



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120300535 A

(43) 申请公布日 2025. 07. 11

(21) 申请号 202410970174.4

(22) 申请日 2024.07.19

(30) 优先权数据

18/409,226 2024.01.10 US

(71) 申请人 慧与发展有限合伙企业

地址 美国德克萨斯州

(72) 发明人 M·H·阮 江谢朋 陈炳宏

(74) 专利代理机构 北京市汉坤律师事务所

11602

专利代理师 王其文 张涛

(51) Int. Cl.

H01R 13/639 (2006.01)

H01R 31/06 (2006.01)

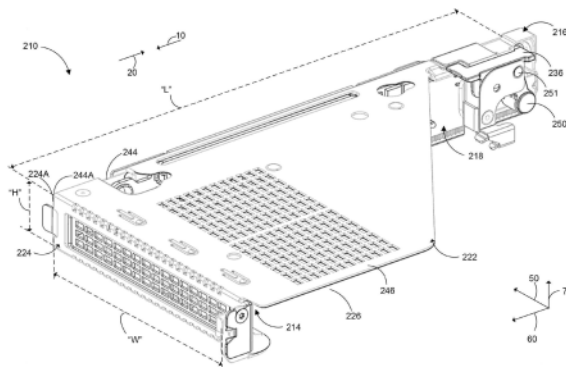
权利要求书3页 说明书14页 附图14页

(54) 发明名称

用于转接笼托架的门锁组件

(57) 摘要

公开了一种用于转接笼托架的门锁组件,转接笼组件包括转接笼托架和门锁组件,该门锁组件具有杆件和滑块。转接笼托架包括侧部部分和窗口部分,该窗口部分垂直地耦接到侧部部分使得在侧部部分与窗口部分之间限定了空间,以接收扩展卡并将其耦接到安装在侧部部分上的转接卡。杆件可旋转地耦接到侧部部分,并且滑块可移动地耦接到杆件和侧部部分。滑块平行于侧部部分的纵向尺寸延伸,并且包括分别毗邻滑块的远端部和近端部的第一门锁元件和第二门锁元件。杆件可致动以驱动滑块相对于侧部部分在分别对应于门锁组件的紧固状态的第一位置与对应于门锁组件的未紧固状态的第二位置之间水平地平移。



1. 一种转接笼组件,包括:

转接笼托架,所述转接笼托架包括:

托架侧部部分;以及

托架窗口部分,所述托架窗口部分垂直地耦接到所述托架侧部部分使得在所述托架侧部部分与所述托架窗口部分之间限定空间,以接收扩展卡并且将所述扩展卡可拆卸地连接到安装在所述托架侧部部分上的转接卡;以及

闩锁组件,所述闩锁组件包括:

杆件,所述杆件可旋转地耦接到所述托架侧部部分;

滑块,所述滑块可移动地耦接到所述杆件和所述托架侧部部分,所述滑块平行于所述托架侧部部分的纵向尺寸延伸并且包括毗邻所述滑块的远端部的第一闩锁元件以及毗邻所述滑块的近端部的第二闩锁元件,

其中,所述杆件能够致动以驱动所述滑块相对于所述托架侧部部分在对应于所述闩锁组件的紧固状态的第一位置与对应于所述闩锁组件的未紧固状态的第二位置之间水平地平移,

其中,在所述转接笼组件处于信息处理装置中的安装状态下并且在所述紧固状态下,所述第一闩锁元件和所述第二闩锁元件分别与所述信息处理装置的第一锚定件和第二锚定件接合并并且将所述转接笼组件紧固到所述信息处理装置;并且

其中,在所述转接笼组件处于所述信息处理装置中的所述安装状态下并且在所述未紧固状态下,所述第一闩锁元件和所述第二闩锁元件分别与所述第一锚定件和所述第二锚定件脱离,并且所述转接笼托架从所述信息处理装置释放。

2. 根据权利要求1所述的转接笼组件,其中,所述托架侧部部分包括第一线轴、第二线轴和一组第三线轴,每个线轴垂直于所述托架侧部部分的所述纵向尺寸延伸。

3. 根据权利要求2所述的转接笼组件,其中,所述杆件包括手柄和连接到所述手柄的一组臂,并且其中,所述一组臂中的每个臂包括第一开口和导向槽。

4. 根据权利要求3所述的转接笼组件,其中,所述滑块包括第一支撑壁、第二支撑壁、以及连接到所述第一支撑壁和所述第二支撑壁的中间壁,其中,所述第一支撑壁和所述第二支撑壁中的至少一者包括所述第一闩锁元件和所述第二闩锁元件,其中,所述第一支撑壁和所述第二支撑壁中的每一者包括第二开口,并且其中,所述第二支撑壁进一步包括一组槽。

5. 根据权利要求4所述的转接笼组件,其中,所述杆件设置在所述第一支撑壁与所述第二支撑壁之间,使得所述第一线轴接合到所述一组臂中的每个臂中的所述第一开口,以将所述杆件可旋转地耦接到所述托架侧部部分。

6. 根据权利要求4所述的转接笼组件,

其中,所述第二线轴在所述第一支撑壁和所述第二支撑壁中的每个壁中的所述第二开口与所述一组臂中的每个臂中的所述导向槽之间延伸,以将所述滑块可移动地耦接到所述杆件;并且

其中,所述一组第三线轴接合到所述一组槽,以将所述滑块可移动地耦接到所述托架侧部部分。

7. 根据权利要求4所述的转接笼组件,其中,所述一组臂中的一个臂进一步包括突起,

其中,所述第一支撑壁或所述第二支撑壁中的一者包括孔口,并且其中,所述突起被配置成与所述孔口接合以在所述门锁组件的所述紧固状态下锁定所述杆件。

8. 根据权利要求1所述的转接笼组件,其中,所述第一门锁元件是挂钩或突片中的一者,其中,所述第二门锁元件是所述突片,其中,所述第一锚定件是耦接到所述信息处理装置的机箱的锁定线轴或耦接到所述机箱的第一托架中的一者,并且其中,所述第二锚定件是耦接到所述机箱的第二托架。

9. 根据权利要求1所述的转接笼组件,其中,所述转接笼托架具有1U高度、2U高度或3U高度中的一种,每种高度被配置成接收具有全高配置或低轮廓配置的至少一个扩展卡。

10. 一种信息处理装置,包括:

机箱;

主系统板,所述主系统板具有连接器;

第一锚定件和第二锚定件,每个锚定件耦接到所述机箱;以及

转接笼组件,所述转接笼组件包括:

转接笼托架,所述转接笼托架包括:

托架侧部部分;

托架窗口部分,所述托架窗口部分垂直地耦接到所述托架侧部部分;以及

门锁组件,所述门锁组件包括:

杆件,所述杆件可旋转地耦接到所述托架侧部部分;

滑块,所述滑块可移动地耦接到所述杆件和所述托架侧部部分,所述滑块平行于所述托架侧部部分的纵向尺寸延伸并且包括毗邻所述滑块的远端部的第一门锁元件以及毗邻所述滑块的近端部的第二门锁元件;

扩展卡,所述扩展卡附接到所述转接笼托架并且位于限定在所述托架侧部部分与所述托架窗口部分之间的空间中;以及

转接卡,所述转接卡安装到所述托架侧部部分并且电连接到所述连接器和所述扩展卡,

其中,所述杆件能够致动以驱动所述滑块相对于所述托架侧部部分在对应于所述门锁组件的紧固状态的第一位置与对应于所述门锁组件的未紧固状态的第二位置之间水平地平移,

其中,在所述紧固状态下,所述第一门锁元件和所述第二门锁元件分别与所述第一锚定件和所述第二锚定件接合,并且将所述转接笼组件紧固到所述机箱;并且

其中,在所述未紧固状态下,所述第一门锁元件和所述第二门锁元件分别与所述第一锚定件和所述第二锚定件脱离,并且所述转接笼托架从所述机箱释放。

11. 根据权利要求10所述的信息处理装置,其中,所述托架侧部部分包括第一线轴、第二线轴和一组第三线轴,每个线轴垂直于所述托架侧部部分的所述纵向尺寸延伸。

12. 根据权利要求11所述的信息处理装置,其中,所述杆件包括手柄和连接到所述手柄的一组臂,并且其中,所述一组臂中的每个臂包括第一开口和导向槽。

13. 根据权利要求12所述的信息处理装置,其中,所述滑块包括第一支撑壁、第二支撑壁、以及连接到所述第一支撑壁和所述第二支撑壁的中间壁,其中,所述第一支撑壁和所述第二支撑壁中的至少一者包括所述第一门锁元件和所述第二门锁元件,其中,所述第一支

撑壁和所述第二支撑壁中的每一者包括第二开口,并且其中,所述第二支撑壁进一步包括一组槽。

14. 根据权利要求13所述的信息处理装置,其中,所述杆件设置在所述第一支撑壁与所述第二支撑壁之间,使得所述第一线轴接合到所述一组臂中的每个臂中的所述第一开口,以将所述杆件可旋转地耦接到所述托架侧部部分。

15. 根据权利要求13所述的信息处理装置,

其中,所述第二线轴在所述第一支撑壁和所述第二支撑壁中的每个壁中的所述第二开口与所述一组臂中的每个臂中的所述导向槽之间延伸,以将所述滑块可移动地耦接到所述杆件;并且

其中,所述一组第三线轴接合到所述一组槽,以将所述滑块可移动地耦接到所述托架侧部部分。

16. 根据权利要求10所述的信息处理装置,其中,所述第一门锁元件是挂钩或突片中的一者,其中,所述第二门锁元件是所述突片,其中,所述第一锚定件是耦接到所述信息处理装置的机箱的锁定线轴或耦接到所述机箱的第一托架中的一者,并且其中,所述第二锚定件是耦接到所述机箱的第二托架。

17. 根据权利要求10所述的信息处理装置,其中,所述转接笼托架具有1U高度、2U高度或3U高度中的一种,每种高度被配置成接收具有全高配置或低轮廓配置的至少一个扩展卡。

18. 一种方法,包括:

将转接笼托架定位在信息处理装置的主系统板上并且与扩展槽、第一锚定件和第二锚定件毗邻;

将安装在所述转接笼托架上的转接卡的连接器连接到所述扩展槽,所述转接卡经由所述连接器和所述扩展槽电连接到所述主系统板;以及

通过以下方式将所述转接笼托架固定到所述信息处理装置的机箱:通过推动门锁组件的杆件以引起所述门锁组件的滑块相对于所述转接笼托架沿着第一方向从对应于所述门锁组件的未紧固状态的第二位置水平地平移到对应于所述门锁组件的紧固状态的第一位置,

其中,在所述紧固状态下,所述滑块的第一门锁元件和第二门锁元件分别与所述第一锚定件和所述第二锚定件接合,并且将所述转接笼托架紧固到所述机箱。

19. 根据权利要求18所述的方法,进一步包括:通过以下方式从所述机箱释放所述转接笼托架:通过拉动所述杆件以引起所述滑块相对于所述转接笼托架沿着与所述第一方向相反的第二方向从对应于所述门锁组件的所述紧固状态的所述第一位置水平地平移到对应于所述门锁组件的所述未紧固状态的所述第二位置,

其中,在所述未紧固状态下,所述第一门锁元件和所述第二门锁元件分别与所述第一锚定件和所述第二锚定件脱离,并且所述转接笼托架从所述机箱释放。

20. 根据权利要求18所述的方法,其中,所述第一门锁元件是挂钩或突片中的一者,其中,所述第二门锁元件是所述突片,其中,所述第一锚定件是耦接到所述机箱的锁定线轴或耦接到所述机箱的第一托架中的一者,并且其中,所述第二锚定件是耦接到所述机箱的第二托架。

用于转接笼托架的门锁组件

背景技术

[0001] 信息处理装置(诸如,服务器)通常具有主系统板(例如,主板或主机平台模块),该主系统板包括各种部件,诸如功率转换电路系统、用以接收处理器的一个或多个处理器插口、用以接收存储器装置的一个或多个存储器插口、电及通信互连件和总线、各种控制器、芯片组(诸如,底板管理控制器(BMC))等等。另外,为了允许将更多部件添加到信息处理装置,主系统板还可包括连接器,这些连接器可被配置成可移除地接收电子模块。此类电子模块的添加通常扩展了信息处理装置的能力或功能,且因此连接器和电子模块可分别称为扩展槽和扩展卡。此类扩展槽的示例包括PCIe连接器,这些PCIe连接器以不同的尺寸和配置(例如,x16、x8、x1等)、M.2连接器等呈现。常见类型的扩展卡的示例包括视频卡或图形处理单元(GPU)、联网接口卡(NIC)、存储控制器、硬件加速器等。

[0002] 然而,在一些信息处理装置中,可能无法将扩展卡直接连接到扩展槽(例如,由于取向或空间约束),且因此扩展卡可耦接到中间卡(称为转接卡),该中间卡进而连接到主系统板的扩展槽。转接卡(riser card)是印刷电路板组件(PCA),其携带适合于接收扩展卡的一个电连接器以及适合于可拆卸地连接到主系统板的扩展槽的另一个电连接器。这些连接器布置成使得当一切都连接时,扩展卡在系统的空间约束内如所期望的那样装配。

[0003] 例如,在一些信息处理装置中,主系统板的扩展槽被定向成接收垂直于主系统板延伸的扩展卡(“竖直取向”),但在一些信息处理装置(例如,1U或2U服务器)中,可能不存在足够的竖直间隙供扩展卡具有此类竖直取向。然而,转接卡可远远短于扩展卡,且因此转接卡可以以竖直取向连接到扩展槽,且然后扩展卡可以平行于主系统板的取向(“水平取向”)连接到转接卡,因此允许扩展卡装配在信息处理装置内。然而,扩展槽和转接卡的电连接件通常不够稳健以物理支撑并固定转接卡和扩展卡。因此,转接卡和扩展卡通常利用支撑结构(例如,转接笼(riser cage)托架)进行部署,以支撑转接卡和扩展卡并将它们固定到机箱和/或信息处理装置的主系统板。转接笼托架和由转接笼托架支撑的转接卡可统称为转接笼组件,并且当扩展卡耦接到转接卡时,它也可被视为转接笼组件的一部分。

