



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111468925 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 20

(21) 申请号 202010253184.8

B25B 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.02

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 212371580 U, 2021.01.19

申请公布号 CN 111468925 A

审查员 帅海川

(43) 申请公布日 2020.07.31

(73) 专利权人 珠海市技嘉科技有限公司

地址 519060 广东省珠海市南屏科技工业  
园屏北一路3号1栋3楼-1

(72) 发明人 刘斌

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205

专利代理师 俞梁清

(51) Int. Cl.

B23P 19/02 (2006.01)

B23P 19/027 (2006.01)

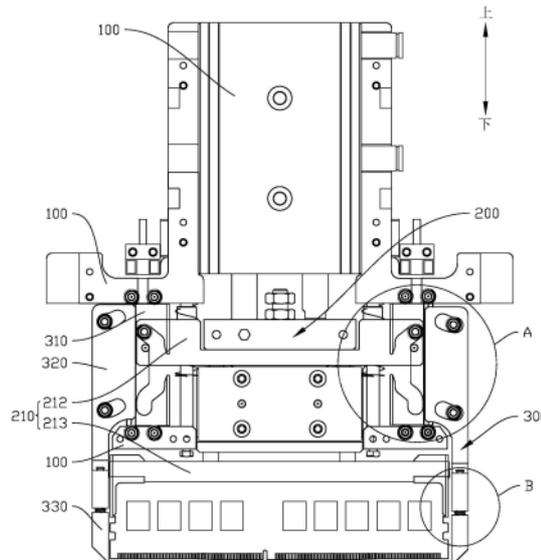
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

内存条自动插拔机构及服务器主板测试治具

(57) 摘要

本发明公开了一种内存条自动插拔机构,包括壳体、下压装置和两组推拨装置,下压装置包括竖直驱动件、压板和内存条,推拨装置包括水平移动板、竖直移动板和拨块。还提供了一种服务器主板测试治具,压板一开始下压时,压板驱动水平移动板向外滑动,进而促使竖直移动板由内至外斜向下滑动,将服务器主板上的内存条插槽两端的卡扣拨开,之后压板继续下压,使内存条插向内存条插槽,水平移动板和竖直移动板不移动,之后压板继续下压,将内存条完全插入,同时促使水平移动板向内滑动,竖直移动板由外至内斜向上滑动,拨块松开卡扣,以使卡扣回弹并卡紧内存条,实现了检测服务器主板内存条插槽时的自动插拔内存条,操作迅速便捷,提高了工作效率。



1. 一种内存条自动插拔机构,其特征在于,包括:

壳体(100),其上安装有第一导向件(110);

下压装置(200),包括安装在所述壳体(100)上的竖直驱动件、连接在所述竖直驱动件的输出端的压板(210),以及连接在所述压板(210)下端的内存条(220),所述压板(210)上安装有第二导向件(211);

两组分别位于所述下压装置(200)两外侧的推拨装置(300),每组所述推拨装置(300)均包括水平移动板(310)、竖直移动板(320)以及连接在所述竖直移动板(320)下端的拨块(330),所述水平移动板(310)水平滑动连接所述壳体(100),所述水平移动板(310)上设有第一导向槽(311),所述第一导向槽(311)滑动连接所述第二导向件(211),所述第一导向槽(311)包括由上至下依次设置的第一斜导向段(3111)、竖直导向段(3112)和第二斜导向段(3113),所述第一斜导向段(3111)、竖直导向段(3112)和第二斜导向段(3113)连通,所述第一斜导向段(3111)由内向外向上倾斜,所述第二斜导向段(3113)由内向外向下倾斜,所述竖直移动板(320)竖直滑动连接所述水平移动板(310),所述竖直移动板(320)上设有第二导向槽(321),所述第二导向槽(321)由内至外向下倾斜,所述第二导向槽(321)滑动连接所述第一导向件(110);

所述压板(210)为分体式结构,包括连接在所述竖直驱动件的输出端的传动部(212)以及连接在所述传动部(212)下端的压紧部(213),所述第二导向件(211)安装在所述传动部(212)上,所述内存条(220)安装在所述压紧部(213)的下端。

2. 根据权利要求1所述的内存条自动插拔机构,其特征在于,所述壳体(100)上安装有第一滚轮(120)和第二滚轮(130),所述第一滚轮(120)和所述第二滚轮(130)沿竖直方向分布,所述第一滚轮(120)和所述第二滚轮(130)分别滚动连接所述水平移动板(310)的上端和下端。

3. 根据权利要求1所述的内存条自动插拔机构,其特征在于,所述第一导向件(110)上安装有第三滚轮(111),所述第三滚轮(111)滚动连接所述第二导向槽(321)。

4. 根据权利要求1所述的内存条自动插拔机构,其特征在于,所述第二导向件(211)上安装有第四滚轮(2111),所述第四滚轮(2111)滚动连接所述第一导向槽(311)。

5. 根据权利要求1所述的内存条自动插拔机构,其特征在于,所述压板(210)上设有用于安装内存条(220)的卡槽(214),所述卡槽(214)设有多个。

6. 根据权利要求1所述的内存条自动插拔机构,其特征在于,所述拨块(330)通过螺栓(400)连接所述竖直移动板(320),所述螺栓(400)上套设有弹簧(500),所述弹簧(500)的两端分别抵在所述拨块(330)和所述竖直移动板(320)上。

