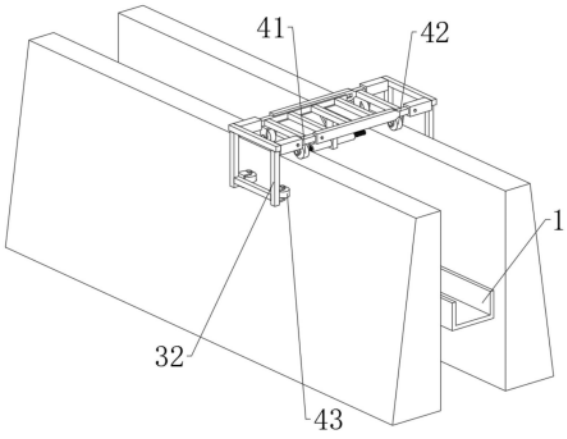
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置

(57)摘要

本实用新型提供一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置,属于施工安全防护装置领域。为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置,所述施工安全防护装置包括:横架和两个竖架,两个所述竖架相互平行,两个所述竖架分别设置在横架相对立的两端,所述横架和两个竖架围成U字形,所述横架用于为安全绳提供附挂点。本申请通过设置的横架和两个竖架,在施工人员对中央管箱进行施工时,将横架放在两个墙体上,并使两个墙体位于两个竖架之间,可以为施工人员提供安全绳提供附挂点,从而可以保障施工人员的安全。




CN 221778306 U

1.一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置,其特征在于,所述施工安全防护装置包括:

横架和两个竖架,两个所述竖架相互平行,两个所述竖架分别设置在横架相对立的两端,所述横架和两个竖架围成U字形,所述横架用于为安全绳提供附挂点。

2.根据权利要求1所述的一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置,其特征在于,所述横架包括两个第一横杆和若干纵向杆;

两个所述第一横杆相平行,所述第一横杆均位于两个竖架之间;

若干所述纵向杆均固定安装在两个第一横杆之间,所述纵向杆为安全绳的附挂点。

3.根据权利要求1或2所述的一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置,其特征在于,所述横架的下端面固定安装有用于附挂安全绳的挂钩。

4.根据权利要求3所述的一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置,其特征在于,所述挂钩的内轮廓为封闭的形状。

5.根据权利要求3所述的一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置,其特征在于,所述挂钩的上端面与横架的下端面围成封闭的形状。

6.根据权利要求2所述的一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置,其特征在于,所述横架还包括两个第二横杆;

两个所述第二横杆相平行,所述第二横杆与第一横杆一一对应,所述第二横杆滑动安装在第一横杆上,所述第二横杆的滑动方向与第一横杆的中心线方向相平行;

其中一个所述竖架安装在第一横杆上,另一个所述竖架安装在第二横杆上。

7.根据权利要求6所述的一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置,其特征在于,所述施工安全防护装置还包括两个第一滚轮、两个第二滚轮、第三滚轮和第四滚轮;

两个所述第一滚轮分别转动安装在两个第一横杆上,两个所述第二滚轮分别转动安装在两个第二横杆上,所述第一滚轮的转动轴线、第二滚轮的转动轴线与第一横杆的中心线相平行,所述第一滚轮沿其中一个桥梁的墙体滚动,所述第二滚轮沿另一个桥梁的墙体滚动;

所述第三滚轮与第四滚轮位于两个竖架之间,所述第三滚轮转动安装在其中一个竖架上,所述第四滚轮转动安装在另一个竖架上,所述第三滚轮的转动轴线与第四滚轮的转动轴线相平行,所述第三滚轮的转动轴线与横架的下端面相垂直。

8.根据权利要求7所述的一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置,其特征在于,所述施工安全防护装置还包括用于锁止横架移动的移动锁止组件,所述移动锁止组件包括安装块、螺纹套筒、第一螺纹杆和第二螺纹杆;

所述安装块位于两个竖架之间,所述安装块固定安装在横架上;

所述螺纹套筒固定安装在安装块上,所述螺纹套筒的轴线方向与横架的长度方向相平行;

所述第一螺纹杆和第二螺纹杆分别位于螺纹套筒的两端,所述第一螺纹杆的一端伸入螺纹套筒内,所述第一螺纹杆与螺纹套筒螺纹连接,所述第二螺纹杆的一端伸入螺纹套筒内,所述第二螺纹杆与螺纹套筒螺纹连接;

