(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103533979 B
(45)授权公告日 2016.02.17

(21)申请号 201280023467.7
(22)申请日 2012.04.26
(30)优先权数据
61/486,807 2011.05.17 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2013.11.15
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2012/052083 2012.04.26
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2012/156845 EN 2012.11.22
(73)专利权人 皇家飞利浦有限公司
地址 荷兰艾恩德霍芬
(72)发明人 J·E·罗瑟梅尔 J·E·安格尔特
R·T·海巴赫 R·E·希贝尔
C·塞迪科尔
(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002
代理人 蔡洪贵
(51)Int.Cl.
A61M 16/06(2006.01)
(56)对比文件
US 2011/0094516 A1,2011.04.28,
EP 1493461 B1,2006.10.04,
EP 2005985 A3,2009.03.18,
CN 101472637 A,2009.07.01,
CN 101102806 A,2008.01.09,
WO 2010/133218 A2,2010.11.25,
审查员 贾慧丹

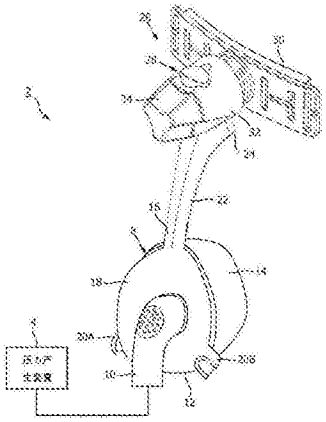
权利要求书2页 说明书8页 附图20页

(54)发明名称

患者界面装置的可调节锁定的前额支架

(57)摘要

一种患者界面装置(8)包括具有衬垫(14)和框架构件(16)的患者密封组件(12)以及设置在所述框架构件的远端(24)处的可调节前额支架组件(26)。所述组件包括联接到前额衬垫(30)的调节机构(28),所述调节机构包括壳体(32)、具有基座部分(58)和从所述基座部分延伸且接纳于所述壳体内的细长杆构件(60)的前额衬垫支撑构件(52)以及被构造成选择性地联接到所述细长杆构件的锁定构件(54、56)。在锁定状态中,所述锁定构件接合所述细长杆构件且防止所述细长杆构件相对于壳体移动,且在非锁定状态中,所述锁定构件不接合所述细长杆构件以使得所述细长杆构件与所述壳体可相对于彼此自由线性移动。



CN 103533979 B

1. 一种患者界面装置 (8)，包括：

(a) 患者密封组件 (12)，所述患者密封组件适于连通在患者的气道内的呼吸气体流，所述患者密封组件包括衬垫 (14) 和联接到所述衬垫的框架构件 (16)；和

(b) 可调节前额支架组件 (26、200)，所述可调节前额支架组件设置在所述框架构件的远端 (24) 处，所述可调节前额支架组件包括联接到前额衬垫 (30、204) 的调节机构 (28、202)，所述调节机构包括：

(i) 壳体 (32、206)，(ii) 前额衬垫支撑构件 (52、224)，所述前额衬垫支撑构件具有联接到所述前额衬垫的基座部分 (58、226) 和从所述基座部分延伸且接纳于所述壳体内的细长杆构件 (60、228)，和

(ii) 锁定构件 (54、56、226)，所述锁定构件被构造成选择性地联接到所述细长杆构件，所述锁定构件能够在锁定状态与非锁定状态之间移动，其中在所述锁定状态中，所述锁定构件接合所述细长杆构件且防止所述细长杆构件相对于所述壳体移动，并且其中在所述非锁定状态中，所述锁定构件不接合所述细长杆构件以使得所述细长杆构件与所述壳体能够在沿所述细长杆构件的纵轴的方向上相对于彼此自由线性移动，而无任何弹簧偏压沿所述纵轴被施加到所述细长杆构件，且其中所述细长杆构件相对于所述壳体的移动导致所述框架构件及所述衬垫相对于所述前额衬垫移动，并且其中所述锁定构件包括保持在所述壳体内的弹性构件 (56) 和按钮构件 (54)，所述按钮构件具有接合部分 (68) 和限定从所述接合部分向下延伸的第一孔口 (72) 的环状部分 (70)，其中所述环状部分通过设置在所述壳体中的第二孔口接纳于所述壳体内且接合所述弹性构件，其中所述细长杆构件穿过所述第一孔口而被接纳，且其中所述锁定构件响应于力被施加到所述接合部分从而导致所述弹性构件被压缩而移动到非锁定状态。

2. 根据权利要求 1 所述的患者界面装置，其特征在于，当所述患者界面装置由患者佩戴时，所述框架构件及所述衬垫相对于所述前额衬垫的移动将通过导致所述衬垫相对于所述患者的鼻部枢转而调节由所述衬垫的顶点部分施加到所述患者的鼻梁的力。

3. 根据权利要求 1 所述的患者界面装置，其特征在于，所述弹性构件由硅树脂制成。

4. 根据权利要求 1 所述的患者界面装置，其特征在于，所述弹性构件包括具有圆形顶部表面的中心部分 (78)，所述圆形顶部表面具有设置在其中的凹部 (80)，其中所述环状部分的底部接纳于所述凹部内。

5. 根据权利要求 1 所述的患者界面装置，其特征在于，所述壳体包括具有第一端槽部分 (86A) 和第二端槽部分 (86B) 的底部槽 (84)，其中所述弹性构件包括设置在其底部表面的相反侧上的第一向外延伸凸缘 (82A) 和第二向外延伸凸缘 (82B)，且其中所述第一向外延伸凸缘接纳于所述第一端槽部分中，而所述第二向外延伸凸缘接纳于所述第二端槽部分中。

6. 根据权利要求 1 所述的患者界面装置，其特征在于，所述细长杆构件沿其长度包括多个凹部，其中所述环状部分包括突出构件，所述突出构件被构造成当所述弹性构件未被压缩时被接纳于所述凹部中的一个内以使得所述锁定构件处于所述锁定状态中，且其中当力被施加到所述接合部分从而导致所述弹性构件被压缩时，所述突出构件将不被接纳于所述凹部中的任一个内，以使得所述锁定构件处于所述非锁定状态中，从而允许所述细长杆构件在所述按钮构件内移动。

7. 根据权利要求 1 所述的患者界面装置，其特征在于，所述细长杆构件包括在其第一侧上的多个第一侧凹部 (62A)、在其第二侧上的多个第二侧凹部 (62B) 和在其底部表面上的多个底部凹部 (64)，其中所述环状部分包括被构造成当所述弹性构件未被压缩时被接纳于所述底部凹部中的一个内的底部突出构件 (74)、被构造成当所述弹性构件未被压缩时被接纳于所述第一侧凹部中的一个内的第一侧突出构件 (76A) 和被构造成当所述弹性构件未被压缩时被接纳于所述第二侧凹部中的一个内的第二侧突出构件 (76B)，且其中当力被施加到所述接合部分从而导致所述弹性构件被压缩时，所述底部突出构件将不被接纳于所述底部凹部中的任一个内，所述第一侧突出构件将不被接纳于所述第一侧凹部中的任一个内，且所述第二侧突出构件将不被接纳于所述第二侧凹部中的任一个内，从而允许所述杆构件在所述按钮构件内移动。

8. 根据权利要求 1 所述的患者界面装置，其特征在于，所述壳体包括被构造成接纳和引导所述按钮构件的环状部分的一个或多个接纳槽 (124A、124B)。

9. 一种患者界面装置 (8、102)，包括：

患者密封组件 (12、104)，所述患者密封组件适于连通在患者的气道内的呼吸气体流，所述患者密封组件包括衬垫 (14) 和联接到所述衬垫的框架构件 (16、106)；和

可调节前额支架组件 (400)，所述可调节前额支架组件设置在所述框架构件的远端 (24、112) 处，所述可调节前额支架组件包括联接到前额衬垫 (404) 的调节机构 (402)，所述调节机构包括壳体 (406) 和前额衬垫支撑构件 (412)，所述前额衬垫支撑构件具有联接到所述前额衬垫的基座部分 (416) 和从所述基座部分延伸且接纳于所述壳体内的细长杆构件 (418)，其中所述壳体包括具有后孔口的后端和棘爪构件 (440)，其中所述细长杆构件穿过所述后孔口而被接纳且包括各自沿所述细长杆构件的长度的至少一部分而设置的第一齿轮传动链 (420) 和第二齿轮传动链 (424)，其中所述调节机构进一步包括具有小齿轮构件 (428) 的圆头致动器 (414)，其中所述小齿轮构件与所述第一齿轮传动链操作性地接合，其中所述棘爪构件被偏压以便通常与所述第二齿轮传动链接合，其中所述圆头致动器在横向于所述细长杆构件的纵轴的方向上的移动导致所述棘爪构件移动而与所述第二齿轮传动链脱离接合，以使得所述圆头致动器的旋转导致所述细长杆构件与所述壳体之间沿所述细长杆构件的纵轴的相对移动，且其中所述细长杆构件相对于所述壳体的移动导致所述框架构件和所述衬垫相对于所述前额衬垫移动。

10. 根据权利要求 9 所述的患者界面装置，其特征在于，所述壳体包括具有后孔口的后端和棘爪构件 (440)，其中所述细长杆构件穿过所述后孔口而被接纳且包括各自沿所述细长杆构件的长度的至少一部分而设置的第一齿轮传动链 (420) 和第二齿轮传动链 (424)，其中所述调节机构进一步包括具有小齿轮构件 (428) 的圆头致动器 (414)，其中所述小齿轮构件与所述第一齿轮传动链操作性地接合，其中所述棘爪构件被偏压以便通常与所述第二齿轮传动链接合，其中所述圆头致动器在横向于所述细长杆构件的纵轴的方向上的移动导致所述棘爪构件移动而与所述第二齿轮传动链脱离接合，以使得所述圆头致动器的旋转导致所述细长杆构件与所述壳体之间的相对移动。

11. 根据权利要求 10 所述的患者界面装置，其特征在于，所述小齿轮构件包括倾斜部分 (434)，其中当所述圆头致动器在所述横向方向上移动时，所述倾斜部分导致克服所述棘爪构件的偏压而提供力，以使得所述棘爪构件移动而与所述第二齿轮传动链脱离接合。

患者界面装置的可调节锁定的前额支架

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请根据 35 U.S.C. § 119 (e) 要求于 2011 年 5 月 17 日提交的美国临时申请 No. 61/486,807 的优先权权益，所述申请的内容在此处通过引用并入。

发明领域

[0003] 本发明涉及用于将气体输送到使用者的气道及 / 或自使用者的气道输送气体的患者界面装置，且特别是涉及包括用于调节患者界面装置的前额支架的机构的患者界面装置。

背景技术

[0004] 有许多种有必要或期望将呼吸气体流以非侵入方式输送到患者的气道的情况，即不将管子插入患者的体内或外科手术般地将导气管插入他们的食道。举例来说，已知采用一种称作非侵入式通气的技术为患者通气。还已知输送持续气道正压 (CPAP) 或可变气道压力 (可变气道压力随患者的呼吸周期而变化) 来治疗医学紊乱，例如，睡眠呼吸暂停综合征，特别是阻塞型睡眠呼吸暂停综合症 (OSA)，或充血性心力衰竭。

[0005] 非侵入式通气和压力支持治疗涉及将包括面罩部件的患者界面装置放置在患者的面部上。这种面罩部件可以是但不限于覆盖患者鼻部的鼻罩、具有容纳在患者的鼻孔内的鼻插管的鼻垫、覆盖鼻部和嘴部的鼻 / 口罩，或者覆盖患者的面部的全面罩。患者界面装置将通气机或压力支持装置与患者的气道连接，以便呼吸气体流可从压力 / 流产生装置输送到患者的气道。已知用头盔将这些装置保持在佩戴者的面部上，这种头盔具有适于装配在患者的头部上方 / 周围的一个或多个带。

[0006] 因为这些患者界面装置通常佩戴较长时间，所以对头盔而言，保持装置的面罩部件与患者面部的足够紧密密封而无不适感是重要的。其中贴合度和舒适度通常关注的一个区域是患者的鼻梁，这是因为大多数患者界面装置将对这个区域施加压力。如果不能够有效地处理这个压力，那么将导致不良贴合度或患者不适感中的一个或两个，从而限制所述装置的有效性。

发明内容

[0007] 因此，本发明的目标是提供克服常见患者界面装置的缺点的患者界面装置。根据本发明的一个实施例，通过提供包括允许简单且方便地管理由患者界面装置施加的鼻梁压力的可选择性地调节的前额支架组件的患者界面装置达成此目标。

[0008] 在一个实施例中，提供一种包括患者密封组件和可调节前额支架组件的患者界面装置，所述患者密封组件用于将呼吸气体流输送到患者的气道，所述患者密封组件包括衬垫和联接到所述衬垫的框架构件，所述可调节前额支架组件设置在所述框架构件的远端处。所述可调节前额支架组件包括联接到前额衬垫的调节机构。所述调节机构包括：壳体；前额衬垫支撑构件，所述前额衬垫支撑构件具有联接到所述前额衬垫的基座部分和从所述