7. 一种服务器主板测试治具,其特征在于,包括如权利要求1至6任一项所述的内存条自动插拔机构。

## 内存条自动插拔机构及服务器主板测试治具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及服务器主板测试技术领域,特别涉及一种内存条自动插拔机构及服务器主板测试治具。

### 背景技术

[0002] 服务器主板是为满足服务器的高稳定性、高性能、高兼容性而专门开发的主机板,服务器的运作时间长,运作强度高,数据转换量大,电源功耗高,因此对服务器主板的要求非常严格,在制造好服务器主板之后,需要对服务器主板的各个方面进行检测,检测合格之后方可在服务器上使用。

[0003] 现有的服务器主板通常设有多个内存条插槽,当消费者需要增加内存时,可以购买内存条插入内存条插槽内以增加内存,在制造好服务器主板之后,需要检测内存条插槽是否能正常使用,通常是由工人手动将内存条逐个插入到内存条插槽内进行检测。而内存条插槽的两端设有用于卡紧内存条的卡扣,插入内存条时,需要工人用手将内存条插槽两端的卡扣向外拨开,才能将内存条插入内存条插槽内,以进行检测内存条卡槽是否能正常使用,此种检测方式操作不便,工作效率低,且工人长时间重复推拨卡扣,容易导致手指酸痛或受伤,也进一步降低了工作效率。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提出一种内存条自动插拔机构,对服务器主板的内存条卡槽进行检测时,能够实现内存条的自动插拔,操作迅速快捷,能提高工作效率。

[0005] 本发明还提出一种具有上述内存条自动插拔机构的服务器主板测试治具。

[0006] 根据本发明的第一方面实施例的内存条自动插拔机构,包括:壳体,其上安装有第一导向件;下压装置,包括安装在所述壳体上的竖直驱动件、连接在所述竖直驱动件的输出端的压板,以及连接在所述压板下端的内存条,所述压板上安装有第二导向件;两组分别位于所述下压装置两外侧的推拨装置,每组所述推拨装置均包括水平移动板、竖直移动板以及连接在所述竖直移动板下端的拨块,所述水平移动板水平滑动连接所述壳体,所述水平移动板上设有第一导向槽,所述第一导向槽滑动连接所述第二导向件,所述第一导向槽包括由上至下依次设置的第一斜导向段、竖直导向段和第二斜导向段,所述第一斜导向段、竖直导向段和第二斜导向段连通,所述第一斜导向段由内向外向上倾斜,所述第二斜导向段由内向外向下倾斜,所述竖直移动板竖直滑动连接所述水平移动板,所述竖直移动板上设有第二导向槽,所述第二导向槽由内至外向下倾斜,所述第二导向槽滑动连接所述第一导向件。

[0007] 根据本发明实施例的内存条自动插拔机构,至少具有如下有益效果:本内存条自动插拔机构由竖直驱动件驱动压板下压,压板下压过程分为三个阶段,第一阶段,压板带动第二导向件下压,第二导向件滑动连接第一导向槽的第一斜导向段,在壳体和第二导向件

的约束下,水平移动板带动竖直移动板一起向外水平滑动,而水平移动板上的第二导向槽滑动连接壳体上的第一导向件,在第一导向件的约束下,竖直移动板相对于水平移动板竖直向下滑动,也就是说,竖直移动板实际上是由内向外斜向下运动,使得竖直移动板下端的拨块向下靠近内存条卡槽上的卡扣,同时向外推拨卡扣,将卡扣打开;第二阶段,压板带动第二导向件继续下压,此时,第二导向件滑动连接第一导向槽的竖直导向段,压板下压时,带动内存条插向内存条插槽,但此时内存条尚未完全插入内存条插槽内,在此阶段,水平移动板和竖直移动板均不移动;第三阶段,压板带动第二导向件继续下压,此时,第二导向件滑动连接第一导向槽的第二斜导向段,压板带动内存条完全插入内存条插槽,同时,在第二导向件的约束下,水平移动板带动竖直移动板一起向内水平滑动,在第一导向件的约束下,竖直移动板相对水平移动板向上竖直滑动,也即,竖直移动板实际上由外向内斜向上运动,从而使得拨块松开卡扣,卡扣回弹将内存条卡紧,即可进行检测服务器主板上的内存条插槽的功能是否完好。检测结束之后,竖直驱动件驱动压板上升,压板上升过程也可以分为三个阶段,压板上升过程的三个阶段为压板下压过程中三个阶段的反向运动,在此进行简要说明,压板上升时,第二导向件依次滑动连接第二斜导向段、竖直导向段和第一斜导向段,水平移动板依次经过向外水平滑动、不移动以及向内水平滑动三个过程,竖直移动板依次经过由内向外斜向下运动、不移动以及由外向内斜向上运动三个过程,以实现拨块拨开卡扣、压板将内存条从内存条插槽内拔出,以及拨块松开卡扣以使卡扣回弹并卡紧内存条,实现了检测服务器主板内存条插槽时的自动插拔内存条,操作迅速便捷,提高了工作效率。

[0008] 根据本发明的一些实施例,所述压板为分体式结构,包括连接在所述竖直驱动件的输出端的传动部以及连接在所述传动部下端的压紧部,所述第二导向件安装在所述传动部上,所述内存条安装在所述压紧部的下端。在本实施例中,压板为分体式结构,传动部通过第二导向件滑动连接第一导向槽,以驱动水平移动板的水平滑动,压紧部则带动内存条下压或上升,实现插拔内存条,可以简化压板的结构,减小压板的体积,并能减轻内存条自动插拔机构的重量。

