(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116838123 A
(43)申请公布日 2023.10.03

(21)申请号 202310890155.6

(22)申请日 2023.07.20

(71)申请人 海力控股集团有限公司
地址 330000 江西省南昌市南昌县昌南新城象湖路2188号

(72)发明人 张贤 颜招迎 魏芳 兰昊 郭彬彬 汤灵

(74)专利代理机构 南昌大牛知识产权代理事务所(普通合伙) 36135
专利代理师 刘俊文

(51)Int.Cl.
E04G 21/18(2006.01)
E04G 21/16(2006.01)

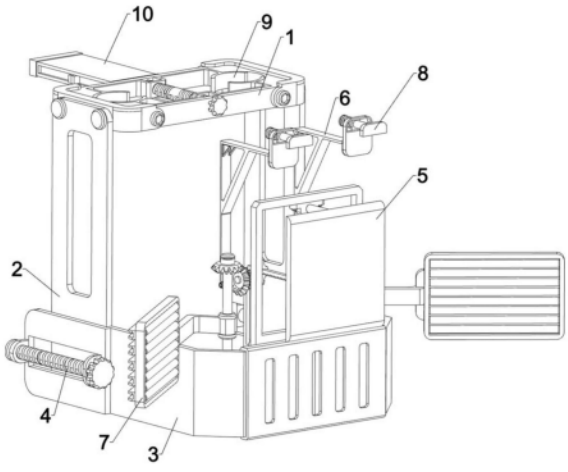
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种装配式建筑墙体加固连接装置

(57)摘要

本发明涉及建筑施工技术领域，尤其涉及一种装配式建筑墙体加固连接装置。本发明提供一种能够快速调整间隔距离，同时进行定位导向的装配式建筑墙体加固连接装置。一种装配式建筑墙体加固连接装置，包括有安装板、固定板、滑动板和螺纹杆等，安装板左右两侧设置有固定板，固定板之间滑动式设置有滑动板，左侧的固定板下部左侧转动式设置有螺纹杆。本发明通过连接板和装配式建筑墙体进行接触，从而在装配式建筑墙体装配安装的过程中，能够在第一齿条、第一齿轮和第一滑杆的作用下对装配式建筑墙体进行导向定位，使得装配式建筑墙体之间能够稳定靠近，进而使得装配式建筑墙体之间能够存在固定的可调节间隔距离，便于后续对装配式建筑墙体进行连接。



CN 116838123 A

1.一种装配式建筑墙体加固连接装置,其特征在于,包括有安装板(1)、固定板(2)、滑动板(3)、螺纹杆(4)、导向杆(41)和定位机构(5),安装板(1)左右两侧设置有固定板(2),固定板(2)之间滑动式设置有滑动板(3),左侧的固定板(2)下部左侧转动式设置有螺纹杆(4),右侧的固定板(2)下部右侧设置有导向杆(41),导向杆(41)与滑动板(3)滑动式连接,螺纹杆(4)与滑动板(3)螺纹式连接,滑动板(3)上设有定位机构(5),定位机构(5)包括有固定框(51)、第一滑杆(52)、连接板(53)、第一齿条(54)、第一连接架(55)、第一齿轮(56)和扭簧(57),滑动板(3)前部设置有固定框(51),固定框(51)上下两部均滑动式设置有第一滑杆(52),第一滑杆(52)前侧之间均设置有连接板(53),连接板(53)左右两部后侧均设置有第一齿条(54),第一齿条(54)均与固定框(51)滑动式连接,固定框(51)后侧设置有第一连接架(55),第一连接架(55)左右两部上侧均转动式设置有与相邻的第一齿条(54)相互啮合的第一齿轮(56),第一齿轮(56)与第一连接架(55)之间均设置有扭簧(57)。

2.根据权利要求1所述的一种装配式建筑墙体加固连接装置,其特征在于,还包括有推动机构(6),推动机构(6)包括有第二齿轮(61)、第二齿条(62)、第二滑杆(63)、第一弹簧(64)、导向块(65)、支撑架(66)和推动板(67),第一齿轮(56)内侧均设置有第二齿轮(61),第一连接架(55)上部内侧均设置有导向块(65),导向块(65)上均滑动式设置有第二滑杆(63),第二滑杆(63)与导向块(65)之间均设置有第一弹簧(64),第二滑杆(63)上均设置有与相邻的第二齿轮(61)相互啮合的第二齿条(62),第二齿条(62)后侧均设置有支撑架(66),支撑架(66)上部前侧均设置有推动板(67)。

3.根据权利要求2所述的一种装配式建筑墙体加固连接装置,其特征在于,还包括有矫正机构(7),矫正机构(7)包括有锥齿轮组(71)、转杆(72)、第二连接架(73)、夹板(74)和滚轮(75),滑动板(3)内前部左右两侧均转动式设置有转杆(72),转杆(72)与相邻的第一齿轮(56)之间均设置有锥齿轮组(71),转杆(72)上均设置有第二连接架(73),第二连接架(73)外侧均设置有夹板(74),夹板(74)上均转动式设置有八根滚轮(75)。

4.根据权利要求3所述的一种装配式建筑墙体加固连接装置,其特征在于,还包括有锁止机构(8),锁止机构(8)包括有第一导向板(81)、限位架(82)和第二弹簧(83),支撑架(66)前部上侧均设置有第一导向板(81),第一导向板(81)上均滑动式设置有限位架(82),限位架(82)与相邻的第一导向板(81)之间均设置有第二弹簧(83)。

5.根据权利要求4所述的一种装配式建筑墙体加固连接装置,其特征在于,还包括有固定机构(9),固定机构(9)包括有滑动架(91)、夹块(92)和双向丝杆(93),安装板(1)前后两部均滑动式设置有滑动架(91),滑动架(91)左右两部均设置有夹块(92),安装板(1)中间位置转动式设置有双向丝杆(93),双向丝杆(93)与滑动架(91)螺纹式连接。

6.根据权利要求5所述的一种装配式建筑墙体加固连接装置,其特征在于,还包括有延展机构(10),延展机构(10)包括有第二导向板(101)和滑板(102),第二导向板(101)上均滑动式设置有两块滑板(102)。

7.根据权利要求2所述的一种装配式建筑墙体加固连接装置,其特征在于,支撑架(66)上部均为三角形连接结构。

8.根据权利要求2所述的一种装配式建筑墙体加固连接装置,其特征在于,推动板(67)与支撑架(66)之间均设置有肋架。

9.根据权利要求3所述的一种装配式建筑墙体加固连接装置,其特征在于,锥齿轮组

(71)均由两个锥齿轮配合组成,其中一个锥齿轮均连接在第一齿轮(56)外侧,另一个锥齿轮均连接在转杆(72)顶部。

10.根据权利要求5所述的一种装配式建筑墙体加固连接装置,其特征在于,夹块(92)均为弧形结构。

一种装配式建筑墙体加固连接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域，尤其涉及一种装配式建筑墙体加固连接装置。