基座部分延伸且接纳于所述壳体内的细长杆构件；以及被构造成选择性地联接到所述细长杆构件的锁定构件。所述锁定构件可在锁定状态与非锁定状态之间移动。在锁定状态中，所述锁定构件接合所述细长杆构件且防止所述细长杆构件相对于所述壳体移动。在非锁定状态中，所述锁定构件不接合所述细长杆构件以使得所述细长杆构件与所述壳体可在沿所述细长杆构件的纵轴的方向上相对于彼此自由线性移动，而无任何弹簧偏压沿所述纵轴被施加到所述细长杆构件，且其中所述细长杆构件相对于所述壳体的移动导致所述框架构件及所述衬垫相对于所述前额衬垫移动。

[0009] 在另一实施例中，提供一种包括患者密封组件的患者界面装置，所述患者密封组件适于连通在患者的气道内的呼吸气体流，所述患者密封组件包括衬垫和联接到所述衬垫的框架构件。所述患者界面装置还包括设置在所述框架构件的远端处的可调节前额支架组件，所述可调节前额支架组件包括联接到前额衬垫的调节机构。所述调节机构包括壳体和前额衬垫支撑构件，所述前额衬垫支撑构件具有联接到所述前额衬垫的基座部分和从所述基座部分延伸且接纳于所述壳体内的细长杆构件，其中所述壳体包括具有后孔口的后端和棘爪构件。所述细长杆构件穿过所述后孔口而被接纳且包括各自沿所述细长杆构件的长度的至少一部分设置的第一齿轮传动链(gear train)和第二齿轮传动链。所述调节机构进一步包括具有小齿轮构件的圆头致动器(knobbed actuator)。所述小齿轮构件与所述第一齿轮传动链操作性地接合。所述棘爪构件被偏压以通常与所述第二齿轮传动链接合。所述圆头致动器在横向于所述细长杆构件的纵轴的方向上的移动导致所述棘爪构件移动而与所述第二齿轮传动链脱离，以使得所述圆头致动器的旋转导致所述细长杆构件与所述壳体之间沿所述细长杆构件的纵轴的相对移动。所述细长杆构件相对于所述壳体的移动导致所述框架构件及所述衬垫相对于所述前额衬垫的移动

[0010] 在参考附图考虑到下面的描述和所附的权利要求书之后，本发明的这些和其它目的、特征和特点以及结构相关元件和部件组合的操作方法和功能、制造的经济性将变得更加显而易见，所有的这些描述以及权利要求和附图形成本说明书的一部分，其中，类似的附图标记指明不同的附图中的相应部分。然而，将会清楚地理解，这些附图仅出于例示和描述的目的，并不旨在作为对本发明的限制的限定。

附图说明

[0011] 图1和2分别是根据本发明的一个示例性实施例的适于向患者提供呼吸治疗方案的系统的轴测图与侧面示意图；

[0012] 图3是形成图1的系统的患者界面装置的一部分的壳体的前轴测图；

[0013] 图4是形成图1的系统的患者界面装置的一部分的线性平移组件的前轴测图；

[0014] 图5和6分别是形成图1的系统的患者界面装置的一部分的前额衬垫支撑构件的前轴测图与仰视平面视图；

[0015] 图7是形成图1的系统的患者界面装置的一部分的按钮构件的前轴测图；

[0016] 图8是形成图1的系统的患者界面装置的一部分的缓冲构件的前轴测图；

[0017] 图9是接纳于形成图1的系统的患者界面装置的一部分的壳体内的缓冲构件的前轴测图；

[0018] 图10是示出根据替代实施例的形成图1的系统的患者界面装置的一部分的替代

帽与壳体的轴测图；

[0019] 图 11 是图 10 的壳体的前轴测图且图 12 是其俯视平面视图；

[0020] 图 13 是示出部分组装的线性平移组件的图 10 的壳体的前轴测图；

[0021] 图 14 是根据本发明的替代实施例的可调节前额支架组件的前轴测图且图 15 是其侧立面视图；

[0022] 图 16、17、18 和 19 分别是图 14 和 15 中所示出的可调节前额支架组件的壳体的前轴测图、后轴测图、前立面视图和后立面视图；

[0023] 图 22 是图 14 和 15 中所示出的可调节前额支架组件的按钮组件的前轴测图；

[0024] 图 23 是图 22 中所示出的按钮组件的基座构件的前轴测图，图 24 是其左侧立面视图，且图 25 是其右侧立面视图；

[0025] 图 26 是图 22 中所示出的按钮组件的按钮构件的前轴测图，图 27 是其侧立面视图，图 28 是其俯视平面视图且图 29 是其后立面视图；以及

[0026] 图 30 和 32 是根据本发明的又一替代实施例的可调节前额支架组件的部分横截面中的俯视平面视图，且图 31 和 33 是其部分横截面中的侧视图。

具体实施方式

[0027] 除非另有明确说明，否则用在本文中的单数形式的“一”、“一个”和“所述”包括复数含义。用在本文中的两个或更多部分或部件“联接”的陈述是指这些部分直接或间接(即通过一个或多个中间部分或部件)结合在一起或一起操作，只要出现连结。用在本文中的“直接联接”是指两个元件相互直接接触。用在本文中的“固定地联接”或“固定”是指将两个部件联接以像一个那样移动，而保持相对于彼此的恒定定向。

[0028] 用在本文中的词语“单一的”是指部件作为单件或单元而产生。即，包括分开产生然后联接在一起作为一个单元的多个件的部件并不是“单一的”部件或主体。用在本文中的两个或更多部分或部件相互“接合”的陈述是指这些部分直接或者通过一个或多个中间部分或部件相互施加力。用在本文中的术语“多个”是指一个或大于一个的整数(即复数个)。

[0029] 除非另有明确说明，否则用在本文中的方向性短语，例如但不限于，顶部的、底部的、左边的、右边的、上部的、下部的、前面的、后面的以及它们的派生词涉及在图中所示出的元件的定向，且并不是对权利要求书的限制。

[0030] 图 1 和 2 大致示出了根据一个示例性实施例的适于向患者提供呼吸治疗方案的系统 2。系统 2 包括压力产生装置 4、输送导管 6 和具有流体联接导管 10 的患者界面装置 8。压力产生装置 4 被构造成产生呼吸气体流，并且可包括但不限于，通气机、恒压支持装置(如持续气道正压装置，或 CPAP 装置)、可变压力装置(例如，由 Philips Respironics of Murrysville, Pennsylvania 制造和分销的 BiPAP®、Bi-Flex®或 C-Flex™装置)，以及自动滴定压力支持装置。输送导管 6 被构造成通过流体联接导管 10 将来自压力产生装置 4 的呼吸气体流连通到患者界面装置 8，在所示的实施例中流体联接导管 10 是弯头连接器。输送导管 6 和患者界面装置 8 通常统称为患者回路。

[0031] 患者界面装置 8 包括患者密封组件 12，在所示实施例中，患者密封组件 12 是鼻罩。然而，在保持在本发明的范围内的同时，便于将呼吸气体流输送到患者气道的其它类型的患者密封组件(例如但不限于鼻 / 口罩、鼻垫(例如“枕头式”鼻垫或“鼻下式”鼻垫)或全面

罩)可代替患者密封组件 12。患者密封组件 12 包括联接到框架构件 16 的衬垫 14。在所示的实施例中,衬垫 14 由一件式柔软的、挠性的、垫子似的弹性材料限定,所述弹性材料例如但不限于硅树脂、适当柔软的热塑性弹性体、闭孔泡沫或这些材料的任何组合。

[0032] 同样在所示的实施例中,框架 16 由刚性或半刚性材料制成,所述材料例如但不限于注射成型的热塑性塑料或硅树脂,并且框架 16 包括流体附接衬垫 14 的面板部分 18。联接流体联接导管 10 的在面板部分 18 中的开口允许来自压力产生装置 4 的呼吸气体流连通到由衬垫 14 限定的内部空间,且然后到达患者的气道。在替代实施例中,衬垫 14 可以由在框架 16 中的孔口支撑并穿过孔口而被接纳,以使得流体联接导管可以直接连接到衬垫 14,而不是连接到面板部分。另外,在所述示例性实施例中,面板部分 18 包括第一插座型连接构件 20A 和第二插座型连接构件 20B 以用于接纳头盔部件(未示出)的相应条带的球连接器以将患者界面装置 8 固定到患者的头部。

[0033] 框架构件 16 还包括细长连接构件 22,细长连接构件 22 具有连接到患者界面装置 8 的可调节前额支架组件 26 的远端 24。应理解,连接构件 32 可具有各种各样的不同大小、形状和配置,且可在任一位置处联接到框架。可调节前额支架组件 26 包括联接到前额衬垫 30 的调节机构 28,在示例性实施例中前额衬垫由类似于衬垫 14 的材料的材料制成。如本文中所详细描述,调节机构 28 提供用于通过使连接构件 22 特别是其远端 24 相对于前额衬垫 30 的位置变化而选择性地调节由衬垫 14 的顶点部分施加到患者的鼻梁的力的机构。

[0034] 在所示的实施例中,调节机构 28 包括联接到连接构件 22 的远端 24 的壳体 32、联接到壳体 32 的帽 34 和部分地接纳并容置于壳体 32 内的线性平移组件 36(下文更详细地描述)。虽然在所示的实施例中壳体 32 单独形成且通过适合机构(例如,粘合剂)附接到框架构件 16,但在替代实施例中其还可形成为框架构件 16 的整体部分。

[0035] 图 3 是壳体 32 的前轴测图。如图 3 中所见,壳体 32 包括附接帽 34 的前端 38 和具有形成于其中的孔口 42 的后端 40。壳体 32 还包括具有形成于其中的孔口 46 的顶部表面 44 和附接连接构件 22 的远端 24(或如上文所论述形成为其整体部分)的底部表面 48。另外,壳体 32 限定内部腔室 50。

[0036] 图 4 是线性平移组件 36 的轴测图。线性平移组件 36 包括前额衬垫支撑构件 52、按钮构件 54 和缓冲构件 56。

[0037] 图 5 是前额衬垫支撑构件 52 的轴测图且图 6 是其仰视立面视图。如图 5 中所见,前额衬垫支撑构件 52 包括附接前额衬垫 30 的基座部分 58 和从基座部分 58 延伸的细长杆构件 60。在所示的非限制性实施例中,杆构件 60 包括分别在其右侧和左侧上的侧凹部 62A、62B 以及在其底部表面上的底部凹部 64。然而,将了解,其它凹部形状和配置也是可能的。举例来说,多个 C 形凹部可设置在各自横跨其底部和侧部这两者的杆构件 60 上。替代地,亦可采用仅两组而非三组凹部(例如,仅侧凹部 62A、62B)。杆构件 60 进一步包括圆形顶部边缘 66A、66B(图 4)。这些特征(圆形顶部边缘 66A、66B)帮助“锁上”组件以阻止其旋转并在组装期间帮助其维持定向。

[0038] 图 7 是按钮构件 54 的轴测图。如图 7 中所见,按钮构件 54 包括顶部接合部分 68 和限定从接合部分 68 向下延伸的孔口 72 的环状部分 70。另外,环状部分 70 分别包括底部突出构件 74 以及右侧突出构件 76A 和左侧突出构件 76B。然而,将了解,其它突出形状和配置也是可能的。

[0039] 图 8 是根据一个示例性非限制性实施例的缓冲构件 56 的轴测图。在示例性实施例中，缓冲构件 56 由挠性、弹性材料制成，例如但不限于硅树脂。缓冲构件 56 包括具有设置在其圆形顶部表面中的凹部 80 的中心部分 78。缓冲构件 56 还包括设置在其底部表面的相反侧上的向外延伸凸缘 82A、82B。在替代实施例中，可省略凹部 80，在该情形下，缓冲器可以是简单挤压形状。此外，缓冲器的顶部表面可呈现其它形状(即，圆形以外的形状)。

[0040] 为了组装调节机构 28，缓冲构件 56 插入到壳体 32 的内部腔室 50 中，如图 9 中所示出。具体地，缓冲构件的底部表面接纳于壳体 32 的底部槽 84 内，其中凸缘 82A、82B 接纳于端槽部分 86A、86B 内。当缓冲构件 56 以此方式定位时，凹部 80 将定位于壳体 32 的孔口 46 下方。然后按钮构件 54 首先穿过孔口 46 而插入到内部腔室 50 中，环状部分 70 端，以使得环状部分 70 的底部接纳于凹部 80 内。凹部 80 提供定中心功能以帮助确保按钮构件 54 被正确对准和接纳。然后将向下的力施加到按钮构件 54 的接合部分 68，从而压缩缓冲构件 56。当这完成时，杆构件 60 插入通过壳体 32 的孔口 42 且通过按钮构件 54 的环状部分 70。

