



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101094588 B

(45) 授权公告日 2010.09.29

(21) 申请号 200610061244.6

JP 特开 2004-244814 A, 2004.09.02, 全文.

(22) 申请日 2006.06.21

审查员 张慧明

(73) 专利权人 深圳富泰宏精密工业有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富  
士康科技工业园 F3 区 A 栋

(72) 发明人 李雷 陈平 徐文泉 成智

孙长发 翟学良 董林森

(51) Int. Cl.

H05K 13/08 (2006.01)

G01N 21/84 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2718583 Y, 2005.08.17, 说明书第 2 页倒  
数第 1 段—第 3 页第 3 段, 附图 3.

CN 2092099 U, 全文.

CN 2716800 Y, 2005.08.10, 全文.

CN 2201655 Y, 1995.06.21, 全文.

CN 85105122 B, 1988.02.17, 全文.

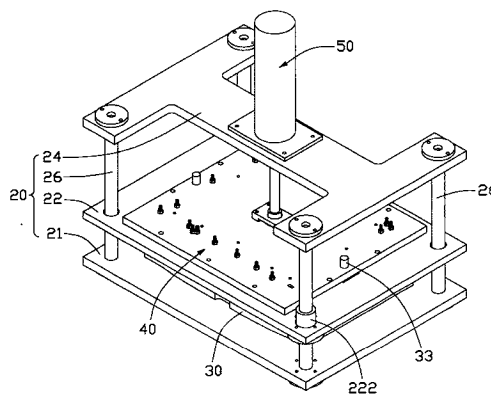
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 8 页

(54) 发明名称

检测治具

(57) 摘要

一种检测治具,用于检测工件的孔位,该检测治具包括一定位基座、一测量销板及一驱动装置;其中,该定位基座用于定位待检测工件,该测量销板上设有探测销及容置所述探测销的销孔,所述探测销包括一销柱及一设于该销柱一端的探针,该销柱的一端固接有一螺栓,另一端具有一挡止部,所述销柱的一部分可滑动地容置于销孔中,其具有该螺栓及该挡止部的两端伸出该销孔,所述探测销用于探测待检测工件的孔位;该驱动装置用于驱动测量销板移动以探测该定位基座上的待检测工件的孔位。



1. 一种检测治具,用于检测工件的孔位,其特征在于,该检测治具包括一定位基座、一测量销板及一驱动装置;其中,该定位基座用于定位待检测工件,该测量销板上设有探测销及容置所述探测销的销孔,所述探测销包括一销柱及一设于该销柱一端的探针,该销柱的一端固接有一螺栓,另一端具有一挡止部,所述销柱的一部分可滑动地容置于销孔中,其具有该螺栓及该挡止部的两端伸出该销孔,所述探测销用于探测待检测工件的孔位;该驱动装置用于驱动测量销板移动以探测该定位基座上的待检测工件的孔位。

2. 如权利要求1所述的检测治具,其特征在于:该检测治具还包括一悬架,该悬架包括一底板、一滑动板、一顶板及多个导柱,该底板及该顶板分别固接于所述导柱两端,该滑动板可滑动的套接于所述导柱上,该定位基座固定于所述底板,该测量销板固定于该滑动板上,该驱动装置连接于该顶板上。

3. 如权利要求2所述的检测治具,其特征在于:该驱动装置包括一气压缸及一传动轴,该气压缸固定于该顶板上,该传动轴连接于该测量销板。

4. 如权利要求2所述的检测治具,其特征在于:该滑动板相对于所述导柱开设有导孔,所述导柱穿过所述导孔。

5. 如权利要求4所述的检测治具,其特征在于:所述导孔上固接导滑套,该导滑套可滑动的套设于所述导柱上。

6. 如权利要求1所述的检测治具,其特征在于:该定位基座上设有定位销,用于定位待检测工件。

7. 如权利要求1所述的检测治具,其特征在于:该定位基座还设有导正销,该测量销板设有与该导正销相对应的导正销孔。

8. 如权利要求1所述的检测治具,其特征在于:该挡止部沿该销柱的外周缘突出。

9. 如权利要求1所述的检测治具,其特征在于:该销柱上还套设有一第一弹簧,该弹簧的一端抵持于该测量销板,另一端抵持于该挡止部,该探针设于该销柱具有该挡止部的一端。

10. 如权利要求1所述的检测治具,其特征在于:该检测治具还包括一感测装置及一控制系统,该感测装置为红外线感测器,包括一发射头及一接收头,该发射头、该接收头与该探测销具有螺栓的一端沿一直线设置于销板上,该感测装置电连接该控制系统。

