(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113398405 A
(43)申请公布日 2021.09.17

(21)申请号 202110531920.6

(22)申请日 2016.03.16

(30)优先权数据
62/133,908 2015.03.16 US
62/151,898 2015.04.23 US
62/252,943 2015.11.09 US

(62)分案原申请数据
201680016278.5 2016.03.16

(71)申请人 费雪派克医疗保健有限公司
地址 新西兰奥克兰

(72)发明人 迈克尔·保罗·罗内因
切尔西·伊尔琳·约翰逊
罗伯特·安德鲁·戴维·米尔恩

(74)专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理有限责任公司 11258
代理人 李喜娟

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

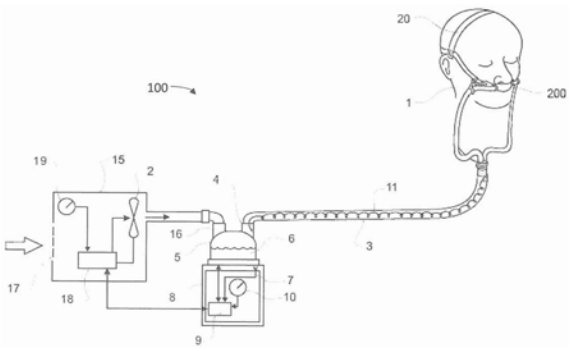
权利要求书1页 说明书19页 附图26页

(54)发明名称

患者接口

(57)摘要

披露了一种患者接口，该患者接口可以具有搁置在与患者的脸部的第一部分上的第一本体、搁置在该患者的脸部的第二部分上的第二本体、以及链接该第一本体和第二本体的桥接部。该患者接口可以具有附接结构，该附接结构与被定位在该患者的脸部上的互补固定结构相联接，以便将该患者接口固定至脸部上。该固定结构可以包括粘合剂，以用于将该固定结构并且因此所附接的患者接口粘贴至脸部上。该固定结构可以具有边缘，该边缘被成形为当从脸部上拆下该患者接口时减小该固定结构离开脸部的趋势。



CN 113398405 A

1.一种用于将患者接口固定至患者的脸部上的固定结构,该固定结构包括:

第一边缘;

与该第一边缘相反的第二边缘,使得使用在该患者的脸部上时,该第二边缘比该第一边缘离该患者的鼻子或嘴更远;以及

在该第一边缘与第二边缘之间延伸的相反的第三边缘和第四边缘,

其中该第三边缘的、更靠近该第一边缘和第二边缘的部分比该第三边缘的、离该第一边缘和第二边缘更远的部分从该固定结构的中心线或中心部分伸出更远。

患者接口

技术领域

[0001] 本披露总体上涉及呼吸治疗。更具体地，本披露涉及一种用于提供 呼吸治疗的患者接口。

背景技术

[0002] 患有呼吸系统疾病、例如慢性阻塞性肺疾病(COPD)的患者可能 难以进行有效呼吸。这种困难可能是由于多种原因导致的结果，这些原 因包括肺组织衰弱、小气道机能障碍、痰过量累积、感染、遗传性障 碍、或心功能不全。在患有呼吸系疾病的情况下，为患者提供可以改善 患者通气的疗法是有用的。可以使用呼吸治疗系统来为患者提供高流量 疗法，该呼吸治疗系统包括气体源、可以用于将气体传输到患者气道的 患者接口、以及在该气体源与该患者接口之间延伸的导管。该患者接口 典型地没有被密封。气体可以在被递送给患者之前被加热和加湿。

[0003] 阻塞性睡眠呼吸暂停(OSA)是一种睡眠障碍，其中通常保持气道 打开的肌肉发生塌陷，从而暂时密封了气道。OSA患者的睡眠模式的特 征在于重复的打鼾、呼吸困难、呼吸不足、惊醒然后回到睡眠状态的序 列。持续气道正压(CPAP)的呼吸治疗可以用于固定气道、并且减少 或消除OSA的发生。可以使用呼吸治疗系统来为患者提供CPAP疗 法，该呼吸治疗系统包括气体源、可以用于将气体传输到患者气道的患 者接口、以及在该气体源与该患者接口之间延伸的导管。该患者接口典 型地被密封。气体可以在被递送给患者之前被加热和加湿。

发明内容

[0004] 用于呼吸治疗系统的患者接口可以包括鼻插管、鼻罩、口罩、口鼻 罩、全面罩、鼻枕罩、或气管内管。当患者接口被佩戴到患者上时，气 体被引导穿过该患者接口的鼻递送元件(例如，鼻插管的管状尖头，其 搁置在患者的鼻孔中)到达患者的气道。在一些情况下，将该患者接口 附接至患者的脸部上是有用的。一个选择是将粘性衬垫定位在患者脸部上，该粘性衬垫在该粘性衬垫的、背向患者脸部的这侧上具有机械紧固 件。该机械紧固件与附接至该患者接口上的互补紧固件相联接。然而， 根据包括粘性衬垫的形状在内的多个因素，该机械紧固件与互补紧固件 的分离可能致使该粘性衬垫从患者脸部上不希望地脱离。在寻求针对上 述困难的解决方案、或提供有用替代方案的系统或设备。

[0005] 根据本文所披露的一个或多个实施例中的某些特征、方面、和优 点，披露了一种固定结构。该固定结构被适配成与患者接口相协作以便 将该患者接口固定在患者的脸部上。该固定结构包括第一边缘，该第一 边缘被适配成在使用时面朝患者的鼻子或嘴。该固定结构包括第二边 缘，该第二边缘被适配成在使用时背向该患者的鼻子或嘴。第一边缘是基本上平坦或笔直的。该第一边缘和第二边缘的宽度基本上相同。

[0006] 该第一边缘和第二边缘的形状和大小可以相同。该固定结构可以包 括在该第一边缘与第二边缘之间延伸的基本上平坦或笔直的第三边缘。 该固定结构可以包括在该第

一边缘与第二边缘之间延伸的基本上平坦或 笔直的第三边缘和第四边缘。该第二边缘可以是基本上圆化的。该固定 结构可以包括具有基本上三角形形状的周缘。该固定结构可以包括具有 基本上弯曲形状的周缘。

[0007] 该固定结构可以包括第一紧固件，该第一紧固件被适配成与该患者 接口的附接结构的互补第二紧固件接口连接。该第一紧固件在使用时可 以被固定或粘贴至该固定结构的、背向患者的脸部的第一表面上。该第 一紧固件可以基本上覆盖该固定结构的整个第一表面。

[0008] 该固定结构可以包括在该第一边缘与第二边缘之间延伸的相反的第 三边缘和第四边缘。该第一紧固件可以基本上沿着该固定结构的整个第 一表面在该第一边缘与第二边缘之间延伸并且仅部分地在该相反的第三 边缘与第四边缘之间延伸。

[0009] 该第一紧固件可以从该第一边缘延伸至沿着该固定结构的长度在该 第一边缘与第二边缘之间的某个位置。该固定结构可以包括在该第一边 缘与第二边缘之间延伸的相反的第三边缘和第四边缘。该第一紧固件可 以从该第一边缘延伸至沿着该固定结构的长度在该第一边缘与第二边缘 之间的某个位置。该第一紧固件可以从该第三边缘延伸至沿着该固定结 构的宽度在该第三边缘与第四边缘之间的某个位置。

[0010] 该第一紧固件可以包括钩紧固件，该钩紧固件被适配成与该患者接 口的附接结构的互补环紧固件接口连接。该钩紧固件可以包括多个钩， 这些钩从该固定结构的、背向该患者的脸部的这侧向外延伸。这些钩可 以朝向该固定结构的第一边缘和/或第二边缘延伸。

[0011] 这些钩总体上可以与该第一边缘和第二边缘平行并且当该第三边缘 是基本上平坦的时总体上与该第三边缘和第四边缘垂直。

[0012] 该固定结构可以具有基本上均一的厚度。

[0013] 该固定结构可以由基于水胶体的粘合剂构成。该固定结构可以由基 于硅酮的粘合剂构成。

[0014] 该固定结构可以被适配成用于利于将该固定结构连接至患者的脸部 上。例如，该固定结构的面向患者的区域可以由以下材料构成：该材料 在使用时在被施加到皮肤上之后至少持续预定时间段地基本上维持与该 皮肤的恒定粘合性水平。

[0015] 另外，根据本文所披露的一个或多个实施例中的某些特征、方面、和优点，披露了一种固定结构。该固定结构被适配成与患者接口相协作 以便将该患者接口固定在患者的脸部上。该固定结构包括本体，该本体 具有被适配成粘贴至患者的脸部上的面向患者的区域。该固定结构包括 粘贴至该本体上的第一紧固件。该第一紧固件被适配成与该患者接口的 附接结构的互补第二紧固件接口连接。该本体是由基于水胶体的粘合剂 或基于硅酮的粘合剂构成的。

[0016] 另外，根据本文所披露的一个或多个实施例中的某些特征、方面、和优点，披露了一种固定结构。该固定结构被适配成与患者接口相协作 以便将该患者接口固定在患者的脸部上。该固定结构包括第一边缘，该 第一边缘被适配成在使用时面朝患者的鼻子或嘴。该固定结构包括第二 边缘，该第二边缘被适配成在使用时背向该患者的鼻子或嘴。该固定结 构包括钩紧固件，该钩紧固件被适配成与该患者接口的附接结构的互补 环紧固件接口连接。该钩紧固件至少部分地在该第一边缘与第二边缘之 间延伸。该钩紧固件包括朝向该

固定结构的第一边缘和/或第二边缘延伸 的多个钩。

[0017] 另外，根据本文所披露的一个或多个实施例中的某些特征、方面、和优点，披露了一种固定结构。该固定结构被适配成与患者接口相协作 以便将该患者接口固定在患者的脸部上。该固定结构包括第一边缘，该 第一边缘被适配成在使用时面朝患者的鼻子或嘴。该固定结构包括第二 边缘，该第二边缘被适配成在使用时背向该患者的鼻子或嘴。该固定结 构包括在该第一边缘与第二边缘之间延伸的第三边缘。该第三边缘包括 凹形曲线。

[0018] 该固定结构可以包括在该第一边缘与第二边缘之间延伸的第四边 缘。该第四边缘可以包括被成形为与该患者的眼睛下方区域的形状相匹 配的凹形曲线。该第三边缘和第四边缘可以是相反的。

[0019] 该固定结构可以包括第一紧固件，该第一紧固件被适配成与该患者 接口的附接结构的互补第二紧固件接口连接。该第一紧固件可以固定至 该固定结构的、背向患者的这侧上。该第一紧固件的中点可以同该固定 结构的第一边缘与第二边缘之间的第一中心线或中间的中央部分偏离。 该第一紧固件可以被定位成使得它离该第一边缘比离该第二边缘更近。

[0020] 该第一紧固件的中点可以位于该固定结构的第三边缘与第四边缘之间的 第二中心线或中间的中央部分上。

[0021] 另外，根据本文所披露的一个或多个实施例中的某些特征、方面、和优点，披露了一种固定结构。该固定结构被适配成与患者接口相协作 以便将该患者接口固定在患者的脸部上。该固定结构包括第一边缘，该 第一边缘被适配成在使用时面朝患者的鼻子或嘴。该固定结构包括第二 边缘，该第二边缘被适配成在使用时背向该患者的鼻子或嘴。该固定结 构包括在该第一边缘与第二边缘之间延伸的第三边缘。该第三边缘在该 第三边缘的靠近该第一边缘和第二边缘的部分处比在该第三边缘的远离 该第一边缘和第二边缘的部分处从该固定结构的中心线或中心部分伸出 更远。

[0022] 该第三边缘的、靠近该第二边缘的部分可以比该第三边缘的、靠近 该第一边缘的部分从该固定结构的中心线或中央部分伸出更远。

[0023] 另外，根据本文所披露的一个或多个实施例中的某些特征、方面、和优点，披露了一种固定结构。该固定结构被适配成与患者接口相协作 以便将该患者接口固定在患者的脸部上。该固定结构包括被适配成粘贴 至患者的脸部上的本体。该本体至少部分地由具有低吸水性的材料构 成。

[0024] 另外，根据本文所披露的一个或多个实施例中的某些特征、方面、和优点，披露了一种固定结构。该固定结构被适配成与患者接口相协作 以便将该患者接口固定在患者的脸部上。该固定结构包括被适配成粘贴 至患者的脸部上的本体。该本体至少部分地由具有低杨氏模量的材料构 成。

[0025] 该本体可以具有允许该本体响应于患者的脸部的移动而挠曲的厚 度。该本体可以具有在0.05与5.0mm之间的厚度。该第一紧固件的厚 度可以小于该本体的厚度。该第一紧固件的厚度至少可以是该本体厚度 的四分之一。

[0026] 该本体可以包括在使用时符合患者的皮肤的形状的基于硅酮的粘合 剂。该本体可以包括基于水胶体的粘合剂。

[0027] 另外，根据本文所披露的一个或多个实施例中的某些特征、方面、和优点，披露了

一种固定结构。该固定结构与患者接口相协作以便将该 患者接口固定至患者的脸部上。该固定结构包括在使用时粘贴至患者的 脸部上的本体。该本体包括第一紧固件，该第一紧固件与该患者接口的 附接结构的互补第二紧固件相联接。该本体包括在使用时粘贴至患者的 脸部的皮肤上的粘合剂。在该粘合剂施加到皮肤上时，该粘合剂基本上 立即达到与皮肤的最大量粘合性。

[0028] 在该粘合剂施加到皮肤上时，该粘合剂可以基本上立即流入皮肤的 空隙中。该粘合剂可以是基于硅酮的粘合剂。该粘合剂可能要求比施加 到患者的脸部的皮肤上的基于水胶体的粘合剂更少的力来移除。

[0029] 另外，根据本文所披露的一个或多个实施例中的某些特征、方面、和优点，披露了一种固定结构。该固定结构与患者接口相协作以便将该 患者接口固定至患者的脸部上。该固定结构包括在使用时面朝患者的鼻 子或嘴的第一边缘。该固定结构包括在使用时背向该患者的鼻子或嘴的 第二边缘。该固定结构包括利于该固定结构的柔性的多个槽缝。

[0030] 另外，根据本文所披露的一个或多个实施例中的某些特征、方面、和优点，披露了一种患者接口系统。该患者接口系统包括患者接口，该 患者接口包括固定至该患者接口的面向患者部分上的附接结构。该附接 结构在使用时与固定至脸部上的固定结构相联接，以便将该患者接口紧 固至脸部上。该固定结构可以与上文中或参照附图的说明的其他地方所 描述的任意固定结构相同或类似。

[0031] 该患者接口可以包括被适配成搁置在该患者的脸部的第一部分上的 第一本体、被配置成搁置在患者的脸部的第二部分上的第二本体、以及 链接该第一本体和第二本体的桥接部。

[0032] 该附接结构可以固定至该第一本体和/或第二本体的面向患者的区域 上。

[0033] 该患者接口可以包括鼻插管、鼻罩、口罩、口鼻罩、全面罩、未密 封的口鼻接口、鼻枕罩、气管内管、或其他此类呼吸接口。

[0034] 另外，根据本文所披露的一个或多个实施例中的某些特征、方面、和优点，一种用于将患者接口固定在患者的脸部上的固定结构包括：第 一边缘；与该第一边缘相反的第二边缘，使得使用在该患者的脸部上 时，该第二边缘比该第一边缘离该患者的鼻子或嘴更远；以及在该第一 边缘与第二边缘之间延伸的相反的第三边缘和第四边缘。该第三边缘的、更靠近该第一边缘和第二边缘的部分比该第三边缘的、离该第一边 缘和第二边缘更远的部分从该固定结构的中心线或中心部分伸出更远。

[0035] 该第三边缘的、更靠近该第二边缘的部分可以比该第三边缘的、更 靠近该第一边缘的部分从该固定结构的中心线或中心部分伸出更远。该 第三边缘可以包括凹形曲线。该第四边缘可以包括被成形为与该患者的 眼睛下方区域的形状相匹配的凹形曲线。

[0036] 该固定结构可以包括在该第一边缘与第二边缘之间延伸的第一侧。 该第一侧在使用时可以背向患者的脸部并且面朝该患者接口。该第一侧 可以包括第一紧固件，该第一紧固件可附接至该患者接口的附接结构的 互补紧固件上。该第一紧固件可以被定位成离该第一边缘比离该第二边 缘更近。该第一紧固件的中点可以同该第一边缘与第二边缘之间的中心 线或中间的中央部分偏离。该第一紧固件的中点可以位于该第三边缘与 第四边缘之间的中心线或中间的中央部分上。

