



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102448361 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 09

(21) 申请号 201080020138. 8

A61M 16/04 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 03. 03

(30) 优先权数据

0903612. 0 2009. 03. 03 GB

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 11. 02

(86) PCT申请的申请数据

PCT/GB2010/050379 2010. 03. 03

(87) PCT申请的公布数据

W02010/100498 EN 2010. 09. 10

(71) 申请人 飞机医疗有限公司

地址 英国爱丁堡

(72) 发明人 M·J·R·麦格拉斯 M·J·沃克

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 朱立鸣

(51) Int. Cl.

A61B 1/267 (2006. 01)

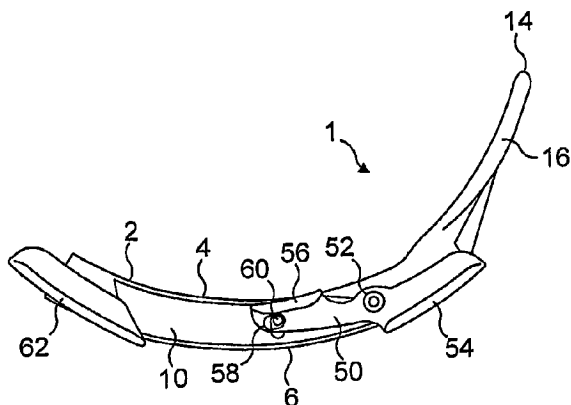
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 11 页

(54) 发明名称

带有管引导件的喉镜插入区段

(57) 摘要

一个喉镜插入区段包括一个长形构件以及一个管引导件, 该管引导件具有一个可移动式引导构件, 该可移动式引导构件被横向于该长形构件来定位并且相对于邻近的长形构件是可移动的以便调节一个夹持的气管导管的路径, 由此协助插管操作。



1. 一种喉镜插入区段,具有用于插入病人口腔内的一个近端以及一个远端,该插入区段包括用于夹持一个气管导管并且将一个夹持的气管导管引导朝向病人的喉部的一个管引导件,其中该插入区段包括一个长形支撑构件并且该管引导件包括一个可移动式管引导构件,该可移动式管引导构件是横向于该长形支撑构件来定位的并且相对于该可移动式管引导构件附近的该长形支撑构件是可移动的。

2. 根据权利要求1所述的喉镜插入区段,其特征在于,该可移动式管引导构件是侧向于该插入区段来定位的。

3. 根据权利要求1或权利要求2所述的喉镜插入区段,其特征在于,包括该管引导构件的该管引导件至少部分地限定了一个远端管路径,在插管过程中已经在远端方向上被推进了足够远的一个可拆卸地夹持的气管导管沿着该远端管路径从该插入区段的远端朝向病人的喉部延伸,其中该可移动式管引导构件相对于该长形支撑构件是可移动的以此改变该远端管路径。

4. 根据权利要求3所述的喉镜插入区段,其特征在于,该可移动式管引导构件相对于该长形支撑构件是可移动的以便由此将该远端管路径移位。

5. 根据权利要求3或权利要求4所述的喉镜插入区段,其特征在于,该可移动式管引导构件相对于该长形支撑构件是可移动的以便由此改变该远端管路径相对于该插入区段的取向。

6. 根据权利要求3至5中任一项所述的喉镜插入区段,其特征在于,该可移动式管引导构件相对于该长形支撑构件是可移动的以便由此独立于该气管导管的推进来移位和/或改变该远端管路径相对于该插入区段的取向。

7. 根据权利要求3至6中任一项所述的喉镜插入区段,其特征在于,该可移动式管引导构件相对于该长形支撑构件是可移动的以便由此移位和/或改变该远端管路径的取向,而没有伴随地将一个夹持的气管导管从该管引导件上分离。

8. 根据权利要求3至7中任一项所述的喉镜插入区段,其特征在于,该可移动式管引导构件相对于该长形支撑构件是可移动的以便在一个上段或下段的方向上调节该远端管路径、两者取一地或者两者并举地在一个上段或下段方向上使该远端管路径移位、或者在包括该气管导管以及该上-下段轴线的平面内改变该远端管路径的取向。

9. 根据以上任一权利要求所述的喉镜插入区段,其特征在于,该插入区段在该可移动式管引导构件的远端处延伸。

10. 根据以上任一权利要求所述的喉镜插入区段,其特征在于,该插入区段包括多个可移动式管引导构件,其中该多个可移动式管引导构件中的一些或全部的移动是相连接的以便协助调节一个夹持的气管导管的位置和取向之一或二者。

11. 根据权利要求10所述的喉镜插入区段,其特征在于,两个或更多个可移动式管引导构件是机械地连接的并且由此同时地可移动。

12. 根据权利要求10或权利要求11所述的喉镜插入区段,其特征在于,该第一可移动式管引导构件被提供在该插入区段的一个远端区域中该长形支撑构件的近侧上,这样使得该第一可移动式管引导构件是被夹持在该管引导件中的一个管接触该管引导件的任何部分的最远端的位置,该第一可移动式管引导构件与平行于该上-下段轴线的部件一起是可移动的以便在使用中使一个夹持的气管导管的远端尖端平行于该上-下段轴线而移

动,并且一个第二管引导构件被提供在该第一可移动式管引导构件的附近处、并且与该第一可移动式管引导构件间隔开,这样使得该第一可移动式管引导构件的移动致使一个夹持的气管导管围绕该第二管引导构件枢转。

13. 根据以上任一权利要求所述的喉镜插入区段,其特征在于,该可移动式管引导构件是通过一个枢轴安装到该长形支撑构件上。

14. 根据以上任一权利要求所述的喉镜插入区段,其特征在于,该喉镜插入区段进一步包括一个可手动操作的控制件以便使得使用者能够相对于该长形支撑构件来移动该可移动式管引导构件并且由此改变一个引导的气管导管相对于该长形支撑构件的取向和位置之一或二者。

15. 根据权利要求 14 所述的喉镜插入区段,其特征在于,该可手动操作的控制件与该可移动式管引导构件是一体的。

16. 根据权利要求 14 或权利要求 15 所述的喉镜插入区段,其特征在于,该可手动操作的控制件是连接到该可移动式管引导构件上的一个可移动式控制构件的一部分。

17. 根据权利要求 14 至 16 中任一项所述的喉镜插入区段,其特征在于,该插入区段包括多个可移动式管引导构件,并且其中该可手动操作的控制件是可操作的以致使这些可移动式管引导构件中的多个或全部同时地移动。

18. 根据以上任一权利要求所述的喉镜插入区段,其特征在于,该可移动式管引导构件是可枢转的以便在使用时通过在病人牙齿的附近处、亦或在病人口腔内牙齿附近对一个夹持的气管导管的手动操作来调节该夹持的气管导管朝向病人的喉部延伸的位置和 / 或取向。

19. 根据以上任一权利要求所述的喉镜插入区段,其特征在于,该可移动式管引导构件在一个第一位置与一个第二位置之间是可移动的,在该第一位置中一个具有第一外径的气管导管不能被该管引导件夹持和引导,并且在第二位置中一个具有该第一外径的气管导管可以被该管引导件夹持和引导。

20. 一种喉镜,具有一个插入区段夹持构造以便可拆卸地夹持一个根据以上任一权利要求所述的插入区段。

21. 一种喉镜,包括一个手柄以及牢固地附接到其上的一个根据权利要求 1 至 19 中任一项所述的插入区段。

22. 一种喉镜插入区段具有用于插入病人口腔内的一个近端以及一个远端,该插入区段包括用于夹持一个气管导管并且将一个夹持的气管导管引导朝向病人的喉部的一个管引导件,其中该插入区段的下段表面包括一个远端病人接触点并且该管引导件包括一个管引导机构以便在为了插管而将该插入区段定位在病人口腔内时相对于该远端病人接触点来调节一个夹持的气管导管的远端尖端的位置。

23. 根据权利要求 22 所述的喉镜插入区段,其特征在于,该远端管接触点是该插入区段的远端尖端。

24. 一种喉镜,具有一个插入区段夹持构造以便可拆卸地夹持一个根据权利要求 22 或权利要求 23 所述的插入区段。

25. 一种喉镜,包括一个手柄以及牢固地附接到其上的一个根据权利要求 22 或权利要求 23 所述的插入区段。

26. 根据权利要求 24 或权利要求 25 所述的喉镜,其特征在于,该喉镜进一步包括在该插入区段附近从该喉镜手柄延伸的一个柔性管引导构件,该柔性管引导构件响应于一个手动控制件的操作是柔性的,以便在为了插管而将该插入区段定位在病人口腔内时相对于该远端病人接触点来调节一个夹持的气管导管的远端尖端的位置。

27. 根据权利要求 26 所述的喉镜,其特征在于,该柔性管引导构件包括用于引入气管导管的孔中的一个探条。

28. 根据权利要求 26 所述的喉镜,其特征在于,该柔性管引导构件包括一个通道,其中可以夹持一个气管导管。

29. 根据权利要求 26 至 28 中任一项所述的喉镜,其特征在于,该柔性管引导构件包括一个致动器,该致动器是可操作的以响应于一个手动控制件的操作来弯曲该柔性管引导构件。

30. 根据权利要求 29 所述的喉镜,其特征在于,该致动器是选自下组,该组包括:一种电动机、一种液压致动器、一种气动致动器、一种包括形状记忆合金的致动器。

带有管引导件的喉镜插入区段

技术领域

[0001] 本发明涉及具有管引导件的喉镜插入区段的领域,这些管引导件是用于在插管过程中可拆卸地夹持和引导气管导管。

背景技术

[0002] 喉镜是用于将气管导管引入病人气道中的医疗装置,例如当对病人进行麻醉时。喉镜包括插入区段,这些插入区段是在插管过程中朝向病人口腔延伸并且进入其中的喉镜部分。插入区段能够可拆卸地附接到一个喉镜本体、喉镜的多个一体的部分或者它们自身上,作为喉镜起作用。除了插入区段之外,喉镜典型地包括一个手柄,该手柄通常是长形的并且可以被安排与该插入区段的近端成一个角度或者总体上平行于该插入区段的近端、或者成其间任何角度。喉镜进一步包括一个光源以及多个已知装置(称为视频喉镜);包括成像装置,例如一体式摄像机或用于附接到外部摄像机上的光纤维束,以便当气管导管被引入病人喉部中时使得使用者能够看到气管导管的远端尖端。

