(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219876308 U
(45)授权公告日 2023.10.20

(21)申请号 202320622901.9

(22)申请日 2023.03.21

(73)专利权人 深圳市大族数控科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道沙二社区安托山高科技工业园17号厂房一层、二层、三层、四层,2号厂房一层、二层,14号厂房一层、二层

(72)发明人 韩质春 朱加坤 杨朝辉

(74)专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务所(普通合伙) 44325

专利代理师 姚章国

(51)Int.Cl.

H05K 3/00(2006.01)

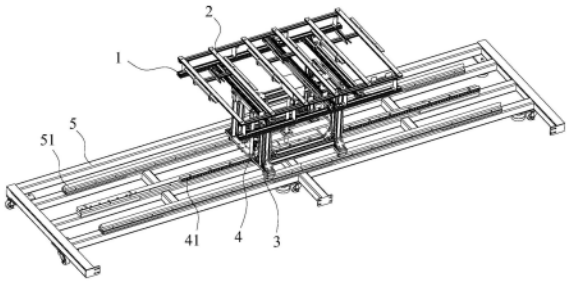
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种推料装置及配板机

(57)摘要

本实用新型属于印制电路板生产技术领域,特别是涉及一种推料装置,包括推料机构和载料机构;推料机构包括第一底架、推料驱动件和推料件,推料驱动件安装在第一底架上,推料件包括连接板以及设置在连接板上的多个推料板;载料机构包括第二底架以及多个承接件,第二底架安装在第一底架上,承接件上设置有避空槽,每一推料板能够穿过第二底架并伸入对应的承接件的避空槽中,推料驱动件能够带动多个推料板运动,以沿着避空槽的延伸方向将第二底架上的多个板料推出。本实用新型中,推料板推动板料移动,将板料推入到料箱中,避免人工搬运板料,提高了配板效率,减少操作失误带来的产品质量下降的情况,有利于实现机械钻孔的自动化生产。



CN 219876308 U

1.一种推料装置,其特征在于,包括推料机构和载料机构;

所述推料机构包括第一底架、推料驱动件和推料件,所述推料驱动件安装在所述第一底架上,所述推料件包括连接板以及设置在所述连接板上的多个推料板,所述连接板连接在所述推料驱动件的输出端;

所述载料机构包括第二底架以及多个承接件,所述第二底架安装在所述第一底架上,多个所述承接件在所述第二底架上间隔设置,所述承接件用于承接板料,所述承接件上设置有避空槽,每一所述推料板能够穿过所述第二底架并伸入对应的所述承接件的所述避空槽中,所述推料驱动件能够带动多个所述推料板运动,以沿着所述避空槽的延伸方向将所述第二底架上的多个板料推出。

2.如权利要求1所述的推料装置,其特征在于,所述承接件包括间隔设置的第一承接板和第二承接板,所述避空槽设置在所述第一承接板和所述第二承接板之间。

3.如权利要求2所述的推料装置,其特征在于,所述载料机构还包括第一托板组件和第二托板组件,所述第一托板组件包括第一气缸和连接在所述第一气缸的输出端的第一托板,所述第一气缸安装在所述第一承接板上,所述第二托板组件包括第二气缸和连接在所述第二气缸的输出端的第二托板,所述第二气缸安装在所述第二承接板上,所述第一托板和所述第二托板在向上运动时能够承接板料,所述第一托板和所述第二托板在向下运动时能够将板料放置到所述承接件上。

4.如权利要求2所述的推料装置,其特征在于,所述载料机构还包括第一导向件和第二导向件,所述第一导向件和所述第二导向件设置在所述第一承接板和所述第二承接板之间;

所述第一导向件和所述第二导向件相对设置,以限定出导向槽,所述导向槽用于在板料推出时对板料进行运动导向。

5.如权利要求4所述的推料装置,其特征在于,所述第一导向件包括第一底板、第一导向板和第二导向板,所述第一导向板和所述第二导向板安装在所述第一底板上,所述第二导向件包括第二底板、第三导向板和第四导向板,所述第三导向板和所述第四导向板安装在所述第二底板上;

所述导向槽包括第一槽和第二槽,所述第一导向板和所述第三导向板之间形成所述第一槽,所述第二导向板和所述第四导向板之间形成所述第二槽,所述第二槽的宽度向着远离所述第一槽的方向逐渐增加。

6.如权利要求1所述的推料装置,其特征在于,所述推料机构还包括主动轮、被动轮和同步带,所述主动轮安装在所述推料驱动件的输出端,所述被动轮安装在所述第一底架上,所述同步带环绕所述主动轮和所述被动轮设置;

