



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107106803 B

(45)授权公告日 2020.11.06

(21)申请号 201580058129.0

(22)申请日 2015.10.15

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107106803 A

(43)申请公布日 2017.08.29

(30)优先权数据  
62/072,569 2014.10.30 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2017.04.26

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/IB2015/057938 2015.10.15

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02016/067152 EN 2016.05.06

(73)专利权人 皇家飞利浦有限公司  
地址 荷兰艾恩德霍芬

(72)发明人 R·T·海巴赫

L·P·霍德科夫斯基

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
72002

代理人 蔡洪贵

(51)Int.Cl.  
A61M 16/06(2006.01)

(56)对比文件  
US 2014/0283826 A1,2014.09.25  
CN 101229410 A,2008.07.30  
WO 2014/025267 A1,2014.02.13  
CN 101389369 A,2009.03.18

审查员 贾慧丹

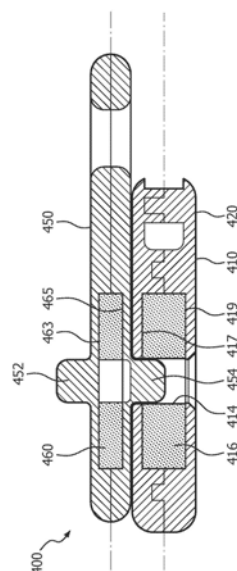
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

### (54)发明名称

互连组件和包括互连组件的支撑组件

### (57)摘要

一种用于支撑组件(2)的互连组件(100、300、400),所述支撑组件包括保持构件(4)和条带构件(6)。所述互连组件包括多个凹入式互连构件(110、210、310、410),所述凹入式互连构件具有第一主体构件(112、212、312)和联接到所述第一主体构件的第一磁体(116、216、316、416)。所述第一主体构件连接到所述保持构件且具有孔隙(114、214、314、414)。所述互连组件还包括多个凸出式互连构件(150、250、350、450),所述凸出式互连构件具有第二主体构件(152、252、352)和联接到所述第二主体构件的第二磁体(160、260、360、460)。所述第二主体构件连接到所述条带构件且包括突出部(154、254、354、452、454),所述突出部被构造成设置在所述孔隙内。当所述突出部设置在所述孔隙内时,所述第一磁体被吸引到所述第二磁体,从而将所述第一主体构件可移除地连接到所述第二主体构件。



1. 一种用于支撑组件 (2) 的互连组件 (100、300), 所述支撑组件包括面罩框架 (4) 和被构造造成连接到所述面罩框架的头架条带 (6), 所述互连组件包括:

多个凹入式互连构件 (110、210、310), 至少一个凹入式互连构件包括第一主体构件和联接到所述第一主体构件的第一磁体, 所述第一主体构件被构造造成连接到所述面罩框架, 所述第一主体构件具有孔隙; 和

多个凸出式互连构件 (150、250、350), 至少一个凸出式互连构件包括第二主体构件和联接到所述第二主体构件的第二磁体, 所述第二主体构件被构造造成连接到所述头架条带, 所述第二主体构件包括突出部, 所述突出部被构造造成设置在所述孔隙内, 其中, 当所述突出部设置在所述孔隙内时, 所述第一磁体被吸引到所述第二磁体, 从而将所述第一主体构件可移除地连接到所述第二主体构件;

其中, 所述第一主体构件包括第一容纳部分 (120) 和第二容纳部分 (130), 所述第一容纳部分联接到所述第二容纳部分, 所述第一容纳部分具有第一凹部, 所述第二容纳部分具有第二凹部, 并且所述第一磁体设置在所述第一凹部和所述第二凹部中的每一个内;

其中, 所述第一容纳部分包括各自具有开口的多个第一柱 (124、126), 并且所述第二容纳部分包括各自延伸到所述开口中的对应一个中的多个第二柱。

2. 根据权利要求1所述的互连组件, 其特征在于, 所述第一容纳部分具有环形接收部分 (128), 所述第二容纳部分包括延伸到所述环形接收部分内的环形凸缘 (138), 并且所述第一磁体相对于所述环形接收部分和所述环形凸缘中的每一个而言被设置在内部。

3. 根据权利要求1所述的互连组件, 其特征在于, 所述第一容纳部分包括第一突出唇缘 (122), 所述第二容纳部分包括第二突出唇缘 (132), 所述多个第一柱是从所述第一突出唇缘朝向所述第二突出唇缘延伸的多个第一柱, 所述多个第二柱是从所述第二突出唇缘朝向所述第一突出唇缘延伸的多个第二柱, 并且所述第一突出唇缘和所述第二突出唇缘被构造造成被设置在所述面罩框架的相反两侧上。

4. 根据权利要求1所述的互连组件, 其特征在于, 所述第二主体构件具有第一模制部分和模制在所述第一模制部分和所述第二磁体中的每一个上的第二模制部分, 所述第一模制部分具有凹部, 并且所述第二磁体被设置在所述凹部内。

5. 根据权利要求4所述的互连组件, 其特征在于, 所述突出部包括X形细长主体, 并且所述X形细长主体被设置在所述第一模制部分中。

6. 根据权利要求4所述的互连组件, 其特征在于, 所述第一模制部分包括第一端部部分、第二端部部分和多个稳定化突出部, 所述第一端部部分与所述第二端部部分相反, 所述第一端部部分被构造造成连接到所述头架条带, 并且所述稳定化突出部中的每一个被设置成接近所述第二端部部分。

7. 根据权利要求1所述的互连组件, 其特征在于, 所述第一磁体具有与所述第一主体构件的所述孔隙对准的第一通孔, 所述第二磁体具有第二通孔, 并且所述突出部延伸穿过所述第二通孔, 所述第一磁体和所述第二磁体中的每一个是盘形的, 并且所述第一磁体大致覆盖所述第二磁体。

8. 一种支撑组件 (2), 包括:

面罩框架 (4);

头架条带 (6), 所述头架条带被构造造成连接到所述面罩框架; 和

互连组件(100、300),包括:

多个凹入式互连构件(110、210、310),至少一个凹入式互连构件包括第一主体构件和联接到所述第一主体构件的第一磁体,所述第一主体构件连接到所述面罩框架,所述第一主体构件具有孔隙,和

多个凸出式互连构件(150、250、350),至少一个凸出式互连构件包括第二主体构件和联接到所述第二主体构件的第二磁体,所述第二主体构件连接到所述头架条带,所述第二主体构件包括突出部,所述突出部被构造成设置在所述孔隙内,其中,响应于所述突出部设置在所述孔隙内,所述第一磁体被吸引到所述第二磁体,从而将所述第一主体构件可移除地连接到所述第二主体构件;其中,所述面罩框架包括至少一个端部部分,所述至少一个端部部分具有多个通孔,所述第一主体构件包括第一容纳部分和第二容纳部分,所述第一容纳部分具有各自具有开口的多个第一柱,所述第二容纳部分包括各自设置在所述第一柱的所述开口中的对应一个内的多个第二柱,并且所述多个第一柱和所述多个第二柱中的每一个延伸穿过所述至少一个端部部分的所述通孔中的对应一个,以便将所述面罩框架连接到所述第一主体构件。