11. 如权利要求1所述的检测治具,其特征在于:该测量销板上设有平衡压头及螺纹孔,所述平衡压头包括一悬持柱、一压头、一第二弹簧及一挡止块,该压头为筒形体,其沿轴向具有一第一空腔及一第二空腔,该第一空腔与该第二空腔相导通,该第一空腔的外径大于该第二空腔的外径,该挡止块的外径大于该悬持柱,该悬持柱的一端从该第二空腔穿设而出后,固接于该螺纹孔,另一端与该挡止块相固接而容置于该第一空腔中,该第二弹簧设于该悬持柱上,其一端抵持于该测量销板,另一端抵持于该压头。

## 检测治具

### 技术领域

[0001] 本发明是关于一种检测治具,尤其关于一种检测工件的孔位的检测治具。

### 背景技术

[0002] 便携式电子装置外壳由于组装上的需要,通常具有许多螺丝孔。例如,笔记本电脑的上下壳体上具有 10 ~ 40 个螺丝孔。所述上下壳体的螺丝孔的孔位精度要求较高,即上下壳体的螺丝孔的位置需要相互精确的匹配,或与其他零组件精确对位。因此,在壳体组装前,需要专门的设备检测壳体上的螺丝孔的位置是否精准。

[0003] 所述壳体上的螺丝孔的孔径较小,一般为 2mm 或小于 2mm,现有技术中检测上述螺丝孔的位置的精确度,常使用的设备为三次元影像检测设备,但三次元影像检测设备不能满足小尺寸的螺丝孔的检测精度,且三次元影像检测设备的检测速度受限于其影像扫描速度,使得壳体上的螺丝孔的孔位的量测不能满足工业上快速制造的要求。

### 发明内容

[0004] 鉴于上述状况,有必要提供一种结构简单,可快速量测工件孔位的检测治具。

[0005] 一种检测治具,用于检测工件的孔位,该检测治具包括一定位基座、一测量销板及一驱动装置;其中,该定位基座用于定位待检测工件,该测量销板上设有探测销及容置所述探测销的销孔,所述探测销包括一销柱及一设于该销柱一端的探针,该销柱的一端固接有一螺栓,另一端具有一挡止部,所述销柱的一部分可滑动地容置于销孔中,其具有该螺栓及该挡止部的两端伸出该销孔,所述探测销用于探测待检测工件的孔位;该驱动装置用于驱动测量销板移动以探测该定位基座上的待检测工件的孔位。

[0006] 相较现有的技术,本发明所述的检测治具采用探测销检测工件的孔位,具有快速检测工件孔位的优点。

### 附图说明

[0007] 图 1 是本发明较佳实施方式所述的检测治具立体示意图;

[0008] 图 2 是本发明较佳实施方式所述的检测治具的分解示意图;

[0009] 图 3 是本发明较佳实施方式所述的检测治具的测量销板的另一角度的示意图;

[0010] 图 4 是图 3 中 IV 处的放大示意图;

[0011] 图 5 是本发明较佳实施方式所述的检测治具的工作状态示意图;

[0012] 图 6 是图 5 中 VI 处的放大示意图;

[0013] 图 7 是本发明另一实施方式所述的检测治具的示意图;

[0014] 图 8 是图 7 中 VIII 处的放大示意图。

### 具体实施方式

[0015] 请同时参照图 1 及图 2 所示,本发明较佳实施方式所述的检测治具包括一悬架 20、

一定位基座 30、一测量销板 40 及一驱动系统 50。

[0016] 悬架 20 包括一底板 21、一滑动板 22 及一顶板 24。底板 21 的一表面垂直地固接有四个导柱 26。滑动板 22 上开设有一贯通其上下表面的容置腔 220, 用于容置测量销板 40。滑动板 22 相对于所述导柱 26 开设四个导孔 221, 所述导柱 26 穿过所述导孔 221, 使得滑动板 22 可沿所述导柱 26 滑动。为使滑动板 22 的滑动更为顺畅、平稳, 滑动板 22 的导孔 221 上还可以分别固接有导滑套 222, 本实施方式中, 选择所述导孔 221 中的两个固接有导滑套 222, 导滑套 222 可滑动的套设于所述导柱 26 上。顶板 24 用于承载驱动系统 50, 其固接于所述导柱 26 远离底板 21 的一端。由此, 底板 21、滑动板 22 及顶板 24 沿所述导柱 26 构成相间隔的层叠式结构。

[0017] 定位基座 30 具有与标准工件 (图未示) 相匹配的型面 31, 型面 31 上设有定位销 32, 其与所述标准工件的基准孔位相对应, 用于定位及固持待检测工件。此外, 型面 31 两端还分别设有一导正销 33, 用于校正定位基座 30 与测量销板 40 的相对位置。定位基座 30 固定于底板 21 上。

