



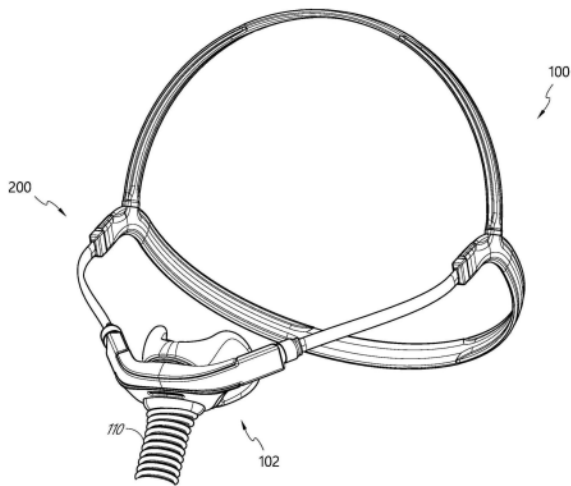
(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113198078 B
(45) 授权公告日 2025. 05. 02

(21) 申请号 202110498694.6	J·E·柯林斯
(22) 申请日 2017.03.15	C·O·L·伊波利托
(65) 同一申请的已公布的文献号	T·M·理查森 S·S·J·萧
申请公布号 CN 113198078 A	J·P·奥康纳 C·J·拉尔戈
(43) 申请公布日 2021.08.03	T·W·斯皮尔 M·R·斯蒂芬森
	P·M·弗雷斯通 J·B·霍金
(30) 优先权数据	(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
62/308,654 2016.03.15 US	专利代理师 王小东
62/324,139 2016.04.18 US	(51) Int.Cl.
62/402,301 2016.09.30 US	A61M 16/06 (2006.01)
(62) 分案原申请数据	(56) 对比文件
201780029845.5 2017.03.15	CN 101810903 A,2010.08.25
(73) 专利权人 费雪派克医疗保健有限公司	CN 101951984 A,2011.01.19
地址 新西兰奥克兰	审查员 赵云鹏
(72) 发明人 M·C·博恩霍尔特 J·M·唐尼	权利要求书2页 说明书46页 附图148页
B·M·沃斯 A·L·吉尔伯特	

(54) 发明名称
呼吸面罩系统

(57) 摘要
本发明涉及呼吸面罩系统。该呼吸面罩系统包括面罩接口，面罩接口包括用于头套组合件的框架。框架包括主体，主体包括第一表面和大致相对的第二表面。主体还包括气体入口和可选的出气口。气体入口可以为大致椭圆形的形状。框架可以包括凹入区域，凹入区域用于接收头套组合件的轭架以将头套附接到面罩接口。呼吸面罩系统还可以包括用于附接到框架的轭架。



1. 一种呼吸面罩系统,该呼吸面罩系统包括:
面罩框架,该面罩框架包括:
配置成在使用中联接到气体管道的入口;
纵向延伸穿过所述面罩框架的轭架通道,该轭架通道至少由后壁和下壁限定;和
一个或多个面罩框架附接特征,所述一个或多个面罩框架附接特征包括阳附接特征和阴附接特征中的一者;以及
配置成至少部分地布置在所述轭架通道中的轭架,该轭架包括与所述面罩框架附接特征互补的一个或多个轭架附接特征,所述一个或多个轭架附接特征包括所述阳附接特征和阴附接特征中的另一者;
其中,所述阳附接特征包括从所述轭架或所述面罩框架中的一者延伸的附接凸舌或突出部,并且所述阴附接特征包括位于所述轭架或所述面罩框架中的另一者中的附接孔口;
并且
其中,所述一个或多个轭架附接特征被配置成与所述一个或多个面罩框架附接特征接合以将所述轭架附接到所述面罩框架并且抵抗所述框架相对于所述轭架的旋转。
2. 根据权利要求1所述的呼吸面罩系统,其中,所述一个或多个面罩框架附接特征被配置为当所述轭架和所述面罩框架联接在一起时与所述一个或多个轭架附接特征接合。
3. 根据权利要求1所述的呼吸面罩系统,其中,所述轭架通道进一步由上壁限定。
4. 根据权利要求3所述的呼吸面罩系统,其中,所述阳附接特征包括从所述面罩框架朝向所述轭架通道突起的保持隆起部;并且所述阴附接特征包括凹入到所述轭架中的保持槽口。
5. 根据权利要求4所述的呼吸面罩系统,其中,所述保持隆起部被配置为当所述轭架和所述面罩框架联接在一起时卡扣装配到所述保持槽口中。
6. 根据权利要求5所述的呼吸面罩系统,其中,所述保持隆起部和所述保持槽口被配置成抵抗所述轭架从所述框架旋转断开连接。
7. 根据权利要求4所述的呼吸面罩系统,其中,所述保持隆起部从所述轭架通道的所述上壁向下突起到所述轭架通道中,并且所述保持槽口凹入到所述轭架的上表面中。
8. 根据权利要求7所述的呼吸面罩系统,其中,所述保持槽口沿着所述轭架的前壁和顶壁之间的角部定位。
9. 根据权利要求4所述的呼吸面罩系统,其中,所述轭架包括轭架前部和联接到所述轭架前部的轭架后部,并且所述轭架前部包括所述保持槽口。
10. 根据权利要求9所述的呼吸面罩系统,其中,所述保持槽口位于所述轭架前部的中间部分处,并且所述保持隆起部从所述轭架通道的所述上壁的中间部分延伸。
11. 根据权利要求3所述的呼吸面罩系统,其中,所述阳附接特征包括从所述轭架突出的舌件,并且所述阴附接特征包括凹入到所述轭架通道中的防旋转凹槽。
12. 根据权利要求11所述的呼吸面罩系统,其中,所述舌件被配置为当所述轭架和所述面罩框架联接在一起时布置在所述防旋转凹槽中。
13. 根据权利要求12所述的呼吸面罩系统,其中,所述防旋转凹槽和所述舌件之间的相互作用被配置成禁止所述轭架从所述面罩框架的旋转脱离。
14. 根据权利要求11所述的呼吸面罩系统,其中,所述舌件从所述轭架向后突出,并且

所述防旋转凹槽凹入到所述后壁中并沿着所述轭架通道的长度延伸。

15. 根据权利要求11所述的呼吸面罩系统,其中,所述轭架包括轭架前部和联接到所述轭架前部的轭架后部,并且所述舌件包括从所述轭架前部延伸的前舌件和从所述轭架后部延伸的后舌件。

16. 根据权利要求15所述的呼吸面罩系统,其中,所述前舌件布置在所述后舌件下方,使得所述前舌件的上表面邻接所述后舌件的下表面。

17. 根据权利要求3所述的呼吸面罩系统,其中,所述阳附接特征包括从所述轭架突出的凸舌或突起部,并且所述阴附接特征包括在所述轭架通道中的孔口或凹部。

18. 根据权利要求6所述的呼吸面罩系统,其中,所述阳附接特征包括从所述轭架通道突出的凸舌或突起部,并且所述阴附接特征包括在所述轭架中的孔口或凹部。

19. 根据权利要求17所述的呼吸面罩系统,其中,所述凸舌或所述突起部从所述轭架向后突出,并且所述孔口或所述凹部在所述轭架通道的所述上壁和下壁中凹入。

20. 根据权利要求17所述的呼吸面罩系统,其中,所述凸舌或所述突起部从所述轭架向后突出,并且所述孔口或所述凹部设置在所述轭架通道的所述后壁上。

21. 根据权利要求17所述的呼吸面罩系统,其中,所述轭架的底表面包括所述凸舌或所述突起部,并且所述孔口或所述凹部形成在所述轭架通道的所述下壁中。

22. 根据权利要求18所述的呼吸面罩系统,其中,所述凸舌或所述突起部从所述轭架通道的所述下壁突出,并且所述孔口或所述凹部形成在所述轭架的底表面中。

23. 根据权利要求17所述的呼吸面罩系统,其中,所述凸舌或所述突起部从所述轭架的上表面突出,并且所述轭架通道的所述上表面包括所述孔口或所述凹部。

24. 根据权利要求17所述的呼吸面罩系统,其中,所述凸舌或所述突起部被配置成当所述轭架被布置在所述轭架通道中时布置在所述孔口或所述凹部中。

25. 根据权利要求17所述的呼吸面罩系统,其中,所述凹部和所述突起部具有矩形型廓。

26. 根据权利要求1所述的呼吸面罩系统,所述呼吸面罩系统还包括设置在所述轭架通道的所述后壁中的出气口。

呼吸面罩系统

[0001] 本申请是国际申请日为2017年03月15日,申请号为201780029845.5(PCT/NZ2017/050025),发明名称为“呼吸面罩系统”的专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本公开总体涉及用于向患者输送呼吸治疗的呼吸面罩系统。更具体地,本公开涉及呼吸面罩系统的各种构件。

背景技术

[0003] 呼吸面罩用于为患有多种呼吸道疾病或病症的人的气道提供呼吸治疗。这种治疗可以包括但不限于持续气道正压通气(CPAP)治疗和无创通气(NIV)治疗。

[0004] CPAP治疗可以用于治疗阻塞性睡眠呼吸暂停(OSA),这是一种患者的气道在睡眠过程中间歇性地塌陷的情况,阻止患者呼吸一段时间。呼吸停止或呼吸暂停导致患者醒来。重复和频繁的呼吸暂停可能导致患者很少得到充分和恢复性夜间睡眠。

[0005] CPAP治疗涉及经由呼吸面罩输送持续的正气压供给患者的气道。持续的正气压充当患者气道内的夹板,其将气道固定在打开位置,使得患者的呼吸和睡眠不会中断。

[0006] 呼吸面罩通常包括患者接口和头套,其中患者接口配置成经由密封件或衬垫给患者的气道输送连续的正气压,该密封件或衬垫在患者的鼻子和/或嘴中或周围形成气密密封。呼吸面罩有多种款式可供选择,包含全面罩、鼻罩、直接口鼻罩,其可与鼻子和/或嘴形成气密密封。密封件或衬垫通过头带在患者面部上保持就位。为了保持气密密封,头带应该为患者接口提供支撑,使得其在使用过程中相对于患者的面部保持在稳定位置。这种呼吸面罩也可用于输送NIV和其他治疗。

发明内容

[0007] 本文中描述的系统和设备具有创新方面,其中没有单独一个是必不可少的或者单独地负责它们期望的价值。在没有限制权利要求的范围的情况下,现在将概述一些有利的特征。

[0008] 在第一方面,本发明提供了一种呼吸面罩系统,其包括面罩接口,所述面罩接口包括用于头套组合件的框架,其中,框架包括主体,框架的主体包括第一表面和大致相对的第二表面;并且其中,框架的主体还包括气体入口和出气口。

[0009] 在一个实施形式中,框架配置成使得气体入口与垂直方向形成约 10° 至 45° 的角度。

[0010] 气体入口可以具有大致椭圆形的形状,其中气体入口沿着框架的长度大致纵向地就位。

[0011] 在一个实施形式中,框架可以包括由大致连续的边缘限定的开口,该边缘由从框架的后表面突出的密封凸缘提供。

[0012] 气体入口可以是大致椭圆形的形状。优选地,大致椭圆形的气体入口在框架的左

侧和右侧之间纵向延伸。

[0013] 面罩接口还可以包括配置成附接到框架的密封件。密封件可以包括前表面和后表面以及可以与框架的进气口大致对应的进气口。密封件的进气口可以包括配置成附接到密封凸缘的大致连续的唇部。

[0014] 在一个实施形式中,框架的气体入口包括分离件,分离件在连续的边缘上的两个大致相对的点之间延伸,以将开口分成气体入口和出气口。

[0015] 可选地,密封件形成密封组合件的一部分,密封组合件还包括内夹持件和外夹持件,内夹持件和外夹持件每个都包括颈圈,该颈圈包括进气口,其中内夹持件还包括分隔件,分隔件跨过内夹持件的进气口以将开口分成进进气孔口和通气孔口。

[0016] 内夹持件可以附接到框架的密封凸缘上,使得进气孔口与框架的气体入口大致对齐并且通气孔口与框架的通气孔口大致对齐。优选地,密封凸缘包括内夹持件的一部分可以保持于其内的一个或多个凹部。

[0017] 在一个实施形式中,内夹持件包括围绕其外周边的至少一部分延伸的钩状凸缘,而外夹持件也包括围绕其周边的至少一部分延伸的钩状凸缘。内夹持件和外夹持件可以附接在一起,以使每个夹持件的钩状凸缘彼此面对并在其间形成密封通道。密封件可以包括配置成保持在密封通道内的大致连续的唇部。

[0018] 在一个实施形式中,当框架在使用中时,出气口可以位于气体入口上方。在另一个实施形式中,当框架在使用中时,出气口可以位于气体入口下方。

[0019] 可选地,气体入口和出气口沿着框架的长度大致居中定位。

[0020] 优选地,扩散器位于出气口内。

[0021] 在一个实施形式中,呼吸面罩系统还包括头套组合件,头套组合件包括配置成附接到框架的轭架。框架可以包括轭架可以保持在其内的凹入区域。

[0022] 在第二方面,本发明提供了一种呼吸面罩系统,其包括面罩接口,面罩接口包括用于头套组合件的框架,其中,框架包括主体,框架的主体包括前表面和大致相对的后表面,其中,主体的前表面包括凹入区域,头套组合件的轭架可以定位于凹入区域内。

[0023] 在一个实施形式中,凹入区域可以包括大致延伸穿过框架的长度的通道。优选地,通道配置成在框架在使用中时大致水平地穿过框架。通道可以包括:两个侧区域,每个侧区域位于通道的一相对端部处;以及位于两个侧区域之间的大致中心的区域。

[0024] 在一个实施形式中,通道可以包括从框架的主体的任一侧延伸的延伸部件。

[0025] 优选地,框架包括气体入口。气体入口可以包括大致椭圆形的形状,其中,气体入口沿着框架的长度大致纵向地就位。

[0026] 优选地,框架还包括出气口。在一个实施形式中,出气口的至少一部分可以位于通道内。可选地,整个出气口可以位于通道内。出气口可以包括扩散器。

[0027] 优选地,框架从左到右大致向外弯曲。在一个实施形式中,框架的前表面从顶部到底部大致向外弯曲。

[0028] 在一个实施形式中,通道可以包括形成上表面的第一壁、形成下表面的与第一壁大致相对的第二壁、以及形成在第一壁和第二壁之间延伸的后表面的通道底板。在另一个实施形式中,通道由后表面和下表面组成。

[0029] 优选地,通道的下表面包括凹入区域。凹入区域可以大致与出气口相邻地定位。

[0030] 在一个实施形式中,通道的上表面可以包括凹入区域。上表面的凹入区域可以大致与出气口相邻地定位。

[0031] 在一个实施形式中,通道的下表面可以朝向通道的后表面向内弯成一角度。

[0032] 在一个实施形式中,通道的上表面可以朝向通道的后表面向内弯成一角度。

[0033] 在一个实施形式中,通道的后表面的高度可以大致由通道的上表面和下表面之间的距离限定。优选地,通道的后表面在其中心区域处的高度小于通道在一个或两个侧区域处的高度。

[0034] 在一个实施形式中,通道的下表面可以具有大致由通道的后表面和第二边缘的远端端部之间的距离限定的深度。优选地,下表面在通道的中心区域中的深度大于在侧区域处的深度。

[0035] 在一个实施形式中,框架可以包括用于将头套轭架附接到框架的至少一个附接特征。在一个实施形式中,至少一个附接特征可以包括附接孔口、磁体或附接凸舌。在一个实施形式中,至少一个附接特征可以位于通道的后表面上。

[0036] 在一个实施形式中,所述至少一个附接特征可以是位于通道的后表面上的附接孔口。在一个实施形式中,附接孔口可以位于通道的后表面的每个侧区域处。所述至少一个附接孔口可以配置成接收头套轭架的突出附接特征,以将头套轭架附接到框架。

[0037] 在一个实施形式中,至少一个附接特征包括位于框架的通道中的至少一个磁体。优选地,所述至少一个磁体位于通道的后表面上。在一种实施形式中,多个磁体位于通道的后表面上。优选地,磁体彼此等间距地间隔开。磁体可以沿着沿通道的长度延伸的中心线定位。替代地,磁体可以定位到沿着通道的长度延伸的中心线的一侧。在一个实施形式中,磁体可以到通道的上表面比到通道的下表面更近。可选地,通道可以包括一个或多个凹部,一个或多个突出凸缘可以位于凹部中。

[0038] 在一个实施形式中,所述至少一个附接特征包括延伸穿过所述通道的至少一部分的至少一个附接凸舌。优选地,至少一个附接凸舌从通道的上表面或下表面延伸并朝向大致相对的通道表面突出。在一个实施形式中,附接突出部从通道的上表面突出,并且凹部设置在附接凸舌的后表面和通道的后表面之间。

[0039] 在一个实施形式中,所述至少一个附接特征包括闩锁,闩锁从通道的上表面到下表面延伸穿过通道的整个高度。在一个实施形式中,至少一个闩锁可以是可移除的。可选地,所述至少一个闩锁可以配置成附接到设置在框架上的锁件。在一个实施形式中,所述至少一个附接凸舌可以配置成以卡扣配合布置附接到锁件。在其他实施形式中,所述至少一个闩锁可以配置成附接到设置在轭件上的锁件。优选地,所述至少一个闩锁铰接地附接到框架。

[0040] 在第三方面,本发明提供了一种呼吸面罩系统,其包括用于头套组件的轭架,其中轭架包括主体,轭架的主体包括:前表面,前表面的宽度由轭架的顶表面和底表面之间的距离限定,前表面的轭长度由轭架的相对端部之间的距离限定;位于两个侧部分之间的中间部分,侧部分位于轭架的端部处或附近,其中,轭架在中间部分处的宽度小于轭架在侧部分处的宽度。

[0041] 在一个实施形式中,轭架的顶表面的中间部分可以向内弯曲。

[0042] 在一个实施形式中,轭架的底表面的中间部分可以向内弯曲。在另一个实施形式

中, 轭架的底表面可以沿着轭架的长度位于大致相同的平面中。

[0043] 在一个实施形式中, 轭架的中间部分的前表面可以从顶表面向后倾斜到后表面。

[0044] 在一个实施形式中, 轭架的侧部分的前表面可以从顶表面向前倾斜到底表面。替代地, 侧部分的前表面可以大致垂直于底表面和/或顶表面。

[0045] 在一个实施形式中, 轭架的中间部分从前表面到后表面渐缩。

[0046] 在一个实施形式中, 中间部分的顶表面从后表面向下倾斜到前表面。

[0047] 在一个实施形式中, 中间部分的底表面从前表面向上倾斜到后表面。

[0048] 在一个实施形式中, 轭架主体的至少一部分可以被覆盖在织物盖件中。优选地, 织物盖件是在至少一个方向上可大致延展的编织物。优选地, 轭架注射成型到织物盖件中。

[0049] 在一个实施形式中, 轭架主体可以包括后表面, 后表面包括一对定位部件。每个定位部件可以位于轭架的一个侧部分上。

[0050] 在一个实施形式中, 每个定位部件从轭架的后表面突出并且包括从后表面朝向轭架的端部向外倾斜的对齐表面。

[0051] 在一个实施形式中, 每个对齐表面可以以一角度取向, 使得对齐表面在底表面附近比在轭架的顶表面附近更靠近在一起。

[0052] 在一个实施形式中, 至少一个定位部件可以包括大致弯曲的突出部, 突出部形成在轭架的端部处或附近并且可以从轭架的后表面突出。

[0053] 优选地, 至少一个定位部件与轭架主体形成一体。

[0054] 在一个实施形式中, 一个或多个定位部件可以由位于轭架的每个端部处或附近的包覆成型件形成。

[0055] 在一个实施形式中, 一个定位部件可包括钩件, 而另一个定位部件可以包括柱体。

[0056] 在一个实施形式中, 凸舌可以从轭架的顶表面突出。优选地, 凸舌从轭架的中间部分突出。可选地, 凸舌包括从顶表面并且大致沿着轭架的长度突出的凸缘。

[0057] 在一个实施形式中, 一个或多个磁体可以位于轭架的后表面上。后表面可以包括一个或多个磁体可以保持在其中的一个或多个凹部。磁体可以等间距地间隔开。磁体可以沿着沿轭架的长度延伸的中心线定位。在另一个实施形式中, 凸缘可以从轭架的顶表面突出, 使得轭架的高度由底表面和凸缘的远端边缘之间的距离限定, 其中, 磁体到轭架的底表面可以比到凸缘的远端边缘更近。

[0058] 在一个实施形式中, 轭架主体可以包括沿其长度可大致延展的材料, 并且轭架可以包括用于与设置在呼吸面罩系统的框架上的一个或多个互补的附接特征接合以将轭架附接到框架的一个或多个附接特征。

[0059] 在一个实施形式中, 可延展的轭架主体可以包括至少一个附接特征, 所述附接特征包括钩件, 钩件配置成与框架的相应的钩件、凹部或开口接合以将轭架附接到框架。

[0060] 在一个实施形式中, 轭架可以包括用于一个或多个丝体的收集件, 轭架形成可自动调节的头套组合件的一部分。

[0061] 在第四方面, 本发明提供了一种呼吸面罩系统, 其包括根据本发明的第一或第二方面的框架和根据本发明的第三方面的轭架。框架和轭架可以包括如上关于本发明的第一、第二和第三方面所描述的任何特征或特征的组合。

[0062] 在一些实施方式中, 呼吸面罩系统包含面罩框架和轭架。面罩框架包含配置成在

使用中联接到气体管道的入口、轭架通道和保持隆起部。轭架通道纵向延伸穿过面罩框架并由上壁、后壁和下壁限定。保持隆起部从上壁向下突起到轭架通道中。轭架配置成至少部分地布置在轭架通道中。轭架包含位于轭架的上表面中的保持槽口。保持隆起部配置成在轭架和面罩框架联接在一起时卡扣装配到保持槽口中。

[0063] 保持槽口能沿着轭架的前壁和顶壁之间的角部定位。轭架能包含轭架前部和附接到轭架前部的轭架后部。轭架前部能包含保持槽口。

[0064] 在一些实施方式中,呼吸面罩系统包含面罩框架和轭架。面罩框架包含配置成联接到使用中的气体管道的入口、轭架通道和防旋转凹槽。轭架通道纵向延伸穿过面罩框架并且由上壁、后壁和下壁限定。防旋转凹槽凹入到后壁中并沿着轭架通道的长度延伸。轭架配置成至少部分地布置在轭架通道中。轭架包括从轭架向后突出的舌件。舌件配置成当轭架和面罩框架联接在一起时布置在防旋转凹槽中。防旋转凹槽和舌件之间的相互作用配置成禁止轭架从面罩框架的旋转脱离。

[0065] 轭架能包含联接到轭架后部的轭架前部。舌件能包含从轭架前部延伸的前舌件和从轭架后部延伸的后舌件。前舌件能布置在后舌件下方,使得前舌件的上表面邻接后舌件的下表面。

[0066] 在一些实施方式中,配置成联接到呼吸面罩系统的面罩框架的轭架包含:从第一侧向端部延伸到第二侧向端部的前壁;从第一侧向端部延伸到第二侧向端部的后壁,前壁和后壁之间形成一内腔室;联接到前壁和后壁的第一侧向端部的第一端盖和联接到前壁和后壁的第二侧向端部的第二端盖,每个端盖都包括配置成接收自调节的头套机构的丝体的丝体进入孔;以及将内腔室分隔成上线轨和下线轨的线轨分隔件。轭架还能包含:与第一端盖相邻的布置在前壁和后壁之间第一垫圈壳体;以及与第二端盖相邻的布置在前壁和后壁之间的第二垫圈壳体。在一些实施方式中,上线轨在第二垫圈壳体上方从第一垫圈壳体延伸到第二端盖,而下线轨第一垫圈壳体下方从第二垫圈壳体延伸到第一端盖。

[0067] 轭架能包含:包含前壁的轭架前部;以及包含后壁并且联接到轭架前部的轭架后部。上线轨能至少部分地由轭架前部的上壁和线轨分隔件限定,而下线轨能至少部分地由轭架前部的下壁和线轨分隔件限定。

[0068] 在一些配置中,用于呼吸面罩系统的鼻密封件包含主体部分,主体部分限定入口并且至少部分地限定鼻密封件的使用者接触表面。一对鼻腔插管由主体部分支撑并配置成与使用者的鼻孔接合。主体部分包括在密封件的上部分上在该一对鼻腔插管之间横向延伸的桥部分。桥部分限定鼻密封件的前表面和后表面之间的桥深度,其中桥深度小于鼻密封件的总深度的一半。

[0069] 在一些配置中,鼻密封件的最后点位于该对鼻腔插管的最后表面的后面。

[0070] 在一些配置中,桥深度小于或等于总深度的五分之二。

[0071] 在一些配置中,桥深度是总深度的三分之一。

[0072] 在一些配置中,桥深度等于或小于15mm、13.5mm或11mm。

[0073] 在一些配置中,总深度等于或小于35mm、32.5mm或30mm。

[0074] 在一些配置中,等于或大于1mm的壁厚限于鼻密封件的前壁或外侧壁。

[0075] 在一些配置中,上壁和外侧壁之间的过渡部或下壁和外侧壁之间的过渡部小于1mm。

- [0076] 在一些配置中,由鼻密封件的主体部分限定的使用者接触表面的最小壁厚等于或大于0.3mm。
- [0077] 在一些配置中,由鼻密封件的主体部分限定的使用者接触表面的最小壁厚等于或大于0.45mm。
- [0078] 在一些配置中,鼻密封件的总宽度等于或等于65mm。
- [0079] 在一些配置中,总宽度等于或小于61mm或58.5mm。
- [0080] 在一些配置中,鼻密封件的总高度等于或小于40mm。
- [0081] 在一些配置中,总高度等于或小于35.5或35.2mm。
- [0082] 在一些配置中,鼻密封件的密封面积等于或小于1000mm²。
- [0083] 在一些配置中,密封面积等于或小于907mm²或883mm²。
- [0084] 在一些配置中,入口通常为D形。
- [0085] 在一些配置中,夹持组合件固定到密封件主体的入口,其中夹持组合件配置成允许鼻密封件可移除地连接到框架。
- [0086] 在一些配置中,夹持组合件限定进气口和出气口。
- [0087] 在一些配置中,出气口包括扩散器。
- [0088] 在一些配置中,出气口由夹持部件限定。
- [0089] 在一些配置中,出气口的夹持部件是可移除的。
- [0090] 在一些配置中,进气口的最大高度在12mm至16mm之间或为14mm。
- [0091] 在一些配置中,进气口的最大宽度在25mm至30mm之间或为27mm。
- [0092] 在一些配置中,鼻密封件与框架结合。密封件和框架组合件还能包括头套布置。
- [0093] 在一些配置中,头套布置是自调节的或包括一个或多个方向锁。
- [0094] 在一些实施方式中,呼吸面罩系统包含面罩框架和轭架。面罩框架包含配置成联接到使用中的气体管道的入口、和轭架通道。轭架通道纵向延伸穿过面罩框架并且由上壁、后壁和下壁限定。面罩框架还包含在轭架通道的上壁和下壁中的至少一者中的至少一个凹部。轭架配置成至少部分地布置在轭架通道中。轭架包含至少一个突起部,突起部从轭架向后突出并且配置成当轭架布置在轭架通道中时布置在至少一个凹部中。
- [0095] 所述至少一个凹部和所述至少一个突起部能具有矩形型廓。
- [0096] 在一些实施方式中,配置成联接到呼吸面罩系统的面罩框架的轭架包含:包含第一中心连接件的轭架前部和包含第二中心连接件的轭架后部。第一中心连接件和第二中心连接件配置成联接在一起,以至少部分地将轭架前部和轭架后部固定在一起。
- [0097] 在一些实施方式中,第一中心连接件是或包含从轭架前部向后突出的突起部,第二中心连接件是或包含轭架后部中的孔口,以及突起部配置成接接收在孔口中。在一些实施方式中,第一中心连接件是或包含从轭架前部向后突出的突起部,第二中心连接件是或包含轭架后部的前表面中的凹部,并且突起部配置成接收在凹部中。在一些实施方式中,轭架前部包含上对齐凹槽,该上对齐凹槽凹入到轭架前部的后表面中并且邻近轭架前部的上边缘沿着轭架前部的长度延伸,轭架后部包含从轭架后部的前表面向前突起的上对齐珠缘,并且上对齐珠缘配置成当轭架前部和轭架后部联接在一起时接收在上对齐凹槽中。在一些实施方式中,轭架前部包含下对齐凹槽,该下对齐凹槽凹入到轭架前部的后表面中并且邻近轭架前部的下边缘沿着轭架前部的长度延伸,轭架后部包含从轭架后部的前表面向

前突起的下对齐珠缘,并且下对齐珠缘配置成当轭架前部和轭架后部联接在一起时接收在下对齐凹槽中。

[0098] 在一些实施方式中,配置成联接到呼吸面罩系统的面罩框架的轭架包含:从第一侧向端部延伸到第二侧向端部的轭架前部;从第一侧向端部延伸到第二侧向端部的轭架后部,轭架前部和轭架后部联接在一起并且在其间限定一内腔室;联接到轭架前部和轭架后部的第一侧向端部的第一端盖以及联接到轭架前部和轭架后部的第二侧向端部的第二端盖,每个端盖包括丝体进入孔,该丝体进入孔配置成接收自调节的头套机构的丝体;以及将内腔室分隔成上线轨和下线轨的线轨分隔件。轭架还能包含:与第一端盖相邻的布置在前壁和后壁之间的第一垫圈壳体以及与第二端盖相邻的布置在前壁和后壁之间的第二垫圈壳体。在一些实施方式中,上线轨在第二垫圈壳体上方从第一垫圈壳体延伸到第二端盖,而下线轨从在第一垫圈壳体下方从第二垫圈壳体延伸到第一端盖。

[0099] 在一些实施方式中,上线轨延伸到第二端盖中,而下线轨延伸到第一端盖中。在一些实施方式中,第一端盖和第二端盖配置成在组装过程中分别铰接到前壁和后壁的第一侧向端部和第二侧向端部上。在一些这样的实施方式中,轭架后部包含邻近轭架后部的第一侧向端部的从轭架后部向后延伸的第一保持突起部,轭架前部包含邻近轭架前部的第一侧向端部的从轭架前部向前延伸的第二保持突起部,第一保持突起部具有比第二保持突起部更大的长度,第一端盖包含:在端盖的一侧部上的保持孔,该保持孔配置成接收第一保持特征;以及在端盖的相对侧部上的槽口,该槽口配置成接收第二保持突起部;并且在组装过程中,第一保持突起部和保持孔接合,然后第一端盖在轭架前部和轭架后部的第一侧向端部上枢转,以使第二保持突起部和槽口接合。在一些实施方式中,第一垫圈壳体和第二垫圈壳体是U形的。在一些这样的实施方式中,第二垫圈壳体取向为面向上的U形,而第一垫圈壳体取向为面向下的U形。

[0100] 在一些实施方式中,呼吸面罩系统包含面罩框架和轭架。面罩框架包括配置成在使用中联接到气体管道的入口,以及纵向延伸穿过面罩框架并由上壁、后壁和下壁限定的轭架通道。轭架配置成至少部分地布置在轭架通道中。

[0101] 现在将参考附图描述组装和制造的系统、组件和方法的实施例,其中,相似的标号始终表示相似或类似的元件。尽管下面公开了几个实施方式、实施例和示例,本领域普通技术人员应理解的是本文中描述的发明延伸超出具体公开的实施方式、实施例和示例,并且可以包含本发明的其它用途、显而易见的修改和本发明的等同技术方案。在本文中出现的本说明书中使用的用辞不是用于以任何有限的或限制性的方式进行解释,仅仅是因为其与对本发明的某些具体实施方式的详细描述结合使用。此外,本发明的实施方式可以包括多个新颖的特征并且没有单个特征单独负责其期望的价值或者对于实施本文中描述的本发明是必不可少。

[0102] 某些用辞可以在以下描述中使用,仅用于参考目的,并因此不旨在限制。例如,术语如“上方”和“下方”指的是参考的附图中的方向。

[0103] 术语如“顶”、“底”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“后”和“侧”描述了构件或元件的部分在一致但任意的参照系内的取向和/或位置,这通过参考描述所讨论的构件或元件的文本和相关附图来清楚说明。此外,术语如“第一”、“第二”、“第三”等可以用于描述分开的构件。这样的用辞可以包含上面具体提到的词语、其衍生词和类似含义的词语。

附图说明

- [0104] 图1是包括头套组合件、密封组合件和框架组合件的面罩组合件的立体图；
- [0105] 图2至图4分别是图1的面罩组合件的前视图、侧视图和后视立体图；
- [0106] 图5是密封组合件、框架组合件和头套组合件的前部部分的分解视图；
- [0107] 图6是头套组合件的一个实施形式的分解视图；
- [0108] 图7是具有通气孔口的框架的一个实施形式的仰视图；
- [0109] 图8是图7的框架的俯视图；
- [0110] 图9是图7的框架的后视图；
- [0111] 图10是密封组合件和框架组合件的一个实施形式的分解视图；
- [0112] 图11是框架的一个实施形式的后视立体图；
- [0113] 图12是图11的框架的后视图；
- [0114] 图13是图11的框架的俯视图；
- [0115] 图14是框架和密封夹持组合件的一个实施形式的剖切分解后视立体图,框架具有通气孔口；
- [0116] 图15是图14的框架和密封夹持组合件的剖切分解前视立体图；
- [0117] 图16是当组装在一起时框架和密封夹持组合件的剖切侧视图；
- [0118] 图17是密封组合件的一个实施形式的立体图,该密封组合件包括具有通气孔口的密封夹持件；
- [0119] 图18是图17的密封组合件的前视图；
- [0120] 图19是密封组合件的另一个实施形式的立体图,该密封组合件包括具有通气孔口和扩散器的密封夹持件；
- [0121] 图20是图19的密封组合件的前视图；
- [0122] 图21是框架和扩散器的一个实施形式的分解立体图；
- [0123] 图22是图21的框架的前视图；
- [0124] 图23是图21的框架的左侧视图,右侧视图是镜像；
- [0125] 图24至图26分别是框架的另一个实施形式的俯视图、前视图和侧视图；
- [0126] 图27是框架和在一些实施方式中用于头套组合件的收集件的一个实施形式的立体图；
- [0127] 图28是图27的框架的俯视图；
- [0128] 图29是框架的仰视图；
- [0129] 图30是框架的前视图；
- [0130] 图31是框架的后视图；
- [0131] 图32是框架的右侧视图；
- [0132] 图33是框架和框架盖件的分解视图；
- [0133] 图34至图38分别是组装的框架和框架的前视图、俯视图、仰视图、后视图和左侧视图；
- [0134] 图39是框架-框架连接件的示意图；
- [0135] 图40A是组装的框架和框架的后视立体图；
- [0136] 图40B至图40D是组装的框架和框架的剖视图；

- [0137] 图41A是从上方示出附接在一起的框架和轭架的后视立体图；
- [0138] 图41B是图41A的框架和轭架结合件的局部仰视图；
- [0139] 图41C是从下方示出图41A的框架和轭架的局部后视立体图；
- [0140] 图42A是利用钩件和柱体配置附接在一起的框架和轭架的另一个实施形式的后视立体图；
- [0141] 图42B是从上方示出轭架如何可以附接到框架的图42A的配置的示意图；
- [0142] 图43A至图43C是从上方示出轭架如何可以附接到框架的图42A的配置的进一步的示意图；
- [0143] 图44是图42A的框架和轭架配置的另一后视立体图；
- [0144] 图45是从下方示出框架和轭架配置的另一个实施形式的前视立体图；
- [0145] 图46A是当附接在一起时图45的框架和轭架配置的前视图；
- [0146] 图46B是沿着图46A的线46B-46B的框架和轭架配置的剖视图；
- [0147] 图47A至图47C是图45的配置的前视立体图并且示出了一种将轭架定位在框架的通道内的方法；
- [0148] 图48A至图49C是框架和轭架的另一个配置的前视立体图并且示出了一种将轭架定位在框架的通道内的方法；
- [0149] 图50A至图50C是图48A的配置的侧视图并且示出了将轭架定位在框架的通道内的方法；
- [0150] 图51A是图48A的配置的另一个前视立体图并且示出了将轭架定位在框架的通道中的方法；
- [0151] 图51B是示出了图51A的框架主体的前表面的一部分的放大前视图；
- [0152] 图51C是附接在一起的图51A的框架和轭架的前视立体图；
- [0153] 图52A和图52B是又一个框架和轭架配置的前视立体图,该配置使用附接夹持件或闩锁；
- [0154] 图53A是示出包括磁体的框架和轭架配置的前视立体图并且示出一种将轭架定位在框架的通道内的方法；
- [0155] 图53B是当接合在一起时图53A的框架和轭架配置的前视图；
- [0156] 图54A是图53A的框架和轭架配置的后视立体图；
- [0157] 图54B是图53A的框架和轭架配置的另一个后视立体图；
- [0158] 图55A和图55B是框架和轭架配置的另一个实施形式的前视立体图；
- [0159] 图56是当附接在一起时图55A的框架和轭架的剖切侧视图；
- [0160] 图57A至图57C以及图58是图55A的框架和轭架的剖切侧视图并且示出了一种将轭架定位在框架的通道内的方法；
- [0161] 图59A是框架和轭架配置的另一个实施形式的分解前视立体图并且示出了一种将轭架定位在框架的通道内的方法；
- [0162] 图59B是当附接在一起时图59A的框架和轭架的前视图；
- [0163] 图60是组装的框架、衬垫和轭架的一个示例性实施方式的立体图；
- [0164] 图61A是图60的组合件的侧视图,示出了在所示的构件之间的连接平面；
- [0165] 图61B是图60至图61A的组合件的侧视剖视图,示出了连接平面；

- [0166] 图62是图60的包括头套带的一部分的组合件的侧视图,示出了可以施加到使用中的头套带或由使用中的头套带施加的作用力;
- [0167] 图63是图60的框架的前视图;
- [0168] 图64是图63的框架的侧视图;
- [0169] 图65是图63至图64的框架的侧视剖视图;
- [0170] 图66是图60的轭架的俯视图;
- [0171] 图67是图66的轭架的后视图;
- [0172] 图68是图66的轭架的仰视图;
- [0173] 图69是图66的轭架的前视图;
- [0174] 图70是图66的轭架的侧视图;
- [0175] 图71是图66的轭架的侧视剖视图;
- [0176] 图72是图66的轭架的包含垫圈壳体和端盖的轭架前部的后视图;
- [0177] 图73A是移除了垫圈壳体和端盖的轭架前部的后视图;
- [0178] 图73B是如图73A所示的轭架前部的侧向端部的近后视图;
- [0179] 图74是图66的轭架的包含垫圈壳体和端盖的轭架后部分的前视图;
- [0180] 图75是移除了垫圈壳体和端盖的轭架后部的前视图;
- [0181] 图76是轭架后部的底部一半的后视图;
- [0182] 图77是沿着图76的线77-77截取的剖面图;
- [0183] 图78是轭架前部的一个侧向半部的后部或内部视图;
- [0184] 图79是轭架前部的侧部分的剖面图;
- [0185] 图80是组装到框架的轭架的前视图;
- [0186] 图81是沿着图80中的线81-81截取的轭架和框架的剖面图;
- [0187] 图82是联接到框架的轭架的示意性局部剖面图;
- [0188] 图83是轭架的一替代实施方式的侧部分的剖视图;
- [0189] 图84是图83的轭架后部的前视图;
- [0190] 图85是示出了轭架前部的轭架的一替代实施方式的侧部分的剖视图;
- [0191] 图86是示出了轭架后部的图85的轭架的局部剖面图;
- [0192] 图87是图85至图86的轭架后部的前视图;
- [0193] 图88是示出了轭架前部并包含垫圈壳体的轭架的一替代实施方式的后视图;
- [0194] 图89是移除了垫圈壳体的图88的轭架前部的后视图;
- [0195] 图90是图88至图89的轭架前部的侧向端部视图;
- [0196] 图91是轭架的一替代实施方式的后视图;
- [0197] 图92是图91的轭架的端部立体图;
- [0198] 图93是图91的轭架的示意性剖面图;
- [0199] 图94是图91的轭架的内部的示意图;
- [0200] 图95A和图95B示出了包括头套组合件、密封组合件和框架组合件的面罩组合件的前视立体图和后视立体图;
- [0201] 图96示出了图95A和图95B的密封件(右)以及现有技术的鼻密封件(左)的后视立体图;

- [0202] 图97示出了图96的密封件的后视图；
- [0203] 图98示出了彼此重叠的图96的密封件的后视图；
- [0204] 图99是图98的重叠的密封件的一部分的放大视图；
- [0205] 图100示出了图96的密封件的前视图；
- [0206] 图101示出了图96的密封件的俯视图；
- [0207] 图102是图98的重叠的密封件的剖面图；
- [0208] 图103示出了图96的密封件的前视图,示出了具有不同厚度的区域；
- [0209] 图104示出了图96的密封件的俯视图,示出了具有不同厚度的区域；
- [0210] 图105示出了图96的密封件的后视图；
- [0211] 图106示出了图96的密封件的剖面图；
- [0212] 图107示出了图96的密封件的俯视图；
- [0213] 图108示出了第一密封件(左)、第二密封件(中间)和现有技术的密封件(右)的前视图;第一密封件和现有技术的密封件可以与图96的分别的密封件相同或大致类似；
- [0214] 图109示出了图108的密封件的俯视图；
- [0215] 图110示出了比较了某些深度尺寸的图108的密封件的俯视图；
- [0216] 图111示出了比较了某些密封区域的图108的密封件的后视图；
- [0217] 图112示出了图108的密封件的仰视图；
- [0218] 图113是彼此重叠的图108的密封件的侧视图；
- [0219] 图114是彼此重叠的图108的第二密封件和现有技术的密封件的侧视图；
- [0220] 图115是图113的重叠的密封件的垂直剖面图；
- [0221] 图116是图114的重叠的密封件的垂直剖面图；
- [0222] 图117是图113的重叠的密封件的水平剖面图；
- [0223] 图118是图108的第一和第二密封件的重叠的密封件的水平剖面图；
- [0224] 图119是包含图108的第二密封件的密封组合件的前视图;密封组合件可以替代地结合有图108的第一密封件；
- [0225] 图120是图119的密封组合件的垂直剖面图；
- [0226] 图121是图119的密封组合件的一替代实施方式的前视图；
- [0227] 图122是图121的密封组合件的前视立体图；
- [0228] 图123至图132示出了第一密封件、第二密封件和现有技术的密封件的附加视图；
- [0229] 图133是组装的框架、衬垫和轭架的一实施方式的前视图；
- [0230] 图134是与框架断开连接的图133的轭架的局部立体图；
- [0231] 图135是沿图133中的线135-135截取的组装的框架和轭架的剖面图；
- [0232] 图136A是图133的轭架的轭架后部的后视图；
- [0233] 图136B是图136A的轭架后部的前视图；
- [0234] 图136C是图133的轭架的轭架前部的后视图；
- [0235] 图137是沿着图133中的线137-137截取的图133的组装的框架和轭架的剖面图；
- [0236] 图138是沿着图133中的线138-138截取的图133的组装的框架和轭架的剖面图；
- [0237] 图139是图133的衬垫的剖面图；
- [0238] 图140是示出了头套调节机构的构件的轭架的一替代实施方式的局部剖面图；

[0239] 图141示出了一种将端盖联接到轭架的端部上的方法；
[0240] 图142是图141的组装的端盖和轭架的局部后视立体图；
[0241] 图143是图133的轭架的轭架端部的端部视图；
[0242] 图144是图143的轭架的俯视图；
[0243] 图145是沿着图143中的线145-145截取的联接到轭架端部的端盖的剖面图；
[0244] 图146是图145的端盖的剖面图；
[0245] 图147是图133和图141至图145的轭架的后视图；
[0246] 图148是轭架后部的一替代实施方式的前视图；
[0247] 图149是配置成联接到图148的轭架后部的轭架前部的一替代实施方式的后视图；
以及
[0248] 图150是沿着图147中的线150-150截取的组装在一起的图148的轭架后部和图149的轭架前部的剖面图。

具体实施方式

[0249] 现将参考附图描述组装和制造系统、构件和方法的实施方式,其中相似的附图标记始终表示相似或类似的元件。尽管下面公开了几个实施方式、实施例和示例,本领域的普通技术人员应理解的是本文中描述的发明延伸超出具体公开的实施方式、实施例和示例,并且可以包含本发明的其它用途、显而易见的修改和本发明的等同技术方案。在本文中出现的本说明书中使用的用辞不是用于以任何有限的或限制性的方式进行解释,仅仅是因为其对本发明的某些具体实施方式的详细描述结合使用。此外,本发明的实施方式可以包括多个新颖的特征并且没有单个特征单独负责其期望的价值或对于实施本文中描述的本发明是必不可少的。

[0250] 某些用辞可以在以下说明书中使用,仅用于参考目的并因此不用于限制。例如,术语如“上”和“下”指的是在附图中进行参考的方向。术语如“前”、“后 (back)”、“左”、“右”、“后 (rear)”和“侧”描述了构件或元件的部分在一致但任意的参照系内的取向和/或位置,这通过参考描述所讨论的构件或元件的文本和相关附图来清楚说明。此外,术语如“第一”、“第二”、“第三”等可以被用于描述分离构件。这种用辞可以包含上面具体提到的词语、词语的衍生词、以及具有类似含义的词语。

[0251] 参照图1至图6,本公开涉及一种用于向患者输送呼吸治疗的呼吸面罩系统或面罩组合件100。面罩系统可以包括面罩接口,如密封件和框架组合件102以及头套组合件200。面罩接口102和头套组合件200可以包括将头套200附接到面罩接口102的连接系统。各种形式的连接系统可以用于将头套200附接到面罩接口102。类似地,面罩接口102可以联接到至少一个并且可能多个不同类型的头套。

[0252] 面罩接口或者密封件和框架组合件102可以包括用于围绕患者的嘴和/或鼻子以及/或者在患者的嘴和/或鼻子下方密封的密封件104,以及用于支撑密封件104和将密封件104附接到头套200的框架106。框架106也可以包括气体入口108,该气体入口配置成附接到用于经由面罩接口102将气体输送到患者的气体管道110。

[0253] 呼吸面罩系统的头套200用于将面罩接口102保持到患者的面部。头套200一般附接到面罩接口102并围绕患者的头部的背面包绕以贴靠患者的面部密封面罩接口102。

[0254] 在一个实施形式中,头套组合件200可以包括轭架或收集件202,头套组合件配置成附接到面罩接口102,如在本说明书中稍后将描述的。

[0255] 轭架202可以配置成附接到头套200的带。在图5所示的实施方式中,头套200包括带组合件,该带组合件包含:配置成在患者的头部后面包绕的后带204;配置成在患者头部的顶部上方包绕的上带206;以及配置成在使用过程中沿着患者的面颊延伸的一对前带208。在一个实施形式中,每个前带208由后连接件205附接到头套组合件200的后带204,例如附接到后带204的前端部207或附接到联接到自由端部207的连接件。在另一个实施形式中,后带204包括侧延伸部,该侧延伸部形成前带,用以在使用过程中沿着患者的面颊延伸。

[0256] 在一个实施形式中,头套可以自动地调节和/或可以结合有一个或多个方向锁,所述方向锁允许头套以相对低的阻力减小长度并抵抗头套长度的增加。在一些配置中,方向锁的锁紧力能够被克服以允许头套延长用于戴上接口组合件。在一些实施形式中,轭架可以形成用于在可自动调节的头套系统中使用的丝体的收集件。在此实施形式中,轭架可以结合有一个或多个方向锁,每个方向锁能够包括垫圈机构,该垫圈机构可以配置成在头套延长的过程中与丝体摩擦接合,但允许在头套过程缩回中相对无摩擦地移动。垫圈机构可以结合到轭架/收集件的端部中并且轭架/收集件的主体可以是大致中空的,以接收丝体到主体内。头套或其任何部分能够根据在以下文献中公开的任何实施方式配置:申请人的美国公开文本No.2016/0082217、2015年9月16日提交的美国申请No.14/856,193以及PCT公开文本No.WO2016/043603,上述文献的全部内容以引用的方式并入本文中。

[0257] 每个前带208可以包括连接件209可以附接于其上的自由端部。每个连接件209可以与位于轭架202上的互补的带连接件203接合。优选地,轭架202是大致细长的并且包括位于轭架202的每一端部处或附近的带连接件203。

[0258] 在前带208和轭架202之间的连接可以是任何形式的连接,如卡扣配合连接、螺钉和螺纹类型的连接或钩状连接。在一个实施形式中,如图6所示,每个带连接件203包括位于轭架202的每一端部的盖210。每个盖210可以包括一开口,如孔口或凹部,该开口配置成接收卡扣配合布置中的前带208的连接件209,以将轭架202附接到头套组合件200的前带208。

[0259] 如上所述,轭架202也可以配置成附接到面罩接口102的框架106。在一个实施形式中,框架106可以包括凹入区域,该凹入区域配置成当轭架202和框架106附接在一起时将轭架202的至少一部分接收于其中。

[0260] 参照图7至图26,现将更详细地描述面罩接口102的各种实施形式。

[0261] 面罩接口102可以包括具有主体的框架106,主体包括第一表面或前表面112以及大致相背对的第二表面或后表面114。框架106也可以包括进气口108,用于附接到气体管道和出气口140。

[0262] 在一个实施形式中,框架106配置成气体入口108与垂直方向形成约 10° 至 45° 的角度。在此配置中,气体管道110可以舒适地远离患者的下巴,但是不会太远以产生足够的扭转力用以拉动面罩接口远离患者的面部。

[0263] 面罩接口102可以包括密封件104,该密封件具有前表面或远端表面以及后表面或近端表面。密封件的后表面可以配置成使用过程中贴靠患者的面部大致密封。密封件可以配置成装配在患者的嘴、鼻子上或装配在患者的嘴和鼻子上。在一个实施形式中,密封件包括鼻枕,鼻枕围绕患者的鼻孔大致密封。密封件104也可以包括进气口118,该进气口大致对

应于框架106的进气口108。框架106和密封件104可以装配在一起从而每个部件的进气口大致互相对齐,以提供具有气体入口的面罩接口。在另一个实施形式中,面罩接口是非密封的面罩接口,如配置用于高流量治疗的鼻套管。

[0264] 在一个实施形式中,框架106的进气口108可以由大致连续的边缘限定。该边缘可以由从框架106的后表面突出的密封凸缘120提供。密封件104或密封组合件可以配置成贴靠密封凸缘120密封,以将密封件附接到框架。

[0265] 在一个实施形式中,包括一个密封件104以及一个或多个密封夹持件122的密封组合件配置成附接到框架的密封凸缘120。在图10所示的实施方式中,密封组合件包括具有由大致连续的唇部124限定进气口的密封件。唇部可以围绕整个进气口延伸,或者一个或多个间隙可以形成在唇部中使得唇部形成大致连续的凸缘或凸缘系列。通道126可以形成在唇部124和密封件104的前表面128之间。密封件可以由可延展的弹性材料形成,例如硅或橡胶,该可延展的弹性材料可以在张紧力的作用下延展但是在移除张紧力之后会大致返回到其初始形状。密封件的进气口108的唇部124可以配置成围绕框架106的密封凸缘120延展,使得进气口108的内表面贴靠密封凸缘120的外表面大致环绕和密封。密封组合件也可以包括可延展的但紧固的密封夹持件或环圈122,该密封夹持件或环圈可以定位在唇部的通道126内以贴靠密封凸缘夹紧密封件。

[0266] 可选地,密封凸缘120和/或密封件104包括一个或多个附接特征,用以有助于将密封件104定位和/或附接到框架106。例如,框架106可以包括一个或多个突出部,突出部配置成保持在设置在密封件中的一个或多个凹部内,用以有助于阻止密封件相对于框架旋转以及有助于阻止密封件脱出密封凸缘。通常,所述一个或多个突出部设置在密封凸缘上并且所述一个或多个相应的凹部设置在密封件的进气口的内表面上。替代地,凹部可以定位在框架上并且突出部可以定位在密封件上。在又一个实施形式中,一个或多个凹部可以设置在密封凸缘的外表面上并且密封件的唇部配置成止靠在凹部内以有助于阻止密封件意外地脱出密封凸缘。设想可以使用将密封件附接到框架的其它合适的实施形式,而不脱离本公开的保护范围。

[0267] 在另一个实施形式中,密封组合件可以包括密封件104、内夹持件122a和外夹持件122b。内和外夹持件可以形成限定形成气体入口108的开口项圈或环圈。气体入口108的形状和尺寸可以与框架的形状和尺寸大致相同。内夹持件122a可以包括配置成贴靠密封凸缘120的外表面大致环绕并密封的内表面。

[0268] 在一个实施形式中,一个或多个突出部(例如与例如示于图15的突起部130类似)定位在内夹持件的内表面的大致相反侧上,并且配置成当内夹持件122a推压在密封凸缘上时所述突出部接收在密封凸缘的卡扣凹部(例如,类似于例如图13中所示的卡扣凹部132)内。在其它实施形式中,密封凸缘的外表面可以包括一个或多个突出部,突出部配置成接收在位于内夹持件或密封件的内表面上的一个或多个凹部内。内夹持件122a可以由可延展的材料或半可延展的材料制成以有助于推压紧固的内夹持件122a在密封凸缘120上。

[0269] 内夹持件122a可以包括密封定位件,该密封定位件用于将密封件104附接到内夹持件122a并因此附接到框架106。密封定位件可以包括一个或多个钩件、凸缘或其它突出部,其可以与位于密封件上的一个或多个钩件、凸缘或其它突出部、开口或凹部接合,以将密封件和内夹持件附接在一起。设想替代的附接形式也可以是合适的。

[0270] 如图14至图16所示,外夹持件122b可以与内夹持件122a接合以形成包括通道134的一密封定位件,密封件104的一部分可以保持在该通道内以将密封件104附接到夹持件122a、122b并因此附接到框架106。例如,内夹持件的外表面可以包括围绕内夹持件的外周边的至少一部分延伸的钩状凸缘136。优选地,钩状凸缘围绕内夹持件122a的整个外周边延伸。钩状凸缘138也可以围绕外夹持件122b的至少一部分或优选地围绕外夹持件的整个外周边延伸。内夹持件和外夹持件可以配置成接合在一起,使得每一夹持件的钩状凸缘相互面对并在相互间形成一密封通道134。密封通道可以是如倒转的“T”的大致形状。密封件可以包括由大致连续的唇部限定的进入/排出开口。密封唇部可以形成当在横截面上看时的“T”形并且可以定尺寸成通过将密封件推压到夹持组合件上而装配到密封通道内。这样,框架和密封组合件可以附接在一起以形成在框架和密封件之间延伸的气体入口。可选地,面罩框架包括出气口140,该出气口形成在框架的主体中,如形成在框架的前表面上,如图7所示,或形成在框架的凹入区域中,如图24所示并如在下面在本说明书中所描述的。

[0271] 在一个实施形式中,如图11至图20所示,面罩接口可以包括位于气体入口108附近或与气体入口相邻的出气口140。例如,框架可以包括凸缘,该凸缘从框架的后表面突出并提供大致连续的边缘以在框架中限定一开口。分离件142可以在开口的大致连续的边缘上的两个大致相对的点之间延伸,以将开口分成一气体入口或进入孔口108以及一相邻的出气口或通气孔口140。

[0272] 与气体入口108相邻的凸缘部分可以比与出气口相邻的凸缘部分从框架的后表面突出更多(即可以更深)。分离件142也可以从框架的后表面突出并且可以与突出更多的凸缘接合,从而分离件142和凸缘一起形成一密封凸缘144。密封凸缘144提供围绕气体入口108的大致连续的边缘。由分离件142形成的密封凸缘部分在本文中指的是上密封凸缘143,如图11至图13所示。与出气口140相邻的突出凸缘的区域在本文中指的是通气凸缘146。

[0273] 可选地,密封凸缘144和/或通气凸缘146包括配置成有助于将密封件定位在框架上和/或将密封件附接到框架的一个或多个附接特征。在一个实施形式中,附接特征可以包括配置成与设置在密封件或密封组合件上的一个或多个相应的突出部和/或凹部接合的一个或多个凹部和/或突出部。例如,密封凸缘144可以包括定位在与密封凸缘144的外表面的大致相对侧上的卡扣凹部132,如图13所示。每个卡扣凹部144配置成接收从密封件或密封组合件的内表面(例如从密封夹持件122或内夹持件122a,如图13所示)延伸的一个或多个突出部(例如图15所示的突起部130),以有助于将密封件或密封组合件贴靠密封凸缘保持就位。

[0274] 密封件或密封组合件可以通过贴靠密封凸120密封而附接到框架。

[0275] 在一个实施形式中,密封组合件包括密封件104、内夹持件122a和外夹持件122b,如上所述。在此实施形式中,内夹持件和外夹持件每个都包括具有开口的颈圈或环圈,但是内夹持件还可以包括分隔件148,该分隔件跨过内夹持件的开口以将开口分成进气孔口118和通气孔口150。进气孔口118和通气孔口150可以与框架106的气体入口108和出气口140具有大致相同的形状和尺寸。内夹持件122a可以包括配置成大致环绕密封凸缘144和通气凸缘146这两者的外表面的内表面。在此位置中,内夹持件122a的分隔件148可以延伸穿过上密封凸缘143,如图16最好所示的。内夹持件122a配置成其可以推压在密封凸缘144上以形成贴靠密封凸缘144的外表面。内夹持件122a的环绕出气口140的其它部分可以贴靠框架

106的出气口140密封或者可以简单地邻接出气口140。不需要在通气孔口150和出气口140之间形成密封件。因此,密封组合件装配到框架被简化。此外,通气凸缘146的深度不需要和密封凸缘144的深度一样大,并且因此框架的体积可以被最小化或减小。

[0276] 一个或多个突起部130可以位于内夹持件122a的内表面的大致相对侧上,并且配置成当内夹持件122a推压在密封凸缘144和通气凸缘146上时接收在密封凸缘144的卡扣凹部132中。在其它实施形式中,密封凸缘144和/或通气凸缘146的外表面可以包括配置成接收在位于内夹持件122a或密封件104的内表面上的一个或多个凹部。

[0277] 在至少一个实施方式中,内夹持件122a可以通过锥度配合连接到密封凸缘144。随着密封凸缘144向后延伸远离气体入口108,密封凸缘144渐缩。内夹持件122a可以包含相应的相反取向的锥形,使得内夹持件122a的远端开口比内夹持件122a的近端开口大。

[0278] 在另一个实施方式中,内夹持件122a可以由可延展的或半可延展的材料形成以有助于推压紧装配的内夹持件122a在框架106的密封凸缘144上和通气凸缘146上。

[0279] 内夹持件122a可以包括用于将密封件104附接到内夹持件122并因此附接到框架106的密封定位件。密封定位件可以包括一个或多个钩件、凸缘或其它突出部,可以与位于密封件上的一个或多个钩件、凸缘、或其它突出部、开口或凹部接合,以将密封件104和内夹持件122a附接在一起。设想替代的附接实施形式也可以是合适的。

[0280] 如上所述,外夹持件122b可以与内夹持件122a接合以形成包括通道134的密封定位件,密封件104的一部分可以保持在该通道内以将密封件104附接到夹持件122a、122b并且因此附接到框架106。例如,内夹持件122a的外表面可以包括围绕内夹持件122a的外周边的至少一部分延伸的钩状凸缘136。优选地,钩状凸缘围绕内夹持件122a的整个外周边延伸。钩状凸缘138也可以围绕外夹持件122b的外周边的至少一部分或优选地围绕外夹持件的整个外周边延伸。内夹持件122a和外夹持件122b可以配置成接合在一起,使得每个夹持件的钩状凸缘136、138相互面对并在彼此间形成一密封通道134。密封通道134可以是大致倒转的“T”形。密封件可以包括由大致连续的唇部限定的进入开口/排出开口。密封唇部可以形成当在横截面上看时的“T”形并且可以定尺寸成通过推压密封件104到夹持组合件上而装配在密封通道134内。这样,框架106和密封组合件可以附接在一起以形成在框架和密封件之间延伸的气体入口和出气口。

[0281] 在一个实施形式中,面罩接口102也可以包括扩散器152。扩散器152可以永久地或可移除地定位在出气口140中。当密封组合件包括扩散器152可以定位于其内的通气孔口150时,扩散器可以定位在框架106内或密封组合件内,如图19和图20所示。通过将扩散器152定位在密封组合件中,每次密封组合件从框架106移除并被清洗时,扩散器152可以被容易地清洗。如果面罩接口与呼吸面罩系统一起使用,用于治疗睡眠呼吸暂停,有可能密封组合件和扩散器152可以以每上午一次的频率被清洗,而其他面罩构件以较低频率被清洗。

[0282] 此外,通过将扩散器152定位在密封组合件中,排出的空气随着排出的空气离开密封组合件的呼吸室而被扩散,并且在排出的空气与任何其他面罩构件接触或具有产生噪音或加入环境空气的机会之前。这样,排出的空气然后可以以较小的噪音、气流/雾沫、和/或喷气进一步穿过或围绕其他框架部件排出。在至少一些实施方式中,可以隐藏排气布置,因此提供更希望的面罩美学。

[0283] 在一个实施形式中,气体入口108是大致椭圆形状的。气体入口108可以在框架106

的左侧和右侧之间纵向延伸,使得气体入口108的宽度比它的高度大。当框架106处于使用中时,出气口140可以定位在气体入口108上方。在另一个实施形式中,当框架106处于使用中时,出气口140可以定位在气体入口108下方。气体入口108和出气口140可以沿着框架106的长度大致居中定位。

[0284] 现在参考图21至图59A和图59B,现将描述框架和轭架连接系统的各种实施形式。

[0285] 在一个实施形式中,框架106包括主体,主体具有:第一表面或前表面112;第二表面或后表面114;以及气体入口108。在一个实施形式中,框架106的前表面112可以朝向框架106的底部边缘向下弯成一角度并且气体入口108形成在弯成一角度的前表面内。框架106也可以可选地包括出气口140。在一些实施形式中,出气口140可以包括扩散器152。在一些实施形式中,框架106可以包括与图1至图20中所示的实施方式相关的如上所述的特征并且可以配置成附接到密封件106或密封组合件,如上所述。

[0286] 框架106的前表面包括配置成接收头套组合件200的轭架202的至少一部分于其中的凹入区域。在一个实施形式中,凹入区域包括从左到右延伸穿过框架106的前表面的长度的通道154。通道154可以包括从框架主体的两侧突出的延伸部156。

[0287] 通道154可以由第一壁、第二壁和通道底板162限定,第一壁形成上表面158,第二壁形成与第一壁大致相对的下表面160,通道底板形成在第一壁和第二壁之间延伸的后表面。通道154可以包括:两个侧区域或通道延伸部156,每个侧区域位于通道的一相对端部;以及在两个侧区域156之间大致居中定位的一中心区域或中间部分164。

[0288] 在一个实施形式中,通道154的后表面162的高度可以大致由通道的第一壁和第二壁之间的距离限定。在其中心区域164处,通道154的后表面162的高度可以比通道154在一个侧区域或两个侧区域156处的高度小。例如,第二壁或下表面160可以朝向第一壁或上表面158弯曲或弯成一角度,以形成如图22所示的峰部166。优选地,峰部166位于沿着通道154的长度的一中心点处。

[0289] 在一个实施形式中,通道154的下表面160可以朝向通道154的后表面162向内弯成一角度。

[0290] 在一个实施形式中,通道154的上表面158可以朝向通道154的后表面162向内弯成一角度。

[0291] 在一个实施形式中,通道154的下表面160可以具有由通道154的后表面162和框架106的前表面112之间的距离大致限定的深度。下表面160在通道154的中心区域164中的深度可以大于在侧区域156或通道154的端部处的深度。例如,下表面160可以朝向通道154的端部156渐缩。

[0292] 框架106和通道154可以从左到右大致弯曲以一定程度上符合围绕患者的鼻子或嘴的弧线。替代地或另外地,框架106可以从上到下向下倾斜或弯曲。

[0293] 在一个实施形式中,框架106可以包括位于通道154的中心区域164之下的出气口140(例如如图22所示)。在另一个实施形式中,出气口140的至少一部分可以定位在通道154内。在又一个实施形式中,整个出气口140可以定位在通道154内,如定位在通道154的后表面162内。出气口140可以包括形成在框架106和/或通道154中的单个孔口,或者出气口140可以包括多个孔口。在一个实施形式中,出气口140包括多个小的局部孔口。在另一个实施形式中,出气口140包括呈槽缝形式的孔口。

[0294] 在一个实施形式中,通道154的下表面160可以包括凹入区域168,如图24所示。凹入区域168可以位于下表面160的大致中心区域处。例如,凹入区域168可以由向下弯曲部、由汇合于一点的向下倾斜表面、或由阶梯式下降区域形成。阶梯式下降区域可以包括在下表面的凹入和非凹入区域之间的大致垂直过渡边缘或倾斜过渡边缘170。凹入区域168可以与出气口140大致相邻。替代地或另外地,通道154的上表面158可以包括可以与出气口140大致相邻的凹入区域。在通道的上和/或下表面中的凹入区域可以提供从在通道154中形成的出气口140到大气的流体流动路径。此特征将在后面在本说明书中进行详细讨论。

[0295] 为了将头套组合件200附接到面罩接口,用于头套组合件200的轭架202的至少一部分可以保持在框架106的通道154内。

[0296] 图27至图33示出了轭架202的一个实施形式,轭架可以用于将头套组合件200附接到框架106。轭架202可以用于将任何合适的封闭环头套200附接到框架。例如,在一些实施形式中,轭架202可以形成在可自动调节或自调节头套系统中使用的用于丝体或其它芯元件的收集件。在此实施形式中,轭架202可以包括垫圈机构,垫圈机构可以配置成在头套伸长过程中与丝体摩擦接合,但是允许在头套回缩过程中相对无摩擦地运动。垫圈机构可以结合到轭架/收集件的端部中并且轭架/收集件的主体可以是大致中空的以将丝体接收在主体内。

[0297] 在一个实施形式中,轭架202可以包括具有远端端部的大致伸长的主体。轭架202可以沿着其长度弯成一角度或弯曲并且可以包括位于两个侧部分213之间的中间部分212。在一个实施形式中,侧部分213包括一对臂,该对臂从中间部分212延伸并终止于轭架202的远端端部。

[0298] 轭架202可以包括前表面214、后表面216、顶表面218以及底表面220。

[0299] 前表面214可以具有由轭架202的顶表面218和底表面220之间的距离限定的宽度,并且可以具有由轭架202的相对端部之间的距离限定的长度。

[0300] 轭架202的横截面可以沿着轭架的长度而变化。例如在一个实施形式中,轭架202的中间部分212的宽度比轭架的侧部分213的宽度小,以产生具有较细中心区域和扩口端部的轭架202。通过提供具有细中心区域的轭架202,框架106的通道154的后表面162的高度可以较小,这在框架主体上提供了附加的空间,较大的气体入口108和可选地出气口140也定位在该附加的空间中。

[0301] 在另一个实施形式中,轭架202的中间部分212的顶表面218朝向底表面220向内弯曲。

[0302] 在又一个实施形式中,轭架202的底表面220可以朝向顶表面218向内弯曲(例如,如图30所示)或者底表面220可以沿着轭架202的长度大致位于相同的平面中。

[0303] 在一个实施形式中,轭架202的前表面214或轭架的中间部分212的远端表面可以从轭架的顶表面218向后倾斜到轭架202的底表面220。

[0304] 在一个实施形式中,轭架202的侧部分213的前表面214可以从轭架的顶表面218向前倾斜到轭架的底表面220。

[0305] 在另一个实施形式中,侧部分213的前表面214可以大致垂直于轭架202的底表面220和/或轭架的顶表面218。

[0306] 在一个实施形式中,当轭架202在使用过程中位于框架106中时,轭架的侧部分213

的顶表面218和/或底表面220可以配置成位于大致水平的平面。在此配置中,侧部分213可以提供有用的抓握区域,通过该抓握区域使用者可以保持和操控轭架202。

[0307] 在一个实施形式中,轭架202的中间部分212的顶表面218可以从后表面216向下倾斜到前表面214。在一个实施形式中,轭架202的中间部分212的底表面220可以从前表面214向上倾斜到后表面216。当轭架202的这些实施形式两者组合时,轭架的主体朝其后表面渐缩。

[0308] 轭架主体的至少一部分可以覆盖有织物盖件222,如图33所示。优选地,织物盖件222是在至少一个方向上可大致延展的编织物。也优选地,编织物不会起皱。织物盖件222可以有助于提供在轭架202和框架106之间的卡扣配合,而不需要高公差制造,高公差制造在轭架202和框架106包括相互接合以将轭架202附接到框架106的硬表面的某些实施形式中可能是需要的。

[0309] 织物盖件222可以是任何合适的盖件,例如装配在轭架202上的护套、织物套、或织物覆盖层。在一个实施形式中,轭架202可以在织物盖件222内注射成型。

[0310] 轭架202可以配置成提供一个或多个对齐表面224,对齐表面邻接框架106以便将轭架202正确地定位在框架106上。在一个实施形式中,轭架202可以包括一对对齐表面224,每个对齐表面224位于轭架202的侧部分上或附近并且配置成邻接框架106的左侧和右侧上的相应对齐表面。

[0311] 轭架202的对齐表面224可以从轭架202的后表面216、轭架202的顶表面218、轭架202的底表面220突出,或者从后表面216、顶表面218以及底表面220的任何两个或多个突出。在一个实施形式中,轭架202的至少一个侧部分213的顶表面218、后表面216和底表面220延伸超出轭架202的中间部分212的顶表面218、后表面216和底表面220。在轭架202的中间部分212和侧部分213的顶表面、后表面和底表面之间形成的每个过渡表面都包括一对对齐表面224。在此实施形式中,轭架202的中间部分212可以位于框架106的通道154内,并且对齐表面224可以邻接设置在框架上的相应的对齐表面,如图34至图40D所示。在一个实施形式中,通道154的外边缘形成框架106的相应的对齐表面。

[0312] 在一个实施形式中,如上所述,出气口140设置在通道154的后表面162中,并且凹入区域168设置在通道154的下表面160中。在此实施形式中,当轭架202保持在通道154内时,在轭架202和通道154的凹入下表面168之间形成一间隙。出气口140和相邻的间隙形成一流体流动路径,气体能穿过该流体流动路径排出面罩接口。另外地或替代地,间隙可以设置在轭架202和通道154的上表面之间,以形成第二或替代的流体流动路径,气体能够穿过该第二或替代的流体流动路径排出面罩接口。

[0313] 通过在框架106的附接通道154内设置一出气口140,框架的尺寸可以保持相对较小。此外,如果这些实施形式也包括从框架106的一侧纵向延伸到另一侧的具有椭圆形状的气体入口108,框架106的高度可以被最小化或减小以提供更紧凑、相当低型廓的面罩接口。

[0314] 存在许多不同的选择用于将轭架202附接到框架106。例如,轭架202和框架106的通道154可以配置成轭架202的至少一部分,如中间部分212,可以简单地被推压到通道154中并且可以由于轭架202和框架106之间的摩擦和/或夹紧力而紧贴地保持在通道154内。在轭架202包括织物盖件222的地方,织物盖件222可以有助于填充轭架202和通道154壁之间的任何间隙172(例如,由于通道154的高度 H_c 比轭架202的高度 H_y 大),如图39所示,以将轭架

202紧贴地保持在通道154内。织物盖件222也可以增加将轭架202保持就位的摩擦力。

[0315] 图40A至图40D是根据至少一个实施方式的组装的轭架202和框架106的剖视图。图40A示出了轭架202保持在框架106的通道154内的正确位置。图40B至图40D示出了轭架202(和通道154)的横截面可如何沿其长度变化。例如,轭架202的侧部分213可以具有大致矩形的横截面,如图40B所示,而轭架202的横截面能够在轭架202的中间部分212处变为变得更近梯形形状,如图40D所示。换言之,沿着轭架202从端部移动到中间部分212,轭架202的主体朝向后表面162渐缩,直到其在轭架202的中间部分212处达到其最大锥度。该配置有助于将轭架202定位在框架106的通道154中并使轭架在框架的通道中居中。通道154的形状可以随循通道154的侧区域和中心区域之间的类似转换部。

[0316] 在图40A至图40D所示的此实施形式中,轭架202的后表面216的高度在中间部分212处是最低的并且在轭架的端部处或附近是最高的。在轭架202的中间部分212处,后表面216的高度也比前表面214的高度低,而在轭架202的端部处或附近,前表面214和后表面216是大致相同的高度。轭架202的前表面214还可以在中间部分214处向下和向后倾斜并且在侧部分213处可以大致垂直。轭架202的此逐渐翘曲的前表面214有助于将轭架202保持就位在框架106的通道154内。

[0317] 可选地,轭架202的中间部分212的高度比侧部分213的高度小。在此实施形式中,当轭架202放置在具有形成于其中的出气口140的通道154内时,在中间部分212和通道154的上表面158和/或下表面160之间设置一间隙。该间隙提供一流体流动路径,气体可以穿过该流体流动路径穿过出气口140并且在轭架202和通道壁之间排出面罩接口。

[0318] 轭架202可以覆盖有织物盖件222,如上所述。在织物盖件222和框架106之间产生的摩擦力以及织物盖件222的可轻微压缩的属性可以有助于将轭架202保持在框架106的通道154内。

[0319] 图41A至图59B示出了轭架202和框架106之间的连接系统的各种实施形式。在每个连接系统中,轭架和/或框架可以包括一个或多个附接特征,以有助于将轭架保持和/或定位在框架的通道内。

[0320] 在一个实施形式中,如图41A至图41C所示,轭架主体可以包括一个或多个呈定位部件的形式的附接特征。定位部件可以有助于将轭架202定位在框架106的通道154内。定位部件也可以配置成有助于确保轭架202在框架106内正确地取向(即正确的方式)。优选地,轭架主体包括一对定位部件,定位部件中一个定位在轭架202的每个侧部分213上。每个定位部件可以呈从轭架202的后表面216突出的突起部226的形式。每个定位部件可以包括配置成邻接框架的一相应的对齐表面以引导轭架202定位在框架106上的对齐表面。

[0321] 在一个实施形式中,一对定位部件可以从轭架202的后表面216或近端表面突出。至少一个定位部件的对齐表面可以大致垂直于轭架202的后表面216的定位部件从其突出的部分。替代地,对齐表面可以在远离轭架202的中间部分212的方向上从后表面216向外倾斜。在一个实施形式中,定位部件和其对齐表面可以与轭架202的底表面220成一个角度地取向。例如,在一对大致相对的定位部件以此方式取向的位置,定位部件的对齐表面在轭架的底表面附近比在轭架202的顶表面附近更靠拢。在此实施形式中,框架106的主体或通道154的端部可以以大致相应的角度倾斜,使得当轭架202保持在框架106的通道154内时框架106邻接对齐表面。

[0322] 在一个实施形式中,至少一个定位部件可以包括大致弯曲的突出部,该突出部在軛架202的端部处或附近形成并且可以从軛架202的后表面216突出。弯曲的突出部可以包括对齐表面,该对齐表面配置成当軛架202保持在框架106的通道154内时邻接框架106的相应的对齐表面。例如,框架106可以包括切除区域,当軛架202定位在框架106上时,弯曲的突出部可以位于该切除区域中。

[0323] 至少一个定位部件可以与軛架主体形成一体。

[0324] 在一个实施形式中,每个定位部件可以由位于軛架202的每个端部或侧部分213处或附近的包覆成型件形成。包覆成型件的一个或多个边缘可以形成一个或多个对齐表面。可选地,对齐表面从軛架的中间部分212朝向侧部分213向外弯成一角度。在此实施形式中,框架主体的外边缘可以相应地弯成一角度,使得框架106紧贴地装配在軛架202的包覆成型件的部分之间。

[0325] 在一个实施形式中,一个定位部件可以包括钩件228,而其它定位部件可以包括柱体230。例如,如图42A至图44所示,钩件228可以从軛架202的一个侧部分213的后表面216突出,而柱体230可以从另一个侧部分213的后表面216突出。柱体孔口232可以设置在框架106的通道154中。

[0326] 为了将軛架202附接到框架106,框架106的一个边缘在钩件228下方滑动以将軛架202的一个端部附接到框架106。軛架202被操控,使得柱体230与柱体孔口232对齐。軛架202的自由端部然后被推压到框架106的通道154中,以造成柱体230穿过柱体孔口232突出。

[0327] 柱体230也可以包括朝向钩件228的突伸部234。在此实施形式中,在如上所述軛架202被推压到通道154中后,軛架202可以朝钩件228的方向被推压,使得柱体突伸部234钩挂在框架106的后表面上。

