



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112088027 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 15

(21) 申请号 201980019600.3

(22) 申请日 2019.03.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112088027 A

(43) 申请公布日 2020.12.15

(30) 优先权数据
62/644,002 2018.03.16 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.09.16

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2019/052057 2019.03.14

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/175814 EN 2019.09.19

(73) 专利权人 费雪派克医疗保健有限公司
地址 新西兰奥克兰

(72) 发明人 M·A·麦克拉伦 B·J·胡达尔特
J·汉默 M·R·G·斯莱特

V·卡佩勒维齐 D·M·菲利克斯
M·R·汤姆林森

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038
专利代理师 林振波

(51) Int.Cl.
A61M 16/06 (2006.01)
F16G 11/10 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 101680509 A, 2010.03.24
CN 105339031 A, 2016.02.17
US 2010319700 A1, 2010.12.23
US 2015315822 A1, 2015.11.05
US 2016144146 A1, 2016.05.26
WO 2017160166 A1, 2017.09.21
WO 2017158544 A1, 2017.09.21

审查员 赵晨

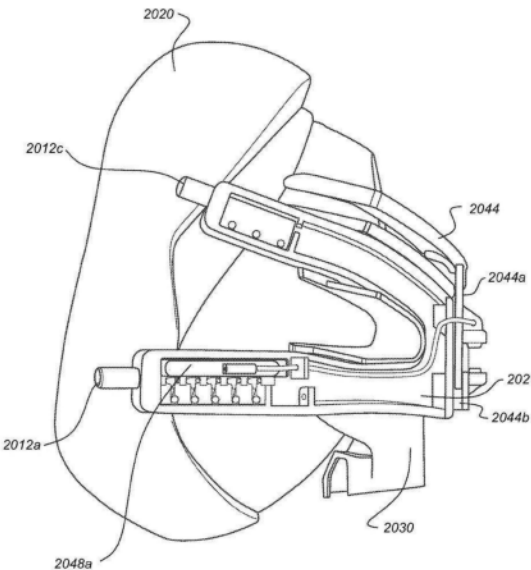
权利要求书2页 说明书27页 附图75页

(54) 发明名称

具有锁脱接合机构的头戴具

(57) 摘要

提供了一种呼吸面罩系统,所述呼吸面罩系统包括呼吸面罩和头部接合部分,其中,所述头部接合部分被配置为联接至所述呼吸面罩以经由可脱接合机构来接合配戴者的头部。所述可脱接合机构可以包括:附接至所述头部接合部分上的链接构件;附接至所述呼吸面罩上并且被配置用于接纳所述链接构件的脱接合构件,其中,所述脱接合构件被配置为可在第一位置与第二位置之间移动;控制件,所述控制件被配置成允许所述面罩的配戴者将所述脱接合构件朝向所述第一位置移动;以及一个或多个表面,所述表面由所述脱接合构件限定并且被配置用于对所述链接构件施加摩擦力。



1. 一种用于将呼吸面罩保持到使用者脸上的头戴具,所述头戴具包括:
包括细丝的至少一个束带;

定向锁,所述定向锁具有能够在锁定位置和打开位置之间移动的锁元件,其中,当锁元件处于锁定位置时,锁元件向细丝施加第一摩擦力,以限制细丝在束带伸长方向上的移动;当锁元件处于打开位置时,锁元件向细丝施加比第一摩擦力小的第二摩擦力或者锁元件不向细丝施加摩擦力,从而与当锁元件处于锁定位置时相比细丝在束带伸长方向上的移动更容易;以及

脱接合构件,所述脱接合构件能够在未致动位置和致动位置之间移动,其中,当脱接合构件处于未致动位置时,脱接合构件不阻挡锁元件移动;当脱接合构件处于致动位置时,脱接合构件阻挡锁元件移动以将锁元件固位在打开位置。

2. 如权利要求1所述的头戴具,其中,脱接合构件具有主体部分和从主体部分延伸的致动器,脱接合构件配置成在致动器接合锁元件的情况下将锁元件固位在打开位置。

3. 如权利要求2所述的头戴具,其中,脱接合构件联接至脱接合元件,脱接合构件的致动器配置成通过使用者操作脱接合元件来接合锁元件。

4. 如权利要求3所述的头戴具,其中,脱接合元件是手柄,脱接合构件配置成通过使用者将手柄向离开使用者脸的方向拉来产生致动器和锁元件之间的接合。

5. 如权利要求4所述的头戴具,还包括臂,所述臂联接至所述至少一个束带并且被配置为可相对于所述呼吸面罩移动,脱接合构件配置成能够通过臂的移动而在未致动位置和致动位置之间移动。

6. 如权利要求1-5中的任一项所述的头戴具,还包括偏置元件,偏置元件配置成把脱接合构件朝未致动位置偏置。

7. 如权利要求1-5中的任一项所述的头戴具,其中,所述至少一个束带包括第一束带部分和第二束带部分,其中,所述细丝附接至所述第一束带部分和所述第二束带部分之一,并且所述第一束带部分和所述第二束带部分可相对于彼此移动以改变所述至少一个束带的长度。

8. 如权利要求6所述的头戴具,其中,所述至少一个束带包括第一束带部分和第二束带部分,其中,所述细丝附接至所述第一束带部分和所述第二束带部分之一,并且所述第一束带部分和所述第二束带部分可相对于彼此移动以改变所述至少一个束带的长度。

9. 如权利要求1-5中的任一项或权利要求8所述的头戴具,其中,所述至少一个束带在所述头戴具的头部接合部分与面罩接合部分之间延伸。

10. 如权利要求6所述的头戴具,其中,所述至少一个束带在所述头戴具的头部接合部分与面罩接合部分之间延伸。

11. 如权利要求7所述的头戴具,其中,所述至少一个束带在所述头戴具的头部接合部分与面罩接合部分之间延伸。

12. 一种包括权利要求1至11中任一项所述的头戴具的面罩组件,其中,所述面罩组件包括:

面罩,所述面罩包括:

框架;以及

垫子模块,所述垫子模块包括壳体和密封件;

其中,所述面罩包括被配置用于将所述垫子模块连接至所述框架的连接布置,所述连接布置包括被定位在所述垫子模块和所述框架中的一者上的至少一个突出部以及被定位在所述垫子模块和所述框架中的另一者上的至少一个凹陷,所述至少一个突出部被配置用于接合所述至少一个凹陷以将所述垫子模块固定至所述框架上。

13.如权利要求12所述的面罩组件,其中所述垫子模块包括限定了开口的圆柱形壁,所述开口接纳所述框架的套环。

14.如权利要求13所述的面罩组件,其中所述至少一个突出部在所述圆柱形壁上沿周向方向延伸,并且所述至少一个凹陷在所述套环上沿周向方向延伸。

15.如权利要求13所述的面罩组件,其中所述圆柱形壁从所述壳体的外壁延伸到所述垫子模块的呼吸室中。

16.如权利要求14所述的面罩组件,其中所述圆柱形壁从所述壳体的外壁延伸到所述垫子模块的呼吸室中。

17.如权利要求12所述的面罩组件,进一步包括对准特征,所述对准特征包括由所述垫子模块和所述框架中的一者限定的凹陷、和由所述垫子模块和所述框架中的另一者限定的突出部,其中,所述突出部被配置用于接合所述凹陷以促进所述垫子模块相对于所述框架的旋转对准。

18.如权利要求12所述的面罩组件,其中,所述头戴具包括被配置用于将所述头戴具连接至所述面罩的轭。

19.如权利要求18所述的面罩组件,其中所述轭包括中心部分和从所述中心部分延伸的至少一个臂,其中,所述至少一个臂被配置为连接至所述头戴具的所述至少一个束带。

20.如权利要求19所述的面罩组件,其中所述框架包括唇缘,并且所述轭包括被配置用于接合所述唇缘以将所述轭固定至所述框架上的至少一个钩状连接指形件。

21.如权利要求20所述的面罩组件,其中所述唇缘沿着所述框架的周界延伸。

22.如权利要求20所述的面罩组件,其中所述唇缘从所述框架的前表面延伸。

23.如权利要求21所述的面罩组件,其中所述唇缘从所述框架的前表面延伸。

24.如权利要求20所述的面罩组件,其中,所述至少一个钩状连接指形件被定位成邻近于所述至少一个臂与所述中心部分之间的相连处。

25.如权利要求20所述的面罩组件,进一步包括被定位成邻近于所述至少一个钩状连接指形件并且被配置用于促进其偏转的凹陷。

26.如权利要求20所述的面罩组件,进一步包括空隙,所述空隙被定位成邻近于所述至少一个钩状连接指形件并且被配置用于促进其偏转和/或使所述至少一个臂和所述至少一个钩状连接指形件的移动脱联接。

27.如权利要求26所述的面罩组件,其中所述空隙完全延伸穿过所述轭的后壁。

28.如权利要求19所述的面罩组件,其中,所述至少一个束带包括多个束带,并且所述至少一个臂包括多个臂。

29.如权利要求28所述的面罩组件,其中所述束带的数量与所述至少一个臂的数量不同。

具有锁脱接合机构的头戴具

背景技术

技术领域

[0001] 本披露涉及呼吸疗法系统。特别地,本披露涉及用于呼吸疗法中的接口组件及其部分。

[0002] 相关技术说明

[0003] 在配戴者与面罩之间提供基本上不漏空气的密封的面罩被用于各种各样的领域(例如,防毒面罩、潜水面罩、呼吸疗法面罩)。这些面罩中的一些面罩使用了包括一个或多个束带以将面罩固定在配戴者的脸上的头戴具。

[0004] 呼吸面罩用于向患有多种呼吸道疾病或病症中的任一种疾病或病症的人的气道提供呼吸治疗。此类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。

[0005] CPAP治疗可以用于治疗阻塞性睡眠呼吸暂停症(OSA),OSA是患者的气道在睡眠期间间歇性萎陷、从而在一段时间内阻止患者呼吸的病症。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获得充分和恢复性的夜间睡眠。

[0006] CPAP治疗涉及经由呼吸面罩向患者的气道输送持续正气压供应。持续正压充当患者气道内的夹板,它将气道固定在开放位置,使得不会使患者的呼吸和睡眠中断。

[0007] 呼吸面罩典型地包括患者接口和头戴具,其中患者接口被配置用于经由密封件或垫层向患者的气道输送持续正气压供应,该密封件或垫层在患者的鼻子和/或嘴巴中或周围形成气密的密封。呼吸面罩有多种样式可供选择,包括全面罩、鼻部面罩、直接的口鼻部面罩,这些面罩与鼻部和/或嘴巴一起形成气密的密封。密封件或垫层由头戴具保持在患者面部的适当位置。为了维持气密的密封,头戴具应当为患者接口提供支撑,使得它在使用期间相对于患者面部保持在稳定的位置。此类呼吸面罩还可以用于输送NIV和其他治疗。

发明内容

[0008] 在此所描述的系统、方法、和设备具有新颖方面,其中没有任何单个方面是必不可少的或独立地负责其令人期望的性质。在不限制权利要求书的范围的情况下,现在将概述一些有利的特征。

[0009] 在一些构型中,一种用于呼吸面罩的头戴具包括:包括细丝的至少一个束带;定向锁,所述定向锁相对于所述细丝具有接合构型和脱接合构型;以及脱接合构件,所述脱接合构件可操作来将所述锁保持为所述脱接合构型。

[0010] 在一些构型中,所述头戴具进一步包括致动器,所述致动器被配置为作用于所述脱接合构件上以致使所述脱接合构件将所述锁保持为所述脱接合构型。

[0011] 在一些构型中,所述致动器可选择性地操作来作用于所述脱接合构件上。在一些这样的构型中,所述致动器联接至可移动杆或按钮或手柄之一上。

[0012] 在一些构型中,所述致动器被配置为在使用者将面罩从使用者的脸上拉离时自动

地作用于所述脱接合构件上。在一些这样的构型中,所述致动器包括臂,所述臂联接至所述至少一个束带并且被配置为可相对于所述呼吸面罩移动。

[0013] 在一些构型中,所述脱接合构件通常背离将所述锁保持为其脱接合构型被偏置。

[0014] 在一些构型中,所述至少一个束带包括第一束带部分和第二束带部分,其中,所述细丝附接至所述第一束带部分和所述第二束带部分之一,并且所述第一束带部分和所述第二束带部分可相对于彼此移动以改变所述至少一个束带的长度。

[0015] 在一些构型中,所述至少一个束带在所述头戴具的头部接合部分与面罩接合部分之间延伸。

[0016] 在一些构型中,一种用于呼吸面罩的头戴具包括:包括细丝的至少一个束带;定向锁,所述定向锁被配置用于限制所述细丝沿某个方向移动直至沿所述方向对所述细丝施加最小力;以及脱接合构件,所述脱接合构件可操作来减小使所述细丝沿所述方向移动所需的最小力。

[0017] 在一些构型中,所述脱接合构件通常背离最小力被减小的位置被偏置。

[0018] 在一些构型中,所述定向锁的最小力在约2牛顿与8牛顿之间。在一些构型中,具有在2牛顿与8牛顿之间的最小力的两个或更多个定向锁可以组合,以产生在4牛顿与16牛顿之间、或16牛顿与32牛顿之间的总体最小力。

[0019] 在一些构型中,所述定向锁的最小力在约4牛顿与6牛顿之间。在一些构型中,具有在4牛顿与6牛顿之间的最小力的两个或更多个定向锁可以组合,以产生在8牛顿与12牛顿之间、或16牛顿与32牛顿之间的总体最小力。

[0020] 在一些构型中,所述头戴具进一步包括不包括细丝的至少一个束带。

[0021] 在一些构型中,所述头戴具进一步包括被配置用于操作所述脱接合构件的致动器。

[0022] 在一些构型中,所述致动器可选择性地操作来作用于所述脱接合构件上。在一些这样的构型中,所述致动器联接至可移动杆、按钮或手柄之一上。

[0023] 在一些构型中,所述致动器被配置为在使用者将面罩从使用者的脸上拉离时自动地作用于所述脱接合构件上。在一些这样的构型中,所述致动器包括臂,所述臂联接至所述至少一个束带并且被配置为可相对于所述呼吸面罩移动。

[0024] 在一些构型中,面罩组件包括上述任何头戴具。所述面罩组件进一步包括面罩。所述面罩包括框架、以及具有壳体和密封件的垫子模块。所述面罩进一步包括被配置用于将所述垫子模块连接至所述框架的连接布置。所述连接布置包括被定位在所述垫子模块和所述框架中的一者上的至少一个突出部以及被定位在所述垫子模块和所述框架中的另一者上的至少一个凹陷。所述至少一个突出部被配置用于接合所述至少一个凹陷以将所述垫子模块固定至所述框架上。

[0025] 在一些构型中,所述垫子模块包括限定了开口的圆柱形壁,所述开口接纳所述框架的套环。

[0026] 在一些构型中,所述至少一个突出部在所述圆柱形壁上沿周向方向延伸,并且所述至少一个凹陷在所述套环上沿周向方向延伸。

[0027] 在一些构型中,所述圆柱形壁从所述壳体的外壁延伸到所述垫子模块的呼吸室中。

[0028] 在一些构型中,对准特征包括由所述垫子模块和所述框架中的一者限定的凹陷、和由所述垫子模块和所述框架中的另一者限定的突出部。所述突出部被配置用于接合所述凹陷以促进所述垫子模块相对于所述框架的旋转对准。

[0029] 在一些构型中,所述头戴具包括被配置用于将所述头戴具连接至所述面罩的轭。

[0030] 在一些构型中,所述轭包括中心部分和从所述中心部分延伸的至少一个臂。所述至少一个臂被配置为连接至所述头戴具的所述至少一个束带。

[0031] 在一些构型中,所述框架包括唇缘,并且所述轭包括被配置用于选择性地接合所述唇缘以将所述轭固定至所述框架上的至少一个钩状连接指形件。

[0032] 在一些构型中,所述唇缘沿着所述框架的周界延伸。

[0033] 在一些构型中,所述唇缘从所述框架的前表面延伸。

[0034] 在一些构型中,所述至少一个钩状连接指形件被定位成邻近于所述至少一个臂与所述中心部分之间的相连处。

[0035] 在一些构型中,凹陷被定位成邻近于所述至少一个钩状连接指形件并且被配置用于促进其偏转。

[0036] 在一些构型中,空隙被定位成邻近于所述至少一个钩状连接指形件并且被配置用于促进其偏转和/或使所述至少一个臂和所述至少一个钩状连接指形件的移动脱联接。

[0037] 在一些构型中,所述空隙完全延伸穿过所述轭的后壁。

[0038] 在一些构型中,所述至少一个束带包括多个束带,并且所述至少一个臂包括多个臂。

[0039] 在一些构型中,所述束带的数量与所述臂的数量不同。

[0040] 在一些构型中,一种面罩组件包括:垫子模块,所述垫子模块包括壳体、用于与患者的脸密封的密封件、通向所述垫子模块的进口开口、以及位于所述壳体上在所述进口开口上方的多个排气孔。所述面罩组件还包括框架,所述框架包括至少一个突出部,所述至少一个突出部接合所述垫子模块的进口开口以将所述框架附接至所述垫子模块。所述框架具有用于连接至递送呼吸气体的导管的导管连接部分。所述导管连接部分在所述框架附接至所述垫子模块上时在所述进口开口下方延伸。轭被配置为附接至所述框架上。所述轭包括中心部分和从所述中心部分侧向延伸的臂,当所述轭附接至所述框架上时,所述中心部分与所述垫子模块的进口开口基本上对准。

[0041] 在一些构型中,当所述轭和所述垫子模块附接至所述框架上时,所述轭的整个中心部分都位于所述多个排气孔下方。

[0042] 在一些构型中,当所述轭和所述垫子模块附接至所述框架上时,整个所述轭都位于所述多个排气孔的最上范围下方。

[0043] 在一些构型中,所述框架的最大宽度小于或等于所述轭的中心部分的最大宽度。

[0044] 在一些构型中,所述框架包括唇缘,并且所述轭包括被配置用于选择性地接合所述唇缘以将所述轭固定至所述框架上的至少一个钩状连接指形件。

[0045] 在一些构型中,所述唇缘沿着所述框架的周界延伸。

[0046] 在一些构型中,所述唇缘从所述框架的前表面延伸。

[0047] 在一些构型中,所述至少一个钩状连接指形件包括被定位成邻近于所述臂中的每个臂与所述中心部分之间的相连处的钩状连接指形件。

[0048] 在一些构型中,凹陷被定位成邻近于所述至少一个钩状连接指形件并且被配置用于促进其偏转。

[0049] 在一些构型中,空隙被定位成邻近于所述钩状连接指形件中的每一个并且被配置用于促进相关联的钩状连接指形件的偏转和/或使所述臂中的每一个臂和相关联的钩状连接指形件的移动脱联接。

[0050] 在一些构型中,所述空隙完全延伸穿过所述轭的后壁。

附图说明

[0051] 贯穿附图,可以重复使用参考标号以指示所引用元素之间的一般对应。附图被提供用于展示在此描述的示例实施例并且不旨在限制本披露的范围。

[0052] 图1是面罩组件的透视图,该面罩组件包括头戴具组件、密封组件、以及框架组件。

[0053] 图2、图3和图4分别是图1的面罩组件的前视图、侧视图和后视透视图。

[0054] 图5是密封组件、框架组件、和头戴具组件前部的分解视图。

[0055] 图6是一种形式的头戴具组件的分解视图。

[0056] 图7是组装好的框架、垫子、和轭的示例性实施例的前视图。

[0057] 图8是图7的与框架脱连接的轭的部分透视图。

[0058] 图9是组装好的框架和轭沿着图7的线9-9截取的截面视图。

[0059] 图10A是图7的轭的轭后部的后视图。

[0060] 图10B是图10A的轭后部的前视图。

[0061] 图10C是图7的轭的轭前部的后视图。

[0062] 图11是图7的组装好的框架和轭沿着图7的线11-11截取的截面视图。

[0063] 图12是图7的组装好的框架和轭沿着图7的线12-12截取的截面视图。

[0064] 图13是图7的垫子的截面视图。

[0065] 图14是轭的替代性实施例的部分截面视图,示出了头戴具调节机构的部件。

[0066] 图15示出了将端盖联接到轭的端部上的方法。

[0067] 图16是图15的组装好的端盖和轭的部分后视透视图。

[0068] 图17是图7的轭的轭端部的端视图。

[0069] 图18是图17的轭端部的顶视图。

[0070] 图19是联接至轭端部的端盖沿着图17的线19-19截取的截面视图。

[0071] 图20是图19的端盖的截面视图。

[0072] 图21是图7和图15至图19的轭的后视图。

[0073] 图22是轭背部的替代性实施例的前视图。

[0074] 图23是被配置为联接至图22的轭背部上的轭前部的替代性实施例的后视图。

[0075] 图24是组装在一起的图22的轭背部和图23的轭前部沿着图21的线24-24截取的截面视图。

[0076] 图25A是处于锁定位置的定向锁的截面视图。

[0077] 图25B是图25A的处于锁定位置的定向锁的透视截面。

[0078] 图25C是图25A的处于解锁位置的定向锁的截面视图。

[0079] 图25D是图25A的处于解锁位置的定向锁的透视截面。

- [0080] 图26是面罩组件的透视图,该面罩组件包括头戴具组件、密封组件、以及框架组件。
- [0081] 图27是图26的垫子模块、面罩框架和轭彼此脱连接的透视图。
- [0082] 图28是垫子模块、面罩框架和轭的分解视图。
- [0083] 图29、图30和图31分别是图26的组装好的垫子模块、面罩框架和轭的透视图、前视图和侧视图。
- [0084] 图32、图33和图34是图26的组装好的垫子模块、面罩框架和轭的部分截面视图。
- [0085] 图35、图36和图37分别是图26的框架的前视图、侧视图和后视图。
- [0086] 图38是图26的框架的截面视图。
- [0087] 图39、图40和图41分别是图26的轭的前视图、后视图和侧视图。
- [0088] 图42和图43是图26的轭的部分截面视图。
- [0089] 图44是处于打开或解锁位置的可脱接合锁的截面视图。图45是处于关闭或锁定位置的可脱接合锁的截面视图。
- [0090] 图46是可脱接合锁的透视图。
- [0091] 图47A是处于打开或解锁位置的可脱接合锁的侧视图。
- [0092] 图47B处于关闭或锁定位置的可脱接合锁的侧视图。
- [0093] 图47C是可脱接合锁的后视图。
- [0094] 图48A是图44的可脱接合锁的带有垫片的垫片壳体的侧视图。
- [0095] 图48B是图44的可脱接合锁的垫片壳体 and 垫片的后视图。
- [0096] 图49是垫片的实施例的透视图。
- [0097] 图50是垫片的替代性实施例的透视图。
- [0098] 图51A是不可脱接合锁的侧视图。
- [0099] 图51B是不可脱接合锁的前视图。
- [0100] 图51C是不可脱接合锁的垫片的透视图。
- [0101] 图52是面罩组件的透视图,该面罩组件包括紧固至配戴者头部上的头戴具组件、密封组件和框架组件,其中可脱接合联接件包括脱接合手柄。
- [0102] 图53是面罩组件的透视图,该面罩组件包括头戴具组件的轭部分、密封组件和框架组件,其中可脱接合联接件包括脱接合手柄。
- [0103] 图54是图53的垫子模块、面罩框架和轭的分解视图。
- [0104] 图55、图56、图57、图58A和图58B是图53的组装好的垫子模块、面罩框架和轭的多个不同透视图。
- [0105] 图59是包括脱接合手柄的轭的前视图。
- [0106] 图60A是被配置为利用脱接合手柄的轭的侧视图。
- [0107] 图60B是被配置为利用脱接合手柄的轭的后视图。
- [0108] 图61是面罩组件的透视图,该面罩组件包括头戴具组件、密封组件和框架组件,其中可脱接合联接件包括倾斜动作脱接合机构。
- [0109] 图62是图61的垫子模块、面罩框架和轭的透视图。
- [0110] 图63是图61的垫子模块、面罩框架和轭的分解视图。
- [0111] 图64是图61的垫子模块、面罩框架和轭的前视图。

- [0112] 图65是图61的垫子模块、面罩框架和轭的侧视图。
- [0113] 图66是图61的垫子模块、面罩框架和轭的侧视图,其中倾斜动作机构处于接合(打开)位置。
- [0114] 图67是图61的垫子模块、面罩框架和轭的侧视图,其中倾斜动作机构处于脱接合(关闭)位置。
- [0115] 图68是如图61所示的轭的倾斜动作机构的透视图。
- [0116] 图69是处于接合(打开)位置的倾斜动作机构的多个不同部件的截面视图。
- [0117] 图70是倾斜动作机构的多个不同部件的截面视图,其中倾斜动作机构处于脱接合(关闭)位置。
- [0118] 图71是倾斜动作脱接合机构的脱接合臂的透视图。
- [0119] 图72是倾斜动作脱接合机构的脱接合臂的侧视图。
- [0120] 图73是倾斜动作脱接合机构的脱接合臂的顶视图。
- [0121] 图74是倾斜动作脱接合机构的脱接合臂的后视图。
- [0122] 图75是包括头戴具组件的轭部分、垫子模块和框架的面罩组件的实施例的透视图。
- [0123] 图76是图75的处于分解状态的面罩组件的左前侧的透视图。
- [0124] 图77是图75的处于分解状态的面罩组件的右后侧的透视图。
- [0125] 图78是轭的后视图,展示了用于将轭连接至框架的第一连接布置的一部分。
- [0126] 图79是图75的面罩组件的截面视图,展示了第一连接布置。
- [0127] 图80是图79的截面视图的一部分的放大视图,展示了第一连接布置。
- [0128] 图81是图75的面罩组件的另一个截面视图,展示了第一连接布置。
- [0129] 图82A是图75的面罩组件的截面视图,展示了第一连接布置。
- [0130] 图82B是图75的面罩组件的截面视图,展示了用于将垫子模块连接至框架的第二连接布置。
- [0131] 图83是图82A的截面视图的一部分的放大视图,展示了第一连接布置和为了将轭连接至框架的移动方向。
- [0132] 图84是图75的面罩组件的截面视图,展示了将垫子模块与框架对准的对准特征。

具体实施方式

[0133] 现在将参考附图描述系统、部件以及组装和制造方法的实施例,其中相似附图标记自始至终指代相似或类似元件。尽管以下披露若干实施例、示例以及图示,但是本领域普通技术人员应当理解的是,在此描述的本发明延伸到具体披露的实施例、示例以及图示之外,并且可以包括本发明的其他用途及其不同修改和等效物。本文呈现的描述中所使用的术语并不旨在仅仅因为术语是与本发明的某些特定实施例的详细描述结合使用而以任何限制或约束方式来解释。此外,本发明的实施例可以包括若干新颖特征,并且没有单一特征单独地能获得其期望属性或是实践本文所描述的本发明所必不可少的。

[0134] 某些术语在以下描述中可能仅仅是用于参考的目的,并且因此不旨在进行限制。例如,诸如“上方”和“下方”等术语是指附图中参考的方向。诸如“水平”、“竖直”、“前”、“背”、“左”、“右”、“后”和“侧”等术语描述了部件或元件的部分在一致但任意的参考系内的

取向和/或位置、在患者接口的背景下通常是相对于处于直立取向的使用者头部而言的配戴时取向,该参考系将通过参考描述所讨论的部件或元件的文本和相关联附图而变得清楚。此外,诸如“第一”、“第二”、“第三”等术语可以用于描述单独的部件。这种术语可以包括以上确切地提及的词语、其派生词以及类似意义的词语。

[0135] 除非上下文清楚地另外要求,否则在整个说明书和权利要求书中,词语“包括(comprise)”、“包括(comprising)”等应在包含性的意义上解释,而不是在排他性或穷举的意义上,也就是说,在“包含但不限于”的意义上解释。本文所使用的条件语言,例如尤其是“能够(can)”、“可以(could)”、“可能(might)”、“可(may)”、“例如(e.g.)”等,除非另外明确声明或在使用的背景下以其他方式进行理解,否则通常旨在传达:某些实施例包括而其他实施例不包括某些特征、元件和/或状态。因此,此类条件性语言一般不旨在暗示那个特征、元素和/或状态以任何方式对于一个或多个实施例是需要的或那一个或多个实施例无论有或没有使用者输入或提示都必然包括用于决定任何特定实施例中是否包括或将执行这些特征、要素和/或步骤的逻辑。

[0136] 术语“多个”是指两个或更多个项目。对数量、尺寸、大小、公式、参数、形状以及其他特性的列举应当被理解为似乎术语“约”或“大致”位于数量、尺寸、大小、公式、参数、形状或其他特性之前。术语“约”或“大致”意味着数量、尺寸、大小、公式、参数、形状以及其他特性无需是精确的,而是根据需要可以是近似的和/或更大或更小,从而反映可接受容差、换算因数、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。对数量、尺寸、大小、公式、参数、形状以及其他特性的列举还应当被理解为似乎术语“基本上”位于数量、尺寸、大小、公式、参数、形状或其他特性之前。术语“基本上”意味着无需精确地达到所列举的特性、参数或值,但在不妨碍该特性旨在提供的效果的量内,可以出现偏差或变动,包括例如容差、测量误差、测量准确度限制以及本领域技术人员已知的其他因素。

[0137] 数值数据在本文中可以按范围格式表达或呈现。应当理解,这种范围格式仅仅是为了方便和简洁而使用,并且因此应当灵活地被解释为不仅包括如该范围的限值所明确列举的数值,而且还被解释为包括该范围内所涵盖的所有单独数值或子范围,就好像每个数值和子范围都被明确列举一样。作为说明,数值范围“1至5”应当被理解为不仅包括明确列举的值约1至约5,而且应当被理解为还包括所指示范围内的单独值和子范围。因此,在该数值范围内包含诸如2、3和4等单独值,以及诸如“1至3”、“2至4”和“3至5”等子范围。同样的原理适用于只列举了一个数值的范围(例如,“大于1”),而且不管范围的广度或所描述的特征是怎样的,都应当适用。

[0138] 为了方便,可以在共同列表中呈现多个项目。然而,这些列表应当被解释为似乎列表的每个成员都独立地被识别为单独且唯一的成员一样。因此,在没有相反指示的情况下,此类列表的单独成员不应仅仅基于它们存在与同一组中而被解释为同一列表中的任何其他成员的实际等效物。此外,在术语“和”和“或”与项目列表结合使用的情况下,它们应当被广义地解释,因为所列出项目中的任何一个或多个项目可以单独使用或者与其他所列出项目结合使用。除非上下文另有明确指示,否则术语“替代性地”指的是选择两个或更多个替代方案中的一者,并且不意图只将选择限于这些列出的替代方案或每次只限于所列出的替代方案中的一者。

[0139] 对本说明书中任何现有技术的引用不是并且不应当认为是承认或以任何形式暗

示该现有技术形成世界上任何国家中所涉及领域中公共常识的一部分。

[0140] 其中在上述描述中,已经参考整体或具有已知的其等效物的部件,这些整体如同单独提出一样并入本文中。

[0141] 本发明还可以广义地说成在于本申请的说明书中单独地或共同地提及或指示的部分、元件和特征,以及两个或更多个所述部件、元件或特征的任何或所有组合。

[0142] 应注意的是,对本文中所描述的目前优选实施例的各种变化和修改对于本领域技术人员而言将是显而易见的。在不脱离本发明的精神和范围且不会使其优势减弱的情况下,可以做出此类的改变和修改。例如,可以根据需要重新定位各种部件。因此预期此类变化和修改包含在本发明的范围内。此外,并非所有的特征、方面以及优点都是实践本发明所必需的。因此,本发明的范围旨在仅由以下权利要求书来限定。

[0143] 本披露涉及一种呼吸接口组件或呼吸面罩组件,所述组件结合有一个或多个固位或锁定布置、以及释放布置(例如,手动释放),所述固位或锁定布置被配置用于将接口组件固位在经调节位置(例如,自动调节的),该经调节位置可以是大小调整为与接口组件的特定使用者匹配的位置,所述释放布置被配置用于释放(多个)固位或锁定布置并且准许接口组件抵抗极小至为零的力、或小于(多个)固位或锁定布置的固位或锁定力的力从经调节位置移动。

[0144] 图1至图6展示了用于向患者递送呼吸疗法的呼吸接口系统或呼吸面罩系统100的一个示例。面罩系统100可以包括接口、比如面罩102。在所展示的布置中,面罩102包括密封件或密封模块、和框架,如本文进一步详细描述。所展示的面罩系统100还包括头戴具组件200(在本文中可以简称为“头戴具”)。面罩102和头戴具200可以包括连接系统,以将头戴具200附接至面罩102。可以使用各种形式的连接系统将头戴具200附接到面罩102。类似地,面罩102可以联接至至少一种类型的、可能地多种不同类型的头戴具。

[0145] 面罩102可以包括密封件104和框架106。密封件104可以被配置用于在患者的嘴和/或鼻子周围和/或下方密封。在所展示的布置中,密封件104是被配置用于仅向使用者的鼻子递送呼吸气体流的鼻子密封件。特别地,所展示的密封件104包括被配置用于与使用者的鼻孔形成密封的一对鼻枕、以及二次密封部分,该二次密封部分环绕鼻枕并且被配置用于与使用者鼻子的底侧、使用者鼻子的侧部、和使用者上唇中的一者或多者形成二次密封。然而,本披露的特征可以用具有其他类型的面罩密封件(例如但不限于全脸密封件)的其他面罩系统来实施。框架106被配置用于支撑密封件104并且将密封件104附接至头戴具200上。框架106还可以包括气体进口108(图5),该进气口被配置成附接至气体导管110上,以便经由面罩102将呼吸气体流递送至患者。密封件104可以包括附接框架或夹子122,在一些布置中,该附接框架或夹子可以包括将密封件104的轮缘捕捉在其间的第一部分122a和第二部分122b。夹子122被配置为比如通过卡扣配合、摩擦配合或其他适合的布置选择性地连接至框架106。框架106可以包括通气口140,该通气口被配置用于将气体从密封件104内部排放。可选地,面罩102可以包括覆盖通气口140以控制排气流的通气口插入件或扩散器152。

[0146] 呼吸面罩系统100的头戴具200用于将面罩102保持到患者的脸上。头戴具200典型地附接至面罩102上并且缠绕在患者头部的后部上保持面罩102与患者的脸密封接触。

[0147] 在一种形式中,头戴具组件200可以包括被配置为附接至面罩102的轭或收集器202,如本文更详细描述的。

[0148] 轭202可以被配置为附接至头戴具200的束带上,使得束带和轭202相协作以形成环绕使用者头部的闭环。在所展示的实施例中,头戴具200包括束带组件,该束带组件包括:在使用期间,被配置成缠绕在患者头部后面的后束带204、被配置成缠绕在患者头部的顶部上的上部束带206、以及被配置成沿患者着的面颊延伸的一对前束带208(图6)。在一种形式中,每个前束带208通过后部连接器205附接到头戴具组件200的后束带204,例如,附接到后束带204的自由端部207或联接到自由端部207的连接器。在另一种形式中,后束带204包括形成前束带以在使用期间沿着患者的面颊延伸的侧面延伸部。

[0149] 在一种形式中,头戴具200可以是可调节的(例如,可手动调节、可自动调节)、和/或可以结合有一个或多个锁(例如,定向锁1800),该锁允许头戴具200以相对低的阻力减小长度并且抵抗头戴具200的长度增大。在一些构型中,可以克服定向锁1800的锁定力以允许头戴具200延长,以便戴上接口组件100。在一些形式中,轭202可以形成在可自动调节的头戴具系统中使用的细丝的收集器。在这种形式中,轭202可以结合有一个或多个定向锁1800,每个定向锁可以包括一个或多个锁元件,其在本文中可以被称为锁垫片或垫片。锁垫片被配置用于在头戴具200伸长期间与细丝摩擦接合,但是在头戴具200的回缩期间允许相对无摩擦的移动。在一些构型中,头戴具200或接口组件100包括释放机构或布置,该释放机构或布置被配置用于在使用者操作控制件或其他致动器时释放定向锁1800或保持其打开以允许低摩擦移动、并且在控制件或致动器未接合时提供高摩擦阻力。

[0150] 定向锁1800可以被纳入轭/收集器202的端部中,并且轭/收集器202的本体可以是基本上中空的,以将细丝接纳在本体内。头戴具200或其任何部分可以根据申请人的以下专利申请公布中所披露的任一个实施例来配置:美国公布号2016/0082217、2015年9月16日提交的美国申请号14/856,193以及PCT公布号W0 2016/043603,这些申请公布的全部内容通过援引并入本文。

[0151] 参见图6,每根前束带208都可以包括自由端部,连接器209可以附接至该自由端部。每个连接器209都可以与位于轭202上的互补束带连接器203接合。优选地,轭202基本上是长形的,并且包括位于轭202的每个端部处或附近的束带连接器203。

[0152] 前束带208与轭202之间的连接可以是任何适合形式的连接,比如卡扣配合式连接、螺钉与螺纹型连接、或钩状连接。在一种形式中,如图6所示,每个束带连接器203包括位于轭202的每个端部处的盖帽210。每个盖帽210可以包括开口、比如孔口或凹陷,该开口被配置用于以卡扣配合布置来接纳前束带208的连接器209,以将轭202附接至头戴具组件200的前束带208上。

[0153] 如上文提及的,轭202还可以被配置为附接至面罩102的框架106上。在一种形式中,框架106可以包括凹入区域,该凹入区域被配置用于在轭202和框架106附接在一起时将轭202的至少一部分接纳在其中。覆盖套管或前部222可以被配置用于促进轭202与框架106的可移除连接。

[0154] 图7至图9展示了联接至框架500上的轭600和垫子或密封件502的另一个示例性实施例。轭600、密封件502、和/或框架500可以分别类似于轭202、垫子或密封件104、和/或框架106,除非下文另外描述。框架500包括轭通道516,该轭通道被配置用于在使用中接纳轭600。轭通道516由上壁522、后壁524和下壁526形成或限定。例如,与轭202相比,轭600在轭600的上边缘与下边缘之间具有增大的不对称性。在所展示的实施例中,轭600的上边缘比

下边缘更笔直。这种不对称性有利地关于将轭600组装框架500上的正确取向提供了改进的视觉提示,并且有助于抑制不正确的组装。

[0155] 如图8所示,轭通道516包括在上壁522和下壁526中的连接器凹陷528。在所展示的实施例中,连接器凹陷528定位在轭通道516的每个侧向端部之处、附近、或靠近处。连接器凹陷528至少部分地在轭通道516的前边缘处或沿着这些前边缘(例如,在上壁522和下壁526的面向内部的表面的前边缘处或沿着这些前边缘)限定或形成固位唇缘523。轭600包括从轭600的上表面、下表面和/或后表面向后突出的连接器突出部628。在所展示的实施例中,轭600包括在轭600的中心的每一侧上的连接器突出部628。在所展示的实施例中,轭600包括联接在一起的轭前部602和轭背部604,如本文更详细描述,并且连接器突出部628形成在轭背部604中。连接器凹陷528被配置用于当框架500和轭600联接在一起时接纳连接器突出部628,从而在框架500与轭600之间形成卡扣配合连接。当框架500和轭600联接在一起时,固位唇缘523在连接器突出部628的前方接合轭600,以有助于实现卡扣配合连接并将轭600固位在轭通道516中。在所展示的实施例中,连接器突出部628和连接器凹陷528具有正方形或矩形的轮廓,这抑制轭600例如沿图9的箭头所指示的方向旋转出轭通道516。

[0156] 在一些实施例中,轭600具有例如卵形或基本上oval的截面,如图11所示。这种形状有利地减小了轭600的大小或体积,和/或提供了改进的美学外观。锁垫片壳体646(在本文中更详细地讨论)可以具有D形、基本上D形、U形或基本上U形的横截面,例如如图10B至图10C所示,以允许和/或有助于获得轭600的卵形或基本上卵形的总体截面。垫片壳体646可以相对于彼此以相反的竖直取向定位。换言之,垫片壳体646中的一个(例如,如图10C中所示的左垫片壳体646)可以定向为面向上的U形,而另一个垫片壳体646(例如,图10C的右垫片壳体646)可以定向为面向下的U形。这种布置和取向可以有利地帮助获得接收座或收集器(在本文中可以被称为线轨道630、632),以供在可自动调节的头戴具系统中使用的细丝的多余部分分别在左和右垫片壳体646的上方和下方延伸,如本文更详细讨论的。如图11所示,在所展示的实施例中,轭600或轭600的中心部分具有深度D,该深度与轭通道516的深度相同、或相似或相对应,使得轭600不从轭通道516突出或不显著突出。这有利地减小和框架500和轭600组件的总体大小。

[0157] 如图10A和图12所示,在所展示的实施例中,轭600的后表面或背表面包括在轭600的中心部分的每个侧面或侧向端部上的向后台阶,使得轭600具有台阶式深度。换言之,轭600的侧向部分(在轭600联接到框架500时位于轭通道516的侧向外侧)的深度大于轭600的中心部分的深度D,该中心部分在轭600联接至框架500时位于轭通道516中。这些台阶在轭600的中心部分与侧向部分之间的过渡部处形成或限定框架邻接表面605。当轭600联接至框架500时,每个框架邻接表面605都邻接框架500的侧向边缘505中的一个,或者与之相邻或靠近其定位,如图12所示。框架邻接表面605和侧向边缘505有助于在组装期间使轭600与框架500正确地对准。框架邻接表面605和侧向边缘505还在或者替代性地在轭600与框架500之间提供更牢固的连接。轭600的中心部分的减小的深度有利地减小了框架500与轭600的组件的总体大小。

[0158] 如图9至图11所示,在所展示的实施例中,轭600包括轭前部602和轭背部604。轭600还可以包括两个端盖606(如图14所示),它们分别位于轭600的每个侧向端部处。在所展示的实施例中,轭前部602和轭背部604被形成为联接在一起的单独的部件。在图9至图11的

实施例中, 轭前部602与轭背部604之间的分割线603(如图11所示)居中或大体居中。这可以提高制造的便利性。

[0159] 轭前部602和轭背部604可以经由卡扣配合联接在一起。在所展示的实施例中, 轭前部602包括从轭前部602的后表面向后突起的轭紧固件613。在所展示的实施例中, 轭紧固件613在竖直和/或侧向方向上相对于轭前部602居中或大体居中地定位、并且在侧向方向上是长形的。轭背部604包括紧固件孔口615, 该紧固件孔口的大小、形状和位置被确定成当轭前部602和轭背部604联接在一起时接纳轭紧固件613以形成卡扣配合连接。轭前部602与轭背部604之间经由轭紧固件613和紧固件孔口615实现的中心连接对于轭前部602与轭背部604之间的连接提供了更大的刚性和/或提供支撑以抵抗轭前部602与轭背部604之间的扭转或抑制这种扭转。在一些实施例中, 作为替代, 轭前部602包括紧固件孔口615, 而轭背部604包括轭紧固件613。在一些实施例中, 紧固件孔口615包括一个或多个紧固件隆起617, 这些隆起沿(例如, 侧向地沿)紧固件孔口615的上边缘和/或下边缘延伸, 并且从上边缘和/或下边缘突出到紧固件孔口615中。轭紧固件613包括沿(例如, 侧向地沿)轭紧固件613的上表面和/或下表面延伸的一个或多个对应的凹口619(图11所示), 这些凹口的大小、形状和位置被确定成接纳(多个)紧固件隆起617以形成卡扣配合连接。在一些实施例中, 紧固件孔口615包括一个或多个凹口619, 并且轭紧固件613包括一个或多个紧固件隆起617。

