



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I687243 B

(45) 公告日：中華民國 109 (2020) 年 03 月 11 日

(21) 申請案號：106136106

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 10 月 20 日

(51) Int. Cl. : A61M16/04 (2006.01)

A61M16/00 (2006.01)

(30) 優先權：2016/10/21 英國

GB1617855.0

(71) 申請人：百慕達商泰利福生活科學無限公司 (百慕達) TELEFLEX LIFE SCIENCES
UNLIMITED COMPANY (BM)

百慕達

(72) 發明人：郭 建忠 KWOK, KIEN CHUNG (SG)

(74) 代理人：洪澄文

審查人員：徐新翰

申請專利範圍項數：33 項 圖式數：39 共 50 頁

(54) 名稱

人造氣道裝置

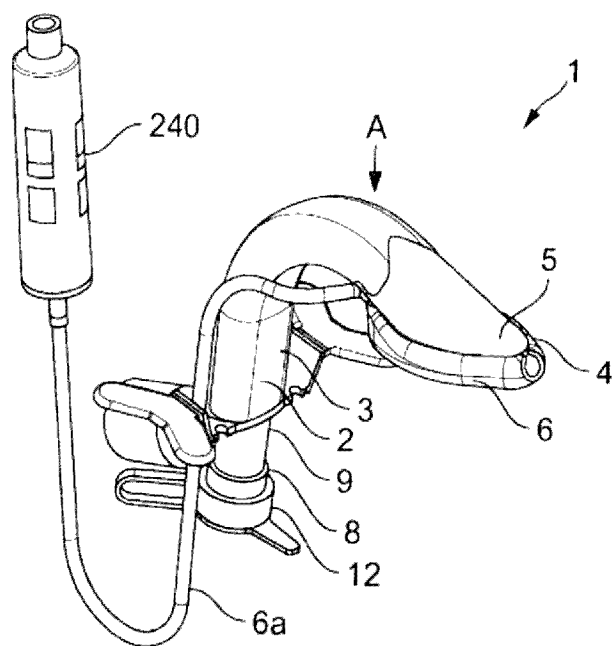
(57) 摘要

一種人造氣道裝置 1，以助於病患之肺部通氣，包括氣道管 2 及喉罩 4。氣道管 2 包括內腔 3。喉罩 4 位於氣道管之一端且喉罩包括背板 5 及具有周邊結構 6，以在喉部入口周圍形成密封，周邊結構環繞喉罩之一中空內部空間或一內腔 7，氣道管 2 連通喉罩之內腔，裝置更包括固定手段 8c，當使用人造氣道裝置 1 時用以將人造氣道裝置 1 固定於病患，固定手段相對於氣道管為可移動的，以允許裝置相對於病患之骨骼正確地定位。

An artificial airway device 1 to facilitate lung ventilation of a patient, comprising an airway tube 2 including a lumen 3, a mask 4 at one end of the airway tube, the mask including a backplate 5 and having a peripheral formation 6 capable of forming a seal around the circumference of the laryngeal inlet, the peripheral formation surrounding a hollow interior space or lumen 7 of the mask and the airway tube 2 opening into the lumen of the mask, the device further comprising fixation means 8c for fixation of the device to a patient when the device is in use, the fixation means being movable with respect to the airway tube to allow for correct positioning of the device with respect to the anatomy of the patient.

指定代表圖：

A . . . 背面



第 1 圖

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】 人造氣道裝置

ARTIFICIAL AIRWAY DEVICE

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種改進之人造氣道裝置，特別係有關於一種適於兒科病患之治療的喉罩。

【先前技術】

【0002】 在過去至少七十年，氣管內管(endotracheal tube)包括一細長型管及設置於靠近管末端的充氣氣球，用以為無意識病患建立氣道。在運作上，氣管內管之末端透過病患嘴巴插入到病患的氣管(trachea)中，當達到定位後，氣球充氣以與氣管內裡(interior lining)形成密封。在密封建立後，對管的近端施加正壓力以對病患的肺部通氣。同時，形成於氣球與氣管內裡間的密封可保護肺防止異物吸入(aspiration)(如上述密封防止從胃部回流之物質被吸入病患的肺中)。

【0003】 雖然看似成功，氣管內管有幾項主要缺點。氣管內管最主要的缺點在於正確地插入管之困難度。將氣管內管插入病患是需要高度技能之程序。同時，即使是有經驗的專業人士，氣管內管的插置有時仍會遭遇困難或失敗。在很多情況下，因無法快速地在病患身上建立氣道，氣管內管插置的困難會不幸地導致病患死亡。同時，插入氣管內管通常需要控制病患的頭頸部，且更需要調整病人顎部(jaw)強迫打開到很寬。這些必要的控制將導致將氣管內管插入頸部可能受傷的病患變

得困難或使不得。

【0004】 對嬰幼兒使用氣管內管可為特別具有挑戰性的，統計數據顯示一般來說兒科病患的麻醉相關罹病率(anaesthesia-related morbidity)及死亡率(mortality)高於成年人，而年齡較小相對於年齡較長之兒童也一樣，此通常是由於氣道併發症(complication)，其更有可能在非常小的嬰幼兒身上發生。最高之關鍵點是在嬰幼兒小於 2 公斤時[Tay et. al. Paediatr Anaesth 11:711, 2001]。相對於成年人病患來說，在兒科病患中舌頭相對較大者較常導致氣道的阻塞。兒科病患相對於成年人來說通常具有較少之肺儲備量，需要明顯增加氧氣攝入量，因此在直接喉鏡檢查期間較易造成窒息(apnoea)。由於後連合(posterior commissure)是相對靠近頭部的，前喉部氣道易於受 ETT(氣管內管)創傷之影響，而嬰幼兒氣道最狹窄部份為環狀軟骨(cricoid cartilage)，其在 ETT 穿過時將可能導致阻礙。

【0005】 從 URI(上呼吸道感染, upper respiratory infection)恢復的兒童將面臨呼吸系統併發症之風險增加，對使用喉罩之短程序來說，可將此風險增加最小化。當反應性氣道(reactive airway)伴隨有感染時，URI 的影響可能持續 2~7 週。特別是那些已患有氣喘(asthma)、肺支氣管發育不全(bronchopulmonary dysplasia)、鐮狀細胞(sickle cell)、或生活在吸煙者家庭中的人，更具有高風險性，顯示「二次打擊(two hit)」現象[Tait et. al. Anesthesiology 95:299, 2001]。URI 後的支氣管過度敏感(bronchial hypereactivity)可能持續長達 7 週[Collier et. al. Am