所述第一螺纹杆和第二螺纹杆均位于第一滚轮的下方。

9.根据权利要求7所述的一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置,其特征在于,所述

竖架包括套筒和竖杆;

所述套筒与竖杆固定连接,所述套筒的轴线与第一横杆的中心线相平行,

安装在第一横杆上的竖架为第一竖架,安装在第二横杆上的竖架为第二竖架,所述第一竖架的套筒滑动套在第一横杆上,所述第一竖架的套筒的滑动方向与第一横杆的中心线方向相平行,所述第二竖架的套筒滑动套在第二横杆上,所述第二竖架的套筒的滑动方向与第二横杆的中心线方向相平行;

所述第三滚轮转动安装在第一竖架的竖杆上,所述第四滚轮转动安装在第二竖架的竖杆上。

10.根据权利要求9所述的一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置,其特征在于,所述竖架还包括螺钉;

所述螺钉贯穿套筒的内外壁,所述螺钉与套筒之间螺纹连接,所述第一竖架的螺钉的端面与第一横杆的外壁相贴合,所述第二竖架的螺钉的端面与第二横杆的外壁相贴合。

# 一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于施工安全防护装置领域,特别是涉及一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置。

## 背景技术

[0002] 在两桥梁之间有时会安装中央管箱(中央管箱主要用来沿桥梁布置线缆),一般在中央管箱的安装施工中,需要先将安装支架通过螺钉固定在桥梁外壁,再将中央管箱固定安装在安装支架上。由于桥梁一般都具有一定的高度,在中央管箱的安装施工过程中,即需要施工人员在高空进行安装作业。目前,在中央管箱的安装施工过程中,存在施工人员的安全绳无法附挂或附挂不方便等现象,无法保障施工人员的施工安全。

## 实用新型内容

[0003] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本实用新型的目的在于提供一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置,用于解决现有技术中施工人员的安全绳无法附挂或附挂不方便的问题。

[0004] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置,所述施工安全防护装置包括:

[0005] 横架和两个竖架,两个所述竖架相互平行,两个所述竖架分别设置在横架相对立的两端,所述横架和两个竖架围成U字形,所述横架用于为安全绳提供附挂点。

[0006] 作为可选方案,所述横架包括两个第一横杆和若干纵向杆;

[0007] 两个所述第一横杆相平行,所述第一横杆均位于两个竖架之间;

[0008] 若干所述纵向杆均固定安装在两个第一横杆之间,所述纵向杆为安全绳的附挂点。

[0009] 作为可选方案,所述横架的下端面固定安装有用于附挂安全绳的挂钩。

[0010] 作为可选方案,所述挂钩的内轮廓为封闭的形状。

[0011] 作为可选方案,所述挂钩的上端面与横架的下端面围成封闭的形状。

[0012] 作为可选方案,所述横架还包括两个第二横杆;

[0013] 两个所述第二横杆相平行,所述第二横杆与第一横杆一一对应,所述第二横杆滑动安装在第一横杆上,所述第二横杆的滑动方向与第一横杆的中心线方向相平行;

[0014] 其中一个所述竖架安装在第一横杆上,另一个所述竖架安装在第二横杆上。

[0015] 作为可选方案,所述施工安全防护装置还包括两个第一滚轮、两个第二滚轮、第三滚轮和第四滚轮;

[0016] 两个所述第一滚轮分别转动安装在两个第一横杆上,两个所述第二滚轮分别转动安装在两个第二横杆上,所述第一滚轮的转动轴线、第二滚轮的转动轴线与第一横杆的中心线相平行,所述第一滚轮沿其中一个桥梁的墙体滚动,所述第二滚轮沿另一个桥梁的墙体滚动;

[0017] 所述第三滚轮与第四滚轮位于两个竖架之间,所述第三滚轮转动安装在其中一个竖架上,所述第四滚轮转动安装在另一个竖架上,所述第三滚轮的转动轴线与第四滚轮的转动轴线相平行,所述第三滚轮的转动轴线与横架的下端面相垂直。

[0018] 作为可选方案,所述施工安全防护装置还包括用于锁止横架移动的移动锁止组件,所述移动锁止组件包括安装块、螺纹套筒、第一螺纹杆和第二螺纹杆;

[0019] 所述安装块位于两个竖架之间,所述安装块固定安装在横架上;

