



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212885396 U

(45) 授权公告日 2021.04.06

(21) 申请号 202021640010.9

(22) 申请日 2020.08.10

(73) 专利权人 济南品脉数控设备有限公司

地址 250101 山东省济南市高新区临港街  
道东柴工业园东100米

(72) 发明人 李亮 贾继刚 钟明宾

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有  
限公司 11335

代理人 周文

(51) Int. Cl.

B23D 45/00 (2006.01)

B23D 47/00 (2006.01)

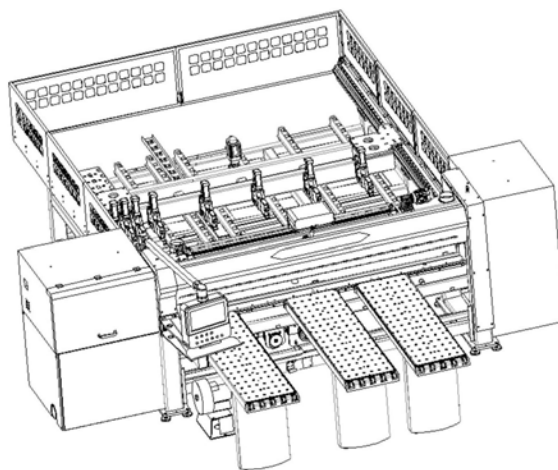
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

数控电子开板锯设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种数控电子开板锯设备，包括机架部分、锯架部分和后支撑部分，所述机架部分放置于地面上，所述锯架部分通过滑块与机架部分的直线导轨相连接，使得整个锯架部分可以沿着机架部分滑动，所述后支撑部分放置在地面上，通过支撑梁与机架部分的左立柱和右立柱相连接。本实用新型设备整体结构设计科学合理，采用人机一体化的操作，在触摸屏上输入需要开料的数据，然后机器自动运行，对需要加工的板材进行精准裁切；本新型设备可实现多张板材的叠加切割，效率高，速度快，裁切精准度高，具有极高的实用价值。



1. 数控电子开板锯设备,包括机架部分、锯架部分和后支撑部分,其特征在于,所述机架部分包括气浮工作台(1)、显示器操作台(2)、左立柱(3)、压料梁(4)、右立柱(5)、后横梁(6)、直线导轨(7)、齿条一(8)、挡尘板(9)、气缸(10)、气缸支架(11)、直齿齿轮(12)、直齿齿条(13)、齿条安装板(14)和前横梁(15);所述机架部分放置于地面上,所述锯架部分通过滑块(28)与机架部分的直线导轨(7)相连接,使得整个锯架部分可以沿着机架部分滑动,所述后支撑部分放置在地面上,通过支撑梁(35)与机架部分的左立柱(3)和右立柱(5)相连接。

2. 根据权利要求1所述的数控电子开板锯设备,其特征在于,所述气浮工作台(1)滑动设置在所述前横梁(15)上,所述显示器操作台(2)转动安装在左立柱(3)上,所述左立柱(3)和所述右立柱(5)放置在地面上,后横梁(6)一端安装在左立柱(3)上,另一端安装在右立柱(5)上,所述直线导轨(7)固定在所述后横梁(6)上,所述齿条一(8)安装在所述后横梁(6)上,所述挡尘板(9)两端分别固定在左立柱(3)上和右立柱(5)上,所述挡尘板(9)上设有气缸;所述气缸(10)中的气缸杆两端固定在右立柱(5)上,所述气缸支架(11)一端安装在气缸(10)的气缸体上,另一端安装在压料梁(4)上,所述直齿齿轮(12)安装在所述压料梁(4)上,所述直齿齿条(13)安装在所述齿条安装板(14)上,所述齿条安装板(14)安装在所述右立柱(5)上,所述直齿齿轮(12)与所述直齿齿条(13)相啮合。

3. 根据权利要求1所述的数控电子开板锯设备,其特征在于,所述锯架部分包括锯架滑板(16)、第一直线导轨滑块副(17)、小锯片组(18)第二直线导轨滑块副(19)、大锯片组(20)、小锯片气缸支架(21)、小锯片气缸(22)、大锯片气缸支架(23)、大锯片气缸(24)、大锯片连接板(25)、调整螺钉(26)、小锯片连接板(27)、滑块(28)、减速机(29)、小锯片电机(30)、大锯片电机(31)、伺服电机一(32)和传动齿轮(33);