[0003] 传统的喉镜插入区段,如本领域中作为 Miller、Macintosh 或 Wisconsin 窥视片已知的插入区段,起作用以便抬升病人会厌附近的组织,从而使得一个管能够被插入病人的喉部中并且从而使得在插管过程中能够看到病人的喉部。然而,它们并不像这样引导管。

[0004] 包括管引导件的多种设计是已知的。例如,WO 04/07351(Gandarias)披露了一种喉镜,该喉镜具有沿着插入区段的大部分长度延伸的一个侧向管引导件。当一个管引导件被引入病人喉部中时,它使得一个气管导管能够被该插入区段可拆卸地夹持。原则上,提供一个管引导件可以通过与插入区段同时将气管导管引入口腔中并且通过将管引导件朝向喉部而协助插管操作。然而,已知的管引导件的一个困难是当将一个插入区段引入正确的位置中而将喉部暴露时,该管引导件可能没有被安排以便在一个管通过该管引导件被推进时将它引导进入喉部中。此外,管引导件增加了插入区段的总体积。

[0005] 已经提出要在插入区段中提供一种铰链以便使得纵向邻近的区段能够围绕一个侧向轴线相对于彼此进行枢转。然而,使用与插入区段是一体的管引导件并没有显著地协助插管操作,特别是在喉部不易于暴露并且可见的困难情况下(在本领域中称为 3 级或 4 级插管)。

[0006] 因此,本发明的目的是提供喉镜以及喉镜插入区段,它们协助将气管导管引入病人的喉部中。

发明内容

[0007] 根据本发明的一个第一方面,提供了一种喉镜插入区段,该喉镜插入区段具有用于插入病人口腔内的一个近端以及一个远端,该插入区段包括用于夹持一个气管导管并且将一个夹持的气管导管引导朝向病人的喉部的一个管引导件,其中该插入区段包括一个长形支撑构件并且该管引导件包括一个可移动式管引导构件,该管引导构件是横向于该长形支撑构件来定位的并且相对于该可移动式管引导构件附近的该长形支撑构件是可移动的。

[0008] 就“横向于... 来定位”而言,我们包括了以下可能性:该可移动式管引导构件是横向于该插入区段来安装的,与该可移动式管引导构件的表面间隔开,或者在该插入区段的一个横向(例如,上面的、下面的或侧面的)表面中形成。

[0009] 该可移动式管引导构件可以被定位在该长形支撑构件(并且由此是横向于该可移动式管引导构件来定位的)的下面或上面。在本说明书以及所附权利要求书中,下表面是在使用时面向病人舌的插入区段的表面。相对的表面称为上表面。词语例如下面、下面地、上面以及上面地被用于对应的意义中。上-下段轴线是平行于上段方向和下端方向延伸的一个虚拟轴线。

[0010] 该可移动式管引导构件可以是侧向于该插入区段来定位的(并且由此是横向于该插入区段来定位的)。例如,它可以从总体上正交于该插入区段的长度以及该上-下段轴线二者的邻近的插入区段延伸。

[0011] 该插入区段具有一个远端。包括该管引导构件的该管引导件至少部分地限定了一个远端管路径,在插管过程中已经在远端方向上被推进足够远的一个可拆卸地夹持的气管导管沿着该远端管路径从该插入区段的远端朝向病人的喉部延伸。还典型地,包括该管引导构件的该管引导件至少部分地限定了一个近端管路径,沿着该近端管路径,一个可拆卸地夹持的气管导管被沿着该插入区段的至少大部分长度来引导。

[0012] 典型地,至少部分地被该管引导件限定的远端管路径对于不同构型的(例如,不同外径的)气管导管将是略微不同的。因此,该相关的远端管路径和近端管路径对于预定构型的(例如,预定外径的)气管导管而言典型地是特异性的。

[0013] 该相关的远端管路径和近端管路径还可以部分地由使用者的动作来限定,例如由使用者将气管导管进给到该插入区段的管引导件中的取向、或者使用者相对于该插入区段的近端握持气管导管的取向来限定。

[0014] 优选地,该可移动式管引导构件相对于该长形支撑构件是可移动的以此改变该远端管路径(并且典型地还改变相关的近端管路径)。

[0015] 优选地,该可移动式管引导构件相对于该长形支撑构件是可移动的以便由此将该远端管路径移位。优选地,该可移动式管引导构件相对于该长形支撑构件是可移动的以便由此改变该远端管路径相对于该插入区段的取向。因此,在插管过程中具有特定构型的夹持的气管导管在使用时引导朝向病人喉部所沿着的路径可以通过相对于该长形支撑构件来移动该可移动式管引导构件而改变。

[0016] 优选地,该可移动式管引导构件相对于该长形支撑构件是可移动的以便由此独立于该气管导管的推进来移位和/或改变该远端管路径相对于该插入区段的取向。因此,在使用时气管导管朝向病人的喉部延伸的路径可以在该气管导管被推进到病人的喉部中之前被调节。这提供给使用者插管步骤的额外控制。

[0017] 优选地,该可移动式管引导构件相对于该长形支撑构件是可移动的以便由此移位和/或改变该远端管路径的取向,而没有伴随地将一个夹持的气管导管从该管引导件上分离。

[0018] 优选地,该可移动式管引导构件相对于该长形支撑构件是可移动的以便在一个上段或下段的方向上调节该远端管路径,两者取一地或两者地在一个上段或下段方向上使该远端管路径移位、或者在包括该气管导管以及该上-下段轴线的平面内改变该远端管

路径的取向。我们已经发现在插管过程中在上段或下段的方向上调节该远端管路径典型地具有最大益处。然而,该可移动式管引导构件可以相对于该长形支撑构件是可移动的以此调节该远端管路径的侧向位置。

[0019] 优选地,该插入区段在该可移动式管引导构件的远端延伸。因此,与如果该可移动式管引导构件被定位在该插入区段的远端处将发生的情况相比较,在使用时该可移动式管引导构件的给定的移动将典型地对夹持的气管导管的远端延伸超过该插入区段的远端并且邻近病人的喉部的位置具有更大的影响。

[0020] 在插入一个气管导管之前该可移动式管引导构件可以是可移动的。该可移动式管引导构件可以通过一个或多个电动机来移动。

[0021] 该插入区段可以包括多个可移动式管引导构件。该多个可移动式管引导构件中的一些或全部的移动可以是相连接的以便协助调节夹持的气管导管的位置和取向之一或二者(如果适当的话)。例如,两个或更多个可移动式管引导构件可以是机械地连接的并且由此同时地可移动(例如,机械地连接以便同时地移动)。

[0022] 一个第一可移动式管引导构件可以被提供在该插入区段的一个远端区域中该长形支撑构件的近侧上。一个第一可移动式管引导构件可以被提供在该长形支撑构件的上侧面上,这样使得该第一可移动式管引导构件是被夹持在该管引导件中的管接触该管引导件的任何部分的最远位置。该第一可移动式管引导构件可以与平行于该上-下段轴线的部件一起移动以便在使用中将夹持的气管导管的远端尖端平行于该上-下段轴线来移动。

[0023] 一个第二管引导构件可以被提供在该第一可移动式管引导构件的附近处并且与该第一可移动式管引导构件间隔开,这样使得该第一可移动式管引导构件的移动致使夹持的气管导管围绕该第二管引导构件进行枢转。因此,夹持的气管导管的尖端能够以与该第一可移动式管引导构件的移动配合的关系来移动。典型地,该插入区段被安排这样使得在使用中,在使用时与病人喉部邻近的夹持的气管导管的尖端以与该第一可移动式管引导构件的移动配合的关系进行移动,配合比率是大于 1.0。

[0024] 该第二管引导构件可以是一个第二可移动式管引导构件、被定位在该第一可移动式管引导构件的附近处并且可以与平行于该上-下段轴线的部件一起移动以便调节一个夹持的气管导管从该第二可移动式管引导构件延伸到该第一可移动式管引导构件并且因此该远端路径区段的位置和/或取向。典型地,该第一和第二可移动式管引导构件是可以一起移动的并且各自的移动都有助于调节该远端路径区段,这样使得与如果仅移动该第一可移动式管引导构件或仅移动该第二可移动式管引导构件将发生的情况相比较产生的对远端路径区段的调节是更大的。

[0025] 该可移动式管引导构件可以通过一个枢轴安装到该长形支撑构件上。该管引导构件可以被安装在一个枢转构件上,其中该枢轴被定位在该可移动式管引导构件的附近处。该可移动式管引导构件可以包括一种移动限制构造(例如在该可移动式管引导构件中一个开口的周边),该构造与该长形支撑构件的一个协作构造相接合以便限制该可移动式管引导构件的移动范围。该可移动式管引导构件可以通过一个万向节(例如球窝节)安装到该长形支撑构件上。

[0026] 优选地,当该插入区段被定位在一个准备好用于将气管导管推进到病人喉中的病人体内时,该可移动式管引导构件是可移动的。

[0027] 优选地,该喉镜插入区段进一步包括一个可手动操作的控制件以便使得使用者能够相对于该长形支撑构件来移动该可移动式管引导构件并且由此改变一个引导的气管导管相对于该长形支撑构件的取向和位置之一或二者。

