(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211897913 U
(45)授权公告日 2020.11.10

(21)申请号 202020165099.1

(22)申请日 2020.02.12

(73)专利权人 广西路桥工程集团有限公司
地址 530011 广西壮族自治区南宁市良庆区平乐大道21号

(72)发明人 韦永昌 宋佩超 邓李坚 王承亮 刘祥 黄江 万发明 杨少东 陈夏良子

(74)专利代理机构 广西中知科创知识产权代理有限公司 45130
代理人 赵团军

(51)Int.Cl.
E01D 21/10(2006.01)

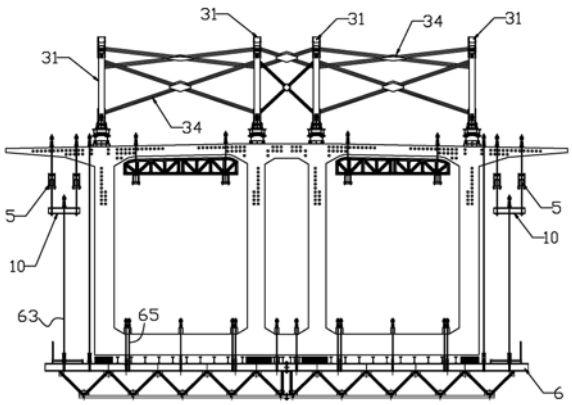
权利要求书2页 说明书8页 附图18页

(54)实用新型名称

桥梁建造用新型挂篮

(57)摘要

本实用新型提供一种桥梁建造用新型挂篮，包括行走系统、承载桁架组件、前横梁、外滑梁、扁担梁、前吊杆、后吊杆及底梁。行走系统用于安装在一桥梁的顶部；承载桁架组件装设于行走系统上；前横梁通过吊带与承载桁架组件的前端销接；外滑梁位于桥梁外侧，用于与桥梁滑动连接；扁担梁与外滑梁垂直，扁担梁的相对两端分别悬挂于两个外滑梁上；前吊杆的一端与前横梁销接；后吊杆的一端悬挂于扁担梁上，且后吊杆与扁担梁的悬挂点位于两个外滑梁之间；底梁位于外滑梁背向前横梁的一侧，底梁的前端与前吊杆的自由末端销接，底梁的后端与后吊杆销接。该桥梁建造用新型挂篮能够提高生产的安全性。



CN 211897913 U

1.一种桥梁建造用新型挂篮(100),其特征在于,包括:

行走系统(2),所述行走系统(2)用于安装在一桥梁(200)的顶部;

承载桁架组件(3),所述承载桁架组件(3)装设于所述行走系统(2)上;

前横梁(4),所述前横梁(4)通过吊带(42)与所述承载桁架组件(3)的前端销接;

外滑梁(5),所述外滑梁(5)位于桥梁(200)外侧,用于与桥梁(200)滑动连接;

扁担梁(10),所述扁担梁(10)与所述外滑梁(5)垂直,所述扁担梁(10)的相对两端分别悬挂于两个所述外滑梁(5)上;

前吊杆(61),所述前吊杆(61)的一端与所述前横梁(4)销接;

后吊杆(63),所述后吊杆(63)的一端悬挂于所述扁担梁(10)上,且所述后吊杆(63)与所述扁担梁(10)的悬挂点位于两个所述外滑梁(5)之间;及

底梁(6),所述底梁(6)位于所述外滑梁(5)背向所述前横梁(4)的一侧,所述底梁(6)的前端与所述前吊杆(61)的自由末端销接,所述底梁(6)的后端与所述后吊杆(63)销接。

2.如权利要求1所述的桥梁建造用新型挂篮(100),其特征在于,所述行走系统(2)包括轨道(21)、行走小车(23)、滑船(24)及行走千斤顶(25),所述轨道(21)用于锚固在桥梁(200)的顶面,所述行走小车(23)与所述滑船(24)均滑动地装设于所述轨道(21)上并间隔设置,所述行走千斤顶(25)装设于所述轨道(21)上并与所述滑船(24)连接;所述承载桁架组件(3)与所述行走小车(23)及所述滑船(24)连接。

3.如权利要求2所述的桥梁建造用新型挂篮(100),其特征在于,所述轨道(21)包括底座(211)及两个导轨(213),所述底座(211)锚固于桥梁(200)的顶面,两个导轨(213)平行地固定于所述底座(211)的相对两侧,所述行走小车(23)滑动地装设于两个导轨(213)上,所述滑船(24)滑动地装设于两个导轨(213)上,所述行走千斤顶(25)的一端与所述底座(211)连接。

4.如权利要求3所述的桥梁建造用新型挂篮(100),其特征在于,所述导轨(213)包括连接板(2131)、连接于所述连接板(2131)顶部的上翼板(2133)及连接于所述连接板(2131)底部的下翼板(2135),所述连接板(2131)与所述底座(211)固定连接,所述行走小车(23)包括车架(231)及转动装设于所述车架(231)上的若干行走轮(233),所述行走轮(233)与所述上翼板(2133)的底面滚动接触。

5.如权利要求4所述的桥梁建造用新型挂篮(100),其特征在于,所述滑船(24)包括滑船支架(241)及装设于所述滑船支架(241)底部的滑板(243),所述滑船支架(241)与所述承载桁架组件(3)连接,所述滑板(243)滑动地支撑于所述上翼板(2133)上,所述滑板(243)的相对两侧还分别固定有一限位板(245),两块限位板(245)分别位于所述上翼板(2133)的相对两侧,所述行走千斤顶(25)与所述滑船支架(241)连接。

6.如权利要求4所述的桥梁建造用新型挂篮(100),其特征在于,所述行走系统(2)还包括反勾保险装置(28),所述反勾保险装置(28)包括固定架(281)及装设于所述固定架(281)底部的挂钩(282),所述固定架(281)与所述承载桁架组件(3)连接,所述挂钩(282)滑动地钩挂于导轨(213)的上翼板(2133)上。

7.如权利要求2所述的桥梁建造用新型挂篮(100),其特征在于,所述轨道(21)与桥梁(200)之间还铺设有楔形垫块(27)。

8.如权利要求1所述的桥梁建造用新型挂篮(100),其特征在于,所述外滑梁(5)通过滑

梁连接器(8)与桥梁(200)滑动连接，所述滑梁连接器(8)包括连接架(82)，所述连接架(82)通过螺纹钢悬挂于桥梁(200)上，所述外滑梁(5)滑动地穿过所述连接架(82)。

9.如权利要求8所述的桥梁建造用新型挂篮(100)，其特征在于，所述外滑梁(5)还通过滑梁滚轮组件(9)与桥梁(200)连接，所述滑梁滚轮组件(9)包括滚轮支架(91)及装设于所述滚轮支架(91)上的滚轮(93)，所述滚轮支架(91)通过螺纹钢悬挂于桥梁(200)上，所述外滑梁(5)滑动地穿过所述滚轮支架(91)并与所述滚轮(93)滚动接触。

10.如权利要求1所述的桥梁建造用新型挂篮(100)，其特征在于，所述底梁(6)的后端还通过悬吊杆(65)与桥梁(200)连接，所述悬吊杆(65)的一端锚固于桥梁(200)上，另一端与所述底梁(6)的后端销接。

桥梁建造用新型挂篮

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域，具体涉及一种桥梁建造用新型挂篮。

背景技术

[0002] 挂篮悬臂浇筑施工方法已成为连续刚构桥施工的重要方法，其原理是通过挂篮将待浇筑的混凝土载荷有效地转移到已浇筑的混凝土梁段上。公告号为CN209010992U的中国实用新型专利公开了一种桥梁建筑用挂篮，包括桥体上梁、桥体下梁、轨道、滑行机构、桁架、后锚梁、后锚杆、前上横梁、内导梁、挂篮，两对轨道对称铺设于桥体上梁两侧，轨道上方设有菱形桁架，桁架的底部固定连接有与轨道配合设置的滑行机构，桁架的后端安装有后锚梁，后锚梁上设有锚固桁架后端的后锚杆，桁架的前端设有前上横梁，桥体上梁与桥体下梁之间固定安装有架设内侧膜和顶膜的内导梁，内导梁的一端经后吊杆一贯穿并吊设于桥体上梁上，内导梁的另一端经前吊杆一吊设于前上横梁，桥体下梁的底部设有挂篮，挂篮的一端经后吊杆二贯穿并吊设于桥体下梁上，挂篮的另一端经前吊杆二吊设于前上横梁，具有前移快速方便、起吊省时省力等优点。然而，该桥梁建筑用挂篮的前吊杆二无法根据挂篮受力进行自适应调节，其后续移动过程中难以保持竖直，从而引发安全隐患。

发明内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决上述存在的问题之一，提供一种能够提高安全性的桥梁建造用新型挂篮。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型所采用的技术方案是：

[0005] 一种桥梁建造用新型挂篮，包括：

[0006] 行走系统，所述行走系统用于安装在一桥梁的顶部；

[0007] 承载桁架组件，所述承载桁架组件装设于所述行走系统上；

[0008] 前横梁，所述前横梁通过吊带与所述承载桁架组件的前端销接；

[0009] 外滑梁，所述外滑梁位于桥梁外侧，用于与桥梁滑动连接；

[0010] 扁担梁，所述扁担梁与所述外滑梁垂直，所述扁担梁的相对两端分别悬挂于两个所述外滑梁上；

[0011] 前吊杆，所述前吊杆的一端与所述前横梁销接；

[0012] 后吊杆，所述后吊杆的一端悬挂于所述扁担梁上，且所述后吊杆与所述扁担梁的悬挂点位于两个所述外滑梁之间；及

[0013] 底梁，所述底梁位于所述外滑梁背向所述前横梁的一侧，所述底梁的前端与所述前吊杆的自由末端销接，所述底梁的后端与所述后吊杆销接。

[0014] 进一步地，所述行走系统包括轨道、行走小车、滑船及行走千斤顶，所述轨道用于锚固在桥梁的顶面，所述行走小车与所述滑船均滑动地装设于所述轨道上并间隔设置，所述行走千斤顶装设于所述轨道上并与所述滑船连接；所述承载桁架组件与所述行走小车及所述滑船连接。

[0015] 进一步地，所述轨道包括底座及两个导轨，所述底座锚固于桥梁的顶面，两个导轨平行地固定于所述底座的相对两侧，所述行走小车滑动地装设于两个导轨上，所述滑船滑动地装设于两个导轨上，所述行走千斤顶的一端与所述底座连接。

[0016] 进一步地，所述导轨包括连接板、连接于所述连接板顶部的上翼板及连接于所述连接板底部的下翼板，所述连接板与所述底座固定连接，所述行走小车包括车架及转动装设于所述车架上的若干行走轮，所述行走轮与所述上翼板的底面滚动接触。

[0017] 进一步地，所述滑船包括滑船支架及装设于所述滑船支架底部的滑板，所述滑船支架与所述承载桁架组件连接，所述滑板滑动地支撑于所述上翼板上，所述滑板的相对两侧还分别固定有一限位板，两块限位板分别位于所述上翼板的相对两侧，所述行走千斤顶与所述滑船支架连接。

[0018] 进一步地，述行走系统还包括反勾保险装置，所述反勾保险装置包括固定架及装设于所述固定架底部的挂钩，所述固定架与所述承载桁架组件连接，所述挂钩滑动地钩挂于导轨的上翼板上。

[0019] 进一步地，所述轨道与桥梁之间还铺设有楔形垫块。

[0020] 进一步地，所述外滑梁通过滑梁连接器与桥梁滑动连接，所述滑梁连接器包括连接架，所述连接架通过螺纹钢悬挂于桥梁上，所述外滑梁滑动地穿过所述连接架。

[0021] 进一步地，所述外滑梁还通过滑梁滚轮组件与桥梁连接，所述滑梁滚轮组件包括滚轮支架及装设于所述滚轮支架上的滚轮，所述滚轮支架通过螺纹钢悬挂于桥梁上，所述外滑梁滑动地穿过所述滚轮支架并与所述滚轮滚动接触。

[0022] 进一步地，所述底梁的后端还通过悬吊杆与桥梁连接，所述悬吊杆的一端锚固于桥梁上，另一端与所述底梁的后端销接。

[0023] 由于采用上述技术方案，本实用新型具有以下有益效果：

[0024] 上述桥梁建造用新型挂篮，底梁的前端与前吊杆的一端销接，前吊杆的另一端与前横梁销接，前横梁通过吊带与承重桁架的前端销接，底梁的后端与后吊杆销接，从而使前吊杆、吊带能够根据底梁的受力进行自适应调节，确保前吊杆、吊带竖直，从而提高了生产的安全性，降低了安全隐患。同时，底梁后端通过扁担梁与滑梁连接，而扁担梁的相对两端分别悬挂于两个滑梁上，因此，通过扁担梁能够平衡受力，进一步提高生产的安全性。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型一较佳实施方式中桥梁建造用新型挂篮的侧视图。

