



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101842129 B

(45) 授权公告日 2013. 10. 23

(21) 申请号 200880113576. 1

(22) 申请日 2008. 08. 27

(30) 优先权数据

2007904697 2007. 08. 30 AU

2008901607 2008. 04. 04 AU

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 04. 27

(86) PCT申请的申请数据

PCT/AU2008/001259 2008. 08. 27

(87) PCT申请的公布数据

W02009/026628 EN 2009. 03. 05

(73) 专利权人 K·巴斯卡

地址 澳大利亚新南威尔士

专利权人 M·巴斯卡

(72) 发明人 K·巴斯卡

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 王琼先 王永建

(51) Int. Cl.

A61M 16/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 6546931 B2, 2003. 04. 15,

US 2006027238 A1, 2006. 02. 09,

US 6705318 B1, 2004. 03. 16,

US 2006207601 A1, 2006. 09. 21,

US 6119695 A, 2000. 09. 19,

WO 2006104855 A1, 2006. 10. 05,

审查员 崔文昊

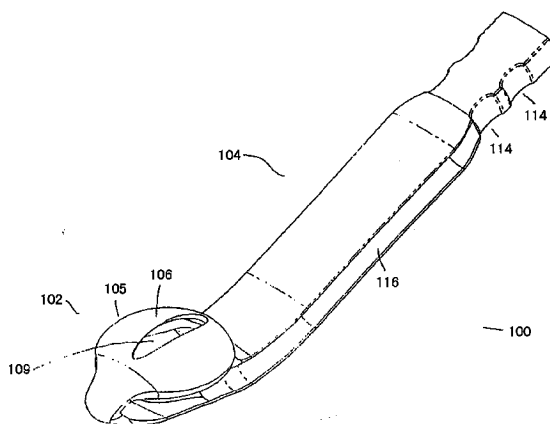
权利要求书2页 说明书17页 附图31页

(54) 发明名称

喉罩

(57) 摘要

一种用于在患者体内保持导气的装置,包括罩,该罩具有当罩被置于咽喉内时与喉部形成密封的周缘部从而防止外来流体进入喉部,还包括连接于罩或与其一体形成的导气管,当罩被适当地插入咽喉内时其用于将气体送至喉部。该罩的周缘部包括当装置被插入患者体内时与喉口周围的组织接触的柔软柔性部,该柔软弹性部被设置成使得对导气管施加受压气体就促使该柔软柔性部与喉口或咽壁周围的组织相接触。



1. 一种用于在患者体内保持导气的装置,该装置包括:

罩,其具有当罩被置于咽喉内时与喉部形成密封的周缘部,从而防止外来流体进入喉部,以及

连接于罩或与罩一体形成的导气管,当罩被适当地插入咽喉内时其用于将气体通至喉部,

位于罩的远端处或远端附近的一个或多个开口,所述一个或多个开口与一对纵向延伸的通道或空腔相关联,所述一个或多个开口使得当罩被插入患者体内时食管和咽喉区域之间流体连通,以及

便于所述一对通道之间流体连通的一个或多个横向延伸的开口,

其中罩的周缘部包括当装置被插入患者体内时与喉口周围的组织接触的柔软柔性部,该柔软柔性部被布置成使得对导气管施加受压气体就促使该柔软柔性部与喉口或咽壁周围的组织相接触。

2. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述柔软柔性部具有向内延伸的部分,该向内延伸部分位于罩的腹侧,该向内延伸部分包括或限定了供流通气体穿过的开口。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的装置,其特征在于,所述柔软柔性部包括半球形膜、折叠膜或具有大致平行于喉口周围组织延伸的部分的膜。

4. 如权利要求 2 所述的装置,其特征在于,所述柔软柔性部内的所述开口包括围绕或接近所述开口的较厚材料制成的圈环或区域。

5. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述柔软柔性部具有一个或多个加强部件,从而当未对罩供给受压气体时有助于保持该柔软柔性部的形状。

6. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,罩具有接近其远梢端的背侧沟槽或凹陷。

7. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,罩的腹侧周缘部的远端包括朝罩的背侧延伸的向上延伸部。

8. 如权利要求 7 所述的装置,其特征在于,向上延伸部包括形成于其内的所述一个或多个开口,从而在罩的使用期间有利于流体从食管流至罩的近端侧。

9. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,罩的周缘部包括可充气封套,并且所述柔软柔性部从该可充气封套延伸。

10. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,供流通气体穿过以供至患者的罩的开口的远端具有倾斜区域或坡道。

11. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,罩还包括当罩被适当地插入时朝环状软骨延伸并且与其抵接的环状软骨接触部,该环状软骨接触部适于在环状软骨或上食管附近形成密封。

12. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,罩包括当罩被适当地插入时延伸经过环状软骨的远端部。

13. 如权利要求 11 所述的装置,其特征在于,罩的环状软骨接触部包括远离罩的背侧内壁的腹侧延伸的突起。

14. 如权利要求 11 所述的装置,其特征在于,环状软骨接触部具有在使用中与环状软骨抵接的弹性顺和的结构。

15. 如权利要求 11 所述的装置,其特征在于,带有柔软柔性部的远端部的环状软骨接

触部形为吊带,环状软骨与其紧密贴合。

16. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述装置包括位于罩近端部处或罩与导气管相接或结合处附近的腹侧弯曲。

17. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,柔软柔性部被成形为使得当对喉罩供给流通气体时其延伸进入并且填满梨形凹陷。

18. 如权利要求 11 所述的装置,其特征在于,环状软骨接触部的背侧包括所述一个或多个横向延伸的开口,以利于喉罩各个侧面上通道之间的流体连通。

19. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述柔软柔性部的壁厚小于罩其余部分的壁厚。

20. 如权利要求 19 所述的装置,其特征在于,所述柔软柔性部在所述开口附近具有较薄的壁厚度。

21. 一种用于在患者体内保持导气的装置,该装置包括:

罩,其具有当罩被置于咽喉内时与喉部形成密封的周缘部,从而防止外来流体进入喉部,

连接于罩或与其一体形成的导气管,当罩被适当地插入咽喉内时其用于将气体通至喉部,

位于罩的远端处或远端附近的一个或多个开口,所述一个或多个开口与一对纵向延伸的通道或空腔相关联,所述一个或多个开口使得当罩被插入患者体内时食管和咽喉区域之间流体连通,以及

便于所述一对通道之间流体连通的一个或多个横向延伸的开口,所述罩具有当罩被适当地插入时朝环状软骨延伸并与环状软骨抵接的环状软骨接触部,该环状软骨接触部适于在环状软骨附近形成密封。

喉罩

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于在患者体内保持导气的装置。在优选实施例中，本发明涉及喉罩。

背景技术

[0002] 在常规麻醉下进行外科手术期间，保持能维持患者生命的导气对于患者安全是非常重要的。多年来，在这种外科手术期间保持能维持患者生命的导气都是通过将气管导管插入患者体内来实现的。该气管导管典型地穿过口腔或鼻腔被插入喉部，穿过声带进入气管。当气管导管必须穿过声带被插入时，经常碰到的难题是无法正确地定位该气管导管。

[0003] 英国专利 2111394(对应于美国专利 4509514) 描述了一种用于维持患者内导气的装置。该装置被描述为人工导气装置。该装置包括弯曲的柔性管，其一端通向中空的罩部内，该罩部被成形为容易贴合喉部后面的实际和潜在空间从而围绕喉口的周缘密封而不刺入喉部内。该装置的商业外形具有围绕罩周缘延伸的可充气套环。当套环被充气时该可充气套环适于形成围绕喉口的密封。此外，罩部包括可充气的后部，其适于压在咽喉的后部并且从而增加围绕喉口的密封压力。

[0004] 英国专利 2111394 提出，罩的形状和（当贴合时）可充气部分确保了其非常接近喉口与其后面的咽喉下部壁之间的空间形状。由于形成咽喉后部组织的壁相对较硬，罩的充气促使其更紧密地顶在围绕喉口的组织上，因此形成气密密封，同时易于将罩固定到位。

[0005] 在使用英国专利 GB2111394 所述的装置时，该装置穿过患者的口腔被插入并且从喉咙向下经过会厌直至罩的远端位于喉咙的基部内且顶在通常闭合的食管的上端。接着罩的可充气圈环被充气从而围绕喉口密封。因此患者的导气可靠无阻并且喉罩可直接连接于常规麻醉回路冲洗以用于正压或自发呼吸。

[0006] 当患者处于常规麻醉下时，患者常常仰卧或侧卧。当处于常规麻醉下时，体内的反射性反应被抑制并且封闭从食管至胃顶部的括约肌松弛。结果，胃液（事实上为酸性的）可沿着食管流动。确保这种胃液不进入气管是非常重要的，因为将胃液吸入肺中可能产生致命的后果。

[0007] 类似地，当处于常规麻醉下的患者接受鼻腔、口腔或喉咙的外科手术（如扁桃腺切除术、内窥镜鼻腔外科手术）时，唾液、血液和鼻腔分泌物可穿过咽喉向下移动并且进入气管随后进入肺中。这也是潜在的危险情形。

[0008] 当使用英国专利 2111394 所述的喉罩时，本发明者已经发现，如果围绕喉罩累积了相当大体积的胃液时，胃液就会穿过喉罩的密封进入喉部。如果胃液和胃酸进入肺中，那也是非常危险的。

[0009] 英国专利 2111394 所述的喉罩也可能由于导引管线内的故障阀或可充气圈环或套环的泄漏或撕裂产生在可充气圈环或套环内发生泄漏的问题。很明显，封套的放气直接增加了围绕喉部的密封丧失的可能性，结果就增加了胃酸进入肺中的可能性。甚至在封套不放气的常规使用中，仍然存在从胃中涌出的胃酸聚集在封套周围并且进入空气通道内的

可能性,因为胃酸没有其它排出路径(由于封套完全地堵塞了咽喉)。现有的喉罩还具有这样的限制:它们不能安全地适用于所有患者,特别是腹部超大的患者。

[0010] 为了最小化上述问题发生的可能性,英国专利 2111394 的专利权人提出了一种具有双重封套的喉罩,以围绕喉部区域产生完全密封。该喉罩还包括沿喉罩背部延伸并且延伸进入食管的额外管道。这样胃酸就能够通过插入该通道的 Ryles 管道从胃中被吸出。已经发现,对该喉罩的食道管进行抽吸可导致食管被吸入第二管道的入口。这就导致第二管道堵塞,从而阻碍了胃酸从上食管被移除。

[0011] 双重封套的喉罩还包括通向罩的喉侧的两个额外的小管道。这些管道可用于从喉部移除任何穿过密封进入喉部的胃液。但是,对这些管道进行抽吸增加了从气管去除麻醉气体的可能性并且增加了肺功能衰退的可能性。将这些从胃中涌出的胃酸全部成功移除也是不可能的。最终,优选胃酸进入较大直径的导气管(气管)内,这是因为较大直径的导气管相对喉罩内直径较小的开口对液流提供了阻力较小的通道,还因为对于仰卧的患者来说支气管处于较低的水平位置。

[0012] 上述改进的喉罩见于澳大利亚专利 630433。

[0013] 在我们的国际专利申请 PCT/AU2004/001011 中(其全部内容在此引用作为参考),我们描述了一种用于在患者体内保持导气的装置,其包括罩,该罩具有当罩被置于咽喉内时被成形为使罩与喉部形成密封的弹性顺和的周缘部,从而防止外来流体进入喉部,罩的该周缘部限定了当罩被插入咽喉时用于在咽喉与食管之间提供流体连通的至少一个空腔,以及连接于罩或与其一体形成的导气管,当罩被适当地插入咽喉内时其用于将气体送至喉部。

[0014] 在优选实施例中,该装置不具有围绕其周缘的可充气封套。此外,由弹性材料制成的罩的壁和壁自身具有这样的设计,其中壁向外延伸并且接着向上和向内延伸。这样,壁有助于实现围绕喉部的密封从而防止麻醉期间流体从食管进入喉部。此外,当罩被插入咽喉时壁还限定了在咽喉与食管之间提供流体连通的空腔。

[0015] 尽管上述实施例的喉罩已经得到广泛认可,但在将喉罩插入患者导气管内时仍然遇到不少困难。特别地,在插入喉罩时,常常发现罩的梢端与喉部相接触。在插入期间这就需要额外的处理以使罩在患者体内适当就位。

[0016] 人类头部和颈部的解剖结构包括许多肌肉、神经和软骨。甲状软骨包括开放的、一般为半圆柱形的软骨,其围绕气管上部的前部延伸。环状软骨位于甲状软骨下面。环状软骨形成了围绕气管上部延伸的实心的软骨圈环。环状软骨的后部位于气管与食管之间的壁内。

[0017] 形为实心软骨圈环或闭合软骨圈环的环状软骨用于封闭可能具有满胃并需要紧急外科手术或已经停止呼吸的患者体内的食管。在这些情形下,气管导管或喉罩被插入患者体内从而提供导气通风。但是,当患者具有满胃时,反胃或呕吐的风险增加。因此,使用外部环状压力(即在外部从颈部的前部向环状软骨施加压力以将食管顶在后咽壁上),来包含上食管来阻止呕吐物进入声门区域以防止被吸入肺中。必须一直施加和保持该外部环状压力直至完全确保能维持患者生命的导气。已经发现,为了使用现有的喉罩来成功地施加间歇性的正压通风(IPPV),外部环状压力是必需的。为实行有效的外部环状压力就需要特殊受训的工作人员。

发明内容

[0018] 本发明的目的在于提供一种改进的喉罩，它能够克服或至少改良一种或多种上述缺陷。

[0019] 为了清楚地描述本发明，在通篇说明书中使用下述规定来确定方向。应当理解，当导气装置被适当地放置在患者体内时，罩具有喉部一侧（最接近患者喉部的一侧，也指的是罩的腹侧或前侧）以及另一侧，即远离喉部的背侧。背侧的远端面对食管。背侧的近端面对患者的口咽和口腔。使用时，罩的面对喉部的一侧在通篇说明书中指的是“喉侧”或“腹侧”。关于方向，在通篇说明书中术语“向下”或其语法上的同义词指的是朝罩的喉侧或腹侧移动的方向。在通篇说明书中，术语“向上”或其语法上的同义词指的是朝罩的背侧移动的方向。

[0020] 在第一方面，本发明提供了一种用于在患者体内保持导气的装置，该装置包括：

[0021] 罩，其具有当罩被置于咽喉内时与喉部形成密封的周缘部，从而防止外来流体进入喉部，以及

[0022] 连接于罩或与其一体形成的导气管，当罩被适当地插入咽喉内时其用于将气体通至喉部，

[0023] 其中罩的周缘部包括当装置被插入患者体内时与喉口周围的组织接触的柔软柔性部，该柔软柔性部被设置成使得对导气管施加受压气体就促使该柔软柔性部与喉口或咽壁周围的组织相接触。

[0024] 在一个实施例中，该柔软柔性部具有向内延伸的部分，该向内延伸的部分位于罩的腹侧处。适宜地，该向内延伸部分包括或限定了供通风气体穿过的开口。适宜地，当加压通风气体被施加到罩导气管时，向内延伸的柔软柔性膜部会膨胀。此“充气”推进或促使该柔软柔性膜以比受压通风气体不被供至罩导气管时更大的压力更紧密地接触喉口周围的组织。当推进柔软柔性膜与围绕喉口的组织接触的力由于导气管内的受压通风气体而增加时，该柔软柔性膜与围绕喉口的组织之间的密封也得到改善。因此，该柔软柔性膜在与围绕喉口的组织之间实现密封时的强度或有效性与供给导气管的通风气体的压力成比例。这与现有喉罩的导气装置中围绕喉口的组织形成的密封取决于可充气封套的充气压力（该充气压力与通过导气管供给的通风气体的压力无关）或取决于制造喉罩周缘部所用材料的强度和弹性形成了直接的对比。为改进常规喉罩的密封，也经常使用更大尺寸的罩，这就导致患者的不适感增加并且需要更长的恢复时间。实际上，在包括可充气封套以实现密封的现有喉罩中，当在 IPPV 期间导气压力增加时，该导气压力的增加推动咽前壁远离罩的已经充气的固定周缘封套，在罩与咽壁之间留有空隙。因此，气体可从该固定的充气封套与咽壁之间逸出。

[0025] 在某些实施例中，当罩被置于患者体内时，柔软柔性部项在喉部周围的结构上并沿其延伸，当对罩供给受压气体时促使或迫使该柔软柔性部与喉部周围的组织相接触。

[0026] 该柔软柔性膜可包括半球形膜、折叠膜或具有大致平行于喉口周围组织延伸的部分的膜。该柔软柔性膜适宜地包括或限定了开口，同时该柔软柔性膜在所述开口附近优选具有较薄的壁厚度。

[0027] 在某些实施例中，该柔软柔性膜内的所述开口可包括围绕或接近所述开口的较厚

材料的圈环或区域。这有助于保持开口的形状。

[0028] 该柔软柔性膜可与罩一体形成。可选地,该柔软柔性膜可例如通过适宜的粘合剂、通过超声焊接或通过其它适宜的接合技术接合于罩。

[0029] 该柔软柔性膜可形成更大结构的一部分,该更大结构具有的某些部分或区域比该柔软柔性膜具有更厚的壁厚度或更小的柔性。该更大结构可被设置成使得当导气装置被插入患者体内时该柔软柔性膜与围绕喉口的组织相接触。该更大结构可被设置为使得当导气装置被插入患者体内时该柔软柔性膜顶在围绕喉口的组织上或基本与其平行。

[0030] 该柔软柔性膜可与参照本发明其它方面在此所述的任何导气装置一同使用。

[0031] 在本发明所有方面的其它实施例中,罩可由弹性材料制成。当对导气管供给受压通风气体时,罩内增加的内压(由于受压的通风气体而导致)将导致罩沿周向膨胀。该罩可由厚度各异的壁制成并且因此罩的不同部分的膨胀量差异很大。该膨胀趋于增加罩周围以各个方向顶在咽壁上的密封。当罩面对咽前壁(即围绕喉口的组织)的那部分也由厚度各异的壁区域制成时,更薄的部分膨胀的最多并且进一步对与其接触的组织施加压力。罩的该膨胀是由通风气体导致的。因此,罩实现的密封的强度或有效性与所使用的通风气体的压力成比例。

[0032] 在某些实施例中,本发明的装置还可包括连接于导气管或从导气管延伸出的一个或多个圈环或托架以使装置在用于患者时更容易被绑缚或用带捆绑就位。在一个实施例中,该一个或多个圈环或托架被置于导气管的腹侧上。在另一个实施例中,该一个或多个圈环或托架被置于导气管的腹侧和背侧上。

[0033] 在另一实施例中,导气管可具有一个或多个凹陷从而有助于固定罩和使用该装置的医生手指的定位。例如,可在导气管内形成用于两个或多个手指的手指把手。

[0034] 本发明的罩可用于正压通风、复苏或用于麻醉。

[0035] 在某些实施例中,该柔软柔性膜可具有一个或多个加强部件如加强筋,从而当未对罩供给受压气体时有助于保持该柔软柔性膜的形状。

[0036] 在某些实施例中,罩在接近其远梢端处可具有背侧凹槽或凹陷。当罩被插入患者体内时该背侧凹槽或凹陷易于促使罩的该远梢端在接触咽喉后壁时折叠。当插入继续时,该远梢端最终展开至正确位置。因此,接近罩远梢端的背侧凹槽或凹陷有助于防止插入期间罩在咽喉后壁上绊住。这也可减少损伤黏膜的可能性并且在罩插入患者体内期间有利于罩正确定位。

[0037] 在某些实施例中,罩的腹侧周缘部的远端包括向上延伸的部分,其朝罩部的背侧延伸。这是优选的,因为在罩的插入期间,随着罩的远端到达喉部,在远端处的向上延伸部不易进入喉部并且因此不易粘在喉部上,因此降低了罩远端不理想地插入喉部的危险。换句话说,远端弯曲部分有助于进入喉部后面从而使罩的远端易于滑入喉部后面。

[0038] 该向上延伸部可包括形成于其内的一个或多个开口以利于在罩的使用期间液流从食管进入罩的近侧。该向上延伸部可被向上延伸的壁所限定并且开口可位于该壁内。

[0039] 在本发明的某些实施例中,罩的远端可具有较大的曲率半径。这就导致罩的远端具有相对较“钝”的外形。相信这也有助于促进罩插入患者的导气管内同时罩不太可能在患者喉咙背面处的结构上或喉口上绊住。

[0040] 在某些实施例中,罩的周缘部可包括可充气封套,所述柔软柔性膜从该可充气封

套延伸。

[0041] 供通风气体穿过而供给到患者的罩的开口的远端可具有倾斜区域或坡道。该倾斜区域或坡道使得罩插入期间喉部更容易滑过它,从而确保喉部被适当地定位。此外,喉部易于变得固定在该开口内,从而防止了罩插入患者体内过深并且有助于正确地在患者体内定位罩。

