



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102448363 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201080020142. 4

(22) 申请日 2010. 03. 03

(30) 优先权数据

0903610. 4 2009. 03. 03 GB

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2011. 11. 02

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/GB2010/050377 2010. 03. 03

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/100496 EN 2010. 09. 10

(73) 专利权人 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

司 31100

代理人 刘佳

(51) Int. Cl.

A61B 1/267(2006. 01)

A61M 16/04(2006. 01)

(56) 对比文件

GB 2431539 A, 2007. 04. 25, 说明书摘要, 说明书第 16 页第 16 行至第 20 页第 25 行, 第 23 页第 2 行至第 28 页第 10 行, 第 32 页第 10 行至第 36 页第 3 行, 权利要求 9、10, 图 1-7.

CN 1051511 A, 1991. 05. 22, 全文.

EP 1982640 A1, 2008. 10. 22, 全文.

GB 2431541 A, 2007. 04. 25, 全文.

审查员 王歆媛

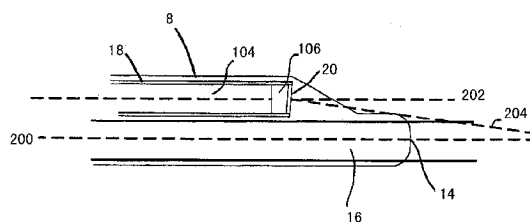
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称

带有侧向管引导件的用于喉镜的插入区段

(57) 摘要

一种用于喉镜的喉镜插入区段包括一个被配置用于将一个气管导管夹持在一个平面内的侧向管引导件, 该喉镜典型地是一种视频喉镜。用于照相机或其他图像收集器的一个观察端口被从该气管导管的平面侧向地移位。该气管导管的所述平面在与病人正中面相同的平面内是基本上对齐的并且可以使用类似于使用常规喉镜用来引入气管导管的运动的一种自然弯曲运动来将该管推进到喉部中。在一个优选实施方案中, 在插管过程中该插入区段的远端尖端以及一个夹持的气管导管将被定位在该病人的正中面内。因为该管引导件将这些气管导管基本上夹持在一个平面内, 侧向曲率得以避免, 从而降低了管推进的阻力。



1. 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和一个远端,该插入区段包括:一个观察端口,用于使得一个图像收集器在插管过程中能够收集病人喉部的图像;以及一个管引导件,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,其中该管引导件被配置以便将一个气管导管夹持在一个平面内、至少在包括该插入区段接触一个夹持的气管导管的最远位置的一个区域内,并且该观察端口与前述平面侧向偏离,并且该插入区段被配置成,当该插入区段已经被插入口腔中,并且该插入区段的最远的病人接触的下表面与病人的正中面对齐,该气管导管被夹持在与该病人的正中面大致共面的平面中。

2. 根据权利要求1所述的喉镜插入区段,其中该插入区段的最远的病人接触的下表面直接地是低于或高于一个夹持的气管导管的一个部分。

3. 根据权利要求2所述的喉镜插入区段,其中该插入区段的最远的病人接触的下表面是在所述平面内。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的喉镜插入区段,其中该观察端口具有一个远表面并且该观察端口的该远表面被定向这样使得该观察端口的远表面的法线与所述平面在该插入区段的远端尖端的远端相交。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的喉镜插入区段,其中该观察端口是该插入区段的一个透光表面。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的喉镜插入区段,其中该插入区段包括一个图像收集器并且该观察端口是该图像收集器的一个表面。

7. 根据权利要求1至3中任一项所述的喉镜插入区段,其中该插入区段被可拆卸地附接到喉镜的一个插入区段夹持元件上并且该插入区段进一步包括一个长形空腔,在使用时通过该长形空腔可以将一个图像收集器定位在该插入区段内从而通过该观察端口来收集图像。

8. 根据权利要求1至3中任一项所述的喉镜插入区段,其中该图像收集器被可拆卸地附接到一个插入区段上。

9. 根据权利要求8所述的喉镜插入区段,其中该插入区段包括一个凹陷以便将该图像收集器定位并且将该图像收集器对齐,这样使得它在包括位于该插入区段远端的所述平面内的点的一个视野中接收图像,在插管过程中在该插入区段远端一个夹持的气管导管将进入病人的喉部中。

10. 根据权利要求1至3中任一项所述的喉镜插入区段,其中该管引导件被适配从而将一个气管导管夹持在所述平面内并且从而允许一个夹持的气管导管从该管引导件中被侧向地移开。

11. 根据权利要求1至3中任一项所述的喉镜插入区段,其中该管引导件被适配成夹持一个气管导管这样使得该气管导管在所述平面内、从该气管导管接触该插入区段的最近位置到该气管导管接触该插入区段的最远位置是弯曲的。

12. 根据权利要求1至3中任一项所述的喉镜插入区段,其中该管引导件被安排从而在从该插入区段接触一个夹持的气管导管的最近位置至该插入区段接触一个夹持的气管导管的最远位置连续地弯曲拉伸下夹持一个气管导管。