[0028] 当该插入区段被定位在病人口腔内并且该气管导管的位置和取向之一或二者被调节时,该可手动操作的控制件优选地被定位从而可以用使用者的手指进行操作。因此,当为了插管而将该插入区段完全引入病人的口腔内时,该可手动操作的控制件典型地被定位以便在病人牙齿的附近处延伸(并且潜在地被整个地定位)。

[0029] 该可手动操作的控制件可以通过一个滑轮与该可移动式管引导构件相连通。该可手动操作的控制件可以通过一个气动的或液压的管道与该可移动式管引导构件相连通。因此,该可移动式管引导构件可以通过一个所述的气动的或液压的管道可操作地连接到该可手动操作的控制件上的一个气动的或液压的致动器的一部分或连接到其上。该可移动式管引导构件可以通过一个可电子控制的电动机来移动,该电动机可以通过有线或无线手段与该可手动操作的控制件进行电子连通。该可电子控制的电动机可以通过有线或无线手段与一个远程管移动控制件进行电子连通。

[0030] 该可手动操作的控制件与该可移动式管引导构件可以是一体的。例如,该可移动式管引导构件可以包括从该可移动式管引导构件的附近处延伸并且作为可手动操作的控制件起作用的可手动操作的杠杆。在这种情况下,该可移动式管引导构件优选地通过一个枢轴被安装到该长形支撑构件上。该可手动操作的控制件可以是连接到该可移动式管引导构件上的一个可移动式控制构件的一部分。例如,每个杠杆以及可移动式管引导构件可以被安装在对应的枢转构件上,该对应的枢转构件通过一个枢轴连接以便在该杠杆被手动操作时一起进行旋转。

[0031] 当该插入区段包括多个可移动式管引导构件时,该可手动操作的控制件是可操作的以便致使这些可移动式管引导构件中的多个或全部同时地移动。例如,当提供了所述第一和第二可移动式管引导构件时,该可手动操作的控制件的操作可以是可操作的以便致使该第二可移动式管引导构件在一个上段或下段的方向上移动并且致使该第一可移动式管引导构件同时地在相对方向上移动。可能的是该插入区段包括一个枢转地附接到长形支撑构件上的枢转构件并且其中该枢转构件包括作为第一和第二可移动式管引导构件起作用的多个构造,这样使得通过该枢转构件围绕该枢轴旋转该第一和第二可移动式管引导构件同时地移动。该枢转构件可以包括一个可手动操作的杠杆。

[0032] 该可移动式管引导构件可以是可枢转的以便在使用时通过在病人牙齿的附近处、亦或在病人口腔内牙齿附近对一个夹持的气管导管的手动操作来调节该夹持的气管导管朝向病人的喉部延伸的位置和/或取向。该可移动式管引导构件优选地被定位于在插管过程中被定位在中等体型的病人的口中的插入区段的区域的远端半段之内。

[0033] 该可移动式管引导构件可以在一个第一位置与一个第二位置之间是可移动的,在该第一位置中一个具有第一外径的气管导管不能被该管引导件夹持和引导并且在第二位置中一个具有该第一外径的气管导管可以被该管引导件夹持和引导。因此,与如果该管引导件是固定式的情况相比较,该可移动式管引导构件可以用来可靠地引导具有更宽范围的外径的气管导管。因此该可移动式管引导构件可以是可移动的,这样使得该可移动式管引导构件的一个管接触部分与该可移动式管引导构件附近的该长形支撑构件之间的距离

是变化的。

[0034] 该插入区段与喉镜可以是一体的。该插入区段能够可拆卸地附接到一个喉镜上。优选地,该插入区段包括一个长形空腔,该长形空腔沿着该插入区段的长度的一部分延伸,以便使得该插入区段能够可拆卸地附接到一个喉镜的插入区段夹持构件上。

[0035] 优选地,该管引导件是用于可拆卸地夹持一个气管导管的管引导件。

[0036] 根据本发明的一个第二方面,提供了一种喉镜插入区段,该喉镜插入区段具有用于插入病人口腔内的一个近端以及一个远端,该插入区段包括用于夹持一个气管导管并且将一个夹持的气管导管引导朝向病人的喉部的一个管引导件,其中该插入区段的下表面包括一个远端病人接触点并且该管引导件包括一个管引导机构以便在为了插管而将该插入区段定位在病人口腔内时相对于该远端病人接触点来调节一个夹持的气管导管的远端尖端的位置。

[0037] 该管引导构件机构可以包括一个可移动式管引导构件。该可移动式管引导构件可以是横向于该插入区段来定位的。该远端管接触点典型地是该插入区段的远端尖端。

[0038] 因此,使用者可以引入该插入区段并且使用该插入区段的下表面来抬升会厌附近的组织并且对喉部进行观察。然后,当为了插管而将该插入区段定位在病人口腔内时,使用者可以调节夹持的气管导管的远端尖端的位置。

[0039] 本发明的第二方面的进一步的任选特征对应于与本发明第一方面相关联的以上所述的这些任选特征。

[0040] 根据本发明的一个第三方面,提供了一种喉镜,该喉镜具有一个插入区段夹持构造以便可拆卸地夹持一个根据本发明第一或第二方面所述的插入区段。本发明还延伸到一种喉镜,该喉镜包括一个手柄以及牢固地附接到其上的一个根据本发明第一或第二方面所述的插入区段。

[0041] 该喉镜优选地包括一个光源。该长形空腔可以是可操作的以便在使用时包围该光源并且该插入区段可以包括一个半透明的或透明的部分以便使得在使用时来自该光源的光能够照射在病人的喉部上。因此,该插入区段可以在使用过程中起作用以便保护该光源避免与体液和 / 或空气相接触。

[0042] 该光源可以是一个发光装置,例如一个发光二极管或一个灯泡。该光源可以是可操作地连接到或可连接到发光装置上的光管道的一个发光区域。

[0043] 该喉镜优选地包括一个图像收集器。该长形空腔可以被适配成在使用时包围一个图像收集器。该图像收集器可以是一种照相机。该图像收集器可以包括一个光管道的光收集区域并且该光管道可以是可操作的以便将光传导到照相机上。

[0044] 该插入区段夹持构造可以包括一个长形图像收集器支架,该支架包括该图像收集器,并且被安排成在使用时延伸进入该长形空腔中从而在插管过程中收集包括病人的喉部的一个区域的图像。

[0045] 该长形图像收集器支架可以包括一个刚性强化元件。例如,它可以包括一个长形刚性金属外壳。该光源也可以被安装在该长形图像收集器之内或之上。然而,该长形图像收集器支架可以是柔性的。

[0046] 在其中该可移动式管引导构件可响应于一个可手动操作的控制件的操作而移动的实施方案中,该可手动操作的控制件可以在使用时被定位在病人牙齿的附近处,例如邻

近该喉镜的手柄或在其上。该喉镜可以包括在其上具有该可移动式管引导构件的一个枢转构件,其中该可移动式管引导构件被安装在该可移动式管引导构件上并且该枢转构件被可枢转地附接到该喉镜手柄上。

[0047] 在包括在插管过程中用于对喉部成像的一个图像收集器、以及用于控制该可移动式管引导构件的移动的至少一个手动控制件的实施方案中,该图像收集器、该插入区段、至少一个手动控制件以及该可移动式管引导构件可以被形成并且被安排这样使得所述至少一个手动控制件的移动将夹持的气管导管的尖端在由该图像收集器收集的图像中垂直地向上或向下移动。该图像收集器、该插入区段、一个第二手动控制件以及该可移动式管引导构件可以被形成并且被安排这样使得该第二手动控制件的移动将夹持的气管导管的尖端在由该图像收集器收集的图像中向左或向右移动。这协助在插管过程中容易地调节夹持的气管导管相对于病人喉部的位置。

[0048] 当该插入区段是根据本发明的第二方面的一个插入区段时,该喉镜可以进一步包括在该插入区段附近从该喉镜手柄延伸的一个柔性管引导构件,该柔性管引导构件响应于一个手动控制件的操作是柔性的,以便在为了插管而将该插入区段定位在病人口腔内时相对于该远端病人接触点来调节一个夹持的气管导管的远端尖端的位置。

[0049] 该柔性管引导构件可以包括用于引入气管导管的孔中的一个探条。该柔性管引导构件可以被适配成接触一个气管导管的外表面,例如,该柔性管引导构件可以包括一个通道,其中可以夹持一个气管导管。

[0050] 该柔性管引导构件可以包括一个致动器,该致动器是可操作的以便响应于一个手动控制件的操作来弯曲该柔性管引导构件。该致动器可以是一个电动机。该致动器可以是一个液压的或气动的致动器。该致动器可以包括一种形状记忆合金(例如“肌肉线”)。

附图说明

[0051] 现在将参考以下附图来说明本发明的示例实施方案,其中:

[0052] 图 1 是夹持了具有外径为外径工作范围的上端的一个气管导管的一种喉镜插入区段的侧视图,其中该可移动式管引导构件处于一种管升高构型中;

[0053] 图 2 是不具有一个夹持的气管导管的喉镜插入区段的一个侧视图,其中该可移动式管引导构件处于一种管升高构型中;

[0054] 图 3 是夹持了具有外径为外径工作范围的上端的一个气管导管的喉镜插入区段的侧视图,其中该可移动式管引导构件处于一种管降低构型中;

[0055] 图 4 是不具有一个夹持的气管导管的喉镜插入区段的一个侧视图,其中该可移动式管引导构件处于一种管降低构型中;

[0056] 图 5 是夹持了具有外径为外径工作范围的下端的一个气管导管的喉镜插入区段的侧视图,其中该可移动式管引导构件处于一种管升高构型中;

[0057] 图 6 是当该可移动式管引导构件处于管升高构型中、或者处于管降低构型中时穿过一个病人的截面,说明了该喉镜插入区段以及具有外径为外径工作范围的下端的一个气管导管的位置;

[0058] 图 7 是夹持了具有外径为外径工作范围的下端的一个气管导管的喉镜插入区段的侧视图,说明了该气管导管的位置,其中该可移动式管引导构件处于一种管升高构型中、