9.根据权利要求8所述的支撑组件,其特征在于,所述至少一个凹入式互连构件包括第一凹入式互连构件(110)和第二凹入式互连构件(120),所述至少一个凸出式互连构件包括第一凸出式互连构件(150)和第二凸出式互连构件(250),所述面罩框架包括第一端部部分和与所述第一端部部分相反的第二端部部分,所述第一端部部分包括第一凹入接收部分,所述第二端部部分包括第二凹入接收部分,所述第一凹入式互连构件和所述第一凸出式互连构件将所述第一凹入接收部分连接到所述头架条带,并且所述第二凹入式互连构件和所述第二凸出式互连构件将所述第二凹入接收部分连接到所述头架条带。

10.根据权利要求9所述的支撑组件,其特征在于,所述第一凹入式互连构件的所述第一磁体具有第一北极和第一南极,所述第一北极设置在所述第一南极与所述第一凸出式互连构件的所述第二磁体之间,所述第二凹入式互连构件的所述第一磁体具有第二北极和第二南极,并且所述第二南极设置在所述第二北极与所述第二凸出式互连构件的所述第二磁体之间。

## 互连组件和包括互连组件的支撑组件

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本专利申请根据35U.S.C.§119主张享有2014年10月30日提交的美国临时申请No.62/072,569的优先权,其内容通过引用的方式并入本文中。

### 技术领域

[0003] 本发明总体上涉及支撑组件,例如(举例来说)但不限于,用于患者界面装置的支撑组件。本发明进一步涉及用于支撑组件的互连组件。

### 背景技术

[0004] 存在着许多需要或期望将呼吸气体流以非侵入的方式输送到患者气道的情形(即,在不对患者插管或不以外科手术方式将气管导管插入患者食道中的情况下)。举例来说,已知使用称为非侵入式通气技术给患者通气。还已知输送持续气道正压(CPAP)或可变气道压力(其随患者的呼吸循环而变化)来治疗医学病症,例如,睡眠呼吸暂停综合征(尤其是,睡眠呼吸骤停(OSA))或充血性心力衰竭。

[0005] 非侵入式通气和压力支持疗法涉及将包括面罩部件的患者界面装置放置在患者的面部上。已知用头架将这些装置保持在佩戴者的面部上,这种头架具有适于配合在患者的头部上方/周围的一个或多个条带。为了将头架连接到面罩框架,已知的患者界面装置采用夹子。然而,已知的夹子难以连接到框架和头架,并且因此需要花费不期望的时间来进行这些连接。此外,当患者期望反转面罩框架并且使面罩框架的相反侧朝向患者时,已知的夹子需要大量时间来断开连接然后重新连接到相反侧。

[0006] 因此,在互连组件和包括互连组件的支撑组件中存在改进的余地。

### 发明内容

[0007] 在一个实施例中,提供了一种用于支撑组件的互连组件。所述支撑组件包括保持构件和被构造成连接到所述保持构件的条带构件。所述互连组件包括:多个凹入式互连构件,至少一个凹入式互连构件包括第一主体构件和联接到所述第一主体构件的第一磁体,所述第一主体构件连接到所述保持构件,所述第一主体构件具有孔隙;和多个凸出式互连构件,至少一个凸出式互连构件包括第二主体构件和联接到所述第二主体构件的第二磁体,所述第二主体构件连接到所述条带构件,所述第二主体构件包括突出部,所述突出部被构造成设置在所述孔隙内。当所述突出部设置在所述孔隙内时,所述第一磁体被吸引到所述第二磁体,从而将所述第一主体构件可移除地连接到所述第二主体构件。

[0008] 在另一个实施例中,一种支撑组件,包括:保持构件;条带构件,所述条带构件被构造成连接到所述保持构件;和互连组件,所述互连组件包括多个凹入式互连构件和多个凸出式互连构件,其中至少一个凹入式互连构件包括第一主体构件和联接到所述第一主体构件的第一磁体,所述第一主体构件连接到所述保持构件,所述第一主体构件具有孔隙,至少一个凸出式互连构件包括第二主体构件和联接到所述第二主体构件的第二磁体,所述第二

主体构件连接到所述条带构件,所述第二主体构件包括突出部,所述突出部被构造成设置在所述孔隙内。当所述突出部设置在所述孔隙内时,所述第一磁体被吸引到所述第二磁体,从而将所述第一主体构件可移除地连接到所述第二主体构件。

[0009] 在参照附图考虑了下面的描述和所附的权利要求之后,本发明的这些和其它目的、特征和特点以及结构的相关元件和部件组合的操作方法和功能、制造的经济性将变得更加明显,所有的这些形成本说明书的一部分,其中,类似的附图标记表示不同附图中的对应部件。然而,应当清楚地理解,这些附图仅出于例示和描述的目的,并不旨在作为对本发明的限制的限定。除非上下文中清楚地以其它方式指明,否则在说明书和权利要求中使用的单数形式“一”,“一个”和“所述”包括复数的指代。

## 附图说明

[0010] 图1是根据可实施本发明的一个特定的非限制性实施例的支撑组件的一部分的简化视图;

[0011] 图2A和图2B是图1的支撑组件的轴测图和分解轴测图,其中示出没有头架条带;

[0012] 图3A和图3B分别是用于图1的支撑组件的互连组件的一部分的轴测图和分解轴测图;

[0013] 图4A和图4B是用于图3A和图3B的互连组件的凹入式互连构件的分解轴测图;

[0014] 图5A是用于图3A和图3B的互连组件的凸出式互连构件的分解轴测图,其中示出移除了凸出式互连构件的一部分以显示隐藏的结构;

[0015] 图5B是图3A和图3B的互连组件的凸出式互连构件的轴测图;

[0016] 图6是图3A和图3B的互连组件的简化截面视图,其中示出另一凹入式互连构件和另一凸出式互连构件;

[0017] 图7是根据所公开构思的替代性的非限制性实施例的另一互连组件的简化视图;和

[0018] 图8是根据所公开构思的替代性的非限制性实施例的又一互连组件的简化视图。

## 具体实施方式

[0019] 除非本文中明确地记载,否则用在本文中的方向性短语,例如但不限于,顶、底、左、右、上、下、前、后以及它们的派生词,涉及在图中所示出的元件的方位,且并不是对权利要求的限制。

[0020] 如本文所采用的,两个或更多个部分或部件“连接”或“联接”在一起的语句是指所述部分直接地或通过一个或多个中间部分或部件连接或一起操作。如本文所使用的,两个或更多个部分或部件彼此“接合”的语句是指所述部分直接地或通过一个或多个中间部分或部件彼此施加力。如本文所使用的,术语“数目”是指一个或大于一的整数(即,多个)。

[0021] 图1示出了根据所公开构思的非限制性实施例的支撑组件2。支撑组件2包括保持构件(例如但不限于,面罩框架4)和被构造成可移除地连接到面罩框架4的条带构件(例如但不限于,头架条带6,在虚线图中以简化形式示出)。支撑组件2可以(例如但不限于)在使用患者界面装置(未示出)的压力支持疗法期间固定到患者的头部。如下文将更详细地论述的,支撑组件2进一步包括快速并且容易地允许面罩框架4可移除地连接到头架条带6的

互连组件100(在图1中部分地示出)。

[0022] 互连组件100包括多个凹入式互连构件(在图1中示出并且指示了一个凹入式互连构件110,也可参见图6中的凹入式互连构件210)和多个凸出式互连构件(在图1中示出并且指示了一个凸出式互连构件150,也可参见图6中的凸出式互连构件250)。为了节约公开内容,在本文中将详细描述凹入式互连构件110和凸出式互连构件150,但是应当了解,凹入式互连构件210(图6)和凸出式互连构件250(图6)以实质上相同的方式用于支撑组件2,如下文将论述的。