背景技术

[0002] 装配式建筑墙体是一种建筑结构，采用的是墙体预制件进行装配，减少了现场浇筑混凝土的时间和费用，通常使用的是混凝土、钢结构、轻质隔墙板等预制件，安装后能形成一个完整的墙体结构。

[0003] 现有装置在对装配式建筑墙体进行定位时，一般通过直接吊装到指定位置完成，使得装配式建筑墙体之间存在一定的间隔，接着再使用连接结构对装配式建筑墙体之间进行加固连接，使得装配式建筑墙体之间能够构成一个完成的墙体结构，但是现有装置在对装配式建筑墙体进行定位安装的过程中，难以保证装配式建筑墙体之间的间隔距离相等，同时在面对需要不同间隔的装配式建筑墙体安装过程中，会产生高耗时的问题。

[0004] 因此针对上述问题现在研发一种能够快速调整间隔距离，同时进行定位导向的装配式建筑墙体加固连接装置。

发明内容

[0005] 为了克服现有装置难以保证装配式建筑墙体之间的间隔距离相等，同时在面对需要不同间隔的装配式建筑墙体安装过程中，会产生高耗时的缺点，本发明提供一种能够快速调整间隔距离，同时进行定位导向的装配式建筑墙体加固连接装置。

[0006] 本发明的技术方案如下：一种装配式建筑墙体加固连接装置，包括有安装板、固定板、滑动板、螺纹杆、导向杆和定位机构，安装板左右两侧设置有固定板，固定板之间滑动式设置有滑动板，左侧的固定板下部左侧转动式设置有螺纹杆，右侧的固定板下部右侧设置有导向杆，导向杆与滑动板滑动式连接，螺纹杆与滑动板螺纹式连接，滑动板上设有定位机构，定位机构包括有固定框、第一滑杆、连接板、第一齿条、第一连接架、第一齿轮和扭簧，滑动板前部设置有固定框，固定框上下两部均滑动式设置有第一滑杆，第一滑杆前侧之间均设置有连接板，连接板左右两部后侧均设置有第一齿条，第一齿条均与固定框滑动式连接，固定框后侧设置有第一连接架，第一连接架左右两部上侧均转动式设置有与相邻的第一齿条相互啮合的第一齿轮，第一齿轮与第一连接架之间均设置有扭簧。

[0007] 可选地，还包括有推动机构，推动机构包括有第二齿轮、第二齿条、第二滑杆、第一弹簧、导向块、支撑架和推动板，第一齿轮内侧均设置有第二齿轮，第一连接架上部内侧均设置有导向块，导向块上均滑动式设置有第二滑杆，第二滑杆与导向块之间均设置有第一弹簧，第二滑杆上均设置有与相邻的第二齿轮相互啮合的第二齿条，第二齿条后侧均设置有支撑架，支撑架上部前侧均设置有推动板。

[0008] 可选地，还包括有矫正机构，矫正机构包括有锥齿轮组、转杆、第二连接架、夹板和滚轮，滑动板内前部左右两侧均转动式设置有转杆，转杆与相邻的第一齿轮之间均设置有锥齿轮组，转杆上均设置有第二连接架，第二连接架外侧均设置有夹板，夹板上均转动式设

置有八根滚轮。

[0009] 可选地，还包括有锁止机构，锁止机构包括有第一导向板、限位架和第二弹簧，支撑架前部上侧均设置有第一导向板，第一导向板上均滑动式设置有限位架，限位架与相邻的第一导向板之间均设置有第二弹簧。

[0010] 可选地，还包括有固定机构，固定机构包括有滑动架、夹块和双向丝杆，安装板前后两部均滑动式设置有滑动架，滑动架左右两部均设置有夹块，安装板中间位置转动式设置有双向丝杆，双向丝杆与滑动架螺纹式连接。

[0011] 可选地，还包括有延展机构，延展机构包括有第二导向板和滑板，第二导向板上均滑动式设置有两块滑板。

[0012] 可选地，支撑架上部均为三角形连接结构。

[0013] 可选地，推动板与支撑架之间均设置有肋架。

[0014] 可选地，锥齿轮组均由两个锥齿轮配合组成，其中一个锥齿轮均连接在第一齿轮外侧，另一个锥齿轮均连接在转杆顶部。

[0015] 可选地，夹块均为弧形结构。

[0016] 本发明的有益效果是：1、本发明通过连接板和装配式建筑墙体进行接触，从而在装配式建筑墙体装配安装的过程中，能够在第一齿条、第一齿轮和第一滑杆的共同作用下对装配式建筑墙体进行导向定位，使得装配式建筑墙体之间能够稳定靠近，进而使得装配式建筑墙体之间能够存在固定的可调节间隔距离，便于后续对装配式建筑墙体进行连接。

[0017] 2、本发明通过第一齿轮带动第二齿轮转动，从而使得第二齿条均向前滑动，随着第二齿条均向前滑动，会使得支撑架带动推动板向前运动，进而在装配式建筑墙体相互靠近的同时，通过推动板对装配式建筑墙体上部进行推动支撑，避免装配式建筑墙体在靠近的过程中出现倾斜，导致装配式建筑墙体之间上下间距不同，影响装配式建筑墙体连接。

[0018] 3、本发明通过第一齿轮带动锥齿轮组进行转动，从而使得转杆均带动夹板相互靠近，进而通过夹板和滚轮之间配合，对装配式建筑墙体左右两侧进行助力矫正，避免装配式建筑墙体出现向左右两侧倾斜的情况，导致装配式建筑墙体无法保持竖直状态。

[0019] 4、本发明通过限位架和第二弹簧之间配合，从而在装配式建筑墙体安装定位的过程中，对装配式建筑墙体上侧进行锁止限位，提高装配式建筑墙体移动过程中的稳定性。

附图说明

[0020] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0021] 图2为本发明的部分立体结构示意图。

