



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102854926 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201210224670. 2

(22) 申请日 2012. 06. 29

(30) 优先权数据

61/503, 451 2011. 06. 30 US

(73) 专利权人 黑莓有限公司

地址 加拿大安大略省沃特卢市

(72) 发明人 里奥那多·阿尔达纳

明伦·戴夫·马

迪特马尔·弗兰克·文内默

费利普·欧利维拉·西姆斯

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 刘晓峰

(51) Int. Cl.

G06F 1/16(2006. 01)

H01R 13/631(2006. 01)

(56) 对比文件

US 4940417 A, 1990. 07. 10,

CN 201663335 U, 2010. 12. 01,

CN 2018778463 U, 2011. 06. 22,

US 6390841 B1, 2002. 05. 21,

TW M268757 U, 2005. 06. 21,

US 20110117833 A1, 2011. 05. 19,

审查员 董泽华

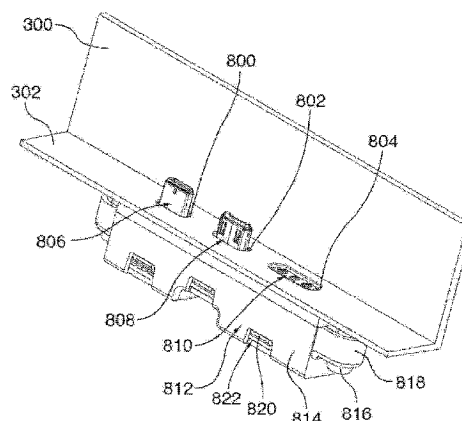
权利要求书2页 说明书7页 附图15页

(54) 发明名称

用于便携式电子装置的坞站

(57) 摘要

本申请公开一种用于接收便携式电子装置的坞站,包括:包括开孔的框架;联接到框架的内壁的支撑件,支撑件的一部分能够弹性变形;及连接器,其容纳在支撑件中并穿过开孔延伸以与便携式电子装置电连通,连接器的配线用于传输数据到电子装置;其中支撑件的所述部分响应于连接器的至少一部分的非轴向移动而弹性变形。



1. 一种用于接收便携式电子装置的坞站,包括:
包括开孔的框架;
联接到框架的内壁的支撑件,所述支撑件的一部分能够弹性变形;
连接器,其容纳在支撑件中并穿过开孔延伸以与便携式电子装置电连通,所述连接器的配线用于从便携式电子装置传输数据;和
轴环,所述轴环在所述框架内邻接所述连接器以限制连接器的平移,所述连接器能够相对于该轴环枢转;
其中所述支撑件具有用于限制连接器在 z 方向上的移动的基部,支撑件的所述部分响应于连接器的至少一部分的非轴向移动而弹性变形。
2. 根据权利要求 1 所述的坞站,其中所述支撑件包括容纳在支撑盘中的弹性部件,所述弹性部件能够弹性变形。
3. 根据权利要求 2 所述的坞站,其中所述弹性部件包括用于容纳所述连接器的通道,所述通道包括用于接触所述连接器的肋。
4. 根据权利要求 1 所述的坞站,其中所述轴环在邻近开孔的位置处环绕所述连接器。
5. 根据权利要求 3 所述的坞站,其中,所述肋的横截面面积在弹性部件的顶端和弹性部件的底端之间减小,所述顶端邻近于所述框架的所述开孔定位。
6. 根据权利要求 3 所述的坞站,其中弹性部件偏压连接器到所述通道内的起始位置。
7. 根据权利要求 1 所述的坞站,其中在所述支撑件中设置了垫,所述垫能够响应于连接器的轴向移动而弹性变形。
8. 根据权利要求 1 所述的坞站,包括一个以上连接器,每个连接器能够相对于所述框架独立地移动。
9. 根据权利要求 2 所述的坞站,其中所述弹性部件包括三个通道,用来接收第一数据连接器、第二数据连接器以及充电连接器。
10. 根据权利要求 1 所述的坞站,其中框架包括用来接收便携式电子装置的座,所述开孔延伸穿过所述座。
11. 根据权利要求 1 所述的坞站,其中所述连接器为微 HDMI 连接器。
12. 根据权利要求 1 所述的坞站,其中所述连接器是微 USB 连接器,所述配线从电子装置接收数据。
13. 根据权利要求 1 所述的坞站,其中所述连接器为充电连接器。
14. 一种用于具有框架的坞站的连接器组件,所述连接器组件包括:
用于联接到坞站的内壁的支撑件,所述支撑件的一部分能够弹性变形;
连接器,其容纳在支撑件中以与由所述坞站接收的便携式电子装置电连通,连接器的配线用于从便携式电子装置传输数据;和
轴环,所述轴环在所述框架内邻接连接器以限制连接器的平移,
其中所述支撑件具有用于限制连接器在 z 方向上的移动的基部,支撑件的所述部分响应于连接器的至少一部分的非轴向移动和相对于轴环的枢转而弹性变形。
15. 根据权利要求 14 所述的连接器组件,其中所述支撑件包括容纳在支撑盘中的弹性部件,所述弹性部件能够弹性变形。
16. 根据权利要求 15 所述的连接器组件,其中弹性部件包括用于接收连接器的通道,

所述通道包括用于接触连接器的肋。

17. 根据权利要求 16 所述的连接器组件, 其中所述框架包括开孔, 所述肋的横截面面积在弹性部件的顶端和弹性部件的底端之间减小, 所述顶端邻近于框架的所述开孔定位。

18. 根据权利要求 16 所述的连接器组件, 其中所述弹性部件偏压连接器到所述通道内的起始位置。

用于便携式电子装置的坞站

技术领域

[0001] 本申请涉及用于便携式电子装置的充电和 / 或数据传输坞站。

背景技术

[0002] 电子装置,包括便携式电子装置,已经得到广泛使用并且可提供多种功能,包括例如电话、电子信息传递以及其它个人信息管理 (PIM) 应用功能。便携式电子装置包括例如几种类型的移动站,诸如简单的蜂窝式电话、智能电话、无线个人数字助理 (PDA)、平板型电脑和膝上电脑,它们具有无线 802. 11 或蓝牙性能。

[0003] 便携式电子装置,例如 PDA 或智能电话,一般预期被手持使用 (即,所述装置的尺寸和形状被制成为在人手中拿着或携带) 和容易携带。便携式电子装置经常被放在坞站中用于充电或数据传输 (包括将任何形式的信息从坞站光学地或电子地传输到便携式电子装置,反之亦然)。一些坞站既能够充电也能够进行数据传输。当便携式电子装置和坞站没有正确对准时,由于连接尝试,坞站和便携式电子装置容易受到损坏。

发明内容

[0004] 在本公开的一个方面中,提供一种用于接收便携式电子装置的坞站,包括:包括开孔的框架;联接到框架的内壁的支撑件,支撑件的一部分能够弹性变形;及连接器,其容纳在支撑件中并穿过开孔延伸以与便携式电子装置电连通,连接器的配线用于从电子装置传输数据;其中支撑件的所述部分响应于连接器的至少一部分的非轴向移动而弹性变形。连接器可以是微 HDMI 连接器。连接器可以是微 USB 连接器,而配线可以从电子装置接收数据。连接器还可以是充电连接器。

[0005] 在本公开的另一方面中,提供一种用于坞站的连接器组件,所述连接器组件包括:用于联接到坞站的内壁的支撑件,支撑件的一部分能够弹性变形;及连接器,其容纳在支撑件中并穿过开孔延伸以与便携式电子装置电连通,连接器的配线用于从便携式电子装置传输数据;其中支撑件的所述部分响应于连接器的至少一部分的非轴向移动而弹性变形。

[0006] 在又一方面中,支撑件包括能够弹性变形的弹性部件,弹性部件的肋的横截面面积在弹性部件的顶端和弹性部件的底端之间减小,所述顶端邻近于框架的开孔定位。

[0007] 在再一方面中,轴环在框架内邻接连接器以限制连接器的平移。

附图说明

[0008] 现在将参考附图来描述仅作为例子的本申请的实施例,在附图中:

[0009] 图 1 为包括便携式电子装置的内部部件的部件简化框图;

[0010] 图 2 为容纳在根据示例的坞站中的便携式电子装置的立体图;

[0011] 图 3 为容纳在图 2 的坞站中的便携式电子装置的侧视图,其中坞站的框架的一部分被移除;

[0012] 图 4 为图 2 的坞站的一部分的前截面图;

- [0013] 图 5 为图 2 的坞站的一部分沿图 4 的 5-5 的顶截面图；
- [0014] 图 6A 和 6B 是与坞站的连接器未对准的便携式电子装置的配合连接器的示意性前视图；
- [0015] 图 7 为根据另一示例的坞站的一部分的前截面图；
- [0016] 图 8 为根据另一示例的坞站的立体图，其中充电连接器在收藏位置；
- [0017] 图 9 为图 8 的坞站的立体图，其中充电连接器在伸出位置；
- [0018] 图 10 为图 8 的坞站的前截面图；
- [0019] 图 11 为图 8 的坞站的分解图；
- [0020] 图 12 为图 8 的坞站的立体侧截面图；
- [0021] 图 13 为图 8 的坞站的立体顶截面图；
- [0022] 图 14 为图 8 的坞站的立体后底视图；
- [0023] 图 15 是与图 14 类似的立体图，但包括坞站的另外的部件；及
- [0024] 图 16 为根据另一示例的坞站的弹性部件的立体底截面图。

具体实施方式

[0025] 下面描述用于接收便携式电子装置的坞站。所述坞站包括用于连接器的支撑件，所述支撑件包括弹性变形部分，从而在施加力时允许连接器相对于坞站移动。

[0026] 为了图示简单和清楚，在各个图中重复使用附图标记以指代对应或类似的元件。阐明了许多细节以提供对此处描述的实施例的理解。可以在没有上述细节的情况下实践所述实施例。在其它例子中，没有详细描述熟知的方法、过程和部件，以避免使所描述的实施例变模糊。所述描述不应被认为限于此处描述的实施例的范围。

[0027] 在此处描述的实施例中，本公开大体涉及用于便携式电子装置的坞站。该坞站可接收便携式电子装置，包括：例如移动的或手持的无线通讯装置，诸如寻呼机、蜂窝式电话、蜂窝式智能电话、无线管理器、平板电脑、全球定位系统装置以及个人数字助理。便携式电子装置还可以是没有无线通讯能力的便携式电子装置，诸如手持电子游戏装置、数字相册、数字相机及其它装置。便携式电子装置可以是（但不必是）手持装置。

