



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108045821 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 21

(21) 申请号 201711395670.8

(22) 申请日 2017.12.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108045821 A

(43) 申请公布日 2018.05.18

(73) 专利权人 江苏森蓝智能系统有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区天安智
慧城1-808室

(72) 发明人 刘建 杜强 蒋克泓 潘振华
唐文涛 孙浩 庄赛龙 陈胜
余成治 隋海玉

(74) 专利代理机构 无锡科嘉知信专利代理事务
所(普通合伙) 32515
专利代理师 顾翰林

(51) Int.Cl.

B65G 1/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207791785 U, 2018.08.31

CN 204642873 U, 2015.09.16

CN 206156168 U, 2017.05.10

CN 205739040 U, 2016.11.30

CN 101125603 A, 2008.02.20

CN 104759894 A, 2015.07.08

审查员 赵若愚

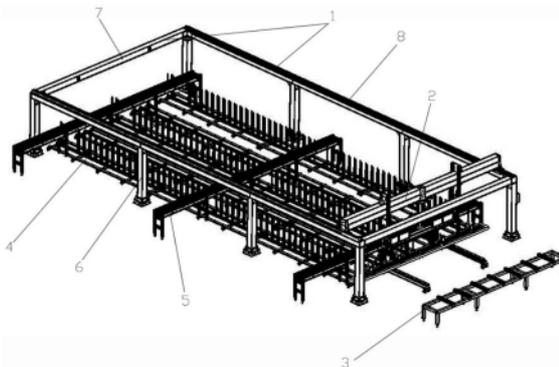
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种铜排自动化平面仓库

(57) 摘要

本发明涉及一种铜排仓储设计,具体为一种实现对铜排仓储达到较好空间利用率且多送料结构为铜排生产设备进行送料的铜排自动化平面仓库,包括铜排库外框架、铜排出入库移载机、铜排上料移载机、铜排库位和铜排出料输送线;所述铜排库外框架包括立柱、横梁和直线导轨,所述立柱安装在地面上,横梁分别与两侧立柱连接,直线导轨安装在立柱上;所述铜排库位包括铜排库位架和限位柱,所述铜排库位架设在铜排库外框架内,所述限位柱为多个且安装在铜排库位架上;铜排出料输送线也设在铜排库外框架内且穿过多个铜排库位,铜排出料输送线包括铜排出料输送架、铜排出料电机和输送皮带轮,铜排出料电机安装在铜排出料输送架上且与输送皮带轮联动。



1. 一种铜排自动化平面仓库,其特征在于:包括铜排库外框架(1)、铜排出入库移载机(2)、铜排上料移载机(3)、铜排库位(4)和铜排出料输送线(5);所述铜排库外框架(1)包括立柱(6)、横梁(7)和直线轨道(8),所述立柱(6)安装在地面上,横梁(7)分别与两侧立柱(6)连接,直线轨道(8)安装在立柱(6)上;所述铜排库位(4)包括铜排库位架(9)和限位柱(10),所述铜排库位架(9)设在铜排库外框架(1)内,所述限位柱(10)为多个且安装在铜排库位架(9)上;所述铜排出料输送线(5)也设在铜排库外框架(1)内且穿过多个铜排库位(4),所述铜排出料输送线(5)包括铜排出料输送架(11)、铜排出料电机(12)和输送皮带轮(13),所述铜排出料电机(12)安装在铜排出料输送架(11)上且与输送皮带轮(13)联动;所述铜排上料移载机(3)包括底座架(14)、直线导轨一(15)、齿轮一(16)、齿条一(17)、电机(18)、减速机(19)、传动轴一(20)、电机座(21)和定位机构(22),所述底座架(14)与直线导轨(15)滑动配合,所述底座架(14)中间安装有电机座(21),所述电机座(21)底部安装有电机(18),所述电机(18)通过减速机(19)与传动轴一(20)的一端连接,传动轴一(20)的另一端安装有齿轮一(16),所述直线导轨一(15)上安装有齿条一(17),所述齿轮一(16)与齿条一(17)啮合,所述底座架(14)上安装有多个定位机构(22);所述铜排出入库移载机(2)包括直线导轨二(23)、主横梁(24)、电机一(25)、电机二(26)、下架(27)、伸缩臂(28)、传动轴二(29)、齿轮二(30)和齿条二(31),所述电机一(25)安装在主横梁(24)上,所述电机一(25)通过传动轴二(29)与齿轮二(30)联动,所述直线导轨二(23)上设有齿条二(31),所述齿轮二(30)与齿条二(31)啮合,所述主横梁(24)与直线导轨二(23)之间滑动配合,所述下架(27)通过伸缩臂(28)与主横梁(24)连接,所述电机二(26)安装在主横梁(24)上,所述电机二(26)通过丝杠(32)与下架(27)联动,所述下架(27)上设有吸盘组件(33)若干,所述吸盘组件(33)包括真空吸盘(34)、缓冲弹簧(35)、空心管(36),所述真空吸盘(34)与空心管(36)连通,所述空心管(36)安装在下架(27)上,所述缓冲弹簧(35)穿过空心管(36)且一端与真空吸盘(34)相抵,另一端与下架(27)相抵,所述空心管(36)接外部负压。

2. 根据权利要求1所述的铜排自动化平面仓库,其特征在于:所述铜排上料移载机中的定位机构(22)包括定位座(37)、直线导轨三(38)、安装座(39)和定位板(40),所述定位板(40)与安装座(39)连接,所述安装座(39)与直线导轨三(38)滑动配合,所述直线导轨三(38)安装在定位座(37)上,所述定位座(37)安装在底座架(14)上。

3. 根据权利要求2所述的铜排自动化平面仓库,其特征在于:所述安装座(39)与直线导轨三(38)滑动配合是指安装座(39)上设有通孔(391),所述直线导轨三(38)上设有定位孔(381)若干,还包括插拔销(41),所述插拔销(41)穿过通孔(391)插入定位孔(381)。

4. 根据权利要求1所述的铜排自动化平面仓库,其特征在于:所述铜排出入库移载机(2)还包括限位防撞报警机构,所述限位防撞报警机构包括触头(42),所述触头(42)贯穿下架(27)且与下架(27)滑动配合,所述下架(27)上方安装有接近开关传感器(43),所述接近开关传感器(43)位于触头(42)旁。

5. 根据权利要求1所述的铜排自动化平面仓库,其特征在于:所述伸缩臂(28)包括伸缩臂导轨(281)和安装板(282),所述安装板(282)与伸缩臂导轨(281)滑动配合,所述安装板(282)安装在下架(27)上,所述伸缩臂导轨(281)安装在主横梁(24)上。

6. 根据权利要求1所述的铜排自动化平面仓库,其特征在于:所述铜排库位架(9)和限位柱(10)之间可拆式连接,所述可拆式连接是指铜排库位架(9)上设有多个安装孔,所述限