[0042] 罩在其远端处或附近可具有一个或多个开口,当插入患者体内时该一个或多个开口使得食管与喉咙区域之间流体连通。

[0043] 罩可具有在使用中与食管流体连通的一个或多个纵向延伸的通道或空腔。该一个或多个纵向延伸的通道或空腔可与罩远端内形成的一个或多个开口流体连通。

[0044] 在某些实施例中,本发明的罩包括限定了与导气管流体连通的腔室的中央部分,并且在使用中其与患者喉部流体连通。罩的周缘部可由腔室下端向下延伸并且接着向内延伸而形成,从而限定了在使用中形成与喉部密封的周缘部。该周缘部可包括柔软柔性膜。罩的背面可位于腔室之上。该背面可包括侧向延伸经过腔室上部的部分。当罩的下周表面(或腹侧周表面)由向下延伸的部分和向内延伸的部分形成时,背面的侧部和罩腹侧上周缘部的外边缘可限定在罩部使用中使得食管与罩近端部之间流体连通的通道或开口。

[0045] 在另一实施例中,罩可包括与背面的侧向延伸经过腔室上部的那部分间隔开的纵向延伸的壁。该纵向延伸的壁可以通过背面的侧向延伸经过腔室上部的那部分限定一个流道并且通过腔室的上部限定另一流道。

[0046] 在本发明的大多数实施例中,流道具有至少一个开放侧。相信为流道提供开放侧可使在罩插入期间罩更容易变形从而有助于插入罩。

[0047] 在某些实施例中,罩还包括朝环状软骨延伸并在罩被适当地插入时与环状软骨邻接的环状软骨接触部,该环状软骨接触部适于在环状软骨附近形成密封。

[0048] 在某些实施例中,罩包括当罩被适当地插入时延伸经过环状软骨的远端部。

[0049] 罩的朝环状软骨延伸的环状软骨接触部可包括延伸远离罩背侧壁的内或腹侧的突起。该扩展部可以腹侧方向在罩部内的导气腔或导气室内延伸。环状软骨接触部可由弹性材料制成,这样当该部分与环状软骨邻接时可推动环状软骨远离咽后壁。这就在环状软骨与咽后壁之间形成了真实的空间。在某些实施例中,罩的环状软骨接触部可对环状软骨的后部和后外侧施加压力。这就开放了环-咽部和食管上端,以使液流从食管自由流向咽的其它部分,这又使得从胃涌出的任何液体被抽吸清除。

[0050] 此外,与环状软骨邻接的罩的环状软骨接触部在罩的环状软骨接触部与环状软骨之间形成了更好的密封,从而改善了使用罩实现的围绕喉部的密封。再者,环状软骨接触部还确保了上食管被置于罩内的污物区域和通道内并与其流体连通。该污物区域由罩部侧面内的通道、罩远端内的开口以及罩内任何横向延伸以使通道之间流体连通的开口形成。

[0051] 朝环状软骨延伸的该环状软骨接触部可被如此成形以使环状软骨的后部贴合进入环状软骨接触部。该环状软骨接触部也在环状软骨附近形成了更好的密封。

[0052] 环状软骨接触部还具有弹性顺和的表面,其在使用中与环状软骨邻接。这就使得与环状软骨邻接的表面在环状软骨附近形成了很好的密封。

[0053] 环状软骨接触部可形为与环状软骨紧密贴合的吊带。

[0054] 罩部的位于环状软骨接触部背侧的区域可作为搭桥。该搭桥可具有位于其内的一

个或多个开口（可为横向开口），其为罩部一侧上的通道与罩部另一侧上的通道之间提供流体连通。这一开口或这些开口使得呕吐流体在罩任一侧上的通道之间移动并且还形成了用于收集呕吐流体的巨大污物区域。此外，通过仅对通道之一进行抽吸，可借助该通道移除流体。流通空气可移至其它通道从而避免了在污物区域内形成负压地带。搭桥内的开口使得被施加抽吸的通道与允许流通空气流过的通道之间形成适当的流体连通，这样流通空气很容易穿过开口（并且因此侧向流动穿过罩）向上流过通道并且接着从被施加抽吸的通道流出。

[0055] 罩部还可限定污物区域。该污物区域可由通道和穿过罩的横向开口所限定。罩远端处的该个或多个开口还形成污物区或污物区域的一部分。

[0056] 环状软骨接触部技术上形成了后环状软骨压力的新概念，这使得来自食管的流体易于流动，从而通过对罩内的通道之一施加高抽吸将流体从污物区域迅速清除，或至少使得呕吐流体易于流出上食管，这有助于防止压力下的流体在上食管内累积，这可导致将流体吸入患者肺中的潜在危险。

[0057] 罩可具有带有内壁的腔室，该腔室在罩的使用期间面对喉部。罩的周缘部适宜地围绕该腔室延伸。罩的周缘部适宜地形成腔室腹部的扩展部。该腔室与导气管流体连通以使气体可从导气管被分配进入腔室并且随后进入患者的喉部和气管。该环状软骨接触部可延伸远离腔室的背侧内壁。可选地，环状软骨接触部可包括相对腔室的背侧内壁腹侧地设置的突起或隆起。

[0058] 环状软骨接触部可朝向罩的远端。

[0059] 罩的远端包括朝罩的背侧延伸的区域。该区域可包括朝罩的背侧延伸的坡道或倾斜区域。该区域可包括环状软骨接触部的远端扩展部。

[0060] 在某些实施例中，环状软骨接触部利用来自罩部内的弹簧作用对环状软骨施加压力。这有助于实现围绕喉部的完全密封，允许更高的 IPPV 压力，并且防止从胃中涌出的流体被吸入。这就把气道或气管与食管隔离开了，但允许在来自胃的流体上行到食管的情形下排空食管。

[0061] 在某些实施例中，本装置可包括罩近端部处或接近罩与导气管相接或结合处附近的腹侧弯曲。相信这有助于将罩插入患者体内。在某些实施例中，罩还可包括位于导气管的接近腹侧弯曲的区域内相反方向上的弯曲。这有助于在插入期间腹侧地推进罩的梢端，从而有助于转移或最小化插入期间罩在喉部上绊住的可能性。在罩的远端处或远端附近提供背侧地延伸的坡道也有助于此。

[0062] 在某些实施例中，柔软柔性膜被成形为使得当对喉罩供给流通气体时其延伸进入并且填满梨形凹陷。该梨形凹陷是接近喉部入口的结构。该结构在下部无支撑喉部的骨头或软骨的喉部两侧上都提供了柔软的区域。因此，现有喉罩中当罩被插入患者体内时该梨形凹陷是潜在的泄漏位点。通过提供柔软柔性膜，通风气体可导致该柔软柔性膜凸入该梨形凹陷，截留通风气体并且因此在梨形凹陷的区域内提供了增强的密封。

[0063] 在某些实施例中，本装置可被用于促进管子在患者体内的插入。在这些实施例中，罩的背侧壁可包括腹侧扩展部，其可作为坡道或导轨来引导气管导管的末端穿过罩开口被插入罩并且进入患者的气管。在一个实施例中，该腹侧扩展部可形成从罩的环状软骨接触部延伸的额外扩展部。可选地，该腹侧扩展部可包括紧邻在导气腔内延伸穿过背侧壁下表

面的环状软骨接触部的独立结构。

[0064] 在其它实施例中,本装置可包括向上延伸进入罩部腔室的阻挡件,该阻挡件形成导轨以引导气管导管的末端穿过罩开口被插入罩并且进入患者的气管。

[0065] 在一个实施例中,该阻挡件包括翼片。该翼片可具有自由端或自由边缘。当翼片沿向上方向延伸时其可具有逐渐减小的宽度。在另一实施例中,阻挡件包括从罩内的开口的远端朝罩的背侧向上延伸的壁部分。

[0066] 在一个实施例中,该翼片围绕开口的远端部向上延伸。

[0067] 在一个实施例中,罩部的背侧壁被成形为容纳翼片。例如,背侧壁可包括形成于腔室背侧壁内的凹陷,所述凹陷容纳翼片。可选地,背侧壁包括独立于环状软骨接触部的腹侧扩展部,该腹侧扩展部可从内背侧壁从邻接环状软骨接触部的位置处腹侧地延伸出,该腹侧扩展部包括背侧地延伸的远端部,并且环状软骨接触部从该腹侧扩展部的远端部腹侧地延伸出。在该实施例中,腹侧扩展部的远端限定了位于腹侧扩展部远端处的凹陷,该凹陷容纳阻挡件或翼片。

[0068] 在一个实施例中,当本装置被插入患者体内时,阻挡件或翼片移入该凹陷。这样,将装置插入患者体内就使得装置的周缘部变形(通过装置的周缘部与患者组织之间的相互作用),所述变形导致翼片移动从而延伸进入凹陷。在某些实施例中,翼片可顶在凹陷的壁上,或翼片可顶在环状软骨接触部上。在本实施例中,翼片为气管导管提供了一个表面,因此使得当气管导管被插入时气管导管的末端沿翼片移动并且穿出装置内的开口。

[0069] 当翼片延伸进入凹陷或位于凹陷内时,该凹陷可具有在翼片的上端下面延伸的近端壁。这样,当气管导管被插入时翼片的一个自由端不能与气管导管的末端相接触,因为气管导管将与凹陷的近端壁接触并且在翼片的自由端下部滑动。适宜地,背侧壁的近端包括朝罩的腹侧延伸的部分,同时背侧壁在凹陷的近端处向上延伸,该凹陷包括向下延伸的远端部。

[0070] 这些实施例的喉罩都特别适用于将管子插入患者体内或用于将其它设备插入患者气管内。

[0071] 在某些实施例中,柔软柔性部具有0.1mm-1mm之间的厚度,更适宜地为0.1mm-0.6mm之间。该柔软柔性部通常具有比罩其它部分更薄的壁厚度。

[0072] 喉罩可由任何适宜的聚合材料制成,如弹性聚合物、医疗级聚合物或食品级聚合物,包括硅酮聚合物、PVC、腈、尿烷等。本领域技术人员很容易理解,很多材料都适用于制造本发明的装置。

[0073] 在另一实施例中,本发明提供了具有罩部和导气管的喉罩,该罩部具有与围绕患者喉部的结构形成密封的周缘部,该罩部包括与导气管流体连通的开口,该罩部的背侧内壁包括腹侧地延伸的区域作为坡道或导轨以引导气管导管的末端穿过罩的开口被插入罩并且进入患者的气管。该喉罩可包括向上延伸进入罩部腔室的阻挡件,该阻挡件形成导轨以引导气管导管的末端穿过罩的开口被插入罩并且进入患者的气管。

[0074] 另一方面,本发明提供了在患者体内保持导气的装置,该装置包括:

[0075] 罩,其具有当罩被置于咽喉内时与喉部形成密封的周缘部,从而防止外来流体进入喉部,

[0076] 连接于罩或与其一体形成的导气管,当罩被适当地插入咽喉内时其用于将气体通

至喉部，

[0077] 该罩具有朝环状软骨延伸并当罩被适当地插入时与环状软骨邻接的环状软骨接触部，该环状软骨接触部适于在环状软骨附近形成密封。

[0078] 为进一步理解本发明，现在参照附图描述本发明的优选实施例。

附图说明

- [0079] 图 1 示出根据本发明一个实施例的喉罩的透视图；
- [0080] 图 2 示出从图 1 所示喉罩的另一侧面所视的透视图；
- [0081] 图 3 示出图 1 所示喉罩的端部示图；
- [0082] 图 4 示出图 1 所示喉罩的侧视图；
- [0083] 图 5 示出图 1 所示喉罩的底视图；
- [0084] 图 6 示出图 1 所示喉罩的纵向剖视图；
- [0085] 图 7 示出沿图 6 所示的 E-E 剖面线的端部剖视图；
- [0086] 图 8 示出沿图 1 所示的 F-F 剖面线的端部剖视图；
- [0087] 图 9 示出根据本发明另一实施例的喉罩的透视图；
- [0088] 图 9A 示出与图 9 所示的喉罩基本类似的喉罩的透视图；
- [0089] 图 10 示出图 9 所示喉罩的前视图；
- [0090] 图 11 示出沿图 9 所示的 A-A 剖面线的剖视侧视图；
- [0091] 图 12 示出图 9 所示喉罩的端部示图；
- [0092] 图 13 示出图 9 所示喉罩的侧视图；
- [0093] 图 14 示出图 9 所示喉罩的顶视图；
- [0094] 图 15 示出根据本发明另一实施例的喉罩的透视图；
- [0095] 图 16 示出图 15 所示喉罩的前视图；
- [0096] 图 17 示出沿图 16 所示的 A-A 剖面线的剖视侧视图；
- [0097] 图 18 示出图 15 所示喉罩的端部示图；
- [0098] 图 19 示出图 15 所示喉罩的侧视图；
- [0099] 图 20 示出图 15 所示喉罩的顶视图；
- [0100] 图 21 示出根据本发明另一实施例的喉罩的透视图；
- [0101] 图 22 示出图 16 所示喉罩的剖视侧视图；
- [0102] 图 23 示出图 21 所示喉罩的顶视图；
- [0103] 图 24 示出图 21 所示喉罩的前视图；
- [0104] 图 25 示出根据本发明另一实施例的喉罩的透视图；
- [0105] 图 26 示出图 25 所示喉罩的剖视侧视图；
- [0106] 图 27 示出图 25 所示喉罩的顶视图；
- [0107] 图 28 示出图 25 所示喉罩的前视图；
- [0108] 图 29 示出根据本发明又一实施例的喉罩从底部所视的透视图；
- [0109] 图 30 示出图 29 所示喉罩从上部所视的透视图；
- [0110] 图 31 示出图 29 所示喉罩的侧视图；
- [0111] 图 32 示出图 29 所示喉罩的前视图；

- [0112] 图 33 示出图 29 所示喉罩的后视图；
- [0113] 图 34 示出图 29 所示喉罩的剖视侧视图；
- [0114] 图 35 示出根据本发明另一实施例的喉罩的透视图；
- [0115] 图 36 示出图 35 所示喉罩的顶部透视图；
- [0116] 图 37 示出图 35 所示喉罩的剖视侧视图；
- [0117] 图 38A 至 38D 示出分别沿图 35 所示喉罩的 B-B 至 E-E 剖面线（如图 38 所示）的前部剖视图；
- [0118] 图 39B 示出图 35 所示喉罩（沿图 39A 中直线 F-F）的顶部剖视图；
- [0119] 图 40 示出根据本发明另一实施例的喉罩的底视图；
- [0120] 图 41 示出根据本发明又一实施例的喉罩的底视图；
- [0121] 图 42 示出根据本发明再一实施例的喉罩的底视图；
- [0122] 图 43 示出根据本发明另一实施例的喉罩的截面透视图；
- [0123] 图 44 示出图 43 所示喉罩的剖视侧视图；
- [0124] 图 45 示出图 43 所示喉罩的剖视侧视图，其中阻挡件位于内背侧壁附近；
- [0125] 图 46 示出图 45 所示喉罩的剖视侧视图；并且
- [0126] 图 47 示出图 46 所示喉罩的剖视侧视图，其中气管导管或光纤光导穿过该喉罩。

具体实施方式

[0127] 应当理解，提供的附图是用于示出本发明的优选实施例的。因此，应当理解本发明不仅限于附图中所示的特征。

[0128] 图 1-8 所示的喉罩 100 包括罩部 102 和导气管 104。该罩部 102 和导气管 104 可一体形成或形成为随后装配或接合在一起的单独部件。

[0129] 罩部 102 包括周边部 105，其在使用中围绕患者喉部延伸并且形成与患者喉部的密封。该罩部 102 还包括限定了罩部 102 的上部或背部的顶部 108。如图 6 所示，罩部 102 内限定了腔室 110。该腔室 110 与导气管 104 内的气流管 103 流体连通。

[0130] 导气管 104 包括能将导气管绑缚或用带子捆绑就位的托架或接片 112。喉罩还配备有便于使用的手指把手 114。

[0131] 喉罩 100 还包括从罩的远端部朝罩的近端部延伸的通道 116、118。这些通道使得来自胃的呕吐物流经罩并且通过使用合适的吸管从患者体内移除。在某些实施例中，可对通道 116、118 之一进行抽吸从而移除呕吐物并且使得流通的空气经过另一通道。这些通道一部分由罩部 102 的周边部 105 的形状形成并且一部分通过罩部 102 的突出顶部形成。应当理解，在使用中通道 116、118 为从食管呕吐出的流体提供了流道。这些通道形成了罩部 102 的远端处或远端附近的污物区域，并且物质如血或流体可从该污物区域被移除。横向延伸的开口 109 可在通道 116 与通道 118 之间延伸以使通道之间流体连通。

[0132] 罩部 102 包括柔软、柔性的膜 106。该柔软、柔性的膜 106 位于罩部 102 的腹侧上。该膜 106 具有形成于其内的开口 109。该开口 109 与罩部 102 的内室流体连通，后者又与导气管流体连通。因此，供给患者的流通气体穿过导气管进入罩部 102 的内室并且接着穿过开口 109 进入患者的气管。

[0133] 柔软柔性膜 106 包括围绕开口 109 附近延伸的腹壁部 111。该腹壁部 111 被成形

和定位成使得当罩被插入患者体内时,腹壁部 111 与环绕喉口的组织基本平行。此外,如图 7 和 8 清楚所示,柔软柔性膜 106 从部分限定了通道 116、118 的区域 112、114 的腹侧延伸出,其中所述通道能够实现患者可能呕吐出的胃中物质的移除。特别地,壁部 112、114 向外延伸并且接着向内翻转成为柔软柔性膜 106,其中柔软柔性膜 106 位于壁部 112、114 的腹侧。从图 6、7 和 8 中可看出,柔软柔性膜 106 的腹壁部 111 具有比壁部 112、114 更薄的壁部。

[0134] 图 7 和 8 还示出为患者供给流通气体的气流通道 103。

[0135] 由于罩的腹部的形状,当受压的流通气体被供给患者时(例如正压通风期间间歇式发生),受压气体对罩的壁施加压力,如图 7 箭头所示。该流通气体还穿过开口 109 逸出。由于流通气体施加的压力,柔软柔性膜 106 被流通气体向外推压。这就导致柔软柔性膜 106 被推压得与下部组织更好地接触,从而在柔软柔性膜 106 与下部组织之间形成了良好密封。因此,增加流通气体的压力就造成在柔软柔性膜 106 与下部组织之间形成增强的密封,从而最小化了泄漏的可能性。实际上,本发明者相信,使用图 1-8 所示的设备可在罩的内室中形成能够承受超过 60cm 水柱内压的密封。相反,现有的喉罩仅能承受 20-45cm 水柱的内压。

[0136] 在图 6 和 7 中,可以看出膜部 106 从开口 109 向外延伸并且向上朝罩的背侧延伸。当图 7 和 8 所示的罩被插入患者体内时,喉部组织基本上紧靠膜部 106 的从开口 109 向外延伸的那部分并且位于其下(以图 7 所示的方向)。因此,可以看出膜部的形状有效地“捕获”了通过导气管供给的空气从而增强了密封。此外,施加的空气压力吹过或吹爆膜的风险被最小化了。

[0137] 喉罩 100 还包括凹口或凹陷 120,从而允许绕该凹口或凹陷弯曲以便于罩插入。在某些实施例中,该凹口或凹陷 120 可被省略并且罩可在末端处梢端的背面上具有角度或斜面以使该梢端在导气管中向下翻转从而在插入期间使得罩朝喉部弯曲。

[0138] 罩部 102 的远端 130 具有向上延伸的末端。这在图 4 中看得最为清楚。罩部 102 腹部的远端 130 的向上延伸有助于最小化在罩插入期间罩在喉部上缠结或进入喉部的可能性,还有助于罩的远端轻易地滑到喉部后面。罩的这部分可作为坡道。

[0139] 图 9-14 示出本发明另一实施例的不同示图。图 9-14 所示的装置包括罩部 202 和导气管 204。实际上,图 9-14 所示的装置包括与图 1-8 所示装置相同的多个特征。为了方便和简洁地描述,图 9-14 所示的装置与图 1-8 所示装置中相同的特征在图 9-14 中用类似的附图标记表示,只不过附图标记的第一位数字从图 1-8 中的“1”变成了图 9-14 中的“2”。这些特征不再赘述。

[0140] 罩部 202 包括柔软柔性膜 206。此外,罩部 202 的远端包括与通道 216、218 流体连通的开口 240。围绕开口 240 的罩端部 241 是柔性的并且被设计为随着罩被插入而弯曲并与咽喉的后壁接触。当罩被进一步插入,端部 241 的弹性使得端部 241 朝其正确的方向折回。这有助于罩插入患者体内。此外,图 9 所示的罩还包括接近开口 240 的闭合壁 243。尽管在图 9 中未示出,在开口 240 的另一侧上也设置了类似的闭合壁。闭合壁 243 作为罩远梢端的加固或加强部分。本发明者已经发现,在插入患者体内期间该加固或加强部分 243 有助于防止罩在远端处折叠。对于某些喉罩来说,在插入期间罩尖端易于进入梨状隐窝而不是直接到达喉部下面。这就容易导致罩卡在梨状隐窝处的喉部侧面并且接着自身折叠造

