



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118720608 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202411225955.7

(22) 申请日 2024.09.03

(71) 申请人 迈特孚明汽车零部件有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市丁堰镇
兴园路168号

(72) 发明人 冒海琴 高丽娟 朱兴龙 郭国新

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316

专利代理师 邢磊

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

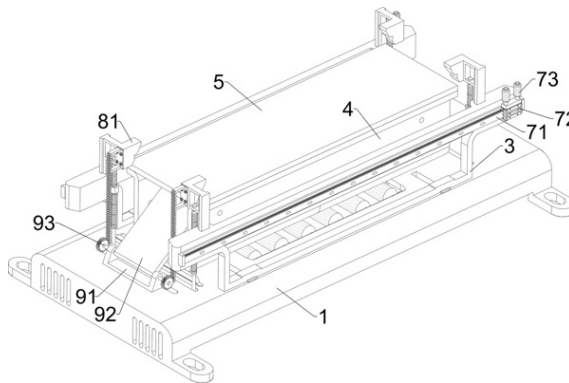
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种汽车后纵梁用焊接夹具

(57) 摘要

本发明涉及焊接领域,尤其涉及一种汽车后纵梁用焊接夹具。技术问题是传统的焊接夹具难以对后纵架和后纵盖板进行多方位固定,使得固定不够充分,且不利于对后纵架和后纵盖板进行矫正,导致后续焊接不够准确。一种汽车后纵梁用焊接夹具,包括有底座等;底座底部滑动式连接有四个水平滑块,两个水平滑块为一组,每组中的两个水平滑块之间固接有一个侧夹板,侧夹板一共有两个。两个侧夹板对后纵架的两端进行初步矫正,电动滑块带动对齐辊沿着后纵盖板和后纵架接触的部位移动并转动,从而使得后纵盖板和后纵架接触的部位进行抹平对齐;矫正架对后纵盖板的顶部进行限位矫正,可以进一步方便后续对后纵架和后纵盖板进行焊接。



1. 一种汽车后纵梁用焊接夹具,其特征是:包括有底座(1)、水平滑块(2)、侧夹板(3)、驱动机构、对齐机构和矫正机构,底座(1)底部滑动式连接有四个水平滑块(2),两个水平滑块(2)为一组,每组中的两个水平滑块(2)之间固接有一个侧夹板(3),侧夹板(3)一共有两个,两个侧夹板(3)呈对称设置,底座(1)顶部放置有后纵架(4),后纵架(4)顶部放置有后纵盖板(5),底座(1)底部设有驱动机构,侧夹板(3)上设有对齐机构,侧夹板(3)设有矫正机构,矫正机构与底座(1)连接,驱动机构用于驱动对齐机构和矫正机构对后纵架(4)和后纵盖板(5)进行限位矫正。

2. 按照权利要求1所述的一种汽车后纵梁用焊接夹具,其特征是:底座(1)顶部设有指示箭头。

3. 按照权利要求2所述的一种汽车后纵梁用焊接夹具,其特征是:两个侧夹板(3)两端相互靠近的一侧均设有斜面。

4. 按照权利要求3所述的一种汽车后纵梁用焊接夹具,其特征是:驱动机构包括有双轴电机(61)、横丝杆一(62)、横丝杆二(63)、横螺母一(64)和横螺母二(65),底座(1)底部设有两个双轴电机(61),两个双轴电机(61)的其中一个输出轴上均固接有横丝杆一(62),两个双轴电机(61)的另一个输出轴上均固接有横丝杆二(63),横丝杆一(62)和横丝杆二(63)上设有方向相反的螺纹,每个横丝杆一(62)上均通过螺纹连接有一组横螺母一(64),每组横螺母一(64)的个数为二,每组横螺母一(64)与其中一个水平滑块(2)底部固接,每个横丝杆二(63)上均通过螺纹连接有一组横螺母二(65),每组横螺母二(65)的个数为二,每组横螺母二(65)与另一个水平滑块(2)底部固接。

5. 按照权利要求4所述的一种汽车后纵梁用焊接夹具,其特征是:对齐机构包括有滑轨(71)、电动滑块(72)和对齐辊(73),两个侧夹板(3)上部相互远离的一侧均设有滑轨(71),两个滑轨(71)上均滑动式连接有电动滑块(72),每个电动滑块(72)上均转动式连接有两个对齐辊(73)。

6. 按照权利要求5所述的一种汽车后纵梁用焊接夹具,其特征是:矫正机构包括有矫正架(81)、竖螺母(82)、竖螺杆(83)、柱齿轮(84)和固定齿条(85),每个侧夹板(3)上部均滑动式连接有两个矫正架(81),两个侧夹板(3)上部相互靠近的一侧均设有两个竖螺母(82),每个矫正架(81)上均转动式连接有竖螺杆(83),竖螺杆(83)与竖螺母(82)通过螺纹连接,每个竖螺杆(83)均穿过底座(1),每个竖螺杆(83)底端均固接有柱齿轮(84),两个柱齿轮(84)为一组,底座(1)底部固接有两个固定齿条(85),每一组柱齿轮(84)与一个固定齿条(85)啮合。

7. 按照权利要求6所述的一种汽车后纵梁用焊接夹具,其特征是:还包括有按压机构,按压机构设于底座(1)顶部,按压机构与矫正架(81)连接,按压机构包括有安装座(91)、横轴(92)、按压板(93)、竖齿轮(94)和驱动齿条(95),底座(1)顶部远离指示箭头的一侧固接有安装座(91),安装座(91)上转动式连接有横轴(92),横轴(92)上固接有按压板(93),横轴(92)两端均固接有竖齿轮(94),靠近安装座(91)的两个矫正架(81)上部均设有驱动齿条(95),驱动齿条(95)与竖齿轮(94)啮合。

8. 按照权利要求7所述的一种汽车后纵梁用焊接夹具,其特征是:还包括有导向机构,导向机构设于底座(1)上,导向机构包括有滑动架(101)、导向辊(102)和驱动架(103),底座(1)中部滑动式连接有滑动架(101),滑动架(101)上转动式连接有若干个导向辊(102),若

干个导向辊(102)与后纵架(4)底部接触,每组中的两个水平滑块(2)之间固接有一个驱动架(103),两个驱动架(103)呈对称设置。

9.按照权利要求8所述的一种汽车后纵梁用焊接夹具,其特征是:滑动架(101)底部设有两个凸起,驱动架(103)与滑动架(101)底部的凸起接触。

10.按照权利要求9所述的一种汽车后纵梁用焊接夹具,其特征是:还包括有定位板(11),底座(1)顶部靠近安装座(91)的一侧固接有定位板(11)。

一种汽车后纵梁用焊接夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接领域,尤其涉及一种汽车后纵梁用焊接夹具。