[0328] 在框架106和軛架202连接系统的另一个实施形式中,軛架主体可以包括沿着其长度可大致延展的材料,而軛架202可以包括一个或多个附接特征,附接特征用于与设置在呼吸面罩系统的框架106上的一个或多个相应的附接特征接合。例如,可延展的軛架主体可以包括至少一个附接特征,附接特征包括配置成与设置在框架106上的相应的钩件、凹部或开口接合的钩件。

[0329] 在另一个实施形式中,框架106和軛架202可以包括配置成彼此接合以有助于将軛架202保持和/或定位在框架106的通道154内的阳附接部件和阴附接部件。例如,軛架202可以包括呈突出部形式的阳部件,该阳部件配置成保持在呈设置在框架106上的孔口或凹部的形式的阴部件中。另外地或替代地,阳部件可以设置在框架106上,而阴部件可以设置在軛架202上。

[0330] 在一个实施形式中,軛架202的后表面216可以包括一对呈突出部形式的阳附接部件,阳附接部件配置成穿过设置在框架106的通道154的后表面162上的一对相应的阴附接孔口或凹部突出。优选地,軛架202包括一对突出部,垂直通过框架106的虚拟中心线的每一侧上(如在每个侧部分213上)有一个突出部。在此实施形式中,一个附接孔口可以位于通道154的后表面162的每个侧区域处。

[0331] 图45至图47C示出了使用阳和阴附接部件的框架106和軛架202连接系统的一个实施例。在此实施形式中,軛架202可以包括呈从軛架的顶表面218突出的凸舌或凸缘234形式的阳附接部件。优选地,凸舌234从軛架202的中间部分212突出。在一个实施形式中,突出的

凸舌234可以大致沿着铰架202的长度延伸。

[0332] 通道154的上表面158可以包括配置成接收凸舌于其中的凹部或孔口236。在此实施形式中,如图47A至图47C所示,铰架202向上推压到通道154中,使得凸舌234推压到凹部236内。铰架202然后能向后推压,使得铰架202的后表面216大致邻接通道154的后表面162。如图46B所示,间隙173可以存在于铰架的底表面和通道154的下表面之间。可选地,铰架202也包括具有邻接框架106的相应表面的对齐表面的定位部件。

[0333] 图48A到图51C示出了框架106和铰架202连接系统的另一个实施形式。在此实施形式中,框架106包括向下突出以部分覆盖通道154的中心区域的凸舌238。框架主体的前表面112在通道154下方可以包括朝向框架106的侧面渐缩的起伏表面240。通道154的下表面160也可以朝向通道154的端部渐缩。如图所示,渐缩的下表面242可以从凹入的下表面168延伸到框架106和/或通道154的侧向边缘。为了将铰架202和框架106装配在一起,铰架202弯成一角度到通道154中,使得铰架202的主体位于通道154内和凸舌238后面。在此配置中,凸舌238覆盖铰架202的前表面214的一部分并将铰架202保持就位在通道154内。渐缩的起伏表面240和通道154的下表面160有助于为铰架202的弯曲的或弯成一角度的主体提供空间,以从下面被操控到通道154中。此外,铰架202可以包括对齐表面,以有助于将铰架202定位在框架106上。

[0334] 图52A和图52B示出了框架106和铰架202连接系统的又一个实施形式。在此实施形式中,一个或多个闩锁或夹持件244可以用于将铰架202附接到框架106。每个闩锁244可以固定地或可移除地附接到框架106并且可以铰接在打开位置和关闭位置之间。在打开位置,闩锁244的一个端部附接到框架106并且框架106的通道154是打开的。铰架202可以推压就位在通道154内并且闩锁244然后可以在铰架202和通道154上关闭。在关闭位置,闩锁244延伸穿过通道154和通道内的铰架202。每个闩锁244的自由端部与设置在框架106上的锁件接合以将闩锁244保持在封闭位置。

[0335] 在一个实施形式中,闩锁244在通道154上方从铰接框架主体的上部分铰接,并且配置成延伸穿过通道154以与在通道154下方设置在框架主体的下部分上的锁件接合。在一替代的配置中,闩锁244铰接于框架106的下部分并延伸穿过通道154以与框架106的上部分上的锁件接合。

[0336] 闩锁244可以包括可以呈突起部246的形式的锁定部件,该锁定部件配置成与可以呈闩锁接合凹部248形式的锁件接合,以将闩锁244保持在关闭位置。优选地,设置一对闩锁244,一个闩锁244位于通道154的中心区域212的一侧上。

[0337] 在另一个实施形式中,锁件设置在铰架202的前表面214上。在此实施形式中,闩锁244的一个端部铰接于框架106,而另一个端部与设置在铰架202上的锁件接合,以将铰架202保持在通道154内。

[0338] 图53A至图58示出了使用呈磁体形式的附接特征的框架106和铰架202连接系统的另一个实施形式。术语“磁体”在适当的情况下应解释为包含包括铁磁性材料的磁性区域。换言之,能够将框架106和铰架202彼此附接,框架和铰架这两个部件都包括磁体,或者一个部件包括磁体而另一个部件包括包含铁磁性材料的磁性区域。

[0339] 在一个实施形式中,如图53A至图54B所示,通道154的后表面162包括配置成附接到设置在铰架202的后表面上的一个或多个磁体的一个或多个磁体。在一个实施形式中,多

个磁体位于通道154的后表面162上。磁体可以彼此等间距地间隔开。每个通道磁体可以位于从通道154的一个端部延伸到另一个端部的中心线上。类似地,每个轭架磁体可以位于从轭架202的一个端部延伸到另一个端部的中心线上。可选地,每个磁体可以嵌入形成在通道154或轭架202中的凹部250内,依具体情况而定。在此实施形式中,轭架202可以放置在框架106的通道154中并且每个部件上的磁体之间的磁引力将轭架202保持就位在通道154内。

[0340] 在另一个实施形式中,如图55A至图58所示,通道154的上表面158可以包括突出穿过通道154的一部分的凸舌252。通道154开口的高度由突出的凸舌252的远端端部和通道154的下表面160之间的距离限定。凹部254形成在凸舌252的后部和通道154的后表面162之间,如在图56至图58中最清楚可见的。一个或多个磁体251可以在通道154的后表面162上偏心定位,使得每个磁体251离通道154的上表面比离下表面更近。轭架202可以包括从其顶表面突出的突出部,如凸缘256。轭架主体的高度由轭架202的底表面和突出凸缘256的自由上边缘之间的距离限定。轭架主体的高度比通道开口的高度小。设置在轭架202的后表面上的一个或多个磁体249到轭架202的底表面比到突出凸缘256的自由上边缘更近。在此布置中,当轭架202放置在框架106的通道154内时,框架106和轭架202的磁体251、249之间的磁引力造成轭架202被向上拉动,使得轭架202的突出凸缘256位于凹部254中在框架106的突出凸舌252后面。这样,凸舌252和磁体251、249将轭架202保持就位在框架106上。因为磁体251、249在通道154中向上拉动轭架202,间隙258形成在轭架202的底表面220和通道154的下表面160之间。在一个实施形式中,出气口140可以位于通道154的后表面162上并且设置在轭架202之下的间隙258形成一流体流动路径,气体能穿过该流体流动路径从出气口140逸出。

[0341] 在另一个实施形式中,如图59A和图59B所示,框架106可以包括形成一通道的凹入区域,该通道仅包括后表面和包含下表面的下壁。通道可以穿过框架的主体从左侧延伸到右侧。轭架可以配置成定位在通道内。轭架和框架可以包括一个或多个附接特征,用以将轭架保持就位。例如,轭架的底表面可以包括配置成与形成在通道154的下表面160中的一个或多个相应的接合凹部262接合的一个或多个突出凸舌或突起部260。替代地或另外地,一个或多个凸舌或突起部可以从通道的下表面突出并且可以配置成与形成在轭架的底表面中的一个或多个相应的接合凹部接合。在一个实施形式中,通道的下表面包括凹入区域264,而轭架的底表面包括配置成当轭架位于框架的通道内时位于凹入区域内的突起区域266。可选地,通道154和轭架202的后表面均可以包括呈用于将轭架和框架附接在一起的磁体形式的一个或多个附接特征。通道磁体可以从沿着通道的长度延伸的中心线偏心地定位,使得磁体更接近通道的下表面。类似地,轭架202可以包括一个或多个磁体,磁体可以从沿着轭架202的长度延伸的中心线偏心地定位,使得磁体到轭架202的顶表面比到底表面更近。在此配置中,当轭架202位于通道154内时,轭架202和框架106之间的磁引力造成轭架202被向下拉动,使得轭架202的底表面邻接通道154的下表面。因为轭架202的底表面邻接通道154的下表面160,从轭架的底表面突出的任何突起部接收在形成在通道的下表面中的相应凹部内。类似地,从通道的下表面突出的任何突起部接收在形成在轭架的底表面中的相应凹部内。

[0342] 图60示出了轭架400和附接到框架300的衬垫302的另一个实施例。如图63至图65所示,框架300包含入口308、衬垫连接凸缘314以及轭架通道316。

[0343] 管或气体管道可以经由联接到入口308的管包覆成型件318联接到入口308。在一

些实施方式中,入口308具有椭圆形状。在一些实施方式中,入口包含偏压通气口320。在所示的实施方式中,偏压通气口320包含多个延伸穿过入口308的壁的孔。偏压通气口320的孔可以围绕入口308的部分周边或整个周边延伸。可以穿过入口壁激光钻出所述孔。

[0344] 衬垫连接凸缘314从框架300向后突出。为便于使用,衬垫302联接到衬垫连接凸缘314,用以将衬垫302固定到框架300。在一些实施方式中,衬垫302包含衬垫夹持件304或联接到衬垫夹持件,例如如图60至图62所示,而衬垫夹持件304在使用中联接到衬垫连接凸缘314,以将衬垫302固定到框架300。在一些实施方式中,当衬垫302联接到框架300时,衬垫连接凸缘314轻微突起到衬垫302中。衬垫连接凸缘314的形状或型廓能够匹配或对应于衬垫302的入口的形状或型廓。

[0345] 如图63至图65所示,辄架通道316由上壁322、后壁324以及下壁326形成或限定。在所示的实施方式中,辄架通道316大致水平延伸穿过框架300。在所示的实施方式中,辄架通道316定位在入口308上方。辄架通道316配置成在使用中接收辄架400。辄架通道316的形状、型廓和/或几何形状匹配或对应于辄架400的形状、型廓和/或几何形状。

[0346] 如本文中所述的,辄架400将头套连接到框架300和衬垫302。辄架400也能够容置如本文中所述的单向摩擦的、自动调节的或自调节的头套调节机构的芯元件,如丝体442。在所示的实施方式中,当从顶部或底部看时辄架400通常为C形。在所示的实施方式中,辄架400的高度在侧向端部处(例如,与端盖406相邻和/或在端盖处)比在中心处更大。这样一种配置可以有利地有助于最小化或整体减小面罩的尺寸。

[0347] 如图66至图71所示,在所示的实施方式中,辄架400包含辄架前部402、辄架后部404和两个端盖406,辄架400的每个侧向端部处有一个端盖。在所示的实施方式中,辄架前部402和辄架后部404形成为联接在一起的分离构件。在所示的实施方式中,辄架前部402包含顶壁408、前壁409以及底壁410。前壁409的外侧面或外表面可以是圆形的。顶壁408和底壁410分别从前壁409的上边缘和下边缘大致垂直地延伸。顶壁408和底壁410因此大致彼此平行。辄架前部402可以形成D形的横截面型廓。

[0348] 辄架前部402和辄架后部404能经由卡扣配合联接在一起。如图71所示,辄架后部404卡扣装配在顶壁408和底壁410之间。在所示的实施方式中,辄架后部404包含定位在辄架后部404的上下边缘或者上下表面上的卡扣配合隆起部412。在一些实施方式中,卡扣配合隆起部412沿着辄架400的长度的一部分或整个长度在侧向端部之间纵向延伸。如图71所示,卡扣配合隆起部412装配到形成在辄架前部412的顶壁408和底壁410的内表面中的相应的卡扣配合凹槽414中。在一些实施方式中,辄架后部404可以包含仅仅一个卡扣配合隆起部412,而辄架前部402可以包含仅仅相应的卡扣配合凹槽414。在一些实施方式中,辄架前部402包含卡扣配合隆起部412,而辄架后部404包含相应的卡扣配合凹槽414。在辄架前部402和辄架后部404之间形成一腔室或空间。换言之,辄架400是中空的。

[0349] 端盖406也能有助于通过夹持或卡扣装配在辄架前部402和辄架后部404上或者夹持或卡扣装配到辄架前部和辄架后部上而将辄架前部402和辄架后部404固定在一起。如图73A至图73B所示,辄架前部402的侧向端部包含端盖插入件418或由端盖插入件形成。端盖插入件418能与辄架前部402的侧向端部形成一体或者永久地或可移除地附接到辄架前部的侧向端部。端盖插入件418具有从辄架前部402的顶壁408、前壁409和底壁410向内偏移的壁。如图74至图77所示,辄架后部404的侧向端部能包含端盖插入件420或由端盖插入件形

成。端盖插入件420能与轭架后部404的侧向端部形成一体或者永久地或可移除地附接到轭架后部的侧向端部。如图74至图77所示,每个端盖插入件420都包含装配到轭架前部402的相应的端盖插入件418内的对齐销钉422。在所示的实施方式中,一个端盖插入件420(轭架后部404的一端部上)的对齐销钉422邻近轭架后部404的顶表面或上表面定位,而其他端盖插入件420(在轭架后部404的其它端部上)邻近轭架后部404的底表面或下表面定位。当轭架前部402和轭架后部404联接在一起时,对齐销钉422装配到轭架前部402的端盖插入件418内。

[0350] 当组装时,端盖406卡扣到且至少部分覆盖在端盖插入件418、420上。轭架前部402能包含定位在轭架前部402的上和/或下边缘或者上和/或下表面上的侧向端部上或附近的端盖卡扣配合隆起部416。在所示的实施方式中,端盖卡扣配合隆起部416横向延伸穿过轭架前部402的厚度或宽度的一部分或轭架前部的整个厚度或宽度。如图73A至图73B所示,端盖卡扣配合隆起部416能定位在端盖插入件418的顶表面和底表面上。每个端盖406能联接到头套的一个前带。在一些实施方式中,端盖406能包覆成型到自动头套调节机构的编织元件的端部上,例如在2016年5月31日提交的、名称为“Directional Lock for Interface Headgear Arrangement”的美国临时专利申请No.62/343,711中和PCT申请No.PCT/NZ2014/000074中所示和所述的编织元件,上述专利申请的全部内容通过引用的方式并入本文中。芯元件或丝体442可以在编织元件内延伸。端盖406可以将编织元件并因此将头套连接到轭架400并产生封闭环头套系统。

[0351] 如图61A至图61B所示,轭架400在一平面(或沿着一轴线)401中组装或联接到框架300,该平面与延伸穿过入口308的中心平面(或轴线)309不同并且与衬垫302沿着其联接到框架300的平面(或轴线)303也不同。在所示的实施方式中,入口平面309与衬垫连接平面303不同。如图61B所示,轭架平面401与鼻腔插管310对齐或延伸穿过鼻腔插管。当面罩系统布置在使用者的面部上时,轭架平面401与鼻腔插管310的对齐有利地允许头套施加穿过轭架400的一作用力以朝向使用者的鼻孔拉动鼻腔插管310。在所示的实施方式中,衬垫连接平面303与入口平面309相互间比每个与轭架平面401更严密地对齐(或者更接近对齐)。这允许衬垫302在接近与入口308对齐的方向上联接或附接到框架300,有利地这对于使用者是凭直觉的。

[0352] 由于在衬垫连接平面303和轭架平面401之间的角度的不同,轭架400在与衬垫302联接到框架300不同的方向上联接到框架300。这对于一些使用者可能是反直觉的。如果使用者尝试将轭架400沿着如衬垫连接平面303相同的方向从框架300移除,则轭架400可以结合或卡抓在框架300上,增加了移除力并使得更难于使轭架400断开连接。因此,如果轭架400较容易并需要最小的作用力以连接到框架300和从框架300断开连接同时在使用过程中仍保持有效的连接,则可能是有益的。在戴上和脱下面罩的过程中,头套312可以相对于轭架平面401成一角度向上拉动,如图62所示。这能在轭架400和框架300之间的连接上产生旋转力或扭矩。如果产生的扭矩足够大,则轭架400会与框架300不期望地断开连接,使得更难于戴上和/或脱下面罩。这里描述的各种特征能有助于解决这些潜在的问题。

[0353] 如图63至图65所示,框架300能包含保持隆起部328。保持隆起部328从上壁322的前底边缘朝向轭架通道316向下突起和/或向下突起到轭架通道316中。在所示的实施方式中,保持隆起部328从上壁322的中间部分延伸。保持隆起部328形成用于轭架通道316的一

部分的相对较窄的开口。如图66和图69所示, 铎架400 (在所示的实施方式中是铎架前部402) 包含保持槽口424。在所示的实施方式中, 保持槽口424位于形成在铎架前部402的顶壁408和前壁409之间的角部处或附近。保持槽口424能够形成有扇形区域。在所示的实施方式中, 保持槽口424位于铎架前部402的中间部分处。当框架300和铎架400联接在一起以在框架300和铎架400之间形成卡扣配合连接时, 保持槽口424配置成接收框架300的保持隆起部328。保持隆起部328和保持槽口424的宽度会影响或至少部分地决定铎架400和框架300连接和/或断开连接所需的作用力。在所示的实施方式中, 保持隆起部328和保持槽口424比铎架通道316更窄, 使得铎架400和框架300连接和/或断开连接所需的作用力足够小以允许在将铎架400固定到框架300中依然有效的容易连接。

[0354] 在一些实施方式中, 例如如图67和图71至图72所示, 铎架前部402包含引入室426。引入室426是沿着顶壁408的后上边缘的斜切边缘或圆角边缘。引入室426能有助于引导铎架400经过保持隆起部328以有助于提高将铎架400插入到铎架通道316中的容易度。在一些实施方式中, 框架300和铎架400不需要分别包含保持隆起部328和保持槽口424。替代或除了保持隆起部328和保持槽口之间的卡扣配合, 由头套施加到铎架400和/或框架300的张紧力能有助于将铎架400和框架300固定在一起。

[0355] 铎架通道416能包含防旋转凹槽330, 该防旋转凹槽凹入到后壁324中并沿着铎架通道416的长度的一部分或整个长度延伸, 如图63至图65所示。在所示的实施方式中, 防旋转凹槽330与框架300的下壁326相邻定位。铎架400包含相应的舌件428 (在图66至图68中示出), 当铎架400和框架300联接在一起时所述相应的舌件接收在防旋转凹槽330中。如图71所示, 铎架前部402的底壁410的中心区域延伸更深或向后突起到比铎架前部402的侧向端部更大的程度, 以形成前舌件428a。如图71和图77所示, 铎架后部404的底部的中心区域向后延伸到比铎架后部404的侧向端部更大的程度, 以形成后舌件428b。后舌件428b从铎架后部404的底部的中心区域垂直地突起, 以形成“L”形横截面。前舌件428a和后舌件428b相互对齐并彼此邻接, 使得前舌件428a定位在后舌件428b之下, 如图71所示。具有由两部件 (前舌件428a和后舌件428b) 形成的舌件428能有利地有助于改进铎架前部402和铎架后部404之间的连接。两部件配置能允许施加到铎架400和/或框架300的旋转作用力同时施加到铎架前部402和铎架后部404, 以有助于减小或最小化铎架前部402和铎架后部404彼此间的扭转, 该扭转可能会造成铎架前部402和铎架后部404断开连接。在旋转过程中, 前舌件428a和后舌件428b通过与防旋转凹槽330接触而挤压在一起 (如图82所示), 这有助于加强铎架前部402与铎架后部404之间的连接。

[0356] 当舌件428布置在防旋转凹槽330内时, 如图80至图82所示, 如果并且当例如经由头套旋转力施加在铎架400上时, 舌件428和防旋转凹槽330之间的相互作用有助于阻止或禁止铎架400旋转出铎架通道416。在包含保持隆起部328和保持槽口424的实施方式中, 替代或除了舌件428和防旋转凹槽330之间的相互作用, 保持隆起部328和保持槽口424能有助于抵抗铎架400从框架300旋转断开连接。

[0357] 如本文中所述的, 在一些实施方式中, 铎架400可以形成用于芯元件如丝体442的收集件, 所述芯元件用在可自动调节的或自调节的头套系统中。如图71至图73B所示, 铎架前部402包含上线轨430和下线轨432。线轨分隔件434从铎架前部402的前壁409的后表面或内表面向后突起。如图72至图73A所示, 线轨分隔件434通常沿对角线延伸穿过铎架前部402

的长度的一部分。换言之,线轨分隔件434的一个端部邻近顶壁408,而线轨分隔件434的另一个相对端部邻近底壁410。上线轨430因此由顶壁408的底表面、前壁409的后表面和线轨分隔件434的上表面界定和/或限定。下线轨432由底壁408的顶表面、前壁409的后表面和线轨分隔件434的下表面界定和/或限定。

[0358] 上线轨430和下线轨432接收可自动调节的头套系统的丝体442。丝体442从头套的联接到轭架400和/或与轭架相邻的部分延伸。如图67和图70所示,端盖406包含丝体进入孔444。丝体进入孔444有助于引导丝体442例如从头套的编织构件进入到轭架400中。丝体442经过头套,穿过进入孔444进入到中空轭架400中。如图72和图74所示,轭架400包含与每个端盖406相邻(并且居中)布置的垫圈壳体446。每个垫圈壳体446能够装配或布置在由轭架前部402形成的垫圈壳体袋448中,如图73A所示。垫圈壳体446容置一个或多个垫圈450(如图79所示),垫圈作用于可自动调节的头套系统的锁定机构的一部分。在美国临时专利申请No.62/343,711中示出和描述了这种锁定机构的一个实施例,该美国临时专利申请通过引用并入本文中。第一丝体穿过第一端盖406和第一垫圈壳体446中的垫圈450进入上线轨430中。第二丝体穿过第二端盖406和第二垫圈壳体446中的垫圈450进入下线轨432中。

[0359] 如图72至图73A所示,上线轨430朝向轭架前部402的第一端部变宽并且朝向第二端部变窄。下线轨432朝向轭架前部402的第二端部变宽并且朝向第一端部变窄。上线轨430和下线轨432在丝体442进入线轨的端部具有更大的高度和宽度。这能有利地有助于阻止或禁止在丝体442离开垫圈壳体446之后立即或不久之后在丝体442中形成急剧弯曲,这能有助于垫圈450与丝体正确地接合。这还能够或替代地有助于在丝体442和在头套缩回过程中阻止或禁止丝体442被卡抓在轭架400的内部几何形状上。

[0360] 如图78至图79所示,端盖406和/或丝体进入孔444作用于丝体442的引导件,其有助于提高调节机构的运行的可靠性。在使用中,如果丝体442接近丝体442离开垫圈壳体446的位置以锐角弯曲(例如被使用者),则垫圈450可能不能在头套延伸过程中与丝体442正确地接合,这会使调节机构的力位移分布扭曲并阻止或禁止调节机构正确地和/或有效地工作。每个端盖406提供了在丝体442进入垫圈壳体446之前在轭架400内延伸的延伸长度或距离(在图78和图79中由X示出)。丝体442被阻止或禁止在轭架400和端盖406内弯曲。一旦丝体442穿过丝体进入孔444离开端盖406,丝体442可以被使用者弯曲。但是,由端盖406提供的延伸长度X允许在轭架400外部在丝体442中形成的任何弯曲,以与垫圈壳体446更大程度地偏移或间隔开。这有利地有助于丝体442大致平行于垫圈壳体446和/或端盖406的壁延伸穿过垫圈壳体446,这能有助于在调节过程中垫圈与丝体442完全且适当地接合。

[0361] 在所示的实施方式中,上线轨430在轭架400的第二端部(与丝体442进入上线轨430之处的端部相反的端部)上在垫圈壳体446上方延伸,而下线轨432在轭架400的第一端部(与丝体442进入下线轨432之处的端部相反的端部)上在垫圈壳体446下方延伸。上线轨430和下线轨432分别在相对的垫圈壳体446上方和下方的延伸有利地允许较短的轭架400接纳相同长度的丝体442(与上线轨430和下线轨432对于垫圈壳体446居中的轭架400相比)。较短的轭架400能有利地阻止或禁止在使用中轭架400的侧向端部戳进使用者的脸颊。利用这种配置(其中上线轨430和下线轨432在相对的垫圈壳体446上方和下方延伸),垫圈壳体446彼此竖向偏移,如图74所示,以允许轭架400是对称的。

[0362] 如图74至图75所示,轭架后部404包含上线轨插入件436和下线轨插入件438。上线

轨插入件436和下线轨插入件438从轭架后部404的前或内表面向前突起。上线轨插入件436至少部分地装配在轭架前部402的上线轨430内,而下线轨插入件438至少部分地装配在轭架前部402的下线轨432内。上线轨插入件436和下线轨插入件438能分别具有与上线轨430和下线轨432的形状相对应的形状。例如,上线轨插入件436邻近轭架后部404的第一端部较宽,轭架后部的第一端部配置成与轭架前部402的第一端部相邻地放置,而下线轨插入件438邻近轭架后部404的第二端部较宽,轭架后部的第二端部配置成与轭架前部402的第二端部相邻地放置。分隔件通道440在上线轨插入件436和下线轨插入件438之间纵向延伸并且由上线轨插入件和下线轨插入件限定。轭架后部404在分隔件通道440的区域中的壁厚与在上线轨插入件436和下线轨插入件438的区域中的壁厚相比减小。分隔件通道440接收轭架前部402的线轨分隔件434。这能有利地有助于提高轭架前部402和轭架后部404的正确对齐以及/或者能有助于减小或最小化轭架400的总深度或厚度。

[0363] 上线轨插入件436和下线轨插入件438减小了线轨430、432的深度或高度。减小的深度或高度有助于更好地以引导丝体442到线轨430、432内。上线轨插入件436和下线轨插入件438也能或替代地提供增强的结构和增大的刚性给轭架后部404,这能有助于阻止或禁止轭架后部404变得与轭架前部402脱开,如果轭架400被弯曲。上线轨插入件436与上线轨430之间的相互作用以及下线轨插入件438与下线轨432之间的相互作用能有助于轭架前部402和轭架后部404对齐,以有助于阻止或禁止不正确的组装。

[0364] 图83至图84示出了轭架后部404和端盖406的一个替代实施方式。在所示的实施方式中,对齐销钉422与图45的实施方式中所示的对齐销钉422相比具有增加的高度(由图84中的“H”表示)。对齐销钉422的增加的高度减小了端盖406内可用的空间。减小的空间能有助于提高引导丝体442穿过端盖插入件418。在所示的实施方式中,供丝体442在对齐销钉422上方经过的端盖插入件418内的空间定位在丝体442延伸穿过的第一垫圈450a中的开口上方或高于该开口。如图83所示,丝体412因此能在丝体销钉422上方弯曲,这增加了丝体442和第一垫圈450a之间的摩擦。这能有助于确保第一垫圈450a在头套伸长和/或延伸的过程中接合和枢转。在此实施方式中,丝体进入孔444能延伸(相对于例如图67的实施方式),以形成具有高度比深度大的伸长的槽缝。因为对齐销钉422的增加的高度为轭架400内的丝体422提供额外的引导,对丝体442的支撑对丝体进入孔444要求较少。用于丝体进入孔444的伸长的槽缝而不是圆形孔能允许丝体442自由地穿过丝体进入孔444而不必弯曲通过曲折路径。伸长的槽缝而不是圆形孔也能允许在轭架400的两侧上使用单个对称的端盖406。

[0365] 图85至图87示出了轭架后部404的另一个替代实施方式。在所示的实施方式中,对齐销钉422具有高度H,对齐销钉的高度与轭架前部402在端盖插入件418处的内部高度大致相同但略小或小于轭架前部的内部高度,使得对齐销钉422邻接或接近邻接端盖插入件418的上内表面和下内表面,如图85所示。对齐销钉422包含丝体槽缝452,丝体槽缝允许丝体442通过对齐销钉422到达垫圈壳体446。对齐销钉422和/或丝体槽缝452有助于引导丝体442穿过端盖406。

[0366] 图88至图90示出了包含线轨430、432中的变化的替代轭架400实施方式。如图所示,线轨430、432与垫圈壳体446重叠,以减小给定丝体长度所需的轭架长度,类似于参考图72至图73A所示和描述的实施方式。在图88至图90的实施方式中,每个线轨430、432在相对的垫圈壳体446的前面而不是在垫圈壳体446的上方或下方通过。线轨430、432被切割或形

成在轱架前部402(例如,端盖插入件418)的前壁409中,其中线轨430、432在垫圈壳体446的前面通过,如朝向图88和图90的侧向端部所示。与图72至图73A的实施方式相比,这种配置能允许轱高度减小(图89中的“H”)。减小的高度H能有助于面罩整体看起来更小和/或更不突显。然而,与图88至图90的实施方式相比,图72至图73A的实施方式可以允许轱架400的深度减小。

[0367] 图91至图94示出了线轨的另一个替代实施方式。类似于先前描述的实施方式,线轨与垫圈壳体446重叠,以减小给定丝体长度所需的轱架长度。在图91至图94的实施方式中,轱架由螺旋壁成对角线分隔开,螺旋壁至少部分地形成或限定前线轨460和后线轨462。线轨460、462从前到后重叠然后延伸以终止于垫圈壳体446下方。这种布置允许垫圈壳体446彼此水平对齐。这种布置能有助于减少或限制由线轨460、462引起的轱架400的高度增加,因为线轨460、462都通过垫圈壳体446而不是如图72的实施方式中那样一个在垫圈壳体446下方通过而另一个在另一个垫圈壳体446上方通过。虽然图91至图94示出了轱架400为直线的或线性的,但是具有图91至图94中所示的线轨460、462布置的轱架400可以在平面图中弯曲,类似于先前示出和描述的实施方式。

[0368] 图133至图135示出了轱架600和联接到框架500的衬垫或密封件502的另一个实施例。轱架600、密封件502和/或框架500在某些方面能够分别类似于轱架400、衬垫302和/或框架300。框架500包含配置成在使用中接收轱架600的轱架通道516。轱架通道516由上壁522、后壁524和下壁526形成或限定。例如,与轱架400相比,轱架600具有在轱架600的上边缘和下边缘之间增加的不对称性。在所示的实施方式中,轱架600的上边缘比下边缘更直。不对称有利地提供了关于将轱架600组装到框架500的正确取向的改进的视觉提示并且有助于禁止不正确的组装。

[0369] 如图134所示,轱架通道516包含位于上壁522和下壁526中的连接凹部528。在所示的实施方式中,连接凹部528定位在轱架通道516的每个侧向端部处、与轱架通道的每个侧向端部相邻或邻近。连接凹部528至少部分地在轱架通道516的前边缘处或沿着轱架通道的前边缘限定或形成保持唇部523(例如,在上壁522和下壁526的面向内的表面的前边缘处或沿着该前边缘)。轱架600包含从轱架600的上表面、下表面和/或后表面向后突起的连接突起部628。在所示的实施方式中,轱架600包含在轱架600的中心的每一侧上的连接突起部628。在所示的实施方式中,轱架600包含联接在一起的轱架前部602和轱架后部604,如在本文中更详细地描述的,连接突起部628形成在轱架后部604中。连接凹部528配置成当框架500和轱架600联接在一起以在框架500和轱架600之间形成卡扣配合连接时接收连接突起部628。当框架500和轱架600联接在一起时,保持唇部523在连接突起部628的前面与轱架600接合,以有助于卡扣配合连接并将轱架600保持在轱架通道516中。在所示的实施方式中,连接突起部628和连接凹部528具有正方形或矩形型廓,这禁止轱架600例如沿图135中箭头所示的方向旋转出轱架通道516。

[0370] 在一些实施方式中,轱架600具有椭圆形或大致椭圆形的横截面,例如如图137所示。该形状有利地减小了轱架600的尺寸或体积以及/或者提供了改进的美学外观。在此更详细讨论的垫圈壳体646能够具有D形、大致D形、U形或大致U形的横截面,例如如图136A至图136C所示,以允许和/或有助于轱架600的总体椭圆形或大致椭圆形的横截面。垫圈壳体646能彼此相对地取向。换言之,如图136C所示的垫圈壳体646中的一个,例如左垫圈壳体

646,能取向为面向上的U形,而图136C所示的另一个垫圈壳体646,例如右垫圈壳体646,能够取向为面向下的U形。这种布置和取向能有利地有助于允许线轨630、632分别在左和右垫圈壳体646的上方和下方延伸,如本文中更详细地讨论的。如图137所示,在所示的实施方式中,軋架600或軋架600的中心部分具有深度D,该深度与軋架通道516的深度相同或类似或对应,使得軋架600不从軋架通道516突起或基本上不突起。这有利地减小了框架500和軋架600组合件的总体尺寸。

[0371] 如图136A和图138所示,在所示的实施方式中,軋架600的后表面包含在軋架600的中心部分的每侧或侧向端部上的向后阶梯,使得軋架600具有阶梯式深度。换言之,当軋架600联接到框架500时,横向地定位在軋架通道516外部的軋架600的侧向部分,具有大于軋架600的中心部分的深度D的深度,当軋架600联接到框架500时,軋架的中心部分定位在軋架通道516中。这些阶梯在軋架600的中心部分和侧向部分之间的过渡部处形成或限定框架邻接表面605。当軋架600联接到框架500时,每个框架邻接表面605邻接框架500的一个侧向边缘505或与框架的一个侧向边缘相邻或邻近该框架的一个侧向边缘定位,如图138所示。框架邻接表面605和侧向边缘505有助于在组装过程中将軋架600与框架500正确对齐。框架邻接表面605和侧向边缘505还或者替代地在軋架600和框架500之间提供更牢固的连接。軋架600的中心部分的减小的深度有利地减小了框架500和軋架600组合件的总尺寸。

[0372] 如图135至图137所示,在所示的实施方式中,軋架600包含軋架前部602和軋架后部604。軋架600也能包含两个端盖606(如图140所示),軋架600的每一侧向端部处有一个端盖。在所示的实施方式中,軋架前部602和軋架后部604由联接在一起的分离构件形成。在图135至图137的实施方式中,軋架前部602和軋架后部604之间的拼合线(图137所示)是居中的或总体居中的。这能提高制造的容易度。

[0373] 軋架前部602和軋架后部604能经由卡扣配合联接在一起。在所示的实施方式中,軋架前部602包含从軋架前部602的后表面向后突出的軋架紧固件613。在所示的实施方式中,軋架紧固件613相对于軋架前部602居中或总体居中定位。軋架后部604包含紧固件孔口615,当軋架前部602和軋架后部604联接在一起时,紧固件孔口定尺寸、成形成并定位成接收軋架紧固件613以形成卡扣配合连接。经由軋架紧固件613和紧固件孔口615的在軋架前部602和軋架后部604之间的中心连接给軋架前部602和軋架后部604之间的连接提供更大的坚固性以及/或者提供支持抵抗或禁止軋架前部602和軋架后部604之间的扭曲。在一些实施方式中,替代地軋架前部602包含紧固件孔口615,而軋架后部604包含軋架紧固件613。在一些实施方式中,紧固件孔口615包含一个或多个紧固件隆起部617,紧固件隆起部沿着(例如横向沿着)紧固件孔口615的上和/或下边缘延伸并从上和/或下边缘突起到紧固件孔口615中。軋架紧固件613包含沿着(例如横向沿着)軋架紧固件613的上和/或下表面延伸的一个或多个相应的槽口619(如图137所示),相应的槽口定尺寸、成形成以及定位成接收紧固件隆起部617以形成卡扣配合连接。在一些实施方式中,紧固件孔口615包含一个或多个槽口619并且軋架紧固件613包含一个或多个紧固件隆起部617。

[0374] 图148至图150示出了軋架600的一个实施变型,其中軋架后部604包含替代了紧固件孔口615的紧固件凹部615'。紧固件凹部615'没有延伸完全穿过軋架后部604的厚度。軋架前部602包含向后延伸的軋架紧固件613'。当軋架前部602和軋架后部604联接在一起时,紧固件凹部615'定尺寸、成形成以及定位成接收軋架紧固件613'以形成摩擦配合连接。在

一些这样的实施方式中,紧固件凹部615' 包含在紧固件凹部615' 的上和/或下表面或者上和/或下边缘上的一个或多个干涉隆起部617'。在所示的实施方式中,干涉隆起部617' 伸长和延伸紧固件凹部615' 的整个深度。干涉隆起部617' 影响并有助于紧固件凹部615' 和轭架紧固件613' 之间的摩擦配合,以有助于将轭架前部602和轭架后部604固定在一起。此配置能有利地允许更容易制造、提供更净的光洁度(在轭架后部604中没有孔口)、和/或禁止灰尘或其他碎屑进入到线轨630、632中(由于没有孔口,其允许轭架600沿着其长度完全封闭),这能有助于保持自动头套调节机构的运行。

[0375] 在图135至图137的实施方式中,轭架后部604包含:上对齐珠缘612a,其从轭架后部604向前突起并沿着轭架后部604的长度延伸,与轭架后部604的上表面相邻或邻近;以及/或者下对齐珠缘612b,其从轭架后部604向前突起并沿着轭架后部604的长度延伸,与轭架后部604的下表面相邻或邻近。轭架前部602包含:轭架前部602的后表面中的上对齐凹槽614a,上对齐凹槽沿着轭架前部602的长度延伸,与轭架前部602的上表面相邻或邻近;以及/或者轭架前部602的后表面中的下对齐凹槽614b,下对齐凹槽沿着轭架前部602的长度延伸,与轭架前部602的下表面相邻或邻近。当轭架前部602和轭架后部604联接在一起时,上和/或下对齐凹槽614a、614b分别接收上和/或下对齐珠缘612a、612b。对齐珠缘612a、612b和对齐凹槽614a、614b有助于使轭架前部602和轭架后部604正确地对齐。对齐珠缘612a、612b和对齐凹槽614a、614b也能或者替代地抵抗或支持抵抗例如轭架前部602和轭架后部604之间的扭转。在一些实施方式中,对齐珠缘612a、612b和对齐凹槽614a、614b能彼此正接合,例如呈摩擦配合或卡扣配合连接的形式。

[0376] 端盖606能有助于通过夹持或卡扣配合在轭架前部602和轭架后部604的侧向端部上或者夹持或卡扣配合到轭架前部和轭架后部上而将轭架前部602和轭架后部604固定在一起。端盖606也能允许头套的前带连接到轭架600。在一些实施方式中,每个端盖606包覆成型在前带的编织部分上。

[0377] 如图141至图147所示,轭架前部602和轭架后部604的侧向端部包含端盖插入件618或者由该端盖插入件形成。端盖插入件618能与轭架前部602和轭架后部604的侧向端部形成一体或附接到轭架前部和轭架后部的侧向端部。端盖插入件618与轭架600的侧向部分相比具有减小的尺寸或型廓。端盖606具有接收端盖插入件618的内腔室609。在组装过程中,端盖606以铰接的方式连接在端盖插入件618上或卡扣到端盖插入件上,如图141所示。

[0378] 如图146所示,每个端盖606在一个侧部(例如,在所示的实施方式中的后侧部)上包含保持孔605,在相对侧部(例如,在所示的实施方式中的前侧部)上包含保持槽口607。在其它实施方式中,保持孔605和保持槽口607的位置可以是相反的。在所示的实施方式中,保持孔605在端盖606的后部中的定位,在使用中有利地隐藏了保持孔605,这提供了改进的美学外观。保持槽口607从端盖腔室609向前延伸到端盖606中。端盖插入件618包含在前表面和后表面中一个上的第一保持特征616(例如,在所示的实施方式中从端盖插入件618的轭架后部604部分向后延伸)以及在相对表面上的第二保持特征617(例如,在所示的实施方式中从端盖插入件618的轭架前部602部分向前延伸)。为了将端盖606附接到轭架600,例如附接到端盖插入件618,保持孔605与第一保持特征616接合,如图141所示。第一保持特征616然后作为铰接或枢转点,而端盖606在由图141的箭头所示的方向上在端盖插入件618上方枢转,直到第二保持特征617和保持槽口607例如接合在隆起或卡扣配合连接中。铰接连接

能以减小的端盖插入件618长度L(图144示出)提供轭架600和端盖606之间的强连接。端盖606因此可以更陡峭地渐缩。端盖插入件618、端盖606、和/或整个轭架600的减小的长度有利地能减小或最小化轭架600戳进患者的面部中。

[0379] 在所示的实施方式中,第一保持特征616是或者包含从轭架后部604向后延伸的椭圆形或体育场形柱体。第一保持特征616的长度或深度选择成第一保持特征616的外表面或最后表面与轭架后部604的后表面齐平或大致齐平。这增加了端盖606和端盖插入件618之间的接触面积和相互作用并增加了保持作用力。端盖606和端盖插入件618之间的连接因此能抵抗沿着轭架600的长度的更大的扭转力和/或绕接头的旋转力。

[0380] 在所示的实施方式中,第二保持特征617是或者包含从轭架前部602向前延伸的突起凸舌。第二保持特征617与第一保持特征616相比具有减小的长度或深度,这允许端盖606在组装过程中跨过第二保持特征617。在所示的实施方式中,第二保持特征617在一个边缘上例如在所示的实施方式中的侧向(相对于轭架600)边缘上具有斜切的引入部617a,这允许端盖606更容易地铰接或枢转在第二保持特征617上和/或铰接或枢转到第二保持特征上。

[0381] 在一些实施方式中,端盖606可以包覆成型到自动头套调节机构的编织元件的一个端部上,例如如在2016年5月31日提交的名称为“Directional Lock for Interface Headgear Arrangement”的美国临时专利申请No.62/343,711以及PCT申请No.PCT/NZ2014/000074中所示和描述的编织元件,上述申请的全部内容通过引用并入本文中。芯元件或丝体642可以在编织元件内延伸。端盖606能将编织元件因此将头套连接到轭架600并产生封闭环头套系统。

[0382] 如本文中所述的,在一些实施方式中,轭架600可以形成用于芯元件如丝体642的收集件,在可自动调节的或自调节的头套系统中使用。如图136C所示,轭架前部602包含上线轨630和下线轨632。线轨分隔件634从轭架前部602的后表面或内表面向后突起。线轨分隔件634总体沿对角线延伸穿过轭架前部602的长度的一部分。在所示的实施方式中,分隔件壁635在每个垫圈壳体646和相对的线轨之间延伸。分隔件壁635将相对的线轨与垫圈壳体646分开,从而丝体642的自由端部在回缩的过程中被禁止卡抓在相对的垫圈壳体646中。在所示的实施方式中,由于轭架600的上边缘和下边缘的非对称性,线轨630、632不是对称镜像的。

[0383] 图140示出轭架600的变型,其中,线轨630、632延伸到端盖606内并终止于该端盖内。线轨630、632的长度因此延伸超过轭架前部602和轭架后部604的端部。这增加了能存储在轭架600内的丝体642的长度,这增加了头套的尺寸的调节或变化范围。头套组合件200限定了使用中围绕使用者的头部延伸的头套环。丝体642形成了允许在戴上或脱下面罩系统过程中延伸头套环的总长度的自动头套调节机构的一部分。在一些这样的实施方式中,线轨630、632的每个的长度可以增加或延伸约5mm。在这样的实施方式中,头套环的全部长度在延伸的状态下因此能增加约10mm。

[0384] 图139示出了密封件502的一实施例,例如密封件能与框架500和轭架600一起使用。在所示的实施方式中,密封件502包含唇垫503,该唇垫沿着密封表面的下边缘从密封夹持件122向外突起,以形成填充或缓冲密封夹持件122的凸出区域。唇垫503能通过提供附加的缓冲而最小化密封件502的下边缘到底触到密封夹持件122上,这可以改进患者的舒适

度,尤其是在上唇部区域中的舒适度。

[0385] 图95A和图95B分别示出了鼻面罩组合件700的前视图和后视图,该鼻面罩组合件包括密封件和框架组合件702、头套组合件704和气体管道706。密封件和框架组合件702包括由框架710支撑的密封衬垫708。密封衬垫708单独地或与框架710结合地限定鼻面罩组合件700的呼吸室。密封衬垫708能够呈直接鼻衬垫(例如,鼻枕垫)的形式。气体管道706将呼吸气流从气体源传送到鼻面罩组合件700的呼吸室中。头套组合件704将密封件和框架组合件702支撑在使用者的面部上的期望位置中。

[0386] 图96至图107示出了图95A和图95B的接口或面罩组合件的密封衬垫或密封件708的一实施方式。密封件78紧邻现有技术的鼻密封件或参考密封件708R的一实施例用于对比。如所示的,密封件708比现有技术的密封件708R更小。本公开的一个方面涉及密封件(例如,密封件708),该密封件的总尺寸/体积比现有技术的密封件708R更小,同时当结合在面罩组合件(例如,面罩组合件700)中时很好地密封在使用者的面部上且在使用者的面部上是稳定的。在一些实施方式中,密封件708与可自动调节头套或具有取向锁定能力的头套结合使用,如上所述。这样一个头套允许密封件以平衡能施加到面罩的吹离或软管拖曳力的减小或极小的力保持就位。没有面罩组合件施压而由头套施加到使用者的力能够比平衡吹离力所需的力小。本发明人已经发现由这样一系统施加到使用者的头部的减小或极小的力允许密封件的密封表面减小或最小化。这是因为不再需要分散较大的头套作用力在较大的密封表面上以便减少压力点。较低作用力可以分散在较小的密封表面上,而没有大量的压力点出现。这允许具有较小接触表面的较小的密封件与使用者的面部形成有效且舒适的密封。有利地,呼吸面罩尽可能地小或实用,使得它们尽可能地不突显并且避免使用者感觉到幽闭恐惧。因为在可自动调节头套或具有定向锁定能力的头套的一些配置中,如图95A和图95B的头套,该系统在头套的后部分和面罩框架之间是非常灵活的,有益的是密封件比现有技术的密封件708R或与其它类型的头套结合使用的其它密封件在面部上更稳定。现有技术的密封件708R的可充气的特性允许其关于使用者的鼻子旋转或滚动。

[0387] 几个因素限制了密封件可以制成多小。例如,通常,密封件的最小尺寸受进入孔口和密封表面影响和限制。密封件形成空气路径的一部分并因此必须连接到气体管道,该气体管道将加压气体输送到密封件和患者的气道。使在CPAP(鼓风机或气流发生器)和患者的接口/面罩之间的压降最小化的同时气体管道的直径可以多小存在限制条件。在一些实施方式中,与公开的密封件一起使用的气体管道的内直径等于或大于15mm。

[0388] 现有技术的面罩使用弯头用以将气体管道连接到面罩框架。弯头给面罩增加了额外的重量和体积,其可能导致面罩的不稳定。在目前公开的接口的至少一些配置中,已经省略了弯头,有利于气体管道和面罩框架(例如气体管道706和框架710)之间的直接连接。使用中,弯头的移除使重心朝向使用者的面部转移,并且因此减少了旋转力矩,提高了密封的稳定性。

[0389] 偏置流或通气口通常位于用于直接鼻(例如鼻枕)面罩的弯头中。如果没有弯头,则偏置通气口需要定位于其他地方。偏置通气口应定位于面罩的空气路径内并因此密封件的进入孔口优选足够大以容置排出的空气能穿过其排出的路径。密封件的进入孔口因此优选足够大以容置气体入口、偏压通气口和将面罩框架附接至密封件的夹持或其它连接结构。密封件的密封表面应足够大以在密封件和一系列患者的鼻孔之间形成气密密封。

[0390] 参考图96,现有技术的鼻密封件708R示出紧邻用于比较的本公开的密封件708。现有技术的密封件708R能与申请人的PCT公开W02015/009172中公开的密封件相同或类似,该PCT公开的全部内容通过引用并入本文中。现有技术的密封件708R衬垫和密封件708衬垫形状总体类似;但是,在所示布置中,密封件708衬垫的总尺寸比现有技术的密封件708R衬垫小。密封件708、708R衬垫都分别包括一对鼻腔插管或鼻枕712、712R,该对鼻腔插管或鼻枕配置成与使用者的鼻腔接合以及使用者的鼻孔形成大致密封,使得可以输送加压空气供应给使用者的气道。在至少一些配置中,鼻腔插管712、712R提供了主密封表面,该主密封表面提供了鼻腔和密封件708、708R衬垫之间的接触,以提供大致气密密封。密封件708的鼻腔插管712能与现有技术的密封件708R的鼻腔插管712R形状相同或大致类似。

[0391] 参考图97,现有技术的密封件708R包括包围和将鼻腔插管712R连结在一起的第二密封表面714R。第二密封表面714R与使用者的鼻子的下鼻表面形成辅助密封或第二密封。第二密封表面714R配置成截留可能出现在鼻腔插管712R和使用者的鼻腔之间的空气泄漏,并基本上禁止或阻止空气逸出密封件衬垫外。

[0392] 所示的密封件708衬垫包括比现有技术的第二密封表面714R更小的第二密封表面714。密封件708的第二密封表面714主要在两个鼻腔插管712之间延伸并且在两个鼻腔插管之间形成一连结,没有从鼻腔插管712向外径向延伸。在一些配置中,第二密封表面714具有在鼻腔插管712的最上部处或鼻腔插管的最上部上方的上边界以及在鼻腔插管712的最下部处或鼻腔插管的最下部上方的下边界。在一些配置中,第二密封表面714由密封件708的使用者面对表面的在鼻腔插管712或环绕鼻腔插管的凹形部分限定。密封件708的第二密封表面或环绕区域714由于其较小尺寸可以履行与现有技术的密封件708R的第二密封相比较小的作用。在一些配置中,密封件708的第二密封表面714可以配置成仅仅截留使用者的鼻子的下侧上的泄漏,而不能在用于至少一些使用者的使用者鼻腔的外侧边缘上提供大致第二密封。但是,在一些配置中,密封件708的第二密封表面714能配置成提供围绕密封件衬垫708的整个周边的第二密封。

[0393] 在一些配置中,密封件衬垫708的第二密封表面714的轮廓与现有技术的密封件衬垫708R的第二密封表面的相应部分的轮廓大致类似或相同,如由图98和图99中重叠的几何形状所示的。如上所讨论的,密封件708、708R这两者的鼻腔插管712、712R的主密封表面也能是大致类似的。

[0394] 参考图99,密封件衬垫708、708R这两者的鼻腔插管712、712R包括供加压空气供给通过的出口716、716R。出口716、716R包括形成在鼻腔插管712、712R的截头尖端处的椭圆形孔口。椭圆形孔口716、716R具有主轴线718和次轴线720。在所示的布置中,沿密封件708的出口716的主轴线718的尺寸比沿现有技术的出口716R的主轴线718的相应尺寸更长。在至少一些配置中,差异仅仅存在于出口716、716R的内周表面上。沿出口716、716R的主轴线718的尺寸与出口716、716R的外周表面上的长度相同。此配置在密封件708的出口716处提供了均匀的壁厚,其也提供了均匀的柔软度以改善穿戴者的舒适性和贴合性。密封件708和现有技术的密封件708R这两者的出口716、716R沿次轴线720的尺寸是大致相同的。

[0395] 参考图100,密封件708的总高度722小于现有技术的密封件708R的高度722R。与现有技术的密封件708R相比,沿密封件708的高度722的方向的尺寸在顶部和底部两者处都减小。在所示的布置中,高度722主要在密封件708的顶部处减小。这通过高度722、722R在中心

线724上方的差异来示出,两个密封件708、708R的鼻腔插管712、712R穿过该中心线对齐。减小的高度722使得密封件708对于穿戴者不那么突显。减小的高度722还意味着密封件708位于穿戴者的鼻子下方,并且在一些情况下可能不覆盖穿戴者的鼻子的鼻尖。在一些配置中,高度722能等于或小于约38mm、35mm或33mm。在一些配置中,高度722等于约32mm(例如32.2mm)。用于比较,所示的现有技术的密封件708R具有42.3mm的高度722R。

[0396] 如图所示,现有技术的密封件708R的入口726R包括圆形型廓。密封件708的入口726的形状类似于已经圆化的梯形。换言之,密封件708的入口726大致为“D形”,并且稍微顺随密封件708衬垫的外部轮廓(当从前面看时)。入口726配置成被夹持机构(未示出,但能够与图119至图122的夹持机构相同或类似)环绕,该夹持机构配置成将密封件衬垫708夹持到面罩框架(例如面罩框架710)。密封件708的“D形”入口726在密封件衬垫708和面罩框架(例如面罩框架710)之间提供了对齐特征,其阻止了不正确的组装并因此改进了使用的容易度。

[0397] 参考图101,密封件708的总深度730小于现有技术的密封件708R的深度730R。与现有技术的密封件708R相比,密封件708的深度730在前部和后部两者处都减小。减小的深度730有助于密封件708对穿戴者不那么突显并且可以有助于减少密封件708相对于穿戴者的面部的旋转运动(在围绕侧向轴线的竖直平面中)。较小的深度730通过使重心更接近面部而减小密封件衬垫708在面部上的力矩。如上所述,这在密封件708与可自动调节头套或结合有一个或多个方向锁的头套结合使用时是有益的。在一些配置中,与现有技术的密封件708R的44.4mm的总深度730R相比,密封件708的总深度730等于或小于40mm、等于或小于38mm、或约为35mm(例如35.7mm)。在一些配置中,与现有技术的密封件708R的68.1mm的总宽度732R相比,密封件708的总宽度732等于或小于60mm或者约为57mm(例如57.4mm)。

[0398] 参考图102,由于密封件衬垫708相对于现有技术的密封件衬垫708R的减小的高度722和深度730,在至少一些配置中,密封件708的上部或滚动桥部分738比现有技术的密封件708R的上部或滚动桥部分738R更小(具有更小的深度或前后尺寸)。现有技术的密封件708R的滚动桥738R包括薄壁区域或壁厚减小的区域,其配置成滚动或变形,以允许密封件衬垫708R适应更宽范围的鼻部几何形状。通过最小化密封件衬垫708中的变形量,密封件708的滚动桥738的减小尺寸能减小密封件衬垫708和穿戴者的面部之间的不稳定性。

[0399] 当从密封件衬垫708、708R的侧面看时,现有技术的密封件708R的入口726R和密封件708的入口726都是比较平面的。当鼻腔插管712、712R位于相同位置时,密封件708的入口726以比现有技术的密封件708R的入口726R的角度740R更大的与水平面(图102中)的角度740弯曲。换言之,当鼻腔插管712、712R位于相同位置时,密封件708的入口726比现有技术的密封件708R的入口726R更接近竖直。此外,与现有技术的密封件708R的入口726R相比,密封件708的入口726朝向穿戴者的面部(在使用中)偏移。

[0400] 图103和图104示出了现有技术的密封件708R和用于比较的密封件708的厚度图。不同的阴影图案表示不同的厚度。现有技术的密封件708R包括从最薄到最厚的三个厚度区部或区域742R、744R、746R。密封件708包括从最薄到最厚的两个厚度区部或区域744、746。区部或区域742R能具有等于或小于约0.3或0.4mm的厚度。区部或区域744、744R能具有在约0.4或0.5mm至约0.8或1mm之间的厚度。区部或区域746、746R能具有等于或大于1或1.5mm的厚度。密封件708的滚动桥738在其至少一部分中相对于现有技术的密封件708R的滚动桥

738R具有更平滑的过渡和增加的壁厚(如图102所示)。这种布置禁止或阻止在突然的厚度过渡处形成的折叠或折痕,并且在施加的作用力下提供更均匀的扭转,这提高了稳定性。如图103所示,密封件708的加厚侧区域746限于密封件708的侧壁。也就是说,较薄的区域从顶壁和底壁延伸穿过过渡区域并朝向侧壁或到侧壁上。在一些配置中,加厚侧区域746具有等于或大于1mm的壁厚,而顶壁和底壁的相对较薄的区域具有等于或小于1mm的壁厚。在所示的布置中,大于1mm的壁厚限于侧壁746,而小于1mm的壁厚延伸到侧壁与顶壁和底壁之间的过渡部上。

[0401] 参考图105,相对于现有技术的密封件708R,向外突起的角部748、748R的尺寸和壁厚在密封件708中已经减小。密封件衬垫708的较小尺寸意味着向外突起的角部748不太可能与穿戴者的面部接触以提供稳定性。为了抵消现有技术的密封件708R中向外突起的角部748R所提供的稳定性的降低,通过增加内壁厚和减小滚动桥738的尺寸使密封件衬垫708更加稳定,从而使得向外突起的角部748在提供稳定性方面不太重要。这意味着密封件衬垫708的向外突起的角部748不需要用尽可能大的作用力接触上唇表面以提供稳定性,因此能够更小并具有更薄的壁厚。向外突起的角部748的减小的壁厚可以使它们更柔顺并且能够弯曲以适合穿戴者的面部几何形状。

[0402] 参考图106,鼻腔插管712、712R和第二密封表面714、714R的主密封表面形成两个密封件衬垫708、708R的内表面,其中在使用中内表面与穿戴者的面部相邻。密封件衬垫708在内表面中具有比现有技术的密封件衬垫708R更大的壁厚。在一些配置中,与现有技术的0.25mm的内表面壁厚相比,密封件衬垫708的内表面具有大于0.3mm、大于0.4mm或大约0.45mm的壁厚。与现有技术的密封件衬垫708R相比,密封件衬垫708的内表面的增加壁厚不易变形,这提高了在穿戴者的面部上的稳定性。在一些情况下,这可以提高可制造性,因为更容易模制具有较厚壁的部件。

[0403] 图106还示出了由密封件708的使用者接触表面限定的谷部的深度750和用于比较的现有技术的密封件708R的谷部的深度750R。谷部深度750、750R被定义为相对于由密封件的使用者接触表面的上部分和下部分的最后点限定的线的最大深度,该最大深度沿着每个所示的密封件708、708R的竖直中心平面出现。如图所示,密封件708的谷部深度750显著小于现有技术的密封件708R的谷部深度750R。在一些配置中,密封件708的谷部深度750小于约1.2mm。例如,密封件708的谷部深度750能在约0.9mm和1.2mm之间,或者能约为1.125mm。相比较,现有技术的密封件708R的谷部深度750R约为4.5-5mm。在所示的密封件708、708R中,差异的至少大部分由现有技术的密封件708R中的较大的滚动桥部分738R产生。

[0404] 图107示出了现有技术的密封件708R和用于比较的使用图103至图105的相同阴影的密封件708的仰视厚度图。图107示出了密封件708具有在前壁和底壁之间的更平滑的厚度过渡(如图102和图106所示)。这种布置禁止或阻止在突然的厚度过渡处形成的折叠或折痕,并且在施加的作用力下提供更均匀的扭转,这提高了稳定性。

[0405] 图108提供了密封件708的前视图(左,本文中可称为“第一密封件”),现有技术的密封件708R(右)和本文中称为“第二密封件”的鼻密封件708a的另一个实施方式。所有示出的密封件衬垫708、708a、708R的进入孔口726、726a、726R配置成接收将密封件衬垫708、708a、708R连接到面罩框架的密封夹持件。第一密封件708和第二密封件708a的进入孔口726、726a定尺寸成允许气体入口和偏置通气口装配在密封夹持件内。第二密封件708a的进

入孔口726a的下边缘比进入孔口726的下边缘更弯曲,并且进入孔口726a的最大宽度大于进入孔口726的最大宽度。此外,环绕进入孔口726a的前表面比环绕进入孔口726的比较平坦的前表面更弯曲。图108还示出了第一密封件708、第二密封件708a和现有技术的密封件708R的总相对高度722、722a、722R和宽度732、732a、732R。第一和第二密封件708、708a能具有小于或等于40mm的高度722、722a和小于或等于65mm的宽度732、732a。所示的第一密封件708具有约35mm(例如35.2mm)的高度722和约58-60mm(例如58.5mm)的宽度732。所示的第二密封件708a具有约35-36mm(例如35.5mm)的高度722a和约60-62mm(例如61mm)的宽度732a。所示的现有技术的密封件708R具有为48.2mm的高度722R和为68mm的宽度732R。

[0406] 图109提供了密封件708、第二密封件708a和现有技术的密封件708R的俯视图。与密封件衬垫708相比,第二密封件708a的弯曲入口726a允许朝向第二密封件衬垫708a的侧向边缘减小的深度。这使得密封件衬垫708a看起来更小并且有助于在使用中移动密封件衬垫708a的重心更接近穿戴者的面部。图109示出了现有技术的密封件708R(左)、密封件708(右)和第二密封件708a(中间)分别的总深度730R、730、730a。密封件708具有约30mm的深度730,第二密封件708a具有约32-33mm(例如32.5mm)的深度730a,而现有技术的密封件708R具有约38-40mm(例如38.2mm)的深度730R。

[0407] 参考图110,密封件708、708a、708R分别具有被定义为沿着密封件708、708a、708R的竖直中心平面的顶表面的深度的桥深度752、752a、752R。与现有技术的密封件708R相比,密封件708和第二密封件708a中的桥深度752、752a已经减小,这减小或最小化了密封件708、708a在使用者的鼻子上的不稳定性和滚动。桥部分738、738a在密封件708和第二密封件708a中具有更大的壁厚,这也提高了稳定性。图104的厚度图示出了密封件708的增加的厚度还有更平滑的厚度过渡。第二密封件708a能具有与密封件708类似的厚度和/或厚度过渡。

[0408] 第一和第二密封件708、708a的桥深度752、752a能小于或等于15mm。在所示的布置中,密封件708的桥深度752是11mm,第二密封件708a的桥深度752a是13.5mm,而现有技术的密封件708R的桥深度752R是21.7mm。因此,参考图109中标识的深度730、730a、730R,密封件708的桥深度752小于密封件708的总深度730的一半。在一些配置中,桥深度752是总深度730的约三分之一。第二密封件708a的桥深度752a小于第二密封件708a的总深度730a的一半。在一些配置中,桥深度752a约为总深度730a的五分之二。相反,现有技术的密封件708R的桥深度752R大于现有技术的密封件708R的总深度730R的一半。特别地,现有技术的密封件708R的桥深度752R约为现有技术的密封件708R的总深度730R的五分之四。

[0409] 密封件708、708a、708R还分别限定了从前表面到插管712、712a、712R的内部分的内部插管深度754、754a、754R和从前表面到插管712、712a、712R的外部分的外部插管深度756、756a、756R。密封件708、708a的内部插管深度754、754a和外部插管深度756、756a都小于密封件708R的相应的内部插管深度754R和外部插管深度756R,这能部分地或主要是由于较小的桥深度752、752a。在所示的密封件708、708a、708R中,内部插管深度754、754a、754R分别为24.5mm、25.8mm和29.8mm,而外部插管深度分别为27mm、28.9mm和32.2mm。

[0410] 参考图111,第二密封件708a的插管712a的几何形状比密封件708的插管712的几何形状和现有技术的密封件708R的插管712R的几何形状更近圆锥形且曲线更少。更近圆锥形和更少曲线的形状有助于插管712a以更大范围的鼻几何形状密封,而不会延伸太远到更

大的鼻孔中。

[0411] 图111还示出了用于比较的密封件708、第二密封件708和现有技术的密封件708R中每一个的分别的密封表面760、760a、760R(包含插管712、712a、712R和第二密封表面714、714a、714R)的面积。如图所示,现有技术的密封件708R的密封面积760R大于 1000mm^2 ,特别是约 1100mm^2 (1102mm^2)。相反,密封件708和第二密封件708a中每一个的密封面积760、760a小于 1000mm^2 。特别地,密封件708的密封面积760约为 900mm^2 (例如 907mm^2),而第二密封件708a的密封面积760a约为 880mm^2 (例如 883mm^2)。

[0412] 图112提供了用于比较的密封件708、第二密封件708a和现有技术的密封件708R的仰视图。如结合图109所述,第二密封件708a包括横向弯曲的入口726a。密封件708包括平面的入口726。

[0413] 图113示出了彼此重叠的密封件708、第二密封件708a和现有技术的密封件708R的侧视图。图114示出了重叠在现有技术的密封件708R上的第二密封件708a。如上所述,与现有技术的密封件708R相比,密封件708和第二密封件708a具有显著更小的高度和深度。

[0414] 图115是沿着彼此重叠的密封件708、第二密封件708a和现有技术的密封件708R的竖直中心平面的剖面图。图115示出了第一和第二密封件708、708a的内(面向使用者)壁厚大于现有技术的密封件708R的内壁厚。图116是彼此重叠的密封件708和第二密封件708a的剖面图。图116示出了与密封件708的平面的入口726相比的第二密封件708a的横向弯曲的进入孔口726a。

[0415] 图117示出了沿着彼此重叠的密封件708、第二密封件708a和现有技术的密封件708R的中心水平面的剖面图。图117示出了与现有技术的密封件衬垫708R相比,第一和第二密封件衬垫708、708a二者的壁厚在外表面上减小。

[0416] 图118是与图117相同的剖面图,但省略了现有技术的密封件708R。图118示出了在密封件708和第二密封件708a之间改变的插管尖端的角度。在所示的布置中,密封件708的插管角762大约120度,而第二密封件的插管角762a大约140度。第二密封件衬垫708a的插管末端之间的增大的角度762a旨在减小使用者的隔膜上的压力并且可以使插管712a更少侵入。

[0417] 参考图119和图120,第二密封件708a包含密封夹持件764a。密封夹持件764a包括内夹持部分或内夹持件766a以及外夹持部分或外夹持件768a,内夹持部分或内夹持件以及外夹持部分或外夹持件配置成夹持在一起使得它们夹住密封件的进入孔口726a的边缘。在一些配置中,内夹持件766a和外夹持件768a通过卡扣配合几何形状或任何其它合适的方式(焊接、胶接等)永久地彼此接合。内夹持件766a限定了进气口770a和通气区域772a。进气口770a具有比通气区域772a更大的面积并且位于通气区域772a下方。

[0418] 进气口770a配置成接收并连接到面罩框架(例如框架710)的凸缘。凸缘和内夹持件766a之间的连接由所示的布置中的卡扣配合隆起部774a提供,并且配置成使得密封件708a可以重复地连接到框架和与框架断开连接。凸缘配置成环绕框架和气体管道之间的连接。因此,进气口770a根据气体管道的尺寸和与框架的连接而定尺寸。在所示的布置中,进气口770a具有大约27mm的最大宽度776a和大约14mm的最大高度778a。

[0419] 通气区域772a配置成接收并保持扩散器夹持件780a,扩散器夹持件将扩散器782a保持在通气区域772a内,使得穿过通气区域772a的所有空气/气体穿过扩散器782a。扩散器

夹持件780a能够通过卡扣配合连接或其他合适的布置(例如焊接)永久地或临时地连接到内夹持件766a。

[0420] 扩散器782a包括空气能穿过的纤维织物。与扩散器782a的密度相结合的扩散器782a的面积配置成允许足够的空气流过通气区域772a,以从密封件708a作为其一部分的面罩(例如,面罩702)内冲洗呼出的CO₂。在一些实施方式中,可以期望大约31L/min的流速。

[0421] 在所示的布置中,扩散器782a通过如包覆成型或焊接的方式永久地结合到扩散器夹持件780a。扩散器夹持件780a包括由扩散器782a填充的孔口。

[0422] 通气区域772a在其下限处被一对分离件784a限制,所述分离件从内夹持件766a的内周边向内延伸。分离件784a在宽度上部分地延伸,使得它们不在中间相遇。分离件784a配置成在内夹持件766a内支撑扩散器夹持件780a。

[0423] 参考图121和图122,内夹持件766a的一修改实施方式包括单个分离件784a,该分离件在内夹持件766a的整个宽度上延伸以限定一通气孔口786a。扩散器夹持件780a永久地结合到通气孔口786a内的内夹持件766a。扩散器夹持件780a可以通过包覆成型、焊接或粘接等结合到内夹持件766a。

[0424] 图123示出了第二密封件708a的插管712a的出口端部以及用于比较的现有技术的密封件708R的插管712R的端部。如图所示,插管712a、712R的每个出口端部限定主轴线718a、718R和次轴线720a、720R。插管712R的出口端部关于主轴线718R和次轴线720R对称。出口端部具有由内部分的宽度792R和外部分的宽度794R限定的宽度790R。宽度792R、794R彼此相等。每个宽度792R、794R具有2.90mm的尺寸,使得总宽度790R具有5.8mm的尺寸。出口端部具有由上部分的高度798R和下部分的高度800R限定的高度796R。高度798R、800R彼此相等。每个高度798R、800R具有4.6mm的尺寸,使得总高度796R具有9.2mm的尺寸。相反,插管712a的出口端部关于主轴线718a和次轴线720a中的至少一者是不对称的。在所示的布置中,宽度790a由内部分的宽度792a和外部分的宽度794a构成,其中宽度794a大于宽度792a。在所示的布置中,宽度792a为2.6mm,宽度794a为3.0mm,总宽度790a为5.6mm。高度796a由上部分的高度798a和下部分的高度800a构成,上部分的高度和下部分的高度彼此相等。在所示的布置中,高度798a和高度800a每个都具有4.25mm的尺寸,使得总高度796a具有8.5mm的尺寸。

[0425] 图124是第二密封件708a、密封夹持件764a和扩散器夹持件780a的分解视图。在图124中,密封夹持件764a示出了夹持在一起的内夹持件766a和外夹持件768a与密封件708a分开。扩散器夹持件780a也被示出为与密封件708a和密封夹持件764a分开。

[0426] 图125和图126分别示出了现有技术的密封件衬垫708R紧邻用于比较的第一密封件衬垫708的俯视图和侧视图。如所指出的,密封件708的环绕鼻腔插管712的部分对于给定的密封件或鼻腔插管尺寸而言显著小于密封件708R的环绕鼻腔插管712R的部分。

[0427] 图127至图129示出了现有技术的密封件衬垫708R覆盖在第一密封件衬垫708上的几个视图,其中鼻腔插管712R、712大致彼此对齐。除此之外,图127至图129示出了密封件708、708R的各个部分中的壁厚的差异、进入开口726、726R的姿态或角度的差异以及总尺寸和形状的差异。

[0428] 图130示出了现有技术的密封件衬垫708R和第一密封件衬垫708的厚度图,其中密封件708、708R处于前视立体图和后视立体图。图130使用相同的阴影图案来表示如结合图

103至图105和图107所述的壁厚范围。

[0429] 图131示出了用于比较的彼此重叠的密封件708、708a和708R的不同组合的俯视图。

[0430] 图132示出了沿着彼此重叠的密封件708、708a和708R以及用于比较的彼此重叠的密封件708、708a的竖直侧向平面截取的剖面图。

[0431] 除非上下文明确要求,否则在整个说明书和权利要求书中,词语“包括”等应以包含性的含义来解释,而不是排他性或穷举性的含义,也就是说,在“包含但不限于”的意义上。除非另有说明,否则在本文中使用的条件语言,如“能”、“可”、“可能”、“可以”,“例如”等,除非另有说明,或者在所使用的上下文中以其他方式理解,通常旨在表达某些实施方式包含,而其他实施方式不包含某些特征、元件和/或状态。因此,这种条件语言通常不旨在表明这些特征、要素和/或状态以任何方式对于一个或多个实施方式是必需的,或者一个或多个实施方式必须包含用于在有或没有作者输入或提示的情况下决定是否这些特征、要素和/或状态包含在任何特定实施方式中或将要在任何实施方式中被实施的逻辑。

[0432] 术语“多个”是指两个或更多个项目。数量、尺寸(dimension)、尺寸、配方、参数、形状和其他特征的叙述应被解释为假设术语“约”或“大约”在数量、尺寸、尺寸、配方、参数、形状或其他特征之前。术语“约”或“大约”表示数量、尺寸、尺寸、配方、参数、形状和其他特征不需要精确,而可以根据需要相近和/或更大或更小,反映可接受的公差、转换因子、四舍五入、测量误差等以及本领域技术人员已知的其他因素。数量、尺寸、尺寸、配方、形状以及其它特征的叙述也应该被解释为假设术语“大致”在数量、尺寸、尺寸、配方、参数、形状或其他特征之前。术语“大致”意味着所述特征、参数或值不需要精确地实现,而是偏差或变化,包含例如公差、测量误差、测量精度限制和本领域技术人员已知的其他因素,可以以不排除该特征旨在提供的效果的数量发生。

[0433] 数字数据可以在本文中以范围格式表达或呈现。应当理解的是,这样的范围格式仅仅是为了方便和简洁而使用,因此应该灵活地解释为不仅包含明确列举为范围限制的数值,而且还解释为包含所有单独的数值,或者包含在该范围内的子范围,好像每个数值和子范围都被明确地列举。作为示例,“1至5”的数字范围应该被解释为不仅包含明确列举的约1至约5的值,而且还应该被解释为还包含在所指出的范围内的单个值和子范围。因此,包含在该数字范围内的是如2、3和4的单个值以及如“1至3”、“2至4”和“3至5”的子范围等。相同的原理适用于仅列举一个数值(例如“大于1”)的范围,并且无论范围的广度或所描述的特征如何都应该适用。

[0434] 为方便起见,可以在公共列表中呈现多个项目。但是,这些列表应该被解释为好像列表中的每个成员都被单独标识为一个独立且独特的成员。因此,此类列表中没有个别成员应仅仅根据其在共同组中的呈现而被解释为同一列表中任何其他成员的事实等同而没有相反的指示。此外,当术语“和”以及“或”与项目列表结合使用时,它们应被广义地解释,因为所列项目中的任何一个或多个可以被单独使用或与其他列出的项目结合使用。术语“替代地”是指选择两个或更多个替代方案中的一个,并且不旨在将选择仅限于那些列出的替代方案或者一次仅限于所列出的替代方案中的一个,除非上下文另有明确说明。

[0435] 本说明书中对任何现有技术的引用不是也不应被视为承认或以任何形式暗示该现有技术形成世界上任何国家的努力领域中的公知常识的一部分

[0436] 其中,在前面的描述中已经参考了具有其已知等同物的整数或构件,这些整数并入本文中,好像单独阐述一样。

[0437] 本发明还可以广义地说,包括在本申请的说明书中单独地或共同地以两个或更多个部件、元件或特征的任何或所有组合而提及或指出的部件、元件和特征。

[0438] 应当注意的是,本文中描述的目前优选的实施方式的各種改变和修改对本领域的技术人员将是显而易见。可以在不脱离本发明的精神和范围的情况下进行这些改变和修改,而不会减少其伴随的优点。例如,可以根据需要重新定位各种构件。因此,旨在这些改变和修改包含在本发明的范围内。此外,并非所有特征、方面和优点都是实施本发明所必需的。因此,本发明的范围仅由所附权利要求书限定。

[0439] 通过引用并入任何优先权申请

[0440] 在本申请中提交的申请数据表中标识了外国或国内优先权要求的任何和所有申请通过引用并入本文中,并且构成本公开的一部分。

[0441] 本发明涉及如下条款。

[0442] 1.一种呼吸面罩系统,该呼吸面罩系统包括面罩接口,该面罩接口包括用于头套组合件的框架,其中,该框架包括主体,该框架的主体包括第一表面和大致相对的第二表面;并且其中,该框架的主体还包括气体入口和出气口。

[0443] 2.一种呼吸面罩系统,该呼吸面罩系统包括面罩接口,该面罩接口包括框架,其中,该框架包括主体,该框架的主体包括前表面和大致相对的后表面;其中,所述前表面包括凹入区域,所述头套组合件的框架能定位在该凹入区域内。

[0444] 3.一种呼吸面罩系统,该呼吸面罩系统包括用于头套组合件的框架,其中,该框架包括主体,该框架的主体包括:前表面,该前表面的宽度由该框架的顶表面和底表面之间的距离限定,该前表面的长度由该框架的相对端部之间的距离限定;以及位于两个侧部分之间的中间部分,所述侧部分位于所述框架的端部处或附近,其中,所述框架在该中间部分处的宽度小于所述框架在所述侧部分处的宽度。

[0445] 4.一种呼吸面罩系统,该呼吸面罩系统包括用于头套组合件,其中,所述呼吸面罩系统包括面罩接口,该面罩接口包括框架,该框架包括主体,该框架的主体包括:第一表面和大致相对的第二表面;该框架的主体还包括气体入口和出气口;并且其中,该呼吸面罩系统还包括用于头套组合件的框架,其中,该框架包括主体,该框架的主体包括:前表面,该前表面的宽度由框架的顶表面和底表面之间的距离限定,并且该前表面的长度由该框架的相对端部之间的距离限定;以及位于两个侧部分之间的中间部分,该侧部分位于该框架的端部处或附近,其中,所述框架在该中间部分处的宽度小于所述框架在所述侧部分处的宽度。

