



(21) 申请号 201910064683.X

E04H 6/22 (2006.01)

(22) 申请日 2019.01.23

B60L 53/31 (2019.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109681008 A

(56) 对比文件

CN 209723778 U, 2019.12.03

CN 107327186 A, 2017.11.07

(43) 申请公布日 2019.04.26

CN 104912366 A, 2015.09.16

(73) 专利权人 韶关市方晟电气设备有限公司

审查员 冯轲宇

地址 512026 广东省韶关市武江区沐溪工
业园沐溪大道205号标准厂房C幢4楼
405

(72) 发明人 曹孝培

(74) 专利代理机构 佛山市名诚专利商标事务所

(普通合伙) 44293

专利代理师 卢志文

(51) Int. Cl.

E04H 6/18 (2006.01)

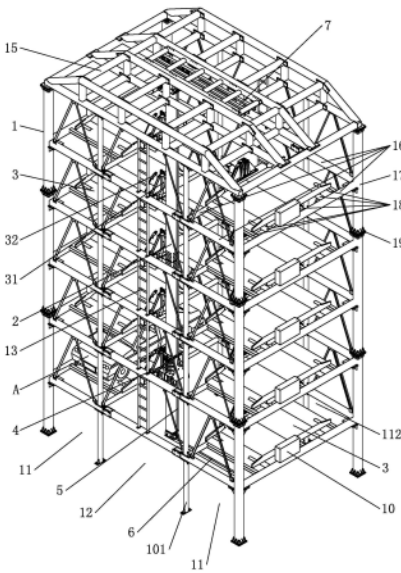
权利要求书2页 说明书5页 附图18页

(54) 发明名称

立体停车库的库架结构

(57) 摘要

本发明涉及一种立体停车库的库架结构,其包括库架总成,库架总成包括主支腿、层架和顶盖,库架总成俯视呈矩形,主支腿设有至少四根、并分布在库架总成的转角位置,每根主支腿包括两根以上的立管接驳而成,立管端部设有法兰盘,上下两根立管分别通过其一端的法兰盘相接;顶盖设置在主支腿顶端,库架总成中间为过道,过道左右两侧设有立体车库,立体车库上设有两层以上的层架,立体车库包括地面车库和上层车库,每层层架的上方形成一个上层车库。此款立体停车库的库架结构中,其主支腿可以根据高度要求由多根立管上下连接而接驳成型,立管的长度亦可根据运输、安装场地等要求,做成合理的长度;并且,立管之间通过法兰盘连接,连接可靠稳固。



1. 一种立体停车库的库架结构,包括库架总成(1),其特征是,所述库架总成(1)包括主支腿、层架和顶盖(15),库架总成(1)俯视呈矩形,主支腿设有至少四根、并分布在库架总成(1)的转角位置,每根主支腿包括两根以上的立管(17)接驳而成,立管(17)端部设有法兰盘(19),上下两根立管(17)分别通过其一端的法兰盘(19)相接;顶盖(15)设置在主支腿顶端,库架总成(1)中间为过道(12),过道(12)左右两侧设有立体车库(11),立体车库(11)上设有两层以上的层架,立体车库(11)包括地面车库(111)和上层车库(112),每层层架的上方形成一个上层车库(112);

所述层架与地面之间、层架与层架之间、层架与顶盖(15)之间设有支顶(101);

所述层架与层架之间、层架与顶盖(15)之间设有斜拉角铁(14);

所述层架由钢管(16)围成框型;

所述层架的框内侧设有横梁(18);

所述上层车库(112)的层架上承放有车台板(3),过道(12)中设有用于与车台板(3)连接的挂架(4)、用于控制挂架(4)升降运动的升降驱动总成和用于控制挂架(4)左右运动的横向驱动总成(8);

所述升降驱动总成包括升降驱动电机(9)和方通(2),方通(2)垂直设置在过道(12)内,挂架(4)上下滑动设置在方通(2)上,升降驱动电机(9)设置在方通(2)上端、并与挂架(4)传动连接,挂架(4)侧壁设有挂钩,车台板(3)上设有挂座(31),挂座(31)对应挂钩设有挂槽,挂架(4)通过挂钩与挂槽扣接;

所述挂架(4)左右两侧的挂钩均包括下挂钩(41)和上挂钩(42),所述下挂钩(41)设有两个,上挂钩(42)设有一个,下挂钩(41)与上挂钩(42)呈品字形分布;

所述升降驱动电机(9)与链轮传动连接,链轮上设有链条(91),链条(91)一端位于方通(2)外与挂架(4)连接,链条(91)另一端伸入方通(2)内与配重块(92)连接;

所述挂座(31)位于车台板(3)靠近过道(12)的一侧,所述挂座(31)上设有辅助脱钩装置,辅助脱钩装置包括推杆(34)、顶杆(38)和传动机构,顶杆(38)上下活动设置在挂槽顶部、并通过传动机构与推杆(34)传动连接,推杆(34)下端伸出车台板(3)底部外;

所述传动机构为杠杆传动机构,其包括支座(37)和摇臂(36),支座(37)设置在挂座(31)顶部,摇臂(36)中部与支座(37)转动配合,摇臂(36)一端与推杆(34)上端铰接,顶杆(38)上端伸出挂座(31)顶面、并指向摇臂(36)另一端底部;

所述横向驱动总成(8)包括横向驱动电机(81)、减速齿轮箱(87)、上驱动齿轮(86)、外壳(82)和吊挂轮架(83),吊挂轮架(83)倒挂在吊轨总成(7)上、并与吊轨总成(7)左右滑动配合,外壳(82)与吊挂轮架(83)连接,横向驱动电机(81)和减速齿轮箱(87)设置在外壳(82)内,横向驱动电机(81)与减速齿轮箱(87)的动力输入端传动连接,减速齿轮箱(87)的动力输出端与上驱动齿轮(86)传动连接,上驱动齿轮(86)设置在外壳(82)顶部外,吊轨总成(7)设有上齿条与上驱动齿轮(86)啮合;所述升降驱动总成与外壳(82)连接;

所述方通(2)上端设有电机架(93),升降驱动电机(9)设置在电机架(93)上,电机架(93)顶部与横向驱动总成(8)的外壳(82)连接;

所述挂座(31)外侧设有两个下挂槽(311)和一个上挂槽(312),下挂槽(311)和上挂槽(312)呈品字形分布,所述顶杆(38)伸入上挂槽(312)内。

2. 根据权利要求1所述立体停车库的库架结构,其特征是,所述层架由钢管(16)围成框

型。

3. 根据权利要求2所述立体停车库的库架结构,其特征是,所述层架的框内侧设有横梁(18)。

4. 根据权利要求1所述立体停车库的库架结构,其特征是,所述库架总成(1)设有爬梯(13),爬梯(13)从最下层层架通向顶盖(15)。

5. 根据权利要求1所述立体停车库的库架结构,其特征是,所述层架上设有充电桩(10)和下电极,下电极与充电桩(10)电性连接。

立体停车库的库架结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种立体停车库,特别是一种立体停车库的库架结构。

背景技术

[0002] 现有的立体车库主要包括层架、移动机箱、方通,升降驱动总成、旋转驱动总成和挂钩,层架设有两层以上(除地面层外),每个层架上承放有车台板,移动机箱在地面轨道上行走,旋转驱动总成设置在移动机箱内、并与方通传动连接,方通设置在移动机箱上方,挂架上下活动设置在方通上,升降驱动总成设置在方通上端、并与挂架传动连接。该结构的层架安装精度要求高,结构强度较差,有待改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种结构简单合理,安装方便、牢固可靠的立体停车库的库架结构。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:

[0005] 一种立体停车库的库架结构,包括库架总成,其特征是,所述库架总成包括主支腿、层架和顶盖,库架总成俯视呈矩形,主支腿设有至少四根、并分布在库架总成的转角位置,每根主支腿包括两根以上的立管接驳而成,立管端部设有法兰盘,上下两根立管分别通过其一端的法兰盘相接;顶盖设置在主支腿顶端,库架总成中间为过道,过道左右两侧设有立体车库,立体车库上设有两层以上的层架,立体车库包括地面车库和上层车库,每层层架的上方形成一个上层车库。此款立体停车库的库架结构中,其主支腿可以根据高度要求由多根立管上下连接而接驳成型,立管的长度亦可根据运输、安装场地等要求,做成合理的长度;并且,立管之间通过法兰盘连接,连接可靠稳固。

[0006] 本发明的目的还可以采用以下技术措施解决:

[0007] 作为更具体的方案,所述层架与地面之间、层架与层架之间、层架与顶盖之间设有支顶。使得层架具有更强的支承能力。

[0008] 作为进一步的方案,所述层架由钢管围成框型。

[0009] 作为进一步的方案,所述层架的框内侧设有横梁,以提高层架的刚度,提升承托能力。

[0010] 作为进一步的方案,所述立管对应层架的钢管底部设有托架,以进一步加强层架的承托能力。

[0011] 作为进一步的方案,所述库架总成设有爬梯,爬梯从最下层层架通向顶盖。用户可以通过爬梯爬上上层车库及顶盖上,对立体停车库进行维护。当然,爬梯可以不通向地面,避免其他人员任意攀爬。

[0012] 作为进一步的方案,所述层架与层架之间、层架与顶盖之间设有斜拉角铁,以提升库架的结构强度。

[0013] 作为进一步的方案,所述层架上设有充电桩和下电极,下电极与充电桩电性连接。

以便于停放电动汽车时,也能为电动汽车提供充电电源。

[0014] 作为进一步的方案,所述顶盖底部设有左右指向的吊轨总成。吊轨总成用于倒挂驱动系统。

[0015] (1)此款立体停车库的库架结构自带有车台板着落的过道,而且,过道是左右两侧的立体车库共用,其空间利用更合理;

[0016] (2)此款立体停车库的库架结构的主支腿可以根据高度要求由多根立管上下连接而接驳成型,立管的长度亦可根据运输、安装场地等要求,做成合理的长度;并且,立管之间通过法兰盘连接,连接可靠稳固;

[0017] (3)此款立体停车库的库架结构的层架上设有充电桩,以适用于停放电动汽车。

附图说明

[0018] 图1为本发明主视结构示意图。

[0019] 图2为本发明立体结构示意图。

[0020] 图3为图2局部放大结构示意图。

[0021] 图4为本发明侧视结构示意图。

[0022] 图5为图4中B处放大结构示意图。

[0023] 图6为图4中C处放大结构示意图。

[0024] 图7为本发明驱动总成结构示意图。

[0025] 图8为图7中上部放大结构示意图。

[0026] 图9为图7中下部放大结构示意图。

[0027] 图10为本发明驱动总成另一角度结构示意图。

[0028] 图11为本发明驱动总成又一角度结构示意图。

[0029] 图12为图11中D处放大结构示意图。

[0030] 图13为图11中E处放大结构示意图。

[0031] 图14为本发明方通上部连接结构示意图。

[0032] 图15为本发明方通下部连接结构示意图。

[0033] 图16为本发明驱动总成主视结构示意图。

[0034] 图17为图16中F处放大结构示意图。

[0035] 图18为本发明中车台板一角度结构示意图。

[0036] 图19为图18中G处放大结构示意图。

[0037] 图20为本发明中车台板(取下充电枪后)另一角度结构示意图。

[0038] 图21为图20中H处放大结构示意图。

[0039] 图22为本发明中车台板(取下充电枪后)又一角度结构示意图。

[0040] 图23为图22中I处放大结构示意图。

[0041] 图中: 1为库架总成,11为立体车库,111为地面车库,112为上层车库,12为过道,13为爬梯,14为斜拉角铁,15为顶盖,16为边框,17为立柱,18为横梁,19为连接法兰,110为托架,101为支顶; 2为方通,21为脚轮架,22为下压轮,23为下斜边轮,24为支撑板; 3为车台板,31为挂座,311为下挂槽,312为上挂槽,32为快速充电枪,33为慢速充电枪,34为推杆,35为铰接头,36为摇臂,37为支座,38为顶杆,39为上电极; 4为双面挂架,41为下挂钩,42为

