

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

H01R 33/76 (2006.01)

H01R 13/46 (2006.01)

H01R 13/502 (2006.01)

专利号 ZL 200720128908.6

[45] 授权公告日 2008年11月12日

[11] 授权公告号 CN 201149947Y

[22] 申请日 2007.8.23

[21] 申请号 200720128908.6

[73] 专利权人 上海莫仕连接器有限公司

地址 201206 上海市外高桥保税区英伦路889号

共同专利权人 美国莫列斯股份有限公司

[72] 发明人 师明

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司
代理人 程伟

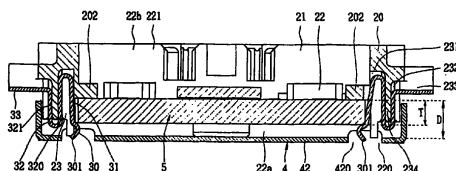
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

[54] 实用新型名称

模块连接器

[57] 摘要

本实用新型揭示一种模块连接器，包含一绝缘本体、若干收容于该绝缘本体的导电端子，及一装设于该绝缘本体的壳体。该绝缘本体具有一具有组装开口的收容空间；该各导电端子具有一延伸于该组装开口的对接部。该壳体具有一遮蔽该组装开口的底板；该各导电端子具有一凸伸入该收容空间内的对接部，且该对接部延伸有位于该组装开口的自由端。该壳体的底板设有防止与该对接部的自由端相接触的镂空部。如此避免了对接部与壳体的接触，防止短路现象的发生。因而本实用新型具有电路稳定的优点。



1. 一种模块连接器，包含一绝缘本体、若干收容于该绝缘本体的导电端子，及一装设于该绝缘本体的壳体；该绝缘本体具有一收容空间，该收容空间设有一组装机开口；该壳体具有一遮蔽该组装机开口的底板；该各导电端子具有一凸伸入该收容空间内对接部，且该对接部延伸有位于该组装机开口的自由端，其特征在于该壳体的底板设有防止与该对接部的自由端相接触的镂空部。

2. 如权利要求1所述的模块连接器，其特征在于该绝缘本体包括两相对的第一侧壁与两相对的第二侧壁，该第一、第二侧壁围合形成该收容空间；该第一侧壁上分别设有若干端子收容槽收容相应的该导电端子。

3. 如权利要求2所述的模块连接器，其特征在于该壳体包含由该底板弯折延伸的两相对的第一侧板和两相对的第二侧板，该第一侧板和第二侧板分别与该第一、第二侧壁相对应，且该镂空部是设置于该两第二侧板之间。

4. 如权利要求3所述的模块连接器，其特征在于该绝缘本体的第二侧壁上设有若干卡槽，该壳体的第二侧板上竖直延伸有若干卡持件，该卡持件卡持于相应的卡槽。

5. 如权利要求4所述的模块连接器，其特征在于该第二侧板上进一步设有若干向外翻折的固定部。

6. 如权利要求2至5中之一所述的模块连接器，其特征在于该相对的第一侧壁上设有对应的限位部，该限位部将收容空间界定为一具有该组装机开口的组装机空间与一具有对接开口的对接空间；该对接开口与该组装机开口相对。

7. 如权利要求 6 所述的模块连接器,其特征在于其进一步包含一子电路板,该子电路板是自该组装开口组入该组装空间,并与该导电端子的对接部对接。

8. 如权利要求 7 所述的模块连接器,其特征在于该镂空部的宽度大于该各导电端子的对接部的自由端在对接部与该子电路板对接过程中的位移距离。

9. 如权利要求 6 所述的模块连接器,其特征在于该各导电端子进一步包含一自该对接部延伸的弹性臂,一自该弹性臂延伸的 U 形固持部,及自该固持部延伸出绝缘本体外的焊接部。

模块连接器

技术领域

本实用新型是关于一种模块连接器，尤其是关于一种用于安装相机模块或控制球（trackball）等模块的模块连接器。

背景技术

随着产品小型化，以及产品功能日益丰富的发展，导航键、照相模块等功能模块在手机等电子消费品中越来越多的应用。现有用于连接这些模块的模块连接器大都包含一绝缘本体、若干收容于绝缘本体的导电端子，及一金属承载壳体。一对接器件组入绝缘本体而与导电端子电连接。然后承载壳体装配于该绝缘本体上，具有一支撑该对接器件的底板，防止其脱出。导电端子与对接器件是在靠近壳体的底板处对接，如与壳体的底板位置处理稍有偏差，就会导致导电端子与底板碰触，从而导致短路。而如用绝缘片等加以区隔，一方面装配不方便，而且会增加产品的复杂度和厚度，不利于产品的小型化。

鉴于上述问题，为保证模块连接器的电路稳定，现有该类模块连接器亟需改进。

实用新型内容

本实用新型提供一种模块连接器，其壳体稳固支撑于电路板，然不会与导电端子接触，避免电连接器短路。

本实用新型提供下列技术方案：一种模块连接器，包含一绝缘本体、若干收容于该绝缘本体的导电端子，及一装设于该绝缘本体的壳体。该绝缘本体具有一收容空间，该收容空间设有一组组开口。该壳体具有一遮蔽该组组开口的底板；该各导电端子具有一凸伸入该收容空间内的对接部，且该对接部延伸有位于该组组开口的自由端。该壳体的底板设有防止与该对接部的自由端相接触的镂空部。

在一实施例中，该绝缘本体包括两相对的第一侧壁与两相对的第二侧壁，该第一、第二侧壁围合形成该收容空间；该第一侧壁上分别设有若干端子收容槽收容相应的该导电端子。该壳体包含由该底板弯折延伸的两相对的第一侧板和两相对的第二侧板，该第一侧板和第二侧板分别与该第一、第二侧壁相对应；且该镂空部是设置于该两第二侧板之间。该绝缘本体的第二侧壁上设有若干卡