[0009] 根据本发明的一些实施例,所述壳体上安装有第一滚轮和第二滚轮,所述第一滚轮和所述第二滚轮沿竖直方向分布,所述第一滚轮和所述第二滚轮分别滚动连接所述水平移动板的上端和下端。水平移动板的上端和下端分别滚动连接第一滚轮和第二滚轮,使得水平移动板水平移动时受到的摩擦阻力更小,移动更加轻便,使用较长时间后也不容易卡顿。

[0010] 根据本发明的一些实施例,所述第一导向件上安装有第三滚轮,所述第三滚轮滚动连接所述第二导向槽。第三滚轮滚动连接第二导向槽,实现第一导向件相对于第二导向槽的滑动,当竖直移动板相对于壳体由内至外斜向下运动或由外之内斜向上运动时,竖直移动板的移动受到的摩擦力减小,竖直移动板的移动不容易发生卡顿。

[0011] 根据本发明的一些实施例,所述第二导向件上安装有第四滚轮,所述第四滚轮滚动连接所述第一导向槽。第四滚轮滚动连接第一导向槽,实现第二导向件相对第一导向槽的滑动,当第二导向件沿竖直方向上移动时,第二导向件不容易卡在第一导向槽内,第二导向件的竖直运动不容易卡顿,且水平移动板在水平方向上的移动也不容易卡顿,使得传动

更加平稳轻便。

[0012] 根据本发明的一些实施例,所述压板上设有用于安装内存条的卡槽,所述卡槽设有多个。压板的下端设有多个卡槽,可以针对服务器主板上内存条插槽的数量,相应地设置压板上内存条的数量,一次性插拔多个内存条,对服务器主板上的多个内存条插槽进行测试,进一步提高了工作效率。

[0013] 根据本发明的一些实施例,所述拨块通过螺栓连接所述竖直移动板,所述螺栓上套设有弹簧,所述弹簧的两端分别抵在所述拨块和所述竖直移动板上。螺栓上套设有弹簧,拨块弹性连接在竖直移动板的下端,当竖直移动板由内向外斜向下移动时,拨块弹性接触卡扣,可以减小对卡扣的冲击,防止卡扣受到较大的冲击而损坏。

[0014] 根据本发明的第二方面实施例的服务器主板测试治具,包括上述的内存条自动插拔机构。

[0015] 根据本发明实施例的服务器主板测试治具,至少具有如下有益效果:本服务器主板测试治具使用了上述的内存条自动插拔机构,在对服务器主板上的内存条插槽进行检测时,可以实现自动插拔内存条,快速对内存条插槽进行检测,提高了工作效率。

[0016] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0017] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图1为本发明实施例的内存条自动插拔机构的整体结构示意图;

[0019] 图2为图1中所示的内存条自动插拔机构的部分结构示意图;

[0020] 图3为图2中A处的局部放大图;

[0021] 图4为图2中B处的局部放大图;

[0022] 图5为图1中所示的内存条自动插拔机构中压板的结构示意图。

[0023] 附图中:100壳体、110第一导向件、111第三滚轮、120第一滚轮、130第二滚轮、200下压装置、210压板、211第二导向件、2111第四滚轮、212传动部、213压紧部、214卡槽、220内存条、300推拨装置、310水平移动板、311第一导向槽、3111第一斜导向段、3112竖直导向段、3113第二斜导向段、320竖直移动板、321第二导向槽、330拨块、400螺栓、500弹簧。

## 具体实施方式

[0024] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右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。

[0026] 在本发明的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个及两个以上,

大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0027] 本发明的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0028] 参照图1至图5,本发明实施例提供了一种内存条自动插拔机构,包括壳体100、下压装置200和两组分别位于下压装置200两外侧的推拨装置300,如图2和图3所示,壳体100内安装有第一导向件110,下压装置200包括竖直驱动件、压板210和内存条220,其中,竖直驱动件安装在壳体100上,压板210连接在竖直驱动件的输出端,内存条220安装在压板210的下端,如图2和图3所示,压板210上安装有第二导向件211;每组推拨装置300都包括水平移动板310、竖直移动板320和连接在竖直移动板320下端的拨块330,水平移动板310水平滑动连接壳体100,这里所说的水平滑动连接,是指水平移动板310相对于壳体100在竖直方向上的运动受到限制,参见图3,水平移动板310上开设有第一导向槽311,第一导向槽311滑动连接压板210上的第二导向件211,第一导向槽311包括由上至下依次设置的第一斜导向段3111、竖直导向段3112和第二斜导向段3113,且第一斜导向段3111、竖直导向段3112和第二斜导向段3113上下连通,第一斜导向段3111由内向外向上倾斜,第二斜导向段3113由内向外向下倾斜,也即第一斜导向段3111和第二斜导向段3113呈八字形;参见图3,竖直移动板320竖直滑动连接水平移动板310,竖直移动板320上开设有第二导向槽321,第二导向槽321由内至外向下倾斜,且第二导向槽321滑动连接壳体100上的第一导向件110。

