

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61M 16/04

A61M 16/00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96191167.0

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 1134274C

[22] 申请日 1996. 10. 3 [21] 申请号 96191167.0

[30] 优先权

[32] 1995. 10. 3 [33] GB [31] 9520141.4

[32] 1996. 3. 1 [33] US [31] 08/609,521

[86] 国际申请 PCT/GB96/02425 1996. 10. 3

[87] 国际公布 WO97/12640 英 1997. 4. 10

[85] 进入国家阶段日期 1997. 6. 3

[71] 专利权人 阿奇巴尔德·伊恩·杰里米·布雷恩

地址 英国萨里郡

[72] 发明人 阿奇巴尔德·伊恩·杰里米·布雷恩

审查员 刘颖杰

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 张祖昌

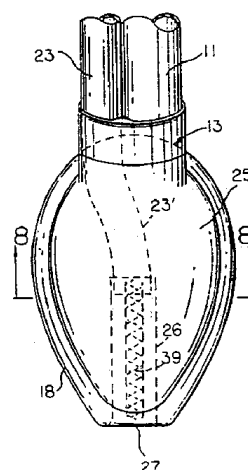
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 4 页

[54] 发明名称 人工导气管装置

[57] 摘要

一种胃—喉罩，其特征在于上述喉罩中的远端半部为较软的柔性结构，在这里上述喉罩为椭圆形，充气外缘套部将喉罩支承密封于喉入口周围。支承垫为可充气的，从而可与咽腔的后壁相接触，进而可向前将外缘胶管压紧密封于喉入口上。用于朝向外部将可能出现的胃排泄物排出的排放管构成位于喉罩内部的排放或排出通道，其开口与外缘胶管的远端相连通，形成特殊的结构以便保证位于喉罩中的柔性远端半部内部的排放通道的整体性，即避免较软的柔性排放管的远端半部在喉罩的远端区域折叠，从而在喉罩充气期间对喉罩充气并不会由于构成排放管的较软的、柔性材料压缩而造成对排放管的损害。上述特殊结构还有利于在喉罩处于放气状态时使其折叠，从而可形成前部柔性边缘，该边缘可对压扁的喉罩安全地、准确地向前插入到患者的咽喉中进行导向，从而可避免会厌产

生妨碍，另外可使上述喉罩插入到与食管中的顶部括约肌定位接触的位置。



1. 一种喉罩空气通道装置，它包括：

一个相对较薄的、柔软的弹性材料的基本呈椭圆形的充气环(18)，具有适于密封接合在喉入口上的外侧周缘，并且在内侧周缘包括一个带孔板(33)，该带孔板将咽腔侧与喉腔侧分开，所述充气环在近端和远端之间纵向延伸，并且在其近端具有一个充气入口部(28)，所述充气环在其远端还包括一个敞口的管形通道(26)，所述管形通道用于与食管入口操作接合并连通，所述管形通道从其敞口远端延伸接近于带孔板的咽部侧；

一个相对刚性材料的半球形支承板(34)，该支承板具有一个凹入侧，该凹入侧的底边为位于几何平面内的椭圆形，在上述椭圆形充气环的内侧周缘，所述凹入侧围绕所述带孔板的孔密封，并具有与带孔板成锐角的空气入口部(36)，所述支承板对椭圆形充气环的内侧周缘提供稳定性并为管形通道提供方向稳定性；

一条与上述空气入口部(36)相连的导气管(11)；

一根连接于管形通道(26)的胃排放管(23)，以及

一个充气支承垫板(25)，它包括一个柔顺材料的板在周缘上粘合于充气环(18)的咽部侧，并在管形通道(26)上延伸；

其特征在于：

管形通道的后侧沿其长度粘合于所述支承垫板；

管形通道的前侧沿其长度粘合于所述支承板，以及

管形通道的侧面由周向弧形肋(42)加强。

2. 根据权利要求1所述的装置，其特征在于：上述导气管(11)和胃排放管(23)相互并排粘接在一起。

3. 根据权利要求1或2所述的装置，其特征在于：上述管形通道(26)朝向靠近方向的延伸长度为充气环的纵向长度的约50%。

4. 根据权利要求1或2所述的装置，其特征在于：上述管形通道(26)朝向靠近方向的延伸长度大于充气环的纵向长度的50%。

5. 根据权利要求1所述的装置，其特征在于：所述支承板（34）沿一直接近的方向在喉罩纵向长度的远端半部上引导管形通道（26）。

6. 根据权利要求5所述的装置，其特征在于：所述支承板（34）在一螺旋弧线上将管形通道（26）引导至与导气管（11）并排的与胃排放管（23）相连的近端部位。

7. 根据权利要求1所述的装置，其特征在于：所述支承垫板沿切线方向与所述管形通道相粘接。

8. 根据权利要求7所述的装置，其特征在于：所述支承垫板与管形通道的粘接部（39）沿所述充气环纵向长度的远端半部延伸。

9. 根据权利要求1所述的装置，其特征在于：所述弧形肋（42）之间沿轴向间隔开来。

10. 根据权利要求9所述的装置，其特征在于：所述肋（42）相对于所述管形通道径向向外伸出。

人工导气管装置

技术领域

本发明涉及一种喉罩导气管 (airway) 装置, 该装置为人工导气管装置, 其用来通过在喉入口周围形成底压密封的方式实现没有知觉的患者肺部的呼吸。充气环密封件环绕具有适合形状的喉罩周围, 该喉罩嵌入人体的下咽部, 并且与下述的管相连接, 该管从患者的嘴中伸出, 以便与医用供气管相连接。