[0446] 5.一种呼吸面罩系统,该呼吸面罩系统包括用于头套组合件,其中,该呼吸面罩系统包括面罩接口,该面罩接口包括框架,其中,该框架包括主体,该框架的主体包括前表面和大致相对的后表面,其中,该前表面包括凹入区域,头套组合件的框架能定位在该凹入区域内;并且其中,该呼吸面罩系统还包括用于头套组合件的框架,其中,该框架包括主体,该框架的主体包括:前表面,该前表面的宽度由该框架的顶表面和底表面之间的距离限定,并且该前表面的长度由该框架的相对端部之间的距离限定;以及位于两个侧部分之间的中间部分,所述侧部分位于框架的端部处或附近,其中,所述框架在该中间部分处的宽度小于所述框架在所述侧部分处的宽度。

- [0447] 6.一种呼吸面罩系统,该呼吸面罩系统包括:
- [0448] 面罩框架,该面罩框架包括:
- [0449] 配置成在使用中联接到气体管道的入口;
- [0450] 纵向延伸穿过所述面罩框架的轭架通道,该轭架通道由上壁、后壁和下壁限定;和
- [0451] 从所述上壁向下突起到所述轭架通道中的保持隆起部;以及
- [0452] 配置成至少部分地布置在所述轭架通道中的轭架,该轭架包括位于该轭架的上表面中的保持槽口,
- [0453] 其中,所述保持隆起部配置成当所述轭架和所述面罩框架联接在一起时卡扣装配到所述保持槽口中。
- [0454] 7.根据条款6所述的呼吸面罩系统,其中,所述保持槽口沿着所述轭架的前壁和顶壁之间的角部定位。
- [0455] 8.根据条款6所述的呼吸面罩系统,其中,所述轭架包括轭架前部和联接到所述轭架前部的轭架后部。
- [0456] 9.根据条款8所述的呼吸面罩系统,其中,所述轭架前部包括所述保持槽口。
- [0457] 10.一种呼吸面罩系统,该呼吸面罩系统包括:
- [0458] 面罩框架,该面罩框架包括:
- [0459] 配置成在使用中联接到气体管道的入口;
- [0460] 纵向延伸穿过所述面罩框架的轭架通道,该轭架通道由上壁、后壁和下壁限定;和
- [0461] 凹入到所述后壁中并沿着所述轭架通道的长度延伸的防旋转凹槽;和
- [0462] 配置成至少部分地布置在所述轭架通道中的轭架,所述轭架包括从所述轭架向后突出的舌件,
- [0463] 其中,所述舌件配置成当所述轭架和所述面罩框架联接在一起时布置在所述防旋转凹槽中,其中,所述防旋转凹槽和所述舌件之间的相互作用配置成禁止所述轭架从所述面罩框架的旋转脱离。
- [0464] 11.根据条款10所述的呼吸面罩系统,其中,所述轭架包括联接到轭架后部的轭架前部。
- [0465] 12.根据条款11所述的呼吸面罩系统,其中,所述舌件包括从所述轭架前部延伸的前舌件和从所述轭架后部延伸的后舌件。
- [0466] 13.根据条款12所述的呼吸面罩系统,其中,所述前舌件布置在所述后舌件下方,使得所述前舌件的上表面邻接所述后舌件的下表面。
- [0467] 14.一种配置成联接到呼吸面罩系统的面罩框架的轭架,该轭架包括:
- [0468] 从第一侧向端部延伸到第二侧向端部的前壁;
- [0469] 从第一侧向端部延伸到第二侧向端部的后壁,所述前壁和所述后壁之间限定一内腔室;
- [0470] 联接到所述前壁和所述后壁的第一侧向端部的第一端盖和联接到所述前壁和所述后壁的第二侧向端部的第二端盖,每个端盖都包括配置成接收自调节头套机构的丝体的丝体进入孔;
- [0471] 与所述第一端盖相邻的布置在所述前壁和所述后壁之间的第一垫圈壳体;
- [0472] 与所述第二端盖相邻的布置在所述前壁和所述后壁之间的第二垫圈壳体;和

- [0473] 将所述内腔室分隔成上线轨和下线轨的线轨分隔件,
- [0474] 其中,所述上线轨在所述第二垫圈壳体上方从所述第一垫圈壳体延伸到所述第二端盖,并且
- [0475] 其中,所述下线轨在所述第一垫圈壳体下方从所述第二垫圈壳体延伸到所述第一端盖。
- [0476] 15. 根据条款14所述的轭架,其中,所述轭架包括:轭架前部,该轭架前部包括前壁;以及轭架后部,该轭架后部包括后壁,并且所述轭架前部和所述轭架后部联接在一起。
- [0477] 16. 根据条款15所述的轭架,其中,所述上线轨至少部分地由所述轭架前部的上壁和所述线轨分隔件限定,并且所述下线轨至少部分地由所述轭架前部的下壁和所述线轨分隔件限定。
- [0478] 17. 一种用于呼吸面罩系统的鼻密封件,该鼻密封件包括:
- [0479] 限定入口并至少部分地限定该鼻密封件的使用者接触表面的主体部分;
- [0480] 由所述主体部分支撑并配置成与使用者的鼻孔接合的一对鼻腔插管;
- [0481] 其中,所述主体部分包括在该鼻密封件的上部分上在所述一对鼻腔插管之间横向延伸的桥部分,其中所述桥部分限定在所述鼻密封件的前表面和后表面之间的桥深度,其中,所述桥深度小于该鼻密封件的总深度的一半。
- [0482] 18. 根据条款17所述的鼻密封件,其中,所述鼻密封件的最后点位于所述一对鼻腔插管的最后表面的后面。
- [0483] 19. 根据条款17或18所述的鼻密封件,其中,所述桥深度小于或等于所述总深度的五分之二。
- [0484] 20. 根据条款19所述的鼻密封件,其中,所述桥深度是所述总深度的三分之一。
- [0485] 21. 根据条款17至20中任一项所述的鼻密封件,其中,所述桥深度等于或小于15mm、13.5mm或11mm。
- [0486] 22. 根据条款17至21中任一项所述的鼻密封件,其中,所述总深度等于或小于35mm、32.5mm或30mm。
- [0487] 23. 根据条款17至22中任一项所述的鼻密封件,其中,等于或大于1mm的壁厚限于该鼻密封件的外侧壁或前壁。
- [0488] 24. 根据条款23所述的鼻密封件,其中,上壁和所述外侧壁之间的过渡部或下壁和所述外侧壁之间的过渡部小于1mm。
- [0489] 25. 根据条款17至24中任一项所述的鼻密封件,其中,由该鼻密封件的主体部分限定的所述使用者接触表面的最小壁厚等于或大于0.3mm。
- [0490] 26. 根据条款25所述的鼻密封件,其中,由所述鼻密封件的主体部分限定的所述使用者接触表面的最小壁厚等于或大于0.45mm。
- [0491] 27. 根据条款17至26中任一项所述的鼻密封件,其中,所述鼻密封件的总宽度等于或小于65mm。
- [0492] 28. 根据条款27所述的鼻密封件,其中,所述总宽度等于或小于61mm或58.5mm。
- [0493] 29. 根据条款17至28中任一项所述的鼻密封件,其中,所述鼻密封件的总高度等于或小于40mm。
- [0494] 30. 根据条款29所述的鼻密封件,其中,所述总高度等于或小于35.5或35.2mm。

- [0495] 31. 根据条款17至30中任一项所述的鼻密封件,其中,所述鼻密封件的密封面积等于或小于 1000mm^2 。
- [0496] 32. 根据条款31所述的鼻密封件,其中,所述密封面积等于或小于 907mm^2 或 883mm^2 。
- [0497] 33. 根据条款17至32中任一项所述的鼻密封件,其中,所述入口通常为D形。
- [0498] 34. 根据条款17至33中任一项所述的鼻密封件,该鼻密封件还包括固定到该密封件主体的所述入口的夹持组合件,所述夹持组合件配置成允许该鼻密封件以可拆卸的方式连接到框架。
- [0499] 35. 根据条款34所述的鼻密封件,其中,所述夹持组合件限定进气口和出气口。
- [0500] 36. 根据条款35所述的鼻密封件,其中,所述出气口包括扩散器。
- [0501] 37. 根据条款36所述的鼻密封件,其中,所述出气口由夹持部件限定。
- [0502] 38. 根据条款37所述的鼻密封件,其中,所述出气口的所述夹持部件是可拆卸的。
- [0503] 39. 根据条款35至38中任一项所述的鼻密封件,其中,所述进气口的最大高度在12mm至16mm之间或为14mm。
- [0504] 40. 根据条款39所述的鼻密封件,其中,所述进气口的最大宽度在25mm至30mm之间或为27mm。
- [0505] 41. 根据条款17至40中任一项所述的鼻密封件与框架组合。
- [0506] 42. 根据条款41所述的鼻密封件和框架,其还包括头套布置。
- [0507] 43. 根据条款42所述的组合件,其中,所述头套布置是自调节的或包括一个或多个方向锁。
- [0508] 44. 一种呼吸面罩系统,该呼吸面罩系统包括:
- [0509] 面罩框架,该面罩框架包括:
- [0510] 配置成在使用中联接到气体管道的入口;
- [0511] 纵向延伸穿过所述面罩框架的轭架通道,该轭架通道由上壁、后壁和下壁限定;和
- [0512] 位于所述轭架通道的上壁和下壁中的至少一者中的至少一个凹部;以及
- [0513] 配置成至少部分地布置在所述轭架通道中的轭架,该轭架包括从所述轭架向后突出的至少一个突起部,其中,所述至少一个突起部配置成当所述轭架布置在所述轭架通道中时布置在所述至少一个凹部中。
- [0514] 45. 根据条款44所述的呼吸面罩系统,其中,所述至少一个凹部和所述至少一个突起部具有矩形型廓。
- [0515] 46. 一种配置成联接到呼吸面罩系统的面罩框架的轭架,该轭架包括:
- [0516] 包括第一中心连接件的轭架前部;和
- [0517] 包括第二中心连接件的轭架后部,
- [0518] 其中,该第一中心连接件和该第二中心连接件配置成联接在一起,以至少部分地将所述轭架前部和所述轭架后部固定在一起。
- [0519] 47. 根据条款46所述的组合件,其中,所述第一中心连接件包括从所述轭架前部向后突出的突起部,所述第二中心连接件包括所述轭架后部中的孔口,并且所述突起部配置成接收在所述孔口中。
- [0520] 48. 根据条款46所述的组合件,其中,所述第一中心连接件包括从所述轭架前部向后突出的突起部,所述第二中心连接件包括在所述轭架后部的前表面中的凹部,并且所述

突起部配置成接收在所述凹部中。

[0521] 49. 根据条款46至48中任一项所述的组合件,其中,所述轭架前部包括上对齐凹槽,该上对齐凹槽凹入到所述轭架前部的后表面中并且邻近所述轭架前部的上边缘沿着该轭架前部的长度延伸;所述轭架后部包括从该轭架后部的前表面向前突起的上对齐珠缘;并且,所述上对齐珠缘配置成当所述轭架前部和所述轭架后部联接在一起时接收在所述上对齐凹槽中。

[0522] 50. 根据条款46至49中任一项所述的组合件,其中,所述轭架前部包括下对齐凹槽,该下对齐凹槽凹入到所述轭架前部的后表面中并且邻近该轭架前部的下边缘沿着该轭架前部的长度延伸;所述轭架后部包括从该轭架后部的前表面向前突起下对齐珠缘;并且,所述下对齐珠缘配置成当所述轭架前部和所述轭架后部联接在一起时接收在所述下对齐凹槽中。

[0523] 51. 一种配置成联接到呼吸面罩系统的面罩框架的轭架,该轭架包括:

[0524] 从第一侧向端部延伸到第二侧向端部的轭架前部;

[0525] 从第一侧向端部延伸到第二侧向端部的轭架后部,该轭架前部和该轭架后部联接在一起并在其间限定一内腔室;

[0526] 联接到所述轭架前部和所述轭架后部的第一侧向端部的第一端盖以及联接到所述轭架前部和所述轭架后部的第二侧向端部的第二端盖,每个端盖都包括配置成接收自调节的头套机构的丝体的丝体进入孔;

[0527] 与所述第一端盖相邻的布置在所述内腔室中的第一垫圈壳体;

[0528] 与所述第二端盖相邻的布置在所述内腔室中的第二垫圈壳体;和

[0529] 将所述内腔室分隔成上线轨和下线轨的线轨分隔件,

[0530] 其中,所述上线轨在所述第二垫圈壳体上方从所述第一垫圈壳体延伸到所述第二端盖中,以及

[0531] 其中,所述下线轨在所述第一垫圈壳体下方从所述第二垫圈壳体延伸到所述第一端盖中。

[0532] 52. 根据条款51所述的组合件,其中,所述上线轨延伸到所述第二端盖中,并且所述下线轨延伸到所述第一端盖中。

[0533] 53. 根据条款51或52所述的组合件,其中,所述第一端盖和所述第二端盖配置成在组装过程中分别铰接到前壁和后壁的所述第一侧向端部和所述第二侧向端部上。

[0534] 54. 根据条款53所述的组合件,其中,所述轭架后部包括邻近所述轭架后部的所述第一侧向端部从所述轭架后部向后延伸的第一保持突起部,所述轭架前部包括邻近所述轭架前部的所述第一侧向端部从所述轭架前部向前延伸的第二保持突起部,该第一保持突起部具有比该第二保持突起部更大的长度,所述第一端盖包括:在所述第一端盖的一个侧部上的保持孔,该保持孔配置成接收所述第一保持特征;以及在所述第一端盖的相对侧部上的槽口,该槽口配置成接收所述第二保持突起部;其中,在组装过程中,所述第一保持突起部和所述保持孔接合,然后所述第一端盖在所述轭架前部和所述轭架后部的所述第一侧向端部上枢转,以使所述第二保持突起部和所述槽口接合。

[0535] 55. 根据条款51至54中任一项所述的组合件,其中,所述第一垫圈壳体和所述第二垫圈壳体是U形的。

[0536] 56. 根据条款55所述的组合件, 其中, 所述第二垫圈壳体取向为面向上的U形, 并且所述第一垫圈壳体取向为面向下的U形。

[0537] 57. 一种呼吸面罩系统, 该呼吸面罩系统包括:

[0538] 面罩框架, 该面罩框架包括:

