



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112600144 A

(43) 申请公布日 2021.04.02

(21) 申请号 202011002603.7

(22) 申请日 2020.09.22

(30) 优先权数据

16/591,515 2019.10.02 US

(71) 申请人 通用电气精准医疗有限责任公司

地址 美国威斯康星州

(72) 发明人 罗斯·克里斯托弗·斯塔尔特

威廉·臧 德尔·法郎士

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 侯颖嫒 钱慰民

(51) Int.Cl.

H02G 3/32 (2006.01)

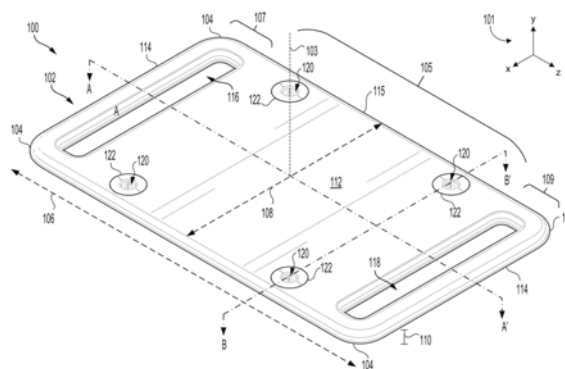
权利要求书2页 说明书12页 附图7页

(54) 发明名称

用于缆线管理系统的方法和系统

(57) 摘要

本发明题为“用于缆线管理系统的方法和系统。”本发明提供了用于缆线管理装置的各种方法和系统。在一个示例中，缆线管理装置具有：平面基部，该平面基部具有多个安装孔；第一翼部，该第一翼部框定沿着基部的第一侧定位的第一狭槽；以及第二翼部，该第二翼部框定沿着基部的第二侧的第二狭槽。翼部可以响应于接触力而从第一构型挠曲到第二构型。



1. 一种缆线管理装置,包括:

平面基部,所述平面基部具有多个安装孔;

第一翼部,所述第一翼部框定沿着所述基部的第一侧定位的第一狭槽;以及第二翼部,所述第二翼部框定沿着所述基部的与所述第一侧相对的第二侧定位的第二狭槽;并且

其中所述第一翼部和所述第二翼部被配置为响应于施加在所述翼部上的接触力而从第一构型挠曲到第二构型。

2. 根据权利要求1所述的缆线管理装置,其中所述缆线管理装置是单个一体结构,所述单个一体结构具有在所述缆线管理装置的平坦表面之间延伸的弯曲边缘。

3. 根据权利要求1所述的缆线管理装置,其中所述第一狭槽和所述第二狭槽中的每个狭槽具有在所述基部远侧的第一内边缘和邻近所述基部的第二内边缘,并且其中所述第一构型包括所述第一内边缘与所述第二内边缘的平行和线性对齐。

4. 根据权利要求3所述的缆线管理装置,其中所述第二构型是被配置为接收在所述第一翼部和所述第二翼部中的至少一个翼部上施加所述接触力的物体的接收位置,并且其中当处于所述第二构型时,所述第一狭槽和所述第二狭槽中的至少一个狭槽的所述第一内边缘挠曲以弯曲远离所述第二内边缘,使得所述第一内边缘与所述第二内边缘之间的距离相对于所述第一构型增加。

5. 根据权利要求3所述的缆线管理装置,进一步包括第三构型,其中所述第一翼部和/或所述第二翼部中的至少一个翼部是弯折的并且不与所述缆线管理装置的所述基部共面,并且其中所述缆线管理装置与所述第二构型同时处于所述第三构型。

6. 根据权利要求4所述的缆线管理装置,其中当所述接触力施加在每个狭槽的所述第一内边缘或所述第二内边缘中的至少一个内边缘上时,每个狭槽的所述第二内边缘保持线性且不变。

7. 根据权利要求1所述的缆线管理装置,其中当所述接触力被移除时,所述第一狭槽和所述第二狭槽从所述第二构型回弹到所述第一构型。

8. 一种缆线管理系统,所述缆线管理系统包括:

显示装置,所述显示装置具有接收孔口,所述接收孔口设置在所述显示装置的后表面中,并且被配置为联接至支撑臂;和

弹性柔性面板,所述弹性柔性面板定位在所述显示装置与所述支撑臂之间,所述面板具有中心基部区域,所述中心基部区域具有多个安装孔,所述多个安装孔的间距匹配所述显示装置的所述接收孔口的间距,并且其中所述面板包括布置在所述基部区域的相对侧上的翼部,所述翼部中的每个翼部框定保持狭槽。

9. 根据权利要求8所述的缆线管理系统,其中当被插入穿过所述保持狭槽中的至少一个保持狭槽时,缆线沿着所述显示装置的所述后表面被保持,并且当所述显示装置与所述支撑臂脱离时,所述缆线沿着所述后表面的位置被保持。

10. 根据权利要求8所述的缆线管理系统,其中所述面板通过紧固件安装至所述显示装置的所述后表面,所述紧固件被插入到所述多个安装孔中并且延伸到所述显示装置的所述后表面中的所述接收孔口中。

11. 根据权利要求10所述的缆线管理系统,其中当所述紧固件被插入并且所述基部联接至所述显示装置的所述后表面时,所述面板的所述基部保持在平面构型中,并且其中所

述面板的所述翼部未附接至所述显示装置的所述后表面。

12. 根据权利要求8所述的缆线管理系统,进一步包括当所述缆线被插入穿过所述第一翼部和/或所述第二翼部的至少一个保持狭槽,并且所述保持狭槽的内边缘平行时所述面板的第一构型。

13. 根据权利要求12所述的缆线管理系统,进一步包括当联接至所述缆线的插头被插入到所述保持狭槽中,并且其中所述保持狭槽的宽度增加以匹配所述插头的宽度,并且所述保持狭槽的所述内边缘不平行时所述面板的第二构型。

14. 根据权利要求13所述的缆线管理系统,其中当所述缆线被插入穿过所述第一翼部和/或所述第二翼部的至少一个保持狭槽,并且所述缆线在所述保持狭槽的所述内边缘上施加接触力时,所述面板被调节为所述第二构型。

15. 根据权利要求14所述的缆线管理系统,其中当所述缆线在所述翼部中的每个翼部的所述保持狭槽的所述内边缘上施加所述接触力时,所述第一翼部和所述第二翼部弯折并且挠曲远离所述显示装置的所述后表面。

16. 根据权利要求8所述的缆线管理系统,其中所述面板的多个孔中的每个孔由嵌条围绕,所述嵌条由比所述面板的所述基部或外围翼部更具刚性并且可压缩性更小的材料形成。

17. 一种用于缆线管理系统的方法,包括:

将柔性面板联接至显示装置的后表面,所述柔性面板具有布置在所述面板的中心基部的相对侧上的一组狭槽;

将所述显示装置和所述柔性面板附接至被配置为支撑所述显示装置的臂;以及

馈送缆线穿过所述柔性面板的所述一组狭槽以邻近所述显示装置的所述后表面保持所述缆线。

18. 根据权利要求17所述的方法,其中将所述面板联接至所述显示装置的所述后表面包括将一组上紧固件插入到所述柔性面板的上安装孔和所述显示装置的所述后表面中的上接收孔口中,并且其中将所述显示装置和所述柔性面板附接至所述臂包括使所述一组上紧固件的头部与所述臂的板的上孔口接合,所述板被配置为与所述柔性面板的第二面交接,所述第二面与第一面相对。

19. 根据权利要求18所述的方法,进一步包括通过将一组下紧固件插入穿过所述板中的下孔口、所述柔性面板的下安装孔以及所述显示装置的所述后表面中的下接收孔口来将所述显示装置的附件固定至所述臂的所述板。

20. 根据权利要求17所述的方法,其中馈送缆线穿过所述一组狭槽包括将插头插入穿过所述一组狭槽,所述插头联接至所述缆线的末端,同时将所述一组狭槽从第一宽度增加到第二宽度,以及当缆线插头在所述一组狭槽之外并且所述缆线被保持在所述一组狭槽内时,将所述一组狭槽从所述第二宽度减小到所述第一宽度。

## 用于缆线管理系统的方法和系统

### 技术领域

[0001] 本文所公开的主题的实施方案涉及用于医疗装置的缆线管理系统。

### 背景技术

[0002] 医疗系统(例如诊断系统或成像系统等)可以包括附接至医疗系统的各个区域的各种附件装置。附件装置经由缆线电联接至医疗系统,该缆线可以悬挂或拴系至用于附件装置的支撑结构。然而,悬挂或拴系缆线可能导致缆线的捆绑和摩擦,尤其是当附件装置被频繁地重新安放或被配置为可移动时。因此,期望一种允许缆线自由移动的同时避免缆线缠结的缆线管理系统。

### 发明内容

[0003] 在一个实施方案中,一种缆线管理装置包括:平面基部,所述平面基部具有多个安装孔;第一翼部,所述第一翼部框定沿着所述基部的第一侧定位的第一狭槽;以及第二翼部,所述第二翼部框定沿着所述基部的与所述第一侧相对的第二侧定位的第二狭槽,并且其中所述第一翼部和所述第二翼部被配置为响应于施加在所述翼部上的接触力而从第一构型挠曲到第二构型。以这种方式,缆线管理装置可用于以减少缆线缠结和磨损的布置保持一根或多根缆线。

[0004] 应当理解,提供上面的简要描述来以简化的形式介绍在具体实施方式中进一步描述的精选概念。这并不意味着识别所要求保护的的主题的关键或必要特征,该主题的范围由具体实施方式后的权利要求书唯一地限定。此外,所要求保护的的主题不限于解决上文或本公开的任何部分中提到的任何缺点的实施方式。

