



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114597707 A

(43) 申请公布日 2022. 06. 07

(21) 申请号 202011408724.1

H01R 13/40 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.04

(71) 申请人 安费诺商用电子产品(成都)有限公司

地址 611731 四川省成都市成都高新区西部园区成都模具工业园D3座

(72) 发明人 柳兵 曾涛 R·N·A·达门
T·古森斯

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

专利代理师 蔡洪贵

(51) Int. Cl.

H01R 13/639 (2006.01)

H01R 13/502 (2006.01)

H01R 13/02 (2006.01)

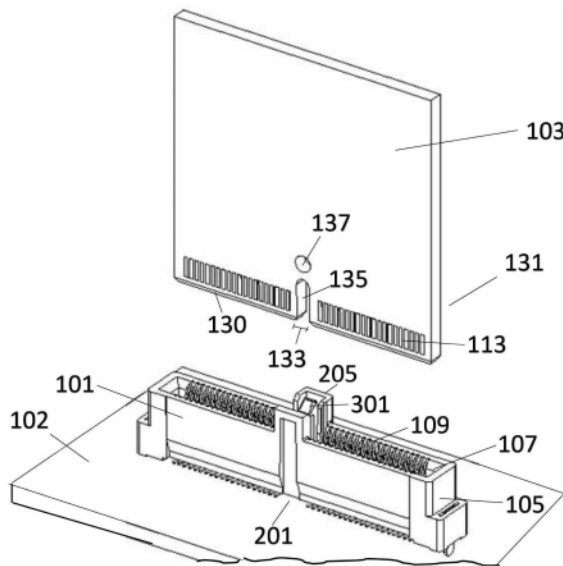
权利要求书3页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

带有锁定系统的卡边缘连接器

(57) 摘要

披露了一种具有简单且牢固的锁定系统的卡边缘连接器,该卡边缘连接器可以包括与该连接器的外壳一体形成的锁定构件。该锁定构件可以是弹性的,使得其在将板的边缘插入该连接器中时偏转并且回弹以接合该板中的开口。该锁定构件和该板中的开口可以具有倒圆的周边,从而即使该板被锁定在该连接器内也允许围绕穿过该开口的轴线的相对旋转。这种配置可以支持连接各自具有卡边缘连接器的两个平行板,该两个平行板通过具有插入该两个连接器中的相反端的扩展板接合。该板相对于这些连接器的相对旋转使得能够在与这些平行板的表面平行的方向上偏斜,同时将这些板中的每一个固定到该扩展板上。



1. 一种卡边缘连接器,包括:
外壳,该外壳包括被成形用于接纳板的边缘的插槽;
触点阵列,该触点阵列沿着该插槽的壁设置;以及
顺应性锁定构件,该顺应性锁定构件在该触点阵列的第一部分与该触点阵列的第二部分之间与该外壳一体形成,
其中,该锁定构件包括突起并且在第一位置与第二位置之间是可偏转的,在该第一位置中,该突起延伸到与该插槽对准的体积中,在该第二位置中,该突起在与该插槽对准的该体积的外部。
2. 如权利要求1所述的卡边缘连接器,其中:
该外壳进一步包括跨越该插槽的对准肋;并且
该锁定构件的突起位于该对准肋的上方。
3. 如权利要求1所述的卡边缘连接器,其中,该锁定构件被居中地定位在该触点阵列的第一部分与第二部分之间。
4. 如权利要求1所述的卡边缘连接器,其中:
该突起包括第一表面,该第一表面朝向该插槽向下倾斜。
5. 如权利要求1所述的卡边缘连接器,其中,该突起在该突起的周边的至少一部分上是圆形的。
6. 如权利要求1所述的卡边缘连接器,其中,该突起的周边的该至少一部分包括至少45度的角度范围。
7. 如权利要求1所述的卡边缘连接器,其中,该第二开口的周边的该至少一部分包括至少90度的角度范围。
8. 如权利要求1所述的卡边缘连接器,其中,该第二开口的周边的该至少一部分包括至少135度的角度范围。
9. 如权利要求1所述的卡边缘连接器,其中,该第二开口的周边的该至少一部分包括至少180度的角度范围。
10. 如权利要求1所述的卡边缘连接器,其中,该锁定构件进一步包括长形臂,该长形臂的第一端连接到该外壳并且第二端连接到该突起。
11. 如权利要求10所述的卡边缘连接器,其中,该第一端包括附接到该外壳的壁的挠曲件。
12. 如权利要求11所述的卡边缘连接器,其中,该挠曲件呈U形。
13. 如权利要求1所述的卡边缘连接器,其中:
该外壳包括界定该插槽的壁;并且
该锁定构件在这些壁的上方延伸。
14. 如权利要求13所述的卡边缘连接器,其中,该外壳的邻近该锁定构件的一部分包括在这些壁的上方延伸的挡板。
15. 如权利要求14所述的卡边缘连接器,其中,该挡板至少部分地围绕该锁定构件延伸。
16. 如权利要求15所述的卡边缘连接器,其中,该挡板以U形围绕该锁定构件延伸。
17. 一种电子系统,该系统包括:

第一板、以及与该第一板平行的第二板，

该第一板包括安装在该第一板的面向该第二板的表面上的第一卡边缘连接器，其中，该第一卡边缘连接器包括第一插槽、以及沿着该第一插槽居中定位的第一锁定构件，

该第二板包括安装在该第二板的面向该第一板的表面上的第二卡边缘连接器，其中，该第二卡边缘连接器包括第二插槽、以及沿着该第二插槽居中定位的第二锁定构件；以及

第三板，该第三板在该第一板与该第二板之间，其中，该第三板的第一端插入该第一卡边缘连接器的第一插槽中，该第三板的相反的第二端插入该第二卡边缘连接器的第二插槽中，

该第三板的第一端包括与该第一锁定构件对准的第一孔，其中，该第一锁定构件上的突起延伸到该第一孔中，从而将该第三板锁定到该第一卡边缘连接器。

18. 如权利要求17所述的电子系统，其中，该第三板的第二端包括与该第二锁定构件对准的第二孔，其中，该第二锁定构件上的突起延伸到该第二孔中，从而将该第三板锁定到该第二卡边缘连接器。