成堵塞。但是,该加固或加强部分 243 防止罩梢端折叠。罩包括该加固或加强部分可避免罩在插入期间穿过梨状隐窝时自身折叠。进一步推进罩就使得罩被适当地插入,同时喉部的位置也恰到好处。从图 9 可看出,周边部 206 的周缘侧壁 245 也朝背部区域向上延伸的程度比图 1 所示罩更大。这也有助于防止罩在插入期间自身折叠。

[0141] 现在看图 11,特别注意的是位于喉罩 200 的是环状软骨接触部 250。该环状软骨接触部 250 形成为突起区域或从气室 254 的背侧壁 252 延伸出的隆起。特别地,气室 254 的背侧壁 252 包括通入环状软骨接触部 250 的腹侧扩展部 256。

[0142] 环状软骨接触部 250 也可包括横向延伸的开口 253、255。在图 9 中最为清楚地看到,这些开口 253、255 位于气室 254 外部(图 9 仅示出开口 253)。因此,开口 253、255 使得喉罩各侧上通道 216 与通道 218 之间流体连通。支撑柱 257 在开口 253 与开口 255(参见图 11)之间延伸并且这也有助于维持环状软骨接触部 250 在使用期间的形状。开口 253 和 255 使得流通空气横向穿过喉罩并且因此避免或最小化了如果对通道 216 或 218 之一进行抽吸可能形成的负压区域的产生。

[0143] 环状软骨接触部 250 适宜地由当喉罩被适当地插入患者体内时其能够严密符合环状软骨形状的弹性顺和的材料制成。在这一方面,环状软骨接触部 250 可由柔软顺和的外科级聚合体或弹性体制成,或甚至由外科级硅胶制成。该环状软骨接触部 250 被适宜地设置成使得其在环状软骨附近形成良好密封并且对环状软骨施加压力(这又有助于保持密封)。通过对环状软骨施加压力,环状软骨接触部 250 还可保持食管的上部开放,从而有助于从其移除呕吐物。

[0144] 现在看图 12,可以看出罩部 202 的腹部远端包括吊带形区域 260。该吊带形区域 260 还形成环状软骨接触部 250 的一部分。吊带形区域 260 的形状有助于产生内部或后部的环状软骨压力并且有助于保持罩与环状软骨附近患者组织之间的密封。

[0145] 喉罩 200 还包括位于罩部 202 近端区域附近的近端弯曲 270。

[0146] 与现有喉罩相比,图 9-14 所示的喉罩 200 的罩部 202 长度略短。例如,罩部 202 的长度可仅为约现有喉罩长度的 2/3。这有助于罩插入患者体内。

[0147] 图 9A 示出通常类似于图 9 所示喉罩的喉罩的透视图,并且为了便于描述,相同的特征采用与图 9 相同的附图标记来表示但多加一个'。图 9A 与图 9 中喉罩不同之处在于图 9 的开放通道 216 被闭合壁 216A 所取代。因此,该闭合壁有效地使得管道沿喉罩及导气管的侧边缘延伸。

[0148] 图 15-20 示出的喉罩 300 具有的很多特征与图 9-14 所示的喉罩 200 是相同的。实际上,图 15-20 所示的装置包括与图 9-14 所示装置相同的多个特征。为了方便和简洁地描述,图 15-20 所示的装置与图 9-14 所示装置中相同的特征在图 15-20 中用类似的附图标记表示,只不过附图标记的第一位数字从图 9-14 中的“2”变成了图 15-20 中的“3”。这些特征不再赘述。

[0149] 图 9-14 所示的喉罩与图 15-20 所示的喉罩的主要区别在于图 16-20 所示的喉罩 300 包括从开口 340 向前延伸的远端扩展 365 并且与通道 316、318 流体连通。该远端扩展 365 作为柔性的膜状漏斗,当正确插入患者体内时将通向并且覆盖住上食管的内周从而收集任何来自食管的呕吐流体并且将其导向远端开口。这就进一步最小化了呕吐流体被呼吸到肺里的危险。在某些实施例中,远端扩展 365 可具有类似六角风琴的结构。本发明者已

经发现,当食管由于即将喷涌的呕吐流体而扩张时,食管的截面大小因人而异。柔性的漏斗状结构 365 能够补偿扩张食管的额外截面积,从而有助于将呕吐流体保持在内腔中,因此呕吐流体被导向开口 340。罩的围绕开口 340 的端部 365 为柔性的并且被设计为当罩被插入时向后弯曲并与咽喉的后壁相接触。当罩被进一步插入时,端部 365 的弹性导致端部 365 朝其正确的方向折回。这就通过防止或最小化了罩梢端刺入或损伤咽喉后壁的黏膜的危险从而有利于罩插入患者体内。

[0150] 在图 15 中还示出了形成于喉罩近端处的凹陷 319。该凹陷被设置成可将喉罩的序列号插入该凹陷中。接着将粘合剂或塑料浇注或放置在序列号上以将序列号密封在喉罩内。这也有助于在多用途喉罩的重复消毒期间保护序列号。若需要,该凹陷可包括在本发明的所有实施例中。

[0151] 图 21-24 示出本发明另一实施例的不同示图。图 21-24 所示的实施例基本与图 9-14 所示的相同,为了方便和简洁地描述,图 21-24 中类似的特征不再赘述。图 21-24 所示的实施例与图 9-14 所示实施例的区别在于柔软柔性膜具有多个加强筋或支脚 380 (如图 21、23 和 24 的虚线所示)。在本实施例中,柔软柔性膜 382 在加强筋或支脚 380 之间延伸。当流通气体通过导气管 303' 被供至喉罩时,柔软柔性膜 382 扩张从而与围绕喉部的结构更好地接触,因此改善了围绕喉部的密封。该加强筋或支脚 380 维持罩部 302' 的周缘区域的形状,从而有助于罩的插入。

[0152] 图 25-28 示出本发明又一实施例的不同示图。图 25-28 所示的实施例基本与图 21-24 所示的相同。主要区别在于图 21 中的开口 340' 被图 25-28 中的两个开口 341、342 所取代。

[0153] 图 29-34 示出本发明又一实施例的不同示图。图 29-34 中所示的装置 700 具有罩部 702 和导气管 704。在图 30 和 31 中最为清楚地看到,导气管 704 具有位于罩部 702 近端处的弯曲区域 705。该弯曲区域 705 有助于罩插入患者体内。

[0154] 罩部 702 包括限定了罩部 702 的上部或背部的周缘 706,其在使用期间绕患者喉部周围组织延伸并且形成与患者喉部周围组织之间的密封。罩部 702 还包括限定了罩部 702 的上部或背部的顶部 708。在图 34 中最为清楚地看到,在罩部 702 中限定了腔室 710。腔室 710 与导气管 704 中的气流管 703 流体连通。这在图 34 中也清楚可见。

[0155] 喉罩 700 还包括从喉罩的远端部朝近端部延伸的通道 716、718。这些通道与图 1 所示的通道 116、118 类似。通道 716、718 在罩部 702 内的任一侧面可为完全开放的,这在图 30 和 32 中最为清楚。这样,罩部 702 的上部 708 在罩部 702 的远端附近相对较薄。

[0156] 罩部 702 包括柔软柔性膜 707。该柔软柔性膜 707 限定了开口 709。开口 709 与腔室 710 流体连通,后者又与气流管 703 流体连通。这样,通过导气管 704 供给的流通气体或其它气体穿过喉部并且进入患者气管。

[0157] 如图 34 所示,较厚材料的圈环 711 在开口 709 的周围延伸。这就加固了开口 709 并且有助于保持喉罩开口的形状。图 34 还示出周缘 706 包括加强周缘区域并且有助于保持周缘区域形状的加强筋 713。该加强筋 713 可仅通过在喉罩的周边部 706 内形成所需形状的加厚区域来制造。

[0158] 罩部 702 的远端包括向上翻转的凸缘 720 以利于插入患者体内。在罩部 702 背面的上表面还形成凹口或凹槽 722。该远梢端还包括与通道 716、718 流体连通的开口 724。开

口 724 通常类似于图 15 所示的开口 340。

[0159] 壁 721 位于罩部 702 内的通道 716 与 718 之间。该壁加固了罩部,因此罩的上部或背部相对较硬。这有助于保持罩的形状。壁 721 内形成朝向罩远端的开口 723 并且该开口使得通道 716 与通道 718 之间流体连通。

[0160] 图 29-34 所示实施例的其它特征基本类似于图 15-29 所示喉罩的特征并且不再赘述。

[0161] 图 35-39 示出根据本发明另一实施例的喉罩的不同用途。图 35-39 所示的喉罩具有的很多特征与图 29-34 所示的喉罩是相同的,并且为了便于描述,相同的特征用类似的附图标记表示,只不过附图标记的第一位数字是“8”而不是“7”。这些特征不再赘述。

[0162] 喉罩 800 与喉罩 700 的区别在于导气管 803 中的弯曲 805 显著地小于喉罩 700 的导气管 703 中的弯曲。

[0163] 图 38A-38D 示出喉罩 800 的罩部 802 的不同端部剖视图。这些示图清楚地示出薄膜 807、围绕开口 809 的加厚圈环 813 以及膜 807 的特定形状,该膜作用为捕获供给患者体内的流通气体,这样就将膜推向喉部周围的组织从而提高喉部周围密封的有效性。图 38A-38D 示出喉罩的相对坚固或相对坚硬的中柱 850 以及罩部周边部的加厚圆周区域 852。这就使得喉罩更加坚硬并且加厚圆周区域使得周缘更可靠地开启导气腔并且为肋 813 提供额外的支撑。

[0164] 图 39B 示出沿图 39 所示的 F-F 直线所截的剖视图。该示图清楚地示出腔室 810。

[0165] 还可以看出,图 29-39 所示装置的罩部具有比图 1-28 所示装置更窄的远端部(当从上面观察时)。这有助于确保远端部进入上食管(即食管括约肌)而不影响腔室(compromising the cavities)和从食管至通道 816、818 的流体的有效流动。

[0166] 现在描述根据图 1-39 所示的本发明实施例的导气装置的用途。

[0167] 通常在麻醉期间和苏醒时,患者是仰卧的。在咽喉内可能有呕吐物、分泌物或其它物质如水或血。这些物质一般下降至后喉壁的最低区域中。

[0168] 当根据本发明最优选实施例的导气装置(如图 9-39 所示)被导入患者体内,纵向的椭圆形开口(如开口 208)将滑过患者的舌头并且被舌头所密封。当喉罩的远端碰触到后喉壁时,喉罩的端部分将由于背侧凹口或凹槽的存在而朝腹部弯曲。这就使得喉罩向下移动到达喉部。进一步推进的话,喉罩的远端将滑至喉部下面,接着再次滑过坡道部分到达环状软骨垫层的顶部。此时喉罩的膜部与被环状软骨向后挤压的环状软骨垫层一起在喉罩的前远端部处形成了令人舒适的密封。这是因为环状软骨垫层的弹簧作用和膜部远端的吊带作用有助于形成该密封。也是在此时,当被进一步推进时,喉部贴合地进入导气腔同时喉盖的侧部将被喉罩正面(或腹部)的软膜部侧部所密封。喉部变得位于喉罩的导气腔(或室)内部。喉罩的近端部将与舌头的后部一同形成舒适的密封从而用喉罩膜的正面部分来完成围绕喉部的密封。

[0169] 在罩部的向下移动期间,它移动的同时其腹部朝上(当患者仰卧时),同时喉罩的开口与舌头相接触并且避免任何物质进入导气腔。接着,罩的端部位于喉部下面以使其滑过坡道从而喉部进入导气腔(罩的内腔)。现在罩静止,罩的较高近端竖直部位于舌头后面并且导气腔内的壁另一侧上的喉部面对导气管。

[0170] 罩的壁,包括膜部,通过其结构和形状对喉部周缘施加圆周密封。

[0171] 当罩被适当地放置时,环状软骨压力垫层通过其结构保持其腔室并且有助于保持与食管另一端以及污物腔或罩的通道的流体连通,并且使得呕吐物被排空。

[0172] 当施加间歇性的正压通风时,由于罩的弹性特性,导气腔内增加的压力将使得罩沿周向膨胀。但由于罩各部分形成的厚度各异,罩不同部分的膨胀量差异很大。该膨胀趋于增加罩部周围以各个方向相对于咽喉壁的密封。

[0173] 当罩的面对围绕咽喉开口的咽喉前壁的部分也由厚度不同的各部分制成时,更薄的部分膨胀的最多并且对与其接触的组织进一步施加压力。

[0174] 在 IPPV 期间,随着压力的增加,围绕喉部的密封也成比例地增加,从而有助于防止 IPPV 期间的任何泄漏。此外,当仅在 IPPV 循环的高压力部分施加增大的压力时,项在组织上的增大压力是间歇性的,从而最小化了由于压力增大导致血液流对组织的破坏并且因此最小化了对这些组织的损伤以及患者的不适感。

[0175] 特别注意的是图 1-39 所示一个或多个实施例中的喉罩具有如下特点:

[0176] - 喉罩具有钝头 / 宽阔的远端;

[0177] - 喉罩具有上翻的或背向翻转的梢端;

[0178] - 喉罩具有插入期间供喉部滑过的坡道;

[0179] - 喉罩可具有在远端开口处通向上食管的一个或两个大开口;

[0180] - 这些开口可通向污物腔或流体排出通道;

[0181] - 具有用于从口腔排至污物区域的设备;

[0182] - 具有在舌头后面直排到吸管的直排装置;

[0183] - 污物腔可通过凹槽或管道与口腔相连;

[0184] - 罩的背面可为直的或纵向弯曲的并且它从一侧至另一侧可为直的或弯曲的。背面在其中部或远端处可具有凹槽;

[0185] - 污物腔可形成沿腹侧延伸的突起或隆起从而与环状软骨接触并且因此腹侧地推动环状软骨和喉部以保持食管的上端开放,有利于食管流体轻易向外排出(“内部或后部环状软骨压力”);

[0186] - 喉罩具有较大的导气腔,这就留出了更好的呼吸空间;

[0187] - 壁的弹簧作用保持呼吸腔开放并与排出区域隔离;

[0188] - 在间歇式的正压通风 (IPPV) 期间,来自导气腔壁的腹部膜将防止或控制泄漏或溢流;

[0189] - 加强筋或支脚保持腔室的一定形状并且与壁一同保持咽喉前壁远离后喉壁,从而形成导气腔;

[0190] - 在 IPPV 期间加强筋或支脚之间的膜部将向外凸起并且推进和维持壁并且防止或控制 IPPV 压力的泄漏;

[0191] - 膜可与梨形凹陷充分接触,从而最小化梨形凹陷将提供泄漏部位的可能性;

[0192] - 当插入时,喉部将滑过坡道并且进入罩部的喉口并且位于导气腔室内;

[0193] - 在罩上提供排出通道就在导气腔的后表面上产生了两个纵向突起,在中部形成了通向患者导气管开口的纵向沟槽。这两个突起防止喉口与平面相对时堵塞。因此,这两个突起以及中部的沟槽有利于更好的呼吸;并且

[0194] - 现有的喉罩具有可充气的封套 (cuff),由于其在神经上施加的持续压力,在某

些情形下已经导致神经损伤,特别是回归动脉喉部神经、舌下神经和舌神经的损伤。根据图 1-39 中所示实施例的喉罩比现有喉罩柔软的多,并且不会施加持续的正压,而是仅在 IPPV 期间施加最大压力时施加高压。该最大压力仅施加较短的时间。本发明的喉罩更短、更柔软并且最大化了 IPPV。喉罩仅在呼吸循环的吸气阶段的一小部分期间施加最大压力,此外喉罩仅在肺通气的最大膨胀压力下施加最大压力。因此,这就减少了神经损伤的可能性,导致喉罩对患者组织施加的压力与通风压力有关,而不是与对可充气封套施加的压力有关。

[0195] 在优选实施例中,膜部包括沿导气腔开口周围延伸的部分,并且使用中该部分基本平行于下面的喉部结构。该膜部从导气腔内的开口向外延伸并且接着朝罩的背侧向上延伸。该形状增强了罩随着通过导气管供给的通风压力而膨胀的能力,因此增强了罩形成密封的能力。

[0196] 本发明优选实施例的喉罩是被设计为令使用者舒适的新型声门导气装置并且克服了与其它现有声门导气装置有关的大多数问题。该装置可一次性注塑成型。

[0197] 不像其它声门导气装置中为得到良好密封需要更大的尺寸,本发明的装置仅需要相对较小的尺寸。这连同其设计都使其易于插入。当被导入时本装置还可轻易入位。当不需要对封套(在优选实施例中)充气或花费时间重置罩时,插入就非常快捷简单。

[0198] 本装置可在持续的高容量、高压抽吸下被导入,该抽吸连接于被并入本装置的抽吸管。喉罩的纵向导气开口滑过患者的舌头并且一直被舌头密封直至其自身位于喉部之上。当喉罩的远端碰触到咽喉后壁,喉罩的端部在背侧凹口或沟槽的作用下腹侧地弯曲。这就使得喉罩向下朝喉部移动。进一步推进的话,喉罩的远端在喉部下滑过,后者滑过喉罩的坡道部分从而到达环状软骨垫层的顶部。喉罩的膜部以及环状软骨垫层一同在罩的前远端部处形成了舒适的密封。这是因为环状软骨垫层的弹簧作用和膜部远端的吊带作用有助于形成该密封。当喉罩被进一步推进时,喉部入口进入导气腔同时膜部围绕喉部形成密封。喉部入口位于导气腔内部,实现了畅通的导气。喉罩更坚硬的近端部抬高了舌根,进一步加强了气道的伸展性并且补偿了膜部形成的密封。

[0199] 喉罩最初被插入时(患者仰卧),当其移至舌头后面时喉罩的导气开口仍然与舌头的背面紧密接触,并且舌头防止任何外来物质(如流体和血)进入导气腔,因为它们下降至咽喉后面。

[0200] 当装置被插入时,喉罩的远端开口及其污物腔始终在最前部,沿路主动地抽吸并且清洁所有不需要的物质。在喉罩的使用中及其被移走时,该抽吸和清洁就地持续进行。因此,围绕喉罩的区域将始终没有任何不需要的物质,几乎没有吸气的机会。在喉罩两个侧面上通向污物区域的两个纵向开口的存在也增强了这种清除作用。

[0201] 当喉罩就位时,内环状软骨压力垫层通过其结构将保持其作为污物腔一部分的腔室的开放,从而使其与食管的上端始终流体连通。

[0202] 可沿导气管在装置的主干内嵌入两个管子(每侧上各一个),并且这些管子在其远端处与污物腔流体连通。管子之一从污物腔排空任何物质。另一个管子向污物腔内通入空气,同时抽吸操作防止污物腔内积累任何负压并且确保其作为污物腔。

[0203] 装置的导气管可具有沿其整个长度延伸的嵌入式牙垫。尽管该牙垫坚硬到足以确保患者咬住管子时导气管的开放性,它也柔软到不会对患者的牙齿造成损伤。

[0204] 在喉罩移除期间喉罩仍然在口腔内并且导气开口面对舌头表面时,患者可能咬住

导气管。在这种情形下,可能发生导气管堵塞。但是,随后在导气管的主干内并排的两个管子将作为额外的导气管以使空气进入并且保持充氧。在转移、运输和通风期间确保装置在患者体内就位是通过一系列嵌入导气管近端内的凹陷和圈环实现的。

[0205] 在本发明的另一实施例中,可额外提供类似形状的隔膜或膜部作为罩部中央区域的扩展。如果喉罩具有第二隔膜或膜部,该额外的隔膜或膜部可导致喉罩具有“双膜结构”。可选地,额外的隔膜或膜部可位于可充气封套喉罩的腹侧上。

[0206] 图 40 示出根据本发明的另一实施例。特别地,图 40 示出具有形成于其罩部 671 内的可充气封套 672 的喉罩 670。导气管 673 与罩部 671 一体形成或接合于罩部 671。可充气管 674 用于对可充气封套 672 充气。

[0207] 罩部 671 限定了腔室 675。在腔室 675 内形成周缘延伸区域 676 并且区域 676 作为环状软骨接触部。

[0208] 图 41 示出具有带有可充气封套 682 的罩部 681 的喉罩 680。该可充气封套借助充气管 683 被充气。喉罩 680 还包括导气管 684。腔室 685 被限定在罩部 681 内,并且腔室 685 与导气管 684 流体连通。环状软骨接触区域 686 形成于罩部 681 的远端部。

[0209] 图 42 示出根据本发明的喉罩的另一实施例。图 42 所示的喉罩 690 基本类似于图 30 所示的喉罩 670 并且相同的特征不再进一步赘述。图 42 所示的喉罩 690 包括延伸穿过腔室 692 的突起区域 691。该突起区域 691 形成喉罩的环状软骨接触区域。

[0210] 图 43-47 所示的喉罩特别适用于插管法治疗的患者。喉罩 900 具有与图 1-39 所示喉罩相同的多个特征。为简洁描述,这些相同的特征基本上不再进一步赘述。

[0211] 喉罩 900 包括环状软骨垫层 902(相当于前述实施例中的环状软骨接触部)。从图 43 和 44 中可看出,环状软骨垫层 902 包括腹侧延伸部。该腹侧延伸部形成喉罩内背侧壁的一部分。喉罩还包括柔性膜 904,其具有围绕膜中部内的开口延伸的加厚材料的圈环 906。

