



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205328217 U

(45) 授权公告日 2016.06.22

(21) 申请号 201620064307.2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2016.01.22

(73) 专利权人 苏州达程祥电子科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区唯
亭镇春辉路5号跨春工业坊3号厂房

(72) 发明人 杨春 何长建

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

B65G 47/91(2006.01)

B65G 47/74(2006.01)

B26F 1/40(2006.01)

B26D 7/06(2006.01)

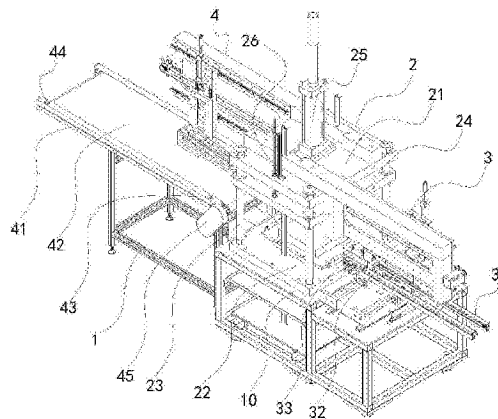
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

在线式自动分板装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种在线式自动分板装置,包括机架,机架上设置有工作台,工作台的上方设置有冲压机构,冲压机构包括上固定板、下固定板、设置在上固定板与下固定板之间的导向柱、与导向柱滑动配合的升降板以及设置在上固定板上的驱动升降板升降的升降气缸;下固定板上设置有下模,升降板的底部设置有上模;工作台的一侧设置有上料输送机构以及将上料输送机构的产品搬运至下固定板的上料机械手;工作台的另一侧设置有下料输送机构以及将下固定板的产品搬运至下料输送机构的下料机械手;下料机械手将产品搬运至下料机构后,上料机械手将下一个待冲压的产品上料,上料机械手以及下料机械手轮流作业,节省了上料以及下料的时间,提高了生产效率。



1. 在线式自动分板装置,包括机架,其特征在于:机架上设置有工作台,工作台的上方设置有冲压机构,冲压机构包括上固定板、下固定板、设置在上固定板与下固定板之间的导向柱、与导向柱滑动配合的升降板以及设置在上固定板上的驱动升降板升降的升降气缸;下固定板上设置有下模,升降板的底部设置有上模;工作台的一侧设置有上料输送机构以及将上料输送机构的产品搬运至下固定板的上料机械手;工作台的另一侧设置有下料输送机构以及将下固定板的产品搬运至下料输送机构的下料机械手。

2. 如权利要求1所述的在线式自动分板装置,其特征在于:所述冲压机构还包括设置在升降板上的用于控制升降板的高度的传感器。

3. 如权利要求1所述的在线式自动分板装置,其特征在于:所述上料输送机构包括上料传输机架、设置在上料传输机架上的上料传输带以及上料传输带驱动电机,上料传输机架的输出端设置有挡板。

4. 如权利要求3所述的在线式自动分板装置,其特征在于:上料传输机架的输出端还设置有用于将上料传输带上的物料推向上料传输机架的一侧进行定位的第一定位气缸;还包括上料传输机架开合机构,上料传输机架开合机构包括安装板、设置在安装板上的丝杆以及驱动丝杆转动的开合电机。

5. 如权利要求4所述的在线式自动分板装置,其特征在于:还包括驱动上料输送机构前后移动的滑轨平移机构,滑轨平移机构包括与安装板滑动配合的滑轨以及驱动安装板沿滑轨移动的上料端平移电机,机架上还设置有用于控制安装板的位置的光电传感器。

6. 如权利要求3或4或5所述的在线式自动分板装置,其特征在于:所述上料机械手包括设置在机架上的上料端安装板、沿上料端安装板左右移动的第一连接板、沿第一连接板上下移动的第二连接板以及设置在第二连接板的底部的吸盘安装板,吸盘安装板设置有用于感测产品的上料端传感器以及用于对产品定位的第二定位气缸,吸盘安装板的底部设置有吸盘。

