



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108296655 A

(43)申请公布日 2018.07.20

(21)申请号 201711421197.6

(22)申请日 2017.12.25

(71)申请人 大族激光科技产业集团股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区深南大道9988号

(72)发明人 郑世航 鲁晖 肖龙 高云峰

(74)专利代理机构 深圳市道臻知识产权代理有限公司 44360

代理人 陈琳

(51)Int.Cl.

B23K 26/70(2014.01)

B23K 26/21(2014.01)

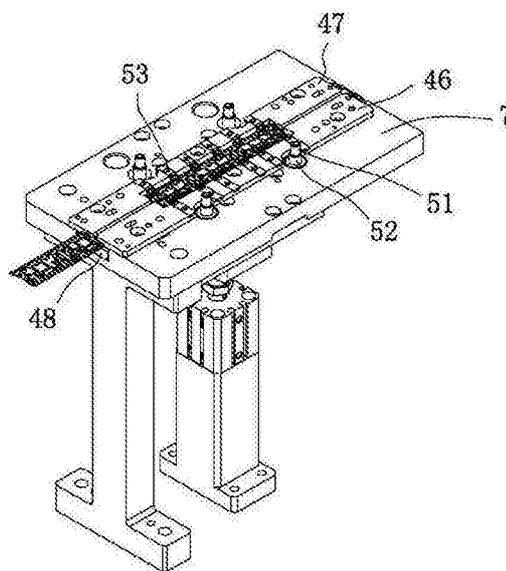
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

组装定位治具、激光焊接机及其工作方法

(57)摘要

本发明提供组装定位治具、激光焊接机及其工作方法,用于定位左弹性料带和右弹性料带,组装定位治具包括定位下拉气缸、治具底座、治具上盖、底部料道、左料道盖板和右料道盖板、以及定位板,所述底部料道分别和左料道盖板和右料道盖板之间设有左弹片料道和右弹片料道,左弹性料带和右弹性料带分别穿过左弹片料道和右弹片料道;左弹性料带和右弹性料带均设有定位孔,所述定位板内设有多个定位销,当定位板下压时,所述定位销插入左弹性料带和右弹性料带的定位孔内。本发明只需要在料盘上料时将左右弹性料带穿入治具中,借用手动上料定位机构完成初定位;启动激光焊机机的按钮,即可自动完成产品的自动组装、定位、焊接、检测和收放料。



1. 一种组装定位装置,用于定位左弹性料带和右弹性料带,其特征在于,其包括定位下拉气缸、与定位下拉气缸连接的治具底座、与治具底座连接的治具上盖、位于治具底座的底部料道、位于底部料道上且并列设置的左料道盖板和右料道盖板、以及位于左料道盖板和右料道盖板上且位于治具上盖下方的定位板,所述底部料道分别和左料道盖板和右料道盖板之间设有左弹片料道和右弹片料道,左弹性料带和右弹性料带分别穿过左弹片料道和右弹片料道;左弹性料带和右弹性料带均设有定位孔,所述定位板内设有多个定位销,当定位板下压时,所述定位销插入左弹性料带和右弹性料带的定位孔内。