[0028] 在图 1 中示出便携电子装置 100 的示例的结构图。便携式电子装置 100 包括多个部件，例如控制便携式电子装置 100 的整体操作的处理器 102。通讯功能，包括数据和语音通讯，通过通讯子系统 104 来完成。便携式电子装置 100 收到的数据被解压缩并被解码器 106 解码。通讯子系统 104 从无线网络 120 收到讯息并发送讯息到无线网络 120。无线网络 120 可以是任何一种无线网，包括但不限于数据无线网、语音无线网以及支持语音和数据两者的通讯的网络。

[0029] 供电部分 122，诸如一个或多个再充电电池或者到外部电源的端口，为便携式电子装置 100 供电。坞站接口 140 可以和坞站 150 电连通以便给供电部分 122 充电和 / 或提供数据连接到便携式电子装置 100 的数据端口 126。一般地，当一个部件中的电活动影响另一部件中的电活动时，所述部件彼此电连通。电连通包括实现电流流动的直接电接触。坞站接口 140 可包括一个或多个配合连接器，用来与坞站 150 的连接器电连通。坞站 150 可以和电源 142、多媒体装置 144（诸如电视、监视器、投影仪或者其它输出装置）以及其它电子装置 146 中的一个或多个连通。在某些情况中，连通可以是电学地或光学地或者电学和光

学的结合。

[0030] 处理器 102 与其它部件诸如随机存取存储器 (RAM) 108、存储器 110、显示器 112、输入装置 114、辅助输入 / 输出 (I/O) 子系统 124、数据端口 126、扬声器 128、话筒 130、短程通讯器 132 以及其它装置子系统 134 互相作用。处理器 102 可以和诸如加速计 136 的方位传感器互相作用,所述加速计 136 可用来检测重力或重力引起的反作用力的方向。

[0031] 为了识别访问网络的用户,便携式电子装置 100 使用用户识别卡或可移动用户识别卡 (SIM/RUIM) 138,用来和网络 (诸如无线网络 120) 通讯。替代地,用户识别信息可以编程到存储器 110 中。

[0032] 便携式电子装置 100 包括操作系统 116 以及由处理器 102 运行并且一般存在永久的、可更新的存储器 (诸如存储器 110) 中的软件程序或部件 118。另外的应用软件或程序可以通过无线网络 120、辅助 I/O 子系统 124、数据端口 126、短程通讯子系统 132 或者任何其它合适的子系统 134 装到便携式电子装置 100 上。

[0033] 收到的信号 (诸如文字信息、电子邮件信息或者下载网页) 由通讯子系统 104 处理并输入到处理器 102。处理器 102 处理收到的信号以输出到显示器 112 和 / 或输出到辅助 I/O 子系统 124。用户可产生数据项 (例如电子邮件信息),所述数据项可以通过通讯子系统 104 在无线网络 120 上发送。对于语音通讯,便携式电子装置 100 的整体操作是类似的。扬声器 128 输出从电信号转变过来的声音信息,而话筒 130 将声音信息转变成电信号以用于处理。

[0034] 在图 2 和 3 中示出用于接收便携式电子装置 100 的示例坞站 150。坞站 150 包括框架 200,该框架 200 被成形以接收便携式电子装置 100。在一个例子中,框架 200 包括座 302 和支撑壁 300,以接收便携式电子装置 100。一般地,支撑壁 300 和座 302 支撑容纳的便携式电子装置 100 的重量,尽管在此处描述的另一一些实施例中,座 302 可以比支撑壁 300 支撑更多的重量。如图 3 所示,便携式电子装置 100 的边缘表面 304 接触框架 200 的座 302,而便携式电子装置 100 的后表面 306 接触框架 200 的支撑壁 300。座 302 和支撑壁 300 的尺寸和形状以及在座 302 和支撑壁 300 之间的角度可以选择,以便适应不同尺寸和类型的便携式电子装置 100。

[0035] 框架 200 可以是例如模制塑料、加工金属或木材。框架可以是单个部件或者可以是多个部件的组件。

[0036] 坞站 150 包括连接器支撑组件 308,连接器支撑组件 308 联接到框架 200 的内表面。一般地,当一个部件的运动影响另一部件的运动时,所述部件彼此联接。联接可以是永久性的,诸如通过焊接,或者可以是可逆的,诸如通过紧固件的连接。联接可包括在两个部件之间的直接接触,或者所述部件可以彼此隔开而设置另外的部件来实现所述两个部件之间的联接。在一个示例中,螺钉 310 将支撑组件 308 的突耳 312 联接到螺钉接收部件 314,所述部件 314 从座 302 的下侧表面 316 延伸以联接支撑组件 308 到框架 200。

[0037] 也参考图 4,连接器支撑组件 308 接收连接器 400。连接器 400 可以是充电连接器、数据连接器或者既能够充电也能够进行数据传输的连接器。连接器 400 可支持电连接、光连接以及光连接和电连接的结合。连接器 400 的连接部分穿过开孔 402 延伸,所述开孔 402 位于座 302 中。当便携式电子装置 100 容纳在坞站 150 中时,连接器 400 与便携式电子装置 100 电或光连通以向便携式电子装置 100 充电和 / 或提供到电子装置 100 的数据连

接。一般地,当便携式电子装置 100 大致被坞站 150 支撑时,便携式电子装置 100 容纳或接收在坞站 150 中。类似地,当第一部件被第二部件支撑时,第一部件可容纳或接收在第二部件中。第一部件可以联接到或者不联接到第二部件,并且可以相对于第二部件移动。

[0038] 连接器支撑组件 308 包括支撑件 404、容纳在支撑件 404 中的弹性部件 406,以及位于支撑件 404 的基部 408 上的柔性垫 412。支撑件 404 的基部 408 限制连接器 400 在 z 方向的移动,以便于和便携式电子装置 100 的配合连接器联接。在支撑件 404 中设置了开口(未示出),以允许连接器 400 的配线(诸如电导线或者光学缆线,未示出)穿过其中。

[0039] 弹性部件 406 包括通道 500,该通道在图 5 中示出,用来接收连接器 400。通道 500 在弹性部件 406 的顶端和弹性部件 406 的底端之间延伸。轴环 418 位于弹性部件 406 的顶端处,肋 410 从通道 500 的内壁 502 延伸。轴环 418 包括接触面 420,所述接触面邻接连接器 400 以限制连接器 400 在 x 和 y 方向上的平移。轴环 418 可全部或部分环绕连接器 400。

[0040] 肋 410 相对于通道 500 垂直延伸,并且可弹性变形以适应连接器 400 的移动。肋 410 接触连接器 400 以便将连接器 400 保持在通道 500 内的起始位置。弹性部件 406 被朝向所述起始位置偏压,在图 5 中示出在所述起始位置是未变形形状。连接器 400 的任何非轴向移动可引起弹性部件 406 的肋 410 弹性变形。连接器 400 相对于连接器支撑组件 308 的移动量可以由肋 410 的刚性以及开孔 402 的尺寸中的一个或两者来决定。

[0041] 垫可弹性变形以适应连接器 400 在 z 方向的一些移动。可以响应于在 z 轴上施加的力或者连接器 400 的枢转而产生移动。该垫可以和连接器 400 干涉配合以朝向便携式电子装置 100 的配合连接器偏压连接器 400 并吸收公差。所述垫被朝向未变形形状偏压。

[0042] 弹性部件 406 例如由柔性材料诸如硅橡胶、聚氨酯橡胶或者软木制成。替代地,也可以使用具有柔性指部的硬塑料。弹性部件 406 可完全环绕连接器 400,如图 5 中所示,或者可部分环绕连接器 400。弹性部件 406 可包括不同于图示中所示数量的肋。此外,弹性部件可以是任何弹性部件,只要其允许连接器 400 相对于连接器支撑组件 308 移动并且偏压连接器 400 到开孔 402 内的起始位置。

[0043] 在操作中,使用者通过视觉和/或触觉将便携式电子装置 100 的配合连接器与坞站 150 的连接器 400 对准,然后移动配合连接器与连接器 400 接合。当配合连接器在 x 和 y 方向上没有和连接器 400 对准时,由便携式电子装置 100 向连接器 400 上施加力。响应于所述力,弹性部件 406 的肋 410 和所述垫弹性变形以便适应连接器 400 的枢转。在使用者试图将便携式电子装置 100 和坞站 150 的连接器连接在一起时,可以在各种不同方向上向连接器 400 施加多个力。因为图 2 中的示例坞站 150 包括单个连接器 400,一旦与便携式电子装置 100 的连接完成,弹性部件 406 的肋 410 将连接器 400 和便携式电子装置 100 返回到起始位置。对于重的便携式电子装置 100,肋 410 可保持在变形位置,直到便携式电子装置 100 被从坞站 150 移走。

[0044] 在图 6A 和 6B 中示出便携式电子装置 100 的配合连接器和连接器 400 之间未对准的两个示例。因为便携式电子装置 100 的配合连接器所施加的力被弹性部件 406 而非连接器 400 吸收,此处描述的坞站 150 大体避免了对连接器 400 的损害。

[0045] 连接器支撑组件 308 可以是任何支撑件,只要其联接到框架 200 并且包括能够响应于连接器 400 的移动而弹性变形的部分。另外,可以提供对准部件以便于便携式电子装置 100 的配合连接器相对于连接器 400 定位。对准部件可以是例如轨道、销或槽,用来引导

便携式电子装置 100 到适当位置。

[0046] 在另一示例中,图 7 中示出的肋 710 大体在弹性部件 406 中水平延伸。替代地,肋的方向可以设置在位于竖直和水平之间的角度处。

[0047] 在另一示例中,连接器延伸穿过支撑壁或者其它位置中的开孔,以便适应便携式电子装置配合连接器的不同位置。

[0048] 虽然轴环 418 示出为弹性部件 406 的部件,替代地,轴环 418 可以形成为座 302 的部件。在另一示例中,弹性部件 406 不包括轴环 418。在这个实施例中,连接器 400 相对于框架 200 在 x 和 y 方向上的平移以及枢转都是可以的。