或者处于一种管降低构型中；

[0059] 图 8 对应于图 7,除了所说明的气管导管是具有外径为外径工作范围的下端的一种气管导管之外；

[0060] 图 9 是根据图 1 的一个插入区段的远端尖端以及一个夹持的气管导管的等距视图；

[0061] 图 10 是根据图 1 的一个插入区段的近端以及一个夹持的气管导管的等距视图；

[0062] 图 11 是不带有附接的插入区段的一个喉镜的等距视图；

[0063] 图 12 是图 1 的插入区段附接到其上的图 11 的喉镜的等距视图；

[0064] 图 13 是一个插入区段的替代实施方案的侧视图,必须枢转多个管引导部分；

[0065] 图 14 是图 13 的插入区段的等距视图；

[0066] 图 15 是图 13 的插入区段的平面视图；

[0067] 图 16 是一种插入区段的另一个替代实施方案的侧视图；

[0068] 图 17 是图 16 的插入区段的等距视图；

[0069] 图 18 是夹持了位于气管导管外径的工作范围的上端的气管导管的图 1 的插入区段的平面视图；并且

[0070] 图 19 是图 18 的插入区段以及夹持的管的远端尖端的细图。

[0071] 图 20a 和 20b 说明了具有一个插入区段以及在该插入区段附近从该喉镜手柄延伸的、并且响应于一个手动控制件可操作的一个探条的喉镜。

[0072] 图 21a 和 21b 说明了一种喉镜,其中该可移动式管引导件可以通过定位在喉镜手柄上的手动控制件来操作。

具体实施方式

[0073] 参考图 1 至 8,总体上显示为 1 的一种喉镜插入区段具有一个本体 2,该本体由一种透明塑料材料作为一个整体模制品而形成并且作为长形支撑构件起作用。该本体具有一个光滑的下表面 4(该下表面在使用时接触病人的颚)、一个相对的上表面 6、一个第一光滑侧表面 8、以及一个相对的第二侧表面 10。该第二侧表面具有包括一个凹槽的一种轮廓,该凹槽沿着该第二侧表面的大部分长度延伸并且作为用于气管导管 12A、12B 的管引导件的一部分起作用。该插入区段具有一个远端 14,该远端包括一个铲形构件 16,该铲形构件在使用时起作用以便抬升病人会厌附近的解剖学结构。

[0074] 该插入区段进一步限定了一个长形空腔 16,该长形空腔沿着该插入区段长度的一部分从一个开口 18 延伸。该长形空腔在其远端处被一个窗口 20 关闭。该长形空腔柔和地弯曲并且被制成一定大小以便夹持喉镜 100 的支撑构件 104(图 10 中所示)。当提供一个观察端口时(在插管过程中通过该观察端口一个照相机 106 可以对病人的喉部成像),该长形空腔的远端被密封以便在使用时保护被提供在喉镜支撑构件的远端处的照相机 106 免受体液损害。该插入区段被形成并且被安排以便像套筒一样配合在该支撑构件上。该插入区段是长形的并且是弯曲的,并且总体上在一个平面内。

[0075] 一个枢转构件 50 通过一个枢轴 52 附接到该插入区段的第二侧表面上。该枢转构件包括一个远端上段管引导构件 54(作为该可移动式管引导构件起作用),该构件被定位在枢轴的远端、在其下表面上具有一个凹形狭长槽,在使用时其远端尖端接触夹持的气管

导管的上表面。该枢转构件包括一个下段管引导构件 56 (作为一个另外的可移动式管引导构件起作用), 该构件被定位在枢轴的附近处、在其上表面上具有一个凹形狭长槽, 在使用时至少其近端尖端接触夹持的气管导管的下表面。该枢转构件在该插入区段的平面内可以围绕该枢轴旋转, 并且它的移动被穿过该枢转构件的一个开口 58 的周边限制, 该开口与从该插入区段的第二侧表面延伸的一个销钉 60 相接合。由于该枢转构件在使用时可以旋转, 横向于该插入区段的本体来定位 (在本实例中是横向地安装到该插入区段的本体上) 的远端上段管引导构件的位置可以相对于该远端上段管引导构件附近的插入区段本体移动。

[0076] 通过该远端上段管引导构件以及这些下段管引导构件、连同该近端上段管引导构件 62 一起形成了一个管引导件, 在本实施方案中该近端上段管引导构件被牢固地安装到该插入区段上、被朝向该插入区段的近端定位、在其一个下表面上具有一个凹形狭长槽, 在使用时至少其远端尖端接触一个夹持的气管导管的上表面。该近端上段管引导构件的凹形狭长槽在上段方向上朝向其远端尖端稍微延伸, 以便在该第三管引导构件的远端处夹持曲率半径比该插入区段的曲率半径更小的一个气管导管 (如从图 1 和图 3 中可见)。该下段管引导构件的近端尖端与该近端上段管引导构件的远端尖端被纵向地间隔开, 这样使得该气管导管可以遵循曲率半径比该插入区段更小的路径。这种安排使得该管引导件在病人牙齿的区域内可以是尤其薄的, 因为以暴露的形式留下一个夹持的气管导管的下表面, 该气管导管可以被使用者抓握。如从图 1 和图 3 中应当清楚的, 该插入区段还用于具有宽范围的外径的气管导管, 这些气管导管沿着该插入区段的长度遵循稍微不同的路径。

[0077] 该插入区段是用作喉镜 100 的一次性辅件的 (示于图 11 和 12 中)。该喉镜包括一个手柄 102, 支撑构件 104 从该手柄延伸。该支撑构件在一个远端尖端处具有一个照相机 106 (作为光收集器起作用) 以及一个 LED 光源 108。该支撑构件是由钢形成的并且在使用时为夹持在该支撑构件上的插入区段提供机械支撑。该手柄内的一个电池 (未示出) 将电力提供到该照相机和光源上。在使用时一个视频屏幕 110 接收并且显示来自照相机的图像。该支撑构件可以与该喉镜本体是一体的或者是可拆卸的, 例如用于使得该支撑构件能够被单独地灭菌。喉镜本体与支撑构件之间的接点可以是可调节的以便改变该支撑构件从喉镜本体延伸的最大距离。该支撑构件在一个平面内柔和地弯曲。该支撑构件的平面任选地与喉镜的中心轴线侧向地偏离。

[0078] 在使用时, 典型地自从制造起就被保持在无菌包装中的一个新的一次性插入区段被滑动到该夹持构件上直到该夹持构件的尖端与该透明窗口相邻近。该插入区段保护了该夹持构件以及位于该夹持构件远端的照相机和光源。此外, 来自该光源的光被引导朝向该插入区段的远端尖端并且越过它, 并且该照相机是可操作的以便收集该插入区段的远端尖端以及周围空间的图像。因为该夹持构件是由钢形成的, 它作为一个强化元件起作用, 增强了该插入区段。

[0079] 接着, 将一个气管导管插入该管引导件中。该气管导管被该近端和远端上段管引导构件以及该下段管引导构件保持在弯曲拉伸中。这些近端和远端上段管引导构件在一个下段方向上在气管导管上施加力并且该下段管引导构件在一个上段方向上施加力, 这样使得该气管导管既被保持就位又沿着一个路径被引导。这种弯曲拉伸用于将该管夹持就位并且避免对另外的管夹持构件的要求。此外, 该近端和远端上段管引导构件以及该下段管引导构件的位置限定了一个路径, 通过该路径, 当不将外力施加到该气管导管上时, 具有给定

外径的一个夹持的气管导管沿着该插入区段延伸（作为近端管路径起作用）。这些近端和远端上段管引导构件以及该下段管引导构件的位置进一步限定了该路径（远端管路径），通过该路径，当不将外力施加到气管导管上时，在使用时具有给定外径的一个夹持的气管导管将延伸超过该插入区段、朝向病人的喉部。

[0080] 最初地，一个夹持的气管导管在该远端上段管引导构件的远端延伸，但优选地是不被推进足够远而延伸超过该插入区段的远端尖端。该气管导管从它接触该管引导件的最近位置至它接触该管引导件的最远位置被夹持在弯曲拉伸中。这种弯曲拉伸以及柔和的曲率（对于气管导管是典型的）的结果是，该管在上段方向上在该远端上段管引导构件上施加一个力、并且在下段方向上在该下段管引导构件上施加一个力。因此，该枢转构件将典型地放置在由该移动限制件所确定的一个位置中（称为管降低位置并且例如图 3 中所示）。

[0081] 然后对该喉镜进行操作以便将该插入区段引入病人的口腔中，使用该铲形尖端部分来抬升病人会厌周围的解剖学结构，而将喉部暴露。在这个阶段的过程中，来自照相机的图像通过一种有线或无线连接被传输到一个显示屏上，该显示屏可以方便地被附接到喉镜的手柄上、但替代地可以与该喉镜分离。因为气管导管已经被夹持在该管引导件内，使用者将不被要求进行将气管导管引入病人口腔内的另外的步骤，从而解放出他们的一只手。然而，该喉镜、插入区段以及管引导件也可以被配置这样使得一个气管导管可以被引入该管引导件中并且在将喉镜插入病人口腔中之后沿着该管引导件被推进。

[0082] 使用者可以调节喉镜的位置从而提供病人喉部的良好图像。典型地，该气管导管可以初始地并未被完美对齐以便推进到喉部中。该插入区段被设计这样使得当该插入区段的远端尖端处于正确位置以便最佳地抬升病人会厌附近的解剖学结构并且使喉部暴露时，被定位在该管引导件内的一个气管导管典型地将被定位在正确的侧向位置处、或与之接近，从而推进一个管进入病人的喉部中。然而，在平行于该上-下段轴线的气管导管的远端尖端的位置、或者气管导管的远端尖端在插入区段的平面内延伸的角度之间也可能存在显著差别。（在使用时该插入区段的平面典型地是一个垂直平面，因为病人实际上总是正面躺着被插管的，其中他们的正中矢状平面是竖直的，并且他们的颈是向后倾斜的）。

