



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204130891 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201420580940. 8

(22) 申请日 2014. 10. 09

(73) 专利权人 苏州博众精工科技有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江区吴江经济  
技术开发区湖心西路 666 号

(72) 发明人 吕绍林 杨愉强 王建福 戴有发

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理  
有限公司 11246

代理人 连围

(51) Int. Cl.

H01R 43/28(2006. 01)

B21F 1/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

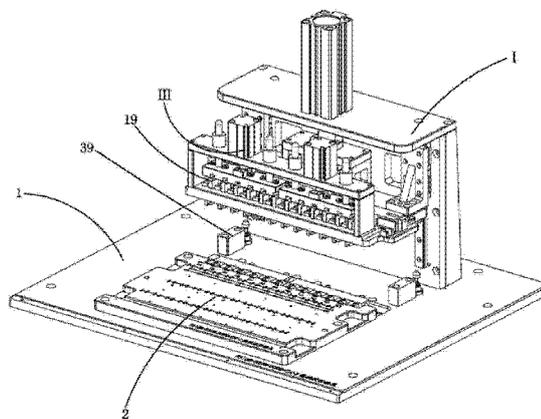
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种软排线折弯机构

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种折弯设备领域,它包括面板、载板、上模装置和下模装置,载板安装在面板上,载板上定位有产品;上模装置安装在面板上部,下模装置安装在面板下部;上模装置在竖向气缸和横向气缸的带动下可使预压块和折弯挡块到达标准作业位置,为折弯做准备;上模装置上还安装有折弯挡块微调机构,可以细微调整折弯位置,使软排线折弯精度高;下模装置的水平气缸驱动可使水平推块带动连接板沿着水平滑轨左右移动,带动折弯模左右运动,升降气缸驱动,可推动固定座沿着升降滑轨上下移动,带动折弯模上下运动。本实用新型可完成多组连板的软排线的折弯,其折弯机构稳定可靠,折弯精度高,从而提高了生产效率和良品率,降低了生产成本。



1. 一种软排线折弯机构,它包括面板、载板、上模装置和下模装置,所述载板安装在面板上,载板上定位有产品;所述上模装置安装在面板上部,所述下模装置安装在面板下部,其特征在于:所述上模装置包括竖板和横板,竖板和横板垂直固定连接在一起;所述横板上安装有竖向气缸,竖向气缸的活塞杆从横板上穿过,其活塞杆下端连接一横向连接板,所述横向连接板下端左右两侧分别安装有一支撑板,两个支撑板下端连接在一导向固定板上;所述竖板上设有两条竖向滑轨,每条竖向滑轨上配合安装有一个竖向滑块,所述导向固定板背部安装在两个竖向滑块上;

所述导向固定板上安装有横向气缸,且横向气缸位于两个支撑板之间,横向气缸的活塞杆上连接有推板;所述导向固定板上部两侧分别安装有横向滑轨,每个横向滑轨上配合安装有一个横向滑块,两个横向滑块上安装有一挡块固定座,所述挡块固定座与推板固定连接在一起;

所述挡块固定座上并排安装有多组折弯挡块,且折弯挡块从所述的导向固定板上穿过;所述导向固定板上安装有多组预压块,且每一组预压块对应一组折弯挡块,且折弯挡块位于预压块的右侧;

所述导向固定板上还安装有一折弯挡块微调机构和多组导向块,所述折弯挡块微调机构包括气缸支撑板、气缸安装板、下压气缸、压块、推块和压柱,所述气缸支撑板有两个,分别安装在导向固定板的上部左右两侧,气缸安装板安装在两个气缸支撑板上,所述下压气缸有两组,分别安装在气缸安装板上;所述每组下压气缸的活塞杆穿过气缸安装板与一组压块连接在一起;所述每组压块下方固定连接有一组推块,所述每组推块上安装有多组压柱,所述每组压柱对应一组导向块,压柱位于导向块的正上方;