[0022] 图3为本发明定位机构的第一种立体结构示意图。

[0023] 图4为本发明定位机构的第二种立体结构示意图。

[0024] 图5为本发明推动机构的立体结构示意图。

[0025] 图6为本发明矫正机构的立体结构示意图。

[0026] 图7为本发明矫正机构的部分立体结构示意图。

[0027] 图8为本发明锁止机构的立体结构示意图。

[0028] 图9为本发明固定机构的立体结构示意图。

[0029] 图10为本发明延展机构的立体结构以及延展连接状态的示意图。

[0030] 附图中的标记:1:安装板,2:固定板,3:滑动板,4:螺纹杆,41:导向杆,5:定位机构,51:固定框,52:第一滑杆,53:连接板,54:第一齿条,55:第一连接架,56:第一齿轮,57:扭簧,6:推动机构,61:第二齿轮,62:第二齿条,63:第二滑杆,64:第一弹簧,65:导向块,66:支撑架,67:推动板,7:矫正机构,71:锥齿轮组,72:转杆,73:第二连接架,74:夹板,75:滚轮,8:锁止机构,81:第一导向板,82:限位架,83:第二弹簧,9:固定机构,91:滑动架,92:夹块,93:双向丝杆,10:延展机构,101:第二导向板,102:滑板。

具体实施方式

[0031] 以下所述仅为本发明的较佳实施例,并不因此而限定本发明的保护范围。

[0032] 一种装配式建筑墙体加固连接装置,如图1和图2所示,包括有安装板1、固定板2、滑动板3、螺纹杆4、导向杆41和定位机构5,安装板1左右两侧连接有固定板2,固定板2之间滑动式连接有用于调整装配式建筑墙体连接间距的滑动板3,左侧的固定板2下部左侧转动式连接有螺纹杆4,右侧的固定板2下部右侧连接有导向杆41,导向杆41与滑动板3滑动式连接,螺纹杆4与滑动板3螺纹式连接,滑动板3上设有用于对装配式建筑墙体进行辅助定位的定位机构5。

[0033] 需要说明的是,在建筑施工过程中,需要使用到装配式建筑墙体来进行墙体浇筑,首先需要将装配式建筑墙体吊装放置在基座上,此时可以使用本装置来辅助施工人员对装配式建筑墙体进行加固连接,首先将装置放置在已经放置完成的装配式建筑墙体上,接着根据装配式建筑墙体之间所需的间距转动螺纹杆4对滑动板3的位置进行调节,使得滑动板3能够在导向杆41的导向作用下稳定滑动,然后将后续的装配式建筑墙体沿着定位机构5放置,并在定位机构5的辅助导向下对装配式建筑墙体进行定位安装,使得装配式建筑墙体之间能够保持固定的间距。

[0034] 如图1、图3和图4所示,定位机构5包括有固定框51、第一滑杆52、连接板53、第一齿条54、第一连接架55、第一齿轮56和扭簧57,滑动板3前部连接有固定框51,固定框51上下两部均滑动式连接有第一滑杆52,第一滑杆52前侧之间均通过螺栓连接有用于对装配式建筑墙体进行接触定位的连接板53,连接板53左右两部后侧均连接有第一齿条54,第一齿条54均与固定框51滑动式连接,固定框51后侧通过螺栓连接有第一连接架55,第一连接架55左右两部上侧均转动式连接有与相邻的第一齿条54相互啮合的第一齿轮56,第一齿轮56与第一连接架55之间均连接有扭簧57,扭簧57均绕在第一连接架55上。

[0035] 需要说明的是,在放置安装装配式建筑墙体时,首先根据连接板53所在的位置,对后续的装配式建筑墙体进行放置,使得装配式建筑墙体能够贴合连接板53右侧进行放置,之后吊装带动装配式建筑墙体向后滑动,从而使得装配式建筑墙体推动连接板53向后滑动,连接板53向后滑动会带动第一滑杆52均向后滑动,同时使得第一齿条54均向后滑动,随着第一齿条54均向后滑动,此时第一齿条54均会带动相邻的第一齿轮56进行转动,扭簧57均受力形变,需要特别说明的是,在连接板53向后滑动的过程中,能够对装配式建筑墙体进行定位导向,从而使得装配式建筑墙体之间能够相互靠近,并存在固定的间隔,便于后续对装配式建筑墙体进行连接,连接完成后将本装置拆除,此时连接板53不再与装配式建筑墙体接触,在扭簧57的作用下,第一齿轮56均会转动复位,从而使得第一齿条54带动连接板53均向前滑动复位,综上所述,通过连接板53和装配式建筑墙体进行接触,从而在装配式建筑

墙体装配安装的过程中，能够在第一齿条54、第一齿轮56和第一滑杆52的共同作用下对装配式建筑墙体进行导向定位，使得装配式建筑墙体之间能够稳定靠近，进而使得装配式建筑墙体之间能够存在固定的间隔，便于后续对装配式建筑墙体进行连接。

[0036] 如图1和图5所示，还包括有推动机构6，推动机构6包括有第二齿轮61、第二齿条62、第二滑杆63、第一弹簧64、导向块65、支撑架66和推动板67，第一齿轮56内侧均连接有第二齿轮61，第一连接架55上部内侧均通过螺栓连接有导向块65，导向块65上均滑动式连接有第二滑杆63，第二滑杆63与导向块65之间均连接有第一弹簧64，第一弹簧64均绕在相邻的第二滑杆63上，第二滑杆63上均连接有与相邻的第二齿轮61相互啮合的第二齿条62，第二齿条62后侧均通过螺栓连接有支撑架66，支撑架66上部均为三角形连接结构，支撑架66上部前侧均连接有用于对装配式建筑墙体上部进行推动的推动板67，推动板67与支撑架66之间均连接有肋架，肋架能够提高推动板67的受力能力。

[0037] 需要说明的是，随着装配式建筑墙体推动连接板53向后滑动使得第一齿轮56均开始转动时，第一齿轮56均会带动第二齿轮61进行转动，第二齿轮61转动时会带动相邻的第二齿条62均向前滑动，此时第二齿条62均会带动第二滑杆63向前滑动，第二滑杆63均会在相邻的导向块65导向下向前滑动，第一弹簧64均会受力压缩，同时随着第二齿条62均开始向前滑动，会带动支撑架66均向前滑动，从而使得推动板67均向前滑动，进而在装配式建筑墙体向后推动靠近另一个装配式建筑墙体时，支撑架66均会带动推动板67向前滑动，并对装配式建筑墙体上部进行推动，避免装配式建筑墙体在移动靠近的过程中出现倾斜，导致装配式建筑墙体上下两部之间的间距不相同，影响后续装配式建筑墙体的连接，综上所述，通过第一齿轮56带动第二齿轮61转动，从而使得第二齿条62均向前滑动，随着第二齿条62均向前滑动，会使得支撑架66带动推动板67向前运动，进而在装配式建筑墙体相互靠近的同时，通过推动板67对装配式建筑墙体上部进行推动支撑，避免装配式建筑墙体在靠近的过程中出现倾斜，导致装配式建筑墙体之间上下间距不同，影响装配式建筑墙体连接。

