



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115740619 B

(45) 授权公告日 2024.05.24

(21) 申请号 202211433955.7

(22) 申请日 2022.11.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115740619 A

(43) 申请公布日 2023.03.07

(73) 专利权人 浙江锯力煌工业科技股份有限公司

地址 321400 浙江省丽水市缙云县壶镇镇
兴业路1号

(72) 发明人 李斌胜 王定胜 杜敏鹏 卢勇波
应晓伟 胡德亮 宋勇波 王岳鸿
李辉 陈瑞雷

(74) 专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限
公司 33241
专利代理师 丁晓光

(51) Int.Cl.

B23D 45/02 (2006.01)

B23D 47/04 (2006.01)

B23D 47/00 (2006.01)

B23Q 7/03 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104384602 A, 2015.03.04

CN 106736555 A, 2017.05.31

CN 113996865 A, 2022.02.01

CN 114178612 A, 2022.03.15

CN 114192876 A, 2022.03.18

CN 208913561 U, 2019.05.31

WO 2021212961 A1, 2021.10.28

审查员 黄振斐

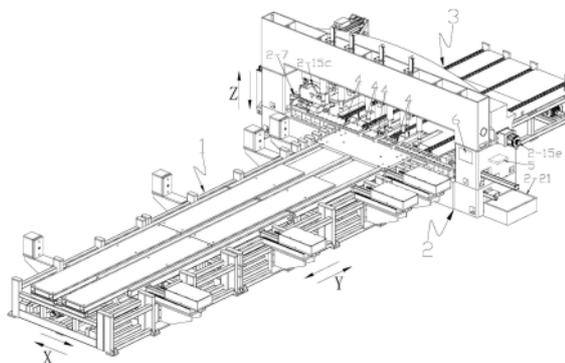
权利要求书3页 说明书10页 附图19页

(54) 发明名称

一种大型板材高效精准切割设备

(57) 摘要

本发明公开了一种大型板材高效精准切割设备,其特征是:包括大型板材抬升移动送料装置、大型板材抬升移动送料装置的侧端设有大型板材切割装置,大型板材切割装置的侧端设置有大型板材切割成品输出装置;升降工作台的前端固定有推入板,推入板的前端固定有一组支撑条,安放基块及第二支撑台上均开有一组通过槽,各支撑条、各链条及各成品出料板材抬升移动机构三者之间错开分布,第二基座上安装有PLC控制器及操控屏。本发明能够对大型板材进行送料、切割、切割成品输出一体化加工,大大提高工作效率及切割精度,值得推广应用。



1. 一种大型板材高效精准切割设备,其特征是:包括大型板材抬升移动送料装置(1)、所述大型板材抬升移动送料装置(1)的侧端设有大型板材切割装置(2),所述大型板材切割装置(2)的侧端设置有大型板材切割成品输出装置(3);

所述大型板材抬升移动送料装置(1)包括第一基座(1-1),所述第一基座(1-1)上固定有第一支撑台(1-2),所述第一支撑台(1-2)上开有方形缺口(1-2a);所述方形缺口(1-2a)上设有大型钢材抬升移动送料机构(1-3),所述大型钢材抬升移动送料机构(1-3)包括固定在方形缺口(1-2a)底面上的第一直线导轨(1-3a),所述第一直线导轨(1-3a)的上方设有导轨托板(1-3b),所述导轨托板(1-3b)的底端固定有与第一直线导轨(1-3a)滑动配合一起的第一导轨滑块(1-3c),所述导轨托板(1-3b)上设有升降工作台(1-3d),所述导轨托板(1-3b)的底面固定有带动升降工作台(1-3d)上、下移动的第一升降液压油缸(1-3e),所述导轨托板(1-3b)的底面固定有滚珠螺母(1-3f),所述第一基座(1-1)上转动连接有与滚珠螺母(1-3f)配合的滚珠丝杠(1-3g),所述第一基座(1-1)上固定有带动滚珠丝杠(1-3g)正、反转的第五伺服电机(1-3h),所述升降工作台(1-3d)的顶端固定有支撑平板(1-3j),当所述升降工作台(1-3d)降低到最低点处时、所述支撑平板(1-3j)的顶面低于第一支撑台(1-2)的顶面;所述第一基座(1-1)上设有大型板材夹紧机构(1-4);所述大型板材夹紧机构(1-4)包括一组沿“Y”方向间隔分布的夹紧件(1-4a),所述夹紧件(1-4a)包括固定在第一基座(1-1)上的夹紧支撑座(1a-4a),所述夹紧支撑座(1a-4a)上固定有微动夹紧安装座(1b-4a),所述微动夹紧安装座(1b-4a)的内端设有微动钳口板(1c-4a),所述微动夹紧安装座(1b-4a)上固定有带动微动钳口板(1c-4a)沿“X”方向反复移动的第一液压油缸(1d-4a),所述微动钳口板(1c-4a)上固定微动夹紧导向杆(1e-4a),两所述微动夹紧导向杆(1e-4d)分别插接在微动夹紧安装座(1b-4a)处,所述微动钳口板(1c-4a)的相对位置设有固定在第一基座(1-1)上的长距夹紧座(1f-4a),所述长距夹紧座(1f-4a)上安装有沿“X”方向滑动连接的长距夹紧钳口块(1g-4a),所述第一基座(1-1)上固定有带动长距夹紧钳口块(1g-4a)沿“X”方向往复移动的第二液压油缸(1h-4a);

所述大型板材切割装置(2)包括第二基座(2-1),所述第二基座(2-1)上固定有安放基块(2-2),所述安放基块(2-2)的侧端滑动连接有一对沿“Y”方向间隔设置的左夹微动钳口块(2-3),两所述左夹微动钳口块(2-3)通过固定在安放基块(2-2)上的两第三液压油缸(2-4)分别沿“X”方向驱动,所述安放基块(2-2)的另一侧端滑动连接有一对沿“Y”方向间隔设置的右夹微动钳口块(2-5),两所述右夹微动钳口块(2-5)通过固定在安放基块(2-2)上的两第四液压油缸(2-6)分别沿“X”方向驱动,所述安放基块(2-2)的侧端固定有第五液压油缸(2-7),所述第五液压油缸(2-7)的侧端设有沿“X”方向滑动连接在安放基块(2-2)上的横向楔子块(2-8),所述第五液压油缸(2-7)的活塞杆外端固定在横向楔子块(2-8)处,所述横向楔子块(2-8)位于两所述左夹微动钳口块(2-3)之间的中间位置,所述第二基座(2-1)上固定有横梁(2-9),所述横梁(2-9)上固定一组沿“X”方向间隔分布的第六液压油缸(2-10),各所述第六液压油缸(2-10)的活塞杆上均固定有压块(2a-10),所述横梁(2-9)的中部固定有一组沿“X”方向间隔分布的第七液压油缸(2-11),各所述第七液压油缸(2-11)上均固定有支撑板(2-12),各所述支撑板(2-12)上均固定有,各所述支撑板(2-12)上固定有导向滑块(2-13),所述导向滑块(2-13)上滑动连接有直线导轨(2-14),各所述第七液压油缸(2-11)的活塞杆头端均固定有纵向楔子块(2-12a)处,各所述纵向楔子块(2-12a)分别与各所

述直线导轨(2-14)固定一起;所述横梁(2-9)上设有大型板材切割机构(2-15),所述大型板材切割机构(2-15)包括沿“X”方向往复滑动的电机滑座(2-15a),所述电机滑座(2-15a)上固定有减速机(2-15b),所述减速机(2-15b)的输出端固定有切割锯片(2-15c),所述电机滑座(2-15a)上安装有驱动减速机(2-15b)输入轴转动的第一伺服电机(2-15d),所述第二基座(2-1)上固定有驱动电机滑座(2-15a)沿“X”方向运动的第二伺服电机(2-15e);

所述大型板材切割成品输出装置(3)包括第三基座(3-1),所述第三基座(3-1)固定有第二支撑台(3-2),所述第二支撑台(3-2)处设有一组沿“X”方向间隔均布设置的成品出料板材抬升移动机构(3-3),所述成品出料板材抬升移动机构(3-3)包括第二升降液压油缸(3-3a),所述第二升降液压油缸(3-3a)的活塞杆上固定有抬升板(3a-3a),所述抬升板(3a-3a)上固定有插接在第二升降液压油缸(3-3a)缸体上的导杆(3-3b),所述抬升板(3a-3a)上设有沿“Y”方向往复滑动的送料板(3-3c),所述送料板(3-3c)的外端固定有竖向板(3a-3c),所述竖向板(3a-3c)上开有纵向引导槽孔(3ab-3c),所述第二支撑台(3-2)内固定有第八液压油缸(3-3d),所述第八液压油缸(3-3d)的活塞杆配合在纵向引导槽孔(3ab-3c)处,所述第八液压油缸(3-3d)的活塞杆外端通过螺母(3-3e)横向限位在竖向板(3a-3c)处,当所述送料板(3-3c)向上抬升时、竖向板(3a-3c)通过纵向引导槽孔(3ab-3c)一同抬升并通过第八液压油缸(3-3d)的活塞杆带动所述送料板(3-3c)沿“Y”方向移动,所述第二支撑台(3-2)上设有链条输出机构(3-4),所述链条输出机构(3-4)包括一组沿“X”方向间隔分布的链条输送件(3-4a),所述链条输送件(3-4a)包括一对沿“Y”方向间隔设置的链条齿轮(3a-4a),两所述链条齿轮(3a-4a)之间配合有链条(3b-4a),一侧各所述链条齿轮(3a-4a)均固定在轴杆(3c-4a)上,所述第三基座(3-1)上固定有带动轴杆(3c-4a)转动的第三伺服电机(3-4b),各所述链条齿轮(3a-4a)的顶端高于第二支撑台(3-2)的顶面,各所述链条齿轮(3a-4a)的外侧均设有固定在第二支撑台(3-2)上的阻挡板(3-4c);

所述升降工作台(1-3d)的前端固定有推入板(1-5),所述推入板(1-5)的前端固定有一组沿“X”方向间隔分布的支撑条(1-5a),所述安放基块(2-2)及第二支撑台(3-2)上均开有一组分别与各所述支撑条(1-5a)配合的通过槽(4),各所述支撑条(1-5a)、各所述链条(3b-4a)及各所述成品出料板材抬升移动机构(3-3)三者之间错开分布,所述第二基座(2-1)上安装有PLC控制器(5)及操控屏(6),所述PLC控制器(5)与操控屏(6)、第一升降液压油缸(1-3e)、第五伺服电机(1-3h)、第一液压油缸(1d-4a)、第二液压油缸(1h-4a)、第三液压油缸(2-4)、第四液压油缸(2-6)、第五液压油缸(2-7)、第六液压油缸(2-10)、第七液压油缸(2-11)、第一伺服电机(2-15d)、第二伺服电机(2-15e)、第二升降液压油缸(3-3a)、第八液压油缸(3-3d)、第三伺服电机(3-4b)线路连接一起。

2. 根据权利要求1所述的一种大型板材高效精准切割设备,其特征是:所述减速机(2-15b)的输入轴上固定有第一同步带轮(2a-15b),所述第一伺服电机(2-15d)的转轴上固定有第二同步带轮(2a-15d),所述第二同步带轮(2a-15d)与第一同步带轮(2a-15b)之间的齿数比为1:5,所述第二同步带轮(2a-15d)与第一同步带轮(2a-15b)之间安装有同步带(2-15f)。

3. 根据权利要求2所述的一种大型板材高效精准切割设备,其特征是:所述电机滑座(2-15a)的顶端固定有四个呈方形布置的螺纹杆(2-15g),各所述螺纹杆(2-15g)上均螺纹连接有第一螺母(2-15h),各所述第一螺母(2-15h)的顶端均固定有第一齿轮(2-15j),各所

述第一齿轮(2-15j)的上方搁放有支板(2-15k),所述第一伺服电机(2-15d)固定在支板(2-15k)处,相邻两所述第一齿轮(2-15j)之间均设有转动连接在支板(2-15k)底面处并与相邻两所述第一齿轮(2-15j)啮合的传动齿轮组(2-15m),所述传动齿轮组(2-15m)包括三个啮合一起的传动齿轮(2a-15m),所述传动齿轮(2a-15m)与第一齿轮(2-15j)之间的齿数比为1:1,各所述螺纹杆(2-15g)上均螺纹连接有用于压紧支板(2-15k)的第二螺母(2-15n)。

4.根据权利要求1所述的一种大型板材高效精准切割设备,其特征是:所述减速机(2-15b)的侧端安装有用于罩住切割锯片(2-15c)的罩子(2-15p),所述切割锯片(2-15c)圆周方向设有三个沿切割锯片(2-15c)中心均布设置的锯片稳定件(2-15q),所述锯片稳定件(2-15q)包括位于切割锯片(2-15c)内、外两侧并均固定在罩子(2-15p)处的限位块(2a-15q),两所述限位块(2a-15q)之间与切割锯片(2-15c)间隙配合,所述罩子(2-15p)上固定有钢丝轮安装架(2-15s),所述钢丝轮安装架(2-15s)上安装有与切割锯片(2-15c)配合的钢丝轮(2-15z)。

5.根据权利要求1所述的一种大型板材高效精准切割设备,其特征是:所述第二支撑台(3-2)上固定有用于链条(3b-4a)支撑的支撑托杆(3d-4a)。

6.根据权利要求1所述的一种大型板材高效精准切割设备,其特征是:所述第三基座(3-1)上固定有第一减速器(3-5),所述第一减速器(3-5)的输入轴上固定有第一皮带轮(3-6),所述第三伺服电机(3-4b)的转轴上固定有第二皮带轮(3-7),所述第一皮带轮(3-6)与第二皮带轮(3-7)之间安装有皮带(3-8),所述轴杆(3c-4a)上固定有第一链条齿轮(3-9),所述第一减速器(3-5)的输入端固定有第二链条齿轮(3-10),所述第一链条齿轮(3-9)与第二链条齿轮(3-10)之间安装有第一链条(3-11)。

7.根据权利要求1所述的一种大型板材高效精准切割设备,其特征是:两所述左夹微动钳口块(2-3)及两所述右夹微动钳口块(2-5)的相对夹持面侧均固定有耐磨板(2-16)。

8.根据权利要求1所述的一种大型板材高效精准切割设备,其特征是:所述第七液压油缸(2-11)的顶端固定有感应直线导轨(2-14)的接近开关(2-17),所述接近开关(2-17)与PLC控制器(5)线路连接一起。

