



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103533980 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201280023636. 7

代理人 蔡洪贵

(22) 申请日 2012. 05. 16

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61M 16/06 (2006. 01)

61/486, 984 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/IB2012/052464 2012. 05. 16

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/156929 EN 2012. 11. 22

(71) 申请人 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 S·C·施特格曼

J·A·贝尔顿 K·H·贝策尔

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

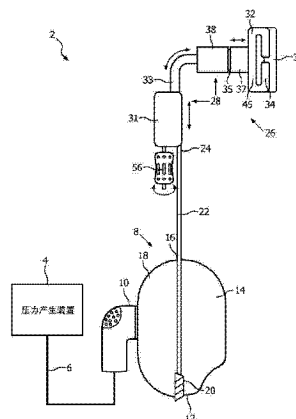
权利要求书3页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

挠性构件可调节前额支撑件

(57) 摘要

一种患者界面装置,所述患者界面装置包括具有衬垫和框架构件的患者密封组件,所述框架构件具有面板部分和从所述面板部分处延伸的延伸部分。所述衬垫联接至所述面板部分。前额构件与患者的前额相接合,并且挠性细长构件联接至所述延伸部分。驱动组件选择性地促使所述挠性细长构件的第二端部沿第一方向相对于所述延伸部分移动。所述挠性细长构件沿所述第一方向相对于所述延伸部分的移动促使所述框架构件沿横向于所述第一方向的第二方向相对于所述前额构件移动。



1. 一种患者界面装置(2、70),包括:

适于连通在患者气道内的呼吸气流的患者密封组件(12),所述患者密封组件包括衬垫(14)和框架构件(16),所述框架构件具有面板部分(18)和从所述面板部分延伸的延伸部分(22),所述衬垫联接至所述面板部分;

被构造成接合患者前额的前额构件(30、32);

具有第一端部和第二端部的挠性细长构件(36、88),所述第一端部联接至所述前额构件且所述第二端部联接至所述框架构件的延伸部分;以及

被联接至所述挠性细长构件的第二端部的驱动组件(52、56、102、104、110、112、114、116),所述驱动组件被构造成选择性地促使所述挠性细长构件的第二端部沿第一方向相对于所述框架构件的延伸部分移动,其中所述挠性细长构件沿所述第一方向相对于所述延伸部分的移动促使所述框架构件沿横向于所述第一方向的第二方向相对于所述前额构件移动。

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被患者佩戴时,所述框架构件相对于所述前额构件的移动将通过促使所述衬垫相对于患者鼻子枢转来调节由所述衬垫的顶点部分施加至患者鼻梁的作用力。

3. 根据权利要求1所述的患者界面装置,其特征在于,所述第一方向沿着所述框架构件的纵轴延伸部分,当所述患者界面装置被患者佩戴时,所述延伸部分从所述面板部分向上朝着患者前额延伸。

4. 根据权利要求1所述的患者界面装置,其特征在于,所述患者界面装置还包括成型形成件(38),其中所述挠性细长构件穿过所述成型形成件被以可移动方式接收,其中所述成型形成件被构造成当所述挠性细长构件移动穿过所述成型形成件时改变所述挠性细长构件的形状,并且其中所述挠性细长构件沿所述第一方向相对于所述框架构件的移动促使所述挠性细长构件的选定部分移动穿过所述成型形成件。

5. 根据权利要求4所述的患者界面装置,其特征在于,所述成型形成件包括前表面(40)和后表面(42),所述后表面被定位为比所述前表面更接近所述前额构件,其中所述挠性细长构件是管状构件(36),其中所述成型形成件被构造成:当所述挠性细长构件穿过所述成型形成件从所述前表面移动到所述后表面时,将所述选定部分的形状从总体平坦的形状改变为总体圆形的形状。

6. 根据权利要求5所述的患者界面装置,其特征在于,所述挠性细长构件的第二端部具有总体平坦的形状,其中所述总体平坦的形状不是自我支撑的,并且其中总体圆形的形状是自我支撑的。

7. 根据权利要求5所述的患者界面装置,其特征在于,所述患者界面装置还包括支撑套筒(33),所述支撑套筒设置在所述框架构件的延伸部分和所述成型形成件的前表面之间,其中所述挠性细长构件的第二端部被以可滑动方式接收于所述支撑套筒内,并且其中所述挠性细长构件相对于所述框架构件的移动促使所述第二端部在所述支撑套筒内滑动。

8. 根据权利要求7所述的患者界面装置,其特征在于,所述患者界面装置还包括容置在所述支撑套筒(33)内的导轨(39),其中所述挠性细长构件的第二端部被以可滑动方式接收在所述导轨内且被所述导轨支撑。

9. 根据权利要求1所述的患者界面装置,其特征在于,所述驱动组件包括设置在所述

挠性细长构件的第二端部上的第一构件(54、100、110、114)以及操作性地联接至所述第一构件的可旋转构件(56、104、112、116),并且其中所述可旋转构件的旋转促使所述挠性细长构件沿所述第一方向相对于所述延伸部分移动。

10. 根据权利要求5所述的患者界面装置,其特征在于,所述患者界面装置还包括第一套筒(35)和第二套筒(37),所述第一套筒从所述成型形成件的后表面延伸,所述第二套筒从所述前额构件延伸,所述挠性细长构件穿过所述第一套筒和所述第二套筒延伸,其中所述第一套筒和所述第二套筒被构造成:当所述框架构件沿所述第二方向相对于所述前额构件移动时,所述第一套筒和所述第二套筒相对于彼此且一个在另一个内部地移动。

11. 根据权利要求1所述的患者界面装置,其特征在于,所述挠性细长构件包括锯齿状带构件(88),所述锯齿状带构件具有在其第一端部的顶表面上的多个凹口(98),所述凹口被构造成使得所述带构件能够在所述第一端部处弯曲。

12. 一种患者界面装置(2),包括:

适于连通在患者气道内的呼吸气流的患者密封组件(12),所述患者密封组件包括衬垫(14)和联接至所述衬垫的框架构件(16);

被构造成接合患者前额的前额构件(30、32);

具有第一端部和第二端部的挠性细长构件(36),所述第一端部被联接至所述前额构件且所述第二端部被联接至所述框架构件;以及

成型形成件(38),其中所述挠性细长构件穿过所述成型形成件被以可移动方式接收,其中所述成型形成件被构造成当所述挠性细长构件的选定部分被移动穿过所述成型形成件时改变所述选定部分的形状,并且其中所述选定部分穿过所述成型形成件的移动促使所述框架构件相对于所述前额构件移动。

13. 根据权利要求12所述的患者界面装置,其特征在于,所述成型形成件包括前表面(40)和后表面(42),所述后表面被定位为比所述前表面更接近所述前额构件,其中所述挠性细长构件是管状构件(36),其中所述成型形成件被构造成:当所述挠性细长构件穿过所述成型形成件从所述前表面移动到所述后表面时,将所述选定部分的形状从总体平坦的形状改变为总体圆形的形状。

14. 根据权利要求13所述的患者界面装置,其特征在于,所述挠性细长构件的第二端部具有总体平坦的形状,其中所述总体平坦的形状不是自我支撑的,并且其中所述总体圆形的形状是自我支撑的。

15. 根据权利要求13所述的患者界面装置,其特征在于,所述患者界面装置还包括支撑套筒(33),所述支撑套筒设置在所述框架构件和所述成型形成件的前表面之间,其中所述挠性细长构件的第二端部被以可滑动方式接收于所述支撑套筒内,并且其中所述挠性细长构件在所述支撑套筒内的移动促使所述选定部分穿过所述成型形成件地移动。

16. 根据权利要求15所述的患者界面装置,其特征在于,所述患者界面装置还包括容置在所述支撑套筒(33)内的导轨,其中所述挠性细长构件的第二端部被以可滑动方式接收在所述导轨内且被所述导轨支撑。

17. 根据权利要求13所述的患者界面装置,其特征在于,所述患者界面装置还包括第一套筒(35)和第二套筒(37),所述第一套筒从所述成型形成件的后表面延伸,所述第二套筒从所述前额构件延伸,所述挠性细长构件穿过所述第一套筒和所述第二套筒延伸,其中