[0212] 最接近环状软骨垫层 902 的是另一个腹侧延伸区域 908。该区域在其远端处终止于 910。接着内背侧壁背侧地延伸以在 912 处形成凹口或凹陷。该凹口或凹陷 912 的最背侧处限定了环状软骨垫层 902 的起始处。

[0213] 柔性膜 904 承载了朝背侧延伸的阻挡件或翼片 914。该阻挡件或翼片 914 从阻挡件或翼片内的开口朝背侧延伸。该阻挡件或翼片 914 具有比其梢端更宽的基座。换句话说,当阻挡件或翼片 914 背向地延伸时,其宽度逐渐减小。

[0214] 图 45 和 46 示出阻挡件或翼片 914 被放置成使其位于环状软骨垫层 902 附近(或者,换句话说,以使阻挡件或翼片 914 位于内背侧壁附近)。当喉罩 900 被适当地插入患者体内时该阻挡件或翼片 914 移至该位置。喉罩的插入导致膜 904 变形,这就有效地将阻挡件或翼片 914 移至图 45 和 46 所示的位置。可以看出,阻挡件或翼片 914 的自由端从腹侧延伸区域 908 的远端背侧地向上定位。因此,腹部延伸部 910 “防止”阻挡件或翼片 914 的末端与气管导管、光纤光导、或穿过喉罩的其它类似设备的末端相接触。

[0215] 当气管导管 920 穿过喉罩被插入时,气管导管的末端接触腹部延伸部 910 并且被引导向下。继续插入气管导管导致该末端滑过阻挡件或翼片 914 并且随后离开喉罩内的开口。当喉罩被适当地放置在喉部上时,当气管导管延伸穿过喉罩内开口时其将进入患者气管。如图 47 所示,气管导管 920 正延伸穿过喉罩内的开口。

[0216] 图 43-47 所示的喉罩可被轻易地置入患者体内并且能够快速有效地与患者和谐

一体化。由于阻挡件或翼片 914 逐渐变窄的宽度,导气管供给的移动气体能够到达柔性膜 904 的所有区域,从而确保喉罩与喉部周围结构之间实现良好密封。本实施例可参照前述实施例以类似的方式投入常规使用。但是,图 43-47 的实施例也可用于必须插管法治疗患者的紧急情况或在手术期间麻醉师希望能够选择插入气管导管而不必更换喉罩的情况。

