



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106912176 B

(45)授权公告日 2020.03.03

(21)申请号 201610145811.X

(22)申请日 2016.03.15

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106912176 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(30)优先权数据  
14/978,036 2015.12.22 US

(73)专利权人 广达电脑股份有限公司  
地址 中国台湾桃园市

(72)发明人 陈朝荣 陈志明 丛耀宗 陈达稚  
陈基富 张厚贤

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
11105  
代理人 陈小雯

(51)Int.Cl.

H05K 7/10(2006.01)

H05K 7/12(2006.01)

H05K 7/18(2006.01)

H05K 7/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 102448276 A,2012.05.09,说明书第  
[0002]-[0022]段、附图1A-10.

CN 101558944 A,2009.10.21,全文.

US 2004056572 A1,2004.03.25,全文.

审查员 糜增元

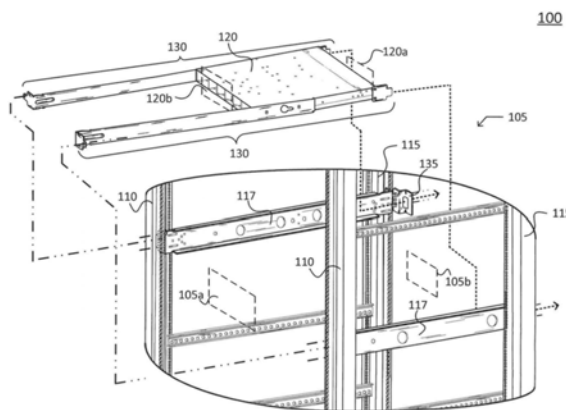
权利要求书1页 说明书9页 附图11页

## (54)发明名称

用于机架安装系统的反向安装设备

## (57)摘要

本发明公开一种用于机架安装系统的反向安装设备,即用于反向安装电子装置至伺服器壳体的设备。该设备包括:第一支架、第二支架、以及耦合件。第一支架用以耦合到该装置本体且从该装置本体向伺服器壳体的前导轨向外延伸。第一支架包含第一端点配置以可拆卸地耦接伺服器壳体的前导轨。第二支架包含凸出部,从装置本体相对于第一支架的相反方向向外延伸。该耦合件包含用以耦合到伺服器壳体的后导轨的第一部分、及定义通道用以收纳第二支架的凸出部的第二部分。



1. 一种用于反向安装电子装置至伺服器壳体的设备,该伺服器壳体包含:靠近一壳体前侧的一前导轨以及靠近相对于该壳体前侧的一壳体后侧的一后导轨,该电子装置包含一装置本体,该设备包括:

第一支架,具一第一端点与一第二端点,该第一支架配置以耦合到该装置本体且从该装置本体向该伺服器壳体的该前导轨向外延伸,该第一端点具有一凸缘配置以可拆卸地耦接至该伺服器壳体的该前导轨;

第二支架,具凸出部,该第二支架配置以基本上平行于该第一支架耦合到该装置本体且从该装置本体以相对于该第一支架的相反方向向外延伸;以及

耦合件,具一第一部分配置以耦合到该伺服器壳体的该后导轨、及一第二部分定义一通道配置以收纳该第二支架的该凸出部,其中,当该耦合件耦合至该后导轨,该第二支架耦合至该装置本体,且该通道收纳该第二支架的该凸出部;以及

一个或多个紧固件支柱,当该耦合件耦合到该后导轨时,分离该耦合件与该后导轨一段距离。

2. 如权利要求1所述的设备,其中该电子装置的该装置本体包括一装置前侧以及与该装置前侧相对的一装置后侧,其中当该第一支架耦接到该装置本体时,该第一支架配置以从该装置后侧向该伺服器壳体的该前导轨向外延伸。

3. 如权利要求2所述的设备,其中在接近该装置后侧处,该电子装置包含输入/输出(I/O)端口。

4. 如权利要求1所述的设备,其中该第一支架与该第二支架皆定义一个或多个开口,该一个或多个开口分别与该装置本体上的一个或多个孔口对齐,以耦合该第一支架到该装置本体及基本上平行于该第一支架耦合该第二支架到该装置本体。

5. 如权利要求1所述的设备,其中该伺服器壳体包含导引支架,具通过一导引支架本体所分隔的相对凸缘,该相对凸缘分别耦合该前导轨或该后导轨的其中之一,其中,该第一支架的该第一端点进一步配置以可拆卸地耦接该导引支架的该相对凸缘之一。

6. 如权利要求1所述的设备,其中当该凸出部被该通道收纳时,该凸出部包括一制动件配置以可拆卸地嵌合该耦合件的该第二部分。

## 用于机架安装系统的反向安装设备

### 技术领域

[0001] 此处所述的各种实施例一般是涉及一种伺服器机架结构,特别是涉及用于安装电子装置于其中的支架。

### 背景技术

[0002] 大型计算机设施通常组织和容纳众多的电子装置在伺服器机架中,如伺服器、交换器、路由器、电源供应器等。通常,伺服器机架,以及底层支撑结构的尺寸被标准化。例如,典型伺服器机架包括矩形壳体或框架,包括定位在矩形壳体各自角落的垂直支撑导轨或支柱、以及固定垂直支撑导轨在一起并提供整体结构完整性的各种互连支撑支架。此外,每个垂直支撑导轨通常包括沿其长度以标准间隔分隔的预定义开口或安装孔,预定义开口或安装孔容纳一或多个电子装置的螺钉或其他紧固件,包括装置安装结构。以这种方式,每个垂直支撑导轨的预定义开口的水平排列定义相应的电子装置的插槽或安装位置。从而,电子装置通常以搁板状方式堆叠在伺服器壳体的相应插槽。值得注意的是,电子装置(包括装置安装结构)通常规格化(dimensioned to)以特定方向装载至伺服器壳体的各插槽,例如,电子装置通常安装在一插槽中,通过首先滑动其后侧进入插槽以定向输入/输出(I/O)端口朝向伺服器机架的后侧,固定后侧以背对于垂直支撑导轨,并固定前侧(例如,相对于后侧)以面对垂直支撑导轨。

[0003] 然而,在某些情况下(例如,维护、修理、拆除等),该电子装置的特定定向可能是不受期望的,因为这可能会阻止轻易存取电子装置(例如,I/O端口定向朝向伺服器壳体的后侧,其中用于其他电子装置的I/O端口的众多网络电缆也设置于此)。另外,电子装置通常通过紧固件固定到前垂直支撑导轨和后垂直支撑导轨,此可能也会复杂化电子装置的有效存取及/或移除。

### 发明内容

[0004] 本发明公开的各个实施例提供了反向安装技术及装置,可拆卸地固定电子装置到伺服器壳体。例如,这些技术和装置允许电子装置以相反定向被安装到伺服器壳体(例如,相对于预配置定向及/或以自伺服器壳体的前侧可易存取的I/O端口)。

[0005] 根据本发明之一或多个实施例描述一种用于相对于伺服器壳体反向安装电子装置(例如,伺服器、交换器、路由器、电源等)的设备。值得注意的是,伺服器壳体可以包括靠近壳体前侧的至少一前导轨和靠近壳体后侧的至少一后导轨(相对壳体前侧)。该设备可以包括,例如,第一支架、第二支架、及耦合件。

[0006] 该第一支架可包括分开第一端点与第二端点的细长本体。该第一支架还可进一步配置以耦合到(电子装置的)装置本体且从该装置本体向该伺服器壳体的至少一前导轨向外延伸。例如,该装置本体可以包括装置前侧以及与该装置前侧反向的装置后侧,且第一支架可从装置后侧朝向至少一个前导轨向外延伸。值得注意的是,电子装置可以包括靠近装置后侧的输入/输出(I/O)端口。

[0007] 此外,第一支架的第一端点可包括配置以可拆卸地耦接伺服器壳体的至少一个前导轨的凸缘。相对于耦合到装置本体及/或伺服器壳体的至少一个前导轨,该第一支架可定义一个或多个开口(例如,在凸缘上),该一个或多个开口与至少一个前导轨及/或装置本体上的相应的孔或孔口对齐以容纳紧固件。在一些实例中,由第一支架所定义的一个或多个开口定义在邻近第二端点的细长本体上。

[0008] 如上所讨论的,该设备还可以包括第二支架,其可以包括凸出部(tab)。该第二支架可配置以基本上平行于该第一支架以耦合到装置本体并从装置本体以相对于第一支架的相反方向向外延伸,例如,装置后侧。例如,第二支架的凸出部可从装置本体向外延伸,并且可拆卸地固定到耦合件(下面讨论)。该第二支架,类似于该第一支架,可定义一个或多个开口,一个或多个开口可与该装置本体上的一或多个孔口对齐,以基本上平行于该第一支架耦合该第二支架到该装置本体。在一些实例中,第一支架和第二支架可以一体成形。