[0160] 图22至图24展示了轭600的变体, 其中轭背部604包括紧固件凹陷615' 而不是紧固件孔口615。紧固件凹陷615' 并未一路延伸穿过轭背部604的厚度。轭前部602包括向后延伸的轭紧固件613'。紧固件凹陷615' 的大小、形状和位置被确定成当轭前部602和轭背部604联接在一起时接纳轭紧固件613' 以形成摩擦配合或过盈配合连接。在一些这样的实施例中, 紧固件凹陷615' 包括在紧固件凹陷615' 的上表面和/或下表面或边缘上的一个或多个干扰隆起617'。在所展示的实施例中, 干扰隆起617' 是长形的并且延伸了紧固件凹陷615' 的整个深度。干扰隆起617' 干扰紧固件凹陷615' 和轭紧固件613' 并且有助于在其间形成摩擦或过盈配合, 以帮助将轭前部602和轭背部604固定在一起。这种构型可以有利地允许制造难度下降、提供更整洁的饰面(在轭背部604中没有孔口), 和/或抑制灰尘或其他碎屑进入线轨道630、632(由于缺少孔口, 使轭600能够沿其长度完全封闭), 这可以有助于维持自动头戴具调节机构的功能。

[0161] 在图9至图11的实施例中, 轭背部604包括上部对准珠612a和/或下部对准珠612b, 该上部对准珠从轭背部604向前突出并且在轭背部604的上表面附近或靠近处沿轭背部604的长度延伸, 该下部对准珠从轭背部604向前突出并且在轭背部604的下表面附近或靠近处延伸了轭背部604的长度。轭前部602包括在轭前部602的后表面中的上部对准凹槽614a和/或在轭前部602的后表面中的下部对准凹槽614b, 该上部对准凹槽在轭前部602的上表面附近或靠近处沿轭前部602的长度延伸, 该下部对准凹槽在轭前部602的下表面附近或靠近处延伸了轭前部602的长度。当轭前部602和轭背部604联接在一起时, 上部对准凹槽614a和/或下部对准凹槽614b分别接纳上部对准珠612a和/或下部对准珠612b。对准珠612a、612b和对准凹槽614a、614b帮助将轭前部602和轭背部604正确地对准。对准珠612a、612b和对准凹槽614a、614b还可以、或者替代性地可以抵抗扭转或提供支持以防扭转, 例如, 轭前部602与轭背部604之间的扭转。在一些实施例中, 对准珠612a、612b和对准凹槽614a、614b可以彼此强制接合, 例如, 以摩擦配合式连接或卡扣配合连接的形式。

[0162] 端盖606可以通过夹在或夹到、或者卡扣配合在或卡扣配合到轭前部602和轭背部604的侧向端部上,而帮助将轭前部602和轭背部604固定在一起。端盖606还可以允许将头戴具(例如,头戴具200)的前束带(例如,前束带208)连接至轭600。在一些实施例中,每个端盖606是包覆模制到前束带的编织部分上的。

[0163] 如图15至图21所示,轭前部602和轭背部604的侧向端部包括端盖插入件618或由其形成。端盖插入件618可以与轭前部602和轭背部604的侧向端部一体地形成,或者附接至其上。与轭600的侧向部分相比,端盖插入件618具有减小的尺寸或轮廓。端盖606具有接纳端盖插入件618的内部腔体609。在组装期间,端盖606可以以旋转或铰接方式连接在或卡扣到端盖插入件618上,如图15所示。

[0164] 如图20所示,每个端盖606在一侧(例如,在所展示实施例中的后侧)上包括固位孔605,并且在相对侧(例如,在所展示实施例中的前侧)上包括固位凹口607。在其他实施例中,固位孔605和固位凹口607的位置可以颠倒。在所展示的实施例中,固位孔605在端盖606的后部中的定位有利地在使用中将固位孔605隐藏起来,这提供了改进的美学外观。固位凹口607从端盖腔体609向前延伸到端盖606中。端盖插入件618包括位于前部表面和背部表面之一上的第一固位特征616(例如,在所展示的实施例中从端盖插入件618的轭背部604部分向后延伸),以及位于相对表面上的第二固位特征617(例如,在所展示的实施例中从端盖插入件618的轭前部602部分向前延伸)。为了将端盖606附接到轭600,例如附接到端盖插入件618,将固位孔605与第一固位特征616接合,如图15所示。第一固位特征616于是用作铰接点或枢转点,然后使端盖606在图15中的箭头所指示的方向上在端盖插入件618上枢转,直到第二固位特征617和固位凹口607接合,例如,以隆起或卡扣配合式连接的形式。该铰接连接在端盖插入件618长度L减小(图18中所展示)的情况下可以在轭600与端盖606之间提供牢固的连接。因此,端盖606可以更急剧地逐渐变细。端盖插入件618、端盖606和/或整个轭600的长度减小可以有利地减小或最大程度减轻轭600接触或嵌入患者面部的程度。

[0165] 在所展示的实施例中,第一固位特征616是或包括从轭背部604向后延伸的卵形或运动场形柱。第一固位特征616具有选定的长度或深度,使得第一固位特征616的外表面或最靠后表面与轭背部604的后表面齐平或基本上齐平。这增大了端盖606与端盖插入件618之间的接触面积和相互作用,并且增大了固位力。因此,端盖606与端盖插入件618之间的连接可以抵抗沿轭600的长度的更大的扭转力和/或围绕接头的旋转力。

[0166] 在所展示的实施例中,第二固位特征617是或包括从轭前部602向前延伸的凸起接片。与第一固位特征616相比,第二固位特征617具有减小的长度或深度,这允许端盖606在组装期间越过第二固位特征617。在所展示的实施例中,第二固位特征617在一个边缘上(例如在所展示实施例中的侧向(相对于轭600)边缘上)具有带倒角的引入部617a,这允许端盖606更容易地在第二固位特征617上铰接或枢转,和/或更容易地铰接或枢转到该第二固位特征上。

[0167] 在一些实施例中,端盖606可以包覆模制到自动头戴具调节机构的编织元件的端部上,例如,如以下申请中所示出和描述的编织元件:2016年5月31日提交的名称为“Directional Lock for Interface Headgear Arrangement[用于接口头戴具布置的定向锁]”的美国临时专利申请号62/343,711,以及PCT申请号PCT/NZ 2014/000074,这些申请的全部内容特此通过援引并入本文。芯部元件或细丝642可以在编织元件内延伸。端盖606可

以将编织元件、因此将头戴具连接到轭600,由此形成闭环头戴具系统。

[0168] 如本文所述,在一些实施例中,轭600可以形成用于在可自动调节或自调节头戴具系统中使用的芯部元件(诸如细丝642)的收集器或线轨道630、632。在一些构型中,轭600可以为每个细丝642提供单独的空间(例如,线轨道630、632)。如图10C所示,轭前部602包括上部线轨道630和下部线轨道632。线轨道分隔物634从轭前部602的后部表面或内部表面向后突出。线轨道分隔物634总体上以跨轭前部602的长度的一部分的对角线延伸,从相对于轭600的相对上部位置过渡到相对下部位置。在所展示的实施例中,分隔壁635在每个垫片壳体646与相对的线轨道之间延伸。分隔壁635将相对的线轨道与垫片壳体646分开,因而抑制细丝642的自由端部在缩回期间被卡在相对的垫片壳体646中。在所展示的实施例中,由于轭600的上边缘和下边缘的不对称性,线轨道630、632不是镜像对称的。

[0169] 图14展示了轭600的一种变型,其中线轨道630、632延伸到端盖606中并终止于这些端盖内。因此,线轨道630、632的长度延伸超过轭前部602和轭背部604的端部。这增大了可以储存在轭600内的细丝642的长度,从而增大了头戴具大小的调节范围或可变性。头戴具组件200限定头戴具环,该头戴具环在使用中围绕使用者的头部延伸。细丝642形成头戴具调节机构的一部分,该机构允许在戴上和脱下面罩系统期间延长头戴具环的总长度。在一些这样的实施例中,线轨道630、632中的每一者的长度可以增大或延长约5mm。在这样的实施例中,头戴具环在延长状态下的总长度因而可以增加约10mm。

[0170] 图25A至25D示出了包括壳体1810、第一锁元件和第二锁元件(例如,垫片1820、1822)以及芯构件或细丝1830的定向锁1800的实施例。壳体1810包括第一室1840和第二室1842,其中第一室1840和第二室1842被配置成分别容纳第一锁垫片1820和第二锁垫片1822。垫片1820可以由提供至少一些抵抗由于摩擦造成的磨损的材料(例如,聚丙烯、高密度聚乙烯、铝、钢)制成。在所展示的布置中,第一室1840和第二室1842被壳体1810的内部壁1812分开。然而,在其他布置中,第一室1840和第二室1842不必是在物理上分离的空间,而可以是例如一个室的多个部分。壳体1810具有两个端壁1814,这两个端壁连同内部壁1812一起具有供芯构件或细丝1830穿过的长形芯开口1860。芯构件或细丝1830可以是长形的线、纤维、细绳、丝或细丝,例如尼龙、聚乙烯、聚丙烯纤维或金属(例如铝、铜、银)丝。有利的是,可以选择对摩擦、磨痕、和张开提供至少一些阻力的材料。可以使用其他形状或几何形状,包括矩形截面(例如缎带、绑带或皮带)或多根线、纤维、细绳、金属丝或细丝(例如线缆或编织或钮绞线)。所有这都可以被称为芯构件1830。可以将芯构件的一种或多种材料选择为基本上非弹性的,从而允许芯构件1830在伸长应变下保持基本相同的长度。芯开口1860可以彼此基本上对准。在附图右侧上示出的端壁1814的芯开口1860可以大于内部壁1812的芯开口和在附图左侧上示出的端壁1814的芯开口1860之一或二者。这允许操纵芯构件1830穿过壳体1810的路径或使之偏转。第一室1840和第二室1842各自由内部壁1812、端壁1814中的一个以及一对侧壁1816界定;其中侧壁1816在壳体1810的端壁1814之间延伸。第一室1840和第二室1842被配置成在壳体1810的顶部和底部中的一者或两者处是开放的。

[0171] 第一室1840和第二室1842中的每一者都具有在壳体1810的相对侧壁1816上对准的一对垫片固位件1850。每对垫片固位件1850都被配置成枢转地将第一锁垫片1820或第二锁垫片1822中的一个固位在对应的第一室1840或第二室1842内。垫片固位件包括圆形衬套1852和长形狭槽1854,其中圆形衬套1852与壳体的底部相交,因而形成入口。该入口被配置

成允许第一锁垫片1820和/或第二锁垫片1822被接纳到垫片固位件1850中。狭槽1854从圆形衬套1852径向地朝向壳体1810的顶部延伸。

[0172] 第一垫片1820和第二垫片1822各自包括圆柱形轴1824和从其相应轴1824延伸的臂1826。圆柱形轴1824与壳体1810具有基本上相同的宽度W,并且臂1826比较窄以便配合在第一室1840和第二室1842内。在所展示的布置中,臂1826包括第一区段1872和第二区段1874,其中第一区段1872从圆柱形轴1824径向或垂直延伸,第二区段1874与第一区段1872的端部成钝角延伸。第一垫片1820的臂1826的第一区段1872短于第二垫片1822的臂1826的第一区段1872。第一垫片1820的臂1826的第一区段1872与第二区段1874之间的角度大于第二垫片1822的对应角度。这些角度可以被选择成使得第一垫片1820和第二垫片1822中的一者或两者的第二区段1874在垫片1820、1822中的一个位置中基本上抵靠壳体1810的对应壁(例如,对应地,内部壁1812和端壁1814)平放。臂1826的第二区段1874包括被配置成接纳芯构件1830的居中定位的圆形孔口1876。第一室1840和第二室1842在大小上根据将被容纳在其内的垫片的大小而不同,即,因为第一垫片1820小于第二垫片1822,所以第一室1840小于第二室1842。

[0173] 第一锁垫片1820和第二锁垫片1822的圆柱形轴1824具有与垫片固位件1850的圆形衬套1852的直径基本上相同的直径,并且被配置成被圆形衬套1852以卡扣配合式配置接纳并固位。卡扣配合式配置由于圆形衬套1852的入口比圆柱形轴1824的直径窄而得以提供。垫片固位件1850的狭槽1854被配置成允许入口挠曲打开,以便减小第一锁垫片1820和第二锁垫片1822可以被推动穿过这些入口并且被组装到壳体1810的难度。一旦被组装在壳体1810的第一室1840和第二室1842内,第一垫片1820和第二垫片1822就可以围绕延伸穿过圆柱形轴1824的中心轴线向后和向前枢转。

[0174] 芯构件1830可以被配置成穿过壳体1810的芯开口1860以及第一垫片1820和第二垫片1822的孔口1876。向芯构件1830施加张力致使第一锁垫片1820和第二锁垫片1822在锁定位置和/或打开位置之间向后和/或向前枢转。图25A和图25B示出了处于锁定构型的定向锁,在该锁定构型中,在朝向附图左侧的方向(如由箭头所指示)上向芯构件1830施加力。在实施例中,在这种构型中,施加到芯构件1830上的力致使第一锁垫片1820和第二锁垫片1822沿逆时针方向枢转,使得芯构件1830穿过定向锁1800的路径是非线性的或曲折的,和/或例如由于芯构件1830与第一锁垫片1820和第二锁垫片1822之间的接触面积增大并且接触压力增大,施加增大的摩擦力来抵抗芯构件1830的移动。图25C和图25D示出了处于打开或解锁构型中的定向锁,在该构型中,在朝向附图的左侧的方向(如由箭头所指示)上向芯构件1830施加力。在该构型中,第一锁垫片1820和第二锁垫片1822可以在顺时针方向上枢转,使得圆形孔口1876和芯开口1860沿基本上笔直的线对准。这为芯构件1830提供了顺畅且低摩擦的路径和/或减小的接触压力,以被基本上自由地牵拉穿过定向锁1800。基于在关闭位置和打开位置时施加在芯构件1830上的摩擦力的不同量,可以改变使芯构件1830移动穿过定向锁1800所需的力的量。

[0175] 虽然所展示的定向锁1800的实施例利用了第一锁垫片1820和第二锁垫片1822,但是可以使用更少或更多锁垫片。锁垫片的数量、芯构件1830的类型、长度和厚度、以及锁垫片1820的几何形状是设计参数,其可以改变以确定在关闭构型时用于克服定向锁1800所必需的力的量(“屈服力”)和在打开构型时用于打开锁所必需的力的量(“打开力”)。

[0176] 定向锁1800的另外的操作详情在上文并且在本申请人的专利申请号PCT/NZ 2014/000074中有所描述,该申请的全部内容通过援引并且本文。

[0177] 参见图26至图43,更详细描述了用于将呼吸接口(比如,呼吸面罩)固定至配戴者的头部上并且促进接口的方便移除的若干种布置。在图26至图43中,呼吸接口是全脸面罩,其在使用者头部的每侧上具有上部头戴具束带和下部头戴具束带,用于将面罩连接至头戴具的后部。一个或多个定向锁可以被结合到面罩、头戴具、或接口组件的其他部分中,被配置用于提供倾向于抑制或防止接口组件伸长的锁定力或固位力并且准许抵抗小于(例如,显著地小于)该锁定或固位力的阻力来缩回接口组件。优选地,(多个)定向锁被配置成对缩回接口组件提供非常小的阻力或基本上没有阻力。在所展示的布置中,接口组件结合有准许使用者手动释放(多个)定向锁以促进接口组件的伸长的释放机构或布置。虽然所展示的释放机构或布置应用于具有上部头戴具束带和下部头戴具束带的全脸面罩,但是这些释放机构或布置可以与其他类型的面罩和头戴具布置(尤其是比如鼻罩和图1至图24的双束带头戴具布置等等)一起使用或可以被修改而一起使用。

[0178] 图26至图34展示了可以包括垫子模块2020、面罩框架2030和头戴具布置200的面罩组件,在所展示的布置中,该头戴具布置包括轭202。图28至图34展示了面罩组件的多个不同视图,其中省略了头戴具200的束带208和后部204。轭202可以经由一个或多个上部束带208和/或一个或多个下部束带208附接至头戴具200的后部204。在所展示的布置中,头戴具200包括位于面罩组件的每一侧的上部束带208和下部束带208。有利的是,上部束带208和/或下部束带208可以使用一个或多个可手动释放或可脱接合的锁、比如可脱接合锁2048a、2048b来联接至轭202。致动器或可脱接合元件2044可以链接至该一个或多个可脱接合锁2048a、2048b,以允许将锁2048a、2048b手动释放或脱接合。可以提供头戴具附接短柱(包括头戴具下部附接短柱2012a、2012b和头戴具上部附接短柱2012c、2012d),来将头戴具200的束带208连接至轭202。轭202、面罩框架2030和垫子模块2020可以是分开和重新组装的不同部件。在其他构型中,轭202、面罩框架2030和垫子模块2020的任何组合可以彼此集成。因此,虽然在本文中将轭202描述为形成头戴具200的一部分,但是在其他构型中,轭202可以与面罩框架2030或垫子模块2020集成或形成为其一部分。

[0179] 总体上,图26至图34的面罩组件在构造上类似于图1至图24的面罩组件,除了图26至图34的面罩组件以全脸形式而不是图1至图24的鼻罩来实施。图26至图34的面罩组件包括框架2030,该框架被配置为与垫子模块2020和轭202连接。框架2030被配置为与气体导管(未示出)连接,以将呼吸气体流经由垫子模块2020递送至使用者。所展示的框架2030具有中心部分2032,该中心部分限定了被配置用于将呼吸气体流从气体导管传送至垫子模块2020的内部通路。框架2030的中心部分2032和/或内部通路沿竖直方向延伸、并且当从前方观察面罩组件时覆盖在垫子模块2020的中心部分2022上。多个臂2034从框架2030的中心部分2032沿向后方向扫过、并且大致遵循垫子模块2020的形状。在所展示的布置中,框架2030具有四个臂2034,包括右上臂、左上臂、右下臂和左下臂。上臂2034和下臂2034可以在从前到后的方向上彼此分开。所展示的上臂2034在从前到后的方向上背离下臂2034沿向上方向延伸。下臂2034可以具有总体上或基本上水平的取向。这样的布置可以容纳垫子模块2020的通气口2024和/或将头戴具束带208朝期望的方向定向以舒适地实现满意的密封。

[0180] 垫子模块2020可以包括相对刚性的壳体2021和相对柔软的垫子或密封件104。在

所展示的布置中,壳体2021维持垫子模块2020的期望形状、允许连接至框架2030并且限定垫子模块2020的呼吸室的至少一部分。垫子或密封件104可移除地或永久地联接至壳体2021、并且被配置用于抵靠使用者的脸创建密封以密封该呼吸室。在所展示的布置中,壳体2021还包括排气口2024,其准许呼出的气体从呼吸室排出、并且提供被配置用于维持呼吸室内的正压的受限泄漏路径。排气口2024位于进口开口上方。排气口包括穿过壳体2021的多个通气孔。例如,在其他布置中,排气口2024可以位于其他地方、比如框架2030内。

[0181] 轭202被配置为可移除地联接至框架2030,使得头戴具200可以经由框架2030联接至垫子模块2020。从前方观察时,轭202的形状类似于框架2030的形状。轭202包括中心部分2202,该中心部分覆盖在框架2030的中心部分2032的一部分或全部上。轭202还包括多个臂2204,这些臂从中心部分2202沿向后方向扫过。在一些构型中,轭202的臂2204的数量与框架2030的臂2034的数量相等。在所展示的布置中,轭202包括左上臂和右上臂2204以及左下臂和右下臂2204,这些臂与框架2030的上臂和下臂2034中的相应臂相对应。在一些构型中,轭202的臂2204比框架2030的臂2034更长,并且因此沿向后方向延伸超过框架2030的对应臂2034的端部。轭202的臂2204可以延伸超过垫子模块2020的壳体2021,使得臂2204的端部位于密封件104邻近处或后方。

[0182] 框架2030可以包括一个或多个壁或唇缘2036,这些壁或唇缘从(多个)臂2034的前表面向外延伸并且邻近于轭202的臂2204。壁2036可以被配置用于比如通过卡扣配合布置来将轭202联接至框架2030、或者可以用于抑制或防止轭202相对于框架2030围绕一条或多条轴线旋转。在所展示的布置中,单一壁2036沿着中心部分2032和上臂2034延伸,并且额外的单一壁2036在框架2030的左侧和右侧中的每侧上在每个上臂与下臂2034之间延伸。

[0183] 轭202可以包括前件2042和后件2046,它们以类似于参见图1至图24描述的轭202和600的方式可移除地或永久地彼此联接。轭202可以限定内部空间,该内部空间被配置用于接纳由(多个)定向锁2048a、2048b利用的(多个)芯构件或(多个)细丝(例如,细丝642、1830)的多余部分。虽然未展示,但是轭202可以将内部空间细分为单独的区段以用于每个细丝。

[0184] 如上所述,图26至图34的面罩组件的轭202或其他部分可以包括或支撑一个或多个致动器或脱接合元件2044。脱接合元件2044可以被配置用于释放、解锁或打开一个或多个可脱接合锁、比如可脱接合锁2048a、2048b。在所展示的布置中,致动脱接合元件2044将防止定向锁响应于头戴具200或总面罩组件的伸长而移动至锁定位置。因此,脱接合元件2044允许特意或手动停用定向锁。换言之,定向锁的正常操作(例如,响应于头戴具200的伸长而移动至锁定位置)在脱接合元件2044被致动时暂时中止。然而,设想了将脱接合元件2044与其他类型的头戴具锁定布置一起使用。当与其他类型的锁一起使用时,脱接合元件2044可以被配置用于在致动时物理地使锁移动至释放位置,以促进头戴具200或整个面罩组件的伸长。脱接合元件2044的特定操作可以针对所利用的特定锁来配置,以实现以下目的:准许手动或特意释放(多个)锁以准许以减少的努力来将头戴具200或总面罩组件伸长。

[0185] 脱接合元件2044可以以不同的形式或形状(例如,按钮、杠杆或手柄)来提供并且被设置在面罩组件的轭202或其他部分的不同位置上。有利的是,在一种布置中,脱接合元件2044至少部分地位于轭202或面罩的前侧上、和/或至少部分地位于轭或面罩的顶侧上,使得抓握面罩的使用者可以在戴上或脱下面罩组件的过程中自然地或直观地对脱接合元

件2044施加力(例如,通过朝向轭202来挤压或捏挤脱接合元件2044)。图33和图34分别展示了处于释放位置和致动位置的脱接合元件2044。

[0186] 在所展示的布置中,脱接合元件2044呈长形按钮或杆的形式,该长形按钮或杆沿着轭202的上边缘延伸并且与之间隔开。脱接合元件2044可以以类似于轭202的方式弯曲,使得脱接合元件2044的侧向端部定位在中心部分的后方。这样的布置可以提供具有吸引力的外观、并且提供从面罩组件的中心和侧面到达脱接合元件2044的通路。在其他布置中,脱接合元件2044可以沿着轭202的下边缘定位。

[0187] 其他布置是可能的,其中(多个)脱接合元件2044相对于轭202定位成使得使用者可以在握住轭202或面罩的过程中致动(多个)脱接合元件2044,由此直观地触发该一个或多个可脱接合锁(例如,可脱接合锁2048a、2048b)的释放。例如,可以定位一对对置的脱接合元件2044,使得使用者可以将元件2044朝向彼此挤压(例如,相对于附图所示的取向沿水平、竖直或其他方向)。在这样的布置中,每个脱接合元件2044可以操作一个或多个可脱接合锁(例如,2048a、2048b)。

[0188] 在所展示的布置中,脱接合元件2044以限制或引导脱接合元件2044的相对移动的方式联接至轭202。特别地,脱接合元件2044包括第一引导元件2044a,并且轭202包括第二引导元件2044b(图32)。第一引导元件2044a被捕捉以在第二引导元件2044b内移动或反过来,以至少显著地限制脱接合元件2044相对于轭202平移的移动。然而,例如在其他布置中,可以准许其他类型的移动,比如旋转移动。在所展示的布置中,第一引导元件2044a是长形的平坦板或杆,而第二引导元件2044b是部分或完全封闭的狭槽,其形状对应于第一引导元件2044a的形状。然而,这些布置可以颠倒过来。狭槽可以由轭202、或由附接至轭202上的分开的结构限定。所展示的布置有利地准许脱接合元件2044朝向和背离轭202的上边缘移动,但是抑制或基本上防止沿其他方向的相对移动,以提供脱接合元件2044的平滑和/或一致的致动。

[0189] 在一些布置中,偏置元件(比如弹簧或其他弹性元件2045)可以例如包含在脱接合元件2044与轭202之间、并且被配置用于将脱接合元件2044朝向未致动位置偏置或偏置到未致动位置,在该未致动位置时,可脱接合锁2048a、2048b被锁定或准许移动至锁定或接合位置。在所展示的布置中,脱接合元件2044的一部分从狭槽(第二引导元件2044b)突出穿过轭202中的触及开口、并且形成接合偏置元件2045(图31)的一个端部的结构。轭202包括接合偏置元件2045的另一端部的结构。

[0190] 在给定面罩组件中利用的可脱接合锁的数量可以基于各种各样的相关因素改变,除其他可能性之外,比如面罩或接口的类型、连接至面罩的头戴具束带的数量、以及期望的脱下和戴上程序等等。在所展示的布置中,头戴具200的每个下部束带208具有可脱接合锁2048a、2048b,而上部束带208不包括可脱接合锁。然而,在所展示的布置中,上部束带208包括定向锁(如下文描述的),这些定向锁以与参见图1至图25D描述的定向锁1800相似或相同的方式工作。在全脸面罩中,头戴具的下部束带通常需要比头戴具的上部束带具有更大的延伸量,以舒适地戴上或脱下全脸面罩。因此,在一些构型中,仅头戴具下部束带可以设有可手动或特意脱接合的锁。此外,下部束带在操作期间的张力趋于大于上部束带的张力。因此,在结合有定向锁(或其他自动锁)的布置中,下部束带中的锁的锁定力可以大于上部束带的锁定力。因此,提供下部束带中的锁的手动或特意释放可能更有利,下部束带中的锁具

有比上部束带的锁更大的锁定力并且因此针对伸长具有更大阻力。与每个束带都设有可脱接合锁的布置相比,对束带(例如,下部束带)的仅一部分提供手动或特意释放可以降低系统的复杂性并且降低总成本。然而,如果期望的话,可以在头戴具的任何束带或部分中提供可脱接合锁。因此,在一些构型中,上部束带208可以在一侧或两侧上通过可脱接合锁附接。此外,在一些构型中,下部束带208可以不通过可脱接合锁来附接。如所讨论的,在一些构型中,上部束带和下部束带208全都可以使用可脱接合锁来附接。此外,在一些构型中,可脱接合锁可以设置在头戴具的后部、顶部、或侧面中以使得能够在戴上和脱下期间伸长各个头戴具区段。

[0191] 该一个或多个可脱接合锁2048a、2048b可以直接或经由致动布置被连接至脱接合元件2044,该致动布置被配置用于将脱接合元件2044的运动传递至可脱接合锁2048a、2048b。该致动布置在本文中可以被称为链接构件2049。在一些构型中,链接构件2049可以通过脱接合元件2044的移动而张紧的基本上非弹性的细绳、线缆、或金属丝,由此能够将力从脱接合元件2044传输至该一个或多个可脱接合锁2048a、2048b。在一些构型中,链接构件2049可以是或包括鲍登线缆或类似于鲍登线缆的布置,其包括内线缆和引导构件或固定的引导路径,使得在线缆的一个端部处的移动得到线缆另一端部处的对应移动。在一些构型中,链接构件2049是仅拉动布置,其将脱接合元件2044的拉力传输至可脱接合锁2048a、2048b、并且利用返回偏置元件来使链接构件2049沿返回方向移动。在其他构型中,如果期望,链接构件2049是可以传输推力或拉力的推拉布置。所展示的链接构件2049不包括许多鲍登线缆布置共用的连续外壳,而是沿着由一个或多个引导特征、比如中心引导件2047a、中间引导件2047b、和侧向引导件2047(通常或统称为2047)限定的固定长度路径被引导。引导件2047被配置用于限定或改变链接构件2049在脱接合元件2044与可脱接合锁2048a、2048b之间的路径。在所展示的布置中,引导件2047是链接构件2049所穿过的孔眼。在所展示的布置中,单一链接构件2049连接至这两个可脱接合锁2048a、2048b并将其致动。然而,在另一个实施例中,每个可脱接合锁2048a、2048b可以由专用的链接构件2049致动,或者单一链接构件2049可以拆分为多个子构件以控制多个可脱接合锁。虽然本文示出了线缆,但是链接构件2049可以具有任何适合的布置,比如一个或多个棒、连杆等。

[0192] 参见图44至图46、图47A至图47C、图48A至图48B和图49,详细展示了可脱接合锁2048a的示例。可脱接合锁2048b可以具有与可脱接合锁2048a相同或相似的布置(例如,镜像)。此外,可脱接合锁2048a的基础部件和操作可以与上述定向锁1800相同或相似,除了如本文描述的锁垫片1820的脱接合特征和形状显著不同之外。可脱接合锁2048a可以包括一个或多个垫片1820、偏置弹簧2051、和接纳脱接合构件2053的通道2052。在所展示的布置中,通道2052由轭202限定;然而,在其他布置中,通道2052可以由与轭202分开并且组装至其上的结构限定。脱接合构件2053在链接构件连接部2055处附接至链接构件2049上。一个或多个锁元件或锁垫片1820可以被接纳在垫片壳体646内。在所展示的布置中,设置了多个(例如,五个)锁垫片1820。然而,实际的数量尤其可以基于锁2048a的期望锁定力来改变。

[0193] 脱接合构件2053可以在通道2052内自由滑动。脱接合构件2053可移动来选择性地接合锁垫片1820以将锁垫片1820移动至释放或解锁位置、或者将锁垫片1820固位在释放或解锁位置(阻挡锁垫片1820背离所述位置移动)。如上所述,相对于锁垫片1820的锁定位置,在锁垫片1820处于释放或解锁位置时,细丝(未示出,例如642、1830)沿相关联束带208的伸

长方向的移动不受阻碍或者被准许而只有显著减小的阻力。脱接合构件2053经由链接构件2049被脱接合元件2044移动至致动位置(接合或阻挡锁垫片1820)或致动。这个位置可以被称为脱接合机构或可脱接合锁2048a的解锁或打开位置、并且在图45和图47B中展示。偏置弹簧2051、或另一个适合的偏置布置被配置用于将脱接合构件2053返回至未致动位置,在该未致动位置时,锁垫片1820自由移动并且正常操作(响应于沿伸长方向移动而自由移动至锁定位置)。该位置可以被称为脱接合机构或可脱接合锁2048a的锁定位置、接合位置、可操作位置或正常位置、并且在图44和图47A中展示。

[0194] 在脱接合构件1830处于未致动位置时,准许垫片1820分别响应于束带208或头戴具200的缩回和伸长移动而在解锁位置与锁定位置之间移动。如参见图25A至图25D讨论的,如果准许垫片1820移动或枢转,则细丝或芯构件1830沿伸长方向的移动可能被芯构件1830与垫片1820之间的摩擦所限制(例如,抑制或阻止)。相反,如果垫片1820保持在解锁位置,则芯构件1830与垫片1820之间的摩擦减小,并且芯构件1830沿伸长方向的移动相对于锁定位置变得更容易。

[0195] 参见图48B和图49,每个垫片1820可以包括一个或多个突出部1821a、1821b。这些突出部1821a、1821b可以限定接合表面,这些接合表面被配置为与脱接合构件2053选择性接合以将垫片1820移动至解锁位置或阻挡垫片1820背离解锁位置移动,并且因此允许芯构件1830沿伸长方向(以及缩回方向)相对自由地移动。脱接合构件2053可以包括适当数量的被配置用于接触突出部1821a、1821b的致动器2054a、2054b。在所展示的布置中,致动器2054a、2054b呈从脱接合构件2053的主体部分延伸的接片或臂的形式。在所展示的布置中,突出部1821a、1821b位于垫片1820的每侧上,使得通过脱接合构件2053的对应致动器2054a、2054b对垫片1820的每侧施加平衡力,以提供垫片1820的平滑枢转移动并且减少或防止卡住,这些致动器类似地设置在脱接合构件2053的每侧上。

[0196] 图50展示了仅包括一个突出部1821a的替代性垫片1820。在图50的布置中,单一突出部1821a相对于壳体1810所接合的枢转结构居中定位,以减少或防止卡住。然而,例如,在一些构型中,可以采用一个或多个偏心突出部1821,并且可以通过其他方法或结构、比如枢转布置来抵抗卡住。附加于或替代于突出部1821a,可以使用包括多个突出部和其他几何形状的其他布置。

[0197] 参见图51A至图51C,展示了在一些方面类似于可脱接合锁2048a、2048b的锁2058,该锁在垫片壳体646中结合了垫片1820但是没有结合可脱接合机构。在一些构型中,除了如本文描述的,锁2058的基本部件和操作可以与上述定向锁1800相同或相似。所展示的锁2058包括多个垫片1820。具体地,在所展示的布置中,锁2058包括三个垫片。在一些构型中,每个锁2058包括的垫片的数量少于每个可脱接合锁2048a、2048b。在一些这样的构型中,在头戴具200的每个上部束带208中采用一个或多个锁2058,并且在头戴具200的每个下部束带208中采用一个或多个锁2048a、2048b。应了解的是,在同一面罩组件中可以使用可脱接合锁2048a、2048b和不可接合锁2058的任何期望组合。

[0198] 参见图52至图60B,披露了面罩组件的另一个实施例,其可以在某些方向类似于图26至图51C中展示的面罩组件、但是包括呈脱接合手柄2050(而不是图26至图51C的脱接合杆2044)的形式的脱接合元件。相应地,在本文中未详细描述的特征可以与本文披露的对应特征相同或相似、或者可以具有另一个适合的布置。脱接合手柄2050可以附接至轭202上、

并且可以直接或间接地连接至脱接合构件2053,使得拉动手柄2050会将力传输至脱接合构件2053。在所展示的布置中,脱接合手柄2050直接连接至脱接合构件2053。在其他布置中,脱接合手柄2050可以与脱接合构件2053集成、或者可以通过居间结构连接至脱接合构件2053以获得机械优点:除其他之外,改变运动的方向或类型、或避免干扰其他结构等。在实施例中,脱接合手柄2050可以被配置成使得面罩的配戴者可以握住手柄并从其脸上拉离,由此将脱接合构件2053移动至致动位置,如图58B所示。具体参见图55和图56,脱接合手柄2050可以从侧部分向中心部分或前部向下弯曲,使得中心部分的上表面是凹形。这样的布置提供了脱接合手柄2050的直观部分以便使用者握住。如本文披露的,当脱接合构件2053处于致动位置时,可脱接合锁2048a、2048b被脱接合,使得锁2048a、2048b不显著抵抗头戴具200的下部束带208的伸长移动。在使用者释放脱接合手柄2050时,偏置弹簧2051可以使脱接合构件2053返回至其未致动位置,如图58A所示,由此也使脱接合手柄2050缩回。在这样的位置时,可脱接合锁2048a、2048b正常操作并且抑制或阻止头戴具200的下部束带208的伸长移动。

[0199] 参见图61至图70,披露了另一个面罩组件,其可以在某些方面类似于本文关于图26至图60B披露的其他面罩组件、但是包括附接至枢202的脱接合臂2060来代替或附加于脱接合手柄2050或脱接合杆2044。相应地,在本文中未详细描述的特征可以与本文披露的对应特征相同或相似、或者可以具有另一个适合的布置。所展示的面罩组件包括在枢202的一侧上的一个脱接合臂2060,其被配置为与头戴具200的下部束带208之一和可脱接合锁2048a的脱接合构件2053相互作用。在一些构型中,另一个脱接合臂(可以是脱接合臂2060的镜像)可以用在头戴具200的相反下部束带208上并且被配置为与另一下部可脱接合锁2048b相互作用。替代性地,链接构件或其他运动传递布置可以被配置用于将这两个锁2048a、2048b关联至单一脱接合臂2060的移动。在其他布置中,脱接合臂2060可以用在头戴具200的任何或所有束带208上。

[0200] 脱接合臂2060可相对于枢202移动。在一些构型中,脱接合臂2060被配置用于相对于枢202枢转、或者被其枢转地支撑。在所展示的布置中,枢202包括呈至少一个突出部形式的枢转件2062,该枢转件被配置为与脱接合臂2060的互补特征接合、被接纳在其中、或者被固持在其内。如图所示,该突出部可以是圆柱形的。优选地,枢202在背向使用者的这侧和面向使用者的这侧中的每侧上包括枢转件2062。相应地,脱接合臂2060可以被配置用于围绕由枢转件2062限定的枢转轴线枢转、旋转或回旋。

[0201] 脱接合臂2060被配置用于直接或间接地接触或以其他方式接合脱接合构件2053,以将脱接合构件2053从未致动位置移动至致动位置。特别地,当脱接合臂2060围绕枢转件2062相对于附图所示的取向沿顺时针方向旋转时,脱接合臂2060接触脱接合构件2053的接合部分2055a、并且如果脱接合臂2060旋转了足够的量则将脱接合构件2053移动至致动位置。相应地,当脱接合臂2060从图66和图69所示的基本平面或水平位置移动至图63、图67和图70所示的基本上倾斜或凸起位置时,脱接合构件2053从未致动位置移动至致动位置。相反,当脱接合臂2060返回至平面或水平位置时,脱接合构件2053能够返回至未致动位置,或者当趋于使脱接合臂2060沿顺时针方向旋转的力被移除时,偏置弹簧2051(或其他偏置元件)可以将脱接合构件2053从致动位置移动至未致动位置,由此脱接合臂2080可以朝向基本上平面位置旋转返回或旋转回到这个位置。

[0202] 虽然脱接合臂2060可以被配置为让使用者直接手动操纵,但是在所展示的布置中,脱接合臂2060被配置用于接合头戴具200的束带208并且由于轭202、面罩框架2030或垫子2020与头戴具束带208之间的相对移动而被致动。例如,为了移除面罩组件,使用者可以握住轭202、面罩框架2030或垫子2020(为方便起见,统称为“面罩”)、并且将面罩的至少底部背离使用者的脸(例如,下巴)向上和/或向外旋转。头戴具200的束带208由于与使用者的摩擦接触并且由于头戴具束带208的张力而趋于留在使用者的头部上。因此,使用者引起的面罩的移动致使脱接合臂2060相对于面罩顺时针移动,这致动了脱接合构件2053,如上所述。由此,可脱接合锁2048a、2048b之一或两者脱接合,并且头戴具200的至少下部束带208被准许在阻力减小或极小的情况下伸长。类似地,脱接合臂2060相对于面罩的顺时针移动是在使用者将头戴具的后部204放在他或她的头部上并且使得面罩的底部背离脸旋转从而使得面罩可以经过鼻子时发生的。因此,可脱接合锁2048a、2048b之一或两者脱接合,并且在戴上面罩组件期间头戴具200的至少下部束带208被准许在阻力减小或极小的情况下伸长。有利的是,枢转件2062可以位于头戴具下部附接短柱2012a、2012b下方,以减小下部束带208的张力,从而对脱接合臂2060施加力矩。脱接合臂2060的旋转范围可以受到脱接合构件2053的线性行程范围和/或脱接合臂与轭202之间的接触限制。替代性地,可以实施分开的突出部或任何适合的机械止挡件来限制脱接合臂的旋转。

[0203] 参见图71至图74,脱接合臂2060可以包括头戴具接合特征2084、枢转连接件2083、止挡件2086、和接合表面2088。头戴具接合特征2084被配置用于将脱接合臂2060联接至头戴具200的一部分、比如头戴具200的束带208(例如,下部束带),使得响应于头戴具200与轭202、面罩框架2030或垫子模块2020之间的相对移动,脱接合臂2060相对于轭202或面罩移动,如上所述。在所展示的布置中,头戴具接合特征2084是被配置为环绕头戴具200的束带208的显著部分或全部的环或套环。所展示的头戴具接合特征2084具有小的开放区段2085,以准许将束带208插入环或套环的内部空间中。开放区段2085提供具有大致C形截面的接合特征2084。在其他布置中,环或套环可以形成完整闭环。还可以使用用于联接至头戴具200(或面罩的、在戴上或脱下期间经历相对移动的其他部分)的其他适合布置,比如钩子、轮缘或其他连接器(例如,卡扣配合连接器或其他互锁连接器),例如头戴具200的对应匹配件或连接器可以插入其中。

[0204] 在一些构型中,头戴具接合特征2084提供头戴具束带208与脱接合臂2060之间的可移除连接。在其他构型中,头戴具接合特征2084与头戴具200之间的连接可以例如通过将头戴具接合特征2084和头戴具束带208进行包覆模制(例如,用硅酮橡胶)而制成永久的。

[0205] 枢转连接件2083被配置成允许脱接合臂2060与轭202可移除地或永久性地连接,以围绕枢转件2062限定的枢转轴线旋转。在所展示的布置中,枢转连接件2083具有通过桥部分连接的内侧部分和外侧部分。该内侧部分和外侧部分具有不同的形状,使得总枢转连接件2083是不对称的。在所展示的布置中,该内侧部分被配置用于提供与轭202的对应枢转件2062的牢固连接。因此,该内侧部分环绕枢转件2062的周边的较大部分、并且在接纳枢转件2062的这个凹陷周围具有更多材料,以抑制或阻止将会准许枢转连接件2083和轭202意外分开的变形。

[0206] 该外侧部分被配置用于围绕轭202的对应枢转件2062枢转、并且包括接合表面2088,该接合表面被配置用于选择性地接触接合部分2055a(图69和图70)并且使脱接合构

件2053移动。因此,在所展示的布置中,枢转连接件2083的外侧部分与内侧部分相比环绕对应枢转件2062的周边的较少部分。此外,外侧部分与内侧部分相比在枢转件2062周围具有较少的材料。

[0207] 接合表面2088位于被配置用于接纳枢转件2062的凹陷上方。在所展示的布置中,接合表面2088是基本上平面的(从侧视图看是线性的)、并且背离脱接合构件2053在从接合表面2088的下端到上端的方向上成角度。然而,接合表面2088可以采用其他适合的形状(例如,单曲线、多曲线),例如取决于响应于脱接合臂2060相对于轭202的移动,脱接合构件2053的期望移动速率。

[0208] 在所展示的布置中,脱接合臂2060包括止挡表面或止挡件2086,用于限制脱接合臂2060相对于轭202的旋转移动。所展示的止挡件2086由枢转连接件2083的桥部分、并且具体地由桥部分的前导边缘限定。在脱接合臂2060相对于轭202沿顺时针方向充分旋转后,脱接合臂2060的止挡件2086接触轭202(例如,轭202的上表面)以限制脱接合臂2060的移动。这样的布置抑制或防止对脱接合构件2053施加过多的力。然而,在其他布置中,脱接合构件2053可以被配置用于限定脱接合臂2060的旋转停止点、并且因此可以被配置用于应对预期荷载。