[0020] 所述螺纹套筒固定安装在安装块上,所述螺纹套筒的轴线方向与横架的长度方向相平行;

[0021] 所述第一螺纹杆和第二螺纹杆分别位于螺纹套筒的两端,所述第一螺纹杆的一端伸入螺纹套筒内,所述第一螺纹杆与螺纹套筒螺纹连接,所述第二螺纹杆的一端伸入螺纹套筒内,所述第二螺纹杆与螺纹套筒螺纹连接;

[0022] 所述第一螺纹杆和第二螺纹杆均位于第一滚轮的下方。

[0023] 作为可选方案,所述竖架包括套筒和竖杆;

[0024] 所述套筒与竖杆固定连接,所述套筒的轴线与第一横杆的中心线相平行,

[0025] 安装在第一横杆上的竖架为第一竖架,安装在第二横杆上的竖架为第二竖架,所述第一竖架的套筒滑动套在第一横杆上,所述第一竖架的套筒的滑动方向与第一横杆的中心线方向相平行,所述第二竖架的套筒滑动套在第二横杆上,所述第二竖架的套筒的滑动方向与第二横杆的中心线方向相平行;

[0026] 所述第三滚轮转动安装在第一竖架的竖杆上,所述第四滚轮转动安装在第二竖架的竖杆上。

[0027] 作为可选方案,所述竖架还包括螺钉;

[0028] 所述螺钉贯穿套筒的内外壁,所述螺钉与套筒之间螺纹连接,所述第一竖架的螺钉的端面与第一横杆的外壁相贴合,所述第二竖架的螺钉的端面与第二横杆的外壁相贴合。

[0029] 如上所述,本实用新型提出的一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置,至少具有以下

[0030] 有益效果:

[0031] 1、本申请通过设置的横架和两个竖架,在施工人员对中央管箱进行施工时,将横架放在两个墙体上,并使两个墙体位于两个竖架之间,可以为施工人员提供安全绳提供附挂点,从而可以保障施工人员的安全;

[0032] 2、本申请通过设置的相互滑动的第一横杆和第二横杆,从而可以对不同间距的两个墙体也进行支撑,从而可以提高施工安全防护装置的适用场景;

[0033] 3、本申请通过设置的螺纹套筒、第一螺纹杆和第二螺纹杆,可以对施工安全防护装置进行位置的锁止,从而可以避免其移动。

## 附图说明

[0034] 图1显示为本实用新型的施工安全防护装置放置在桥梁的墙体的结构示意图;

[0035] 图2显示为本实用新型的结构示意图;

[0036] 图3显示为本实用新型的挂钩的内轮廓为封闭的形状的结构示意图;

[0037] 图4显示为本实用新型的挂钩的上端面与横架的下端面围成封闭的形状的结构示意图。

[0038] 图中:1、中央管箱;11、第一横杆;12、纵向杆;13、第二横杆;14、螺钉;

[0039] 2、挂钩;

[0040] 31、套筒;32、竖杆;

[0041] 41、第一滚轮;42、第二滚轮;43、第三滚轮;44、第四滚轮;

[0042] 51、安装块;52、螺纹套筒;53、第一螺纹杆;54、第二螺纹杆。

## 具体实施方式

[0043] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0044] 请参阅图1至图4。须知,本说明书附图所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0045] 以下各个实施例仅是为了举例说明。各个实施例之间,可以进行组合,其不仅仅限于以下单个实施例展现的内容。

[0046] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种新型桥梁中央管箱施工安全防护装置,所述施工安全防护装置包括:

[0047] 横架和两个竖架,两个所述竖架相互平行,两个所述竖架分别设置在横架相对立的两端,所述横架和两个竖架围成U字形,所述横架用于为安全绳提供附挂点。

[0048] 一般桥梁的左右侧均会有一定高度的墙体,中央管箱1安装在相邻的墙体之间,在安装中央管箱1时,首先将横架横跨相邻的墙体,使横架的下端面与墙体的上端面相贴合,并让两个墙体位于两个竖架之间,施工人员将安全绳附挂在横架的附挂点上,从而为施工人员提供安全保障。

[0049] 本实施例中,请参阅图1至图2,所述横架包括两个第一横杆11和若干纵向杆12;

[0050] 两个所述第一横杆11相平行,所述第一横杆11均位于两个竖架之间;

