



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107003695 A

(43)申请公布日 2017. 08. 01

(21)申请号 201580061294.1

(22)申请日 2015.11.10

(30)优先权数据

14/538,786 2014.11.11 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.05.11

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2015/059799 2015.11.10

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/077254 EN 2016.05.19

(71)申请人 微软技术许可有限责任公司

地址 美国华盛顿州

(72)发明人 B·比茨 J·坎贝尔

E·M·塔兹巴兹 J·戈尔特

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 杨洁 胡利鸣

(51)Int.Cl.

G06F 1/16(2006.01)

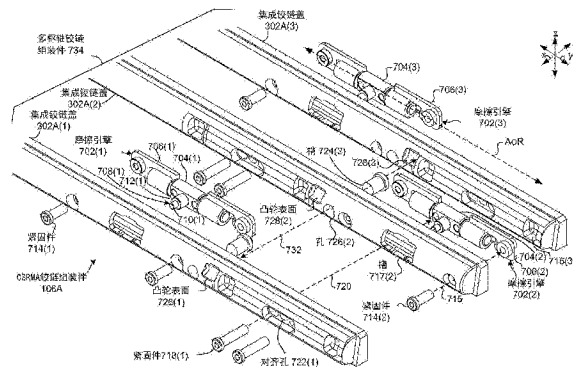
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

加盖的多枢轴铰链

(57)摘要

本说明书涉及设备,诸如具有加了铰链的部分的计算设备。一个示例可包括第一部分和第二部分。这一示例还可包括可旋转地固定第一和第二部分的多枢轴铰链单元。这一示例可进一步包括按以下方式可旋转地固定第一部分和第二部分的加盖的、按顺序旋转的多枢轴铰链组装件(734):随着第一部分旋转离开第二部分,延伸计算设备的覆盖区域。



1. 一种计算设备,包括:

包括显示屏的第一部分和包括输入设备的第二部分;以及

按以下方式可旋转地固定所述第一部分和所述第二部分的加盖的按顺序旋转的多枢轴铰链组装件:随着所述第一部分旋转离开所述第二部分,延伸所述计算设备的覆盖区域。

2. 如权利要求1所述的计算设备,其特征在于,所述第二部分被配置成被置于水平表面且所述第一部分被配置成相对于所述水平表面从存放位置旋转到展开位置,并且在所述展开位置中所述延伸的覆盖区域将所述计算设备的质心维持在所述延伸的覆盖区域之上。

3. 如权利要求1所述的计算设备,其特征在于,所述第二部分被配置成被置于水平表面而所述第一部分被配置成以大致水平的朝向被置于所述第二部分之上,并相对于所述水平表面被旋转到相对于所述水平表面成钝角的展开位置,并且其中在所述展开位置所述延伸的覆盖区域将所述计算设备的质心维持在所述延伸的覆盖区域之上,并且其中当所述第一部分从所述水平朝向被旋转时,所述加盖的按顺序旋转的多枢轴铰链组装件围绕一组铰链轴旋转,开始为最接近所述第二部分的第一铰链轴,并按顺序在所述第一铰链轴完成定义的旋转角之际前进到离所述第二部分较远的第二铰链轴。

4. 如权利要求1所述的计算设备,其特征在于,所述加盖的按顺序旋转的多枢轴铰链组装件进一步包括一组重叠的盖。

5. 如权利要求4所述的计算设备,其特征在于,所述重叠的盖对所述加盖的按顺序旋转的多枢轴铰链组装件的旋转功能以及所述加盖的按顺序旋转的多枢轴铰链组装件的按顺序定时功能有贡献。

6. 如权利要求1所述的计算设备,其特征在于,进一步包括置于所述第一部分中的电池和处理器。

7. 一种计算设备,包括:

第一部分和第二部分;以及,

固定所述第一部分和所述第二部分的多轴铰链组装件,所述多轴铰链组装件包括重叠的盖和置于所述重叠的盖中的定义所述多轴铰链组装件的各个体轴的旋转次序的定时链接元件。

8. 如权利要求7所述的计算设备,其特征在于,所述定时链接元件通过以下方式来定义所述旋转次序:在所述第一和第二部分远离彼此旋转时,将旋转最初限制到最靠近所述第二部分的个体旋转轴,并在所述第一和第二部分朝向彼此旋转时,进一步将旋转最初限制到最靠近所述第一部分的另一个体旋转轴。

9. 如权利要求7所述的计算设备,其特征在于,第一个体定时链接元件与第一和第二个体盖交互,并且其中所述第一个体定时链接元件阻止所述第二个体盖的旋转,直到所述第一个体盖已经完成了定义的旋转角度。

10. 如权利要求9所述的计算设备,其特征在于,所述第一和第二个体盖相互邻近或者其中第三个体盖被插入所述第一和第二个体盖之间。

11. 如权利要求7所述的计算设备,其特征在于,各个体盖大致加长。

12. 如权利要求7所述的计算设备,其特征在于,各个体盖定义腔,并且其中所述多轴铰链组装件的至少一部分被容纳在所述腔中。

13. 如权利要求12所述的计算设备,其特征在于,所述各个体盖具有凸表面和定义所述

腔的相对的凹表面。

14. 如权利要求13所述的计算设备,其特征在于,第一个个体盖的凸表面被配置来连接在个体相邻盖的凸表面上。

15. 如权利要求7所述的计算设备,其特征在于,各个体盖限制围绕各个体轴的旋转的度数。

## 加盖的多枢轴铰链

[0001] 附图简述

[0002] 附图例示了本文档中所传达的概念的实现。所例示的实现的特征可通过参考以下结合附图的描述来更容易地理解。在可行的情况下,各附图中相同的附图标记被用来指代相同的元素。此外,每个附图标记的最左边的数字传达其中首次引入该附图标记的附图及相关联的讨论。

[0003] 图1-2示出了根据本概念的一些实现的包括加盖的、按顺序旋转的、多轴铰链组装件示例的示例设备的透视图。

[0004] 图3示出了根据本概念的一些实现的包括加盖的、按顺序旋转的、多轴铰链组装件示例的示例设备的局部切除的透视图。

[0005] 图4-5示出了根据本概念的一些实现的加盖的、按顺序旋转的、多轴铰链组装件的透视图。

[0006] 图6示出了根据本概念的一些实现的加盖的、按顺序旋转的、多轴铰链组装件的分解透视图。

[0007] 图7示出了图6的加盖的、按顺序旋转的、多轴铰链组装件的一部分的分解透视图。

[0008] 图8-11是根据本概念的一些实现的加盖的、按顺序旋转的、多轴铰链组装件的截面图。

[0009] 图12示出了根据本概念的一些实现的包括加盖的、按顺序旋转的、多轴铰链组装件示例的示例设备的另一局部切除的透视图。

[0010] 描述

[0011] 本发明方案涉及计算设备,其采用多轴或多枢轴铰链以便可旋转地固定该计算设备的各部分。该多枢轴铰链可包括可用于既保护铰链不接触用户又保护用户不接触铰链的铰链盖。铰链盖还可结构上地对铰链功能做出贡献并且因此该铰链盖可被想为与多枢轴铰链集成,因为它们(例如,铰链盖)可以是对铰链功能和铰链盖功能都有贡献的双功能元件。此外,某些实现可控制其中各个体铰链旋转的相对次序。一个这样的情况可使得铰链以预先定义的次序从第一个到最后一个(例如按顺序地)操作。

[0012] 介绍性图1-3一起示出了计算设备100的示例。在此示例中,计算设备100具有由加盖的、按顺序旋转的、多轴铰链组装件106(例如,CSRMA铰链组装件)可旋转地固定在一起的第一和第二部分102和104。图1从“前面”示出了计算设备100而图2从“后面”示出了该计算设备。图1和2示出了处于“闭合”或“存放”位置的计算设备,其中第一和第二部分相互相对平行地朝向并且相互抵靠。在此情况中,第二部分104可被配置来被置于大致水平的表面(非专门指定)上,且第一和第二部分大致相互平行并与该水平表面平行。注意,在闭合位置,CSRMA铰链组装件106可提供覆盖区域 $F_c$ ,其为紧凑且易于携带的。以下结合图3更多地讨论覆盖区域。

[0013] 图3示出处在“打开”或“展开”位置的计算设备100的局部切除的透视图。在此示例中,与在图1-2的闭合位置第一和第二部分相对于彼此定义接近零的角度相反,在展开的位置,第一和第二部分相对于彼此定义钝角 $\alpha$ 。

[0014] CSRMA铰链组装件106的各方面在以下被更详细地描述。CSRMA铰链组装件可包括一组集成铰链盖302。在此实现中,相邻的集成铰链盖可相互重叠以在旋转期间遮挡底层元件。集成铰链盖302被集成因为它们用作同样也是结构化铰链元件的铰链盖。换言之,集成铰链盖可被集成到铰链功能并用作铰链盖。

