



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210907777 U

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201921764573.6

(22)申请日 2019.10.21

(73)专利权人 浙江优嘉新材料科技有限公司  
地址 314000 浙江省嘉兴市南湖区大桥镇  
步焦路225号4幢

(72)发明人 张正伟 叶帆 赵淑宝 宋丹霞  
茹竞升

(74)专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所  
(普通合伙) 33253

代理人 廖银洪

(51) Int. Cl.

B21D 43/00(2006.01)

B21D 43/22(2006.01)

B21D 43/18(2006.01)

B21D 43/11(2006.01)

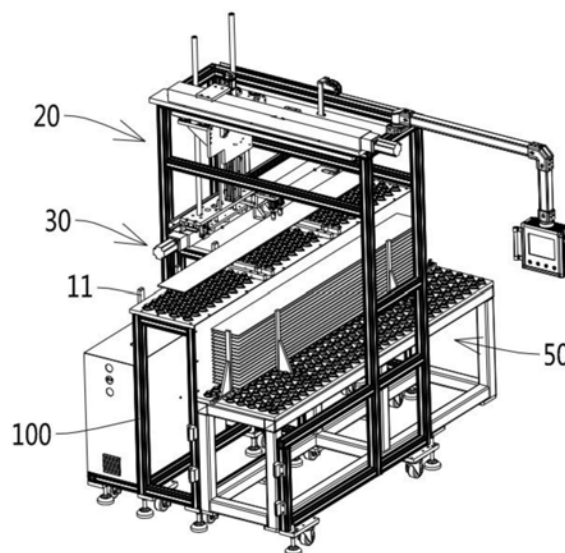
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

### (54)实用新型名称

一种钢板自动供料装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种钢板自动供料装置，包括机架，机架上设有自前向后延伸的平台板，平台板的右侧设有限位柱，还包括将钢板抓取至所述平台板上的抓起单元、将平台板上的钢板自前向后推送的送料单元，所述平台板的下方设有直线滑台，直线滑台上设有作左右往复移动的滑座，所述平台板上开设有自左向右延伸的对齐孔，对齐孔内滑动连接有对齐柱，所述滑座上设有控制对齐柱作上下升降的伸缩气缸，还包括储料单元。该自动供料装置可储放不同大小规格的钢板，将其整齐堆叠，便于移取，并且可实现钢板的自动抓取、自动对齐及自动供料的功能，自动化程度高，操作简单便捷，整体功能完善，实用性强。



1. 一种钢板自动供料装置,包括机架,机架上设有自前向后延伸的平台板,平台板的右侧设有限位柱,其特征在于:还包括将钢板抓取至所述平台板上的抓起单元、将平台板上的钢板自前向后推送的送料单元,所述平台板的下方设有直线滑台,直线滑台上设有作左右往复移动的滑座,所述平台板上开设有自左向右延伸的对齐孔,对齐孔内滑动连接有对齐柱,所述滑座上设有控制对齐柱作上下升降的伸缩气缸一;

还包括储料单元,储料单元包括底座,底座上水平设置有呈矩形状的储料板,所述底座上还设有位于储料板左侧的遮挡板,遮挡板呈自下而上垂直延伸,所述储料板上开设有呈自左向右水平延伸的第一调节槽,所述储料板上开设有呈自前向后水平延伸的第二调节槽,所述储料板上还开设有自后向前水平延伸的第三调节槽,所述第一调节槽位于第二调节槽和第三调节槽之间,所述第一调节槽、第二调节槽和第三调节槽的槽底分别开设有一列沿各自长度方向排布的调节螺孔,所述第一调节槽、第二调节槽和第三调节槽的槽内分别滑动连接有限位组件,限位组件包括滑动轨道和限位档杆,限位档杆呈自下而上垂直延伸,所述滑动轨道上开设有配合孔,配合孔内设有与所述调节螺孔螺纹连接的调节螺钉。

2. 根据权利要求1所述的钢板自动供料装置,其特征在于:所述送料单元包括沿前后方向延伸的直线模组一,直线模组一上设有作前后移动的滑台一,滑台一上设有伸缩气缸二,伸缩气缸二的伸缩杆上设有垂直向下的电磁铁。

3. 根据权利要求1或2所述的钢板自动供料装置,其特征在于:所述抓起单元包括位于平台板上方的抓取架,抓取架上设有沿左右方向延伸的直线模组二,直线模组二上设有作左右移动的滑台二,滑台二上设有随其作左右移动的升降架,升降架上设有沿上下方向延伸的直线模组三,直线模组三上设有作上下移动的滑台三,滑台三上设有夹头组件。

4. 根据权利要求3所述的钢板自动供料装置,其特征在于:所述夹头组件包括夹座,夹座的底部设有气爪组。

5. 根据权利要求4所述的钢板自动供料装置,其特征在于:所述气爪组包括第一气爪和第二气爪,所述第一气爪和第二气爪间设有设置在夹座底部的抵靠板,抵靠板的底部布有若干缓冲柱。

6. 根据权利要求5所述的钢板自动供料装置,其特征在于:所述缓冲柱为胶柱。

7. 根据权利要求1所述的钢板自动供料装置,其特征在于:所述平台板和储料板的上端面均布有万向球。

8. 根据权利要求1所述的钢板自动供料装置,其特征在于:所述调节螺钉为手拧螺钉。

## 一种钢板自动供料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备技术领域,更具体地说,它涉及一种钢板自动供料装置。

### 背景技术

[0002] 部分金属件在生产前,都是从钢板上进行初道冲压,而后经折弯或其它不同工艺制造完成。在对钢板上料过程中,一般将其堆放在托盘上,且使用人工搬运操作,繁琐费时,消耗大量的人力物力。随着科技水平的不断提高,也逐渐出现自动抓取的机构或装置,以此代替人工搬运,但钢板每次放置到平台后,由于堆放数量多,经一一抓起搬运后易倾斜,还需要人工输送至冲压设备上,无法保证放置位置的一致性,消耗大量的人力,自动化程度低,整体效果不佳。据此,本实用新型提出了一种钢板自动供料装置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术中的不足,提供一种钢板自动供料装置,该自动供料装置可储放不同大小规格的钢板,将其整齐堆叠,便于移取,并且可实现钢板的自动抓取、自动对齐及自动供料的功能,自动化程度高,操作简单便捷。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的是这样实现的:本实用新型所涉及的一种钢板自动供料装置,包括机架,机架上设有自前向后延伸的平台板,平台板的右侧设有限位柱,还包括将钢板抓取至所述平台板上的抓起单元、将平台板上的钢板自前向后推送的送料单元,所述平台板的下方设有直线滑台,直线滑台上设有作左右往复移动的滑座,所述平台板上开设有自左向右延伸的对齐孔,对齐孔内滑动连接有对齐柱,所述滑座上设有控制对齐柱作上下升降的伸缩气缸一;