所述第一套筒和所述第二套筒被构造成：当所述框架构件相对于所述前额构件移动时，所述第一套筒和所述第二套筒相对于彼此且一个在另一个内部地移动。

18. 一种患者界面装置，包括：

适于连通在患者气道内的呼吸气流的患者密封组件(12)，所述患者密封组件包括衬垫(14)和联接至所述衬垫的框架构件(16)；

被构造成接合患者前额的前额构件(30、32)；

具有第一端部和第二端部的锯齿状带构件(88)，所述第一端部被联接至所述前额构件且所述第二端部被以可移动方式联接至所述框架构件，所述带构件具有设置在其表面的一部分上的多个凹口(98)，所述凹口被构造成使得所述带构件能够在所述表面的所述部分处弯曲，其中所述带构件的第二端部相对于所述框架构件的移动促使所述框架构件相对于所述前额构件移动。

19. 根据权利要求18所述的患者界面装置，其特征在于，所述患者界面装置还包括被联接至所述带构件的第二端部的驱动组件(52、56、102、104、110、112、114、116)，所述驱动组件被构造成选择性地促使所述第二端部相对于所述框架构件移动。

20. 根据权利要求18所述的患者界面装置，其特征在于，所述凹口设置在所述带构件的第一端部的顶表面上。

21. 根据权利要求18所述的患者界面装置，其特征在于，所述凹口设置在所述带构件的第二端部的顶表面上。

22. 根据权利要求18所述的患者界面装置，其特征在于，所述凹口设置在所述带构件的第二端部的底表面上。

挠性构件可调节前额支撑件

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本专利申请依据 35U. S. C § 119(e) 要求 2011 年 5 月 17 日提交的美国临时申请 No. 61/486984 的优先权权益, 该专利申请的内容在这里被引用作为参考。

发明领域

[0003] 本发明涉及用于传送气体至使用者的气道和 / 或从使用者的气道处传送气体的患者界面装置, 并且, 特别涉及一种包括用于调节患者界面装置的前额支撑件的机构的患者界面装置。

背景技术

[0004] 存在许多需要或希望将呼吸气流非侵入地、即在不需要对患者实施插管或通过外科手术将导管插入患者的食道中的情况下输送到患者的气道中的情形。例如, 已知使用称为非侵入式通气的技术使患者换气。还已知的是, 输送持续气道正压 (CPAP) 或随着患者的呼吸循环变化的可变气道压力来治疗医学失调症, 例如睡眠呼吸暂停综合症, 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。面罩部件可以是但不限于覆盖患者的鼻子的鼻罩、具有被接收在患者的鼻孔内的鼻插的鼻垫、覆盖鼻子和嘴的鼻 / 口罩或覆盖患者的面部的全面罩。患者界面装置使通气机或压力支持装置与患者的气道接界, 使得呼吸气流能够被从压力 / 流产生装置输送到患者的气道。已知的是, 通过具有适于配合在患者的头部上 / 围绕患者的头部配合的一条或多条带的头盔来将这种装置保持在佩戴者的面部上。

[0006] 由于这种患者界面装置通常被佩戴很长时间, 因此, 重要的是, 使头盔将装置的面罩部件足够紧密密封地抵靠患者的面部而不会带来任何不舒服感。通常关注配合和舒适性的一个区域是患者的鼻梁, 因为多数患者界面装置将施加压力至这个区域。如果这个压力不能够被有效控制, 那么将会产生佩戴不合适或患者不舒适中的一种或两种, 从而限制了装置的有效性。

发明内容

[0007] 在一个实施例中, 提供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气道中的呼吸气流, 所述患者密封组件包括衬垫和框架构件, 所述框架构件具有面板部分和从所述面板部分延伸的延伸部分, 所述衬垫联接至所述面板部分。所述患者界面装置还包括: 被构造成与患者前额相接合的前额构件; 具有第一端部和第二端部的挠性细长构件, 所述第一端部被联接至所述前额构件, 且所述第二端部被联接至所述框架构件的所述延伸部分。驱动组件被联接至所述细长构件的所述第二端部。所述驱动组件被构造成选择性地促使所述挠性细长构件的所述第二端部沿第一方向相对于所述框架构件的所述延伸部分移动。所述细长构件沿所述第一方向相对于所述延伸部分的移动促使所述

框架构件沿横向于所述第一方向的第二方向相对于所述前额构件的移动。

[0008] 在另一个实施例中,提供一种患者界面装置,其包括:患者密封组件,所述患者密封组件适于连通在患者气道内的呼吸气流,所述患者密封组件包括衬垫和联接至所述衬垫的框架构件;被构造成与患者前额相接合的前额构件;具有第一端部和第二端部的挠性细长构件,所述第一端部被联接至所述前额构件且所述第二端部被联接至所述框架构件;以及成型形成件(shaping form)。所述挠性细长构件穿过所述成型形成件被可移动地接收。所述成型形成件被构造成当细长构件的选定部分被移动穿过所述成型形成件时改变所述细长构件的选定部分的形状。所述选定部分穿过所述成型形成件的移动促使所述框架构件相对于所述前额构件的移动。

[0009] 在又一个实施例中,提供一种患者界面装置,其包括:患者密封组件,所述患者密封组件适于连通在患者气道内的呼吸气流,所述患者密封组件包括衬垫和联接至所述衬垫的框架构件;被构造成与患者前额相接合的前额构件;以及具有第一端部和第二端部的锯齿状带构件,所述第一端部被联接至所述前额构件且所述第二端部被可移动地联接至所述框架构件。所述带构件具有多个设置在其表面的一部分上的凹口,所述凹口被构造成使所述带构件能够在表面的该部分处弯曲,其中所述带构件的所述第二端部相对于所述框架构件的移动促使所述框架构件相对于所述前额构件的移动。

[0010] 相应地,本发明的目的是提供克服了传统患者界面装置的缺陷的患者界面装置。根据本发明的一个实施例,这个目的通过提供包括可选择性调节的前额支撑组件的患者界面装置来实现,这种前额支撑组件允许对患者界面装置施加的鼻梁压力进行简单且方便的处理。

[0011] 在参考附图理解接下来的描述以及所附权利要求之后,本发明的这些及其它目标、特征以及特性,以及结构相关元件和零件组合的操作方法和功能性以及制造的经济性将会变得清楚,所有这些内容形成了本说明书的一部分,其中类似的附图标记代表各个附图中对应的部件。然而可以清楚理解的是,附图仅仅用于解释和描述的目的并且并非作为对本发明界限的限定。

附图说明

[0012] 图 1 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示意性侧视图;

[0013] 图 2 是示出图 1 中系统的所述患者界面装置的调节机构的某些部件的示意性图解;

[0014] 图 3 是以局部剖面示出图 1 中系统的所述患者界面装置的调节机构的某些其他部件的侧视图;

[0015] 图 4 是图 1 中系统的所述患者界面装置的导轨的轴测图;

[0016] 图 5 是图 1 中系统的所述患者界面装置的管状构件的轴测图;

[0017] 图 6 是图 1 中系统的所述患者界面装置的成型形成件的前部轴测图,而图 7 是后部轴测图;

[0018] 图 8 和图 9 是图 1 中系统的所述患者界面装置的所述管状构件的剖视图;

[0019] 图 10 和图 11 是可被用在图 1 中系统的所述患者界面装置中的可选调节机构的某

些部件的示意性图解；

[0020] 图 12 是根据本发明的另一个典型实施例的适于向患者提供呼吸治疗方案的系统的示意性侧视图解；

[0021] 图 13 是图 12 中系统的所述患者界面装置的调节机构的某些部件的示意性图解；

[0022] 图 14 是以局部剖面示出图 12 中系统的所述患者界面装置的调节机构的某些其他部件的侧视图；以及

[0023] 图 15-19 是可与图 12 中系统的所述患者界面装置配合使用的可选调节机构的某些部件的示意性图解。

具体实施方式

[0024] 除非另有明确说明,用在本文中的单数形式的“一”、“一个”和“该”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。

[0025] 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(即多个)。

[0026] 除非另有明确说明,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示出的元件的定向,且并不是对权利要求书的限制。

[0027] 在图 1 中总体示出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,以及具有流体联接导管 10 的患者界面装置 8。压力产生装置 4 被构造成用于产生呼吸气流,并且可包括但不限于通气机、恒压支持装置(例如,持续气道正压装置,或 CPAP 装置)、可变压力装置(例如,由宾夕法尼亚州的 Murrysville 的 Philips Respironics 公司制造和分销的 BiPAP®、Bi-Flex®、或 C-Flex™ 装置)和自动滴定压力支持装置。输送导管 6 被构造成将呼吸气流从压力产生装置 4 通过流体联接导管 10 连通到患者界面装置 8,所述流体输送导管在图示实施例中是弯头连接器。输送导管 6 和患者界面装置 8 通常整体地称为患者回路。

