



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 202504653 A

(43)公開日：中華民國 114 (2025) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：113115116

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 12 月 10 日

(51)Int. Cl.：

A61M16/06 (2006.01)

A61M16/08 (2006.01)

A61M16/10 (2006.01)

(30)優先權：2018/12/10

美國

62/777,721

2019/03/29

美國

62/826,529

2019/10/04

美國

62/910,702

(71)申請人：紐西蘭商費雪 & 佩凱爾關心健康有限公司 (紐西蘭) FISHER & PAYKEL
HEALTHCARE LIMITED (NZ)

紐西蘭

(72)發明人：索爾門 安德魯 P M SALMON, ANDREW PAUL MAXWELL (NZ)；賓卡姆
麥斯米蓮 I PINKHAM, MAXIMILIAN ICHABOD (NZ)；塔克可夫 斯坦尼
斯拉夫 TATKOV, STANISLAV (NZ)

(74)代理人：劉法正；尹重君

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：83 共 210 頁

(54)名稱

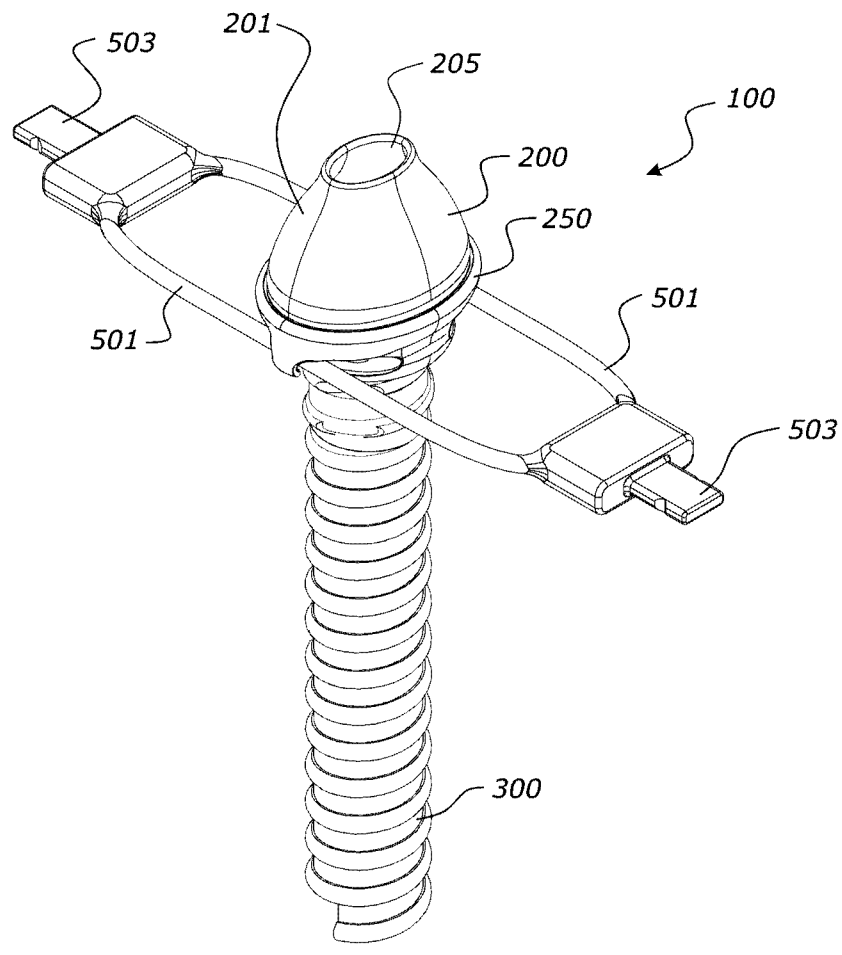
呼吸介面

(57)摘要

本發明涉及一種呼吸介面，用於將氣體輸送至患者的單個鼻孔。該呼吸介面包括氣體輸送組件，其具有單密封鼻塞，該單密封鼻塞具有配置為與患者的一個鼻孔密封的密封體、配置為接收氣體的入口和配置為向患者供應氣體的出口。

This invention relates to a respiratory interface for delivering gases to a single nare of a patient. The respiratory interface comprises of a gases delivery assembly having a single sealing nasal prong with a seal body configured to seal with one of the nares of a patient, an inlet configured to receive gases, and an outlet configured to supply the gases to the patient.

指定代表圖：



符號簡單說明：

100:主殼體，殼體，
呼吸介面，介面

200:鼻塞，單密封鼻
塞，密封鼻塞

201:密封本體，密封
體，鼻塞本體，密封
主體

205:鼻塞出口，出口

250:套口

300:導管，患者導管

501:滑動構件，構
件，物件

503:夾

【圖2】



【發明摘要】

【中文發明名稱】

呼吸介面

【英文發明名稱】

RESPIRATORY INTERFACE

【中文】

本發明涉及一種呼吸介面，用於將氣體輸送至患者的單個鼻孔。該呼吸介面包括氣體輸送組件，其具有單密封鼻塞，該單密封鼻塞具有配置為與患者的一個鼻孔密封的密封體、配置為接收氣體的入口和配置為向患者供應氣體的出口。

【英文】

This invention relates to a respiratory interface for delivering gases to a single nare of a patient. The respiratory interface comprises of a gases delivery assembly having a single sealing nasal prong with a seal body configured to seal with one of the nares of a patient, an inlet configured to receive gases, and an outlet configured to supply the gases to the patient.

【指定代表圖】 圖2

【代表圖之符號簡單說明】

100:主殼體,殼體,呼吸介面,介面
200:鼻塞,單密封鼻塞,密封鼻塞
201:密封本體,密封體,鼻塞本體,密封主體
205:鼻塞出口,出口
250:套口
300:導管,患者導管
501:滑動構件,構件,物件
503:夾

【特徵化學式】

(無)

【發明說明書】

【中文發明名稱】

呼吸介面

【英文發明名稱】

RESPIRATORY INTERFACE

【技術領域】

發明領域

【0001】 本發明涉及一種呼吸介面，特別是涉及一種向患者提供氣體或流體的呼吸患者介面。

【先前技術】

發明背景

【0002】 呼吸輔助設備用於各種環境中，例如醫院、醫療設施、住宅護理或家庭環境中，以向使用者或患者輸送氣流。可以使用呼吸輔助設備或呼吸治療設備(統稱為“呼吸設備”或“呼吸裝置”)來給使用者輸送氣流，例如空氣和/或補充氧氣或其他氣體。呼吸裝置還可包括加濕裝置，以輸送加熱和加濕的氣體。呼吸設備可以允許對氣流的特性進行調節和控制，包括流量、溫度、氣體濃度、濕度、壓力等。使用諸如流量和/或壓力感測器之類的感測器來測量氣流的特性

【發明內容】

發明概要

【0003】 提供一種用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

單密封鼻塞(nasal prong)，所述單密封鼻塞包括：

密封體，其配置為與患者的鼻孔密封，所述密封體具有或包括基本相對的前表面和後表面以及基本相對的左表面和右表面，所述基本相對的前表面和後表

面彼此基本對稱，

配置為接收氣體的入口，

配置為向患者供應氣體的出口，所述出口位於左表面和右表面之間的大致中央位置，使得單密封鼻塞可以密封患者的任一鼻孔，

其中密封體和單密封鼻塞的出口佈置成使得患者的一個鼻孔被基本上密封並且從出口向該鼻孔供應氣體，而患者的另一個鼻孔未被密封並且沒有來自出口的直接氣體供應。

【0004】 提供一種用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

單密封鼻塞，所述單密封鼻塞包括：

密封體，其配置為與患者的鼻孔密封，所述密封體具有或包括基本相對的前表面和後表面以及基本相對的左表面和右表面，基本相對的左表面和右表面彼此基本對稱，

配置為接收氣體的入口，

配置為向患者供應氣體的出口，所述出口位於左表面和右表面之間的大致中央位置，使得單密封鼻塞可以密封患者的任一鼻孔，

其中密封體和單密封鼻塞的出口佈置成使得患者的一個鼻孔被基本上密封並且從出口向該鼻孔供應氣體，而患者的另一個鼻孔未被密封並且沒有來自出口的直接氣體供應。

【0005】 可選地，基本相對的前表面和後表面彼此基本對稱。

【0006】 可選地，呼吸介面還包括氣體輸送組件，所述氣體輸送組件包括單密封鼻塞。

【0007】 可選地，氣體輸送組件還包括連接至或能連接至單密封鼻塞的導管。

【0008】 可選地，呼吸介面還包括連接至或能連接至氣體輸送組件的頭戴裝置。

【0009】 提供一種用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

氣體輸送組件，其具有：

單密封鼻塞，其具有被配置為與患者的鼻孔之一密封的密封體、被配置為接收氣體的入口和被配置為向患者供應氣體的出口，

直接連接到單密封鼻塞並與單密封鼻塞流體連通的導管，以及

頭戴裝置，其連接到或能連接到氣體輸送組件。

【0010】 提供一種用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

氣體輸送組件，所述氣體輸送組件包括：

單密封鼻塞，其具有被配置為與患者的鼻孔之一密封的密封體、被配置為接收氣體的入口以及被配置為向患者供應氣體的出口；

直接連接到單密封鼻塞並與單密封鼻塞流體連通的導管，以及

頭戴裝置，其連接到或能連接到氣體輸送組件。

【0011】 提供一種用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

無框架氣體輸送組件，其包括：

單密封鼻塞，其具有被配置為與患者的鼻孔之一密封的密封體，所述單密封鼻塞具有被配置為接收氣體的入口以及被配置為向患者供應氣體的出口；

與單密封鼻塞流體連通的導管；和

頭戴裝置，其連接到或能連接到氣體輸送組件。

【0012】 可選地，頭戴裝置直接連接到氣體輸送組件。

【0013】 可選地，頭戴裝置直接連接至單密封鼻塞。

【0014】 可選地，頭戴裝置直接連接至導管。

【0015】 可選地，密封件主體包括限定入口、出口和密封件主體的壁。

【0016】 可選地，壁厚度為約0.7mm至約0.8mm。

【0017】 可選地，呼吸介面還包括調節器，所述調節器配置為當單密封鼻塞從一個鼻孔移動到另一個鼻孔時，使單密封鼻塞的張力脫開，同時仍允許頭戴裝置維持頭戴裝置保持力。