### 附图说明

[0005] 通过参考附图阅读以下对非限制性实施方案的描述将更好地理解本发明,其中以下:

[0006] 图1示出了处于第一构型的柔性缆线管理装置的示例的透视图。

[0007] 图2示出了处于第一构型的图1的柔性缆线管理装置的前视图。

[0008] 图3示出了处于第一构型的图1至图2的柔性缆线管理装置的第一横截面。

[0009] 图4示出了处于第一构型的图1至图3的柔性缆线管理装置的第二横截面。

[0010] 图5示出了处于第二构型的柔性缆线管理装置的轮廓图。

[0011] 图6示出了处于第三构型的柔性缆线管理装置的轮廓图。

[0012] 图7示出了处于第四构型的柔性缆线管理装置的顶视图。

[0013] 图8示出了联接至医疗成像系统的图1至图4的柔性缆线管理装置。

[0014] 图9示出了用于柔性缆线管理装置的方法的示例。

## 具体实施方式

[0015] 以下描述涉及缆线管理系统的各种实施方案。缆线管理系统可以包括柔性缆线管理装置,该柔性缆线管理装置包括缆线可以通过的窗口或狭槽。图1至图4示出了缆线管理装置的示例,其中缆线管理装置处于第一平面构型。另选地,缆线管理装置可以处于如图5所示的第二构型、如图6所示的第三构型、和/或如图7所示的第四构型。当联接至医疗显示系统时,缆线管理装置可以被调节为第一构型、第二构型和第三构型中的任一种,如图8所示。图9中示出了用于经由缆线管理装置整理医疗系统的缆线的方法。

[0016] 图1至图8示出了各种部件相对定位的示例构型。至少在一个示例中,如果被示为彼此直接接触或直接联接,则此类元件可分别被称为直接接触或直接联接。相似地,至少在一个示例中,彼此邻接或相邻的元件可分别彼此邻接或相邻。例如,设置成彼此共面接触的部件可被称为共面接触。又如,在至少一个示例中,被定位成彼此间隔开并且其间仅具有空间而不具有其他部件的元件可被如此描述引用。又如,被示为位于彼此的上面/下面、位于彼此相对侧、或位于彼此的左侧/右侧之间的元件可相对于彼此被如此描述引用。此外,如图所示,在至少一个示例中,元件的最顶部元件或点可被称为部件的“顶部”,并且元件的最底部元件或点可被称为部件的“底部”。如本文所用,顶部/底部、上部/下部、上面/下面可为相对图的垂直轴而言的,并且可用于描述图中元件相对于彼此的定位。由此,在一个示例中,被示为位于其他元件上面的元件被竖直地定位在其他元件上面。又如,图中所示的元件的形状可被称为具有这些形状(例如,诸如为圆形的、平直的、平面的、弯曲的、圆形的、倒角的、成角度的等等)。此外,在至少一个示例中,被示为彼此相交的元件可被称为相交元件或彼此相交。另外,在一个示例中,被示为位于另一个元件内或被示为位于另一个元件外的元件可被如此描述引用。

[0017] 医疗系统可以包括将各种附件装置联接至医疗系统的多于一根的缆线。在一个示例中,医疗系统可以包括被配置有VESA安装架的显示单元。显示单元的缆线以及连接至与显示单元相邻布置或联接至显示单元的装置(例如,探针、输入装置、相机等)的其他缆线可以沿着显示单元的后侧延伸。缆线可以被放置成使得不会通过将缆线覆盖或悬挂在外部相邻结构上而使缆线干扰医疗系统的操作。在其他示例中,缆线可以捆绑在一起以减轻缆线的摊开和缠结。

[0018] 然而,当缆线覆盖在刚性外部结构(诸如支撑医疗系统的显示装置的臂)上时,外部结构的硬边缘可能磨损缆线。同样,当使用刚性装置捆绑缆线时,当需要扭曲或旋转缆线时,缆线可能摩擦和卷曲,从而导致缆线劣化。另选地,如果缆线固定得过于松散,则缆线可能会移位和缠结,从而扰乱操作者的工作流程。此类问题可以至少部分地通过可以联接至显示单元的安装座的柔性、弹性、回弹面板来解决。面板可以是缆线管理装置,该缆线管理装置被配置为将缆线的位置保持在显示单元的后侧,靠近保持显示单元的支撑臂的移动接头。

[0019] 柔性缆线管理装置的材料可以在足够的刚度之间提供平衡以在处于第一构型时保持缆线的期望定位,同时具有允许缆线管理装置挠曲并且变形为第二构型以允许缆线插头通过的弹性。一旦缆线插头通过,即使在由缆线管理装置支撑的缆线的移位期间,缆线管理装置也可以回弹到第一构型并且保持在第一构型中。通过将缆线管理装置适配成具有可直接联接至显示单元的安装座的基部和缆线可穿过的外围狭槽,缆线可以被固定至显示单

元,同时允许缆线移动。图1至图6以各种视图描绘了缆线管理装置102的示例。在图1至图6中,缆线管理装置102示出为处于第一构型。

[0020] 图1中示出了缆线管理装置102的透视图100。提供了用于在所视视图之间进行比较的指示y轴、x轴和z轴的一组参考轴101。在一个示例中,缆线管理装置102可以是具有弯曲拐角104的矩形板。沿着z轴限定的缆线管理装置102的长度106大于沿着x轴限定的缆线管理装置102的宽度108,并且长度106和宽度108均大于沿着y轴限定的缆线管理装置102的厚度110。厚度110沿着缆线管理装置102的长度106和宽度108均可以是均匀的,如图3中的第一横截面300和图4中的第二横截面400所示。

[0021] 如图2所示,在缆线管理装置102的顶视图200中,缆线管理装置102可以关于平行于x-y平面的第一平面202对称,并且关于平行于y-z平面的第二平面204对称。缆线管理装置102的顶面112可以类似于底面302(如图3和图4所示)。当处于第一构型时,顶面112和底面302可以彼此平行并且是平面的。

[0022] 第一组侧边缘114和第二组侧边缘115沿着y轴围绕缆线管理装置102的周向并且在顶面112和底面302之间延伸。第一组侧边缘114与x轴对齐,并且第二组侧边缘115与z轴对齐。第二组侧边缘115可以长于第一组侧边缘。如图3和图4所示,第一组侧边缘114和第二组侧边缘115远离缆线管理装置102的中心轴线103向外弯曲。由此,缆线管理装置102可以不具有任何锋利或垂直的边缘,仅具有平滑和连续的表面,其中缆线管理装置102的面和边缘之间的相交区域是弯曲的。

[0023] 缆线管理装置102可以包括第一狭槽116和第二狭槽118,如图1和图2所示,第一狭槽116和第二狭槽118中的每个狭槽分别由缆线管理装置102的第一翼部107和第二翼部109框定和围绕。翼部可以相对地布置在缆线管理装置102的节段上,该节段可以是跨第一平面202的镜像并且通过缆线管理装置102的中心区域或基部105彼此间隔开。基部的区域由虚线区域230指示。

[0024] 例如,第一翼部107可以由平行于x轴并且在基部105远侧的第一条带220和平行于第一条带220并且与基部105相邻的第二条带222形成。第一条带220与第二条带222分离,例如通过第一狭槽116与第一条带220间隔开,并且通过垂直于第一条带220布置并且在第一条带220和第二条带222的端部之间延伸的臂224联接至第二条带222。第二翼部109可以类似于第一翼部107进行配置。

[0025] 在一个示例中,第一条带220的宽度226可以类似于臂224的宽度228,而第二条带222的宽度230可以宽于第一条带220。然而,在其他示例中,相对宽度可以变化。第一翼部107和第二翼部109可以相对于缆线管理装置102的长度106形成缆线管理装置102的相对端部,翼部中的每个翼部被布置在缆线管理装置102的基部105的外围。

[0026] 缆线管理装置102的长度106中形成第一翼部107和第二翼部109的部分的总和可以小于长度106中形成基部105的部分。如图2所示,第一狭槽116和第二狭槽118的形状和尺寸类似,各自具有沿着z轴限定的长度206,该长度小于狭槽的沿着x轴限定的宽度208。图2的顶视图200示出了第一狭槽116和第二狭槽118均是矩形空间,它们在x轴方向上是细长的,具有弯曲拐角。第一狭槽116和第二狭槽118的进一步细节在图3的第一横截面300中示出。

[0027] 第一横截面300沿着图1所示的线A-A'截取,从而沿着y-z平面对半切割缆线管理

装置102。第一狭槽116的内边缘304与缆线管理装置102的第一组侧边缘114类似地弯曲。内边缘304向第一狭槽116内并且朝向彼此弯曲。在一个示例中,内边缘304的曲率半径可以类似于第一组侧边缘114的曲率半径。第二狭槽118也具有朝向彼此向第二狭槽118内弯曲的弯曲内边缘306。第二狭槽118的内边缘306的曲率半径可以类似于第一狭槽116的内边缘304以及第一组侧边缘114的曲率半径。

[0028] 第一狭槽116和第二狭槽118中的每个狭槽的长度206可以类似于第一翼部107和第二翼部109中的每个翼部的宽度111。然而,在其他示例中,狭槽中的每个狭槽的长度206可以大于或小于翼部中的每个翼部的宽度111。此外,狭槽中的每个狭槽的长度206可以相对于缆线管理装置102的长度106而不同。在一些示例中,第一狭槽116和第二狭槽118的长度可以不相同。