上挂钩,43为滚轮,44为套孔,45为长轴避让槽,46为链条连接头;5为长轴,51为下驱动齿轮;6为地轨,61为下齿条;7为吊轨总成,71为带齿吊轨,72为导向吊轨;8为横向驱动总成,81为横向驱动电机,82为外壳,83为吊挂轮架,84为上压轮,85为上斜边轮,86为上驱动齿轮,87为减速齿轮箱;9为升降驱动电机,91为链条,92为配重块,93为电机架;10为充电桩;A为汽车;L为地平面。

具体实施方式

[0042] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述:

[0043] 参见图1至图23所示,一种立体停车库的库架结构,包括库架总成1,所述库架总成1包括主支腿、层架和顶盖15,库架总成1俯视呈矩形,主支腿设有至少四根、并分布在库架总成1的转角位置,每根主支腿包括两根以上的立管17接驳而成,立管17端部设有法兰盘19,上下两根立管17分别通过其一端的法兰盘19相接;顶盖15设置在主支腿顶端,库架总成1中间为过道12,过道12左右两侧设有立体车库11,立体车库11上设有两层以上的层架,立体车库11包括地面车库111和上层车库112,每层层架的上方形成一个上层车库112。

[0044] 所述层架与地面之间、层架与层架之间、层架与顶盖15之间设有支顶101。所述层架由钢管16围成框型。所述层架的框内侧设有横梁18。所述立管17对应层架的钢管16底部设有托架110。所述库架总成1设有爬梯13,爬梯13从最下层层架通向顶盖15。所述层架与层架之间、层架与顶盖15之间设有斜拉角铁14。所述层架上设有充电桩10和下电极,下电极与充电桩10电性连接。所述顶盖15底部设有左右指向的吊轨总成7。

[0045] 作为更具体的方案,所述上层车库112的层架上承放有车台板3,过道12中设有用于与车台板3连接的挂架4、用于控制挂架4升降运动的升降驱动总成和用于控制挂架4左右运动的横向驱动总成8。

[0046] 所述升降驱动总成包括升降驱动电机9和方通2,方通2垂直设置在过道12内,挂架4上下滑动设置在方通2上,升降驱动电机9设置在方通2上、并与挂架4传动连接,挂架4侧壁设有挂钩,车台板3上设有挂座31,挂座31对应挂钩设有挂槽,挂架4通过挂钩与挂槽扣接。

[0047] 所述升降驱动电机9设置在方通2上端,升降驱动电机9与链轮传动连接,链轮上设有链条91,链条91一端位于方通2外与挂架4连接,链条91另一端伸入方通2内与配重块92连接。

[0048] 所述挂架4设有贯穿其上下两侧的套孔44,套孔44内壁设有滚轮43,挂架4通过套孔44套设在方通2外,滚轮43与方通2外壁滚动接触,挂架4左右两侧设有所述挂钩。

[0049] 所述横向驱动总成8包括横向驱动电机81、减速齿轮箱87、上驱动齿轮86、外壳82和吊挂轮架83,吊挂轮架83倒挂在所述吊轨总成7上、并与吊轨总成7左右滑动配合,外壳82与吊挂轮架83连接,横向驱动电机81和减速齿轮箱87设置在外壳82内,横向驱动电机81与减速齿轮箱87的动力输入端传动连接,减速齿轮箱87的动力输出端与上驱动齿轮86传动连接,上驱动齿轮86设置在外壳82顶部外,吊轨总成7设有上齿条与上驱动齿轮86啮合;所述升降驱动总成与外壳82连接。

[0050] 所述方通2上端设有电机架93,升降驱动电机9设置在电机架93上,电机架93顶部与横向驱动总成8的外壳82连接。

[0051] 所述过道12底部设有左右指向的地轨6,所述升降驱动总成的方通2下端设有脚轮

架21,脚轮架21与地轨6左右滑动配合。

[0052] 所述减速齿轮箱87的动力输出端垂直设置,动力输出端上端与上驱动齿轮86传动连接,动力输出端下端通过长轴5与下驱动齿轮51传动连接,地轨6设有下齿条61,下齿条61与下驱动齿轮51啮合。所述地轨6嵌入到地面上(即处于地平面L下)。

[0053] 所述上层车库112上设有充电桩10和下电极,下电极与充电桩10电性连接,车台板3设有充电枪和上电极39,上电极39与充电枪电性连接,车台板3承放在上层车库112内时,上电极39与下电极接通。

[0054] 所述挂架4左右两侧的挂钩均包括下挂钩41和上挂钩42。所述下挂钩41设有两个,上挂钩42设有一个,下挂钩41与上挂钩42呈品字形分布。

[0055] 所述挂架4设有贯穿其上下两侧的长轴避让槽45,长轴避让槽45位于套孔44内侧,所述长轴5穿过长轴避让槽45。

[0056] 所述挂架4上设有链条连接头46与链条91一端连接。所述链条91并排设有三条。

[0057] 所述吊轨总成7包括导向吊轨72和带齿吊轨71,导向吊轨72设有两根,带齿吊轨71设有一根、并位于两根导向吊轨72之间,导向吊轨72和带齿吊轨71设置在一平面上、并相互平行,带齿吊轨71设有所述上齿条;所述横向驱动总成8通过吊挂轮架83与导向吊轨72倒挂配合。

[0058] 所述导向吊轨72为倒置的工字钢,吊挂轮架83上对应导向吊轨72两侧槽面设有上斜边轮85,吊挂轮架83通过上斜边轮85与导向吊轨72挂接,吊挂轮架83对应导向吊轨72底面设有上压轮84,上压轮84在导向吊轨72底面上滚动。

[0059] 所述带齿吊轨71为倒置的工字钢,带齿吊轨71一侧直线排布有若干齿槽,以形成所述上齿条。

[0060] 所述外壳82为方管,横向驱动电机81卧置在方管内。

[0061] 所述方通2上端设有电机架93,升降驱动电机9设置在电机架93上,电机架93顶部与横向驱动总成8的外壳82连接;升降驱动电机9与链轮传动连接,链轮上设有链条91,链条91一端位于方通2外与挂架4连接,链条91另一端伸入方通2内与配重块92连接。

[0062] 所述地轨6为工字钢,脚轮架21对应地轨6两侧槽面设有下斜边轮23,下斜边轮23与地轨6两侧槽面滚动配合,脚轮架21对应地轨6顶面设有下压轮22,下斜边轮23与地轨6顶面滚动配合。

[0063] 所述电机架93和脚轮架21分别对应长轴5设有支撑板24,支撑板与长轴5之间通过轴承连接。

[0064] 所述减速齿轮箱87的动力输出端垂直设置,动力输出端上端与上驱动齿轮86传动连接,动力输出端下端通过长轴5与下驱动齿轮51传动连接,地轨6设有下齿条61,下齿条61与下驱动齿轮51啮合。

[0065] 所述挂座31位于车台板3靠近过道12的一侧,所述挂座31上设有辅助脱钩装置,辅助脱钩装置包括推杆34、顶杆38和传动机构,顶杆38上下活动设置在挂槽顶部、并通过传动机构与推杆34传动连接,推杆34下端伸出车台板3底部外。

[0066] 所述传动机构为杠杆传动机构,其包括支座37和摇臂36,支座37设置在挂座31顶部,摇臂36中部与支座37转动配合,摇臂36一端与推杆34上端铰接,顶杆38上端伸出挂座31顶面、并指向摇臂36另一端底部。

[0067] 所述顶杆38侧面呈T型,其上端形成限位头,挂座31顶部设有通向挂槽内顶面的通孔,顶杆38从通孔上端插入,顶杆38下端伸入挂槽内。

[0068] 所述推杆34上端通过铰接头35与所述摇臂36一端铰接,铰接头35呈U型,推杆34上端与铰接头35底部固定连接,铰接头35两侧与摇臂36铰接。

[0069] 所述挂座31外侧设有两个下挂槽311和一个上挂槽312,下挂槽311和上挂槽312呈品字形分布。所述顶杆38伸入上挂槽312内。

[0070] 所述充电枪包括快速充电枪32和慢速充电枪33,快速充电枪32和慢速充电枪33分别设置在车台板3前后两端。

[0071] 立体停车库的工作原理是:通过横向驱动电机81带动上驱动齿轮86和下驱动齿轮51同步转动,以控制方通2左右移动;例如,需要提取图1和图2所示位于左侧立体车库11中上层车库112中汽车A时,升降驱动电机9先控制挂架4高度处于所需提取车辆的车台板3高度之下,然后,通过横向驱动电机81带动方通2向左侧移动,直至挂架4的挂钩与车台板3的挂座31挂槽对准,升降驱动电机9再控制挂架4上升,直至挂架4的上挂钩42和下挂钩41分别扣入挂座31的上挂槽312和下挂槽311内,即实现挂架4与车台板3的挂座31连接;升降驱动电机9继续控制挂架4上升,直至车台板3离开层架一定的高度即停止上升,横向驱动电机81带动方通2向右移动,使得被抬起的车台板3移动至过道12中,最后,升降驱动电机9控制挂架4下降,直至车台板3着地,即可开出汽车A。另外,结合上述原理,可以将空置的车台板3以同样的方式移动至过道12的地面上,即可往车台板3上停放汽车。当需要将车台板3放回对应层架时,反动作操作既可以,当车台板3承放在层架上时,车台板3挂座31的推杆34下端触碰层架,因此,推杆34被层架顶起,带动摇臂36摆动,由于车台板总重量大于挂架重量,加上摇臂36具有杠杆作用,所以,能控制顶杆38向上挂槽312内顶出,以推动挂架4的上挂钩42脱离上挂槽312,即带动全部挂钩脱离挂槽,避免卡死。