附图说明

[0004] 下文将参考以下附图描述各种示例。

[0005] 图1图示了根据本公开的示例的信息处理装置的框图。

[0006] 图2A-2C图示了根据本公开的示例的转接笼组件的透视侧视图,该转接笼组件具有转接笼托架、门锁组件和转接卡。

[0007] 图3A-3B图示了根据本公开的示例的图2A-2C的门锁组件的杆件的扩展透视侧视图。

[0008] 图4A-4B图示了根据本公开的示例的图2A-2C的门锁组件的滑块的扩展透视侧视图。

[0009] 图5A-5C图示了根据本公开的示例的使门锁组件从未紧固状态过渡到紧固状态以将图2A-2C的转接笼组件紧固到信息处理装置的多个步骤。

[0010] 图6A-6B图示了根据本公开的另一个示例的转接笼组件的透视侧视图,该转接笼组件具有耦接到第一锚定件的第一门锁元件以及耦接到第二锚定件的第二门锁元件。

[0011] 图7图示了根据本公开的又一示例的门锁组件的透视图,该门锁组件具有耦接到信息处理装置的第一锚定件和第二锚定件的第一门锁元件和第二门锁元件。

[0012] 图8图示了根据本公开的另一个示例的信息处理装置的一部分的透视图,该信息处理装置具有机箱、1U高度的多个转接笼托架,每个转接笼托架支撑全高配置的扩展卡以及用以将每个转接笼托架固定到机箱的门锁组件。

[0013] 图9图示了根据本公开的示例的另一个信息处理装置的一部分的透视图,该信息处理装置具有机箱、1U高度的多个转接笼托架,每个转接笼托架支撑具有低轮廓配置的扩展卡以及用以将每个转接笼托架固定到机箱的门锁组件。

[0014] 图10是根据本公开的一个示例的流程图,其描绘了使用门锁组件将转接笼托架固定到信息处理装置的方法。

具体实施方式

[0015] 以下详细描述参考附图。出于解释的目的,参考图1-10中所图示的部件来描述某些示例。然而,所图示的部件的功能可重叠,并且可存在于更少或更大数量的元件和部件中。此外,所公开的示例可在各种环境中实施,并且不限于所图示的示例。在任何可能之处,在附图和以下描述中使用相同附图标记以指代相同或类似的部分。然而,将明确理解,附图仅用于图示和描述的目的。虽然在本文档中描述了几个示例,但修改、调适和其他实施方式是可能的。因此,以下详细描述并不限制所公开的示例。相反,所公开的示例的恰当范围可由所附权利要求定义。

[0016] 信息处理装置通常包括一个或多个可致动的紧固件以将转接笼组件固定到信息处理装置的机箱。在一些情况下,可期望这些紧固件不使用工具即可手动致动,因为这样可使转接笼组件的安装和移除更容易。然而,在一些信息处理装置中,可能没有足够的自由空间来容纳某些免工具紧固件,并且附加地,许多免工具紧固件往往需要围绕它们的自由空间来允许用户抓握和致动此类紧固件。例如,通过扭转紧固件的旋钮、手柄或其他类似结构而被手动致动的紧固件可能难以在围绕紧固件具有很少的侧向自由空间的信息处理装置内致动,因为用户的手指可能会被阻止围绕紧固件的侧向侧部定位,且因此用户可能无法在紧固件上获得牢固抓握。此外,一些免工具紧固件会物理地难以致动和/或非直观致动,诸如需要用户握住紧固件、向下推动紧固件且然后转动紧固件以将转接笼托架附接到信息处理装置的一些紧固件。因此,提供如下的紧固件会具有挑战性,即该紧固件在信息处理装置的狭小的空间约束内容易操作以附接和/或移除转接笼托架。附加地,在一些系统中,某些紧固件(例如,翼形螺钉)是信息处理装置的松散部分(即,当处于紧固状态时,它们不贴附到装置的任何其他部分),且因此在转接笼组件的维护或更换活动期间可能存在将紧固件放错地方的可能性,由此需要采购新的紧固件,这可能延迟在此类维护或更换活动之后对转接笼组件的重新安装。

[0017] 上述问题的技术解决方案可包括提供一种用于转接笼组件的门锁组件,该门锁组件附接到转接笼托架并且可通过移动杆件操作以将转接笼组件紧固到信息处理装置抑或从信息处理装置释放转接笼组件。杆件可以通过单一的、相对简单的用户动作来致动一拉

动杆件 (以使杆件沿一个方向枢转) 或推动杆件 (以使杆件沿相反方向枢转)。换句话说, 闩锁组件是免工具器械, 其可以通过仅推动杆件以紧固转接笼组件或拉动杆件以释放转接笼组件来操作。推动或拉动杆件的动作需要沿着单一方向施加力, 并且这对于用户执行起来是相对简单、容易且直观的。相比之下, 一些其他紧固件的致动可能需要用户执行多个不同的动作和/或沿着多个方向 (同时或依次) 施加力, 诸如抓握、向下推动和转动紧固件, 且因此这些其他紧固件的致动可能更加困难、更加复杂和不太直观。

[0018] 更具体地, 在一些示例中, 闩锁组件包括滑块, 该滑块可移动地耦接到杆件并由杆件驱动 (例如, 通过杆件的枢转运动) 以相对于转接笼托架在对应于闩锁组件的紧固状态的第一位置与对应于闩锁组件的未紧固状态的第二位置之间水平地平移。滑块包括闩锁元件, 该闩锁元件响应于滑块平移到第一位置而与信息处理装置的互补锚定件接合由此将转接笼闩锁到信息处理装置、以及响应于滑块平移到第二位置而与锚定件脱离以对转接笼解除闩锁。

[0019] 在一些示例中, 滑块包括第一闩锁元件和第二闩锁元件, 这两个闩锁元件被配置成在紧固状态下 (即, 响应于滑块平移到第一位置) 分别与信息处理装置的第一锚定件和第二锚定件接合, 由此将转接笼组件紧固到信息处理装置。类似地, 第一闩锁元件和第二闩锁元件在未紧固状态下 (即, 响应于滑块平移到第二位置) 分别与第一锚定件和第二锚定件脱离, 由此从信息处理装置释放转接笼托架。在一些示例中, 第一闩锁元件定位成毗邻转接笼托架的一个端部, 并且第二闩锁元件定位成毗邻转接笼托架的相对端部, 且因此单个闩锁组件可以将转接笼托架的两个端部固定到信息处理装置。此外, 在此类示例中, 转接笼托架的两个端部可以通过致动同一单个杆件来进行闩锁和解除闩锁。

[0020] 由于本公开的闩锁组件仅仅通过推动杆件或拉动杆件即可操作而无需像在常规锁定组件的情况下那样抓握紧固件的旋钮或手柄, 因此本公开的闩锁组件即使在具有空间约束的信息处理装置中也可以是可容易操作的。此外, 由于闩锁组件不抓握杆件就可操作, 因此对围绕杆件的侧向自由空间没有要求, 且因此可在具有空间约束的信息处理装置中容易地部署和操作闩锁组件。附加地, 由于闩锁组件附接到转接笼托架, 因此可以避免在维护或更换活动期间丢失闩锁组件的机会。因此, 执行转接笼组件的维护或更换活动可能不会像先前在使用常规锁定组件的紧固件来将转接笼组件紧固到信息处理装置或从信息处理装置释放转接笼组件时那样是一项费时又费力的活动。

[0021] 在一些示例中, 转接笼托架具有托架侧部部分和托架窗口部分, 该托架窗口部分垂直地耦接到托架侧部部分使得在托架侧部部分与托架窗口部分之间限定了空间, 该空间可以接收扩展卡并将扩展卡可拆卸地连接到安装在托架侧部部分上并耦接到其的转接卡。此外, 在一些示例中, 杆件可旋转地耦接到托架侧部部分, 并且滑块可移动地耦接到杆件和托架侧部部分。滑块平行于托架侧部部分的纵向尺寸延伸。如上所述, 在一些示例中, 滑块包括第一闩锁元件和第二闩锁元件, 并且在这些示例中的一些中, 第一闩锁元件定位成毗邻滑块的远端部, 而第二闩锁元件定位成毗邻滑块的近端部。

[0022] 参考诸图, 图1描绘了信息处理装置100的框图, 该信息处理装置具有机箱102、主系统板104、一个或多个锚定件 (例如, 第一锚定件106和第二锚定件108) 以及转接笼组件110。信息处理装置100可以是计算机 (例如, 服务器、存储装置)、联网装置 (例如, 交换机、接入点) 等等。

[0023] 机箱102是可以接收并支撑信息处理装置100的各种部件的外壳,各种部件为诸如主系统板104、第一锚定件106、第二锚定件108和转接笼组件110。主系统板104是信息处理装置100的主电路板,其包括各种部件,诸如功率转换电路系统、用以接收一个或多个处理资源(未示出,例如CPU、GPU等等)的一个或多个处理器插口、用以接收存储器装置的一个或多个存储器插口、电及通信互连件和总线、各种控制器、芯片组(诸如,底板管理控制器(BMC))等等。在一些示例中,主系统板104是母板或主机平台模块。在图1的示例中,主系统板104是主机平台模块,其安装在机箱102上并耦接到其。在某些示例中,主系统板104可包括基板104A、安装在基板104A上并经由所述一个或多个处理器插口耦接到该基板的所述一个或多个处理资源、设置在基板104A上并耦接到其的连接器的112(例如,扩展槽)、以及迹线(未示出),这些迹线形成在基板104A中使得迹线连接到所述一个或多个处理资源和连接器112。

[0024] 如上所述,信息处理装置100包括一个或多个锚定件。在一些示例中,所述一个或多个锚定件包括第一锚定件106。在一些示例中,所述一个或多个锚定件进一步包括第二锚定件108。在一些示例中,所述一个或多个锚定件进一步包括附加锚定件(未图示)。进一步地,所述一个或多个锚定件(例如,第一锚定件106和第二锚定件108)中的每一个是固位部件,其可以与转接笼组件110的对应的互补固位部件(例如,第一门锁元件140和第二门锁元件142)接合以将转接笼组件110固定到信息处理装置100。在一些示例中,锚定件(例如,第一锚定件106和第二锚定件108)可以是托架、锁定线轴等等。在图1的示例中,锚定件中的每一个设置在机箱102上并耦接到其。然而,在一些其他示例中,在不限本公开的范围的情况下,锚定件可设置在主系统板104上并耦接到其。在其中提供第一锚定件106和第二锚定件108两者的一些示例中,第一锚定件106设置成接近转接笼组件110的远端部110A,并且第二锚定件108设置成接近转接笼组件110的近端部110B。

[0025] 在一些示例中,转接笼组件110是部件安装组件,其可以容纳一个或多个电子部件并允许将此类一个或多个电子部件添加到主系统板104以扩展信息处理装置100的能力或功能。在某些示例中,转接笼组件110包括转接笼托架114、门锁组件116、转接卡118和(可选地)扩展卡120。

[0026] 转接笼托架114是结构性支撑部件,其向转接卡118和扩展卡120提供支撑并将此类卡固定到信息处理装置100。在一些示例中,转接笼托架114包括托架侧部部分122和托架窗口部分124,这两个部分以直角彼此耦接以在其间限定空间(例如,体积126)。换句话说,托架侧部部分122垂直地耦接到托架窗口部分124,使得在托架侧部部分122与托架窗口部分124之间限定了体积126。在此类示例中,转接卡118可耦接到托架侧部部分122,并且扩展卡120可设置在体积126中并耦接到转接笼托架114。在一些示例中,转接笼托架114进一步包括盖部分(未图示),该盖部分耦接到托架侧部部分112和托架窗口部分124两者并且横向于(垂直于)两者定向;在此类示例中,体积126在三个侧部上以托架侧部部分112、托架窗口部分124、盖部分为边界。

[0027] 在一些示例中,具有安装在其中的转接卡118的转接笼托架114可设置在主系统板104上,以将转接笼组件110安装到信息处理装置100。特别地,当转接笼托架114设置在主系统板104上时,转接卡118的第一连接器128可拆卸地连接到主系统板104的连接器112。进一步地,扩展卡120设置在转接笼托架114的体积126中,使得扩展卡120的扩展连接器132可拆

卸地连接到转接卡118的第二连接器130。因此,当扩展卡120可拆卸地连接到转接卡118时,来自扩展卡120的电信号可以经由转接卡118转移到主系统板104。

[0028] 闩锁组件116是转接笼组件110的锁定组件,其在沿一个方向被致动(例如,被推动)时可将转接笼托架114紧固到信息处理装置100或者在沿另一个方向被致动(例如,被拉动)时可从信息处理装置100释放转接笼托架114。在某些示例中,闩锁组件116包括杆件134和滑块136,该杆件和该滑块安装到(或附接到)转接笼托架114。特别地,杆件134可旋转地耦接到托架侧部部分112,并且滑块136可移动地耦接到杆件134和托架侧部部分122。在此类示例中,滑块136可平行于托架侧部部分122的纵向尺寸延伸。滑块126包括一个或多个闩锁元件;在图1中,以与滑块136的远端部136A相邻的第一闩锁元件140以及与滑块136的近端部136B相邻的第二闩锁元件142的形式图示了两个闩锁元件。在某些示例中,第一闩锁元件140可以是挂钩或突片中的一者,并且第二闩锁元件142可以是突片。在一个或多个示例中,可通过施加力(例如,推动或拉动)来致动杆件134,以驱动滑块136相对于托架侧部部分122在对应于闩锁组件116的紧固状态的第一位置与对应于闩锁组件116的未紧固状态的第二位置之间水平地平移。更具体地,杆件134的致动引起杆件134绕支撑件(托架侧部部分122)枢转,该支撑件将杆件134可旋转地耦接到托架侧部部分112,并且杆件134耦接到滑块136,使得杆件134的枢转运动被转换为滑块136的平移运动。