[0038] 如图1、图6和图7所示，还包括有矫正机构7，矫正机构7包括有锥齿轮组71、转杆72、第二连接架73、夹板74和滚轮75，滑动板3内前部左右两侧均转动式连接有转杆72，转杆72与相邻的第一齿轮56之间均连接有锥齿轮组71，锥齿轮组71均由两个锥齿轮配合组成，其中一个锥齿轮均连接在第一齿轮56外侧，另一个锥齿轮均连接在转杆72顶部，转杆72上均连接有第二连接架73，第二连接架73外侧均通过螺栓连接有用于对装配式建筑墙体左右两侧进行夹持稳定的夹板74，夹板74上均转动式连接有八根用于助力矫正的滚轮75。

[0039] 需要说明的是，随着第一齿轮56均开始转动，第一齿轮56均会带动锥齿轮组71开始转动，从而使得转杆72均向相互靠近的一侧转动，进而使得第二连接架73均带动夹板74向相互靠近的一侧转动闭合，随着夹板74均向相互靠近的一侧转动闭合，会带动滚轮75之间相互靠近，最终夹板74内侧均会与装配式建筑墙体左右两侧进行接触，并通过滚轮75对装配式建筑墙体左右两侧进行助力矫正，避免装配式建筑墙体出现左右两侧倾斜的情况，使得装配式建筑墙体能够保持竖直状态，综上所述，通过第一齿轮56带动锥齿轮组71进行转动，从而使得转杆72均带动夹板74相互靠近，进而通过夹板74和滚轮75之间配合，对装配式建筑墙体左右两侧进行助力矫正，避免装配式建筑墙体出现向左右两侧倾斜的情况，导致装配式建筑墙体无法保持竖直状态。

[0040] 如图1和图8所示，还包括有锁止机构8，锁止机构8包括有第一导向板81、限位架82

和第二弹簧83，支撑架66前部上侧均连接有第一导向板81，第一导向板81上均滑动式连接有用于对装配式建筑墙体顶部进行限位的限位架82，限位架82与相邻的第一导向板81之间均连接有第二弹簧83，第二弹簧83均绕在相邻的限位架82上。

[0041] 需要说明的是，在对装配式建筑墙体进行安装连接时，装配式建筑墙体在与连接板53接触的过程中，会对限位架82进行挤压，从而使得限位架82均向后滑动，第二弹簧83均会受力压缩，之后当装配式建筑墙体放置完成后，装配式建筑墙体会进入装配状态，此时装配式建筑墙体将不再对限位架82进行挤压，此时在第二弹簧83的作用下，限位架82均会向前滑动复位，并对装配式建筑墙体上侧进行限位锁止，提高装配式建筑墙体运动过程中的稳定性，综上所述，通过限位架82和第二弹簧83之间配合，从而在装配式建筑墙体安装定位的过程中，对装配式建筑墙体上侧进行锁止限位，提高装配式建筑墙体移动过程中的稳定性。

[0042] 如图1和图9所示，还包括有固定机构9，固定机构9包括有滑动架91、夹块92和双向丝杆93，安装板1前后两部均滑动式连接有滑动架91，滑动架91左右两部均连接有用于对钢筋圈进行定位固定的夹块92，夹块92均为弧形结构，能够贴合钢筋圈的外缘，安装板1中间位置转动式连接有双向丝杆93，双向丝杆93与滑动架91螺纹式连接。

[0043] 需要说明的是，在对本装置进行安装时，可以通过夹块92与建筑工地上用于定位支撑的钢筋圈进行对位，之后转动双向丝杆93使得滑动架91相互靠近，从而使得夹块92均与钢筋圈进行贴合，从而快速对本装置进行安装，提高装置的安装效率。

[0044] 如图1和图10所示，还包括有延展机构10，延展机构10包括有第二导向板101和滑板102，第二导向板101上均滑动式连接有两块滑板102，滑板102均能够与安装板1后侧进行卡接安装。

[0045] 需要说明的是，在对多个装配式建筑墙体进行安装时，可以将滑板102与相邻的两个安装板1之间进行卡接，通过第二导向板101对滑板102进行导向，从而使得安装板1之间的间距能够得到调整，安装板1拼接完成后，可以通过拼接起来的装置同时对多个装配式建筑墙体进行安装定位，提高定位安装的效率。