所述连接板连接所述同步带,所述推料驱动件经由所述主动轮带动所述同步带运动,以带动所述推料件移动。

7.如权利要求1所述的推料装置,其特征在于,所述推料机构还包括多个支撑件,所述支撑件设置在所述第一底架的朝向所述第二底架的一侧,所述支撑件用于支撑所述第二底架。

8.如权利要求1至7中任意一项所述的推料装置,其特征在于,所述推料装置还包括升降机构,所述推料机构和所述载料机构安装在所述升降机构上,所述升降机构用于推动所

述推料机构和所述载料机构在竖直方向上运动。

9.如权利要求8中所述的推料装置，其特征在于，所述推料装置还包括底座和平移机构，所述平移机构安装在所述底座上，所述升降机构滑动连接在所述底座上，所述平移机构用于推动所述升降机构相对所述底座滑动。

10.如权利要求9所述的推料装置，其特征在于，所述升降机构包括支架、升降驱动件、螺杆、联动板、第一顶升组件和第二顶升组件，所述支架滑动连接在所述底座上，所述升降驱动件安装在所述支架上，所述螺杆连接在所述升降驱动件和所述联动板之间，所述联动板的两端分别连接所述第一顶升组件和所述第二顶升组件，所述第一底架安装在所述第一顶升组件和所述第二顶升组件上，所述升降驱动件带动所述螺杆旋转，以经由所述联动板带动所述第一顶升组件和所述第二顶升组件托举所述第一底架上下移动。

11.如权利要求10所述的推料装置，其特征在于，所述平移机构包括齿条、齿轮和平移驱动件，所述齿条安装在所述底座上，所述齿轮与所述齿条啮合，所述平移驱动件安装在所述支架上，所述齿轮设置在所述平移驱动件的输出端。

12.一种配板机，其特征在于，包括权利要求1-11任一项所述的推料装置。

一种推料装置及配板机

技术领域

[0001] 本实用新型属于印制电路板生产技术领域,特别是涉及一种推料装置及配板机。

背景技术

[0002] 在印制线路板的生产过程中,为了线路层之间的连接以及后期电子元器件的安装,需要在印制线路板上进行机械钻孔。

[0003] 然而,现有的机械钻孔机基本都是通过人工进行上下板,需要把板料从料堆中一片片的分层后放入料箱中,再运送至机械钻机处进行上料加工,同时把加工好的板料下料到料箱中,最后,再把板料一片片的从料箱中取出堆成料堆进行存放。在人工搬运过程中,配板的效率较低,且容易出错,会出现人工操作失误而导致产品损坏及质量下降的情况,且板料尺寸较大时,人工搬运较为困难。

[0004] 因此,为了提高生产效率,需要设计自动化设备来实现料箱板料的放入,有助于实现机械钻孔的自动化生产。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是:针对现有的印制线路板机械钻孔时,人工配板效率低的问题,提供一种推料装置及配板机。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型实施例提供一种推料装置,包括推料机构和载料机构;

[0007] 所述推料机构包括第一底架、推料驱动件和推料件,所述推料驱动件安装在所述第一底架上,所述推料件包括连接板以及设置在所述连接板上的多个推料板,所述连接板连接在所述推料驱动件的输出端;

[0008] 所述载料机构包括第二底架以及多个承接件,所述第二底架安装在所述第一底架上,多个所述承接件在所述第二底架上间隔设置,所述承接件用于承接板料,所述承接件上设置有避空槽,每一所述推料板能够穿过所述第二底架并伸入对应的所述承接件的所述避空槽中,所述推料驱动件能够带动多个所述推料板运动,以沿着所述避空槽的延伸方向将所述第二底架上的多个板料推出。

[0009] 可选地,所述承接件包括间隔设置的第一承接板和第二承接板,所述避空槽设置在所述第一承接板和所述第二承接板之间。

[0010] 可选地,所述载料机构还包括第一托板组件和第二托板组件,所述第一托板组件包括第一气缸和连接在所述第一气缸的输出端的第一托板,所述第一气缸安装在所述第一承接板上,所述第二托板组件包括第二气缸和连接在所述第二气缸的输出端的第二托板,所述第二气缸安装在所述第二承接板上,所述第一托板和所述第二托板在向上运动时能够承接板料,所述第一托板和所述第二托板在向下运动时能够将板料放置到所述承接件上。

[0011] 可选地,所述载料机构还包括第一导向件和第二导向件,所述第一导向件和所述第二导向件设置在所述第一承接板和所述第二承接板之间;

[0012] 所述第一导向件和所述第二导向件相对设置，以限定出导向槽，所述导向槽用于在板料推出时对板料进行运动导向。

[0013] 可选地，所述第一导向件包括第一底板、第一导向板和第二导向板，所述第一导向板和所述第二导向板安装在所述第一底板上，所述第二导向件包括第二底板、第三导向板和第四导向板，所述第三导向板和所述第四导向板安装在所述第二底板上；

[0014] 所述导向槽包括第一槽和第二槽，所述第一导向板和所述第三导向板之间形成所述第一槽，所述第二导向板和所述第四导向板之间形成所述第二槽，所述第二槽的宽度向着远离所述第一槽的方向逐渐增加。