[0018] 请同时参照图 3 及图 4 所示, 测量销板 40 包括一基板 42、多个探测销 44 及多个平衡压头 46。基板 42 上开设多个销孔 424 及多个螺纹孔 426, 所述销孔 424 用于容置所述探测销 44, 所述螺纹孔 426 用于固持平平衡压头 46。所述销孔 424 依照所述标准工件的螺丝孔的孔位排布, 使所述销孔 424 与所述标准工件的螺丝孔一一对应。此外, 基板 42 上对应于定位基座 30 上的校正销 33 的位置上开设有校位孔 428, 校位孔 428 与校正销 33 相配合, 以此校正基板 42 与定位基座 30 的相对位置。

[0019] 每一探测销 44 包括一销柱 440、一第一弹簧 442 及一探针 444。销柱 440 的形状、大小与销孔 424 相匹配, 其一端固接有一螺栓 446, 另一端具有一挡止部 448。挡止部 448 沿销柱 440 的外周缘突出, 使得销柱 440 具有挡止部 448 的一端呈台阶状。销柱 440 的一部分可滑动的容置于销孔 424 中, 其具有螺栓 446 及挡止部 448 的两端伸出于销孔 424。第一弹簧 442 套设于销柱 440 上, 其一端抵持于基板 42, 另一端抵持于挡止部 448。探针 444 与所述标准工件的螺丝孔的尺寸相对应, 其设于销柱 440 具有挡止部 448 的一端。

[0020] 每一平衡压头 46 包括一悬持柱 460、一压头 462、一第二弹簧 464 及一挡止块 466。悬持柱 460 一端具有与螺纹孔 426 相匹配的螺纹, 其另一端与挡止块 466 固定连接, 其中, 挡止块 466 的外径大于悬持柱 460 的外径。压头 462 为筒形体, 其沿轴向具有一第一空腔 4621 及一第二空腔 4622, 第一空腔 4621 与第二空腔 4622 相通, 第二空腔 4622 的外径大于第一空腔 4621 的外径。悬持柱 460 的一端从第一空腔 4621 穿设而出后, 固接于螺纹孔 426 中, 另一端固接有挡止块 466 而容置于第二空腔 4622 中。第二弹簧 464 套设于悬持柱 460 上, 其一端抵持于基板 42, 另一端抵持于压头 462。

[0021] 所述探测销 44 及平衡压头 46 穿过滑动板 22 的容置腔 220 而伸向底板 21。基板 42 两端搭接于滑动板 22 上, 且与滑动板 22 固定连接。

[0022] 请参照图 5 所示, 驱动系统 51 为气压驱动装置, 其包括一气压缸 51 及一传动轴 52。气压缸 51 固持于顶板 24 上, 传动轴 52 一端连接于气压缸 51, 另一端连接于基板 42, 以驱动基板 42 及与基板 42 固接的滑动板 22 沿一既定路径移动。其中, 气压缸 51 也可由其他类型的驱动装置替代, 如液压缸、电动马达等。

[0023] 请同时参照图 5 及图 6 所示, 所述检测治具工作时, 待检测工件 90 定位于定位基

座 30 上。启动驱动系统 50,以驱动测量销板 40 及滑动板 22 沿导柱 26 向下滑动至一预定位置。平衡压头 46 的压头 462 抵持工件 90,使工件 90 受力均匀,防止工件变形,也可使工件 90 变形的部分得以展平。

[0024] 当待检测工件 90 上的螺丝孔 92 的孔位与所述标准工件的相对应的螺丝孔的孔位一致时,探针 444 进入螺丝孔 92 中。当待检测工件 90 上的螺丝孔 92 的孔位与所述标准工件的螺丝孔的孔位不一致时,探针 444 不能进入螺丝孔 92 中,探测销 44 则被顶出。因此,所述检测治具工作时,可通过探测销 44 是否被顶出而判断螺丝孔 92 的孔位是否满足精度要求。

[0025] 请同时参照图 7 及图 8 所示,可以理解的,所述检测治具还可包括一感测装置 60。感测装置 60 安装于销板 22 上,其可为红外线感测器,包括一发射头 61 及一接收头 62,发射头 61、接收头 62 及探测销 44 具有螺栓 446 的一端沿直线设置于销板 22。当探测销 44 未被顶出时,探测销 44 不影响发射头 61 及接收头 62 之间的红外线传播路径,接收头 62 正常接收发射头 61 发射的红外线信号;当探测销 44 被顶出时,其被顶出的部分切断发射头 61 及接收头 62 之间的红外线传播路径,接收头 62 不能接收发射头 61 发射的红外线信号。感测装置 60 电连接至一控制系统 70,所述控制系统 70 依接收头 62 接收的红外线信号判断探测销 44 是否被顶出,进而判断螺丝孔 92 的孔位是否满足精度要求。此外,控制系统 70 也可电连接驱动系统 50,以控制驱动系统 50 的操作。