[0029] 本内存条自动插拔机构由竖直驱动件驱动压板210下压,压板210下压过程分为三个阶段,第一阶段,压板210带动第二导向件211下压,第二导向件211滑动连接第一导向槽311的第一斜导向段3111,在壳体100和第二导向件211的约束下,水平移动板310带动竖直移动板320一起向外水平滑动,而水平移动板310上的第二导向槽321滑动连接壳体100上的第一导向件110,在第一导向件110的约束下,竖直移动板320相对于水平移动板310竖直向下滑动,也就是说,竖直移动板320实际上是由内向外斜向下运动,使得竖直移动板320下端的拨块330向下靠近内存条220卡槽214上的卡扣,同时向外推拨卡扣,将卡扣打开;第二阶段,压板210带动第二导向件211继续下压,此时,第二导向件211滑动连接第一导向槽311的竖直导向段3112,压板210下压时,带动内存条220插向内存条插槽,但此时内存条220尚未完全插入内存条插槽内,在此阶段,水平移动板310和竖直移动板320均不移动;第三阶段,压板210带动第二导向件211继续下压,此时,第二导向件211滑动连接第一导向槽311的第二斜导向段3113,压板210带动内存条220完全插入内存条插槽,同时,在第二导向件211的约束下,水平移动板310带动竖直移动板320一起向内水平滑动,在第一导向件110的约束下,竖直移动板320相对水平移动板310向上竖直滑动,也即,竖直移动板320实际上由外向内斜向上运动,从而使得拨块330松开卡扣,卡扣回弹将内存条220卡紧,即可进行检测服务器主板上的内存条插槽的功能是否完好。

[0030] 检测结束之后,竖直驱动件驱动压板210上升,压板210上升过程也可以分为三个阶段,压板210上升过程的三个阶段为压板210下压过程中三个阶段的反向运动,第一阶段,压板210带动第二导向件211上升,第二导向件211滑动连接第一导向槽311的第二斜导向段

3113,在第二导向件211的约束下,水平移动板310带动竖直移动板320一起向外水平滑动,由于竖直移动板320上的第二导向槽321滑动连接壳体100上的第一导向件110,在第一导向件110的约束下,竖直移动板320相对于水平移动板310竖直向下滑动,也就是说,竖直移动板320实际上是由内向外斜向下运动,使得竖直移动板320下端的拨块330向下靠近内存条220卡槽214上的卡扣,同时向外推拨卡扣,将卡扣打开,同时,压板210开始带动内存条220拔离内存条插槽;第二阶段,压板210继续带动第二导向件211上升,第二导向件211滑动连接第一导向槽311的竖直导向段3112,使得内存条220从内存条插槽上拔出,在此过程中,水平移动板310和竖直移动板320均不移动,使得卡扣保持在打开的状态,以便于内存条220的顺利拔出;第三阶段,压板210继续带动第二导向件211上升,第二导向件211滑动连接第一导向槽311的第一斜导向段3111,在第二导向件211的约束下,水平移动板310带动竖直移动板320一起向内水平滑动,在第一导向件110的约束下,竖直移动板320相对水平移动板310向上竖直滑动,也即,竖直移动板320实际上由外向内斜向上运动,从而使得拨块330松开卡扣,卡扣恢复至原来的位置,即完成了一次对服务器主板上的内存条插槽的检测。本内存条自动插拔机构以较为简单的结构,通过一系列的联动,能够自动将服务器主板上的内存条插槽两端的卡扣拨开,并能在插入内存条220之后松开卡扣,以使卡扣回弹并卡紧内存条220,实现了检测服务器主板内存条插槽时的自动插拔内存条220,操作迅速便捷,提高了工作效率。

[0031] 参见图2,在一些实施例中,压板210可以设置为分体式结构,压板210包括连接在竖直驱动件的输出端的传动部212以及连接在传动部212下端的压紧部213,第二导向件211安装在传动部212上,内存条220安装在压紧部213的下端。在本实施例中,压板210为分体式结构,传动部212通过第二导向件211滑动连接第一导向槽311,以驱动水平移动板310的水平滑动,压紧部213则带动内存条220下压或上升,实现插拔内存条220,可以简化压板210的结构,减小压板210的体积,并能减轻内存条自动插拔机构的重量。

[0032] 在本发明实施例的描述中,压板210做升降运动的过程中,始终保持不动的零部件均属于壳体100的其中一部分,具体的,竖直驱动件可以是电缸或气缸等,只要能驱动压板210沿竖直方向做往复直线运动即可,第一导向件110和第二导向件211可以是导销、滑块等,参见图2和图3,在一些实施例中,第一导向件110上安装有第三滚轮111,第三滚轮111滚动连接第二导向槽321,通过第三滚轮111滚动连接第二导向槽321,实现第一导向件110相对于第二导向槽321的滑动,当竖直移动板320相对于壳体100由内至外斜向下运动或由外之内斜向上运动时,竖直移动板320的移动受到的摩擦力减小,竖直移动板320的移动不容易发生卡顿,参见图3,在一些实施例中,第二导向槽321沿竖直方向上分布有两组,更有利于竖直移动板320的移动。同理,在一些实施例中,第二导向件211上安装有第四滚轮2111,第四滚轮2111滚动连接第一导向槽311,通过第四滚轮2111滚动连接第一导向槽311,实现第二导向件211相对第一导向槽311的滑动,当第二导向件211沿竖直方向上移动时,第二导向件211不容易卡在第一导向槽311内,第二导向件211的竖直运动不容易卡顿,且水平移动板310在水平方向上的移动也不容易卡顿,使得传动更加平稳轻便。