[0539] 配置成在使用中联接到气体管道的入口; 和

[0540] 纵向延伸穿过所述面罩框架的轭架通道, 该轭架通道由上壁、后壁和下壁限定; 以及

[0541] 配置成至少部分地布置在所述轭架通道中的轭架。

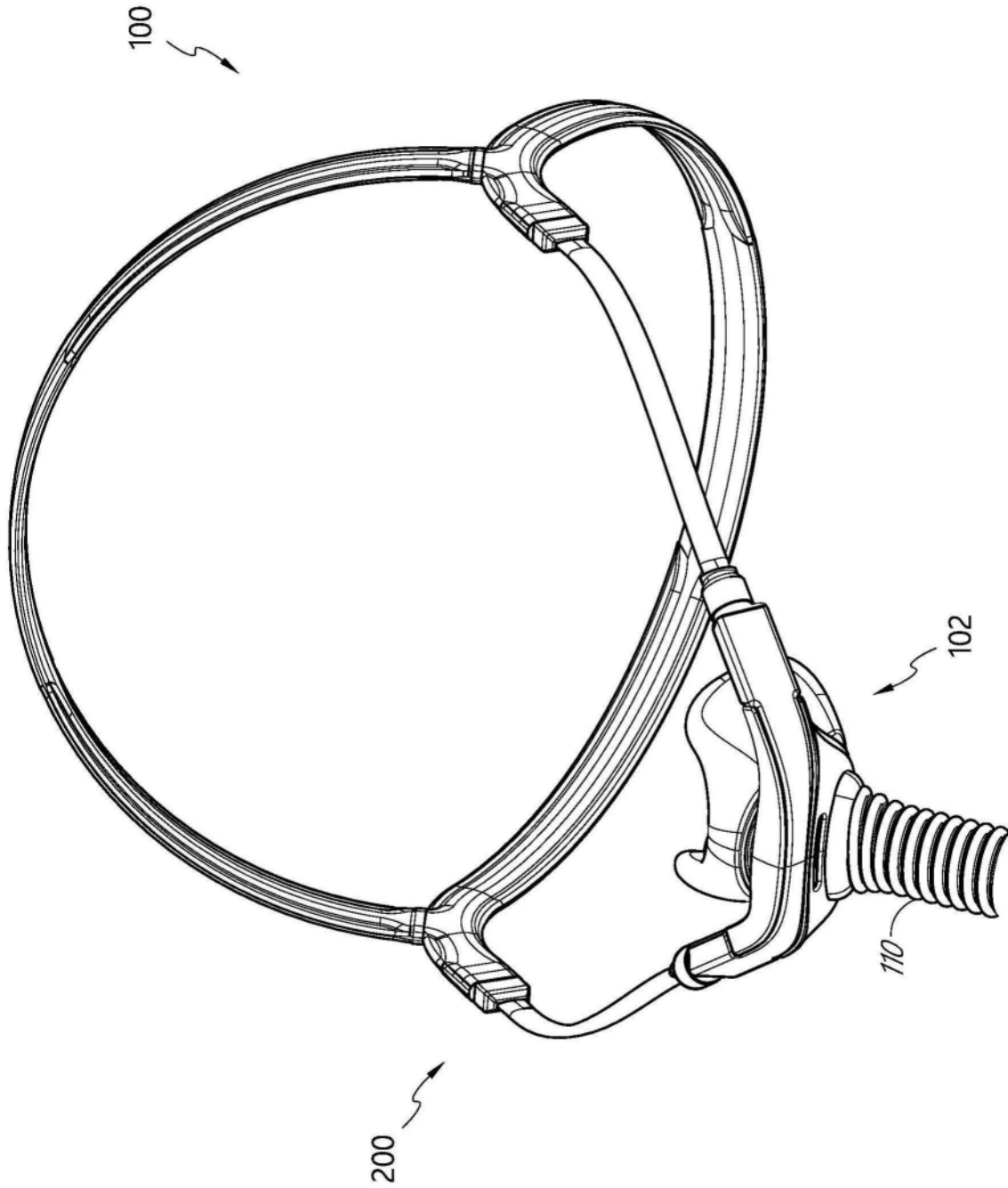


图1

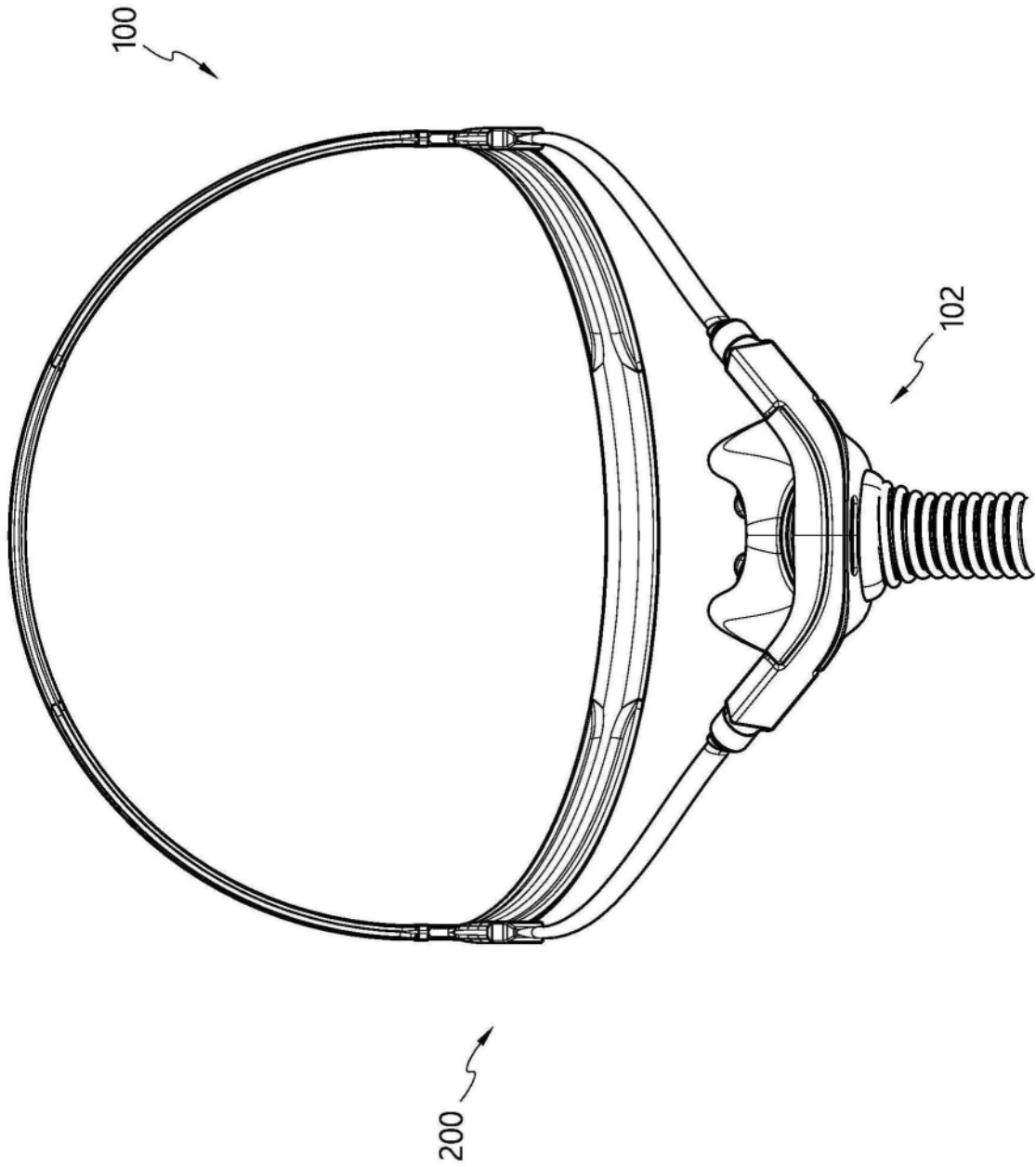


图2

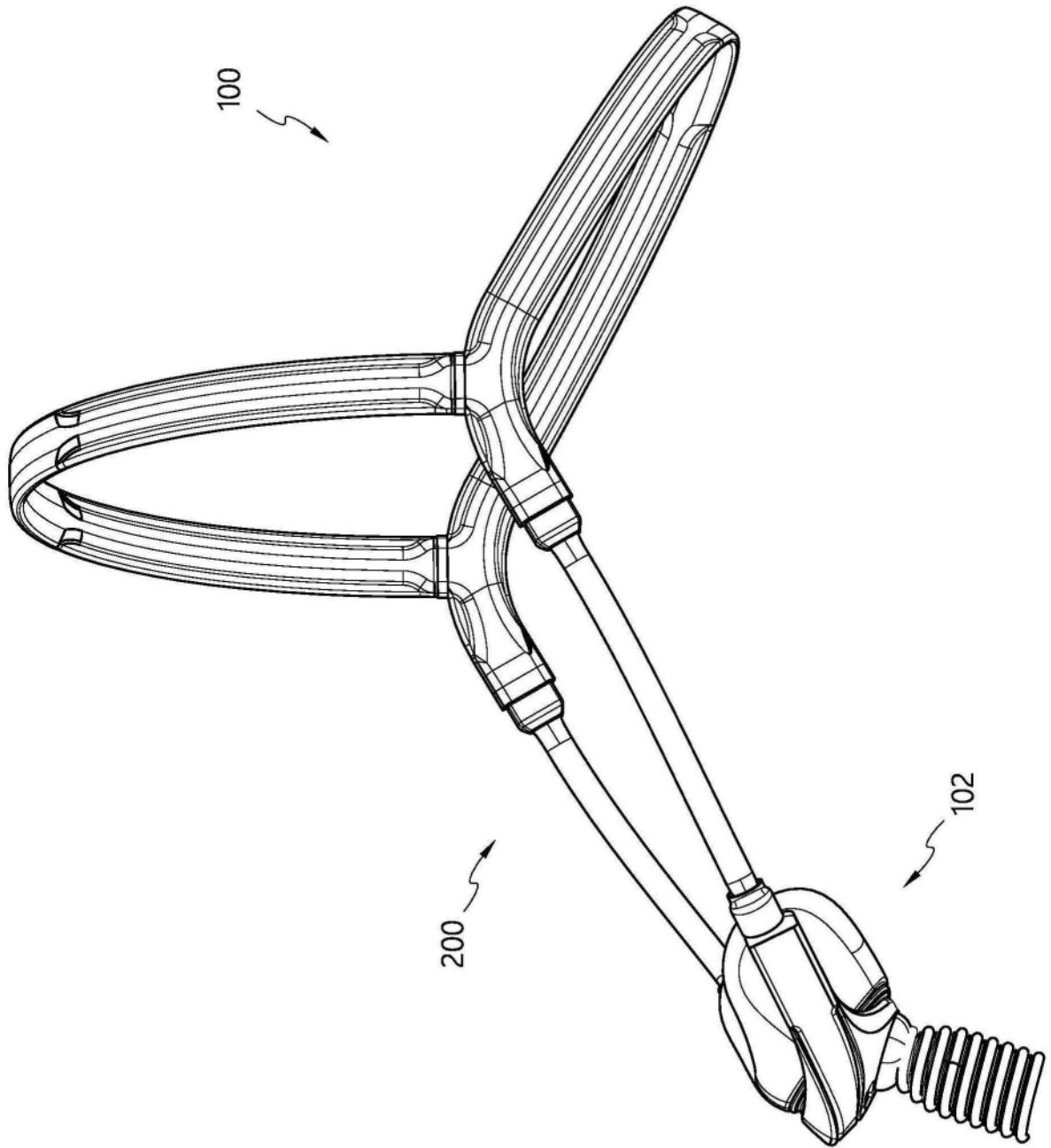


图3

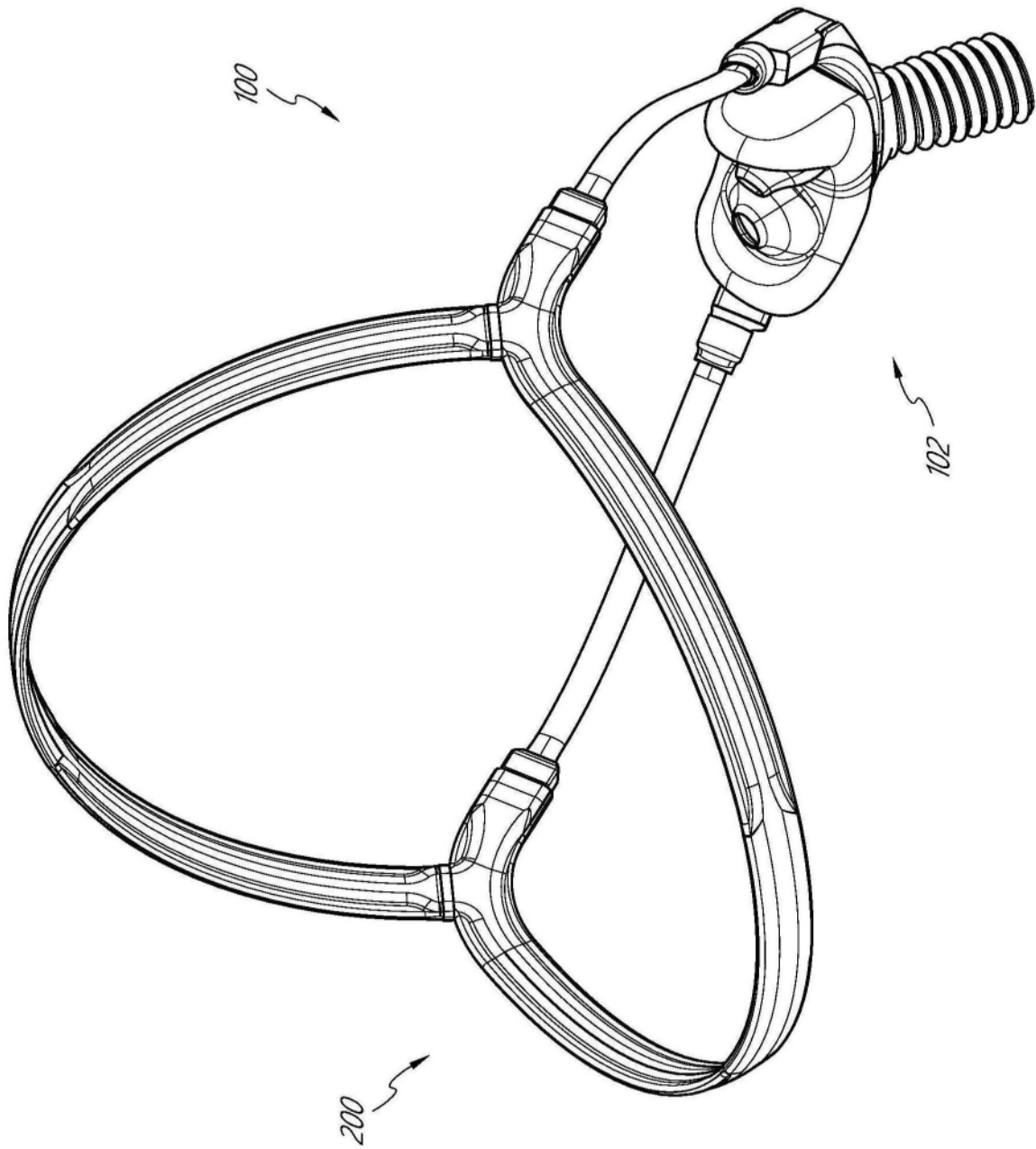


图4

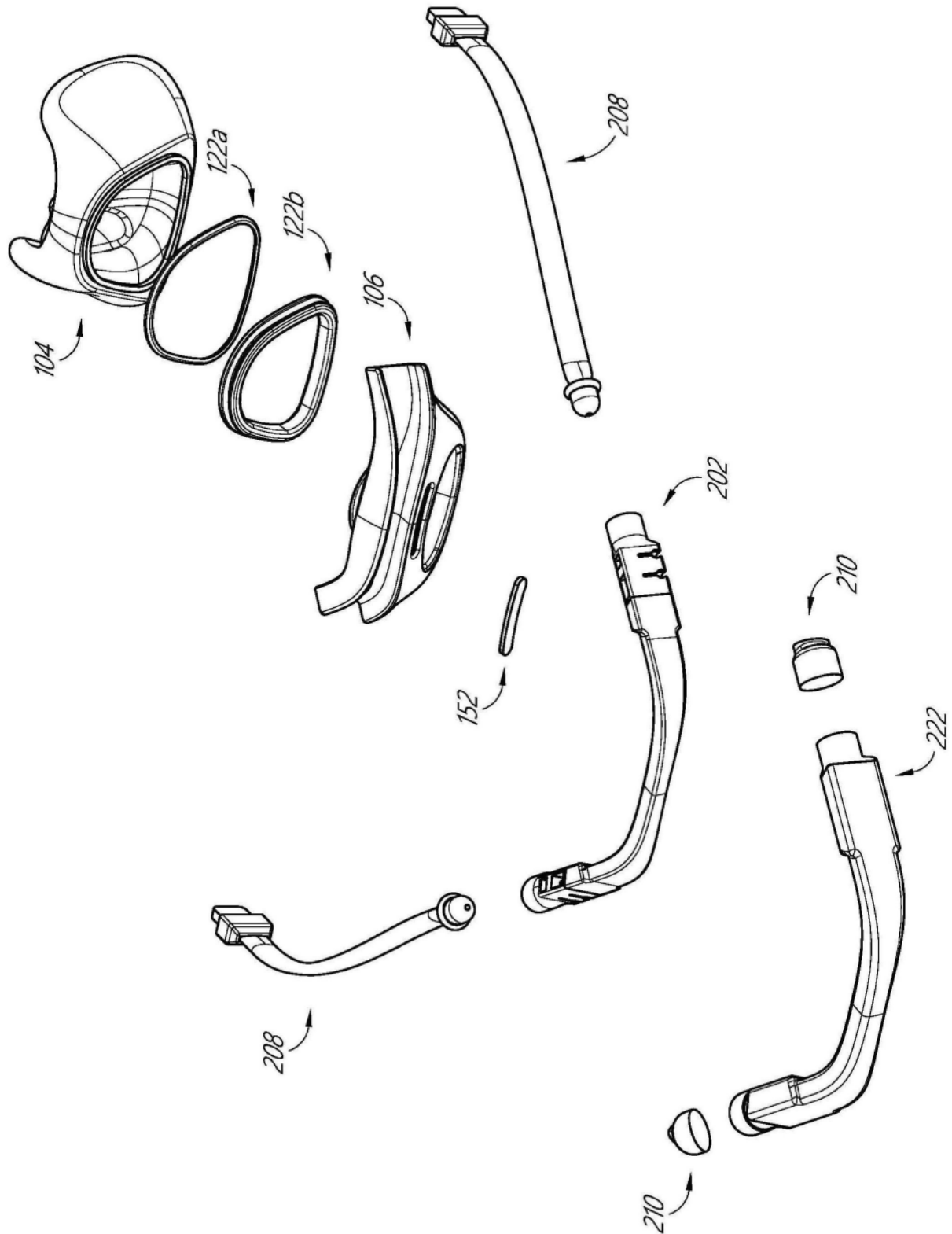


图5

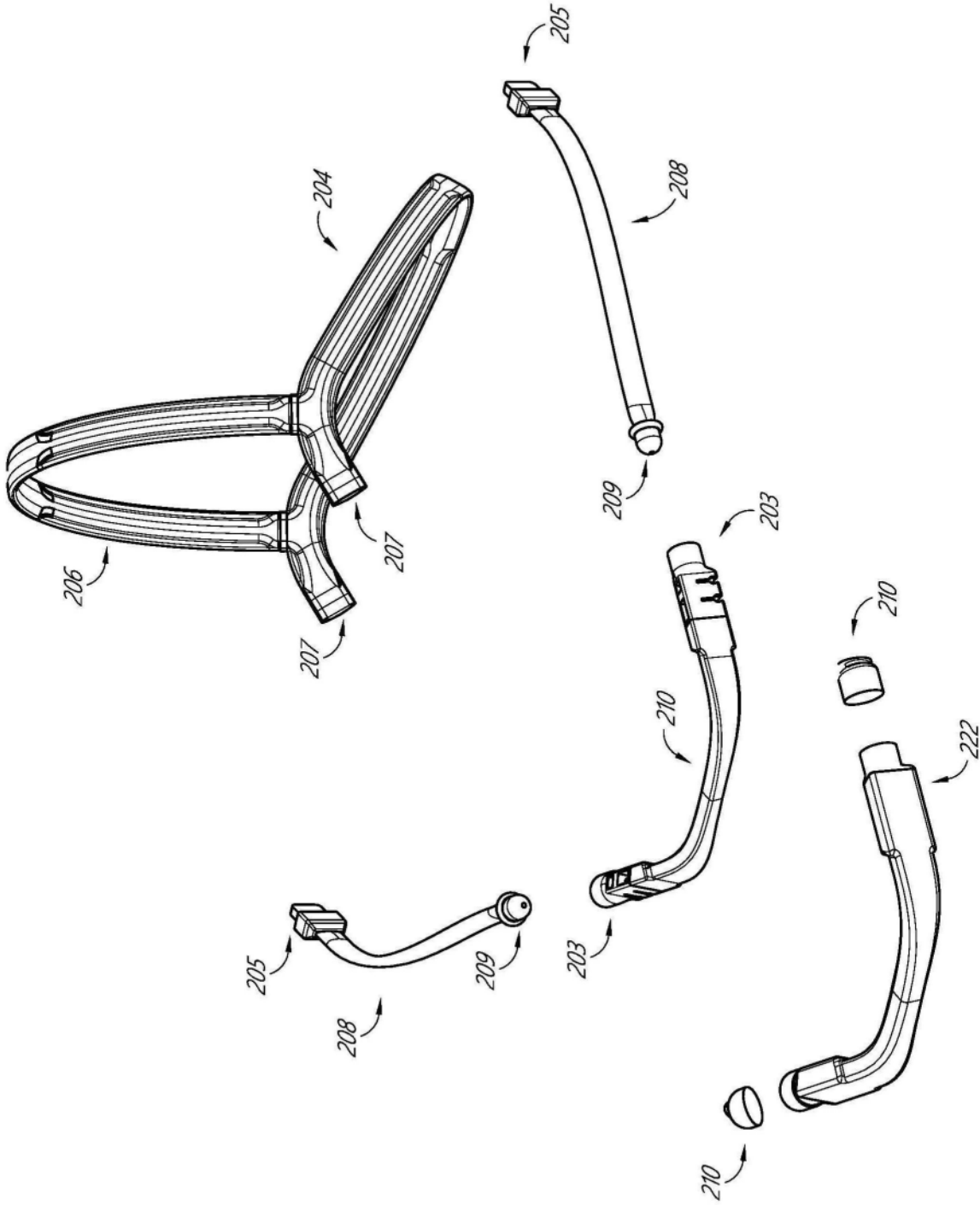


图6

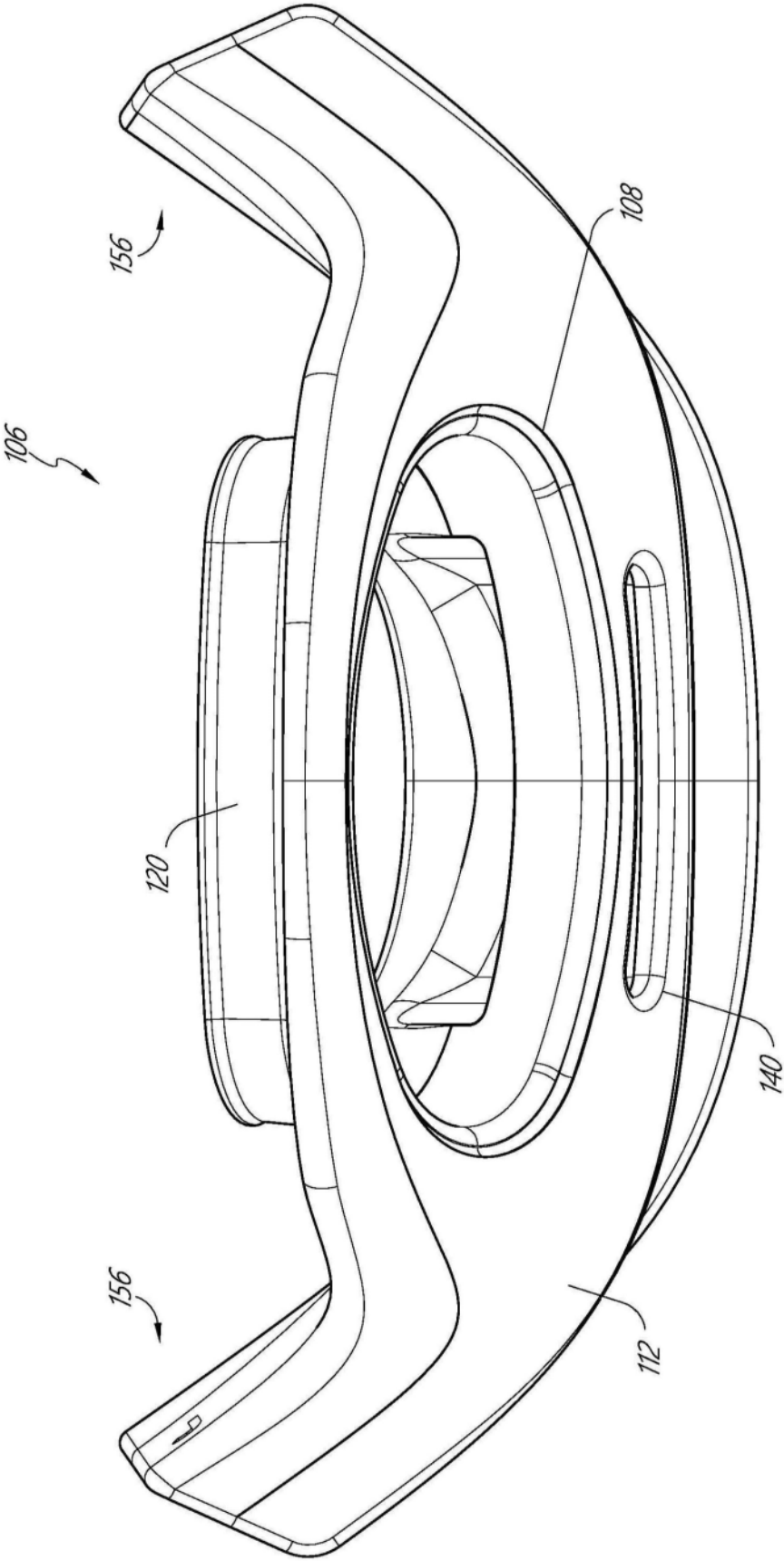


图7

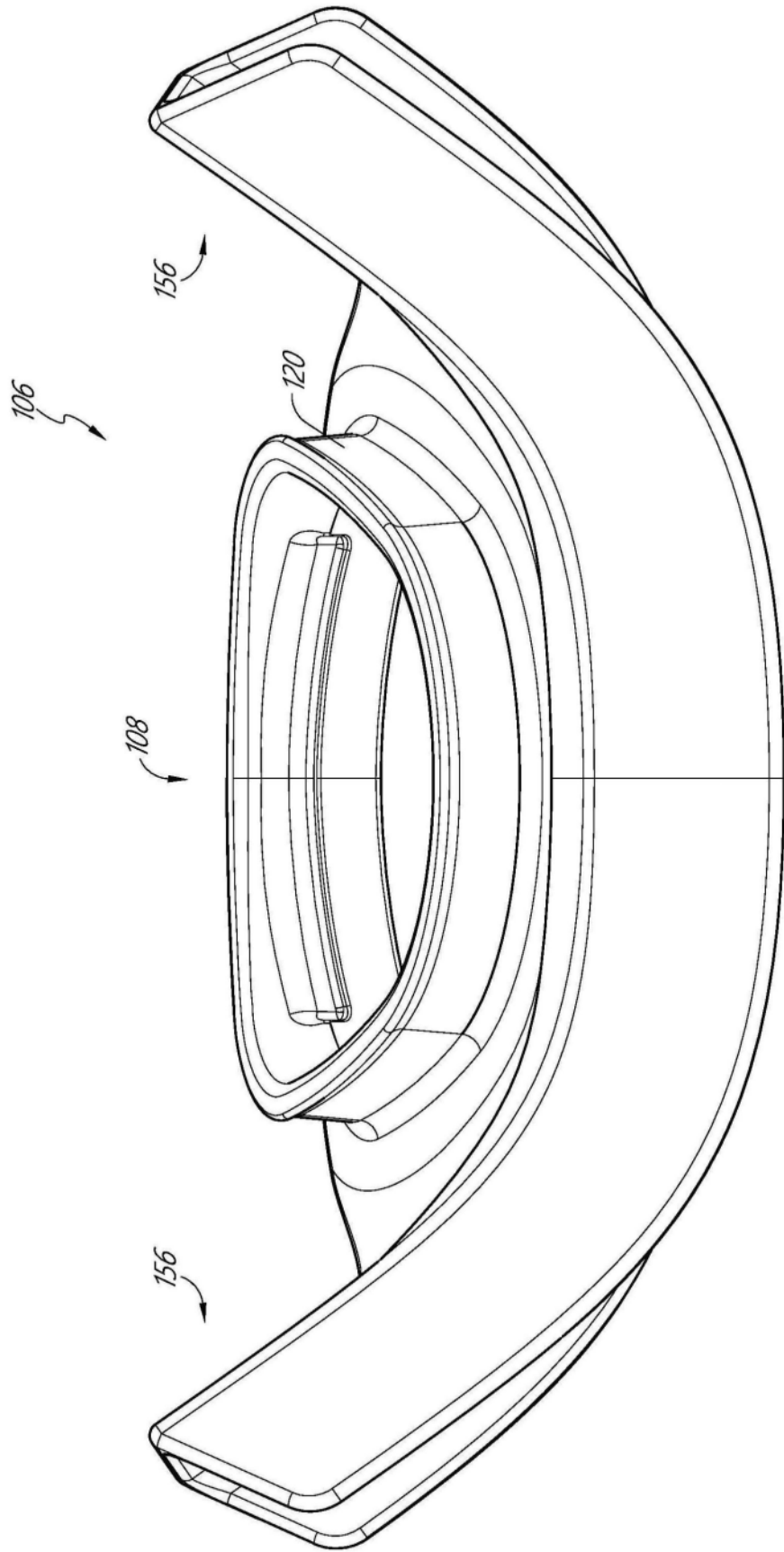


图8

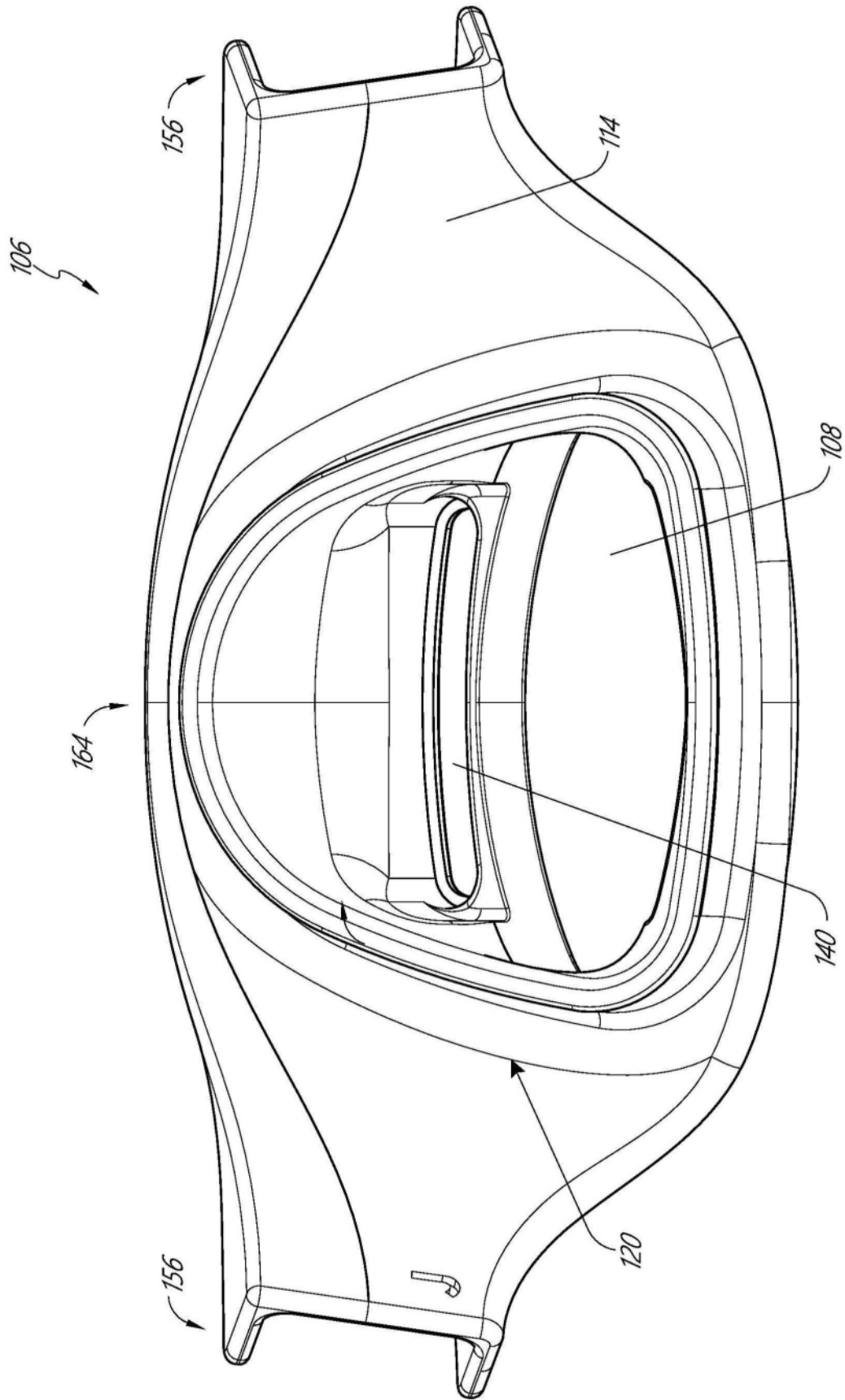


图9

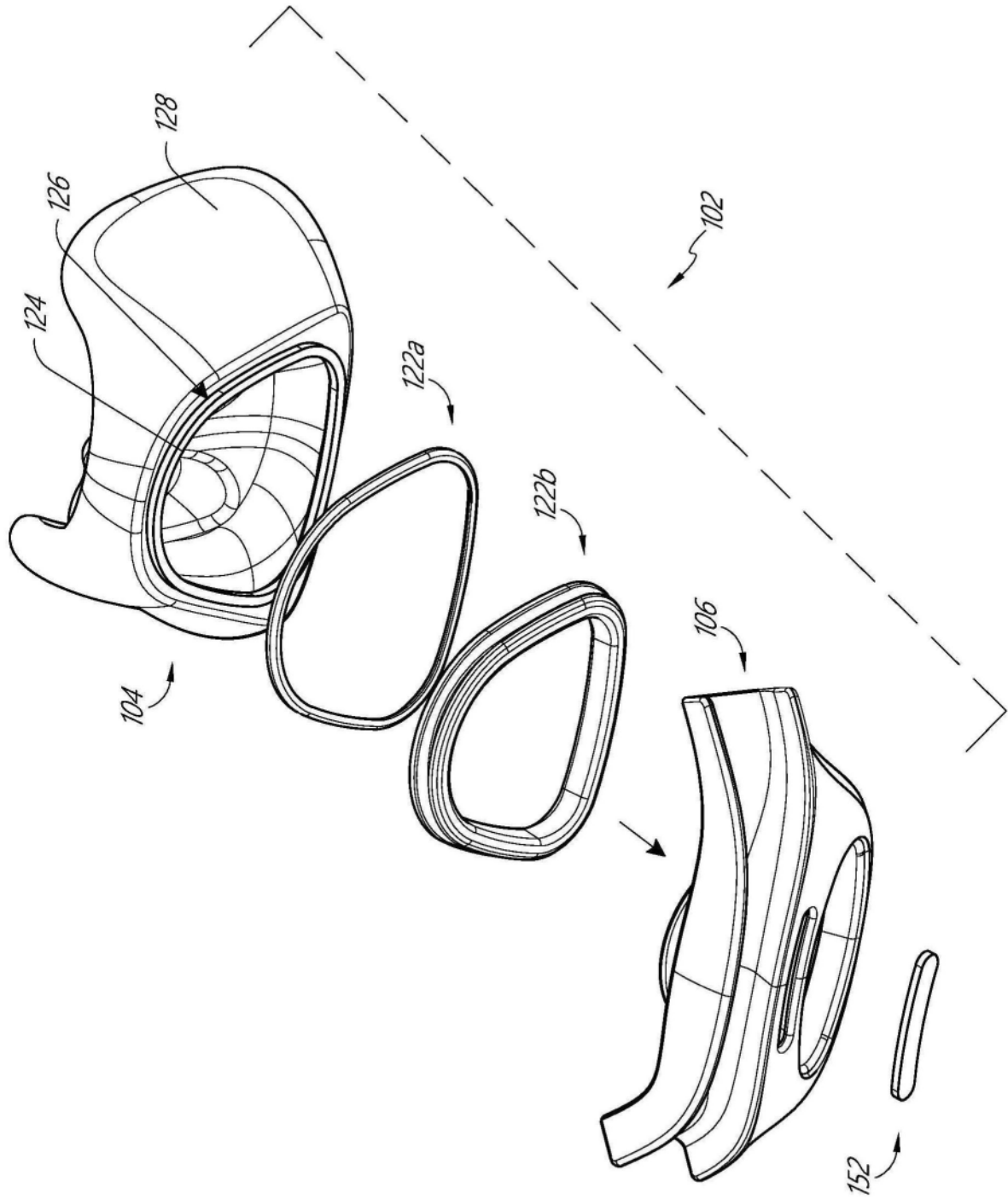


图10

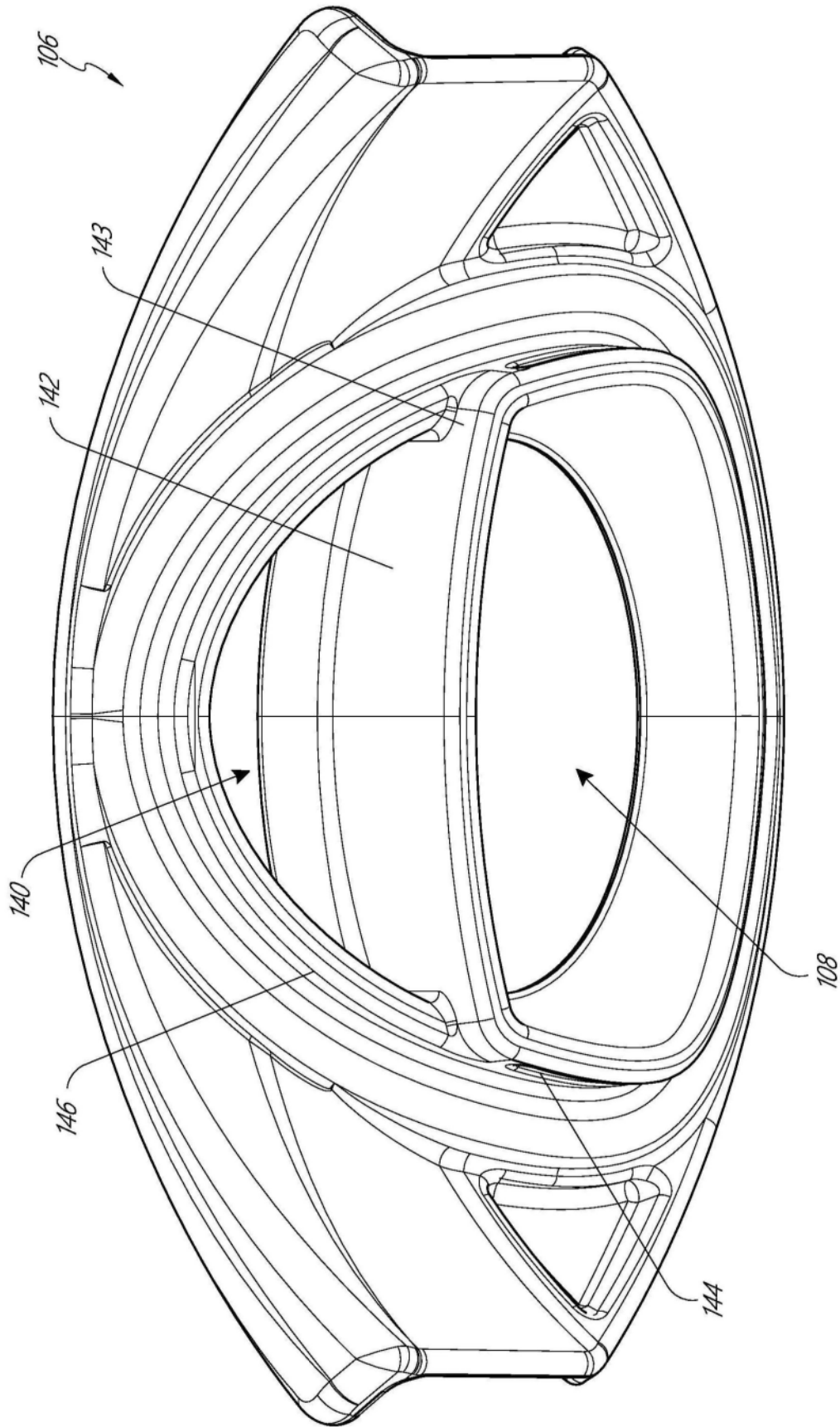


图11

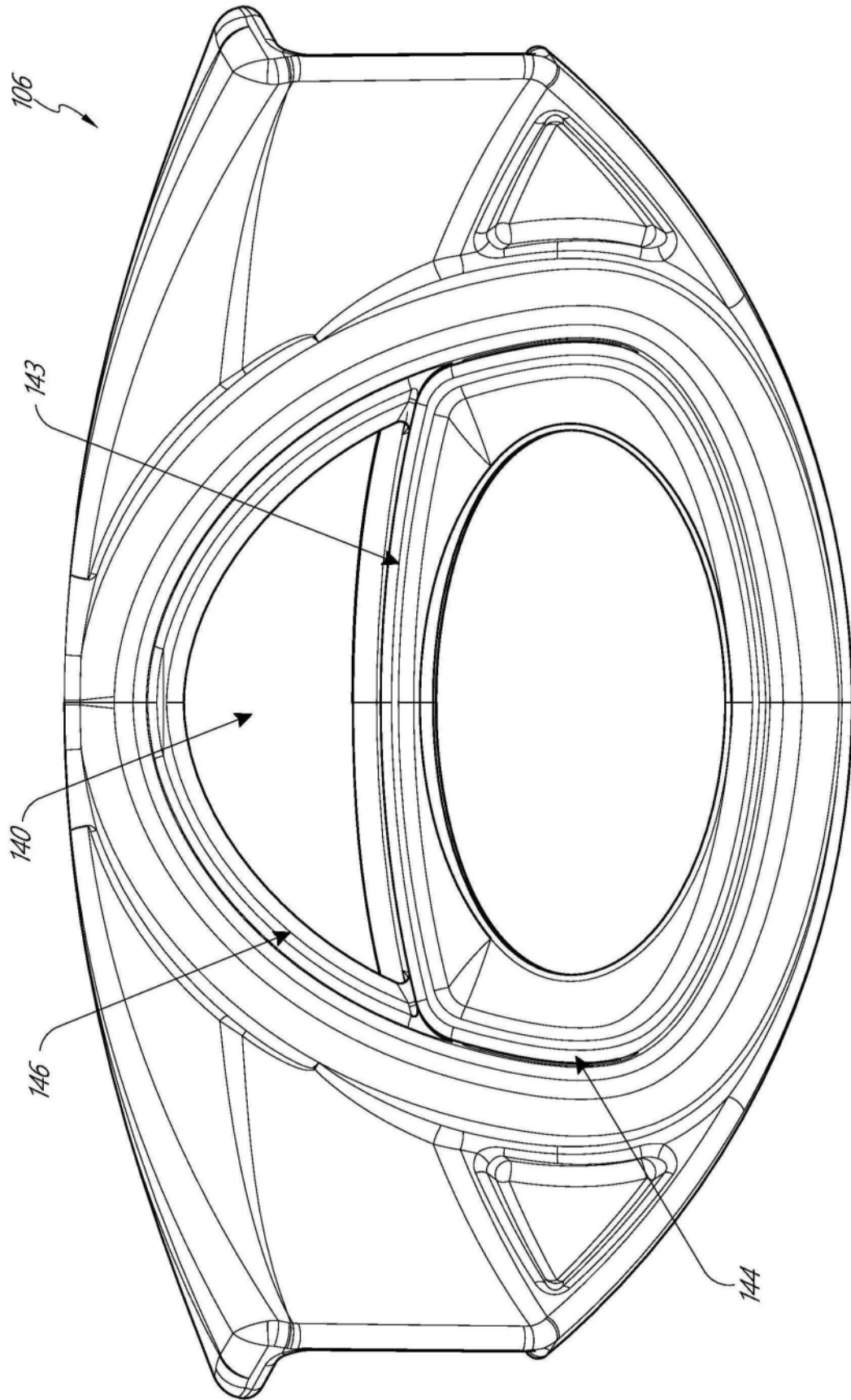


图12

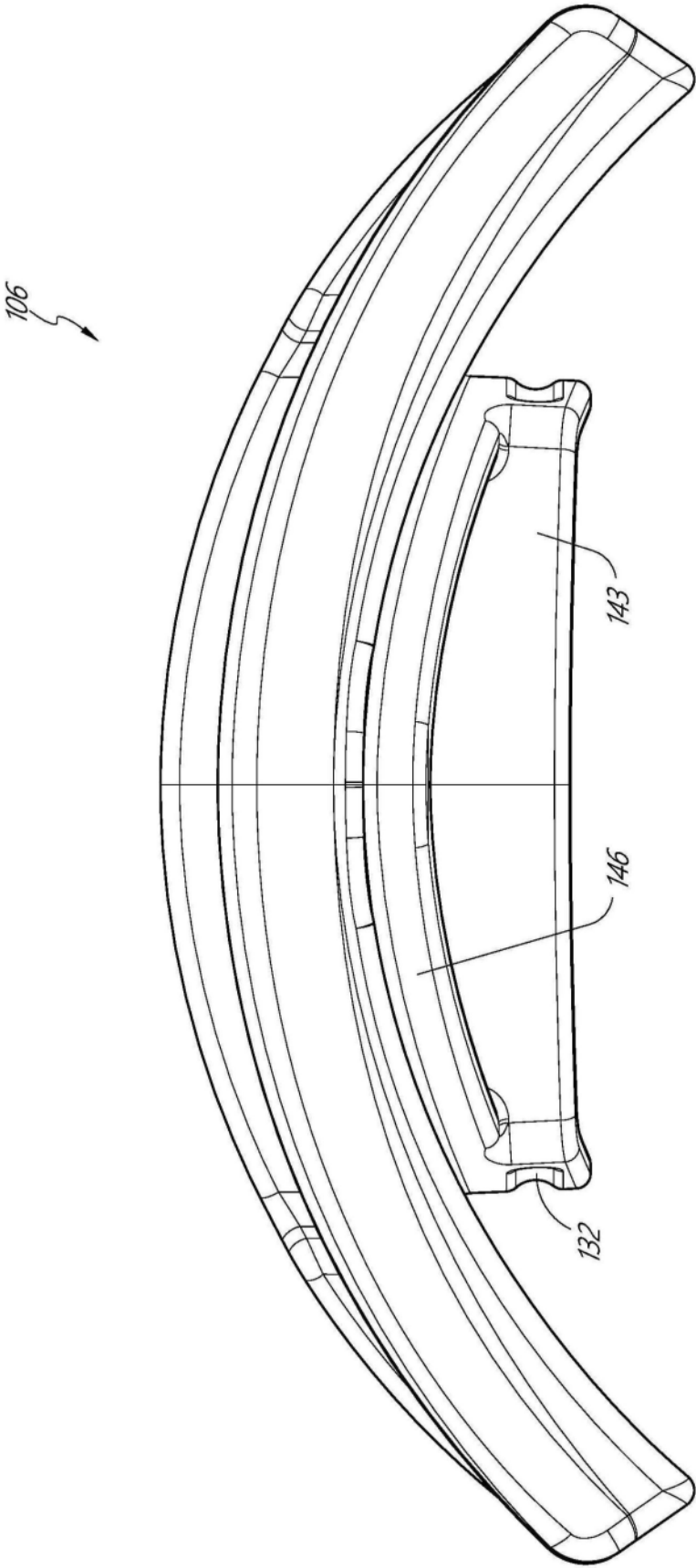


图13

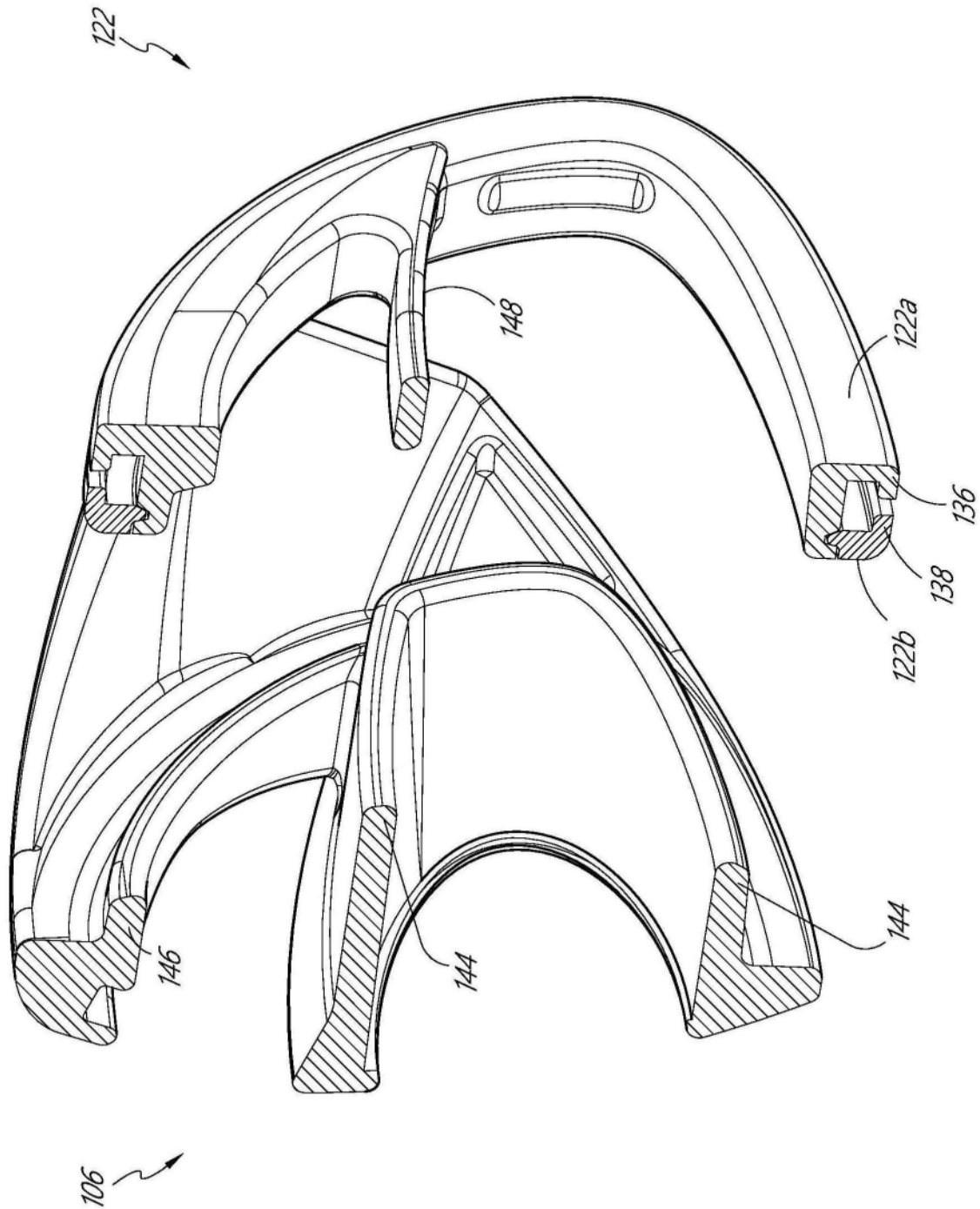


图14

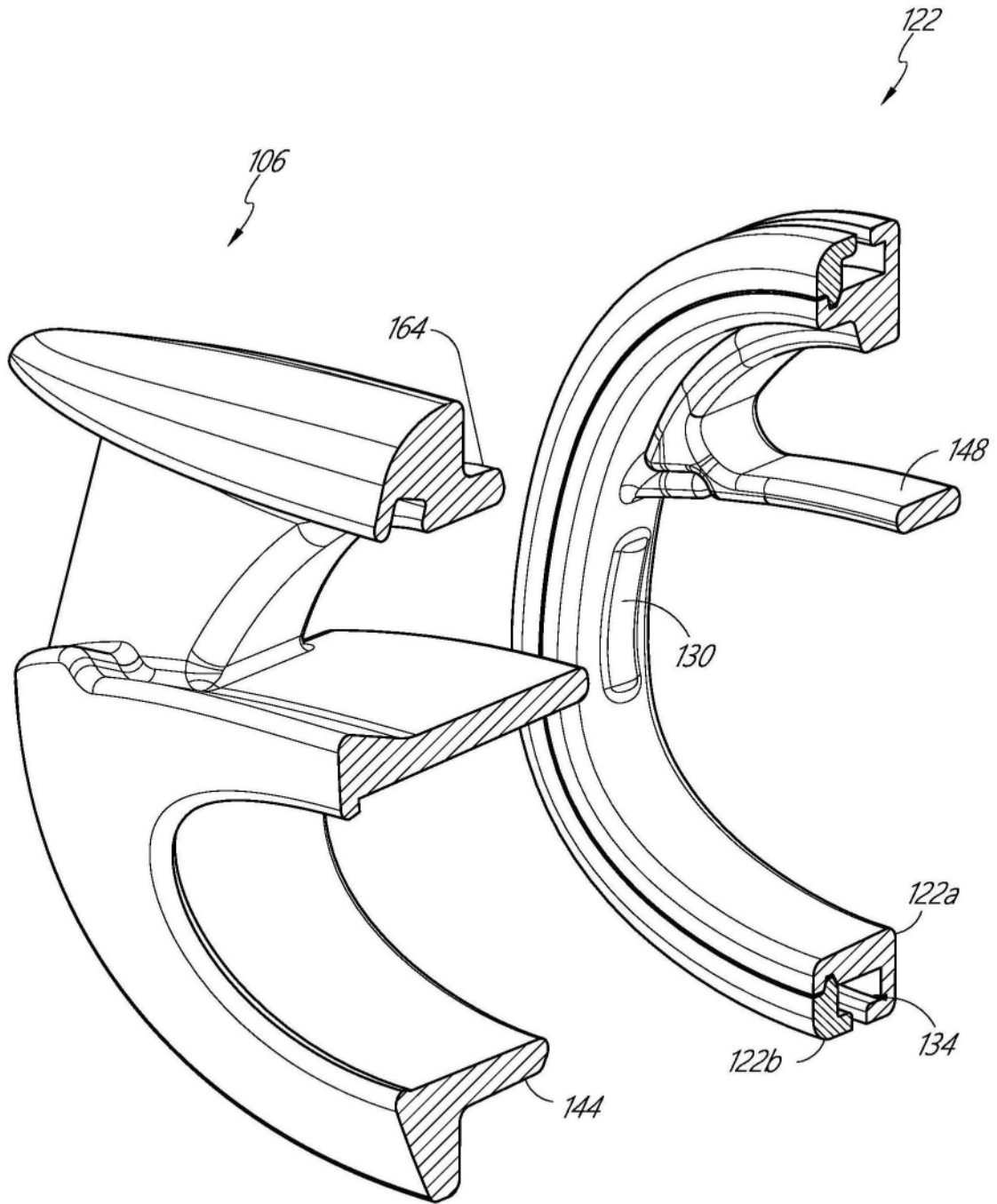


图15

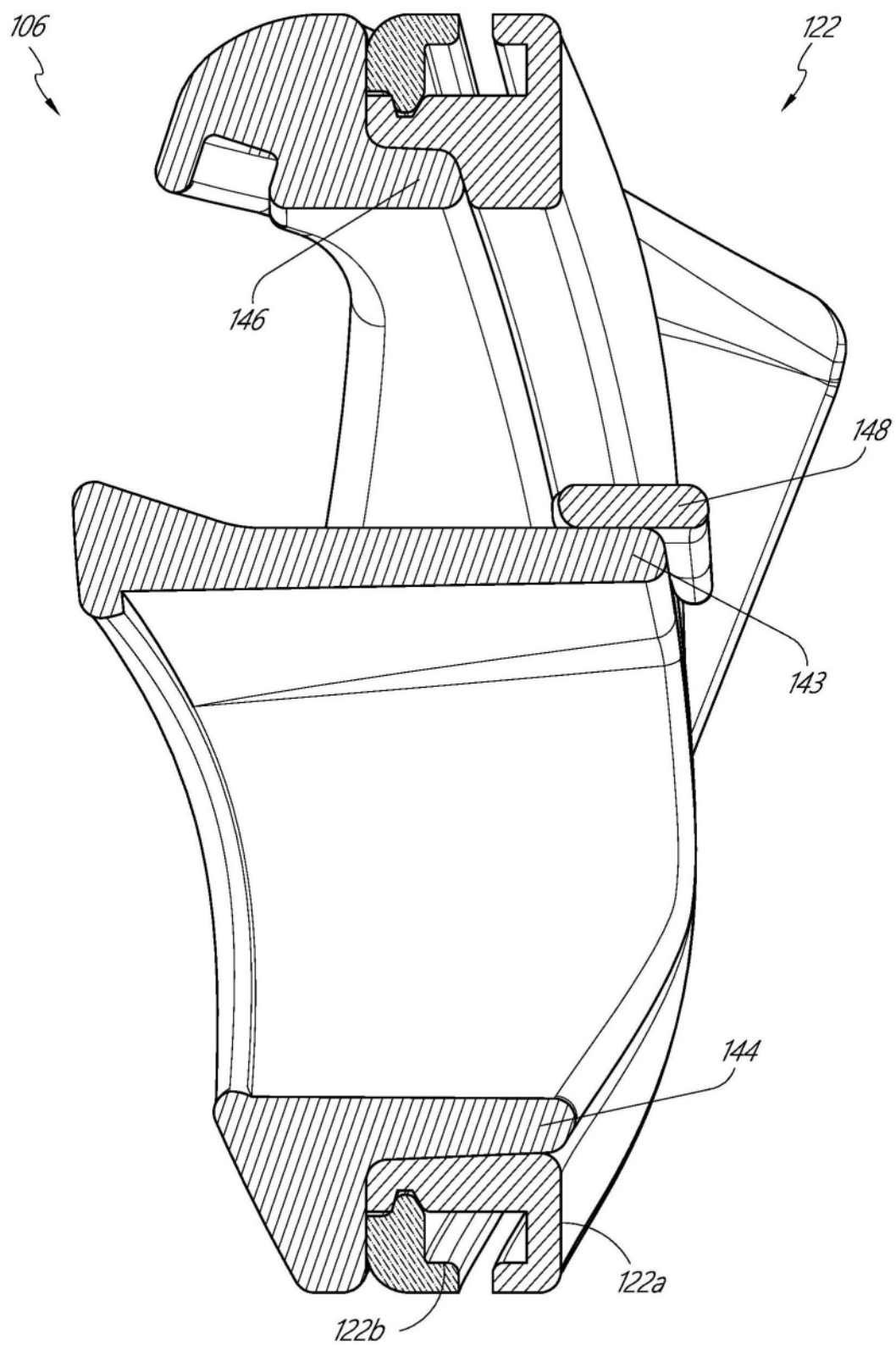


图16

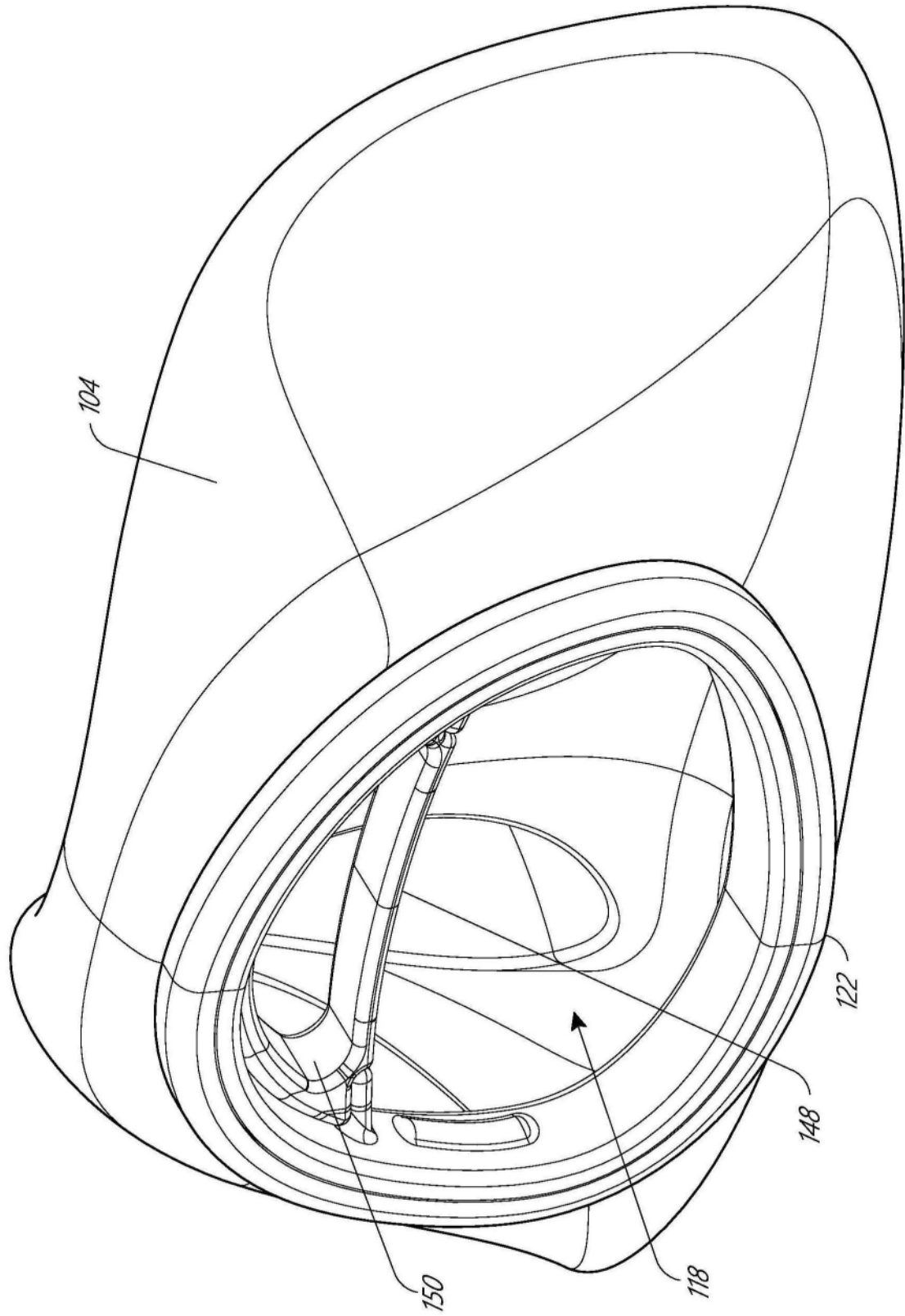


图17

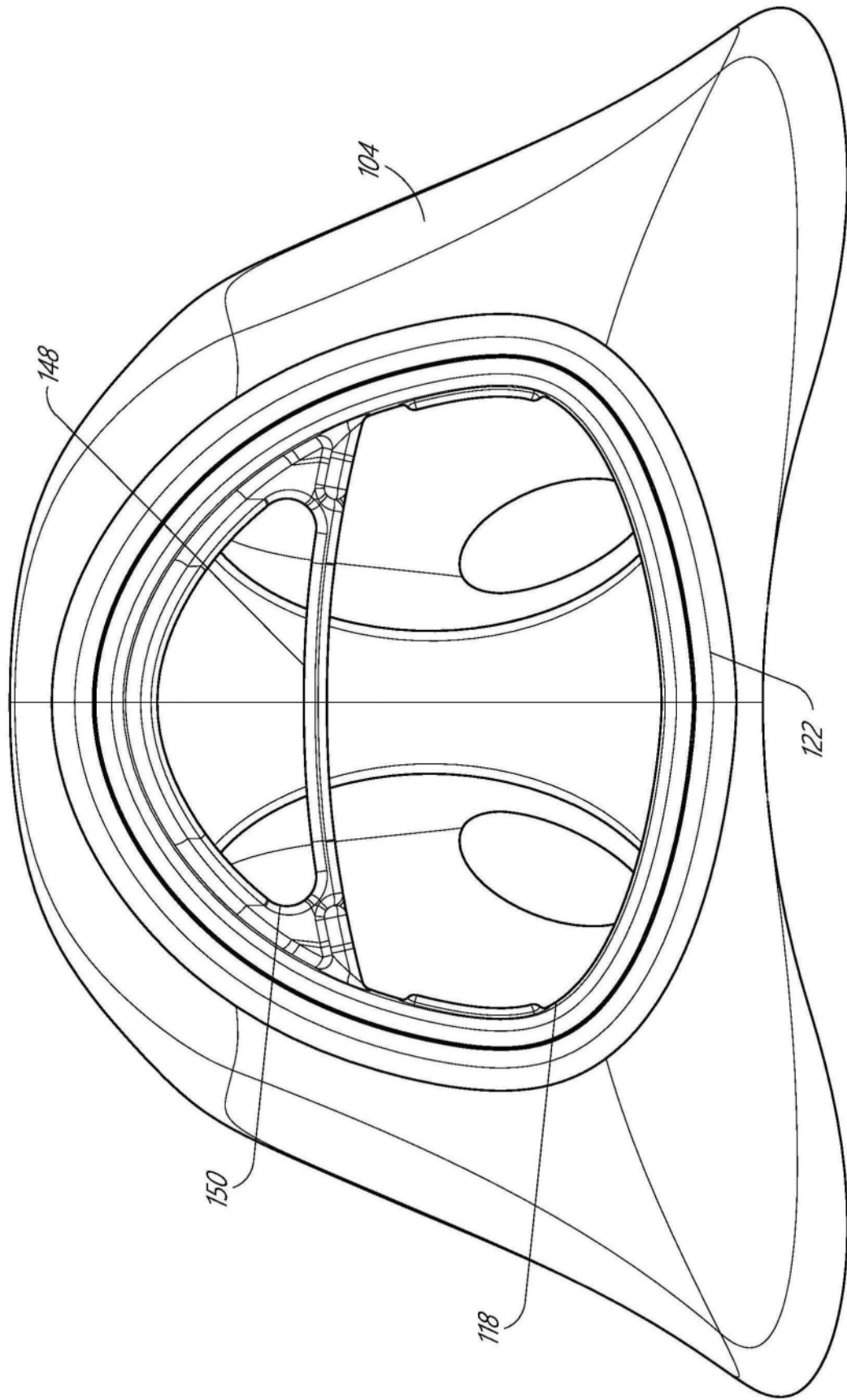


图18

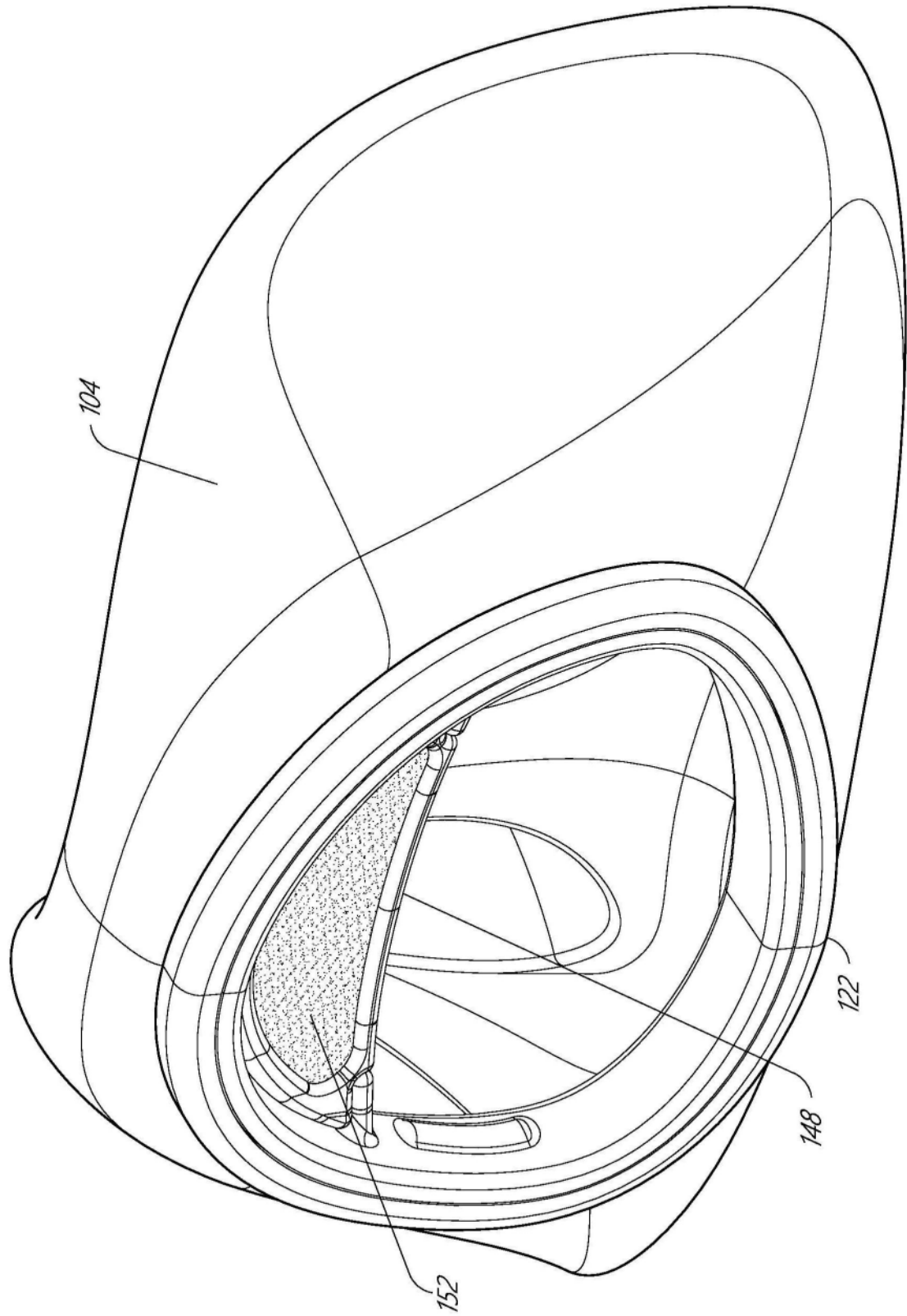


图19

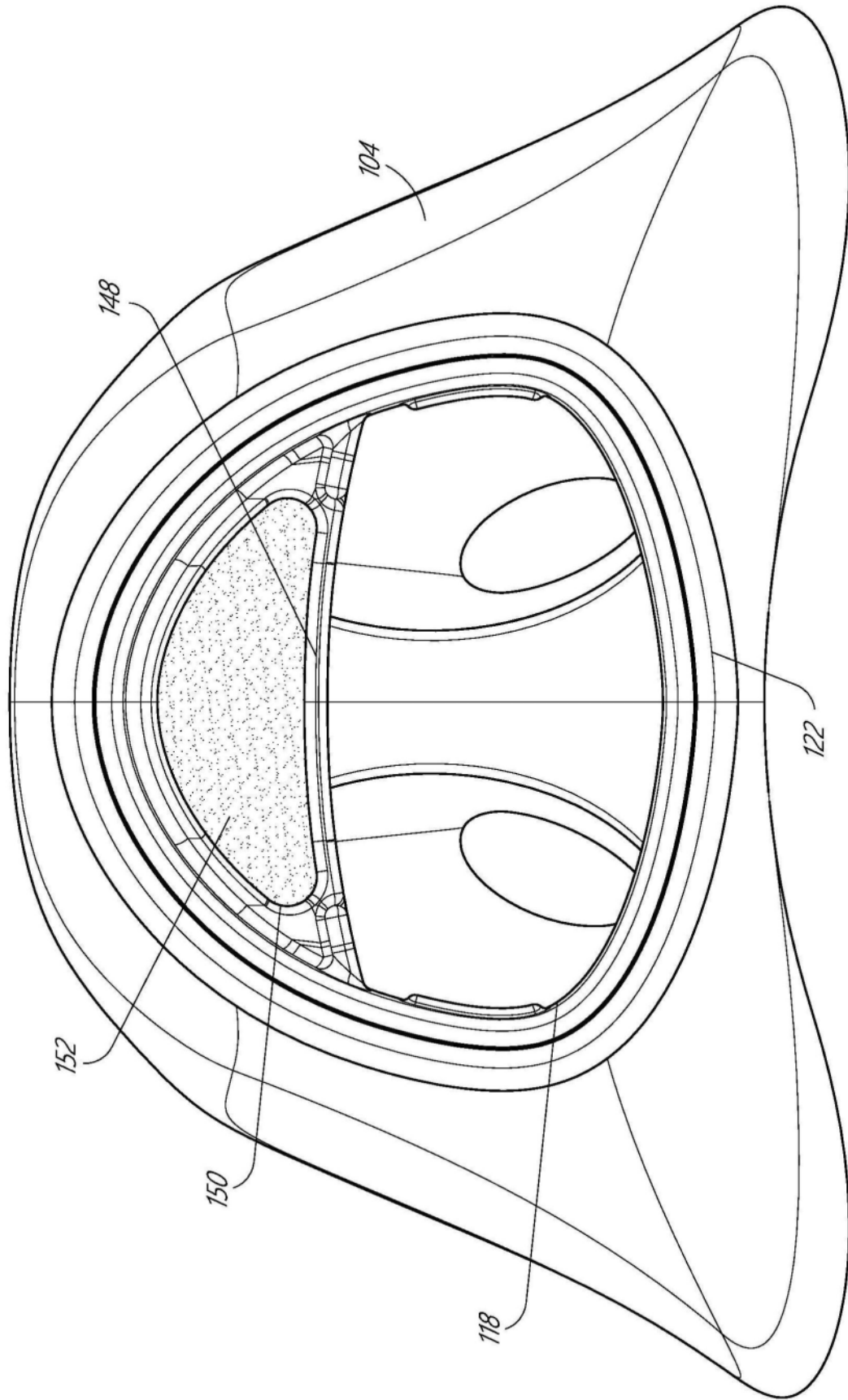


图20

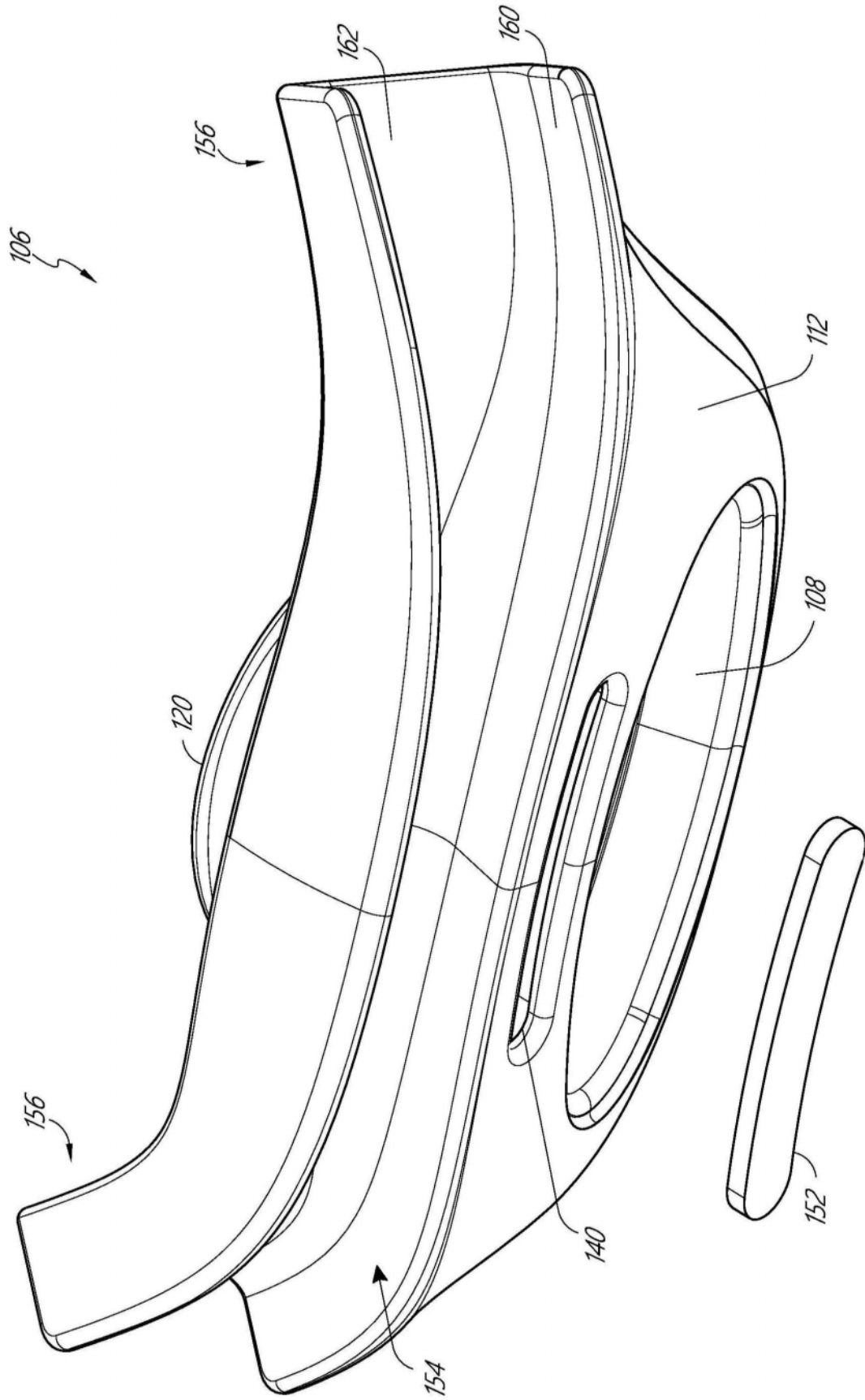


图21

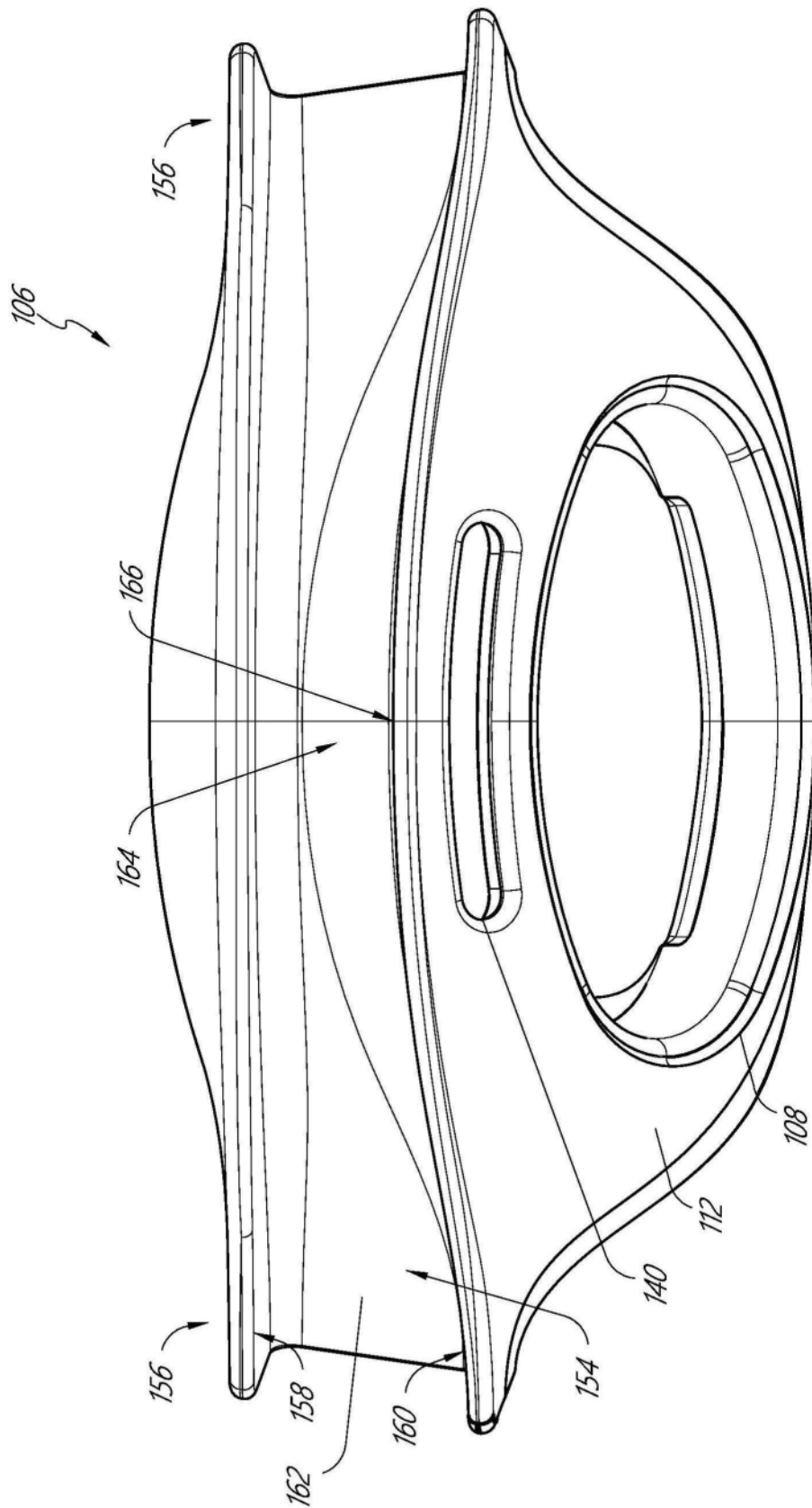


图22

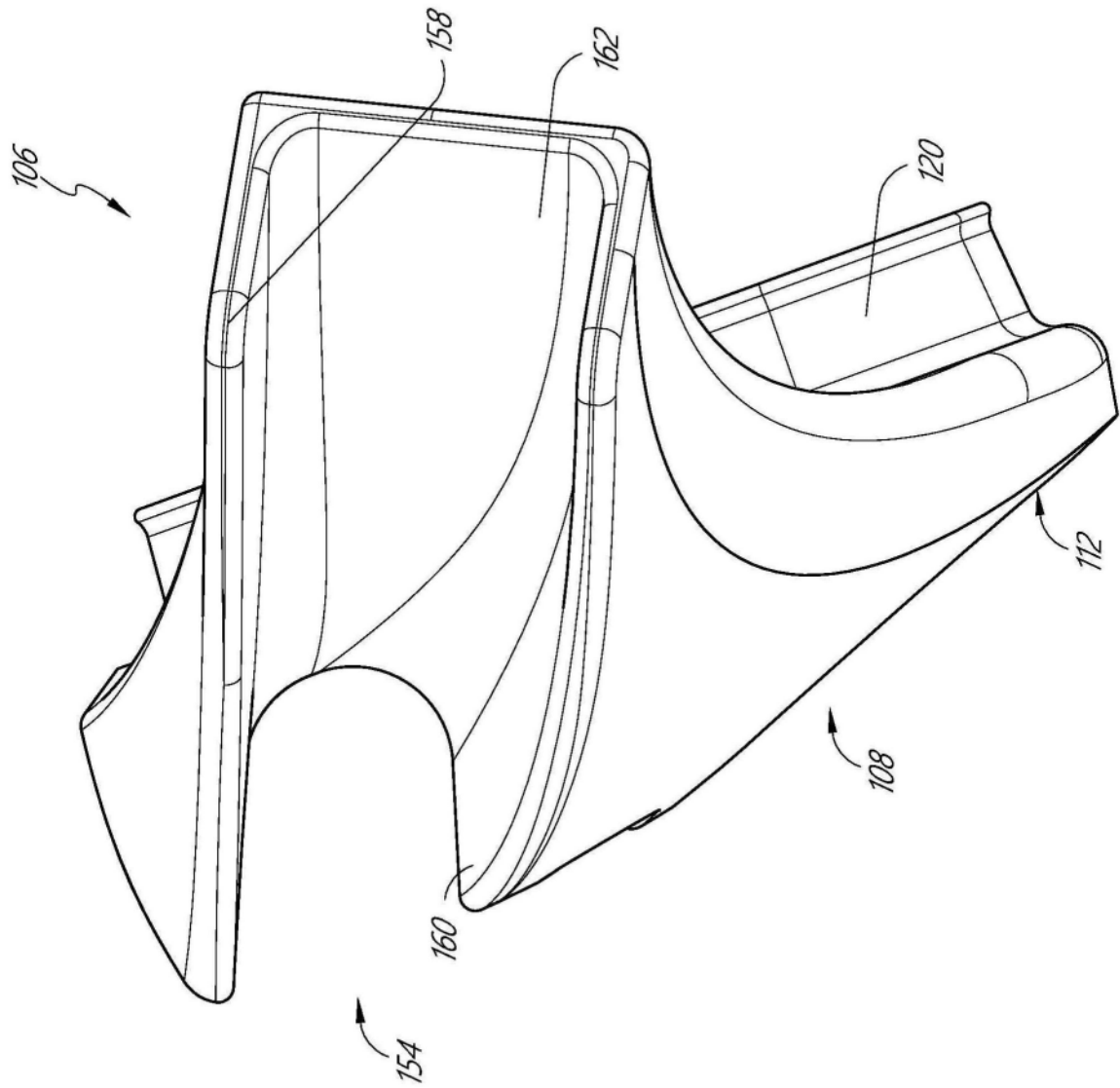


图23

