



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212965040 U

(45) 授权公告日 2021.04.13

(21) 申请号 202021350862.4

(22) 申请日 2020.07.10

(73) 专利权人 上海泰肯射频技术有限公司

地址 201611 上海市松江区三浜路261号8  
幢1层

(72) 发明人 谢金成 刘宏孝 汪小玲

(74) 专利代理机构 上海启核知识产权代理有限  
公司 31339

代理人 俞黎玉

(51) Int. Cl.

G01R 1/04 (2006.01)

G01R 1/18 (2006.01)

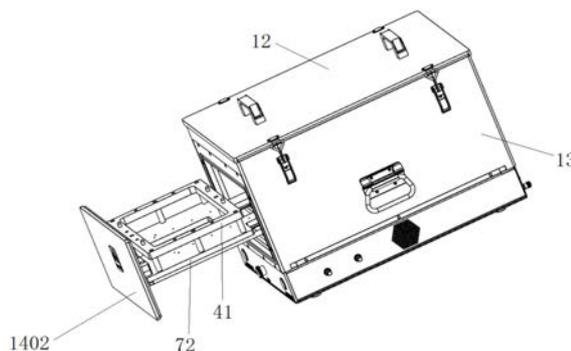
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种适用于电脑主机板屏蔽测试的箱体结构

(57) 摘要

本实用新型涉及屏蔽测试技术领域,具体涉及一种适用于电脑主机板屏蔽测试的箱体结构,包括箱体,其包括底板、顶板和竖直设置于底板上后围绕成箱内腔的左侧板、右侧板、背板和门板,门板包括门框和伸缩门,门框竖直设置于底板上,底板上设有第一支撑板,其上设有伸缩杆动作方向为水平方向的第一气缸,且伸缩杆伸出端连接伸缩门;第一支撑板向上连接第二支撑板,其上设有伸缩杆动作方向为竖直方向的第二气缸,其伸缩杆连接端子板固定组件,该组件通过直线伸缩组件连接第二支撑板;伸缩门通过水平伸缩组件连接第二支撑板,水平伸缩组件上设有第一载物台,其上设有第一定位销。本实用新型缩减了产品测试前准备时的工作量,提高了测试效率和精度。



1. 一种适用于电脑主机板屏蔽测试的箱体结构,包括箱体,所述箱体包括底板、顶板和竖直设置于底板上的左侧板、右侧板、背板和门板,所述左侧板、所述右侧板、所述背板和所述门板四面围绕形成箱内腔,所述门板包括门框和伸缩门,所述门框竖直设置于所述底板上,其特征在于,所述箱内腔中设有第一支撑板,所述第一支撑板设置于所述底板上,所述第一支撑板上设有第一气缸,所述第一气缸的伸缩杆动作方向为水平方向,所述第一气缸的伸缩杆的伸出端连接所述伸缩门;

所述第一支撑板向上连接第二支撑板,所述第二支撑板上设有第二气缸,所述第二气缸的伸缩杆动作方向为竖直方向,所述第二气缸的伸缩杆连接一端子板固定组件,所述端子板固定组件通过一直线伸缩组件连接所述第二支撑板;

所述伸缩门通过一水平伸缩组件连接所述第二支撑板,所述水平伸缩组件上设有第一载物台,所述第一载物台上设有第一定位销。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于电脑主机板屏蔽测试的箱体结构,其特征在于,所述端子板固定组件包括第二载物台,所述第二载物台上设有第二定位销和手拧螺丝。

3. 根据权利要求2所述的一种适用于电脑主机板屏蔽测试的箱体结构,其特征在于,所述直线伸缩组件包括直线轴承和导柱,所述导柱竖直固定于所述第二支撑板上表面,所述直线轴承固定于所述端子板固定组件上,且所述直线轴承套于所述导柱上。

4. 根据权利要求3所述的一种适用于电脑主机板屏蔽测试的箱体结构,其特征在于,所述第二载物台的四角各通过一所述直线伸缩组件连接所述第二支撑板。

5. 根据权利要求1所述的一种适用于电脑主机板屏蔽测试的箱体结构,其特征在于,所述底板和所述第一支撑板之间设有开关电源。

6. 根据权利要求5所述的一种适用于电脑主机板屏蔽测试的箱体结构,其特征在于,所述开关电源通过一电木板连接所述第一支撑板。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的一种适用于电脑主机板屏蔽测试的箱体结构,其特征在于,所述水平伸缩组件包括滑块和滑轨载板,所述滑块设置于所述第二支撑板上,所述滑轨载板的一端连接所述伸缩门;