[0033] 参见图3,在一些实施例中,壳体100上安装有第一滚轮120和第二滚轮130,第一滚轮120和第二滚轮130沿竖直方向分布,第一滚轮120和第二滚轮130分别滚动连接水平移动板310的上端和下端。水平移动板310的上端和下端分别滚动连接第一滚轮120和第二滚轮

130,一方面,可以限制水平移动板310相对于壳体100在竖直方向上的移动,另一方面,可以使得水平移动板310水平移动时受到的摩擦阻力更小,移动更加轻便,使用较长时间后也不容易卡顿,且水平移动板310也不容易磨损,使用寿命得以增加。

[0034] 参见图4,在一些实施例中,拨块330通过螺栓400连接竖直移动板320,螺栓400上套设有弹簧500,弹簧500的两端分别抵在拨块330和竖直移动板320上。螺栓400上套设有弹簧500,拨块330弹性连接在竖直移动板320的下端,当竖直移动板320由内向外斜向下移动时,拨块330弹性接触卡扣,可以减小对卡扣的冲击,防止卡扣受到较大的冲击而损坏。参见图5,在一些实施例中,压板210上设有用于安装内存条220的卡槽214,卡槽214设有多个。压板210的下端设有多个卡槽214,可以针对服务器主板上内存条插槽的数量,相应地设置压板210上内存条220的数量,安装好内存条220之后,可以用锁紧件将内存条220锁紧在压板210上,一次性插拔多个内存条220,对服务器主板上的多个内存条插槽进行测试,进一步提高了工作效率。

[0035] 本发明实施例还提供了一种具有上述内存条自动插拔机构的服务器主板测试治具,本服务器主板测试治具使用了上述的内存条自动插拔机构,在对服务器主板上的内存条插槽进行检测时,可以实现自动插拔内存条220,快速对内存条插槽进行检测,提高了工作效率。

[0036] 上面结合附图对本发明实施例作了详细说明,但是本发明不限于上述实施例,在技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