【0018】 可選地，調節器包括支撐件。

【0019】 可選地，支撐件是或包括一個或多個滑動構件。

【0020】 可選地，所述支撐件或帶是或包括柔性部分。

【0021】 可選地，調節器聯接至套口，所述套口在頭戴裝置之間或作為頭戴裝置的中間部件來支撐單密封鼻塞。

【0022】 可選地，呼吸介面還包括夾子，所述夾子配置為可移除地將導管固定到與患者相關的另一物品上。

【0023】 可選地，出口位於前表面和後表面之間的大致中央位置。

【0024】 可選地，相對的左和右表面彼此基本對稱。

【0025】 可選地，單密封鼻塞可繞軸線樞轉，以便可定向為配合患者的任一個鼻孔。

【0026】 可選地，單密封鼻塞包括連接到或能連接到氣流組件的剛性部分。

【0027】 可選地，剛性部分相對於氣流組件為單密封鼻塞提供穩定性。

【0028】 可選地，剛性部分的壁厚為約1.5mm至約4mm。

【0029】 可選地，單密封鼻塞包括柔軟部分，所述柔軟部分配置為基本符合患者鼻孔的形狀。

【0030】 提供一種用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

單密封鼻塞，其具有被配置為與患者的鼻孔之一密封的密封體、被配置為接收氣體的入口以及被配置為向患者供應氣體的出口；

具有出口的導管，所述出口配置為將氣體供應到所述單密封鼻塞，所述導管與所述單密封鼻塞聯接或能聯接，使得所述導管出口與所述單密封鼻塞同軸線。

【0031】 可選地，導管出口的橫截面面積類似於鼻塞入口的橫截面面積。

【0032】 可選地，單密封鼻塞的寬度與單密封鼻塞的長度之比為約0.4至約0.9。

【0033】 可選地，鼻塞出口的橫截面面積與導管出口的橫截面面積之比約為0.72。

【0034】 可選地，鼻塞出口的橫截面面積與密封件的基部的橫截面面積之比約為0.33。

【0035】 可選地，鼻塞出口相對於導管出口大致居中。

【0036】 可選地，單密封鼻塞包括柔軟的密封部分。

【0037】 可選地，單密封鼻塞包括剛性聯接部分。

【0038】 可選地，剛性聯接部分與單密封鼻塞成一體。

【0039】 可選地，密封件主體包括限定入口、出口和密封件主體的壁。

【0040】 可選地，壁厚度為約0.7mm至約0.8mm。

【0041】 可選地，所述呼吸介面還包括具有塞聯接部分的套口，其中，單密封鼻塞被所述套口的塞聯接部分接納或接收。

【0042】 可選地，剛性聯接部分與套口聯接。

【0043】 可選地，剛性聯接部分包括單密封鼻塞入口。

【0044】 可選地，從導管到鼻塞出口的氣體路徑基本上是線性的。

【0045】 可選地，單密封鼻塞和導管組件形成連續的氣體通道。

【0046】 可選地，單密封鼻塞和導管組件形成直接流體聯接。

【0047】 可選地，導管組件包括導管和導管連接器，所述導管和導管連接器有助於導管和套口之間的聯接。

【0048】 可選地，剛性部分的內表面包括底切或凹口，並且套口包括互補的凹槽，所述底切或凹口和所述互補的凹槽彼此相互作用以將塞聯接至導管。

【0049】 可選地，套口包括頭戴裝置附接鉤。

【0050】 可選地，剛性部分包括被配置為接收頭戴裝置帶的一部分的切口或凹口。

【0051】 可選地，套口包括被配置為抓握並保持頭戴裝置帶的一部分的齒。

【0052】 可選地，導管和塞裝置配置為減小流動阻力。

【0053】 提供一種用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

單密封鼻塞，其具有被配置為與患者的鼻孔之一密封的密封體、被配置為接收氣體的入口以及被配置為向患者供應氣體的出口；

一種調節器，所述調節器允許將單密封鼻塞從第一鼻孔去除，並放置在患者的另一個鼻孔中，以與所述另一個鼻孔密封，而無需將單密封鼻塞從呼吸介面分離。

【0054】 可選地，呼吸介面還包括頭戴裝置，其中頭戴裝置包括調節器。

【0055】 可選地，頭戴裝置包括單帶或分叉的帶。

【0056】 可選地，頭戴裝置包括可拉伸部分。

【0057】 可選地，頭戴裝置包括不可拉伸的部分。

【0058】 可選地，不可拉伸的部分在每一側上具有可拉伸部分。

【0059】 可選地，調節器包括滑動構件，所述滑動構件允許獨立於頭帶而

調節塞。

【0060】 可選地，單密封鼻塞是可移動塞。

【0061】 可選地，單密封鼻塞可在兩個位置之間移動。

【0062】 可選地，單密封塞可從塞與患者的第一鼻孔密封的第一位置旋轉到塞與患者的第二鼻孔密封的第二位置。

【0063】 可選地，單密封鼻塞可繞樞轉點旋轉或可繞豎向軸線旋轉。

【0064】 可選地，樞轉點位於第一位置和第二位置之間。

【0065】 可選地，第一位置在歧管的第一區域上，並且第二位置在歧管的第二區域上。

【0066】 可選地，在歧管的第一區域上的第一位置和第二位置在歧管的相同區域上。

【0067】 可選地，當在第一位置時，鼻塞出口以第一角度延伸以對應於第一鼻孔的角度，並且當在第二位置時，鼻塞出口以第二角度延伸以對應於第二鼻孔的角度。

【0068】 可選地，歧管包括對應於塞的第一位置的第一出口和對應於塞的第二位置的第二出口。

【0069】 可選地，所述呼吸介面還包括塞子，所述塞子被配置為在所述單密封鼻塞處於所述第一位置時密封所述第二開口，並且在所述單密封鼻塞處於所述第二位置時密封所述第一開口。

【0070】 可選地，所述塞子與所述塞成一體並且被配置為隨著所述塞的旋轉而旋轉。

【0071】 可選地，呼吸介面還包括將塞子聯接至呼吸介面的繫繩。

【0072】 可選地，密封體具有相對的左表面和右表面，並且鼻塞出口位於左表面和右表面之間的大致中央位置，使得單密封鼻塞可以密封患者的任一鼻

孔。

【0073】 可選地，密封體具有相對的前表面和後表面，並且鼻塞出口位於前表面和後表面之間的大致中央位置，以使單密封鼻塞可以獨立於豎向方向密封患者的每個鼻孔。

【0074】 提供一種用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

具有一對側臂的主體，所述一對側臂配置為為患者的臉頰上的介面提供穩定性；

單密封鼻塞；

歧管，其具有單側入口以接收來自氣源的氣體，以及出口，其將氣體輸送至單密封鼻塞；

其中，單密封鼻塞的佈置成使得患者的一個鼻孔被基本密封，並且氣體從出口被供應到該鼻孔，而患者的另一個鼻孔未被密封並且沒有從出口直接供氣。

【0075】 可選地，歧管是與側臂分開的部分，側臂可聯接至歧管或與歧管聯接。

【0076】 可選地，側臂包括頭戴裝置附接特徵。

【0077】 可選地，導管夾與導管接合或可接合。

【0078】 提供一種用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

單密封鼻塞，其具有被配置為與患者的鼻孔之一密封的密封體、被配置為接收氣體的入口以及被配置為向患者供應氣體的出口；

用於單密封鼻塞帶的支撐件，所述單密封鼻塞可相對於支撐件平移，以被患者的鼻孔可互換地接收，所述單密封鼻塞保持聯接至支撐件；和

頭戴裝置，其連接到支撐件或可連接到支撐件。

【0079】 可選地，支撐件包括滑動構件。

【0080】 可選地，支撐件包括兩個滑動構件。

【0081】 可選地，一個或多個滑動構件是可成形的或適形的，使得所述一個或多個滑動構件基本遵循或適應患者面部的輪廓。

【0082】 可選地，滑動構件包括預成形輪廓。

【0083】 可選地，所述預成形輪廓包括彎曲或弧形輪廓，所述彎曲輪廓或弧形輪廓包括基本上遵循或適應患者面部輪廓的曲線或輪廓，或者其中所述曲線或輪廓相對於患者面部基本上是凸形的。

【0084】 可選地，預成形輪廓包括以下中的一個或多個：圓的大約120°的半徑，圓的大約三分之一，弧形構造。

【0085】 可選地，預成形輪廓包括約70mm至約110mm的半徑長度和/或預彎曲長度。

【0086】 可選地，預彎曲或圓化輪廓包括大約90mm的半徑長度或預彎曲長度。

【0087】 可選地，呼吸介面還包括在滑動構件的端部處的夾子，所述滑動構件的端部聯接至頭戴裝置或可與頭戴裝置聯接。

【0088】 可選地，一條或多條帶聯接至或可聯接至單密封鼻塞。

【0089】 可選地，帶可移除地聯接至單密封鼻塞。

【0090】 可選地，頭戴裝置是單條帶或分叉的帶。

【0091】 可選地，頭戴裝置的至少一個末端包括帶附件件。

【0092】 可選地，帶附件件包括：基本上中空的主體，其包括內壁以在其間限定通道，所述基本上中空的主體包括口端和末端，所述口端限定通向所述通道的開口並用於容納頭帶的自由端，並且所述末端限定了通道的基本上在口端的遠端的端部，所述通道提供了在所述口端和所述頭帶待穿過的末端之間延伸

的路徑，至少一個第一突起從附接到所述內壁的基部沿基本上朝向相對的內壁的方向延伸到尖端，或者延伸到由至少相對的側壁限定的通道中，其中，所述尖端被配置為接合將被接收在所述通道內的頭帶的至少一部分或表面，所述尖端配置為基本上允許頭帶沿進入通道方向並沿從口端到末端的路徑被穿過，並且所述末端配置為基本上阻止頭帶沿從所述末端向所述基本中空的主體的口端延伸的方向從通道移除或退出，並且其中所述至少一個第一突起的尖端被設置成與所述相對的內壁間隔開預定距離，所述預定距離是要被容納在通道內的頭帶的厚度的函數。

【0093】可選地，帶附件包括：兩個或更多個壁，其限定了一通道，所述通道被配置為接收頭戴裝置的一端；第一突起組，其包括至少一個第一突起，所述至少一個第一突起從帶附件的第一壁延伸並且基本上朝向或進入所述通道延伸，所述第一突起包括遠端，所述遠端配置為與所述頭戴裝置的一部分接合並防止接納在所述通道中的頭戴裝置的端部從所述通道中移出，其中所述第一突起的遠端與通道的第二相對壁間隔開一距離，並且其中所述距離設置為要被接收在通道中的頭戴裝置的厚度的函數。

【0094】可選地，帶附件包括：兩個或更多個壁，其限定了一通道，所述通道被配置為接收頭戴裝置的一端；第一突起組，其包括至少一個第一突起；第二突起組，其包括至少一個第二突起；並且，其中所述第一突起組和所述第二突起組從所述帶附件的相對的壁延伸到所述通道中，其中，所述第一突起組的所述至少一個第一突起和所述第二突起組的所述至少一個第二突起包括遠端，所述遠端被配置為接合頭戴裝置的一部分並防止移除容納在通道中的頭戴裝置的端部，並且其中所述至少一個第一和第二突起的遠端漸縮為或包括尖頭或頂點。

【0095】可選地，帶附件包括：兩個或更多個壁，其限定了一通道，所

述通道被配置為接收頭戴裝置的一端；第一突起組，其包括至少一個第一突起；第二突起組，其包括至少一個第二突起；並且，其中第一和第二突起組限定彎曲的或曲折的路徑，頭戴裝置的端部將通過所述彎曲或曲折的路徑而被接收，其中第一突起組的所述至少一個第一突起和第二突起組的所述至少一個第二突起包括遠端，以與頭戴裝置的一部分接合並防止接收在通道中的頭戴裝置的一端移除，並且其中所述至少一個第一和第二突起的遠端漸縮為或包括尖頭或頂點。

【0096】 可選地，帶附件包括帶末端或套圈。

【0097】 可選地，頭戴裝置的所述至少一個末端被接收在帶附件的通道內，並且其中，一旦被接收，頭戴裝置的所述至少一個末端在帶附件的通道內遵循限定的路徑，可選地諸如基本上曲折的路徑。