7. 如权利要求1所述的在线式自动分板装置,其特征在于:所述下料输送机构包括下料传输机架、设置在下料传输机架上的下料传输带以及下料传输带驱动电机。

8. 如权利要求7所述的在线式自动分板装置,其特征在于:所述下料传输机架的入口处设置有入料传感器,下料传输机架的出口处设置有出料传感器。

9. 如权利要求7或8所述的在线式自动分板装置,其特征在于:所述下料机械手包括设置在机架上的下料端安装板、沿下料端安装板左右移动的第三连接板、沿第三连接板上下移动的第四连接板、设置在第四连接板的底部的吸盘安装板以及设置在吸盘安装板的底部的吸盘。

在线式自动分板装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及板材分切、冲切领域,尤其涉及在线式自动分板装置。

背景技术

[0002] 印制电路板,又称印刷线路板,是重要的电子部件,是电子元器件的支撑体,是电子元器件电气连接的载体。由于它是采用电子印刷术制作的,故被称为“印刷”电路板。

[0003] 在印制电路板的生产中,需要对电路板进行分割、冲切。现有的工作方式为:模具移动到固定位置,吸盘吸取PCB板,然后放置到模板上,模板再移动到冲压机构内,进行冲裁,冲切后模板再移动到外部,机械手才能取出材料。一次循环时间较长,效率低,不能满足更高效的工作。模板重复定位精度有一定影响,主机结构较为复杂,成本相对较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型解决的技术问题是提供了一种用于PCB板加工流水线进行自动上料、自动下料的,高效且定位更加精确的在线式自动分板装置。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:在线式自动分板装置,包括机架,机架上设置有工作台,工作台的上方设置有冲压机构,冲压机构包括上固定板、下固定板、设置在上固定板与下固定板之间的导向柱、与导向柱滑动配合的升降板以及设置在上固定板上的驱动升降板升降的升降气缸;下固定板上设置有下模,升降板的底部设置有上模;工作台的一侧设置有上料输送机构以及将上料输送机构的产品搬运至下固定板的上料机械手;工作台的另一侧设置有下料输送机构以及将下固定板的产品搬运至下料输送机构的下料机械手。

[0006] 下料机械手将产品搬运至下料机构后,上料机械手将下一个待冲压的产品上料,上料机械手以及下料机械手轮流作业,节省了上料以及下料的时间,提高了生产效率。

[0007] 进一步的是:所述冲压机构还包括设置在升降板上的用于控制升降板的高度的传感器。

[0008] 进一步的是:所述上料输送机构包括上料传输机架、设置在上料传输机架上的上料传输带以及上料传输带驱动电机,上料传输机架的输出端设置有挡板。

[0009] 进一步的是:上料传输机架的输出端还设置有用于将上料传输带上的物料推向上料传输机架的一侧进行定位的第一定位气缸;还包括上料传输机架开合机构,上料传输机架开合机构包括安装板、设置在安装板上的丝杆以及驱动丝杆转动的开合电机。

[0010] 进一步的是:还包括驱动上料输送机构前后移动的滑轨平移机构,滑轨平移机构包括与安装板滑动配合的滑轨以及驱动安装板沿滑轨移动的上料端平移电机,机架上还设置有用于控制安装板的位置的光电传感器。

[0011] 进一步的是:所述上料机械手包括设置在机架上的上料端安装板、沿上料端安装板左右移动的第一连接板、沿第一连接板上下移动的第二连接板以及设置在第二连接板的底部的吸盘安装板,吸盘安装板设置有用于感测产品的上料端传感器以及用于对产品定位

的第二定位气缸,吸盘安装板的底部设置有吸盘。

[0012] 进一步的是:所述下料输送机构包括下料传输机架、设置在下料传输机架上的下料传输带以及下料传输带驱动电机。

[0013] 进一步的是:所述下料传输机架的入口处设置有入料传感器,下料传输机架的出口处设置有出料传感器。

[0014] 进一步的是:所述下料机械手包括设置在机架上的下料端安装板、沿下料端安装板左右移动的第三连接板、沿第三连接板上下移动的第四连接板、设置在第四连接板的底部的吸盘安装板以及设置在吸盘安装板的底部的吸盘。

[0015] 本实用新型的有益效果是:上料传输机构将待冲压的PCB向前输送,上料机械手将PCB搬运到位于工作台上的下固定板上,且位于下模上;冲压机构对PCB板冲压后,冲压完成后,下料机械手将PCB板搬运至下料输送机构进行下料;下料机械手将产品搬运至下料机构后,上料机械手将下一个待冲压的产品上料,上料机械手以及下料机械手轮流作业,节省了上料以及下料的时间,提高了生产效,提高了企业的经济效益。