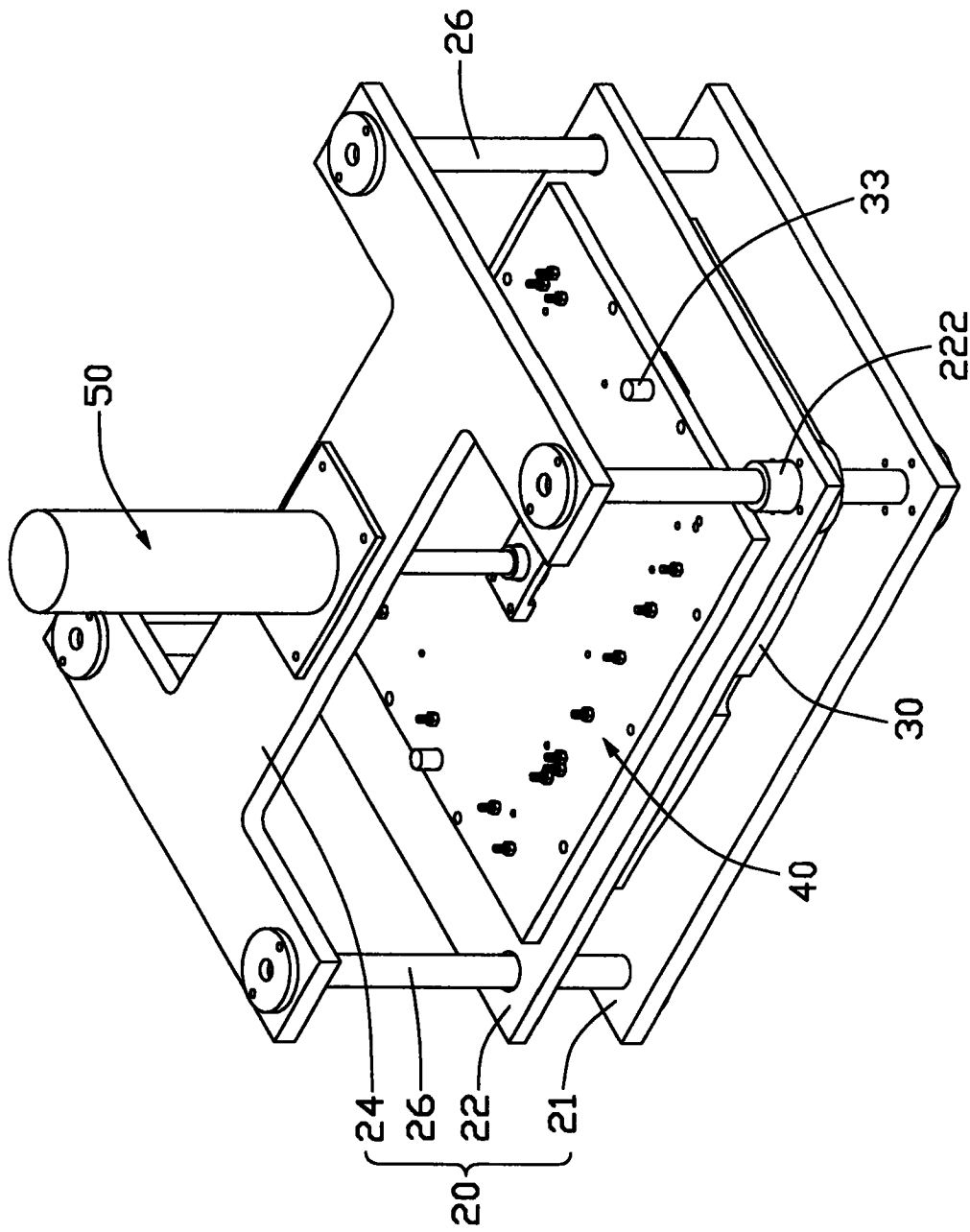


图 1