[0041] 如将了解的，将向下的力施加到按钮构件 54 的行为将通过将突出构件 74、76A 和 76B 移出其路径而为杆构件 60 提供空隙。当向下的力被移除时，缓冲构件 56 将减压，且按钮构件将被迫向上，从而导致突出构件 74、76A 和 76B 接纳于杆构件 60 的相应凹部 62A、62B 和 64 内(将其固定在适当位置)。通过如刚才所描述地按压按钮构件 54，杆构件 60 可因此相对于按钮构件 54 和缓冲构件 56 (且因此壳体 32)选择性地线性移动，从而将杆构件 60 移动到期望的位置，并从按钮构件 56 释放压力以允许突出构件 74、76A 和 76B 接纳于然后所述突出构件与其对准的相应凹部 62A、62B 和 64 内。

[0042] 因此，当如图 1 和 2 中所示出组装患者界面装置 8 时，可通过如刚才所描述操作调节机构 28 而线性地调节壳体 32 和框架构件 16 的连接构件 22 相对于前额衬垫支撑构件 52 和前额衬垫 30 (其将处于患者头部上的固定位置)的位置。此线性调节动作允许选择性地调节由衬垫 14 的顶点部分施加到患者的鼻梁的力，这是因为如刚才所描述使连接构件 22 的位置变化将导致衬垫 14 的顶点部分朝向和远离患者鼻部旋转。

[0043] 图 10 是示出可用于将线性平移组件 36 容置于可调节前额支架组件 26 中的替代帽 100 和壳体 102 的轴测图。与本文中其他处所描述的壳体 32 一样，壳体 102 被构造成联接到连接构件 22 的远端 24。图 11 是壳体 102 的前轴测图且图 12 是其俯视平面视图。如图 11 和 12 中所见，壳体 102 包括附接帽 100 的前端 104 和具有形成于其中的孔口 108 的后端 106。壳体 102 还包括具有形成于其中的孔口 112 的顶部表面 110 和附接连接构件 22 的远端 24 (或如上文所论述形成为其整体部分)的底部表面 114。壳体 102 限定内部腔室 116 且包括具有端槽部分 120A、120B 的底部槽 118。另外，壁构件 122A、122B 设置在内部腔室 116 的相反侧上，且限定接纳槽 124A、124B。如图 13 中所见，当使用壳体 102 组装线性平移组件 36 时，按钮构件 54 的环状部分 70 接纳并且保持于接纳槽 124A、124B 内。以此方式，接纳槽 124A、124B 帮助控制按钮构件 54 在按压和在使用中时的角度。

[0044] 图 14 是可代替患者界面装置 8 中的可调节前额支架组件 26 的替代可调节前额支架组件 200 的前轴测图且图 15 是其侧立面视图。可调节前额支架组件 200 包括联接到前额衬垫 204 的调节机构 202，在示例性实施例中前额衬垫 204 由类似于衬垫 14 的材料的材料制成。如本文中所详细描述，调节机构 202 提供用于通过使连接构件 22(且具体地，其远

端 24）相对于前额衬垫 204 的位置变化而选择性地调节由衬垫 14 的顶点部分施加到患者的鼻梁的力的机构。在所示的实施例中，调节机构 202 包括联接到连接构件 22 的远端 24 的壳体 206 和部分地接纳并容置于壳体 206 内的线性平移组件 208（下文更详细地描述）。虽然在所示的实施例中壳体 206 形成为框架构件 16 的整体部分，但其还可单独形成且通过适合机构（例如，粘合剂）附接到框架构件 16。

[0045] 图 16、17、18 和 19 分别是壳体 206（示出为附接到框架构件 16 的远端 24）的前轴测图、后轴测图、前立面视图和后立面视图。如图 16、17、18 和 19 中所见，壳体 206 包括具有位于主通道 214 的相反侧上的第一侧通道 212A 和第二侧通道 212B 的主体。在所示的实施例中，第一侧通道 212A 和第二侧通道 212B 各自在其一端打开且在其相反端处闭合，且主通道 214 整个穿过主体 210 延伸。另外，主通道 214 包括由凸缘构件 218A、218B 限定的下部槽 216，且每一侧通道 212A、212B 包括限定槽 222A、222B 的凸缘构件 220A、220B。

[0046] 线性平移组件 208 包括前额衬垫支撑构件 224 和按钮组件 226。下文各自详细描述前额衬垫支撑构件 224 和按钮组件 226。

[0047] 图 20 是根据示例性实施例的前额衬垫支撑构件 224 的前轴测图且图 21 是其仰视立面视图。前额衬垫支撑构件 224 包括附接前额衬垫 204 的基座部分 226、从基座部分 226 的中心区延伸的细长中心杆构件 228 和从基座部分 226 于中心杆构件 228 的两侧上延伸的第一细长侧杆构件 230A 与第二细长侧杆构件 230B。在示例性实施例中，中心杆构件 228 包括在其底部表面上位于穿过中心杆构件 228 延伸的中心孔口 234 的相反侧上的一行齿 232A 和一行齿 232B。另外，侧杆构件 230A、230B 各自包括下部凸缘 236A、236B。下文描述这些部件的功能。

[0048] 图 22 是线性平移组件 208 的按钮组件 226 的示例性实施例的前轴测图。按钮组件 226 包括两个协作部件，基座构件 238 和按钮构件 240，下文详细描述这些部件中的每一个。

[0049] 图 23 是基座构件 238 的前轴测图，图 24 是其左侧立面视图，且图 25 是其右侧立面视图。基座构件 238 包括在基座构件 238 的后部分 244 处联接到彼此的第一足构件 242A 和第二足构件 242B。具有孔 248A 的第一突出构件 246A 从足构件 242A 向上延伸，且具有孔 248B 的第二突出构件 246B 从足构件 242B 向上延伸。

[0050] 臂构件 250 联接到后部分 244。如图 23 和 24 中所见，臂构件 250 包括附接到后部分 244 且从后部分 244 大致向上延伸的基座部分。拱形部分 254 附接到基座部分 252。最后，臂构件 250 包括从拱形部分 254 延伸的延伸部分 256。拱形部分 254 的形状和配置导致其作用类似向上（远离第一足构件 242A 和第二足构件 242B）偏压延伸部分 256 的弹簧。另外，延伸部分 256 包括设置在其第一侧中的第一侧凹部 258A 和设置在其第二侧中的第二侧凹部 258B。延伸部分 256 的远端进一步包括横向于臂构件 250 延伸的脊构件 260 和 262。杆构件 264 定位于脊构件 260 与 262 中间的延伸部分上。

[0051] 图 26 是按钮构件 240 的前轴测图，图 27 是其侧立面视图，图 28 是其俯视平面视图且图 29 是其后立面视图。按钮构件 240 包括被构造成被患者的手指接合和按压以致动按钮组件 226 的肋状接合构件 266，如本文中其它处所描述。第一臂 268A 和第二臂 268B 从接合构件 266 的内表面向外延伸。臂 268A 包括向内延伸的前桩 270A 和向内延伸的后桩 272A，且类似地，臂 268B 包括向内延伸的前桩 270B 和向内延伸的后桩 272B。

[0052] 通过以其中后桩 272A 接纳于侧凹部 258A 内且后桩 272B 接纳于侧凹部 258B 内的方式将按钮构件 240 定位于基座构件 238 上方并且穿过孔 248A 插入前桩 270A 且穿过孔 248B 插入前桩 270B 来组装按钮组件 226。当如此组装时，施加到接合构件 266 的向下的力将导致按钮构件绕前桩 270A、270B 旋转，且由后桩 272A、272B 施加到侧凹部 258A、258B 的力将导致臂构件 250 以克服其常态的偏压的悬臂式方式向下移动。下文阐述这样的重要性。

[0053] 通过以其中足构件 242A 和 242B 接纳于下部槽 216 中的方式将按钮组件 226 插入到壳体 206 的主通道 214 的后部中来组装调节机构 202。当此完成时，如图 14 和 15 中所见，接合构件 266 将在壳体 206 的顶部表面上方延伸。接下来，将向下的力施加到接合构件 266，从而导致臂构件 250 向下移动，并且将前额衬垫支撑构件 224 插入到壳体 216 的前部中。具体地，将中心杆构件 228 插入到壳体 216 的主通道 214 中，且将侧杆构件 230A、230B 分别插入到壳体 206 的第一侧通道 212A 与第二侧通道 212B 中（下部凸缘 236A、236B 分别接纳于槽 222A、222B 中）。然后释放接合构件 266 上的向下的力，从而导致臂构件 250 向上偏压。当此完成时，杆构件 264 将穿过中心杆构件 228 的中心孔口 234 而被接纳，且脊构件 260、262 将接纳于存在于邻近的齿 232A、232B 的相反侧上的槽或凹部中（图 21）。在这样的情况中，前额衬垫支撑构件 224 在壳体 206 内的位置将被固定。如果期望在壳体 206 内移动前额衬垫支撑构件 224，那么再次将向下的力施加到接合构件 266，从而导致臂构件 250 向下移动而与齿 232A、232B 脱离，从而允许前额衬垫支撑构件 224 自由移动。当达到期望的位置时，释放向下的力以便臂构件 250 将再次接合齿 232A、232B。

[0054] 因此，当患者界面装置 8 组装有前额支架组件 200 时，可如刚才所描述那样通过操作调节机构 202 来线性地调节壳体 206 和框架构件 16 的连接构件 22 相对于前额衬垫支撑构件 224 和前额衬垫 204（其将处于患者头部上的固定位置）的位置。这个线性调节动作允许选择性地调节由衬垫 14 的顶点部分施加到患者的鼻梁的力，这是因为如刚才所描述那样使连接构件 22 的位置变化将导致衬垫 14 的顶点部分朝向和远离患者鼻部旋转。

[0055] 图 30 是根据本发明的又一替代实施例的可调节前额支架组件 400 的部分横截面中的俯视平面视图且图 31 是其部分横截面中的侧立面视图。可调节前额支架组件 400 可代替系统 2 中的患者界面装置 8 的可调节前额支架组件 28。可调节前额支架组件 400 包括联接到前额衬垫 404 的调节机构 402。

[0056] 调节机构 402 包括被构造成如本文中其它处所描述联接到框架构件的远端的壳体部分 406。壳体部分 406 可形成为框架构件的整体部分或可单独形成且通过适合机构（例如，粘合剂）附接到框架构件。调节机构 402 还包括部分地接纳且容置于壳体部分 406 内的线性平移组件 410（下文更详细地描述）。

[0057] 线性平移组件 410 包括前额衬垫支撑构件 412 和圆头致动器 414。前额衬垫支撑构件 412 包括附接前额衬垫 404 的基座部分 416 和从基座部分 416 延伸的细长杆构件 418。在示例性实施例中，杆构件 418 包括含有设置在杆构件 418 的顶部表面上的多个齿 422 的顶部齿轮传动链 420（还称为齿条）和含有设置在杆构件 418 的底部表面上的多个齿 426 的底部齿轮传动链 424（还称为齿条）。

[0058] 圆头致动器 414 包括中心小齿轮构件 428，中心小齿轮构件 428 具有设置在其圆柱形中心部分 432 上的多个齿 430 和设置在中心部分 432 的相反侧上的第一倾斜部分 434A

与第二倾斜部分 434B。齿 430 被构造成与齿轮传动链 420 的齿 422 啮合和协作。如图 30 中所见，圆头致动器 414 包括分别通过杆 438A、438B 附接到第一倾斜部分 434A 与第二倾斜部分 434B 的第一圆头构件 436A 与第二圆头构件 436B。在所示的非限制性实施例中，倾斜部分 434A、434B 以 45 度角倾斜。最后，壳体部分 406 包括被构造成选择性地接合齿 426 的挠性棘爪构件 440。棘爪构件 440 朝向杆构件 418 的底部表面偏压。

[0059] 图 30 和 31 示出处于其中棘爪构件 440 与齿轮传动链 424 接合的锁定状态中的调节机构 402。在这样的情况中，圆头致动器 414 不能够在图 30 中所示出的箭头的方向上旋转，且因此壳体部分 406 不能够相对于前额衬垫支撑构件 412 和前额衬垫 404(其将处于患者头部上的固定位置)移动。相反地，图 32 和 33 示出在其中如下文所描述棘爪构件 440 被迫与齿轮传动链 424 脱离的非锁定状态中的调节机构 402。在非锁定状态中，圆头致动器 414 能够在图 32 中所示出的箭头的方向上旋转，且因此壳体部分 406 能够相对于前额衬垫支撑构件 412 和前额衬垫 404 移动。

