



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206913275 U

(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201720760469.4

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.06.26

(73)专利权人 东莞松山智能机器人有限公司

地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术
产业开发区新竹路4号新竹苑17幢2
单元一楼101

(72)发明人 杨司再 黄水灵 王善平 彭心宽

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 舒丁

(51)Int.Cl.

B26D 11/00(2006.01)

B26D 7/06(2006.01)

B26D 7/18(2006.01)

B26D 5/30(2006.01)

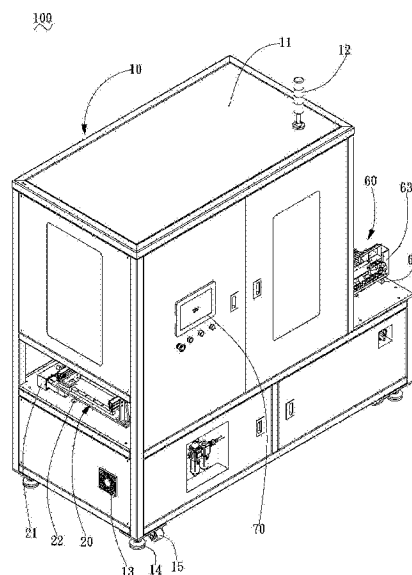
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)实用新型名称

在线自动分板机

(57)摘要

本实用新型涉及一种在线自动分板机,包括工作台、接料输送机构、送料输送机构、横向切板机构以及纵向切板机构,接料输送机构包括横移装置、连接座、第一输送组件、第二输送组件、横向调节模组以及输送带;送料输送机构包括送料板、第一送料组件、第二送料组件、送料调节模组、送料带以及推送装置。上述的在线自动分板机通过接料输送机构对排列不规则的电路板进行梳理,通过送料输送机构使电路板有序、平稳、整齐地输送至横向切板机构及纵向切板机构中切割,全程由程序自动化控制,以机械代替人工作业,实现精确地将电路板分割分成若干小模块,分板成本低,能够自动识别不同规格的板材,有效地提高分板效率,降低分割后电路板的废边料的产生。



1. 一种在线自动分板机, 用于切割电路板, 其特征在于, 所述在线自动分板机包括: 工作台;

接料输送机构; 所述接料输送机构包括安装在所述工作台上的横移装置、连接所述横移装置的连接座、安装在所述连接座上的第一输送组件及第二输送组件、连接第一输送组件及连接座的横向调节模组、以及连接所述第一输送组件及第二输送组件的输送带; 所述横移装置推动所述连接座、所述第一输送组件及第二输送组件横向移动; 所述横向调节模组调节所述第一输送组件与第二输送组件的间距;

送料输送机构, 用于对所述接料输送机构调整输送过来的电路板进行推送; 所述送料输送机构包括送料板、安装在所述送料板上的第一送料组件及第二送料组件、连接所述第一送料组件及第二送料组件的送料调节模组、送料带、以及推送装置;

横向切板机构, 用于对所述送料输送机构传输的所述电路板进行横向切割; 以及纵向切板机构, 用于对所述电路板进行纵向切割。

2. 根据权利要求1所述的在线自动分板机, 其特征在于, 所述推送装置包括推送支撑架、安装在所述推送支撑架上的纵向推送模组、连接所述纵向推送模组的推送移动模组、以及安装在所述推送移动模组上的夹持模组; 所述纵向推送模组推动所述推送移动模组纵向移动; 所述推送移动模组推动所述夹持模组上下移动。

3. 根据权利要求2所述的在线自动分板机, 其特征在于, 所述接料输送机构还包括位于输送带下方的输送感应器及位于输送带上方的输送阻挡装置, 所述输送阻挡装置配合所述输送感应器以用于阻挡电路板; 所述送料输送机构还包括位于送料带下方的送料感应器及位于送料带上方的送料阻挡装置, 所述送料阻挡装置、送料感应器、输送阻挡装置共同配合以使所述夹持模组夹持所述电路板。

4. 根据权利要求1所述的在线自动分板机, 其特征在于, 所述横向切板机构包括固定刀具、位于所述固定刀具上方的横向动刀组、以及连接所述横向动刀组的横向移动模组; 所述横向移动模组推动所述横向动刀组横向移动, 以使所述横向动刀组配合所述固定刀具对所述推送装置推送的所述电路板进行横向切割。

5. 根据权利要求4所述的在线自动分板机, 其特征在于, 所述横向切板机构还包括切板安装架、安装在所述切板安装架上的刀具固定架、以及安装在所述刀具固定架上的刀具调节模组; 所述刀具调节模组与所述固定刀具相连接, 以使所述刀具调节模组推动所述固定刀具上下移动; 所述纵向切板机构的结构与所述横向切板机构的结构相同, 所述纵向切板机构与所述横向切板机构相对设置。

6. 根据权利要求1所述的在线自动分板机, 其特征在于, 所述第一输送组件包括输送板、安装在所述输送板上的输送电机及若干从动轮、连接所述输送电机的主动轮、以及连接所述主动轮及从动轮的输送皮带; 所述第二输送组件的结构与所述第一输送组件的结构相同。

7. 根据权利要求1所述的在线自动分板机, 其特征在于, 还包括导出机构, 用于对所述横向切板机构及纵向切板机构切割的所述电路板进行夹持及导出; 所述导出机构包括至少一横向导出导轨、安装在所述横向导出导轨上的第一导出调节装置及第二导出调节装置、以及连接所述第一导出调节装置及第二导出调节装置的导出移动模组; 所述导出移动模组调节所述第一导出调节装置及第二导出调节装置的间距。

8. 根据权利要求7所述的在线自动分板机,其特征在于,所述第一导出调节装置包括导出板、安装在所述导出板的一侧部的纵向驱动模组、以及滑接于所述纵向驱动模组的抓取模组;所述纵向驱动模组推动所述抓取模组纵向移动;所述第二导出调节装置的结构与所述第一导出调节装置的结构相同。

9. 根据权利要求7所述的在线自动分板机,其特征在于,所述导出机构还包括安装在所述第一导出调节装置及第二导出调节装置之间的支撑装置,所述支撑装置包括支撑座、安装在所述支撑座上的支撑移动模组、以及连接所述支撑移动模组的支撑板,所述支撑移动模组推动所述支撑板上下移动。

10. 一种在线自动分板机,用于切割电路板,其特征在于,所述在线自动分板机包括:
工作台;

接料输送机构;所述接料输送机构包括安装在所述工作台上的横移装置、连接所述横移装置的连接座、安装在所述连接座上的第一输送组件及第二输送组件、连接第一输送组件及连接座的横向调节模组、连接所述第一输送组件及第二输送组件的输送带、以及位于输送带下方的输送感应器;所述横移装置推动所述连接座、所述第一输送组件及第二输送组件横向移动;所述横向调节模组调节所述第一输送组件与第二输送组件的间距;

送料输送机构,用于对所述接料输送机构调整输送过来的电路板进行推送;所述送料输送机构包括送料板、安装在所述送料板上的第一送料组件及第二送料组件、连接所述第一送料组件及第二送料组件的送料调节模组、送料带、位于送料带下方的送料感应器、以及推送装置;所述送料感应器配合所述输送感应器以使所述送料调节模组调节所述第一送料组件与第二送料组件的间距,并自动衔接所述第一输送组件与第二输送组件的间距;