所述下模装置包括它包括固定座、导向板和折弯模,所述导向板固定在固定座上,导向板上设有槽孔,折弯模从槽孔穿过安装在固定座上,还包括升降气缸、升降滑轨、连接板、水平滑轨、水平滑块、水平推块、水平气缸固定座和水平气缸,所述升降气缸安装在升降气缸固定板上,升降气缸的活塞杆与固定座连接在一起;所述连接板位于固定座后方,连接板上设有升降滑轨,升降滑轨上配合安装有升降滑块,所述固定座安装在升降滑块上;所述连接板的背部安装有水平滑轨,水平滑轨上配合安装有水平滑块,所述水平气缸固定座安装在水平滑块上,水平气缸固定座固定在面板底部,水平气缸固定座上安装有水平气缸;所述连接板的背部左侧固定安装着水平推块,所述水平气缸的活塞杆与水平推块固定连接在一起。

2. 根据权利要求1所述的一种软排线折弯机构,其特征在于:所述产品是由多个软排线并排连接在一起的连板结构,所述面板上左右两侧分别设有限位块,产品定位在载具上后,两侧的折弯挡块与产品的间隙可通过限位块限位。

3. 根据权利要求1所述的一种软排线折弯机构,其特征在于:所述折弯挡块包括连接件和挡块,连接件上设有安装孔,通过安装孔将折弯挡块安装在挡块固定座上,且连接件穿过导向固定板,所述挡块是由三棱柱体与楔形体组成的一体式结构,挡块位于导向固定板下方。

4. 根据权利要求1所述的一种软排线折弯机构,其特征在于:所述导向固定板上左右两侧分别安装有一滑动限位块,竖板上安装有两条滑轨,每条滑轨上配合安装有一个滑块,两个滑动限位块分别对应安装在滑块上。

5. 根据权利要求 1 所述的一种软排线折弯机构,其特征在于:所述预压块上设有一突出部,突出部上设有安装孔 a,导向固定板上设有与预压块外形相对应的槽孔,预压块对应安装在槽孔处,且预压块的下部露出在导向固定板下方。

6. 根据权利要求 1 所述的一种软排线折弯机构,其特征在于:所述折弯模底部安装有弹簧,通过弹簧使折弯模与固定座连接在一起。

7. 根据权利要求 1 所述的一种软排线折弯机构,其特征在于:所述推块上安装有导向柱,气缸安装板上安装有导套,且导向柱从导套中穿过。

8. 根据权利要求 1 所述的一种软排线折弯机构,其特征在于:所述压柱为螺丝,其螺杆部分穿过推块,并露出在推块下方。

## 一种软排线折弯机构

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及折弯设备领域，更具体的说是涉及一种软排线折弯机构。

### 背景技术：

[0002] 在仪器的主板、PCB 板等电子产品板上都会用到软排线，而且在组装过程中有的软排线需要折弯到一定角度才能使用，软排线折弯过程由于其本身的特性，折弯过程中会出现反弹，使折弯精度不高，会影响良品率，也增加了生产成本，在折弯过程中需要折弯机构来实现软排线的折弯，现有折弯设备不能一次达到所需要的折弯角度，需要多次折弯工艺或多组折弯模才能实现，这样增加了成本，也降低了生产效率，成品合格率低。

### 实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足之处，提供一种软排线折弯机构，折弯精度高，从而大大提高了生产效率和良品率，降低了生产成本。

[0004] 本实用新型的技术解决措施如下：

[0005] 一种软排线折弯机构，它包括面板、载板、上模装置和下模装置，所述载板安装在面板上，载板上定位有产品；所述上模装置安装在面板上部，所述下模装置安装在面板下部，所述上模装置包括竖板和横板，竖板和横板垂直固定连接在一起；所述横板上安装有竖向气缸，竖向气缸的活塞杆从横板上穿过，其活塞杆下端连接一横向连接板，所述横向连接板下端左右两侧分别安装有一支撑板，两个支撑板下端连接在一导向固定板上；所述竖板上设有两条竖向滑轨，每条竖向滑轨上配合安装有一个竖向滑块，所述导向固定板背部安装在两个竖向滑块上。