[0028] 患者界面装置 8 包括患者密封组件 12,所述患者密封组件 12 在图示实施例中是鼻罩。然而,只要留在本发明的范围内,便于将呼吸气流输送至患者的气道的其他类型的患者密封组件,例如但不限于鼻/口罩或鼻衬垫,都可以代替患者密封组件 12。患者密封组件 12 包括联接至框架构件 16 的衬垫 14。在图示的实施例中,衬垫 14 是由单片的柔软的、挠性的、垫子似的、弹性材料制成,所述材料例如而不限于是硅树脂、适当柔软的热塑性弹性体、闭孔泡沫,或这些材料的任意组合。同时在图示的实施例中,框架构件 16 是由刚性或半刚性材料,例如而不限于是注射成型的热塑性弹性体或硅树脂制成,并且包括流体地附接衬垫 14 的面板部分 18。联接有流体联接导管 10 的面板部分 18 上的开口允许呼吸气流从压力产生装置 4 连通至由衬垫 14 所限定的内部空间,并且进而进入患者气道。此外,在示例性

的实施例中,面板部分 18 包括用于接收头盔部件(未示出)的相应带的球状连接器以将患者界面装置 8 固定至患者头部的插座式连接构件 20,所述插座式连接构件位于所述面板部分 18 的相反侧。

[0029] 框架构件 16 还包括具有远端 24 的细长的连接构件 22,所述远端 24 连接至患者界面装置 8 的可调节前额支撑组件 26。可调节前额支撑组件 26 包括联接至前额衬垫 30 的调节机构 28,所述前额衬垫在示例性实施例中由与衬垫 14 的材料类似的材料制成。

[0030] 根据本发明示例性的实施例,图 2 是示出调节机构 28 的某些部件的示意性图解,且图 3 是以局部剖面形式示出调节机构 28 的某些其他部件的侧视图。如本文详述的,调节机构 28 提供了这样的机构,所述机构用于通过改变框架构件 16、并且尤其是其远端 24 相对于前额衬垫 30 的位置来选择性调节由衬垫 14 的顶点部分施加至患者鼻梁的作用力。

[0031] 参照图 1、2 和 3,调节机构 28 包括附接前额衬垫 30 的前额衬垫支撑构件 32。前额衬垫支撑构件 32 包括位于其任一侧的连接元件 34,每一个连接元件 34 用于接收头盔部件的相应上部带。需要理解的是,本发明预期使用用于将头盔带附接至衬垫支撑构件 32 的任何配置,或省略将头盔带附接至衬垫支撑构件 32 的任何附接件。

[0032] 调节机构 28 还包括联接至框架构件 16 的所述远端 24 的壳体 31。如本文别处所述,壳体 31 容置调节机构 28 的所述操作组件的某些操作组件。调节机构 28 还包括支撑套筒 33、成型形成件 38、内部套筒 35、外部套筒 37 和具有图 4 中所示形式的导轨 39 (出于清楚及易于图示的目的,内部套筒 35 和外部套筒 37 未在图 2 中示出,并且成型形成件 38 在图 2 中以虚线示出)。更为具体地,支撑套筒 33 从壳体 31 处延伸至成型形成件 38 的前表面 40,并且导轨 39 在支撑套筒 33 中延伸并由支撑套筒 33 支撑。同时,导轨 39 的第一端延伸至成型形成件 38 的前表面 40,且导轨 39 的第二、相反端附接至壳体 31 并因此附接至框架构件 16。

[0033] 导轨 39 的目的和功能将在本文别处进行描述。此外,内部套筒 35 从成型形成件 38 的后表面 42 处延伸,并且外部套筒从前额衬垫支撑构件 32 的前表面 45 处延伸。如图 3 中所示,内部套筒 35 以这样的方式设置在外部套筒 37 内部,所述方式如本文别处所详细描述的那样,当框架构件 16 和前额衬垫支撑构件 32 被促使相对于彼此移动时,内部套筒 35 和外部套筒 37 两个部件能够相对于彼此移动(以伸缩方式)。在示例性的实施例中,支撑套筒 33、内部套筒 35、外部套筒 37,以及导轨 39 每一个都由刚性的或半刚性的材料,诸如合适的塑料制成。

[0034] 此外,如图 2 和 3 中所示,调节机构 28 还包括细长的挠性管状构件 36。图 5 是根据本发明示例性实施例的管状构件 36 的轴测图。如本文所述,管状构件 36 是由挠性(可弯曲的)且有回弹力的材料或由在往复穿过成型形成件 38 之后能够充分恢复至其原始形状的材料组合制成,所述材料例如而不仅限于是聚丙烯、聚乙烯或非热塑性材料。管状构件 36 包括第一端 41 和第二端 43。第一端 41 固定至前额衬垫支撑构件 32 的前面部 45。管状构件 36 的剩余主体接收于且延伸通过内部套筒 35 及外部套筒 37、成型形成件 38、支撑套筒 33 和壳体 31。此外,在支撑套筒 33 内部,挠性管状构件 36 的主体被可滑动地接收且保持在导轨 39 中。这一特征的重要作用将在本文别处进行解释。

[0035] 图 6 和 7 分别是根据本发明的示例性实施例的成型形成件 38 的前部和后部轴测图。在示例性实施例中,成型形成件 38 由刚性材料制成,所述材料例如而不仅限于塑料(譬如

热塑性塑料)或金属。如图6和7中所示,成型形成件38具有立方体状外形且限定了内部成型表面44,所述内部成型表面44被构造成将穿过其中的、由可成型材料制成的部件的外部形状根据其穿过的方向而从第一形状变形为第二形状。特别地,如果具有如前表面40上所示形式的初始外部形状的部件穿过所述前表面40到达所述后表面42,那么其外部形状将从所述初始形状变形为后表面44上所示的形状。相反地,如果具有如后表面42上所示形式的初始外部形状的部件穿过所述后表面42到达所述前表面40,那么其外部形状将从所述初始形状变形为前表面40上所示的形状。

[0036] 再次参照图5,挠性管状构件36最初具有总体上平坦的轮廓,所述轮廓具有图8中所示的横剖面形状,其横剖面沿图2和5中的A-A线进行横剖。如图8中可见的,挠性管状构件36的初始剖面形状与成型形成件38的前表面40呈现的形状相匹配。因此,如果管状构件36从所述前表面40穿过成型形成件38到达所述后表面42,那么其剖面形状将从图8中所示的剖面形状变形为图9中所示的剖面形状,所述图9中所示的剖面形状与成型形成件38的后表面42上呈现的形状相匹配。此外,管状构件36具有图8所示形状的部分总体上不是自我支撑的,而管状构件36具有图9所示形状的部分具有足够自我支撑(能够保持其形状而不会弯曲或变形)的结构整体性。这一特征对于调节机构28操作的重要意义将在下文进行解释。

[0037] 此外,如图2和5中可见的,管状构件36的第二端43的顶表面具有设置于其上的驱动梁50。驱动梁50包括具有从其延伸的许多柱状件54的基座52。在图2和5所示的示例性实施例中,三个柱状件54设置在基座52上,但是更多或更少的柱状件54也可以被采用。

[0038] 参照图1和2,调节机构28还包括驱动螺杆56,所述驱动螺杆56被构造成与驱动梁50相协作地接合。更具体地,驱动螺杆56包括圆柱状主体58,所述圆柱状主体58具有设置于其上的螺旋槽60。球形把手62设置在圆柱状主体58的底端。柱状件54被构造成被接收在螺旋槽60中,这样使得当驱动螺杆56旋转时,其将使驱动梁50以及附接其上的挠性管状构件36沿平行于驱动梁50的纵轴的方向往复移动。

[0039] 为了组装调节机构28,挠性管状构件36在其初始状态(图5)下被插入到壳体31中的导轨39中,并且穿过导轨39和支撑套筒33到达成型形成件38的前表面40。导轨39支撑管状构件且确保其在导轨39中滑动时不会发生皱曲(如本文别处所记录的,管状构件36在其初始状态下不是自我支撑的)。然后挠性管状构件36的所述第一端41从所述前表面40穿过成型形成件38到达所述后表面42。结果,管状构件36的上述部分的横截面形状将从图8中所示的形状变形为图9中所示的横截面形状。然后,挠性管状构件36的所述第一端41在内部套筒35和外部套筒37中穿过,并且通过使用合适的机构,例如粘合剂或通过将其安装在从前表面45处向外延伸的柱状件(未示出)上而被附接至前额衬垫支撑构件32的前表面45。