[0005] 还包括储料单元,储料单元包括底座,底座上水平设置有呈矩形状的储料板,所述底座上还设有位于储料板左侧的遮挡板,遮挡板呈自下而上垂直延伸,所述储料板上开设有呈自左向右水平延伸的第一调节槽,所述储料板上开设有呈自前向后水平延伸的第二调节槽,所述储料板上还开设有自后向前水平延伸的第三调节槽,所述第一调节槽位于第二调节槽和第三调节槽之间,所述第一调节槽、第二调节槽和第三调节槽的槽底分别开设有一列沿各自长度方向排布的调节螺孔,所述第一调节槽、第二调节槽和第三调节槽的槽内分别滑动连接有限位组件,限位组件包括滑动轨道和限位档杆,限位档杆呈自下而上垂直延伸,所述滑动轨道上开设有配合孔,配合孔内设有与所述调节螺孔螺纹连接的调节螺钉。

[0006] 本实用新型进一步设置为:所述送料单元包括沿前后方向延伸的直线模组一,直线模组一上设有作前后移动的滑台一,滑台一上设有伸缩气缸二,伸缩气缸二的伸缩杆上设有垂直向下的电磁铁。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述抓起单元包括位于平台板上方的抓取架,抓取架上设有沿左右方向延伸的直线模组二,直线模组二上设有作左右移动的滑台二,滑台二上设有随其作左右移动的升降架,升降架上设有沿上下方向延伸的直线模组三,直线模组三上设有作上下移动的滑台三,滑台三上设有夹头组件。

- [0008] 本实用新型进一步设置为:所述夹头组件包括夹座,夹座的底部设有气爪组。
- [0009] 本实用新型进一步设置为:所述气爪组包括第一气爪和第二气爪,所述第一气爪和第二气爪间设有设置在夹座底部的抵靠板,抵靠板的底部布有若干缓冲柱。
- [0010] 本实用新型进一步设置为:所述缓冲柱为胶柱。
- [0011] 本实用新型进一步设置为:所述平台板和储料板的上端面均布有万向球。
- [0012] 本实用新型进一步设置为:所述调节螺钉为手拧螺钉。
- [0013] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:
- [0014] 1. 钢板被抓取并放置到平台板后,由对齐柱在对齐孔内移动,完成对钢板的侧向对齐,实现自动定位;
- [0015] 2. 经定位完成的钢板,由电磁铁吸附,自前向后实现输送,将其置入冲压设备上,节省人力,操作方便;
- [0016] 3. 钢板经抓起单元实现从堆叠状态下,逐片抓取至平台板,无需人工操作,解放劳动力,降低搬运成本;
- [0017] 4. 缓冲柱的增设,用于钢板在垂直方向上的定位,不仅起到了便于气爪组抓取的作用,还具有缓冲降噪的功能;
- [0018] 5. 改变限位组件在第一调节槽、第二调节槽和第三调节槽的位置,使得第一调节槽、第二调节槽和第三调节槽内的限位组件上的限位档杆与遮挡板所围设区域进行改变,以此来适应不同尺寸规格的矩形钢板,适应性强;
- [0019] 6. 相对储料板旋松调节螺钉,使得限位组件在对应的槽内作自由滑动,调节完预设位置后,由调节螺钉进行锁紧,调节方便,使用灵活;
- [0020] 7. 调节螺钉采用手拧式结构,无需外置扳手或工具,操作方便;
- [0021] 8. 万向球的设置,便于在平台板和储料板上自由滑动钢板,便于将钢板定位。

### 附图说明

- [0022] 图1是本实用新型的整体结构示意图;
- [0023] 图2是本实用新型去除储料单元的结构示意图;
- [0024] 图3是本实用新型用于体现抓起单元的整体结构示意图;
- [0025] 图4是本实用新型用于体现抓起单元的部分结构示意图;
- [0026] 图5是本实用新型用于体现用于体现夹头组件的结构示意图;
- [0027] 图6是本实用新型去除储料单元和抓起单元的结构示意图;
- [0028] 图7是本实用新型用于体现直线滑台的结构示意图;
- [0029] 图8是本实用新型用于体现平台板的结构示意图;
- [0030] 图9是本实用新型用于体现储料单元的结构示意图;
- [0031] 图10是本实用新型用于体现储料板的结构示意图;
- [0032] 图11是本实用新型用于体现限位组件的结构示意图。

### 具体实施方式

- [0033] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实验新型的技术方案,下面结合具体实施例对本实用新型的优选实施方案进行描述,但是应当理解,这些描述只是为了进一步说明

本实用新型的特征和优点,而不是对本实用新型专利要求的限制。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。

[0034] 下面结合附图和优选实施例对本实用新型进一步说明。

[0035] 参见图1至11所示,本实施例所涉及的一种钢板自动供料装置,包括机架100,机架100上设有自前向后延伸的平台板10,平台板10的右侧设有限位柱11,还包括将钢板抓取至所述平台板10上的抓起单元20、将平台板10上的钢板自前向后推送的送料单元30,所述平台板10的下方设有直线滑台12,直线滑台12上设有作左右往复移动的滑座13,所述平台板10上开设有自左向右延伸的对齐孔14,对齐孔14内滑动连接有对齐柱15,所述滑座13上设有控制对齐柱15作上下升降的伸缩气缸一16;

[0036] 还包括储料单元50,储料单元50包括底座51,底座51上水平设置有呈矩形状的储料板52,所述底座51上还设有位于储料板52左侧的遮挡板53,遮挡板53呈自下而上垂直延伸,所述储料板52上开设有呈自左向右水平延伸的第一调节槽54,所述储料板52上开设有呈自前向后水平延伸的第二调节槽55,所述储料板52上还开设有自后向前水平延伸的第三调节槽56,所述第一调节槽54位于第二调节槽55和第三调节槽56之间,所述第一调节槽54、第二调节槽55和第三调节槽56的槽底分别开设有一列沿各自长度方向排布的调节螺孔57,所述第一调节槽54、第二调节槽55和第三调节槽56的槽内分别滑动连接有限位组件58,限位组件58包括滑动轨道581和限位档杆582,限位档杆582呈自下而上垂直延伸,所述滑动轨道581上开设有配合孔59,配合孔59内设有与所述调节螺孔57螺纹连接的调节螺钉60。其中,所述配合孔59为条形孔,其沿滑动轨道581的长度方向延伸。

