



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110842262 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911266217.6

B23Q 11/10(2006.01)

(22)申请日 2019.12.11

(71)申请人 浙江愚工智能设备有限公司

地址 313200 浙江省湖州市德清县乾元镇
苕溪东街1157号A号楼

(72)发明人 林后铄 吴春福

(74)专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通
合伙) 33209

代理人 张狄峰

(51) Int. Cl.

B23C 3/00(2006.01)

B23Q 5/28(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

B23Q 7/05(2006.01)

B23Q 7/00(2006.01)

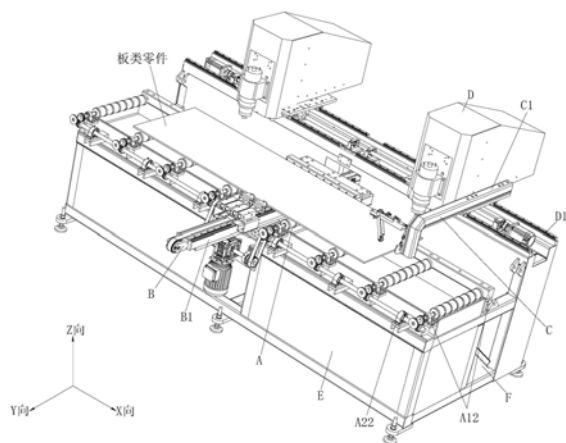
权利要求书2页 说明书9页 附图18页

(54)发明名称

一种板类零件铣加工设备

(57)摘要

本发明涉及一种板类零件铣加工设备,属于加工技术领域,主要用于板类进行铣加工。本发明包括机架,其结构特点在于:还包括输送组件、夹紧组件、定位组件和动力组件,所述输送组件、夹紧组件、定位组件和动力组件均安装在机架上,所述定位组件与输送组件配合,所述夹紧组件与定位组件配合,所述动力组件与夹紧组件配合。该板类零件铣加工设备即能单独使用,也可以实现智能化连线使用,采用双动力组件进行加工,提高了工作效率,安装定位组件,实现对板类零件进行定位,无需人工操作,可在智能化连线加工,提高了工作效率,减少了人力成本的投入。



1. 一种板类零件铣加工设备,包括机架(E),其特征在于:还包括输送组件(A)、夹紧组件(B)、定位组件(C)和动力组件(D),所述输送组件(A)、夹紧组件(B)、定位组件(C)和动力组件(D)均安装在机架(E)上,所述定位组件(C)与输送组件(A)配合,所述夹紧组件(B)与定位组件(C)配合,所述动力组件(D)与夹紧组件(B)配合。

2. 根据权利要求1所述的板类零件铣加工设备,其特征在于:所述输送组件(A)包括输送装置(A1)和输送驱动装置(A2),所述输送装置(A1)与输送驱动装置(A2)连接,所述输送装置(A1)包括输送辊(A11)和输送辊座(A12),所述输送辊(A11)安装在输送辊座(A12)上,所述输送辊(A11)与输送驱动装置(A2)连接。

3. 根据权利要求2所述的板类零件铣加工设备,其特征在于:所述输送辊(A11)上安装有输送从动齿轮(A13),所述输送驱动装置(A2)包括传动辊(A21)、传动辊座(A22)和输送主动齿轮(A23),所述传动辊(A21)安装在传动辊座(A22)上,所述输送主动齿轮(A23)安装在传动辊(A21)上,所述输送主动齿轮(A23)与输送从动齿轮(A13)啮合;和/或;所述输送驱动装置(A2)还包括输送从动链轮(A24)、输送主动链轮(A25)、输送链条(A26)和输送电机(A27),所述输送从动链轮(A24)安装在传动辊(A21)上,所述输送主动链轮(A25)安装在输送电机(A27)上,所述输送从动链轮(A24)与输送主动链轮(A25)通过输送链条(A26)连接。

4. 根据权利要求1所述的板类零件铣加工设备,其特征在于:所述夹紧组件(B)包括夹紧底座装置(B1)、滑动夹紧驱动装置(B2)、滑动夹紧装置(B3)、拖动夹紧驱动装置(B4)和拖动夹紧装置(B5),所述滑动夹紧装置(B3)和拖动夹紧装置(B5)均安装在夹紧底座装置(B1)上,所述滑动夹紧驱动装置(B2)与滑动夹紧装置(B3)连接,所述拖动夹紧驱动装置(B4)与拖动夹紧装置(B5)连接。

5. 根据权利要求4所述的板类零件铣加工设备,其特征在于:所述滑动夹紧装置(B3)包括滑动夹紧座(B31)、滑动夹紧气缸(B32)、滑动夹紧支架(B33)、滑动夹紧滚轮(B34)和滑动夹紧压板(B35),所述滑动夹紧气缸(B32)安装在滑动夹紧座(B31)上,所述滑动夹紧支架(B33)安装在滑动夹紧气缸(B32)上,所述滑动夹紧滚轮(B34)安装在滑动夹紧支架(B33)上,所述滑动夹紧驱动装置(B2)通过滑动夹紧压板(B35)与滑动夹紧座(B31)连接,所述滑动夹紧座(B31)安装在夹紧底座装置(B1)上;和/或;所述滑动夹紧座(B31)的底部安装有滑动夹紧滑块(B7),所述滑动夹紧滑块(B7)安装在夹紧滑轨(B6)上,所述夹紧滑轨(B6)安装在夹紧底座装置(B1)上。

6. 根据权利要求4所述的板类零件铣加工设备,其特征在于:所述拖动夹紧装置(B5)包括拖动夹紧座(B51)、拖动夹紧侧板(B52)、拖动夹紧托板(B53)和拖动夹紧连接座(B54),所述拖动夹紧侧板(B52)和拖动夹紧托板(B53)均安装在拖动夹紧座(B51)上,所述拖动夹紧托板(B53)位于拖动夹紧侧板(B52)的下方、且拖动夹紧托板(B53)与拖动夹紧侧板(B52)垂直设置,所述拖动夹紧座(B51)与拖动夹紧连接座(B54)连接,所述拖动夹紧座(B51)和拖动夹紧连接座(B54)安装在夹紧底座装置(B1)上;和/或;所述拖动夹紧连接座(B54)的底部安装有拖动夹紧滑块(B8),所述拖动夹紧滑块(B8)安装在夹紧滑轨(B6)上,所述夹紧滑轨(B6)安装在夹紧底座装置(B1)上。

7. 根据权利要求1所述的板类零件铣加工设备,其特征在于:所述定位组件(C)包括定位杆(C1)、定位座(C2)、定位装置(C3)和摆动装置(C4),所述定位座(C2)安装在定位杆(C1)上,所述定位装置(C3)的一端安装在定位座(C2)上,所述定位装置(C3)的另一端安装在定

位杆(C1)上,所述摆动装置(C4)安装在定位座(C2)上。

8.根据权利要求7所述的板类零件铣加工设备,其特征在于:所述定位装置(C3)包括定位气缸(C31)、定位块(C33)、感应弹片(C34)和定位感应开关(C35),所述定位气缸(C31)的缸筒与定位座(C2)铰接,所述定位气缸(C31)的活塞杆与定位块(C33)铰接,所述定位块(C33)转动安装在定位杆(C1)上,所述感应弹片(C34)和定位感应开关(C35)均安装在定位块(C33)上。

9.根据权利要求7所述的板类零件铣加工设备,其特征在于:所述摆动装置(C4)包括摆动气缸(C41)、摆动杆(C43)、摆动滚轮(C44)和摆动感应开关(C45),所述摆动杆(C43)的中部与定位座(C2)铰接,所述摆动气缸(C41)的缸筒安装在定位座(C2)上,所述摆动气缸(C41)的活塞杆与摆动杆(C43)的一端铰接,所述摆动滚轮(C44)安装在摆动杆(C43)的另一端,所述摆动感应开关(C45)安装在定位座(C2)上。

10.根据权利要求1所述的板类零件铣加工设备,其特征在于:所述动力组件(D)包括X向进刀装置(D1)、Y向进刀装置(D2)、Z向进刀装置(D3)和动力装置(D4),所述Y向进刀装置(D2)安装在X向进刀装置(D1)上,所述Z向进刀装置(D3)安装在Y向进刀装置(D2)上,所述动力装置(D4)安装在Z向进刀装置(D3)上;和/或;所述夹紧组件(B)位于输送组件(A)的中部;和/或;所述动力组件(D)的数量为两个,所述两个动力组件(D)分别位于夹紧组件(B)的两侧,所述定位组件(C)位于其中一个动力组件(D)的一侧;和/或;所述机架(E)上设置有倾斜的导料板(F),所述导料板(F)位于动力组件(D)的下方。

一种板类零件铣加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种板类零件铣加工设备,属于加工技术领域,主要用于板类进行铣加工。

背景技术

[0002] 在加工行业中,用于板类加工的设备主要是通过简单的CNC设备独立加工,通常采用人工上料固定,人力成本投入较大,操作繁琐,单工件的加工周期长,工作效率低,不能进行在线模式加工。

[0003] 有鉴于此,在申请号为201320514229.8的专利文献中公开了铣床板类零件加工工作台,包括工作台、L形右钳体、左钳体部分,所述左钳体部分分为L形左钳体底座、内有长孔的左钳块、带螺纹的导柱、固定螺母,所述带螺纹的导柱固定在所述L形左钳体底座上,所述有长孔的左钳块套在所述带螺纹的导柱上,所述固定螺母旋转连接在所述带螺纹的导柱上,所述L形右钳体和L形左钳体底座布置在所述工作台。上述对比文件的工作台存在效率低等缺点。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种结构设计合理的板类零件铣加工设备。

[0005] 本发明解决上述问题所采用的技术方案是:该板类零件铣加工设备,包括机架,其结构特点在于:还包括输送组件、夹紧组件、定位组件和动力组件,所述输送组件、夹紧组件、定位组件和动力组件均安装在机架上,所述定位组件与输送组件配合,所述夹紧组件与定位组件配合,所述动力组件与夹紧组件配合。

[0006] 进一步地,所述输送组件包括输送装置和输送驱动装置,所述输送装置与输送驱动装置连接,所述输送装置包括输送辊和输送辊座,所述输送辊安装在输送辊座上,所述输送辊与输送驱动装置连接。

[0007] 进一步地,所述输送辊上安装有输送从动齿轮,所述输送驱动装置包括传动辊、传动辊座和输送主动齿轮,所述传动辊安装在传动辊座上,所述输送主动齿轮安装在传动辊上,所述输送主动齿轮与输送从动齿轮啮合。

[0008] 进一步地,所述输送驱动装置还包括输送从动链轮、输送主动链轮、输送链条和输送电机,所述输送从动链轮安装在传动辊上,所述输送主动链轮安装在输送电机上,所述输送从动链轮与输送主动链轮通过输送链条连接。

[0009] 进一步地,所述夹紧组件包括夹紧底座装置、滑动夹紧驱动装置、滑动夹紧装置、拖动夹紧驱动装置和拖动夹紧装置,所述滑动夹紧装置和拖动夹紧装置均安装在夹紧底座装置上,所述滑动夹紧驱动装置与滑动夹紧装置连接,所述拖动夹紧驱动装置与拖动夹紧装置连接。

[0010] 进一步地,所述滑动夹紧装置包括滑动夹紧座、滑动夹紧气缸、滑动夹紧支架、滑

动夹紧滚轮和滑动夹紧压板,所述滑动夹紧气缸安装在滑动夹紧座上,所述滑动夹紧支架安装在滑动夹紧气缸上,所述滑动夹紧滚轮安装在滑动夹紧支架上,所述滑动夹紧驱动装置通过滑动夹紧压板与滑动夹紧座连接,所述滑动夹紧座安装在夹紧底座装置上。

[0011] 进一步地,所述滑动夹紧座的底部安装有滑动夹紧滑块,所述滑动夹紧滑块安装在夹紧滑轨上,所述夹紧滑轨安装在夹紧底座装置上。

[0012] 进一步地,所述拖动夹紧装置包括拖动夹紧座、拖动夹紧侧板、拖动夹紧托板和拖动夹紧连接座,所述拖动夹紧侧板和拖动夹紧托板均安装在拖动夹紧座上,所述拖动夹紧托板位于拖动夹紧侧板的下方、且拖动夹紧托板与拖动夹紧侧板垂直设置,所述拖动夹紧座与拖动夹紧连接座连接,所述拖动夹紧座和拖动夹紧连接座安装在夹紧底座装置上。

[0013] 进一步地,所述拖动夹紧连接座的底部安装有拖动夹紧滑块,所述拖动夹紧滑块安装在夹紧滑轨上,所述夹紧滑轨安装在夹紧底座装置上。

[0014] 进一步地,所述定位组件包括定位杆、定位座、定位装置和摆动装置,所述定位座安装在定位杆上,所述定位装置的一端安装在定位座上,所述定位装置的另一端安装在定位杆上,所述摆动装置安装在定位座上。