19. 如权利要求18所述的系统，其中，该第一孔或该第二孔的至少一部分是圆形的。

20. 如权利要求11所述的系统，其中，该锁定构件被定位成与该连接器中的对准肋成一直线。

21. 一种操作卡边缘连接器系统的方法，该方法包括：

通过将第一板的第一端插入到安装在第二板上的卡边缘连接器中的第一插槽中来将该第一板连接到该第二板；

将该第一板推进到该第一插槽中直到与该第二板的该卡边缘连接器整体连接的第一锁定构件啮锁住沿着该第一板的第一端居中定位的第一孔为止；以及

进一步将该第一板插入该第一插槽中同时允许该第一板和该第二板围绕穿过该第一孔的轴线相对于彼此枢转。

22. 如权利要求14所述的方法，进一步包括：

通过将该第一板的与该第一端相反的第二端插入到安装在该第三板上的卡边缘连接器中的第二插槽中来将该第一板连接到与该第二板平行的第三板；

将该第一板推进到该第二插槽中直到与该第三板的该卡边缘连接器整体连接的第二锁定构件啮锁住沿该第一板的该第二端居中定位的第二孔为止；以及

进一步将该第一板插入该第二插槽中同时允许该第一板和该第三板围绕穿过该第二孔的轴线相对于彼此枢转。

23. 如权利要求15所述的方法，其中，将该第一板推进到该第二插槽中包括将该第二板和该第三板沿平行方向朝向彼此移动。

24. 如权利要求9所述的方法，其中，允许该第一板和该第二板相对于彼此枢转包括该第一孔的内表面的至少一部分在该第一锁定构件上的突起的支承表面上枢转。

25. 一种在板的邻近第一边缘的表面上具有多个接触焊盘的板，该板包括：

穿过该表面的第一开口，该第一开口从该第一边缘延伸并且在与该第一边缘垂直的方向上伸长；以及

穿过该表面的第二开口，该第二开口与该第一开口分开并且在与该第一边缘垂直的方向上与该第一开口对准，其中，该第二开口位于比该第一开口距离该第一边缘更大的距离

处,并且在第二开口的周边的至少一部分上是圆形的。

26. 如权利要求18所述的板,其中,该第二开口的周边的该至少一部分包括至少45度的角度范围。

27. 如权利要求18所述的板,其中,该第二开口的周边的该至少一部分包括至少90度的角度范围。

28. 如权利要求18所述的板,其中,该第二开口的周边的该至少一部分包括至少135度的角度范围。

29. 如权利要求18所述的板,其中,该第二开口的周边的该至少一部分包括至少180度的角度范围。

30. 如权利要求18所述的板,其中,该第二开口具有在1:1与1:2之间的纵横比。

31. 如权利要求18所述的板,其中,该第二开口的中心线与该第一开口的中心线对准。

32. 如权利要求18所述的板,其中,该第一长形开口的宽度与较小开口的宽度相同。

33. 如权利要求18所述的板,其中,该第二开口位于沿着该第一边缘的中心区域中。

34. 如权利要求18所述的板,进一步包括:

所述板的邻近第二边缘的表面上的多个接触焊盘;

穿过该表面的第三开口,该第三开口从该第二边缘延伸并且在与该第二边缘垂直的方向上伸长;以及

穿过该表面的第四开口,该第四开口与该第三开口分开并且在与该第二边缘垂直的方向上与该第三开口对准,其中,该第二开口位于比该第三开口距离该第二边缘更大的距离处,并且在第四开口的周边的至少一部分上是圆形的。

35. 如权利要求27所述的板,其中,该第一开口、该第二开口、该第三开口和该第四开口在同一垂直线上对准。

带有锁定系统的卡边缘连接器

技术领域

[0001] 本专利申请总体上涉及用于互连电子组件的互连系统，诸如包括电连接器的互连系统。

背景技术

[0002] 许多电子系统包括连接器，以使得子组件能够单独制造，然后组装成运行系统。连接器还使得子组件能够在系统已被最初制造之后进行添加、移除或更换。连接器有时具有两件式配置，其中连接器被附接到装置内的两个子组件。两个连接器配合以使得子组件能够作为系统的一部分进行互操作。在另一种配置中，连接器被附接到电缆，以用于将单独的装置连接到系统中。在称为卡边缘连接器的另一种配置中，连接器可以直接与子组件配合。

[0003] 卡边缘连接器可以附接到电子装置中的第一印刷电路板。第一印刷电路板可以是例如包含系统或子组件的主要部件的“母板”。卡边缘连接器可以包括插槽，第二印刷电路板的边缘被插入该插槽中。第二印刷电路板可以比母板小，并且可以具有附接到其上的部件，诸如存储器部件。

[0004] 第二印刷电路板可以在靠近边缘的表面上具有接触焊盘。连接器的插槽内的接触元件压靠这些接触焊盘，从而在第二印刷电路板与连接器之间形成电连接。这些接触元件穿过连接器并从连接器的安装面延伸，在该安装面上这些接触元件被附接到第一印刷电路板。将第二印刷电路板插入连接器中形成了在第二印刷电路板与第一印刷电路板之间通过连接器的导电路径。在第二印刷电路板上的部件通过印刷电路板连接到接触焊盘时，将第二印刷电路板插入连接器中使得这些电子部件能够作为系统的一部分工作，其中这些部件附接到第一印刷电路板。

[0005] 一些卡边缘连接器包括跨越插槽的一个或多个对准肋。对准肋相对于插槽中的接触元件具有限定的关系。第二印刷电路板中的尺寸被设定成接收对准肋的开口具有与卡上的接触焊盘相同的定义关系。当第二印刷电路板被插入插槽中时，对准肋进入板中的开口，从而将开口与对准肋对准，并且因此将接触焊盘与接触元件对准。

[0006] 对于一些卡边缘连接器，第二印刷电路板通过摩擦保持在连接器中。另一些卡边缘连接器具有将第二印刷电路板锁定在连接器中的结构。通过将板固持在接触焊盘与接触元件接合的位置中，将板锁定在连接器中确保了电子系统的正常运行。例如，卡边缘连接器可以在插槽的边缘处包括闩锁。这些闩锁可以被推向第二印刷电路板的侧面，从而将凸出部插入到板的侧面中的切口中。在一些卡边缘连接器中，诸如美国专利10,461,467中所展示的，闩锁构件可以位于其他位置中。

发明内容

[0007] 根据一些实施例，改进的闩锁布置被设置在卡边缘连接器中。

[0008] 在一个方面，一种卡边缘连接器包括：外壳，该外壳包括被成形用于接纳板的边缘的插槽；触点阵列，该触点阵列沿着该插槽的壁设置；以及顺应性锁定构件，该顺应性锁

定构件在该触点阵列的第一部分与该触点阵列的第二部分之间与该外壳一体形成。该锁定构件包括突起并且在第一位置与第二位置之间是可偏转的,在该第一位置中,该突起延伸到与该插槽对准的体积中,在该第二位置中,该突起在与该插槽对准的该体积的外部。

[0009] 在另一方面,一种电子系统包括第一板、与该第一板平行的第二板、以及在该第一板与该第二板之间的第三板。该第一板包括安装在该第一板的面向该第二板的表面上的第一卡边缘连接器,其中,该第一卡边缘连接器包括第一插槽、以及沿着该第一插槽居中定位的第一锁定构件。该第二板包括安装在该第二板的面向该第一板的表面上的第二卡边缘连接器,其中,该第二卡边缘连接器包括第二插槽、以及沿着该第二插槽居中定位的第二锁定构件。该第三板的第一端插入该第一卡边缘连接器的第一插槽中,该第三板的相反的第二端插入该第二卡边缘连接器的第二插槽中。该第三板的第一端包括与该第一锁定构件对准的第一孔,其中,该第一锁定构件上的突起延伸到该第一孔中,从而将该第三板锁定到该第一卡边缘连接器。

[0010] 在另一方面,一种操作卡边缘连接器的方法包括:通过将该第一板的第一端插入到安装在该第二板上的卡边缘连接器中的第一插槽中来将第一板连接到第二板,将该第一板推进到该第一插槽中直到与该第二板的该卡边缘连接器整体连接的第一锁定构件锁住沿着该第一板的第一端居中定位的第一孔为止,以及进一步将该第一板插入该第一插槽中同时允许该第一板和该第二板围绕穿过该第一孔的轴线相对于彼此枢转。

[0011] 在又另一方面,一种在其邻近第一边缘的表面上具有多个接触焊盘的板,该板包括穿过该表面的第一开口,该第一开口从该第一边缘延伸并且在与该第一边缘垂直的方向上伸长;以及穿过该表面的第二开口,该第二开口与该第一开口分开并且在与该第一边缘垂直的方向上与该第一开口对准,其中,该第二开口位于比该第一开口距离该第一边缘更大的距离处,并且在该第二开口的周边的至少一部分上是圆形的。