[0006] 所述导向固定板上安装有横向气缸，且横向气缸位于两个支撑板之间，横向气缸的活塞杆上连接有推板；所述导向固定板上部两侧分别安装有横向滑轨，每个横向滑轨上配合安装有以一个横向滑块，两个横向滑块上安装有一挡块固定座，所述挡块固定座与推板固定连接在一起。

[0007] 所述挡块固定座上并排安装有多组折弯挡块，且折弯挡块从所述的导向固定板上穿过；所述导向固定板上安装有多组预压块，且每一组预压块对应一组折弯挡块，且折弯挡块位于预压块的右侧。

[0008] 所述导向固定板上还安装有一折弯挡块微调机构和多组导向块，所述折弯挡块微调机构包括气缸支撑板、气缸安装板、下压气缸、压块、推块和压柱，所述气缸支撑板有两个，分别安装在导向固定板的上部左右两侧，气缸安装板安装在两个气缸支撑板上，所述下压气缸有两组，分别安装在气缸安装板上；所述每组下压气缸的活塞杆穿过气缸安装板与一组压块连接在一起；所述每组压块下方固定连接有一组推块，所述每组推块上安装有多组压柱，所述每组压柱对应一组导向块，压柱位于导向块的正上方。

[0009] 所述下模装置包括它包括固定座、导向板和折弯模，所述导向板固定在固定座上，导向板上设有槽孔，折弯模从槽孔穿过安装在固定座上，还包括升降气缸、升降滑轨、连接

板、水平滑轨、水平滑块、水平推块、水平气缸固定座和水平气缸,所述升降气缸安装在升降气缸固定板上,升降气缸的活塞杆与固定座连接在一起;所述连接板位于固定座后方,连接板上设有升降滑轨,升降滑轨上配合安装有升降滑块,所述固定座安装在升降滑块上;所述连接板的背部安装有水平滑轨,水平滑轨上配合安装有水平滑块,所述水平气缸固定座安装在水平滑块上,水平气缸固定座固定在面板底部,水平气缸固定座上安装有水平气缸;所述连接板的背部左侧固定安装着水平推块,所述水平气缸的活塞杆与水平推块固定连接在一起。

[0010] 作为优选,所述产品是由多个软排线并排连接在一起组成的连板结构产品,所述面板上左右两侧分别设有限位块,产品定位在载具上后,两侧的折弯挡块与产品的间隙可通过限位块限位。

[0011] 作为优选,所述折弯挡块包括连接件和挡块,连接件上设有安装孔,通过安装孔将折弯挡块安装在挡块固定座上,且连接件穿过导向固定板,所述挡块是由三棱柱体与楔形体组成的一体式结构,挡块位于导向固定板下方。

[0012] 作为优选,所述导向固定板上左右两侧分别安装有一滑动限位块,竖板上安装有两条滑轨,每条滑轨上配合安装有一个滑块,两个滑动限位块分别对应安装在滑块上。

[0013] 作为优选,所述预压块上设有一突出部,突出部上设有安装孔 a,导向固定板上设有与预压块外形相对应的槽孔,预压块对应安装在槽孔处,且预压块的下部露出在导向固定板下方。

[0014] 作为优选,所述折弯模底部安装有弹簧,通过弹簧使折弯模与固定座连接在一起。

[0015] 作为优选,所述推块上安装有导向柱,气缸安装板上安装有导套,且导向柱从导套中穿过。

[0016] 作为优选,所述压柱为螺丝,其螺杆部分穿过推块,并露出在推块下方。

[0017] 本实用新型的有益效果在于:

[0018] 本实用新型的上模装置的竖向气缸驱动带动导向固定板沿着竖向滑轨移动,可带动预压块到达标准作业位置,横向气缸驱动带动挡块固定座沿着横向滑轨移动,可带动折弯挡块到达标准作业位置,设有横向滑轨和横向滑块可保证挡块固定座的移动平稳性。设有竖向滑轨和竖向滑块可保证导向固定板的移动平稳性。本实用新型可将预压块和折弯挡块移动到准确位置,而且在折弯过程中具有防反弹功能,提高了折弯后产品的精度。