[0049] 现在参考图 8 和 9,大体示出用于便携式电子装置 100 的坞站 150 的另一示例。在该示例中,坞站 150 包括开孔 800、802、804,它们通过框架 200 的座 302 延伸。第一和第二数据连接器 806 和 808 分别通过开孔 800 和 802 延伸。充电连接器 810 通过开孔 804 延伸。当便携式电子装置 100 容纳在坞站 150 中时,连接器 806、808、810 与便携式电子装置 100 电连通,以提供数据连接和向便携式电子装置 100 充电。在一个例子中,第一数据连接器 806 是用于传输数据到多媒体装置的微 HDMI 连接器,第二数据连接器 808 是用于和其它电子装置交换数据的微 USB 连接器。其它类型的数据连接器也是可以的。另外,充电连接器 810 也可以传输数据。

[0050] 连接器 806、808、810 安装在连接器支撑组件 812 中,所述连接器支撑组件 812 联接到框架 200 的内表面。还参考图 10,螺钉 816 将支撑组件 812 的突耳 818 联接到螺钉接收部件 1006,该螺钉接收部件 1006 从座 302 的下侧表面 1010 延伸,以将支撑组件 812 联接到框架 200。其它的用于联接连接器支撑组件到框架 200 的布置也是可以的。

[0051] 仍然参考图 8、9 和 10,连接器支撑组件 812 包括支撑盘 1000、位于支撑盘 1000 中的弹性部件 1002 和垫 1004,所述垫 1004 设置在支撑盘 1000 的基部 1008 和弹性部件 1002 之间。弹性部件 1002 包括凸片 820,该凸片 820 与支撑盘 1000 的前壁 824 中的开口 822 配合以使弹性部件 1002 相对于支撑盘 1000 大体固定。用来固定弹性部件 1002 在支撑盘 1000 中的替代布置是可能的,包括紧固件,诸如螺钉、铆钉、U 形钉、胶水或者其它卡扣式紧固布置。另外,弹性部件 1002 的尺寸可制定成使得在弹性部件 1002 和连接器 806、808 之间提供干涉配合。

[0052] 弹性部件 1002 包括通道 1100、1102 和 1104,它们在图 11 中示出。通道 1100、1102 和 1104 在弹性部件 1002 的底端 1200 至顶端 1202 之间延伸。通道 1100、1102 和 1104 分别接收第一和第二数据连接器 806、808 和充电连接器 810。充电连接器 810 可在 z 方向上穿过通道 1104 在图 8 中所示的收藏位置和图 9 中所示的伸出位置之间移动。充电连接器 810 大致是浮动连接器,其被朝向收藏位置偏压并可在磁力下移动到伸出位置。通道 1104 接收充电连接器 810 并允许充电连接器 810 相对于其滑动。

[0053] 轴环 1018 位于弹性部件 1002 的顶端 1202 处以环绕通道 1100、1102,而肋 1012 从通道 1100、1102 的内壁 1014 延伸。轴环 1018 的接触面 1204 邻接连接器 806、808 以限制连接器 806、808 在 x 和 y 方向的平移。轴环 1018 可完全或部分环绕连接器 806、808。

[0054] 肋 1012 分别从弹性部件 1002 的通道 1100 和 1102 的内壁 1014 和 1016 延伸。肋 1012 接触第一和第二数据连接器 806、808 以便保持连接器 806、808 在各自通道 1100、1102 内的起始位置处。弹性部件 1002 被朝向未变形形状偏压,如图 13 中示出,或者朝向轻微

变形状态偏压,在所述轻微变形状态中可以响应于和连接器 806、808 的干涉而出现一些变形。连接器 806、808 相对于连接器支撑组件 812 的移动量可以分别由开孔 800 和 802 的尺寸和弹性部件 1002 的刚性中的一个或两者来决定。弹性部件 1002 便于连接器 806、808、810 独立运动。由于力施加到连接器之一而产生的弹性变形不会通过弹性部件 1002 传递到其它连接器上。

[0055] 弹性部件 406 由柔性材料诸如例如硅橡胶、聚氨酯橡胶或者软木制成。替代地,也可以使用具有柔性指部的硬塑料。

[0056] 因为便携式电子装置 100 的配合连接器相对于彼此固定,与便携式电子装置 100 的制造规范相比,附加的公差可能导致配合连接器位置的移位。附加公差一般是每个配合连接器部件的内部公差、联接所述配合连接器部件的那些部件的公差以及组装过程公差之和。连接器支撑组件 812 通过提供弹性部件 1002 来补偿便携式电子装置 100 的配合连接器的附加公差,弹性部件 1002 允许坞站 150 的连接器 806、808 枢转以便和便携式电子装置 100 的配合连接器对准。因为连接器 806、808 相对于坞站 150 不固定,坞站 150 的制造可以简化,因为与固定的连接器坞站相比,与连接器在坞站 150 内的位置有关的公差可以放宽。

[0057] 支撑盘 1000 的基部 1008 限制连接器 806、808 在 z 方向上的移动,以便于和便携式电子装置 100 的配合连接器联接。垫 1004 可弹性变形以适应连接器 806 和 808 在 z 方向的一些移动。垫 1004 可以和连接器 806、808 干涉配合以将连接器 806、808 朝向便携式电子装置 100 的配合连接器偏压并且吸收公差。垫 1004 被朝向图 10 中示出的未变形形状偏压,并且可响应于在连接器 806、808 上的向下的或者轴向的力而被压缩。在一个示例中,垫 804 是双重浇注或者包胶模制在支撑盘 1000 上以减小坞站 150 的零件数量。

[0058] 如图 11 中所示,开孔 1106 穿过垫 1004 延伸。此外参考图 10,开孔 1106 与连接器 806、808 的通孔引线对准,所述引线分别穿过第一和第二数据连接器 806、808 的印刷电路板 (PCB) 1108、1110 的相对表面突出。开孔 1106 大体保护引线和 PCB1108、1110 的焊接接头在组装和使用期间当便携式电子装置 100 插入到坞站 150 以及从坞站 150 移出时免受应力的影响。

[0059] 还参考图 14,支撑盘 1000 包括开口 1400,其延伸穿过支撑盘 1000 的后壁 1402 以允许连接器 806、808、810 的配线 1404 延伸通过。配线 1404 可以是柔性缆线,其分别联接在连接器 606、608、610 和电子装置 (未示出)、多媒体装置 (未示出) 以及电源 (未示出) 之间。在一个示例中,柔性缆线联接到连接器 (未示出),所述连接器安装在联接在框架 200 内部的主 PCB1500 上,如图 15 所示。替代地,柔性缆线可焊接到主 PCB1500。当不包括主 PCB 时,柔性缆线可以被焊接、压接或插入到一个或多个连接器的配合销中。用来和电子装置、多媒体装置以及电源电连通的配线可延伸穿过开口 1502。

[0060] 在操作中,使用者通过视觉和 / 或触觉将便携式电子装置 100 的配合连接器与坞站 150 的连接器 806、808 和 810 对准,然后移动配合连接器与连接器 806、808 和 810 接合。当配合连接器在 x 和 / 或 y 方向上没有和连接器 806、808 对准时,由便携式电子装置 100 向连接器 806、808 中的一个或两者上施加力。响应于所述力,弹性部件 1002 的肋 1012 和垫 1004 弹性变形以便适应连接器 806、808 的所述一个或两者的枢转。在使用者试图将便携式电子装置 100 的连接器和坞站 150 的连接器连接在一起时,可以在各种不同方向上向连接器 806、808 施加多个力。当配合充电连接器的磁体在充电连接器 810 附近时,充电连接器

810 朝着便携式电子装置 100 的配合充电连接器移动。一旦连接,连接器 806、808 可返回到它们的起始位置或者由于便携式电子装置 100 的配合连接器的额外公差连接器 806、808 的一个或两者可保持与起始位置不对准。因为连接器 806、808 能够枢转以便和配合连接器对准,与一个以上固定的配合连接器有关的额外公差问题得以避免。

[0061] 参考图 16,在另一个示例中,肋 1012 包括台阶 1600。两个或更多台阶 1600 沿肋 1012 的长度间隔开以减小在弹性部件 1002 的顶端 1202 和底端 1200 之间的肋横截面面积。当便携式电子装置 100 的配合连接器在 x 和 / 或 y 方向上施加力在连接器 806、808 上时,最大压缩力施加在弹性部件 1002 的顶端 1202 附近。通过在顶端 1202 附近提供更大的肋横截面面积,被传递到弹性部件 1002 的底端 1200 的力的量被减少。因此,对例如连接器 806、808 和 PCB1108、1110 之间的各焊接接头的损坏不那么容易发生。类似地,由便携式电子装置 100 的配合连接器施加的任何移动、倾斜或者其它对准力导致的应力被减小。

[0062] 充电连接器 810 可以被固定连接器代替,所述固定连接器以类似于数据连接器 806 和 808 的方式安装在连接器支撑组件 812 内。此外,尽管在图 9 至 15 中的示例中示出了三个连接器,连接器可以是任意数目。

[0063] 连接器支撑组件和连接器可提供成可安装在任何坞站中的单个连接器组件。连接器支撑组件可以制造成满足与不同便携式电子装置的坞站有关的规范。

[0064] 虽然轴环 1018 示出为弹性部件 1002 的零件,可替代地,轴环 1018 可形成座 302 的零件。在另一示例中,弹性部件 1002 不包括轴环 1018。在该示例中,连接器 806、808 相对于框架 200 的枢转以及在 x 和 y 方向上的平移两者都是可能的。

[0065] 此处描述的坞站 150 可实现一种或多种优点,其中一些优点已经描述过了。坞站 150 的充电连接器便于快速和容易的联接便携式电子装置到其上。通过补偿坞站 150 的连接器和便携式电子装置 100 的配合连接器之间的一些未对准,由于在便携式电子装置 100 和坞站 150 两者上的应力(通常与连接和移除操作有关)而导致的损害可以避免。此外,坞站 150 的寿命可以延长,因为灰尘和污物到坞站 150 中的进入途径被轴环限制,所述轴环可用作密封件。