所述滑轨载板的下表面设有滑轨,所述滑块卡入所述滑轨。

8. 根据权利要求7所述的一种适用于电脑主机板屏蔽测试的箱体结构,其特征在于,所述第二支撑板上固定两个所述滑块,所述滑轨载板的下表面设有两个所述滑轨,任一所述滑轨对应一所述滑块。

9. 根据权利要求8所述的一种适用于电脑主机板屏蔽测试的箱体结构,其特征在于,所述第二支撑板上固定地设有缓冲组件,任一所述滑轨对应一所述缓冲组件,任一所述缓冲组件位于其所对应的所述滑轨的滑动行程的末端。

10. 根据权利要求7所述的一种适用于电脑主机板屏蔽测试的箱体结构,其特征在于,所述第一载物台的四个角各通过一等高柱连接所述滑轨载板上表面。

## 一种适用于电脑主机板屏蔽测试的箱体结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及屏蔽测试技术领域,具体涉及一种适用于电脑主机板屏蔽测试的箱体结构。

### 背景技术

[0002] 随着科技发展,个人计算机逐渐普及到了人们生活的方方面面。计算机及其相关电子装置在正常工作时会产生一定强度的电磁波,该电磁波可能会对其他设备和与该计算机连接的各个电子组件产生干扰而影响设备或者组件的正常工作,而如果计算机的使用具有保密要求,也会由于辐射的电磁波的原因而存在被专用设备所接收后导致泄密的问题。另外,计算机在工作时,周边的电子产品在工作时产生的电磁波也会影响到计算机的工作。在计算机生产制造过程中,为了使计算机具有更好的工作稳定性,需要对其性能进行测试,并根据测试结果作对应的调整和改进。因此,计算机制造商在产品制造过程中,需要对产品在各个工况下的情况进行测试。这类测试需要尽量减少外部干扰,甚至包括计算机的各个组成单元自身的干扰,以避免干扰影响测试结果而导致产品工作数据不精准而失去参考价值。在这类测试中,需要使用电磁屏蔽箱。电磁屏蔽箱可用于隔离内外部的电磁环境,防止外部电磁干扰进入箱体内部,影响箱内电子器件的运行。

[0003] 传统的屏蔽箱在对计算机的PCB进行测试前,需要先将PCB固定在箱体内部,再连接各类接线端子,包括USB端子、RJ45网线端子等,还需要连接无线传输模块,这些端子和无线传输模块一般独立于PCB设置在箱体的背板上,外连各类USB设备或者网络中继设备。公版的PCB一般需要连接十几个接线端子,从而使测试前的准备工作变得复杂,接线不慎导致错误还可能需反复开箱调整。增加了测试前的准备工作量,影响了测试效率,也存在连接错误而导致数据采集错误,使测试数据失去参考价值。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于,提供一种适用于电脑主机板屏蔽测试的箱体结构,解决以上技术问题。

[0005] 本实用新型所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0006] 一种适用于电脑主机板屏蔽测试的箱体结构,包括箱体,所述箱体包括底板、顶板和竖直设置于底板上的左侧板、右侧板、背板和门板,所述左侧板、所述右侧板、所述背板和所述门板四面围绕形成箱内腔,所述门板包括门框和伸缩门,所述门框竖直设置于所述底板上,其中,所述箱内腔中设有第一支撑板,所述第一支撑板设置于所述底板上,所述第一支撑板上设有第一气缸,所述第一气缸的伸缩杆动作方向为水平方向,所述第一气缸的伸缩杆的伸出端连接所述伸缩门,所述第一气缸工作时,当伸缩杆伸出时将所述伸缩门从所述门框上推离,当伸缩杆收回时将所述伸缩门收回后使其盖合在所述门框上;

[0007] 所述第一支撑板向上连接第二支撑板,所述第二支撑板上设有第二气缸,所述第二气缸的伸缩杆动作方向为竖直方向,所述第二气缸的伸缩杆连接一端子板固定组件,所

述端子板固定组件用于固定端子板,所述端子板固定组件通过一直线伸缩组件连接所述第二支撑板,从而使所述端子板固定组件在所述第二支撑板上表面上升或者下降;