[0015] 进一步地,所述定位装置包括定位气缸、定位块、感应弹片和定位感应开关,所述定位气缸的缸筒与定位座铰接,所述定位气缸的活塞杆与定位块铰接,所述定位块转动安装在定位杆上,所述感应弹片和定位感应开关均安装在定位块上。

[0016] 进一步地,所述摆动装置包括摆动气缸、摆动杆、摆动滚轮和摆动感应开关,所述摆动杆的中部与定位座铰接,所述摆动气缸的缸筒安装在定位座上,所述摆动气缸的活塞杆与摆动杆的一端铰接,所述摆动滚轮安装在摆动杆的另一端,所述摆动感应开关安装在定位座上。

[0017] 进一步地,所述动力组件包括X向进刀装置、Y向进刀装置、Z向进刀装置和动力装置,所述Y向进刀装置安装在X向进刀装置上,所述Z向进刀装置安装在Y向进刀装置上,所述动力装置安装在Z向进刀装置上。

[0018] 进一步地,所述夹紧组件位于输送组件的中部。

[0019] 进一步地,所述动力组件的数量为两个,所述两个动力组件分别位于夹紧组件的两侧,所述定位组件位于其中一个动力组件的一侧。

[0020] 进一步地,所述机架上设置有倾斜的导料板,所述导料板位于动力组件的下方。

[0021] 进一步地,所述输送辊的端部安装有滚轮。

[0022] 进一步地,所述输送主动齿轮和输送从动齿轮均为斜齿轮。

[0023] 进一步地,所述传动辊的轴线与输送辊的轴线垂直布置。

[0024] 进一步地,所述输送辊的数量为多个,所述多个输送辊的轴线水平布置。

[0025] 进一步地,所述输送辊为胶辊、且沿着输送辊的周向在输送辊上设置有环形凸台。

[0026] 进一步地,位于输送电机两侧的输送装置的数量均为多个、且相等。

[0027] 进一步地,所述滚轮上设置有半圆形环状凹槽。

[0028] 进一步地,所述夹紧组件还包括夹紧滑轨、滑动夹紧滑块和拖动夹紧滑块,所述夹紧滑轨安装在夹紧底座装置上,所述滑动夹紧滑块安装在滑动夹紧装置上,所述拖动夹紧滑块安装在拖动夹紧装置上,所述滑动夹紧滑块和拖动夹紧滑块均安装在夹紧滑轨上。

[0029] 进一步地,所述夹紧底座装置包括夹紧底座,所述滑动夹紧装置和拖动夹紧装置

均安装在夹紧底座上。

[0030] 进一步地,所述夹紧底座上安装有导向块。

[0031] 进一步地,所述滑动夹紧驱动装置包括滑动夹紧主动带轮、滑动夹紧从动带轮、滑动夹紧皮带和滑动夹紧电机,所述滑动夹紧主动带轮安装在滑动夹紧电机上,所述滑动夹紧主动带轮和滑动夹紧从动带轮分别安装在夹紧底座装置的两端,所述滑动夹紧主动带轮与滑动夹紧从动带轮通过滑动夹紧皮带连接,所述滑动夹紧皮带与滑动夹紧装置连接。

[0032] 进一步地,所述滑动夹紧皮带呈环形结构设置,所述夹紧底座装置位于环形结构内。

[0033] 进一步地,所述拖动夹紧驱动装置包括拖动夹紧驱动气缸和拖动夹紧驱动气缸座,所述拖动夹紧装置与拖动夹紧驱动气缸连接,所述拖动夹紧驱动气缸与拖动夹紧驱动气缸座连接。

[0034] 进一步地,所述滑动夹紧装置与拖动夹紧装置相对设置。

[0035] 进一步地,所述定位杆包括水平段和竖直段,所述水平段与竖直段垂直连接,所述定位座和定位装置的另一端均安装在竖直段上。

[0036] 进一步地,所述定位装置还包括定位铰接座、定位转轴和定位鱼眼接头,所述定位铰接座安装在定位杆上,所述定位块通过定位转轴安装在定位铰接座上,所述定位气缸的活塞杆与定位块通过定位鱼眼接头铰接。

[0037] 进一步地,所述感应弹片与定位感应开关连接。

[0038] 进一步地,所述定位气缸为弹簧气缸。

[0039] 进一步地,所述摆动装置还包括摆动连接座、摆动转轴和摆动鱼眼接头,所述摆动连接座固定在定位座上,所述摆动气缸的缸筒安装在摆动连接座上,所述摆动杆的中部与定位座通过摆动转轴铰接,所述摆动气缸的活塞杆与摆动杆的一端通过摆动鱼眼接头铰接。

[0040] 进一步地,所述摆动杆与摆动感应开关接触。

[0041] 进一步地,所述摆动气缸为弹簧气缸。

[0042] 进一步地,所述定位杆呈“L”型结构设置。

[0043] 进一步地,所述定位装置与摆动装置配合。

[0044] 进一步地,所述X向进刀装置包括X向滑轨、X向滑块、X向电机、X向丝杆和X向底座,所述X向滑块安装在X向滑轨上,所述X向底座安装在X向滑块上,所述X向电机与X向丝杆连接,所述X向丝杆与X向底座通过螺纹连接。

[0045] 进一步地,所述Y向进刀装置包括Y向滑轨、Y向滑块、Y向电机、Y向丝杆和Y向底座,所述Y向滑轨安装在X向底座上,所述Y向滑块安装在Y向滑轨上,所述Y向底座安装在Y向滑块上,所述Y向电机与Y向丝杆连接,所述Y向丝杆与Y向底座通过螺纹连接。

[0046] 进一步地,所述Z向进刀装置包括Z向滑轨、Z向滑块、Z向电机、Z向丝杆和Z向底座,所述Z向滑轨安装在Y向底座上,所述Z向滑块安装在Z向滑轨上,所述Z向底座安装在Z向滑块上,所述Z向电机与Z向丝杆连接,所述Z向丝杆与Z向底座通过螺纹连接。

[0047] 进一步地,所述X向电机与X向丝杆通过联轴器连接,所述Y向电机与Y向丝杆通过同步带连接,所述Z向电机与Z向丝杆通过同步带连接。

[0048] 进一步地,所述动力组件还包括罩壳,所述罩壳罩在Y向进刀装置和Z向进刀装置

上。

[0049] 进一步地,所述Y向底座上安装有进水管。

[0050] 进一步地,所述动力装置包括主轴座和电主轴,所述主轴座安装在Z向进刀装置上,所述电主轴安装在主轴座上。

[0051] 进一步地,所述动力装置外露于罩壳。

[0052] 进一步地,所述动力组件的数量为两个,所述两个动力组件对称布置。

[0053] 相比现有技术,本发明具有以下优点:该板类零件铣加工设备即能单独使用,也可以实现智能化连线使用,采用双动力组件进行加工,提高了工作效率,安装定位组件,实现对板类零件进行定位,无需人工操作,可在智能化连线加工,提高了工作效率,减少了人力成本的投入。

[0054] 该输送组件在工作过程中,将板类零件放置在输送辊上,通过输送电机驱动传动辊转动,由于输送从动齿轮与输送主动齿轮相互啮合,进而使得输送辊转动,通过输送辊的转动可实现将板类零件沿着X向输送。该输送组件可取代人工搬运,减少人力成本的投入,提高了工作效率,同时也提高了安全系数,对板类零件进行输送时,稳定性强,板类零件不会掉落。

[0055] 该夹紧组件在工作时,板类零件输送至夹紧工位时,先将板类零件的X向进行定位,再通过滑动夹紧气缸沿Y向推动板类零件移动,使得板类零件的下端与滑动夹紧滚轮接触,进而使得板类零件的上端与拖动夹紧侧板接触,实现夹紧组件对板类零件的夹紧和定位,在通过拖动夹紧驱动气缸移动至加工位,无需人工操作减少人力成本的投入,提高了工作效率。

[0056] 板类零件在输送组件上向左或右方向移动,当板类零件的端面与摆动滚轮接触时,摆动杆开始被推动,摆动杆脱离摆动感应开关时,输送电机减速,当板类零件的端面与感应弹片接触时,感应弹片被压平,定位感应开关控制输送电机停止输送,板类零件停止移动,同时夹紧组件动作,通过定位气缸的伸缩控制定位块的摆动,当定位块与板类零件接触的端面呈竖直状态时,可通过该定位块将板类零件进行定位,该定位组件定位准确,通过使用该定位组件可减少人力成本的投入,并且可提高工作效率,保证产品质量。

[0057] 该动力组件在对板类零件进行加工时,控制X向电机驱动X向丝杆转动使得X向底座通过X向滑块在X向滑轨上向X向移动,控制Y向电机驱动Y向丝杆转动使得Y向底座通过Y向滑块在Y向滑轨上向Y向移动,控制Z向电机驱动Z向丝杆转动使得Z向底座通过Z向滑块在Z向滑轨上向Z向移动,将动力装置调整至合适位置,通过电主轴控制铣加工装置对板类零件进行铣加工,加工时冷却水通过水管D6输送对刀具进行冷却,废料和冷却液通过导流槽排出设备集中回收,该动力组件可安装两台,以提高加工效率,保证产品质量,减少人力成本投入,缩短工件加工周期。

附图说明

[0058] 图1是本发明实施例的板类零件铣加工设备的立体结构示意图。

[0059] 图2是本发明实施例的输送组件的立体结构示意图。

[0060] 图3是图1中的I部剖面结构示意图。

[0061] 图4是本发明实施例的夹紧组件的立体结构示意图。

- [0062] 图5是图4中的II部放大结构示意图。
- [0063] 图6是本发明实施例的夹紧组件的立体结构示意图。
- [0064] 图7是本发明实施例的定位组件的立体结构示意图。
- [0065] 图8是图7中的III部放大结构示意图。
- [0066] 图9是本发明实施例的定位组件的立体结构示意图。
- [0067] 图10是图9中的IV部放大结构示意图。
- [0068] 图11是本发明实施例的定位装置的立体结构示意图。
- [0069] 图12是本发明实施例的定位装置的立体结构示意图。
- [0070] 图13是本发明实施例的动力组件的立体结构示意图。
- [0071] 图14是本发明实施例的动力组件的立体结构示意图。
- [0072] 图15是本发明实施例的动力组件的立体爆炸结构示意图。
- [0073] 图16是本发明实施例的动力组件的立体爆炸结构示意图。
- [0074] 图17是本发明实施例的动力组件的立体爆炸结构示意图。
- [0075] 图18是本发明实施例的板类零件铣加工设备的立体结构示意图。
- [0076] 图中: 输送组件A、夹紧组件B、定位组件C、动力组件D、机架E、导料板F、
输送装置A1、输送驱动装置A2、
输送辊A11、输送辊座A12、输送从动齿轮A13、滚轮A14、
传动辊A21、传动辊座A22、输送主动齿轮A23、输送从动链轮A24、输送主动链轮A25、输
送链条A26、输送电机A27、
夹紧底座装置B1、滑动夹紧驱动装置B2、滑动夹紧装置B3、拖动夹紧驱动装置B4、拖动
夹紧装置B5、夹紧滑轨B6、滑动夹紧滑块B7、拖动夹紧滑块B8、
夹紧底座B11、导向块B12、
滑动夹紧主动带轮B21、滑动夹紧从动带轮B22、滑动夹紧皮带B23、滑动夹紧电机B24、
滑动夹紧座B31、滑动夹紧气缸B32、滑动夹紧支架B33、滑动夹紧滚轮B34、滑动夹紧压
板B35、
拖动夹紧驱动气缸B41、拖动夹紧驱动气缸座B42、
拖动夹紧座B51、拖动夹紧侧板B52、拖动夹紧托板B53、拖动夹紧连接座B54、
定位杆C1、定位座C2、定位装置C3、摆动装置C4、
水平段C11、竖直段C12、
定位气缸C31、定位铰接座C32、定位块C33、感应弹片C34、定位感应开关C35、定位转轴
C36、定位鱼眼接头C37、
摆动气缸C41、摆动连接座C42、摆动杆C43、摆动滚轮C44、摆动感应开关C45、摆动转轴
C46、摆动鱼眼接头C47、
X向进刀装置D1、Y向进刀装置D2、Z向进刀装置D3、动力装置D4、罩壳D5、进水管D6、
X向滑轨D11、X向滑块D12、X向电机D13、X向丝杆D14、X向底座D15、
Y向滑轨D21、Y向滑块D22、Y向电机D23、Y向丝杆D24、Y向底座D25、
Z向滑轨D31、Z向滑块D32、Z向电机D33、Z向丝杆D34、Z向底座D35、
主轴座D41、电主轴D42。

具体实施方式

[0077] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0078] 实施例。

[0079] 参见图1至图18所示,须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容能涵盖的范围内。同时,本说明书中若有引用如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0080] 本实施例中的板类零件铣加工设备,包括机架E、输送组件A、夹紧组件B、定位组件C和动力组件D,输送组件A、夹紧组件B、定位组件C和动力组件D均安装在机架E上,机架E上设置有倾斜的导料板F,导料板F位于动力组件D的下方。

