



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109112963 B

(45) 授权公告日 2021.03.26

(21) 申请号 201810937485.5

CN 205575428 U, 2016.09.14

(22) 申请日 2018.08.17

CN 103572976 A, 2014.02.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 2279377 Y, 1998.04.22

申请公布号 CN 109112963 A

KR 20090014607 A, 2009.02.11

(43) 申请公布日 2019.01.01

审查员 毛圣杰

(73) 专利权人 天津浮斯特吊装工程有限公司

地址 301708 天津市武清区黄花店镇政府
西侧

(72) 发明人 董士超

(51) Int.Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

B66F 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107988909 A, 2018.05.04

CN 207293987 U, 2018.05.01

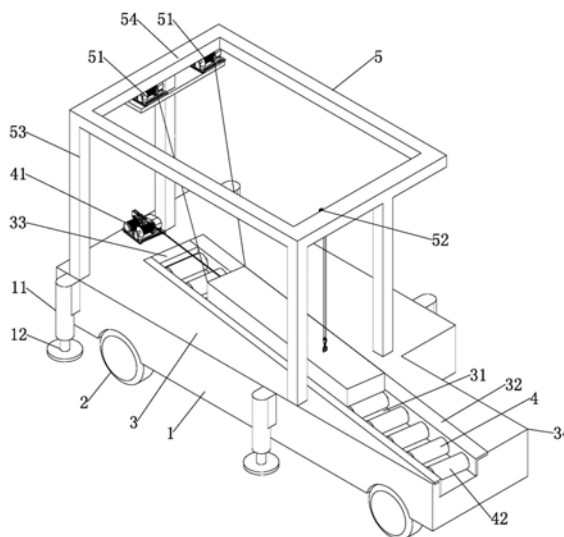
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种桥梁吊装设备

(57) 摘要

本发明公开了一种桥梁吊装设备,涉及路桥施工机械领域,包括可移动的机架,机架下端设置有行走轮,机架上表面设置有用以输送桥梁板的工作平台,工作平台上呈对角线设置有传送机构,传送机构一端作为桥梁板的上料端,另一端设置有安装在工作平台上用于拉动桥梁板在传送机构上移动的牵引机,工作平台上方设置有将桥梁板吊起的吊装架,吊装架位于牵引机一端的上方位位置安装有两台第一升降机,另一端上方位置安装有一台第二升降机,桥梁板前端吊装在两台第一升降机上,后端吊装在第二升降机上,并被吊起安放在桥墩上。解决桥梁板吊装过程中翻转碰坏的问题,在吊装桥梁过程中能够保持桥梁稳定,不会发生扭转,避免桥梁发生磕碰受损,保护桥梁完整。



1. 一种桥梁吊装设备,其特征在于:包括可移动的机架(1),机架(1)移动到桥墩下方,将桥梁板拉高安放在桥墩上,所述机架(1)下端设置有行走轮(2),所述机架(1)上表面设置有用以输送桥梁板的工作平台(3),所述工作平台(3)上呈对角线设置有传送机构(4),所述传送机构(4)一端作为桥梁板的上料端,另一端设置有安装在工作平台(3)上用于拉动桥梁板在传送机构(4)上移动的牵引机(41),所述工作平台(3)上方设置有将桥梁板吊起的吊装架(5),所述吊装架(5)位于牵引机(41)一端的上方位置安装有两台第一升降机(51),另一端上方位置安装有一台第二升降机(52),桥梁板前端吊装在两台第一升降机(51)上,后端吊装在第二升降机(52)上,并被吊起安放在桥墩上;所述吊装架(5)包括设置在两端的立柱(53)和设置在立柱(53)上方两个平行且等高的横梁(54),所述横梁(54)位于牵引机(41)上方的一端悬空,两台第一升降机(51)分别安装在横梁(54)的悬空端的端部和悬空端与立柱(53)连接位置的根部,第二升降机(52)滑动安装在位于工作平台(3)后端上方的横梁(54)上;每个所述横梁(54)下侧至少连接两个立柱(53),分别位于端部和中间位置;所述工作平台(3)上设置有沿对角线设置的导向槽(31),所述传送机构(4)安装在导向槽(31)中,所述导向槽(31)的两侧壁高度高于传送机构(4)上表面高度;所述导向槽(31)远离牵引机(41)的一端设置有开口,用于桥梁板进入到导向槽(31)中。