13. 一种喉镜,具有一个插入区段夹持构造用于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。

14. 一种喉镜,包括一个手柄以及一个根据权利要求1至12中任一项所述的插入区段。

15. 根据权利要求13或权利要求14所述的喉镜,其中该喉镜包括一个图像收集器支架,该支架在平行于所述平面但与之间隔开的一个平面内延伸。

16. 一种成套器件,包括一个根据权利要求13所述的喉镜以及一个根据权利要求1至12中任一项所述的插入区段。

带有侧向管引导件的用于喉镜的插入区段

发明领域

[0001] 本发明涉及用于喉镜的插入区段的领域,这些插入区段包括用于在插管过程中可拆卸地夹持和引导气管导管的侧向管引导件。

[0002] 发明背景

[0003] 喉镜是用来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。这些插入区段能够可移去地附接到一个喉镜本体、喉镜的多个一体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并且本发明涉及用于喉镜的插入区段,这些区段进一步包括图像收集器。该图像收集器可以收集视频图像并且可以例如是一个摄像机或用于将图像传导到外部摄像机上的光纤维束,该外部摄像机被安排以便当气管导管引入病人喉部中时使得使用者能够看到它的远端尖端。收集视频图像的喉镜被称为视频喉镜。然而,喉镜还可以包括多种图像收集器,这些图像收集器是包括多种光学部件,例如一个或多个棱镜或镜子,的一种成像安排的远端尖端,从而使得在不使用照相机下插管能够被肉眼观察。

[0004] 视频喉镜插入区段可以具有一体式图像收集器,例如,定位在该插入区段的表面上的一个图像收集器。然而,可透光的喉镜插入区段可以被可拆卸地附接到喉镜的一个插入区段夹持构件上,并且该喉镜可以包括一个图像收集器,该图像收集器是可操作的以便通过一个可拆卸地附接的插入区段的一个可透光的以及典型地透明的区域来接收图像。视频喉镜可以包括用于显示由该图像收集器收集的图像的一个显示器、或用于使图像连通到外部显示装置上的一个输出器。

[0005] 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,从而使得能够将一个管插入病人的喉部中并且从而使得能够在插管过程中看到病人的喉部。然而,它们并不像这样引导管。

[0006] 已经提出要提供带有管引导件、例如侧向管引导件的喉镜插入区段。就侧向管引导件而言,我们是指将气管导管沿着该插入区段的一个侧面沿着该插入区段的至少大部分长度引导到如下位置上的一种管引导件,一个夹持的气管导管从该位置处在该管引导件的远端延伸。侧向管引导件优选是定位在插入区段的下表面(即,在使用时面向病人舌的表面)上的管引导件,因为在使用时它们减小了平行于病人正中矢状平面的一个平面内的体积。

[0007] 在 GB 2 431 539 (Pentax) 中披露了一种具有带侧向管引导件的插入区段的视频喉镜。一种具有带侧向管引导件的插入区段的视频喉镜从 WO 04/073510 (Gandarias) 中也是已知的,虽然这个公开文件并未披露一种视频喉镜。用于具有侧向管引导件的视频喉镜的插入区段也在我们的共同未决的国际申请 PCT/GB2008/002900 中进行了披露。

[0008] 已知的带侧向管引导件的视频喉镜插入区段的一个缺点涉及夹持的管从该插入

区段的远端延伸的取向。当将一个侧向管引导件添加到包括图像收集器的、或图像收集器通过它来收集图像的一个插入区段上时，自然的是将该管引导件加到该图像收集器的侧面上。当使用与喉镜是一体的图像收集器时尤其是如此。因此，所提出的构型具有如图 6 和图 7 中所示的一种光学安排，其中该图像收集器的视野中心、以及该管引导件从该插入区段的远端引导气管导管所沿着的线各自与该插入区段的正中面成一个角度，从而在使用时会聚在大致病人喉部的位置。

[0009] 然而，存在多个与这种安排相关的缺点。首先，喉镜使用者典型地已经使用常规的 Macintosh 喉镜进行了培训并且习惯了将气管导管（该气管导管典型地是固有地柔和弯曲的）握在他们自由的那只手中并且使用平滑的弯曲运动将它引入。因此，将该管沿着该管引导件推进所要求的移动不是一种自然移动。其次，该气管导管的远端尖端在图像收集器的视野内显示同时地向侧面以及向上两者移动。这可能使得使用者更难以确信夹持的气管导管正沿着正确的路径被引导而插入喉部中。第三，在某些病人中，与正常人相比喉部将在会厌的更前面。在这样的病人中，以与病人的正中面对齐来推进管的一个管引导件在无不希望的操作下将不会将该管推进到病人的喉部中。而且，该气管导管是沿着一个路径来引导的，该路径包括在一个侧向方向上至少某个曲率。这个曲率导致了该气管导管在一个远方向上移动的阻力。其结果是，气管导管的插入变得更困难。

[0010] 因此，本发明的目的是提供克服了这些问题中一些或全部的具有管引导件的喉镜（典型地是视频喉镜）以及带有用于喉镜的（典型地是视频喉镜）的管引导件的插入区段。

[0011] 发明概述

[0012] 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和一个远端，该插入区段包括：一个观察端口，用于使得在插管过程中一个图像收集器能够收集病人喉部的图像；以及一个管引导件，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，其中该管引导件被配置以便将一个气管导管夹持在一个平面内、至少在包括该插入区段接触夹持的气管导管的最远位置的一个区域内，并且该观察端口与所述平面侧向偏离。