位柱(10)与安装孔螺接。

7.根据权利要求1所述的铜排自动化平面仓库,其特征在于:所述直线轨道(8)与直线导轨二(23)为同一轨道。

一种铜排自动化平面仓库

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铜排仓储设计,具体为一种铜排自动化平面仓库。

背景技术

[0002] 目前,在电气领域中铜排的生产是极其重要的,铜排就是指供电系统中,电柜中总制开关与各分路电路中的开关的连接铜排;表面有做绝缘处理;主要作用是做导线用;目前现有技术的铜排都是长条形在运输来料时都为同一型号捆装,通过运输到生产现场后进行调运到指定平台,再进一步通过厂房内的行吊将平台上的铜排原材料进行吊运至上料机构处进行上料、切割等步骤。

[0003] 但对于大型铜排生产车间而言,往往同时进行铜排生产的设备很多且运送至车间的铜排类型也较多,如何实现较合理的空间利用率的铜排仓储和有效的运输是一个有待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,提供一种实现对铜排仓储达到较好空间利用率且多送料结构为铜排生产设备进行送料的铜排自动化平面仓库。

[0005] 发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种铜排自动化平面仓库,包括铜排库外框架、铜排出入库移载机、铜排上料移载机、铜排库位和铜排出料输送线;所述铜排库外框架包括立柱、横梁和直线轨道,所述立柱安装在地面上,横梁分别与两侧立柱连接,直线轨道安装在立柱上;所述铜排库位包括铜排库位架和限位柱,所述铜排库位架设在铜排库外框架内,所述限位柱为多个且安装在铜排库位架上;所述铜排出料输送线也设在铜排库外框架内且穿过多个铜排库位,所述铜排出料输送线包括铜排出料输送架、铜排出料电机和输送皮带轮,所述铜排出料电机安装在铜排出料输送架上且与输送皮带轮联动;所述铜排上料移载机包括底座架、直线导轨一、齿轮一、齿条一、电机、减速机、传动轴一、电机座和定位机构,所述底座架与直线导轨滑动配合,所述底座架中间安装有电机座,所述电机座底部安装有电机,所述电机通过减速机与传动轴一的一端连接,传动轴一的另一端安装有齿轮一,所述直线导轨一上安装有齿条一,所述齿轮一与齿条一啮合,所述底座架上安装有多个定位机构;所述铜排出入库移载机包括直线导轨二、主横梁、电机一、电机二、下架、伸缩臂、传动轴二、齿轮二和齿条二,所述电机一安装在主横梁上,所述电机一通过传动轴二与齿轮二联动,所述直线导轨二上设有齿条二,所述齿轮二与齿条二啮合,所述主横梁与直线导轨二之间滑动配合,所述下架通过伸缩臂与主横梁连接,所述电机二安装在主横梁上,所述电机二通过丝杠与下架联动,所述下架上设有吸盘组件若干,所述吸盘组件包括真空吸盘、缓冲弹簧、空心管,所述真空吸盘与空心管连通,所述空心管安装在下架上,所述缓冲弹簧穿过空心管且一端与真空吸盘相抵,另一端与下架相抵,所述空心管接外部负压。

[0006] 作为优选,所述铜排上料移载机中的定位机构包括定位座、直线导轨三、安装座和定位板,所述定位板与安装座连接,所述安装座与直线导轨三滑动配合,所述直线导轨三安

装在定位座上,所述定位座安装在底座架上。

[0007] 作为优选,所述安装座与直线导轨三滑动配合是指安装座上设有通孔,所述直线导轨三上设有定位孔若干,还包括插拔销,所述插拔销穿过通孔插入定位孔。

[0008] 作为优选,所述铜排出入库移载机还包括限位防撞报警机构,所述限位防撞报警机构包括触头,所述触头贯穿下架且与下架滑动配合,所述下架上方安装有接近开关传感器,所述接近开关传感器位于触头旁。

[0009] 作为优选,所述伸缩臂包括伸缩臂导轨和安装板,所述安装板与伸缩臂导轨滑动配合,所述安装板安装在下架上,所述伸缩臂导轨安装在主横梁上。

[0010] 作为优选,所述铜排库位架和限位柱之间可拆式连接,所述可拆式连接是指铜排库位架上设有多个安装孔,所述限位柱与安装孔螺接。

[0011] 作为优选,所述直线轨道与直线导轨二为同一轨道。

[0012] 本发明的优点和积极效果是:本发明的铜排自动化平面仓库实现了自动对运送来的铜排铜排先通过上料移载机进行上料移栽,同时上料移载机可以适应不同的铜排型号,并手动调节定位板位置的方式简单且不易出错,通过直线导轨一与底座架之间的移动一方面可以保证铜排移栽过程稳定且由电机和减速机配合齿轮齿条的传动方式操作简单,还可以进一步结合电气控制实现自动化上料移栽功能。

[0013] 铜排出入库移载机可以实现主横梁在直线导轨二上的平移、下架相对主横梁进行上升和下降操作,同时下架下降的位置可以通过限位防撞报警机构进行预警和控制,同时再通过吸盘组件进一步对铜排进行吸紧,从而实现对铜排的拉紧、上拉和平移操作,进而实现铜排的送向铜排库位。

[0014] 同时铜排库位包括铜排库位架和限位柱,多个限位柱可以使得隔出多个不同型号、宽度的空间用于放置铜排。

[0015] 铜排出入库移载机一方面可以实现对铜排从铜排上料移载机上取出并送入铜排库位中,还可以将铜排库位中的铜排取出并送入铜排出料输送线上进而送入到铜排生产设备中。

附图说明

[0016] 图1是本发明的铜排自动化平面仓库的结构示意图。

[0017] 图2是本发明的铜排上料移载机的结构示意图。

[0018] 图3是本发明的铜排上料移载机的电机位置的结构示意图。

[0019] 图4是本发明的铜排上料移载机的定位机构的结构示意图。

[0020] 图5是本发明的铜排上料移载机的直线导轨的结构示意图

[0021] 图6是本发明的铜排出入库移载机的结构示意图。

[0022] 图7是本发明的铜排出入库移载机的下架的结构示意图。

[0023] 图8是本发明的铜排出入库移载机的吸盘组件的结构示意图。

[0024] 图9是本发明的铜排出入库移载机的直线导轨与主横梁的的结构示意图。

[0025] 图10是本发明的铜排出入库移载机的伸缩臂导轨的的结构示意图。

[0026] 图11是本发明的铜排出入库移载机的下架的的结构示意图。

[0027] 图12是本发明的铜排出入库移载机的铜排出料输送线的的的结构示意图。

[0028] 图13是本发明的铜排出入库移载机的铜排库位的的结构示意图。

[0029] 图14是本发明的铜排出入库移载机的铜排库位的的结构示意图。

[0030] 附图说明:1、铜排库外框架,2、铜排出入库移载机,3、铜排上料移载机,4、铜排库位,5、铜排出料输送线,6、立柱,7、横梁,8、直线导轨,9、铜排库位架,10、限位柱,11、铜排出料输送架,12、铜排出料电机,13、输送皮带轮,14、底座架,15、直线导轨一,16、齿轮一,17、齿条一,18、电机,19、减速机,20、传动轴一,21、电机座,22、定位机构,23、直线导轨二,24、主横梁,25、电机一,26、电机二,27、下架,28、伸缩臂,281、伸缩臂导轨,282、安装板,29、传动轴二,30、齿轮二,31、齿条二,32、丝杠,33、吸盘组件,35、缓冲弹簧,36、空心管,37、定位座,38、直线导轨三,381、定位孔,39、安装座,391、通孔,40、定位板,41、插拔销,42、触头,43、接近开关传感器。