[0026] 图2为图1所示桥梁建造用新型挂篮沿I-I线的剖视图。

[0027] 图3为图1所示桥梁建造用新型挂篮沿II-II线的剖视图。

[0028] 图4为图1所示桥梁建造用新型挂篮中承重桁架的结构图。

[0029] 图5为图4所示承重桁架中阴头三角桁架的结构图。

[0030] 图6为图5所示阴头三角桁架在A处的放大图。

[0031] 图7为图6的俯视图。

[0032] 图8为图5所示阴头三角桁架在B处的放大图。

[0033] 图9为图8的俯视图。

[0034] 图10为图5所示阴头三角桁架在C处的放大图。

[0035] 图11为图10沿III-III线的剖视图。

[0036] 图12为图4所示承重桁架中阳头三角桁架的结构图。

[0037] 图13为图12所示阴头三角桁架在D处的放大图。

[0038] 图14为图13的俯视图。

[0039] 图15为图12所示阴头三角桁架在E处的放大图。

[0040] 图16为图15的俯视图。

[0041] 图17为图12所示阴头三角桁架在F处的放大图。

[0042] 图18为图17沿IV-IV线的剖视图。

[0043] 图19为图1所示桥梁建造用新型挂篮的部分结构图。

[0044] 图20为图1所示桥梁建造用新型挂篮中行走小车的结构图。

[0045] 图21为图20所示行走小车在轨道横截面上的结构图。

[0046] 图22为图1所示桥梁建造用新型挂篮中滑船的结构图。

[0047] 图23为图22所示滑船的右视图。

[0048] 图24为图1所示桥梁建造用新型挂篮中反勾保险装置的结构图。

[0049] 图25为图24所示反勾保险装置的右视图。

[0050] 图26为图19所示桥梁建造用新型挂篮中垫块的结构图。

[0051] 图27为图26所示垫块中第一楔形块的左视图。

[0052] 图28为图26所示垫块中第二楔形块的右视图。

[0053] 图29为图19所示桥梁建造用新型挂篮中滑梁滚轮组件的结构图。

[0054] 图30为图29沿V-V线的剖视图。

[0055] 主要元件符号说明

[0056] 100、桥梁建造用新型挂篮;2、行走系统;21、轨道;211、底座;213、导轨;2131、连接板;2133、上翼板;2135、下翼板;23、行走小车;231、车架;233、行走轮;24、滑船;241、滑船支架;243、滑板;245、限位板;25、行走千斤顶;27、垫块;271、第一楔形块;273、第二楔形块;275、调节螺杆;276、锁固螺母;28、反勾保险装置;281、固定架;282、挂钩;3、承载桁架组件;31、承重桁架;311、阴头三角桁架;3111、第一直边杆;3112、第二直边杆;3113、斜边杆;3115、第一加强杆;3117、第二加强杆;312、阳头三角桁架;3121、第一直角杆;3123、第二直角杆;3124、斜向杆;3125、插接部;3126、插接销孔;3127、第一加劲杆;3128、第二加劲杆;313、主桁拉杆;32、前横接杆;33、后横接杆;34、剪刀撑;35、第一安装件;351、第一安装板;3512、第一拉杆销孔;36、第二安装件;361、第二安装板;362、安装中板;363、安装筋板;364、安装盖板;365、安装销孔;37、第三安装件;371、插口;372、第三安装板;374、装设销孔;38、第一连接件;381、第一侧板;3811、第二拉杆销孔;39、第二连接件;391、第二侧板;392、连接中板;393、连接筋板;394、连接盖板;395、穿插销轴;396、侧板销孔;30、第三连接件;301、第三侧板;303、连接销轴;305、固定销孔;306、固定销轴;4、前横梁;42、吊带;5、外滑梁;6、底梁;61、前吊杆;63、后吊杆;65、悬吊杆;71、第一拉杆销轴;73、第二拉杆销轴;8、滑梁连接器;82、连接架;9、滑梁滚轮组件;91、滚轮支架;93、滚轮;10、扁担梁;200、桥梁。

具体实施方式

[0057] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行

清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0058] 需要说明的是，当组件被称为“固定于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0059] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0060] 请同时参见图1，本实用新型一较佳实施方式提供一种桥梁建造用新型挂篮100，包括行走系统2、承载桁架组件3、前横梁4、滑梁5及底梁6。

[0061] 行走系统2用于安装在一桥梁200的顶部。请一并参见图19，在本实施方式中，行走系统2包括轨道21、行走小车23、滑船24及行走千斤顶25。轨道21用于锚固在桥梁200的顶面；行走小车23与滑船24滑动地装设于轨道21上并间隔设置；行走千斤顶25装设于轨道21上并与滑船24连接。

[0062] 请一并参见图20及图21，在本实施方式中，轨道21包括底座211及两个导轨213。底座211锚固于桥梁200的顶面，两个导轨213平行地固定于底座211的相对两侧。导轨213包括连接板2131、上翼板2133及下翼板2135，上翼板2133与下翼板2135分别连接于连接板2131的顶部及底部，连接板2131与底座211固定连接。在本实施方式中，底座211与桥梁200之间还铺设有垫块27，通过垫块27调节轨道21的高度，进而确保轨道21水平。现有技术中通常采用工字钢作为垫块，而在实际工况中，桥梁200顶面各处的平整状况不一，当采用工字钢作为垫块27时，经常需要在工字钢上方或下方增设垫板才能够将轨道21调平，导致施工效率低下。请一并参见图26至图28，在本实施方式中，垫块27为楔形垫块，具体地，其包括第一楔形块271、第二楔形块273、调节螺杆275及两个锁固螺母276。第一楔形块271的斜面与第二楔形块273的斜面滑动接触；第一楔形块271与第二楔形块273均通过腰型孔滑动地套接于调节螺杆275上；两个锁固螺母276均与调节螺杆275螺纹连接，且其中一锁固螺母276位于第一楔形块271背向第二楔形块273的一侧，另一锁固螺母276位于第二楔形块273背向第一楔形块271的一侧。底座211及下翼板2135均支撑于第二楔形块273的顶面上。使用时，拧松锁固螺母276即可调节第一楔形块271与第二楔形块273的相对位置，进而达到根据实际工况调节轨道21高度的目的。相较于现有技术采用工字钢作为垫块27的方案，其施工较为方便。

[0063] 行走小车23滑动地装设于两个导轨213上，其包括车架231及转动装设于车架231上的两组行走轮233。车架231与承载桁架组件3连接；两组行走轮233沿轨道21的长度方向间隔设置，每组行走轮233包括两对行走轮233，两对行走轮233分别与两个导轨213滑动连接，每对中的两个行走轮233分别与相应导轨213的上翼板2133底面滚动接触。通过行走轮233与上翼板2133底面的滚动接触不仅能够对行走小车23的运动导向，而且还具有防止挂

篮倾覆的作用。可以理解，行走轮233的数量可以根据实际工况进行设置。

[0064] 请一并参见图22及图23，滑船24滑动地装设于两个导轨213上。在本实施方式中，滑船24包括滑船支架241及间隔装设于滑船支架241底部的两块滑板243。滑船支架241与承载桁架组件3连接，两块滑板243分别滑动地支撑于两个导轨213的上翼板2133上。每一滑板243的相对两侧还分别固定有一限位板245，每一滑板243上的两块限位板245分别位于相应上翼板2133的相对两侧，以对滑船24的运动导向。行走千斤顶25装设于底座211上并与滑船支架241连接，以沿导轨213的长度方向推顶滑船24。

[0065] 请一并参见图24及图25，在本实施方式中，行走系统2还包括反勾保险装置28。反勾保险装置28位于行走小车23与滑船24之间。反勾保险装置28包括固定架281及间隔装设于固定架281底部的两个挂钩282。固定架281与承载桁架组件3连接，两个挂钩282分别滑动地钩挂于两个导轨213的上翼板2133上。通过挂钩282与上翼板2133的配合，能够进一步防止挂篮倾覆，提高生产的安全性。

[0066] 请一并参见图1至图4，承载桁架组件3包括沿横桥向间隔设置的若干承重桁架31。若干承重桁架31的前端通过前横接杆32连接在一起，若干承重桁架31的后端通过后横接杆33连接在一起，若干承重桁架31的中部通过剪刀撑34连接。每一承重桁架31装设于一行走系统2上，每一承重桁架31的后端还用于锚固在桥梁200的顶部。

[0067] 在本实施方式中，每一承重桁架31包括阴头三角桁架311、阳头三角桁架312及主桁拉杆313。

[0068] 请一并参见图5、图8-9，阴头三角桁架311为直角三角形架体，包括第一直边杆3111、第二直边杆3112及斜边杆3113。第一直边杆3111的一端与第二直边杆3112的一端均与一第一安装件35焊接，具体为：第一安装件35包括两块相对设置的第一安装板351，第一直边杆3111的一端伸入两块第一安装板351之间并与两块第一安装板351的内壁焊接，第二直边杆3112的一端插入两块第一安装板351之间并与第一安装板351的内壁焊接。第一直边杆3111与第二直边杆3112垂直焊接。

[0069] 第一直边杆3111的另一端与斜边杆3113的一端焊接且均焊接于一第二安装件36上，具体为：请一并参见图6及图7，第二安装件36包括两块相对设置的第二安装板361、位于两块第二安装板361之间的安装中板362、连接第二安装板361与安装中板362的安装筋板363及罩设于两块第二安装板361顶面上的安装盖板364；第一直边杆3111远离第一安装件35的一端插入两块第二安装板361之间并与两块第二安装板361的内壁焊接，斜边杆3113的一端插入两块第二安装板361之间并与两块第二安装板361的内壁及第一直边杆3111焊接。两块第二安装板361对应开设有安装销孔365。

[0070] 请一并参见图10-11，第二直边杆3112的另一端与斜边杆3113的另一端焊接且均与一第三安装件37连接，第三安装件37内设有插口371，具体为：第三安装件37包括两块相对设置的第三安装板372；第二直边杆3112远离第一安装件35的一端伸入两块第三安装板372之间并与两块第三安装板372的内壁焊接；斜边杆3113远离第二安装件36的一端伸入两块第三安装板372之间并与两块第三安装板372的内壁及第二直边杆3112焊接；两块第三安装板372之间围成插口371，插口371位于第二直边杆3112背向第一安装件35的一端。两块第三安装板372上对应开设有装设销孔374，装设销孔374与插口371连通。

[0071] 第一直边杆3111、第二直边杆3112、斜边杆3113、第一安装件35、第二安装件36及

第三安装件37通过焊接连接为整体，形成模块化结构。在本实施方式中，第一直边杆3111、第二直边杆3112及斜边杆3113均为槽钢，其内沿槽钢的纵向及横向均焊接有筋板(图未示)，以进一步提高承载桁架组件3的强度。

[0072] 请一并参见图12，阳头三角桁架312为直角三角形架体，其包括第一直角杆3121、第二直角杆3123及斜向杆3124。第一直角杆3121的一端与第二直角杆3123的一端均与一第一连接件38焊接，第一直角杆3121与第二直角杆3123垂直焊接，具体为：请一并参见图15及图16，第一连接件38包括两块相对设置的第一侧板381；第一直角杆3121伸入两块第一侧板381之间并与两块第一侧板381的内壁焊接；第二直角杆3123的一端插入两块第一侧板381之间并与第一侧板381的内壁及第一直角杆3121焊接。

[0073] 第一直角杆3121的另一端与斜向杆3124的一端焊接且均与一第二连接件39连接，第二连接件39还用于与桥梁200锚固，具体为：请一并参见图13及图14，第二连接件39包括两块相对设置的第二侧板391、位于两块第二侧板391之间的连接中板392、连接第二侧板391与连接中板392的连接筋板393及罩设于两块第二侧板391顶面上的连接盖板394；第一直角杆3121远离第一连接件38的一端插入两块第二侧板391之间并与两块第二侧板391的内壁焊接，斜向杆3124的一端插入两块第二侧板391之间并与两块第二侧板391的内壁及第一直角杆3121焊接；连接盖板394用于与桥梁200锚固。第二连接件39通过穿插销轴395与行走小车23及反勾保险装置28连接，具体为：两块第二侧板391对应开设有两个侧板销孔396，两个侧板销孔396均位于第一直角杆3121背向第一连接件38的一端，且沿平行斜向杆3124的方向间隔设置；穿插销轴395的数量为两个，其中一穿插销轴395穿过行走小车23的车架231及较远离第一直角杆3121的侧板销孔396，以将行走小车23与第二侧板391连接在一起；另一穿插销轴395穿过反勾保险装置28的固定架281及较靠近第一直角杆3121的侧板销孔396，以将反勾保险装置28与第二侧板391连接在一起。

[0074] 第二直角杆3123的另一端与斜向杆3124的另一端均与一第三连接件30连接，具体为：请一并参见图17及图18，第三连接件30包括两块相对设置的第三侧板301，第二直角杆3123穿过两块第三侧板301围成的空间并与两块第三侧板301的内壁焊接，斜向杆3124穿设两块第三侧板301围成的空间并与两块第三侧板301的内壁焊接。第二直角杆3123远离第一连接件38的一端及斜向杆3124远离第二连接件39的一端焊接并均伸出第三连接件30外以形成一插接部3125，插接部3125上贯通开设有插接销孔3126。插接部3125插接于插口371中，并与阴头三角桁架311通过连接销轴303连接，具体为：连接销轴303穿过插接部3125的插接销孔3126及第三安装件37上的装设销孔374，以将阳头三角桁架312与阴头三角桁架311连接在一起。