[0009] 除了第一支架和第二支架外,该设备也可以包括耦合件。该耦合件可以有第一部分和第二部分,该第一部分配置以耦合到该伺服器壳体的至少一后导轨,并且第二部分可以定义通道来配置容纳该第二支架的凸出部。耦合件可拆卸地固定该电子装置至伺服器壳体,例如,当该耦合件被耦合至该至少一个后导轨时,该第二支架被耦合至该装置本体,且通道容纳该第二支架的凸出部。以这种方式,该耦合件配置以可拆卸地固定该电子装置至伺服器壳体。在某些实施例中,当该凸出部被该通道容纳时,该第二支架,例如,该凸出部,可包括一制动件配置以可拆卸地嵌合该耦合件的第二部分。该制动件可以是任何合适的结构,例如凸出部、凹槽、闩扣、钩子等。此外,在一些实施例中,该第一部分和该第二部分可包括平行凸缘,例如,对应于该第一部分的第一平行凸缘和对应于该第二部分的第二平行凸缘。在这些实施例中,该平行凸缘可定位彼此相对平行。

[0010] 在一些实例中,该设备可进一步包括紧固件支柱,其可操作以分离耦合件与至少一个后导轨一段距离(例如,当耦合件耦合到该至少一个后导轨时)。值得注意的是,这个距离可以便于由耦合件的通道容纳该第二支架的该凸出部。

[0011] 在其它实例中,该设备及/或该伺服器可包括设置在至少一个前导轨与至少一个后导轨之间的导引支架。在这些例子中,该导引支架可为滑动轨道,且该第一支架及/或第二支架可配置以相对于该导轨滑动该电子装置(例如,当第一支架和第二支架耦接到装置本体时)。此外,导引支架可包括通过一导引支架本体分隔的于各自端点的相对凸缘。该相对凸缘分别耦合一个前导轨或后导轨。例如,该相对凸缘可以包括一个或多个开口配置以对齐于该前导轨及/或该后导轨上的开口,以容纳固定该导引支架至该前导轨及/或该后导轨的紧固件。此外,在某些实例中,由第一支架(例如,在第一端点)定义的开口可配置以对齐包括在导引支架的相对凸缘中的一个开口,以便耦合该第一支架、该前导轨、该导引支架在一起。此外,在这些特定实施例中,该导引支架可配置以耦合到该前导轨及/或该后导轨的内侧,而第一支架可以配置以耦合到该前导轨的外侧(相对于内侧)。类似地,由该耦合件定义的一个或多个开口,例如,在该耦合件的该第一部分上所定义的一个或多个开口,可以包括与该伺服器壳体的后导轨的一个或多个开口对齐的一个或多个开口、以及与由耦合至少一个后导轨的该导引支架的相对凸缘中的一个所定义的一个或多个开口对齐的一个或多个开口。

[0012] 在其它实例中,该设备可以包括滑动组件和支架。在这样的例子中,该滑动组件可

配置以横跨该伺服器壳体的前导轨与后导轨之间的距离,且该滑动组件可拆卸地固定到前导轨及后导轨的每一个。此外,滑动组件可定义滑动导轨。该支架可配置以耦合到装置本体且从装置本体向该伺服器壳体的前导轨向外延伸。该支架还可以包括分离第一端点与第二端点的细长本体,该第一端点包括配置以可拆卸地耦合到前导轨的凸缘。此外,细长本体可配置以嵌合滑动组件的滑动导轨来相对于该滑动组件移动电子装置(例如,根据该滑动导轨)。相对于从装置本体向外延伸,当第一支架耦接到装置本体时,支架可以从装置前侧(例如,相对于装置后侧)向伺服器壳体的至少一个前导轨向外延伸。

[0013] 滑动组件还可以包括,例如,伸缩支架、中间导向支架、及滑动支架。该伸缩支架可配置以从至少一个后导轨向至少一个前导轨延伸和耦合到至少一个后导轨。该中间导向支架可固定到该伸缩支架,并进一步配置以耦合到前导轨。值得注意的是,中间导向支架可以定义两个滑动导轨之一。该滑动支架可配置以嵌合该中间导向支架并根据由中间导向支架所定义的滑动导轨相对于该中间导向支架移动。此外,滑动支架也可以定义两个滑动导轨之一。在这种情况下,该支架的细长本体可以配置以耦合到该滑动支架以嵌合由该滑动支架所定义的滑动导轨。

[0014] 一个或多个实施方式的细节阐述于附图和以下说明中。其它特征、态样、及潜在优势将从说明书、附图、及权利要求中显而易见。

#### 附图说明

[0015] 通过搭配附图参照下列说明,本文的实施例及例示性实施方式可更好的理解,其中相似的参考符号表示相同或功能相近的元件。要了解的是此些附图仅叙述本发明的例示性实施方式,且因此并非认为是其范围的限制,通过使用附图而以附加特征及细节描述及解释本文的原理,其中:

[0016] 图1为本发明的一个或多个实施例的部分伺服器机架以及反向安装设备的伺服器系统的部分透视图;

[0017] 图2为图1所示的反向安装设备的一侧的分解透视图;

[0018] 图3A为在伺服器系统中耦合到前导轨的导引支架的图1中的反向安装设备的一侧的部分透视图,;

[0019] 图3B为在伺服器系统中反向安装设备与导引支架嵌合和耦合到前导轨的图1中所示的反向安装设备的一侧的部分透视图;

[0020] 图3C为图3B所示的反向安装设备的顶部平面视图;

[0021] 图3D为图3B所示的反向安装设备的侧边水平视图;

[0022] 图4A为在伺服器系统中导引支架耦合到后导轨的图1中所示的反向安装设备的一侧的部分透视图;

[0023] 图4B为在伺服器系统中反向安装设备与导引支架嵌合和耦合到后侧的图1中所示的反向安装设备的一侧的部分透视图,;

[0024] 图4C为一般由左侧观看的图4B中所示的反向安装设备的一侧边水平视图;

[0025] 图4D为一般由前侧观看的图4B中所示的反向安装设备的一侧边水平视图;

[0026] 图5A为本发明所公开的其他实施例的反向安装设备的部分透视图;

[0027] 图5B为反向安装设备可拆卸地固定于耦合件的图5A的支架的部分透视图;

- [0028] 图5C为图5B所示的支架的侧边水平视图；
- [0029] 图6为本发明公开的其他实施例的反向安装设备的分解透视图；
- [0030] 图7为本发明公开的其他实施例的滑动组件的透视图；
- [0031] 图8为图7所示的滑动组件的分解透视图；以及
- [0032] 图9为由前侧观看的图7所示的滑动组件的部分侧边水平视图。
- [0033] 符号说明
- [0034] 100: 伺服器系统
- [0035] 105: 伺服器壳体
- [0036] 105a、120a: 前侧
- [0037] 105b、120b: 后侧
- [0038] 110、115: 导轨
- [0039] 117: 导引支架
- [0040] 120: 电子装置
- [0041] 130: 反向安装组件
- [0042] 135、741a、741b: 耦合件
- [0043] 218、219、232、632、732: 凸缘
- [0044] 231、533、742a、742b、233、630、731: 支架
- [0045] 234、634: 凸出部
- [0046] 236: 通道
- [0047] 237: 紧固件支柱
- [0048] 534: 制动件
- [0049] 740: 滑动组件
- [0050] 742: 伸缩支架
- [0051] 746: 中间导向支架
- [0052] 748: 滑动支架

### 具体实施方式

[0053] 在下文中详细说明本发明的各种实例。虽然阐述了具体的实施方式,应了解的是,此仅为说明性目的。所属技术领域中具有通常知识者将认知到其他组件及配置也可被使用而不脱离本发明的精神及范畴。

[0054] 如本文所使用的,术语「前」、「后」、「左」及「右」或方向、方位的其他方面,及/或相对位置被用于解释及便于提及本发明的反向安装设备的特定特征。然而,这些术语不是绝对的,且不应被解释为限制本发明。

[0055] 如上所讨论的,大规模的计算机设施通常组织众多的电子装置(例如,伺服器、交换机、路由器、电源等)在伺服器机架中,每个伺服器机架包括水平堆叠电子装置在伺服器壳体的许多机架位置或插槽。电子装置通常用螺钉固定至该伺服器壳体的前侧和后侧,并且进一步地,电子装置通常预先配置成安装在特定的方向上。最终,这可能会使存取在伺服器壳体中的一个或多个电子装置复杂化。

[0056] 因此,可能有利于以相反方向安装电子装置于伺服器机架(例如,相对于预先配置

的方位及/或自伺服器壳体的前侧可存取的I/O端口)。例如,反向安装电子装置在伺服器机架上可以提供技术人员方便地存取I/O端口、网络电缆等,并且可以便于有效移除该电子装置。