[0217] 本领域技术人员应当理解,本发明可采取上述特别描述之外的变型和改良。应当理解,本发明包括所有这些变型和改良,它们都在本发明的精神的范围内。

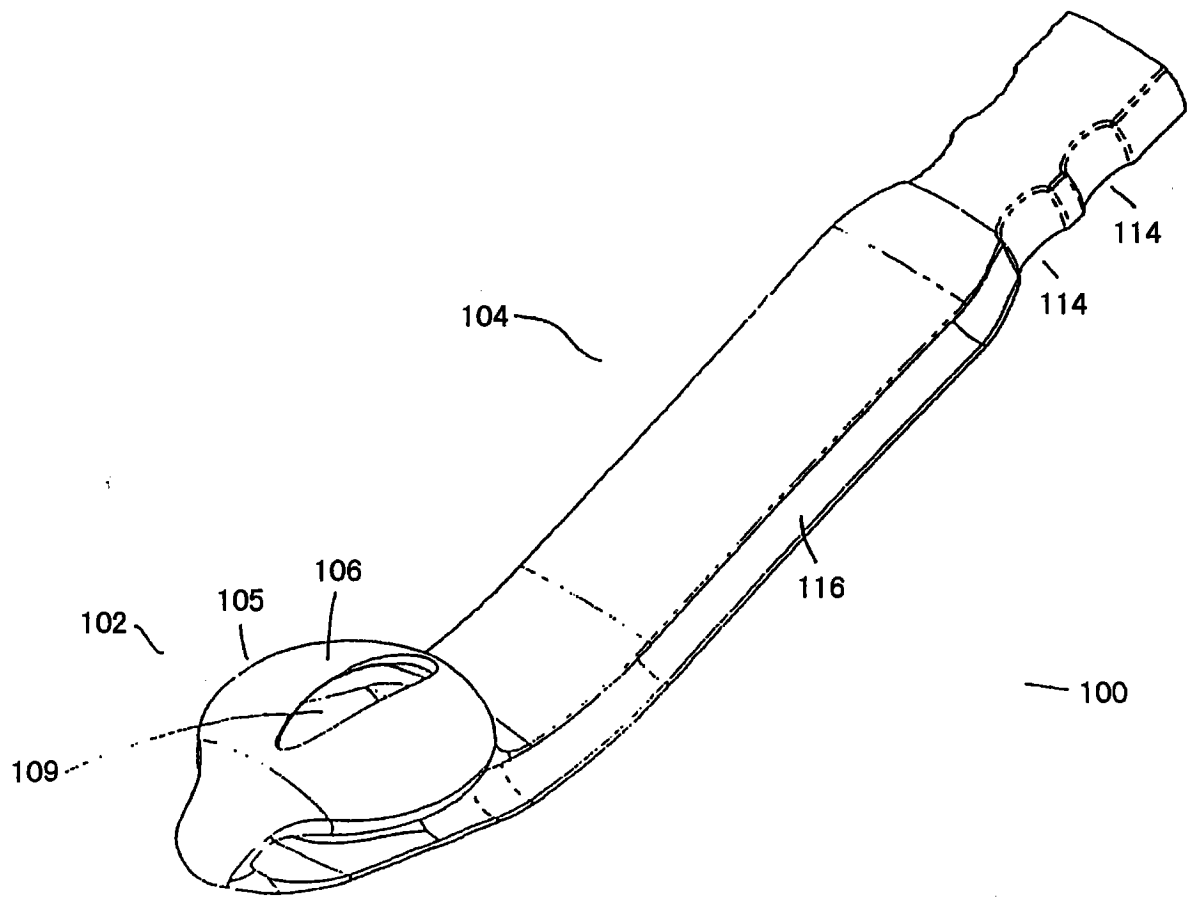


图 1

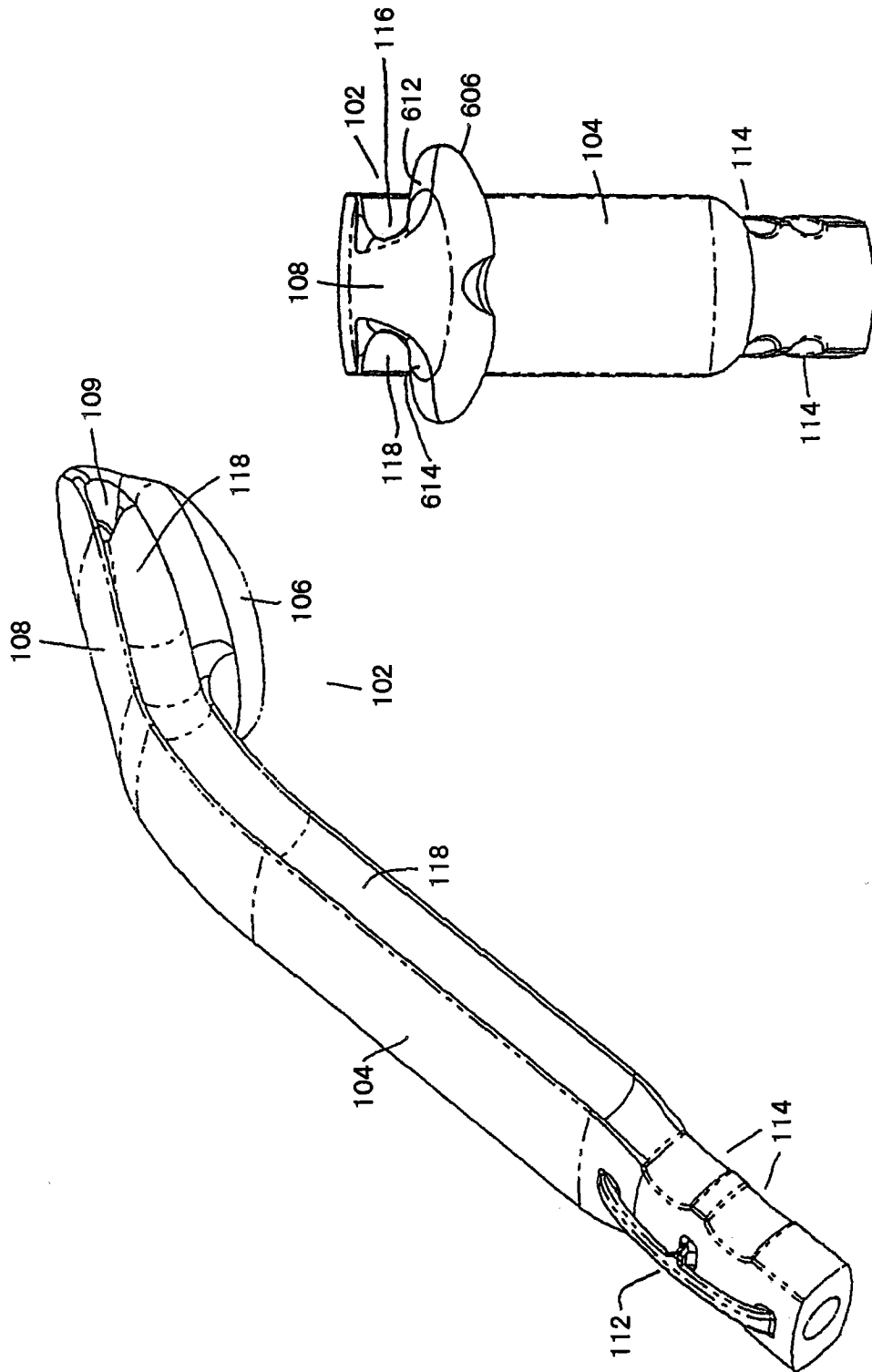


图2

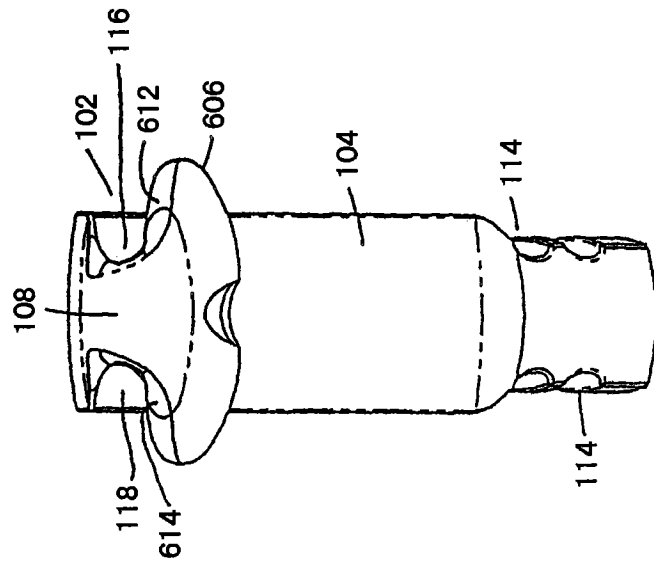


图3

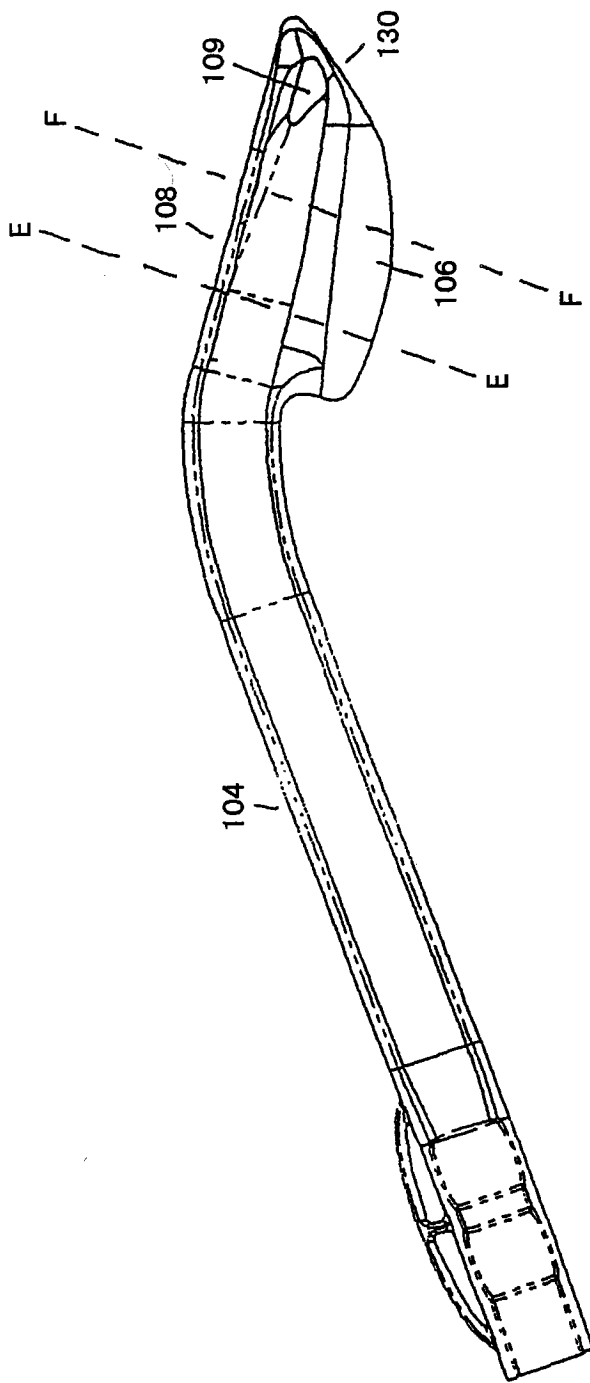


图 4

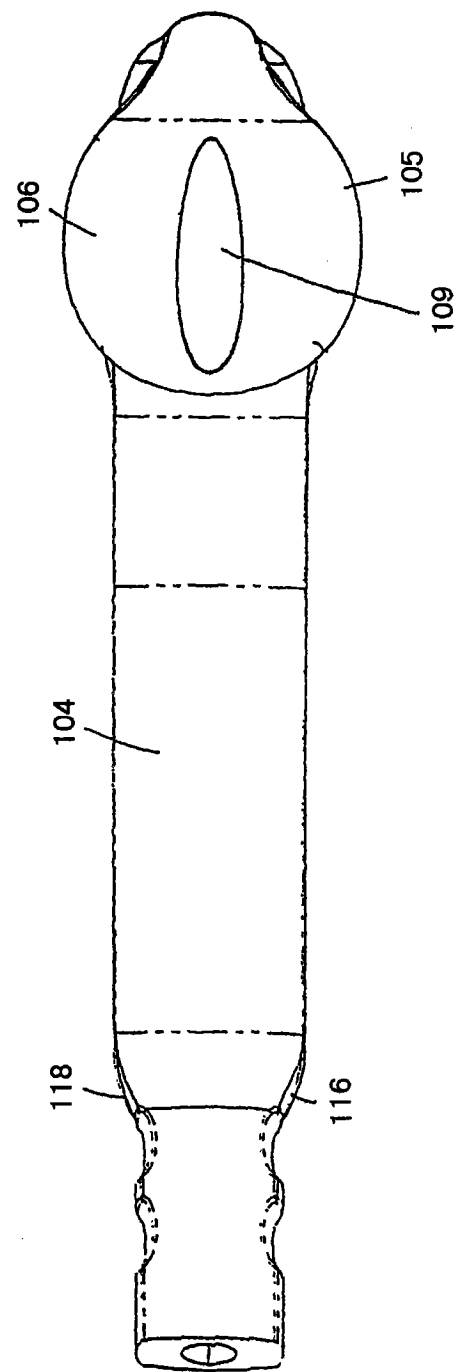


图 5

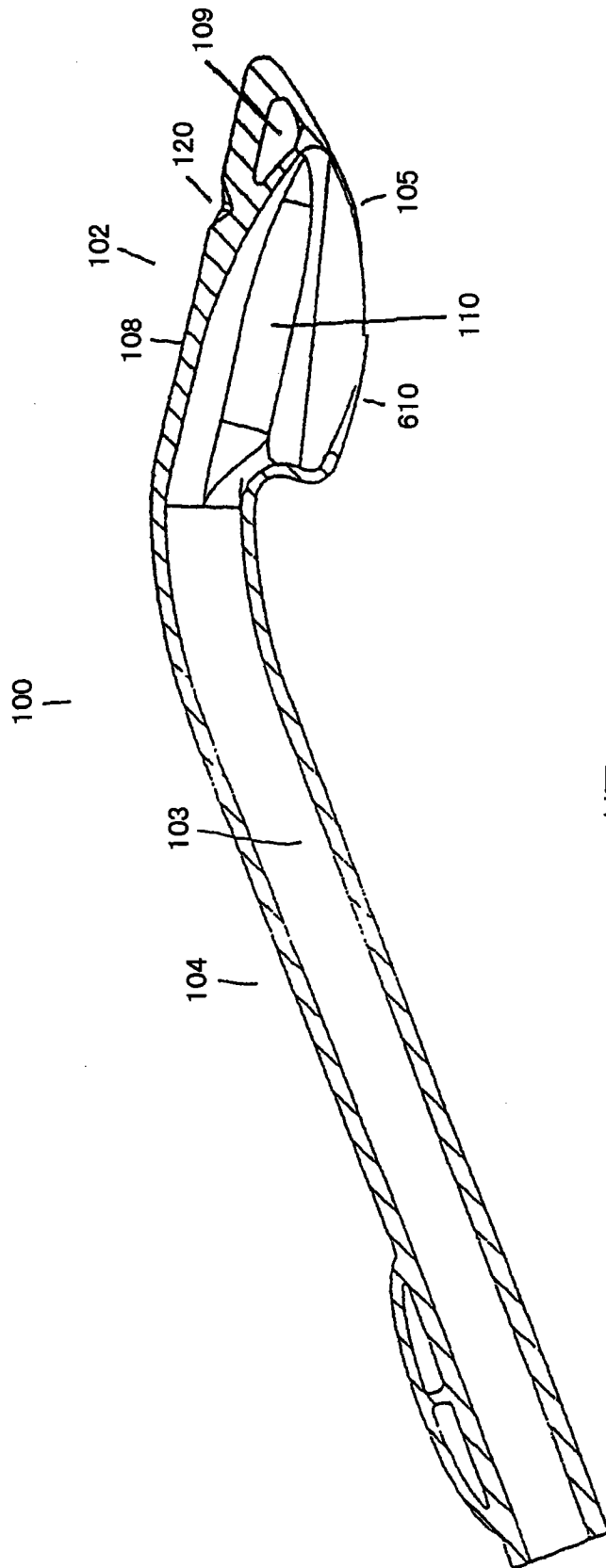


图 6

A-A剖面

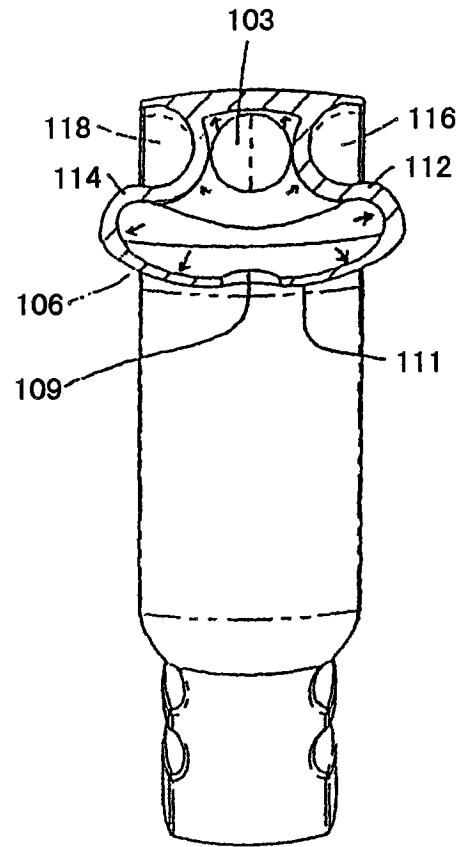


图 7

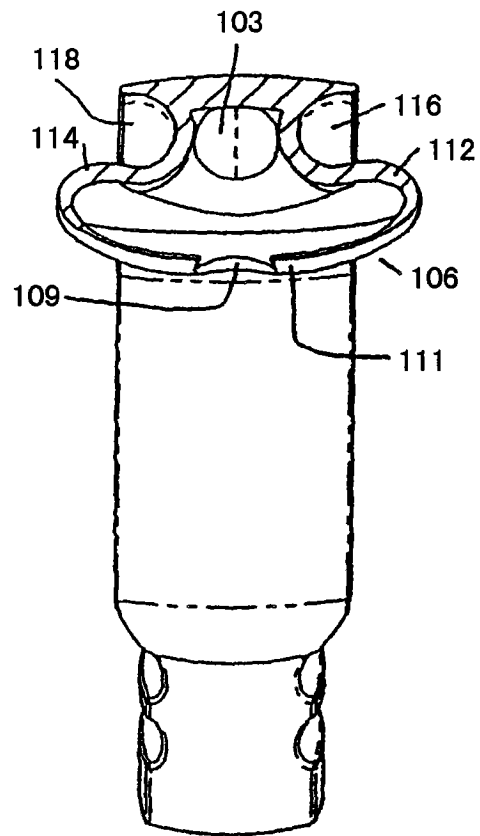


图 8

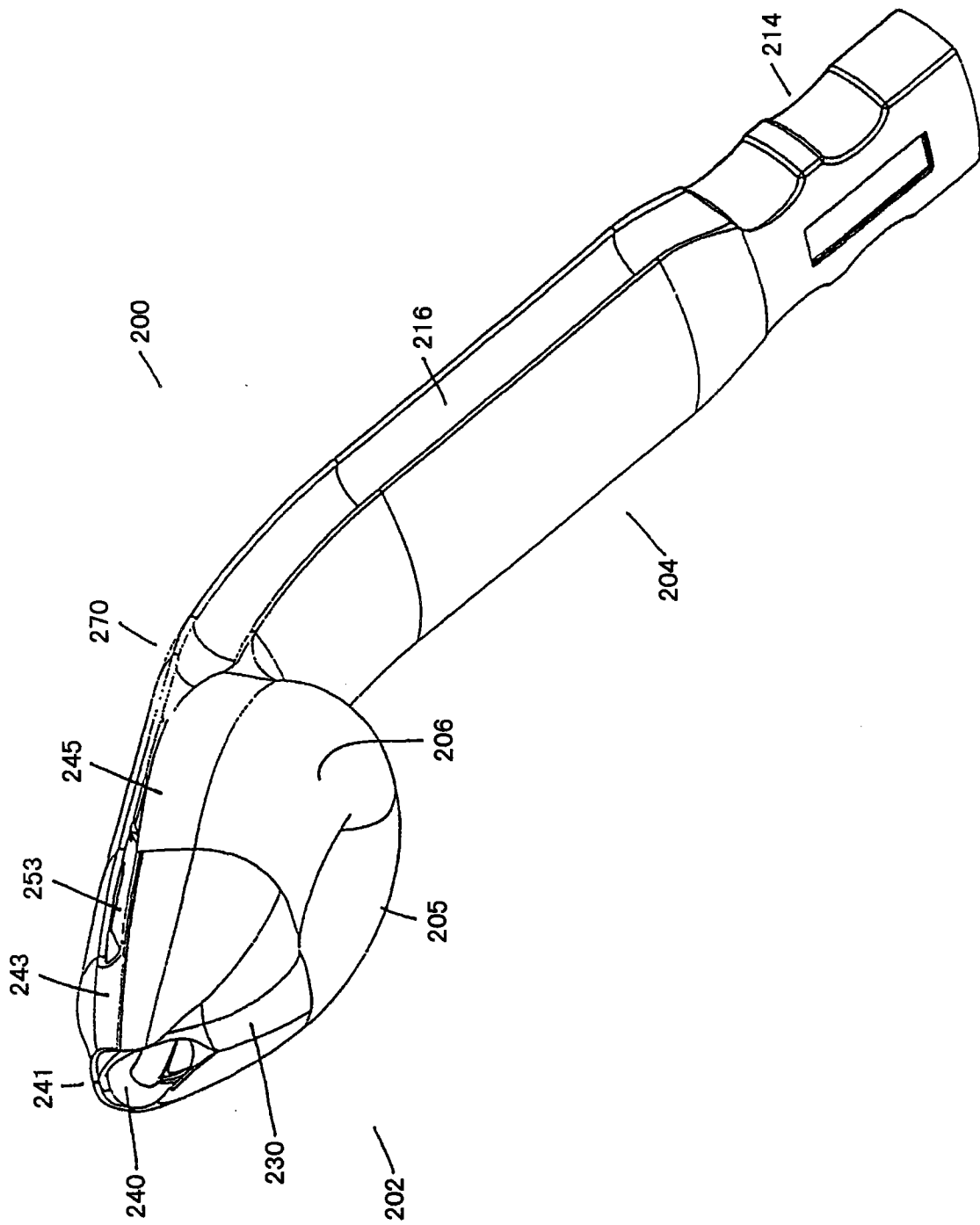


图 9

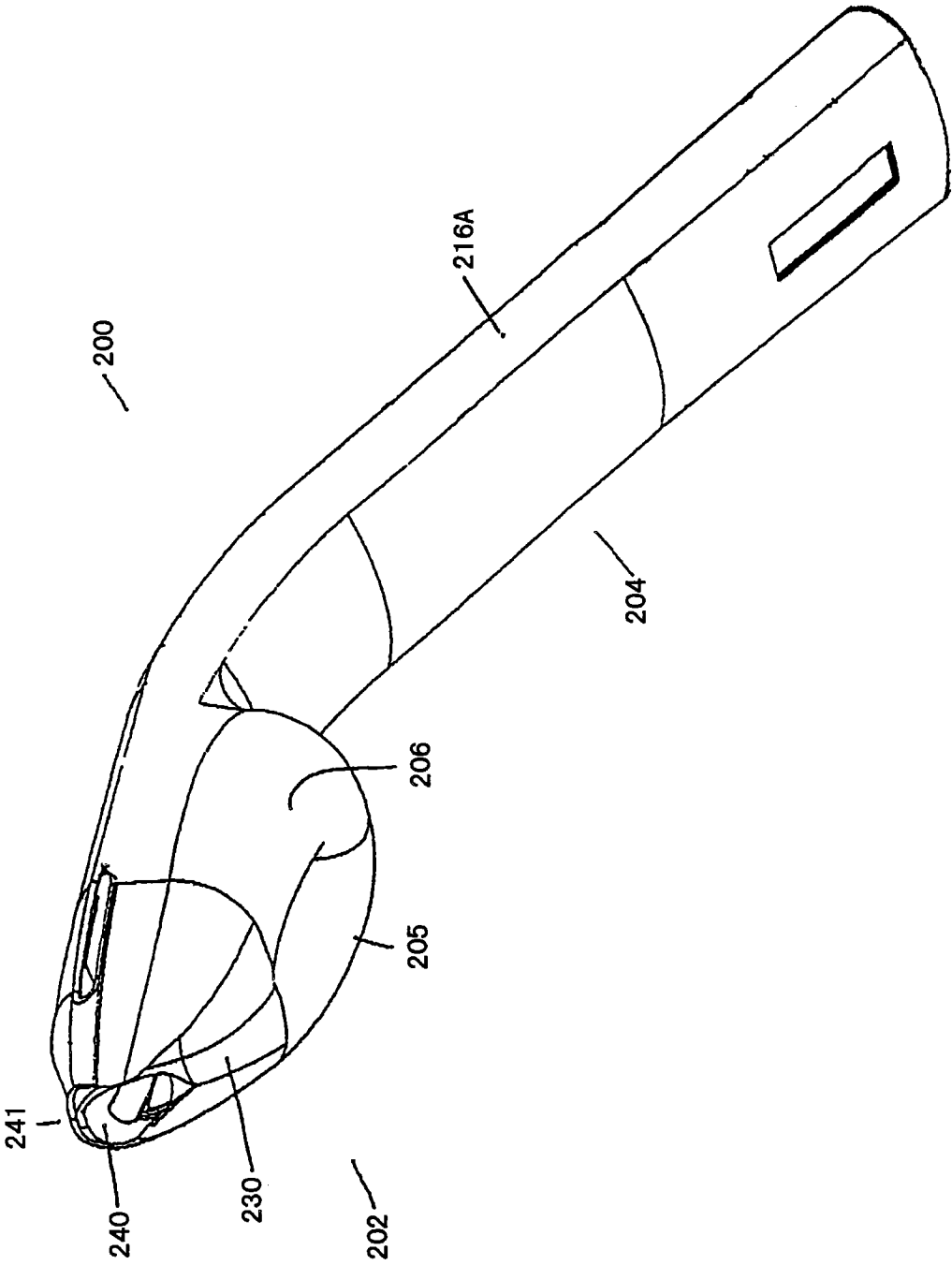


图 9A

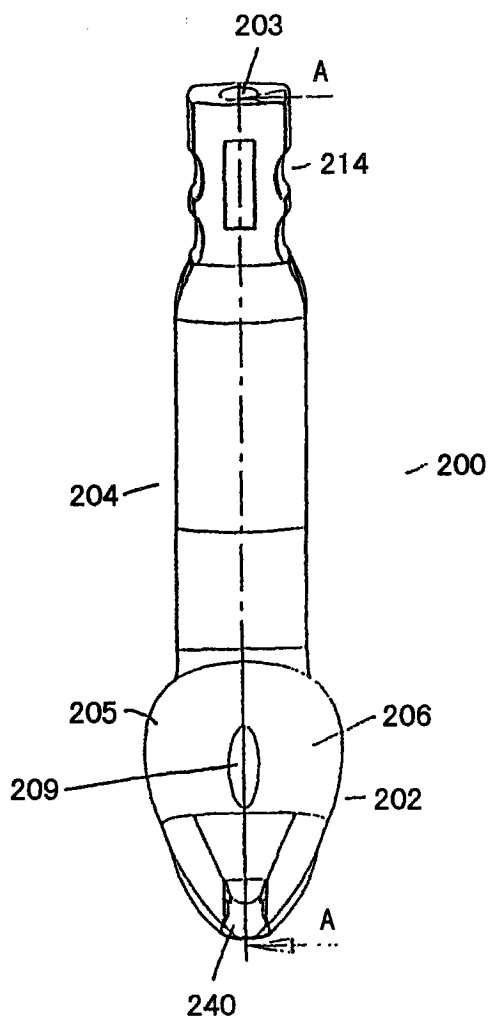


图 10

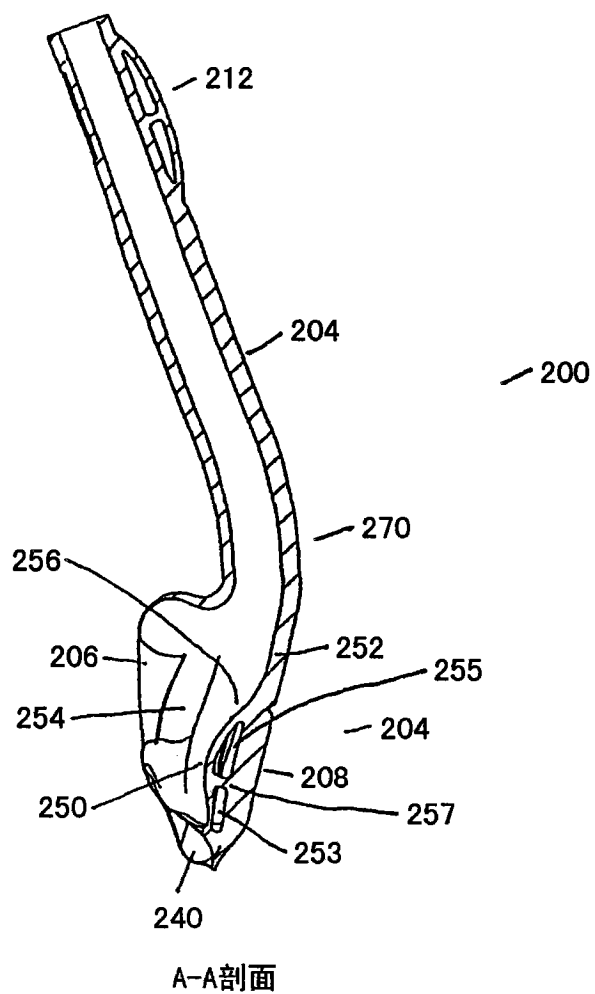


图 11

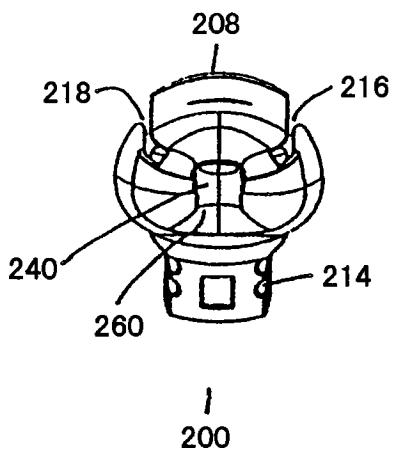


图 12

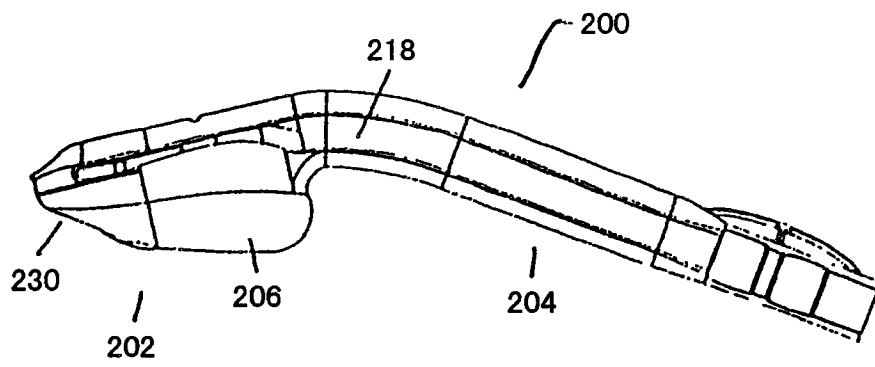


图 13

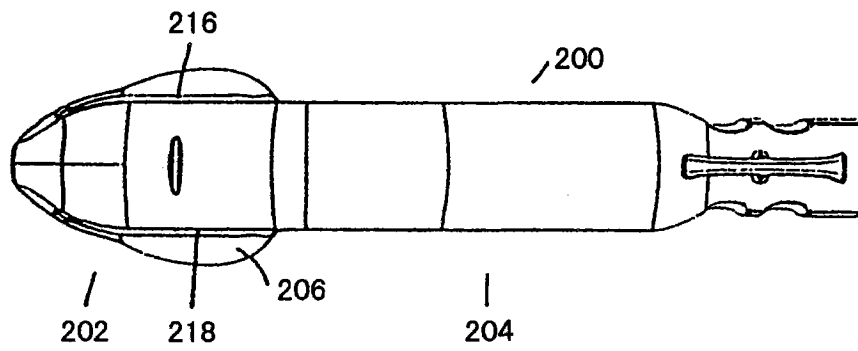


图 14

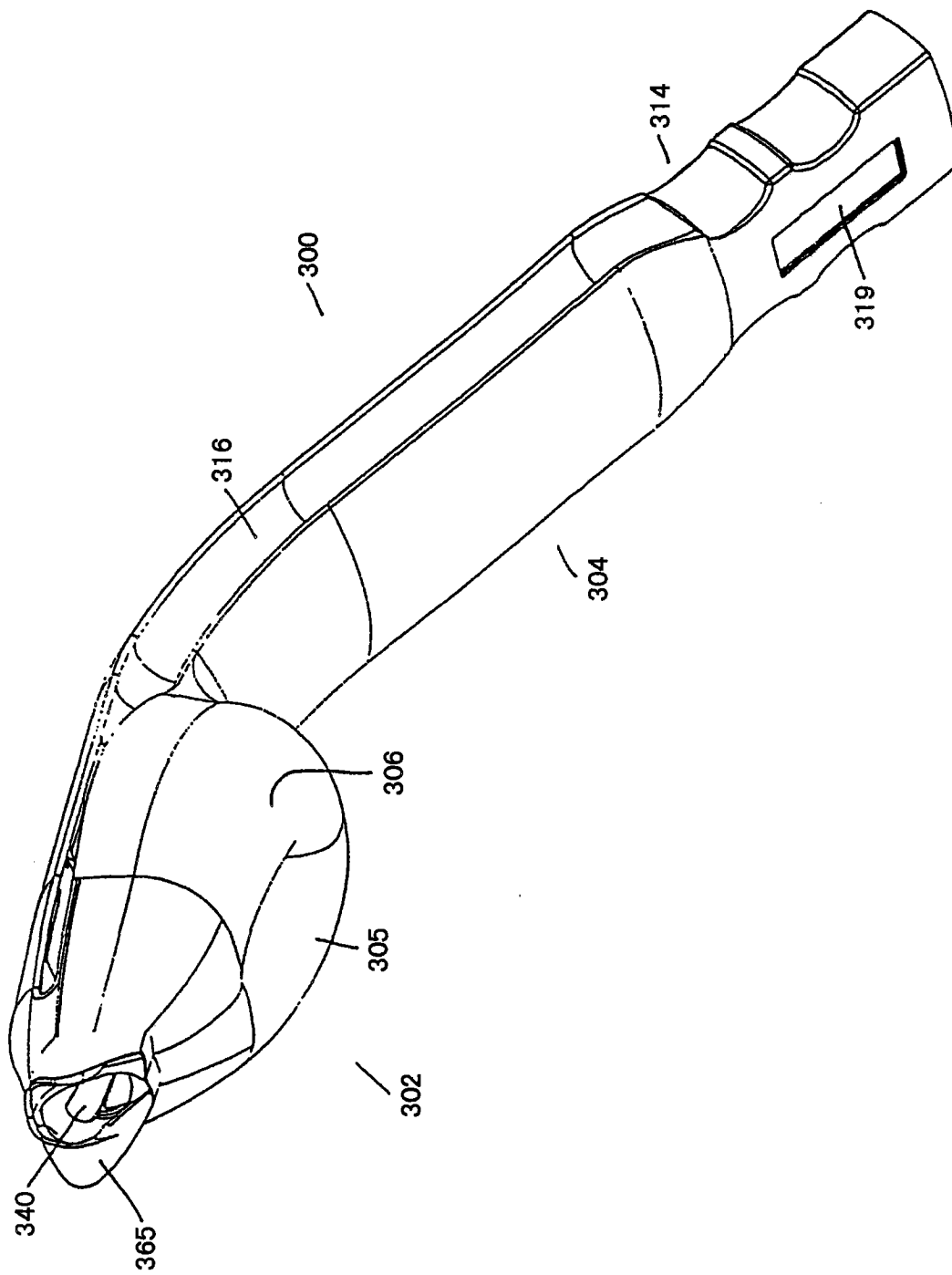


图 15

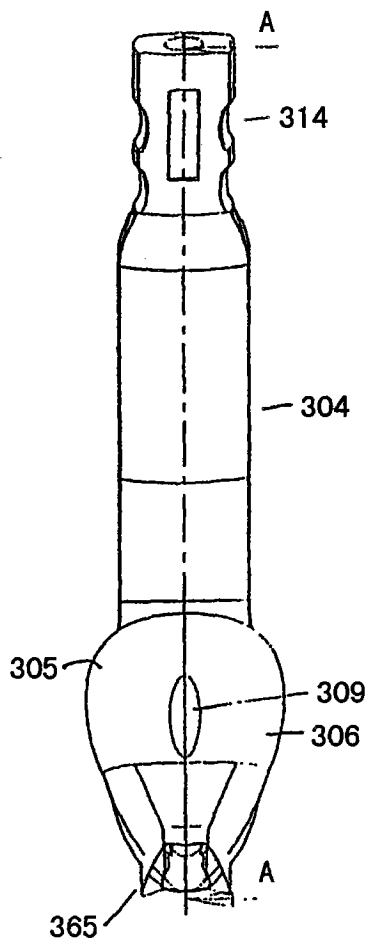
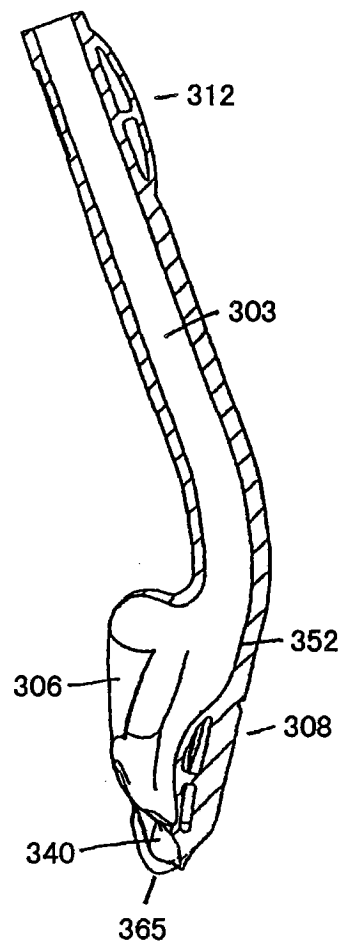