[0019] 本实用新型的折弯挡块微调机构的下压气缸驱动可带动推块下移使压柱推动导向块下移,导向块可下压挡块的楔形体部位,折弯挡块定位产品的折弯位置,并且可以细微调整折弯位置,使软排线折弯精度高,从而完成了折弯的动作。其稳定可靠,作业方便,提升了折弯效率。

[0020] 本实用新型的下模装置的水平气缸带动折弯模侧推将产品折弯到所需要的角度,升降气缸可带动折弯模下压或上升,将产品折弯,折弯模由导向板和固定座固定,中间装有弹簧置,弥补由加工件尺寸的误差,从而完成了折弯的动作。此装置折弯精度高,作业方便,可一起折弯多组软排线,提升了折弯效率。

#### 附图说明:

[0021] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明:

- [0022] 图 1 为本实用新型的结构示意图；
- [0023] 图 2 为图 1 的主视图；
- [0024] 图 3 为本实用新型的上模装置的结构示意图；
- [0025] 图 4 为图 3 中折弯挡块的结构示意图；
- [0026] 图 5 为图 3 中预压块的结构示意图；
- [0027] 图 6 为本实用新型的折弯挡块微调机构的结构示意图；
- [0028] 图 7 为本实用新型的下模装置的结构示意图。

### 具体实施方式：

[0029] 实施例，见附图 1～7，一种软排线折弯机构，它包括面板 1、载板 2、上模装置 I 和下模装置 II，所述载板安装在面板上，载板上定位有产品，产品是由多个软排线并排连接在一起组成的连板结构产品；所述上模装置安装在面板上部，所述下模装置安装在面板下部。

[0030] 所述上模装置包括竖板 3 和横板 4，竖板和横板垂直固定连接在一起，竖板上设有连接孔和减轻竖板重量的方形槽孔，竖板和横板之间安装有两个加强板 5，且加强板位于竖板的背部，便于整个机构的稳定性。

[0031] 所述横板上安装有竖向气缸 6，竖向气缸的活塞杆从横板上穿过，其活塞杆下端连接一横向连接板 7，所述横向连接板下端左右两侧分别安装有一支撑板 8，两个支撑板下端连接在一导向固定板 9 上；所述竖板上设有两条竖向滑轨 10，每条竖向滑轨上配合安装有一个竖向滑块，所述导向固定板背部安装在两个竖向滑块上；当竖向气缸驱动带动导向固定板沿着竖向滑轨移动，设有竖向滑轨和竖向滑块可保证导向固定板的移动平稳性。

[0032] 所述导向固定板上左右两侧分别安装有一滑动限位块 11，竖板上安装有两条滑轨，每条滑轨上配合安装有一个滑块，两个滑动限位块分别对应安装在滑块上。这样向固定板上移时可通过滑动限位块限位。

[0033] 所述导向固定板上安装有横向气缸 12，且横向气缸位于两个支撑板之间，横向气缸的活塞杆上连接有推板 13；所述导向固定板上部两侧分别安装有横向滑轨 14，每个横向滑轨上配合安装有一个横向滑块 15，两个横向滑块上安装有一挡块固定座 16，所述挡块固定座与推板固定连接在一起；当横向气缸驱动带动挡块固定座沿着横向滑轨移动，设有横向滑轨和横向滑块可保证挡块固定座的移动平稳性。

[0034] 所述挡块固定座上并排安装有十二组折弯挡块 17，且折弯挡块从所述的导向固定板上穿过；所述折弯挡块包括连接件 1701 和挡块，连接件上设有安装孔 1702，通过安装孔将折弯挡块安装在挡块固定座上，且连接件穿过导向固定板，所述挡块是由三棱柱体 1703 与楔形体 1704 组成的一体式结构，挡块位于导向固定板下方。