[0040] 然后,如本文别处所述的那样,驱动螺杆56被放置成与驱动梁50相接合。在示例性实施例中,驱动螺杆56被壳体31以这样的方式牢固地且可旋转地保持,所述方式将驱动螺杆56放置并保持在能够与驱动梁50相接合的位置。

[0041] 因此,当患者界面装置8如刚才所述那样被组装时,框架构件16的连接构件22相对于前额衬垫支撑构件32和前额衬垫30(其将位于患者头部的固定位置)的位置能够通

过调节机构 28 的操作而被调节。特别地,球形把手构件 62 的旋转将促使挠性管状构件 36 在导轨 39 中被移动(沿着平行于连接构件 22 的纵轴的方向)。当沿向前的方向实施上述动作时,挠性管状构件 36 的多个部分将被强制穿过成型形成件 38 且被转变为图 9 中的总体上自我支撑的形状。这也将有效地延长从框架构件 16 的远端到前额衬垫支撑构件 32 的距离。

[0042] 因为前额衬垫支撑构件 32 和前额衬垫 30 位于患者头部的固定位置,所以这种延长将促使包括远端 24、支撑套筒 33、导轨 39、成型形成件 38 和内部套筒 35 的连接元件相对于前额衬垫支撑构件 32 和前额衬垫 30 的位置被改变。通过沿另一个方向旋转球形把手构件 56,将实现相反的效果,从而有效地缩短上文所述的距离。这一可选的调节从而允许选择性地调节通过衬垫 14 的顶点部分施加于患者鼻梁的作用力,因为如同刚刚描述地改变框架构件 16 的位置将促使衬垫 14 的顶点部分朝向或远离患者鼻子地旋转。

[0043] 图 10 和 11 示出了可选的管状构件 36'、可选的成型形成件 38',以及可选的驱动螺杆 56'。这些可选的部件,具有与图 1-9 中的相应部件略微不同的形态、形状或配置的同时,起到与那些部件实际上相同的作用,并且因此可以在系统 2 中被替换使用。

[0044] 在图 1 中总体示出根据可选示例性实施例的适于向患者提供呼吸治疗方案的系统 70。系统 70 包括许多与上文所述系统 2 相同的部件,类似的部件使用类似的附图标记来表示。更为具体地,系统 70 包括压力产生装置 4、输送导管 6,以及可选的患者界面装置 72。如本文别处所述,输送导管 6 被构造成用于将呼吸气流从压力产生装置 4 通过流体联接导管 10 连通到患者界面装置 72,所述流体联接导管在图示实施例中是弯头连接器。

[0045] 患者界面装置 72 包括如本文别处所述的患者密封组件,所述患者密封组件包括联接至框架构件 16 的衬垫 14,所述框架构件 16 具有面板部分 18,所述面板部分 18 上流体地附接有衬垫 14。联接有流体联接导管 10 的面板部分 18 上的开口允许呼吸气流从压力产生装置 4 连通至由衬垫 14 所限定的内部空间,并且进而进入患者气道。此外,框架构件 16 包括具有远端 24 的细长的连接构件 22,所述远端 24 连接至患者界面装置 8 的将在下文进行描述的可调节的前额支撑组件 74。

[0046] 如本文别处所述,在这个实施例中的可调节的前额支撑组件 74 包括联接至前额衬垫 30 的调节机构 76。图 13 是示出调节机构 76 的某些部件的示意性图解,并且图 14 是以局部剖面示出调节机构 76 的某些其他部件的侧视图。如在此详述的,调节机构 76 提供了这样的机构,所述机构用于通过改变框架构件 16、并且尤其是其远端 24 相对于前额衬垫 30 的位置来选择性调节由衬垫 14 的顶点部分施加至患者鼻梁的作用力。

[0047] 参考图 12、13 和 14,调节机构 76 包括如本文别处所述的附接前额衬垫 30 的前额衬垫支撑构件 32。调节机构 76 还包括联接至框架构件 16 的所述远端 24 的壳体 78。如本文别处所述,壳体 78 容置调节机构 76 的所述操作部件的某些操作部件。调节机构 76 还包括每一个都是由刚性或半刚性材料,例如合适的塑料制成的第一支撑套筒 80 和第二支撑套筒 82(出于清楚及易于图示的目的,内部套筒 35 和外部套筒 37 未在图 2 中示出,并且成型形成件 38 在图 2 中以虚线示出)。

[0048] 更为具体地,第一支撑套筒 80 从壳体 78 处延伸至临近于前额衬垫支撑构件 32 设置的开口端 84,并且在图示的实施例中,具有如图 12 和 14 中所示的弯曲形状。第二支撑套筒 82 从前额衬垫支撑构件 32 的前表面 45 处延伸且终止于开口端 86。如图 14 中所示,第

一支支撑套筒 80 以这样的方式被接收在第二支撑套筒 82 内,所述方式为当框架构件 16 和前额衬垫支撑构件 32 如本文别处所详细描述地被促使相对于彼此移动时,第一支撑套筒 80 和第二支撑套筒 82 两个组件能够相对于彼此移动(以伸缩方式)。

[0049] 此外,如图 13 和 14 中所见,调节机构 28 还包括挠性、细长的带构件 88。在示例性实施例中,带构件 88 是总体上直线形构件(虽然其它形状也是可能的),其由刚性或半刚性材料,例如而不限于热塑性塑料或热固性材料制成。带构件 88 也可由粘合在一起的两种材料制成,所述材料一种是刚性的且另一种是挠性的。带构件 88 包括第一端 90、第二端 92、顶表面 94 和底表面 96。第一端 90 被附接至前额衬垫支撑构件 32 的前表面 45。挠性带构件 88 的剩余主体被接收于第一支撑套筒 80 和第二支撑套筒 82 内且穿过第一支撑套筒 80 和第二支撑套筒 82 延伸至壳体 78。

[0050] 此外,虽未在图示实施例中示出,但是挠性带构件 88 也可被可滑动地接收于并保持在导轨 39 内,如本文别处所述,所述导轨 39 接收于并保持在第一支撑套筒 80 内。此外,如图 13 和 14 中所见,带构件 88 的顶表面 94 接近第一端 90 的部分(譬如三分之一至二分之一处)是锯齿状的,这样使得所述顶表面 94 包括延伸至主体构件的主体中的锯齿或凹口 98。这样的锯齿或凹口 98 使得另外的总体上非挠性的刚性或半刚性带构件 88 能够如图 13 和 14 中所示那样地弯曲。这个特征的重要性将在下文进行解释。在示例性的实施例中,带构件 88 大约 0.15 至 0.20 英寸厚,且带构件 88 的主体的千分之 15-20 英寸的底部是实心的且未开锯齿。

[0051] 此外,如图 13 中可见的,挠性的带构件 88 的第二端 92 的顶表面具有设置于其上的驱动梁 100。驱动梁 100 包括涡轮系 102。调节机构 76 还包括驱动螺杆 104,所述驱动螺杆 104 被构造成与驱动梁 100 相协作地接合。更加具体地,驱动螺杆 104 包括蜗杆构件 106 和球状把手 108,所述球状把手 108 设置在蜗杆构件 106 的底端。蜗杆构件 106 被构造成与涡轮传动链 102 相接合,这样使得当驱动螺杆 104 旋转时,其将使驱动梁 100 和附接其上的挠性带构件 88 沿着平行于驱动梁 100 的纵轴的方向往复移动。在示例性实施例中,驱动螺杆 104 被壳体 78 以这样的方式牢固地且可旋转地保持,所述方式将驱动螺杆 104 放置并保持在能够与驱动梁 100 相接合的位置(如本文别处所记录的,包括驱动梁 100 的挠性带构件 88 的所述第二端 92 也被保持于壳体中)。

[0052] 因此,当患者界面装置 70 如图 12 和 14 中所示地被组装时,框架构件 16 的连接构件 22 相对于前额衬垫支撑构件 32 和前额衬垫 30 (其将位于患者头部的固定位置)的位置能够通过调节机构 76 的操作而被调节。特别地,球形把手构件 104 的旋转将促使挠性带构件 88 在第一支撑套筒 80 中被移动(在示例性实施例中,带构件的所述底部将沿着平行于连接构件 22 的纵轴的方向滑动)。当沿向前的方向实施上述动作时,能够有效地延长从框架构件 16 的远端到前额衬垫支撑构件 32 的距离。由于前额衬垫支撑构件 32 和前额衬垫 30 位于患者头部的固定位置,因此这种延长将促使第一支撑套筒 80 相对于前额衬垫支撑构件 32 和前额衬垫 30 的位置被改变,并且结果是带构件 88 的先前弯曲的部分将被拉直(相关联的凹口 98 将闭合)。