[0057] 如下面更详细讨论的,反向安装支架组件可包括后市场适配器提供用于定向电子装置于伺服器壳体的灵活性。如上所讨论的,电子装置通常以特定方向或方位安装到一伺服器壳体,例如,一些电子装置可以具有集成的安装结构及/或可附带以预先配置或预设依特定方向/方位固定电子装置于伺服器壳体中的安装支架。一般而言,电子装置在伺服器壳体中设置各别每一个电子装置的输入/输出(I/O)端口的方向及方位靠近伺服器壳体的后侧。本文公开的反向安装支架和反向安装支架组件可配置并规格化来耦接各种电子装置,并可拆卸地在反向方位中固定电子装置于伺服器壳体(例如,相对于预先配置的方位),并提供使得通过伺服器壳体的前侧能有效存取电子装置。值得注意的是,电子装置可以包括预设支架,用于安装到伺服器壳体,如由所属技术领域中具有通常知识者所理解的,这样的预设支架可以从电子装置上移除并且由本文所讨论的反向安装支架及反向安装支架组件所替换。

[0058] 图1说明了伺服器系统100有伺服器壳体105的部分透视图。如图所示,伺服器壳体105包括前侧,通常参考符号标记为105a、以及与该前侧相对的后侧,通常参考符号标记为105b。如此处所讨论的,伺服器壳体105的前侧105a是部分由依照导轨110构成的平面所定义,且伺服器壳体105的后侧105b是部分由依照导轨115构成的平面所定义。

[0059] 前侧105a包括一对导轨110,而后侧105b包括一对导轨115。导轨110和导轨115作为伺服器壳体105的垂直支撑或支柱,且为了结构完整性通常由各种支架相互连接。此外,导轨110和115包括开口、孔口或安装孔,配置对齐于电子装置及/或电子装置的安装结构上的对应安装孔。例如,伺服器壳体105包括一对导引支架117于导轨110和115之间相互连接。各别导引支架117耦接至一对导轨110的各别个,且进一步包括各自的格架部分(shelf portions),其定义相应导轨110和115之间的插槽来收纳电子装置,如电子装置120。值得注意的是,电子装置120阐述为开关,但可理解的是,任意数目的电子装置(如伺服器、路由器、电源等)可以适当地取代。

[0060] 图1还显示了反向安装组件130配置以反向安装电子装置120于伺服器壳体105。在操作上,反向安装组件130耦接到电子装置120且以相反方向可拆卸地固定电子装置120到伺服器壳体105的导轨110和115。具体地说,反向安装组件130定向电子装置120的前侧(通常由参考符号120a所标记),接近伺服器壳体105的后侧105b,以及定向电子装置120的后侧(通常由参考符号120b所标记),以面对伺服器壳体105的前侧105a。如此处讨论,前侧120a部分由沿电子装置120的前侧所构成的平面来定义,而后侧120b是部分由沿电子装置120的后侧所构成的平面来定义。

[0061] 反向安装组件130使用,例如:紧固件,而固定电子装置120且耦合到导轨110,且可拆卸地耦合至耦合件135,其中耦合件135固定到导轨115。例如,耦合件135可以可拆卸地收纳反向安装组件130的凸起,下面更详细地讨论。以这种方式,反向安装组件130可拆卸地固定电子装置120到伺服器壳体105的后侧105b且支持从伺服器壳体105的前侧105a拆卸或存取电子装置120。

[0062] 图2说明了反向安装组件130的分解透视图。在此示例中所示,反向安装组件包括

两个支架,支架231和支架233。

[0063] 支架231包括分离两个端点的细长本体。其中在两个端点之一,在这里指第一端点,包括凸缘232配置以耦接至导轨110。具体来说,凸缘232定义为供紧固件通过和固定支架231到导轨110的开口。较佳地,凸缘232配合于导引支架117上的凸缘218,且当凸缘232耦合到导轨110时对齐支架231的细长本体实质上平行于导引支架117的格架。

[0064] 特别是导引支架117的凸缘218(靠近导轨110)定义容纳紧固件以固定导引支架117到导轨110的多个开口。凸缘232最好形成规格化以定位并对齐其开口与凸缘218的多个开口的其中之一以及导轨110的多个开口的其中之一。在这里,凸缘232的开口对齐凸缘218的中心开口,并接收紧固件以固定凸缘232到导轨110(和导引支架117)。

[0065] 支架231还包括定义于其细长本体上的一或多个开口,与电子装置120上的一个或多个孔口对齐。定义于细长本体上的开口,如同由凸缘232定义的开口,接收相应的紧固件以固定支架231到电子装置120。在一些例子中,细长本体上的一个或多个开口都位于接近凸缘232的相对端点。

[0066] 在操作上,支架231被耦合到电子装置120并从电子装置120向外延伸(例如,从前侧120a)以耦合导轨110(例如,通过凸缘232)。支架231可从电子装置120延伸且耦接至导轨110以一般定位电子装置120在伺服器壳体105的插槽中,类似于非反向安装位置。换一种说法,支架231可从电子装置120向外延伸,固定电子装置120至导轨110,并定位电子装置120在伺服器壳体105的插槽中,以如同安装为非反向方向的电子装置120的位置的实质上相似的位置。

[0067] 除了支架231,反向安装组件130还包括一支架233,其中该支架233包括一凸出部,所示为凸出部234-其可拆卸地固定电子装置120到耦合件135。尤其是,当支架231安装到电子装置120时,凸出部234是延伸超出电子装置120前侧120a的凸出部。凸出部234特别是朝着耦合件135和导轨115来延伸超出前侧120a。此外,支架233还包括一个或多个开口(类似于支架231),与电子装置120上的一个或多个孔口对齐并容纳相应紧固件以固定支架233到电子装置120。较佳地,支架233的开口对齐于靠近电子装置120的前侧120a的开口。

[0068] 耦合件135可拆卸地固定支架233于通道236中。尤其是,耦合件135包括第一部分以及第二部分-所示为平行凸缘。这些平行凸缘的一耦合到导轨115且另一平行凸缘定义通道236以容纳和可拆卸地固定支架233的凸出部234。值得注意的是,耦合件135也定义了于第一部分上的一个或多个开口以耦合到导轨115。耦合件135的一个或多个开口(类似于用于支架231的凸缘232的开口)与导引支架117的凸缘219所定义的一个或多个开口对齐,以对齐通道236与依导引支架117所定义用来容纳电子装置120的插槽。此外,如图所示,一个或更多紧固件支柱237分离耦合件135与导轨115一段距离,以协助耦合件135可拆卸地固定凸出部234在通道236中。通道236所示是一个孔,但其也可能是具底部的凹处,或一个或多个孔及/或凹处的组合。

[0069] 在操作上,耦合件135以设置在其间的一或多个紧固件支柱237来固定到导轨115。值得注意的是,紧固件支柱237分离耦合件135与导轨115一段距离,以助于接收凸出部234。支架233被固定到电子装置120,且凸出部234从电子装置的前侧120a朝耦合件135和导轨115向外突出或延伸。支架231被固定到电子装置120,且凸缘232从电子装置的后侧120b朝导轨110来向外延伸。当于伺服器壳体105的插槽中安装电子装置120时(例如,相应于导引

支架117的格架),电子装置120于导引支架117上以前侧120a朝向后侧105b定向滑动,在这里,前侧120a定向朝向导轨115。当通道236收纳凸出部234时,支架233可拆卸地耦合至耦合件135,从而可拆卸地固定电子装置120至伺服器壳体105的后侧105b中。支架231被耦合至于伺服器壳体105的前侧105a上的导轨110,从而固定电子装置120至伺服器壳体105的前侧105a中。

[0070] 图3A至图3D说明显示耦合至导轨110时于各位置的导引支架117和支架231的不同视图。值得注意的是,为了说明各个位置而不过分复杂,导轨110未在每一视图中显示。特别的,图3A显示导引支架117耦合到导轨110一部分透视图;图3B说明支架231和导引支架117耦合到导轨110的部分透视图;图3C说明当耦合到导轨110时,支架231相对于导引支架117的位置的俯视平面图;而图3D说明当耦合到导轨110时,支架231相对于导引支架117的位置的侧边水平视图。

[0071] 共同地参照图3A至图3D,导引支架117的凸缘218定义了多个开口,该开口收纳紧固件以固定导引支架117至导轨110。在这里,凸缘218定义了三个垂直放置的孔,并与导轨110上相应的孔对齐。支架的凸缘232规格化以定位并对齐其开口与导引支架117的凸缘218的多个开口之一以及导轨110的多个开口之一。这里,凸缘232的开口与凸缘218的中央开口对齐以收纳一紧固件且固定凸缘232至导轨110(及导引支架117)。此外,如以上所讨论的,当凸缘232耦合到导轨110时,则支架231定位实质上平行于导引支架117的格架。