槽，该壳体的第二侧板上竖直延伸有若干卡持件，该卡持件卡持于相应的卡槽。该第二侧板上进一步设有若干向外翻折的固定部。该相对的第一侧壁上设有对应的限位部，该限位部将收容空间界定为一具有该组装开口的组装空间与一具有一对接开口的对接空间；该对接开口与该组装开口相对。该各导电端子进一步包含一自该对接部延伸的弹性臂，一自该弹性臂延伸的 U 形固持部，及自该固持部延伸出绝缘本体外的焊接部。该模块连接器进一步包含一子电路板，该子电路板是自该组装开口组入该组装空间，并与该导电端子的对接部对接。该镂空部的宽度大于该各导电端子的对接部的自由端在对接部与该子电路板对接过程中的位移距离。

本实用新型较现有模块连接器，其壳体对应导电端子的对接部位置设有镂空部，避免导电端子与壳体间的接触，从而具有稳固支撑，电路稳定的优点。

附图说明

图 1 是一根据本实用新型实施例的模块连接器装配于电路板上对接一模块时的立体图；

图 2 是一根据本实用新型实施例的模块连接器及装配一子电路板的立体图；

图 3 是一根据本实用新型实施例的模块连接器及一子电路板的立体分解图；

图 4 是一根据本实用新型实施例的模块连接器的绝缘本体及导电端子的局部剖视图；

图 5 是一根据本实用新型实施例的模块模块连接器的绝缘本体及壳体的局部剖视图；

图 6 是一根据本实用新型实施例的模块连接器组入一子电路板后处于装配状态时的俯视图；

图 7 是沿图 6 中 ZZ 线截取的剖视图；

图 8 是一根据本实用新型实施例的模块连接器组入一子电路板后处于工作状态时的俯视图；

图 9 是沿图 8 中 YY 线截取的剖视图；

图 10 是一根据本实用新型实施例的模块连接器装配于主电路板上的立体图。

图中符号说明：

1 模块连接器	
2 绝缘本体	20 第一侧壁
200 第一端	201 第二端

202 内延伸部	203 外延伸部
21 第二侧壁	22 收容空间
220 组装开口	221 对接开口
22a 组装空间	22b 对接空间
23 端子收容槽	231 位移槽段
232 固持槽段	233 焊接槽段
234 肋部	
24 卡槽	240 安装口
241 卡块	242 定位槽
243 导引面	
25 定位部	26 限位部
3 导电端子	30 对接部
31 弹性臂	32 固持部
320 第一支腿	321 第二支腿
322 干涉部	301 自由端
33 焊接部	
4 壳体	40 第一侧板
41 第二侧板	42 底板
420 镂空部	
43 卡持件	430 定位部
431 卡勾	
44 固定部	
5 子电路板	50 缺口
51 接触带	
6 主电路板	M 模块

具体实施方式

为更好的理解本实用新型的精神，以下结合本实用新型的优选实施例对其作进一步说明。

如图 1、2 所示，根据本实用新型一实施例的模块连接器 1 是对接一控制球模块 M。该模块连接器 1 包含一绝缘本体 2、若干收容于该绝缘本体 2 内的导

电端子 3, 及一壳体 4。该模块连接器 1 藉由导电端子 3 电连接一子电路板 5 与一主电路板 6, 由该子电路板 5 电连接插置于该模块连接器 1 的控制球模块 M, 从而实现该模块 M 与主电路板 6 间的电连接。

结合图 2、3、4, 绝缘本体 2 为一长方体形框体, 其具有四侧壁, 包含相对的两第一侧壁 20 与相对的两第二侧壁 21, 各侧壁 20、21 均具有一相对的第一端 200 与第二端 201 (本实施例中为下端、上端, 以面向主电路板 6 的一侧为下, 供对接模块 M 插置的一侧为上, 下同)。该四侧壁 20、21 围合成一具有组装开口 220 与对接开口 221 的收容空间 22。相对的各第一侧壁 20 内侧分别设有一内延伸部 202, 外侧设有若干外延伸部 203。各端子收容槽 23 分别设于该第一侧壁 20 上, 且其中一侧端子收容槽 23 自该内延伸部 202 上开槽延伸至外延伸部 203; 而相对的另一侧的端子收容槽 23 则没有占用内延伸部 202, 是自第一侧壁 20 延伸至外延伸部 203。当然, 在其他实施例中, 位于相对两侧的端子收容槽 23 可以均自内延伸部 202 开始延伸, 以便各导电端子 3 均自然收容于端子收容槽 23 内; 或者均不占用该内延伸部 202, 直接自第一侧壁 20 延伸至外延伸部 203, 使得导电端子 3 均预压收容在该端子收容槽 23 内。各端子收容槽 23 自下向上凹陷形成, 分别具有一与收容空间 22 相通的位移槽段 231, 一与该位移槽段 231 于下方相通的固持槽段 232, 延伸于外延伸部 203 之间的焊接槽段 233, 及一间隔该位移槽段 231 与固持槽段 232 的肋部 234 (见图 4、6、7)。相对的各第二侧壁 21 上分别设有一对卡槽 24。各卡槽 24 具有一位于下端 200 的安装口 240, 并进一步设置有自其槽壁靠上端 201 处凸伸的一卡块 241, 及与该卡块 241 在第二侧壁 21 长度延伸方向上并列设置的定位槽道 242。该卡块 241 面向收容空间 22 一侧形成一倾斜向安装口 240 的导引面 243 (参见图 5)。两第二侧壁 21 中部靠下端 200 还相对设有一定位部 25, 及延伸于定位部 25 两侧的限位部 26。该定位部 25 与子电路板 5 上相对侧面的缺口 50 相卡合, 可在水平位置上定位该子电路板 5。该限位部 26 将收容空间 22 界定为收容子电路板 5 的组装空间 22a, 及收容对接模块 M 的对接空间 22b, 并将子电路板 5 限于该组装空间 22a。该组装空间 22a 的深度 D 等于或大于所收容的子电路板 5 的对应位置的厚度 T。如图 7、9, 在一较佳实施例中, 该组装空间 22a 的深度 D 设计为要大于所收容的子电路板 5 的厚度 T。

结合图 3、4、6、7, 各导电端子 3 结构相同, 分别具有一凸伸于组装空间 22a 内的对接部 30、一自该对接部 30 延伸的弹性臂 31、自该弹性臂 31 延伸的 U 形固持部 32, 及一自该固持部 32 延伸的焊接部 33。该固持部 32 进一步包