[0053] 通过沿另一个方向旋转球形把手构件 108,将实现相反的效果,有效地缩短上文所述的距离,并且促使挠性带构件 88 的先前笔直的部分变得弯曲(相关联的凹口 98 将打开以允许所述弯曲)。这一可选的调节从而允许选择性地调节通过衬垫 14 的顶点部分施加于患

者鼻梁的作用力,因为如同刚刚描述地改变框架构件 16 的位置将促使衬垫 14 的顶点部分朝向或远离患者鼻子地旋转。

[0054] 图 15 是示出可替代调节机构 76 的可选调节机构 76' 的某些部件的示意性图解。如图 15 中可见的,调节机构 76' 包括带构件 88', 所述带构件 88' 具有替代驱动梁 100 和驱动螺杆 104 的单侧齿轮箱 110 和齿轮钮 112。图 16 是示出可替代调节机构 76 的另一可选调节机构 76'' 的某些部件的示意性图解。如图 16 中可见的,调节机构 76'' 包括带构件 88'', 所述带构件 88'' 具有替代驱动梁 100 和驱动螺杆 104 的齿条 114 和小齿轮钮 116。图 17 是示出可替代调节机构 76 的又一可选调节机构 76' ' ' 的某些部件的示意性图解。如图 17 中可见的,调节机构 76' ' ' 包括挠性带构件 88' ' ' , 所述带构件 88' ' ' 具有如本文别处(图 2)所述的替代驱动梁 100 和驱动螺杆 104 的驱动梁 52 和驱动螺杆 56。

[0055] 图 18 是根据另一可选实施例的调节机构 118 的侧视图,所述调节机构 118 可用于替代本文所述的其它调节机构。调节机构 118 包括前额衬垫支撑构件 120、联接至前额衬垫支撑构件 120 的第一套筒 122, 以及联接至框架 16 远端的第二套筒 124。调节机构 118 还包括类似于挠性带构件 88 的挠性、锯齿状的带构件 126。然而,在带构件 126 中,凹口 128 通常打开着分布且被构造成闭合以使得其能够如图 18 中所示的那样被卷起。可旋转的驱动螺杆 130 联接至第二套筒 124 且被构造成与凹口 128 相接合,这样使得驱动螺杆 130 的旋转将促使带构件 126 被选择性卷起或展开,从而改变框架 16 相对于前额衬垫支撑构件 120 的位置。

[0056] 图 19 是示出根据又一可选实施例的调节机构 132 的局部侧面轴测图,所述调节机构 132 可代替本文所述的其它调节机构。调节机构 132 包括联接至框架 16 的远端的套筒 134。调节机构 132 还包括类似于挠性带构件 88 的挠性、锯齿状的带构件 136。带构件 136 包括凹口 138, 所述凹口 138 通常闭合着且被构造成打开着分布以使得其能够如图 19 中所示的那样被卷起。可旋转的驱动螺杆 140 联接至套筒 128 且被构造成与设置在带构件 136 底表面上的凹口 142 相接合,这样使得驱动螺杆 140 的旋转将促使带构件 136 被选择性卷起或展开,从而改变框架 16 相对于附接有带构件 136 端部的前额衬垫支撑构件 120 的位置。

[0057] 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”并不排除多个这些元件的存在。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描述某些元件并不表明这些元件不能够结合起来使用。

[0058] 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的精神和范围内的变化和等同布置。例如,将会理解,本发明构思出,在可能的范围内,任何实施例的一个或多个特征能够与任何其它实施例的一个或多个特征结合。