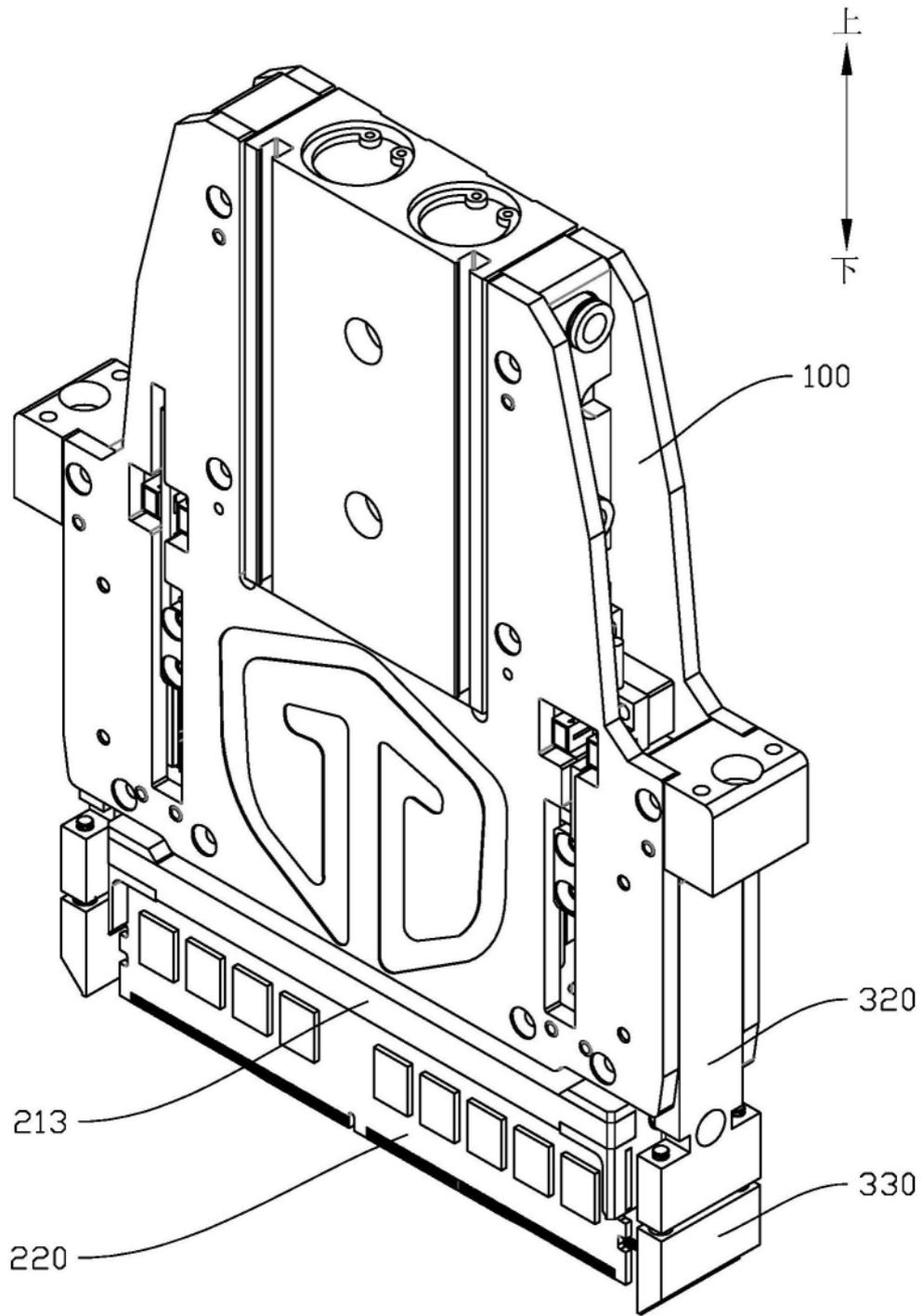


图1

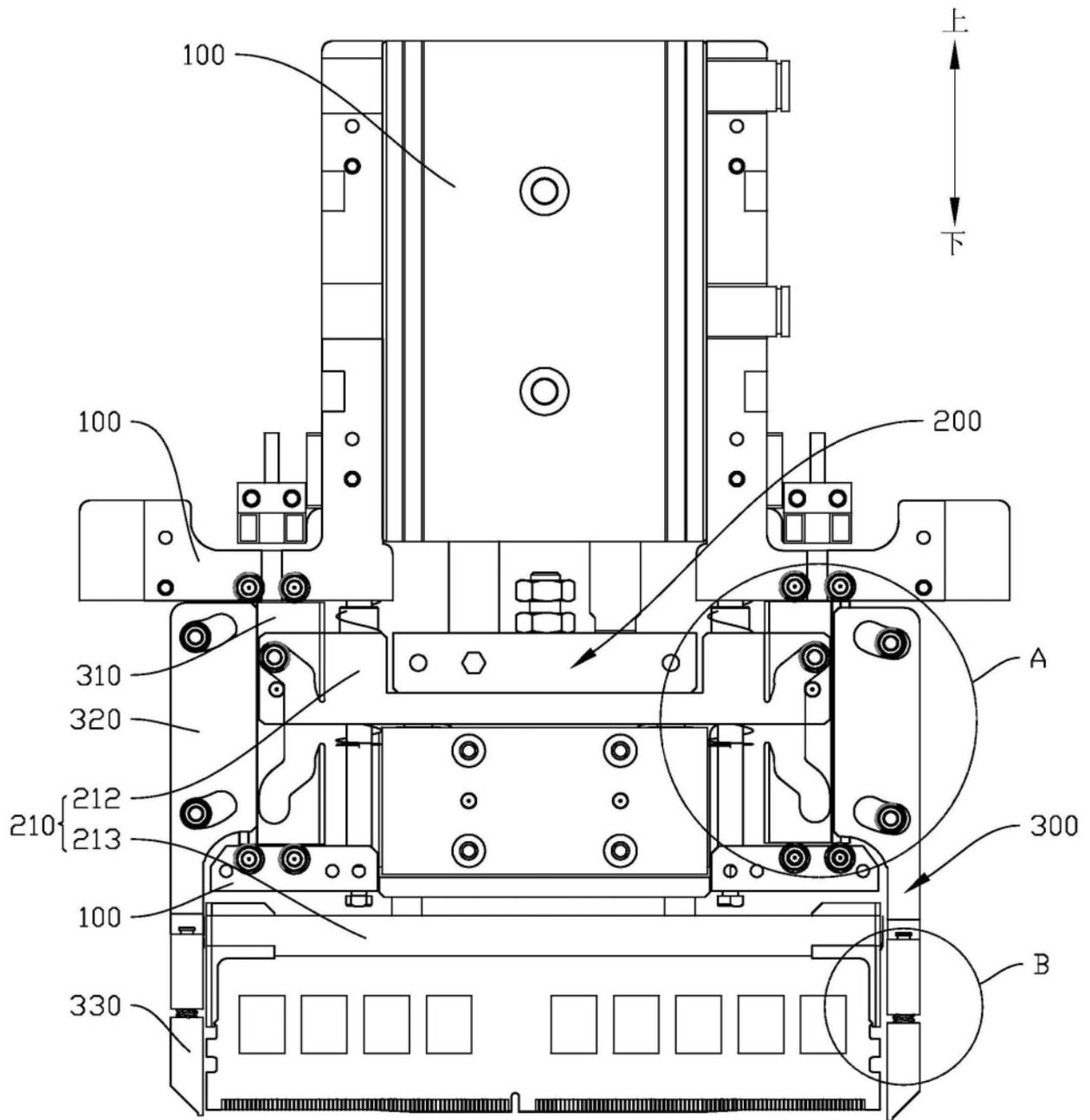