含连接该弹性臂 31 的第一支腿 320, 及连接该焊接部 33 的第二支腿 321; 各支腿 320、321 上设有若干与端子收容槽 23 槽壁干涉的干涉部 322, 以将各导电端子 3 固持于相应的端子收容槽 23。该对接部 30 还进一步延伸有一凸伸于收容空间 22 的组装开口 220 处的自由端 301。该弹性臂 31 与固持部 32 的第一支腿 320 收容于端子收容槽 23 的位移槽段 231。该固持部 32 的第二支腿 321 收容于该固持槽段 232。该焊接部 33 延伸于焊接槽段 233。由于在本较佳实施例中, 为了防止子电路板 5 在初始组装时意外毁损导电端子 3 的情况发生, 在内延伸部 202 上开槽的端子收容槽 23 的位移槽段 231, 较未在内延伸部 202 上开槽的端子收容槽 23 的位移槽段 231 宽。因而收容于各较窄端子收容槽 23 内的各导电端子 3, 其弹性臂 31 是以预压的压缩状态收容其中; 收容于相对的另一第一侧壁 20b 上各较宽端子收容槽 23 的各导电端子 3, 其弹性臂 31 是以自然状态收容其中。如此, 两排导电端子 3 分别处于预压状态和自然状态, 使得子电路板 5 在组装至收容空间 22 时, 方便安装且不会损坏导电端子 3。然而在两侧端子收容槽 23 均自内延伸部 202 开槽的实施例中, 两侧的端子收容槽 23 的位移槽段 231 的宽度均足以让各导电端子 3 的弹性臂 31 以自然状态收容其中, 并不影响本实用新型的实施。

结合图 2、3、5, 该壳体 4 具有分别对应绝缘本体 2 的第一、第二侧壁 20、21 的第一侧板 40 与第二侧板 41, 及一连接该第一、第二侧板 40、41 的底板 42。该底板 42 遮蔽绝缘本体 2 的收容空间 22 的组装开口 220, 与该限位部 26 形成组装空间 22a。其中第二侧板 41 上向上凸伸一对与绝缘本体 2 的卡槽 24 对应的卡持件 43, 各卡持件 43 进一步包含自第二侧板 41 上延伸的具有弹性作用的定位部 430, 及自该定位部 430 另一端的一侧延伸的卡勾 431。该定位部 430 的宽度与卡槽 24 的定位槽道 242 的宽度相当, 恰可定位于其中。该卡勾 431 与卡块 241 位置对应。此外, 第二侧板 41 上还设有若干向外翻折的固定部 44。底板 42 靠近两第一侧板 40 的位置分别设有对应该导电端子 3 的对接部 30 的自由端 301 位置设置有一镂空部 420, 该镂空部 420 自一第二侧板 41 处延伸至相对的另一第二侧板 41。本实施里中, 该镂空部 420 为长条状, 但是, 为防止导电端子 3 的对接部 30 的自由端 301 与该底板 42 相接触, 使得该镂空部 420 的宽度需要大于该导电端子 3 的对接部 30 的自由端 301 在对接部 30 与组入的子电路板 5 对接过程中的位移距离。当然为了防止短路的情况发生, 该镂空部 420 的形状不限于本实施例中形状, 只要能够有效防止导电端子 3 的对接部 30 末端与底板 42 相接触的形状皆可。

结合图 2、7，该模块连接器 1 在装配之前时需将配合的子电路板 5 一并组入。即，首先将子电路板 5 一侧对准弹性臂 31 自然收容的导电端子 3 的对接部 30 推压，使其弹性臂 33 压缩入端子收容槽 23 内，然后将子电路板 5 另一侧对准预压收容的另一侧导电端子 3 的对接部 30，即可将子电路板 5 轻松由组装开口 220 组入绝缘本体 2 的组装空间 22a。此时该子电路板 5 的缺口 50 与绝缘本体 2 的定位部 25 配合防止该子电路板 5 在水平位置的位移。如图 7 所示，在本实施例中该组装空间 22a 的高度 D 大于子电路板 5 的相应位置厚度 T ，使得该子电路板 5 在装配时可推至导电端子 3 的对接部 30 上方而不与该对接部 30 对接，即此时该子电路板 5 在水平位置上不受对接部 30 的抵压作用，处于装配状态。然后将壳体 4 的卡持件 43 对应绝缘本体 2 上的相应卡槽 24 的安装口 240，定位部 430 在定位槽道 242 内推进，卡勾 431 平面贴合卡块 241 的导引面 243 推进而发生弹性形变直至越过卡块 241 而弹性复位卡扣于该卡块 241 上达成固定该壳体 4 于绝缘本体 2 上。参照图 1、8、9、10，此时导电端子 3 的对接部 30 的自由端 301 位于壳体 4 的镂空部 420，不与壳体 4 接触。应用时，模块连接器 1 的导电端子 3 的焊接部 33 及壳体 4 的固定部 44 需要分别焊接至主电路板 6 上，由于该组装空间 22a 内的子电路板 5 处于非受力状态，因此可以避免焊接温度对绝缘本体 2 的翘曲影响。最后组装该模块 M 时，直接由对接开口 221 插入收容空间 22 的对接空间 22b，并向下施力藉由对接模块 M 的作用使该子电路板 5 向下移动并为该壳体 4 的底板 42 所阻挡定位。此时该子电路板 5 的上方的金属接触带 51 与该导电端子 3 的对接部 30 对接，即处于工作状态；并最终能通过导电端子 3 的作用达成对接模块 M 和子电路板 5 和主电路板 6 之间的信号传递。同样，此时导电端子 3 的对接部 30 的自由端 301 仍位于壳体 4 的镂空部 420，不与壳体 4 接触。

本实用新型的模块连接器，其壳体 4 于底板 42 开设有镂空部 420，该镂空部 420 提供足够的空间使得导电端子 3 的对接部 30 的自由端 301 在与子电路板 5 对接过程中不与壳体 4 的底板 42 接触，从而有效避免两者间电连接而发生短路，保证电路的稳定性。其他诸如设置下凹部、绝缘部的设计同样可达到避免壳体与导电端子接触而短路的问题，然不及上述实施例简便易行，节省成本，此处不再赘述。

本实用新型的技术内容及技术特点已揭示如上，然而熟悉本领域的技术人员仍可能基于本实用新型的教示及揭示而作种种不背离本实用新型精神的替换及修饰。本实用新型的保护范围应不限于实施例所揭示的内容，而应包括各种