背景技术

[0002] 汽车后纵梁是一种位于汽车后部的纵向结构,其主要作用是增强车辆的刚性和稳定性。具体来说,它是通过铆接或焊接法将纵梁和横梁连接成坚固的刚性构架。这种边梁式的车架多用于货车,它的断面为槽形或工字形,有的还可以做成箱式断面。

[0003] 目前,在对汽车后纵梁进行焊接时,需要使用焊接夹具对后纵架和后纵盖板进行固定和对齐,然后进行焊接,但传统的焊接夹具难以对后纵架和后纵盖板进行多方位固定,使得后纵架和后纵盖板固定不够充分,且不利于对后纵架和后纵盖板进行矫正,后纵架和后纵盖板的位置易发生偏移,导致后续焊接不够准确。

发明内容

[0004] 为了克服传统的焊接夹具难以对后纵架和后纵盖板进行多方位固定,使得固定不够充分,且不利于对后纵架和后纵盖板进行矫正,导致后续焊接不够准确的缺点,本发明提供一种汽车后纵梁用焊接夹具,能够对后纵架和后纵盖板进行多方位固定和矫正且固定更充分,方便后续更准确地进行焊接。

[0005] 本发明的技术方案为:一种汽车后纵梁用焊接夹具,包括有底座、水平滑块、侧夹板、驱动机构、对齐机构和矫正机构,底座底部滑动式连接有四个水平滑块,两个水平滑块为一组,每组中的两个水平滑块之间固接有一个侧夹板,侧夹板一共有两个,两个侧夹板呈对称设置,底座顶部放置有后纵架,后纵架顶部放置有后纵盖板,底座底部设有驱动机构,侧夹板上设有对齐机构,侧夹板设有矫正机构,矫正机构与底座连接,驱动机构用于驱动对齐机构和矫正机构对后纵架和后纵盖板进行限位矫正。

[0006] 更为优选的是,底座顶部设有指示箭头。

[0007] 更为优选的是,两个侧夹板两端相互靠近的一侧均设有斜面。

[0008] 更为优选的是,驱动机构包括有双轴电机、横丝杆一、横丝杆二、横螺母一和横螺母二,底座底部设有两个双轴电机,两个双轴电机的其中一个输出轴上均固接有横丝杆一,两个双轴电机的另一个输出轴上均固接有横丝杆二,横丝杆一和横丝杆二上设有方向相反的螺纹,每个横丝杆一上均通过螺纹连接有一组横螺母一,每组横螺母一的个数为二,每组横螺母一与其中一个水平滑块底部固接,每个横丝杆二上均通过螺纹连接有一组横螺母二,每组横螺母二的个数为二,每组横螺母二与另一个水平滑块底部固接。

[0009] 更为优选的是,对齐机构包括有滑轨、电动滑块和对齐辊,两个侧夹板上部相互远离的一侧均设有滑轨,两个滑轨上均滑动式连接有电动滑块,每个电动滑块上均转动式连接有两个对齐辊。

[0010] 更为优选的是,矫正机构包括有矫正架、竖螺母、竖螺杆、柱齿轮和固定齿条,每个侧夹板上部均滑动式连接有两个矫正架,两个侧夹板上部相互靠近的一侧均设有两个竖螺

母,每个矫正架上均转动式连接有竖螺杆,竖螺杆与竖螺母通过螺纹连接,每个竖螺杆均穿过底座,每个竖螺杆底端均固接有柱齿轮,两个柱齿轮为一组,底座底部固接有两个固定齿条,每一组柱齿轮与一个固定齿条啮合。

[0011] 更为优选的是,还包括有按压机构,按压机构设于底座顶部,按压机构与矫正架连接,按压机构包括有安装座、横轴、按压板、竖齿轮和驱动齿条,底座顶部远离指示箭头的一侧固接有安装座,安装座上转动式连接有横轴,横轴上固接有按压板,横轴两端均固接有竖齿轮,靠近安装座的两个矫正架上部均设有驱动齿条,驱动齿条与竖齿轮啮合。

[0012] 更为优选的是,还包括有导向机构,导向机构设于底座上,导向机构包括有滑动架、导向辊和驱动架,底座中部滑动式连接有滑动架,滑动架上转动式连接有若干个导向辊,若干个导向辊与后纵架底部接触,每组中的两个水平滑块之间固接有一个驱动架,两个驱动架呈对称设置。

[0013] 更为优选的是,滑动架底部设有两个凸起,驱动架与滑动架底部的凸起接触。

[0014] 更为优选的是,还包括有定位板,底座顶部靠近安装座的一侧固接有定位板。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:双轴电机通过输出轴带动横丝杆一和横丝杆二转动,从而驱动水平滑块朝相互靠近的方向移动,两组水平滑块带动两个侧夹板朝相互靠近的方向移动,两个侧夹板上的斜面挤压后纵架,从而对后纵架的两端进行初步矫正,同时两个侧夹板能够对后纵架进行限位,两个侧夹板带动两个滑轨朝相互靠近的方向移动,滑轨带动电动滑块和对齐辊靠近后纵盖板,工人启动电动滑块带动对齐辊沿着后纵盖板和后纵架接触的部位移动并转动,从而使得后纵盖板和后纵架接触的部位进行抹平对齐;两个侧夹板朝相互靠近的方向移动带动矫正架、竖螺母、竖螺杆和柱齿轮移动,矫正架会靠近后纵盖板,竖螺杆带动柱齿轮和矫正架向下移动,使得矫正架对后纵盖板的顶部进行限位矫正,能够更充分地对后纵盖板和后纵架进行固定并进一步对齐,通过这样的多方位限位和矫正,可以进一步方便后续对后纵架和后纵盖板进行焊接。

[0016] 矫正架向下移动带动驱动齿条向下移动,驱动齿条带动竖齿轮转动,使得按压板朝靠近后纵架的方向转动并对后纵架底部进行按压,使得后纵架更稳定,更进一步方便后续对后纵架和后纵盖板进行焊接。

[0017] 通过导向辊对后纵架进行导向,方便工人更顺利地推入后纵架,当两组水平滑块朝相互靠近的方向移动时会带动两个驱动架朝相互靠近的方向移动,驱动架逐渐与滑动架底部的凸起脱离接触,驱动架不再抵住滑动架,滑动架和导向辊在重力作用下向下移动,使得导向辊与后纵架底部脱离接触,后纵架能够稳定地放置在底座顶部,便于后续焊接。