[0035] 所述导向固定板上安装有十二组预压块 18，且每一组预压块对应一组折弯挡块，且每一组折弯挡块位于相对应的预压块的右侧；所述预压块上设有一突出部 1801，突出部上设有安装孔 1802，导向固定板上设有与预压块外形相对应的槽孔，预压块对应安装在槽孔处，且预压块的下部露出在导向固定板下方。

[0036] 所述导向固定板上还安装有一折弯挡块微调机构 III 和十二组导向块 19，导向块为带有凸缘的长方体结构，导向固定板上设有与导向块的横截面相匹配的槽孔，导向块插接在槽孔内，且凸缘与导向固定板之间连接有弹簧，弹簧可使导向块复位。

[0037] 所述折弯挡块微调机构包括气缸支撑板 20、气缸安装板 21、下压气缸 22、压块 23、推块 24 和压柱 25,所述气缸支撑板有两个,分别安装在导向固定板的上部左右两侧,气缸安装板安装在两个气缸支撑板上,所述下压气缸有两组,分别安装在气缸安装板上;所述每组下压气缸的活塞杆穿过气缸安装板与一组压块连接在一起;所述每组压块下方固定连接有一组推块,所述每组推块上安装有六组压柱,所述每组压柱对应一组导向块,压柱位于导向块的正上方;压柱为螺丝,其螺杆部分穿过推块,并露出在推块下方。每组推块上安装有两个导向柱 26,共四个导向柱,气缸安装板上安装有四组导套 27,且每个导向柱分别从相对应的导套中穿过。

[0038] 所述下模装置包括它包括固定座 28、导向板 29 和折弯模 30,固定座和导向板分别有两个,分为两组,所述导向板螺接固定在固定座上,导向板和固定座的长度相同,导向板的宽度小于固定座的宽度,每组导向板上设有六组槽孔,折弯模共 12 组,每个折弯模从相应的槽孔穿过安装在固定座上,折弯模底部安装有弹簧,通过弹簧使折弯模与固定座连接在一起。

[0039] 所述下模装置还包括升降气缸 31、升降滑轨 32、连接板 33、水平滑轨 34、水平滑块 35、水平推块 36、水平气缸固定座 37 和水平气缸 38,所述升降气缸有两组,每组对应一组固定座和一组导向板,所述升降气缸安装在升降气缸固定板上,升降气缸的活塞杆与固定座连接在一起;所述连接板位于固定座后方,连接板有一组,连接板上设有四组升降滑轨,每组升降滑轨上配合安装有一种升降滑块,所述每组固定座安装在两组升降滑块上;所述连接板的背部安装有水平滑轨,水平滑轨上配合安装有两组水平滑块,所述水平气缸固定座安装在两组水平滑块上,水平气缸固定座上安装有水平气缸;所述连接板的背部左侧固定安装着水平推块,所述水平气缸的活塞杆与水平推块固定连接在一起。

[0040] 所述面板上左右两侧分别设有限位块 39,产品定位在载具上后,两侧的折弯挡块与产品的间隙可通过限位块限位。

[0041] 本实用新型工作原理:将成排的产品放置在载板上定位后,竖向气缸驱动,带动导向固定板沿着竖向滑轨移动,可带动预压块和折弯挡块下行到达标准作业位置,预压块压住产品,折弯挡块定位产品的折弯位置,同时折弯挡块微调机构的下压气缸驱动,带动压柱下压导向块,导向块下压折弯挡块可以细微调整折弯位置,然后升降气缸带动折弯模上升将产品折弯 90°,水平气缸驱动带动折弯模侧推将产品折弯一定角度,然后折弯挡块由横向气缸带动后退,最后折弯模由升降气缸带动下压将产品折弯成型。

[0042] 上述实施例是对本实用新型进行的具体描述,只是对本实用新型进行进一步说明,不能理解为对本实用新型保护范围的限定,本领域的技术人员根据上述实用新型的内容作出一些非本质的改进和调整均落入本实用新型的保护范围之内。