[0051] 若干所述纵向杆12均固定安装在两个第一横杆11之间,所述纵向杆12为安全绳的附挂点。

[0052] 可以将安全绳附挂在纵向杆12上,从而为安全绳提供附挂点。

[0053] 本实施例中,请参阅图3至图4,所述横架的下端面固定安装有用于附挂安全绳的挂钩2,当所述横架为两个第一横杆11和若干纵向杆12时,所述挂钩2可以固定安装在纵向杆12上,当所述横架为板状时,所述挂钩2可以固定安装在板状的横架的下端面;此处不对挂钩2进行限定,主要是方便附挂安全绳,所述挂钩2可以是其内轮廓为封闭的形状,例如圆环形、口字形、椭圆形等,所述挂钩2也可以是其上端面与横架的下端面围成封闭的形状,例如半圆形、弧形、U字形等。

[0054] 通过设置的挂钩2,也可以将安全绳附挂在挂钩2上。

[0055] 本实施例中,请参阅图1至图2,所述横架还包括两个第二横杆13;

[0056] 两个所述第二横杆13相平行,所述第二横杆13与第一横杆11一一对应,所述第二横杆13滑动安装在第一横杆11上,所述第二横杆13的滑动方向与第一横杆11的中心线方向相平行;

[0057] 其中一个所述竖架安装在第一横杆11上,另一个所述竖架安装在第二横杆13上。

[0058] 通过将第一横杆11与第二横杆13设置成相互滑动,可以增加横架的长度,从而可以实现对不同间距的相邻墙体进行支撑,从而提高施工安全防护装置的适应性。

[0059] 本实施例中,两个第二横杆13之间还可以通过纵向固定块进行固定,从而将两个第二横杆13连接成一个整体,实现两个第二横杆13的同步滑动,而且为了进一步的锁止第一横杆11与第二横杆13之间的滑动,可以在第一横杆11与第二横杆13之间设置锁止模块,所述锁止模块包括滑槽、滑块和螺栓;所述第二横杆13为U字形,U字形的所述第二横杆13包括第一横板、第二横板和竖板,所述竖板位于第一横板与第二横板之间,U字形的所述第二横杆13套在第一横杆11外,所述第一横杆11上开设有滑槽,所述滑槽的导向方向与第一横杆11的中心线方向相平行,所述滑块固定安装在第一横板或第二横板上,所述滑块与滑槽滑动连接,所述螺栓贯穿竖板并与第一横杆11的外壁相贴合,所述螺栓与第一横杆11螺纹连接;

[0060] 当需要锁止第一横杆11与第二横杆13之间的滑动时,通过拧紧螺栓,使螺栓的端面与第一横杆11的外壁紧紧贴合,从而实现第一横杆11与第二横杆13之间锁止。

[0061] 本实施例中,请参阅图1至图2,所述施工安全防护装置还包括两个第一滚轮41、两个第二滚轮42、第三滚轮43和第四滚轮44;

[0062] 两个所述第一滚轮41分别转动安装在两个第一横杆11上,两个所述第二滚轮42分别转动安装在两个第二横杆13上,所述第一滚轮41的转动轴线、第二滚轮42的转动轴线与第一横杆11的中心线相平行,所述第一滚轮41沿其中一个桥梁的墙体滚动,此时第一滚轮41滚动的墙体为第一墙体,所述第二滚轮42沿另一个桥梁的墙体滚动,此时第二滚轮42滚动的墙体为第二墙体;

[0063] 可以将第一滚轮41与第二滚轮42设置成直径相同,并将第一滚轮41的转动轴线与第二滚轮42的转动轴线设置在第一平面内,所述第一平面与第一横杆11的下端面相平行;

[0064] 还可以将第一滚轮41与第二滚轮42设置成直径不相同,两个第一滚轮41的转动轴线均位于第二平面内,两个第二滚轮42的转动轴线均位于第三平面内,所述第二平面、第三平面与第一横杆11的下端面相平行,所述第二平面与第一横杆11的下端面之间的距离为a,所述第一滚轮41的直径为b,所述第三平面与第一横杆11的下端面之间的距离为c,所述第二滚轮42的直径为b,a+b=c+d;

[0065] 所述第三滚轮43与第四滚轮44位于两个竖架之间,所述第三滚轮43转动安装在其中一个竖架上,所述第四滚轮44转动安装在另一个竖架上,所述第三滚轮43的转动轴线与第四滚轮44的转动轴线相平行,所述第三滚轮43的转动轴线与横架的下端面相垂直。

