



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219957653 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 03

(21) 申请号 202321001068.2

(22) 申请日 2023.04.28

(73) 专利权人 珠海市运泰利自动化设备有限公司

地址 519180 广东省珠海市斗门区新青科技工业园内B型厂房

(72) 发明人 杨波 王斌 刘智坤 李文超 朱彦飞

(74) 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214

专利代理师 王贤义

(51) Int. Cl.

G01R 1/04 (2006.01)

G01R 1/073 (2006.01)

G01R 31/00 (2006.01)

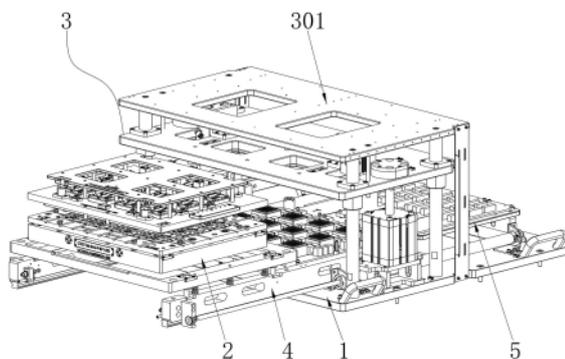
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种软排线转接针自动化测试治具

(57) 摘要

本实用新型旨在提供一种减少多信号测试时外界因素对线路信号传递的干扰,以及减少人工操作提高测试效率的软排线转接针自动化测试治具。本实用新型包括底座和测试载具,底座上设置有上压板模组、运动模组以及信号集成模组,测试载具上设置有若干与产品配合的测试转接模块,上压板模组包括升降机构以及若干探针转接模块,若干探针转接模块均设置在升降机构的活动端,信号集成模组包括集成信号转接板以及设置在集成信号转接板上的若干集成转接针模,运动模组包括设置在上压板模组和信号集成模组之间的装载架以及直线驱动机构,装载架浮动设置在直线驱动机构的活动端。本实用新型应用于测试设备的技术领域。



1. 一种软排线转接针自动化测试治具,它包括底座(1)和测试载具(2),其特征在于:所述底座(1)上设置有上压板模组(3)、运动模组(4)以及信号集成模组(5),所述测试载具(2)上设置有若干与待测产品(6)配合的测试转接模块,所述上压板模组(3)包括升降机构以及若干探针转接模块,若干所述探针转接模块均设置在所述升降机构的活动端,所述信号集成模组(5)包括集成信号转接板(501)以及设置在所述集成信号转接板(501)上的若干集成转接针模(502),所述运动模组(4)包括设置在所述上压板模组(3)和所述信号集成模组(5)之间的装载架(401)以及直线驱动机构(402),所述装载架(401)浮动设置在所述直线驱动机构(402)的活动端,所述升降机构带动若干所述探针转接模块下降,下压过程中若干所述探针转接模块、若干所述测试转接模块以及若干所述集成转接针模(502)对应依次导通。

2. 根据权利要求1所述的一种软排线转接针自动化测试治具,其特征在于:所述测试载具(2)还包括底板(201)和载板(202),所述载板(202)浮动设置在所述底板(201)上,若干所述测试转接模块阵列分布在所述底板(201)上,所述载板(202)上设置有若干与待测产品(6)相适配的限位仿形槽(203),所述限位仿形槽(203)设置有与所述测试转接模块相适配的通孔,所述测试转接模块包括板对板转接针模(204)以及WIB针模(205),所述板对板转接针模(204)穿过所述通孔与待测产品(6)对接导通,所述板对板转接针模(204)以及所述探针转接模块均与所述WIB针模(205)配合对接,所述WIB针模(205)与所述集成转接针模(502)对接导通。

3. 根据权利要求1所述的一种软排线转接针自动化测试治具,其特征在于:所述升降机构包括导向架(301)、活动板(302)以及压板组件,所述导向架(301)固定在所述底座(1)上,所述活动板(302)滑动配合在所述导向架(301)上,所述底座(1)上设置有与所述活动板(302)传动连接的升降气缸,所述活动板(302)上设置有至少两组的分离气缸(303),所述压板组件与所述分离气缸(303)的活动端连接,若干所述探针转接模块均设置在所述压板组件上。

4. 根据权利要求3所述的一种软排线转接针自动化测试治具,其特征在于:所述压板组件包括盖板(304)、上压板(305)以及导向板(306),若干所述测试转接模块固定在所述上压板(305)上,所述盖板(304)通过连杆固定在所述上压板(305)的上端面,所述盖板(304)与所述活动板(302)相配合,所述上压板(305)与所述分离气缸(303)的活动端连接,所述导向板(306)浮动设置在所述上压板(305)的下端面,所述导向板(306)上设置有与若干所述测试转接模块相适配的测试通口。

5. 根据权利要求1所述的一种软排线转接针自动化测试治具,其特征在于:所述探针转接模块包括若干cell探针(307)、cell转接板(308)以及若干cell转接针(309),若干所述cell探针(307)与待测产品(6)上表面的检测触点接触,若干所述cell探针(307)通过所述cell转接板(308)与若干所述cell转接针(309)对应导通,若干所述cell转接针(309)与对应的所述测试转接模块导通配合,所述cell转接板(308)上还设置有与待测产品(6)限位配合的弹性压棒(310)。