[0015] 此示例包括四个集成铰链盖302。其它示例可包括两个、三个、或五个或更多个集成铰链盖。在所示的配置中,各个体集成铰链盖302可大致加长(例如沿着相对于y轴的长轴延伸)。各个体集成铰链盖也可包括大致凸的表面304以及相对的大致凹的表面306(不是所有的凸表面和凹表面被具体设计)。凹表面和凸表面可重叠并在一个盖的凹表面相对于相邻集成铰链盖的凸表面旋转之时可允许相邻集成铰链盖之间的旋转交互。

[0016] 在此情况中,计算设备100还可包括输入元件或装置308。在此情况下,输入装置308表示为键盘310。其它实现可采用其它输入设备。在此示例中,计算设备还可包括显示屏312,诸如触敏显示屏。该计算设备还可包括处理器314、存储器/存储316、和/或电池318以及其它组件。这些元件可被置于第一部分102和/或第二部分104中。

[0017] CSRMA铰链组装件106可被固定到第一和第二部分102和104以允许在它们之间旋转。CSRMA铰链组装件106可以以相对永久的方式(例如,以不旨在被最终使用的消费者轻易分开的方式)被固定到第一和第二部分102和104。替换地,CSRMA铰链组装件106可以以可相对快速的附连/拆分的方式(例如,以旨在被最终使用的消费者轻易分开的方式)被固定到第一和第二部分102和104。这个后一配置的一个这样的示例在以下结合图12被更详细地描述。

[0018] 还要注意,CSRMA铰链组装件106的这个实现是渐进式或连续铰链,其在该设备从图1-2的闭合位置转换到图3的打开位置时可增加计算设备的覆盖区域。例如,将闭合的覆盖区域 $f_c$ 与打开或展开的覆盖区域 $f_a$ 进行对比。这个延展的覆盖区域特征在该实现中可能是特别有价值的,其中电子组件的一些或全部(诸如显示312、处理器314、存储器/存储316和电池318)被定位在第一位置102。由CSRMA铰链组装件提供的延展了的覆盖区域可增加计算设备的稳定性,并减少设备在展开的位置因这些组件的重量而向后翻倒的可能性。CSRMA铰链组装件的渐进式或顺序特性在以下结合图9被更详细地描述。换言之,CSRMA铰链组装件106的顺序特性可在展开位置创建足部320,它可帮助稳定计算设备100并减少倾覆(例如,将质心维持在覆盖区域之上。)

[0019] 图4-7一起示出示例CSRMA铰链组装件106A。图4示出了处于打开或展开位置的CSRMA铰链组装件106A而图5示出处于闭合位置的CSRMA铰链组装件106A。图6示出了图4所示的打开位置的分解视图。在这些图中示出了三个集成铰链盖302A。集成铰链盖可被认为是集成的,因为除了盖子的功能,这些盖还对铰链功能有贡献。

[0020] 图7-8一起示出了CSRMA铰链组装件106A的各部分的附加细节。图7示出了如图6所指示的CSRMA铰链组装件106A的放大部分。(注意归因于绘图页面的空间约束,指定每个元件的每个实例不是切实可行的。已经采取谨慎措施,以标记关于每个盖302的每个元件的至少一个实例)。图8示出了沿着xy参考平面得到的截面图。

[0021] 参考图7,所示的CSRMA铰链组装件106A包括摩擦引擎702形式的旋转元件,用于相对于各盖302A来定位。摩擦引擎702可包括驻留在摩擦带706上的摩擦杆704。摩擦杆704可定义摩擦引擎的旋转轴(AoR)(例如,铰链轴)。图7中标记了关于摩擦引擎702(3)的一个这

样的旋转轴,而在图8中标记了四个旋转轴。尽管示出并描述了专门的旋转元件,也构想了可提供围绕旋转轴的旋转并可与其它旋转元件协同操作的其它旋转元件。

[0022] 在此实现中,摩擦杆704可包括定心销708(归因于绘画页面上的空间限制,仅相对于摩擦引擎702(1)进行了标记)。定心销708可具有第一和第二直径710和712。第一紧固件714可将摩擦引擎702的摩擦带706固定到相应的集成铰链盖302A,如箭头715所示。空隙716可在集成铰链盖中在摩擦引擎702后形成,以阻止第一紧固件穿过摩擦引擎702的任何部分在该摩擦引擎后面绑定集成铰链盖302A,并且藉此限制摩擦引擎的旋转。以下结合图11更详细地描述这方面。

[0023] 在组装期间,定心销708可经由槽717穿过相应的集成铰链盖302A。第二紧固件718可将摩擦引擎702的摩擦杆704固定到相邻集成铰链盖302A(例如,第二紧固件可以可旋转地将相邻集成铰链盖互连)。例如,相对于集成铰链盖302A(2),如箭头720所示,摩擦杆704(2)可通过第二紧固件718(1)被固定到相邻集成铰链盖302A(1)。在此过程期间,摩擦引擎702(2)的定心销708(仅相对于摩擦引擎702(1)进行了标记)可穿过集成铰链盖302A(2)中的槽717(2),并通过第一直径710(2)接合集成铰链盖302A(1)中的对齐孔722(1)来相对于集成铰链盖302A(1)定向摩擦引擎。第一和第二直径710和712之间的过渡可创建限制摩擦杆704压缩相邻集成铰链盖302A的“肩部”。

[0024] 定心销的第二直径712(2)相对于槽717(2)在z参考方向上的高度的相对尺寸可定义摩擦引擎702(2)的运动范围。类似地,槽在z参考方向上的高度相对于第二紧固件718(1)可定义摩擦引擎702(2)的运动范围(例如,旋转度数)(例如,槽的轮廓为使得第二紧固件718(1)和定心销708的第二直径712(2)同时撞击盖302A(2))。以下结合图9更详细地描述这方面。

[0025] 定序销724可驻留在集成铰链盖302A的孔726中,并接合相邻集成铰链盖302A的凸轮表面728和730,如箭头732所指示的。在此视图中,仅凸轮表面728可见。然而,以下接合图9更详细地讨论这个方面,其中凸轮表面728和730两者都可见并被标记。

[0026] 注意,图6和7的展开视图示出了除了集成铰链盖302A以外的其它铰链元件。相反,在图1-3的组装后的视图中,集成铰链盖有效地覆盖并遮挡了其它铰链元件。覆盖其它铰链元件可保护其它铰链元件不被诸如可能在旋转期间陷入铰链元件并破坏铰链元件的钢笔或拉链之类的外来物破坏。类似地,没有集成铰链盖提供的保护,用户可能在铰链旋转期间被其它铰链元件挤痛。此外,集成铰链盖可创建更美观合意的铰链外观,并由此创建整体美观合意的计算设备外观。

[0027] 在从一个角度考虑图7所示的元件时,集成铰链盖302A可与其它铰链元件组合以形成CRSMA铰链组装件106A。因此,其它铰链元件可被看成是多枢轴铰链组装件734,它与集成铰链盖302A组合时可形成CRSMA铰链组装件106A。

[0028] 图9-11示出了通过如图8中所指示的xz参考平面的截面图,并在下面一起讨论。

[0029] 为了解释的目的,图9示出了CRSMA铰链组装件106A的两个实例。实例一示出了类似图1的部分闭合的位置。实例二是类似图3的部分展开的位置。图9中所示的兴趣点是CRSMA铰链组装件的顺序特性,其始于邻近第二部分104A并朝着第一部分102A前进。在此情况中,集成铰链盖302A的旋转以盖302A(1)开始,其在实例一中已经转动并且被定向为平行于x参考方向。此时,集成铰链盖302A(2)可旋转。然而,销724(2)阻止了集成铰链盖302A(2)

旋转。换言之,销724 (2) 正接合凸轮表面728 (2), 并且集成铰链盖302A (3) 不能旋转, 因为销不能从凸轮表面728 (2) 撤离。由于销724 (2) 不能(在正x参考方向上) 向前移动, 销与凸轮表面728 (2) 的接合阻止了集成铰链盖302A (3) 的旋转。随着集成铰链盖302A (2) 旋转进入水平位置(例如类似于集成铰链盖302A (1)), 销724 (2) 可向前移动(例如, 可被凸轮表面728 (2) 朝前凸) 以撤离凸轮表面728 (2) 直到销接合凸轮表面730 (1)。此时, 销724 (2) 不再阻挡集成铰链盖302A (3) 且旋转可以继续到实例二所示的点。