附图说明

[0012] 附图并不旨在按比例绘制。在附图中,在各个图中展示每个相同或几乎相同的部件由相同的数字表示。为清楚起见,可能并不是每个附图中的每个部件都有标记。在附图中:

[0013] 图1是安装到第一板的连接器的示例性实施例的前部透视图,其中第二板被定位成用于与连接器配合;

[0014] 图2是图1的连接器的局部剖开的后部透视图,其中第二板与连接器配合;

[0015] 图3是图2的连接器的局部剖开的右侧透视图,其中没有第二板;

[0016] 图4是图1的连接器的穿过线E-E(图2)的截面,其中第二板被部分插入连接器中;

[0017] 图5是图1的连接器的穿过线E-E(图2)的截面,其中第二板被锁定到连接器中;

[0018] 图6是图1的连接器的局部剖开的前部平面图,其中第二板被锁定到连接器中;

[0019] 图7是图6中的区域7的放大图;以及

[0020] 图8是系统的简图,其中各自包括图1所展示的连接器的平行的第一板和第二板经由与这些连接器配合的扩展板(riser board)而接合。

具体实施方式

[0021] 诸位发明人已经认识并意识到用于卡边缘连接器的锁定系统的设计,该设计使得连接器能够简单且低成本制造,还产生了在一种或多种电子系统配置中支持可靠操作的紧凑连接器。

[0022] 根据一些实施例,锁定构件可以与连接器的外壳一体形成,从而使得连接器的制造高效。

[0023] 在一些实施例中,锁定构件可以包括与连接器的外壳的壁一体形成的顺应性构件,诸如通过作为其中形成外壳的同一操作的一部分来模制顺应性构件。顺应性构件可以在与壁垂直的方向上是可偏转的,并且可以具有被设计成装配到印刷电路板的开口中的突起。在板插入插槽中时,板可以推动突起并暂时使锁定构件远离插槽偏转。当板的开口与突起对准时,突起可以朝向插槽回弹且进入板中的开口中,从而将板锁定在插槽中。为了从插槽中移除板,可以在锁定构件的端部施加反作用力以使锁定构件远离插槽偏转,并且从板中的开口移除突起。

[0024] 此外,诸位发明人已经认识并意识到,一旦将印刷电路板锁定在适当位置,用于卡边缘连接器的常规闩锁可能抑制印刷电路板的期望移动。在一些系统中,例如,第一印刷电路板和第一印刷电路板的第二印刷电路板可以通过第三印刷电路板连接。例如,第一板可以是母板,第二板可以是子板,并且两者都可以包含卡边缘连接器。第三板可以是与第一板和第二板垂直的扩展板,其中第三板的相反边缘通过安装到每个板上的卡边缘连接器连接到第一板和第二板。在一些系统配置中,为了使得第一板或第二板中的一者或两者能够在与那些板平行的方向上移动,使得板可以相对于彼此浮动。当第一板和第二板浮动时,第一板和第三板上的连接器可以相对于彼此偏斜。诸位发明人已经认识到,这种浮动受到常规的卡边缘连接器闩锁设计的抑制,这些常规设计被设计成将第三板与第一板和第二板上的连接器的插槽垂直地保持。本文披露的闩锁设计可以允许第三板即使在板被锁定在连接器中之后也能够相对于卡边缘连接器枢转,并且即使在第一板与第二板之间存在偏斜也能够锁定。这种锁定系统可以使得第一印刷电路板和第二印刷电路板能够浮动,但仍然确保了板的适当固持,从而防止系统故障。

[0025] 在一些实施例中,锁定构件的突起可以具有与扩展板开口的倒圆表面相对应的部分倒圆表面。当突起进入扩展板中的开口时,倒圆表面可以配合并形成支承表面,扩展板可以沿着该支承表面相对于连接器枢转。这可以允许扩展板即使在将其锁定到连接器中后也可以旋转以便调整偏斜。这种锁定机构可以与扩展板的一个或两个边缘上的卡边缘连接器一起使用,以使得通过扩展板接合的第一板和第二板能够相对于彼此浮动。这种锁定机构还可以用于其中期望确保第一板与另一板之间通过卡边缘连接器的可靠连接的其他配置中,即使在另一板相对于第一板的法线倾斜的情形下也是如此。

[0026] 图1示出了根据一些实施例的卡边缘连接器101。在展示的实施例中,连接器101被配置成用于接纳板103,该板被示出为与连接器101的插槽107对准但未插入插槽中。

[0027] 在展示的实施例中,连接器101包括具有插槽107的外壳105、以及沿着插槽的壁的触点阵列109。连接器外壳105可以由绝缘材料制成,触点可以由诸如磷青铜或其他铜合金的顺应性导电材料制成。插槽107以及因此触点阵列109可以通过对准肋111而一分为二。对准肋111在第一方向上至少部分地跨外壳插槽107延伸,该第一方向在此被示出为与长形尺

寸的插槽107垂直。在一些实施例中,对准肋可以完全跨外壳插槽107延伸。

[0028] 对准肋111可以定位在连接器101的没有触点109的部分201中。除了将板103引导到插槽107中之外,这个部分可以对连接器提供机械支撑。在一些实施例中,部分201可以包括如下文所述的锁定构件,使得能够将锁定构件整合在电气组件的可能在其他情况下未被电气部件占用的区域中。

[0029] 插槽107被成形为接纳板103的边缘,使得在将板103插入插槽107中时,板103上的接触焊盘113与触点109配合。板103可以是具有在板102与另一板之间形成连接的迹线的扩展板,或者可以是具有任何一个或多个电子部件的印刷电路板。在一些实施例中,这些部件可以包括计算机存储器芯片。在一些实施例中,该板可以是存储器模块,诸如根据已知的制造技术具有附接到或嵌入衬底中的一个或多个半导体芯片的DDR4存储器。

[0030] 板103可以在表面上具有接触焊盘113,这些接触焊盘与板的迹线和/或电子部件形成电连接。接触焊盘113可以以具有间距的图案定位,该间距可以与连接器101内的触点的图案和间距匹配。在展示的实施例中,接触焊盘113从板103的前边缘130延伸。所有接触焊盘113可以具有相同的形状和尺寸。然而,一个或多个接触焊盘可以具有不同的形状和尺寸。在一些实施例中,接触焊盘113具有矩形形状并且彼此平行布置,尽管其他配置也是可能的。在展示的实施例中,接触焊盘113具有相对于长度较窄的宽度。

[0031] 该多个接触焊盘113通过第一开口135被一分为二成第一组接触焊盘和第二组接触焊盘。在一些实施例中,第一开口135可以包括在板103的邻近前边缘130的表面上的长形的第一开口。第一开口135可以延伸到前边缘,从而在前边缘130中提供开口。从前边缘开始,长形的第一开口135可以在与表面垂直的方向上延伸穿过板并且与前边缘130垂直地延伸。

[0032] 第一开口可以有助于将板103定位在连接器101的插槽107内。在一些实施例中,第一开口135可以被成形和定位成与连接器101的对准肋111对准。在图1的实施例中,对准肋111部分地跨连接器101的插槽107延伸。如图1的示例性实施例所展示,第一开口135可以位于板103的前部部分131的中心区域133中,并且可以从前边缘130延伸至少4mm。第一开口135的口部可以是渐缩的,从而在将板103插入插槽107中时促进第一开口135与对准肋111的对准。