[0015] 可选地，所述推料机构还包括主动轮、被动轮和同步带，所述主动轮安装在所述推料驱动件的输出端，所述被动轮安装在所述第一底架上，所述同步带环绕所述主动轮和所述被动轮设置；

[0016] 所述连接板连接所述同步带，所述推料驱动件经由所述主动轮带动所述同步带运动，以带动所述推料件移动。

[0017] 可选地，所述推料机构还包括多个支撑件，所述支撑件设置在所述第一底架的朝向所述第二底架的一侧，所述支撑件用于支撑所述第二底架。

[0018] 可选地，所述推料装置还包括升降机构，所述推料机构和所述载料机构安装在所述升降机构上，所述升降机构用于推动所述推料机构和所述载料机构在竖直方向上运动。

[0019] 可选地，所述推料装置还包括底座和平移机构，所述平移机构安装在所述底座上，所述升降机构滑动连接在所述底座上，所述平移机构用于推动所述升降机构相对所述底座滑动。

[0020] 可选地，所述升降机构包括支架、升降驱动件、螺杆、联动板、第一顶升组件和第二顶升组件，所述支架滑动连接在所述底座上，所述升降驱动件安装在所述支架上，所述螺杆连接在所述升降驱动件和所述联动板之间，所述联动板的两端分别连接所述第一顶升组件和所述第二顶升组件，所述第一底架安装在所述第一顶升组件和所述第二顶升组件上，所述升降驱动件带动所述螺杆旋转，以经由所述联动板带动所述第一顶升组件和所述第二顶升组件托举所述第一底架上下移动。

[0021] 可选地，所述平移机构包括齿条、齿轮和平移驱动件，所述齿条安装在所述底座上，所述齿轮与所述齿条啮合，所述平移驱动件安装在所述支架上，所述齿轮设置在所述平移驱动件的输出端。

[0022] 另一方面，本实用新型实施例提供一种配板机，包括如前所述的推料装置。

[0023] 本实用新型实施例的推料装置中，所述载料装置能够承接多个板料，在所述推料驱动件的带动下，所述推料件移动使得所述推料板抵接着板料，所述推料板沿着所述避空槽的延伸方向移动，并推动板料移动，从而将板料推入到料箱中，避免人工搬运板料放入料箱及从料箱中取料，提高了配板效率，大大减少了操作失误带来的产品质量下降的情况，有利于实现机械钻孔的自动化生产。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型一实施例提供的推料装置的示意图；

[0025] 图2是本实用新型一实施例提供的推料机构的示意图；

[0026] 图3是本实用新型一实施例提供的载料机构的示意图；

[0027] 图4是图3中A处的放大示意图；

[0028] 图5是本实用新型一实施例提供的升降机构的示意图。

[0029] 说明书中的附图标记如下：

[0030] 1、推料机构；11、第一底架；12、推料驱动件；13、推料件；131、连接板；132、推料板；1321、缺口；14、主动轮；15、被动轮；16、同步带；17、第一导向杆；18、支撑件；

[0031] 2、载料机构；21、第二底架；22、第一承接板；23、第二承接板；231、传感器；24、避空槽；25、第一托板组件；251、第一气缸；252、第一托板；26、第二托板组件；261、第二气缸；262、第二托板；27、第一导向件；271、第一底板；272、第一导向板；273、第二导向板；28、第二导向件；281、第二底板；282、第三导向板；283、第四导向板；29、导向槽；

[0032] 3、升降机构；31、支架；32、升降驱动件；33、螺杆；34、联动板；35、第一顶升组件；351、第一顶升板；352、第二顶升板；353、第二导向杆；354、第三导向杆；36、第二顶升组件；

[0033] 4、平移机构；41、齿条；42、齿轮；43、平移驱动件；

[0034] 5、底座；51、直线导轨。

具体实施方式

[0035] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步的详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0036] 需要理解的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“中部”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，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，因此不能理解为本实用新型的限制。

[0037] 如图1至图5所示，一方面，本实用新型一实施例提供的一种推料装置，包括推料机构1和载料机构2，所述载料机构2安装在所述推料机构1上，所述推料机构1包括第一底架11、推料驱动件12和推料件13，所述推料驱动件12安装在所述第一底架11上，所述推料件13包括连接板131以及设置在所述连接板131上的多个推料板132，所述连接板131连接在所述推料驱动件12的输出端，所述推料驱动件12能够带动所述连接板131以及多个所述推料板132一起移动。

[0038] 所述载料机构2包括第二底架21以及多个承接件，所述第二底架21安装在所述第一底架11上，多个所述承接件在所述第二底架21上间隔设置，所述承接件用于承接板料，多个所述承接件将所述第二底架21分隔为多个工位，每一工位上放置一件板料，所述承接件上设置有避空槽24，每一所述推料板132能够穿过所述第二底架21并伸入对应的所述承接件的所述避空槽24中，所述推料驱动件12能够带动多个所述推料板132运动，所述推料板132能够沿着对应的所述避空槽24移动，以沿着所述避空槽24的延伸方向将所述第二底架21上的多个板料推出。