Rev Resp Dis 117:47, 1978]。需注意的是，此些病患中喉罩麻醉相對於 ETT 來說具有顯著較低的併發症的發生。

【0006】 當與沒有 URI 且其不需要使用 ETT 的嬰幼兒相比，使用 ETT 時嬰幼兒麻醉之風險可能會增加到 10 倍。使用 LMA(喉罩氣道)的風險是介於喉罩和 ETT 之間的一半。

【0007】 喉罩氣道裝置(laryngeal mask airway device)是眾所皆知的裝置，用以為無意識之病患建立氣道，且其旨在解決與氣管內管相關之已知缺點。

【0008】 與氣管內管相反，將喉罩氣道裝置插置入病患中以建立氣道是相對容易的。同時，喉罩氣道裝置為一「寬容(forgiving)」裝置，即使當插置不適當時，其仍可建立氣道。因此，喉罩氣道裝置通常被視為「救命(life saving)」裝置。同時，可以只對病患的頭部、頸部及顎部作相對較小之控制即可插置入喉罩氣道裝置。此外，喉罩氣道裝置無需與氣管之敏感內襯相接觸便可提供病患肺部的通氣，且氣道管的內徑是通常明顯地大於氣管內管的內徑。同時，喉罩氣道裝置不會與氣管內管相同程度地干涉咳嗽。基於上述優點，近年來喉罩氣道裝置越來越受歡迎。

【0009】 美國專利 No. 4, 509, 514 揭示一種喉罩氣道裝置，其包含構成大部份而非全部喉罩氣道裝置的基本部分，即於一端連通至中空喉罩部之內側的氣道管開口，其形狀適於容易貼合在病患之喉部後方。喉罩的周緣由翻邊(cuff)所形成，以在使用時於喉部開口附近形成密封，此能有效地建立氣道。最近，喉罩亦提供額外之特徵，其改善基本功能並增加新的功

能。

【0010】 已發展了具有胃排空引流特定設備的喉罩氣道裝置，如美國專利 No. 4, 995, 388(第 7~10 圖)、美國專利 No. 5, 241, 956 及美國專利 No. 5, 355, 879 中所揭示。這些裝置一般採用小口徑之引流管(drainage tube)，其一端位於喉罩的末端，當喉罩就定位時以抵接上食道括約肌(upper oesophageal sphincter)的上端，上述管有足夠的長度以延伸至病患之口腔外，進而允許主動或被動地從上食道括約肌移除胃的排出物。依據其他方案，引流管可延伸超過喉罩的末端且進入食道本身(美國專利 No. 4, 995, 388, 第 7 及 11 圖)。

【0011】 喉罩氣道裝置現在通常用於輔助氣管內管的插置，且這些裝置被稱為插管喉罩(intubating laryngeal mask)，如申請人擁有之 Fastrach 商標裝置。

【0012】 喉罩氣道裝置現在通常設置有幫助氣道固定於病患之裝置，以在使用時將其保持在正確位置。此類裝置例如同申請人之歐洲專利 No. 1663 364B 中特別示出如何可方便地與氣道管近端處或鄰近近端處之裝置之連接器一起提供固定手段及結構。

【0013】 確保喉罩氣道裝置在完全插置入的配置時保持穩定是特別重要的，否則其正確功能可能受到危害。當由翻邊所提供之喉部入口周圍的密封受到干擾時，可能會影響氣道通暢且胃液可能被吸引出。在治療兒科病患時此特別為一個問題，儘管不是唯一的，由於氣道裝置及病患的尺寸較小，即使是很小的移動，如移動氣道裝置的近端，都可能會干擾喉罩及其之

密封。

【發明內容】

【0014】 本發明旨在改善與上述習知技術相關之問題。

【0015】 依據本發明之第一態樣，提供有有助於病患之肺部通氣之人造氣道裝置，包括氣道管(airway tube)及一喉罩。氣道管包含內腔(lumen)。喉罩(mask)位於氣道管之一端，且包括背板(backplate)及具有周邊結構(peripheral formation)以在喉部入口(laryngeal inlet)周圍形成密封(seal)，周邊結構環繞著中空內部空間(hollow interior space)或喉罩之內腔，且氣道管連通於(opening into)喉罩之內腔。此裝置更包括固定手段，當人造氣道裝置使用時用以將人造氣道裝置固定至病患，固定手段相對於氣道管為可移動的，以允許人造氣道裝置相對於病患之骨骼的正確定位。

【0016】 在一實施例中，本發明之裝置可將其尺寸設置為適用於兒科病患。

【0017】 此裝置更好的是於氣道管之近端設置有連接器，用以連接氣體供應手段，並提供對氣道管之內腔的通路。固定手段可提供作為氣道管之一部份或連接器之一部份。固定手段可以是與氣道管或連接器一體成形之一部份，如單一造模之一部份，固定手段也可以為連接至氣道管或連接器的分離部份。在固定手段為分離部份時，更好的是其包括具有主要表面的固定板，主要表面適於設置於或鄰近於氣道管之近端，其中固定板之主要表面沿大致上垂直於裝置之縱軸的長度方向延伸。

【0018】 更好的是，固定手段包括一或多個固定結構，用

以固定至病患。固定結構可連接至氣道管，或在固定手段包括固定板的情況下，更好的是固定結構是連接至固定板。更佳的是，固定手段包括至少二固定結構。在固定手段包括二固定結構時，更好的是其是相對設置的，或相對固定板或氣道管之周圍大致上為彼此相對的。每一固定結構可包括一或多平板。選擇性地，每一固定結構可包括一板及/或一桿。

【0019】 更好的是，固定結構相對於氣道管或連接器是可移動地接合，且透過此接合，可允許每一結構相對於氣道管移動。更佳的是，每一固定結構相對於氣道管或連接器是可移動地接合，使得每一固定結構可移動朝向及/或遠離氣道管。在有二或以上之結構時，更好的是其是可以獨立地移動的。

【0020】 更好的是，每一固定結構是透過包括樞接裝置(hinge)之連接點而相對於氣道管或連接器可移動地接合。選擇性地，每一固定結構可透過包括帶之連接點而相對於氣道管或連接器可移動地接合。在連接點包含帶的情況下，更好的是帶位於或接近結構及接合至氣道管或連接器之連接點間的間隙的中心。

【0021】 更好的是，每一樞接裝置或帶包括易曲折或可彎曲材料，更佳的是為塑料材質。

【0022】 更好的是，每一連接點提供其相應結構及氣道管之間繞至少一單一樞轉軸的相對移動。更佳的是每一連接點提供其相應結構及氣道管之間繞第一樞轉軸及垂直於第一樞轉軸之第二樞轉軸的相對移動。較佳的是每一連接點提供其相應結構及氣道管之間繞第一樞轉軸、垂直於第一樞轉軸之第二樞