附图说明

[0018] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0019] 图2为本发明驱动机构和对齐机构的立体结构示意图。

[0020] 图3为本发明矫正机构的部分立体结构示意图。

[0021] 图4为本发明矫正机构和导向辊的部分立体结构示意图。

[0022] 图5为本发明矫正机构、按压机构和导向机构的拆分立体结构示意图。

[0023] 图6为本发明驱动机构、对齐机构和矫正机构的部分剖视立体结构示意图。

[0024] 图7为本发明驱动机构、对齐机构、矫正机构和按压机构的部分立体结构示意图。

[0025] 图8为本发明驱动机构和对齐机构的部分拆分立体结构示意图。

[0026] 其中,上述附图包括以下附图标记:1、底座,2、水平滑块,3、侧夹板,4、后纵架,5、后纵盖板,61、双轴电机,62、横丝杆一,63、横丝杆二,64、横螺母一,65、横螺母二,71、滑轨,72、电动滑块,73、对齐辊,81、矫正架,82、竖螺母,83、竖螺杆,84、柱齿轮,85、固定齿条,91、安装座,92、横轴,93、按压板,94、竖齿轮,95、驱动齿条,101、滑动架,102、导向辊,103、驱动架,11、定位板。

具体实施方式

[0027] 首先要指出,在不同描述的实施方式中,相同部件设有相同的附图标记或者说相同的构件名称,其中,在整个说明书中包含的公开内容能够按意义转用到具有相同的附图标记或者说相同的构件名称的相同部件上。在说明书中所选择的位置说明、例如上、下、侧向等等也参考直接描述的以及示出的附图并且在位置改变时按意义转用到新的位置上。

[0028] 实施例1:一种汽车后纵梁用焊接夹具,如图1-图8所示,包括有底座1、水平滑块2、侧夹板3、驱动机构、对齐机构和矫正机构,底座1底部滑动式连接有四个水平滑块2,两个水平滑块2为一组,水平滑块2会沿着底座1水平滑动,每组中的两个水平滑块2之间通过螺栓连接有一个侧夹板3,侧夹板3一共有两个,两个侧夹板3呈对称设置,底座1顶部放置有后纵架4,后纵架4顶部放置有后纵盖板5,底座1底部设有驱动机构,侧夹板3上设有对齐机构,侧夹板3设有矫正机构,矫正机构与底座1连接,驱动机构用于驱动对齐机构和矫正机构对后纵架4和后纵盖板5进行限位矫正。

[0029] 底座1顶部设有指示箭头,指示箭头方便工人判断推入后纵架4的方向。

[0030] 两个侧夹板3两端相互靠近的一侧均设有斜面,两个侧夹板3上的斜面用于挤压后纵架4。

[0031] 驱动机构包括有双轴电机61、横丝杆一62、横丝杆二63、横螺母一64和横螺母二65,底座1底部通过铆钉连接有两个双轴电机61,两个双轴电机61的其中一个输出轴上均固接有横丝杆一62,两个双轴电机61的另一个输出轴上均固接有横丝杆二63,横丝杆一62和横丝杆二63上设有方向相反的螺纹,横丝杆一62和横丝杆二63均为水平设置,每个横丝杆一62上均通过螺纹连接有一组横螺母一64,每组横螺母一64的个数为二,每组横螺母一64与其中一个水平滑块2底部固接,每个横丝杆二63上均通过螺纹连接有一组横螺母二65,每组横螺母二65的个数为二,每组横螺母二65与另一个水平滑块2底部固接。

[0032] 对齐机构包括有滑轨71、电动滑块72和对齐辊73,两个侧夹板3上部相互远离的一侧均设有滑轨71,两个滑轨71上均滑动式连接有电动滑块72,每个电动滑块72上均转动式连接有两个对齐辊73,对齐辊73用于对后纵架4和后纵盖板5进行抹平对齐。

[0033] 矫正机构包括有矫正架81、竖螺母82、竖螺杆83、柱齿轮84和固定齿条85,每个侧夹板3上部均滑动式连接有两个矫正架81,两个侧夹板3上部相互靠近的一侧均设有两个竖螺母82,每个矫正架81上均转动式连接有竖螺杆83,竖螺杆83为竖直设置,竖螺杆83与竖螺母82通过螺纹连接,每个竖螺杆83均穿过底座1,每个竖螺杆83底端均通过平键连接有柱齿轮84,两个柱齿轮84为一组,底座1底部焊接有两个固定齿条85,每一组柱齿轮84与一个固定齿条85啮合。

[0034] 当需要将汽车的后纵架4和后纵盖板5焊接在一起时,工人将后纵架4从指示箭头

的方向推入底座1顶部,然后垂直于指示箭头的方向推入后纵盖板5,使得后纵盖板5放置于后纵架4顶部,再启动双轴电机61,双轴电机61通过输出轴带动横丝杆一62和横丝杆二63转动,横丝杆一62和横丝杆二63带动同一条水平线上的横螺母一64和横螺母二65朝相互靠近的方向移动,横螺母一64和横螺母二65带动两组水平滑块2朝相互靠近的方向移动,两组水平滑块2带动两个侧夹板3朝相互靠近的方向移动,两个侧夹板3上的斜面挤压后纵架4,从而对后纵架4的两端进行初步矫正,同时两个侧夹板3能够对后纵架4进行限位,两个侧夹板3朝相互靠近的方向移动带动两个滑轨71朝相互靠近的方向移动,滑轨71带动电动滑块72和对齐辊73靠近后纵盖板5,工人启动电动滑块72,电动滑块72带动对齐辊73沿着后纵盖板5和后纵架4接触的部位移动并转动,从而使得后纵盖板5和后纵架4接触的部位进行抹平对齐,便于后续对后纵盖板5和后纵架4进行更准确地焊接;两个侧夹板3朝相互靠近的方向移动带动矫正架81、竖螺母82、竖螺杆83和柱齿轮84移动,矫正架81会靠近后纵盖板5,柱齿轮84沿着固定齿条85转动,柱齿轮84带动竖螺杆83转动,竖螺杆83转动会沿着竖螺母82向下移动,竖螺杆83带动柱齿轮84和矫正架81向下移动,柱齿轮84向下移动保持与驱动齿条95啮合,矫正架81向下移动会与后纵盖板5顶部接触,使得矫正架81对后纵盖板5的顶部进行限位矫正,能够更充分地对后纵盖板5和后纵架4进行固定并进一步对齐,通过这样的多方位限位和矫正,可以进一步方便后续对后纵架4和后纵盖板5进行焊接。