[0209] 有利的是,脱接合臂2060可以被成形为与脱接合臂2060所沿之延伸的使用者头部的形状相对应、和/或与头戴具200的对应束带208或其他部分的期望路径相对应。在所展示的布置中,脱接合臂2060的向后部分(例如,包含头戴具接合特征2084)相对于向前部分(例如,包含枢转连接件2083)略微向内弯折或弯曲,以遵循使用者的脸的预期曲率和/或头戴具束带208的期望路径。

[0210] 图75至图84展示了适合于与上文描述的任何固位或锁定布置和释放布置一起使用的面罩组件7500。面罩组件7500包括相对于之前披露的组件、用于将轭202和垫子模块2020联接至框架2030的替代性布置。因此,为清除起见,省略了固位布置或锁定布置以及释放布置的某些特征。然而,面罩组件7500可以结合有或者可以被修改成结合有本文披露的任何固位布置或锁定布置和/或释放布置。替代性地,之前披露的面罩组件可以结合有或者可以被修改成结合有关于面罩组件7500披露的任何联接布置。此外,在许多方面,轭202、垫子模块2020和框架2030与之前描述的一个或多个实施例相同或相似。因此,面罩组件7500的在下文未详细描述的特征或部件可以与之前描述的对特征或部件相同或相似、或者可以具有另一适合的布置。

[0211] 在所展示的布置中,轭202、垫子模块2020和框架2030是不同的或分开的部件,它们可以选择性地组装和拆卸。允许轭202、垫子模块2020和框架2030彼此容易地分开和重新组装可以提供多个不同优点,尤其包括使用者更容易清洁面罩、更换部件、并且允许拆卸面罩以便更容易运输和存放等。

[0212] 所展示的面罩组件7500包括第一连接布置或轭与框架连接布置,以准许将轭202选择性地连接至面罩框架2030。特别地,所展示的面罩框架2030包括环绕框架2030的周界的至少一部分的脊或唇缘7909,并且提供了轭202可以可移除地附接或夹紧到其上的特征或结构。在所展示的布置中,唇缘7909至少设置在框架2030的每侧上。然而,在其他布置中,唇缘7909可以限定完整的闭环周界。替代性地,唇缘7909可以设置在多个分立的位置中。即,唇缘7909可以仅设置在与轭202的接合特征相对应的这些位置中,如下文描述的。在所

展示的布置中,唇缘7909由面罩框架2030的前壁的延伸部形成,使得唇缘7909的向前表面与面罩框架2030的前壁的相邻部分齐平。唇缘7909可以与面罩框架2030整体形成(例如被形成为面罩框架2030的突出部)、或者可以是附接至面罩框架2030(例如,机械地联接至包覆模制结构或通过其形成)的单独结构。有利的是,面罩框架2030和/或唇缘7909的几何形状可以是不对称的,以抑制或防止轭202旋转或枢转、并且提供轭202相对于面罩框架2030的单一稳定取向。

[0213] 特别参见图76至图78,如在先前的实施例中,所展示的轭202包括第一件或部分、或前件或部分2042和第二件或部分、或后件或部分2046。前件2042和后件2046可以永久性地或可移除地彼此联接。前件2042和后件2046协作限定一个或多个内部空间,所述内部空间被配置用于接纳固位布置或锁定布置的部件、比如定向锁(图25A至图25D的1800、图26至图34的2048、和图51A、图51B的2058)。轭202包括中心部分2202和从中心部分向后扫过的多个臂(例如,四个臂2204)。这些臂2204被配置为连接至头戴具的束带。在一些构型中,每个臂2204可以连接至单一头戴具束带,使得束带的数量与臂2204的数量相等。然而,在其他布置中,多个束带可以连接至单一臂2204,使得束带的数量大于臂2204的数量,或者单一束带可以连接至多个臂2204(例如,束带可以从头戴具的后部延伸至第一臂、从第一臂延伸至第二臂、并且接着返回至头戴具的后部),使得束带的数量少于臂2204的数量。

[0214] 所展示的框架2030限定了内部通路2031,该内部通路被配置用于将呼吸气体流从气体导管(未示出)传送至垫子模块2020。框架2030和/或内部通路沿竖直方向延伸、并且当从前方观察面罩组件时覆盖在垫子模块2020的中心部分上。框架2030的上边缘终止于垫子模块2020的进口开口上方的相对短距离处、并且可以包括被配置用于容纳垫子模块2020的通气口2024的向下弯曲或凹形的上表面。面罩框架2030可以被配置用于连接至气体导管(未示出)。在所展示的布置中,导管连接部分7512永久性地或可移除地联接至框架2030的下端、并且被配置为直接或间接地联接至气体导管。导管连接部分7512还可以将防窒息阀(AAV)的阀构件固定在框架2030的内部通路内。

[0215] 图78展示了轭202的后件2046,其面向框架2030。轭202的后侧包括第一连接布置或轭与框架连接布置的一部分。特别地,轭202的后件2046包括一个或多个连接特征(总体上称为7612),所述特征被配置用于与框架2030的一部分、比如唇缘7909接合。所展示的连接特征7612呈可偏转指形件或臂的形式。在所展示的布置中,轭202包括围绕轭202的基部分或中心部分2202的外围间隔开的四个连接特征7612a、7612b、7612c、7612d。这些连接特征7612a、7612b、7612c、7612d可以是基本上相似或相同的,并且因此,对特定连接特征7612a、7612b、7612c、7612d或连接特征7612的任何描述总体上都可以应用于每个连接特征7612a、7612b、7612c、7612d,除非另外指出。

[0216] 每个连接特征7612a、7612b、7612c、7612d与轭202的一个臂2204相关联。具体地,每个连接特征7612a、7612b、7612c、7612d位于相关联的臂2204的基部处或附近、在臂2204与中心部分2202的相连处或附近。这样的布置在轭202被组装至框架2030上时隐藏了连接特征7612a、7612b、7612c、7612d,并且提供了整洁且具有吸引力的外观。在其他布置中,可以设置其他数量的连接特征7612。例如,可以设置一个、两个、三个、五个、六个或更多个连接特征7612。连接特征7612可以围绕中心部分2202的外围以径向构型布置。这些连接特征7612a、7612b、7612c、7612d可以与由会弹性变形的材料(例如,聚丙烯、高密度聚乙烯或聚

碳酸酯)制成的后件2046成整体。

[0217] 这些指形件或连接特征7612a、7612b、7612c、7612d是从轭202的后件2046的后表面沿向后方向延伸的钩状接片。这些指形件或接片7612a、7612b、7612c、7612d具有连接至轭202的后件2046(例如,与之整体形成)的第一端、以及第二端,该第二端限定了被配置用于接合框架2030的唇缘7909的向内延伸的返回部、捕捉部或伸出部7614。特别地,每个伸出部7614限定了被配置用于接触唇缘7909的后表面(用作第二互锁表面)的第一互锁表面,使得每个伸出部7614与唇缘7909限定了连接卡扣配合或互锁连接。伸出部7614的面向后的表面或相对于组装方向的前导表面可以是带倒角的、成角度的、或偏斜的,使得指形件或连接特征7612a、7612b、7612c、7612d通过与框架2030的唇缘7909的接触以及朝向其的移动而向外偏转。一旦伸出部7614移动经过唇缘7909,指形件或连接特征7612a、7612b、7612c、7612d就可以弹性地恢复并且径向地向内移动,直至伸出部7614接合唇缘7909。在替代性布置中,所展示的布置可以颠倒,使得指形件或连接特征7612a、7612b、7612c、7612d位于框架2030上,而唇缘7909位于轭202上。此外,可以使用提供协作互锁表面的其他类型结构。

[0218] 图83展示了在连接或组装过程期间,对轭202和框架2030施加力的大致方向。例如,可以基本上沿箭头7916的方向对轭202施加第一力。该第一力可以通过使用者将轭朝向框架2030推动或拉动来施加。基本上沿第一力的相反方向(如箭头7912所示)来施加第二力或反作用力。连接特征7612和唇缘7909抵靠彼此压缩,并且一者或两者可能略微变形或偏转(例如,弹性变形)以准许连接特征7612移动经过唇缘7909。连接特征7612的偏转运动路径是基本上径向向外,如箭头7920所示。变形或偏转可以被止挡表面7913限制,在所展示的布置中,该止挡表面由轭202的对应臂2204限定。有利的是,这样的布置可以将连接特征7612的偏转限制在弹性变形范围内,以与 unlimited 连接特征7612的偏转的布置相比,降低断裂的风险并且延长轭202的使用寿命。止挡表面7913可以通过空隙7905与连接特征7612分开,该空隙可以部分地或完全地延伸穿过轭202的后件2046的向后壁。空隙7905可以促进连接特征7612的偏转、和/或使得连接特征7612与相关联的臂2204之间的移动脱联接,使得臂2204的移动不导致连接特征7612移动、或者至少不产生足以使连接特征7612与唇缘7909意外断开的移动。在连接特征7612经过了唇缘7909之后,连接特征7612的弹性性质允许其朝向其松弛位置弹性地恢复或恢复至这个位置,使得伸出部7614接合唇缘7909以将轭202固定至框架2030上。

[0219] 具体参见图78和图83,轭202的后件2046可以包括与每个指形件或连接特征7612相关联的凹陷7616。每个凹陷7616被定位成邻近于相关联的指形件或连接特征7612的第一端部,以促进指形件或连接特征7612的偏转。优选地,凹陷7616紧邻指形件或连接特征7612。然而,在其他布置中,凹陷7616被定位成足够靠近指形件或连接特征7612,使得所需的偏转力小于不包括凹陷7616的设计。在替代性布置中,单一凹陷可以与多于一个或所有指形件或连接特征7612相关联、或者被定位成与之相邻。例如,单一凹陷可以沿着中心部分2202的一侧延伸、并且邻近于这侧上的每个指形件或连接特征7612。或者,单一凹陷可以外接中心部分2202、并且被定位成邻近于所有指形件或连接特征7612。

[0220] 所展示的面罩组件7500包括第二连接布置或垫子模块与框架连接布置,以准许将垫子模块2020选择性地连接至面罩框架2030。面罩框架2030包括向后延伸的圆柱形套环7520,该套环被配置用于接合由垫子模块2020的壳体7504的圆柱形壁7524限定的对应开口

7522。圆柱形壁7524可以从壳体7504的外壁朝向垫子模块2020的呼吸室向内延伸或者延伸到其中。在所展示的布置中,套环7520和开口7522限定了圆形的或基本上圆形的周界。然而,例如,在其他布置中,套环7520和/或开口7522可以具有非圆形形状、比如卵形或多边形。相应地,如本文使用的,术语“圆柱形”可以包括挤出闭环的任何周界形状,除非另外指出。

[0221] 所展示的面罩框架2030包括被配置用于接纳垫子模块2020的对应突出部7622的一个或多个凹陷7620。然而,这个布置也可以颠倒,使得面罩框架2030包括一个或多个突出部,而垫子模块2020包括对应的凹陷。所展示的面罩框架2030包括一对部分环状的凹陷7620,所述凹陷沿周向方向延伸并且定位在套环7520的相对侧上。垫子模块2020包括以卡扣配合或互锁方式接合凹陷7620的对应的一对突出部7622。在其他布置中,面罩框架2030和垫子模块2020可以包括更少数量(例如,单一)或更多数量的凹陷7620和突出部7622。凹陷7620和突出部7622的互锁连接提供了趋于抑制或防止垫子模块2020与面罩框架2030意外分开的固位力。此外,凹陷7620和突出部7622可以向使用者提供反馈(例如,触觉或听觉反馈):垫子模块2020与面罩框架2030之间的连接完成、和/或可以抑制或防止垫子模块2020与面罩框架2030之间的相对旋转。

[0222] 在一些构型中,面罩组件7500包括对准特征,该对准特征促进垫子模块2020与面罩框架2030之间的恰当旋转对准。在一些构型中,该对准特征还可以抑制或防止垫子模块2020与面罩框架2030之间的相对旋转。参见图84,所展示的面罩框架2030的套环7520包括凹陷7526,该凹陷被配置用于接纳垫子模块2020的对应突出部7528。然而,这个布置可以颠倒,使得突出部定位在面罩框架2030上,并且凹陷定位在垫子模块2020上。

[0223] 在所展示的布置中,突出部7528的侧表面接触凹陷7526的对应侧表面,以限制垫子模块2020相对于面罩框架2030的旋转。由突出部7528的至少侧表面限定的外部形状基本上与凹陷7526的至少侧表面限定的大小和形状相对应,使得任何显著的相对旋转移动都被阻止。然而,在其他布置中,可以在突出部7528与凹陷7526之间设置空隙,使得可以准许一定量的旋转。在所展示的布置中,凹陷7526和突出部7528各自在周向方向上具有大致梯形形状或者具有在从后到前的方向上宽度渐缩的形状,使得凹陷7526用作突出部7528的导入部以便于组装。

[0224] 在一些构型中,当垫子模块2020恰当地组装至面罩框架2030上时,突出部7528的面向前表面接触凹陷7526的面向后表面。通过这样的布置,突出部7528的面向前表面与凹陷7526的面向后表面之间的接触可以向使用者提供以下指示或反馈(例如,触觉或听觉反馈):连接完成。此外或替代性地,例如,垫子模块2020和面罩框架2030的其他部分、比如圆柱形壁7524的面向前的周界表面可以在完成组装后相接触。

[0225] 本文披露的每个面罩组件或其部分的特征可以与本文披露的其他面罩组件或其部分一起使用。例如,定向锁(包括可手动或特意脱接合的锁和其他)可以用于任何束带(例如,上部束带或下部束带,单侧束带或双侧束带)、或头戴具布置的任何其他部分或总体面罩组件的其他部分中,以允许调节头戴具部分的长度或面罩组件的总体闭环(“周向”)尺寸。所披露的任何释放机构或脱接合机构都可以在所披露的任何位置、或头戴具或面罩组件内的其他适合位置处与任何定向锁或其他可控的锁类型一起使用。此外,在一些构型中,每个定向锁(或其他锁或调节机构)可以包括2至6个锁元件或锁垫片、和/或可能能够施加

约2至8牛顿的锁定力。在其他构型中,每个定向锁(或其他锁或调节机构)可以包括3至5个锁元件或锁垫片、和/或可能能够施加约4至6牛顿的锁定力。

[0226] 除非上下文清楚地另外要求,否则在整个说明书和权利要求书中,词语“包括(comprise)”、“包括(comprising)”等应在包含性的意义上解释,而不是在排他性或穷举的意义上,也就是说,在“包含但不限于”的意义上解释。本文所使用的条件语言,例如尤其是“能够(can)”、“可以(could)”、“可能(might)”、“可(may)”、“例如(e.g.)”等,除非另外明确声明或在使用的背景下以其他方式进行理解,否则通常旨在传达:某些实施例包括而其他实施例不包括某些特征、元件和/或状态。因此,此类条件性语言一般不旨在暗示那个特征、元素和/或状态以任何方式对于一个或多个实施例是需要的或那一个或多个实施例无论有没有使用者输入或提示都必然包括用于决定任何特定实施例中是否包括或将执行这些特征、要素和/或步骤的逻辑。

[0227] 术语“多个”是指两个或更多个项目。对数量、尺寸、大小、公式、参数、形状以及其他特性的列举应当被理解为似乎术语“约”或“大致”位于数量、尺寸、大小、公式、参数、形状或其他特性之前。术语“约”或“大致”意味着数量、尺寸、大小、公式、参数、形状以及其他特性无需是精确的,而是根据需要可以是近似的和/或更大或更小,从而反映可接受容差、换算因数、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。对数量、尺寸、大小、公式、参数、形状以及其他特性的列举还应当被理解为似乎术语“基本上”位于数量、尺寸、大小、公式、参数、形状或其他特性之前。术语“基本上”意味着无需精确地达到所列举的特性、参数或值,但在不妨碍该特性旨在提供的效果的量内,可以出现偏差或变动,包括例如容差、测量误差、测量准确度限制以及本领域技术人员已知的其他因素。

[0228] 数值数据在本文中可以按范围格式表达或呈现。应当理解,这种范围格式仅仅是为了方便和简洁而使用,并且因此应当灵活地被解释为不仅包括如该范围的限值所明确列举的数值,而且还被解释为包括该范围内所涵盖的所有单独数值或子范围,就好像每个数值和子范围都被明确列举一样。作为说明,数值范围“1至5”应当被理解为不仅包括明确列举的值约1至约5,而且应当被理解为还包括所指示范围内的单独值和子范围。因此,在该数值范围内包含诸如2、3和4等单独值,以及诸如“1至3”、“2至4”和“3至5”等子范围。同样的原理适用于只列举了一个数值的范围(例如,“大于1”),而且不管范围的广度或所描述的特征是怎样的,都应当适用。

[0229] 为了方便,可以在共同列表中呈现多个项目。然而,这些列表应当被解释为似乎列表的每个成员都独立地被识别为单独且唯一的成员一样。因此,在没有相反指示的情况下,此类列表的单独成员不应仅仅基于它们存在与同一组中而被解释为同一列表中的任何其他成员的实际等效物。此外,在术语“和”和“或”与项目列表结合使用的情况下,它们应当被广义地解释,因为所列出项目中的任何一个或多个项目可以单独使用或者与其他所列出项目结合使用。除非上下文另有明确指示,否则术语“替代性地”指的是选择两个或更多个替代方案中的一者,并且不意图只将选择限于这些列出的替代方案或每次只限于所列出的替代方案中的一者。

[0230] 对本说明书中任何现有技术的引用不是并且不应当认为是承认或以任何形式暗示该现有技术形成世界上任何国家中所涉及领域中公共常识的一部分。

[0231] 其中在上述描述中,已经参考整体或具有已知的其等效物的部件,这些整体如同

单独提出一样并入本文中。

[0232] 本发明还可以广义地说成在于本申请的说明书中单独地或共同地提及或指示的部分、元件和特征,以及两个或更多个所述部件、元件或特征的任何或所有组合。

[0233] 应注意的是,对本文中所描述的目前优选实施例的各种变化和修改对于本领域技术人员而言将是显而易见的。在不脱离本发明的精神和范围且不会使其优势减弱的情况下,可以做出此类的改变和修改。例如,可以根据需要重新定位各种部件。因此预期此类变化和修改包含在本发明的范围内。此外,并非所有的特征、方面以及优点都是实践本发明所必需的。因此,本发明的范围旨在仅由以下权利要求书来限定。