【0098】 可選地，帶附件包括多個突起，所述多個突起包括第一突起組和第二突起組，並且其中第一突起組和第二突起組佈置在通道的相對側上。

【0099】 可選地，第一突起組和第二突起組被佈置成以相對的構型彼此偏移，可選地諸如橫向偏移。

【0100】 可選地，突起配置為朝向帶附件的與帶附件的頭戴裝置插入端相對的端部延伸。

【0101】 可選地，至少一個突起朝向尖頭、尖端或頂點漸縮。

【0102】 可選地，所述帶附件包括口，所述頭戴裝置將通過所述口插入所述通道中。

【0103】 可選地，所述口包括引入特徵。

【0104】 可選地，所述引入特徵包括用於容納或接收所述頭戴裝置的基本圓形的唇緣。

【0105】 可選地，密封體具有相對的左表面和右表面，並且鼻塞出口在左表面和右表面之間居中，使得可以調節單密封鼻塞以密封在向患者提供治療的

任一鼻孔中。

【0106】 可選地，密封體具有相對的前表面和後表面，並且鼻塞出口在前表面和後表面之間居中，使得單密封鼻塞可以獨立於豎向方向插入。

【0107】 提供一種用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

單密封鼻塞，其具有被配置為與患者的鼻孔之一密封的密封體、被配置為接收氣體的入口以及被配置為向患者供應氣體的出口；

套口，其包括塞聯接部分；

其中，單密封鼻塞被套口的塞聯接部分接納或接收。

【0108】 可選地，套口包括與導管組件聯接或可聯接的導管聯接部分。

【0109】 可選地，單密封鼻塞包括底切或凹口，並且套口包括互補的凹槽。

【0110】 可選地，由套口接收或可被套口接收的單密封鼻塞的一部分是剛性部分。

【0111】 可選地，導管的一部分帶有螺紋以便與套口接合。

【0112】 可選地，套口的單密封鼻塞聯接部分和導管聯接部分與套口成一體。

【0113】 可選地，套口的單密封鼻塞聯接部分和導管聯接部分是獨立的部份。

【0114】 可選地，套口的塞聯接部分包括與單密封鼻塞的形狀大致相對應的形狀。

【0115】 可選地，套口的塞聯接部分是大致橢圓形或卵形的。

【0116】 可選地，導管出口與套口開口對準，套口開口又與鼻塞入口和鼻塞出口對準，以維持從導管到單密封鼻塞的基本線性的氣體路徑。

【0117】 可選地，導管出口、套口開口和鼻塞入口具有相似的直徑。

【0118】 可選地，頭戴裝置附件包括安裝在套口上的環。

【0119】 可選地，單密封鼻塞的內表面具有一個或多個切口以容納頭戴裝置的一部分。

【0120】 可選地，頭戴裝置附件在套口的內表面上包括一個或多個齒。

【0121】 可選地，頭戴裝置通過摩擦配合固定在適當的位置。

【0122】 可選地，頭戴裝置通過膠水、焊接、突起和/或夾子聯接至塞。

【0123】 可選地，頭戴裝置包括滑動構件。

【0124】 可選地，滑動構件經由夾子聯接至或可聯接至套口。

【0125】 可選地，滑動構件可移除地聯接至套口或能可移除地聯接至套口。

【0126】 可選地，滑動構件使單密封鼻塞的運動與頭戴裝置分離。

【0127】 可選地，滑動構件在每個末端處或附近包括頭戴裝置附接區域。

【0128】 可選地，滑動構件是單個滑動構件或成對的滑動構件。

【0129】 可選地，一個或多個滑動構件是可成形的或適形的，使得所述一個或多個滑動構件基本遵循或適應患者面部的輪廓。

【0130】 可選地，滑動構件包括預成形的輪廓。

【0131】 可選地，所述預成形輪廓包括彎曲或弧形輪廓，所述彎曲或弧形輪廓包括基本上遵循或適應患者面部輪廓的曲線或輪廓，或者其中所述曲線或輪廓相對於患者面部基本上是凸形的。

【0132】 可選地，預成形的輪廓包括以下一項或多項：圓的大約120°的半徑，圓的大約三分之一，弧形構造。

【0133】 可選地，預成形輪廓包括約70mm至約110mm的半徑長度和/或預彎曲長度。

【0134】 可選地，預彎曲或圓化輪廓包括大約90mm的半徑長度或預彎曲長度。

【0135】 可選地，頭戴裝置包括單條帶或分叉的帶。

【0136】 可選地，頭戴裝置的至少一個末端包括帶附件件。

【0137】 可選地，帶附件件包括：基本上中空的主體，其包括內壁以在其間限定通道，所述基本上中空的主體包括口端和末端，所述口端限定通向所述通道的開口並用於容納頭戴裝置的自由端，並且所述末端限定通道的基本上在口端的遠端的端部，所述通道提供了在所述口端和要穿過所述頭戴裝置的末端之間延伸的路徑，至少一個第一突起從附接到所述內壁的基部沿基本上朝向相對的內壁的方向延伸到尖端，或者延伸到由至少相對的側壁限定的通道中，其中，所述尖端被配置為接合將被接收在所述通道內的頭戴裝置的至少一部分或表面，所述尖端配置為基本上允許頭戴裝置沿進入通道的方向並沿著從口端到末端的路徑被穿過，並且所述尖端配置為基本上阻止頭戴裝置沿從所述末端向所述基本中空的主體的口端延伸的方向從通道移除或退出，並且其中所述至少一個第一突起的尖端被設置成與所述相對的內壁間隔開預定距離，所述預定距離是要被容納在通道內的頭戴裝置的厚度的函數。

【0138】 可選地，帶附件件包括：兩個或更多個壁，其限定了一通道，所述通道被配置為接收頭戴裝置的一端；第一突起組，其包括至少一個第一突起，所述至少一個第一突起從帶附件件的第一壁延伸並且基本上朝向或進入所述通道延伸，所述第一突起包括遠端，所述遠端配置為與所述頭戴裝置的一部分接合並防止接納在所述通道中的頭戴裝置的端部從所述通道中移除，其中所述第一突起的遠端與通道的第二相對壁間隔開一定距離，並且其中所述距離設置為要被接收在通道中的頭戴裝置的厚度的函數。

【0139】 可選地，帶附件件包括：兩個或更多個壁，其限定了一通道，所述通道被配置為接收頭戴裝置的一端；第一突起組，其包括至少一個第一突起；第二突起組，其包括至少一個第二突起；並且，其中所述第一突起組和所述第二

突起組從所述帶附件的相對的壁延伸到所述通道中，其中，所述第一突起組的所述至少一個第一突起和所述第二突起組的所述至少一個第二突起包括遠端，所述遠端被配置為接合頭戴裝置的一部分並防止移除容納在通道中的頭戴裝置的端部，並且其中所述至少一個第一和第二突起的遠端漸縮為或包括尖頭或頂點。

【0140】 可選地，帶附件包括：兩個或更多個壁，其限定了一通道，所述通道被配置為接收頭戴裝置的一端；第一突起組，其包括至少一個第一突起；第二突起組，其包括至少一個第二突起；並且，其中第一和第二突起組限定彎曲的或曲折的路徑，頭戴裝置的端部將通過所述彎曲或曲折的路徑被接收，其中第一突起組的至少一個第一突起和第二突起組的至少一個第二突起包括遠端，以與頭戴裝置的一部分接合並防止接收在通道中的頭戴裝置的一端移出，並且其中所述至少一個第一和第二突起的遠端漸縮為或包括尖頭或頂點。

【0141】 可選地，帶附件包括帶末端或套圈。

【0142】 可選地，頭戴裝置的至少一個末端被接收在帶附件的通道內，並且其中，一旦被接收，頭戴裝置的至少一個末端在帶附件的通道內遵循限定的路徑，可選地諸如基本上曲折的路徑。

