



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106002209 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(21)申请号 201610594391.3

(22)申请日 2016.07.26

(71)申请人 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  
济技术开发区湖心西路666号

(72)发明人 吕绍林 马金勇 孙卫东 赵永存  
李亚珍 王淼淼

(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.

B23P 19/04(2006.01)

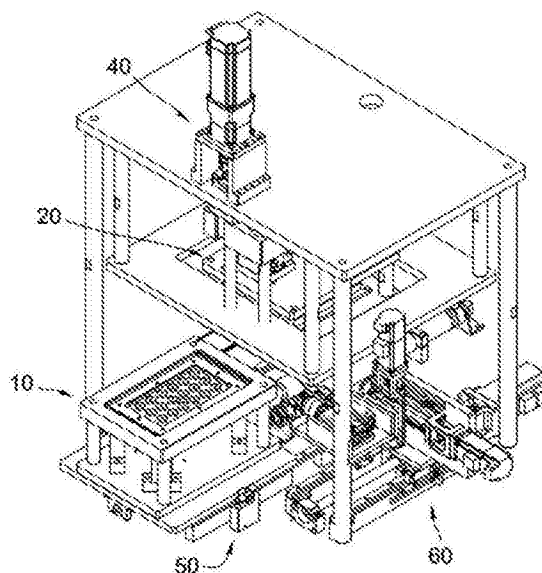
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54)发明名称

一种热熔拆卸机构

## (57)摘要

一种热熔拆卸机构,包括设有产品吸附装置的上下加热组件、设在下加热组件旁侧的剥离组件;上加热组件与拉拔装置连接。当产品被加热到指定温度时,胶体粘性降低,拉拔装置将产品的屏幕向上拉拔,平移装置驱动下加热组件平移,将屏幕与壳体撕开间隙;剥离组件中的剥刀伸入间隙,配合上下加热组件运动,将屏幕与壳体拆卸分离。拆卸过程中通过拉力传感器以检测上加热组件的拉压力,有效避免产品被撕伤;通过热电偶,控制热熔温度,避免产品内装电池发生爆炸,以提高拆卸成功率。本发明通用性强,适用于不同尺寸产品。



1. 一种热熔拆卸机构,包括设有产品下表面吸附装置的下加热组件(10)、设有产品上表面吸附装置的上加热组件(20);其特征在于:所述上加热组件的顶部与安装在机架(30)上的拉拔装置(40)连接,所述拉拔装置设有监测拉拔力大小的拉压力检测元件(41)。

2. 如权利要求1所述的一种热熔拆卸机构,其特征在于:所述下加热组件(10)和上加热组件(20)均包括载具固定框(21)、位于载具固定框内的加热框体(22)、位于加热框体内的真空吸盘(23),所述加热框体内设有热电偶。

3. 如权利要求1所述的一种热熔拆卸机构,其特征在于:所述下加热组件(10)安装在平移装置(50)上,平移装置驱动下加热组件平移。

4. 如权利要求1所述的一种热熔拆卸机构,其特征在于:所述拉拔装置(40)包括由丝杆机构驱动升降的线性滑轨(42),与线性滑轨配合的线性滑块(43)通过滑块连接板(431)与固定块(44)连接,所述拉压力检测元件(41)的顶端固定连接线性滑轨,拉压力检测元件的底端连接固定块,所述固定块连接上加热组件(20)。

5. 如权利要求3所述的一种热熔拆卸机构,其特征在于:所述下加热组件(10)的旁侧设有剥离组件(60),剥离组件包括安装在剥刀移动气缸(61)上的剥刀(62)、位于剥刀旁侧CCD组件(63),所述剥刀移动气缸和CCD组件安装在剥离组件安装座(64)上,剥离组件安装座安装在三维驱动系统上,三维驱动系统驱动剥离组件安装座作X轴向、Y轴向、Z轴向移动;