[0030] 尽管由于销724的偏移特性没有在这个视图中示出, 但是相对于图8示出, 该过程接着可对被置于集成铰链盖302A (3) 中并推动集成铰链盖302 (2) 和第一部分102A的另一销724重复。因此, 从一个角度, 销724与凸轮表面728和730组合可被认为是控制CSRMA铰链组装件的顺序特性(例如, 围绕各个体铰链轴旋转的次序) 的定时元件或定时链接元件902的示例。因此, 集成铰链盖302A可被认为是加铰链的或链接的元件, 且定时链接元件902可定义链接的元件的相对移动。

[0031] 注意, CSRMA铰链组装件106A的顺序特征从实例一的闭合位置的 $f_c$ 到实例二的展开位置的 $f_a$ 增加覆盖区域(例如, 长度)。这个方面在以上结合图1-3被引入。

[0032] 还注意, 图9示出了在此实现中, 销724 (2) 可具有肩部904, 其具有略小于形成于集成铰链盖302A (2) 中的孔726 (2) 中的部分沉孔906的外径。肩部和沉孔可阻止销724 (2) 在制造期间从CSRMA铰链组装件106A中掉出来。

[0033] 图10示出了形成于集成铰链盖302A (1) 中的槽717的尺寸可如何定义摩擦引擎702的旋转范围。在此情况中, 该尺寸由槽的上表面1002和下表面1004定义。回想一下第二紧固件718被固定到摩擦引擎的摩擦杆704。摩擦杆704可旋转直到紧固件718接触上表面1002(如所示)。摩擦杆可在相反方向旋转经过定义的运动范围或定义的旋转角度(例如, 度数), 直到紧固件718接触下表面1004。各个体槽的所定义的范围乘以集成铰链盖的数量可定义CSRMA铰链组装件106A的旋转范围。例如, 具有定义的45度范围的四个集成铰链盖可提供总的180度的铰链旋转。

[0034] 图11示出了CSRMA铰链组装件106A的另一个视图。这个视图示出了将摩擦带706固定到集成铰链盖302A的第一紧固件714。例如, 紧固件714 (1) 可将集成铰链盖302A (1) 固定到摩擦引擎702 (1) 的摩擦带706 (1)。与紧固件714 (1) 并排形成(例如, 在x参考方向) 的空隙716 (1) 可避免其中紧固件非故意地通过该紧固件绑定或以其他方式接触集成铰链盖302A (2) 来限制摩擦引擎相对于集成铰链盖302A (2) 的旋转的情况。换言之, 空隙716和/或其它元件可被用来避免刚性(例如, 不可旋转地) 将集成铰链盖302A (1) 固定到集成铰链盖302A (2) 和/或将集成铰链盖302A (2) 固定到集成铰链盖302A (3)。

[0035] 注意在此实现中, 各个体集成铰链盖302A可定义腔1102。如相对于集成铰链盖302A (3) 所示的, 摩擦引擎702 (3) 被置于腔1102 (3) 内。进一步, 第一紧固件714 (3) 可用于将摩擦引擎的非移动部分(例如, 摩擦带706 (3)) 固定到集成铰链盖302A (3)。第二紧固件718 (3) (见图10) 可用于将旋转部分(例如, 摩擦杆704 (3)) 固定到相邻集成铰链盖302A (2) 以允许集成铰链盖302A (2) 和集成铰链盖302A (3) 之间的旋转。因此, 这些铰链组件可被包含在集成铰链盖内和/或在集成铰链盖之间穿行通过重叠区域(例如, 一个铰链盖的凸表面与邻近集成铰链盖的凹表面重叠)。

[0036] 从一个角度看, 以上描述提供了关于采用使用滑动销的顺序铰链的CSRMA铰链组

装件实现的结构元件的大量细节,滑动销凸入相对的盖以锁定或解锁销使得多枢轴铰链可以以受控的顺序方式来卷起或摊开,以使得铰链能够被用作足部以支撑膝上电脑或其它设备。摊开动作可将设备支点朝后移,为设备提供了更长的轴距或覆盖区域,进而使得例如在用户与触摸屏交换时设备更不容易翻裁。

[0037] 因此,本实现中的一些可被表征为采用包括集成铰链盖之间的多个枢轴(例如,枢轴销)和链接的多枢轴铰链。每个枢轴和链接之间的滑动锁可通过嵌入在该链接中的在纵向(例如,在x参考方向上)迫使锁的凸动作被移到位,从而锁定和解锁相邻链接。锁可被交错入相邻集成铰链盖以允许链接之间的改进的沟通。

[0038] 具有锁定链接的能力并且一次只有一个活动枢轴可允许不同扭矩值在不同旋转区被启用。在某些实现中,这个配置可在打开闭合的设备时以及在工作或展开角度( $>90^\circ$ )时提供较高的扭矩。当显示器闭合到水平或正向其施加触摸力时,显示力矩是最高的。这些是往往是需要较高扭矩的情形,而中间范围( $36-105^\circ$ )可以是低扭矩区域,因为在这些角度显示力矩是低的且用户触摸力往往不是因素。

[0039] 从一个角度,多个摩擦铰链可以以交错形式串联布置在CSRMA铰链组装件中的设备的任一侧。机械挡块(例如,图10的上表面1002和下表面1004)可被构建以限制在旋转轴的两个方向的行进。滑动锁定或链接元件(例如,销724)可按顺序锁定和解锁各个体轴或旋转,使得一次仅一个旋转轴可旋转。当期望附加的支撑时,可在每个铰链盖之间采用间隔件(诸如塑料间隔件)来减少和/或阻止邻近集成铰链盖相互摩擦。

[0040] 图12示出了类似图3的视图。在此情况中,计算设备100B包括被CSRMA铰链组装件106B可旋转地固定的第一和第二部分102B和104B。在此示例中,CSRMA铰链组装件106B被配置以允许最终用户消费者方便地从CSRMA铰链组装件106B拆分第一和第二部分102B和104B中的任一个或两者(如箭头1202所示)。在此示例中,CSRMA铰链组装件106B可包括快速附连/拆分组装件1204。快速附连/拆分组装件1204可包括分别位于第一部分102B和CSRMA铰链组装件106B的协作操作元件1206和1208。

[0041] 在一个示例中,元件1206可表示为插销而元件1208可被表示为接收器。插销可接合接收器以将第一部分102B与CSRMA铰链组装件106B可移除地耦合。在另一个示例中,元件1206和1208可以可被用户克服将第一部分从CSRMA铰链组装件分开的方式相互磁性地耦合。可构想其它快速附连/拆分组装件1204。进一步注意,作为机械地将CSRMA铰链组装件106B耦合到第一和/或第二部分的替换或补充,快速附连/拆分组装件1204可以可拆分地电耦合第一和第二部分的电子组件。例如,快速附连/拆分组装件1204可将来自第一部分102B的处理器314、存储器/存储316,和/或电池318电耦合到第二部分104B中的视频处理器1210。

[0042] 因此,快速附连/拆分组装件1204可以允许用户能够拆分第一部分102B或第二部分104B以彼此独立地使用任一部分。例如,第一部分102B可被操作为独立平板设备,并随后可通过CSRMA铰链组装件106B被附连到第二部分104B以形成较类似于膝上设备的设备。用户还可以为应用专用设备互换第一部分102B或第二部分104B。例如,个体第二部分可包括键盘和/或触摸屏。在特定情形中,用户可将作为第一部分的第一触摸屏和作为第二部分的第二触摸屏附连,并像书一样使用这个设备。在其它情形中,用户可将作为第一部分的触摸屏和作为第二部分的输入设备(包括键盘和轨迹板)附连,并将这个设备像膝上电脑一样使



用。构想了其它配置和实现。

[0043] CSRMA铰链组装件的各个体元件可由各种材料制成,诸如金属片、压铸金属、和/或模制塑料等等,或这些材料的任何组合。

[0044] CSRMA铰链组装件可与任何类型的计算设备一起使用,诸如但不限于笔记本计算机、智能电话、可穿戴智能设备,和/或其它类型的现有的、发展中的,和/或待开发的计算设备。

[0045] 示例方法

[0046] 除了以上参考图1-12示出的CSRMA铰链组装件的制造、组装和使用方法外,还构想了不同的CSRMA铰链组件的制造、组装和使用方法。

[0047] 附加的示例

[0048] 在上文中描述了各个示例。附加示例在下文中描述。一个示例被表示为第一部分和第二部分。示例还可包括固定第一和第二部分的一组可旋转互连的加长盖,各个体加长盖可定义一个腔。示例可进一步包括包含一组铰链元件的多枢轴铰链组装件。个体铰链元件被置于第一个体加长盖的腔内,并可旋转地固定在第一个体加长盖和第二相邻加长盖之间,功效在于个体铰链元件围绕平行于该加长盖的铰链轴枢转。