2. 根据权利要求1所述的一种桥梁吊装设备,其特征在于:所述导向槽(31)的两侧壁上设置有缓冲层(32),所述缓冲层(32)采用橡胶板或聚乙烯泡沫板。

3. 根据权利要求1所述的一种桥梁吊装设备,其特征在于:所述传送机构(4)包括若干沿导向槽(31)长度方向设置的滚筒(42),所述滚筒(42)的转动轴两端转动连接在导向槽(31)的侧壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种桥梁吊装设备,其特征在于:所述导向槽(31)靠近牵引机(41)的一端端面上安装有减震垫(33)。

5. 根据权利要求1所述的一种桥梁吊装设备,其特征在于:所述机架(1)的两侧设置有保持机架(1)稳定的支撑座(11),所述支撑座(11)上设置有能够竖直伸缩抵触到地面上的液压支撑杆(12)。

6. 根据权利要求1所述的一种桥梁吊装设备,其特征在于:所述传送机构(4)的上料端对应的工作平台(3)的一侧长边为外侧边,所述工作平台(3)的外侧表面沿长度方向延伸形成加长平台(34),所述工作平台(3)和加长平台(34)组成L形台面。

一种桥梁吊装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及路桥施工机械领域,特别涉及一种桥梁吊装设备。

背景技术

[0002] 随着交通运输的发展,架桥机械设备也得到了快速的发展和应用,架桥机作为架设公路桥和铁路桥必不可少的设备的应用也越来越广泛。架桥机的吊装结构是架桥机的重要组成部分,负责桥梁的起吊工作,也是架桥机主要的承载受力部件,对架桥机的起吊性能和工作效率有非常重要的作用。传统的架桥机在吊梁两端各设一个吊点,每个吊点链接一台卷扬机,卷扬机驱动的双吊点起吊作业方式。双吊点起吊作业工作不稳定,在起吊的过程中容易造成梁体在空中扭转、就位困难以及吊梁受力大等一系列问题,容易导致吊梁受损坏,存在一定的安全风险。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种桥梁吊装设备,在吊装桥梁过程中能够保持桥梁稳定,不会发生扭转,避免桥梁发生磕碰受损,保护桥梁完整。

[0004] 本发明的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0005] 一种桥梁吊装设备,包括可移动的机架,所述机架下端设置有行走轮,所述机架上表面设置有用以输送桥梁板的工作平台,所述工作平台上呈对角线设置有传送机构,所述传送机构一端作为桥梁板的上料端,另一端设置有安装在工作平台上用于拉动桥梁板在传送机构上移动的牵引机,所述工作平台上方设置有将桥梁板吊起的吊装架,所述吊装架位于牵引机一端的上方位置安装有两台第一升降机,另一端上方位置安装有一台第二升降机,桥梁板前端吊装在两台第一升降机上,后端吊装在第二升降机上,并被吊起安放在桥墩上。

[0006] 通过采用上述技术方案,在吊装桥梁板时,将桥梁板的一端搭放在工作平台上的传送机构上,然后将牵引机的钢丝绳连接到桥梁板上,通过牵引机向前拉动桥梁板至吊装架下,然后将两台第一升降机的钢丝绳连接到桥梁板前端的两侧,第二升降机的钢丝绳连接到桥梁板的后端,利用三根钢丝绳将桥梁板向上拉起来,桥梁板在平移和拉升的过程中,能够始终保证正面朝上,有效地防止了桥梁板发生翻转,避免桥梁发生磕碰受损,保护桥梁板完整。

[0007] 作为优选,所述吊装架包括设置在两端的立柱和设置在立柱上方两个平行且等高的横梁,所述横梁位于牵引机一端的上方悬空,所述第一升降机和第二升降机安装在横梁悬空的一端上。

[0008] 通过采用上述技术方案,第一升降机和第二升降机安装在横梁的悬空端,在拉升桥梁板的过程中,可以使桥梁板避开立柱,防止桥梁板磕碰到立柱上,将桥梁板拉高安放在桥墩上,立柱不会阻挡桥梁板的移动和安装。

