



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210453647 U

(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201921106681.4

B29C 71/02(2006.01)

(22)申请日 2019.07.15

B29K 71/00(2006.01)

(73)专利权人 常州金纬片板设备制造有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 213300 江苏省常州市溧阳市昆仑街
道上上路118号5号车间

(72)发明人 何海潮 夏春生

(74)专利代理机构 常州兴瑞专利代理事务所
(普通合伙) 32308

代理人 谈敏

(51)Int.Cl.

B29C 48/07(2019.01)

B29C 48/31(2019.01)

B29C 48/80(2019.01)

B29C 48/86(2019.01)

B29C 48/28(2019.01)

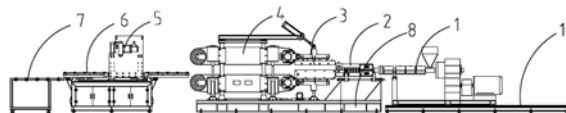
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

PEEK冷推板生产线

(57)摘要

本实用新型公开了一种PEEK冷推板生产线，它包括用于挤出熔融物料的挤出机、与挤出机的出料口相连通且用于将融物料成型为预成型板材并挤出的冷推模具、用于对预成型板材进行回火定型以得到成型板材的回火定型装置、用于牵引成型板材的牵引机、用于对牵引机牵引的成型板材进行切割以得到PEEK冷推板的切割机及用于输送PEEK冷推板的输送机。本实用新型可以很好地生产PEEK冷推板，实现PEEK冷推板的稳定生产，且结构简单、成本低，降低了客户的投入成本，易于推广和实施。



1. 一种PEEK冷推板生产线,其特征在于,它包括:
用于挤出熔融物料的挤出机(1);
与挤出机(1)的出料口相连通且用于将融物料成型为预成型板材并挤出的冷推模具(2);
用于对预成型板材进行回火定型以得到成型板材的回火定型装置(3);
用于牵引成型板材的牵引机(4);
用于对牵引机(4)牵引的成型板材进行切割以得到PEEK冷推板的切割机(5);
用于输送PEEK冷推板的输送机(6)。
2. 根据权利要求1所述的PEEK冷推板生产线,其特征在于,还包括用于承接PEEK冷推板并运输PEEK冷推板的接料架(7)。
3. 根据权利要求1所述的PEEK冷推板生产线,其特征在于,所述挤出机(1)的机筒安装有用于对其加热的高频陶瓷加热圈;和/或地面上直接或间接设置有导轨(10),所述挤出机滑配在导轨(10)上。
4. 根据权利要求1所述的PEEK冷推板生产线,其特征在于,所述冷推模具(2)设置有型腔,所述型腔与所述挤出机(1)的出料口相连通,以便熔融物料进入型腔内并成型为预成型板材,所述型腔内可拆卸地安装有用于调节预成型板材的厚度的垫板(21)。
5. 根据权利要求4所述的PEEK冷推板生产线,其特征在于,所述冷推模具(2)安装有用于对型腔进行加热的加热组件(22)和用于对型腔进行冷却的水冷组件(23)。
6. 根据权利要求1所述的PEEK冷推板生产线,其特征在于,所述冷推模具(2)、回火定型装置(3)和牵引机(4)安装在同一平台(8)上。
7. 根据权利要求6所述的PEEK冷推板生产线,其特征在于,所述回火定型装置(3)包括定型板组和压合驱动机构,所述定型板组包括相互配合的上定型板(31)和下定型板(32),所述上定型板(31)和下定型板(32)均为铸铝加热板,所述下定型板(32)直接或间接与平台(8)连接,所述压合驱动机构与上定型板(31)相连以驱动上定型板(31)朝向下定型板(32)压合。
8. 根据权利要求7所述的PEEK冷推板生产线,其特征在于,所述牵引机(4)包括上牵引组件、下牵引组件和作用于上牵引组件以驱动上牵引组件下降以使得上牵引组件和下牵引组件夹紧成型板材并共同牵引成型板材的升降驱动组件;其中,
所述上牵引组件和下牵引组件均包括牵引架(41)、分别可旋转支承在牵引架(41)上的主动辊(42)和从动辊(43)、张紧在主动辊(42)和从动辊(43)之间的传送带(44)及与主动辊(42)相连且用于驱动主动辊(42)转动的旋转驱动件。
9. 根据权利要求8所述的PEEK冷推板生产线,其特征在于,平台(8)与下定型板(32)之间设置有用于驱动下定型板(32)升降的第一升降驱动机构,平台(8)和下牵引组件的牵引架(41)之间设置有用于驱动下牵引组件升降的第二升降驱动机构。
10. 根据权利要求1所述的PEEK冷推板生产线,其特征在于,所述切割机(5)包括:
横移组件,所述横移组件包括切割架(61)和设置在输送机(6)的机架和切割架(61)之间且用于驱动切割架(61)随成型板材同步移动的横移驱动装置;
纵移组件,所述纵移组件包括纵移架(62)及设置在切割架(61)和纵移架(62)之间、且用于驱动纵移架(62)纵移的纵移驱动装置;