9.根据权利要求1所述的一种大型板材高效精准切割设备,其特征是:所述切割锯片(2-15c)的下方设有安装在第二基座(2-1)上的碎屑接料斗(2-18),所述碎屑接料斗(2-18)内安装有螺旋推料杆(2-19),所述第二基座(2-1)上固定有带动螺旋推料杆(2-19)旋转的第四伺服电机(2-20),所述碎屑接料斗(2-18)的出料端放置有盛料框(2-21),所述第四伺服电机(2-20)与PLC控制器(5)线路连接一起。

一种大型板材高效精准切割设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高端设备,尤其是一种金属钢板锯切设备,特别是一种大型板材高效精准切割设备。

背景技术

[0002] 大型板材是用于加工过各种大型容器、大型设备壳体的最重要原材料,在利用长方形的大型板材时、需要进行锯切处理,对于大型板材的锯切,传统上都是通过龙门吊机把大型板材吊入到切割设备中进行锯切,为了锯切所需要的长度,通常都是事先利用画笔在大型板材上进行画线,然后再利用龙门吊在切割设备上调整好位置并进行夹紧,再利用切割设备上的切割锯片对大型板材进行锯切操作,然而,切割锯片在锯切的过程中,会发生大型板材在切割过的区域会发生靠拢回缩的现象,从而会对切割状态的切割锯片产生夹紧效应,极易造成切割锯片被夹紧停止或者切割强度大的大型板材时会造成切割锯片被夹断的情况,对于这种情况,传统上只能对切割锯片反复前进、后退操作、再不断的慢慢前进,继续进行切割,这种方式不仅费时、费力,而且大型板材的切割面不规则、平面精度差,传统上对于这种大型板材切割下来的成品料,只能是掉落在切割设备的工作台上,从而不仅对吊装产生麻烦,而且在成品料被吊装走之前,切割设备都不能再用,会影响到大型板材的切割效率。

[0003] 中国实用新型专利CN 206747705 U公开了一种高精度红外线锯切机,该锯切机其结构包括控制器、电机、锯切机主体、底座、转轮、光栅尺、滑轨、锯切台、传动器、升降板、升降机,电机设在锯切机主体上,底座与升降板相连接,锯切台设有转轮,光栅尺设在底座上,光栅尺由标尺、外壳、处理芯片、滑块、传感器、定位器组成,底座设有标尺,外壳活动连接标尺,处理芯片设在定位器上,滑块与外壳相连接,定位器设有传感),定位器设在外壳内,锯切台与滑轨相连接,升降板活动连接锯切台;该种锯切机对大型板材来说送料及定位麻烦,锯切时对切割锯片无防夹设置,容易造成切割锯片被夹紧抱死,切割锯片容易断裂而且切割下来的成品料切割面不光滑,精度差,并且对切割下来的成品料不方便外移到其他区域进行吊装,会极大的增加成本。

发明内容

[0004] 本发明要解决上述现有技术的缺点,提供一种能够自动对大型板材进行送料、精准防夹切割长度并对切割成品进行安全输出的一种大型板材高效精准切割设备,满足了大型板材锯切时省时、省力、精度高,切割锯片防夹、不易断、切割成品安全输出的需求。

[0005] 本发明解决其技术问题采用的技术方案:这种大型板材高效精准切割设备,包括大型板材抬升移动送料装置、大型板材抬升移动送料装置的侧端设有大型板材切割装置,大型板材切割装置的侧端设有大型板材切割成品输出装置;大型板材抬升移动送料装置包括第一基座,第一基座上固定有第一支撑台,第一支撑台上开有方形缺口;方形缺口上设有大型钢材抬升移动送料机构,大型钢材抬升移动送料机构包括固定在方形缺口底面上的

第一直线导轨,第一直线导轨的上方设有导轨托板,导轨托板的底端固定有与第一直线导轨滑动配合一起的第一导轨滑块,导轨托板上设有升降工作台,导轨托板的底面固定有带动升降工作台上、下移动的第一升降液压油缸,导轨托板的底面固定有滚珠螺母,第一基座上转动连接有与滚珠螺母配合的滚珠丝杠,第一基座上固定有带动滚珠丝杠正、反转的第五伺服电机,升降工作台的顶端固定有支撑平板,当升降工作台降低到最低点处时、支撑平板的顶面低于第一支撑台的顶面;第一基座上设有大型板材夹紧机构;大型板材夹紧机构包括一组沿“Y”方向间隔分布的夹紧件,夹紧件包括固定在第一基座上的夹紧支撑座,夹紧支撑座上固定有微动夹紧安装座,微动夹紧安装座的内端设有微动钳口板,微动夹紧安装座上固定有带动微动钳口板沿“X”方向反复移动的第一液压油缸,微动钳口板上固定有一对沿“Z”方向设置的微动夹紧导向杆,两微动夹紧导向杆分别插接在微动夹紧安装座处,微动钳口板的相对位置设有固定在第一基座上的长距夹紧座,长距夹紧座上安装有沿“X”方向滑动连接的长距夹紧钳口块,第一基座上固定有带动长距夹紧钳口块沿“X”方向往复移动的第二液压油缸;大型板材切割装置包括第二基座,第二基座上固定有安放基块,安放基块的侧端滑动连接有一对沿“Y”方向间隔设置的左夹微动钳口块,两左夹微动钳口块通过固定在安放基块上的两第三液压油缸分别沿“X”方向驱动,安放基块的另一侧端滑动连接有一对沿“Y”方向间隔设置的右夹微动钳口块,两右夹微动钳口块通过固定在安放基块上的两第四液压油缸分别沿“X”方向驱动,安放基块的侧端固定有第五液压油缸,第五液压油缸的侧端设有沿“X”方向滑动连接在安放基块上的横向楔子块,第五液压油缸的活塞杆外端固定在横向楔子块处,横向楔子块位于两左夹微动钳口块之间的中间位置,第二基座上固定有横梁,横梁上固定一组沿“X”方向间隔分布的第六液压油缸,各第六液压油缸的活塞杆上均固定有压块,横梁的中部固定有一组沿“X”方向间隔分布的第七液压油缸,各第七液压油缸上均固定有支撑板,各支撑板上均固定有,各支撑板上固定有导向滑块,导向滑块上滑动连接有直线导轨,各第七液压油缸的活塞杆头端均固定有纵向楔子块处,各纵向楔子块分别与各直线导轨固定一起;横梁上设有大型板材切割机构,大型板材切割机构包括沿“X”方向往复滑动的电机滑座,电机滑座上固定有减速机,减速机的输出端固定有切割锯片,电机滑座上安装有驱动减速机输入轴转动的第一伺服电机,第二基座上固定有驱动电机滑座沿“X”方向运动的第二伺服电机;大型板材切割成品输出装置包括第三基座,第三基座固定有第二支撑台,第二支撑台处设有一组沿“X”方向间隔均布设置的成品出料板材抬升移动机构,成品出料板材抬升移动机构包括第二升降液压油缸,第二升降液压油缸的活塞杆上固定有抬升板,抬升板上固定有插接在第二升降液压油缸缸体上的导杆,抬升板上设有沿“Y”方向往复滑动的送料板,送料板的外端固定有竖向板,竖向板上开有纵向引导槽孔,第二支撑台内固定有第八液压油缸,第八液压油缸的活塞杆配合在纵向引导槽孔处,第八液压油缸的活塞杆外端通过螺母横向限位在竖向板处,当送料板向上抬升时、竖向板通过纵向引导槽孔一同抬升并通过第八液压油缸的活塞杆带动送料板沿“Y”方向移动,第二支撑台上设有链条输出机构,链条输出机构包括一组沿“X”方向间隔分布的链条输送件,链条输送件包括一对沿“Y”方向间隔设置的链条齿轮,两链条齿轮之间配合有链条,一侧各链条齿轮均固定在轴杆上,第三基座上固定有带动轴杆转动的第三伺服电机,各链条齿轮的顶端高于第二支撑台的顶面,各链条齿轮的外侧均设有固定在第二支撑台上的阻挡板;升降工作台的前端固定有推入板,推入板的前端固定有一组沿“X”方向间隔分布的支撑条,安

放基块及第二支撑台上均开有一组分别与各支撑条配合的通过槽,各支撑条、各链条及各成品出料板材抬升移动机构三者之间错开分布,第二基座上安装有PLC控制器及操控屏,PLC控制器与操控屏、第一升降液压油缸、第五伺服电机、第一液压油缸、第二液压油缸、第三液压油缸、第四液压油缸、第五液压油缸、第六液压油缸、第七液压油缸、第一伺服电机、第二伺服电机、第二升降液压油缸、第八液压油缸、第三伺服电机线路连接一起。这里大型板材抬升移动送料装置的作用是,能够对大型板材进行抬升并移动送料到切割装置中;这里大型板材切割装置的作用是,能够对大型板材的进行高效、高精切割下来;这里大型板材切割成品输出装置的作用是,能够对切割下来的成品进行输出到指定位置,便于后续的吊放堆叠;这里大型板材抬升移动送料装置的工作原理为:首先把大型板材通过龙门吊机放入到第一支撑台处,紧接着,启动大型板材夹紧机构,启动各夹紧件上的第一液压油缸及第二液压油缸,从而带动微动钳口板及长距夹紧钳口块的相互靠拢,对大型板材夹持一下后微动钳口板及长距夹紧钳口块再复位,从而使得大型板材宽度方向位置对齐(位置校正),随后,启动各第一升降液压油缸从而带动升降工作台上移,升降工作台上移后会同步带动支撑平板上移,从而大型板材被支撑平板抬升而脱离支撑台,然后启动第五伺服电机,从而带动滚珠丝杠旋转,滚珠丝杠旋转会同步带动滚珠螺母移动,从而带动导轨托板移动,又由于各第一升降液压油缸固定在导轨托板上,从而能够带动升降工作台的同步移动,从而带动位于支撑平板上的大型板材的移动,导轨托板沿着“Y”方向朝着大型板材切割装置方向带动,移动一段距离后,再通过第一升降液压油缸复位放下大型板材,然后第五伺服电机带动后移支撑平板复位并再重复上述交替步骤,从而带动大型板材上升、移动交替运行,大型板材的移动距离精准可控,不打滑,能够精准的被带入到大型板材切割装置处进行切割操作;这里大型板材切割装置的工作原理为:大型板材通过大型板材抬升移动送料装置输送并放置在安放基块处,紧接着,启动两第三液压油缸及同步两启动两第四液压油缸,从而带动左夹微动钳口块及右夹微动钳口块相互靠拢并对大型板材进行切割前的横向稳固夹紧,随后,启动各第六液压油缸,从而带动各压块纵向下压住大型板材,紧接着,启动切割锯片高速旋转,然后带动切割锯片在两左微动钳口块之间的中间位置沿“X”并朝右夹微动钳口块方向移动,从而对大型板材进行切割,在大型板材被切割出一段口子的时候,为了避免大型板材回拢而夹紧住切割锯片,这时,启动第五液压油缸并带动横向楔子块插入到大型板材初始切口段位置,从而起到防止大型板材回拢夹紧效应,紧接着,切割锯片不断的对大型板材锯切的过程中,由于大型板材宽度较宽,仅仅初始切口段插入横向楔子块不能够完全避免大型板材中部发生回拢夹紧效应,所以在切割锯片不断的对大型板材锯切的过程中,会使各第七液压油缸依次逐一启动(从左夹微动钳口块到右夹微动钳口块方向依次启动)并带动纵向楔子块下移并插入到大型板材切口处,从而避免大型板材中部区域发生回拢对切割锯片产生夹紧而断裂情况(如图11所示);这里大型板材切割成品输出装置的工作原理为:切割下来的切割成品会掉落搁放在抬升到顶的送料板顶面处,随后,再启动第八液压油缸,从而第八液压油缸会通过竖向板带动搁放有切割成品的送料板外移,从而带动切割成品外移到链条中部区域(避免切割成品在链条初始前端放下输送而易造成切割成品不稳后仰翻起,而造成不能向外输出的问题),紧接着,启动第二升降液压油缸下移复位,从而把切割成品放置在链条上,这时链条已经通过第三伺服电机带动旋转了,从而位于链条上的切割成品会被外移输出并通过阻挡板的阻挡停止,最后,通过龙门吊把切割成品吊到指定位

置进行存放;本方案中的PLC控制器为市面上通用的可编程逻辑控制器,可选用市面上通用的三菱PLC、施耐德PLC、犹尼康Unitronics、台达PLC和松下PLC等品牌;此外,该PLC控制器的程序设定与市面上通过的设定方法原理基本一致,普通技术人员可根据加工速度和效率要求自行设定程序指令,方面快捷;这里操控屏的作用是,能够方便输入修改所需参数;这里推入板、支撑条、通过槽的作用是,能够把大型板材抬升移动送料装置输送过来的大型板材放置在安放基块上进行压紧夹紧后进行切割加工;这里操控屏的作用是,能够方便操作及参数修改。

[0006] 进一步完善,减速机的输入轴上固定有第一同步带轮,第一伺服电机的转轴上固定有第二同步带轮,第二同步带轮与第一同步带轮之间的齿数比为1:5,第二同步带轮与第一同步带轮之间安装有同步带。这里第二同步带轮与第一同步带轮之间的齿数比为1:5的作用是,能够使得第一伺服电机省力带动切割锯片高速旋转的对大型板材进行切割,降低了第一伺服电机的体积及降低第一伺服电机的载荷,使得第一伺服电机使用寿命更长(如图12所示)。

[0007] 进一步完善,电机滑座的顶端固定有四个呈方形布置的螺纹杆,各螺纹杆上均螺纹连接有第一螺母,各第一螺母的顶端均固定有第一齿轮,各第一齿轮的上方搁放有支板,第一伺服电机固定在支板处,相邻两第一齿轮之间均设有转动连接在支板底面处并与相邻两第一齿轮啮合的传动齿轮组,传动齿轮组包括三个啮合一起的传动齿轮,传动齿轮与第一齿轮之间的齿数比为1:1,各螺纹杆上均螺纹连接有用于压紧支板的第二螺母。这里螺纹杆、第一螺母、齿轮、支板、传动齿轮组、传动齿轮、第二螺母的作用是,当同步带由于长时间运行时、发生延长松动的情况时、可以反向旋松第二螺母,从而使各第二螺母不会压紧在支板上,然后拧动其中一个第一螺母反转,从而通过齿轮旋转,齿轮旋转会通过三个传动齿轮同步带动各齿轮同步同方向反转,进而带动四个齿轮同步上移,从而通过四个齿轮上移顶压支撑平板一同上移,支板上移后会带动第一伺服电机上移,进而会张紧松了的同步带,从而提高同步带的使用寿命,降低成本(如图12、图15、图16所示);这里传动齿轮与齿轮之间的齿数比为1:1的作用是,使得其中一个齿轮被带动时、各齿轮之间能够同步旋转。