[0029] 在一些示例中,在转接笼组件110处于信息处理装置100中的安装状态下,杆件134可沿一个方向枢转以沿着第一方向10驱动滑块136,从而引起闩锁元件与锚定件接合并由此将转接笼组件110紧固到信息处理装置100。可将闩锁组件116的这种状态(在该状态下,闩锁元件与锚定件接合)称为紧固状态。在其中提供第一闩锁元件140和第二闩锁元件142以及第一锚定件106和第二锚定件108的示例中,在紧固状态下,滑块136的第一闩锁元件140和第二闩锁元件142分别与第一锚定件106和第二锚定件108接合。在一些示例中,通过用户将力施加到(例如,推动)杆件的自由端部以便引起杆件134朝向主系统板104枢转,可完成杆件134的枢转以沿着第一方向10驱动滑块。

[0030] 相反地,在转接笼组件110处于信息处理装置100中的安装状态下,杆件134可沿相反方向枢转以沿着与第一方向10相反的第二方向20驱动滑块136,从而引起闩锁元件与锚定件脱离并由此从信息处理装置100释放转接笼组件110。可将闩锁组件116的这种状态(在该状态下,闩锁元件与锚定件脱离)称为未紧固状态。在其中提供第一闩锁元件140和第二闩锁元件142以及第一锚定件106和第二锚定件108的示例中,在未紧固状态下,滑块136的第一闩锁元件140和第二闩锁元件142分别与第一锚定件106和第二锚定件108脱离。在一些示例中,通过用户将力施加到(例如,拉动)杆件的自由端部以便引起杆件134远离主系统板104枢转,可完成杆件134的枢转以沿着第二方向20驱动滑块。

[0031] 由于闩锁组件116仅仅通过推动杆件134的自由端部或拉动杆件134的自由端部即可操作而无需像在常规锁定组件的情况下那样抓握紧固件的旋钮或手柄,因此本公开的闩锁组件在具有空间约束的信息处理装置100中可以是可容易操作的。此外,由于闩锁组件116不抓握杆件134就可操作,因此对围绕杆件134的侧向自由空间没有要求,且因此可在具有空间约束的信息处理装置100中容易地部署和操作闩锁组件116。附加地,由于闩锁组件116附接到转接笼托架114,因此可以避免在维护或更换活动期间丢失闩锁组件116的机会。因此,执行转接笼组件110的维护或更换活动可能不会像先前在使用常规锁定组件的紧固

件来将转接笼组件紧固到信息处理装置或从信息处理装置释放转接笼组件时那样是一项费时又费力的活动。

[0032] 参考诸图,图2A-2C描绘了转接笼组件210的透视侧视图。在下文中的描述中,为便于图示,同时描述了图2A-2C。

[0033] 转接笼组件210可以是部件安装组件,其容纳一个或多个电子部件并允许将所述一个或多个电子部件添加到主系统板504(如图5A-5C中所示)以扩展信息处理装置500(如图5A-5C中所示)的能力或功能。转接笼组件210包括转接笼托架214、门锁组件216和转接卡218。本文中可注意,在不限制本公开的范围的情况下,转接笼组件210可附加地包括扩展卡520(如图5A-5C中所示)。

[0034] 转接笼托架214可以是转接笼组件210的支撑结构。转接笼托架214包括托架侧部部分222和托架窗口部分224。托架窗口部分224具有宽度“W”和高度“H”。在一些示例中,高度“H”可以是1个单位空间(U)高度,并且宽度“W”可等于扩展卡520的全高或低轮廓中的一者。在转接笼组件210处于信息处理装置500中的安装状态下,托架窗口部分224可沿着信息处理装置500的侧向尺寸50垂直于主系统板504延伸。托架侧部部分222包括侧壁244和盖246。侧壁244具有长度“L”和高度“H”。在一些示例中,高度“H”可以是1U高度,并且长度“L”可等于扩展卡520的全长或半长中的一者。在转接笼组件210处于信息处理装置500中的安装状态下,侧壁244可沿着信息处理装置500的纵向尺寸60垂直于主系统板504延伸。附加地,转接笼托架214的高度“H”可沿着信息处理装置500的径向尺寸70垂直于主系统板504。在一个或多个示例中,侧壁244垂直于托架窗口部分224设置,并且侧壁244的第一端部244A耦接到托架窗口部分224的第一端部224A,使得在托架侧部部分222与托架窗口部分224之间限定了空间226。在此类示例中,托架侧部部分222的盖246安装在侧壁244和托架窗口部分224上并耦接到其,使得盖246给空间226的一部分盖盖子。在一个或多个示例中,托架侧部部分222进一步包括第一线轴250、第二线轴251和一组第三线轴252,每个线轴垂直于托架侧部部分222的纵向尺寸60延伸。特别地,第一线轴250和第二线轴251设置成彼此间隔开,并且从侧壁244的第一侧部254垂直延伸。进一步地,第一线轴250和第二线轴251设置成接近转接笼组件210的远端部210A。该组第三线轴252包括一个第三线轴252A和另一个第三线轴252A。在此类示例中,第三线轴252A、252B设置成彼此间隔开,并且从侧壁244的第二侧部256垂直延伸。进一步地,第三线轴252A设置成接近滑块236的中间区域,并且另一第三线轴252A设置成接近转接笼组件210的近端部210B。

[0035] 转接卡218可以是信息处理装置500的电子卡。在一些示例中,转接卡218可使用紧固件(未示出)安装在托架侧部部分222上并耦接到其,这些紧固件延伸穿过形成在侧壁244和转接卡218中的紧固特征(未标注)。在一些示例中,首先将转接卡218耦接到侧壁244以得到来自转接笼托架214的支撑,且稍后可将转接卡218可拆卸地连接到主系统板504。特别地,当转接笼组件210安装在信息处理装置500中时,可将转接卡218的第一连接器258(例如,金手指)可拆卸地连接到主系统板504的扩展槽(未示出)。在一些示例中,安装在信息处理装置500中的转接笼组件210可提供向信息处理装置500添加一个或多个硬件部件(诸如,扩展卡520),以满足/扩展信息处理装置500的进一步的要求或功能。例如,扩展卡520可设置在转接笼托架214中所限定的空间226中,使得扩展卡520的扩展连接器可拆卸地连接到转接卡218的第二连接器(未示出),并由此经由转接卡218在扩展卡520与主系统板504之间

实现电连接。在一些示例中,扩展卡520可使用紧固件(未示出)耦接到托架窗口部分224,这些紧固件延伸穿过形成在托架窗口部分224和扩展卡520中的紧固特征(未标注)。

[0036] 闩锁组件216可以是转接笼组件210的锁定组件,其可用于将转接笼托架214固定到信息处理装置500。在一个或多个示例中,闩锁组件216包括杆件234和滑块236,并且附接到转接笼托架214。例如,杆件234经由第一线轴250可旋转地耦接到托架侧部部分222。滑块236经由第二线轴251可移动地耦接到杆件234,并且滑块236进一步经由该对第三线轴252可移动地耦接到托架侧部部分222。下文更详细地讨论杆件234和滑块236到转接笼托架214的组装。在一个或多个示例中,杆件234可被配置成在对应于闩锁组件216的紧固状态的第一位置与对应于闩锁组件216的未紧固状态的第二位置之间驱动滑块236,如下文更详细地讨论的。

[0037] 图3A-3B描绘了图2A-2C的闩锁组件216的杆件234的透视侧视图,并且图4A-4B描绘了图2A-2C的闩锁组件216的滑块236的透视侧视图。在下文中的描述中,为便于图示,同时描述图3A-3B和图4A-4B。

[0038] 杆件234包括手柄260和连接到手柄260的一对臂262。该对臂262设置成彼此间隔开,并且该对臂262中的每个臂的一个侧部经由本体部分263彼此耦接。进一步地,该对臂262中的每个臂包括第一开口264和导向槽266。在图3A-3B的示例中,导向槽266具有梯形轮廓。进一步地,该对臂262中的至少一个臂包括突起268和凹部269。在一个或多个示例中,在该对臂262中的每一个中的第一开口264可允许杆件234可移动地连接到托架侧部部分222。进一步地,该对臂262中的每个臂中的导向槽266可允许杆件234可移动地耦接到滑块236。凹部269形成为至少包含突起268的一部分,以便允许突起268沿着转接笼组件210的侧向尺寸50弯曲。进一步地,突起268可与形成在滑块236中的孔口287(如图4A-4B中所示)接合,以在闩锁组件216的紧固状态下将杆件234与滑块236锁定。

[0039] 滑块236包括设置成彼此间隔开的第一支撑壁270和第二支撑壁272。滑块236进一步包括中间壁274,该中间壁在滑块236的远端部236A处连接到第一支撑壁270和第二支撑壁272以在第一支撑壁270与第二支撑壁272之间限定U形轮廓。在远端部236A处具有U形轮廓的滑块236限定了杆件安装区域279,该杆件安装区域允许将杆件234安装在滑块236上。在一些示例中,第二支撑壁272包括第一部分272A和第二部分272B,这两个部分经由一对紧固件275彼此耦接。在此类示例中,第一部分272A具有倒U形轮廓,并且第二部分272B具有线性轮廓。具有倒U形轮廓的第一部分272A限定了托架安装区域277,以允许将转接笼托架214安装在托架侧部部分222上。第二支撑壁272进一步包括一组槽280。特别地,该组槽280形成在第二支撑壁272的第二部分272B中。例如,该组槽280包括设置成接近滑块236的中间区域的第一槽280A、以及设置成接近滑块236的近端部236B的第二槽280B。第二支撑壁272的第二部分272B进一步包括被配置成可滑动地接合到托架侧部部分222的侧壁244的一对固位器挂钩282。进一步地,该对固位器挂钩282中的每个固位器挂钩设置成面向另一固位器挂钩并位于该对槽280之间。第二支撑壁272进一步包括导向销284,该导向销被配置成与形成在托架侧部部分222的侧壁244中的导向槽(未示出)接合以便引导滑块236相对于托架侧部部分222水平地移动。在一些示例中,第二支撑壁272进一步包括孔口287,该孔口被配置成与杆件234的突起268接合以在闩锁组件216的紧固状态下将杆件234锁定到滑块236。进一步地,第一支撑壁270和第二支撑壁272中的每一者包括第二开口286,该第二开口可使托架

侧部部分222将滑块236可移动地耦接到杆件234。在一个或多个示例中,第一支撑壁270和第二支撑壁272的远端部236A包括第一门锁元件240,并且第二支撑壁272的近端部236B包括第二门锁元件242。在图4A-4B的示例中,第一门锁元件240是挂钩,并且第二门锁元件242是突片(tab)。

[0040] 参考诸图(图2A-2C、图3A-3B和图4A-4B),滑块236安装在托架侧部部分222的侧壁244上,使得第二支撑壁272的第二部分272B平行于托架侧部部分222的纵向尺寸60延伸。特别地,第二支撑壁272的第一部分272A安装在托架安装区域277上,使得导向销284与设置在侧壁244的第一侧部254上的导向槽(未示出)接合,第二支撑壁272的第二部分272B设置在侧壁244的第二侧部256上,并且该对固位器挂钩282可滑动地接合到侧壁244以将滑块236可移动地耦接到托架侧部部分222。进一步地,杆件234设置在第一支撑壁270与第二支撑壁272之间。特别地,杆件234安装在杆件安装区域279上,使得第一线轴250接合到杆件234的该组臂262中的每个臂中的第一开口264以将杆件234可旋转地耦接到托架侧部部分222。在图2A-2C的示例中,杆件234定位在第一支撑壁270与第二支撑壁272的第一部分272A之间。进一步地,托架侧部部分222中的第二线轴251在第一支撑壁270和第二支撑壁272中的每个壁中的第二开口286与杆件234的该组臂262中的每个臂中的导向槽266之间延伸,以将滑块236可移动地耦接到杆件234。进一步地,托架侧部部分222中的该组第三线轴252接合到第二支撑壁272中的该组槽280,以将滑块236可移动地耦接到托架侧部部分222。

[0041] 杆件234可致动以驱动滑块236相对于托架侧部部分222在对应于门锁组件216的紧固状态的第一位置与对应于门锁组件216的未紧固状态的第二位置之间水平地平移。本文中可注意,图2A-2C的示例中的门锁组件216被示为处于紧固状态。在一些示例中,在转接笼组件210处于信息处理装置500中的安装状态下,杆件234的手柄260可被推动以沿着第一方向10驱动滑块236,从而引起滑块236的第一门锁元件240和第二门锁元件242分别与第一锚定件506和第二锚定件508接合(如图5A-5B中所示),并由此将转接笼组件210紧固到信息处理装置500且将门锁组件216平移到紧固状态。类似地,在转接笼组件210处于信息处理装置500中的安装状态下,杆件234的手柄260可被拉动以沿着与第一方向10相反的第二方向20驱动滑块236,从而引起滑块236的第一门锁元件240和第二门锁元件242分别与第一锚定件206和第二锚定件208脱离,并由此从信息处理装置500释放转接笼组件210且将门锁组件平移到未紧固状态。在图2A-2C的示例中,第一方向10和第二方向20中的每一个对应于信息处理装置500的纵向尺寸60。下文更详细地讨论在紧固状态与未紧固状态之间平移门锁组件216以分别将转接笼组件210紧固到信息处理装置500和从该信息处理装置释放该转接笼组件的过程。

[0042] 图5A-5C描绘了信息处理装置500的一部分以及多个步骤,所述多个步骤用以使图2A-2C的门锁组件216从未紧固状态过渡到紧固状态以便将图2A-2C的转接笼组件210紧固到信息处理装置500。信息处理装置500可以是计算机(例如,服务器、存储装置)、联网装置(例如,交换机、接入点)等等。在一个或多个示例中,信息处理装置500包括机箱502、主系统板504、第一锚定件506、第二锚定件508和转接笼组件210。

[0043] 机箱502是接收并支撑信息处理装置500的各种部件的外壳,各种部件为诸如主系统板504、第一锚定件506、第二锚定件508和转接笼组件210。主系统板504是信息处理装置500的主电路板。在图5A-5C的示例中,主系统板504是主机平台模块,其安装在机箱502上并