[0075] 承重桁架31与滑船24连接，具体为：两块第三侧板301及斜向杆3124上还对应开设有固定销孔305，固定销孔305中插接有固定销轴306；固定销轴306穿过滑船支架241及固定销孔305，连接销轴303穿过插接部3125的插接销孔3126、第三安装件37上的装设销孔374及滑船支架241，以将承重桁架31与滑船24连接在一起。

[0076] 第一直角杆3121、第二直角杆3123、斜向杆3124、第一连接件38、第二连接件39及第三连接件30通过焊接连接为整体，形成模块化结构。在本实施方式中，第一直角杆3121、第二直角杆3123及斜向杆3124均为槽钢，其内沿槽钢的纵向及横向均焊接有筋板(图未示)，以进一步提高承载桁架组件3的强度。

[0077] 在本实施方式中，阴头三角桁架311还包括第一加强杆3115及第二加强杆3117，第一加强杆3115及第二加强杆3117均设置于第一直边杆3111、第二直边杆3112及斜边杆3113围成的空间内，第一加强杆3115的相对两端分别与第一直边杆3111及斜边杆3113焊接，第二加强杆3117与第一加强杆3115垂直，第二加强杆3117的相对两端分别与斜边杆3113及第二直边杆3112焊接。通过第一加强杆3115及第二加强杆3117的设置能够提高阴头三角桁架311的强度。阳头三角桁架312还包括第一加劲杆3127及第二加劲杆3128，第一加劲杆3127及第二加劲杆3128均设置于第一直角杆3121、第二直角杆3123及斜向杆3124围成的空间内，第一加劲杆3127的相对两端分别与第一直角杆3121及斜向杆3124焊接，第二加劲杆3128与第一加劲杆3127垂直，第二加劲杆3128的相对两端分别与第二直角杆3123及斜向杆3124焊接。通过第一加劲杆3127及第二加劲杆3128的设置能够提高阳头三角桁架312的强度。

[0078] 主桁拉杆313的一端通过第一拉杆销轴71与阴头三角桁架311的第一安装件35连接，主桁拉杆313的另一端通过第二拉杆销轴73与阳头三角桁架312的第一连接件38连接，具体为：两块第一安装板351上对应开设有第一拉杆销孔3512，第一拉杆销孔3512位于第一直边杆3111背向第二安装件36的一端，主桁拉杆313的一端伸入两块第一安装板351之间，第一拉杆销轴71穿过第一拉杆销孔3512及主桁拉杆313，以将主桁拉杆313的一端与第一安装件35连接在一起；两块第一侧板381上对应开设有第二拉杆销孔3811，第二拉杆销孔3811位于第一直角杆3121背向第二连接件39的一端，主桁拉杆313远离第一安装件35的一端伸入两块第一侧板381之间，第二拉杆销轴73穿过第二拉杆销孔3811及主桁拉杆313，以将主桁拉杆313与第一连接件38连接在一起。

[0079] 前横接杆32连接若干承重桁架31的斜边杆3113；承载桁架组件3包括两组剪刀撑34，其中一组剪刀撑34装设于阴头三角桁架311的第二直边杆3112上，另一组剪刀撑34装设于主桁拉杆313上；后横接杆33连接若干承重桁架31的第一直角杆3121。在本实施方式中，前横接杆32与斜边杆3113通过螺栓可拆卸连接，其中一组剪刀撑34与第二直边杆3112通过螺栓可拆卸连接，另一组剪刀撑34与主桁拉杆313通过螺栓可拆卸连接，后横接杆33与第一直角杆3121通过螺栓可拆卸连接。通过螺栓实现可拆卸连接，以使阴头三角桁架311与阳头三角桁架312能够从承重桁架31中拆除，以便于后续的周转利用。

[0080] 请再次参见图1至图3，前横梁4与若干承重桁架31的排列方向平行，并通过吊带42与承重桁架31的前端连接。在本实施方式中，前横梁4通过吊带42悬吊于第二安装板361的安装销孔365(图6)上。吊带42为型钢，其一端通过吊带销(未标示)与安装销孔365销接，另一端与前横梁4固定。

[0081] 外滑梁5为位于桥梁200外侧的滑梁，外滑梁5与桥梁200的纵向平行，并与桥梁200滑动连接，具体为：外滑梁5通过滑梁连接器8与桥梁200滑动连接。滑梁连接器8包括连接架82，连接架82通过螺纹钢悬挂于桥梁200上，外滑梁5滑动地穿过连接架82。在本实施方式中，外滑梁5还通过滑梁滚轮组件9与桥梁200连接。请一并参见图29及图30，滑梁滚轮组件9包括滚轮支架91及装设于滚轮支架91上的滚轮93，滚轮支架91通过螺纹钢悬挂于桥梁200上，外滑梁5滑动地穿过滚轮支架91并与滚轮93滚动接触。滑梁连接器8能够为外滑梁5提供支撑力，滑梁滚轮组件9能够使外滑梁5移动更顺畅。

[0082] 底梁6位于滑梁5背向前横梁4的一侧，底梁6的前端通过前吊杆61悬挂于前横梁4

上，在本实施方式中，前吊杆61的一端与前横梁4销接，底梁6的前端与前吊杆61的自由末端销接。底梁6的后端通过后吊杆63悬挂于外滑梁5上，具体地，在本实施方式中，底梁6的后端通过扁担梁10悬挂于外滑梁5上，扁担梁10与外滑梁5垂直，扁担梁10的相对两端分别悬挂于两个外滑梁5上，后吊杆63的一端与底梁6的后端销接，后吊杆63的另一端悬挂于扁担梁10上，且后吊杆63与扁担梁10的悬挂点位于两个外滑梁5之间。

[0083] 底梁6的后端还通过悬吊杆65与桥梁200连接，在本实施方式中，悬吊杆65的一端锚固于桥梁200上，悬吊杆65的另一端与底梁6的后端销接。在本实施方式中，前吊杆61、后吊杆63及悬吊杆65均为螺纹钢。

[0084] 上述桥梁建造用新型挂篮100，底梁6的前端与前吊杆61的一端销接，前吊杆61的另一端与前横梁4销接，前横梁4通过吊带42与承重桁架31的前端销接，底梁6的后端与后吊杆63销接，从而使前吊杆61、吊带42能够根据底梁6的受力进行自适应调节，确保前吊杆61、吊带42竖直，从而提高了生产的安全性，降低了安全隐患。同时，底梁6后端通过扁担梁10与外滑梁5连接，而扁担梁10的相对两端分别悬挂于两个外滑梁5上，因此，通过扁担梁10能够平衡受力，进而提高生产的安全性。

[0085] 上述桥梁建造用新型挂篮100，沿横桥向设置的若干承重桁架31的前端通过前横接杆32连接在一起，若干承重桁架31的后端通过后横接杆33连接在一起，若干承重桁架31的中部通过剪刀撑34连接，加强了挂篮整体在横桥向、纵桥向上的稳定性，适用于特大桥梁200的悬臂浇筑施工。

[0086] 上述桥梁建造用新型挂篮100，每一承重桁架31包括阴头三角桁架311、阳头三角桁架312及连接阴头三角桁架311与阳头三角桁架312的主桁拉杆313，其中，阴头三角桁架311、阳头三角桁架312均采用模块化结构设计，安装拆除效率高，通过模块化设计进一步提高了挂篮的稳定性。又由于阴头三角桁架311、阳头三角桁架312均按照三角桁架结构通过模块化设计为一整体，且阴头三角桁架311、阳头三角桁架312与主桁拉杆313也连接为三角桁架结构，因此，能够提高承重桁架31的抗弯能力，稳定性更高。

[0087] 上述桥梁建造用新型挂篮100，每个模块化结构之间通过销接连接，其能够释放节点附加弯矩，解决了特大桥梁200中因节段重量大引起结构节点间应力集中问题。

[0088] 上述桥梁建造用新型挂篮100，通过更换不同长度的主桁拉杆313，可使挂篮适用不同跨度，不同重量，不同宽度的连续刚构桥，适用性强。

[0089] 可以理解，前横梁4也可以与承重桁架31的前端锚固，底梁6的前端可以与前吊杆61固定连接，底梁6的后端可以与后吊杆63固定连接。

[0090] 可以理解，行走系统2也可以采用现有技术中挂篮的其他行走系统的结构。

[0091] 可以理解，承载桁架组件3也可以采用现有技术中的其他承载桁架结构。

[0092] 上述说明是针对本实用新型较佳可行实施例的详细说明，但实施例并非用以限定本实用新型的专利申请范围，凡本实用新型所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更，均应属于本实用新型所涵盖专利范围。