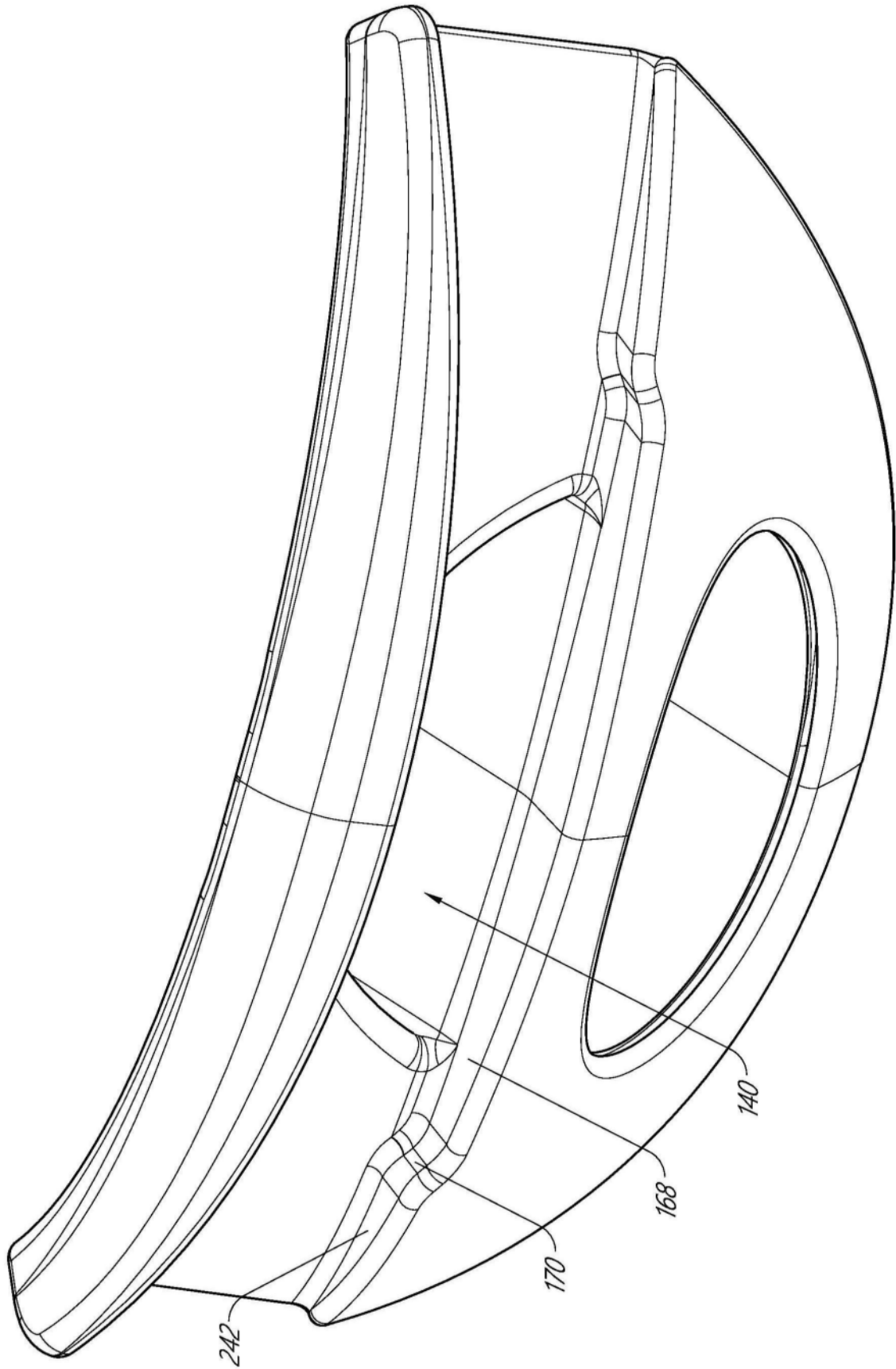


图24

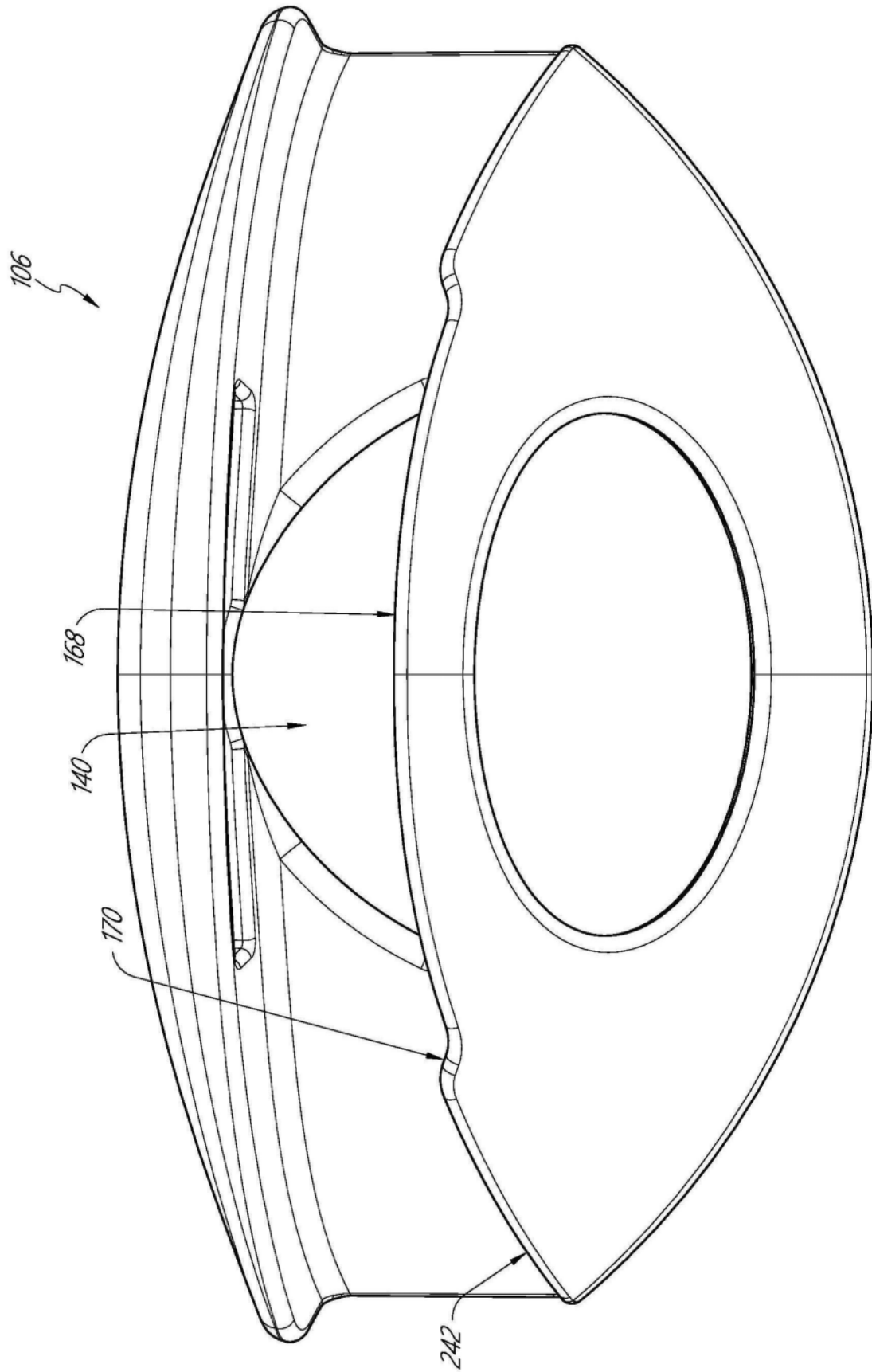


图25

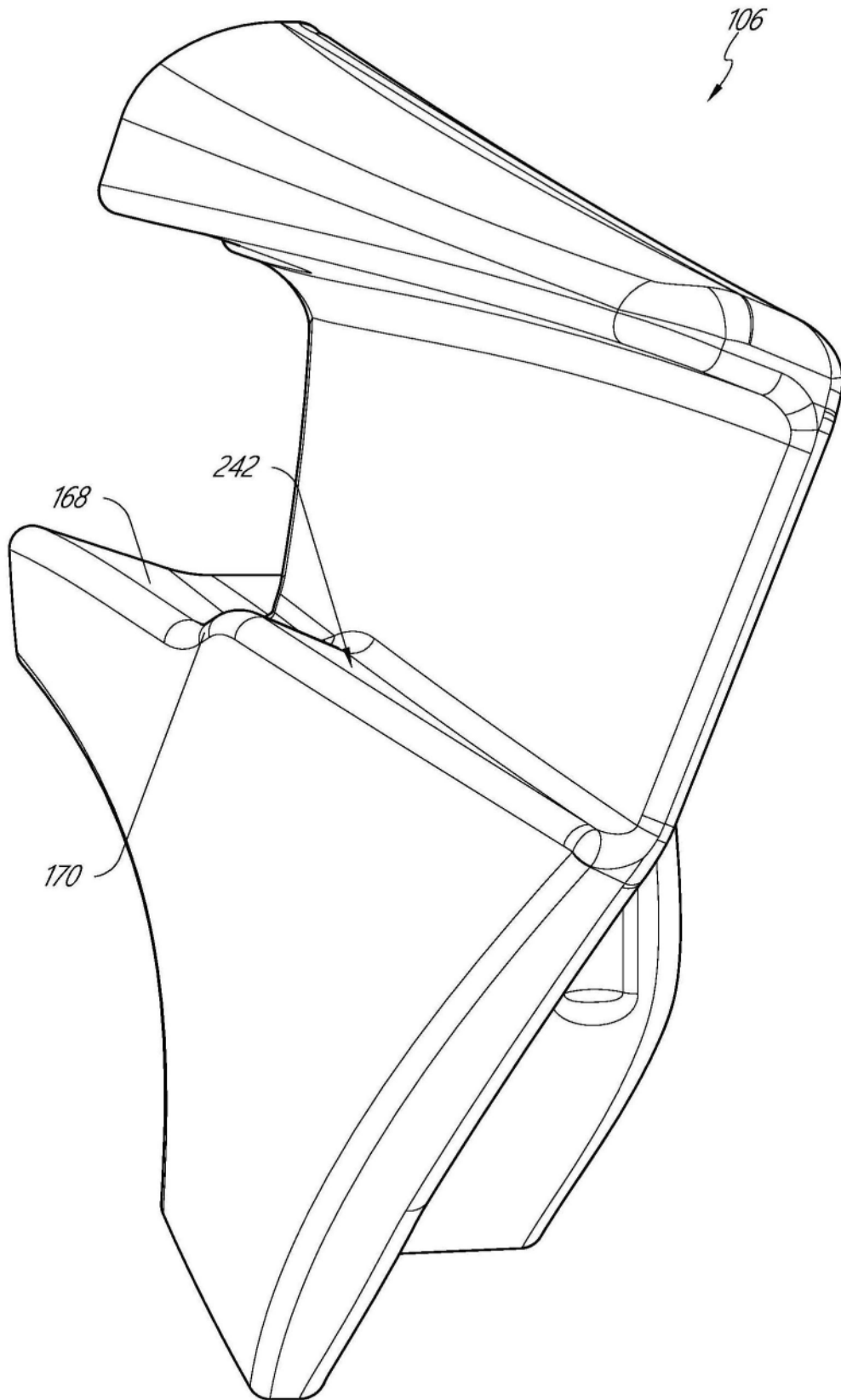


图26

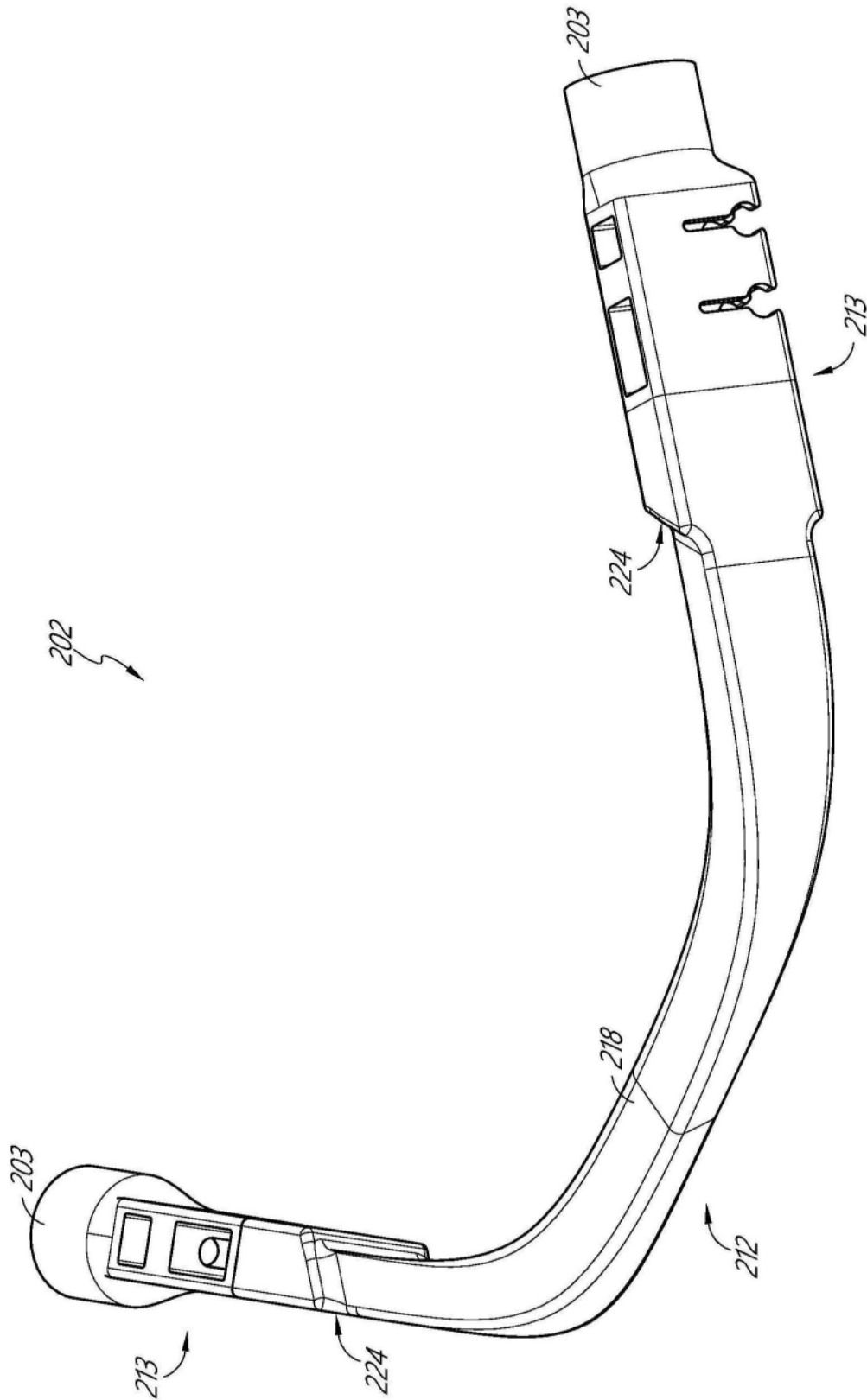


图27

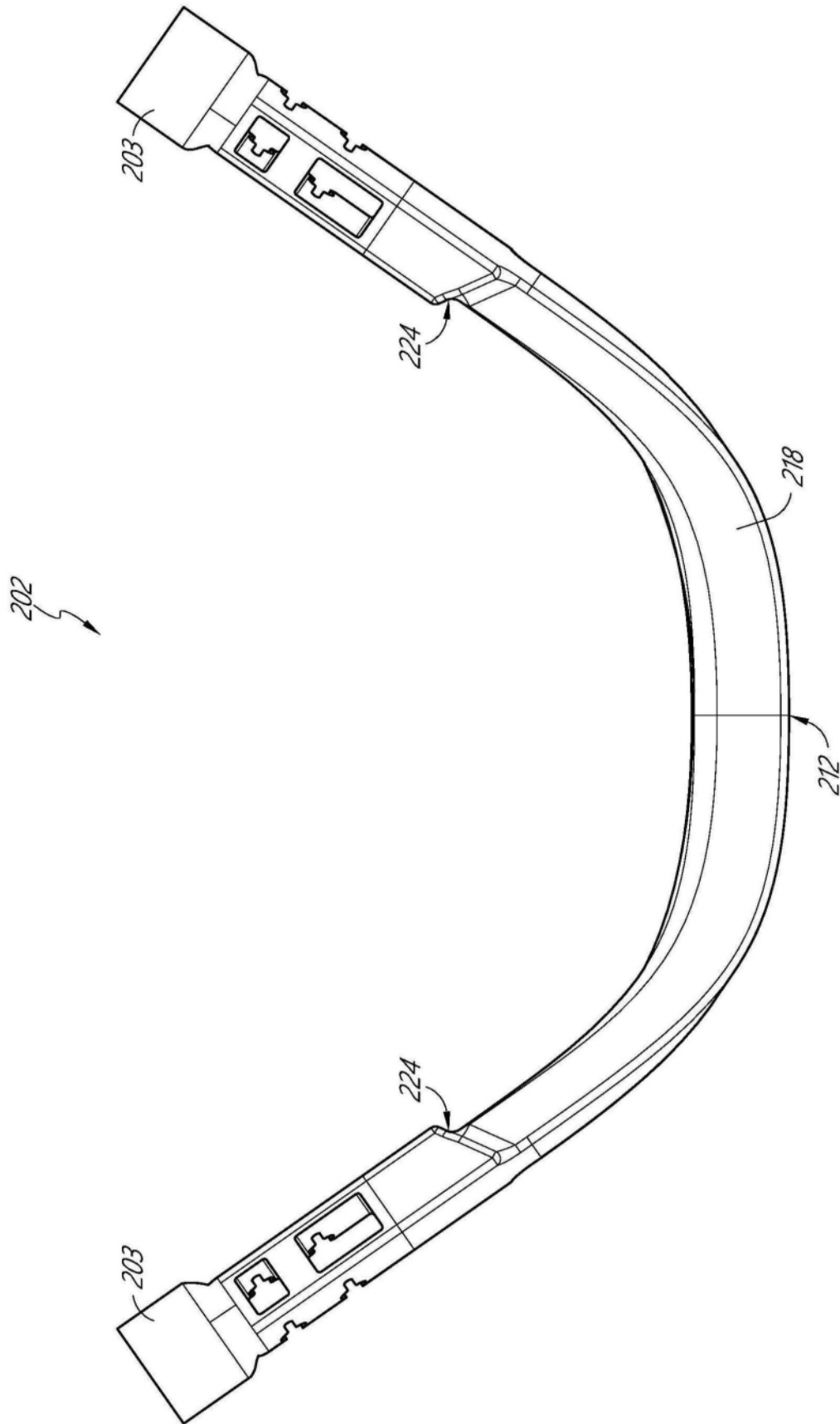


图28

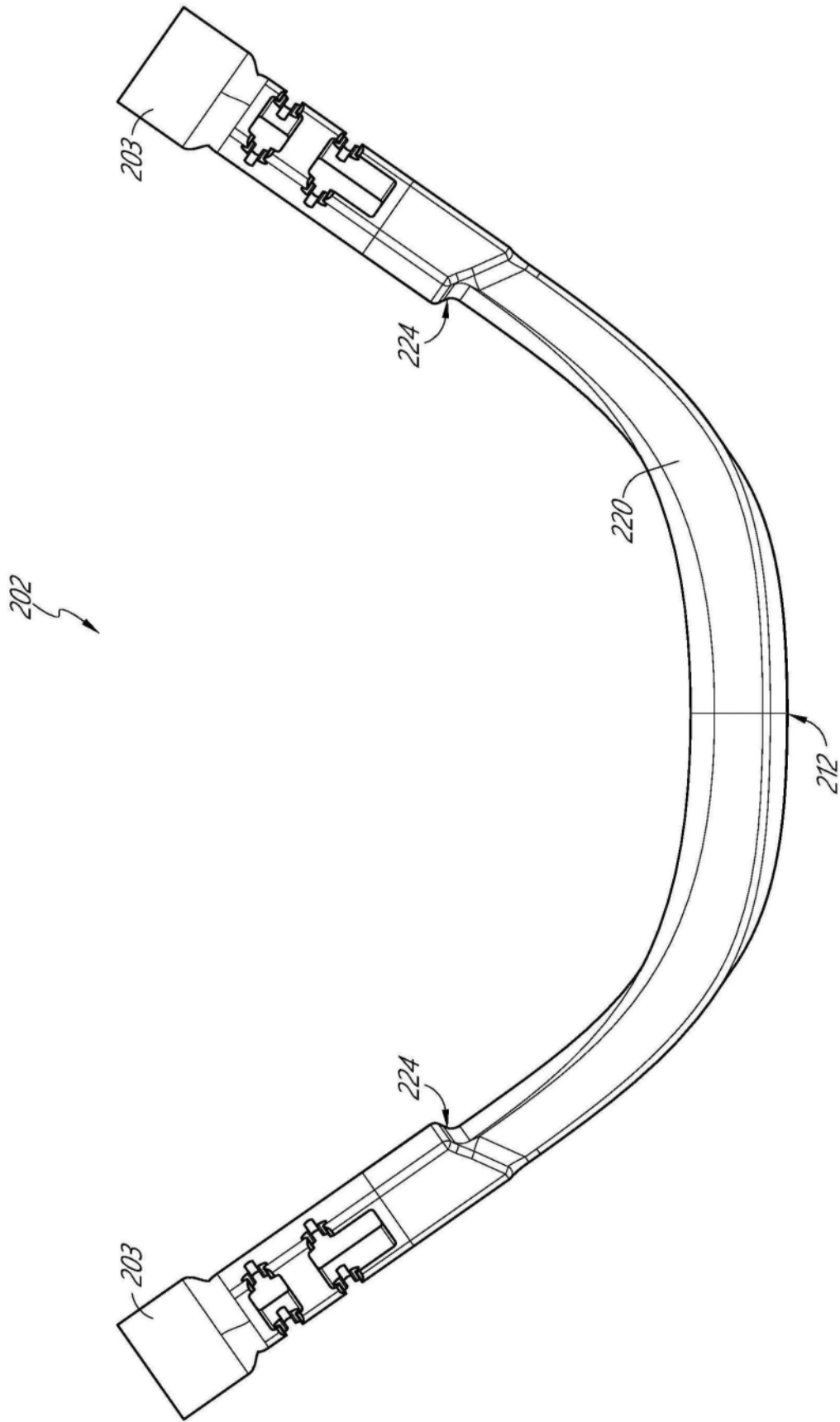


图29

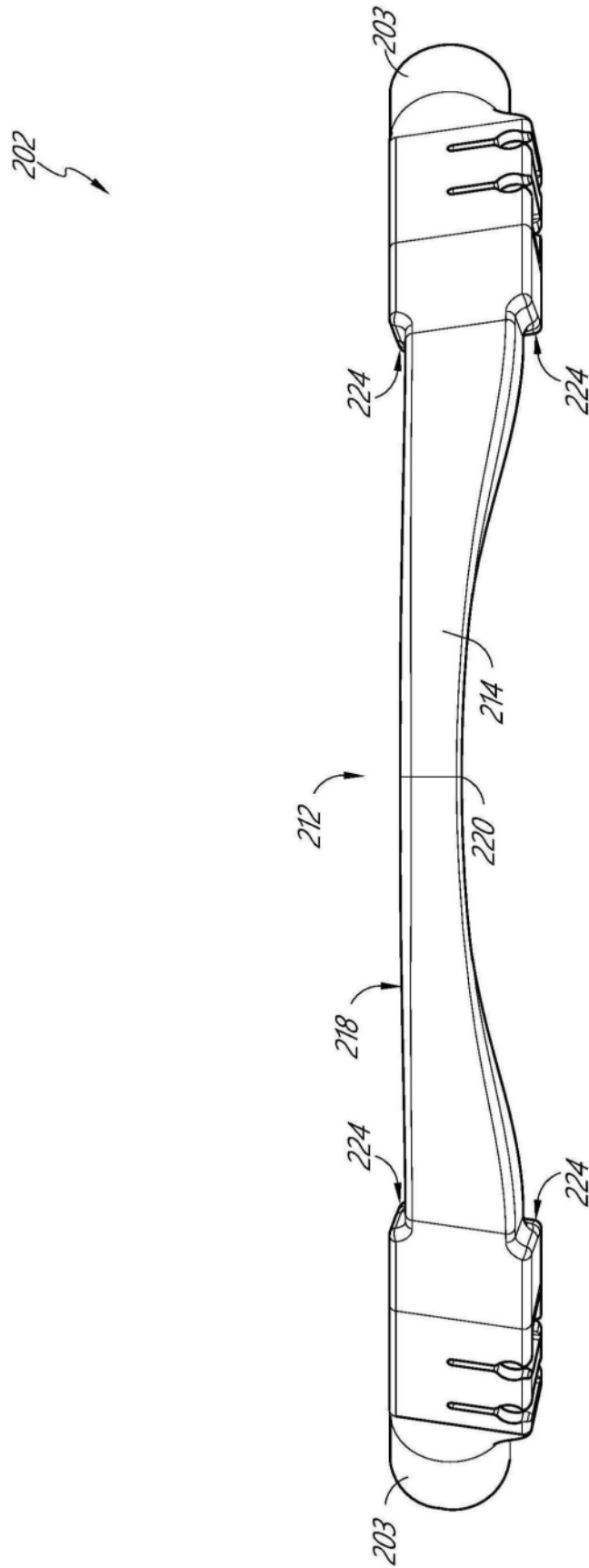


图30

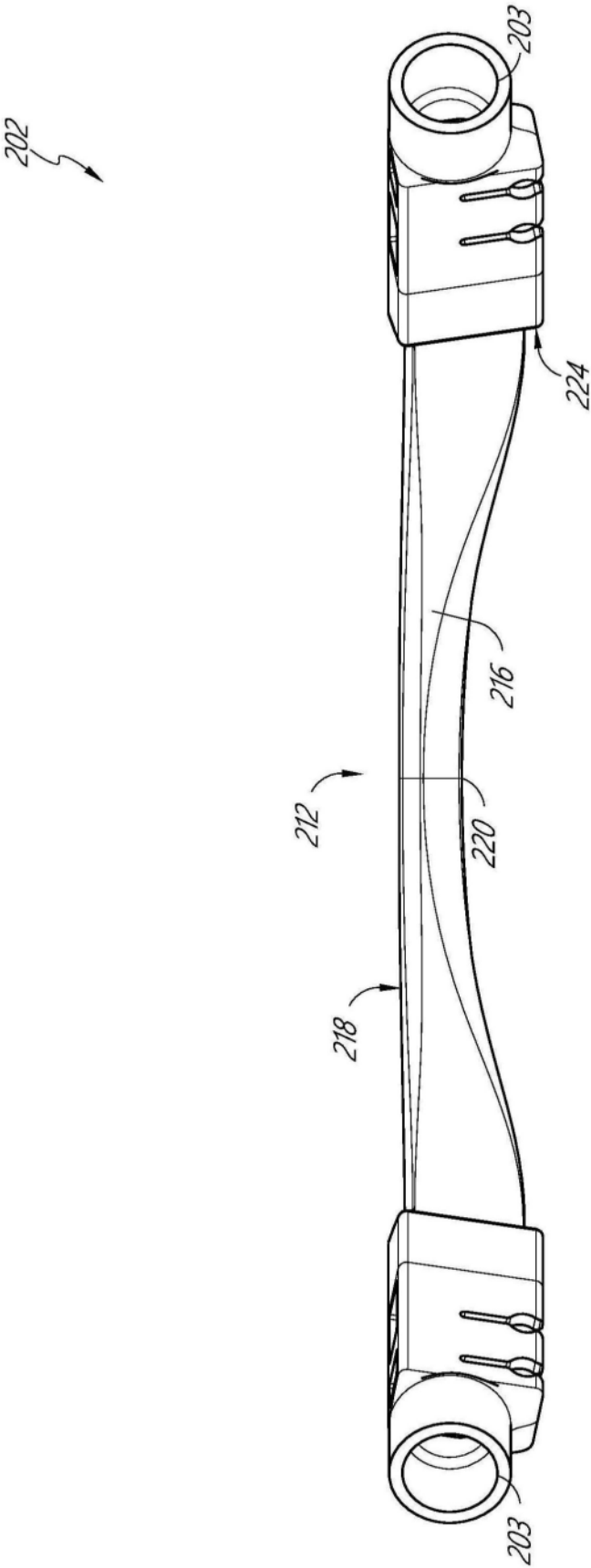


图31

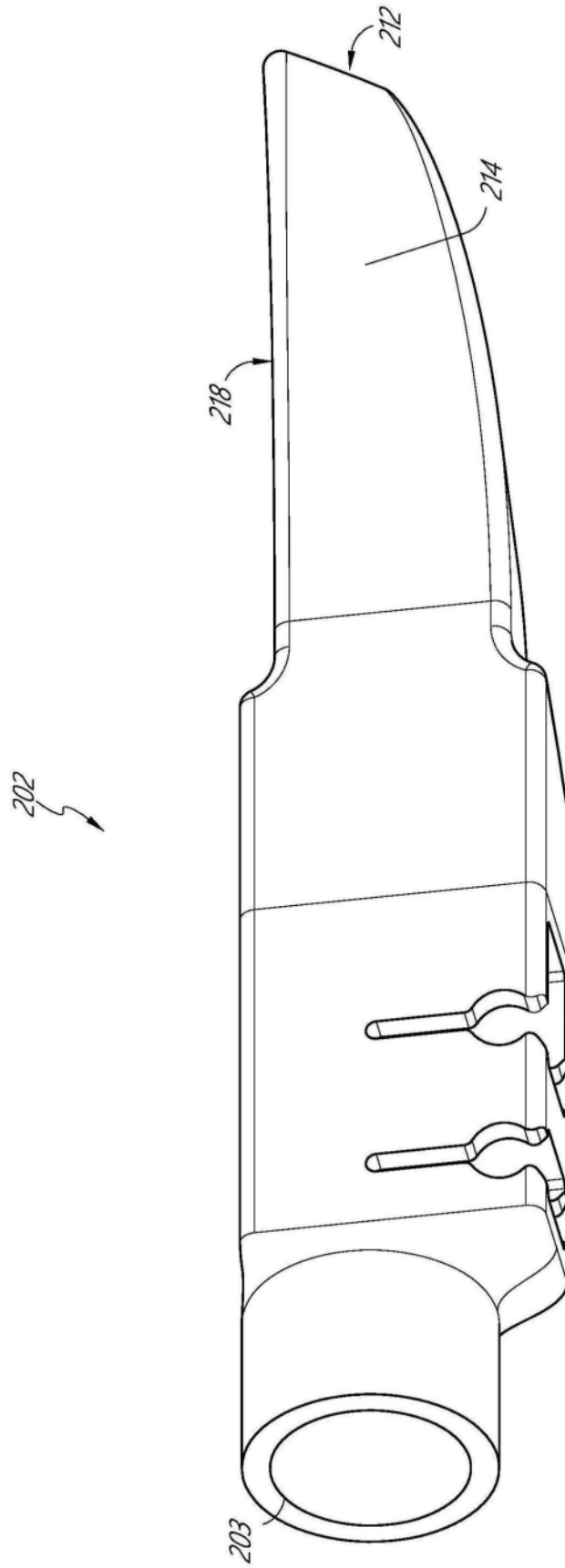


图32

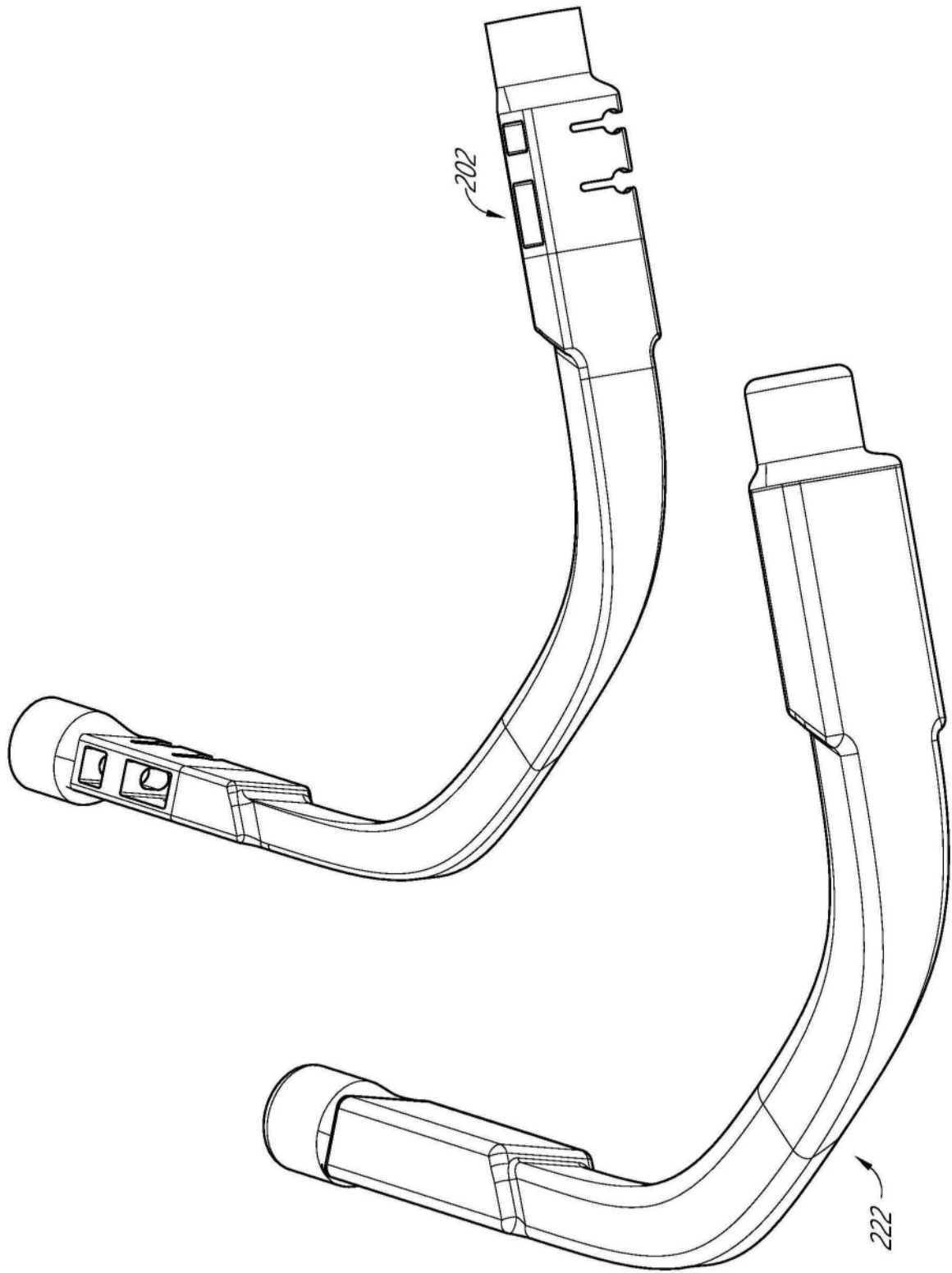


图33

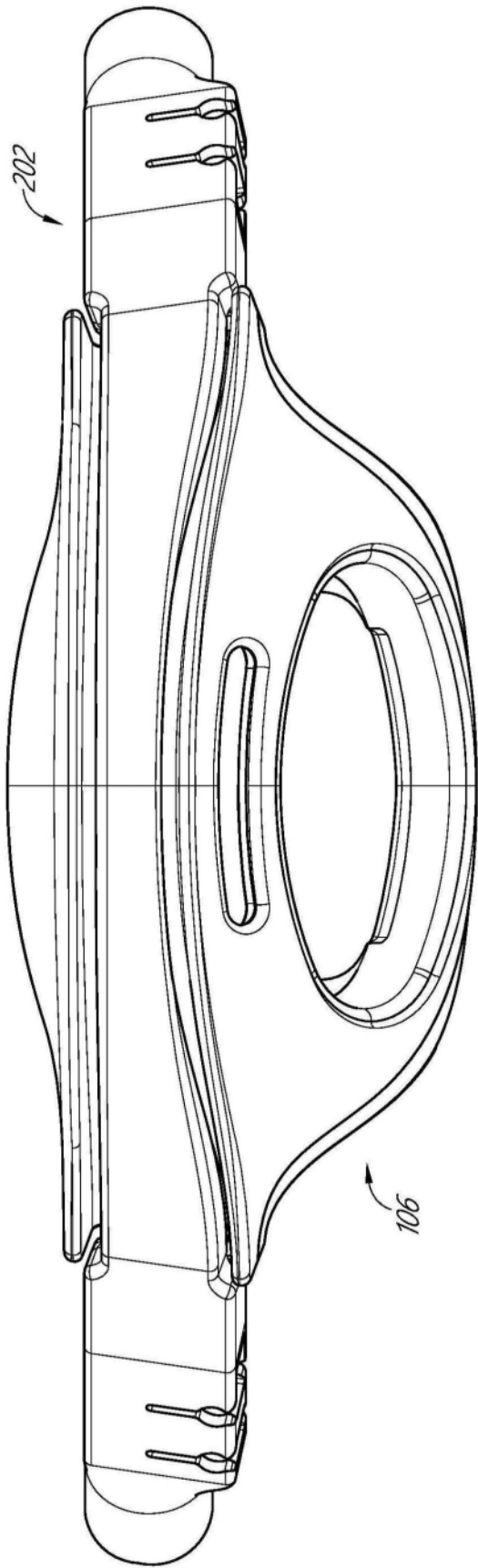


图34

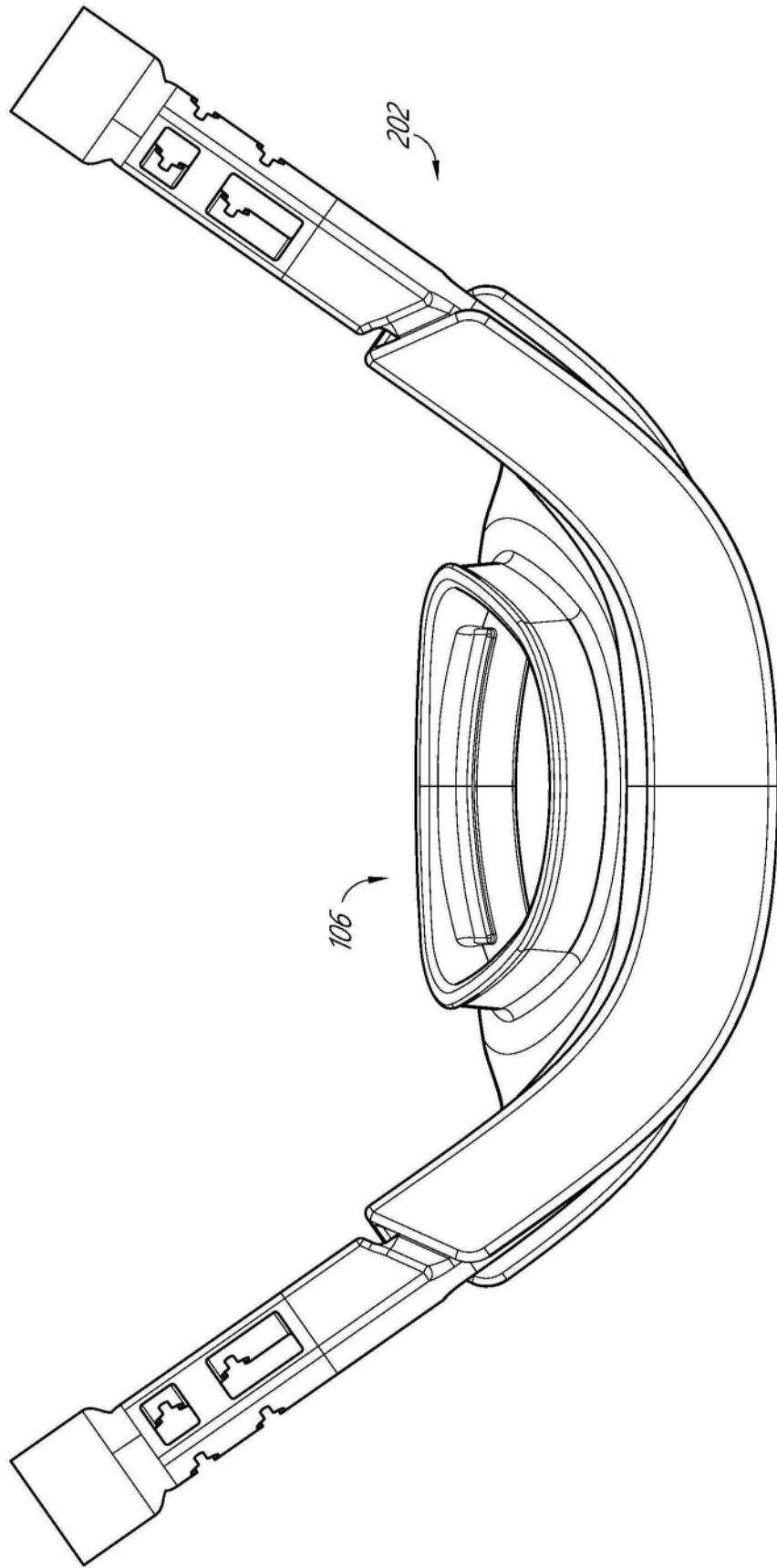


图35

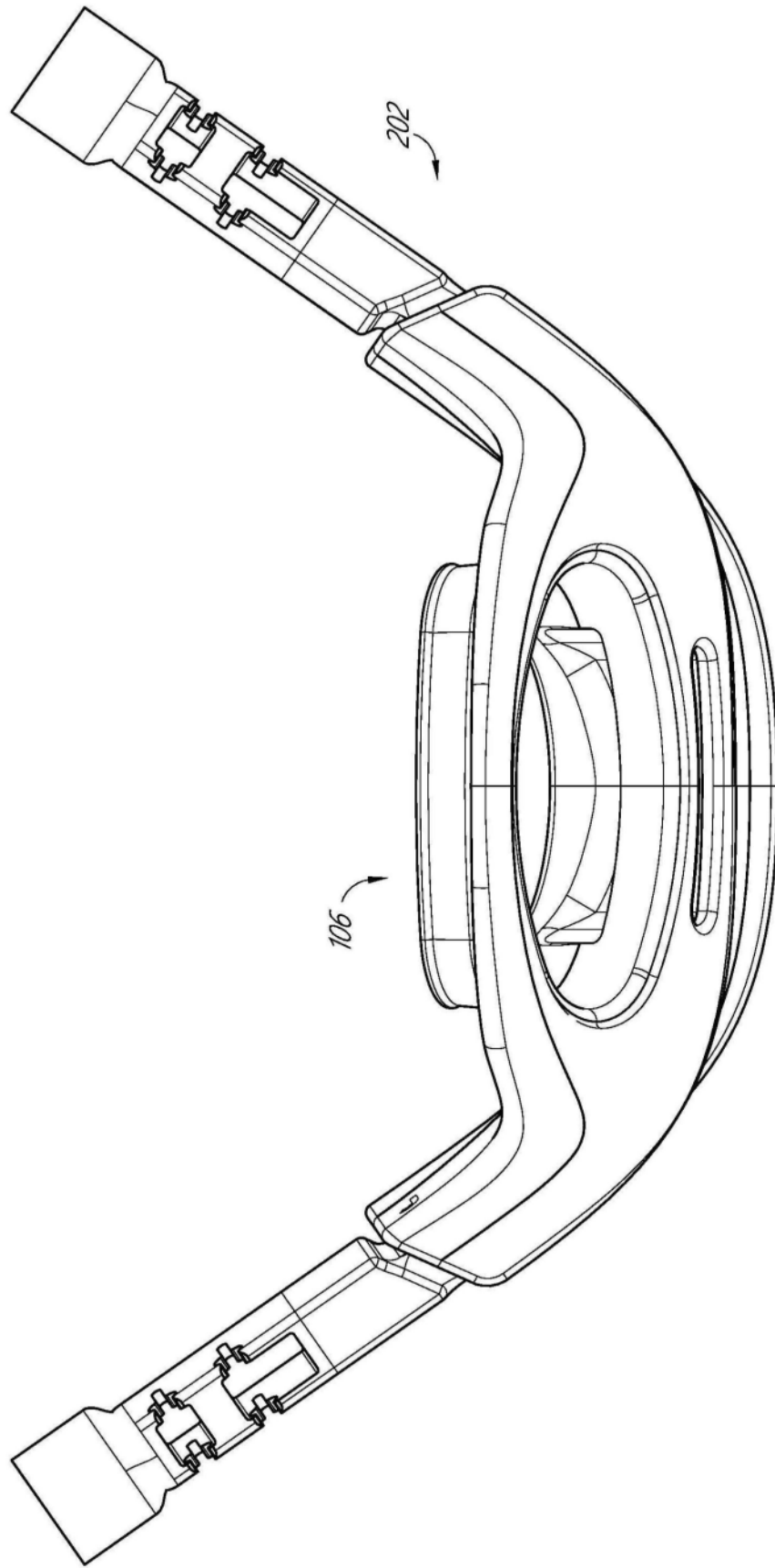


图36

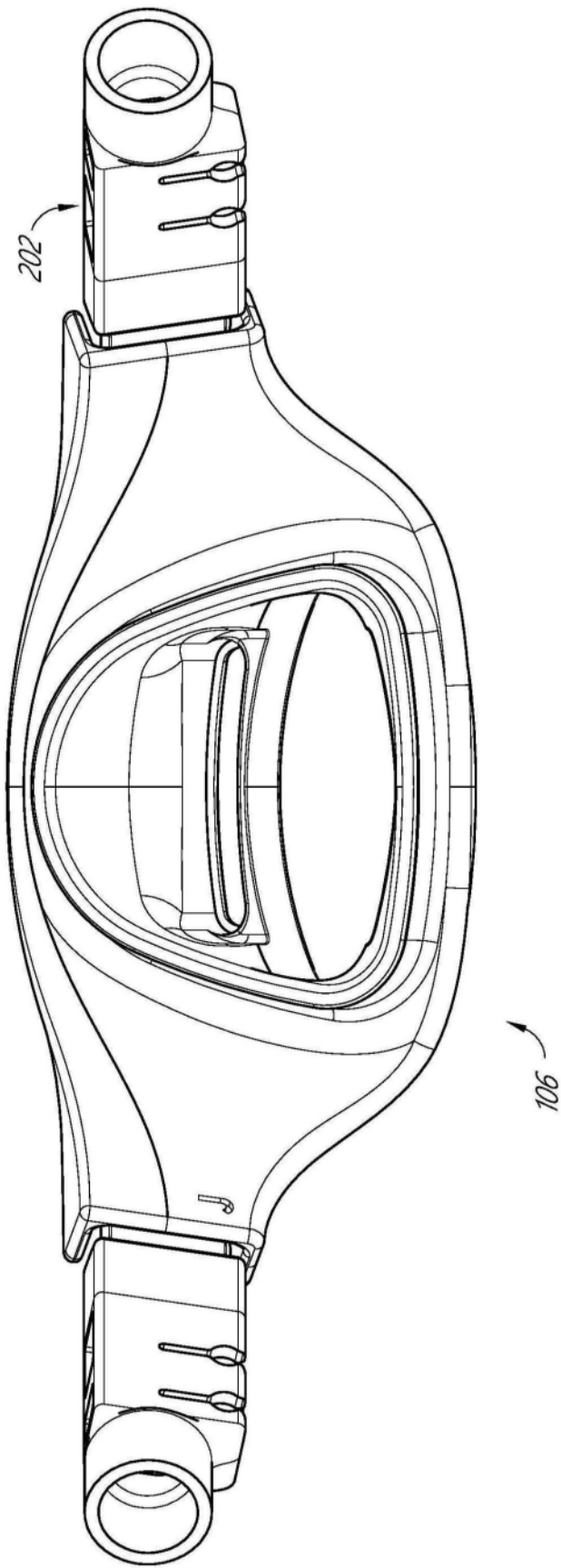


图37

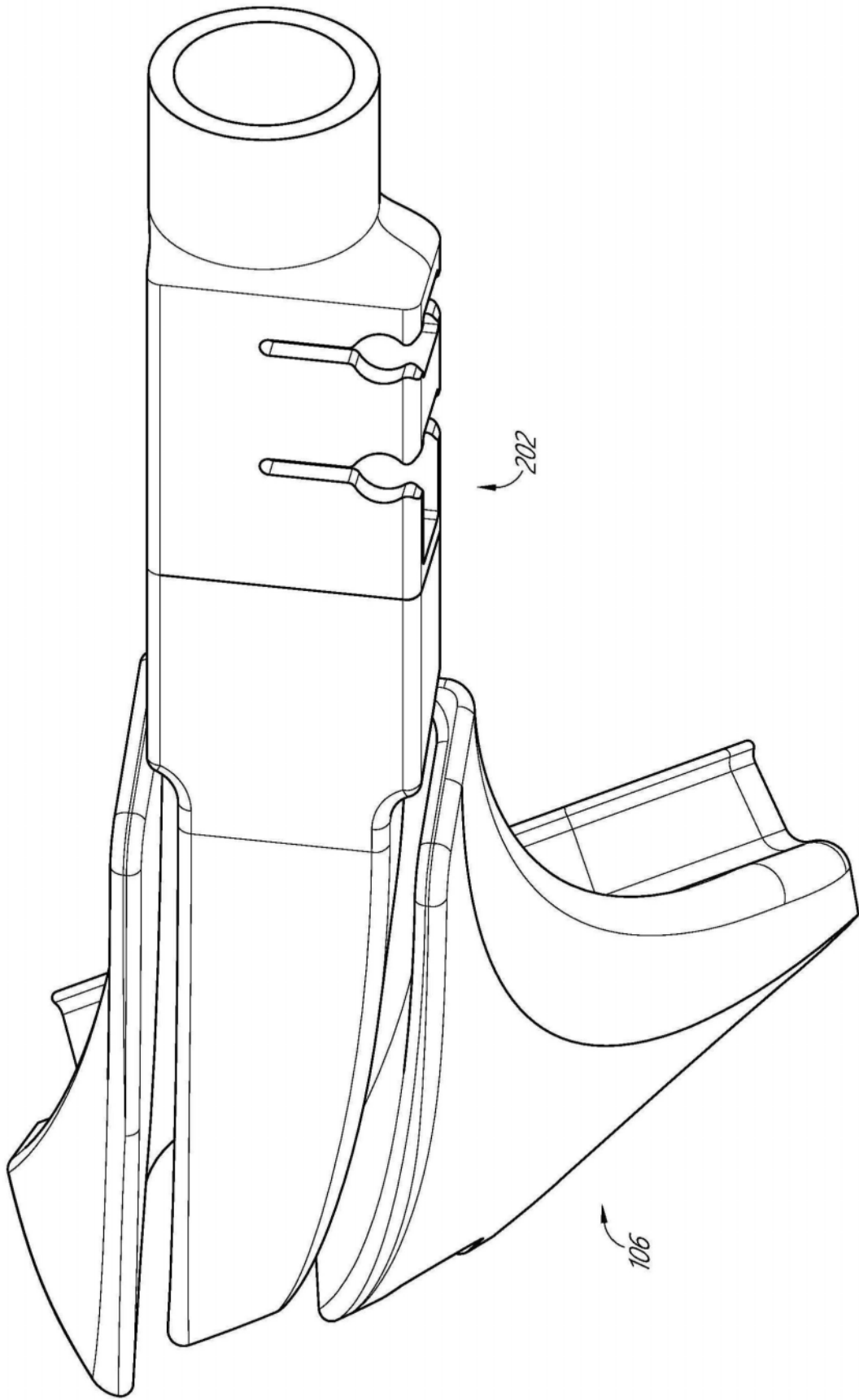


图38

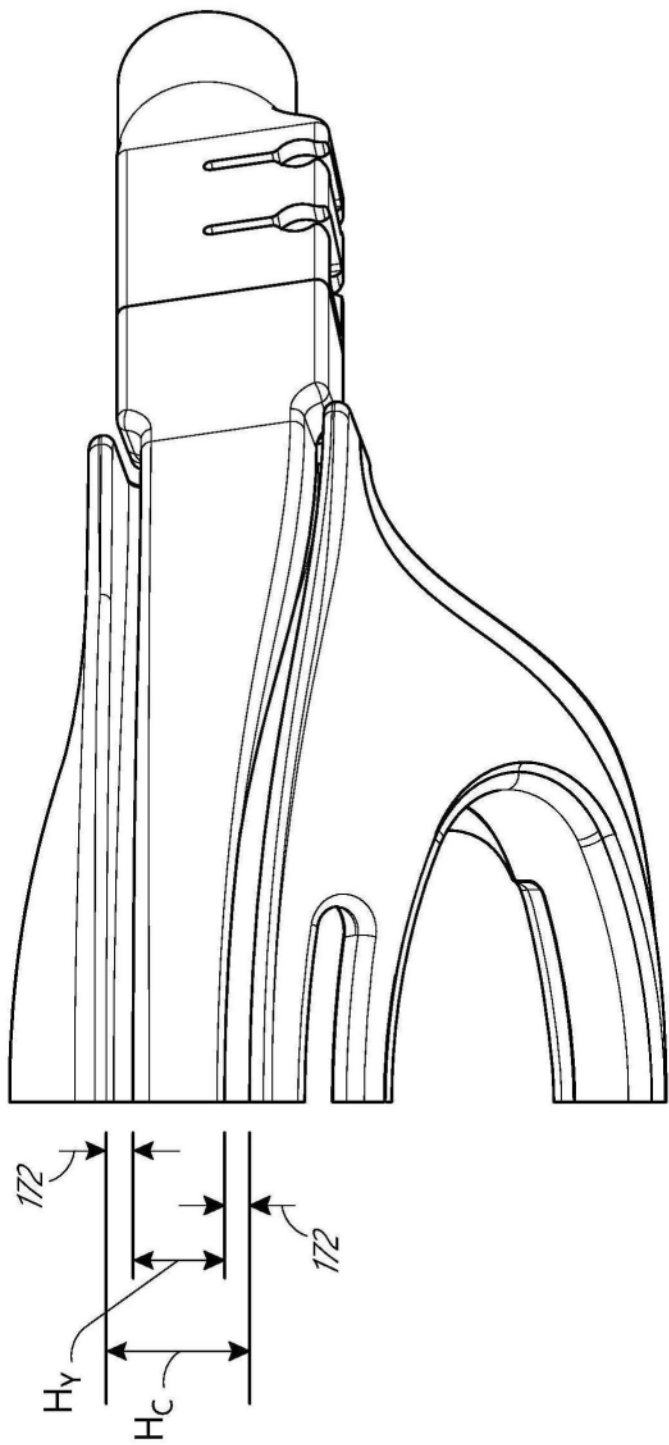


图39

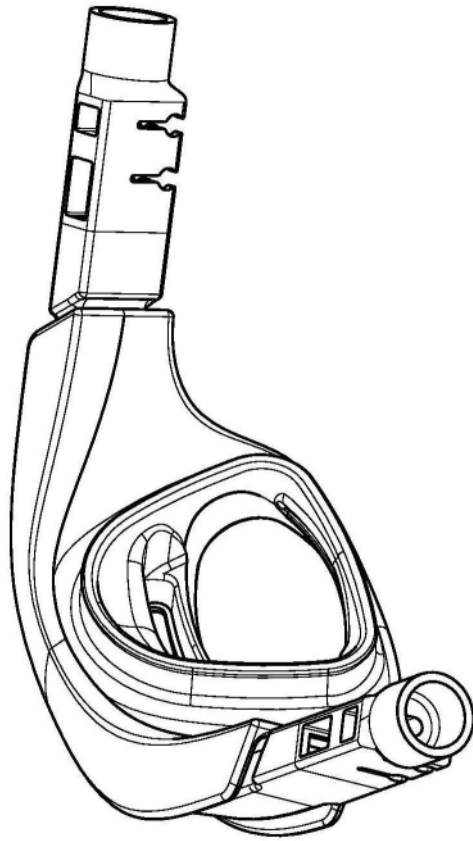


图40A

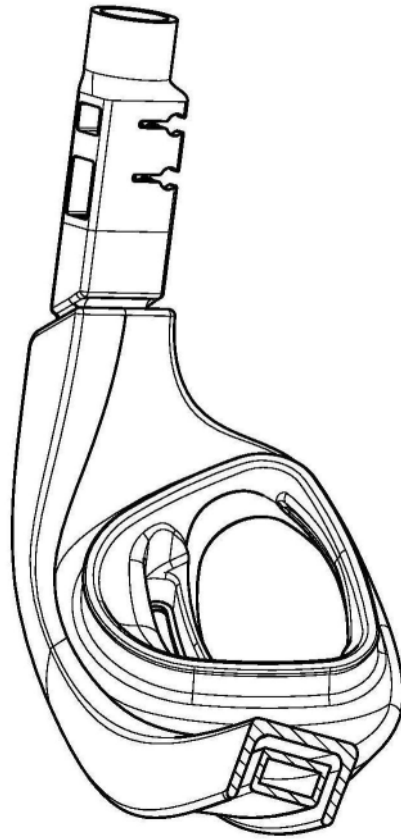


图40B

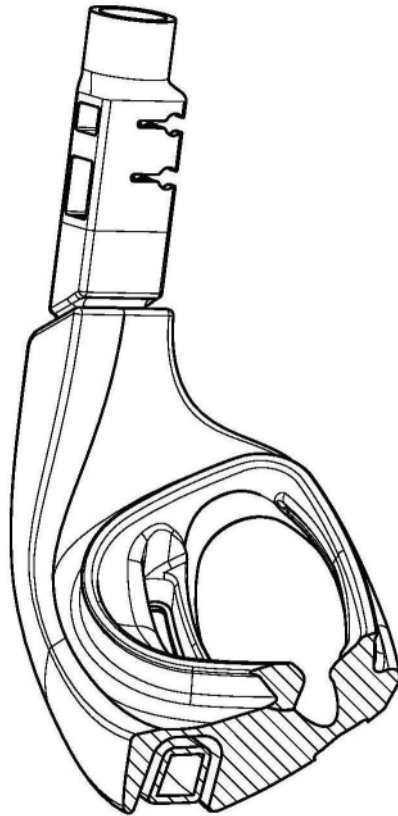


图40C

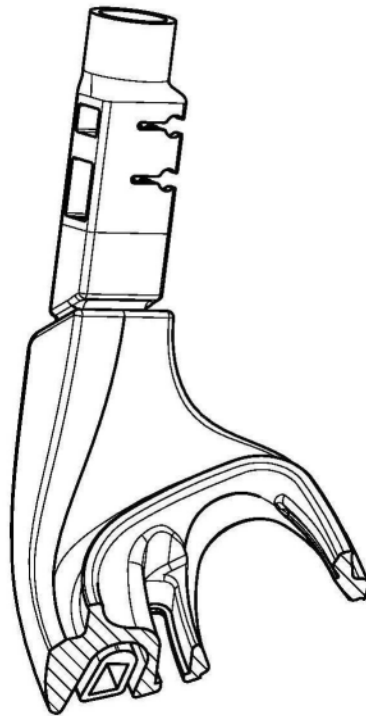


图40D

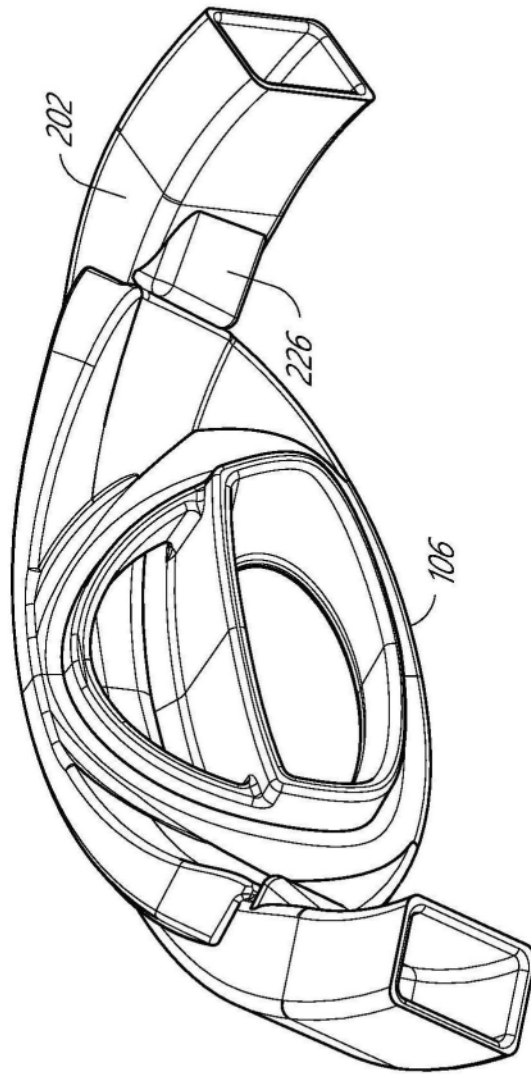


图41A

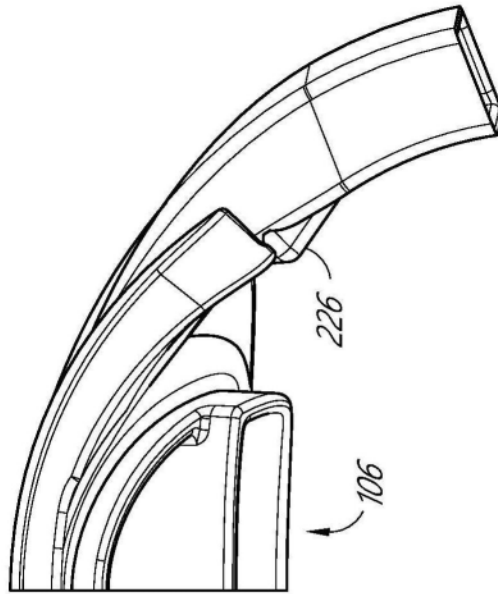


图41B

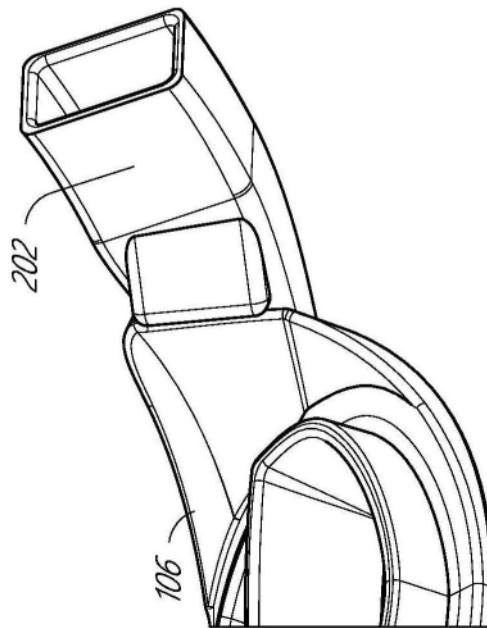


图41C

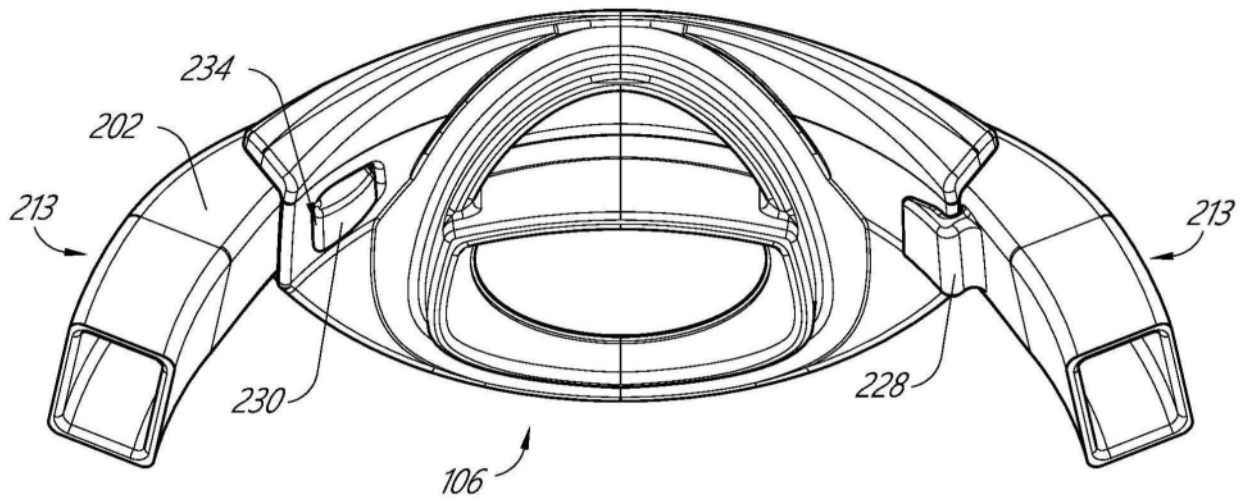


图42A

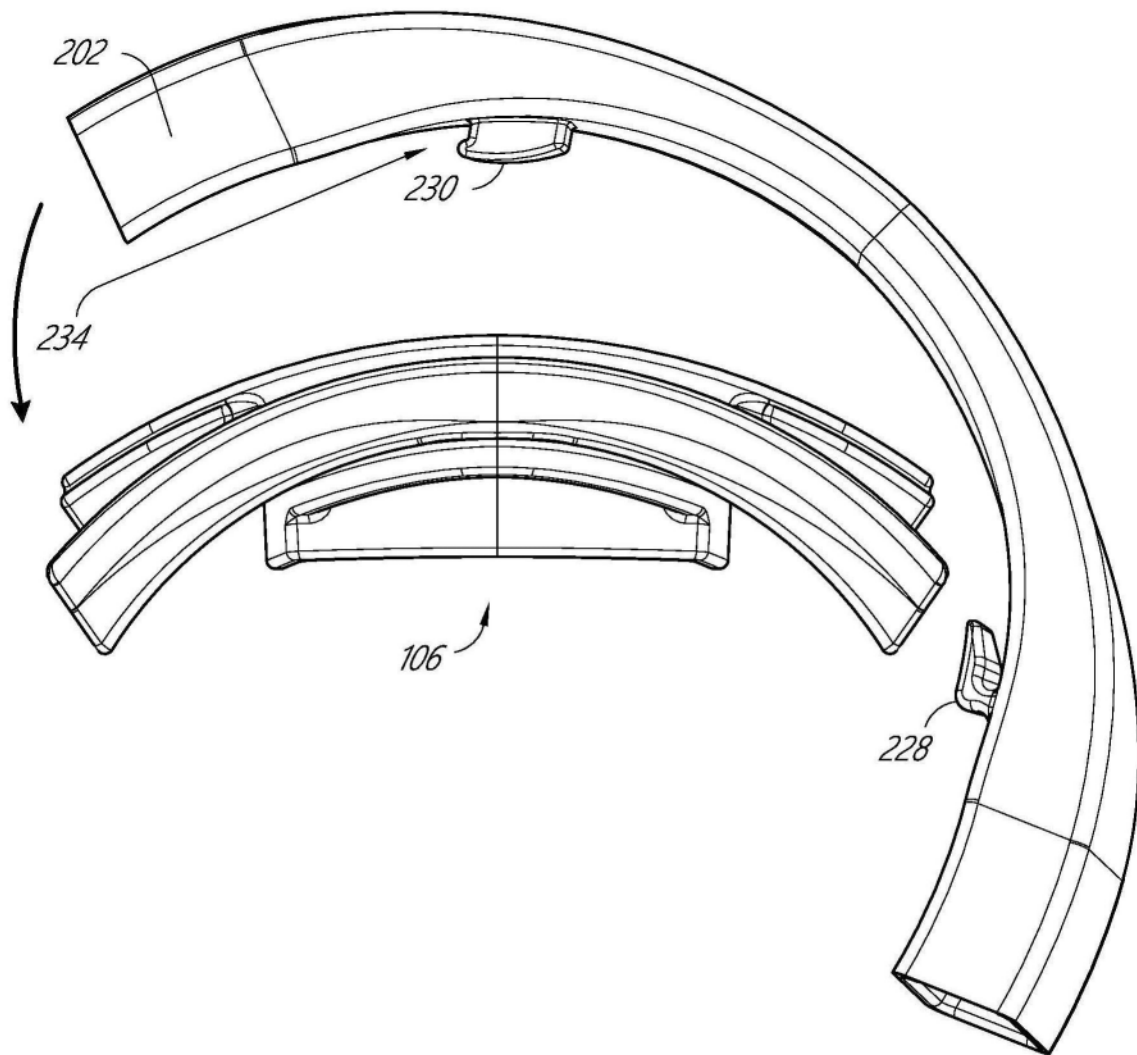
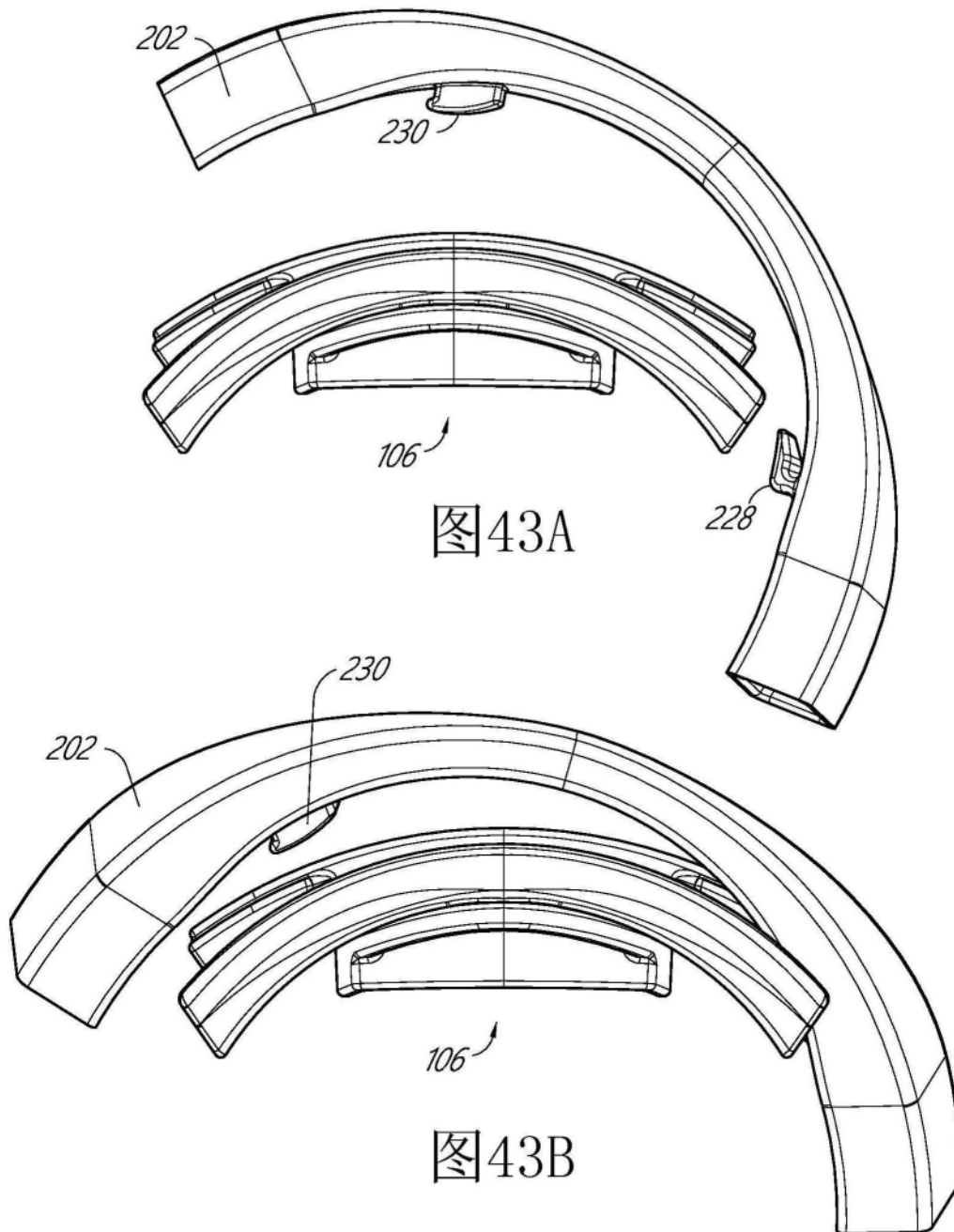