[0013] 因为该气管导管被夹持在一个平面内，该气管导管可以在没有侧向曲率下在远方向上朝向病人的喉部推进，由此降低了移动阻力。此外，夹持的气管导管的所述平面可以容易地与病人的正中面对齐，这样使得一旦该喉镜插入区段已经被正确地引入病人口腔内并且使喉部暴露，很可能不需要对插入区段的取向进行进一步操作。在手动地、而非通过自动的或半自动装置推进气管导管的实施方案中，将气管导管推进到喉部中所要求的手运动是一种自然移动、类似于使用传统喉镜引入气管导管所要求的移动。优选地，该管引导件被配置这样使得夹持的气管导管继续位于所述平面内、在夹持的气管导管接触该插入区段的最远位置的远端。

[0014] 可能的是该管引导件被配置以便沿着该插入区段的一个区域从该插入区段接触夹持的气管导管的最近位置远端的一个位置到该插入区段接触夹持的气管导管的最远位置来夹持该气管导管。通过沿着延伸到该插入区段接触夹持的气管导管的最远位置的一个区域将该气管导管夹持在一个平面内，该夹持的气管导管将典型地在同一平面内在该插入区段接触夹持的气管导管的最远位置的远端延伸。

[0015] 然而，可能的是该管引导件被配置以便从该插入区段接触夹持的气管导管的最近

至最远位置将该气管导管夹持在所述平面内。

[0016] 优选地,该插入区段被配置这样使得当该插入区段已经被插入口腔中并且被定位以便将引导的气管导管插入病人喉部中时,所述平面与病人的正中面是共面的。

[0017] 为了以这种方式配置该插入区段,该插入区段的最远的病人接触的下表面(典型地是该插入区段的远端尖端)优选地直接地低于或高于夹持的气管导管的一个部分。更优选地,该插入区段的最远的病人接触的下表面(典型地是该插入区段的远端尖端)是在所述平面内。因此,由于该插入区段的最远的病人接触的下表面在插管过程中被用于抬升会厌附近的组织,并且由于使用者将典型地将所述组织抬升到以病人正中面为中心的一个区域中,该插入区段的最远的病人接触的下表面被定位在与夹持的气管导管相同的平面内。因此,当一个夹持的气管导管在一个远方向上被推进到喉部中时,它将被定位在病人的正中面内。该插入区段典型地包括位于其下表面上一个铲形构件,其中该铲形构件典型地包括该插入区段的所述最远的病人接触的下表面(并且典型地还有该插入区段的所述远端尖端)。

[0018] 在本说明书以及所附权利要求中,该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相应的意义中。上-下段轴是平行于上段和下段方向延伸的一个虚拟轴线。远端是指总体上离开该插入区段使用者的方向,并且近端是指总体上朝向该插入区段使用者的方向。

[0019] 该观察端口优选地被安排这样使得一个图像收集器可以观察气管导管插入病人喉部中。典型地,该观察端口具有一个法线,该法线与所述平面在该插入区段的远端尖端的远端相交,从而协助观察夹持的气管导管插入病人的喉部中。

[0020] 该喉镜优选地是一个视频喉镜。在这种情况下,该图像收集器可以是一个摄像机,如 CCD 或 CMOS 摄像机。该图像收集器可以是窗口或透镜,该窗口或透镜位于光学管道末端(如一个或多个光纤)用于将图像传导到摄像机上。

[0021] 该观察端口可以是该插入区段的一个透光表面,如与该插入区段是一体的、或可从该插入区段可拆卸地移开的一个图像收集器的窗口或透镜。该观察端口可以是一个棱镜的外表面。该观察端口可以是该插入区段的一个连续的可透光的(典型地是透明的)表面的一部分。该观察端口可以是一个透光表面,如窗口或透镜,通过它一个图像收集器可以在插管过程中收集图像。

[0022] 该插入区段可以包括一个图像收集器。在这种情况下,该观察端口可以是该图像收集器的一个图像接收表面。该图像收集器可以被可拆卸地附接到该插入区段上。该插入区段可以被可拆卸地附接到喉镜的一个插入区段夹持元件上并且可以包括一个长形空腔,在使用时可以通过该长形空腔将一个图像收集器定位在该插入区段内从而通过该观察端口来收集图像。在插管过程中该插入区段优选地保护(例如密封)所述长形空腔内的图像收集器免受口腔内流体损害。该插入区段可以是一次性的。

[0023] 当该图像收集器被可拆卸地附接到该插入区段上时,例如当该插入区段和图像收集器可以对应地安装到一个喉镜本体上时,该插入区段优选地包括一个凹陷以便将该图像收集器定位并且将该图像收集器对齐,这样使得它在包括位于该插入区段远端所述平面内的点的一个视野中接收图像,在插管过程中在该插入区段远端处一个夹持的气管导管将进入病人的喉部中。优选地,该观察端口的远表面被定向这样使得该观察端口的远表面的法

线与夹持的气管导管的所述平面在该插入区段的远端尖端的远端（以及典型地也在其上面）相交。

[0024] 优选地，该管引导件被适配从而将一个气管导管夹持在所述平面内并且从而允许一个夹持的气管导管从该管引导件中被侧向地移开。因此，在插管之后可以将夹持的气管导管从该管引导件上脱离接合，这使得该插入区段能够在该气管导管的侧向移动并且从口腔中移开。