图 16



A-A剖面

图 17

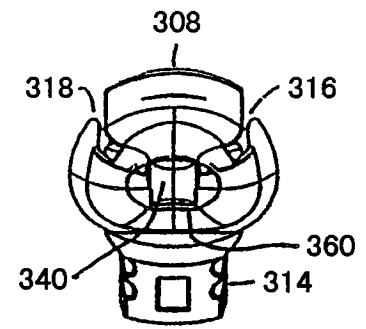


图 18

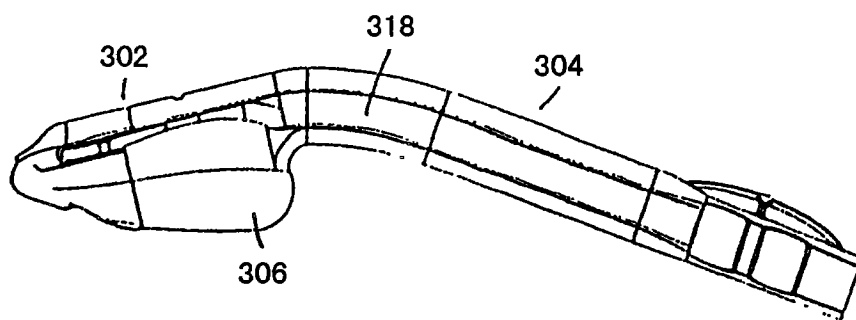


图 19

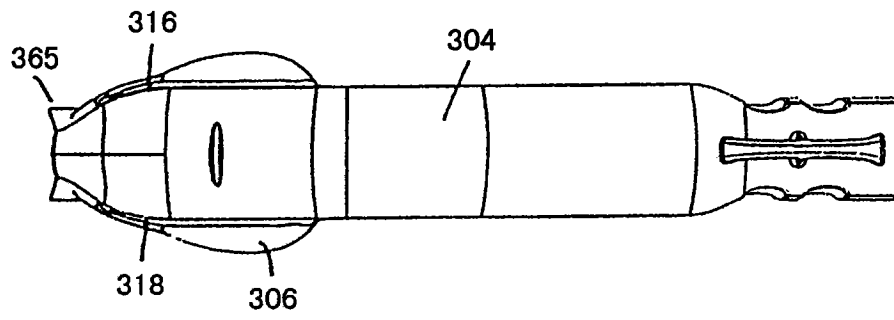


图 20

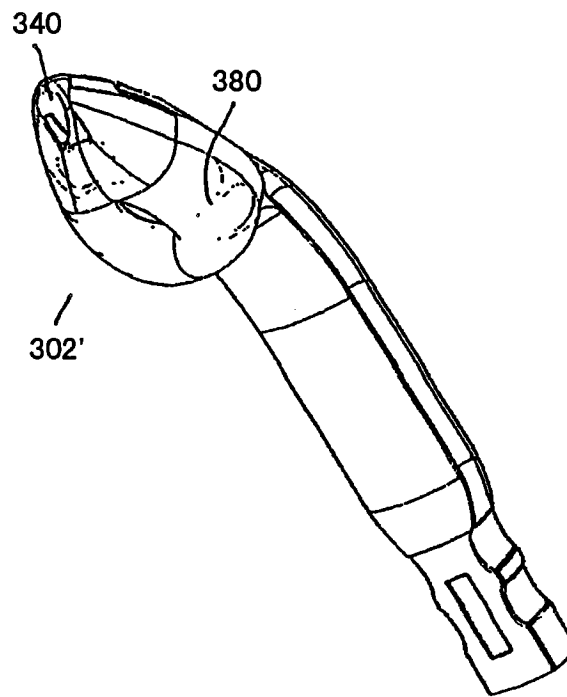


图 21

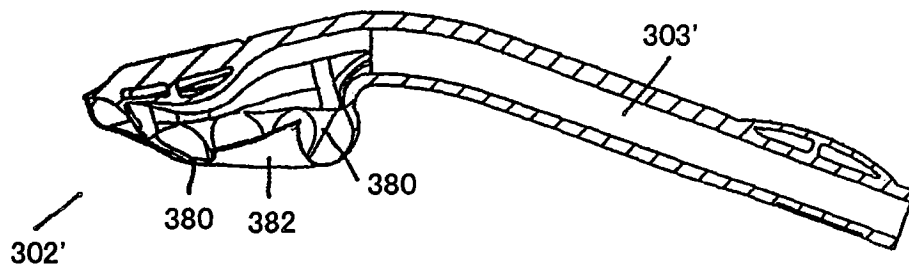


图 22

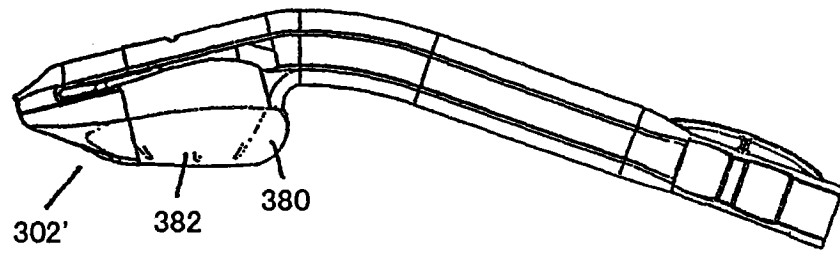


图 23

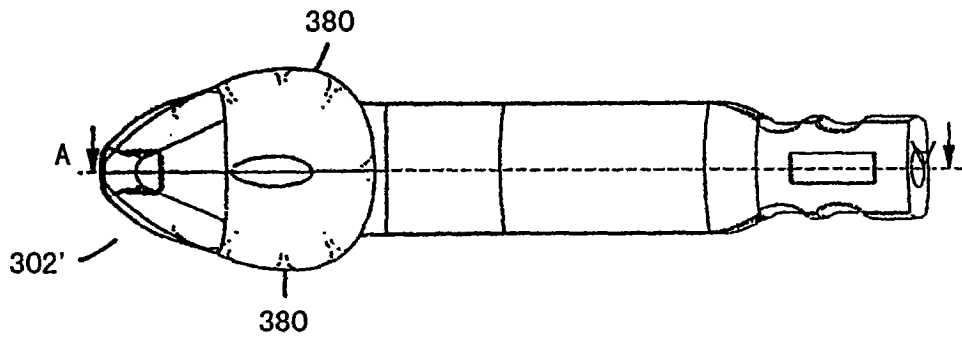


图 24

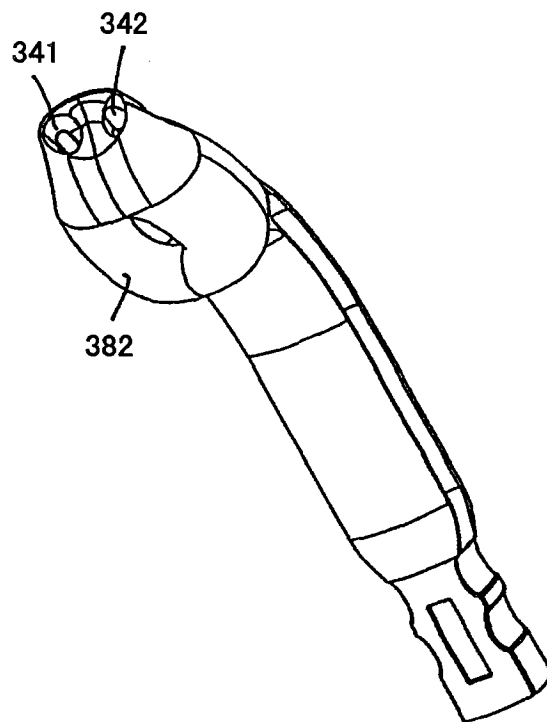


图 25

A-A剖面
比例1:2

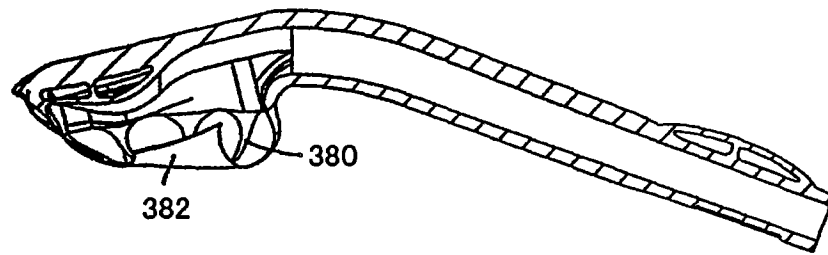


图 26

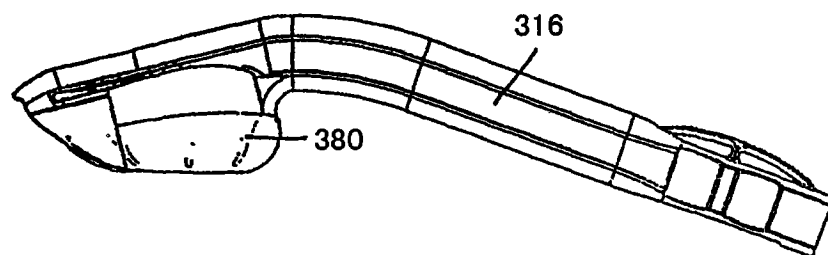


图 27