[0072] 图4A至图4D说明显示导引支架117和支架233在耦合到导轨115时的各自位置的不同视图。值得注意的是,为了说明各个位置而不过分复杂,导轨115未在每一视图中显示。特别的,图4A说明导引支架117耦合到导轨115的部分透视图;图4B说明显示支架233与导引支架117耦合到导轨115的部分透视图;图4C说明显示一般由伺服器壳体105的左侧视察下,当耦合到导轨115时,支架233相对导引支架117的位置的侧边水平视图;而图4D说明显示一般由伺服器壳体105的后侧105b视察下,当耦合到导轨115时,支架233相对于导引支架117的位置的侧边水平视图。

[0073] 参照图4A至图4D,如上所讨论的,耦合件135收纳支架233且可拆卸地固定凸出部234在通道236中。耦合件135以设置在其间的紧固件支柱237固定至导轨115。耦合件135还定义与导轨115以及导引支架117的凸缘219中的一个或多个开口对齐的一个或多个开口。此外,支架233固定至电子装置120且凸出部234超出电子装置120的前侧120a朝耦合件135和导轨115突出或延伸。当电子装置安装至伺服器壳体105的插槽时,凸出部234连系可拆卸地固定电子装置至耦合件135及/或导轨115的通道236。

[0074] 图5A至图5C说明根据本发明公开的其他实施例的耦合件135和支架533的各种视图。特别的,图5A说明支架533包含可拆卸地嵌合耦合件135的制动件534的部分透视图;图5B说明支架533可拆卸地固定于耦合件135的部分透视图;且图5C说明支架533可拆卸地固定于耦合件135的侧边水平视图。

[0075] 参照图5A至图5C,另一个例子的支架,在这里所示为支架533。支架533类似于支架233,可以固定到电子装置120,且当固定时,支架533超出电子装置120的前侧120a朝耦合件135突出或延伸。支架533还包括可拆卸地嵌合耦合件135的制动件534。操作上,耦合件135通过通道236接收支架533(包括制动件534)。制动件534提供了卡扣(catch)防止脱离耦合件135,直到被解开为止。值得注意的是,耦合件135和通道236可以包括结构(例如,凹口、钩

子、闩扣等)卡住制动件534并防止其脱离,直到特定动作使其解开。也可以理解的是,耦合件135于接近通道236处可包括制动件或类似结构以可拆卸地嵌合支架533。

[0076] 图6说明根据本发明的另一实施例的反向安装设备,此处为支架630的分解透视图。如图所示,支架630固定到电子装置120(例如,使用紧固件)且延伸超出电子装置120的前侧120a和后侧120b。

[0077] 支架630包括由细长本体分离的两端点,一端点包括固定至导轨110及/或导引支架117的凸缘218的凸缘632,而一端点包括可拆卸地固定至耦合件135的凸出部634。值得注意的是,如上所述,支架630包括如反向安装组件130的支架的类似特征。然而,在这里,支架630包括一整体设计,其包括一端点包括凸出部634和一端点包括凸缘632。

[0078] 图7说明根据本发明公开的其他实施例的滑动组件740的透视图;图8说明滑动组件740的分解透视图;及图9说明一般由伺服器壳体105的前侧105a视察下滑动组件740的部分侧边水平视图。

[0079] 共同地参照图7至图9,滑动组件740包括配置以耦合到电子装置120、导轨110的支架731。支架731包括分离两端点的细长本体,一端点包括配置以耦合至导轨110的凸缘732(例如,凸缘732的开口对齐导轨110的开口,以收纳紧固件)。支架731还定义于细长本体上的一个或多个开口与电子装置120相应的孔口对齐,以固定支架731于电子装置120上。此外,在一些例子中,支架731配置以可滑动地耦接到滑动组件740,更详细讨论如下。

[0080] 滑动组件740分别使用耦合件741a、741b配置以固定至导轨110和115。如图所示,伸缩支架742固定至耦合件741b。特别的是,伸缩支架742包括支架742a和支架742b,支架742a、742b相对于彼此移动或滑动,且于导轨110和导轨115之间横跨或延伸一段距离,其中该支架742b固定至耦合件741b。支架742a固定至与耦合件741a固定的中间导向支架746。

[0081] 中间导向支架746包括滑动导轨(例如:凹槽),其定义一滑动轨道以嵌合滑动支架748并允许滑动支架748沿中间导向支架746移动或滑动。同样地,滑动支架748可以包括滑动导轨,其定义滑动轨道以嵌合支架731并允许支架731沿滑动支架748移动或滑动。以这种方式,电子装置120耦合支架731且相对于导轨110和导轨115之间的滑动组件740移动或滑动。

[0082] 本文中所描述的装置、支架、组件和设备因而容许反向安装电子装置于伺服器壳体中的各自对应插槽。特别是,反向安装支架和组件提供伺服器壳体中对于定位电子装置的灵活性。例如,反向安装(例如,以相对于预先配置方位的反向方位来安装电子装置于伺服器壳体中)有利于快速和有效率地存取I/O端口、网络电缆、及/或移除该电子装置。

[0083] 尽管已显示和描述用于反向安装电子装置于伺服器壳体中的示例与例示性实施方式,但应当理解的是,于本文的示例及例示性实施方式的精神及范畴内,可对其进行许多各种适应及修改。例如,实施例已经参照各别反向安装及/或安装组件的特定特征或结构而于本文中显示并说明。然而,明确地拟为这些特征或结构可以从其他反向安装及/或安装组件(只要适当)互换地被包含(或被排除)。此外,实施例已经参照紧固件或其它嵌合结构可拆卸地固定和嵌合装置、支架、和导轨于伺服器壳体中而显示并描述。然而,不限制在其更广泛意义上的例子,且实际上,可使用任何数量的附加或另外的基于工具或无需工具的紧固件和插座。例如,紧固件或其它嵌合结构可以包括螺纹紧固件、闩扣机构、扣合(snap fit)机构、装载弹簧的耦合件、公母头联锁机构、固件(pills)、保持器、束带(straps)、导轨

结构及配合通道、凸块构件及凹槽、伺服机构、电气-机械闩扣、以及其他合适的耦合件。另外,也可理解的是,当电子装置120在相对于导轨110(与伺服器壳体105的前侧105a相关联)以及导轨115(与伺服器壳体105的后侧105b相关联)显示为特定方位时,电子装置120可以被定向在相反方向,例如,定向邻近导轨115的后侧120b和定向邻近导轨110的前侧120a。在这样的例子中,安装本文所讨论的支架、组件和设备提供通过伺服器壳体105的前侧105a有效率地存取电子装置120。此外,将显而易见的是可在获得其一部分或全部优点下对所描述的实施例进行其他变化及修改。因此,本叙述仅采取举例方式,而不是另外限制本文中的实施例的范围。因此,所附权利要求的目标为涵盖落于本文示例的真正精神及范畴内的所有此类变化及修改。