背景技术

本发明特别涉及称为胃喉罩 (GLM) 的多种喉罩, 其中该喉罩可对下述患者提供空气通道 (airway), 该患者在没有知觉的情况下, 由于胃含物吐出或逆流而处于危险状态。US5241956 号专利通过下述方式来解决上述问题, 该方式为形成排放管, 该管与喉罩的充气密封件的中心相连通, 从而将密封环的远端作为充气套 (cuff) 部, 该充气套部可以其外缘与食管顶部扩约肌的区域实现密封接触, 上述套部沿中心方向支承排放管的远端。另外上述 US5241956 号专利还描述了另一种充气套, 它由喉罩和排放管支承, 从而可以充气方式压靠于咽的后壁, 因此, 与不具有上述另一充气套的已有结构相比较, 可以较小的充气压力实现对喉入口的密封。

US5305743 号专利描述了用于制造包括胃喉罩的多种喉罩的模制方法, 在该喉罩中, 充气支承垫以充气方式压靠于咽部的后壁, 从而可将后壁支承 (reference) 广泛地分布于喉罩的整个区域。可以发现, 从机械结构上讲, 上述支承垫结构是较简单的并且效果很好, US5355879 号专利公开了上述的支承垫, 该支承垫可用于多种具有代表性的喉罩结构中的每一种。

实际上, 虽然 US5355879 号专利中所描述的胃喉罩工作性能很好, 但是其具有下述的缺点, 即胃排放通道必须具有足够的刚度, 以避免当支承垫套 (cuff) 部在咽部中处于充气状态时, 在支承垫套部内部的压力增加的作用下上述通道压扁。可配备具有适合刚度的管, 但是整个装置更加难于插入患者咽喉部中, 这是因为上述插入要求上述装置按照舌后部的角度弯曲。形成具有预定弯曲度的导气管便于通过舌的后部, 但是上述装置的移

动远端更可能会与声门（或喉入口）相碰撞，实际上上述情况会将喉部堵住，进而会对患者造成危险。

发明内容

本发明的目的在于提供一种改进的胃-喉罩。

本发明的具体目的在于通过下述的结构满足上述的目的，该结构特别是可避免上述 U.S.专利中的结构所存在的问题或困难。

本发明的另一具体目的在于当喉罩处于放气以便插入患者的咽喉中的状态时，使位于由支承垫支承的，或者套状（cuffed）的胃-喉罩内部的胃通道具有预定（ready）的压缩性和柔性。

另外，在喉罩处于放气状态，即在准备插入患者的咽喉中时，本发明的目的在于在处于放气状态的喉罩插入的过程中，使压扁的柔性前部远端边缘能够自动适应患者的空气通道中的外表曲率的限制，并且可灵活地摆脱上述限制，而与食道的咽喉末端定位接触。

考虑到前述的具体目的，本发明的还一具体目的在于在喉罩处于充气状态时，保证位于喉罩内部的胃通道完全打开。

按照本发明，提供一种喉罩空气通道装置，它包括：一个相对较薄的、柔软的弹性材料的基本呈椭圆形的充气环，具有适于密封接合在喉入口上的外侧周缘，并且在内侧周缘包括一个带孔板，该带孔板将咽腔侧与喉腔侧分开，所述充气环在近端和远端之间纵向延伸，并且在其近端具有一个充气入口部，所述充气环在其远端还包括一个敞口的管形通道，所述管形通道用于与食管入口操作接合并连通，所述管形通道从其敞口远端延伸接近于带孔板的咽部侧；一个相对刚性材料的半球形支承板，该支承板具有一个凹入侧，该凹入侧的底边为位于几何平面内的椭圆形，在上述椭圆形充气环的内侧周缘，所述凹入侧围绕所述带孔板的孔密封，并具有与带孔板成锐角的空气入口部，所述支承板对椭圆形充气环的内侧周缘提供稳定性并为管形通道提供方向稳定性；一条与上述空气入口部相连的导气管；一根连接于管形通道的胃排放管，以及一个充气支承垫板，它包括一个柔顺材料的板在周缘上粘合于充气环的咽部侧，并在管形通道上延伸；其特征在于：