【0143】 可選地，帶附件包括多個突起，所述多個突起包括第一突起組和第二突起組，並且其中第一突起組和第二突起組佈置在通道的相對側上。

【0144】 可選地，第一突起組和第二突起組被佈置成以相對的構型彼此偏置，可選地諸如橫向偏置。

【0145】 可選地，突起配置為朝向帶附件的與帶附件的頭戴裝置插入端相對的端部延伸。

【0146】 可選地，至少一個突起朝向尖頭、尖端或頂點漸縮。

【0147】 可選地，所述帶附件包括口，所述頭戴裝置將通過所述口插入

所述通道中。

【0148】 可選地，所述口包括引入特徵。

【0149】 可選地，所述引入特徵包括用於容納或接收所述頭戴裝置的基本圓形的唇緣。

【0150】 提供一種用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

單密封鼻塞，其包括：

配置為接收氣體的入口；

出口，其配置為向患者供應氣體；

密封體，其具有限定單密封鼻塞的外部的壁；

密封體和單密封鼻塞的出口佈置成使得患者的一個鼻孔被基本上密封並且從出口向該鼻孔供應氣體，而患者的另一個鼻孔未密封並且沒有來自出口的直接氣體供應；

其中，呼吸介面被配置為通過單密封鼻塞向患者提供呼吸流治療，其中，呼吸流引起氣道沖洗，以清除氣道內的死腔。

【0151】 可選地，壁具有靜態形狀，並且配置為在插入患者的鼻孔時基本保持靜態形狀。

【0152】 可選地，流過氣體通道的氣體使單密封鼻塞的外部與患者的鼻孔之一密封。流過塞的氣體可能會使塞的壁膨脹，以抵靠使用者的鼻孔而密封。

【0153】 可選地，壁限定入口、出口和密封體。

【0154】 可選地，壁厚度為約0.7mm至約0.8mm。

【0155】 可選地，鼻塞出口的橫截面是大致卵形的。

【0156】 可選地，鼻塞出口的橫截面是橢圓形的。

【0157】 可選地，出口的橫截面具有約1mm至約3mm的半小半徑和約4mm

至約24mm的半大半徑。

【0158】 可選地，出口的橫截面具有約1mm至約3mm的半小半徑和約5mm至約10mm的半大半徑。

【0159】 可選地，半小半徑為大約2mm，半大半徑為大約7mm。

【0160】 可選地，密封體從入口向出口向內漸縮。

【0161】 可選地，鼻塞出口的橫截面積小於鼻塞入口的橫截面積。

【0162】 可選地，單密封鼻塞被配置為提供在3.5cmH₂O和16cmH₂O之間的呼氣壓力。

【0163】 可選地，單密封鼻塞被配置為提供在3.5cmH₂O和20cmH₂O之間的呼氣壓力。

【0164】 可選地，密封體的外部從入口端向出口端向內漸縮。

【0165】 可選地，密封體的外部向外彎曲。

【0166】 可選地，控制流量以在吸氣和呼氣時產生期望的壓力。

【0167】 可選地，在呼氣時降低流量以降低呼氣壓力。

【0168】 可選地，呼吸介面被配置為使得呼氣壓力為大約5-6cmH₂O。

【0169】 可選地，呼吸介面被配置為使得呼氣氣道壓力為約5-8cmH₂O。

【0170】 可選地，出口配置為使得從出口輸送的氣體通過未密封的鼻孔沖洗死腔氣體。

【0171】 可選地，單個鼻塞在鼻孔之間可互換。

【0172】 可選地，呼吸介面還包括一個或多個滑動構件，其允許獨立於頭戴裝置調節而進行塞調節。

【0173】 可選地，呼吸介面還包括導管，所述導管配置為將氣體直接輸送到單密封鼻塞而不通過另一部件。

【0174】 可選地，鼻塞入口的橫截面基本上類似於導管出口的橫截面。

【0175】 可選地，入口的橫截面基本上類似於鄰近患者的導管的橫截面。

【0176】 可選地，從導管到鼻塞出口的氣體路徑是基本上線性的。

【0177】 可選地，單密封鼻塞和導管形成連續的氣體路徑。

【0178】 可選地，單密封鼻塞和導管形成直接流體聯接。

【0179】 提供了一種單密封鼻塞，包括：

入口，配置成接收氣體；

出口，配置成向患者供應氣體，出口具有大致橢圓形橫截面；

密封主體，具有壁，壁限定了單密封鼻塞的外部，單密封鼻塞的外部向外彎曲並且從入口端向出口端向內漸縮；

所述壁限定出在入口和出口之間的氣體通道；

其中，流過氣體通道的氣體使單密封鼻塞的外部與患者的鼻孔之一密封。

【0180】 可選地，另一個鼻孔空著。

【0181】 可選地，鼻塞出口的橫截面積小於鼻塞入口的橫截面積。

【0182】 可選地，密封主體和單密封鼻塞的出口佈置成使得患者的一個鼻孔大致密封並且氣體從出口供應到該鼻孔，而患者的另一個鼻孔未密封並且未直接從出口供應氣體。

【0183】 可選地，密封主體包括壁，壁限定了入口、出口和密封主體。

【0184】 可選地，壁厚度為約0.7mm至約0.8mm。

【0185】 可選地，鼻塞具有密封部分和聯接部分。

【0186】 可選地，聯接部分比密封部分更剛性。

【0187】 可選地，聯接部分具有與導管套口接合或可接合的唇緣。

【0188】 可選地，唇緣具有底切部以接收來自導管部件的凹槽。

【0189】 可選地，鼻塞出口相對於鼻塞主體定位成使得可以調節鼻塞以密封在向使用者提供治療的任一鼻孔中。

【0190】 可選地，單密封鼻塞可以在使用者的兩鼻孔之間互換。

【0191】 可選地，單密封鼻塞配置成提供在3.5cmH₂O和16cmH₂O之間的呼氣壓力。

【0192】 可選地，鼻塞入口的橫截面大致類似於導管出口的橫截面。

【0193】 可選地，單密封鼻塞的長度與單密封鼻塞的寬度之比為大約1.52至大約1.59。

【0194】 可選地，鼻塞出口的橫截面積與導管出口305的橫截面積之比約為0.72。

【0195】 可選地，鼻塞出口的橫截面積與密封件基部的橫截面積之比約為0.33。

【0196】 可選地，鼻塞出口在導管出口中大致居中。

【0197】 可選地，單密封鼻塞包括柔軟的密封部分。

【0198】 可選地，單密封鼻塞包括剛性聯接部分。

【0199】 可選地，剛性聯接部分的壁厚為約1.5mm至約4mm。

【0200】 可選地，鼻塞出口在水平定向的鼻塞主體中居中，使得可以調節鼻塞以密封在向使用者提供治療的任一鼻孔中。

【0201】 可選地，鼻塞出口在水平定向和豎向定向的鼻塞本體中都居中，從而可以不僅僅依賴於豎向方向插入鼻塞。

【0202】 可選地，密封主體關於豎向軸線大致對稱。

【0203】 可選地，密封主體關於水平軸線大致對稱。

【0204】 提供了一種呼吸介面，用於以一定流量提供氣流以疏通死腔，呼吸介面包括：

【0205】 提供了一種用於將氣體輸送到患者單個鼻孔的呼吸介面，該呼吸介面包括：

氣體輸送組件，該氣體輸送組件包括：

僅單密封鼻塞，具有：配置成與患者鼻孔之一密封的密封主體、配置成接收氣體的入口、和配置成將氣體供應給患者的出口；

導管，直接聯接到單密封鼻塞並與單密封鼻塞流體連通，以及頭戴裝置，連接到或可連接到氣體輸送組件。

【0206】 氣體輸送組件還包括支撐件，該支撐件包括一對相對的夾子，以連接至附接到頭戴裝置上的相應夾子。

【0207】 有利地，本文公開的技術提供了單個鼻塞氣體輸送構件，以給患者提供氣體治療。可以將該單個鼻塞作為呼吸介面的一部分，呼吸介面由患者佩戴或支撐在患者身上。

【0208】 該單個鼻塞可以是與患者或與鼻塞相關聯的鼻孔形成密封或形成部分密封的構造。

【0209】 鼻塞是密封構造還是部分密封構造可以取決於要給患者提供的氣體治療方式。密封或部分密封的程度可取決於可作為鼻塞設計組成部分的其他患者舒適特徵、或形狀、或其他舒適、貼合或治療類型特徵。與非密封鼻塞相比，該鼻塞提供了一定的密封以增加呼氣壓力。

【0210】 一種用於將氣體輸送到患者單個鼻孔的呼吸介面。呼吸介面包括一個或一對側臂，側臂可以與頭戴裝置構件成一體、可附接到頭罩構件、或可移除地與頭戴裝置構件連接。呼吸介面還包括框架或橋接構件，以定位或支撐單個鼻塞。框架或橋接構件可大致定位在患者鼻中隔下方的區域中，或大致設置為可操作地提供單個鼻塞以將氣體輸送到患者鼻孔。

【0211】 框架或橋接構件配置成允許所述單個鼻塞相對於患者鼻孔平移、旋轉或其他定位方式，使得所述單個鼻塞可圍繞框架或橋接構件可調節地定位，以便定位成將氣體輸送到單個鼻孔或定位成可從患者的一個鼻孔移動到患者的

另一個鼻孔。

【0212】 單個鼻塞可以沿著或圍繞框架或橋接構件平移，或者可以相對於框架或橋接構件旋轉，從而相對於患者和患者的每個鼻孔調節鼻塞的取向。

【0213】 一種呼吸介面，包括基礎框架和鼻塞(以及可選的頭戴裝置或可連接或可附接的頭戴裝置)，其中，鼻塞相對於基礎框架可橫向調節。

【0214】 一種配置氣體從呼吸介面輸出的輸出部位以便向患者提供氣體的方法，該輸出由鼻塞式氣體輸送構件提供，其中，鼻塞可相對於患者鼻孔在大致左位置和大致右位置之間調節，並且可相對於與鼻塞流體連通的呼吸介面其餘部分進行相對位置調節。

【0215】 在一些配置中，呼吸介面包括單密封鼻塞，該單密封鼻塞包括配置成與患者鼻孔之一密封的密封主體。密封主體可具有相對的前表面和後表面以及相對的左表面和右表面。相對的前表面和後表面可大致彼此對稱。從頂部看，相對的前表面和後表面可關於豎向平面對稱。單密封鼻塞200可具有配置成接收氣體的入口和配置成將氣體供應給患者的出口。當鼻塞位於操作位置時，鼻塞的入口可以在鼻孔的遠端，而出口可以在近端。出口可位於左右表面之間的大致中央位置，這樣單密封鼻塞就可以密封患者的任一鼻孔。單密封鼻塞的中央位置可以是出口中心與鼻塞外周表面等距的位置。外周表面可以認為是在鼻塞的最寬周向區域。另一種解釋是：從頂部看，鼻塞的出口可位於鼻塞主體的外周表面的中心。出口可定位成使得鼻塞可相對於至少兩個穿過鼻塞的垂直豎向平面對稱。

【0216】 鼻塞出口的位置可允許單密封鼻塞不依賴於鼻孔取向而使用，並可允許鼻塞與任一鼻孔密封。人的兩鼻孔彼此成角度，並且本鼻塞的形狀和構造可以與任一鼻孔密封。單密封鼻塞的密封主體和出口可佈置成使得患者的一個鼻孔大致密封並且氣體從出口供應到該鼻孔，而患者的另一個鼻孔未密封並且

不從出口直接供應氣體或不從包含呼吸介面作為組成部分的呼吸系統直接供應氣體。居中定位的出口有助於使鼻塞接合並密封使用者的左鼻孔或右鼻孔。鼻塞的形狀可放入並大致閉塞使用者的右鼻孔或左鼻孔。例如，鼻塞可以以兩種不同的取向定位或就位在患者面部。也就是說，介面本身可以旋轉180度，但仍然貼合患者以使鼻塞與患者鼻孔適當接合。鼻塞出口居中定位還可以允許介面在旋轉約180度時仍適當地貼合以接合在鼻孔中或與鼻孔接合；因此，可以認為是當定位在患者面部時是不依賴於取向的，只要滑動構件(例如501、1501)在患者面部以大致水平方式或平著延伸。在一些構型中，鼻塞可配置成可以允許介面在旋轉約180度時仍適當地貼合以接合在鼻孔中或與鼻孔接合；因此，可以認為是當定位在患者面部時是不依賴於取向的，同時仍附接到支撐件(例如支撐件500)或未從支撐件(例如支撐件500)斷開、分開或脫開。在一些構型中，鼻塞或介面可配置成允許鼻塞可互換地放入或配合患者左鼻孔或右鼻孔，同時鼻塞仍附接到支撐件(例如支撐件500)或未從支撐件(例如支撐件500)斷開、分開或脫開，例如：鼻塞可相對於支撐件平移；或者，如果鼻塞相對於支撐件定位於固定位置，則介面可翻轉以使鼻塞定位於所需鼻孔中或相對於所需鼻孔定位。

【0217】 本文所述的呼吸介面包括用於將氣體輸送到鼻塞的導管。導管可以是非加熱的透氣導管。導管可允許一些水蒸氣通過導管壁逸出。透氣導管可允許多餘的水蒸氣從氣流中逸出以防止冷凝在導管內。導管可包括透氣壁，或者可以包括導管壁內的透氣部分。

【0218】 在替代配置中，導管可包括位於導管內的加熱絲。加熱絲可以位於導管腔中，或者可以集成到導管壁中。加熱絲配置成加熱導管內的氣體。

【0219】 在一個方面，提供了一種用於向使用者提供氣體的呼吸介面，該呼吸介面包括：

單個鼻塞，該單個鼻塞包括：

密封主體，配置成與使用者的鼻孔之一密封，該密封主體包括限定了氣體通道的弧形壁，

入口，配置成將氣體接收到密封主體內，

出口，配置成向使用者的鼻孔供應氣體，

入口和出口限定在密封主體中，

從呼吸介面頂部看，出口位於密封主體的中央位置。

【0220】 呼吸介面包括頭戴裝置，頭戴裝置配置成將介面安裝在使用者頭上的操作位置，並且呼吸介面包括與單個鼻塞流體連通的氣體供應導管，以向鼻塞提供氣體。呼吸介面的操作位置是將單個鼻塞插入使用者鼻孔時的位置。

【0221】 從頂部看，出口相對於鼻塞外輪廓位於中央位置。

【0222】 出口相對於密封主體的左表面、右表面、前表面和後表面位於中央位置。

【0223】 出口相對於從鼻塞前向後延伸並延伸穿過出口的豎向平面對稱。出口相對於從鼻塞左向右延伸並延伸穿過出口的豎向平面對稱。

【0224】 出口可以相對於鼻塞的豎向軸線和水平軸線對稱。

【0225】 居中定位的出口允許鼻塞不依賴於鼻孔方向性或取向。出口在密封主體上居中定位允許鼻塞與使用者的左鼻孔或右鼻孔一起使用。如前所述，鼻塞可以以兩種不同取向定位或就位在患者面部。也就是說，介面本身可以旋轉180度，但仍然合適地貼合患者，使鼻塞與患者鼻孔適當地接合。

【0226】 弧形壁包括柔軟區域和剛性區域，柔軟區域遠離剛性區域延伸，弧形壁的柔軟區域配置成可彎曲或彈性變形，以便符合使用者鼻孔以與鼻孔形成密封。

【0227】 呼吸介面包括套口，並且鼻塞連接到套口。

【0228】 呼吸介面包括導管和導管連接器，導管聯接到導管連接器，套口

連接到導管連接器和鼻塞。

【0229】 套口配置成便於導管連接器和鼻塞之間的流體聯接，使得氣體從導管通過導管連接器流到鼻塞。

【0230】 呼吸介面包括支撐件，鼻塞由支撐件支撐，支撐件配置成允許鼻塞相對於使用者鼻孔沿著支撐件平移。

【0231】 支撐件包括一個或多個滑動構件和佈置在滑動構件任一端的夾子。頭戴裝置夾子配置成與聯接至頭戴裝置束帶的相應夾子接合。頭戴裝置束帶用於將介面以操作位置安裝在使用者面部。替代地，支撐件包括一個或多個滑動構件，並且頭戴裝置束帶可直接附接或連接至滑動構件端部。例如，頭戴裝置束帶可以焊接或黏附或以其他方式直接附接至滑動構件，或者不使用夾子而直接穿入帶扣中。