[0037] 进一步的,所述送料单元20包括沿前后方向延伸的直线模组一21,直线模组一21上设有作前后移动的滑台一22,滑台一22上设有伸缩气缸二23,伸缩气缸二23的伸缩杆上设有垂直向下的电磁铁24。

[0038] 进一步的,所述抓起单元30包括位于平台板10上方的抓取架31,抓取架31上设有沿左右方向延伸的直线模组二32,直线模组二32上设有作左右移动的滑台二33,滑台二33上设有随其作左右移动的升降架34,升降架34上设有沿上下方向延伸的直线模组三35,直线模组三35上设有作上下移动的滑台三36,滑台三36上设有夹头组件37。

[0039] 在本实施方案中,首先,伸缩气缸一16携对齐柱15下降,降低至位于平台板10上端面的下方;在机架100的边上堆放待上料的钢板,由抓起单元20将最上方的一块钢板抓取至平台板10上,由伸缩气缸一16携对齐柱15上升,抬升至位于平台板10上端面的上方,而后运作直线滑台12,携对齐柱15自右向左移动,推动放置在平台板10上的钢板,使其向左滑动,并抵接到限位柱11上,完成对钢板的预定位,而后运作直线模组一21,其上的滑台一22携伸缩气缸二23前后移动,而通过伸缩气缸二23携电磁铁24下降,并给予电磁铁24通电,将钢板吸附至电磁铁24,并由直线模组一21推送到冲压装置内。

[0040] 其中,抓起单元20的工作原理如下:直线模组二32控制滑台二33及其上的升降架34作左右运动,直线模组三35控制夹头组件37作上下运动,夹头组件37用于夹紧和松开钢板。

[0041] 储料单元50的使用原理如下:通过旋松调节螺钉60,在第一调节槽54内取下限位组件58,增大第二调节槽55和第三调节槽56上的限位组件58间的距离,而后通过外置工具

将层叠堆放的一垒钢板放置到储料板52上,手动推动钢板,使其侧面贴合至遮挡板53,且位于第二调节槽55和第三调节槽56上的限位组件58间,再分别移动各限位组件58,使得它们上的限位档杆582分别抵接至钢板另外的三个侧面上,待限位组件58的位置确定后,再分别旋紧调节螺钉60,将各滑动轨道581分别锁紧在储料板52的第一调节槽54、第二调节槽55和第三调节槽56的槽内,完成对钢板的填充;其中,在抓取前取下遮挡板53,便于夹头组件37抓取钢板,避免夹头组件37与遮挡板53产生碰撞而影响钢板的抓取。

[0042] 进一步的,所述夹头组件37包括夹座38,夹座38的底部设有气爪组39,用于抓取钢板。

[0043] 进一步的,所述气爪组39包括第一气爪391和第二气爪392,所述第一气爪391和第二气爪392间设有设置在夹座38底部的抵靠板40,抵靠板40的底部布有若干缓冲柱41,抵靠板40配合缓冲柱41的增设,用于钢板在垂直方向上的定位,不仅起到了便于气爪组39抓取的作用,还具有缓冲降噪的功能。

[0044] 进一步的,所述缓冲柱41为胶柱,缓冲柱41采用胶柱,制造成型方便,缓冲效果佳。

[0045] 进一步的,所述平台板10和储料板52的上端面均布有万向球17,万向球17的设置,便于在平台板10上自由滑动钢板,便于将钢板定位。

[0046] 进一步的,所述调节螺钉60为手拧螺钉,调节螺钉60采用手拧式结构,无需外置扳手或工具,操作方便。

[0047] 本实用新型所涉及的钢板自动送料装置,通过将钢板被抓取并放置到平台板后,由对齐柱在对齐孔内移动,完成对钢板的侧向对齐,实现自动定位;通过经定位完成的钢板,由电磁铁吸附,自前向后实现输送,将其置入冲压设备上,节省人力,操作方便;通过钢板经抓起单元实现从堆叠状态下,逐片抓取至平台板,无需人工操作,解放劳动力,降低搬运成本;通过缓冲柱的增设,用于钢板在垂直方向上的定位,不仅起到了便于气爪组抓取的作用,还具有缓冲降噪的功能;通过改变限位组件在第一调节槽、第二调节槽和第三调节槽的位置,使得第一调节槽、第二调节槽和第三调节槽内的限位组件上的限位档杆与遮挡板所围设区域进行改变,以此来适应不同尺寸规格的矩形钢板,适应性强;通过相对储料板旋松调节螺钉,使得限位组件在对应的槽内作自由滑动,调节完预设位置后,由调节螺钉进行锁紧,调节方便,使用灵活;通过调节螺钉采用手拧式结构,无需外置扳手或工具,操作方便;通过万向球的设置,便于在平台板和储料板上自由滑动钢板,便于将钢板定位。

[0048] 如无特殊说明,本实用新型中,若有术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系是基于实际所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此本实用新型中描述方位或位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以结合实施例,并根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0049] 除非另有明确的规定和限定,本实用新型中,若有术语“设置”、“相连”及“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0050] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思做出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