管形通道的后侧沿其长度粘合于所述支承垫板；管形通道的前侧沿其长度粘合于所述支承板，以及管形通道的侧面由周向弧形肋加强。

按照本发明的优选的实施例，用于实现患者肺部呼吸的人工导气管装置包括导气管，排放管，位于上述两个管一端的喉罩。上述喉罩为椭圆形，它包括罩体或支承板，该罩体或支承板具有较大的刚度，并且具有柔性，较软的柔性充气环与上述罩体或支承板相连接并环绕其周围。当处于充气状态时，上述环与喉入口相配合，并与其周围实现密封接触，位于充气环外部的充气垫压靠于咽的后壁上，从而可向前推动充气环而使其与喉入口实现密封，上述支承板将喉罩分隔开，它位于朝向喉腔的侧边和朝向咽腔的侧边之间。上述具有较大刚度的支承板是这样形成的，即它与导气管相连接，从而可通过支承板中的孔实现外部与喉部的专门连通；上述支承板还具有下述的形状，该形状可在用于接纳胃的排泄物的朝向远方开口的端部，至与向外部排泄用的排放管相连接的近端的范围内，对位于朝向喉腔

的侧边内部的较软的柔性排放管进行导向和支承。

本发明的特征在于沿位于喉罩中的朝向喉腔的侧边内部的软性排放管的对准路径 (aligning path)，上述柔性排放管中的第一较大圆周部粘接于支承板的稳定部，另外上述柔性排放管的第二圆周部连续地粘接于柔性支承垫的内表面，从而在上述粘接区域之间存在有相对的未粘接的另外的弧形区域。上述未粘接的另外的弧形区域设有连续按照沿轴向的间距设置的外部加强肋，从而当上述支承垫和充气环受到充气压力的作用时，可对上述未粘接的区域加强以避免产生横向压缩。按上述方式，对上述环状的喉入口密封环以及柔性支承垫进行充气，可保证处于充气状态下的喉罩内部的排放通道完全打开，而不会使上述通道沿前后或横向压缩。另外还可保证在当上述喉罩处于放气状态时，就实现下述的动作方面来说，上述排放管道产生压缩，该动作指排放通道产生挤压和一定程度上的压扁变形而压靠于对其支承的所形成的支承板区域；上述压扁程度在排放通道中的朝向食管的端部为最大，这样当处于适合的放气状态时，上述装置呈楔形状，以便进行准确的插入。

附图说明

下面参照附图，对本发明的优选实施例，以及一些其它的实施例进行具体描述。

图1为人工导气管装置的优选实施例的简化的侧面图，其远端具有喉罩，该喉罩具有本发明的胃排放结构，所示的人工导气管装置处于位于患者体内的使用状态；

图2为放大的局部平面图，它表示图1所示的喉罩中的后侧边或朝向咽的侧边；

图3为具有与图2相同尺寸的平面图，该图是从图2看到的，其表示喉罩中的较软的柔性模制充气部件；

图4为具有与图2相同尺寸的平面图，该图是从图2看到的，其表示喉罩中的具有较大刚度的柔性加强支承板部件；

图5为具有与图2~4相同尺寸的图，该图为图3中的较软的柔性部件的纵向剖面图，它是在进行从里面向外翻的变形步骤之前沿对称的竖直平面5-5剖开的，从而可形成图3所示的形状；

图6为具有与图2~5相同尺寸的另一纵向剖面图，其是沿图3中的竖

直平面剖开的,该图表示与图3所示的较软的柔性部件装配在一起的,图4所示的具有较大刚度的部件;

图7为图4所示的加强部件远端的端视图,该图是从朝向近端的方向看到的;

图8为沿图2中的平面8—8剖开的,图2所示的处于充气状态的喉罩的简化横截面图;

图9为沿图2中的平面8—8剖开的,图2所示的处于放气状态的喉罩的简化横截面图;

图10为与图2相类似的图,它表示第1变换实施例;

图11为与图4相类似的图,它表示图10所示的变换实施例的支承板部件;

图12为沿图11中的平面12-12剖开的剖面图。

具体实施方式

首先参照图1~9所示的优选实施例,图中所示的本发明涉及导气管装置,它包括喉罩10和导气管11,它们是通过患者的嘴设置的。上述喉罩10可为上述US专利所描述的结构,故在这里无需对其进行具体描述。在这里仅仅进行下述的结构描述便可,即喉罩10包括罩体13,该罩体具有腔14,通过该腔14上述导气管11可形成可自由与外部保持通气的通道,上述喉罩10穿过患者的嘴12和咽喉15,通过会厌16而到达喉部17处。喉罩10中的罩体13可由弹性体,比如硅酮橡胶形成,它具有较大的刚度;罩体13外周设有充气环18,该充气环18为椭圆形,其外缘在一个平面内与上述罩体13成整体连接。充气环18也可由硅酮橡胶形成,虽然与罩体13相比较,该充气环18最好较软并具有柔性。从外部可触及的管19用于向充气环18供给空气,以及从该环18中排放空气(因此该环处于压扁状态),以便相对患者进行插入或撤出的操作;可以知道,管19中的单向阀21可使环18保持给定的充气状态或给定的放气状态。

在图1所示的设置位置,充气环18中的伸出的但较粗的远端27的形状刚好与食道的咽喉末端保持吻合,在这里该远端27有限地插入食管24的顶部括约肌区域。罩体的后侧边由较薄的柔性板25(图2)盖住,该柔性板25的外缘粘接于充气环18(图1)上,从而可形成充气支承垫,该垫可保证支承于咽的后壁上,因此它可将喉罩压向前方从而提高充气环与