横向切板机构,用于对所述送料输送机构传输的所述电路板进行横向切割;

纵向切板机构,用于对所述电路板进行纵向切割;以及

导出机构,用于对所述横向切板机构及纵向切板机构切割的所述电路板进行夹持及导出。

在线自动分板机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备技术领域,特别是涉及一种用于电路板的在线自动分板机。

背景技术

[0002] 电路板是电子产品中必须的元件,在电子产品生产过程中,需要使用分板机对电路板进行分割,以使其大小可以与产品适应。传统技术中,电路板为多块同时印刷成型于同一板材上,然后由分板机沿各电路板之间的连接筋条切割,以使板材分割开两块相同大小的电路板。

[0003] 上述的电路板分板操作,存在如下缺陷:自动化程度低,电路板的送料不便利,易造成电路板不均匀行走,增加电路板的废边料;切割时,电路板的定位不稳定,容易导致切割走偏,切割刀具单一,切割效率低,并且切割刀具的移动范围小,不适应大型电路板的分板操作。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对目前现有技术存在的问题,提供一种在线自动分板机,自动化程度高,精确地将电路板分割分成若干小模块,分板成本低,能够自动识别不同规格的板材,有效地提高分板效率,降低分割后电路板的废边料的产生。

[0005] 为了实现本实用新型的目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种在线自动分板机,用于切割电路板,所述在线自动分板机包括:

[0007] 工作台;

[0008] 接料输送机构;所述接料输送机构包括安装在所述工作台上的横移装置、连接所述横移装置的连接座、安装在所述连接座上的第一输送组件及第二输送组件、连接第一输送组件及连接座的横向调节模组、以及连接所述第一输送组件及第二输送组件的输送带;所述横移装置推动所述连接座、所述第一输送组件及第二输送组件横向移动;所述横向调节模组调节所述第一输送组件与第二输送组件的间距;

[0009] 送料输送机构,用于对所述接料输送机构调整输送过来的电路板进行推送;所述送料输送机构包括送料板、安装在所述送料板上的第一送料组件及第二送料组件、连接所述第一送料组件及第二送料组件的送料调节模组、送料带、以及推送装置;

[0010] 横向切板机构,用于对所述送料输送机构传输的所述电路板进行横向切割;以及

[0011] 纵向切板机构,用于对所述电路板进行纵向切割。

[0012] 上述的在线自动分板机通过设有接料输送机构、送料输送机构、横向切板机构以及纵向切板机构,通过接料输送机构对排列不规律的电路板进行梳理,通过送料输送机构使电路板有序、平稳、整齐地输送至横向切板机构及纵向切板机构中切割,全程由程序自动化控制,以机械代替人工作业,实现精确地将电路板分割分成若干小模块,分板成本低,能够自动识别不同规格的板材,有效地提高分板效率,降低分割后电路板的废边料的产生。

[0013] 在其中一个实施例中,所述推送装置包括推送支撑架、安装在所述推送支撑架上的纵向推送模组、连接所述纵向推送模组的推送移动模组、以及安装在所述推送移动模组上的夹持模组;所述纵向推送模组推动所述推送移动模组纵向移动;所述推送移动模组推动所述夹持模组上下移动。

[0014] 在其中一个实施例中,所述接料输送机构还包括位于输送带下方的输送感应器及位于输送带上方的输送阻挡装置,所述输送阻挡装置配合所述输送感应器以用于阻挡电路板;所述送料输送机构还包括位于送料带下方的送料感应器及位于送料带上方的送料阻挡装置,所述送料阻挡装置、送料感应器、输送阻挡装置共同配合以使所述夹持模组夹持所述电路板。

[0015] 在其中一个实施例中,所述横向切板机构包括固定刀具、位于所述固定刀具上方的横向动刀组、以及连接所述横向动刀组的横向移动模组;所述横向移动模组推动所述横向动刀组横向移动,以使所述横向动刀组配合所述固定刀具对所述推送装置推送的所述电路板进行横向切割。

[0016] 在其中一个实施例中,所述横向切板机构还包括切板安装架、安装在所述切板安装架上的刀具固定架、以及安装在所述刀具固定架上的刀具调节模组;所述刀具调节模组与所述固定刀具相连接,以使所述刀具调节模组推动所述固定刀具上下移动;所述纵向切板机构的结构与所述横向切板机构的结构相同,所述纵向切板机构与所述横向切板机构相对设置。

[0017] 在其中一个实施例中,所述第一输送组件包括输送板、安装在所述输送板上的输送电机及若干从动轮、连接所述输送电机的主动轮、以及连接所述主动轮及从动轮的输送皮带;所述第二输送组件的结构与所述第一输送组件的结构相同。

[0018] 在其中一个实施例中,还包括导出机构,用于对所述横向切板机构及纵向切板机构切割的所述电路板进行夹持及导出;所述导出机构包括至少一横向导出导轨、安装在所述横向导出导轨上的第一导出调节装置及第二导出调节装置、以及连接所述第一导出调节装置及第二导出调节装置的导出移动模组;所述导出移动模组调节所述第一导出调节装置及第二导出调节装置的间距。

[0019] 在其中一个实施例中,所述第一导出调节装置包括导出板、安装在所述导出板的一侧部的纵向驱动模组、以及滑接于所述纵向驱动模组的抓取模组;所述纵向驱动模组推动所述抓取模组纵向移动;所述第二导出调节装置的结构与所述第一导出调节装置的结构相同。

[0020] 在其中一个实施例中,所述导出机构还包括安装在所述第一导出调节装置及第二导出调节装置之间的支撑装置,所述支撑装置包括支撑座、安装在所述支撑座上的支撑移动模组、以及连接所述支撑移动模组的支撑板,所述支撑移动模组推动所述支撑板上下移动。

[0021] 一种在线自动分板机,用于切割电路板,所述在线自动分板机包括:

[0022] 工作台;

[0023] 接料输送机构;所述接料输送机构包括安装在所述工作台上的横移装置、连接所述横移装置的连接座、安装在所述连接座上的第一输送组件及第二输送组件、连接第一输送组件及连接座的横向调节模组、连接所述第一输送组件及第二输送组件的输送带、以及

位于输送带下方的输送感应器;所述横移装置推动所述连接座、所述第一输送组件及第二输送组件横向移动;所述横向调节模组调节所述第一输送组件与第二输送组件的间距;

[0024] 送料输送机构,用于对所述接料输送机构调整输送过来的电路板进行推送;所述送料输送机构包括送料板、安装在所述送料板上的第一送料组件及第二送料组件、连接所述第一送料组件及第二送料组件的送料调节模组、送料带、位于送料带下方的送料感应器、以及推送装置;所述送料感应器配合所述输送感应器以使所述送料调节模组调节所述第一送料组件与第二送料组件的间距,并自动衔接所述第一输送组件与第二输送组件的间距;

[0025] 横向切板机构,用于对所述送料输送机构传输的所述电路板进行横向切割;

[0026] 纵向切板机构,用于对所述电路板进行纵向切割;以及

[0027] 导出机构,用于对所述横向切板机构及纵向切板机构切割的所述电路板进行夹持及导出。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型的一较佳实施例的在线自动分板机的立体示意图;