2. 根据权利要求1所述的组装定位装置,其特征在于:还包括连接治具底座和治具上盖的多个导向轴、以及套设在每个导向轴上的直线轴承。

3. 根据权利要求1所述的组装定位装置,其特征在于:还包括固定在左料道盖板和右料道盖板且相对设置的多个Z向压块。

4. 根据权利要求1所述的组装定位装置,其特征在于:左料道盖板和右料道盖板均设有相邻设置的凹槽,所述定位板位于所述凹槽内并可以压持在左弹性料带和右弹性料带。

5. 根据权利要求1所述的组装定位装置,其特征在于:还包括第一支撑座以及与第一支撑座并列设置的第二支撑座,所述定位下拉气缸固定在所述第二支撑座上。

6. 一种激光焊接机,其设有工作台面,其特征在于,所述工作台上依序设有合料装置、从动送料装置、上料对位装置、组装定位装置、具有检测工位的检测装置以及主动拉料装置;所述组装定位装置用于定位左弹性料带和右弹性料带,其包括定位下拉气缸、与定位下拉气缸连接的治具底座、与治具底座连接的治具上盖、位于治具底座的底部料道、位于底部料道上且并列设置的左料道盖板和右料道盖板、以及位于左料道盖板和右料道盖板上且位于治具上盖下方的定位板,所述底部料道分别和左料道盖板和右料道盖板之间设有左弹片料道和右弹片料道,左弹性料带和右弹性料带分别穿过左弹片料道和右弹片料道;左弹性料带和右弹性料带均设有定位孔,所述定位板内设有多个定位销,当定位板下压时,所述定位销插入左弹性料带和右弹性料带的定位孔内。

7. 根据权利要求6所述的激光焊接机,其特征在于:所述合料装置包括支撑板、固定在支撑板上的合拢板、位于合拢板上的左固定板和右固定板、位于右固定板上的上板、以及固定在右固定板侧边的弹片角度调节旋转块,其中,合拢板和左固定板之间具有左弹片料道,右固定板和上板之间具有右弹片料道,左弹片料道和右弹片料道经合拢板处在同一直线上。

8. 根据权利要求6所述的激光焊接机,其特征在于:从动送料装置和合料装置之间间隔一定的距离。

9. 根据权利要求6所述的激光焊接机,其特征在于:上料对位装置位于左料道盖板和右料道盖板的端部。

10. 根据权利要求6-9任一所述激光焊接机的焊接方法,其特征在于,包括如下步骤:

第一步:左弹性料带和右弹性料带分别对应的料道,上料对位装置对左弹性料带和右弹性料带进行初定位,然后启动激光焊接机;

第二步:主动拉料装置和从动送料装置自动对左右弹性料带的自动收放料;

第三步:经过合料装置,完成左右弹性料带的初步组装和定位;

第四步:经过组装定位装置时,定位下拉气缸动作,定位板下压,定位销插入左弹性料

带和右弹性料带的定位孔,完成左弹性料带和右弹性料带的组装和精定位;然后激光对左弹性料带和右弹性料带接触处进行激光焊接;

第五步:焊接后,在检测装置的检测工位进行自动检测;

第六步:检测后产品流入下一工站。

组装定位治具、激光焊接机及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明属于激光焊接加工领域,尤其涉及一种组装定位治具、激光焊接机及其工作方法。

背景技术

[0002] 焊接治具是根据焊接产品在设计时就标定的被焊接件的外形和尺寸,设计制造的焊装夹具。苹果手机 (iPhone 8X) 的边框与中板进行焊接时,需要放置在焊接工作台上进行焊接,由于现有焊接工作台不满足需求,因此需要针对苹果手机 (iPhone 8X) 边框与中板焊接设计研发一款符合需求的新的工作台。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种一次可以精确定位和焊接3穴产品、大大提高了生产效率的组装定位治具、激光焊接机及其工作方法。

[0004] 本发明提供一种组装定位装置,用于定位左弹性料带和右弹性料带,其包括定位下拉气缸、与定位下拉气缸连接的治具底座、与治具底座连接的治具上盖、位于治具底座的底部料道、位于底部料道上且并列设置的左料道盖板和右料道盖板、以及位于左料道盖板和右料道盖板上且位于治具上盖下方的定位板,所述底部料道分别和左料道盖板和右料道盖板之间设有左弹片料道和右弹片料道,左弹性料带和右弹性料带分别穿过左弹片料道和右弹片料道;左弹性料带和右弹性料带均设有定位孔,所述定位板内设有多个定位销,当定位板下压时,所述定位销插入左弹性料带和右弹性料带的定位孔内。