[0066] 上面描述的实施例仅作为示例。本领域技术人员可以不偏离本申请的范围而对特定实施例实施改变、修改和变型,本申请的范围仅由所附的权利要求限定。

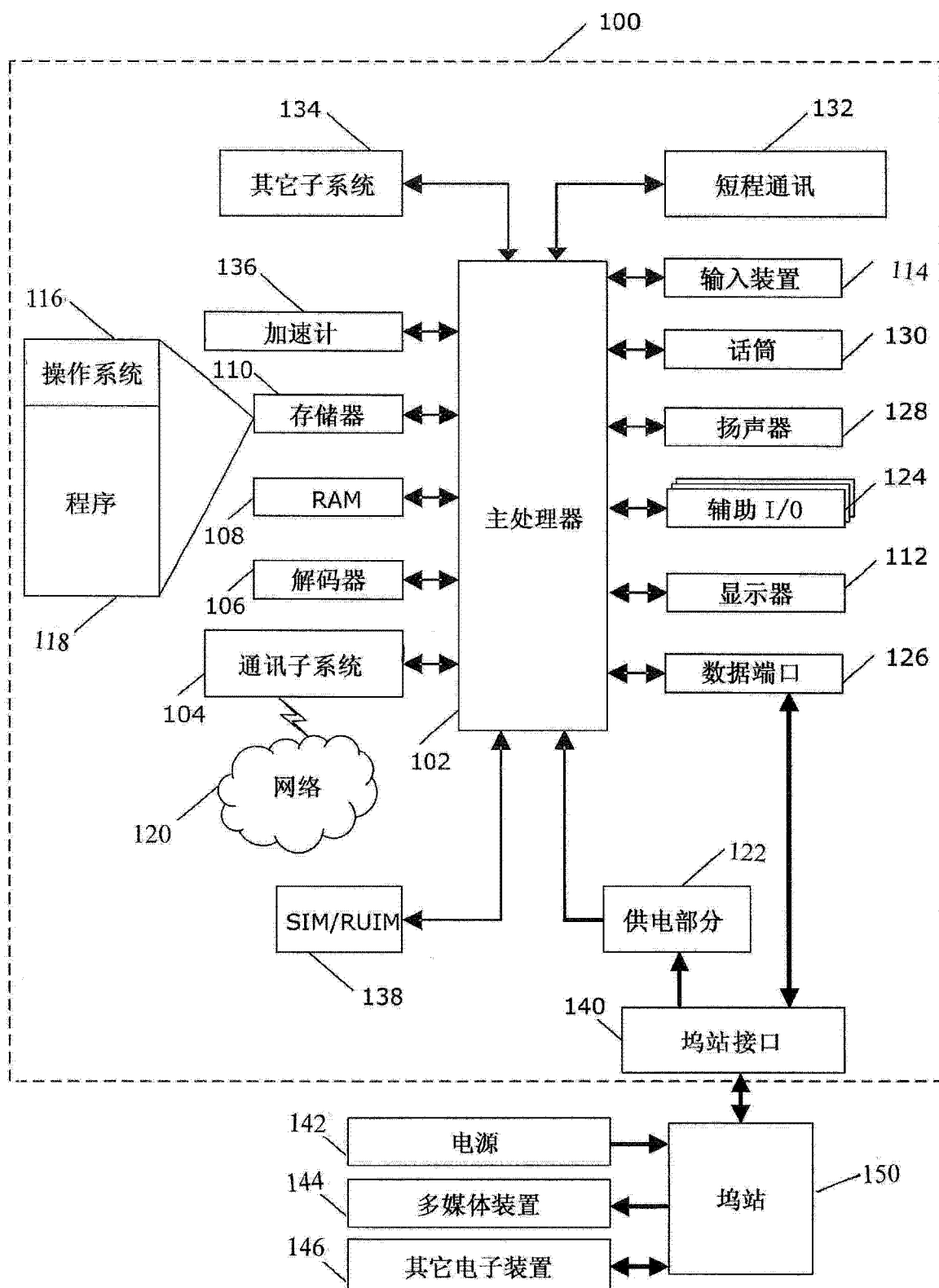


图 1

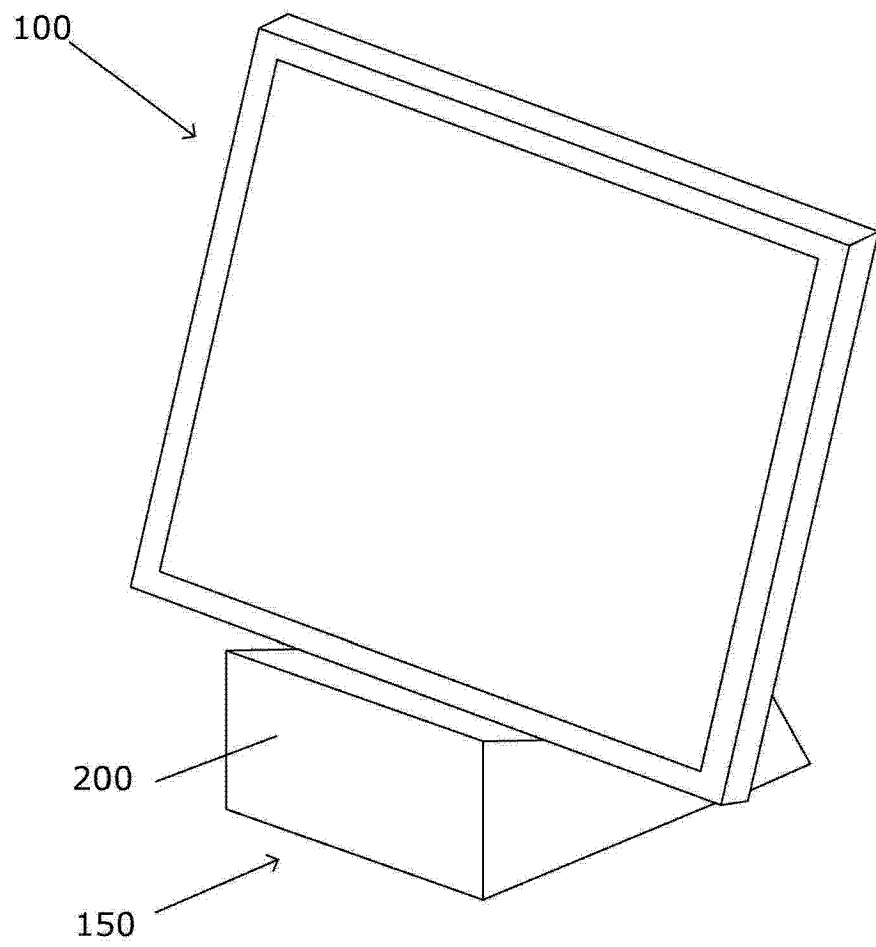


图 2