[0049] 以上和/或以下示例的任何组合,其中个体加长盖具有凸表面和定义腔的相对的凹表面。

[0050] 以上和/或以下示例的任何组合,其中第一个体加长盖的凸表面可旋转地固定到第二邻近加长盖的凹表面。

[0051] 以上和/或以下示例的任何组合,其中该组铰链元件的旋转由定时元件按顺序控制。

[0052] 以上和/或以下示例的任何组合,其中定时元件置于第一个体加长盖内并延伸到第二邻近加长盖。

[0053] 以上和/或以下示例的任何组合,其中所述铰链元件包括摩擦引擎。

[0054] 以上和/或以下示例的任何组合,其中该组铰链元件被配置来从存放位置(其中第一部分大致平行于第二部分且在第二部分的上方)旋转到展开位置(其中第一部分相对于第二部分处于钝角角度)。

[0055] 以上和/或以下示例的任何组合,其中该组铰链元件被配置来按顺序从存放位置旋转到展开位置,开始为邻近第二部分的第一个体铰链元件,并在第一个体铰链元件已经完成定义的旋转范围时仅前进到第二相邻个体铰链元件。

[0056] 以上和/或以下示例的任何组合,其中该第二部分定义处于存放位置的计算设备的如横跨加长盖测量的覆盖区域,并且在展开位置中该组可旋转互连加长盖延伸该覆盖区域。

[0057] 以上和/或以下示例的任何组合,其中电子组件被置于第一部分并且其中延伸的覆盖区域稳定计算设备以免在展开位置中翻栽。

[0058] 另一个示例可表示为包括显示屏的第一部分和包括输入设备的第二部分。该示例可包括按以下方式可旋转地固定第一部分和第二部分的加盖的按顺序旋转的多枢轴铰链组装件:随着第一部分旋转离开第二部分,延伸计算设备的覆盖区域。

[0059] 以上和/或以下示例的任何组合,其中第二部分被配置成被置于水平表面而第一

部分被配置成相对于水平表面从存放位置旋转 to 展开位置。在展开位置,延伸的覆盖区域将计算设备的质心维持在延伸的覆盖区域之上。

[0060] 以上和/或以下示例的任何组合,其中第二部分配置成被置于水平表面而第一部分被配置成以大致水平的朝向被置于第二部分之上,并相对于该水平表面被旋转到相对于水平表面成钝角的展开位置。在展开位置,延伸的覆盖区域将计算设备的质心维持在延伸的覆盖区域之上,并且其中当第一部分从水平朝向被旋转时加盖的按顺序旋转的多枢轴铰链组装件围绕一组铰链轴旋转,开始为最接近第二部分的第一铰链轴,并按顺序在第一铰链轴完成定义的旋转角之际前进到离第二部分较远的第二铰链轴。

[0061] 以上和/或以下示例的任何组合,其中加盖的按顺序旋转的多枢轴铰链组装件进一步包括一组重叠的盖。

[0062] 以上和/或以下示例的任何组合,其中重叠的盖对加盖的按顺序旋转的多枢轴铰链组装件的旋转功能以及加盖的按顺序旋转的多枢轴铰链组装件的顺序定时功能有贡献。

[0063] 以上和/或以下示例的任何组合,其中电池和处理器被置于第一部分中。

[0064] 另一个示例被表示为第一部分和第二部分。该示例还可包括固定第一部分和第二部分的多轴铰链组装件。多轴铰链组装件包括重叠的盖和置于重叠的盖中的定义多轴铰链组装件的各个体轴的旋转次序的定时链接元件。

[0065] 以上和/或以下示例的任何组合,其中定时链接元件通过以下来定义旋转次序:当第一和第二部分远离彼此旋转时,将旋转最初限制到最靠近第二部分的个体旋转轴,并且当第一和第二部分朝向彼此旋转时,进一步将旋转最初限制到最靠近第一部分的另一个个体旋转轴。

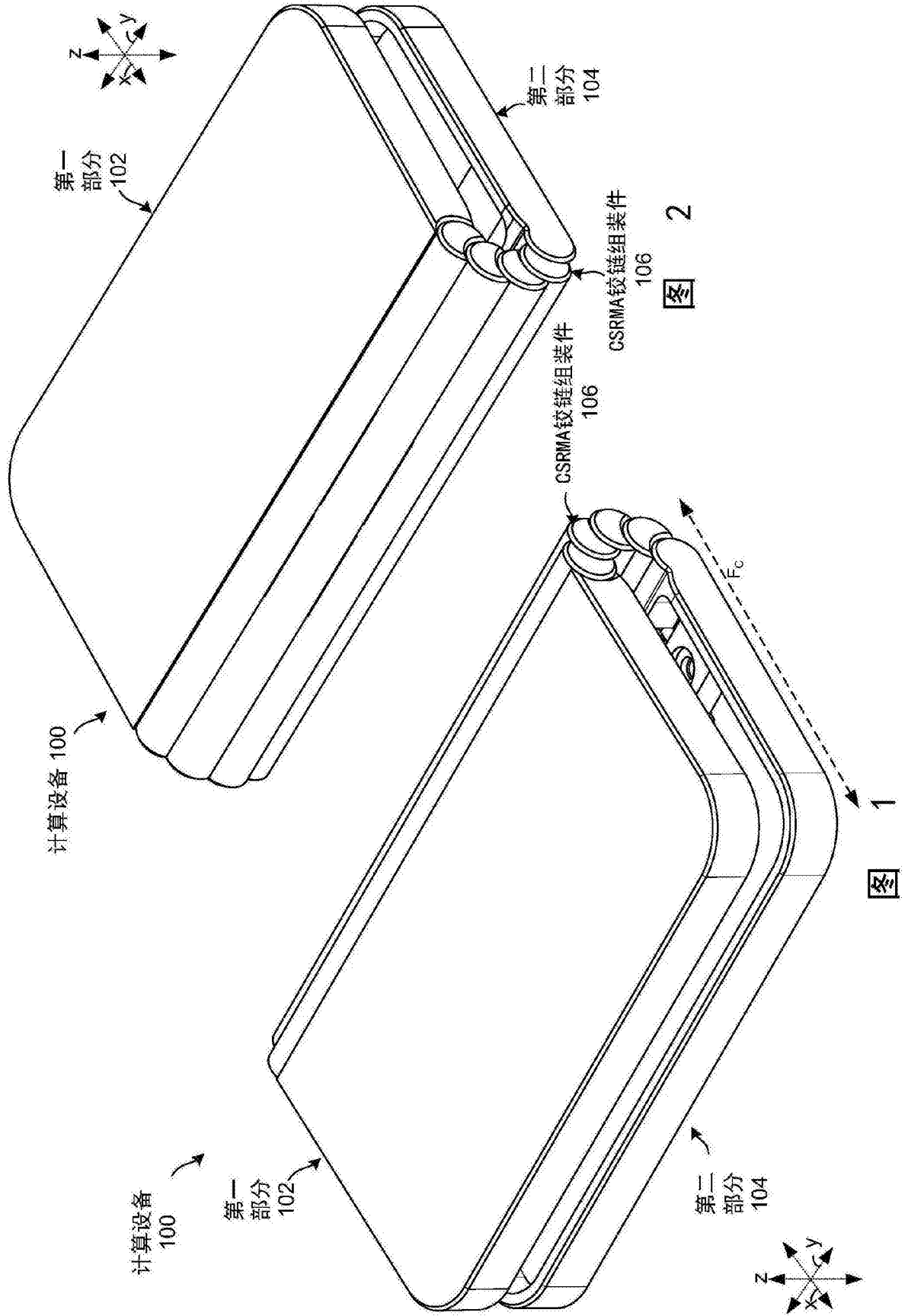
[0066] 以上和/或以下示例的任何组合,其中第一个体定时链接元件与第一和第二个体盖交互。第一个体定时链接元件阻止第二个体盖的旋转直到第一个体盖已经完成了定义的旋转角度。

[0067] 以上和/或以下示例的任何组合,其中第一和第二个体盖相互邻近并且其中第三个体盖插入在第一和第二个体盖之间。

[0068] 以上和/或以下示例的任何组合,进一步包括配置用于将第一部分可移除地耦合到多轴铰链组装件和/或将第二部分可移除地耦合到多轴铰链组装件的快速附连/拆分组装件。

[0069] 结语

[0070] 尽管已用对结构特征和/或方法动作专用的语言描述了涉及覆盖的铰链部件的技术、方法、设备、系统等,但可以理解,所附权利要求书中定义的主题不必限于所述具体特征或动作。相反,上述具体特征和动作是作为实现所要求保护的方法、设备、系统等的示例性形式而公开的。