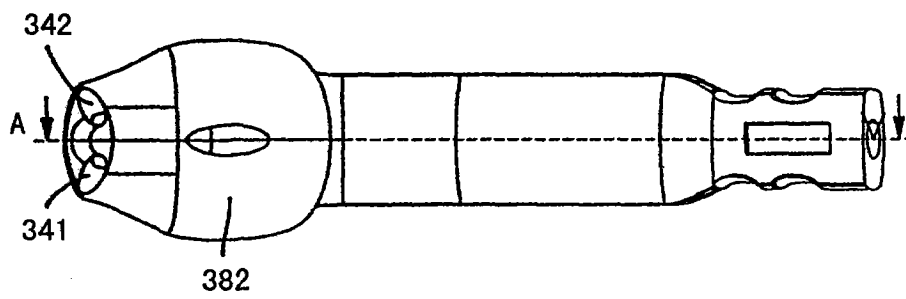


图 28

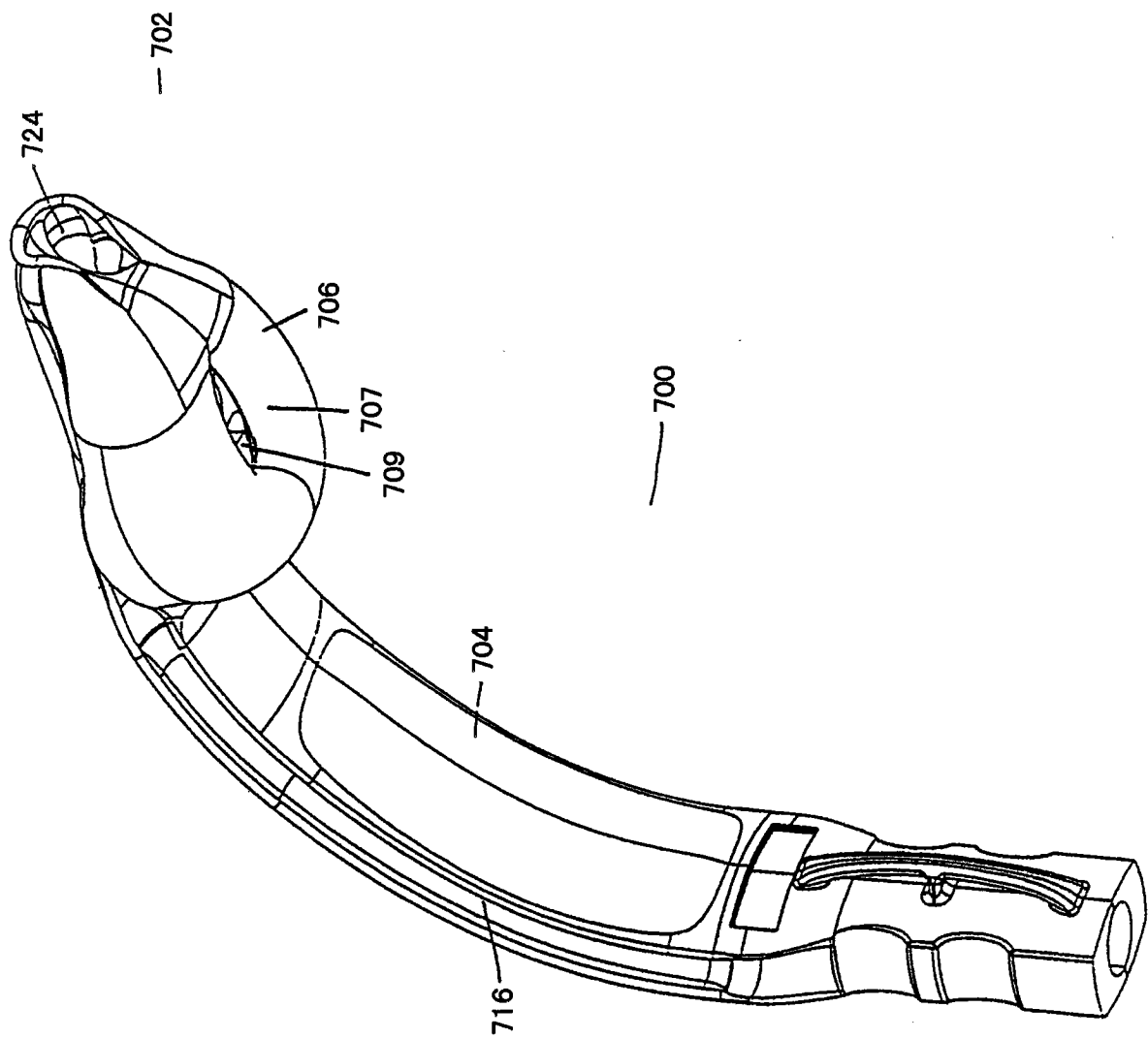


图 29

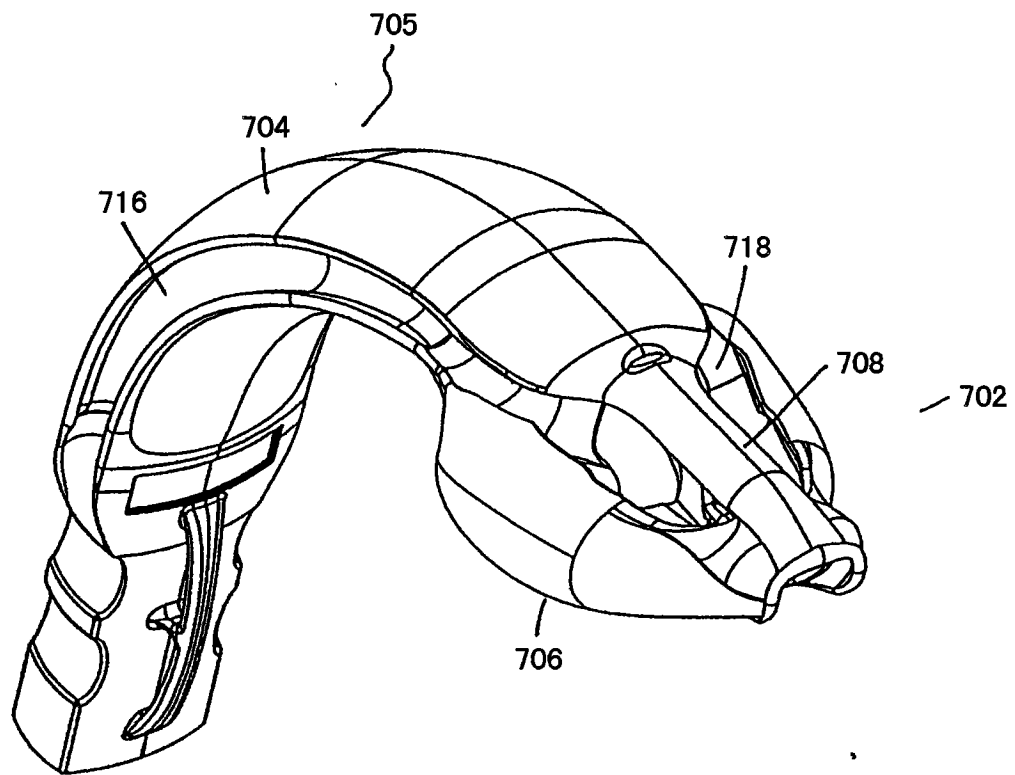


图 30

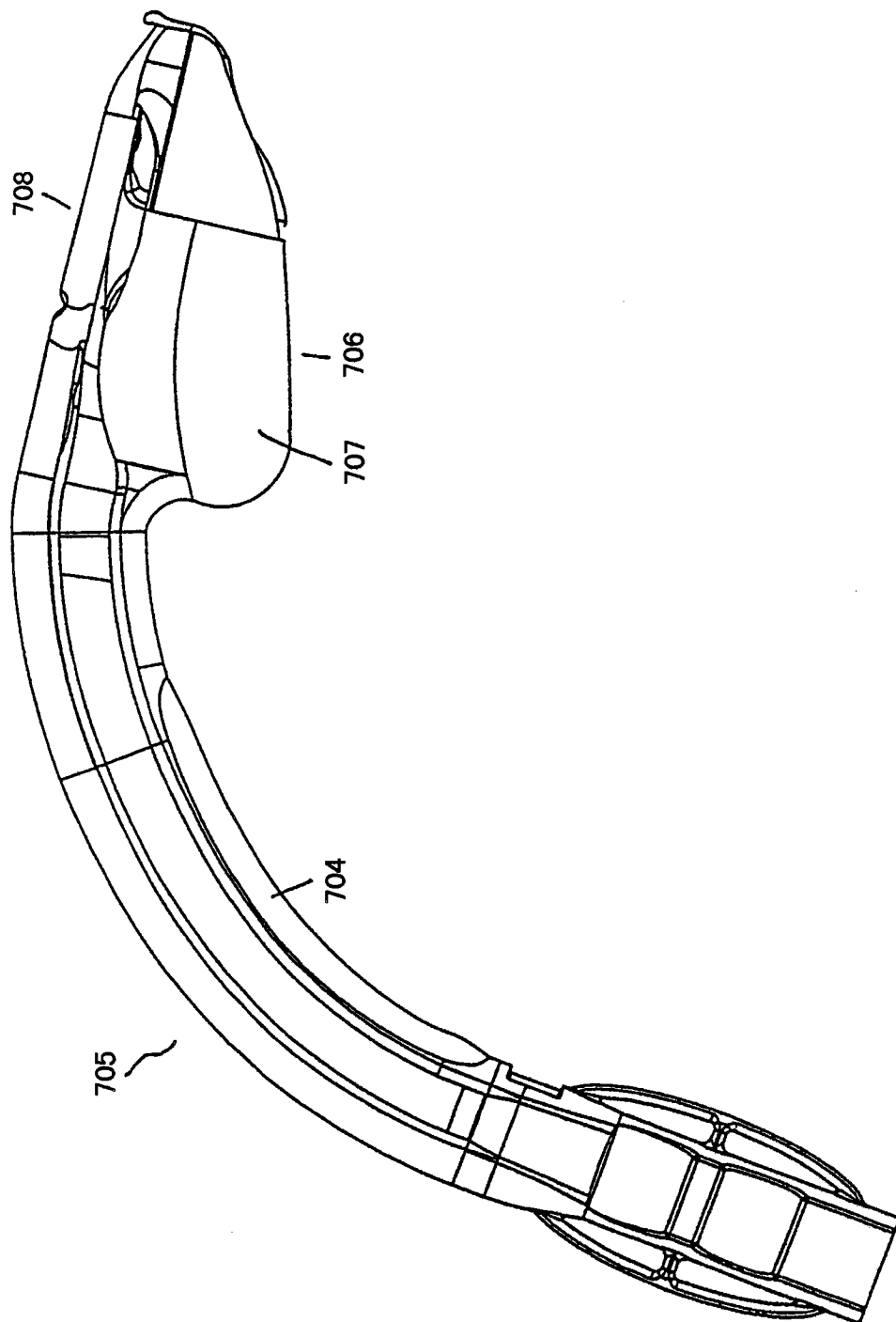


图 31

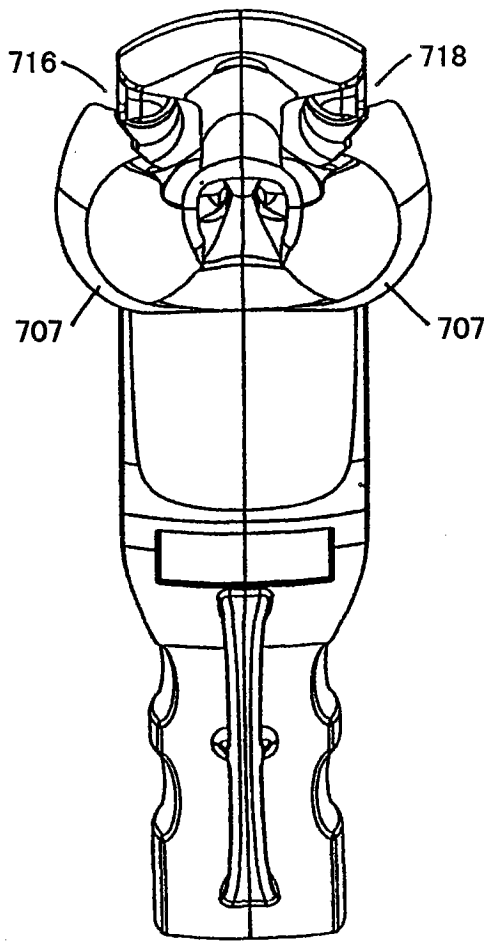


图 32

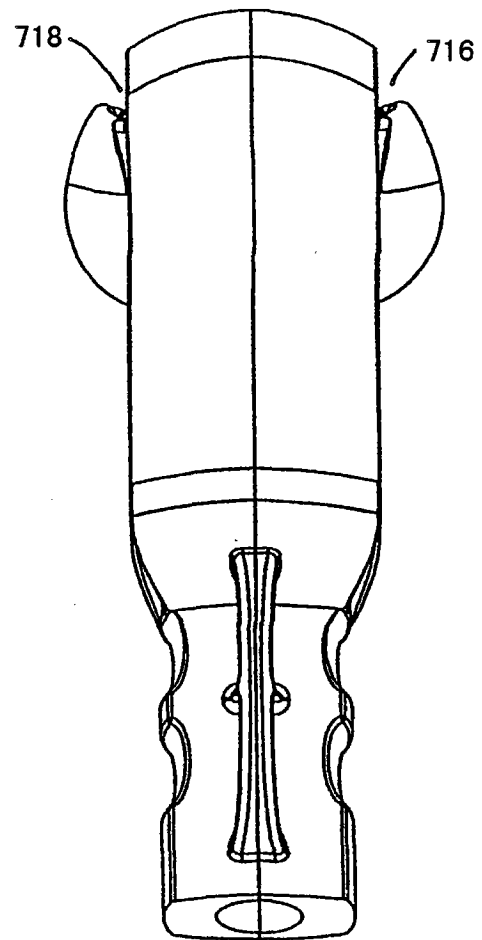


图 33

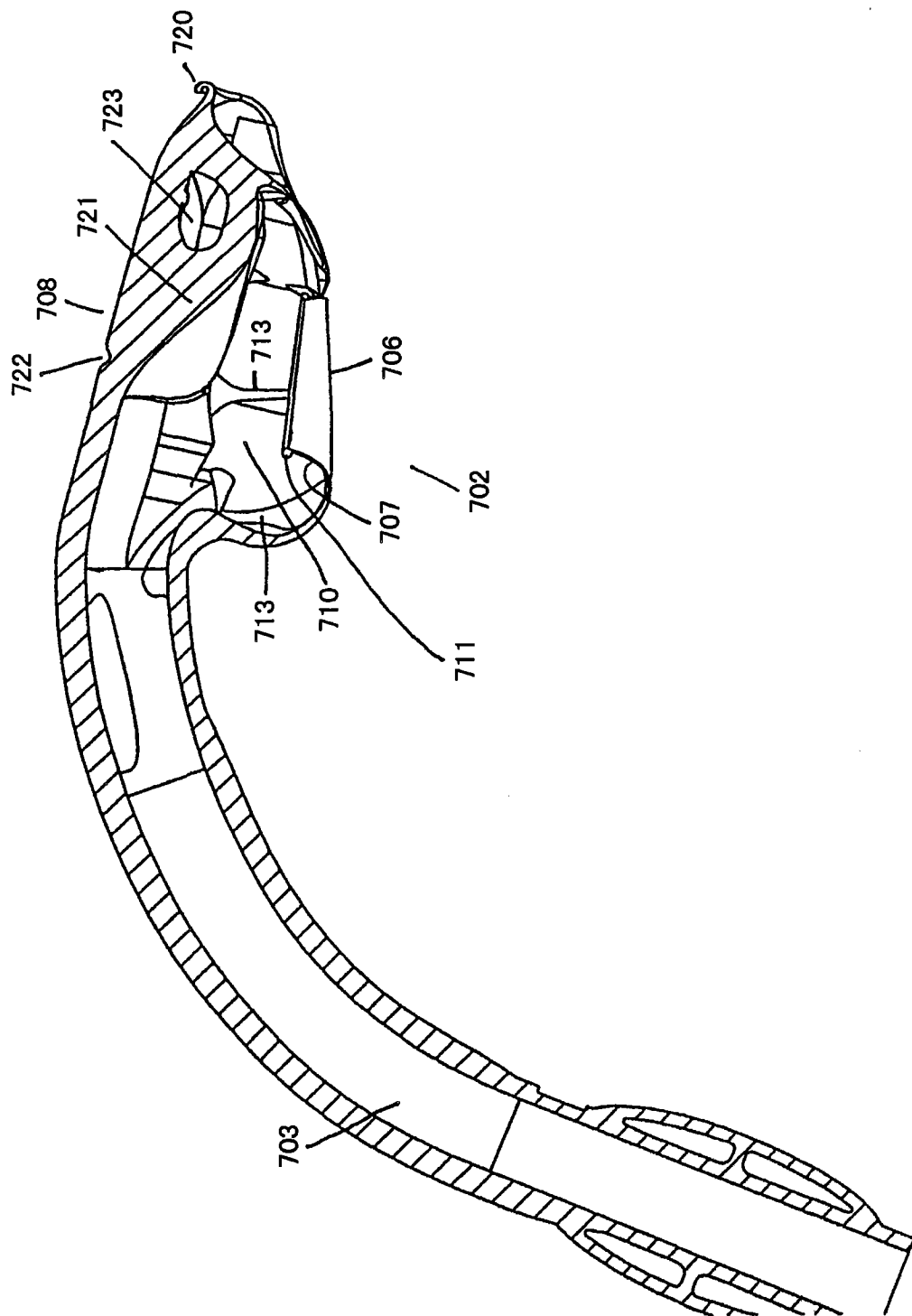


图 34

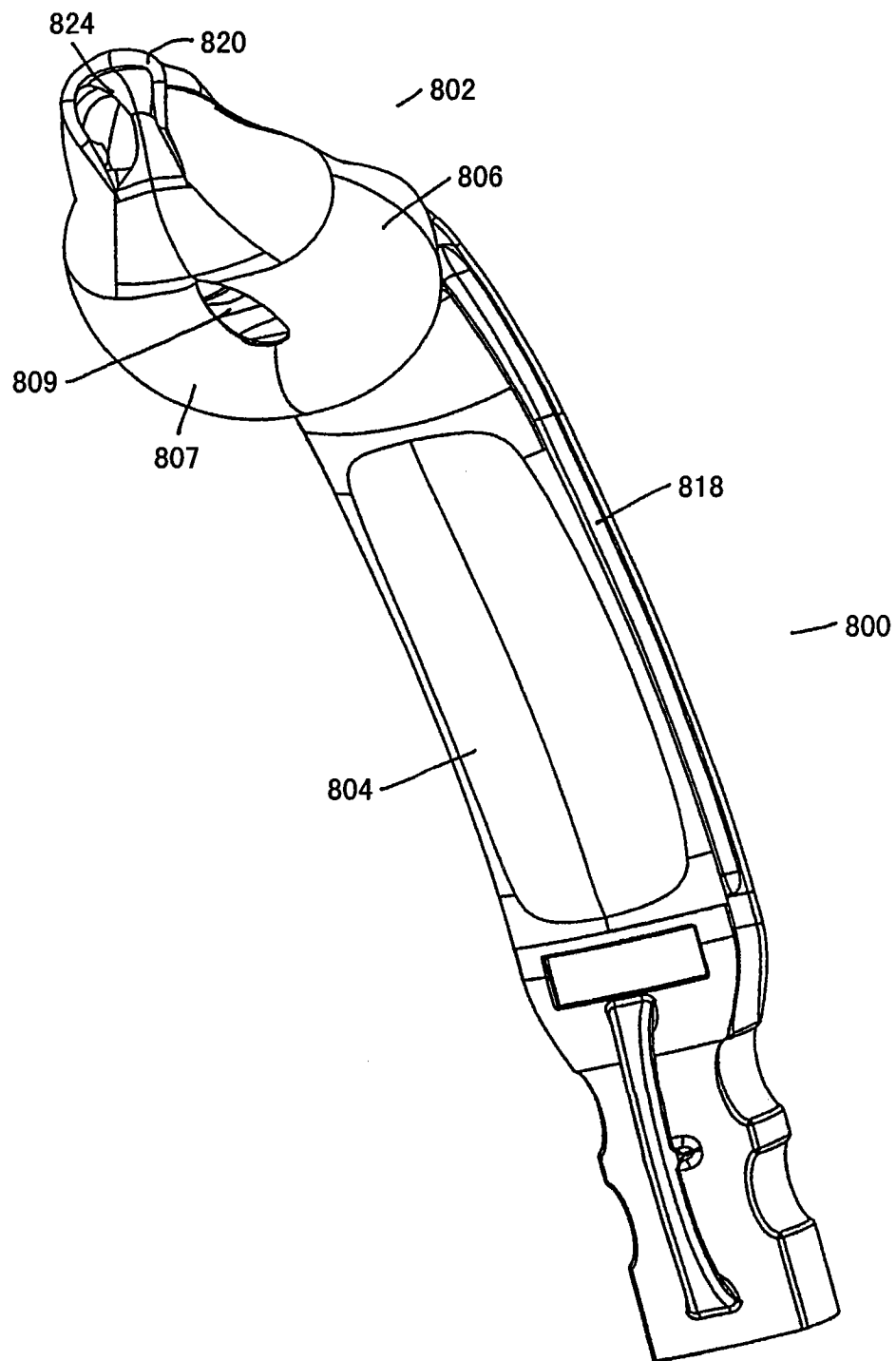


图 35

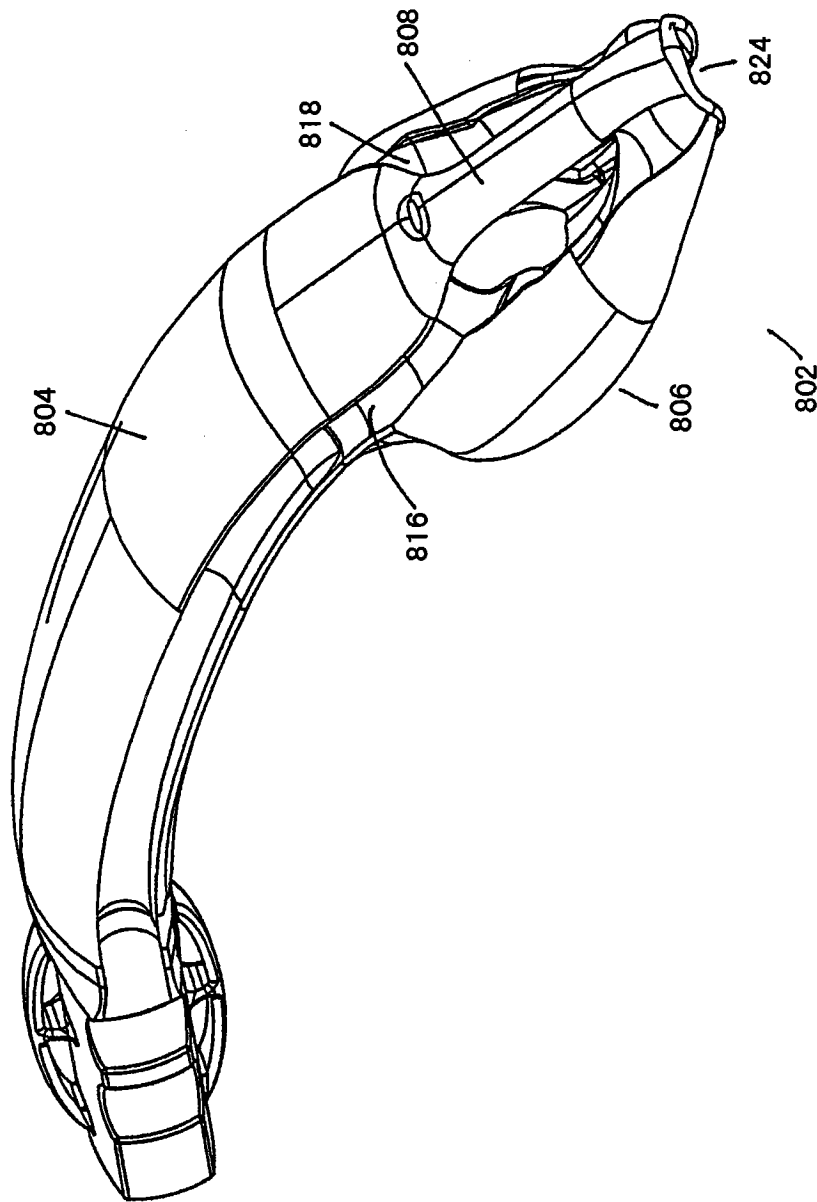


图 36

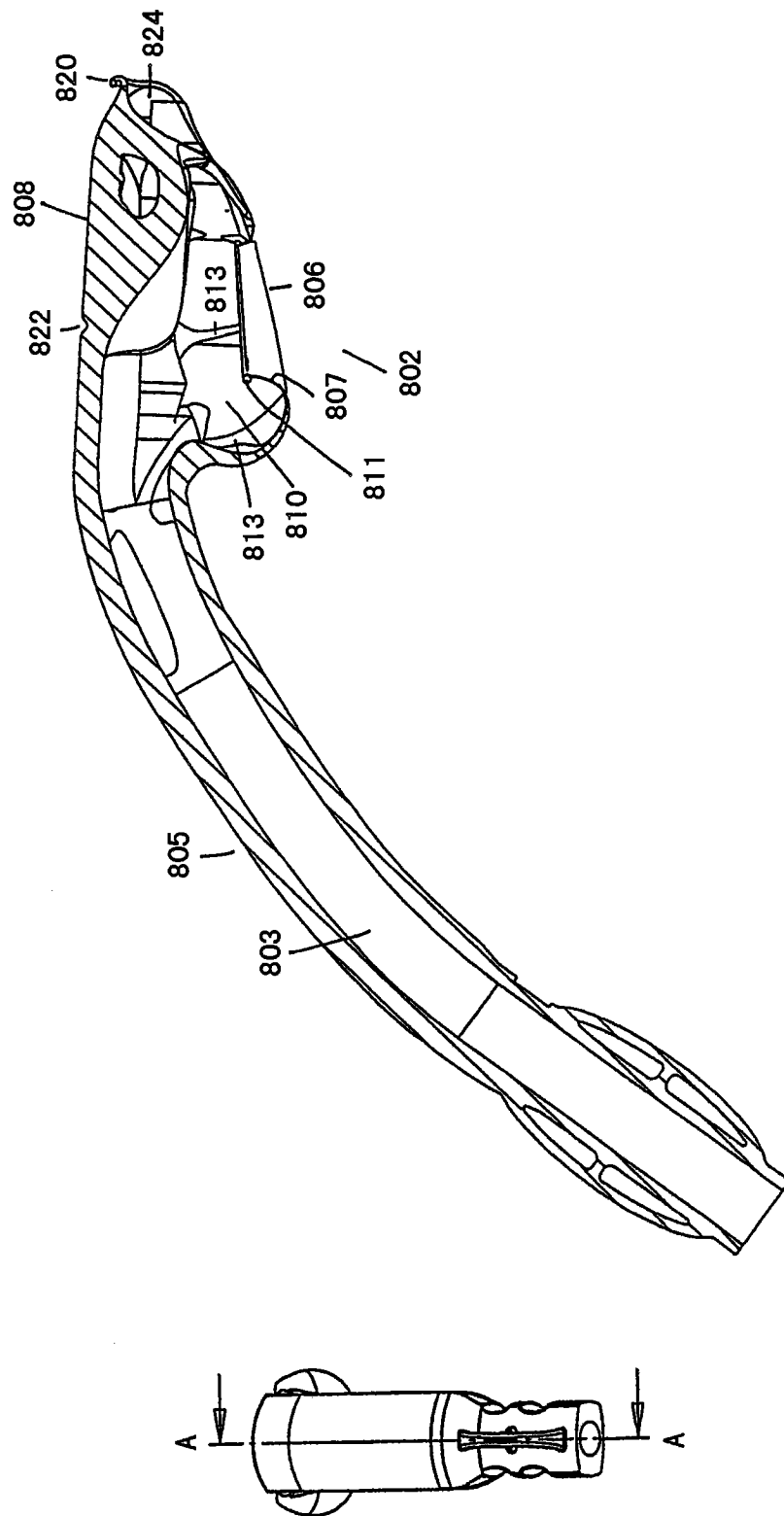


图 37

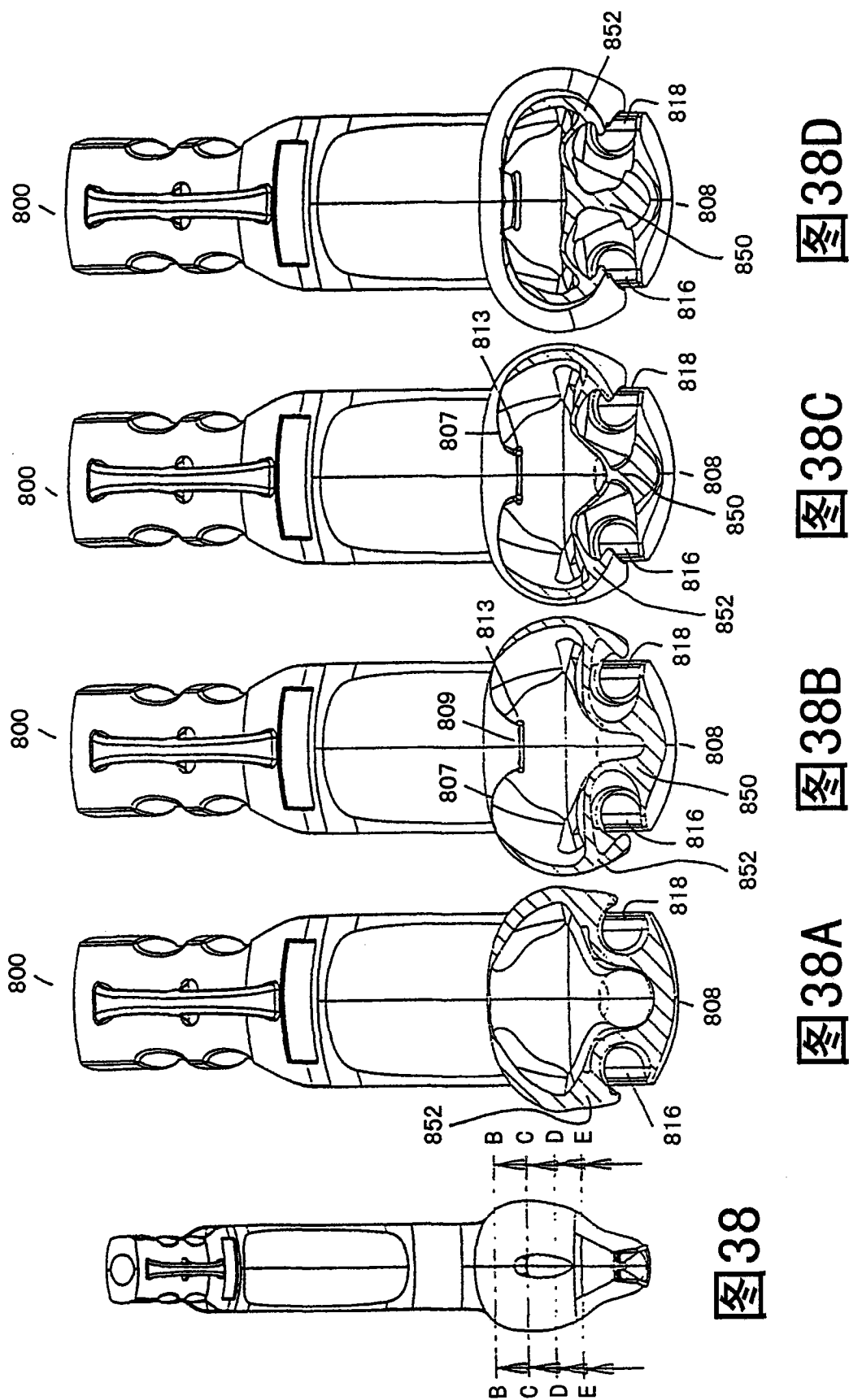