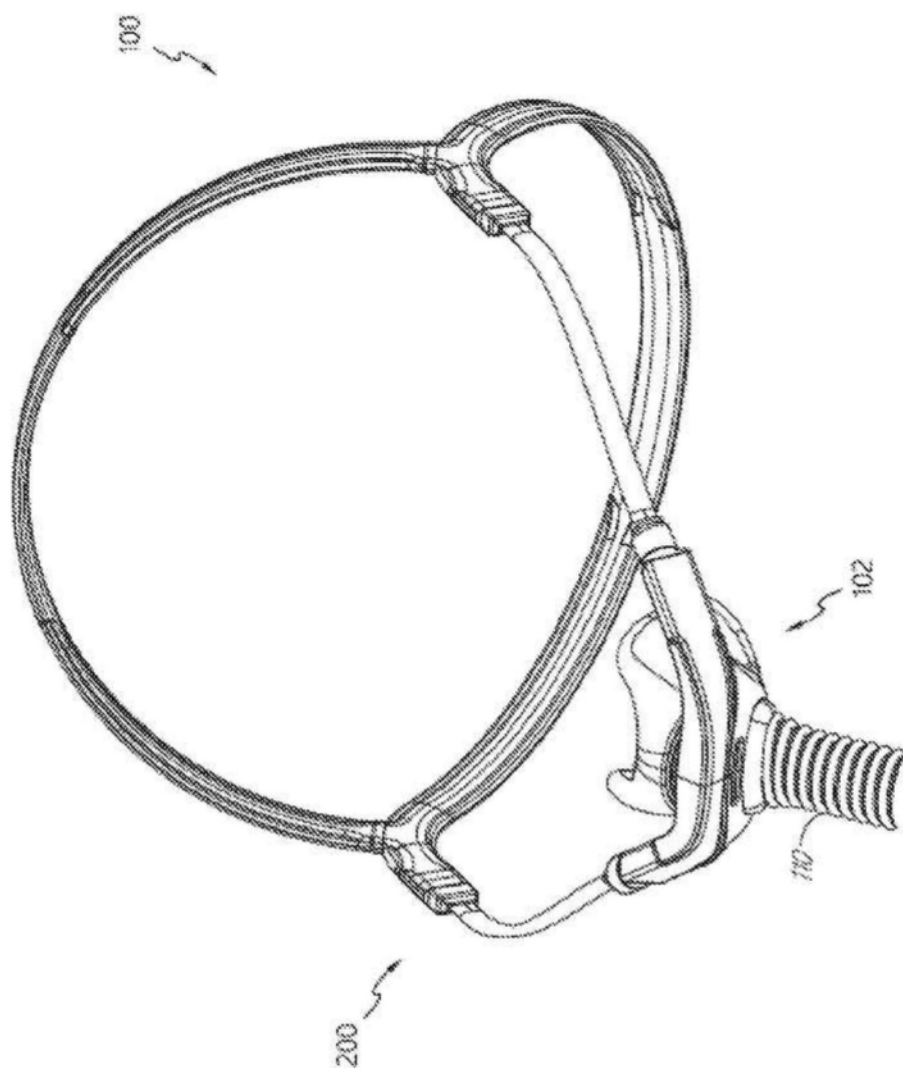


图1

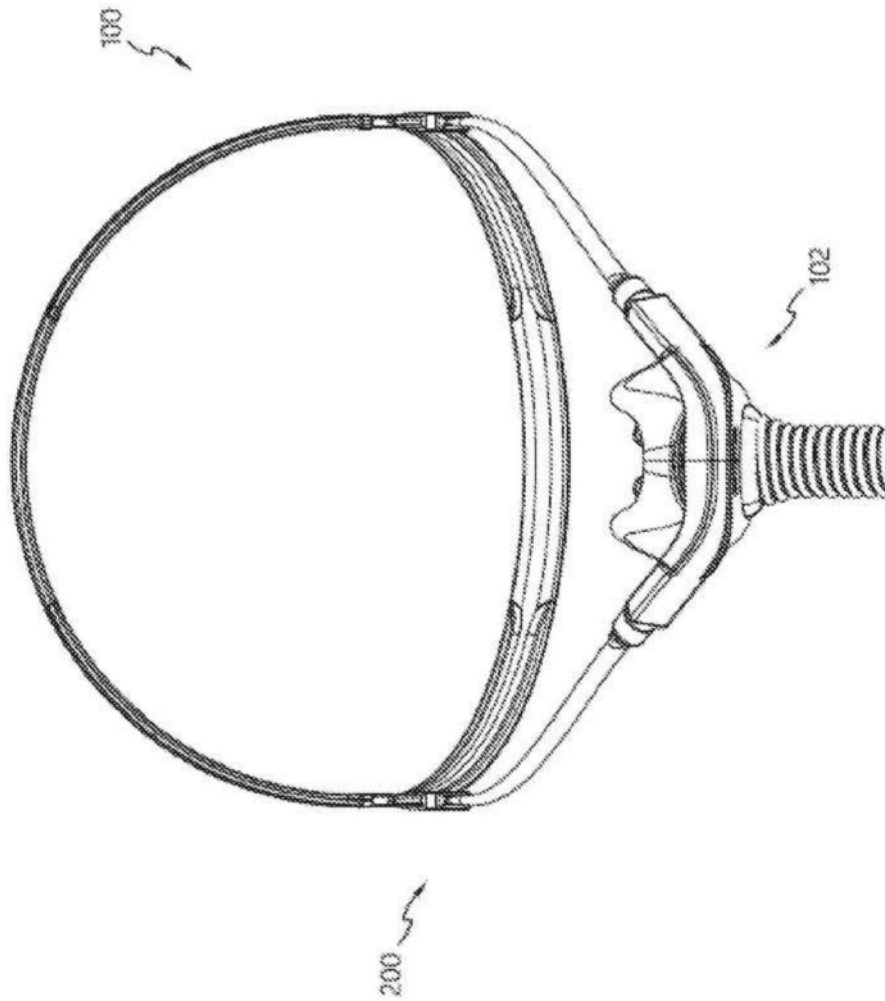


图2

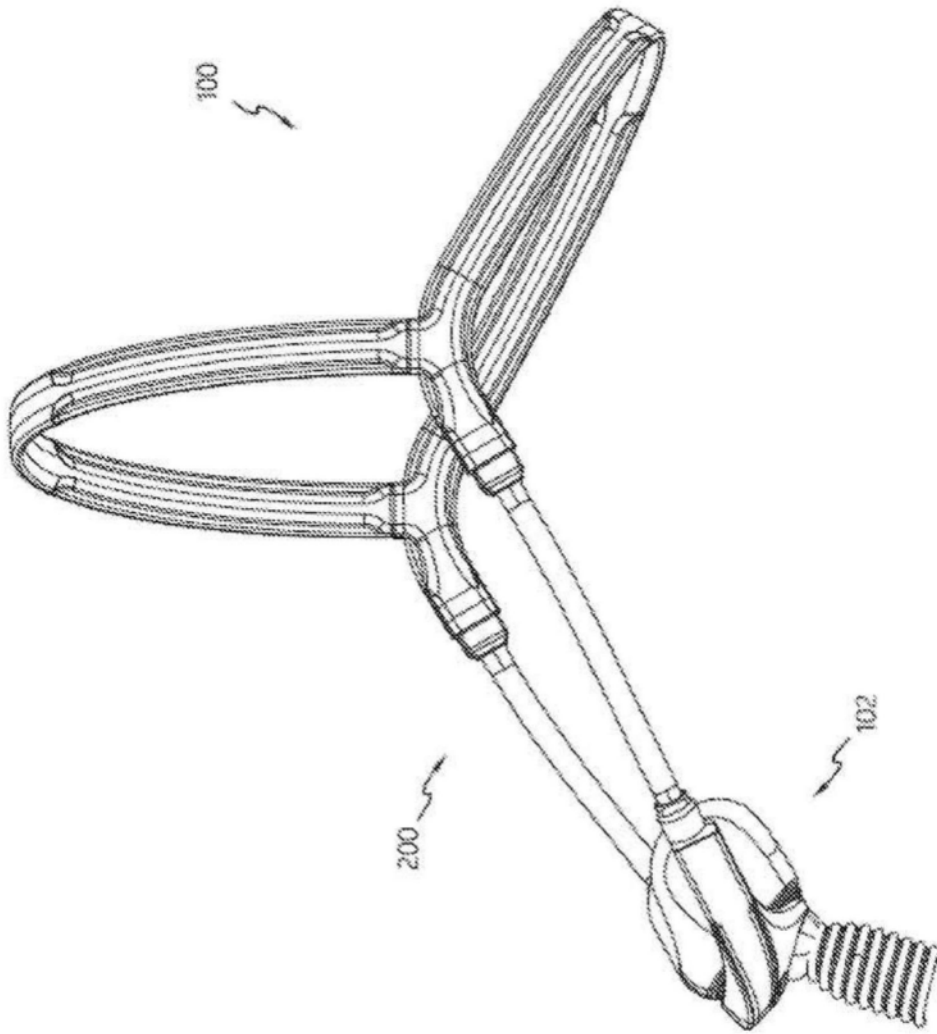


图3

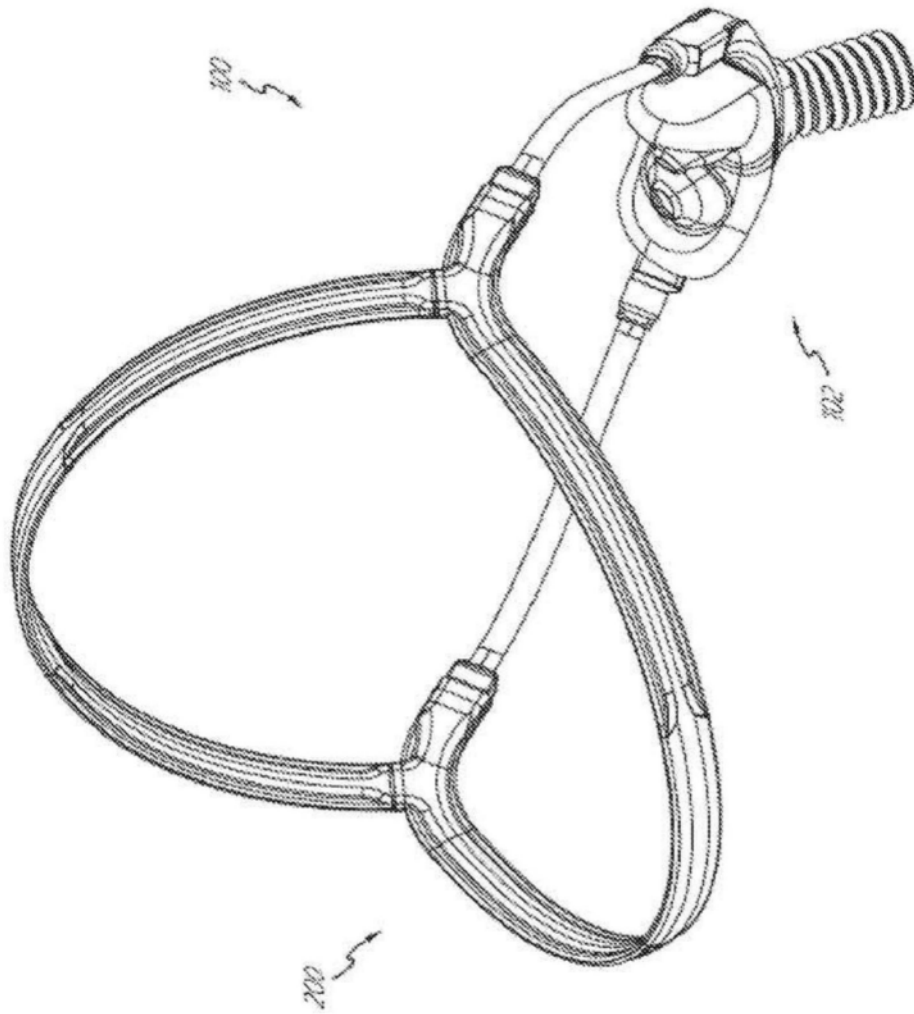


图4

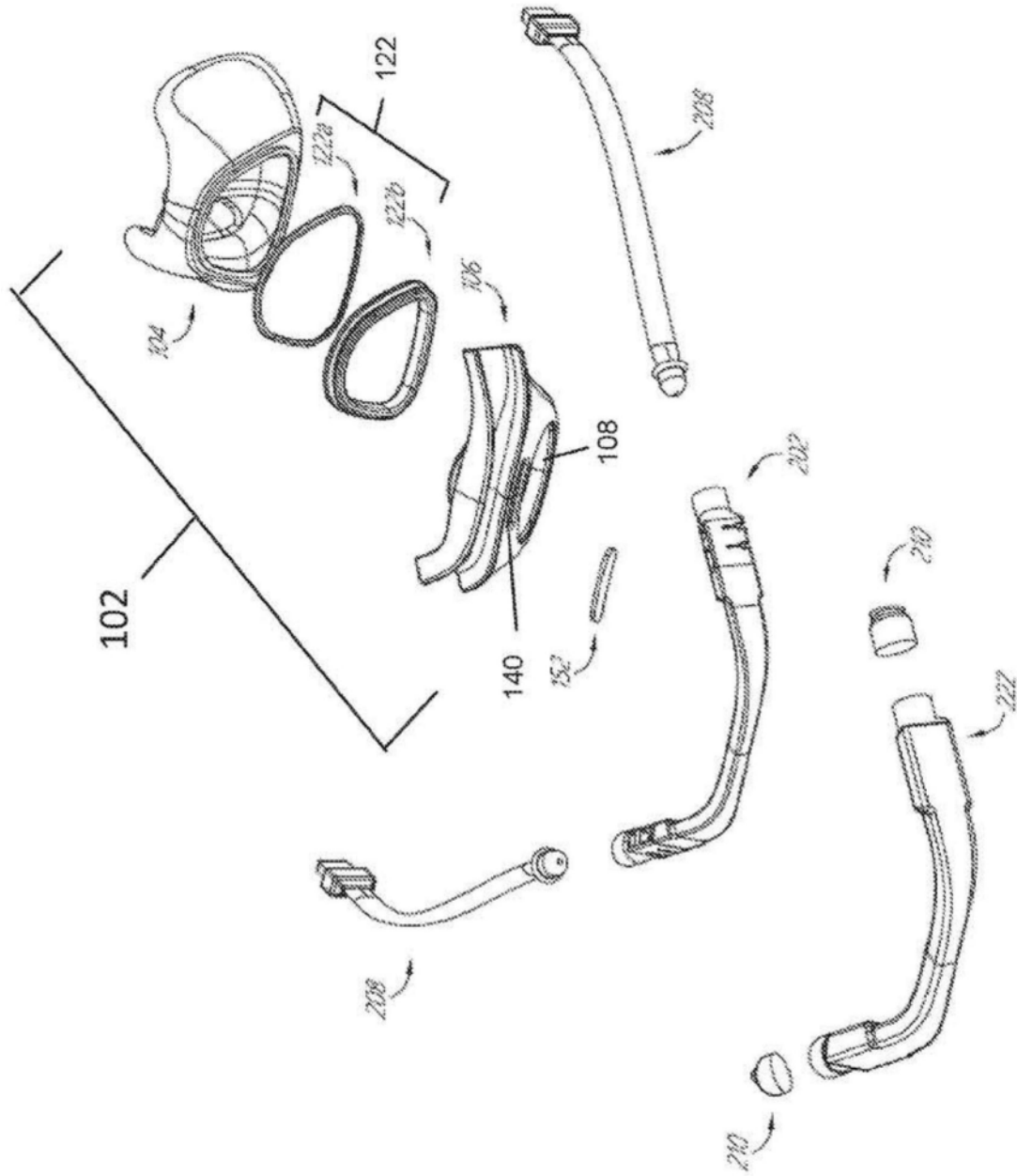


图5

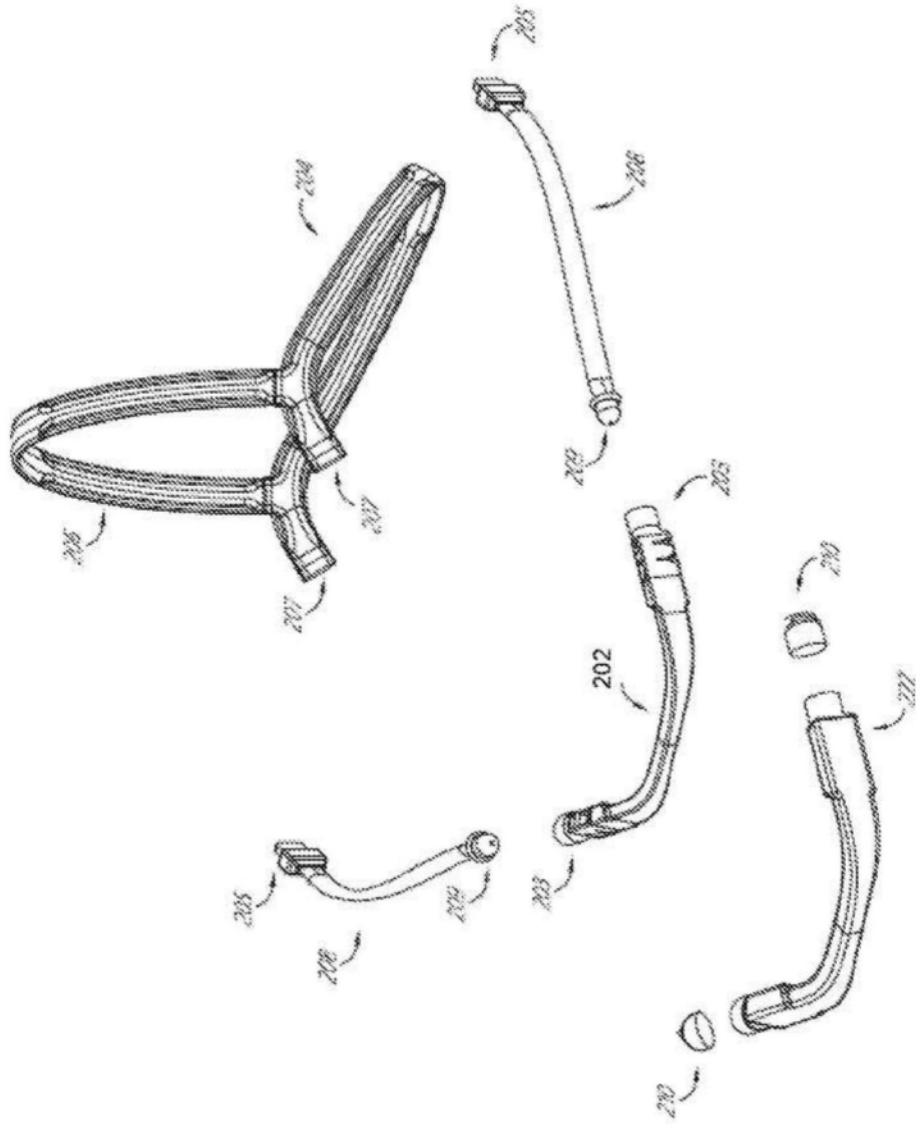


图6

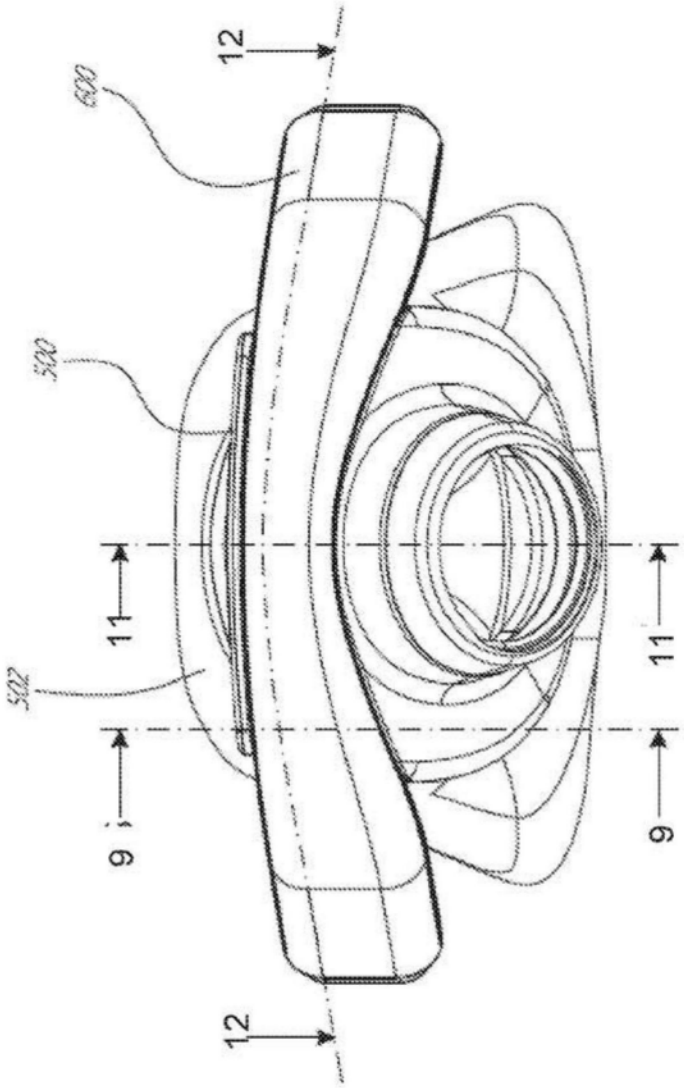


图7

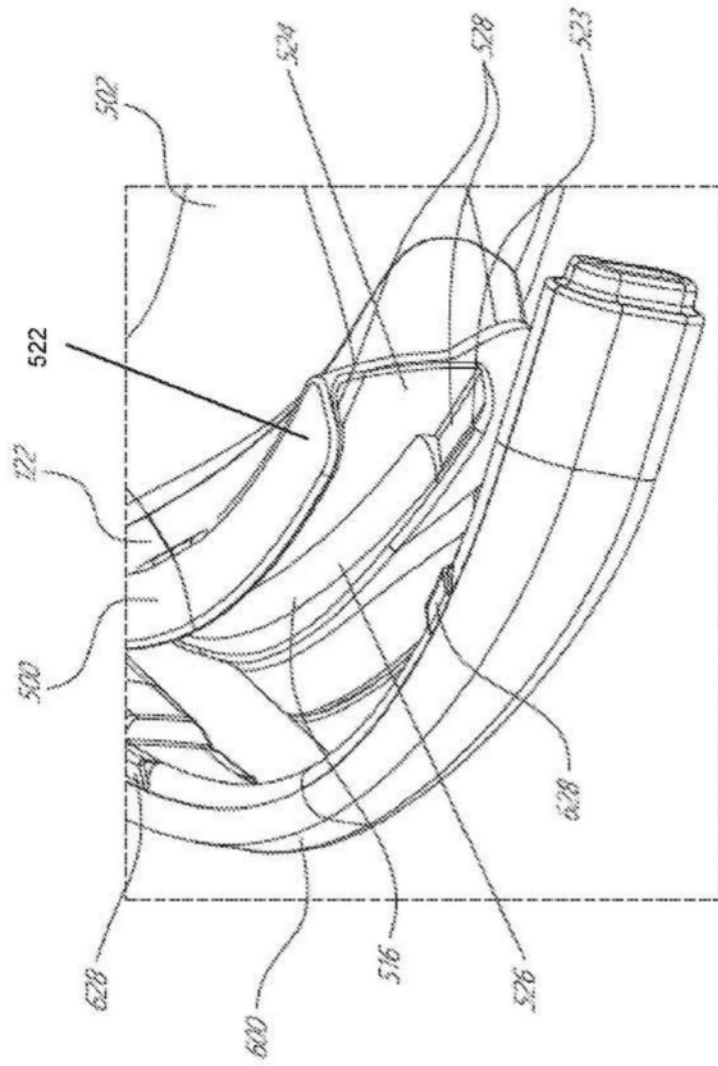


图8

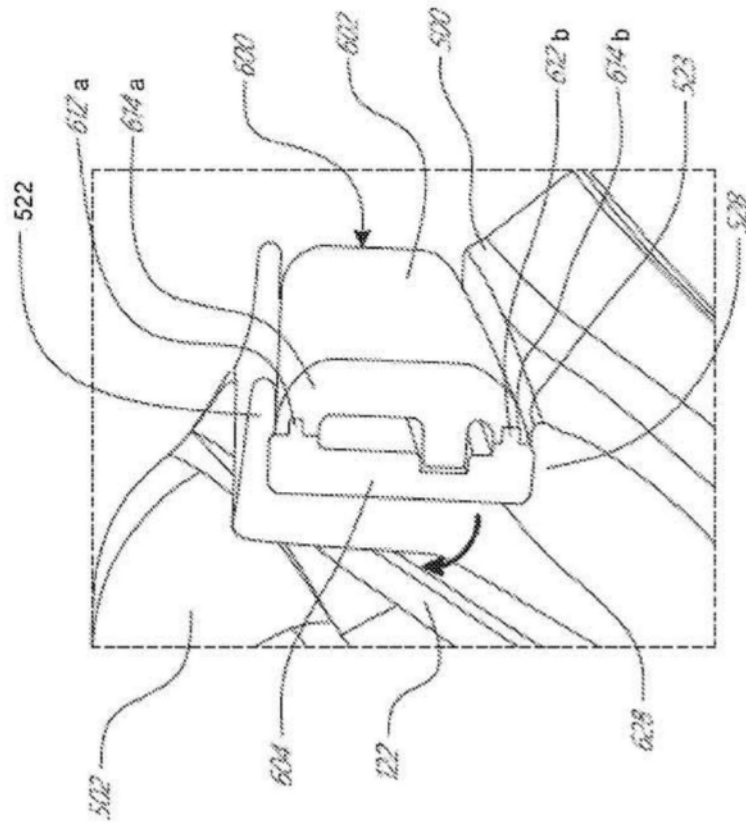


图9

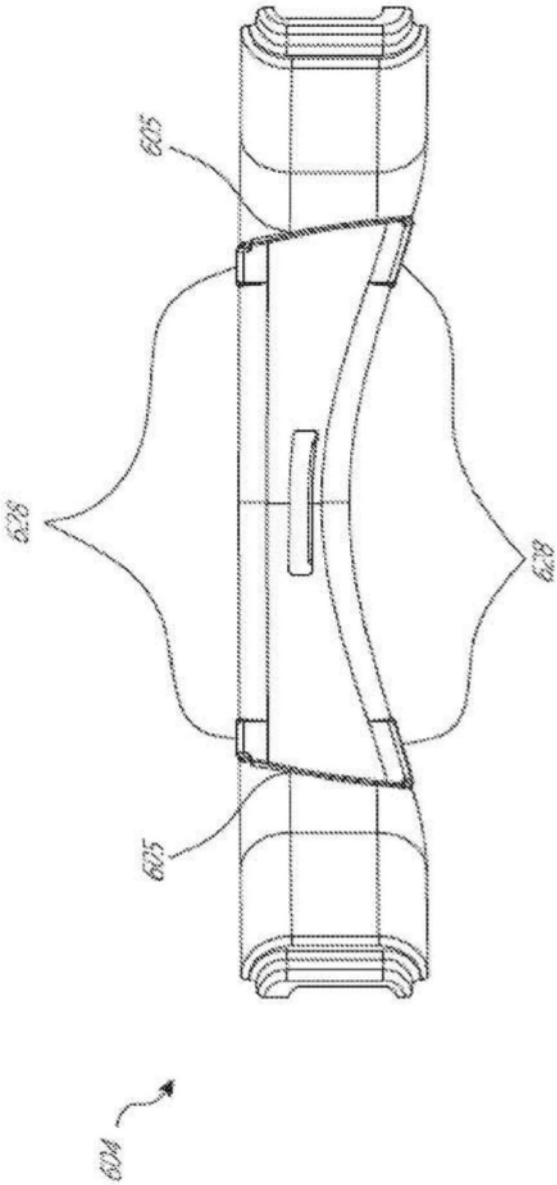


图10A

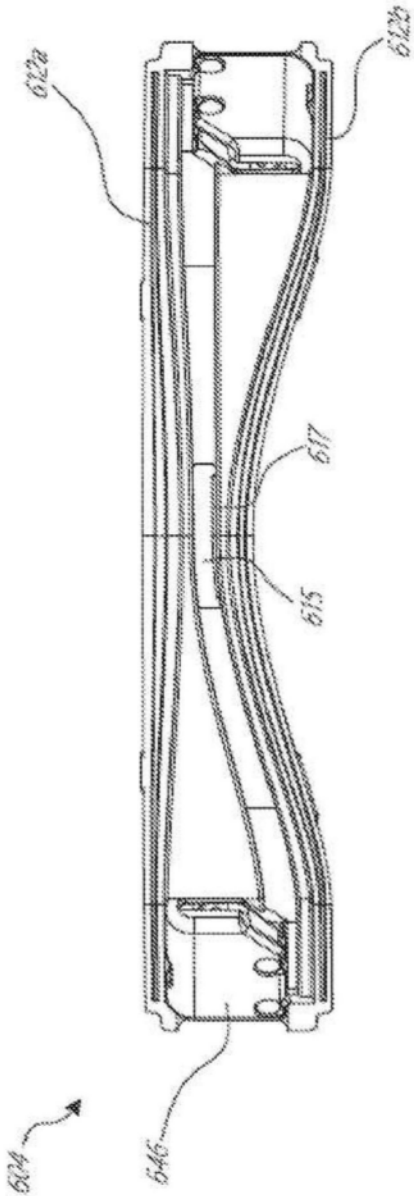


图10B

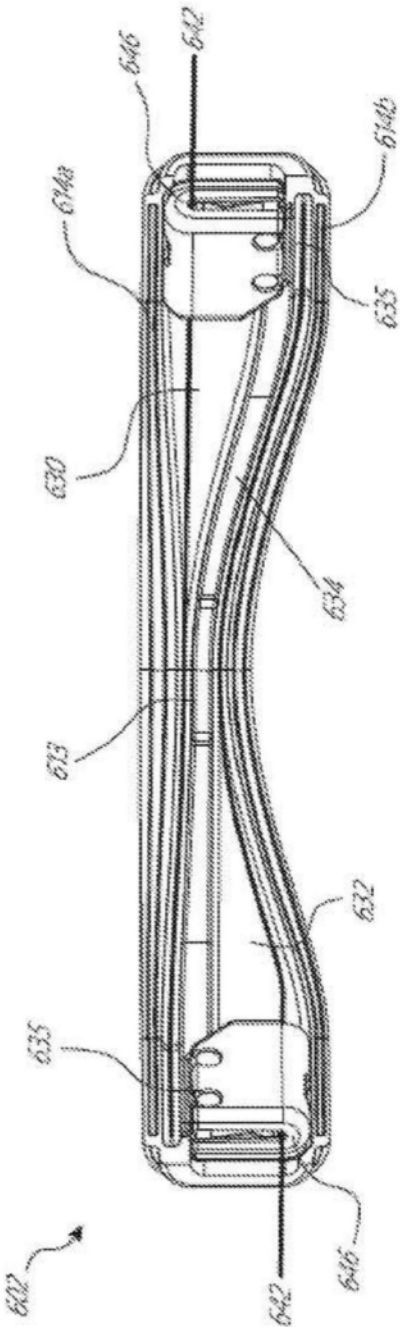


图10C

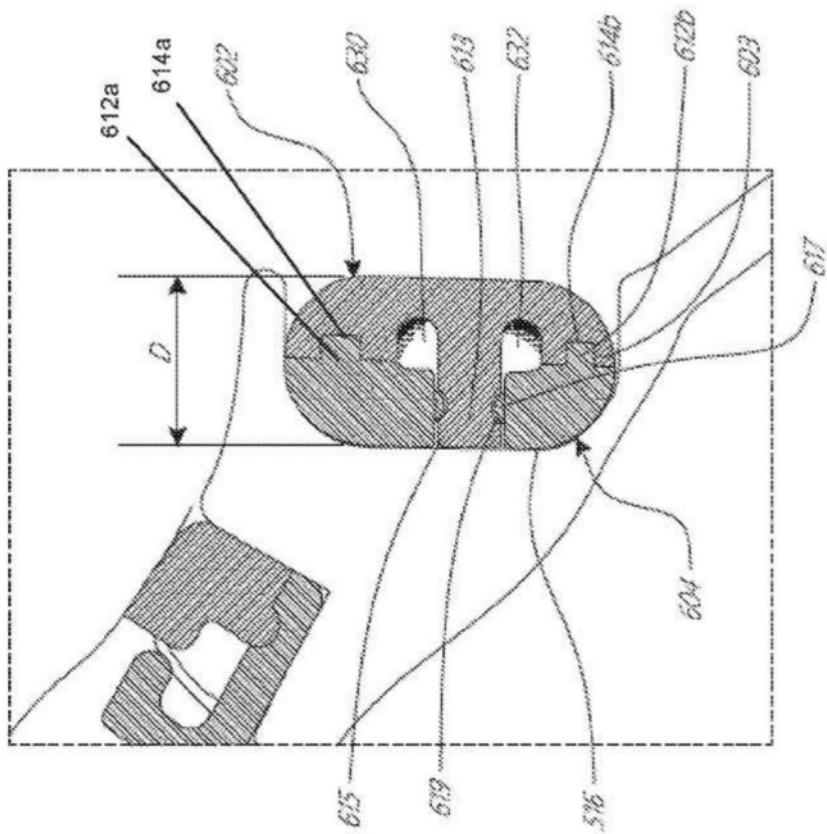


图11

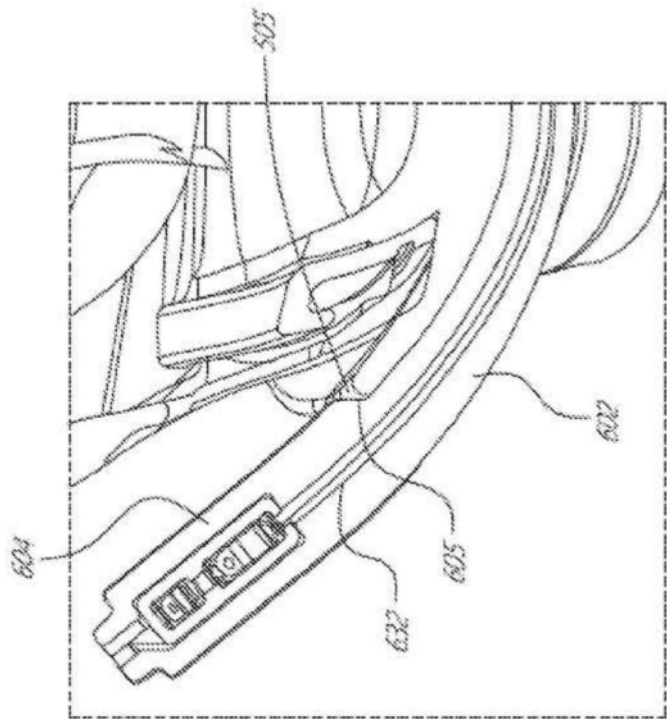


图12

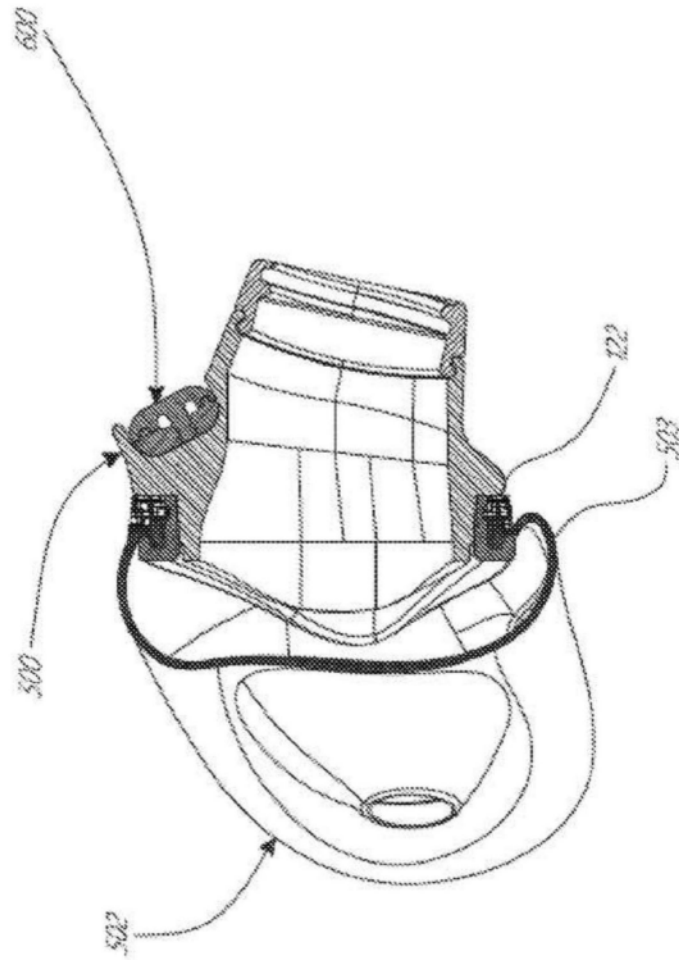


图13

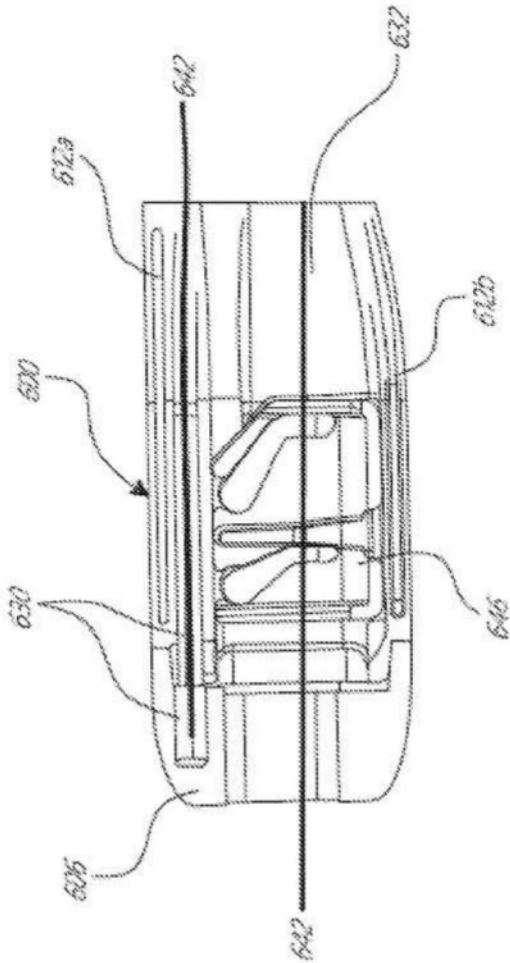


图14

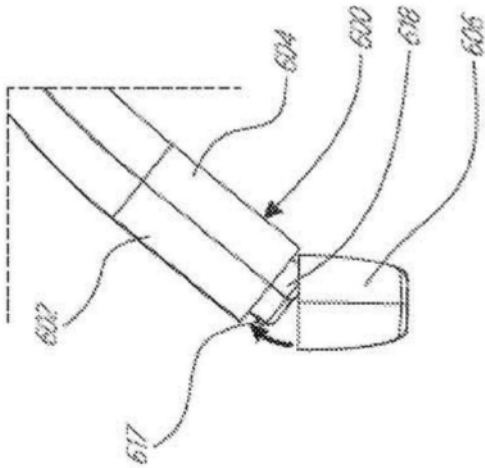


图15

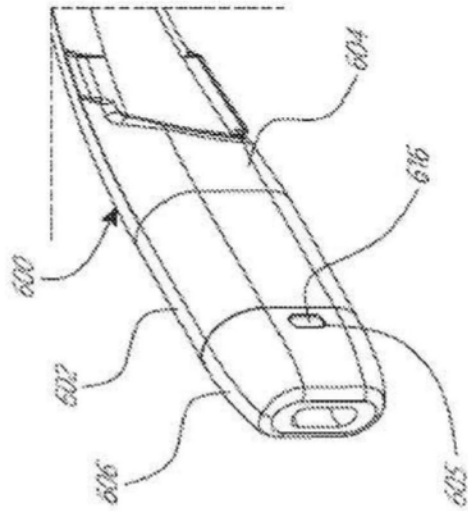


图16

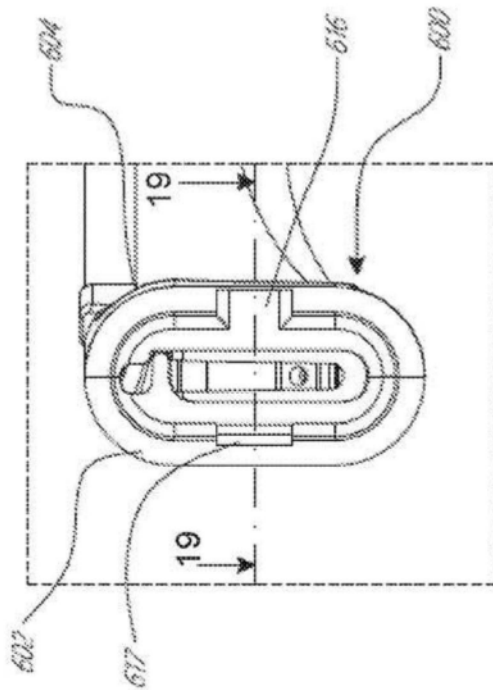


图17