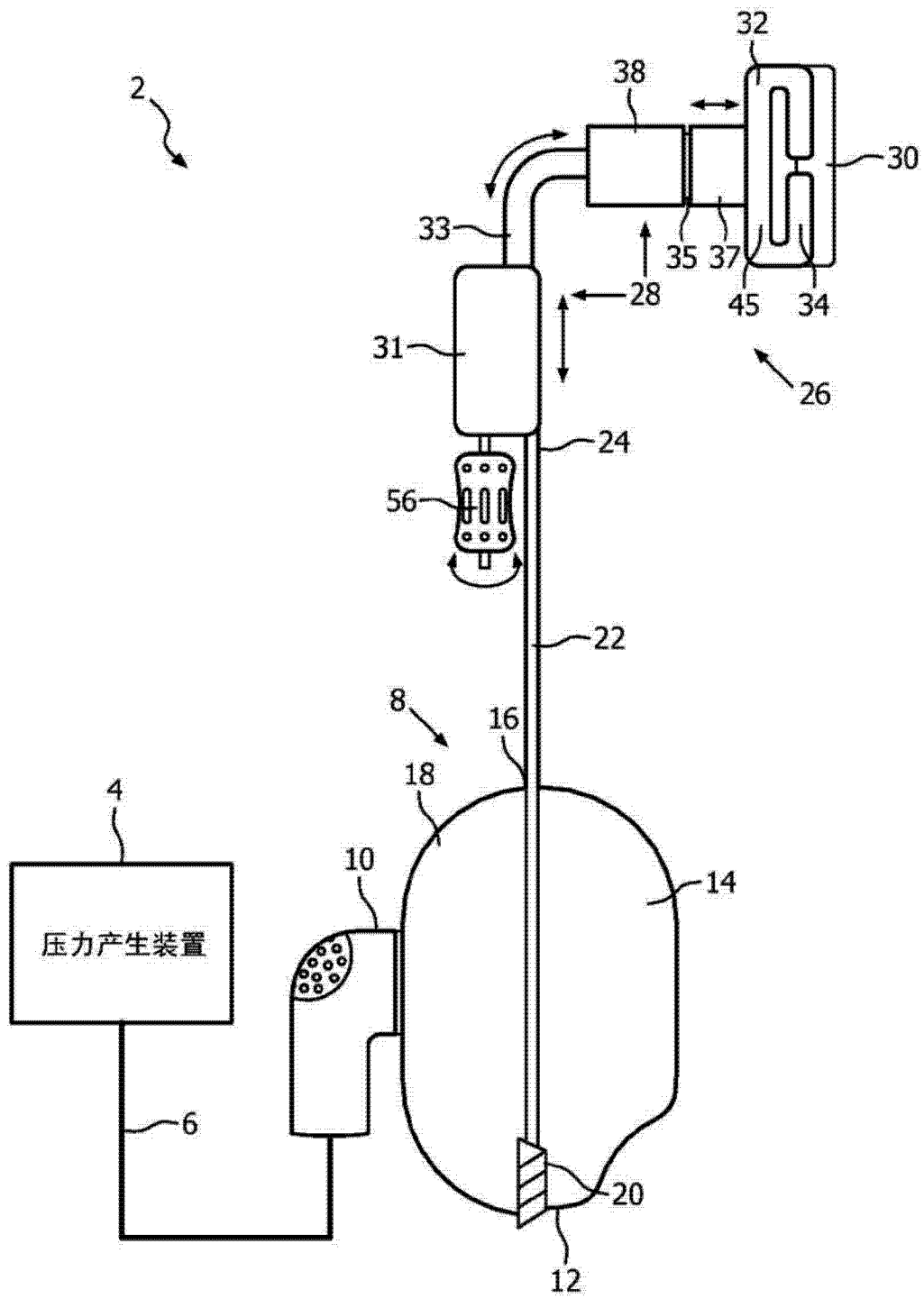


图 1

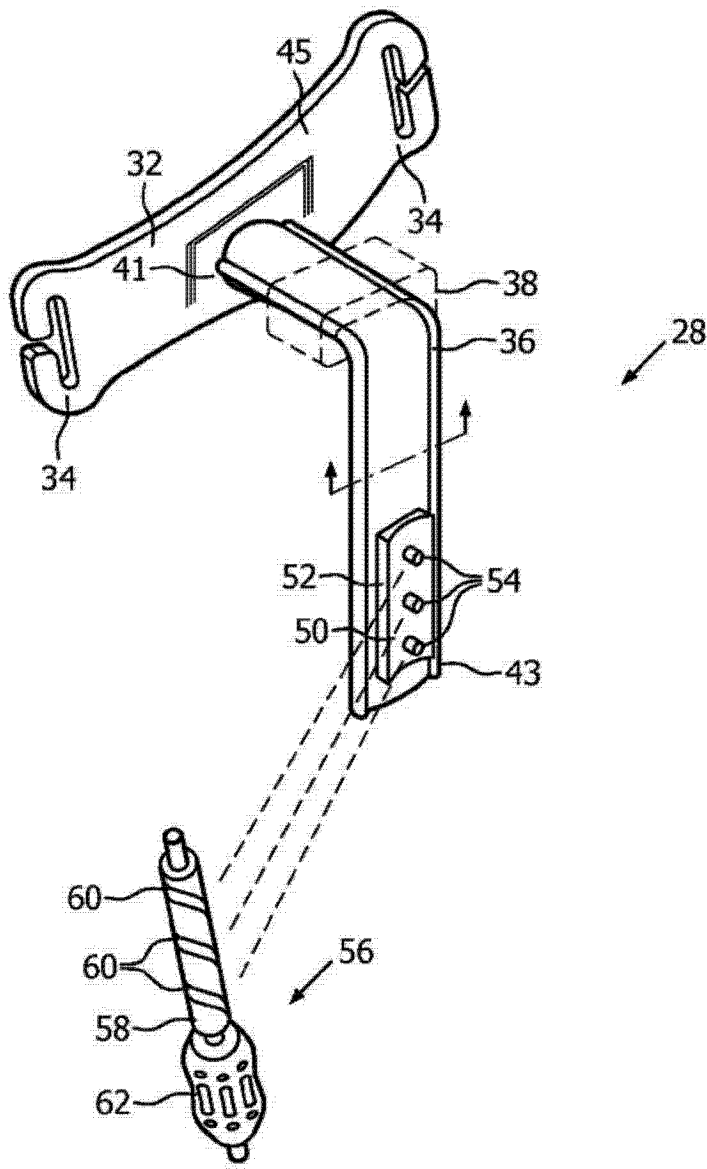


图 2

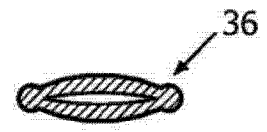


图 8

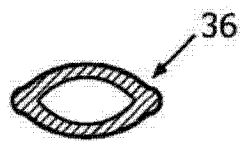


图 9

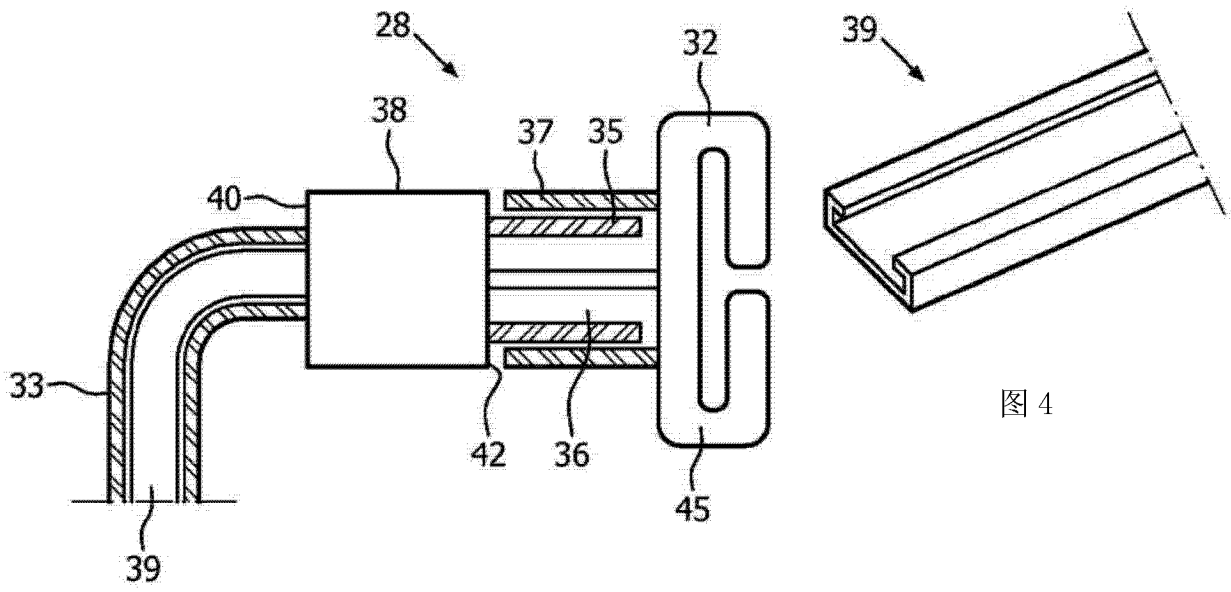


图 4

图 3

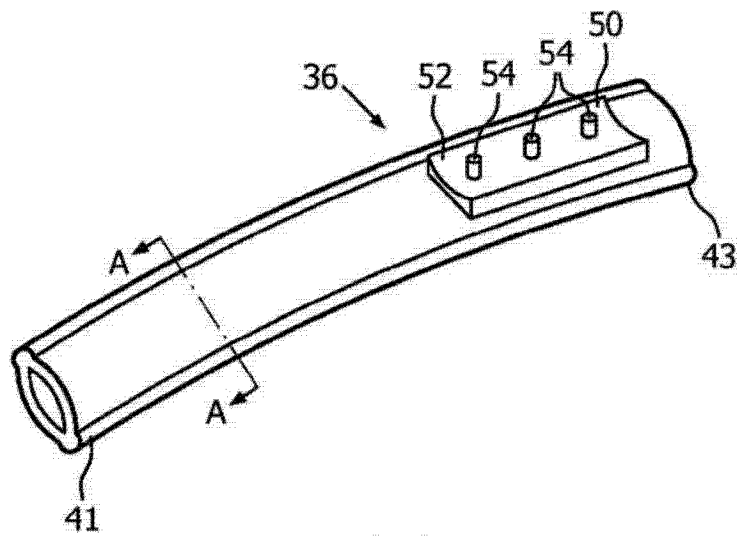