耦接到其。主系统板504包括连接器112(例如,扩展槽),该连接器被配置成接收并可拆卸地连接到转接卡518的第一连接器228。进一步地,第一锚定件506和第二锚定件508中的每一个是固位部件,其可以与转接笼组件210的对应的互补固位部件(例如,分别为第一闩锁元件240和第二闩锁元件242)接合,以将转接笼托架214固定到信息处理装置500。在一些示例中,第一锚定件506是锁定线轴,并且第二锚定件508是托架。第一锚定件506和第二锚定件508中的每一个设置在机箱502上并经由主系统板504耦接到该机箱。在一些示例中,第一锚定件506设置在转接笼组件210的远端部210A处,并且第二锚定件508设置在转接笼组件210的近端部210B处。

[0044] 在一些示例中,转接笼组件210是部件安装组件,其被配置成容纳一个或多个电子部件并将此类一个或多个电子部件添加到主系统板504以便扩展信息处理装置500的能力或功能。在某些示例中,转接笼组件210包括转接笼托架214、闩锁组件216、转接卡218和扩展卡520。转接笼托架214是结构性支撑部件,其向转接卡218和扩展卡520提供支撑并且附加地将其类卡固定到信息处理装置500。在一些示例中,转接笼托架214包括托架侧部部分222和托架窗口部分224,该托架窗口部分垂直地耦接到托架侧部部分222,使得在托架侧部部分222与托架窗口部分224之间限定了空间226。在此类示例中,转接卡218耦接到托架侧部部分222,并且扩展卡520设置在空间226内以与转接卡218可拆卸地连接。特别地,当扩展卡520设置在空间226内时,扩展卡520的扩展连接器(未示出)可拆卸地连接到转接卡218的第二连接器(未示出),以在扩展卡520与转接卡218之间实现电连接。进一步地,通过将扩展卡520耦接到托架窗口部分224,可将该扩展卡固定到转接笼组件210。闩锁组件216是转接笼组件210的锁定组件,其在被致动(例如,被推动)时可将转接笼托架214紧固到信息处理装置500或者(例如,被拉动)时可从信息处理装置500释放转接笼托架214。在某些示例中,闩锁组件216包括杆件234和滑块236,该杆件和该滑块附接到转接笼托架214。在一些示例中,杆件234可旋转地耦接到托架侧部部分222,并且滑块236可移动地耦接到杆件234和托架侧部部分222,由此将闩锁组件216预安装到转接笼托架214。特别地,滑块236设置在托架侧部部分222上,使得滑块236平行于托架侧部部分222的纵向尺寸60延伸并且可移动地耦接到托架侧部部分222。进一步地,杆件234设置在滑块236上,使得杆件234可移动地耦接到滑块236并且可旋转地耦接到托架侧部部分222。在此类示例中,可通过施加力(例如,推动或拉动)来致动杆件234,以驱动滑块236相对于托架侧部部分222在对应于闩锁组件216的紧固状态的第一位置与对应于闩锁组件216的未紧固状态的第二位置之间水平地平移。在图5A-5B的示例中,闩锁组件216被示为处于未紧固状态。特别地,杆件234沿着第三方向30被拉动,从而引起滑块236沿着第二方向20平移并使第一闩锁元件240和第二闩锁元件242与第一锚定件506和第二锚定件508脱离,并由此将闩锁组件216移动到未紧固状态。本文中可注意,第三方向30可对应于转接笼组件210的径向取向70,并且第二方向20可对应于转接笼组件210的纵向尺寸60。

[0045] 参考图5A,特别地,转接笼托架214(该转接笼托架具有安装在其中的转接卡218以及设置在空间226内并可拆卸地连接到转接卡218的扩展卡520)可安装在主系统板504上,以将转接笼组件210安装到信息处理装置500。参考图5B,特别地,随着转接笼托架214安装在主系统板504上,转接卡218的第一连接器228可拆卸地连接到主系统板504的连接器512。因此,扩展卡520经由转接卡218电连接到主系统板504。进一步地,当转接笼托架214安装在

主系统板504上时,第一门锁元件240设置成与第一锚定件506相邻,并且第二门锁元件242设置成毗邻第二锚定件508。

[0046] 现在参考图5C、图3A-3B和图4A-4B,门锁组件216可被致动以将转接笼组件210固定到信息处理装置500。例如,杆件234的手柄260沿着与第三方向30相反的第四方向40被致动,以将转接笼组件210紧固到信息处理装置500。特别地,杆件234的手柄260被推动以沿着第一方向10驱动滑块236,以便引起第一门锁元件240与第一锚定件506接合以及第二门锁元件242与第二锚定件508接合,由此将转接笼组件210紧固到信息处理装置500的机箱502且将门锁组件216平移到紧固状态。在一些示例中,随着杆件234沿着第四方向40被推动,托架侧部部分222的接合到杆件234的第一开口264的第一线轴250引起杆件234沿着顺时针方向80旋转。同时,托架侧部部分222的接合到杆件234的导向槽266和滑块236的第二开口286的第二线轴251引起杆件234引导滑块236沿着第一方向10移动(平移)。本文中可注意,第一方向10对应于转接笼组件210的纵向尺寸60,并且第四方向40对应于转接笼组件210的径向取向70。进一步地,托架侧部部分222的接合到滑块236的该组槽280的该组第三线轴252引导滑块236相对于托架侧部部分222沿着第一方向10水平地移动。在此类示例中,滑块236的接合到托架侧部部分222的导向槽(未示出)的导向销284以及滑块236的可滑动地接合到托架侧部部分222的该对固位器挂钩282引导滑块236相对于托架侧部部分222水平地移动。因此,滑块236沿着第一方向10的移动引起第一门锁元件240与第一锚定件506接合以及第二门锁元件242与第二锚定件508接合并由此将转接笼组件210紧固到信息处理装置500。进一步地,杆件234的突起268可与滑块236的孔口287接合,以在门锁组件216的紧固状态下将杆件234与滑块236锁定。

[0047] 在一些示例中,门锁组件216可进一步被致动以从信息处理装置500释放转接笼组件210。例如,杆件234的手柄260可沿着第三方向30被致动以从信息处理装置500释放转接笼组件210。特别地,杆件234的手柄260可被拉动以沿着第二方向20驱动滑块,以便引起第一门锁元件240与第一锚定件506脱离以及第二门锁元件242与第二锚定件508脱离,由此从信息处理装置500的机箱502释放转接笼组件210且将门锁组件216平移到未紧固状态。在一些示例中,随着杆件234沿着第三方向30被拉动,托架侧部部分222的接合到杆件234的第一开口264的第一线轴250引起杆件234沿着逆时针方向90旋转。同时,托架侧部部分222的接合到杆件234的导向槽266和滑块236的第二开口286的第二线轴251引起杆件234引导滑块236沿着第二方向20移动(平移)。本文中可注意,第二方向20对应于转接笼组件210的纵向尺寸60,并且第三方向30对应于转接笼组件210的径向取向70。进一步地,托架侧部部分222的接合到滑块236的该组槽280的该组第三线轴252引导滑块236相对于托架侧部部分222沿着第二方向20水平地移动。在此类示例中,滑块236的接合到托架侧部部分222的导向槽(未示出)的导向销284以及滑块236的可滑动地接合到托架侧部部分222的该对固位器挂钩282引导滑块236相对于托架侧部部分222水平地移动。因此,滑块236沿着第二方向20的移动引起第一门锁元件240与第一锚定件506脱离以及第二门锁元件242与第二锚定件508脱离,并由此从信息处理装置500释放转接笼组件210。

[0048] 由于门锁组件216仅仅通过推动杆件234或拉动杆件234即可操作而无需像在常规锁定组件的情况下那样抓握紧固件的旋钮或手柄,因此本公开的门锁组件在具有空间约束的信息处理装置500中可以是可容易操作的。此外,由于门锁组件216不抓握杆件234就可操

作,因此对围绕杆件234的侧向自由空间没有要求,且因此可在具有空间约束的信息处理装置500中容易地部署和操作门锁组件216。附加地,由于门锁组件216附接到转接笼托架214,因此可以避免在维护或更换活动期间丢失门锁组件216的机会。因此,执行转接笼组件210的维护或更换活动可能不会像先前在使用常规锁定组件的紧固件来将转接笼组件紧固到信息处理装置或从信息处理装置释放转接笼组件时那样是一项费时又费力的活动。

[0049] 图6A-6B描绘了第一锚定件606、第二锚定件608和转接笼组件610的透视侧视图。在一个或多个示例中,第一锚定件606和第二锚定件608中的每一个是固位部件。在图6A-6B的示例中,第一锚定件606和第二锚定件608中的每一个是托架。进一步地,第一锚定件106和第二锚定件108中的每一个可设置在信息处理装置的主系统板(未示出)上并耦接到其。转接笼组件610包括转接笼托架614、门锁组件616、转接卡618和扩展卡(未示出)。转接笼组件610被配置成向转接卡618和扩展卡提供支撑并将此类卡固定到信息处理装置。在一些示例中,转接笼托架614包括托架侧部部分622和托架窗口部分624,这两个部分以直角彼此耦接以在托架侧部部分622与托架窗口部分624之间限定空间626。在此类示例中,转接卡618可耦接到托架侧部部分622,并且扩展卡可设置在空间626中并耦接到托架窗口部分624。在一些示例中,具有安装在其中的转接卡618的转接笼托架614可设置在信息处理系统的主系统板(未示出)上,以将转接笼组件610安装到信息处理装置。门锁组件616是转接笼组件610的锁定组件,其在被致动(例如,被推动)时可将转接笼托架614紧固到信息处理装置或者(例如,被拉动)时可从信息处理装置释放转接笼托架614。在某些示例中,门锁组件616包括杆件634和滑块636,该杆件和该滑块附接到转接笼托架614。特别地,杆件634可旋转地耦接到托架侧部部分622,并且滑块636可移动地耦接到杆件634和托架侧部部分622(如在图2A-2C的示例中讨论的)。在此类示例中,滑块636可平行于托架侧部部分622的纵向尺寸60延伸,并且包括第一门锁元件640和第二门锁元件642。在某些示例中,第一门锁元件640和第二门锁元件642中的每一个是突片。在一个或多个示例中,可通过施加力(例如,推动或拉动)来致动杆件634,以驱动滑块636相对于托架侧部部分622在对应于门锁组件616的紧固状态的第一位置与对应于门锁组件616的未紧固状态的第二位置之间水平地平移。在一些示例中,在转接笼组件610处于信息处理装置中的安装状态下,杆件634可被推动以沿着第一方向10驱动滑块636,从而引起滑块636的第一门锁元件640和第二门锁元件642分别与第一锚定件606和第二锚定件608接合,并由此将转接笼组件610紧固到信息处理装置且将门锁组件616平移到紧固状态。类似地,在转接笼组件610处于信息处理装置中的安装状态下,杆件634可被拉动以沿着与第一方向10相反的第二方向20驱动滑块636,从而引起滑块636的第一门锁元件640和第二门锁元件642分别与第一锚定件606和第二锚定件608脱离,并由此从信息处理装置释放转接笼组件610且将门锁组件平移到未紧固状态。

[0050] 图7描绘了具有第一锚定件706和第二锚定件708的支撑元件790、以及转接笼组件710的透视侧视图。在一个或多个示例中,支撑元件790设置在信息处理装置的机箱704上并耦接到其。支撑元件790包括设置在远端部790A处的第一锚定件706和设置在近端部790B处的第二锚定件708。第一锚定件706和第二锚定件708中的每一个是固位部件。在图7的示例中,第一锚定件706和第二锚定件708中的每一个是挂钩。转接笼组件710包括转接笼托架714、门锁组件716、转接卡718和扩展卡(未示出)。转接笼组件710被配置成向转接卡718和扩展卡提供支撑并将此类卡固定到信息处理装置。在一些示例中,转接笼托架714包括托架

侧部部分722和托架窗口部分724,这两个部分以直角彼此耦接以在托架侧部部分722与托架窗口部分724之间限定空间726。在此类示例中,转接卡718可耦接到托架侧部部分722,并且扩展卡可设置在空间726中并耦接到托架窗口部分724。在一些示例中,具有安装在其中的转接卡718的转接笼托架714可设置在信息处理系统的主系统板(未示出)上并定位成与支撑元件790相邻,以将转接笼组件710安装到信息处理装置。闩锁组件716是转接笼组件710的锁定组件,其在被致动(例如,被推动)时可将转接笼托架714紧固到信息处理装置或者(例如,被拉动)时可从信息处理装置释放转接笼托架714。在某些示例中,闩锁组件716包括杆件734和滑块736,该杆件和该滑块附接到转接笼托架714。特别地,杆件734可旋转地耦接到托架侧部部分722,并且滑块736可移动地耦接到杆件734和托架侧部部分722(如在图2A-2C的示例中讨论的)。在此类示例中,滑块736可平行于托架侧部部分722的纵向尺寸60延伸,并且包括第一闩锁元件740和第二闩锁元件742。在某些示例中,第一闩锁元件740和第二闩锁元件742中的每一个是突片。在一个或多个示例中,可通过施加力(例如,推动或拉动)来致动杆件734,以驱动滑块736相对于托架侧部部分722在对应于闩锁组件716的紧固状态的第一位置与对应于闩锁组件716的未紧固状态的第二位置之间水平地平移。在一些示例中,在转接笼组件710处于信息处理装置中的安装状态下,杆件734可被推动以沿着第一方向10驱动滑块736,从而引起滑块736的第一闩锁元件740和第二闩锁元件742分别与第一锚定件706和第二锚定件708接合,并由此将转接笼组件710紧固到信息处理装置且将闩锁组件716平移到紧固状态。类似地,在转接笼组件710处于信息处理装置中的安装状态下,杆件734可被拉动以沿着与第一方向10相反的第二方向20驱动滑块736,从而引起滑块736的第一闩锁元件740和第二闩锁元件742分别与第一锚定件706和第二锚定件708脱离,并由此从信息处理装置释放转接笼组件710且将闩锁组件平移到未紧固状态。

[0051] 图8描绘了信息处理装置800的一部分的透视图。在一些示例中,信息处理装置800是计算机。信息处理装置800包括机箱802、主系统板804、第一锚定件(未示出)、第二锚定件(未示出)和多个转接笼组件810。