6. 根据权利要求1所述的一种软排线转接针自动化测试治具,其特征在于:所述运动模组(4)还包括滑动架(403),所述滑动架(403)的底部设置有直线导轨(404),所述底座(1)上设置有与所述直线导轨(404)滑动配合的滑块,所述滑动架(403)与所述直线驱动机构(402)的活动端连接,所述装载架(401)浮动设置在所述滑动架(403)上。

7. 根据权利要求1所述的一种软排线转接针自动化测试治具,其特征在于:所述集成信号转接板(501)包括依次设置且一体连接的绝缘板以及电路板,若干所述集成转接针模(502)穿过所述绝缘板与所述电路板连接。

一种软排线转接针自动化测试治具

技术领域

[0001] 本实用新型应用于测试设备的技术领域,特别涉及一种软排线转接针自动化测试治具。

背景技术

[0002] 随着各类电子产品的轻薄化、小型化、高度集成化,在对产品测试时,为了保证测试效率就需要增加测试的产品数量,导致测试时需要传递大量的信号,这就对信号的传递质量提出了更高的要求。在解决产品多信号测试时,现有技术是将每路信号通过单独的线路依次分散传递到测试系统,这样就会给待测信号带来更多的外界干扰,会导致信号失真,丢失。

[0003] 另外,在进行批量测试的时候测试对接装置的稳定性好坏,也会导致测试时产品传输信号的质量,传统的测试设备通常是人工进行产品的放置以及测试探针的对接锁定。在操作对接的过程中容易因为操作不当导致探针接触不良,故而如果能够避免误操作便能够就减少检测过程中带来的误差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供了一种减少多信号测试时外界因素对线路信号传递的干扰,以及减少人工操作提高测试效率的软排线转接针自动化测试治具。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:本实用新型包括底座和测试载具,其特征在于:所述底座上设置有上压板模组、运动模组以及信号集成模组,所述测试载具上设置有若干与产品配合的测试转接模块,所述上压板模组包括升降机构以及若干探针转接模块,若干所述探针转接模块均设置在所述升降机构的活动端,所述信号集成模组包括集成信号转接板以及设置在所述集成信号转接板上的若干集成转接针模,所述运动模组包括设置在所述上压板模组和所述信号集成模组之间的装载架以及直线驱动机构,所述装载架浮动设置在所述直线驱动机构的活动端,所述升降机构带动若干所述探针转接模块下降,下压过程中若干所述探针转接模块、若干所述测试转接模块以及若干所述集成转接针模对应依次导通。

[0006] 由上述方案可见,所述底座用于提供整体结构的支撑,所述测试载具用于进行待测产品的承载以及与所述上压板模组和所述信号集成模组配合进行信号测试。其中,由所述运动模组带动所述测试载具作往复直线运动,进而在上下料工位和测试工位之间切换。采用集成信号转接板与若干集成转接针模连接导通,实现采用电路板线路的形式进行多路信号的集成,通过集成后再进行统一线路的传输,相较于传统每路信号都通过单独线束连接,该结构大幅减少了外界信号干扰以及避免每条线束之间的相互干扰,同时降低设备的组成成本。通过上压板模组以及所述运动模组配合实现自动化测试,通过与外部的机械臂配合实现自动上下料,使得测试过程中无需人工操作,避免人工操作带来的误差,同时提高

检测效率。

[0007] 一个优选方案是,所述测试载具还包括底板和载板,所述载板浮动设置在所述底板上,若干所述测试转接模块阵列分布在所述底板上,所述载板上设置有若干与待测产品相适配的限位仿形槽,所述限位仿形槽设置有与所述测试转接模块相适配的通孔,所述测试转接模块包括板对板转接针模以及WIB针模,所述板对板转接针模穿过所述通孔与待测产品对接导通,所述板对板转接针模以及所述探针转接模块均与所述WIB针模配合对接,所述WIB针模与所述集成转接针模对接导通。

[0008] 一个优选方案是,所述升降机构包括导向架、活动板以及压板组件,所述导向架固定在所述底座上,所述活动板滑动配合在所述导向架上,所述底座上设置有与所述活动板传动连接的升降气缸,所述活动板上设置有至少两组的分离气缸,所述压板组件与所述分离气缸的活动端连接,若干所述探针转接模块均设置在所述压板组件上。

[0009] 一个优选方案是,所述压板组件包括盖板、上压板以及导向板,若干所述测试转接模块固定在所述上压板上,所述盖板通过连杆固定在所述上压板的上端面,所述盖板与所述活动板相配合,所述上压板与所述分离气缸的活动端连接,所述导向板浮动设置在所述上压板的下端面上,所述导向板上设置有与若干所述测试转接模块相适配的测试通口。

[0010] 一个优选方案是,所述探针转接模块包括若干cell探针、cell转接板以及若干cell转接针,若干所述cell探针与待测产品上表面的检测触点接触,若干所述cell探针通过所述cell转接板与若干所述cell转接针对应导通,若干所述cell转接针与对应的所述测试转接模块导通配合,所述cell转接板上还设置有与待测产品限位配合的弹性压棒。