[0081] 本实施例中的定位组件C与输送组件A配合,夹紧组件B与定位组件C配合,动力组件D与夹紧组件B配合;夹紧组件B位于输送组件A的中部;动力组件D的数量为两个,两个动力组件D分别位于夹紧组件B的两侧,定位组件C位于其中一个动力组件D的一侧。

[0082] 本实施例中的输送组件A,包括输送装置A1和输送驱动装置A2,输送装置A1与输送驱动装置A2连接,位于输送电机A27两侧的输送装置A1的数量均为多个、且相等。

[0083] 本实施例中的输送装置A1包括输送辊A11和输送辊座A12,输送辊A11安装在输送辊座A12上,输送辊A11与输送驱动装置A2连接,输送辊A11上安装有输送从动齿轮A13,输送辊A11的端部安装有滚轮A14,滚轮A14上设置有半圆形环状凹槽。

[0084] 本实施例中的输送驱动装置A2包括传动辊A21、传动辊座A22、输送主动齿轮A23、输送从动链轮A24、输送主动链轮A25、输送链条A26和输送电机A27,传动辊A21安装在传动辊座A22上,输送主动齿轮A23安装在传动辊A21上,输送主动齿轮A23与输送从动齿轮A13啮合,输送从动链轮A24安装在传动辊A21上,输送主动链轮A25安装在输送电机A27上,输送从动链轮A24与输送主动链轮A25通过输送链条A26连接。

[0085] 本实施例中的输送主动齿轮A23和输送从动齿轮A13均为斜齿轮,传动辊A21的轴线与输送辊A11的轴线垂直布置,输送辊A11的数量为多个,多个输送辊A11的轴线水平布置,输送辊A11为胶辊、且沿着输送辊A11的周向在输送辊A11上设置有环形凸台。

[0086] 该输送组件A在工作过程中,将板类零件放置在输送辊A11上,通过输送电机A27驱动传动辊A21转动,由于输送从动齿轮A13与输送主动齿轮A23相互啮合,进而使得输送辊A11转动,通过输送辊A11的转动可实现将板类零件沿着X向输送。该输送组件A可取代人工搬运,减少人力成本的投入,提高了工作效率,同时也提高了安全系数,对板类零件进行输送时,稳定性强,板类零件不会掉落。

[0087] 本实施例中的夹紧组件B,包括夹紧底座装置B1、滑动夹紧驱动装置B2、滑动夹紧装置B3、拖动夹紧驱动装置B4、拖动夹紧装置B5、夹紧滑轨B6、滑动夹紧滑块B7和拖动夹紧滑块B8,滑动夹紧装置B3与拖动夹紧装置B5相对设置。

[0088] 本实施例中的滑动夹紧装置B3、拖动夹紧装置B5和夹紧滑轨B6均安装在夹紧底座

装置B1上,滑动夹紧驱动装置B2与滑动夹紧装置B3连接,拖动夹紧驱动装置B4与拖动夹紧装置B5连接,滑动夹紧滑块B7安装在滑动夹紧装置B3上,拖动夹紧滑块B8安装在拖动夹紧装置B5上,滑动夹紧滑块B7和拖动夹紧滑块B8均安装在夹紧滑轨B6上。

[0089] 本实施例中的夹紧底座装置B1包括夹紧底座B11,滑动夹紧装置B3和拖动夹紧装置B5均安装在夹紧底座B11上;夹紧底座B11上安装有导向块B12。

[0090] 本实施例中的滑动夹紧驱动装置B2包括滑动夹紧主动带轮B21、滑动夹紧从动带轮B22、滑动夹紧皮带B23和滑动夹紧电机B24,滑动夹紧主动带轮B21安装在滑动夹紧电机B24上,滑动夹紧主动带轮B21和滑动夹紧从动带轮B22分别安装在夹紧底座装置B1的两端,滑动夹紧主动带轮B21与滑动夹紧从动带轮B22通过滑动夹紧皮带B23连接,滑动夹紧皮带B23与滑动夹紧装置B3连接;滑动夹紧皮带B23呈环形结构设置,夹紧底座装置B1位于环形结构内。

[0091] 本实施例中的滑动夹紧装置B3包括滑动夹紧座B31、滑动夹紧气缸B32、滑动夹紧支架B33、滑动夹紧滚轮B34和滑动夹紧压板B35,滑动夹紧气缸B32安装在滑动夹紧座B31上,滑动夹紧支架B33安装在滑动夹紧气缸B32上,滑动夹紧滚轮B34安装在滑动夹紧支架B33上,滑动夹紧驱动装置B2通过滑动夹紧压板B35与滑动夹紧座B31连接,滑动夹紧座B31安装在夹紧底座装置B1上;滑动夹紧座B31的底部安装有滑动夹紧滑块B7,滑动夹紧滑块B7安装在夹紧滑轨B6上,夹紧滑轨B6安装在夹紧底座装置B1上。

[0092] 本实施例中的拖动夹紧驱动装置B4包括拖动夹紧驱动气缸B41和拖动夹紧驱动气缸座B42,拖动夹紧装置B5与拖动夹紧驱动气缸B41连接,拖动夹紧驱动气缸B41与拖动夹紧驱动气缸座B42连接。

[0093] 本实施例中的拖动夹紧装置B5包括拖动夹紧座B51、拖动夹紧侧板B52、拖动夹紧托板B53和拖动夹紧连接座B54,拖动夹紧侧板B52和拖动夹紧托板B53均安装在拖动夹紧座B51上,拖动夹紧托板B53位于拖动夹紧侧板B52的下方、且拖动夹紧托板B53与拖动夹紧侧板B52垂直设置,拖动夹紧座B51与拖动夹紧连接座B54连接,拖动夹紧座B51和拖动夹紧连接座B54安装在夹紧底座装置B1上;拖动夹紧连接座B54的底部安装有拖动夹紧滑块B8,拖动夹紧滑块B8安装在夹紧滑轨B6上,夹紧滑轨B6安装在夹紧底座装置B1上。

[0094] 该夹紧组件B在工作时,板类零件输送至夹紧工位时,先将板类零件的X向进行定位,再通过滑动夹紧气缸B32沿Y向推动板类零件移动,使得板类零件的下端与滑动夹紧滚轮B34接触,进而使得板类零件的上端与拖动夹紧侧板B52接触,实现夹紧组件B对板类零件的夹紧和定位,在通过拖动夹紧驱动气缸B41移动至加工位,无需人工操作减少人力成本的投入,提高了工作效率。

[0095] 本实施例中的定位组件C,包括定位杆C1、定位座C2、定位装置C3和摆动装置C4,定位座C2安装在定位杆C1上,定位装置C3的一端安装在定位座C2上,定位装置C3的另一端安装在定位杆C1上,摆动装置C4安装在定位座C2上,定位装置C3与摆动装置C4配合。

[0096] 本实施例中的定位杆C1呈“L”型结构设置,定位杆C1包括水平段C11和竖直段C12,水平段C11与竖直段C12垂直连接,定位座C2和定位装置C3的另一端均安装在竖直段C12上。

[0097] 本实施例中的定位装置C3包括定位气缸C31、定位铰接座C32、定位块C33、感应弹片C34、定位感应开关C35、定位转轴C36和定位鱼眼接头C37,定位气缸C31的缸筒与定位座

C2铰接,定位气缸C31的活塞杆与定位块C33铰接,定位块C33转动安装在定位杆C1上,感应弹片C34和定位感应开关C35均安装在定位块C33上。

[0098] 通常情况下,定位铰接座C32安装在定位杆C1上,定位块C33通过定位转轴C36安装在定位铰接座C32上,定位气缸C31的活塞杆与定位块C33通过定位鱼眼接头C37铰接;感应弹片C34与定位感应开关C35连接;定位气缸C31为弹簧气缸。

[0099] 本实施例中的摆动装置C4包括摆动气缸C41、摆动连接座C42、摆动杆C43、摆动滚轮C44、摆动感应开关C45、摆动转轴C46和摆动鱼眼接头C47,摆动杆C43的中部与定位座C2铰接,摆动气缸C41的缸筒安装在定位座C2上,摆动气缸C41的活塞杆与摆动杆C43的一端铰接,摆动滚轮C44安装在摆动杆C43的另一端,摆动感应开关C45安装在定位座C2上。

[0100] 通常情况下,摆动连接座C42固定在定位座C2上,摆动气缸C41的缸筒安装在摆动连接座C42上,摆动杆C43的中部与定位座C2通过摆动转轴C46铰接,摆动气缸C41的活塞杆与摆动杆C43的一端通过摆动鱼眼接头C47铰接;摆动杆C43与摆动感应开关C45接触;摆动气缸C41为弹簧气缸。

[0101] 板类零件在输送组件A上向左或右方向移动,当板类零件的端面与摆动滚轮C44接触时,摆动杆C43开始被推动,摆动杆C43脱离摆动感应开关C45时,输送电机A27减速,当板类零件的端面与感应弹片C34接触时,感应弹片C34被压平,定位感应开关C35控制输送电机A27停止输送,板类零件停止移动,同时夹紧组件B动作,通过定位气缸C31的伸缩控制定位块C33的摆动,当定位块C33与板类零件接触的端面呈竖直状态时,可通过该定位块C33将板类零件进行定位,该定位组件C定位准确,通过使用定位组件C可减少人力成本的投入,并且可提高工作效率,保证产品质量。

[0102] 本实施例中的动力组件D,包括X向进刀装置D1、Y向进刀装置D2、Z向进刀装置D3、动力装置D4和罩壳D5,Y向进刀装置D2安装在X向进刀装置D1上,Z向进刀装置D3安装在Y向进刀装置D2上,动力装置D4安装在Z向进刀装置D3上,罩壳D5罩在Y向进刀装置D2和Z向进刀装置D3上,动力装置D4外露于罩壳D5,动力装置D4包括主轴座D41和电主轴D42,主轴座D41安装在Z向进刀装置D3上,电主轴D42安装在主轴座D41上,动力组件的数量为两个,两个动力组件对称布置。

[0103] 本实施例中的X向进刀装置D1包括X向滑轨D11、X向滑块D12、X向电机D13、X向丝杆D14和X向底座D15,X向滑块D12安装在X向滑轨D11上,X向底座D15安装在X向滑块D12上,X向电机D13与X向丝杆D14连接,通常情况下X向电机D13与X向丝杆D14通过联轴器连接,X向丝杆D14与X向底座D15通过螺纹连接。

[0104] 本实施例中的Y向进刀装置D2包括Y向滑轨D21、Y向滑块D22、Y向电机D23、Y向丝杆D24和Y向底座D25,Y向滑轨D21安装在X向底座D15上,Y向滑块D22安装在Y向滑轨D21上,Y向底座D25安装在Y向滑块D22上,Y向底座D25上安装有进水管D6,Y向电机D23与Y向丝杆D24连接,通常情况下Y向电机D23与Y向丝杆D24通过同步带连接,Y向丝杆D24与Y向底座D25通过螺纹连接。

[0105] 本实施例中的Z向进刀装置D3包括Z向滑轨D31、Z向滑块D32、Z向电机D33、Z向丝杆D34和Z向底座D35,Z向滑轨D31安装在Y向底座D25上,Z向滑块D32安装在Z向滑轨D31上,Z向底座D35安装在Z向滑块D32上,Z向电机D33与Z向丝杆D34连接,通常情况下Z向电机D33与Z向丝杆D34通过同步带连接,Z向丝杆D34与Z向底座D35通过螺纹连接。

[0106] 该动力组件D在对板类零件进行加工时,控制X向电机D13驱动X向丝杆D14转动使得X向底座D15通过X向滑块D12在X向滑轨D11上向X向移动,控制Y向电机D23驱动Y向丝杆D24转动使得Y向底座D25通过Y向滑块D22在Y向滑轨D21上向Y向移动,控制Z向电机D33驱动Z向丝杆D34转动使得Z向底座D35通过Z向滑块D32在Z向滑轨D31上向Z向移动,将动力装置D4调整至合适位置,通过电主轴D42控制铣加工装置对板类零件进行铣加工,加工时冷却水通过水管D6输送对刀具进行冷却,废料和冷却液通过导流槽排出设备集中回收,该动力组件D可安装两台,以提高加工效率,保证产品质量,减少人力成本投入,缩短工件加工周期。

[0107] 工作原理:板类零件在输送组件A上向左或右方向移动,当板类零件的端面与摆动滚轮C44接触时,摆动杆C43开始被推动,摆动杆C43脱离摆动感应开关C45时,输送电机A27减速,当板类零件的端面与感应弹片C34接触时,感应弹片C34被压平,定位感应开关C35控制输送电机A27停止输送,板类零件停止移动,同时夹紧组件B动作,通过定位气缸C31的伸缩控制定位块C33的摆动,当定位块C33与板类零件接触的端面呈竖直状态时,可通过该定位块C33将板类零件进行定位,板类零件被固定在机架E的平台上,此时动力组件D后退,定位气缸C31拉起定位块C33,而后动力组件D带着旋转的电主轴D42通过XYZ三个方向移动对板类零件进行加工。