[0039] 本实用新型实施例的推料装置中，所述载料装置能够承接多个板料，在所述推料驱动件12的带动下，所述推料件13移动，所述推料板132抵接着板料，所述推料板132沿着所述避空槽24的延伸方向移动，并推动板料移动，从而将板料推入到料箱中，避免人工搬运板

料放入料箱及从料箱中取料，提高了配板效率，大大减少了操作失误带来的产品质量下降的情况，有利于实现机械钻孔的自动化生产。

[0040] 在一实施例中，如图3所示，所述承接件包括间隔设置的第一承接板22和第二承接板23，所述避空槽24设置在所述第一承接板22和所述第二承接板23之间，所述第一承接板22和所述第二承接板23之间的间距根据板料的尺寸进行决定，所述第一承接板22和所述第二承接板23的宽度在保证板料承重的情况下尽可能小，以减轻所述第二底架21的重量。

[0041] 所述第二底架21包括第一横梁和第二横梁，所述第一承接板22和所述第二承接板23连接在所述第一横梁和所述第二横梁之间，优选地，所述第一横梁和所述第二横梁沿横向方向相互平行设置，所述第一承接板22和所述第二承接板23沿纵向方向相互平行设置。

[0042] 在一实施例中，如图3所示，所述载料机构2还包括第一托板组件25和第二托板组件26，所述第一托板组件25包括第一气缸251和连接在所述第一气缸251的输出端的第一托板252，所述第一气缸251安装在所述第一承接板22上，所述第一气缸251能够带动所述第一托板252上下运动，所述第二托板组件26包括第二气缸261和连接在所述第二气缸261的输出端的第二托板262，所述第二气缸261安装在所述第二承接板23上，所述第二气缸261能够带动所述第二托板262上下运动，所述第一托板252和所述第二托板262在向上运动时能够承接板料，在向下运动时能够将板料放置到所述承接件上，即是，板料来料时，所述第一气缸251带动所述第一托板252向上运动，同时所述第二气缸261带动所述第二托板262向上运动，板料被放置在所述第一托板252和所述第二托板262上，接着，在所述第一气缸251和所述第二气缸261的带动下，所述第一托板252和所述第二托板262共同托举着板料向下运动，直至所述第一托板252的位置低于所述第一承接板22，所述第二托板262的位置低于所述第二承接板23时，板料由所述第一承接板22和所述第二承接板23承接。

[0043] 在所述第二底架21上，由于若干个工位的中心距已定，也就是多个所述承接件的间距已定，在所述承接件上放置最大尺寸的板料时，板料与板料之间的间隙较小，通过机械手放置板料时，所述第二底架21上已放置完成的板料无法避开机械手，会造成机械手与板料之间的碰撞，从而造成板料的损伤，本实施例中，通过所述第一托板252和所述第二托板262上升，机械手将板料放置到所述第一托板252和所述第二托板262上，接到板料后下降将板料放置到所述承接件上，能够避空机械手，避免发生干涉造成板料损伤。

[0044] 在一实施例中，如图3所示，所述载料机构2上设置有多个传感器231，所述传感器231安装在所述第二承接板23上，所述传感器231能够检测到是否有板料靠近，来料靠近时，所述第一气缸251和所述第二气缸261动作。

[0045] 在一实施例中，如图3所示，所述载料机构2还包括第一导向件27和第二导向件28，所述第一导向件27和所述第二导向件28设置在所述第一承接板22和所述第二承接板23之间，所述第一导向件27和所述第二导向件28相对设置，以限定出导向槽29，所述导向槽29用于在板料推出时对板料进行运动导向，板料上具有PIN脚，通过机械手放置板料时，板料的具有PIN脚的一面朝向所述第二底架21设置，在所述推料件13带动板料移动时，板料的PIN脚能够进入所述导向槽29中，避免在推料的过程中板料发生歪斜。

[0046] 在一优选实施例中，所述第一承接板22和所述第二承接板23之间连接有横杆，所述第一导向件27和所述第二导向件28安装在所述横杆上。

[0047] 在一实施例中，如图4所示，所述第一导向件27包括第一底板271、第一导向板272

和第二导向板273，所述第一导向板272和所述第二导向板273安装在所述第一底板271上，所述第一导向板272和所述第二导向板273之间具有夹角，所述第二导向件28包括第二底板281、第三导向板282和第四导向板283，所述第三导向板282和所述第四导向板283安装在所述第二底板281上，所述第三导向板282和所述第四导向板283之间具有夹角，所述第一底板271和所述第二底板281安装在所述横杆上。