[0029] 图4所示的第二横截面400是沿着图1所示的线B-B'截取的。沿着x-y平面穿过设置在缆线管理装置102的基部105中的多个安装孔120中的两个安装孔切割了缆线管理装置102。多个安装孔120完全延伸穿过缆线管理装置102的厚度110,并且邻近缆线管理装置102的基部105内的第二组侧边缘115定位。如图2所示,多个安装孔120中的每个安装孔类似地与第一组侧边缘114中的一个边缘间隔开距离210。多个安装孔120中的每个安装孔均与多个安装孔120中的沿着x轴的另一个孔和沿着z轴的另一个孔对齐。

[0030] 在图4的第二横截面400中,多个安装孔120中的每个安装孔与第二组边缘115中的一个边缘间隔开距离402,该距离小于多个安装孔120与第一组侧边缘114间隔开的距离210(如图2所示)。多个安装孔120中的每个孔的直径404在缆线管理装置102的大部分厚度110上可以是均匀的,但是可以张开以在缆线管理装置102的顶面112和底面302处变得更宽。

[0031] 多个安装孔120可以根据VESA安装座的尺寸设置在缆线管理装置中并且被配置为接收诸如螺钉或螺栓之类的紧固装置。因此,可以例如在缆线管理装置的制造期间设定直径404,以适应将用于将缆线管理装置联接至外部物体或结构的紧固件的类型的直径。缆线管理装置102可以由柔性的、可压缩的和耐用的材料(诸如硅树脂或橡胶)形成,这允许缆线管理装置102在机械力被施加到装置时变形并且在力被移除时回到图1至图4所示的第一构型。

[0032] 多个安装孔120可以用嵌条122强化,该嵌条由比缆线管理装置更具刚性并且可压缩性更小的材料形成。例如,嵌条122可以由塑料、复合材料、树脂等形成。嵌条122可以是周向围绕延伸穿过缆线管理装置102的厚度110的多个安装孔120中的每个安装孔的管。如图4所示,嵌条122沿着y轴围绕多个安装孔120具有均匀的宽度406。嵌条122的顶表面408与缆线管理装置102的顶面112共面并且齐平,并且嵌条122的底表面410与缆线管理装置的底面302共面并且齐平。

[0033] 嵌条122通过向被插入穿过多个安装孔120的紧固装置提供刚性支撑而有助于将缆线管理装置102固定至结构或物体。例如,如图8所示,在显示装置802的后侧的透视图800中,缆线管理装置102可以被夹置在显示装置802的后表面804和支撑臂808的板806之间。板806可以使得能够将显示装置802联接至臂808。板806和缆线管理装置102以及显示装置802可以通过将上紧固件810和下紧固件811分别插入穿过板806的上孔口812和下孔口818而彼此固定。

[0034] 例如,紧固件可以被插入穿过缆线管理装置102的多个安装孔120(如图1至图2和

图4所示),并且穿过显示装置802的后表面804中的接收孔口。上孔口812、多个安装孔120、以及显示装置802的后表面804中的接收孔口沿着y轴对齐,并且在一个示例中,可以符合VESA安装座的间距。

[0035] 上紧固件810和下紧固件811可以是例如被配置为与显示装置802的后表面804中的接收孔口中的螺纹接合的螺纹螺钉。缆线管理装置102可以在通过插入和上紧上紧固件810而与板806接合之前附接至显示装置802的后表面804。当上紧固件810与缆线管理装置102中的对应安装孔和显示装置802中的孔口接合时,可以通过用工具(例如螺丝刀)旋转上紧固件810来上紧上紧固件810。上紧上紧固件810可以导致缆线管理装置102相对于x轴沿着缆线管理装置102的上部区域局部压缩。

[0036] 然而,通过上紧上紧固件810,围绕缆线管理装置102的多个安装孔120的嵌条122(如图1至图2和图4所示)的刚度抵抗施加在嵌条122上的压缩力。嵌条122的刚度还可以阻止上紧固件810继续插入到缆线管理装置102的多个安装孔120中超过上紧固件810的螺纹的末端,螺纹的末端布置在上紧固件810的螺纹区域与上紧固件810的头部的相交处。因此,紧固件头部可以从缆线管理装置突出。

[0037] 例如,缆线管理装置502的第二示例在图5中示出为处于第二构型。在一些示例中,缆线管理装置502可以是图1至图4和图8中的缆线管理装置102。缆线管理装置502由图5中的轮廓图500描绘,并且示出从缆线管理装置502的顶面506沿着y轴向上延伸的紧固件头部504。在一个示例中,紧固件头部504可以是图8所示的上紧固件810和下紧固件811的头部的非限制性示例。紧固件头部504的直径501可以宽于多个安装孔,例如,图1至图2和图4的多个安装孔120,并且因此可以从缆线管理装置502突出。

[0038] 回到图8,紧固件的头部从缆线管理装置102的表面突出以及紧固件头部的直径变化(例如,图5所示的直径501)可以用于将显示装置802联接至板806。例如,上紧固件810可以与板806的上孔口812接合。上孔口812可以是沿着x轴从板806的顶部边缘816向下延伸的狭槽,并且可以具有沿着z轴限定的宽度,该宽度可以窄于上紧固件810的头部的直径。

[0039] 在缆线管理装置102经由上紧固件810联接至显示装置802的后表面804的情况下,可以通过将上紧固件810的头部滑动穿过上孔口812来使上紧固件810与板806的上孔口812接合。因此,当上紧固件810的头部与板806的上孔口812接合时,板806在板806的相对于x轴的上部区域处与缆线管理装置102进行面共享接触。

[0040] 可以通过插入和上紧下紧固件811来将板806相对于缆线管理装置102和显示装置802锁定在适当位置。下紧固件811可以被插入穿过板806的下孔口818,并且进入缆线管理装置102中的对应安装孔和显示装置802的后表面804中的接收孔口中,并且通过旋转下紧固件811而被上紧。

[0041] 如上所述,缆线管理装置102的多个安装孔120由嵌条122围绕,如图1、图2和图4所示。嵌条122相对于缆线管理装置102的材料的较低可压缩性使缆线管理装置102稳定,使得当缆线管理装置102和显示装置802的后表面804经由上紧固件810和下紧固件811联接至板806时,缆线管理装置102的摆动和移位减小。

[0042] 应当理解,上紧固件和下紧固件与板806的孔口的接合是缆线管理装置102和显示装置802可以如何联接至支撑臂808的非限制性示例。其他示例可以包括缆线管理102的多个安装孔120以及显示装置802的后表面804中的孔口的间距和定位的变化(例如,不符合



VESA安装座)。另外,支撑臂808可以经由其他替代性方法联接至显示装置802。例如,在不脱离本公开的范围的情况下,支撑臂808可以适于通过夹具、托架、单个紧固件等与显示装置接合。此外,缆线管理装置102可以通过不同机构(诸如钩-环紧固带、粘合剂等)附接至显示装置802的后表面804。

[0043] 当缆线管理装置102联接至板806时,缆线管理装置102的第一翼部107和第二翼部109可以沿着z轴从板的侧边缘820突出,其中侧边缘820平行于x轴。缆线管理装置102的第一翼部107和第二翼部109未附接至显示装置802的后表面804,并且由此自由地弯折远离显示装置802的后表面804。

[0044] 当缆线822穿过狭槽中的至少一个狭槽时,可能出现第一翼部107和第二翼部109的弯折以及第一狭槽116和第二狭槽118的变形。更具体地,当缆线822的插头通过第一狭槽116和/或第二狭槽118时,第一翼部107和/或第二翼部109可以挠曲,从而允许狭槽中的一个或多个狭槽扩展并且适应插头的通过。

[0045] 缆线822可以从邻近显示装置802定位的一个或多个附件装置(诸如探针、输入装置等)延伸到系统控制器或电源(未示出)。在一些示例中,可以将显示装置802联接至系统控制器或电源的显示装置802的缆线824馈送穿过第一狭槽116(图8中未示出)。缆线822被插入穿过第二狭槽118,定位在沿着x轴堆叠的第二狭槽118内。第二狭槽118的长度206可以类似于缆线822中的每根缆线的直径,从而抑制缆线822沿着z轴彼此相邻的定位。

[0046] 通过使缆线822通过缆线管理装置102的第二狭槽118,可以沿着显示装置802的后表面804收集缆线822,而不是将缆线822覆盖在臂808或其他相邻结构上。因此,即使当显示装置802联接至臂808时,缆线822仍沿着后表面804被保持并且允许倾斜、枢转和旋转。即使当显示装置802(以及附接至其后表面804的缆线管理装置102)与臂808的板806脱离时,缆线822的位置仍能被保持。换句话讲,当显示装置802与臂808脱离时,缆线822不会掉落并且变得远离显示装置802。此外,缆线822被保持为与臂808的接头相邻,接头被配置为使得臂808和显示装置802能够移动。通过将缆线822定位成靠近接头,臂和显示装置802的移动传播到缆线而不会变得更明显。

[0047] 显示装置802可以经由第一接头或适于将板806联接至臂808的锁定机构826附接至臂808。锁定机构826还使得显示装置802能够倾斜通过y-x平面,如箭头830所示。臂808还可以包括使得显示装置802能够旋转移动的第二接头828。例如,接头828可以允许显示装置沿着y-z平面旋转,如箭头832所示。臂808可以具有附加接头以使得显示装置802能够枢转或旋转通过x-z平面。

[0048] 当显示装置802旋转、枢转和/或倾斜时,显示装置802的移动也可能导致缆线822移位和扭曲。当缆线822被迫移动时,缆线822可以将力施加在缆线管理装置102上,并且所施加的力可以导致第二狭槽118和其中设置有第二狭槽118的翼部107变形。由于缆线822施加在翼部上的接触力,第一翼部107和第二翼部109可以各种方式变形和挠曲。接触力可以是推动抵靠翼部的一部分的机械施加的压力。

