



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108287284 A

(43)申请公布日 2018.07.17

(21)申请号 201810216768.0

(22)申请日 2018.03.16

(71)申请人 重庆安亿达电子有限公司

地址 402660 重庆市潼南区工业园区一期
标准厂房6号楼1、2层半层3楼1/4层，
靠5号楼

(72)发明人 陈晓彬

(74)专利代理机构 重庆信航知识产权代理有限公司 50218

代理人 穆祥维

(51)Int.Cl.

G01R 31/00(2006.01)

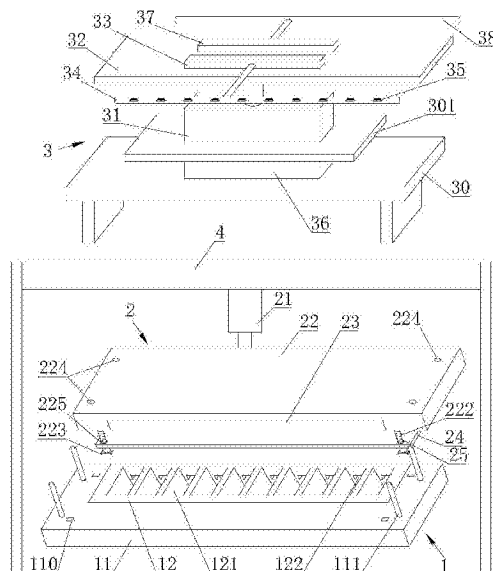
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种手机充电器测试装置

(57)摘要

本发明提供一种手机充电器测试装置,包括安装定位机构、升降按压机构、连接测试机构和支撑架,安装定位机构适于安装放置待测手机充电器,升降按压机构适于对安装定位机构中安装放置的待测手机充电器进行按压通电,连接测试机构适于与安装定位机构中安装放置的待测手机充电器进行连接测试,支撑架适于对升降按压机构中的升降驱动器进行连接固定。本申请可一次测试多个手机充电器产品,测试效率高且操作简单,能够满足大规模手机充电器生产测试需求,且在测试过程中,可对待测充电器进行前后定位和竖直定位,即实现了对待测充电器产品的快速立体定位,有效节约了测试时间,同时有效降低了本手机充电器测试装置非测试状态时的危险性。



1. 一种手机充电器测试装置,其特征在于,包括安装定位机构、升降按压机构、连接测试机构和支撑架;其中,

所述安装定位机构适于安装放置待测手机充电器,所述安装定位机构包括底板和安装板,所述底板上设有安装槽和通孔,所述安装板嵌设在底板的安装槽中,所述安装板的上表面设有适于充电器安放的多个定位槽,在与定位槽相对的所述安装板的后侧面对应设有多个导向孔;

所述升降按压机构适于对安装定位机构中安装放置的待测手机充电器进行按压通电,所述升降按压机构包括升降驱动器、固定基板、绝缘基板和按压板,所述升降驱动器固定连接在支撑架上,所述固定基板的上表面固定连接在升降驱动器的下端,所述固定基板的下表面设有固定槽,所述绝缘基板嵌设在固定基板的固定槽中,且所述绝缘基板的下表面和固定基板的下表面平齐,所述绝缘基板的下表面上设有与定位槽相对并适于充电器插脚插入的多个插座,所述固定基板的左右两侧对称设有多个导杆,所述按压板上设有可让多个插座一一对应穿过的多个开口,所述按压板滑动套设在导杆上并位于绝缘基板的下方,所述导杆的下端固定有可穿设在通孔中的挡板,所述固定基板的下表面和按压板之间连接有套设在导杆上的伸缩弹簧,当所述升降驱动器带动固定基板向下移动到按压板与安装板上表面接触并继续向下移动时,所述伸缩弹簧将被固定基板下表面和按压板压缩,且所述绝缘基板上的多个插座将一一穿过对应开口并露出按压板的下表面;

所述连接测试机构适于与安装定位机构中安装放置的待测手机充电器进行连接测试,所述连接测试机构包括支撑平台、支撑气缸、支撑板、第一连接气缸、第一支撑柱和第一充电插头,所述支撑平台上固定设置有基板,所述支撑气缸固定安装在基板上,所述支撑气缸的活塞杆竖直向上设置,所述支撑板固定安装在支撑气缸的活塞杆顶端,所述第一连接气缸固定安装在支撑板的上表面,所述第一支撑柱与第一连接气缸的活塞杆通过螺纹固定连接,所述第一支撑柱上固定安装有与测试仪电连接的多个第一充电插头,多个所述第一充电插头通过第一支撑柱在第一连接气缸的带动下可向前移动到与安装板后侧的多个导向孔一一对应插入。