[0046] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

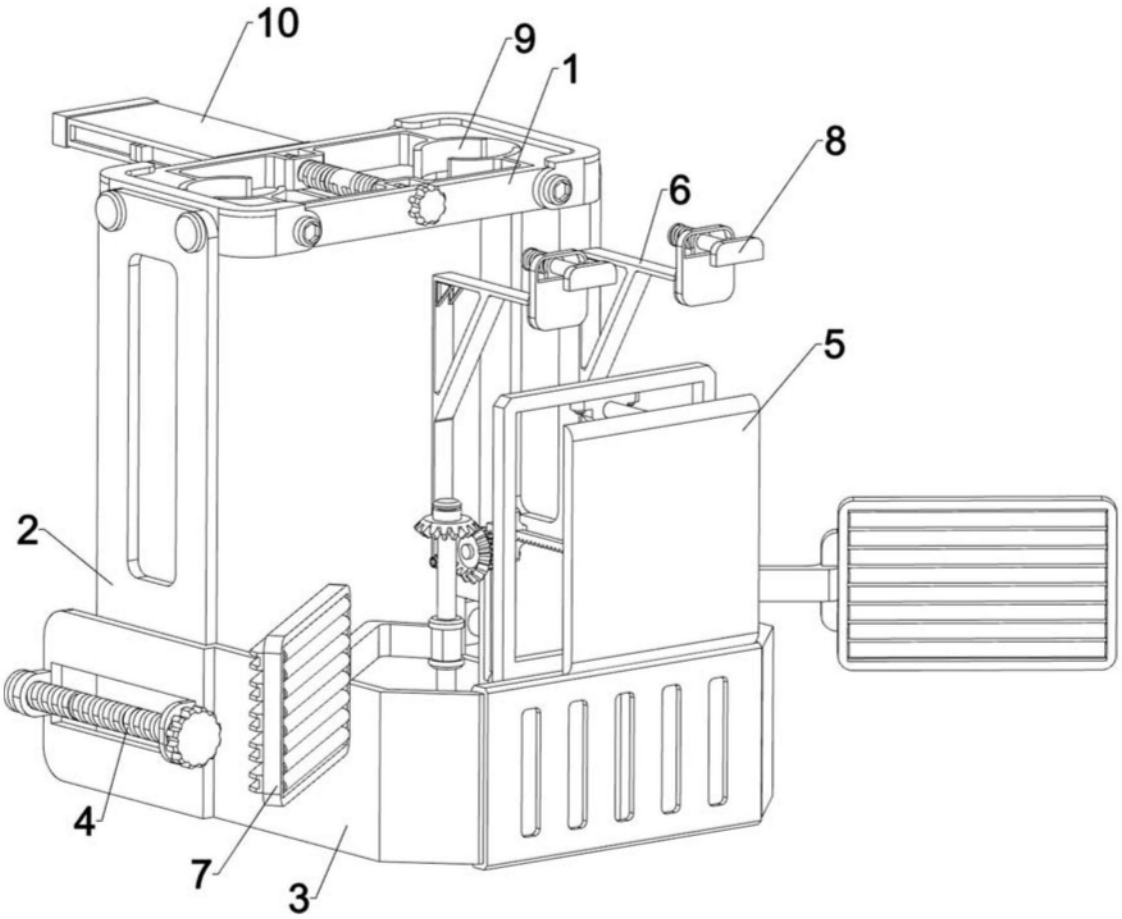


图1

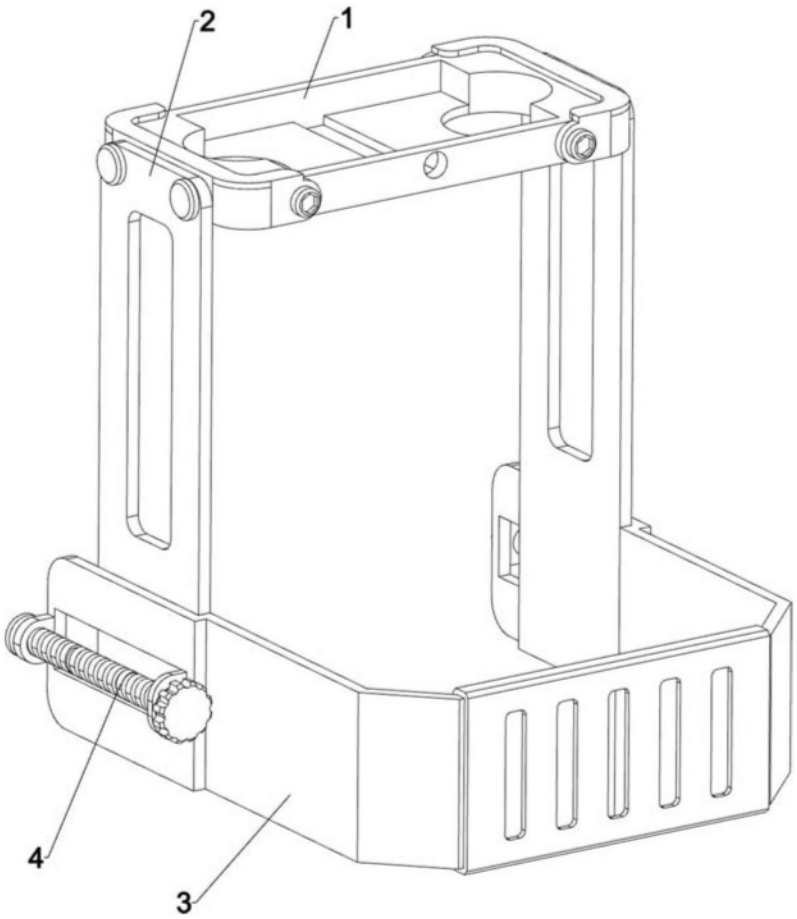