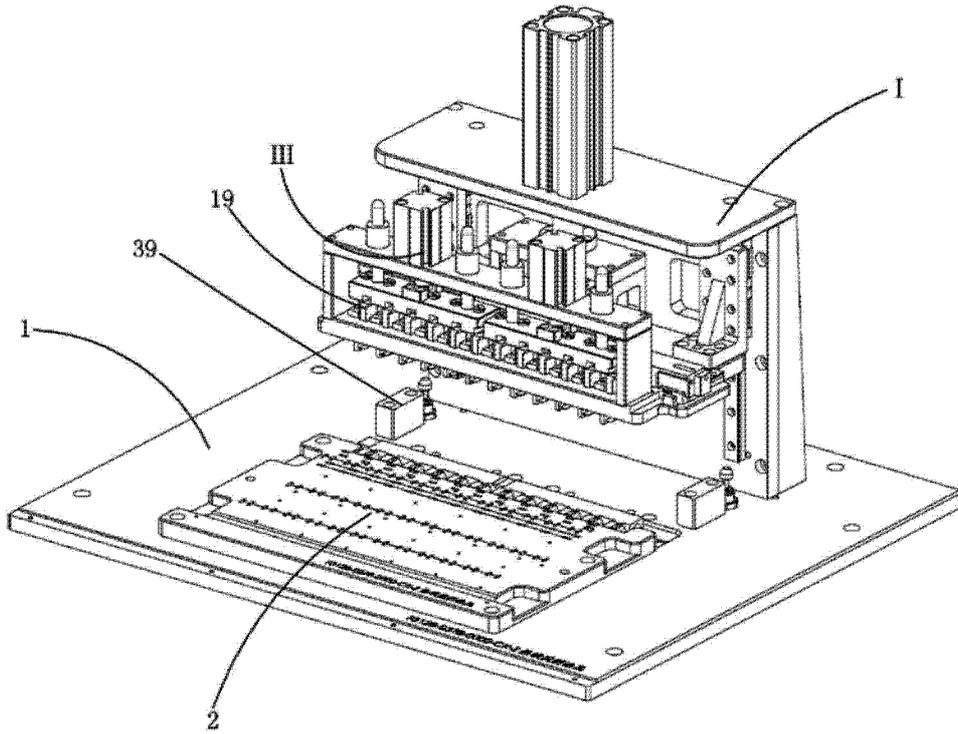


图 1

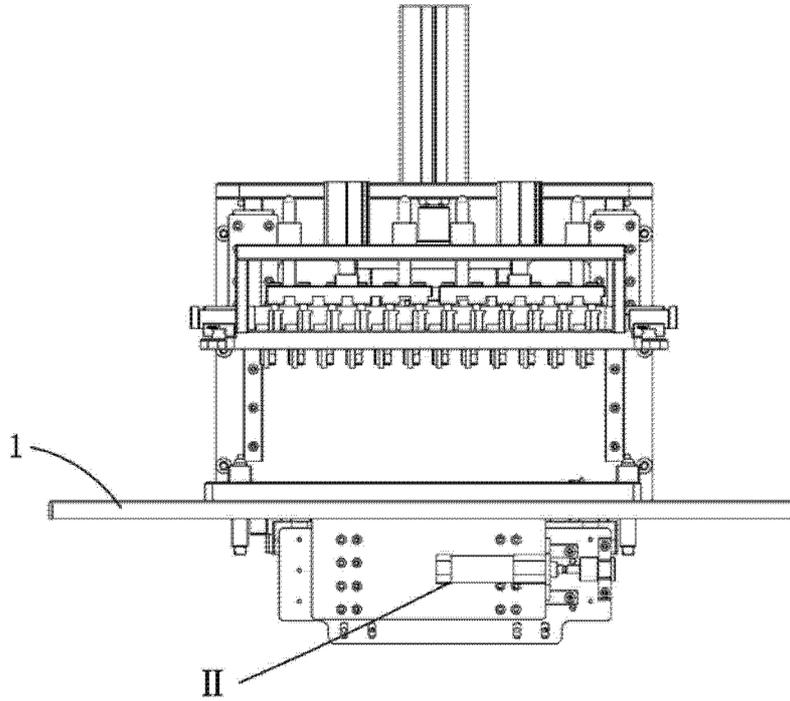


图 2