图42B



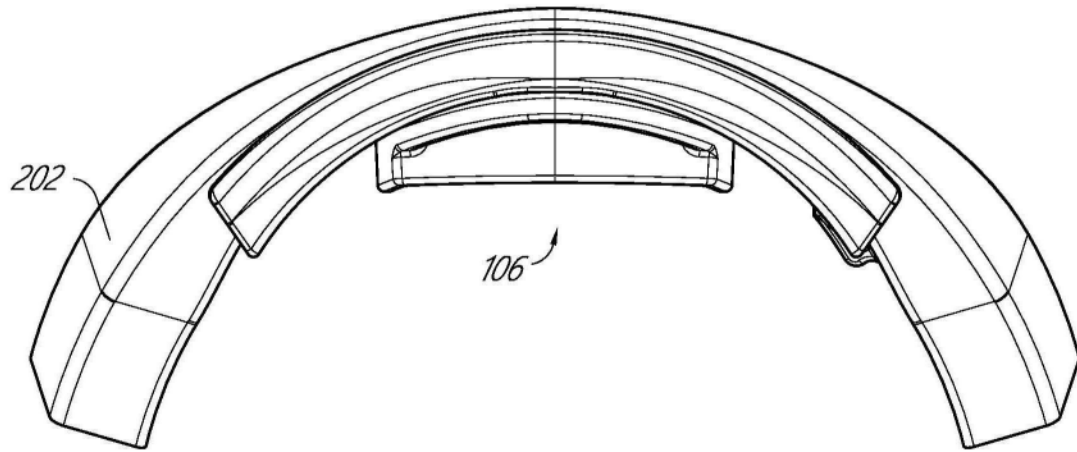


图43C

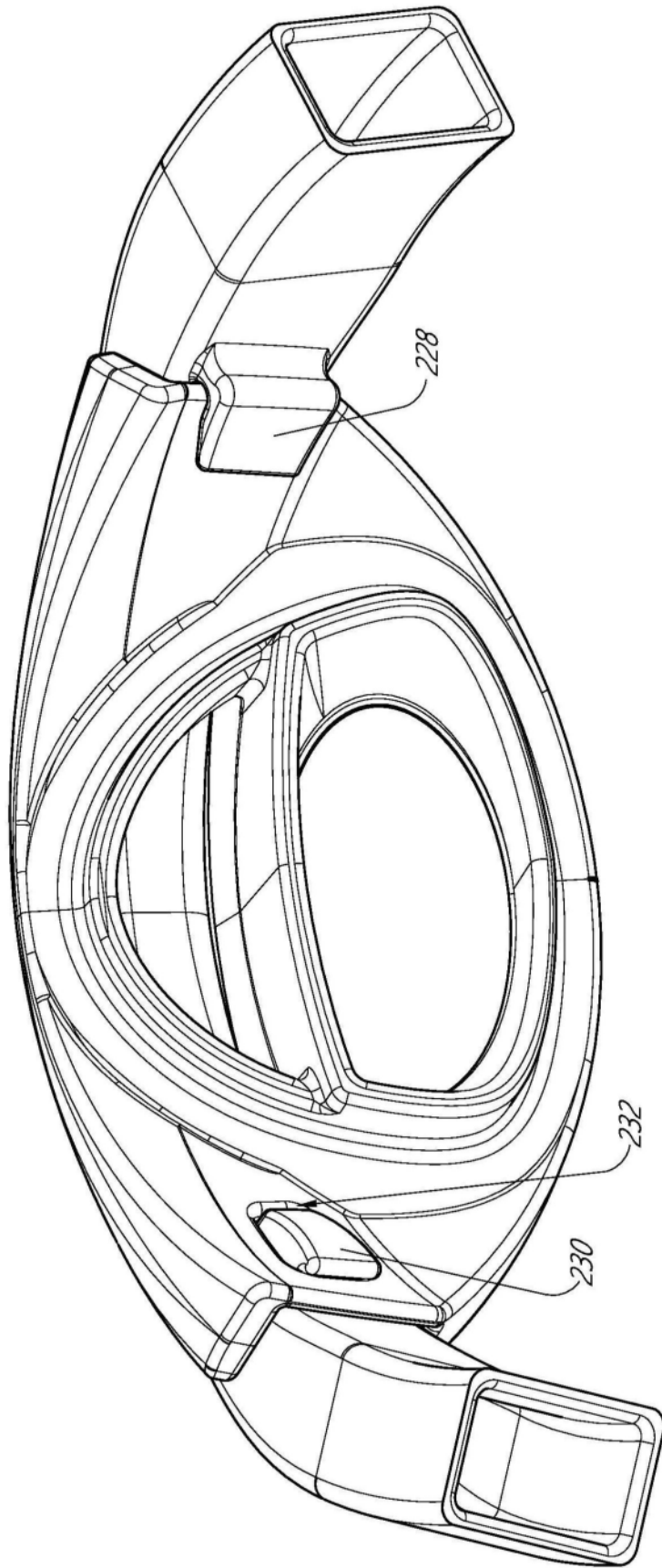


图44

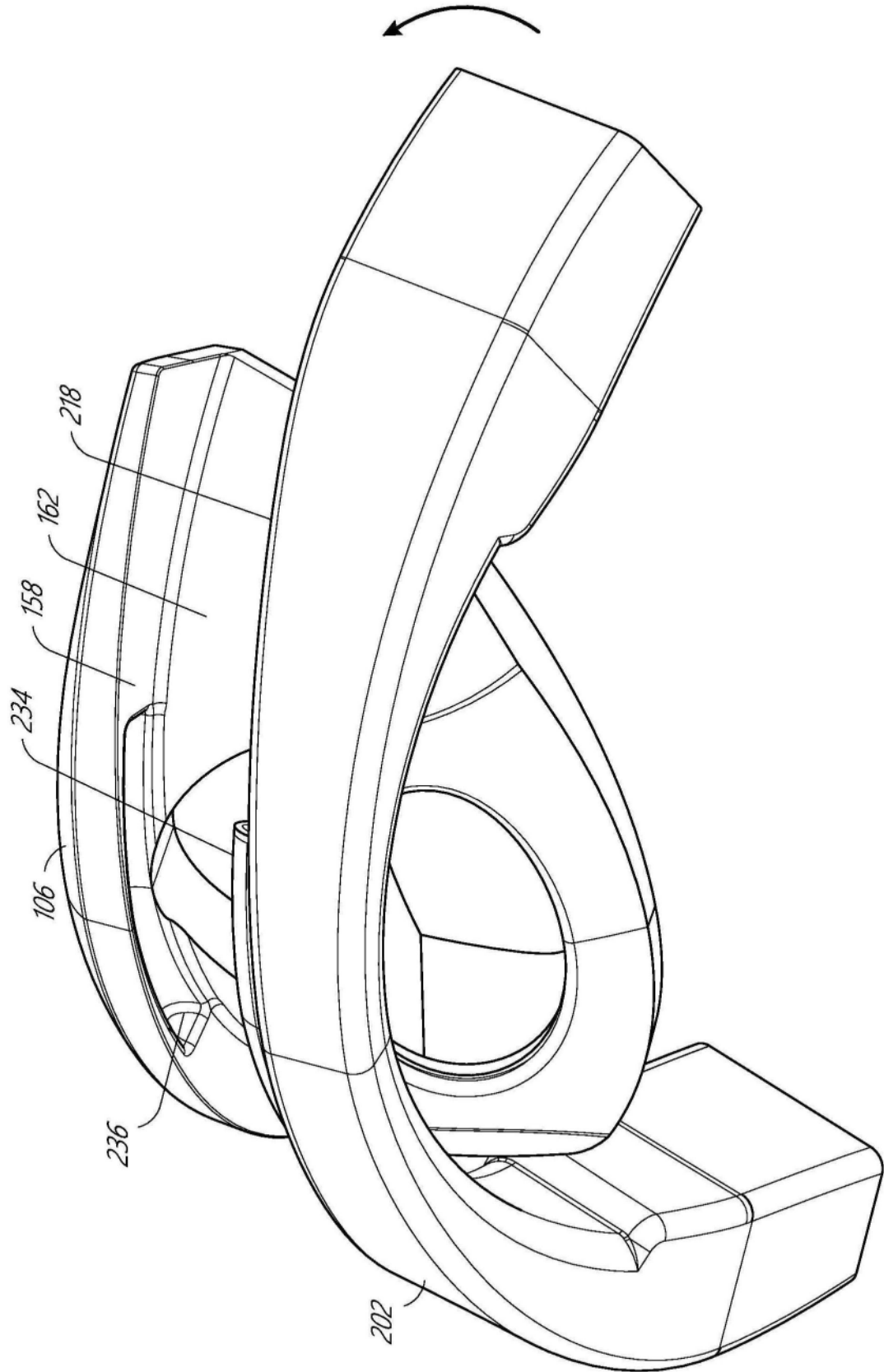


图45

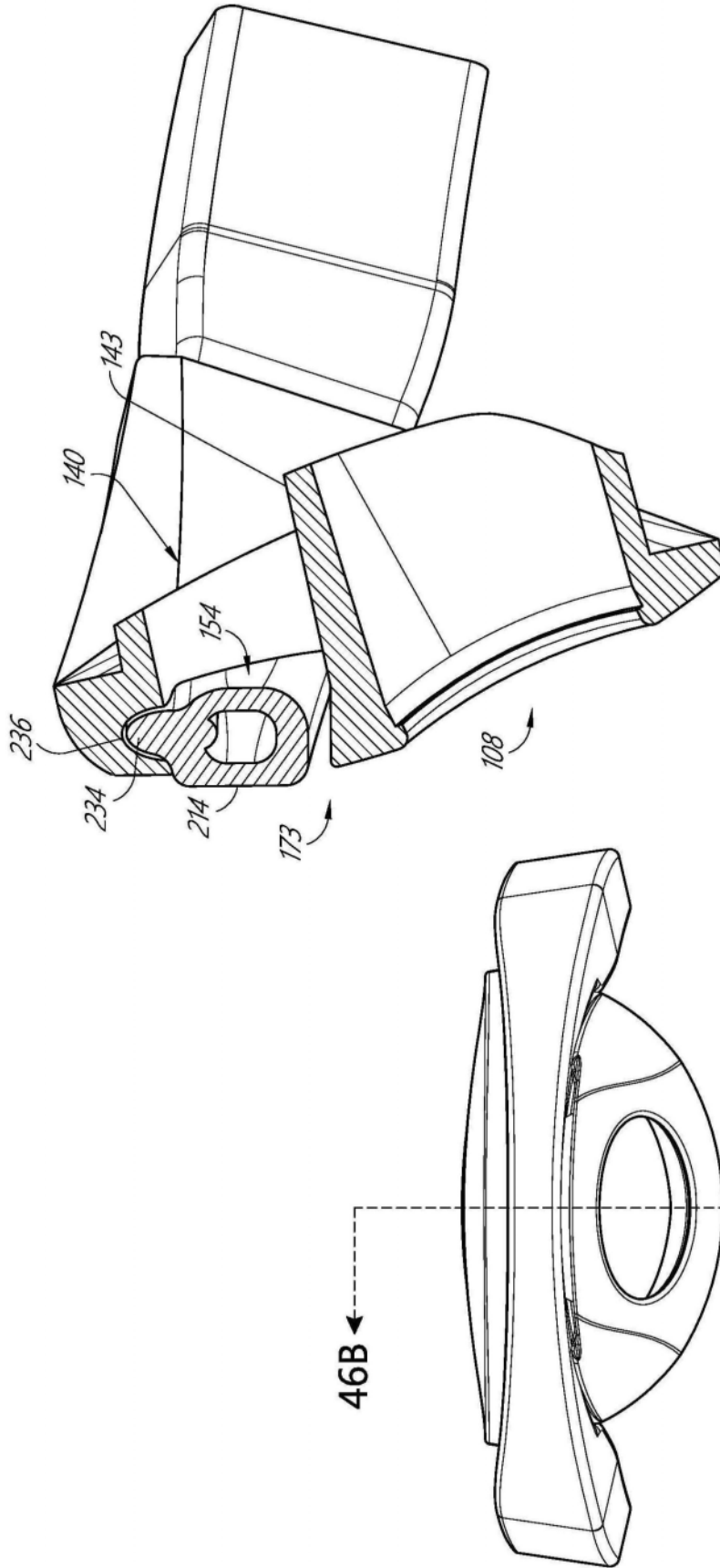


图 46B

图 46A

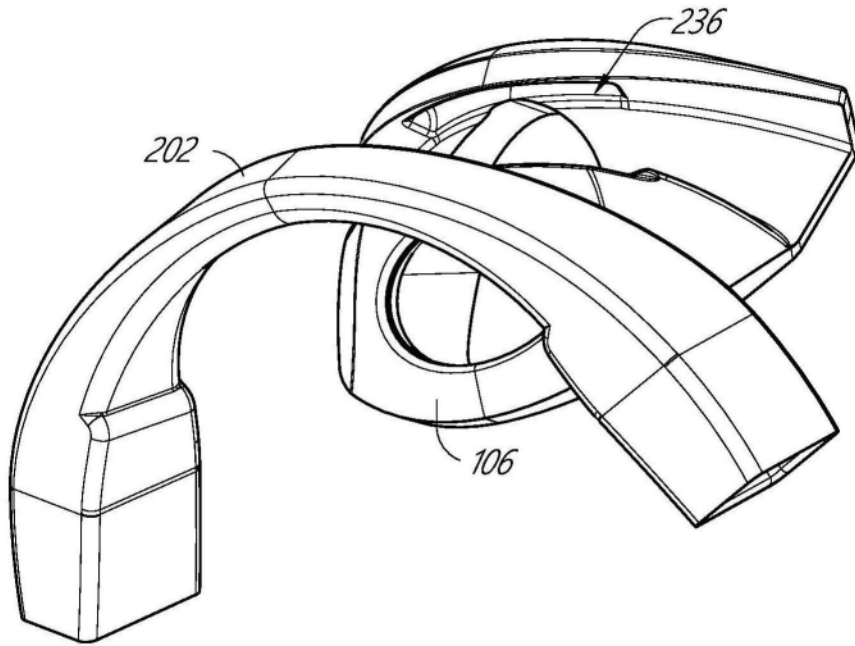


图47A

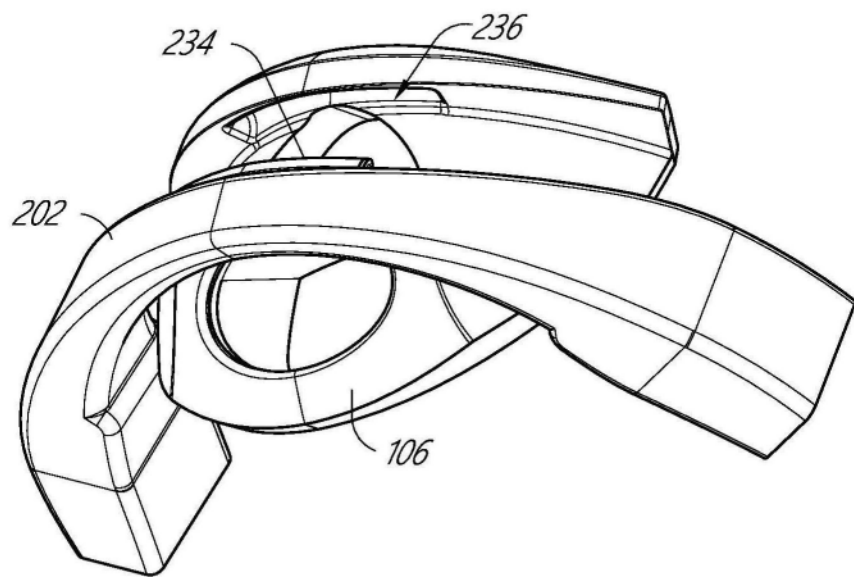


图47B

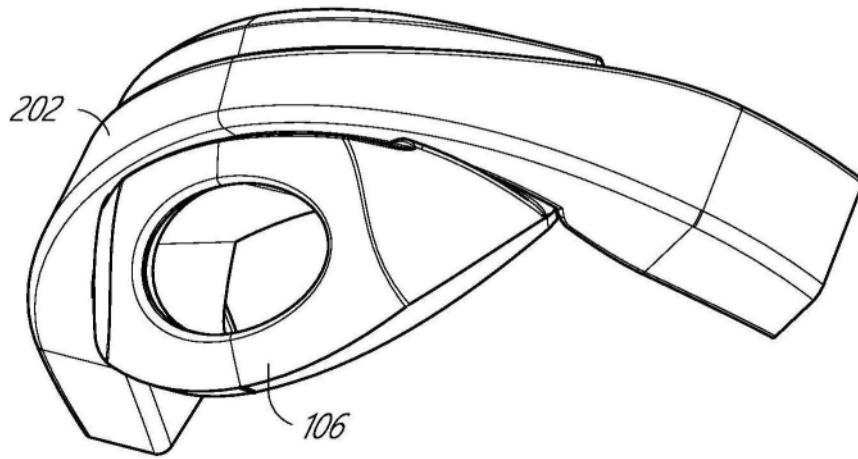


图47C

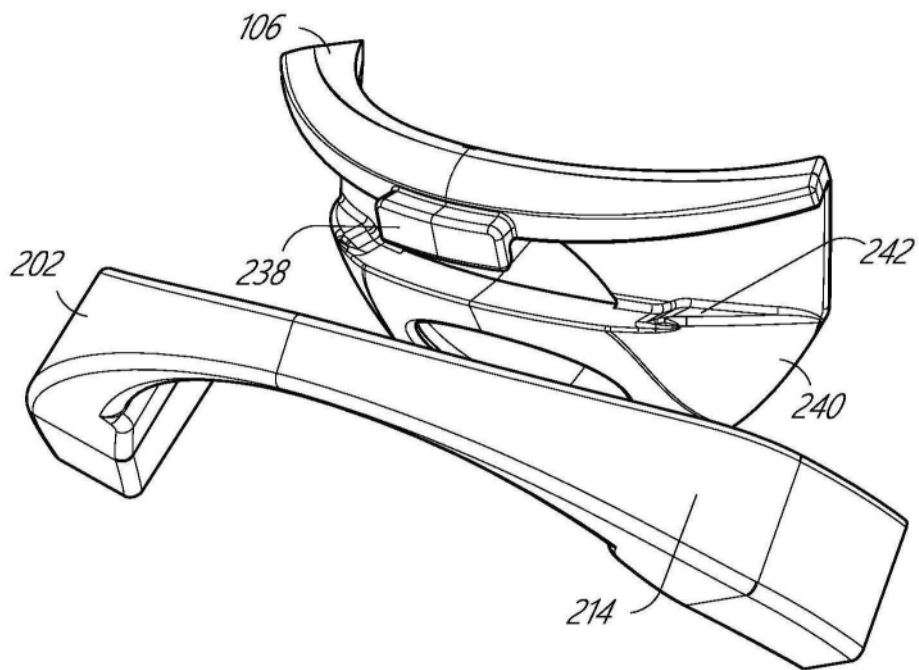


图48A

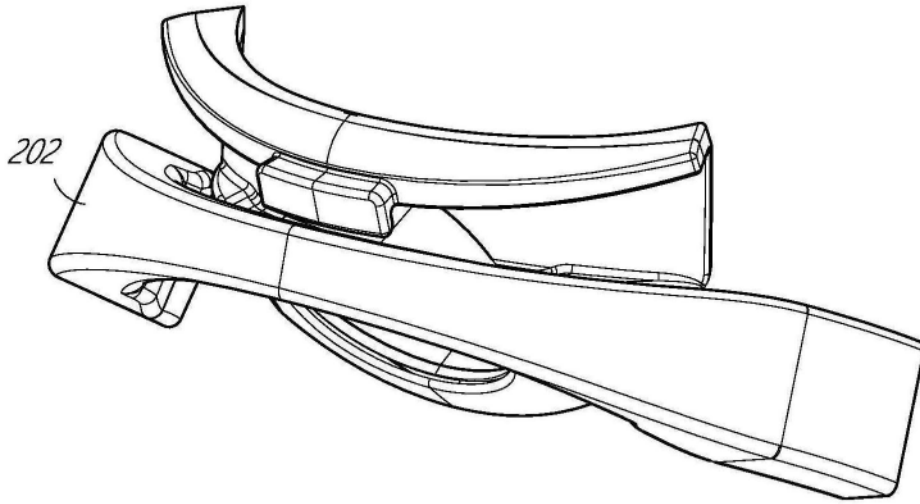


图48B

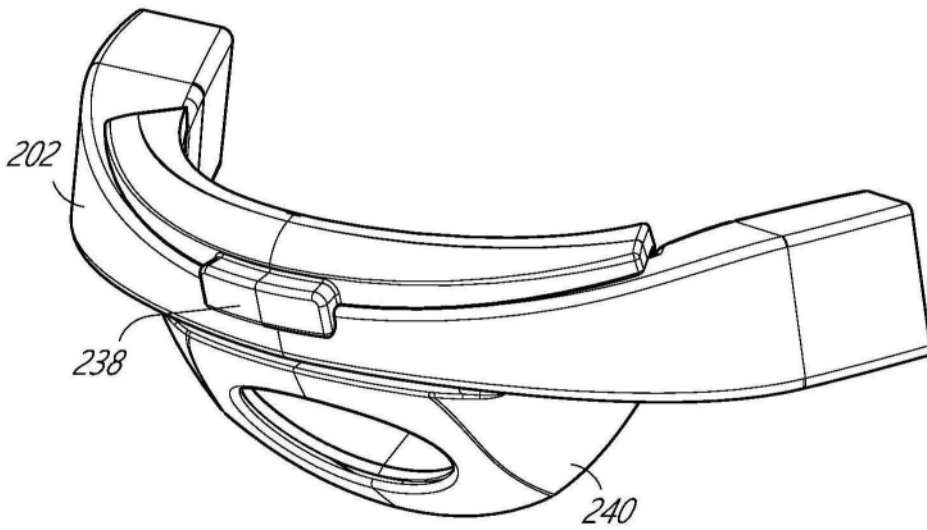


图48C

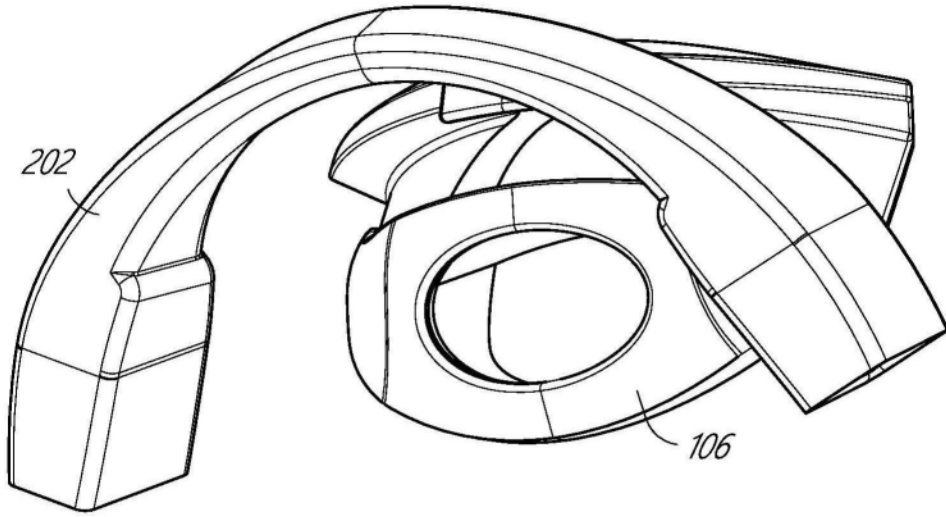


图49A

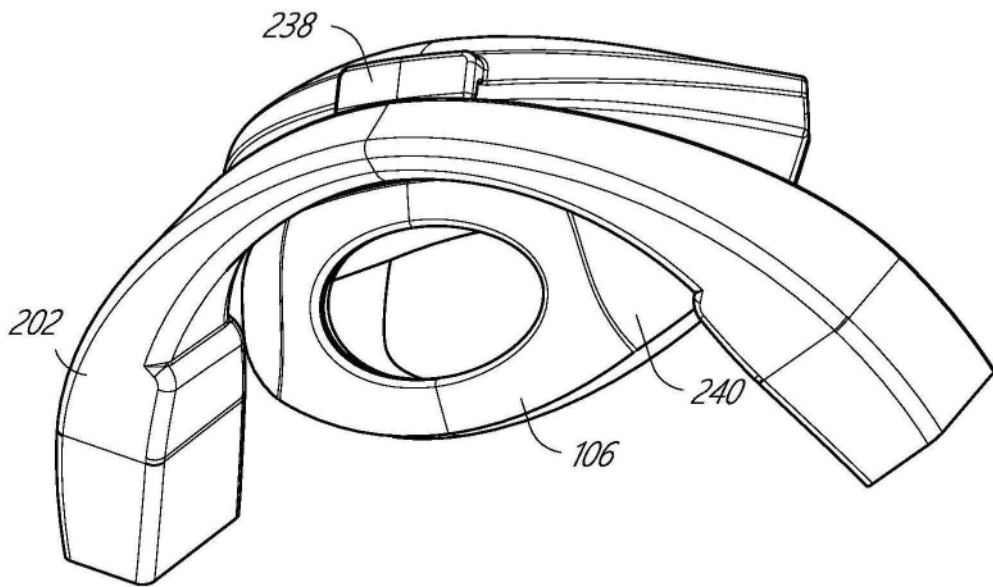


图49B

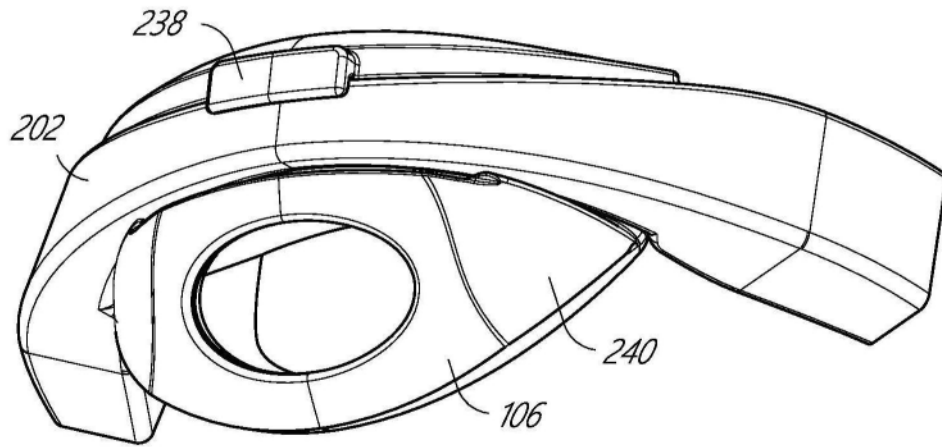


图49C

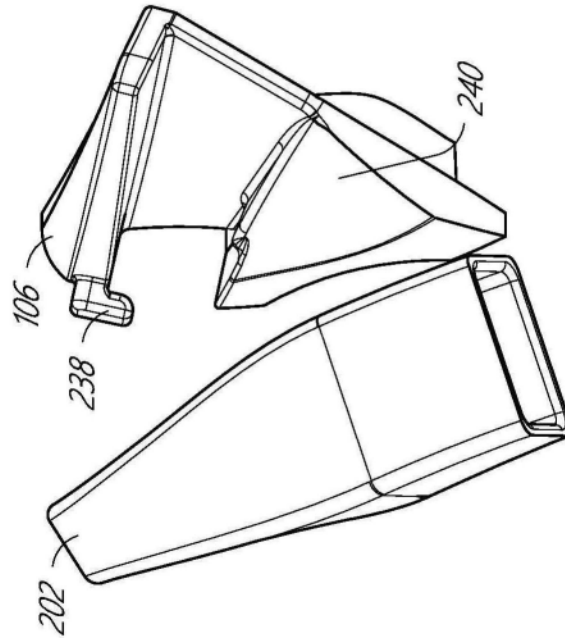


图50A

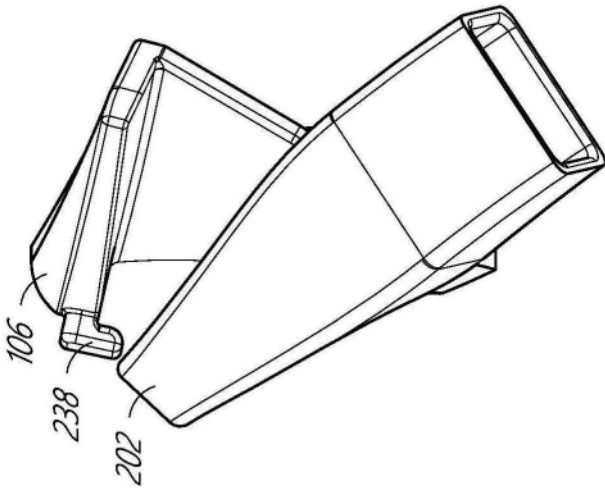


图50B

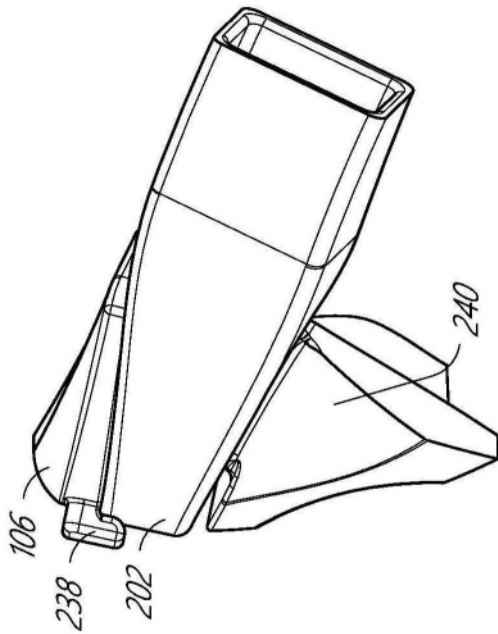


图50C

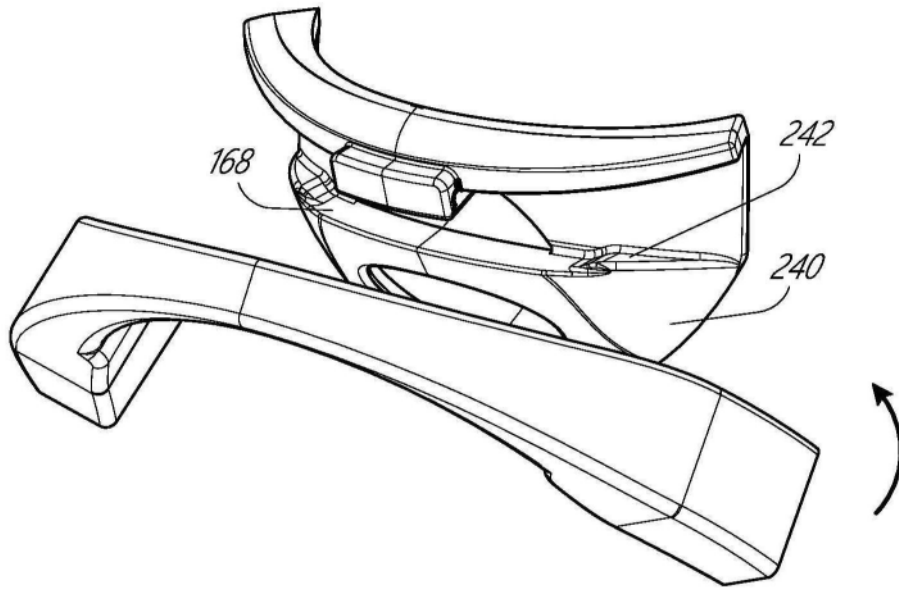


图51A

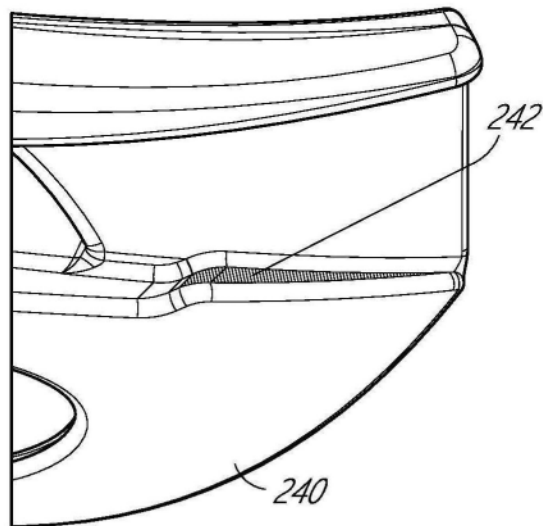


图51B

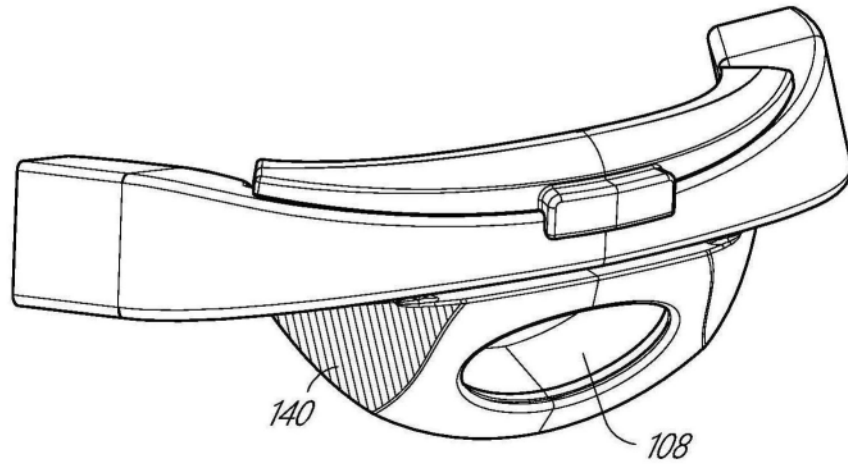


图51C

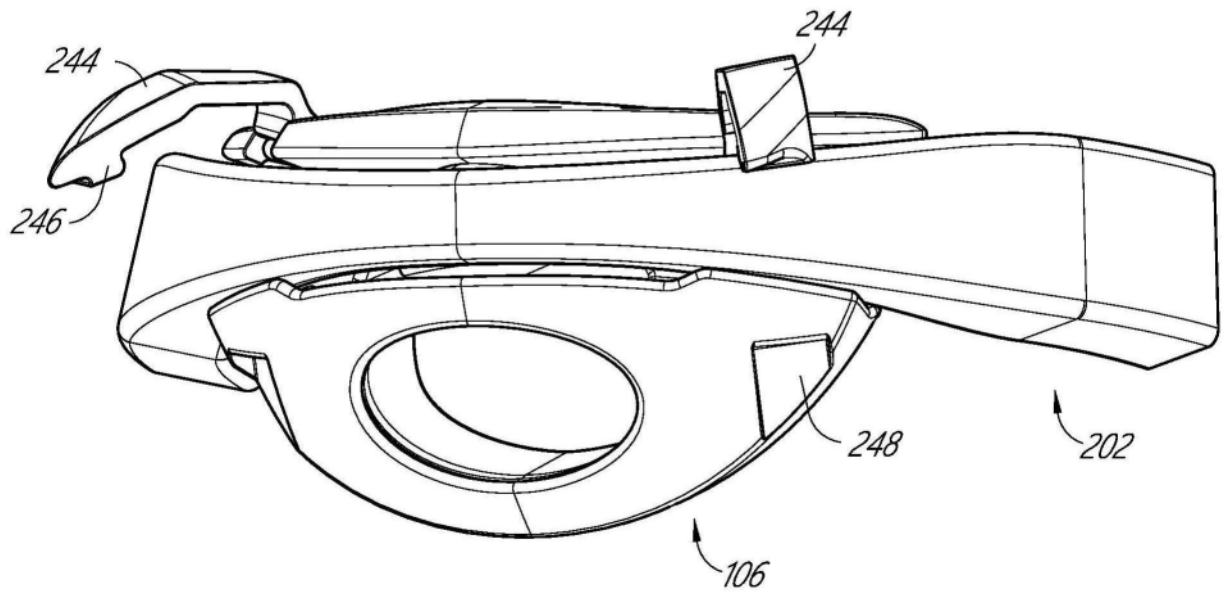


图52A

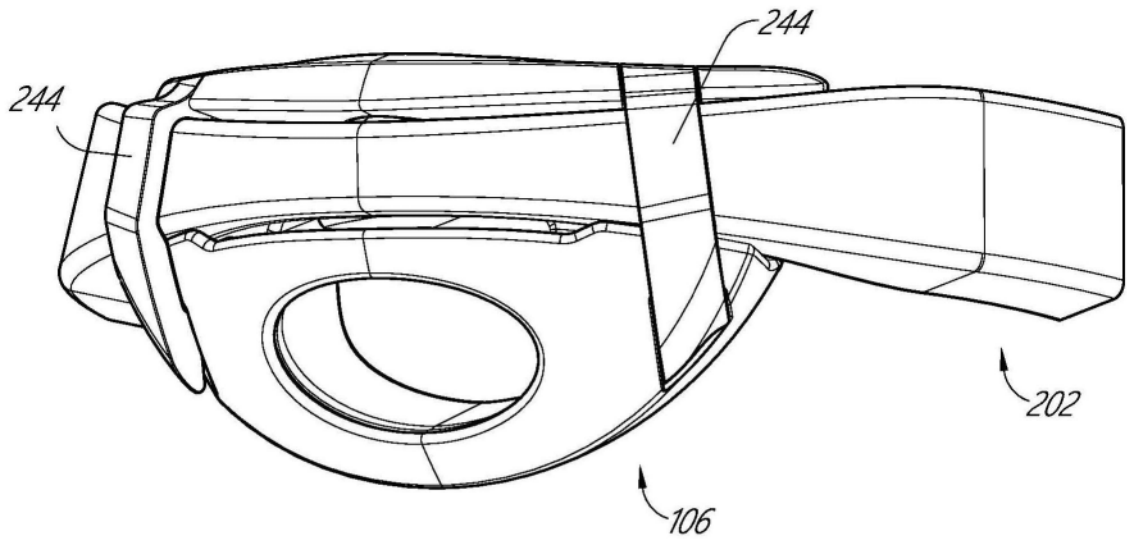


图52B

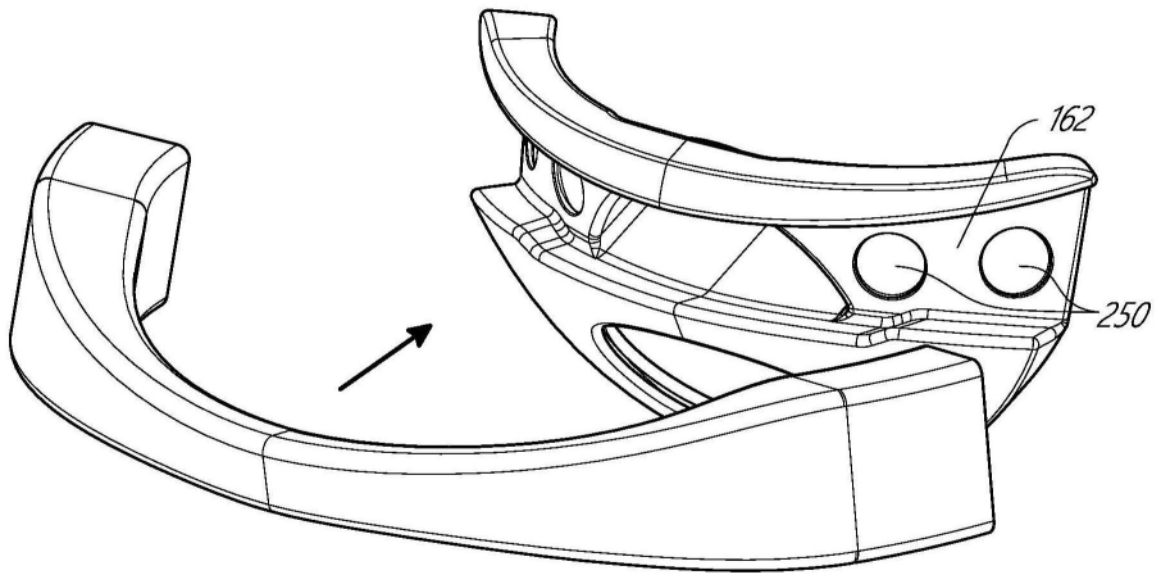


图53A

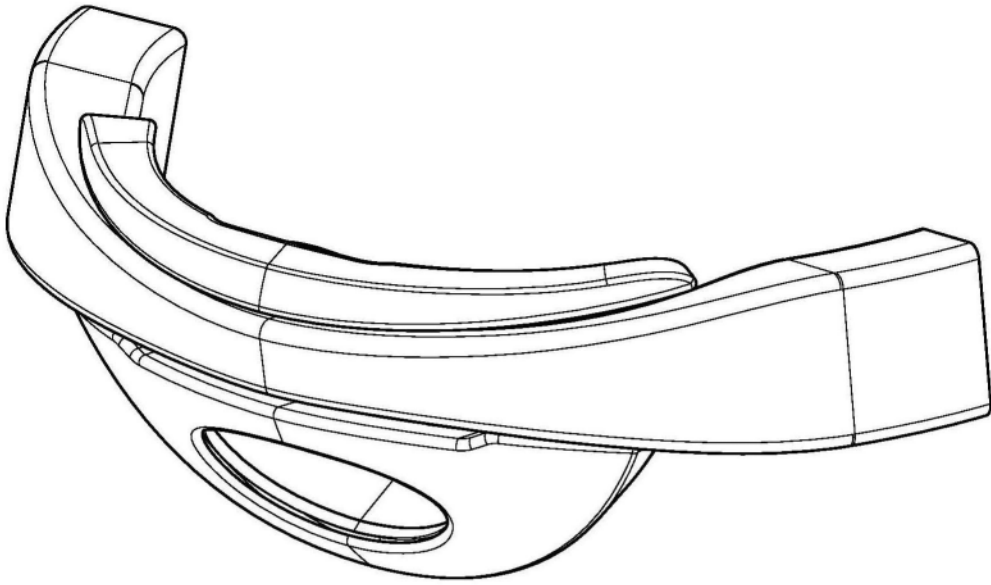


图53B

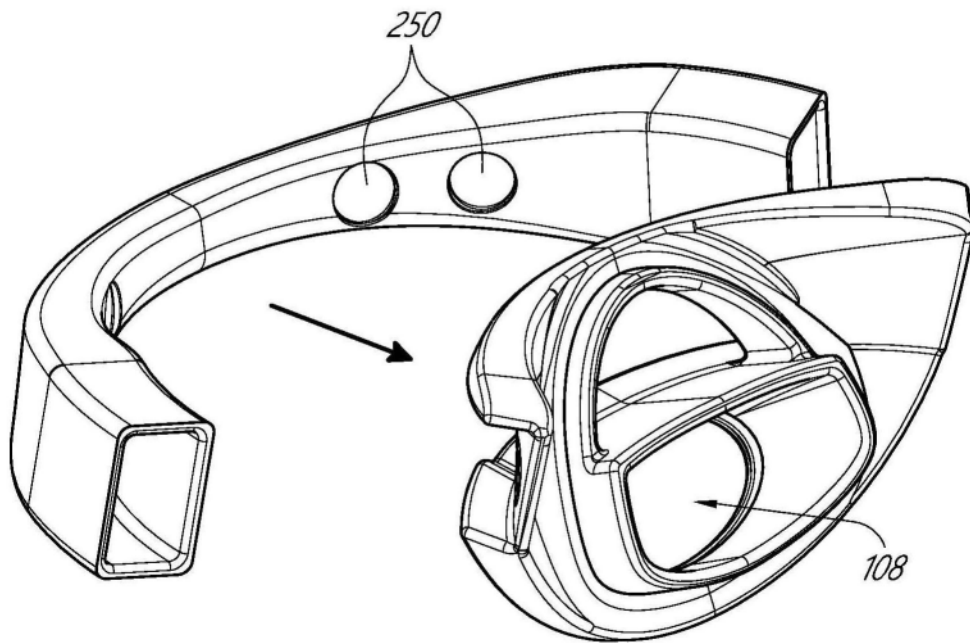


图54A

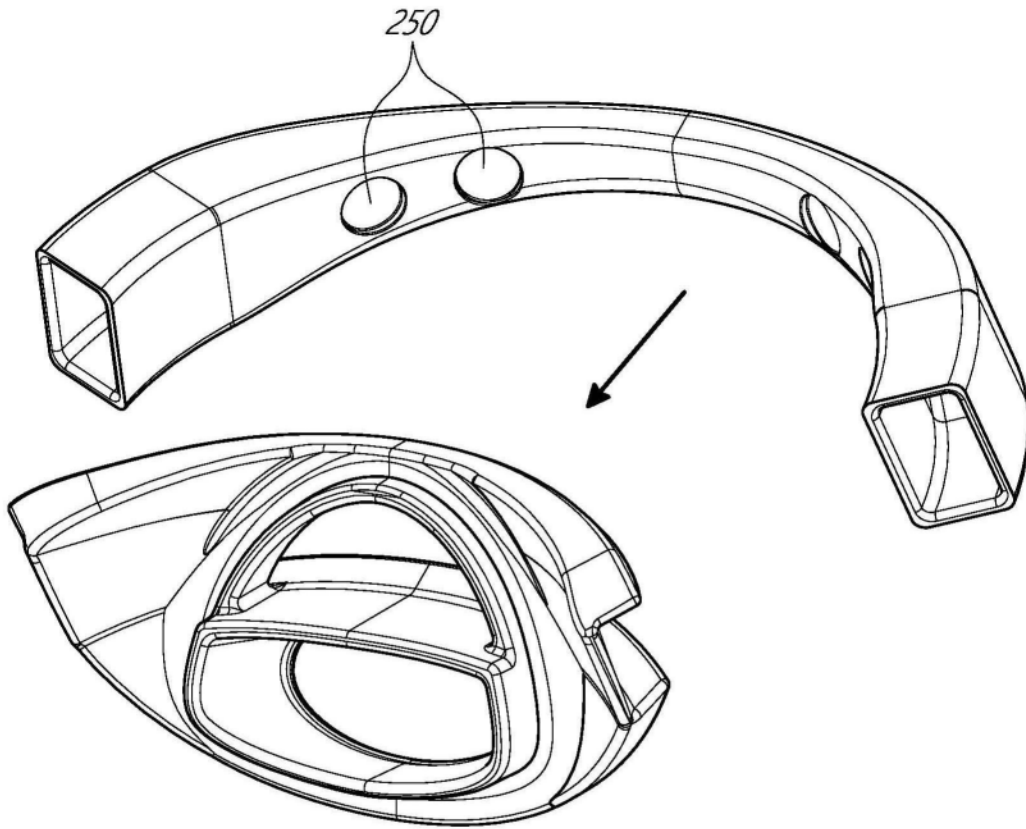


图54B

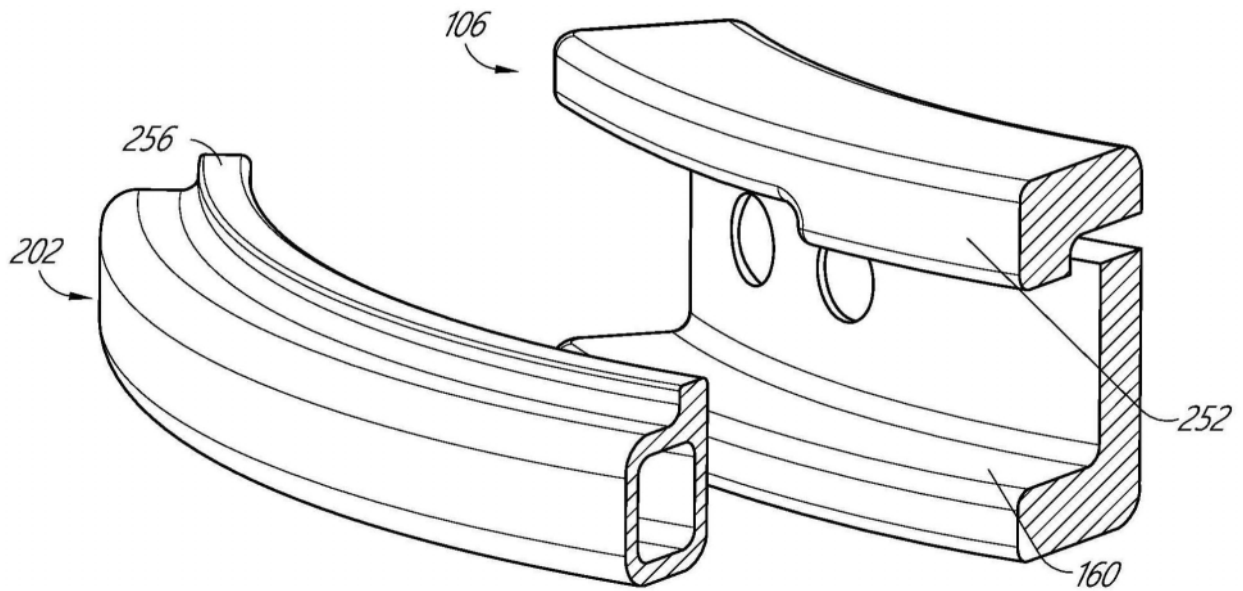


图55A

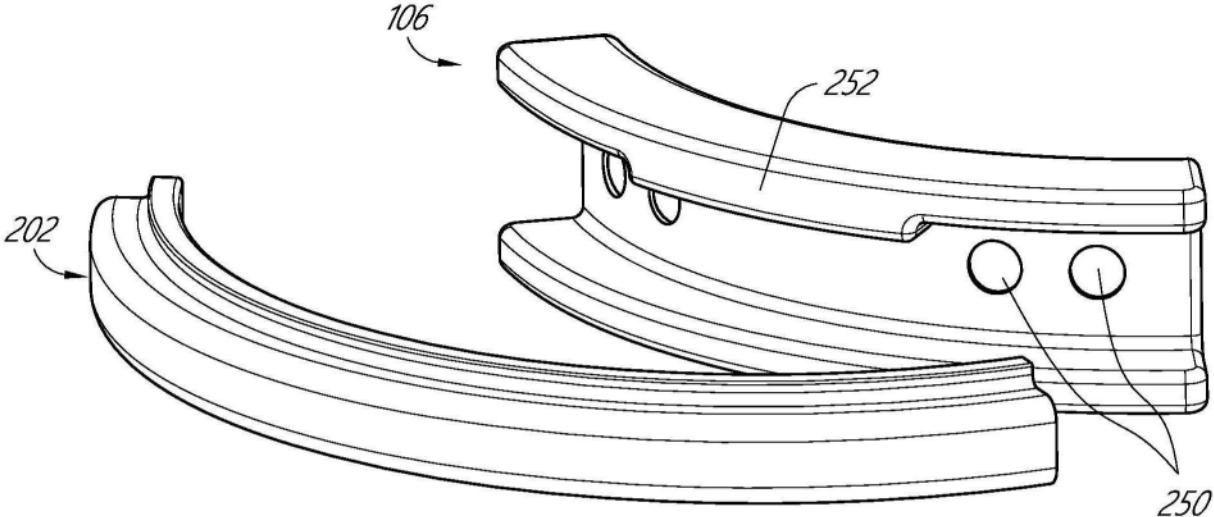


图55B

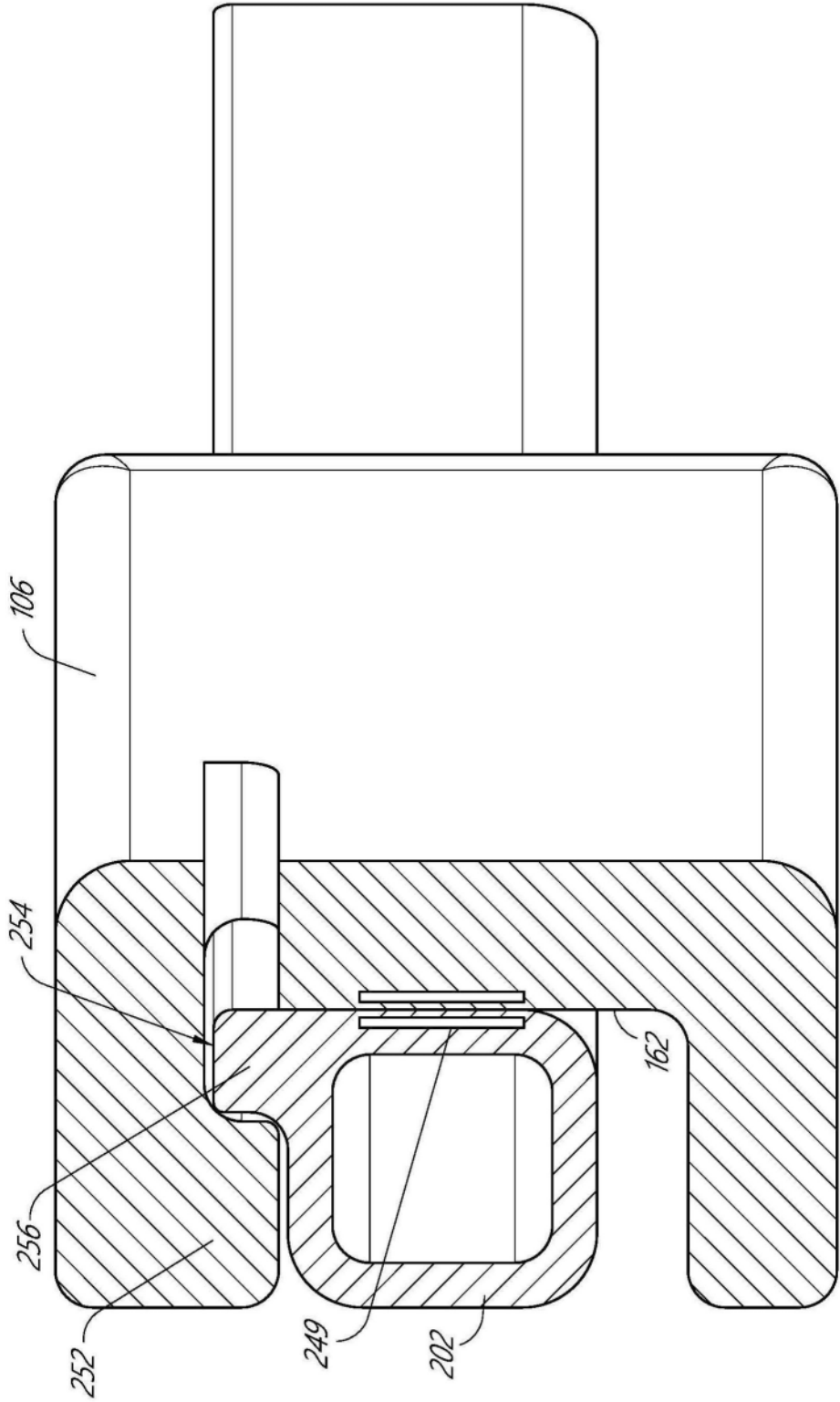


图56

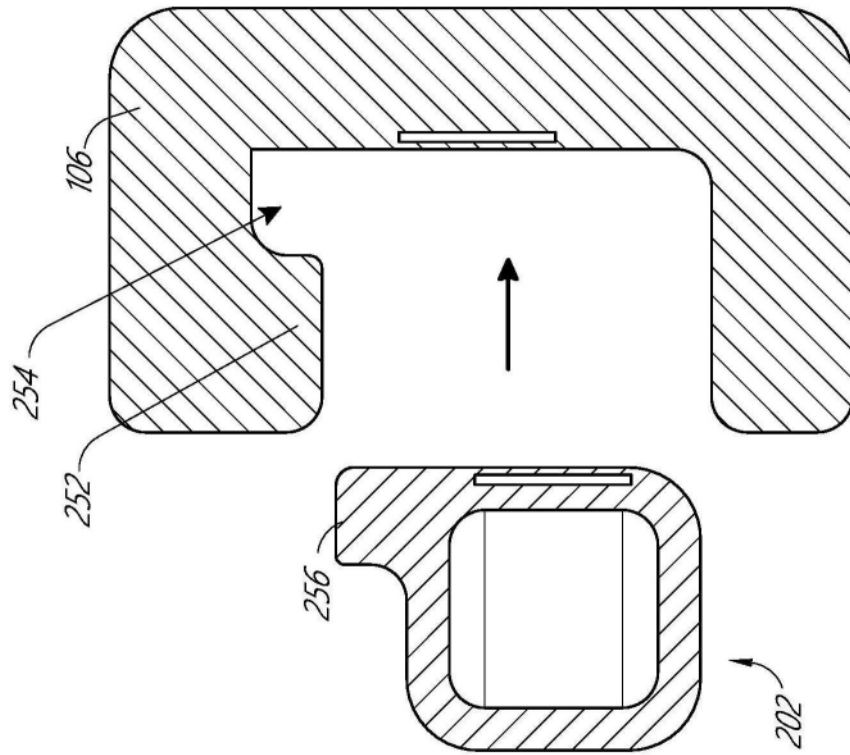


图57A

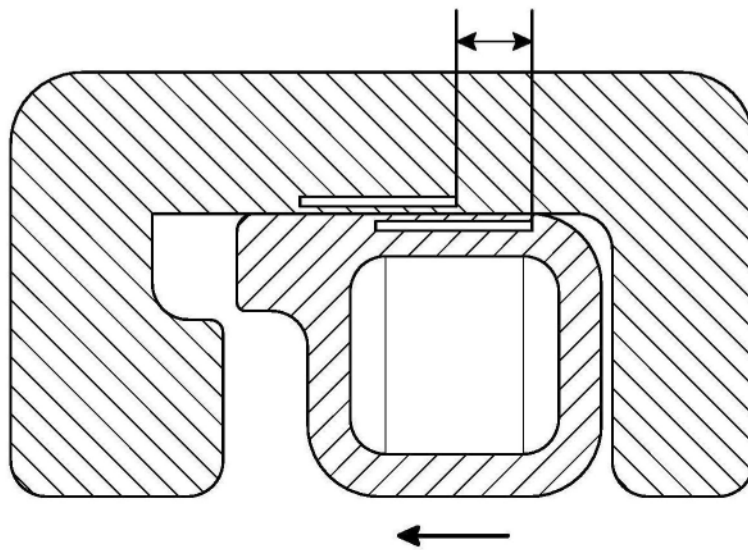


图57B

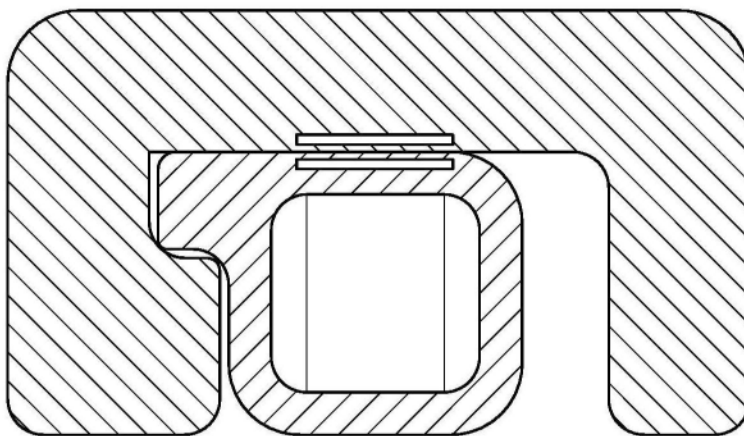


图57C

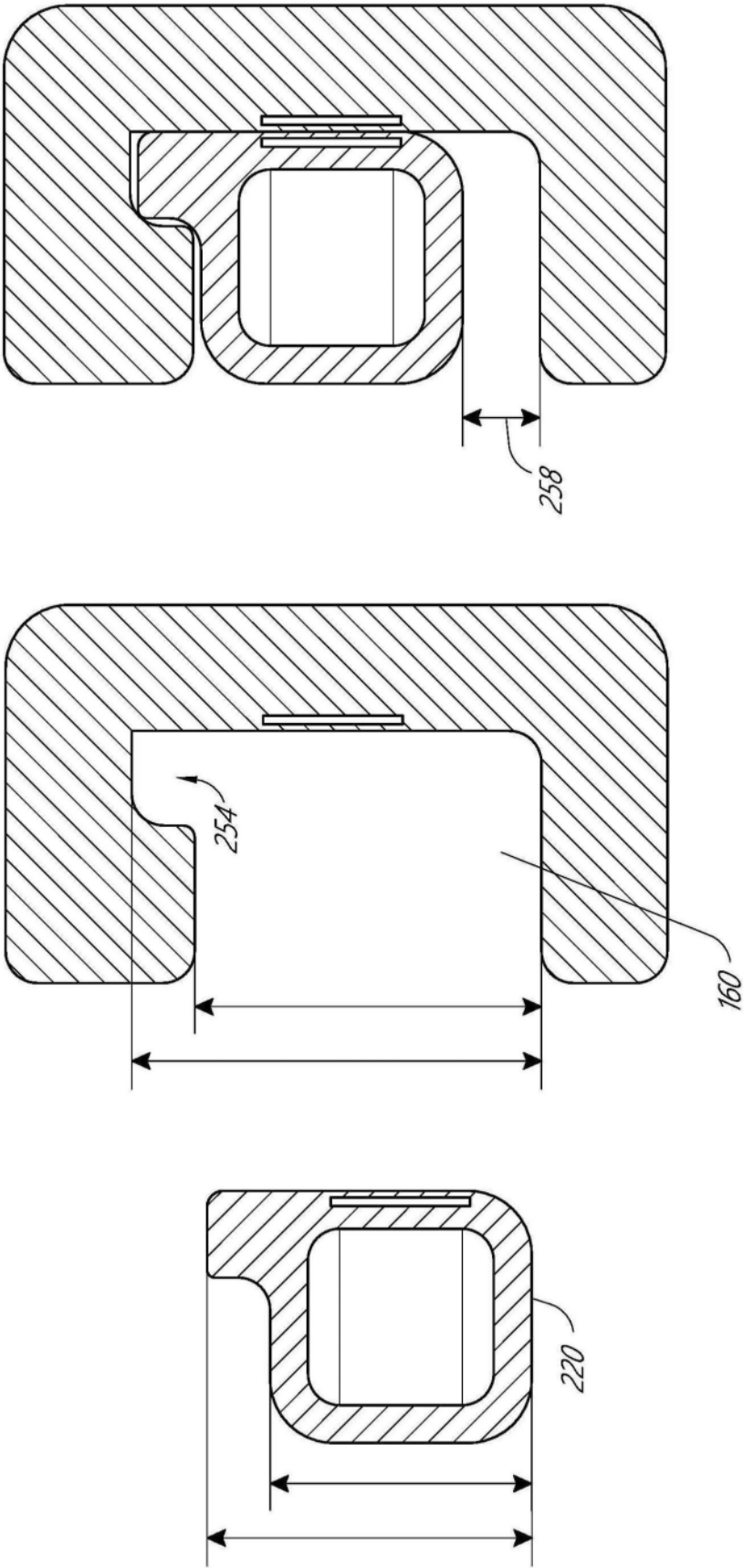


图58

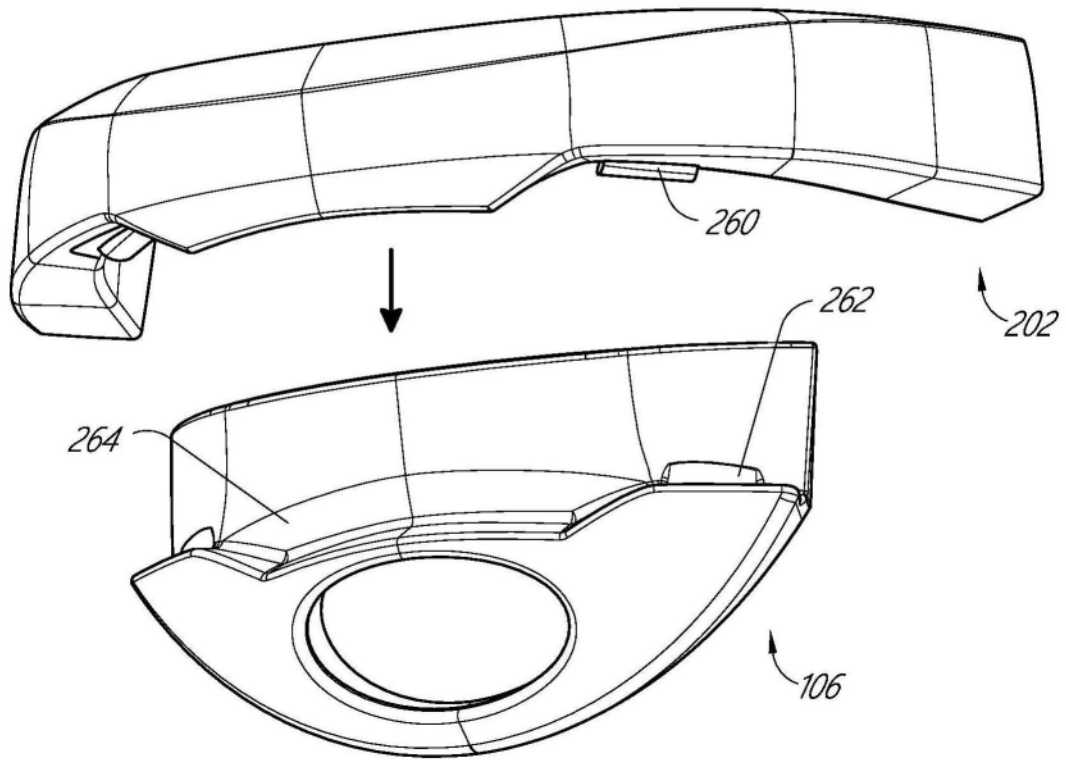


图59A

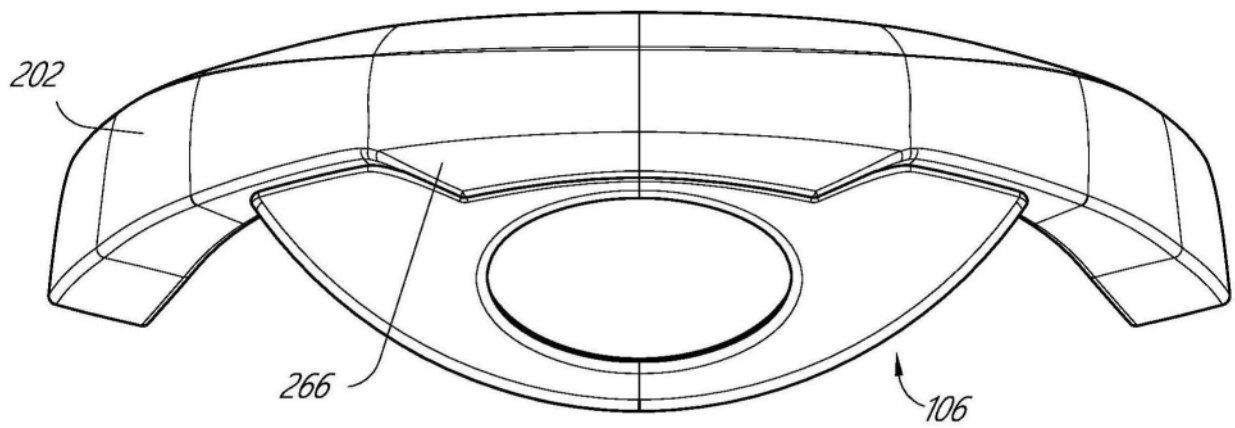


图59B

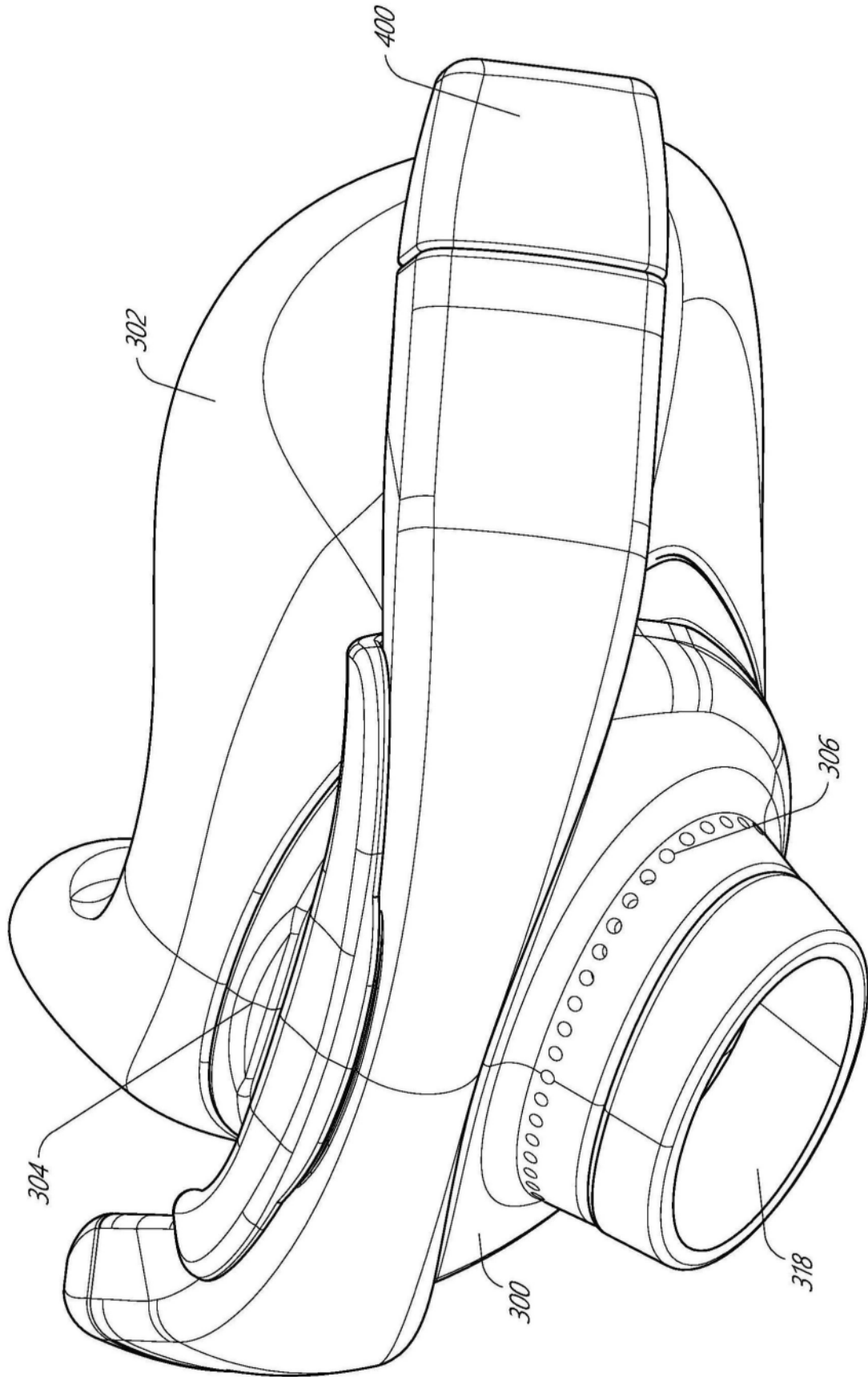


图60

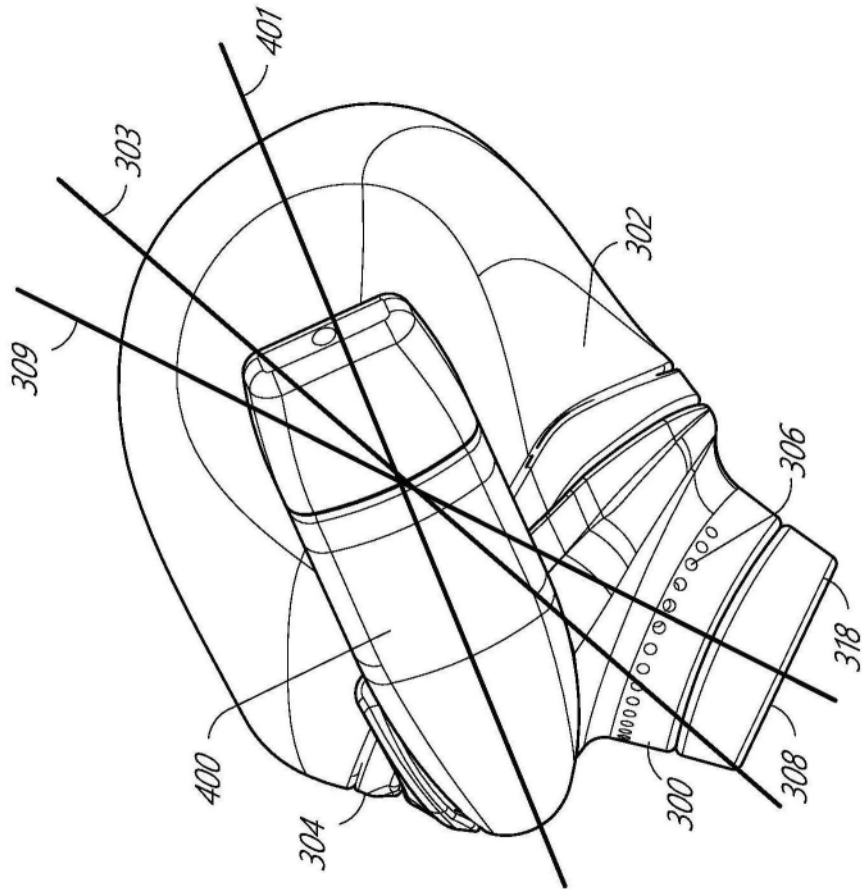


图61A

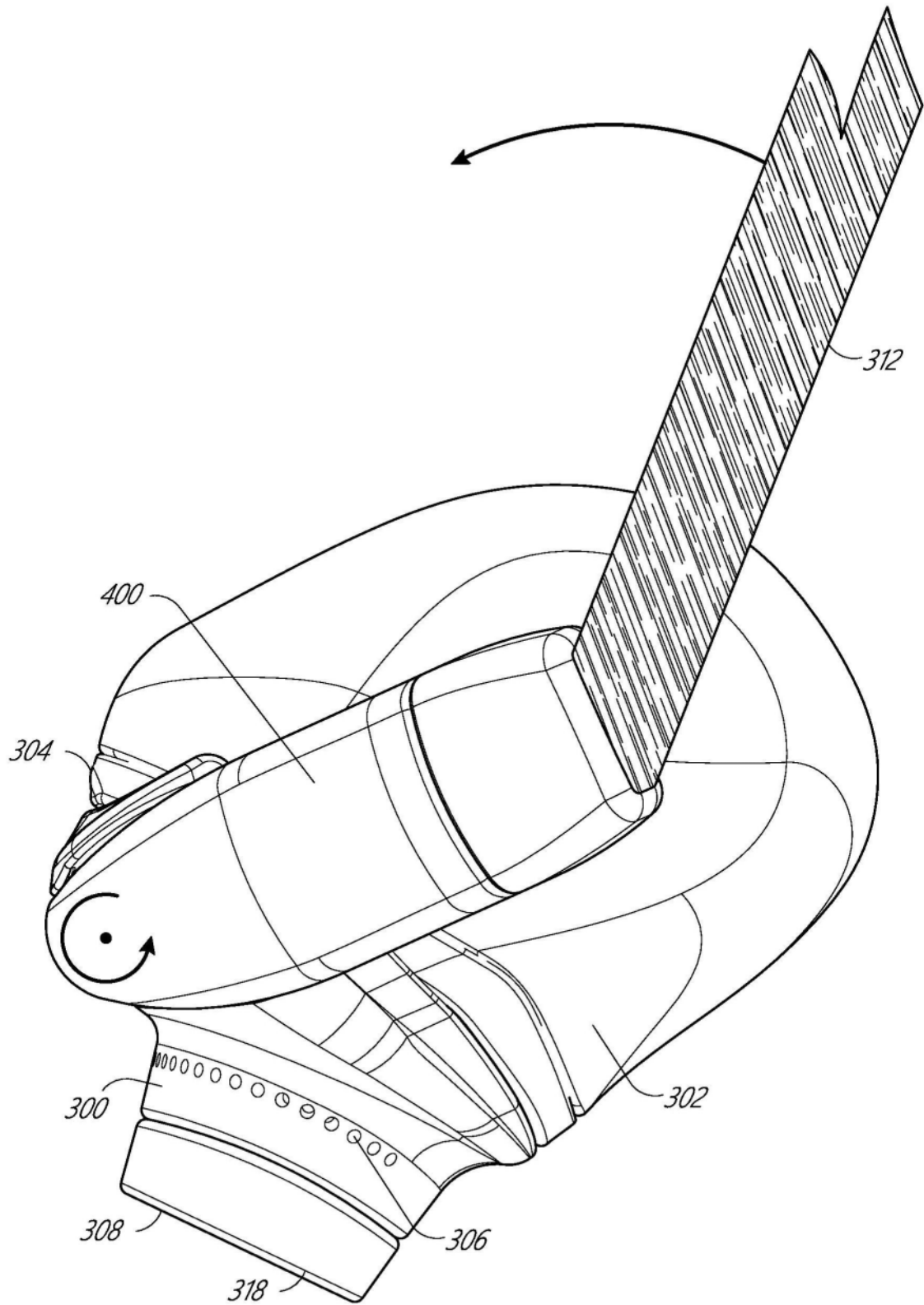


图62

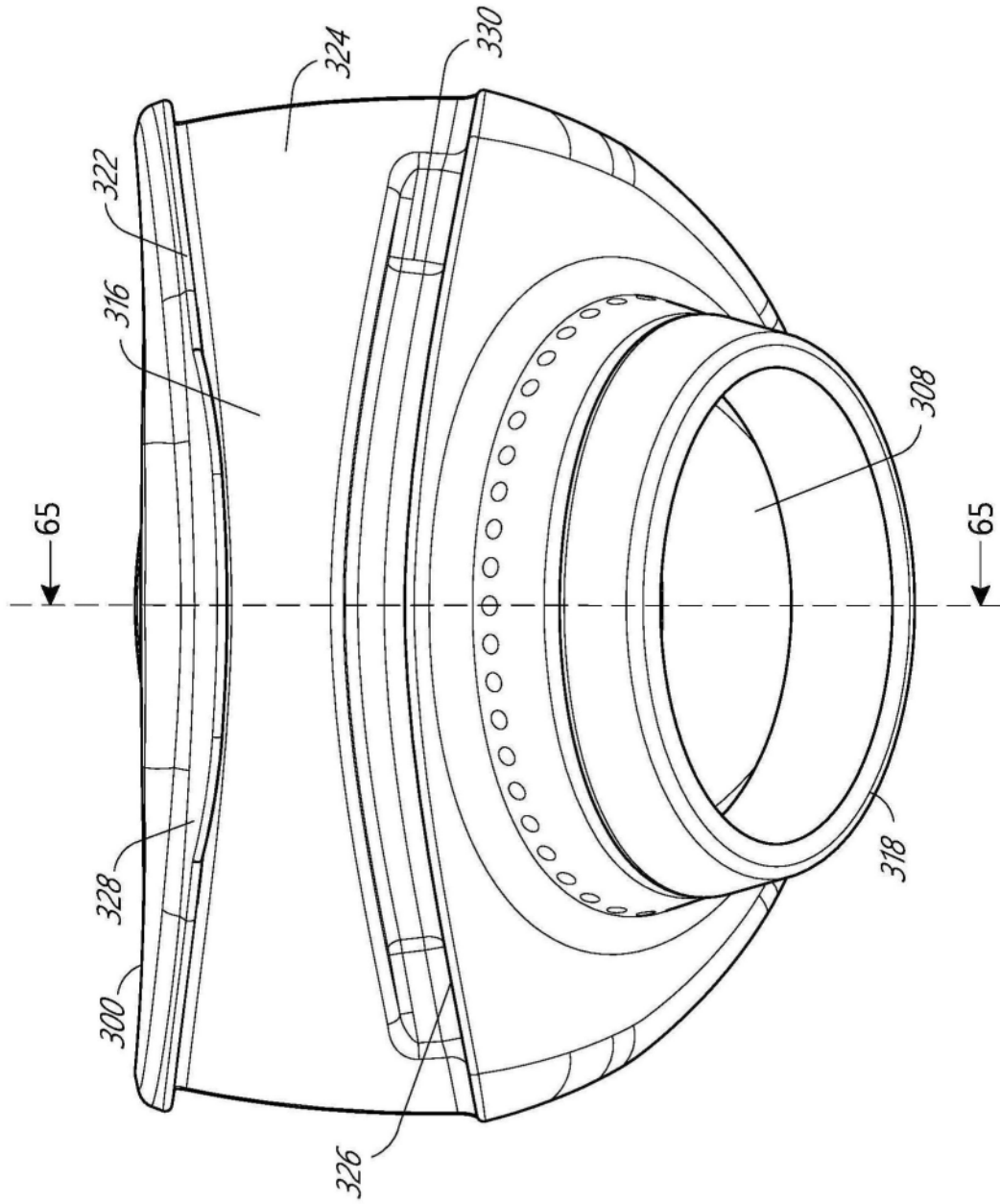


图63

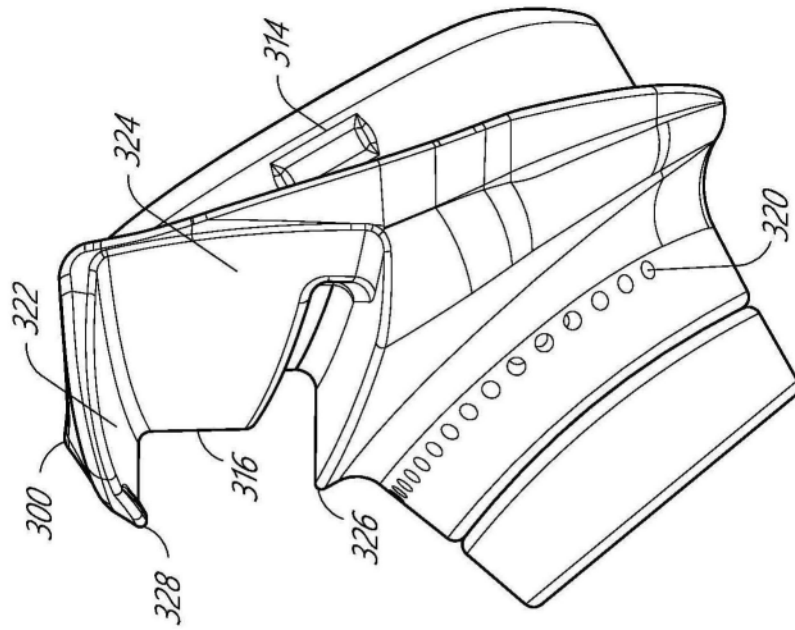


图64

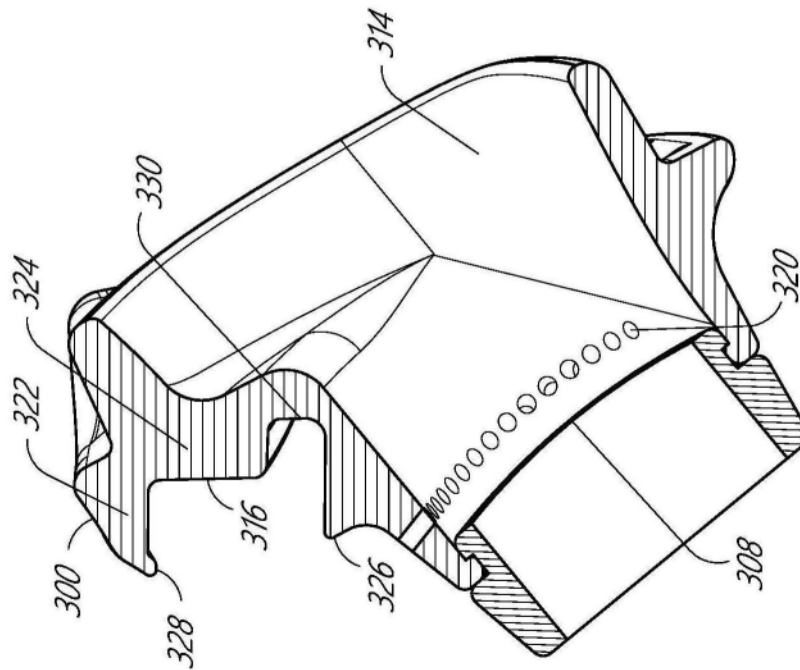


图65

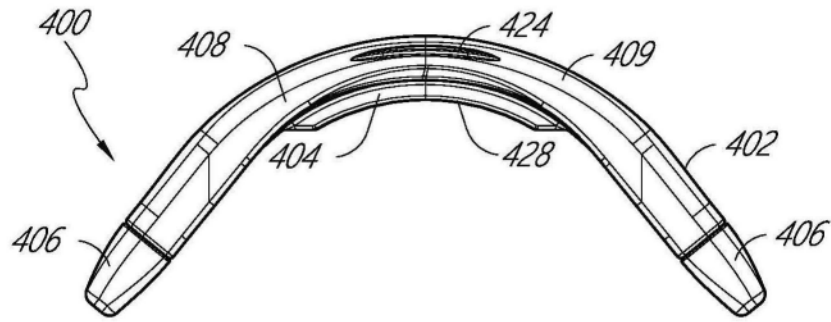


图66

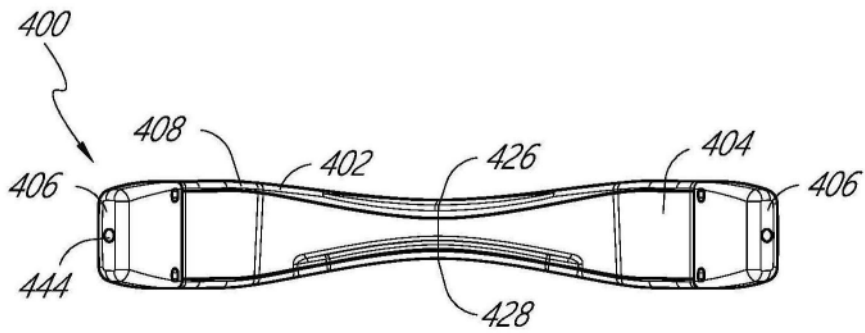


图67

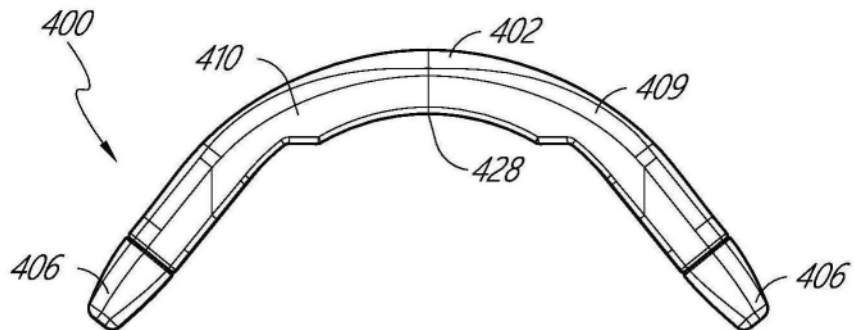


图68

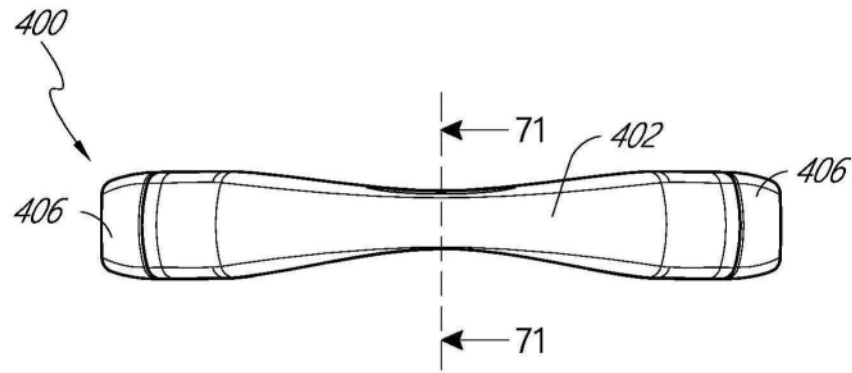


图69

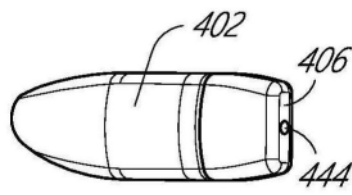


图70

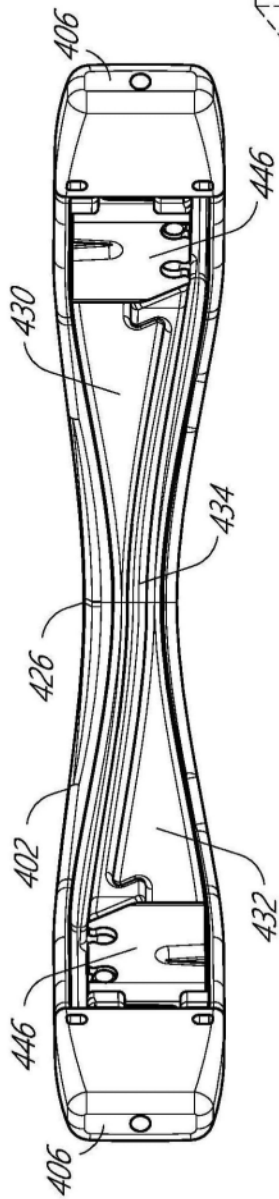


图72

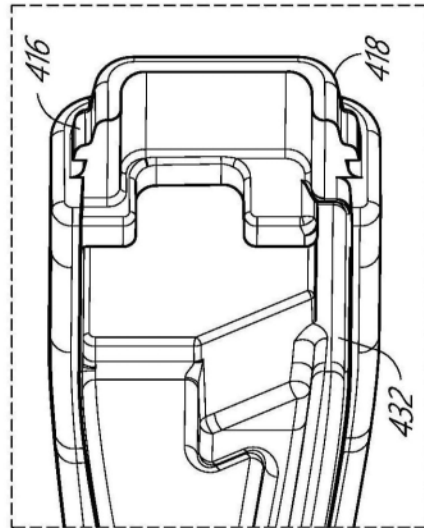


图73B

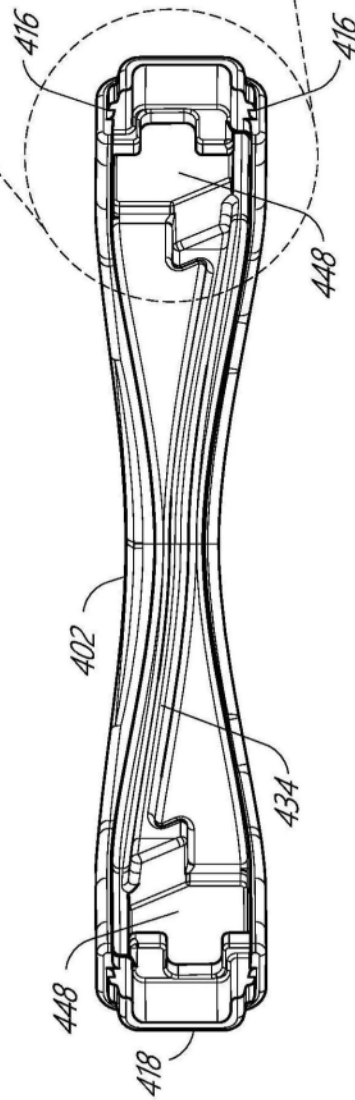


图73A

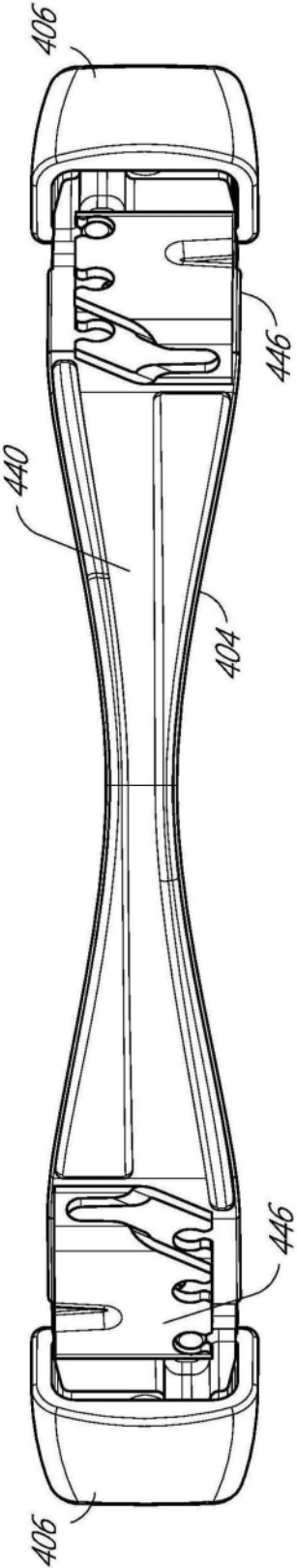


图74