[0029] 图2为图1所示的在线自动分板机的侧视图,其中防护罩未示;

[0030] 图3为图2所示的在线自动分板机的侧视图;

[0031] 图4为图2所示的在线自动分板机的后视图;

[0032] 图5为图2所示的接料输送机构、送料输送机构及横向切板机构的侧视图,其中推送支撑架未示;

[0033] 图6为图2所示的横向切板机构、纵向切板机构及导出机构的侧视图,其中切板安装架未示;

[0034] 图7为图6所示的横向切板机构、纵向切板机构及导出机构的后视图,其中切板安装架及纵向切板机构的支架未示;

[0035] 图8为图3所示的A处的放大图。

具体实施方式

[0036] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0037] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”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。

[0038] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0039] 请参阅图1至图8,为本实用新型的一较佳实施例的在线自动分板机100,用于切割电路板,还可以适用于与电路板的结构相同的外形结构的其它板材,具体地,该电路板的尺寸范围为 $100 \times 100\text{mm} \sim 400 \times 400\text{mm}$ 。该在线自动分板机100包括工作台10、安装在工作台10

上的接料输送机构20、送料输送机构30、横向切板机构40、纵向切板机构50、导出机构60及控制系统70。

[0040] 电路板放置在接料输送机构20上,通过接料输送机构20整齐、平稳地输送至送料输送机构30上,再由送料输送机构30推送至横向切板机构40上,进行第一次切割,然后由纵向切板机构50进行第二次切割,最后切割好的电路板由导出机构60输送至下一个工序,该设备全程由程序自动化控制,实现有序、平稳、整齐地将电路板分隔成多块,以机械代替人工作业,有效地提高切割电路板的工作效率。

[0041] 请再次参阅图1,所述工作台10固定在地板上,用于对整套设备的支撑。该工作台10包括具有入料口及出料口的防护罩11、报警器12、通风风扇13、支脚14、以及滚轮15,防护罩11安装在工作台10的一端部,用于遮挡接料输送机构20、送料输送机构30、横向切板机构40及纵向切板机构50,避免了电路板在切割时切碎溅射到工作台10外侧,造成不良的影响;报警器12设于防护罩11的顶部,通风风扇13均匀分布在工作台10的下端部,支脚14与滚轮15并列安装在工作台10的底部。

[0042] 请再次参阅图2和图3,所述接料输送机构20安装在工作台10的一端部并位于防护罩11的入料口,用于对各种类型的电路板进行整理及输送。该接料输送机构20包括安装在工作台10上的横移装置21、连接横移装置21的连接座22、安装在连接座22上的第一输送组件23及第二输送组件25、连接第一输送组件23及连接座22的横向调节模组24、连接第一输送组件23及第二输送组件25的输送带(图未示)、位于输送带下方的输送感应器26、以及位于输送带上方的输送阻挡装置27。

[0043] 横移装置21包括至少一横向调节导轨(图未示)以滑接连接座22,以保证连接座22在横移装置21上平稳横向行走。工作时,横移装置21推动连接座22、第一输送组件23及第二输送组件25横向移动。连接座22安装在横移装置21的上方,连接座22上设有至少一横向输送导轨220以滑接第一输送组件23。第一输送组件23包括输送板、安装在输送板上的输送电机、若干从动轮、连接输送电机的主动轮、以及连接主动轮及从动轮的输送皮带。在本实施例中,该第一输送组件23也可以由齿轮传动驱动。

[0044] 输送板与横向调节模组24连接并滑接于横向输送导轨220,横向调节模组24调节第一输送组件23及第二输送组件25的间距,保证第一输送组件23在连接座22上平稳横向行走。主动轮与各从动轮、输送皮带形成三角带传动,以降低输送皮带在传动时的噪音及便于更换。第二输送组件25的结构与第一输送组件23的结构相同,第二输送组件25与第一输送组件23相对设置。

[0045] 输送感应器26安装在第一输送组件23的一端部或者第二输送组件25的一端部,用于检测电路板。具体地,该输送感应器26安装在第一输送组件23的一端部。输送阻挡装置27的数量至少一组,输送阻挡装置27可安装在第一输送组件23的一端部或者第二输送组件25的一端部,以配合输送感应器26用于对电路板进行阻挡,避免多块电路板从接料输送机构20输送至送料输送机构30。在本实施例中,输送阻挡装置27的数量为两组。该输送阻挡装置27包括阻挡移动模组271及连接阻挡移动模组271的阻挡柱272。工作时,阻挡移动模组271带动阻挡柱272上下移动。

[0046] 请再次参阅图5,所述送料输送机构30安装在接料输送机构20的后端部,用于接料输送机构20调整输送过来的对电路板进行推送,以提供推送力将电路板送至横向切板机构

40及纵向切板机构50进行切割。该送料输送机构30包括安装在工作台10上的送料板31、安装在送料板31上的第一送料组件32、第二送料组件33、连接第一送料组件32及第二送料组件33的送料调节模组34及送料带(图未示)、位于送料带下方的送料感应器36、以及位于送料带上方的送料阻挡装置38、以及推送装置35。工作时,送料调节模组34调节第一送料组件32及第二送料组件33的间距。送料板31上设有至少一横向送料导轨310以滑接第一送料组件32及第二送料组件33。第一送料组件32的结构、第二送料组件33的结构均与第一输送组件23的结构相同。

[0047] 请再次参阅图8,推送装置35用于推动电路板横向移动,并配合横向切板机构40及纵向切板机构50以用于电路板的切割。推送装置35包括位于送料板31上方的推送支撑架350、安装在推送支撑架350上的纵向推送模组351、连接纵向推送模组351的推送移动模组352、以及安装在推送移动模组352上的夹持模组353。工作时,纵向推送模组351推动推送移动模组352在推送支撑架350上纵向移动,推送移动模组352推动夹持模组353在送料板31及推送支撑架350之间上下移动。在本实施例中,夹持模组353由液压方式驱动或者由气压方式驱动或者由电机驱动中的一种;夹持模组353也可以为推动件。

[0048] 送料感应器36安装在第一送料组件32的一端部或者第二送料组件33的一端部,用于检测电路板。该送料感应器36配合输送感应器26以使送料调节模组34调节第一送料组件32及第二送料组件33的间距并自动衔接第一输送组件23与第二输送组件25的间距,达到送料输送机构30与接料输送机构20无缝自动衔接。具体地,该送料感应器36安装在第一送料组件32的一端部。送料阻挡装置38的数量至少一组,送料阻挡装置38可安装在第一送料组件32的一端部或者第二送料组件33的一端部,送料阻挡装置38、送料感应器36、输送阻挡装置27共同配合以使夹持模组353夹持电路板,使电路板在推送装置35推送下能够精确地定位切割。该送料阻挡装置38的结构与输送阻挡装置27的结构相同。在本实施例中,该送料感应器36、输送感应器26为位移传感器或者超声波传感器中的一种。