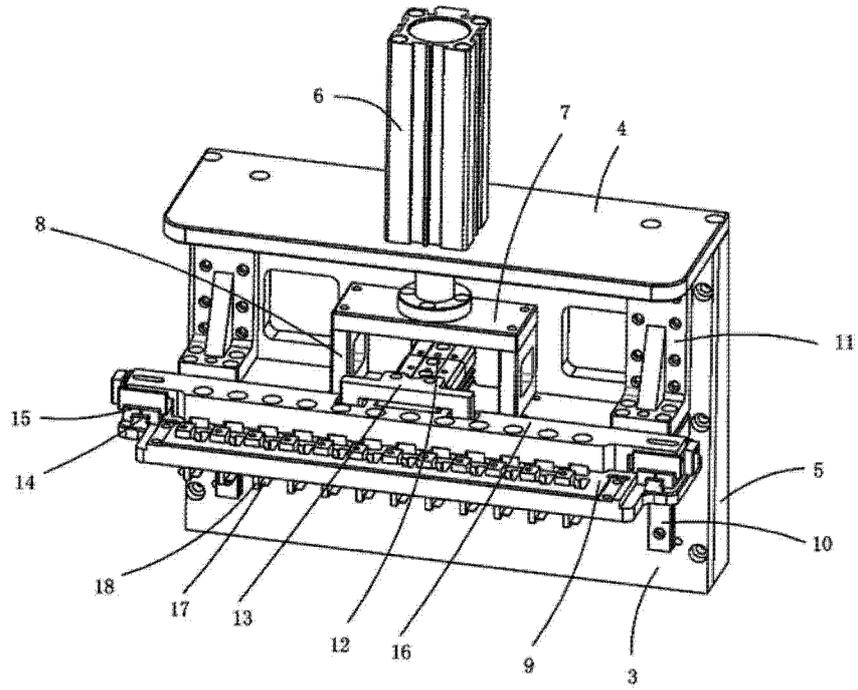


图 3

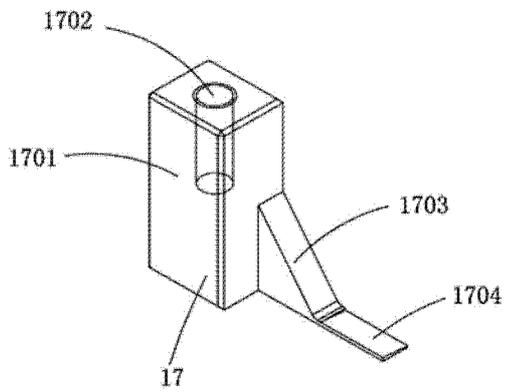


图 4

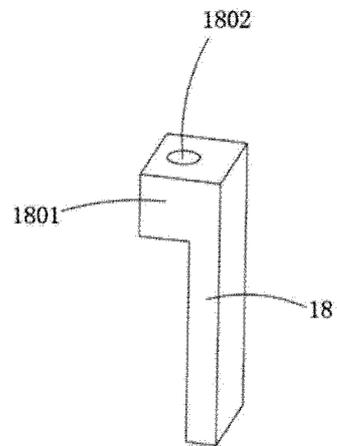