轉鏈軸、垂直於第一、第二樞轉軸之第三樞轉軸的相對移動，以使移動具完全自由度。

【0023】 在具有複數個固定結構的情況下，可使用給予不同程度之移動之複數個連接點。設置可移動固定結構意味著可建立氣道裝置對病患精準的定位及配合，考量到病患之特定骨骼，這對兒科病患來說特別重要。

【0024】 在每一固定結構包括突出部的情況下，更好的是每一連接器本身包括可移動地接合至連接器之一或多個子突出部。

【0025】 連接器可包括一或多個接口，以提供對氣道管之內腔的通路。至少一接口可包括減少其內部容積的手段。舉例來說，接口可包括一孔，且內部容積減少手段可包括置於孔中的插入件。這是有利的，因為其減少了氣體供應系統中的死角，這對兒科病患來說是非常重要的，同時還保有連接器之標準外徑。

【0026】 更好的是，上述周邊結構包括可充氣翻邊(inflatable cuff)或不可充氣翻邊(non-inflatable cuff)。更佳的是，在周邊結構包括可充氣翻邊的情況下，背板覆蓋(overlies)於翻邊上且聯結至背板上，使得在洩氣(deflation)時，翻邊可疊合(collapsed)於背板上，以利翻邊堆疊平整(pack flat)。

【0027】 依據本發明之第二態樣，提供一種利用上述所定義之裝置治療病患之方法。

【圖式簡單說明】

【0028】 為使本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易

懂，下文特舉較佳實施例並配合所附圖式做詳細說明。

第 1 圖係顯示依據本發明之一裝置之背側示意圖；

第 2 圖係顯示第 1 圖之裝置之背視示意圖；

第 3 圖係顯示第 1 圖之裝置之腹側示意圖；

第 4 圖係顯示第 1 圖之裝置之左側示意圖；

第 5 圖係顯示第 1 圖之裝置之右側示意圖；

第 5a 至 5f 圖係顯示沿第 5 圖中剖面線 1-1 至 6-6 之橫向剖面圖；

第 6 圖係顯示第 1 圖之裝置之右側爆炸示意圖；

第 7a 圖係顯示第 1 圖之裝置之部份前視示意圖；

第 7b 圖係顯示第 7a 圖之部份之背側示意圖；

第 7c 圖係顯示第 7a 圖之部份之右側示意圖；

第 7d 圖係顯示第 7a 圖之部份之後視示意圖；

第 7e 圖係顯示第 7a 圖之部份之前視示意圖；

第 8a 圖係顯示第 1 圖之裝置之另一部份背側示意圖；

第 8b 圖係顯示沿第 8a 圖中剖面線 C-C 之橫向剖面圖；

第 8c 圖係顯示沿第 8a 圖中剖面線 B-B 之縱向剖面圖；

第 8d 圖係顯示第 8a 圖之部份之前背側示意圖；

第 9 圖係顯示第 8a 圖之部份之後腹側示意圖；

第 10 圖係顯示第 8a 圖之部份之後視示意圖；

第 11 圖係顯示第 1 圖之裝置之另一部份背側示意圖；

第 12 圖係顯示沿第 11 圖中剖面線 D-D 之縱向剖面圖；

第 13 圖係顯示沿第 12 圖中剖面線 E-E 之橫向剖面圖；

第 14 圖係顯示第 11 圖之部份之前背側示意圖；

第 15 圖係顯示第 11 圖之部份之右側腹側示意圖；

第 16 圖係顯示第 11 圖之部份之腹側示意圖；

第 16a 圖係顯示第 11 圖之部份之腹側示意圖；

第 16b 圖係顯示第 11 圖之部份之左側腹側示意圖；

第 17 圖係顯示依據本發明第二實施例之裝置之右側爆炸圖；

第 18 圖係顯示第 17 圖之部份之背側示意圖；

第 19 圖係顯示沿第 18 圖中剖面線 F-F 之縱向剖面圖；

第 20 圖係顯示沿第 19 圖中剖面線 G-G 之橫向剖面圖；

第 21 圖係顯示第 18 圖之部份之腹側示意圖；

第 22 圖係顯示第 18 圖之部份之前背側示意圖；

第 23 圖係顯示第 18 圖之部份之右側腹側示意圖；

第 24 圖係顯示第 18 圖之部份之腹側示意圖；

第 25 圖係顯示第 17 圖之裝置另一部份之背側示意圖；

第 26 圖係顯示沿第 25 圖中剖面線 H-H 之縱向剖面圖；

第 27 圖係顯示第 25 圖之部份之腹側示意圖；

第 28 圖係顯示沿第 26 圖中剖面線 I-I 之橫向剖面圖；

第 29 圖係顯示第 25 圖之部份之前背側示意圖；

第 30 圖係顯示第 25 圖之部份之右側腹側示意圖；

第 31 圖係顯示第 25 圖之部份之右側後腹側示意圖；

第 32 圖係顯示第 6 及 17 圖之連接器之前視示意圖；

第 33 圖係顯示沿第 32 圖中剖面線 J-J 之縱向剖面圖；

第 34 圖係顯示第 6 及 17 圖之連接器之俯視示意圖；

第 35 圖係顯示第 6 及 17 圖之連接器之仰視示意圖；

第 36 圖係顯示用於本發明之裝置之第二形式之連接器俯視示意圖；

第 37 圖係顯示第 36 圖之連接器之俯視示意圖；

第 38 圖係顯示第 36 圖之連接器之側視示意圖；及

第 39 圖係顯示沿第 38 圖中剖面線 B-B 之剖面圖。

【實施方式】

【0029】 在下述的示意性實施例中，相似的元件將以相同的元件符號表示。

【0030】 為了便於說明起見，請參見第 1 至 4 圖，其中符號 A 表示裝置的背面(dorsal surface)，符號 B 表示裝置的腹面(ventral surface)。依照標準程序，在使用中從病患延伸出之裝置(device)1 的部份在此稱作為近端(proximal end)(在某程度上是最接近使用者的)，而另一端稱作為末端(distal end)。如第 2 圖所示，符號 C 表示右側，而符號 D 表示左側。

【0031】 請參見圖式，顯示一種用於對病患之肺部通氣的人造氣道裝置 1(artificial airway device)，包括氣道管 2，其包括氣道管內腔 3、位於氣道管之一端的喉罩 4，喉罩包括背板 5 且具有周邊結構 6，適於在繞喉部入口之周圍形成密封，周邊結構 6 環繞喉罩 4 之中空內部空間或內腔 7，且氣道管 2 與喉罩 4 之內腔連通，人造氣道裝置 1 更包括固定手段(fixation means)8c，用以當使用裝置時將人造氣道裝置 1 固定至病患，固定手段 8c 相對於氣道管 2 是可移動的，以允許將人造氣道裝置 1 相對於病患之骨骼作正確的定位。