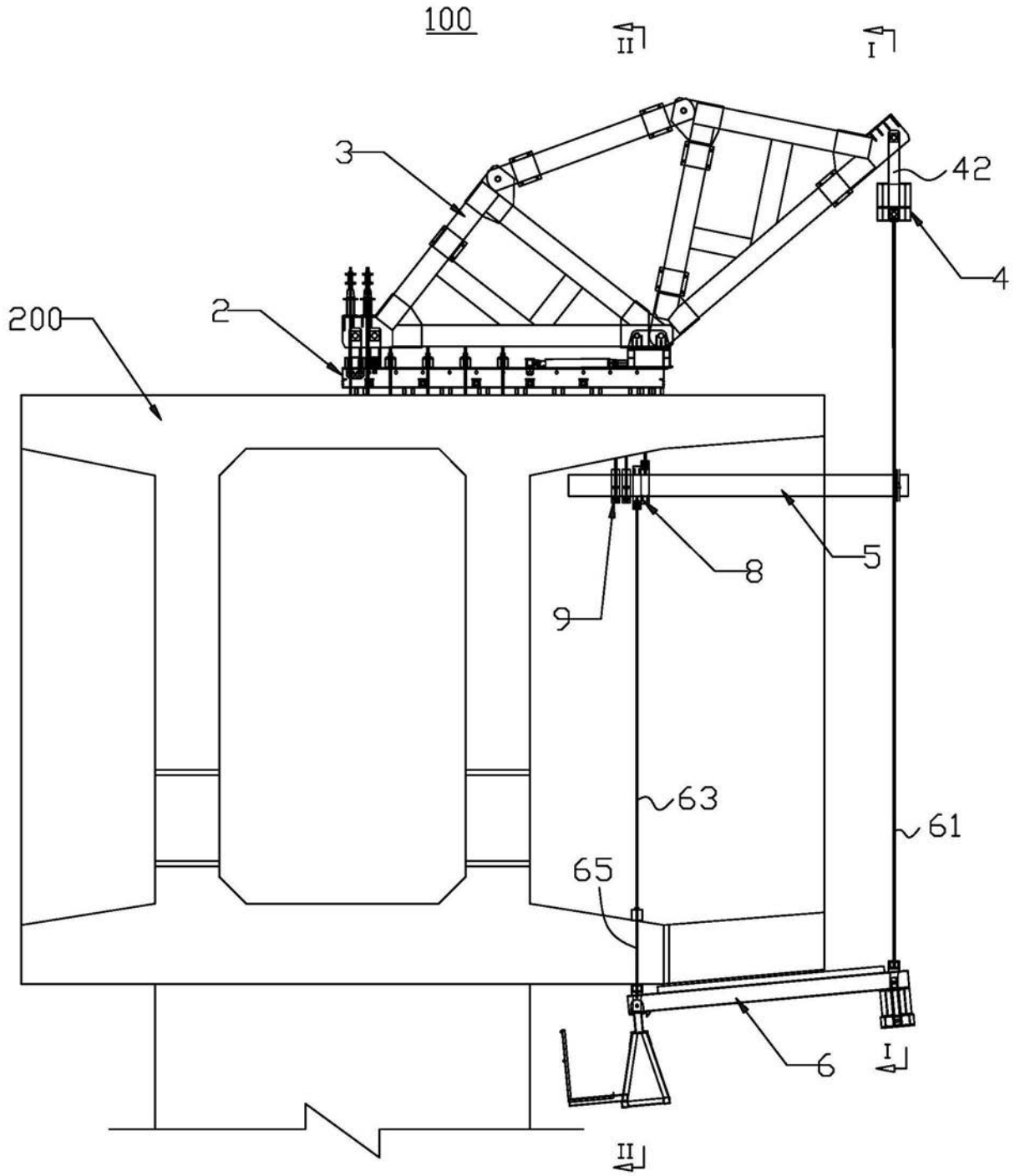


图1

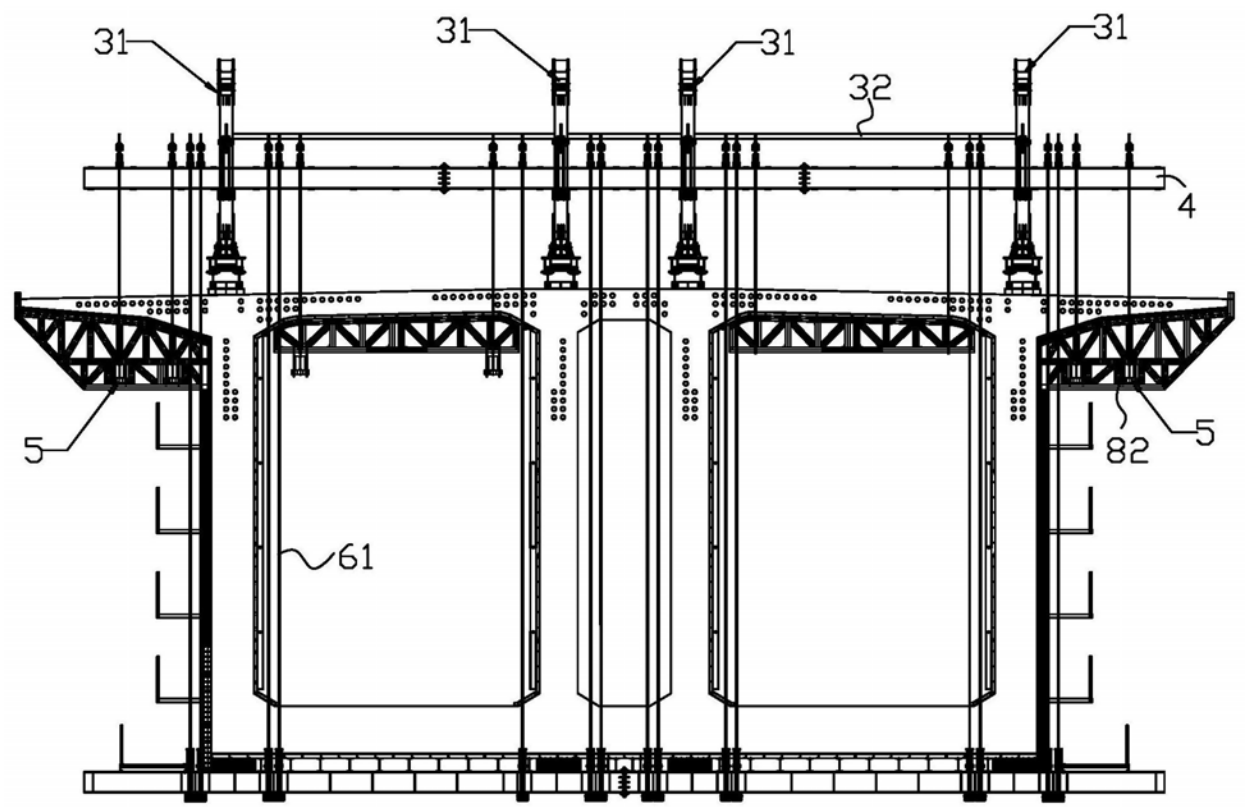


图2

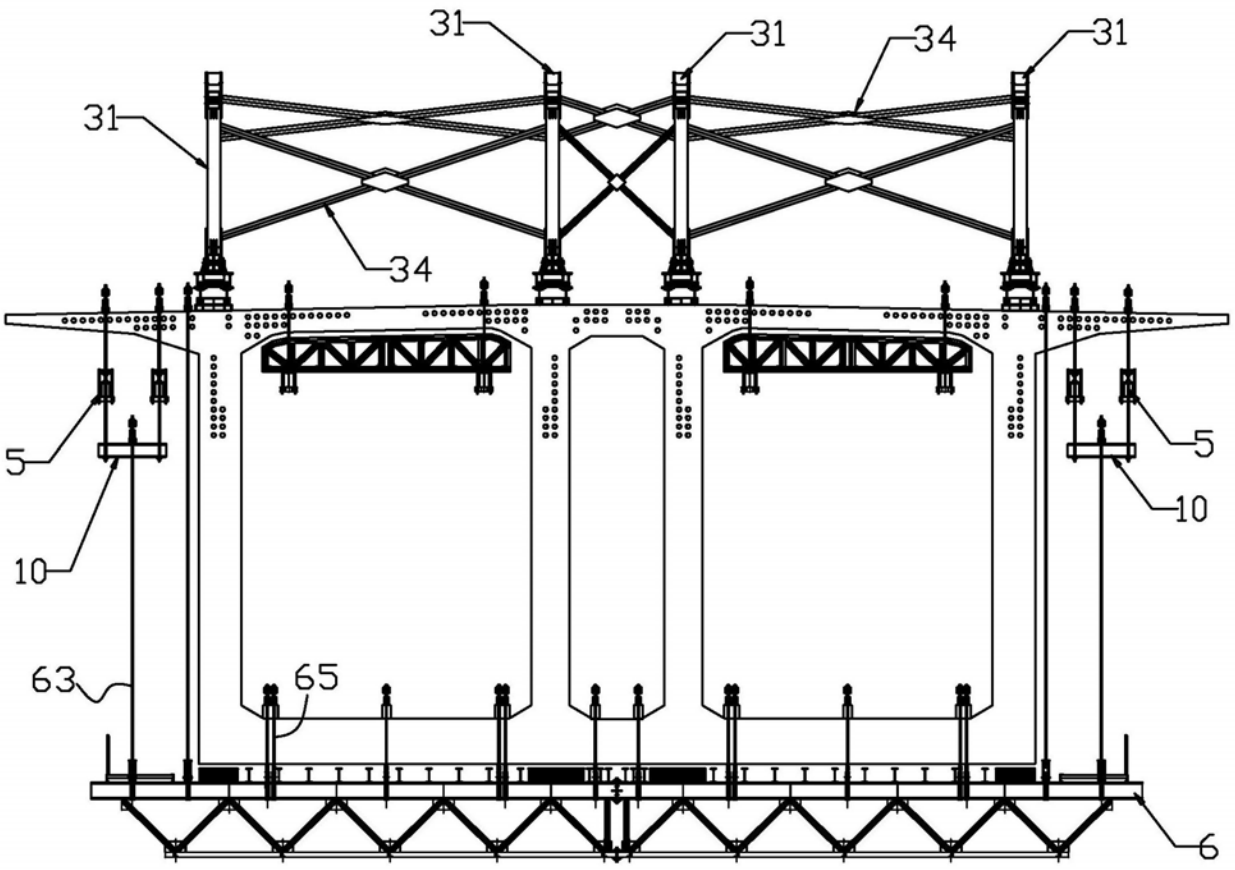


图3

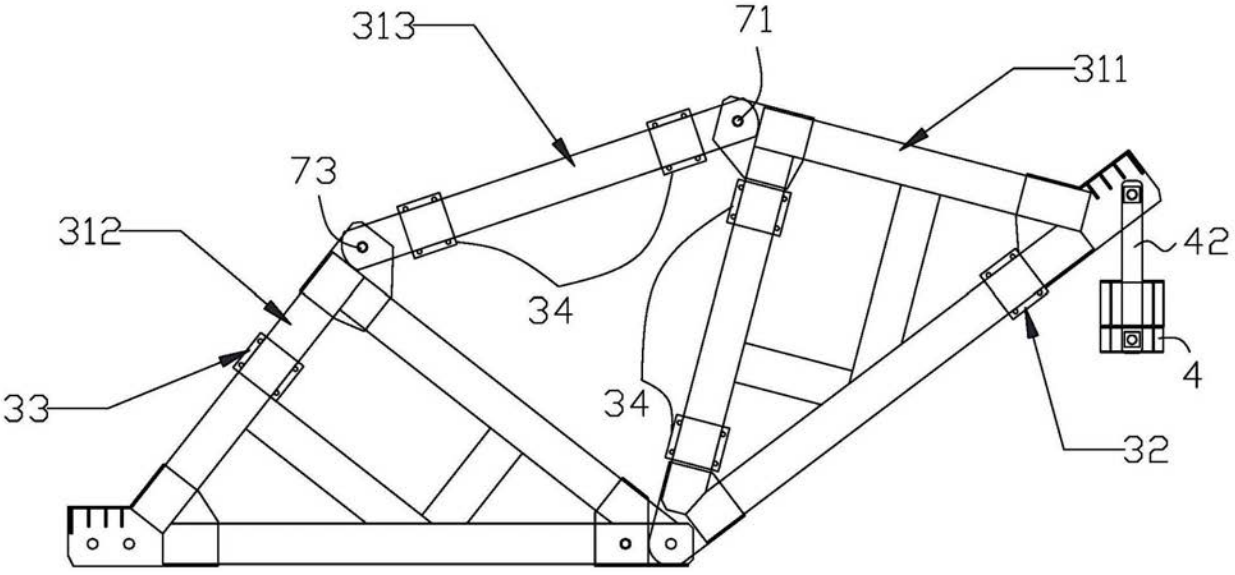


图4

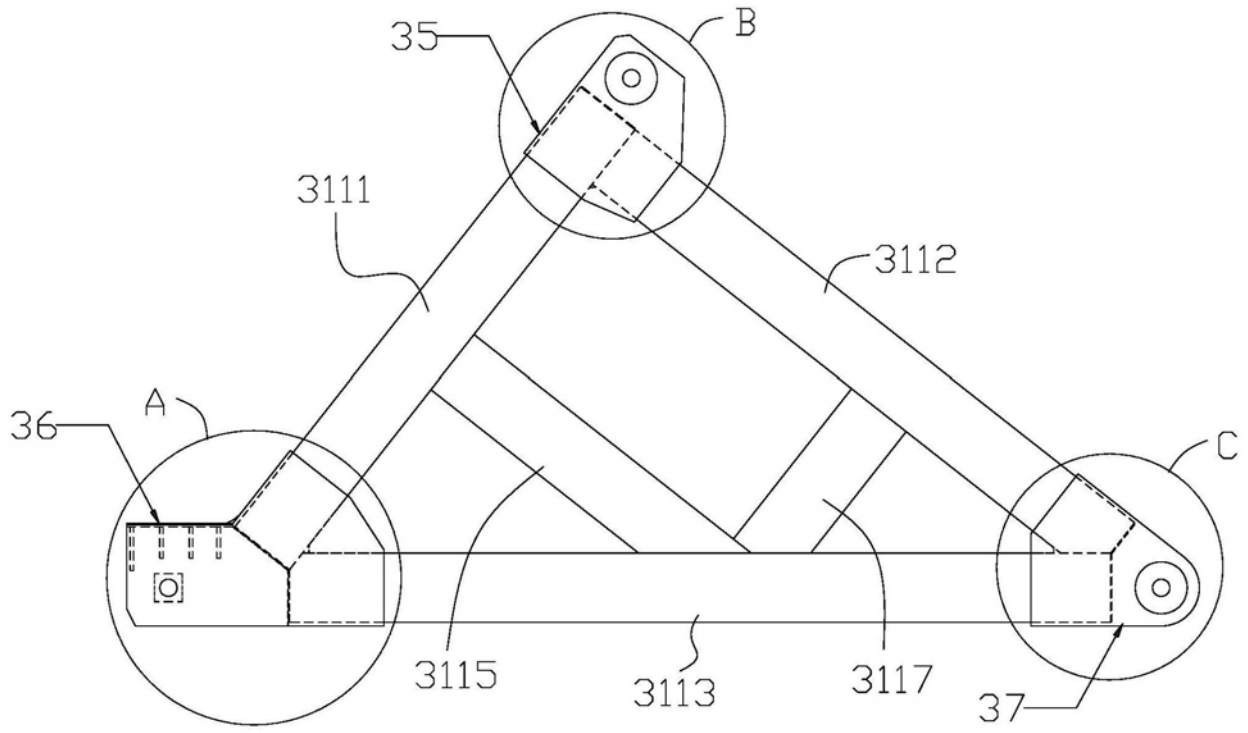


图5

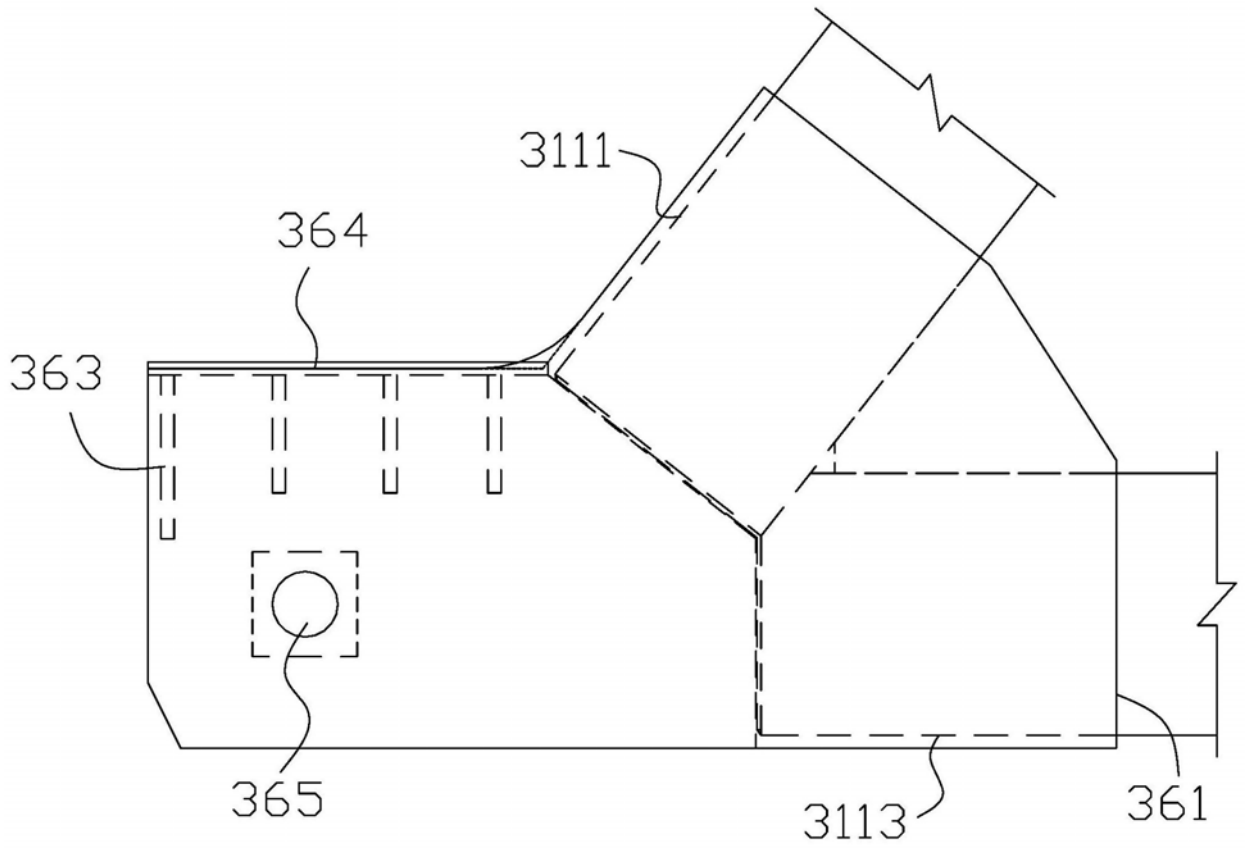


图6

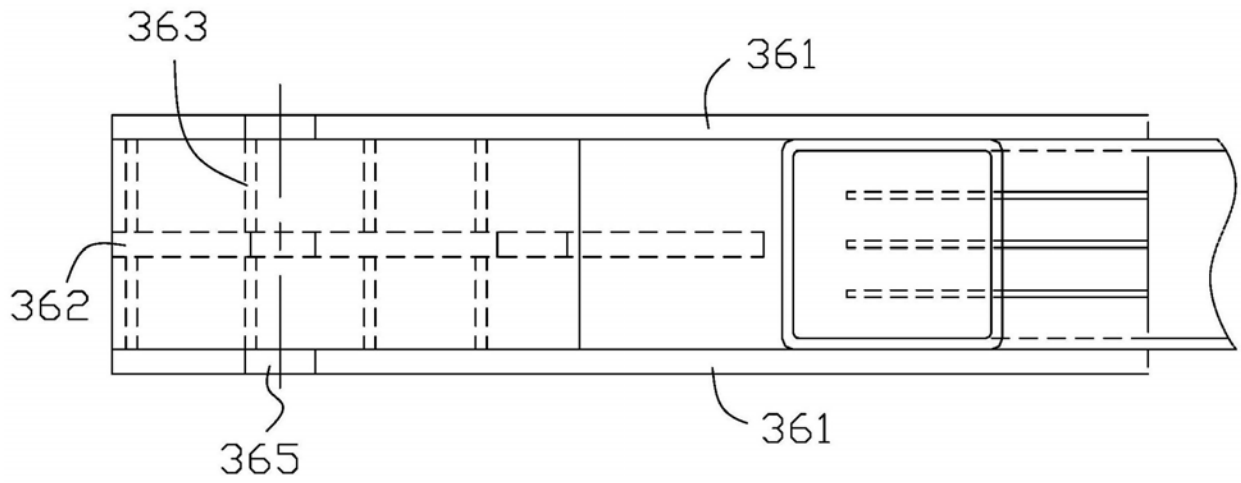