所述第一直线导轨滑块副(17)安装在所述锯架滑板(16)上,所述小锯片组(18)安装在所述第一直线导轨滑块副(17)上,所述小锯片组(18)可以沿着所述第一直线导轨滑块副(17)上下运动,所述第二直线导轨滑块副(19)安装在所述锯架滑板(16)上,所述大锯片组(20)滑动设置在所述第二直线导轨滑块副(19)上,所述小锯片气缸支架(21)安装在所述锯架滑板(16)上,所述小锯片气缸(22)安装在所述小锯片气缸支架(21)上,所述小锯片连接板(27)固定在所述小锯片组(18)上,所述调整螺钉(26)一端固定在所述小锯片气缸(22)上,另一端固定在所述小锯片连接板(27)上;所述大锯片气缸支架(23)安装在所述锯架滑板(16)上,所述大锯片气缸(24)固定在所述大锯片气缸支架(23)上,所述大锯片连接板(25)安装在所述大锯片组(20)上,所述大锯片气缸(24)一端与所述大锯片连接板(25)连接;所述滑块(28)安装在所述锯架滑板(16)上;所述减速机(29)安装在所述锯架滑板(16)上,所述伺服电机一(32)安装在所述减速机(29)上,所述传动齿轮(33)安装在所述减速机(29)上,所述传动齿轮(33)与所述机架部分的齿条一(8)啮合;所述小锯片电机(30)安装在所述锯架滑板(16)上,通过所述小锯片电机(30)的输出轴与所述小锯片组(18)传动连接;所述大锯片电机(31)安装在锯架滑板(16)上,通过大锯片电机(31)的输出轴与所述大锯片组(20)传动连接。

4. 根据权利要求1所述的数控电子开板锯设备,其特征在于,所述后支撑部分包括后支撑架(34)、支撑梁(35)、连接板(36)、夹钳梁(37)、板材支架(38)、双输出轴减速机(39)、伺服电机二(40)、传动轴(41)、齿轮(42)、齿条二(43)、直线导轨副(44)和夹钳(45);

所述后支撑架(34)放置在地面上,所述支撑梁(35)一端安装在所述后支撑架(34)上,

另一端与机架部分连接,所述直线导轨副(44)安装在所述支撑梁(35)上,所述连接板(36)安装在所述直线导轨副(44)上,所述夹钳梁(37)两端分别固定在所述连接板(36)上;所述板材支架(38)安装在所述后支撑架(34)上,所述板材支架(38)上设有若干个滑动滚轮;所述双输出轴减速机(39)安装在所述夹钳梁(37)上,所述伺服电机二(40)与所述双输出轴减速机(39)连接,所述传动轴(41)与所述双输出轴减速机(39)连接,所述齿轮(42)安装在所述传动轴(41)上,所述齿条二(43)安装在所述支撑梁(35)上,所述齿轮(42)与所述齿条二(43)啮合,所述夹钳(45)安装在所述夹钳梁(37)上;所述伺服电机二(40)与所述双输出轴减速机(39)传动连接。

## 数控电子开板锯设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于板材加工设备技术领域,具体涉及一种数控电子开板锯设备。

### 背景技术

[0002] 随着家具行业的高速发展,对板材开料机械方面的精度要求也越来越高,现有的开板设备只能单张板材切割,速度慢,效率低。推台锯在精度不够、崩边、断层、工伤、效率低下等方面凸显的弊端也越来越明显,严重制约了相关企业的发展。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决上述问题,提供一种数控电子开板锯设备,该设备采用人机一体化的操作,可实现多张板材的叠加切割,效率高,速度快,裁切精准高。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 数控电子开板锯设备,包括机架部分、锯架部分和后支撑部分,所述机架部分包括气浮工作台、显示器操作台、左立柱、压料梁、右立柱、后横梁、直线导轨、齿条、挡尘板、气缸、气缸支架、直齿齿轮、直齿齿条、齿条安装板和前横梁;所述机架部分放置于地面上,所述锯架部分通过滑块与机架部分的直线导轨相连接,使得整个锯架部分可以沿着机架部分滑动,所述后支撑部分放置在地面上,通过支撑梁与机架部分的左立柱和右立柱相连接。