[0011] 一个优选方案是,所述运动模组还包括滑动架,所述滑动架的底部设置有直线导轨,所述底座上设置有与所述直线导轨滑动配合的滑块,所述滑动架与所述直线驱动机构的活动端连接,所述装载架浮动设置在所述滑动架上。

[0012] 一个优选方案是,所述集成信号转接板包括依次设置且一体连接的绝缘板以及电路板,若干所述集成转接针模穿过所述绝缘板与所述电路板连接。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0014] 图2是所述升降机构以及所述运动模组的分解结构示意图;

[0015] 图3是所述压板组件的分解结构示意图;

[0016] 图4是所述探针转接模块的分解结构示意图;

[0017] 图5是所述测试载具的分解结构示意图;

[0018] 图6是所述信号集成模组的立体结构示意图;

[0019] 图7是本实用新型的测试点位关系示意图。

具体实施方式

[0020] 如图1至图7所示,在本实施例中,本实用新型包括底座1和测试载具2,其特征在于:所述底座1上设置有上压板模组3、运动模组4以及信号集成模组5,所述测试载具2上设置有若干与待测产品6配合的测试转接模块,所述上压板模组3包括升降机构以及若干探针转接模块,若干所述探针转接模块均设置在所述升降机构的活动端,所述信号集成模组5包

括集成信号转接板501以及设置在所述集成信号转接板501上的若干集成转接针模502,所述运动模组4包括设置在所述上压板模组3和所述信号集成模组5之间的装载架401以及直线驱动机构402,所述装载架401浮动设置在所述直线驱动机构402的活动端,所述升降机构带动若干所述探针转接模块下降,下压过程中若干所述探针转接模块、若干所述测试转接模块以及若干所述集成转接针模502对应依次导通。所述集成信号转接板501包括依次设置且一体连接的绝缘板以及电路板,若干所述集成转接针模502穿过所述绝缘板与所述电路板连接,通过设置所述绝缘板防止若干所述集成转接针模502之间的信号干扰。所述直线驱动机构402为笔形气缸。

[0021] 如图5所示,在本实施例中,所述测试载具2还包括底板201和载板202,所述载板202浮动设置在所述底板201上,若干所述测试转接模块阵列分布在所述底板201上,所述载板202上设置有若干与待测产品6相适配的限位仿形槽203,所述限位仿形槽203设置有与所述测试转接模块相适配的通孔,所述测试转接模块包括板对板转接针模204以及WIB针模205,所述板对板转接针模204穿过所述通孔与待测产品6对接导通,所述板对板转接针模204以及所述探针转接模块均与所述WIB针模205配合对接,所述WIB针模205与所述集成转接针模502对接导通。通过所述载板202上的若干所述限位仿形槽203进行待测产品6的限位,再通过所述载板202的浮动结构进行导向和缓冲,防止待测产品在受力下降时压伤所述测试转接模块上的探针结构。通过所述板对板转接针模204与待测产品配合进行测试,通过所述WIB针模进行信号转接将待测产品顶部和底部触点的测试信号转接至所述集成转接针模502。所述载板202的浮动结构包括设置在所述底板201上的若干导向轴以及若干等高螺丝,所述载板202通过直线轴承滑动配合在若干所述导向轴上,所述载板202与所述底板201之间设置有若干弹簧提供弹力进行缓冲,所述等高螺丝对所述载板进行浮动高度的限位。所述底板201的侧部设置有与外部机械手配合的定位孔,通过所述定位孔便于外部机械手进行自动化上下料时进行准确抓取,进而保证上下料的精度。

[0022] 如图2所示,在本实施例中,所述升降机构包括导向架301、活动板302以及压板组件,所述导向架301固定在所述底座1上,所述活动板302滑动配合在所述导向架301上,所述底座1上设置有与所述活动板302传动连接的升降气缸,所述活动板302上设置有至少两组的分离气缸303,所述压板组件与所述分离气缸303的活动端连接,若干所述探针转接模块均设置在所述压板组件上。所述导向架301包括顶板和若干导向柱,所述活动板302通过直线轴承滑动配合在导向柱上,进而保证所述活动板302的移动精度。通过所述升降气缸驱动所述活动板302进行升降运动,以及带动所述压板组件作下压时提供压力。所述分离气缸用于下压后带动所述压板组件抬升分离。

[0023] 如图3所示,在本实施例中,所述压板组件包括盖板304、上压板305以及导向板306,若干所述测试转接模块固定在所述上压板305上,所述盖板304通过连杆固定在所述上压板305的上端面,所述盖板304与所述活动板302配合进行限位,所述上压板305与所述分离气缸303的活动端连接,所述导向板306通过若干弹簧、等高螺丝以及导向柱组成的浮动结构浮动设置在所述上压板305的下端面,所述导向板306上设置有与若干所述测试转接模块相适配的测试通口。

[0024] 如图4所示,在本实施例中,所述探针转接模块包括若干cell探针307、cell转接板308以及若干cell转接针309,若干所述cell探针307与待测产品6上表面的检测触点接触,

