



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109822275 A

(43)申请公布日 2019.05.31

(21)申请号 201910124846.9

(22)申请日 2019.02.20

(71)申请人 无锡奥特维智能装备有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区岷山路5号

(72)发明人 解志俊 伍海波 周大伟 马红卫

(74)专利代理机构 北京路胜元知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11669

代理人 路兆强 潘冰

(51) Int. Cl.

B23K 37/04(2006.01)

B23K 26/21(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

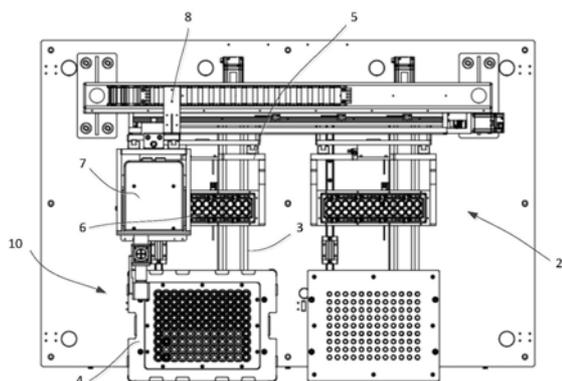
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种焊接机

(57)摘要

本发明公开了一种焊接机,所述焊接机包括至少一个焊接模块,所述焊接模块包括承载架、承载台、焊接架、焊接工装和激光机,所述承载架固定设置,所述承载台安装在所述承载架上,且所述承载台上设置有弹性顶靠结构,所述焊接架固定设置,所述焊接工装和所述激光机均安装在所述焊接架上,且均对应所述承载台,所述焊接工装上设置有弹性压头,所述弹性压头和所述弹性顶靠结构配合夹持被焊对象,所述激光机在所述被焊对象固定后运动到位进行焊接操作。本发明中,承载台和焊接工装相对设置,通过弹性压头和弹性顶靠结构配合夹持被焊对象,在固定后进行焊接操作,完全实现焊接自动化,而且定位准确,效率高,产品质量稳定。



1. 一种焊接机,其特征在于,所述焊接机包括至少一个焊接模块,所述焊接模块包括承载架、承载台、焊接架、焊接工装和激光机,所述承载架固定设置,所述承载台安装在所述承载架上,且所述承载台上设置有弹性顶靠结构,所述焊接架固定设置,所述焊接工装和所述激光机均安装在所述焊接架上,且均对应所述承载台,所述焊接工装上设置有弹性压头,所述弹性压头和所述弹性顶靠结构配合夹持被焊对象,所述激光机在所述被焊对象固定后运动到位进行焊接操作。

2. 如权利要求1所述的焊接机,其特征在于,所述承载架上设置有滑轨,所述承载台上设置有滑块,所述滑块配合所述滑轨设置。

3. 如权利要求1所述的焊接机,其特征在于,所述承载台包括有限位板和托板,所述托板安装在所述承载架上,所述限位板安装在所述托板上,所述弹性顶靠结构安装在所述限位板上。

4. 如权利要求3所述的焊接机,其特征在于,所述限位板上设置有限位块,所述焊接工装上设置有限位槽孔,所述限位块和所述限位槽孔相对应配合。

5. 如权利要求3所述的焊接机,其特征在于,所述弹性顶靠结构包括有支撑柱和弹簧,所述限位板上设置有通孔,所述通孔一端设置有台阶面,所述支撑柱套装在所述通孔中,所述支撑柱的轴肩顶靠所述台阶面,所述支撑柱的承接面突出于所述限位板,所述弹簧设置于所述通孔中,且夹靠在所述支撑柱与所述托板之间。