操作中,产品被下表面吸附装置吸附,所述拉拔装置(40)驱动上加热组件(20)下行,上表面吸附装置吸附产品上表面;上加热组件(20)和下加热组件(10)共同加热产品,将产品的屏幕与壳体间的胶体热熔;当产品被加热到指定温度时,胶体粘性降低,拉拔装置(40)将产品的屏幕向上拉拔,所述拉压力检测元件(41)反馈拉拔压力值,同时,下加热组件在平移装置(50)的驱动下平移,将产品的屏幕与壳体撕开间隙;三维驱动系统调整对位,CCD组件对间隙位置拍照,剥刀(62)根据CCD组件的参数,伸入间隙位置,同时配合上加热组件和下加热组件运动,将产品的屏幕与壳体拆卸分离。

## 一种热熔拆卸机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子产品生产技术领域,具体涉及电子产品屏幕与壳体的热熔拆卸机构。

### 背景技术

[0002] 电子产品(手机或者平板等电子产品)的屏幕与壳体组装作业时,在屏幕与壳体之间涂有胶体,然后将屏幕与壳体压合组装在一起。组装作业完成后,送至检测机构检测屏幕和壳体是否组装合格。当检测出不合格品时,需要将屏幕与壳体拆卸分离,重新组装。在拆卸时,需要将屏幕与壳体间的胶体先热熔,使胶体粘性降低,便于屏幕与壳体分离。

### 发明内容

[0003] 本发明所解决的技术问题:在屏幕与壳体间的胶体热熔后,现有技术采用拉拔方式将屏幕与壳体分离,由于拉拔力大小不可控,导致分离效果不佳。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种热熔拆卸机构,包括设有产品下表面吸附装置的下加热组件、设有产品上表面吸附装置的上加热组件;所述上加热组件的顶部与安装在机架上的拉拔装置连接,所述拉拔装置设有监测拉拔力大小的拉压力检测元件。

[0005] 按上述技术方案,本发明所述一种热熔拆卸机构的工作原理如下:产品被下表面吸附装置吸附,所述拉拔装置驱动上加热组件下行,上表面吸附装置吸附产品上表面;上加热组件和下加热组件共同加热产品,将产品的屏幕与壳体间的胶体热熔;当产品被加热到指定温度时,胶体粘性降低,便于将屏幕与壳体分离,拉拔装置将产品的屏幕向上拉拔,所述拉压力检测元件反馈拉拔压力值,用于将电子产品屏幕与壳体分离过程中,便于检测和调节上加热组件的拉压力大小。

[0006] 所述下加热组件和上加热组件均包括载具固定框、位于载具固定框内的加热框体、位于加热框体内的真空吸盘,所述加热框体内设有热电偶。热电偶可根据胶体的质地调节加热温度,既能够热熔胶体,降低胶体粘性,又不至于温度过高,使电子产品内装的电池发生爆炸。所述载具固定框用于定位产品,真空吸盘用于吸附产品表面,加热框对产品屏幕与壳体连接处的胶体进行加热。

[0007] 所述下加热组件安装在平移装置上,平移装置驱动下加热组件平移。所述平移装置的作用有二:第一,平移装置驱使下加热组件与上加热组件左右错位,即,下加热组件不在上加热组件的正下方,以方便产品放置并定位在下加热组件上;第二,当产品被加热到指定温度时,胶体粘性降低,拉拔装置将产品的屏幕向上拉拔,同时,下加热组件在平移装置的驱动下平移,将产品的屏幕与壳体撕开间隙。

[0008] 所述拉拔装置包括由丝杆机构驱动升降的线性滑轨,与线性滑轨配合的线性滑块通过滑块连接板与固定块连接,所述拉压力检测元件的顶端固定连接线性滑轨,拉压力检测元件的底端连接固定块,所述固定块连接上加热组件。其中,所述拉压力检测元件优选为

拉压力传感器。按上述说明,升降电机驱动丝杆转动,将产品屏幕向上拉拔,拉拔过程中,拉压力传感器可控制调节拉力大小,不至于撕伤产品。

[0009] 所述下加热组件的旁侧设有剥离组件,剥离组件包括安装在剥刀移动气缸上的剥刀、位于剥刀旁侧CCD组件,所述剥刀移动气缸和CCD组件安装在剥离组件安装座上,剥离组件安装座安装在三维驱动系统上,三维驱动系统驱动剥离组件安装座作X轴向、Y轴向、Z轴向移动。