若干所述cell探针307通过所述cell转接板308与若干所述cell转接针309对应导通,若干所述cell转接针309与对应的所述测试转接模块导通配合,所述cell转接板308上还设置有与待测产品6限位配合的弹性压棒310,所述弹性压棒310对产品施加压力,进而限制待测产品6在测试过程中不发生位移。通过所述cell探针307与所述cell转接板308、所述cell转接针309对应导通配合,进而实现检测信号的转出。

[0025] 在本实施例中,所述运动模组4还包括滑动架403,所述滑动架403的底部设置有直线导轨404,所述底座1上设置有与所述直线导轨404滑动配合的滑块,所述滑动架403与所述直线驱动机构402的活动端连接,所述装载架401浮动设置在所述滑动架403上。所述装载架301上设置有与所述测试载具2相适配的限位槽,通过限位槽对所述测试载具2进行限位。通过设置所述直线滑轨404以及所述滑块,进而提高所述滑动架403的直线移动精度,保证探针对接的准确性。

[0026] 本实用新型的工作原理:

[0027] 外部机械臂通过所述定位孔抓取所述测试载具2移动至上下料位置,并与所述装载架301上的限位槽对位配合,进行上料。

[0028] 完成装载后,所述直线驱动机构402带动所述滑动架403移动至所述压板组件的下方。测试时所述分离气缸303保持伸出状态,所述测试载具2到位后所述升降气缸带动所述活动板302下降,进而驱动所述压板组件下降,下降过程中通过浮动结构进行缓冲,防止损伤产品或测试探针。

[0029] 如图7所示,若干所述cell探针307和所述板对板转接针模204分别与待测产品6的上下端面触点对接,并通过转接的电路及探针组件将信号导通至所述集成转接针模502,所述集成信号转接板501将若干所述集成转接针模502集成于一组数据线进行传输,避免了复杂线路相互之间的信号干扰,提高测试精度。

[0030] 完成测试后,通过所述分离气缸303缩回,使所述压板组件与所述测试载具2分离,所述测试载具2与所述压板组件以及所述信号集成模组5分离后,所述直线驱动机构402启动,带动所述测试载具2移动至上下料工位与外部的机械手配合进行下料。

[0031] 虽然本实用新型的实施例是以实际方案来描述的,但是并不构成对本实用新型含义的限制,对于本领域的技术人员,根据本说明书对其实施方案的修改及与其他方案的组合都是显而易见的。