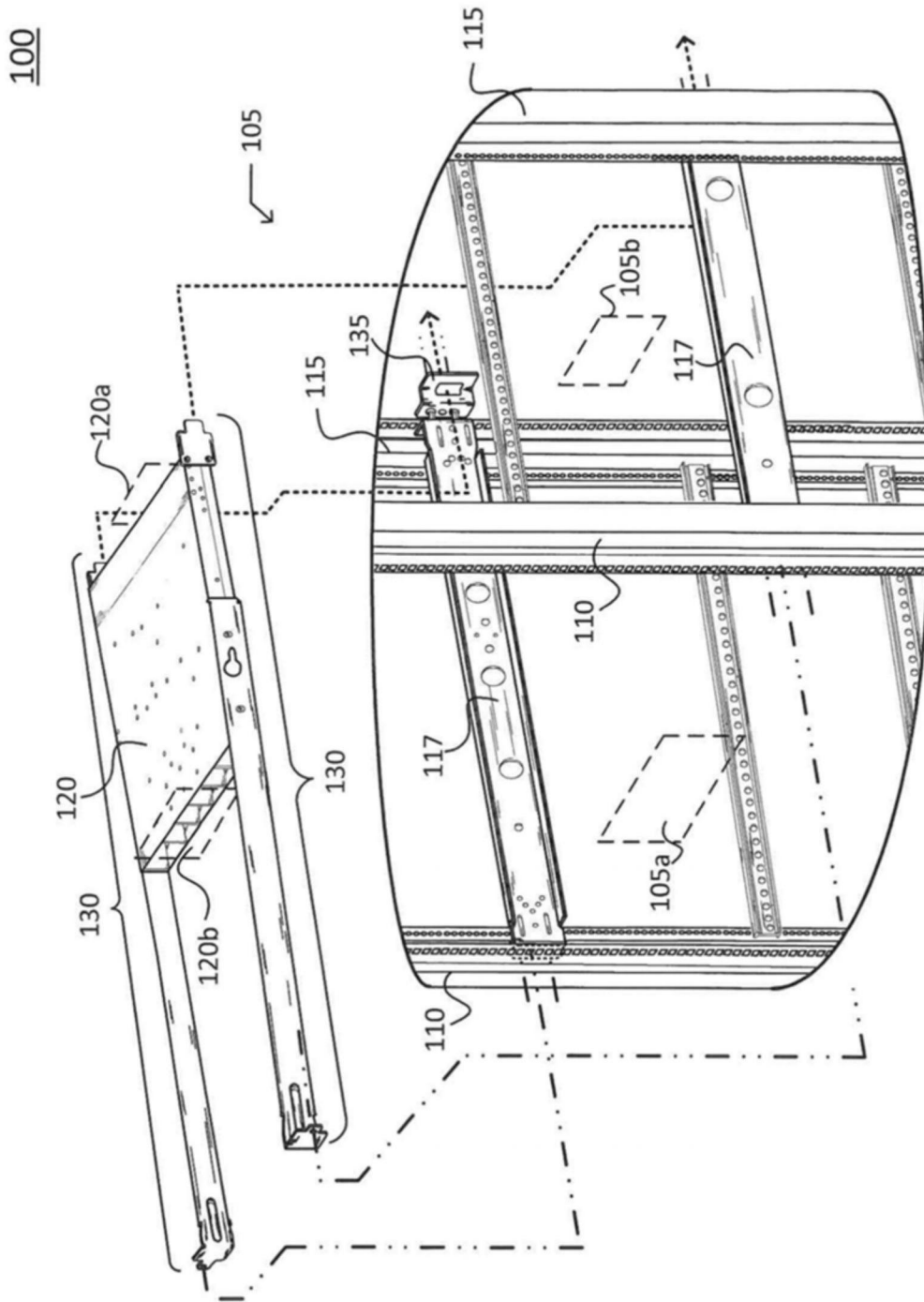


图1

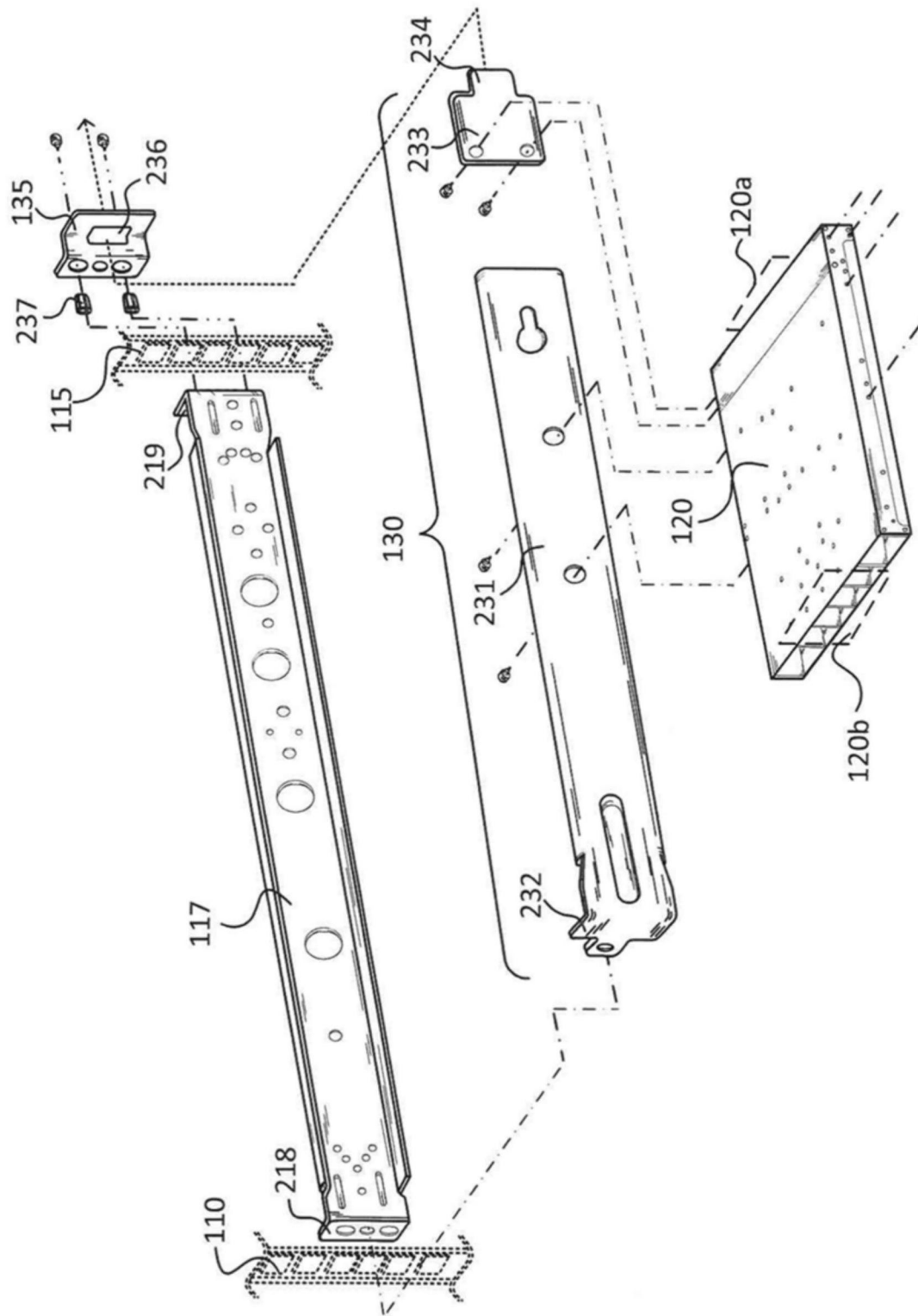


图2

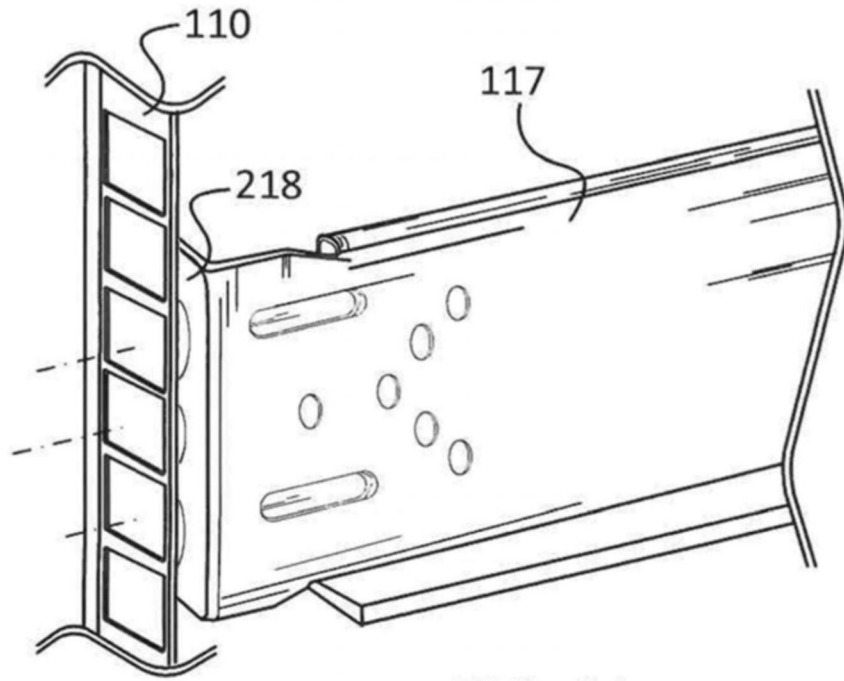


图3A

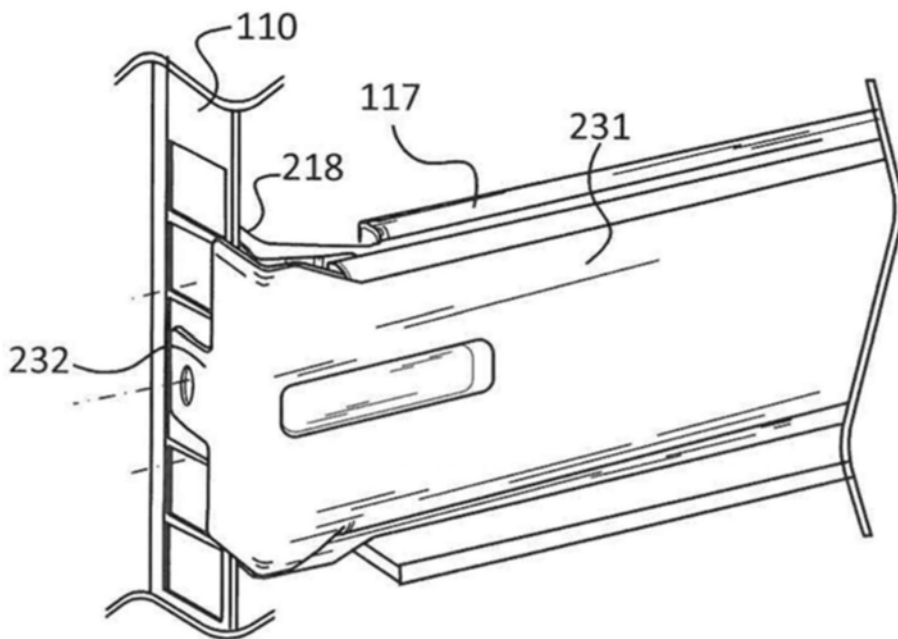


图3B