不背离本实用新型的替换及修饰，并为本专利申请权利要求所涵盖。

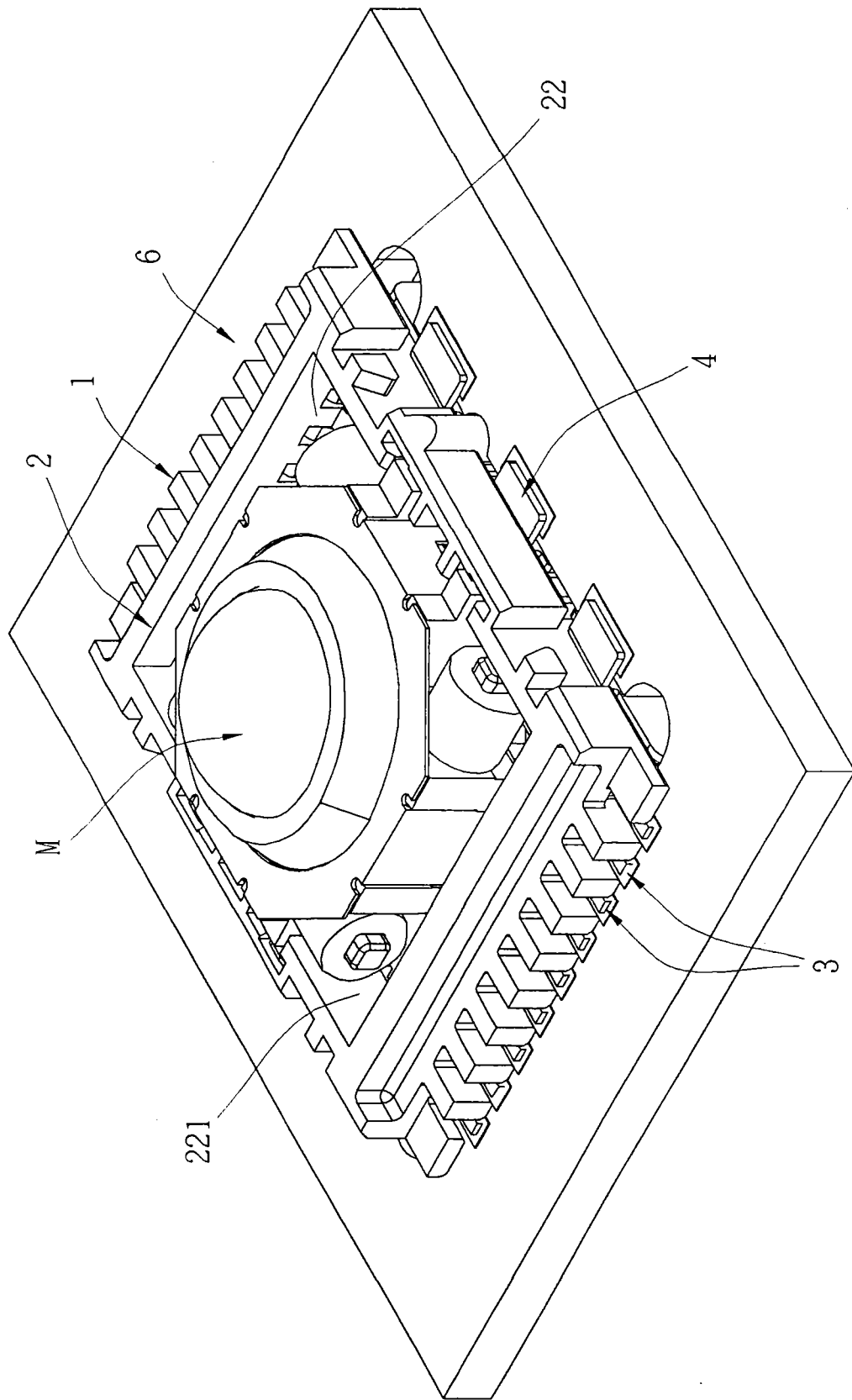


图 1