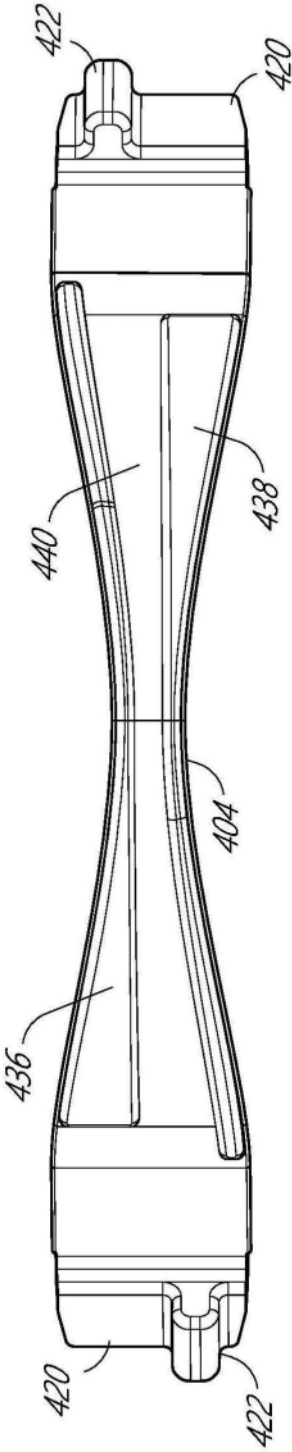


图75

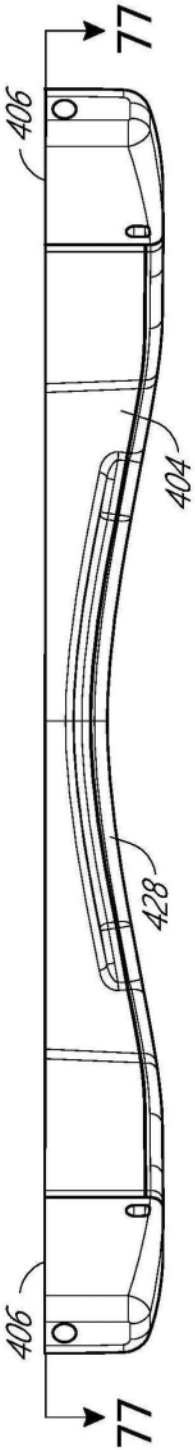


图76

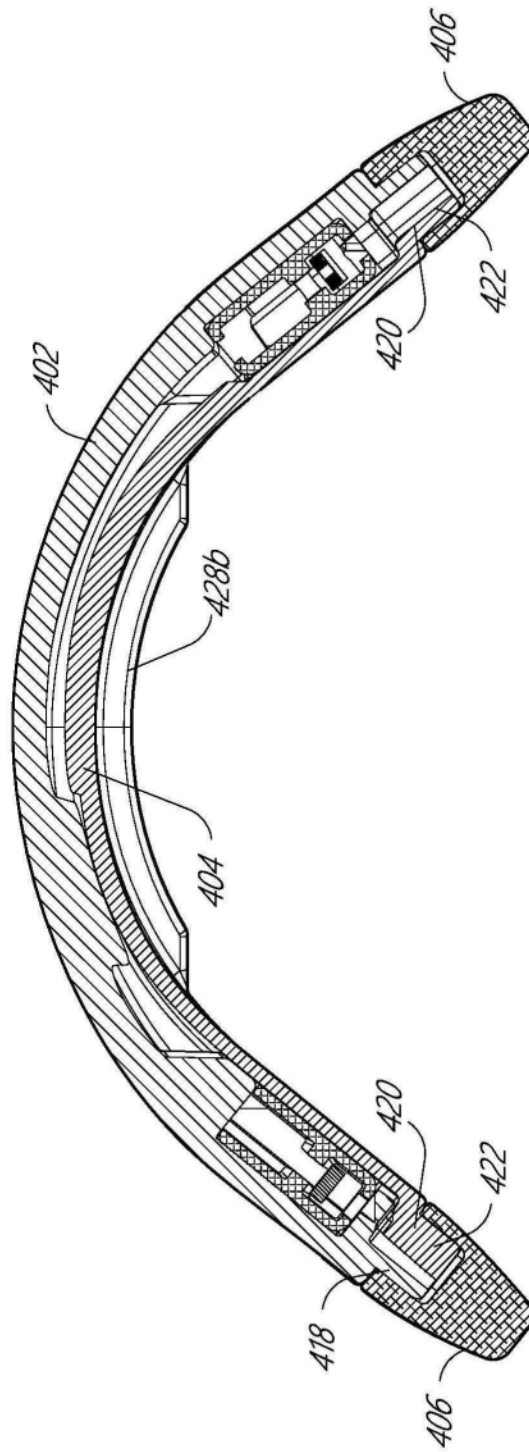


图77

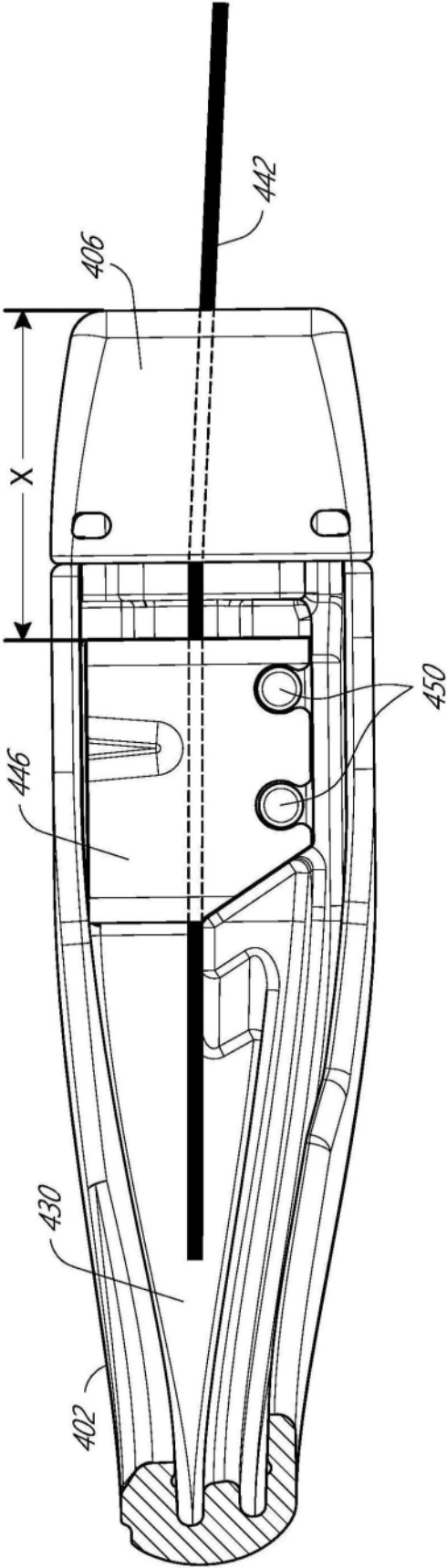


图78

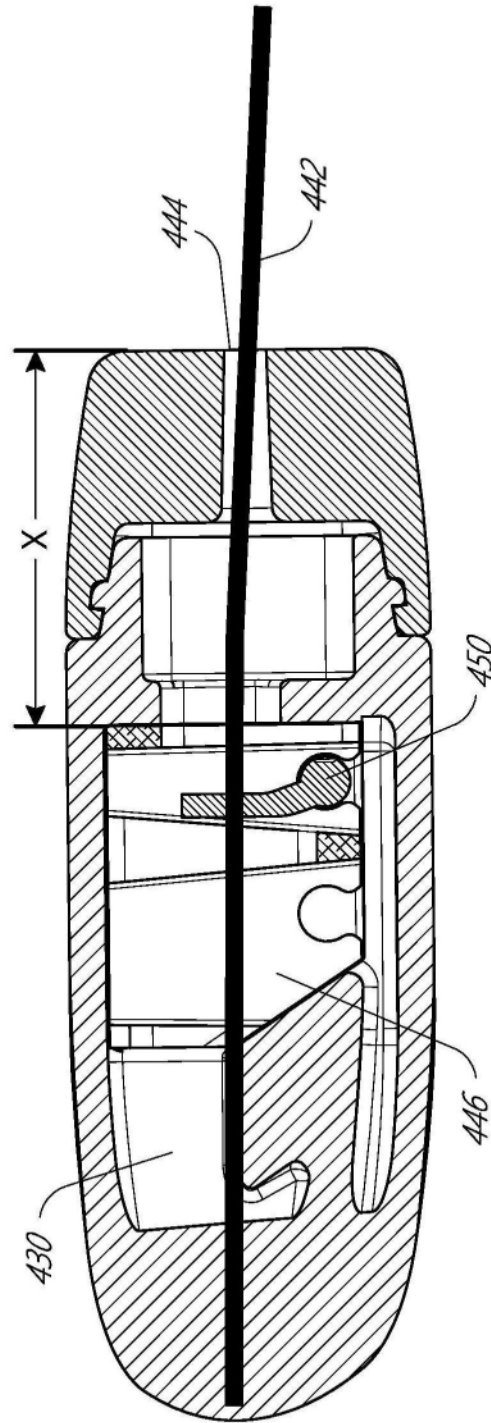


图79

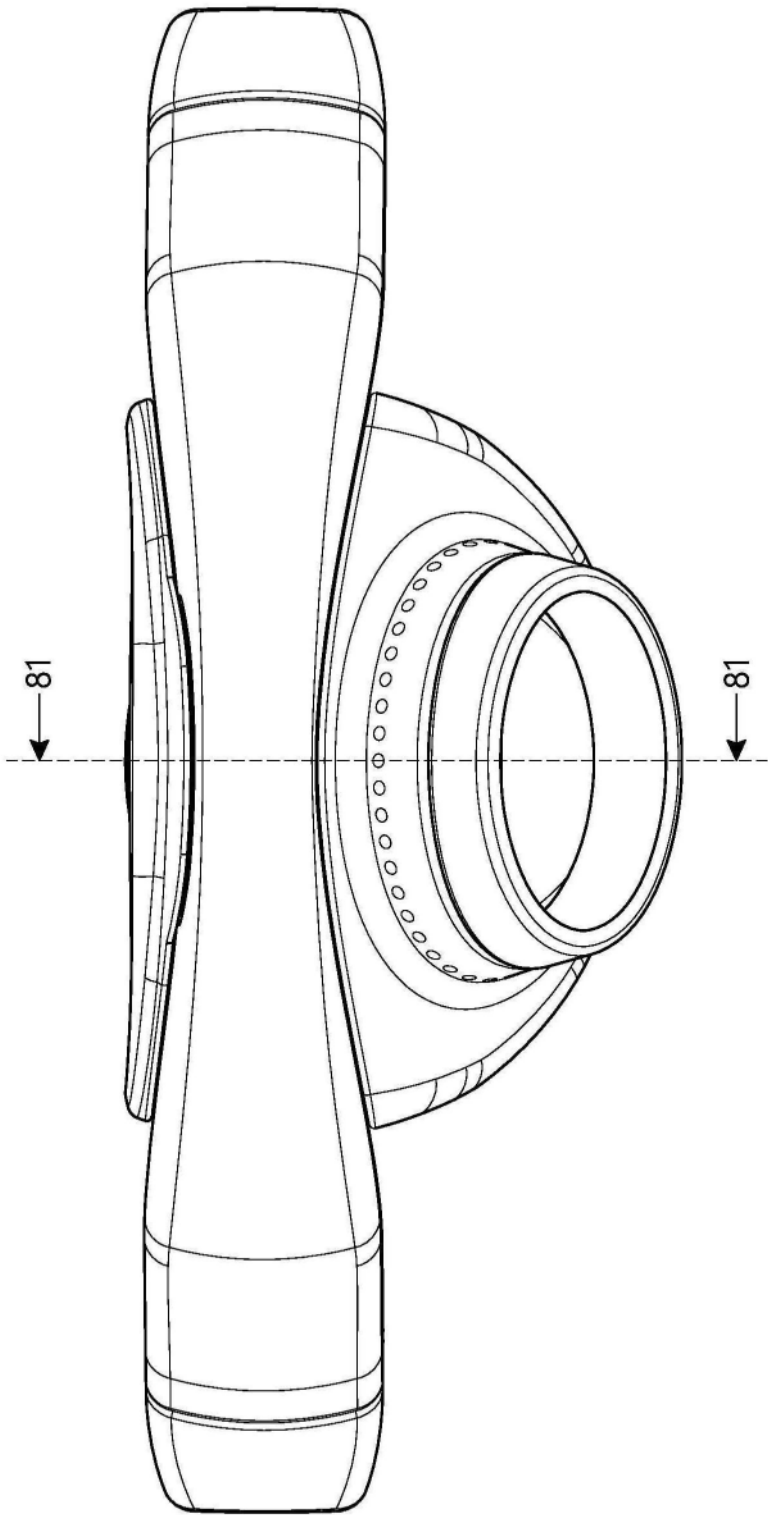


图80

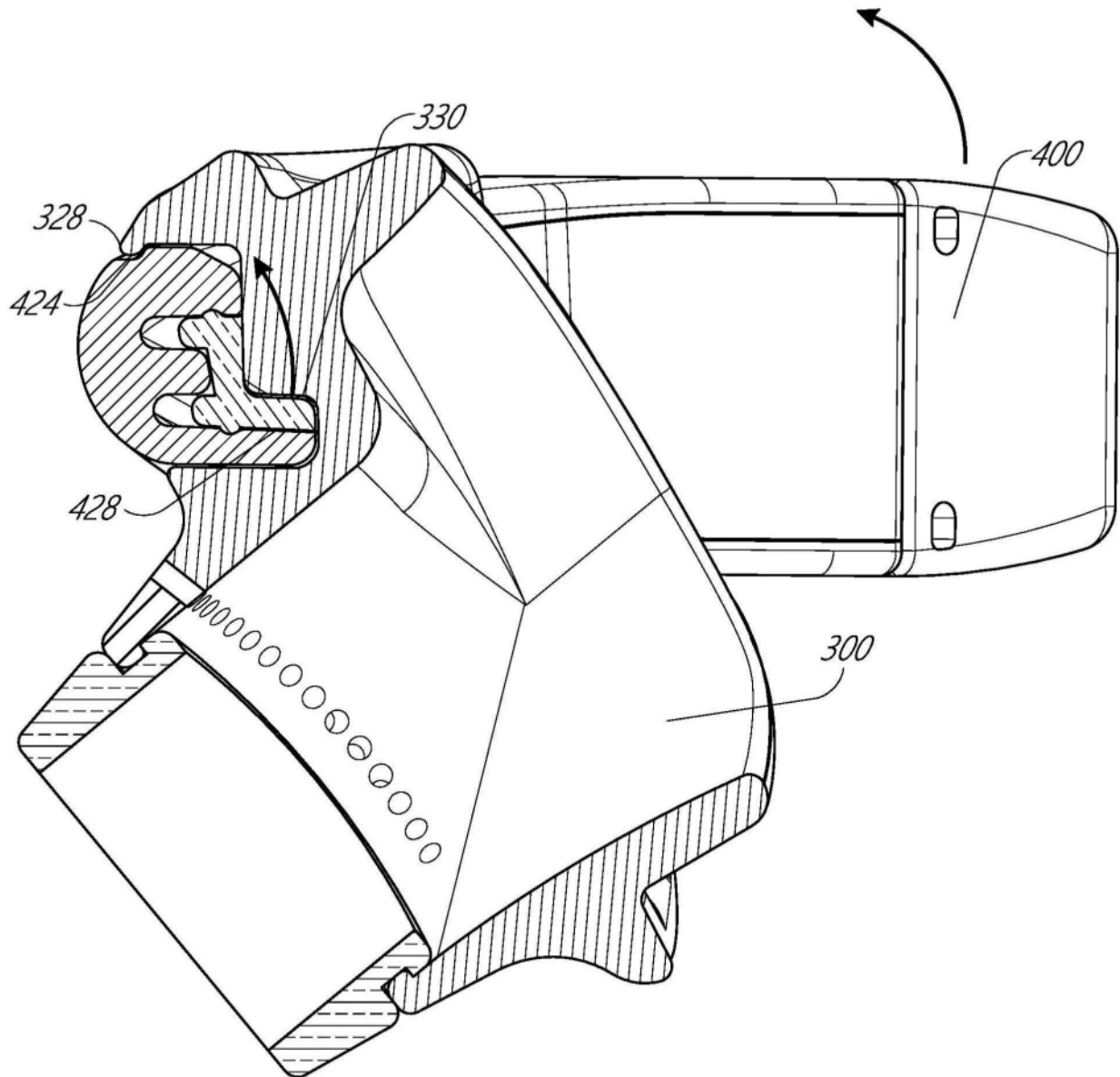


图81

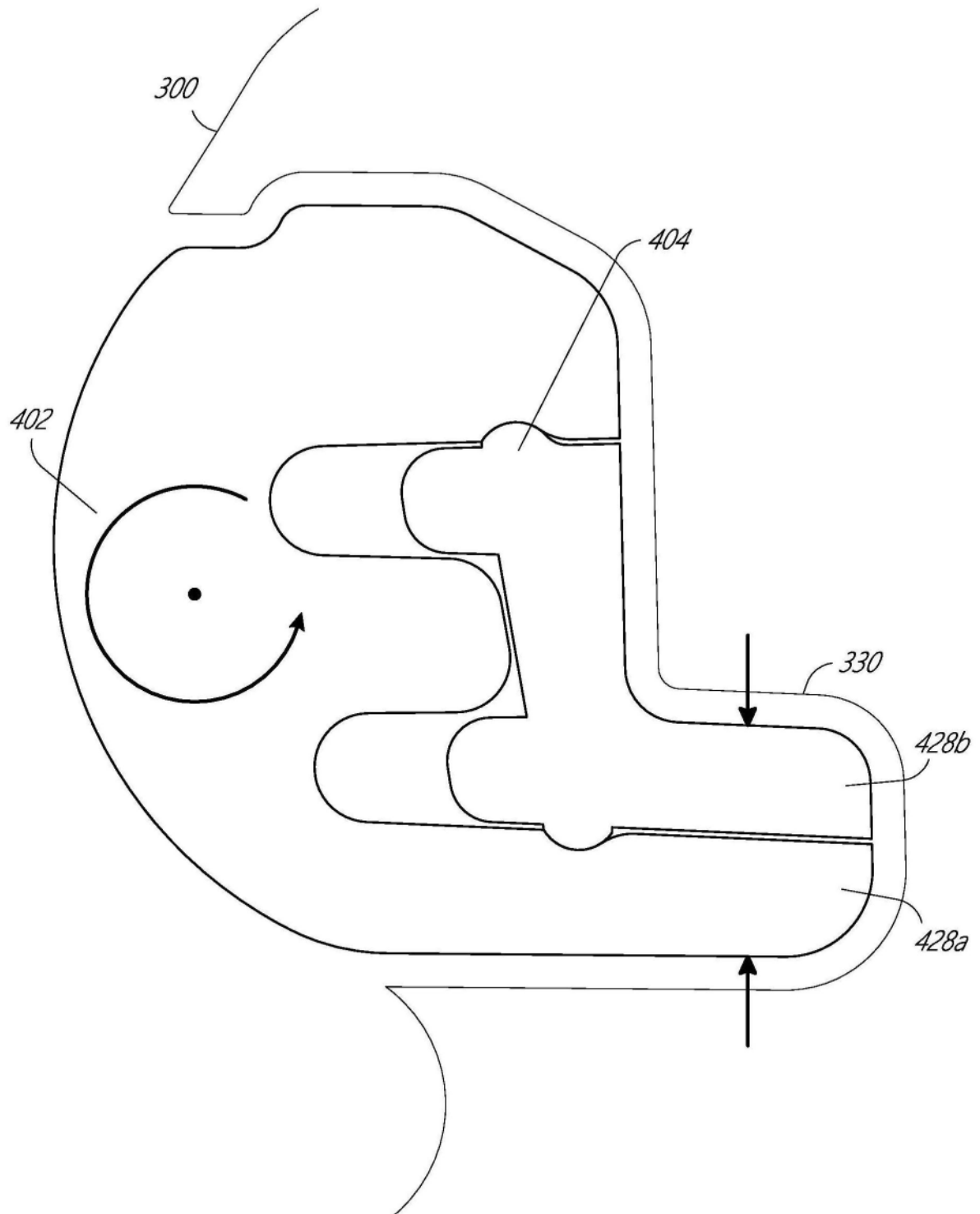


图82

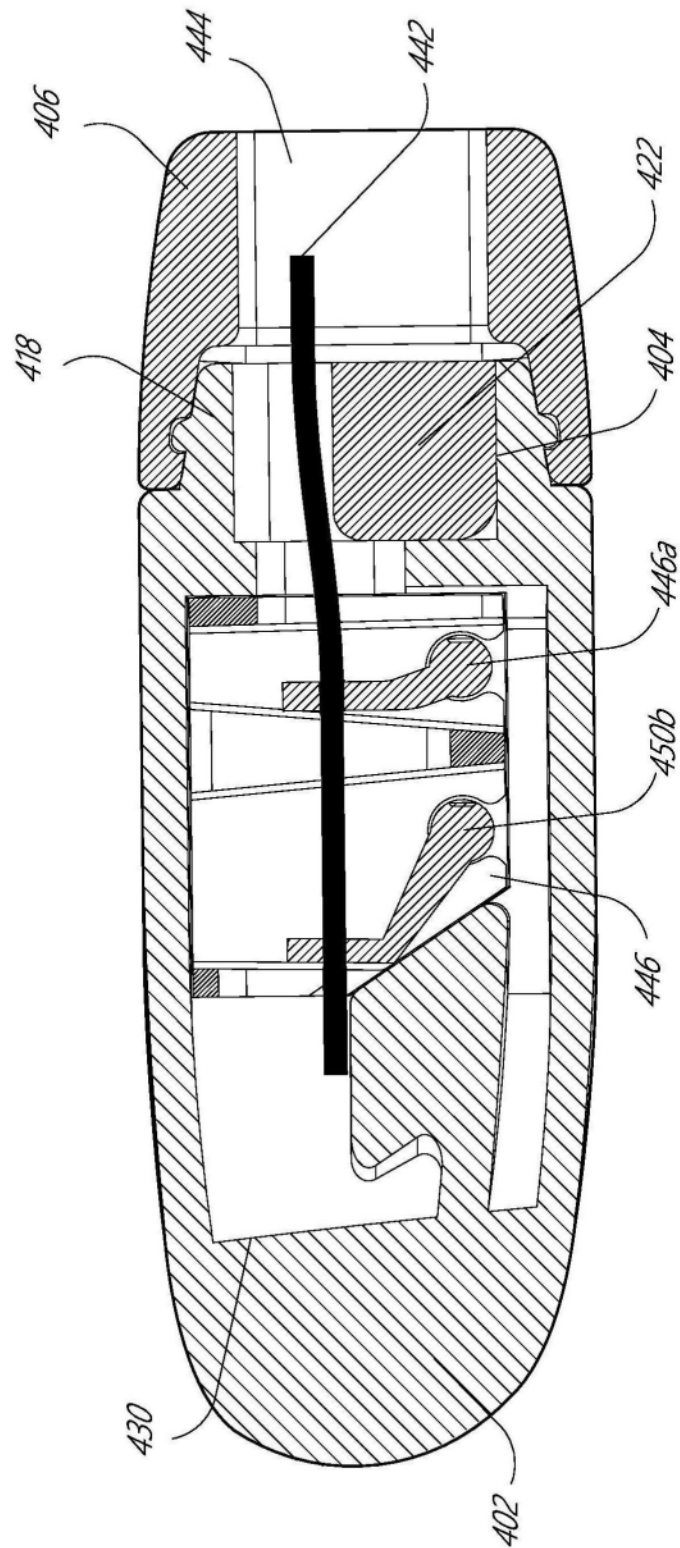


图83

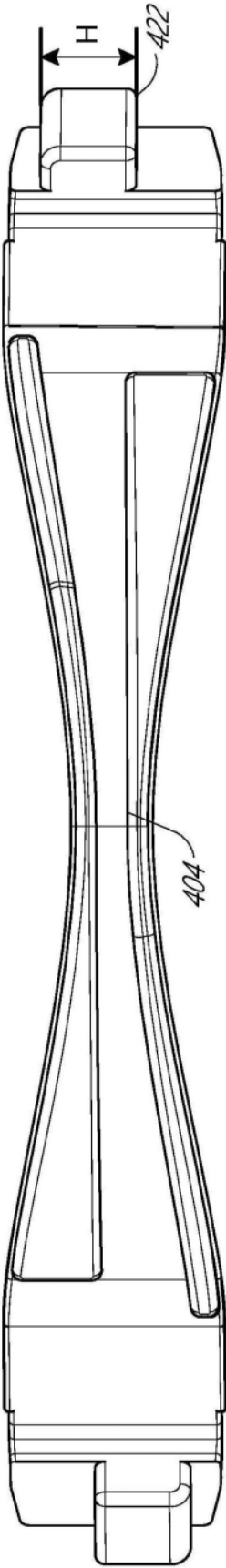


图84

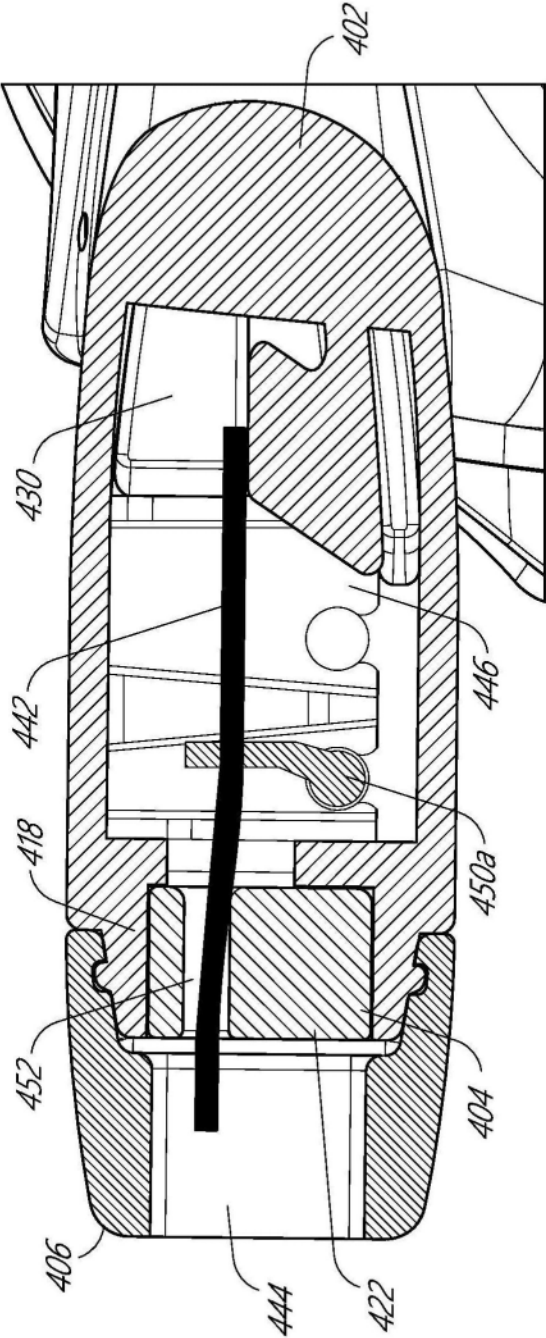


图85

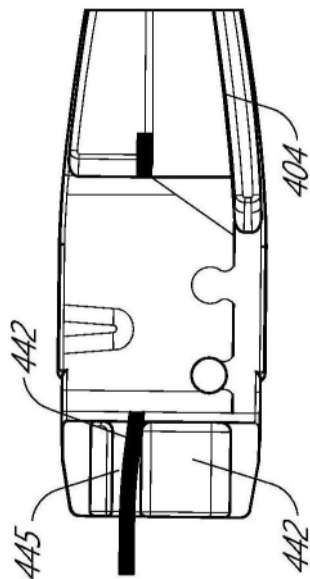


图86

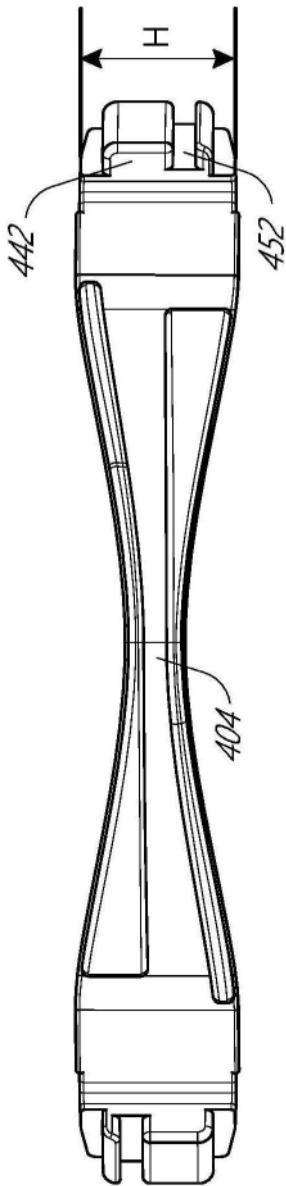


图87

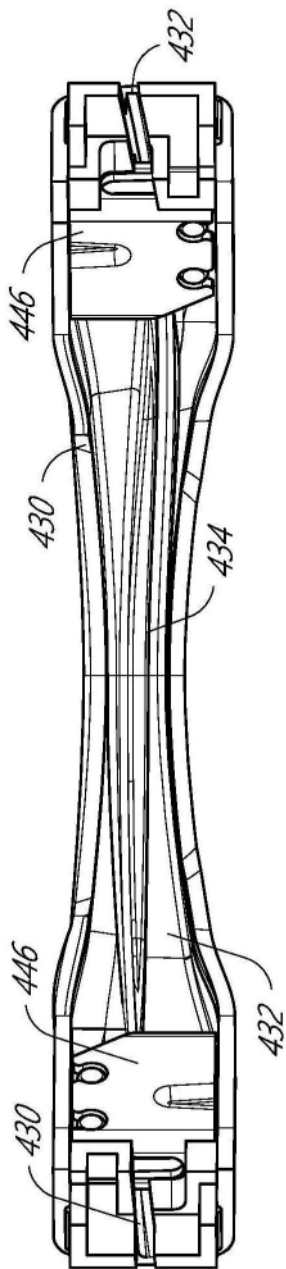


图88

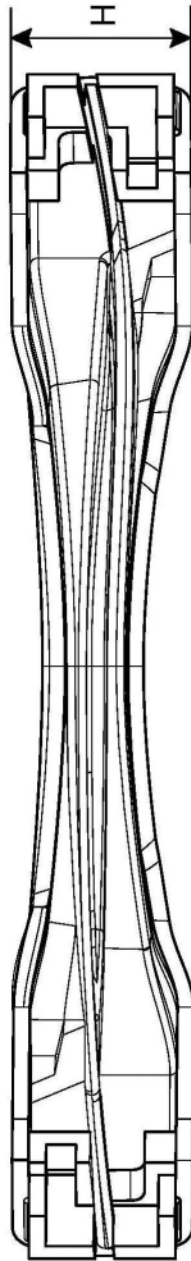


图89

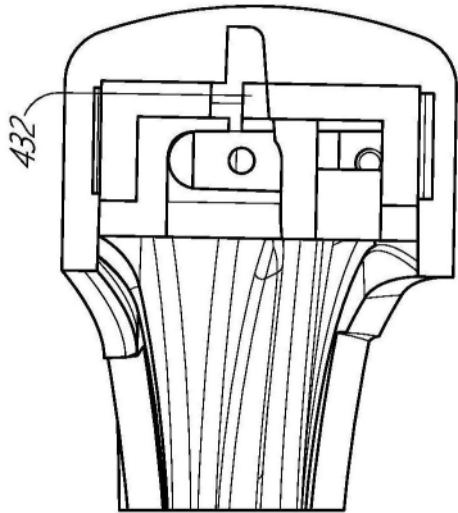


图90

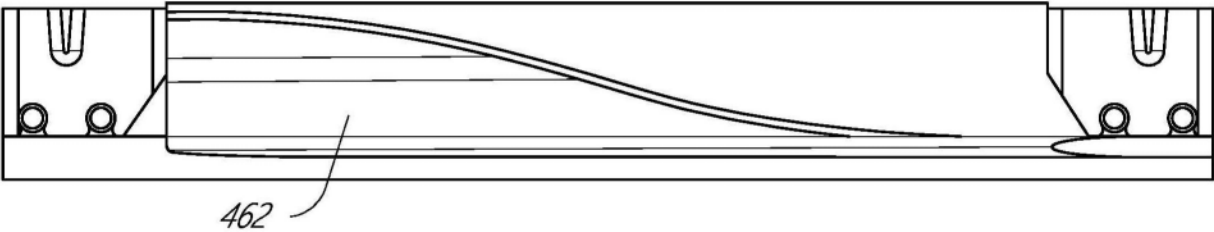


图91

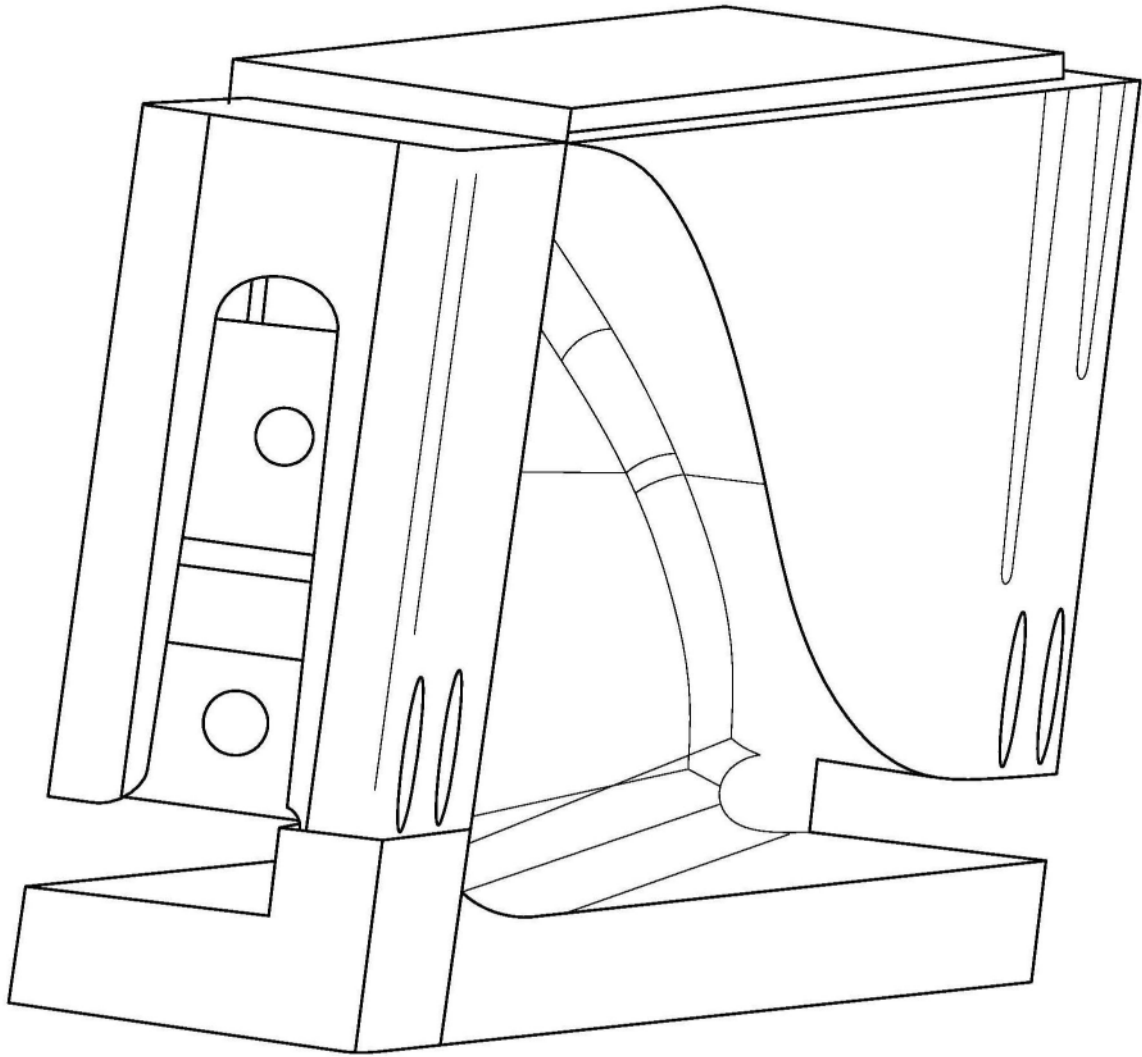


图92

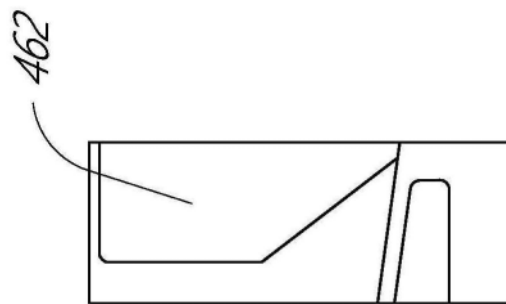


图93

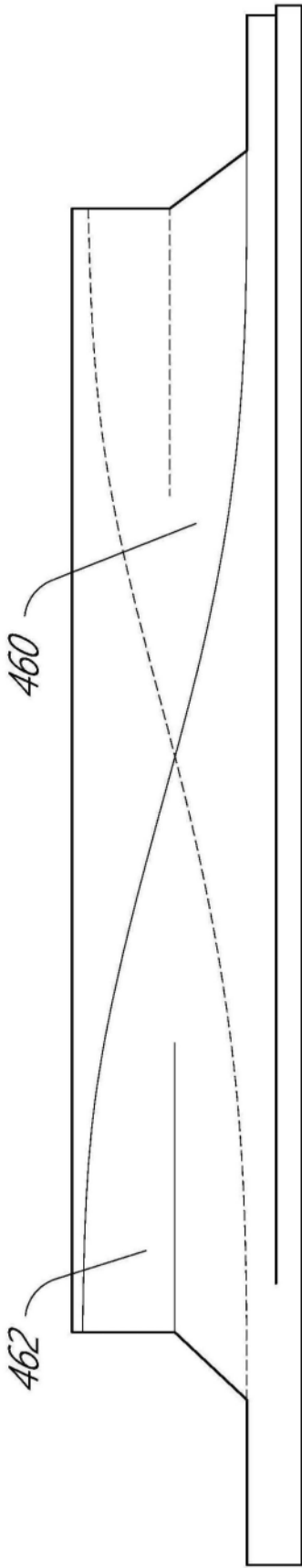


图94

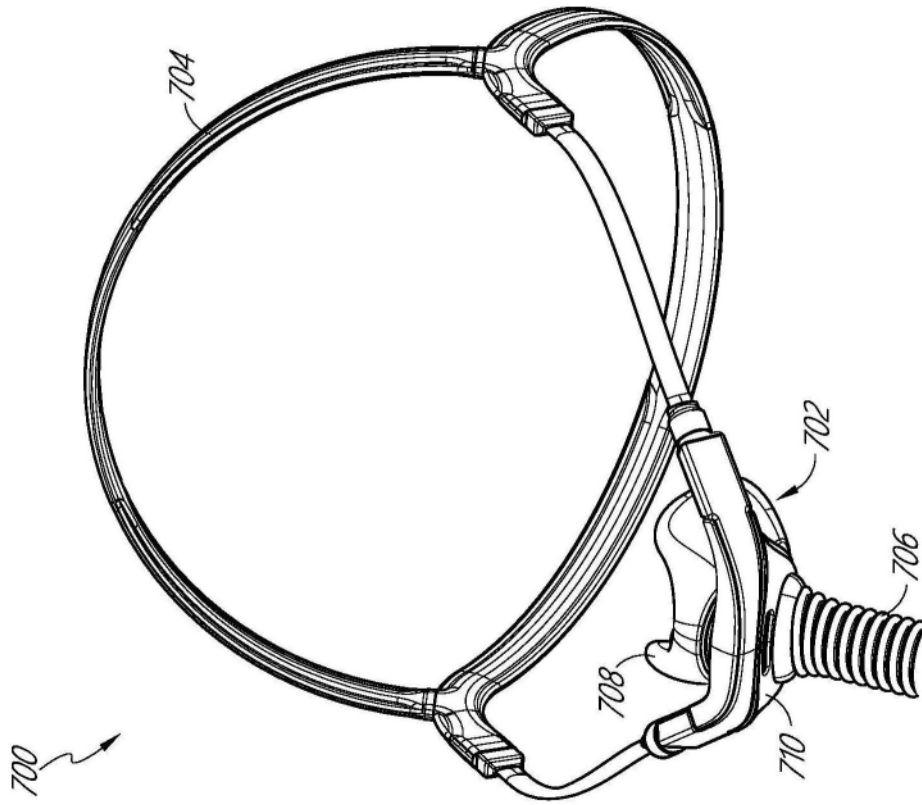


图95A

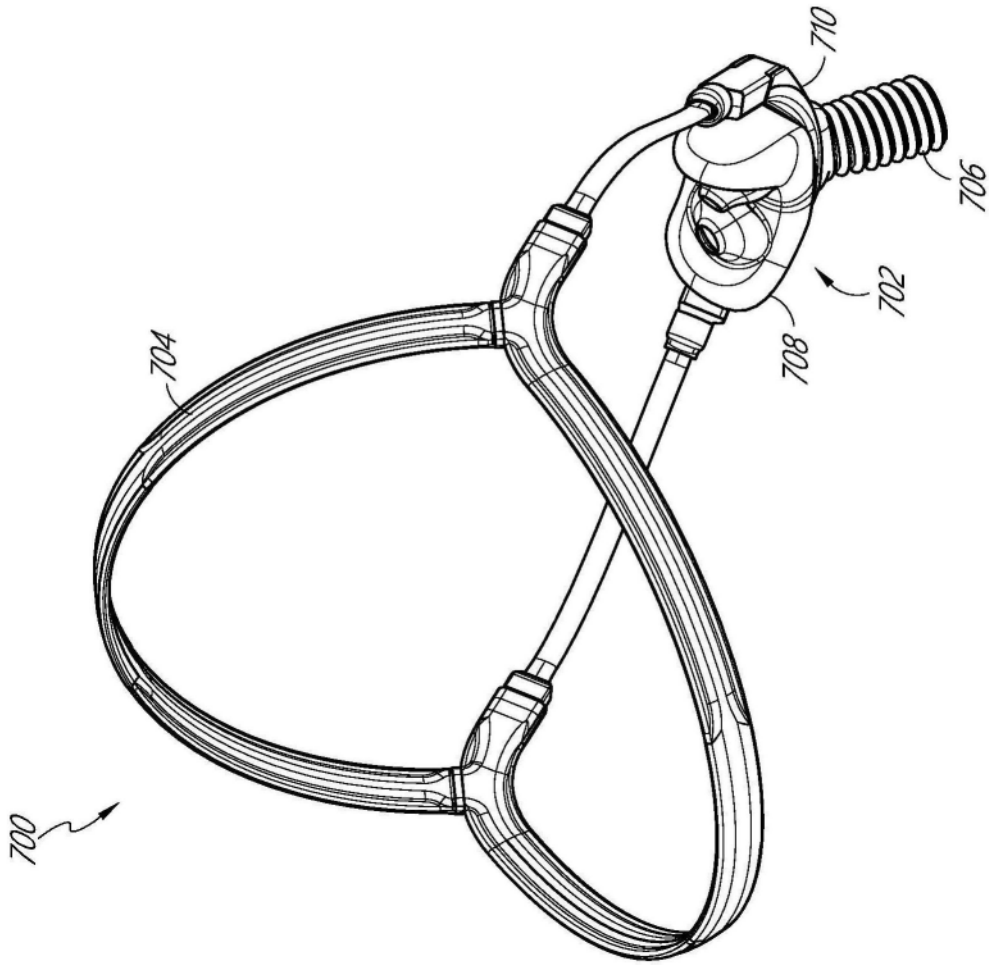


图95B

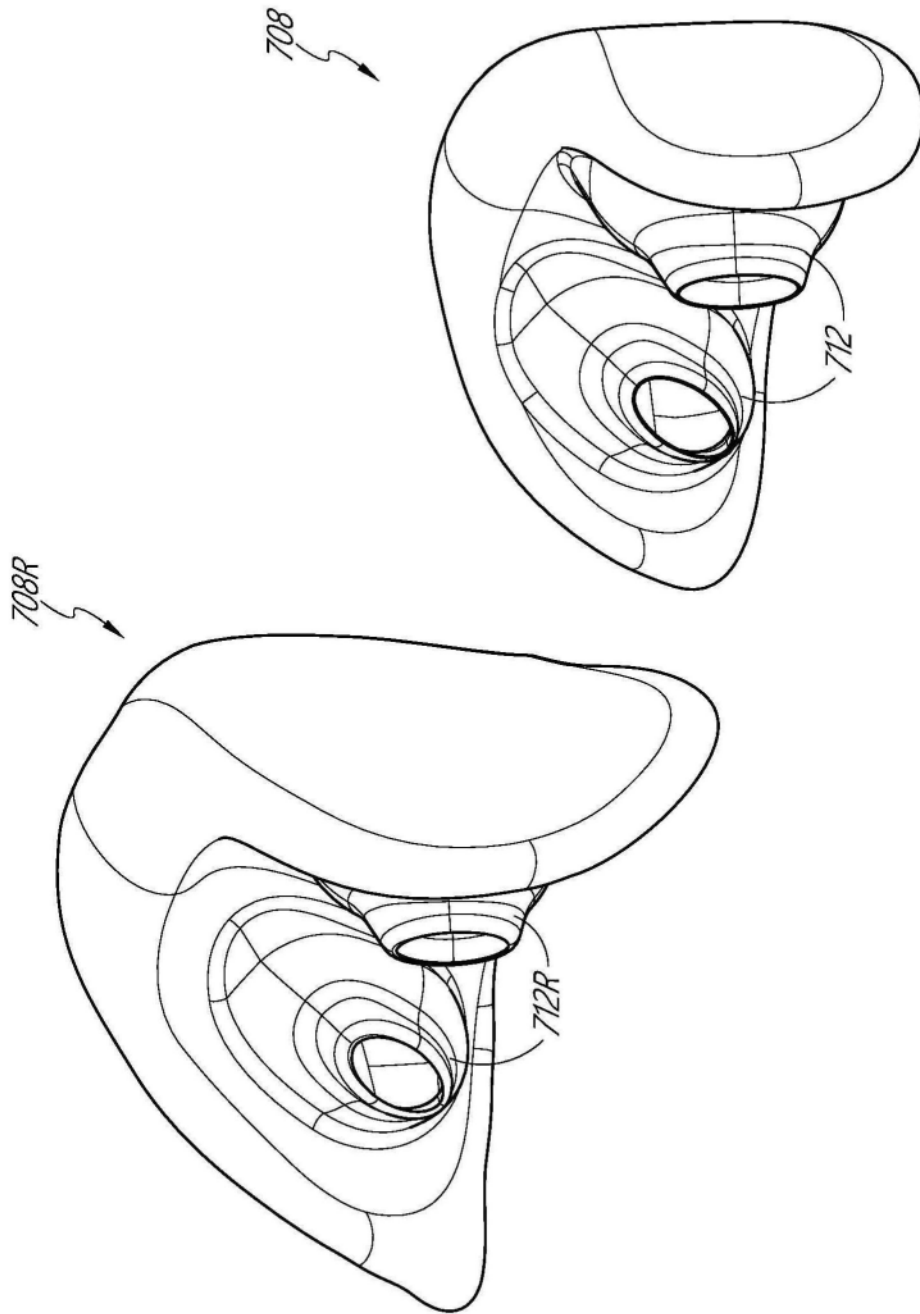


图96

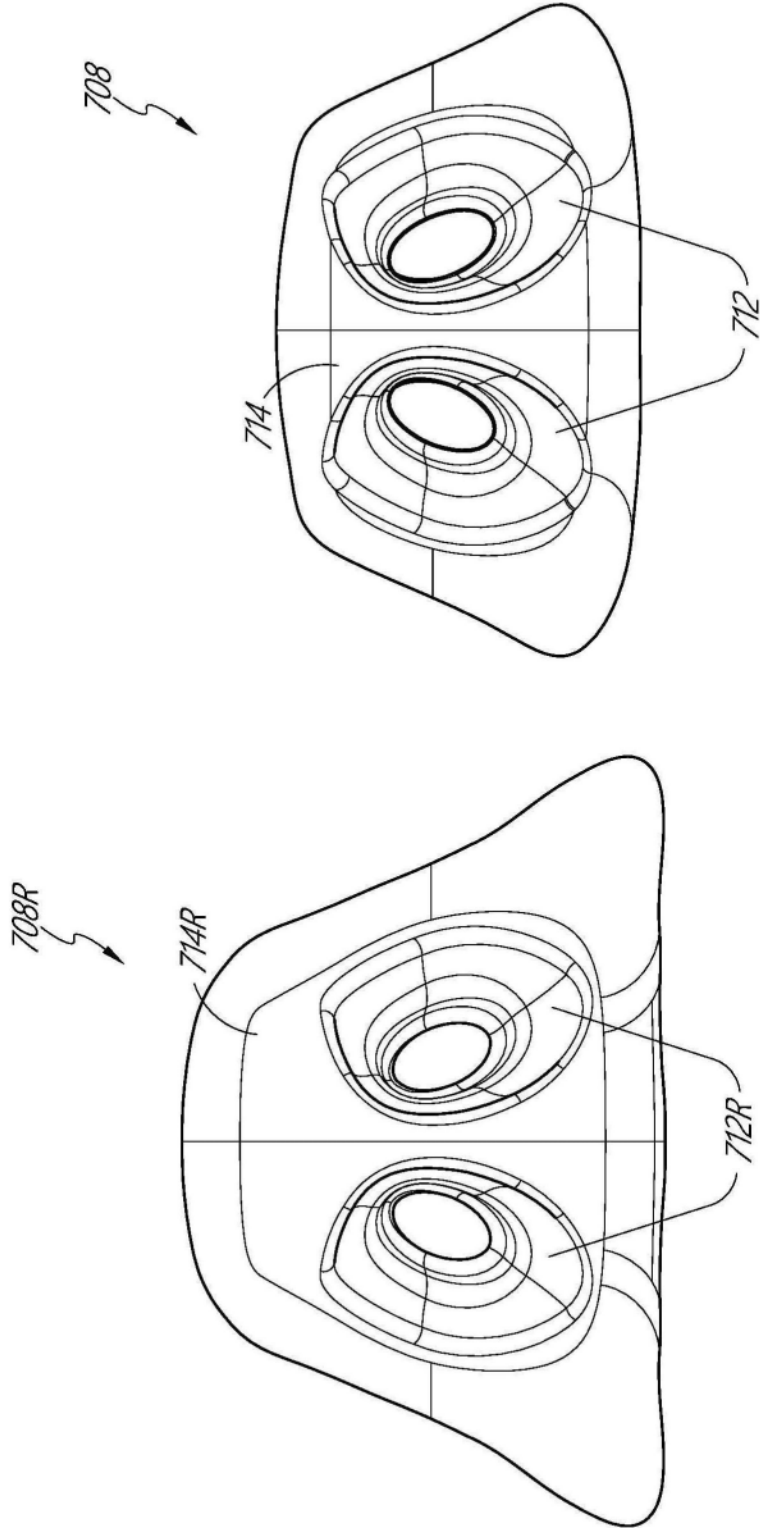


图97

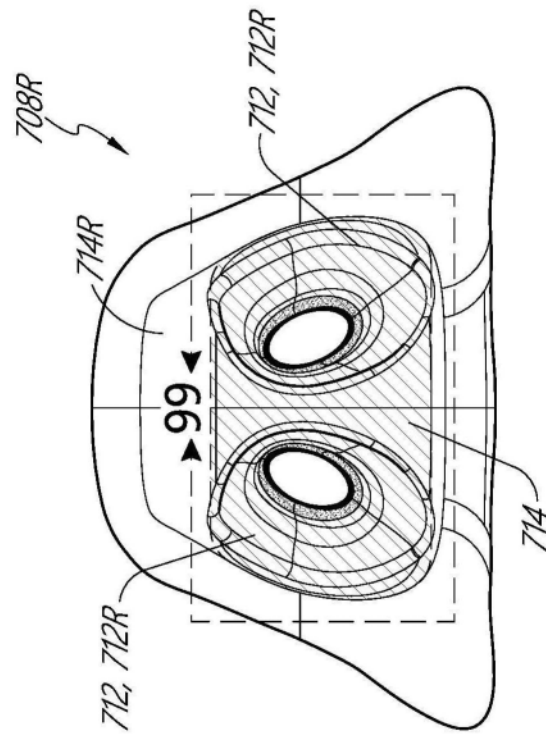


图98

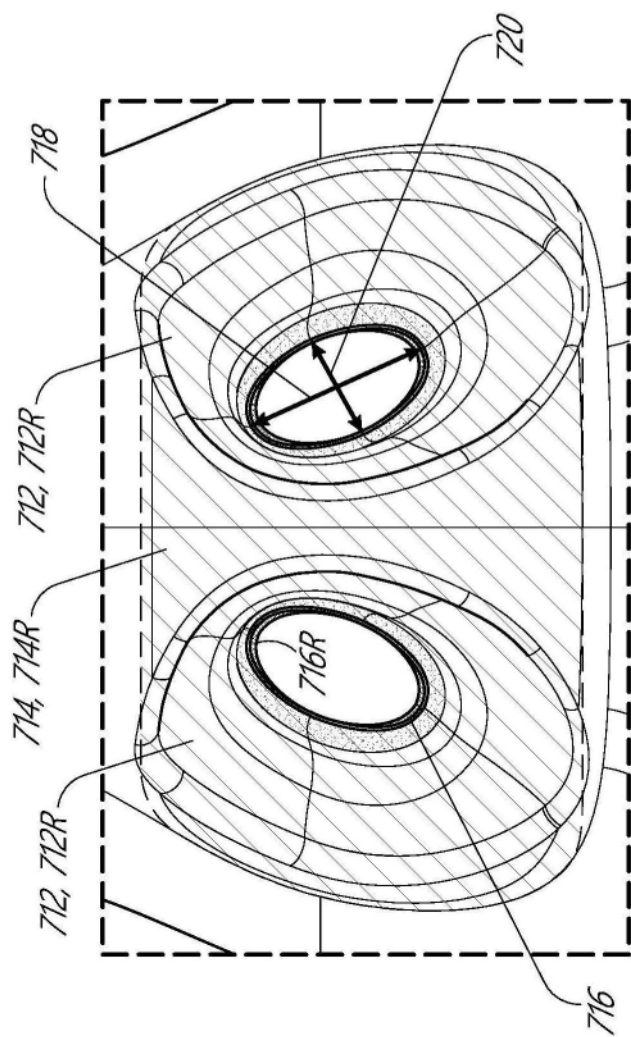


图99

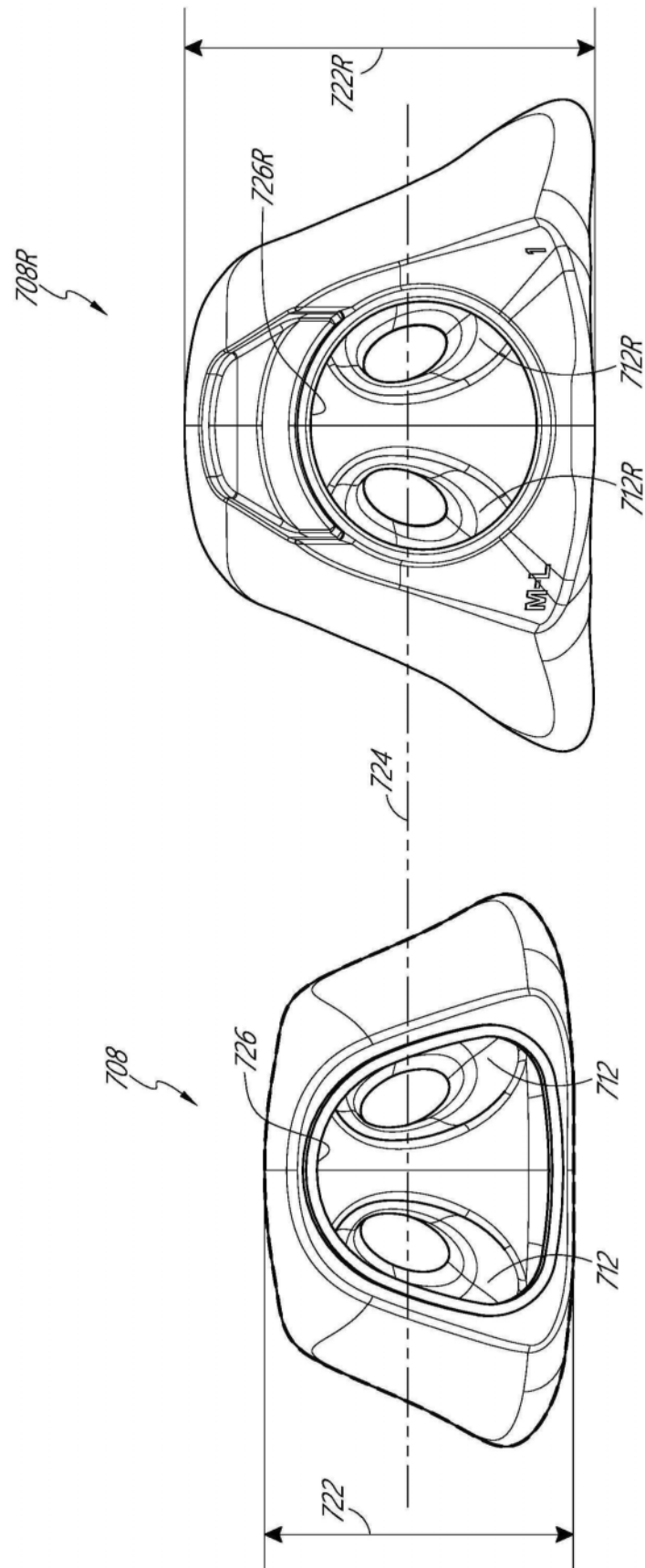


图100

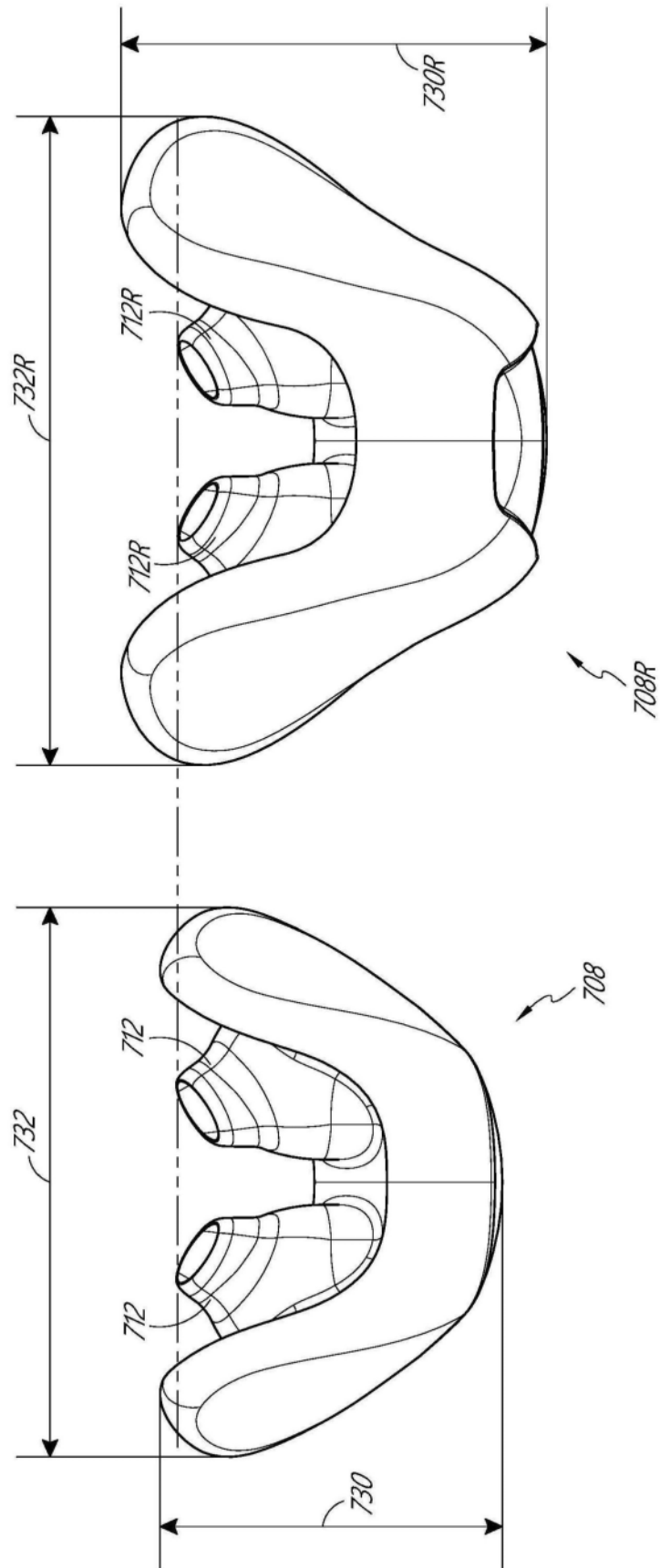


图101

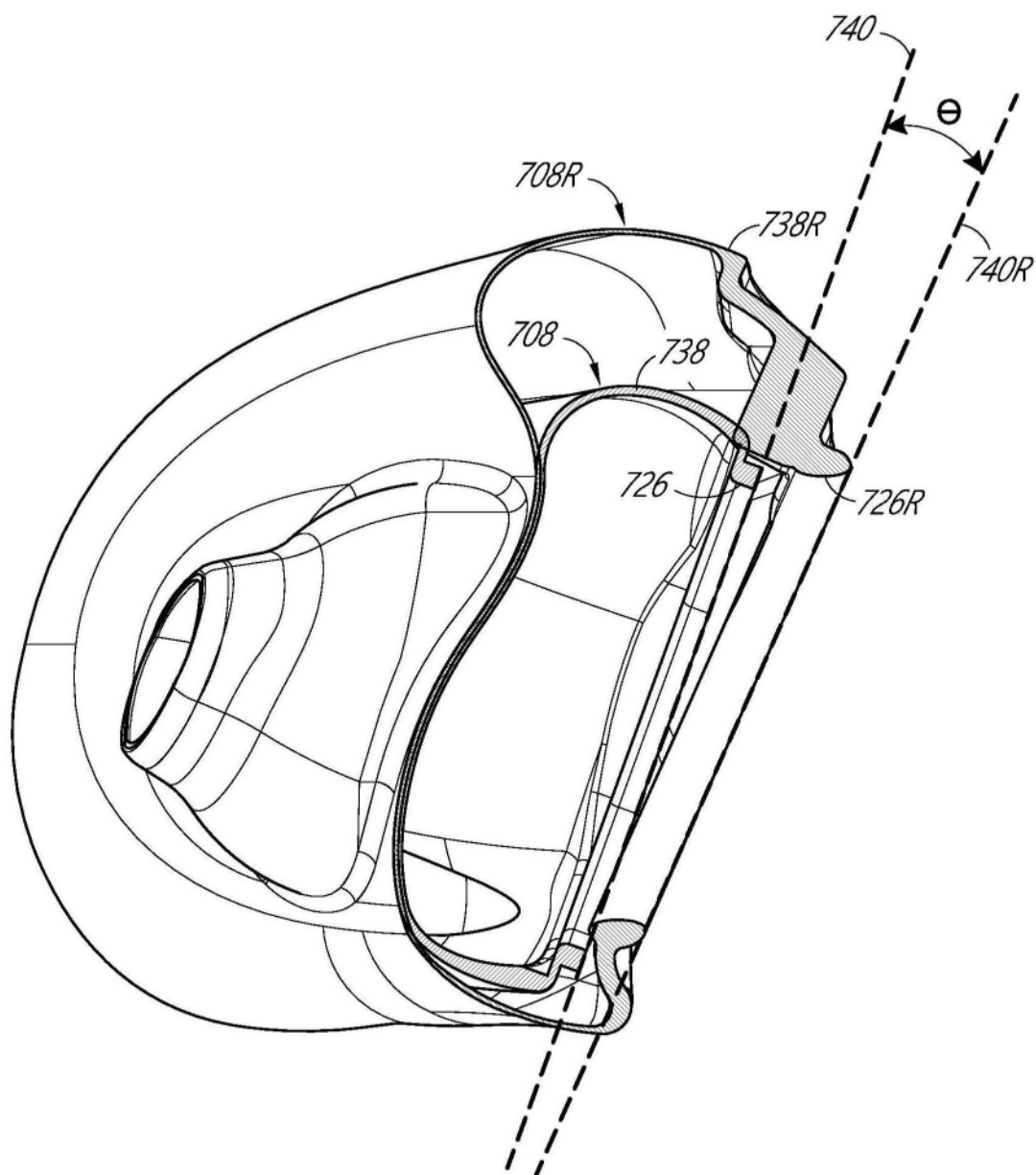


图102

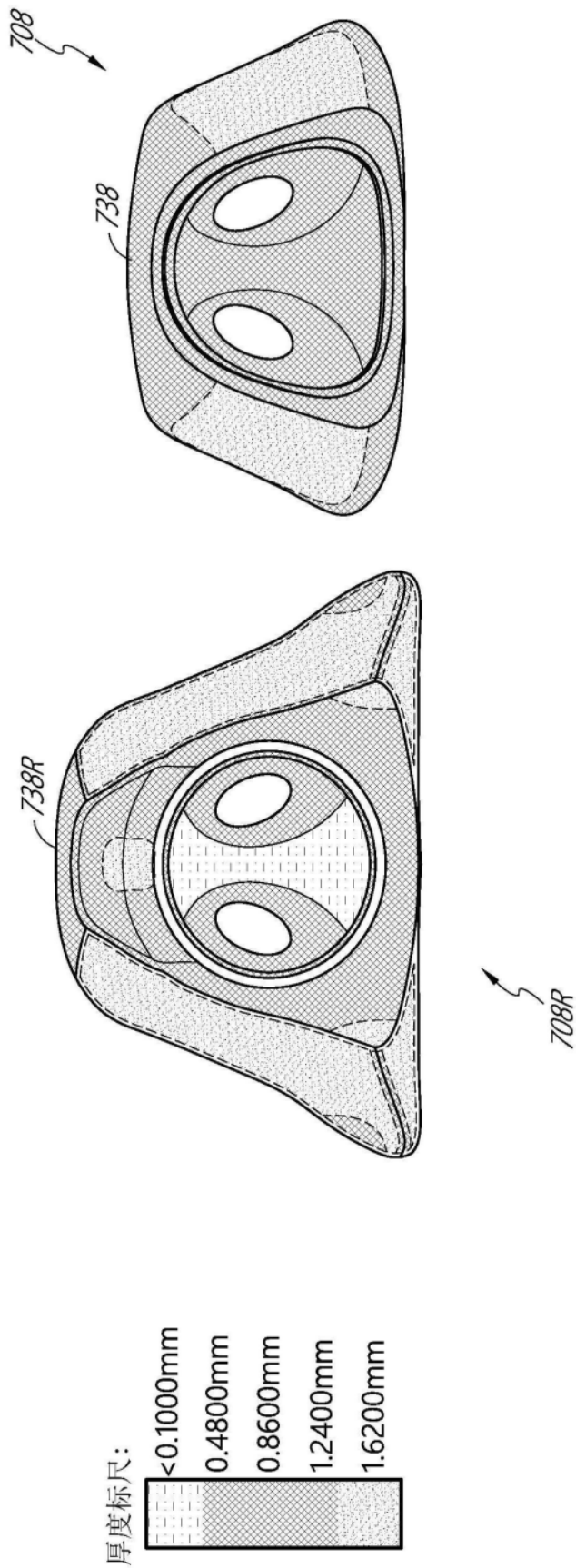


图103

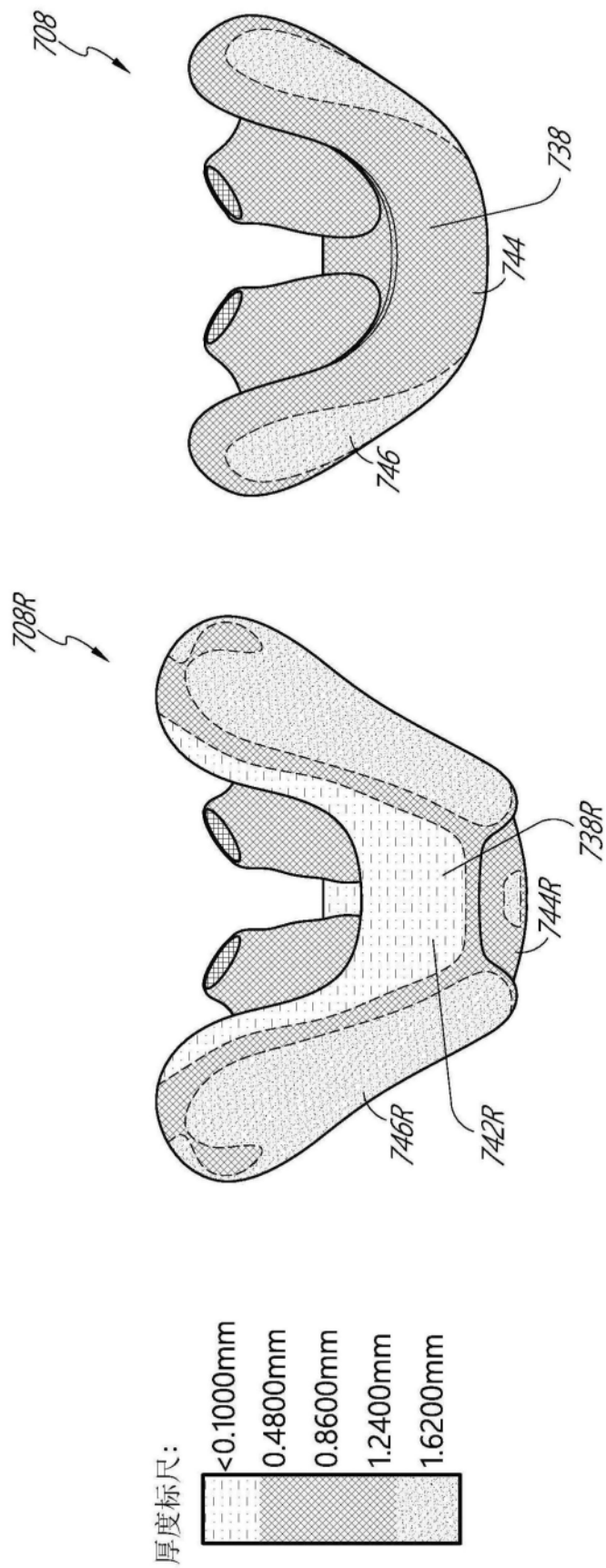


图104

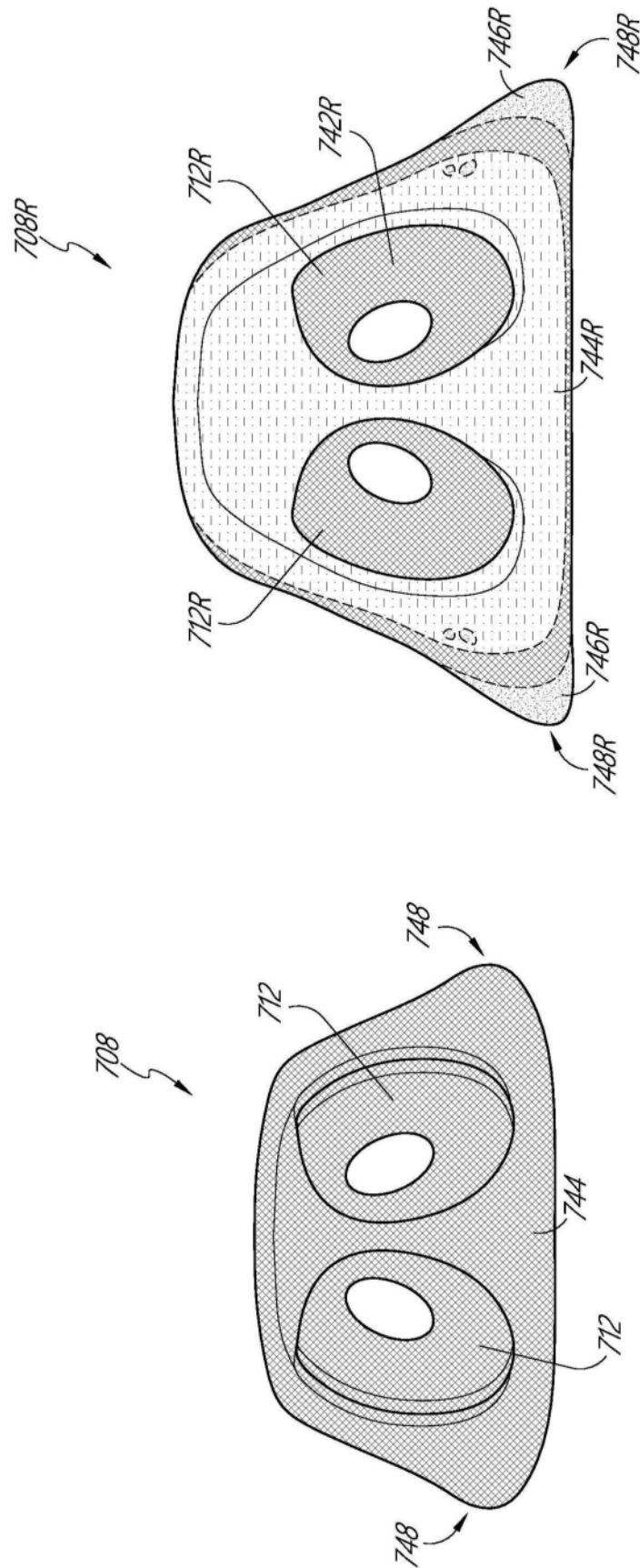


图105

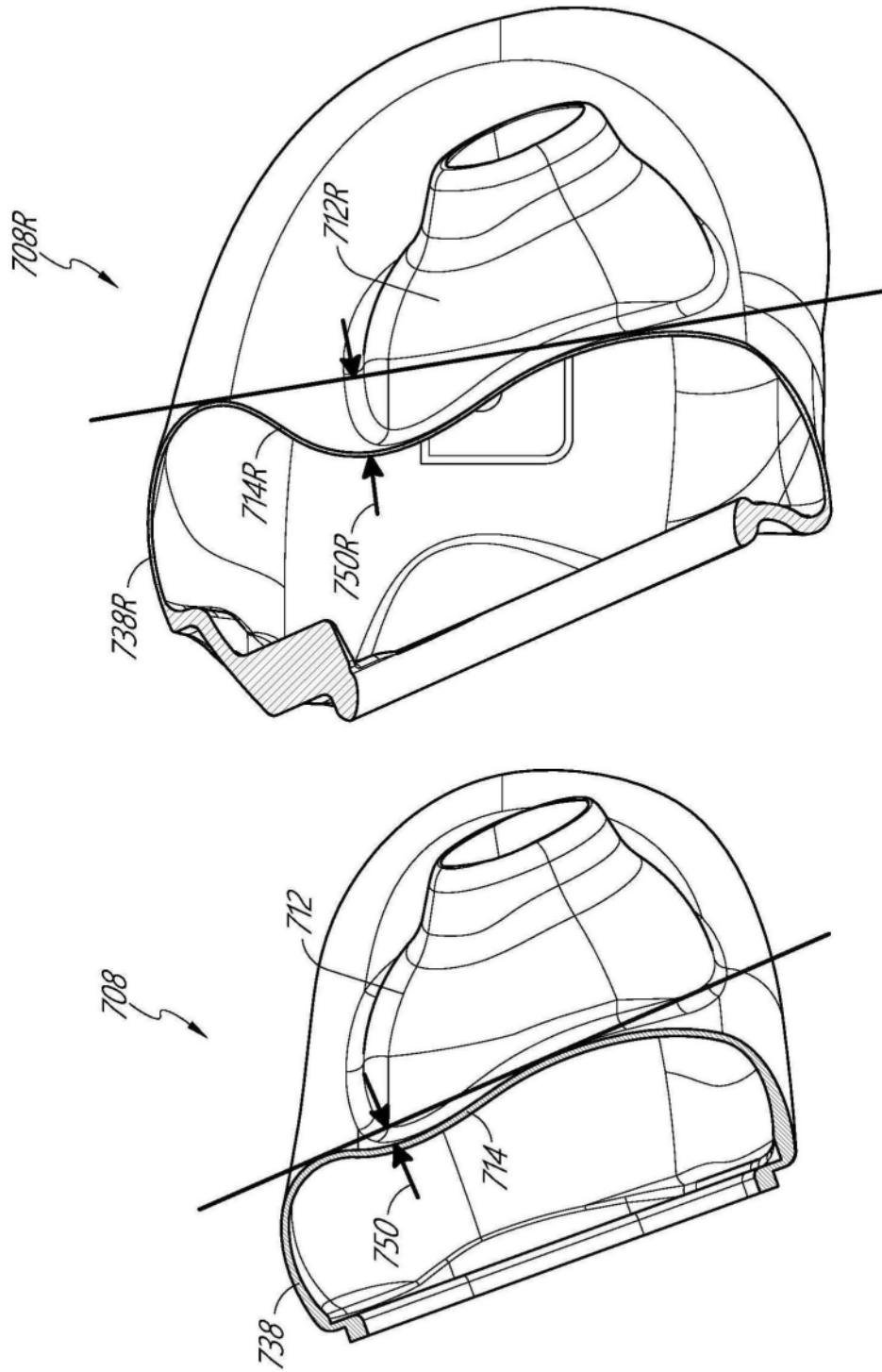


图106

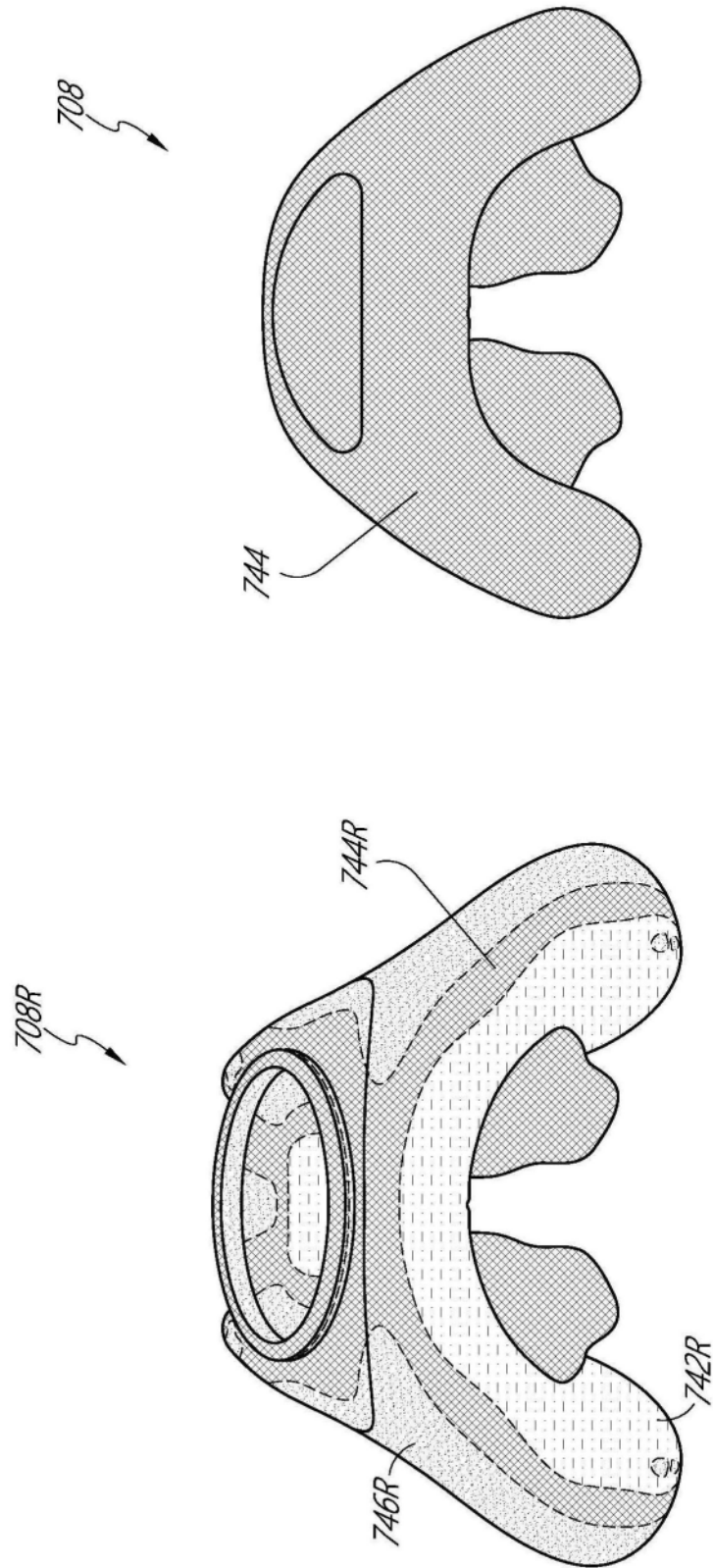


图107

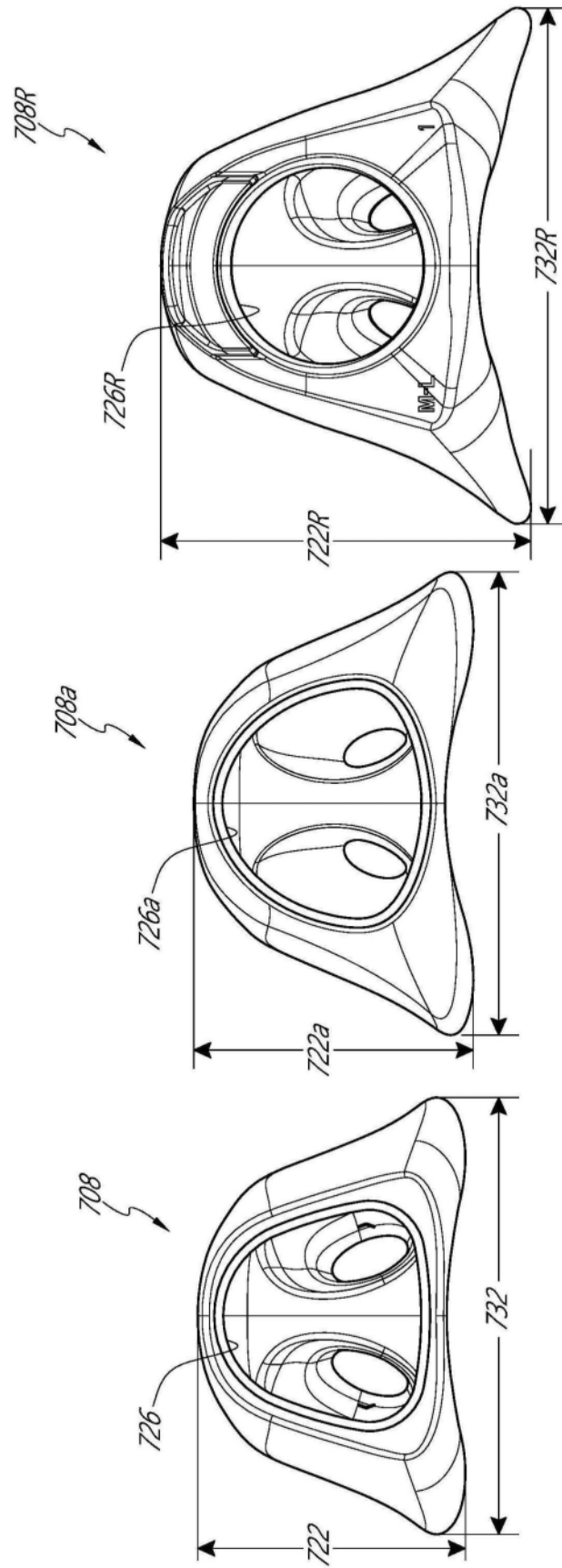


图108

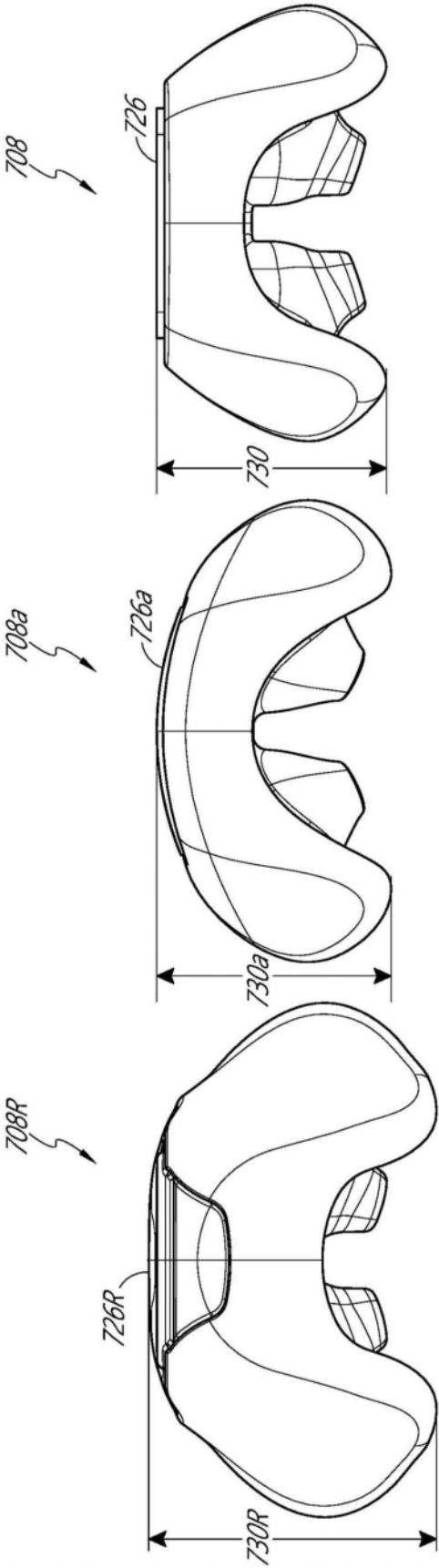


图109

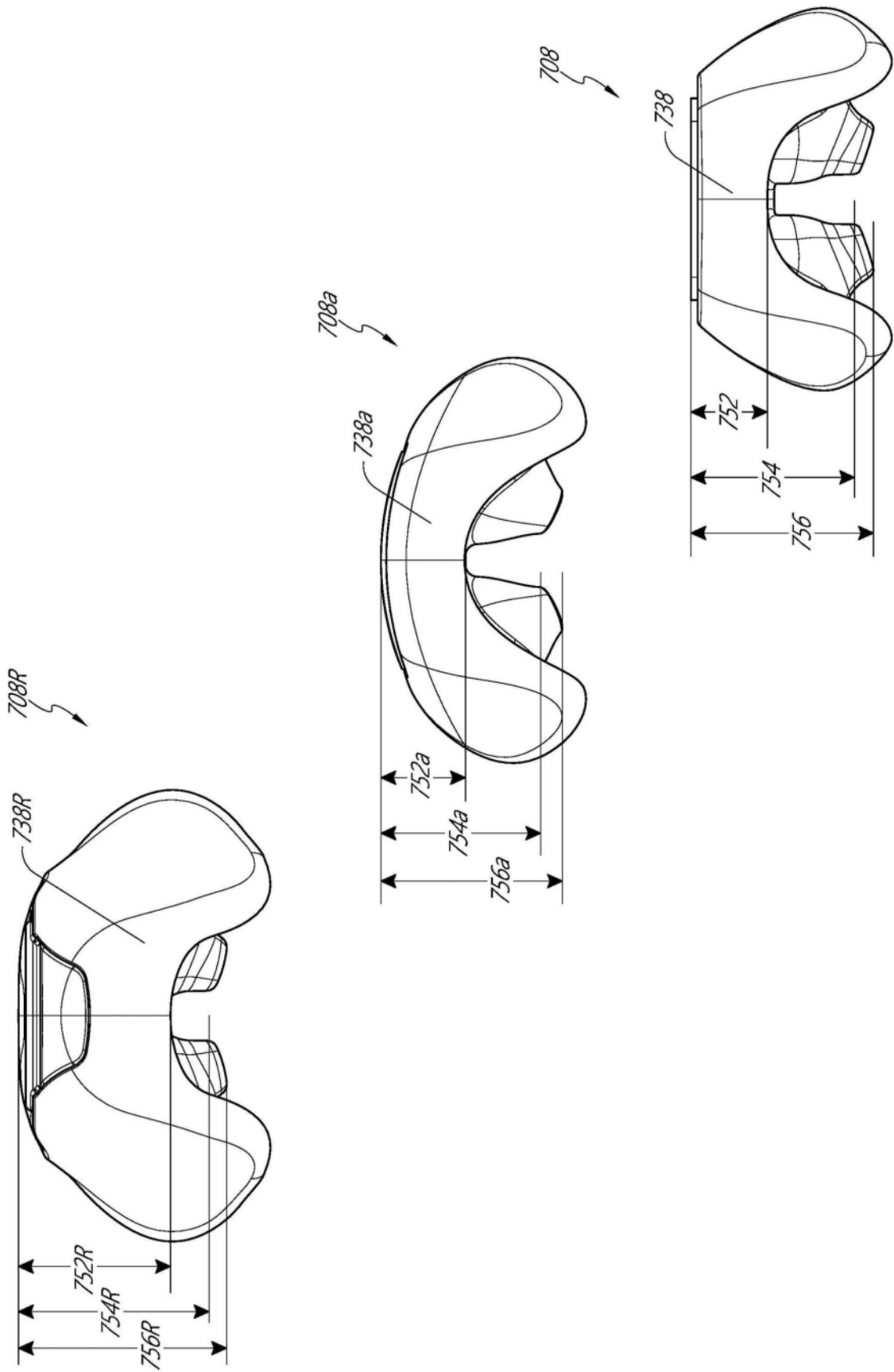


图110

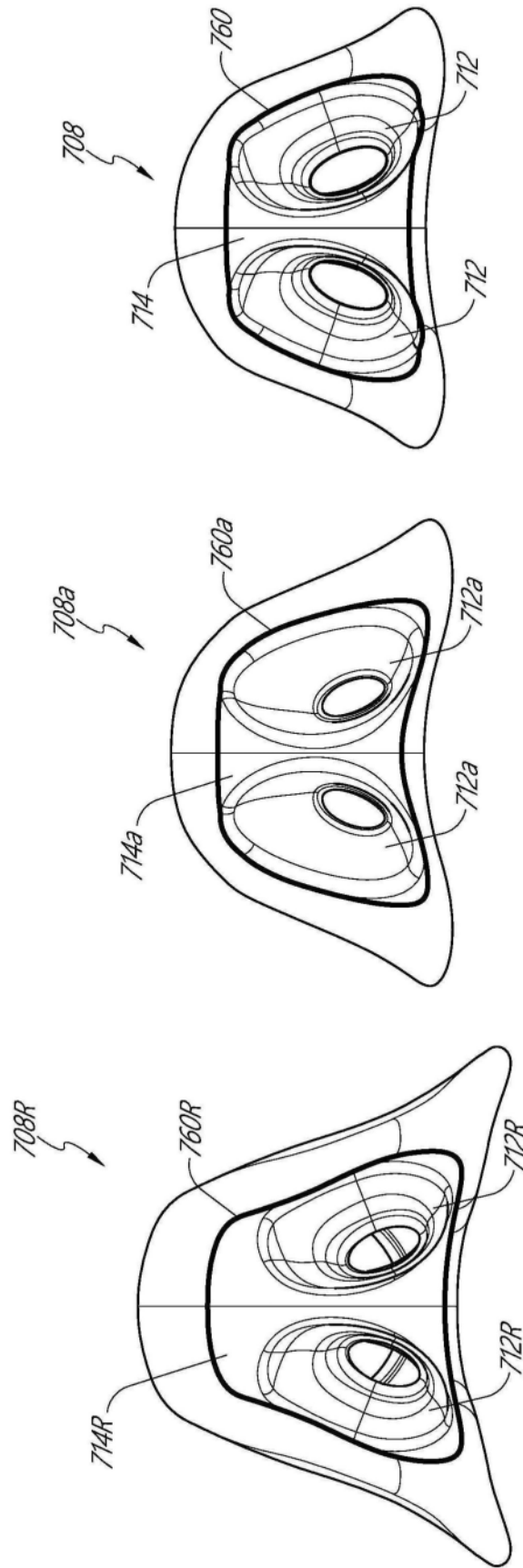


图111

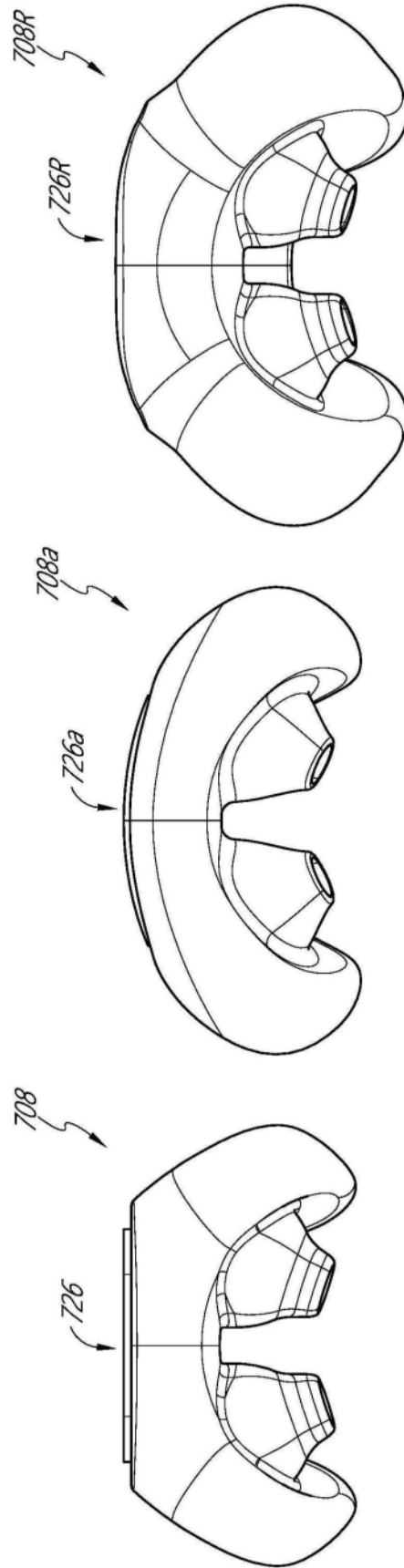


图112

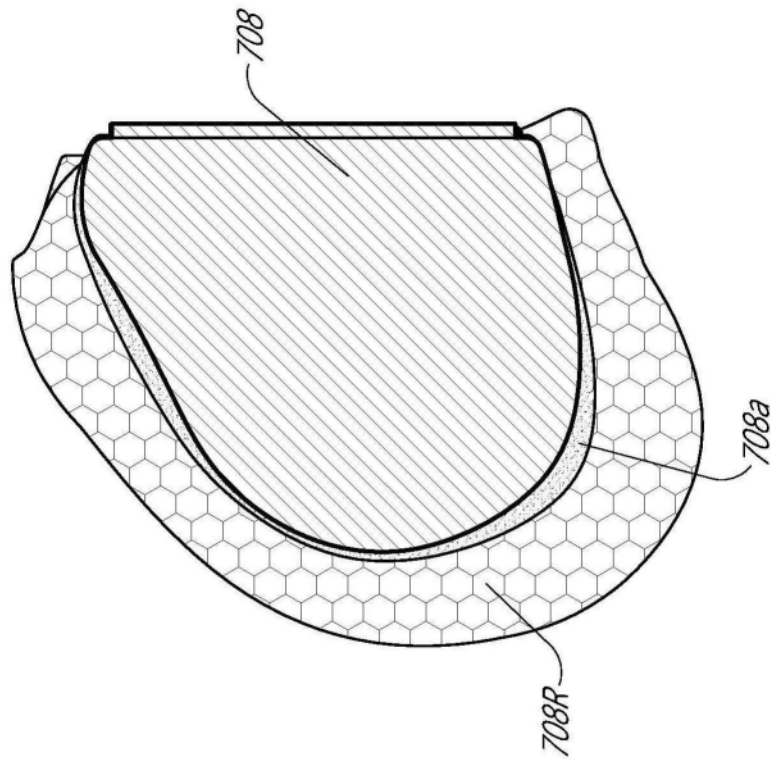


图113

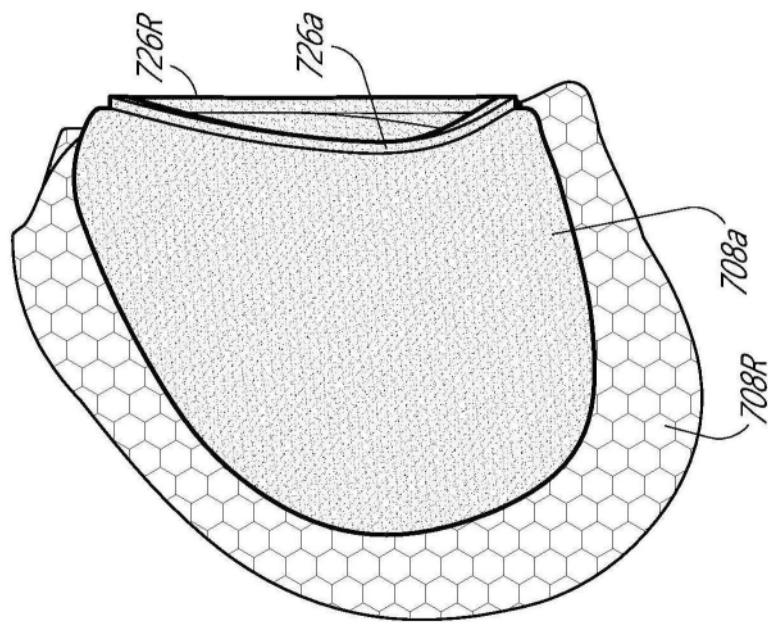


图114

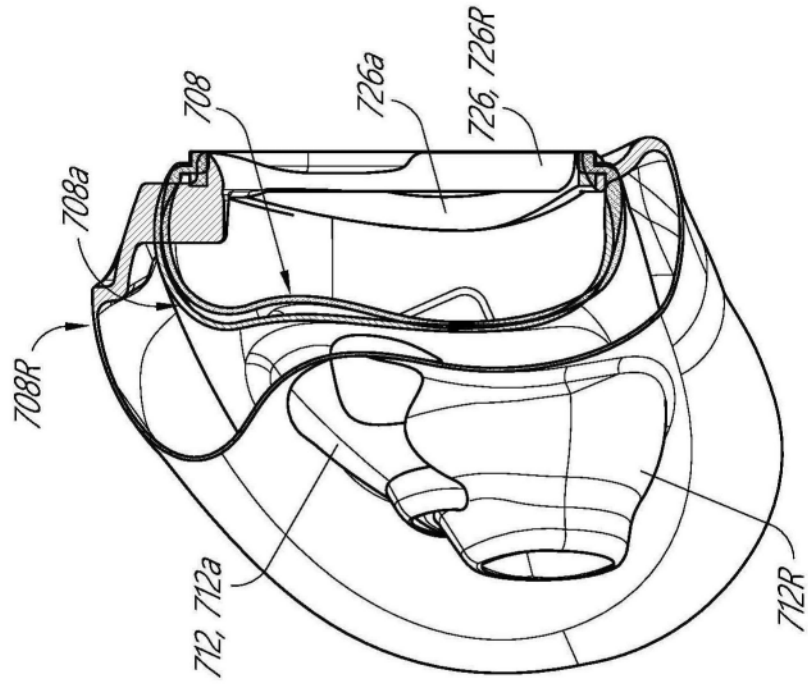


图115

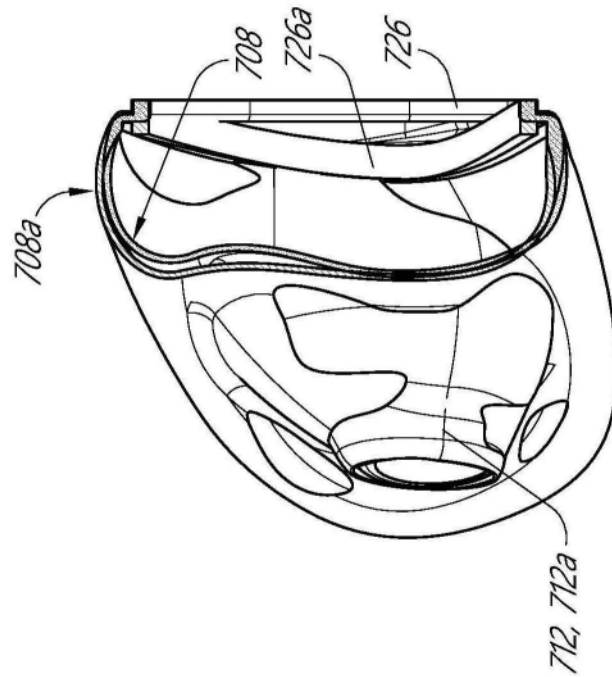


图116

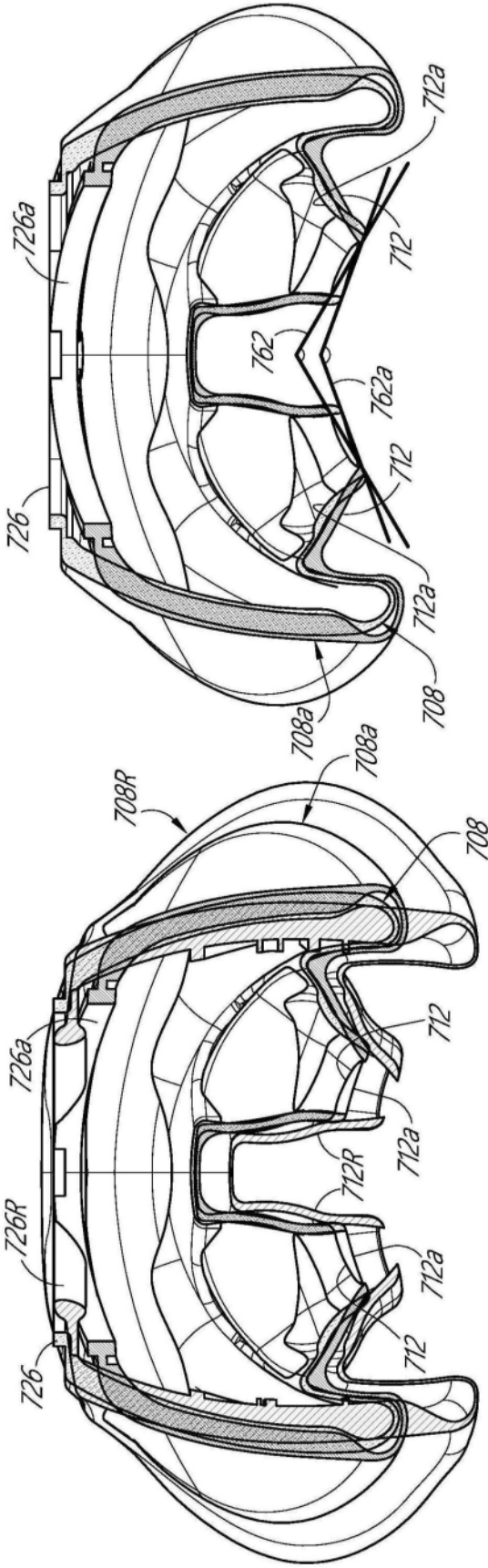


图117

图118

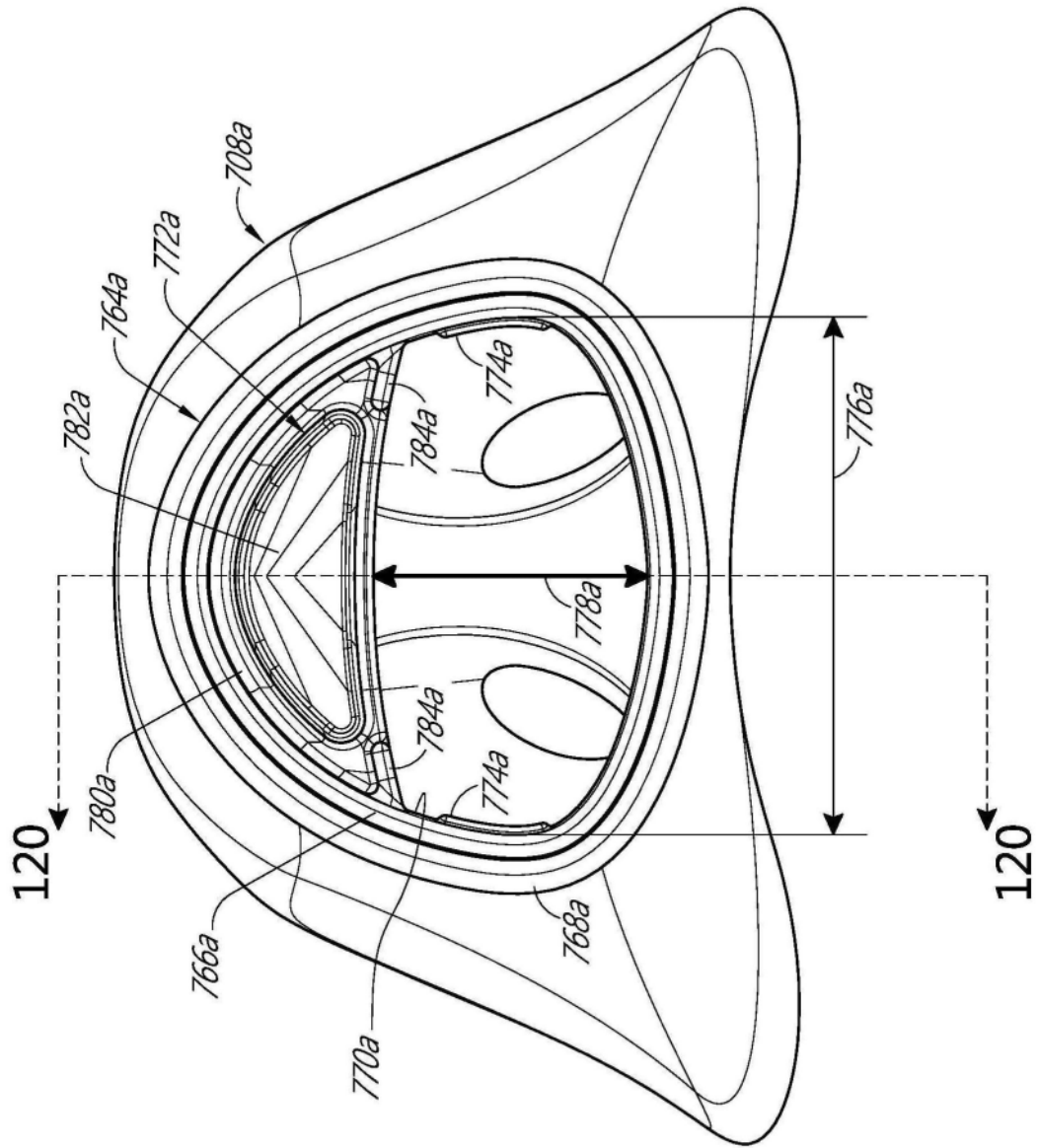


图119

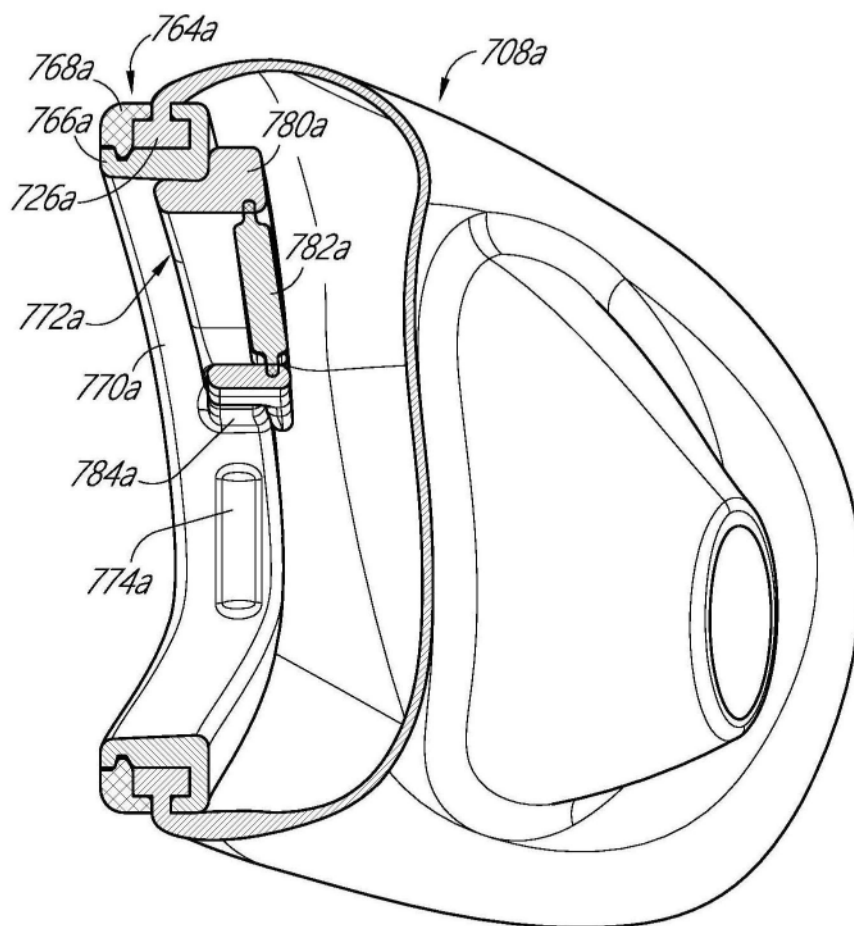


图120

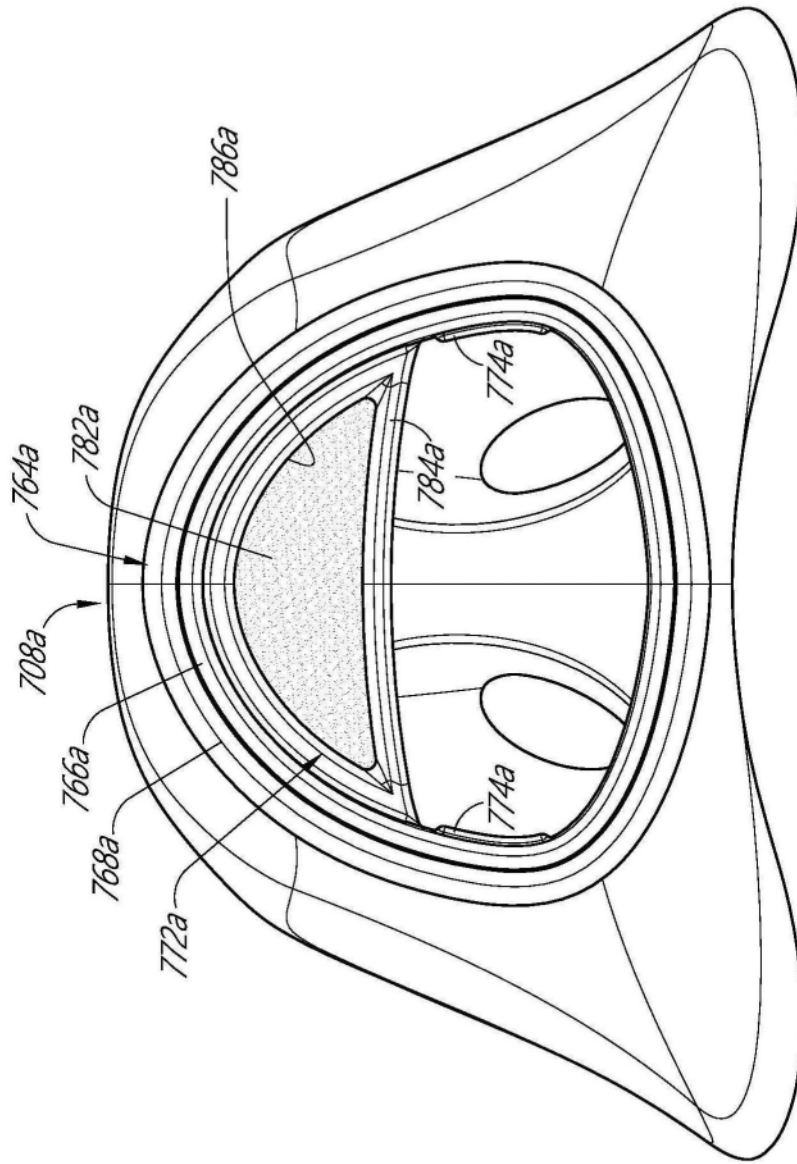


图121

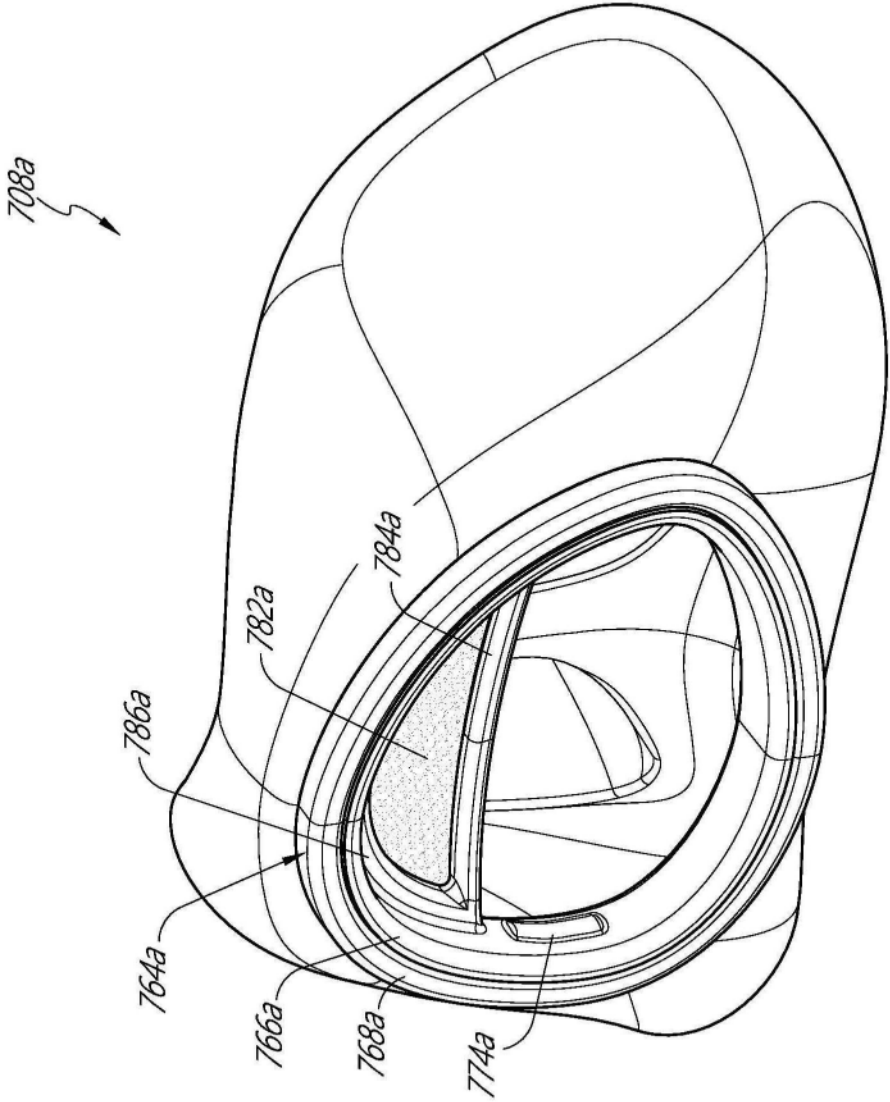


图122

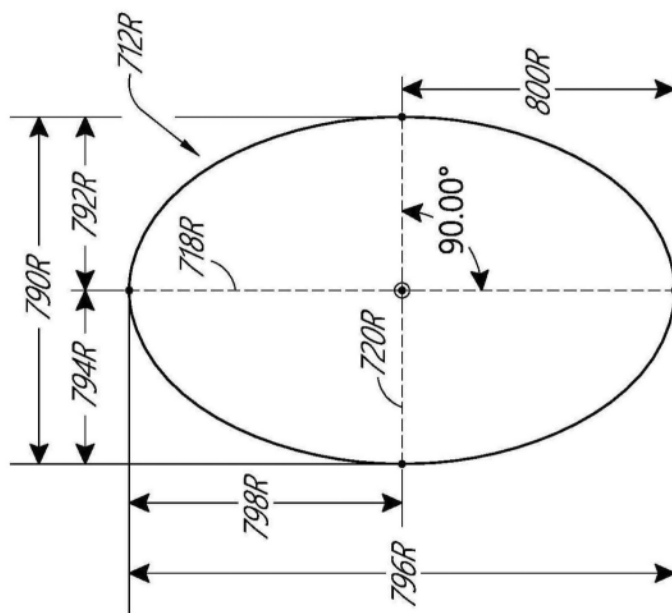
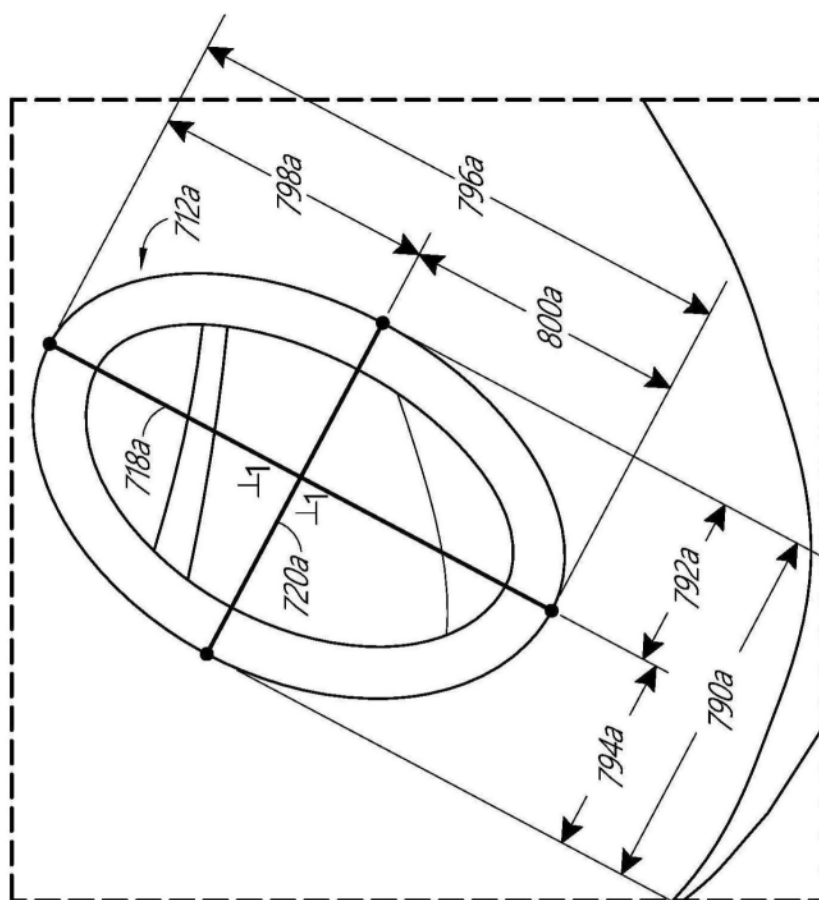