具体实施方式

[0031] 如图所示,一种铜排自动化平面仓库,包括铜排库外框架1、铜排出入库移载机2、铜排上料移载机3、铜排库位4和铜排出料输送线5;

[0032] 所述铜排库外框架1包括立柱6、横梁7和直线轨道8,所述立柱6安装在地面上,横梁7分别与两侧立柱6连接,直线轨道8安装在立柱6上;

[0033] 所述铜排库位4包括铜排库位架9和限位柱10,所述铜排库位架9设在铜排库外框架1内,所述限位柱10为多个且安装在铜排库位架9上;

[0034] 所述铜排出料输送线5也设在铜排库外框架1内且穿过多个铜排库位4,所述铜排出料输送线5包括铜排出料输送架11、铜排出料电机12和输送皮带轮13,所述铜排出料电机12安装在铜排出料输送架11上且与输送皮带轮13联动;

[0035] 所述铜排上料移载机3包括底座架14、直线导轨一15、齿轮一16、齿条一17、电机18、减速机19、传动轴一20、电机座21和定位机构22,所述底座架14与直线导轨15滑动配合,所述底座架14中间安装有电机座21,所述电机座21底部安装有电机18,所述电机18通过减速机19与传动轴一20的一端连接,传动轴一20的另一端安装有齿轮一16,所述直线导轨一15上安装有齿条一17,所述齿轮一16与齿条一17啮合,所述底座架14上安装有多个定位机构22;

[0036] 所述铜排出入库移载机2包括直线导轨二23、主横梁24、电机一25、电机二26、下架27、伸缩臂28、传动轴二29、齿轮二30和齿条二31,所述电机一25安装在主横梁24上,所述电机一25通过传动轴二29与齿轮二30联动,所述直线导轨二23上设有齿条二31,所述齿轮二30与齿条二31啮合,所述主横梁24与直线导轨二23之间滑动配合,所述下架27通过伸缩臂28与主横梁24连接,所述电机二26安装在主横梁24上,所述电机二26通过丝杠32与下架27联动,所述下架27上设有吸盘组件33若干,所述吸盘组件33包括真空吸盘34、缓冲弹簧35、空心管36,所述真空吸盘34与空心管36连通,所述空心管36安装在下架27上,所述缓冲弹簧35穿过空心管36且一端与真空吸盘34相抵,另一端与下架27相抵,所述空心管36接外部负压;所述铜排上料移载机中的定位机构22包括定位座37、直线导轨三38、安装座39和定位板40,所述定位板40与安装座39连接,所述安装座39与直线导轨三38滑动配合,所述直线导轨三38安装在定位座37上,所述定位座37安装在底座架14上;所述安装座39与直线导轨三38滑动配合是指安装座39上设有通孔391,所述直线导轨三38上设有定位孔381若干,还包括

插拔销41,所述插拔销41穿过通孔391插入定位孔381;所述铜排出入库移载机2还包括限位防撞报警机构,所述限位防撞报警机构包括触头42,所述触头42贯穿下架27且与下架27滑动配合,所述下架27上方安装有接近开关传感器43,所述接近开关传感器43位于触头42旁;所述伸缩臂28包括伸缩臂导轨281和安装板282,所述安装板282与伸缩臂导轨281滑动配合,所述安装板282安装在下架27上,所述伸缩臂导轨281安装在主横梁24上;所述铜排库位架9和限位柱10之间可拆式连接,所述可拆式连接是指铜排库位架9上设有多个安装孔,所述限位柱10与安装孔螺接;所述直线轨道8与直线导轨二23为同一轨道。

[0037] 在具体实施时,将包装拆好的一组同型号铜排,放置铜排上料移载机的定位机构上,并由定位板夹紧,为了适应不同尺寸不同型号的铜排,可以将定位板通过调节插拔销插入的定位孔位置,从而调节安装座在导轨上的位置进而调节定位板之间的间距,当铜排放入定位机构后,通过安装在底座架上的电机带动传动轴一从而实现齿轮一在直线导轨一上的齿条一上行走,进而带动底座架延直线导轨一进行位置移动,待移动到指定位置后。

[0038] 通过铜排出入库移载机的电机一带动传动轴二从而使得齿轮二进行转动,进而将主横梁在直线导轨二上稳定的前后滑动,同时电机二通过丝杠运动进而带动下架进行上下活动,同时伸缩臂的设计进一步保证下架的上下移动可以保持稳定,为了保证下架在下落过程中不会撞到定位机构中的铜排,所以触头的水平高度与真空吸盘的水平高度一致,当触头接触到铜排时,触头顶端的接近开关传感器会接收到信号,此时认为真空吸盘已经接触铜排,为了进一步防止真空与铜排接触力量过大,在空心管与真空吸盘之间设有缓冲弹簧,从而实现接触时可以保证真空吸盘得到缓冲,再通过空心管接通负压,从而使得真空吸盘将铜排吸紧,再通过电机二带动丝杠从而实现下架上升,并通过电机一接电,才能实现将主横梁在直线导轨二上平移,进一步将真空吸盘上吸附的铜排运送到铜排库位的指定位置上。

[0039] 铜排库位的限位柱可以将铜排进行阻挡和堆叠摆放,当需要将铜排库位的铜排进行上料操作时,铜排出入库移载机移动到指定的铜排库位,并对铜排进行吸取,再运送至铜排出料输送线处,铜排出料输送线的铜排输送电机打开,通过输送皮带轮将铜排送到铜排裁切机及其他生产设备中。

[0040] 铜排库外框架上的直线导轨和直线导轨一可以为同一个,也可以为不同个,直线导轨上还可以安装行吊等设备。

[0041] 以上述依据发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改,本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