附图说明

[0016] 图1为在线式自动分板装置示意图;

[0017] 图2为上料输送机构示意图;

[0018] 图3为上料机械手示意图;

[0019] 图中标记为:机架1,工作台10,冲压机构2,上固定板21,下固定板22,导向柱23,升降板24,升降气缸25,传感器26,上料输送机构3,上料传输机架31,上料传输带32,挡板33,第一定位气缸34,安装板35,丝杆36,滑轨37,光电传感器38,下料输送机构4,下料传输机架41,下料传输带42,入料光电传感器43,出料传感器44,下料传输带驱动电机45,上料端安装板51,第一连接板52,第二连接板53,吸盘安装板54,上料端传感器55,第二定位气缸56。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步加以说明。

[0021] 如图1至图3所示,在线式自动分板装置,包括机架1,机架1上设置有工作台10,工作台10的上方设置有冲压机构2,冲压机构2包括上固定板21、下固定板22、设置在上固定板21与下固定板22之间的导向柱23、与导向柱23滑动配合的升降板24以及设置在上固定板21上的驱动升降板24升降的升降气缸25;下固定板22上设置有下模,升降板24的底部设置有上模;工作台10的一侧设置有上料输送机构3以及将上料输送机构3的产品搬运至下固定板22的上料机械手;工作台10的另一侧设置有下料输送机构4以及将下固定板22的产品搬运至下料输送机构4的下料机械手;上料输送机构3上料,上料机械手将待冲压的PCB搬运到位于工作台10上的下固定板22上,且位于下模上;冲压机构2对PCB板冲压后,下料机械手将PCB板搬运至下料输送机构4进行下料;下料机械手将产品搬运下料后,上料机械手将下一个待冲压的PCB板上料,上料机械手以及下料机械手轮流作业,节省了上料以及下料的时间,提高了生产效率。

[0022] 所述冲压机构2还包括设置在升降板24上的用于控制升降板24的高度的传感器26;冲压机构的升降板24下降时,升降板24底部的上模对PCB板进行冲压,在升降板24上设

置传感器26用于控制升降板24的升降高度在设定的范围内,使得冲压更加的安全。

[0023] 所述上料输送机构3包括上料传输机架31、设置在上料传输机架31上的上料传输带32以及将上料传输带驱动电机,上料传输机架31的输出端设置有挡板33;上料传输带32将待冲压的PCB板向前输送,挡板33对PCB板阻挡定位,便于上料机械手对PCB板进行搬运上料。

[0024] 上料传输机架31的输出端还设置有用于将上料传输带32上的物料推向上料传输机架31的一侧进行定位的第一定位气缸34;还包括上料传输机架开合机构,上料传输机架开合机构包括安装板35、设置在安装板35上的丝杆36以及驱动丝杆36转动的开合电机;上料传输带32上的第一定位气缸34用于将上料传输带32的输出端的PCB板推向上料传输机架31的一侧的进行定位,准确定位后,上运机械手的搬运更加方便准确。上料传输机架开合机构使得上料传输机架31可以开合,适应不同规格的PCB板的上料。且通过开合电机驱动丝杆36转动,以调节上料传输机架31之间的距离,调节方便。

[0025] 还包括驱动上料输送机构3前后移动的滑轨平移机构,滑轨平移机构包括与安装板35滑动配合的滑轨37以及驱动安装板35沿滑轨37移动的上料端平移电机,机架1上还设置有用于控制安装板35的位置的光电传感器38;滑轨平移机构使得上料机械手装置3可以前后平移,与前一道工序的连接更加的方便;光电传感器38用于控制安装板35的位置,控制方便,定位精确。

[0026] 所述上料机械手包括设置在机架1上的上料端安装板51、沿上料端安装板51左右移动的第一连接板52、沿第一连接板52上下移动的第二连接板53以及设置在第二连接板53的底部的吸盘安装板54,吸盘安装板54设置有用于感测产品的上料端传感器55以及用于对产品定位的第二定位气缸56,吸盘安装板54的底部设置有吸盘;机架1上设置有上料端安装板51,具体的,上料端安装板51设置在上固定板21上,第一连接板52沿上料端安装板51可以左右移动,第二连接板53通过与第二连接板53相连的气缸可沿第一连接板52升降,对第二安装板53的底部的吸盘安装板54的位置进行调节;上料端传感器55感测到产品到达上料传输带32的底部时,第二定位气缸56的活塞杆伸出,对PCB板定位,第二安装板53下降时其底部的吸盘安装板54上的吸盘将PCB板吸附并进行搬运上料。