2. 根据权利要求1所述的手机充电器测试装置,其特征在于,所述底板的左右两侧设有导向柱,所述固定基板的左右两侧设有可与导向柱滑动配合的导向孔。

3. 根据权利要求1所述的手机充电器测试装置,其特征在于,所述升降驱动器为升降气缸。

4. 根据权利要求1所述的手机充电器测试装置,其特征在于,所述导杆上滑动套设有套管,所述按压板固定连接在套管上。

5. 根据权利要求1所述的手机充电器测试装置,其特征在于,所述固定基板的左右两侧分别对称设有两个导杆。

6. 根据权利要求1所述的手机充电器测试装置,其特征在于,所述连接测试机构还包括回转气缸、第二连接气缸、第二支撑柱和第二充电插头,所述回转气缸连接在基板的下表面并固定安装在支撑平台上,所述第二连接气缸和第一连接气缸相对固定安装在支撑板的上表面,所述第二支撑柱与第二连接气缸的活塞杆通过螺纹固定连接,所述第二支撑柱上固定安装有与测试仪电连接的多个第二充电插头,多个所述第二充电插头通过第二支撑柱在第二连接气缸的带动下也可向前移动到与安装板后侧的多个导向孔一一对应插入。

一种手机充电器测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及充电器技术领域,具体涉及一种手机充电器测试装置。

背景技术

[0002] 手机是人们日常生活中不可或缺的工具,当然手机离不开充电器,手机充电器已经和手机一起走进千家万户,手机充电器作为手机的附属产品,为手机提供电能。手机充电器在组装完成后,需要对手机充电器的充电性能等进行测试,以确定手机充电器的充电性能是否正常。但是,本发明的发明人经过研究发现,目前的手机充电器测试装置测试效率低下,无法满足大规模手机充电器生产的测试需求,因而亟需对这一技术问题进行解决。

发明内容

[0003] 针对现有技术中手机充电器测试装置测试效率低下,无法满足大规模手机充电器生产测试需求的技术问题,本发明提供一种新型手机充电器测试装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用了如下的技术方案:

[0005] 一种手机充电器测试装置,包括安装定位机构、升降按压机构、连接测试机构和支撑架;其中,所述安装定位机构适于安装放置待测手机充电器,所述安装定位机构包括底板和安装板,所述底板上设有安装槽和通孔,所述安装板嵌设在底板的安装槽中,所述安装板的上表面设有适于充电器安放的多个定位槽,在与定位槽相对的所述安装板的后侧面对应设有多个导向孔;

[0006] 所述升降按压机构适于对安装定位机构中安装放置的待测手机充电器进行按压通电,所述升降按压机构包括升降驱动器、固定基板、绝缘基板和按压板,所述升降驱动器固定连接在支撑架上,所述固定基板的上表面固定连接在升降驱动器的下端,所述固定基板的下表面设有固定槽,所述绝缘基板嵌设在固定基板的固定槽中,且所述绝缘基板的下表面和固定基板的下表面平齐,所述绝缘基板的下表面上设有与定位槽相对并适于充电器插脚插入的多个插座,所述固定基板的左右两侧对称设有多个导杆,所述按压板上设有可让多个插座一一对应穿过的多个开口,所述按压板滑动套设在导杆上并位于绝缘基板的下方,所述导杆的下端固定有可穿设在通孔中的挡板,所述固定基板的下表面和按压板之间连接有套设在导杆上的伸缩弹簧,当所述升降驱动器带动固定基板向下移动到按压板与安装板上表面接触并继续向下移动时,所述伸缩弹簧将被固定基板下表面和按压板压缩,且所述绝缘基板上的多个插座将一一穿过对应开口并露出按压板的下表面;

[0007] 所述连接测试机构适于与安装定位机构中安装放置的待测手机充电器进行连接测试,所述连接测试机构包括支撑平台、支撑气缸、支撑板、第一连接气缸、第一支撑柱和第一充电插头,所述支撑平台上固定设置有基板,所述支撑气缸固定安装在基板上,所述支撑气缸的活塞杆竖直向上设置,所述支撑板固定安装在支撑气缸的活塞杆顶端,所述第一连接气缸固定安装在支撑板的上表面,所述第一支撑柱与第一连接气缸的活塞杆通过螺纹固定连接,所述第一支撑柱上固定安装有与测试仪电连接的多个第一充电插头,多个所述第