[0010] 本发明利用所述一种热熔拆卸机构分离电子产品屏幕和壳体的方法如下:

[0011] 第一,将产品放置在下加热组件载具固定框中,由下加热组件的真空吸盘吸附固定产品下表面,平移装置带动产品移动至指定作业位置;

[0012] 第二,所述拉拔装置驱动上加热组件下行,上表面吸附装置吸附产品上表面;

[0013] 第三,上加热组件和下加热组件共同加热产品,将产品的屏幕与壳体间的胶体热熔;

[0014] 第四,当产品被加热到指定温度时,胶体粘性降低,拉拔装置将产品的屏幕向上拉拔,所述拉压力检测元件反馈拉拔压力值,同时,下加热组件在平移装置的驱动下平移,将产品的屏幕与壳体撕开间隙;

[0015] 第五,三维驱动系统调整对位,CCD组件对间隙位置拍照,剥刀根据CCD组件的参数,伸入间隙位置,同时配合上加热组件和下加热组件运动,将产品的屏幕与壳体拆卸分离。

[0016] 本发明提供一种可将手机或者平板等电子产品的屏幕与壳体拆卸的热熔拆卸机构;拆卸过程中通过拉力传感器,以方便检测和调节上加热组件的拉压力大小,有效避免产品被撕伤,以提高拆卸成功率;通过热电偶,可控制热熔温度,既能够热熔胶体,降低胶体粘性,又不至于温度过高,使电子产品内装的电池发生爆炸,以提高拆卸成功率。本发明所述热熔拆卸机构通用性强,适用于不同尺寸产品。

## 附图说明

[0017] 下面结合附图对本发明做进一步的说明:

[0018] 图1为本发明一种热熔拆卸机构的立体结构示意图;

[0019] 图2为图1中一种热熔拆卸机构的平面结构示意图;

[0020] 图3为图1中上加热组件20和拉拔装置40的组合结构示意图;

[0021] 图4为图3中上加热组件20和拉拔装置40组合结构的平面示意图;

[0022] 图5为图4的左视图;

[0023] 图6为图4的仰视图;

[0024] 图7为图1中下加热组件10和平移装置50的组合结构示意图;

[0025] 图8为图7的爆炸图;

[0026] 图9为图7中从上方观察下加热组件10和平移装置50的组合结构所得的平面示意图;

[0027] 图10为图1中剥离组件60的结构示意图。

[0028] 图中符号说明:

[0029] 10、下加热组件;11、下载具固定框;12、下加热框体;120、下热电偶;121、下隔热

层;13、下真空吸盘;14、下加热组件固定板;15、下加热组件支撑柱;16、下吸盘固定板;17、下支撑立板;18、下感应定位器;

[0030] 20、上加热组件;21、上载具固定框;22、上加热框体;220、上热电偶;221、上隔热层;23、上真空吸盘;24、上加热组件固定板;25、上加热组件支撑柱;26、上吸盘固定板;27、上支撑立板;

[0031] 30、机架;

[0032] 40、拉拔装置;41、拉压力检测元件;42、线性滑轨;43、线性滑块;431、滑块连接板;44、固定块;441、等高螺丝;451、升降电机;452、减速机;453、升降电机座;454、电机固定板;455、升降电机联轴器;461、升降丝杆;462、丝杆支座;463、丝杆末端轴承座;464、丝杆滑块;465、丝杆滑块固定块;466、导柱;467、导套;47、固定托板;471、固定托板支撑柱;481、丝杆滑块连接板;482、滑轨固定块;

[0033] 50、平移装置;51、载具移动底板;52、载具移动滑块;53、载具移动滑轨;54、载具移动气缸;541、浮动接头;542、气缸连接块;543、气缸固定块;55、缓冲器;551、缓冲器固定块;

[0034] 60、剥离组件;61、剥刀移动气缸;62、剥刀;621、剥刀固定板;622、剥刀连接块;63、CCD组件;64、剥离组件安装座;65、剥离组件Y轴电机;651、Y轴电机座;652、Y轴电机联轴器;66、Y轴丝杆;67、剥离组件X轴模组;671、剥离组件XY固定板;68、剥离组件Z轴模组;681、剥离组件YZ固定板。