[0023] 面罩框架4具有位于患者鼻子附近的中心位置8和在相反方向上从中心位置8延伸的一对Y形臂部分10、12。臂部分10、12各自具有一对相应的端部部分(仅指示了端部部分11、13)。如图2A和图2B中所示,端部部分11具有多个通孔(示出并且指示了两个通孔16、18)。凹入式互连构件110延伸穿过通孔16、18,以便有利地将头架条带6(图1)连接到面罩框架4。

[0024] 参照图3A和图3B,凹入式互连构件110可移除地连接到凸出式互连构件150。更具体来说,并且参照图3B,凹入式互连构件110包括具有孔隙114的主体构件112,并且凸出式互连构件150包括具有圆柱形的突出部154的主体构件152。当突出部154设置在孔隙114内时,凹入式互连构件110被磁性地吸引到凸出式互连构件150,从而将主体构件112可移除地连接到主体构件152。

[0025] 如图4A和图4B所示,主体构件112包括多个容纳部分120、130。容纳部分120、130可以通过本领域已知的任何合适的机制(例如但不限于,超声波焊接或胶合在一起)联接。容纳部分120、130各自具有相应的突出唇缘122、132和相应的柱124、126、134、136。柱124、126从突出唇缘122朝向突出唇缘132延伸,柱134、136从突出唇缘132朝向突出唇缘122延伸。另外,柱124、126各自具有相应的开口125、127。在操作中,柱124、126、134、136中的每一个延伸穿过通孔16、18(图2A和2B)中的对应一个,并且柱134、136延伸到开口125、127中,以便有利地将主体构件112连接到面罩框架4。以这种方式,突出唇缘122、132位于面罩框架4的相反侧上,以提供相对牢固的连接。

[0026] 另外,容纳部分120具有环形接收部分128,并且容纳部分130包括延伸到接收部分128中的环形凸缘138,以便进一步提供在容纳部分120、130之间的牢固连接。如所看到的,容纳部分120、130各自具有相应的凹部121、131。凹入式互连构件110进一步包括联接到主体构件112并具有与孔隙114对准的通孔117的盘形磁体116。磁体116位于凹部121、131中的每一个内并且相对于接收部分128和凸缘138而言是在内部。

[0027] 图5A示出了凸出式互连构件150的部分的分解视图,并且图5B示出了凸出式互连构件150。优选地,凸出式互连构件150通过包覆注射成型工艺制成。例如但不限于,第一模制部分156通过注射成型工艺制成,盘形磁体160放置在第一模制部分156上,然后第二模制部分170优选地被模制在第一模制部分156和磁体160中的每一个上。然而,通过将物体(即,磁体160)嵌入主体构件(未示出)内的任何合适的替代性已知方法来制造凸出式互连构件(未示出)(例如但不限于,以与凹入式互连构件110类似的方式利用位于中间的磁体160将两个分开的半部粘附在一起)在所公开的构思的范围内。

[0028] 继续参照图5A,磁体160具有通孔161,并且突出部154包括设置在第一模制部分156中的X形细长主体158。另外,第一模制部分156具有凹部157。在组装期间,磁体160通过

被放置到凹部157中而联接到主体构件152,其中细长主体158延伸穿过通孔161。通过采用X形细长主体158,当第二模制部分170被模制在第一模制部分156和磁体160上时,磁体160能够有利地被良好地保持在第一模制部分156上。然而,应当了解,第一模制部分(未示出)可以具有任何合适的替代形状和/或构造,以便在成型工艺的第二阶段期间完成保持磁体160的期望功能。

[0029] 第一模制部分156进一步具有相反的端部部分162、164。端部部分162 连接到头架条带6(图1)。位于端部部分164附近的是多个稳定化突出部(示出并且指示了两个稳定化突出部166、168)。当第二模制部分170被模制在第一模制部分156和磁体160上时,稳定化突出部166、168有利地将第一模制部分156保持在相关联的模具(未示出)内。

[0030] 图6示出了互连组件100的截面视图。如所看到的,互连组件100包括凹入式互连构件110和凸出式互连构件150,并且进一步包括相反的凹入式互连构件210和相反的凸出式互连构件250(其中类似的附图标记指示类似的特征)。应当理解,凹入式互连构件210和凸出式互连构件250以与凹入式互连构件110和凸出式互连构件150实质上相同的方式被构造造成并且连接到支撑组件2。更精确地,凹入式互连构件210和凸出式互连构件250 将端部部分13(图1)连接到头架条带6(图1)。

[0031] 再次参照图1到图2B,端部部分11、13各自包括相应的凹入接收部分 14、15。通过具有凹入接收部分14、15,互连组件100有利地在使用期间在患者的面部上施加较小的压力。换句话说,当凹入式互连构件110、210 连接到相应的凹入接收部分14、15时,与没有凹入接收部分14、15时相比,凹入式互连构件110、210从相应的端部部分11、13朝向患者面部突出更小的距离。这导致对患者来说明显更舒适的配合。

[0032] 如图6中所示,磁体116大致覆盖并且磁性地吸引到磁体160。更具体地,磁体116具有北极118和南极119。磁体160具有北极163和南极165。如所示出,北极118位于南极119与磁体160之间。此外,北极118和南极 165彼此面对并且彼此磁性地吸引。换句话说,当突出部154设置在孔隙 114中时,磁体116、160被彼此吸引并且有利地使得主体构件112、152能够可移除地彼此连接。以这种方式,当患者期望将主体构件112、152彼此连接并且因此将面罩框架4(图1)的端部部分11连接到头架条带6(图1) 时,患者仅需要将突出部154插入于孔隙114中。在这种构造中,磁体116、160将被适当地定位以彼此吸引。类似地,当患者期望将主体构件112与主体构件152断开连接时,患者仅需要施加大于磁体116、160之间的磁力的机械力。因此,互连组件100提供了将面罩框架4(图1)连接到头架条带 6(图1)和将面罩框架4(图1)从头架条带6(图1)断开连接明显更容易的机构。

[0033] 同样地,凹入式互连构件210包括盘形磁体216,并且凸出式互连构件 250包括盘形磁体260。磁体216具有北极218和南极219,并且磁体260 具有北极263和南极265。如所示出,南极219位于北极218与磁体260之间。此外,南极219和北极263彼此面对并且彼此磁性地吸引。另外,凹入式互连构件210具有孔隙214,并且凸出式互连构件包括被构造造成设置在孔隙214中的突出部254。以与凹入式互连构件110和凸出式互连构件150 类似的方式,当突出部254设置在孔隙214中时,磁体216、260被彼此吸引并且有利地使相应的主体构件212、252可移除地彼此连接,因此将端部部分13(图1到图2B)连接到头架条带6(图1)。因此,应当理解,与凹入式互连构件110和凸出式互连构件150相关联的优点同样适用于凹入式互连构件210和凸出式互连构件250。