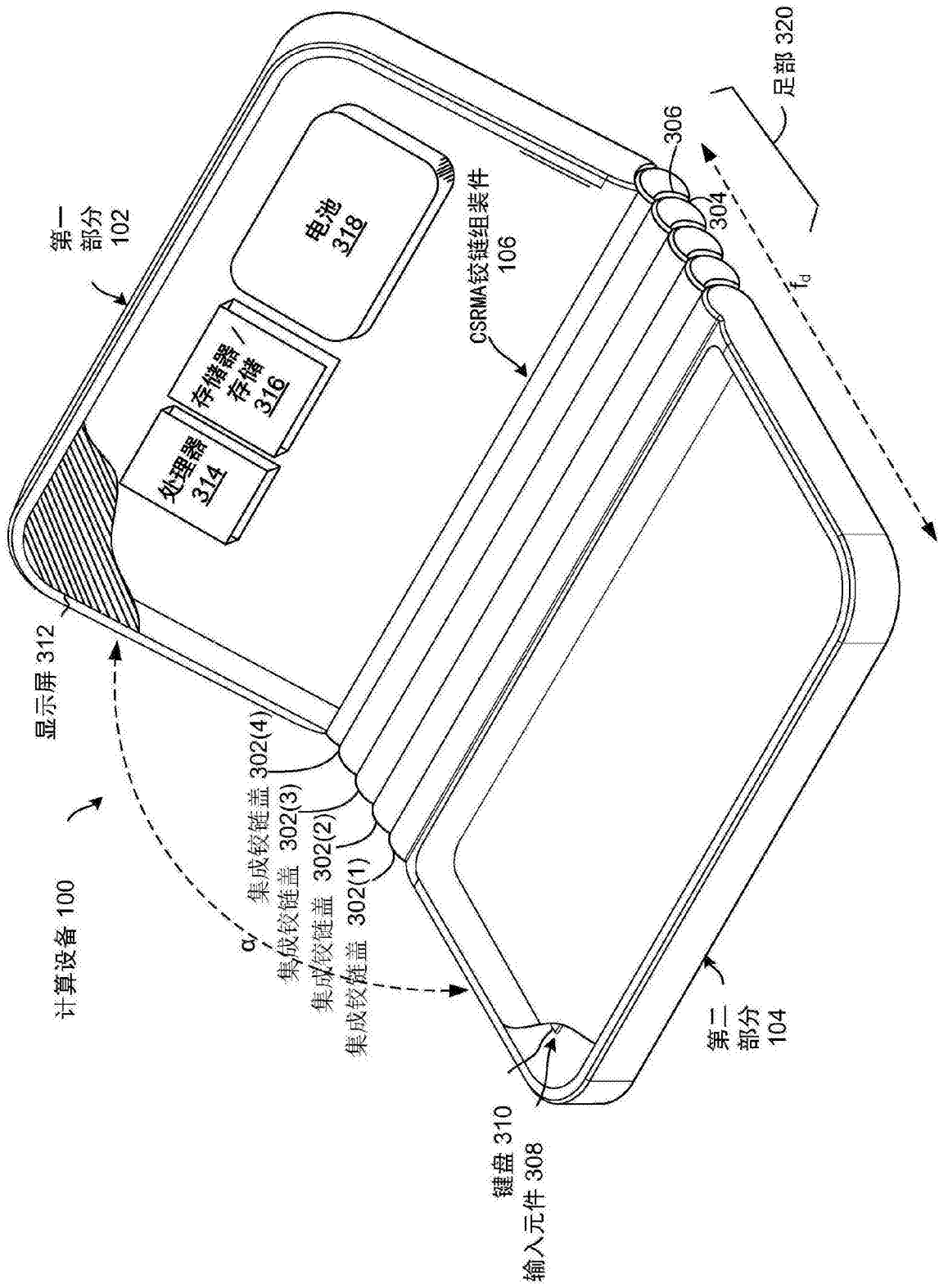
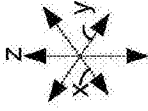
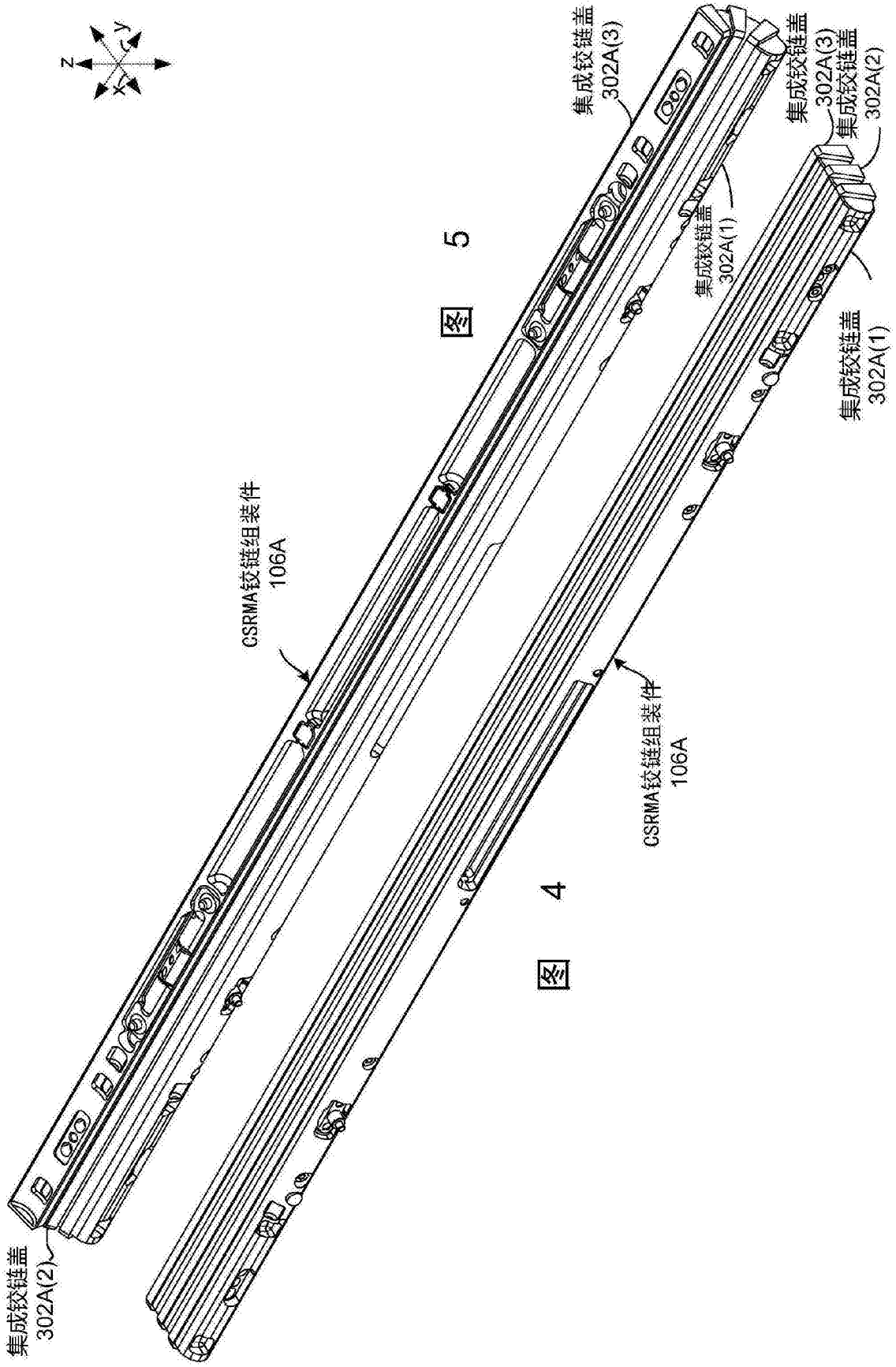