[0008] 进一步完善,减速机的侧端安装有用于罩住切割锯片的罩子,切割锯片圆周方向设有三个沿切割锯片中心均布设置的锯片稳定件,锯片稳定件包括位于切割锯片内、外两侧并均固定在罩子处的限位块,两限位块之间与切割锯片间隙配合,罩子上固定有钢丝轮安装架,钢丝轮安装架上安装有与切割锯片配合的钢丝轮。这里罩子的作用是,防止切割锯片断裂时、会飞溅出来,起到阻挡飞溅的作用;这里锯片稳定件的作用是,能够对切割锯片在高速切割板料时、起到稳定切割锯片的作用,避免切割锯片受力过大而发生变形过大,避免切割锯片发生弯曲量过大断裂的情况(如图13所示);这里钢丝轮安装架、钢丝轮的作用是,能够对附着在切割锯片上的切割屑进行清理,避免附着有切割屑的切割锯片对钢板切面的光洁度及钢板切面精度造成影响(如图9所示)。

[0009] 进一步完善,第二支撑台上固定有用于链条支撑的支撑托杆。这里支撑托杆的作用是,支撑托杆会托在链条的滚子处,避免链条带动成品料板输出时、由于链条与第二支撑台之间的摩擦接触而造成阻力增大,链条磨损增大及噪音增强(如图18所示)。

[0010] 进一步完善,第三基座上固定有第一减速器,第一减速器的输入轴上固定有第一皮带轮,第三伺服电机的转轴上固定有第二皮带轮,第一皮带轮与第二皮带轮之间安装有

皮带,轴杆上固定有第一链条齿轮,第一减速器的输入端固定有第二链条齿轮,第一链条齿轮与第二链条齿轮之间安装有第一链条。这里第一减速器的作用是,能够提高扭矩,从而降低第三伺服电机体积,提高第三伺服电机的使用寿命;这里第一皮带轮、第二皮带轮、皮带的作用是,能够便于安装的把第三伺服电机扭矩输送到第一减速器处;这里第一链条齿轮、第二链条齿轮、第一链条的作用是,能够把减速器传递的扭矩稳定的输送到轴杆处,从而带动轴杆旋转,进而稳定带动各链条旋动(如图19所示)。

[0011] 进一步完善,两左夹微动钳口块及两右夹微动钳口块的相对夹持面侧均固定有耐磨板。这里耐磨板的作用是,能够增加耐磨抗压性能,从左夹微动钳口块、右夹微动钳口块在夹紧大型板材时、不会发生左夹微动钳口块、右夹微动钳口块夹紧端面轻微凹陷的情况,从而使得对大型板材夹持更稳定,更牢固(如图9、图12所示)。

[0012] 进一步完善,第七液压油缸的顶端固定有感应直线导轨的接近开关,接近开关与PLC控制器线路连接一起。这里接近开关的作用是,能够感应纵向楔子块的是否已经下落插入到大型板材的切割区域(如图12、图14所示)。

[0013] 进一步完善,切割锯片的下方设有安装在第二基座上的碎屑接料斗,碎屑接料斗内安装有螺旋推料杆,第二基座上固定有带动螺旋推料杆旋转的第四伺服电机,碎屑接料斗的出料端放置有盛料框,第四伺服电机与PLC控制器线路连接一起。这里碎屑接料斗、螺旋推料杆、电机、盛料框的作用是,能够把大型板材切割下来的碎屑能够进行及时收集处理,避免碎屑挤在安放基块处而影响到切割锯片的高效、精准锯切(如图1、图8所示)。

[0014] 本发明有益的效果是:本发明结构设计巧妙、合理,利用大型板材抬升移动送料装置能够对大型板材进行抬升并抬移到大型板材切割装置处进行切割操作,利用大型板材切割装置能够对大型板材进行切割操作,并且在切割的过程中通过横向楔子块、纵向楔子块能够防止大型板材在利用切割锯片切割的过程中回拢夹紧切割锯片并造成切割锯片断裂的情况,利用大型板材切割成品输出装置能够对板材切割成品从大型板材切割装置处输出并运走,本发明能够对大型板材进行送料、切割、切割成品输出一体化加工,大大提高工作效率及切割精度,值得推广应用。

附图说明

[0015] 图1为本发明的立体图一;

[0016] 图2为本发明的立体图二;

[0017] 图3为本发明中大型板材抬升移动送料装置的立体图一;

[0018] 图4为本发明中大型板材抬升移动送料装置的立体图二;

[0019] 图5为本发明中大型板材抬升移动送料装置去掉升降工作台及微动夹紧座时的立体图;

[0020] 图6为本发明中大型板材抬升移动送料装置的主视图;

[0021] 图7为本发明中大型板材抬升移动送料装置去掉第一基座及第一支撑台时的立体图;

[0022] 图8为本发明中螺旋推料杆区域的立体图;

[0023] 图9为本发明中大型板材切割装置的立体图一;

[0024] 图10为本发明中大型板材切割装置去掉横梁时的立体图一;

- [0025] 图11为本发明中大型板材被锯切下来时的工作原理图；
- [0026] 图12为本发明中大型板材切割装置去掉横梁时的立体图二；
- [0027] 图13为本发明中锯片稳定件区域的立体图；
- [0028] 图14为本发明中导向滑块区域的立体图；
- [0029] 图15为本发明中第一伺服电机区域的侧视图；
- [0030] 图16为图15的A-A剖面图；
- [0031] 图17为本发明中大型板材切割成品输出装置的立体图一；
- [0032] 图18为图17的B-B剖面图；
- [0033] 图19为本发明中大型板材切割成品输出装置去掉第三基座时的立体图；
- [0034] 图20为本发明中成品出料板材抬升移动机构的侧视图；
- [0035] 图21为发明中大型板材切割成品输出装置的立体图二。
- [0036] 附图标记说明：大型板材抬升移动送料装置1，第一基座1-1，第一支撑台1-2，方形缺口1-2a，大型钢材抬升移动送料机构1-3，第一直线导轨1-3a，导轨托板1-3b，第一导轨滑块1-3c，升降工作台1-3d，第一升降液压油缸1-3e，滚珠螺母1-3f，滚珠丝杠1-3g，第五伺服电机1-3h，支撑平板1-3j，大型板材夹紧机构1-4，夹紧件1-4a，夹紧支撑座1a-4a，微动夹紧安装座1b-4a，微动钳口板1c-4a，第一液压油缸1d-4a，微动夹紧导向杆1e-4a，长距夹紧座1f-4a，长距夹紧钳口块1g-4a，第二液压油缸1h-4a，推入板1-5，支撑条1-5a，大型板材切割装置2，第二基座2-1，安放基块2-2，左夹微动钳口块2-3，第三液压油缸2-4，右夹微动钳口块2-5，第四液压油缸2-6，第五液压油缸2-7，横向楔子块2-8，横梁2-9，第六液压油缸2-10，压块2a-10，第七液压油缸2-11，支撑板2-12，导向滑块2-13，直线导轨2-14，大型板材切割机构2-15，电机滑座2-15a，减速机2-15b，切割锯片2-15c，第一伺服电机2-15d，第二伺服电机2-15e，大型板材切割成品输出装置3，第三基座3-1，第二支撑台3-2，成品出料板材抬升移动机构3-3，第二升降液压油缸3-3a，抬升板3a-3a，导杆3-3b，送料板3-3c，竖向板3a-3c，第八液压油缸3-3d，螺母3-3e，通过槽4，PLC控制器5，操控屏6，大型板材7，切割成品7-1。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0038] 参照附图1-附图21：这种大型板材高效精准切割设备，包括大型板材抬升移动送料装置1、大型板材抬升移动送料装置1的侧端设有大型板材切割装置2，大型板材切割装置2的侧端设置有大型板材切割成品输出装置3；大型板材抬升移动送料装置1包括第一基座1-1，第一基座1-1上固定有第一支撑台1-2，第一支撑台1-2上开有方形缺口1-2a；方形缺口1-2a上设有大型钢材抬升移动送料机构1-3，大型钢材抬升移动送料机构1-3包括固定在方形缺口1-2a底面上的第一直线导轨1-3a，第一直线导轨1-3a的上方设有导轨托板1-3b，导轨托板1-3b的底端固定有与第一直线导轨1-3a滑动配合一起的第一导轨滑块1-3c，导轨托板1-3b上设有升降工作台1-3d，导轨托板1-3b的底面固定有带动升降工作台1-3d上、下移动的第一升降液压油缸1-3e，导轨托板1-3b的底面固定有滚珠螺母1-3f，第一基座1-1上转

动连接有与滚珠螺母1-3f配合的滚珠丝杠1-3g,第一基座1-1上固定有带动滚珠丝杠1-3g正、反转的第五伺服电机1-3h,升降工作台1-3d的顶端固定有支撑平板1-3j,当升降工作台1-3d降低到最低点处时、支撑平板1-3j的顶面低于第一支撑台1-2的顶面;第一基座1-1上设有大型板材夹紧机构1-4;大型板材夹紧机构1-4包括一组沿“Y”方向间隔分布的夹紧件1-4a,夹紧件1-4a包括固定在第一基座1-1上的夹紧支撑座1a-4a,夹紧支撑座1a-4a上固定有微动夹紧安装座1b-4a,微动夹紧安装座1b-4a的内端设有微动钳口板1c-4a,微动夹紧安装座1b-4a上固定有带动微动钳口板1c-4a沿“X”方向反复移动的第一液压油缸1d-4a,微动钳口板1c-4a上固定有一对沿“Z”方向设置的微动夹紧导向杆1e-4a,两微动夹紧导向杆1e-4d分别插接在微动夹紧安装座1b-4a处,微动钳口板1c-4a的相对位置设有固定在第一基座1-1上的长距夹紧座1f-4a,长距夹紧座1f-4a上安装有沿“X”方向滑动连接的长距夹紧钳口块1g-4a,第一基座1-1上固定有带动长距夹紧钳口块1g-4a沿“X”方向往复移动的第二液压油缸1h-4a;大型板材切割装置2包括第二基座2-1,第二基座2-1上固定有安放基块2-2,安放基块2-2的侧端滑动连接有一对沿“Y”方向间隔设置的左夹微动钳口块2-3,两左夹微动钳口块2-3通过固定在安放基块2-2上的两第三液压油缸2-4分别沿“X”方向驱动,安放基块2-2的另一侧端滑动连接有一对沿“Y”方向间隔设置的右夹微动钳口块2-5,两右夹微动钳口块2-5通过固定在安放基块2-2上的两第四液压油缸2-6分别沿“X”方向驱动,安放基块2-2的侧端固定有第五液压油缸2-7,第五液压油缸2-7的侧端设有沿“X”方向滑动连接在安放基块2-2上的横向楔子块2-8,第五液压油缸2-7的活塞杆外端固定在横向楔子块2-8处,横向楔子块2-8位于两左夹微动钳口块2-3之间的中间位置,第二基座2-1上固定有横梁2-9,横梁2-9上固定一组沿“X”方向间隔分布的第六液压油缸2-10,各第六液压油缸2-10的活塞杆上均固定有压块2a-10,横梁2-9的中部固定有一组沿“X”方向间隔分布的第七液压油缸2-11,各第七液压油缸2-11上均固定有支撑板2-12,各支撑板2-12上均固定有,各支撑板2-12上固定有导向滑块2-13,导向滑块2-13上滑动连接有直线导轨2-14,各第七液压油缸2-11的活塞杆头端均固定有纵向楔子块2-12a处,各纵向楔子块2-12a分别与各直线导轨2-14固定一起;横梁2-9上设有大型板材切割机构2-15,大型板材切割机构2-15包括沿“X”方向往复滑动的电机滑座2-15a,电机滑座2-15a上固定有减速机2-15b,减速机2-15b的输出端固定有切割锯片2-15c,电机滑座2-15a上安装有驱动减速机2-15b输入轴转动的第二伺服电机2-15d,第二基座2-1上固定有驱动电机滑座2-15a沿“X”方向运动的第二伺服电机2-15e;大型板材切割成品输出装置3包括第三基座3-1,第三基座3-1固定有第二支撑台3-2,第二支撑台3-2处设有一组沿“X”方向间隔均布设置的成品出料板材抬升移动机构3-3,成品出料板材抬升移动机构3-3包括第二升降液压油缸3-3a,第二升降液压油缸3-3a的活塞杆上固定有抬升板3a-3a,抬升板3a-3a上固定有插接在第二升降液压油缸3-3a缸体上的导杆3-3b,抬升板3a-3a上设有沿“Y”方向往复滑动的送料板3-3c,送料板3-3c的外端固定有竖向板3a-3c,竖向板3a-3c上开有纵向引导槽孔3ab-3c,第二支撑台3-2内固定有第八液压油缸3-3d,第八液压油缸3-3d的活塞杆配合在纵向引导槽孔3ab-3c处,第八液压油缸3-3d的活塞杆外端通过螺母3-3e横向限位在竖向板3a-3c处,当送料板3-3c向上抬升时、竖向板3a-3c通过纵向引导槽孔3ab-3c一同抬升并通过第八液压油缸3-3d的活塞杆带动送料板3-3c沿“Y”方向移动,第二支撑台3-2上设有链条输出机构3-4,链条输出机构3-4包括一组沿“X”方向间隔分布的链条输送件3-4a,链条输送件3-4a包括一对沿“Y”方向间隔设置的链条

齿轮3a-4a,两链条齿轮3a-4a之间配合有链条3b-4a,一侧各链条齿轮3a-4a均固定在轴杆3c-4a上,第三基座3-1上固定有带动轴杆3c-4a转动的第三伺服电机3-4b,各链条齿轮3a-4a的顶端高于第二支撑台3-2的顶面,各链条齿轮3a-4a的外侧均设有固定在第二支撑台3-2上的阻挡板3-4c;升降工作台1-3d的前端固定有推入板1-5,推入板1-5的前端固定有一组沿“X”方向间隔分布的支撑条1-5a,安放基块2-2及第二支撑台3-2上均开有一组分别与各支撑条1-5a配合的通过槽4,各支撑条1-5a、各链条3b-4a及各成品出料板材抬升移动机构3-3三者之间错开分布,第二基座2-1上安装有PLC控制器5及操控屏6,PLC控制器5与操控屏6、第一升降液压油缸1-3e、第五伺服电机1-3h、第一液压油缸1d-4a、第二液压油缸1h-4a、第三液压油缸2-4、第四液压油缸2-6、第五液压油缸2-7、第六液压油缸2-10、第七液压油缸2-11、第一伺服电机2-15d、第二伺服电机2-15e、第二升降液压油缸3-3a、第八液压油缸3-3d、第三伺服电机3-4b线路连接一起。