[0009] 作为优选,每个所述横梁下侧至少连接两个立柱,分别位于端部和中间位置。

[0010] 通过采用上述技术方案,至少两个立柱支撑横梁,为横梁提供足够的支撑力和结构强度,使横梁能够承受桥梁板的重量。

[0011] 作为优选,所述工作平台上设置有沿对角线设置的导向槽,所述传送机构安装在导向槽中,所述导向槽的两侧壁高度高于传送机构上表面高度。

[0012] 通过采用上述技术方案,工作台面上设置导向槽,导向槽侧壁高于传送机构,当桥梁板在传送机构上移动时,会被导向槽限制住,只能沿着导向槽的方向移动,防止桥梁板跑偏从传送机构上掉下来,保证桥梁板的运送工作正常进行。

[0013] 作为优选,所述导向槽的两侧壁上设置有缓冲层,所述缓冲层采用橡胶板或聚乙烯泡沫板。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过在导向槽侧壁设置缓冲层,能够保护桥梁板的棱边不被碰坏,保护导向槽的侧壁不被桥梁板碰坏。

[0015] 作为优选,所述传送机构包括若干沿导向槽长度方向设置的滚筒,所述滚筒的转动轴两端转动连接在导向槽的侧壁上。

[0016] 通过采用上述技术方案,传送机构采用多个滚筒,滚筒与桥梁板的接触面小,摩擦力小,移动桥梁板更轻松省力,方便快捷。

[0017] 作为优选,所述导向槽靠近牵引机的一端端面上安装有减震垫。

[0018] 通过采用上述技术方案,桥梁板在牵引机的牵引下向前移动,会撞到导向槽前端,在导向槽前端面上设置减震垫,能够降低桥梁板与导向槽前端面之间的撞击力,保护桥梁板和机架。

[0019] 作为优选,所述导向槽远离牵引机的一端设置有开口,用于桥梁板进入到导向槽中。

[0020] 通过采用上述技术方案,导向槽上设置开口,方便将桥梁板引导进入导向槽中。

[0021] 作为优选,所述机架的两侧设置有保持机架稳定的支撑座,所述支撑座上设置有能够竖直伸缩抵触到地面上的液压支撑杆。

[0022] 通过采用上述技术方案,机架两侧设置支撑座和液压支撑杆,在吊装桥梁板时,将液压支撑杆抵触在地面上,降低行走轮受到的压力,保证机架稳定,防止桥梁板发生磕碰。

[0023] 作为优选,所述传送机构的上料端对应的工作平台的一侧长边为外侧边,所述工作平台的外侧表面沿长度方向延伸形成加长平台,所述工作平台和加长平台组成L形台面。

[0024] 通过采用上述技术方案,工作平台的外侧延伸出加长平台,方便将桥梁板放到加长平台上,使这个设备能够吊装更长的桥梁板或者工作平台上能够同时放置多个桥梁板,提高这个设备的利用率和适用范围。

[0025] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0026] 1、本发明的桥梁吊装设备通过三个升降机吊装在桥梁的三个点上,并且三个升降机同步提升,在桥梁板提升过程中,利用三角形稳定的原理,能够保证桥梁板的状态平稳,不会发生扭转,保护桥梁板不与其他物体发生磕碰。

[0027] 2、本发明将桥梁板从运输工具上卸下来,然后通过牵引机将桥梁板平移拉到需要吊装放置桥梁板的位置,在移动过程中桥梁板在传送机构上能够保证平稳的移动,能够避免桥梁板发生磕碰造成损坏。

[0028] 3、在移动桥梁板时,将桥梁板限制在导向槽中,并且导向槽的侧壁设置缓冲层,端

部设置减震垫,保证桥梁板的平移过程中不会发生剧烈磕碰而损坏,同时桥梁板也不会发生跑偏,避免花费更多人力物力去调整,提高了桥梁板的运输效率。

[0029] 4、桥梁板的运输平台进行加长,能够同时放置多个较短的桥梁板,也可以放置较长的桥梁板,方便桥梁板的吊装,提高桥梁建设的施工速度。

附图说明

[0030] 图1是本发明吊装设备的结构示意图;