图3



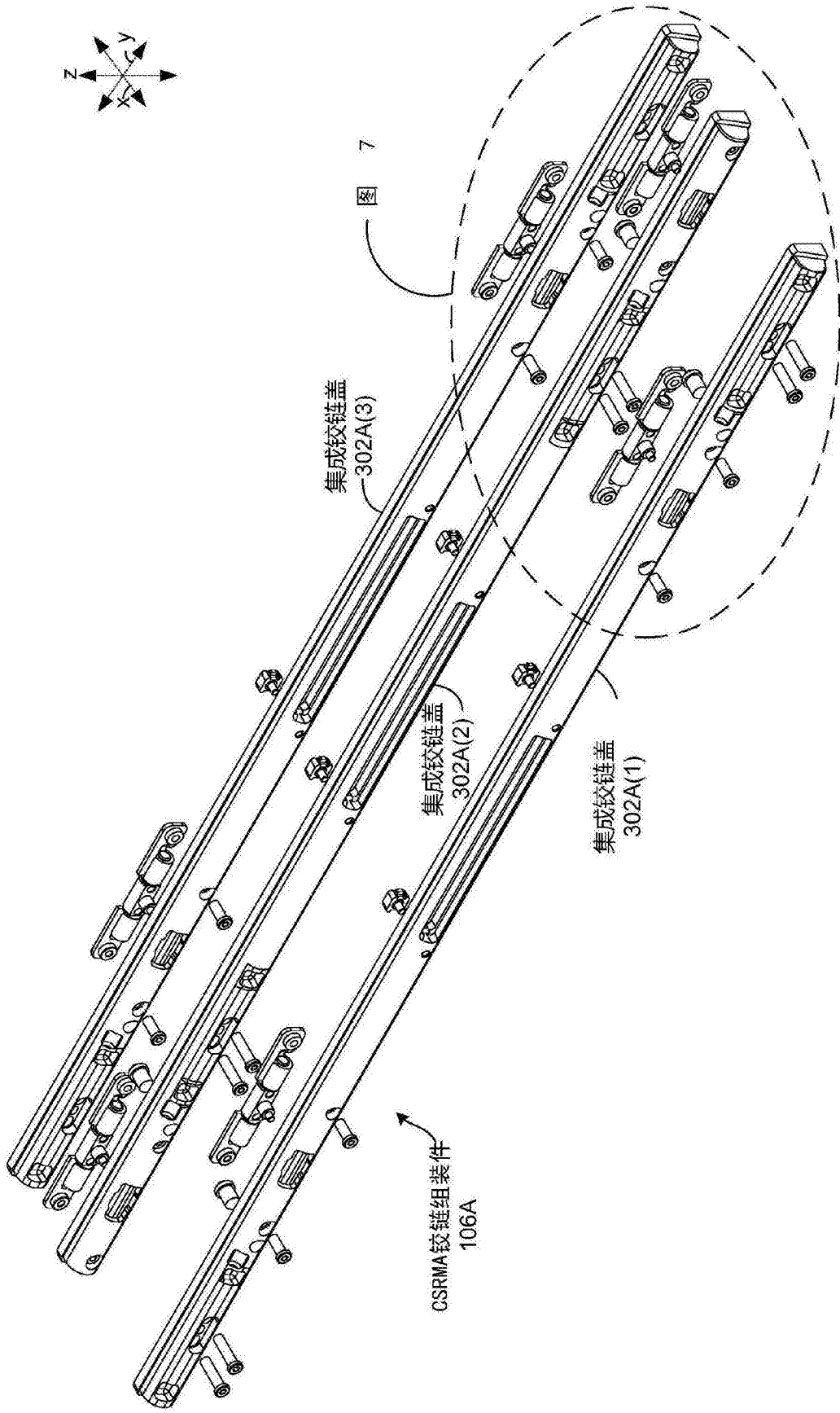


图6

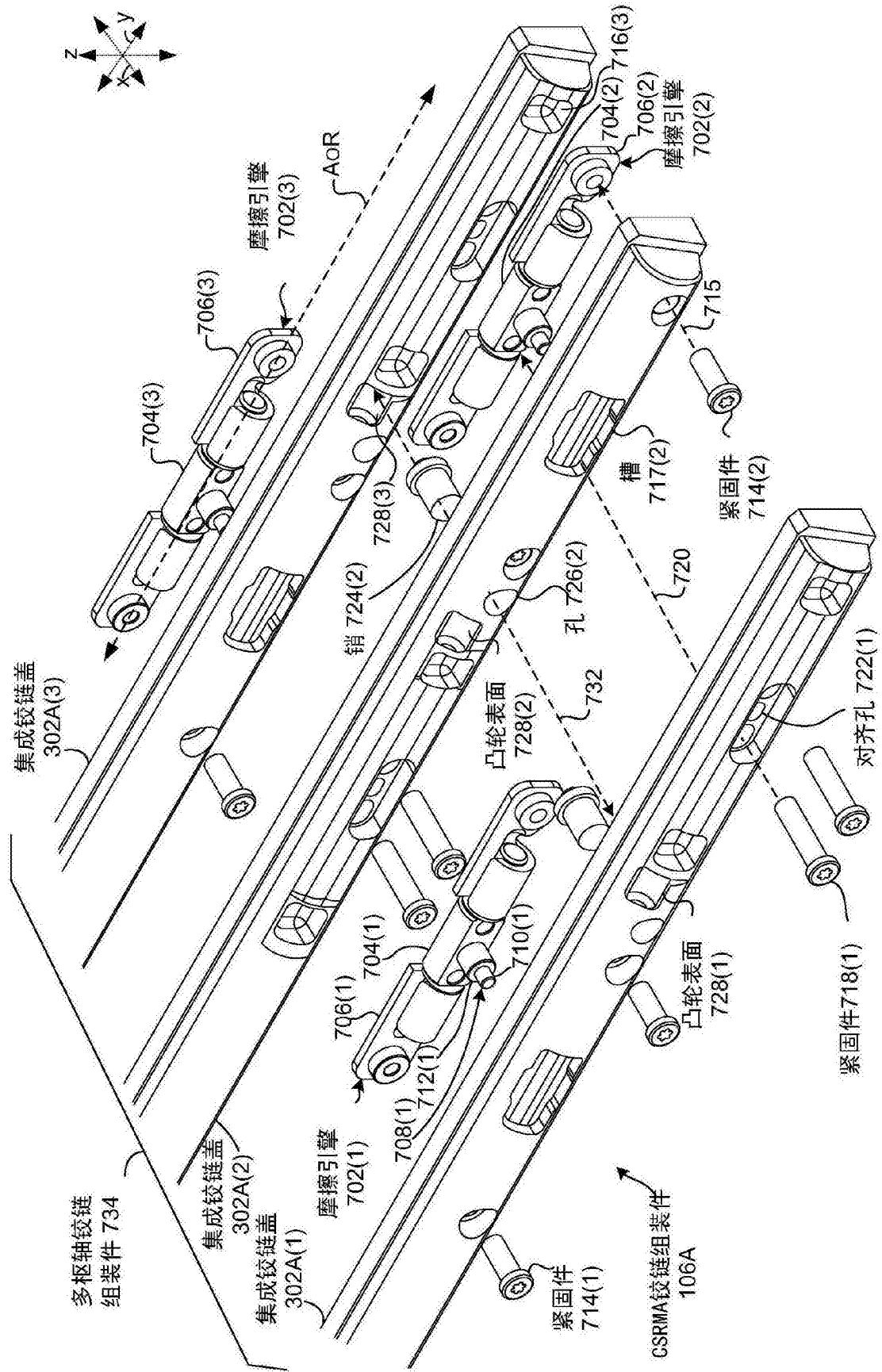


图7

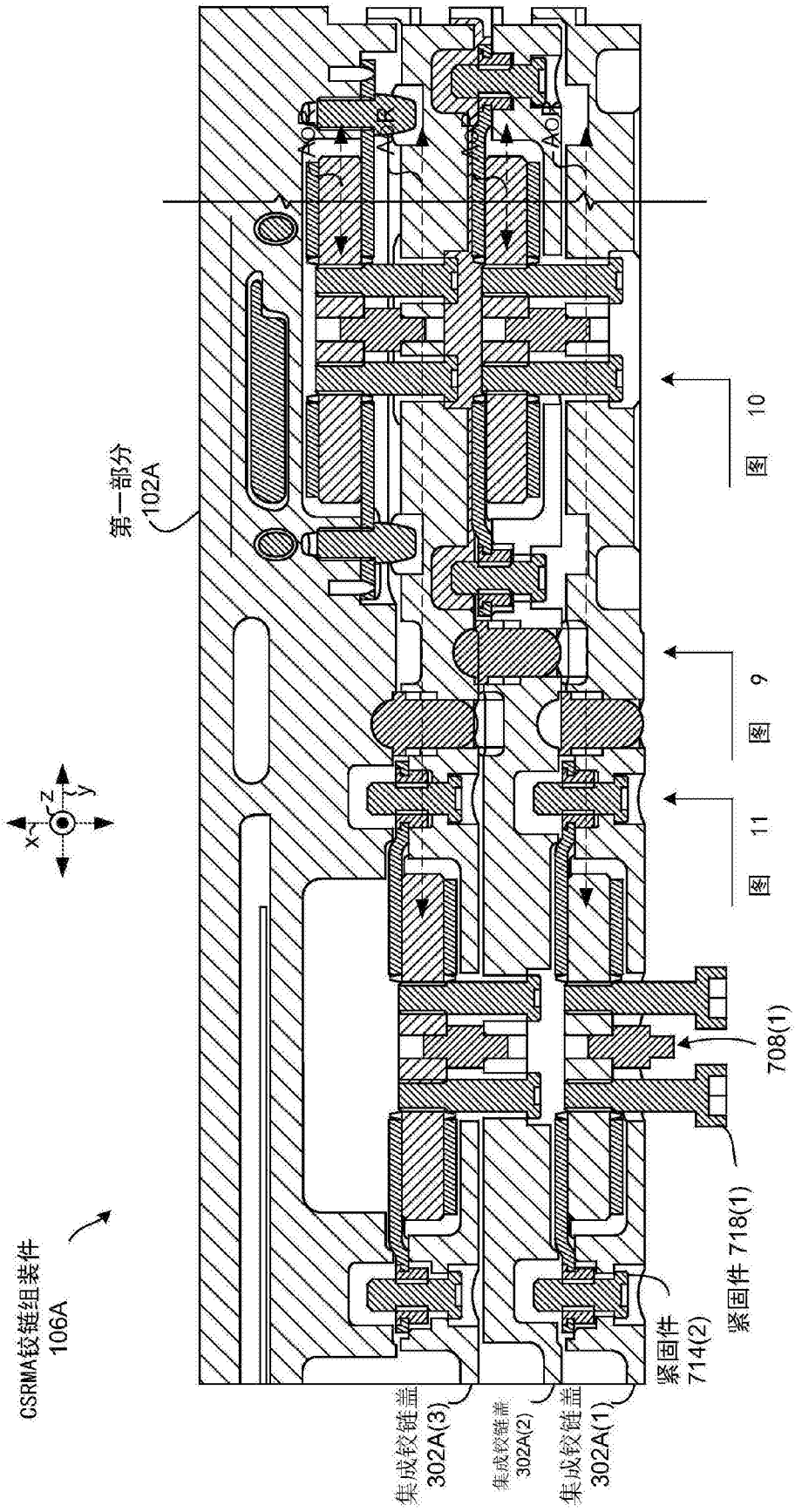