切割组件,所述切割组件包括刀架、切割刀和旋转驱动装置,所述切割刀可旋转地支承在刀架上,所述旋转驱动装置与切割刀相连以驱动切割刀旋转切割;

升降驱动装置,所述升降驱动装置设置在纵移架 (62) 和刀架之间以至少用于驱动切割组件靠近成型板材。

PEEK冷推板生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种PEEK冷推板生产线。

背景技术

[0002] PEEK (聚醚醚酮) 树脂是一种性能优异的特种工程塑料,与其它特种工程塑料相比具有更多显著优势,耐正高温260度、机械性能优异、自润滑性好、耐化学品腐蚀、阻燃、耐剥离性、耐磨性、不耐强硝酸、浓硫酸、抗辐射、超强的机械性能可用于高端的机械、核工程和航空等科技。

[0003] 由于PEEK (聚醚醚酮) 特种塑料特种塑料原料的特殊性,价格也比较昂贵,此类产品之前一直受国外垄断,此类产品传统的制造设备主要以国外进口为主,设备价格较高,随着国内技术的不断发展,原料方面打破了国外的垄断,原料成本随之降低,客户也在寻找可代替传统设备的方案。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种PEEK冷推板生产线,它可以很好地生产PEEK冷推板,实现PEEK冷推板的稳定生产,且结构简单、成本低,降低了客户的投入成本,易于推广和实施。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种PEEK冷推板生产线,它包括:

[0006] 用于挤出熔融物料的挤出机;

[0007] 与挤出机的出料口相连通且用于将融物料成型为预成型板材并挤出的冷推模具;

[0008] 用于对预成型板材进行回火定型以得到成型板材的回火定型装置;

[0009] 用于牵引成型板材的牵引机;

[0010] 用于对牵引机牵引的成型板材进行切割以得到PEEK冷推板的切割机;

[0011] 用于输送PEEK冷推板的输送机。

[0012] 进一步为了方便PEEK冷推板的移动和运输,PEEK冷推板生产线还包括用于承接PEEK冷推板并运输PEEK冷推板的接料架。

[0013] 进一步为了使得挤出机挤出的熔融物料的温度更高,所述挤出机的机筒安装有用于对其加热的高频陶瓷加热圈;和/或为了方便挤出机移动,进而方便挤出机的螺杆的拆装及冷推模具的更换,地面上直接或间接设置有导轨,所述挤出机滑配在导轨上。

[0014] 进一步为了可以调节预成型板材的厚度,所述冷推模具设置有型腔,所述型腔与所述挤出机的出料口相连通,以便熔融物料进入型腔内并成型为预成型板材,所述型腔内可拆卸地安装有用于调节预成型板材的厚度的垫板。

[0015] 进一步为了可以控制型腔内的温度,进而方便控制预成型板材表面的光洁度,所述冷推模具安装有用于对型腔进行加热的加热组件和用于对型腔进行冷却的水冷组件。

[0016] 进一步为了方便保证冷推模具、回火定型装置和牵引机的水平度,所述冷推模具、

回火定型装置和牵引机安装在同一平台上。

[0017] 进一步提供了一种回火定型装置的具体结构,所述回火定型装置包括定型板组和压合驱动机构,所述定型板组包括相互配合的上定型板和下定型板,所述上定型板和下定型板均为铸铝加热板,所述下定型板直接或间接与平台连接,所述压合驱动机构与上定型板相连以驱动上定型板朝向下定型板压合。

[0018] 进一步提供了一种牵引机的具体结构,所述牵引机包括上牵引组件、下牵引组件和作用于上牵引组件以驱动上牵引组件下降以使得上牵引组件和下牵引组件夹紧成型板材并共同牵引成型板材的升降驱动组件;其中,