[0083] 然后，使用者通过用该近端上段管引导构件（当喉部完全可见时，该构件典型地是与病人牙齿相邻近或刚好在牙齿外面）附近以及有可能在其远端的他们的手指接触该气管导管来调节气管导管的远端尖端在该插入区段的平面内的取向。当喉镜使用者典型地在手柄的基座以及该插入区段的附近处抓握喉镜时，这是一种自然移动。通过略微移动他们的手指，使用者可以改变气管导管接触该近端上段管引导构件的远端的取向。通过增加气管导管在该近端上段管引导构件的远端上的入射角，该枢转构件进行枢转，这样使得该下段管引导构件在一个上段方向上移动并且该远端上段管引导构件在一个下段方向上移动。其结果是，该夹持的气管导管的尖端在一个下段方向上移动。因为该下段管引导构件以及远端上段管引导构件是相连接的并且一起移动，并且因为该插入区段在该远端上段管引导构件的远端延伸，该气管导管在该近端上段管引导构件的远端上的入射角的相对小的调节可以对该气管导管的远端尖端的移动产生实质性影响。该气管导管的远端尖端在一个下段方向上的移动与该远端上段管引导构件在一个下段方向上的移动是有效地配合的，其配合比率是大于 1.0，这样使得一个紧凑的插入区段可以容易地控制该夹持的气管导管的远端尖端的显著移动。该照相机和显示屏典型地被配置这样使得该下段方向在最上面并且

因此手动增加该气管导管的入射角将显示在显示屏上将该气管导管的尖端向上移动。该夹持的气管导管的远端尖端可以在下段方向上移动的最大程度（在此称为管升高位置）示于例如图 1 中。

[0084] 一旦使用者对该气管导管的远端尖端相对于喉部的位置感到满意，使用者可以用他们的手指推进该管，由此对病人进行插管。有利的是，当集中精神于抬升会厌附近的组织以便最佳地使喉部暴露时，使用者已经能够定位该喉镜插入区段的铲形尖端，而不必调节该插入区段的位置以便相对于病人的喉部来定向夹持的气管导管。随后他们可以使用他们的手指将他们的注意力集中到对该气管导管的远端尖端进行定位上，以便引导该气管导管朝向病人的喉部。因为该气管导管的尖端在下段方向或上段方向上的移动可以在无需显著地推进该气管导管下完成，该气管导管能够以一个单独的动作来推进。最后，将该气管导管与该管引导件分离并且从口腔中移开该喉镜以及附接的插入区段，留下该气管导管。然后将该插入区段弃去并且该喉镜被再次用于另外的插管。

[0085] 典型地，该插入区段被设计以便与一定尺寸范围的气管导管一起使用。插入区段可以被可靠地与之一起使用的气管导管的外径范围称为气管导管尺寸的工作范围。气管导管尺寸的工作范围以及插入区段的尺寸将取决于该插入区段的应用。例如，用于成人的插入区段可以被适配成能够可靠地与具有外径高达 12.3mm 的气管导管一起使用。在本领域中具有这个外径的管被称为 9.0 号。最小的外径可以是约 5.5mm。当插入区段是由塑料材料制造时，为了内部使用该下段以及第一上段管引导构件的平均厚度典型地要求是至少 0.75mm（优选地约 1.5mm）以便提供适当的机械强度。因此，在用于将气管导管插入成人体内的插入区段的情况下，该第一区域的厚度优选地是小于 15.3mm、更优选地小于 14.6mm、13.8mm，或更优选地小于 13.1mm。

[0086] 用于人类婴儿（包括新生儿）的插入区段的尺寸典型地是从用于成人的插入区段的尺度成比例地缩放的。然而，某些特征（如管引导构件的厚度）的比例不可以成比例地缩放。在用于将气管导管插入人类婴儿（包括新生儿）体内的插入区段的情况下，管外径的工作范围可以是 1.0 至 5.0mm，并且该第一区域的厚度优选地是小于 8.0mm、优选地小于 7.0mm、或更优选地小于 6.0mm。

[0087] 图 13 至 15 说明了一种插入区段的一个替代实施方案，该插入区段包括一个枢转构件 50 以及一个控制构件 70，该控制构件也是可以围绕枢轴 72 旋转的。该控制构件包括一个杠杆 74、近端上段管引导构件以及近端下段管引导构件 76，该构件在其下面中具有一个长形开口 75 以便使得使用者能够接触并且推进一个夹持的气管导管。该管引导构件通过一个另外的枢转接点 78 附接到该枢转构件上。这种安排的结果是，该控制构件和枢转构件一起旋转。因此，使用者可以通过手动调节杠杆与插入区段之间的角度来调节该远端上段管引导构件的位置并且因此调节夹持的气管导管的远端尖端的位置。可以通过直接旋转该杠杆、或通过保持并且调节该气管导管的轨道来调节这个角度。

[0088] 图 16 和 17 说明了一种插入区段的一个进一步的实施方案，其中该枢转构件具有一个一体式杠杆 80，这样使得该远端上段管引导构件在上 - 下段方向上的位置以及因此的一个夹持的气管导管的远端尖端的位置可以通过改变该一体式杠杆相对于邻近的插入区段的角度来调节。

[0089] 一个或多个可移动式管引导构件可以通过其他方式相对于邻近的插入区段本体

被移动。例如,可以使用一个电动机来在一个下段方向或上段方向上移动该远端上段管引导构件、以及任选地一个或多个其他的管引导构件,以便由此调节夹持的气管导管在使用时朝向病人的喉部延伸的路径。该电动机可以通过喉镜手柄、插入区段上手动可操作的控制件(如刻度盘或按钮)来控制或远程地控制,并且控制信号可以通过有线或无线连接被传输到电动机上。在一个单个发动机的控制下,两个或更多个管引导构件可以同时相同或相反的意义移动。

[0090] 还可以通过由一个气动的或液压的管道而连接到位于喉镜手柄或插入区段上的可手动操作的控制件(如按钮)上的一个气动或液压的致动器来相对于邻近的插入区段移动一个管引导构件。该气动或液压的致动器可以是一个气球。该管引导构件可以位于、或者被形成于一个气动或液压的致动器的表面上,该致动器响应于一个可手动操作的控制件的操作而充气或放气。

[0091] 图 20a 和 20b 说明了一种视频喉镜 100,该视频喉镜具有一个插入区段 1 以及在该插入区段附近从该喉镜手柄延伸的并且响应于一个手动控制件 104 可操作的一个探条 102。该手动控制件的上下移动导致了该探条的远端尖端的对应的或相对移动。图 21a 和 21b 说明了一种视频喉镜 100,该视频喉镜具有通过位于喉镜手柄上的手动控制件 104 操作的一个可移动式管引导件 106。该手动控制件的上下移动导致了该管引导件的远端管接触部分 108 的一种对应的或相对移动、以及被夹持在该管引导件中的气管导管的远端尖端的一种对应的移动。