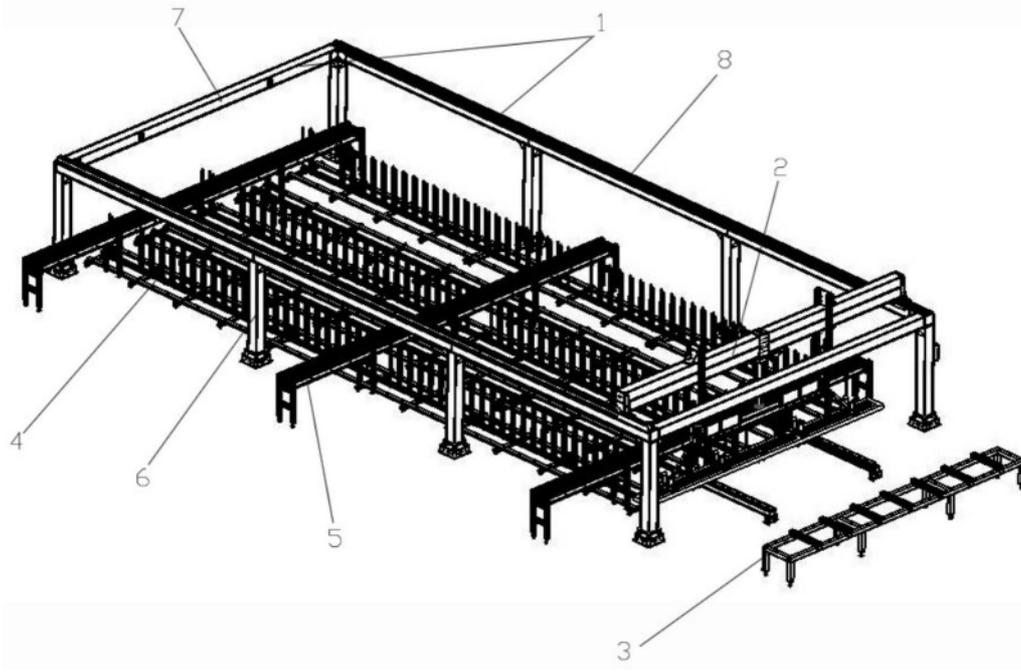


图1

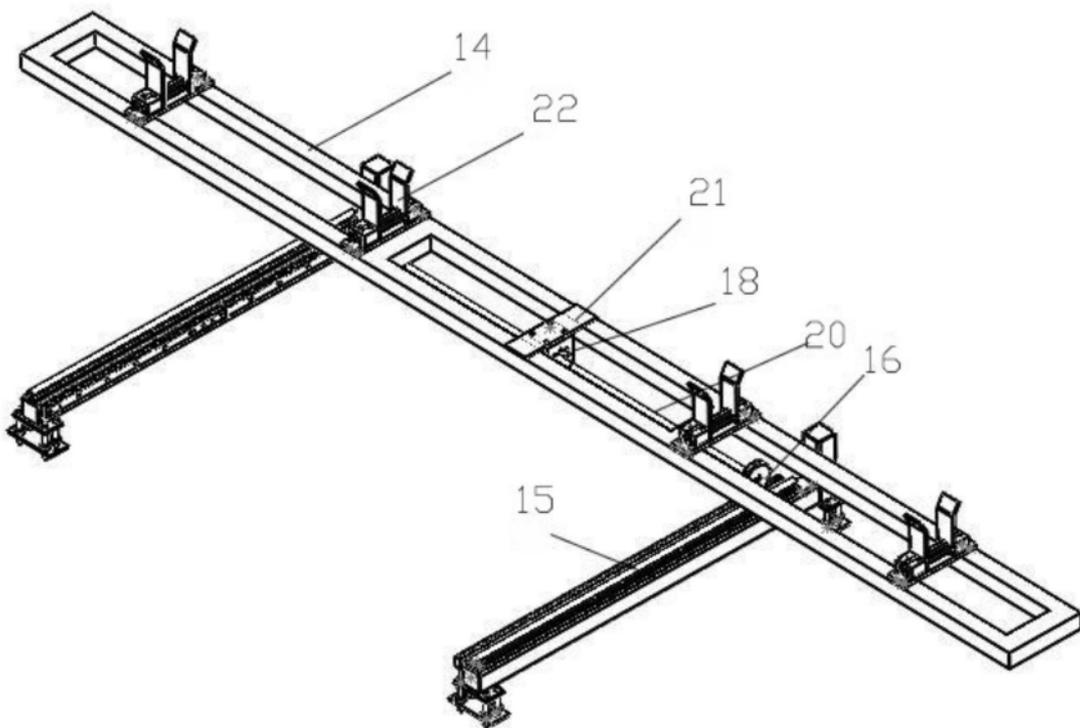


图2

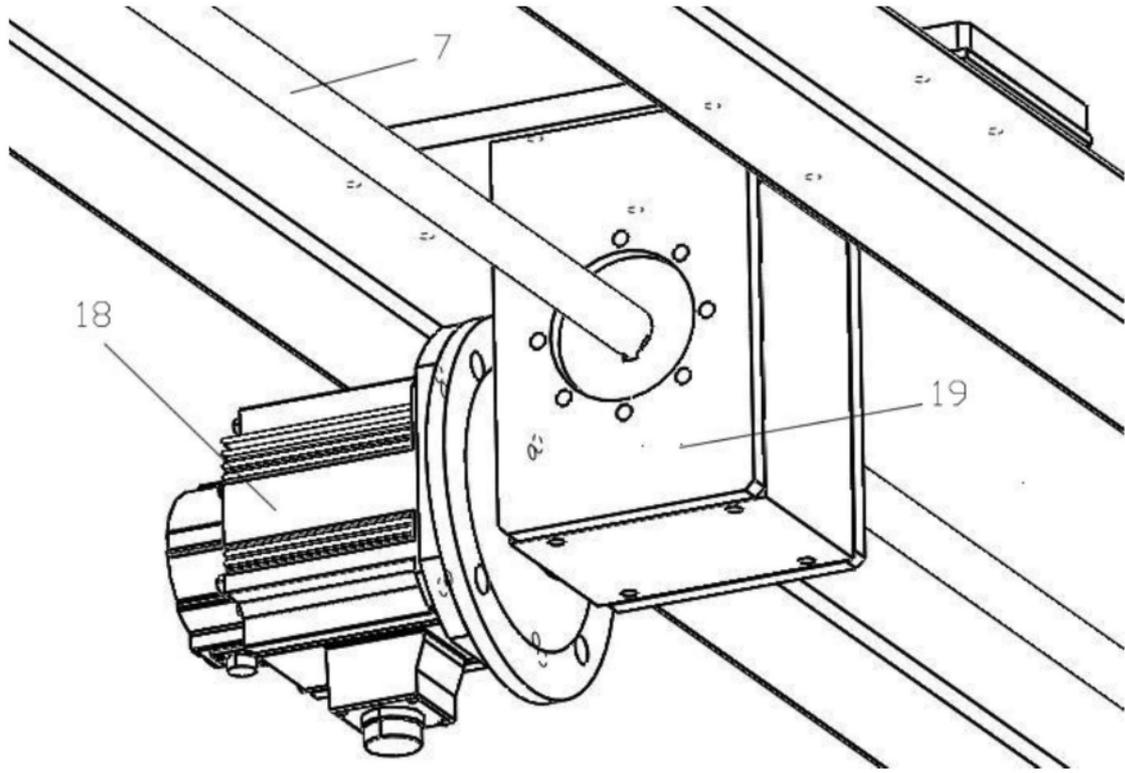