[0037] 该第一侧的、没有被该第一紧固件覆盖的至少一部分可以包括抓握 或支承区域。

该第一紧固件可以从该第一边缘延伸至沿着该第一侧的长 度在该第一边缘与第二边缘之间的某个位置。该第一紧固件在该第一边 缘与第二边缘之间的长度可以小于该第一侧在该第一边缘与第二边缘之 间的长度。该第一紧固件的长度与该第一侧的长度之比可以在0.2与0.9 之间。

[0038] 该第一紧固件可以基本上延伸了该第一边缘与第二边缘之间的全部 并且在该第三边缘与第四边缘之间仅部分地延伸,并且该第一紧固件可 以从该第三边缘延伸至沿着该第一侧的宽度在该第三边缘与该第四边缘 之间的某个位置。该第一紧固件可以从该第一边缘延伸至沿着该第一侧 的长度在该第一边缘与第二边缘之间的某个位置,并且该第一紧固件可 以从该第三边缘延伸至沿着该第一侧的宽度在该第三边缘与该第四边缘 之间的某个位置。

[0039] 该第一紧固件可以包括钩紧固件,该钩紧固件是可移除地可附接至 该患者接口的该附接结构的互补的环紧固件上的。该钩紧固件可以包括 从该第一侧向外延伸的多个钩。该多个钩中的至少一些钩可以朝向该第 一边缘和/或第二边缘延伸。该多个钩中的至少一些钩可以总体上平行于 该第一边缘和第二边缘、并且总体上垂直于该第三边缘和第四边缘。

[0040] 该第一紧固件可以包括利于该第一紧固件的柔性的多个槽缝。该多 个槽缝中的至少一些槽缝可以延伸至该第一边缘、第二边缘、第三边 缘、或第四边缘中的至少一个边缘。该多个槽缝中的至少一些槽缝可以 被安排成交替地延伸至该第三边缘和第四边缘的槽缝列。这些槽缝列中 的每一列可以包括具有半圆形或新月形的多个槽缝,这些形状面向与相 邻列中槽缝的半圆形或新月形形状相反的方向、并且至少部分地朝向该 第三边缘或第四边缘与之偏离。

[0041] 该多个槽缝中的至少一些槽缝可以朝向该第三边缘和第四边缘延 伸。该多个槽缝中的、更靠近该第一边缘和第二边缘的至少一些槽缝可 以比该多个槽缝的、离该第一边缘和第二边缘更远的至少一些槽缝更 短。该多个槽缝中的至少一些槽缝可以并不延伸跨过在该第三边缘与第 四边缘之间的中心线或中间的中央部分。

[0042] 该多个槽缝中的至少一个槽缝可以具有蛇形形状。该多个槽缝中的 两个槽缝可以具有蛇形形状,这些蛇形槽缝之一可以朝向该第一边缘延 伸,并且这些蛇形槽缝中的另一者可以朝向该第二边缘延伸。

[0043] 该多个槽缝中的至少一些槽缝可以具有z字形形状。

[0044] 该固定结构可以包括在该第一边缘与第二边缘之间延伸的第二侧。 该第二侧在使用时可以面朝患者的脸部并且背向该患者接口。该第二侧 可以包括可附接至患者的脸部上的第二紧固件。该第二紧固件可以包括 可移除地可附接至该患者的脸部上的粘合剂。该粘合剂可以是基于水胶 体的粘合剂。该粘合剂可以是基于硅酮的粘合剂。该粘合剂可以包括以 下材料:该材料在使用时在被施加到脸部上之后至少持续预定时间段地 基本上维持与该患者的脸部的恒定粘合性水平。该粘合剂可以包括在使 用时基本上符合该患者的脸部的形状的材料。

[0045] 该固定结构可以包括具有低吸水性的材料。该固定结构可以包括具 有低杨氏模量的材料。该固定结构可以具有基本上均一的厚度。该固定 结构可以具有允许该固定结构响应于该患者的脸部的移动而挠曲的厚 度。该固定结构可以具有在0.05mm与5mm之间的厚

度。

[0046] 另外，根据本文所披露的一个或多个实施例中的某些特征、方面、和优点，一种用于将患者接口固定在患者的脸部上的固定结构包括：第 一边缘；与该第一边缘相反的第二边缘，使得使用在该患者的脸部上 时，该第二边缘比该第一边缘离该患者的鼻子或嘴更远；在该第一边缘 与第二边缘之间延伸的第一侧，该第一侧背向该患者的脸部并且朝向该患者接口；以及与该第一侧相反的第二侧。该第一侧包括第一紧固件， 该第一紧固件可附接至该患者接口的附接结构的互补紧固件上。该第二 侧包括可附接至该患者的脸部上的第二紧固件。第一边缘是基本上笔直 的。该第一边缘和第二边缘的宽度基本上相同。

[0047] 该第一边缘和第二边缘的形状和大小可以基本上相同。该第二边缘 可以是基本上圆化的。该固定结构可以包括具有基本上三角形形状的周 缘。该固定结构可以包括基本上弯曲的周缘。该固定结构可以包括在该 第一边缘与第二边缘之间延伸的基本上笔直的第三边缘。该固定结构可 以包括在该第一边缘与第二边缘之间延伸的相反的基本上笔直的第三边 缘和第四边缘。

[0048] 另外，根据本文所披露的一个或多个实施例中的某些特征、方面、和优点，一种患者接口系统包括根据之前所披露实施例中的任一项所述 的固定结构；以及患者接口，该患者接口包括在使用时面朝患者的脸部 的一个或多个附接结构。该一个或多个附接结构中的每一个附接结构包 括紧固件，该紧固件可附接至该固定结构的互补紧固件上。

[0049] 该患者接口可以包括被适配成搁置在脸部的第一部分上的第一本 体。该患者接口可以包括被适配成搁置在脸部的第二部分上的第二本 体。该患者接口可以包括链接该第一本体和第二本体的桥接部。该第一 本体和第二本体中的一者或两者各自可以包括这些附接结构之一。该第 一本体和第二本体中的一者或两者各自可以包括第一边缘和与该第一边 缘相反的第二边缘。在使用在该患者的脸部上时，该第二边缘可以比该 第一边缘离该患者的鼻子或嘴更远。该第二边缘可以包括拆分结构，以 便易于将该患者接口从患者的脸部上移除。该患者接口可以包括鼻插 管、鼻罩、口罩、口鼻罩、全面罩、未密封的口鼻罩、鼻枕罩、或气管 内管。

附图说明

[0050] 参照以下附图，从在此的详细说明中具体实施例及其修改将对本领 域技术人员变得明显。

[0051] 图1示出了呼吸治疗系统。

[0052] 图2示出了患者接口的前视图。

[0053] 图3示出了图2中所示的患者接口的后视图。

[0054] 图4示出了图2中所示的患者接口的侧视透视图。

[0055] 图5A示出了固定结构的面向患者的区域的顶视图。

[0056] 图5B示出了固定结构的面向接口的区域的顶视图。

[0057] 图5C示出了固定结构的面向接口的区域的顶视图。

[0058] 图6A示出了佩戴到患者上的固定结构。

[0059] 图6B示出了佩戴到患者上的固定结构。

[0060] 图7A示出了固定结构的面向接口的区域的顶视图。

[0061] 图7B示出了固定结构的面向接口的区域的顶视图。

[0062] 图7C示出了固定结构的面向接口的区域的顶视图。

[0063] 图7D示出了固定结构的面向接口的区域的顶视图。

[0064] 图7E示出了固定结构的面向接口的区域的顶视图。

[0065] 图7F示出了固定结构的面向接口的区域的顶视图。

[0066] 图7G示出了固定结构的面向接口的区域的顶视图。

[0067] 图8A示出了固定结构的面向接口的区域的顶视图。

[0068] 图8B示出了固定结构的面向接口的区域沿着线A-A的截面。

[0069] 图9A示出了固定结构的面向接口的区域的顶视图。

[0070] 图9B示出了固定结构的面向接口的区域沿着线B-B的截面。

[0071] 图10A示出了固定结构在皮肤层上的图解。

[0072] 图10B示出了固定结构在皮肤层上的图解。

[0073] 图11A-12H示出了固定结构的面向接口的区域的顶视图。

[0074] 图13A示出了固定结构的面向接口的区域的顶视图。

[0075] 图13B示出了图13A的固定结构沿着线C-C的截面。

[0076] 图14示出了另一个固定结构的面向接口的区域的顶视图。

[0077] 图15示出了另一个固定结构的面向接口的区域的顶视图。

具体实施方式

[0078] 图1展示了示例性呼吸治疗系统100。患者1正在通过患者接口 200接收经加热且加湿的气体，该患者接口(在这个实例中被示出为鼻 插管组件)连接至加湿气体运输路径或吸气导管3上，该吸气导管进而 连接至加湿器8(包括加湿室5)上，该加湿器供应有来自鼓风机15或 其他适当气体供应的气体。可以从呼吸治疗系统100外部和/或与之分开 的来源、或者从呼吸治疗系统100内部和/或与之一体的来源来供应气 体。提供了头戴具20来将患者接口200支撑并保持在患者的脸部上。吸气导管3联接至包含一定体积的水6的加湿室5的出口4上。加湿室5优选地由塑料材料形成并且可以具有高导热基座(例如，铝制基 座)，该基座与加湿器8的加热器板7直接接触。加热器8配备有控制 机构或电子控制器9，该电子控制器可以包括执行存储在相关联存储器 中的计算机软件命令的基于微处理器的控制器。流经吸气导管3的气体 穿过患者接口200传送至患者的气道。

[0079] 控制器9接收来自例如输入装置(例如，刻度盘10)的输入，用户 (例如，护士或其他护理提供者)可以通过该输入装置来例如设定供应 给患者的气体的湿度或温度的预定要求值(预设值)。响应于用户通过 刻度盘10输入设定湿度或温度值以及其他可能的输入(例如，感测气 体流量或温度的内部传感器)、或由控制器9计算的参数，控制器9确 定何时(或在什么程度上)对加热器板7供能来加热加湿室5内的定量 水6。当加湿室5内的定量水6被加热时，水蒸汽开始填充该室的水表 面上方的体积、并且随着由气体供应装置或鼓风机15提供的、流动穿 过入口16进入加湿室5的气体(例如，空气)流出加湿室5的出口4。应当注意，可能获得加湿室5中的气体的湿度与加热器板7的温度之间 的关系。因此，能够在算法或查找表中利用加热器板7的温度来确定气 体的湿度。

[0080] 鼓风机15可以配备有穿过鼓风机入口17来吸入空气或其它气体的 变速泵或风扇

2。变速泵或风扇2的速度可以响应于来自控制器9的输 入以及经由一个或多个输入装置(例如,刻度盘19)的用户设定的压力 和/或风扇速度的预定要求值(预设值)由另外的控制装置或电子控制器 18来控制(或者替代地,控制器18的功能可以由控制器9来执行)。

[0081] 在导管3内可以提供加热元件11,以用于帮助防止导管3内的经加 湿的气体冷凝。这样的冷凝是由于导管3的壁的温度接近环境温度(是 周围大气的温度),该环境温度通常低于导管3内的经加湿的气体的温 度。加热元件11有效地弥补了气体在传输穿过导管3的过程中由于传 导和对流而损失的能量。因此,加热元件11确保所递送的气体处于最 佳的温度和湿度。

[0082] 在所展示的构型中,患者接口200包括鼻插管。在一些替代性构型 中,患者接口200可以包括密封或非密封的接口。例如,患者接口200 可以包括鼻罩、口罩、口鼻罩、全面罩、鼻插管、未密封的口鼻接口、 鼻枕罩、气管内管、上述组合、或一些其他气体输送系统或设备。在其 他此类患者接口中,可以设想所展示的鼻插管的某些特征、方面和优 点。

[0083] 参见图2至4,示出了患者接口200。患者接口200一般可以被成 形或配置成使得它基本上与脸部的轮廓相匹配。患者接口200包括与患 者的鼻孔相适配的第一鼻递送元件202A和第二鼻递送元件202B。所展 示的鼻递送元件202A、202B基本上是管状的并且将穿过患者接口200 的气体引导至患者。鼻递送元件202A、202B可以被成形和成角度成使 得它们在使用时总体上朝向患者的鼻中隔向内延伸。鼻递送元件 202A、202B终止于尖端202A’、202B’。在使用时,尖端202A’、202B’ 指向患者头部的后部。应理解的是,在一些构型中,鼻递送元件 202A、202B可以具有不同的形状。例如,虽然在所展示的构型中,鼻 递送元件202A、202B的一般截面是基本上圆形的,但是在一些构型 中,鼻递送元件202A、202B的截面可以是基本上椭圆形的、基本上方 形的、或基本上矩形的。在一些构型中,鼻递送元件202A、202B的截 面可以沿着鼻递送元件202A、202B的长度变化。在一些构型中,第一 鼻递送元件202A和第二鼻递送元件202B可以具有不同的特征。例如, 第一鼻递送元件202A可以小于或短于第二鼻递送元件202B。在一些构 型中,可以使用仅一个鼻递送元件。在一些构型中,可以使用多于两个 (例如,三个或四个)鼻递送元件。

[0084] 第一鼻递送元件202A和第二鼻递送元件202B可以从患者接口200 的第一本体206A和第二本体206B延伸。第一本体206A和第二本体 206B包括气体递送内腔210A、210B,这些气体递送内腔从第一本体 206A和第二本体206B的气体入口208A、208B接收气体并且将这些气 体引导至第一鼻递送元件202A和第二鼻递送元件202B。气体入口 208A、208B与一对气体递送导管218A、218B相联(参见图1)。在所 展示的构型中,气体递送导管218A、218B与气体入口208A、208B一 体形成或者不可分开地连接至其上。进而,气体递送导管218A、218B 与气体导管连接器222一体形成或者不可分开地连接至其上。气体导管 连接器222与互补连接器118可释放地相联接,该互补连接器与气体导 管110(参照附图1,在本披露中的其他地方描述为吸气导管3)处于通 气连通。设想了其他构型。例如,在一些构型中,第一鼻递送元件 202A和第二鼻递送元件202B可以从定位在第一本体206A或第二本体206B之一中的单一气体递送内腔接收气体。进而,该单一气体递送内腔 可以从单一气体递送导管接收气体。

[0085] 在一些构型中,所述一个或多个气体入口208A、208B可以直接与 气体导管110相联接(或者经由互补连接器118和/或气体导管连接器 222间接地相联接)。在一些这样的构

型中，第一本体206A和/或第二 本体206B可以与气体导管110一体形成、或者可以与之一起呈单一连 续组件的形式。在一些构型中，气体递送导管218A、218B中的一者或 多者可移除地联接至气体入口208A、208B的一者或多者上。在一些构 型中，气体递送导管218A、218B中的一者或多者可移除地联接至气体 导管连接器222上。

[0086] 患者接口200的第一本体206A和第二本体206B被适配成搁置在患 者的脸部上。在所展示的构型中，第一本体206A和第二本体206B被适 配成搁置在患者的脸部的两边面颊上。为了将第一本体206A和第二本 体206B在患者的脸部上固定就位，第一本体206A和第二本体206B的 患者面向区域配备有附接结构216A、216B。在非限制性实例中，附接 结构216A、216B被适配成用于将患者接口200维持成与脸部希望地对 齐，使得鼻递送元件202A、202B可以舒适地且非密封地定位在鼻孔 中。

[0087] 附接结构216A、216B在使用时与粘贴至脸部上的固定结构相联接 或者附接至其上。在一些构型中，附接结构216A、216B和固定结构可 以被构造成使得它们彼此互补。例如，附接结构216A、216B可以包括 ‘环’部分(例如，由织物或塑料构成)，这些环部分粘贴或以其他方式 紧固至第一本体206A和第二本体206B的面向患者的区域上，并且这些 固定结构可以粘贴或以其他方式固定至脸部上并且可以包括‘钩’衬垫。附接结构216A、216B和固定结构经由例如‘钩环’样式连接而彼此相联 接或附接。设想了其他构型。在一些构型中，附接结构216A、216B可 以通过使用粘性衬垫或其他结构与脸部直接相接。在一些构型中，可以 使用单一附接结构，或者可以使用多于两个(例如，三个或四个)附接 结构。

[0088] 在一些构型中，附接结构216A、216B可以包括除了‘环’部分之外 的特征。例如，附接结构216A、216B可以包括与固定结构上的互补的 ‘环’部分相联接或附接至其上的‘钩’部分。作为另一个实例，附接结构 216A、216B可以包括卡扣配合特征或与固定结构上的特征相联接或附 接至其上的其他机械互锁特征。在一些构型中，患者接口200还可以包 括头戴具，该头戴具被适配成用于将患者接口200以希望的取向或对准 状态保留在脸部上。该头戴具可以包括例如，被配置成围绕患者的头部 延伸的一根或多根束带、用于通过修改这些束带的有效长度从而调整这 些束带的紧度的带扣、帽罩、头巾、帽子、头盔、和/或一个或多个其他 特征。