[0108] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其零、部件的形状、所取名称等可以不同,本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例说明。凡依据本发明专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效变化或者简单变化,均包括于本发明专利的保护范围内。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

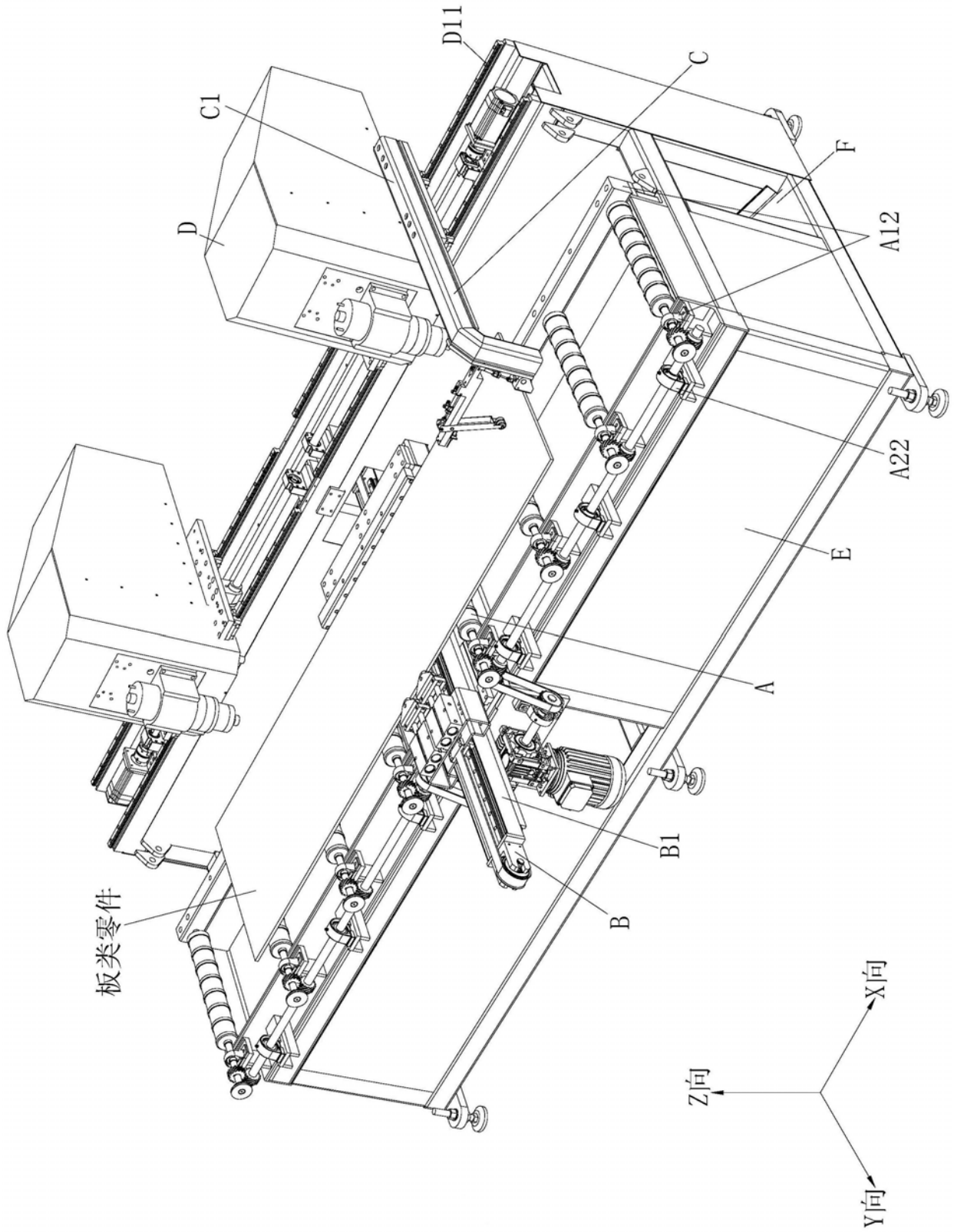


图1

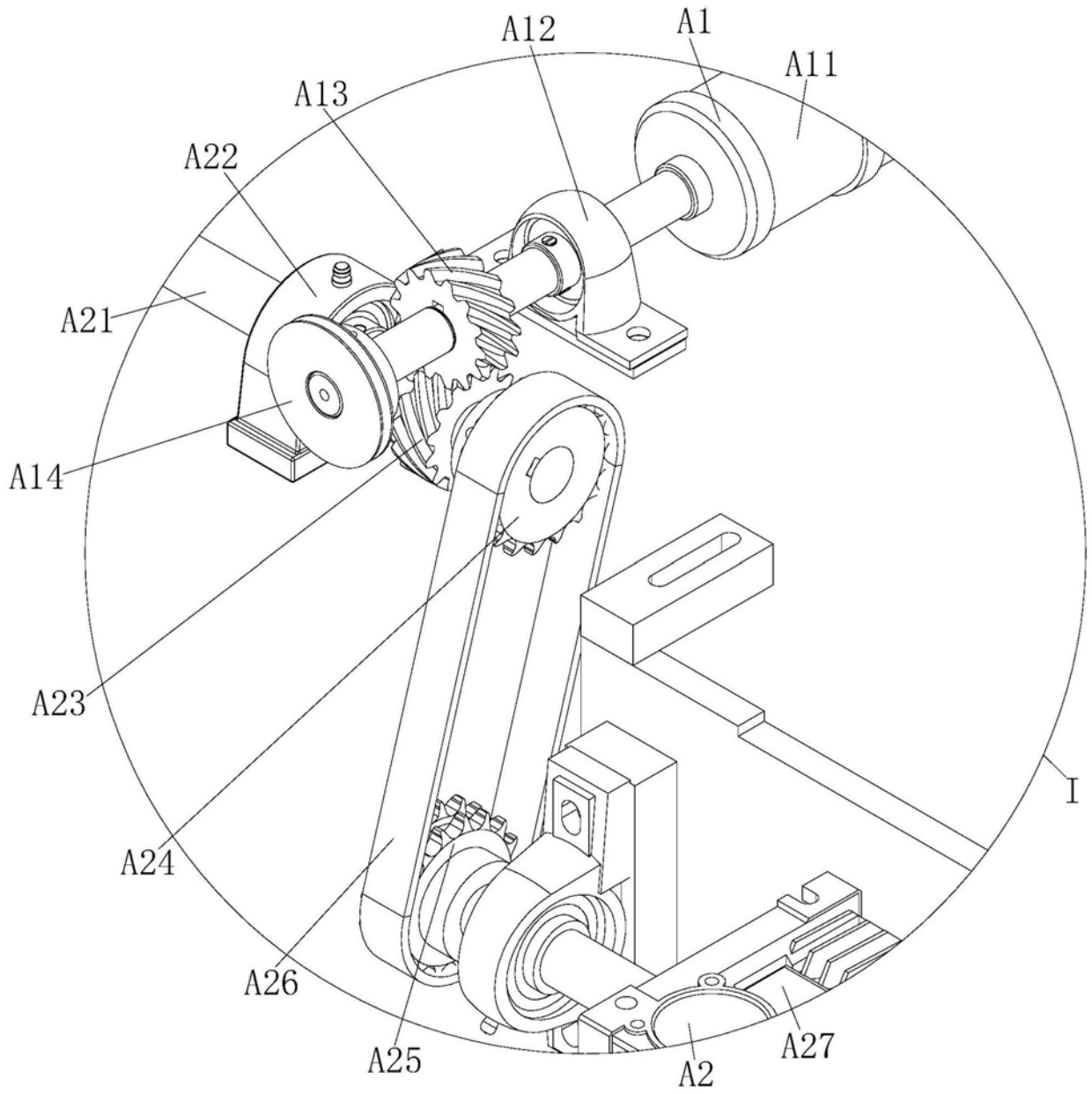


图3

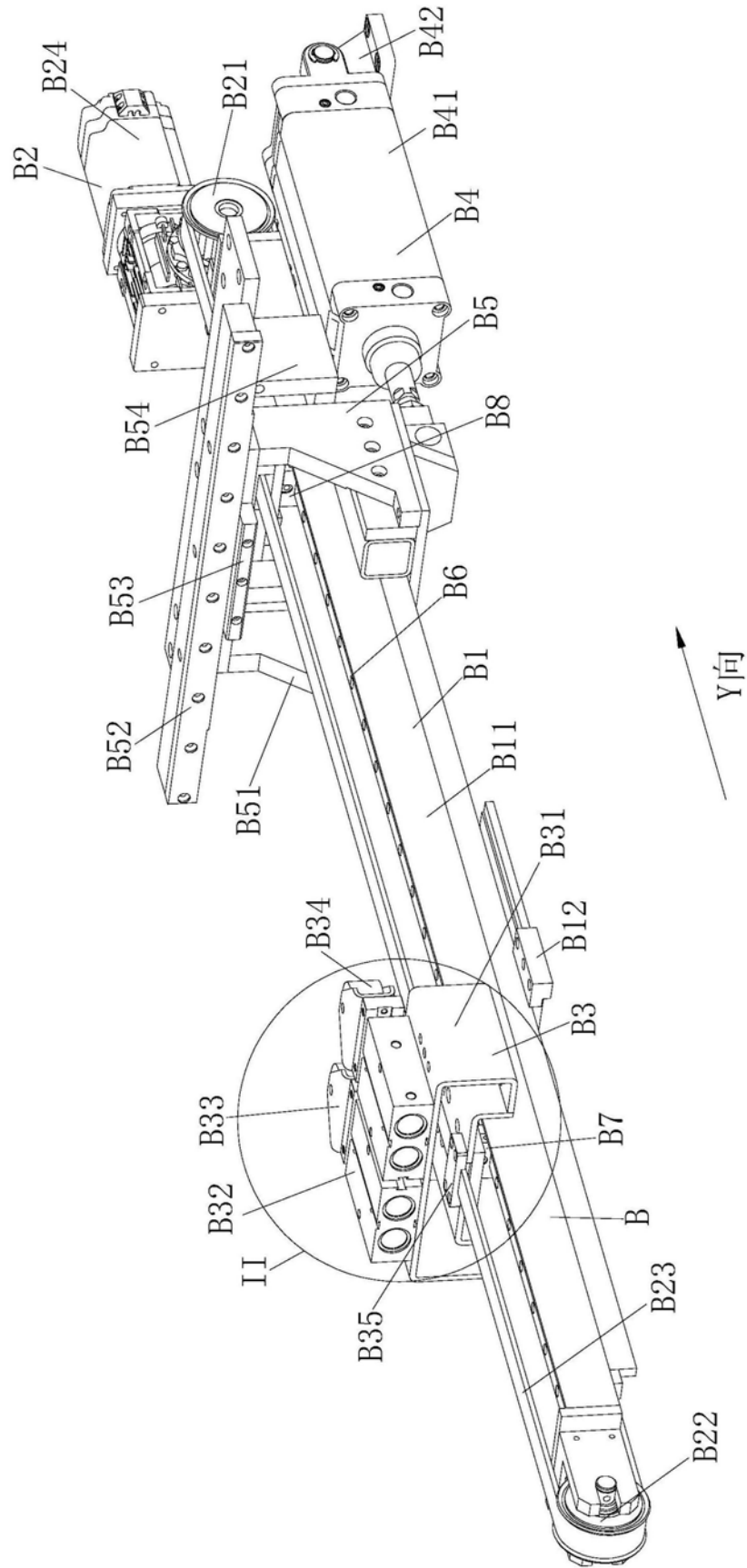


图4