[0049] 例如,如图5所示,缆线管理装置502的第二示例可以被调节为第二构型,其中缆线管理装置502的翼部508(类似于图1至图2和图8中的第一翼部107和第二翼部109进行配置)沿着y轴方向向上弯折。翼部508(其可以框定缆线被插入穿过的狭槽)可以弯折,使得翼部508的外边缘510沿着y轴高于缆线管理装置502的基部512。翼部508的弯折可以关于缆线管

理装置502的中心轴线514对称,并且当缆线被保持在翼部508的狭槽中时,弯折可以由缆线的移动驱动。

[0050] 在其他示例中,翼部508可以沿着y轴方向上类似地向下弯折而不是向上弯折,如图5所示。在又一示例中,缆线管理装置可以不对称地变形和挠曲。例如,如缆线管理装置602的第三示例的轮廓图600所示,缆线管理装置602可以具有第一翼部604和第二翼部606。缆线管理装置602示出为处于不对称的第三构型。第一翼部604可以是平坦的并且沿着x-z平面与缆线管理装置602的基部608对齐。然而,第二翼部606可以相对于x-z平面弯折。

[0051] 第二翼部606可以沿着y轴向上弯曲,如图6所示,或者可以向下弯曲。缆线管理装置602关于缆线管理装置602的中心轴线610不对称。例如,第一翼部604可以如图6所示是平面的,或者可以沿着与第二翼部606相对的方向弯曲(如虚线所示)。因此,然后第二翼部606向上弯折,第一翼部604可以保持为平面的(如在第一构型中),或者向下弯折。另选地,当第二翼部606向下弯曲时,第一翼部604可以向上弯曲或保持为平面的。此外,相反,第二翼部606可以是平面的,而第一翼部604沿着y轴向上或向下弯折。

[0052] 缆线管理装置可以进一步沿着缆线管理装置的平面挠曲和拉伸。如图7中的顶视图700所示,缆线管理装置702可以类似于图1至图4的缆线管理装置102、图5的缆线管理装置502和图6的缆线管理装置602,具有基部704、围绕第一狭槽708的第一翼部706以及围绕第二狭槽712的第二翼部710。缆线管理装置702示出为处于第四构型。第一狭槽708可以包封具有类似于第一狭槽708的宽度703的第一直径732的第一缆线730以及具有类似于第一缆线730的直径的第二缆线734。第一狭槽708具有类似于图1和图2的第一狭槽116和第二狭槽118的几何形状,例如当缆线管理装置处于第一构型时。由此,第一狭槽708是具有直边和弯曲拐角的矩形,并且沿着x轴具有对称平面。

[0053] 此外,第一缆线730和第二缆线734的直径与第一狭槽708的宽度703的类似性,连同缆线管理装置702的材料的刚度,迫使第一缆线和第二缆线沿着x轴保持对齐。由于缆线管理装置材料对缆线移动的阻力,即使当缆线移位和旋转时,缆线也可以沿着x轴保持堆叠。然而,材料提供足够的弹性来拉伸和挠曲,以允许缆线在任何方向上转动和/或移位而不会捆绑或磨损缆线。

[0054] 第二狭槽712不是矩形的。相反,第二狭槽712具有类似于字母“D”的形状。换句话说,当第二狭槽712是D形时,第二狭槽712具有直边缘,其中直边的相对端部联接至曲线或弧的相对端部。第二翼部710沿着第二翼部710的较长节段(例如,沿着x轴延伸的节段)远离缆线管理装置702的基部704扩张,使得第二狭槽712沿着x轴不具有对称平面。第二狭槽712可以由于插入缆线的头部(例如,插头705)而变形,该缆线的头部可以具有比第二狭槽712在第二狭槽712未被拉伸时的宽度(例如,第一狭槽708的宽度703)更大的宽度724。

[0055] 插头705可以是刚性结构,当被插入第二狭槽712的第一内边缘716和第二内边缘722之间时,该刚性结构可以沿着箭头718指示的方向在第一内边缘716上施加力,并且沿着箭头707指示的相对方向在第二内边缘722上施加力。与形成第二翼部710的材料的量相比,由于形成基部704的材料的量以及基部704与外部结构(诸如图8的显示装置802)的联接,第二内边缘722抵抗力。

[0056] 在第一内边缘716和第二内边缘722与插头705直接接触的部分处,第一内边缘716和第二内边缘722之间的距离增加以变成类似于插头705的宽度724。然而,第二内边缘722

保持未改变并且为线性的,并且仅第一内边缘716被拉伸以适应插头705的尺寸。

[0057] 插头705可以被推动穿过第二狭槽712,使得插头705完全通过第二狭槽712,并且插头705所联接的第二缆线720可以相反包封在第二狭槽712中。第二缆线720可以具有类似于第一狭槽708的宽度703的直径,从而移除沿着第一内边缘716和第二内边缘722施加的力,如箭头718和箭头707所示。第二翼部710可以回弹并回到矩形形状,如虚线726所示,并且类似于第一翼部706的形状,该第一翼部沿着x轴具有对称平面。

[0058] 在一些示例中,由于由第二缆线720施加的接触力,第二翼部710可以变形为第四构型的D形几何形状。例如,当沿着箭头718指示的方向以足够的张力牵拉第二缆线720时,第二狭槽712的第一内边缘716也可以被迫使以弯曲远离第二内边缘722。在其他示例中,第二翼部710可以通过一些其他类型的物体(诸如操作者的手、联接至第二缆线720的电流转换器等)挠曲为第四构型。

[0059] 如上所述,当第二狭槽712由于插头705、第二缆线720或一些其他物体施加的接触力而变形为D形几何形状时,与插头705未被插入时相比,例如如虚线726所示,第一内边缘716和第二内边缘722之间的增加的距离增加了第二狭槽712的内容积。例如,当被打开时或当插头705被插入时,第一内边缘716和第二内边缘722之间的距离可以增加最多三倍的距离。

[0060] 缆线管理装置的狭槽可以在由第一狭槽708示出的对称矩形几何形状和第二狭槽712的D形几何形状之间交替,如图7所示。应当理解,当至少一个插头也被推动穿过第一狭槽708时,第一狭槽708也可以与第二狭槽712同时符合D形几何形状。此外,翼部远离缆线管理装置702的基部扩张和弯曲的量可以根据穿过其插入的物体的尺寸或由物体施加的力的大小而变化。

[0061] 缆线管理装置的第四构型可以分别与图5和图6的第二构型和第三构型结合。例如,可以通过延伸穿过狭槽的插头将缆线管理装置的狭槽中的一个或两个狭槽调节为D形几何形状,同时可以迫使翼部中的一个或两个翼部在垂直于缆线管理装置的平面的方向上弯曲和弯折。翼部可以沿着相同方向或相对方向弯折。

[0062] 当插头完全通过狭槽时,缆线管理装置可以在保持缆线的同时回弹到第一构型。缆线管理装置的材料柔性允许缆线管理装置的翼部少量拉伸,从而将由狭槽的内边缘施加在缆线上的压力的量保持为低于阈值水平,否则可能使缆线劣化。另外,通过实现具有在缆线管理装置的平面之间延伸的弯曲表面的狭槽的内边缘并且保持堆叠在狭槽内的缆线,降低了缆线磨破的可能性。

[0063] 以这种方式,如图8所示,缆线管理装置可以容易地作为一体结构安装至显示装置,并且保持在显示装置的不影响显示装置或附件装置的操作的位置中。缆线管理装置的狭槽被配置为接收缆线头部(例如,插头),并且一旦插头通过狭槽就保持显示装置和附件装置的缆线。缆线管理装置使得能够有组织地固定缆线,使得缆线不会变得缠结或干扰对显示装置或附件装置的使用。

[0064] 通过由柔性、弹性、回弹材料(诸如硅树脂或橡胶)形成缆线管理装置,缆线管理装置可以响应于穿过缆线管理装置的狭槽插入插头而拉伸、弯折和挠曲。此外,在例如附件装置的操作期间或显示装置的倾斜/旋转期间可能出现缆线的移位。随着缆线移动,缆线可以旋转和扭曲,并且缆线管理装置的狭槽可以挠曲以适应移动,同时沿着缆线管理装置的宽

度在狭槽内保持缆线的堆叠。缆线管理装置的挠曲还可以避免缆线的牵拉,否则这可能导致缆线被拔出。缆线的捆绑、卷曲和磨破得以避免。

[0065] 缆线管理装置可以通过低成本的制造方法形成,诸如3-D打印、注塑等。缆线管理装置的材料可以具有与缆线的刚度相当的硬度/柔性。例如,与具有较低硬度值的缆线管理装置相比,具有较高硬度值的缆线管理装置可以与较硬的缆线一起使用。缆线管理装置可以被容易地修改为包括多于两个狭槽、不同尺寸和形状的狭槽等。在其他示例中,缆线管理装置可以在安装至显示装置时以相比于图8所示的取向垂直的取向实现,使得缆线管理装置的狭槽被定位在将显示装置802联接至臂808的板806的上方和下方。

[0066] 图9中示出了用于使用缆线管理装置来整理医疗系统的缆线的方法900。缆线管理装置可以为图1至图4和图8的缆线管理装置102、图5的502、图6的602或图7的702。因此,缆线管理装置可以具有根据VESA安装座的间距设置在缆线管理装置的基部中的多个孔。至少一个狭槽包括在缆线管理装置中并且被配置为接收一根或多根缆线。例如,缆线管理装置可以具有布置在缆线管理装置的翼部中的缆线管理装置的相对端部处的两个狭槽,这两个狭槽保持未锚固并且能够弯折和拉伸。