【0032】 可以理解的是如在此所述，本發明係顯示一特定

類型之喉罩氣道裝置，即在某方面特別適用於兒科使用之裝置，且同樣包括提供胃的物質之移除或提供胃的通道。本領域技術人士將理解本發明對這類型之裝置的應用並無限制。

【0033】 裝置 1 包括設置於氣道管 2 的近端的連接器(connector)8，連接器 8 包括主孔(main bore)9，以使氣體通過至氣道管內腔 3，主孔 9 包括定義周圍且包括複數個接口(port)12 的壁(wall)10 以允許氣體進入主孔的通道，至少一接口 12 設置成相對主孔 9 周向地旋轉移動(circumferential rotational movement)。

【0034】 第 32 至 35 圖顯示較詳細之連接器 8。請參見第 32 及 33 圖，連接器 8 包括五個部份，即通道接口部(access port part)8a、主孔部(main bore part)8b、固定手段(fixation means)8c、插入部(insert part)8d、及栓部(plug)8e。除栓部 8e 以外，每一部份可由聚丙烯(polypropylene)或聚乙烯(polyethylene)射出成型而得。栓部 8e 更好的是以矽氧樹脂(silicone)藉由液態射出成型(liquid injection moulding)、轉送模製(transfer moulding)或壓鑄成型(compression moulding)而形成。

【0035】 通道接口部 8a 包括主管(main tube)13，其包括大致上圓柱形壁 10，且具有孔(bore)19 及外側大口徑部(outer larger diameter part)15、內側小口徑部(inner smaller diameter part)16、及分支管(branch tube)17。分支管 17 定義分支孔(branch bore)18 且接合到內側小口徑部 16，使得分支孔 18 與孔 19 液體連通。分支管 17 包括外側固定口徑段部(constant

diameter section)20，其尺寸設計成用以連接至標準氣體供應源。固定口徑段部 20 連接至一截頭圓錐段部(frustoconical section)21 接著連接到壁 10。內側小口徑部 16 包括鄰接於末端的內周緣凹槽(inner circumferential groove)22。

【0036】 主孔部 8b 包括定義孔 24、近端 25 及末端 26 的管壁(tubular wall)23。近端 25 的尺寸設計為可容納於通道接口部 8a 之孔 19 中，且包括尺寸設置為可配合入通道接口部 8a 之內周緣凹槽 22 中之外周緣隆起(outer circumferential ridge)27。

【0037】 固定手段 8c 包括大致上矩形的固定板(rectangular fixation plate)28，且固定結構在第一實施例中是採用固定突出部(fixation tab)29 之形式。

【0038】 板 28 包括中心穿孔(central through-bore)30 其二側穿孔(side through-bore)31 在板之主表面間延伸。固定突出部 29 從板 28 之較窄端面而延伸，且藉由薄塑料腹板(plastic web)32 樞轉地接合至板 28。每一固定突出部 29 包括連接板(connector plate)33、底板(lower plate)34 及突出部(tab)35。如第 32 至 35 圖所示，當使用於病患時，連接板 33 從其近端樞轉接合點以大於 90 度之靜止角度朝下懸垂板 28 之較窄端面。於其末端，每一連接板 33 更樞轉地接合至底板 34，其表面處於靜止大致上平行於板 28 之表面，但位於相對較低的位置。每一底板 34 包括二子突出部(sub tab)35，其於靜止時與底板 34 共平面，並透過樞接點(hinge point)36 而可樞轉地接合至底板 34 (見第 35 圖)。

【0039】 請參見第 35 圖，插入部 8d 包括一橢圓形裝設環 (ellipsoidal mounting ring)37，其具有周圍壁 (circumferential wall)38 及抵靠腳 (depending leg)11。每一抵靠腳 11 包括一弧形壁 (arcuate wall)。

【0040】 請參見第 33 圖，栓部 8e 包括一圓杯狀插入件 (circular cup insert)39，其尺寸設計為透過緊配合 (interference fit)而配合入通道接口部 8a 之孔 19。插入件 39 包括一底表面 (bottom surface)40 具有中心穿孔 (centrally through-bore)41 及沿圓周之壁 (circumferential wall)42。壁 42 包括從其上側 (如所顯示的邊緣 (edge)44) 懸垂之沿圓周之垂邊 (circumferential skirt)43，藉以在垂邊 43 及壁 42 之間定義朝下開口之通道 (channel)45。栓部 8e 更包括藉由固定帶 (retaining strap)47 而接合至垂邊 43 的蓋 (cap)46，且其尺寸設計為配合入杯狀插入件 39。蓋 46 包括抵靠鈕 (depending knob)48，當蓋置於栓部時，其配合入穿孔 41 中。

【0041】 形成連接器 8 之上述部份組裝包括通道接口部 8a、主孔部 8b、固定手段 8c 及插入部 8d。連接器之栓部 8e 包括圓杯狀插入件 39，其尺寸設計為透過緊配合而配合入通道接口部 8a 之孔 19。栓部 8e 藉由固定帶 47 而接合至垂邊 43 且其尺寸設計為可使其配合入杯狀插入件 39。蓋 46 包括抵靠鈕 48，當蓋置於栓部時，其配合入穿孔 41 中。

【0042】 藉由將插入部 8d 插置入設置於氣道管 2 末端之凹部 (recess)，而將連接器 8 插置入氣道管。插入部 8d 包括抵靠腳 11，每一抵靠腳 11 包括一弧形壁，且其尺寸設計為可使插

入部 8d 配合入氣道管之凹部中。連接器之插入部穿過固定手段 8c 之中心穿孔 30。固定手段 8c 定位於氣道管之近端，其中固定板 28 之主表面沿長度方向延伸，其大致上垂直於喉罩氣道裝置之縱軸。固定突出部 29 自板 28 之較窄表面而延伸，且藉由腹板 32 可樞轉地接合至板 28。每一固定突出部包括一連接板 33、一底板 34 及突出部 35。參見第 32 至 35 圖，當使用於病患時，連接板 33 其近端樞轉接合點以大於 90 度之靜止角度朝下懸垂在從板 28 之較窄端面。於其末端，每一連接板更樞轉地接合至底板 34，其表面處於靜止大致上平行於板 28 之表面但於相對較低的位置。每一底板包括二突出部 35，其於靜止時與底板 34 共平面，並透過樞接點而可樞轉地接合至底板 34 (見第 35 圖)。

【0043】 請參見第 1 至 5 圖，顯示之人造氣道裝置 1 包括氣道管 2 及喉罩 4 提供於氣道管 2 之一端，喉罩 4 包括背板 5 及具有周邊結構 6，適於在繞喉部入口之周圍形成密封，周邊結構 6 環繞喉罩 4 之中空內部空間或內腔 7，且氣道管 2 與喉罩 4 之內腔連通，及設置於氣道管 2 的近端的連接器 8，連接器 8 包括用以使氣體通過至氣道管內腔 3 的主孔 9，主孔 9 包括定義周圍且包括複數個接口 12 的壁 10，以允許氣體通過至主孔 9，至少一接口 12 設置成繞主孔 9 可周向地旋轉運動。