[0005] 优选地,还包括连接治具底座和治具上盖的多个导向轴、以及套设在每个导向轴上的直线轴承。

[0006] 优选地,还包括固定在左料道盖板和右料道盖板且相对设置的多个Z向压块。

[0007] 优选地,左料道盖板和右料道盖板均设有相邻设置的凹槽,所述定位板位于所述凹槽内并可以压持在左弹性料带和右弹性料带。

[0008] 优选地,还包括第一支撑座以及与第一支撑座并列设置的第二支撑座,所述定位下拉气缸固定在所述第二支撑座上。

[0009] 本发明提供一种激光焊接机,其设有工作台面,所述工作台面上依序设有合料装置、从动送料装置、上料对位装置、组装定位装置、具有检测工位的检测装置以及主动拉料装置;所述组装定位装置用于定位左弹性料带和右弹性料带,其包括定位下拉气缸、与定位下拉气缸连接的治具底座、与治具底座连接的治具上盖、位于治具底座的底部料道、位于底部料道上且并列设置的左料道盖板和右料道盖板、以及位于左料道盖板和右料道盖板上且位于治具上盖下方的定位板,所述底部料道分别和左料道盖板和右料道盖板之间设有左弹片料道和右弹片料道,左弹性料带和右弹性料带分别穿过左弹片料道和右弹片料道;左弹性料带和右弹性料带均设有定位孔,所述定位板内设有多个定位销,当定位板下压时,所述定位销插入左弹性料带和右弹性料带的定位孔内。

[0010] 优选地,所述合料装置包括支撑板、固定在支撑板上的合拢板、位于合拢板上的左固定板和右固定板、位于右固定板上的上板、以及固定在右固定板侧边的弹片角度调节旋转块,其中,合拢板和左固定板之间具有左弹片料道,右固定板和上板之间具有右弹片料道,左弹片料道和右弹片料道经合拢板处在同一直线上。

[0011] 优选地,从动送料装置和合料装置之间间隔一定的距离。

[0012] 优选地,上料对位装置位于左料道盖板和右料道盖板的端部。

[0013] 本发明还提供一种激光焊接机的焊接方法,包括如下步骤:

[0014] 第一步:左弹性料带和右弹性料带分别对应的料道,上料对位装置对左弹性料带和右弹性料带进行初定位,然后启动激光焊接机;

[0015] 第二步:主动拉料装置和从动送料装置自动对左右弹性料带的自动收放料;

[0016] 第三步:经过合料装置,完成左右弹性料带的初步组装和定位;

[0017] 第四步:经过组装定位装置时,定位下拉气缸动作,定位板下压,定位销插入左弹性料带和右弹性料带的定位孔,完成左弹性料带和右弹性料带的组装和精定位;然后激光对左弹性料带和右弹性料带接触处进行激光焊接;

[0018] 第五步:焊接后,在检测装置的检测工位进行自动检测;

[0019] 第六步:检测后产品流入下一工站。

[0020] 本发明只需要在料盘上料时将左右弹性料带穿入治具中,借用手动上料定位机构完成初定位;启动激光焊机机的按钮,即可自动完成产品的自动组装、定位、焊接、检测和收放料;本发明用于将左、右2段弹性料带组装、定位,进行激光焊接;本发明成本低廉,机构的相对简单,而且一次可以精确定位和焊接3穴产品,大大提高了生产效率、非常符合产品量产的使用需求。

附图说明

[0021] 下面参照附图结合实施例对本发明作进一步的描述。

[0022] 图1为本发明激光焊接机的工作台面的俯视图;

[0023] 图2为图1所示激光焊接机的工作台面的立体图;

[0024] 图3为图1所示激光焊接机的组装定位治具的立体图;

[0025] 图4为图3所示组装定位治具去除治具上盖的立体图;

[0026] 图5为图3所示组装定位治具的治具上盖的正面示意图;