[0027] 所述下料输送机构4包括下料传输机架41、设置在下料传输机架41上的下料传输带42以及下料传输带驱动电机45;下料传输带驱动电机45驱动下料传输带42向前传输,将冲压后的PCB板下料或者输送到下一道工序。

[0028] 所述下料传输机架41的入口处设置有入料传感器43,下料传输机架41的出口处设置有出料传感器44;在下料传输带42的入口设置有入料光电传感器43,当入料光电传感器43感测到产品进入下料传输带42时,下料传输带42将产品向前传输,当下料传输带42的出口处的出料传感器44感测到产品到达下料传输带42的底部时,下料传输带42暂停传输。

[0029] 所述下料机械手与所述上料机械手的结构类似,包括设置在机架1上的下料端安装板、沿下料端安装板左右移动的第三连接板、沿第三连接板上下移动的第四连接板、设置在第四连接板的底部的吸盘安装板以及设置在吸盘安装板的底部的吸盘;机架1上设置有下料端安装板,具体的,下料端安装板设置在上固定板上,第三连接板沿下料安装板可以左右移动,第四连接板通过与第四连接板相连的气缸可沿第三连接板升降,对第四安装板的底部的吸盘安装板的位置进行调节;下料端传感器感测到产品到达下料传输带的底部时,

第四定位气缸的活塞杆伸出,对PCB板定位,第四安装板下降时其底部的吸盘安装板上的吸盘将PCB板吸附并进行搬运下料。

[0030] 本实用新型的在线式自动分板装置,上料传输机构将待冲压的PCB向前输送,上料机械手将PCB搬运到位于工作台上的下固定板上,且位于下模上;冲压机构对PCB板冲压后,冲压完成后,下料机械手将PCB板搬运至下料输送机构进行下料;下料机械手将产品搬运至下料机构后,上料机械手将下一个待冲压的产品上料,上料机械手以及下料机械手轮流作业,节省了上料以及下料的时间,提高了生产效,提高了企业的经济效益。

[0031] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、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方式而已,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。