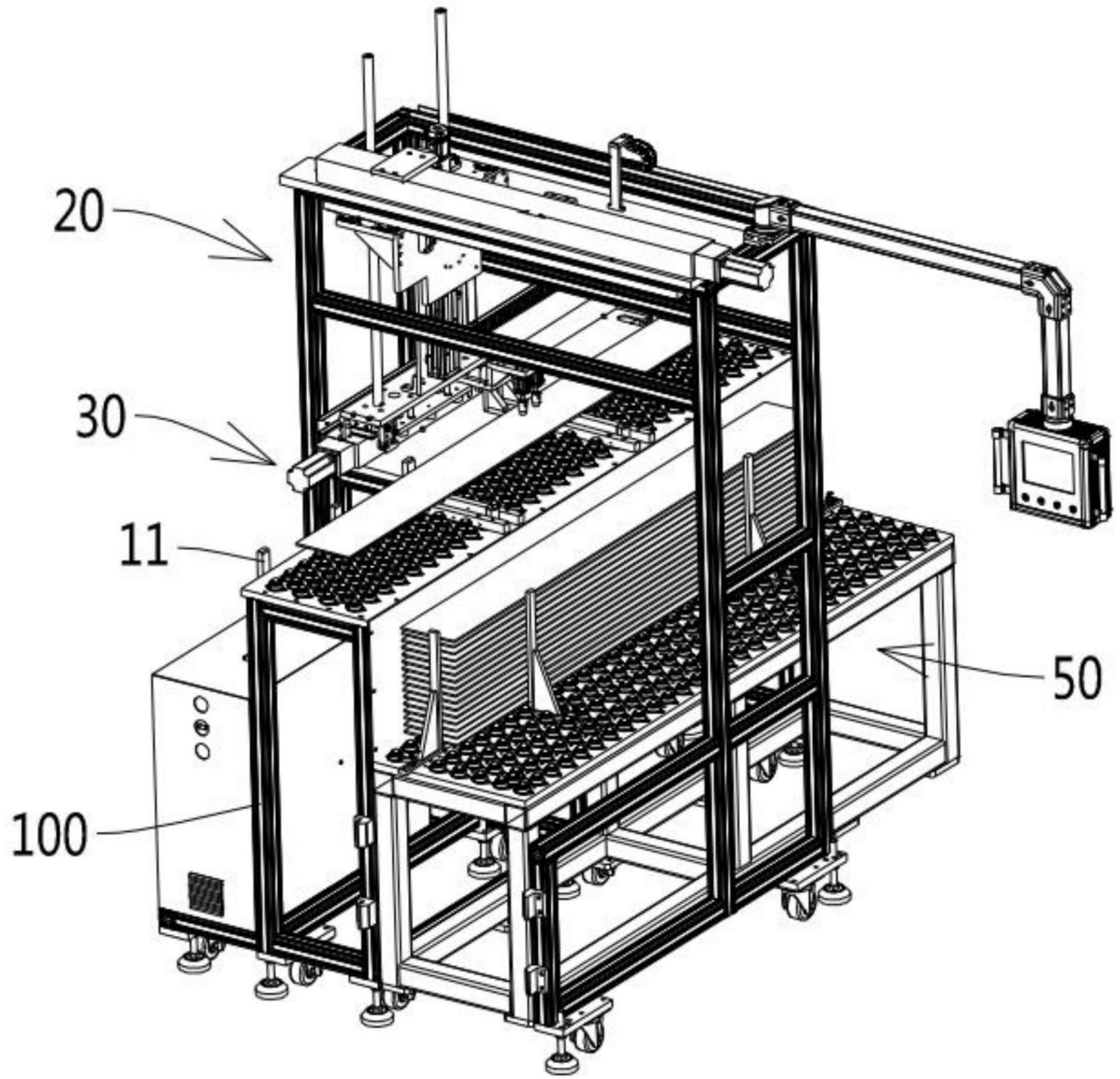


图1



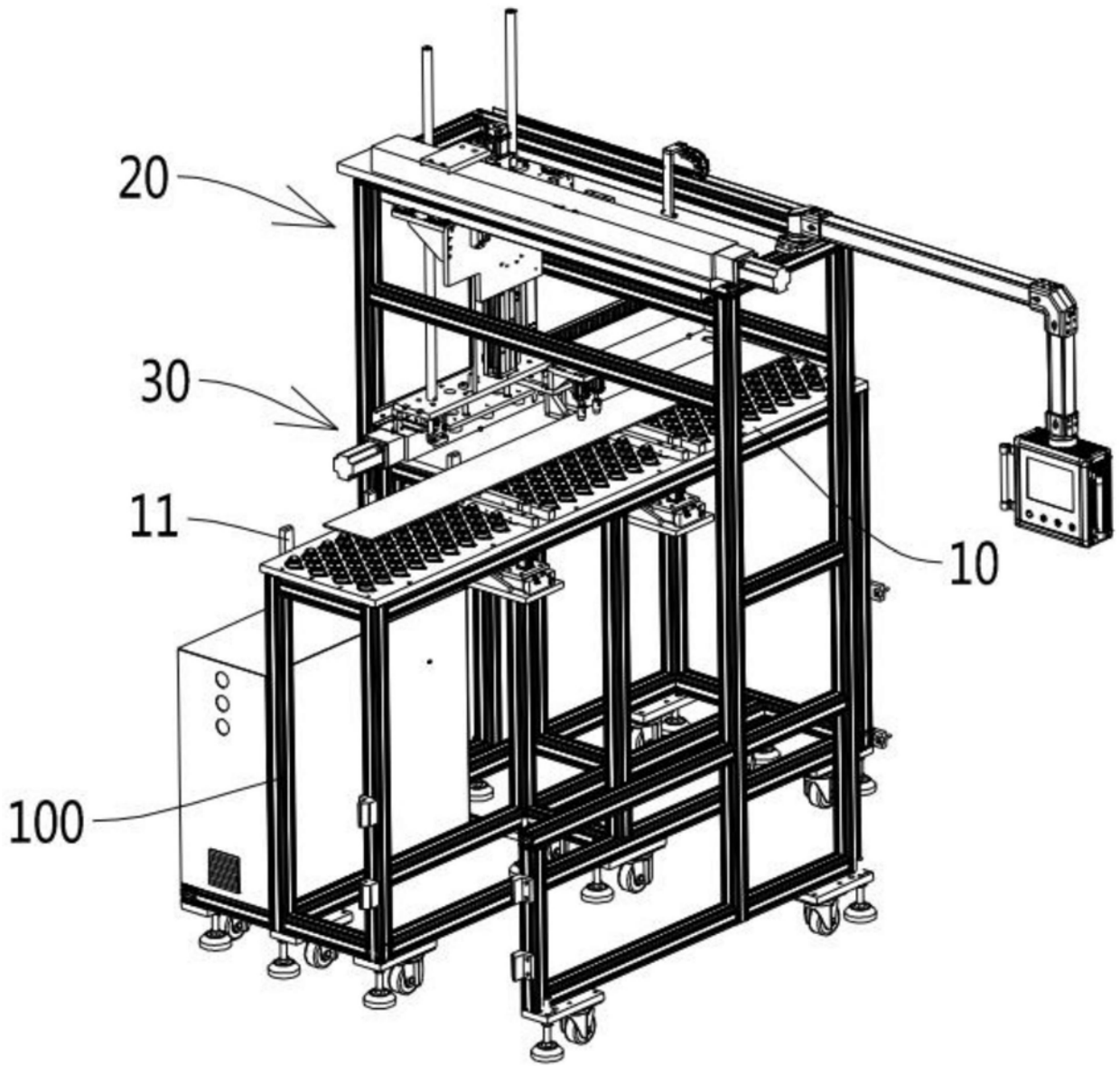


图2