[0039] 减速机2-15b的输入轴上固定有第一同步带轮2a-15b,第一伺服电机2-15d的转轴上固定有第二同步带轮2a-15d,第二同步带轮2a-15d与第一同步带轮2a-15b之间的齿数比为1:5,第二同步带轮2a-15d与第一同步带轮2a-15b之间安装有同步带2-15f。

[0040] 电机滑座2-15a的顶端固定有四个呈方形布置的螺纹杆2-15g,各螺纹杆2-15g上均螺纹连接有第一螺母2-15h,各第一螺母2-15h的顶端均固定有第一齿轮2-15j,各第一齿轮2-15j的上方搁放有支板2-15k,第一伺服电机2-15d固定在支板2-15k处,相邻两第一齿轮2-15j之间均设有转动连接在支板2-15k底面处并与相邻两第一齿轮2-15j啮合的传动齿轮组2-15m,传动齿轮组2-15m包括三个啮合一起的传动齿轮2a-15m,传动齿轮2a-15m与第一齿轮2-15j之间的齿数比为1:1,各螺纹杆2-15g上均螺纹连接有用于压紧支板2-15k的第二螺母2-15n。

[0041] 减速机2-15b的侧端安装有用于罩住切割锯片2-15c的罩子2-15p,切割锯片2-15c圆周方向设有三个沿切割锯片2-15c中心均布设置的锯片稳定件2-15q,锯片稳定件2-15q包括位于切割锯片2-15c内、外两侧并均固定在罩子2-15p处的限位块2a-15q,两限位块2a-15q之间与切割锯片2-15c间隙配合,罩子2-15p上固定有钢丝轮安装架2-15s,钢丝轮安装架2-15s上安装有与切割锯片2-15c配合的钢丝轮2-15z。

[0042] 第二支撑台3-2上固定有用于链条3b-4a支撑的支撑托杆3d-4a。

[0043] 第三基座3-1上固定有第一减速器3-5,第一减速器3-5的输入轴上固定有第一皮带轮3-6,第三伺服电机3-4b的转轴上固定有第二皮带轮3-7,第一皮带轮3-6与第二皮带轮3-7之间安装有皮带3-8,轴杆3c-4a上固定有第一链条齿轮3-9,第一减速器3-5的输入端固定有第二链条齿轮3-10,第一链条齿轮3-9与第二链条齿轮3-10之间安装有第一链条3-11。

[0044] 两左夹微动钳口块2-3及两右夹微动钳口块2-5的相对夹持面侧均固定有耐磨板2-16。

[0045] 第七液压油缸2-11的顶端固定有感应直线导轨2-14的接近开关2-17,接近开关2-17与PLC控制器5线路连接一起。

[0046] 切割锯片2-15c的下方设有安装在第二基座2-1上的碎屑接料斗2-18,碎屑接料斗2-18内安装有螺旋推料杆2-19,第二基座2-1上固定有带动螺旋推料杆2-19旋转的第四伺服电机2-20,碎屑接料斗2-18的出料端放置有盛料框2-21,第四伺服电机2-20与PLC控制器5线路连接一起。

[0047] 本发明的工作原理:首先把大型板材7通过龙门吊机放入到第一支撑台1-2处,紧接着,PLC控制器5控制启动大型板材夹紧机构1-4,启动各夹紧件1-4a上的第一液压油缸1d-4a及第二液压油缸1h,从而带动微动钳口板1c-4a及长距夹紧钳口块1g-4a的相互靠拢,对大型板材7夹持一下后微动钳口板1c-4a及长距夹紧钳口块1g-4a再复位,从而使得大型板材7宽度方向位置对齐(位置校正),随后,启动各第一升降液压油缸1-3e从而带动升降工作台1-3d上移,升降工作台1-3d上移后会同步带动支撑平板1-3j上移,从而大型板材7被支撑平板1-3j抬升而脱离支撑台1-2,然后启动第五伺服电机1-3h,从而带动滚珠丝杠1-3g旋转,滚珠丝杠1-3g旋转会同步带动滚珠螺母1-3f移动,从而带动导轨托板1-3b移动,又由于各第一升降液压油缸1-3e固定在导轨托板1-3b上,从而能够带动升降工作台1-3d的同步移动,从而带动位于支撑平板1-3j上的大型板材7的移动,导轨托板1-3b沿着“Y”方向朝着大型板材切割装置2方向带动,移动一段距离后,再通过第一升降液压油缸1-3e复位放下大型板材7,然后第五伺服电机1-3h带动后移支撑平板1-3j复位并再重复上述交替步骤,从而带动大型板材7上升、移动交替前进运行,直到利用推入板1-5上的支撑条1-5a放入到通过槽处,从而把大型板材7放置在大型板材切割装置2的安放基块2-2处,随后,PLC控制器5控制第五伺服电机1-3h带动支撑条1-5a后移复位,紧接着,PLC控制器5启动大型板材夹紧机构1-4对大型板材7整体再次进行稳固夹紧,随后,PLC控制器5启动大型板材切割装置2上的第三液压油缸2-4及第四液压油缸2-6,从而能通过左夹微动钳口块2-3及右夹微动钳口块2-5相互靠拢而对大型板材7进行横向夹紧,随后,PLC控制器5控制启动各第六液压油缸2-10,从而带动各压块2-10a纵向下压住大型板材7,紧接着,PLC控制器5启动切割锯片2-15c高速旋转并控制启动第二伺服电机2-15e,从而带动切割锯片2-15c在两左微动钳口块2-3之间的中间位置朝右夹微动钳口块2-5方向匀速移动,从而对大型板材7进行切割,在大型板材7被切割出一段口子的时候,为了避免大型板材7回拢而夹紧住切割锯片2-15c,这时,启动第五液压油缸2-7并带动横向楔子块2-8插入到大型板材7初始切口段位置,从而起到防止大型板材7切口初始段回拢夹紧效应,紧接着,切割锯片2-15c不断的对大型板材7锯切的过程中,由于大型板材7宽度较宽,仅仅初始切口段插入横向楔子块2-8不能够完全避免大型板材7中部发生回拢夹紧效应,所以在切割锯片2-15c不断的对大型板材7锯切的过程中,PLC控制器5会控制使各第七液压油缸2-11依次逐一启动(从左夹微动钳口块2-3到右夹微动钳口块2-5方向依次启动)并带动纵向楔子块2-12a下移并插入到大型板材7切口处(如图11所示),直到大型板材7的成品料被切割下来,切割下来的切割成品7-1会掉落搁放在抬升到顶的送料板3-3c顶面处,随后,再启动第八液压油缸3-3d,从而第八液压油缸3-3d会通过竖向板3a-3c带动搁放有切割成品7-1的送料板3-3c外移,从而带动切割成品7-1外移到链条3b-4a中部区域(避免切割成品7-1在链条3b-4a初始前端放下输送而易造成切割成品7-1不稳后仰翻起,而造成不能向外输出的问题),紧接着,启动第二升降液压油缸3-3a下移复位,从而把切割成品7-1放置在链条3b-4a上,这时链条3b-4a已经通过第三伺服电机3-4b带动旋转了,从而位于链条3b-4a上的切割成品7-1会被外移输出并通过阻挡板3-4c的阻挡停止,最后,通过龙门吊把切割成品7-1吊到指定位置进行存放;本发明能够对大型板材进行送料、切割、切割成品输出一体化加工,大大提高工作效率及切割精度,值得推广应用;本方案中第一液压油缸1d-4a、第二液压油缸1h-4a、第三液压油缸2-4、第四液压油缸2-6、第五液压油缸2-7、第六液压油缸2-10、第七液压油缸2-11、第八液压油缸3-3d均为带阀液压油缸,