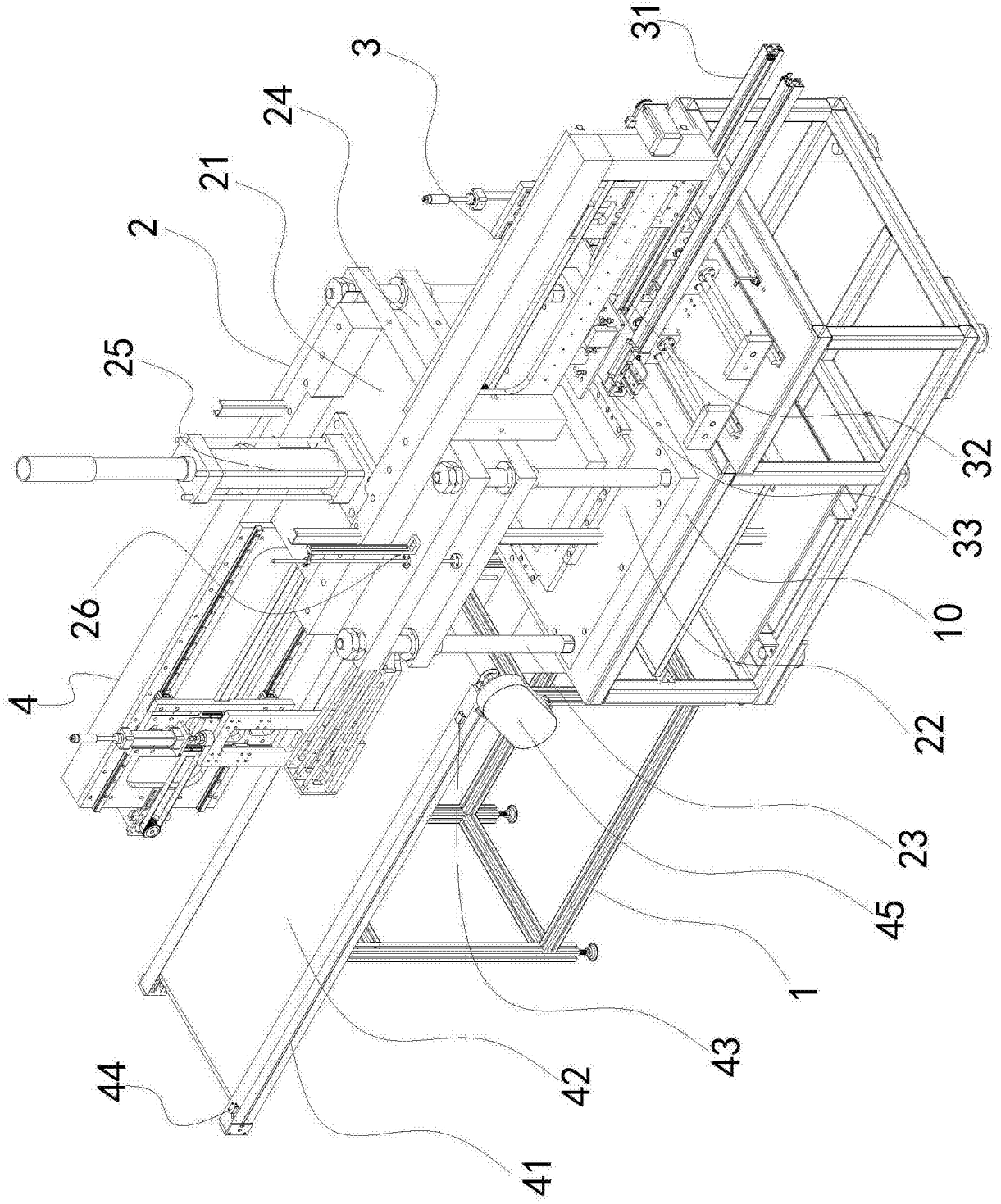


图1

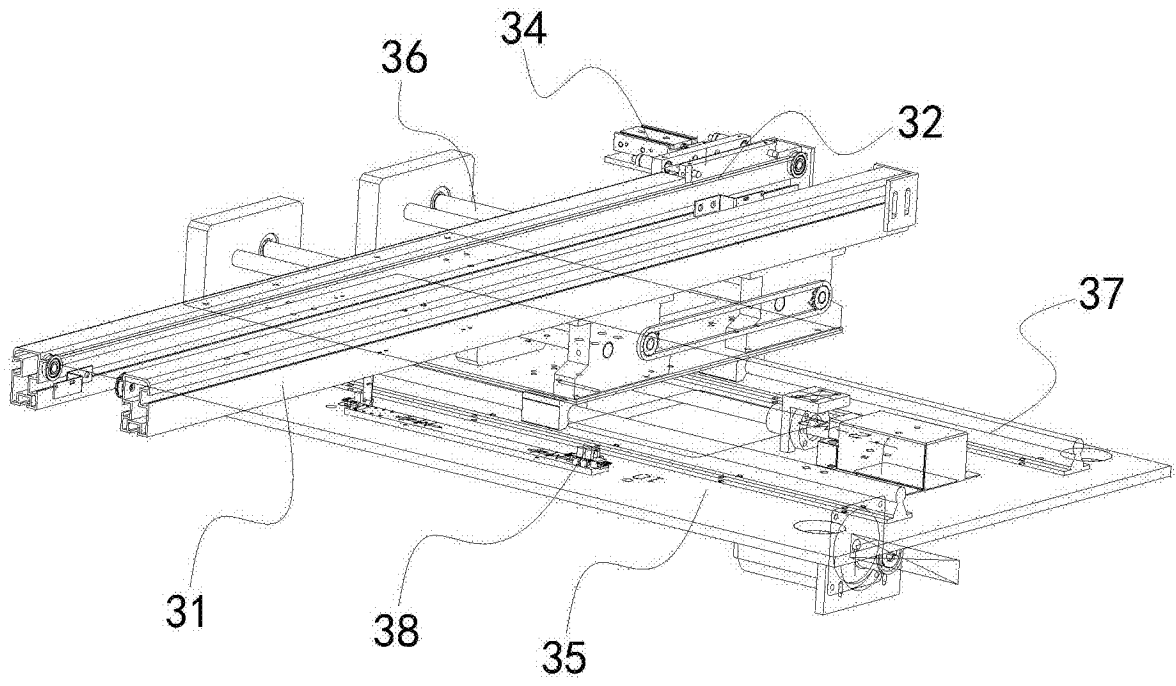