图2

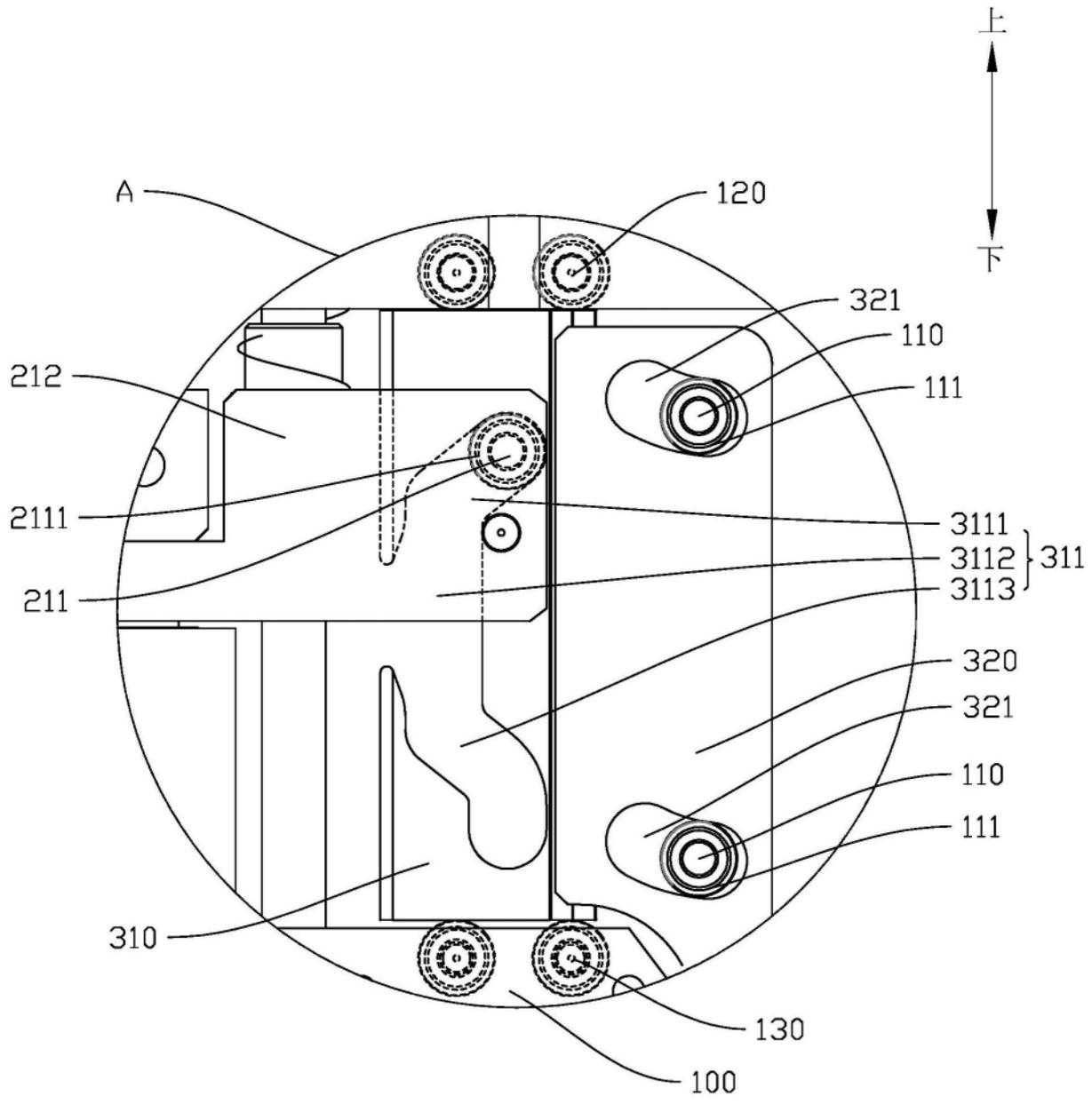


图3