一充电插头通过第一支撑柱在第一连接气缸的带动下可向前移动到与安装板后侧的多个导向孔一一对应插入。

[0008] 与现有技术相比,本发明提供的手机充电器测试装置,包括安装定位机构、升降按压机构、连接测试机构和支撑架,测试前先多个待测充电器产品安放到安装板的定位槽中,然后启动升降驱动器带动固定基板向下移动到按压板与安装板上表面接触后继续带动固定基板向下移动,此时按压板将沿着导杆向上滑动,将套设在导杆上的伸缩弹簧进行压缩,而绝缘基板上的多个插座也将一一穿过按压板上的对应开口并露出按压板的下表面,最终每个待测充电器的两个插脚将插入到绝缘基板上对应的插座中,实现对待测充电器供电,最后支撑气缸带动第一连接气缸向上移动,当移动到第一充电插头与安装板上的导向孔位置高度相当时停止,接着第一连接气缸启动通过第一支撑柱带动第一充电插头向前移动,当移动到第一充电插头插入到导向孔内时继续向前移动,直至第一充电插头插入到每个待测充电器的充电端,由此通过测试仪对待测充电器完成充电检测。因此,本装置可一次测试多个手机充电器产品,测试效率高且操作简单,能够满足大规模手机充电器生产测试需求,且在测试过程中,可通过定位槽对待测充电器进行前后定位及通过绝缘基板上的插座进行竖直定位,即实现了对待测充电器产品的快速立体定位,有效节约了测试时间;同时,绝缘基板上的插座在测试时才露出按压板的下表面,由此避免了在非测试时意外碰触到插座的可能,有效降低了测试装置的危险性。

[0009] 进一步,所述底板的左右两侧设有导向柱,所述固定基板的左右两侧设有可与导向柱滑动配合的导向孔。

[0010] 进一步,所述升降驱动器为升降气缸。

[0011] 进一步,所述导杆上滑动套设有套管,所述按压板固定连接在套管上。

[0012] 进一步,所述固定基板的左右两侧分别对称设有两个导杆。

[0013] 进一步,所述连接测试机构还包括回转气缸、第二连接气缸、第二支撑柱和第二充电插头,所述回转气缸连接在基板的下表面并固定安装在支撑平台上,所述第二连接气缸和第一连接气缸相对固定安装在支撑板的上表面,所述第二支撑柱与第二连接气缸的活塞杆通过螺纹固定连接,所述第二支撑柱上固定安装有与测试仪电连接的多个第二充电插头,多个所述第二充电插头通过第二支撑柱在第二连接气缸的带动下也可向前移动到与安装板后侧的多个导向孔一一对应插入。

附图说明

[0014] 图1是本发明提供的手机充电器测试装置的分解结构示意图。

[0015] 图2是本发明提供的固定基板下表面上的布置结构示意图。

[0016] 图中,1、安装定位机构;11、底板;110、通孔;111、导向柱;12、安装板;121、定位槽;122、导向孔;2、升降按压机构;21、升降驱动器;22、固定基板;221、固定槽;222、导杆;223、挡板;224、导向孔;225、套管;23、绝缘基板;231、插座;24、按压板;241、开口;25、伸缩弹簧;3、连接测试机构;30、支撑平台;301、基板;31、支撑气缸;32、支撑板;33、第一连接气缸;34、第一支撑柱;35、第一充电插头;36、回转气缸;37、第二连接气缸;38、第二支撑柱;4、支撑架。

具体实施方式

[0017] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。

[0018] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“径向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0019] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0020] 请参考图1和图2所示，本发明提供一种手机充电器测试装置，包括安装定位机构1、升降按压机构2、连接测试机构3和支撑架4；其中，

[0021] 所述安装定位机构1适于安装放置待测手机充电器，所述安装定位机构1包括底板11和安装板12，所述底板11上设有安装槽和通孔110，所述安装板12嵌设在底板11的安装槽中，所述安装板12的上表面设有适于充电器安放的多个定位槽121，在与定位槽121相对的所述安装板12的后侧面对应设有多个导向孔122；