图8



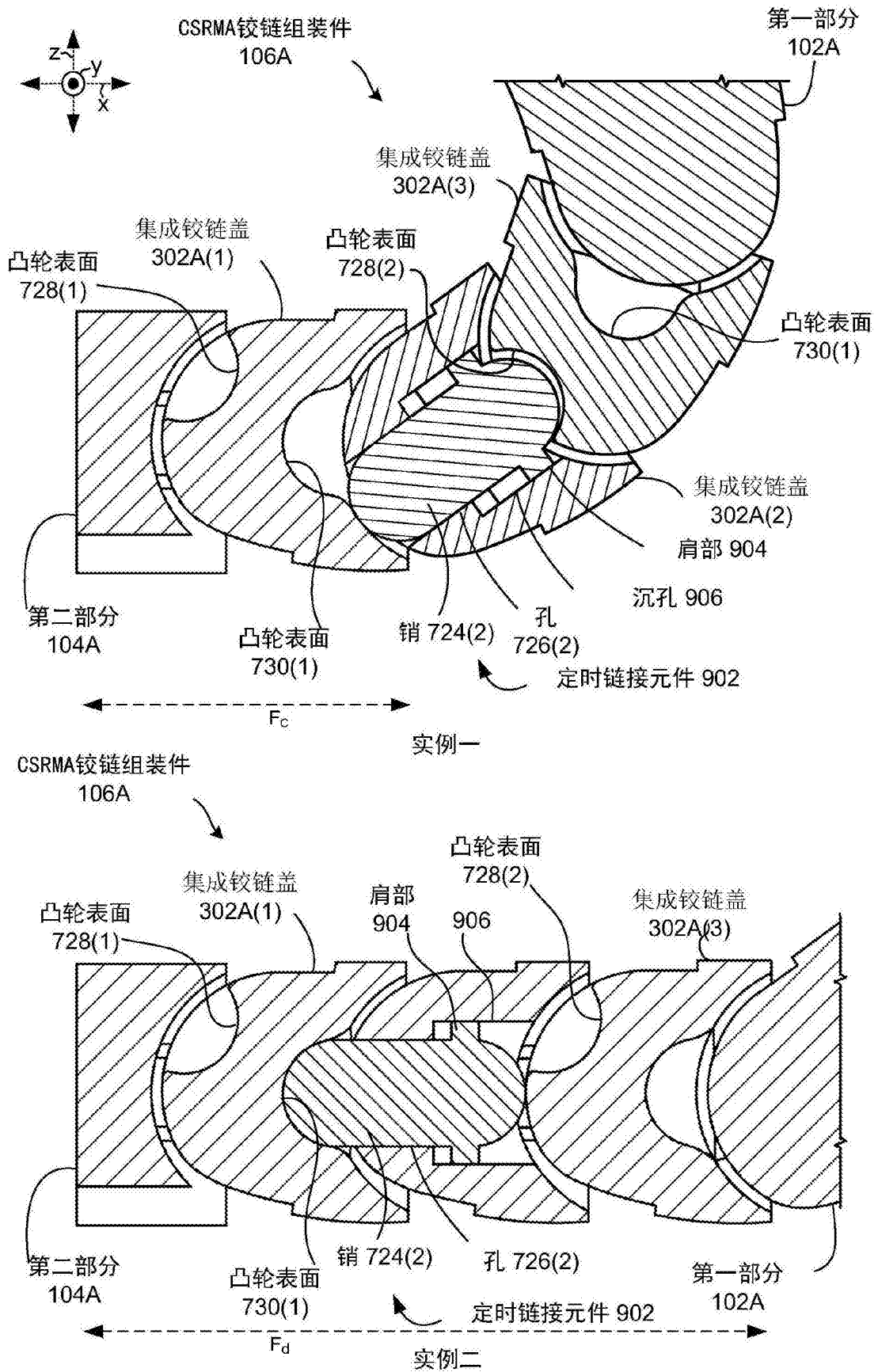


图9

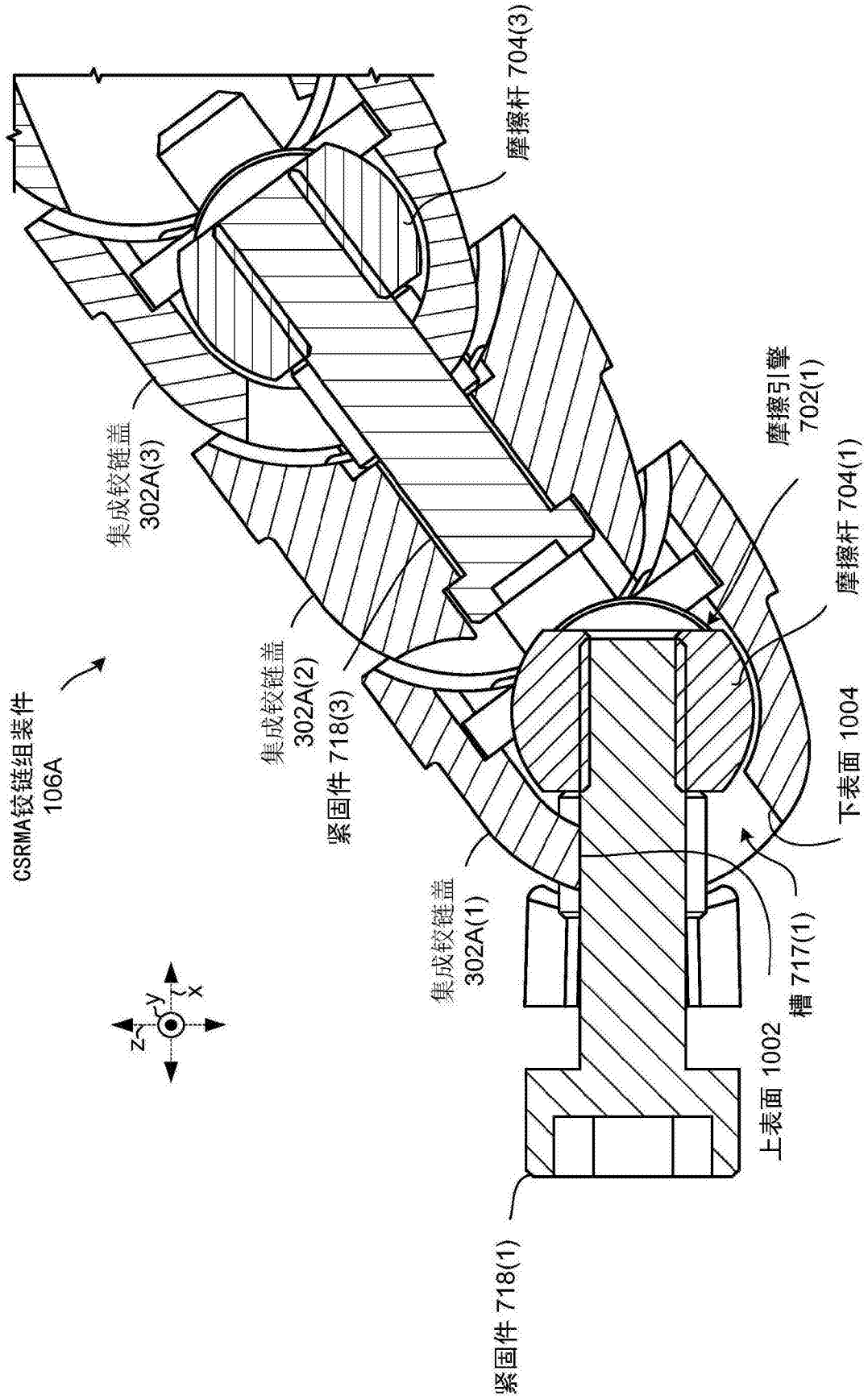


图10