[0033] 根据一些实施例,连接器101内的触点109可以相对于对准肋111以预定图案间隔。被配置成用于与连接器101的触点109配合的接触焊盘113可以相对于第一开口135具有这种相同的预定图案。该图案可以由标准(例如DDR4标准)设置,或者可以替代性地或另外由板103或连接器101的设计者设置。触点109可以彼此平行地对准,并且被成形和设定大小以与接触焊盘113配合。在一些实施例中,第一开口135可以将接触焊盘113一分为二成第一组接触焊盘和第二组接触焊盘。

[0034] 板103还具有第二开口137,该第二开口也可以在与表面垂直的方向上延伸穿过板103。第二开口137可以具有与第一开口135的宽度相同或不同的宽度。第二开口137可以与第一开口分开。根据一些实施例,第一开口135可以具有第一宽度,第二开口137可以具有第二宽度。例如,第一宽度可以在0.5mm与5mm之间,第二宽度可以在1mm与10mm之间。

[0035] 根据一些实施例,第二开口137可以是圆形的。在其他实施例中,第二开口可能不是完全圆形的,而是仅周边的一部分可能是圆形的。第二开口的周边的圆形部分可以具有

至少45度、90度、135度或180度的角度范围。

[0036] 第二开口137可以被成形和定位成促进将板103锁定在连接器101中。在展示的实施例中,连接器101包括锁定构件301。锁定构件301可以连接到连接器101的邻近插槽107的外壳105。在一些实施例中,锁定构件301可以在触点阵列109的第一部分与触点阵列的第二部分之间连接到外壳105,其中触点阵列的第一部分和第二部分与板103的第一组接触焊盘和第二组接触焊盘相对应。在一些实施例中,锁定构件301可以沿着插槽居中定位。锁定构件301可以与对准肋111对准。

[0037] 图2示出了在一个实施例中锁定在连接器101中的板103。图2中示出连接器101的一部分被切除。锁定构件301可以与第二开口137接合,以将板103锁定到连接器101。板103的接触焊盘113可以与连接器的触点109配合,以在板103与连接器附接到其上以形成电气系统的母板之间形成电连接。锁定该板可以在板之间形成牢固的电连接。

[0038] 在展示的实施例中,锁定构件301可以具有第一端307,该第一端刚性地连接到外壳105的壁215、216中的一个。在一些实施例中,第一端307可以包括与壁215一体形成的挠曲件。锁定构件可以包括从第一端307延伸的长形臂305,并且可以与外壳105的壁215形成U形。

[0039] 在一些实施例中,锁定构件301可以在外壳105的壁215、216上方延伸。锁定构件301可以具有一个或多个突起,该一个或多个突起被成形为装配在板103的第二开口137内。在展示的实施例中,突起303接合外壳的壁215、216上方的第二开口。锁定构件301可以是顺应性锁定构件,使得突起303在与壁215、216垂直的方向上偏转。在其他实施例中,锁定构件可以刚性地联接到壁215,并且弹簧被加载以将突起朝向插槽推动。

[0040] 在图3所展示的实施例中,外壳105的壁215、216可以具有一个或多个凸出部,该一个或多个凸出部与锁定构件对准并且在壁215、216的高度上方延伸。在展示的实施例中,一个这样的凸出部可以形成挡板217,该挡板可以形成在锁定构件301后面的壁215中并且可以部分地围绕该锁定构件。挡板217可以与锁定构件301处于相同或不同的高度。例如,挡板217可以比锁定构件301高。挡板217可以具有侧面205,使得该挡板从壁215向外延伸。在展示的实施例中,侧面205的一部分整体连接到外壳的壁215。挡板217可以以U形包绕锁定构件301。U形可以具有方形、成角度或倒圆的角。侧面205可以具有斜面顶表面,以促进板103的插入并且有助于将板引导到插槽107中。

[0041] 在展示的实施例中,锁定构件301的第一端307可以整体连接到挡板217的底部部分。第一端307可以是以U形对挡板217和锁定构件301进行连接的挠曲件。挠曲件可以是顺应性的,使得锁定构件可以在与插槽107垂直的方向上偏转。当没有力作用在锁定构件301上时,突起303可以定位在与插槽107对准的体积内。

[0042] 在展示的实施例中,可以在与挡板217相对的壁216上形成另一个凸出部219,该凸出部面向锁定构件301的突起303。凸出部219可以具有与锁定构件301的高度相同或不同的高度,并且例如可以被配置成用于当板插入连接器101中时,凸出部延伸到的高度等于或大于锁定构件301和/或第二开口137的高度。凸出部219可以位于对准肋111附近。凸出部219和对准肋111可以一体形成。凸出部219可以具有斜面顶表面,以促进板103的插入并且有助于将板引导到插槽107中。在一些未示出的实施例中,锁定构件301可以连接到对准肋111。例如,当板插入插槽107中时,锁定构件和对准肋可以形成包在板103下方或穿过第一开口

135的U形。

[0043] 凸出部219和挡板217可以协作以防止在与锁定构件301接合时损坏锁定构件301和/或防止板的意外解锁。挡板217的后壁可以与插槽107间隔开足够远,使得锁定构件301可以远离插槽107挠曲足够的距离以使得板能够被插入插槽中。

[0044] 在展示的实施例中,锁定构件的突起303可以具有倾斜顶表面309,该倾斜顶表面可以促进板103的插入并且将板103引导到插槽107中。倾斜顶表面309也可以充当凸轮表面。当板103插入插槽107中时,板的一部分可以接触突起的倾斜顶表面309,并且施加力以使锁定构件远离插槽偏转,如图4所示。板103可以具有与锁定构件301的突起303对准的对应凸缘401。凸缘401可以是板103的在第一开口135与第二开口137之间的一部分。

[0045] 当板103插入插槽107中时,锁定构件的顶部倾斜表面309可以接触凸缘401的下表面403。在展示的实施例中,下表面403可以是第一开口135的上表面的一部分。表面403可以具有斜面边缘,该表面在此接触凸出部的倾斜表面309。在插入板103时,下表面403的边缘抵靠锁定构件301的倾斜表面309滑动。这可以在倾斜表面309上施加力并且使锁定构件301的第二端竖直地远离插槽107偏转。由于在插入板103时凸缘401经过突起303,凸缘401将突起303推出与插槽107对准的现在由板103所占据的体积。在进一步插入板103并且凸缘401完全经过突起303时,锁定构件301可以朝向插槽回弹,并且突起303可以进入第二开口137,从而将板103锁定在连接器101中。

[0046] 图5示出了处于锁定位置的锁定构件301。在这个位置中,连接器101上的触点阵列109可以与板103上的接触焊盘113配合,并且板103可以完全插入外壳105中。板可以通过锁定系统而固定在适当位置。突起303是在与插槽107对准的体积内,使得该突起被插入第二开口137中。突起303的底表面311可以闩锁在凸缘401的上表面405上。在展示的实施例中,上表面405可以是第二开口137的内表面的一部分。突起303确保板103不会被无意中从插槽中拉出。板103可以不被移除直到反作用力施加到锁定构件上以使锁定构件301远离板103偏转并从第二开口137移除突起303为止。