图7

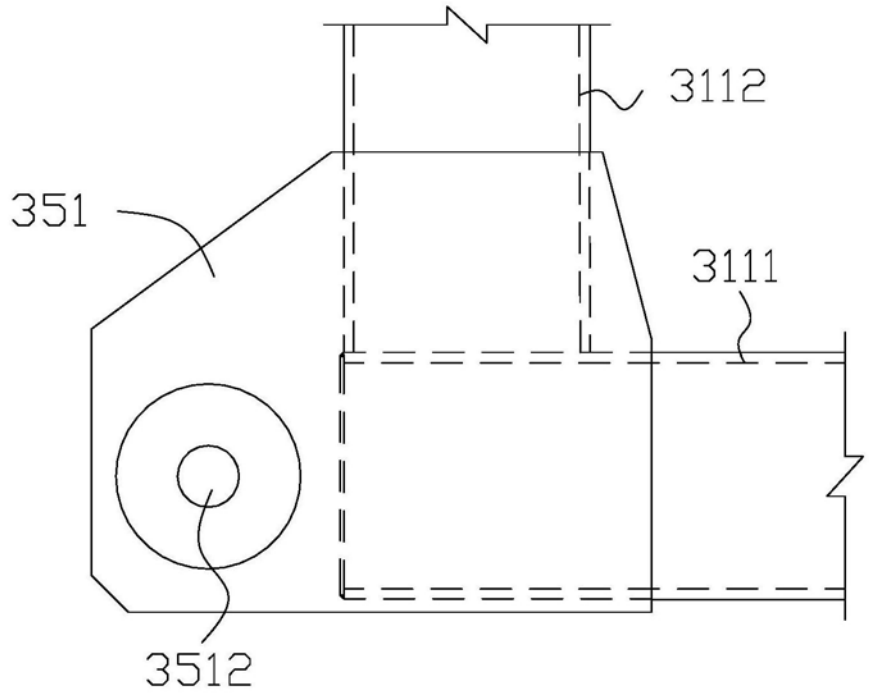


图8

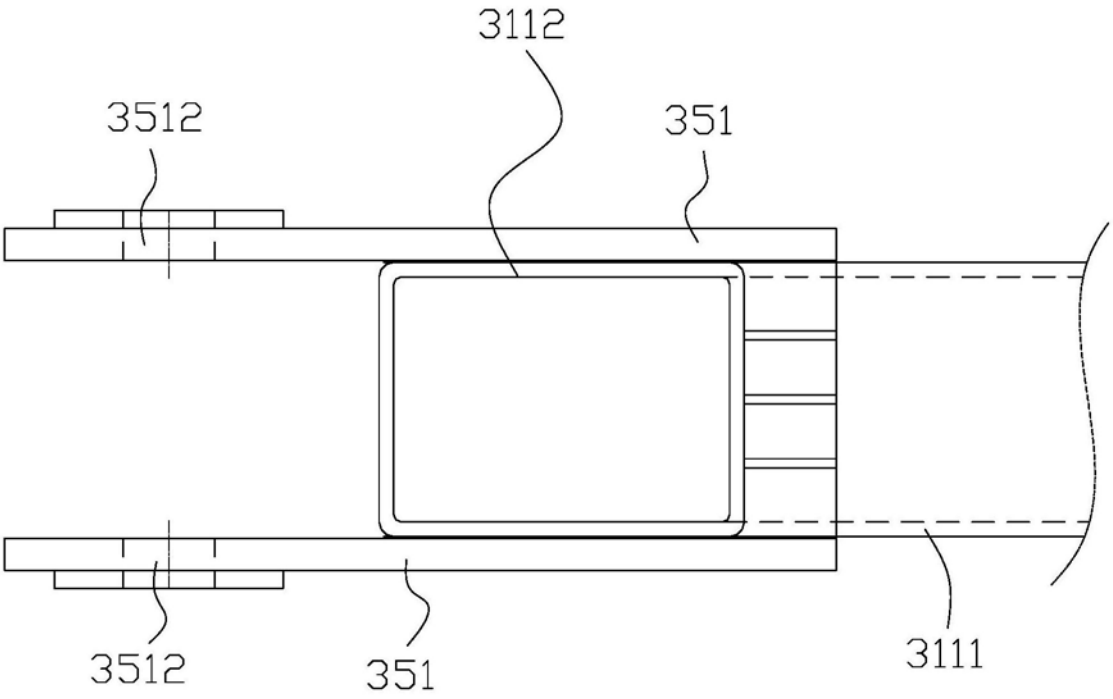


图9

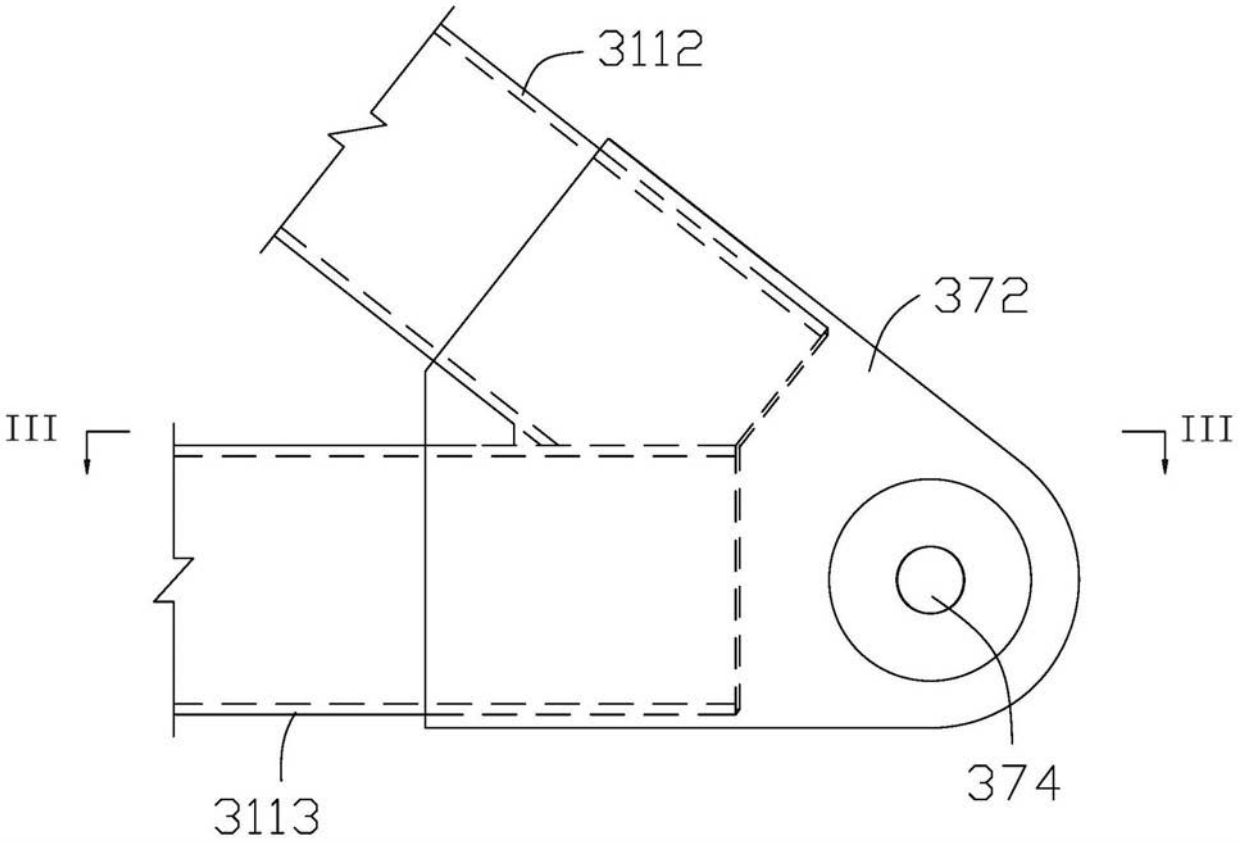


图10

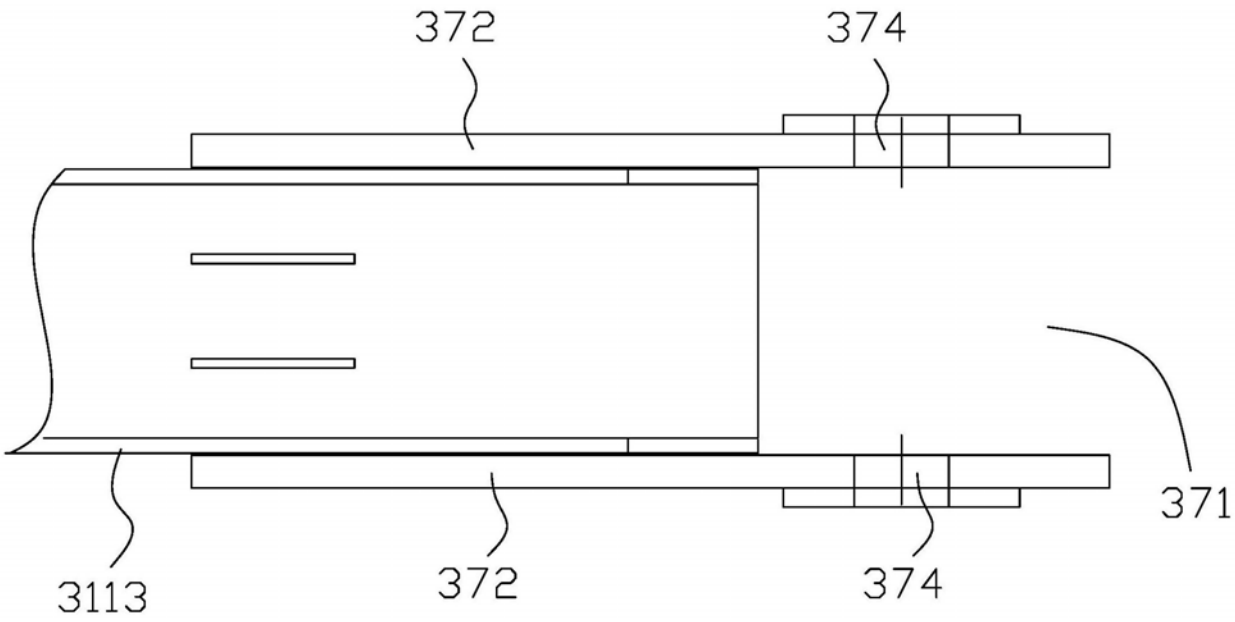

372
374
371
3113
372
374

图11

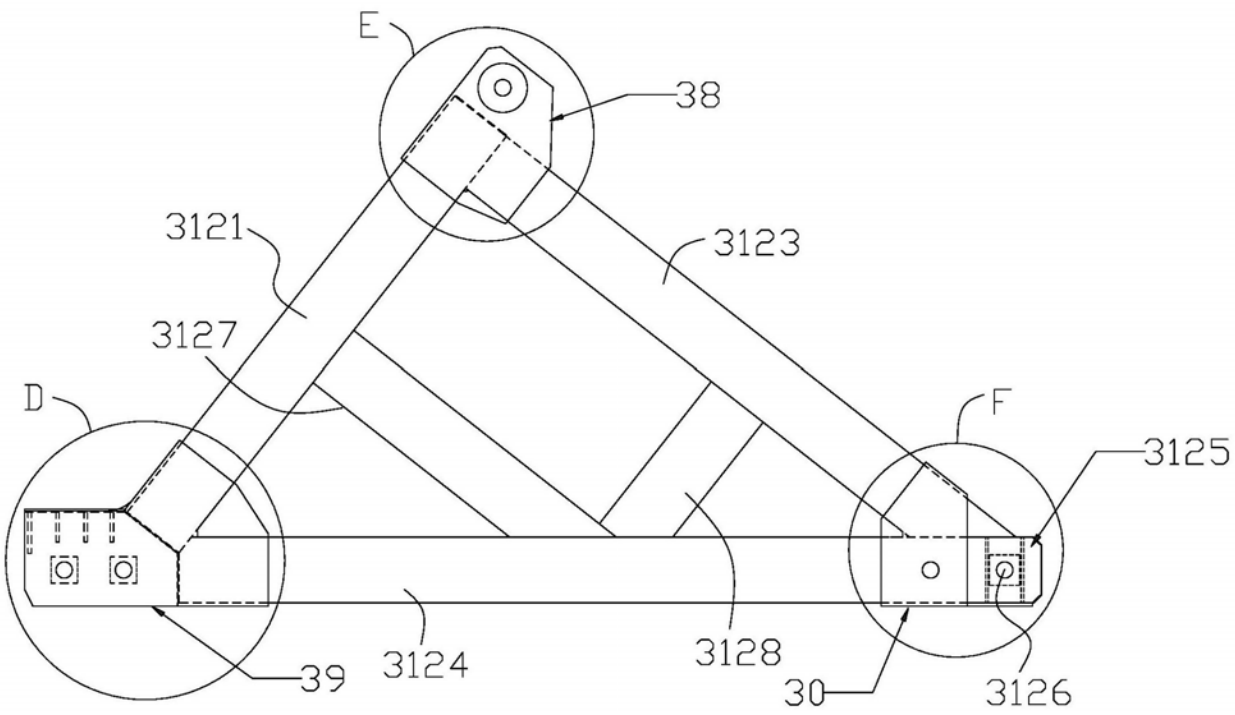

E
38
3121
3123
3127
D
F
3125
39
3124
3128