图 5

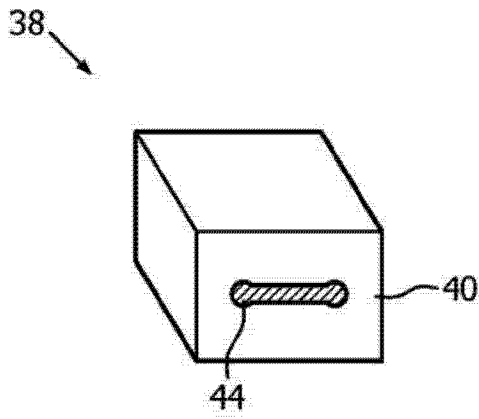


图 6

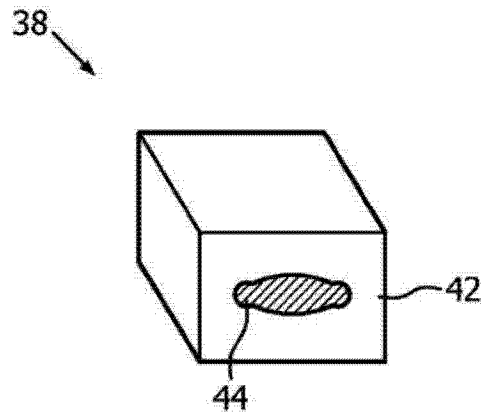


图 7

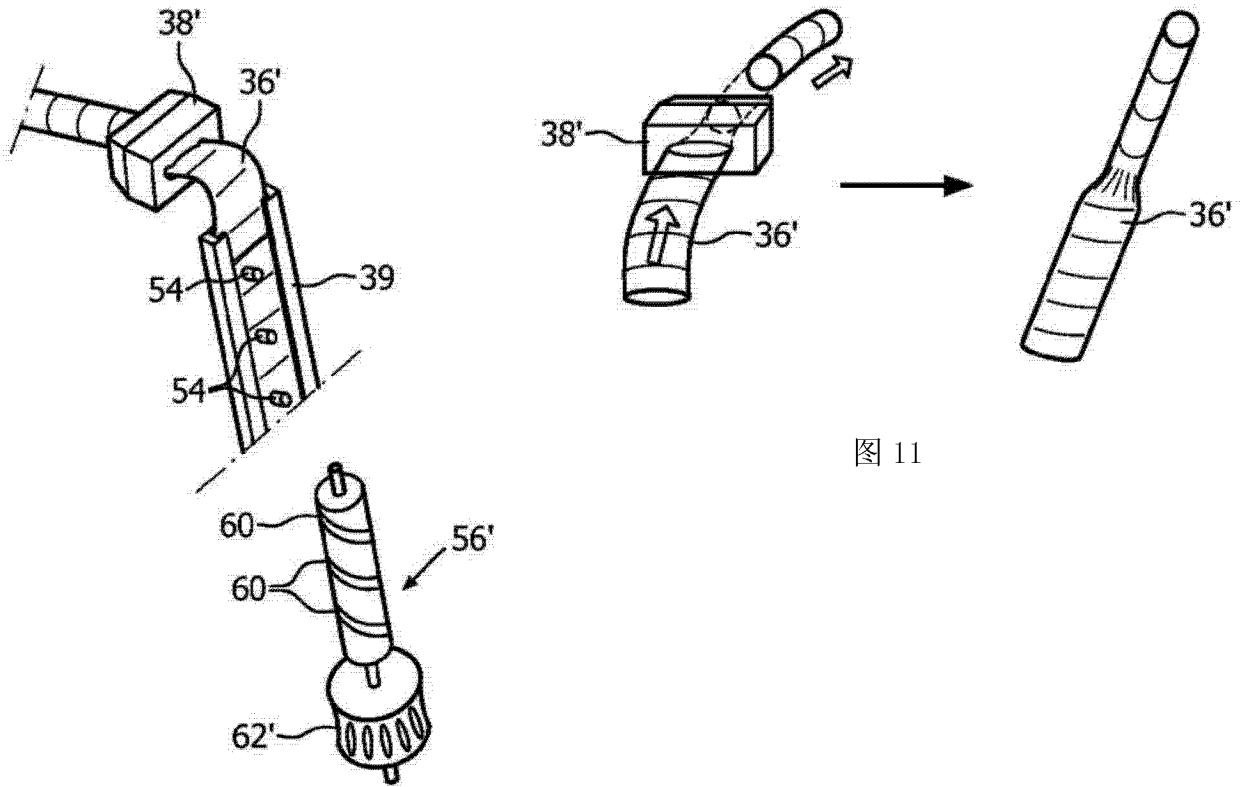


图 11

图 10

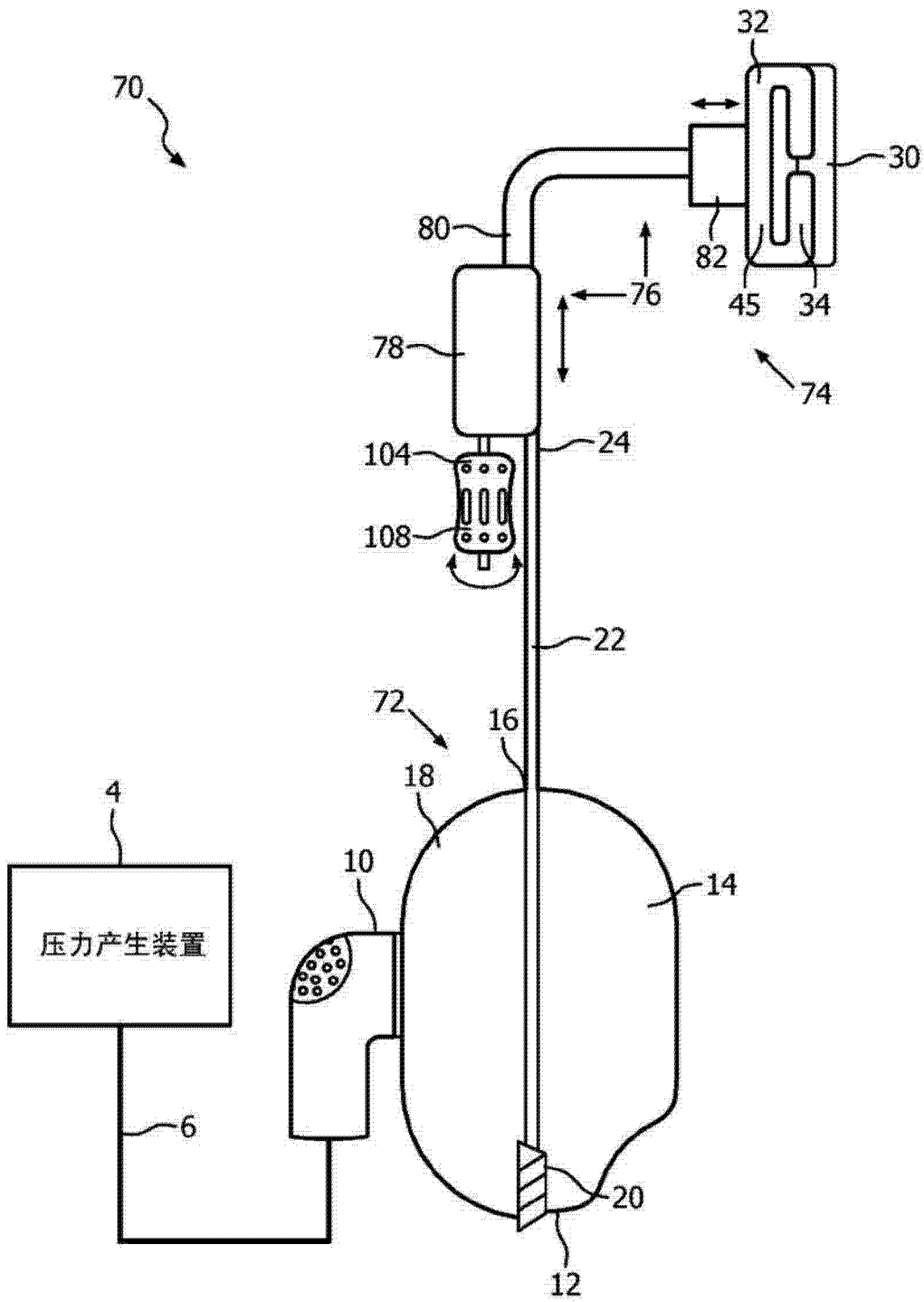


图 12

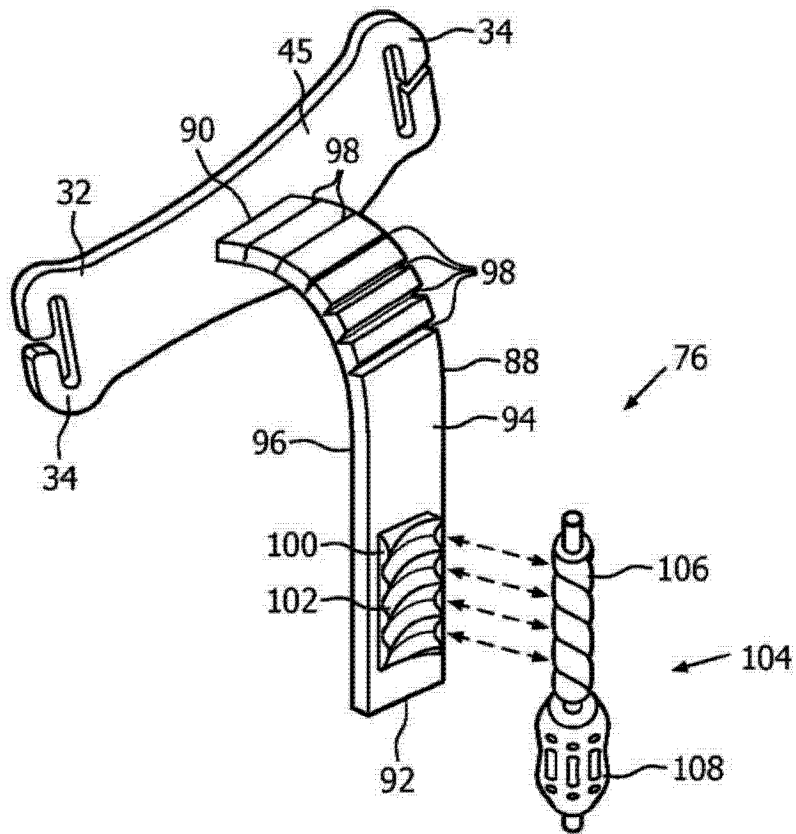


图 13