【0044】 於其末端，氣道管 2 接合至喉罩 4。氣道管 2 及喉罩 4 可為一體成型的或分離的。需注意的是，氣道管 2 係朝向喉罩 4 的近端終止。因此，喉罩 4 不會因氣道管之材料而變得太硬。本發明之一顯著特徵為背板 5 的構造。如本領域技術人

員所能理解的，用語「背板」使用於本技術領域時是表示在已組裝之裝置中由翻邊所環繞之喉罩部份，且當裝置在病患中時，其提供喉部(laryngeal)及咽部(pharyngeal)區域之間的分離。經由背板之開口透過定義此開口之部份背板及氣道管之間的液密連接(fluid tight connection)而實現氣體的供應。在已知之配置中，背板及氣道管是一體成型的，此為特別方便之配置。在習知技術中，背板通常為碗形(bowl)或圓頂形(dome)結構而非平坦結構，因此，此用語並不完全地描述其形狀。

【0045】 本裝置更包括一構件(component)240，用以監測翻邊的壓力，以檢查翻邊是否已正確地充氣。

【0046】 如第 1 至 5 圖所示，在本實施例中，人造氣道裝置 1 包括柔韌可撓套管(softly pliant sleeve)形式之雙重胃引流管(gastric drain tube)60，終止於腔室(atrium)58 之末端。因此，如第 1 至 5 圖所示之人造氣道裝置 1 包括二胃引流管 60。

【0047】 在目前說明之實施例中，背板 5 包括內層(inner skin)5a 及外層(outer skin)5b，其間定義了一空間，如第 5a 至 5f 圖所示。如此所定義之空間為腔室 58，其近端為引流管 60 之起始，末端為入口(inlet)58a 之進入口。腔室 58 可視為歧管(manifold)，其連接單一胃部入口 58a 與胃引流管 60。胃引流管 60 及背板可以為一體成型的。

【0048】 氣道管 2 可由一材料製成，使得其不可折疊且具有既定固定曲線，如第 1 圖所示。在一範例中，依據 ASTM2240 之蕭式 A 型硬度(Shore A durometer)，氣道管 2 的硬度可為 80。可以使用任何已知適合材料，如聚氯乙烯(PVC)或矽氧樹脂製

成氣道管。

【0049】 如上所述，喉罩 4 包括周邊結構 6，在本實施例中係採用已知之可充氣翻邊之形式。翻邊 6 於其近端包括充氣線 (inflation line) 6a，且於其末端具有胃入口開口 (gastric inlet aperture) 6b (如第 3 圖所示)。請參見第 5 圖之爆炸圖，翻邊 6 的背面聯結至背板 5，使得翻邊 6 之背部表面的材料在內層及外層 5a、5b 之間形成橋狀，因而除了胃入口開口 6b 進入的翻邊處外密封了腔室 58 之腹側 (ventral side)。因此，胃入口開口 6b 與腔室 58 液體連通。在另一種構造之方法中，翻邊 6 可以具有越過其開口之腹板 (web)，其本身形成了腔室 58 之腹面。

【0050】 第 6 圖係顯示第 1 至 5 圖之裝置之爆炸分解圖，用以說明裝置的部份如何組裝。如第 6 圖所示，裝置 1 包括三主要部份，胃引流管 2、氣道管 60 及背板 5a 組合的部份 (combination part)、內背板壁 (inner backplate wall) 5b 及周邊結構 6、連接器 8。外背板部份 (outer backplate part) 5a 及內背板壁 5b 組合形成背板 5，因此在背板 5 中定義了腔室 58 或腔體形式之導管 (conduit)。周邊結構 6 在本實施例中為一可充氣翻邊，藉由接合至接合表面 (attachment surface) 122 而連接至背板 5，使得背板 5 位於其中。

【0051】 胃引流管 2、氣道管 60 及背板 5c 組合部份係由預彎的管 (precurved tube) 101 所構成，管 101 之剖面非圓形而具有平坦之段部，如已知專利中所教示，是為了便於插入及穿過齒槽間隙 (interdental gap)。管 101 具有平坦之背面 101a 及腹面 101b，及從近端 101d 延伸至末端 101e 的彎曲側壁 (curved

side wall)101c。於其末端，組合部份 2、60、5a 相對於其縱軸切有一角度以提供外背板部份 5a，外背板 5a 可隨之例如以模造方式(molding)一體成型。或者，外背板部份 5a 可以為分離成型，如以透明或半透明材料製成。外背板部份 5a 可包括周圍邊緣(circumferential lip)。最後，請見第 11 圖，需注意的是，胃引流管、氣道管及背板組合部份包括大致上從末端延伸至近端的同軸設置內管，上述內管有效地將內部空間分成二胃導管(gastric conduit)106 及一氣道導管(airway conduit)107。此配置更可見於第 12、13、14 至 16b 圖中，其中，第 12 圖係顯示依第 11 圖中剖面線 D-D 之剖面圖，第 13 圖係顯示依第 12 圖中剖面線 E-E 之剖面圖。

【0052】 請見第 8a 至 8d、9、10 圖，其顯示了內背板壁 5b。內背板壁 5b 包括呈淺盤狀(shallow dish)形式的大致上橢圓形的本體(elliptical body)，本體包括側壁(side wall)111 及層面(floor)112。於其末端，或橢圓形盤較窄的一端，側壁 111 具有形成於其中的圓柱形開口(cylindrical aperture)111a，其大致上對齊於層面 112 之中線(midline)向末端延伸。需注意的是，圓柱形開口 111a 可相對於層面 112 之平面而向上傾斜，使得圓柱形開口 111a 之孔之軸線角度相對於層面 112 大約為 20 度。沿層面 112 的中線，盤狀之層面 112 升起形成凸起表面，縱向地延伸朝向較寬之近端，在此其以可視為管接頭(tube joint)113 的圓柱形結構而終止。管接頭 113 包括一孔 113a，其提供層面 112 之上下表面(如所見的)間之連通。管接頭 113 合併(merges with)及平分(bisect)側壁 111，且相對於層面 112 向上傾斜約