喉入口的密封式接触的效果。与喉入口相接触的充气环 18 使导气管 11 的远端朝向下述的方向，该方向与充气环 18 的主平面成锐角倾斜，并且基本与喉入口的轴线相重合，以便可仅仅使喉部 17 直接与空气通道连通（direct airway communication）。

喉罩 10 为胃喉罩式，其中排放管 23（图 2）用于将来自食管中的胃排泄物排到外面。上述管 23 基本沿导气管 11 延伸，在喉罩的远端附近，它与导气管 11 一起以密封方式插入到支承垫板 25 的下面，并且通过充气环 18 的内部。在图 3 中，排放管 23 的开口远端由下述的再进入管 26 形成，该管 26 与构成充气环 18 的较软材料体成整体连接。如 US5241956 号专利所描述的，支承垫的供气源可采用充气环 18 的充气源 19，或者对上述充气部件分别设置相应的充气机构（图中未示出）。

特别是，对于图中所示的具体结构，上述较软的柔性部件可采用一次模制法整体成形，在该方法中，模制的中间产品为构成最终喉罩 10 中的最终的，具有较大柔性的部分的从里面向外翻的形状。上述模制的中间产品的外形如图 5 所示，它是采用 US5305743 号专利中所描述的方法形成的，关于该方法的具体描述可参照该专利。在这里仅仅提及充气入口部 28，其沿中心轴线 29 向内延伸，沿该轴线 29 还设有向外延伸的远端排放管 26；在按照箭头 30 所示方向，绕轴线 31 使排放管 26 向上旋转（逆时针） 180° 后，上述中心轴线 29 还可用于确认充气环 18 所在的（与图 5 给出的图相垂直）具有最大周长的椭圆的平面，上述轴线 31 与图 5 给出的图所在的平面相垂直。上述 180° 的旋转将排放管 26 塞入图 5 所示的模制的中间产品的开口裙座（skirt）的、较大的外凸缘 32 中，使从里面向外翻的裙座的剩余部分的旋转操作很容易，因此可形成充气环 18，该充气环 18 带有下列的凸缘 32，该凸缘座靠于模制的中间产品的顶部半球形部的凸耳 33 上。

在图示的优选实施例中，与图 5 所示的模制的中间产品相比较，罩体 13（图 4 和 7）为具有较大刚度的单独模制的部件。在这里，可将刚度与柔软度视为相对的术语，上述术语不必具有下述的含义，即上述部件分别由不同的材料形成。

罩体 13 主要包括模制的半球体或碗形体 34，它具有凹入的内表面，该表面与图 5 所示的具有较大柔性的（即，薄壁）部件的半球形 35 的模制的

凸部形状相吻合,如图6所示,上述部件处于装配在一起的状态。。图4中的碗形体或半球体34的厚度在2~5mm的范围内,随着不断靠近底端或远端,上述厚度逐渐减小而柔性增加。碗形体或半球体34的外缘位于同一平面内,以便在进行从里面向外的翻转后,将半球体34粘接座靠于图5中的具有较大柔性的部件的凸耳33上。

在座靠于上述凸耳33上的近端区域,上述罩体13的刚度最大,在其上方,空气入口部36沿轴线37方向延伸,该轴线37相对凸耳33的所在平面成锐角 α 倾斜,但它与喉罩的对称的纵向中心平面沿横向错开,该纵向平面由图3中的5—5线表示。由于下述的原因,还可使罩体13的刚度增加,该原因为:(i)罩体13的远端半部具有下述的槽38,该槽38的宽度小于远端的再进入管26的直径,(ii)远端的再进入管26以粘接方式固定于鞍形支承件上,该支承件由上述槽38的相对边缘支承并位于该相对边缘之间,(iii)排放管23的远端最好按照1/4螺旋前进的方式预制(参照图2)以便在罩体13的上半部,或近端半部中能够沿槽38延伸。排放管23最好具有较大的刚度,比如从图2可知道,其厚度与位于罩体13的上半部(近端半部)处的材料厚度尺寸相对应,以便嵌套于管26中的朝向靠近方向的顶端;上述配合为粘接式密封配合。

再参照图2,支承垫板25将喉罩的后表面的较大部分盖住,其外缘与充气环18的椭圆形边缘为密封接触,另外在管26的整个纵向长度范围,上述板25沿中心方向粘接于该管26上,如图中的交叉虚线39所示。最后,为了保证充气环18的整体性,在图中的远端位置40,上述管26以粘接方式与下述的边缘密封接触,该边缘指环18中的上述管26穿过充气环18的局部通道的相邻边缘;为了避免图面过于复杂,图中未示出上述粘接密封区域,但是可知道,上述区域是沿管26与充气环18的局部相邻壁的相交线延伸的。在图5中,上述相交线由位于图中的模制的中间产品的裙座的远端处的局部开口40'表示。

图8给出的简化横截面图表示处于充气状态的上述部件的工作配合情况,以及上述的胃—喉罩结构的特征,为此将充气环18的左右半部分别剖开,上述左右半部由罩体13间隔开,该罩体13与该充气环18的内表面密封配合。上述支承垫板25沿中心方向在位置39处粘贴于管26的顶部中间