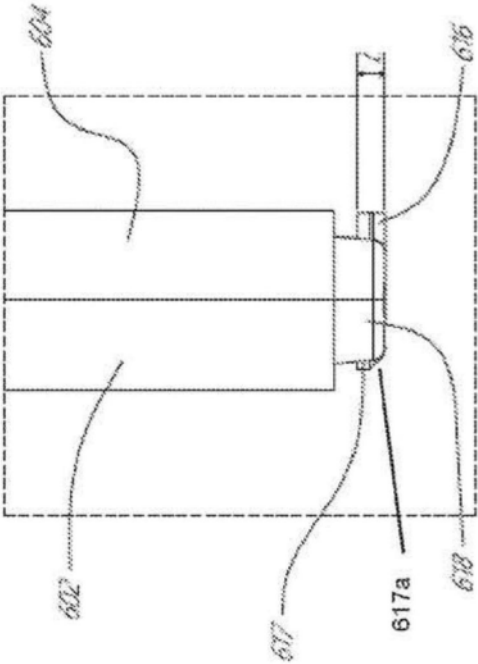


图18

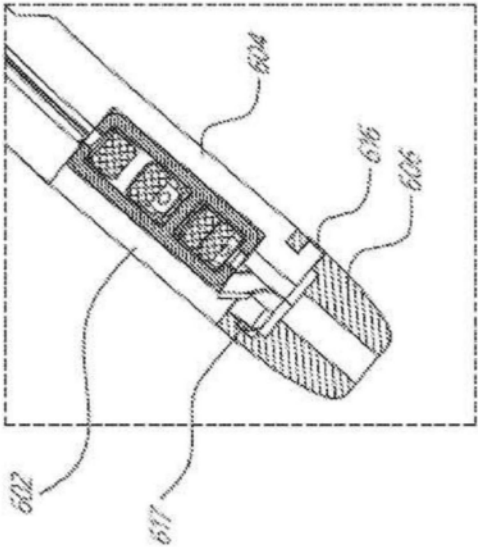


图19

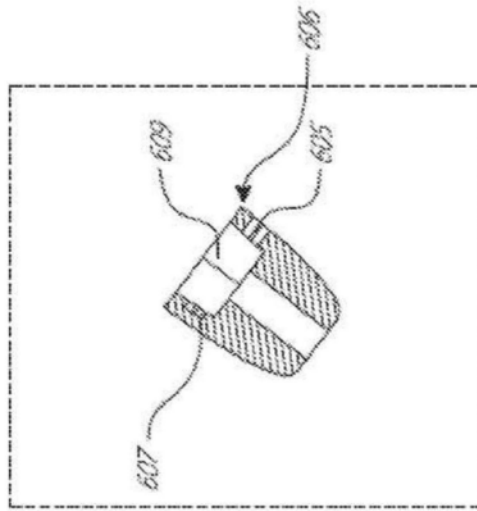


图20

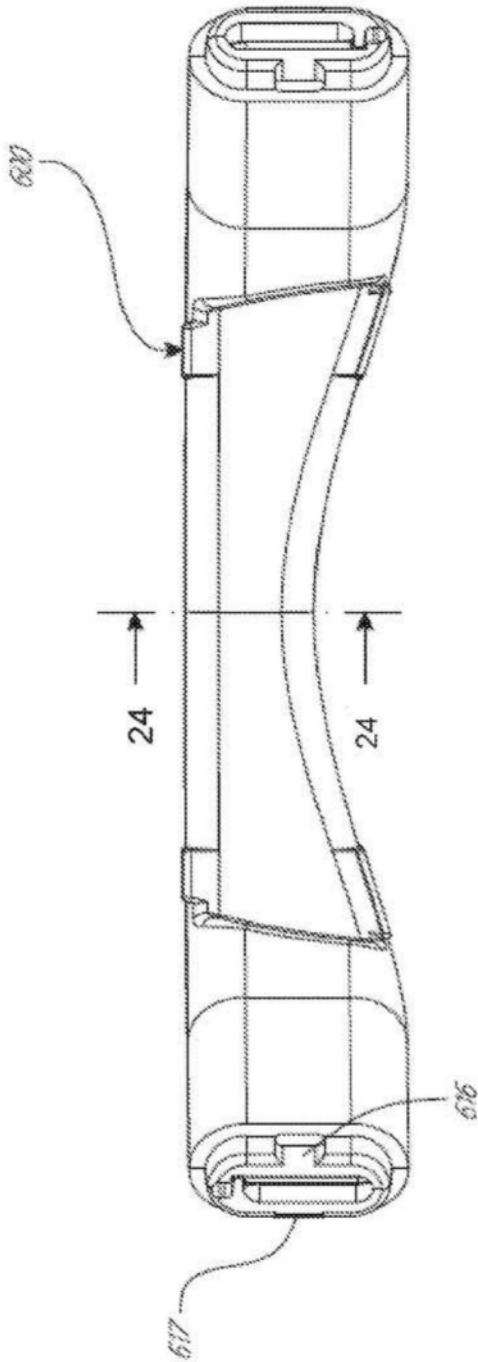


图21

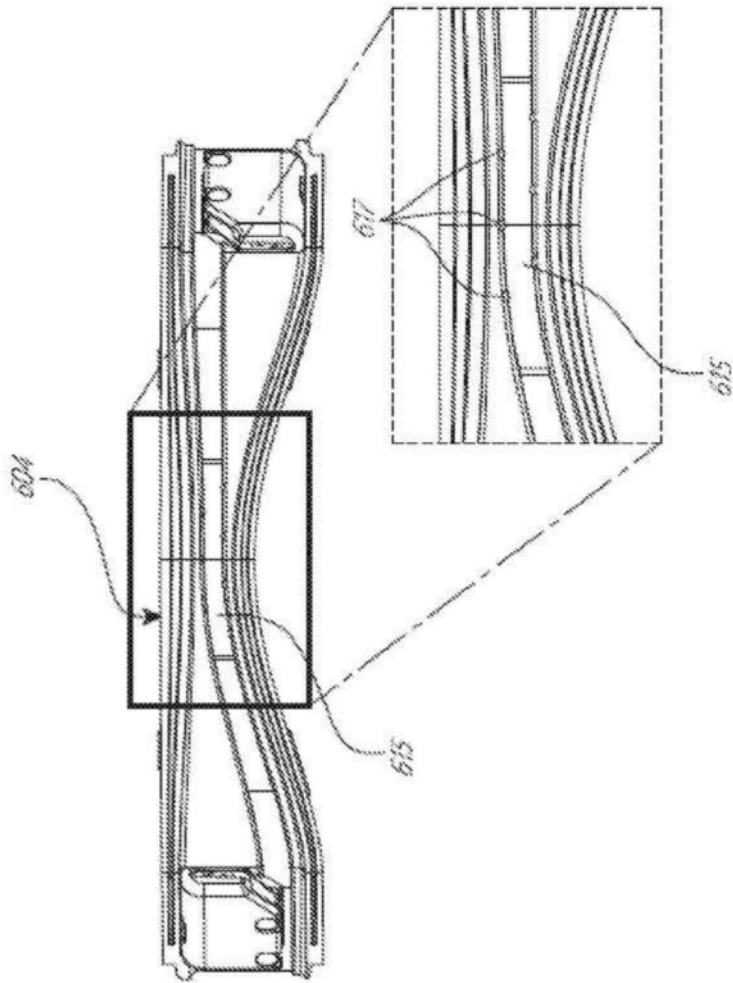


图22

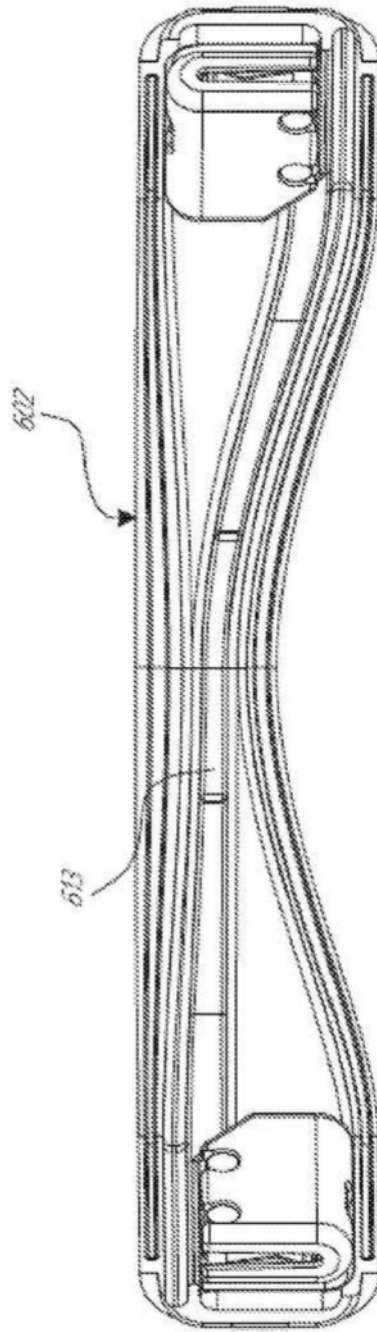


图23

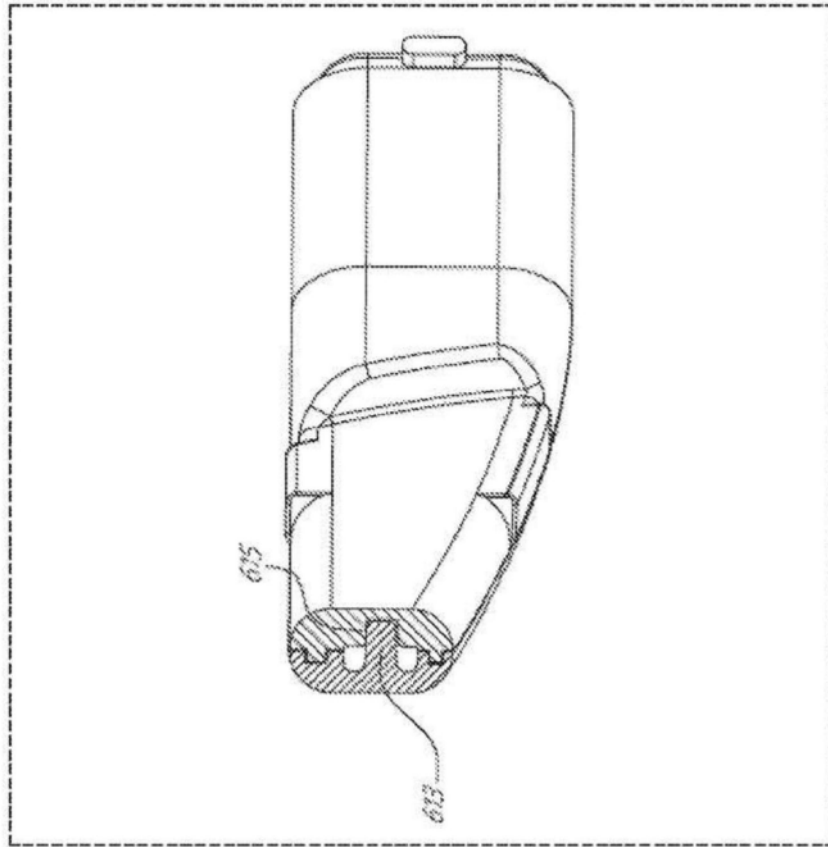


图24

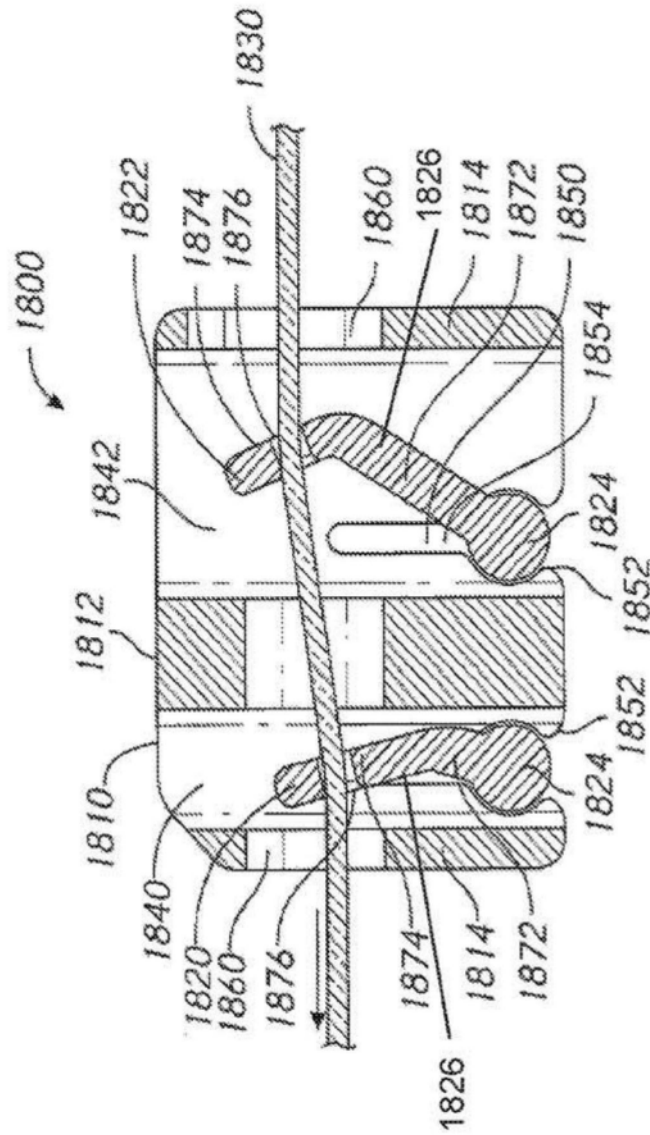


图25A

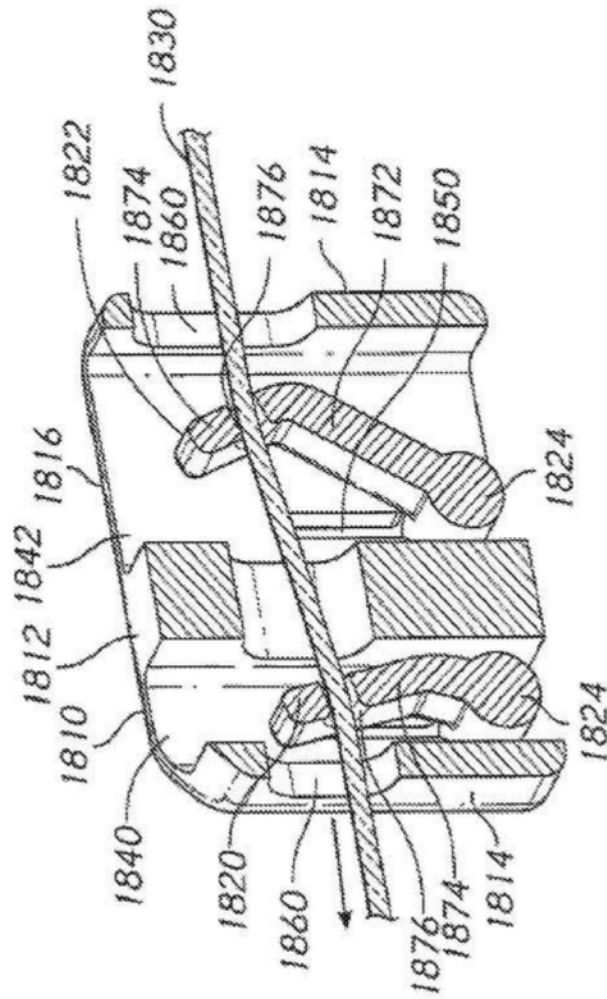


图25B

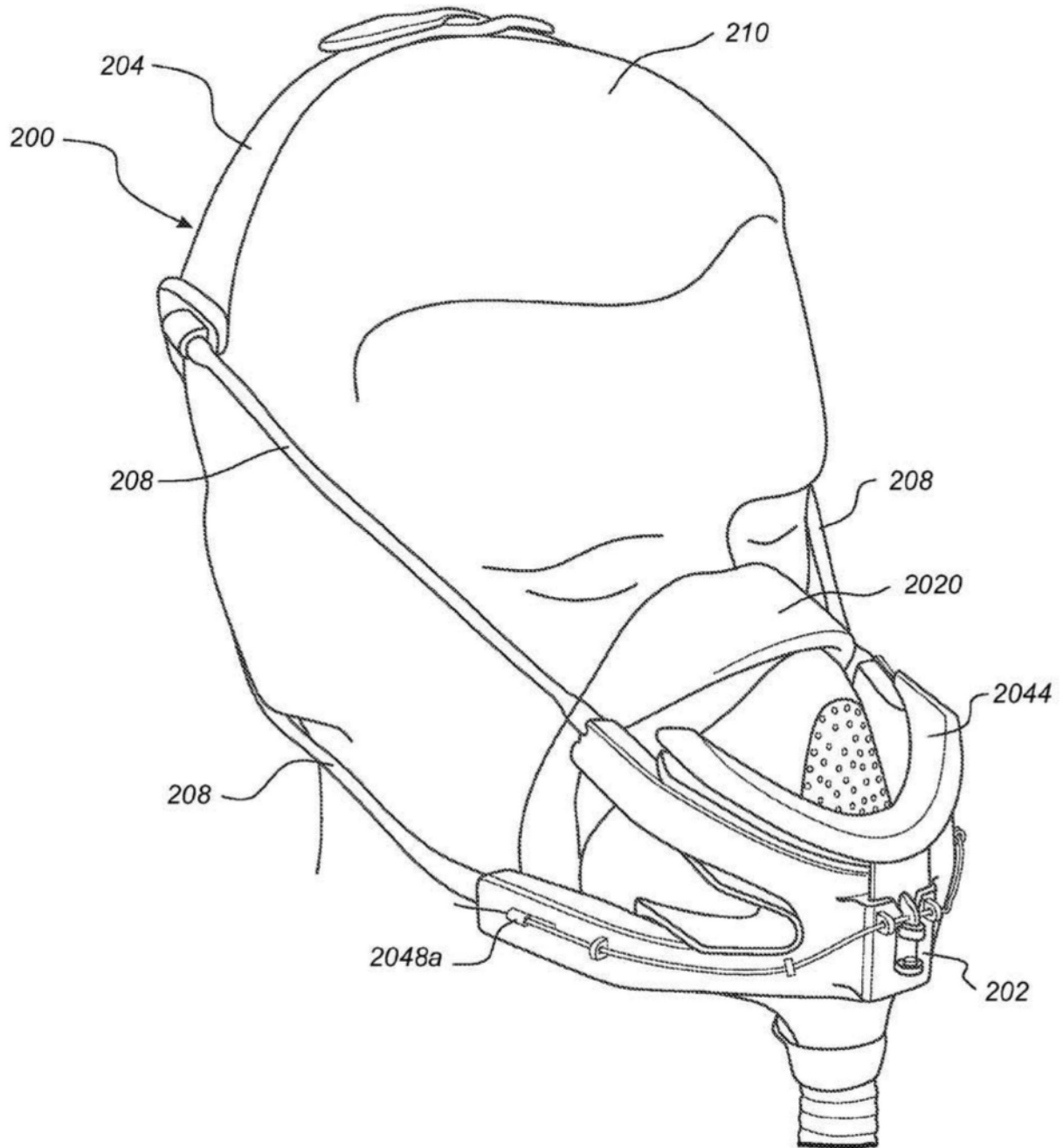


图26

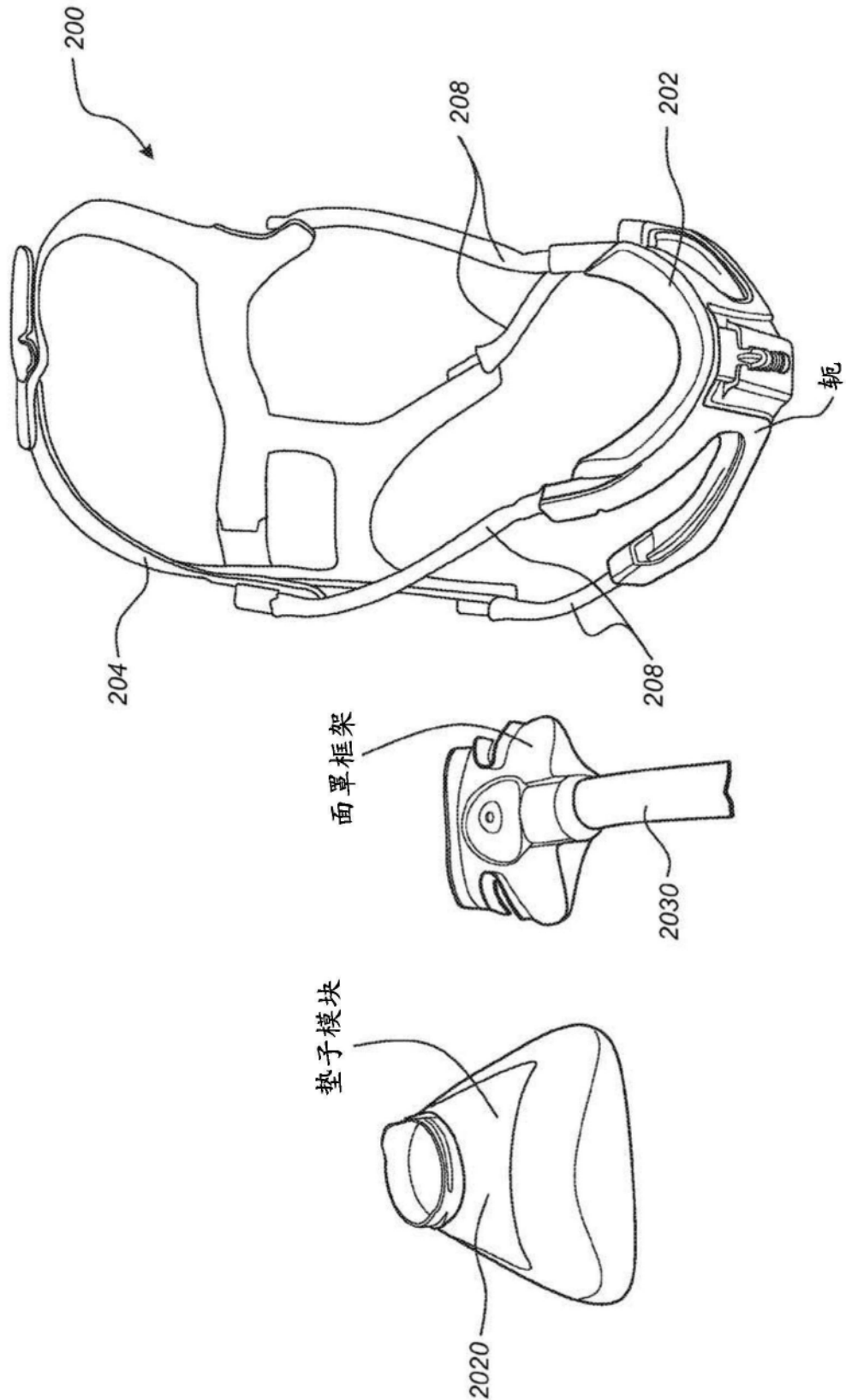


图27

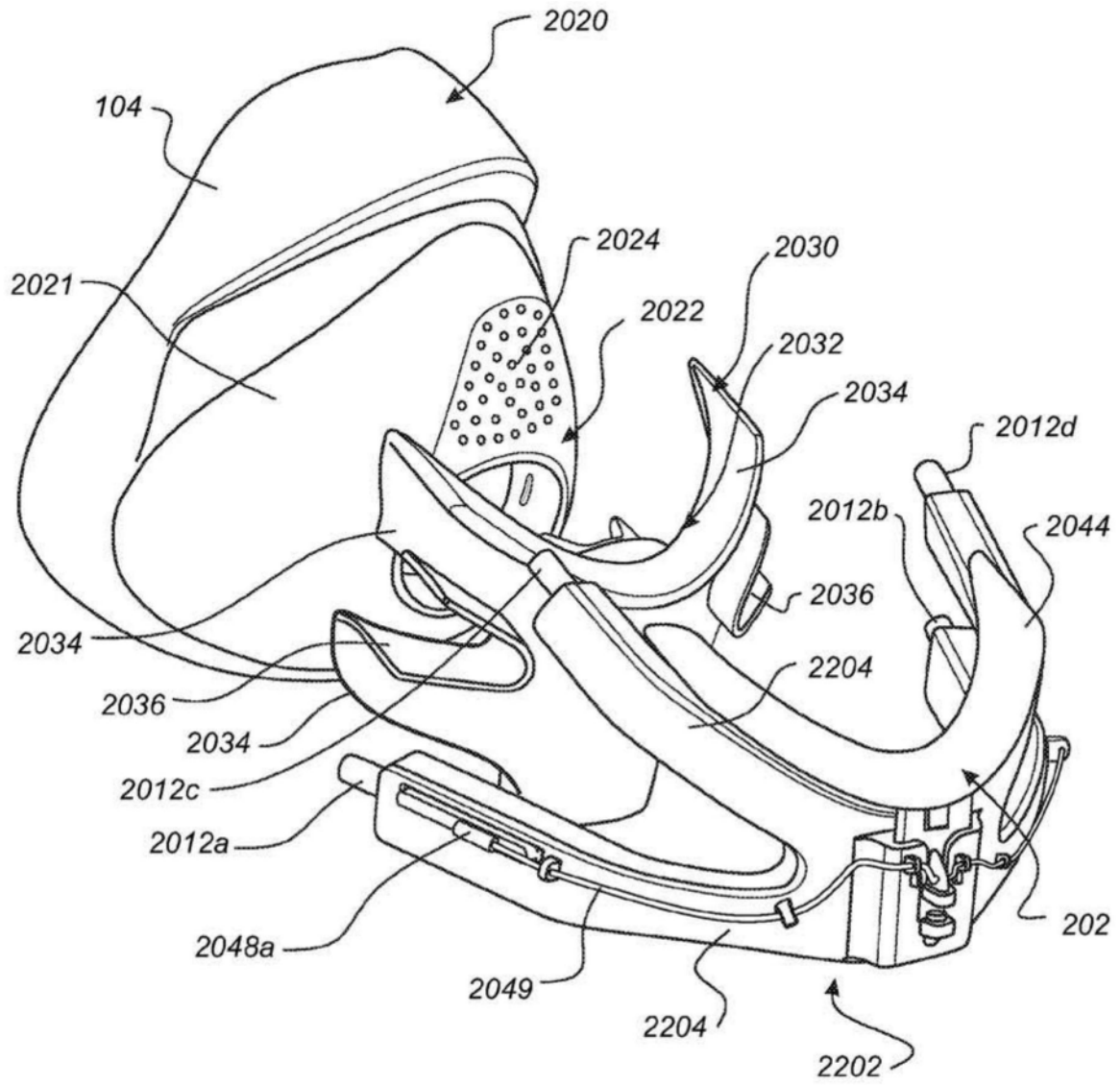


图28

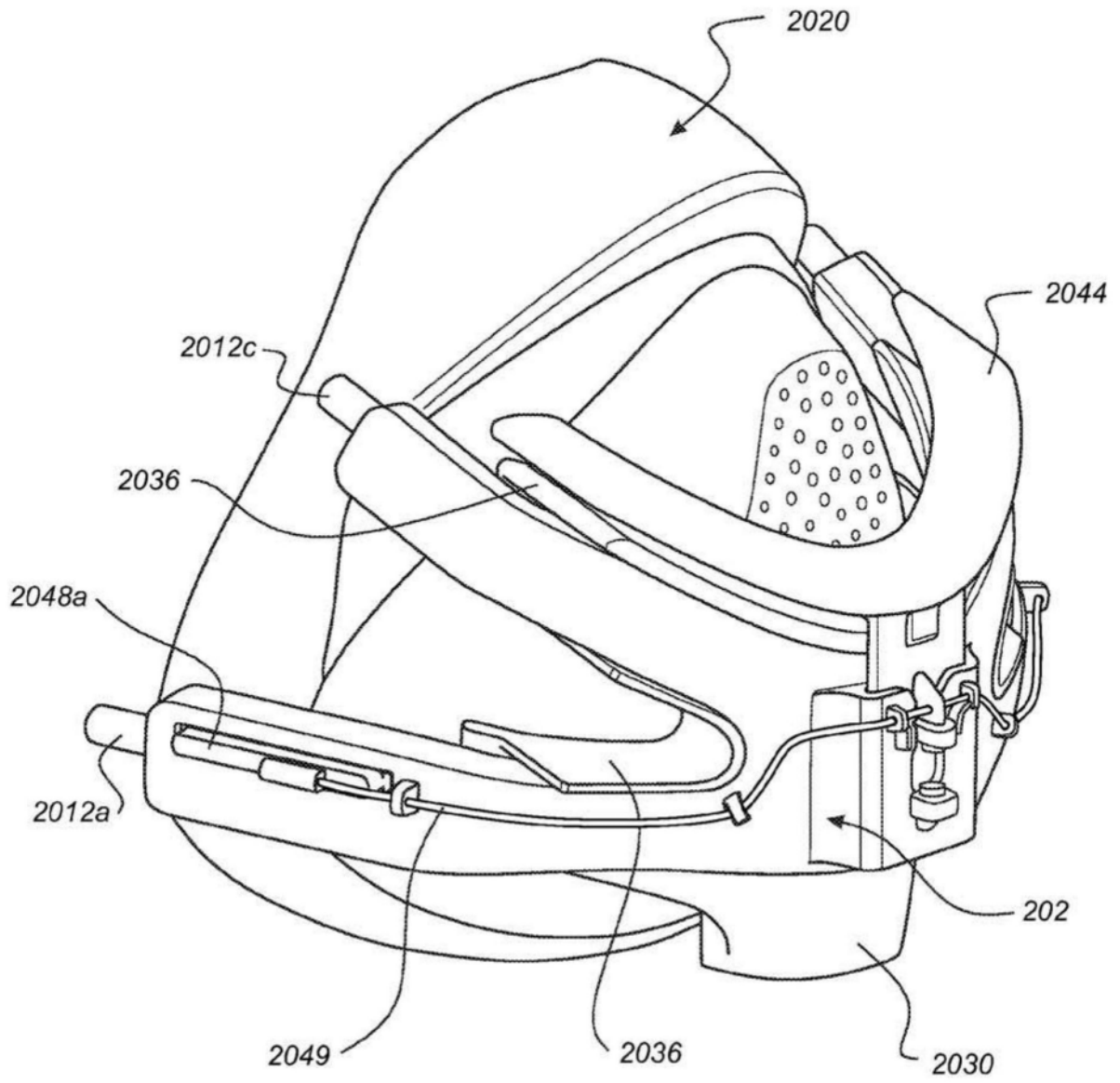


图29

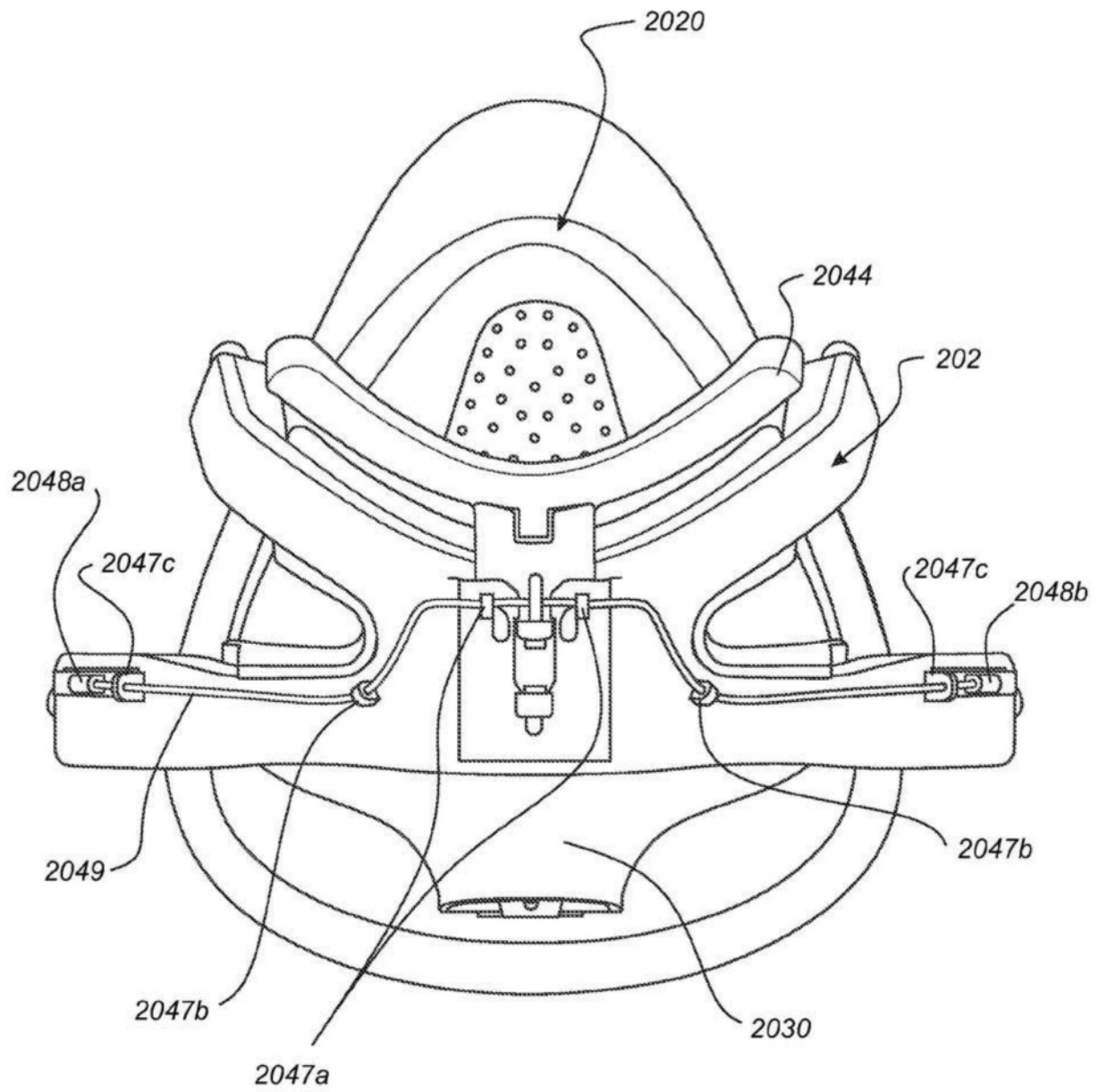


图30

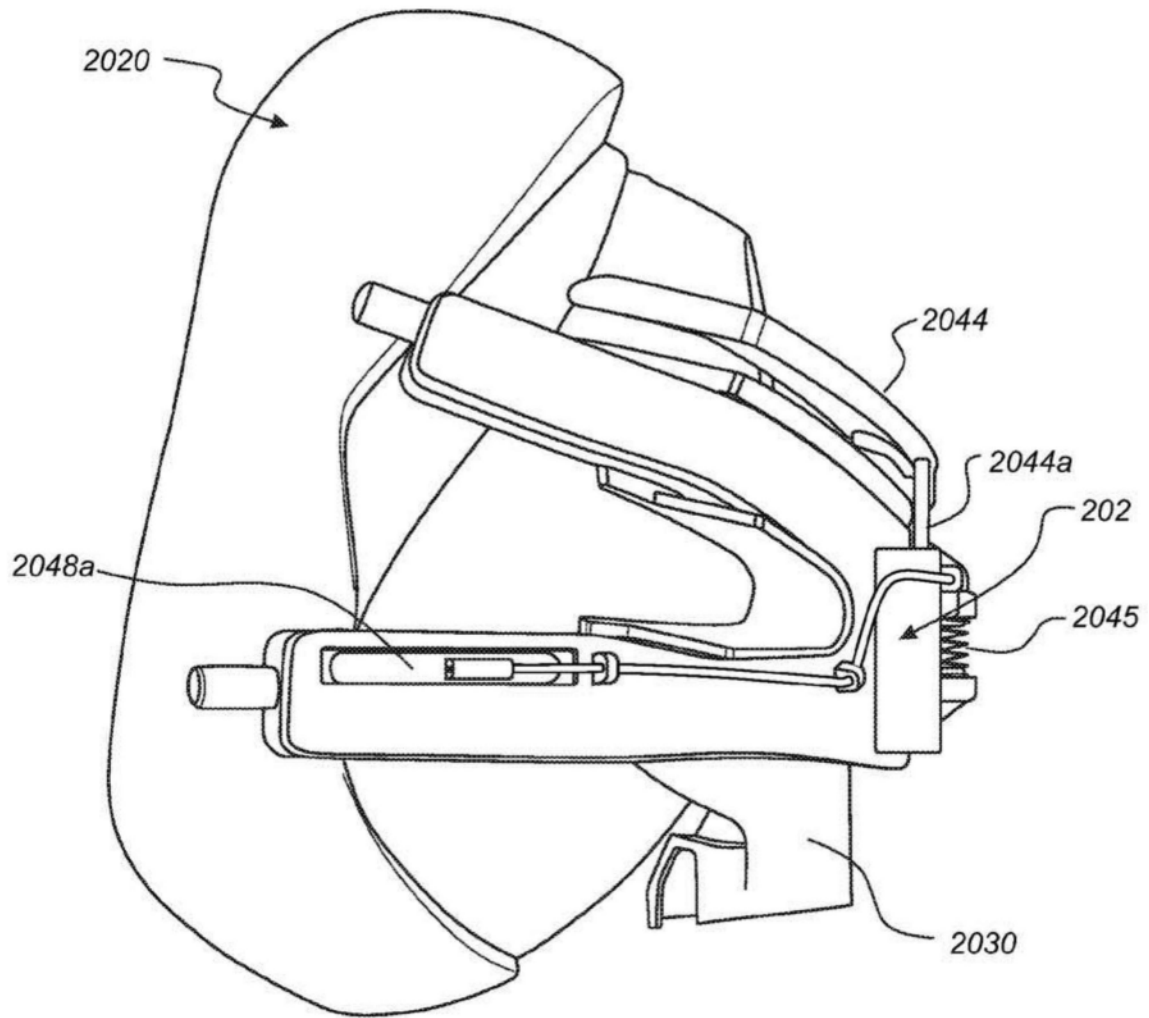


图31

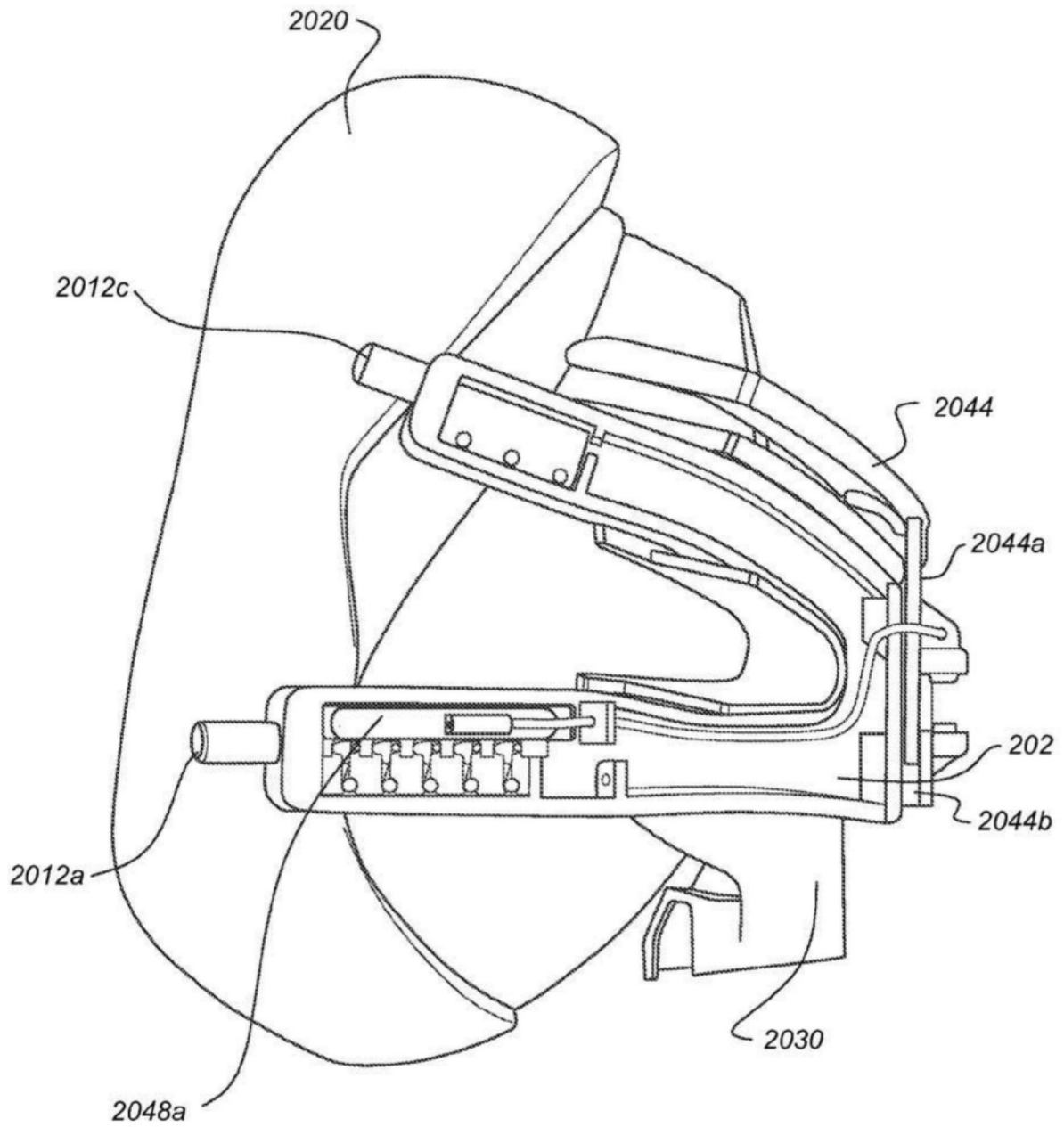


图32

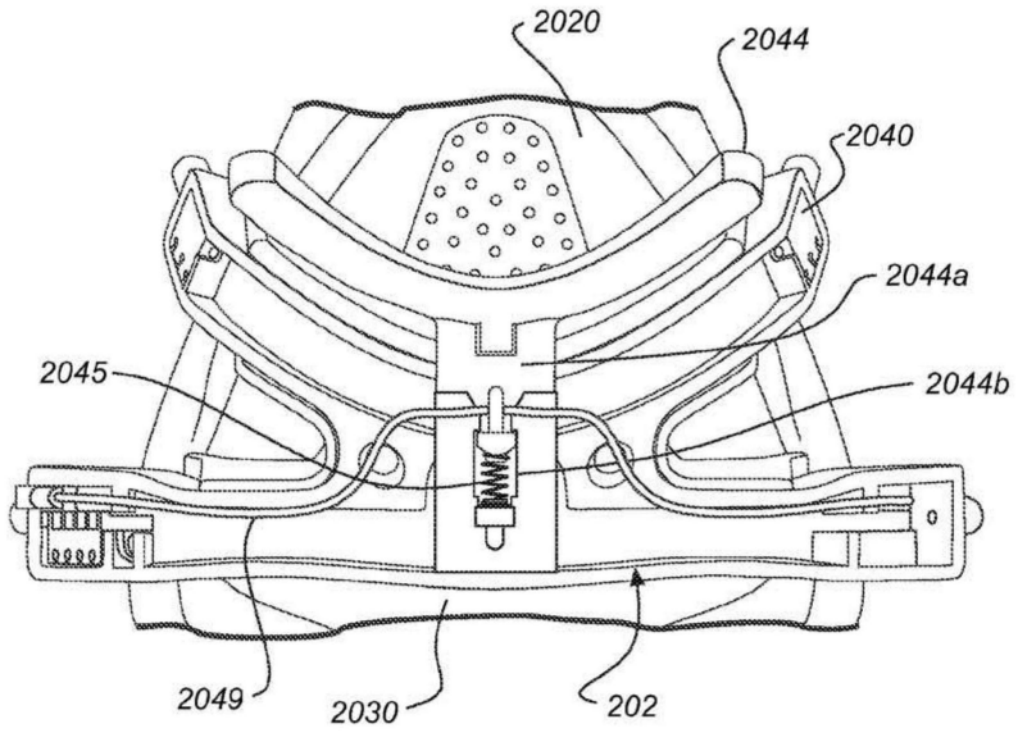


图33

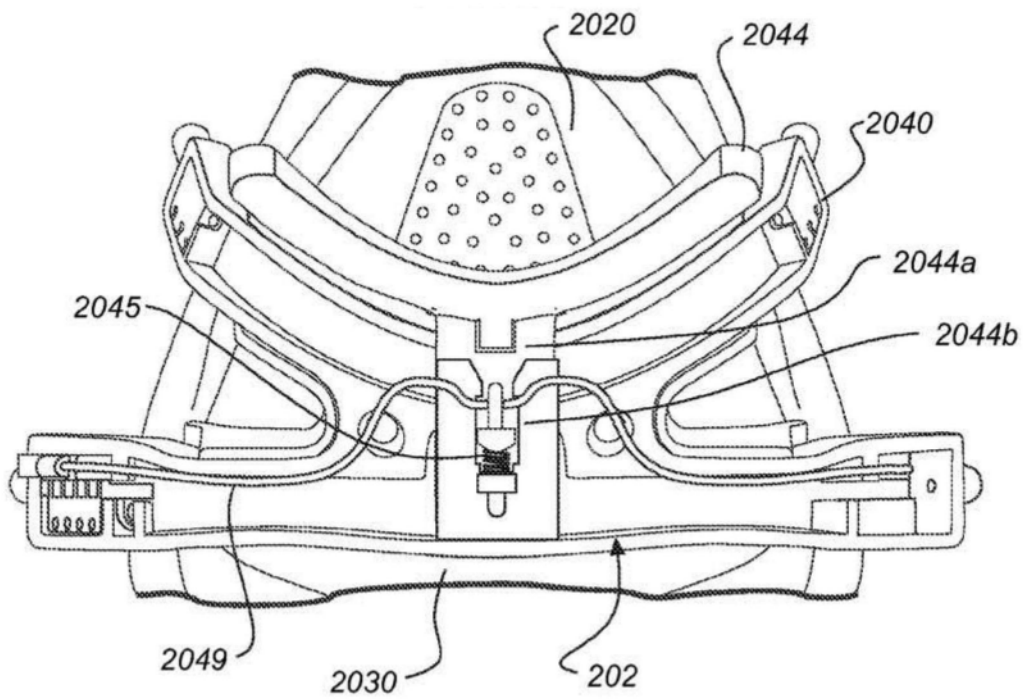


图34

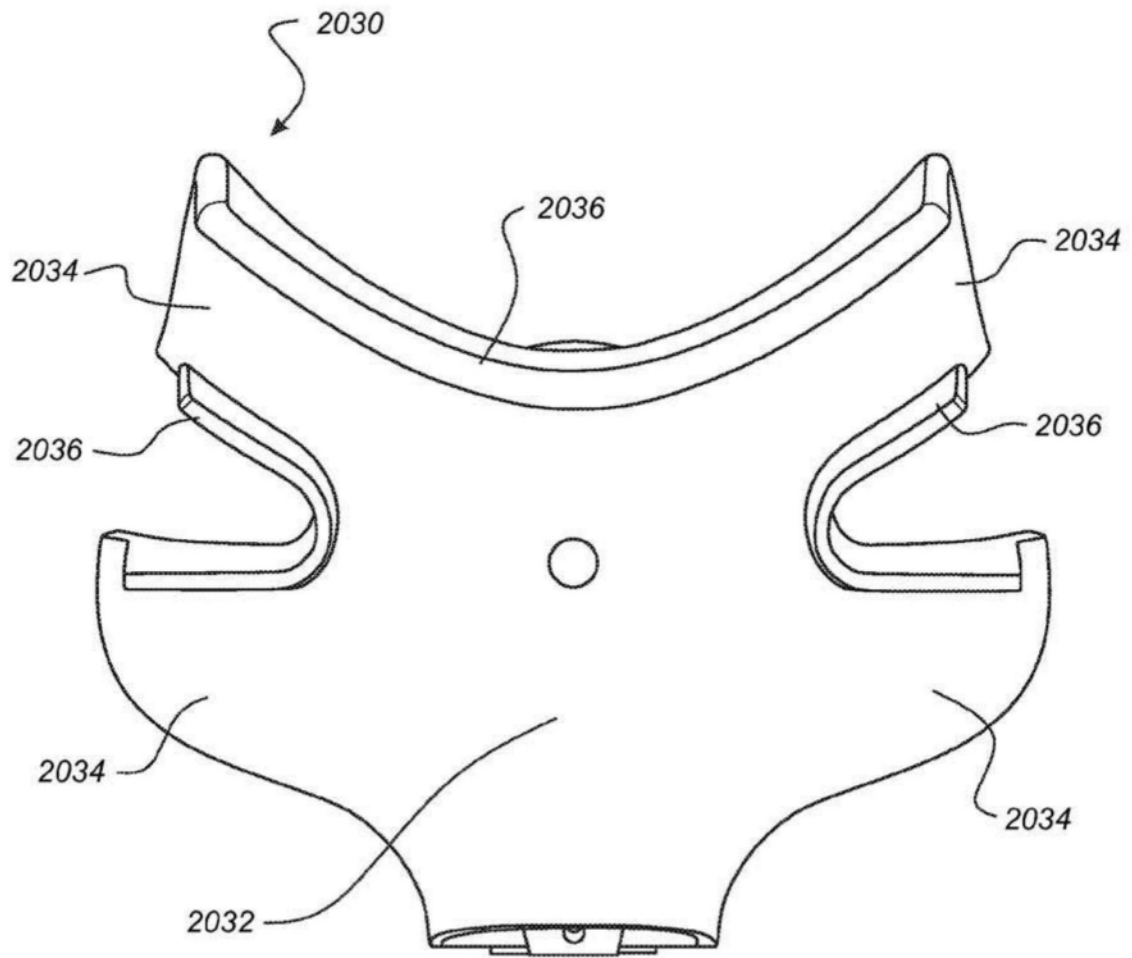


图35