[0049] 请再次参阅图6和图7,所述横向切板机构40安装在送料输送机构30的后端部,用于对所述送料输送机构30传输的电路板进行横向切割。该横向切板机构40包括安装在工作台10上的切板安装架41、安装在切板安装架41上的刀具固定架42、安装在刀具固定架42上的刀具调节模组43、连接刀具调节模组43的固定刀具44、位于固定刀具44上方的横向动刀组45、以及连接横向动刀组45的横向移动模组46。工作时,刀具调节模组43推动固定刀具44在刀具固定架42内上下移动;横向移动模组46推动横向动刀组45在切板安装架41上横向移动,以使横向动刀组45配合固定刀具44对所述推送装置35推送的电路板进行横向切割。在本实施例中,横向动刀组45位于固定刀具44的正上方。

[0050] 所述纵向切板机构50安装在横向切板机构40的后端部,用于对电路板进行纵向切割。该纵向切板机构50的结构与横向切板机构40的结构相同,纵向切板机构50与横向切板机构40相对设置。

[0051] 请再次参阅图4和图7,所述导出机构60衔接于横向切板机构40的后端部并位于防护罩11的出料口,用于对所述横向切板机构40切割的所述电路板进行夹持及导出。该导出机构60包括至少一横向导出导轨61、安装在横向导出导轨61上的第一导出调节装置62、第二导出调节装置63、连接第一导出调节装置62及第二导出调节装置63的导出移动模组64、以及支撑装置65;横向导出导轨61安装在工作台10上;导出移动模组64调节第一导出调节

装置62及第二导出调节装置63的间距。第一导出调节装置62包括导出板620、安装在导出板620的一侧部的纵向驱动模组621、以及滑接于纵向驱动模组621的抓取模组622。工作时,纵向驱动模组621推动抓取模组622在工作台10上纵向移动。第二导出调节装置63的结构与第一导出调节装置62的结构相同。

[0052] 在本实施例中,第一输送组件23与第二输送组件25的间距范围为0.01~400mm;第一送料组件32与第二送料组件33的间距范围为0.01~400mm;第一导出调节装置62、第二导出调节装置63的间距范围为0.01~400mm。

[0053] 支撑装置65安装在第一导出调节装置62及第二导出调节装置63之间,用于精确定位切割后的电路板,以使电路板等待其他机构夹取并输送至下道工序。支撑装置65包括支撑座650、安装在支撑座650上的支撑移动模组651、以及连接支撑移动模组651的支撑板652。工作时,支撑移动模组651推动支撑板652上下移动。在本实施例中,抓取模组622、支撑移动模组651均由液压方式驱动或者由气压方式驱动或者由电机驱动中的一种。

[0054] 在本实施例中,横移装置21、纵向推送模组351、横向移动模组46、纵向驱动模组621均由伺服电机驱动;横向调节模组24、送料调节模组34、导出移动模组64均由液压方式驱动或者由气压方式驱动或者由电机驱动或者由手动调节中的一种;阻挡移动模组271、推送移动模组352、刀具调节模组43均由液压方式驱动或者由气压方式驱动或者由电机驱动中的一种。

[0055] 也可以理解为,横移装置21、纵向推送模组351、横向移动模组46、纵向驱动模组621也可以由液压方式驱动或者由气压方式驱动或者由电机驱动中的一种,只要能够提供驱动力即可。

[0056] 所述控制系统70包括设置在工作台10上的控制面板,通过控制面板实现对在线自动分板机100运行或者停止工作的控制,控制面板还可以实现正常程序及调试模式两种控制模式。

[0057] 工作时,不同规格的电路板从工作台10的入料口放置于接料输送机构20的输送带上,接料输送机构20通过横向调节模组24对第一输送组件23及第二输送组件25的宽度进行自动调整,也可以手动调节,以使第一输送组件23及第二输送组件25所形成的输送通道与电路板适配,并将排列不规律的电路板进行梳理,使电路板整齐、平稳地输送;当输送感应器26检测到有电路板通过时,横移装置21调节第一输送组件23及第二输送组件25的位置,同时送料调节模组34调节第一送料组件32及第二送料组件33的间距,以使第一送料组件32及第二送料组件33的间距与第一输送组件23及第二输送组件25的间距衔接;当输送感应器26检测到电路板已经通过时,输送阻挡装置27的阻挡移动模组271带动阻挡柱272向下移动,将后端输送的电路板进行阻挡,使后端输送的电路板与前端输送的电路板分隔;当送料感应器36检测到有电路板通过时,送料阻挡装置38将该电路板拦截,推送装置35通过纵向推送模组351及推送移动模组352调节夹持模组353的位置,使夹持模组353夹持电路板的后端部并推动电路板纵向移动,供横向切板机构40及纵向切板机构50对电路板进行切割。控制系统70设置横向切板机构40及纵向切板机构50的切割方式,可以切割出不同类型的电路板,使所切割后的电路板符合生产要求。在纵向切割时,电路板由第一导出调节装置62及第二导出调节装置63夹持并运输至纵向切板机构50上进行切割,再运输至支撑板652上放置,支撑板652由支撑移动模组651推动而上下移动,使支撑板652的高度与夹持的电路板的高

度适配,以使电路板等待其他机构夹取并输送至下个工序。

[0058] 上述的在线自动分板机100通过设有接料输送机构20、送料输送机构30、横向切板机构40以及纵向切板机构50,通过接料输送机构20对排列不规则的电路板进行梳理,通过送料输送机构30使电路板有序、平稳、整齐地输送至横向切板机构40及纵向切板机构50中切割,全程由程序自动化控制,以机械代替人工作业,实现精确地将电路板分割分成若干小模块,分板成本低,能够自动识别不同规格的板材,有效地提高分板效率,降低分割后电路板的废边料的产生。

[0059] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0060] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