[0034] 另外,凹入式互连构件110、210和凸出式互连构件150、250有利地具有反转的极性。具体地,北极118设置在凹入式互连构件110的左侧(例如,相对于图6中所示方位中的南极119)上,并且北极163设置在凸出式互连构件150的左侧(例如,相对于图6中所示方位中的南极165)上。相比之下,北极218设置在凹入式互连构件210的右侧(例如,相对于图6中所示方位中的南极219)上,并且北极263设置在凸出式互连构件250的右侧(例如,相对于图6中所示方位中的南极265)上。以这种方式,当患者期望使面罩框架4(图1)反转时,凸出式互连构件150、250无需与头架条带6(图1)断开连接。更精确地,因为凹入式互连构件具有反转的极性,所以当面罩框架4(图1)反转(未示出)时,凹入式互连构件110将覆盖并磁性地吸引到凸出式互连构件250,并且凹入式互连构件210将覆盖并且被磁性地吸引到凸出式互连构件150。这有利地导致更少的时间来使面罩框架4(图1)与头架6(图1)断开连接和使面罩框架4(图1)重新连接到头架6(图1)。通过具有反转的极性,凸出式互连构件150、250仅需要具有一个相应的突出部154、254,这与在每一侧上具有突出部(未示出)以适应相应的凹入式互连构件110、210的极性改变相反。除了美学上的改进之外,这还有利地消除了外突出部(未示出)对患者造成任何不适的可能性。

[0035] 图7示出了可以实施为具有支撑组件2以代替互连组件100的互连组件300的简化视图。如所看到的,互连组件300包括凹入式互连构件310和凸出式互连构件350。每一个互连构件310、350包括联接到相应的磁体361、360的相应的主体构件312、352。此外,凹入式互连构件310具有限定孔隙314的接收部分315,并且凸出式互连构件350包括突出部(例如但不限于,钩子354)。当钩子354设置在孔隙314中时,磁体361、360被彼此吸引,从而将主体构件312可移除地连接到主体构件352。另外,接收部分315的形状大致类似于钩子354。因此,除了将主体构件312、352彼此连接的磁力之外,钩子354还提供额外的保持力以防止主体构件352在使用期间与主体构件312断开连接。

[0036] 图8示出了大体上类似于图6的互连组件100的互连组件400的截面视图。在这个实施例中,互连组件400包括凹入式互连构件410和凸出式互连构件450。凸出式互连构件450包括具有北极463和南极465的磁体460、在其一侧上的第一柱或突出部452和在其相反的第二侧上的第二柱或突出部454。凹入式互连构件410包括具有北极417和南极419的磁体416和孔隙414,所述孔隙被确定尺寸和构造接收第一突出部或第二突出部。

[0037] 互连组件400的这种构造允许凸出式互连构件450从一侧翻转到另一侧,以使得第一突出部452或第二突出部454能够接合孔隙414。简言之,凸出式互连构件450是实际上可反转的,从而允许任一侧暴露。凹入式互连构件410包括患者接触表面420,该患者接触表面可以以适于接触患者的任何方式(例如,扁平的、平坦的、光滑的、垫衬的和/或波状外形的(contoured))形成。

[0038] 因此,应当理解,所公开的构思提供了改进的(例如但不限于,更容易组装和拆卸)互连组件100、300和包括上述互连组件的支撑组件2,除其它益处外,支撑组件2采用磁体116、160、216、260、361、360以快速并且容易地允许面罩框架4可移除地连接到头架条带6。

[0039] 另外,尽管已经与支撑组件2相关联地公开了互连组件100、300,但是其它组件(例如但不限于,书包、钱包或其它类似的组件(未示出))采用的互连组件100、300或类似的合适的替代性互连组件(未示出)在所公开的构思的范围内。

[0040] 虽然已经详细描述了所公开的构思的具体实施例,但是本领域技术人员应理解,



根据本公开内容的整体教导,可以开发出针对那些细节的各种修改和替代方案。因此,所公开的具体布置结构仅仅是例示性的,并且对于所公开构思的范围来说不是限制性的,所述范围应当由所附权利要求及其任何和所有等同方案的整个宽度给定。