[0060] 更具体来说，为将调节机构 402 移动到非锁定状态，使用者必须在圆头构件 436A、436B 中的任一者上向内按压。如此做将导致中心小齿轮构件 428 跨越杆构件 418 横向移动，如图 32 中所见(其中圆头构件 436A 已被向内推动)。此横向移动将又导致与已被向内推动的圆头构件 436A、436B 中的一个相关联的倾斜部分 434A、434B (在所示的实施例中是倾斜部分 434A)接合壳体部分 406 的联接到棘爪构件 440 的特征从而迫使棘爪构件远离杆构件 418 的底部表面(克服偏压)。当此完成时，圆头致动器 414 可自由旋转。此旋转将通过小齿轮构件 428 与齿轮传动链 420 之间的相互作用而导致壳体部分 406 和所附接的框架构件相对于前额衬垫支撑构件 412 和前额衬垫 404(其将处于患者头部上的固定位置)的位置被线性地调节，从而允许选择性地调节施加到患者的鼻梁的力，如本文中其它处所描述。当圆头构件 436A、436B 中的一个上的向内压力被释放时，调节机构 402 将被偏压回到图 30 和 31 中所示出的锁定状态中。

[0061] 在权利要求书中，置于括号内的任何附图标记不应理解为对权利要求进行限制。词语“包括”或“包含”并不排除列于权利要求中的元件或步骤之外的其它元件或步骤的存在。在列出几种部件的装置权利要求中，这些部件中的几个可用一种硬件或相同的硬件来实施。出现在元件前面的词语“一个”和“一”并不排除多个此类元件的存在。在列出几种部件的任何装置权利要求中，这些部件中的几个可用一种硬件或相同的硬件来实施。在相互不同的从属权利要求中陈述某些元件的单纯事实并不表明这些元件不能够结合起来使用。

[0062] 虽然出于图示的目的在目前认为最实用和最优选的实施例基础上对本发明进行了详细描述，但将会理解，这些细节仅仅是为了该目的，且本发明并不限于所公开的这些实施例，而是相反，本发明旨在涵盖在所附的权利要求书的精神和范围内的变化和等同布置。举例来说，将会理解，本发明预期，在可能的程度上，任何实施例的一个或多个特征可与任何其它实施例的一个或多个特征组合。