45 度，終止於近端距側壁 111 一段距離處，如第 9 圖所示。

【0053】 請參見第 7a 至 7e 圖，在本實施例中，周邊結構 6 採用一種可充氣翻邊，需注意的是，與許多其他喉罩氣道裝置不同，翻邊 6 係為一體成型的，且與人造氣道裝置 1 其餘部份分離，因而更為容易製造及接合到人造氣道裝置 1。翻邊 6 包括大致上橢圓形本體 (elliptical body)，其具有較窄之末端 120a、較寬之近端 120b、及中心橢圓形開口 (elliptical through-aperture) 120c，因此可以理解，翻邊 6 類似於環形。如第 7c 圖的剖面圖所示，橢圓形本體包括壁 123，其藉由在近端 120b 之背表面上所形成之一體成型之延伸部 (extension) 121 大致上在剖面末端為圓形，但在近端為較深且不規則形。此在背表面之延伸部 121 定義了接合表面 122 的近端部份 (見第 6 及 7a 圖)。接合表面 122 從近端繞環之整個腹內側周圍延伸到末端。於此末端 120a，翻邊 6 具有圓柱形穿孔 (cylindrical through bore) 121，其軸延伸對齊於橢圓形之中線，且其如第 7c 圖所示相對於本體之平面向上傾斜，換句話說，即從腹側朝向背側，或當人造氣道裝置 1 在使用時從骨骼之喉側朝向咽側 (如第 7c 圖中之符號 L、P)。此結果為通過翻邊之壁 123 之圓形剖面穿口。翻邊之近端 120b 包括一接口 124，其允許進入孔及翻邊之內部。如第 7a、7b 及 7d 圖所示，翻邊 6 包括側突出部 (side projection) 160，其有助於藉由支撐病患之骨骼而防止氣道的閉塞。

【0054】 因此，在此裝置中，氣道管、胃引流管及背板組合部份包括氣道管及胃引流管。可以發現，與預期相反，在一

具有胃引流管的裝置中最重要的是不應阻礙胃部物質的流動，使得在上食道括約肌(upper oesophageal sphincter)周圍之密封不會被破壞。這種配置最好地利用骨骼中之可用空間以實現此一目的。類似地，與現有裝置之簡單均一剖面導管相反，提供腔室 58 以容納胃物質流動，即提供實際上對上食道括約肌為中空無漏栓(hollow leak-free plug)的喉罩，在其上具低流量高容積之洩出路徑(escape route)。依據本發明一實施例之人造氣道裝置 1 使得使用者可將此栓定位並維持於此，同時提供湧現之液體足夠充裕之洩出路徑。此外，可以發現如上述背側呈角度之胃部入口接口(gastric inlet port)的提供有助於確保即使在重負荷之下圍繞上食道括約肌之密封保持完整，特別是當於其上游直接提供腔室的情況。

【0055】 在使用時，如同習知裝置一樣，人造氣道裝置 1 插入病患中以建立氣道。插入直到胃入口開口 6b 與病患之食道括約肌相觸為止，從而在其間建立液體連通。當嘔吐或逆流發生時，和前述之胃通道喉罩一樣，來自食道之物質將進入胃入口開口 6b。一旦人造氣道裝置 1 是位於所欲位置時，固定手段 8c 是用於確保防止人造氣道裝置 1 之進一步移動。固定結構 29 利用連接點抵靠病患之臉頰定位於病患嘴巴兩側，使得固定結構 29 的表面能盡可能地定向平貼於皮膚表面。固定結構 29 接著被膠著定位，或利用繞過病患頭部之帶而固定，以將人造氣道裝置 1 維持於定位。

【0056】 請參見第 17 至 31 圖，顯示依據本發明另一實施例之裝置 400。

【0057】 如第 17 圖所示，可看到裝置 400 類似其他之喉罩氣道裝置。第 17 圖所示之裝置類似於前述之實施例且包括氣道管及背板組合部份。然而，與上述實施例中所述之一體成型不同，在第 17 圖中，氣道管及背板組合部份包括二個部份：外護套(outer sheath)及內核心(inner core)，其中內核心包括氣道腔室。從第 17 圖顯示之爆炸圖可知，裝置 400 包括氣道管及背板組合部份 (airway tube and backplate combination part)200、內核心元件(inner core element)202、內背板壁部份(inner backplate wall part)5b、周邊結構 6、及連接器 8。在本實施例中，氣道管包括外部 200 及內核心元件 202，內核心定義了氣道內腔(airway lumen)210。由內核心元件 202、或內核心 202 元件及外管部 200 之組合定義至少一胃導管 260。

【0058】 依據本實施例之周邊結構 6 包括如前述實施例之特徵。氣道管及背板組合部份 200 形成外護套或管零件，其中可插入內核心元件 202 及內背板壁 5b。如第 17 圖所示，在本實施例中，內核心元件 202 及內背板壁 5b 可一體成型。然而，在另一實施例中，可以分別形成內核心元件 202 及內背板壁 5b 接著再相接合。

【0059】 內核心元件 202 定義了氣道內腔 210(見第 23 圖)，內核心元件 202 的尺寸設計為以配合入氣道管及背板組合部份 200 之內側，內核心元件 202 大致上沿氣道管及背板組合部份 200 之整體長度而延伸。當內核心元件 202 插置入氣道管及背板組合部份中，內核心元件 202 對氣道管及背板組合部份提供強度及剛性。另外，內核心元件 202 允許靈活地使用，允許在

核心元件中界定複數個導管以允許胃部物質經過、引入感測器、引入觀察裝置等。

【0060】 內核心元件 202 更包括二凹槽(groove)212，每一凹槽沿內核心元件 202 之每一左及右側而延伸。在內核心元件 202 是插置於氣道管及背板組合部份 200 之外護套零件中的實施例中，內核心元件 202 及外管部份 200 的組合形成用以使胃部物質經過之胃導管。如第 17 圖所示，在本實施例中，將內核心元件 202 插置於氣道管及背板組合部份中導致二個胃導管之形成。

【0061】 舉例來說，如第 27、30 及 31 圖中所示，氣道管及背板組合部份 200 之內側表面包括至少一軌道(track)220 以助於內核心元件 202 的插置。更好的是，在氣道管及背板組合部份 200 之內側表面之至少一軌道 220 導引並協助內核心元件 202 的插置。在氣道管及背板組合部份 200 之內側表面上設置至少一軌道 220 可更提供一手段，其在人造氣道裝置 1 使用期間能確保內核心元件 202 在定位上。

【0062】 在另一實施例中，內核心元件 202 更定義一額外內腔，適於容納感測器(sensor)或觀察裝置(viewing device)224，如第 21 圖所示。在一實施例中，感測器可以為溫度感測器。在一實施例中，本發明之裝置可與氣管內管一起使用。

【0063】 請參見第 37 至 39 圖，顯示另一形式之固定手段 8c。如圖所示，固定手段 8c 同樣包括大致上矩形的固定板 28 及固定結構，但固定結構在此是採用突出部 50 及彎曲桿