[0092] 在于此披露的本发明的范围内,本领域普通技术人员可以考虑进一步的改变和变更。

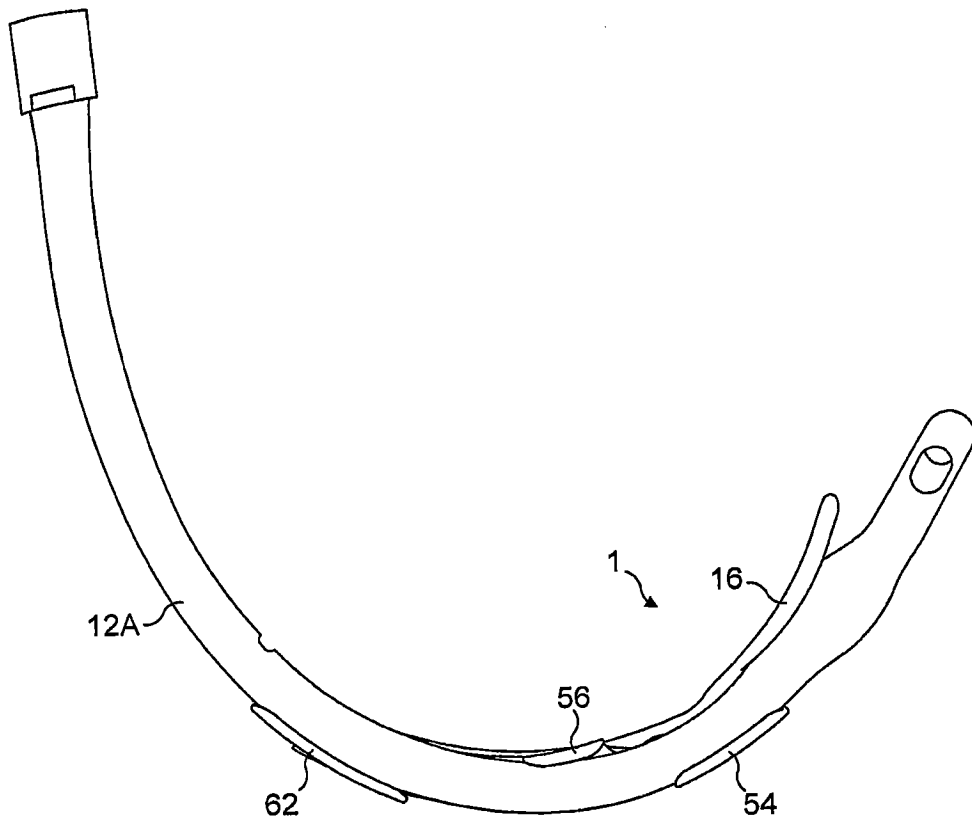


图 1

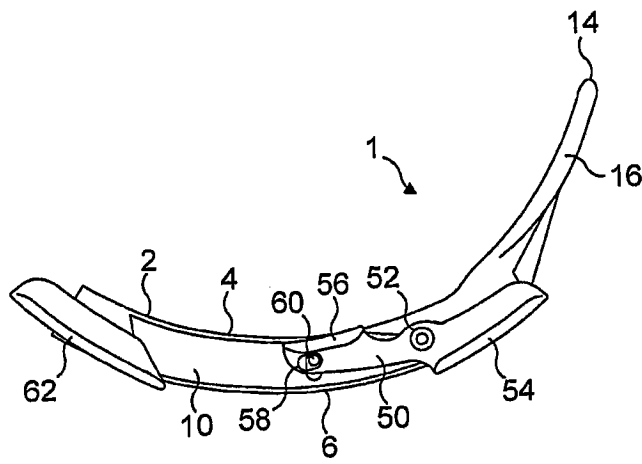


图 2

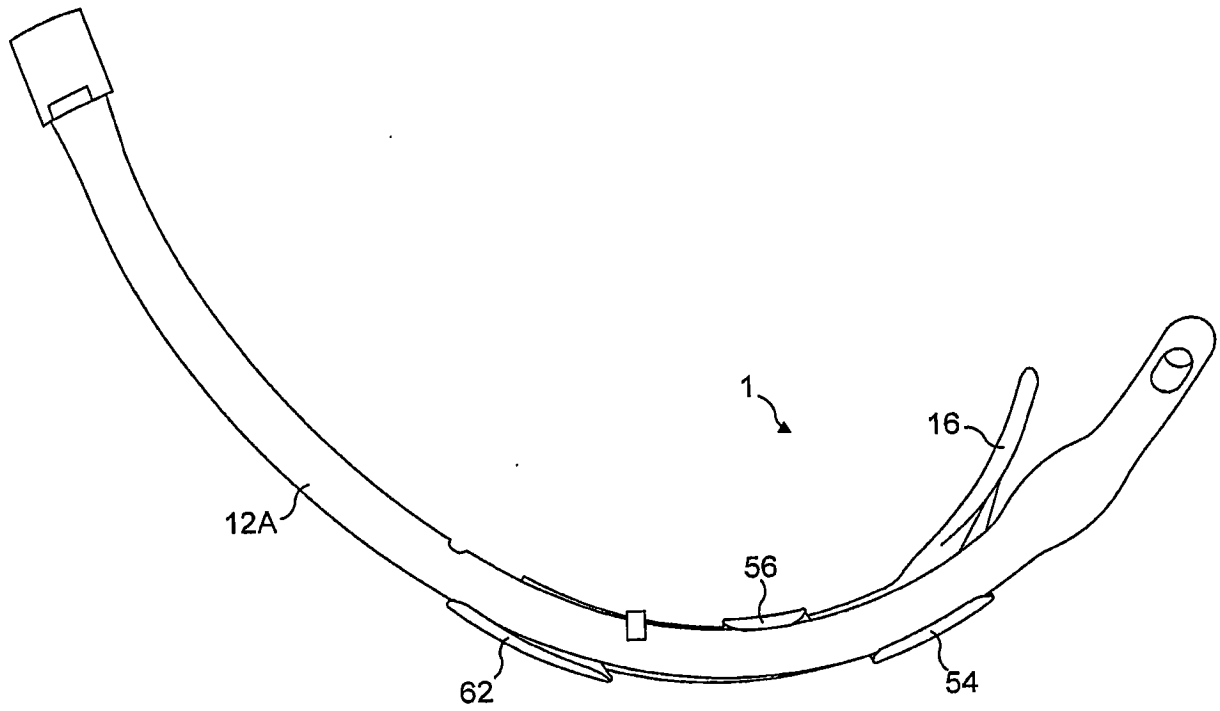


图 3

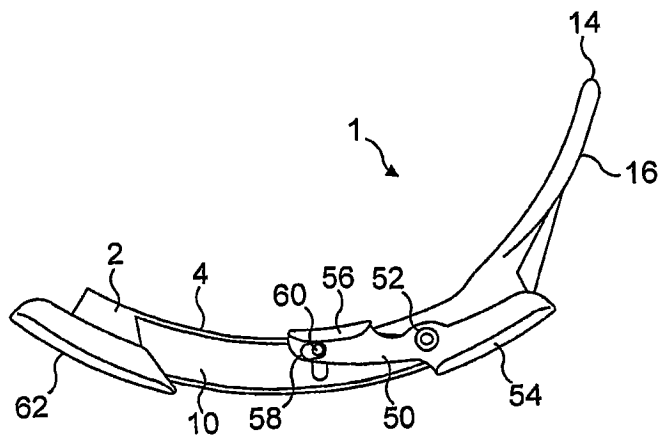


图 4

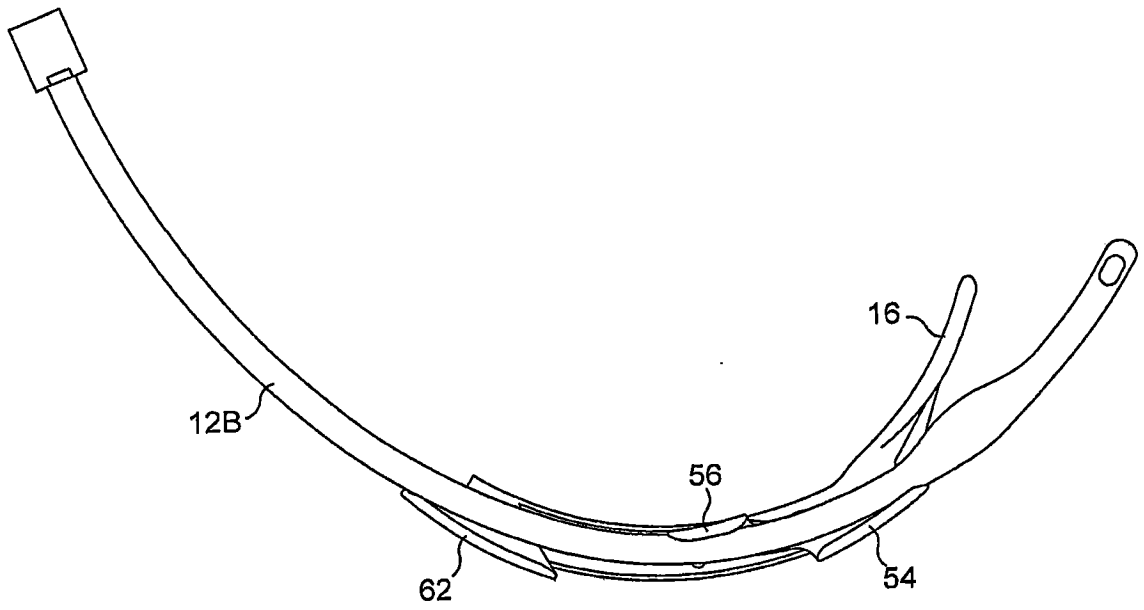


图 5

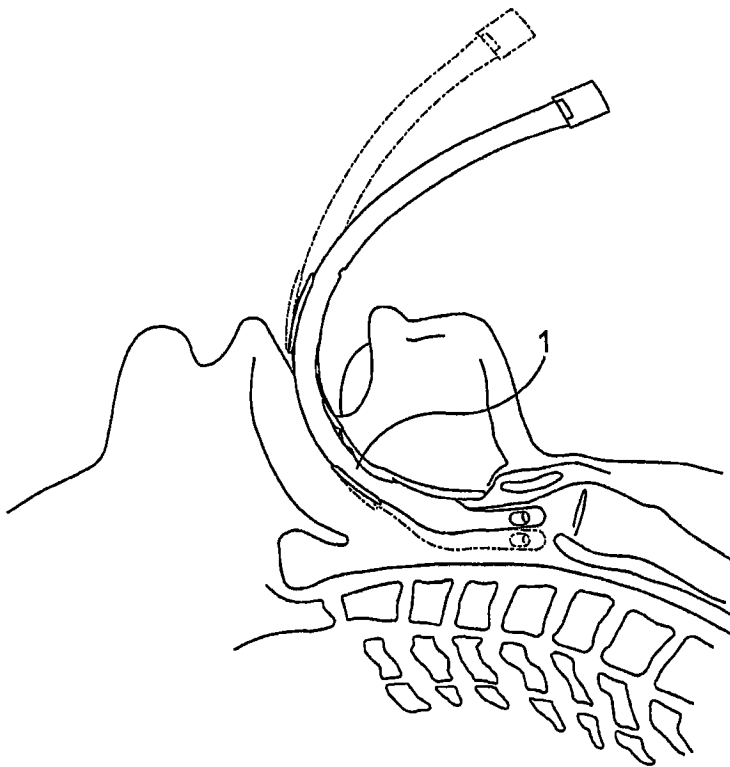


图 6

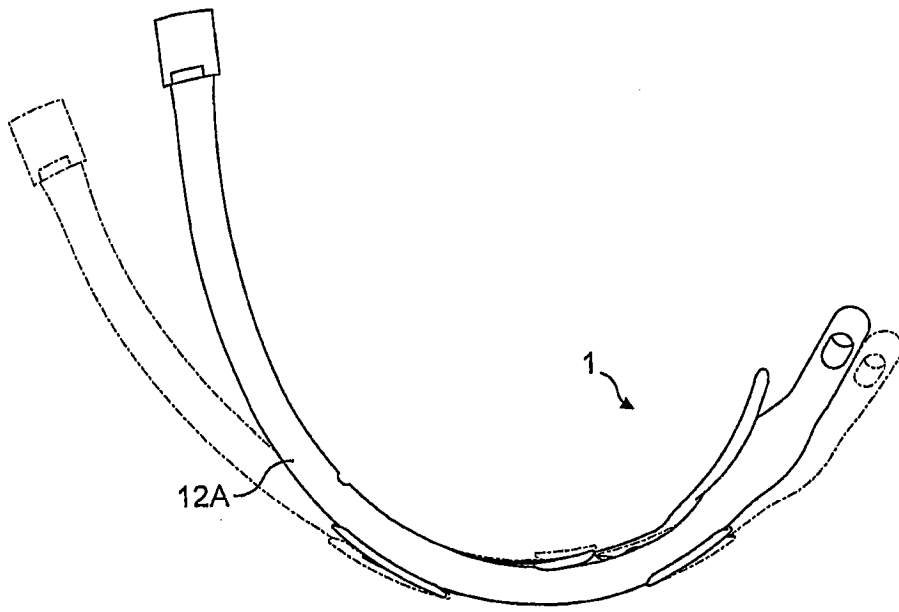


图 7