区域, 该板 25 可提供下述的抬起力, 该力沿使排放管 23 处于打开状态的方向, 从而当处于支承垫板充气状态时, 上述管 26 不会压扁; 如果没有上述的作用力, 则与具有由于与罩体 13 (沿槽 38 的边缘) 粘接而产生的保持力的情况相反, 不可能防止较软的柔性管 26 压扁, 其原因是: 上述支承垫板 25 本身会向外膨胀而呈图 2 中的点划线所示的弧形 25'。

如图 8 所示, 最好相对管 26 的中心轴线, 粘接部 39 的实际弧度在 $45^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 的范围内。另外, 最好沿槽 38 中的远端半部的直线边缘的, 管 26 的粘接部构成对管 26 支承的相应区域, 以避免该管 26 在支承垫板充气时压扁。换言之, 对充气环 18 和支承垫 25 充气, 可保证形成下述竖直力, 该力可使管 26 的排放通道处于打开状态, 但是位于上述粘接区域之间的横向相对的弧形区域 (每个弧形范围为 90°) 易于受压而向内弯曲, 这样可在喉罩充气的状态下使管 26 的横截面积减小。本发明通过下述方式来解决上述的易弯性, 该方式为: 在图 5 中的初始模制的中间产品中, 设置沿轴向间隔开的肋或凸部 42, 该肋或凸部 42 与管 26 成整体连接。如图所示, 按照与未受应力的管 26 的孔径的尺寸相对应的轴向间距, 设置 3 对相互相对的凸部 42。对于图 5 所示的模制的中间产品的上述的硅酮橡胶材料, 在上述凸部 42 处的局部增加的厚度为图 5 所示的具有均匀薄壁厚度的中间模制的产品的相应厚度的 2 或 3 倍, 如图 5A 所示。

图 8 为在管 26 与具有较大刚度的柔性排放管 23 的连接位置附近剖开的截面, 可看到, 此时本发明的胃-喉罩处于充气的状态, 它具有总“高度”的尺寸 H_1 , 该尺寸指从前到后的尺寸 (即, 从喉入口到咽后壁的尺寸)。当喉罩处于放气状态时, 可看到, 上述的尺寸 H_1 减小 50%, 如图 9 中的 H_2 所示, 该图 9 用于表示上述喉罩处于放气的状态。当处于放气的状态时, 如 US5297547 号专利所指出的, 充气环 18 折叠成扁平的两个壁 (标号 18'), 这两个壁共同呈向上弯的盘形; 虽然在非管 26 与支承垫板 25 粘接的区域 39' 处, 上述放气状态几乎不会将管 26 压缩, 但是总的压扁后的高度 H_2 基本等于充气环 18 压扁的高度 H_2 。另一方面, 在喉罩的远端处, 充气环 18 的折叠会对管 26 中的所形成开口 43 产生作用, 从而在一定程度上将上述开口 43 压扁而形成下述的呈铲形的远端嘴, 该嘴平滑地与图 9 中的纵向中间截面所示的相邻的向上弯的盘形双壁 18' 成整体连接。可以知道, 前述

的胃-喉罩装置设有导气管 11，该管的直径大于排放管 23 的直径；在此情况下，导气管 11 足够大从而可接纳经导向的气管（ET）的插入部。上述导气管 11，排放管 23 以并排方式进入上述的喉罩 10 中，最好它们沿其整个纵向范围相互粘接固定在一起，以便提供抵抗扭转的抗扭矩方式，从而有助于合格的医务工作人员很快地、正确地将完全未充气的胃-喉罩装置设置于患者体内，因此可保证在充气环 18 和支承垫板 25 处于充气状态时，通过腔 14，并借助导气管 11 可相对喉入口形成专用的空气通道密封连接部；此时，通过管中的远端开口 43，排放管 23 以及位于患者体外的适合的废物收集器（图中未示出）相对食管的顶部括约肌形成类似的专用排放连接部。

特别是，对于将完全未充气的胃-喉罩装置插入患者体内，可以知道，应具有上述胃-喉罩装置的尺寸范围，根据该范围可选定对患者来说适合的尺寸。通过外部机构（图中未示出）和单向阀 21 可实现放气从而可处于压扁状态，在该状态，罩体 13 的半球体相对折叠的环 18 的盘形边壁 18'（lip）抬起。在处于放气状态，熟练的操作人员能够很快地使胃-喉罩装置形成所需的形状；但是对于均匀的正确的压扁形状，建议采用申请号为 08/590488，申请日为 1996 年 1 月 24 日的目前正在审查中的 U.S. 专利申请中所描述的成形装置。