### 具体实施方式

[0035] 结合图1、图2,一种热熔拆卸机构,包括设有产品下表面吸附装置的下加热组件10、设有产品上表面吸附装置的上加热组件20、设置在下加热组件旁侧的剥离组件60。

[0036] 结合图1、图2,所述上加热组件20的顶部与安装在机架30上的拉拔装置40连接。

[0037] 结合图3至图5,所述拉拔装置40包括升降电机451,升降电机连接减速机452,减速机通过升降电机座453固定安装在电机固定板454上。所述升降电机451通过升降电机联轴器455连接升降丝杆461,升降丝杆上端可旋转地装设在丝杆支座462上,升降丝杆下端通过轴承可旋转地装设在丝杆末端轴承座463内,升降丝杆461上设有沿升降丝杆移动的丝杆滑块464,丝杆滑块固定连接丝杆滑块固定块465,丝杆滑块固定块上固定装有与导柱466相匹配的导套467,导套可沿导柱上下移动。导柱466固定在电机固定板454和固定托板47之间,固定托板通过固定托板支撑柱471固定连接电机固定板454。所述丝杆滑块固定块465后端固定连接丝杆滑块连接板481,丝杆滑块连接板上通过滑轨固定块482固定有线性滑轨42,线性滑轨上设有沿滑轨移动的线性滑块43,线性滑块上固定装有滑块连接板431,固定块44和丝杆滑块连接板481之间设有拉压力检测元件41,拉压力检测元件优选拉压力传感器,用于将电子产品屏幕与壳体分离过程中,便于检测和调节上加热组件的拉压力大小。所述固定块44通过等高螺丝441固定连接上加热组件20。

[0038] 结合图3至图6,所述上加热组件20包括上加热组件固定板24,所述固定块44通过等高螺丝441固定连接上加热组件固定板24。上加热组件固定板24通过上加热组件支撑柱25固定连接上载具固定框21。上加热组件固定板24和上载具固定框21之间设有用于固定上吸盘固定板26和上加热框体22的上支撑立板27。上吸盘固定板26上设有凸出于上加热框体22的凸出部,上吸盘固定板凸出部上并排装设有上真空吸盘23,上真空吸盘用于吸住产品

上表面。上加热框体22内设有上热电偶220,可加热升温,用于熔解电子产品屏幕与壳体间的胶体,热电偶可根据胶体的质地调节加热温度,既能够热熔胶体,降低胶体粘性,又不至于温度过高,使电子产品内装的电池发生爆炸。上加热框体22上设有上隔热层221,用于保护电子产品不被高温损坏。

[0039] 结合图8、图9,所述下加热组件10包括下加热组件固定板14,下加热组件固定板14通过下加热组件支撑柱15固定连接下载具固定框11。下加热组件固定板14和下载具固定框11之间设有用于固定下吸盘固定板16和下加热框体12的下支撑立板17。下吸盘固定板16上设有凸出于下加热框体12的凸出部,下吸盘固定板凸出部上并排装设有下真空吸盘13和下定位感应器18。下真空吸盘用于吸住产品下表面,下定位感应器用于辅助产品定位。下加热框体12内设有下热电偶120,下加热框体12上设有下隔热层121。

[0040] 如图7,下加热组件10固定在载具移动底板51上,载具移动底板通过载具移动滑块52装设在载具移动滑轨53上,并在载具移动气缸54的带动下沿载具移动滑轨移动。载具移动气缸通过浮动接头541和气缸连接块542连接载具移动底板51。载具移动气缸54通过气缸固定块543固定安装。载具移动滑轨53两端设有用于缓冲作用的缓冲器55,通过缓冲器固定块551固定安装。