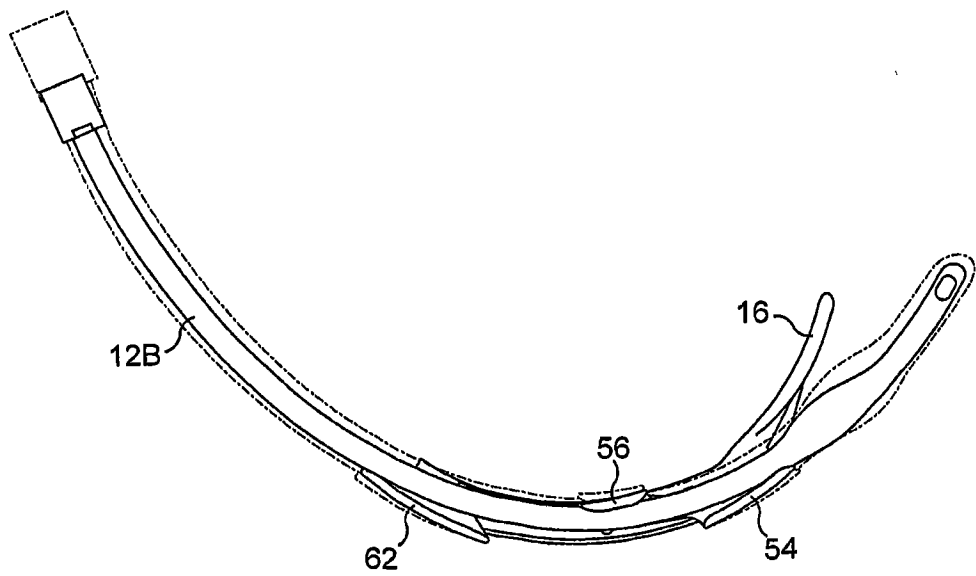


图 8

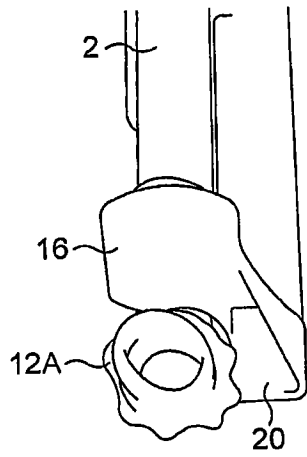


图 9

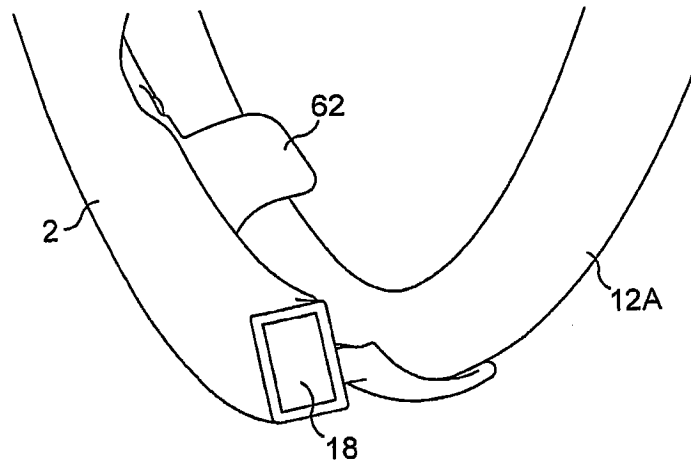


图 10

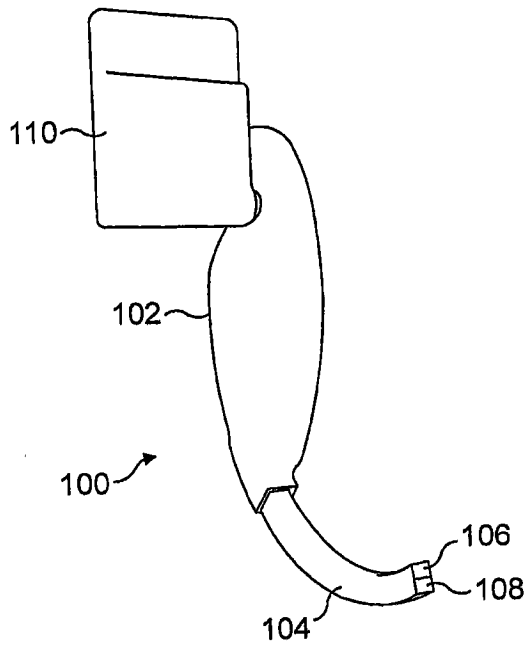


图 11

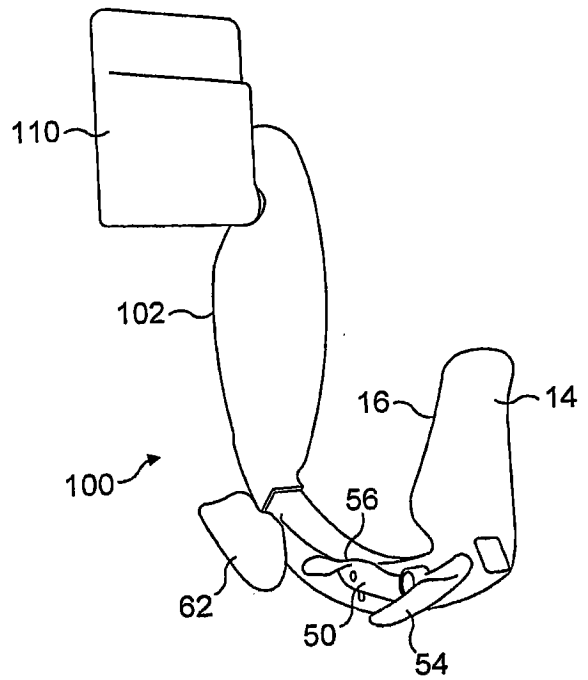


图 12

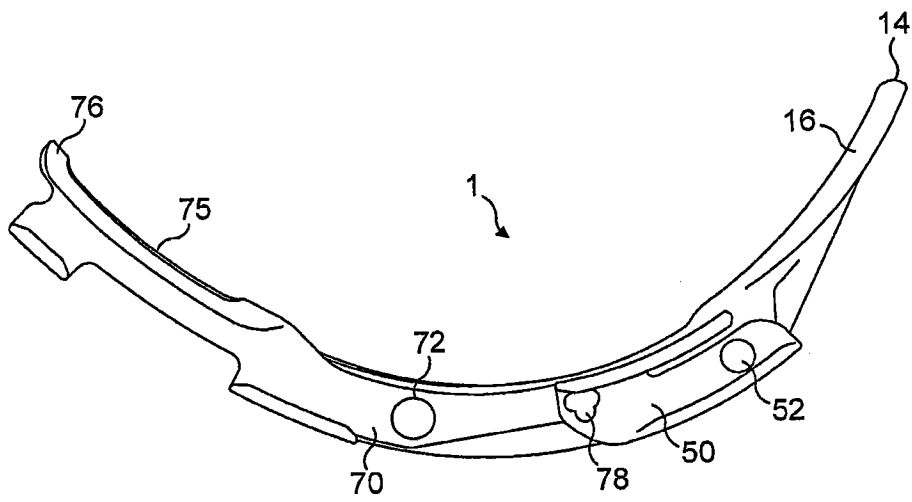


图 13

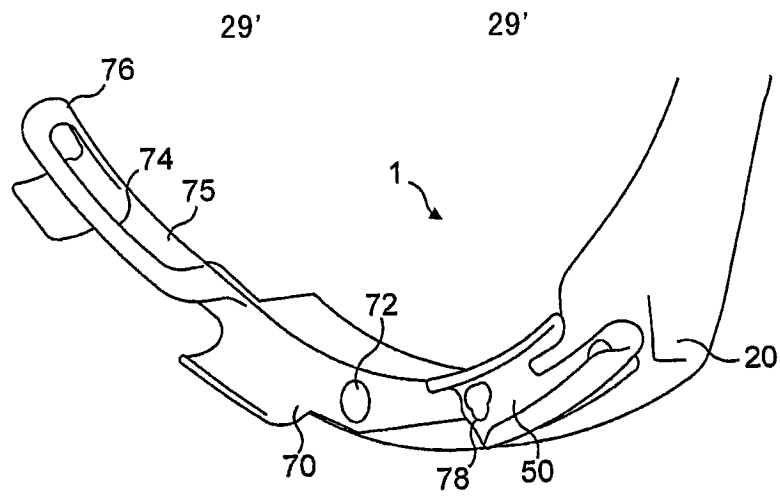


图 14

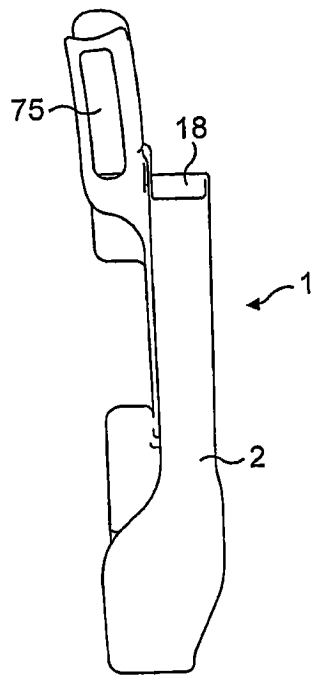


图 15