液压油缸通过油泵及油路系统8对各液压油缸提供动力,PLC控制器5只需要控制液压油缸上的阀门就能够控制液压油缸的前进或后退。

[0048] 虽然本发明已通过参考优选的实施例进行了图示和描述,但是,本专业普通技术人员应当了解,在权利要求书的范围内,可作形式和细节上的各种各样变化。

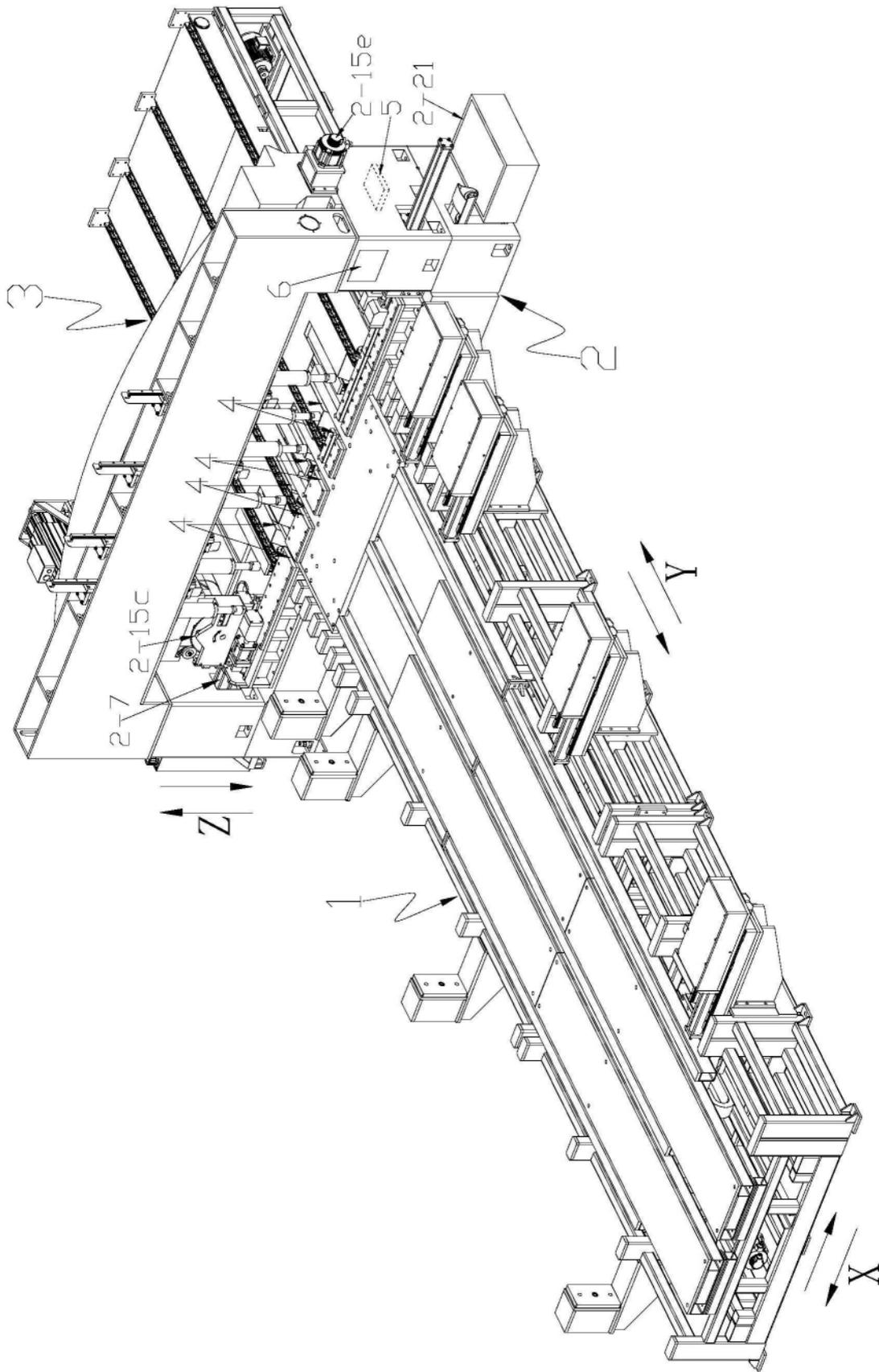


图1

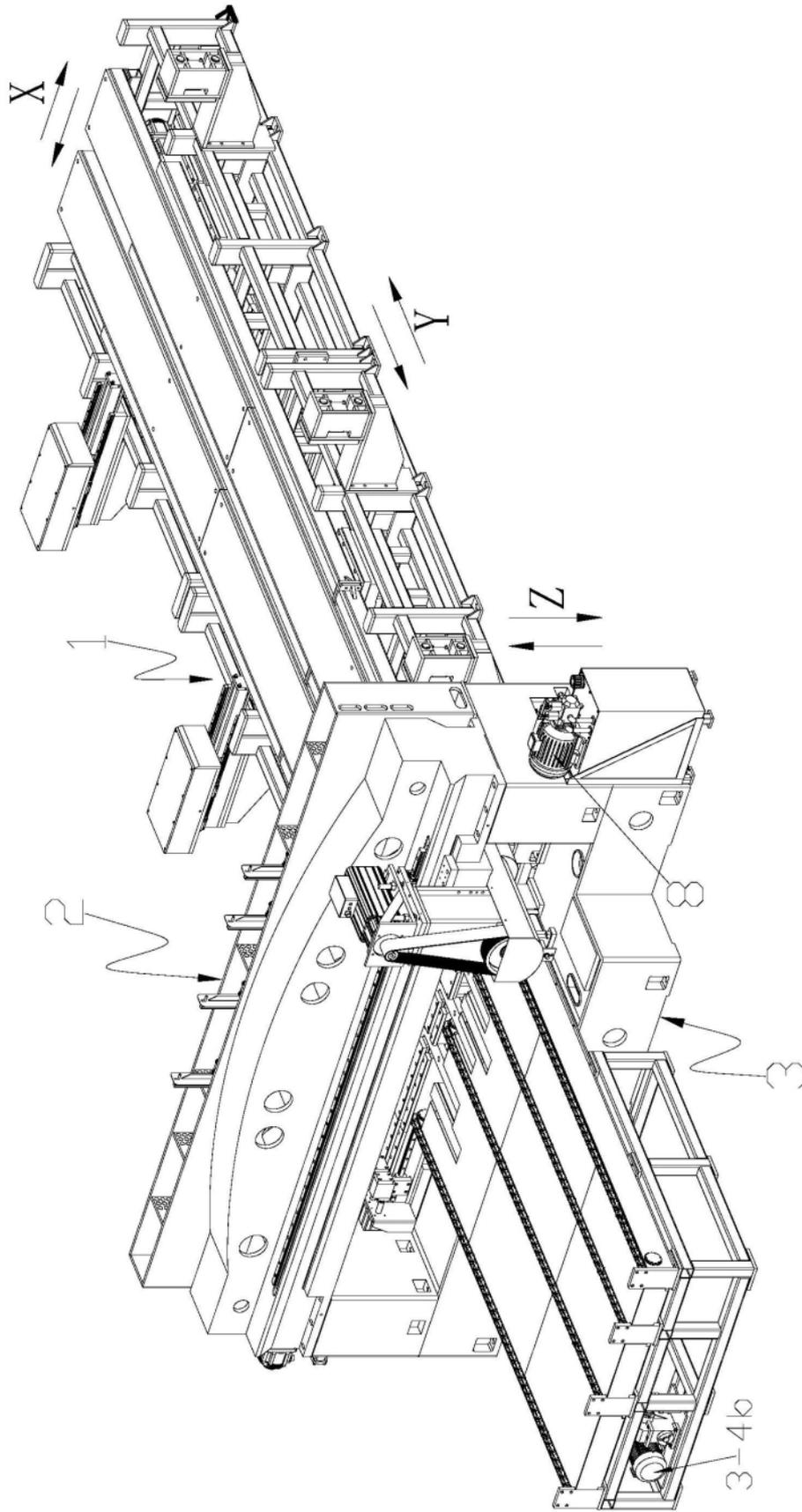


图2

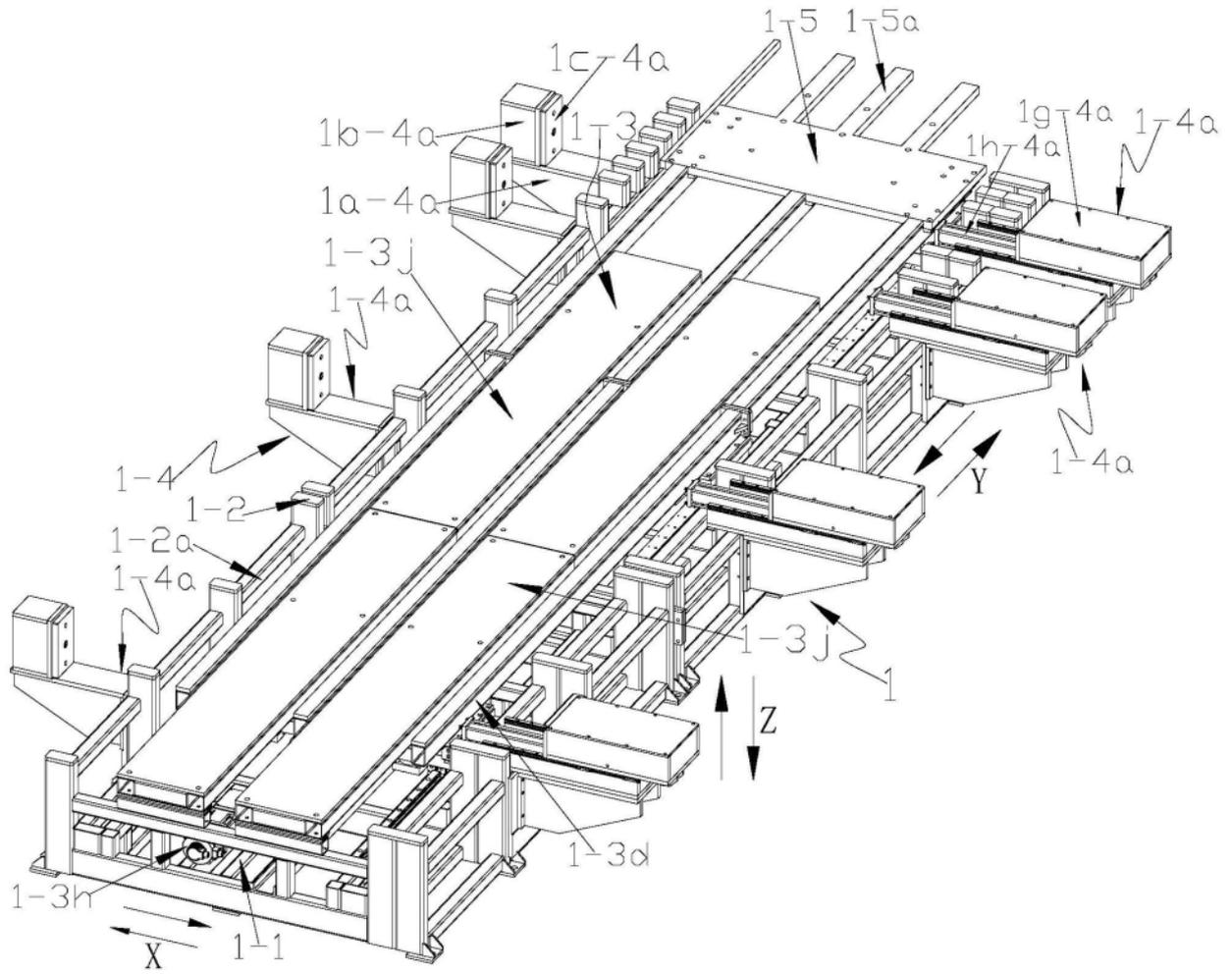


图3