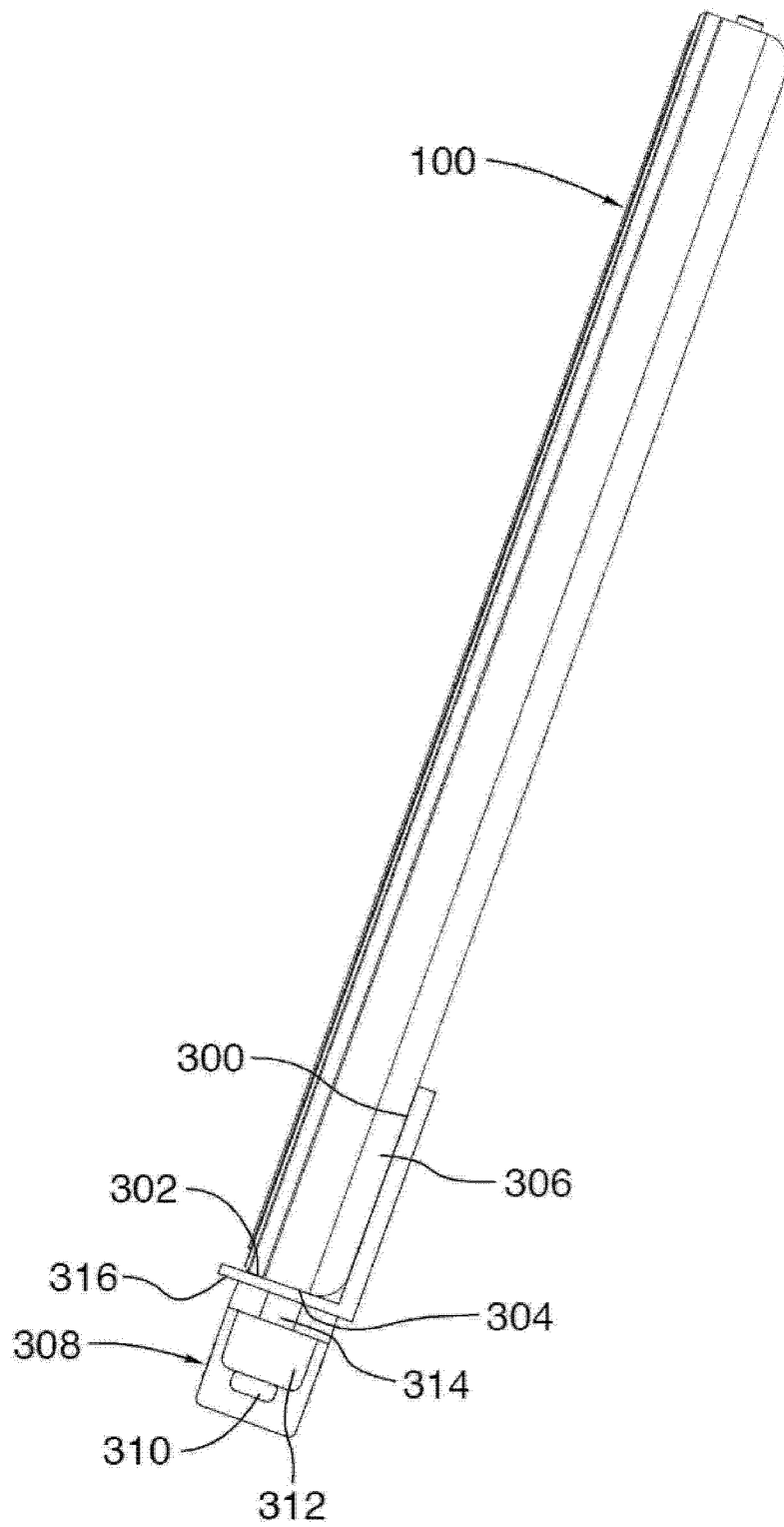


图 3

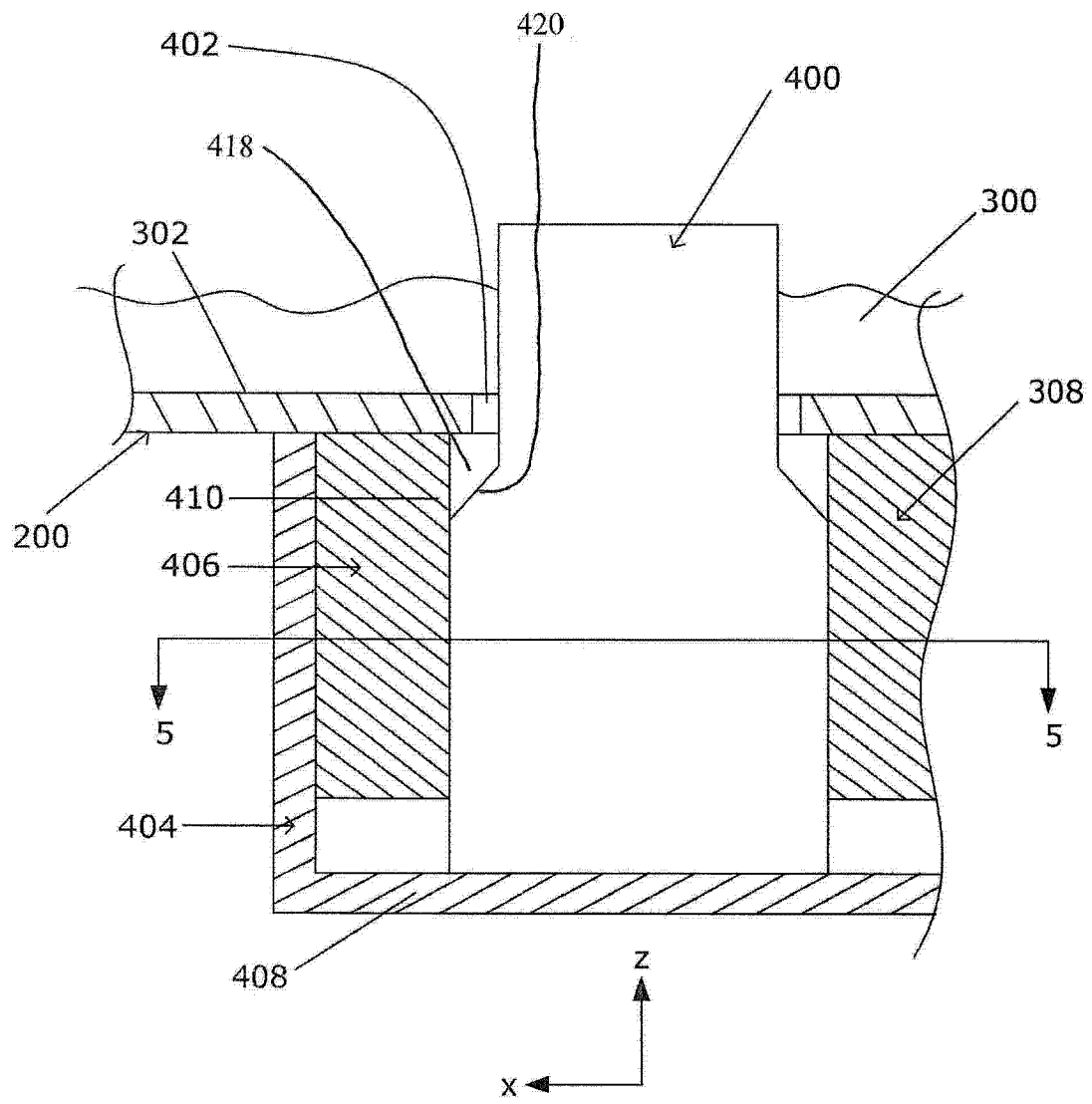


图 4

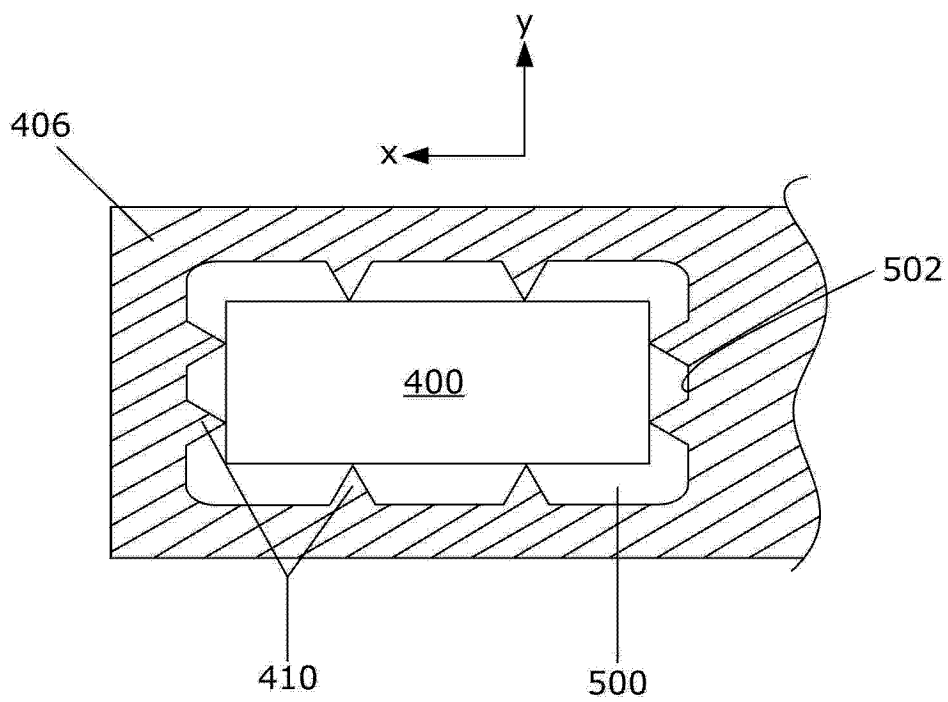


图 5

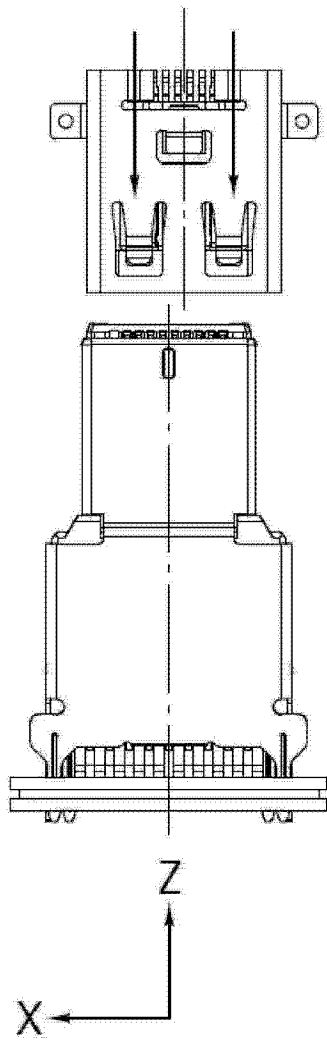