[0006] 优选地,所述气浮工作台滑动设置在所述前横梁上,所述显示器操作台转动安装在左立柱上,所述左立柱和所述右立柱放置在地面上,后横梁一端安装在左立柱上,另一端安装在右立柱上,所述直线导轨固定在所述后横梁上,所述齿条安装在所述后横梁上,所述挡尘板两端分别固定在左立柱上和右立柱上,所述挡尘板通过其上的气缸控制升起及落下;所述气缸中的气缸杆两端固定在右立柱上,所述气缸支架一端安装在气缸的气缸体上,另一端安装在压料梁上,所述直齿齿轮安装在所述压料梁上,所述直齿齿条安装在所述齿条安装板上,所述齿条安装板安装在所述右立柱上,所述直齿齿轮与所述直齿齿条相啮合。

[0007] 优选地,所述锯架部分包括锯架滑板、第一直线导轨滑块副、小锯片组第二直线导轨滑块副、大锯片组、小锯片气缸支架、小锯片气缸、大锯片气缸支架、大锯片气缸、大锯片连接板、调整螺钉、小锯片连接板、滑块、减速机、小锯片电机、大锯片电机、伺服电机和传动齿轮。

[0008] 优选地,所述第一直线导轨滑块副安装在所述锯架滑板上,所述小锯片组安装在所述第一直线导轨滑块副上,所述小锯片组可以沿着所述第一直线导轨滑块副上下运动,所述第二直线导轨滑块副安装在所述锯架滑板上,所述大锯片组滑动设置在所述第二直线导轨滑块副上,所述小锯片气缸支架安装在所述锯架滑板上,所述小锯片气缸安装在所述小锯片气缸支架上,所述小锯片连接板固定在所述小锯片组上,所述调整螺钉一端固定在所述小锯片气缸上,另一端固定在所述小锯片连接板上;所述大锯片气缸支架安装在所述锯架滑板上,所述大锯片气缸固定在所述大锯片气缸支架上,所述大锯片连接板安装在所述大锯片组上,所述大锯片气缸一端与所述大锯片连接板连接;所述滑块安装在所述锯架

滑板上;所述减速机安装在所述锯架滑板上,所述伺服电机安装在所述减速机上,所述传动齿轮安装在所述减速机上,所述传动齿轮与所述机架部分的齿条啮合;所述小锯片电机安装在所述锯架滑板上,通过所述小锯片电机的输出轴与所述小锯片组传动连接;所述锯片电机安装在锯架滑板上,通过大锯片电机的输出轴与所述大锯片组传动连接。

[0009] 优选地,所述后支撑部分包括后支撑架、支撑梁、连接板、夹钳梁、板材支架双输出轴减速机伺服电机传动轴齿轮齿条、直线导轨副和夹钳。

[0010] 优选地,所述后支撑架放置在地面上,所述支撑梁一端安装在所述后支撑架上,另一端与机架部分连接,所述直线导轨副安装在所述支撑梁上,所述连接板安装在所述直线导轨副上,所述夹钳梁两端分别固定在所述连接板上;所述板材支架安装在所述后支撑架上,所述板材支架上设有若干个滑动滚轮;所述双输出轴减速机安装在所述夹钳梁上,所述伺服电机与所述双输出轴减速机连接,所述传动轴与所述双输出轴减速机连接,所述齿轮安装在所述传动轴上,所述齿条安装在所述支撑梁上,所述齿轮与所述齿条啮合,所述夹钳安装在所述夹钳梁上;所述伺服电机与所述双输出轴减速机传动连接。

[0011] 本实用新型具有的有益效果为:本实用新型设备整体结构设计科学合理,采用人机一体化的操作,在触摸屏上输入需要开料的数据,然后机器自动运行,对需要加工的板材进行精准裁切;本新型设备可实现多张板材的叠加切割,效率高,速度快,裁切精准度高,具有极高的实用价值。

## 附图说明

[0012] 图1是本实用新型设备的整体结构图。

[0013] 图2是本实用新型机架部分的结构示意图。

[0014] 图3是图2的部分放大图。

[0015] 图4是本实用新型设备中锯架部分的正视图。

[0016] 图5是本实用新型设备中锯架部分的后视图。

[0017] 图6是本实用新型设备中后支撑部分的结构示意图。

## 具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0020] 另外,还需要说明的是,本实用新型实施例中的左、右、上、下、首、尾等方位用语,仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的,而不应该认为是具有限制性的。以下结合具体实施例对本实用新型实现进行详细描述。