30
3126

图12

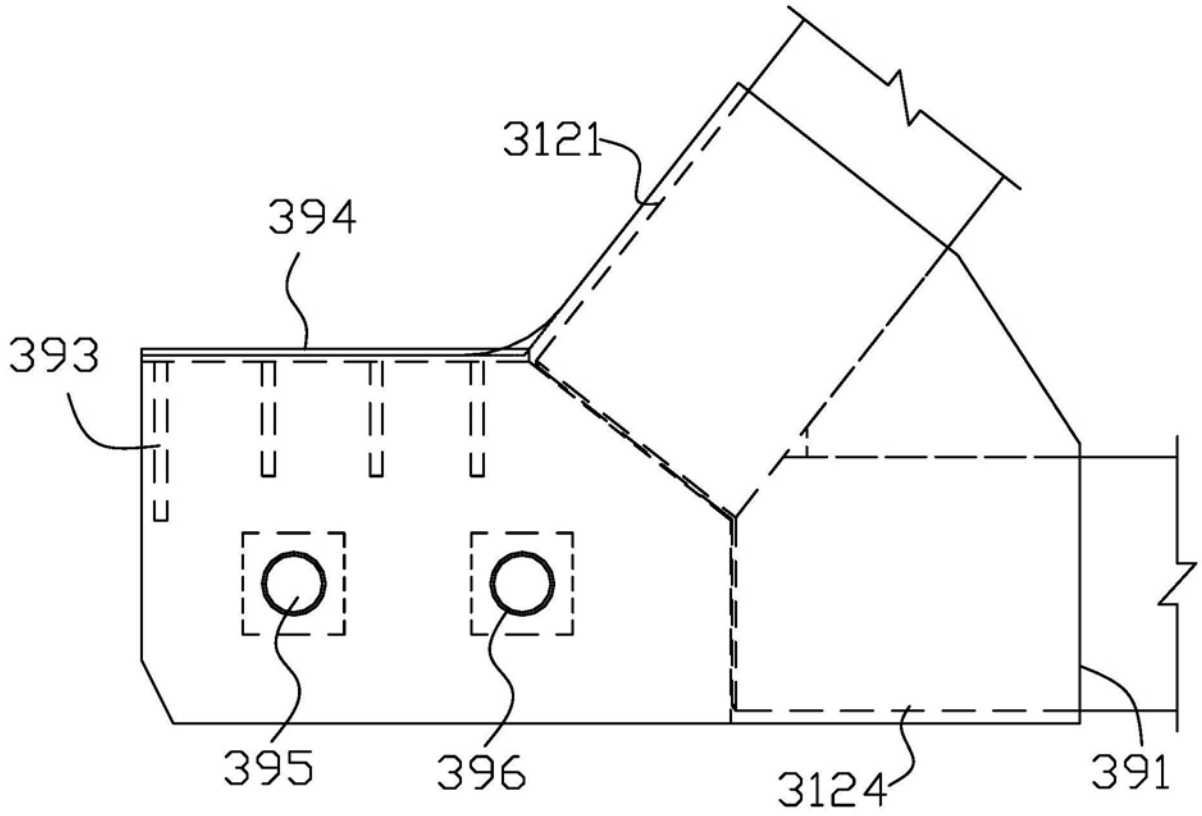


图13

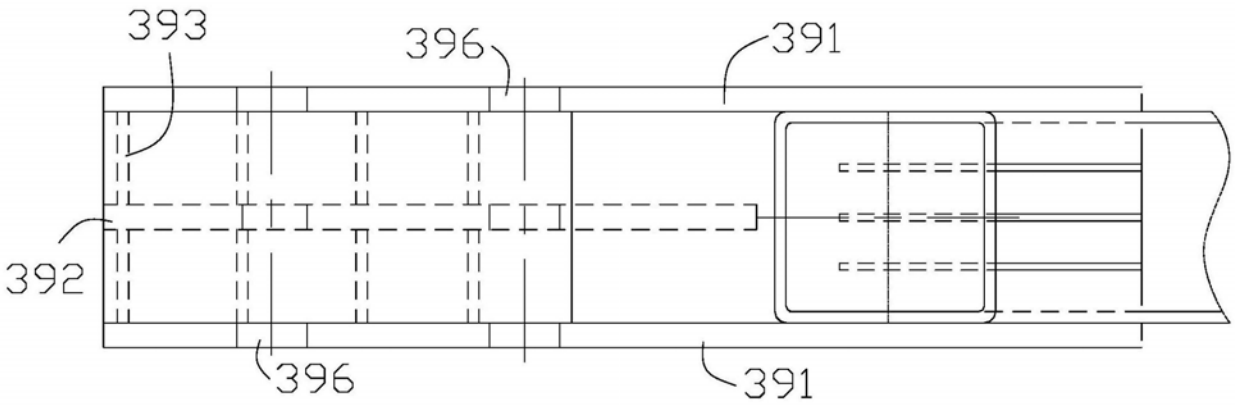


图14

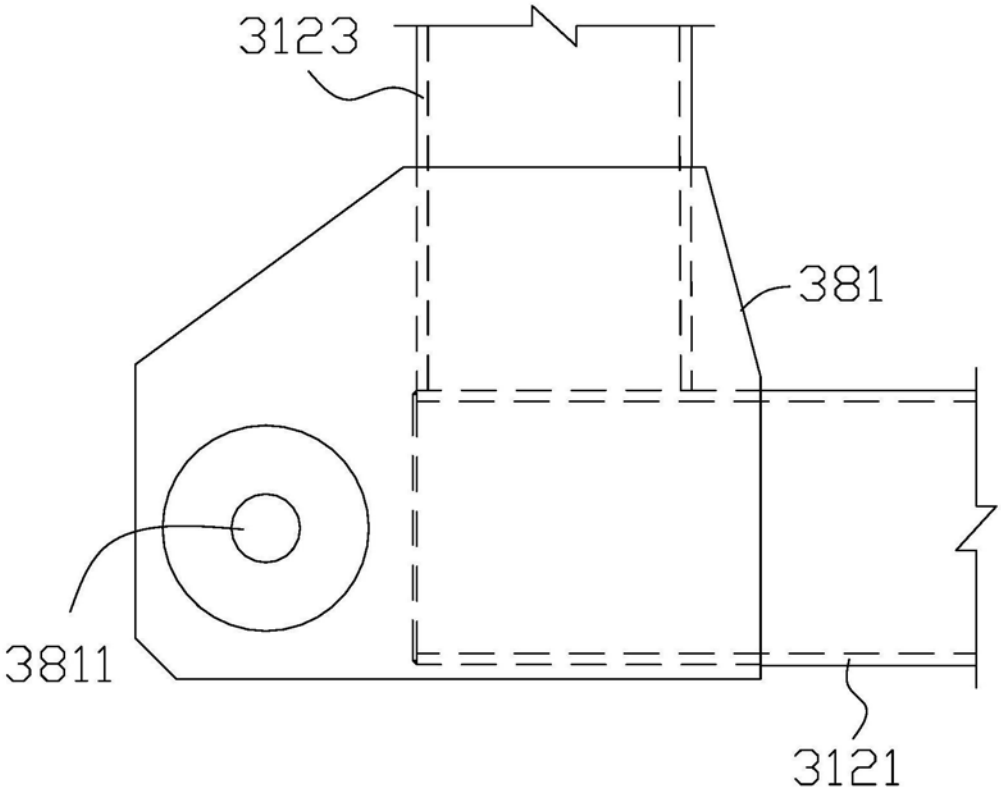


图15

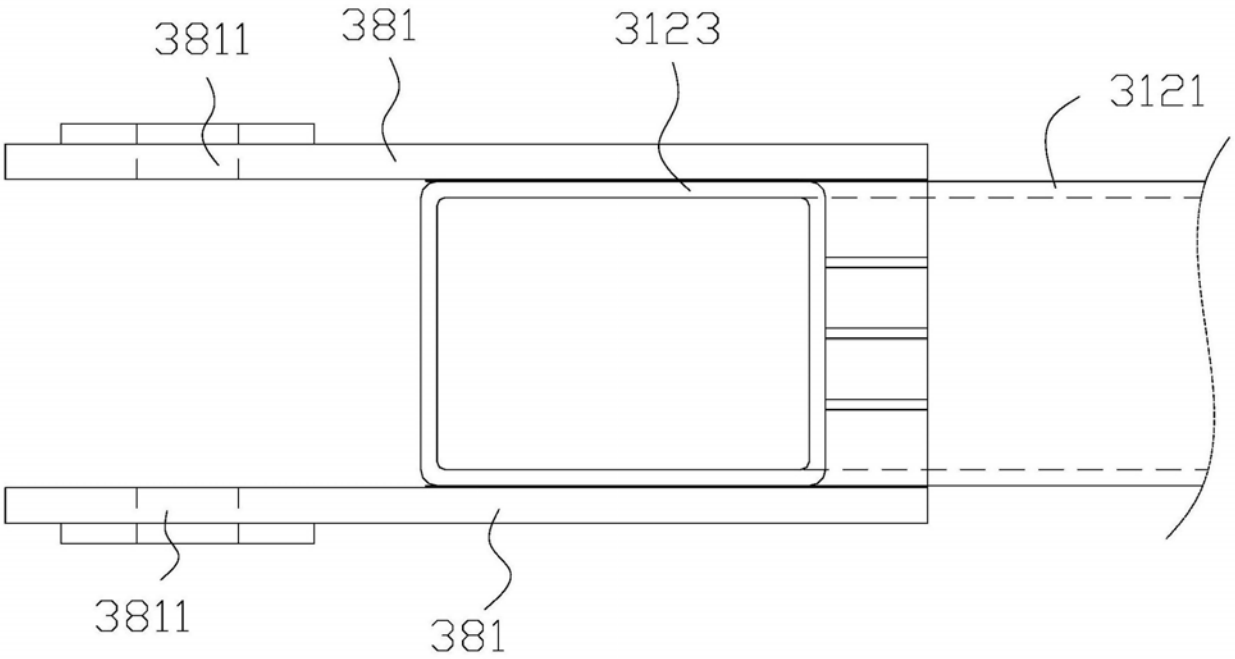


图16

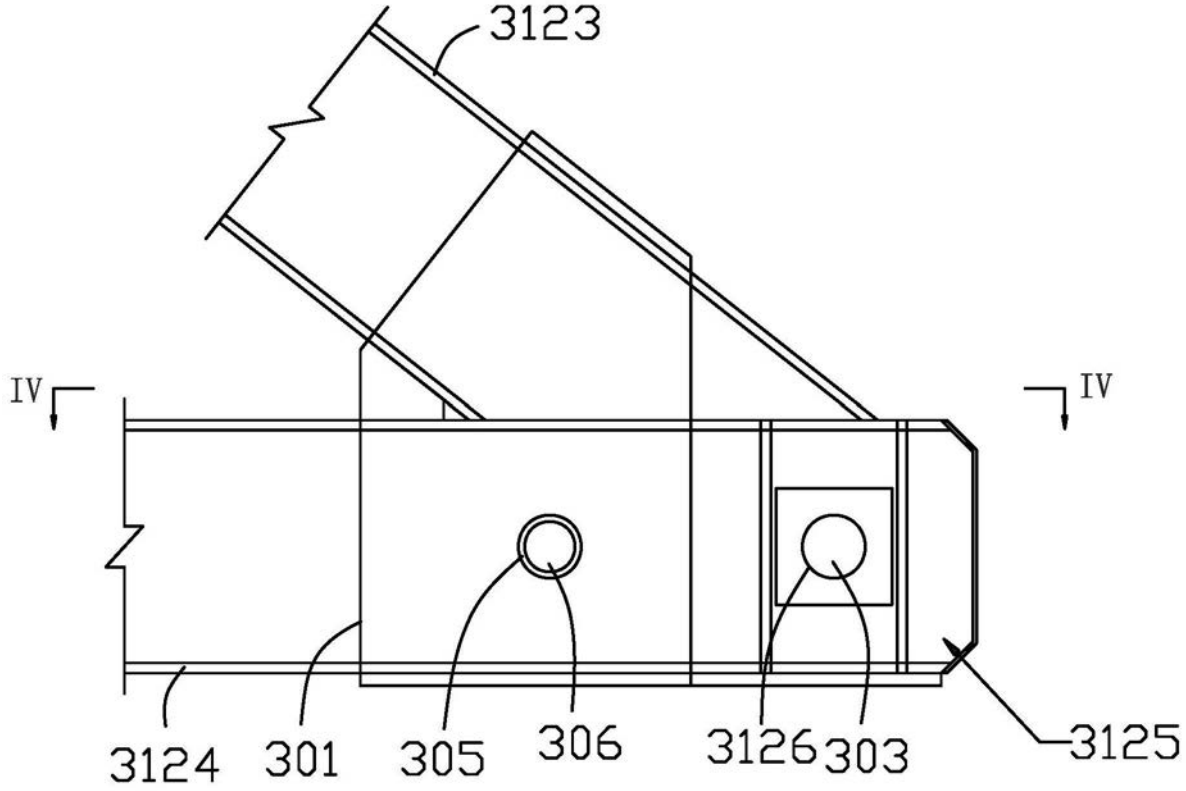

3123
IV
IV
3124
301
305
306
3126
303
3125

图17