[0035] 焊接完毕后工人调整双轴电机61反向转动,双轴电机61带动横丝杆一62和横丝杆二63反向转动,横丝杆一62和横丝杆二63带动横螺母一64和横螺母二65复位,横螺母一64和横螺母二65带动两组水平滑块2和两个侧夹板3复位,两个侧夹板3与后纵架4脱离,两个侧夹板3复位带动矫正架81、竖螺母82、竖螺杆83和柱齿轮84复位,柱齿轮84沿着固定齿条85和竖螺杆83反向转动,竖螺杆83转动会沿着竖螺母82向上移动,竖螺杆83带动柱齿轮84和矫正架81向上移动,矫正架81会与后纵盖板5顶部分离,然后工人取出焊接好的后纵架4和后纵盖板5。

[0036] 实施例2:在实施例1的基础之上,如图4-图7所示,还包括有按压机构,按压机构设于底座1顶部,按压机构与矫正架81连接,按压机构用于对后纵架4底部进行按压,按压机构包括有安装座91、横轴92、按压板93、竖齿轮94和驱动齿条95,底座1顶部远离指示箭头的一侧固接有安装座91,安装座91上转动式连接有横轴92,横轴92上固接有按压板93,横轴92两端均通过平键连接有竖齿轮94,靠近安装座91的两个矫正架81上部均设有驱动齿条95,驱动齿条95与竖齿轮94啮合,驱动齿条95为水平设置。

[0037] 矫正架81向下移动带动驱动齿条95向下移动,驱动齿条95带动竖齿轮94转动,竖齿轮94带动横轴92和按压板93转动,使得按压板93朝靠近后纵架4的方向转动并对后纵架4底部进行按压,使得后纵架4更稳定,更进一步方便后续对后纵架4和后纵盖板5进行焊接;当矫正架81向上移动时带动驱动齿条95向上移动,驱动齿条95带动竖齿轮94、横轴92和按压板93反向转动,按压板93不再按压住后纵架4。

[0038] 实施例3:在实施例2的基础之上,如图2-图5所示,还包括有导向机构,导向机构设于底座1上,导向机构用于对后纵架4进行导向,方便工人更顺利地推入后纵架4,导向机构包括有滑动架101、导向辊102和驱动架103,底座1中部滑动式连接有滑动架101,滑动架101上转动式连接有若干个导向辊102,若干个导向辊102为均匀间隔设置,若干个导向辊102与后纵架4底部接触,每组中的两个水平滑块2之间固接有一个驱动架103,两个驱动架103呈

对称设置。

[0039] 滑动架101底部设有两个凸起,驱动架103与滑动架101底部的凸起接触。

[0040] 起初,驱动架103抵住滑动架101,工人推入后纵架4时,导向辊102对后纵架4进行导向,方便工人更顺利地推入后纵架4,当两组水平滑块2朝相互靠近的方向移动时会带动两个驱动架103朝相互靠近的方向移动,驱动架103逐渐与滑动架101底部的凸起脱离接触,驱动架103不再抵住滑动架101,滑动架101和导向辊102在重力作用下向下移动,使得导向辊102与后纵架4底部脱离接触,后纵架4能够稳定地放置在底座1顶部,便于后续焊接,当水平滑块2复位时带动驱动架103复位,驱动架103推动滑动架101和导向辊102向上移动复位。