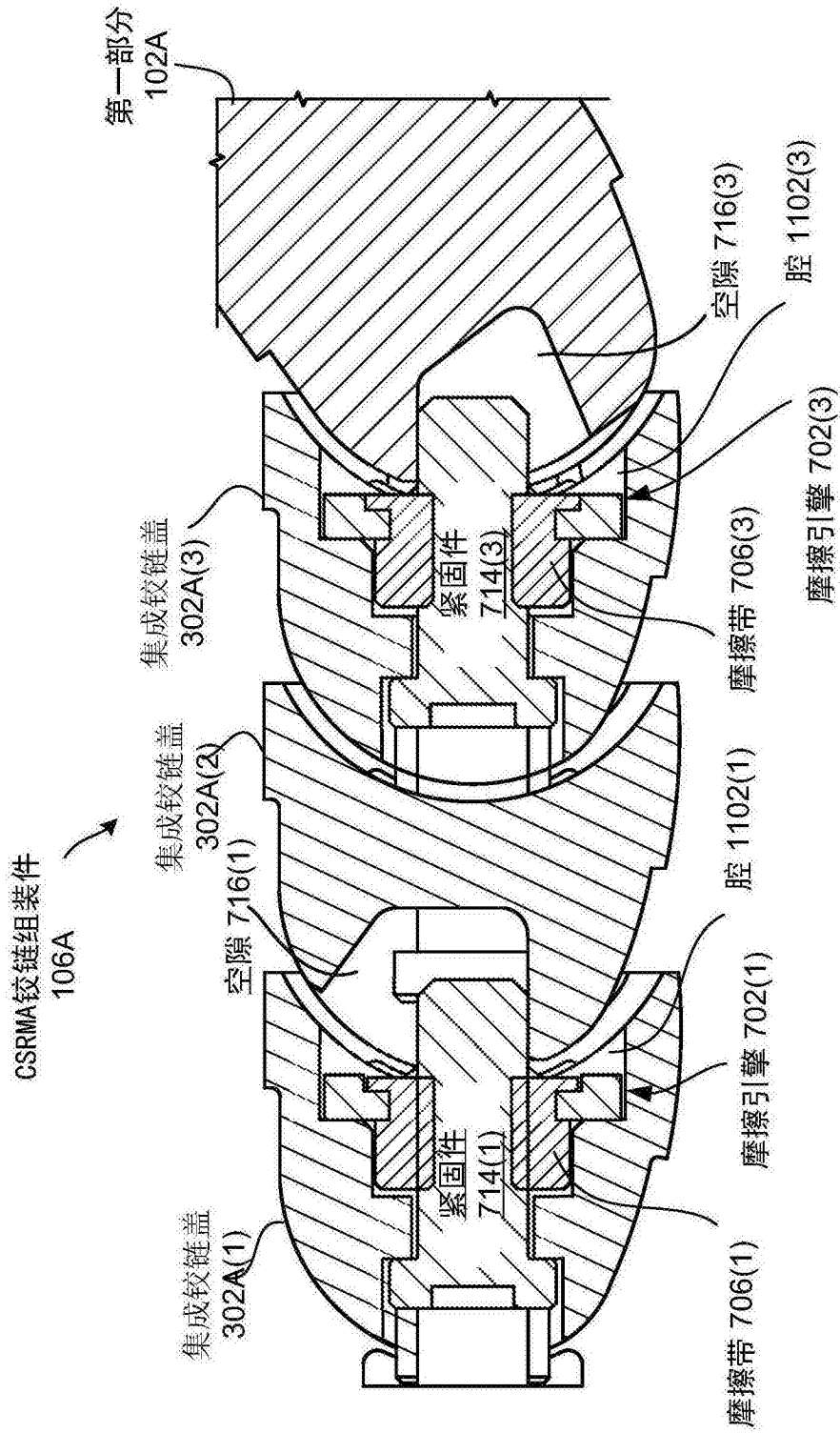
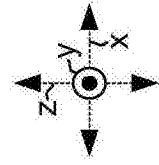


图11

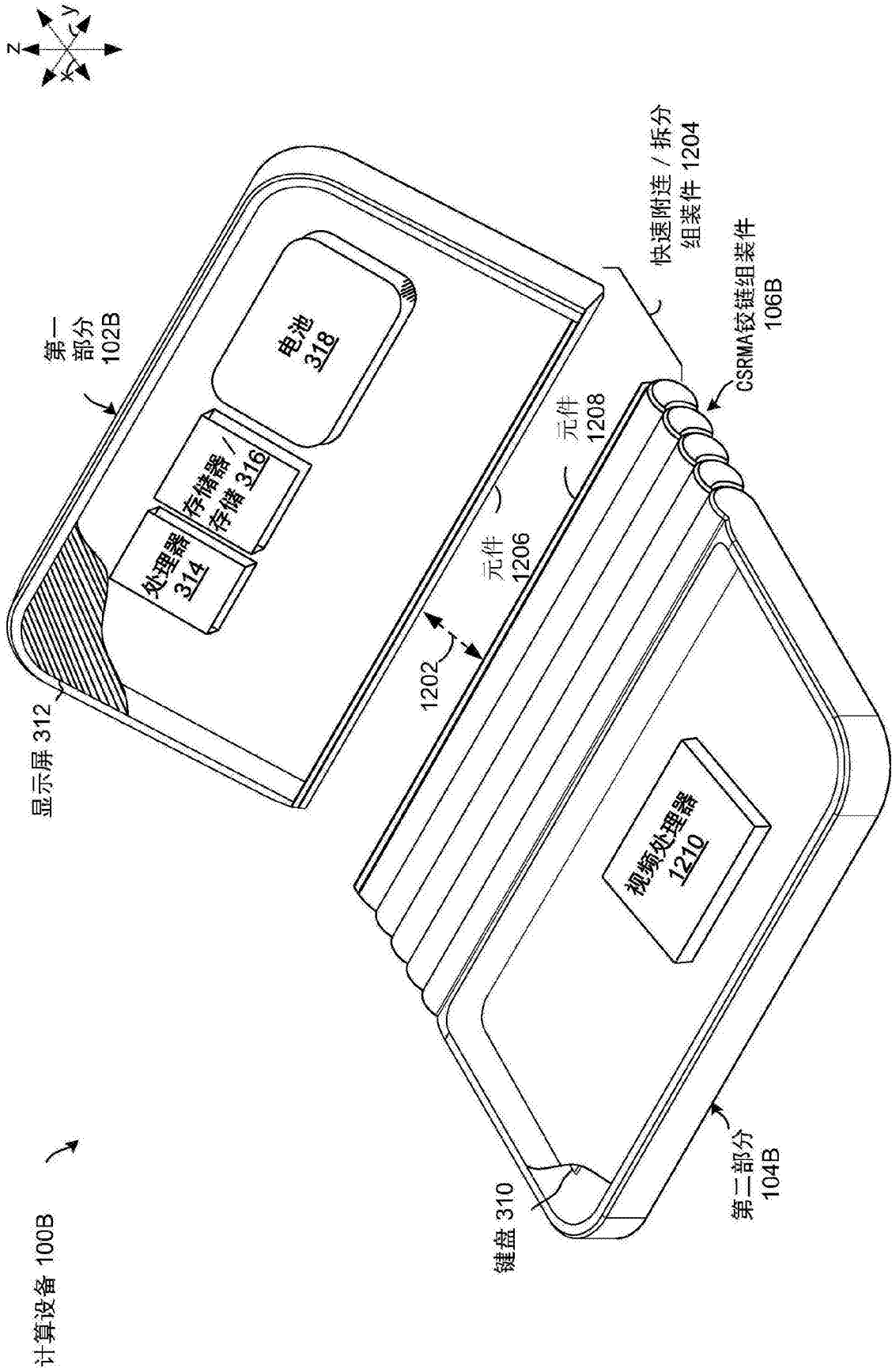


图12