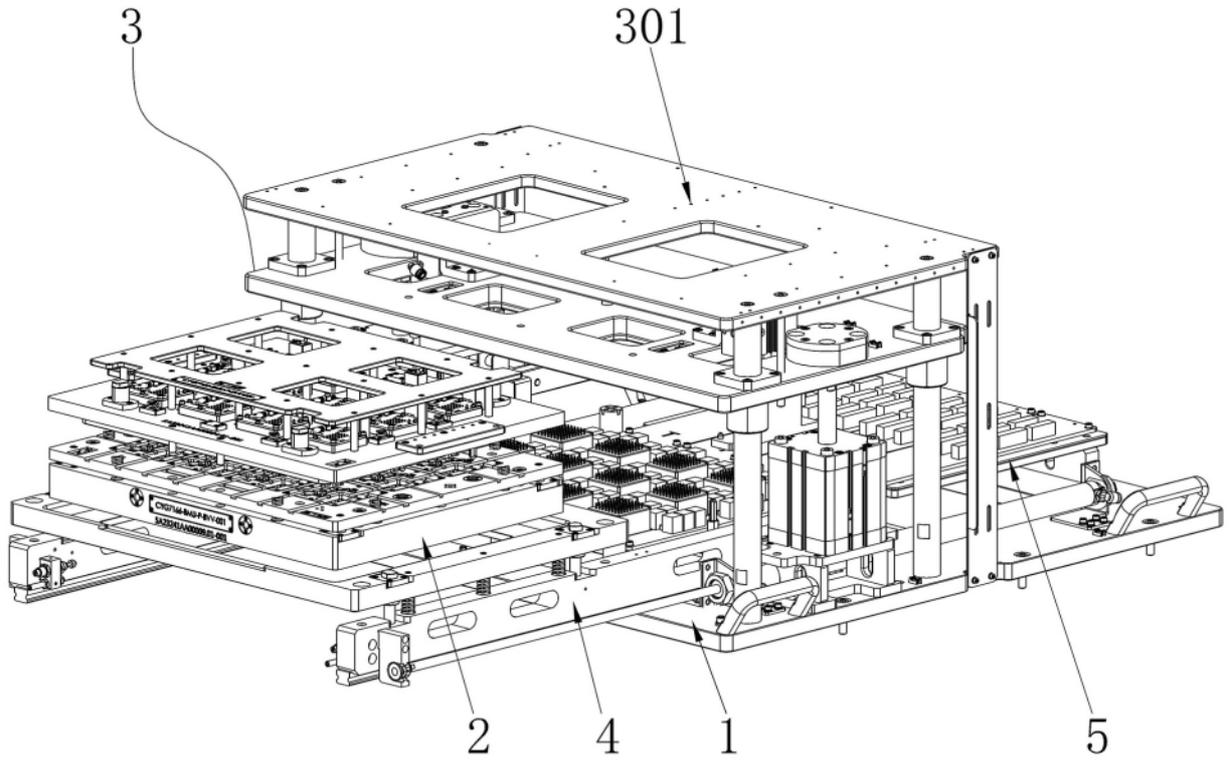


图1

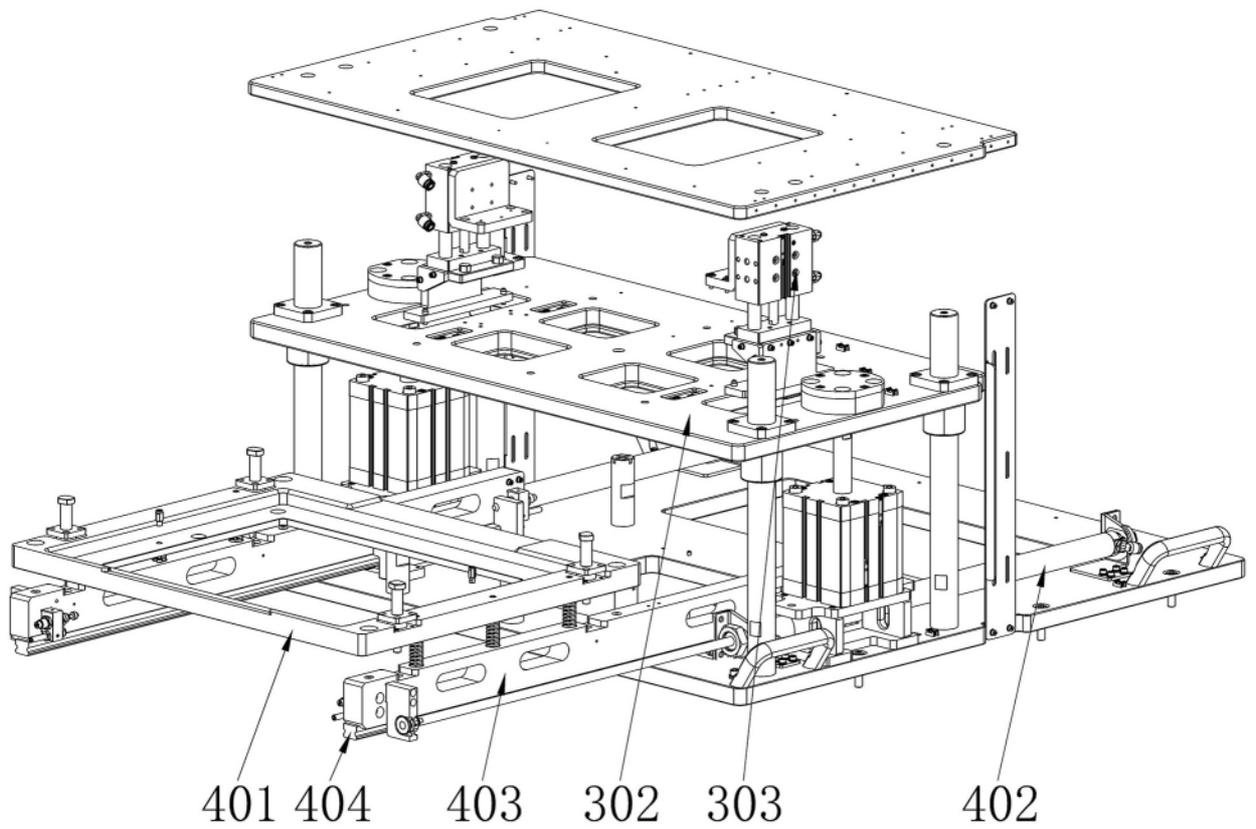