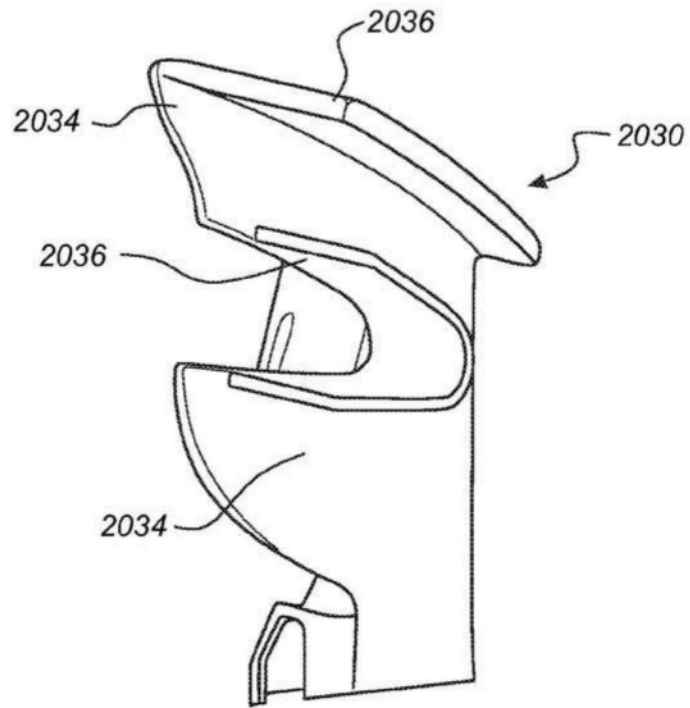


图36

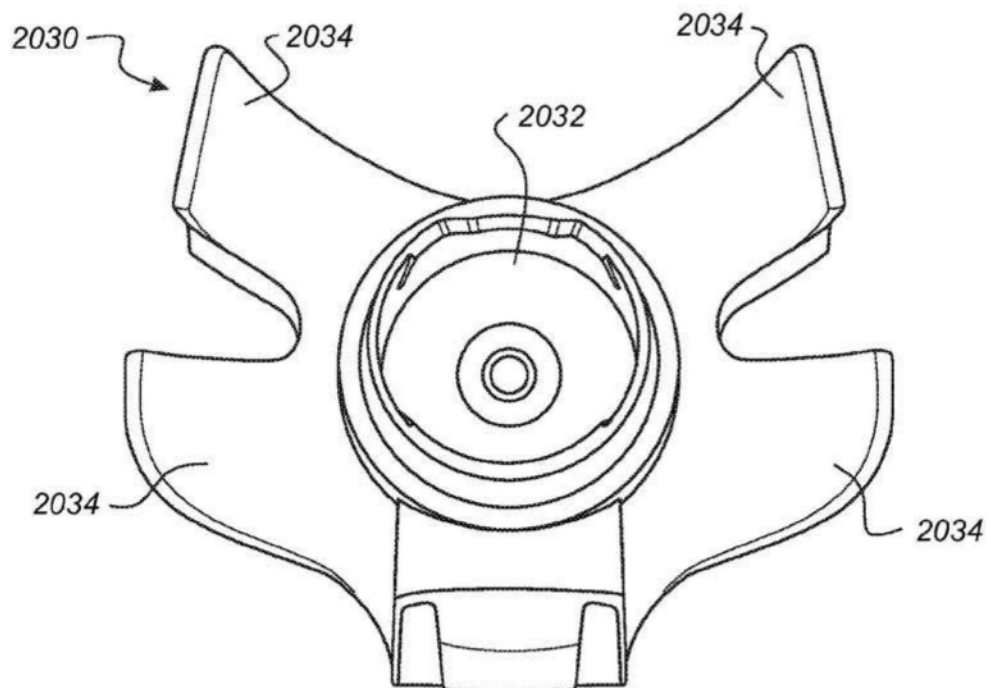


图37

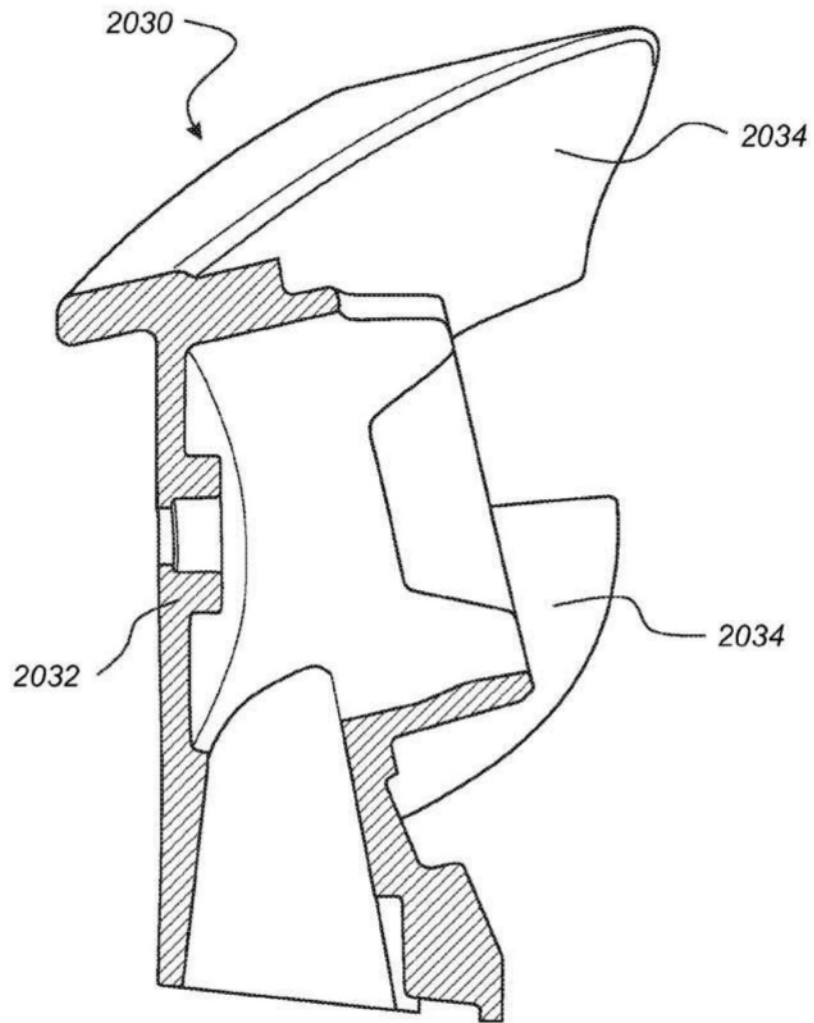


图38

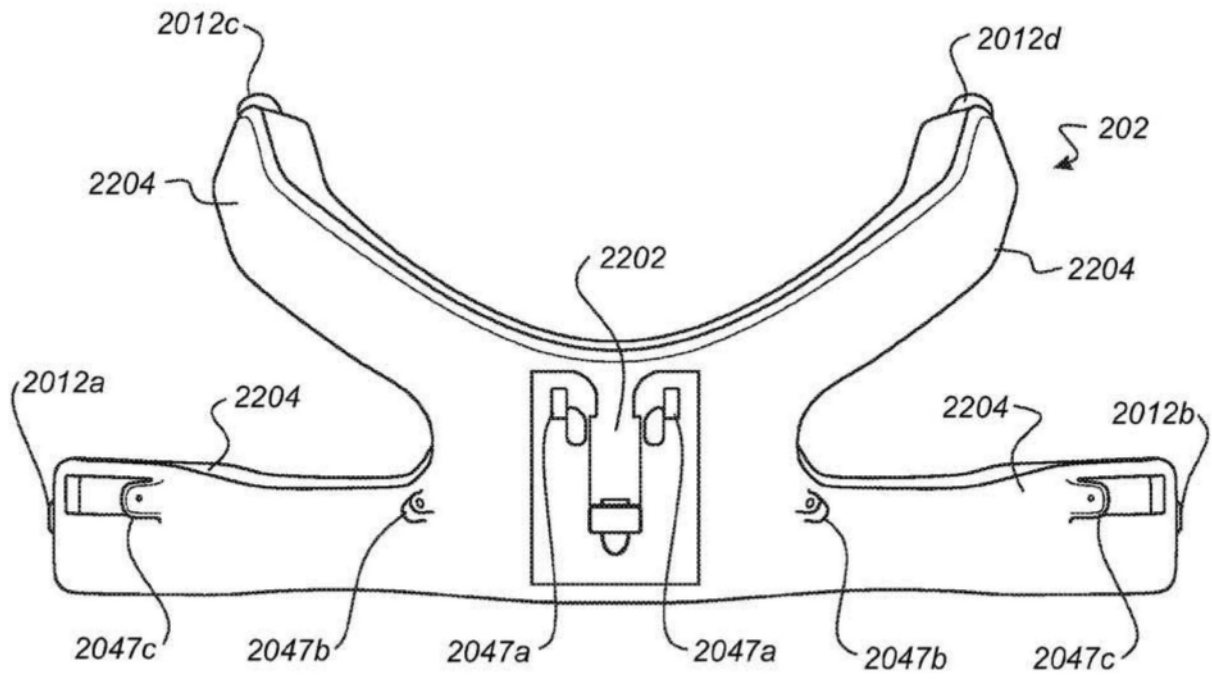


图39

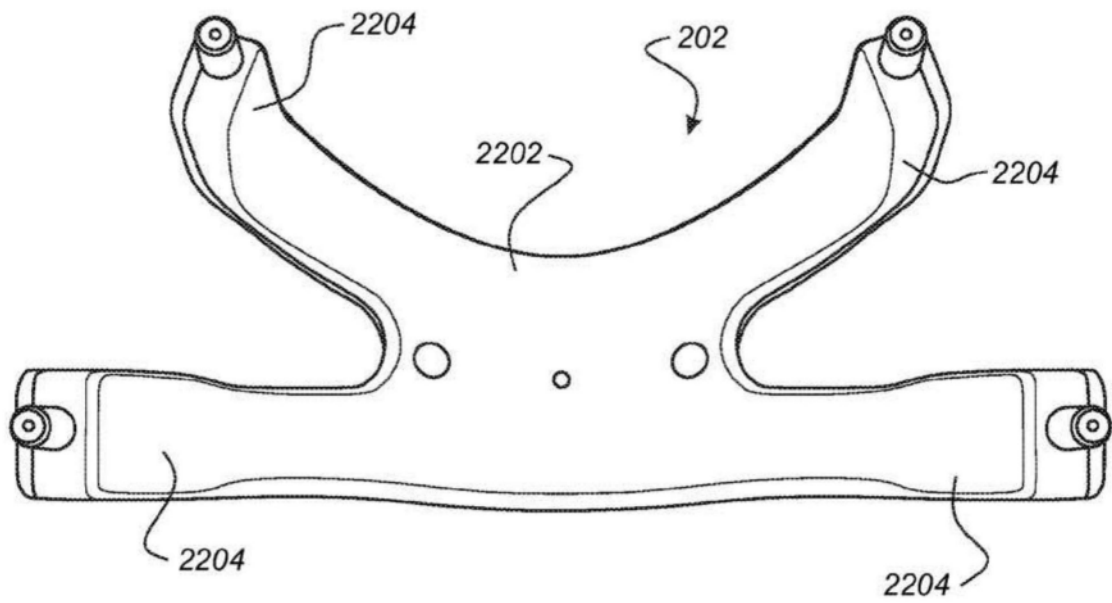


图40

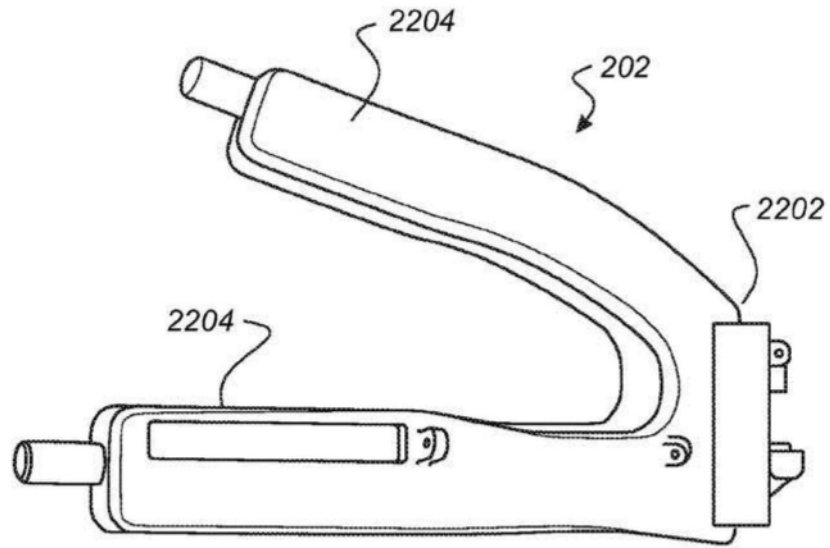


图41

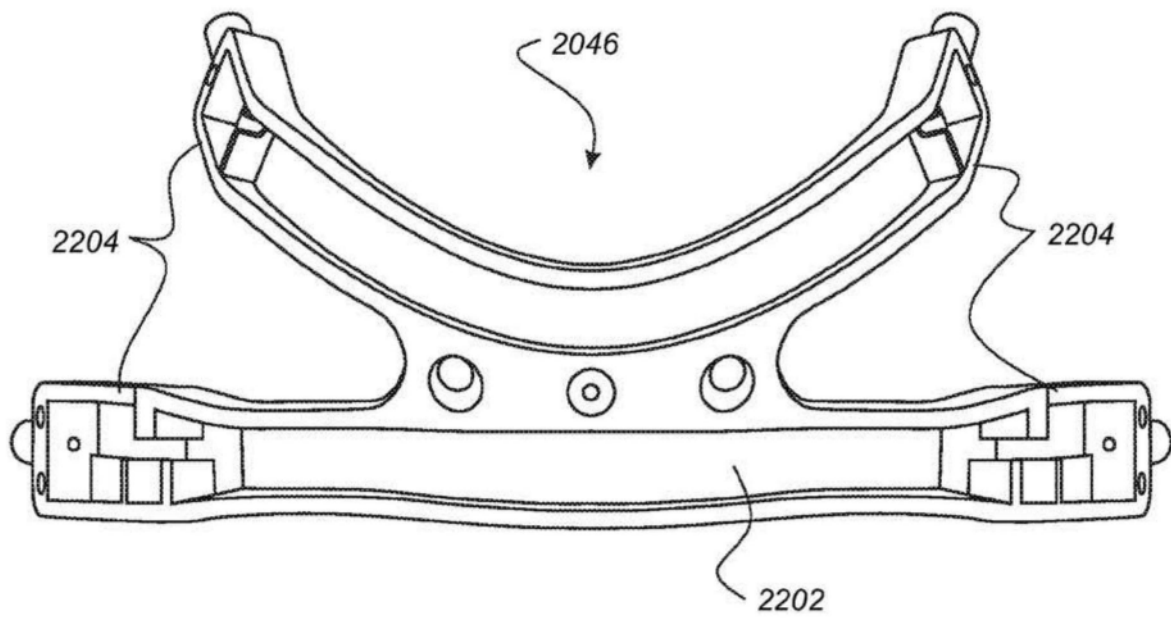


图42

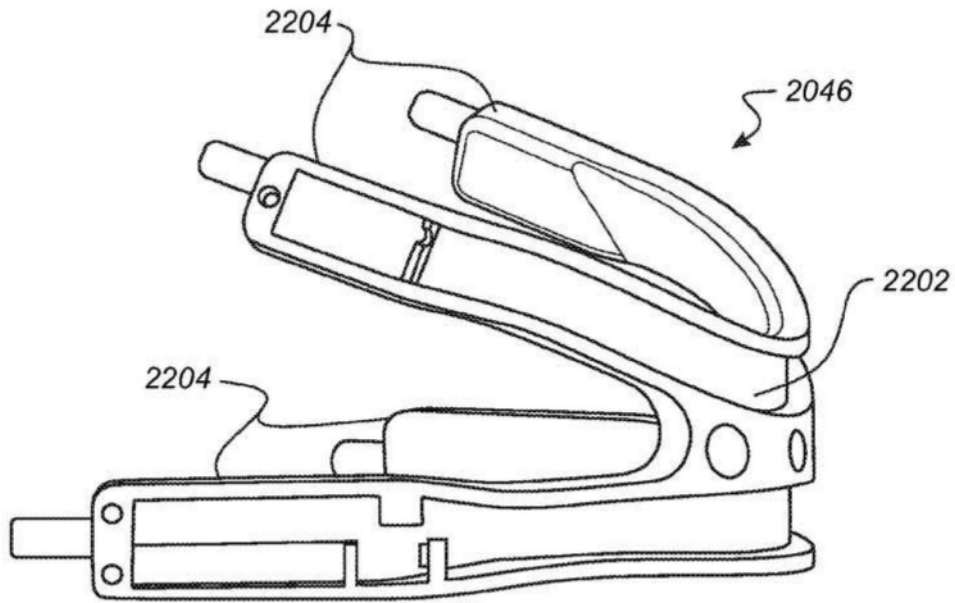


图43

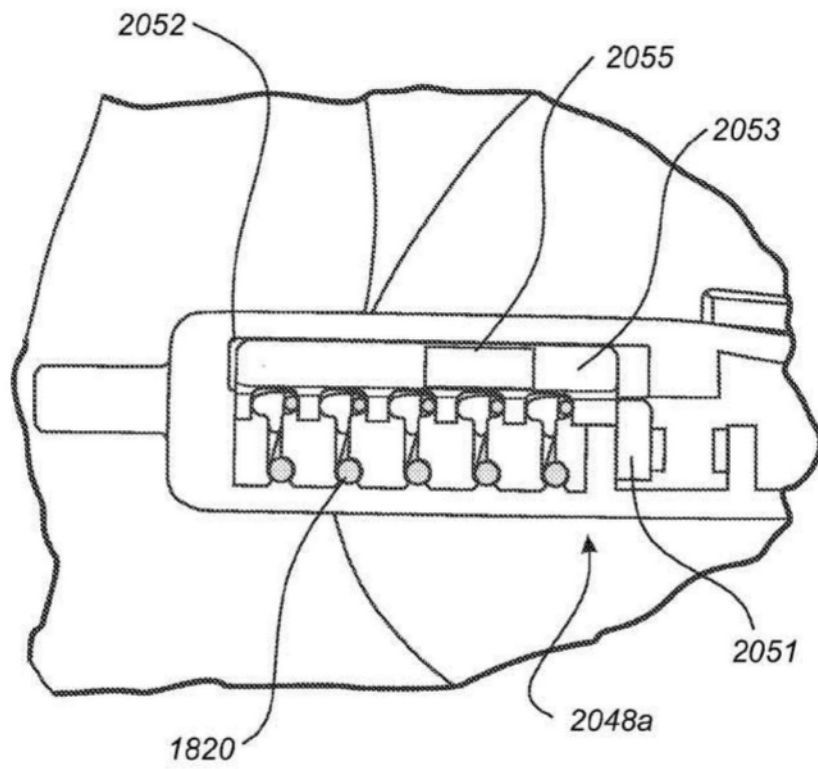


图44

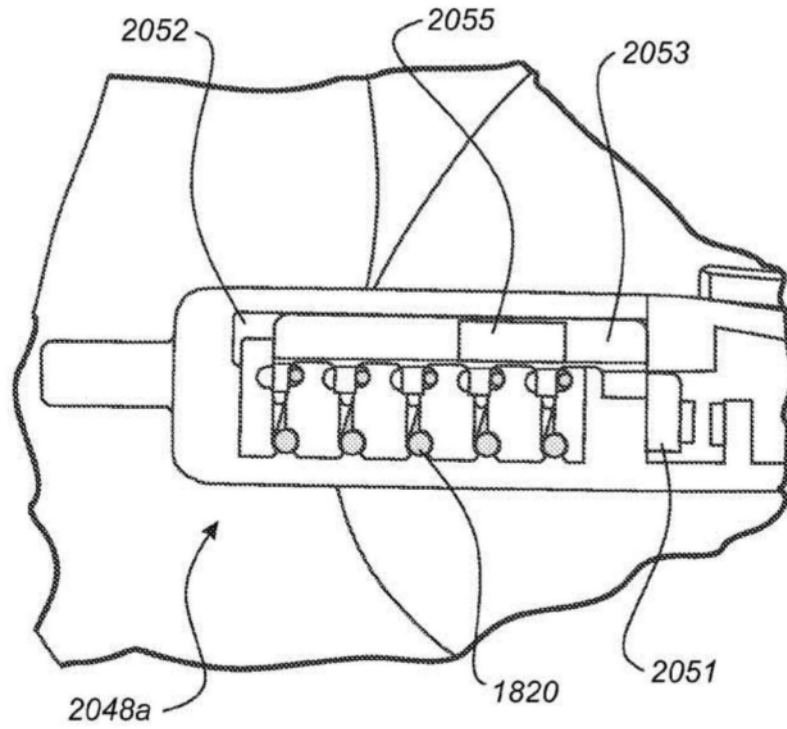


图45

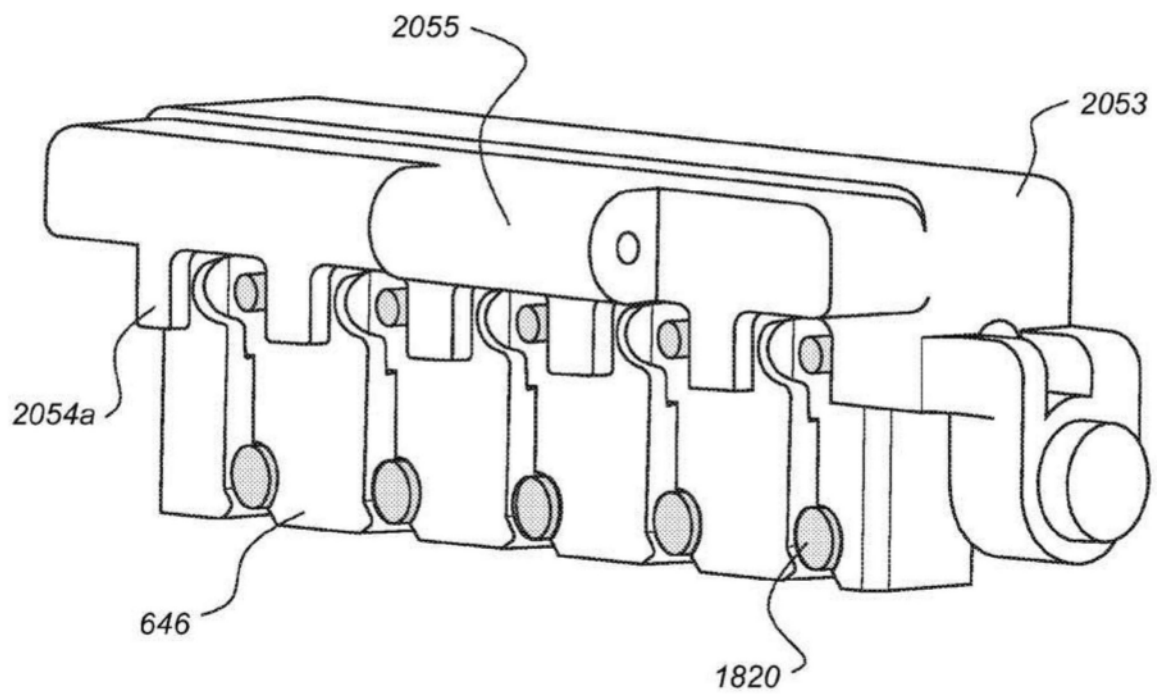


图46

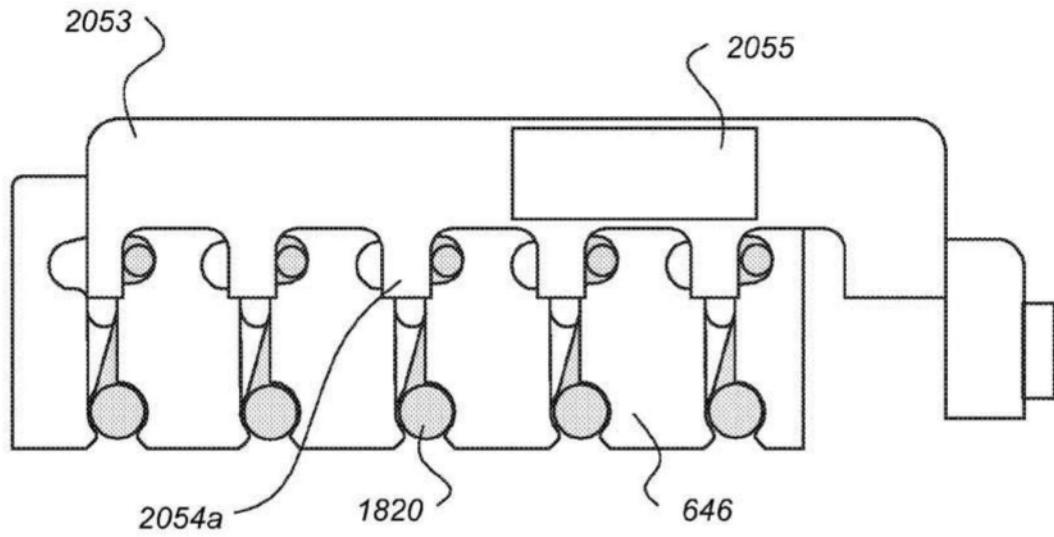


图47A

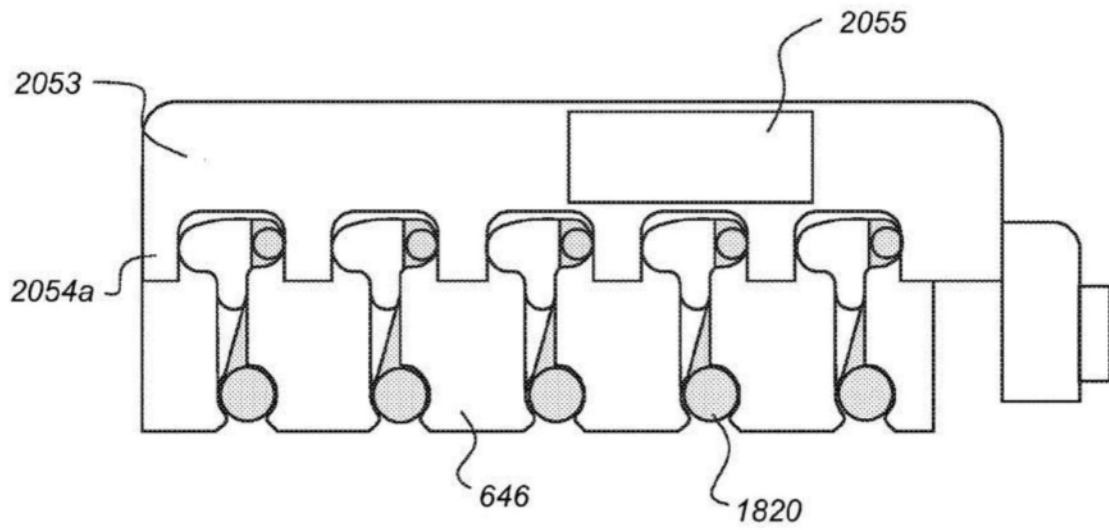


图47B

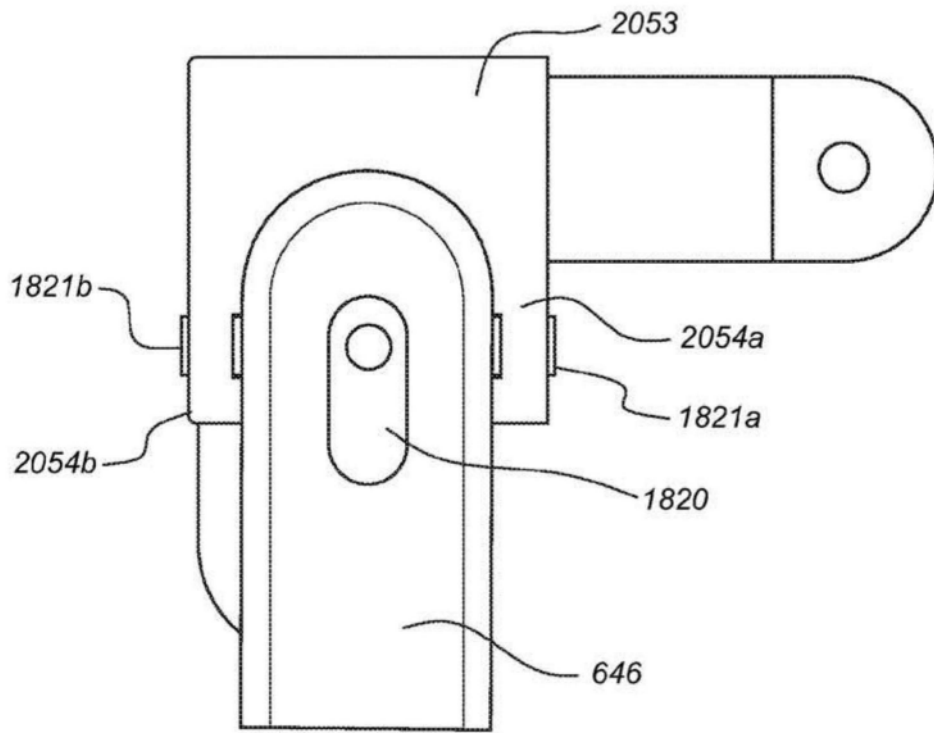


图47C

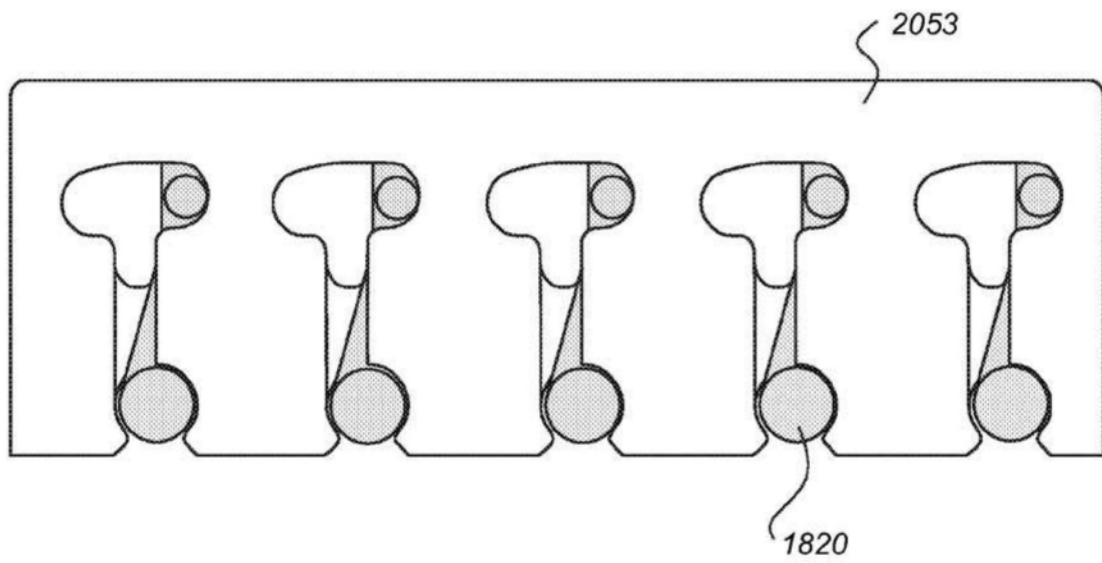


图48A

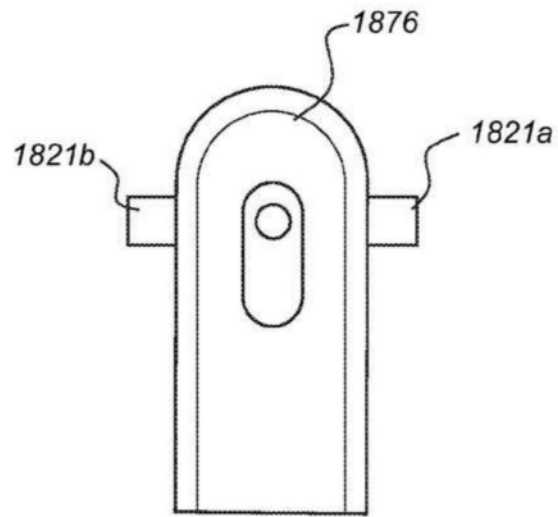


图48B

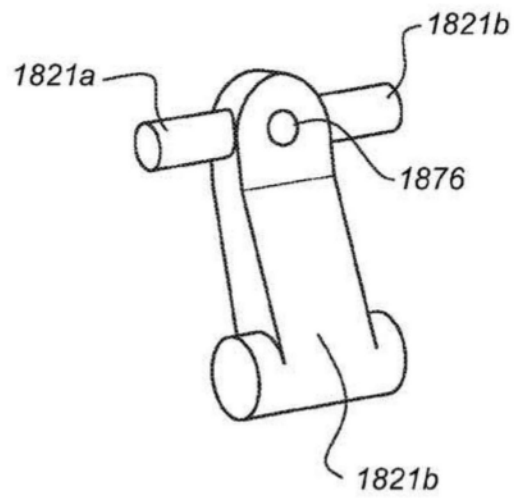


图49

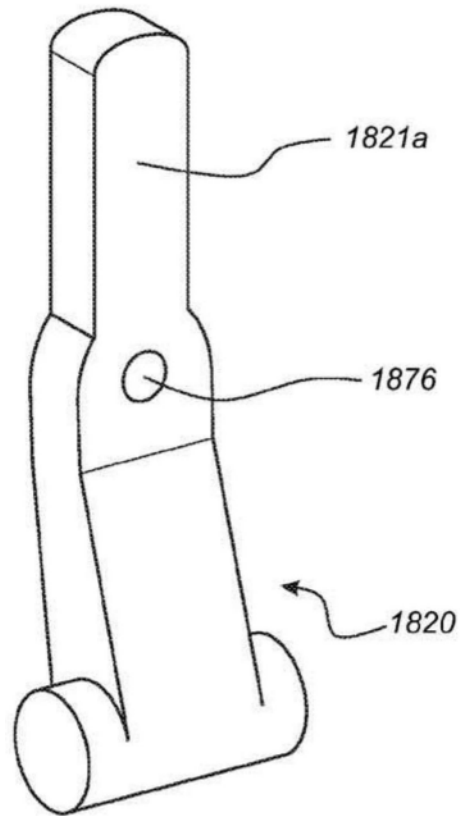


图50

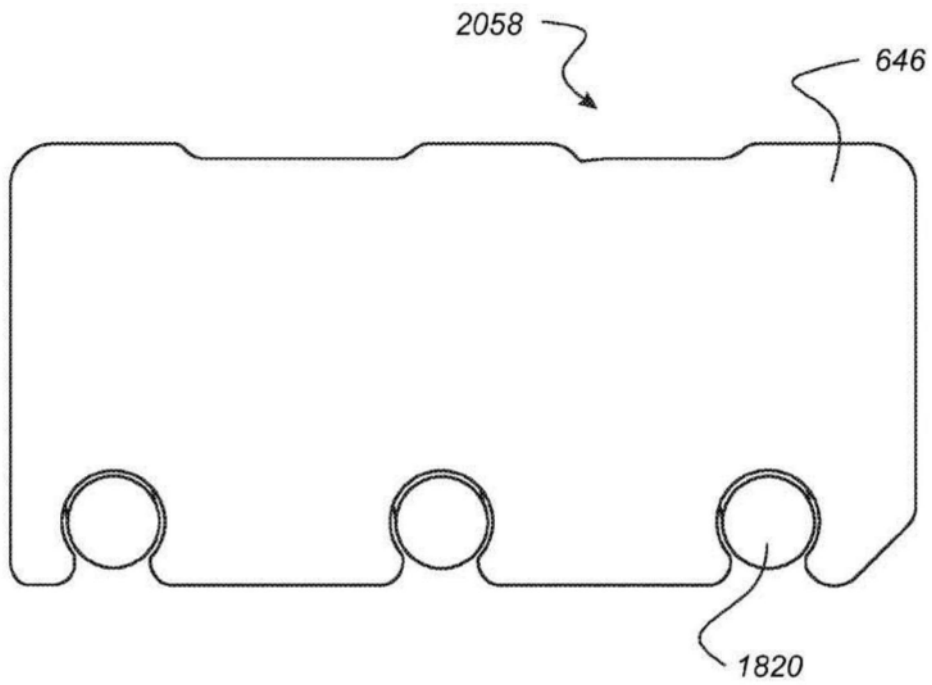


图51A

