



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213997425 U

(45) 授权公告日 2021. 08. 20

(21) 申请号 202023175890.X

B21D 43/05 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.25

B21D 43/00 (2006.01)

(73) 专利权人 山东诺博泰智能科技有限公司

B08B 15/04 (2006.01)

地址 273500 山东省济宁市邹城经济开发区双大路(新西外环)和富北路(北宿大道)交汇路口西北角

B21C 51/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 李正江 杨贺程

(74) 专利代理机构 北京翔石知识产权代理事务所(普通合伙) 11816

代理人 蔡宜飞

(51) Int. Cl.

B21D 28/34 (2006.01)

B21D 28/26 (2006.01)

B21D 43/02 (2006.01)

B21D 43/18 (2006.01)

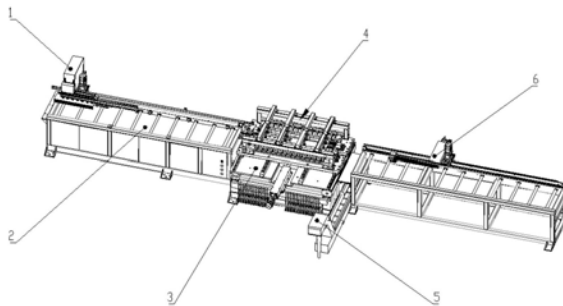
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

铝模板生产加工用冲床

(57) 摘要

本实用新型公开了铝模板生产加工用冲床,包括冲床料台、冲孔机构、送料机构、拉料机构,冲床料台上安装有冲孔机构,冲孔机构分为移动侧机构、固定侧机构,冲床料台的一侧设有送料架,送料架上安装有送料机构,冲床料台的另一侧设有拉料架,拉料架上安装有拉料机构,且冲床料台与拉料架之间的缝隙下方安装有排屑机。本实用新型通过各机构组件的配合使用,不仅可以提高效率节约时间,还可以有选择性的选择打孔位置和个数,故障率低、安全性高、维修简单、维修成本更低、生产效率高,操作简单方便。



1. 铝模板生产加工用冲床,包括冲床料台(3)、冲孔机构(4)、送料机构(1)、拉料机构(6),其特征在于:所述冲床料台(3)上安装有冲孔机构(4),所述冲孔机构(4)分为移动侧机构、固定侧机构,所述冲床料台(3)的一侧设有送料架(2),所述送料架(2)上安装有送料机构(1),所述冲床料台(3)的另一侧设有拉料架(35),所述拉料架(35)上安装有拉料机构(6),且所述冲床料台(3)与拉料架(35)之间的缝隙下方安装有排屑机(5)。

2. 根据权利要求1所述的铝模板生产加工用冲床,其特征在于:所述移动侧机构包括移动侧前定位机构(12)、移动侧后定位机构(13)、移动侧下压悬臂(14)、移动侧下压气缸(15)、移动侧冲针组件(16)、移动侧接近开关(17)、移动侧定位组件(18),所述冲床料台(3)的顶面后侧设有移动侧板,所述移动侧板的顶面一侧拐角处设有移动侧前定位机构(12),所述移动侧板的顶面另一侧拐角处设有移动侧后定位机构(13),位于移动侧前定位机构(12)、移动侧后定位机构(13)之间在移动侧板的顶面上设有若干均匀放置的移动侧冲针组件(16),每组所述移动侧冲针组件(16)的后方均安装有移动侧接近开关(17),位于移动侧冲针组件(16)的上方在移动侧板的顶面上设有若干均匀放置的移动侧下压悬臂(14),每个所述移动侧下压悬臂(14)的底面前端均设有移动侧下压气缸(15),位于移动侧后定位机构(13)的外侧在移动侧板上设有移动侧定位组件(18)。

3. 根据权利要求2所述的铝模板生产加工用冲床,其特征在于:所述固定侧机构包括固定侧后定位机构(19)、固定侧前定位机构(20)、固定侧下压悬臂(21)、固定侧下压气缸(22)、固定侧冲针组件(23)、固定侧接近开关(24)、固定侧定位组件(25),所述冲床料台(3)的顶面后侧设有固定侧板,所述固定侧板的顶面一侧拐角处设有固定侧前定位机构(20),所述固定侧板的顶面另一侧拐角处设有固定侧后定位机构(19),位于固定侧前定位机构(20)、固定侧后定位机构(19)之间在固定侧板的顶面上设有若干均匀放置的固定侧冲针组件(23),每组所述固定侧冲针组件(23)的后方均安装有固定侧接近开关(24),位于固定侧冲针组件(23)的上方在固定侧板的顶面上设有若干均匀放置的固定侧下压悬臂(21),每个所述固定侧下压悬臂(21)的底面前端均设有固定侧下压气缸(22),位于固定侧前定位机构(20)的外侧在固定侧板上设有固定侧定位组件(25)。