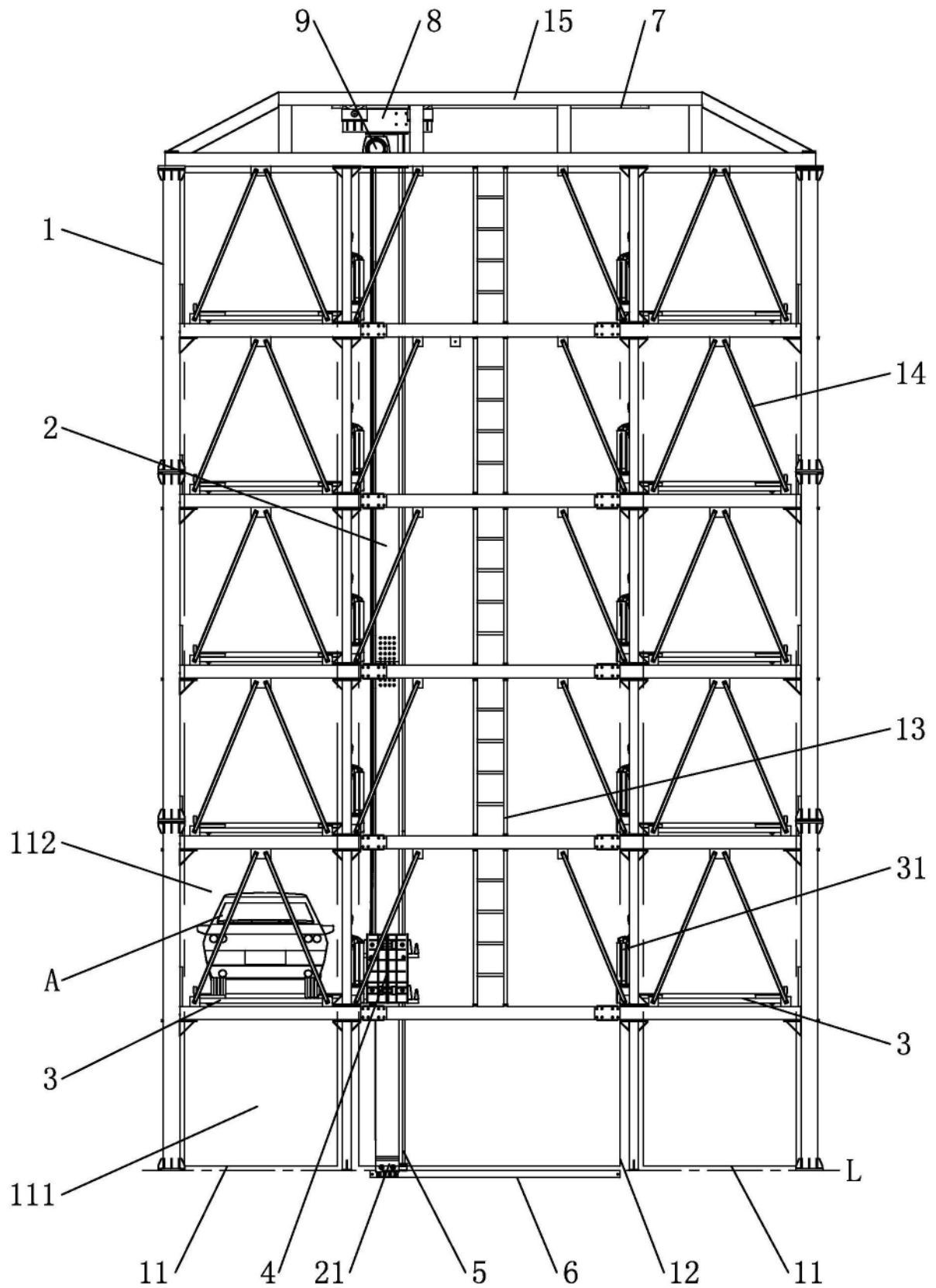


图1

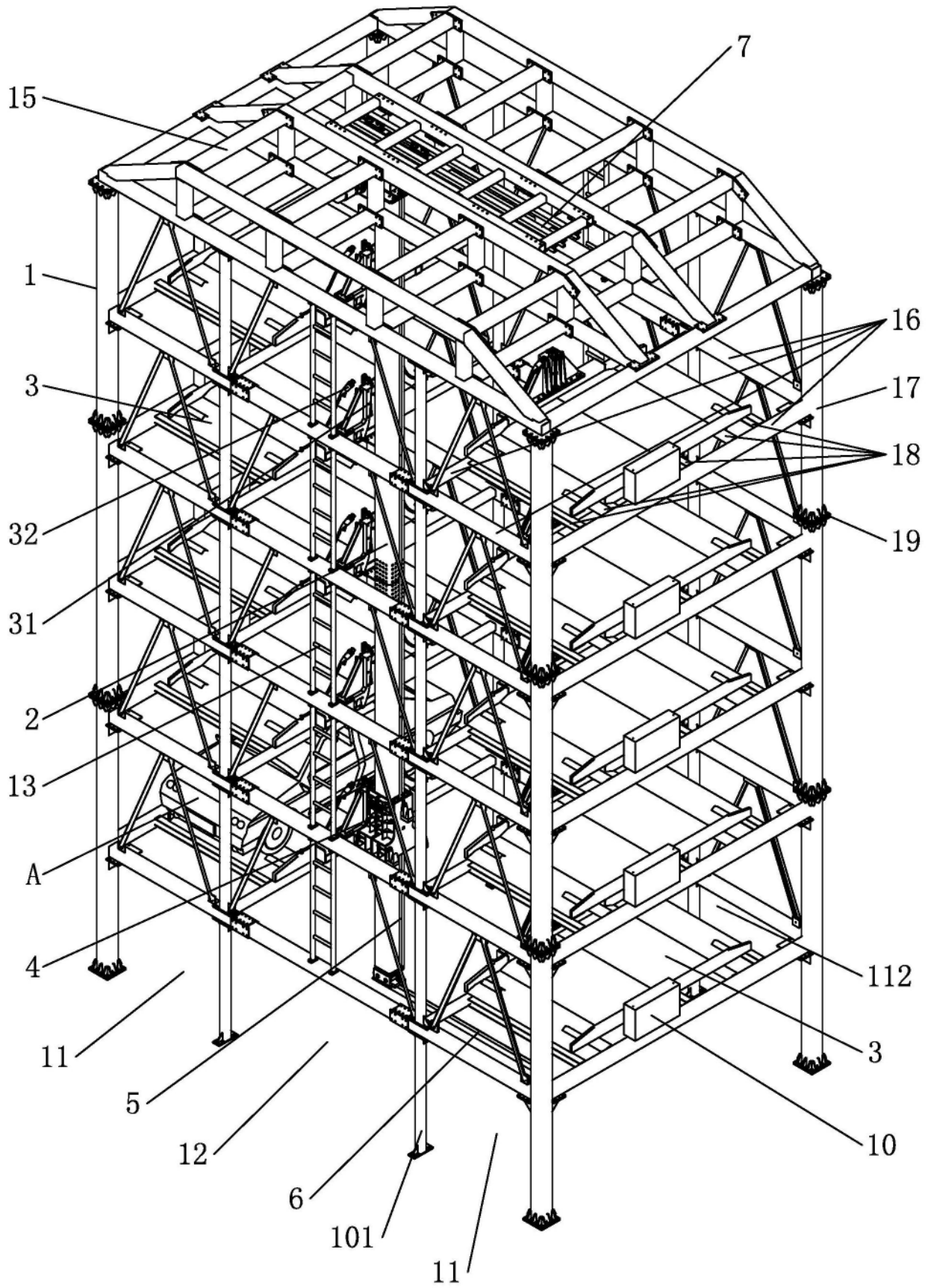


图2

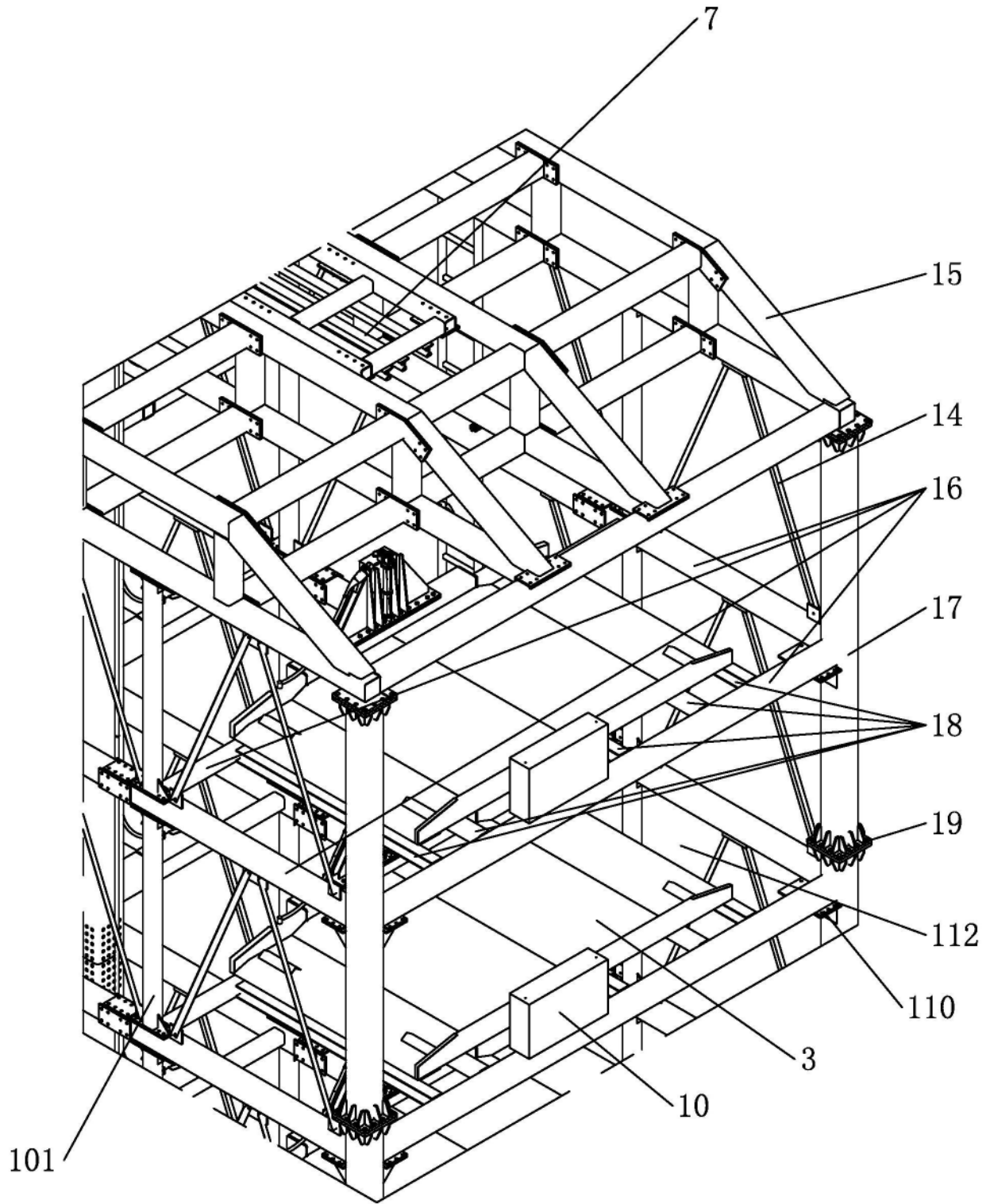


图3

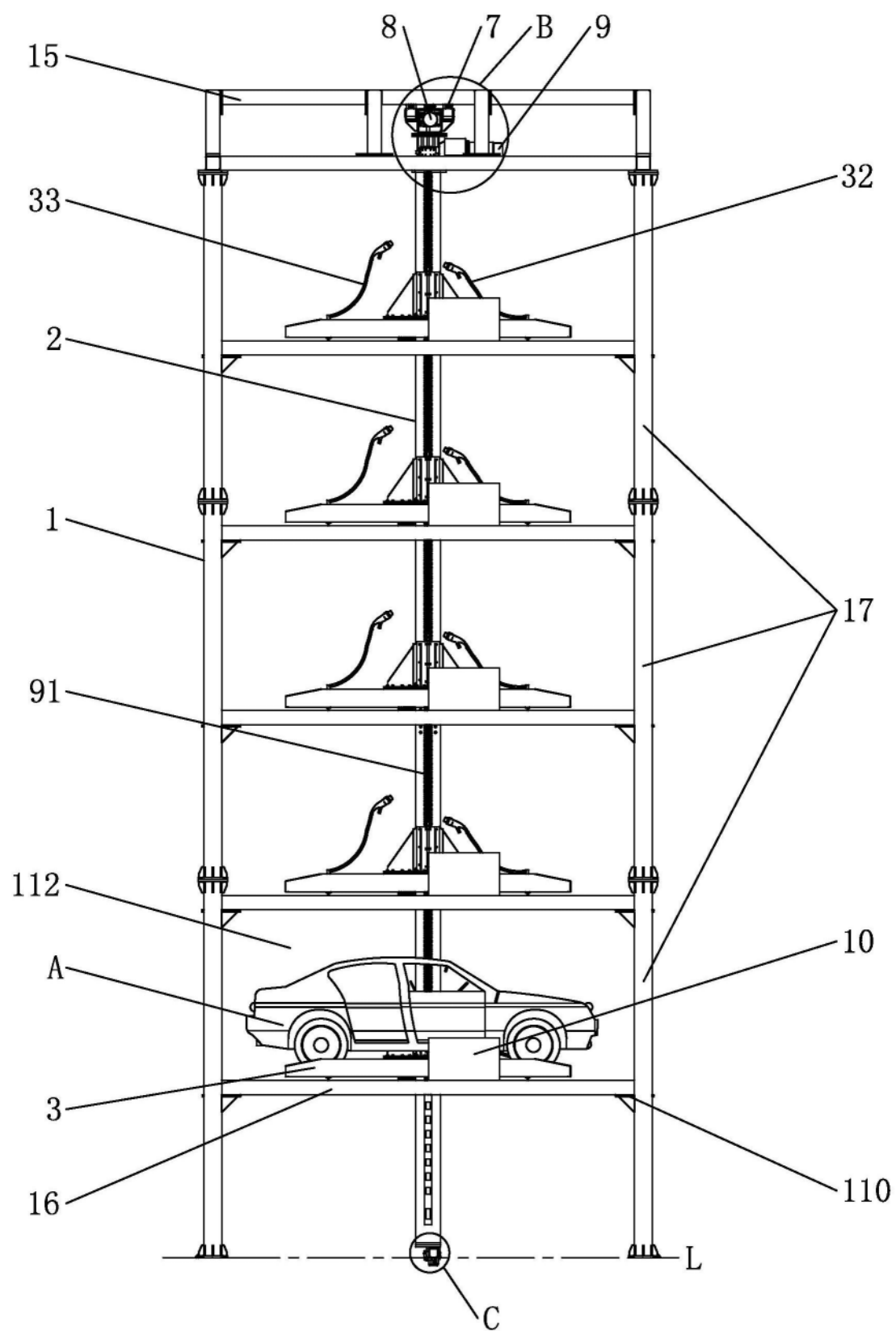