[0052] 机箱802、主系统板804、第一锚定件和第二锚定件可与图5的示例中所讨论的信息处理装置500的机箱502、主系统板504、第一锚定件506和第二锚定件508基本上类似。第一锚定件和第二锚定件设置成彼此间隔开并安装在主系统板804上。所述多个转接笼组件810中的每一个包括转接笼托架814、闩锁组件816、转接卡818和扩展卡820。在图8的示例中,转接笼托架814具有高度“ H_1 ”和宽度“ W_1 ”。高度“ H_1 ”是1U高度,并且宽度“ W_1 ”等于扩展卡820的全高。因此,所述多个转接笼组件810中的每一个可支撑具有全高配置的扩展卡820。在此类示例中,闩锁组件816也可具有高度,该高度基本上等于转接笼托架814的高度“ H_1 ”。进一步地,闩锁组件816的设计和配置可分别与转接笼组件210、610、710的闩锁组件216、616、716(如在图2A-2C、图6A-6B和图7的示例中所讨论的)中的至少一个基本上类似。例如,闩锁组件816包括杆件834和滑块836,该杆件和该滑块附接到转接笼托架814。例如,杆件834可旋转地耦接到托架侧部部分822。滑块836可移动地耦接到杆件834和托架侧部部分822。类似地,转接卡818可分别与转接笼组件210、610、710的转接卡218、618、718(如在图2A-2C、图6A-6B和图7的示例中所讨论的)基本上类似。因此,在一个或多个示例中,杆件834可被配置成在对应于闩锁组件816的紧固状态的第一位置与对应于闩锁组件816的未紧固状态的第二位置之间驱动滑块836,以分别将转接笼组件810固定到信息处理装置800和从该信息处

理装置释放该转接笼组件,如在图2A-2C、图6A-6B和图7的示例中所讨论的。

[0053] 图9描绘了信息处理装置900的一部分的透视图。在一些示例中,信息处理装置900是计算机。信息处理装置900包括机箱902、主系统板904、第一锚定件(未示出)、第二锚定件(未示出)和多个转接笼组件910。

[0054] 机箱902、主系统板904、第一锚定件和第二锚定件可与图5的示例中所讨论的信息处理装置500的机箱502、主系统板504、第一锚定件506和第二锚定件508基本上类似。第一锚定件和第二锚定件设置成彼此间隔开并安装在主系统板904上。所述多个转接笼组件910中的每一个包括转接笼托架914、闩锁组件916、转接卡918和扩展卡920。在图9的示例中,转接笼托架914具有高度“ H_2 ”和宽度“ W_2 ”。高度“ H_2 ”是1U高度,并且宽度“ W_1 ”等于扩展卡920的低轮廓。因此,所述多个转接笼组件910中的每一个可支撑具有低轮廓配置的扩展卡920。在此类示例中,闩锁组件916也可具有高度,该高度基本上等于转接笼托架914的高度“ H_2 ”。进一步地,闩锁组件916的设计和配置可分别与转接笼组件210、610、710的闩锁组件216、616、716(如在图2A-2C、图6A-6B和图7的示例中所讨论的)中的至少一个基本上类似。例如,闩锁组件916包括杆件934和滑块936,该杆件和该滑块附接到转接笼托架914。例如,杆件934可旋转地耦接到托架侧部部分922。滑块936可移动地耦接到杆件934和托架侧部部分922。类似地,转接卡918可分别与转接笼组件210、610、710的转接卡218、618、718(如在图2A-2C、图6A-6B和图7的示例中所讨论的)基本上类似。因此,在一个或多个示例中,杆件934可被配置成在对应于闩锁组件916的紧固状态的第一位置与对应于闩锁组件916的未紧固状态的第二位置之间驱动滑块936,以分别将转接笼组件910固定到信息处理装置900和从该信息处理装置释放该转接笼组件,如在图2A-2C、图6A-6B和图7的示例中所讨论的。

[0055] 即使未图示,具有2U高度或3U高度的转接笼托架也可使用高度分别对应于转接笼托架的2U高度或3U高度的闩锁组件来固定到信息处理装置。在此类示例中,闩锁组件可附加地具有与如上文在图2A-2C、图6A-6B和图7的示例中所讨论的闩锁组件216、616、716的设计和配置类似的设计和配置。

[0056] 图10描绘了流程,该流程描绘使用闩锁组件将转接笼托架固定到信息处理装置的方法1000。本文中可注意到,方法1000是例如结合图2A-2C、图3A-3B和图4A-4B来描述的。方法1000在框1002处开始并继续到框1004。

[0057] 在框1004处,方法1000包括:将转接笼组件的转接笼托架定位在信息处理装置的主系统板上并与扩展槽、第一锚定件和第二锚定件毗邻。方法1000继续到框1006。

[0058] 在框1006处,方法1000包括:将安装在转接笼托架上的转接卡的连接器可拆卸地连接到扩展槽,该转接卡经由连接器和扩展槽电连接到主系统板。方法1000继续到框1008。

[0059] 在框1008处,方法1000包括:通过以下方式将转接笼托架固定到信息处理装置的机箱:通过推动闩锁组件的杆件以引起闩锁组件的滑块相对于转接笼托架沿着第一方向从对应于闩锁组件的未紧固状态的第二位置水平地平移到对应于闩锁组件的紧固状态的第一位置。在一些示例中,在紧固状态下,滑块的第一闩锁元件和第二闩锁元件分别与第一锚定件和第二锚定件接合,并且将转接笼托架紧固到机箱。

[0060] 方法1000附加地包括:通过以下方式从机箱释放转接笼托架:通过拉动杆件以引起滑块相对于转接笼托架沿着与第一方向相反的第二方向从对应于闩锁组件的紧固状态的第一位置水平地平移到对应于闩锁组件的未紧固状态的第二位置。在一些示例中,在未

紧固状态下,第一门锁元件和第二门锁元件分别与第一锚定件和第二锚定件脱离,并且转接笼托架从机箱释放。在一些示例中,第一门锁元件是挂钩或突片中的一者。类似地,第二门锁元件是突片。进一步地,第一锚定件是耦接到机箱的锁定线轴或耦接到机箱的第一托架中的一者,并且第二锚定件是耦接到机箱的第二托架。该方法在框1010处结束。

[0061] 在上述描述中,阐述了众多细节以提供对本文中所公开的主题的理解。然而,实施方式可在没有这些细节中的一些或全部的情况下实践。其他实施方式可包括对上文所讨论的细节的修改、组合和变化。以下权利要求旨在涵盖此类修改和变化。