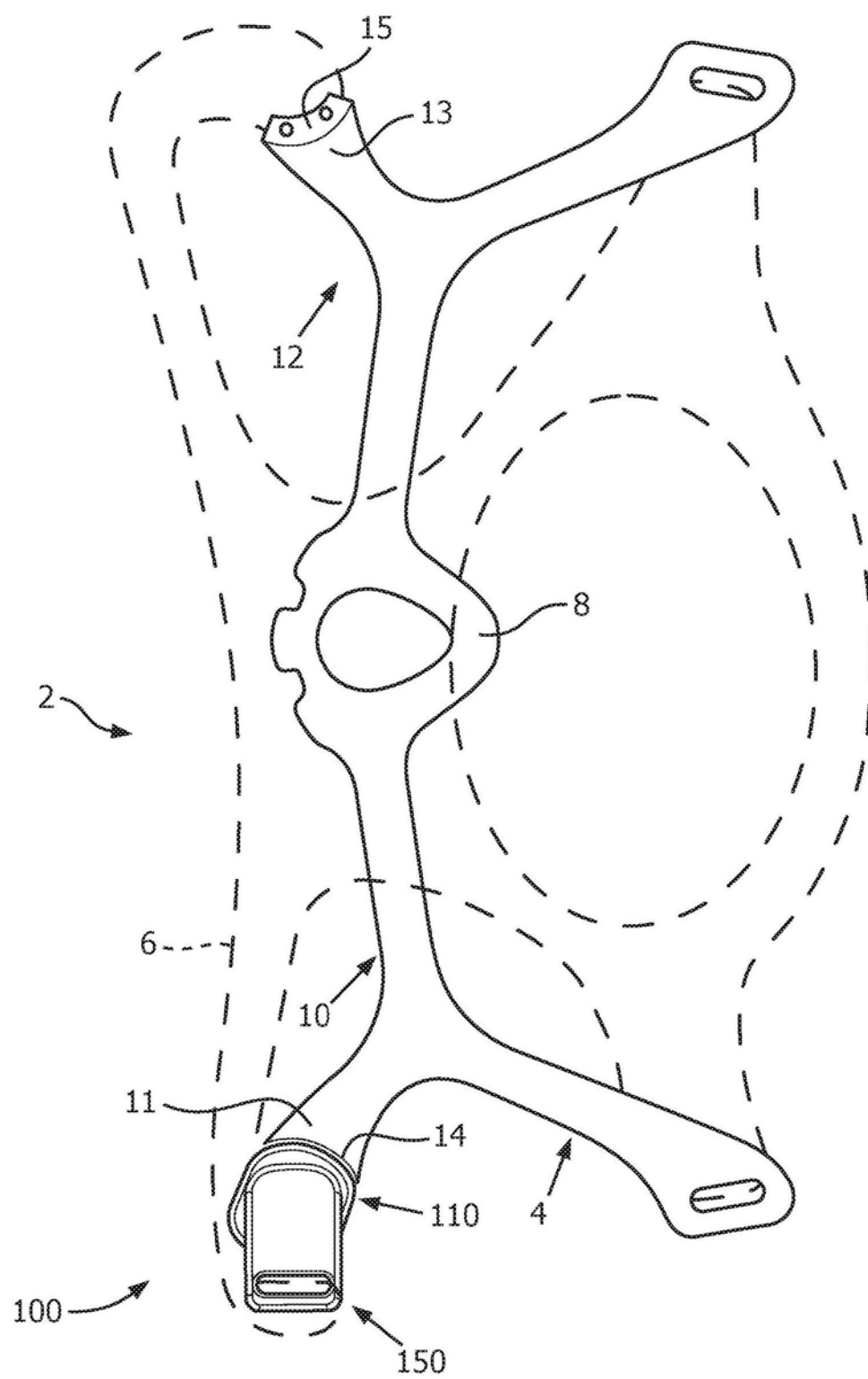


图1

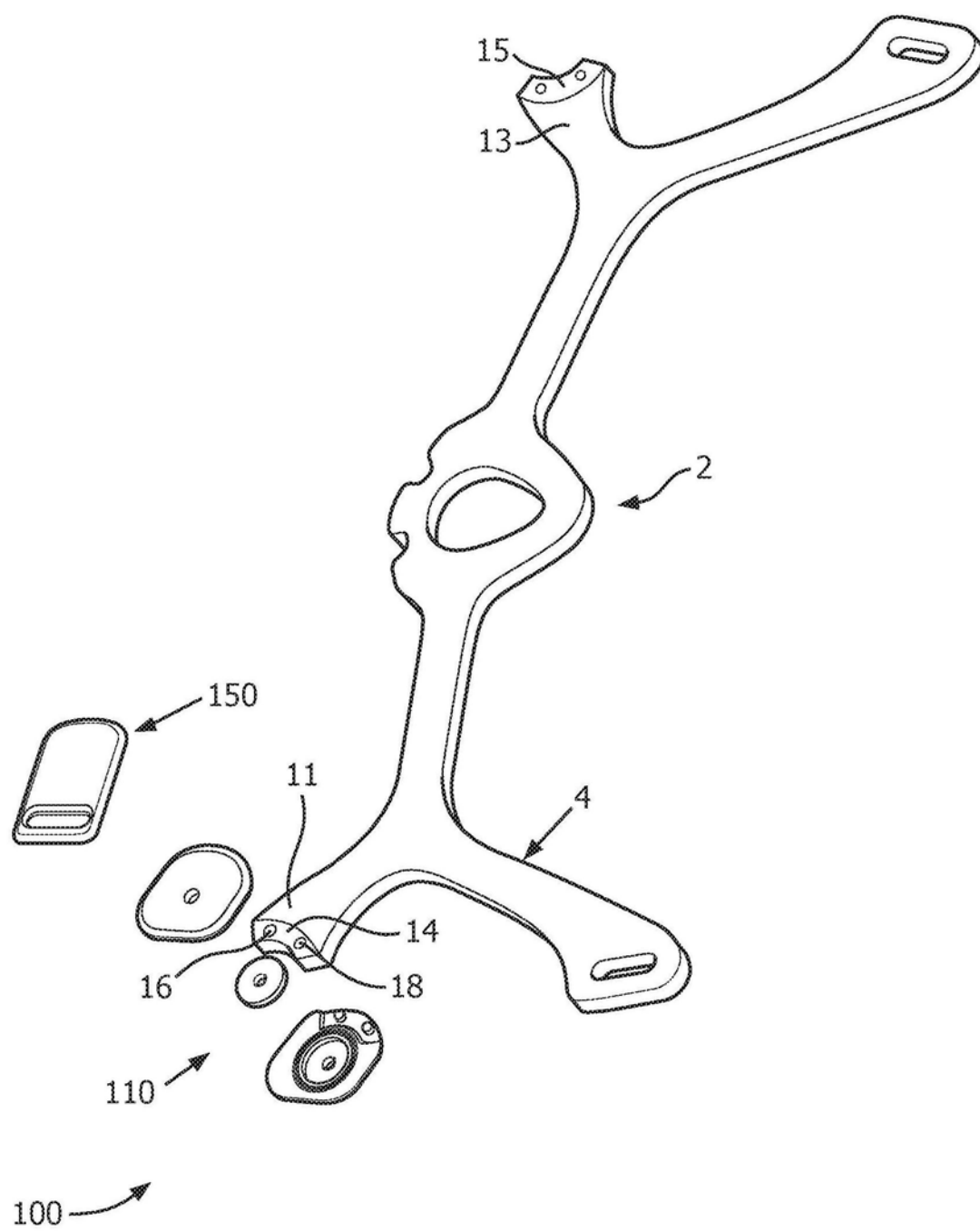


图2A

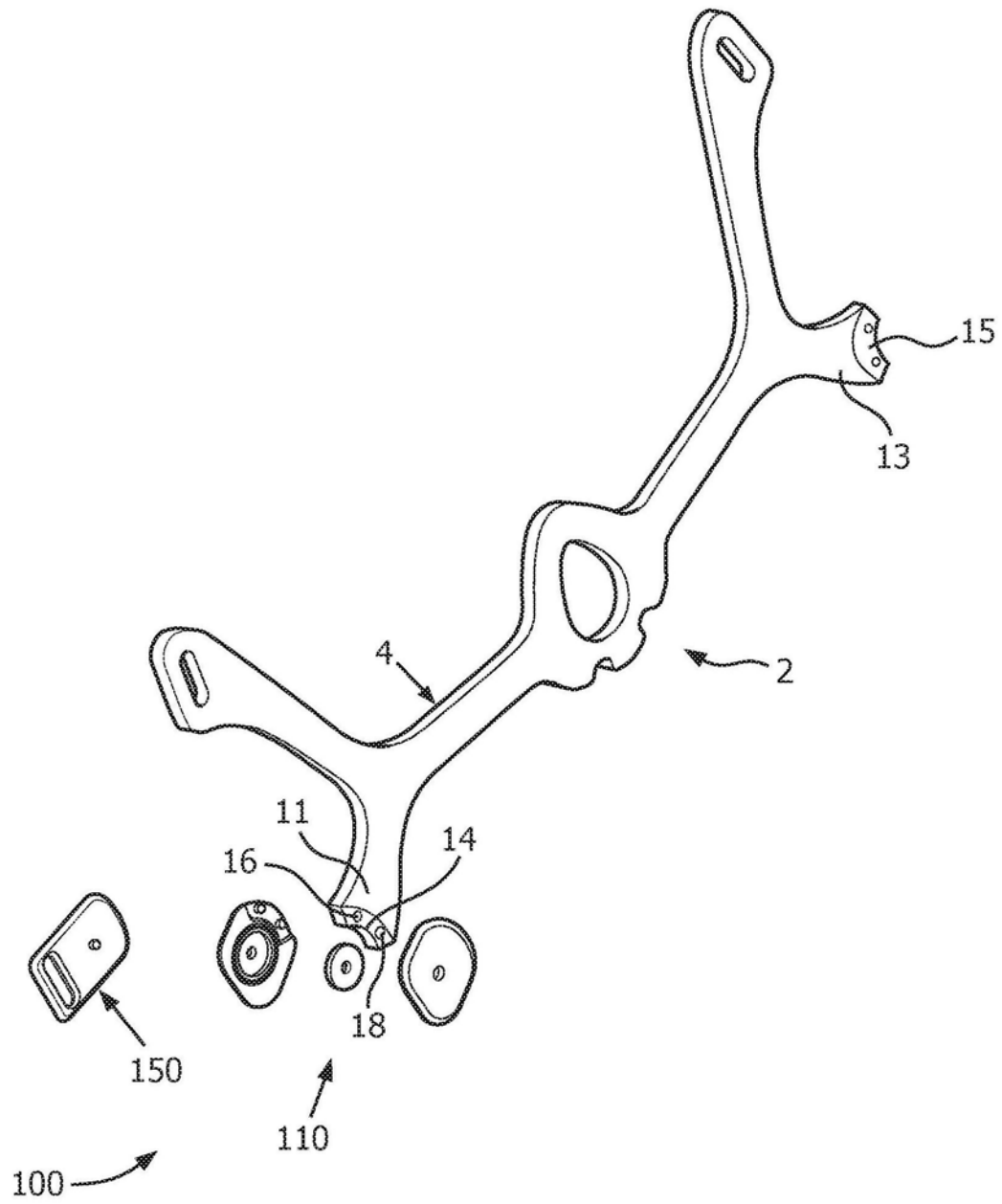


图2B