[0022] 所述升降按压机构2适于对安装定位机构1中安装放置的待测手机充电器进行按压通电，所述升降按压机构2包括升降驱动器21、固定基板22、绝缘基板23和按压板24，所述升降驱动器21固定连接在支撑架4上，所述固定基板22的上表面固定连接在升降驱动器21的下端，所述固定基板22的下表面设有固定槽221，所述绝缘基板23嵌设在固定基板22的固定槽221中，且所述绝缘基板23的下表面和固定基板22的下表面平齐，即所述绝缘基板23的下表面和固定基板22的下表面在同一个平面上，所述绝缘基板23的下表面上设有与定位槽121相对并适于充电器插脚插入的多个插座231，所述固定基板22的左右两侧对称设有多个导杆222，所述按压板24上设有可让多个插座231一一对应穿过的多个开口241，所述按压板24滑动套设在导杆222上并位于绝缘基板23的下方，即是说在非测试状态时所述按压板24是将多个插座231分隔开，并让多个插座231位于按压板24上方的，预防了意外碰触到插座231而导电的可能，降低了测试装置的危险性，所述导杆222的下端固定有可穿设在通孔110中的挡板223，所述固定基板22的下表面和按压板24之间连接有套设在导杆222上的伸缩弹簧25，当所述升降驱动器21带动固定基板22向下移动到按压板24与安装板12上表面接触并继续向下移动时，所述按压板24将对待测充电器形成初步按压定位停止向下移动而固定基板22将继续向下移动，所述伸缩弹簧25将被固定基板22下表面和按压板24压缩，且所述绝缘基板23上的多个插座231将一一穿过对应开口241并露出按压板24的下表面；测试状态时，露出所述按压板24下表面的多个插座231在按压板24的初步按压下将直接和安放在定位槽121中的待测充电器的插脚插入配合，以实现对待测充电器通电和按压定位；

[0023] 所述连接测试机构3适于与安装定位机构1中安装放置的待测手机充电器进行连接测试,所述连接测试机构3包括支撑平台30、支撑气缸31、支撑板32、第一连接气缸33、第一支撑柱34和第一充电插头35,所述支撑平台上固定设置有基板301,所述支撑气缸31固定安装在基板301上,所述支撑气缸31的活塞杆竖直向上设置,所述支撑板32固定安装在支撑气缸31的活塞杆顶端,所述第一连接气缸33固定安装在支撑板32的上表面,所述第一支撑柱34与第一连接气缸33的活塞杆通过螺纹固定连接,所述第一支撑柱34上固定安装有与测试仪如直流电子负载仪电连接的多个第一充电插头35,多个所述第一充电插头35通过第一支撑柱34在第一连接气缸33的带动下可向前移动到与安装板12后侧的多个导向孔122一一对应插入,即所述第一连接气缸33的活塞杆水平向前设置,所述第一支撑柱34与第一连接气缸33的活塞杆固定连接,当所述第一连接气缸33的活塞杆水平向前运动时,可带动所述第一支撑柱34上的多个第一充电插头35向前移动,将多个所述第一充电插头35插入到安装板12后侧的多个导向孔122中,以通过充电插头实现对待测充电器的充电性能进行测试;其中,具体可采用具有USB充电接口(即充电插头)的USB充电数据线与测试仪电连接,并将所述USB充电数据线收藏在中空的第一支撑柱34内部。

[0024] 与现有技术相比,本发明提供的手机充电器测试装置,包括安装定位机构、升降按压机构、连接测试机构和支撑架,测试前先将多个待测充电器产品安放到安装板的定位槽中,然后启动升降驱动器带动固定基板向下移动到按压板与安装板上表面接触后继续带动固定基板向下移动,此时按压板将沿着导杆向上滑动,将套设在导杆上的伸缩弹簧进行压缩,而绝缘基板上的多个插座也将一一穿过按压板上的对应开口并露出按压板的下表面,最终每个待测充电器的两个插脚将插入到绝缘基板上对应的插座中,实现对待测充电器供电,最后支撑气缸带动第一连接气缸向上移动,当移动到第一充电插头与安装板上的导向孔位置高度相当时停止,接着第一连接气缸启动通过第一支撑柱带动第一充电插头向前移动,当移动到第一充电插头插入到导向孔内时继续向前移动,直至第一充电插头插入到每个待测充电器的充电端,由此通过测试仪对待测充电器完成充电检测。因此,本装置可一次测试多个手机充电器产品,测试效率高且操作简单,能够满足大规模手机充电器生产测试需求,且在测试过程中,可通过定位槽对待测充电器进行前后定位及通过绝缘基板上的插座进行竖直定位,即实现了对待测充电器产品的快速立体定位,有效节约了测试时间;同时,绝缘基板上的插座在测试时才露出按压板的下表面,由此避免了在非测试时意外碰触到插座的可能,有效降低了测试装置的危险性。