4. 根据权利要求3所述的铝模板生产加工用冲床,其特征在于:所述移动侧下压气缸(15)、固定侧下压气缸(22)均采用结构相同的自制电缸,所述自制电缸包括伺服电机(27),所述伺服电机(27)的电机轴端部设有同轴联接的伺服减速器(28),所述伺服减速器(28)的输出端部设有同轴联接的梅花联轴器(29),所述梅花联轴器(29)的输出端安装有电缸推杆(30),所述电缸推杆(30)的外端部均安装有导向模(26)。

5. 根据权利要求1所述的铝模板生产加工用冲床,其特征在于:所述送料机构(1)包括送料手轮(7)、送料电机(8)、升降驱动机构(9)、送料气缸(10)、吸盘(11),所述送料架(2)上设有滑动连接的送料板,所述送料板的一侧安装有送料手轮(7),所述送料板的另一侧安装有送料电机(8),所述送料板的前方安装有升降驱动机构(9),所述升降驱动机构(9)的前方安装有送料气缸(10),所述升降驱动机构(9)的底面设有横向放置的吸盘支架,所述吸盘支架的底面均匀安装有若干吸盘(11),且所述送料气缸(10)的输出端依次与若干吸盘(11)的顶部连接。

6. 根据权利要求1所述的铝模板生产加工用冲床,其特征在于:所述拉料机构(6)包括拉料手轮(31)、拉料电机(32)、拉料抓手(34),所述拉料架(35)的两端设有一对对称固接的

拉料硬限位 (36), 位于一对拉料硬限位 (36) 之间在拉料架 (35) 上安装有滑动连接的拉料板, 所述拉料板的顶面一侧安装有拉料手轮 (31), 所述拉料板的顶面另一侧安装有拉料减速机 (33), 所述拉料减速机 (33) 的输出端安装有拉料抓手 (34), 位于拉料手轮 (31) 的前方在拉料板的前方设有拉料滑板, 所述拉料滑板的外端安装有拉料电机 (32)。

## 铝模板生产加工用冲床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人智能制造技术领域,尤其涉及铝模板生产加工用冲床。

### 背景技术

[0002] 冲床就是一种冲压式压力机,在国民生产中,冲压工艺由于比较传统机械加工来说有节约材料和能源,效率高,对操作者技术要求不高,通过各种模具应用可以做出机械加工所无法达到的产品;随着工业进步,为了加快冲床效率,对冲床要求水平的提高,设计了双排冲压床。

[0003] 建筑铝模板作为近年来出现的新型建筑模板,越来越被大家广泛使用,传统建筑业使用大量板材,新兴的铝模板拆装灵活、刚度高、使用寿命长,浇筑的混凝土面平整光洁,施工对机械依赖程度低,尺寸统一,互换性好,重量适中,适于人工搬运,所以正以极快的速度替换木模板和钢模板。现有的铝模板在进行加工时,存在以下缺点:铝模板加工和木模板和钢模板存在不同,操作步骤繁琐,容易发生故障,造成效率低下。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的铝模板生产加工用冲床。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 铝模板生产加工用冲床,包括冲床料台、冲孔机构、送料机构、拉料机构,所述冲床料台上安装有冲孔机构,所述冲孔机构分为移动侧机构、固定侧机构,所述冲床料台的一侧设有送料架,所述送料架上安装有送料机构,所述冲床料台的另一侧设有拉料架,所述拉料架上安装有拉料机构,且所述冲床料台与拉料架之间的缝隙下方安装有排屑机。

[0007] 优选地,所述移动侧机构包括移动侧前定位机构、移动侧后定位机构、移动侧下压悬臂、移动侧下压气缸、移动侧冲针组件、移动侧接近开关、移动侧定位组件,所述冲床料台的顶面后侧设有移动侧板,所述移动侧板的顶面一侧拐角处设有移动侧前定位机构,所述移动侧板的顶面另一侧拐角处设有移动侧后定位机构,位于移动侧前定位机构、移动侧后定位机构之间在移动侧板的顶面上设有若干均匀放置的移动侧冲针组件,每组所述移动侧冲针组件的后方均安装有移动侧接近开关,位于移动侧冲针组件的上方在移动侧板的顶面上设有若干均匀放置的移动侧下压悬臂,每个所述移动侧下压悬臂的底面前端均设有移动侧下压气缸,位于移动侧后定位机构的外侧在移动侧板上设有移动侧定位组件。