[0025] 优选地，该管引导件被适配成夹持一个气管导管这样使得它在所述平面内、从它接触该插入区段的最近位置到它接触该插入区段的最远位置是弯曲的。因此，使用者能够以类似于气管导管与传统喉镜一起被引入的方式用一只手的弯曲运动来推进该气管导管。

[0026] 该插入区段可以包括一个长形支撑构件以及多个管引导构件，这些管引导构件从该长形支撑构件侧向地延伸以便接触夹持的气管导管的下表面或上表面。该长形支撑构件可以被定位在与所述平面平行但与其间隔开的一个平面内。优选地，这些管引导构件被安排以便使夹持的气管导管的下表面亦或上表面在该插入区段接触夹持的气管导管的最近位置与该插入区段接触夹持的气管导管的最远位置之间至少一个位置处以暴露的形式保留。优选地，在该插入区段接触夹持的气管导管的最近位置与该插入区段接触夹持的气管导管的最远位置之间存在至少一个位置，在这里夹持的气管导管的下表面和上表面两者均以暴露的形式保留。这些安排将该管引导件的体积降至最低并且由此降低了该插入区段的体积，这有助于在病人口腔的狭窄空间内安全地使用该插入区段。

[0027] 该管引导件可以被安排以便在从该插入区段接触夹持的气管导管的最近位置至该插入区段接触夹持的气管导管的最远位置连续地弯曲拉伸下夹持一个气管导管。这可以有有助于通过从一个长形支撑构件侧向延伸的多个管引导构件来夹持气管导管，从而降低了管引导构件的数目和 / 或体积。

[0028] 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。

[0029] 根据本发明的一个第二方面，提供了一种喉镜，该喉镜具有一个插入区段夹持构造用于可拆卸地夹持一个根据本发明第一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方面所述的插入区段。

[0030] 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含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在使用时使得来自该光源的光能够照射在病人的喉部上。因此，该插入区段可以起作用以便在使用过程中保护光源避免与体液和 / 或空气相接触。

[0031] 该光源可以是一个发光装置，例如一个发光二极管或灯泡。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。

[0032] 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个照相机。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能是可操作的以便将光传导到一个照相机上。

[0033] 该喉镜可以包括一个长形图像收集器支架，该支架从该喉镜的本体延伸并且包括该图像收集器。该长形图像收集器支架可以是柔性的。该长形图像收集器支架可以是实质上刚性的并且作为一个刚性强化元件起作用。该喉镜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以便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喉部的一个区域的图像。该喉镜和插入区段可以被配置这样使得该长形图像收集器支架在平行于所述平面但与之间隔开的一个平面内延伸。

[0034] 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。该光源还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。

[0035] 在第三方面本发明还延伸到一种成套器件,该成套器件包括一个根据本发明第二方面所述的喉镜以及一个根据本发明第一方面所述的插入区段。这些插入区段可以是一次性的。

[0036] 在第四方面,本发明延伸到一种对病人进行插管的方法,该方法包括以下步骤:使用一个根据本发明第二或第三方面所述的喉镜、以及被夹持在该管引导件中的一个气管导管,用于抬升病人会厌附近的组织并且用于使用该图像收集器来得到病人喉部的图像,这样使得该夹持的气管导管与病人的正中面是共面的;并且从而将该气管导管推进到病人的喉部中。

[0037] 优选地,该方法包括以下步骤:在推进夹持的气管导管之前将该插入区段的最远的病人接触的下表面与病人的中正面对齐。

附图说明

[0038] 现在将参考以下附图来说明本发明的示例实施方案,其中:

[0039] 图 1 是具有一个可移动式管引导构件的一种喉镜插入区段的侧视图;

[0040] 图 2 是图 1 的喉镜插入区段的一个侧视图,该插入区段带有一个夹持的气管导管,其中该可移动式管引导构件处于一种管升高构型中;

[0041] 图 3 是用于可拆卸地夹持图 1 的插入区段的喉镜的等距视图;

[0042] 图 4 是当夹持了图 1 的插入区段时图 3 的喉镜的等距视图;

[0043] 图 5 是穿过一个病人的截面,说明了当该可移动式管引导构件处于一种管升高构型中、或者处于管降低构型中时,图 1 的喉镜插入区段以及一个夹持的气管导管的位置;

[0044] 图 6(现有技术)是具有一个已知安排的观察端口以及一个管引导件的插入区段远端尖端的平面视图;

[0045] 图 7(现有技术)是当夹持了一个气管导管时图 6 的插入区段的透视图;

[0046] 图 8 是根据本发明的一种插入区段的远端尖端的平面视图;

[0047] 图 9 是夹持了一个气管导管的根据本发明的一种插入区段的远端尖端的平面视图;并且

[0048] 图 10 是从插入区段的远端看,夹持了一个气管导管的本发明的一种插入区段的等距视图。

[0049] 示例实施方案的详细说明

[0050] 现在将通过参考具有一个或多个可移动式管引导构件的一个插入区段来说明本发明的一个示例实施方案。然而,本发明同样适用于仅具有固定式管引导构件的插入区段。

[0051] 参考图 1 和图 2,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以一个整体模制品形式而形成。该本体具有在使用时接触病人的腭的一

个光滑的下表面 4、一个相对的上表面 6、一个第一光滑侧表面 8(在图 1 中后部)、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,该凹槽沿该第二侧表面的大部分长度延伸并且作为用于气管导管 12 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来抬升病人会厌附近的解剖学结构。