[0048] 所述导向槽29包括第一槽和第二槽，所述第一导向板272和所述第三导向板282之间形成所述第一槽，所述第二导向板273和所述第四导向板283之间形成所述第二槽，所述第一导向板272和所述第三导向板282相互平行设置，所述第一槽的宽度保持不变，所述第二槽的宽度向着远离所述第一槽的方向逐渐增加，所述第二导向板273和所述第四导向板283之间的距离逐渐增加，在推料的过程中，通过设置逐渐变宽的所述第二槽，有利于板料的PIN脚进入所述导向槽29中，PIN脚依次通过所述第二槽和所述第一槽。

[0049] 在一实施例中，如图2所示，所述推料板132上设置有缺口1321，所述缺口1321设置在所述推料板132的中部，在推料过程中能够避让所述第一导向件27和所述第二导向件28，同时也能减轻所述推料件13的重量。

[0050] 在一实施例中，如图2所示，所述推料机构1还包括主动轮14、被动轮15和同步带16，所述主动轮14安装在所述推料驱动件12的输出端，所述被动轮15安装在所述第一底架11上，所述同步带16环绕所述主动轮14和所述被动轮15设置，所述连接板131连接所述同步带16，所述推料驱动件12经由所述主动轮14带动所述同步带16运动，以带动所述推料件13移动。所述推料驱动件12能够带动所述主动轮14旋转，进而带动所述同步带16环绕着所述主动轮14和所述被动轮15运动，所述同步带16上设置有与同步带16的齿槽配合的啮合板，所述连接板131与所述啮合板连接，因此，所述同步带16运动时，所述啮合板被带动而移动，从而带动所述连接板131移动，实现所述推料件13的推料。

[0051] 在一实施例中，所述第一底架11包括第三横梁、第四横梁、第一纵梁和第二纵梁，第一纵梁和第二纵梁间隔设置在第三横梁和第四横梁之间，所述推料驱动件12安装在所述第三横梁上，所述被动轮15安装在所述第四横梁上，在所述推料驱动件12的带动下，所述推料件13沿着纵向方向移动。

[0052] 所述第一纵梁和所述第二纵梁上均设置有第一导向杆17，所述连接板131上连接有滑块，所述滑块滑动连接在所述第一导向杆17上，所述推料驱动件12带动所述推料件13移动时，通过所述滑块和所述第一导向杆17的滑动配合，实现对所述推料件13的导向作用。

[0053] 在一实施例中，如图2所示，所述推料机构1还包括多个支撑件18，所述支撑件18设置在所述第一底架11的朝向所述第二底架21的一侧，所述第一底架11的所述第三横梁和所述第四横梁上均间隔设置有所述支撑件18，所述第二底架21设置在所述支撑件18上，通过所述支撑件18能够支撑所述第二底架21，将所述第二底架21安装在所述第一底架11的上方，以使得所述第二底架21与所述第一底架11之间具有间距，避免触碰到所述主动轮14、所述被动轮15和所述同步带16。

[0054] 在一实施例中，如图1所示，所述推料装置还包括升降机构3，所述推料机构1和所述载料机构2安装在所述升降机构3上，通过所述升降机构3能够带动所述推料机构1和所述载料机构2在竖直方向上的移动，能够对应料箱不同层的推料。

[0055] 所述推料装置还包括底座5和平移机构4，所述平移机构4安装在所述底座5上，所

述升降机构3滑动连接在所述底座5上，所述平移机构4用于推动所述升降机构3相对所述底座5滑动，所述推料机构1和所述载料机构2会跟随所述升降机构3在所述底座5上移动，通过所述平移机构4实现所述推料机构1的多工位交替工作，提高工作效率。

[0056] 在一实施例中，如图5所示，所述升降机构3包括支架31、升降驱动件32、螺杆33、联动板34、第一顶升组件35和第二顶升组件36，所述支架31滑动连接在所述底座5上，所述升降驱动件32安装在所述支架31上，所述螺杆33连接在所述升降驱动件32和所述联动板34之间，所述螺杆33与所述联动板34螺纹连接，在所述升降驱动件32的带动下，所述螺杆33旋转能够带动所述联动板34上下移动。

[0057] 所述联动板34的两端分别连接所述第一顶升组件35和所述第二顶升组件36，所述第一底架11安装在所述第一顶升组件35和所述第二顶升组件36上，具体地，所述第一底架11的所述第一纵梁安装在所述第一顶升组件35上，所述第二纵梁安装在所述第二顶升组件36上。所述升降驱动件32带动所述螺杆33旋转，使得所述联动板34带动所述第一顶升组件35和所述第二顶升组件36同时上下移动，所述第一顶升组件35和所述第二顶升组件36共同托举所述第一底架11上下移动，从而实现所述推料机构1和所述载料机构2的升降。