图 38

图 38A

图 38B

图 38C

图 38D

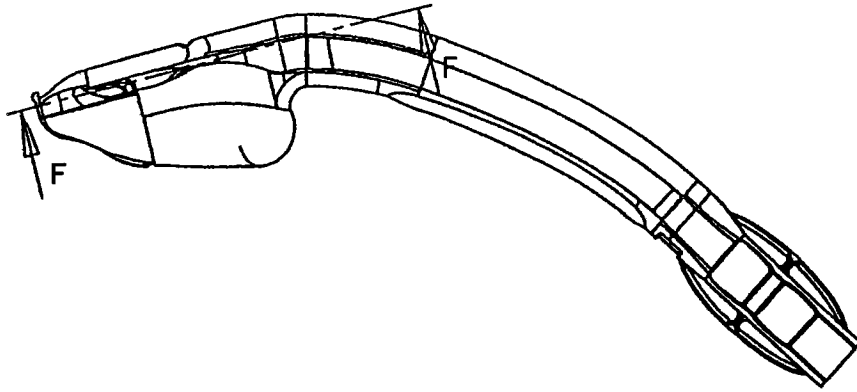


图 39

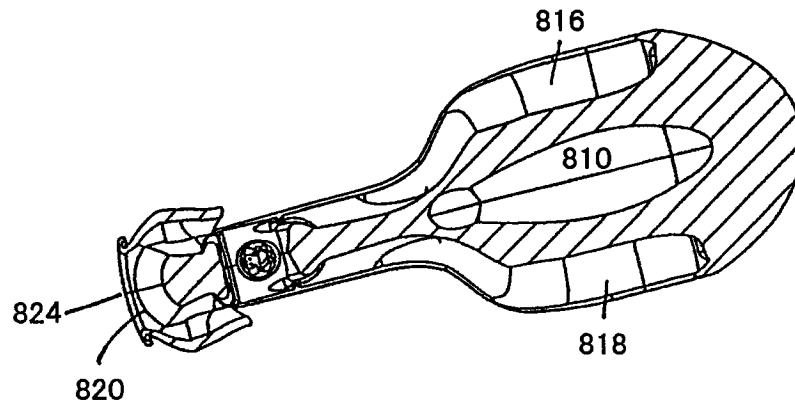


图 39B

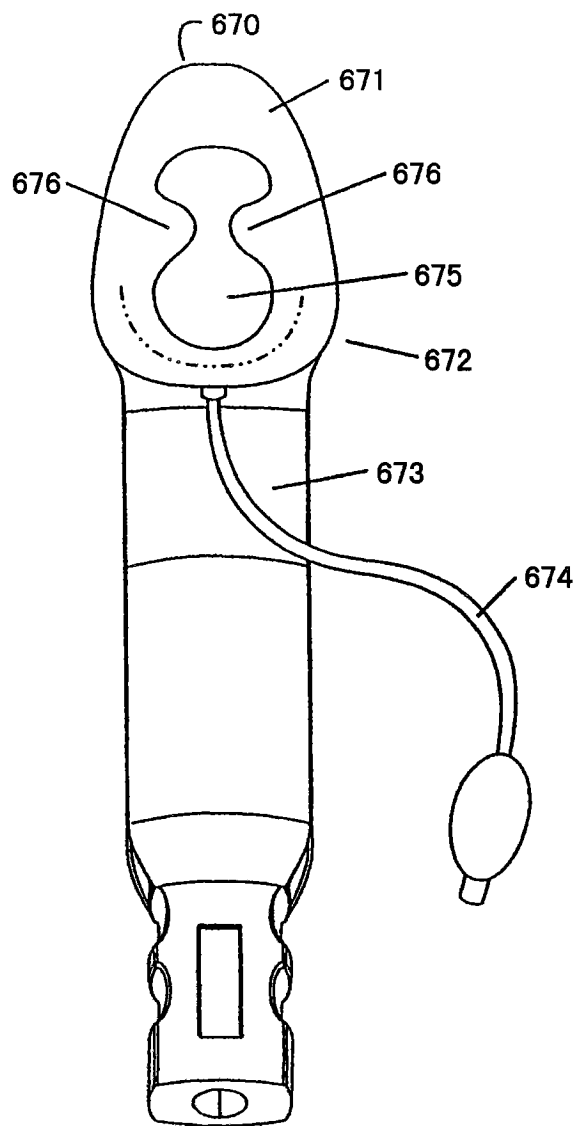


图 40

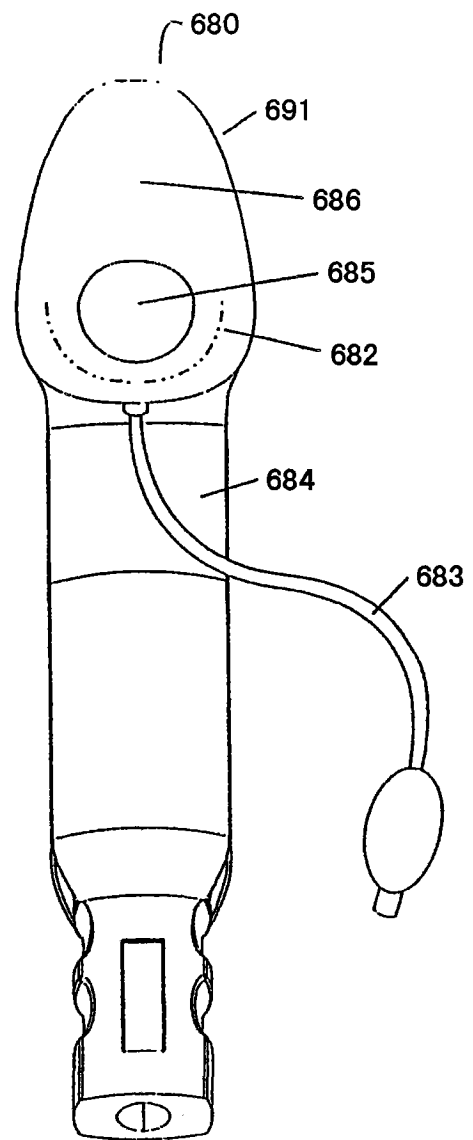


图 41

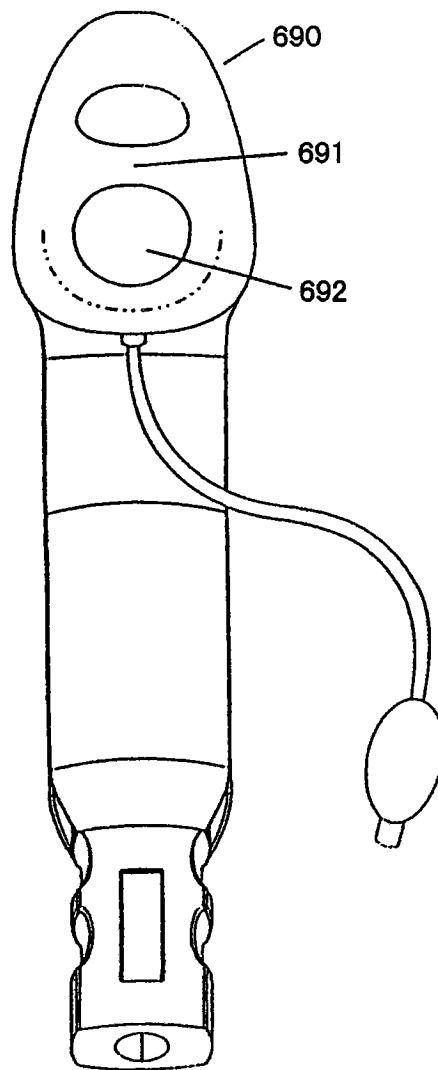


图 42

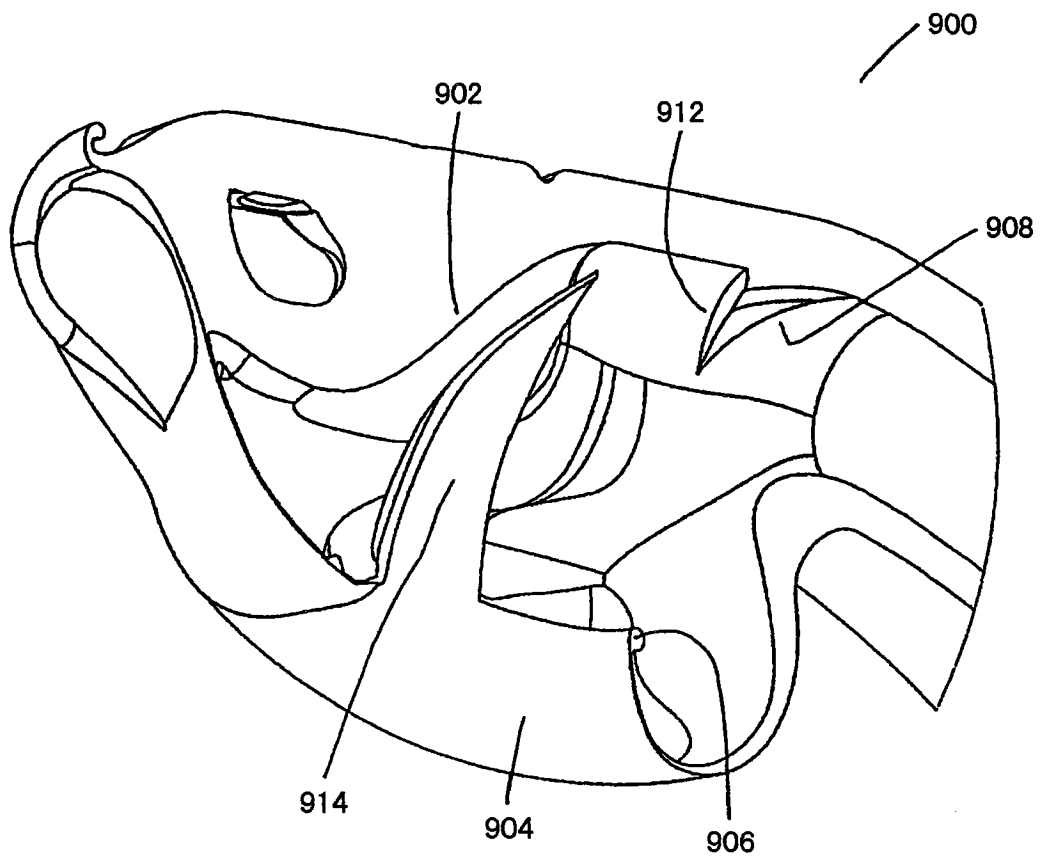


图 43

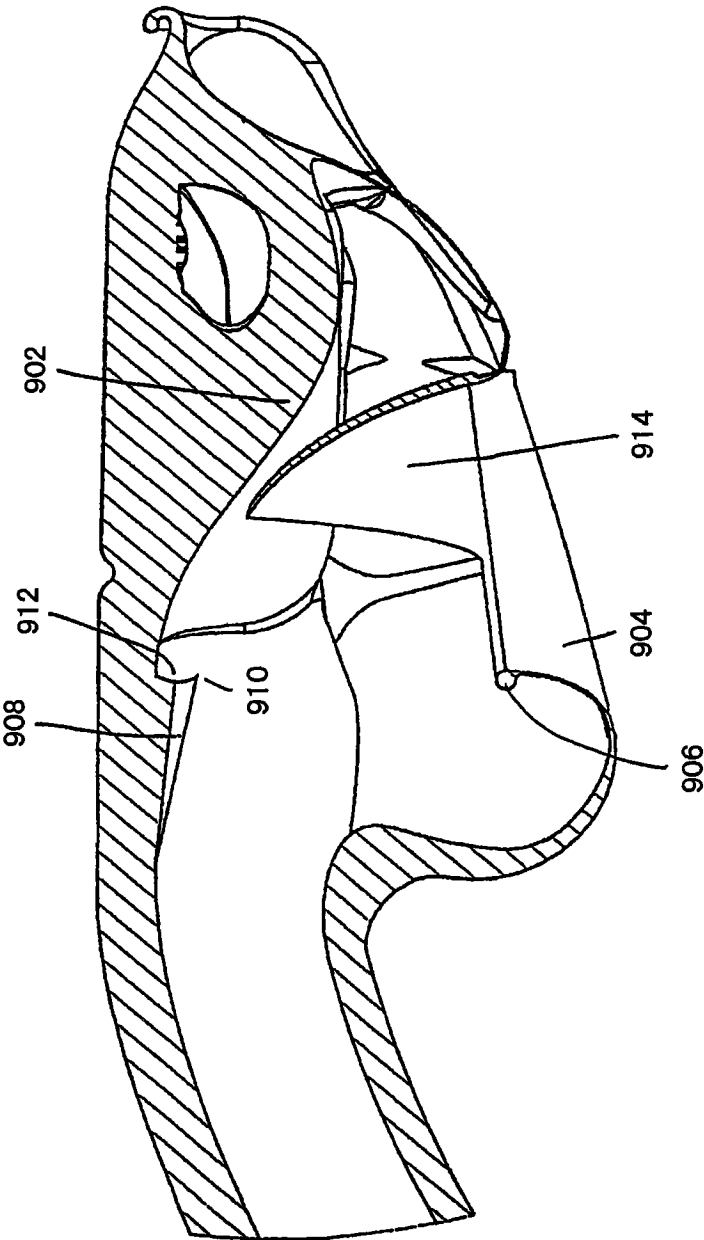


图 44

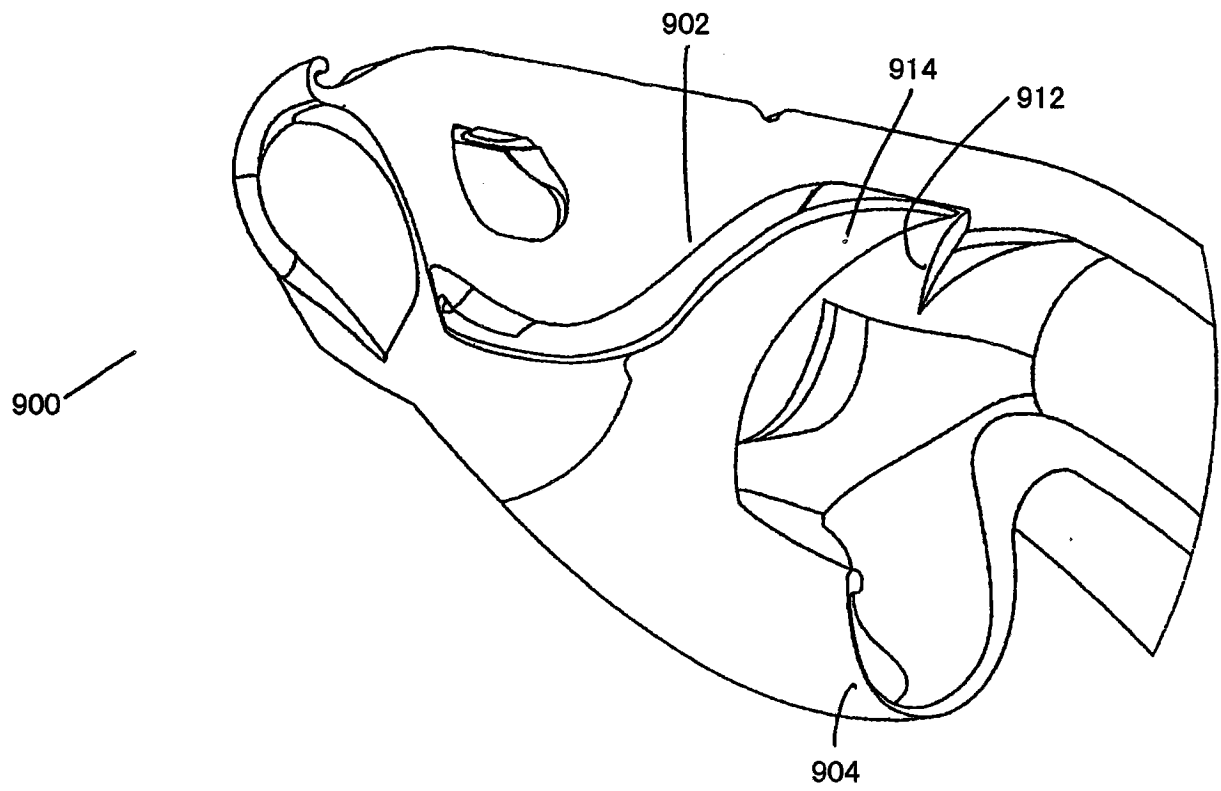


图 45

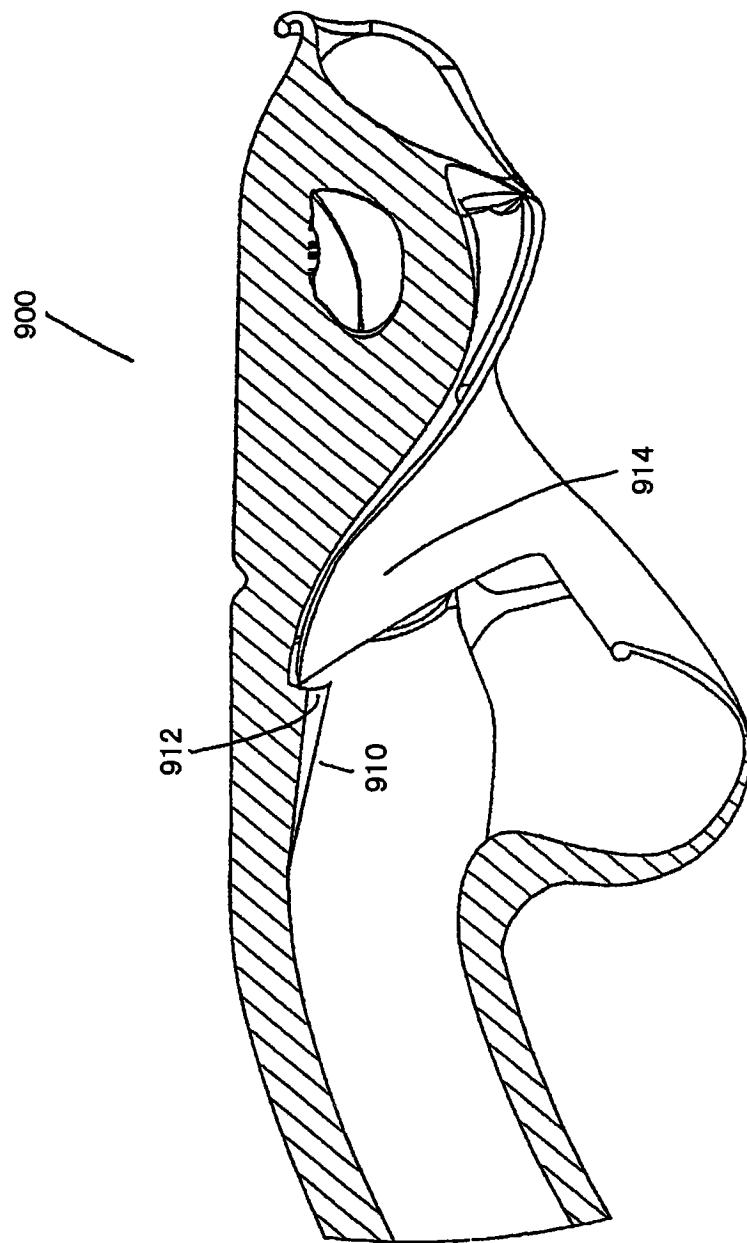


图 46

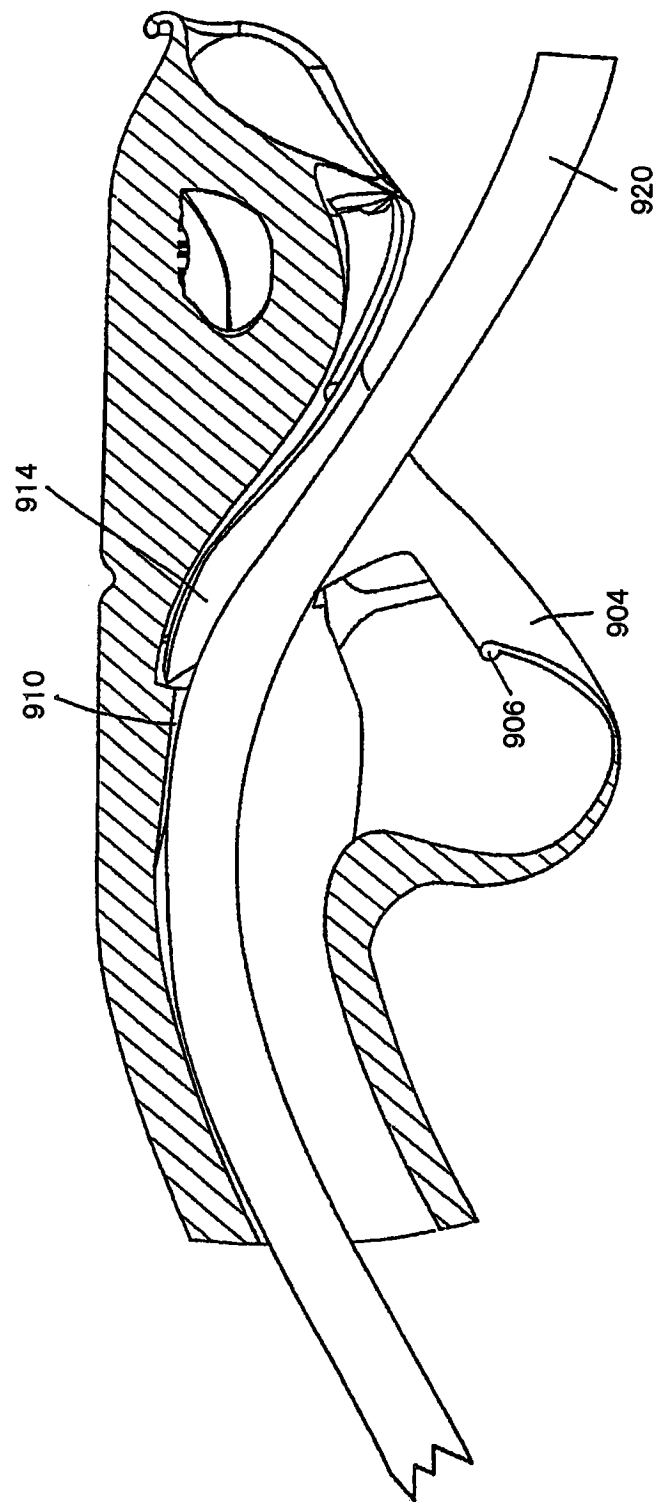


图 47