【0232】 所述一個或多個滑動構件橫向延伸。在一種形式中，支撐件包括一對滑動構件，一對滑動構件彼此平行佈置。滑動構件在滑動構件兩端終止於頭戴裝置夾子。

【0233】 套口接合到支撐件，並且可相對於支撐件沿著支撐件移動。在使用中，套口可相對於使用者鼻子和/或面部移動。

【0234】 一方面，提供了一種呼吸介面，包括：

單個鼻塞，配置成接合並至少部分地閉塞使用者的鼻孔，

導管，與單個鼻塞流體連通，以向單個鼻塞提供呼吸氣體，

套口，套口連接到鼻塞並連接到導管，

頭戴裝置，配置成將介面安裝到患者頭部，

其中，介面以一定流量提供呼吸氣體，以疏通使用者氣道內死腔並在患者氣道內產生呼氣氣道壓力。

【0235】 呼吸介面配置成以一定流量提供呼吸氣體，其中，呼吸氣體從患

者氣道內沖洗出二氧化碳或呼出氣體。

【0236】呼吸介面配置成以一定流量提供呼吸氣體，使得呼吸氣體到達鼻咽和/或口咽。呼吸氣流輸送通過單個鼻孔，而另一個鼻孔保持不閉塞並提供了呼氣路徑，使呼出氣體在沖洗出時得以逸出。

【0237】呼吸介面配置成以等於或超過峰值吸氣需求的流量提供氣體。替代地，呼吸介面以小於使用者峰值吸氣需求的流量提供氣體，同時仍提供沖洗、死腔疏通和一定的呼氣氣道壓力。

【0238】在另一方面，提供了一種醫用管部件，包括：

導管連接器和套口，

導管連接器包括螺紋，螺紋包括至少一個不連續區域，

其中，套口包括至少一個突出部，所述至少一個突出部配置成當在第一方向上與導管接合時與不連續區域相互作用，以及

所述至少一個突出部配置成當在第二方向上與螺紋接合時與超出或遠離不連續區域的至少一部分螺紋接合。

【0239】可以通過施加第一力或第一運動來提供第一方向。

【0240】可以通過施加第二力或第二運動來提供第二方向。

【0241】第一方向和第二方向可以不同。

【0242】第一方向和第二方向可以相對於彼此大致橫向。

【0243】第一方向可以與導管連接器的軸向大致對齊。

【0244】第二方向可以導致橫向於導管連接器的軸向。

【0245】第二方向可以是旋轉以用於使所述至少一個突出部接合在螺紋上。

【0246】第二方向可以是相對於導管軸向的套口軸向旋轉。

【0247】一旦在第二方向上移動，突出部可以與螺紋接合或逐漸與螺紋接

合。

【0248】 突出部可配置成在沿第二方向施加力或運動時與螺紋接合，以將套口至少部分地約束或鎖定到導管連接器或者至少部分地約束或鎖定在導管連接器上。

【0249】 一旦接合，突出部就可以大致限制或抑制套口和導管連接器相對於彼此的相對軸向運動或移位。

【0250】 套口可以從不連續區域旋轉大於約 5° 。

【0251】 套口可以從不連續區域旋轉大於約 10° 。

【0252】 套口可以從不連續區域從大約 10° 旋轉到大約 160° 。

【0253】 套口可以從不連續區域旋轉大約 90° 。

【0254】 套口可以從不連續區域旋轉大於約 170° 。

【0255】 套口的開口的內徑可以大於導管連接器的外徑。

【0256】 套口可包括多個所述突出部。

【0257】 套口可包括兩個以上突出部。

【0258】 螺紋可以包括多個所述不連續區域。

【0259】 螺紋可包括兩個以上或多個所述不連續區域。

【0260】 不連續區域的數量和突出部的數量可以彼此匹配或相等。

【0261】 套口可以從不連續區域旋轉大約 90° 。

【0262】 鼻塞可以是能夠連接到導管連接器。

【0263】 鼻塞可以連接到導管連接器。

【0264】 當套口大致與螺紋接合時，套口可以抵接或接觸鼻塞的一部分。

【0265】 鼻塞或其一部分可以由相對柔軟或大致順應性材料形成。

【0266】 當套口與螺紋接合時，套口可至少部分地壓縮鼻塞的一部分。

【0267】 一旦套口與螺紋接合，鼻塞的一部分可被至少部分地壓縮。

【0268】 一旦套口與螺紋接合，可以提供套口與鼻塞的摩擦配合型接合。

【0269】 套口可以可移除地附接到導管連接器。

【0270】 套口可以從導管連接器拆卸。

【0271】 套口可以是能夠與導管連接器的第一螺紋接合。

【0272】 套口可以是能夠與導管連接器的第一螺紋部分和第二螺紋部分接合。

【0273】 突出部可以與在導管連接器末端遠側的螺紋部分接合。

【0274】 突出部可以與在可與鼻塞連接的導管連接器一端近側的螺紋部分接合。

【0275】 突出部可以與最接近或大致鄰近鼻塞的螺紋部分接合，使得導管是可螺紋安裝或可螺紋連接到鄰近套口的導管連接器螺紋。

【0276】 突出部可以是凸舌。

【0277】 突出部可以是大致徑向向內延伸的凸起。

【0278】 不連續區域可以提供預定的不連續部寬度，足以接收或容納突出部的寬度，使得突出部的寬度小於不連續部寬度。

【0279】 螺紋可以是大致螺旋的螺紋。

【0280】 通過在螺紋上旋轉或旋擰導管，導管可以大致與導管連接器接合。

【0281】 在使套口與螺紋接合之後，導管可以大致與導管連接器接合。

【0282】 一旦將突出部與螺紋接合，就可以通過將突出部定位在螺紋的相鄰螺線之間的區域內或者定位在與螺紋螺線和導管連接器凸緣相鄰的區域內來使突出部進行螺紋接合。

【0283】 凸緣可以是止動凸緣。

【0284】 凸緣可以用作防止套口過度旋擰的障礙，或用於使套口支承在凸緣上。

【0285】 套口可具有柄部分，在其上，突出部位於套口內壁的徑向內側，柄部分的縱向長度足以將突出部定位在與螺紋螺線相鄰的區域中或定位在螺紋的相鄰螺線之間的區域內。

【0286】 可以通過在以下各者之間的壓配合將套口保持在預定取向或位置：

- i)一旦導管與導管連接器的螺紋大致接合，則導管的末端，以及
- ii)一旦鼻塞大致與套口接合，則通過鼻塞的基部。

【0287】 提供了一種用於端接頭戴裝置的束帶附件，該束帶附件包括：大致中空的主體，包括內壁以在內壁之間限定通道，該大致中空的主體還包括口端和末端，口端限定開口，開口通入通道並用於接收頭戴裝置的自由端，並且末端限定了大致在口端遠側的通道端部，該通道提供了在口端和末端之間延伸的供頭戴裝置穿過的路徑，至少一個第一凸起從附接到所述內壁的基部沿大致朝向相對內壁的方向延伸到頂端或進入至少由相對側壁限定的通道中，其中，頂端配置成接合將接收在通道內的頭戴裝置的至少一部分或至少一個表面，頂端配置成大致允許頭戴裝置沿從口端到末端的路徑進入通道的方向穿入，並且頂端配置成大致阻止頭戴裝置沿從大致中空主體的末端向口端延伸的方向從通道移除或退出，並且其中，所述至少一個第一凸起的頂端佈置成與所述相對內壁間隔開預定距離，所述預定距離是將接收在通道內的頭戴裝置的厚度的函數。

【0288】 可選地，預定距離與頭戴裝置厚度之比為1：4到1：1。

【0289】 可選地，預定距離小於要接收在通道內的頭戴裝置的厚度。

【0290】 可選地，頂端包括大致尖的端部或頂點。

【0291】 可選地，所述至少一個第一凸起包括前側和後側，前側和後側從所述至少一個第一凸起的基部延伸到頂端，並在大致沿著從口端到末端的路徑的方向定位。

【0292】可選地，前側和後側配置成使得所述至少一個第一凸起形成大致鉤形的凸起。

【0293】可選地，後側相對於內壁成銳角。

【0294】可選地，銳角為大約40度至大約80度。

【0295】可選地，還包括從相對內壁延伸到通道中的至少一個第二凸起。

【0296】可選地，還包括形成第一組凸起的多個第一凸起和形成第二組凸起的多個第二凸起。

【0297】可選地，第一組凸起的凸起與第二組凸起的凸起大致對齊。

【0298】可選地，第一組凸起的凸起與第二組凸起的凸起大致不對齊或偏移。

【0299】可選地，第一組凸起的凸起和第二組凸起的凸起相對於跨通道寬度的橫向方向大致彼此橫向偏移，寬度方向大致垂直於頭戴裝置的插入方向。

【0300】可選地，第一組凸起的凸起和第二組凸起的凸起在長度範圍上大致交替。

【0301】可選地，第一組凸起的凸起和第二組凸起的凸起形成齒。

【0302】可選地，口端包括導入特徵部。

【0303】可選地，導入特徵部包括用於容納或接收頭戴裝置的大致圓形唇緣。

【0304】可選地，導入特徵部提供了用於接收頭戴裝置並將頭戴裝置引導到通道中的引導部。

【0305】可選地，末端由通道閉塞限定。

【0306】可選地，末端是通道的封閉端或阻塞端，或者是通道的大致封閉端。

【0307】可選地，末端包括一個或多個突出部，突出部從內壁或相對內壁

延伸到通道中或大致橫跨通道延伸。

【0308】 可選地，從內壁延伸的突出部與從通道的相對內壁延伸的突出部大致對齊。

【0309】 可選地，從內壁延伸的突出部與從通道的相對內壁延伸的突出部大致不對齊。

【0310】 可選地，所述一個或多個突出部與第一組凸起和/或第二組凸起的相對凸起大致對齊。

【0311】 可選地，突出部在通道配置成接收頭戴裝置的方向上與第一組凸起和/或第二組凸起偏移。

【0312】 提供了一種用於端接頭戴裝置的束帶附件，該束帶附件包括：限定了通道的兩個以上壁，通道配置成接收頭戴裝置端部；第一組凸起，其包括從束帶附件的第一壁大致向通道延伸或延伸到通道中的至少一個第一凸起，第一凸起包括遠端，該遠端配置成與頭戴裝置的一部分接合並防止接收在通道中的頭戴裝置端部從通道中移出，其中，第一凸起的遠端與通道的第二相對壁間隔開一定距離，並且其中，該距離根據要接收在通道中的頭戴裝置的厚度而提供。

【0313】 可選地，該距離與頭戴裝置厚度之比在1：4至1：1之間。

【0314】 可選地，該距離小於要在通道中接收的頭戴裝置的厚度。

【0315】 可選地，第一凸起的遠端包括大致尖的端部或頂點。

【0316】 可選地，所述至少一個第一凸起包括在大致沿著通道配置成接收頭戴裝置的方向上定位的前側和後側，並且其中，前側和後側配置成使得所述至少一個第一凸起形成大致鉤狀的凸起。