[0025] 作为具体实施例,请参考图1和图2所示,所述底板11的左右两侧设有导向柱111,所述固定基板22的左右两侧设有可与导向柱111滑动配合的导向孔224,即所述导向柱111套设在固定基板22的导向孔224中,由此当所述升降驱动器21带动固定基板22向下移动时,所述导向柱111可对固定基板22进行定位,以保证所述固定基板22不发生偏移,从而使绝缘基板23上的多个插座231能与安放在安装板12定位槽121中待测充电器的插脚准确插接,提升了测试的真实性。

[0026] 作为具体实施例,所述升降驱动器21为升降气缸,由此可以通过升降气缸中的活塞杆来与固定基板22的上表面固定连接,并引导固定基板22在竖直方向上进行直线往复运动。

[0027] 作为具体实施例,请参考图1和图2所示,所述导杆222上滑动套设有套管225,所述

按压板24固定连接在套管225上,而此时所述伸缩弹簧25设置在固定基板22的下表面和套管225之间并套设在导杆222上,由此可以增强所述按压板24在按压到安装板12上表面时的平稳性,即可以保证所述按压板24水平地按压在安装板12上表面上。

[0028] 作为具体实施例,所述固定基板22的左右两侧分别对称设有两个导杆222,由此当所述升降驱动器21带动固定基板22向下移动到按压板24与安装板12上表面接触时,所述导杆222能对按压板24进行有效定位,并保证按压板24准确按压在安装板12上预定位置。

[0029] 作为具体实施例,请参考图1所示,所述连接测试机构3还包括回转气缸36、第二连接气缸37、第二支撑柱38和第二充电插头(图中未示),所述回转气缸36连接在基板301的下表面并固定安装在支撑平台30上,即所述回转气缸36安装在基板301下表面和支撑平台30之间,所述第二连接气缸37和第一连接气缸33相对固定安装在支撑板32的上表面,即所述第二连接气缸37和第一连接气缸33相对设置在支撑板32上表面,所述第二支撑柱38与第二连接气缸37的活塞杆通过螺纹固定连接,所述第二支撑柱38上固定安装有与测试仪电连接的多个第二充电插头,多个所述第二充电插头通过第二支撑柱38在第二连接气缸37的带动下也可向前移动到与安装板12后侧的多个导向孔122一一对应插入,即所述第二连接气缸37的活塞杆水平向前设置,所述第二支撑柱38与第二连接气缸37的活塞杆固定连接,当所述第二连接气缸37的活塞杆水平向前运动时,可带动所述第二支撑柱38上的多个第二充电插头向前移动,以实现多个所述第二充电插头插入到安装板12后侧的多个导向孔122中,以通过充电插头实现对待测充电器的充电性能进行测试;其中,具体可采用具有USB充电接口(即充电插头)的USB充电数据线与测试仪电连接,并将所述USB充电数据线收藏在中空的第二支撑柱38内部。本实施例中,在支撑板32上同时设置相同的两组连接气缸和连接两组相同的充电插头,并通过回转气缸36进行转动选择和通过支撑气缸31进行上下调节,由此满足与待测充电器不同规格充电插口插接,有效提升了本手机充电器测试装置的实用性和便利性。