[0089] 桥接部204将第一本体206A和第二本体206B相连。桥接部204是 第一本体206A和/或第二本体206B的延伸部。在一些实施例中，桥接 部204不包括气体内腔。桥接部204用于帮助将鼻递送元件202A、202B相对于彼此保持成希望的取向。设想了其他构型。例如，在一些构 型中，桥接部204可以由与第一本体206A和第二本体206B不同的材料 构成。替代地，桥接部204可以由与第一本体206A和第二本体206B相 同的材料构成。在一些构型中，桥接部204可以例如经由将鼻递送元件 202A、202B流体地相联接的气体内腔来开通以便在第一本体206A与第 二本体206B之间提供气体运输。在一些这样的构型中，本体206A、206B中的仅一个包括气体内腔和/或气体入口。在一些构型中，桥接部 204在第一本体206A上的第一联接点与第二本体206B上的第二连接点 之间延伸。

[0090] 如参见图3，第一本体206A和第二本体206B的宽度随着它们朝向 鼻递送元件202A、202B和桥接部204延伸而逐渐减小。附接结构 216A、216B被定位在第一本体206A和第二本体206B的相对宽的部分 上、在第一本体206A和第二本体206B的外边缘处或附近，以便当附接 结构216A、216B与固定结构一起使用时改善患者接口200在脸部上的 稳定性。例

如,附接结构216A、216B可以被定位在第一本体206A和 第二本体206B相对于鼻递送元件202A、202B的远侧部分处或附近。附接结构216A、216B可以基本上覆盖第一本体206A和第二本体206B 的面向患者的区域。附接结构216A、216B可以至少部分地覆盖第一本 体206A和第二本体206B的面向患者的区域。附接结构216A、216B可 以被定位在第一本体206A和第二本体206B的至少部分凹陷区域内。

[0091] 进一步参照图2和4,第一本体206A和第二本体206B的外边缘可 以包括拆分结构212A、212B。拆分结构212A、212B被定位在本体 206A、206B的非面向患者的区域上。拆分结构212A、212B是与气体 入口208A、208B间隔开的。在所展示的构型中,拆分结构212A、 212B是接片,这些接片包括厚度相对于本体206A、206B的相邻部分减 小的内部区域。在这些接片的内部区域外侧并且朝向本体206A、206B 的外边缘,这些接片还包括正常厚度的、或厚度相对于本体206A、 206B的相同相邻部分增大的外部区域。这些外部区域可以被患者或另一 个人(例如,保健专员,例如但不限于护士或医师)抓住并且拉动。当 拉动时,这些外部区域可以围绕这些内部区域旋转,并且可以向患者接 口200上施加足够的力以使得附接结构216A、216B与脸部上存在的固 定结构拆分开。因此,可以使用拆分结构212A、212B来将患者接口 200从脸部上更容易地拆分开。设想了其他构型。例如,在一些构型 中,拆分结构212A、212B之一可以被定位在患者接口200的第一本体 206A或第二本体206B之一上。在一些构型中,患者接口200可以包括 多于两个(例如,三个或四个)拆分结构。在一些构型中,拆分结构 212A、212B可以被定位在本体206A、206B的其他部分上、或者患者 接口200的其他部分上。在一些构型中,拆分结构212A、212B可以包 括除接片以外的结构。例如,拆分结构212A、212B可以包括第一本体 206A和/或第二本体206B的平坦延伸部,这些平坦延伸部可以被拉动或 者以其他方式操控以便将患者接口200与脸部分开。

[0092] 图5A示出了固定结构300的面向患者的区域301,并且图5B示出 了固定结构300的面向接口的区域301'。面向患者的区域301与患者的 脸部可移除地相联接或者粘贴至其上。固定结构300的面向接口的区域301'附接至患者接口200上,以便将患者接口200可移除地联接至患者 的脸部上。固定结构300与附接结构216A、216B可移除地联结,如本 披露的其他地方参照图2至4所描述的。

[0093] 在所展示的构型中,固定结构300包括本体302。本体302基本上 具有均一的厚度。在其他构型中,本体302沿着本体302的长度L和/或 宽度W具有可变厚度。本体302包括第一边缘304,该第一边缘被适配 成在使用时面朝患者的鼻子或嘴。在所展示的构型中,第一边缘304是 基本上圆化的并且宽度渐缩以形成本体302的延伸部或钮状部。本体 302还包括第二边缘306(是相对于患者的脸部的侧向边缘)、并且因 此被适配成在使用时背向患者的鼻子或嘴。在所展示的构型中,第二边 缘306是基本上圆化的并且宽度略微渐缩。相反的弯曲的第三边缘 308A和第四边缘308B在本体302的第一边缘304与第二边缘306之间 延伸。

[0094] 固定结构300的面向接口的区域301'包括面向接口的固定元件 310'。面向接口的固定元件310'接合附接结构216A、216B,以便在使 用时将患者接口200固定至患者的脸部上。在所展示的构型中,面向接 口的固定元件310'是钩衬垫,该钩衬垫与附接结构216A、216B之一的 环衬垫可移除地联结(例如,钩环样式连接)。该钩衬垫可以通过多种 方式联结至固定结构300上,包括但不限于:使用粘合剂、超声波焊 接、高频焊接、缝合、或化学粘接。在其他构型中,面向接口的固定元 件310'可以包括被适配成与附接结构216A、216B相

联接或附接至其上 的其他结构或元件，包括但不限于：可以与附接结构216A、216B的互 补闩相联接的锁扣；或者与附接结构216A、216B的互补钩卡相联接或 附接至其上的闩；互补粘合剂；销钉；卡环；或其他机械紧固件。

[0095] 面向患者的区域301是由可以可移除地联接至患者的脸部上的材料 构成的。在所展示的构型中，该材料是粘合剂材料，例如基于水胶体的 粘合剂材料、基于氧化锌的粘合剂材料、或基于水凝胶的材料。

[0096] 图5C示出了固定结构300和面向接口的固定元件310'的示例性实 施例。在所展示的构型中，面向接口的固定元件310'是具有蛇形形状的 钩衬垫。该蛇形形状限定了面向接口的固定元件310'的相邻质量之间的 空隙312。空隙312尤其在固定结构300在放置成绕基本上平行于第一 边缘304和/或第二边缘306的轴线扭转时，改善面向接口的固定元件310'的柔性。空隙312可以包括在面向接口的固定元件310'中形成的切 口、槽缝、穿孔、或薄的区域。面向接口的固定元件310'可以被配置成 用于通过改变该材料构型来展现在绕基本上平行于第一边缘304和/或第 二边缘306的轴线扭转下的增大的柔性。例如，在一些构型中，面向接 口的固定元件310'可以由当在绕基本上平行于第一边缘304和/或第二边缘306的轴线扭转时展示出增大的柔性的机械各向异性材料构成。在一 些构型中，面向接口的固定元件310'可以由多种可变柔性材料构成。该 多种材料可以沿着面向接口的固定元件310'的长度分层。

[0097] 图11A-11D展示了面向接口的固定元件310'的例如槽缝的不同图案 的使用。面向接口的固定元件310'具有基本上椭圆形形状，但是在其他 构型中，面向接口的固定元件310'可以具有其他形状，包括但不限于：矩形、方形、梯形、三角形、或五边形。如参照图5C所描述的，面向 接口的固定元件310'可以包括槽缝或改善面向接口的固定元件310'的柔性的其他特征。可以使用不同图案的槽缝来对面向接口的固定元件310' 赋予柔性。在一些实施例中，这些槽缝延伸至面向接口的固定元件310' 的至少一个边缘。在一些实施例中，这些槽缝不延伸至面向接口的固定 元件310'的边缘。

[0098] 图11A示出了包括具有多个相继槽缝的一种图案的面向接口的固定 元件310'的实施例，这些相继槽缝朝向该面向接口的固定元件310'的纵 向边缘呈弧形延伸。这些槽缝的长度朝向面向接口的固定元件310'的中 心增大。

[0099] 图11B示出了面向接口的固定元件310'的实例，该面向接口的固定 元件包括具有在面向接口的固定元件310'的第一区域中的多对槽缝以及 在面向接口的固定元件310'的第二区域中的单数个槽缝的一种图案。面 向接口的固定元件310'的第一区域中的槽缝对基本上从面向接口的固定 元件310'的第三边缘308A和第四边缘308B向内延伸、并且其长度朝向 面向接口的固定元件310'的中心增大。面向接口的固定元件310'的第二 区域中的单数个槽缝的长度朝向面向接口的固定元件310'的中心增大。

[0100] 图11C示出了包括具有多个槽缝的一种图案的面向接口的固定元件 310'的实例，这些槽缝替代地从面向接口的固定元件310'的相反横向边 缘延伸。这些槽缝的长度朝向面向接口的固定元件310'的中心增大。

[0101] 图11D示出了包括具有多个相继笔直槽缝的一种图案的面向接口的 固定元件310'的实例，这些笔直槽缝的长度朝向面向接口的固定元件 310'的中心增大。

[0102] 图12A-12H展示了在具有基本上三角形形状、或以下形状的面向接 口的固定元件

310’的实施例中使用各种槽缝图案:类似于具有圆化边缘 的Reuleaux三角状形状、或图7G中所示的‘吉他拨子’状形状。然而， 应理解的是,此类槽缝图案可以类似地应用于具有其他形状的固定元 件。在一些实施例中,这些槽缝延伸至面向接口的固定元件310’的至少一个边缘。在一些实施例中,这些槽缝不延伸至面向接口的固定元件 310’的边缘。

[0103] 图12A示出了面向接口的固定元件310’的实例,该面向接口的固定 元件包括一对槽缝从面向接口的固定元件310’的相反端延伸的一种图 案。如图所示,这些槽缝可以沿着面向接口的固定元件310’的宽度W 和长度L的一部分延伸。在一些实施例中,这对槽缝各自具有蛇形形 状。这些槽缝可以具有直槽缝,这些直槽缝限定了蛇形槽缝的每个拐弯 或方向变化。如图所示,这些蛇形槽缝中的一个或每一个槽缝可以包括 通过纵向区段链接的多个基本上平行的横向区段。这些纵向区段可以沿 着面向接口的固定元件310’的边缘延伸并且可以沿径向向外的方向延 伸、和/或可以朝向面向接口的固定元件310’的中心延伸。在一些构型 中,这些纵向区段基本上与横向方向(例如,面向接口的固定元件310’ 的纵向轴线)成角度地偏离。如图所示,一些构型具有被定位在这对槽 缝之间的单一的非蛇形槽缝。该单一槽缝可以至少部分地在第三边缘 308A与第四边缘308B之间延伸。

[0104] 图12B示出了包括具有蛇形形状单一槽缝的一种图案的面向接口的 固定元件310’的实例,其中直边缘限定了该蛇形槽缝的每个拐弯或方向 变化。

[0105] 图12C示出了包括具有交替的半圆形槽缝列的一种图案的面向接口 的固定元件310’的实例。每列包括具有多个半圆形槽缝,其形状面向与 另一侧上的列的相反的方向、并且至少部分地与之偏离。

[0106] 图12D示出了包括一种槽缝图案的面向接口的固定元件310’的实 例,这些槽缝从面向接口的固定元件310’的第三边缘308A和第四边缘 308B朝向面向接口的固定元件310’的中心向内延伸。所展示的槽缝可 以不延伸跨过该整个面向接口的固定元件310’。

[0107] 图12E示出了包括类似于图12C面所示的图案的面向接口固定元件 310’的实例。然而,在所展示的面向接口的固定元件310’中,这些半圆 形槽缝列对齐成使得它们比图12C所示的列更紧靠在一起。在实施例 中,这些槽缝可以重叠。

[0108] 图12F示出了包括一种槽缝图案的面向接口的固定元件310’的实 例,这些槽缝包括‘楼梯台阶’或z字形形状。

[0109] 图12G示出了包括具有多个相继笔直槽缝的一种图案的面向接口的 固定元件310’的实例,这些笔直槽缝的长度朝向面向接口的固定元件 310’的中心增大。这些槽缝基本上与面向接口的固定元件310’的第二边 缘306平行。

[0110] 图12H示出了包括类似于图12G面所示的图案的面向接口固定元件 310’的实例。然而,在所展示的面向接口的固定元件310’中,最中心槽 缝是笔直的并且基本上平行于面向接口的固定元件310’的第二边缘 306,而其他槽缝朝向该最中心槽缝向内弯曲。

[0111] 虽然所展示的固定结构300实施例对于辅助将患者接口200保留在 患者的脸部上是有用的,但是在一些情况下,向固定结构300施加的力 可能致使固定结构300从患者的脸部上被无意地提起,这可能对患者和/ 或倾向于患者的医疗专员造成不便。这可能是由于被施加来将患者接口 200从固定结构300上移除的力的一部分可能被传递至固定结构300而 发生。例如,可能沿垂直于患者的面颊的方向施加力。为了例如在移除 患者接口200之后,减小将固定结构300从患者的脸颊上无意地移除的 可能性,固定结构300与患者的脸颊

的粘贴力大于固定结构300与患者 接口200的粘贴力。为了将固定结构300从患者的脸部上移除，可以施 加克服在患者的脸部与固定结构300之间的粘贴力的移除力。替代地， 移除机构(例如，施加移除剂，例如水)可以减小在患者的脸部与固定 结构300之间的粘贴力。还考虑了其他移除剂。

[0112] 图6A示出了固定结构300，其中面向患者的区域301固定至患者的 脸部上。换言之，面向患者的区域301正面向图6A中的页面。如图所 示，固定结构300的第一边缘304面朝患者的鼻子N、人中P、和/或嘴 M。面向接口的固定元件310’被适配成与患者接口200的第一本体 206A的附接结构216A相联接或者附接至其上。在一些构型中，当恰当 地与面向接口的固定元件310’对齐时，患者接口200的本体206A、206B和/或桥接部204可以搁置在患者的嘴M上方并且跨在人中P上。

[0113] 在一些情况下，可能希望的是在将固定结构300保持在患者的脸部 上的同时将通过附接至固定结构300上而定位在患者的脸部上的患者接 口200拆分开。例如，这可能在清洁和/或更换患者接口200、或者将管 (包括但不限于鼻胃管或鼻腔管)固定到脸部上时是希望的。然而，已 经发现固定结构300与患者的脸部的固定强度不足将致使固定结构300的一部分易于从脸部上提起。例如，固定结构300可能响应于被施加到 面向接口的固定元件310’上的提起力(例如，基本垂于固定结构300的 力)从患者的脸部被提起。在一些构型中，可能在将患者接口200从固 定结构300上移除时，会向固定结构300施加提起力。固定结构300与 患者的脸部之间的固定强度可以取决于例如面向患者的区域301的面向 患者的固定元件310的粘合剂或粘性材料的粘贴力。在一些情况下，可 能将整个面向患者固定元件310并且因此固定结构300从脸部上拆下。 在一些实施例中，当向面向接口的固定元件310’施加提起力时，可能将 该提起力传递至面向患者固定元件310(面向图6B中的页面)。如图 6B所展示的，这种力传递可以致使固定结构300的第一边缘304或该固 定结构的本体302的其他部分从脸部上被提起。

[0114] 已经发现，固定结构300的一个或多个部分的形状可以是影响例如 在移除患者接口200时防止固定结构300从脸部上被提起的能力因素。 在图5A至6B中所展示的固定结构300的实施例中，渐缩的第一边缘 304用于集中由施加到固定结构300上的提起力所产生的压力，从而致 使它易于从脸部上被提起。在实施例中，可以选择固定结构300的形 状，以便确定固定结构300从脸部上移除时的压力分布轮廓。

[0115] 图7A至7E示出了固定结构300和面向接口的固定元件310’的实施 例的非限制性实例。所展示的固定结构300的不同实施例的本体302包 括基本上平坦或笔直的第一边缘304的实施例，而不是宽度渐缩或渐窄 的第一边缘，如结合上文实施例中的一些实施例所描述的。平坦或笔直 的第一边缘304允许由提起力所产生的压力沿着第一边缘304的长度分 布。在实施例中，固定结构300的拐角是基本上圆化的。在实施例中， 面向接口的固定元件310’的拐角是基本上圆化的。

[0116] 图7A示出了固定结构300的示例性实施例，其中第二边缘306是 圆化的。第三边缘308A和第四边缘308B是至少部分地圆化的。面向接 口的固定元件310’沿在第三边缘308A与第四边缘308B之间限定的方向 基本上沿着本体302的整个面向接口的区域301’延伸。面向接口的固定 元件310’沿在第一边缘304与第二边缘306之间限定的方向部分地沿着 本体302的面向接口的区域301’延伸。因此，第二边缘306的一部分可 以不与面向接口的固定