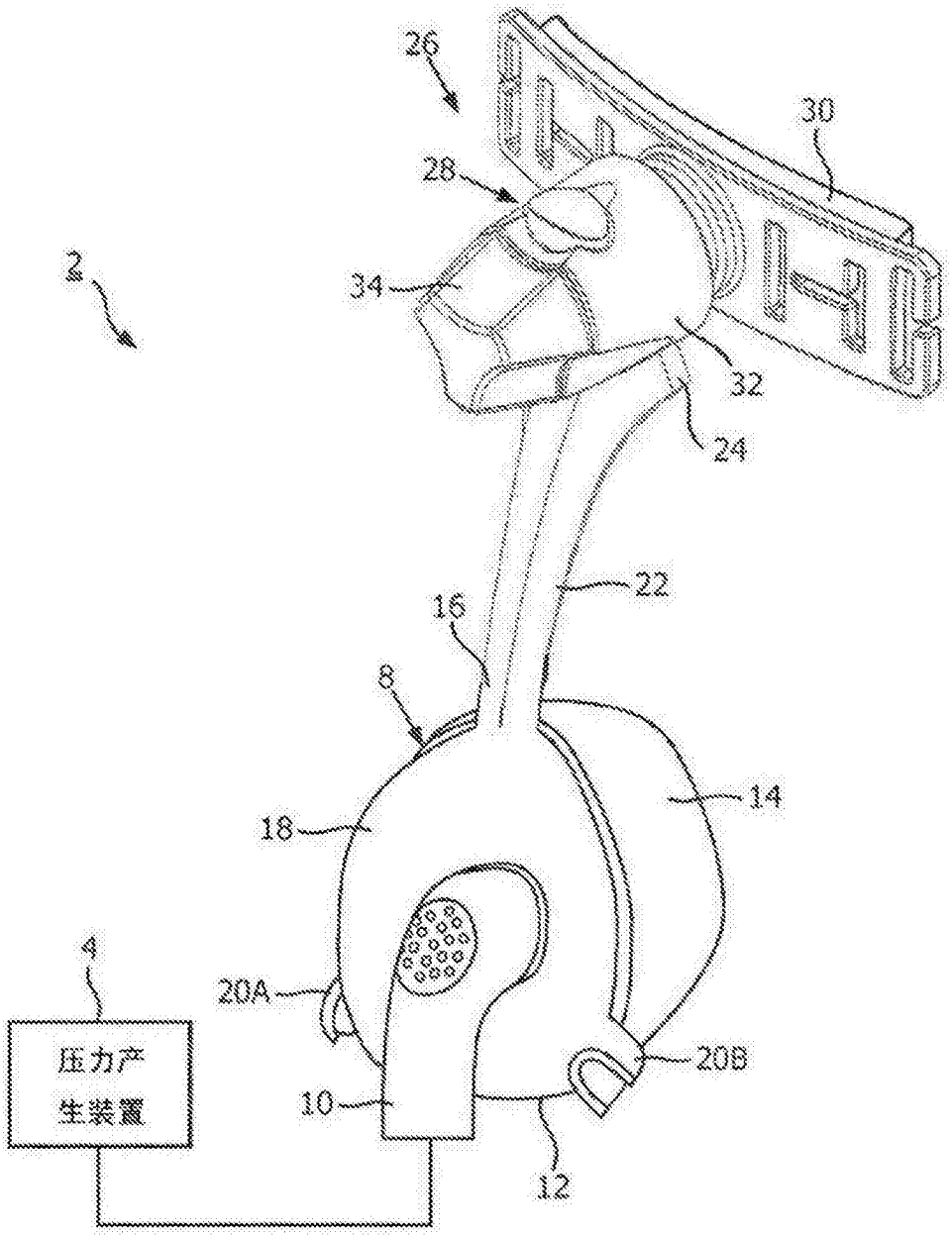


图 1

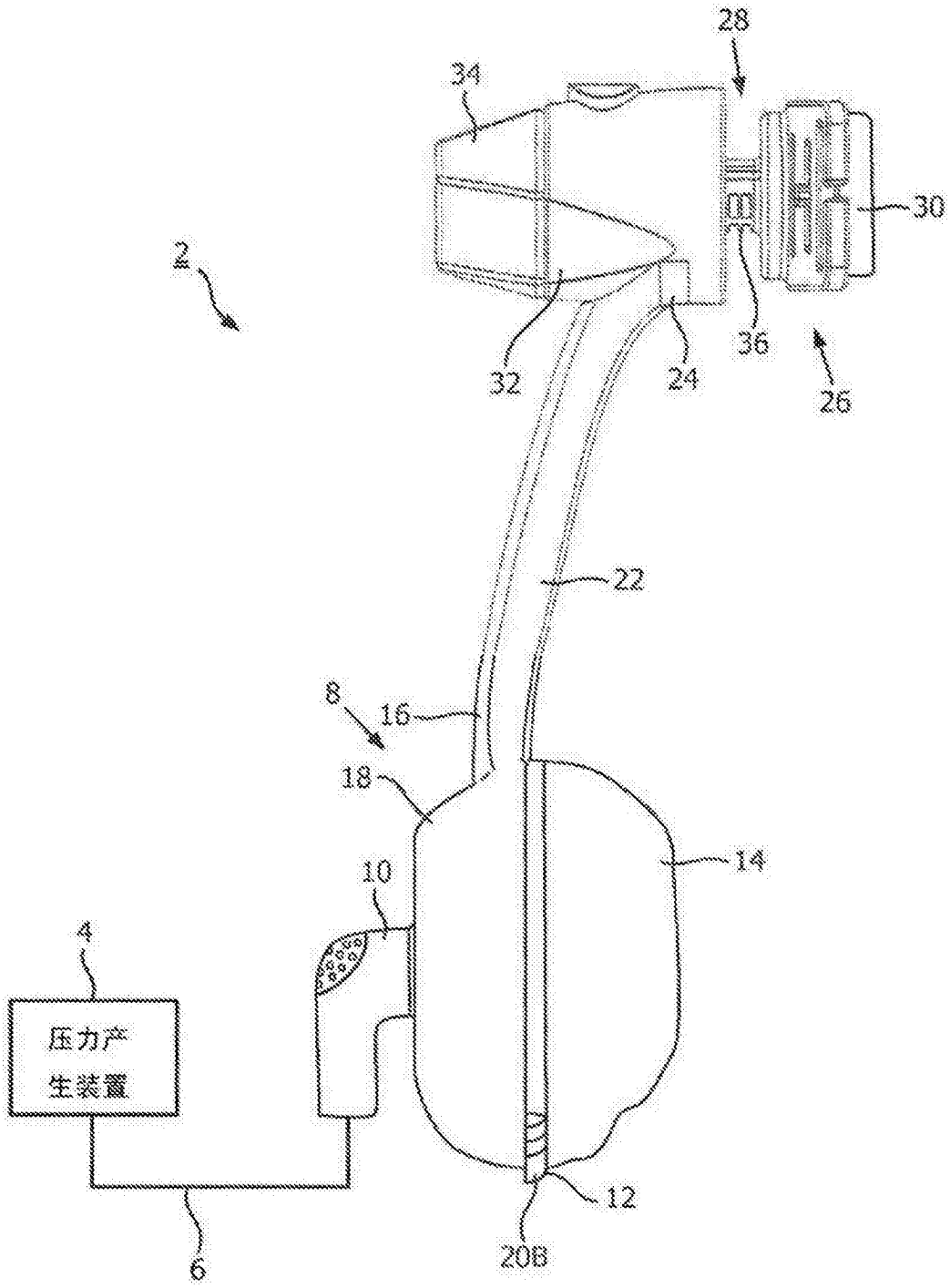


图 2

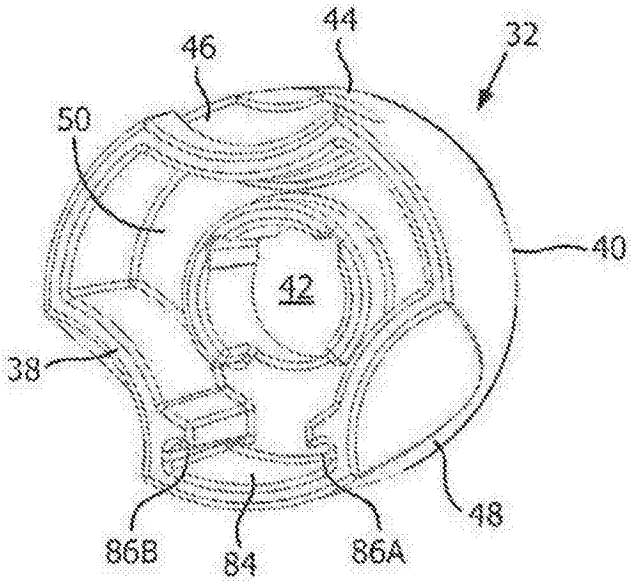


图 3

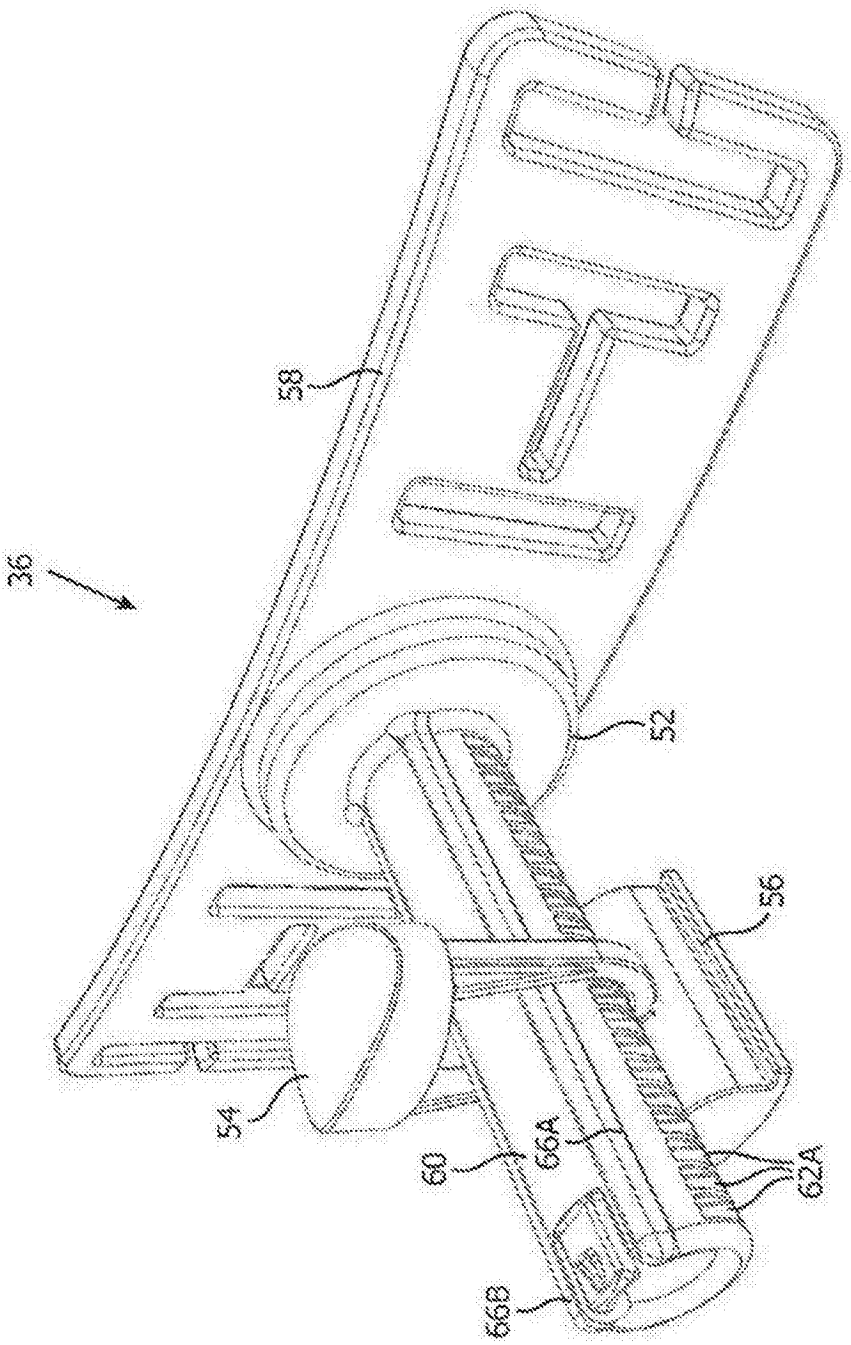


图 4

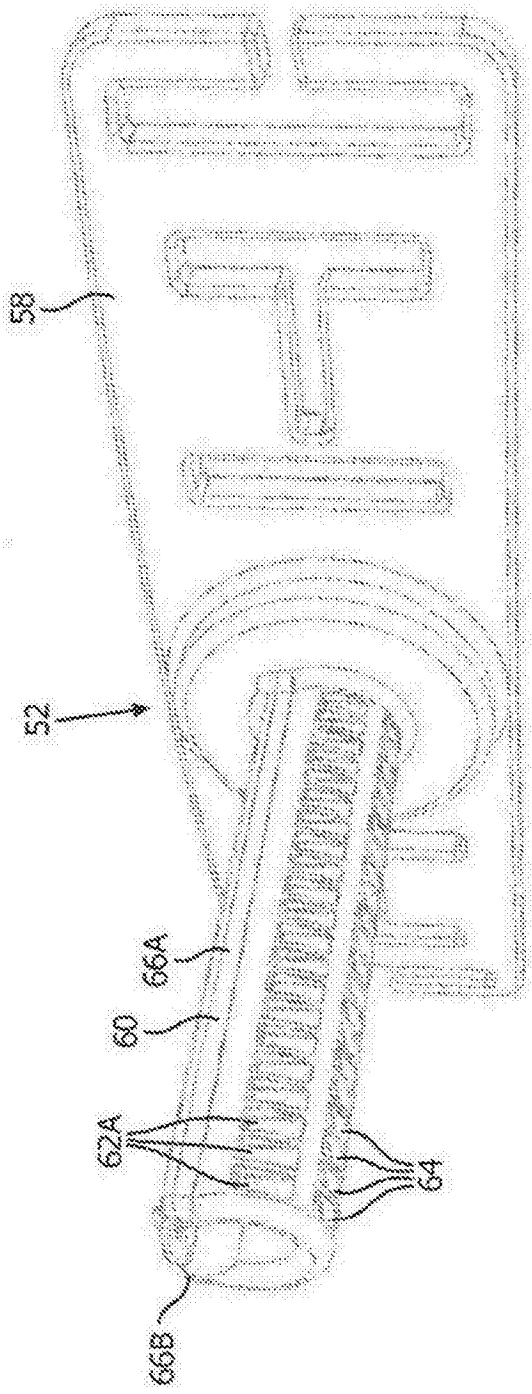


图 5

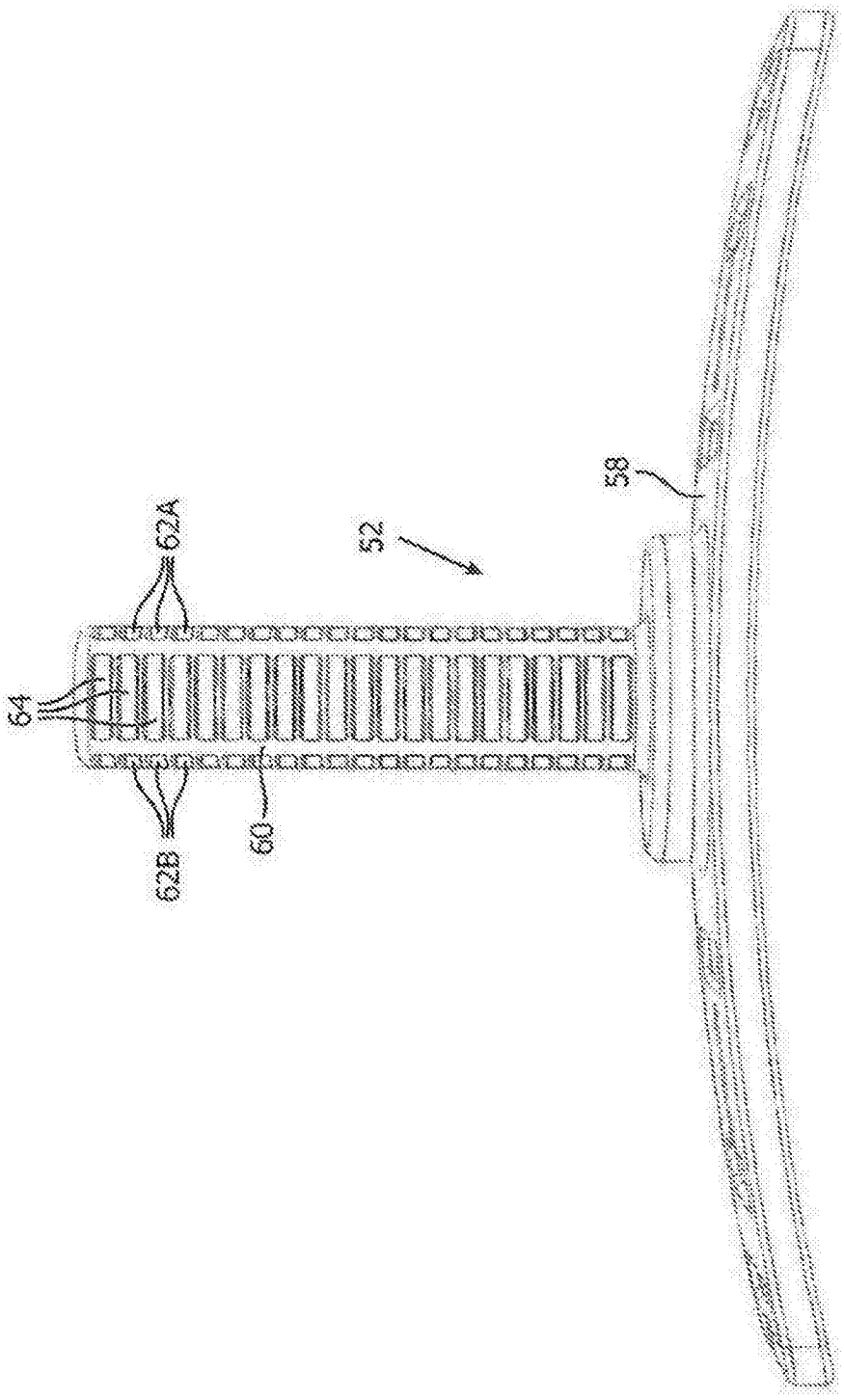


图 6

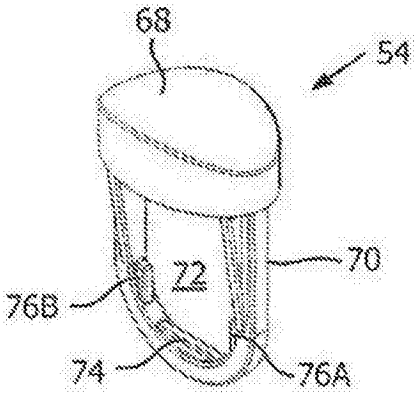

68
54
72
70
76B
74
76A

图 7

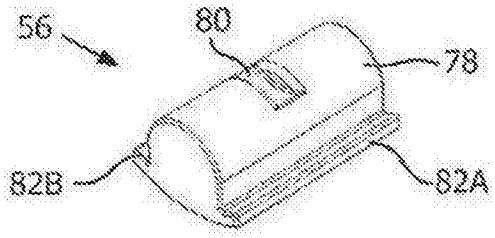

56
80
78
82B
82A

图 8

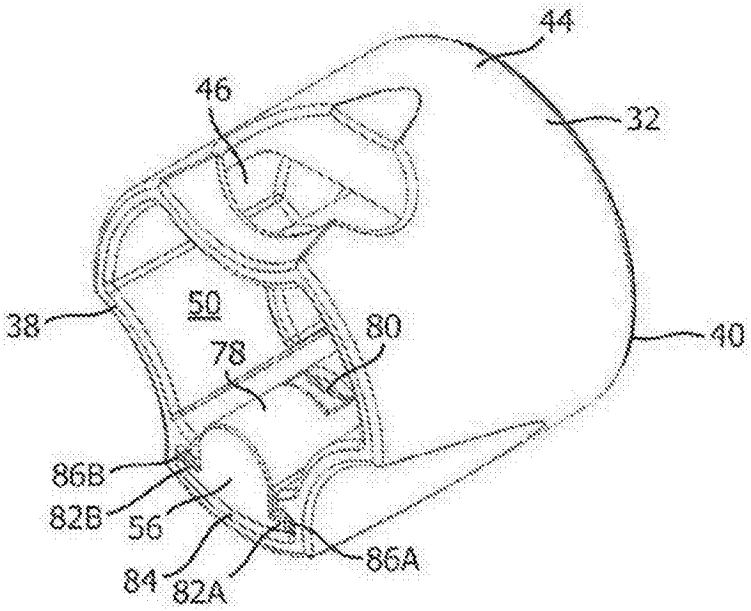

44
46
32
50
38
78
80
40
86B
82B
56
84
82A
86A

图 9

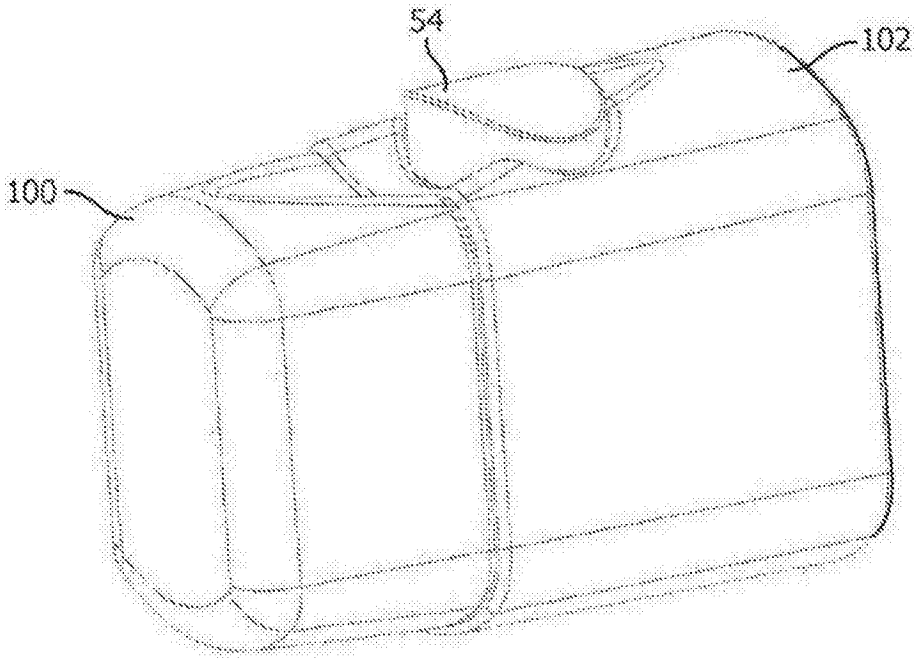


图 10

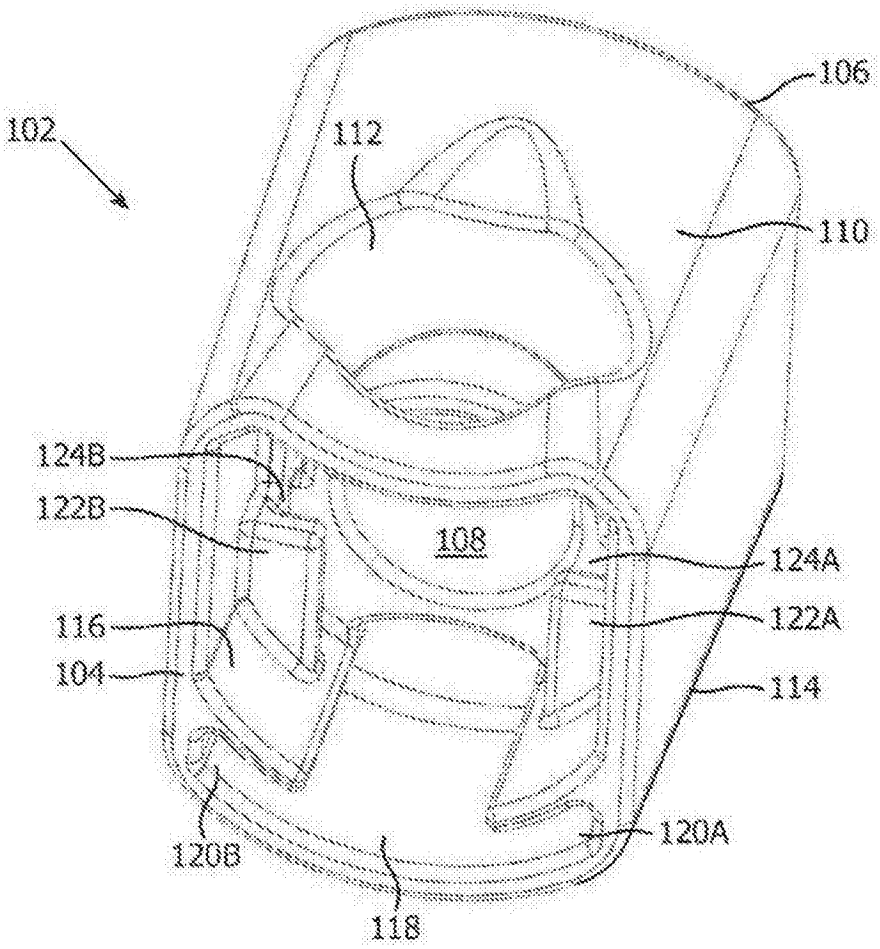

102
112