图4

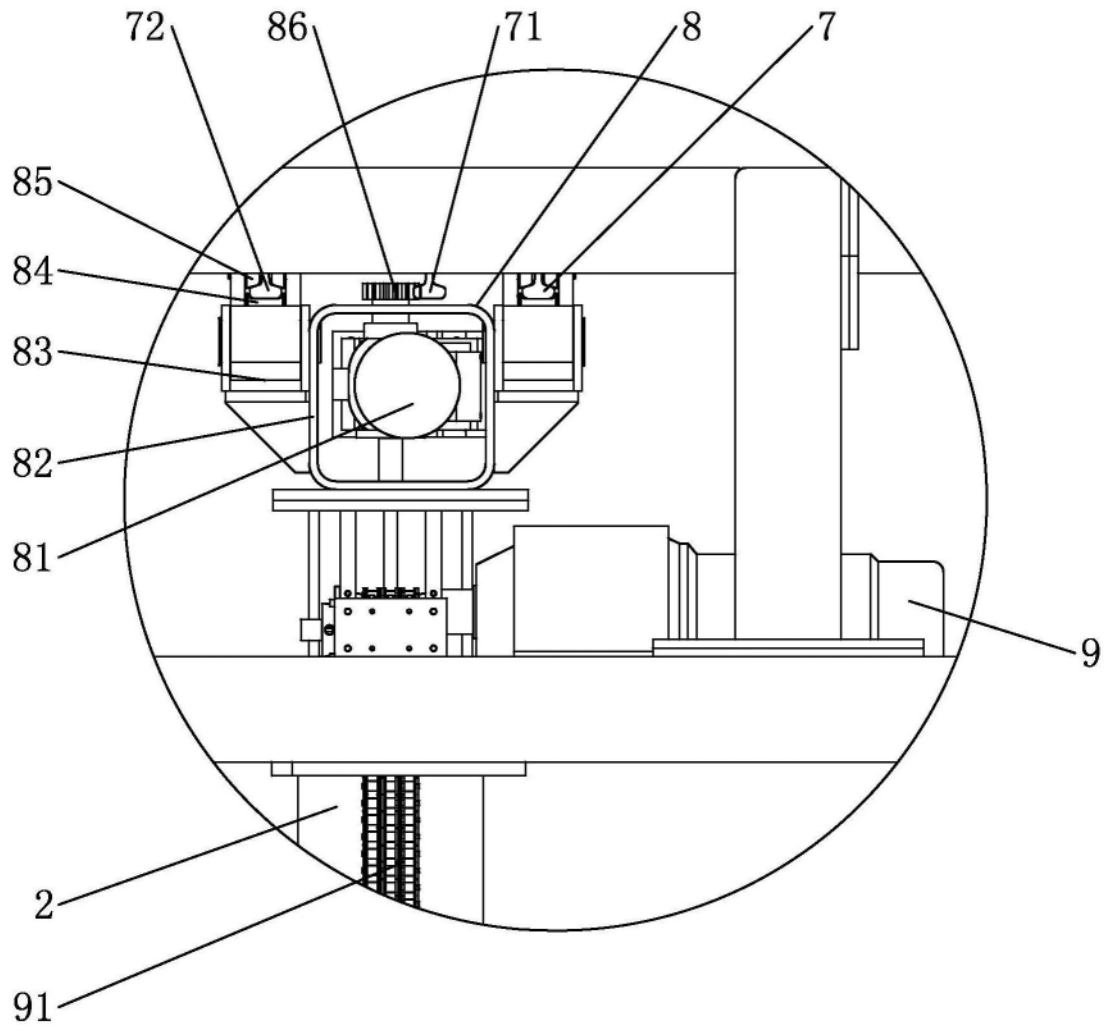


图5

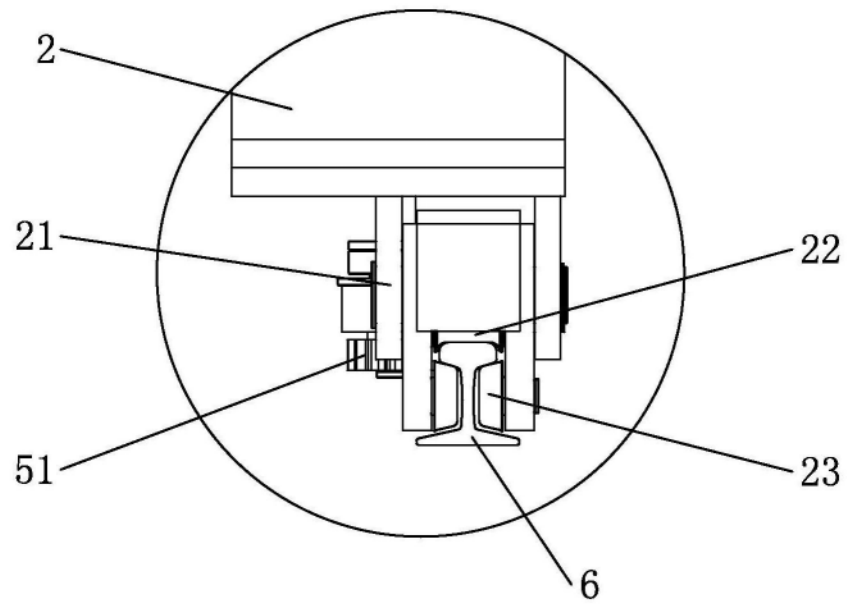


图6

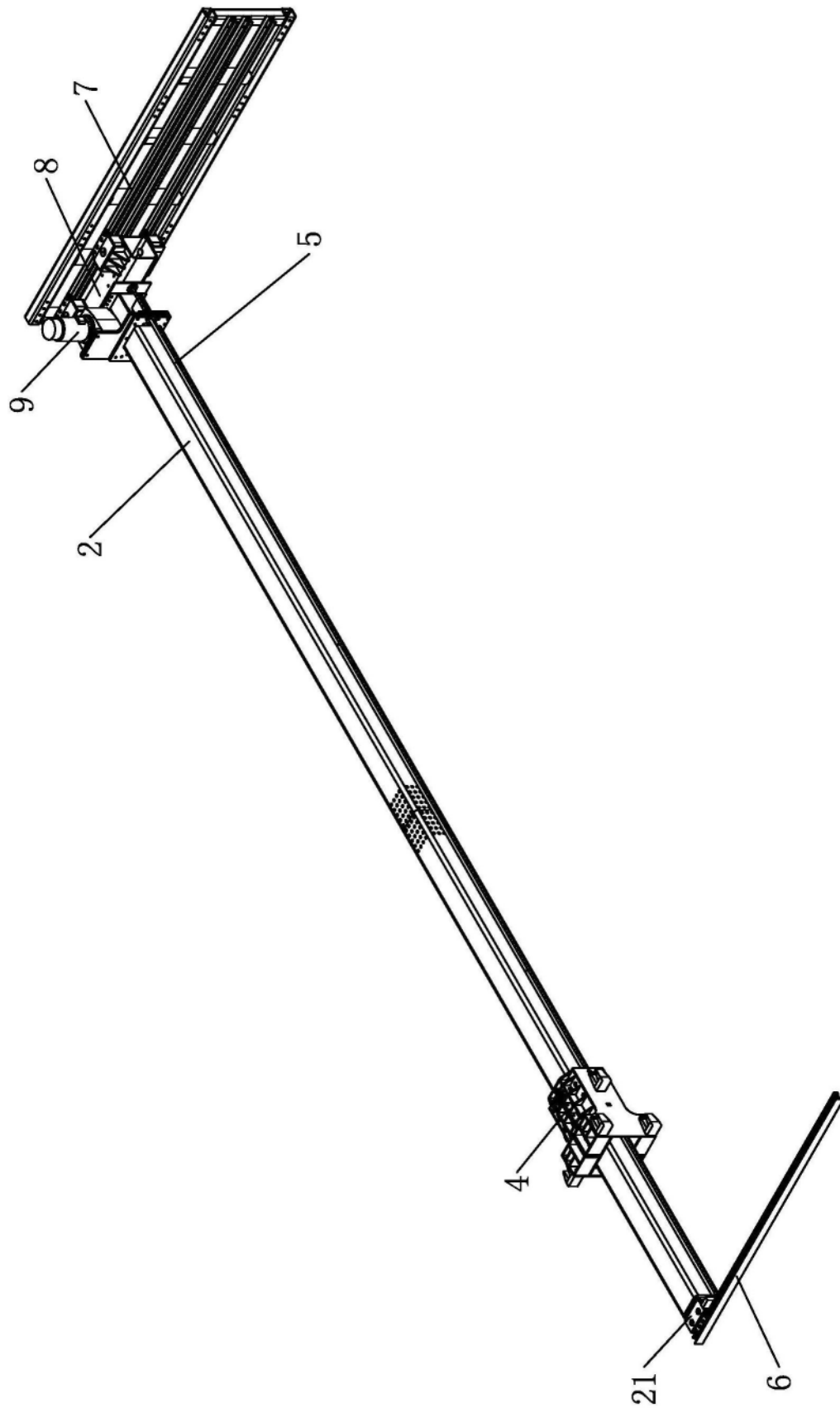


图7

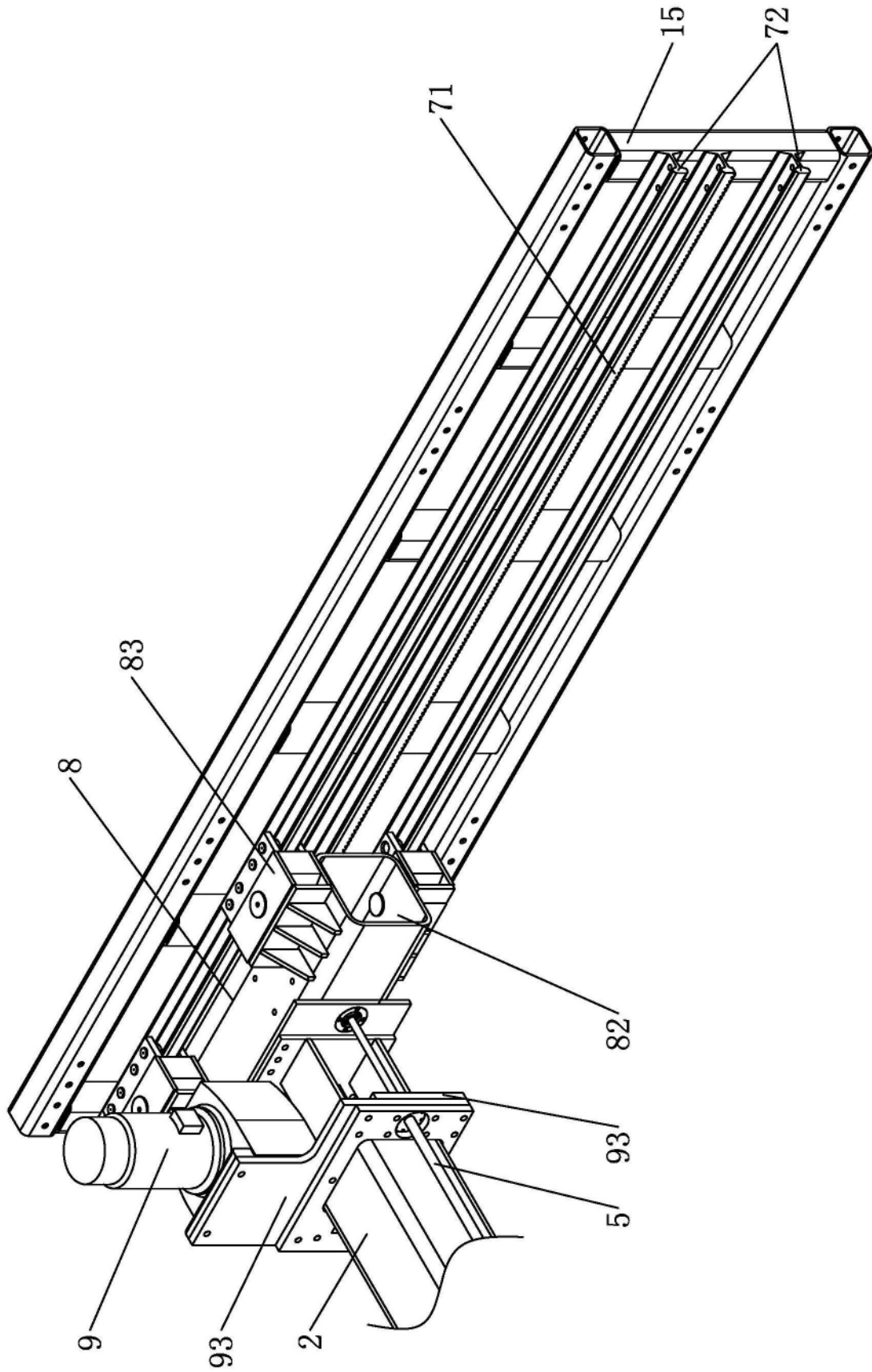