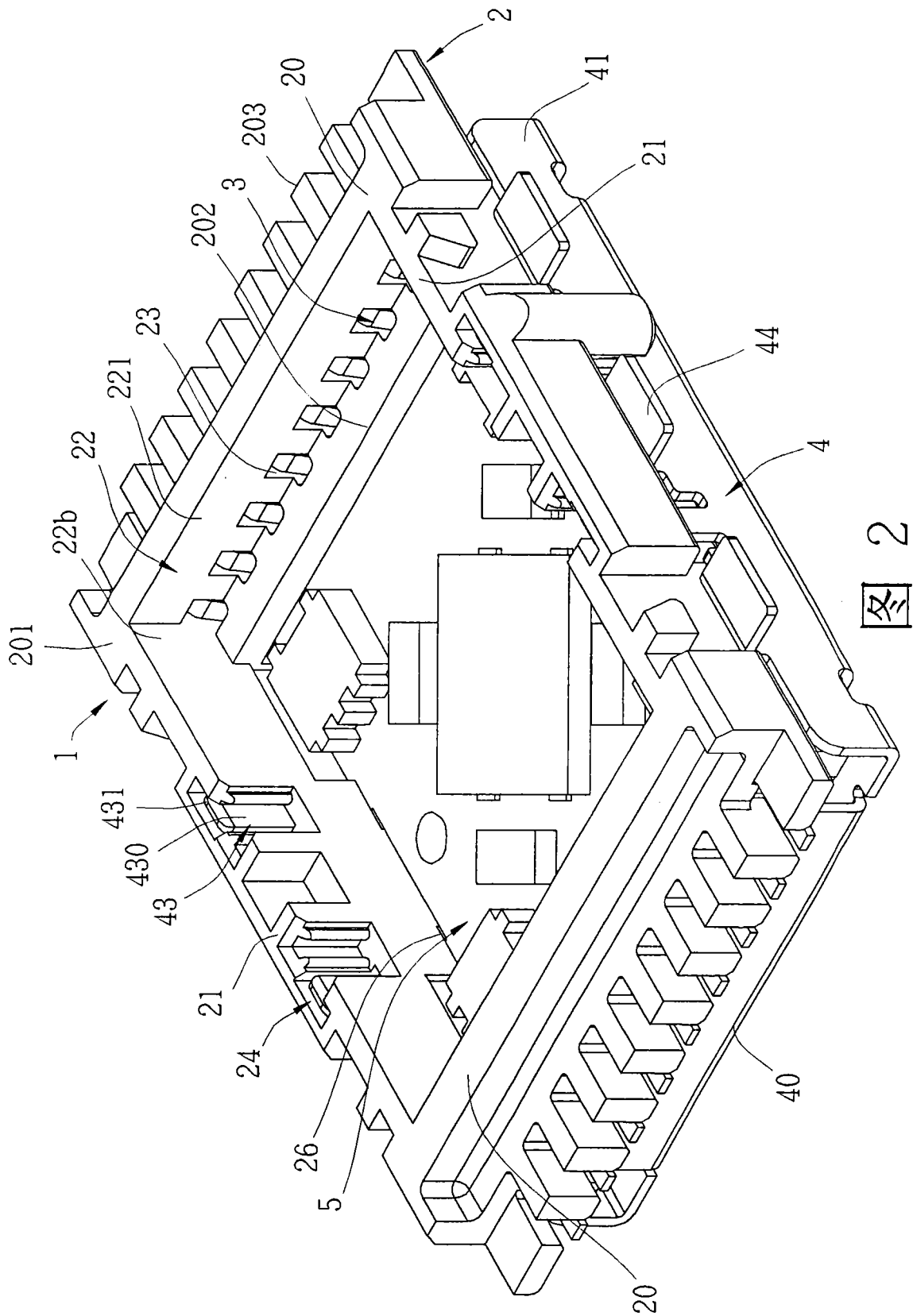


图 2

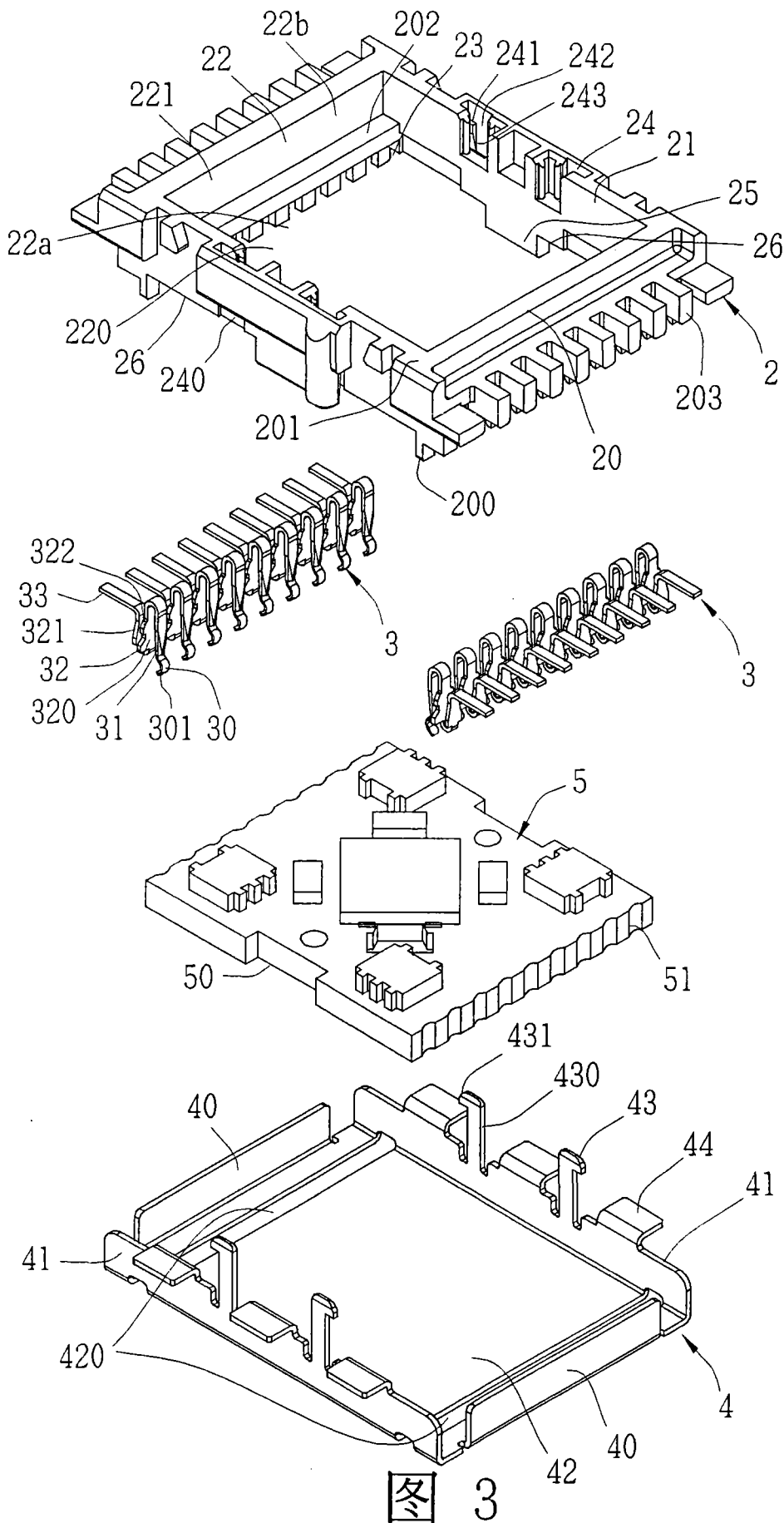


图 3