[0027] 图6为图3所示组装定位治具的治具上盖的反面示意图。

具体实施方式

[0028] 本发明揭示一种组装定位治具用于定位两个弹性产品,如耳机的弹性料带,在本实施例中,弹性料带包括左弹性料带和右弹性料带,左弹性料带包括左料带以及连接在左料带上的多个左部分产品,右弹性料带包括右料带以及连接在右料带上的多个右部分产品,通过本组装定位治具将左弹性料带和右弹性料带固定,左弹性料带和右弹性料带固定后,激光将左部分产品和右部分产品焊接为一个整体。

[0029] 本组装定位治具的外形尺寸为670mm*130mm*285mm。本组装定位治具安装在激光焊接机的工作台面上,操作人员将左弹性料带和右弹性料带穿入料道后,按动手动上料对

位机构完成初定位,然后启动激光焊接机,激光焊接机自动运行,完成自动拉料、合料、组装、定位、以及焊接,焊后检测及自动收料功能。

[0030] 左弹性料带100和右弹性料带200经合料后,在焊接工位由本组装定位治具自动完成组装和精定位后,一次完成3穴产品的焊接,大大提高了生产效率。

[0031] 如图1和图2所示为本组装定位治具的结构示意图,激光焊接机的工作台面上依序设有合料装置1、从动送料装置2、上料对位装置3、组装定位装置4、具有检测工位的检测装置5以及主动拉料装置6。

[0032] 合料装置1包括支撑板11、固定在支撑板11上的合拢板12、位于合拢板12上的左固定板13和右固定板14、位于右固定板14上的上板15、以及固定在右固定板14侧边的弹片角度调节旋转块16,其中,合拢板12和左固定板13之间具有左弹片料道,右固定板14和上板15之间具有右弹片料道,左弹片料道和右弹片料道经合拢板12处在同一直线上。

[0033] 从动送料装置2和合料装置1之间间隔一定的距离。

[0034] 在本实施例中,上料对位装置3为手动上料对位装置。

[0035] 上料对位装置3、组装定位装置4、具有检测工位的检测装置5、以及主动拉料装置6均固定在一基板7上,基板7位于激光焊接机的工作台面,激光焊接位置位于组装定位装置4的上方。

[0036] 如图3至图6所示,组装定位装置4包括第一支撑座41、与第一支撑座41并列设置的第二支撑座42、固定在第二支撑座42上的定位下拉气缸43、与定位下拉气缸43连接的治具底座44、与治具底座44相对设置的治具上盖45、位于基板7上且并列设置的左料道盖板46和右料道盖板47、位于基板7和治具底座44上的底部料道48、位于左料道盖板46和右料道盖板47上方且位于治具上盖45下方的定位板49、连接治具底座44和治具上盖45的多个导向轴51、套设在每个导向轴51上的直线轴承52、固定在左料道盖板46和右料道盖板47且相对设置的多个Z向压块53、以及位于定位板49上的多个定位销54。

[0037] 其中,底部料道48分别和左料道盖板46和右料道盖板47之间设有左弹片料道和右弹片料道,左弹性料带100和右弹性料带20分别穿过左弹片料道和右弹片料道。

[0038] 左料道盖板46和右料道盖板47均设有相邻设置的凹槽,定位板49固定在治具上盖45的下方,定位板49位于所述凹槽内并可以压持在左弹性料带100和右弹性料带20。

[0039] Z向压块53固定左弹性料带100和右弹性料带20在Z方向上的位置。

[0040] 上料对位装置3位于左料道盖板46和右料道盖板47的端部。

[0041] 基板7由第一支撑座41和治具底座44支撑。

[0042] 治具底座44通过导向轴51连接治具上盖45,定位下拉气缸43通过带动治具底座44,治具底座44带动治具上盖45轴向运动,定位下拉气缸43实现下拉定位和顶升复位功能,

[0043] 左弹性料带100和右弹性料带20均设有定位孔,定位板49设有均与左弹性料带100和右弹性料带20的定位孔对应的定位孔,当定位板49下压时,定位销49经定位板49的定位孔插入左弹性料带100和右弹性料带20的定位孔内。