图2

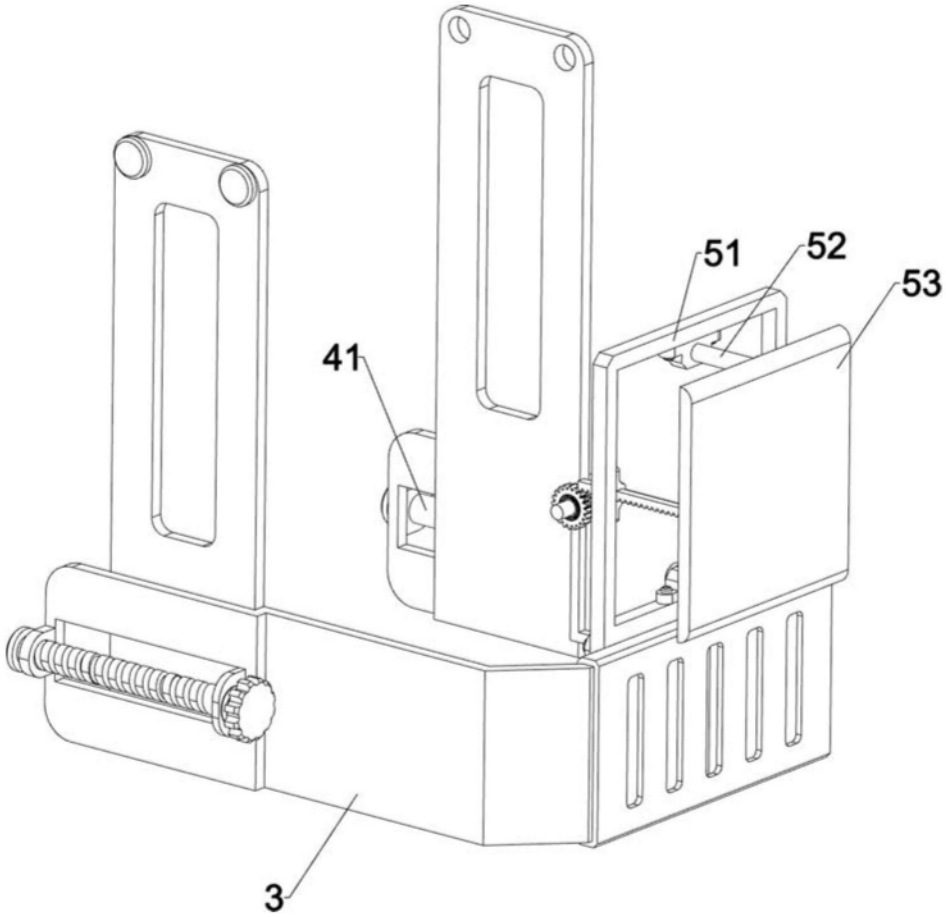


图3

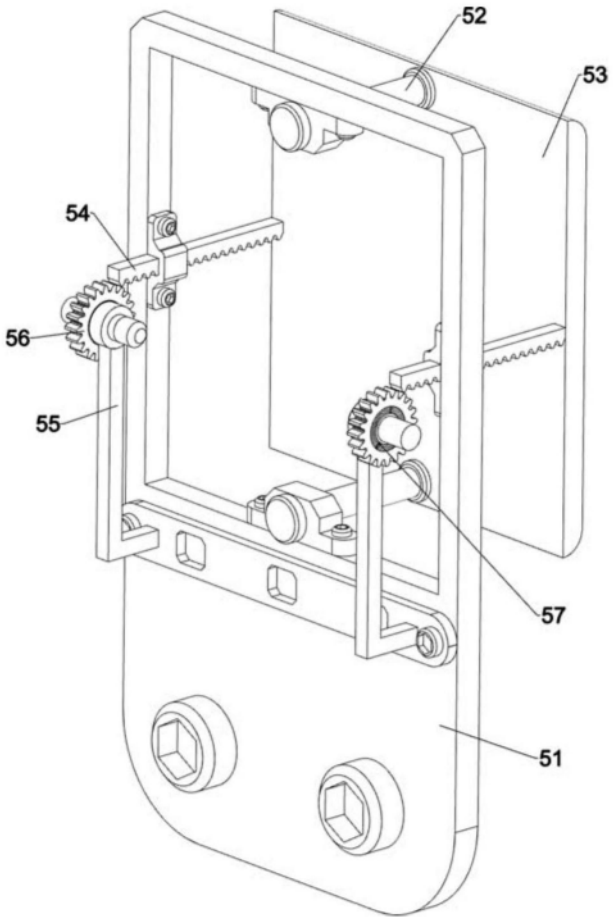


图4