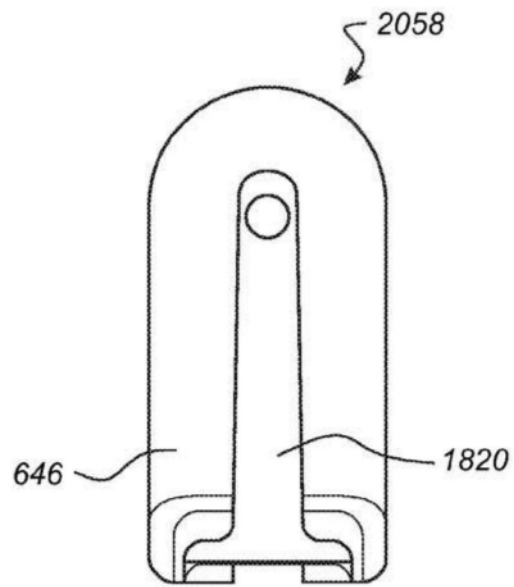


图51B

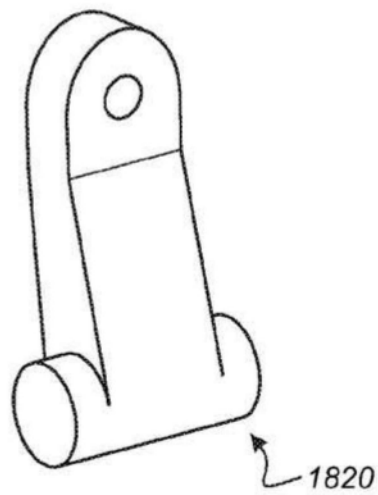


图51C

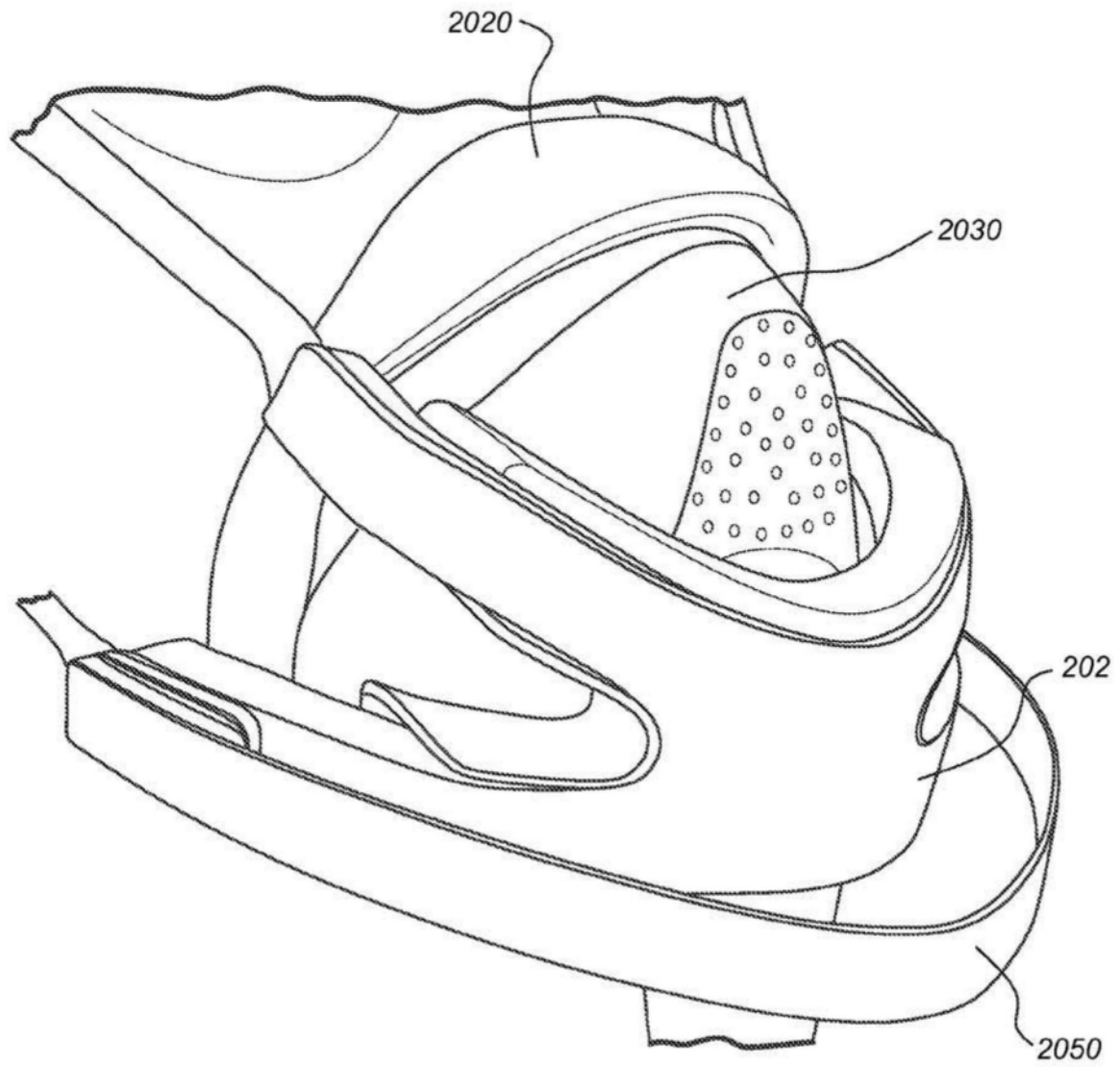


图52

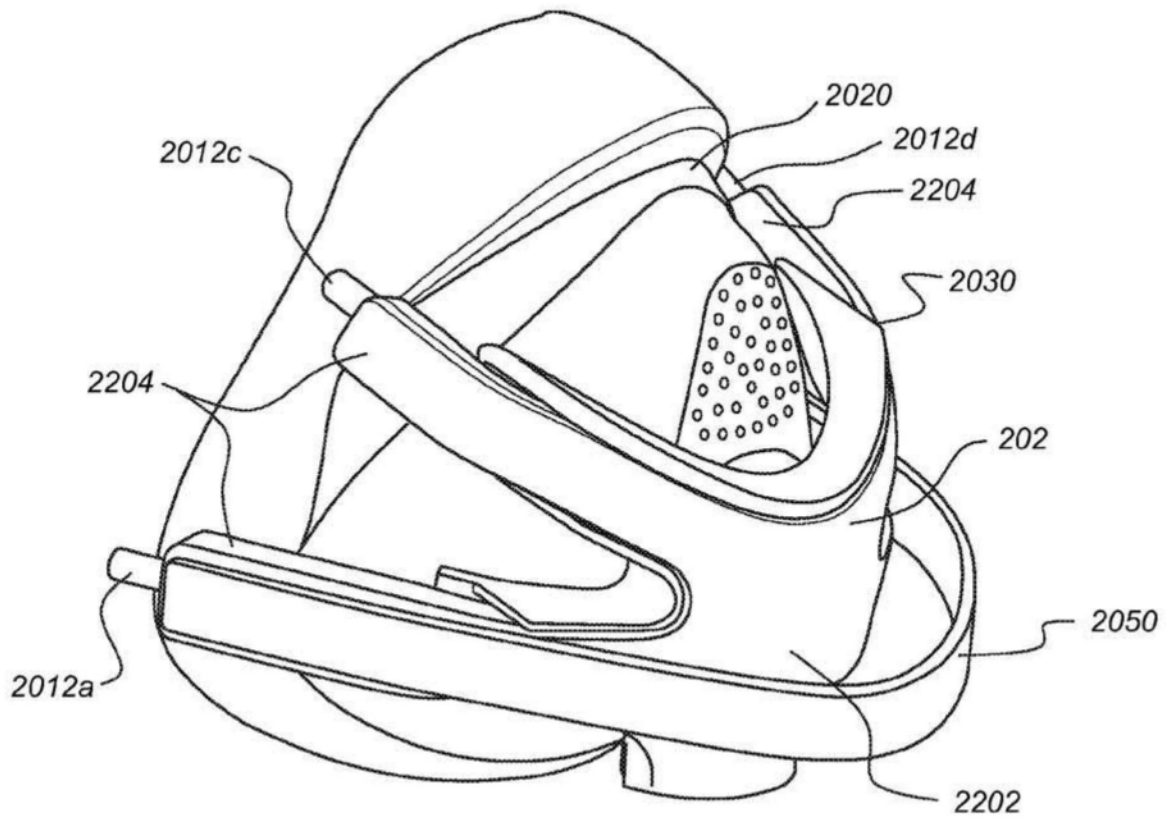


图53

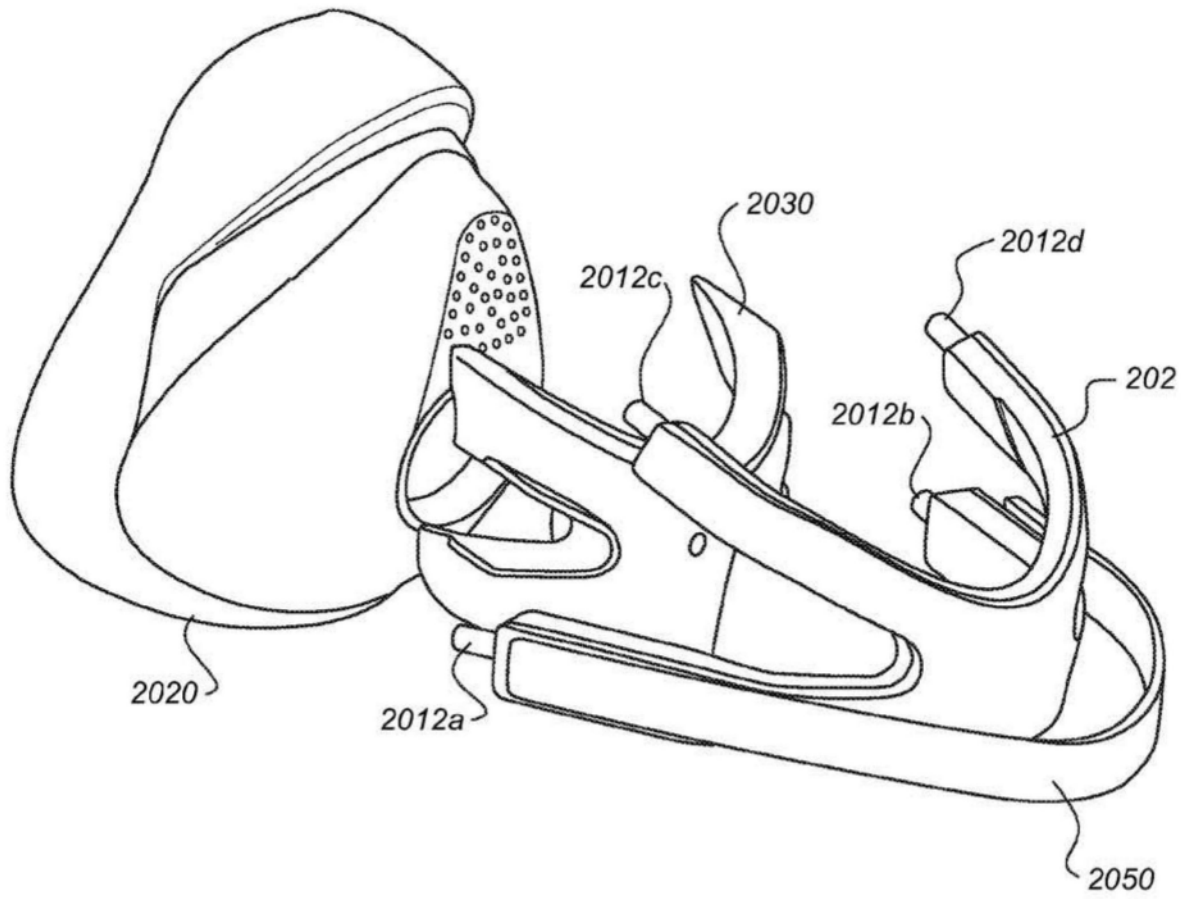


图54

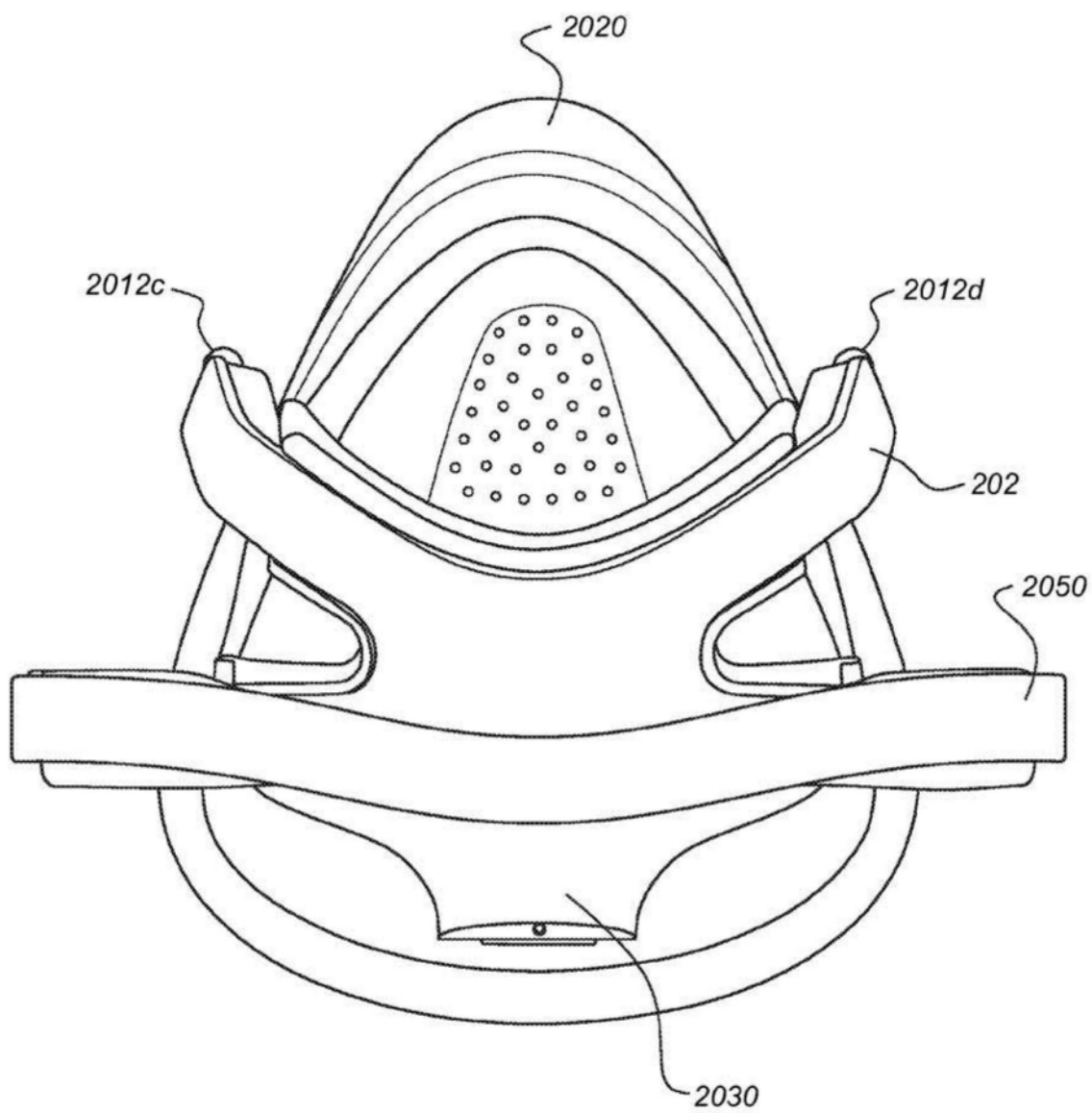


图55

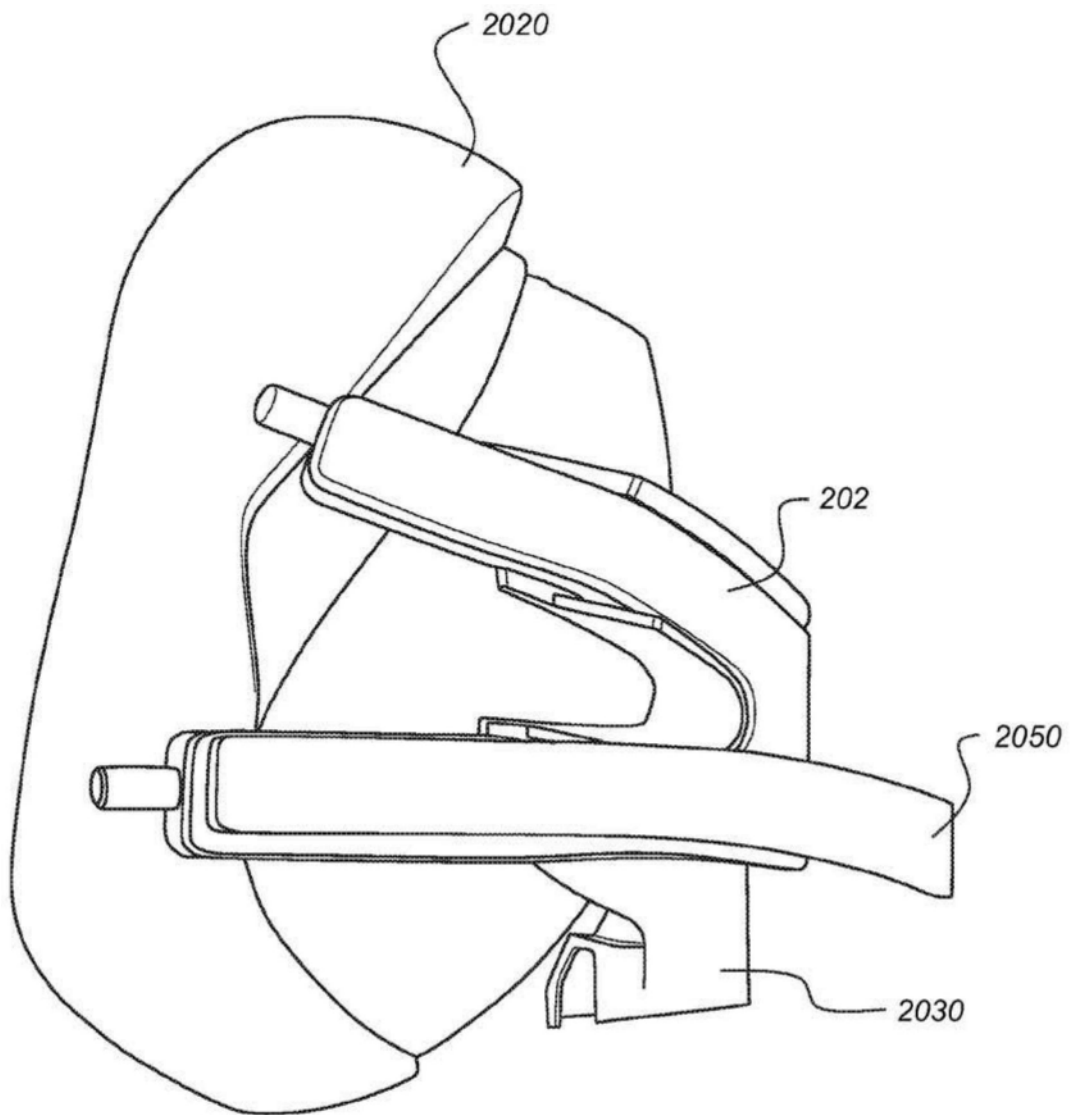


图56

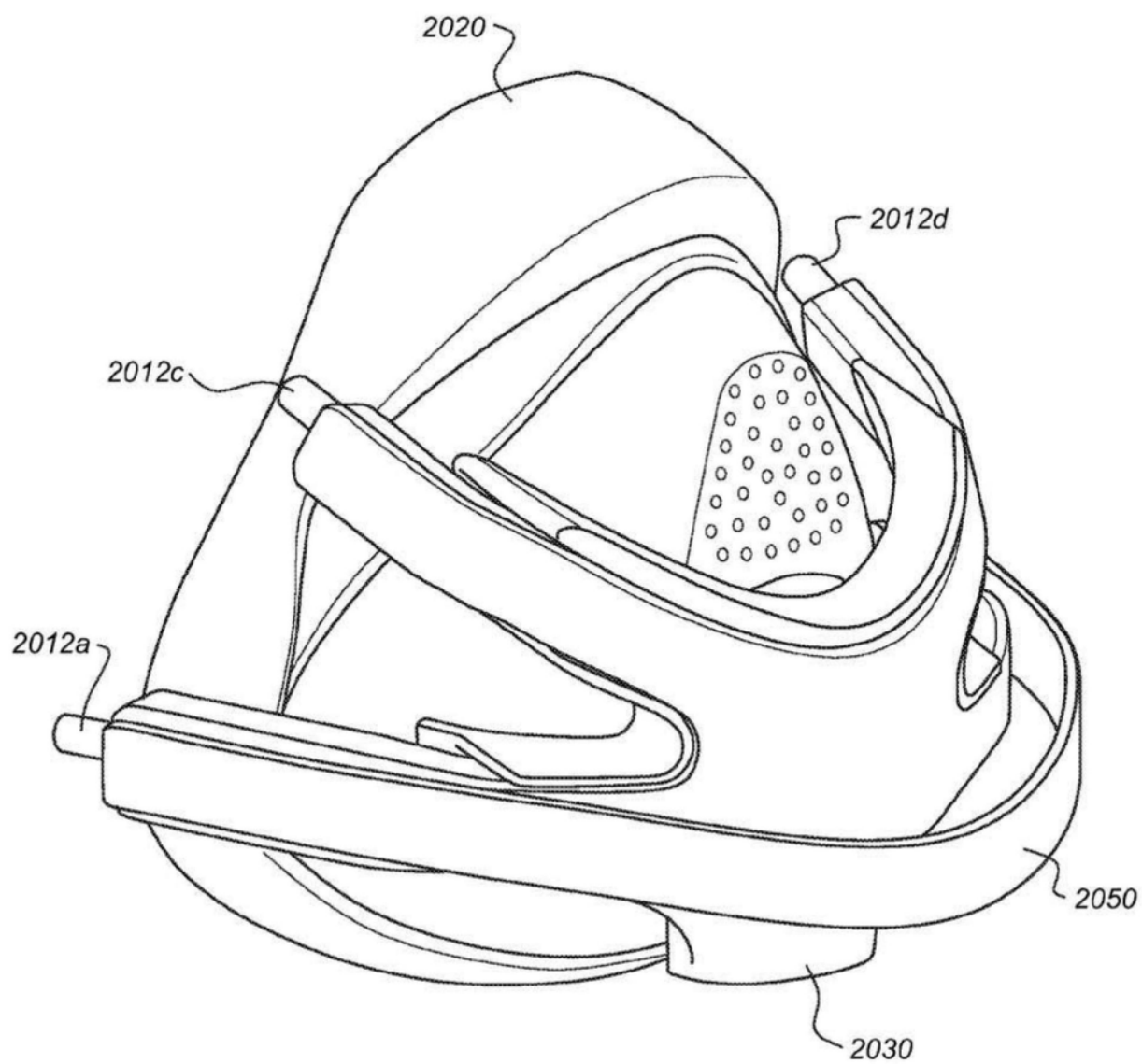


图57

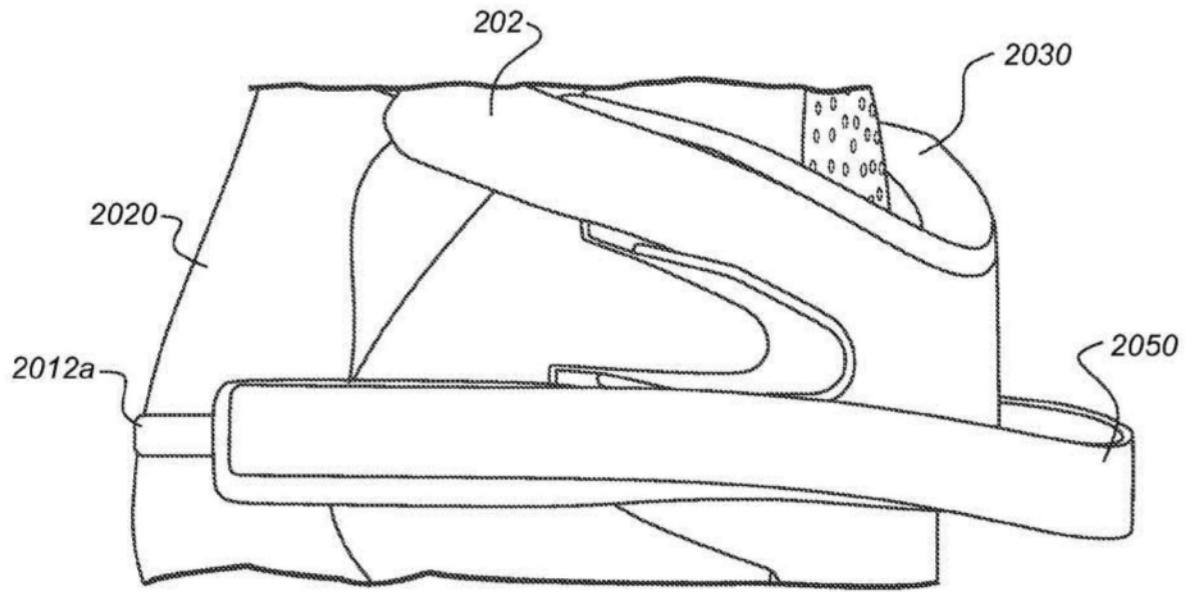


图58A

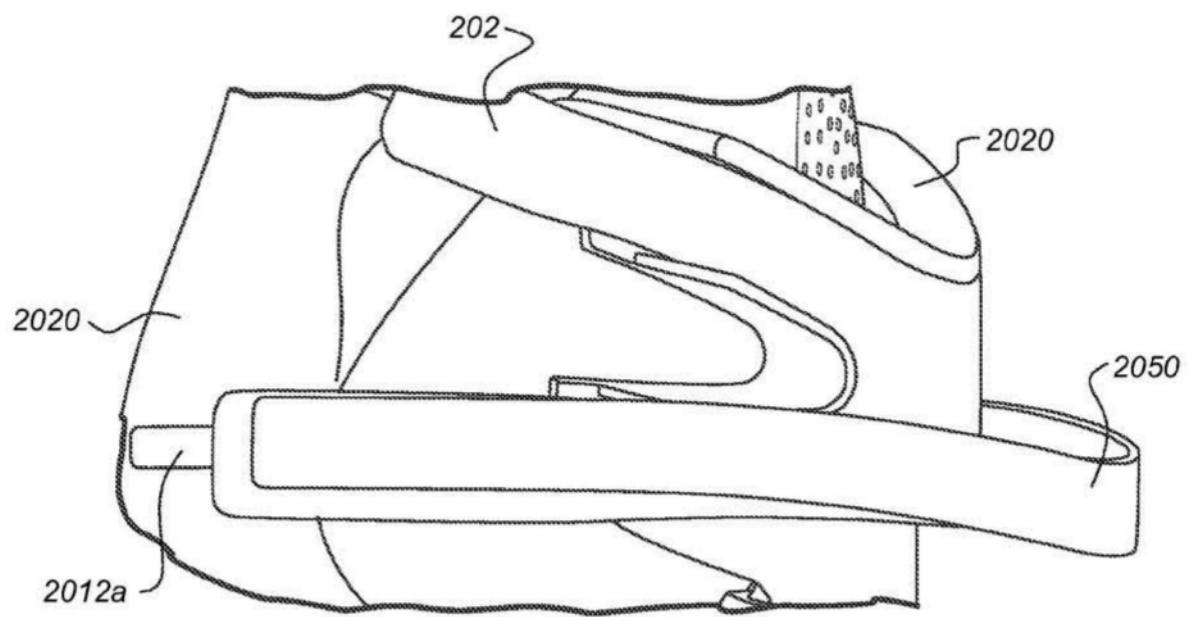


图58B

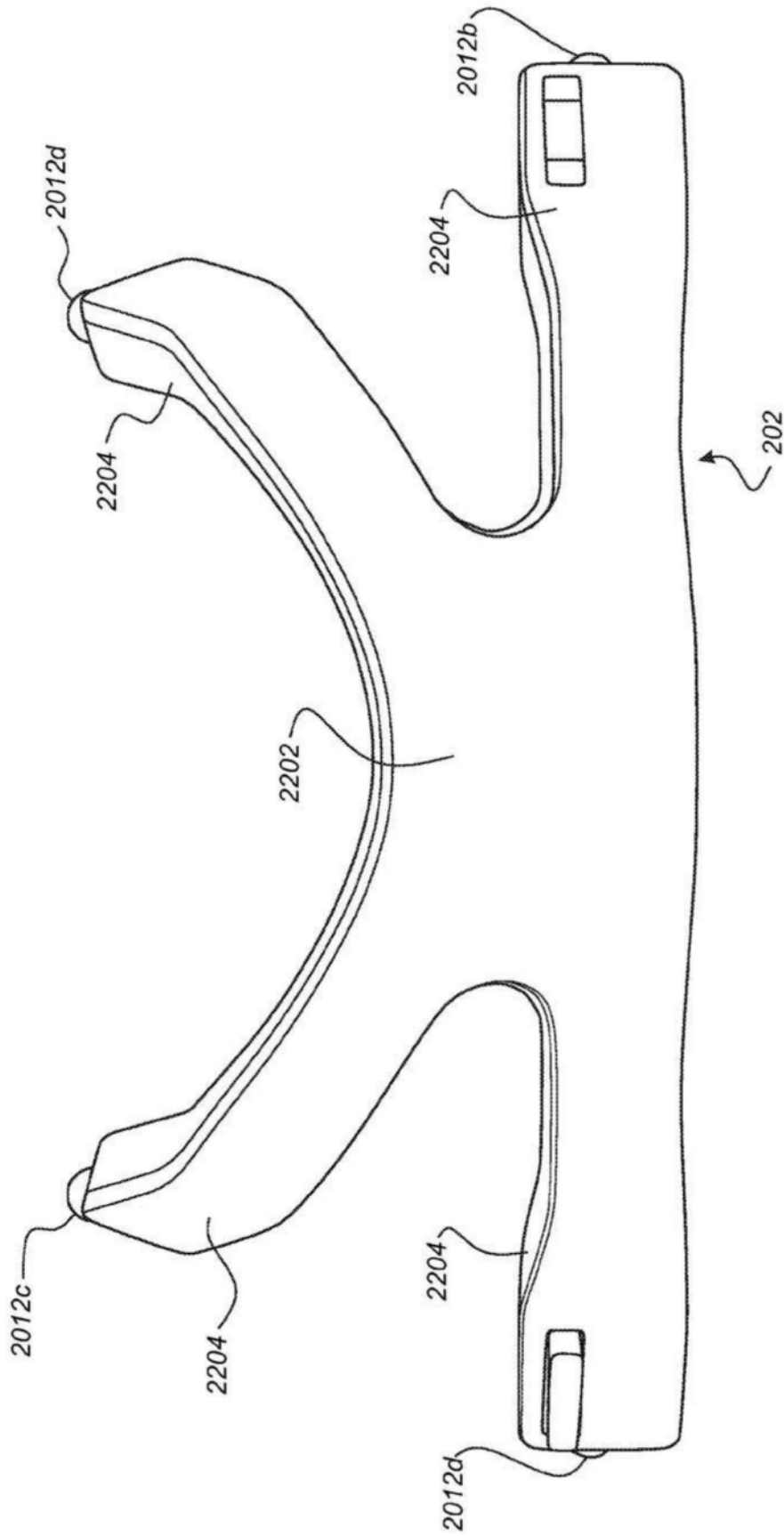


图59

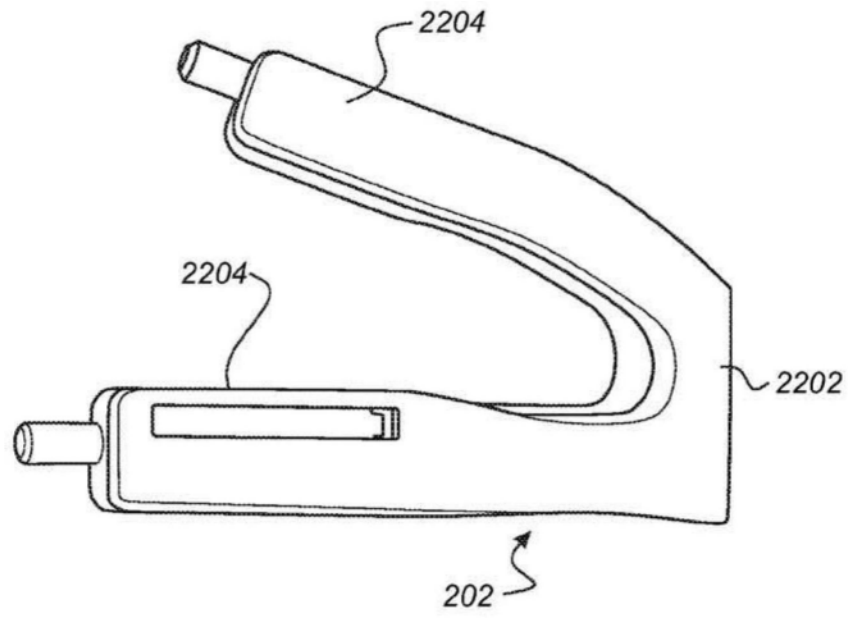


图60A

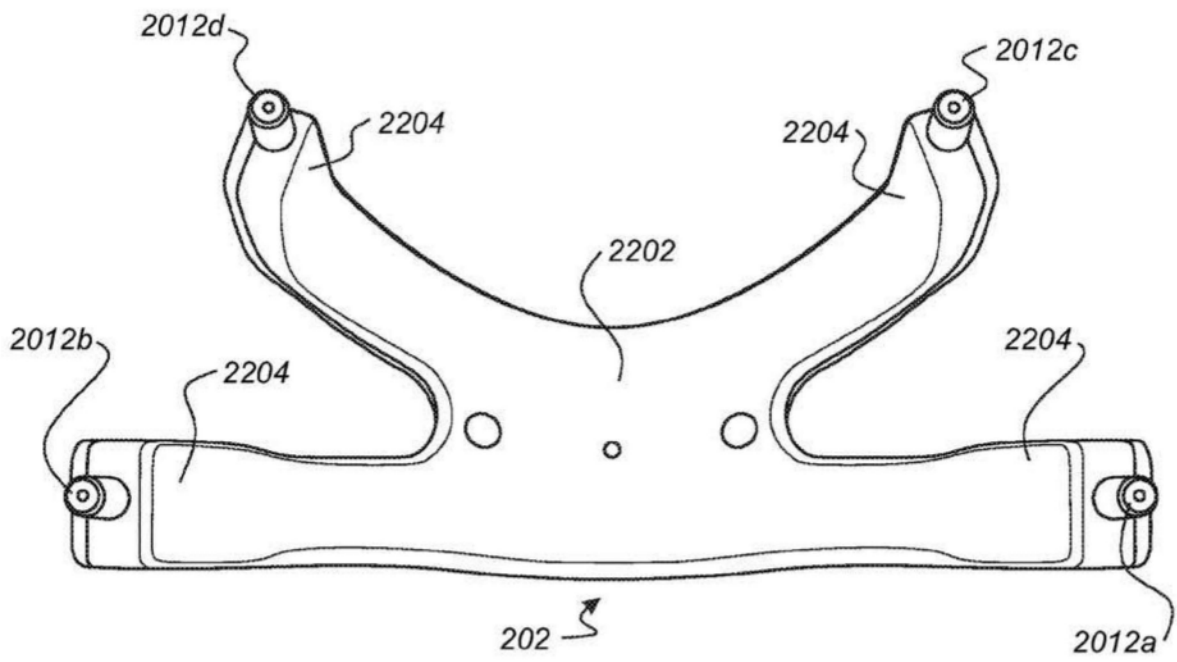


图60B

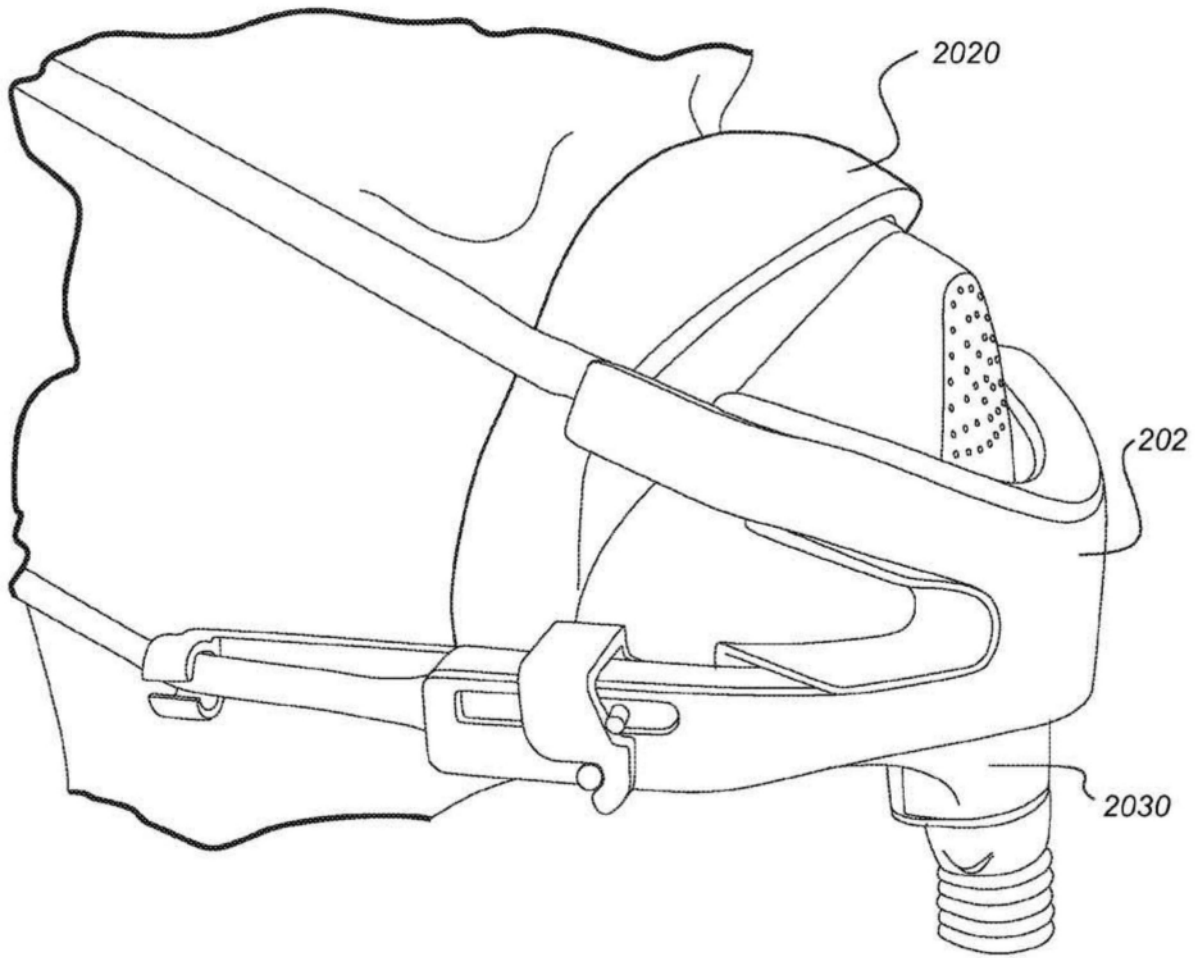


图61

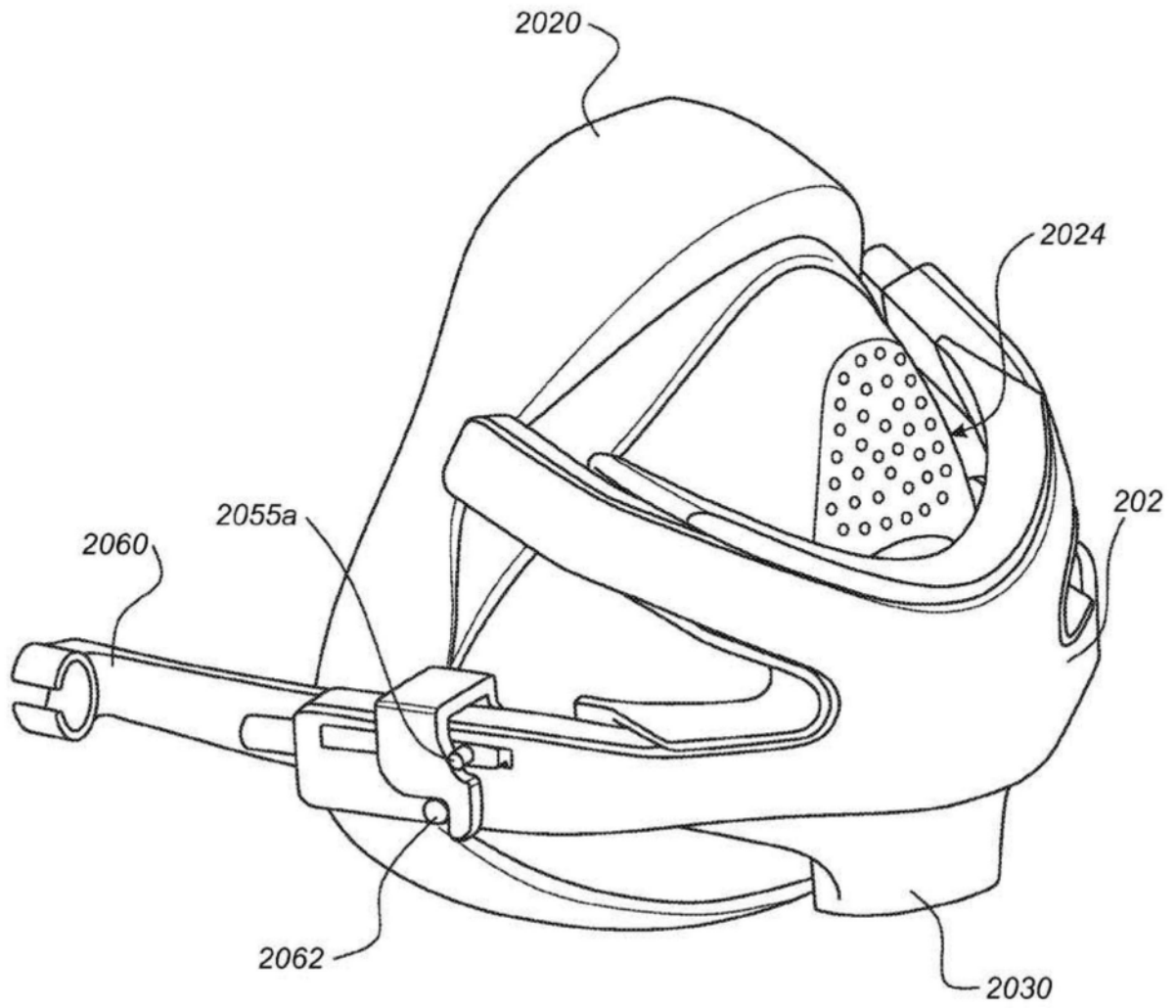


图62

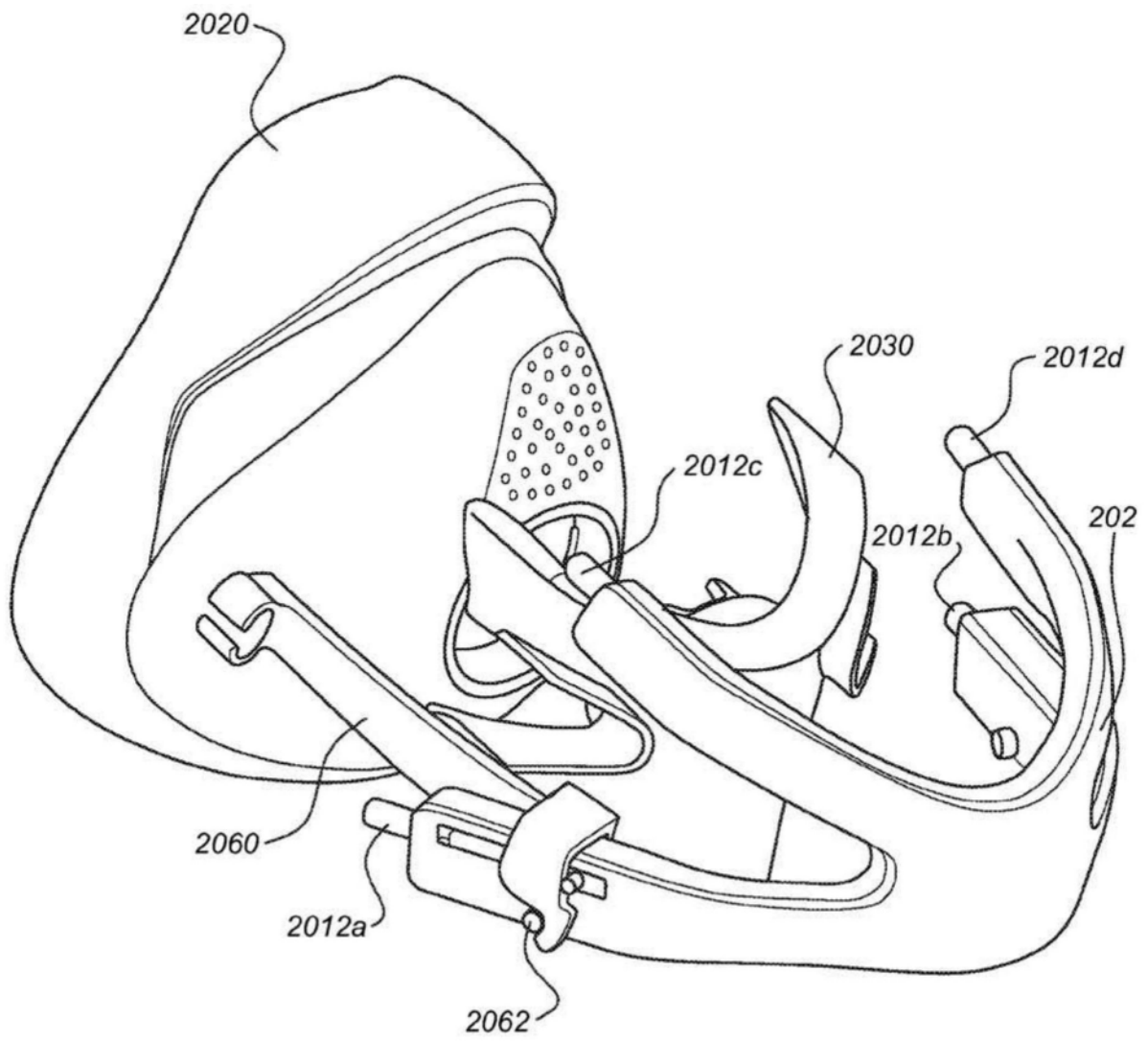


图63

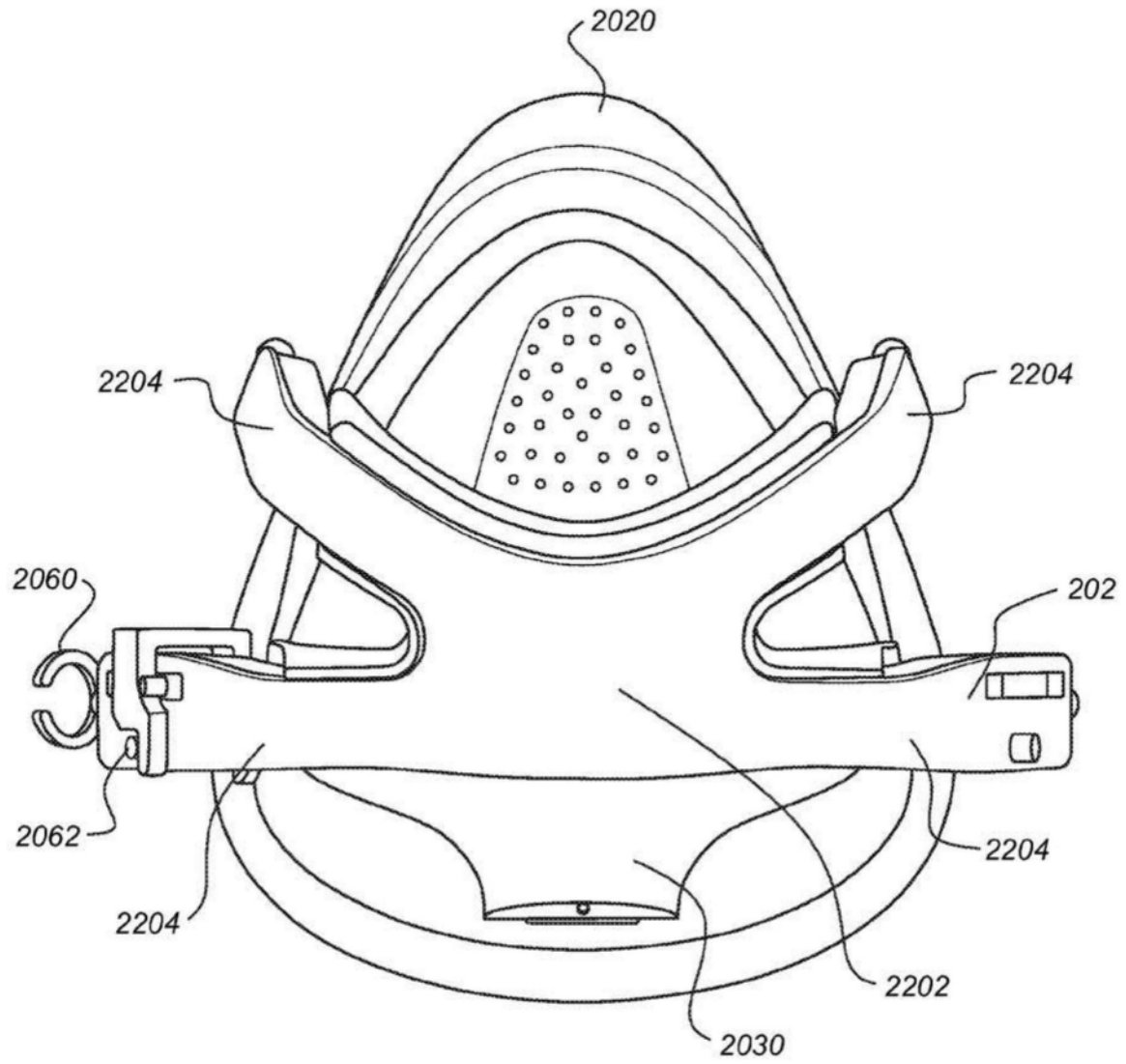


图64

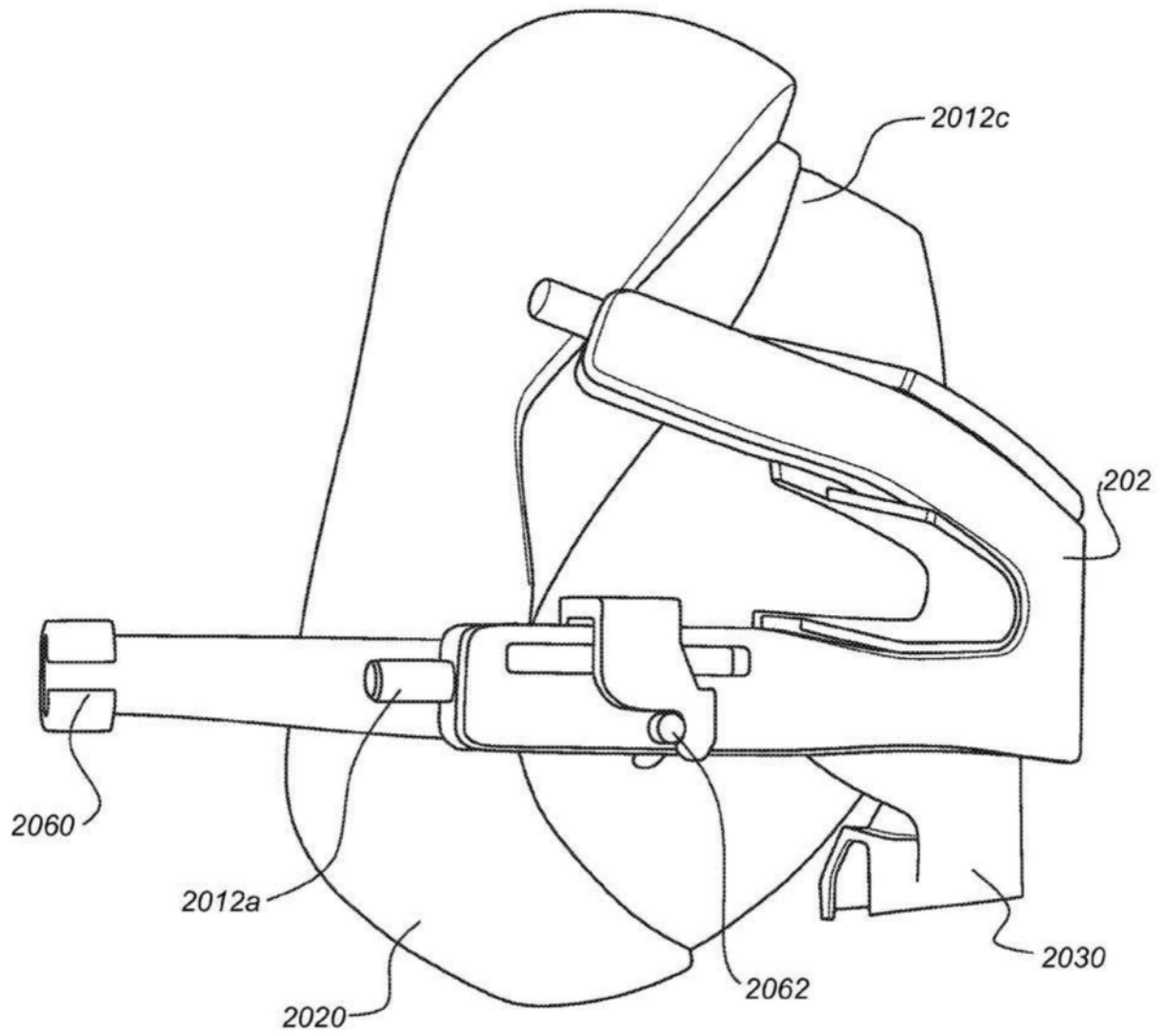


图65

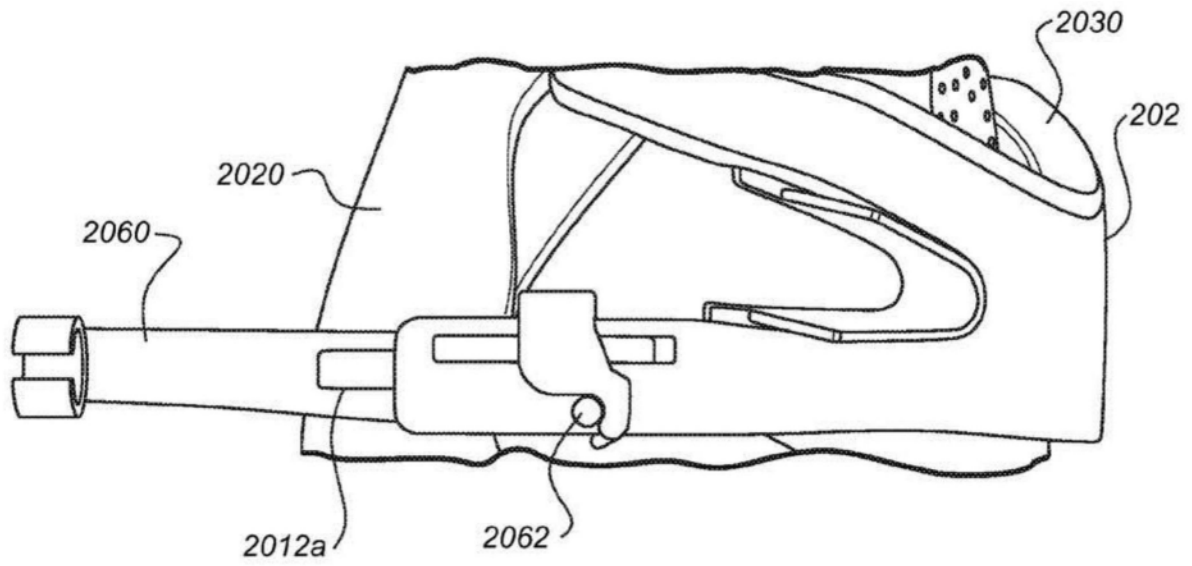


图66