元件310’紧密相邻。

[0117] 图7B示出了固定结构300的示例性实施例，其中第二边缘306是 基本上平坦或笔直的。第三边缘308A和第四边缘308B是基本上圆化 的。面向接口的固定元件310’基本上覆盖本体302的整个面向接口的区 域301’。替代地，面向接口的固定元件310’可以覆盖面向接口的区域 301’的至少一部分。面向接口的区域301’可以围绕面向接口的固定元件 310’提供边界或边缘。用户(例如，护士或其他保健提供者)可以抓住 固定结构300的边缘以便将固定结构300从患者的脸部上移除。面向接 口的固定元件310’的大小相对于固定结构300的大小而言可以被配置成 使得，在移除患者接口200的过程中，施加到固定结构300上的力不致 使固定结构300从患者的脸部上移除。

[0118] 图7C示出了固定结构300的示例性实施例，其中第一边缘304、第 二边缘306、第三边缘308A、和第四边缘308B均是基本上平坦或笔直 的。在实例中，固定结构300形成基本上方形或基本上矩形形状。在替 代性实例中，固定结构300的拐角是基本上圆化的。面向接口的固定元 件310’基本上覆盖本体302的整个面向接口的区域301’。替代地，面向 接口的固定元件310’覆盖面向接口的区域301’的至少一部分。面向接口 的区域301’可以围绕面向接口的固定元件310’提供边界或边缘。用户 (例如，护士或其他保健提供者)可以抓住固定结构300的边缘以便将 固定结构300从患者的脸部上移除。面向接口的固定元件310’的大小相 对于固定结构300的大小而言可以被配置成使得，在移除患者接口200 的过程中，施加到固定结构300上的力不致使固定结构300从患者的脸 部上移除。

[0119] 图7D示出了固定结构300的示例性实施例，其中第一边缘304、第 二边缘306、第三边缘308A、和第四边缘308B均是基本上平坦或笔直 的。面向接口的固定元件310’覆盖本体302的面向接口的区域301’的仅 一部分。具体而言，面向接口的固定元件310’从第一边缘304延伸至沿 着本体302的长度L在第一边缘304与第二边缘306之间的某个位置、并且从第四边缘308B延伸至沿着本体302的宽度W在第三边缘308A 与第四边缘308B之间的某个位置。如图所展示的，在一些构型中，本 体302和/或面向接口的固定元件310’具有总体上方形周缘形状。在一些 构型中，面向接口的固定元件310’可以关于沿着对角线V延伸的平面基 本上对称。如图所示，在一些构型中，对角线V在由第一边缘304和第 四边缘308B所限定的顶点与由第二边缘306和第三边缘308A所限定的 顶点之间延伸。固定结构300接着可以可旋转90度以便放在脸部的任 一面颊上。具有基本上对称构造(例如，周缘形状)的固定结构300的 实施例可以增强便利性、和/或可以减少保健机构购买、库存、和维持的 不同部件的数量。

[0120] 图7E示出了固定结构300的示例性实施例，其中第一边缘304、第 二边缘306、第三边缘308A、和第四边缘308B均是基本上平坦或笔直 的。面向接口的固定元件310’基本上沿着本体302的面向接口的区域 301’的整个长度、在第一边缘304与第二边缘306之间延伸。面向接口 的固定元件310’沿着本体302的面向接口的区域301’的宽度、从第四边 缘308B仅部分地延伸至在第三边缘308A与第四边缘308B之间的某个 位置。

[0121] 图7F和图7G示出了固定结构300的非限制性构型。图7F示出了 具有基本上椭圆形形状的固定结构300的实施例，其中这些边缘均是基 本上圆化的。第一边缘304沿着其长度略微渐缩，但是该渐缩部不像图 5A至6B所示的固定结构终止于延伸部或旋钮。第一边缘304的曲率使 得赋予美学上美观的形状、同时在向固定结构300施加提起力时避免第 一边

缘304上的不希望的集中压力。

[0122] 图7G示出了具有基本上三角形形状、或以下形状的固定结构300 的实施例:该形状类似于具有圆化边缘的Reuleaux三角状形状、或者类 似于‘吉他拨子’状形状。该形状是基本上对称的并且可以定位在鼻子的 任一侧上并且具有相同的机械特征而不要求旋转或重新定向。类似地， 第一边缘304和第二边缘306(在这种情况下,在使用时任一者被适配成面朝患者的鼻子和/或嘴)是圆化的并且略微渐缩、但是在向固定结构 300施加提起力时仍避免第一边缘304和第二边缘306上的不希望的集 中压力。

[0123] 考虑了用于固定结构300的其他有用形状。在一些患者中,面部变 形(由于例如哭泣或情绪的表达)或固定结构300的不恰当处理可能致 使固定结构300跨眼睛或眼睑移动，从而给患者造成潜在的瞬间威胁或 刺激。在一些情况下,希望将固定结构300形成为使得当向固定结构 300的本体302施加剪切力(例如将固定结构300朝向眼睛推进的力) 时,该固定结构不太可能被推入患者的眼睛中。

[0124] 图13A示出了固定结构300的非限制性构造的面向接口的视图。所 展示的固定结构300的实施例包括在使用时面朝患者的鼻子或嘴的第一 边缘304的实施例以及在使用时背向患者的鼻子或嘴的第二边缘306的 实施例。相反的第三边缘308A和第四边缘308B在第一边缘304与第二 边缘306之间延伸。如图所示,第三边缘308A和第四边缘308B可以包 括凹形曲线(例如,相对于固定结构300的纵向轴线而言)。如所展示 的,在一些实施例中,第三边缘308A和第四边缘308B包括沿相反方向 弯曲或面向相反方向的曲线。第三边缘308A和第四边缘308B在第三边 缘308A和第四边缘308B的、靠近第一边缘304和第二边缘306的这部 分处比在第三边缘308A和第四边缘308B的、远离第一边缘304和第二 边缘306的这部分(例如,第三边缘308A和第四边缘308B的中央部 分)处,从本体302的中线或中心部分伸出更远。第三边缘308A和第 四边缘308B的、靠近第二边缘306的这部分比第三边缘308A和第四边 缘308B的、靠近第一边缘304的这部分从本体302的中心线或中心部 分伸出更远。第四边缘308B的凹形曲线基本上与眼睛或眼睑(例如， 下眼睑)的外形相对应。当向固定结构300的本体302上施加向上的力 时,例如沿着力矢量F_1所示,第四边缘308B的凹形曲率增大了固定结 构300的本体302跟随(cup)或围绕眼睛区域移动的趋势。这可以允许 本体302例如跟随下眼睑的外形、和/或可以减小本体302移动到眼睛或 眼睑中或其上的趋势。当在第三边缘308A和第四边缘308B两者上呈现 凹形曲线时,固定结构300可以旋转大约180度以便在脸部的任一侧上 使用、同时保持相同的特性。

[0125] 如图所示,面向接口的固定元件310’位于固定结构300的面向接口 的区域301’上并且因此背向患者的脸部。面向接口的固定元件310’与本 体302的中央部分偏离。在所展示的构型中,面向接口的固定元件310’ 被定位成使得它离第一边缘304比离第二边缘306更近。此外,面向接 口的固定元件310’的长度L_1小于或等于固定结构300的本体302的长度L_2,其中L_2被定义为第一边缘304与第二边缘306之间的长度。在一些 构型中,长度L_1:L_2之比可以在0.2-0.9的范围内、或者0.3-0.8的范围 内、或者在0.4-0.7的范围内、或者在0.5-0.6的范围内。如果面向接口 的固定元件310’与本体302的中央部分偏离并且长度L_1和L_2具有这样 的比率,则本体302的、离面向接口的固定元件310’最远的这部分(例 如本体302离第二边缘306较近的这部分)可以在将固定结构300附接 至患者的脸部上或从其上拆下时提供更好的抓握区域。

[0126] 在一些实施例中，固定结构300具有可以充当支承部分的增大面 积。例如，固定结构300例如在第一边缘304、第二边缘306、第三边 缘308A、和/或第四边缘308B上可以包括接片或其他突出部。该支承部 分可以使用户(例如，护士)能够通过手指或仪器来接合(例如，向下 推动)该支承部分。这可以辅助将固定结构300与管系(例如，鼻胃管 或鼻腔管)和/或患者接口解除连接。在某些变体中，该支承部分可以辅 助将管系从患者移除。在一些实施例中，该支承部分可以帮助稳定固定 结构300、和/或可以减少固定结构300在患者的脸部上的分布。

[0127] 应了解的是，考虑了对图13A中所展示的固定结构300的多个变 体。例如，在一些构型中，凹形曲线可能呈现在第三边缘308A或第四 边缘308B中的仅一者上，例如在使用时面朝患者的眼睛或眼睑的边 缘。在一些构型中，代替具有凹形曲线，第三边缘308A或第四边缘 308B之一可以仅在第三边缘308A或第四边缘308B的、靠近第一边缘 304和第二边缘306之一的这部分处从固定结构300的中心线或中心部 分延伸更远。在一些构型中，第三边缘308A和第四边缘308B的、靠近 第二边缘306的这部分可以比第三边缘308A和第四边缘308B的、靠近 第一边缘304的这部分从本体302的中心线或中心部分伸出较短的距离 或大致相等的距离。在一些构型中，凹形曲线可以具有更扩张的形状， 包括但不限于新月形形状。在一些构型中，面向接口的固定元件310’可 以呈现在固定结构300的中心处或附近、而不是与该中心偏离。在一些 构型中，面向接口的固定元件310’可以几乎或显著地占据固定结构300 的整个面向接口的区域301’。

[0128] 图13B示出了图13A的固定结构300沿着区段C-C的视图。如图所 示，固定结构300的本体302具有厚度t_1，并且面向接口的固定元件 310’具有厚度t_2。已经意识到，由于例如哭泣或情绪的表达，本体302 需要高柔性或低杨氏模量，以使其符合脸部的形状变化。本体302的厚 度t_1可以例如在0.05-0.35mm、或0.10-0.30mm、或0.15-0.25mm的范 围内。在一些实施例中，本体302的厚度t_1可以例如在0.05-5.0mm± 10％、0.05-3.0mm±10％、0.1-1.0mm±10％、0.178-0.76mm±10％、 0.178-0.381mm±10％、0.38-0.76mm±10％、或适当地0.76mm±10％ 的范围内。在一些实施例中，本体302的厚度t_1等于或近似于0.178 mm。在一些实施例中，本体302的厚度t_1可以等于、约等于、或小于 面向接口的固定元件310’的厚度t_2。具有相对小厚度t_1的本体302可以 改善固定结构300的总体柔性。在一些实施例中，本体302包括具有低 杨氏模量的材料。在某些变体中，该整个本体302或基本上整个本体 302包括具有低杨氏模量的材料。在一些构型中，增大本体302的柔性 可能致使本体302的面向患者的区域301不能有力地粘贴至患者的脸部 上。替代地，增大本体302的面向患者的区域301与患者的脸部之间的 粘合性可以减小本体302的柔性。因此，希望优化本体302的面向患者 的区域301与患者的脸部之间的粘合性、同时维持柔性。不同的材料对 本体302的柔性和/或粘合性具有不同影响。

[0129] 图14和15示出了固定结构300的额外非限制性实施例的面向接口 的视图。图14和15的实施例可以包括图13A的实施例的任意特征。例 如，如图所展示的，图14和15的实施例可以包括本体302、第一边缘 304、和第二边缘306。第一边缘304在使用时可以面朝患者的鼻子或 嘴，并且第二边缘306在使用时可以背向患者的鼻子或嘴。相反的第三 边缘308A和第四边缘308B可以在第一边缘304和第二边缘306之间延 伸。如图所示，第三边缘308A和第四边缘308B可以包括凹形曲线(例 如，相对于固定结构300的纵向轴线而言)。

[0130] 固定结构300可以包括面向接口的固定元件310’。面向接口的固定 元件310’位于固定结构300的面向接口的区域301’上并且因此背向患者 的脸部。面向接口的固定元件310’可以与本体302的中央部分偏离。在 所展示的构型中，面向接口的固定元件310’被定位成使得它离第一边缘 304比离第二边缘306更近。

[0131] 面向接口的固定元件310’可以包括一个或多个槽缝。这些槽缝可以 为一种包括交替的多种形状的槽缝列的图案。例如，如所展示的，每列 可以包括弧形和/或半圆形槽缝，其形状面向与另一侧上的列的相反的方 向、并且至少部分地与之偏离。在一些实施例中，这些槽缝列的一部分 沿固定结构300的纵向方向重叠。

[0132] 在一些情况下，在使用时，固定结构300周围可能存在泪水、粘 液、呕吐物、液体或液体-固体混合物。此类材料的存在可以减小固定结 构300的面向患者的区域301与患者的粘合性。已经意识到，希望用具 有相对低吸水性的材料来构成固定结构300的本体302，以减少由于液 体或液体-固体混合物的存在而造成的面向患者的区域301与脸部的粘合 性的损失。

[0133] 图8A示出了包括面向接口的固定元件310’的固定结构300的示例 性非限制性构型。面向接口的固定元件310’包括钩衬垫，该钩衬垫与患 者接口200的附接结构216A、216B之一形成‘钩环’样式连接。该钩衬 垫包括多个钩314。图8B示出了沿着虚线A-A、从第一边缘304看到的 放大截面。如图所示，钩314朝向固定结构300的本体302的第四边缘 308B延伸。在一些构型中，钩314额外地或替代地朝向固定结构300的 本体302的第三边缘308A延伸。在一些情况下，如果固定结构300使 用在患者(例如，幼儿或婴儿)的脸部上，则该患者倾向于通过抓住第 一边缘304或第二边缘306并且将相应的边缘拉过固定结构300的长度来试图移除固定结构300。已经意识到，该钩环固定结构的强度相对于 钩314的取向而言是各向异性的。

[0134] 在一些构型中，并且如图9A和图9B所见，钩314可以被安排成使 得它们朝向第二边缘306延伸。(图9B是图9A的沿线B-B的、从第三 边缘308A看到的截面。)在其他构型中，钩314可以被安排成使得它 们朝向第一边缘304、第二边缘306、或第一边缘304和第二边缘306 延伸。如果钩314被安排成使得它们朝向第一边缘304和/或第二边缘 306延伸，则钩环固定结构的强度可以使得当沿着基本上平行于第三边 缘308A和/或第四边缘308B的轴线施加力时，与沿着基本上平行于第 一边缘304和/或第二边缘306施加力时相比更大程度地抵抗解除联接。由于与钩314互补的环在施加这样的力时，将基本上朝向和/或抵靠钩 314的长度推动，而不是沿基本上垂直于钩314的方向被推动，因此力 被更大地阻滞。在一些构型中，钩314可以沿多个方向延伸。在一些这 样的构型中，钩314可以例如沿基本上垂直的方向延伸，以减轻钩环固 定强度的各向异性。在一些构型中，钩314的角度可以改变以适用于不 同的应用。在一些构型中，可以使用不同角度的组合来确定面向接口的 固定元件310’与患者接口200之间的固定强度。钩314可以以多种多样 的角度和/或不同的方向定位，以有助于固定强度。

[0135] 在实施例中，可以使用图5C和图11A-12H中所展示的槽缝实施例 中的至少一者与钩314的构型的组合来将面向接口的固定元件310’与患 者接口200的固定强度和/或柔性最大化。

[0136] 图10A示出了固定结构300使用在患者的脸部的皮肤表面S上。面 向患者的区域

301包括面向患者的固定元件310，该面向患者的固定元 件可以由粘贴至皮肤表面S的材料、例如基于水胶体的粘合剂构成。如 图所示，在微观层面上，皮肤表面S沿着皮肤表面S包括不规则厚度并 且包括多个隆起部和空隙G。在施加到皮肤表面S上之后，面向患者的 固定元件310初始地粘附至皮肤表面S的仅一部分上(参见图10A的左 图)。在时间段t内，面向患者的粘合固定元件310流入空隙G中并且 增大粘贴力(参见图10A的右图)。然而，已经意识到，当将固定结构 300从皮肤表面S上移除时体验到不适，这是因为在一些情况下同时移除了皮肤表面S的毛发和一部分角质层。额外地，在一些情况下，在将 粘合剂施加到皮肤表面S上之后的时候，难以预测该粘合剂的强度。

[0137] 图10B示出了固定结构300的实施例的用途，其中面向患者的固定 元件310是由基于硅酮的粘合剂构成的。如图所示，在微观层面上，在 施加到皮肤表面上之后，面向患者的固定元件310快速地流入空隙G中 并且迅速地达到与皮肤的最大粘合性。相应地，粘合剂的强度在该粘合 剂被施加之后的时候变得更加可预测。该基于硅酮的粘合剂的粘性低于 基于水胶体的粘合剂、并且需要比基于水胶体的粘合剂更少的力来移 除。增大粘合剂与皮肤之间的接触面积可以允许其间获得足够的粘贴 力、并且当移除固定结构300时减少皮肤表面的一部分的移除。如果面 向患者固定元件310由基于硅酮的粘合剂构成，则可以减小将固定结构 300从皮肤上移除或拆下的不适。