[0041] 还包括有定位板11,底座1顶部靠近安装座91的一侧固接有定位板11,定位板11用于对后纵架4进行定位。

[0042] 当工人推入后纵架4时,后纵架4会与定位板11接触,定位板11对后纵架4进行定位,便于工人更准确地将后纵架4推动到合适位置。

[0043] 以上所述实施例仅表达了本发明的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

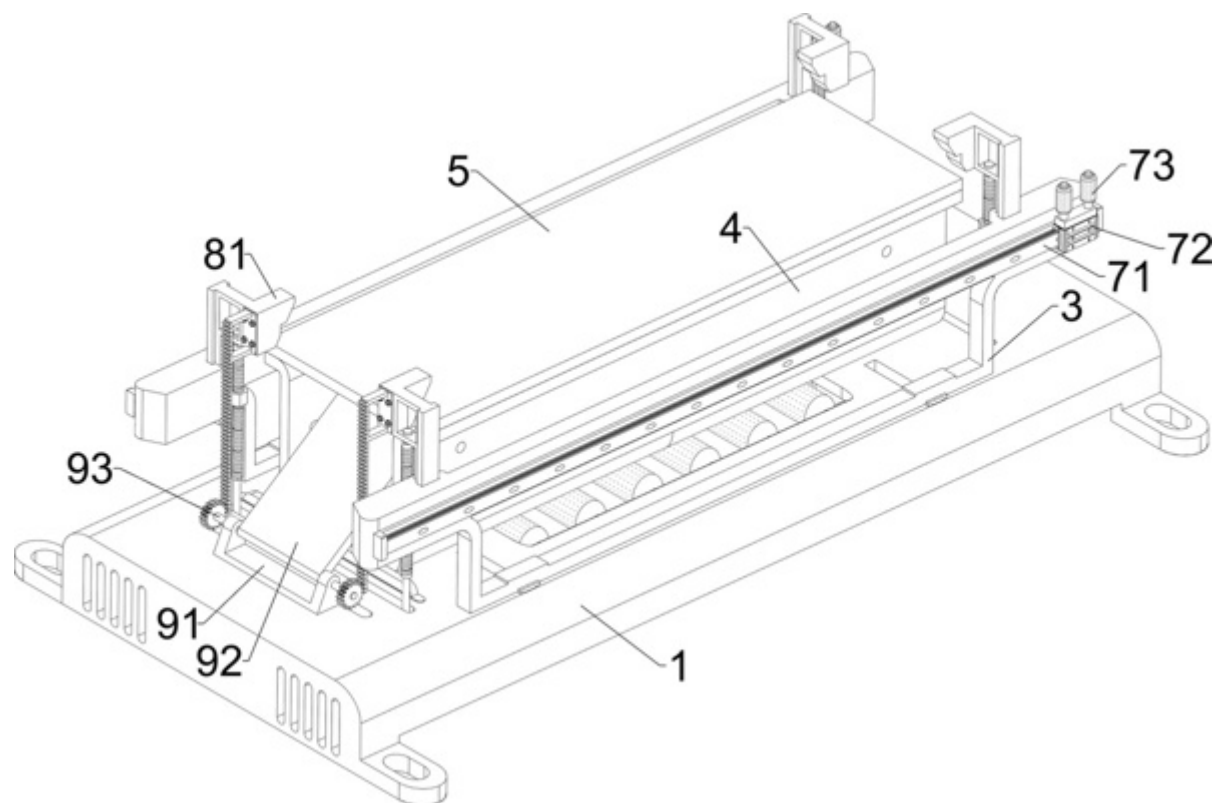


图1

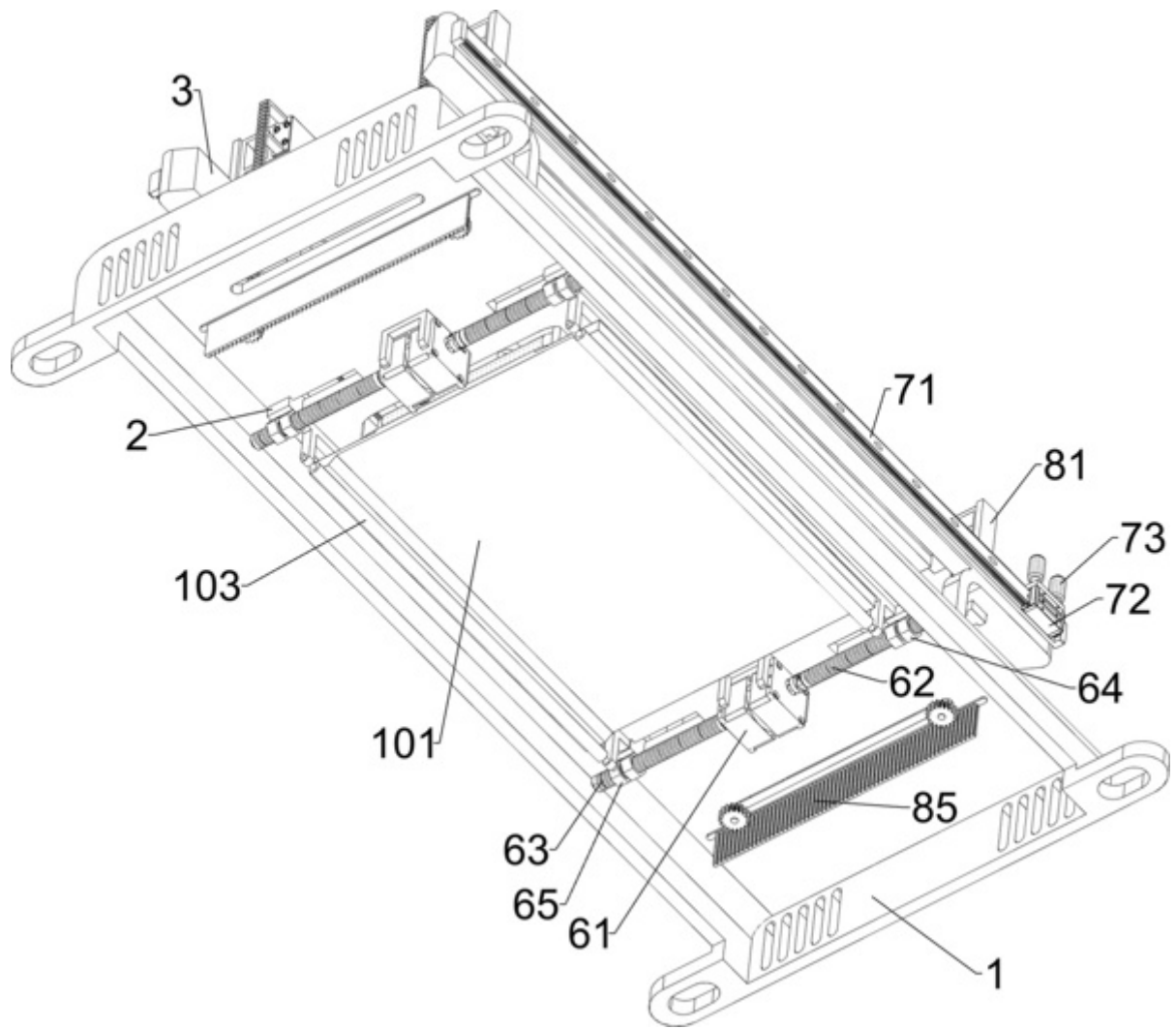