图3

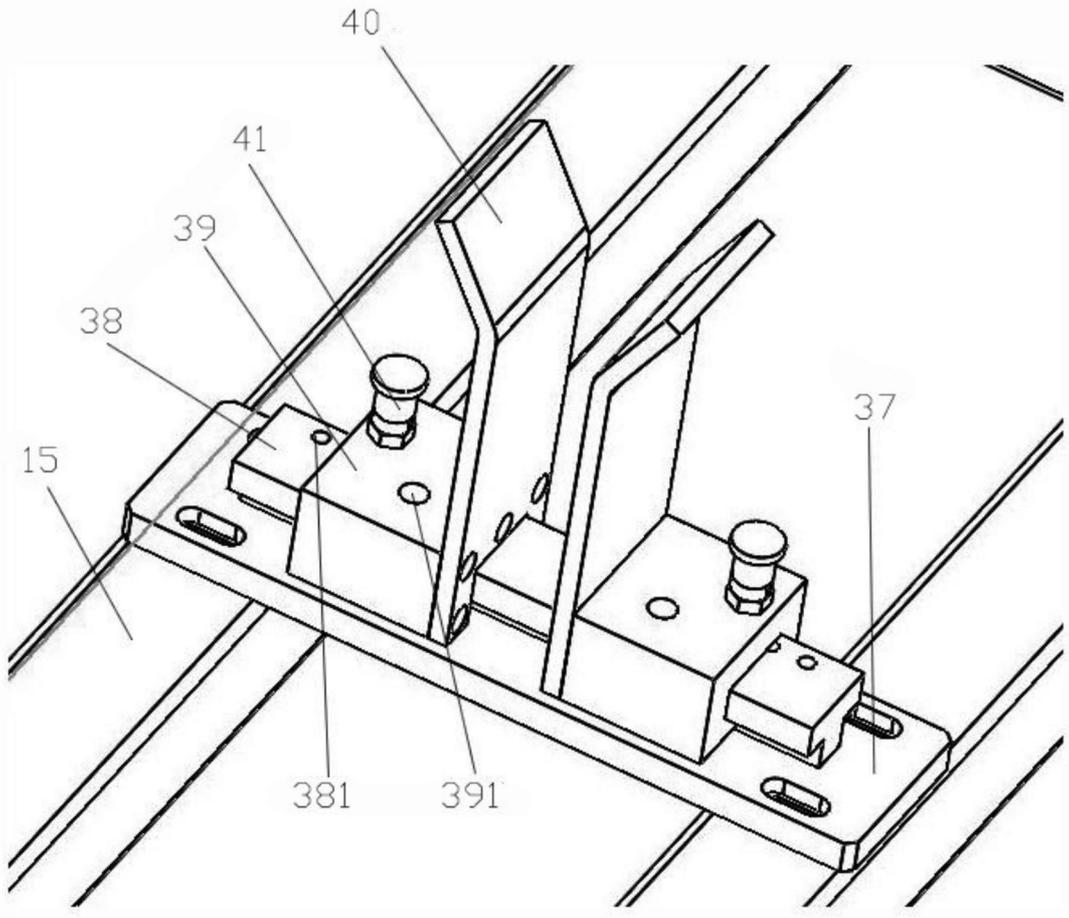


图4

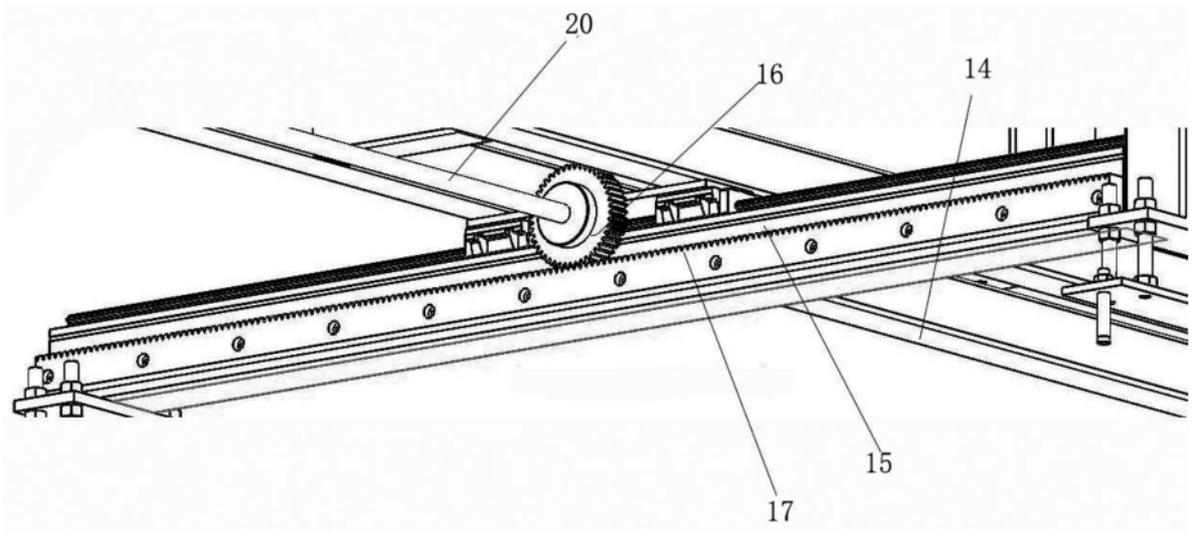


图5

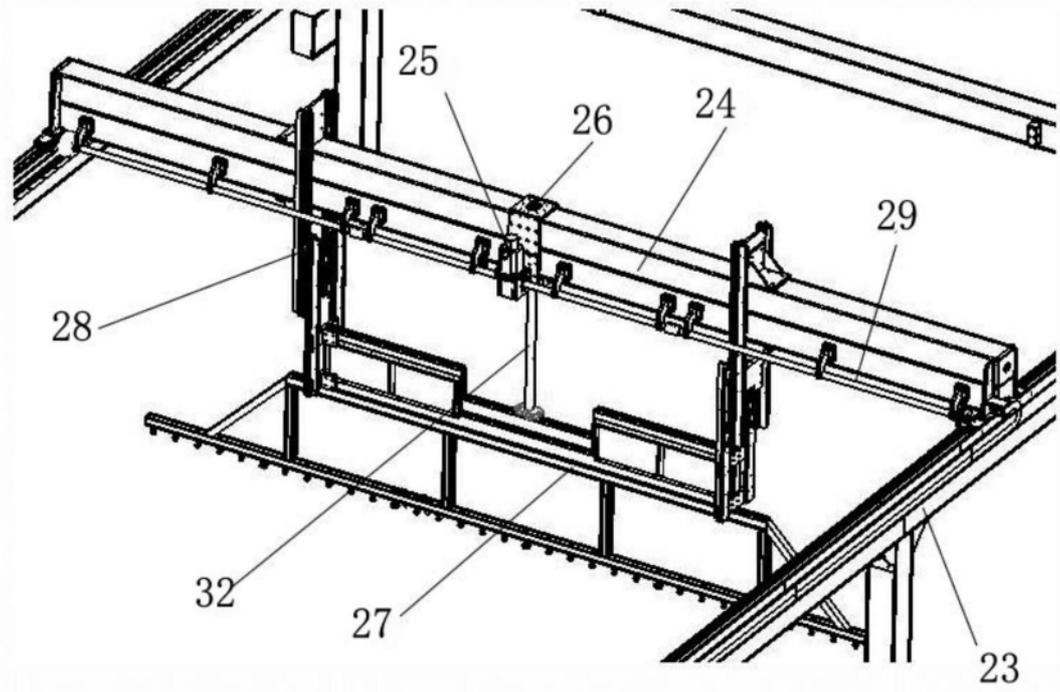