6. 如权利要求5所述的焊接机,其特征在于,所述弹性顶靠结构为多个,且阵列设置于所述限位板上。

7. 如权利要求1所述的焊接机,其特征在于,所述焊接架上包括有升降机构和横移机构,所述升降机构用于升降所述焊接工装,所述横移机构用于在水平方向移动所述焊接工装。

8. 如权利要求1所述的焊接机,其特征在于,所述焊接工装包括有阻挡板和压紧板,所述阻挡板连接所述焊接架,所述压紧板安装在所述阻挡板上。

9. 如权利要求1所述的焊接机,其特征在于,所述弹性压头包括压柱和弹簧,所述压柱通过所述弹簧能够伸缩地弹性套接在所述压紧板上的穿孔中,且所述压柱为多个,阵列设置在所述压紧板上。

10. 如权利要求9所述的焊接机,其特征在于,各所述穿孔均连通有通气孔,所述通气孔内用于通惰性气体。

11. 如权利要求1-10任一所述的焊接机,其特征在于,所述焊接模块为两个,两个所述焊接模块同步焊接,或者,两个所述焊接模块中的一个处于焊接状态时,另一个处于上料状态。

## 一种焊接机

### 技术领域

[0001] 本发明属于电池制作领域,尤其涉及一种焊接机。

### 背景技术

[0002] 锂电池生产过程中,有一个至关重要的环节,是将电芯放入到电池盒中,然后将电芯与电池盒焊接到一起。传统的操作方式是采用人工定位和焊接,效率低,质量不稳定。

[0003] 因此,业界急需一种自动高效且质量稳定的焊接机。

### 发明内容

[0004] 本发明的一个主要目的在于克服上述现有技术的至少一种缺陷,提供一种自动高效且质量稳定的焊接机。

[0005] 为实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 如本发明的一个方面,提供了一种焊接机,所述焊接机包括至少一个焊接模块,所述焊接模块包括承载架、承载台、焊接架、焊接工装和激光机,所述承载架固定设置,所述承载台安装在所述承载架上,且所述承载台上设置有弹性顶靠结构,所述焊接架固定设置,所述焊接工装和所述激光机均安装在所述焊接架上,且均对应所述承载台,所述焊接工装上设置有弹性压头,所述弹性压头和所述弹性顶靠结构配合夹持被焊对象,所述激光机在所述被焊对象固定后运动到位进行焊接操作。

[0007] 如本发明的一实施方式,所述承载架上设置有滑轨,所述承载台上设置有滑块,所述滑块配合所述滑轨设置。

[0008] 如本发明的一实施方式,所述承载台包括有限位板和托板,所述托板安装在所述承载架上,所述限位板安装在所述托板上,所述弹性顶靠结构安装在所述限位板上。

[0009] 如本发明的一实施方式,所述限位板上设置有限位块,所述焊接工装上设置有限位槽孔,所述限位块和所述限位槽孔相对应配合。

[0010] 如本发明的一实施方式,所述弹性顶靠结构包括有支撑柱和弹簧,所述限位板上设置有通孔,所述通孔一端设置有台阶面,所述支撑柱套装在所述通孔中,所述支撑柱的轴肩顶靠所述台阶面,所述支撑柱的承接面突出于所述限位板,所述弹簧设置于所述通孔中,且夹靠在所述支撑柱与所述托板之间。

[0011] 如本发明的一实施方式,所述弹性顶靠结构为多个,且阵列设置于所述限位板上。

[0012] 如本发明的一实施方式,所述焊接架上包括有升降机构和横移机构,所述升降机构用于升降所述焊接工装,所述横移机构用于在水平方向移动所述焊接工装。

[0013] 如本发明的一实施方式,所述焊接工装包括有阻挡板和压紧板,所述阻挡板连接所述焊接架,所述压紧板安装在所述阻挡板上。

[0014] 如本发明的一实施方式,所述弹性压头包括压柱和弹簧,所述压柱通过所述弹簧能够伸缩地弹性套接在所述压紧板上的穿孔中,且所述压柱为多个,阵列设置在所述压紧板上。