[0047] 图6和图7示出了板103被锁定到连接器101中。在展示的实施例中,突起303可以具有带有倒圆部分的周边。在该实例中,突起303具有倒圆底表面311。在一些实施例中,倒圆底表面311可以具有例如至少45度、90度、135度或180度的角度范围。突起的倒圆表面311闩锁到第二开口137的对应的倒圆内表面701上。倒圆内表面701可以完全围绕开口137延伸或者仅在开口的一部分上延伸,使得倒圆内表面具有至少45度、90度、135度或180度的角度范围。当锁定构件301被闩锁到板103上时,倒圆表面(诸如倒圆底表面311和倒圆内表面701)可以形成支承表面,板103可以沿着该支承表面围绕穿过第二开口137的轴线旋转。当突起303被闩锁到第二开口137中时,板103可以相对于连接器101枢转。即使在板以一定角度插入时,连接器101也可以将板103锁定在适当位置。一旦板103锁定在连接器101中,板仍可以枢转以调整板与连接器之间的未对准。例如,板103的前边缘可以相对于插槽107的方向成角度。尽管如此,板103可以牢固地保持在连接器101中。

[0048] 例如,即使板相对于连接器成角度,也可能期望牢固的连接,其中使用连接器(诸如连接器101)通过扩展板来连接两个平行板。在图8所展示的实施例中,电气系统800包括第三板,该第三板可以用作连接第一平行板和第二平行板的扩展板。在展示的实施例中,第一电路板是母板801,第二印刷电路板是子板802,第三印刷电路板是扩展板803。母板801和

子板802可以彼此平行,并且各自具有安装在表面上以用于在它们之间竖直连接扩展板803的连接器811、813。扩展板803可以包括第一端805和第二端807。如图1所示,每一端可以具有一个或多个开口,诸如第一开口135和/或第二开口137,并且沿着边缘可以包括导电焊盘。连接器和板包括与如上所述的相同的电气和锁定部件,以便在板之间形成牢固的电连接。例如,如上所述,连接器811和813中的每一个可以被配置成类似于连接器101。

[0049] 母板801和子板802可以相对于彼此浮动,使得连接器811和813将不总是在与母板801和子板802的表面垂直的方向上对准,从而在系统800中产生偏斜。结合图6至图7的锁定构件301可以允许扩展板803相对于母板801和子板802在连接器811、813中旋转,以便一旦扩展板803被锁定在适当位置也能够调整系统800内的任何偏斜。

[0050] 为了组装系统800,可以将扩展板803的第一边缘805插入母板801上的连接器811中。如上所述,当锁定构件上的突起将第二开口137锁在扩展板803的第一端805处时,连接器811的锁定构件可以将扩展板803锁定到连接器811中。即使扩展板803可以相对于连接器811成角度,锁定构件也可以将扩展板803锁定到连接器811。

[0051] 为了将子板802连接到系统800,可以将扩展板803的第二端807连接到子板802上的连接器813。在展示的实施例中,母板801和子板802可以彼此平行,并且第一端805与扩展板803的第二端807相反。子板802可以相对于母板801浮动,并且板在组装期间可能不是完全平行。如果子板相对于母板偏斜,则锁定构件可以允许扩展板803旋转以与子板802竖直对准来将扩展板803插入连接器813中。即使板偏斜,连接器813的锁定构件也可以137锁住扩展板803中的开口。每个连接器811、813的锁定构件还可以允许母板801和子板802在锁定之后旋转以调整偏斜。

[0052] 尽管系统的组装被描述为在连接子板801之前将母板801连接到扩展板803,但是母板801和子板802可以同时连接到扩展板803,或者子板802可以在母板802之前进行连接。一个连接器或两个连接器811、813可以具有锁定构件,一旦扩展板803被锁定在适当位置,该锁定构件允许该扩展板相对于连接器旋转。

[0053] 如此描述了若干实施例之后,应当了解,本领域技术人员可以容易想到各种变更、修改以及改进。这类变更、修改以及改进旨在落入本发明的精神和范围之内。因而,先前的描述和附图仅是通过举例的方式。

[0054] 可以对本文示出和描述的说明性结构作出各种改变。作为可能变型的具体实例,卡边缘连接器被描述为安装到母板上。在其他系统配置中,如本文所披露的连接器可以被安装到背板或其他印刷电路板上。

[0055] 作为另一实例,连接器被示出为安装到第一板并且被配置成用于接纳与第一板正交的第二板。在其他配置中,连接器可以接纳具有另一取向(诸如与第一板平行)的第二板。

[0056] 作为另一变型的实例,展示了被配置成用于表面安装焊接的触点尾线。在其他配置中,触点尾线可以被配置为压配合式“针眼”顺应性区段,这些区段被设计成装配在印刷电路板的过孔内。也可以使用其他配置,诸如可焊接管脚等,因为本披露内容的方面不限于使用任何特定机构来将连接器附接到印刷电路板。

[0057] 本披露内容不限于以上描述和/或附图中阐述的部件的构造或布置的细节。提供各实施例仅用于说明性目的,并且本文描述的构思能够以其他方式实践或执行。而且,在本文中使用的措辞和术语是用于描述性目的,而不应当被视为是限制性的。本文中使用的“包