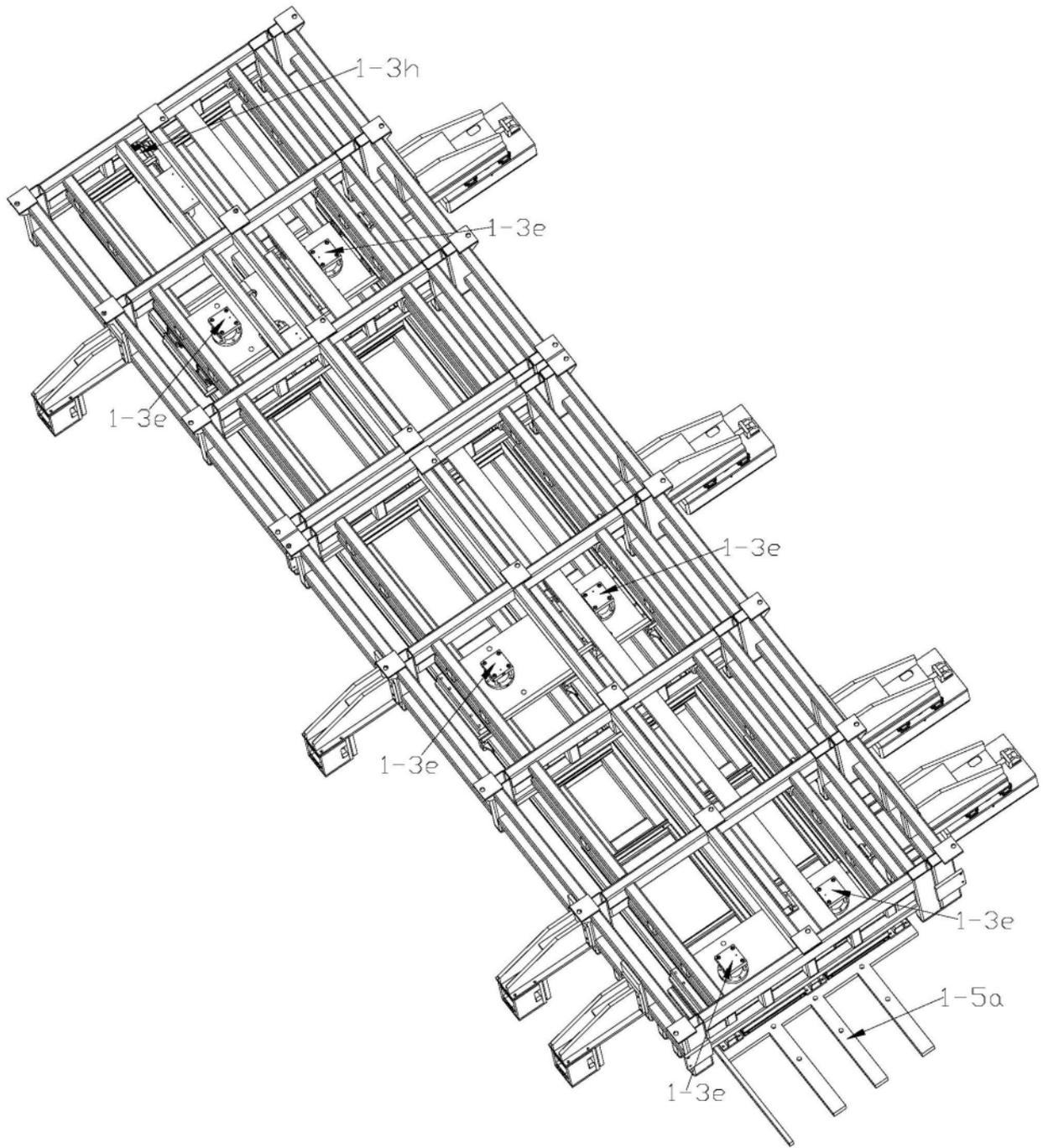


图4

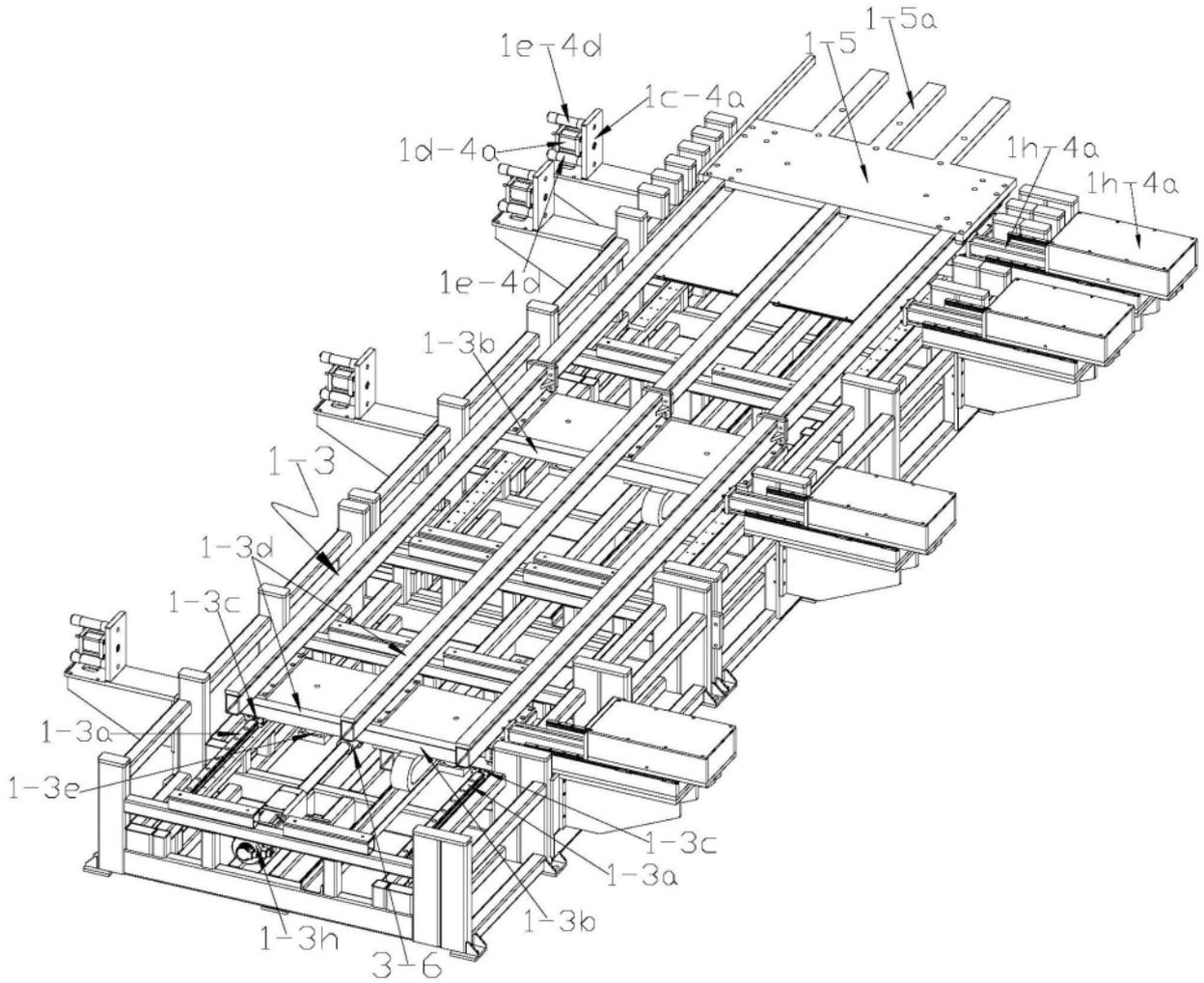


图5

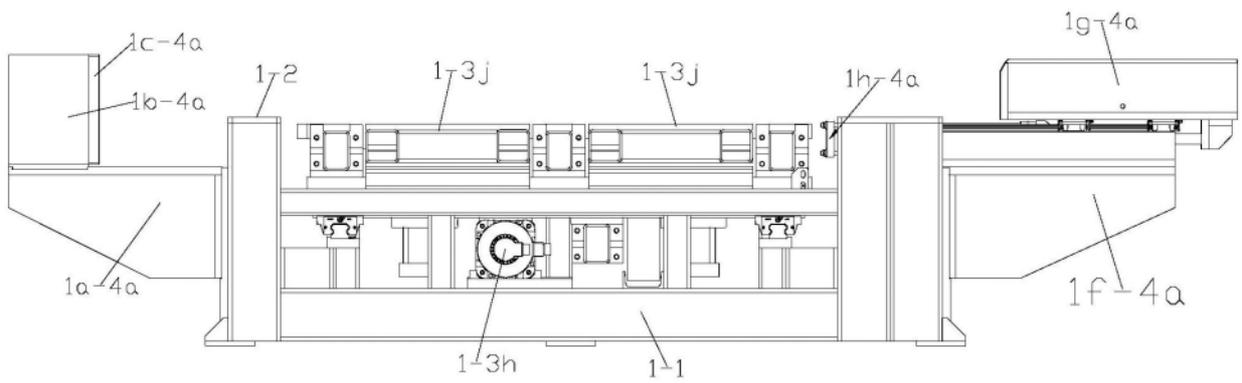


图6

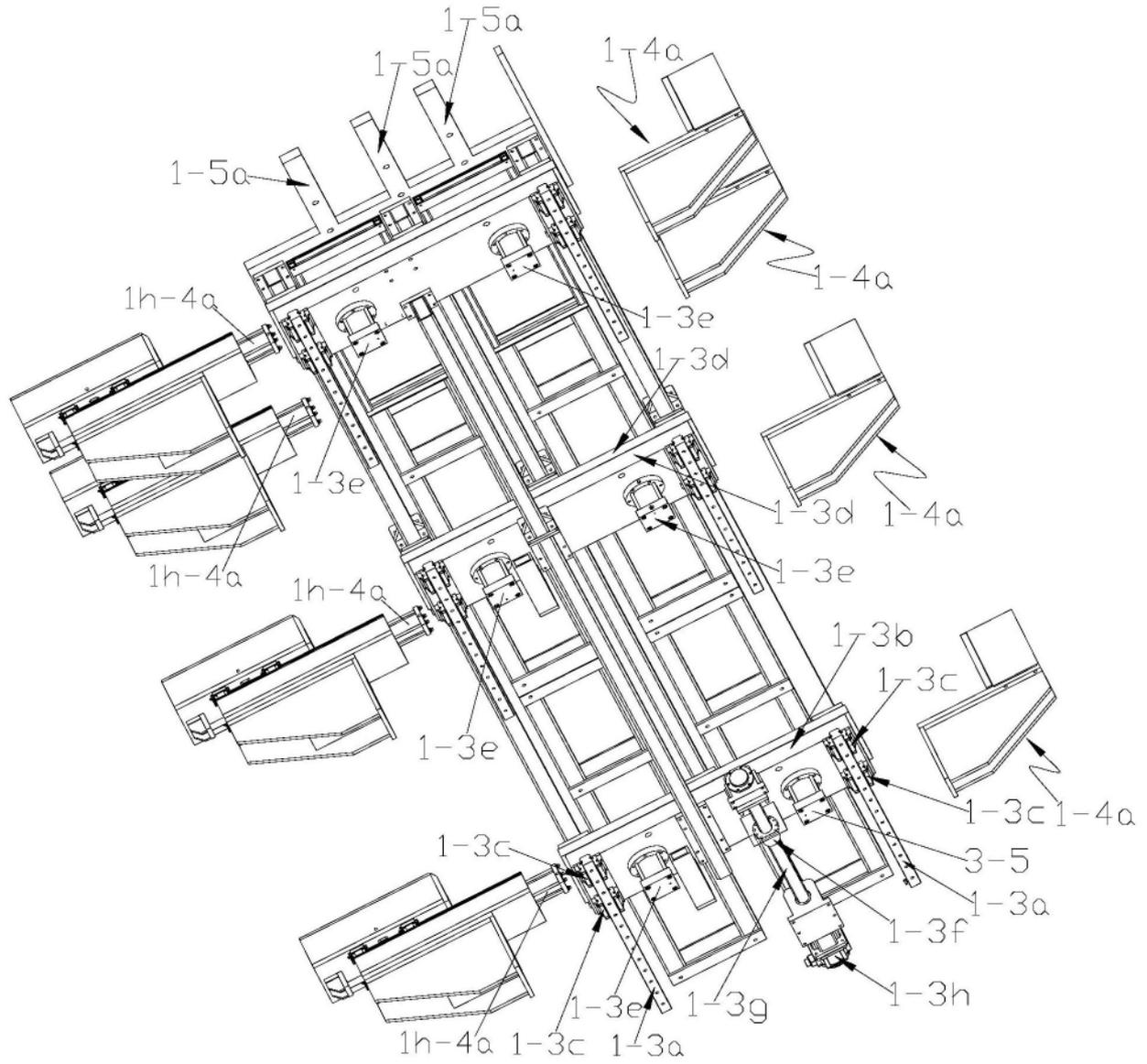


图7

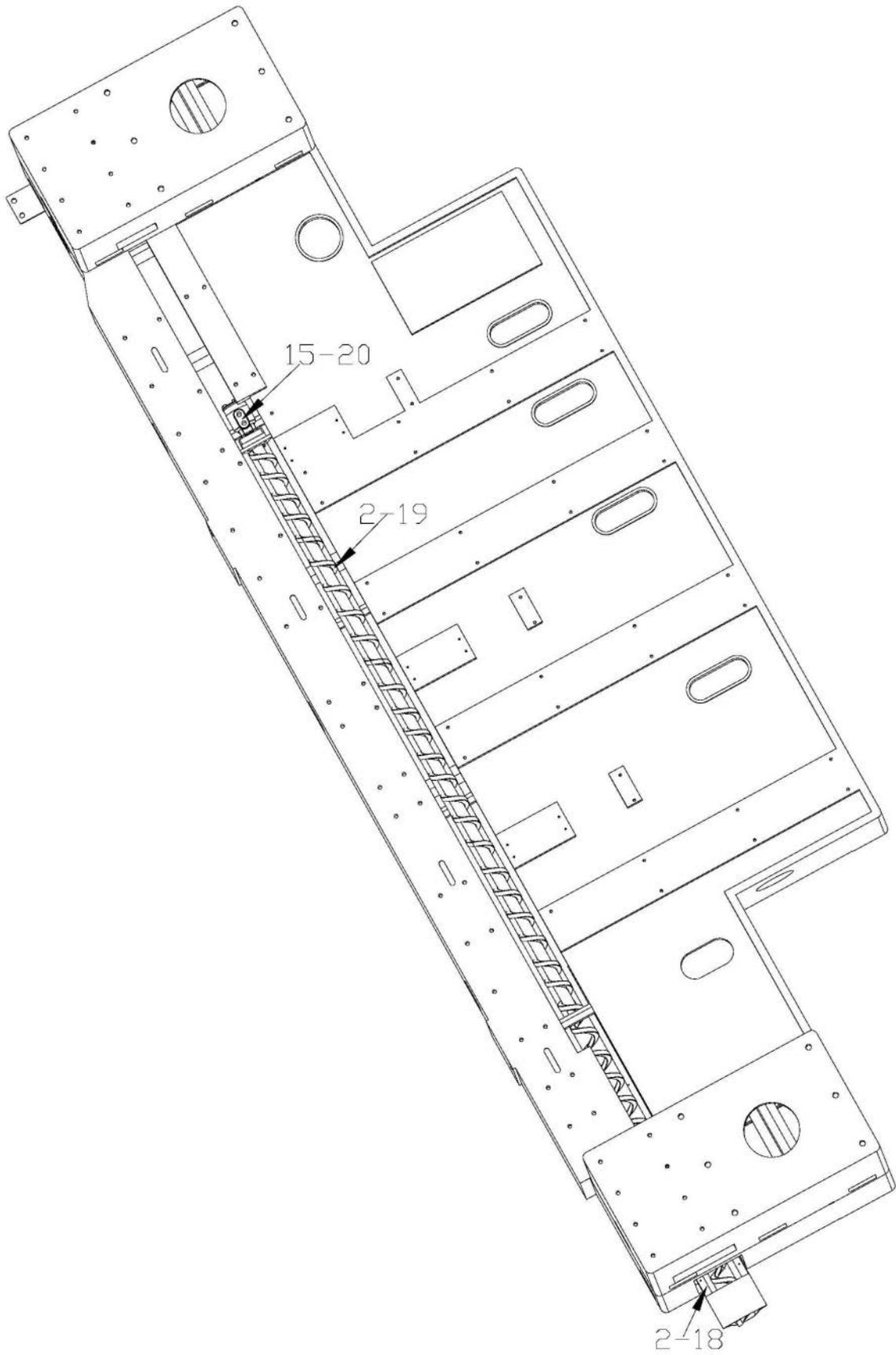


图8

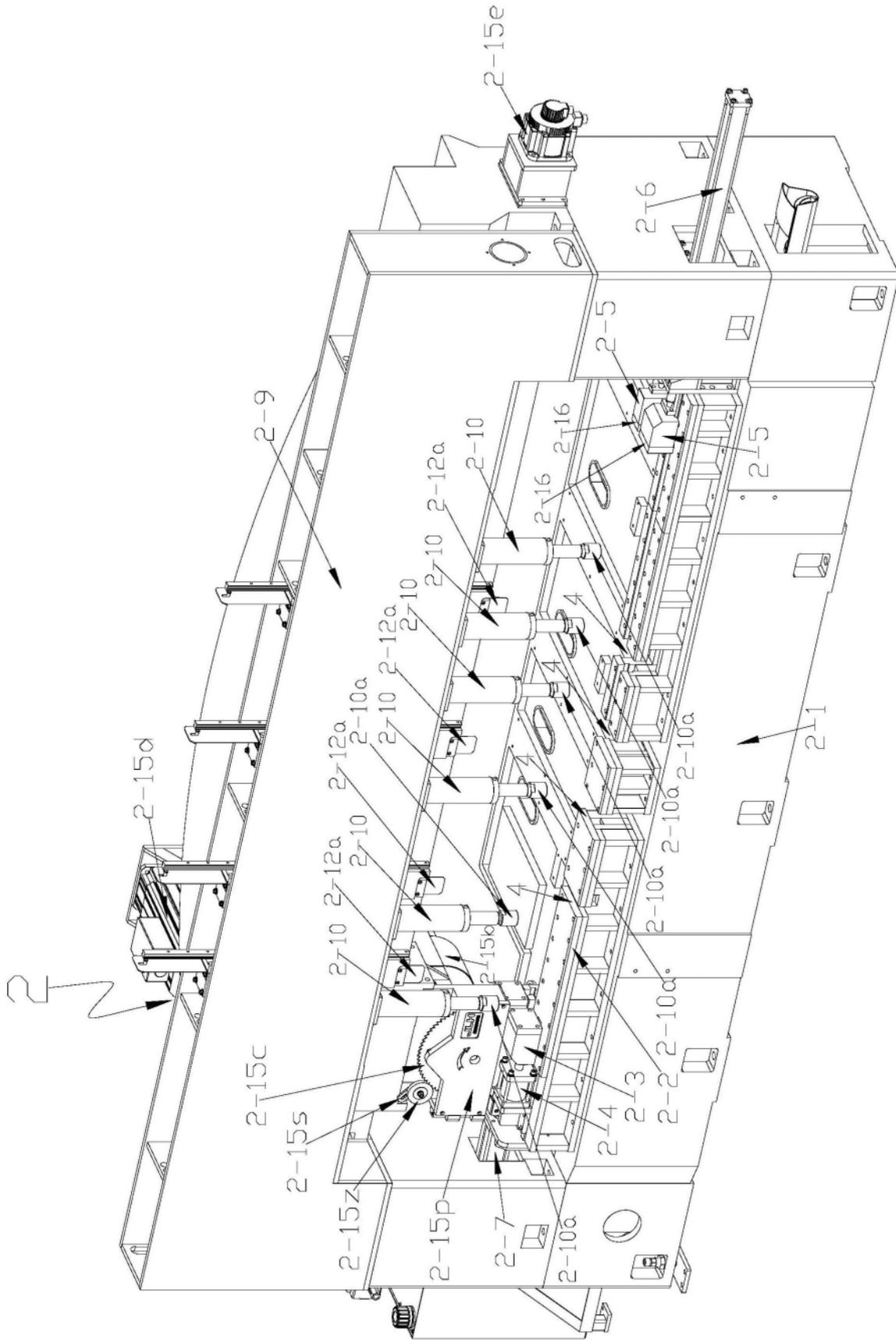


图9