[0041] 如图10,所述剥离组件60包括三维驱动系统,三维驱动系统包括剥离组件Y轴电机65,剥离组件Y轴电机固定在Y轴电机座651上,剥离组件Y轴电机通过Y轴电机联轴器652连接Y轴丝杆66。剥离组件X轴模组67通过剥离组件XY固定板671连接Y轴模组。剥离组件Z轴模组68通过剥离组件YZ固定板681连接X轴模组。剥离组件安装座64上装设有剥刀组件和CCD组件63;剥刀组件包括:剥刀62、剥刀移动气缸61、剥刀固定板621、剥刀连接块622;剥刀固定板通过线性滑块可移动的装设在线性滑轨上,剥刀移动气缸通过剥刀连接块连接剥刀,剥离组件通过三维驱动系统,即三轴丝杆模组,调整对位,CCD组件拍照定位并调整剥刀位置。

[0042] 本发明利用所述一种热熔拆卸机构分离电子产品屏幕和壳体的流程如下:

[0043] 第一,将产品放置在下加热组件10的下载具固定框11中,由下加热组件的下真空吸盘13吸附固定产品下表面,平移装置50带动产品移动至指定作业位置。

[0044] 第二,拉拔装置40驱动上加热组件20下行,上真空吸盘23吸附产品上表面。

[0045] 第三,上加热组件20和下加热组件10共同加热产品,将产品的屏幕与壳体间的胶体热熔。

[0046] 第四,当产品被加热到指定温度时,胶体粘性降低,此时,上加热组件20吸住产品屏幕的边缘部,拉拔装置40将产品的屏幕向上拉拔,所述拉压力检测元件41反馈拉拔压力值,同时,下加热组件10在平移装置50的驱动下平移,将产品的屏幕与壳体撕开间隙。

[0047] 第五,三维驱动系统调整对位,CCD组件63对间隙位置拍照,剥刀62根据CCD组件的参数,伸入间隙位置,同时配合上加热组件20和下加热组件10运动,将产品的屏幕与壳体拆卸分离。