[0008] 优选地,所述固定侧机构包括固定侧后定位机构、固定侧前定位机构、固定侧下压悬臂、固定侧下压气缸、固定侧冲针组件、固定侧接近开关、固定侧定位组件,所述冲床料台的顶面后侧设有固定侧板,所述固定侧板的顶面一侧拐角处设有固定侧前定位机构,所述固定侧板的顶面另一侧拐角处设有固定侧后定位机构,位于固定侧前定位机构、固定侧后定位机构之间在固定侧板的顶面上设有若干均匀放置的固定侧冲针组件,每组所述固定侧冲针组件的后方均安装有固定侧接近开关,位于固定侧冲针组件的上方在固定侧板的顶面

上设有若干均匀放置的固定侧下压悬臂,每个所述固定侧下压悬臂的底面前端均设有固定侧下压气缸,位于固定侧前定位机构的外侧在固定侧板上设有固定侧定位组件。

[0009] 优选地,所述移动侧下压气缸、固定侧下压气缸均采用结构相同的自制电缸,所述自制电缸包括伺服电机,所述伺服电机的电机轴端部设有同轴联接的伺服减速器,所述伺服减速器的输出端部设有同轴联接的梅花联轴器,所述梅花联轴器的输出端安装有电缸推杆,所述电缸推杆的外端部均安装有导向模。

[0010] 优选地,所述送料机构包括送料手轮、送料电机、升降驱动机构、送料气缸、吸盘,所述送料架上设有滑动连接的送料板,所述送料板的一侧安装有送料手轮,所述送料板的另一侧安装有送料电机,所述送料板的前方安装有升降驱动机构,所述升降驱动机构的前方安装有送料气缸,所述升降驱动机构的底面设有横向放置的吸盘支架,所述吸盘支架的底面均匀安装有若干吸盘,且所述送料气缸的输出端依次与若干吸盘的顶部连接。

[0011] 优选地,所述拉料机构包括拉料手轮、拉料电机、拉料抓手,所述拉料架的两端设有一对对称固接的拉料硬限位,位于一对拉料硬限位之间在拉料架上安装有滑动连接的拉料板,所述拉料板的顶面一侧安装有拉料手轮,所述拉料板的顶面另一侧安装有拉料减速机,所述拉料减速机的输出端安装有拉料抓手,位于拉料手轮的前方在拉料板的前方设有拉料滑板,所述拉料滑板的外端安装有拉料电机。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、在本实用新型中,上料到位装置根据铝模板不同的长度和宽度可以在纵轴和横轴方向调节位置,从而改变吸盘所在位置,避免吸力受力不均带来的运送误差;两侧冲床料台采用一侧运动、一侧固定的方式动作,铝模板上料之后,针对不同长度的铝模板,结合拉料台动作,内撑外抵下压的方式固定,完成冲孔;

[0014] 2、在本实用新型中,拉料架不仅只有拉料下料的作用,对于长铝模板还可以实现反向定位的作用来达到冲孔目的,解决了以往冲孔的单一性;以往的冲孔过程中出现过的误差问题,本实用新型增加了导向模,同时避免了此类问题的发生;

[0015] 综上所述,本实用新型通过各机构组件的配合使用,不仅可以提高效率节约时间,还可以有选择性的选择打孔位置和个数,故障率低、安全性高、维修简单、维修成本更低、生产效率高,操作简单方便。

## 附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图1为本实用新型的总体结构图;

[0018] 图2为本实用新型的送料机构三维结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的移动侧机构三维结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的固定侧机构三维结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型的导向模三维示意图;

[0022] 图6为本实用新型的自制电缸三维结构示意图;

[0023] 图7为本实用新型的拉料机构三维结构示意图;

[0024] 图8为本实用新型的拉料架三维结构示意图；

[0025] 图中序号：送料机构1、送料架2、冲床料台3、冲孔机构4、排屑机5、拉料机构6、送料手轮7、送料电机8、升降驱动机构9、送料气缸10、吸盘11、移动侧前定位机构12、移动侧后定位机构13、移动侧下压悬臂14、移动侧下压气缸15、移动侧冲针组件16、移动侧接近开关17、移动侧定位组件18、固定侧后定位机构19、固定侧前定位机构20、固定侧下压悬臂21、固定侧下压气缸22、固定侧冲针组件23、固定侧接近开关24、固定侧定位组件25、导向模26、伺服电机27、伺服减速器28、梅花联轴器29、电缸推杆30、拉料手轮31、拉料电机32、拉料减速机33、拉料抓手34、拉料架35、拉料硬限位36。