[0044] 定位板49上的定位孔下压时,同时穿入左弹性料带100和右弹性料带20的定位孔内,左弹性料带100和右弹性料带20压紧在底部料道48上,完成左弹性料带100和右弹性料带20的组装和精定位。

[0045] 本激光焊接机的焊接方法,包括如下步骤:

[0046] 第一步:左弹性料带和右弹性料带分别对应的料道,手动上料对位装置对左弹性料带和右弹性料进行初定位,然后启动激光焊接机;

[0047] 第二步:主动拉料装置5和从动送料装置2自动对左右弹性料带的自动收放料;

[0048] 第三步:经过合料装置1,完成左右弹性料带的初步组装和定位;

[0049] 第四步:经过组装定位装置4时,定位下拉气缸43动作,定位板49下压,定位销49插入左弹性料带100和右弹性料带20的定位孔,完成左弹性料带100和右弹性料带20的组装和精定位;然后激光对左弹性料带100和右弹性料带20接触处进行激光焊接;

[0050] 第五步:焊接后,在检测装置4的检测工位进行自动检测;

[0051] 第六步:检测后产品流入下一工站(如冲裁)。

[0052] 本发明只需要在料盘上料时将左右弹性料带穿入治具中,借用手动上料定位机构完成初定位;启动激光焊机机的按钮,即可自动完成产品的自动组装、定位、焊接、检测和收放料;本发明用于将左、右2段弹性料带组装、定位,进行激光焊接;本发明成本低廉,机构的相对简单,而且一次可以精确定位和焊接3穴产品,大大提高了生产效率。非常符合产品量产的使用需求。

[0053] 以上详细描述了本发明的优选实施方式,但是本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种等同变换,这些等同变换均属于本发明的保护范围。