106
110
124B
122B
108
124A
122A
116
104
114
120B
120A
118

图 11

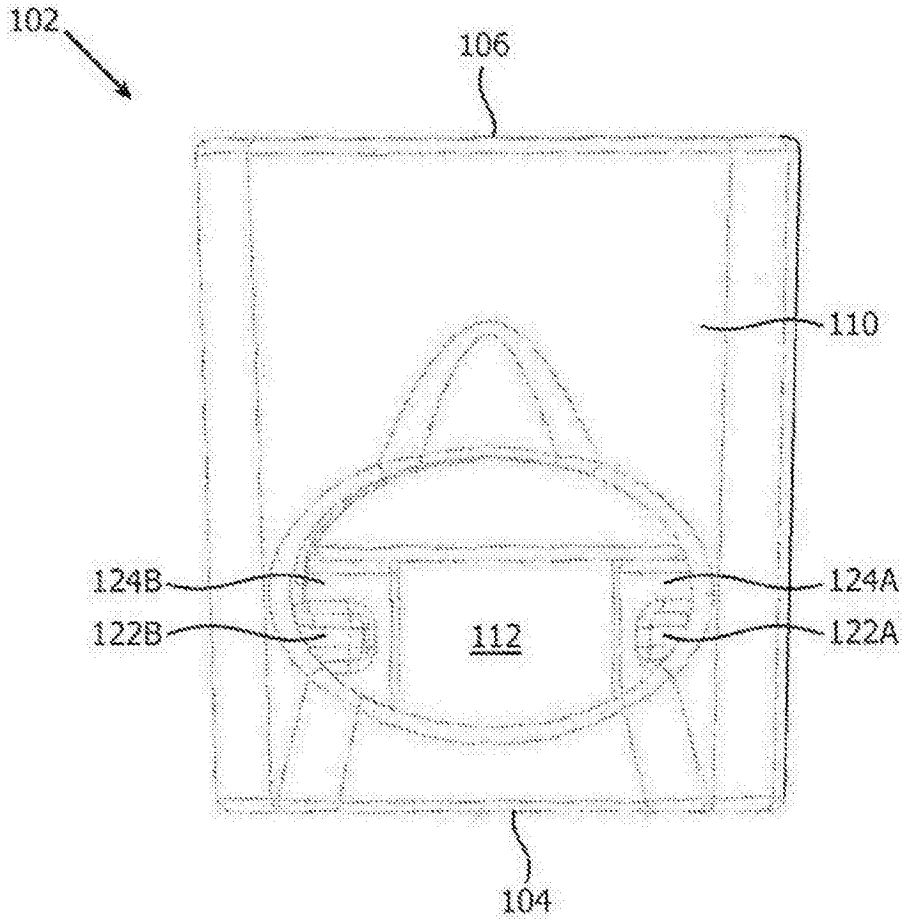


图 12

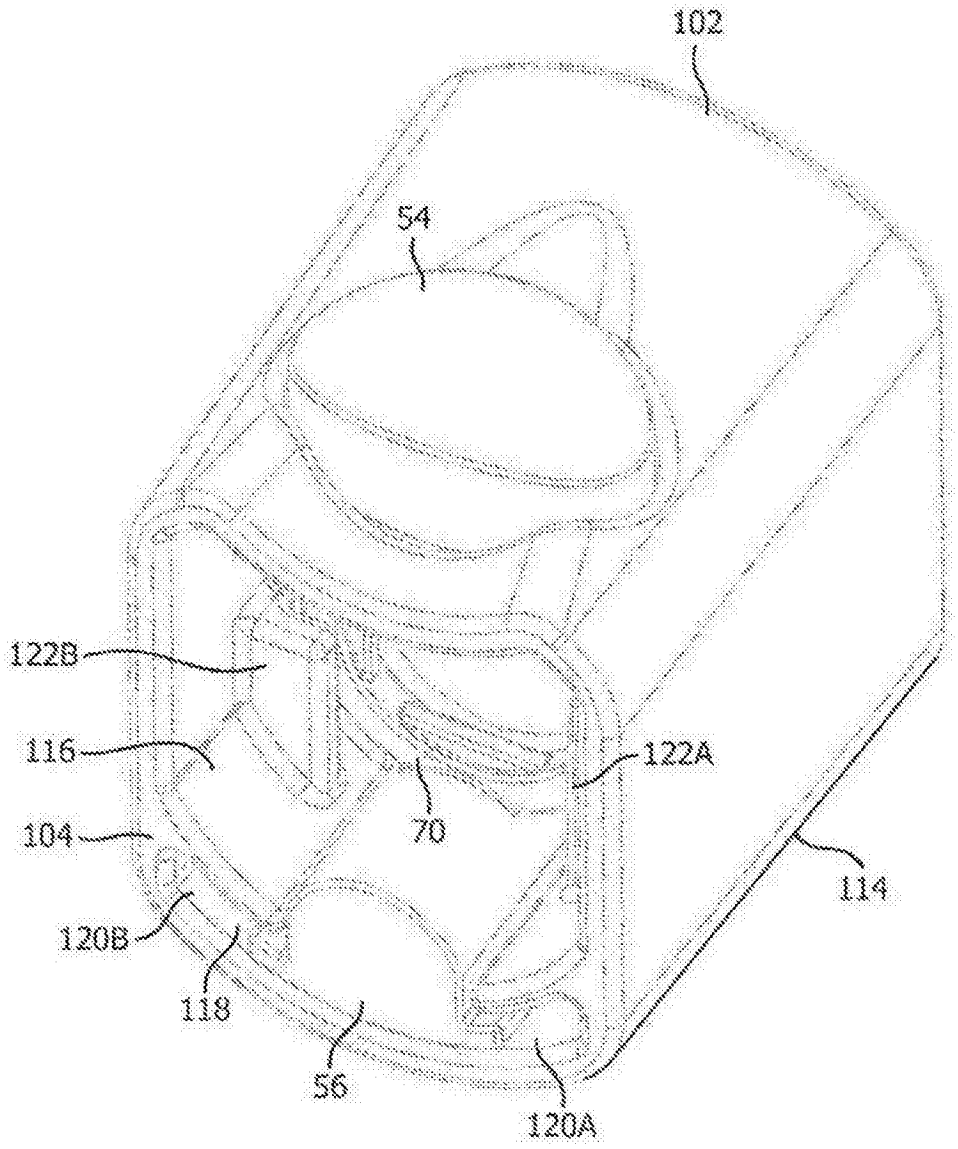


图 13

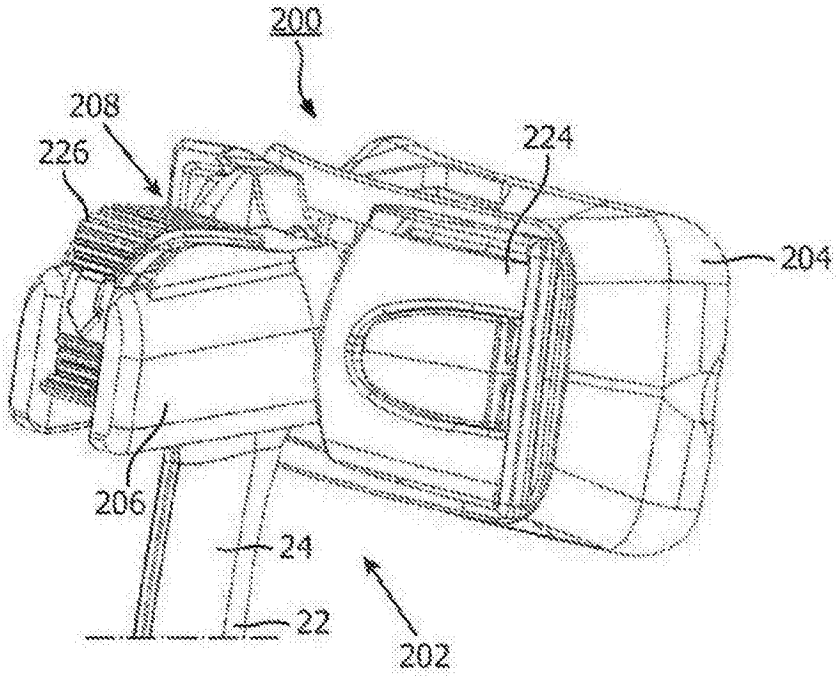


图 14

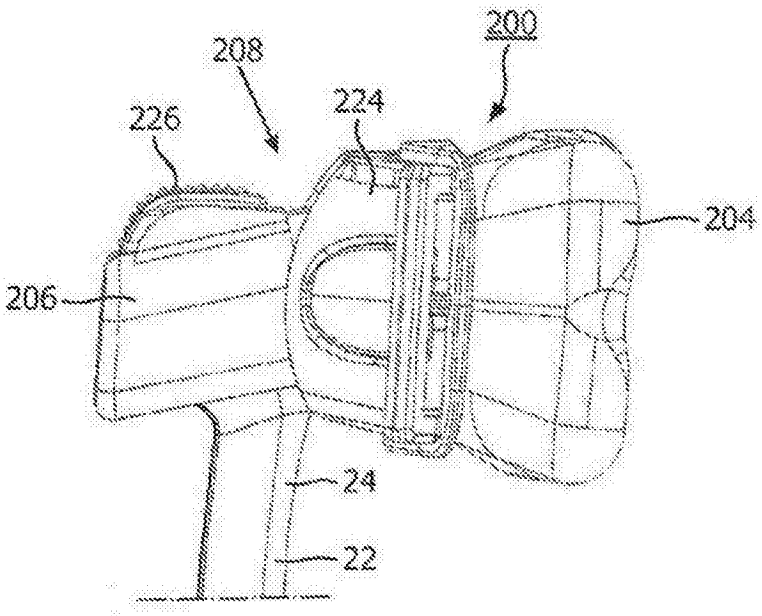


图 15

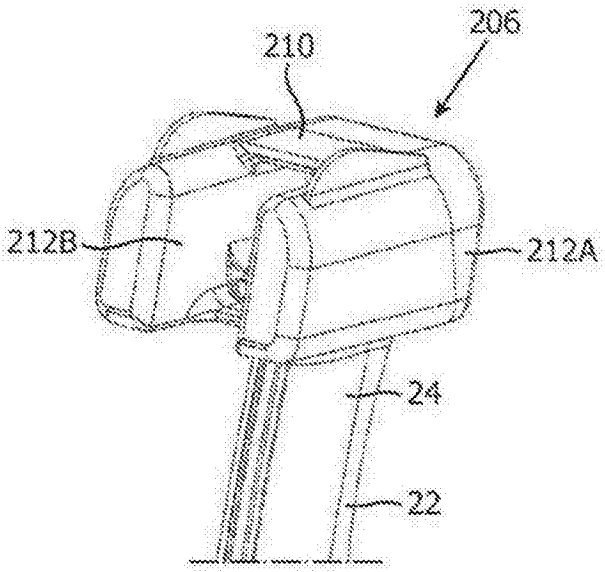

206
210
212B
212A
24
22

图 16

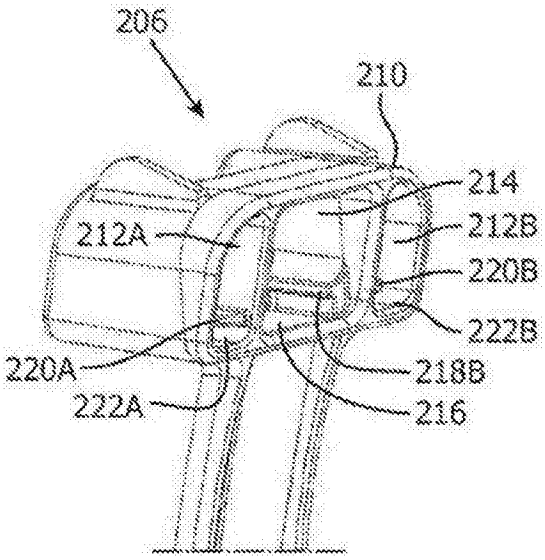

206
210
214
212A
212B
220B
222B
220A
218B
222A
216

图 17

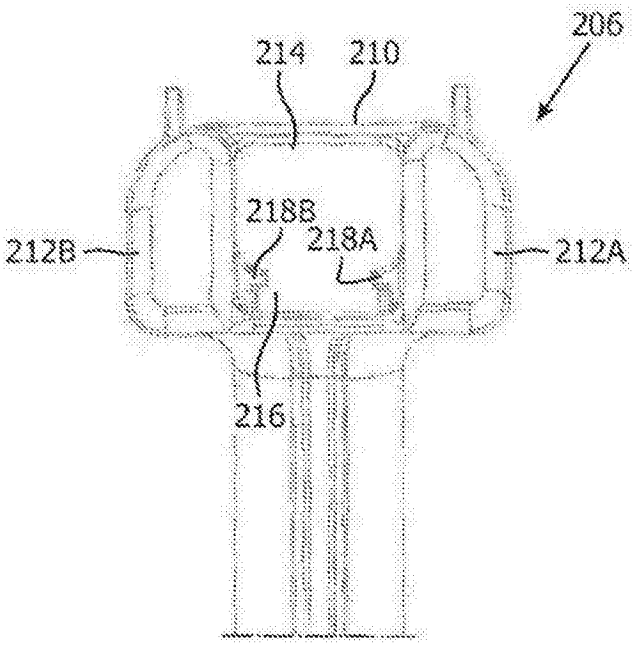

206
214
210
218B
218A
212B
212A
216

图 18

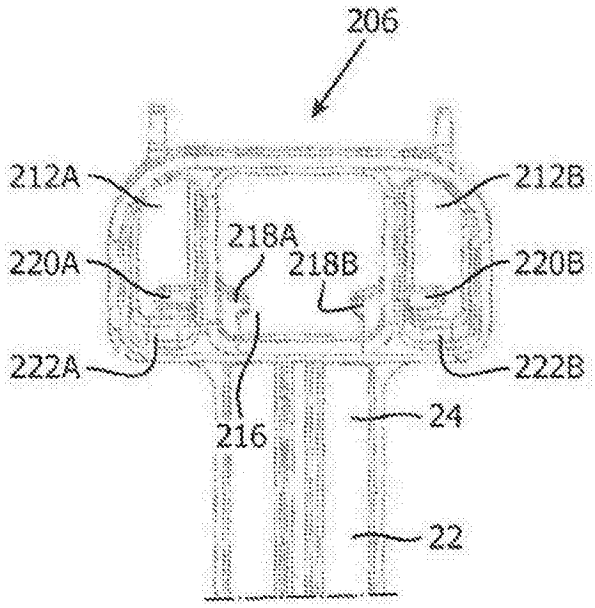

206
212A
212B
218A
218B
220A
220B
222A
222B
216
24
22

图 19