[0138] 除非上下文另外清楚地要求，否则贯穿本说明书和权利要求书的这 些词语“包括”、“包括有”等应当被解释为开放的意义(与封闭的或详尽 的意义相反)，也就是说，其意义是“包括但不限于”。

[0139] 其中在上述描述中，已经参考了整体或具有已知的其等效物的部 件，这些整体或部件如同单独提出一样结合在此。

[0140] 所披露的方法、设备和系统在广义上说还可以包括本披露中单独地 或共同地提及或指出的部件、元件和特征，所述部件、元件或特征中的 两者或更多者的任何或所有组合。此外，本披露包括这些不同实施例的 这些不同特征、方面、方法、特性、特征、品质、属性、元素等的组 合。例如，与本文一个实施例相联系的任何特定特征、方面、方法、性 质、特性、品质、属性、元件、或类似物可以用于在此阐述的所有其他 实施例中。

[0141] 对本说明书中任何现有技术的提及不是并且不应当认为是承认该现 有技术形成世界上任何国家致力于其的领域中公共常识的部分或任何形 式的建议。

[0142] 在此使用的程度语言，诸如如在此所使用的术语“大致”、“约”、“总 体上”和“基本上”表示接近所陈述的值、量或特性、仍然执行所希望功能 或实现所希望结果的值、量或特性。例如，术语“总体上平行”和“基本上 平行”指可以偏离精确平行小于或等于15度、10度、5度、3度、1度、 0.1度或另外的值、量或特性。

[0143] 已经结合附图描述了一些实施例。这些附图是按比例绘制的，但是 这样的比例不应是限制性的。考虑了除了所示内容以外的尺寸和比例并 且在本披露的范围内。距离、角度、形状等仅仅是说明性的，并不一定 与所展示装置的实际尺寸和布局具有确切的关系。可以添加、删除和/或 重新排列部件。

[0144] 尽管已经就特定实施例对本披露进行了说明，但是本领域普通技术 人员清楚的其他实施例也在本披露的范围之内。因此，可以做出不同改 变和修改而不偏离本披露的精神和范围。例如，可以根据需要重新定位 各种组件。此外，并非所有这些特征、方面以及优