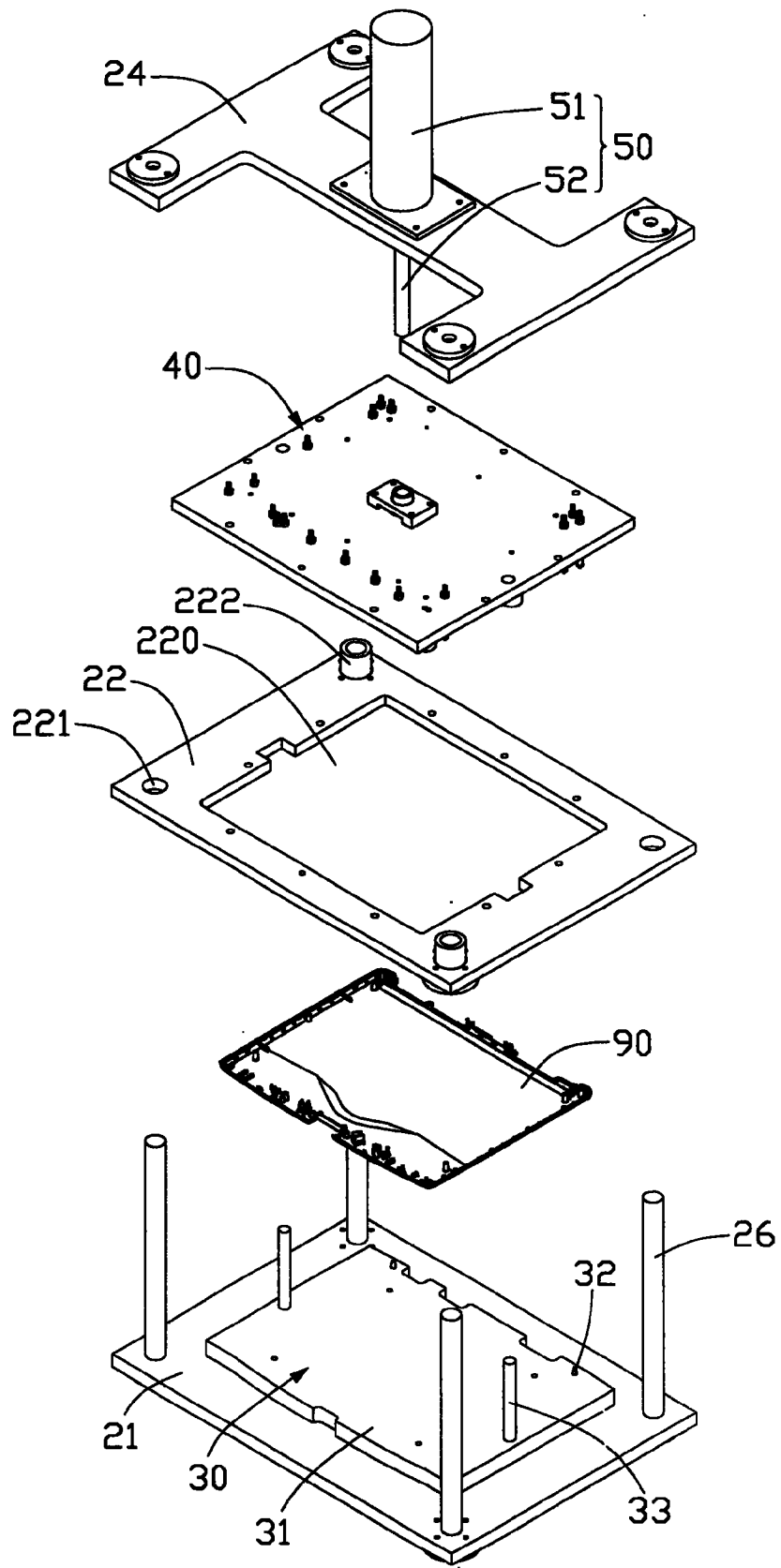
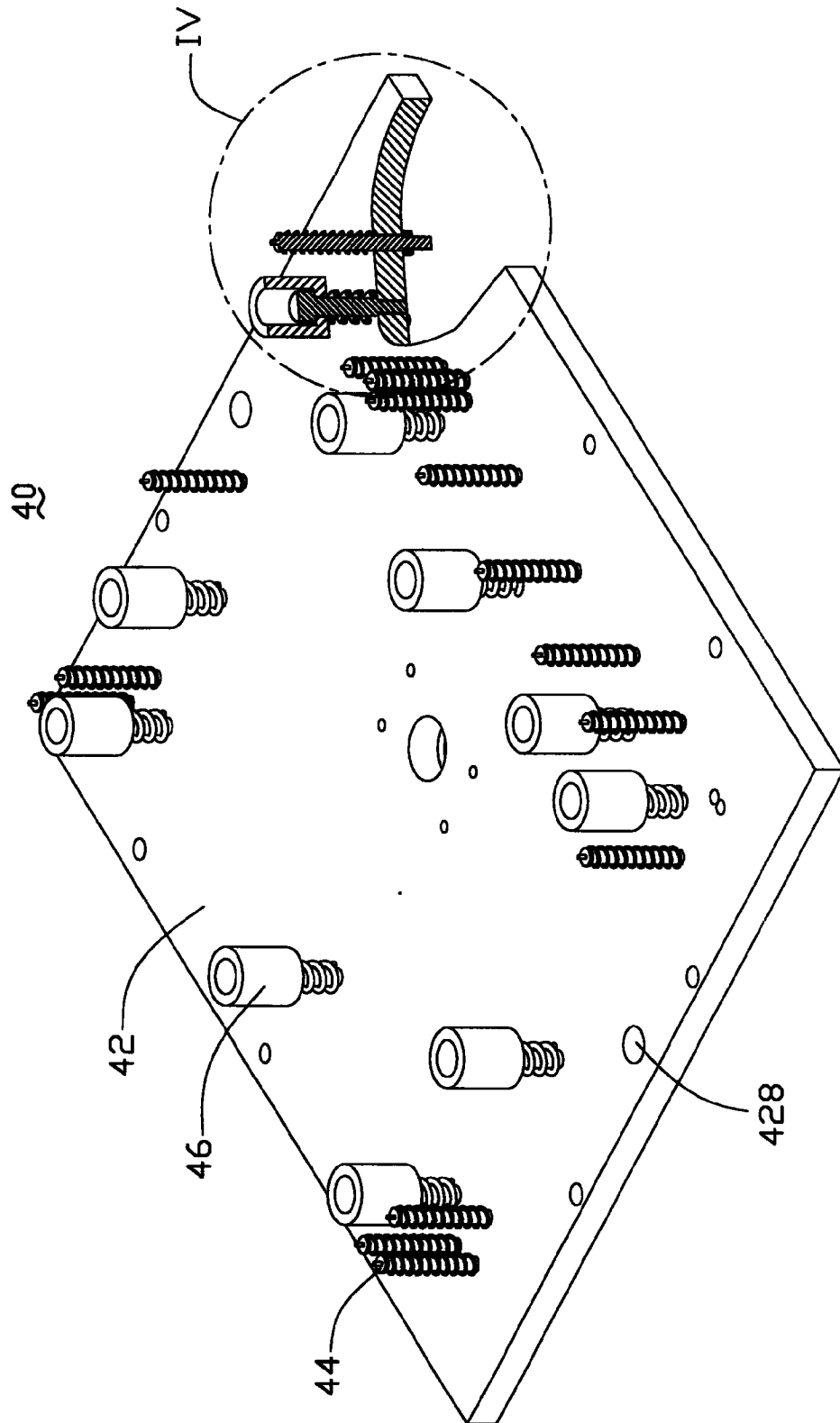