括”、“包含”、“具有”、“含”、或“涉及”及其变型旨在涵盖其后所列的项目(或其等同形式)和/或附加项目。

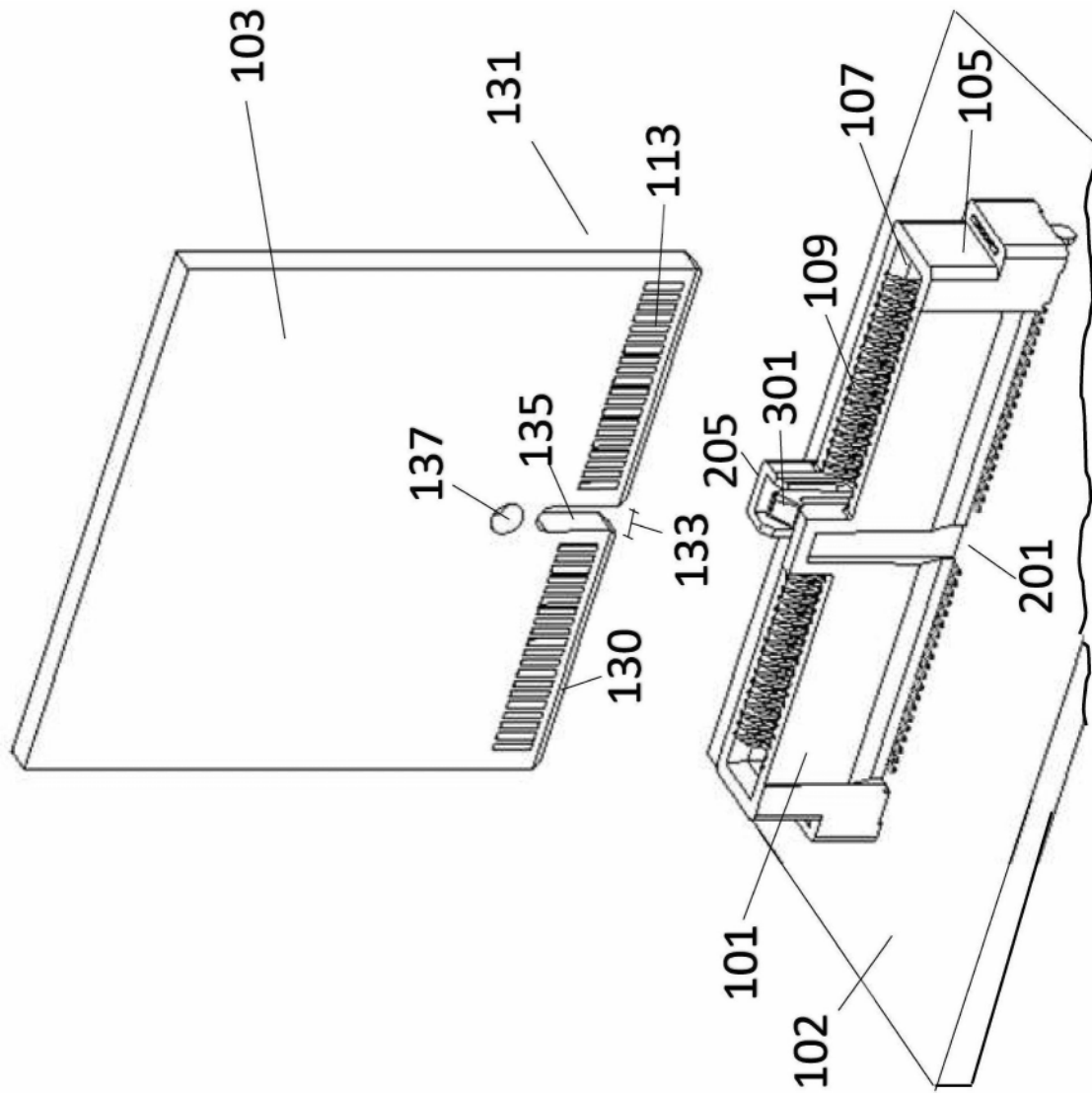


图1

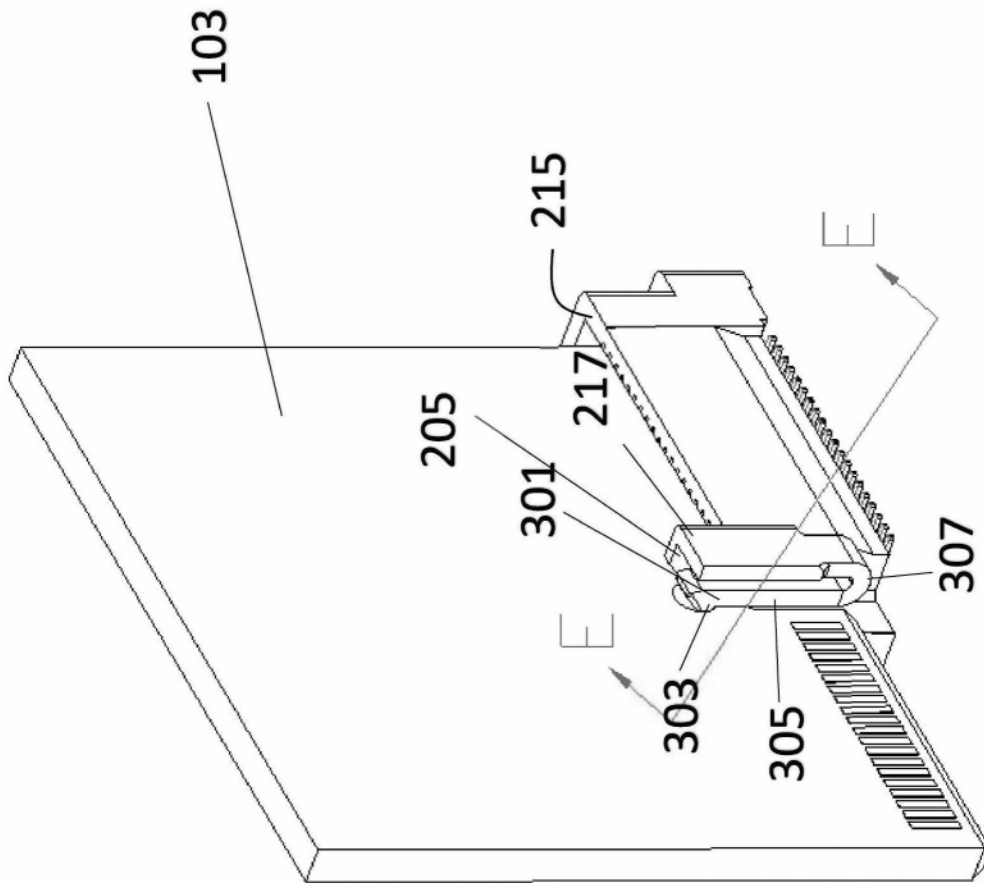