【0317】 可選地，後側相對於帶附件的第一壁成銳角。

【0318】 可選地，銳角為約40度至約80度。

【0319】 可選地，還包括第二組凸起，該第二組凸起包括至少一個第二凸起。

【0320】 可選地，第二組凸起配置成從帶附件的第二相對壁延伸到通道中。

【0321】 可選地，第一組凸起和第二組凸起包括多個凸起；可選地，其中，凸起是齒。

【0322】 可選地，第一組凸起的凸起與第二組凸起的凸起大致對齊。

【0323】 可選地，第一組凸起的凸起與第二組凸起的凸起大致不對齊或偏移。

【0324】 可選地，第一組凸起的凸起和第二組凸起的凸起相對於橫跨通道寬度的橫向方向大致彼此橫向偏移，寬度方向大致垂直於頭戴裝置的插入方向。

【0325】 可選地，第一組凸起的凸起和第二組凸起的凸起在長度範圍上大致交替。

【0326】 可選地，口部限定了進入通道的入口。

【0327】 可選地，口部包括導入特徵部。

【0328】 可選地，導入特徵部包括用於容納或接收頭戴裝置的大致圓形唇緣。

【0329】 可選地，導入特徵部提供了用於接收頭戴裝置並將頭戴裝置引導到通道中的引導部。

【0330】 可選地，在通道的與口部相對的一端，通道終止於末端。

【0331】 可選地，末端由通道閉塞限定。

【0332】 可選地，末端包括一個或多個突出部，突出部延伸到通道中或大致橫跨通道。

【0333】 可選地，末端是通道的封閉端或阻塞端，或者是通道的大致封閉

端。

【0334】 可選地，還包括從第一壁和/或第二相對壁延伸的一個或多個突出部，使得所述一個或多個突出部延伸到通道中或大致橫跨通道。

【0335】 可選地，從第一壁延伸的突出部與從通道的第二相對壁延伸的突出部大致對齊。

【0336】 可選地，從第一壁延伸的突出部與從通道的第二相對壁延伸的突出部大致不對齊。

【0337】 可選地，所述一個或多個突出部與第一組凸起和/或第二組凸起的相對凸起大致對齊。

【0338】 可選地，突出部在通道配置成接收頭戴裝置的方向上與第一組凸起和/或第二組凸起偏移。

【0339】 提供了一種用於端接頭戴裝置的束帶附件，該束帶附件包括：限定了通道的兩個以上壁，通道配置成接收頭戴裝置端部；第一組凸起，包括至少一個第一凸起；第二組凸起，包括至少一個第二凸起，並且其中，第一組凸起和第二組凸起從帶附件的彼此相對的壁延伸到通道中，其中，第一組凸起的所述至少一個第一凸起和第二組凸起的所述至少一個第二凸起包括遠端，遠端配置成與頭戴裝置的一部分接合並防止接收在通道中的頭戴裝置端部移出，並且其中，所述至少一個第一凸起的遠端和所述至少一個第二凸起的遠端漸縮到尖端或頂點或包括尖端或頂點。

【0340】 可選地，第一組凸起的遠端和第二組凸起的遠端沿著與在帶附件通道兩端之間並穿過通道兩端延伸的平面平行的平面以第一距離間隔開。

【0341】 可選地，第一距離包括大約4-8mm。

【0342】 可選地，第一組凸起從鄰近將要接收頭戴裝置端部的束帶附件端部的壁延伸到通道中。

【0343】 可選地，第一組和第二組凸起的端部沿著與在帶附接件通道兩端之間並穿過通道兩端延伸的平面橫切的平面相隔第二距離。

【0344】 可選地，第二距離包括大約0.5mm至大約2mm。

【0345】 可選地，第二組凸起在相應通道壁和遠端之間的高度小於第一組凸起在相應通道壁和遠端之間的高度。

【0346】 可選地，根據頭戴裝置的厚度來提供從第一組凸起和/或第二組凸起的遠端到相應相對壁的距離。

【0347】 可選地，該距離小於將接收在帶附接件的通道內的頭戴裝置的厚度。

【0348】 可選地，該距離與頭戴裝置厚度之比在1：4至1：1之間。

【0349】 可選地，從第一組凸起的遠端到相對壁的距離為大約1mm至大約1.5mm。

【0350】 可選地，從第二組凸起的端部到相對壁的距離為大約1mm至大約2mm。

【0351】 可選地，第一組凸起的凸起與第二組凸起的凸起大致對齊。

【0352】 可選地，第一組凸起的凸起與第二組凸起的凸起大致不對齊或偏移。

【0353】 可選地，第一組凸起的凸起和第二組凸起的凸起相對於橫跨通道寬度的橫向方向大致彼此橫向偏移，寬度方向大致垂直於頭戴裝置插入方向。

【0354】 可選地，第一組凸起的凸起和第二組凸起的凸起在長度範圍上大致交替。

【0355】 可選地，口部限定了進入通道的入口。

【0356】 可選地，口部包括導入特徵部。

【0357】 可選地，導入特徵部包括用於容納或接收頭戴裝置的大致圓形唇

緣。

【0358】 可選地，導入特徵部提供了用於接收頭戴裝置並將頭戴裝置引導到通道中的引導部。

【0359】 可選地，在通道的與口部相對的一端，通道終止於末端。

【0360】 可選地，末端由通道閉塞限定。

【0361】 可選地，末端包括一個或多個突出部，突出部延伸到通道中或大致橫跨通道延伸。

【0362】 可選地，末端是通道的封閉端或阻塞端，或者是通道的大致封閉端。

【0363】 可選地，還包括從第一壁和/或第二相對壁延伸的一個或多個突出部，使得所述一個或多個突出部延伸到通道中或大致橫跨通道延伸。

【0364】 可選地，從第一壁延伸的突出部與從通道的第二相對壁延伸的突出部大致對齊。

【0365】 可選地，從第一壁延伸的突出部與從通道的第二相對壁延伸的突出部大致不對齊。

【0366】 可選地，所述一個或多個突出部與第一組凸起和/或第二組凸起的相對凸起大致對齊。

【0367】 可選地，突出部在通道配置成接收頭戴裝置的方向上與第一組凸起和/或第二組凸起偏移。

【0368】 提供了一種用於端接頭戴裝置的束帶附件，該束帶附件包括：限定了通道的兩個以上壁，通道配置成接收頭戴裝置端部；第一組凸起，包括至少一個第一凸起；第二組凸起。包括至少一個第二凸起，並且其中，第一組凸起和第二組凸起限定了彎曲或曲折的路徑，頭戴裝置端部將經由該彎曲或曲折的路徑被接收，其中，第一組凸起的所述至少一個第一凸起和第二組凸起的所述至

少一個第二凸起包括遠端，遠端接合頭戴裝置的一部分並防止接收在通道中的頭戴裝置端部移出，並且其中，所述至少一個第一凸起和所述至少一個第二凸起的遠端漸縮到尖端或頂點，或者包括尖端或頂點。

【0369】可選地，所述至少一個第一凸起從帶附件的壁延伸到通道中，並且所述至少一個第二凸起從帶附件的相對壁延伸到通道中。

【0370】可選地，第一和第二組凸起的所述一個或多個凸起沿著至少一個平面相對於彼此偏移。

【0371】可選地，第一平面包括與在帶附件通道兩端之間並穿過通道兩端延伸的平面平行的平面。

【0372】可選地，第二平面包括與在帶附件通道兩端之間並穿過通道兩端延伸的平面橫切的平面。

【0373】可選地，所述至少一個第一凸起和所述至少一個第二凸起包括多個凸起。

【0374】可選地，凸起是齒。

【0375】可選地，第一組凸起的凸起與第二組凸起的凸起大致對齊。

【0376】可選地，第一組凸起的凸起與第二組凸起的凸起大致不對齊或偏移。

【0377】可選地，第一組凸起的凸起和第二組凸起的凸起相對於橫跨通道寬度的橫向方向大致彼此橫向偏移，寬度方向大致垂直於頭戴裝置插入方向。

【0378】可選地，第一組凸起的凸起和第二組凸起的凸起在長度範圍上大致交替。

【0379】可選地，口部限定了進入通道的入口。

【0380】可選地，口部包括導入特徵部。

【0381】可選地，導入特徵部包括用於容納或接收頭戴裝置的大致圓形唇

緣。

【0382】 可選地，導入特徵部提供了用於接收頭戴裝置並將頭戴裝置引導到通道中的引導部。

【0383】 可選地，在通道的與口部相對的一端，通道終止於末端。

【0384】 可選地，末端由通道閉塞限定。

【0385】 可選地，末端包括一個或多個突出部，突出部延伸到通道中或大致橫跨通道延伸。

【0386】 可選地，末端是通道的封閉端或阻塞端，或者是通道的大致封閉端。

【0387】 可選地，還包括從第一壁和/或第二相對壁延伸的一個或多個突出部，使得所述一個或多個突出部延伸到通道中或大致橫跨通道延伸。

【0388】 可選地，從第一壁延伸的突出部與從通道的第二相對壁延伸的突出部大致對齊。

【0389】 可選地，從第一壁延伸的突出部與從通道的第二相對壁延伸的突出部大致不對齊。

【0390】 可選地，所述一個或多個突出部與第一組凸起和/或第二組凸起的相對凸起大致對齊。

【0391】 可選地，突出部在通道配置成接收頭戴裝置的方向上與第一組凸起和/或第二組凸起偏移。

【0392】 提供了一種用於患者介面的頭戴裝置，包括至少一個頭戴裝置和與頭戴裝置端部接合的根據以上陳述中任一項所述的至少一個束帶附接件。

【0393】 可選地，頭戴裝置能夠可釋放地附接到患者介面。

【0394】 可選地，患者介面包括單密封鼻塞。

【0395】 可選地，患者介面包括支撐件，單密封鼻塞可在支撐件上滑動。

【0396】 提供了一種用於向患者單個鼻孔輸送氣體的呼吸介面，呼吸介面包括：

單密封鼻塞，具有：配置成與患者兩個鼻孔之一密封的密封主體、配置成接收氣體的鼻塞入口、配置成向患者供應氣體的鼻塞出口、用於支撐單密封鼻塞的支撐件、和直接聯接到單密封鼻塞並與單密封鼻塞流體連通的導管，

其中，單密封鼻塞和/或呼吸介面配置成允許鼻塞可互換地密封在患者左鼻孔或右鼻孔中或與患者左鼻孔或右鼻孔密封。

【0397】 可選地，鼻塞和/或呼吸介面配置成允許鼻塞可互換地密封在患者左鼻孔或右鼻孔中或與患者左鼻孔或右鼻孔密封，同時允許鼻塞仍附接到支撐件或未從支撐件分開。

【0398】 可選地，鼻塞相對於支撐件定位在固定位置。

【0399】 可選地，鼻塞可相對於支撐件平移。

【0400】 可選地，支撐件相對於導管或供應到單密封鼻塞的氣體而言在外部、與之分離、或不構成組成部分。

【0401】 可選地，導管相對於支撐件是流體分離的，或相對於供應到單密封鼻塞的氣體的氣體路徑而言不構成組成部分。

【0402】 可選地，導管僅與單密封鼻塞流體連通。

【0403】 可選地，導管包括單個導管。

【0404】 可選地，呼吸介面還包括從導管到鼻塞出口的氣體路徑，其中，氣體路徑是大致直線的。

【0405】 可選地，導管的導管出口直接聯接到單密封鼻塞的鼻塞入口，並且其中，導管出口和鼻塞出口共用大致共同大致中心的軸線。

【0406】 可選地，呼吸介面還包括能夠可移除地連接到支撐件的頭戴裝置。

【0407】 可選地，呼吸介面還包括套口，單密封鼻塞配置成與套口相聯接。

【0408】 可選地，呼吸介面還包括導管連接器，導管配置成與導管連接器相聯接。

【0409】 可選地，導管連接器和套口是彼此分離的部件或者是彼此一體的部件。

【0410】 可選地，單密封鼻塞包括大致柔軟或大致順應性材料，並且導管連接器和/或套口包括大致剛性材料。

【0411】 提供了一種為患者提供呼吸治療的方法，
通過具有設置在支撐件上的單密封鼻塞的患者介面以大致高流量向患者提供氣體，該單密封鼻塞配置成大致與患者的一個鼻孔密封並向其輸送氣體，而另一個患者的鼻孔大致未密封並且沒有通過氣體供應所提供的氣體，