[0058] 在一实施例中，所述第一顶升组件35和所述第二顶升组件36对称连接在所述联动板34的两端，所述第一顶升组件35和所述第二顶升组件36均包括第一顶升板351、第二顶升板352、第二导向杆353和第三导向杆354，所述第一顶升板351连接所述第二导向杆353的一端和所述第三导向杆354的一端，所述第二顶升板352连接所述第二导向杆353的另一端和所述第三导向杆354的另一端，所述第二导向杆353和所述第三导向杆354通过滑套连接在所述支架31上，所述第一顶升组件35和所述第二顶升组件36上下移动时，所述第二导向杆353和所述第三导向杆354在滑套中移动。

[0059] 所述第一顶升板351和所述第二顶升板352相互平行设置，所述第一纵梁安装在所述第一顶升组件35的所述第一顶升板351上，所述第二纵梁安装在所述第二顶升组件36的所述第一顶升板351上，所述联动板34连接在所述第一顶升组件35的所述第二顶升板352和所述第二顶升组件36的所述第二顶升板352之间。

[0060] 在一实施例中，如图1所示，所述底座5上设置有直线导轨51，直线导轨51包括导轨和滑块，导轨安装在所述底座5上，滑块滑动配合在导轨上，滑块连接在所述支架31上，通过滑块与导轨的配合，实现所述升降机构3与所述底座5的滑动连接。

[0061] 在一实施例中，如图1、图5所示，所述平移机构4包括齿条41、齿轮42和平移驱动件43，所述齿条41安装在所述底座5上，所述齿轮42与所述齿条41啮合，所述平移驱动件43安装在所述支架31上，所述齿轮42设置在所述平移驱动件43的输出端，所述平移驱动件43能够带动所述齿轮42转动，在啮合作用下，所述齿轮42和所述齿条41发生相对移动，使得所述支架31沿着所述齿条41的长度方向移动，从而实现所述升降机构3的水平移动。