[0067] 在902处,方法包括将缆线管理装置附接至医疗系统的显示装置。例如,显示装置可以是监视器,并且缆线管理装置可以通过将缆线管理装置的多个孔与显示装置的后表面中的孔口对齐而联接至显示装置的后表面。适于延伸穿过多个孔中的上孔并且与显示装置的后表面中的螺纹上孔口接合的螺纹上紧固件可以被插入穿过上孔并且通过旋转上紧固件而在上孔口内上紧。

[0068] 显示装置可在支撑臂的板(例如,图8的板806)处联接至支撑臂。板可以具有一组上狭槽和一组下孔口,如图8所示,并且上紧固件可以通过将上紧固件的头部滑动穿过该组上狭槽来与该组上狭槽接合。由于头部的直径要宽于显示装置的后表面中的螺纹上孔口的直径,上紧固件的头部可以从缆线管理装置的表面向外突出。此外,头部的直径可以渐缩以在头部的顶部处增加,如图5和图6所示。

[0069] 该组上狭槽中的每个狭槽的宽度可以类似于头部的狭窄区域,例如,头部中邻近缆线管理装置的表面的区域。因此,当上紧固件的头部被插入到该组上狭槽中并且显示装置向下滑动直到头部邻接该组上狭槽的末端时,缆线管理装置可以与板的表面进行面共享接触并且被夹置在板和显示装置的后表面之间。

[0070] 在904处,可以通过将下螺纹紧固件插入穿过板中的一组下孔口、穿过缆线管理装置的多个孔中的下孔,并且插入到显示装置的后表面中的下螺纹孔口中,而将显示装置固定至支撑臂,例如紧固至支撑臂的板。可以通过旋转下螺纹紧固件来将下螺纹紧固件上紧在显示装置的后表面的下螺纹孔口中。当上紧下螺纹紧固件时,缆线管理装置可以被压缩在板和显示装置的后表面之间,使得表面之间不存在空间。

[0071] 在一些示例中,缆线管理装置的压缩可以由围绕多个孔口中的每个孔口的嵌条抵抗,该嵌条由比缆线管理装置更具刚性并且可压缩性更小的材料形成。嵌条使得缆线管理装置能够牢固地紧固至支撑臂和显示区域,而不会移位以及过度压缩缆线管理装置的基部,否则可能导致不期望的变形。

[0072] 虽然缆线管理装置的基部被固定至板和显示装置的后表面,但是缆线管理装置的翼部并没有类似地进行固定。相反,翼部从支撑臂的板的侧面突出,从而允许翼部在当将力

施加在翼部上时弯折和拉伸。

[0073] 在906处,方法包括馈送医疗系统的显示装置和/或附件装置的缆线穿过缆线管理装置的狭槽。缆线可以具有联接至插头的末端的插头,其中插头宽于缆线的直径。因此,馈送缆线穿过狭槽可以首先包括推动插头穿过狭槽。缆线管理初始时可以处于图1至图4所示的第一构型,并且在插入插头时,可以被调节为例如图7所示的第四构型。缆线管理可以被进一步调节为图5所示的第二构型或与第四构型结合的图6所示的第三构型。当插头通过狭槽并且相反,缆线被馈送穿过狭槽时,狭槽回到缆线管理装置的第一构型,从而将缆线保持在显示装置的后侧。

[0074] 以这种方式,医疗系统的缆线可以保持在医疗系统的后侧,远离操作者。缆线可以联接至缆线管理装置,该缆线管理装置附接至医疗系统的显示装置的后表面,邻近支撑显示装置并且被配置为可移动的臂。当臂倾斜、枢转和/或旋转时,臂的移动可能导致缆线滑动和扭曲。通过由柔性、弹性、回弹材料形成缆线管理装置,缆线管理装置可以拉伸和弯折以适应缆线的移动,从而降低缆线捆绑和磨损的可能性。缆线管理装置可以是具有连续表面的一体结构,从而允许缆线管理装置被容易地消毒。

[0075] 用缆线管理装置实现医疗系统的技术效果是减少了由于缆线与尖锐和刚性结构的接触引起的缆线上的应变。

[0076] 如本文所用,以单数形式列举并且以单词“一个”或“一种”开头的元件或步骤应当被理解为不排除多个所述元件或步骤,除非明确说明此类排除。此外,对本发明的“一个实施方案”的引用不旨在被解释为排除也包含所引用特征的附加实施方案的存在。此外,除非明确地相反说明,否则“包含”、“包括”或“具有”具有特定特性的元件或多个元件的实施方案可包括不具有该特性的附加此类元件。术语“包括”和“在...中”用作相应的术语“包含”和“其中”的简明语言等同形式。此外,术语“第一”、“第二”和“第三”等仅用作标记,而不旨在对其对象施加数字要求或特定位置次序。

[0077] 在一个实施方案中,一种缆线管理装置包括:平面基部,该平面基部具有多个安装孔;第一翼部,该第一翼部框定沿着基部的第一侧定位的第一狭槽;以及第二翼部,该第二翼部框定沿着基部的与第一侧相对的第二侧定位的第二狭槽,并且其中第一翼部和第二翼部被配置为响应于施加在翼部上的接触力而从第一构型挠曲到第二构型。在缆线管理装置的第一示例中,缆线管理装置是单个一体结构,该单个一体结构具有在缆线管理装置的平坦表面之间延伸的弯曲边缘。缆线管理装置的第二示例任选地包括第一示例,并且进一步包括:其中第一狭槽和第二狭槽中的每个狭槽具有在基部远侧的第一内边缘和邻近基部的第二内边缘,并且其中第一构型包括第一内边缘与第二内边缘的平行和线性对齐。缆线管理装置的第三示例任选地包括第一示例和第二示例中的一个或多个示例,并且进一步包括:其中第二构型是被配置为接收在第一翼部和第二翼部中的至少一个翼部上施加接触力的物体的接收位置,并且其中当处于第二构型时,第一狭槽和第二狭槽中的至少一个狭槽的第一内边缘挠曲以弯曲远离第二内边缘,使得第一内边缘与第二内边缘之间的距离相对于第一构型增加。缆线管理装置的第四示例任选地包括第一示例至第三示例中的一个或多个示例,并且进一步包括:第三构型,其中第一翼部和/或第二翼部中的至少一个翼部是弯折的并且不与缆线管理装置的基部共面,并且其中缆线管理装置与第二构型同时处于第三构型。缆线管理装置的第五示例任选地包括第一示例至第四示例中的一个或多个示例,并

且进一步包括:其中当接触力施加在每个狭槽的第一内边缘或第二内边缘中的至少一个内边缘上时,每个狭槽的第二内边缘保持线性且不变。缆线管理装置的第六示例任选地包括第一示例至第五示例中的一个或多个示例,并且进一步包括:其中当接触力被移除时,第一狭槽和第二狭槽从第二构型回弹到第一构型。

[0078] 在另一个实施方案中,一种缆线管理系统包括:显示装置,该显示装置具有接收孔口,该接收孔口设置在显示装置的后表面中,并且被配置为联接至支撑臂;以及弹性柔性面板,该弹性柔性面板定位在显示装置与支撑臂之间,面板具有中心基部区域,该中心基部区域具有多个安装孔,多个安装孔的间距匹配显示装置的接收孔口的间距,并且其中面板包括布置在基部区域的相对侧上的翼部,翼部中的每个翼部框定保持狭槽。在缆线管理系统的第二示例中,当被插入穿过保持狭槽中的至少一个保持狭槽时,缆线沿着显示装置的后表面被保持,并且当显示装置与支撑臂脱离时,缆线沿着后表面的位置被保持。缆线管理系统的第二示例任选地包括第一示例,并且进一步包括:其中面板通过紧固件安装至显示装置的后表面,该紧固件被插入到多个安装孔中并且延伸到显示装置的后表面中的接收孔口中。缆线管理系统的第三示例任选地包括第一示例和第二示例中的一个或多个示例,并且进一步包括:其中当紧固件被插入并且基部联接至显示装置的后表面时,面板的基部保持在平面构型中,并且其中面板的翼部未附接至显示装置的后表面。缆线管理系统的第四示例任选地包括第一示例至第三示例中的一个或多个示例,并且进一步包括:当缆线被插入穿过第一翼部和/或第二翼部的至少一个保持狭槽,并且保持狭槽的内边缘平行时面板的第一构型。缆线管理系统的第五示例任选地包括第一示例至第四示例中的一个或多个示例,并且进一步包括:当联接至缆线的插头被插入到保持狭槽中,并且其中保持狭槽的宽度增加以匹配插头的宽度,并且保持狭槽的内边缘不平行时面板的第二构型。缆线管理系统的第六示例任选地包括第一示例至第五示例中的一个或多个示例,并且进一步包括:其中当缆线被插入穿过第一翼部和/或第二翼部的至少一个保持狭槽,并且缆线在保持狭槽的内边缘上施加接触力时,面板被调节为第二构型。缆线管理系统的第七示例任选地包括第一示例至第六示例中的一个或多个示例,并且进一步包括:其中当缆线在翼部中的每个翼部的保持狭槽的内边缘上施加接触力时,第一翼部和第二翼部弯折并且挠曲远离显示装置的后表面。缆线管理系统的第八示例任选地包括第一示例至第七示例中的一个或多个示例,并且进一步包括:其中面板的多个孔中的每个孔由嵌条围绕,嵌条由比面板的基部或外围翼部更具刚性并且可压缩性更小的材料形成。