点都是实践本披露所 必需的。因此,本披露的范围旨在仅由以下权利要求书限定。

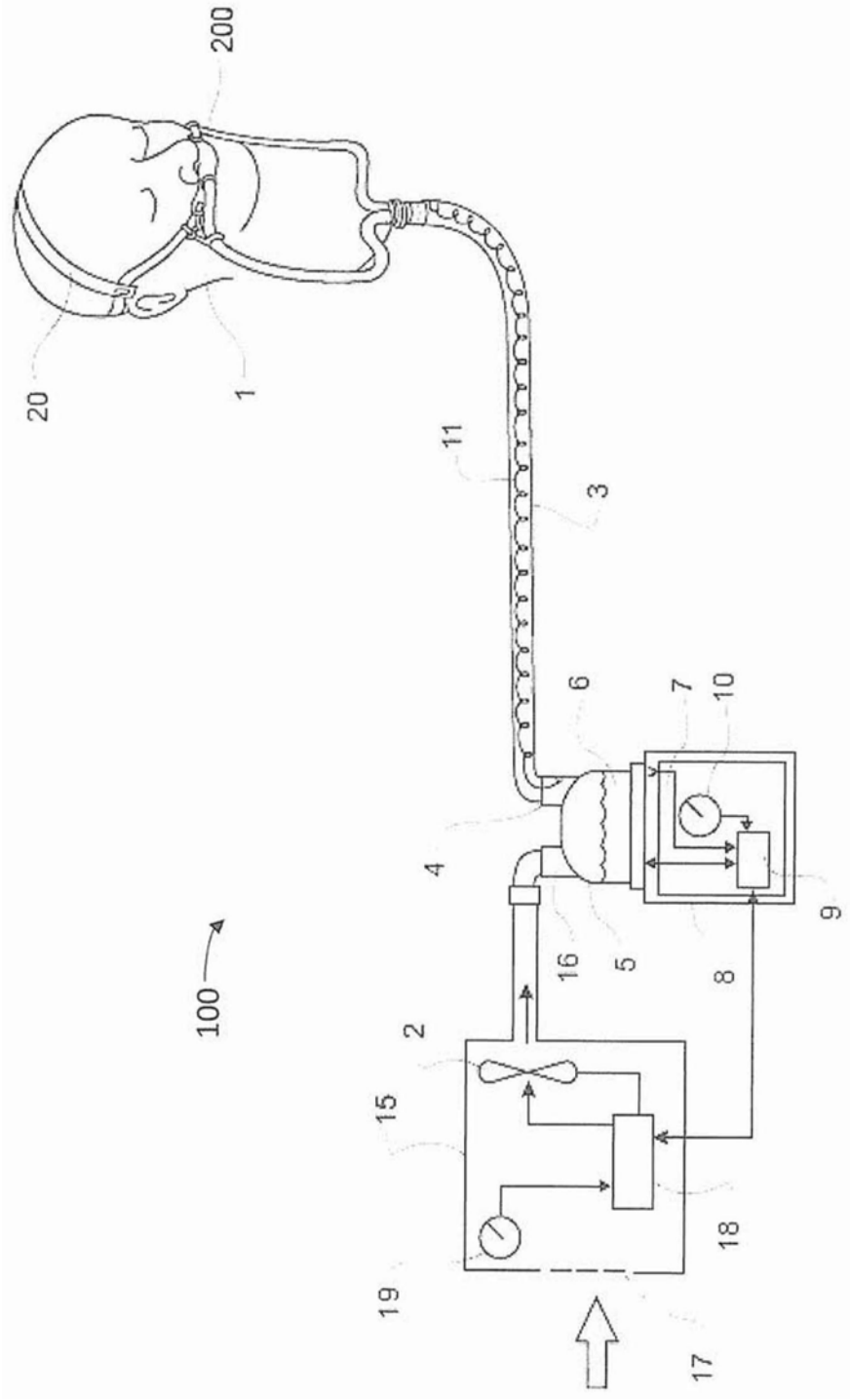


图1

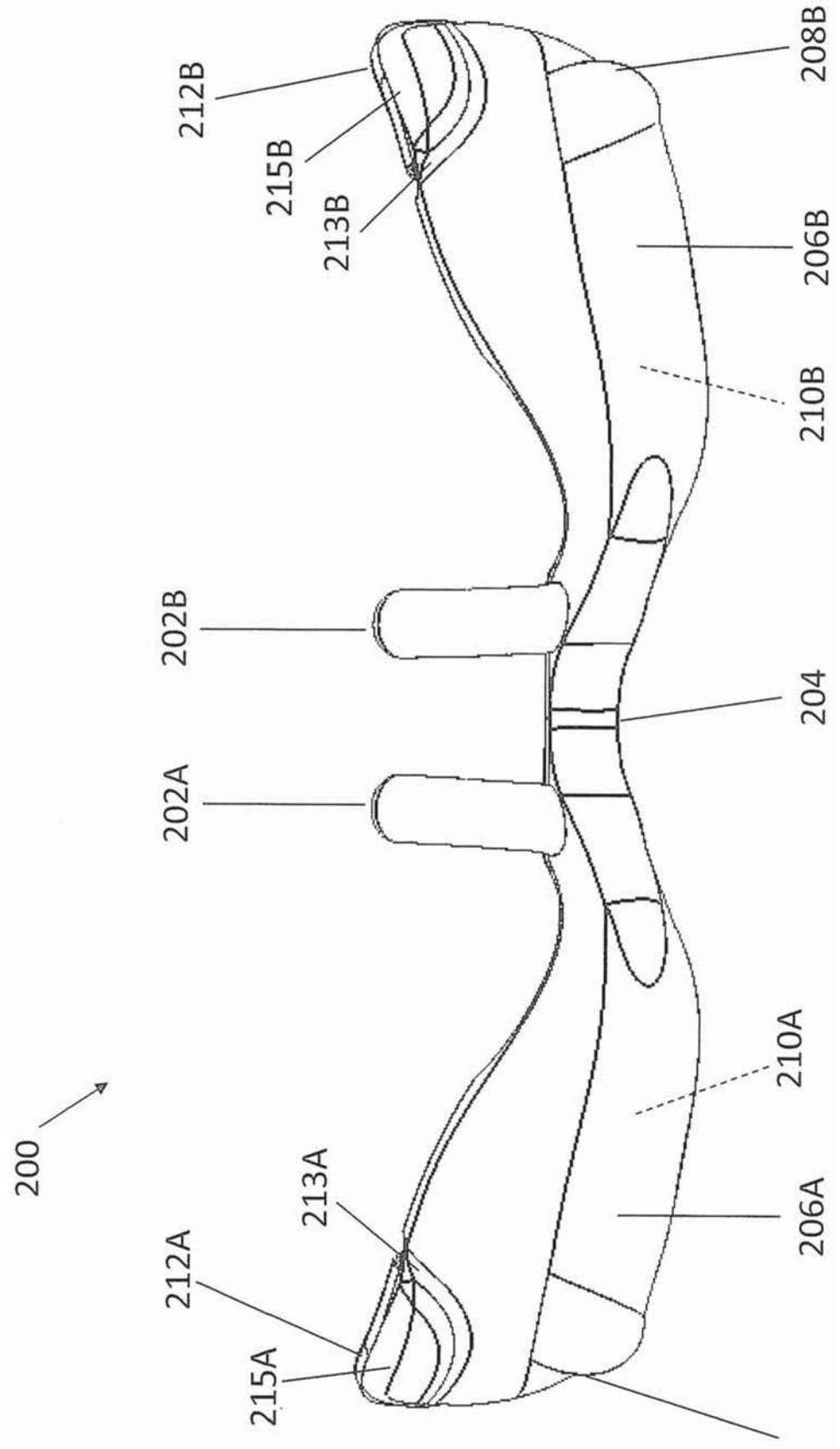

212B
215B
213B
208B
206B
210B
202B
204
202A
210A
200
213A
206A
212A
215A

图2

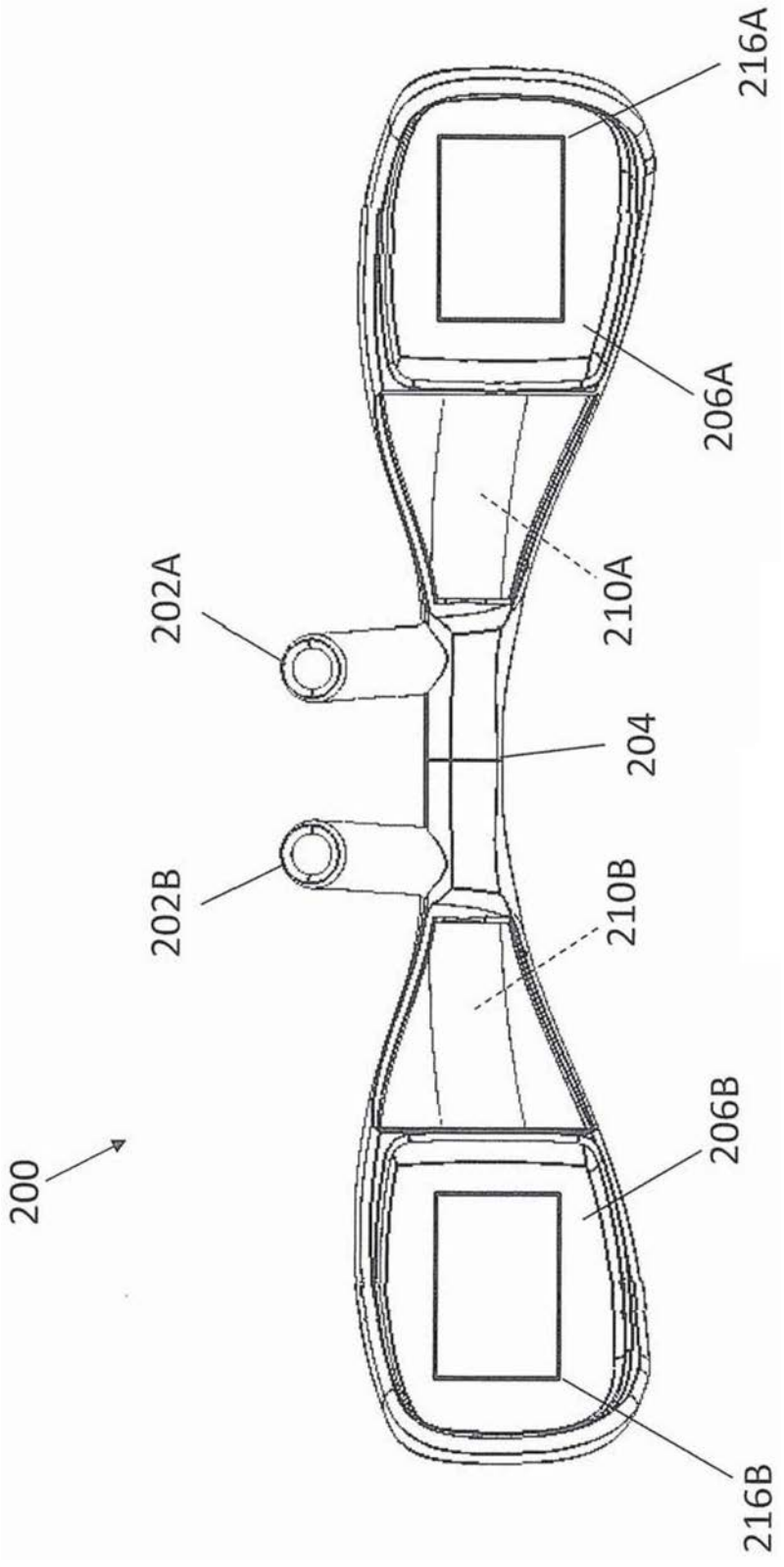


图3

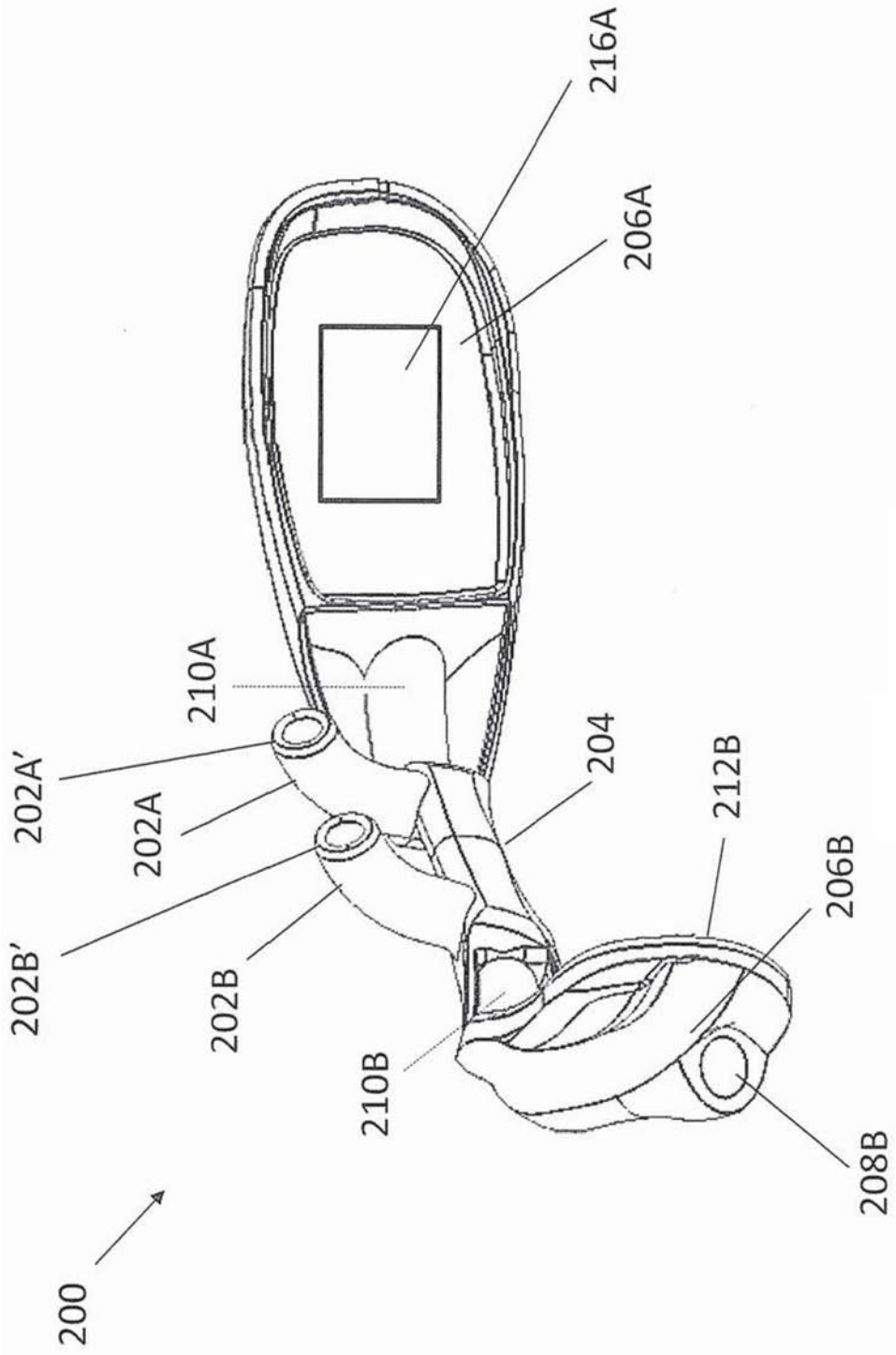

216A
206A
210A
202A'
202A
204
212B
206B
202B'
202B
210B
208B
200

图4

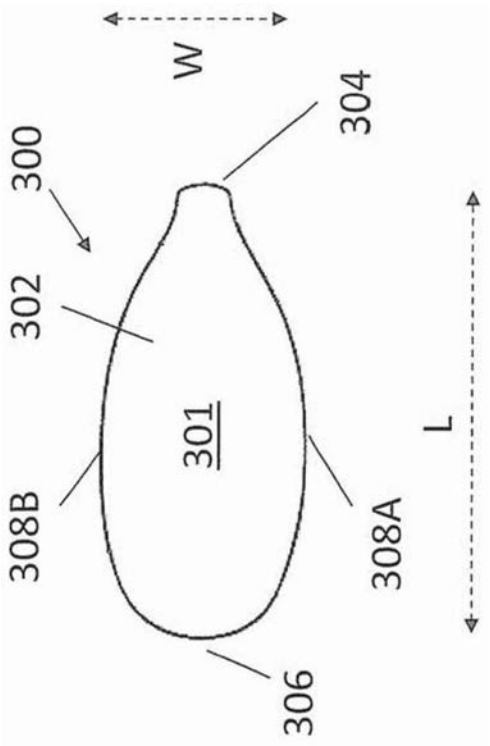

W
304
300
302
301
L
308B
308A
306

图5A

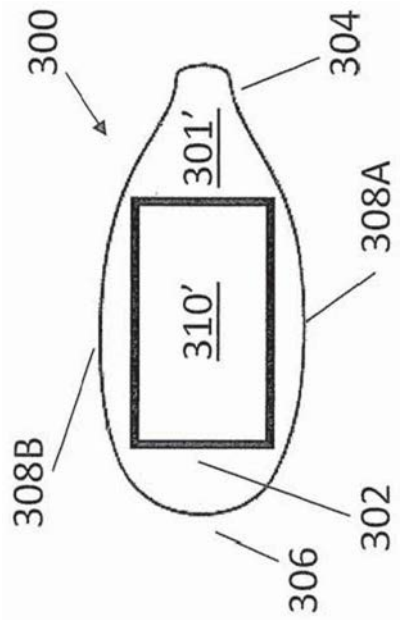

300
304
301'
308A
310'
308B
302
306

图5B

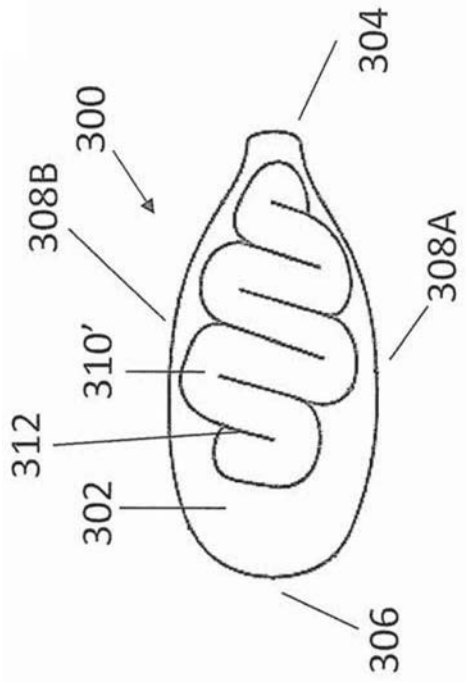


图5C

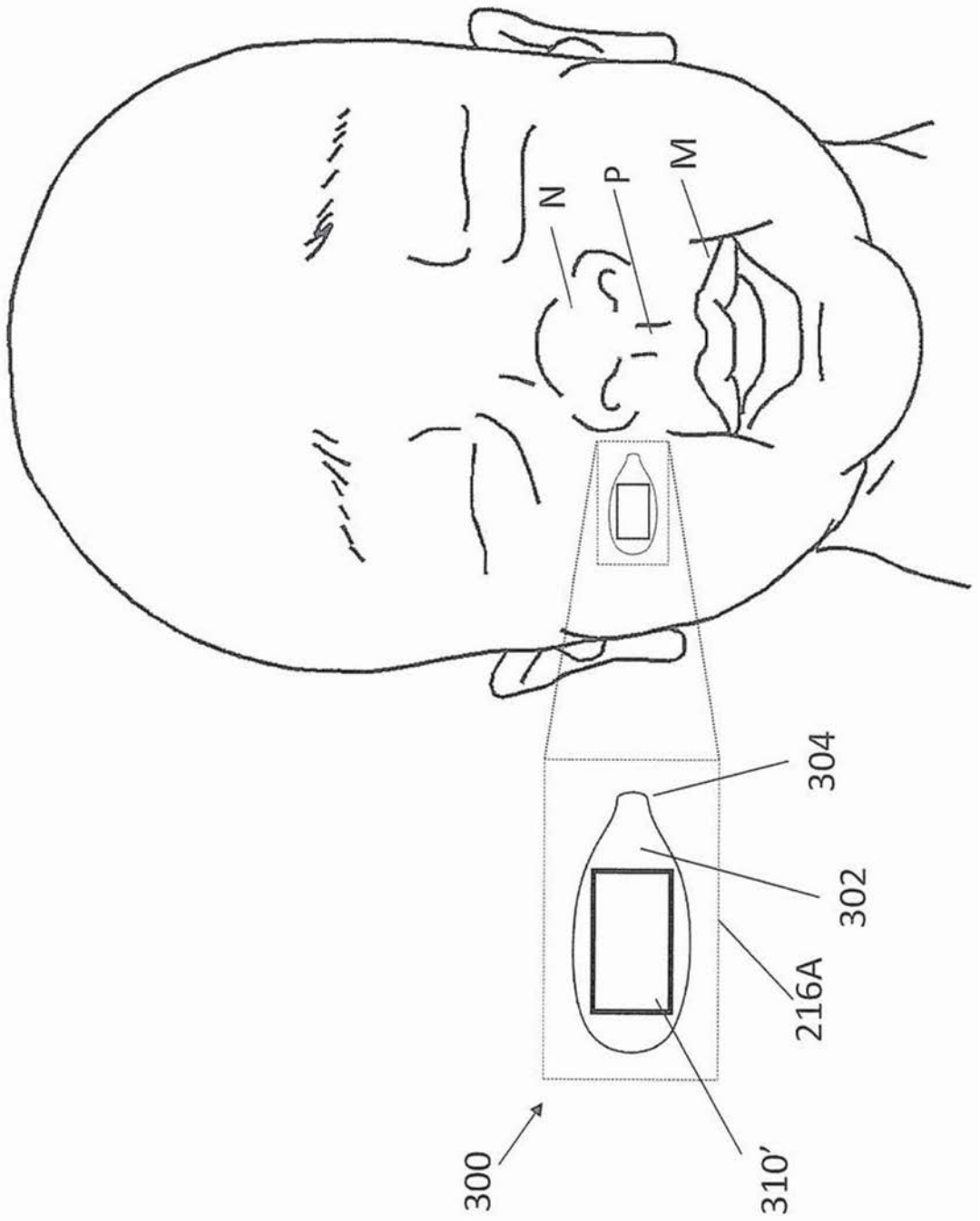


图6A

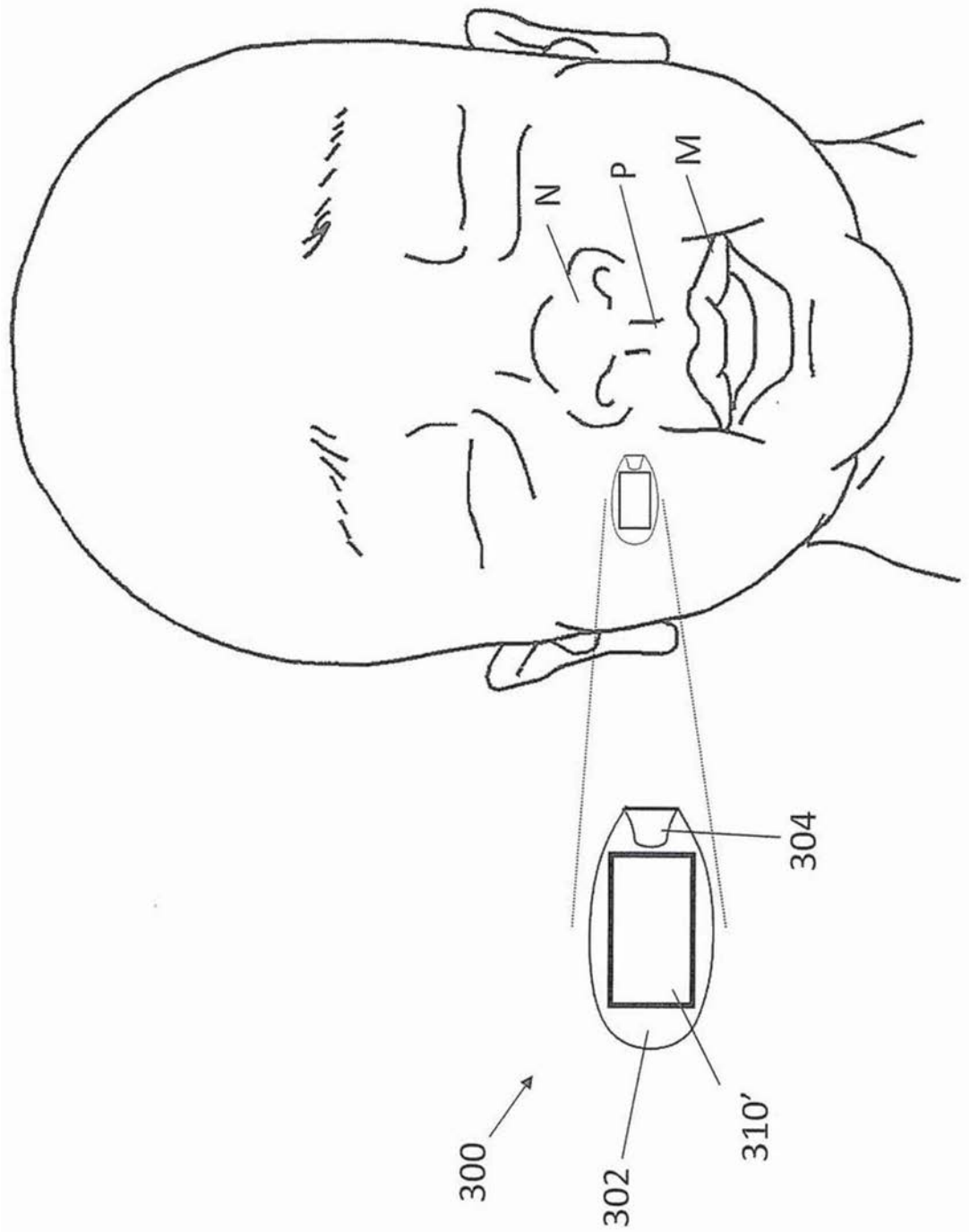


图6B