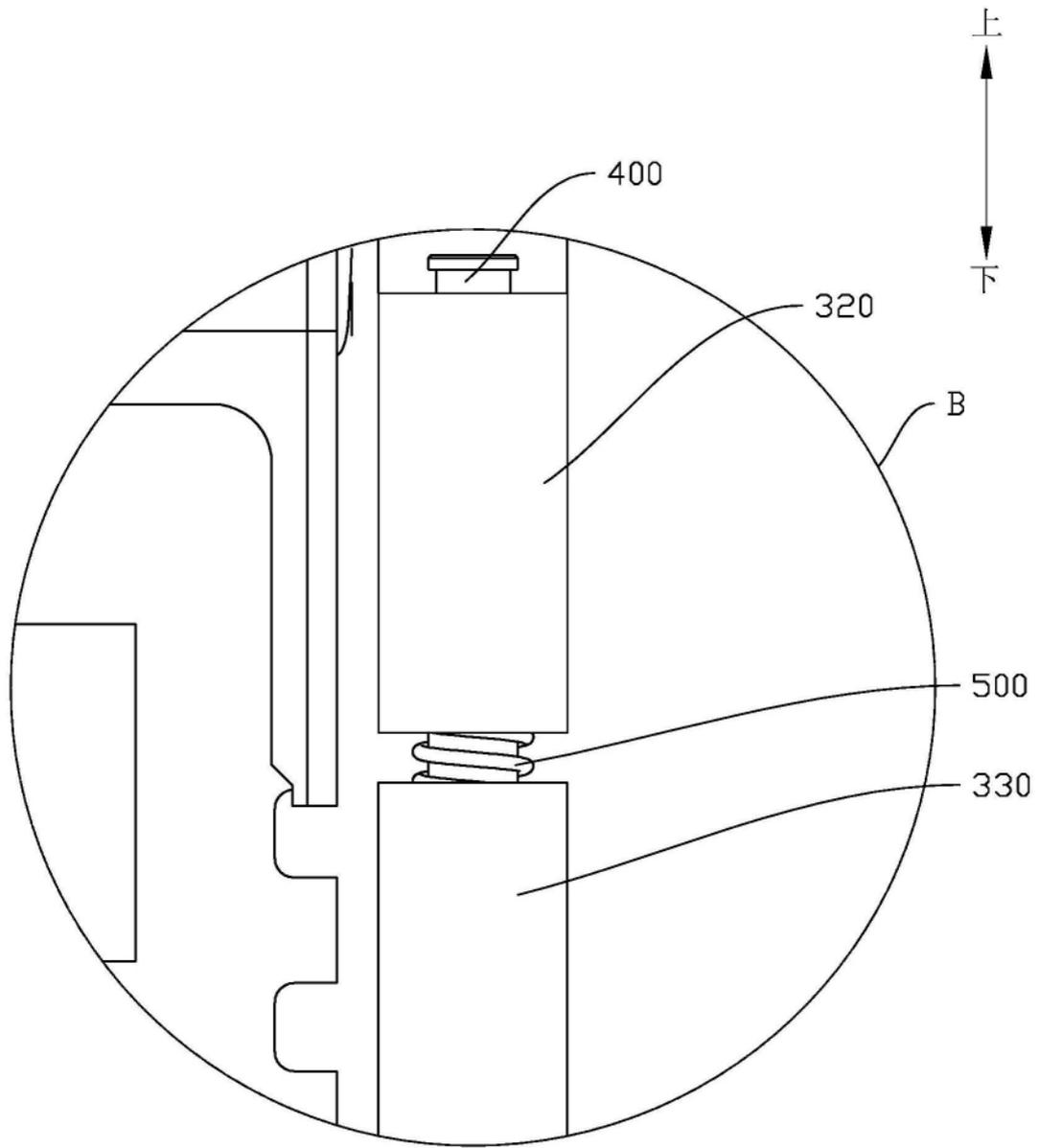


图4

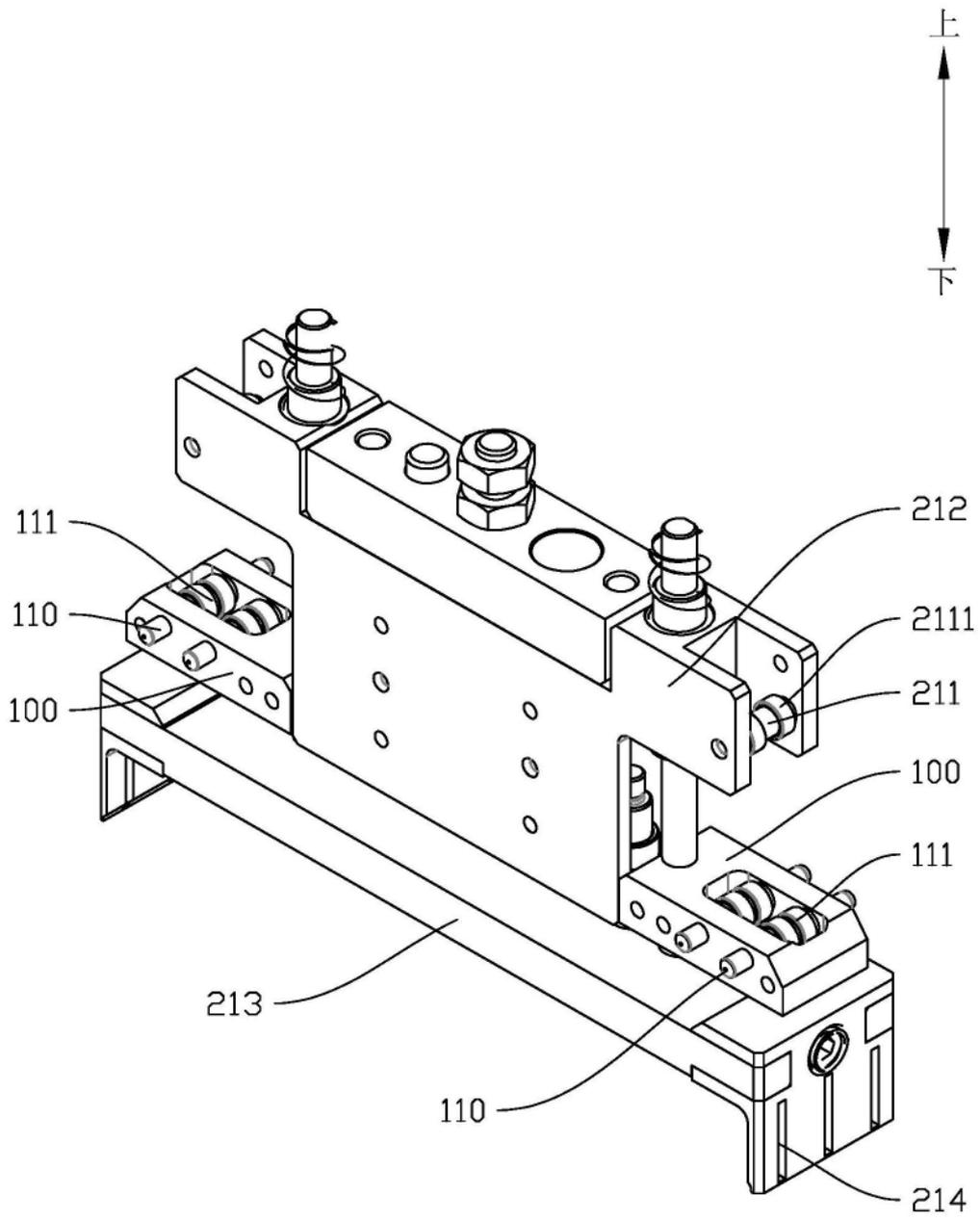


图5