[0021] 实施例1:数控电子开板锯设备,结构如图1所示,包括机架部分、锯架部分和后支撑部分,所述机架部分放置于地面上,所述锯架部分通过滑块28与机架部分的直线导轨7相

连接,使得整个锯架部分可以沿着机架部分滑动,所述后支撑部分放置在地面上,通过支撑梁35与机架部分的左立柱3和右立柱5相连接。

[0022] 本实施例中,所述机架部分包括气浮工作台1、显示器操作台2、左立柱3、压料梁4、右立柱5、后横梁6、直线导轨7、齿条一8、挡尘板9、气缸10、气缸支架11、直齿齿轮12、直齿齿条13、齿条安装板14和前横梁15。

[0023] 具体地,参照图2和3所示,气浮工作台1安装在前横梁15上,为满足不同尺寸板材的切割,气浮工作台1可以沿着前横梁15滑动,从而调节气浮工作台1的间距,显示器操作台2安装在左立柱3上,显示器操作台2可以转动,方便操作人员位置调动。显示器操作台与该开板锯设备的动力部件电性连接;左立柱3和右立柱5放置在地面上,后横梁6一端安装在左立柱3上,另一端安装在右立柱5上,直线导轨7固定在后横梁6上,齿条一8安装在后横梁6上,挡尘板9两端分别固定在左立柱3上和右立柱5上,挡尘板9上连接有一个气缸,通过气缸控制挡尘板9升起及落下,在加工过程中防止灰尘四溅。气缸10中的气缸杆两端固定在右立柱5上,气缸体可以沿着气缸杆上下移动,气缸支架11一端安装在气缸10的气缸体上,另一端安装在压料梁4上,直齿齿轮12安装在压料梁4上,直齿齿条13安装在齿条安装板14上,齿条安装板14安装在右立柱5上,直齿齿轮12与直齿齿条13相互啮合,当气缸10上下运动时会带动直齿齿轮12沿着直齿齿条13上下运动,从而带动压料梁4上下运动,在切割过程中压料梁4需要运动到下位压住板材,防止板材移动,每切割完一次后,压料梁4需要升起,如此反复动作。

[0024] 本实施例中,所述锯架部分包括锯架滑板16、第一直线导轨滑块副17、小锯片组18第二直线导轨滑块副19、大锯片组20、小锯片气缸支架21、小锯片气缸22、大锯片气缸支架23、大锯片气缸24、大锯片连接板25、调整螺钉26、小锯片连接板27、滑块28、减速机29、小锯片电机30、大锯片电机31、伺服电机一32和传动齿轮33。

[0025] 具体地,参照图4和图5所示,第一直线导轨滑块副17安装在锯架滑板16上,小锯片组18安装在第一直线导轨滑块副17上,小锯片组18可以沿着第一直线导轨滑块副17上下运动,第二直线导轨滑块副19安装在锯架滑板16上,大锯片组20安装在第二直线导轨滑块副19上,大锯片组20可以沿着第二直线导轨副19上下运动。小锯片气缸支架21安装在锯架滑板16上,小锯片气缸22安装在小锯片气缸支架21上,小锯片连接板27固定在小锯片组18上,调整螺钉26一端固定在小锯片气缸22上,一端固定在小锯片连接板27上,这样即可实现小锯片气缸22伸出和收回带动小锯片组18上下运动,其中通过调整螺钉26来调节小锯片组18的伸出高度。大锯片气缸支架23安装在锯架滑板16上,大锯片气缸24固定在大锯片气缸支架23上,大锯片连接板25安装在大锯片组20上,大锯片气缸24一端与大锯片连接板25连接,这样即可实现大锯片气缸24伸出和收回带动大锯片组20上下运动。滑块28安装在锯架滑板16上,通过滑块28与机架部分的直线导轨7相连即可实现锯架部分整体沿着机架部分滑动,减速机29安装在锯架滑板16上,伺服电机一32安装在减速机29上,传动齿轮33安装在减速机29上,传动齿轮33与机架部分的齿条一8啮合,通过伺服电机一32转动来带动减速机29及传动齿轮33转动,来实现锯架部分在机架上滑动。小锯片电机30安装在锯架滑板16上,通过小锯片电机30转动来带动小锯片组18转动实现切割。大锯片电机31安装在锯架滑板16上,通过大锯片电机31转动来带动大锯片组20转动实现切割。