[0062] 另一方面，本实用新型一实施例提供的一种配板机，包括上述实施例的推料装置。

[0063] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

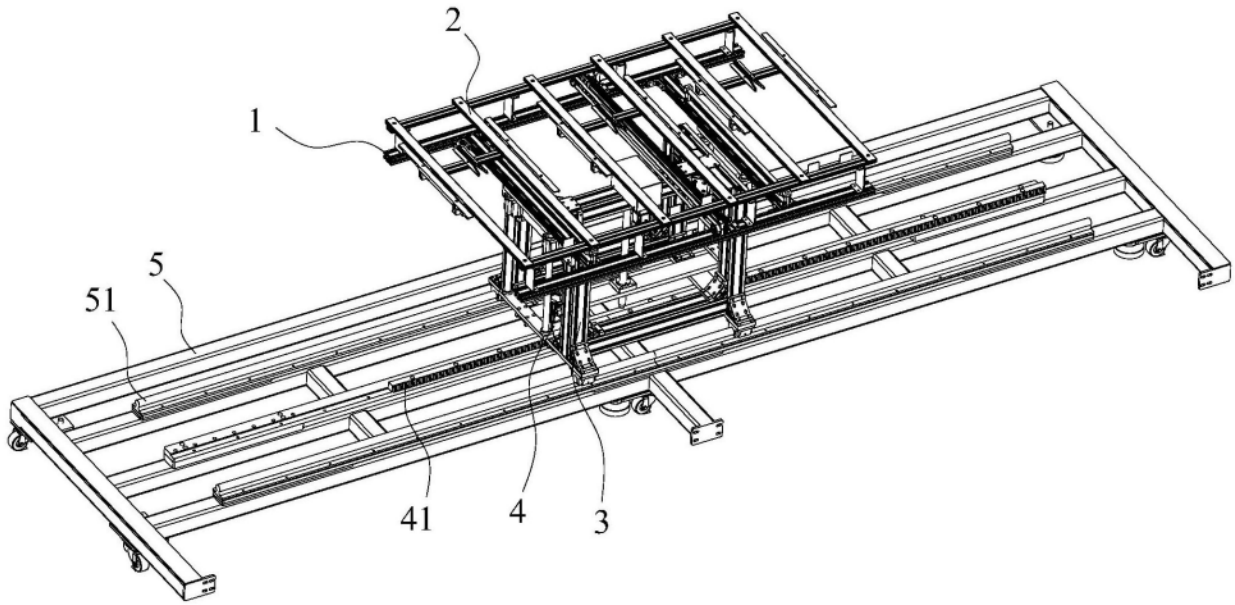


图1

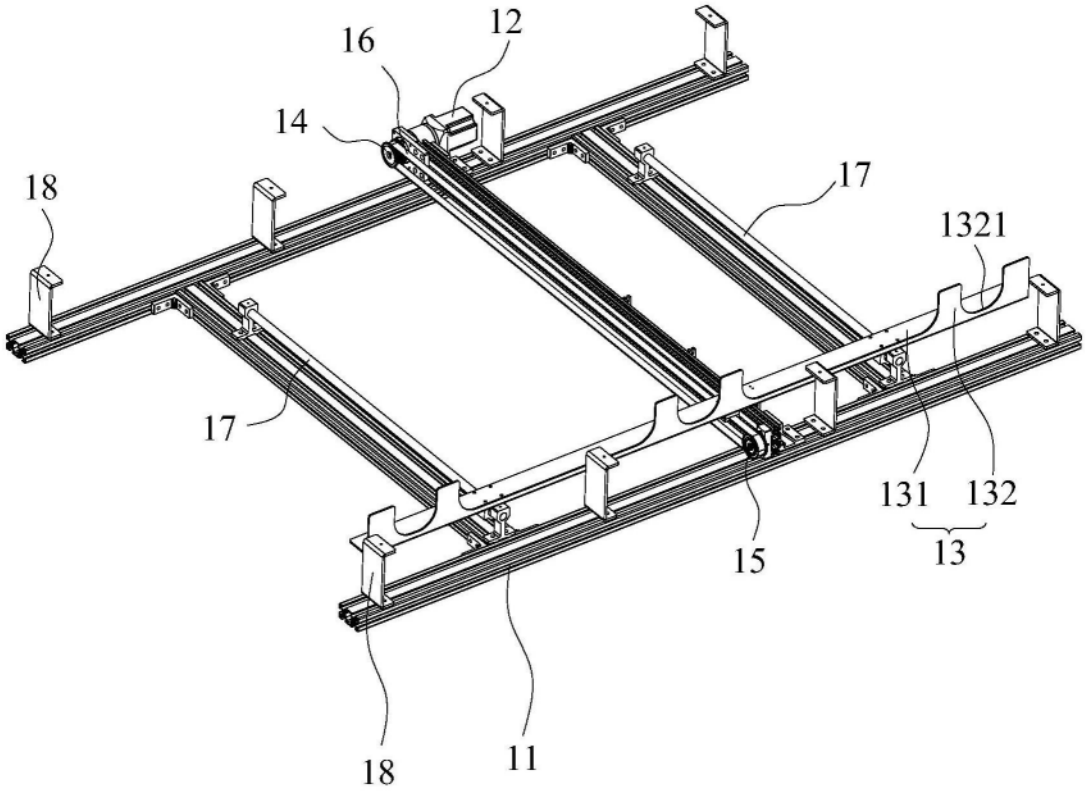


图2