图2

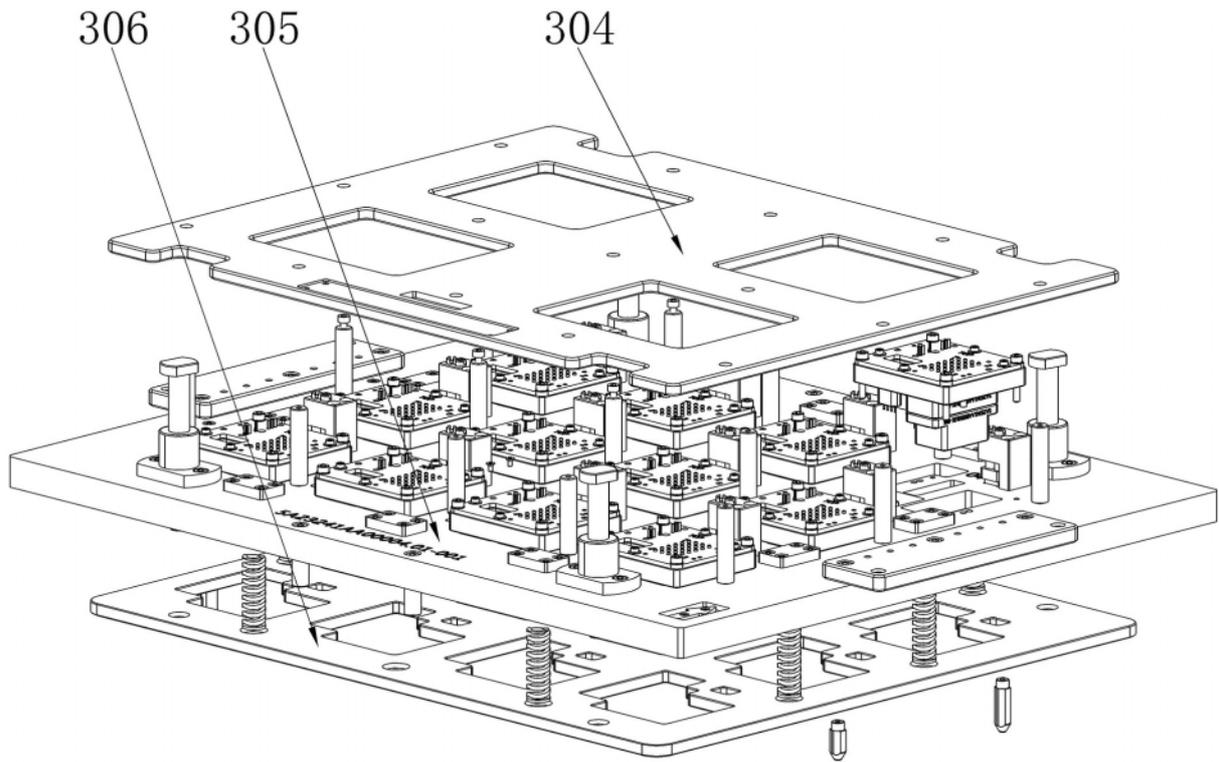


图3

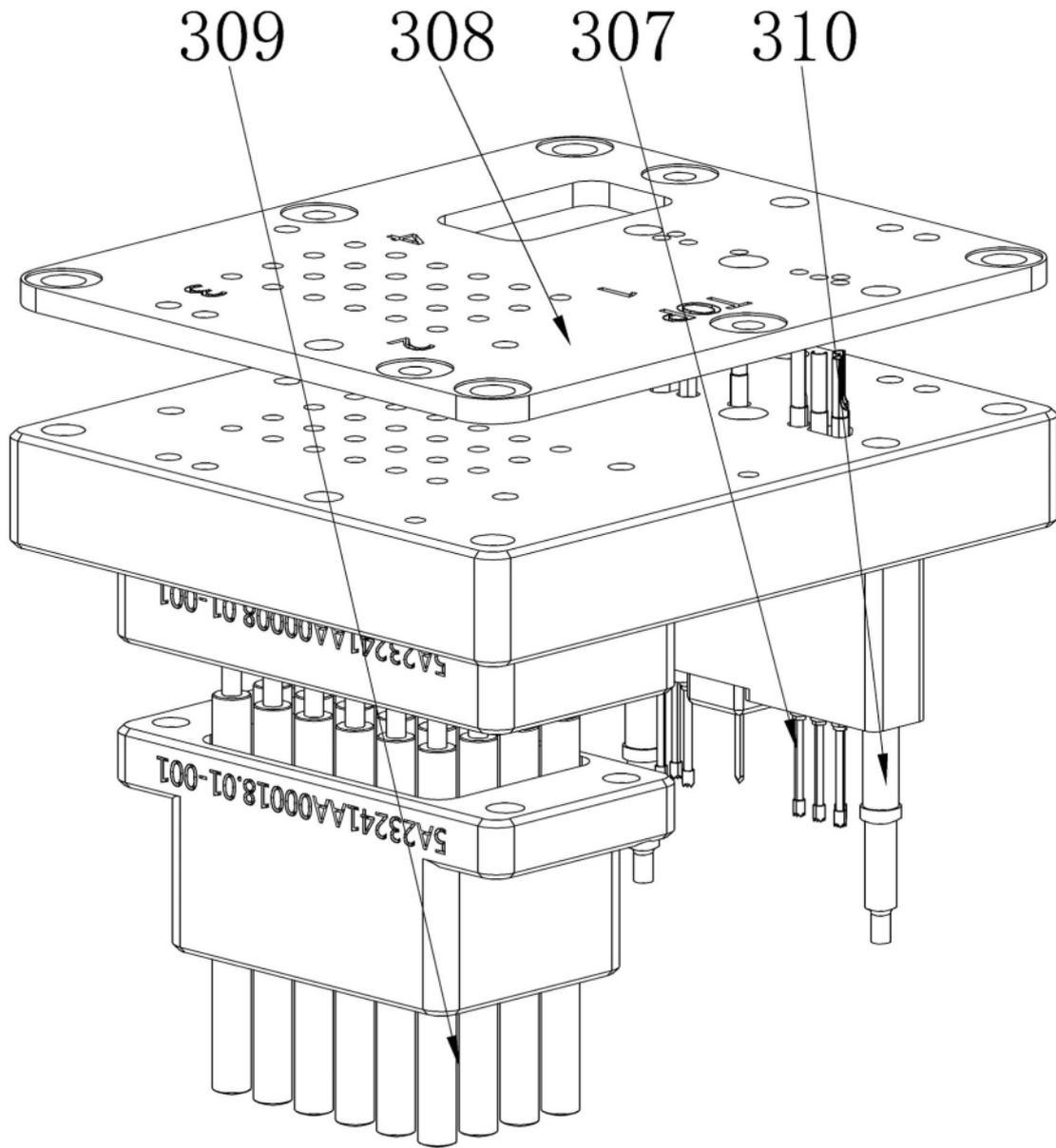