[0026] 本实施例中,所述后支撑部分包括后支撑架34、支撑梁35、连接板36、夹钳梁37、板

材支架38、双输出轴减速机39、伺服电机二40、传动轴41、齿轮 42、齿条二43、直线导轨副44和夹钳45。

[0027] 具体地,参照图6所示,后支撑架34放置在地面上,支撑梁35一端安装在后支撑架34上,另一端与机架部分连接,直线导轨副44安装在支撑梁35上,连接板36安装在直线导轨副44上,夹钳梁37两端分别固定在连接板36上,这样夹钳梁37就可以沿着直线导轨副44直线滑动。板材支架38安装在后支撑架34上,上面有滑动滚轮,加工材料可以在上面滑动,双输出轴减速机39安装在夹钳梁37上,伺服电机二40与双输出轴减速机39连接,传动轴41与双输出轴减速机39连接,齿轮42安装在传动轴41上,齿条二43安装在支撑梁 35上,齿轮42与齿条二43啮合,夹钳45安装在夹钳梁37上,夹钳45可以通过气缸控制来达到夹住和松开板材。伺服电机二40转动带动双输出轴减速机39 转动,从而带动安装在传动轴41上的齿轮42,齿轮42与安装在支撑梁35上的齿条二43啮合,从而带动夹钳梁37沿着支撑梁35移动,夹钳梁37移动即可带着夹钳45移动,从而带动加工板材沿着支撑梁35移动。

[0028] 本新型数控电子开板锯设备的工作流程为:首先伺服电机二40转动带动双输出轴减速机39转动,从而带动安装在传动轴41上的齿轮42转动,齿轮42 与安装在支撑梁35上的齿条二43啮合,从而带动夹钳梁37沿着支撑梁35移动,夹钳梁37移动即可带着夹钳45移动,板材加工前夹钳45移动到前端,且夹钳45处于张开状态。将板材放置在气浮工作台1上,板材侧边靠在机架部分的靠尺上,板材前端靠在夹钳45上,此时板材定位完成。夹钳45闭合将板材夹持住,板材在夹钳45的带动下可沿着支撑梁35移动。切割时锯架部分的小锯片气缸22与大锯片气缸24同时伸出带动小锯片组18跟大锯片组20升起,通过伺服电机一32转动来带动减速机29及传动齿轮33转动,来实现锯架部分在机架上滑动,从而实现板材的切割,切割完成后,锯架部分的小锯片气缸22 与大锯片气缸24同时收回带动小锯片组18跟大锯片组20落下,锯架部分沿着机架返回,重新执行下一次的切割,如此反复即可实现不同尺寸板材的切割。

[0029] 本实用新型设备整体结构设计科学合理,采用人机一体化的操作,在触摸屏上输入需要开料的数据,然后机器自动运行,对需要加工的板材进行精准裁切;本新型设备可实现多张板材的叠加切割,效率高,速度快,裁切精准度高,具有极高的实用价值。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的主要结构、基本原理和本实用新型的优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述实施的细节,而且在不背离本实用新型的基本结构与或控制流程的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