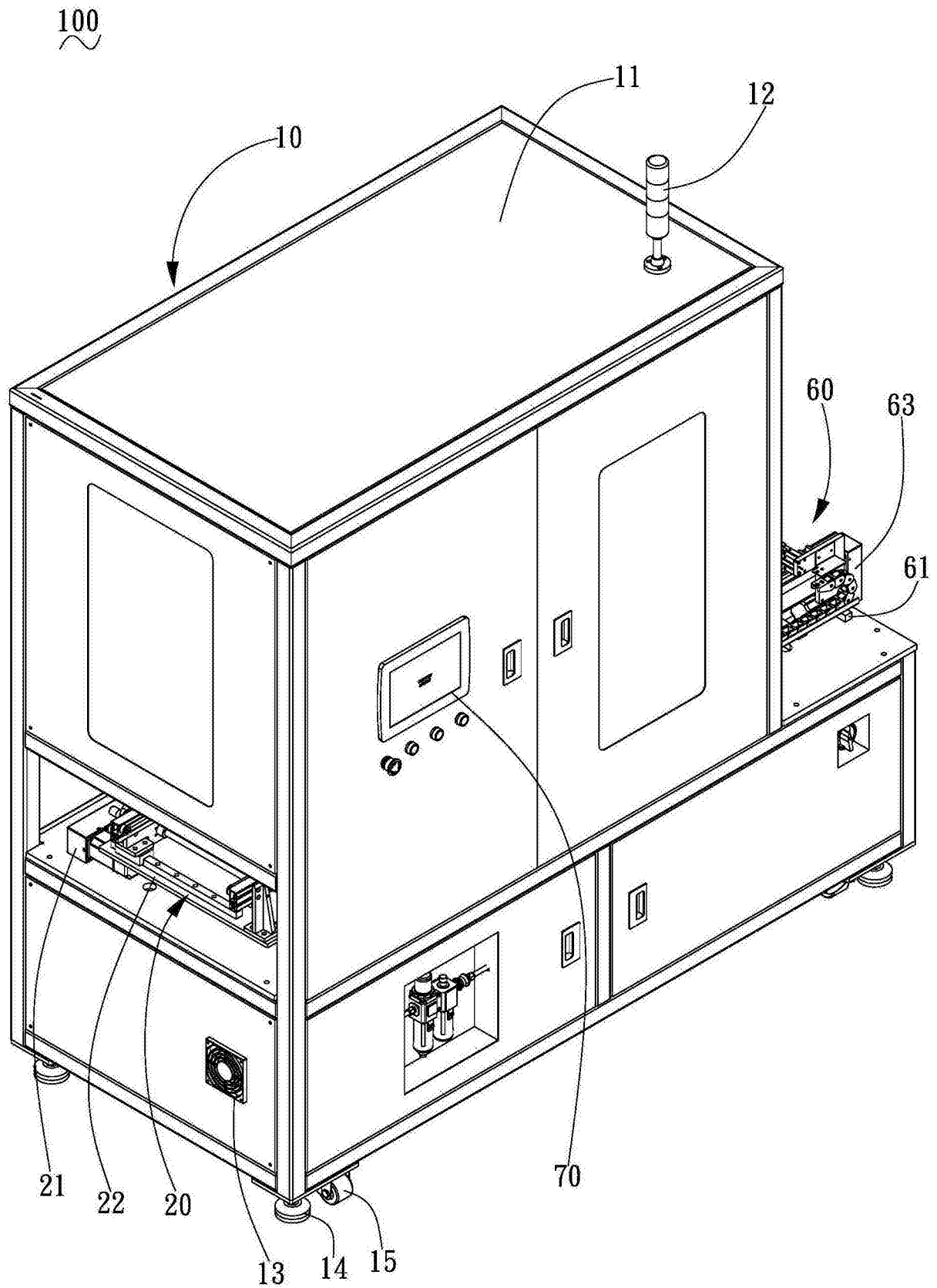


图1

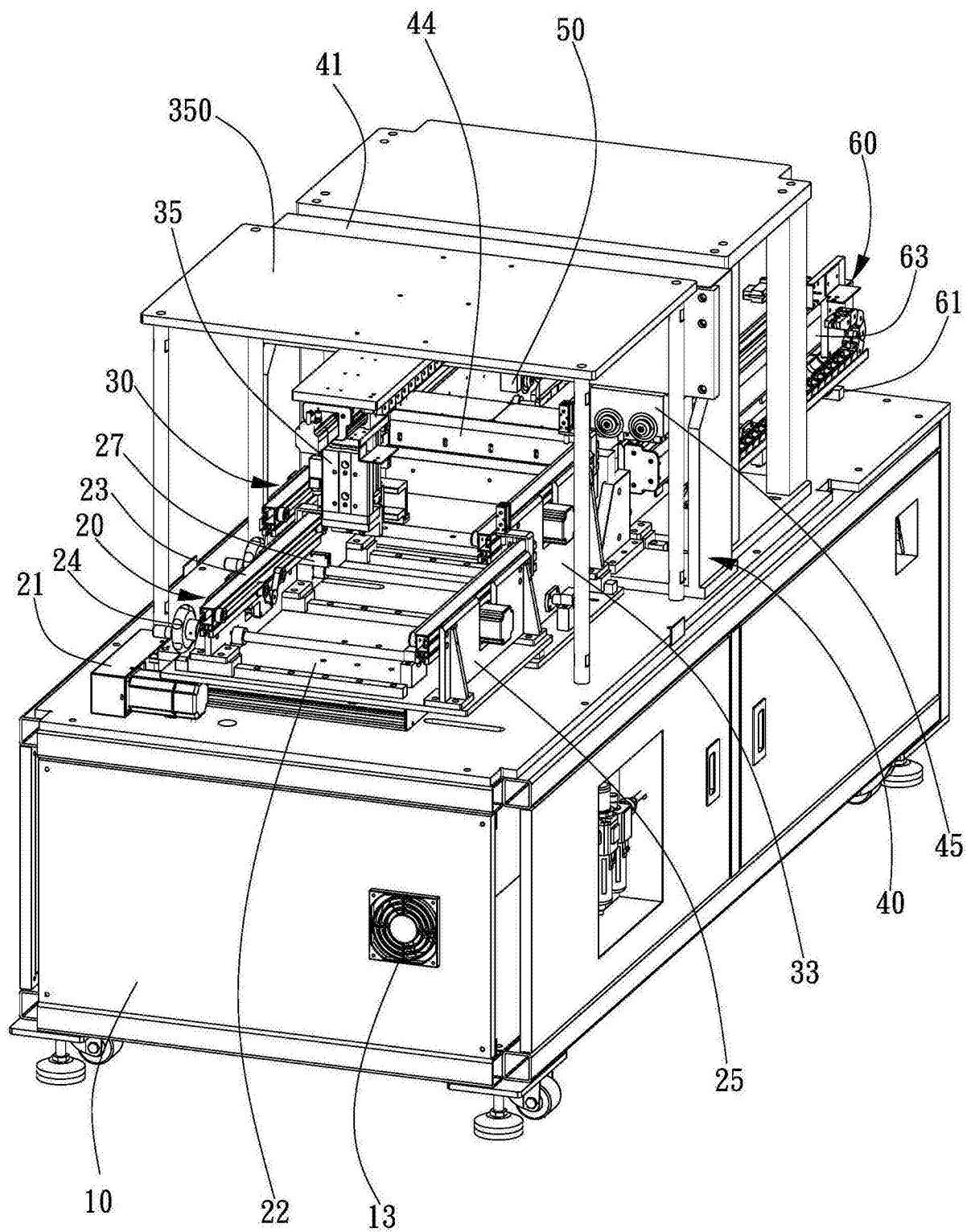


图2