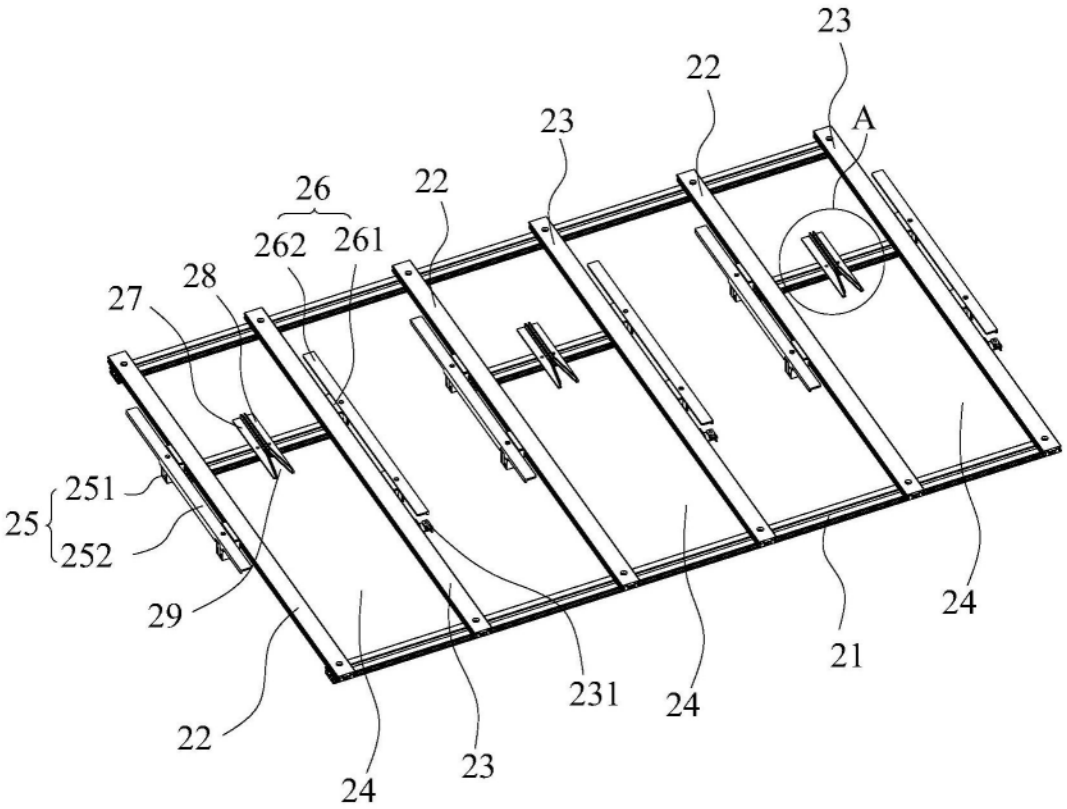

23
22
23
A
26
22
262
261
28
27
251
25
252
29
22
24
23
231
24
21
24

图3

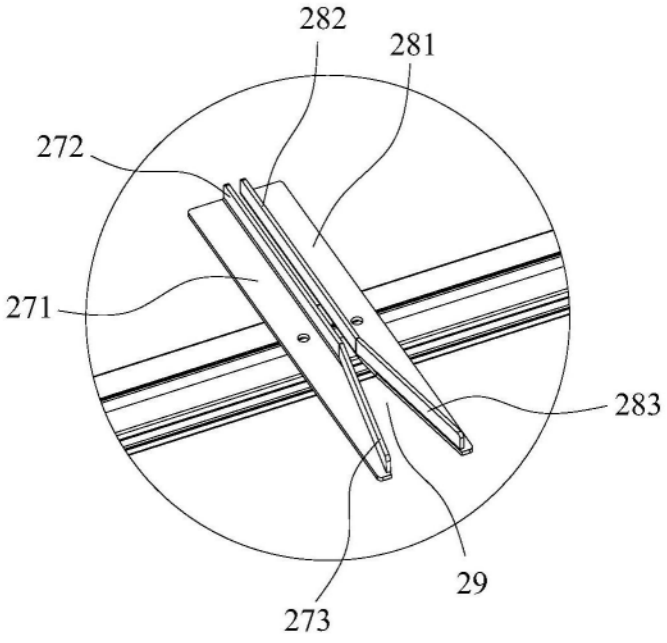

282
281
272
271
283
29
273

图4

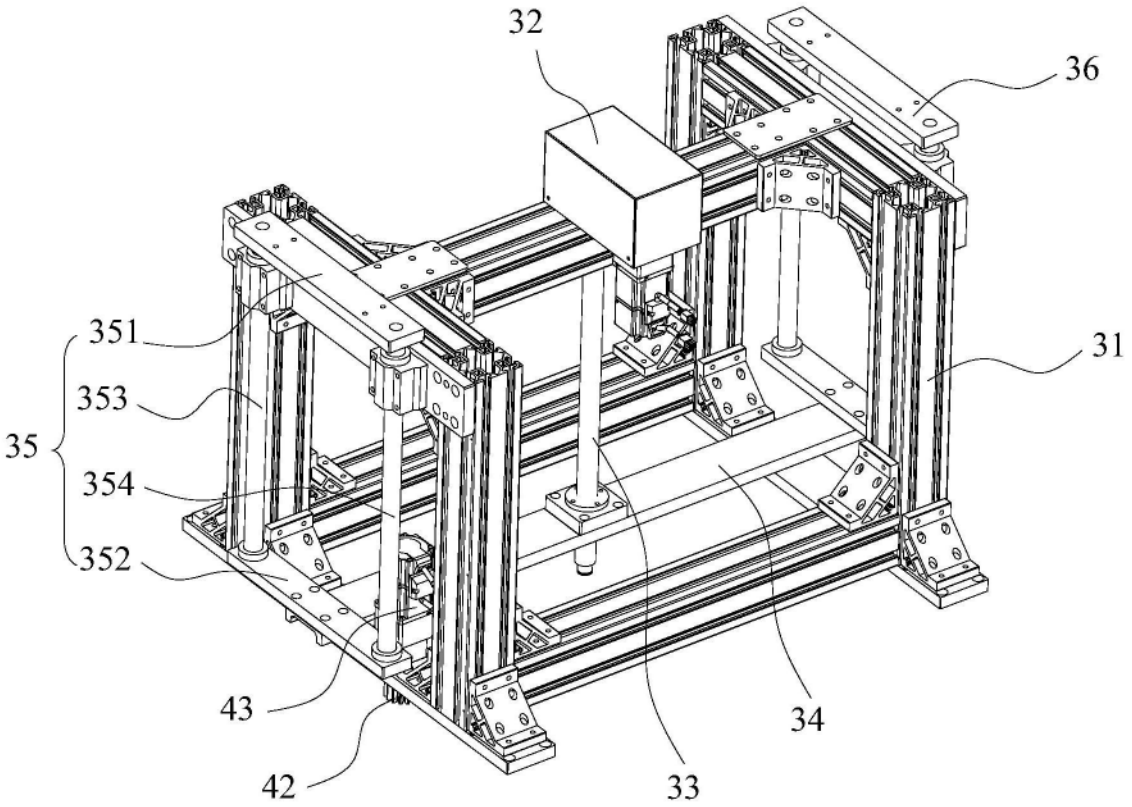


图5