[0015] 如本发明的一实施方式,各所述穿孔均连通有通气孔,所述通气孔内用于通惰性气体。

[0016] 如本发明的一实施方式,所述焊接模块为两个,两个所述焊接模块同步焊接,或者,两个所述焊接模块中的一个处于焊接状态时,另一个处于上料状态。

[0017] 由上述技术方案可知,本发明的焊接机的优点和积极效果在于:

[0018] 本发明中,承载台和焊接工装相对设置,通过弹性压头和弹性顶靠结构配合夹持被焊对象,在固定后进行焊接操作,完全实现焊接自动化,而且定位准确,效率高,产品质量稳定。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以如这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明焊接机一实施例的俯视结构示意图。

[0021] 图2为本发明焊接机一实施例的侧视结构示意图。

[0022] 图3为本发明焊接机一实施例的立体结构示意图。

[0023] 图4为本发明焊接机一实施例中承载架的安装结构示意图。

[0024] 图5为本发明焊接机一实施例中承载架的剖视结构示意图。

[0025] 图6为本发明焊接机一实施例中电芯焊接位置示意图。

[0026] 图7为本发明焊接机一实施例中焊接工装的立体结构示意图。

[0027] 图8为本发明焊接机一实施例中焊接工装的第一剖视结构示意图。

[0028] 图9为本发明焊接机一实施例中焊接工装的第二剖视结构示意图。

[0029] 其中,附图标记说明如下:

[0030] 10、第一焊接模块;20、第二焊接模块;3、承载架;31、驱动器;32、滑轨;4、承载台;40、滑块;41、托板;42、限位板;420、通孔;43、限位块;44、支撑柱;45、弹簧;5、焊接架;6、焊接工装;61、压紧板;62、阻挡板;63、压柱;64、弹簧;65、穿孔;66、通气孔;7、激光机;8、移动架;90、焊接位置;91、电芯;92、电池盒。

## 具体实施方式

[0031] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的实施方式;相反,提供这些实施方式使得本发明将全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。图中相同的附图标记表示相同或类似的结构,因而将省略它们的详细描述。

[0032] 在对本发明的不同示例的下面描述中,参照附图进行,所述附图形成本发明的一部分,并且其中以示例方式显示了可实现本发明的多个方面的不同示例性结构、系统和步骤。应理解,可以使用部件、结构、示例性装置、系统和步骤的其他特定方案,并且可在不偏离本发明范围的情况下进行结构和功能性修改。而且,虽然本说明书中可使用术语“顶部”、“底部”、“前部”、“后部”、“侧部”等来描述本发明的不同示例性特征和元件,但是这些术语

用于本文中仅出于方便,例如如附图中所述的示例的方向。本说明书中的任何内容都不应理解为需要结构的特定三维方向才落入本发明的范围内。

[0033] 本发明可以应用到多种焊接环境中,下面以对电芯和电池盒的焊接为例做展开说明,但本发明的保护范围并不以此为限。在电池生产领域中包括有电芯与电池盒的焊接,需要自动有效的定位,及高质量高效率的焊接操作,以下是本发明的该实施例的具体结构和操作。

[0034] 图1为本发明焊接机一实施例的俯视结构示意图。图2为本发明焊接机一实施例的侧视结构示意图。图3为本发明焊接机一实施例的立体结构示意图。

[0035] 如图1-图3所示,该实施例的焊接机包括两个焊接模块,分别为第一焊接模块10和第二焊接模块20。其中,第一焊接模块10和第二模块20共用一个激光机7,激光机7通过移动架8实现在两个焊接模块10、20之间的移动。在实际操作中,可以同时设置两个激光机,也可以仅设置一个焊接模块,还可以是三个及以上的焊接模块,根据实际需要确定,并不受数量的限制。