图4

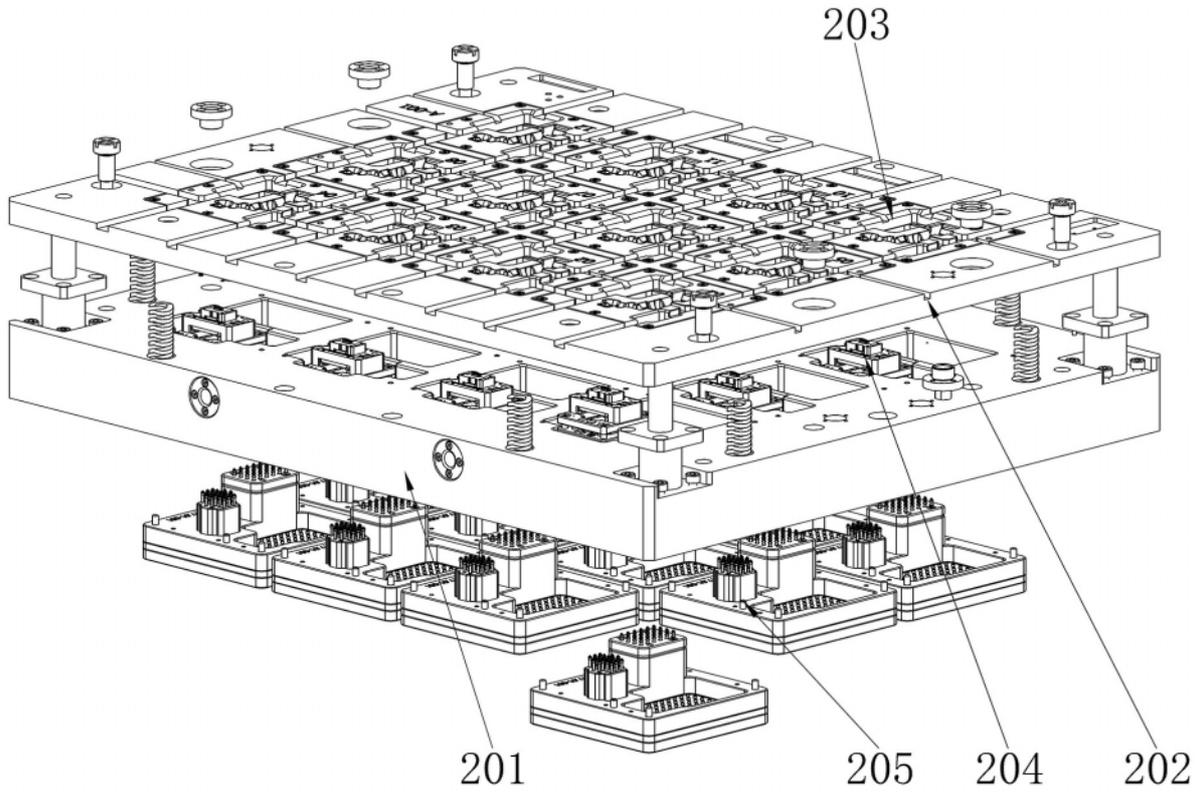


图5