[0066] 将两个第一滚轮41放置在第一墙体上,并使两个第二滚轮42放置在第二墙体上,由于中央管箱1具有一定的长度,当中央管箱1的其中一个施工点施工完成后,通过滚动的第一滚轮41和第二滚轮42,可以使横架沿墙体的长度方向快速移动。

[0067] 同时为了使横架在移动至施工点时处于静止位置,可以将第一滚轮41、第二滚轮42、第三滚轮43和第四滚轮44均设置成带刹车的滚轮(说明书附图中并未图示)。

[0068] 本实施例中,请参阅图1至图2,所述施工安全防护装置还包括用于锁止横架移动的移动锁止组件,所述移动锁止组件包括安装块51、螺纹套筒52、第一螺纹杆53和第二螺纹杆54;

[0069] 所述安装块51位于两个竖架之间,所述安装块51固定安装在横架上,所述安装块51可以是固定安装在其中一个纵向杆12上;

[0070] 所述螺纹套筒52固定安装在安装块51上,所述螺纹套筒52的轴线方向与横架的长度方向相平行,所述横架的长度方向即为第一横杆11的中心线方向;

[0071] 所述第一螺纹杆53和第二螺纹杆54分别位于螺纹套筒52的两端,所述第一螺纹杆53的一端伸入螺纹套筒52内,所述第一螺纹杆53与螺纹套筒52螺纹连接,所述第二螺纹杆54的一端伸入螺纹套筒52内,所述第二螺纹杆54与螺纹套筒52螺纹连接,可以将第一螺纹杆53的轴线、第二螺纹杆54的轴线和螺纹套筒52的轴线设置成相重合;

[0072] 所述第一螺纹杆53和第二螺纹杆54均位于第一滚轮41的下方,即将第一滚轮41放在第一墙体上和将第二滚轮42放在第二墙体上后,第一螺纹杆53和第二螺纹杆54均位于第一墙体与第二墙体之间。

[0073] 转动第一螺纹杆53,可以使第一螺纹杆53的端面与第一墙体的侧壁相贴合,转动第二螺纹杆54,可以使第二螺纹杆54的端面与第二墙体的侧壁相贴合,从而使第一螺纹杆53、螺纹套筒52和第二螺纹杆54支撑在第一墙体与第二墙体之间,从而可以进一步的实现对横架的移动进行锁止。

[0074] 本实施例中,请参阅图1至图2,所述竖架包括套筒31和竖杆32;

[0075] 所述套筒31与竖杆32固定连接,所述套筒31的轴线与第一横杆11的中心线相平行,

[0076] 安装在第一横杆11上的竖架为第一竖架,安装在第二横杆13上的竖架为第二竖架,所述第一竖架的套筒滑动套在第一横杆11上,所述第一竖架的套筒的滑动方向与第一横杆11的中心线方向相平行,所述第二竖架的套筒滑动套在第二横杆13上,所述第二竖架的套筒的滑动方向与第二横杆13的中心线方向相平行;

[0077] 所述第三滚轮43转动安装在第一竖架的竖杆上,所述第四滚轮44转动安装在第二竖架的竖杆上。

[0078] 本实施例中,所述第一竖架的套筒为第一套筒,所述第二竖架的套筒为第二套筒,所述第一竖架的竖杆为第一竖杆,所述第二竖架的竖杆为第二竖杆。

[0079] 通过设置的第一套筒,可以调节第三滚轮43与第一横杆11之间的间距,通过设置的第二套筒,可以调节第四滚轮44与第二横杆13之间的间距;

[0080] 由于墙体的侧壁一般都呈一定的角度,当第一滚轮41位于第一墙体上和第二滚轮42位于第二墙体上后,通过滑动的第一套筒和第二套筒,可以使第一滚轮41始终处于第一墙体的两侧壁之间的中间位置,使第二滚轮42位于第二墙体的两侧壁之间的中间位置。

[0081] 本实施例中,请参阅图1至图2,所述竖架还包括螺钉14;

[0082] 所述螺钉14贯穿套筒31的内外壁,所述螺钉14与套筒31之间螺纹连接,所述第一竖架的螺钉的端面与第一横杆11的外壁相贴合,所述第二竖架的螺钉的端面与第二横杆13