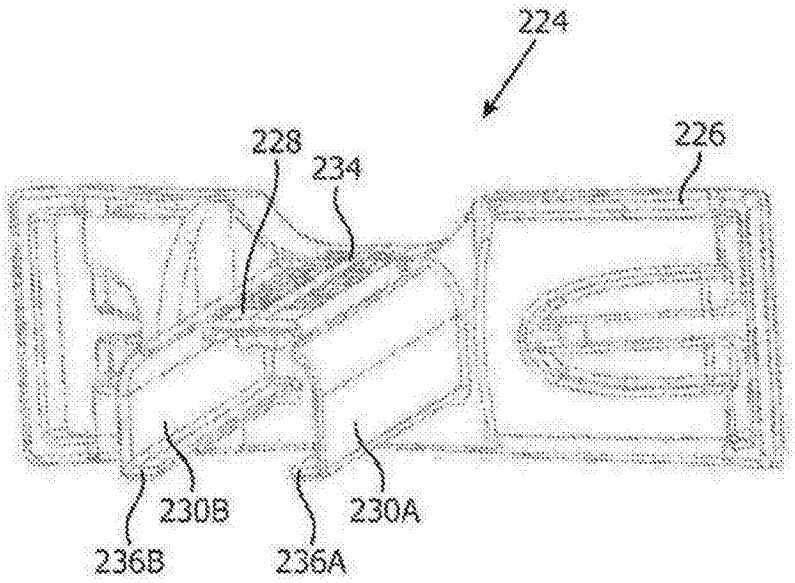

224
228
234
226
230B
230A
236B
236A

图 20

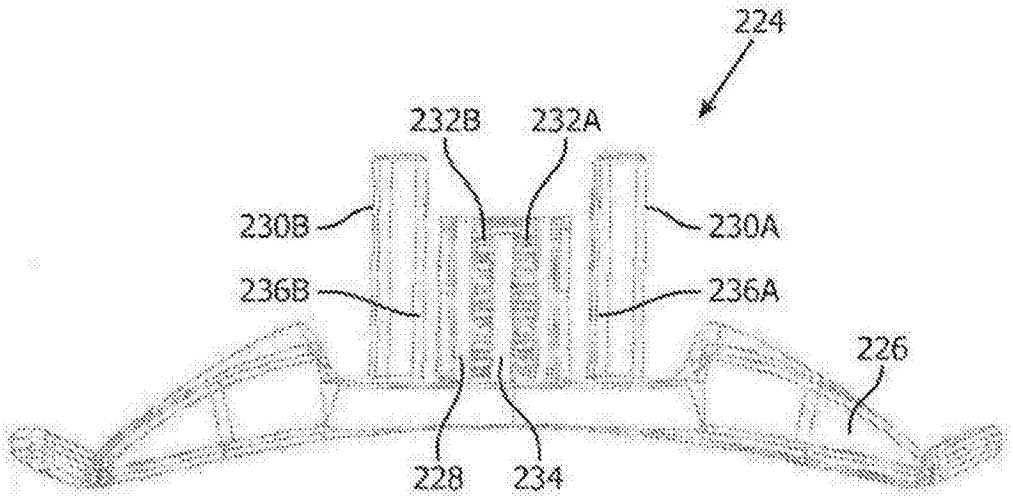


图 21

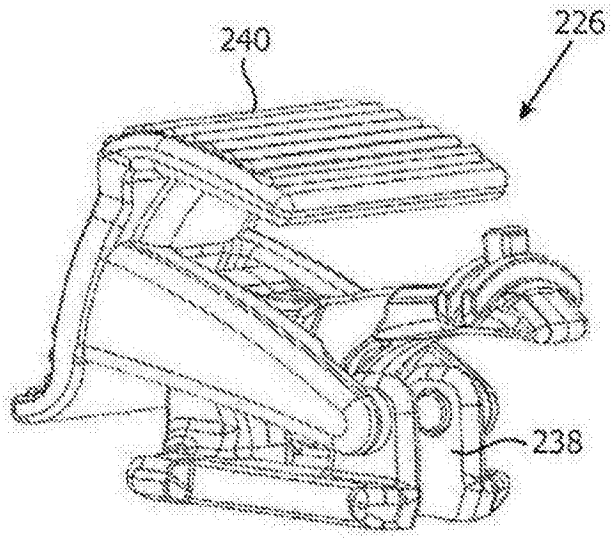


图 22

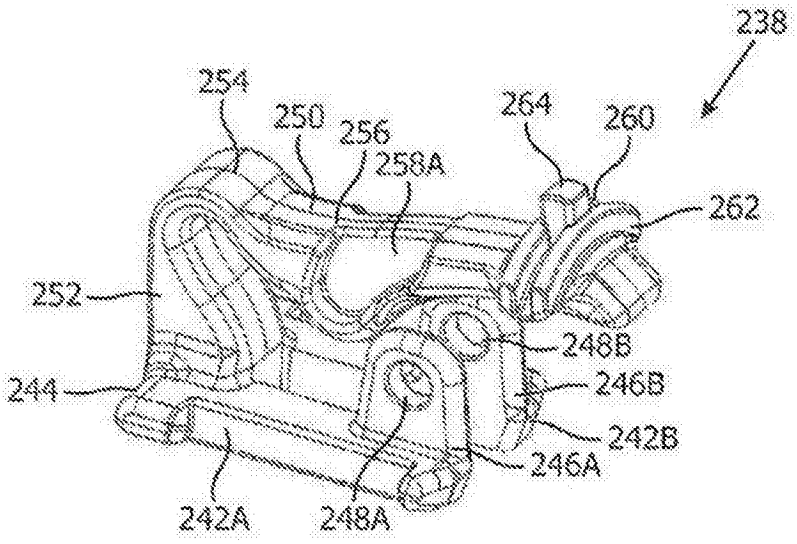

238
254
250
256
258A
264
260
262
252
248B
244
246B
242B
246A
242A
248A

图 23

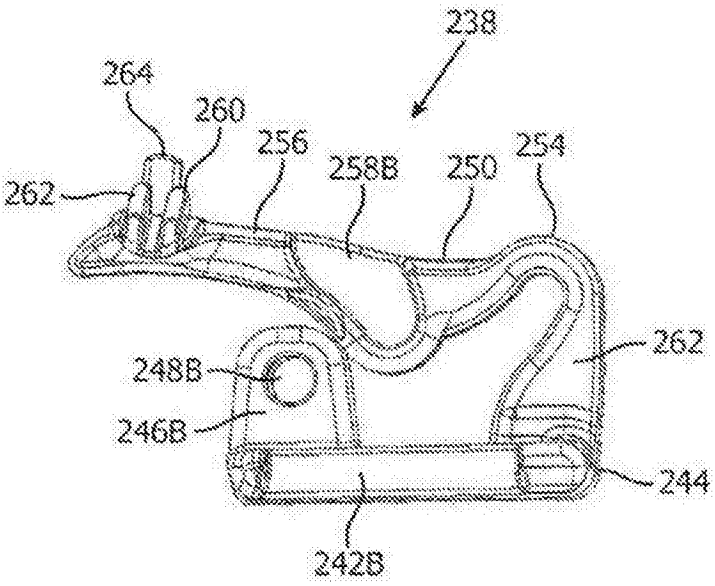

238
264
260
256
258B
250
254
262
262
248B
246B
244
242B

图 24

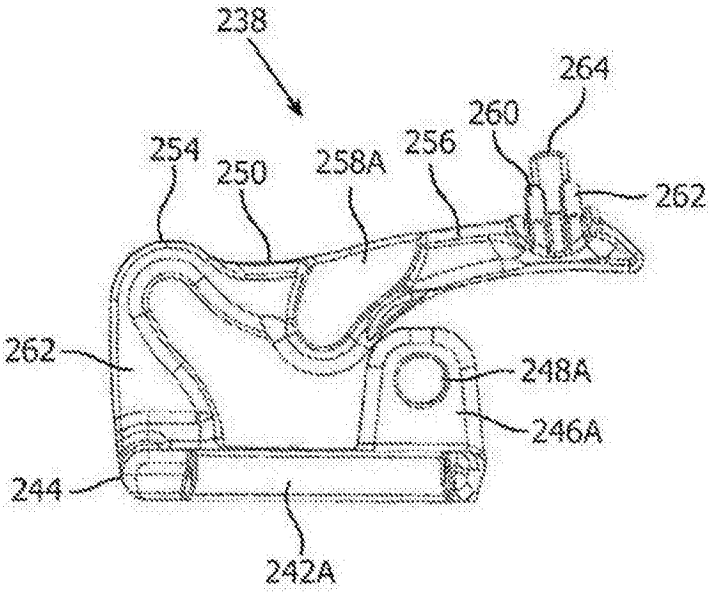

238
264
260
254
250
258A
256
262
262
248A
246A
244
242A

图 25

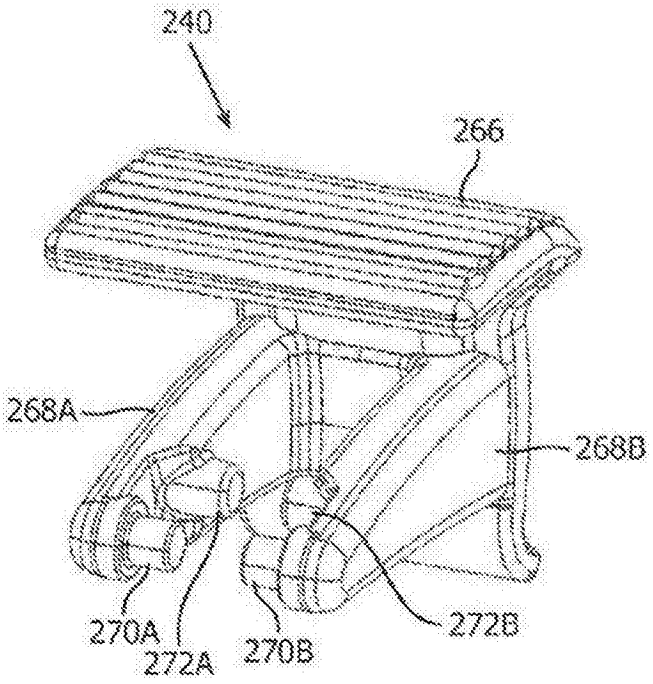

240
266
268A
268B
270A
272A
270B
272B

图 26