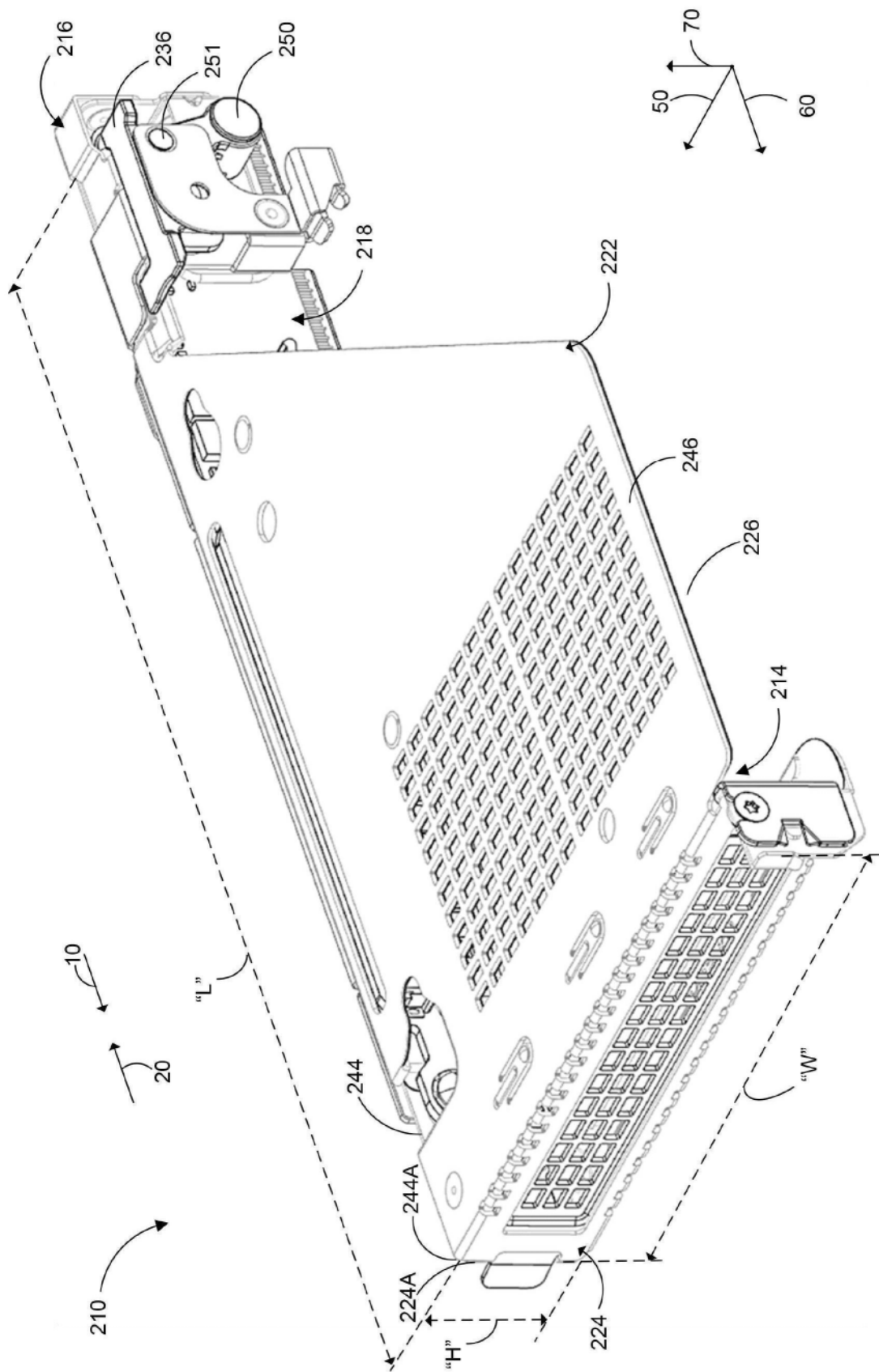


图2A

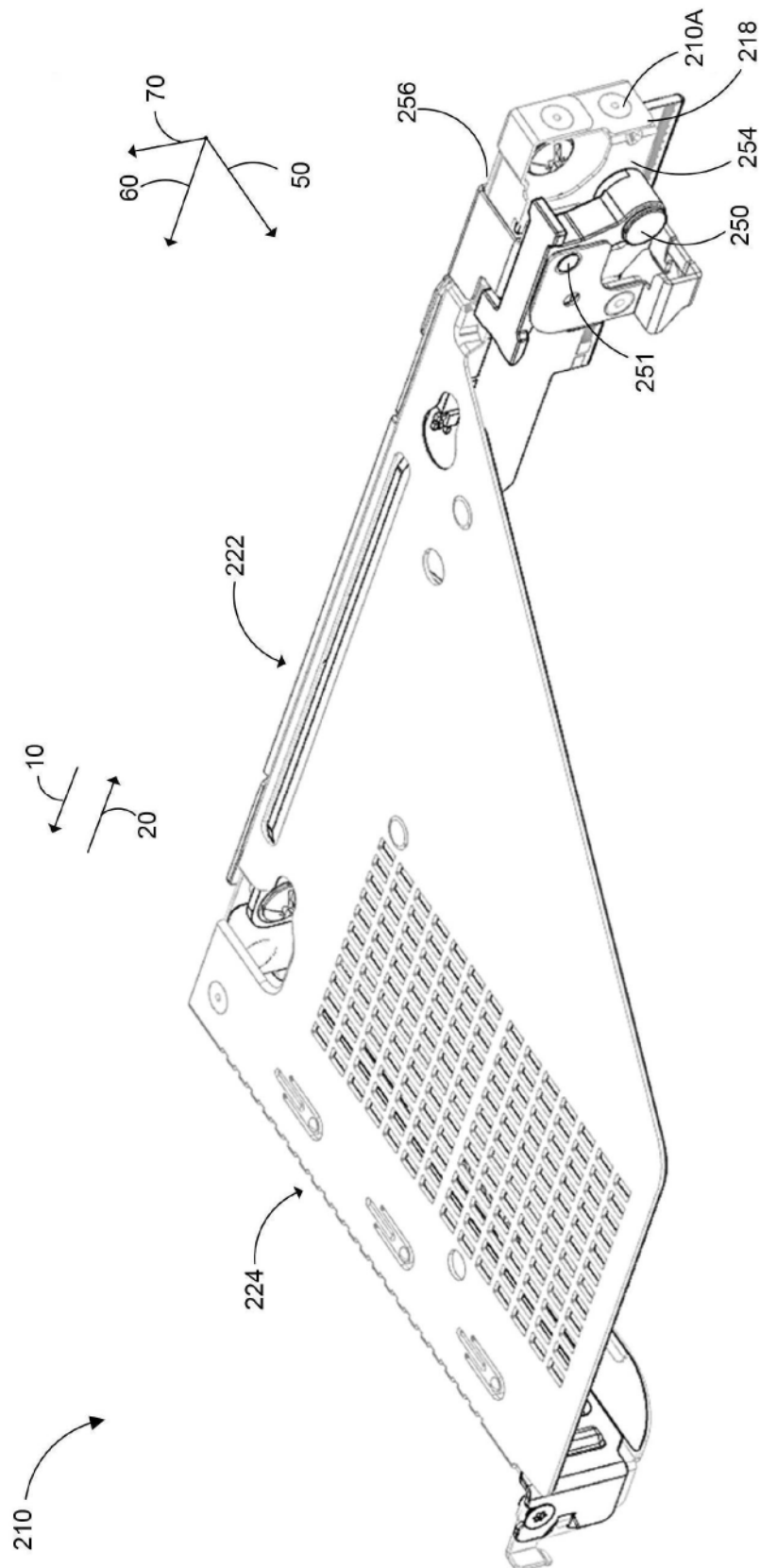


图2B

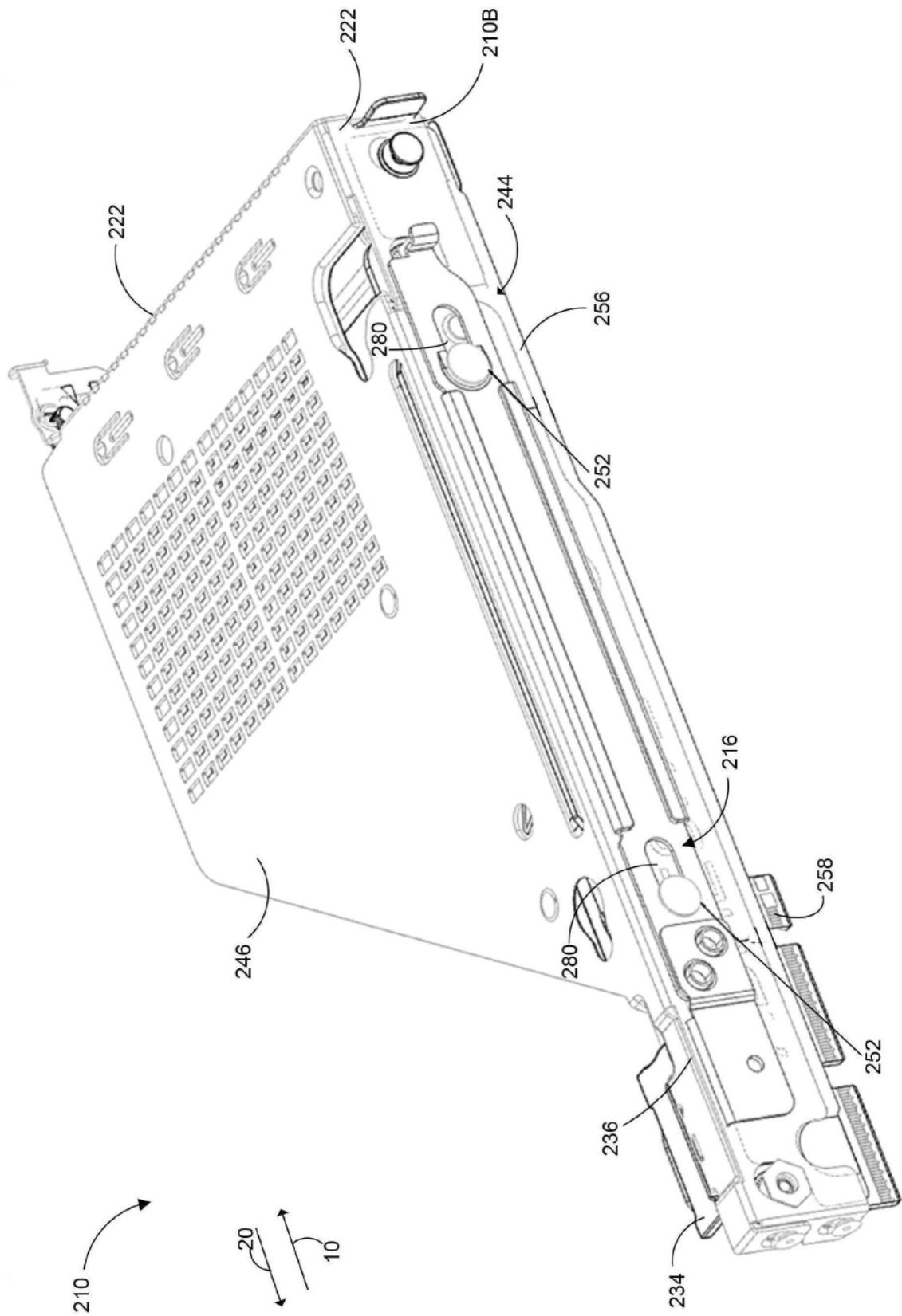


图2C

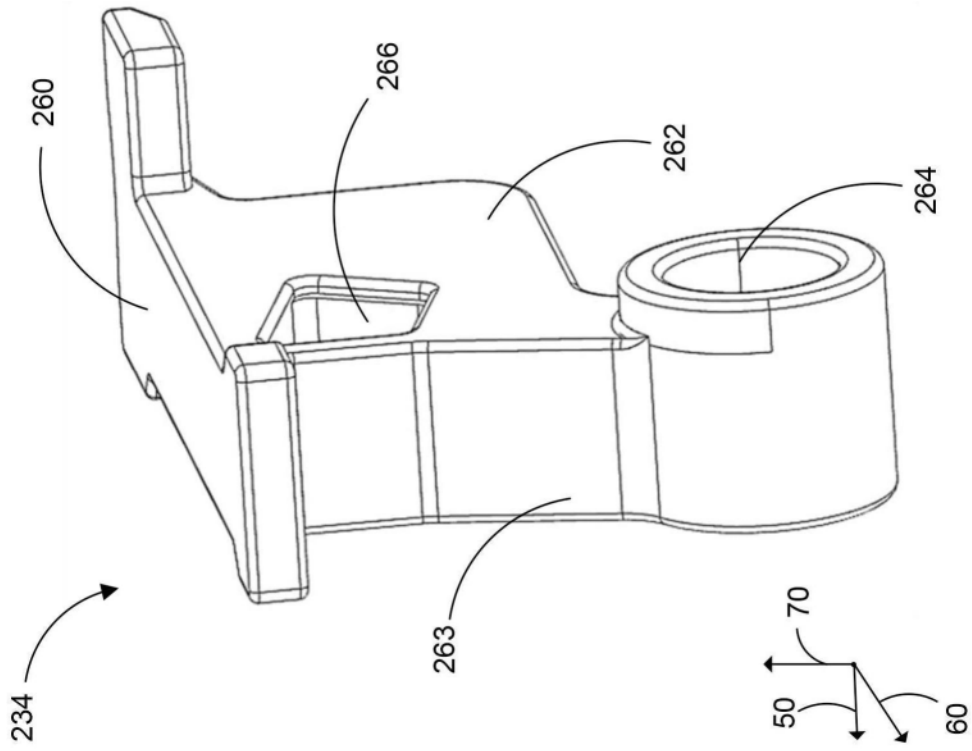


图3A

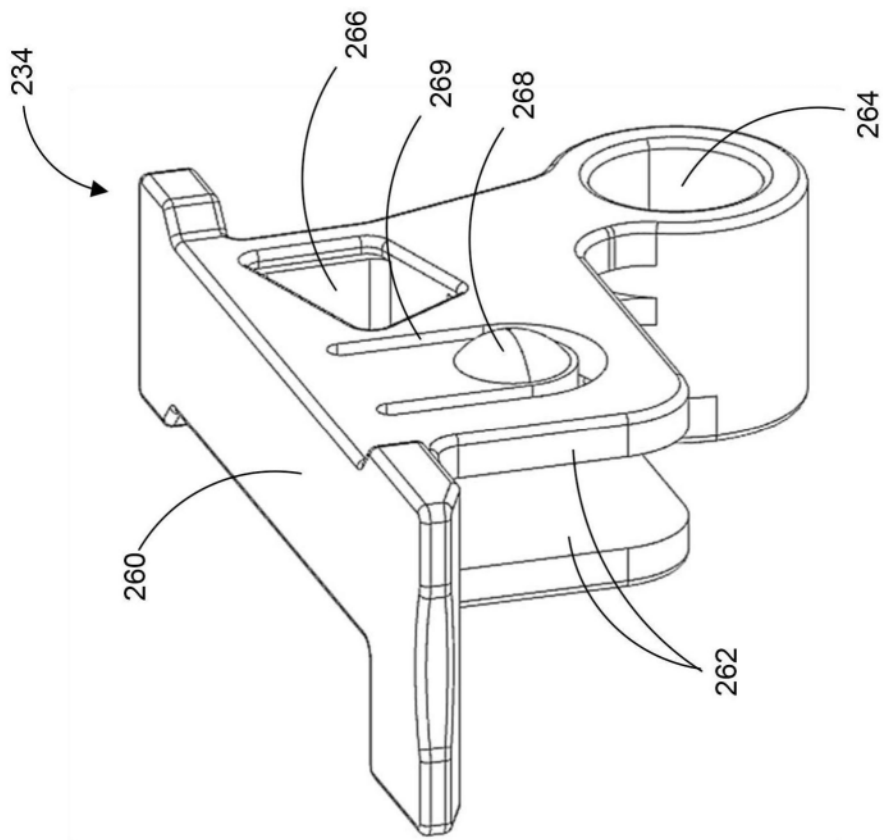
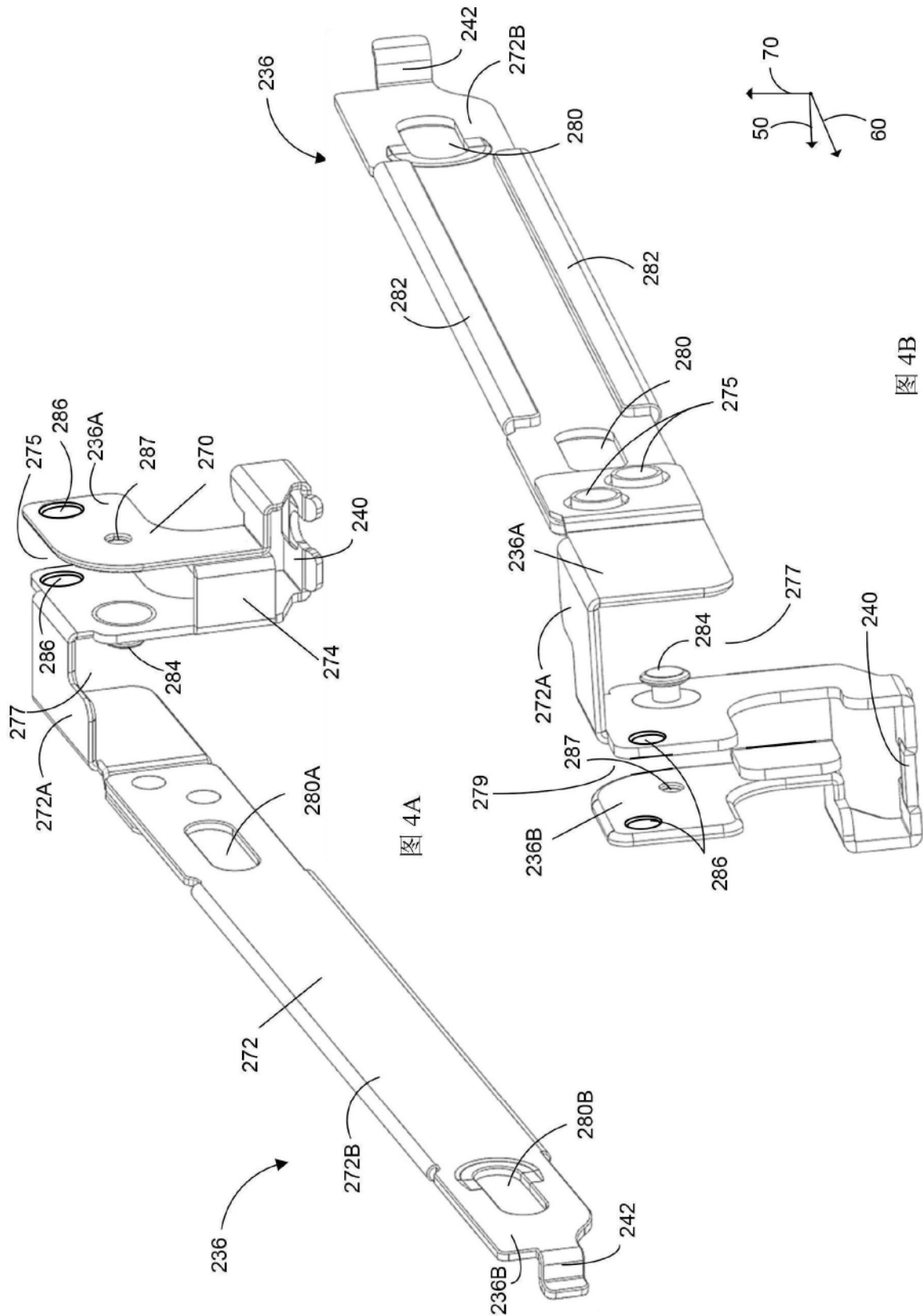