[0031] 图2是本发明吊装设备另一侧的结构示意图。

[0032] 图中,1、机架;11、支撑座;12、液压支撑杆;2、行走轮;3、工作平台;31、导向槽;32、缓冲层;33、减震垫;34、加长平台;4、传送机构;41、牵引机;42、滚筒;5、吊装架;51、第一升降机;52、第二升降机;53、立柱;54、横梁。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0034] 在本发明创造的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明创造和简化描述,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,因此不能理解为对本发明的限制。

[0035] 一种桥梁吊装设备,如附图1和2所示,该设备主要由机架1、行走轮2、传送机构4和吊装架5等结构组成。机架1的上表面是平面的工作平台3,工作平台1为矩形面,沿对角线的位置设置有传送机构4,传送机构4一端作为桥梁板的上料端,另一端作为桥梁板的吊装端,其中上料端所在的一侧长边为工作平台3的外侧,工作平台3的外侧沿长度方向向后延伸,形成宽度是工作平台3宽度一半的加长平台34,工作平台3与加长平台34组成L形的工作台面,行走轮2两个一组,两组行走轮2分别设置在工作平台3和加长平台34所在的机架1两侧上,能够方便移动整台设备。

[0036] 传送机构4的上料端延伸到加长平台34上,另一端的工作平台3上安装有一台牵引机41,牵引机41通过钢丝绳与放置到传送机构4上的桥梁板连接,将桥梁板沿传送机构4的方向向前拉动,将桥梁板拉到预定吊装位置。

[0037] 工作平台3上方设置有吊装架5,吊装架5的高度高于需要放置桥梁板的桥墩的高度,吊装架5位于牵引机41一端的上方位位置安装有两台第一升降机51,两台第一升降机51安装高度相等、型号相同,吊装架52另一端上方位置安装有一台第二升降机52,桥梁板前端两侧通过钢丝绳吊装在两台第一升降机51上,后端吊装在第二升降机52上,通过三台升降机三点吊装,将桥梁板吊起安放在桥墩上。

[0038] 如附图1所示,吊装架5包括设置在工作平台3两端的立柱53和设置在立柱53上方两个平行且等高的横梁54,横梁54垂直于工作平台3的长度方向并水平设置,每个横梁54下侧安装两个立柱53,立柱53垂直固定在工作平台3上,一个立柱53固定在横梁54位于设备外侧的一端,另一个立柱53固定在横梁54的中间位置,横梁54内侧的一端悬空设置,两台第一升降机51分别安装在横梁54的悬空端的端部和悬空端与立柱53连接位置的根部,第二升降

机52安装在位于工作平台3后端上方的横梁54的中间位置。

[0039] 工作平台3上沿对角线设置有导向槽31,导向槽31为矩形槽,并且延伸至加长平台34的后端,具体实施时,传送机构4被安装在导向槽31中,导向槽31的两侧壁高度要高于传送机构4上表面高度,使桥梁板只能沿着导向槽31的方向移动,防止桥梁板跑偏从传送机构4上掉下来。传送机构4由多个等高安装的滚筒42组成,滚筒42的转动轴两端转动连接在导向槽31的两侧壁上,使传送机构4与桥梁板之间的滑动摩擦变为滚动摩擦,降低桥梁板移动的摩擦阻力。

[0040] 导向槽31的两侧壁上设置有缓冲层32,缓冲层32采用橡胶板或聚乙烯泡沫板,通过胶粘固定在导向槽31的侧壁上,缓冲层32的厚度为5-10cm,本实施例中设置为10cm,在桥梁板移动过程中,能够保护桥梁板的棱边不被碰坏,保护导向槽31的侧壁不被桥梁板碰坏。同时,导向槽31的前端端面上还粘贴有20cm厚的减震垫33,减震垫33由橡胶板制成,粘贴在导向槽31的前端端面上,能够降低桥梁板与导向槽31前端面之间的撞击力,保护桥梁板和机架1。导向槽31的后端设置为开口,方便桥梁板进入到导向槽31中并放置在滚筒42上。

[0041] 如附图1所示,工作平台3所在的机架1的两侧均设置有两个支撑座11,支撑座11固定在机架1上,其下端上设置有能够竖直伸缩抵触到地面上的液压支撑杆12,在吊装桥梁板时,将液压支撑杆12抵触在地面上,降低行走轮2受到的压力,保证机架1稳定。