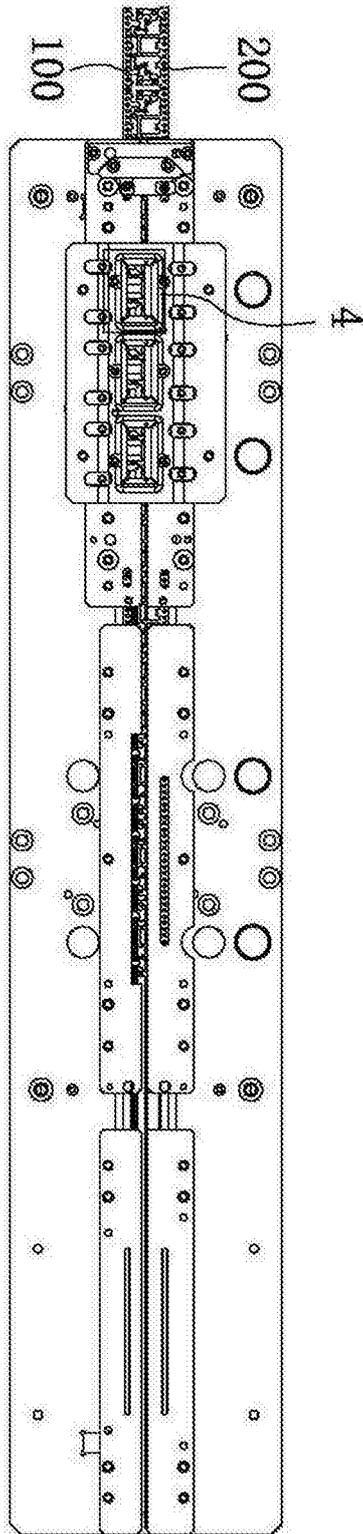


图1

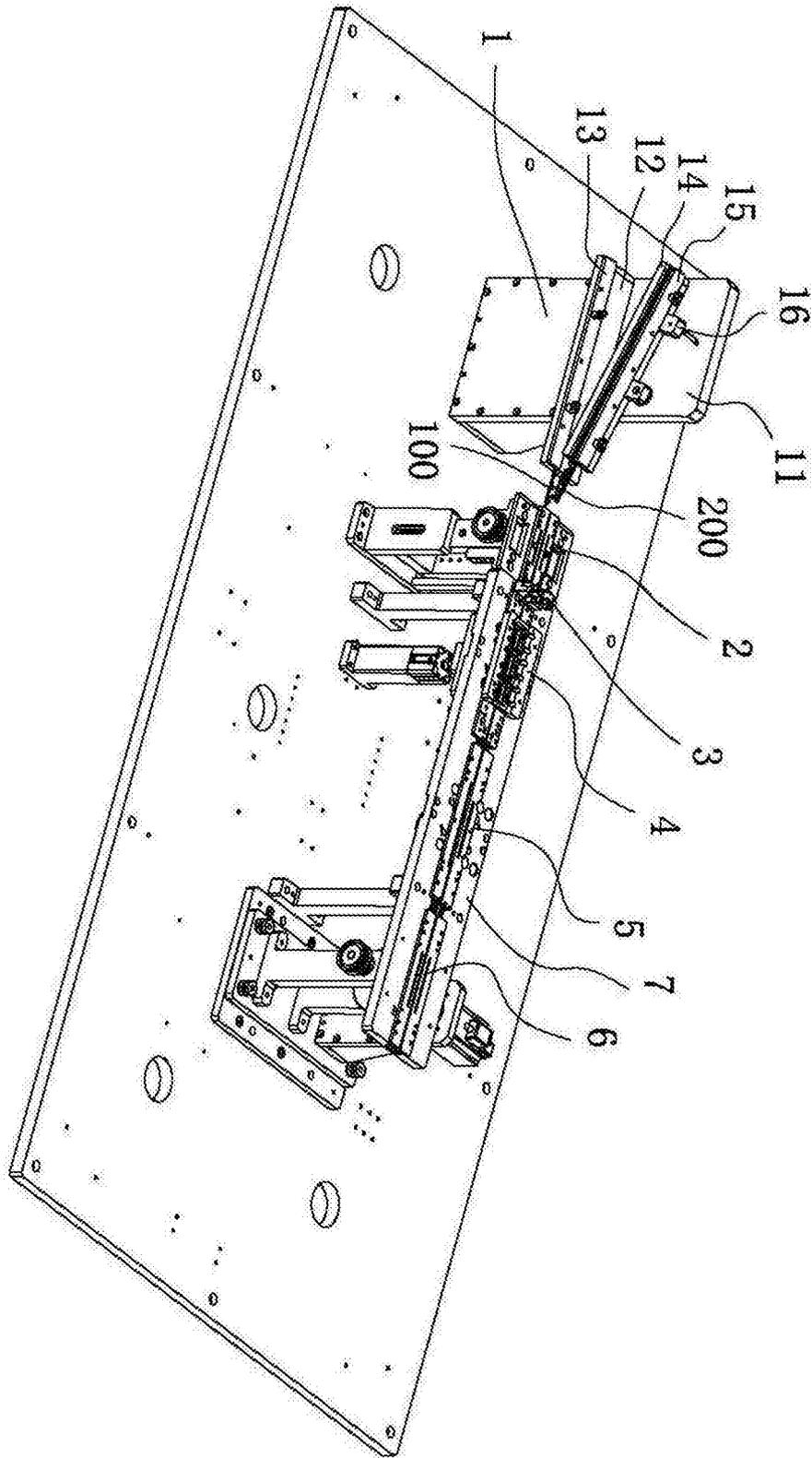


图2