当正确成形，并且处于放气状态时，在胃-喉罩装置的远端处，开口 43 压扁，该远端与折叠的环 18 中的边壁 18'（lip）成整体连接（merge with）。应注意到，上述喉罩中的整个远端半部由较软的材料形成，它仅仅通过上述的粘接部来加强，该远端在与上述边壁 18' 的向上弯曲的结合部处朝向远离方向伸出，其延伸方向与患者咽喉通道的后部的弧形面成较小的锐角倾斜。上述情况指，医务技术人员仅仅需要确认在通过患者的嘴和咽喉插入喉罩时，上述压扁的远端跨过患者的空气通道的外侧（后部）弧形面，因为在插入咽部的过程中，上述朝向远端伸出的在一定程度上压扁的远端的柔性会灵活地自动适应人体局部的凹凸部（如果有的话）；在胃-喉罩装置的远端与食管的顶部括约肌区域相接触时，如果所遇到的阻力增加，则表示最后的插入位置，在此连接处，通过管线 19 供给的，并通过单向阀 21 保持的膨胀用空气使（i）环 18 与喉入口保持上述密封接触，

(ii) 支承垫(板 25)与咽的后壁相接触, (iii) 排放管 26 完全打开, 从而可以最大限度地接纳食管中排出的可能出现的胃排泄物。

除了上述描述的内容以外, 图 5 还以点划线 26' 表示管 26 的柔性段的长度大大超过图 5 中的实线所表示的半个喉罩的长度。在此情况下, 在喉罩处于充气状态的情况下, 即支承垫板 25 为充气状态, 如果需采用侧向支承件来防止伸出的管 26' 的侧壁折叠, 则最好采用弧形加强凸部 42。

图 10 到 12 表示另一胃-喉罩装置的实施例, 在该实施例中, 导气管 50 和排放管 51 具有相同尺寸, 它们相互并排地粘接在一起(图中标号 52 所示), 从而可以抵抗扭矩和对称设置的方式使上述管 50 和 51 插入图 11 和 12 中的模制的支承板 55 中的相应的并排的入口 53, 54 中。上述支承板与图 4 中的板 13 相类似, 只是在图 11 中, 与支承板 55 成整体连接的通道部 57 形成下述的呈一定螺旋线形的弧形管状通道, 该通道从排放管 51 插入远端延伸至较软的柔性管连接点 56 处。在图 11 中的点 56 处, 可看到, 通道部 57 位于支承板 55 中的碗形体对称竖直中心平面 58 内, 并且保持对齐状态以便接纳下述的薄壁管 26 中的近端, 此时该管 26 与支承板 55 装配在一起, 上述直线槽 38' 按照上面描述的方式支承管 26, 在支承板 55 上还成整体地形成有入口扩孔连接件, 它用于使导气管 50 与喉罩中的朝向喉部的侧边相连接。图 10 中的结构, 比如支承垫板 25, 充气环 18, 板 25 与管 26 的粘接部 39 均可为前面描述的结构。

可以知道, 用于初始模制, 之后将模制的中间产品中的裙座翻转的参照图 5 和 6 所描述的从里面向外翻的方法仅仅是一种形成喉罩和其充气环的方式。在下述情况下, 柔性的排放管不必翻转。该情况指加强肋为模制的中间产品中的外表面的初始成形部。另一方面, 用于形成具有充气环的喉罩的另一方法为: 将喉罩中的碗形体与图 13 所示的椭圆形产品成整体模制, 在这里, 充气环(18)的整体性的形成仅仅需要将上述充气环的边缘沿内侧椭圆形表面的外缘粘接, 在此处支承板(13)的连接部也以粘接方式固定。在此情况下, 排放管 26 与不可翻转的环(18)成整体模制, 这样必须将上述管 26 翻转, 以便使其沿靠近方向以再次进入的方式伸出, 为了形成图 5 所示的关系, 必须在位置 40 处将构成充气环 18 的模制的产品切断, 以便使翻转的管 26 “穿过”充气环。当然, 如果将管 26 翻转, 则

最好这样形成加强肋 42，该肋 42 为与管 26 中的模制孔中的沿径向向内的肋状加强部或不连续部。将管 26 翻转，使上述肋状加强部位位于管 26 的外表面上，这样上述管 26 中的孔本身保持平滑。