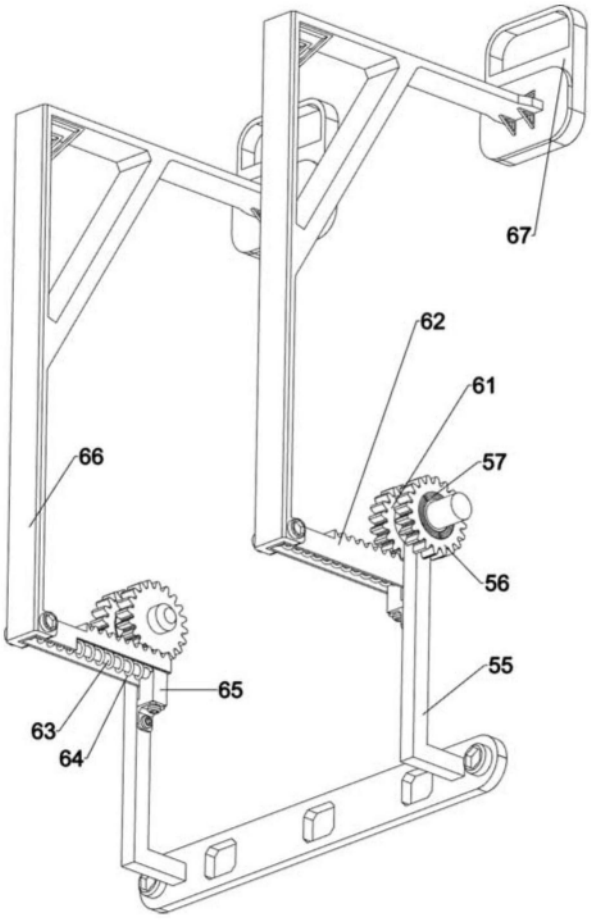


图5

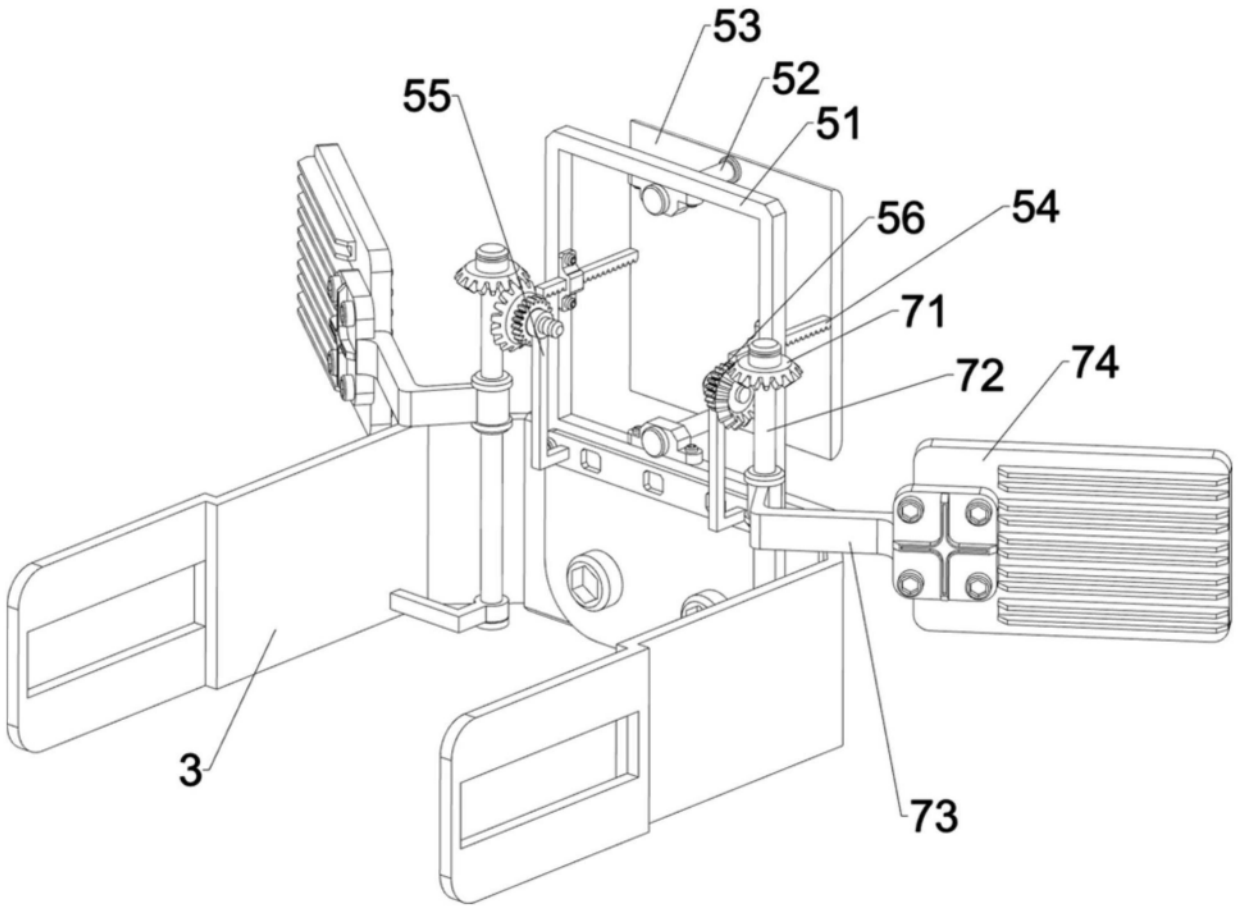


图6

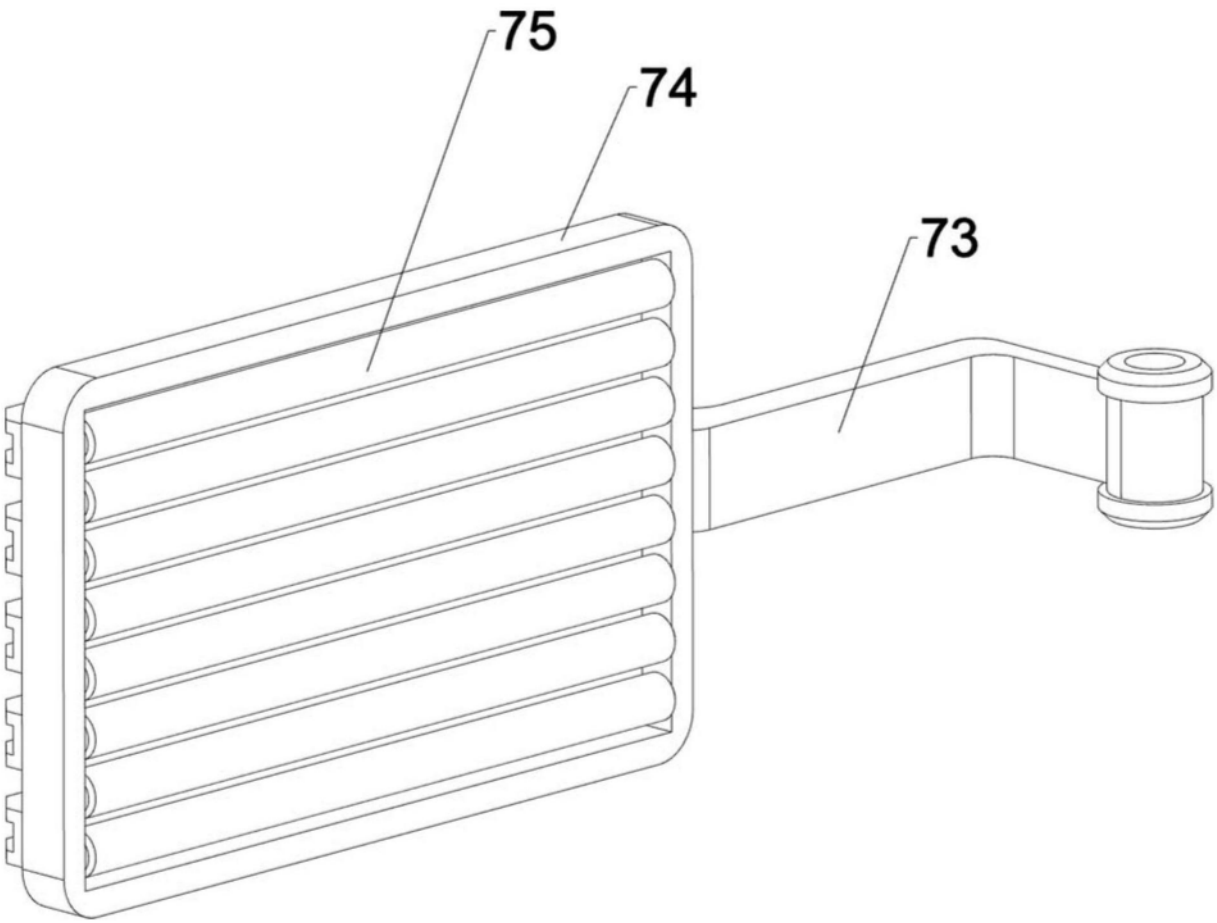


图7