图2

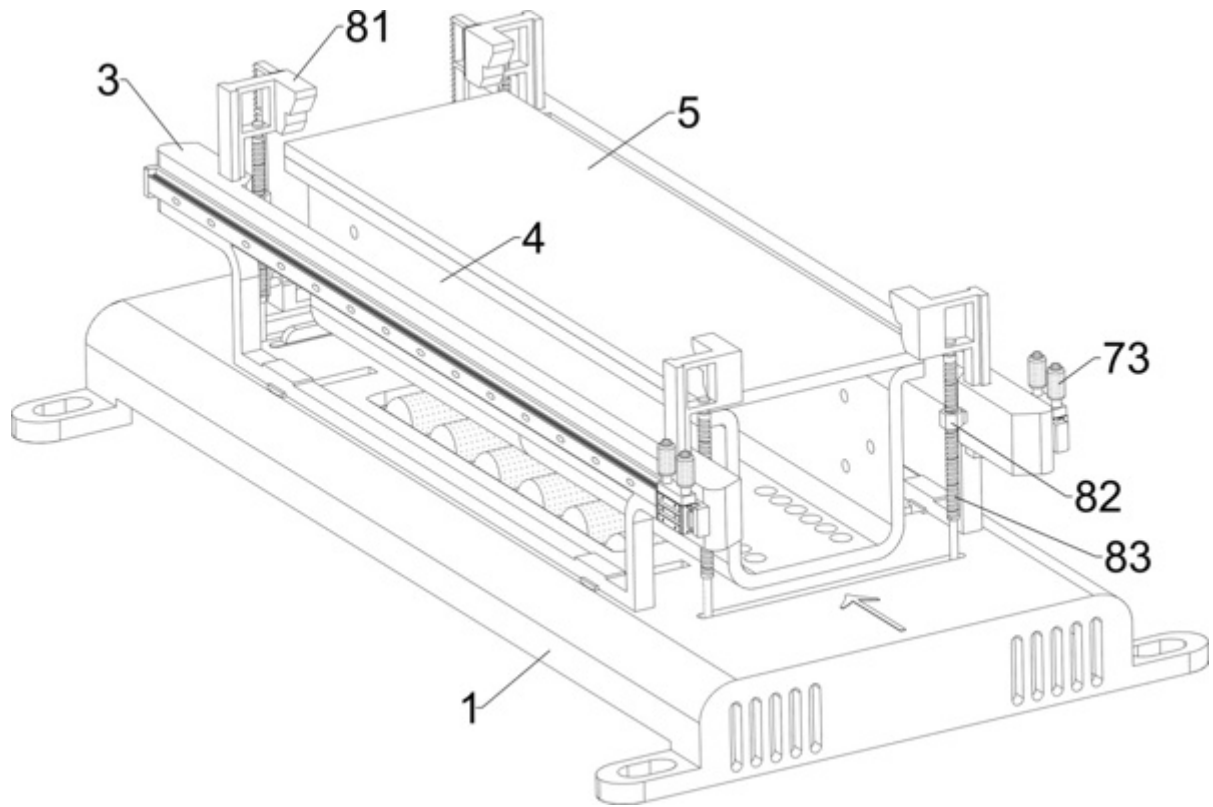


图3

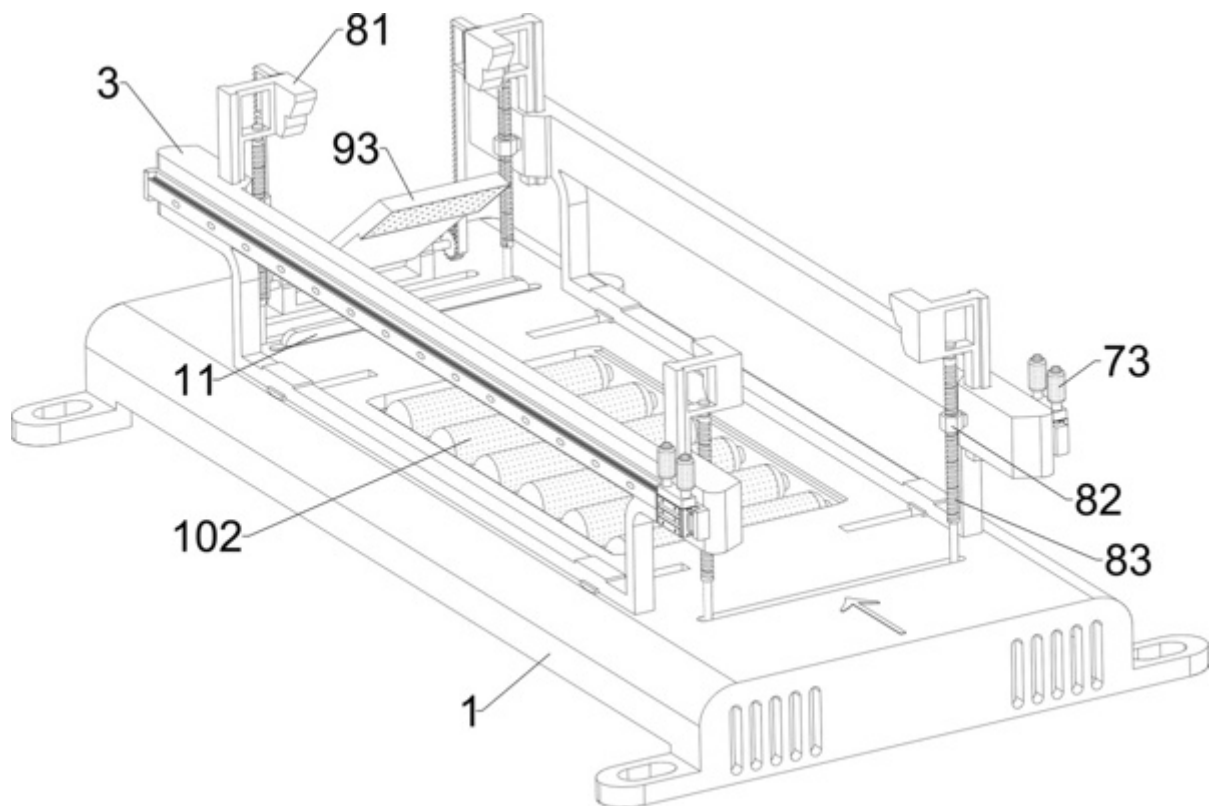


图4

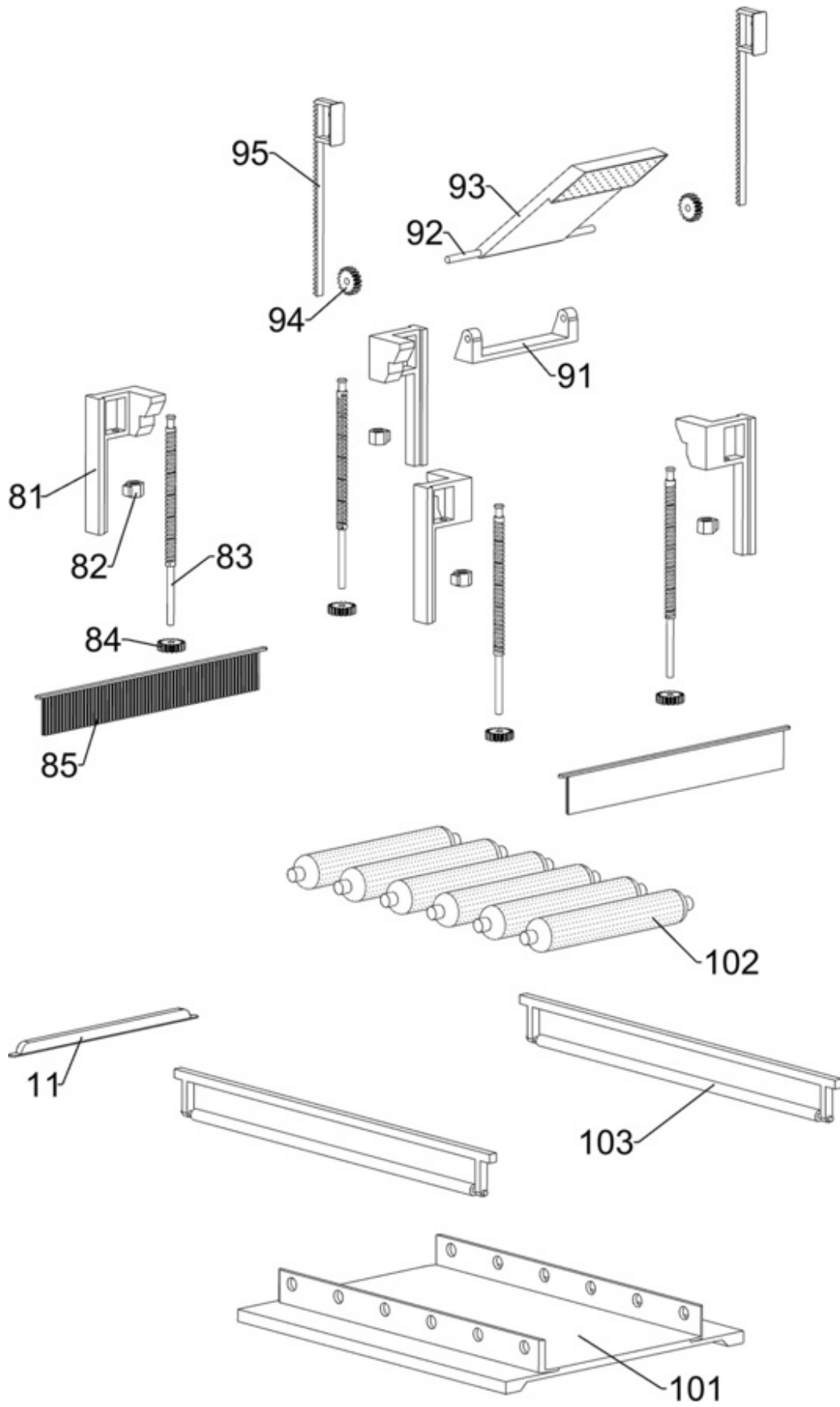