[0048] 以上内容仅为本发明的较佳实施方式,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

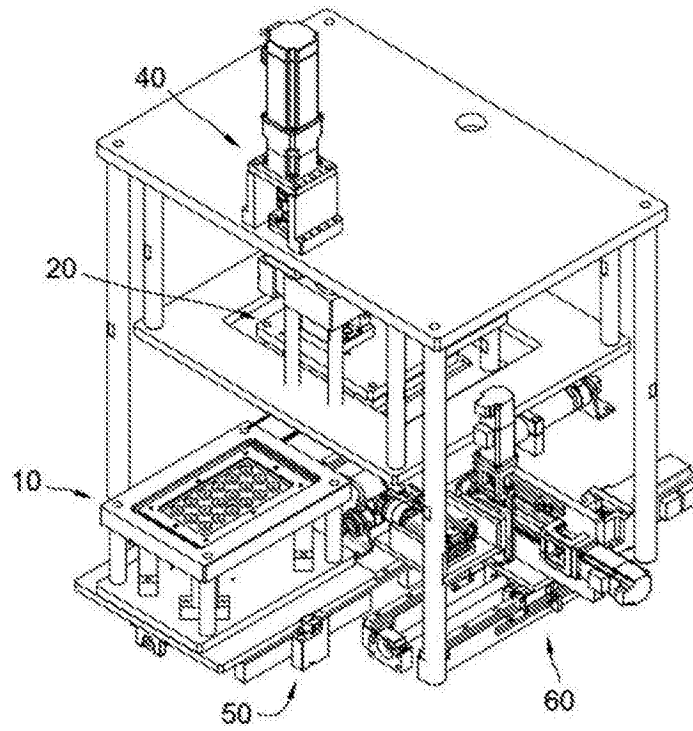


图1

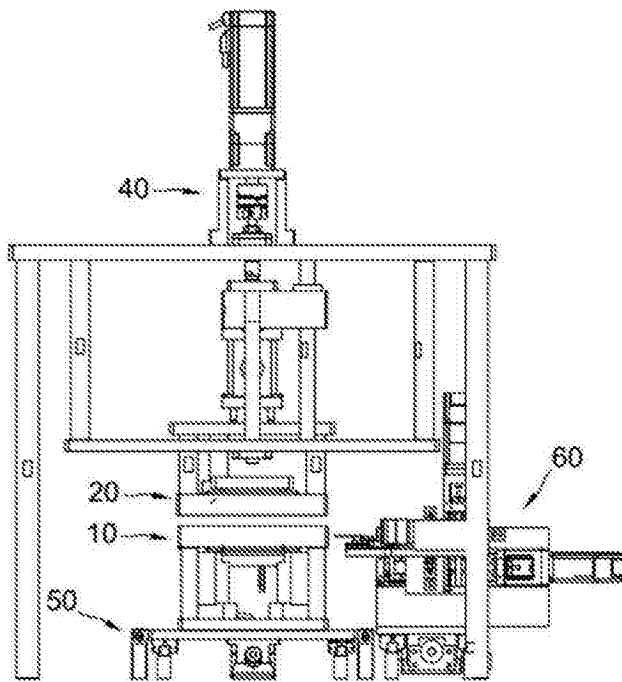


图2