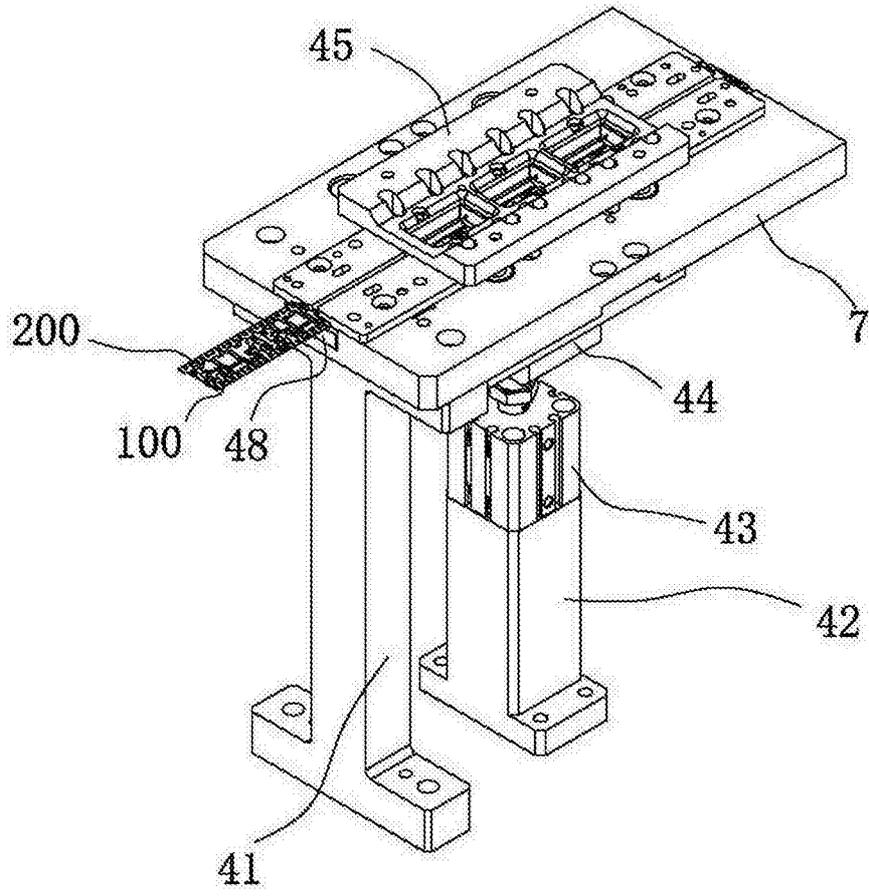


图3

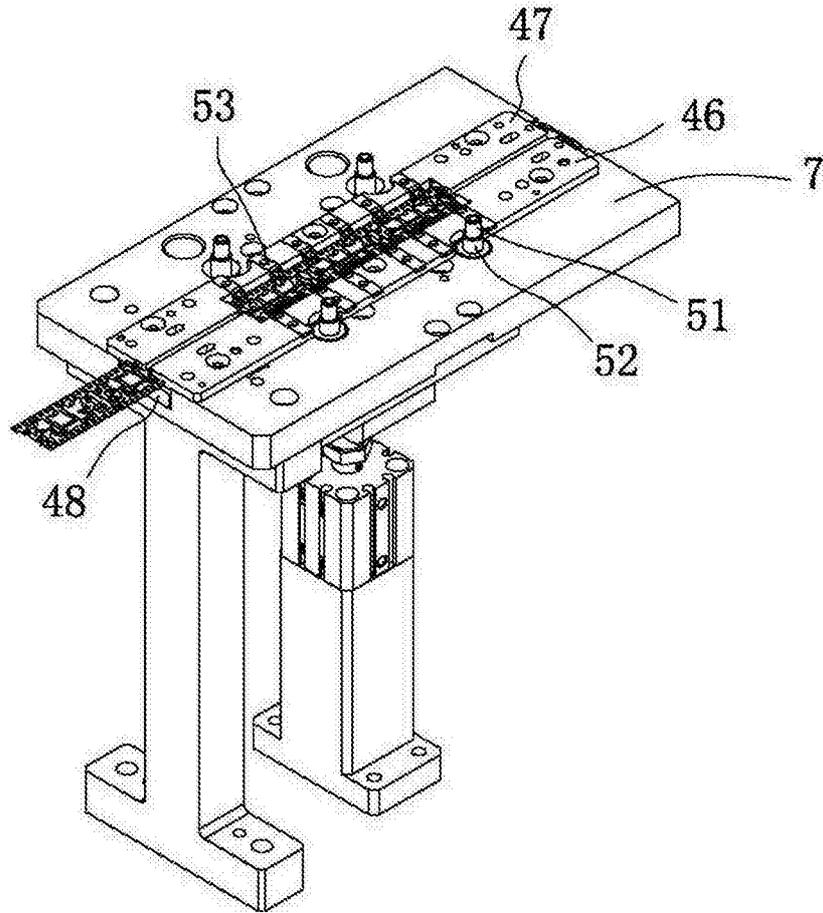


图4