根據患者壓力調節單密封鼻塞，使其大致與患者兩個鼻孔的任一個密封。

【0412】 可選地，調節單密封鼻塞取決於患者的鼻週期。

【0413】 可選地，患者壓力包括峰值呼氣壓力(PEP)。

【0414】 可選地，調節單密封鼻塞包括增加或減小患者的PEP。

【0415】 可選地，調節包括在支撐件上滑動和/或旋轉單密封鼻塞。

【0416】 可選地，高流量包括至少20L/min。

【0417】 可選地，該方法還包括對氣體加濕。

【0418】 提供了一種呼吸支持系統，包括：氣流源，配置成向患者提供高流量氣流；以及患者介面，包括單密封鼻塞，單密封鼻塞配置成將高流量氣體輸送至患者，其中，單密封鼻塞能夠大致密封患者兩個鼻孔中的單個鼻孔。

【0419】 可選地，呼吸支持系統還包括加濕器，配置成加熱和加濕要提供給患者的氣流。

【0420】 可選地，加濕器包括可移除地連接到加濕器基座單元的加濕室。

【0421】 可選地，加濕室配置成填充有諸如水的加濕液體，用於加濕流向

患者的氣流。

【0422】 可選地，加濕室包括導熱基座，並且加濕器基座單元包括加熱器板，並且當與加濕器基座單元的加熱器板接觸時導熱基座允許加熱加濕室內的加濕液體。

【0423】 可選地，氣流源和加濕器基座單元是一體的。

【0424】 可選地，患者介面配置成增加患者氣道中的呼氣壓力。

【0425】 可選地，單密封鼻塞包括：配置成密封患者單個鼻孔的密封主體，該密封主體具有相對的前表面和後表面以及相對的左表面和右表面，相對的前表面和後表面大致彼此對稱；配置成接收氣體的入口；配置成向患者供應氣體的出口，該出口位於左右表面之間的大致中央位置，以使單密封鼻塞能夠密封患者的任一鼻孔，以及其中，單密封鼻塞的密封主體和出口佈置成使得患者的一個鼻孔大致密封並且從出口向該鼻孔供應氣體，而患者的另一個鼻孔未密封並且沒有從出口直接供應氣體。

【0426】 可選地，呼吸支持系統還包括氣體輸送組件，該氣體輸送組件具有：單密封鼻塞，單密封鼻塞具有配置成與患者單個鼻孔密封的密封主體、配置成接收氣體的入口、以及配置成向患者供應氣體的出口；導管，直接聯接至單密封鼻塞並與單密封鼻塞流體連通；以及頭戴裝置，連接至或可連接至氣體輸送組件。

【0427】 可選地，呼吸支持系統還包括氣體輸送組件，氣體輸送組件由以下構成：單密封鼻塞，單密封鼻塞具有配置成與患者單個鼻孔密封的密封主體、配置成接收氣體的入口、以及配置成向患者供應氣體的出口；導管，直接聯接至單密封鼻塞並與單密封鼻塞流體連通；以及頭戴裝置，連接至或可連接至氣體輸送組件。

【0428】 可選地，呼吸支持系統還包括無框架的氣體輸送組件，該氣體輸

送組件包括：單密封鼻塞，單密封鼻塞具有配置成與患者單個鼻孔密封的密封主體、配置成接收氣體的入口、以及配置成向患者供應氣體的出口；導管，直接聯接至單密封鼻塞並與單密封鼻塞流體連通；以及頭戴裝置，連接至或可連接至氣體輸送組件。

【0429】 可選地，呼吸支持系統還包括用於將氣體輸送到患者單個鼻孔的呼吸介面，呼吸介面包括：單密封鼻塞，單密封鼻塞具有配置成與患者單個鼻孔密封的密封主體、配置成接收氣體的入口、以及配置成向患者供應氣體的出口；和具有導管出口的導管，配置成向單密封鼻塞供應氣體，導管與單密封鼻塞聯接或能夠與單密封鼻塞聯接使得導管出口與單密封鼻塞入口同軸。

【0430】 可選地，呼吸支持系統還包括用於將氣體輸送到患者單個鼻孔的呼吸介面，呼吸介面包括：單密封鼻塞，具有配置成與患者單個鼻孔密封的密封主體、配置成接收氣體的入口和配置成向患者供應氣體的出口；以及調節器，配置成允許將單密封鼻塞從第一鼻孔中取出，並放置在患者的另一個鼻孔中以與另一個鼻孔密封，而無需把單密封鼻塞從呼吸介面拆下。

【0431】 可選地，呼吸支持系統還包括用於將氣體輸送到患者單個鼻孔的呼吸介面，呼吸介面包括：具有一對側臂的主體，側臂配置成為患者臉頰上的介面提供穩定性；單密封鼻塞；歧管，具有從氣體源接收氣體的單側入口以及將氣體輸送到單密封鼻塞的出口，其中，單密封鼻塞佈置成使得患者鼻孔之一大致密封並且從出口向該鼻孔供應氣體，而患者的另一個鼻孔未密封並且沒有從出口直接供應氣體。

【0432】 可選地，呼吸支持系統還包括用於將氣體輸送到患者單個鼻孔的呼吸介面，呼吸介面包括：單密封鼻塞，具有配置成與患者單個鼻孔密封的密封主體、配置成接收氣體的入口以及配置成向患者供應氣體的出口；用於支撐單密封鼻塞的支撐件，單密封鼻塞可相對於支撐件平移，單密封鼻塞可互換地由患者

的兩鼻孔接收，單密封鼻塞保持聯接至支撐件；以及頭戴裝置，連接至支撐件或可連接至支撐件。

【0433】 可選地，呼吸支持系統還包括用於將氣體輸送到患者單個鼻孔的呼吸介面，呼吸介面包括：單密封鼻塞，具有配置成與患者單個鼻孔密封的密封主體、配置成接收氣體的入口和配置成向患者供應氣體的出口；和套口，其包括鼻塞聯接部分，其中，單密封鼻塞由套口的鼻塞聯接部分接收或可接收。

【0434】 可選地，單密封鼻塞包括：配置成接收氣體的入口；配置成向患者供應氣體的出口，該出口具有大致橢圓形橫截面；密封主體，具有限定了單密封鼻塞外部的壁，單密封鼻塞的外部向外彎曲並從入口端向出口端向內漸縮，該壁在入口和出口之間限定了氣體通道，其中，流過氣體通道的氣體導致單密封鼻塞的外部與患者單個鼻孔密封。

【0435】 可選地，加濕器包括加濕室，該加濕室包括：氣體入口，用於接收來自氣流源的氣流；以及氣體出口，用於將加濕的氣流輸送至患者介面。

【0436】 可選地，呼吸支持系統還包括位於加濕器和患者介面之間的吸氣導管，該吸氣導管配置成將加濕的氣流輸送到患者介面。

【0437】 可選地，吸氣導管是加熱的吸氣導管。

【0438】 可選地，呼吸支持系統還包括位於吸氣導管和患者介面之間的患者導管。

【0439】 可選地，患者導管由透氣材料形成。

【0440】 可選地，高流量包括以至少20L/min輸送給患者的氣流。

【0441】 可選地，高流量包括以高達約70 L/min輸送給患者的氣流。

【0442】 可選地，氣流包括設定的氣流量。

【0443】 可選地，呼吸支持系統還包括頭戴裝置，以將患者介面保持在患者面部。

【0444】可選地，呼吸支持系統還包括用於將氣體輸送到患者單個鼻孔的呼吸介面，呼吸介面包括：單密封鼻塞，還包括配置成接收氣體的入口、配置成將氣體供應給患者的出口、以及具有壁的密封主體，該壁限定了單密封鼻塞的外部，單密封鼻塞的密封主體和出口佈置成使得患者的一個鼻孔大致密封並且從該出口供應氣體到該鼻孔，而患者的另一個鼻孔未密封且沒有從出口直接供應氣體，其中，呼吸介面配置成通過單密封鼻塞向患者提供呼吸氣流治療，並且其中，呼吸氣流沖洗氣道以疏通氣道內的死腔。

【0445】可選地，壁限定了入口、出口和密封主體。

【0446】可選地，壁厚度為約0.7mm至約0.8mm。

【0447】可選地，鼻塞出口的橫截面大致是橢圓形。

【0448】可選地，鼻塞出口的橫截面是橢圓形。

【0449】可選地，出口的橫截面具有約1mm至約3mm的半短軸半徑和約5mm至約10mm的半長軸半徑。

【0450】可選地，半短軸半徑為大約2mm，半長軸半徑為大約7mm。

【0451】可選地，密封主體從入口向出口向內漸縮。

【0452】可選地，鼻塞出口的橫截面積小於鼻塞入口的橫截面積。

【0453】可選地，單密封鼻塞配置成提供在3.5cmH₂O和20cmH₂O之間的呼吸壓力。

【0454】可選地，密封主體的外部從入口端向出口端向內漸縮。

【0455】可選地，密封主體的外部向外彎曲。

【0456】可選地，控制氣流量以在患者吸氣和呼氣時產生期望壓力。

【0457】可選地，在患者呼氣時降低氣流量以降低呼氣壓力。

【0458】可選地，呼吸支持系統配置成使呼氣氣道壓力約為5 – 8 cmH₂O。

【0459】可選地，出口配置成使得從出口輸送的氣體把死腔氣體通過未密

封鼻孔沖洗出。

【0460】 可選地，單個鼻塞在兩鼻孔之間可互換。

【0461】 可選地，呼吸支持系統還包括一個或多個滑動構件，滑動構件配置成允許不依賴於頭戴裝置調節而進行鼻塞調節。

【0462】 可選地，呼吸支持系統還包括導管，導管配置成將氣體直接輸送到單密封鼻塞而不流過另一部件。

【0463】 可選地，鼻塞入口的橫截面大致類似於導管出口的橫截面。

【0464】 可選地，入口的橫截面大致類似於患者近端的導管橫截面。

【0465】 可選地，從導管到鼻塞出口的氣體路徑大致是直線的。

【0466】 可選地，單密封鼻塞和導管形成連續的氣體路徑。

【0467】 可選地，單密封鼻塞和導管形成直接流體連接。

【0468】 提供了一種套件，包括：加濕室，具有加濕出口和配置成連接至氣流源的加濕入口；吸氣導管，具有吸氣導管出口和配置成連接至加濕出口的吸氣導管入口；以及單密封鼻塞，配置成聯接到吸氣導管出口。