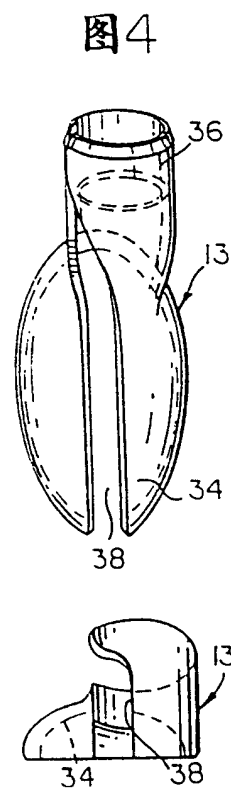
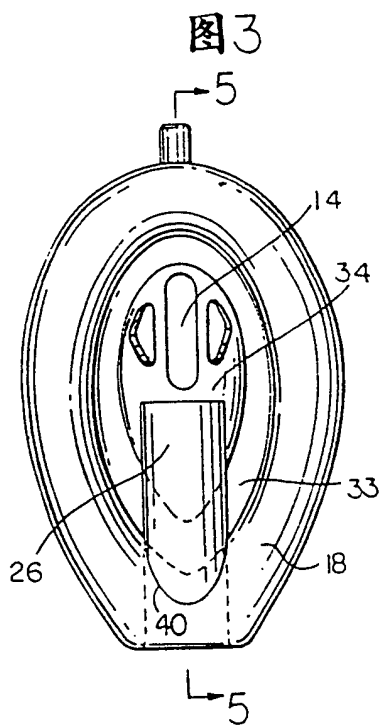
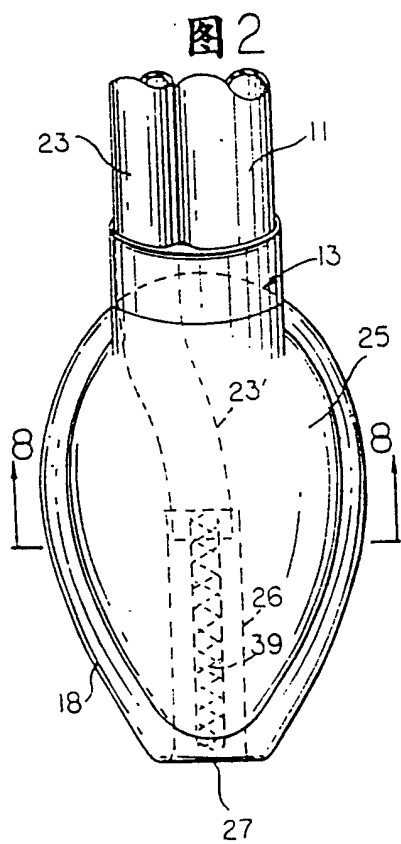
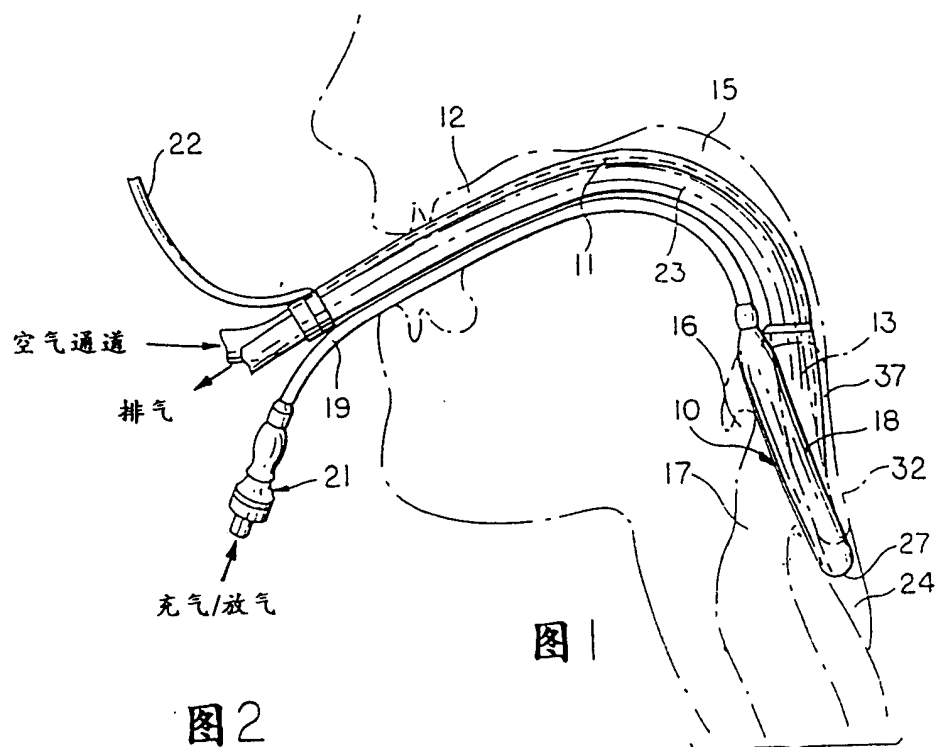