的外壁相贴合。

[0083] 通过第一竖架的螺钉,可以锁止第一套筒与第一横杆11之间的滑动,通过第二竖架的螺钉,可以锁止第二套筒与第二横杆13之间的滑动。

[0084] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

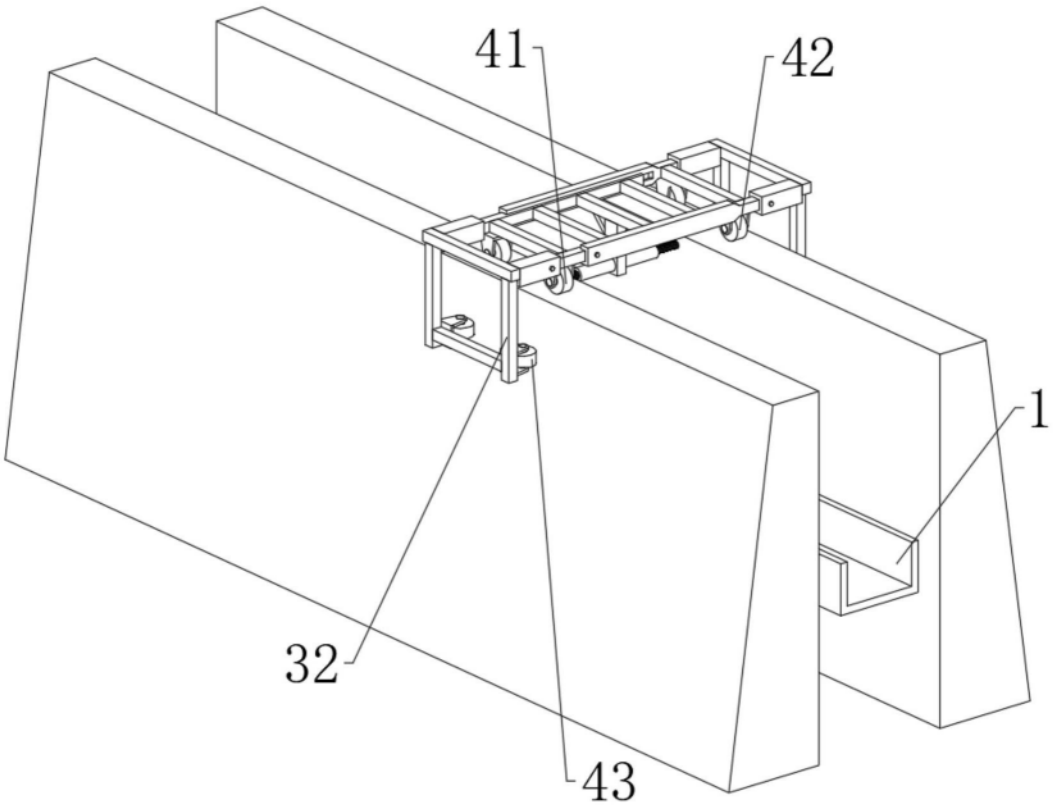