[0019] 所述上牵引组件和下牵引组件均包括牵引架、分别可旋转支承在牵引架上的主动辊和从动辊、张紧在主动辊和从动辊之间的传送带及与主动辊相连且用于驱动主动辊转动的旋转驱动件。

[0020] 进一步为了方便调整下定型板和下牵引组件的高度,进而使得下定型板的上表面与挤出模具的出料口的下表面对齐,并使得下牵引组件的传送带的上表面与下定型板的上表面齐平,平台与下定型板之间设置有用驱动下定型板升降的第一升降驱动机构,平台和下牵引组件的牵引架之间设置有用驱动下牵引组件升降的第二升降驱动机构。

[0021] 进一步提供了一种切割机的具体结构,所述切割机包括:

[0022] 横移组件,所述横移组件包括切割架和设置在输送机的机架和切割架之间且用于驱动切割架随成型板材同步移动的横移驱动装置;

[0023] 纵移组件,所述纵移组件包括纵移架及设置在切割架和纵移架之间、且用于驱动纵移架纵移的纵移驱动装置;

[0024] 切割组件,所述切割组件包括刀架、切割刀和旋转驱动装置,所述切割刀可旋转地支承在刀架上,所述旋转驱动装置与切割刀相连以驱动切割刀旋转切割;

[0025] 升降驱动装置,所述升降驱动装置设置在纵移架和刀架之间以至少用于驱动切割组件靠近成型板材。

[0026] 采用了上述技术方案后,本实用新型具有以下有益效果:

[0027] 1、挤出机将熔融物料挤入冷推模具,冷推模具将其型腔内的熔融物料成型为预成型板材,然后回火定型装置对预成型板材进行回火定型以去除预成型板材内的应力,得到成型板材,成型板材在牵引机的牵引下前行,并通过切割机将成型板材切割成多个 PEEK冷推板,输送机再将各个PEEK冷推板输送至打包处,本实用新型可以很好地生产PEEK冷推板,实现PEEK冷推板的稳定生产,且结构简单、成本低,降低了客户的投入成本,易于推广和实施;

[0028] 2、本实用新型的挤出机的机筒安装有对其进行加热的高频陶瓷加热圈,高频陶瓷加热圈耐高温,可以使得挤出机挤出的熔融物料具有较高的温度,进而使得挤出机挤出的熔融物料满足高成型温度的需求;

[0029] 3、本实用新型的PEEK冷推板生产线还具有接料架,接料架承接PEEK冷推板后,可以通过接料架运走PEEK冷推板,也可以直接对接料架上的PEEK冷推板进行打包,免去了人工拖拽、搬运的麻烦;

[0030] 4、本实用新型还可以通过更换不同厚度的垫板来调节预成型板材的厚度,进而调节PEEK冷推板的厚度,使得本实用新型可以生产各个厚度的PEEK冷推板,调节方便,通用性

强；

[0031] 5、本实用新型还可以通过加热组件或水冷组件根据实际情况调节冷推模具的温度，进而便于控制预成型板材表面的光洁度；

[0032] 6、本实用新型的冷推模具、回火定型装置和牵引机采用联体结构，体积相对减小，占用空间小，且结构简单，功能齐全，零部件较少，本实用新型的牵引机、冷推模具和回火定型装置安装在同一个平台上，容易保证水平度；上定型板和下定型板采用铸铝加热板，这种回火加热方式加热效率高，加热均匀；本实用新型的上定型板及下定型板之间的距离可调，且上牵引组件和下牵引组件之间的距离也可调，进而使得本实用新型适用于不同厚度的PEEK冷推板的生产，通用性强；本实用新型的牵引机分为上牵引组件和下牵引组件，并通过升降驱动组件驱动开合，提供稳定的牵引压力，上牵引组件和下牵引组件为独立传动，上牵引组件和下牵引组件的速度可以完全相同，通过调节牵引机的速度可以和挤出机实现闭环控制。

附图说明

[0033] 图1为本实用新型的PEEK冷推板生产线的结构示意图；

[0034] 图2为本实用新型的冷推模具、回火定型装置和牵引机的结构示意图；

[0035] 图3为图2的主视图；

[0036] 图4为本实用新型的切割机和输送机的结构示意图。

具体实施方式

[0037] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解，下面根据具体实施例并结合附图，对本实用新型作进一步详细的说明。