[0079] 在又一实施方案中,一种方法包括:将柔性面板联接至显示装置的后表面,柔性面板具有布置在面板的中心基部的相对侧上的一组狭槽;将显示装置和柔性面板附接至被配置为支撑显示装置的臂;以及馈送缆线穿过柔性面板的一组狭槽以邻近显示装置的后表面保持缆线。在方法的第一示例中,将面板联接至显示装置的后表面包括将一组上紧固件插入到柔性面板的上安装孔和显示装置的后表面中的上接收孔口中,并且其中将显示装置和柔性面板附接至臂包括使一组上紧固件的头部与臂的板的上孔口接合,板被配置为与柔性面板的第二面交接,第二面与第一面相对。方法的第二示例任选地包括第一示例,并且进一步包括通过将一组下紧固件插入穿过板中的下孔口、柔性面板的下安装孔以及显示装置的后表面中的下接收孔口来将显示装置的附件固定至臂的板。方法的第三示例任选地包括第一示例和第二示例中的一个或多个示例,并且进一步包括:其中馈送缆线穿过一组狭槽

包括将插头插入穿过一组狭槽,插头联接至缆线的末端,同时将一组狭槽从第一宽度增加到第二宽度,以及当缆线插头在一组狭槽之外并且缆线被保持在一组狭槽内时,将一组狭槽从第二宽度减小到第一宽度。

[0080] 该书面描述使用示例来公开本发明,包括最佳模式,并且还使相关领域中的普通技术人员能够实践本发明,包括制造和使用任何设备或系统以及执行任何包含的方法。本发明可取得专利权的范围由权利要求书限定,并且可包括本领域普通技术人员想到的其他示例。如果此类其它示例具有与权利要求书的字面语言没有区别的结构元素,或者如果它们包括与权利要求书的字面语言具有微小差别的等效结构元素,则此类其它示例旨在落入权利要求书的范围内。