图7

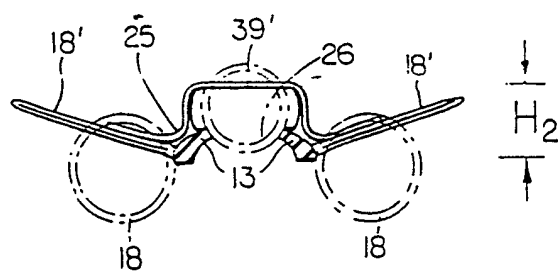
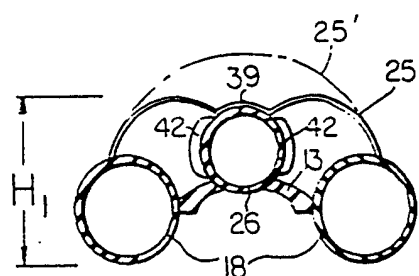
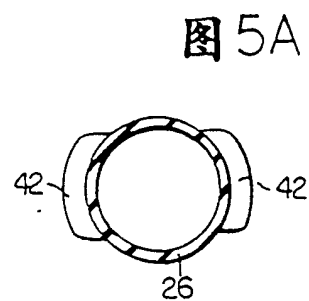
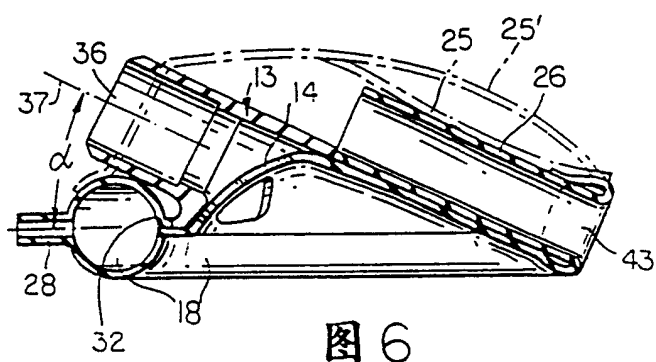
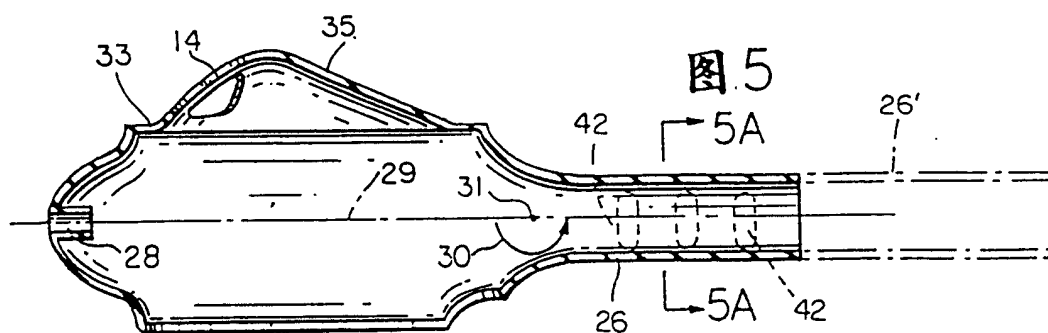


图10

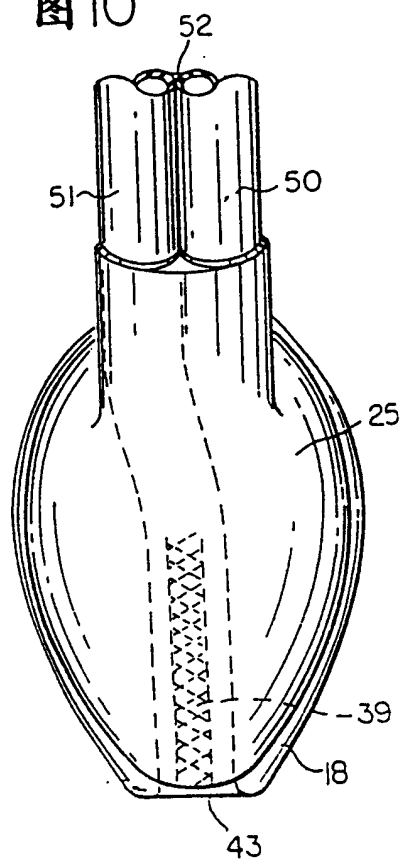


图11

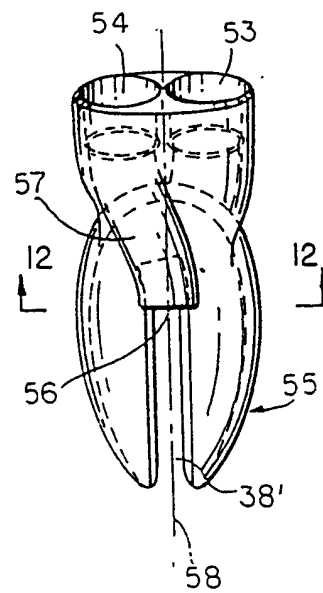
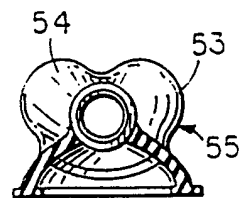


图12



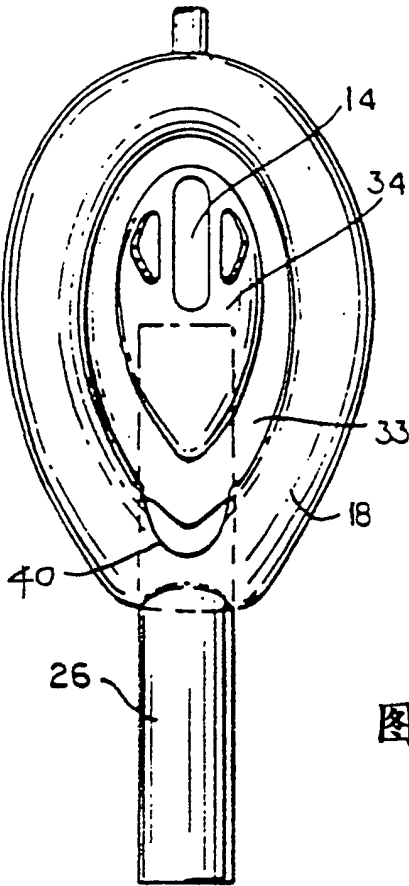


图 13