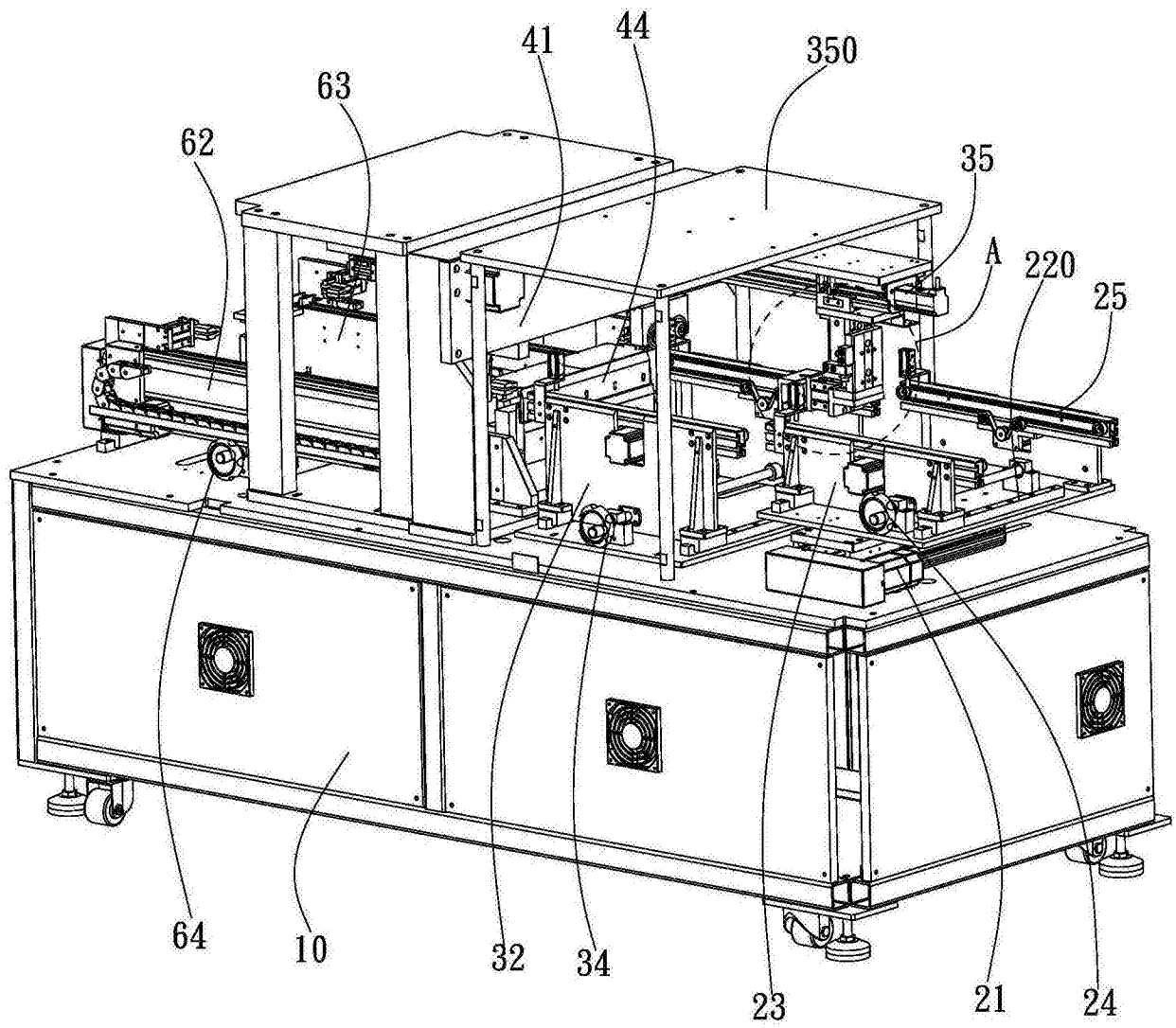


图3

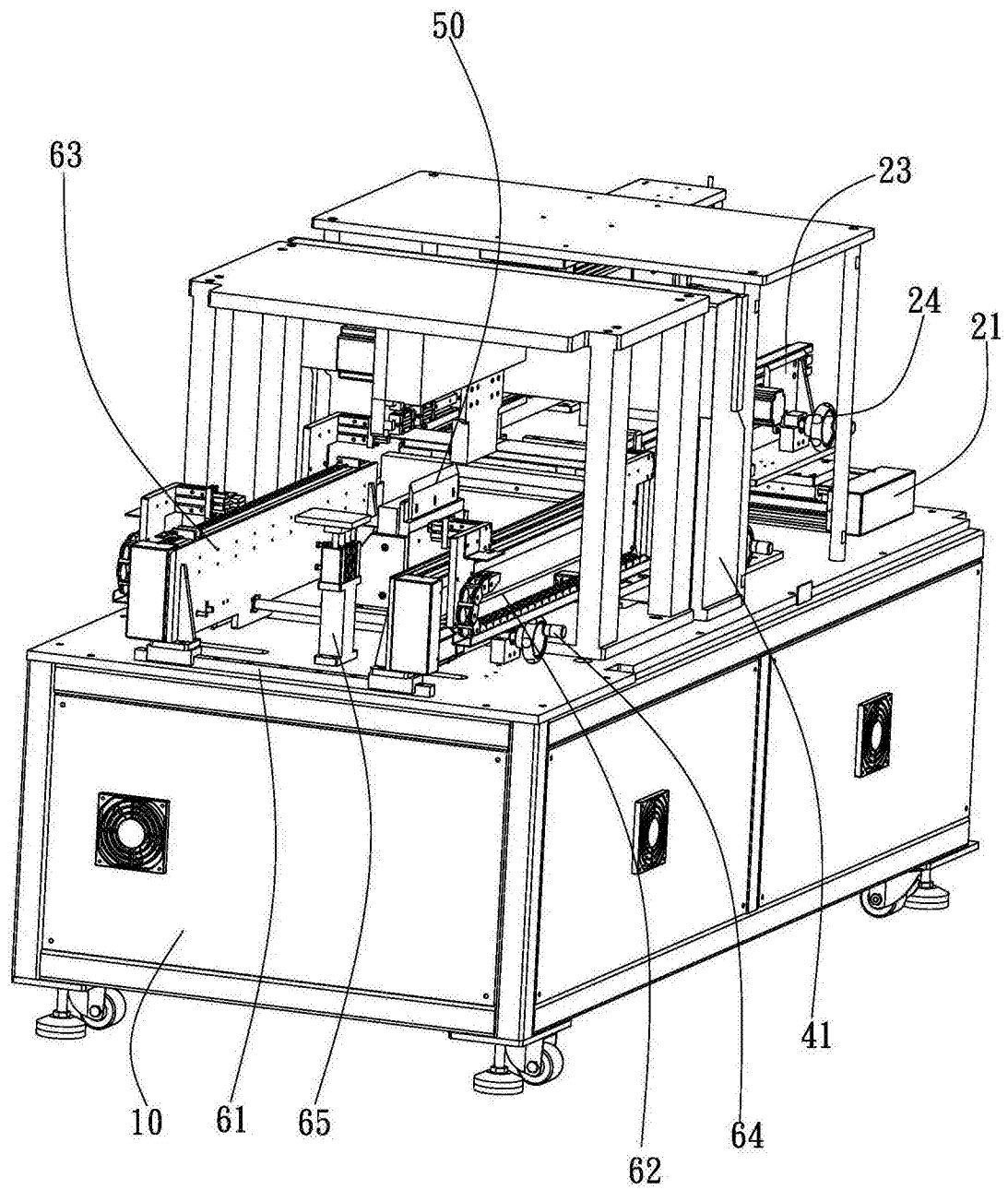


图4