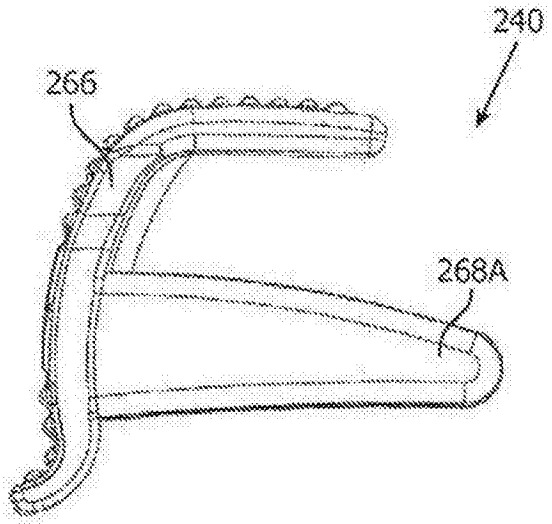

240
266
268A

图 27

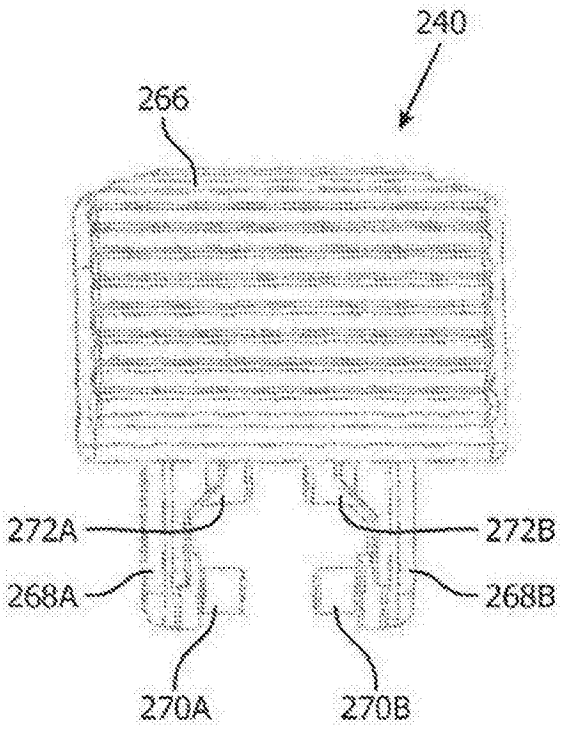

240
266
272A
272B
268A
268B
270A
270B

图 28

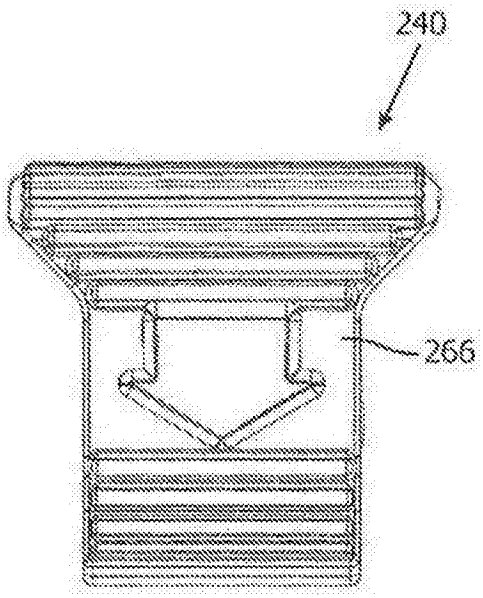

240
266

图 29

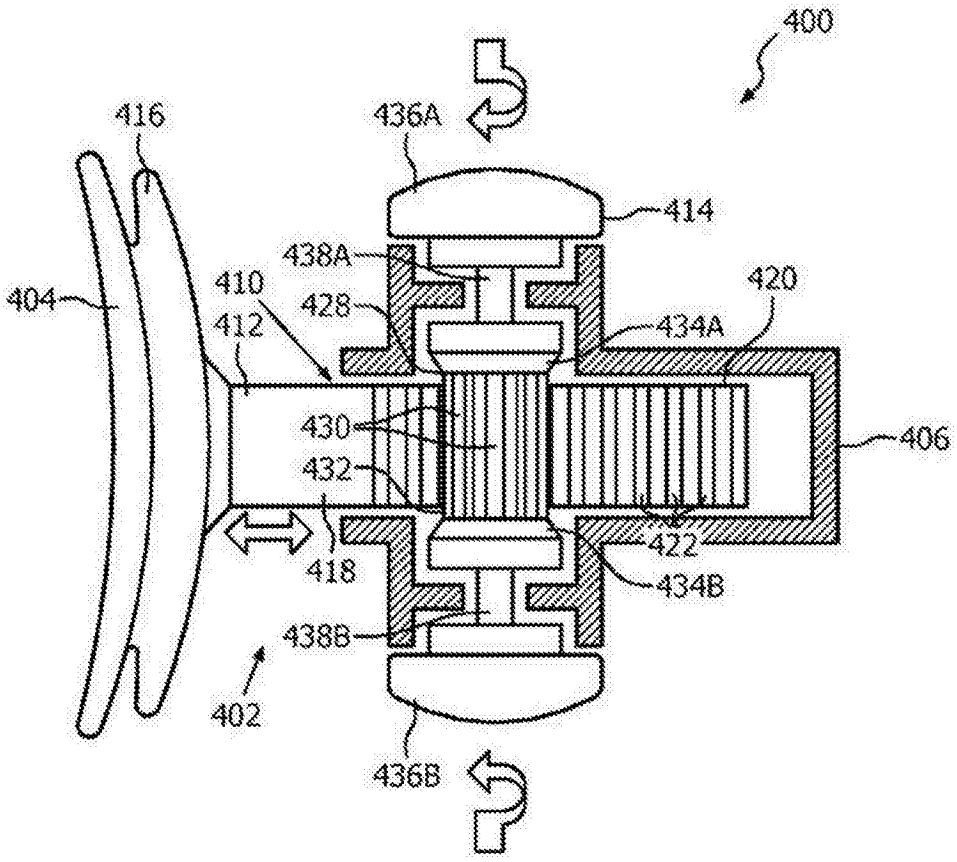

400
416
436A
414
438A
410
428
420
404
412
434A
430
406
432
422
418
434B
438B
402
436B

图 30

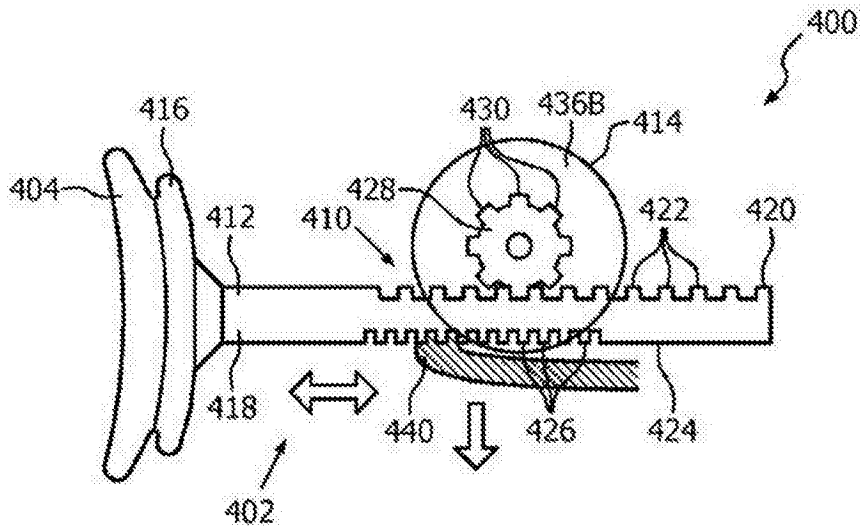

400
416
430
436B
414
404
428
412
410
422
420
418
440
426
424
402

图 31

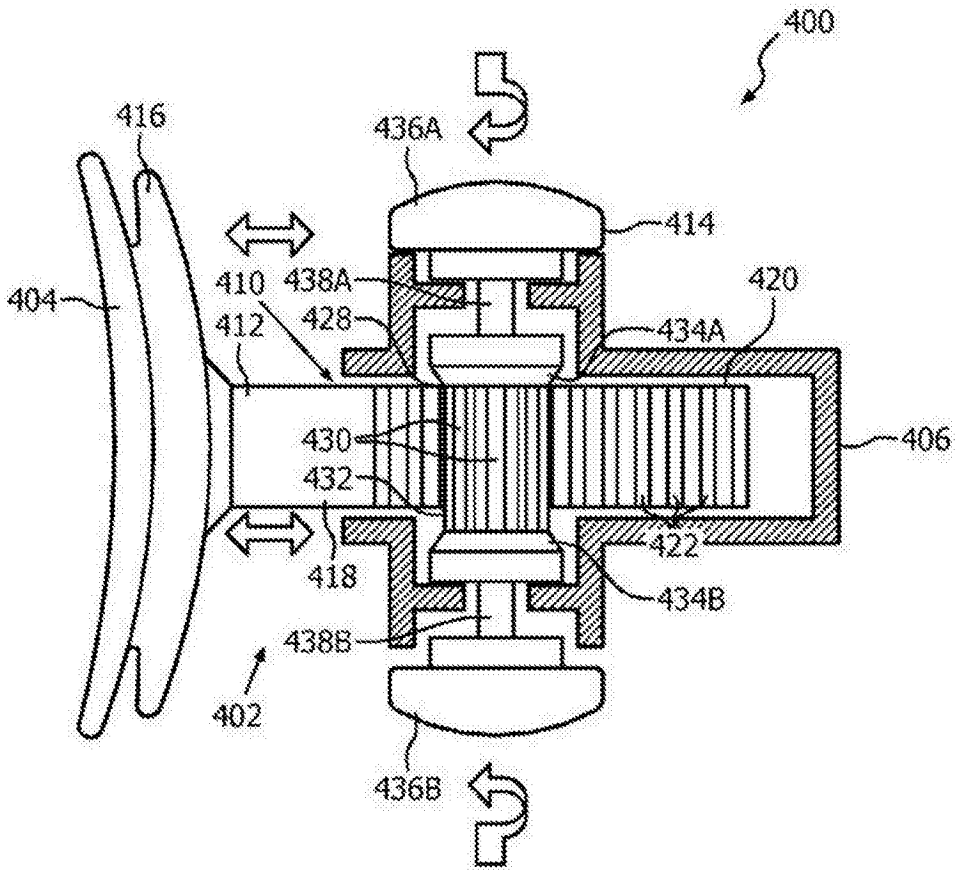

400
416
436A
414
410
438A
420
404
412
428
434A
406
430
432
422
418
434B
438B
402
436B

图 32

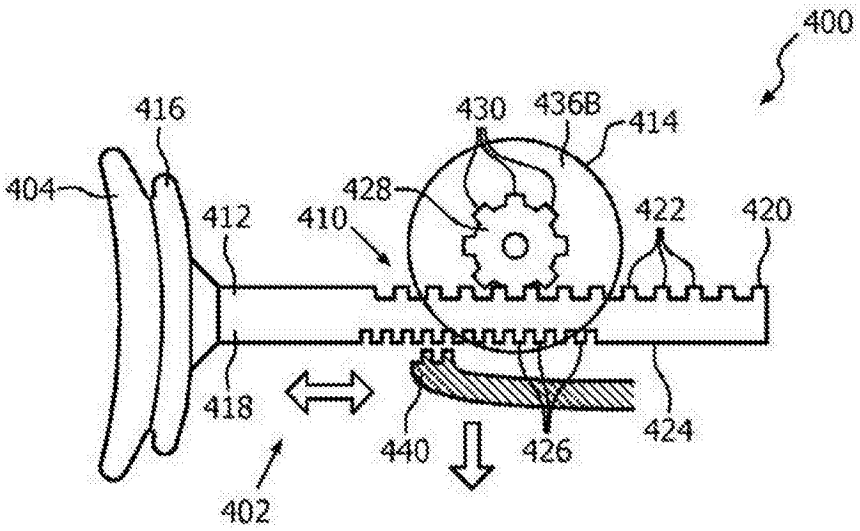


图 33