[0008] 所述伸缩门通过一水平伸缩组件连接所述第二支撑板,所述水平伸缩组件上设有第一载物台,所述第一载物台上设有第一定位销,待测产品放置于伸出于箱内腔外的所述第一载物台上,所述第一定位销对其定位和固定,所述第一气缸驱动所述伸缩门后使所述水平伸缩组件随之被收回至箱内腔中,使其停止于所述端子板固定组件的正下方,再经由第二气缸降下端子板固定组件后使其上的端子板与待测产品接驳,从而完成测试前的准备工作。

[0009] 可选的,所述端子板固定组件包括第二载物台,所述第二载物台上设有第二定位销和手拧螺丝。

[0010] 可选的,所述直线伸缩组件包括直线轴承和导柱,所述导柱竖直固定于所述第二支撑板上表面,所述直线轴承固定于所述端子板固定组件上,且所述直线轴承套于所述导柱上。

[0011] 可选的,所述第二载物台的四角各通过一所述直线伸缩组件连接所述第二支撑板。

[0012] 可选的,所述底板和所述第一支撑板之间设有开关电源,所述开关电源供应电能给PCB使其工作。

[0013] 可选的,所述开关电源通过一电木板连接所述第一支撑板。

[0014] 可选的,所述水平伸缩组件包括滑块和滑轨载板,所述滑块设置于所述第二支撑板上,所述滑轨载板的一端连接所述伸缩门;

[0015] 所述滑轨载板的下表面设有滑轨,所述滑块卡入所述滑轨。

[0016] 可选的,所述第二支撑板上固定两个所述滑块,所述滑轨载板的下表面设有两个所述滑轨,任一所述滑轨对应一所述滑块。

[0017] 可选的,所述第二支撑板上固定地设有缓冲组件,任一所述滑轨对应一所述缓冲组件,任一所述缓冲组件位于其所对应的所述滑轨的滑动行程的末端,通过所述缓冲组件减缓滑轨在收回至箱内腔中静止时的冲击。

[0018] 可选的,所述第一载物台的四个角各通过一等高柱连接所述滑轨载板上表面。

[0019] 有益效果:由于采用上述技术方案,本实用新型实现了高效的计算机PCB测试前的准备,缩减了准备时的工作量,提高了测试效率和精度;

[0020] 另外,由于计算机PCB板较大,自重也较重,从而导致惯性较大,如果使其提升到一定位置再与位于其正上方的端子板接驳,则可能在提升过程或者接驳时发生PCB偏位而使接驳失败,而本实用新型采用端子板下沉的结构设置可有效避免此类问题。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型的一种结构示意图;

[0022] 图2为图1的内部结构示意图;

[0023] 图3为图1中的直线伸缩组件的结构示意图;

[0024] 图4为图1中的缓冲组件的结构示意图。

## 具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型实现的技术手段、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实用新型。需要说明的是，本实用新型的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应当理解，这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外，术语“包括”或“具有”及其任何变形，其意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列组成部件或单元的产品或设备不必限于清楚地列出的那些组成部件或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些产品或设备固有的其它部件组成或者组成单元。

[0026] 参照图1、图2，一种适用于电脑主机板屏蔽测试的箱体结构，包括箱体，箱体包括底板11、顶板12和竖直设置于底板11上的左侧板、右侧板13、背板和门板。左侧板、右侧板13、背板和门板四面围绕形成箱内腔。门板包括门框1401和伸缩门1402，门框1402竖直设置于底板11上，伸缩门1402可盖合在门框1401上。箱内腔中设有第一支撑板21，第一支撑板21设置于底板11上，第一支撑板21上设有第一气缸，第一气缸的伸缩杆3101动作方向为水平方向，伸缩杆3101的伸出端连接伸缩门1402，第一气缸工作时，当伸缩杆3101伸出时将伸缩门1402从门框1401上推离，当伸缩杆3101收回时将伸缩门1402收回后使其盖合在门框1401上。

[0027] 第一支撑板21向上连接第二支撑板22，第二支撑板22上设有第二气缸32，第二气缸32的伸缩杆动作方向为竖直方向，第二气缸32的伸缩杆连接端子板固定组件，端子板固定组件用于固定端子板(图中未示出)，端子板固定组件通过直线伸缩组件连接第二支撑板22，从而使端子板固定组件在第二支撑板22上表面上升或者下降；

[0028] 伸缩门通过水平伸缩组件连接第二支撑板22，水平伸缩组件上设有第一载物台41，第一载物台41上设有第一定位销4101，待测产品(图中未示出)放置到伸出于箱内腔外的第一载物台41上，第一定位销4101对其定位和固定，第一气缸驱动伸缩门1402后使水平伸缩组件随之被收回至箱内腔中，使其停止于端子板固定组件的正下方，再经由第二气缸32降下端子板固定组件后使其上的端子板与待测产品接驳，从而完成测试前的准备工作。