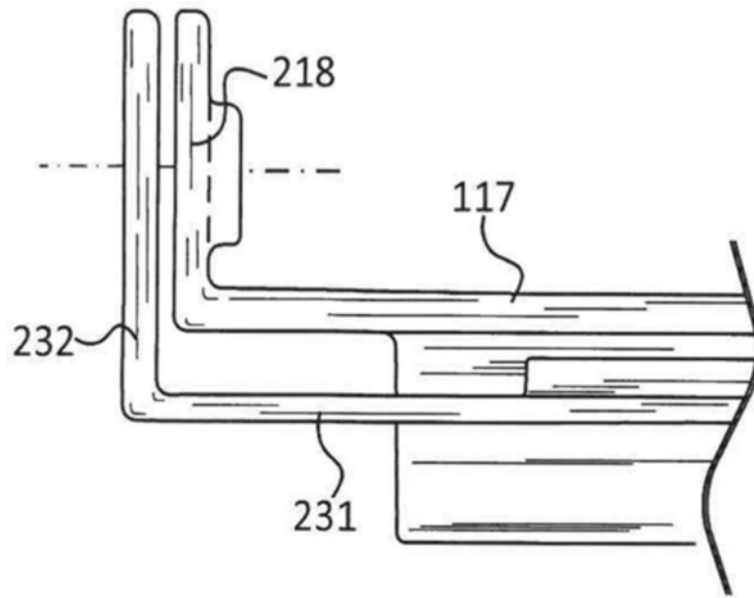


图3C

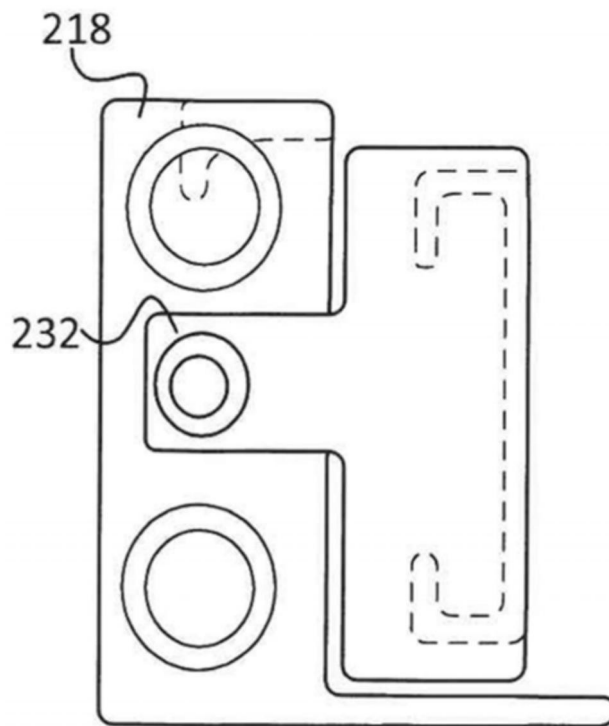


图3D

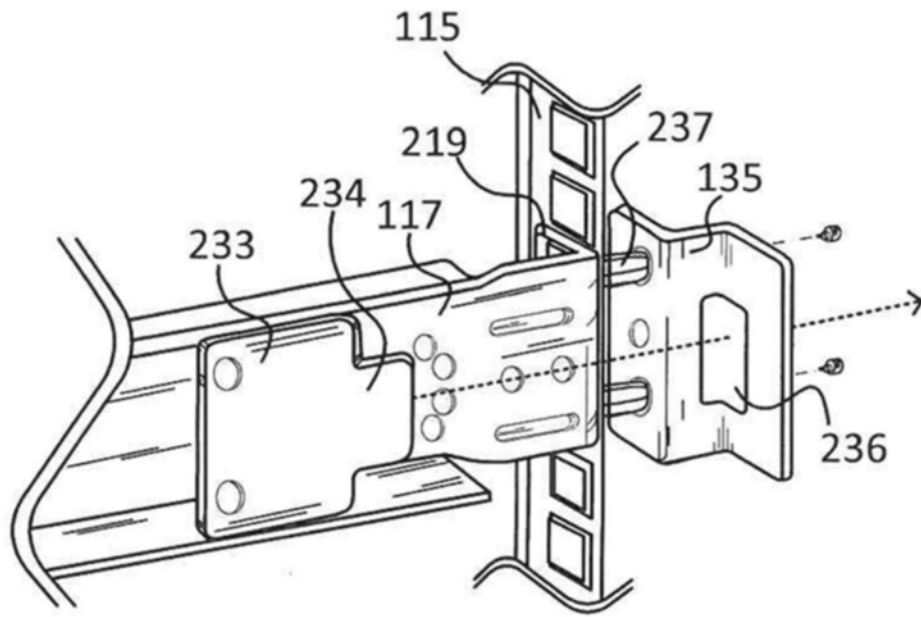


图4A

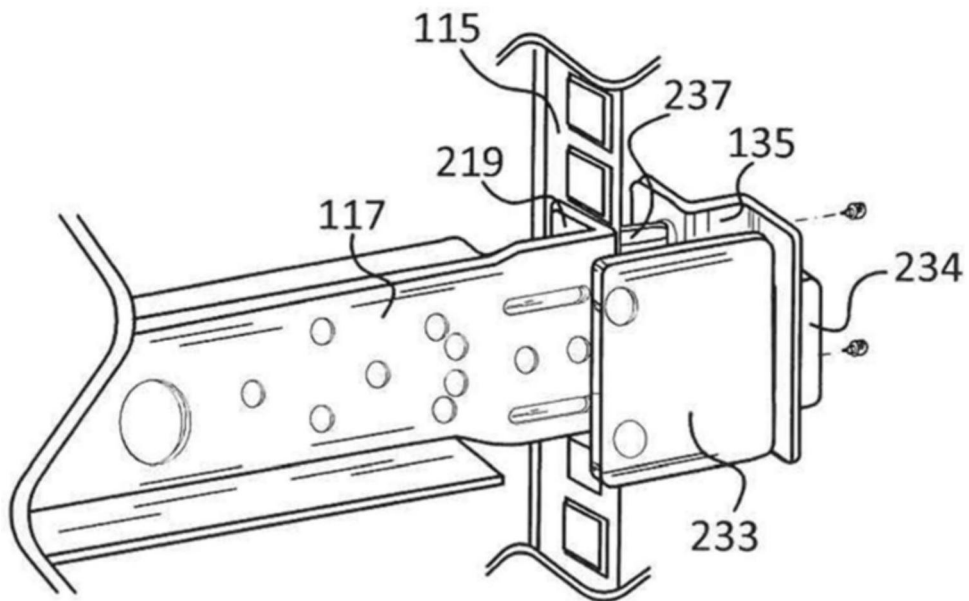


图4B

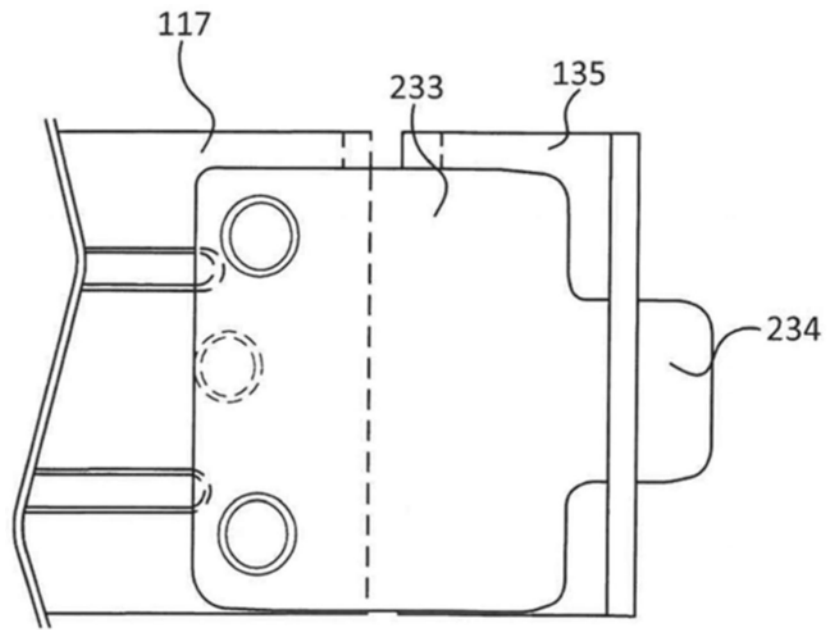