(curved bar)51 之形式。

【0064】 板 28 同樣包括在板之主表面間延伸的中心穿孔 30 及二側穿孔 31。大致平坦之固定突出部 50 從板 28 之窄端面而延伸，且藉由薄塑料繫帶(tie)52 而鉸接/樞接至此。每一繫帶 52 包括一窄而短之塑料條(strip)，其延伸於突出部及板之間，或在靠近突出部或板間縫隙的中心。上述繫帶 52 的尺寸設計為容易彎曲以在使得可能固定結構 29 及最終之氣道管之間移動。因而連接在一起之板 28 及突出部 50 之近鄰窄端面於每一繫帶 52 之每一側更包括有增加其長度之效果的凹口(indentation)53。每一突出部 50 包括一穿孔(through bore)54，且於其末端的窄端面，剛性地接合固定的桿 51。每一桿 51 大致上剖面為圓形且以淺弧形從相應之突出部 50 彎曲。每一桿 51 之每一端(end)55 為圓滑且平整光滑的。

【0065】 在使用時，如同習知裝置一樣，具有此形式之固定手段 8c 之依據本發明之人造氣道裝置 1 被插置入病患以建立一氣道，插入直到胃入口開口 6b 與病患之食道括約肌相觸為止，從而在其間建立液體連通。當嘔吐或逆流發生時，和前述之胃通道喉罩一樣，來自食道之物質將進入胃入口開口 6b。一旦人造氣道裝置 1 位於所欲位置時，固定手段 8c 用於確保防止進一步之移動。固定結構 29 利用連接點抵靠病患之臉頰定位於病患嘴巴兩側，使得固定結構的表面能盡可能地定向成平貼於皮膚表面。在本例中，可以理解的，每一繫帶 52 提供繞第一樞轉軸(first hinge axis)、垂直於第一樞轉軸之第二樞轉鏈軸(second hinge axis)、垂直於第一、第二樞轉軸之第三樞轉

軸(third hinge axis)之於其對應之固定結構 29 及氣道管之間的相對移動，如 X、Y、Z 箭號所示，以給予每一桿 51 完全之定向自由度。

【0066】 固定結構 29 接著被膠著定位，或利用繞過病患頭部之帶而固定，以維持人造氣道裝置 1 於定位。

【0067】 上述實施例中的特徵可被重新組合成更進一步之實施例，但仍落入本發明之範圍中。此外，本發明並不限於上述結合實施例說明之示範性材料及建構方法，且任何適合之材料或建構方法皆可採用。舉例來說，雖然翻邊可以利用柔韌之矽氧樹脂橡膠(silicone rubber)而形成，但亦可使用其他材質，如乳膠(latex)或 PVC。以 PVC 作為材料特別適用於單次使用之實施例中，而使用矽氧樹脂橡膠是較佳的，儘管在許多醫療程序中，重覆使用的實施例不是必需的。

【0068】 此外，如本領域技術人員所能理解的，本發明之各項特徵可應用於各種不同之喉罩氣道裝置，且本發明並不限於上述示範實施例形式之喉罩。舉例來說，本發明可應用於其在喉罩開口(mask aperture)上具有會厭抬升桿(epiglottic elevator bar)的喉罩氣道裝置，可操作此桿以在插置經過氣道管之氣管內管或其他縱向延伸元件時將病患之會厭(epiglottic)從上述孔抬起，透過喉罩孔而進入喉罩之中空部或內腔中。本發明之特徵可應用於單次或重覆使用裝置中、具有開孔桿或不具有之裝置、允許氣管內管或類似物被導引入喉頭(larynx)經由喉罩之氣道管之「插管(intubating)」裝置、包含光纖觀察裝置之裝置等等，對本發明之範圍沒有約束或限制。

【符號說明】

【0069】

- 1 人造氣道裝置
- 2 氣道管
- 3 氣道管內腔
- 4 喉罩
- 5 背板
- 5a 外背板部份
- 5b 內背板壁
- 6 周邊結構
- 6a 充氣線
- 6b 胃入口開口
- 7 內腔
- 8 連接器
- 8a 通道接口部
- 8b 主孔部
- 8c 固定手段
- 8d 插入部
- 8e 栓部
- 9 主孔
- 10 壁
- 11 抵靠腳
- 12 接口
- 13 主管

- 41 中心穿孔
- 42 壁
- 43 垂邊
- 44 邊緣
- 45 通道
- 46 蓋
- 47 固定帶
- 48 抵靠鈕
- 50 突出部
- 51 彎曲桿
- 52 繫帶
- 53 凹口
- 54 穿孔
- 55 端
- 58 腔室
- 58a 入口
- 60 胃引流管
- 101 預彎管
- 101a 背表面
- 101b 腹表面
- 101c 彎曲側壁
- 101d 近端
- 101e 末端
- 106 胃導管

- 107 氣道導管
- 111 側壁
- 111a 圓柱形開口
- 112 層面
- 113 管接頭
- 113a 孔
- 120a 末端
- 120b 近端
- 120c 橢圓形開口
- 121 延伸部
- 122 接合表面
- 123 壁
- 124 圓柱形穿孔
- 160 側突出部
- 200 氣道管及背板組合部份
- 202 內核心元件
- 210 氣道內腔
- 212 凹槽
- 220 軌道
- 240 構件
- 260 胃導管
- 400 裝置
- A 背面
- B 腹面

C 右側

D 左側

【發明名稱】 人造氣道裝置

ARTIFICIAL AIRWAY DEVICE

【中文】

一種人造氣道裝置 1，以助於病患之肺部通氣，包括氣道管 2 及喉罩 4。氣道管 2 包括內腔 3。喉罩 4 位於氣道管之一端且喉罩包括背板 5 及具有周邊結構 6，以在喉部入口周圍形成密封，周邊結構環繞喉罩之一中空內部空間或一內腔 7，氣道管 2 連通喉罩之內腔，裝置更包括固定手段 8c，當使用人造氣道裝置 1 時用以將人造氣道裝置 1 固定於病患，固定手段相對於氣道管為可移動的，以允許裝置相對於病患之骨骼正確地定位。

【英文】

An artificial airway device 1 to facilitate lung ventilation of a patient, comprising an airway tube 2 including a lumen 3, a mask 4 at one end of the airway tube, the mask including a backplate 5 and having a peripheral formation 6 capable of forming a seal around the circumference of the laryngeal inlet, the peripheral formation surrounding a hollow interior space or lumen 7 of the mask and the airway tube 2 opening into the lumen of the mask, the device further comprising fixation means

8c for fixation of the device to a patient when the device is in use, the fixation means being movable with respect to the airway tube to allow for correct positioning of the device with respect to the anatomy of the patient.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 人造氣道裝置
- 2 氣道管
- 3 氣道管內腔
- 4 喉罩
- 5 背板
- 6 周邊結構
- 6a 充氣線
- 8 連接器
- 9 主孔
- 12 接口
- 240 構件
- A 背面