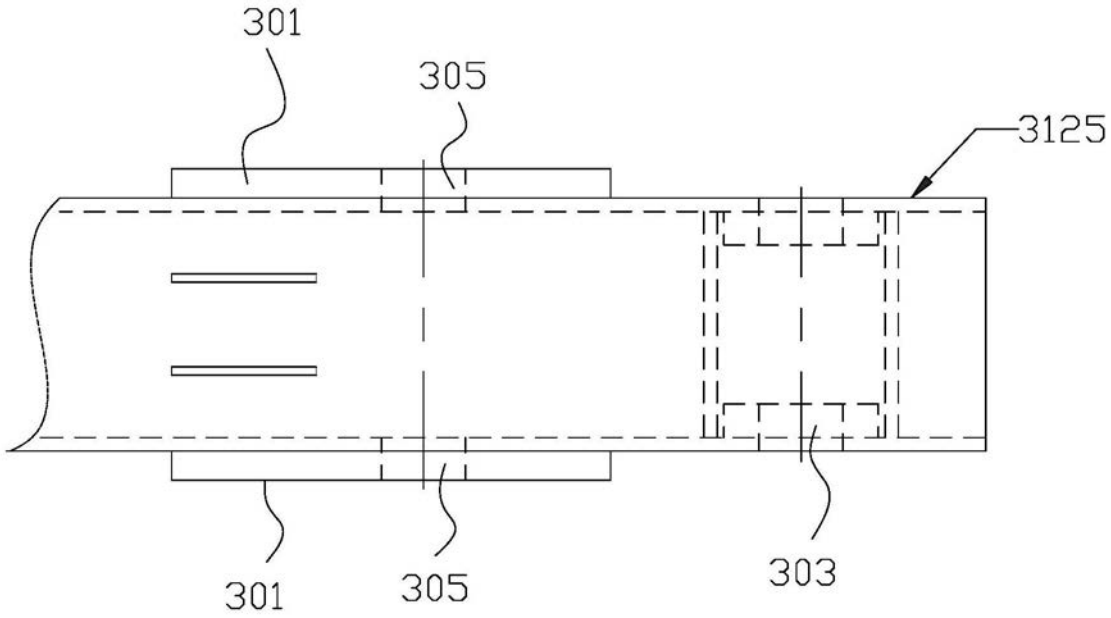

301
305
3125
301
305
303

图18

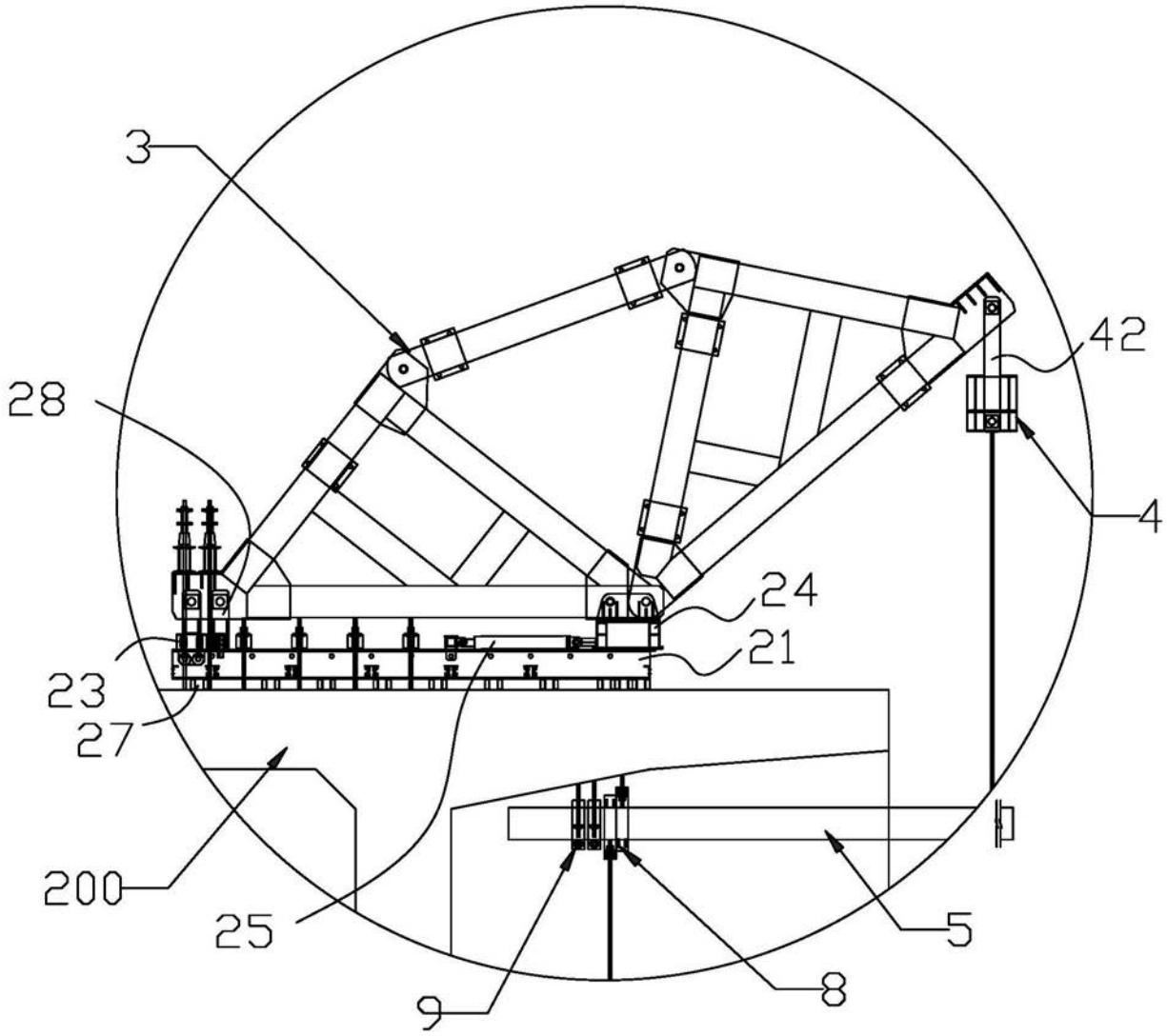


图19

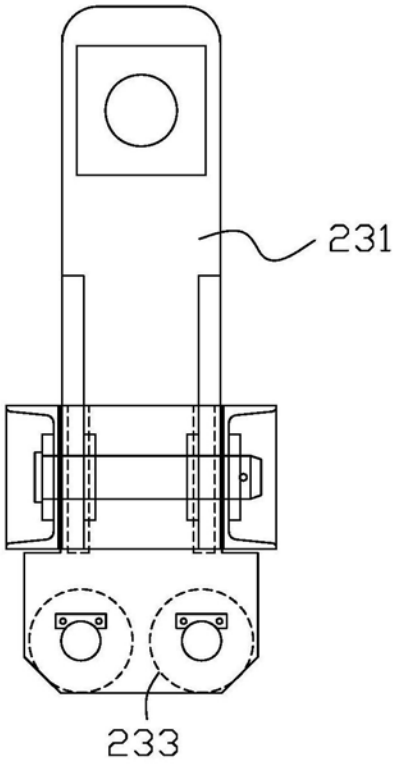


图20

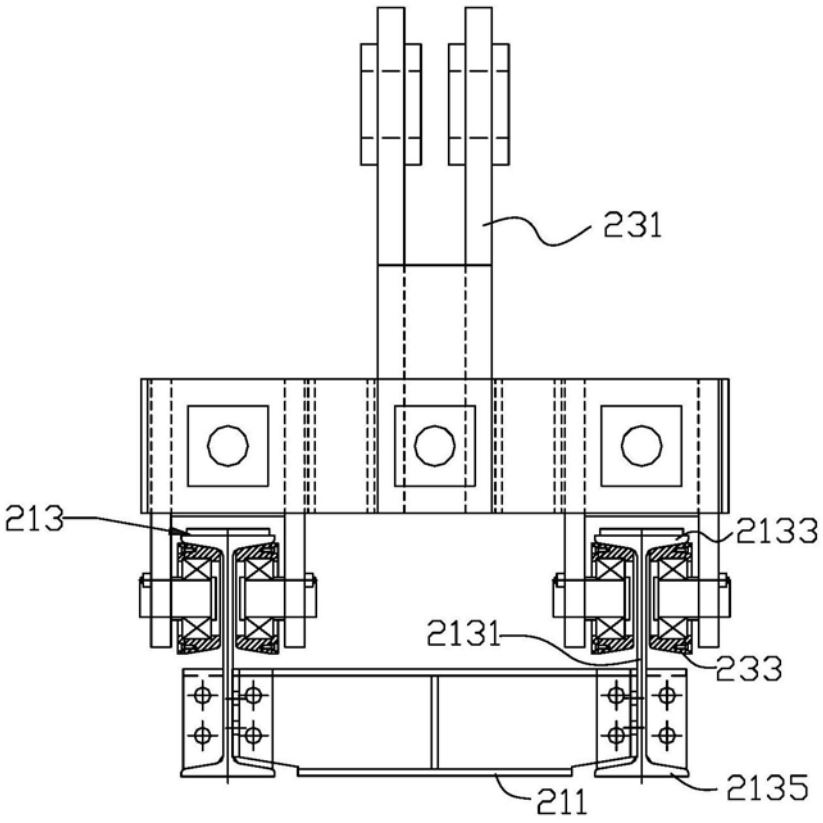


图21

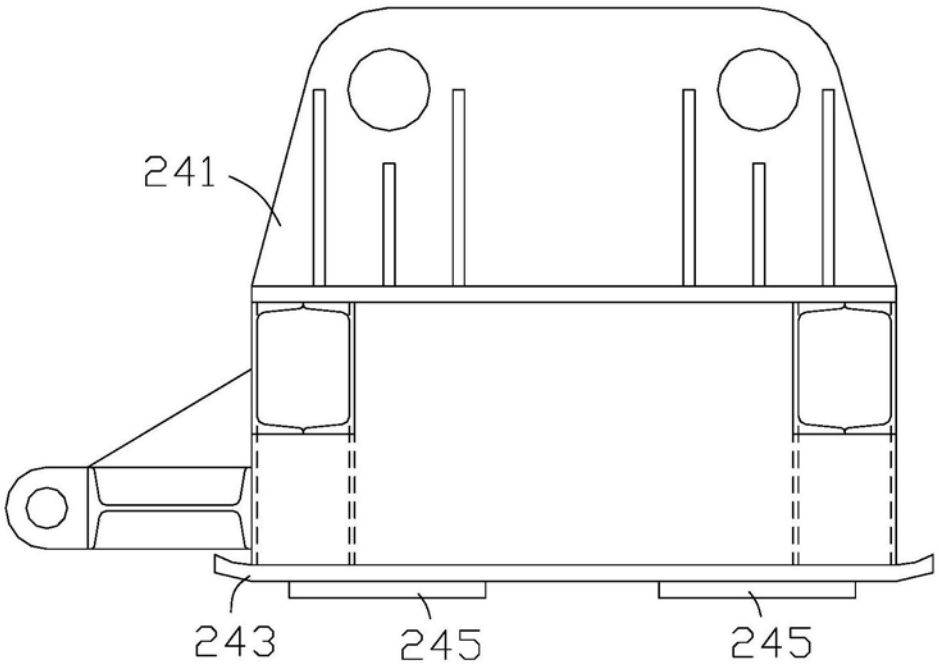


图22

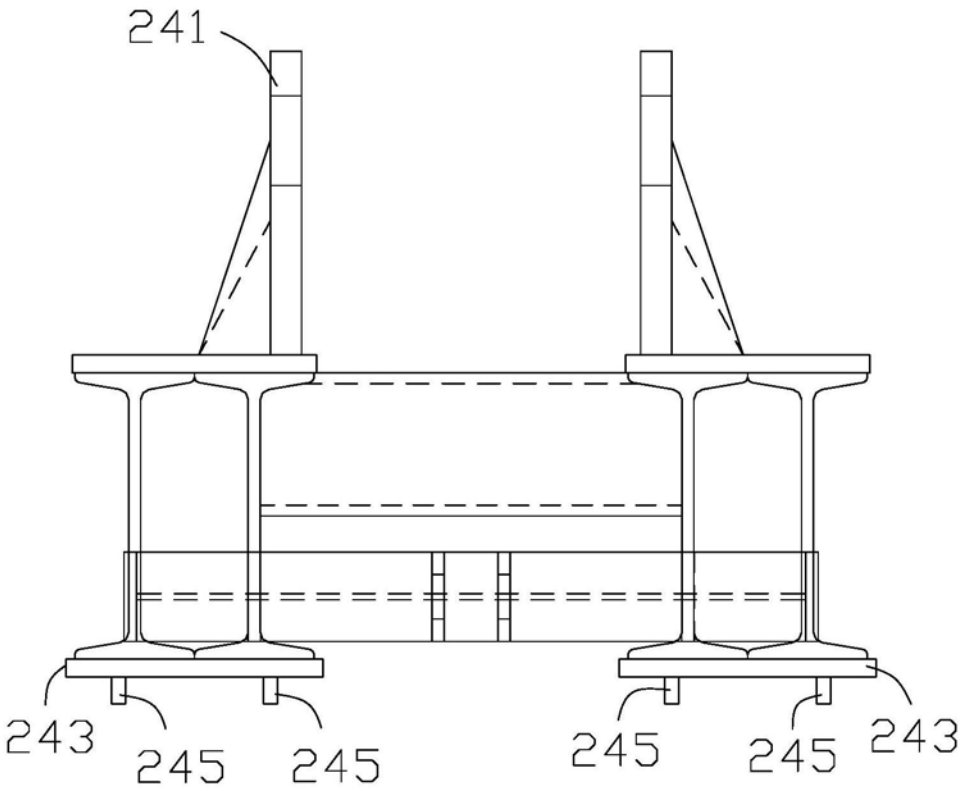


图23