[0029] 工作前，按测试需求先将设置于背板上的各个接线端子1501连接到端子上，再将端子板固定在端子板固定组件上。当需要对不同的计算机PCB进行测试时，仅需将PCB固定于载物台上，通过第一气缸将其送入箱内腔中，使其位于端子板固定组件正下方，再通过第二气缸32降下端子板，从而方便完成端子板与PCB上的各个接线端子的连接，可有效降低准备工作量，提高测试效率，同时，由于可预先完成端子板与背板上的接线端子的连接工作，哪怕有调整，也可以做到一次调整即可对应后续同类各块PCB的测试，而无需对每块PCB重复接线，大大节省了人力。

[0030] 在一些实施例中，端子板固定组件包括第二载物台42，第二载物台42上设有第二定位销4202和手拧螺丝4203，第二定位销4202用于限制端子板的水平方向位移，手拧螺丝4203用于固定端子板，为此，在端子上开设用于穿入手拧螺丝4203的紧固件孔位。

[0031] 在一些实施例中，如图3所示，直线伸缩组件50包括直线轴承501和导柱502，导柱502竖直固定于第二支撑板22上表面，直线轴承501固定于端子板固定组件上，且直线轴承501套于导柱502上后在导柱502上上下滑动。

[0032] 在一些实施例中,第二载物台42的四角各通过一个直线伸缩组件50向下连接第二支撑板22。

[0033] 在一些实施例中,为更好固定第二气缸,可按如下结构设置:第二载物台42上设置耳板4201,其位于第二载物台42的一侧(图2所示结构中,其设置于第二载物台42的面向背板方向的一侧),耳板4201上设有螺栓孔,通过螺栓固定第二气缸32的伸缩杆的伸出端,从而使第二气缸32位于第二载物台42的一侧,避免第二气缸32的布局位置影响收回至箱内腔中的第一载物台41的极限位置。即是说,第二气缸32的设置位置位于第二载物台42在第二支撑板22上的竖直投影的外围。耳板4201与第二载物台42可设置为一体成型结构,也可以设置为分离结构,分离结构中,耳板4201可通过焊接方式或者螺栓紧固方式连接第二载物台的侧边。

[0034] 在一些实施例中,底板11和第一支撑板21之间设有开关电源61,开关电源61供应电能给待测产品(即计算机PCB)使其工作。开关电源61在端子板固定到端子板固定组件后,连接端子板,在端子板与待测产品接驳后为其供电。为固定开关电源61并形成良好的绝缘,开关电源61可通过电木板62连接第一支撑板21。电木板62固定在第一支撑板21的下表面,开关电源61固定在电木板62的下表面。

[0035] 在一些实施例中,水平伸缩组件包括滑块71和滑轨载板72,滑块71设置于第二支撑板22上,滑轨载板72的一端连接伸缩门1402;滑轨载板72的下表面设有滑轨,滑块71卡入滑轨,即是说滑轨上开设滑槽,滑块卡入滑槽内。

[0036] 在另一些实施例中,可在滑块71上开设滑槽,滑轨卡入滑槽中。

[0037] 在一些实施例中,第二支撑板22上固定两个滑块71,滑轨载板72的下表面设有两个滑轨,任一滑轨对应一个滑块71。

[0038] 在一些实施例中,第二支撑板22上固定地设有缓冲组件80,任一滑轨对应一个缓冲组件80,任一缓冲组件80位于其所对应的滑轨的滑动行程的末端,通过缓冲组件80减缓滑轨在收回至箱内腔中静止时的冲击。其中,滑动行程末端是指第一载物台41被收回箱内腔中并停止后,滑轨所处的位置的旁侧。

[0039] 缓冲组件80的结构可按如下设置:如图4所示,其包括缓冲器底座801、缓冲头802、缓冲杆803和套筒804,缓冲器底座801固定在第二支撑板22上,缓冲器底座801为板面结构,其竖直设置后,在板面上开孔,并将套筒804横置于孔内,套筒804的一端开口、一端封闭,开口端插入缓冲杆803,套筒804内设置弹簧(图中未示出),缓冲杆803一端挤压弹簧、另一端连接缓冲头802,当滑轨的面向缓冲组件的一端随着第一气缸收回箱内腔中并逐渐接近极限位置时,滑轨端面与缓冲头802接触,并通过缓冲杆803逐渐挤压套筒804内的弹簧,从而使滑轨的停止动作逐渐平缓,实现缓冲效果。