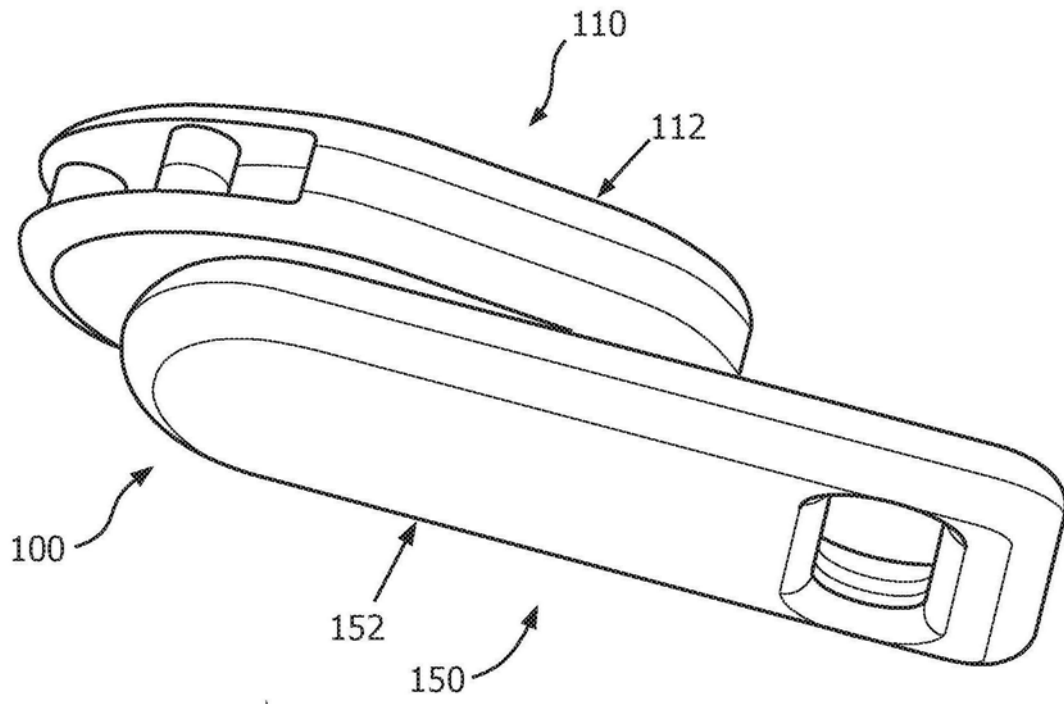


图3A

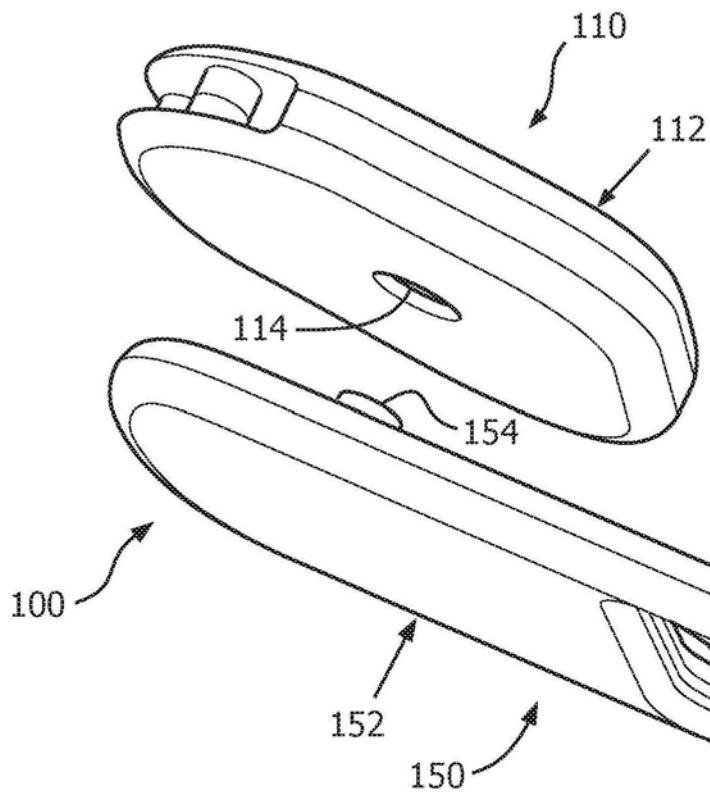


图3B

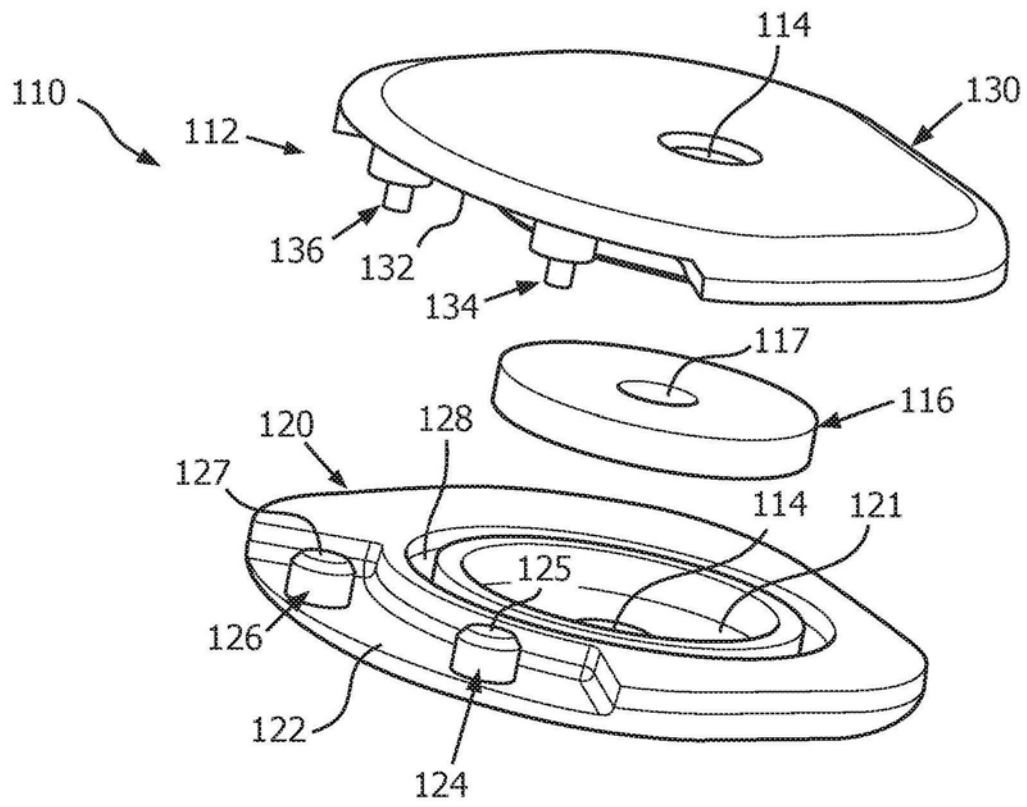


图4A