[0038] 如图1~4所示，一种PEEK冷推板生产线，它包括：

[0039] 用于挤出熔融物料的挤出机1；

[0040] 与挤出机1的出料口相连通且用于将融物料成型为预成型板材并挤出的冷推模具2；

[0041] 用于对预成型板材进行回火定型以得到成型板材的回火定型装置3；

[0042] 用于牵引成型板材的牵引机4；

[0043] 用于对牵引机4牵引的成型板材进行切割以得到PEEK冷推板的切割机5；

[0044] 用于输送PEEK冷推板的输送机6。

[0045] 在本实施例中，挤出机1将熔融物料挤入冷推模具2，冷推模具2将其型腔内的熔融物料成型为预成型板材，然后回火定型装置3对预成型板材进行回火定型以去除预成型板材内的应力，得到成型板材，成型板材在牵引机4的牵引下前行，并通过切割机5将成型板材切割成多个PEEK冷推板，输送机6再将各个PEEK冷推板输送至打包处，本实用新型可以很好地生产PEEK冷推板，实现PEEK冷推板的稳定生产，且结构简单、成本低，降低了客户的投入成本，易于推广和实施。

[0046] 在本实施例中，为了使得挤出机挤出的熔融物料的温度更高，所述挤出机1的机筒安装有用于对其加热的高频陶瓷加热圈。具体地，高频陶瓷加热圈耐高温，可以使得熔融物料具有较高的成型温度，进而满足PEEK冷推板的生产需求。

[0047] 在本实施例中,为了方便挤出机1移动,进而方便挤出机1的螺杆的拆装及冷推模具2的更换,地面上直接或间接设置有导轨10,所述挤出机1滑配在导轨10上。在本实施例中,所述挤出机1安装在一移动台上,所述移动台滑配在导轨10上。

[0048] 如图1所示,为了方便PEEK冷推板的移动和运输,PEEK冷推板生产线还包括用于承接PEEK冷推板并运输PEEK冷推板的接料架7。在本实施例中,所述接料架7的底端设置有方便其移动的轮组,接料架7承接PEEK冷推板后,可以通过接料架7运走 PEEK冷推板,也可以直接对接料架7上的PEEK冷推板进行打包,免去了人工拖拽、搬运的麻烦。

[0049] 如图1、2、3所示,为了可以调节预成型板材的厚度,所述冷推模具2设置有型腔,所述型腔与所述挤出机1的出料口相连通,以便熔融物料进入型腔内并成型为预成型板材,所述型腔内可拆卸地安装有用于调节预成型板材的厚度的垫板21。具体地,可以通过更换不同厚度的垫板21来调节预成型板材的厚度,使得PEEK冷推板生产线适用于不同厚度的PEEK冷推板的生产,通用性强。

[0050] 如图1、2、3所示,为了可以控制型腔内的温度,进而方便控制预成型板材表面的光洁度,所述冷推模具2安装有用于对型腔进行加热的加热组件22和用于对型腔进行冷却的水冷组件23。在本实施例中,可以根据实际情况,通过加热组件22或水冷组件 23调节冷推模具的型腔内的温度。

[0051] 如图1、2、3所示,为了方便保证冷推模具2、回火定型装置3和牵引机4的水平度,所述冷推模具2、回火定型装置3和牵引机4安装在同一平台8上。具体地,冷推模具2、回火定型装置3和牵引机4采用联体结构,体积相对减小,占用空间小,且结构简单,功能齐全,零部件较少,牵引机4、冷推模具2和回火定型装置3安装在同一个平台上,也容易保证冷推模具2、回火定型装置3和牵引机4的水平度。

[0052] 如图1、2、3所示,所述回火定型装置3包括定型板组和压合驱动机构,所述定型板组包括相互配合的上定型板31和下定型板32,所述上定型板31和下定型板32均为铸铝加热板,所述下定型板32直接或间接与平台8连接,所述压合驱动机构与上定型板31相连以驱动上定型板31朝向下定型板32压合。具体地,铸铝加热板可以更为均匀地加热。

[0053] 在本实施例中,所述压合驱动机构包括活塞缸33,所述上定型板31铰接在牵引机4的牵引架41上,所述平台8上安装有安装架81,所述活塞缸33的缸体与安装架81 相铰接,所述活塞缸33的活塞杆也与所述上定型板31相铰接。