[0036] 该实施例中,第一焊接模块10和第二焊接模块20除了激光机7之外,还包括承载架3、承载台4、焊接架5和焊接工装6。其中,承载架3固定设置,承载台4安装在承载架3上,且承载台4上设置有弹性顶靠结构,焊接架5固定设置,焊接工装6安装在焊接架5上,且对应承载台4,焊接工装6上设置有弹性压头(参考图7-图9所示),弹性压头和弹性顶靠结构配合夹持电芯91和电池盒92,激光机7在电芯91和电池盒92固定后运动到位进行焊接操作。

[0037] 图4为本发明焊接机一实施例中承载架的安装结构示意图。图5为本发明焊接机一实施例中承载架的剖视结构示意图。

[0038] 如图4和图5所示,该实施例中,承载架3包括有驱动器31和滑轨32。其中,驱动器31连接承载台4,承载台4上设置有滑块40,滑块40配合滑轨32设置。驱动器31驱动承载台4移动,并在滑块40和滑轨32的配合下滑动,以进入或退出焊接位置。

[0039] 该实施例中,承载台4还包括有托板41、限位板42、限位块43、支撑柱44和弹簧45。其中,托板41安装在承载架3上,限位板42安装在托板41上,限位板42上设置有多个阵列设置的通孔420。该实施例中,限位块43设置于限位板42的两侧,共计四个,对称设置,焊接工装6上设置有限位槽孔(图中未示出),限位块43和限位槽孔相对应配合。该实施例中,通孔420一端设置有台阶面,支撑柱44套装在通孔420中,也是多个阵列设置,与通孔420一一对应。支撑柱44的轴肩顶靠台阶面,支撑柱44的承接面突出于限位板42,弹簧45设置于通孔420中,且夹靠在支撑柱44与托板41之间。

[0040] 图6为本发明焊接机一实施例中电芯焊接位置示意图。如图6所示,该实施例中,电芯91与电池盒92的焊接位置90,通过焊接使得电芯91与电池盒92固定连接。电芯91与焊接工装6的配合情况如图所示。

[0041] 图7为本发明焊接机一实施例中焊接工装的立体结构示意图。图8为本发明焊接机一实施例中焊接工装的第一剖视结构示意图。图9为本发明焊接机一实施例中焊接工装的第二剖视结构示意图。

[0042] 如图7-图9所示,该实施例中,焊接架5上包括有升降机构和横移机构,升降机构用于升降焊接工装6,横移机构用于在水平方向移动焊接工装6。

[0043] 该实施例中,焊接工装6包括有压紧板61、阻挡板62、弹性压头、弹簧64、穿孔65和

通气孔66。其中,阻挡板62连接焊接架5,压紧板61安装在阻挡板62上。该实施例中,弹性压头包括压柱63和弹簧64,压柱63通过弹簧64能够伸缩地弹性套接在压紧板61上的穿孔65中,且压柱63为多个,阵列设置在压紧板61上。该实施例中,各穿孔65均连通有通气孔66,通气孔66内用于通惰性气体。焊接的时候,激光机7发射的激光照射到焊接工装6上,由于压柱63向穿孔65内通入惰性气体,可以避免焊接时材料氧化。

[0044] 该实施例中,第一焊接模块10和第二焊接模块20中的一个处于焊接状态时,另一个处于上料状态,激光机7在移动架8驱动下在第一焊接模块10和第二焊接模块20之间移动。实际上,也可以根据需要,设定两个激光机,从而实现两个焊接模块同步焊接。

[0045] 该实施例中,在需要焊接时,先将电芯91和电池盒92放到承载台4上,通过承载架3移动承载台4到位,焊接架5驱动焊接工装6配合承载台4夹持固定电芯91和电池盒92,激光机7动作,对焊接位置90进行焊接操作。第一焊接模块10完成后,第二焊接模块20进入焊接作业,交替进行,减少装载时间的浪费,提高工作效率。

[0046] 由上述技术方案可知,本发明的焊接机的优点和积极效果在于:

[0047] 本发明中,承载台和焊接工装相对设置,通过弹性压头和弹性顶靠结构配合夹持被焊对象,在固定后进行焊接操作,完全实现焊接自动化,而且定位准确,效率高,产品质量稳定。

[0048] 本发明所属技术领域的普通技术人员应当理解,上述具体实施方式部分中所示出的具体结构和工艺过程仅仅为示例性的,而非限制性的。而且,本发明所属技术领域的普通技术人员可对以上所述所示的各种技术特征按照各种可能的方式进行组合以构成新的技术方案,或者进行其它改动,而都属于本发明的范围之内。

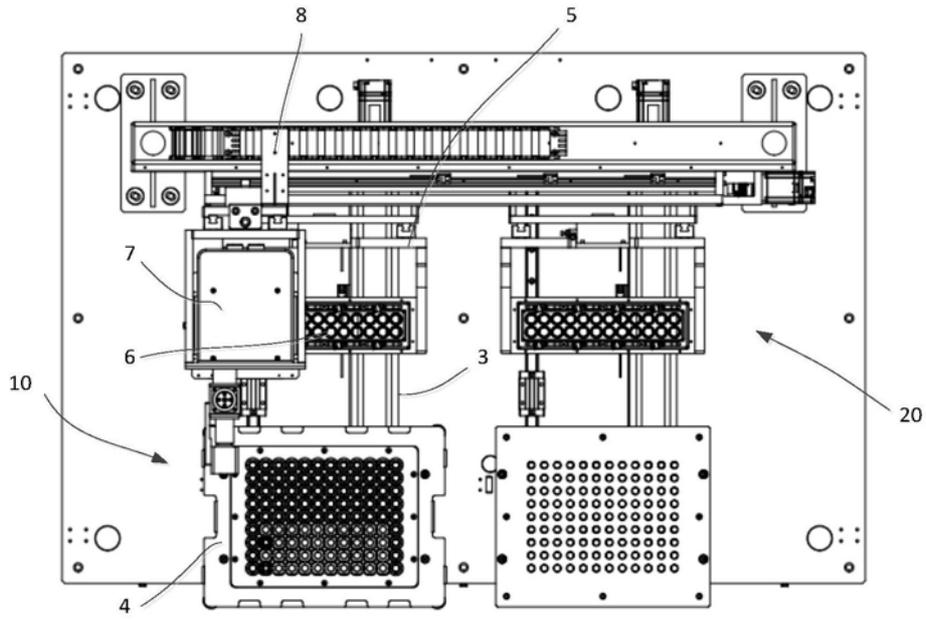


图1

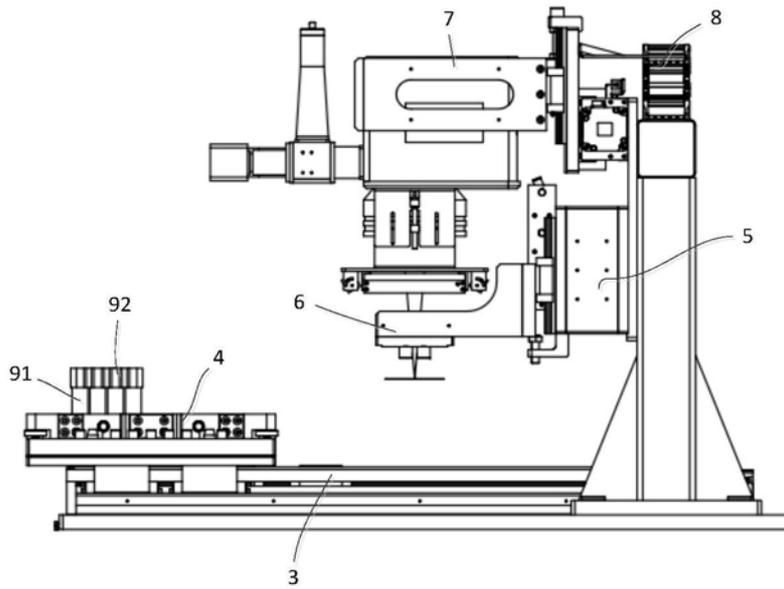


图2