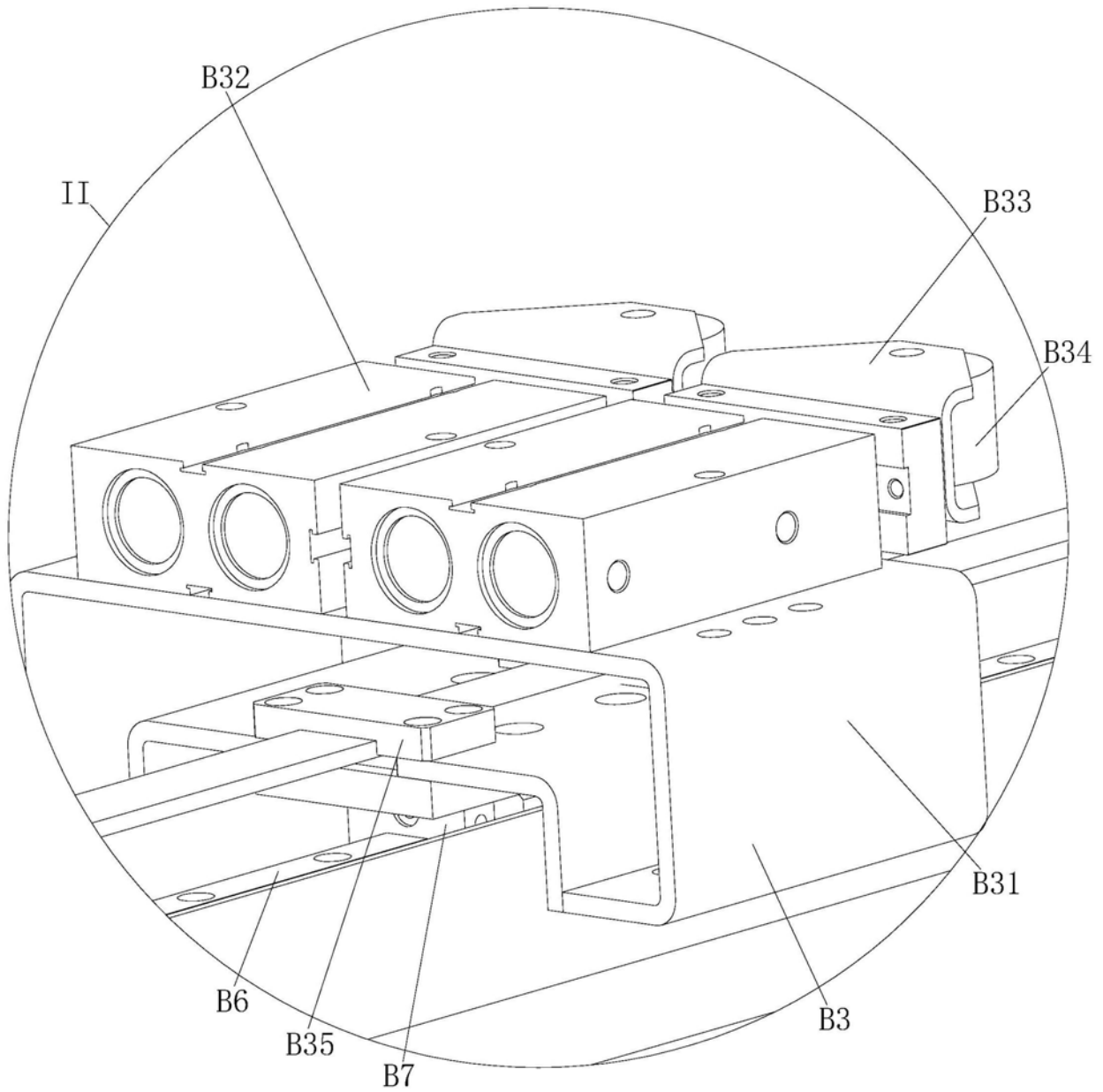


图5

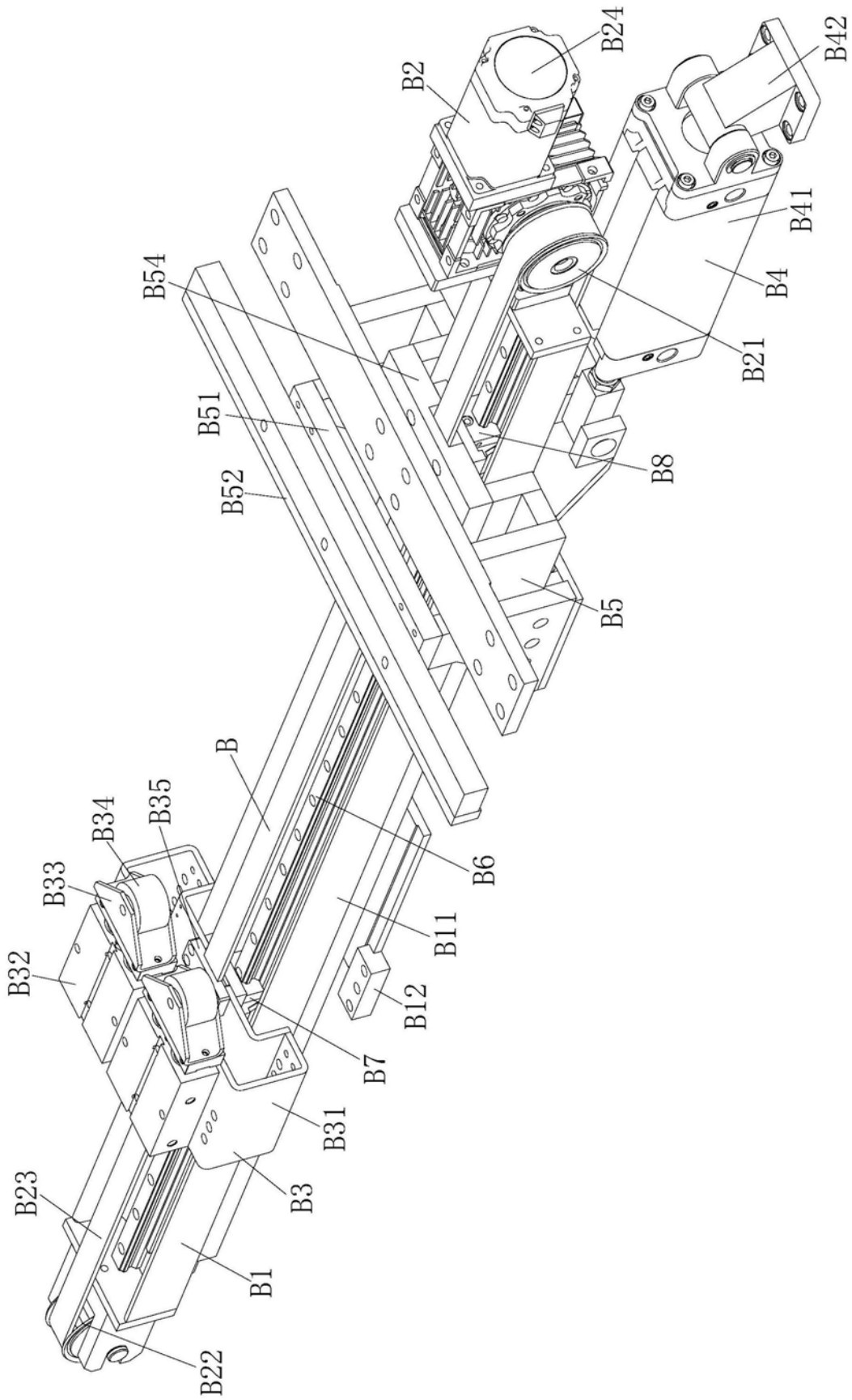


图6

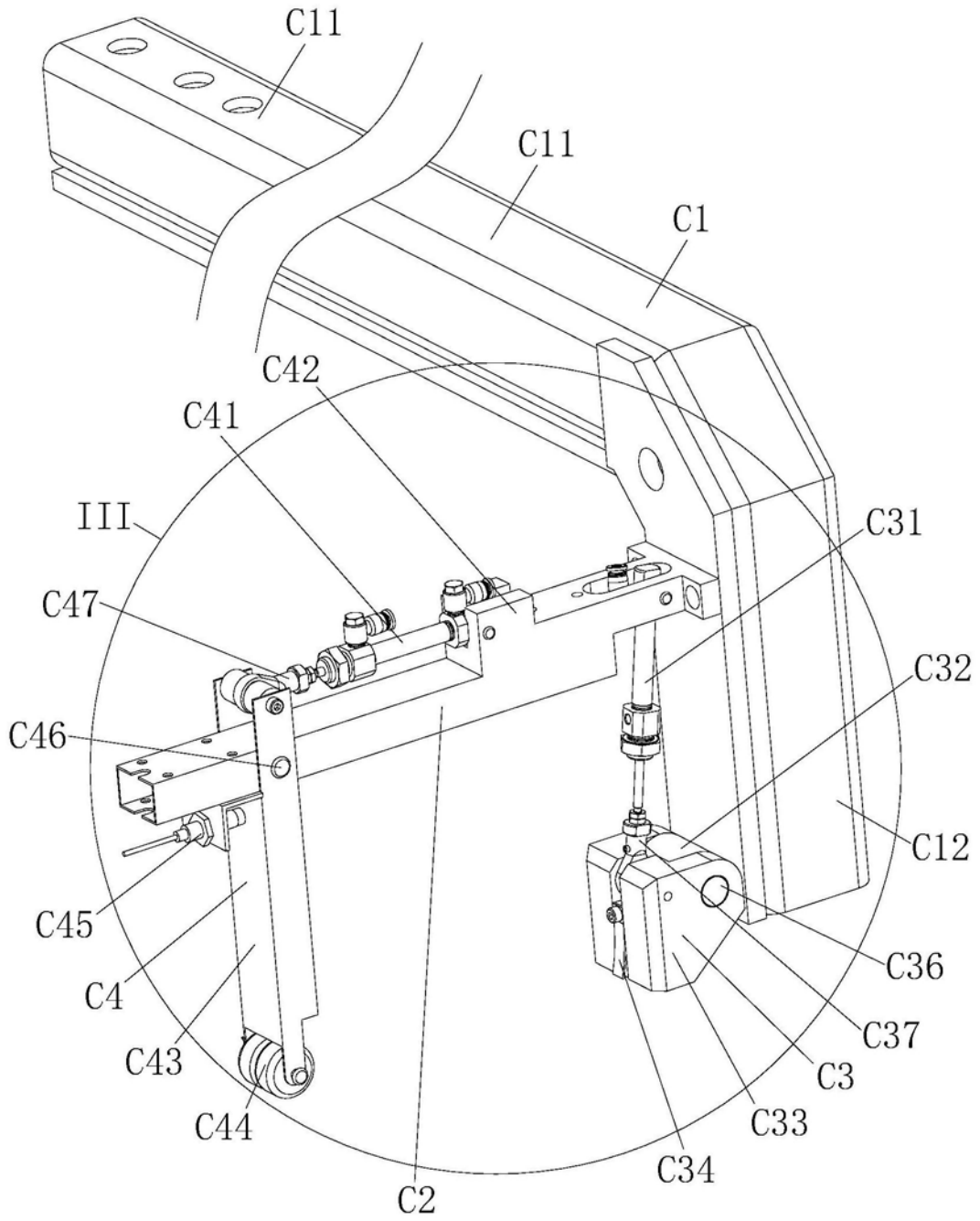


图7

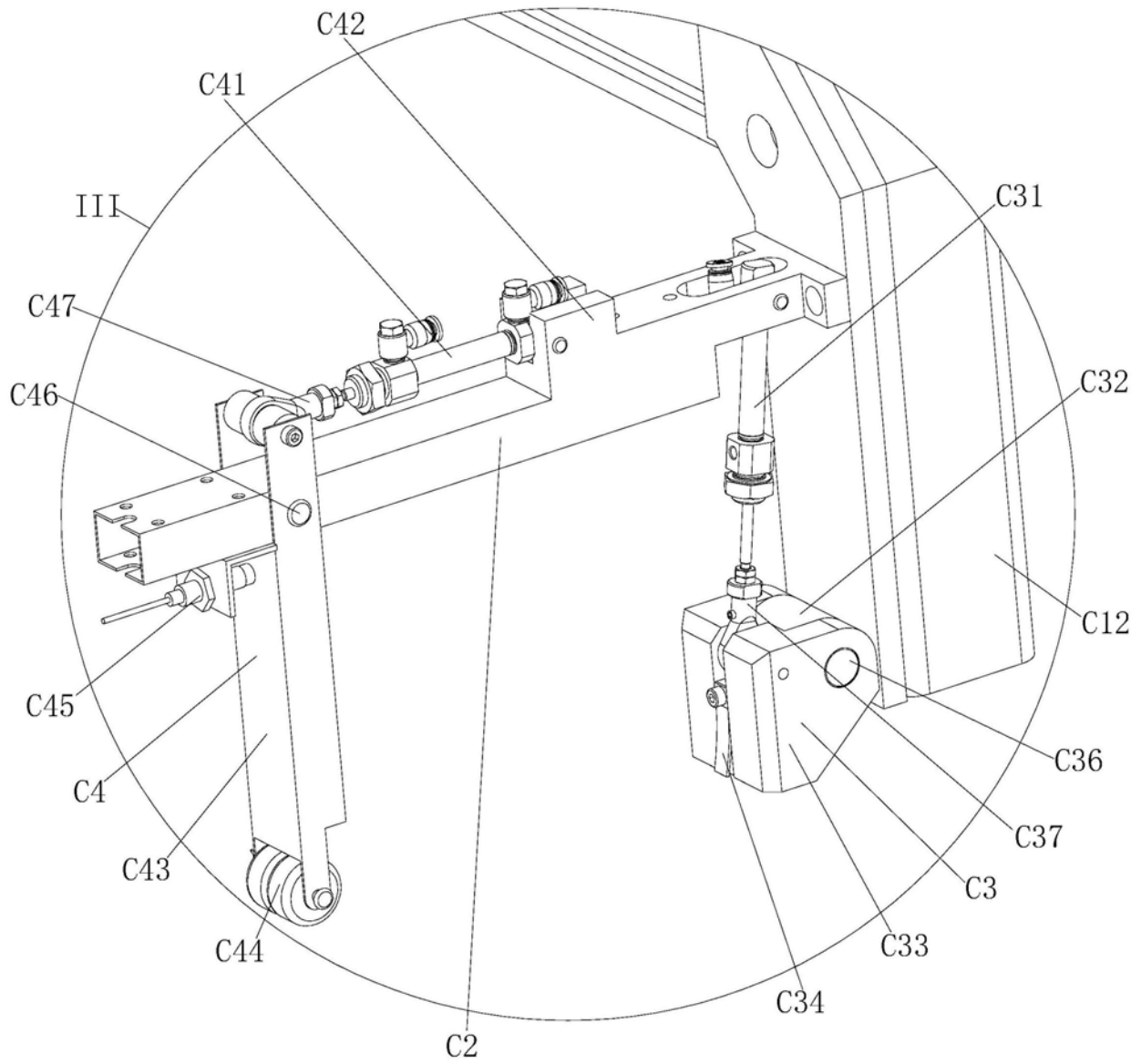


图8

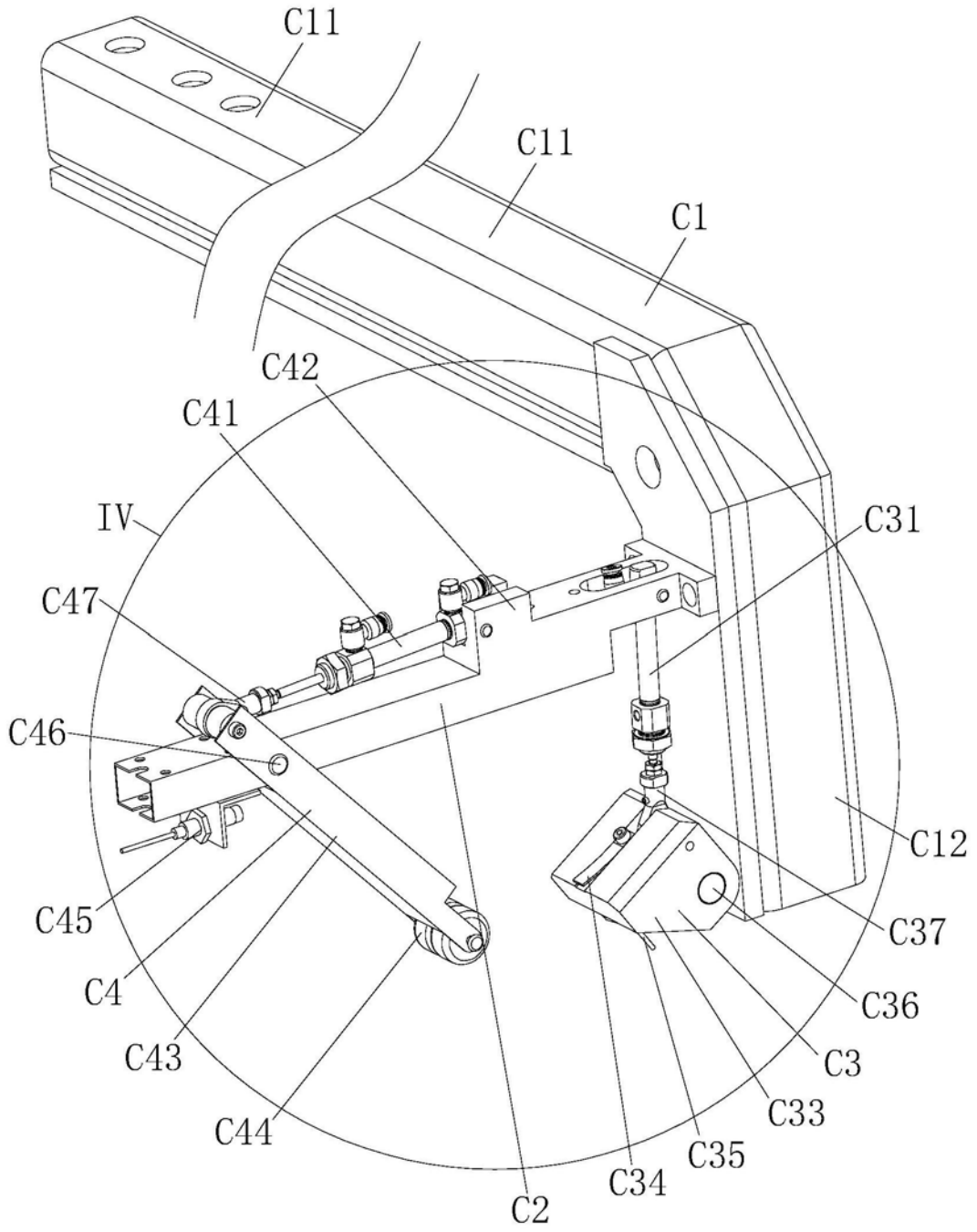