图8

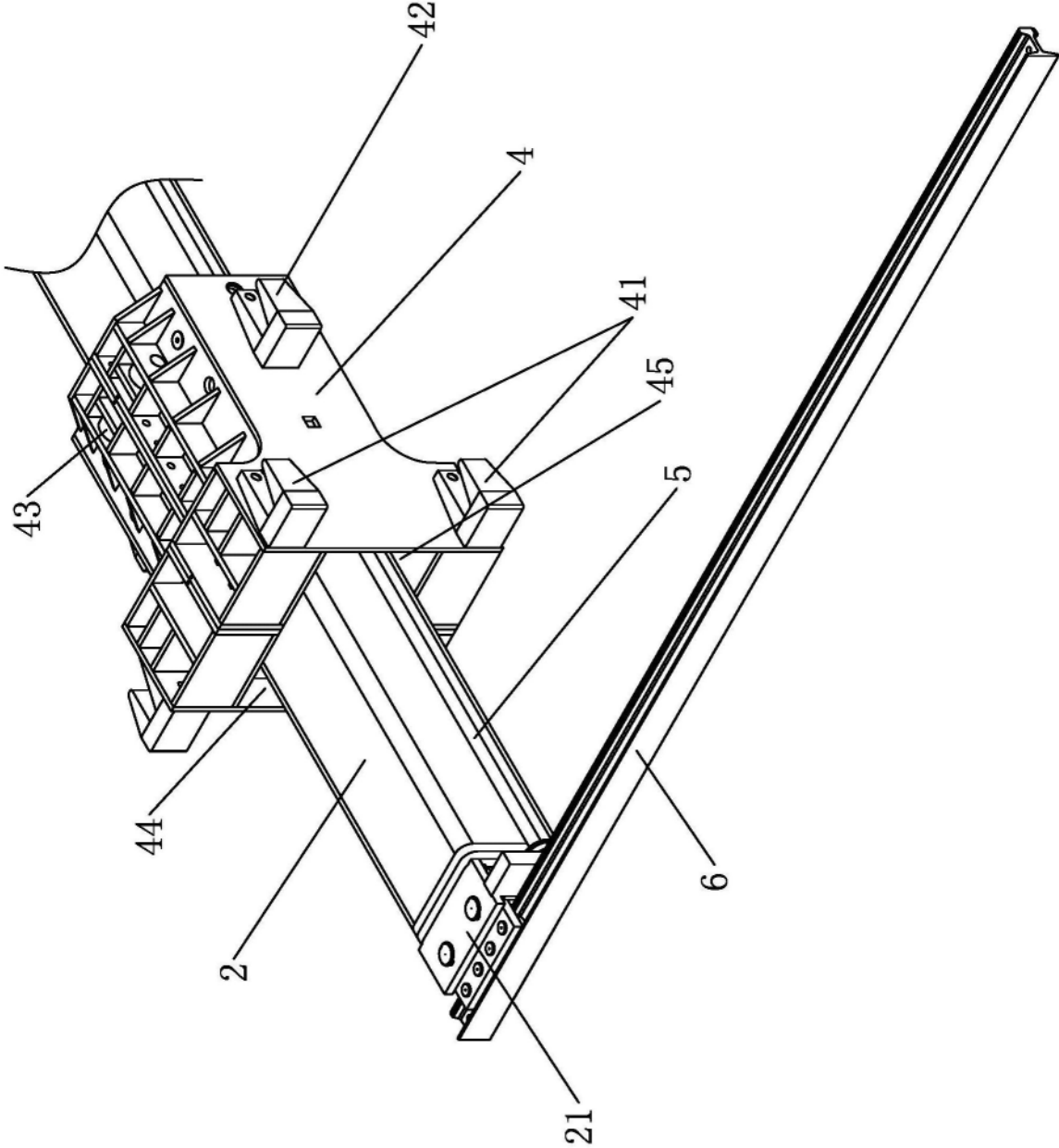


图9

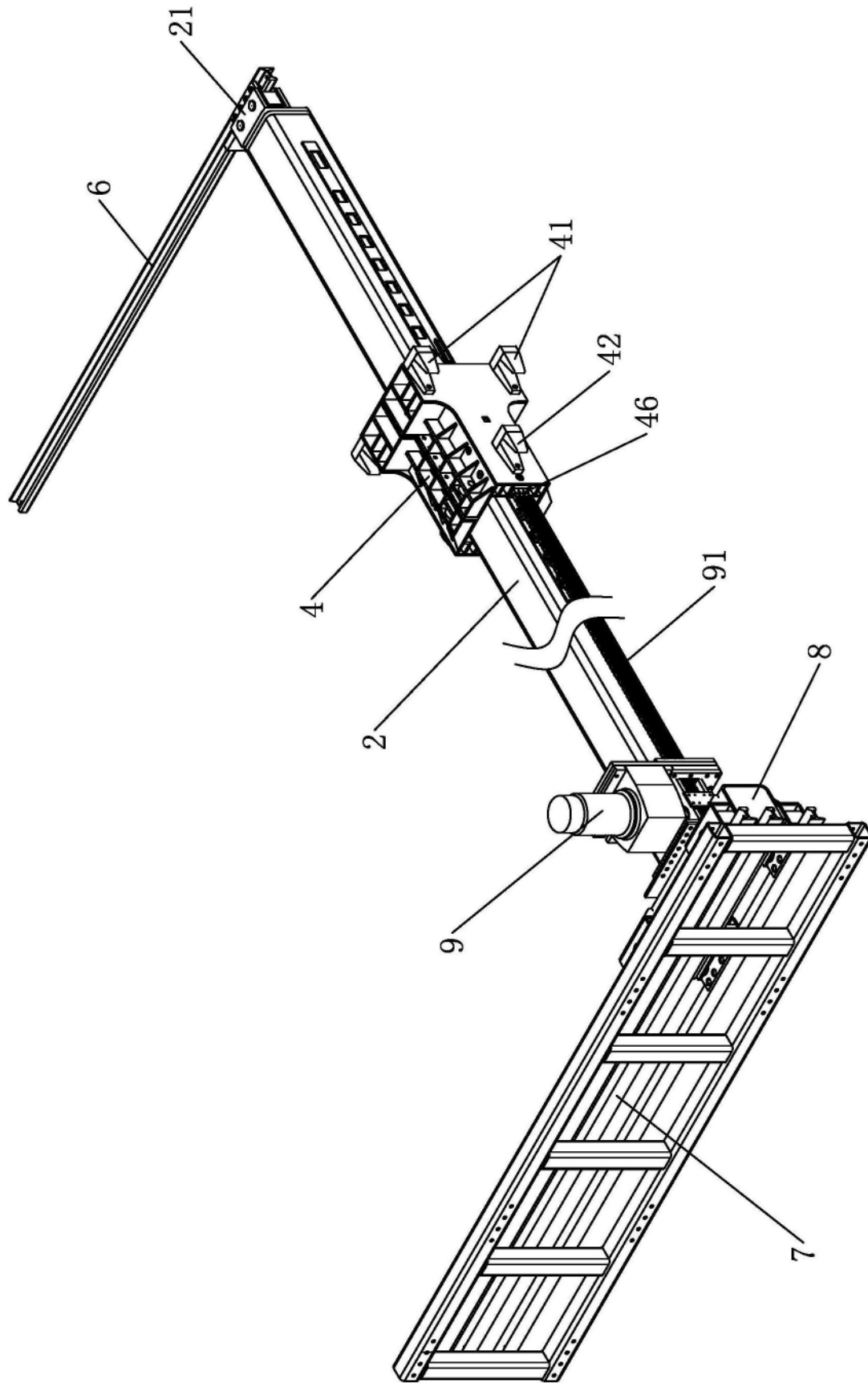


图10

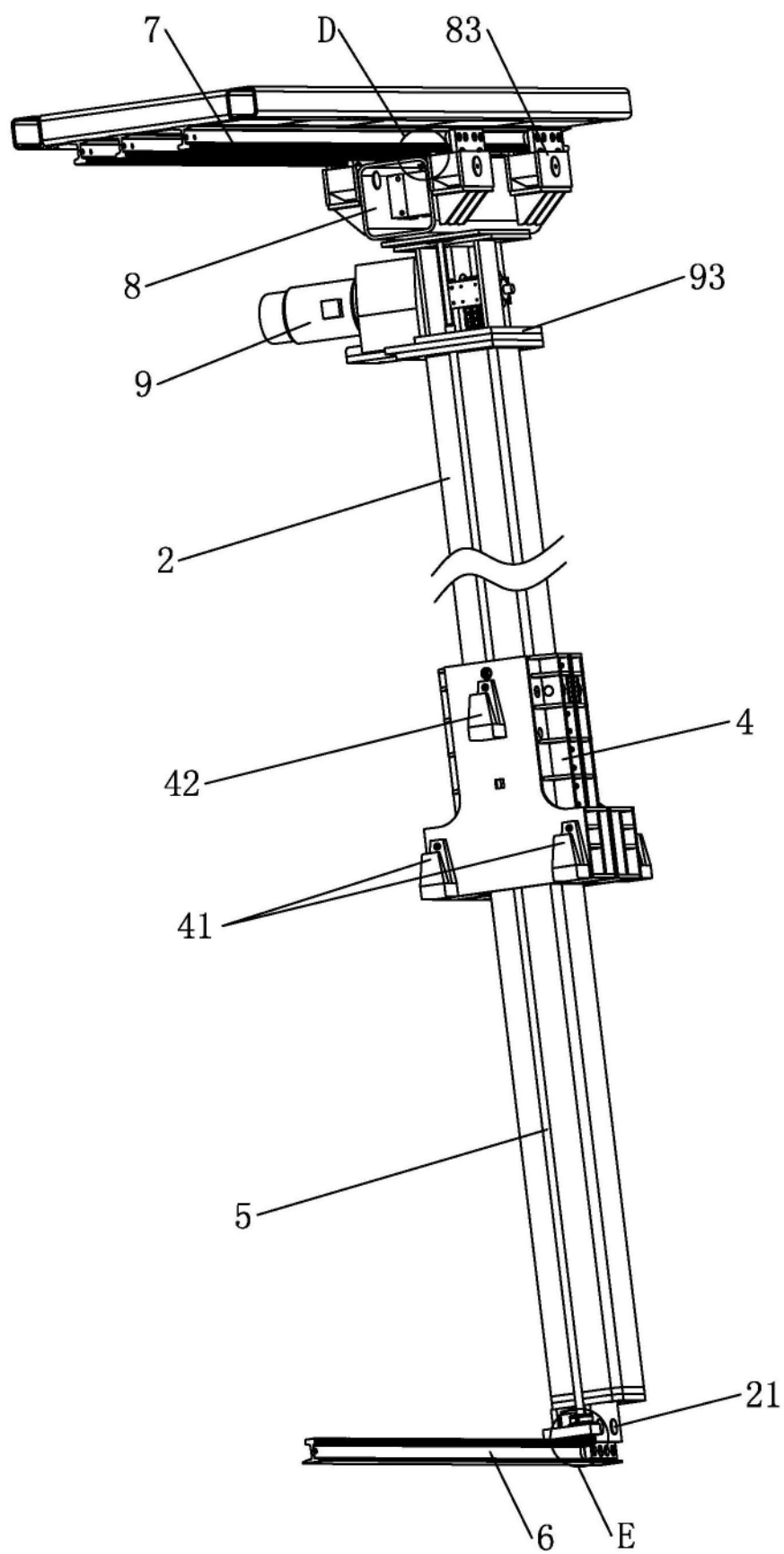


图11

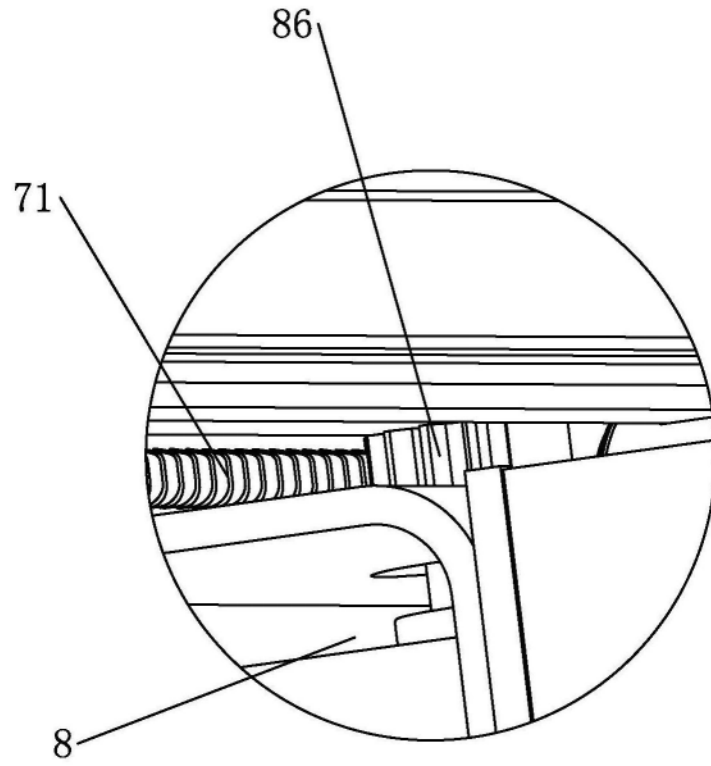