### 具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 实施例1：参见图1-8，铝模板生产加工用冲床，包括冲床料台3、冲孔机构4、送料机构1、拉料机构6，所述冲床料台3上安装有冲孔机构4，所述冲孔机构4分为移动侧机构、固定侧机构，所述冲床料台3的一侧设有送料架2，所述送料架2上安装有送料机构1，所述冲床料台3的另一侧设有拉料架35，所述拉料架35上安装有拉料机构6，且所述冲床料台3与拉料架35之间的缝隙下方安装有排屑机5，排屑机5的型号为850-1060；两侧冲床料台采用一侧运动、一侧固定的方式动作，铝模板上料之后，针对不同长度的铝模板，结合拉料台动作，内撑外抵下压的方式固定，完成冲孔。

[0028] 在本实用新型中，所述移动侧机构包括移动侧前定位机构12、移动侧后定位机构13、移动侧下压悬臂14、移动侧下压气缸15、移动侧冲针组件16、移动侧接近开关17、移动侧定位组件18，所述冲床料台3的顶面后侧设有移动侧板，所述移动侧板的顶面一侧拐角处设有移动侧前定位机构12，所述移动侧板的顶面另一侧拐角处设有移动侧后定位机构13，位于移动侧前定位机构12、移动侧后定位机构13之间在移动侧板的顶面上设有若干均匀放置的移动侧冲针组件16，每组所述移动侧冲针组件16的后方均安装有移动侧接近开关17，位于移动侧冲针组件16的上方在移动侧板的顶面上设有若干均匀放置的移动侧下压悬臂14，每个所述移动侧下压悬臂14的底面前端均设有移动侧下压气缸15，移动侧下压气缸15的型号为MDBF50-150Z-M9BL，位于移动侧后定位机构13的外侧在移动侧板上设有移动侧定位组件18。

[0029] 在本实用新型中，所述固定侧机构包括固定侧后定位机构19、固定侧前定位机构20、固定侧下压悬臂21、固定侧下压气缸22、固定侧冲针组件23、固定侧接近开关24、固定侧定位组件25，所述冲床料台3的顶面后侧设有固定侧板，所述固定侧板的顶面一侧拐角处设有固定侧前定位机构20，所述固定侧板的顶面另一侧拐角处设有固定侧后定位机构19，位于固定侧前定位机构20、固定侧后定位机构19之间在固定侧板的顶面上设有若干均匀放置的固定侧冲针组件23，每组所述固定侧冲针组件23的后方均安装有固定侧接近开关24，位于固定侧冲针组件23的上方在固定侧板的顶面上设有若干均匀放置的固定侧下压悬臂21，每个所述固定侧下压悬臂21的底面前端均设有固定侧下压气缸22，固定侧下压气缸22的型号为MDBF50-150Z-M9BL，位于固定侧前定位机构20的外侧在固定侧板上设有固定侧定位组

件25。

[0030] 在本实用新型中,所述移动侧下压气缸15、固定侧下压气缸22均采用结构相同的自制电缸,所述自制电缸包括伺服电机27,伺服电机27的型号为MQAEJ,所述伺服电机27的电机轴端部设有同轴联接的伺服减速器28,所述伺服减速器28的输出端部设有同轴联接的梅花联轴器29,所述梅花联轴器29的输出端安装有电缸推杆30,所述电缸推杆30的外端部均安装有导向模26;以往的冲孔过程中出现过的误差问题,本实用新型增加了导向模26,同时避免了此类问题的发生。

[0031] 在本实用新型中,所述送料机构1包括送料手轮7、送料电机8、升降驱动机构9、送料气缸10、吸盘11,所述送料架2上设有滑动连接的送料板,所述送料板的一侧安装有送料手轮7,所述送料板的另一侧安装有送料电机8,送料电机8的型号为MQAEJ,所述送料板的前方安装有升降驱动机构9,所述升降驱动机构9的前方安装有送料气缸10,所述升降驱动机构9的底面设有横向放置的吸盘支架,所述吸盘支架的底面均匀安装有若干吸盘11,且所述送料气缸10的输出端依次与若干吸盘11的顶部连接;上料到位装置根据铝模板不同的长度和宽度可以在纵轴和横轴方向调节位置,从而改变吸盘11所在位置,避免吸力受力不均带来的运送误差。