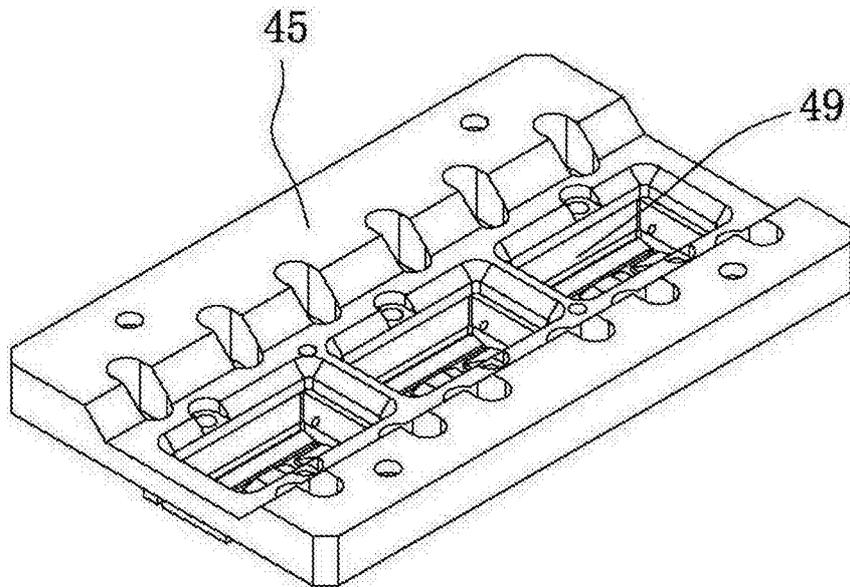


图5

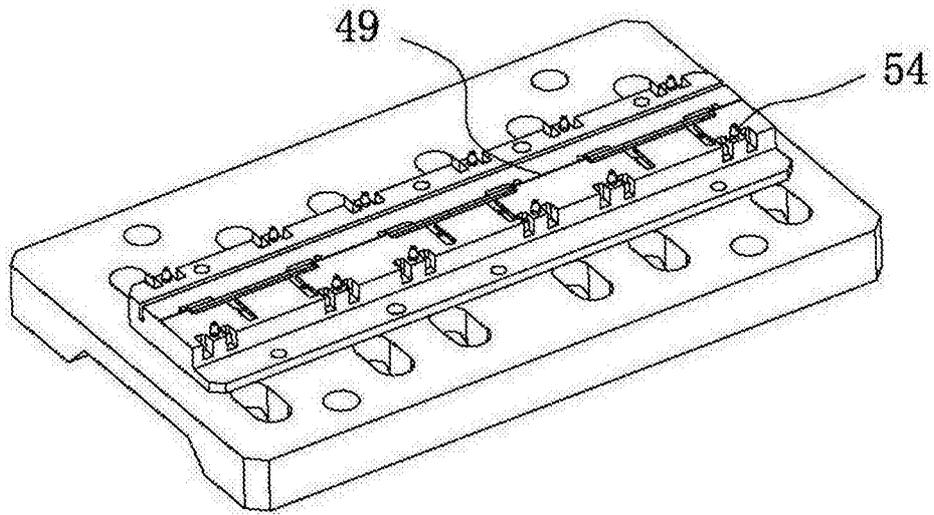


图6