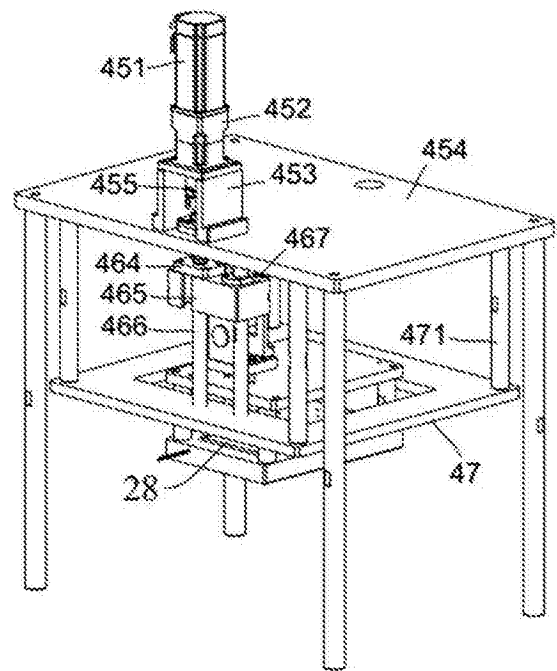


图3

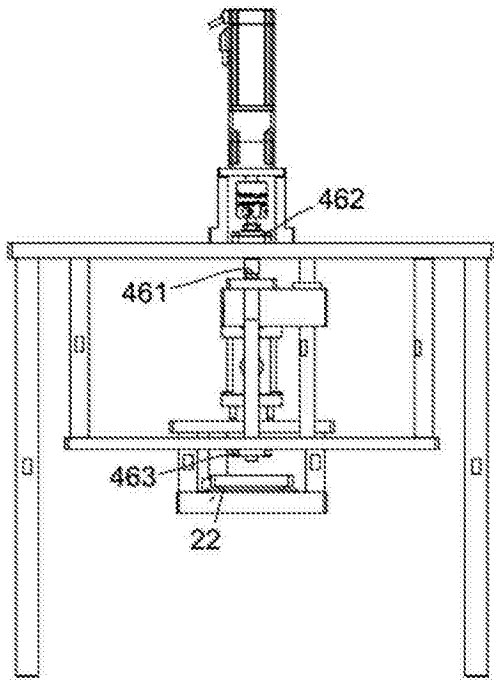


图4

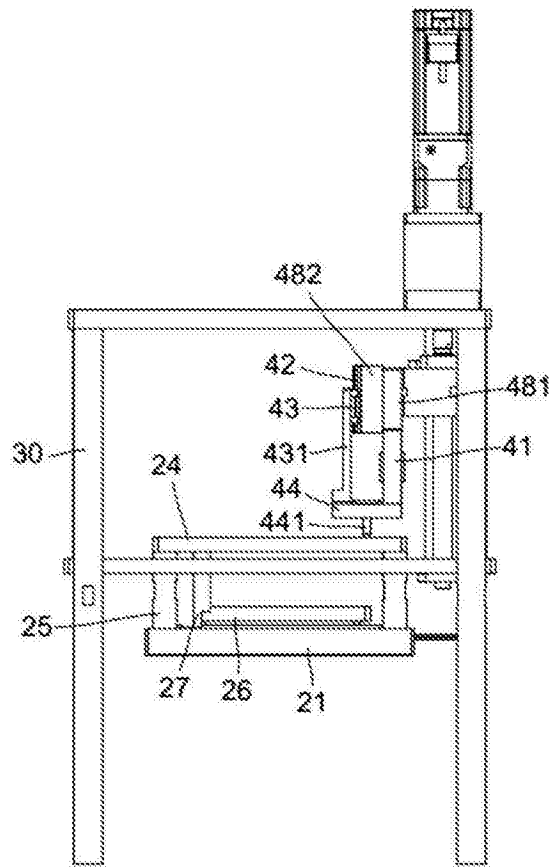


图5

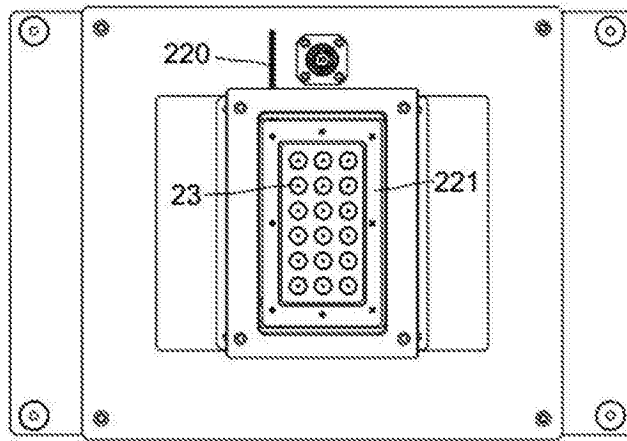


图6