[0032] 在本实用新型中,所述拉料机构6包括拉料手轮31、拉料电机32、拉料抓手34,所述拉料架35的两端设有一对对称固接的拉料硬限位36,位于一对拉料硬限位36之间在拉料架35上安装有滑动连接的拉料板,所述拉料板的顶面一侧安装有拉料手轮31,所述拉料板的顶面另一侧安装有拉料减速机33,所述拉料减速机33的输出端安装有拉料抓手34,位于拉料手轮31的前方在拉料板的前方设有拉料滑板,所述拉料滑板的外端安装有拉料电机32,拉料电机32的型号为MQAEJ;拉料架35不仅只有拉料下料的作用,对于长铝模板还可以实现反向定位的作用来达到冲孔目的,解决了以往冲孔的单一性。

[0033] 实施例2:在本实施例中,本实用新型还提出了铝模板生产加工用冲床的使用方法,包括以下步骤:

[0034] 步骤一,如图1所示,锯床锯好铝模板之后,会被运送到送料架2上,送料机构1吸附铝模板将其运送到冲床料台3上,冲孔机构4工作,冲孔过程中产生的废料废物将会掉落在废料小车上,排屑机5再收集废料,最后冲完孔的拉料机构6冲床行走拉料部分再将其拉走;

[0035] 步骤二,如图2所示,送料机构1中起到吸附作用的是吸盘11,为了适应不同的铝模板宽度,人工送料手轮7手轮,将吸盘11动作到铝模板中心位置,可以解决受力不均带来的送料误差,送料电机8带动整体送料机构1纵向运动,升降驱动机构9可以控制吸盘11上下运动,送料气缸10可以调整吸盘11相对位置;

[0036] 步骤三,如图3、图4和图7所示,当铝模板被冲床料台3之后,如果是第一板材,送料机构1会将铝模板推送到移动侧后定位机构12和固定侧后定位机构19,通过移动侧定位组件18和固定侧定位组件25定位,将铝模板拉至稳定,再由移动侧下压气缸15和固定侧下压气缸22动作将铝模板固定好位置,移动侧冲针组件16和固定侧冲针组件23动作冲孔;如果是第二板材,重复之前的动作,推送到位置然后压紧冲孔,由于第二板材是长板,在冲床料台上一次并冲不完全,图7中的拉料抓手34会将冲了一半的板材拉出冲孔料台,然后拉料电机32和拉料减速机33配合带动拉料机构6运动,反向将第二板材推至移动侧前定位机构13和固定侧前定位机构20,将铝模板拉至稳定,再由移动侧下压气缸15和固定侧下压气缸22

动作将铝模板固定好位置,移动侧冲针组件16和固定侧冲针组件23动作冲孔,最终完成冲孔由拉料机构6将第二板材拉出;

[0037] 步骤四,如图5所示,根据以往调试经验,在冲针工作过程中可能会存在压力过大造成的冲针弯曲带来的微小误差,导向模26可以很好的解决这个问题,他的长度设计与冲针长度吻合,冲针工作部分不受影响,避免冲针动作时弯曲,还能同时实现准确无误的冲孔;

[0038] 步骤五,如图6所示,自制电缸主要由伺服电机27、伺服减速器28、梅花联轴器29、电缸推杆30构成,通过测量和部件参数计算得到适合本设计的电缸;板材被冲孔完之后,运送到拉料架35上,拉料硬限位36控制板材位置,整体工作完成。

[0039] 本实用新型通过各机构组件的配合使用,不仅可以提高效率节约时间,还可以有选择性的选择打孔位置和个数,故障率低、安全性高、维修简单、维修成本更低、生产效率高,操作简单方便。