图4C

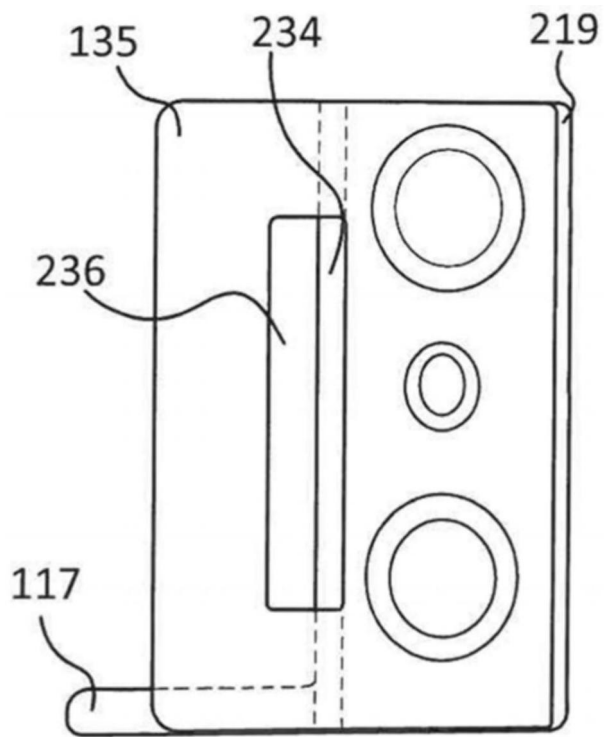


图4D

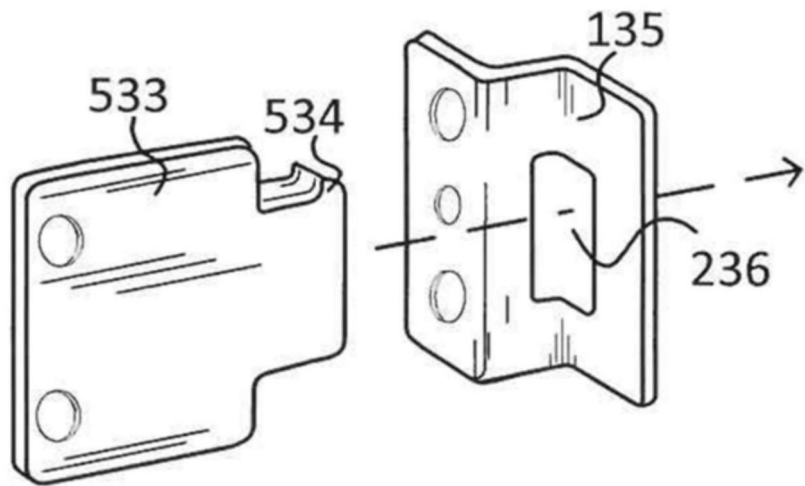


图5A

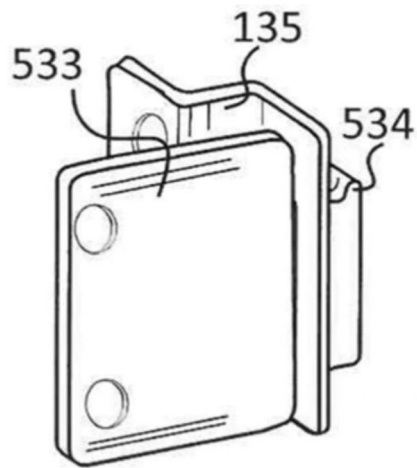


图5B

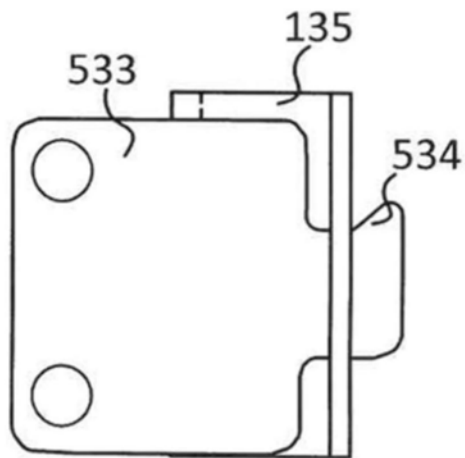