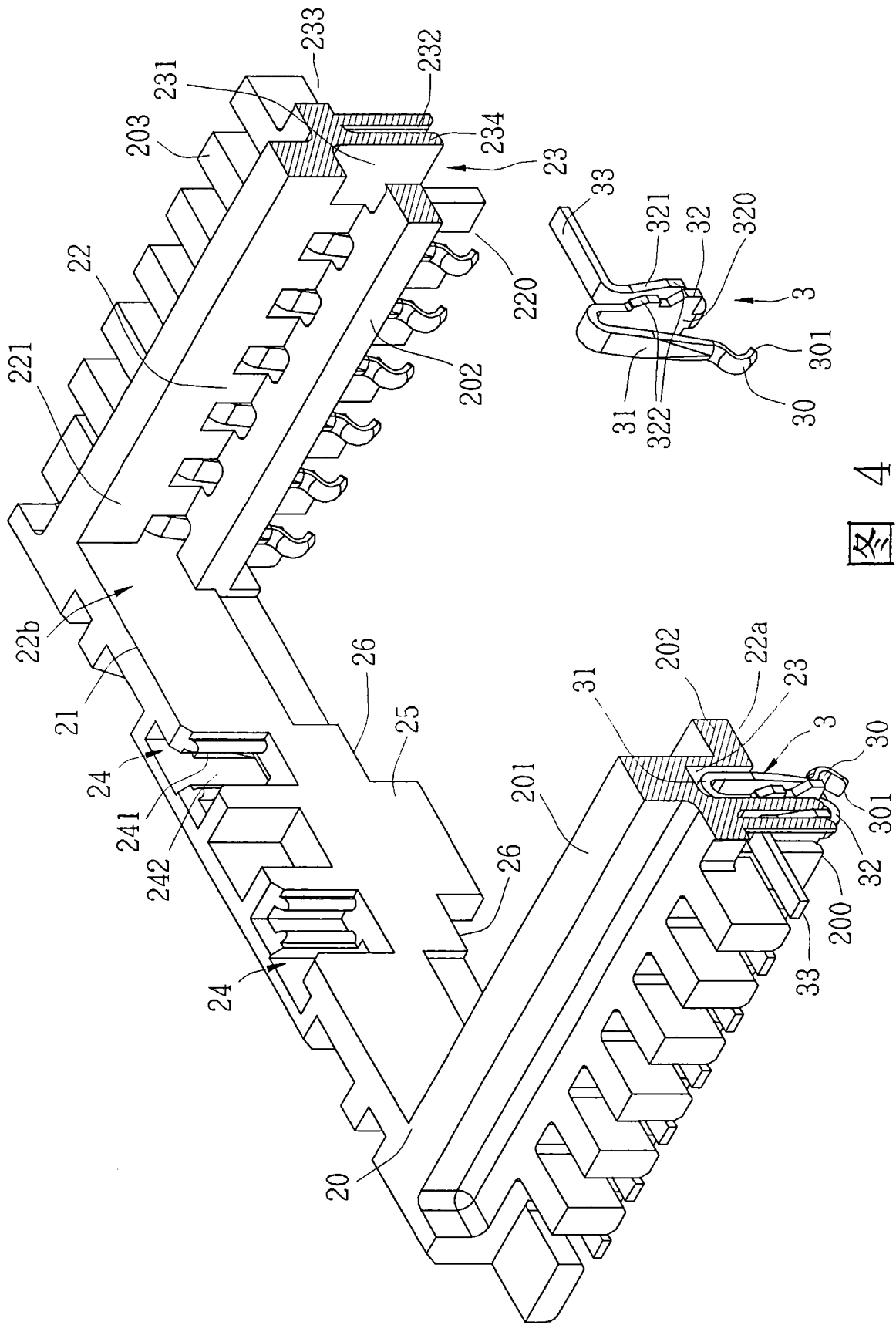


图 4

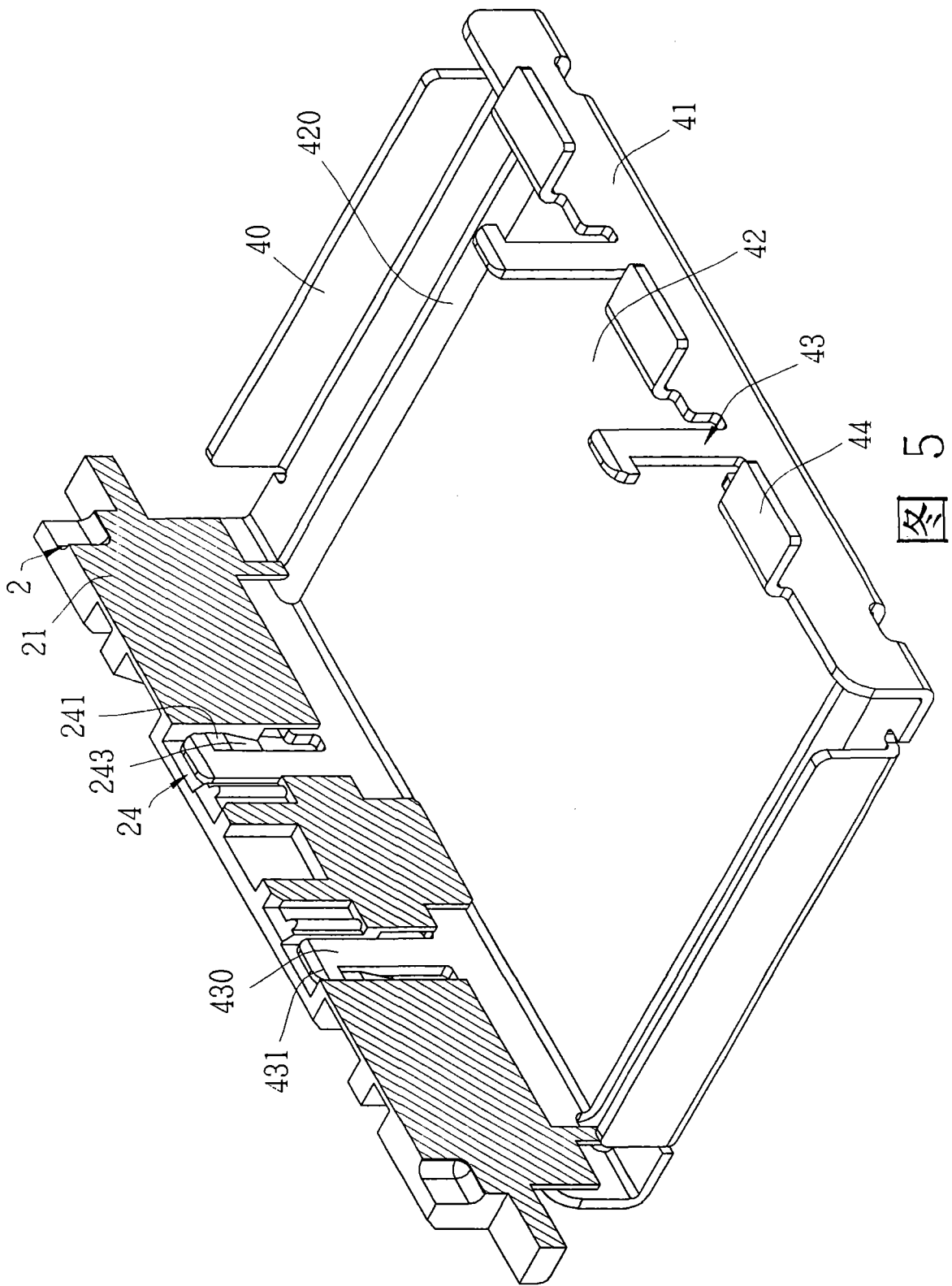