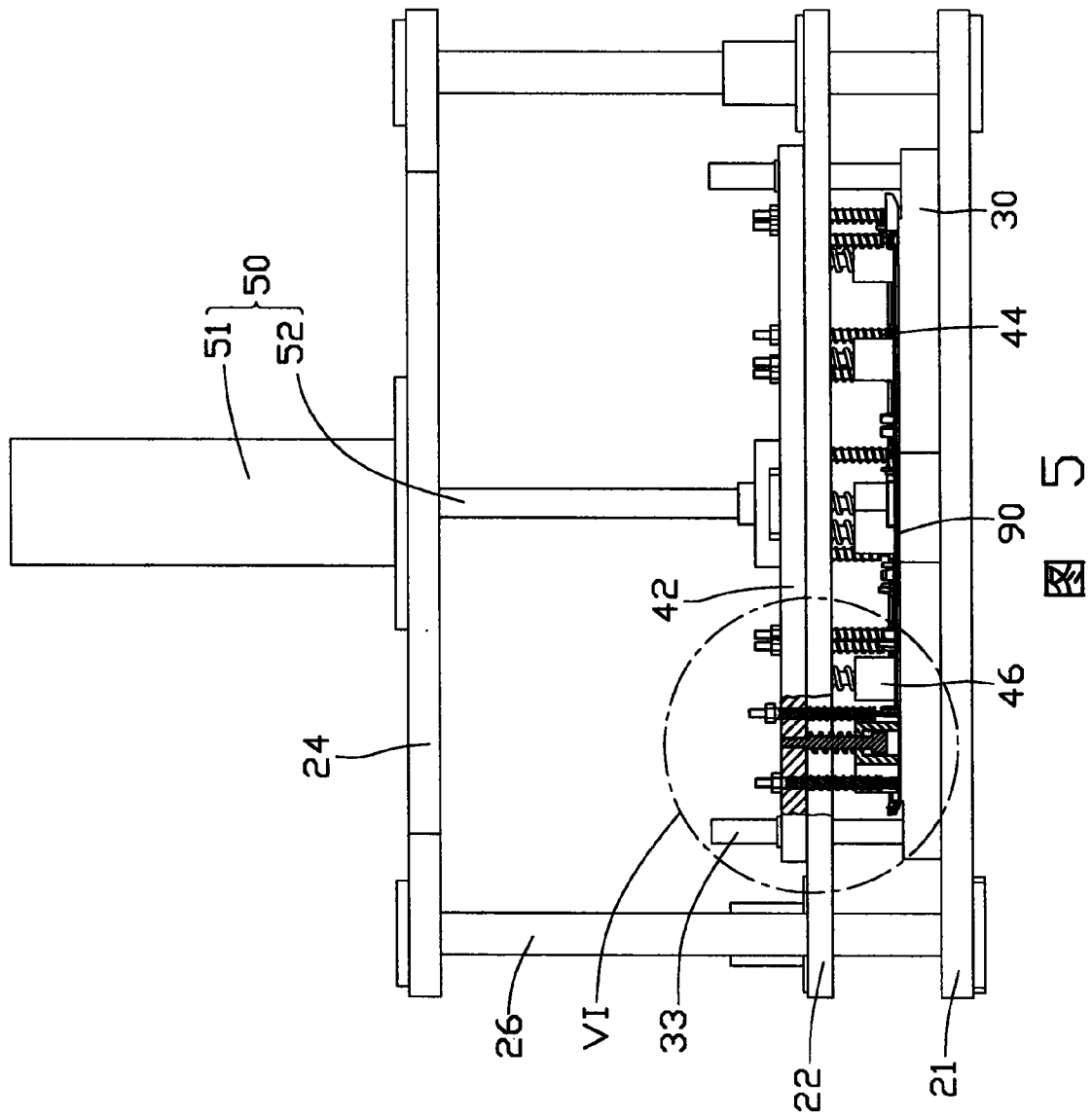
图 2



3  