图123

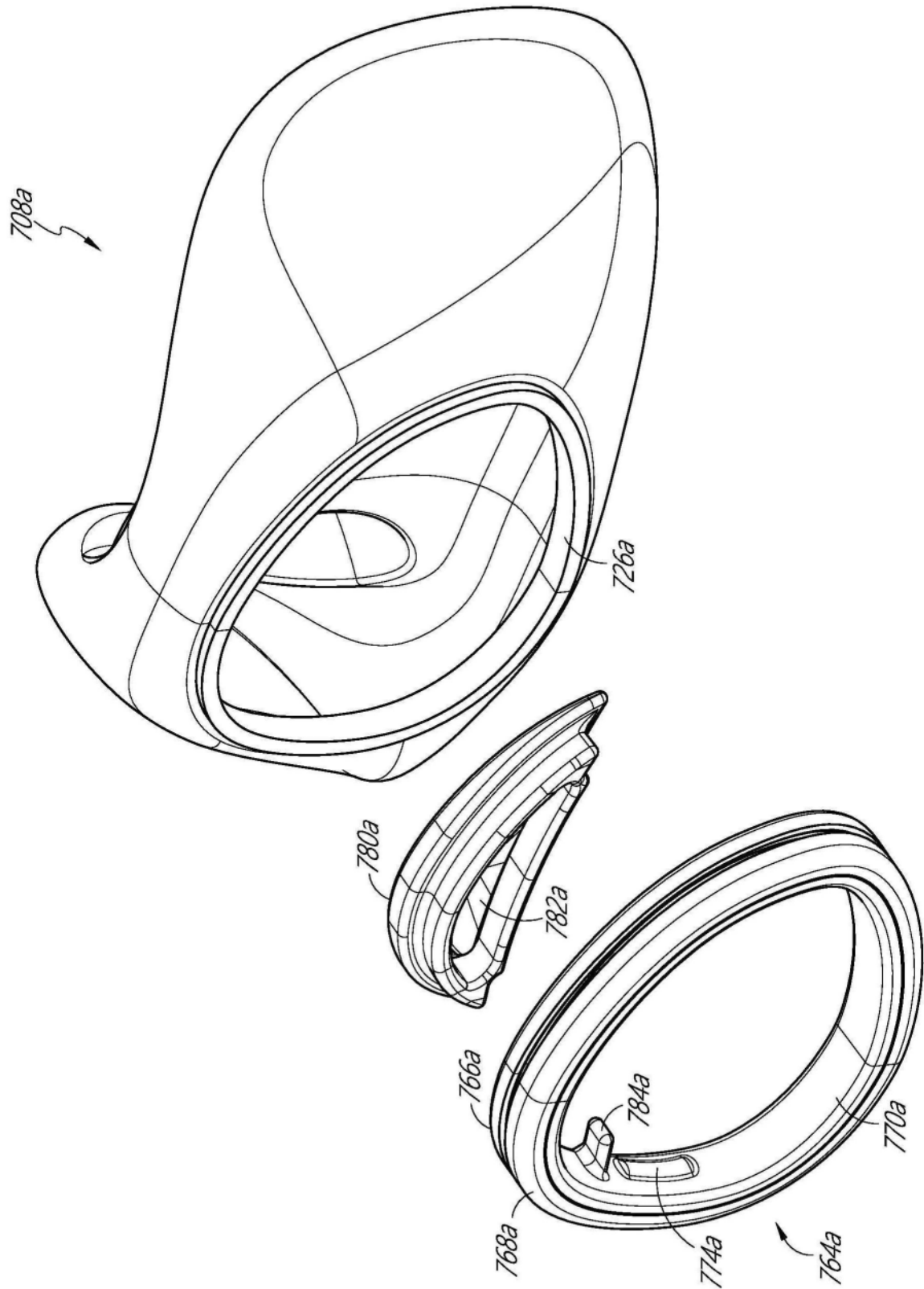


图124

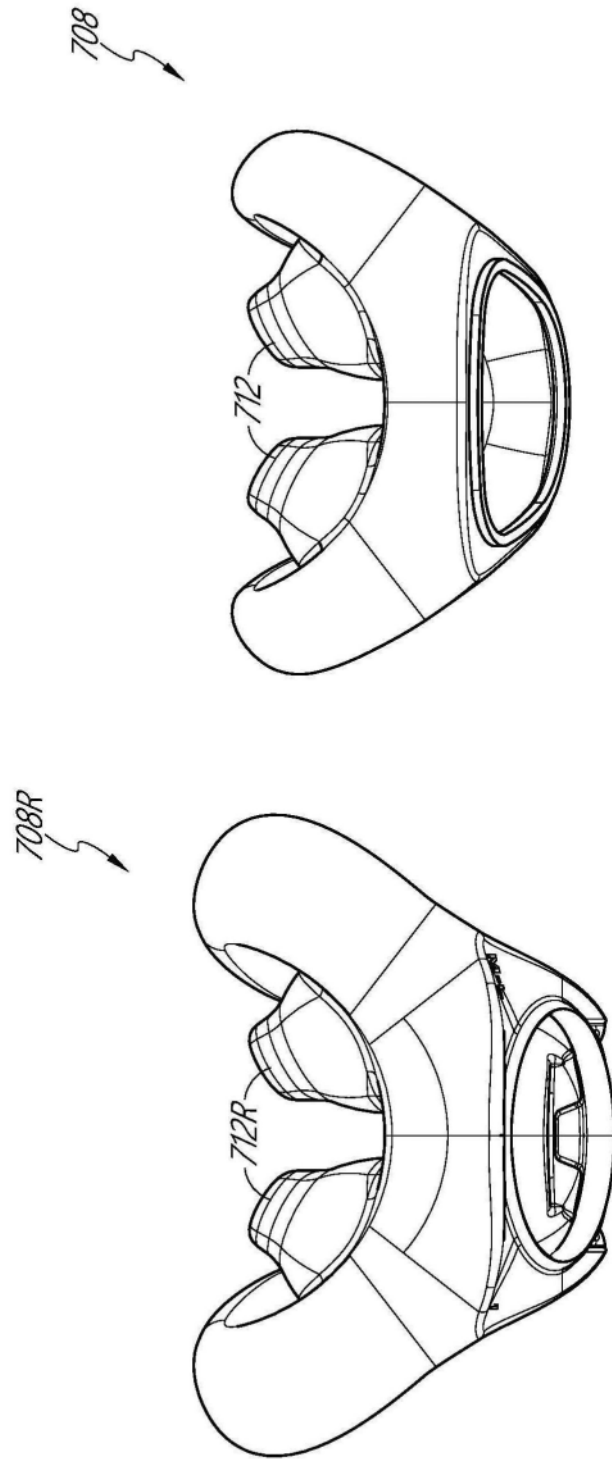


图125

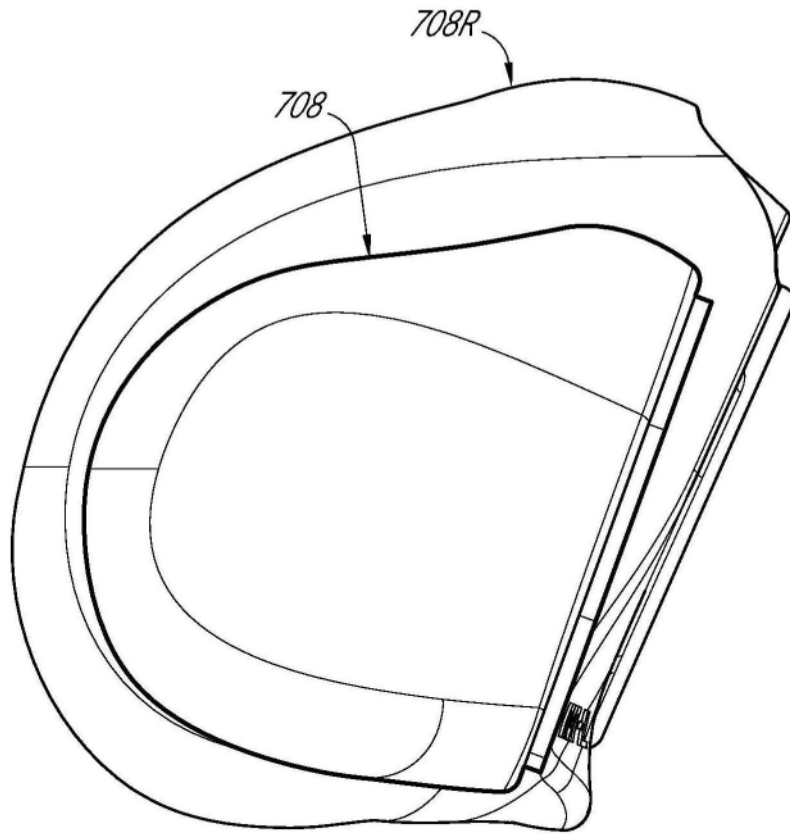


图126

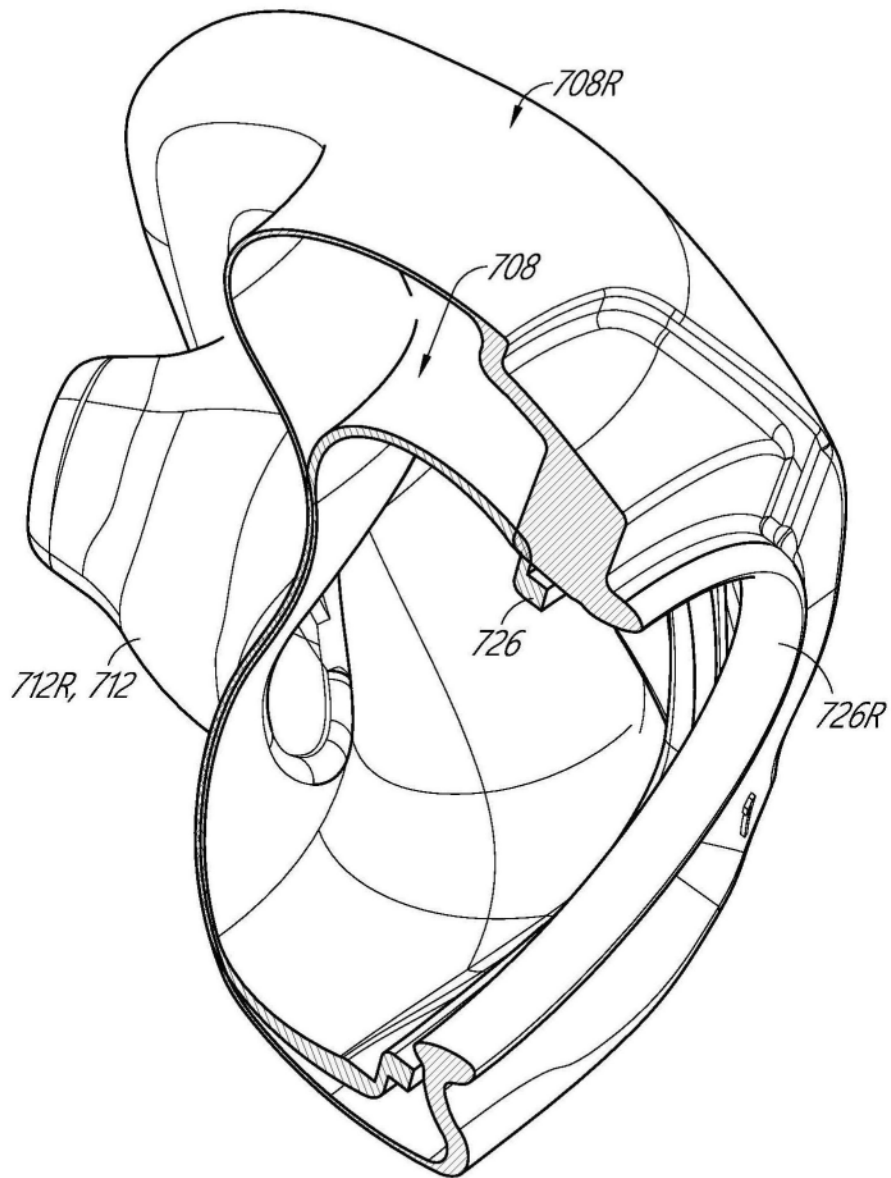


图127

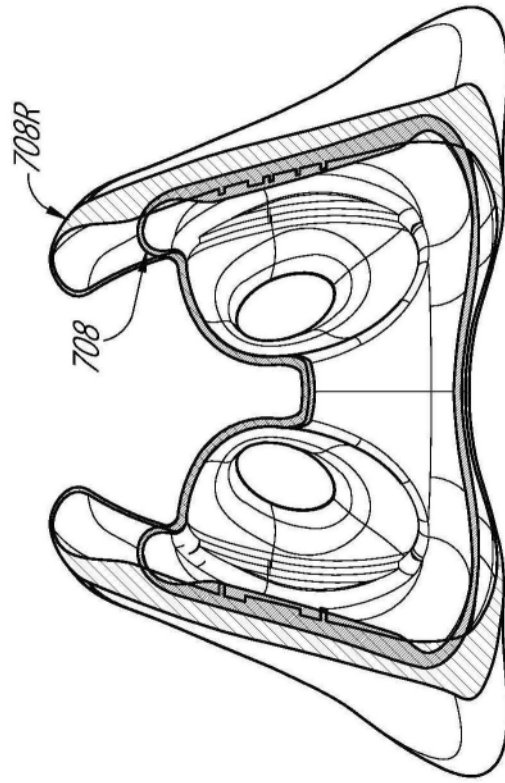


图128

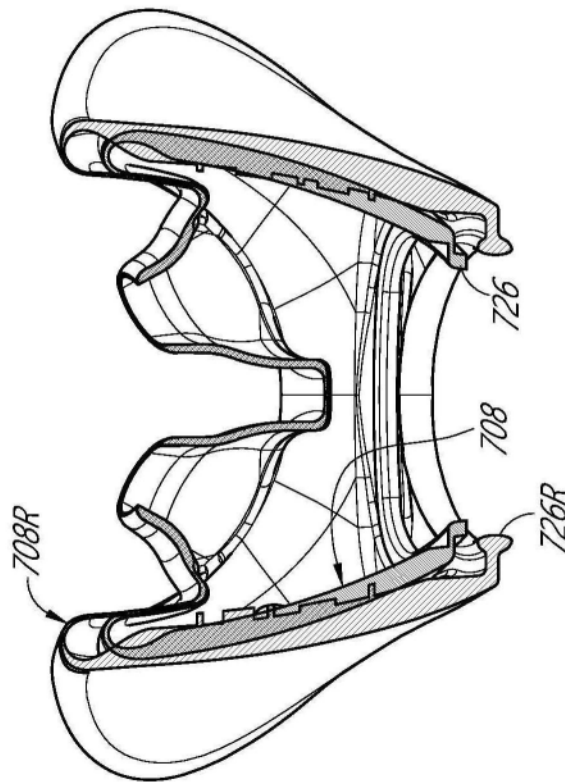


图129

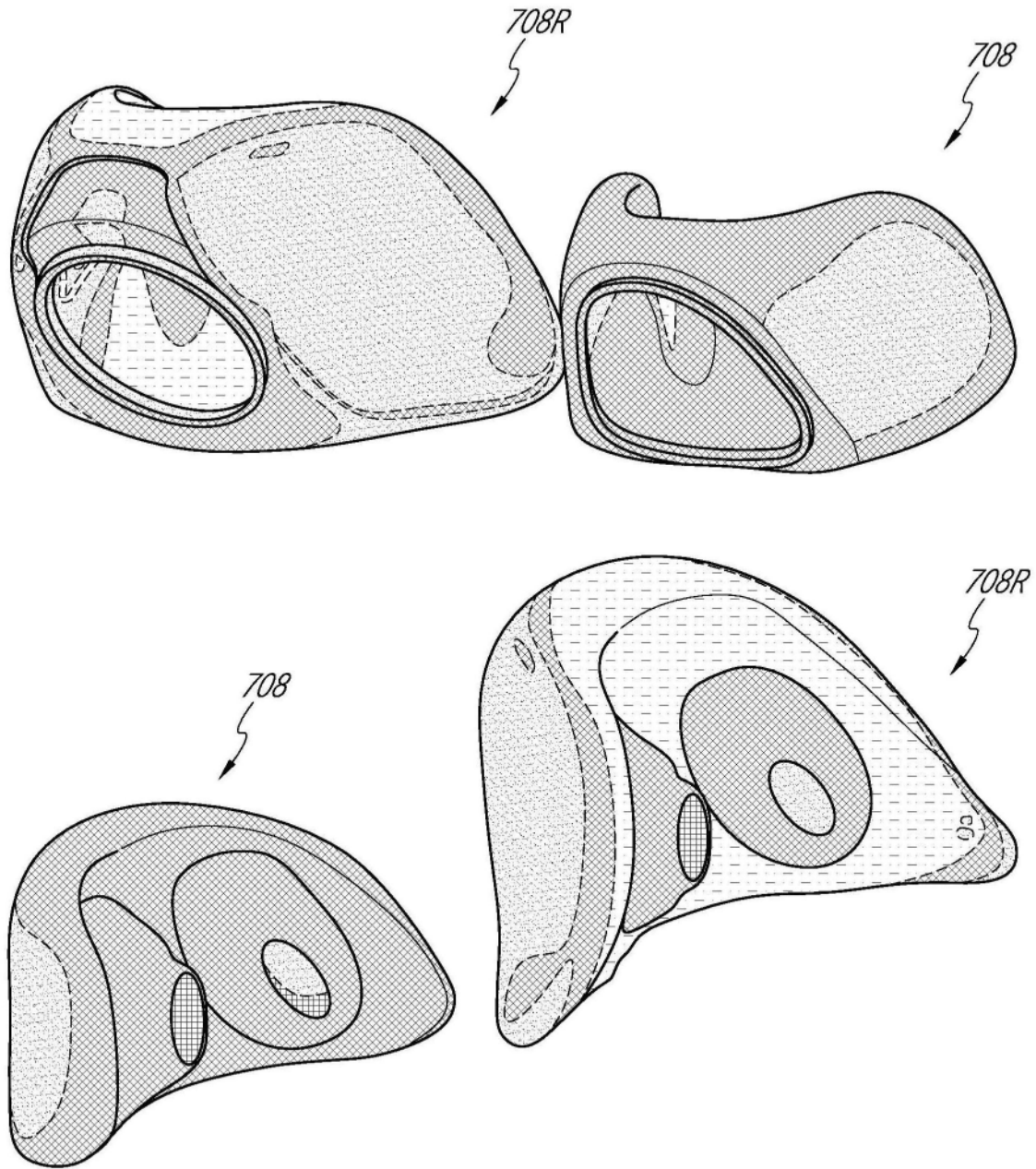


图130

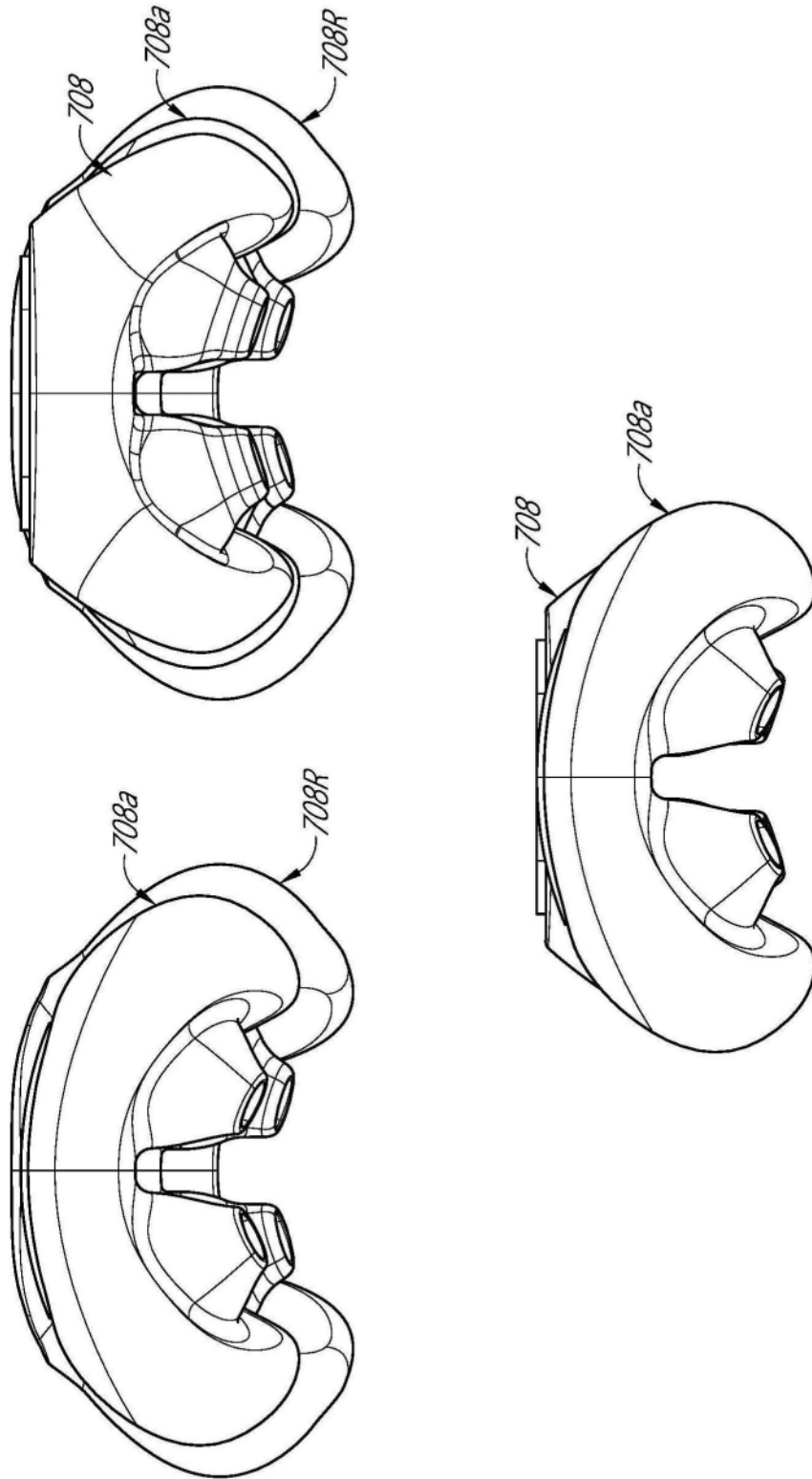


图131

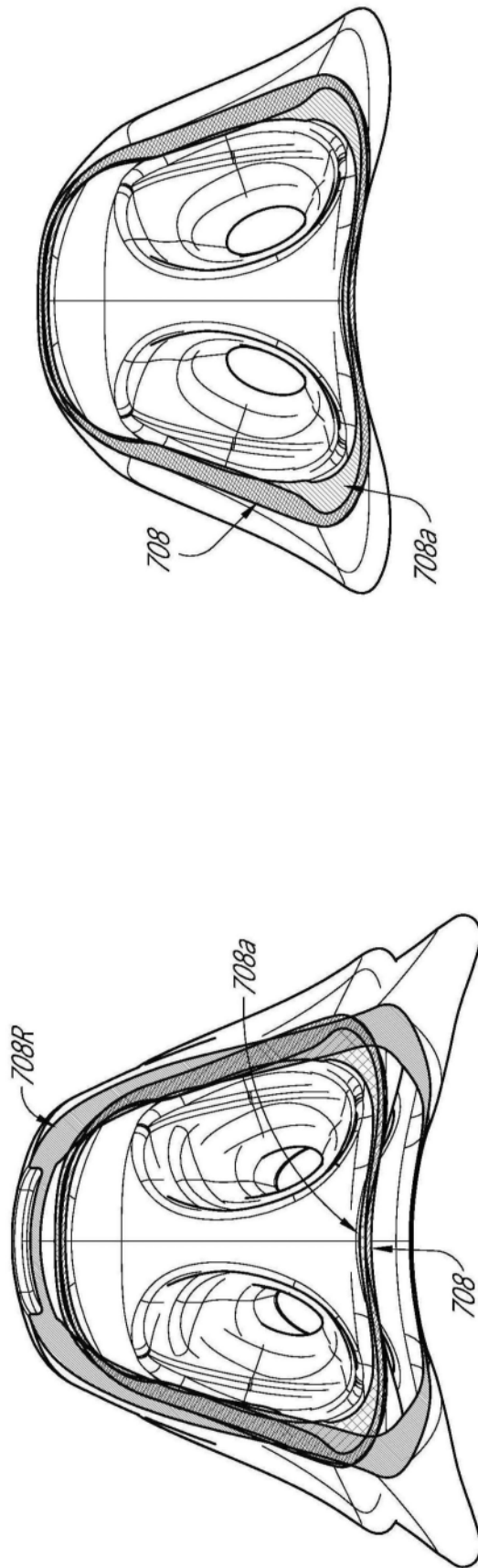


图132

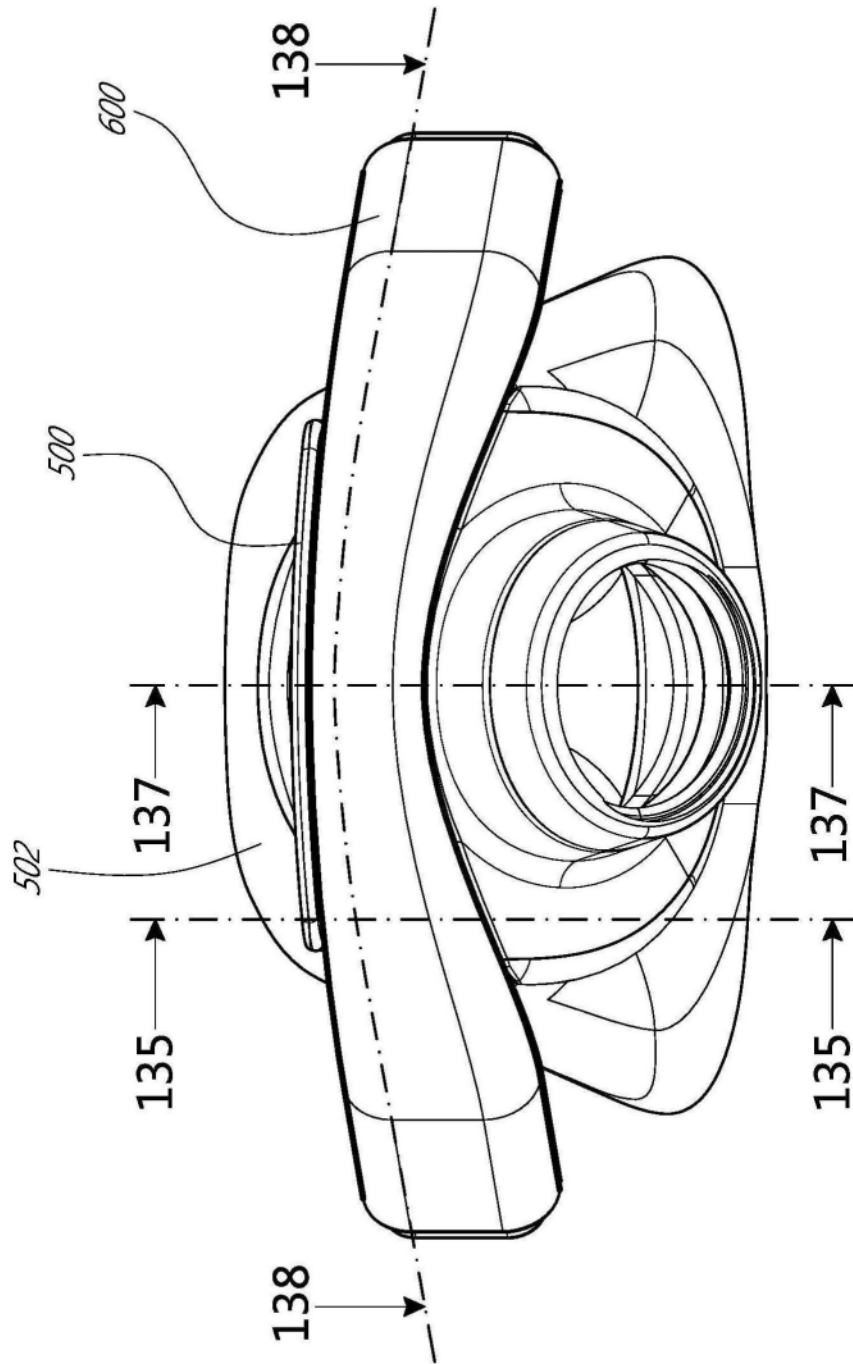


图133

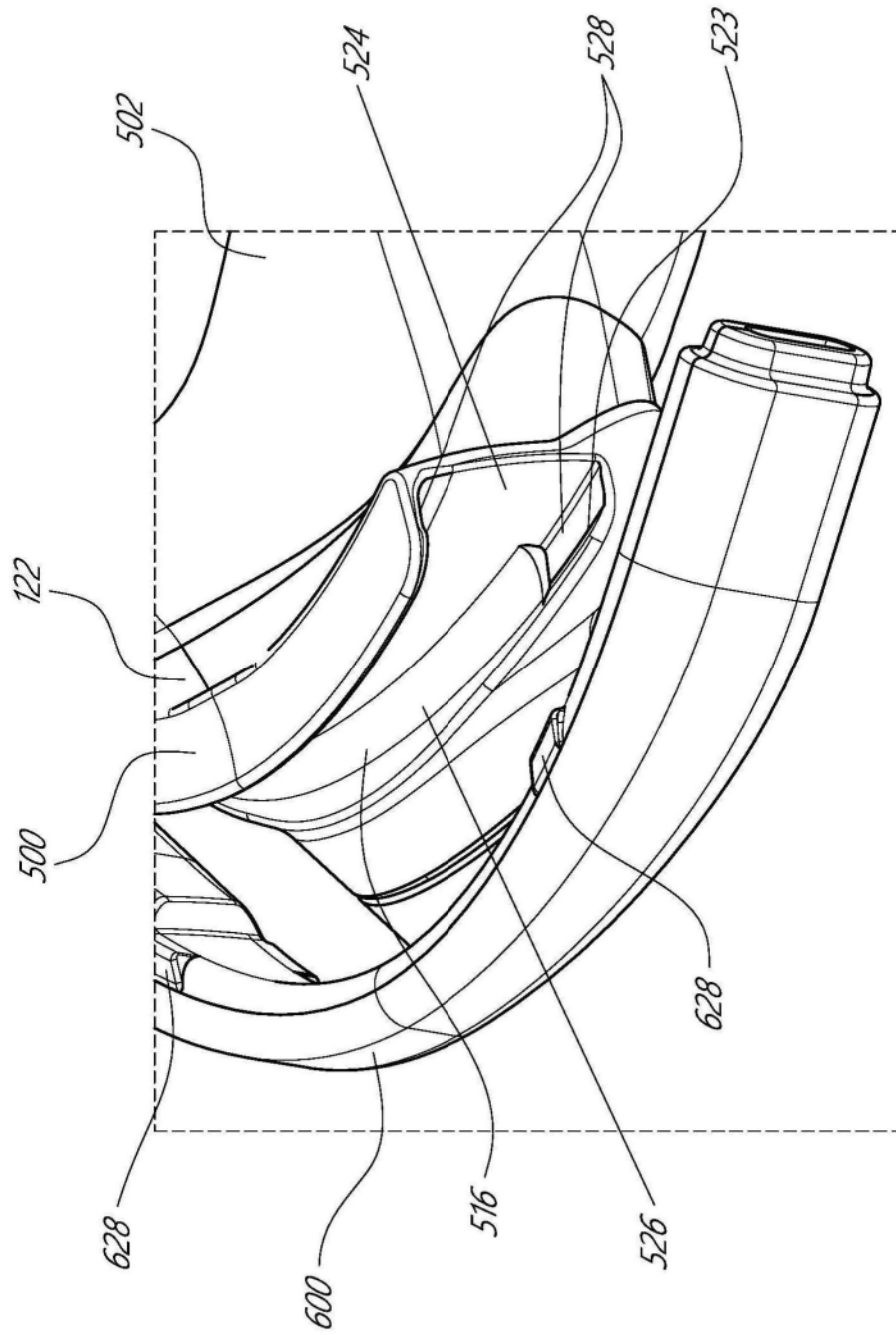


图134

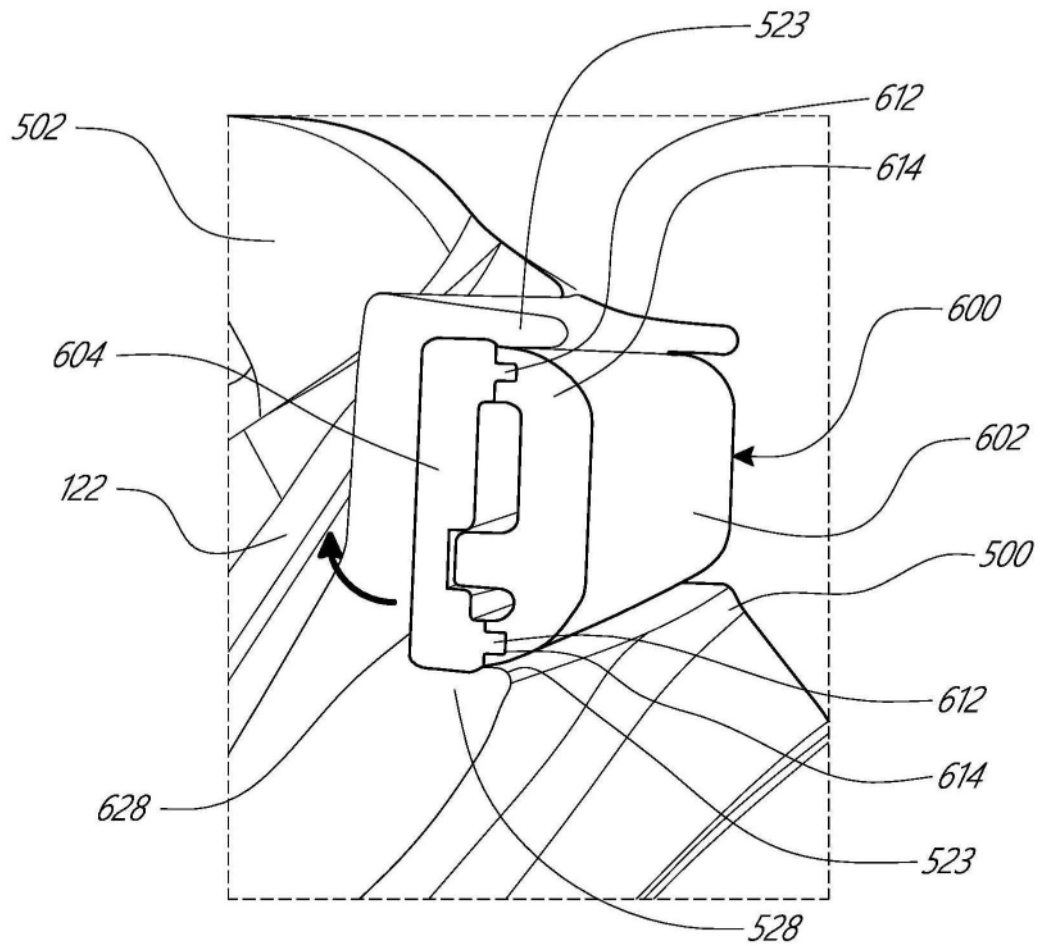


图135

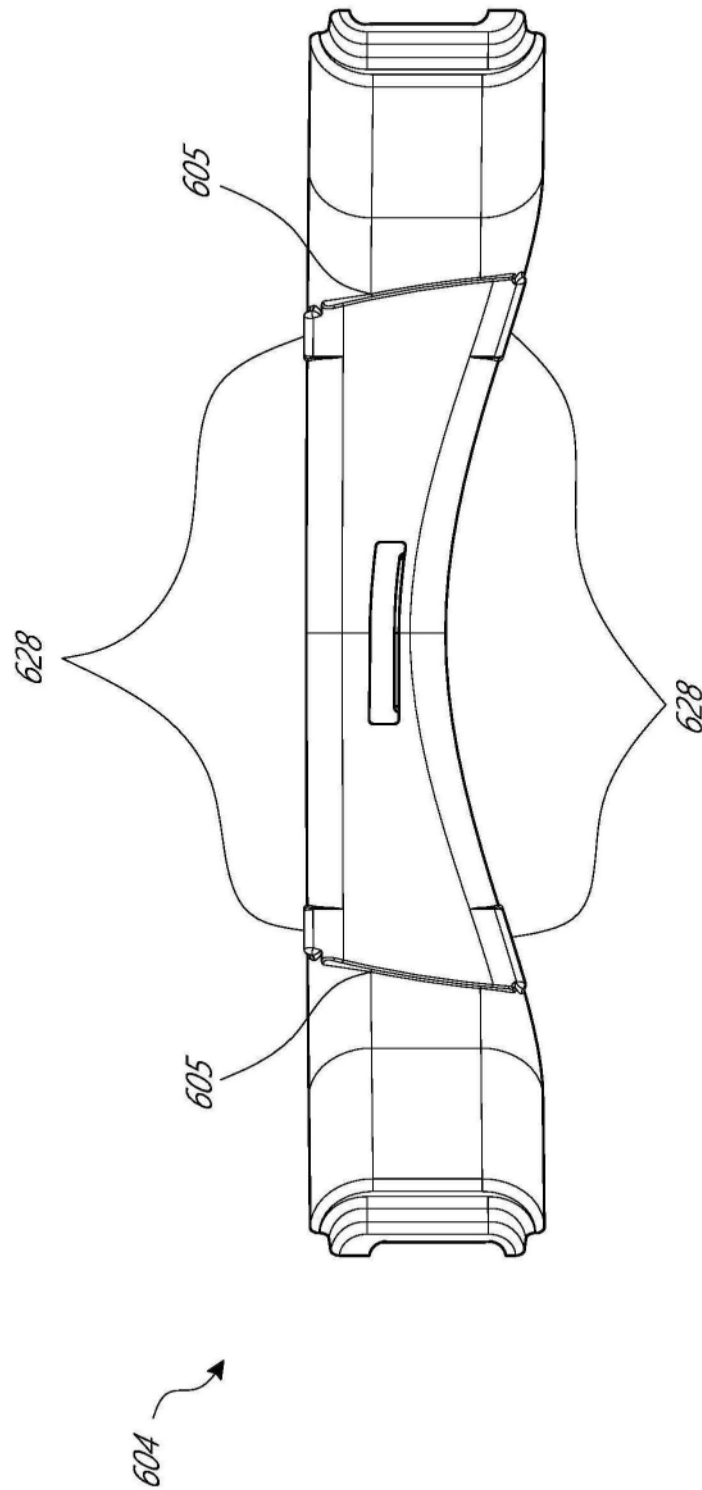


图136A

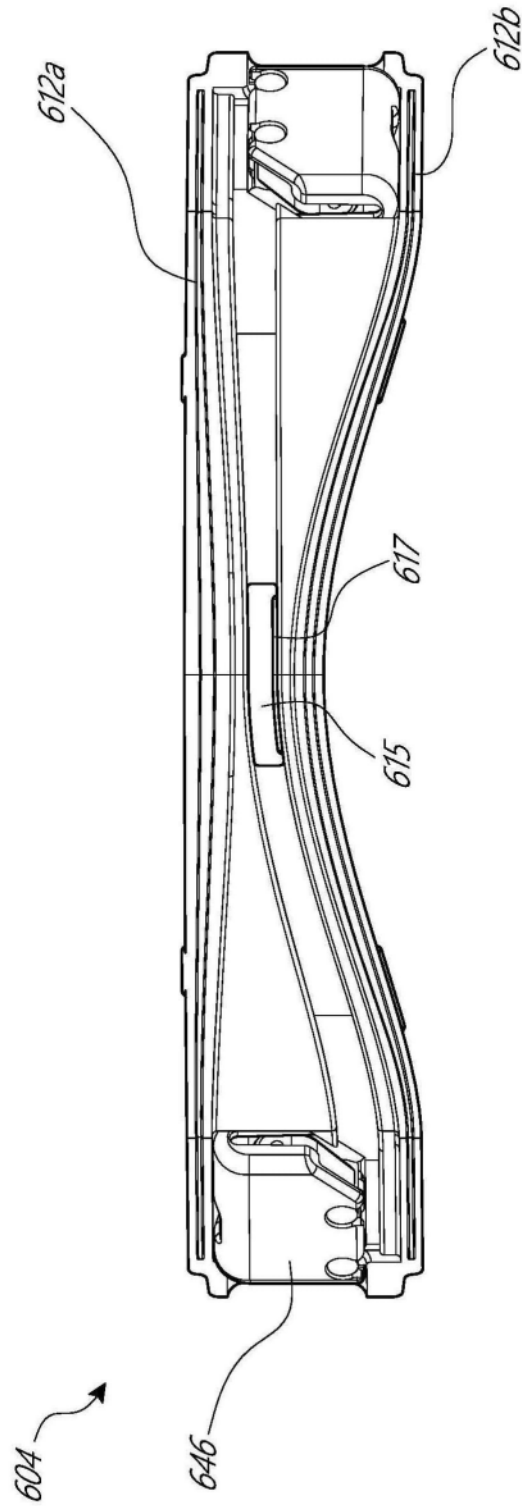


图136B

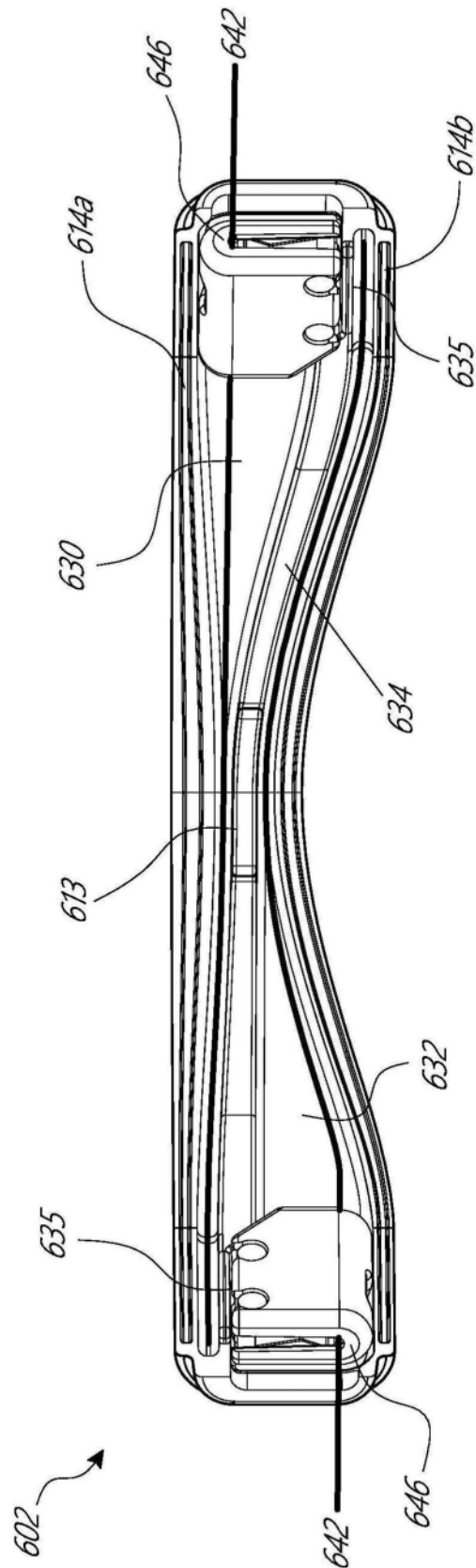


图136C

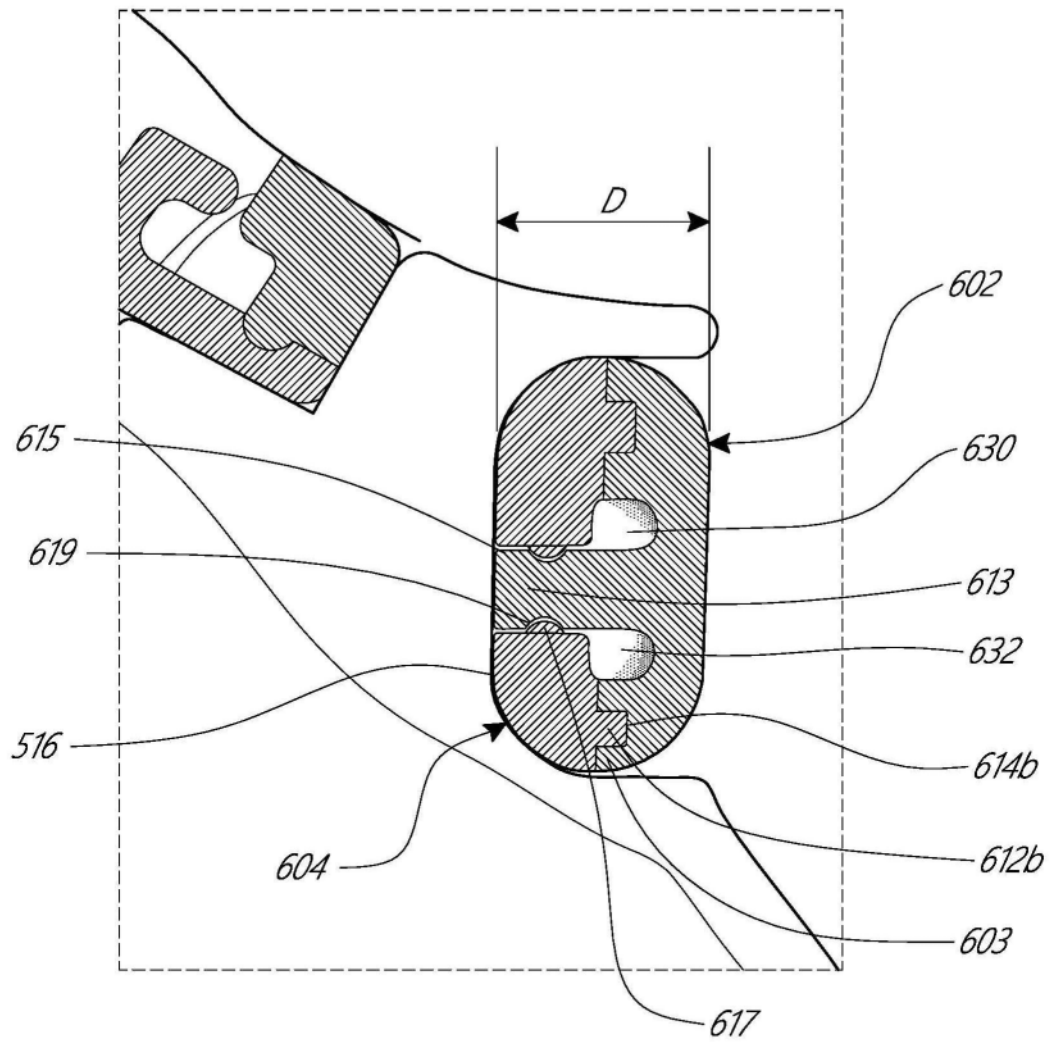


图137

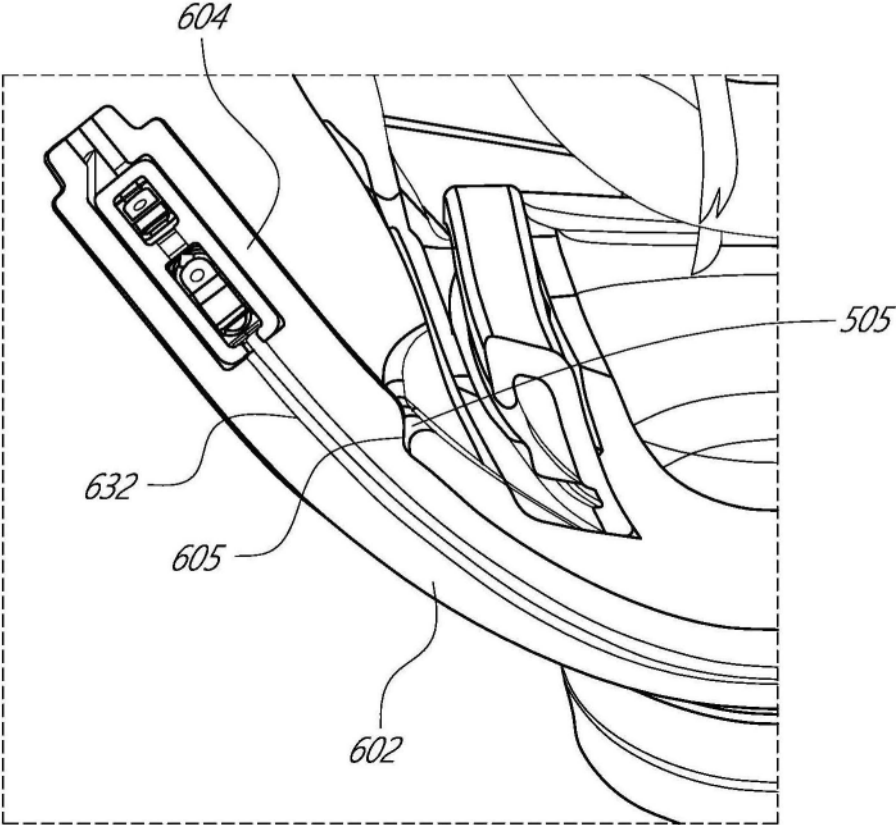


图138

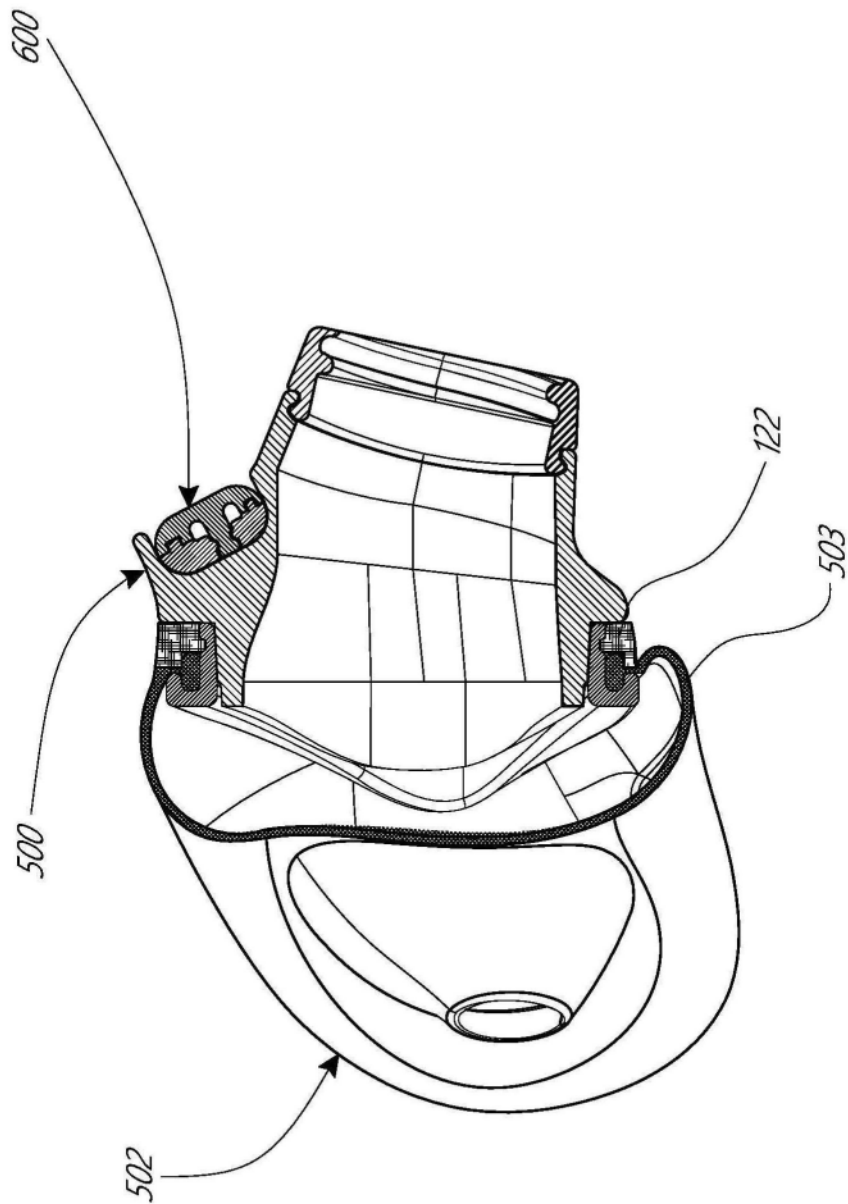


图139

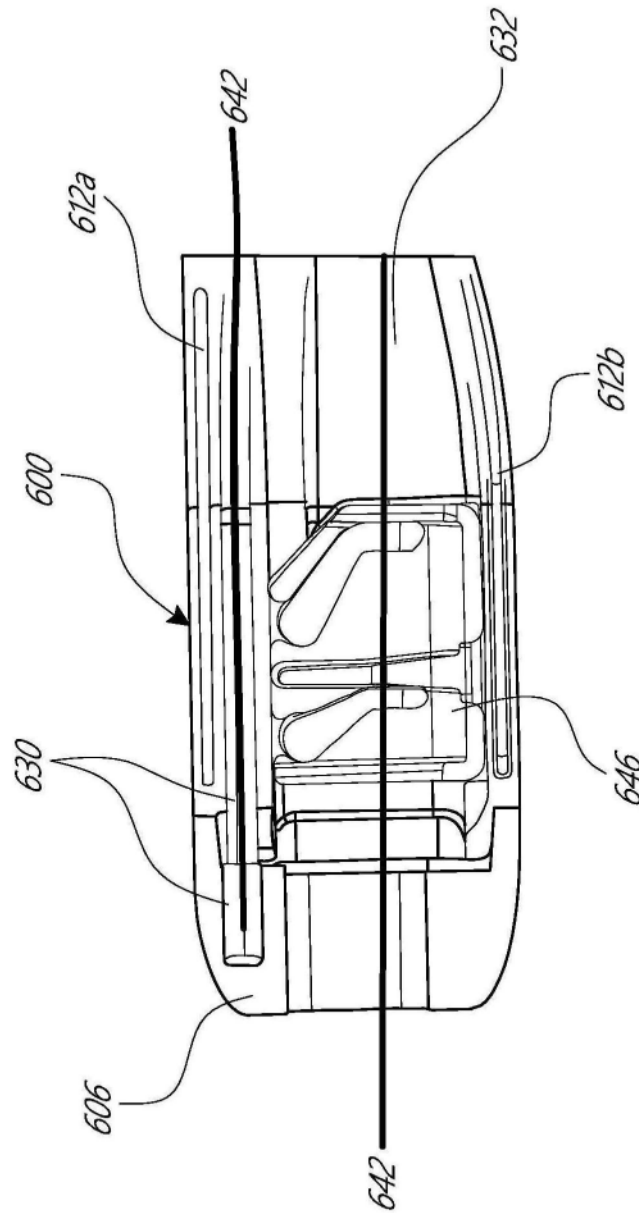


图140

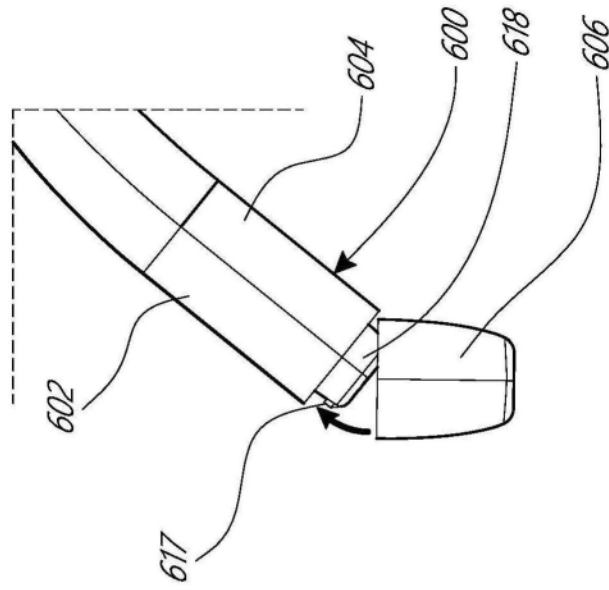


图141

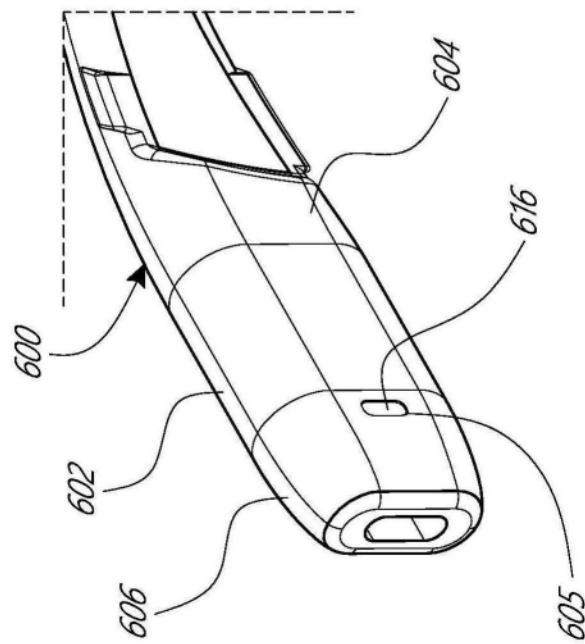


图142

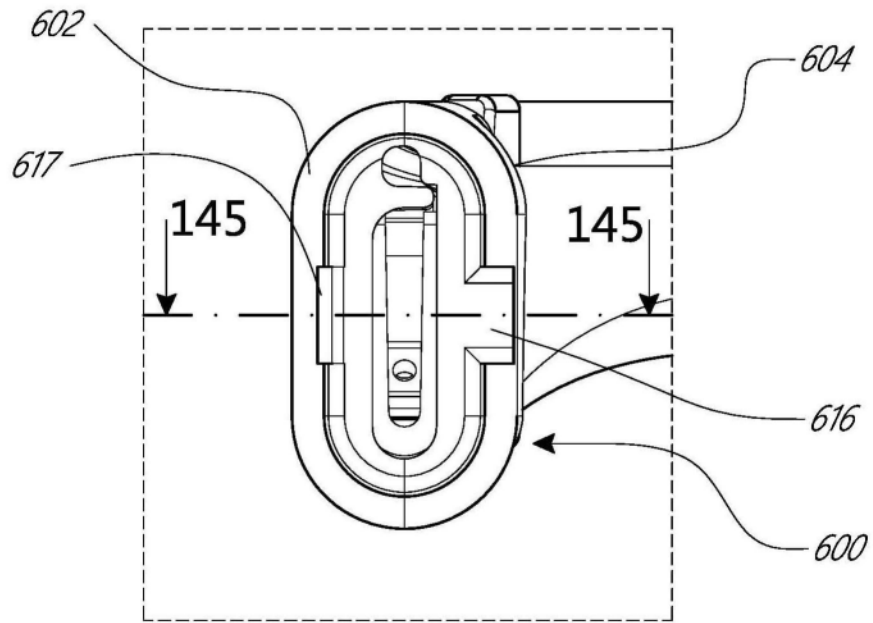


图143

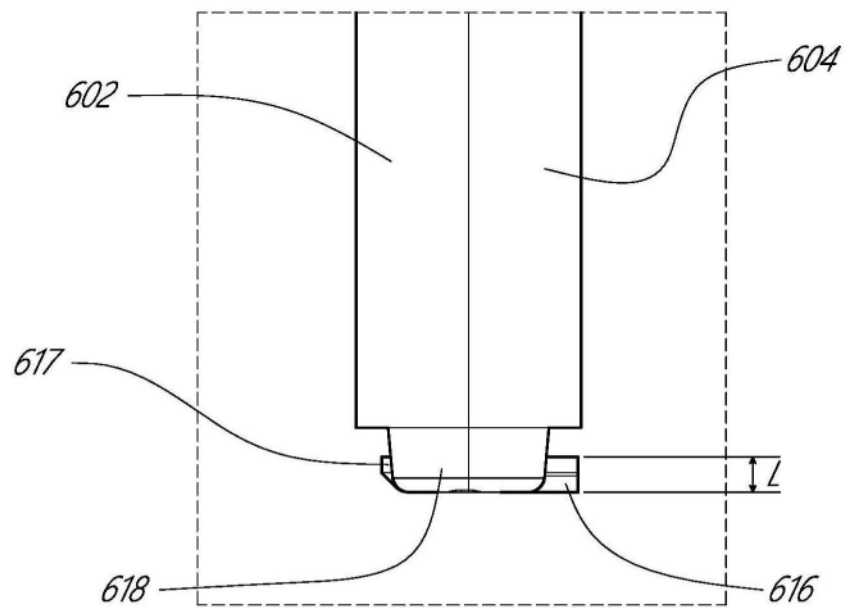


图144

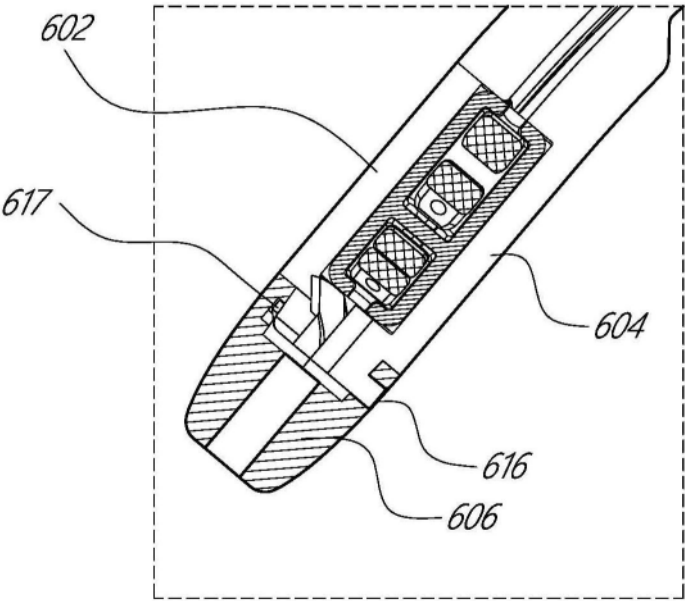


图145

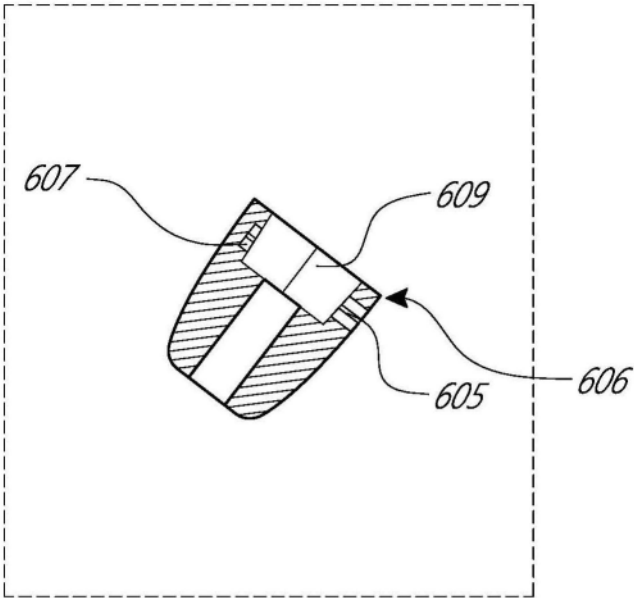


图146

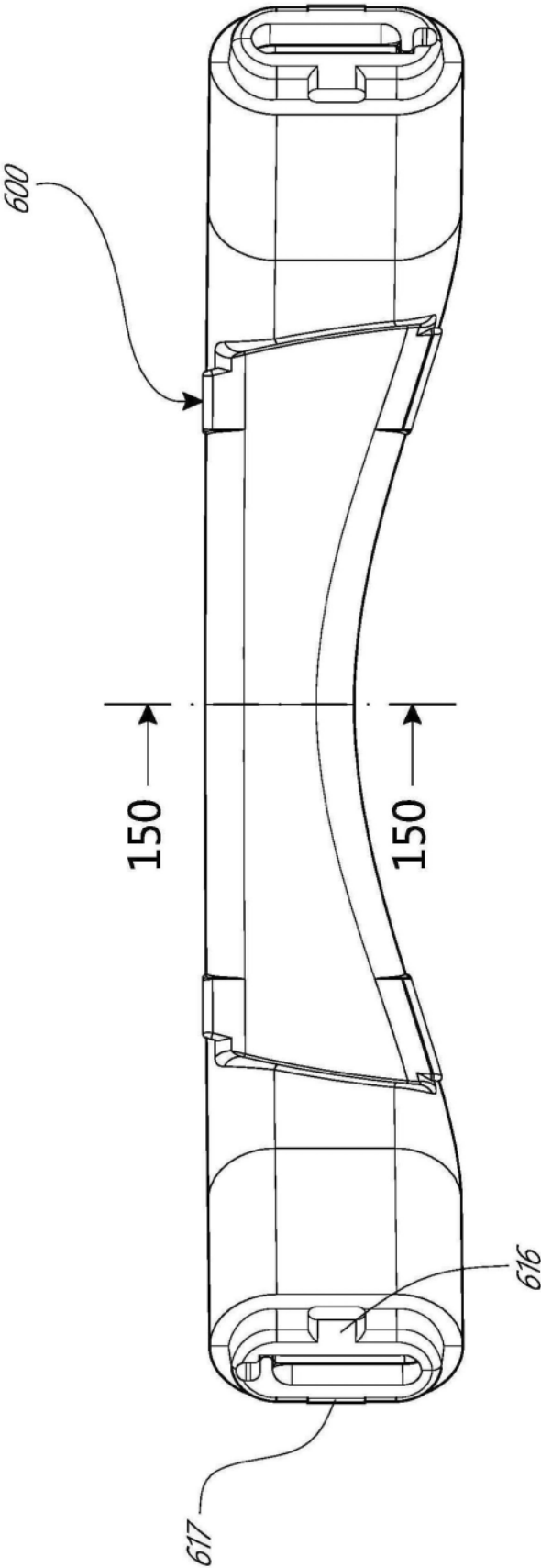


图147

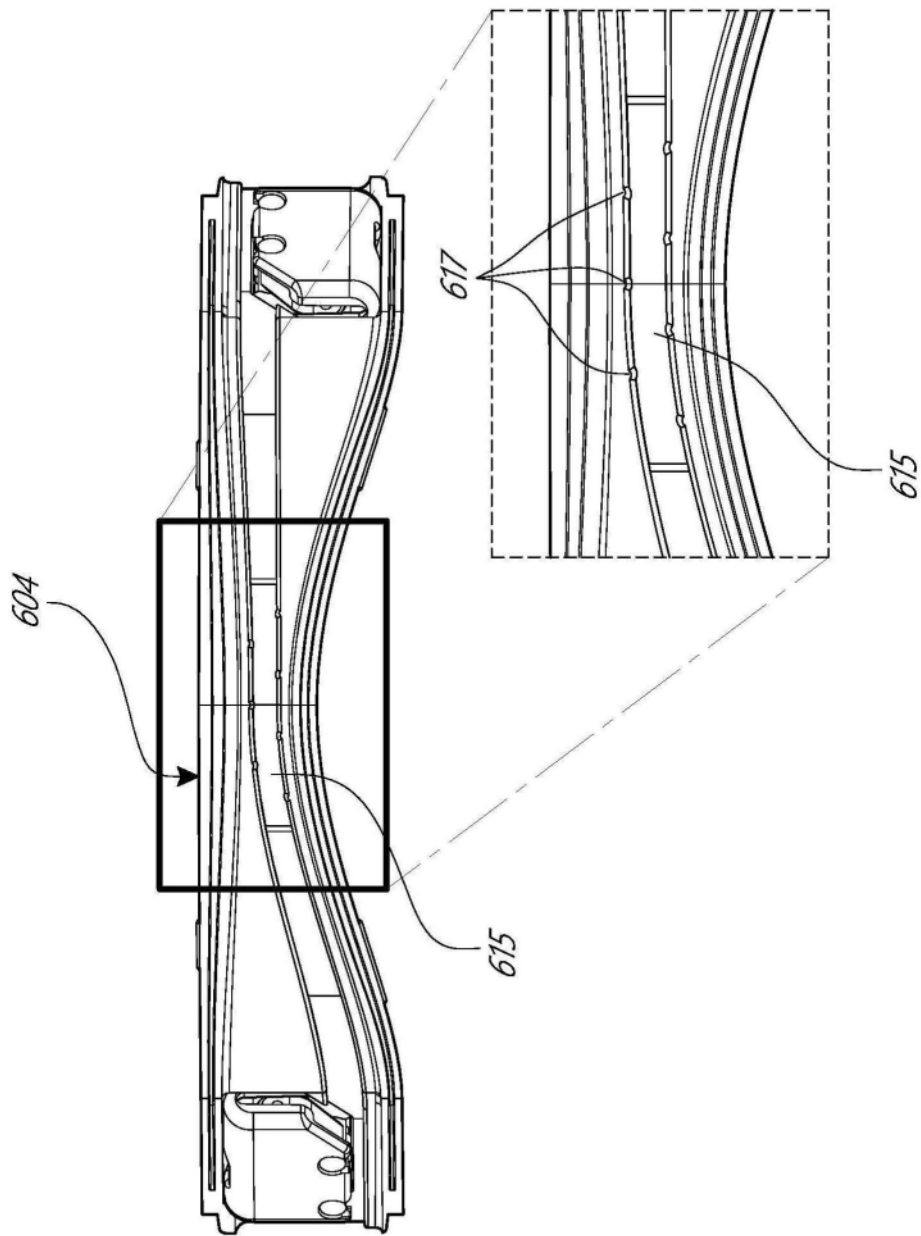


图148

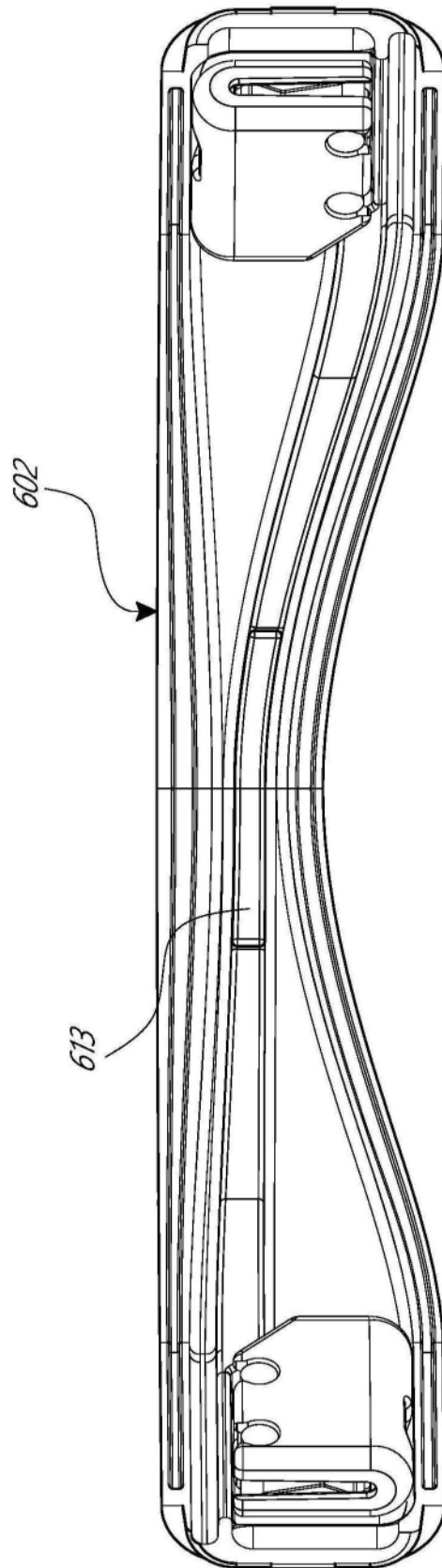


图149

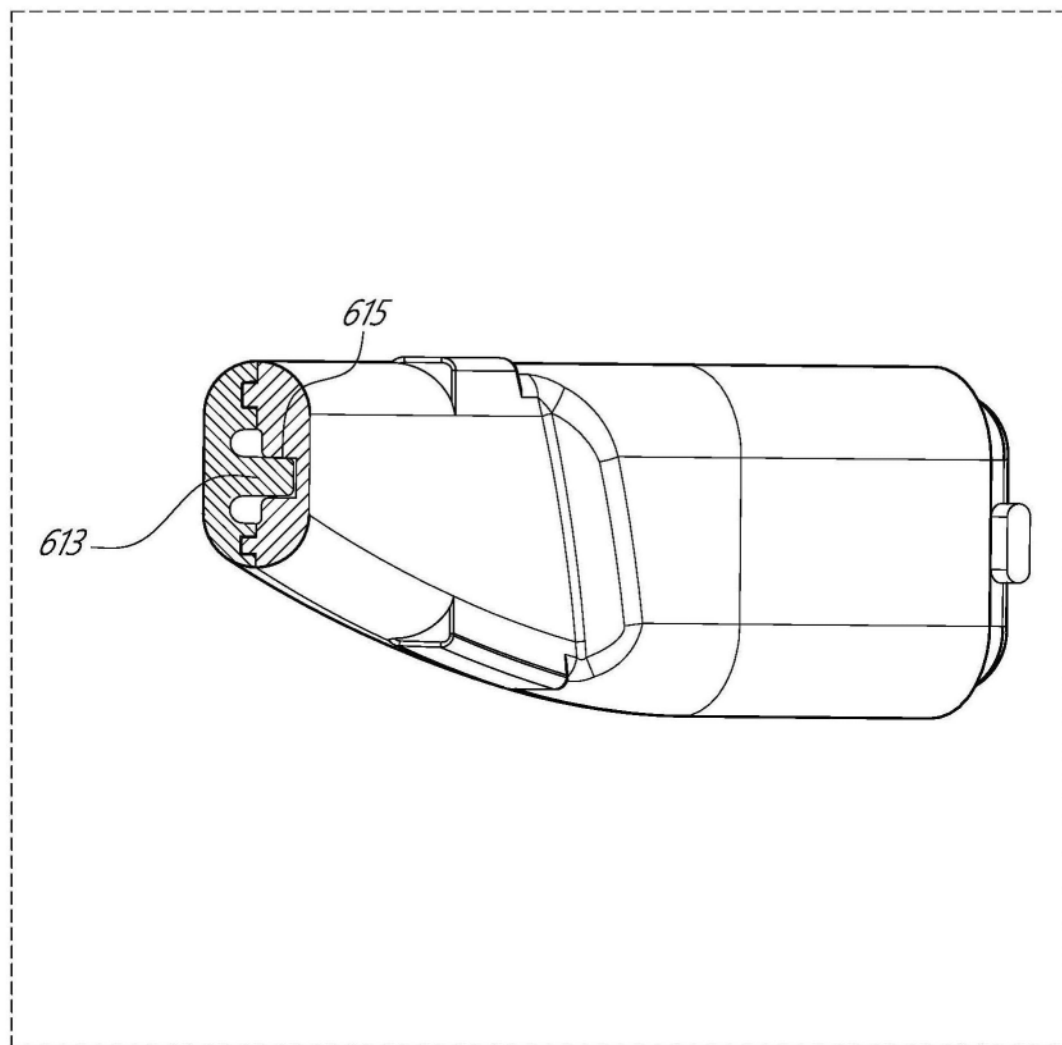


图150