[0054] 如图1、2、3所示,所述牵引机4包括上牵引组件、下牵引组件和作用于上牵引组件以驱动上牵引组件下降以使得上牵引组件和下牵引组件夹紧成型板材并共同牵引成型板材的升降驱动组件;其中,

[0055] 所述上牵引组件和下牵引组件均包括牵引架41、分别可旋转支承在牵引架41上的主动辊42和从动辊43、张紧在主动辊42和从动辊43之间的传送带44及与主动辊42 相连且用于驱动主动辊42转动的旋转驱动件。在本实施例中,所述旋转驱动件为伺服电机,所述伺服电机的输出轴与所述主动辊42同轴连接;所述升降驱动组件包括至少一个液压缸45,所述液压缸45的缸体固定在平台8上,所述液压缸45的伸缩杆与所述上牵引组件的牵引架41相连,以便通过液压缸45驱动上牵引组件下降,进而使得上牵引组件的传送带44和下牵引组件的传送带44夹紧成型板材。所述旋转驱动组件和升降驱动组件的结构不限于此,也可以为其它结构。在本实施例中,所述上定型板31铰接在上牵引组件的牵引架41上。

[0056] 在本实施例中,牵引机4分为上牵引组件和下牵引组件,并通过升降驱动组件驱动开合,提供稳定的牵引压力,上牵引组件和下牵引组件为独立传动,上牵引组件和下牵引组件的速度可以完全相同,通过调节牵引机4的速度可以和挤出机1实现闭环控制。

[0057] 如图1、2、3所示,为了方便调整下定型板32和下牵引组件的高度,进而使得下定型板32的上表面与挤出模具的出料口的下表面对齐,并使得下牵引组件的传送带44 的上表面与下定型板32的上表面齐平,平台8与下定型板32之间设置有用于驱动下定型板32升降的第一升降驱动机构,平台8和下牵引组件的牵引架41之间设置有用于驱动下牵引组件升降的第二升降驱动机构。

[0058] 在本实施例中,所述第一升降驱动机构和第二升降驱动机构均包括至少一个丝杆升降机9,所述丝杆升降机9的机体固定在平台8上,所述丝杆升降机9的升降部与所述下定型板32或下牵引组件的牵引架41相连。为了更利于下定型板32的上表面与下牵引组件的传送带44的上表面的齐平,并为调整下定型板32的水平度提供方便,所述下定型板32铰接在下牵引组件的牵引架41上。

[0059] 如图4所示,所述切割机5包括:

[0060] 横移组件,所述横移组件包括切割架61和设置在输送机6的机架和切割架61之间且用于驱动切割架61随成型板材同步移动的横移驱动装置;

[0061] 纵移组件,所述纵移组件包括纵移架62及设置在切割架61和纵移架62之间、且用于驱动纵移架62纵移的纵移驱动装置;

[0062] 切割组件,所述切割组件包括刀架、切割刀和旋转驱动装置,所述切割刀可旋转地支承在刀架上,所述旋转驱动装置与切割刀相连以驱动切割刀旋转切割;

[0063] 升降驱动装置,所述升降驱动装置设置在纵移架62和刀架之间以至少用于驱动切割组件靠近成型板材。具体地,本实施例的切割机5实现在线切割,可以更好地保证切割精度。

[0064] 在本实施例中,为了防止切割刀在切割成型板材时成型板材拱起或偏移或切割机5 与成型板材不同步,进而更好地切割,所述切割机5还包括压板组件,所述压板组件包括压板64及设置在切割架61与压板64之间且用于驱动压板64下行以压紧成型板材的压板驱动件。在本实施例中,所述纵移驱动装置和横移驱动装置均为直线导轨,所述升降驱动装置和压板驱动件均包括气缸63,所述旋转驱动装置为电机。纵移驱动装置、横移驱动装置、升降驱动装置、压板驱动件和旋转驱动装置的结构都不限于此,都可以为其它结构。

[0065] 以上所述的具体实施例,对本实用新型解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0066] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,指示方位或位置关系的术语为基于附图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设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0067] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是

机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0068] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0069] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0070] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之上或之下可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征之上、上方和上面包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征之下、下方和下面包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