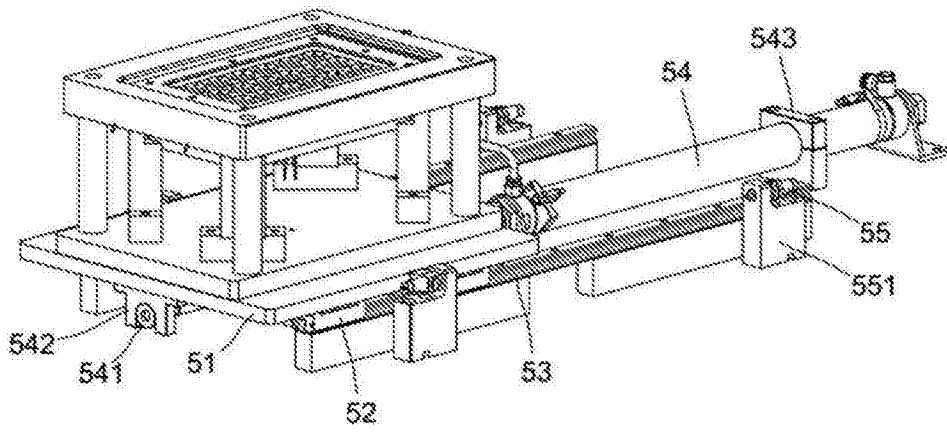


图7

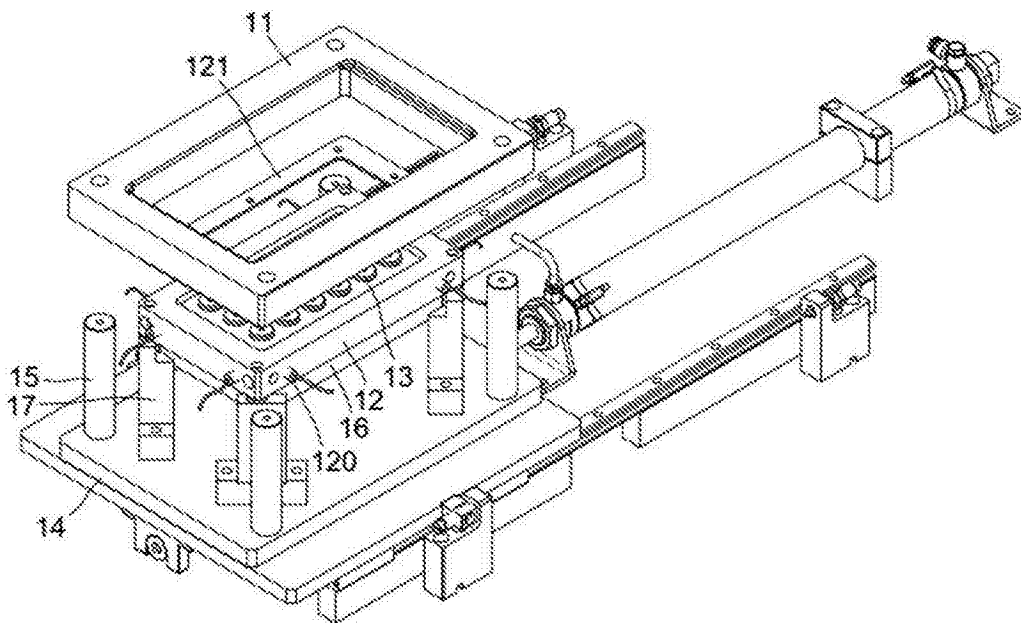


图8

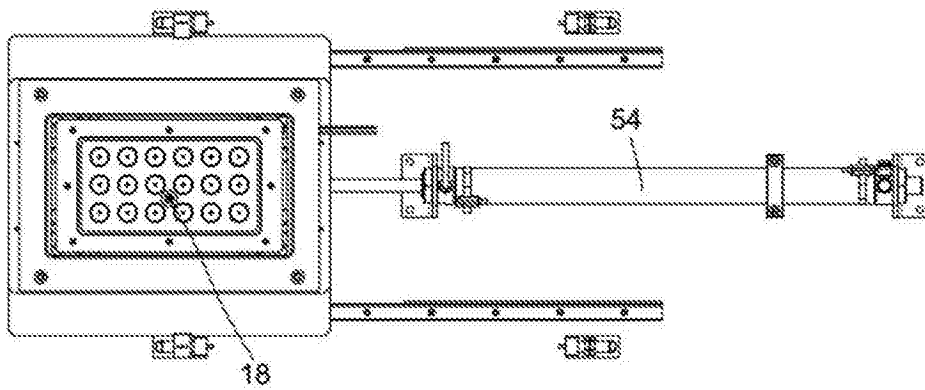


图9

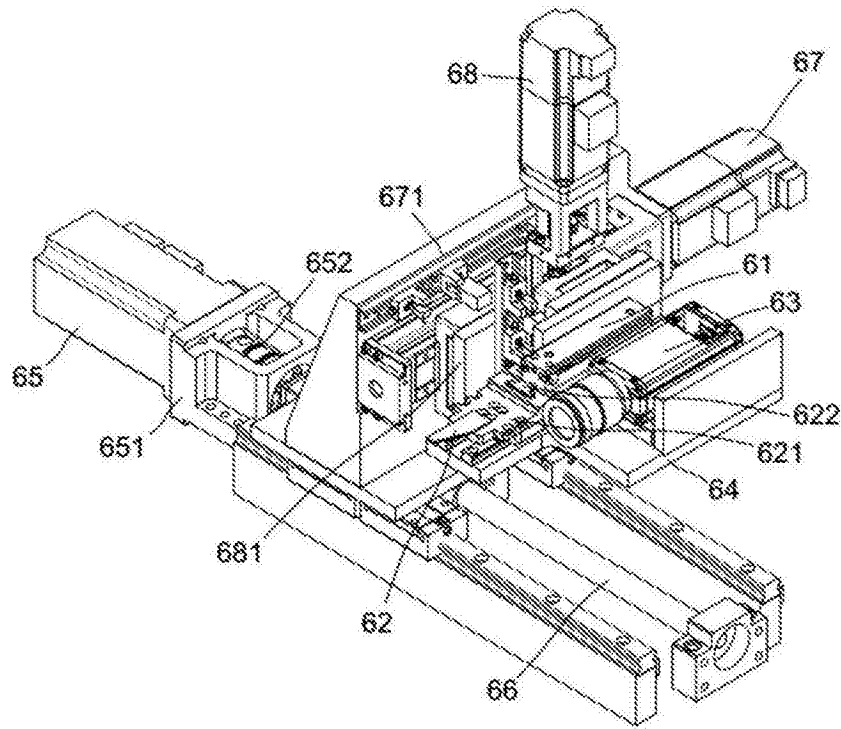


图10