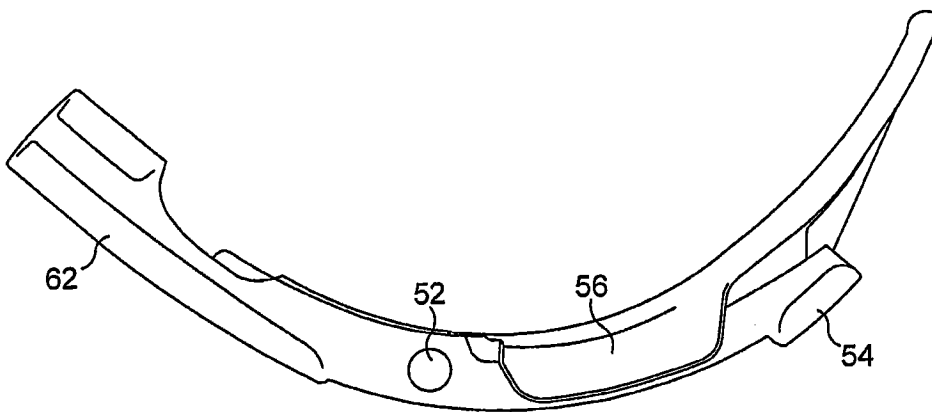


图 16

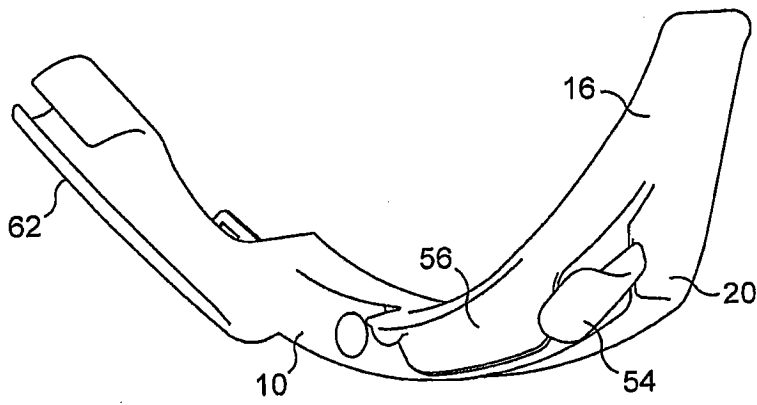


图 17

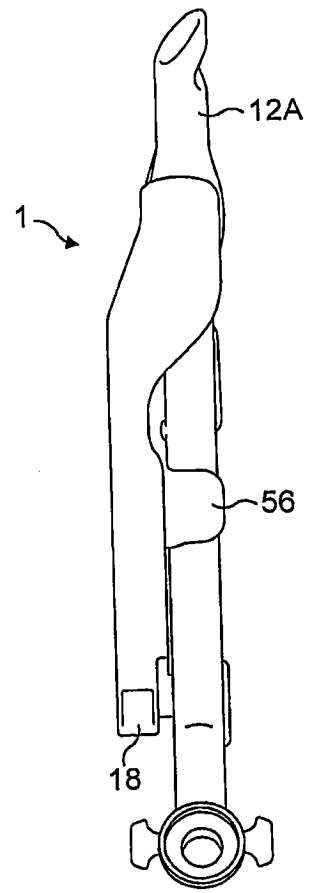


图 18

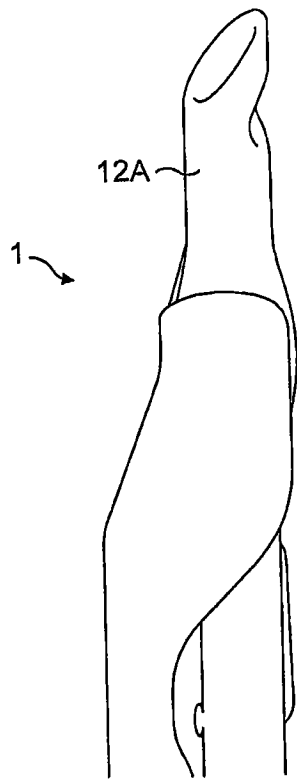


图 19

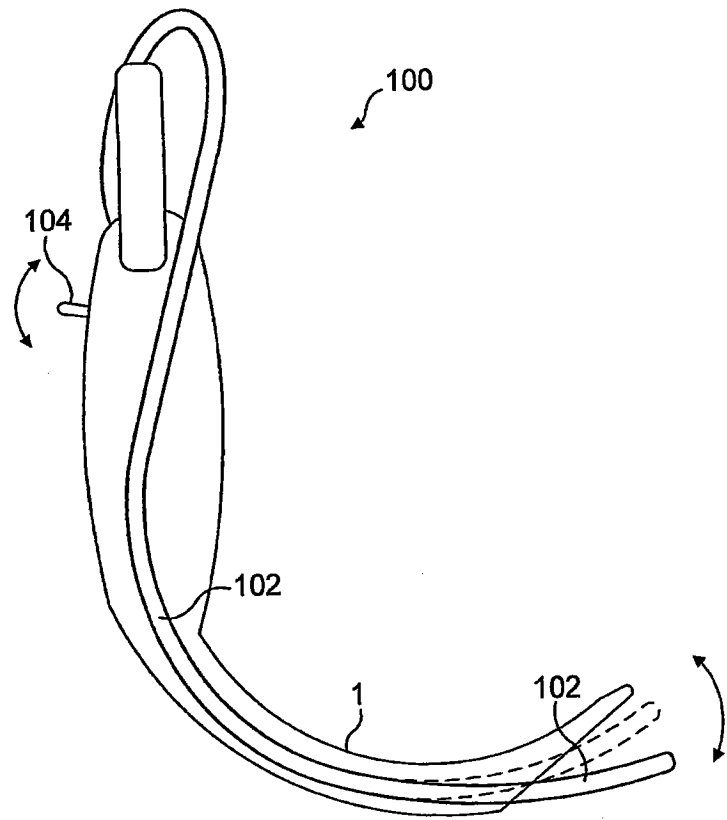


图 20a

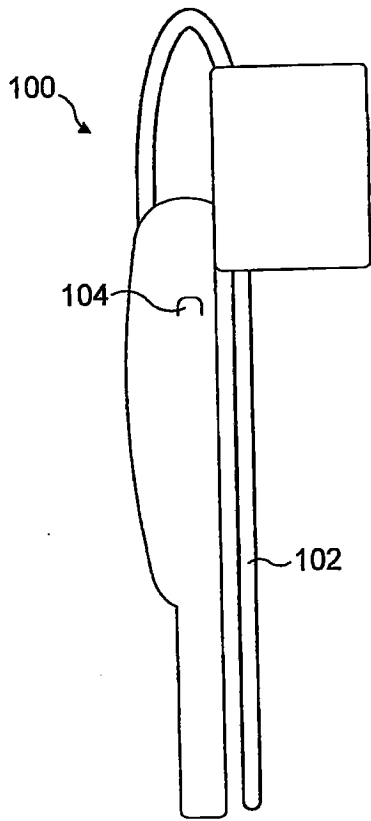


图 20b

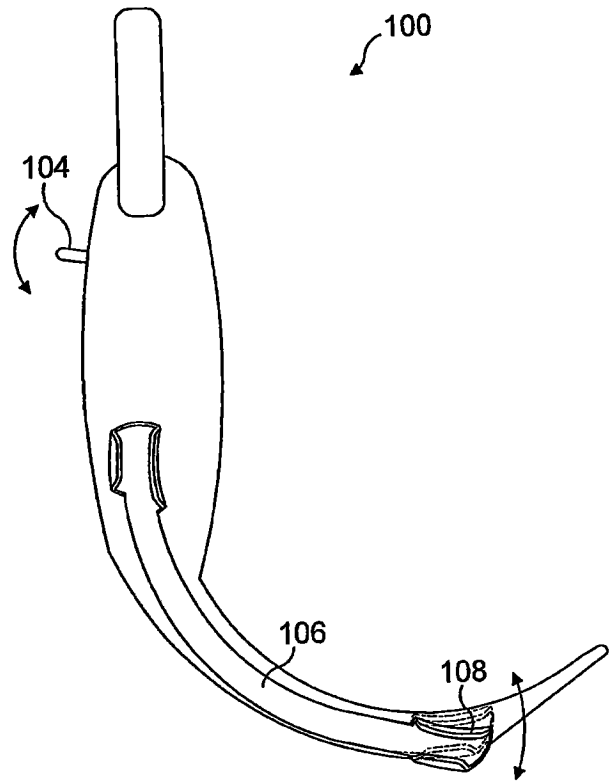


图 21a

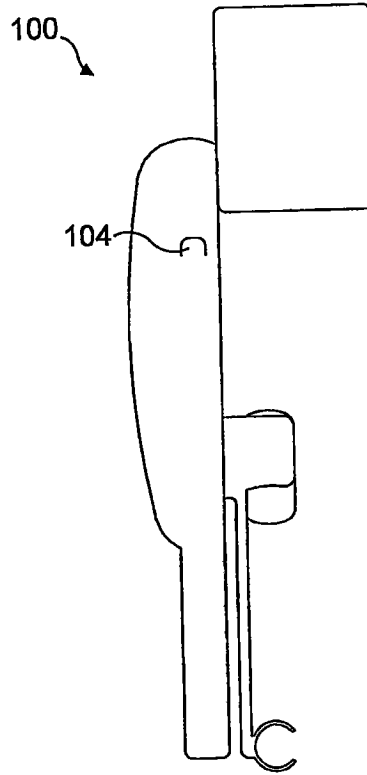


图 21b