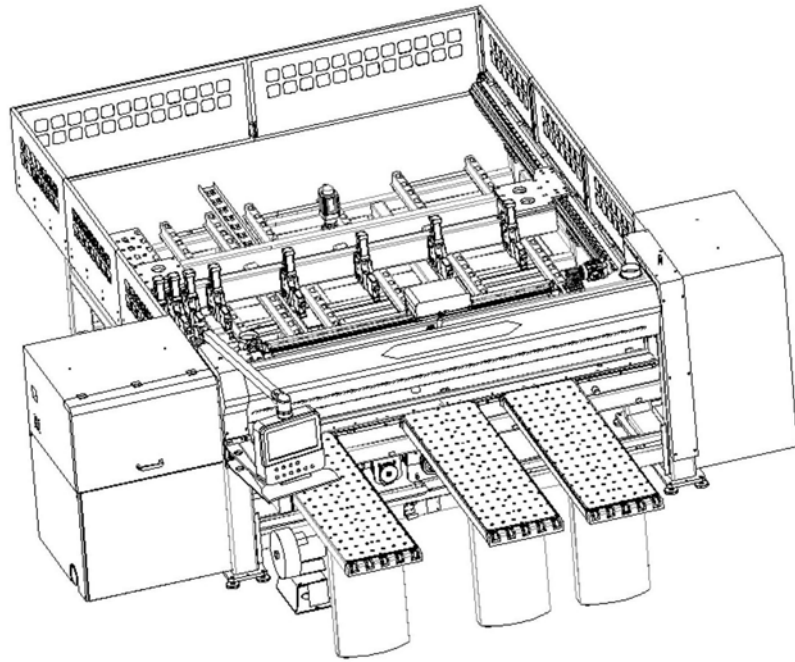


图1

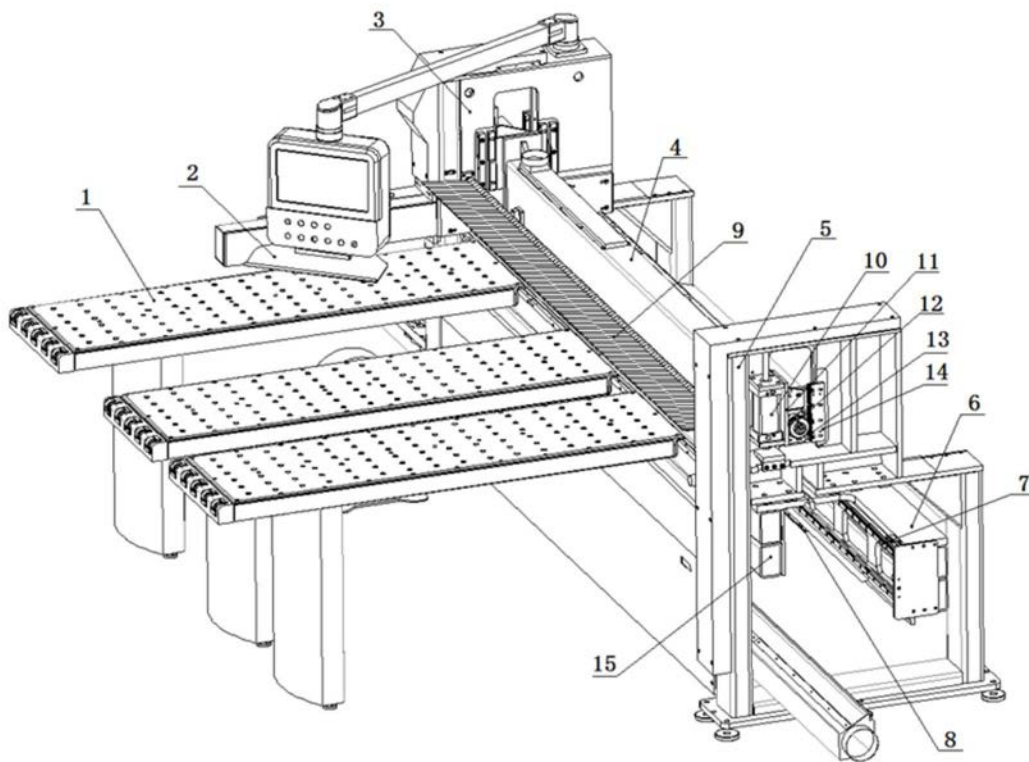


图2