[0040] 在一些实施例中,第一载物台41的四个角各通过等高柱91连接滑轨载板72的上表面。

[0041] 在一些实施例中,第一支撑板21和第二支撑板22通过支撑柱92连接。

[0042] 需要说明的是,本申请所述的待测产品为计算机PCB。

[0043] 综上所述,本实用新型提高了对计算机PCB测试的效率和测试精度。另外,升降的端子板(对应第二载物台),相对于升降的PCB(对应第一载物台)具有更好的稳定性,可消除PCB板自重大、体积大造成的惯性大而带来的升降时的不稳定的问题。

[0044] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

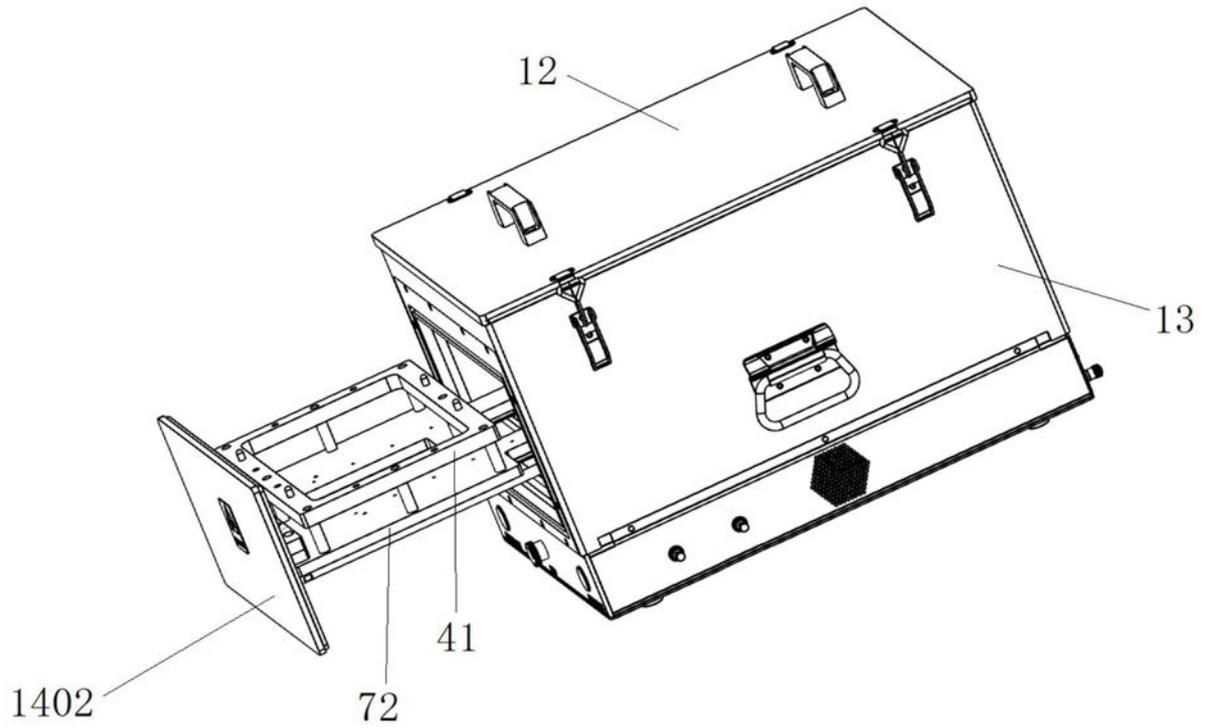


图1

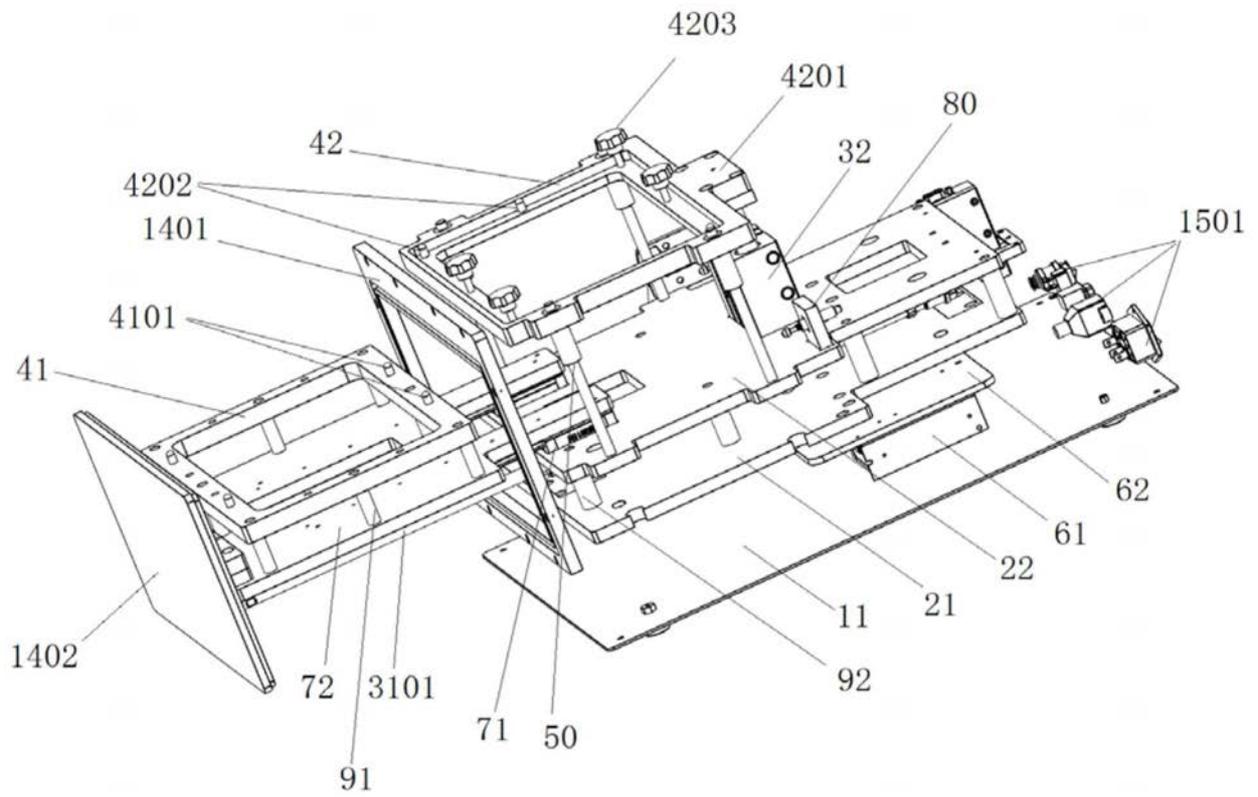


图2

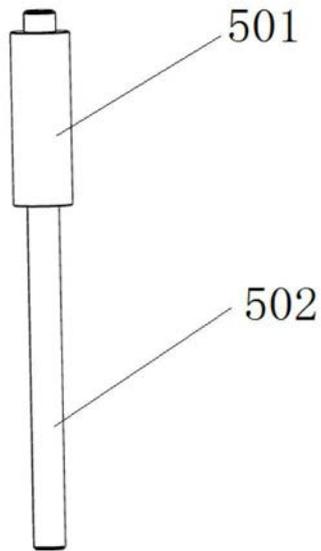


图3

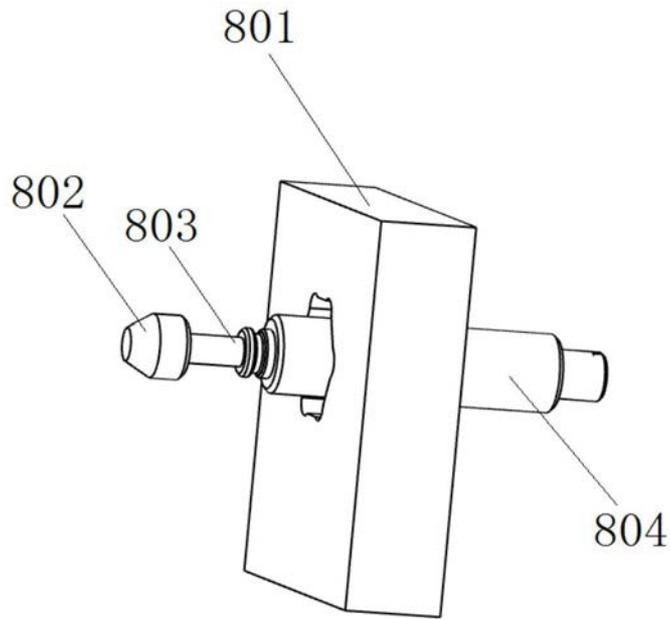


图4