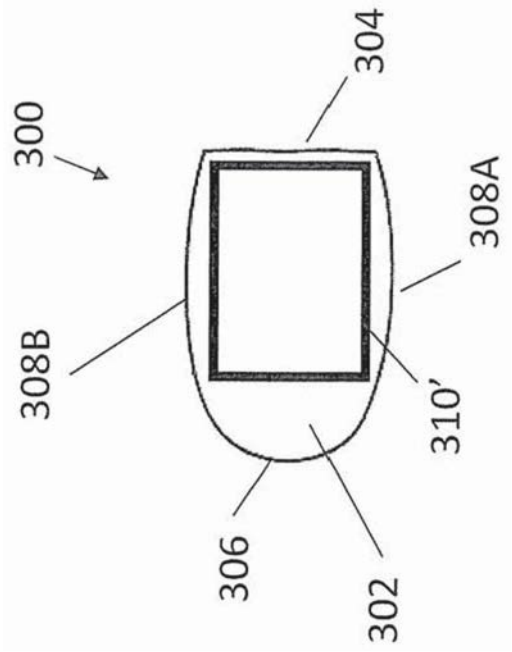


图7A

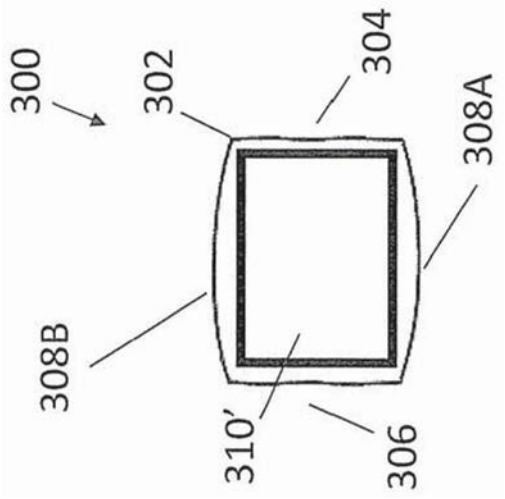


图7B

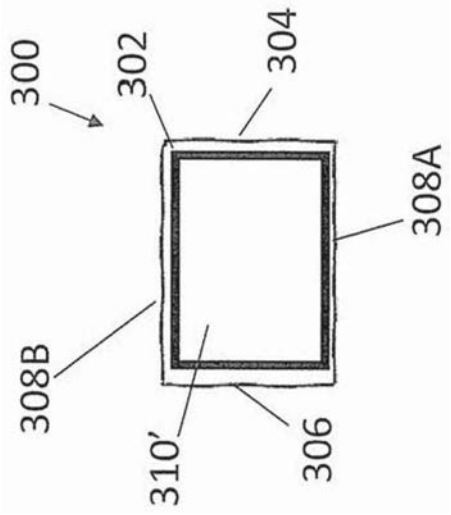


图7C

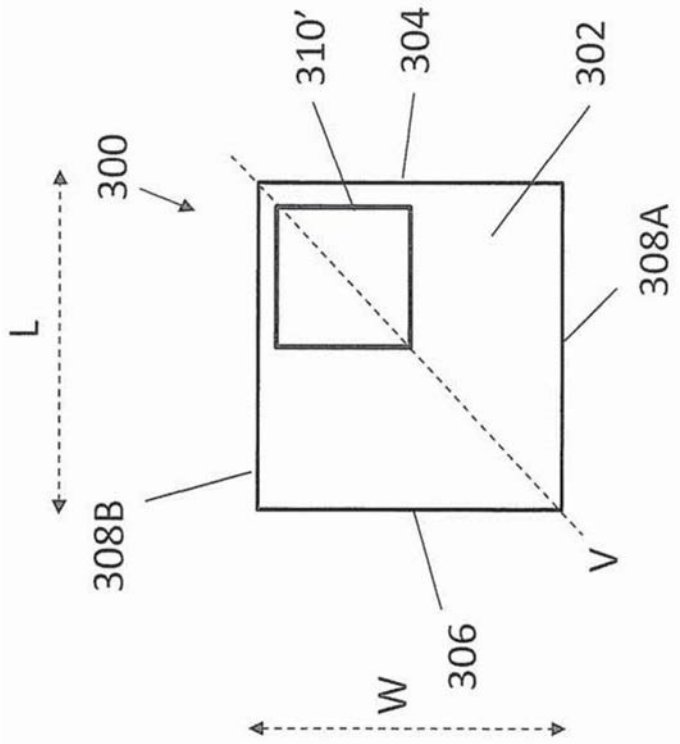


图7D

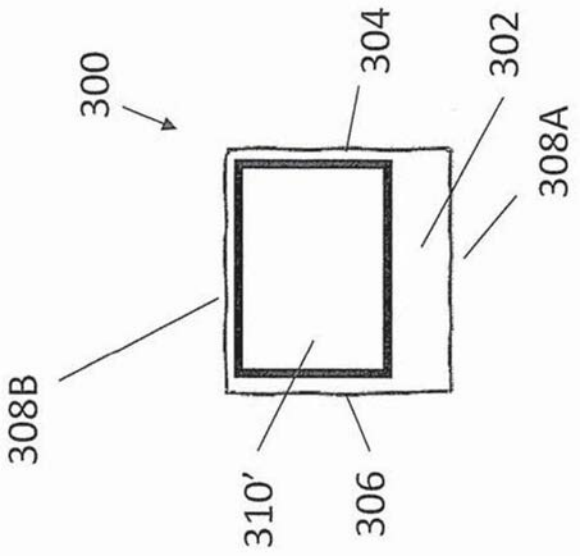


图7E

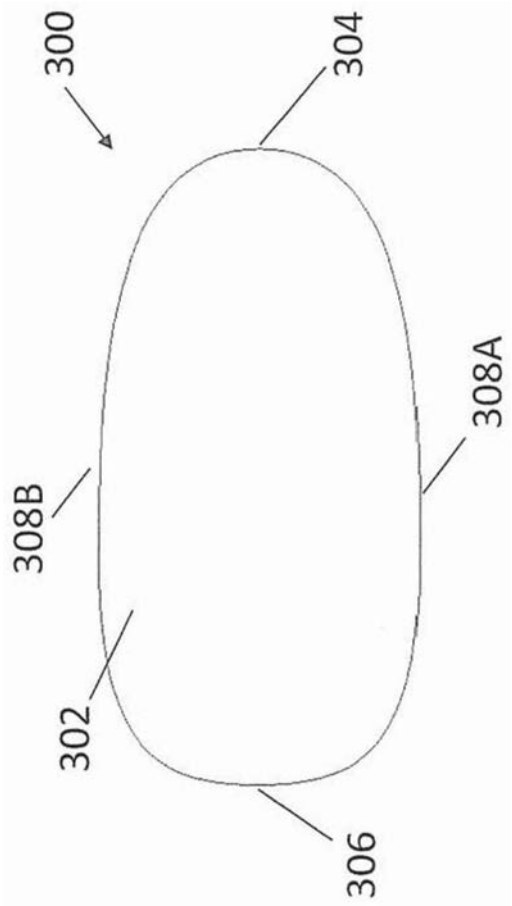


图7F

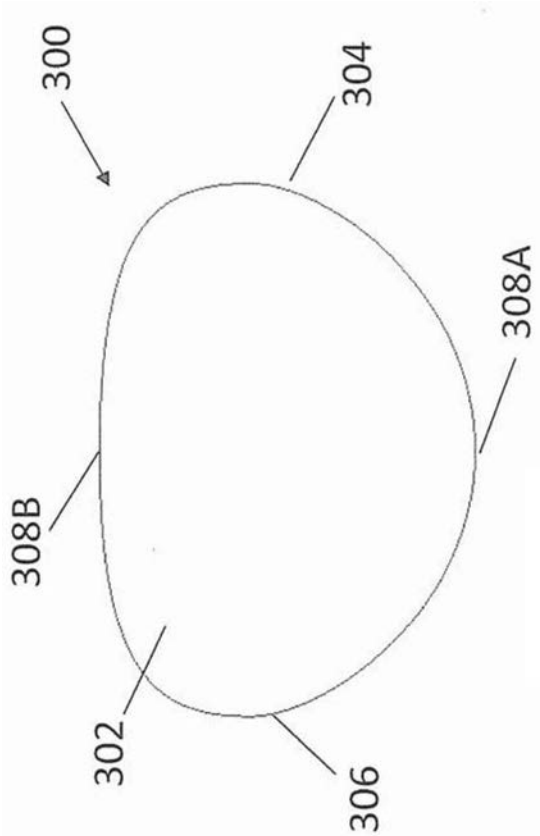


图7G

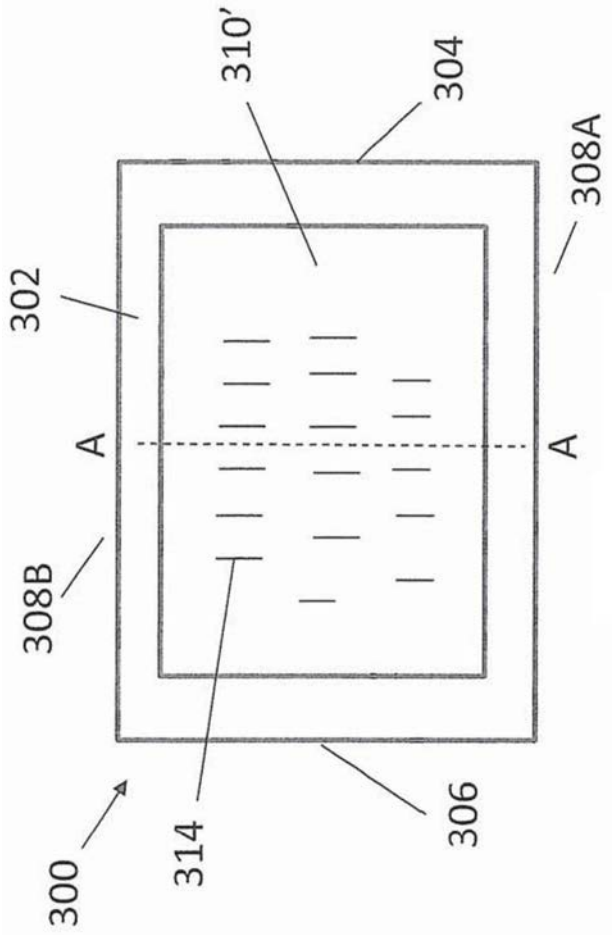


图8A

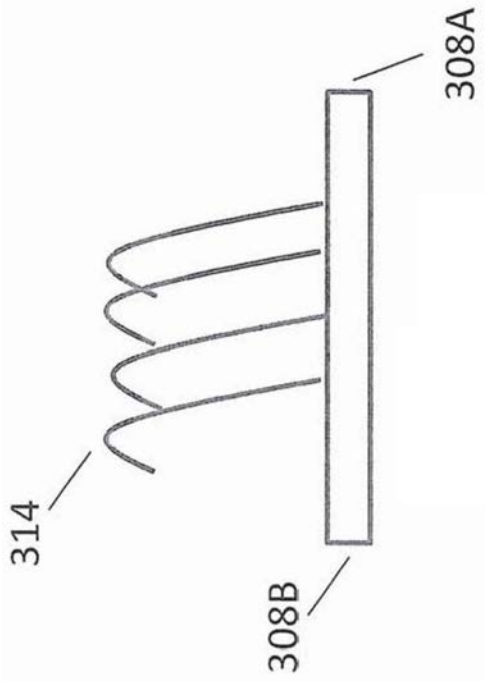


图8B

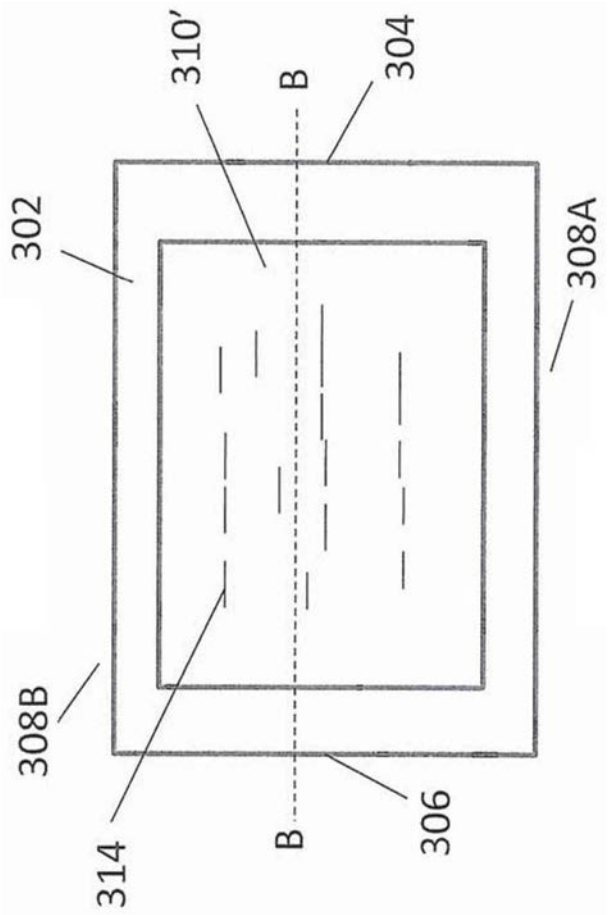


图9A

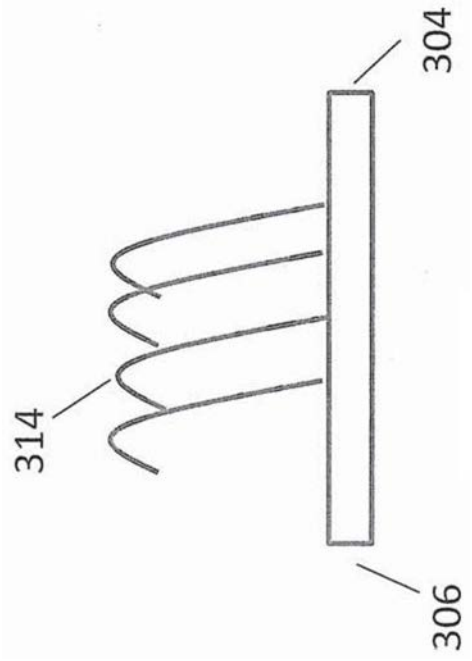


图9B

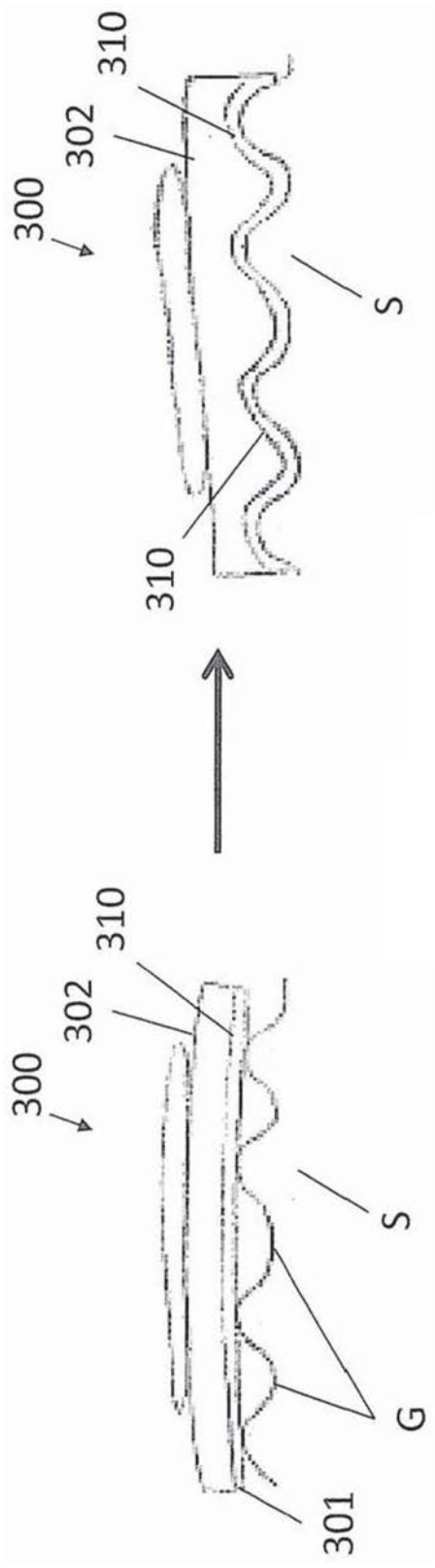


图10A

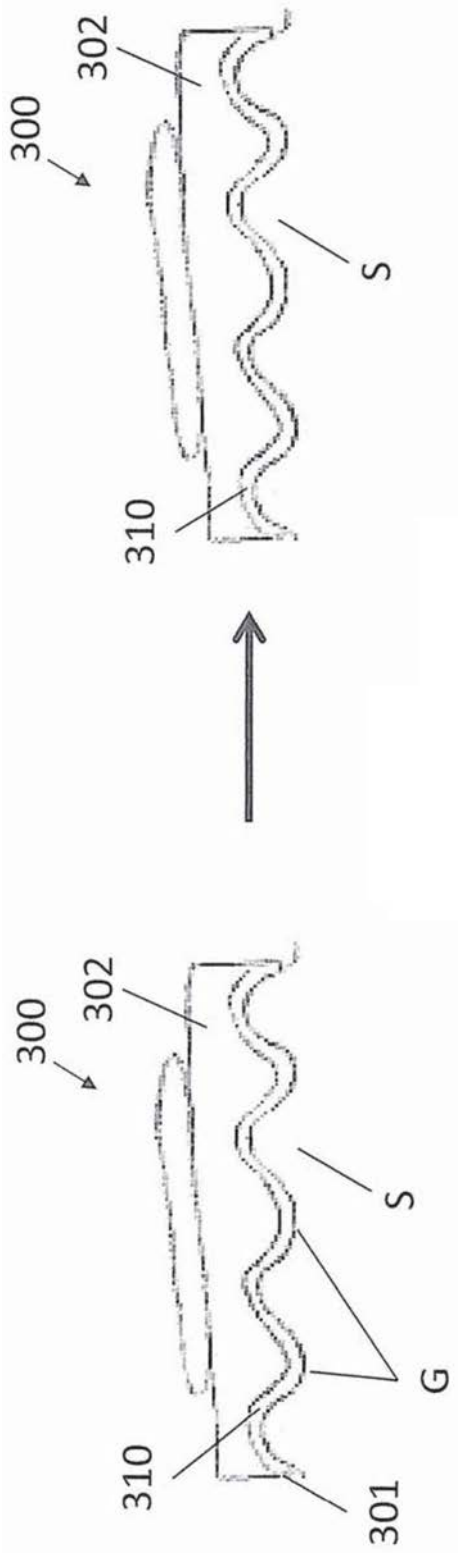


图10B

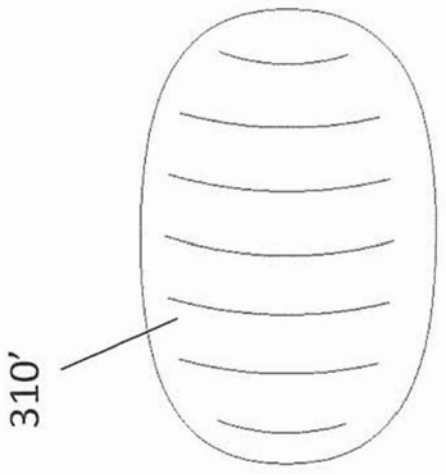


图11A

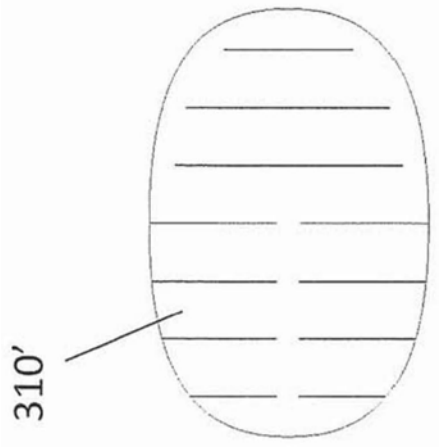