[0040] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

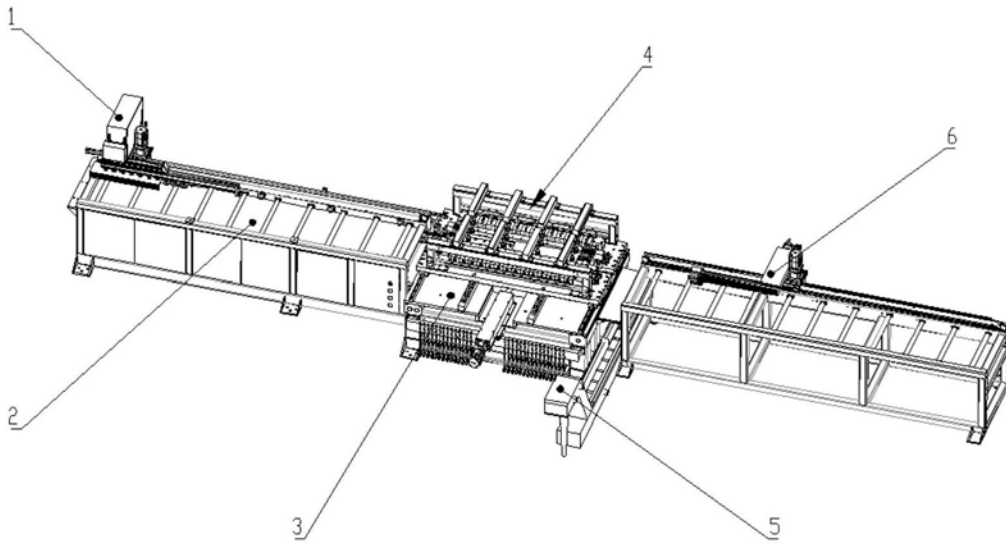


图1

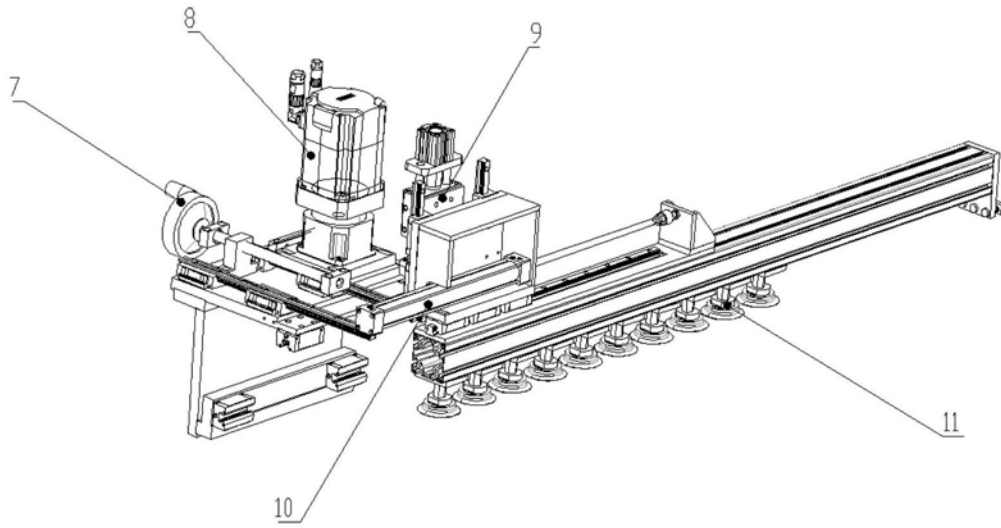