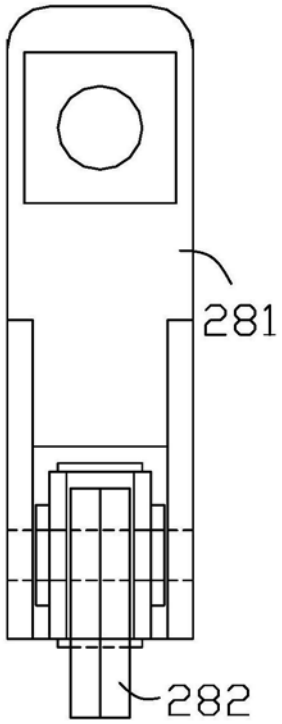


图24

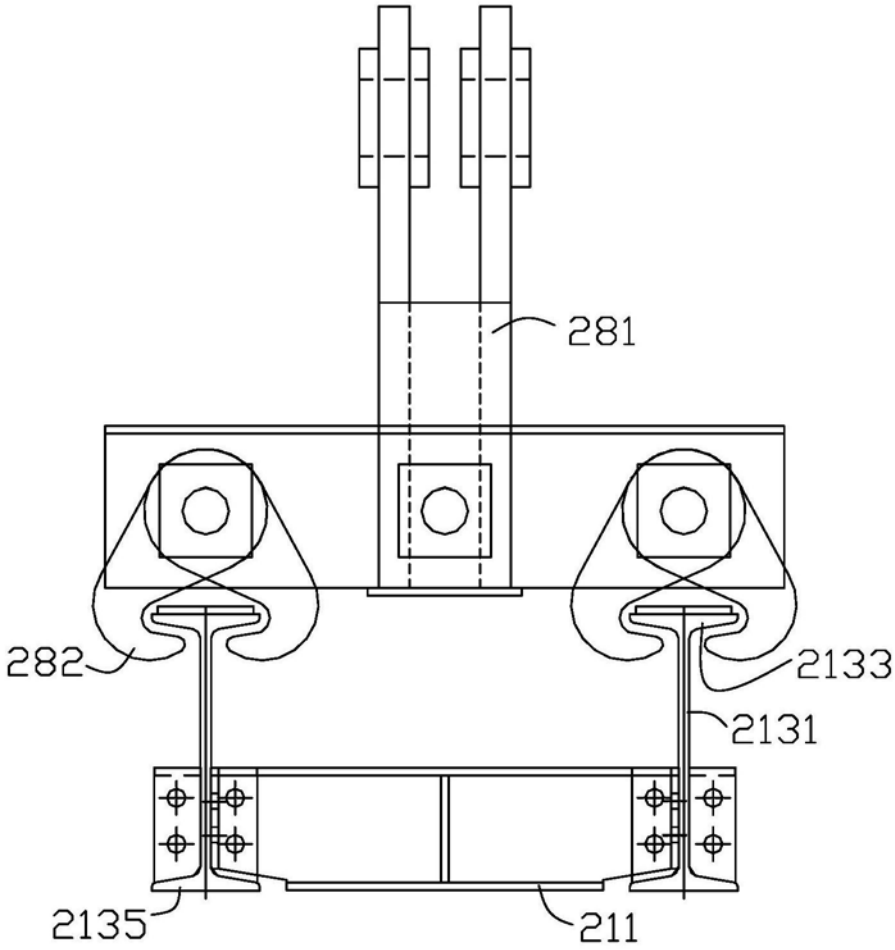


图25

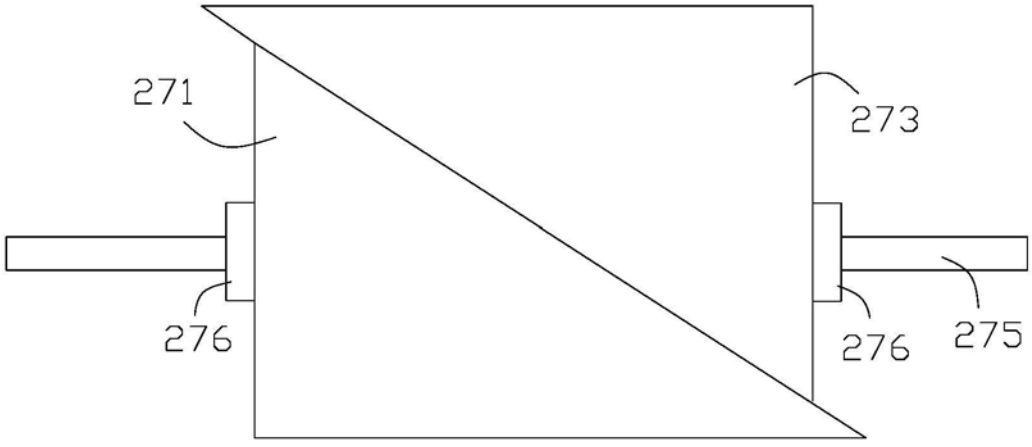


图26

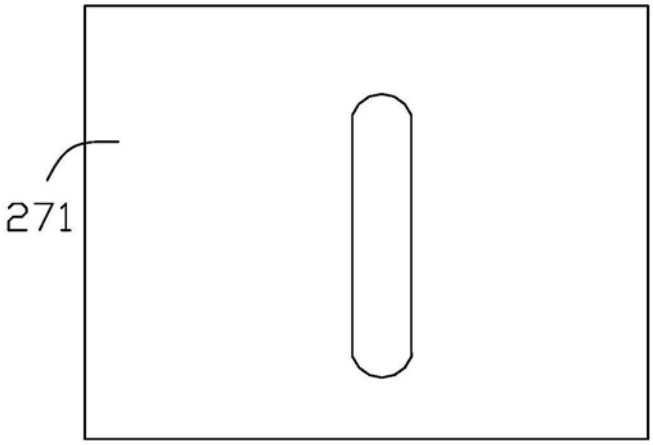


图27

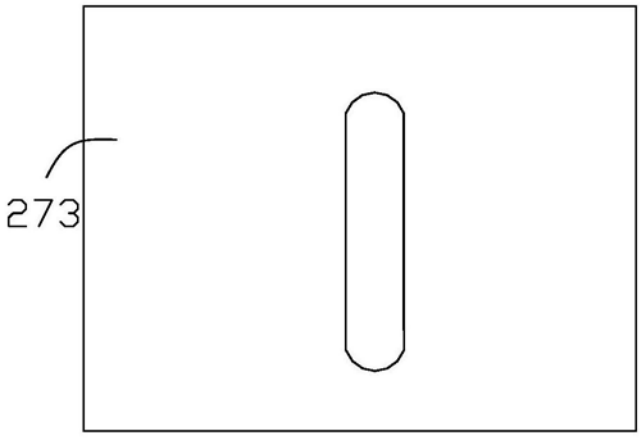


图28

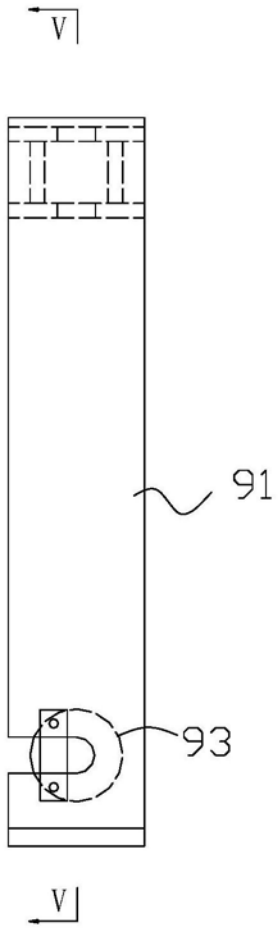


图29

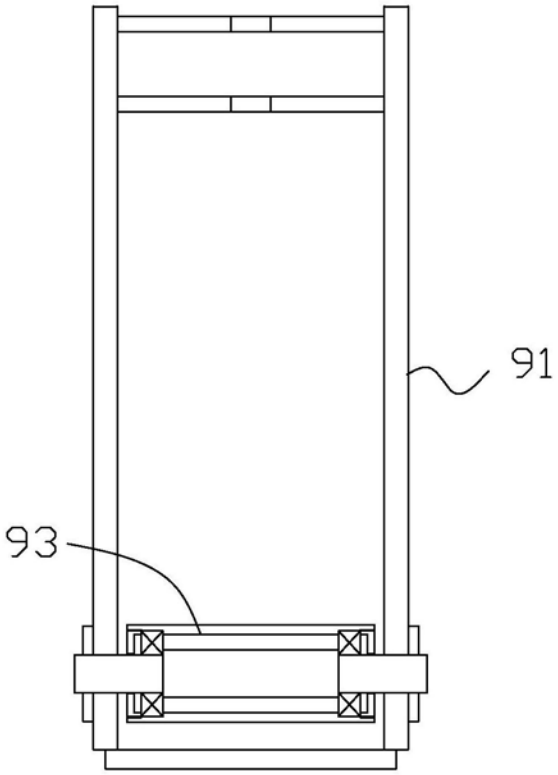


图30