图 6A

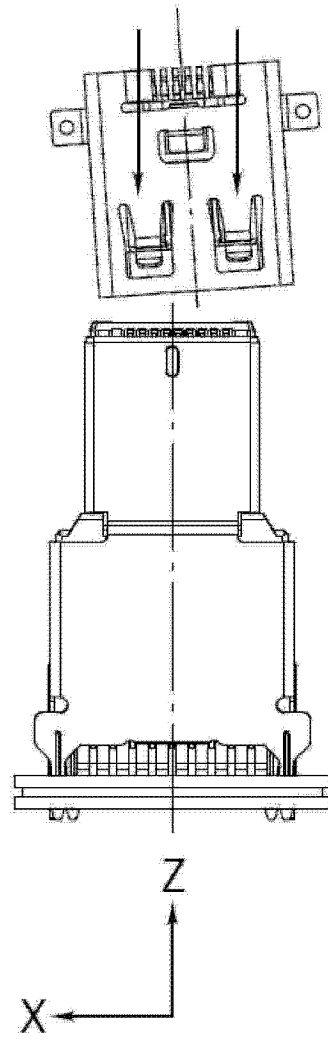


图 6B

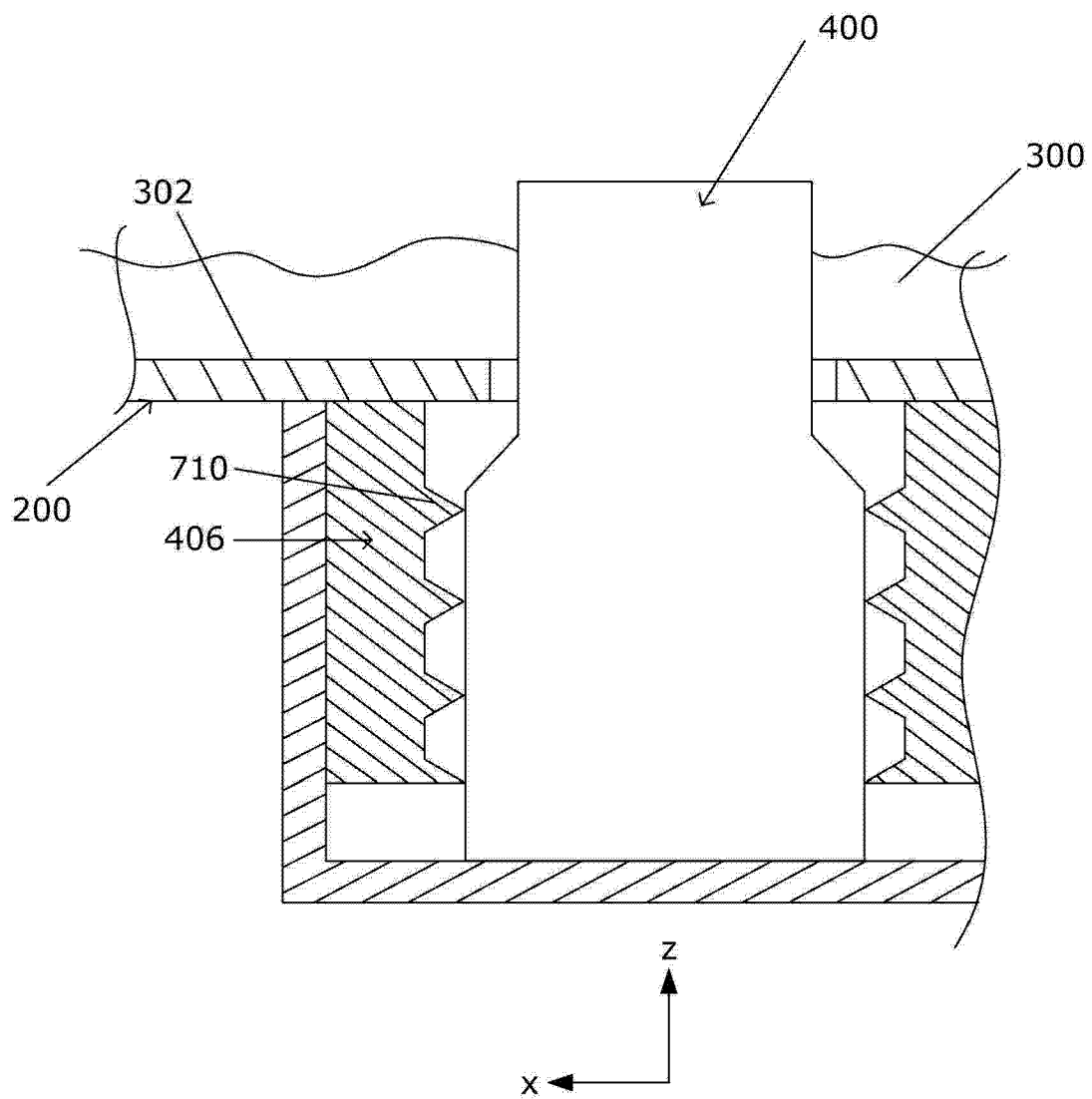


图 7

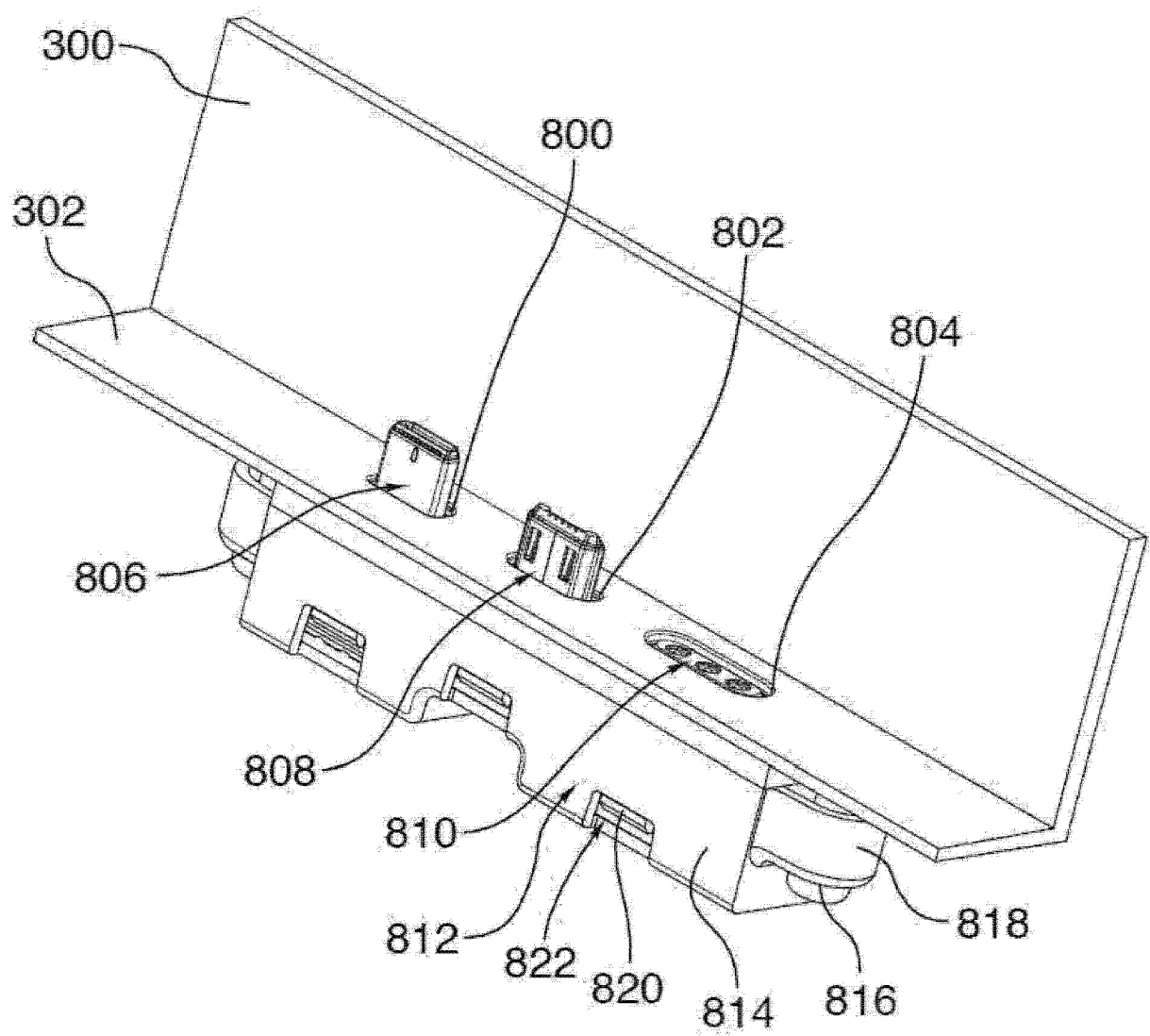


图 8

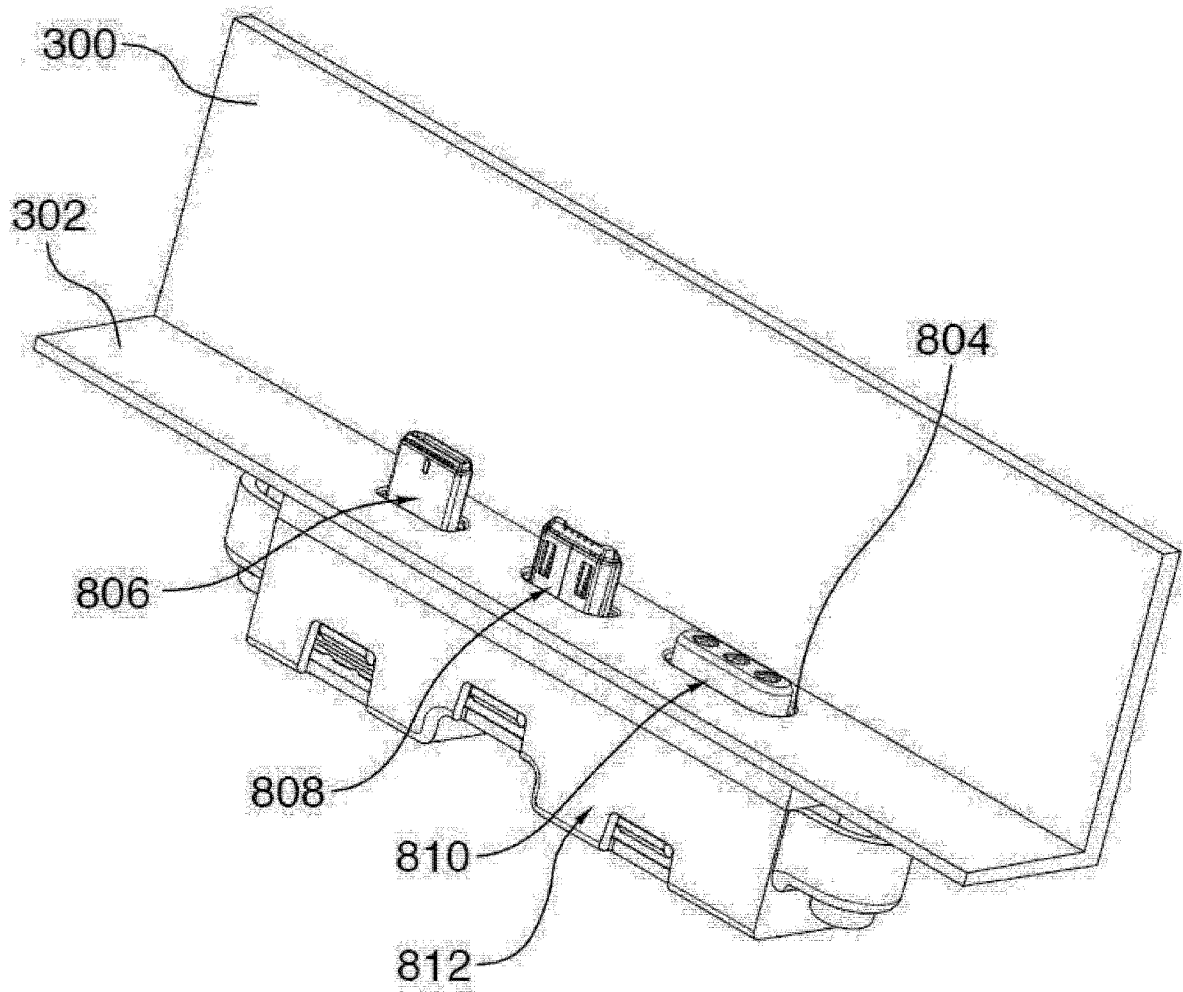