图 5

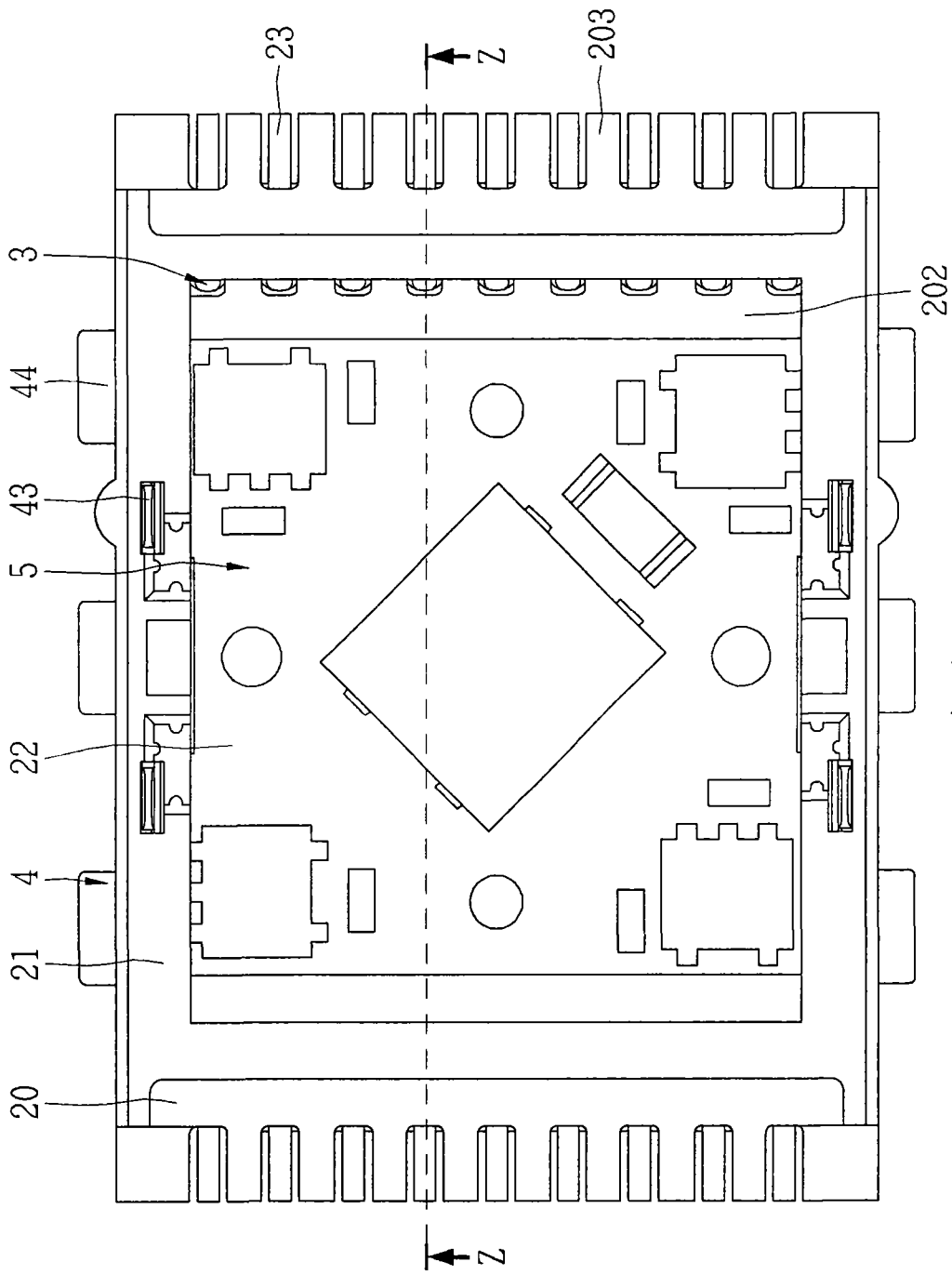
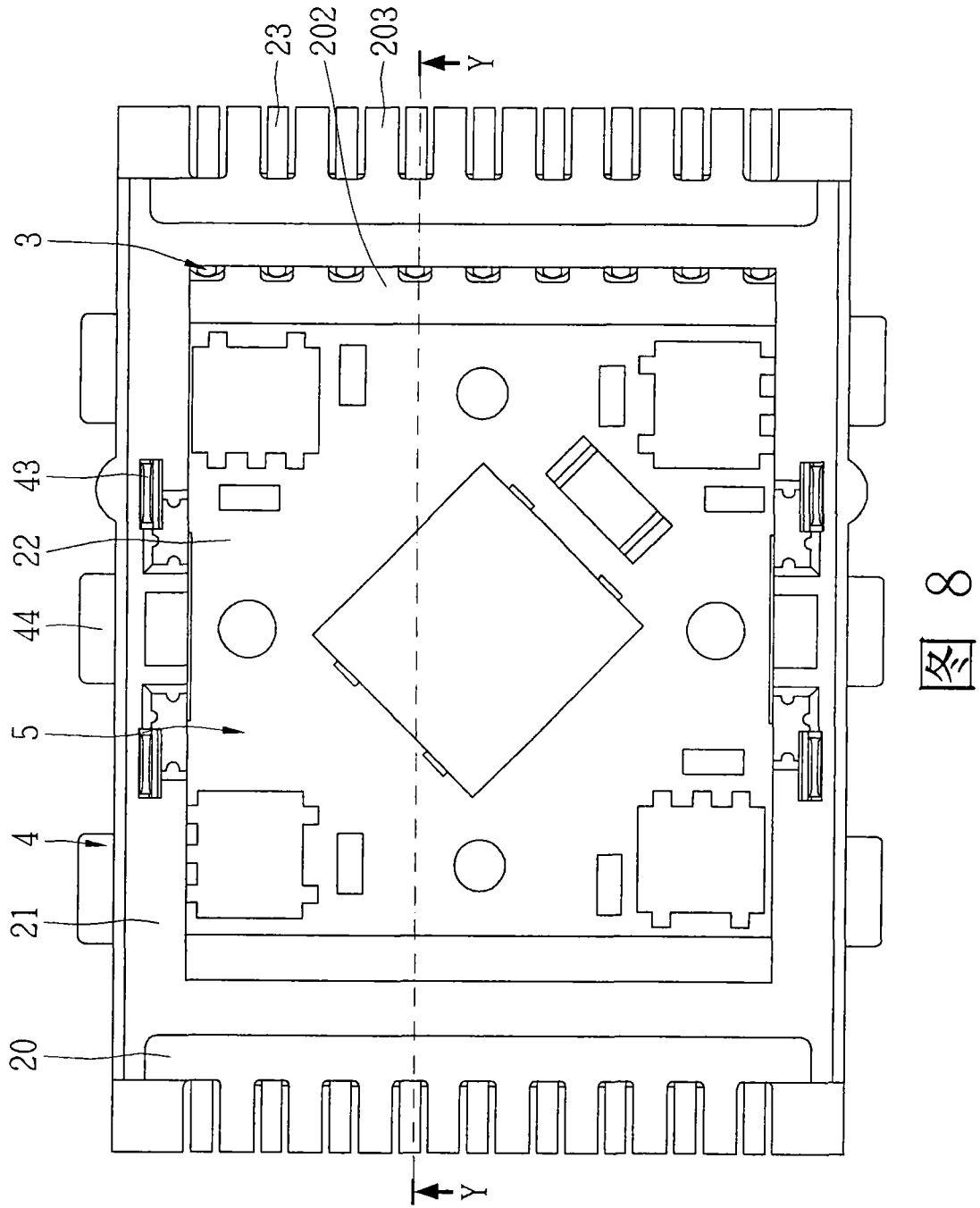