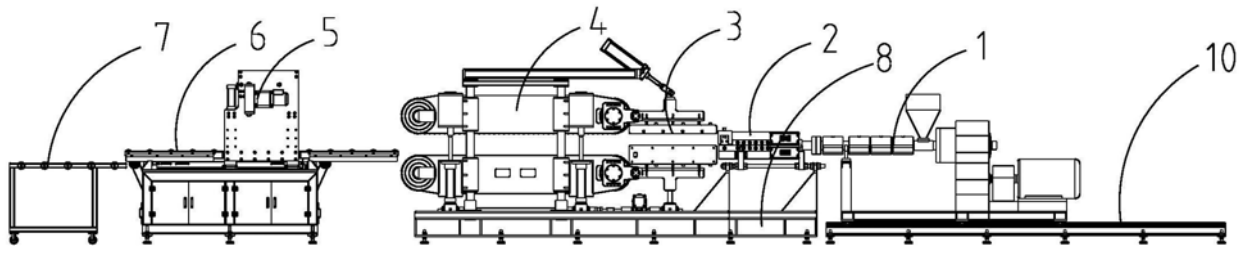


图1

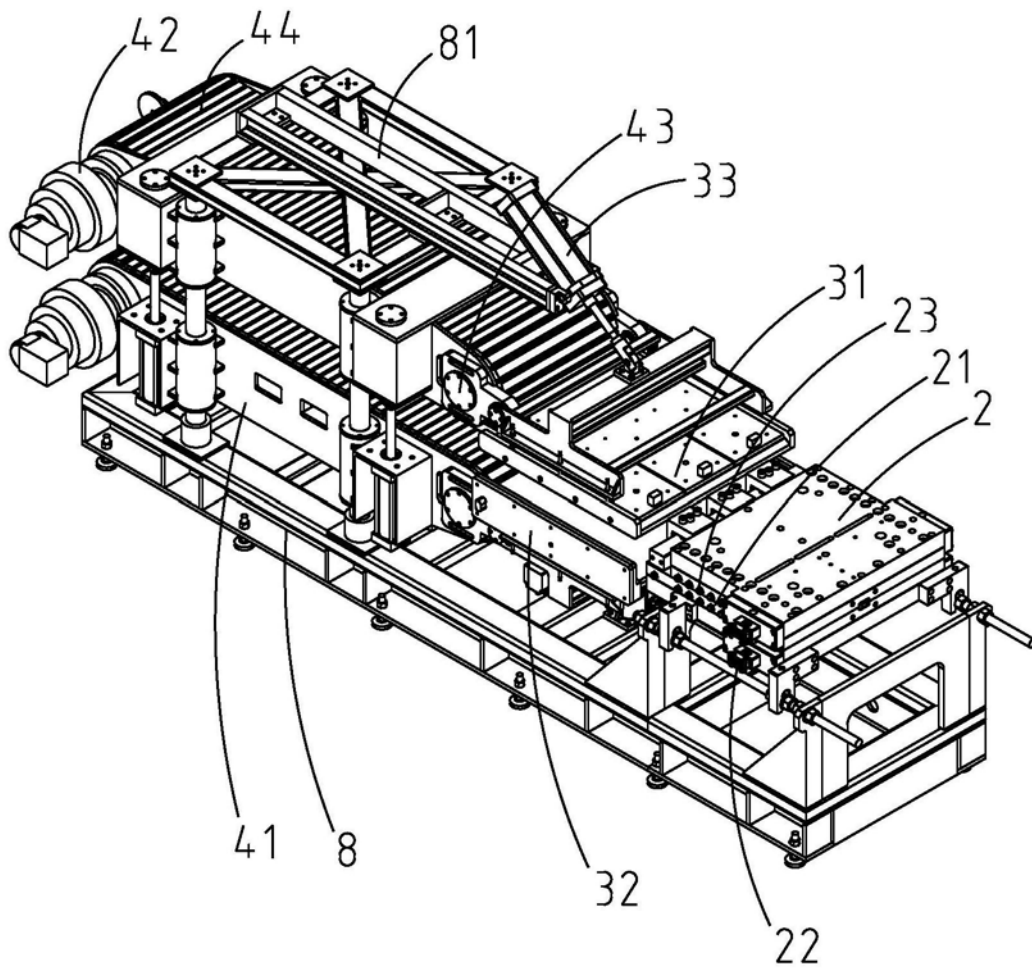


图2