图12

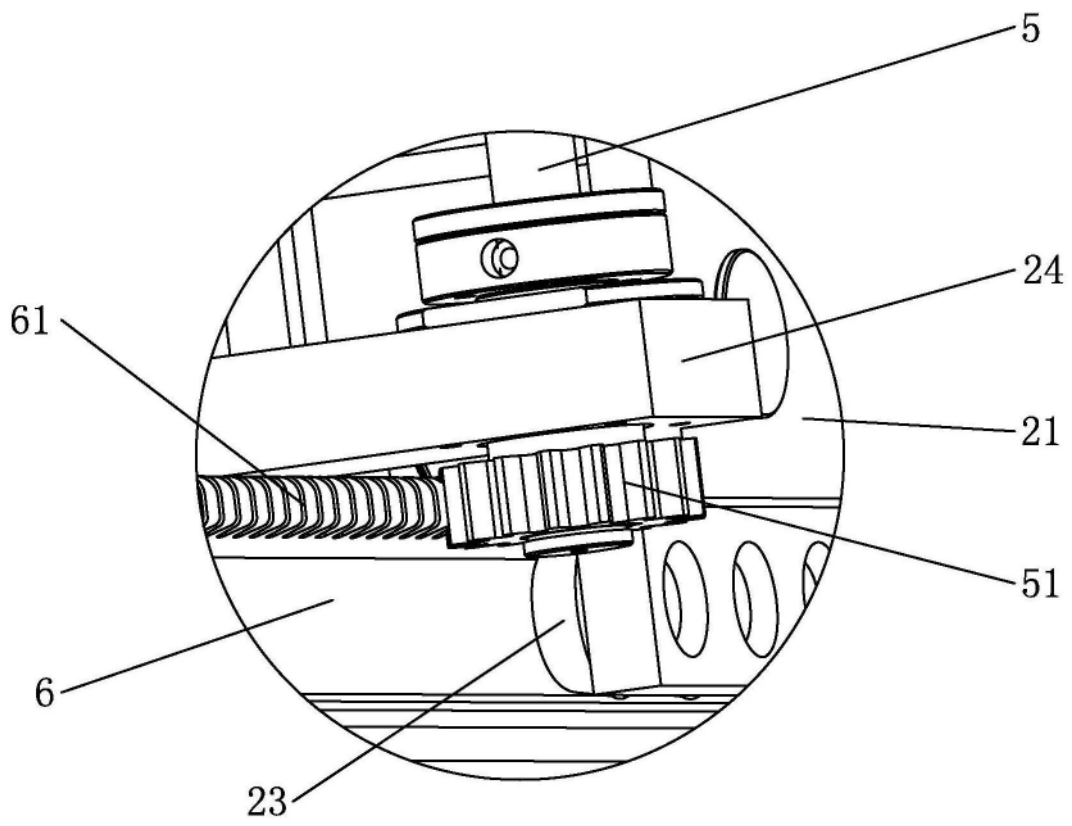


图13

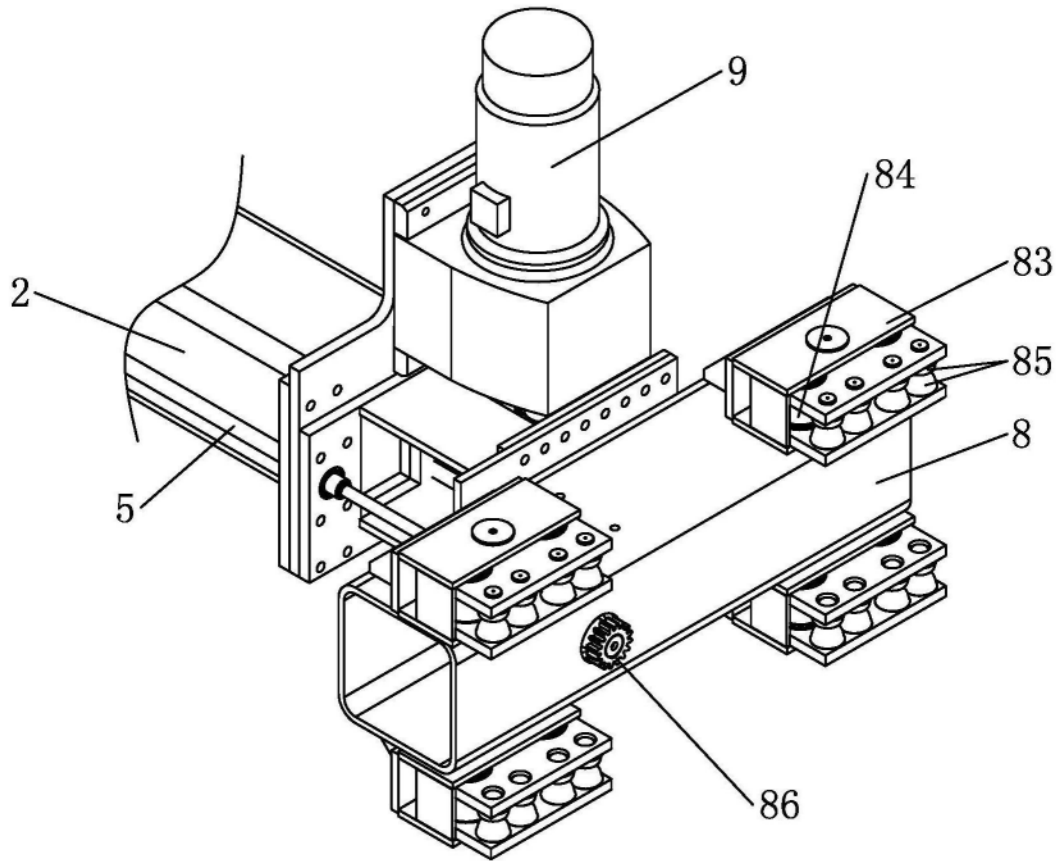


图14

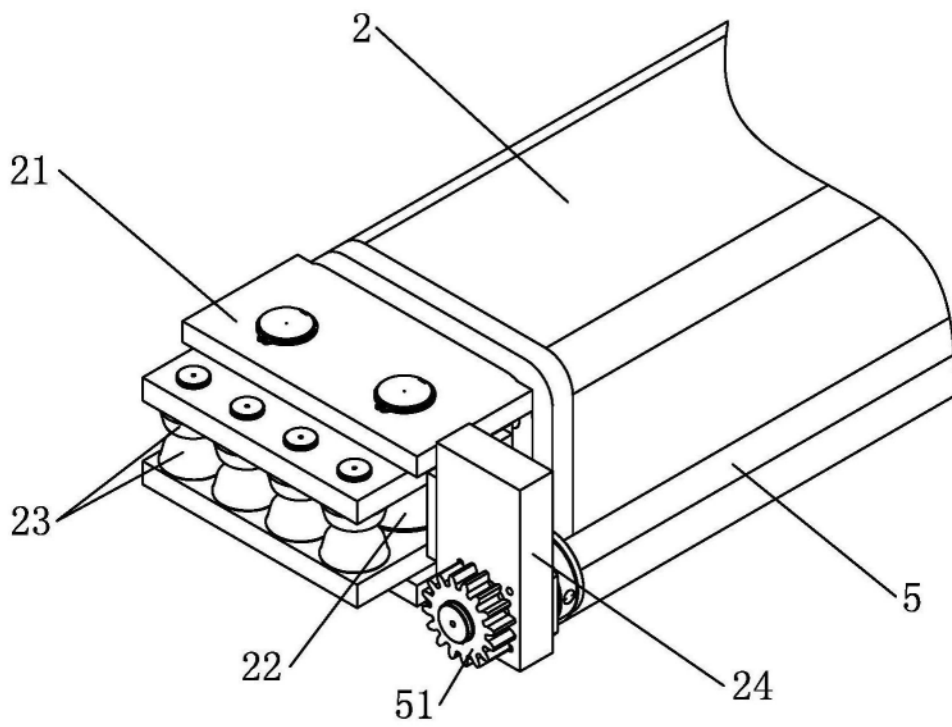


图15