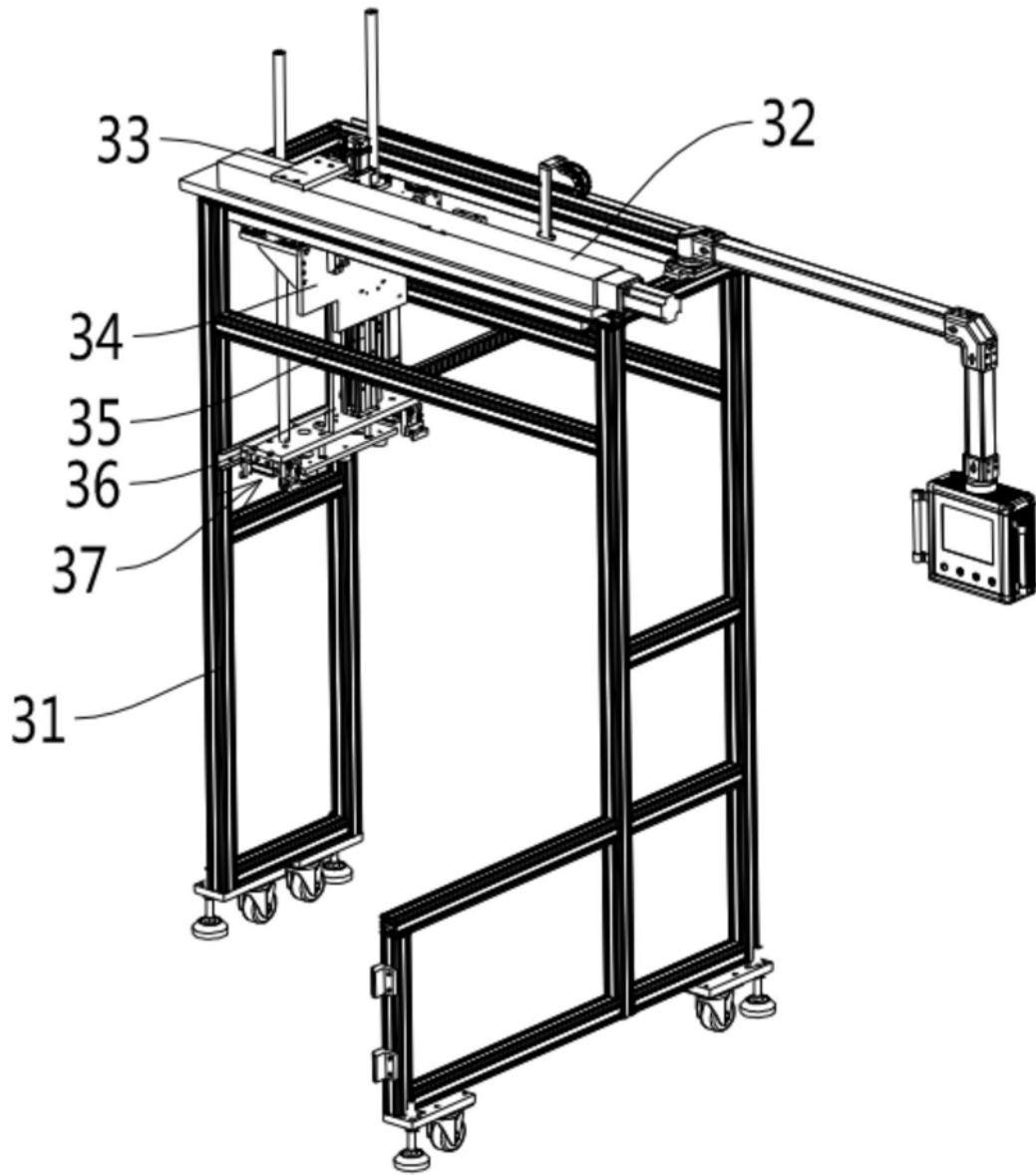


图3

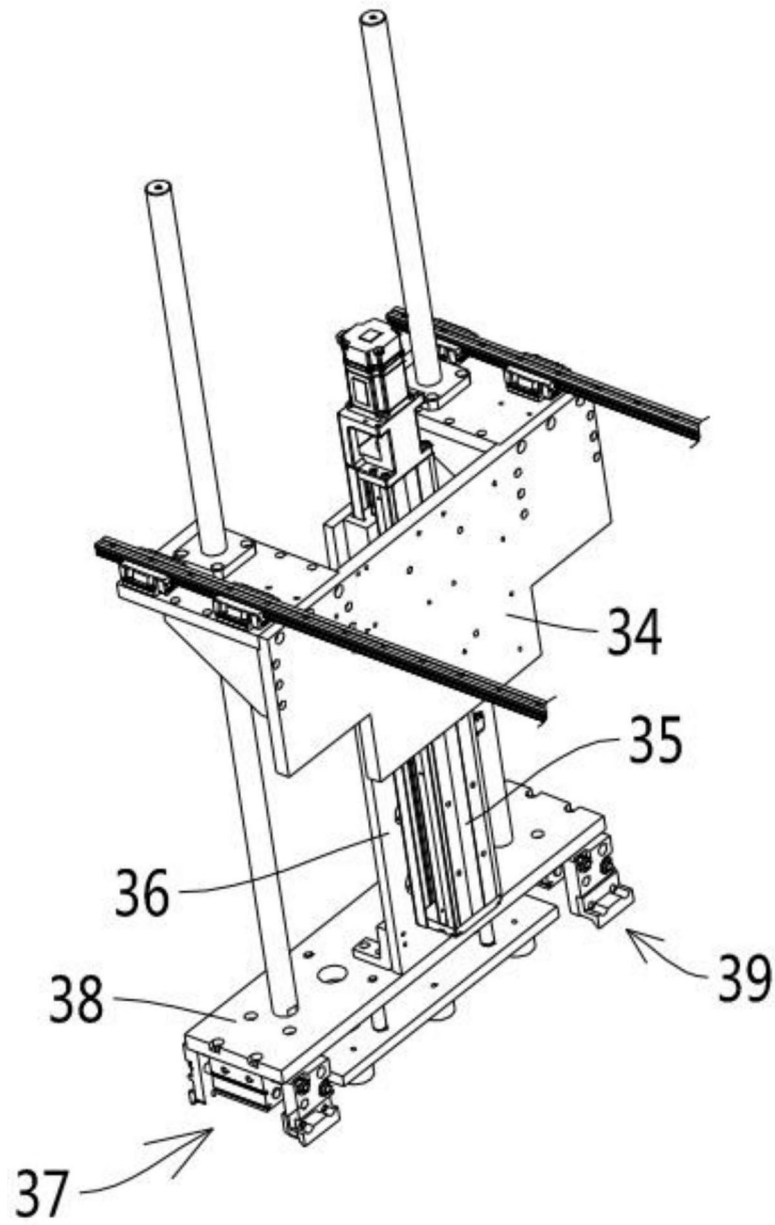


图4