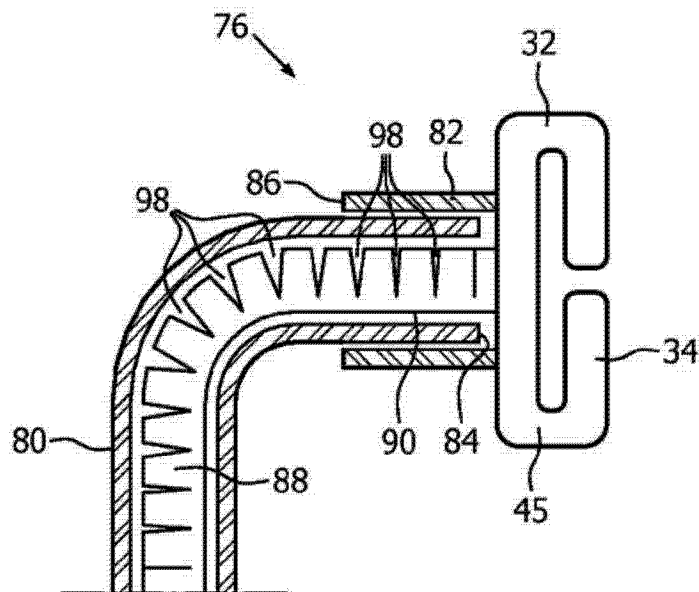


图 14

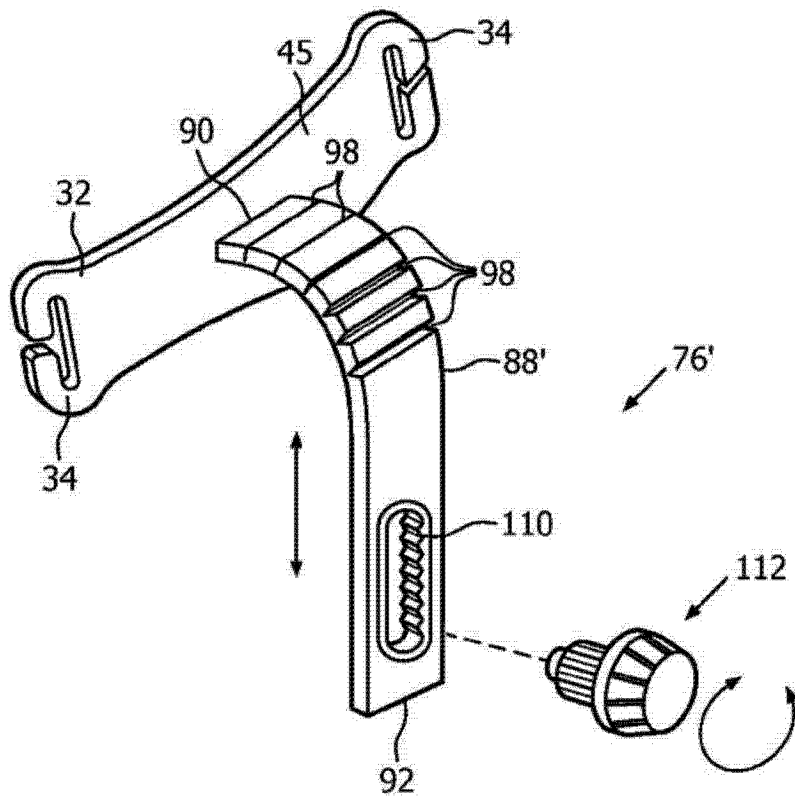


图 15

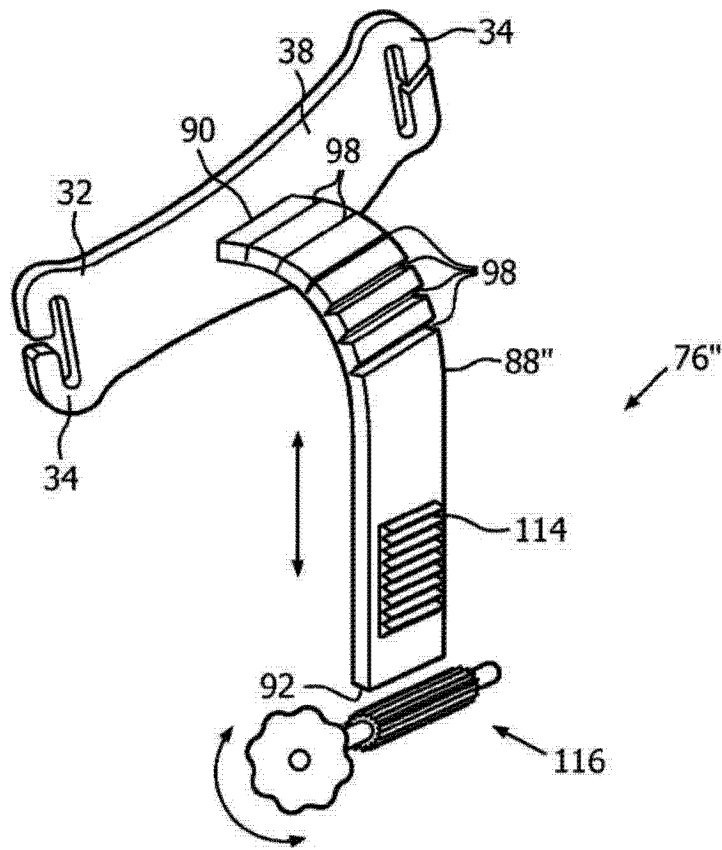


图 16

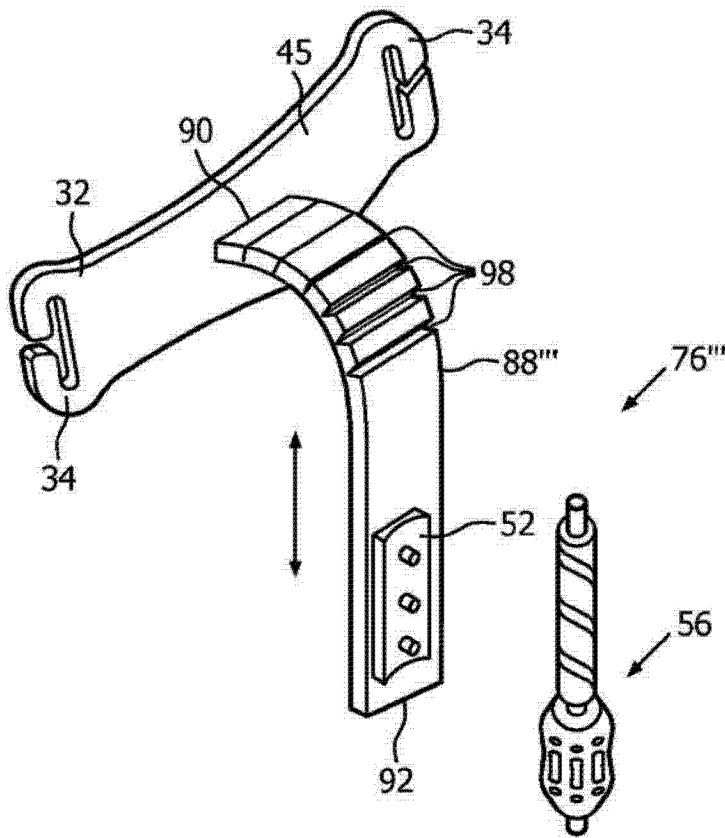


图 17

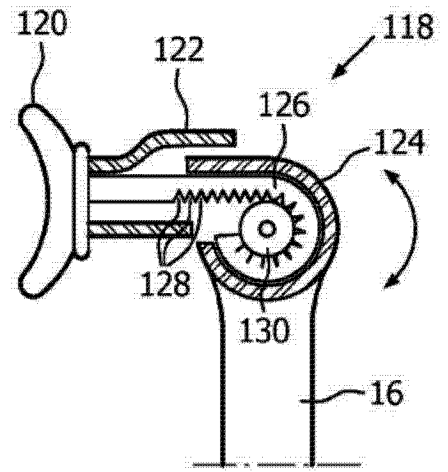


图 18

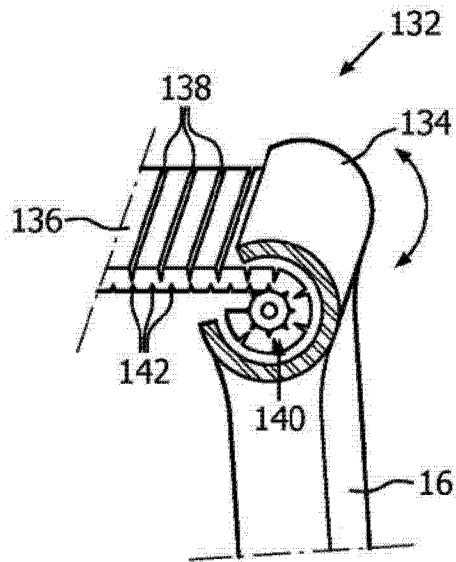


图 19