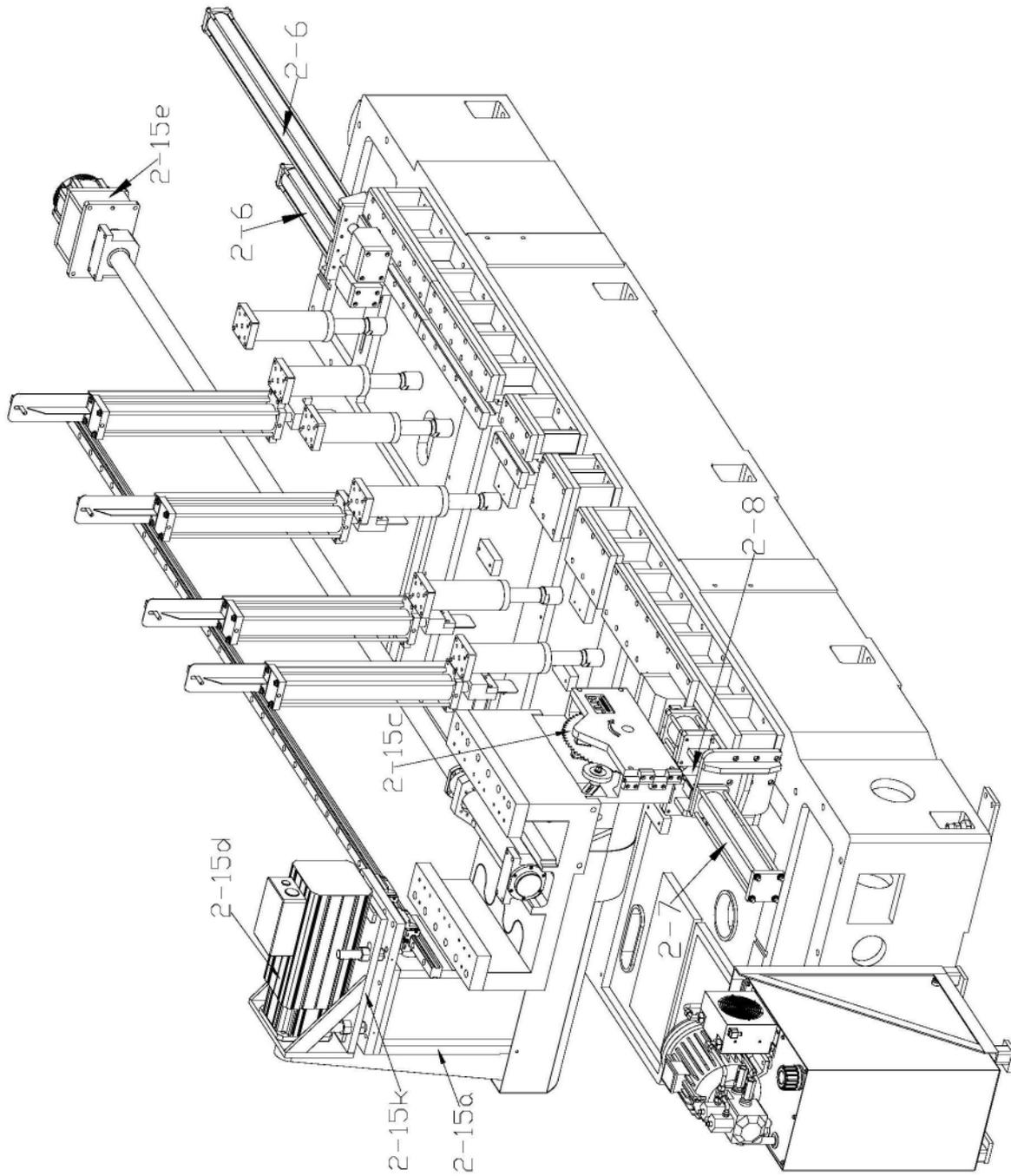


图10

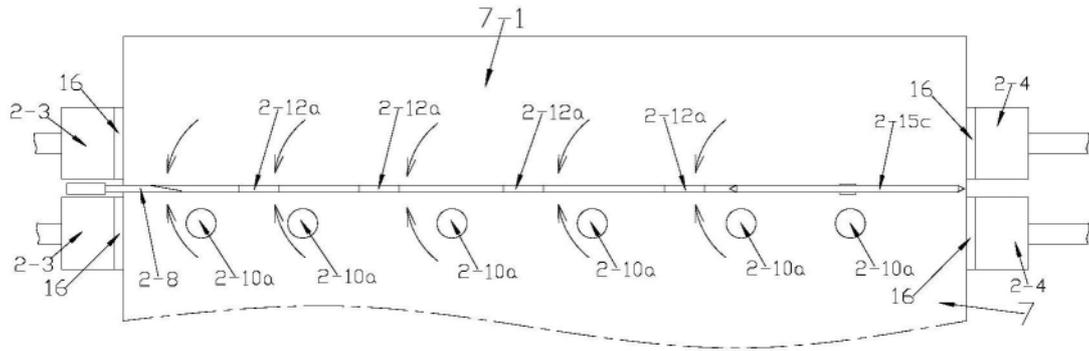


图11

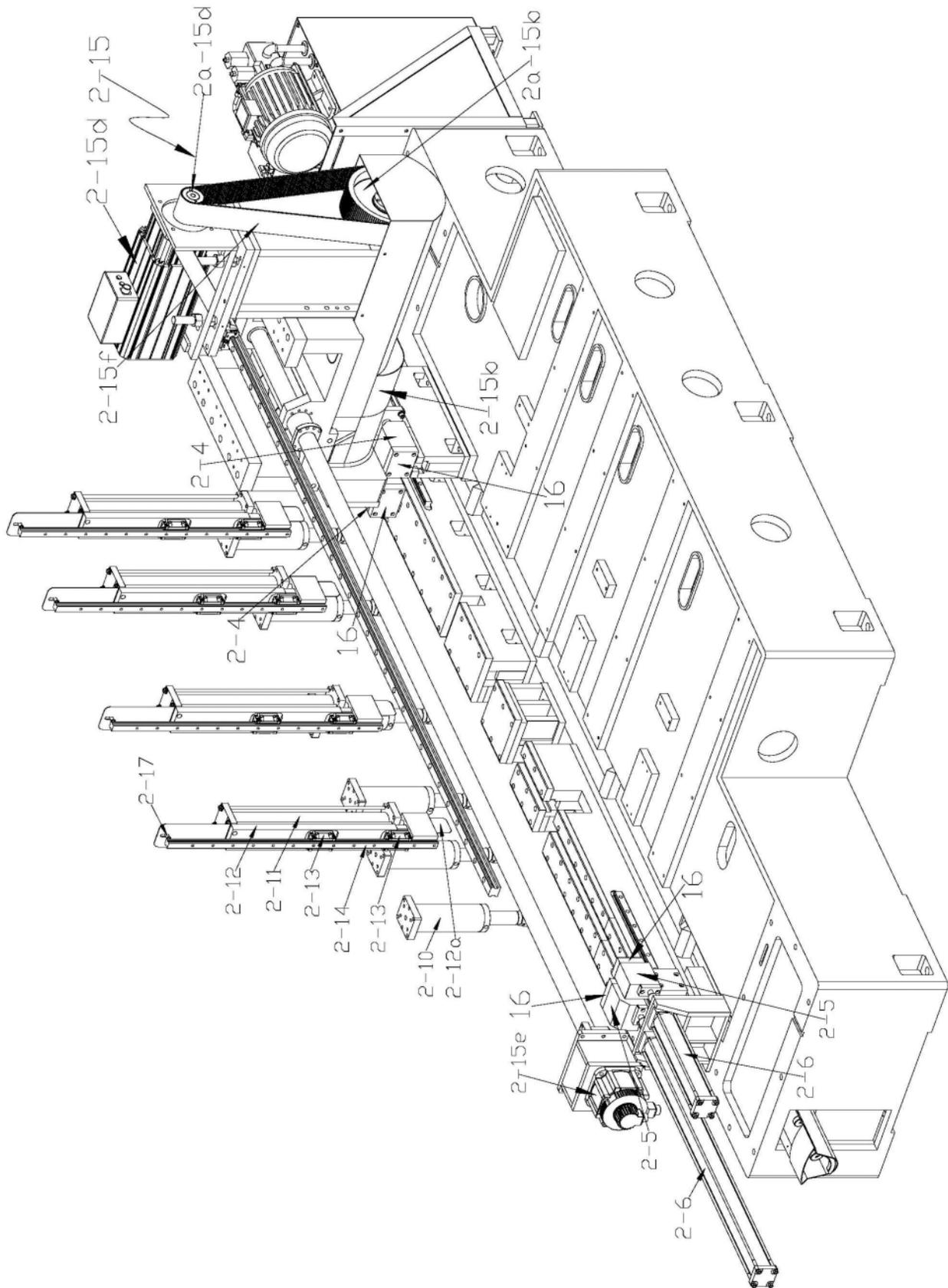


图12

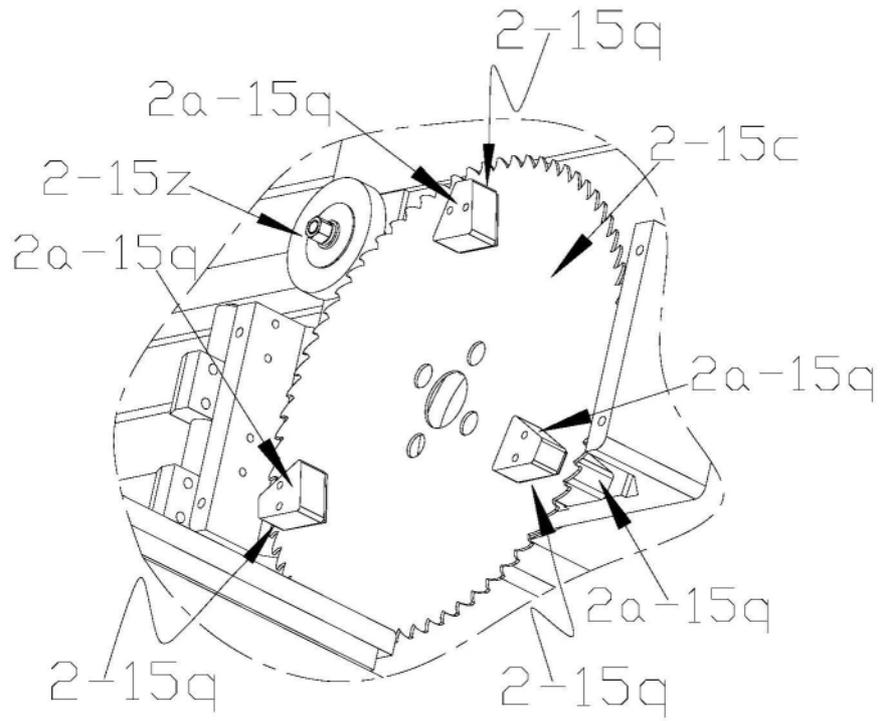


图13

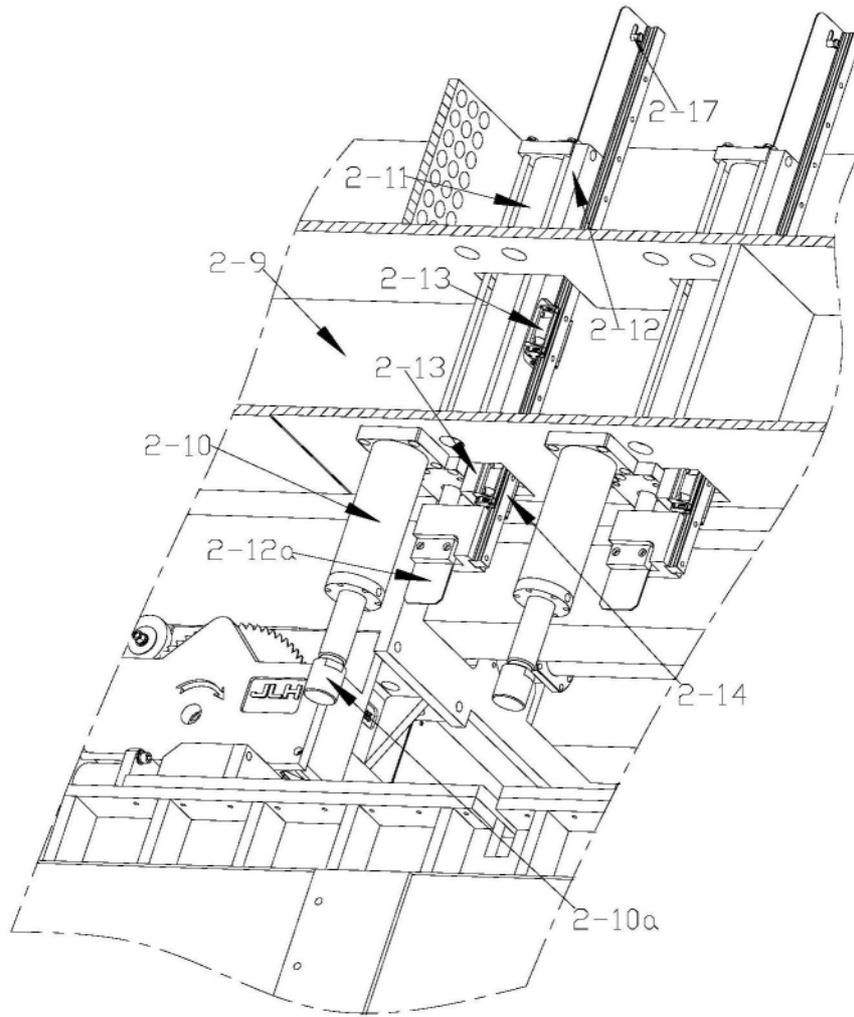


图14

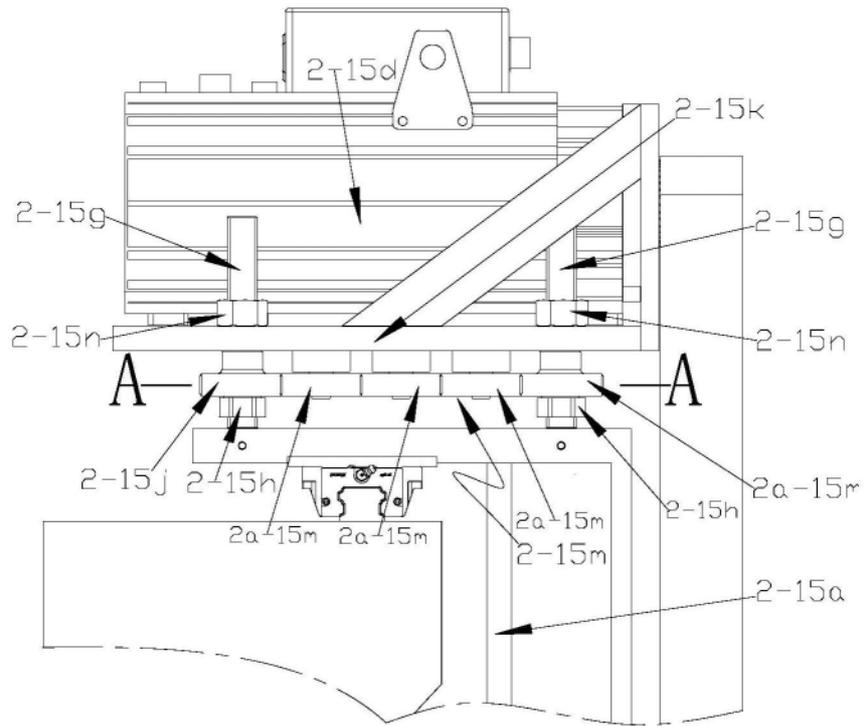


图15