图 9

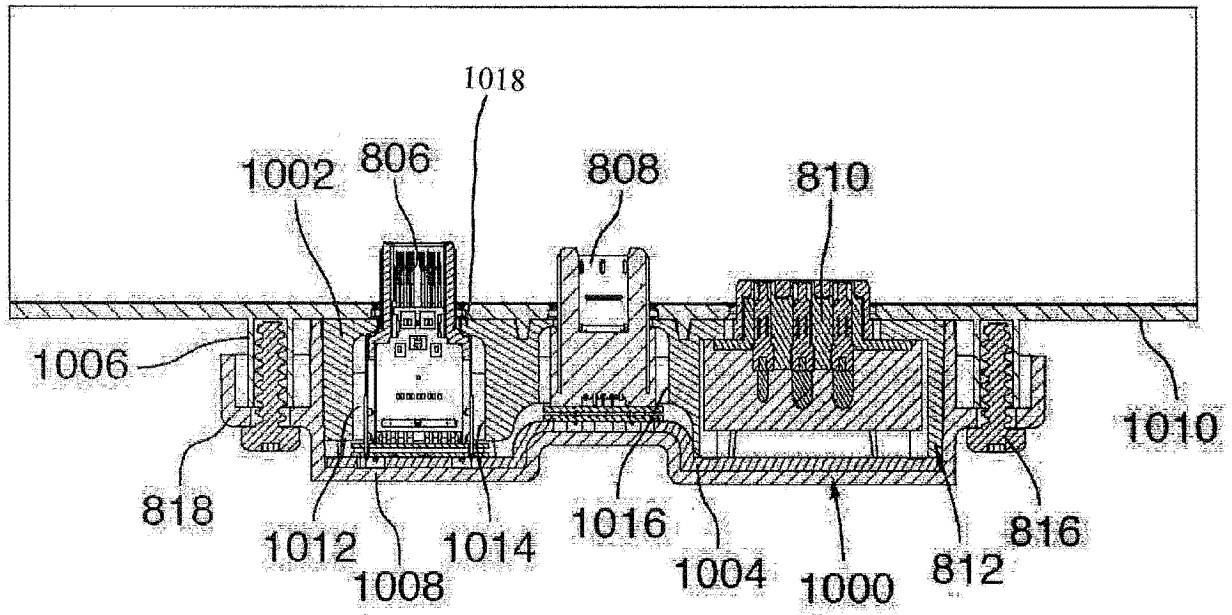


图 10

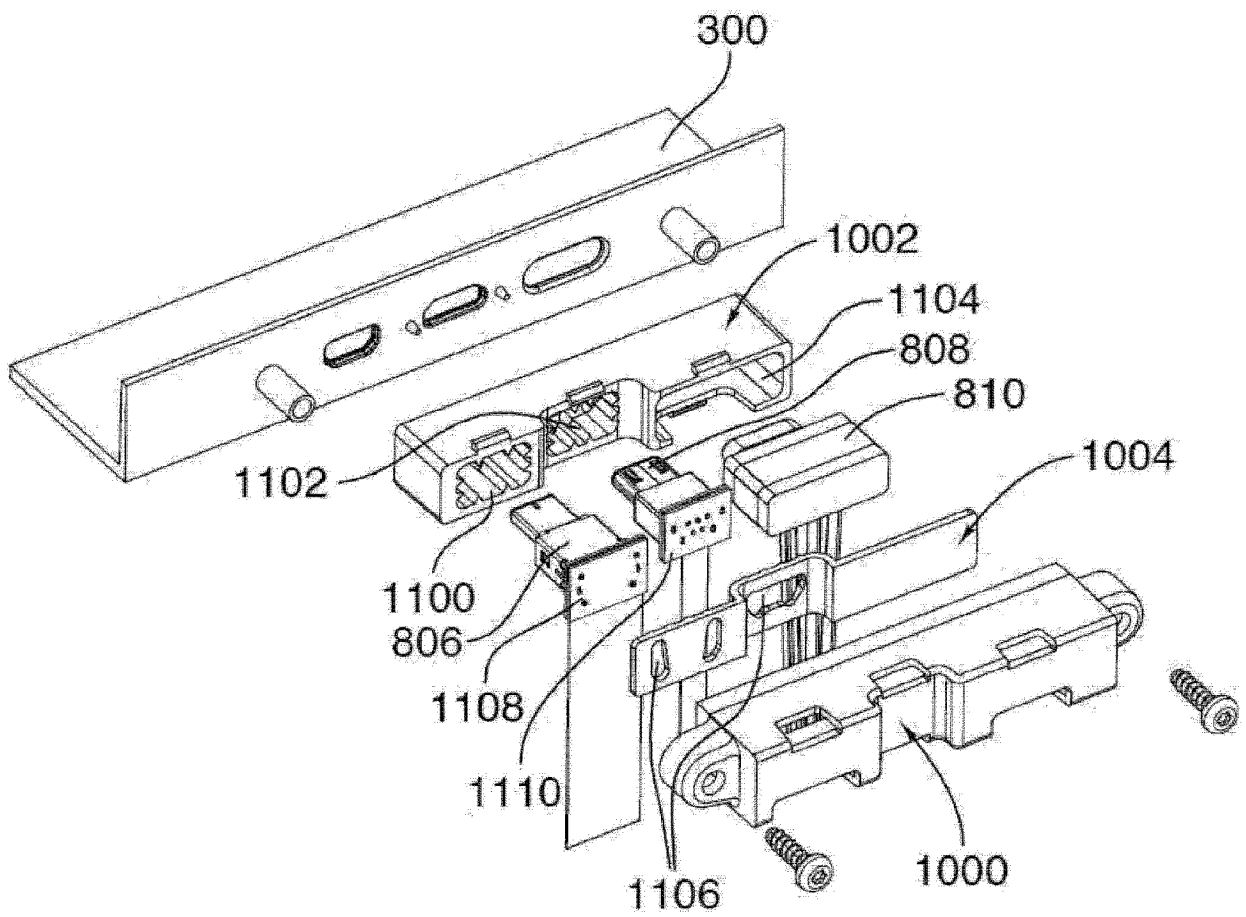


图 11

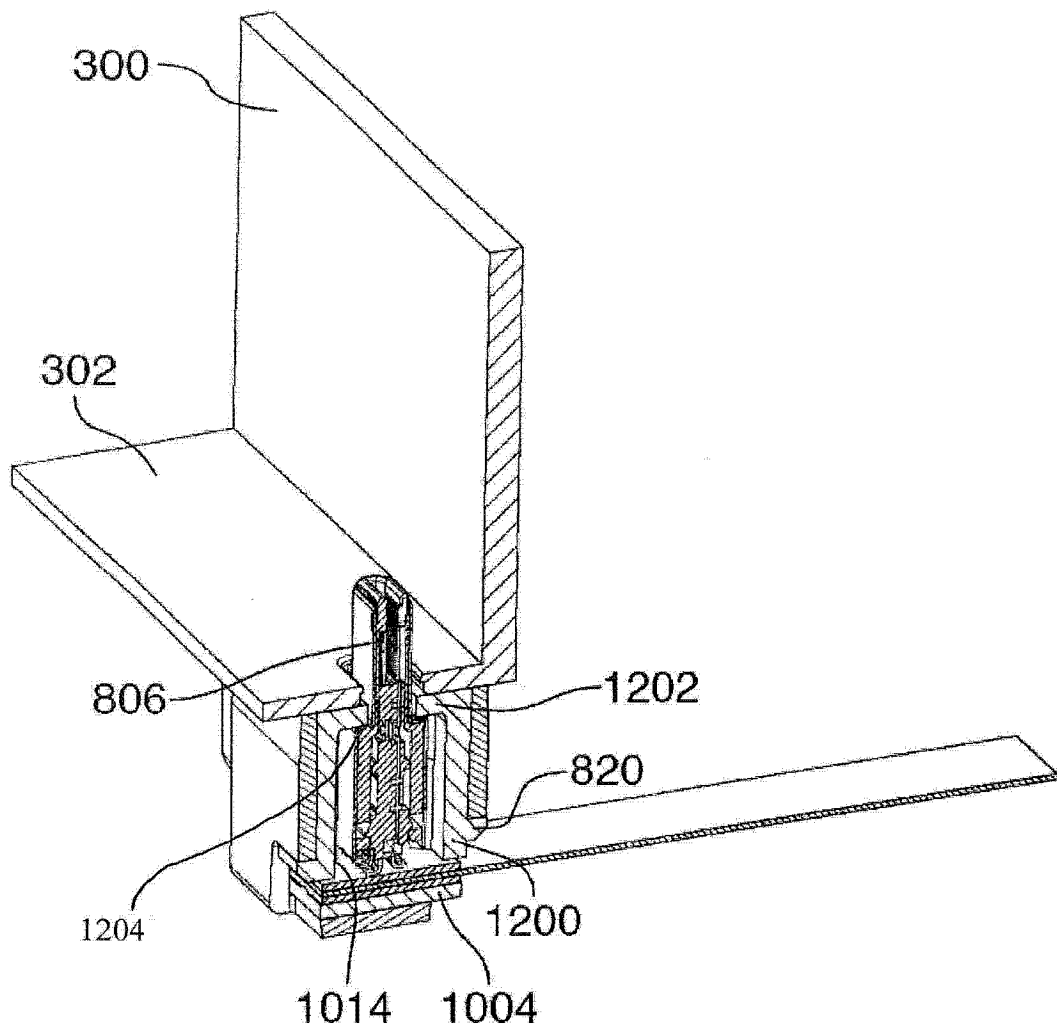


图 12