图 5

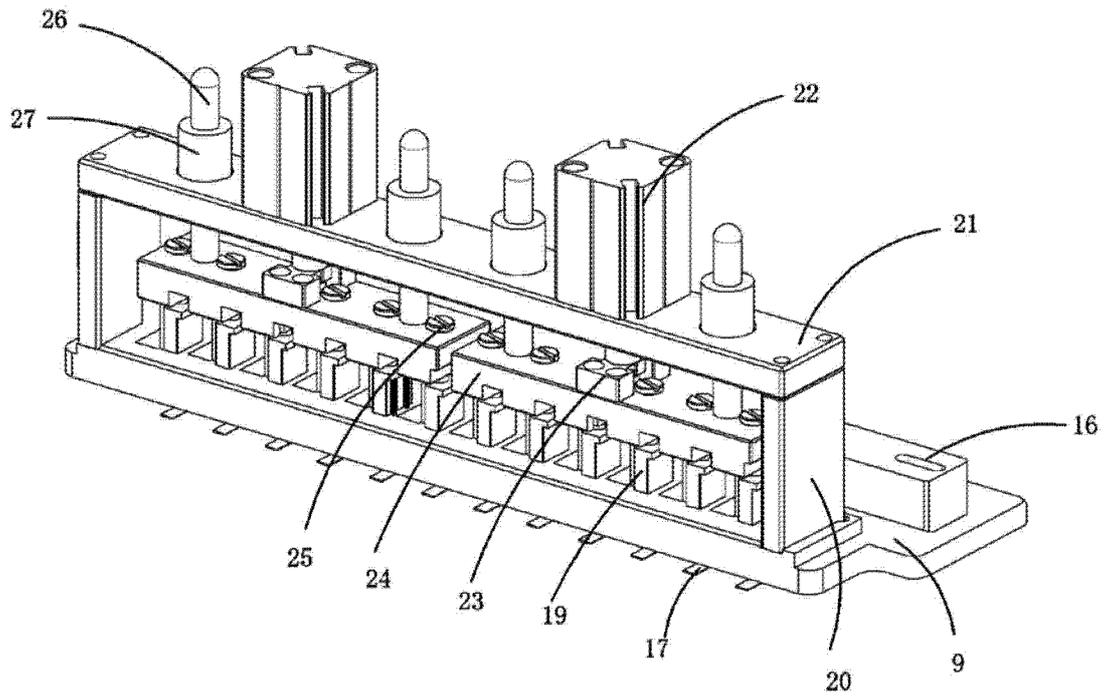


图 6

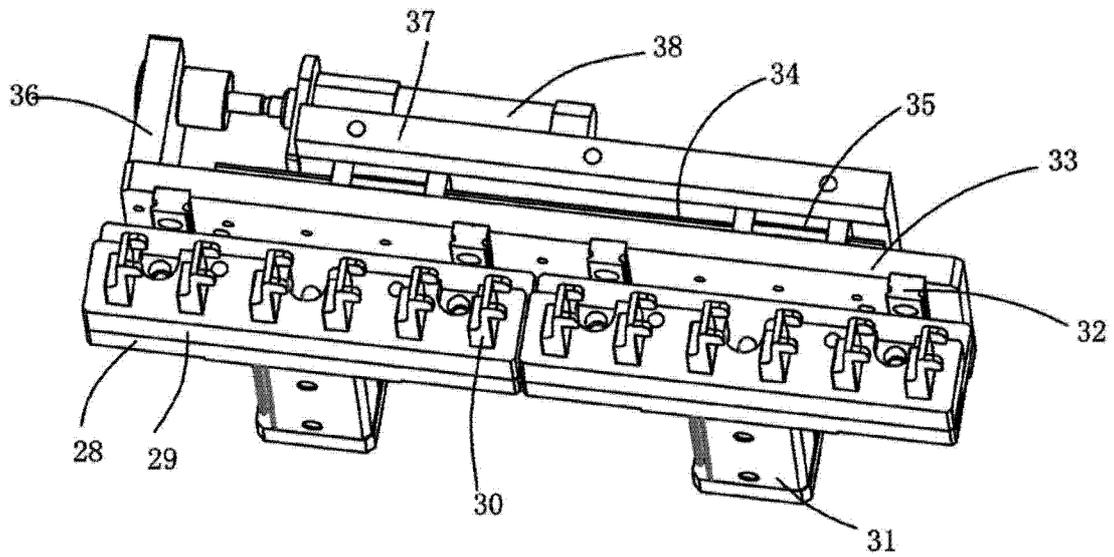


图 7