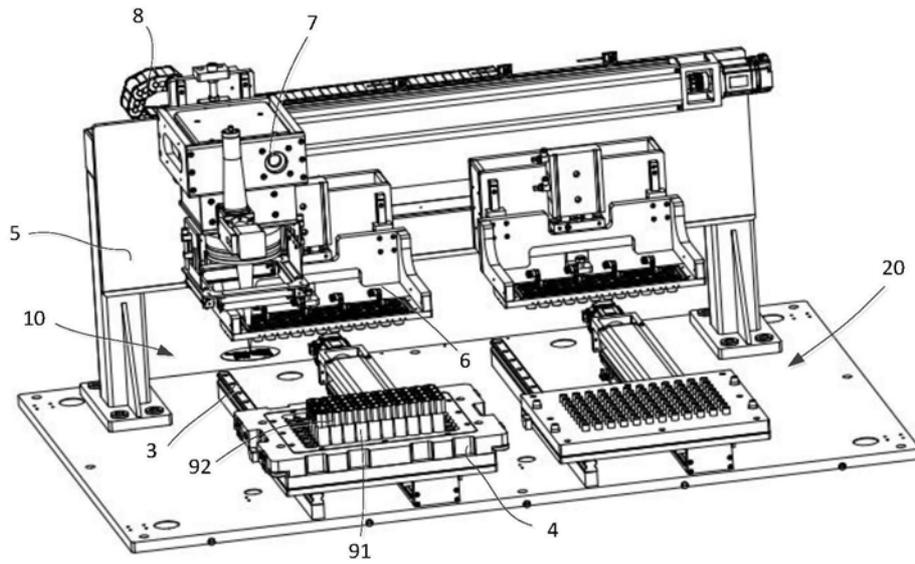


图3

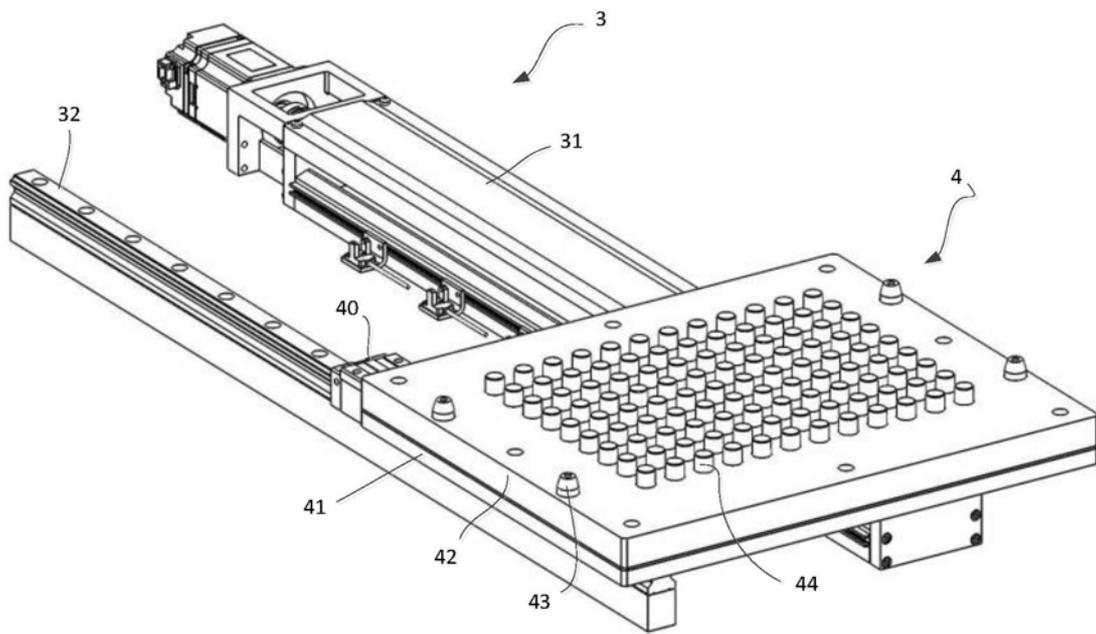


图4

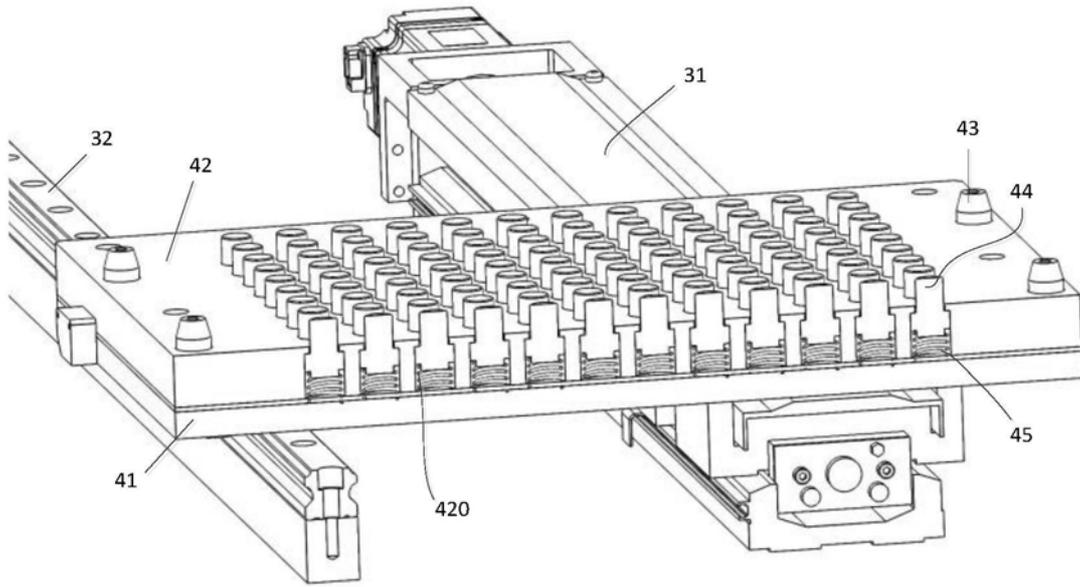


图5

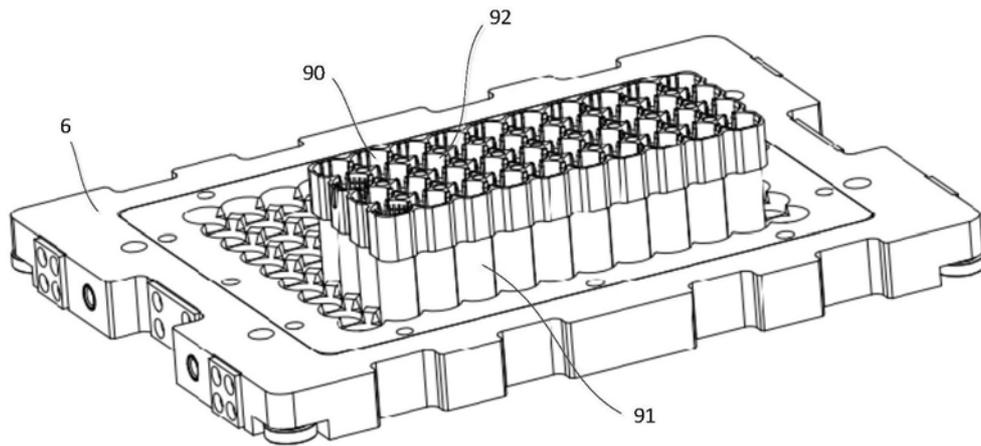