图2

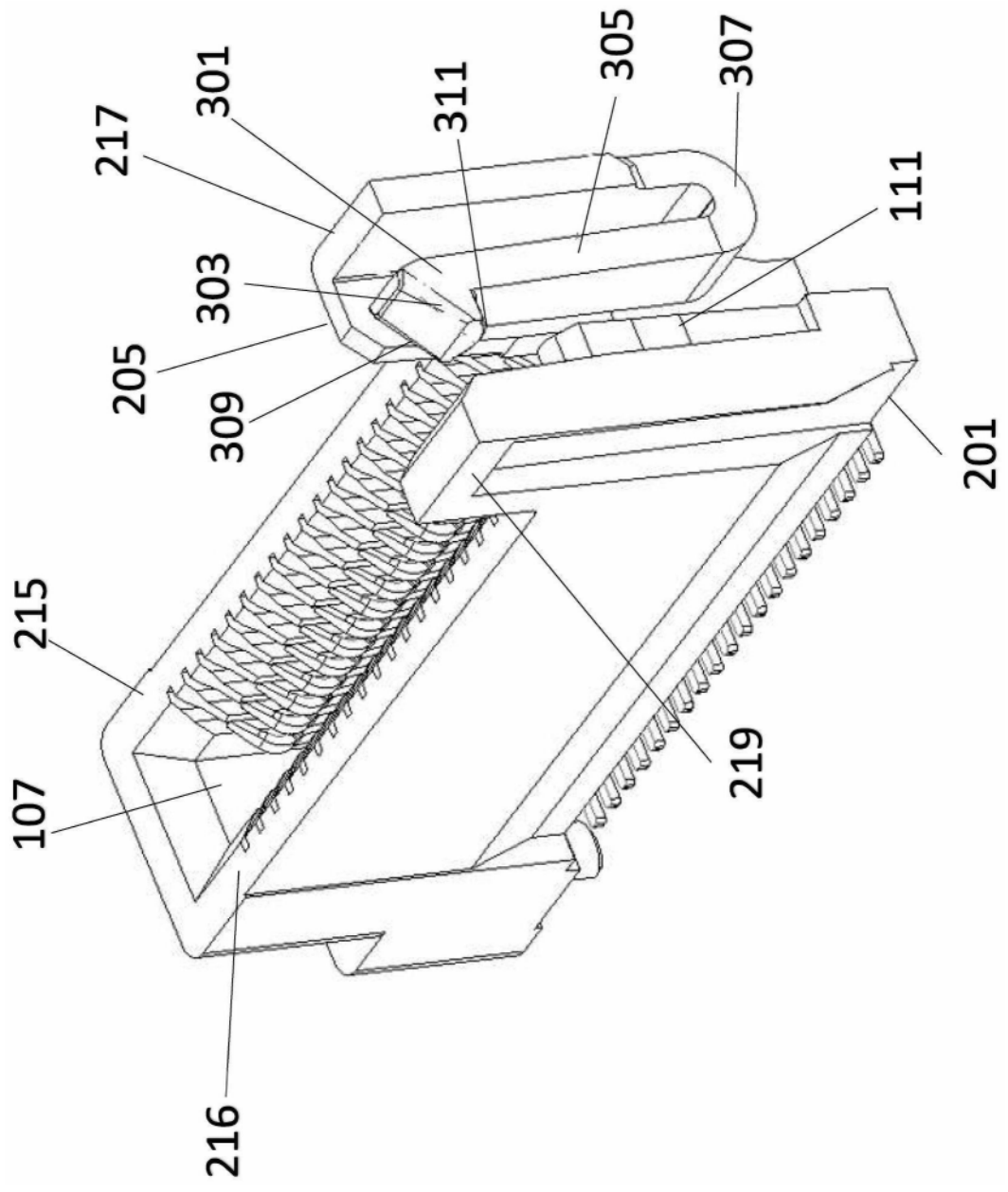


图3

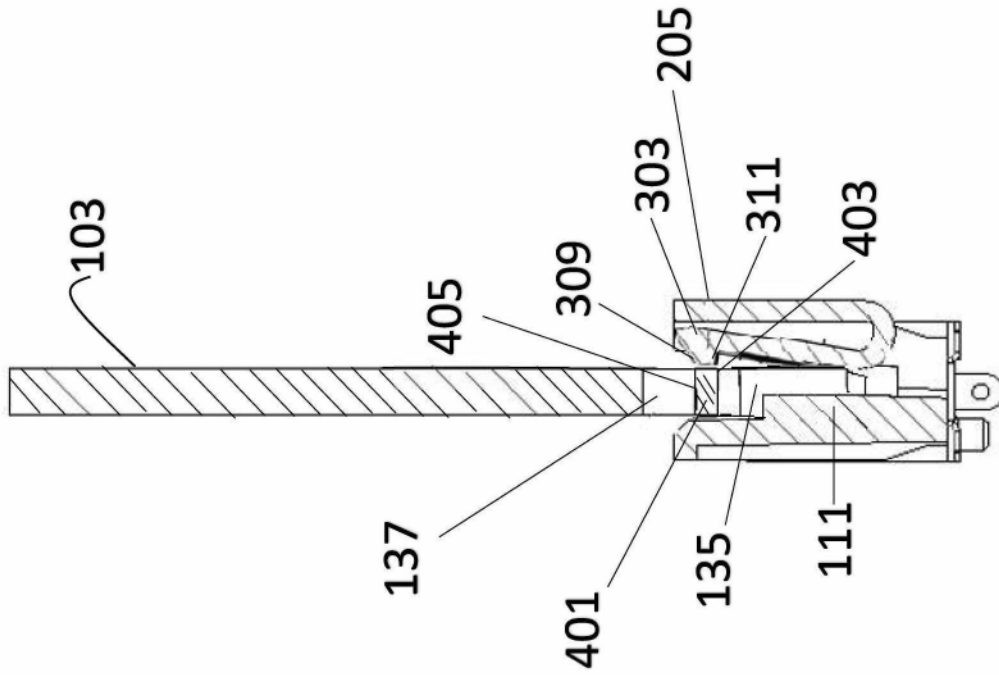


图4

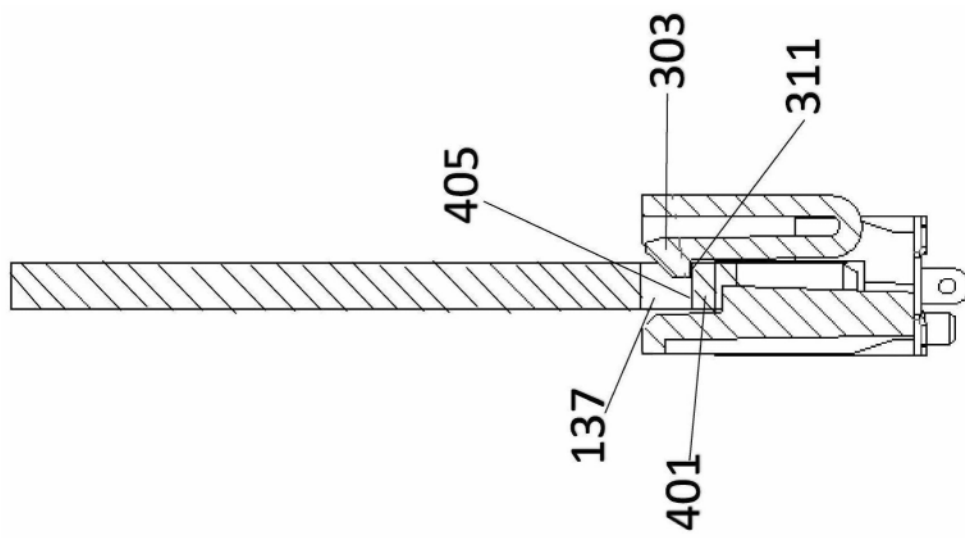