图6

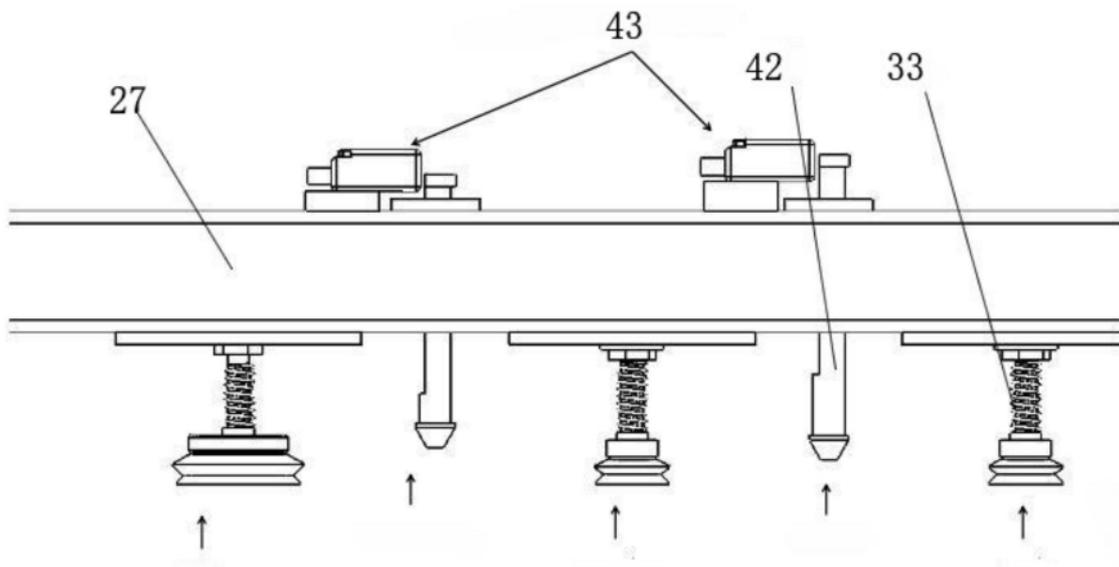


图7

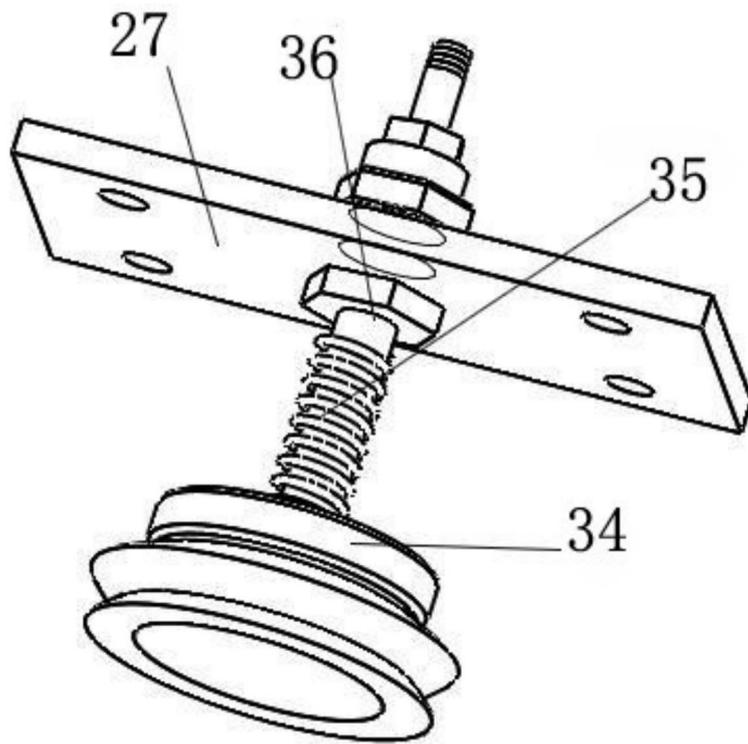


图8

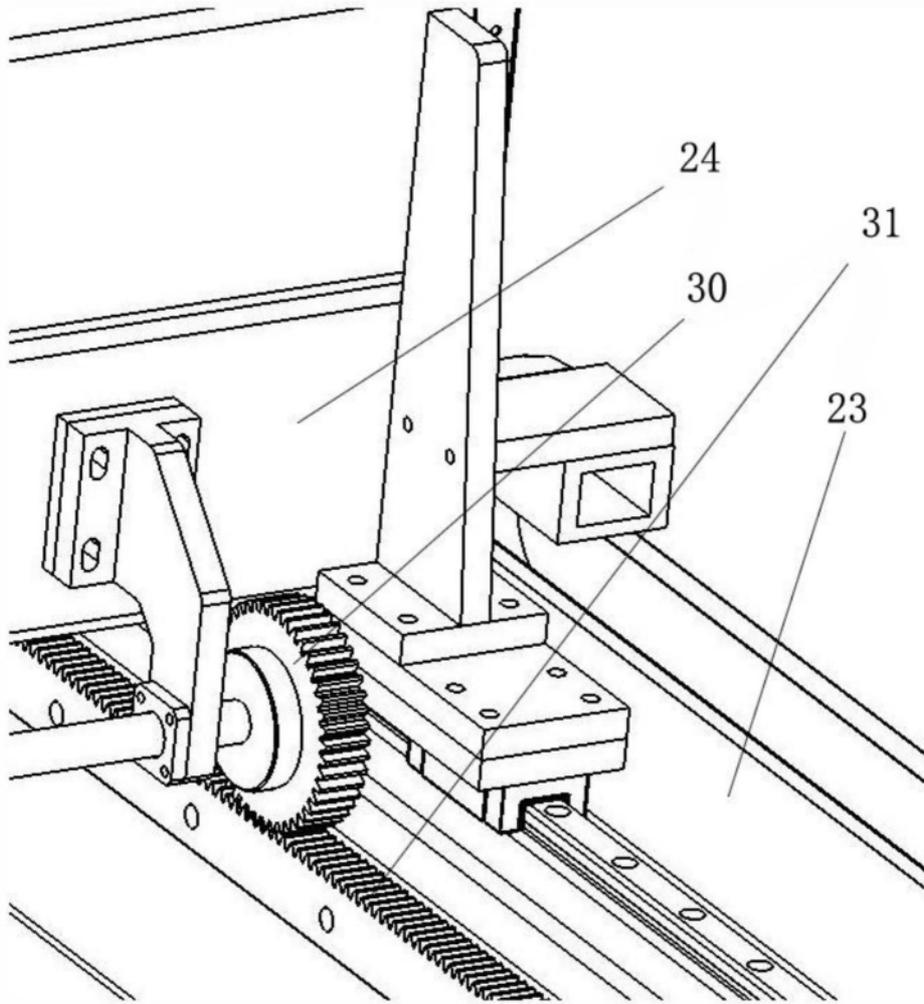