图6

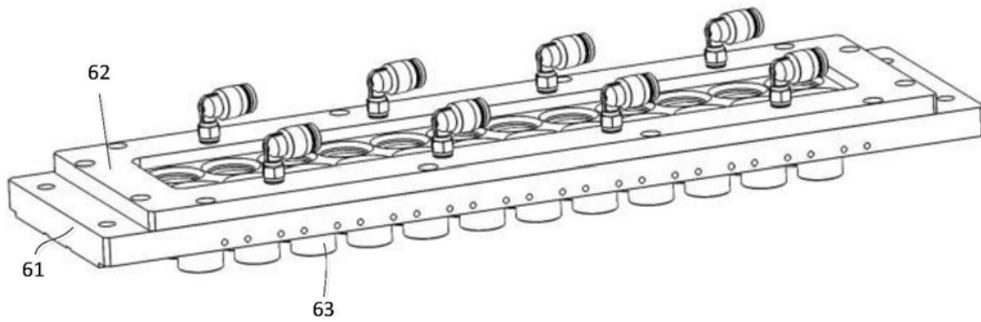


图7

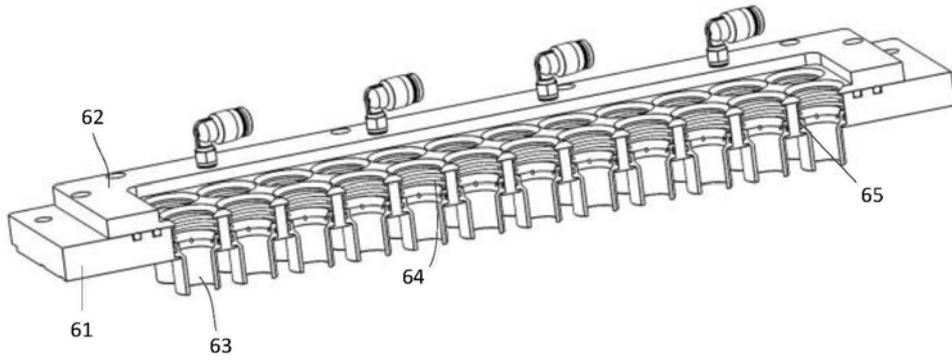


图8

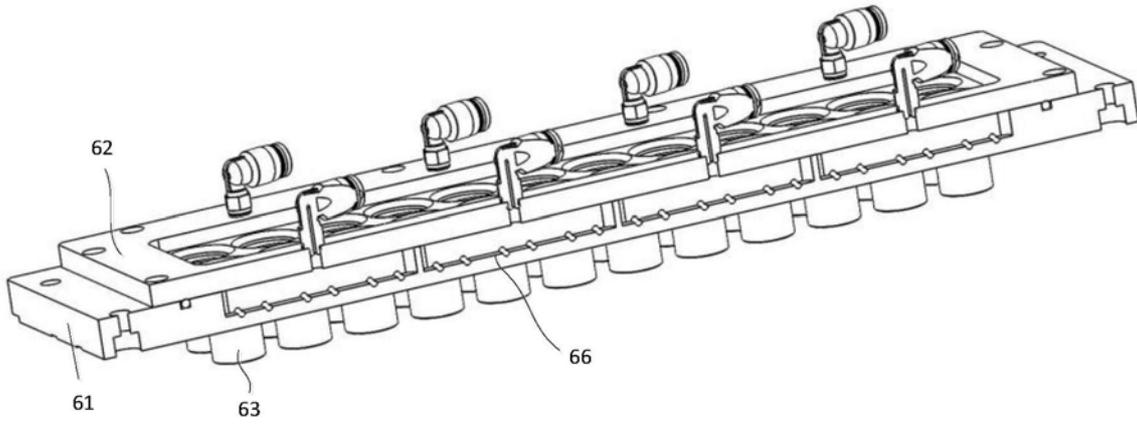


图9