☒







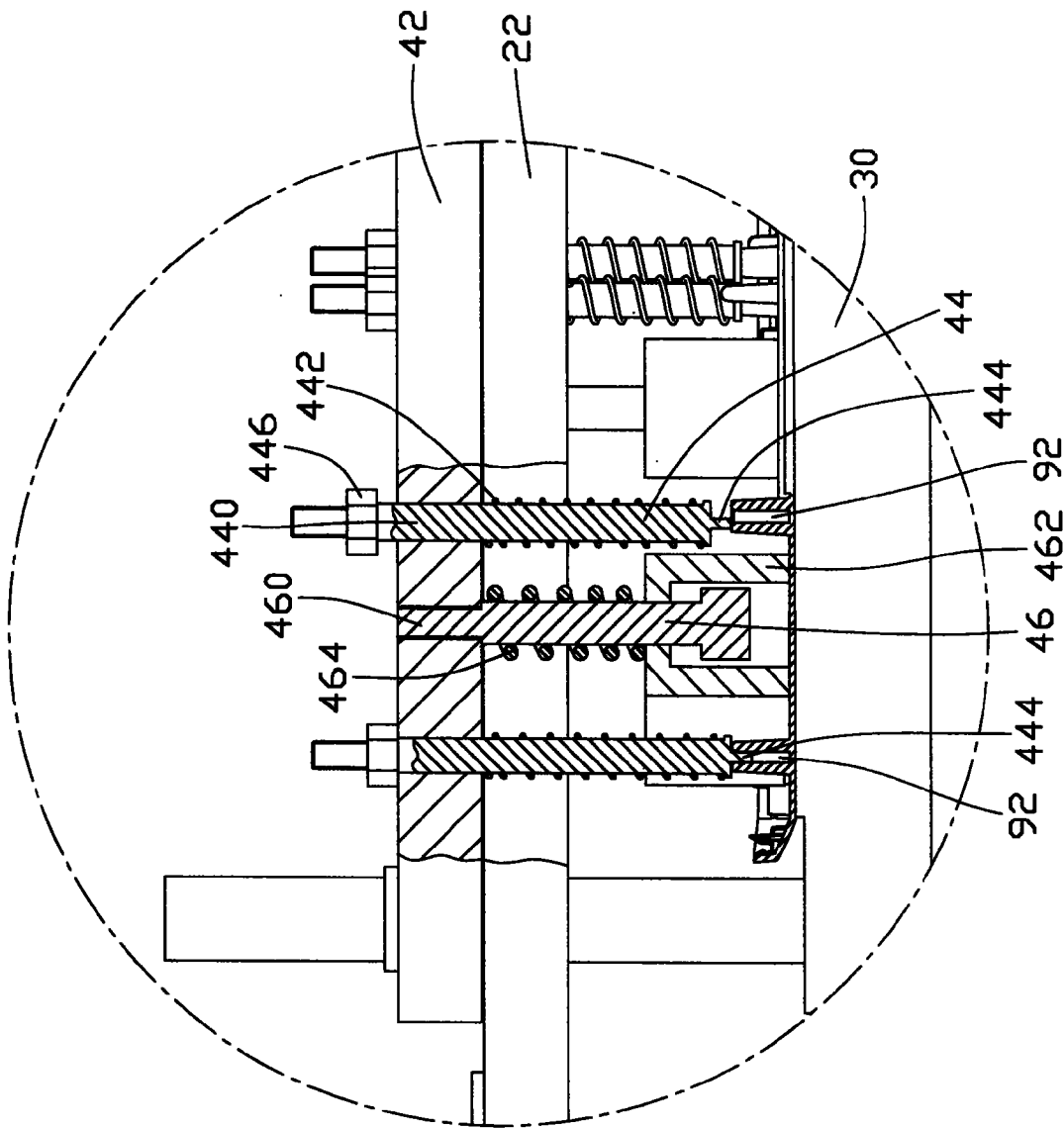