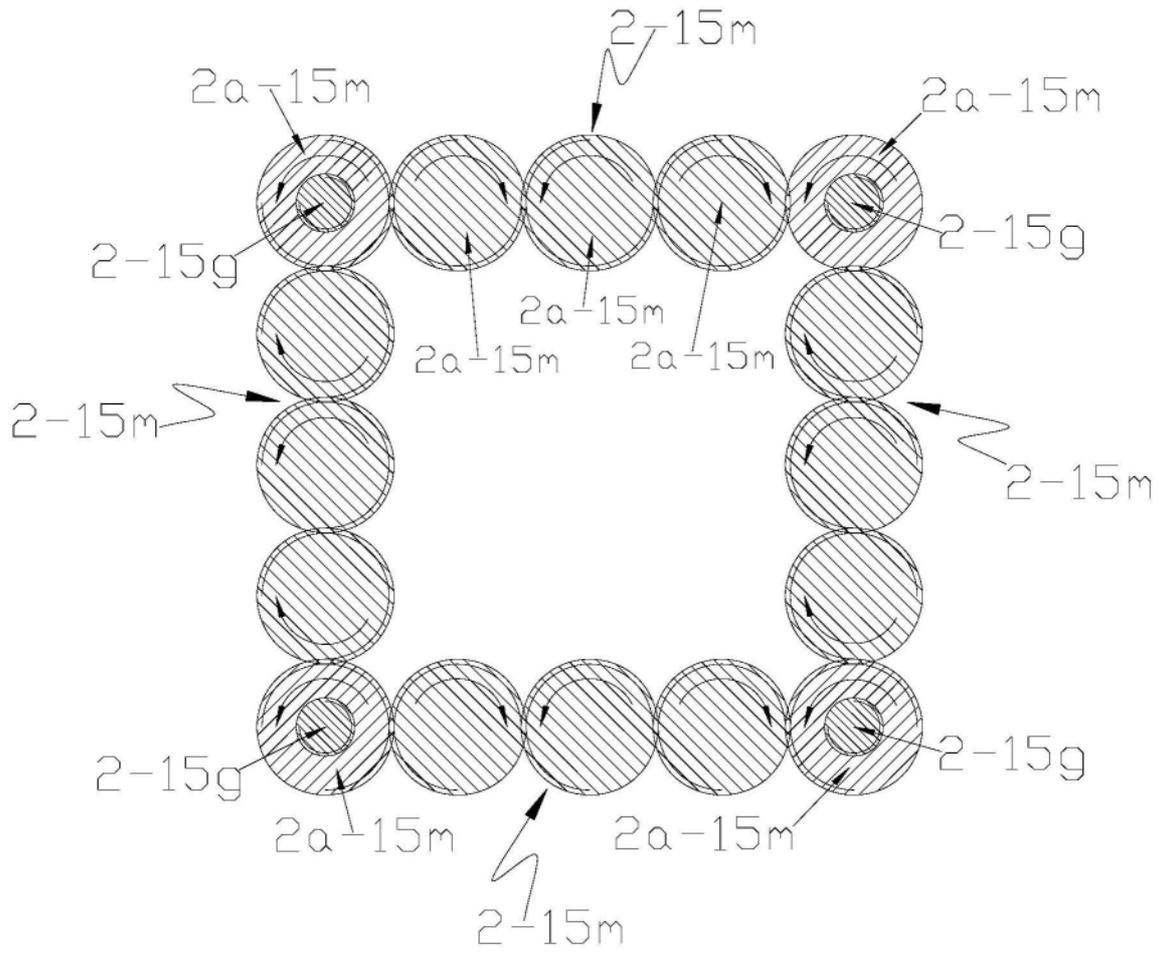


图16

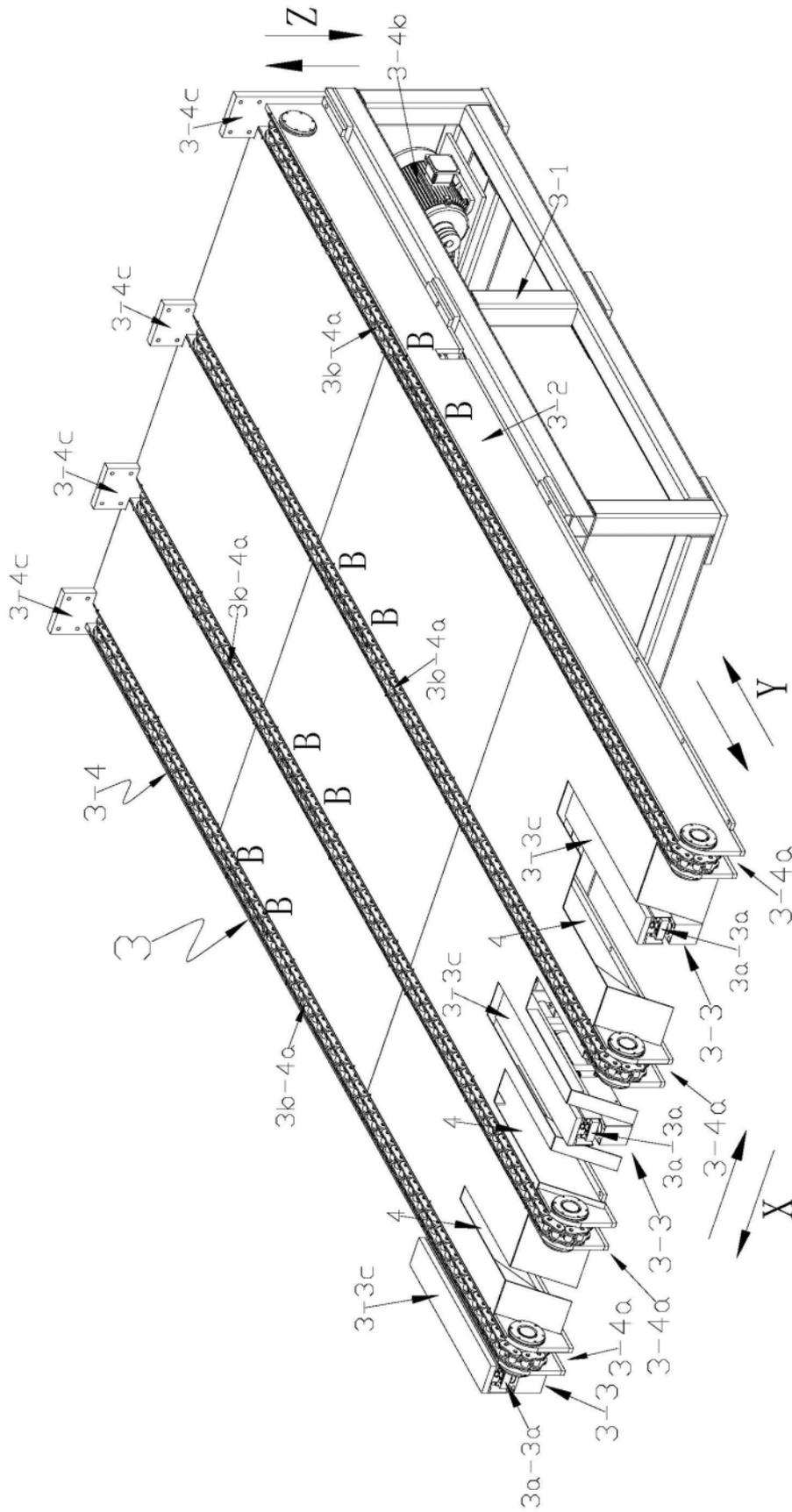


图17

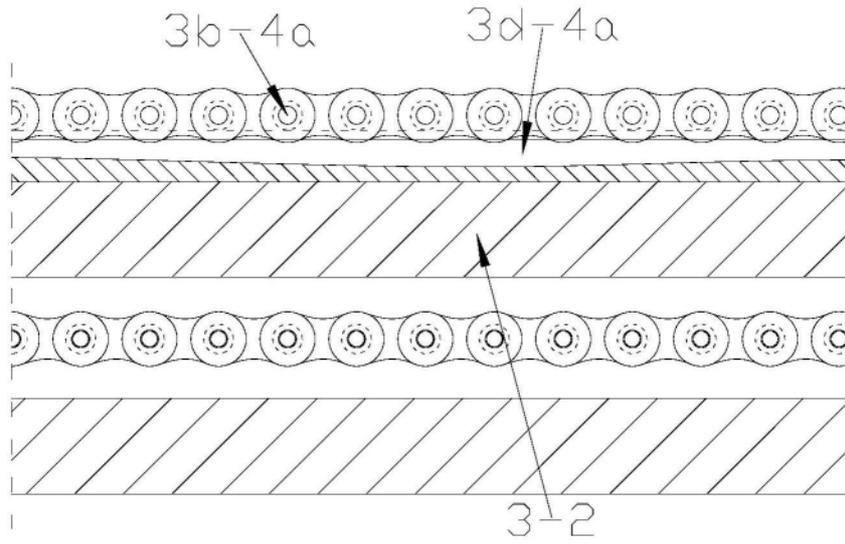


图18

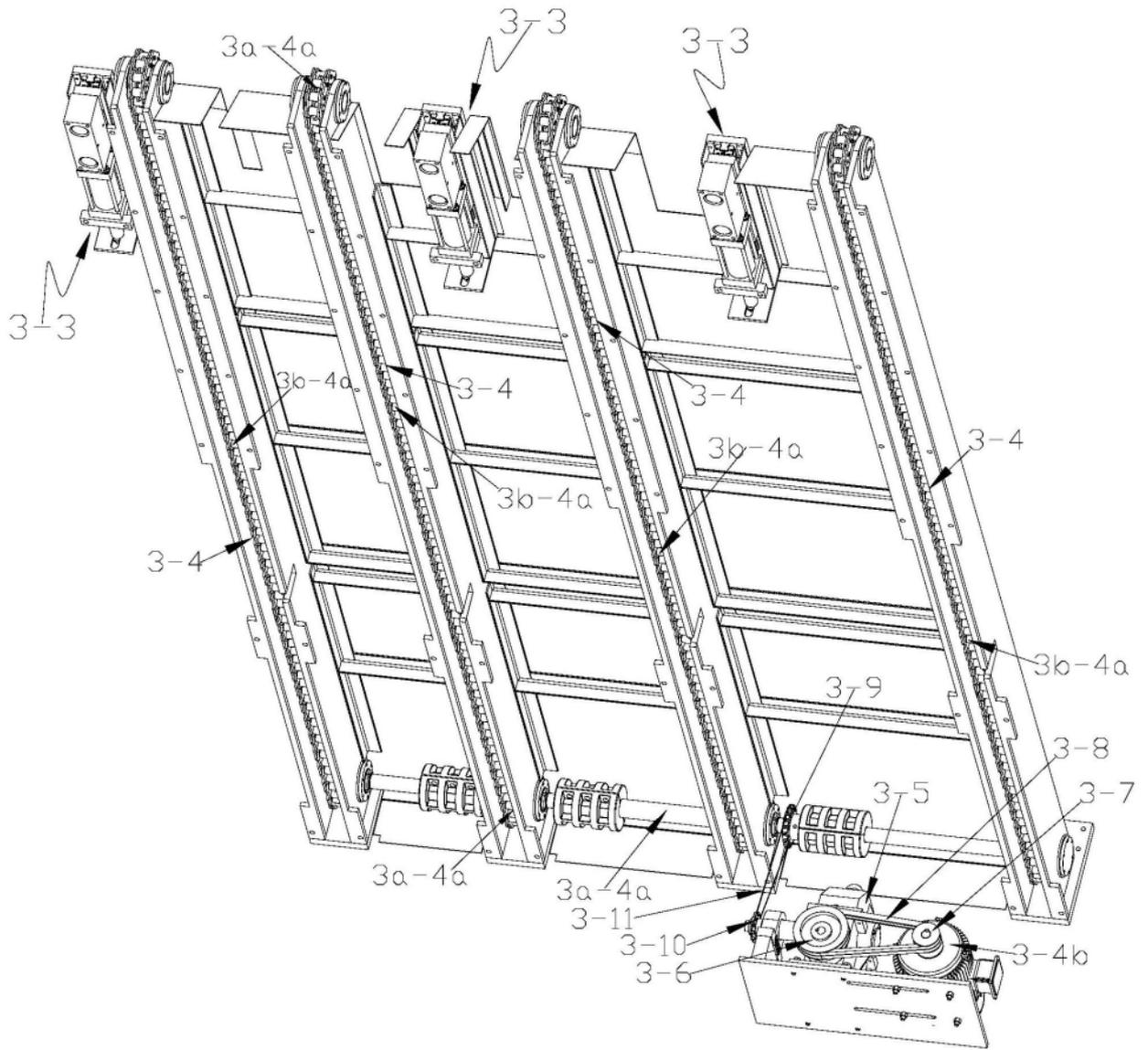


图19

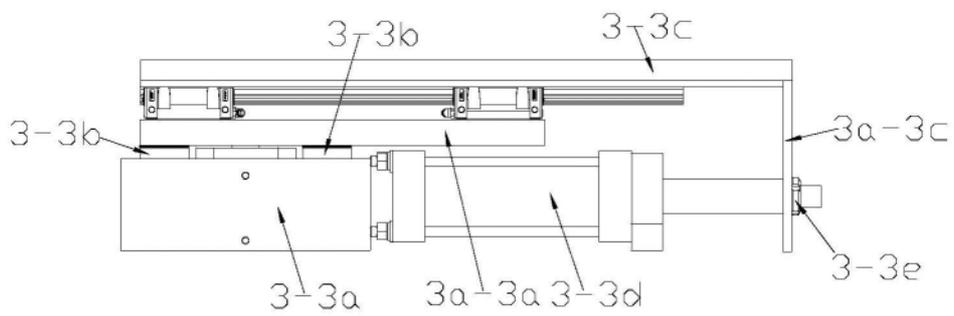


图20

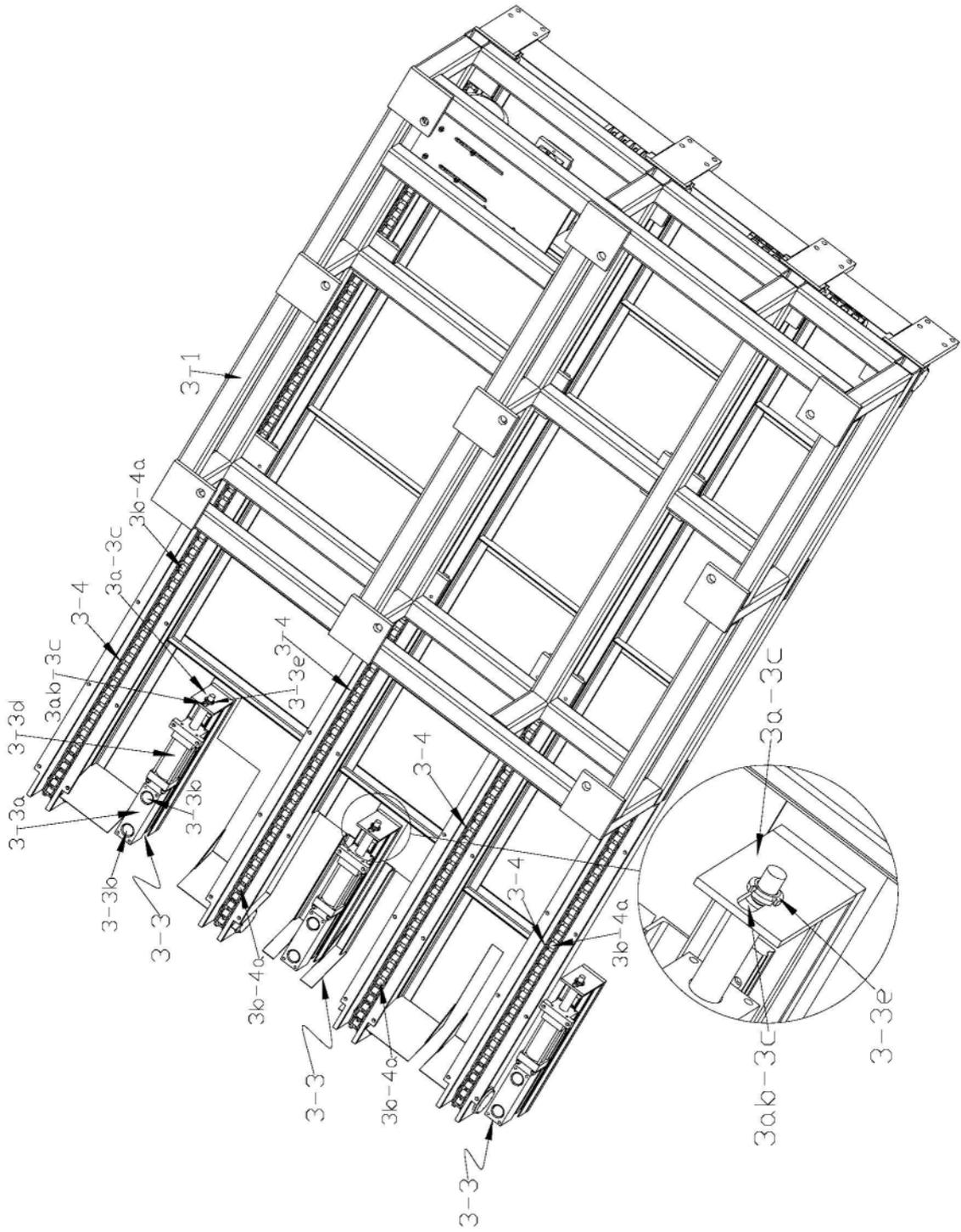


图21