图9

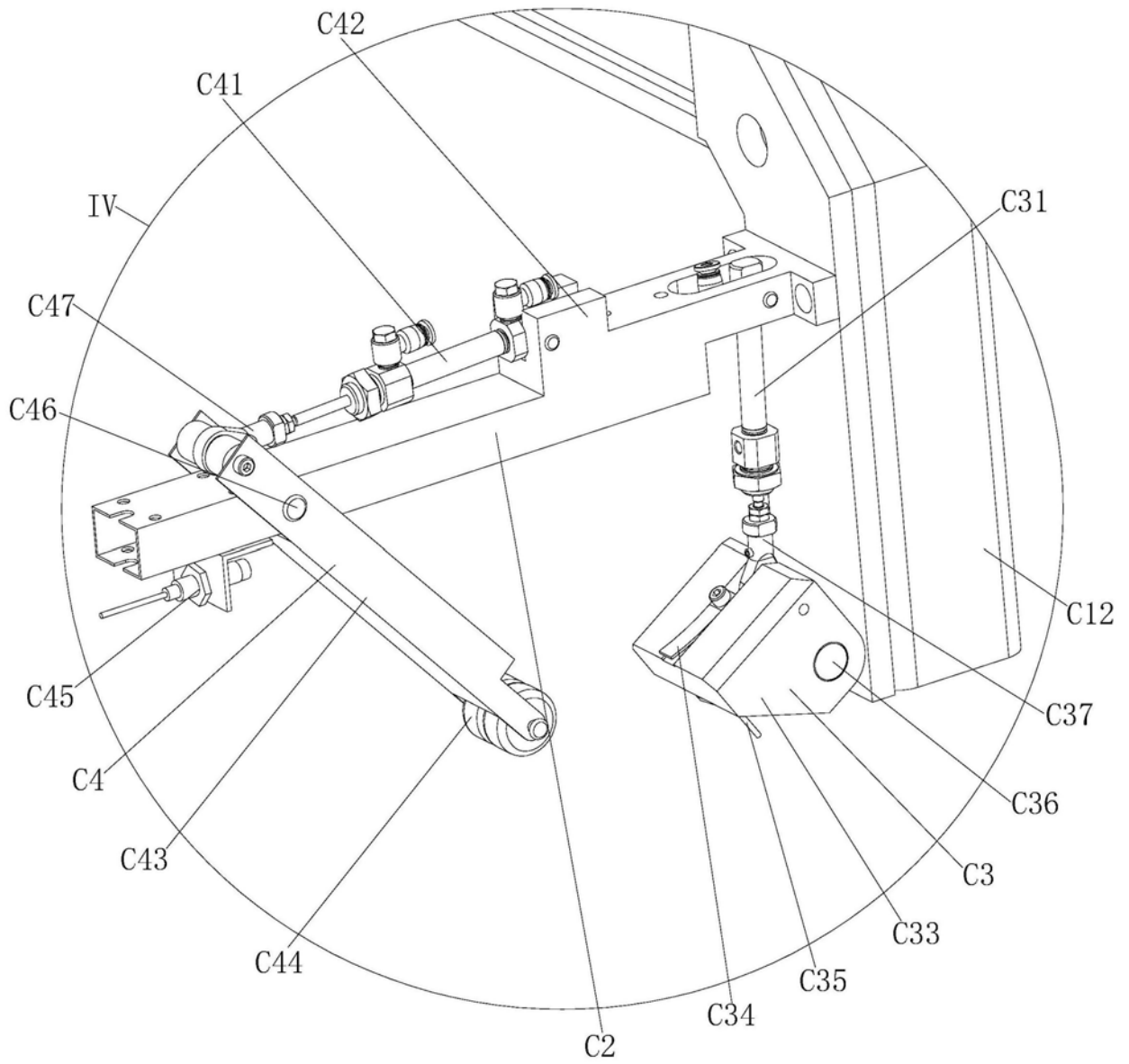


图10

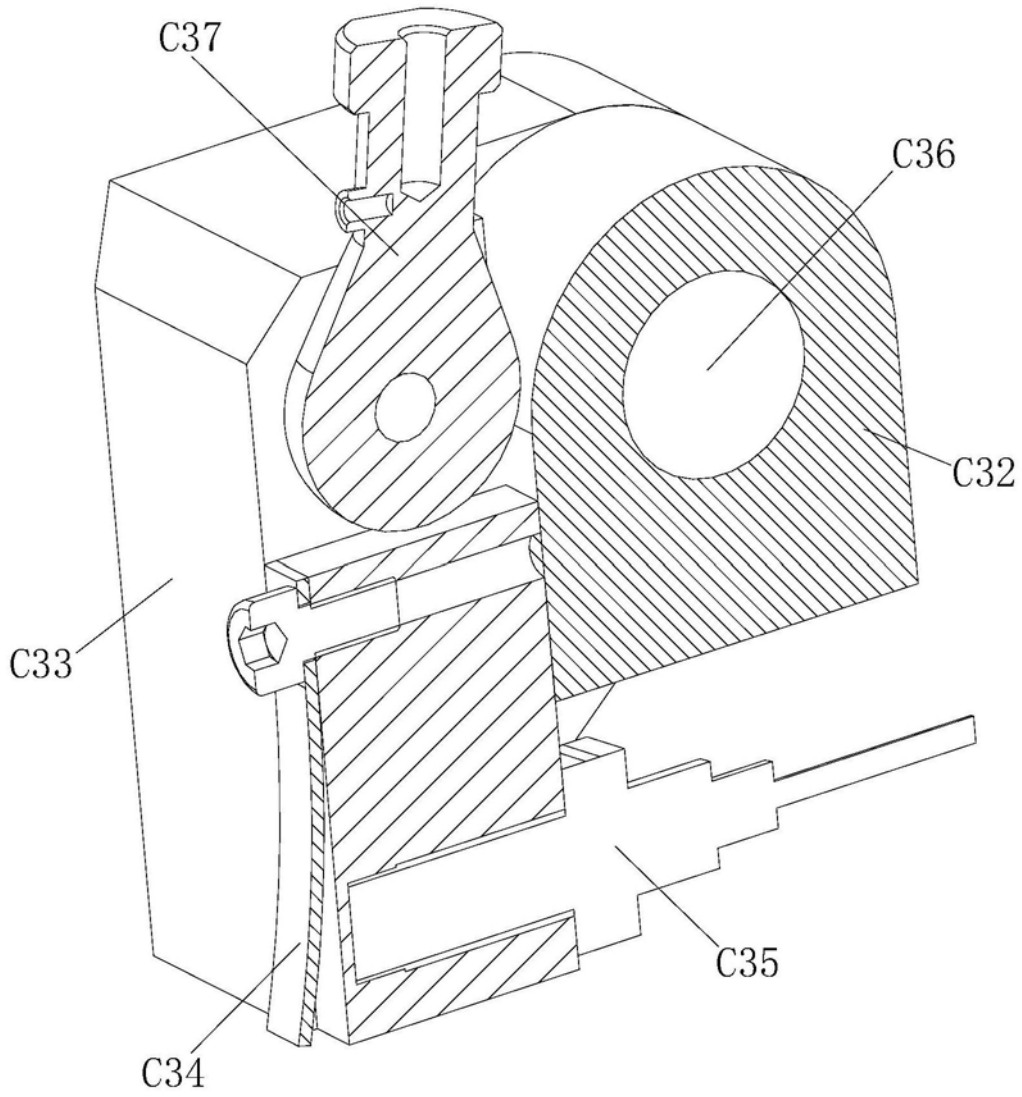


图11

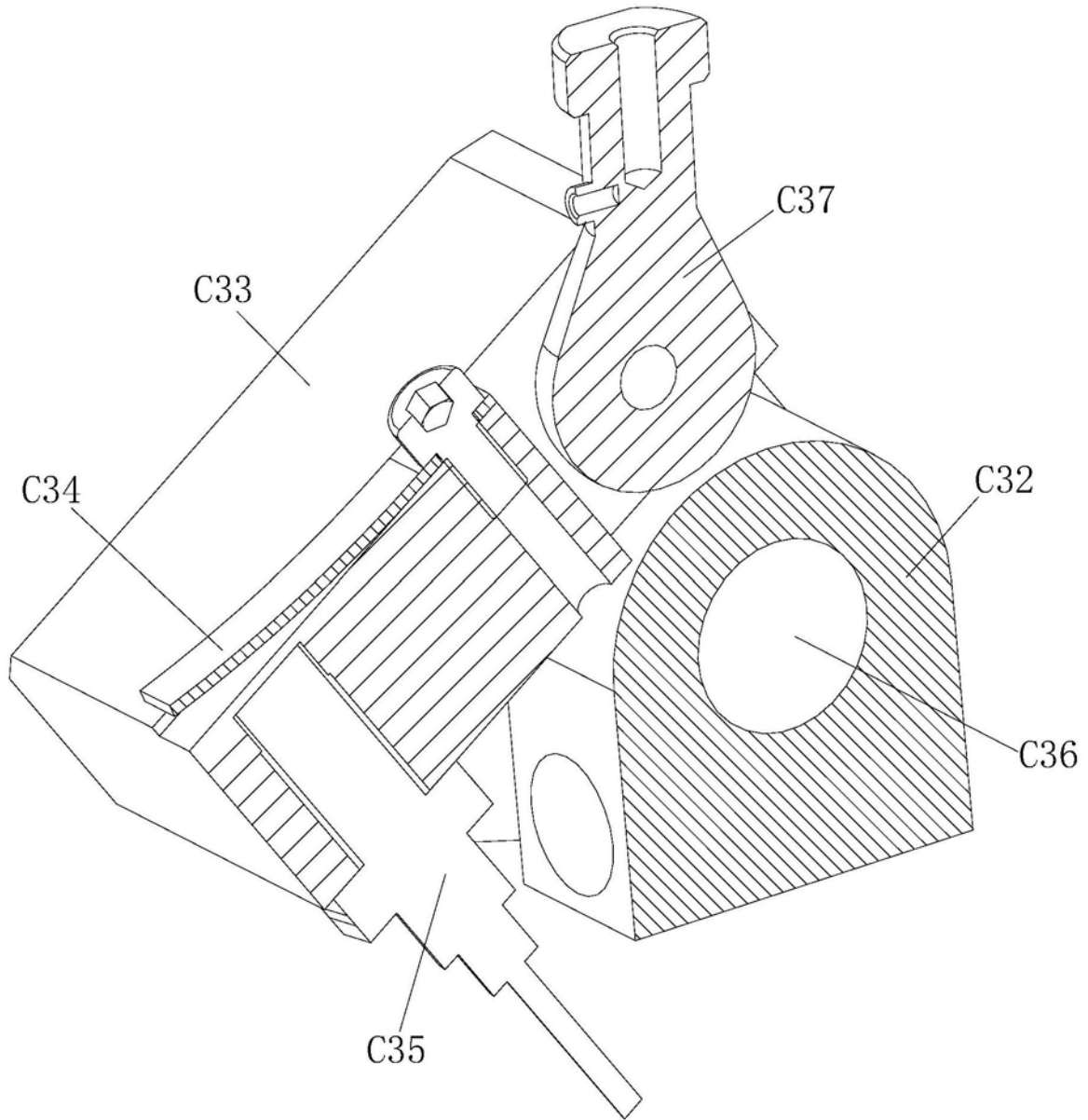


图12

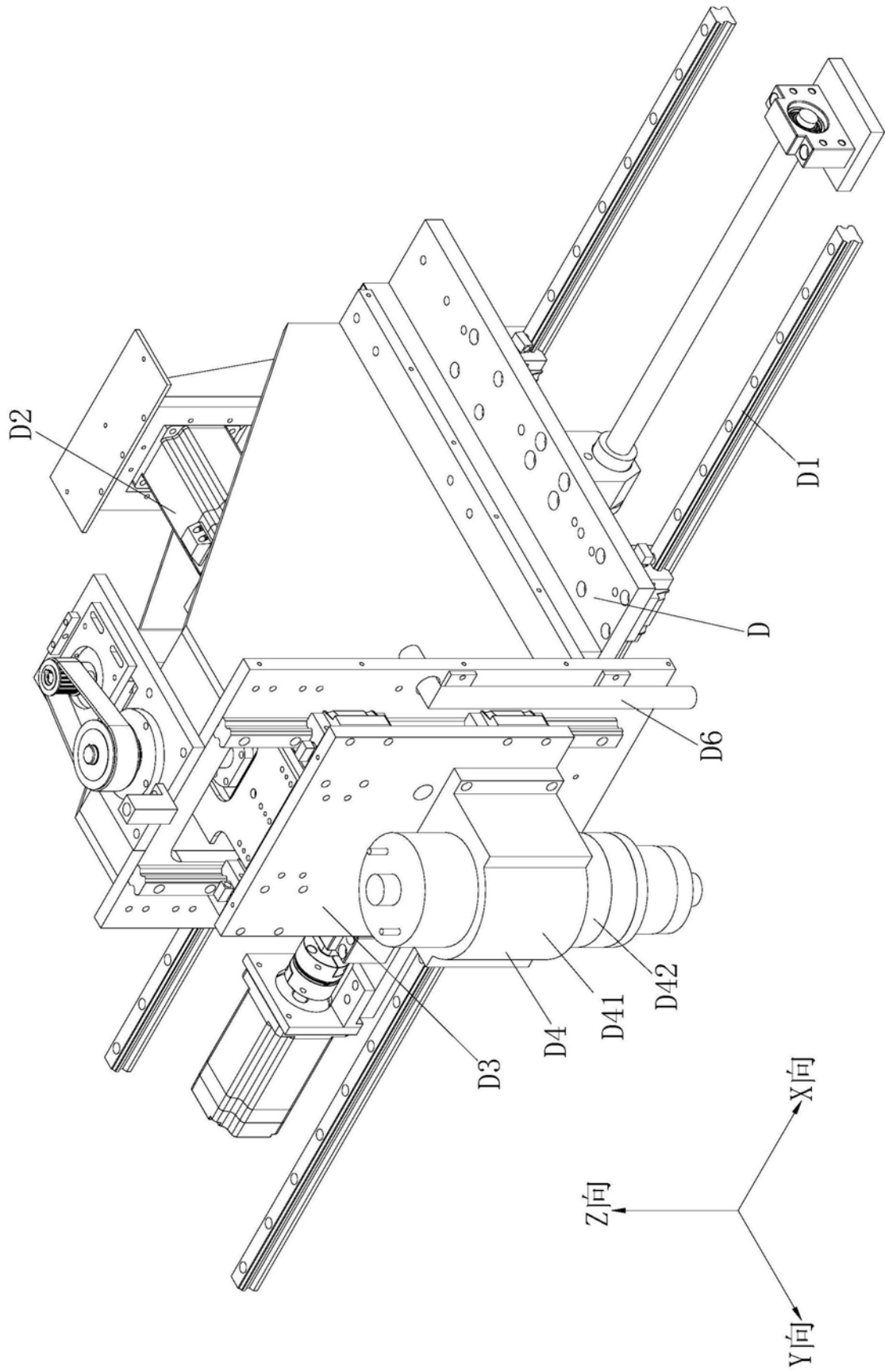


图13