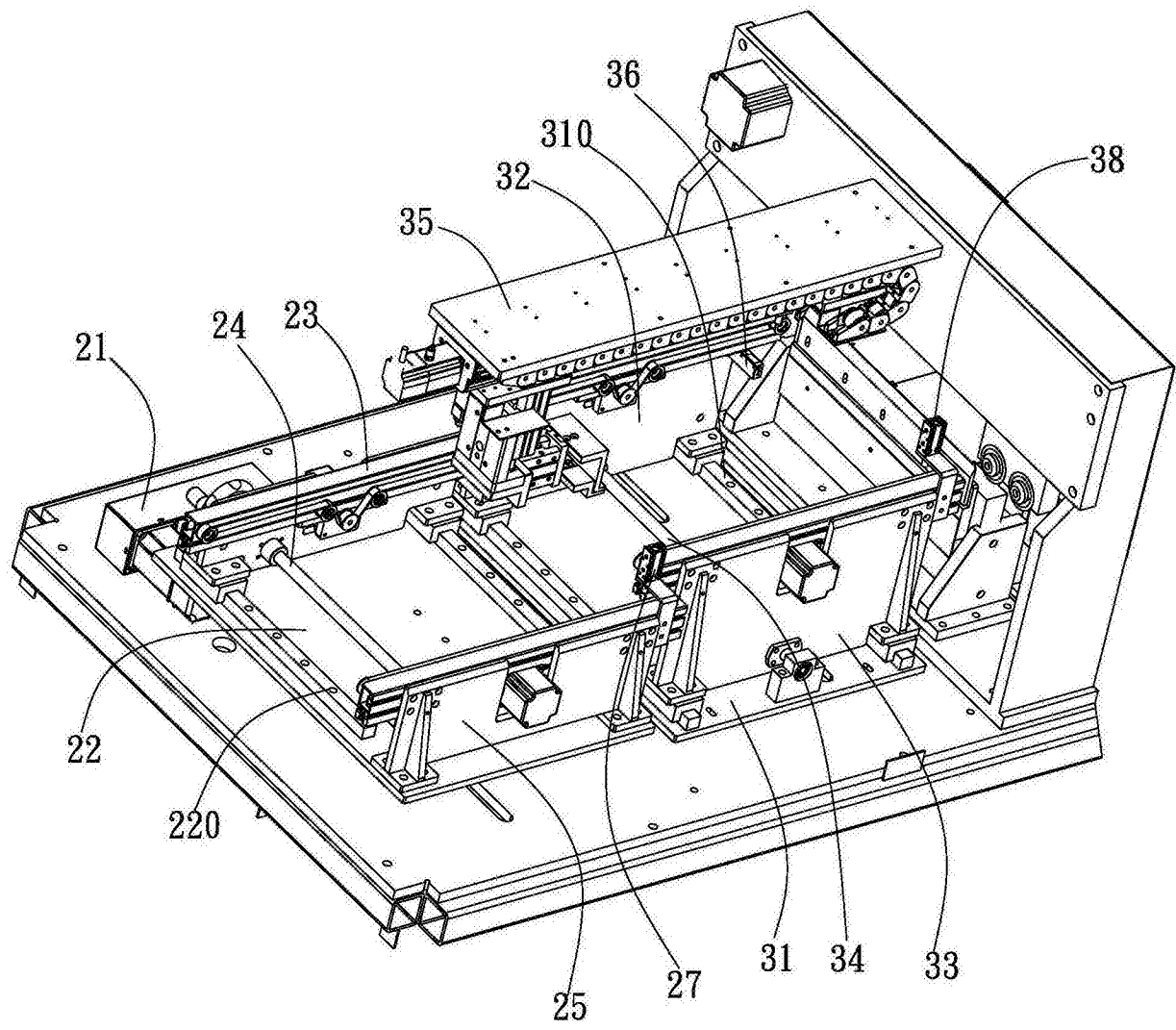


图5

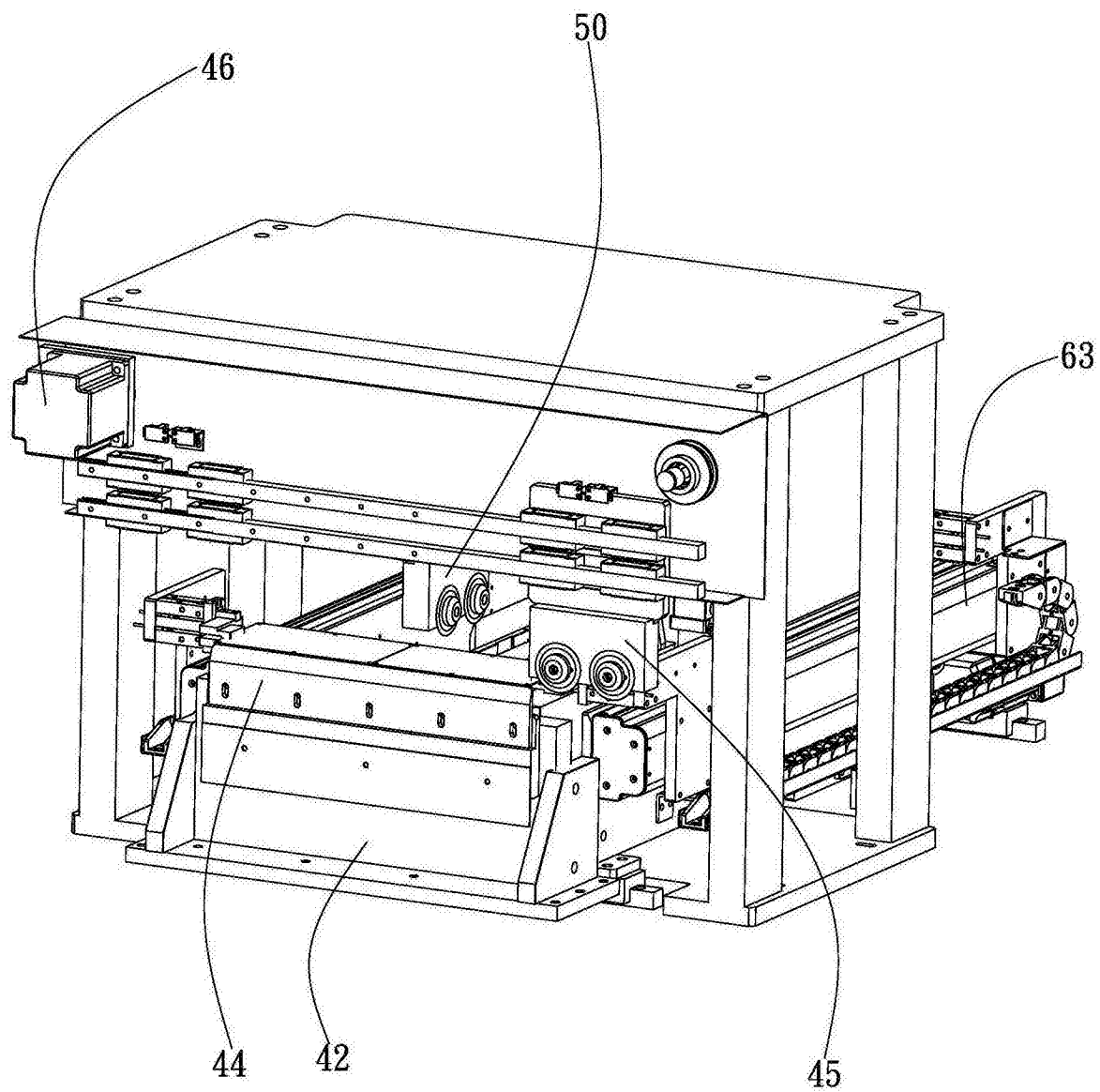


图6