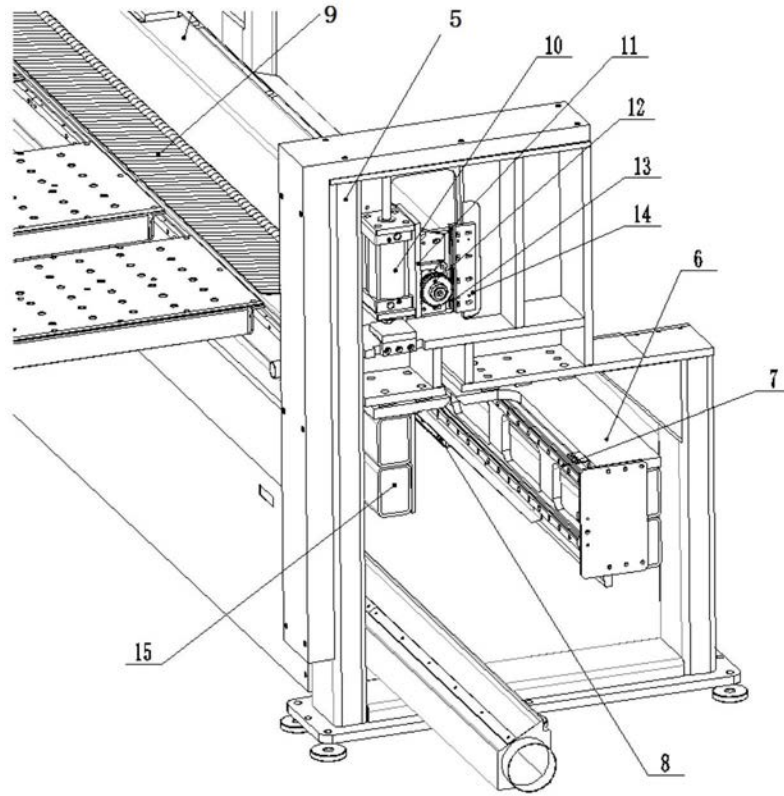


图3

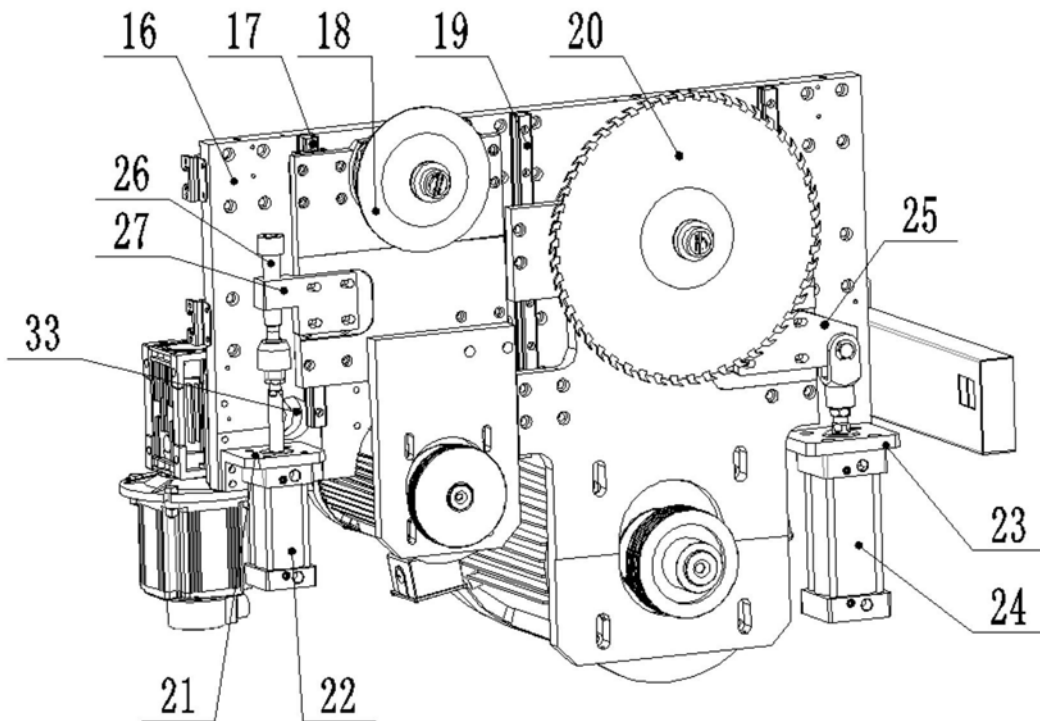


图4