图 6

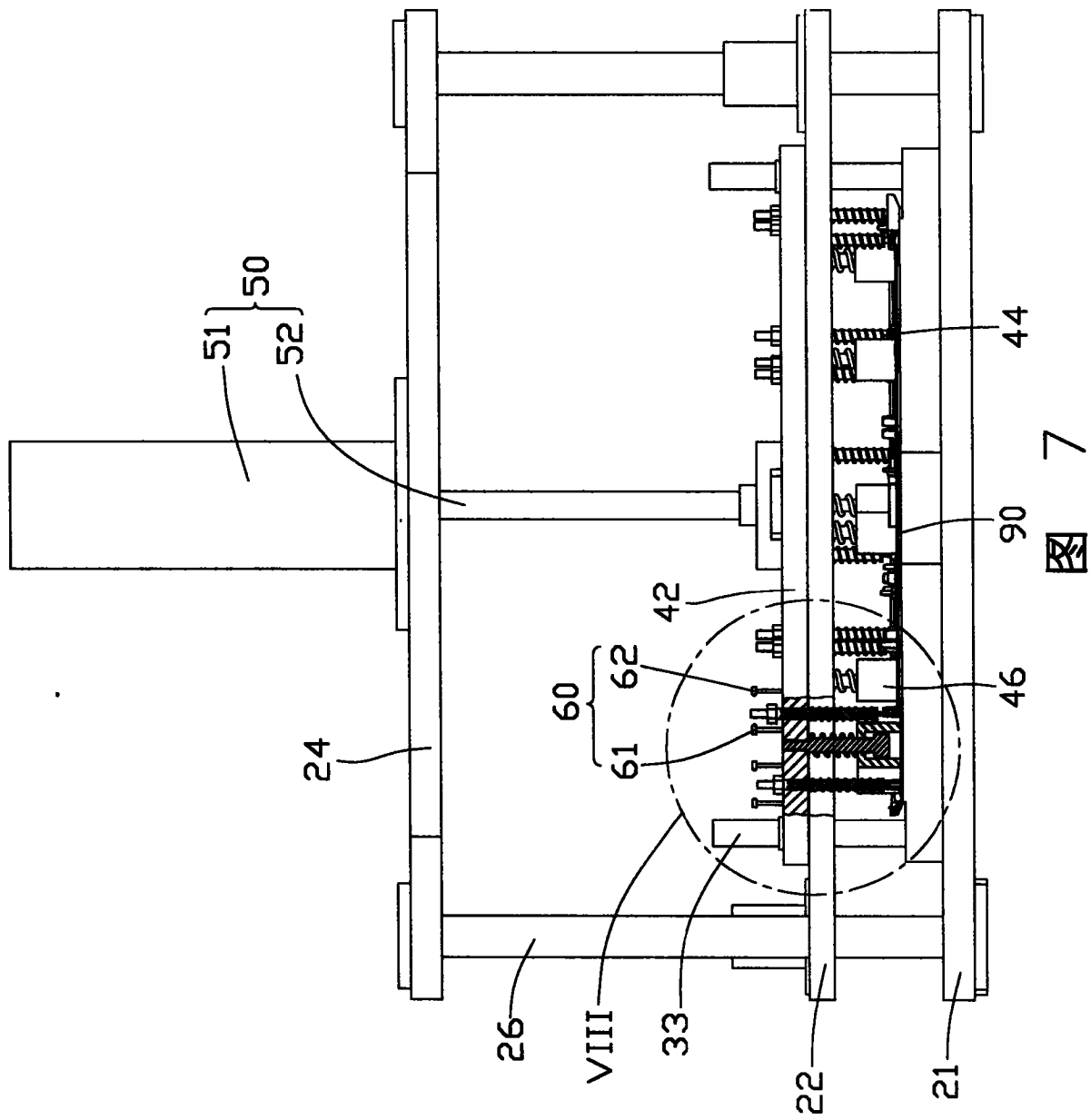


图 7