图9

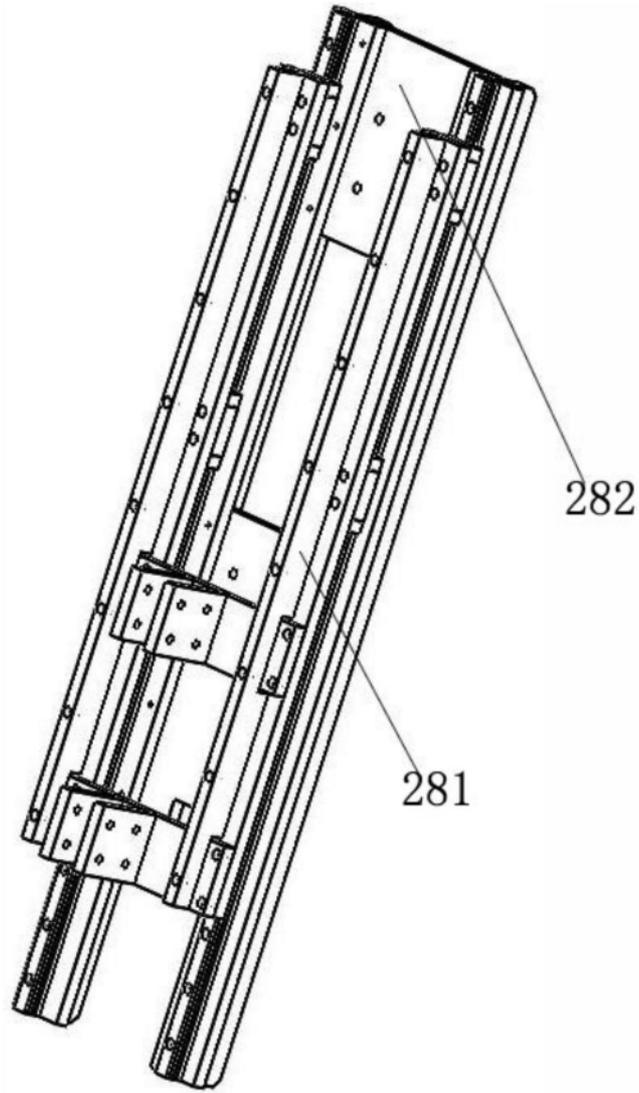


图10

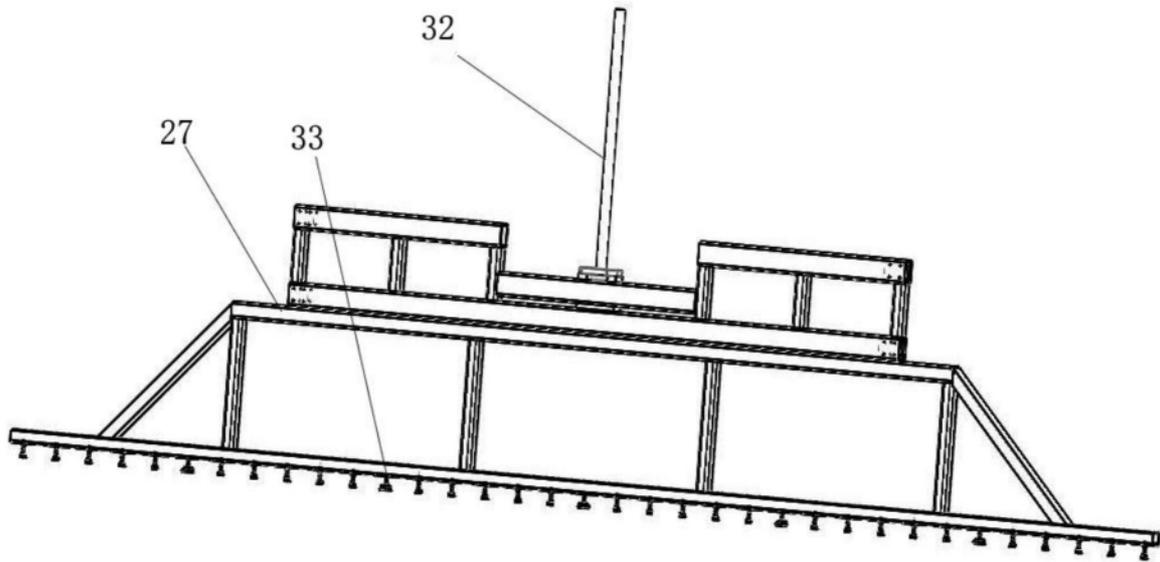


图11