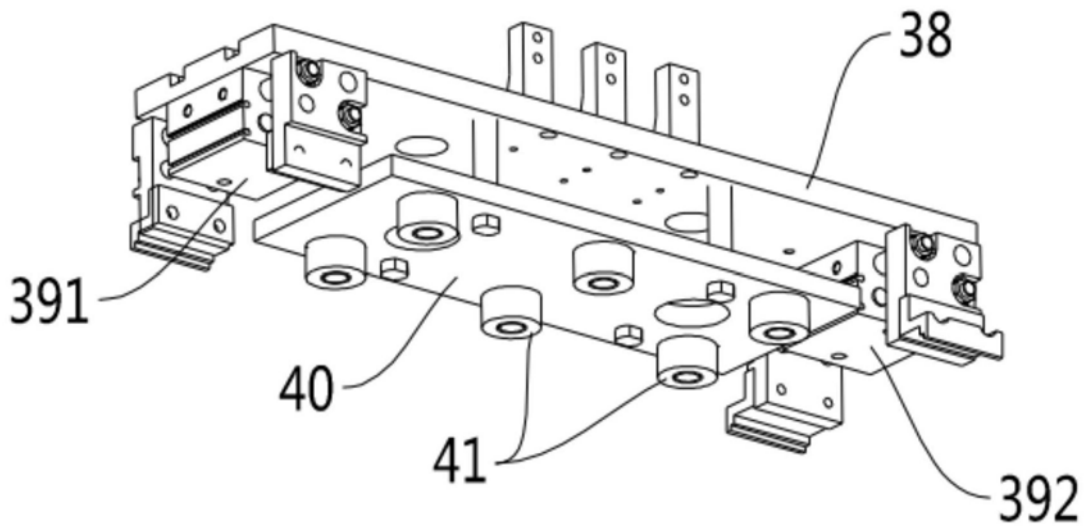


图5

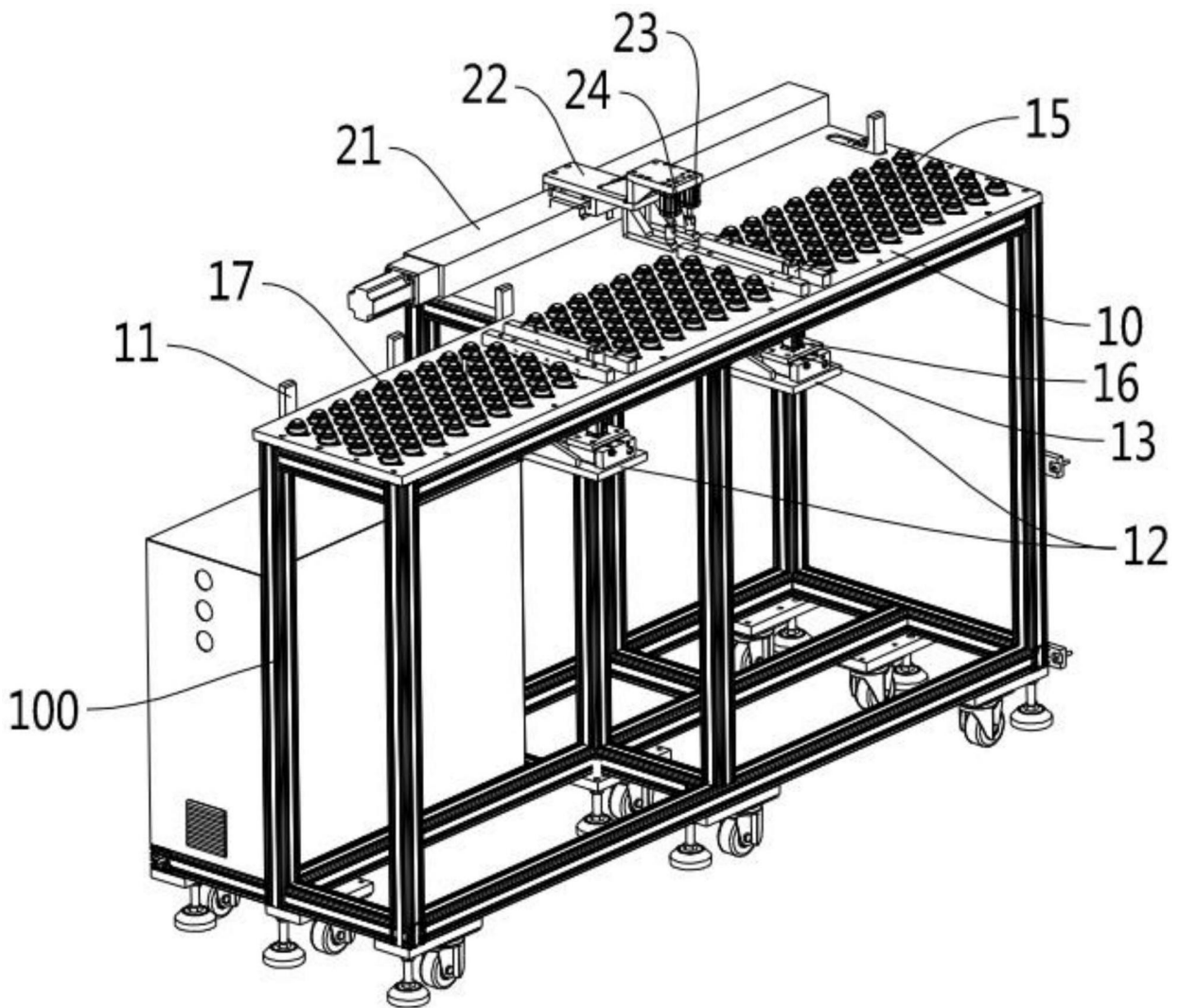


图6

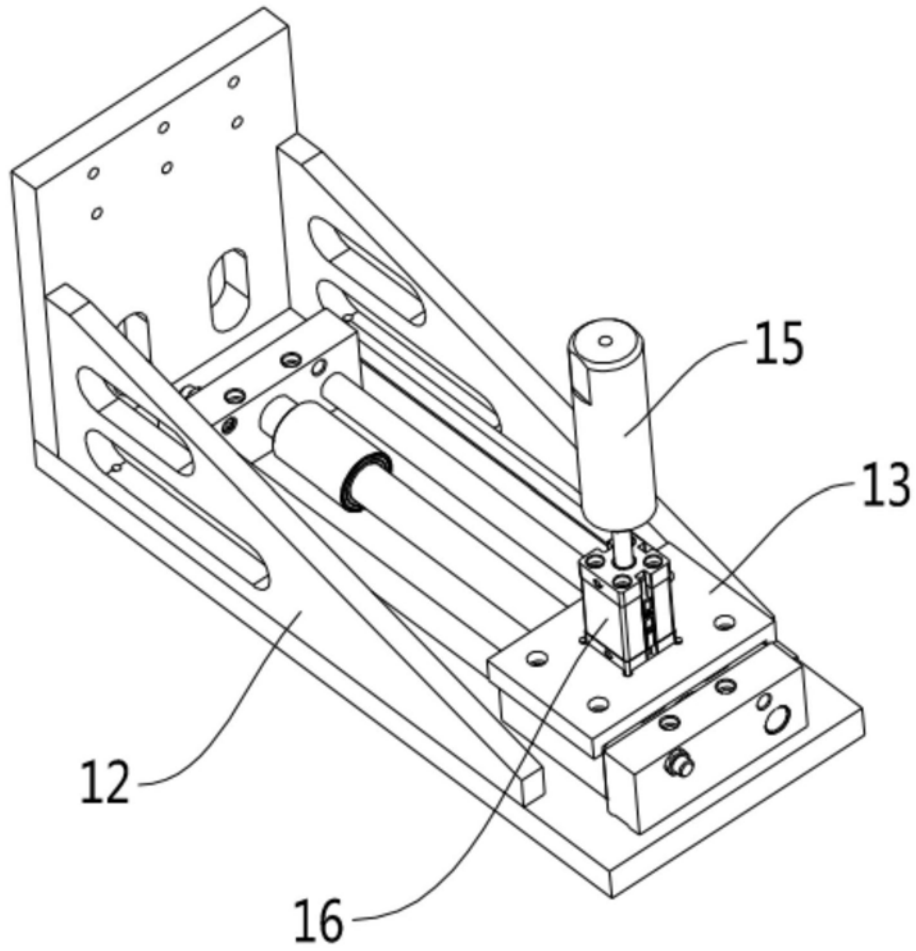