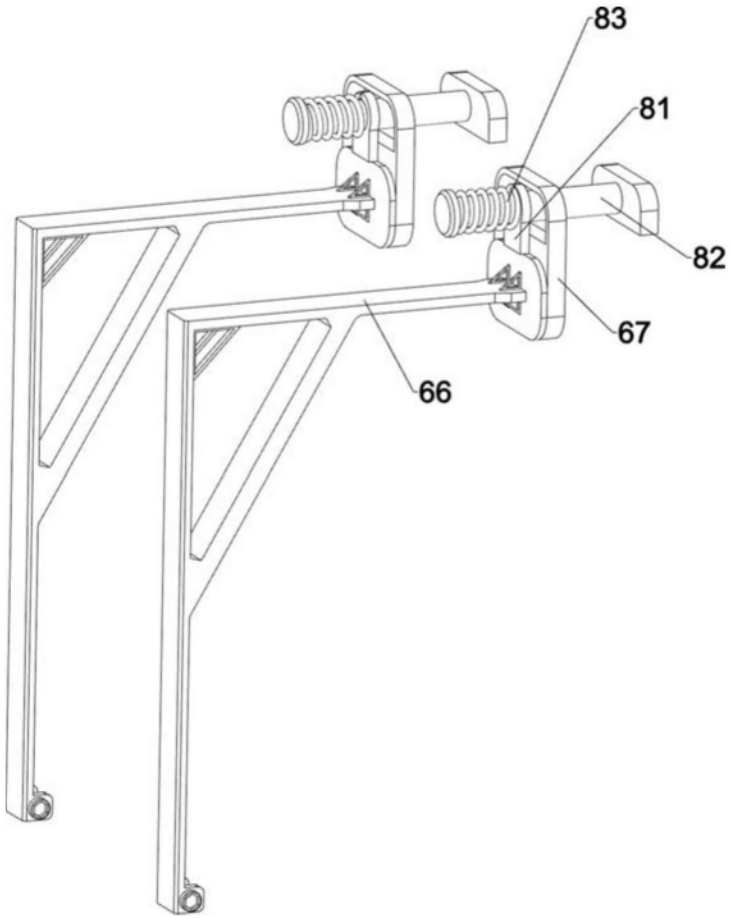


图8

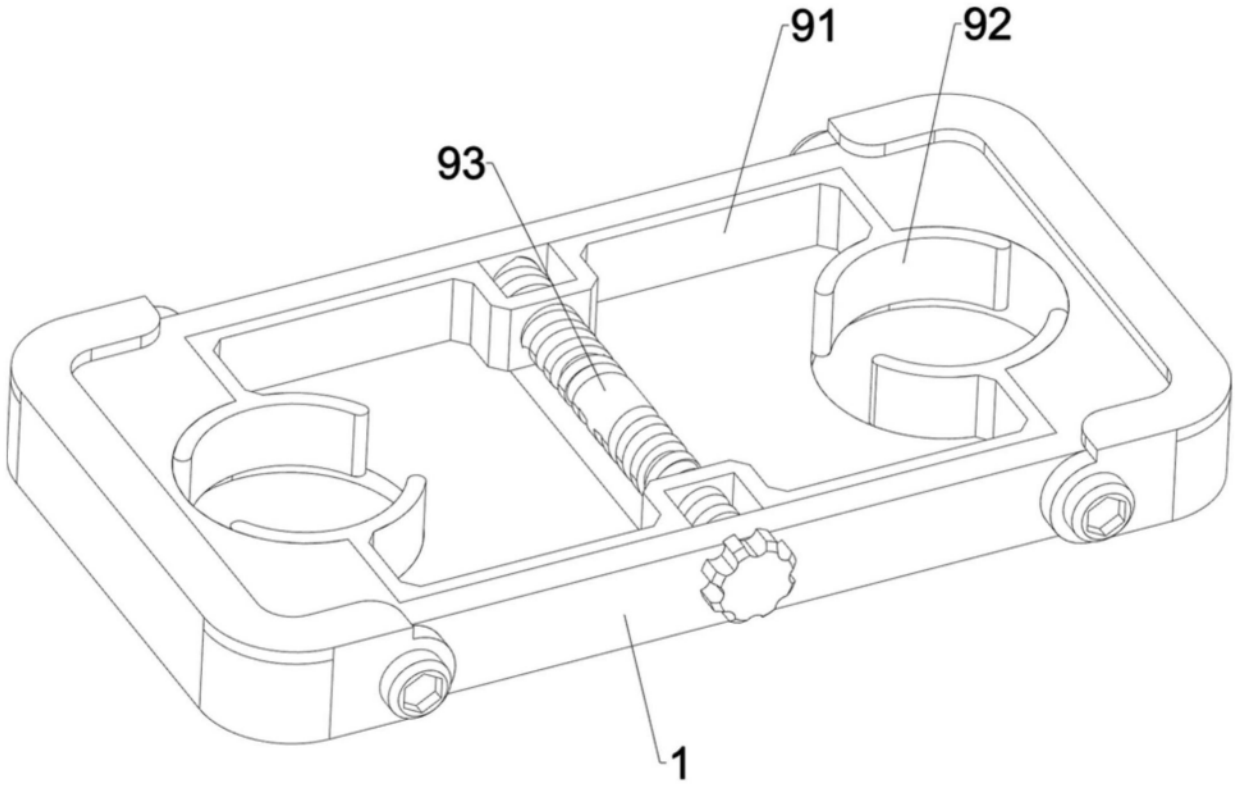


图9

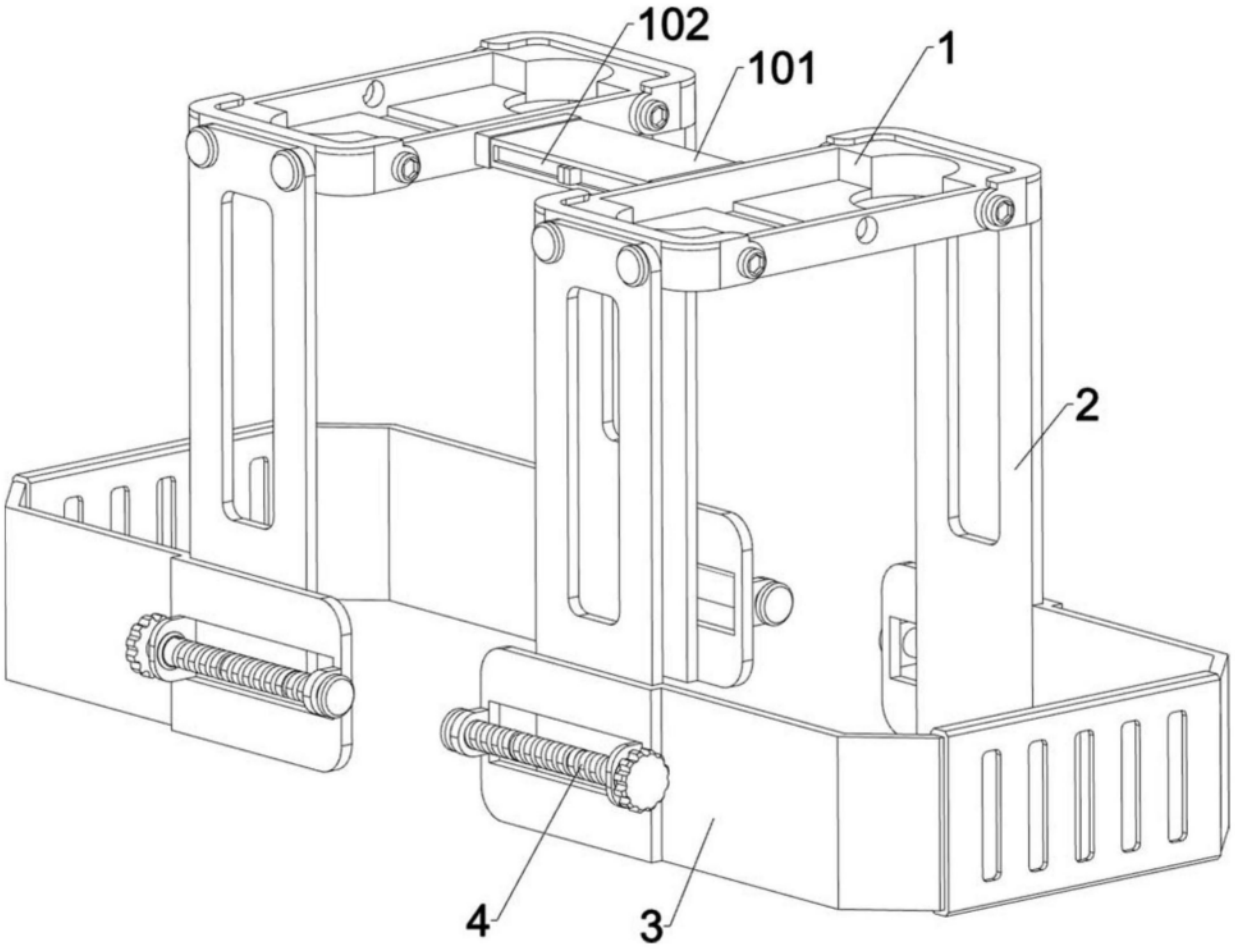


图10