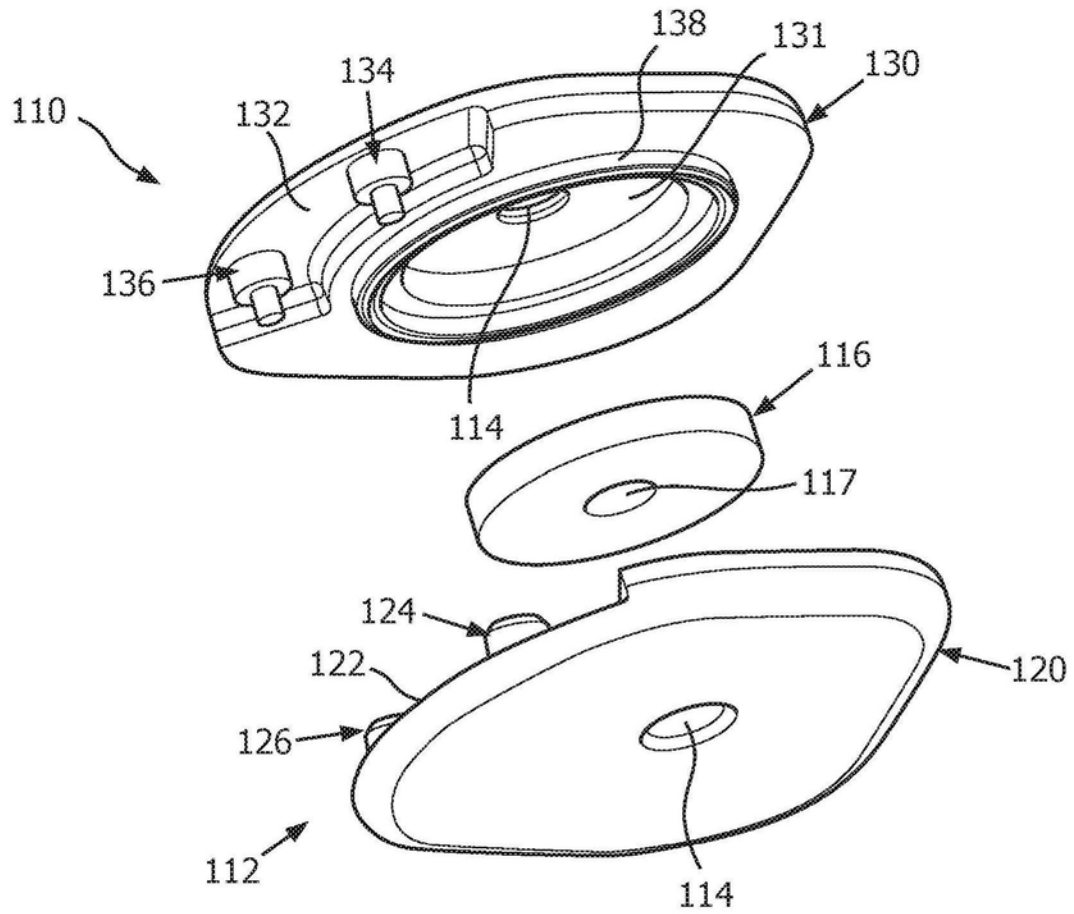


图4B

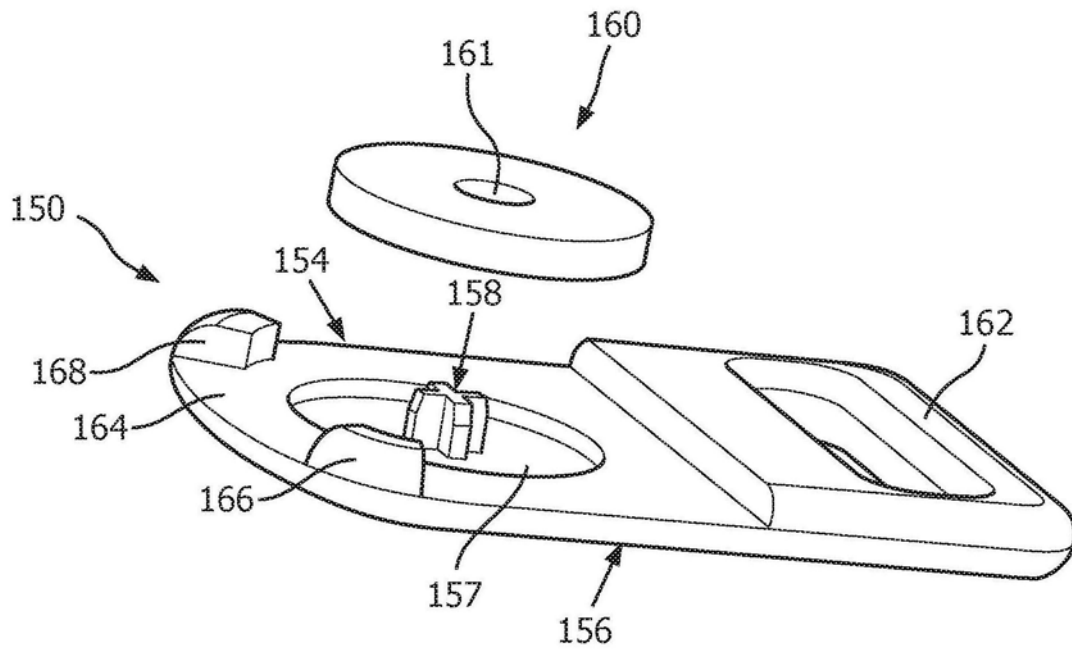


图5A

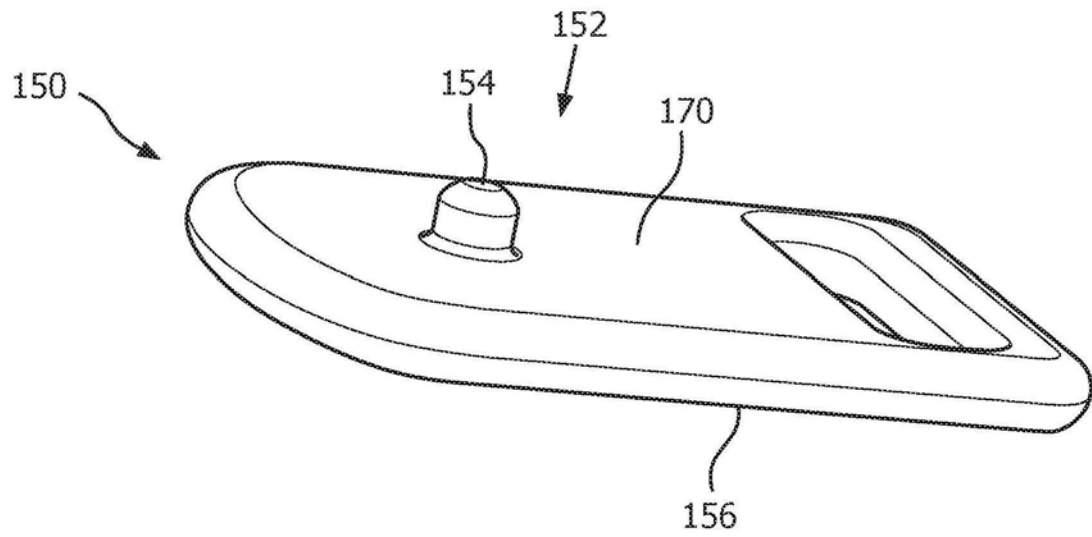