图 6



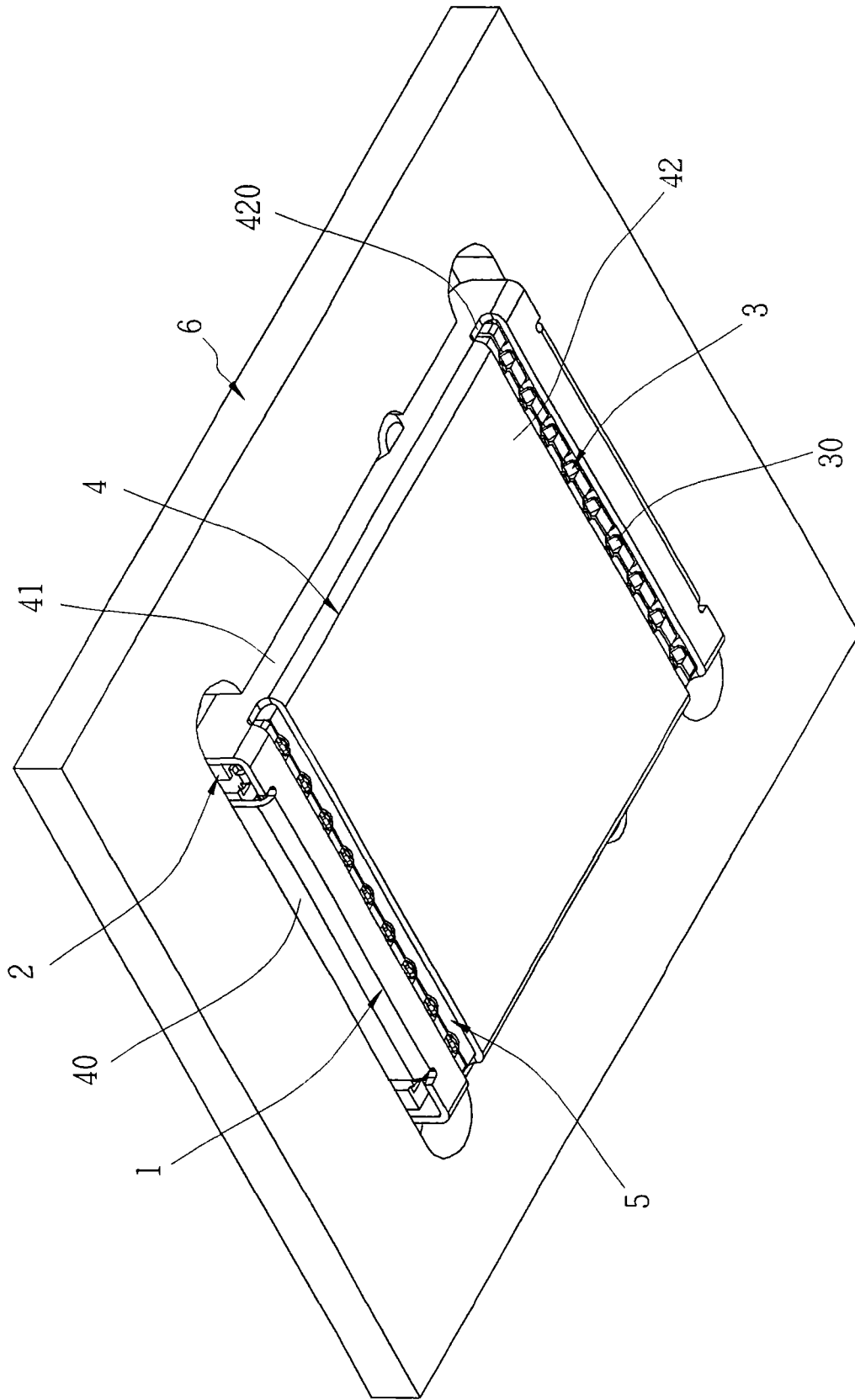


图 10