图2

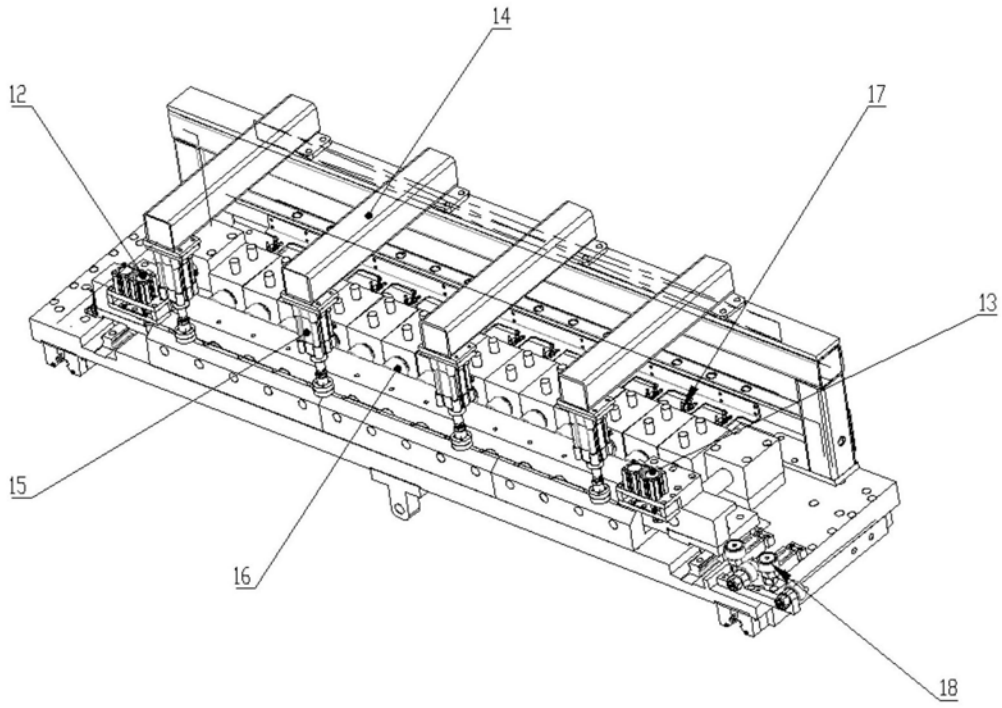


图3

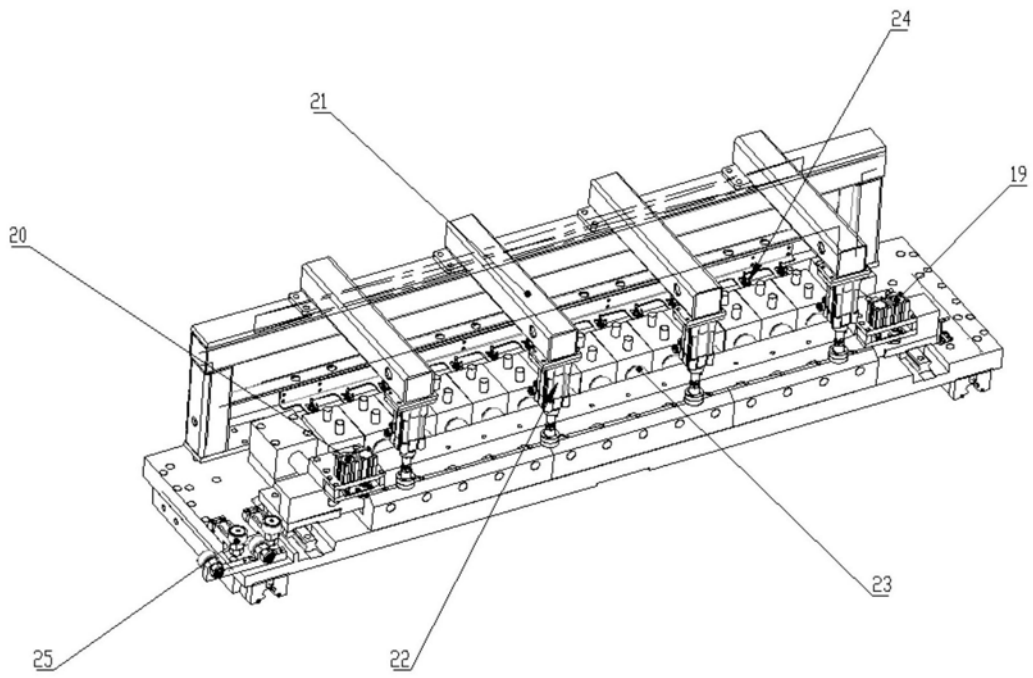


图4

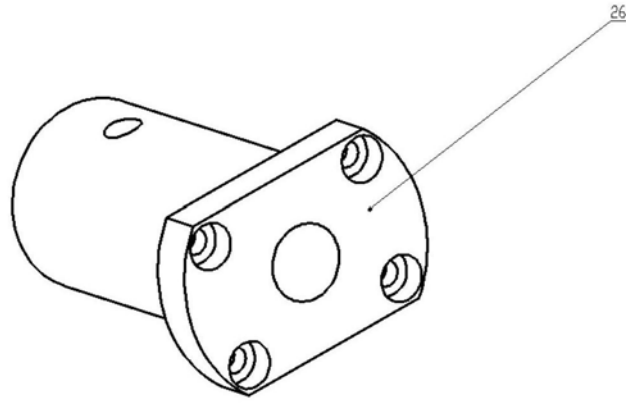