图5

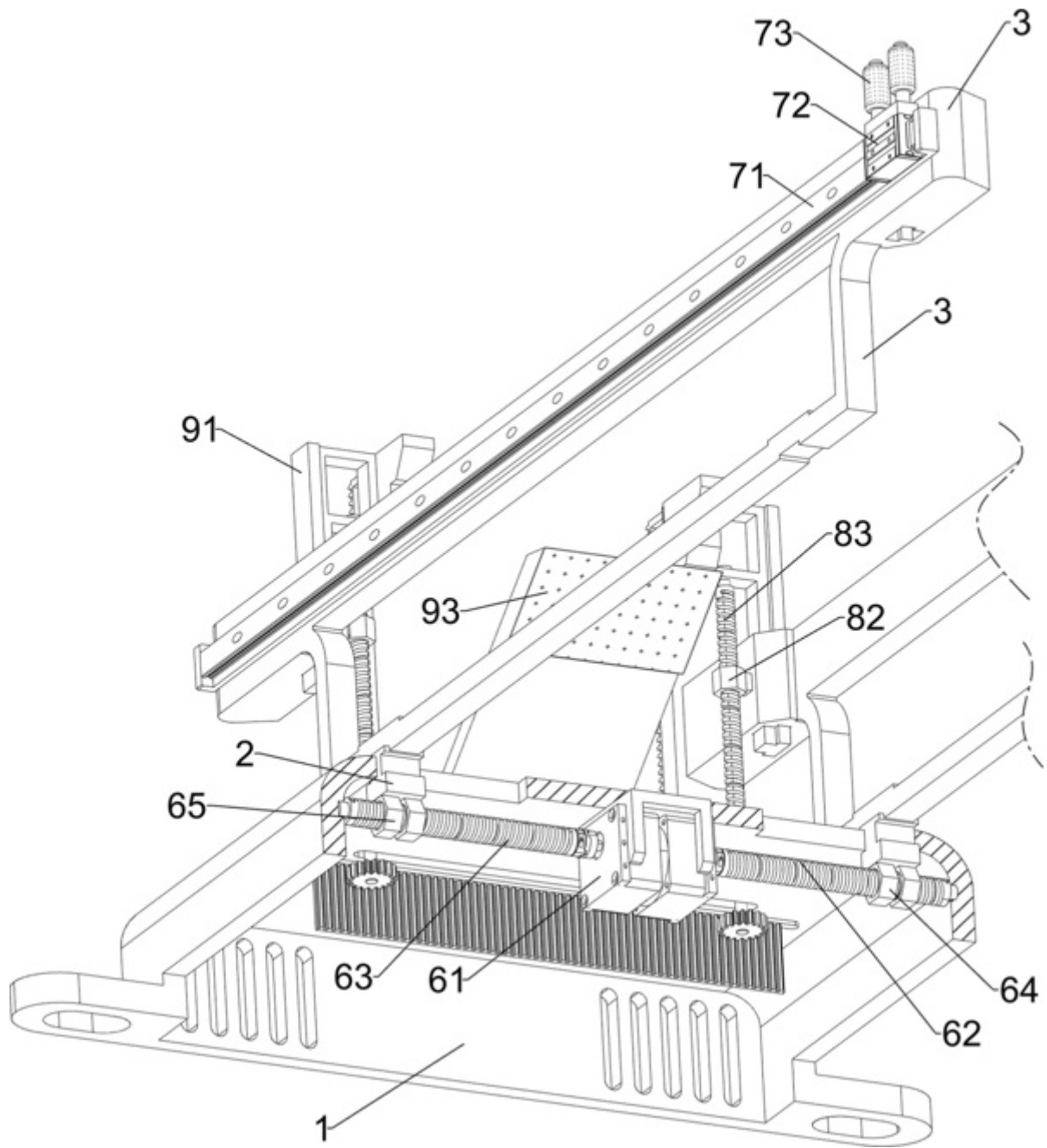


图6

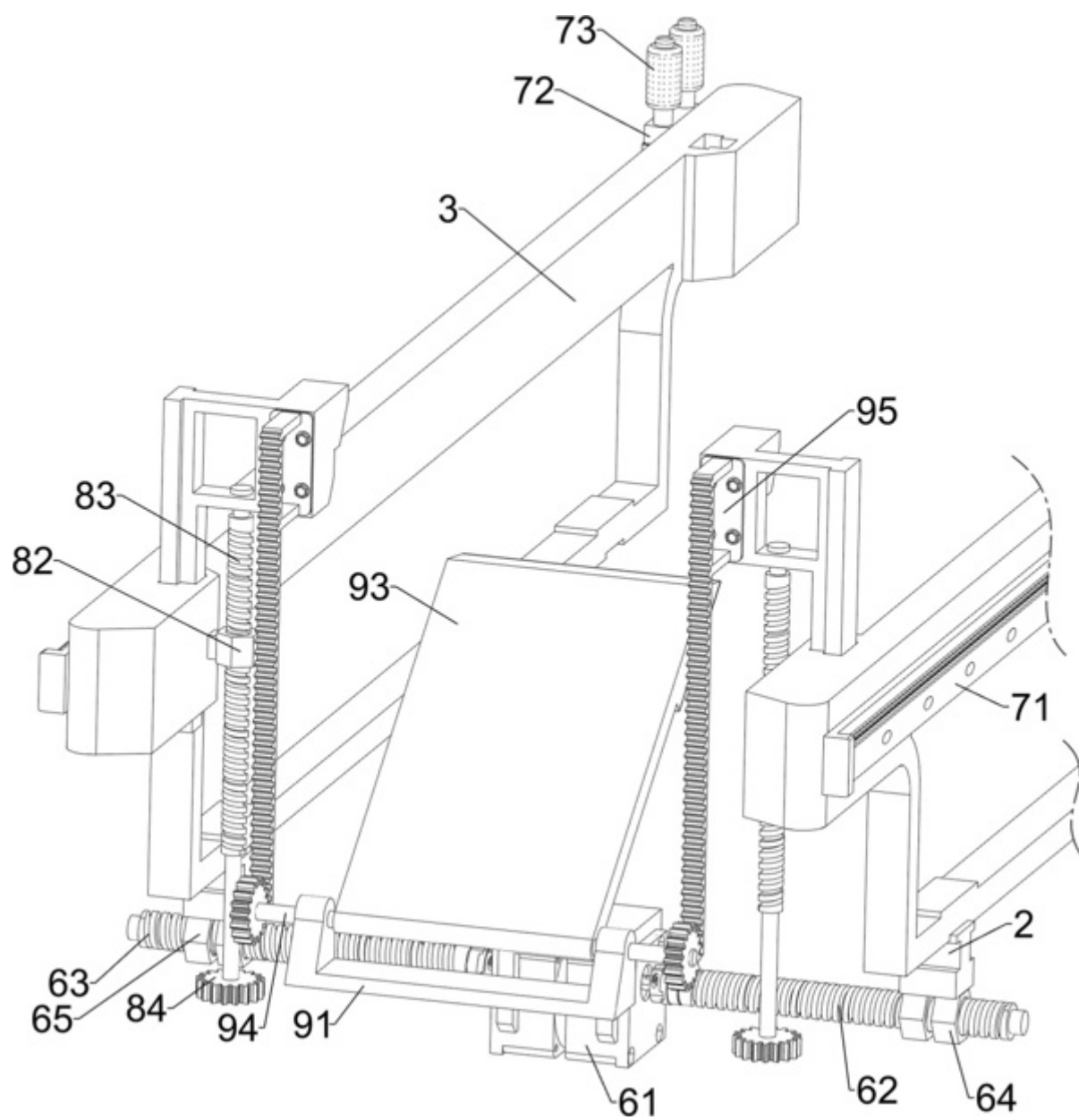


图7

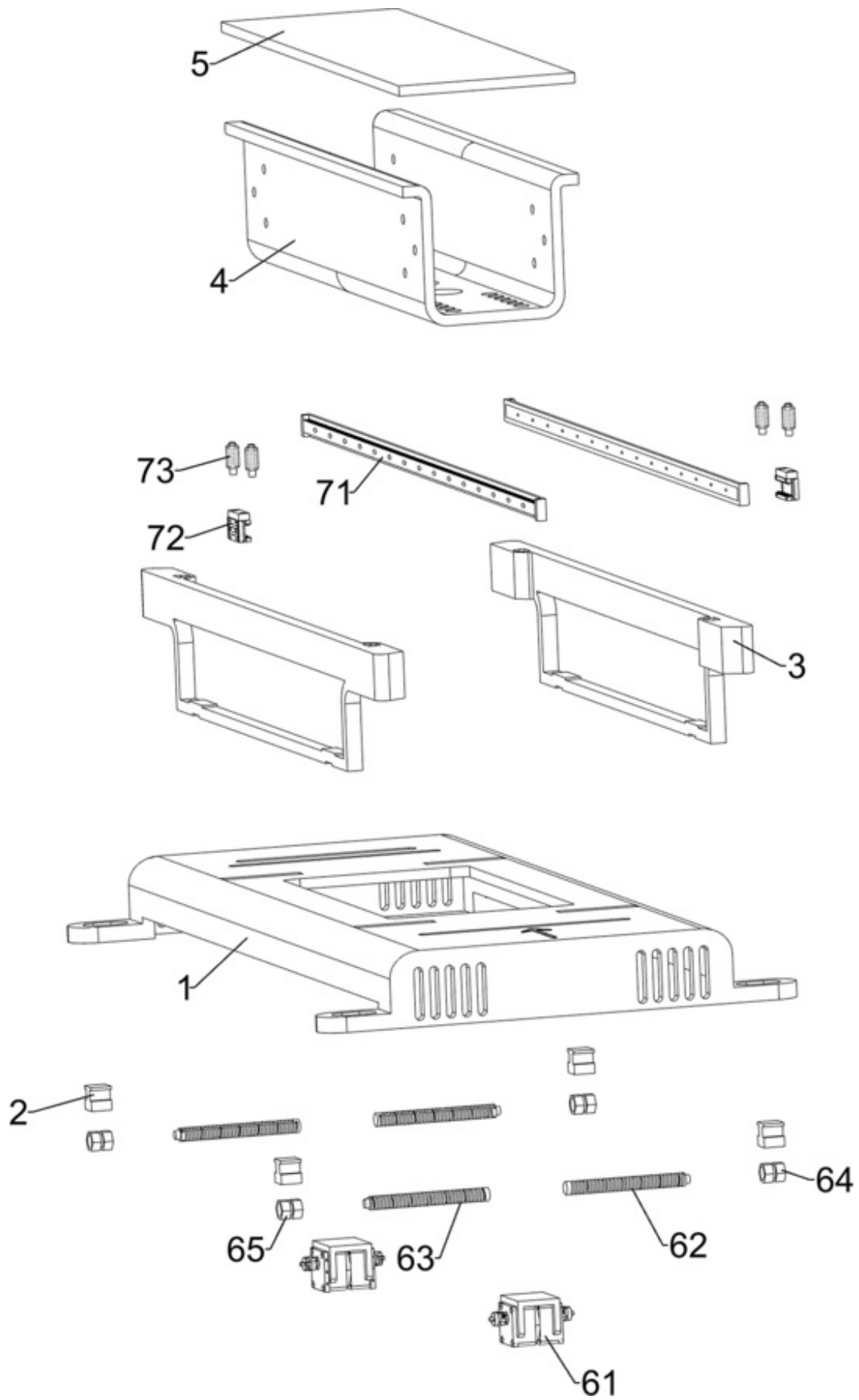


图8