图5C

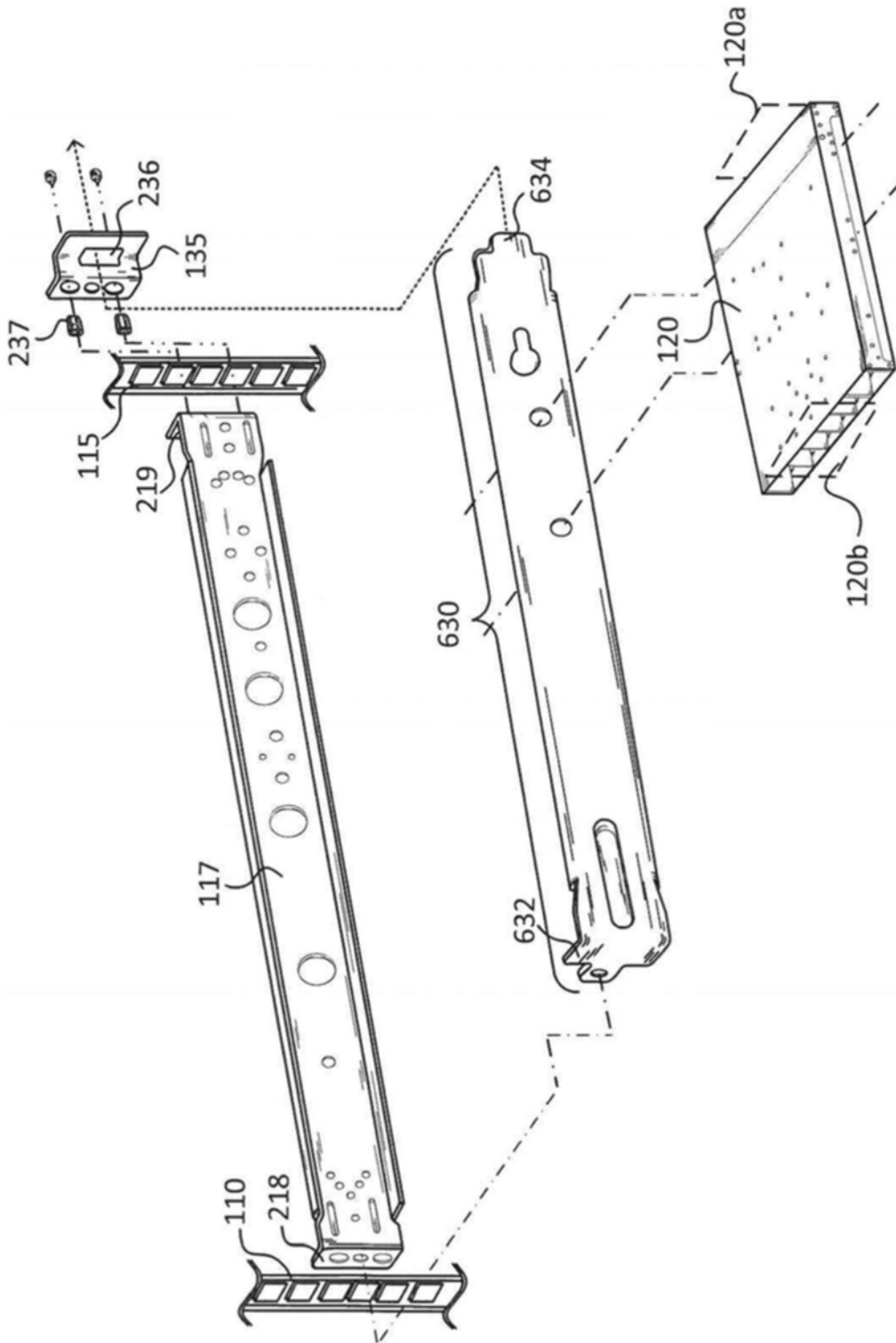


图6

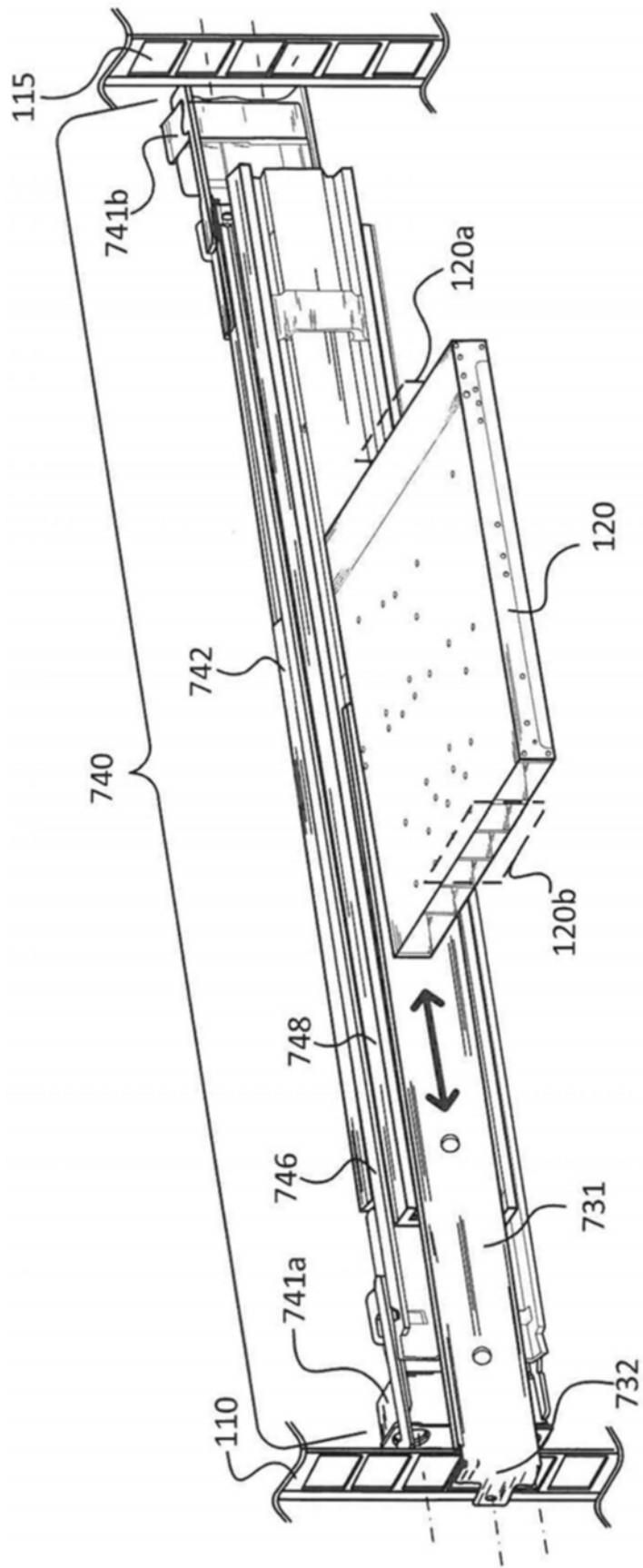


图7

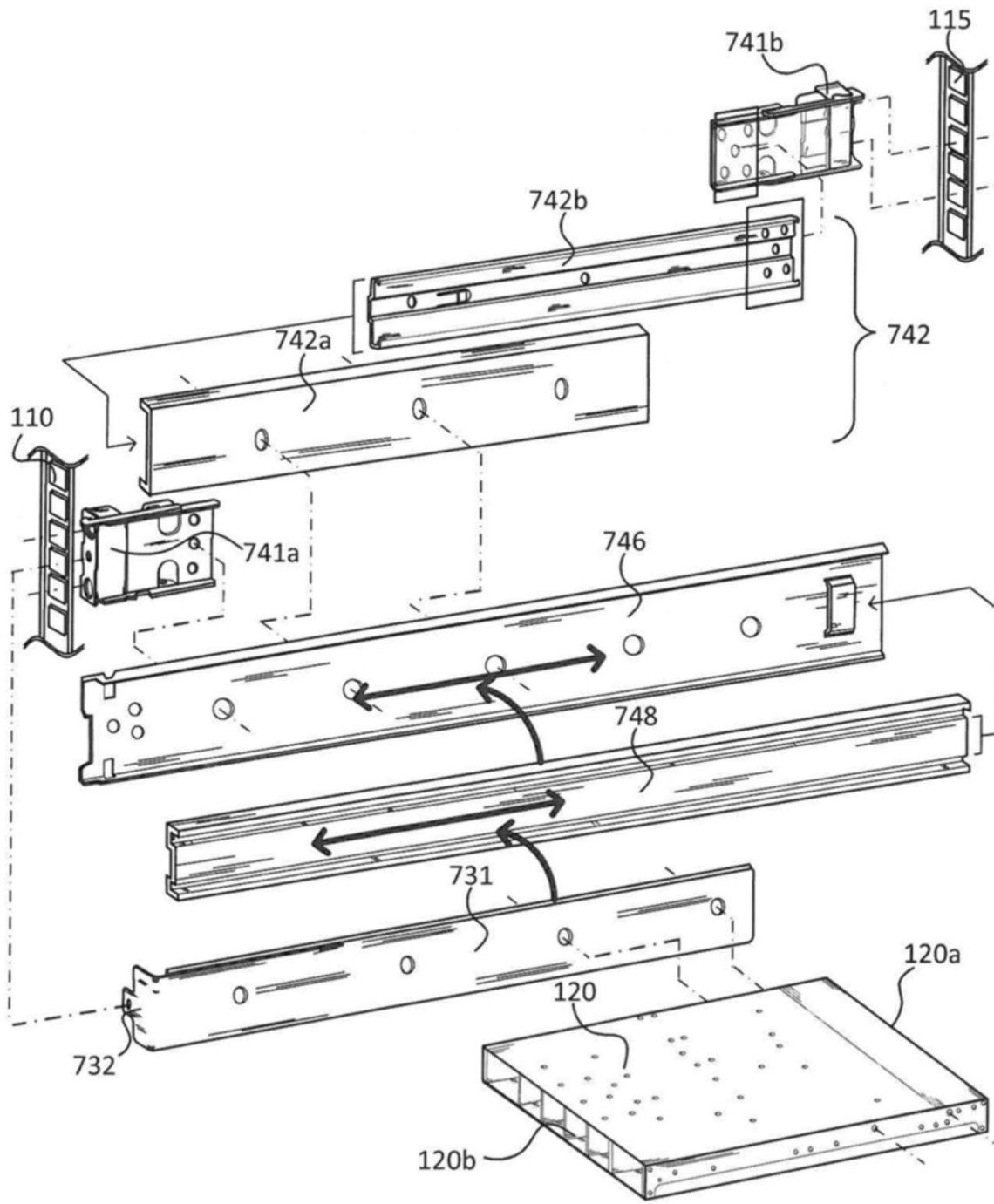


图8

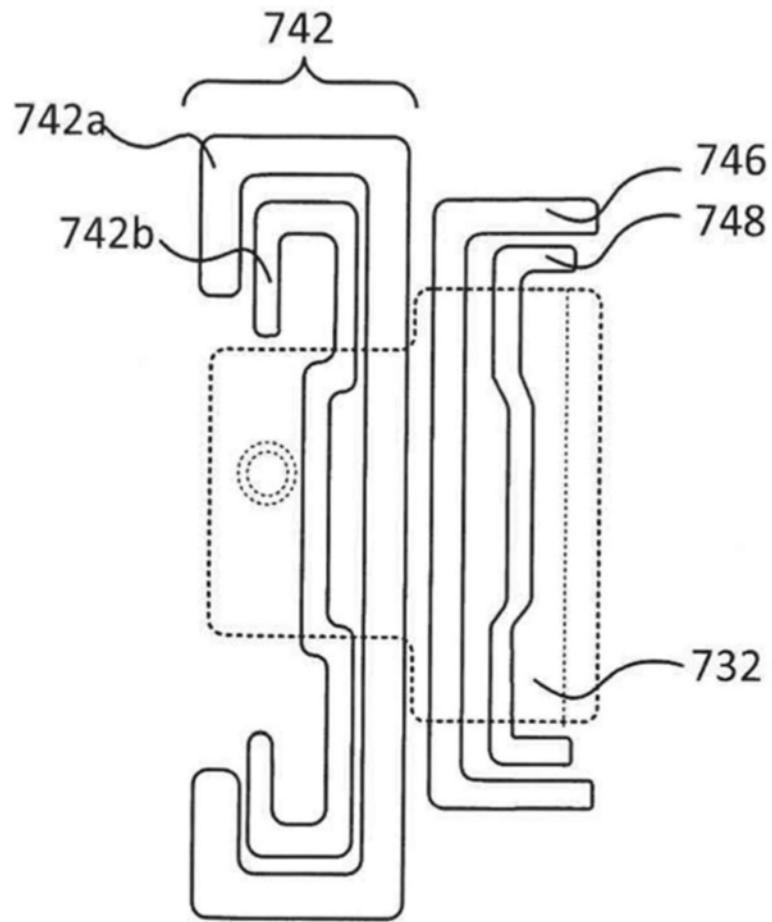


图9