图3B



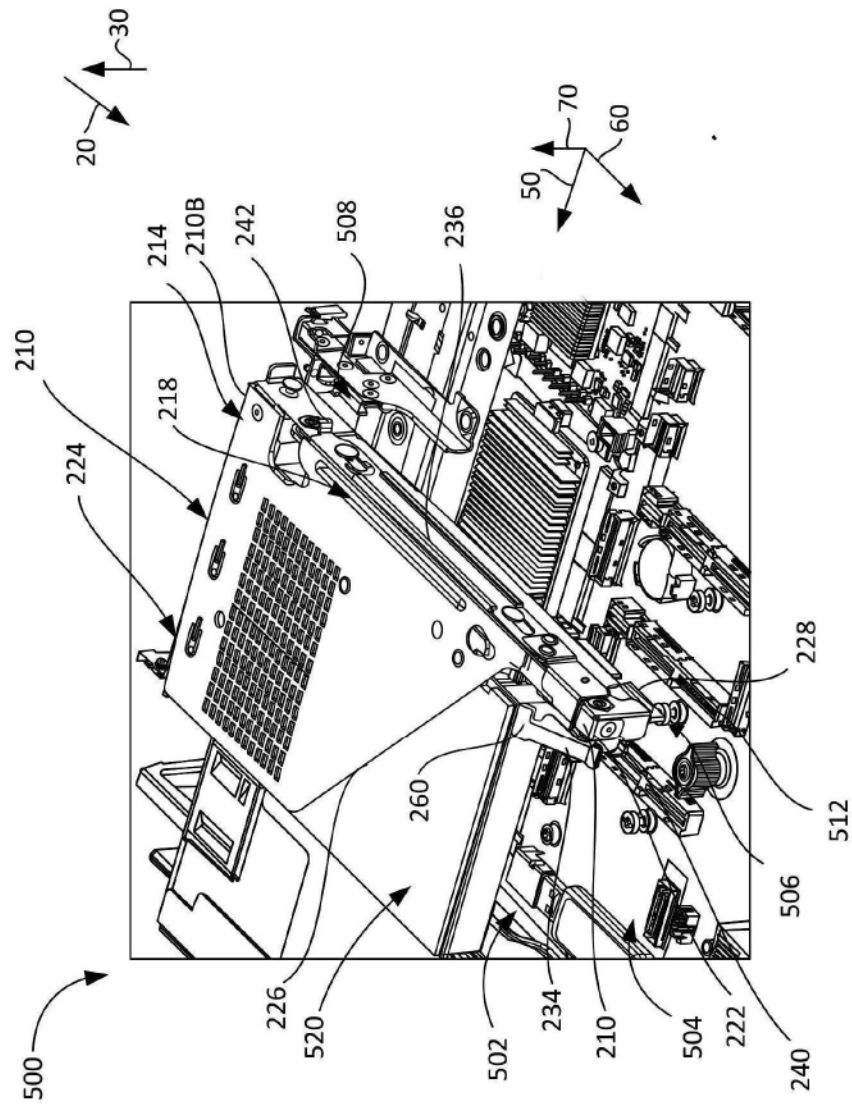


图5A

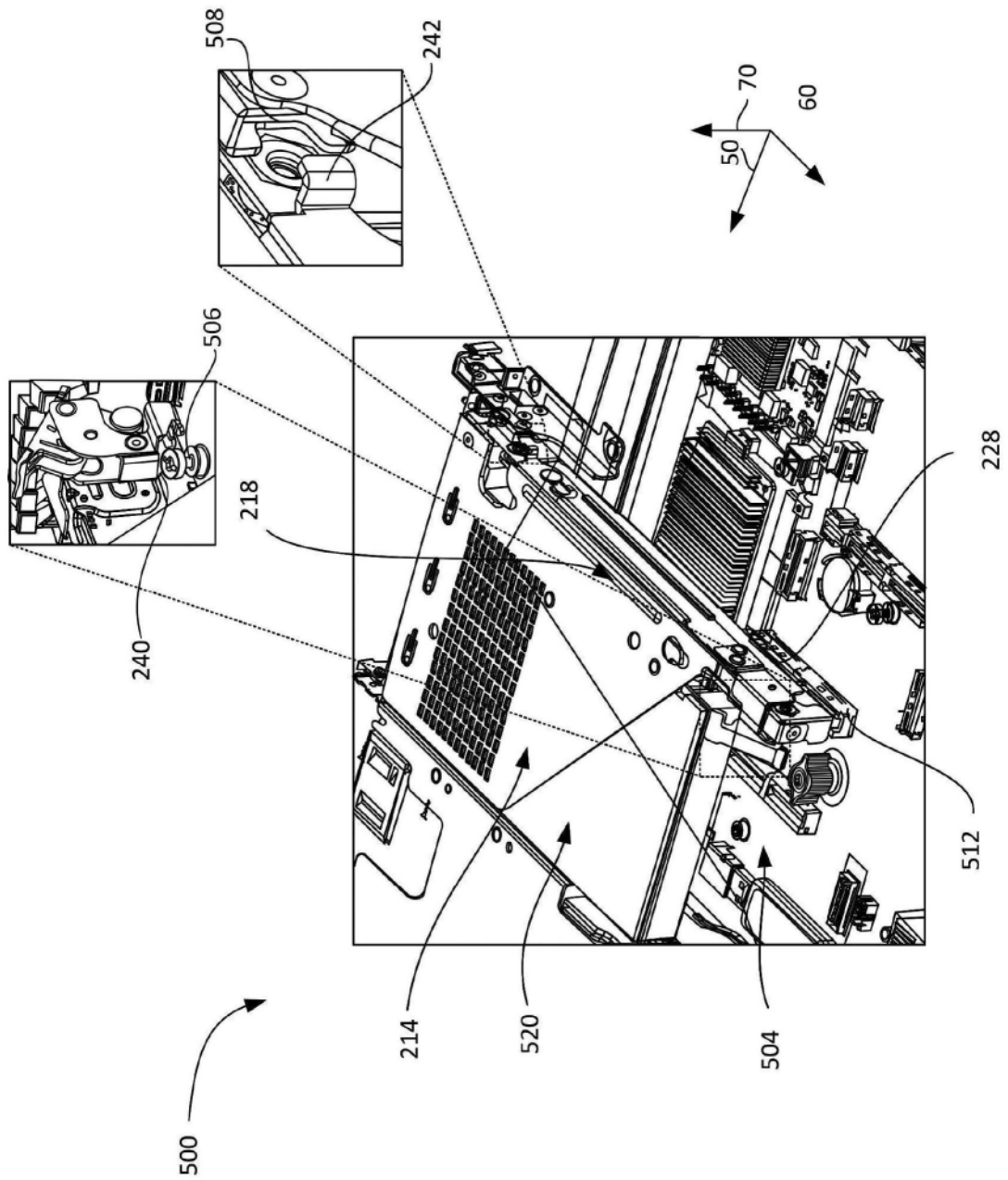


图5B

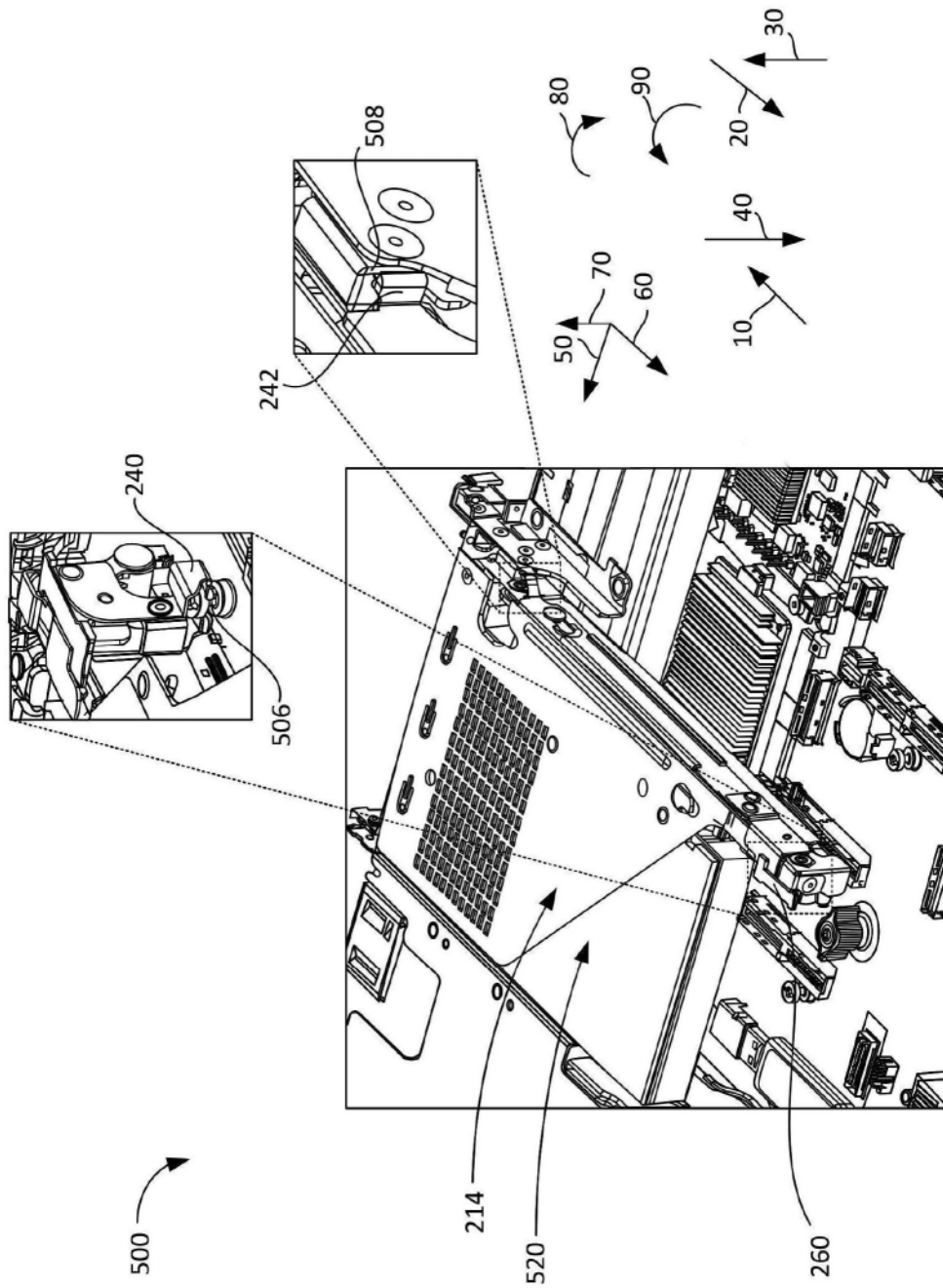
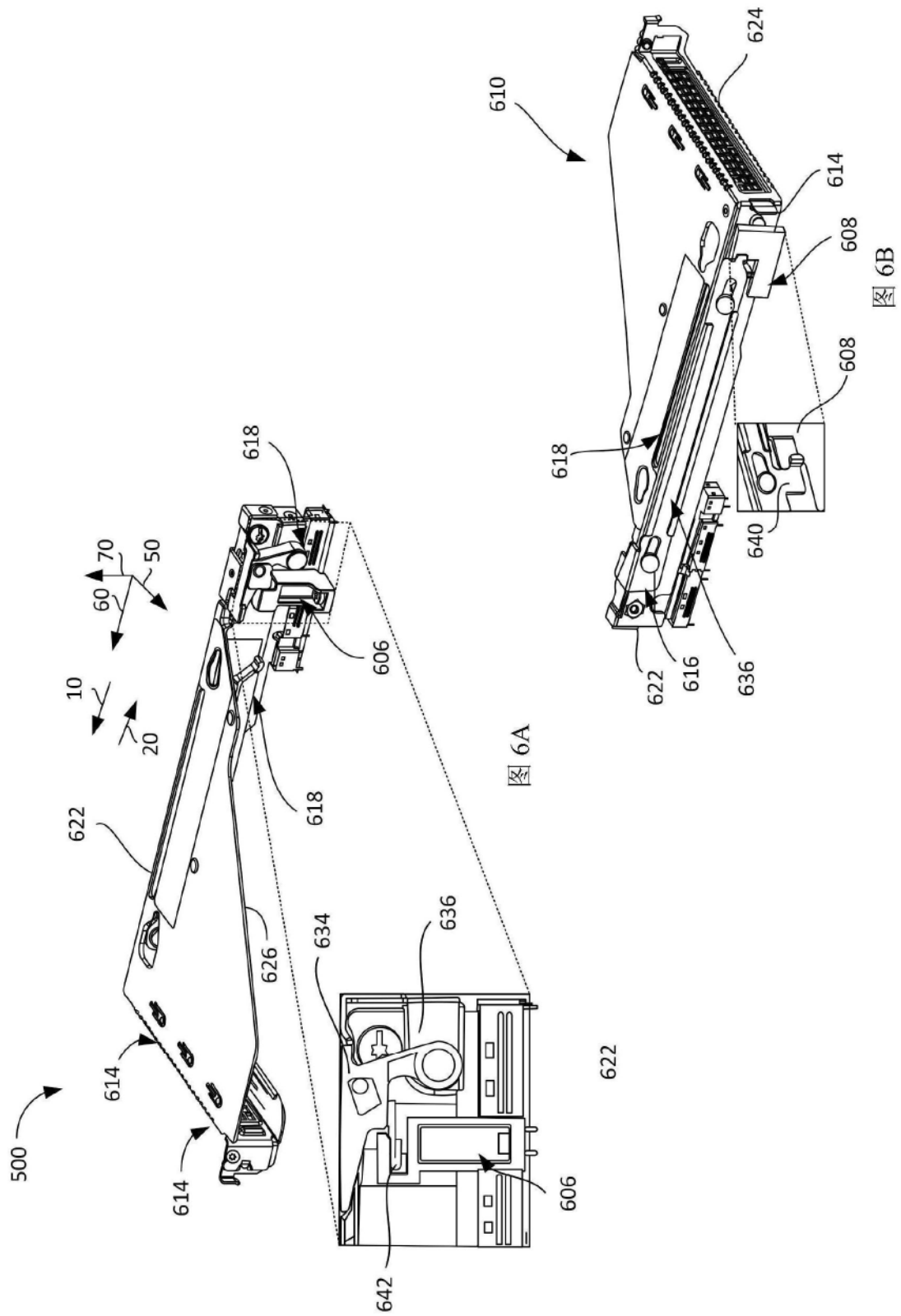