[0030] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

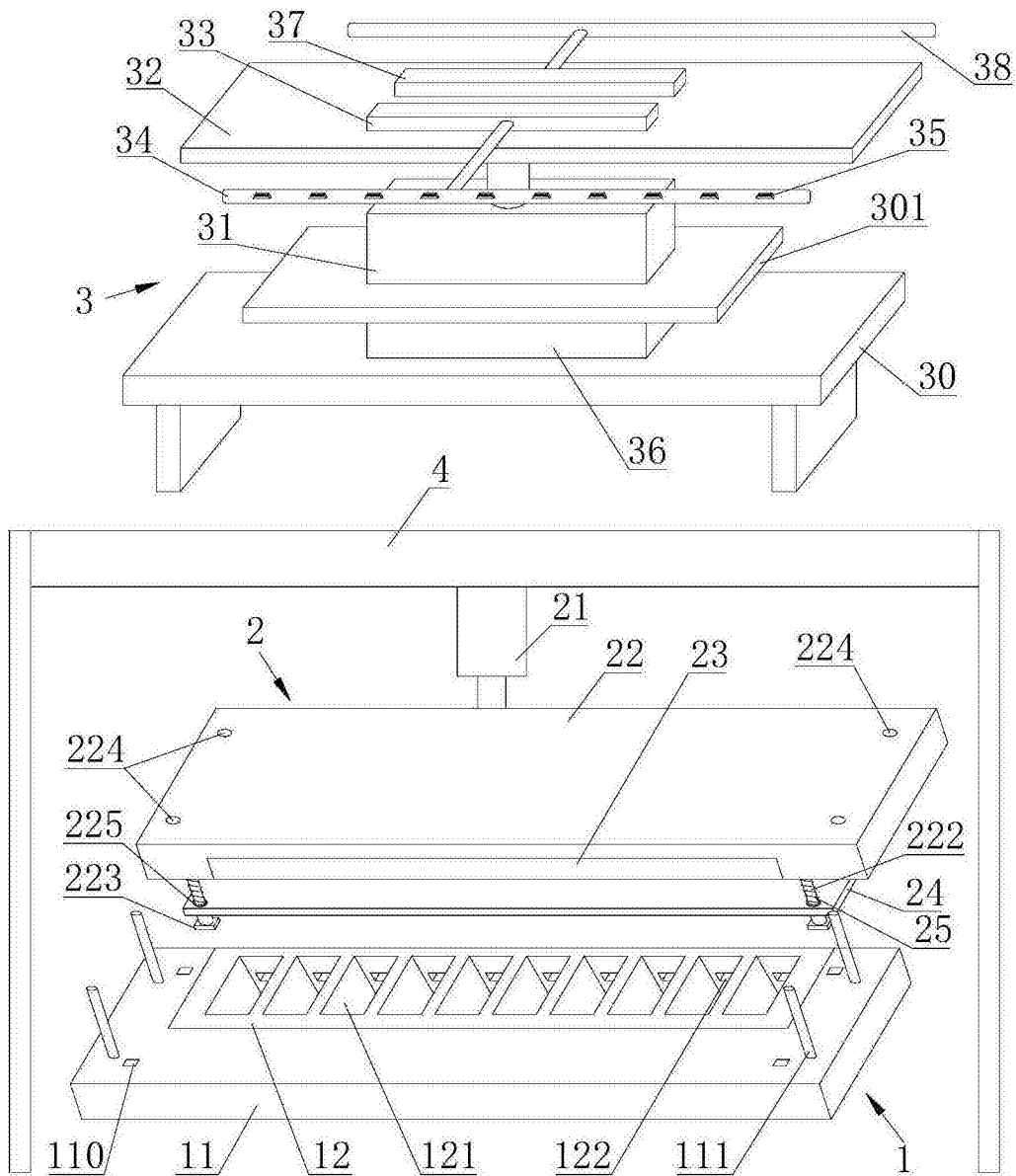


图1

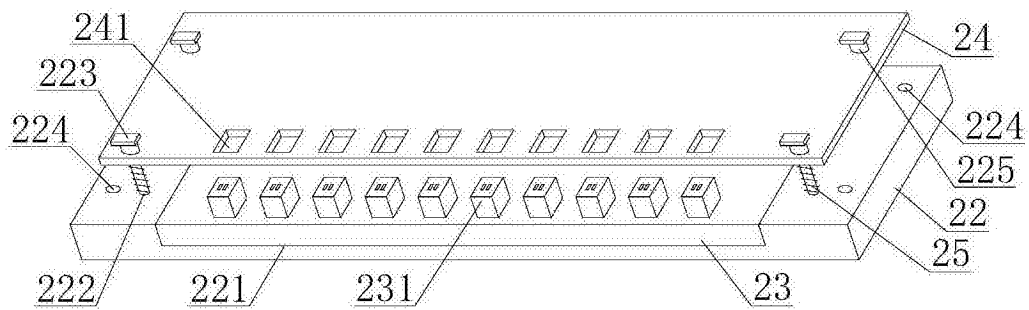


图2