图2

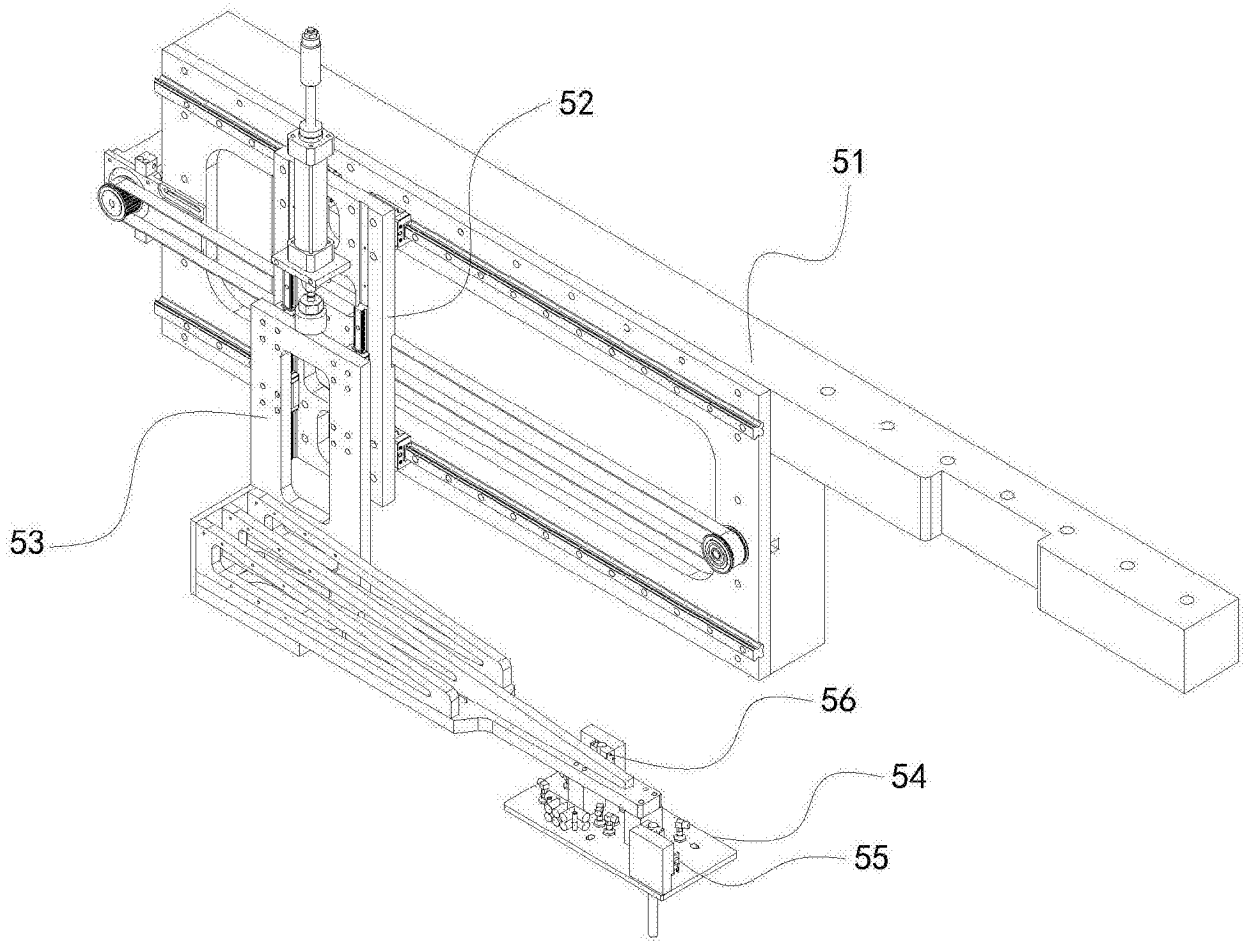


图3