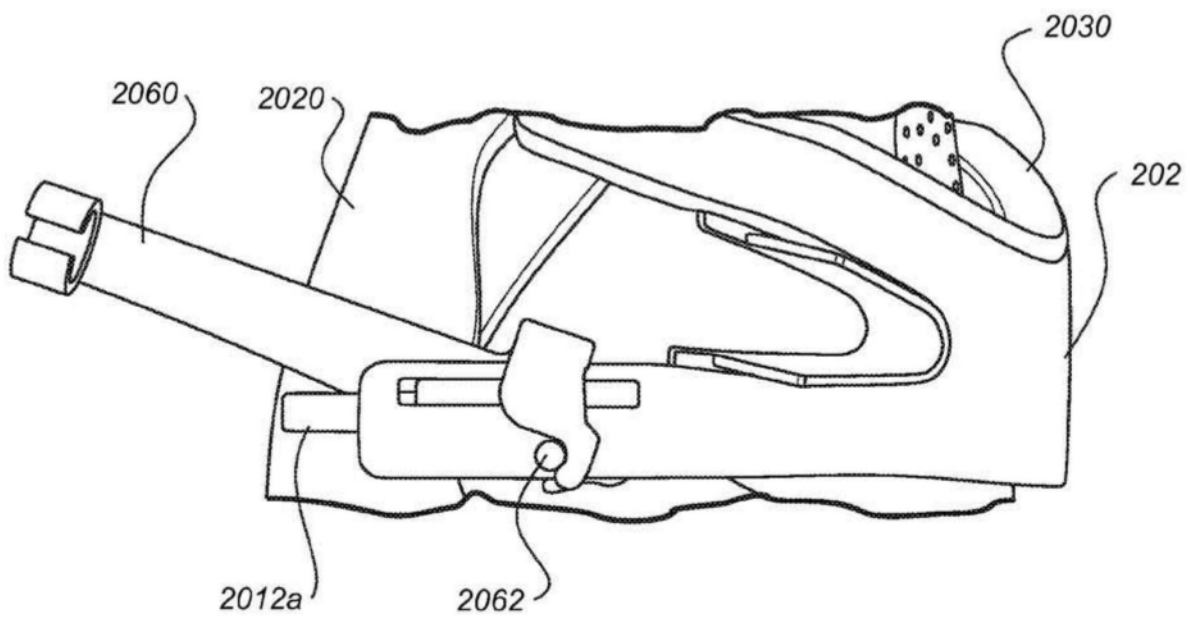


图67

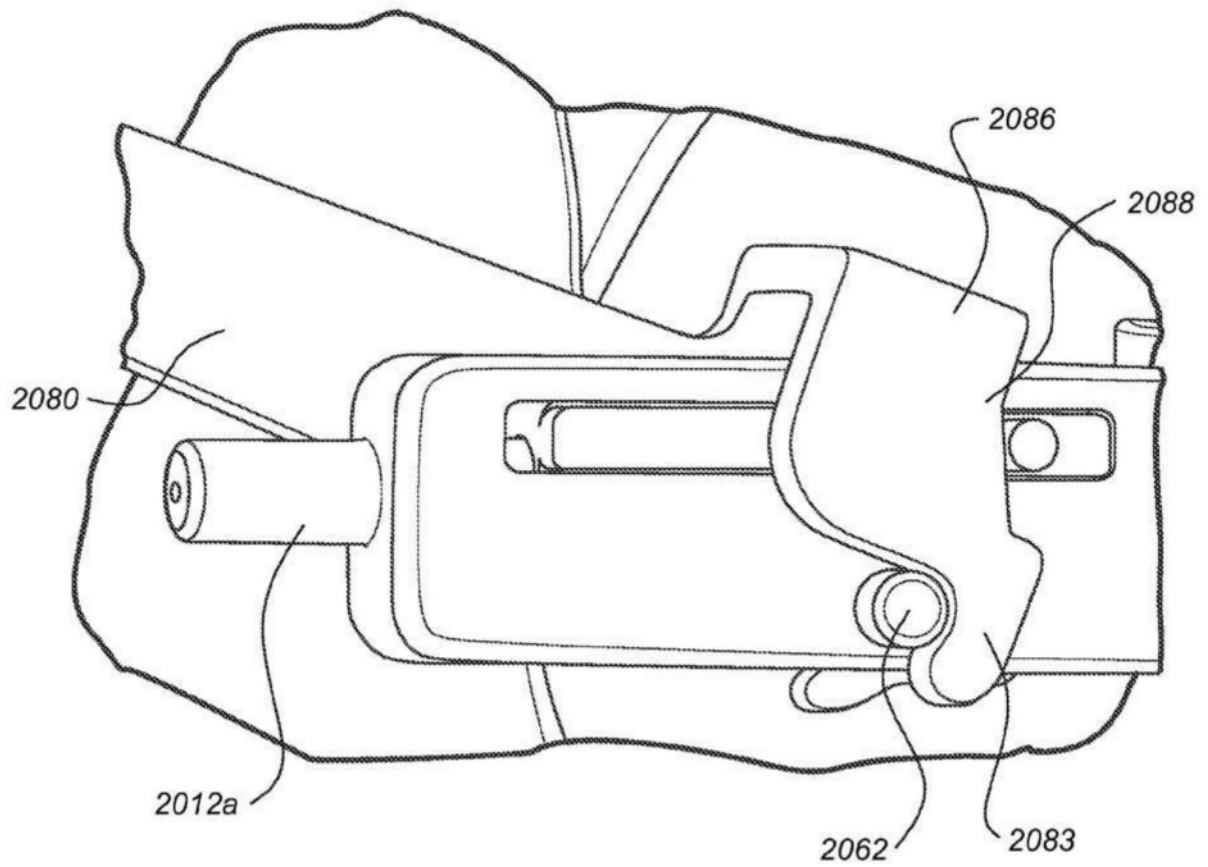


图68

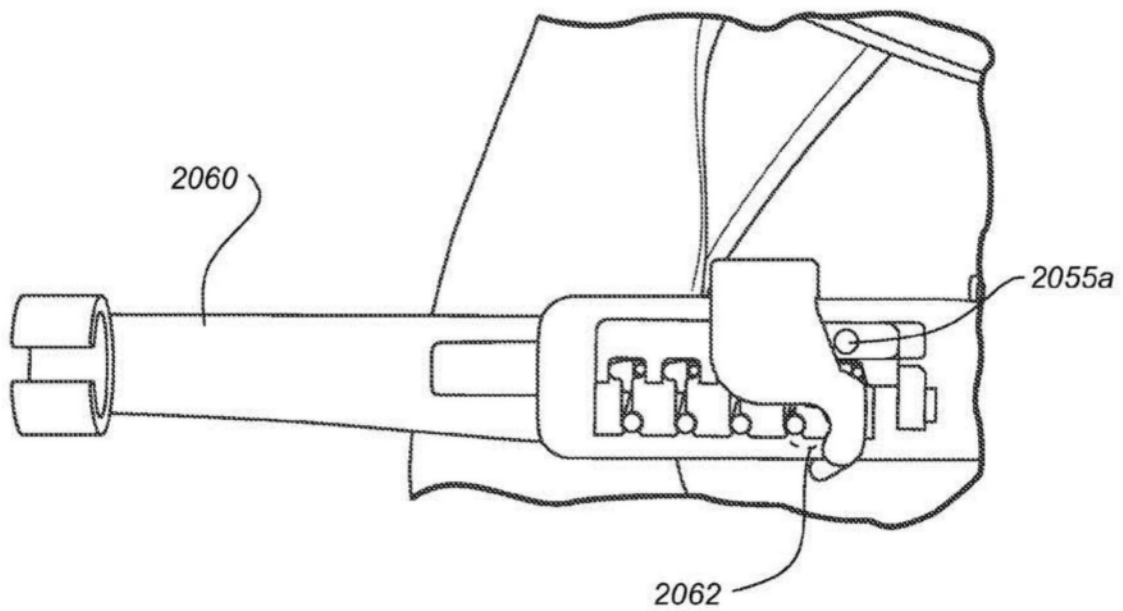


图69

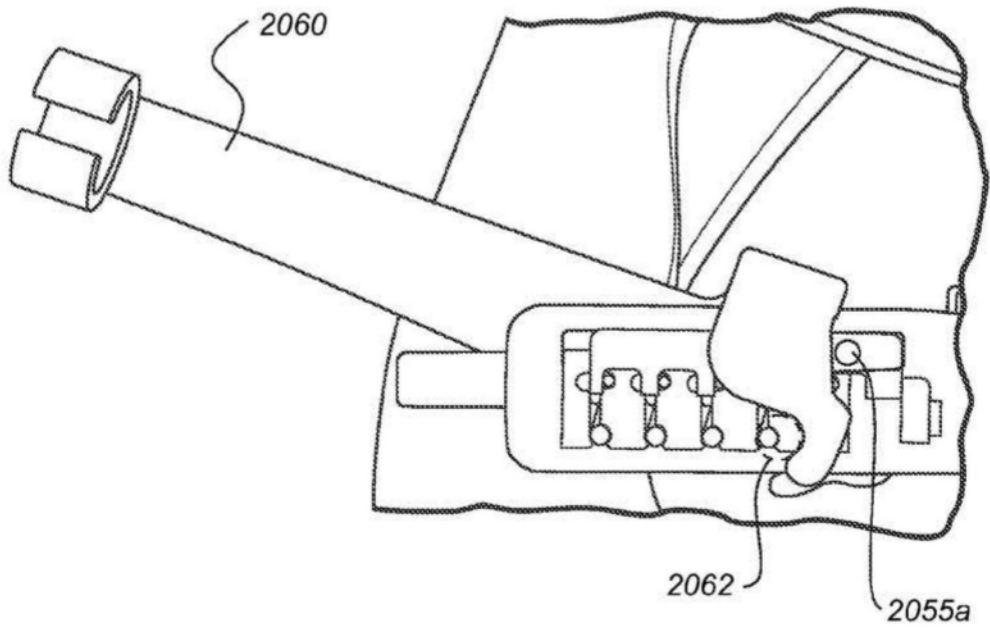


图70

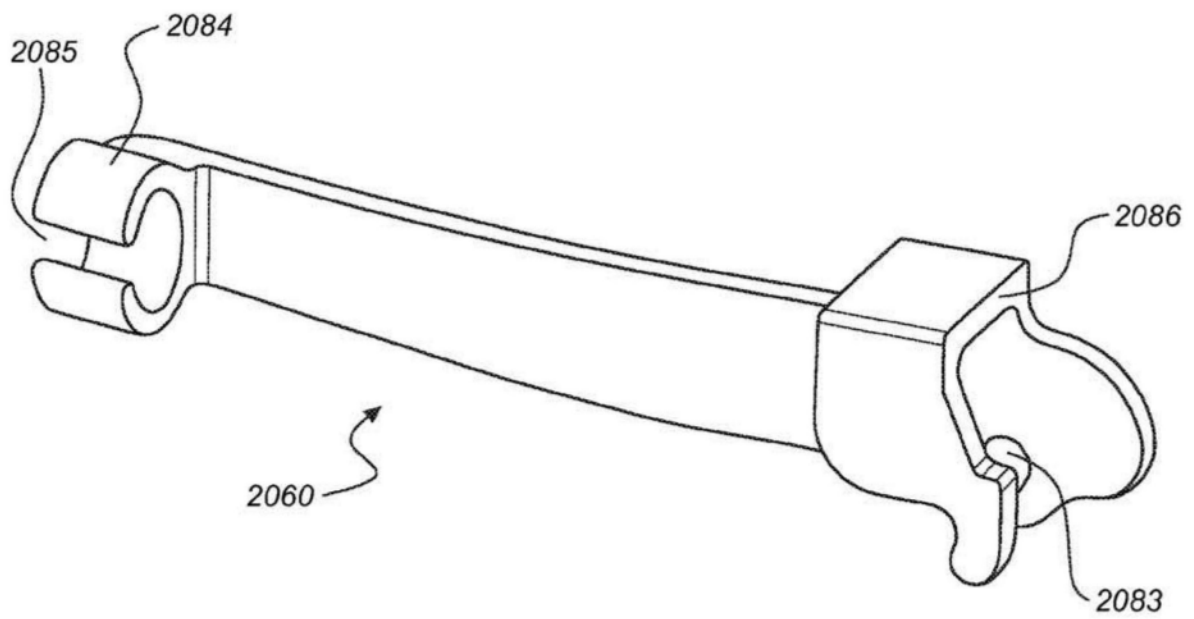


图71

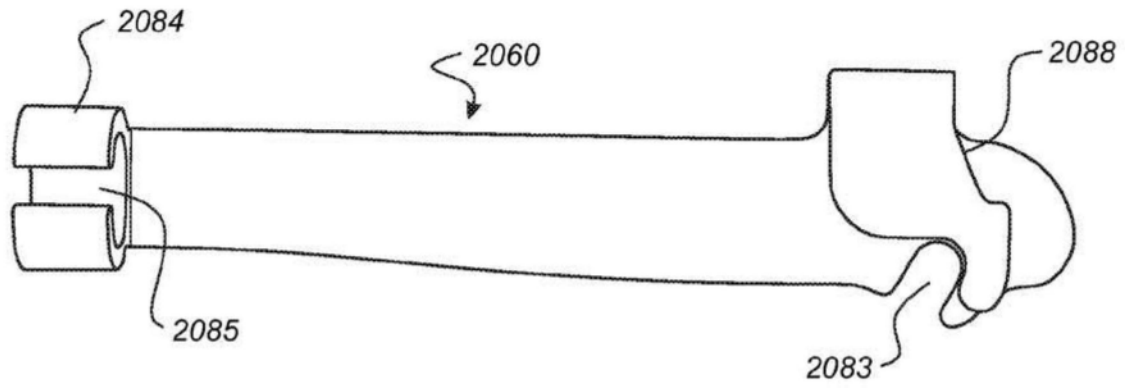


图72

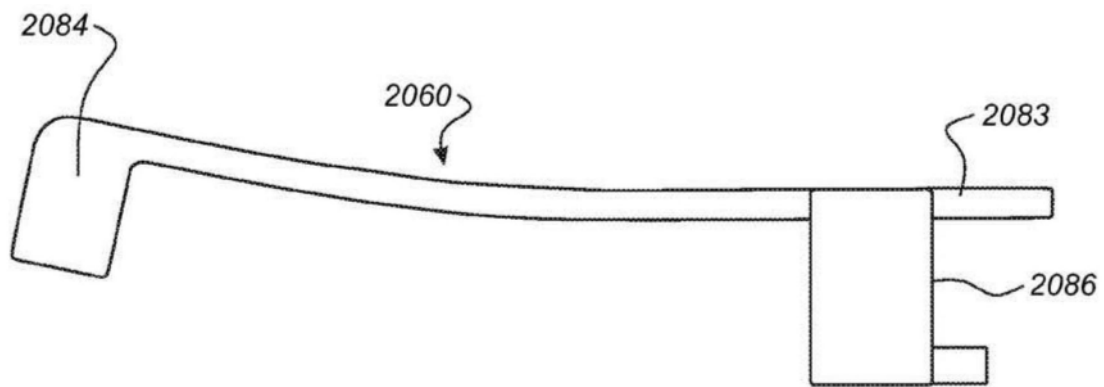


图73

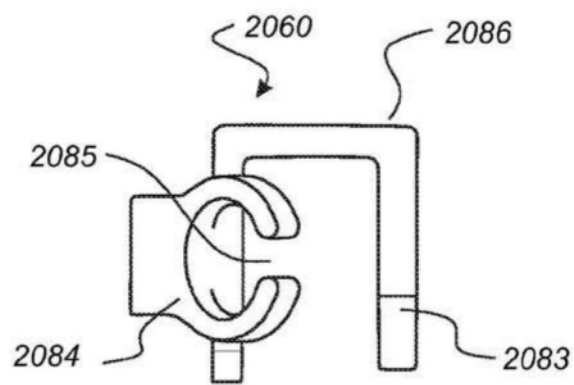


图74

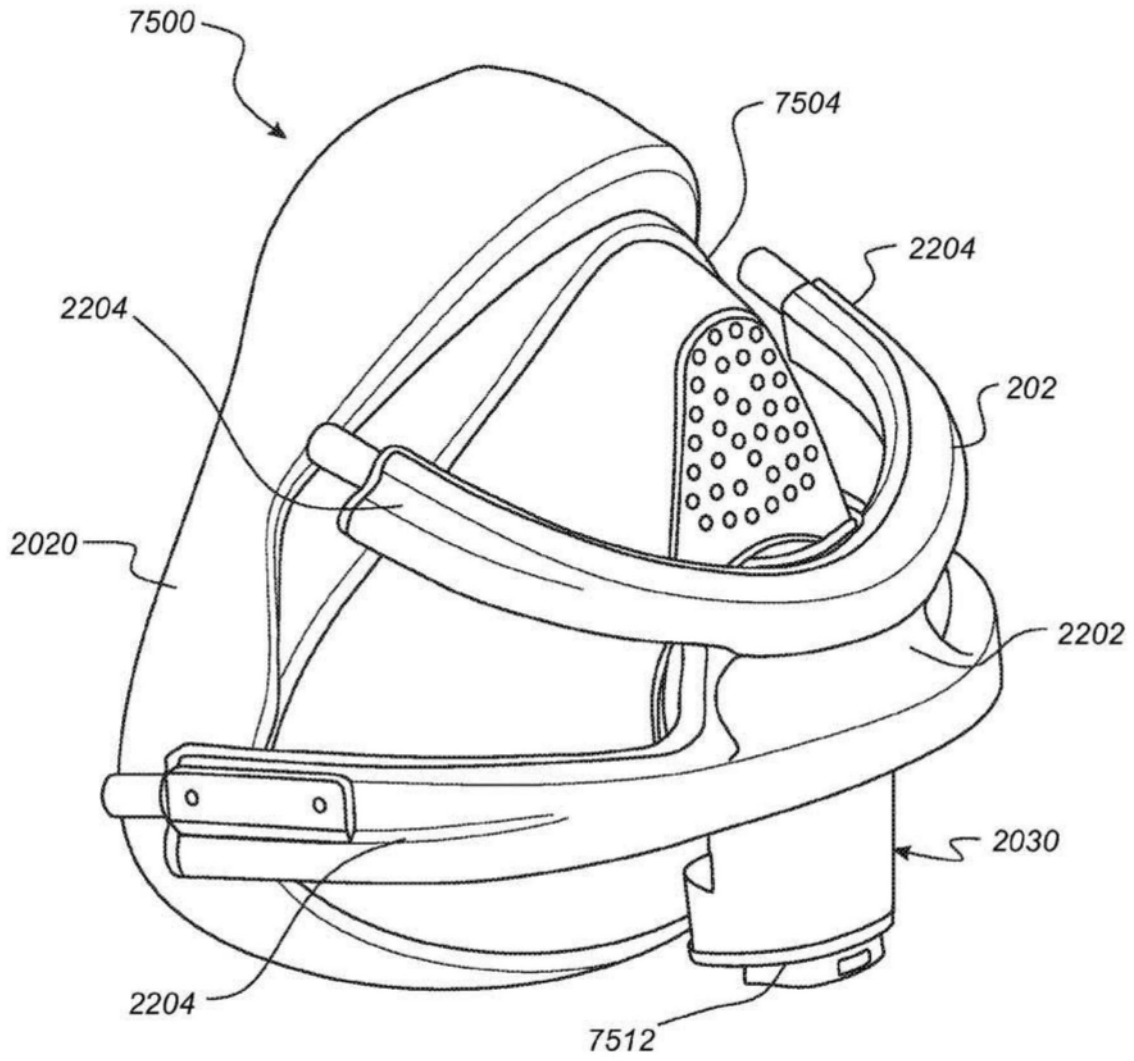


图75

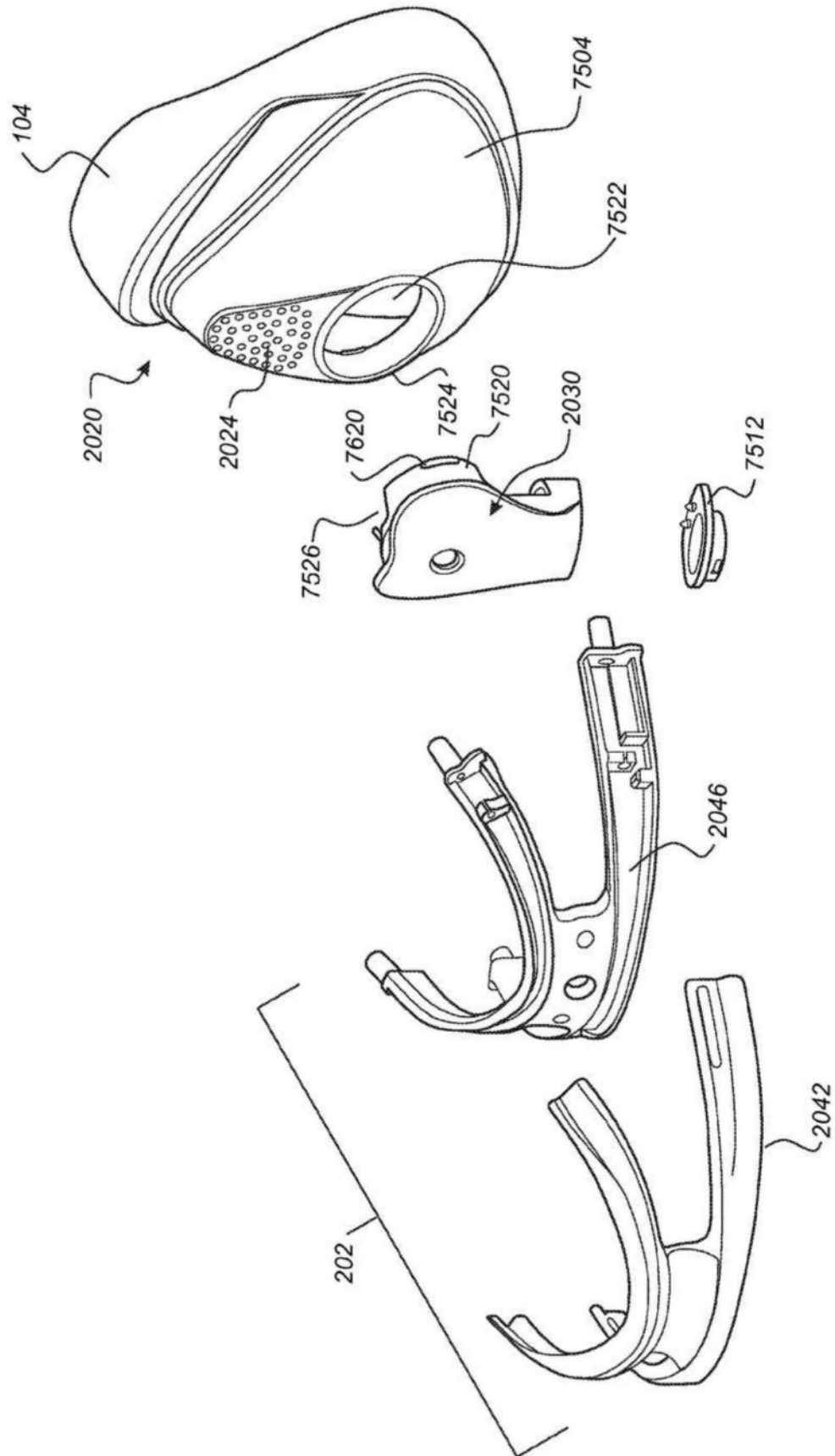


图76

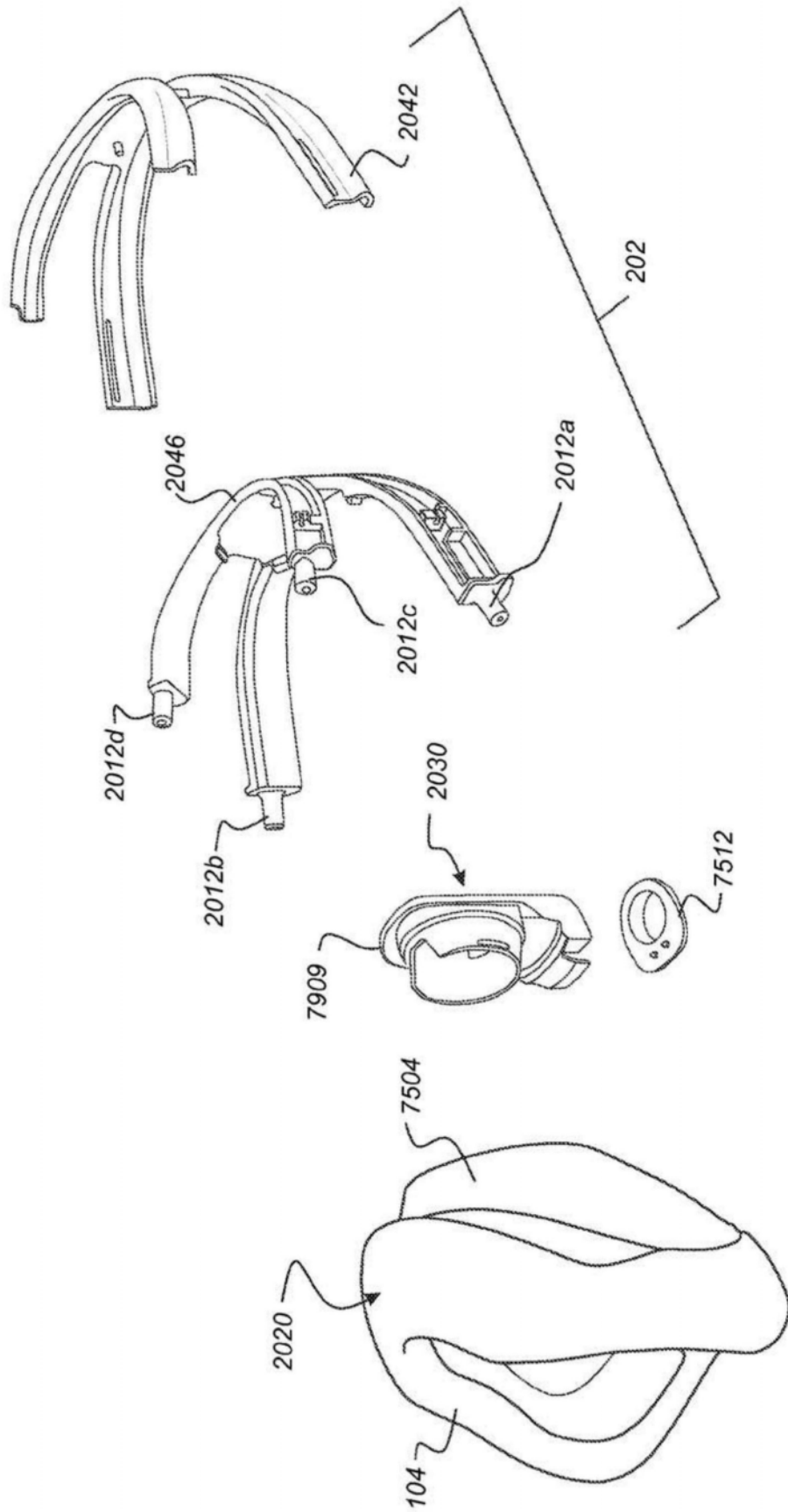


图77

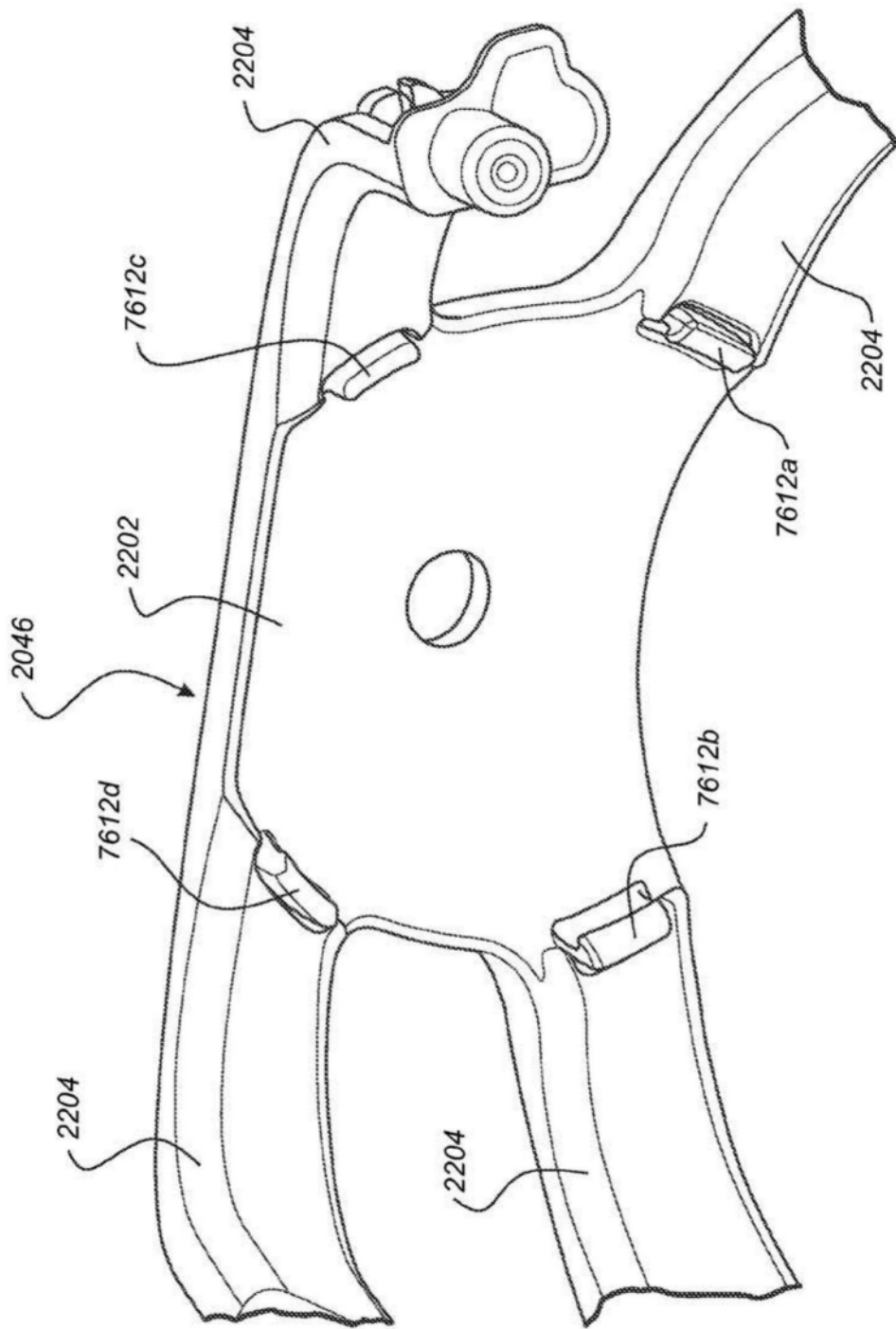


图78

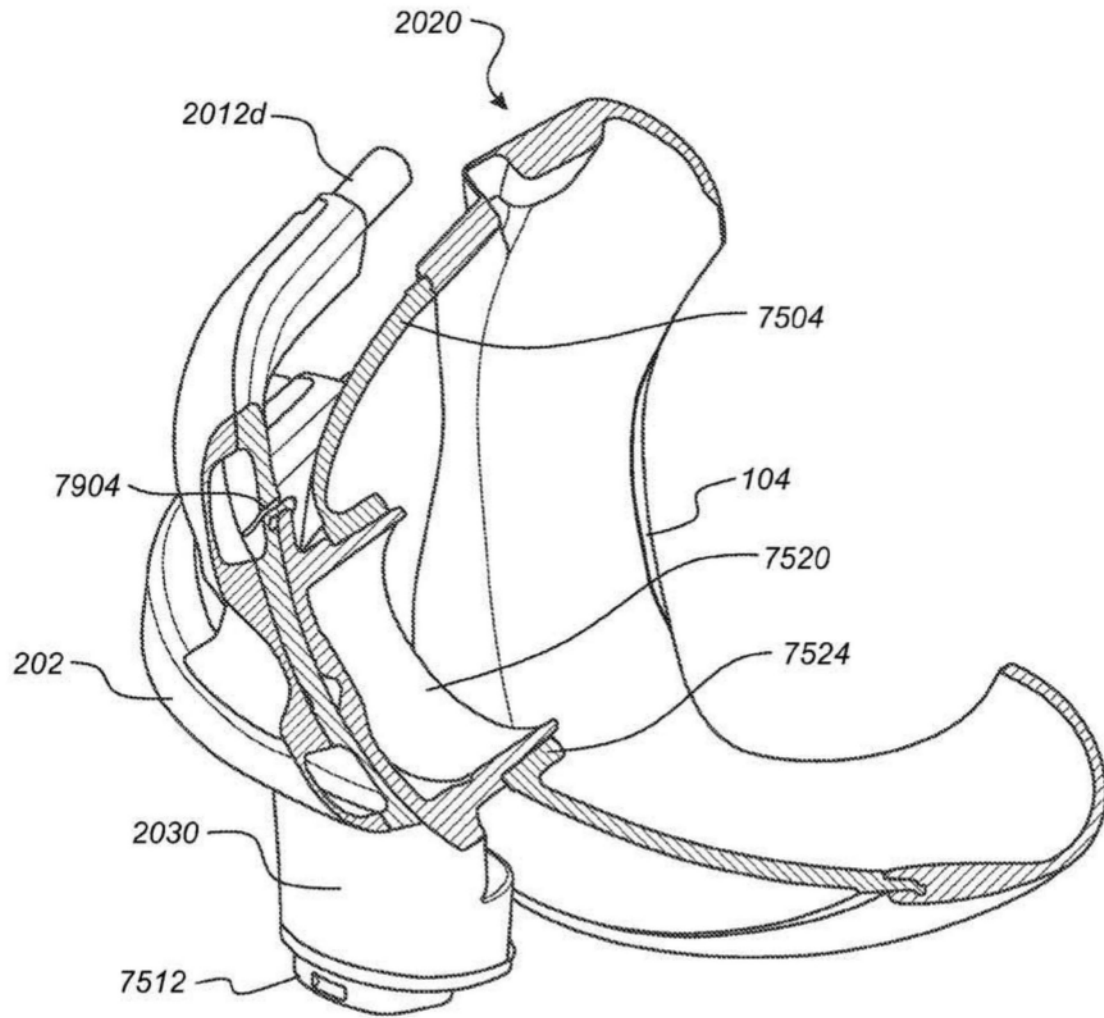


图79

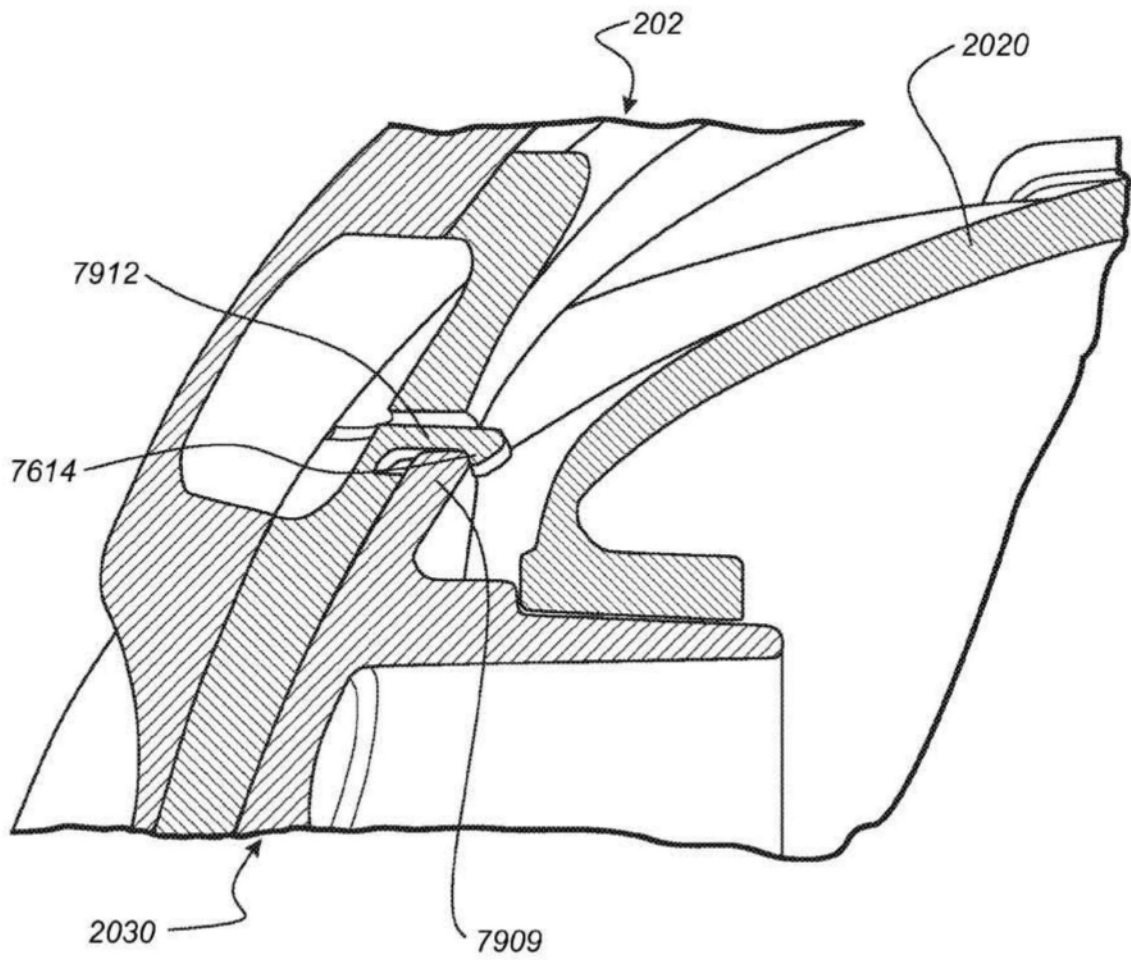


图80

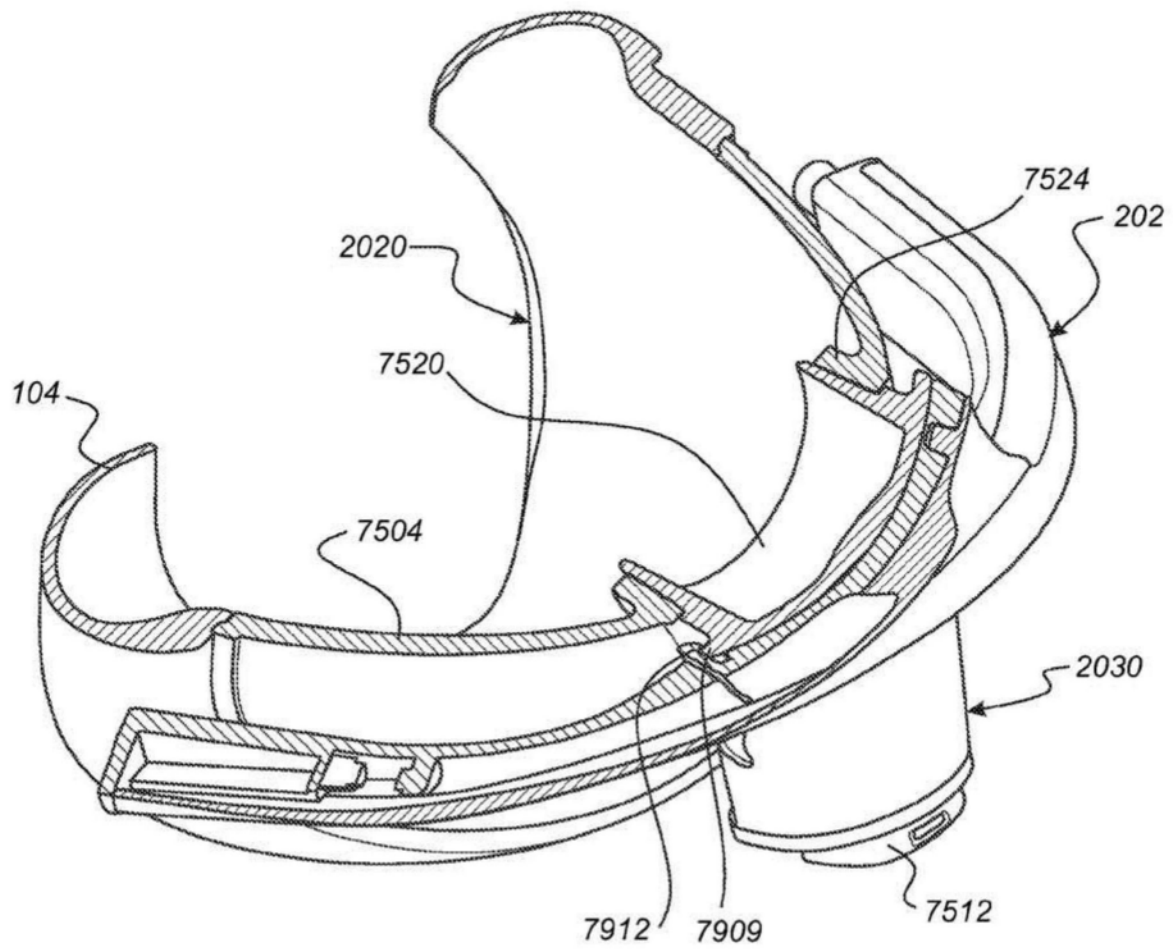


图81

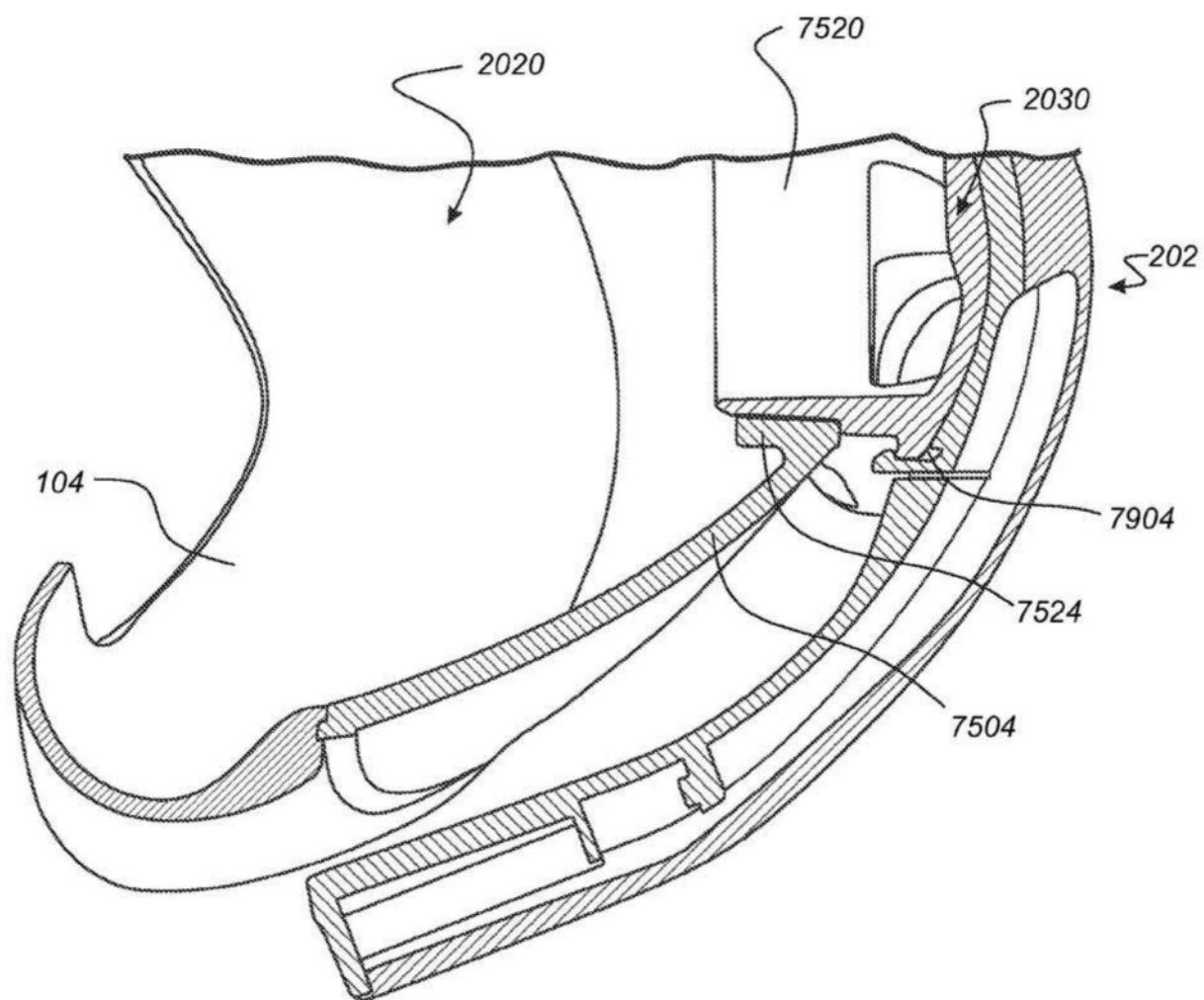


图82A

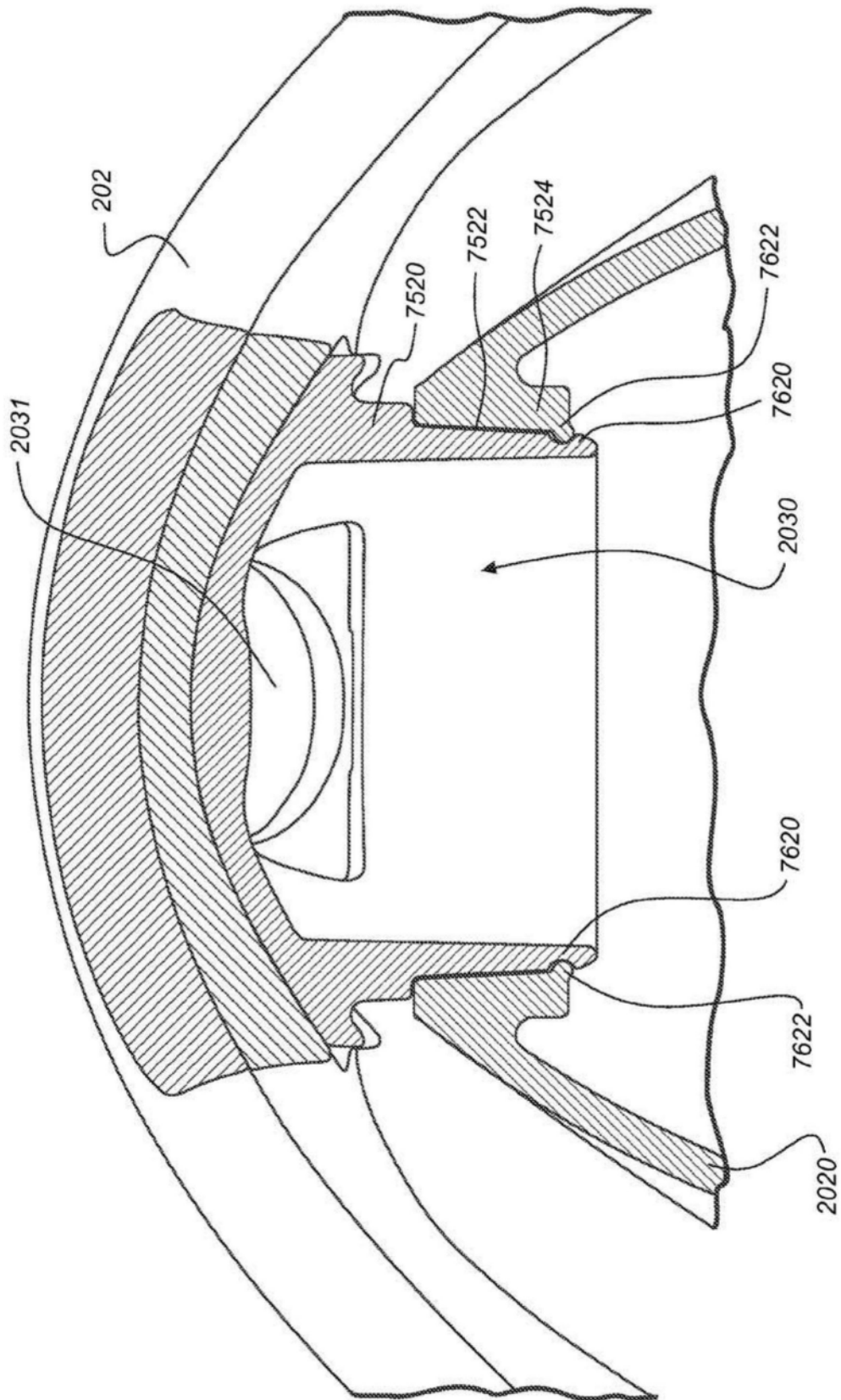


图82B

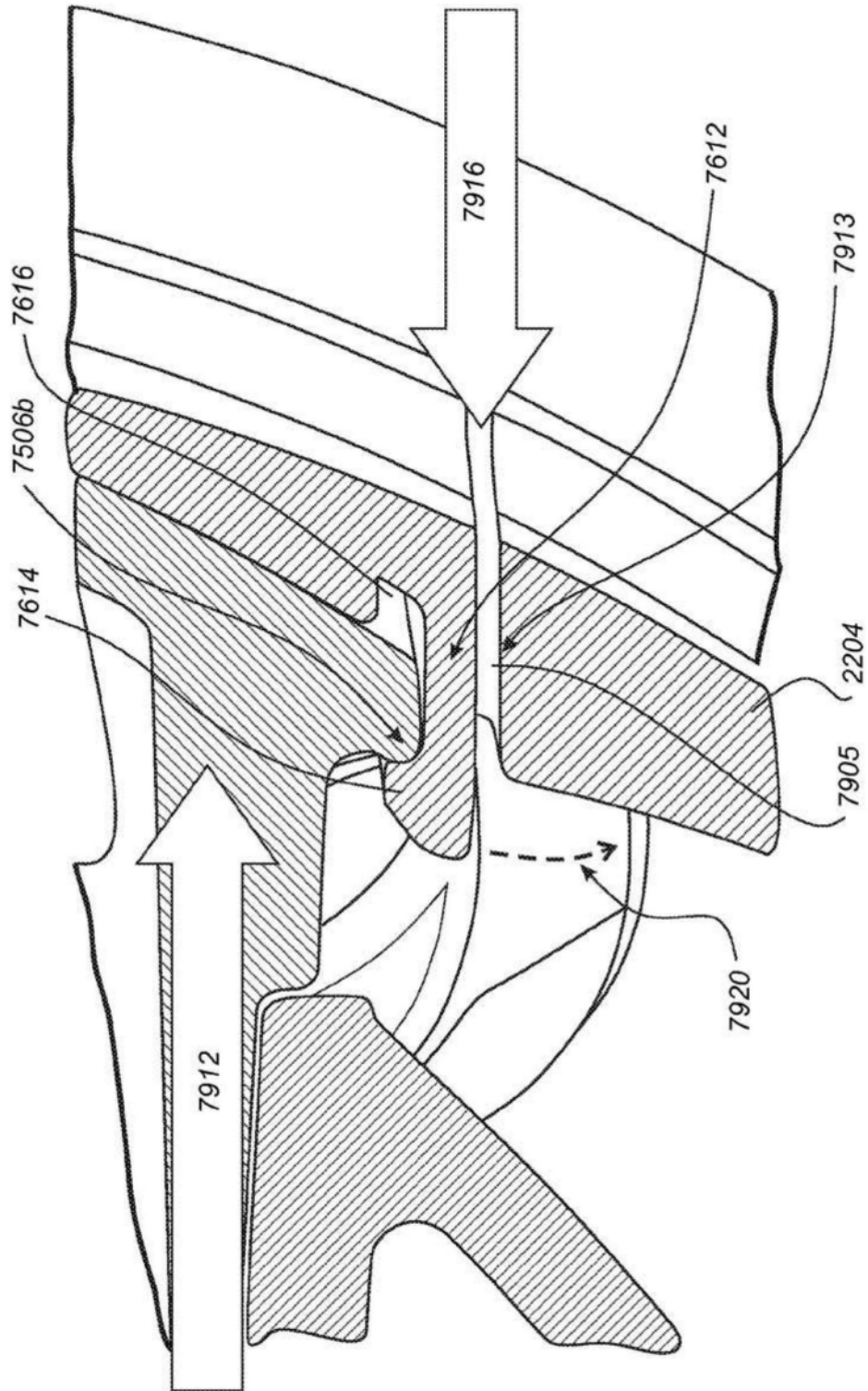


图83

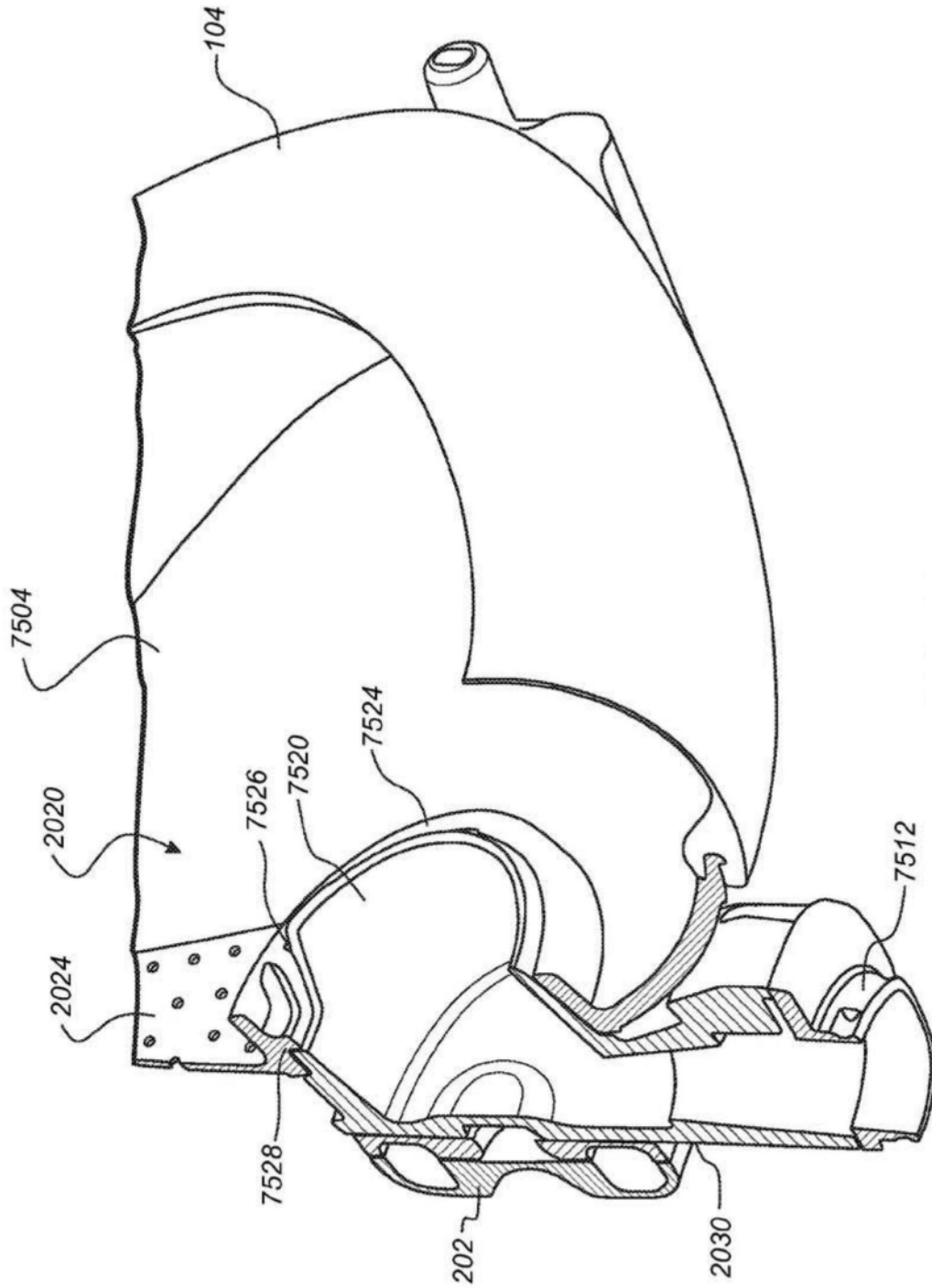


图84