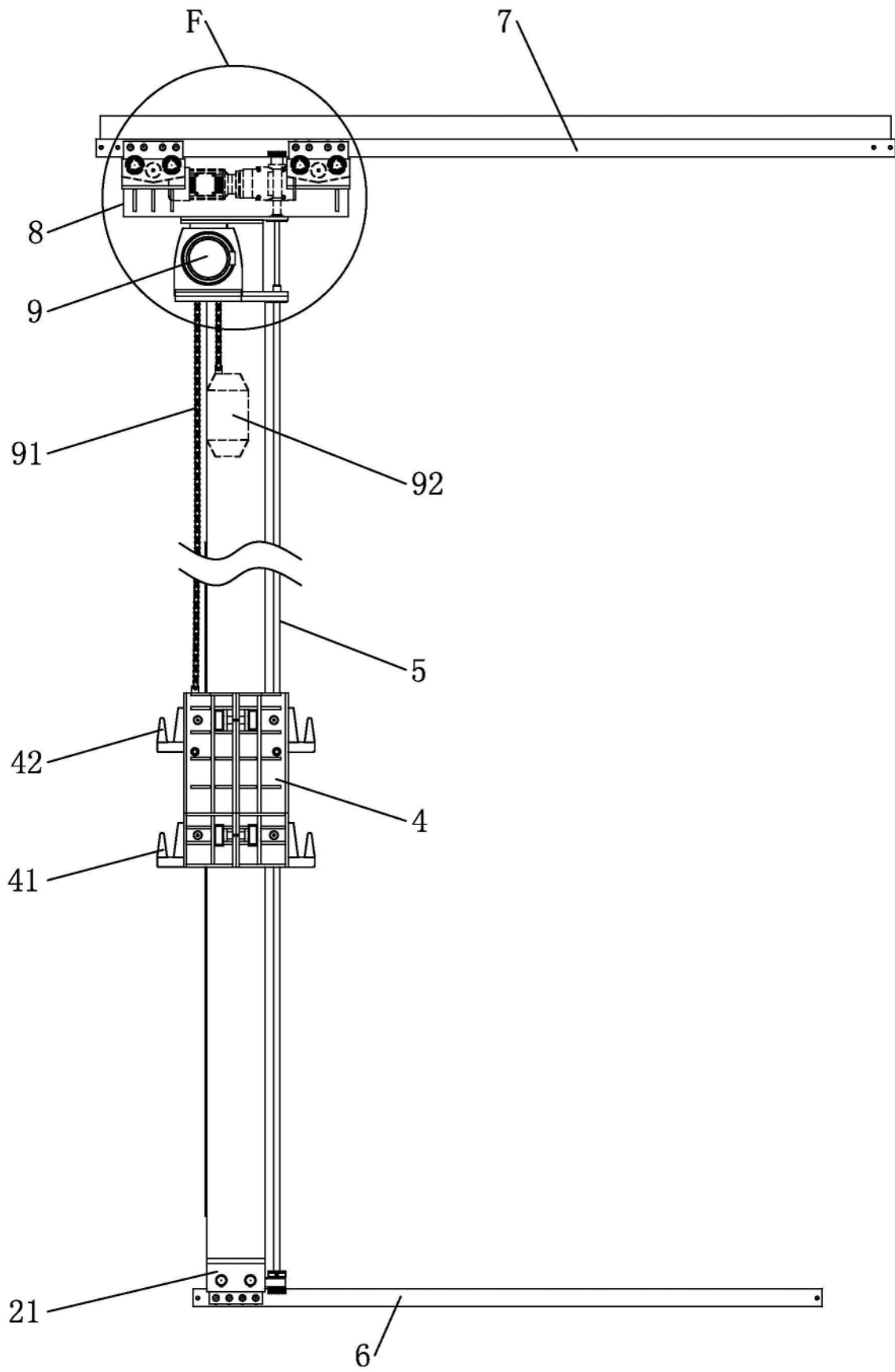


图16

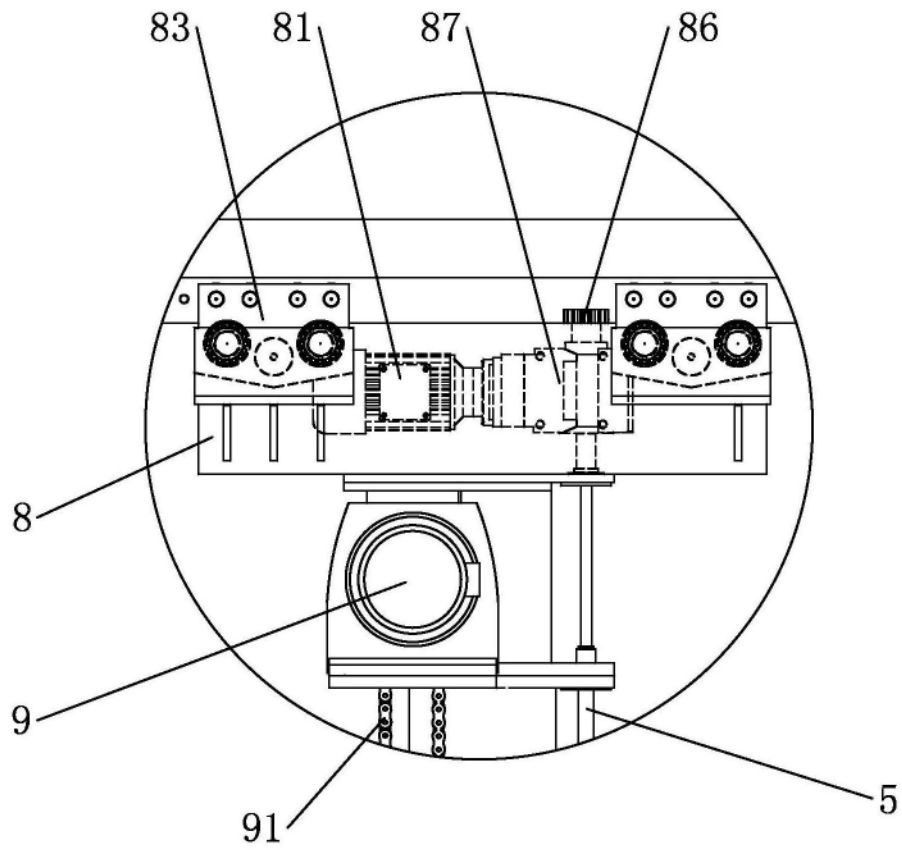


图17

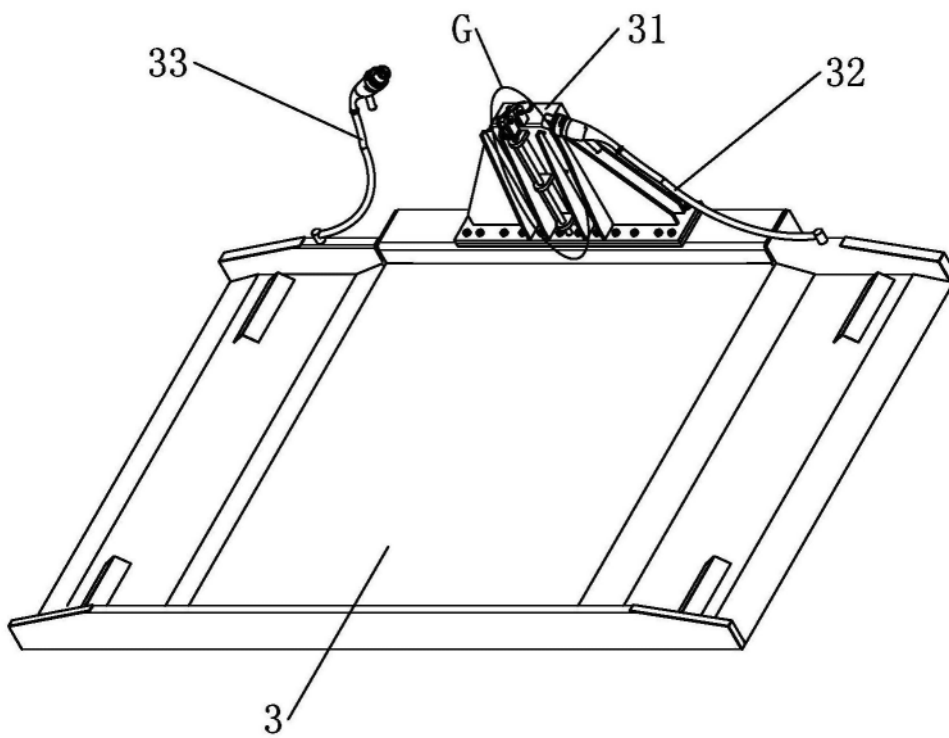


图18

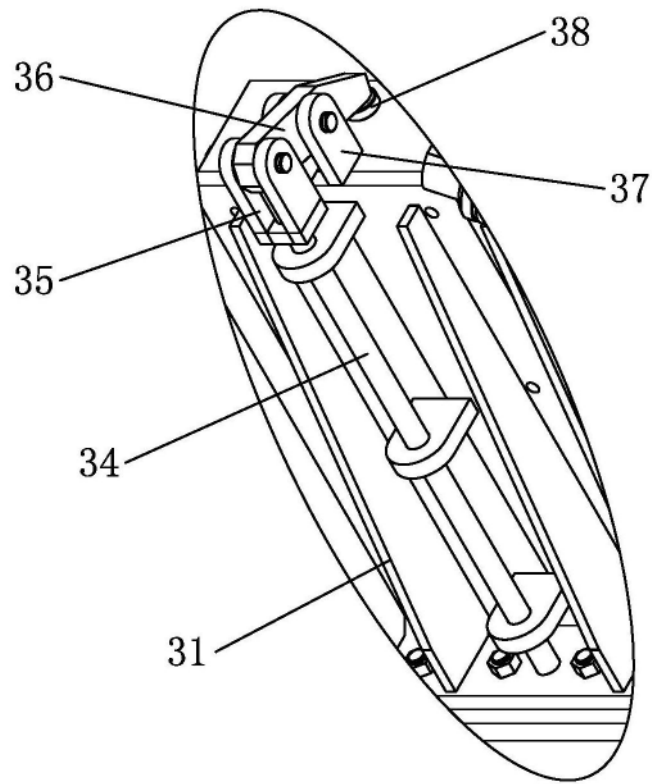


图19