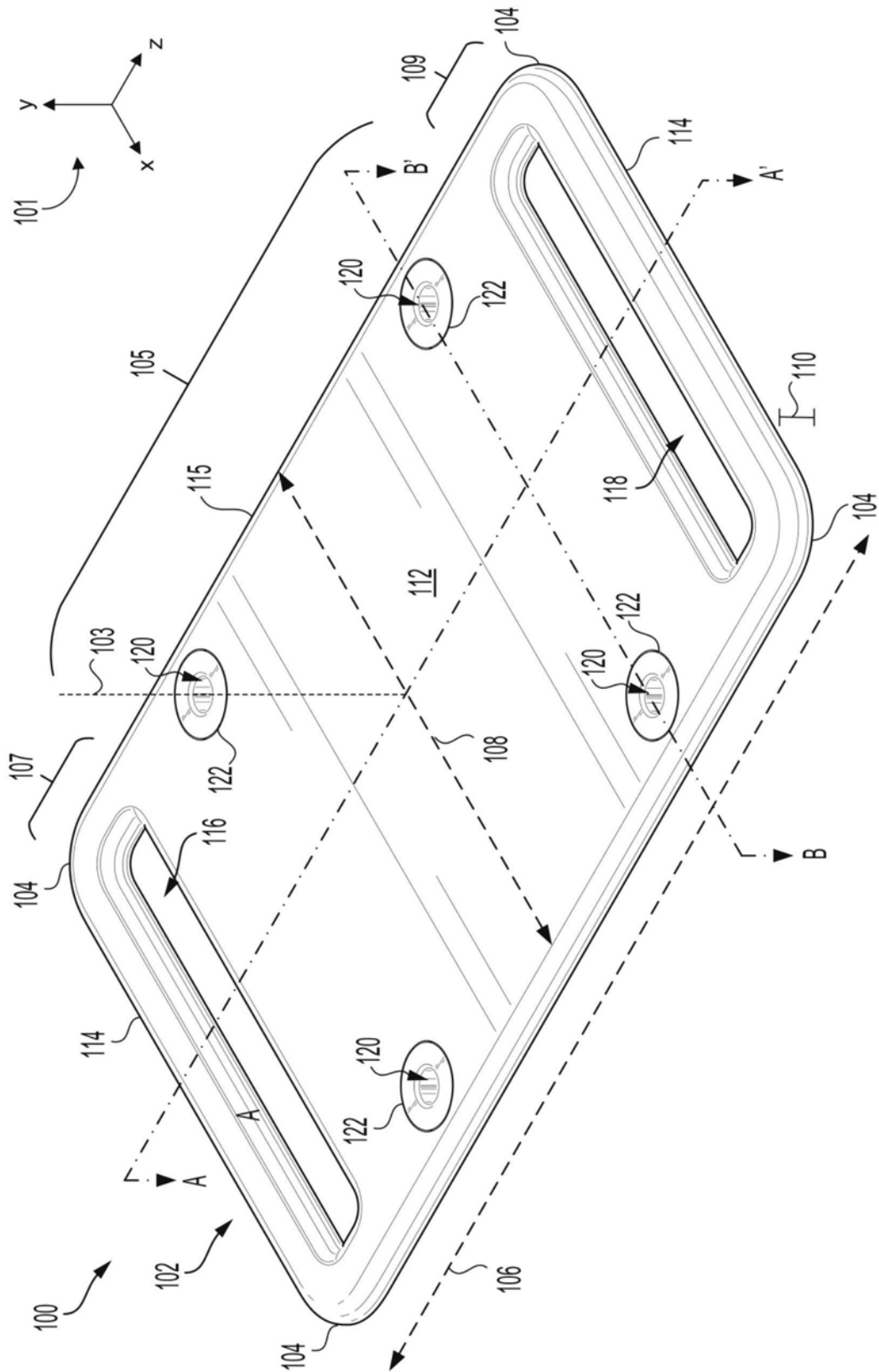


图1



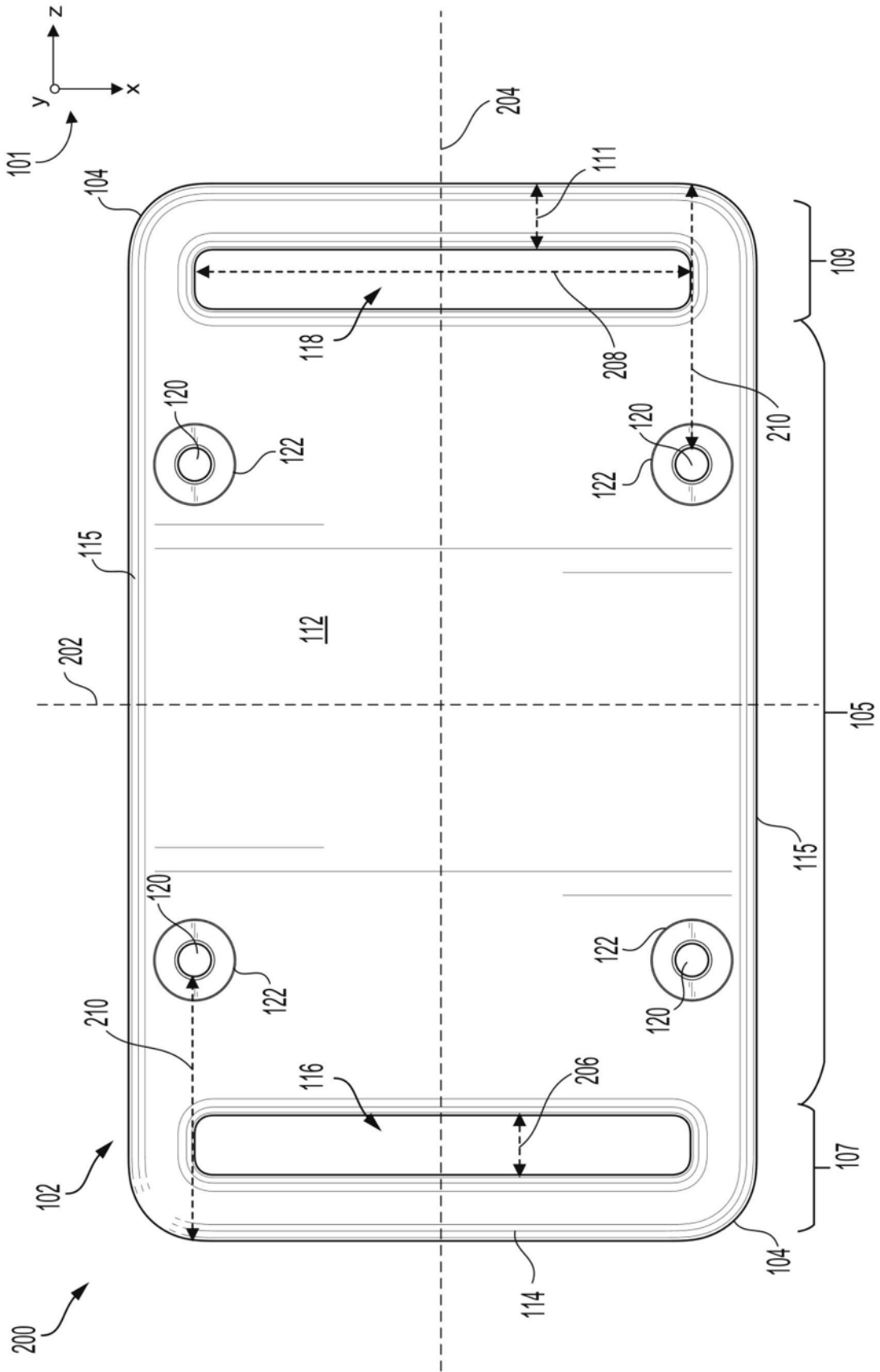


图2

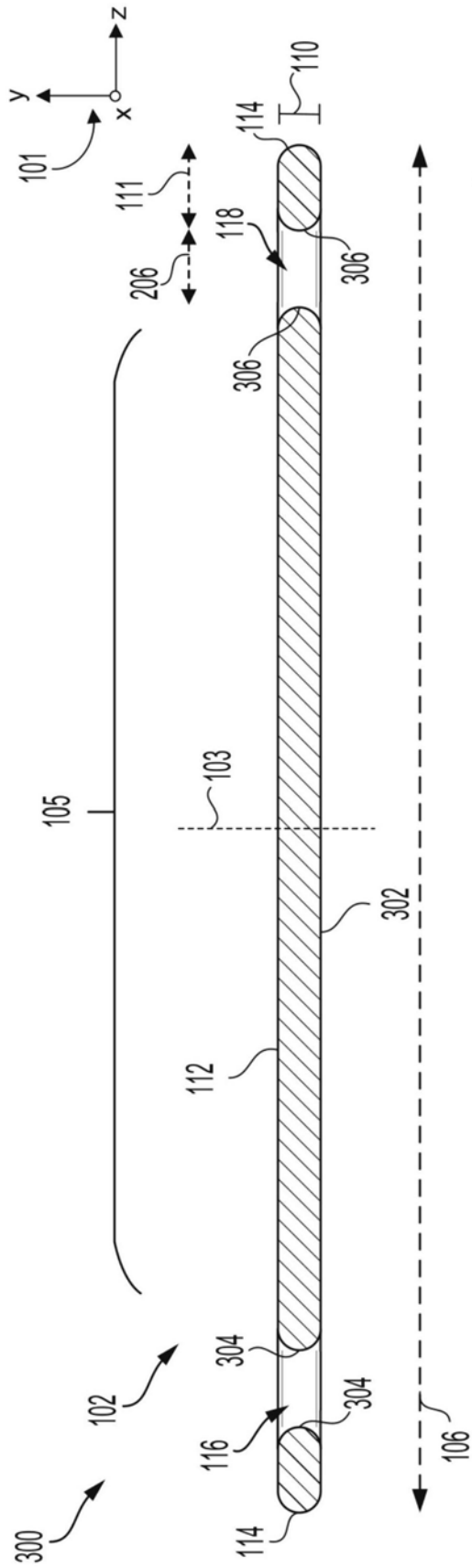


图3

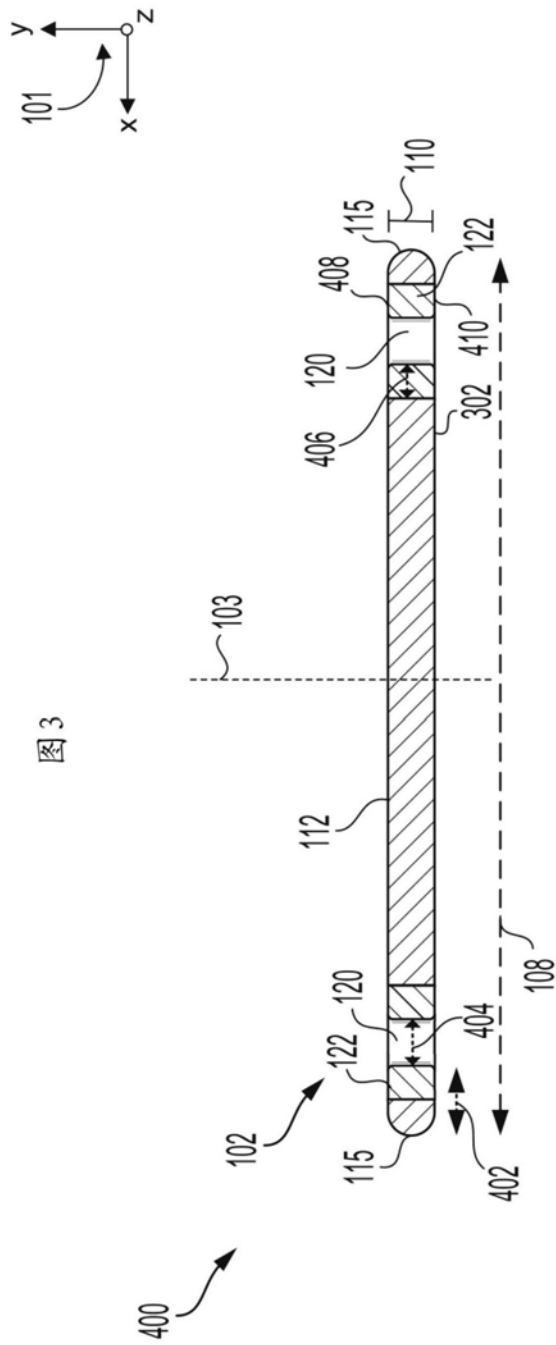


图4

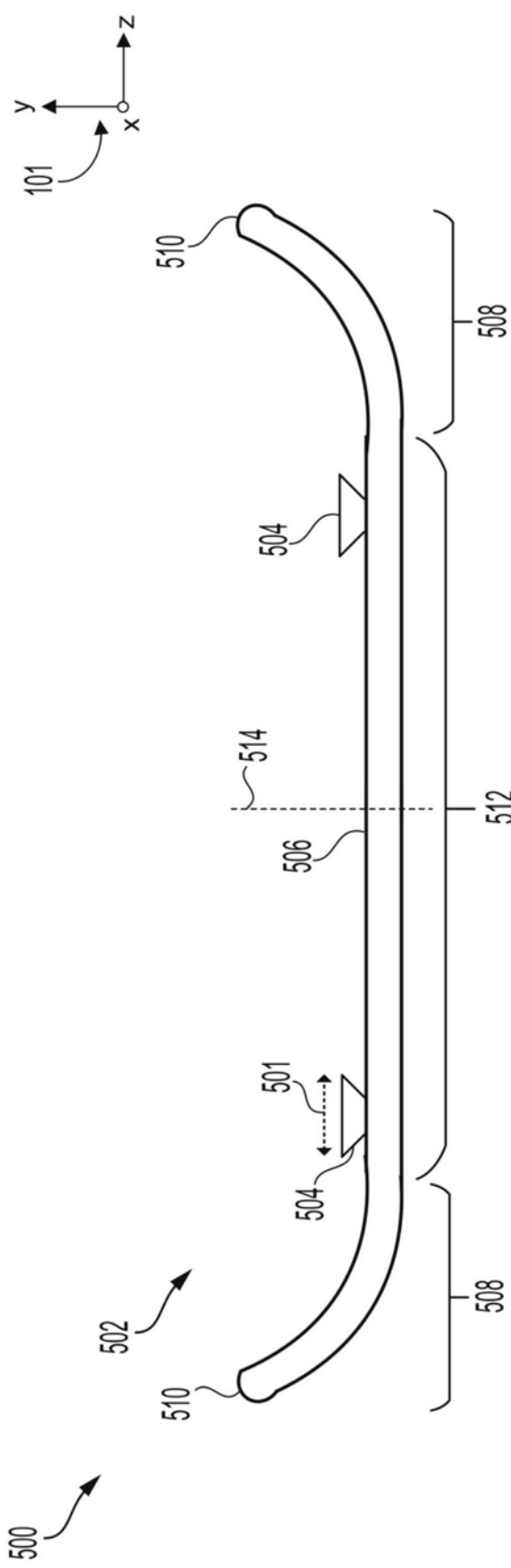