[0042] 结合附图1和2所示,本发明桥梁吊装设备的使用方法如下:将桥梁板的一端搭放在加长平台34开口处的传送机构4一端,然后将牵引机41的钢丝绳连接到桥梁板上,通过牵引机41向前拉动桥梁板至吊装架5下,然后将两台第一升降机51的钢丝绳连接到桥梁板前端的两侧,第二升降机52的钢丝绳连接到桥梁板的后端,利用三根钢丝绳将桥梁板向上拉起来,桥梁板在平移和拉升的过程中,能够始终保证正面朝上,安放在桥墩上。

[0043] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

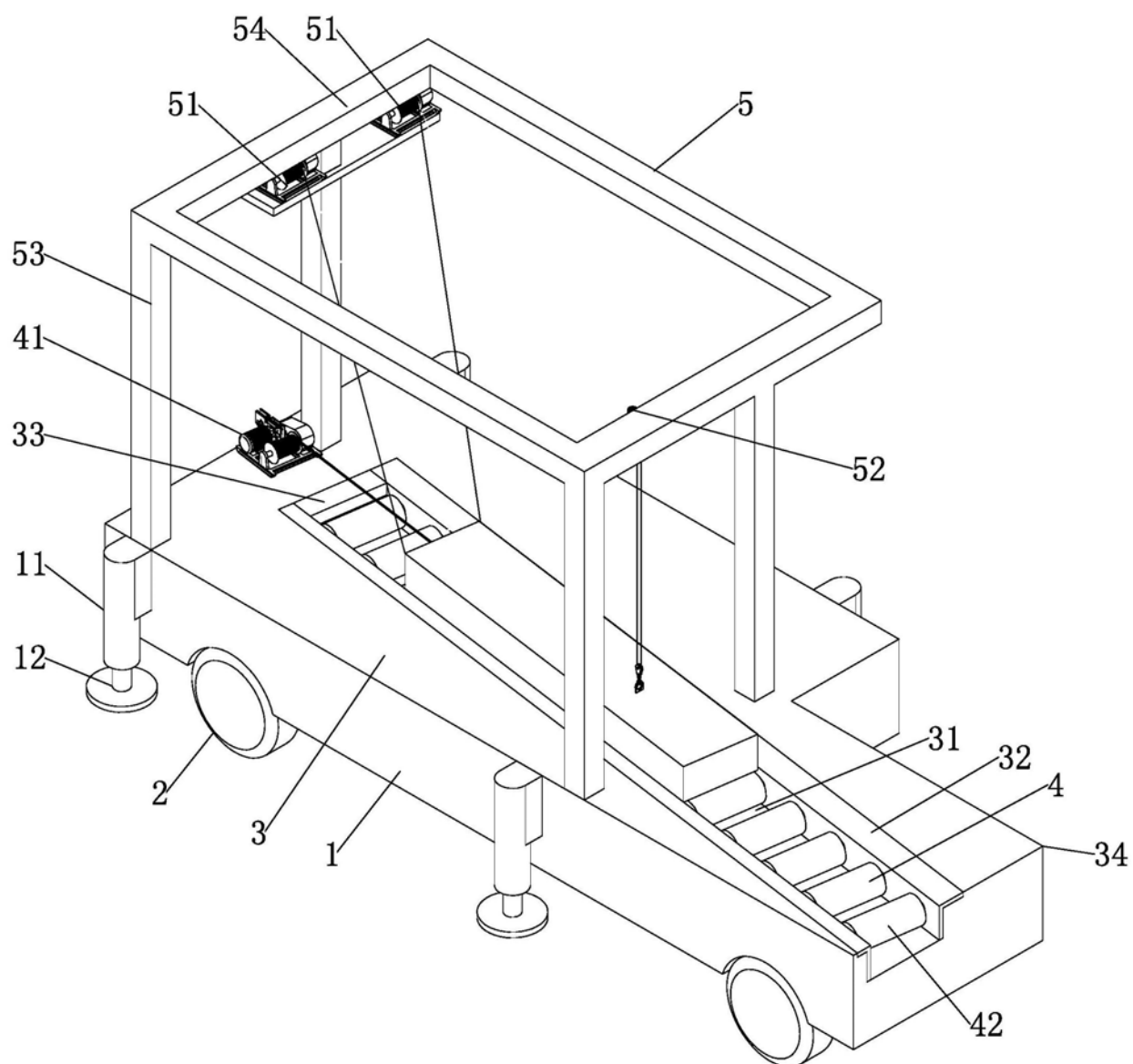


图1

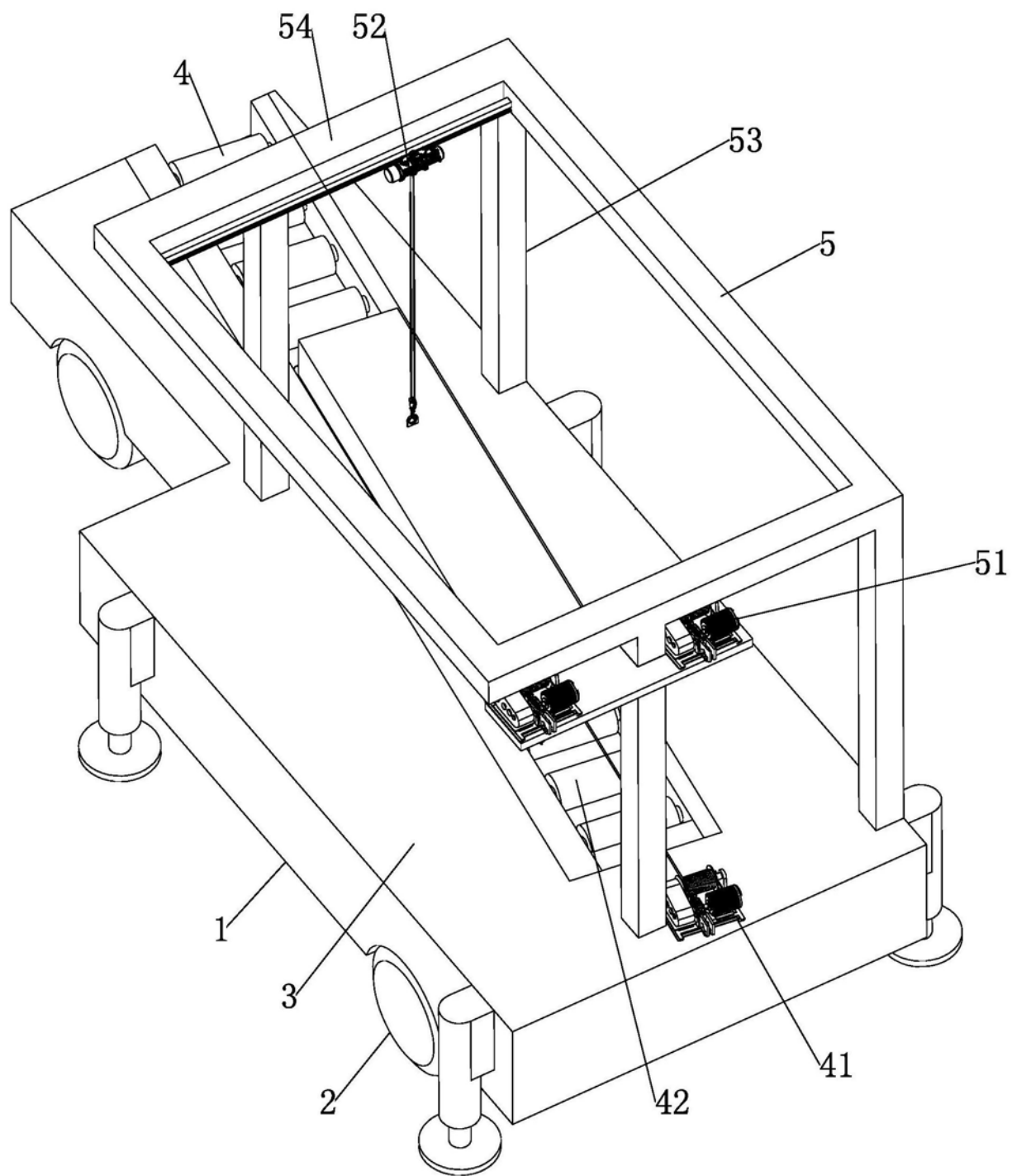


图2