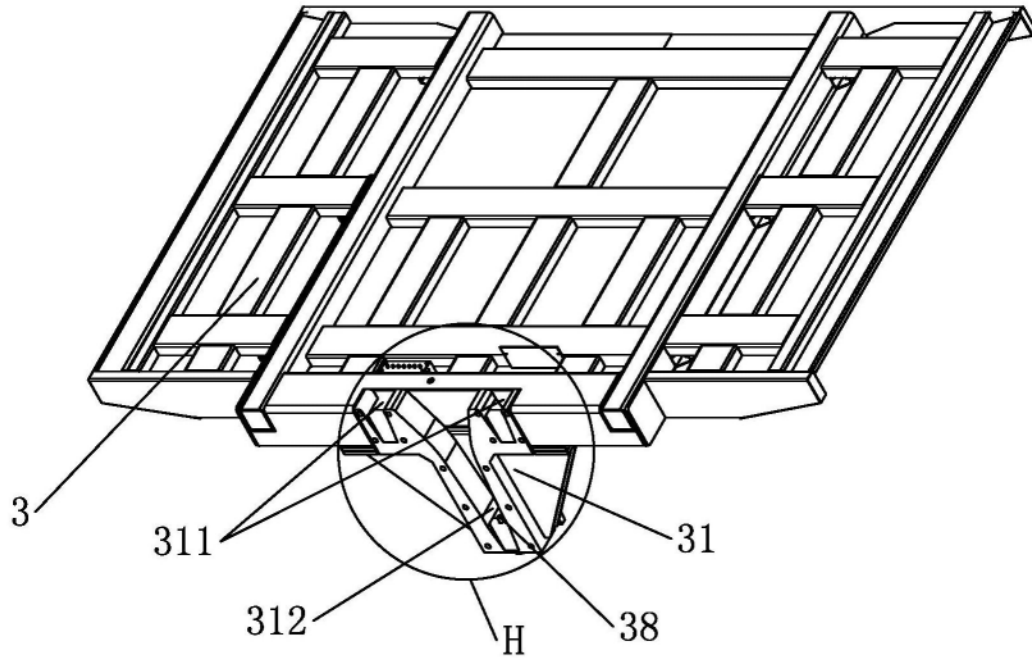


图20

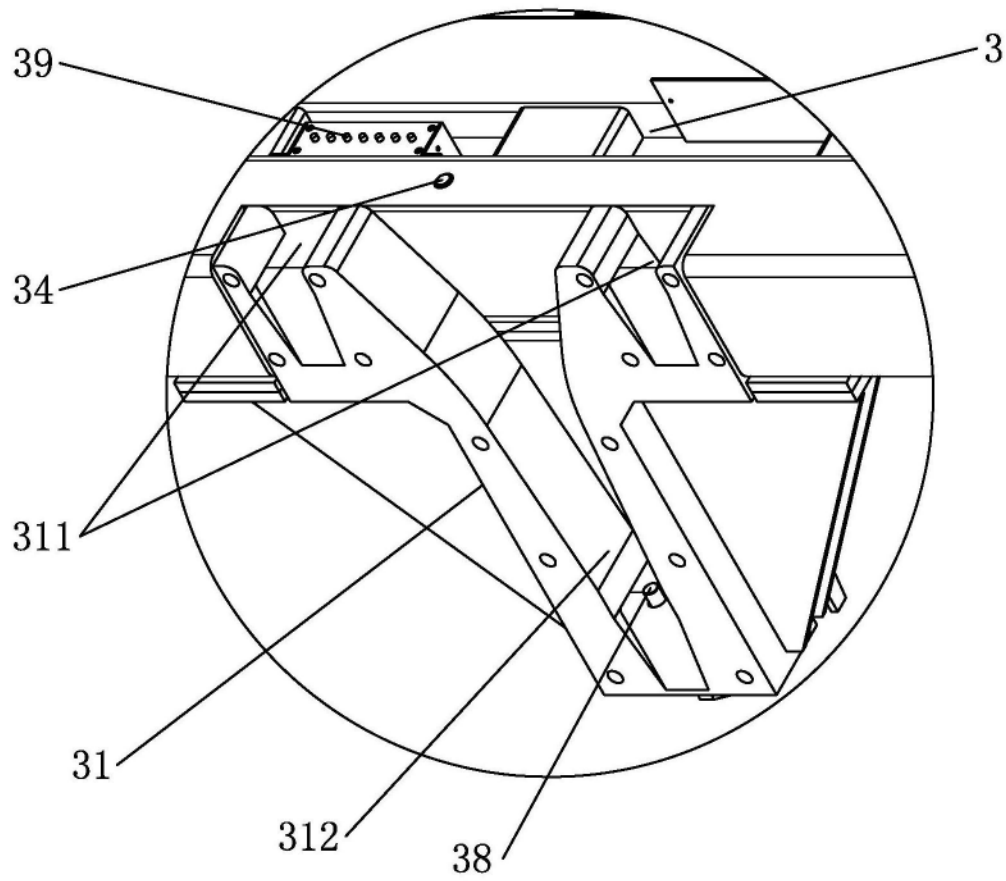


图21

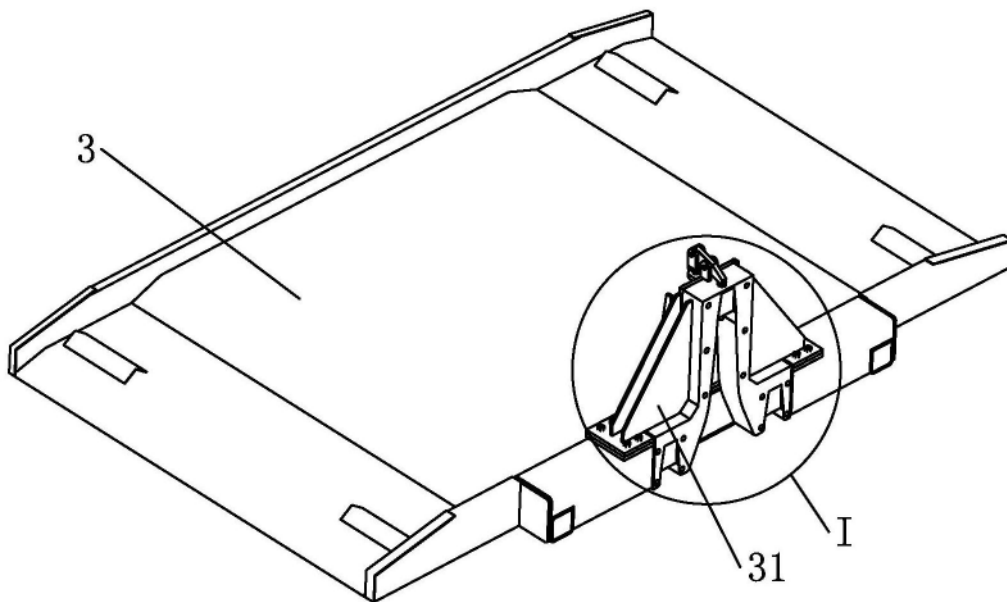


图22

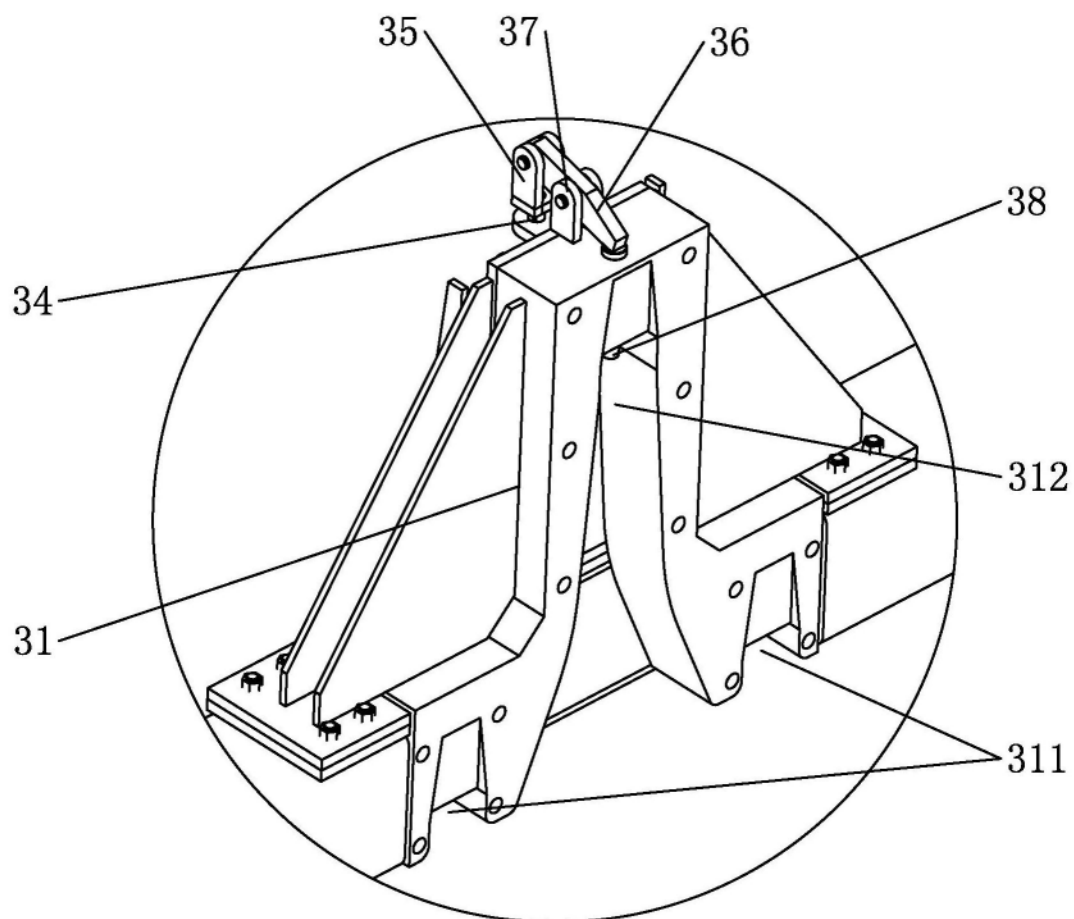


图23