图11B

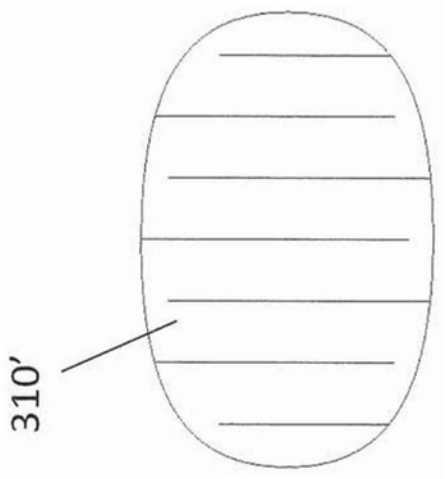


图11C

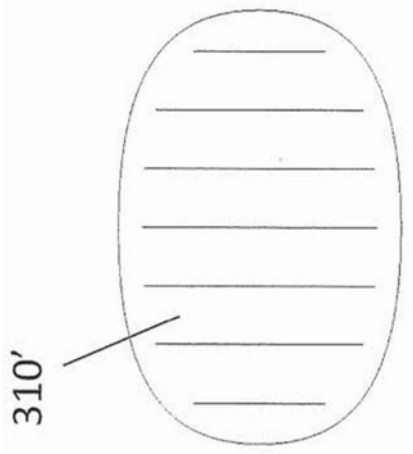


图11D

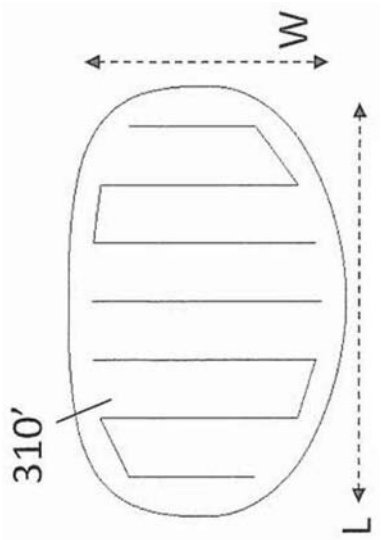


图12A

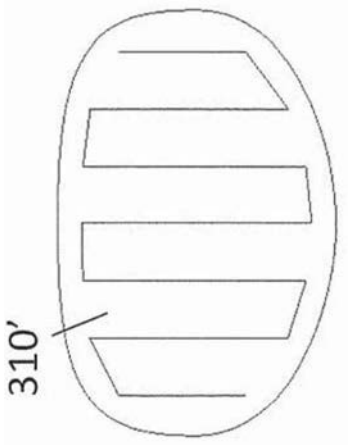


图12B

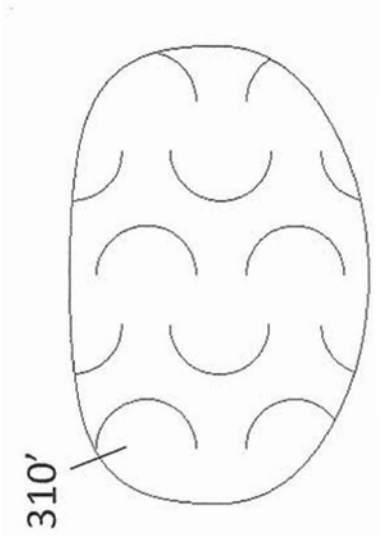


图12C

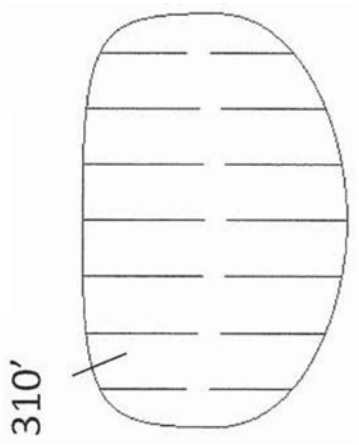


图12D

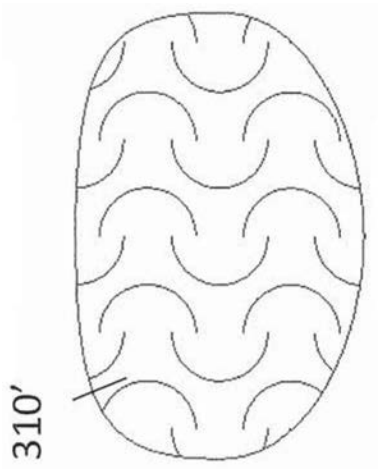


图12E

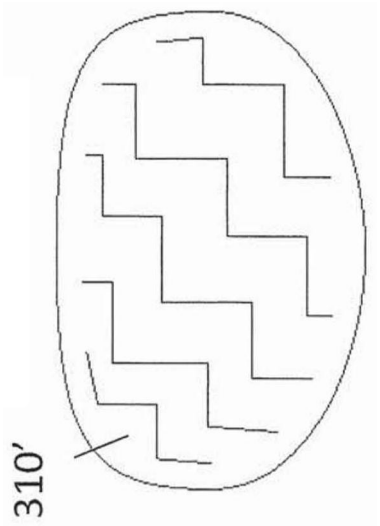


图12F

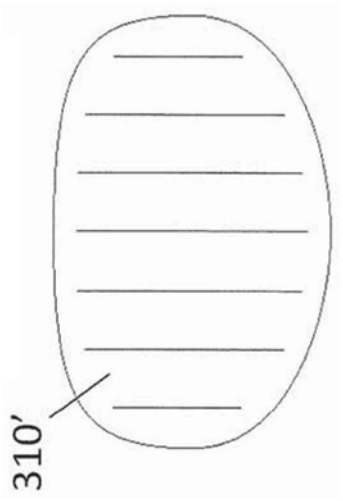


图12G

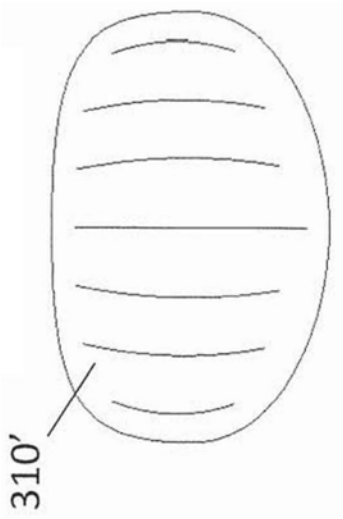


图12H

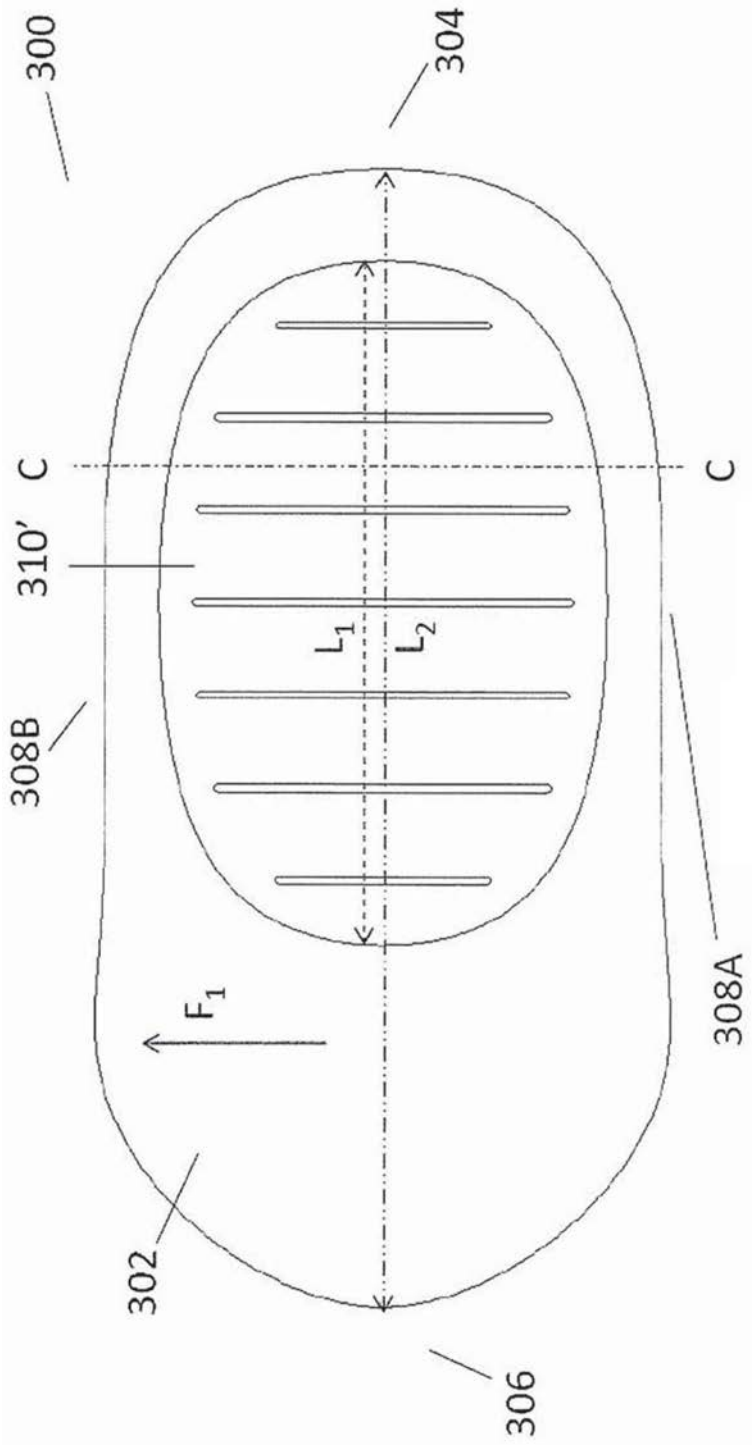


图13A

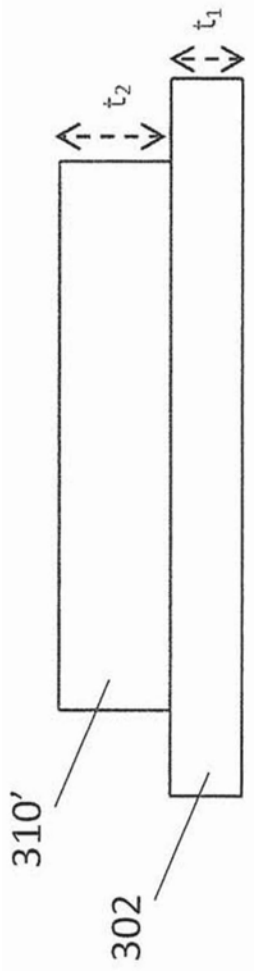


图13B

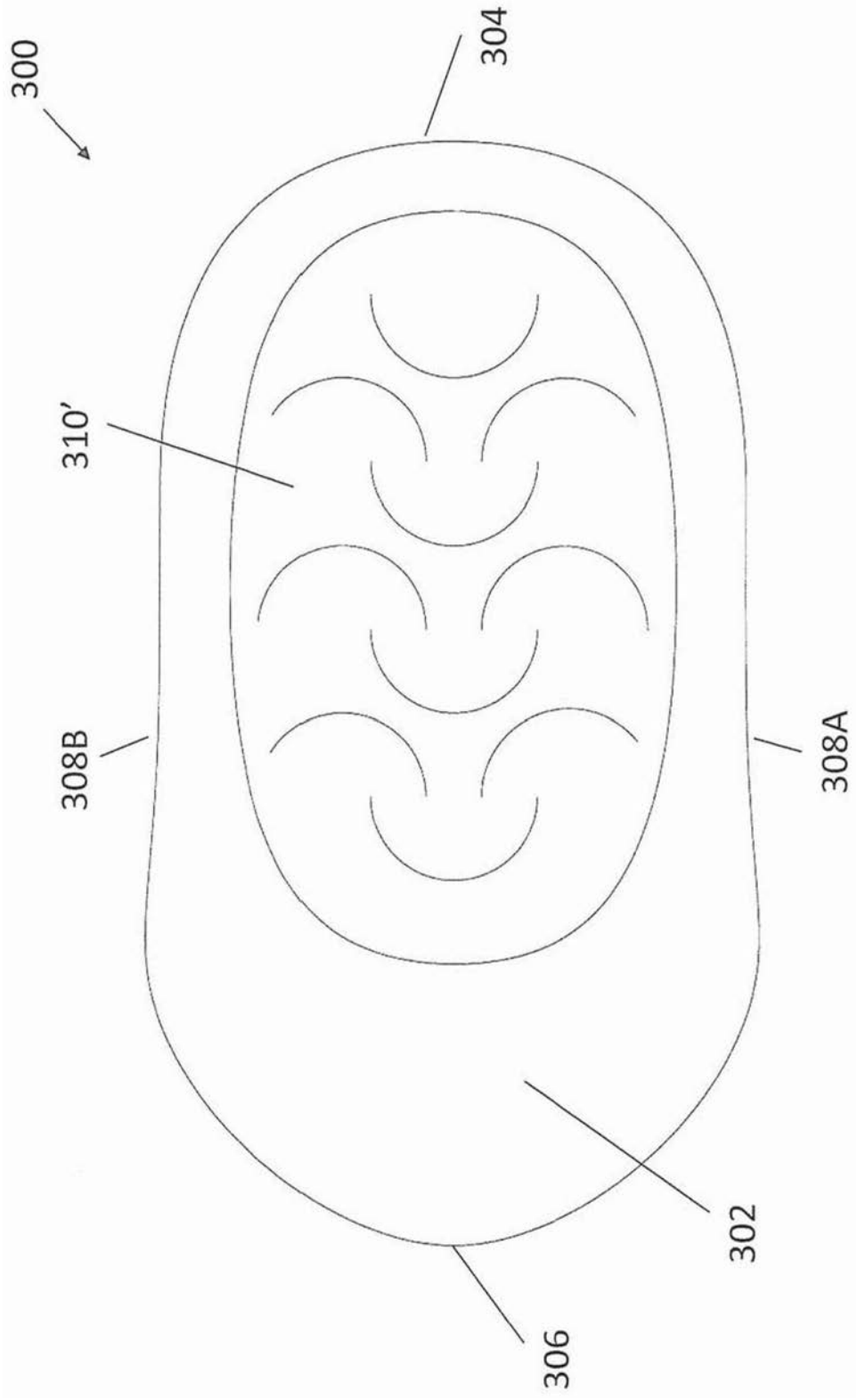


图14

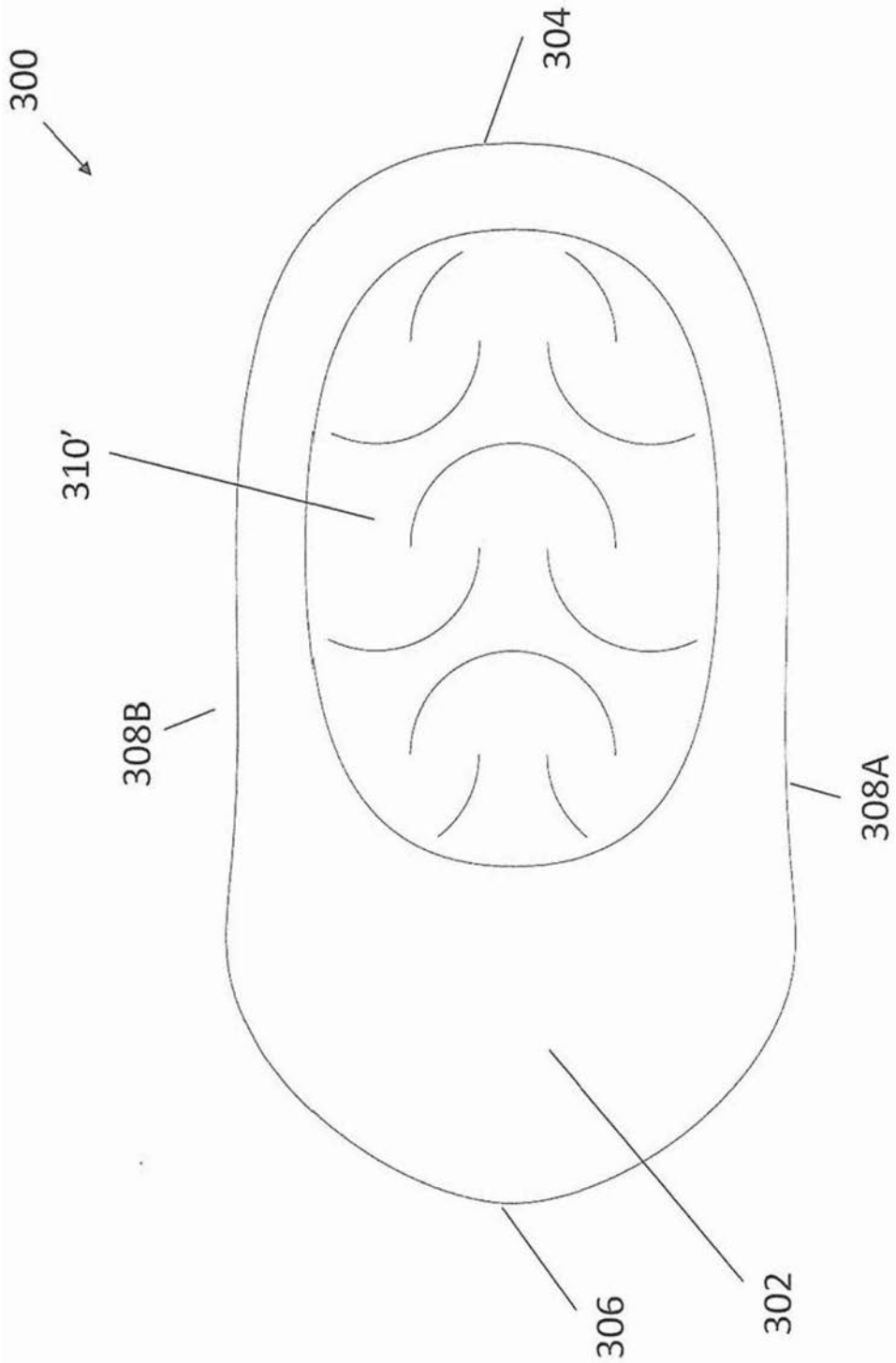


图15