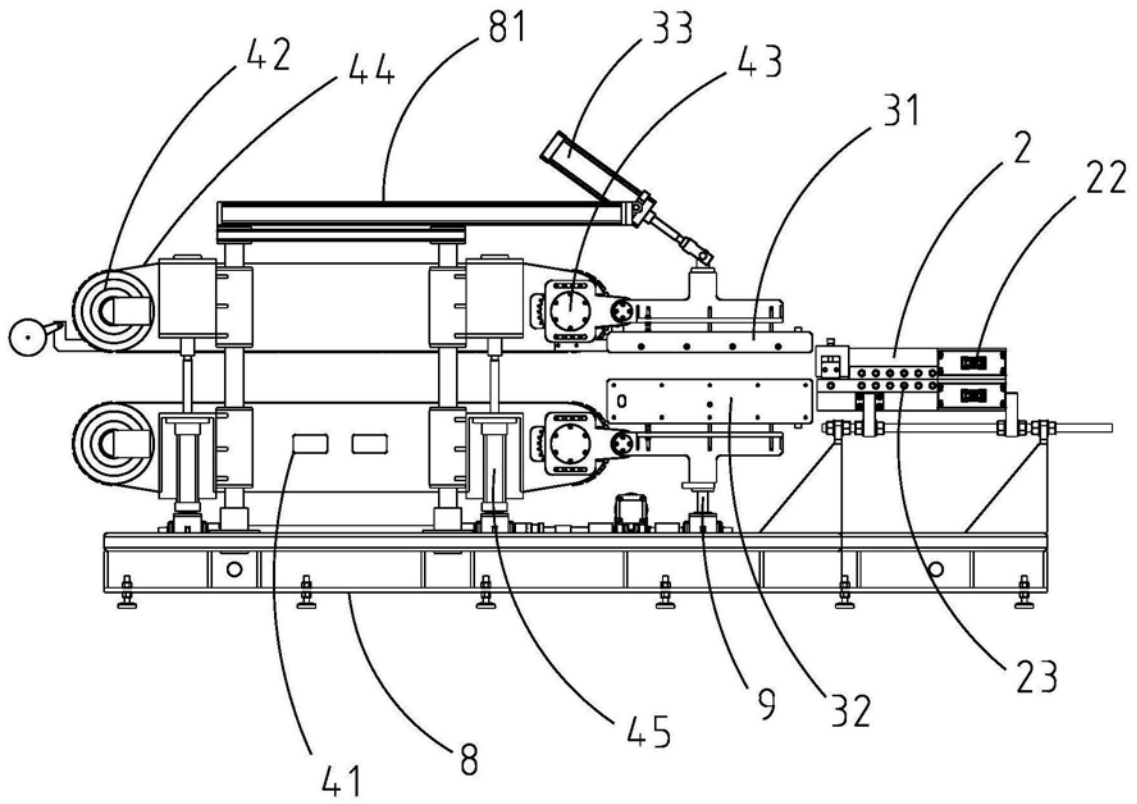


图3

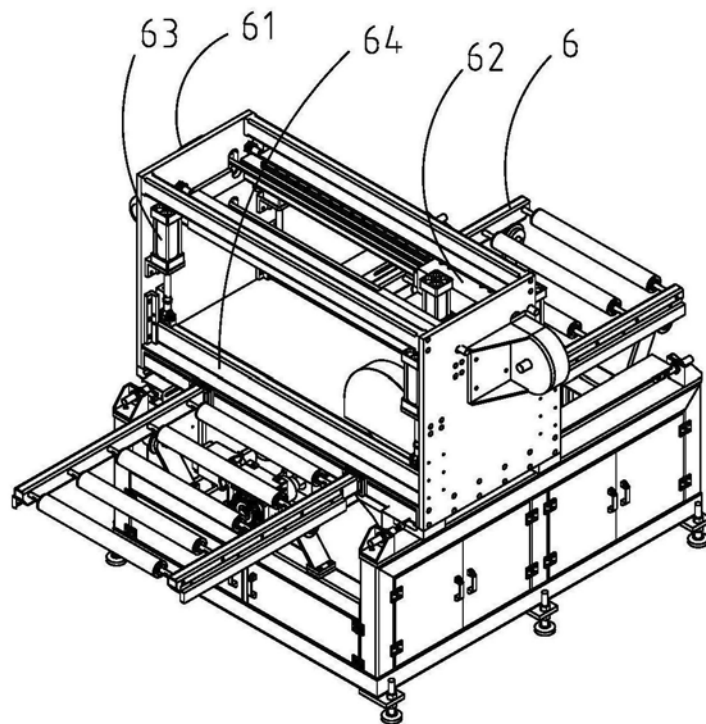


图4