图7

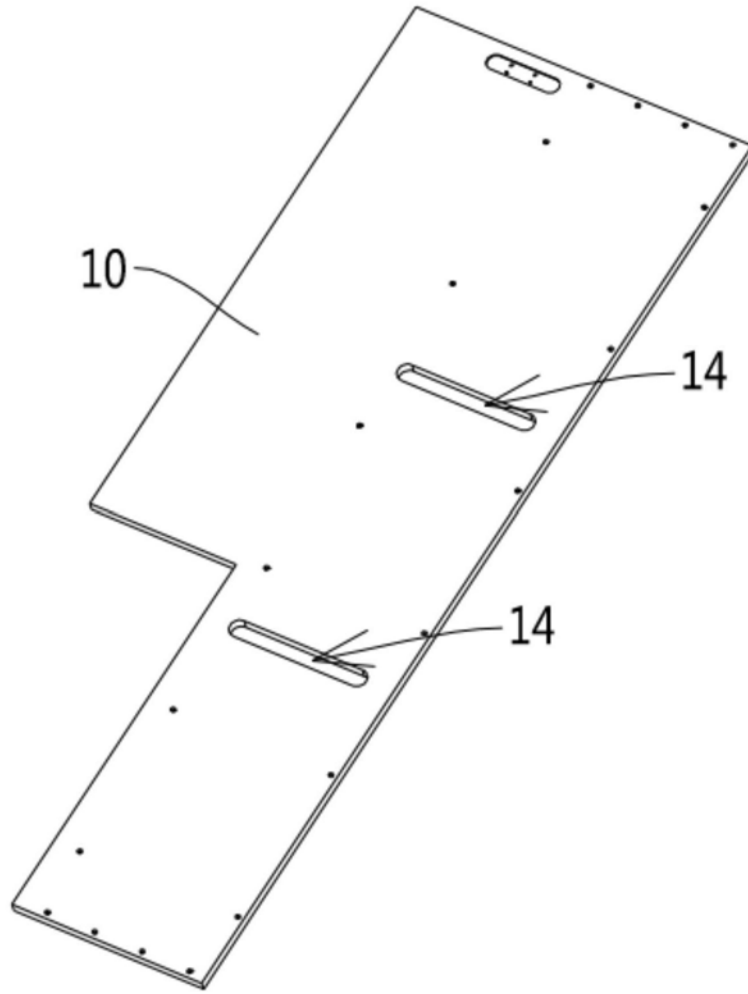


图8

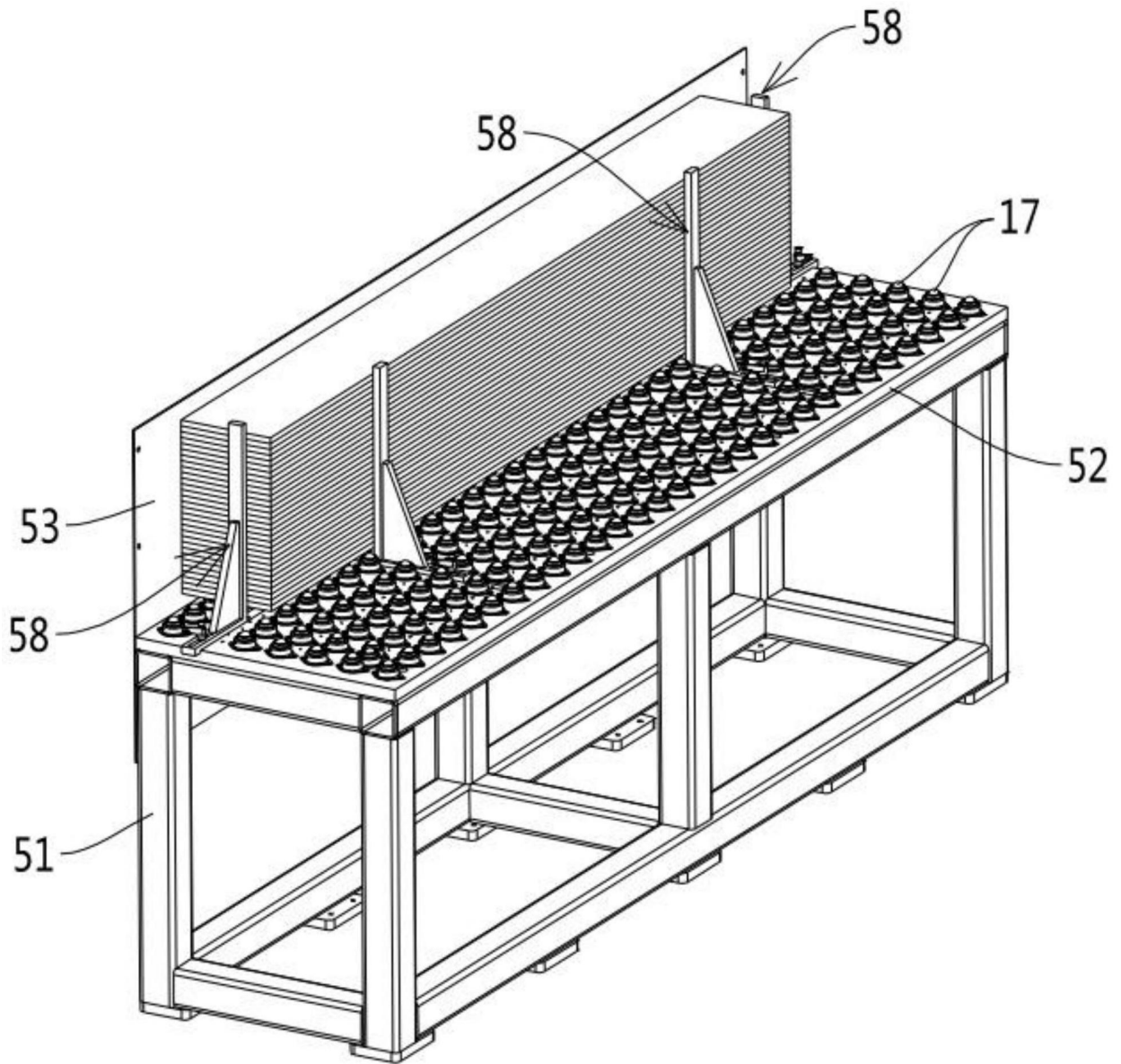