[0052] 该插入区段进一步限定了一个长形空腔 18,该长形空腔沿着该插入区段的一部分长度从位于该插入区段的近端中的一个开口(未示出)延伸。该长形空腔在其远端处被一个窗口 20(作为观察端口起作用)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一个喉镜 100 的支撑构件 104(示于图 10 中)。该长形空腔的远端被密封以便在使用时保护提供于该喉镜支撑构件的远端处的一个照相机 106 避开体液,同时提供一个观察端口,在插管过程中通过该观察端口该照相机可以对病人的喉部成像。该插入区段被形成并且被安排以便像一个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。

[0053] 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(作为可移动式管引导构件起作用),该构件位于枢轴的远端、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),该构件位于枢轴的附近处、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是可围绕该枢轴旋转的,并且其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。由于在使用时该枢转构件可以旋转,横向地安装在该插入区段本体上的该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进行移动。

[0054] 由该远端上段管引导构件以及这些下段管引导构件、连同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来定位、在其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地延伸,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 2 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是纵向地间隔开的,这样使得该气管导管可以沿着曲率半径比该插入区段更小的路径行进。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,因为留下一个夹持的气管导管的下表面处于暴露形式,该气管导管可以被使用者抓握。该插入区段对于具有宽范围的外径的气管导管也是有用的,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。

[0055] 该插入区段是作为用于喉镜 100 的一个一次性辅件来使用的(示于图 3 和图 4 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从而例如使得

能够对该支撑构件进行单独灭菌。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该喉镜的中心轴线侧向地偏离。

[0056] 参考图 8 至图 10, 这些管引导构件 (作为管引导件的一些或全部起作用) 在一个平面 200 内引导一个夹持的气管导管。该管从它接触该插入区段的最近位置处 (典型地朝向或位于该近端上段管引导构件的远端) 到它接触该插入区段的最远位置处 (典型地朝向或位于该远端上段管引导构件的远端) 是不变地弯曲的。支撑该插入区段的喉镜的支撑构件是在一个第二平面 202 内, 该第二平面与夹持的气管导管的平面平行但与之间隔开。该观察端口的远表面是相对于该气管导管的平面以及该支撑构件的平面成角度的, 这样使得它的法线 204 与夹持的气管导管的平面在该插入区段的远端尖端的远端相交。

[0057] 在使用时, 一个典型地从制造起就保持在无菌包装中的新的一次性插入区段被滑移到该夹持构件上直到该夹持构件的尖端与该透明的窗口相邻近。该插入区段保护了该夹持构件以及位于该夹持构件远端处的照相机和光源。此外, 来自该光源的光被定向朝向并且超过该插入区段的远端尖端, 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大致以插管过程中病人的喉部将是可见的位置为中心的周围空间的图像。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。

[0058] 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了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, 当没有外力被施加到该气管导管上时, 通过该路径, 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一个路径 (远端管路径), 当没有外力被施加到该气管导管上时, 当使用时, 通过该路径, 一个具有给定外径的夹持的气管导管将超过该插入区段、朝向病人的喉部延伸。

[0059] 初始地, 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, 但优选地是没有被推进足够远而不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到它接触该管引导件的最远位置被夹持在弯曲拉伸中。这种弯曲拉伸以及气管导管典型具有的柔和曲率的结果是, 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停放在由该移动限制件所确定的一个位置中。

[0060] 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会厌附近的病人的解剖学结构, 从而使喉部暴露。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, 该显示屏可以被方便地附接到该喉镜的手柄上、但可替代地可以与该喉镜分离。因为该气管导管已经被夹持在该管引导件内, 使用者将不需要进行另外的将气管导管引入病人口腔内的步骤, 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还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该喉镜插入病人口腔内之后沿着该管引导件被推进。

[0061] 使用者可以调节该喉镜的位置以便提供病人喉部的良好图像。如从图 8 至图 10 中应当清楚的,该插入区段的远端尖端(该远端尖端是该插入区段接触病人的最远位置、在该插入区段的下表面上)总体上是在夹持的气管导管的平面内。使用者典型地操作喉镜从而抬升会厌附近的组织基本上在病人的正中面内、并且因此基本上在喉部的中间。因此当使用者已经将该插入区段引入最佳位置中以便观察喉部时,他们将典型地也已经将夹持的管定位这样使得该夹持的管是在交叉喉部的中部的一个平面内。因此,对于使有待位于正确位置中的气管导管在远端推进到病人喉部中,将要求该插入区段很小的或者没有侧向移动。典型地,该夹持的气管导管的平面将与病人的正中面是基本上共面的。

[0062] 典型地,该气管导管的远端尖端初始地并没有被完美地对齐以便推进到喉部中。由于该管引导件以及该铲形构件的远端尖端的构型,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的会厌周围的解剖学结构并且使喉部暴露时,位于该管引导件内的一个气管导管将典型地位于,或接近,该正确侧向位置,以便将一个管推进到病人的喉部中。然而,在平行于该上-下段轴线的气管导管远端尖端的位置之间很可能存在显著差别。