图 5

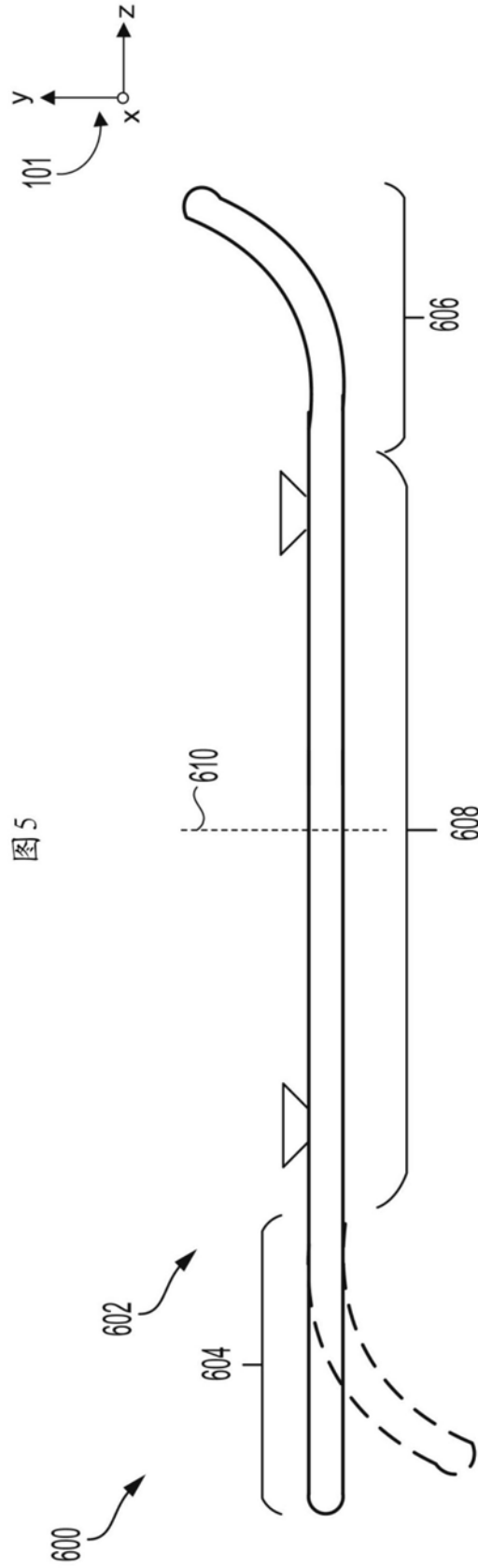


图 6

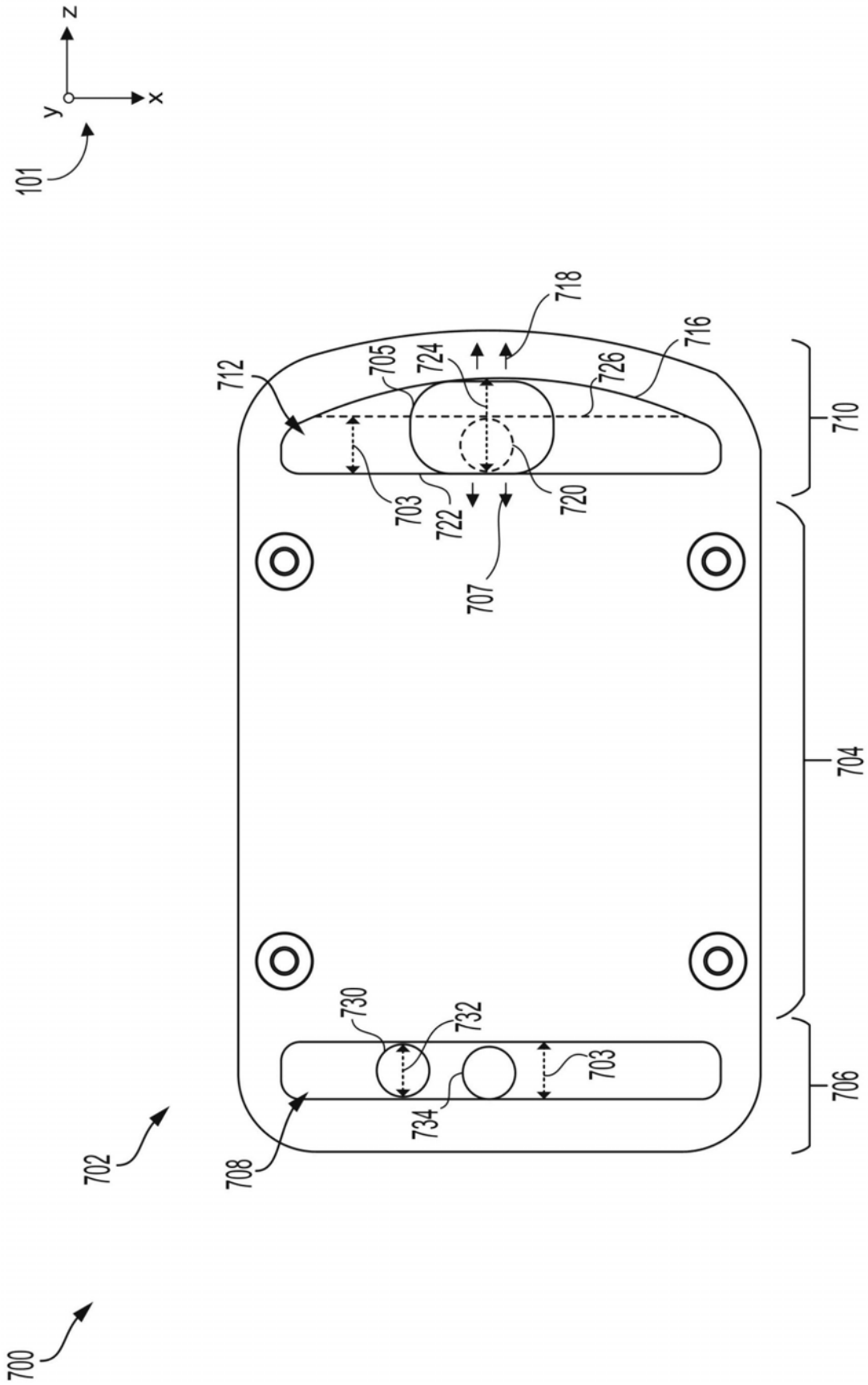


图7

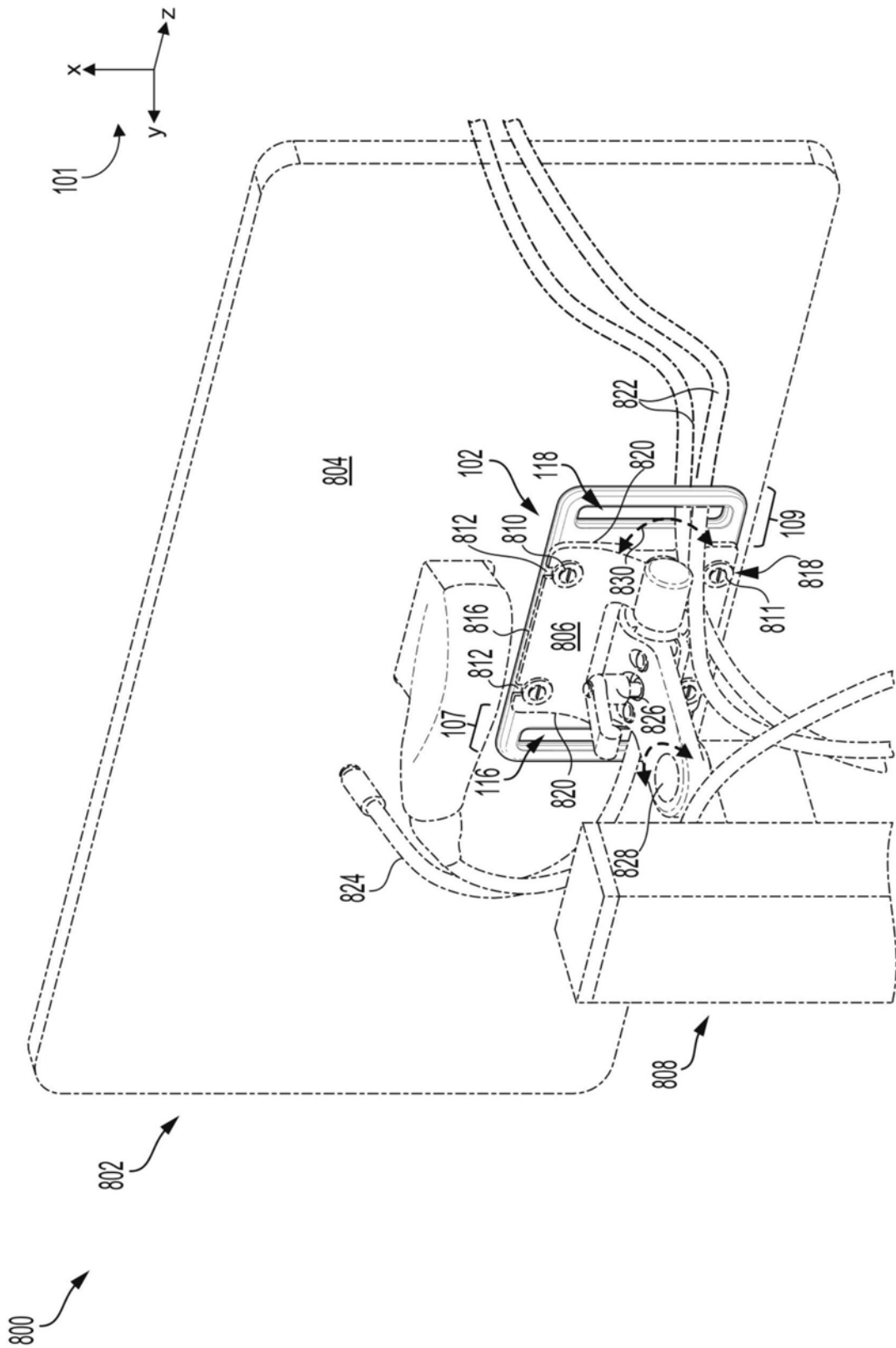


图8

900  
↘

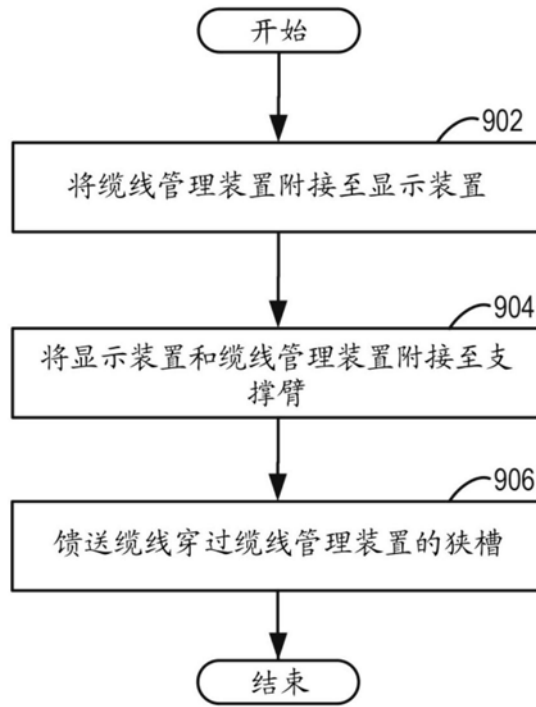


图9