图5C



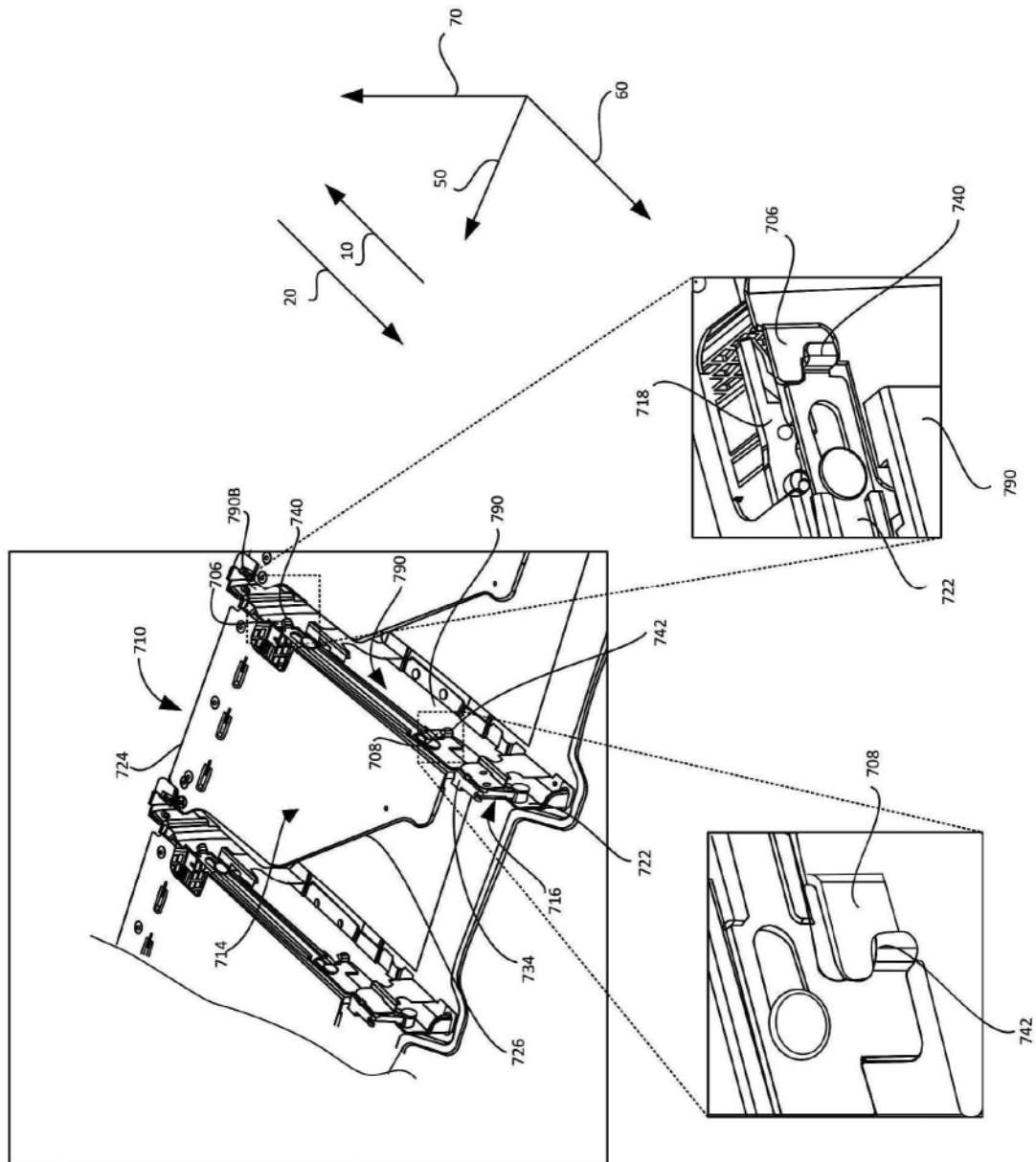


图7

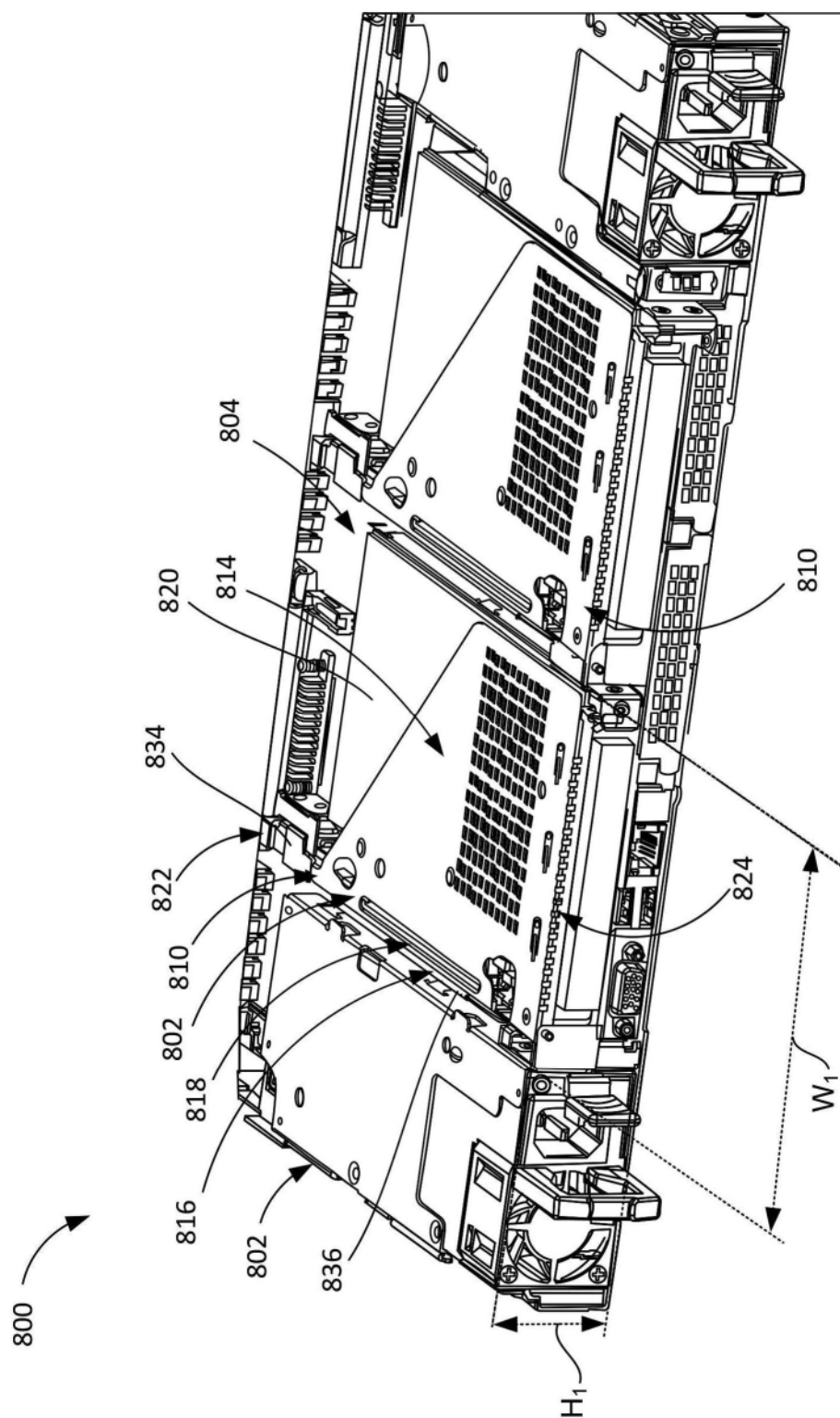


图8

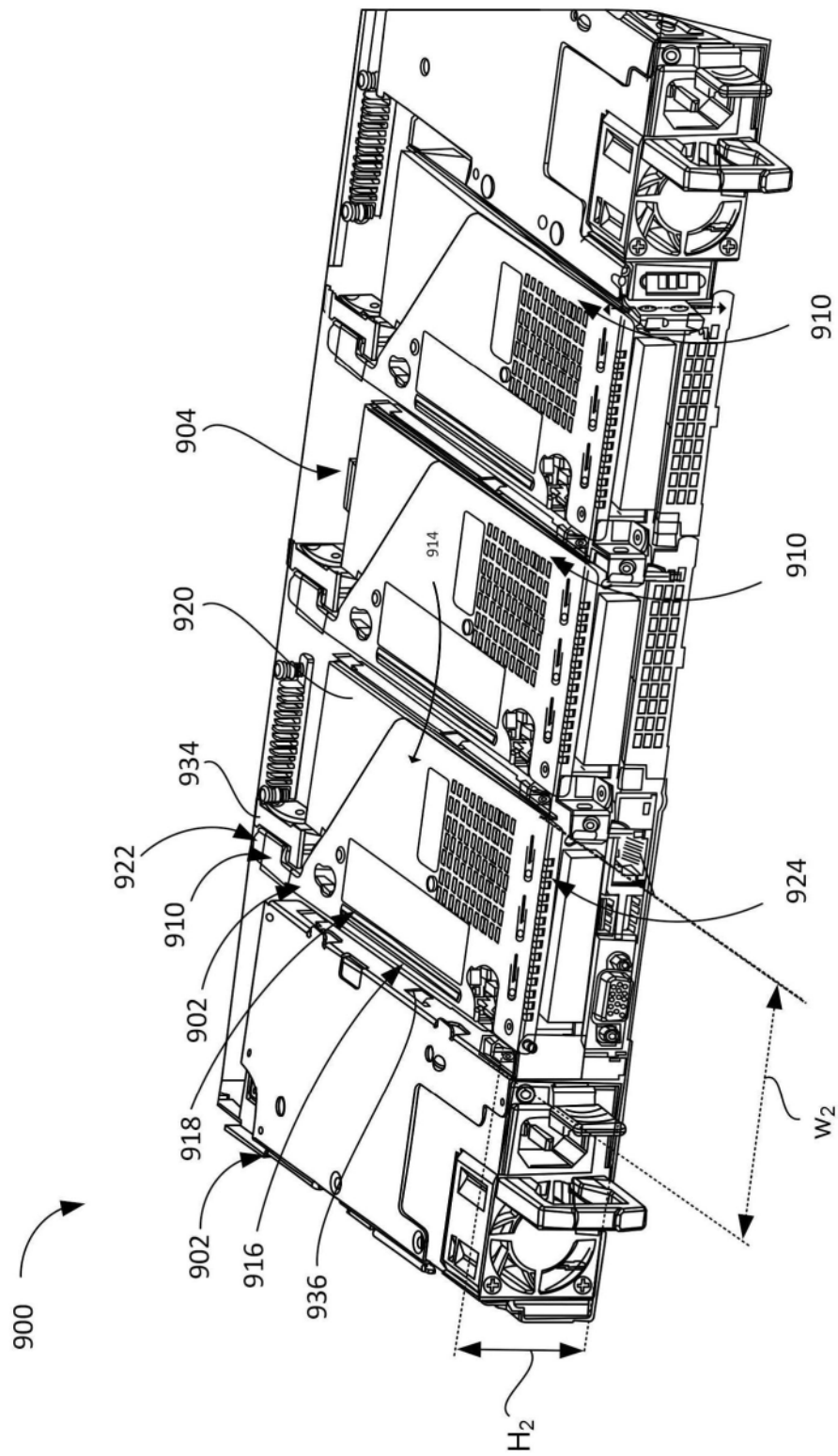


图9

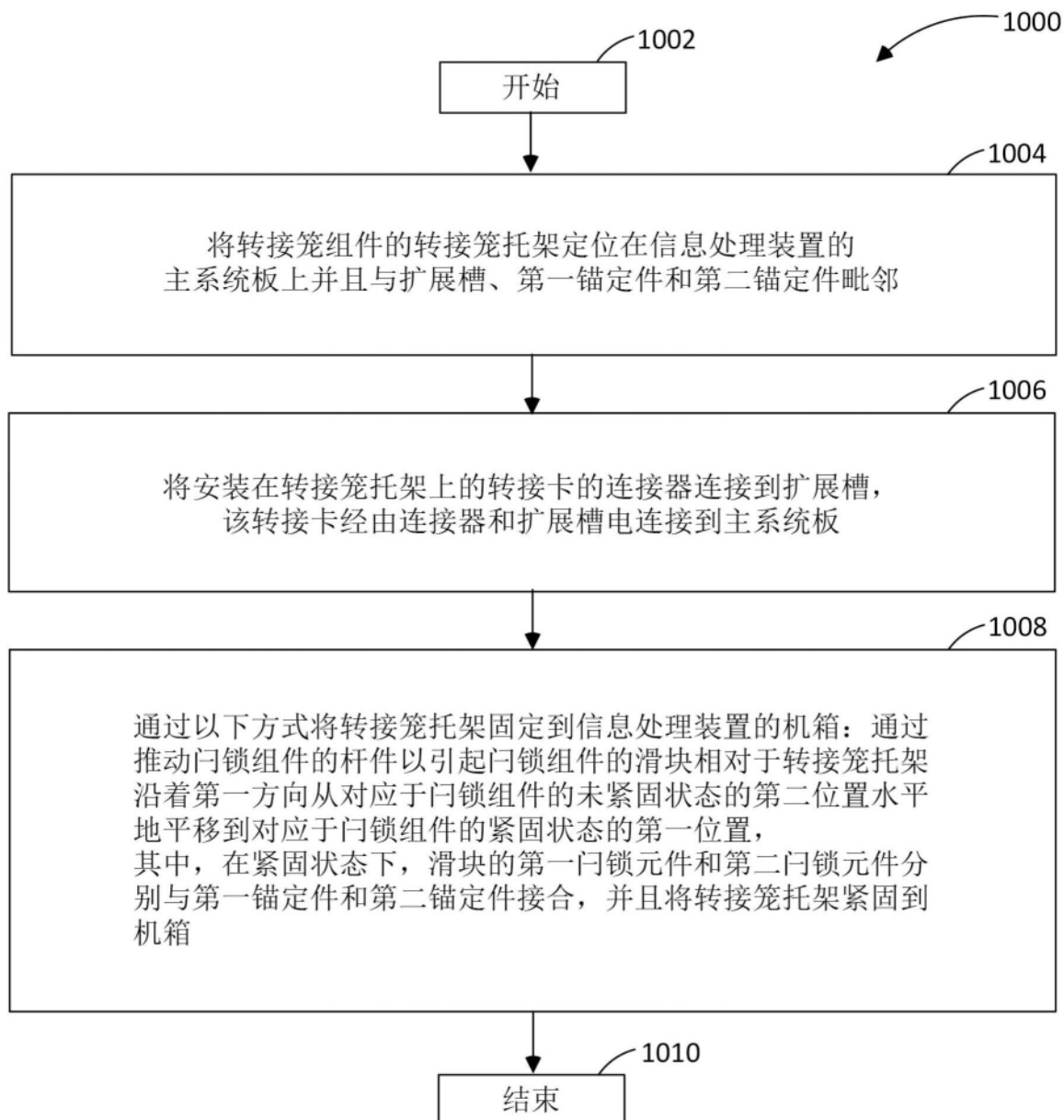


图10