[0063] 然后,通过使该气管导管与他们的手指在近该侧上段管引导构件(当喉部完全可见时,该构件典型地是与病人的牙齿相邻近或刚好在牙齿外面)的附近以及有可能地其远端相接触,使用者调节该气管导管的远端尖端在该管引导件的平面内的取向。当喉镜的使用者典型地在手柄的基座以及该插入区段的近端处抓握喉镜时,这是一种自然的移动。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度,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,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度的相对小的调节就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度将在显示器上显示该气管导管的尖端向上移动。例如,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(在此称为管抬升位置)示于图 2 中。

[0064] 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,使用者就可以用他们的手指推进该管,由此对该病人进行插管。因为该夹持的管是位于一个平面内,该管的移动阻力小于如果该管引导件引起该管侧向地弯曲的情况下的移动阻力。此外,在一个远方向上推进该气管导管所要求的手移动与使用常规喉镜(例如带有 Macintosh 插入区段的传统喉镜)来插管所要求的手移动类似。仍进一步地,当该夹持的管在该平面内被推进时,当该远端尖端被推进时它并不侧向移动,这使得该尖端的移动对于使用该喉镜屏幕来观察插管的使用者而言是更可预测的。

[0065] 有利的是,使用者在集中精神于抬升会厌附近的组织以便最佳地使喉部暴露的同时还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来将该夹持的气

管导管相对于该病人的喉部进行定向。他们可以随后将他们的注意力集中于使用他们的手指来将该气管导管的远端尖端平行于该上-下段轴线进行定位,以便将该气管导管引导朝向病人的喉部。因为该气管导管的尖端在下段或上段方向上的移动可以被实现而不显著地推进该气管导管,该气管导管能够以一个单独动作的形式来推进。

[0066] 最后,将该气管导管与该管引导件分开并且从口腔中取出喉镜和附接的插入区段,留下该气管导管。然后可以将该插入区段扔掉并且该喉镜被再用于另外的插管。

[0067] 典型地,该插入区段被设计以便与一定范围尺寸的气管导管一起使用。插入区段可以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高达 12.3mm 外径的气管导管一起使用。具有这个外径的管在本领域中被称为 9.0 号。最小外径可以是约 5.5mm。当插入区段是由塑料材料制造时,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) 以便为内部使用提供适当的机械强度。因此,在用于将气管导管插入成人体的一个插入区段的情况下,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。

[0068] 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)的比例不能成比例地缩放。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,并且优选地该第一区域的厚度是小于 8.0mm、优选地小于 7.0mm、或更优选地小于 6.0mm。