图5

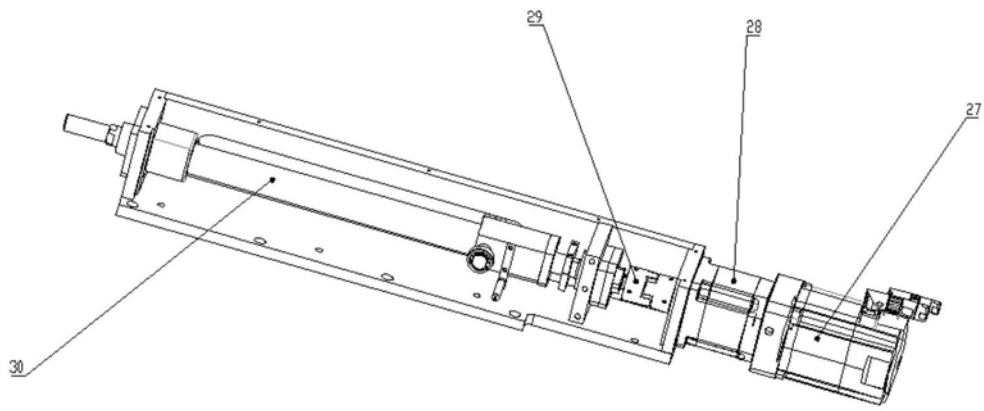


图6

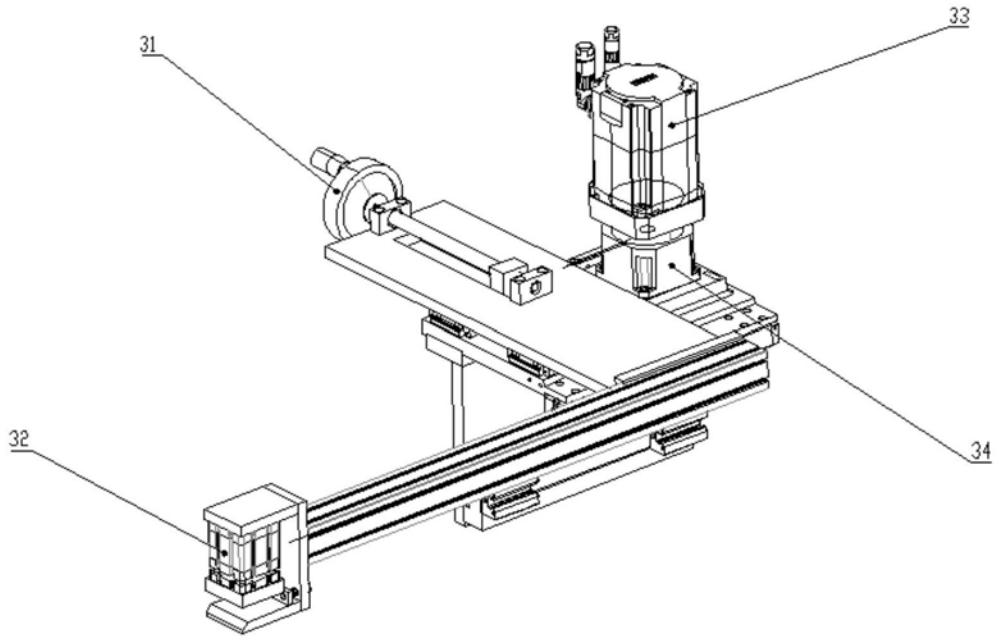


图7

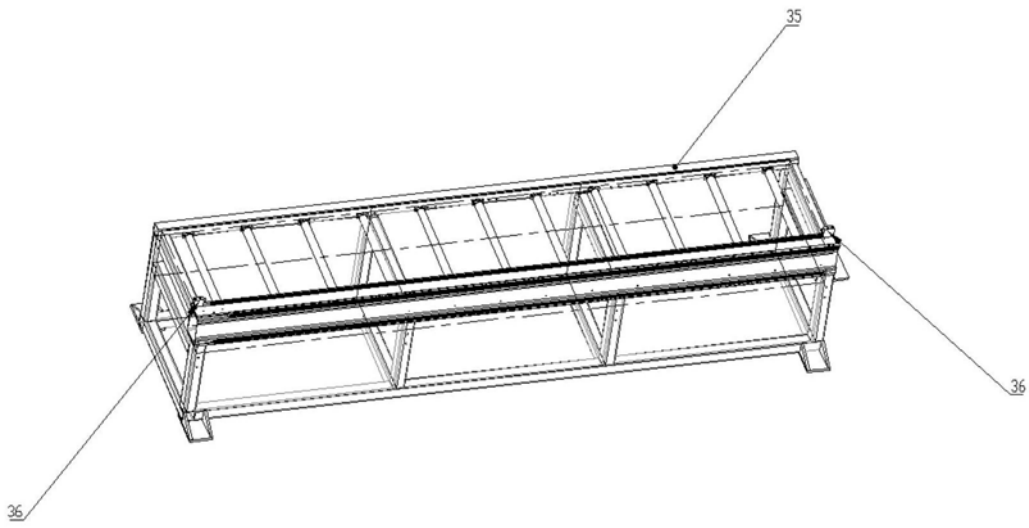


图8