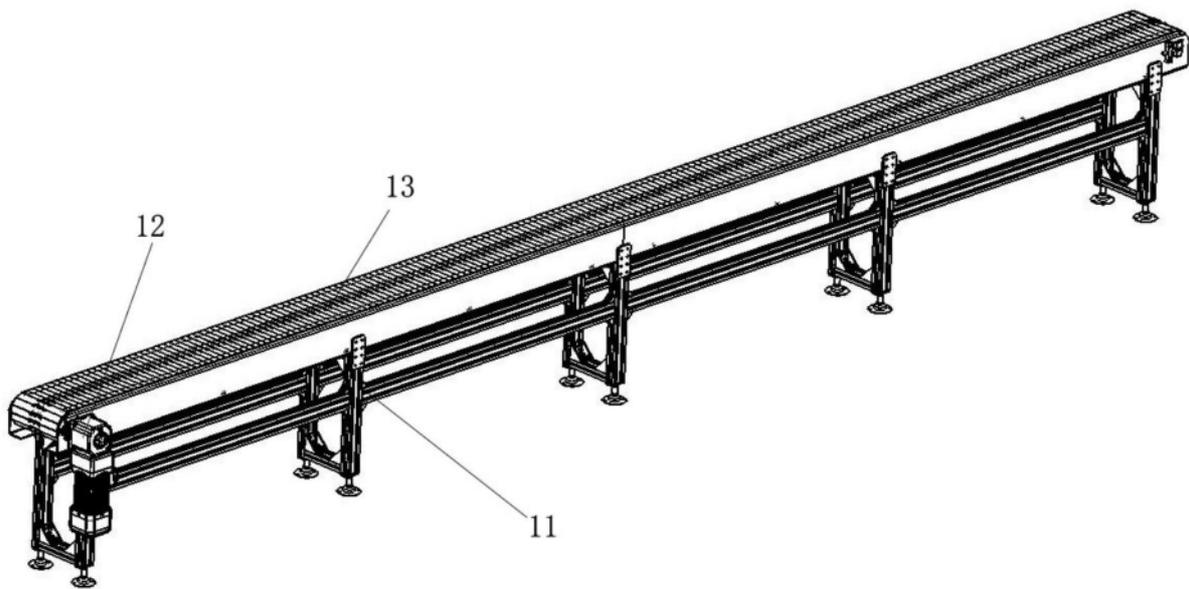


图12

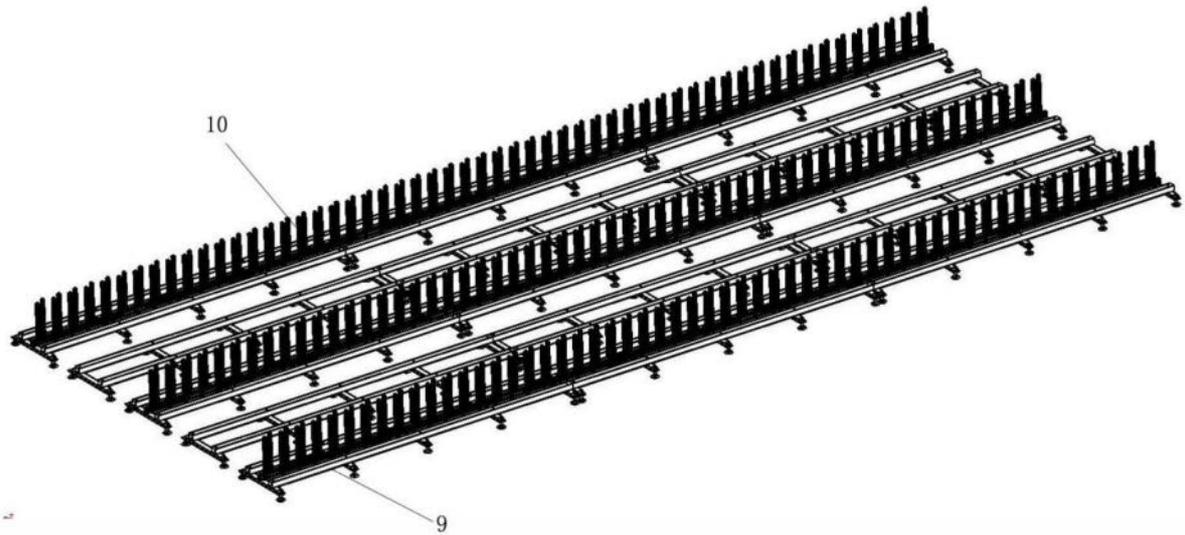


图13

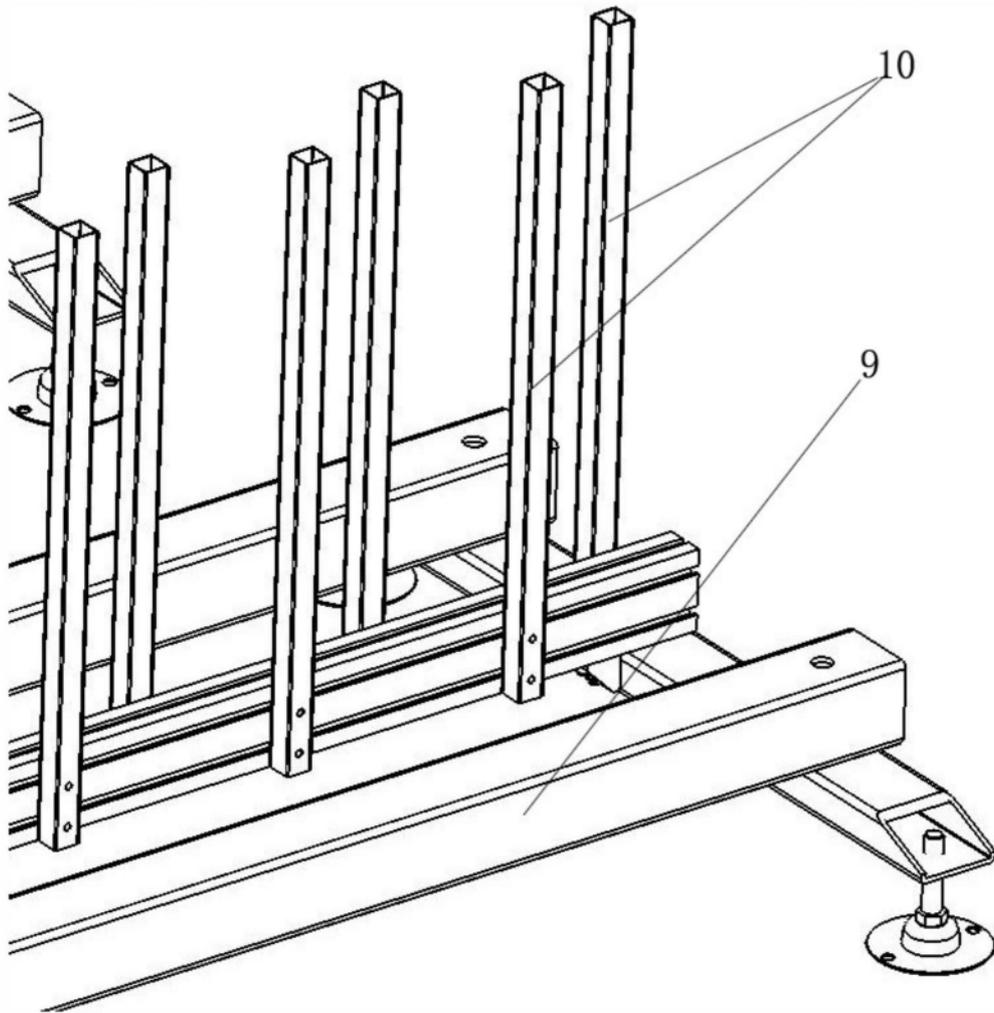


图14