[0069] 可以使用具有固定式、而非可移动式管引导构件的一种管引导件来同样地应用本发明。

[0070] 在于此披露的本发明的范围之内,本领域普通技术人员可以考虑进一步的变化和变更。

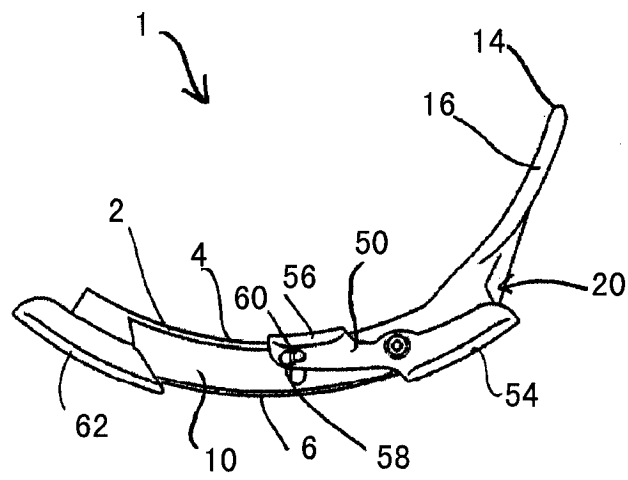


图 1

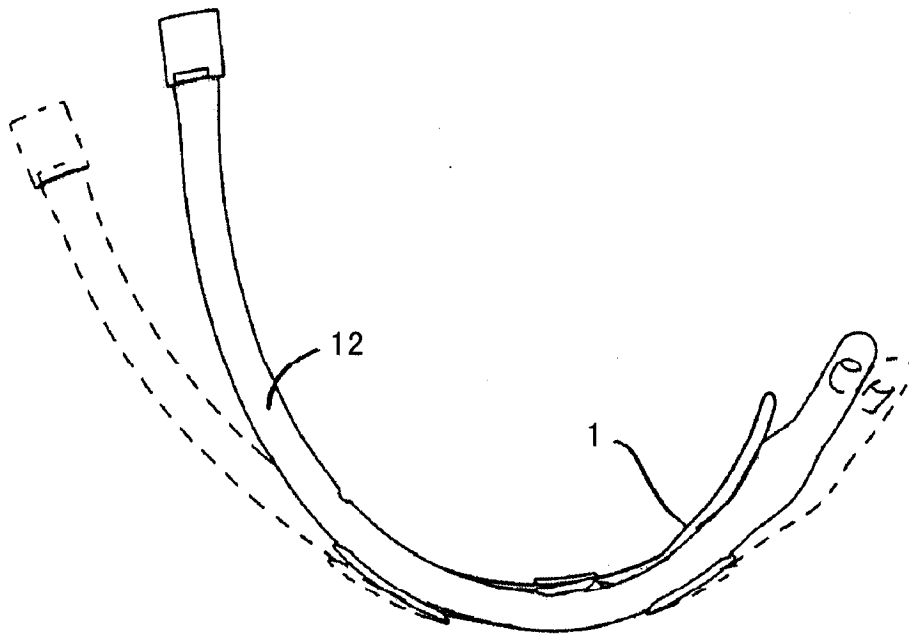


图 2

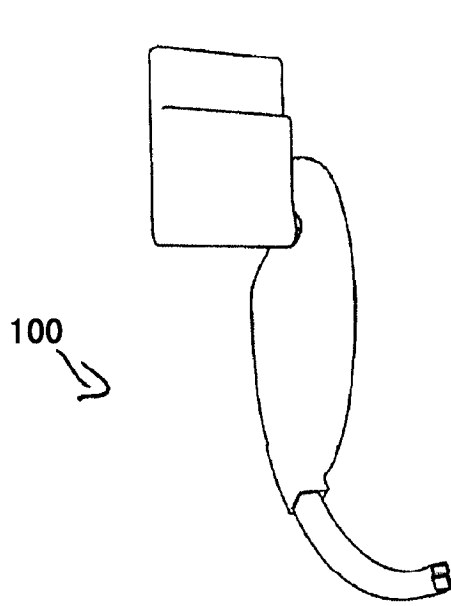


图 3

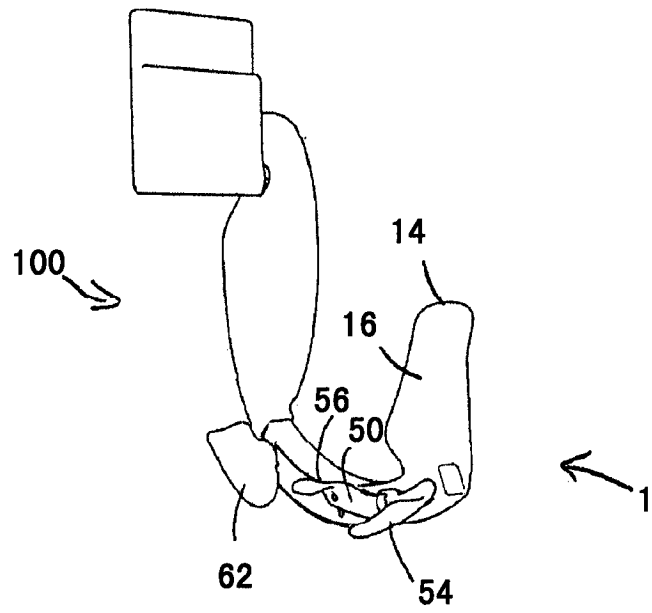


图 4