图5

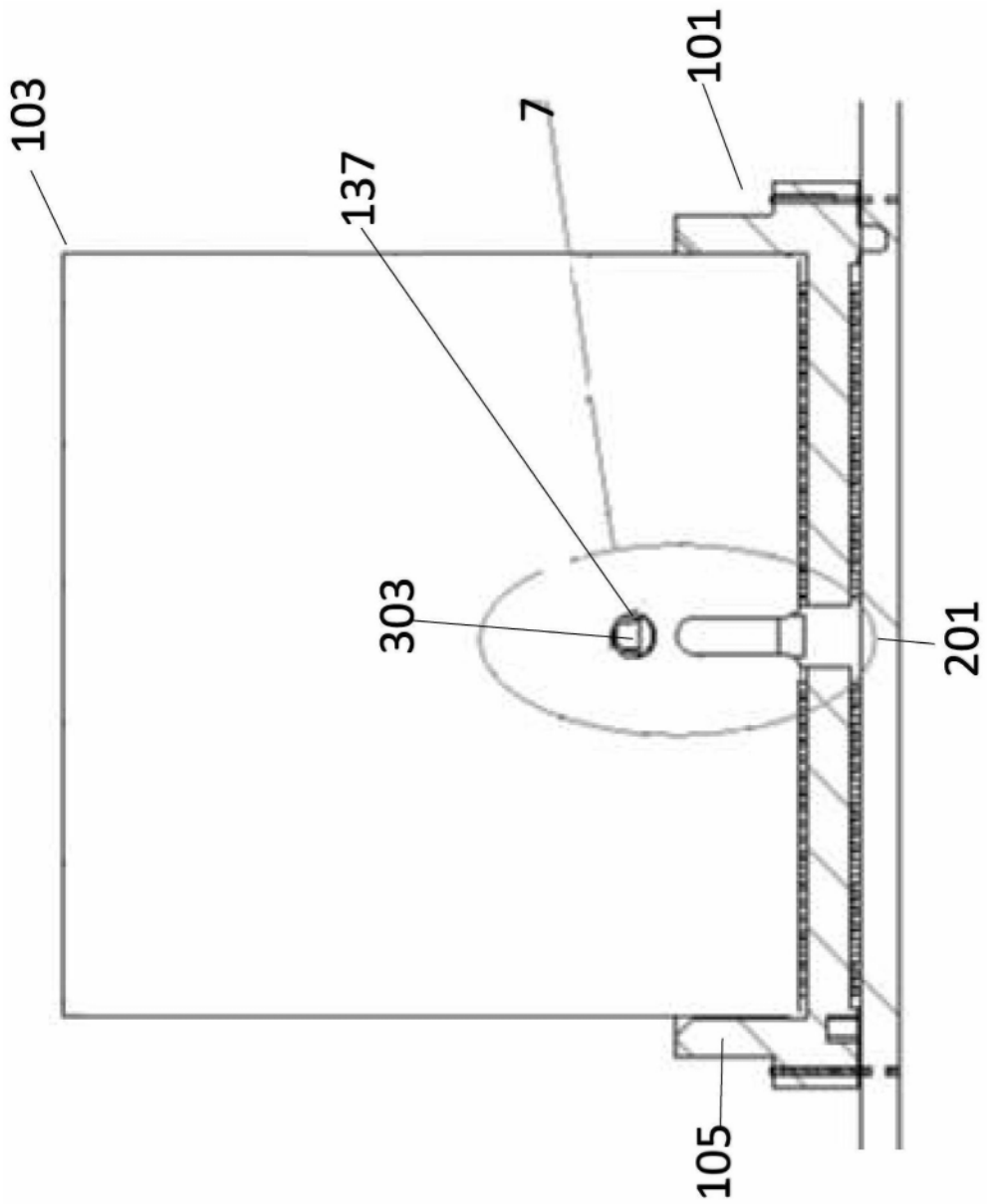


图6

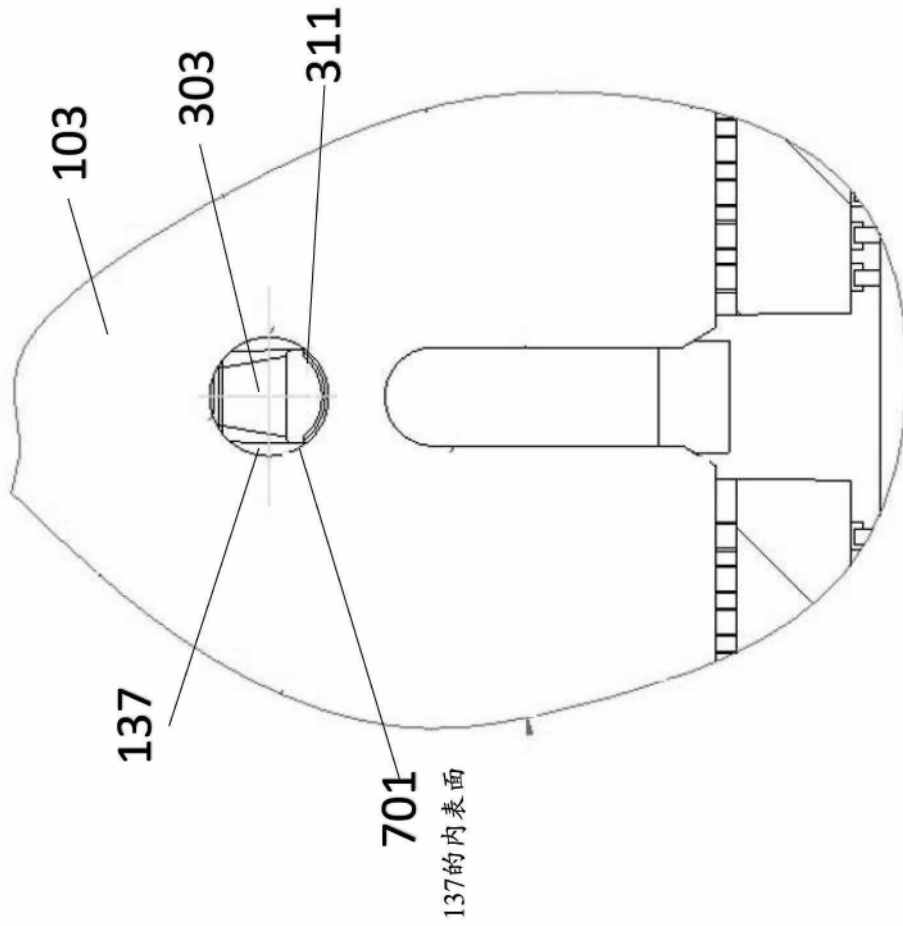


图7

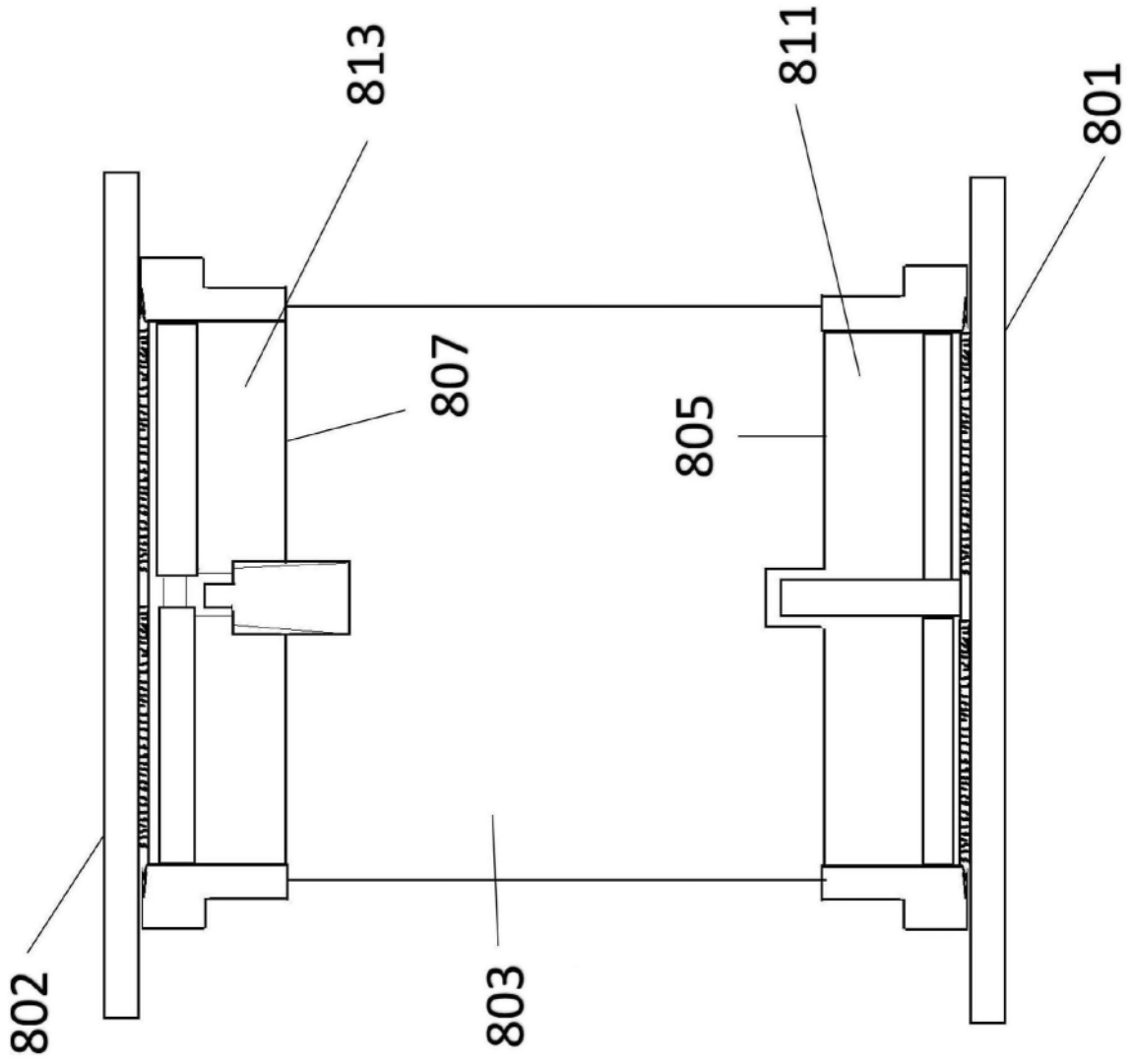


图8