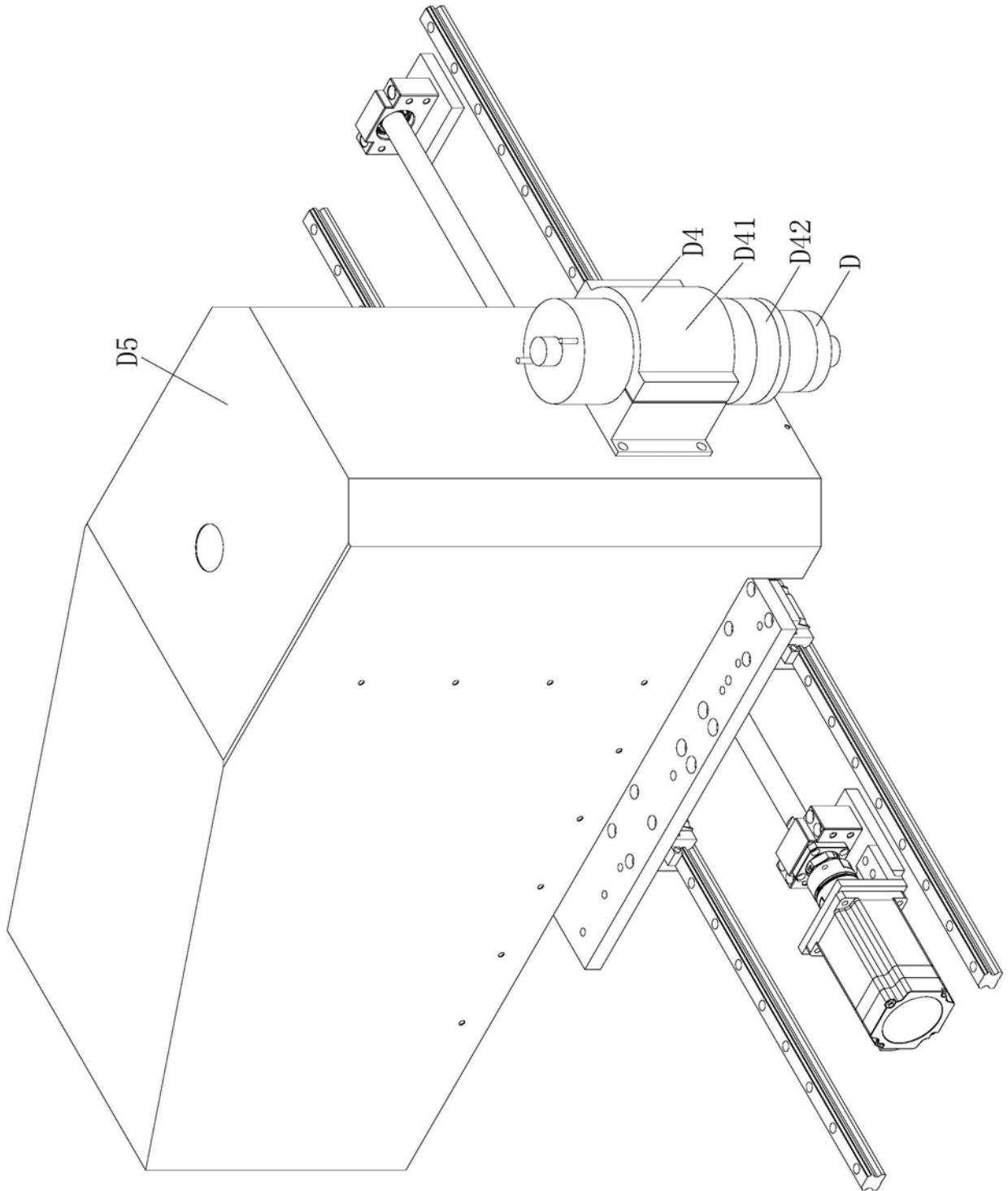


图14

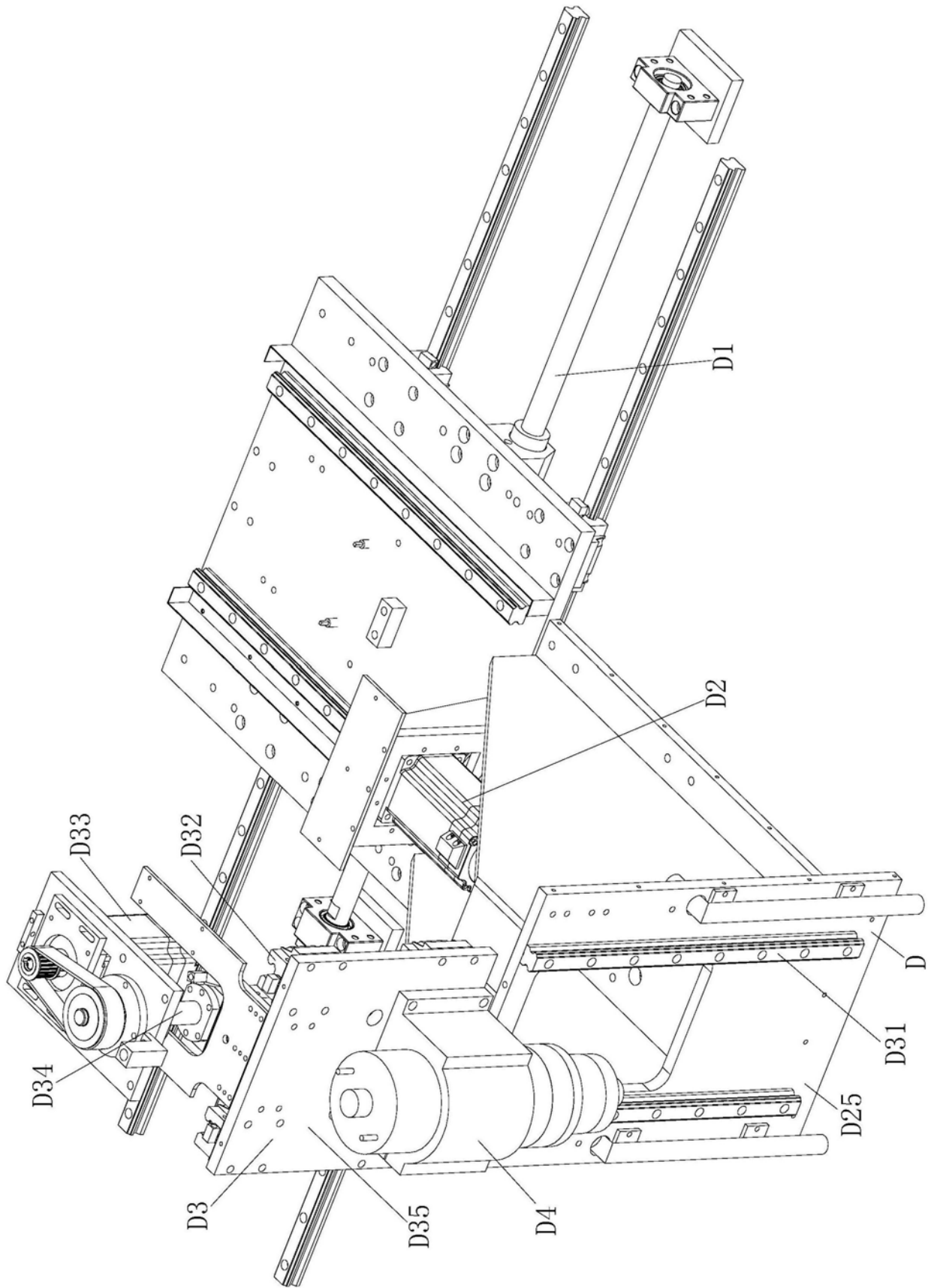


图15

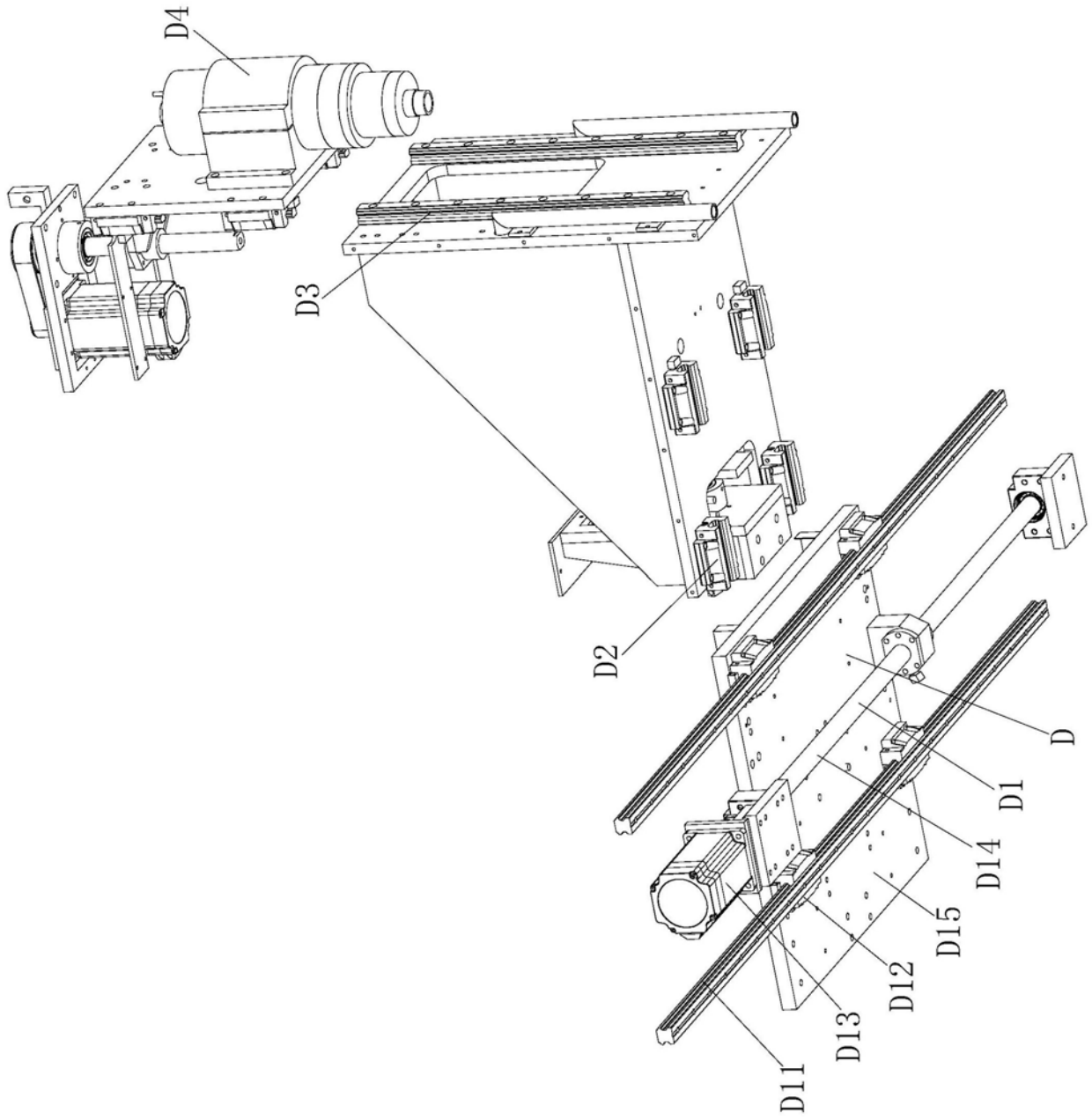


图16

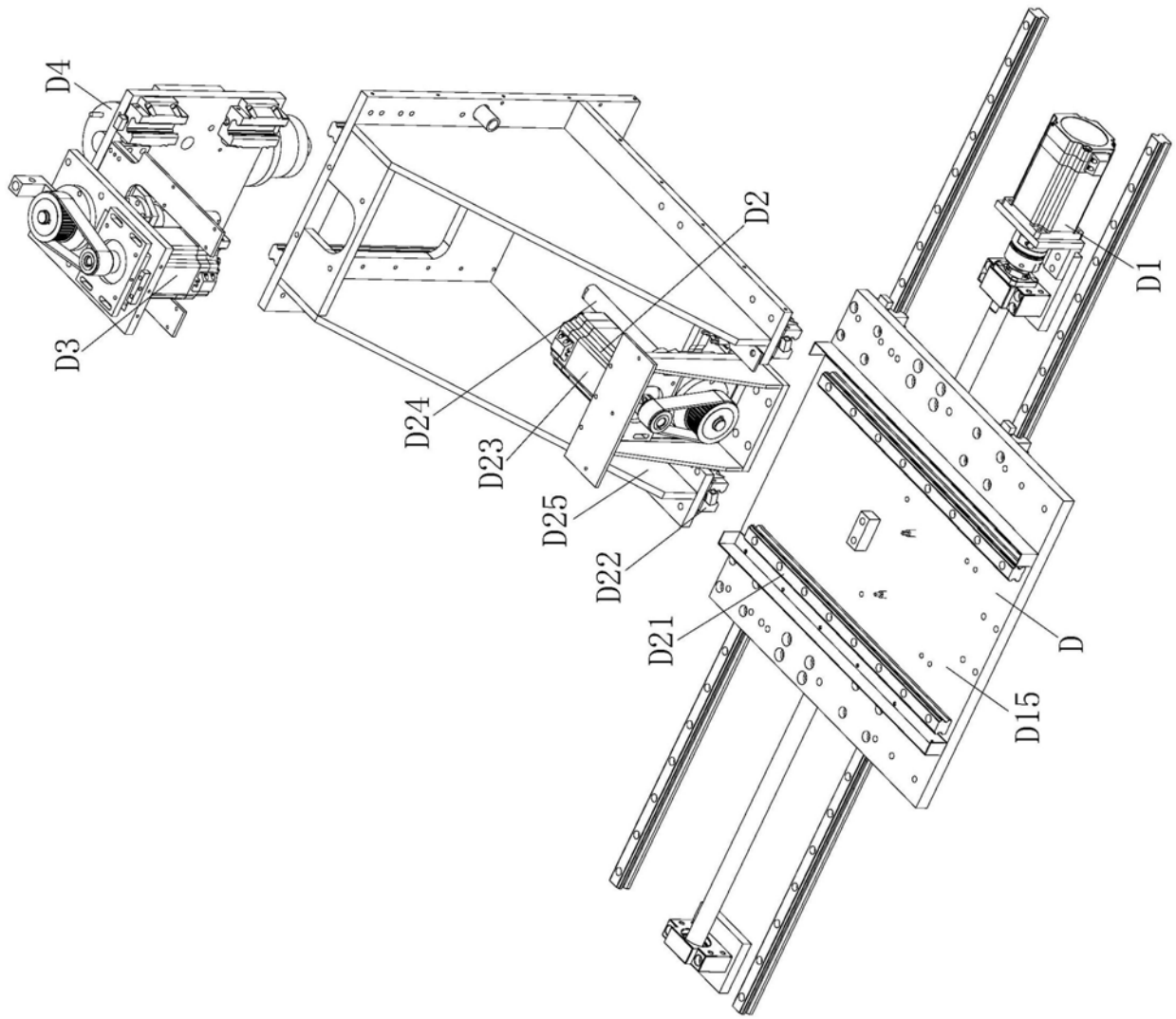


图17

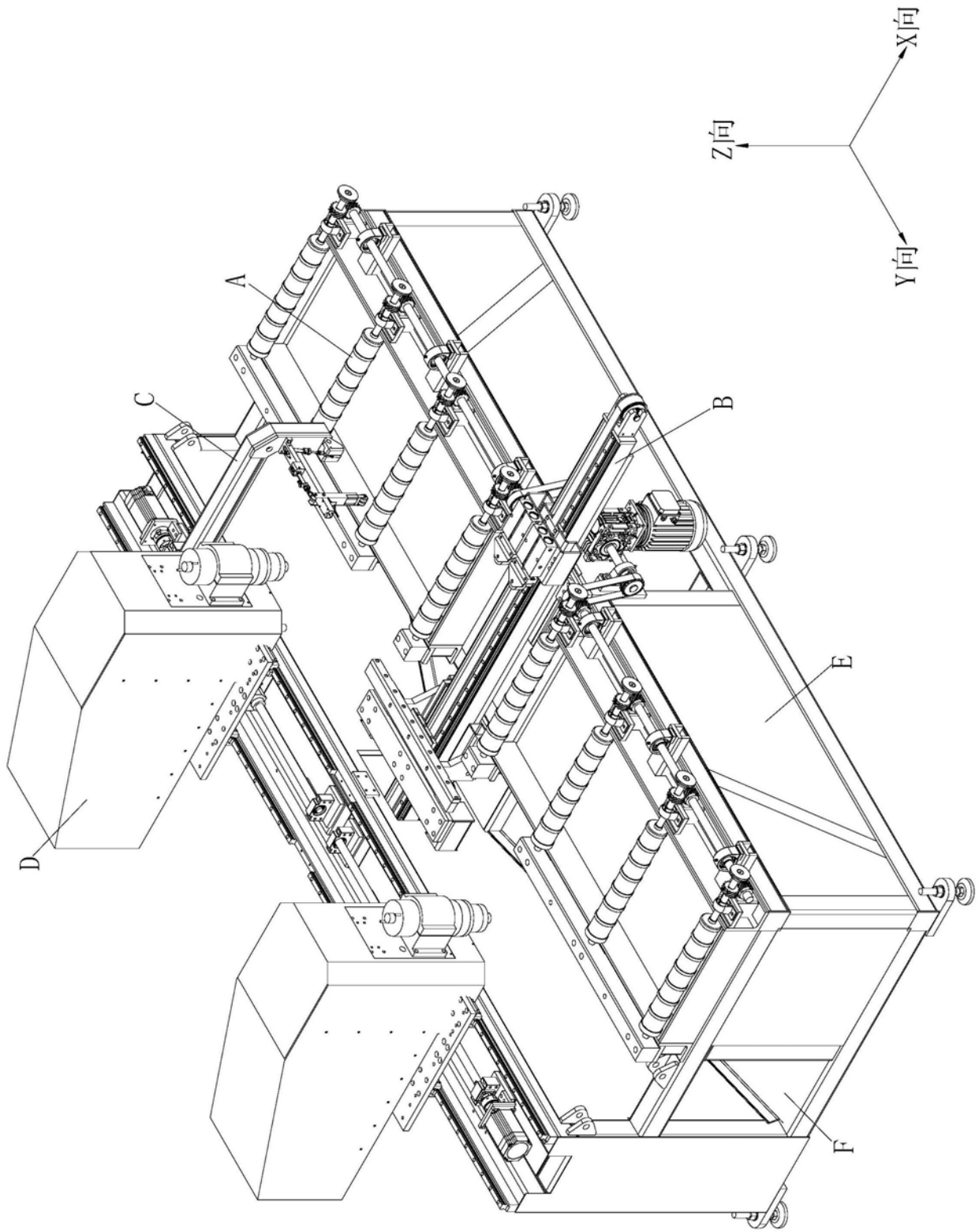


图18