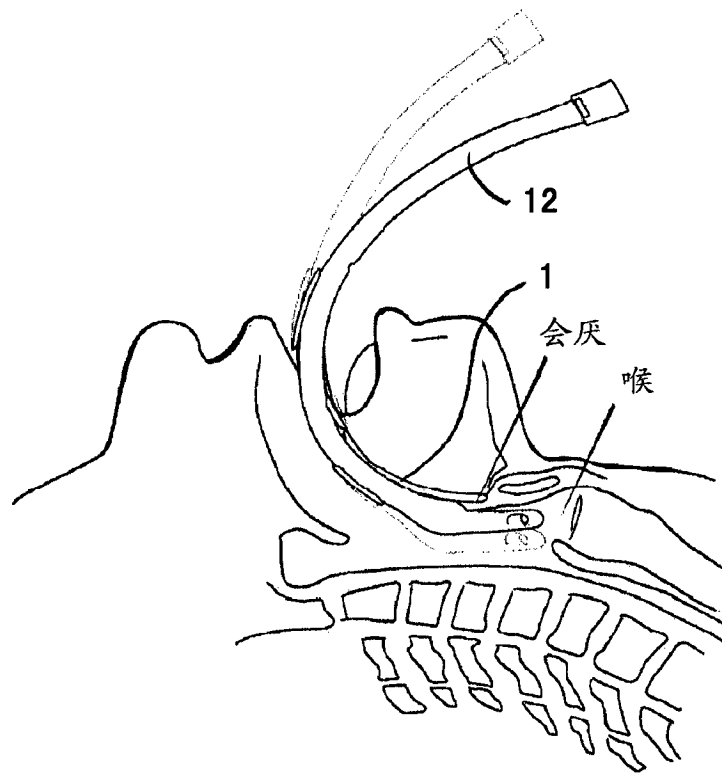


图 5

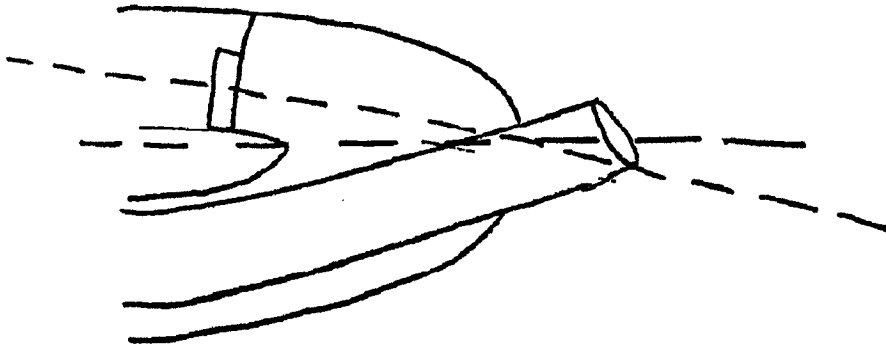


图6 现有技术

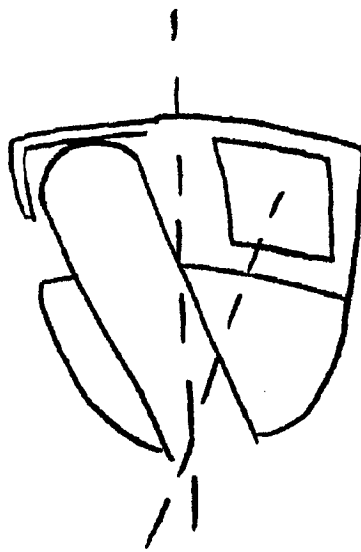


图7 现有技术

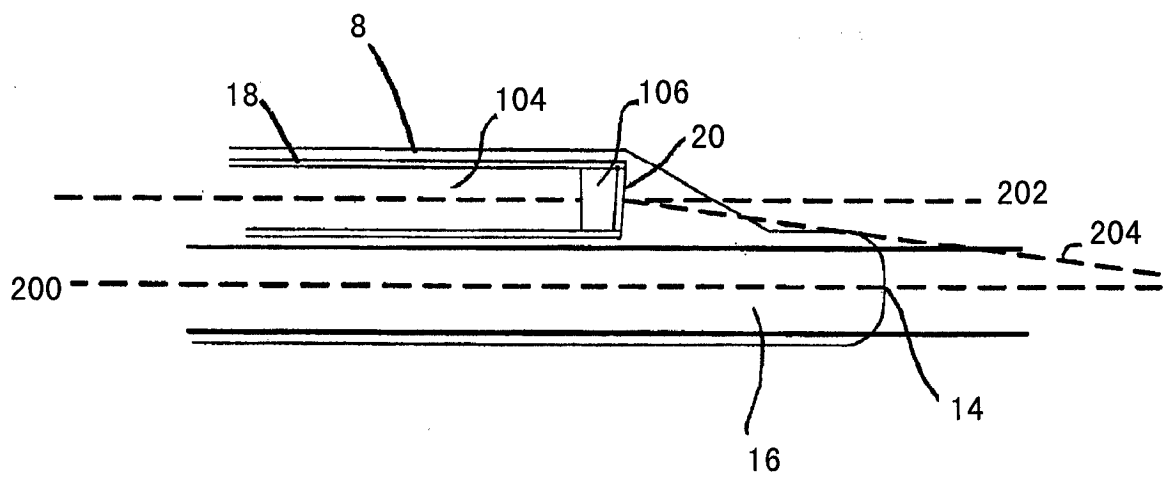


图8

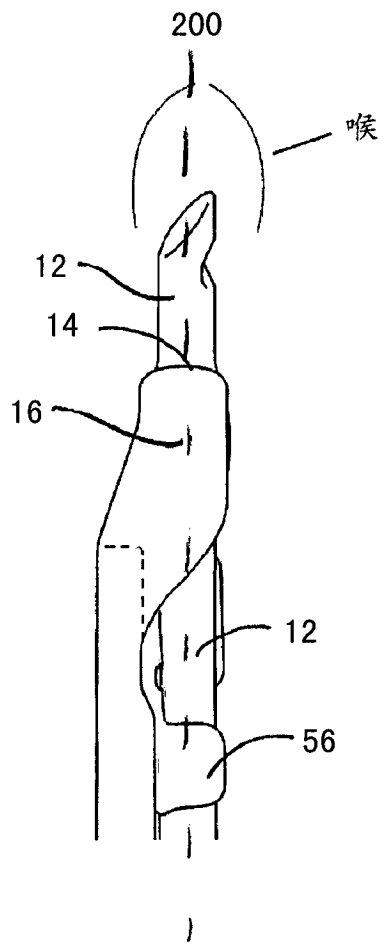


图 9

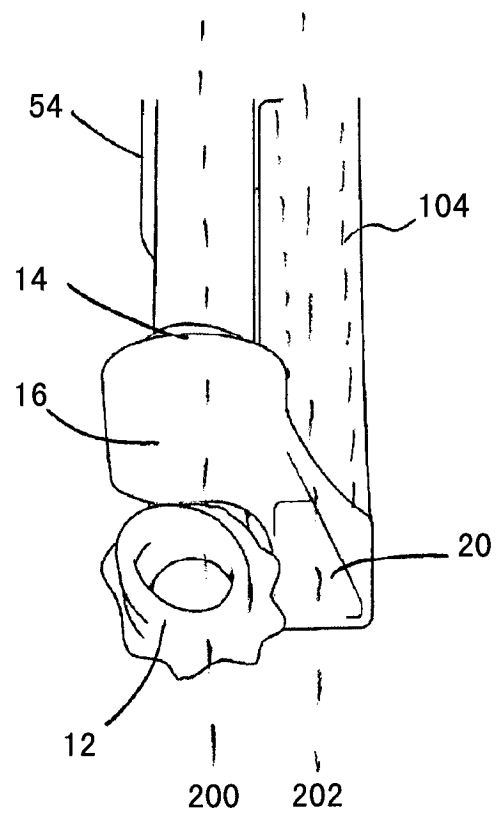


图 10