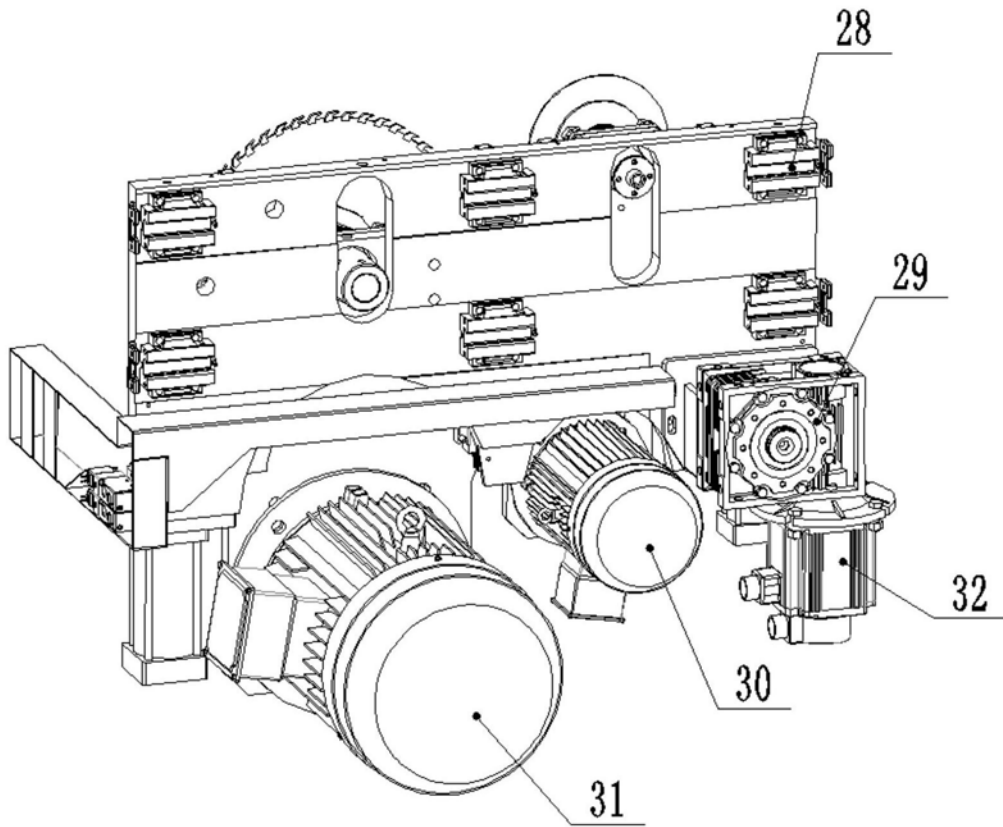


图5

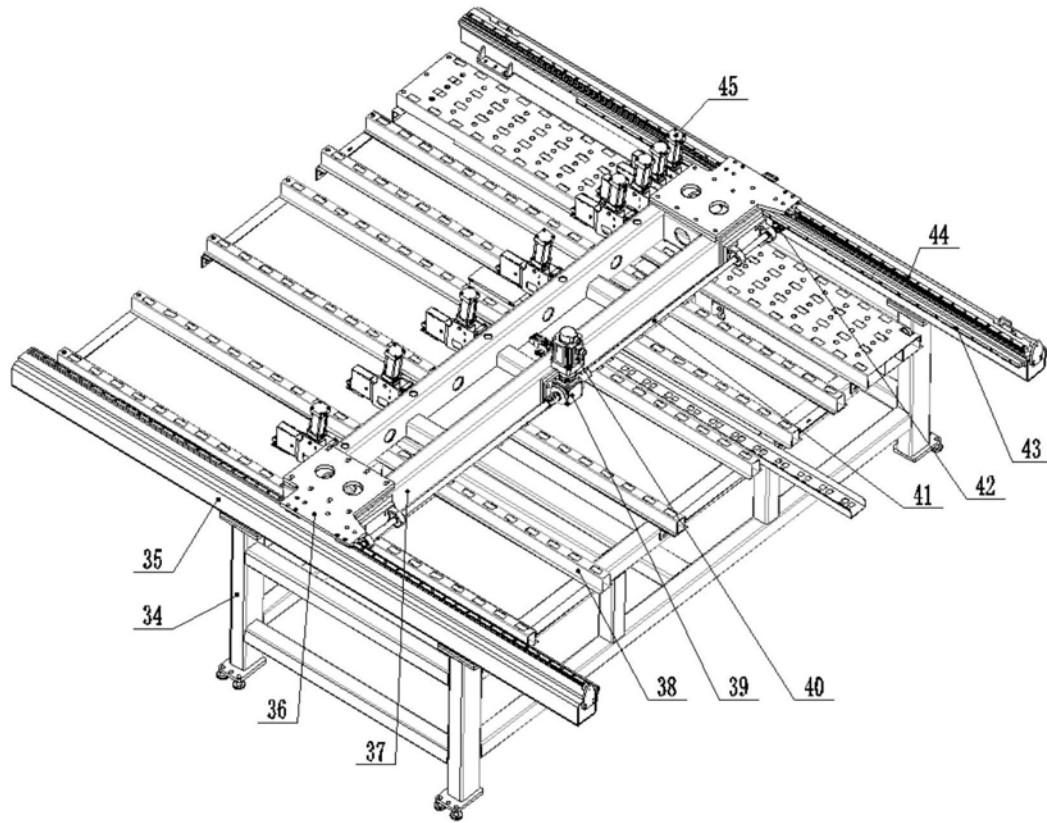


图6