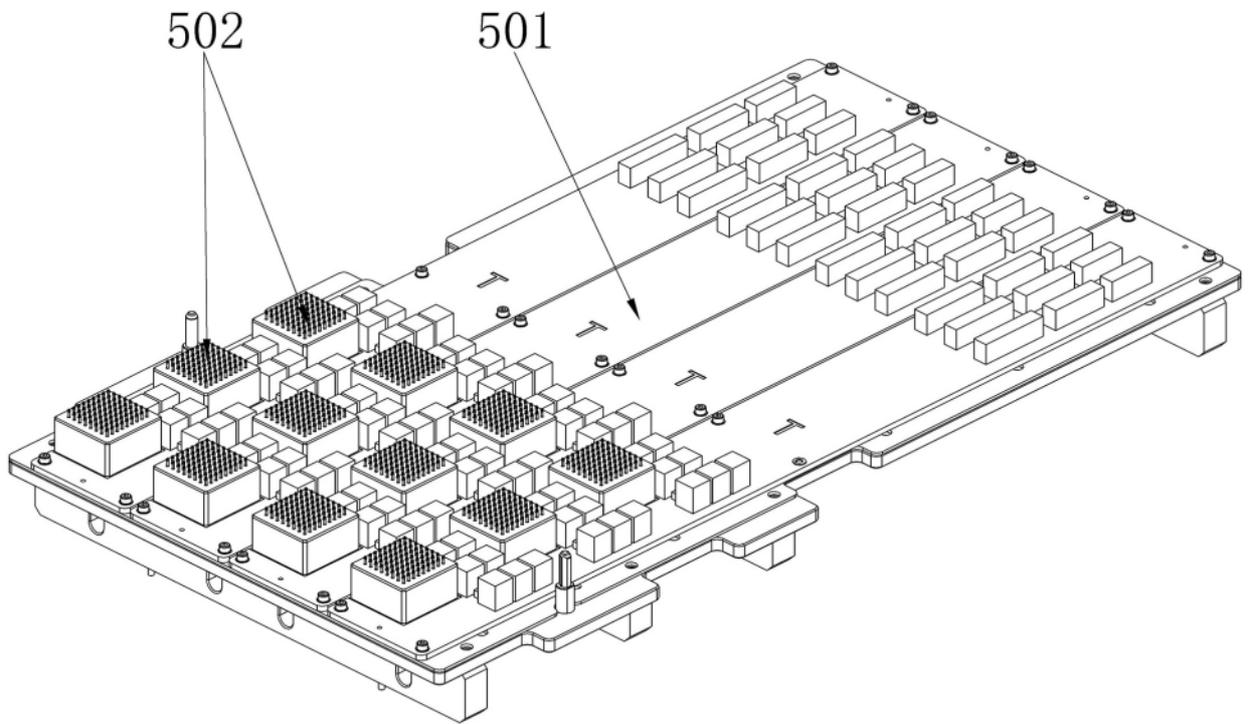


图6

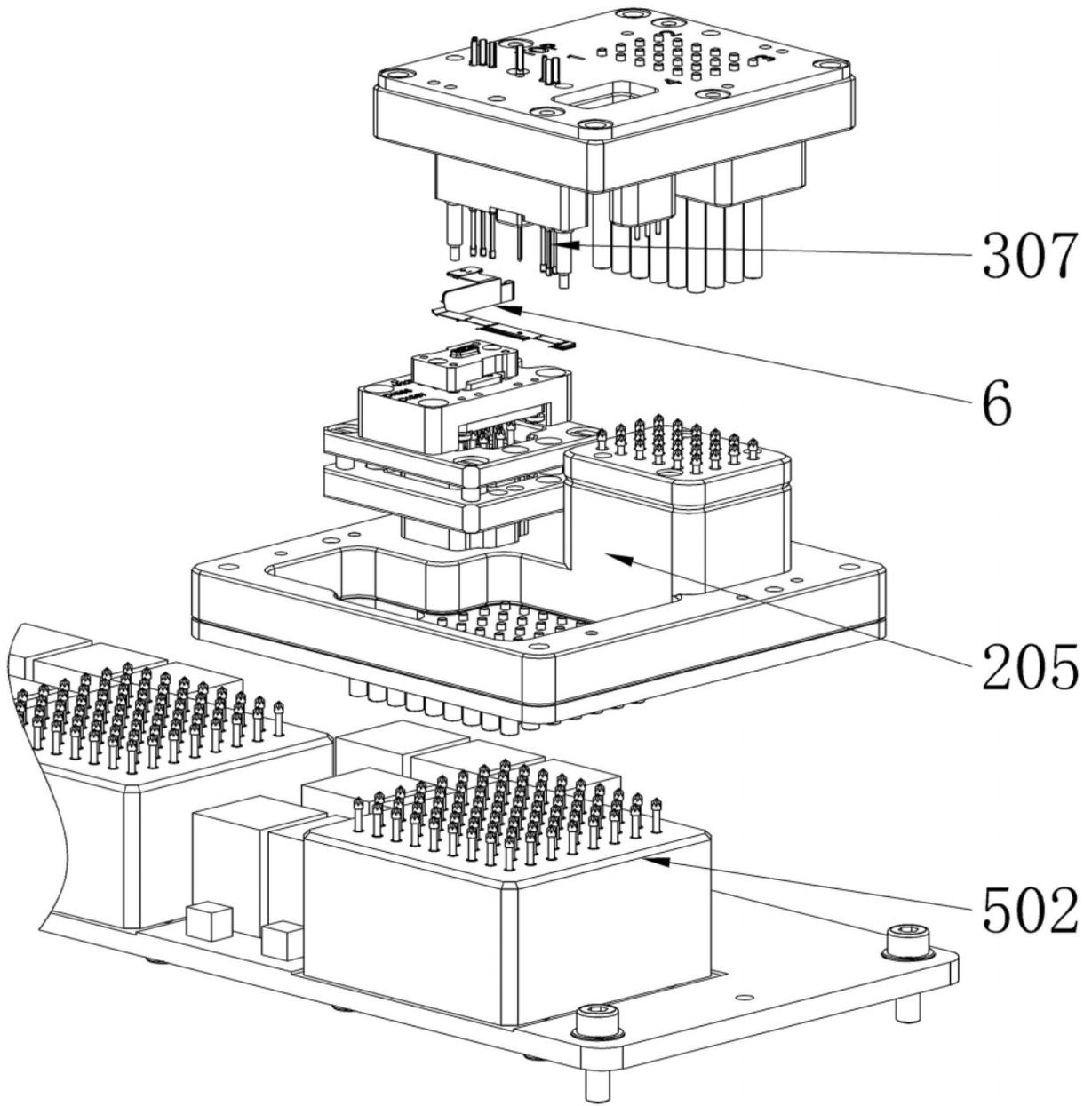


图7