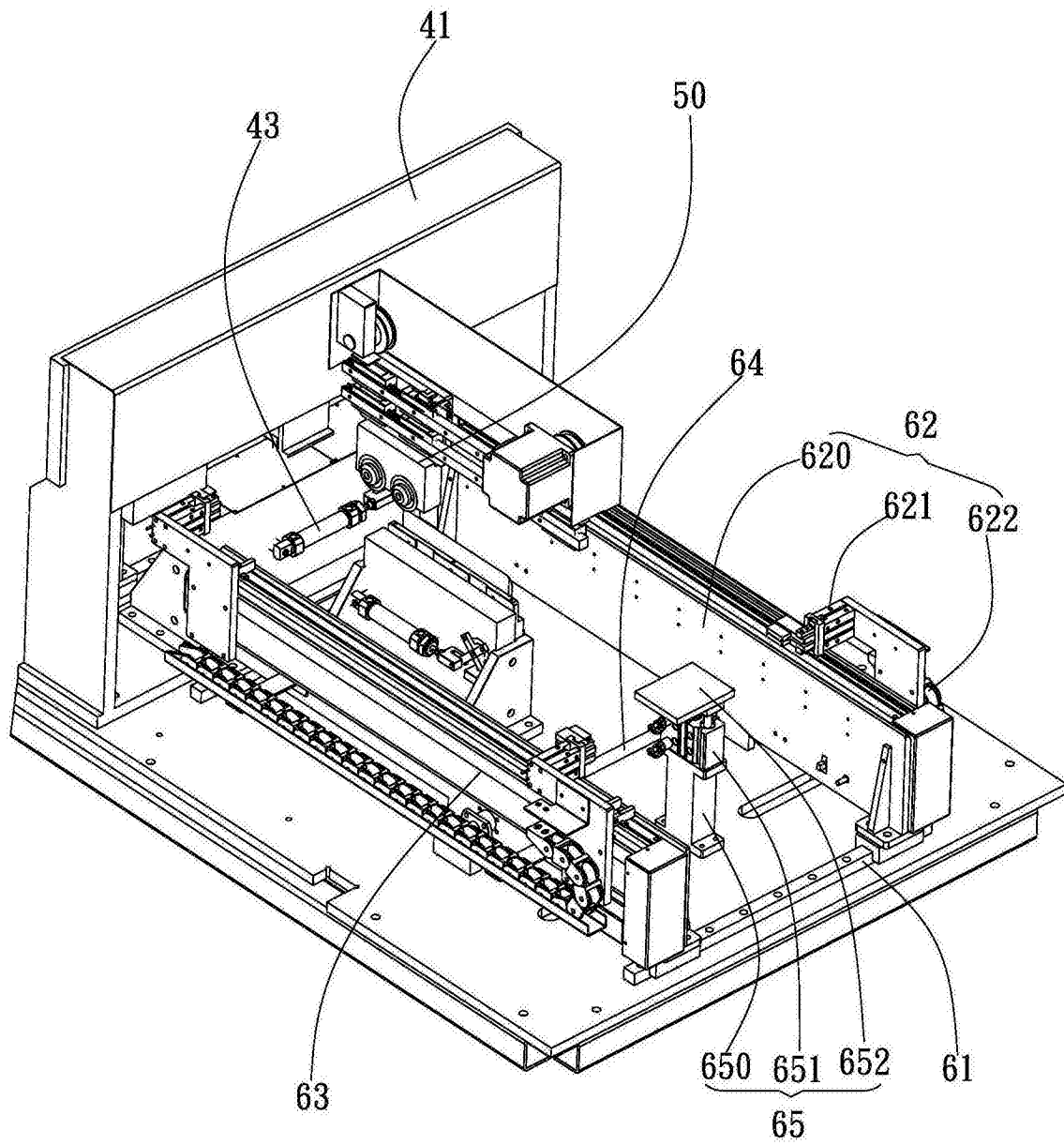


图7

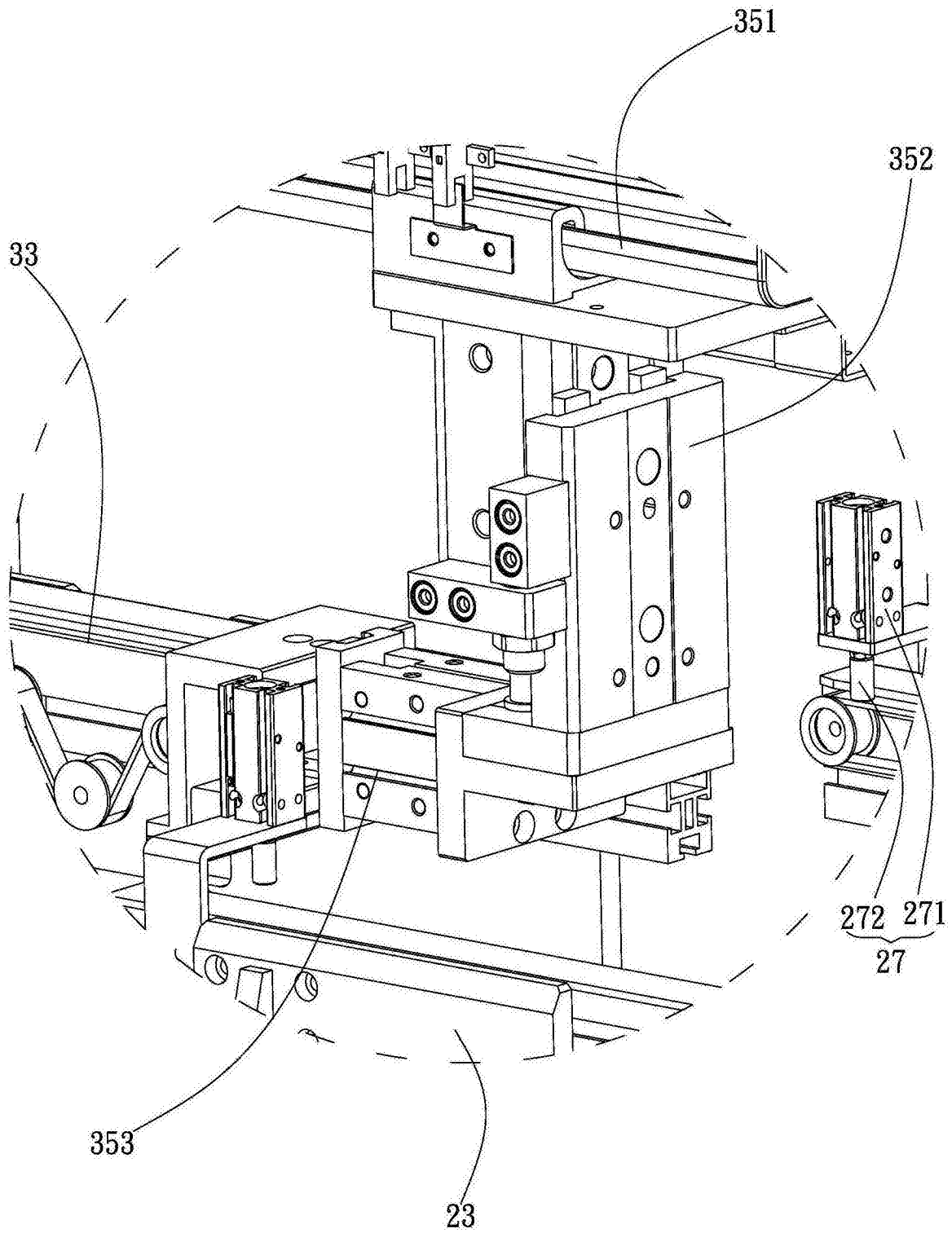


图8