图5B



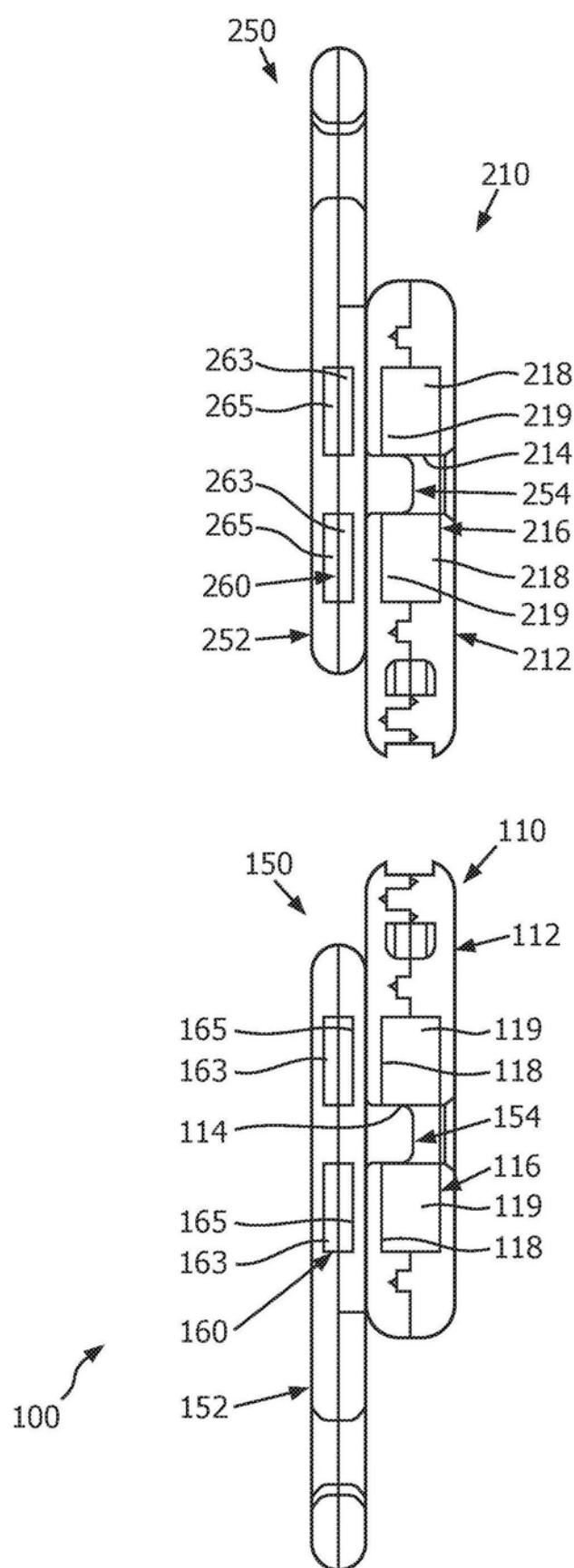


图6

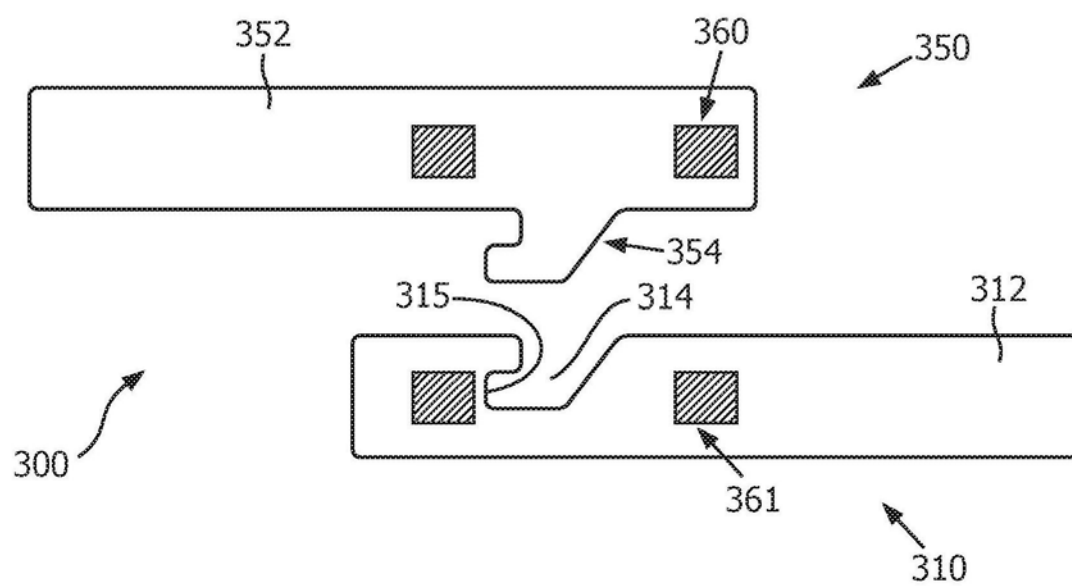


图7

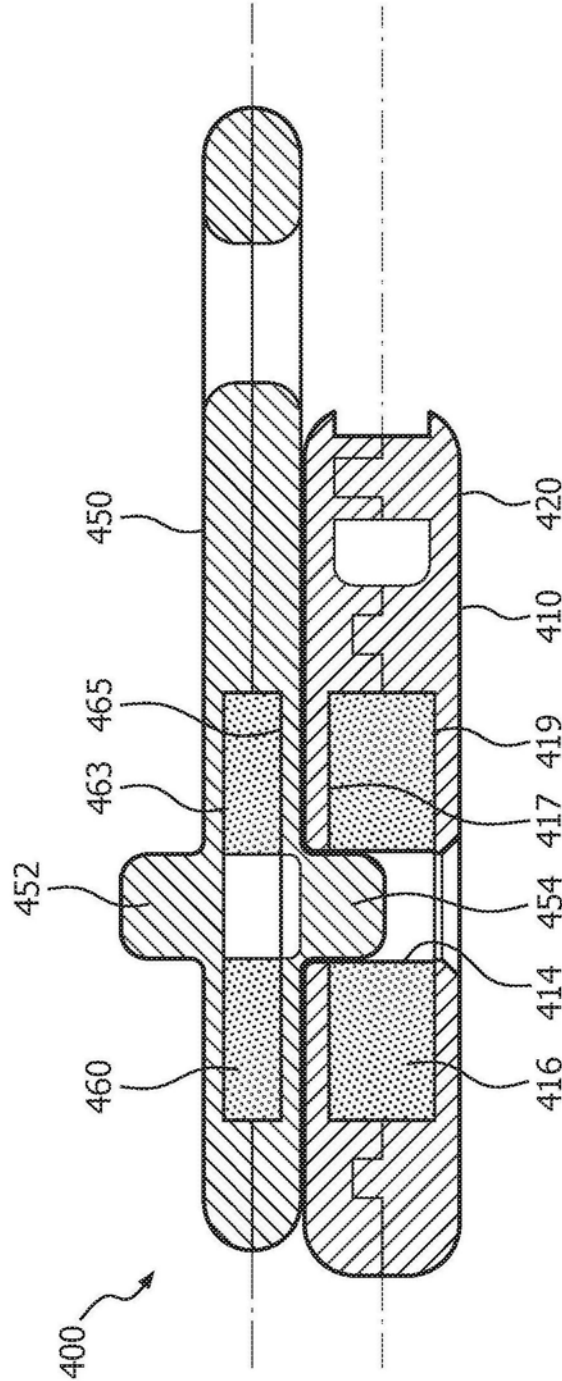


图8