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

- 15 外側大口徑部
- 16 內側小口徑部
- 17 分支管
- 19 孔
- 20 固定口徑段部
- 21 截頭圓錐段部
- 23 管壁
- 24 孔
- 25 近端
- 26 末端
- 27 外周緣隆起
- 28 矩形固定板
- 29 固定突出部
- 30 中心穿孔
- 31 側穿孔
- 32 塑料腹板
- 33 連接板
- 34 底板
- 35 突出部
- 36 樞接點
- 37 橢圓形裝設環
- 38 周圍壁
- 39 圓杯狀插入件
- 40 底表面

申請專利範圍

1. 一種人造氣道裝置，以助於一病患之肺部通氣，包括：
一氣道管，包括一內腔；
一喉罩，於該氣道管之一端，該喉罩包括一背板及具有一周邊結構，適於在喉部入口周圍形成一密封，該周邊結構環繞該喉罩之一中空內部空間或一內腔，且該氣道管連通該喉罩之該內腔；以及
該人造氣道裝置更包括複數固定手段，用以在使用該人造氣道裝置時固定該人造氣道裝置於病患，該些固定手段相對於該氣道管為可移動的，以允許該人造氣道裝置相對於病患之骨骼正確地定位。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之人造氣道裝置，其中，該人造氣道裝置的尺寸適於兒科病患。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之人造氣道裝置，更包括一連接器，位於該氣道管之近端，用以連接複數氣體供應手段並提供對該氣道管之內腔之通路。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之人造氣道裝置，其中，該些固定手段被提供為該氣道管之一部份或該連接器之一部份。
5. 如申請專利範圍第 3 項所述之人造氣道裝置，其中，該些固定手段為該氣道管或該連接器一體成形之一部份，如單一造模之一部份。
6. 如申請專利範圍第 3 項所述之人造氣道裝置，其中，該些固定手段為一分離部份，連接至該氣道管或該連接器。

第 106136106 號申請專利範圍修正本

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之人造氣道裝置，其中，該些固定手段包括具有一主要表面之一固定板，該固定板適於設置在或鄰接於該氣道管之近端，其中，該固定板之該主要表面沿大致上垂直於該人造氣道裝置之一縱軸之一長度延伸。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之人造氣道裝置，其中，該些固定手段包括一或多個固定結構，用以固定至病患。
9. 如申請專利範圍第 8 項所述之人造氣道裝置，其中，該些固定結構連接至該氣道管。
10. 如申請專利範圍第 8 項所述之人造氣道裝置，其中，該些固定結構連接至該固定板。
11. 如申請專利範圍第 8 項所述之人造氣道裝置，其中，該些固定手段包括至少二該固定結構。
12. 如申請專利範圍第 11 項所述之人造氣道裝置，其中，該等固定結構是相對設置的，或在該固定板或該氣道管之周圍大致上為彼此相對的。
13. 如申請專利範圍第 8 項所述之人造氣道裝置，其中，該些固定結構之一或多者包括一或多個大致上平坦之板。
14. 如申請專利範圍第 8 項所述之人造氣道裝置，其中，該些固定結構之一或多者包括一板及/或一桿。
15. 如申請專利範圍第 3 項所述之人造氣道裝置，其中，該些固定手段包括一或多個固定結構，其相對於該氣道管或該連接器係可移動地連接，且其中透過此連接允許該些固定結構之一或多者相對於該氣道管之移動。

第 106136106 號申請專利範圍修正本

- 16.如申請專利範圍第 15 項所述之人造氣道裝置，其中，該些固定結構之一或多者可朝向及/或遠離該氣道管移動。
- 17.如申請專利範圍第 11 項所述之人造氣道裝置，其中，該些固定結構是可獨立移動的。
- 18.如申請專利範圍第 15 項所述之人造氣道裝置，其中，該些固定結構之一或多者透過包括一樞接裝置之一連接點而相對於該氣道管或該連接器可移動地連接。
- 19.如申請專利範圍第 15 項所述之人造氣道裝置，其中，該些固定結構之一或多者透過包括一帶之一連接點而相對於該氣道管或該連接器可移動地連接。
- 20.如申請專利範圍第 19 項所述之人造氣道裝置，其中，該帶是位於或接近一間隙的中心，該間隙的中心位於該些固定結構及連接至該氣道管之間，或該些固定結構及該帶之該連接點之間。
- 21.如申請專利範圍第 18 項所述之人造氣道裝置，其中，該些樞接裝置之一或多者包括一易曲折或可彎曲材料。
- 22.如申請專利範圍第 19 或 20 項所述之人造氣道裝置，其中，該些帶之一或多者包括一易曲折或可彎曲材料。
- 23.如申請專利範圍第 21 項所述之人造氣道裝置，其中，每一樞接裝置或該些固定結構之每一帶包括一塑料材質。
- 24.如申請專利範圍第 18 項所述之人造氣道裝置，其中，該些連接點之一或多者提供其對應結構及該氣道管之間繞至少一單一樞轉軸之相對移動。
- 25.如申請專利範圍第 18 項所述之人造氣道裝置，其中，該些

第 106136106 號申請專利範圍修正本

連接點之一或多者提供其對應結構及該氣道管之間繞一第一樞轉軸及一第二樞轉軸之相對移動，該第二樞轉軸垂直於該第一樞轉軸。

26.如申請專利範圍第 18 項所述之人造氣道裝置，其中，該些連接點之一或多者提供其對應結構及該氣道管之間繞一第一樞轉軸、一第二樞轉軸及一第三樞轉軸之相對移動，該第二樞轉軸垂直於該第一樞轉軸，該第三樞轉軸垂直於該第一及該第二樞轉軸。

27.如申請專利範圍第 8 項所述之人造氣道裝置，其中，該固定結構包括一突出部。

28.如申請專利範圍第 27 項所述之人造氣道裝置，其中，該突出部包括可移動地連接至該突出部之一或多個子突出部。

29.如申請專利範圍第 3 項所述之人造氣道裝置，其中，該連接器包括一或多個接口，以提供該氣道管之內腔的通路。

30.如申請專利範圍第 29 項所述之人造氣道裝置，其中，該至少一接口包括減少內部容積之一手段。

31.如申請專利範圍第 30 項所述之人造氣道裝置，其中，該至少一接口包括一孔，減少內部容積之該手段包括在該孔中之一插入件。

32.如申請專利範圍第 1 項所述之人造氣道裝置，其中，該周邊結構包括一可充氣翻邊或一不可充氣翻邊。

33.如申請專利範圍第 32 項所述之人造氣道裝置，其中，當該周邊結構包括該可充氣翻邊時，該背板覆於該翻邊並連結至該翻邊，使得在洩氣時該翻邊疊合於該背板上，使該翻

第 106136106 號申請專利範圍修正本

邊堆疊平整。