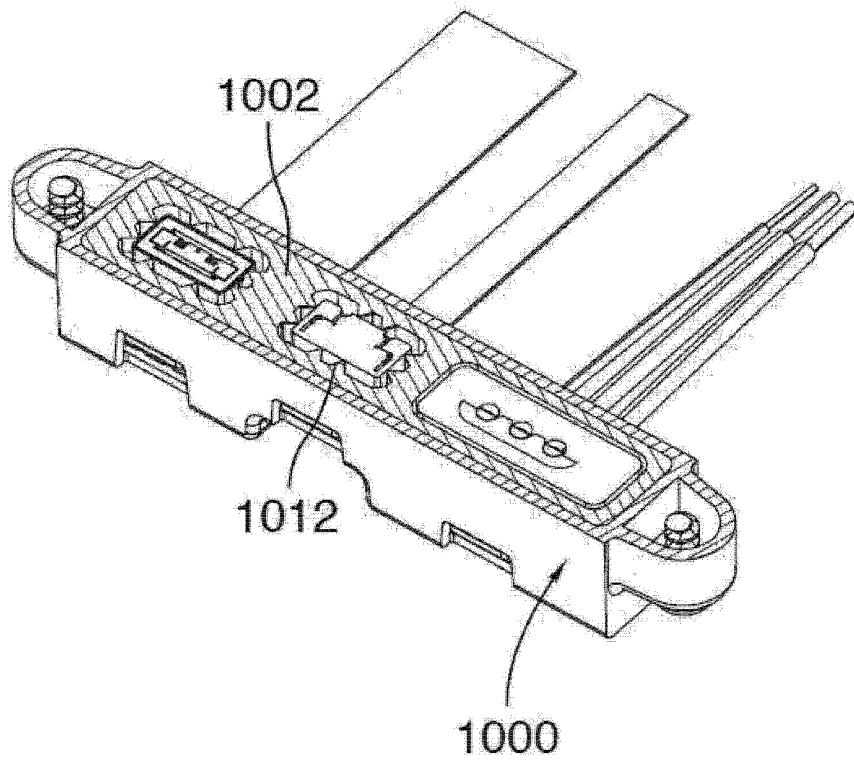


图 13

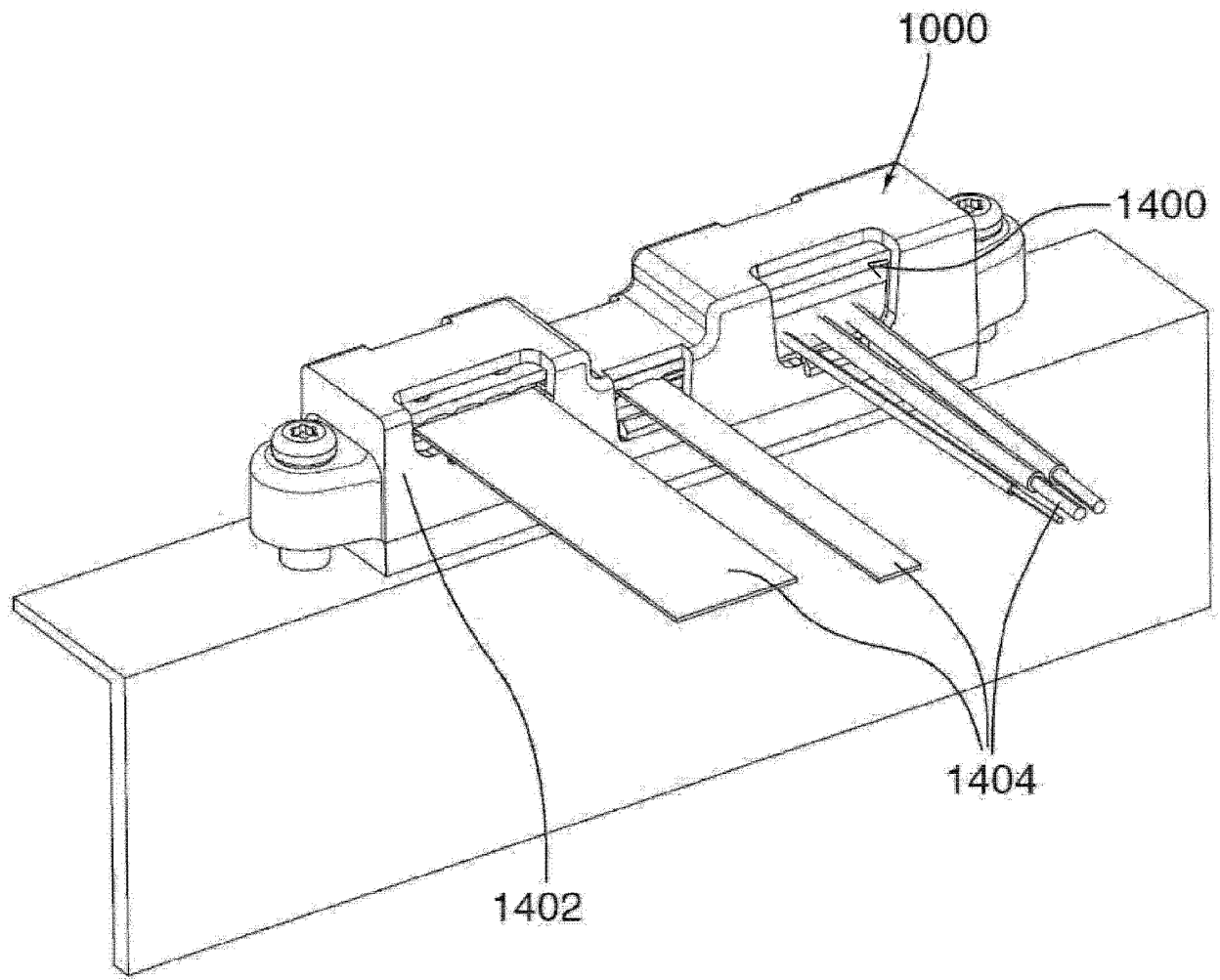


图 14

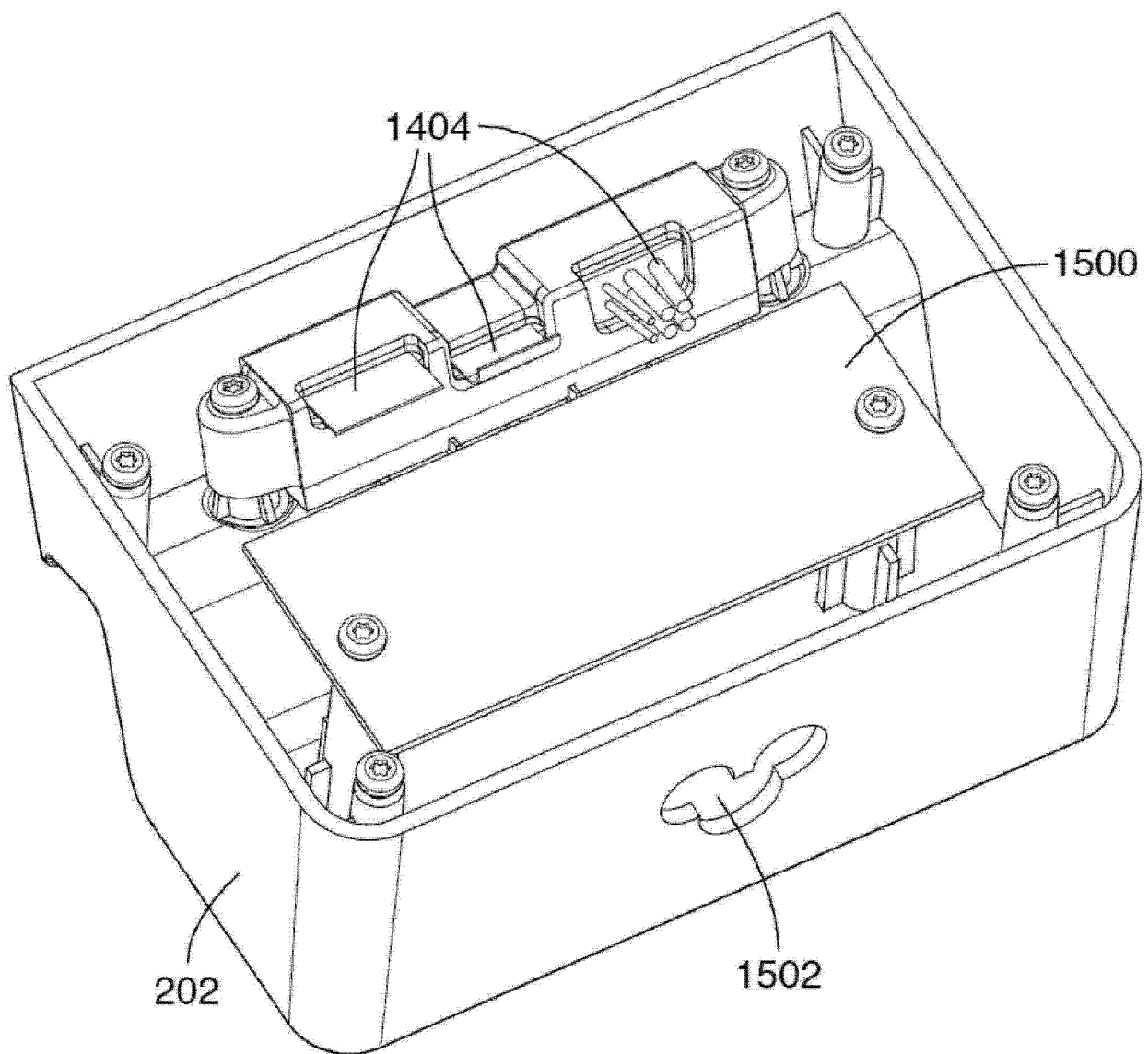


图 15

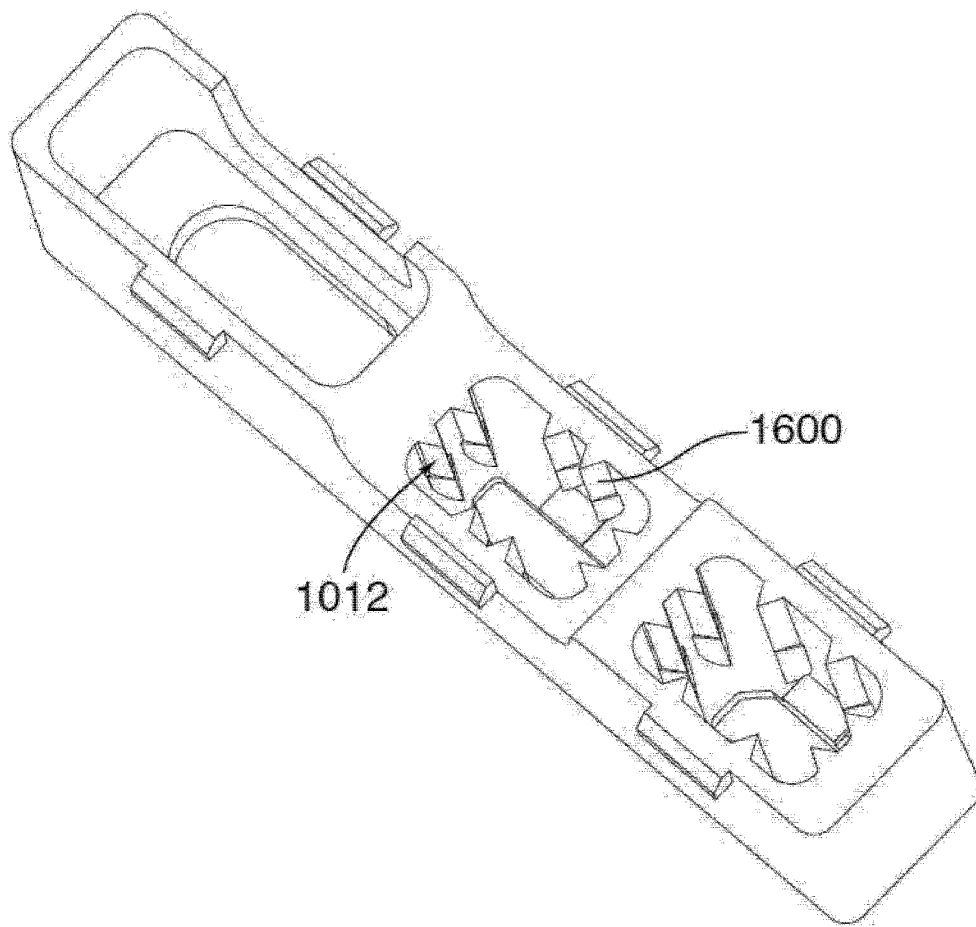


图 16