图1

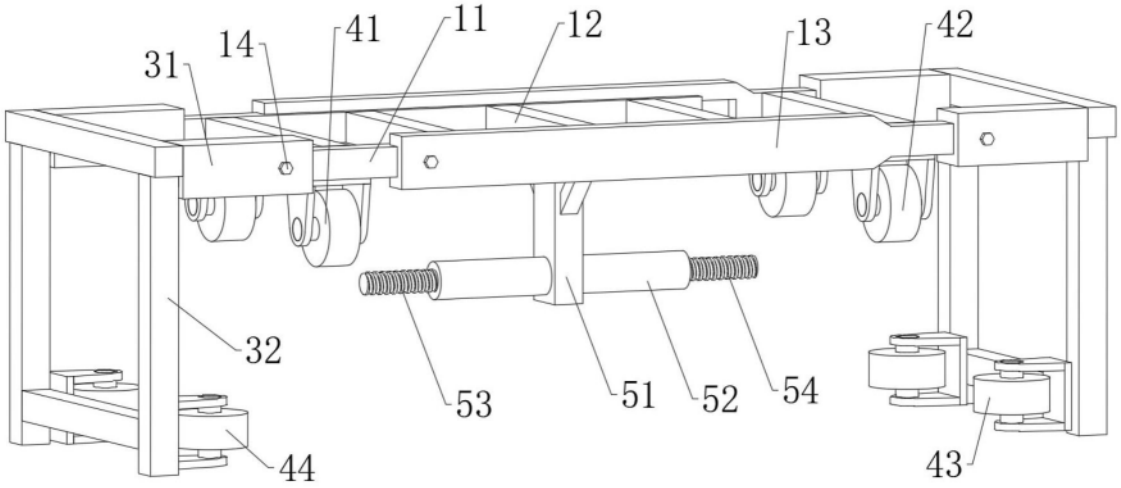



图2

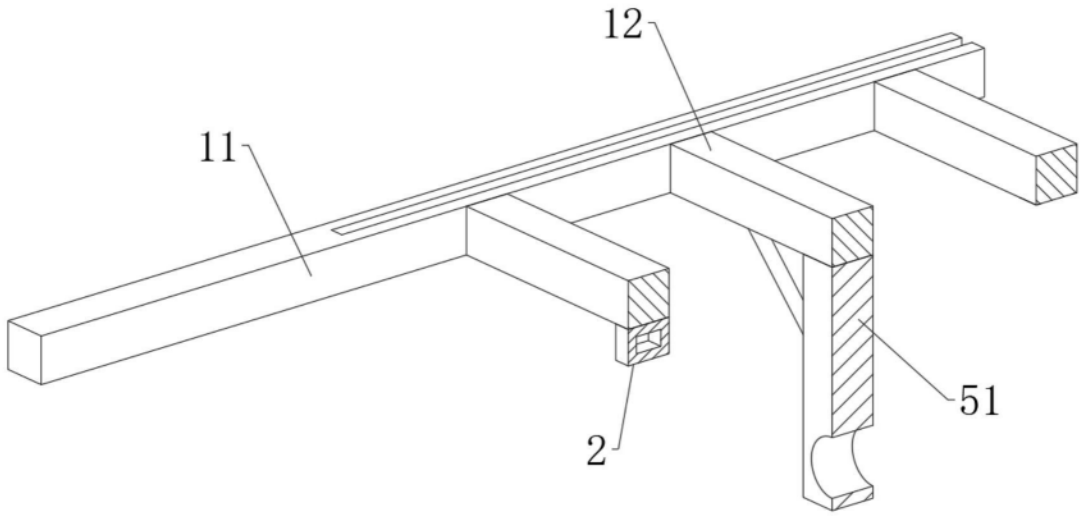



图3

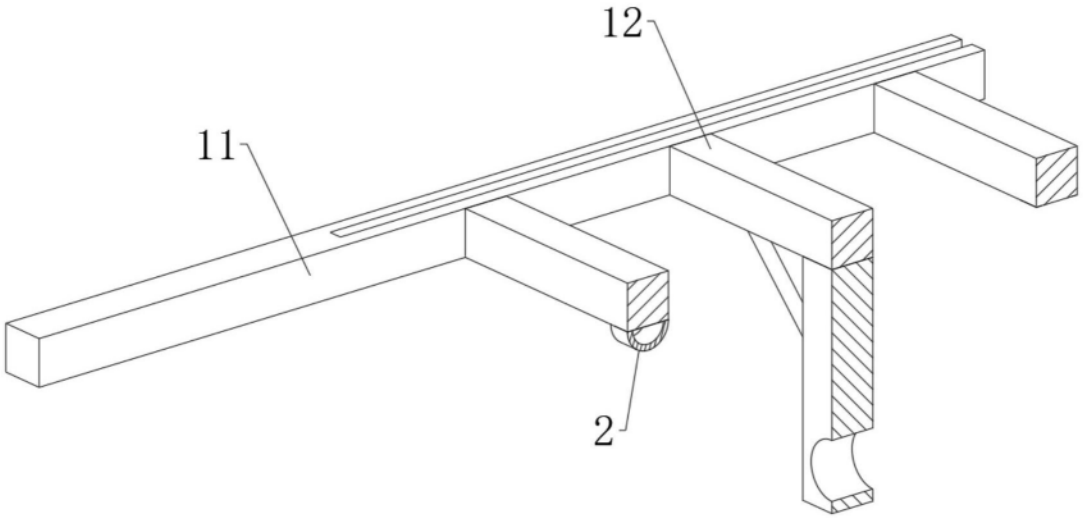



图4