图9

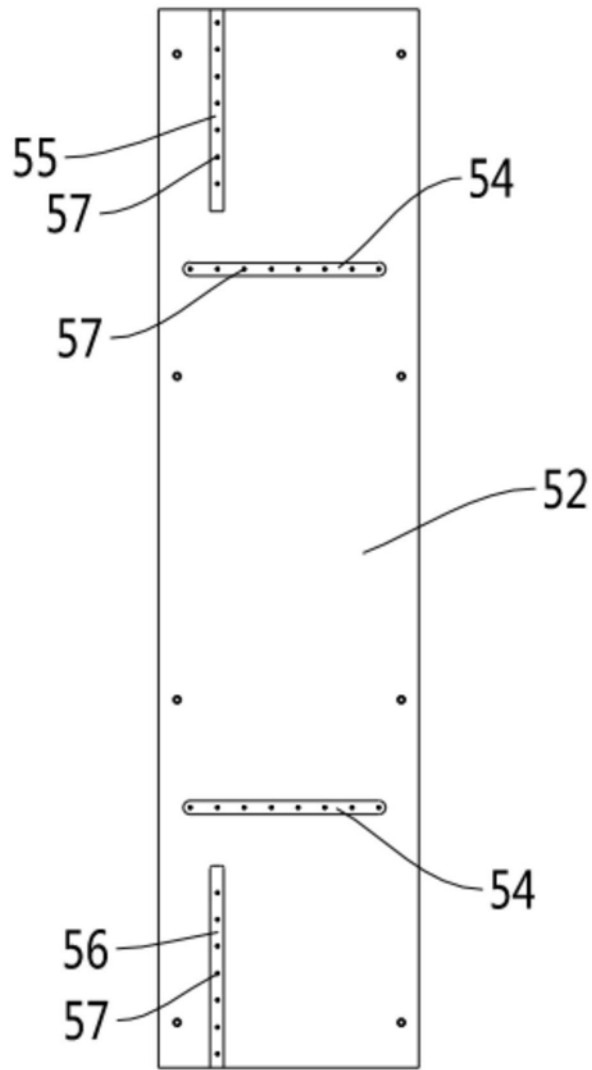


图10



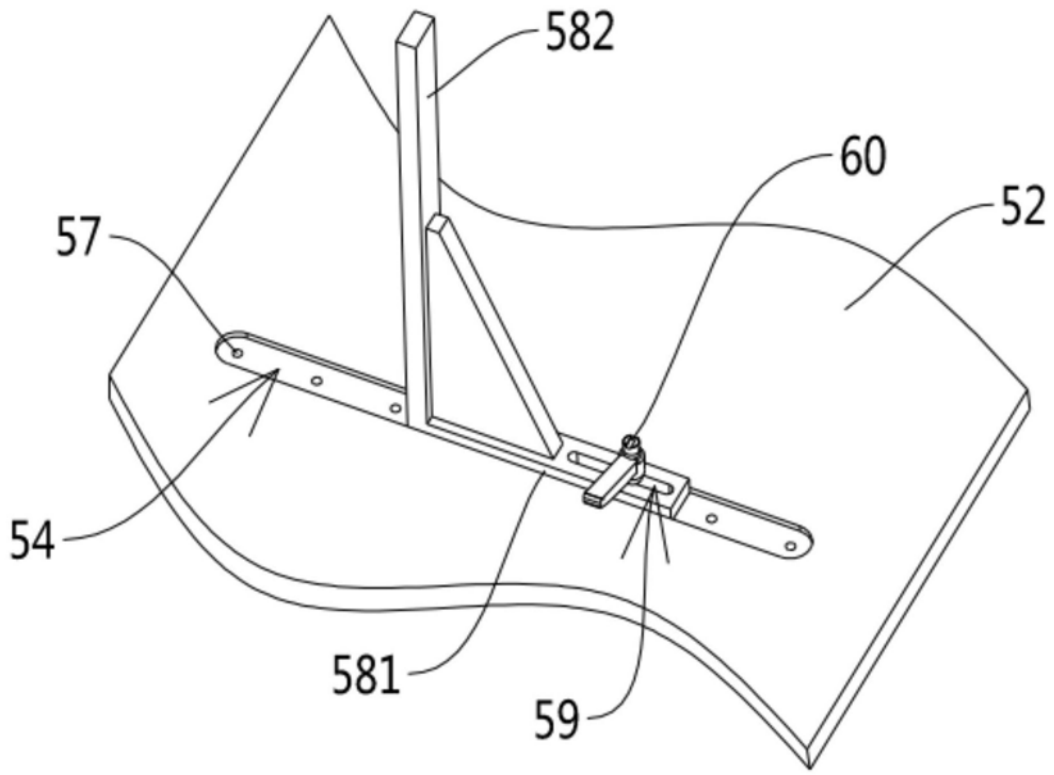


图11