【0469】 可選地，加濕室配置成填充有諸如水的加濕液體，用於加濕流向患者的氣流。

【0470】 可選地，加濕室能夠可移除地連接至加濕器基座單元。

【0471】 可選地，加濕器基座單元與氣流源集成在一起。

【0472】 可選地，加濕室包括導熱基座，並且加濕器基座單元包括加熱器板，並且當與加濕器基座單元的加熱器板接觸時導熱基座允許加熱加濕室內的加濕液體。

【0473】 可選地，單密封鼻塞是上述任何方面或實施例中的任何一個。

【0474】 可選地，單密封鼻塞還包括患者導管，該患者導管包括配置成連接至吸氣導管出口的入口。

【0475】可選地，患者導管由透氣材料形成。

【0476】可選地，吸氣導管是加熱的。

【0477】可選地，該套件還包括導管夾，該導管夾配置成將吸氣導管固定到患者或患者周圍。

【0478】來自一個或多個實施例或配置的特徵可以與一個或多個其他實施例或配置的特徵組合。

【0479】本說明書中使用的“包括”一詞是指“至少部分地由...構成”。當解釋本說明書中包含“包括”一詞的每條陳述時，也可以有除以該詞開頭的特徵之外的特徵。相關術語(例如“包括”和“包含”)應以相同的方式解釋。

【0480】本文公開的數字範圍(例如1至10)也意在包含該範圍內全部有理數(例如1、1.1、2、3、3.9、4、5、6、6.5、7、8、9和10)以及該範圍內任何有理數範圍(例如：2至8、1.5至5.5、3.1至4.7)，因此，本文明確公開的所有範圍的所有子範圍也借此明確公開。這些僅是具體意圖的示例，並且在所列舉的最小值和最大值之間的數值的所有可能組合應認為以類似方式在本申請中明確地陳述了。

【0481】應該理解的是，替代實施例或配置可以包括在本說明書中例示、描述或提到的兩個以上部分、元件或特徵的任何組合或所有組合。

【0482】對於本發明所屬領域的技術人員而言，在不背離所附申請專利範圍所限定的本發明範圍的前提下，本發明在結構上的許多變化以及本發明的各種不同實施例和應用將是顯而易見的。本文中的公開和描述純粹是例示性的，並且不旨在進行任何限制。在本文中提及的在本發明所屬領域中具有已知等同物的具體要素時，這些已知等同物視為包含在本文中，就如同單獨闡述一樣。可以說本發明廣義上包括本申請說明書中提及或指出的部分、元件和特徵(不管是單獨地或還是一起地)，以及兩個以上部分、元件或特徵的任何組合或全部組合。

【圖式簡單說明】

【0483】 通過參考下面的附圖，根據本文的詳細描述，特定的實施例及其修改對於本領域技術人員將變得顯而易見。

【0484】 圖1A以示意圖形式示出上呼吸輔助設備。

【0485】 圖1B至圖1D示出患者上的呼吸介面。

【0486】 圖2是呼吸介面的一種構造的前透視圖。

【0487】 圖3是圖2的呼吸介面的後透視圖。

【0488】 圖4是圖2的呼吸介面的俯視圖。

【0489】 圖5是圖2的呼吸介面的仰視圖。

【0490】 圖6是圖2的呼吸介面的套口和滑動構件的頂部透視圖。

【0491】 圖7是圖6的套口和滑動構件的底部透視圖。

【0492】 圖8是圖2的呼吸介面的前視圖。

【0493】 圖9A是圖2的呼吸介面的分解圖。

【0494】 圖9B是圖2的呼吸介面的剖視圖。

【0495】 圖10A是圖2的呼吸介面的鼻塞的前透視圖。

【0496】 圖10B是穿過圖2的呼吸介面的鼻塞的剖視圖。

【0497】 圖10C是穿過圖2的呼吸介面的鼻塞的剖視圖。

【0498】 圖10D是穿過圖2的呼吸介面的鼻塞的另一剖視圖。

【0499】 圖11是鼻塞的後透視圖。

【0500】 圖12是圖11的鼻塞的俯視圖。

【0501】 圖13是圖11的鼻塞的仰視圖。

【0502】 圖14是圖11的鼻塞的側視圖。

【0503】 圖15是圖11的鼻塞的前視圖或後視圖。

【0504】 圖16是示出可樞轉鼻塞的一系列俯視圖。

- 【0505】 圖17是呼吸介面的另一種構造的前透視圖。
- 【0506】 圖18是圖17的呼吸介面的後透視圖。
- 【0507】 圖19是圖17的呼吸介面的俯視圖。
- 【0508】 圖20是圖17的呼吸介面的仰視圖。
- 【0509】 圖21是圖17的呼吸介面的左側視圖。
- 【0510】 圖22是圖17的呼吸介面的右側視圖。
- 【0511】 圖23是圖17的呼吸介面的前視圖。
- 【0512】 圖24是圖17的呼吸介面的後視圖。
- 【0513】 圖25是圖17的呼吸介面的分解圖。
- 【0514】 圖26是圖17的呼吸介面的鼻塞的前透視圖。
- 【0515】 圖27是圖26的鼻塞的後透視圖。
- 【0516】 圖28是圖26的鼻塞的俯視圖。
- 【0517】 圖29是圖26的鼻塞的仰視圖。
- 【0518】 圖30是圖26的鼻塞的左視圖。
- 【0519】 圖31是圖26的鼻塞的前視圖。
- 【0520】 圖32是圖26的鼻塞的後視圖。
- 【0521】 圖33是呼吸介面的另一種構造的前透視圖。
- 【0522】 圖34是圖33的呼吸介面的後透視圖。
- 【0523】 圖35是圖33的呼吸介面的俯視圖。
- 【0524】 圖36是圖33的呼吸介面的仰視圖。
- 【0525】 圖37是圖33的呼吸介面的前視圖。
- 【0526】 圖38是圖33的呼吸介面的後視圖。
- 【0527】 圖39是圖33的呼吸介面的分解圖。
- 【0528】 圖40是圖33的呼吸介面的鼻塞的前透視圖。

【0529】圖41是圖40的鼻塞的後透視圖。

【0530】圖42是圖40的鼻塞的俯視圖。

【0531】圖43是圖40的鼻塞的仰視圖。

【0532】圖44是圖40的鼻塞的左視圖。

【0533】圖45是圖40的鼻塞的前視圖。

【0534】圖46是圖40的鼻塞的後視圖。

【0535】圖47是圖33的呼吸介面的套口的前透視圖。

【0536】圖48是圖47的套口的後透視圖。

【0537】圖49是圖47的套口的後透視圖。

【0538】圖50是呼吸介面的另一種構造的局部前透視圖。

【0539】圖51是圖50的呼吸介面的詳細的前透視圖。

【0540】圖52是圖50的呼吸介面的俯視圖。

【0541】圖53是圖50的呼吸介面的另一前透視圖。

【0542】圖54a至54c是呼吸介面的另一種構造的示意圖。

【0543】圖55示出呼吸介面的另一種構造的一系列示意圖。

【0544】圖56是呼吸介面的另一種構造的示意圖。

【0545】圖57是具有以60LPM提供的測試流程的結果的圖，其根據本發明的構造的呼吸介面和具有兩個鼻塞的標準呼吸介面進行比較。

【0546】圖58A、58B、58C和58D示出在呼吸介面的呼氣期間的流線，其中兩個鼻塞提供鼻氣流。

【0547】圖59A、59B、59C和59D示出在呼吸介面的呼氣期間的流線，其中單密封鼻塞提供鼻氣流。

【0548】圖60A和60B示出具有測試正呼氣壓力的結果的曲線圖，其將具有兩個鼻塞的標準呼吸介面和根據本發明的構造的呼吸介面進行比較。

【0549】圖61A和61B示出具有測試呼吸速率的結果的曲線圖，其將具有兩個鼻塞的標準呼吸介面和根據本發明的構造的呼吸介面進行比較。

【0550】圖61C示出具有測試峰值呼氣流量的結果的曲線圖，其將具有根據本發明的構造的呼吸介面的使用者的左鼻孔和右鼻孔進行比較。

【0551】圖62示出要組裝在一起的一組部件的分解圖，包括塞、包括具有不連續區域的螺紋的導管連接器、套口(與導管連接器接合)和導管。

【0552】圖63A例示了用於將套口放置在具有突起(或多個突起)的位置中以與導管連接器螺紋的不連續區域相互作用的第一方向。

【0553】圖63B例示了用於將套口接合到導管連接器上的第二方向。

【0554】圖63C例示了套口的完成的組件，還具有導管連接器和接合在導管連接器上的導管。

【0555】圖64示出設置有單個突起的套口構造。

【0556】圖65、66A示出設置有兩個突起的套口構造。

【0557】圖66B和66C示出圖65、66A的套口構造，並且示出突起寬度P'。

【0558】圖66D示出在成對的滑動構件上具有單個突起的套口構造。

【0559】圖66E示出在成對的滑動構件上具有成對的突起的套口構造。

【0560】圖67A示出具有成對的突起的套口構造的仰視圖。

【0561】圖67B示出具有切口特徵的套口構造的仰視圖。

【0562】圖68示出套口構造的側視圖，具有高度為S'的細長桿或加長桿。

【0563】圖69示出導管連接器，所述導管連接器包括具有不連續區域的螺紋，所述螺紋設置有第一螺紋部分T'。

【0564】圖70A示出圖69的導管連接器，示出了套口的突起可以接合在其中的區域A'。

【0565】圖70B示出圖69的導管連接器，示出了套口的突起可以接合在其

中的區域A''。

【0566】圖71示出包括第一螺紋部分T'和第二螺紋部分T''的套口連接器。

【0567】圖72示出在其上接合有套口的滑動構件的預成形形狀或彎曲構造的頂部透視圖。

【0568】圖73示出設置為預成形形狀或彎曲構造的滑動構件的前視圖。

【0569】圖74從側視圖示出圖73的佈置。

【0570】圖75示出設置為預成形形狀或彎曲構造的滑動構件。

【0571】圖76示出設置有單個連續螺紋部分的導管連接器。

【0572】圖77A、77B和77C示出帶附件的示例實施例的透視圖、前視圖和側視圖。

【0573】圖78A示出具有帶附件的呼吸介面的示例實施例。

【0574】圖78B示出具有帶附件的呼吸介面的第二示例實施例。

【0575】圖79示出呼吸介面的帶附件和頭戴裝置的剖視圖。

【0576】圖80A和80B示出帶附件的示例實施例的透視剖視圖。

【0577】圖81A和81B示出帶附件的示例實施例的透視剖視圖。

【0578】圖82A、82B和82C示出帶附件的示例實施例的剖視圖。

【0579】圖83示出帶附件的示例實施例的前視圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

【0580】在圖1中示出用於將氣體的流(可以包括一種或多種氣體)輸送給患者的呼吸輔助設備10。設備10可以是例如CPAP設備或高流量設備。在WO 2011/056080中描述了示例性CPAP設備。該說明書的內容通過引用整體併入本文。

【0581】一般而言，設備10包括主殼體100，所述主殼體100包括呈電動機/

葉輪佈置形式的流動發生器11、加濕器12、控制器13和使用者I/O介面14(例如，包括顯示器和輸入裝置(例如按鈕、觸控式螢幕等))。控制器13構造成或程式設計成控制設備的部件，包括：操作流動發生器11以產生用於輸送給患者的氣體的流(氣流)，操作加濕器12以加濕和/或加熱產生的氣流，從使用者介面14接收使用者輸入以進行設備10的重新配置和/或使用使用者定義的操作，並向使用者輸出資訊(例如，在顯示器上)。使用者可以是患者、醫療保健專業人員或對使用該設備感興趣的任何其他人。

【0582】 患者呼吸導管16連接到呼吸輔助設備10的殼體100中的氣流輸出或患者出口端口30，並且連接到具有歧管19和鼻塞18的呼吸介面17(即患者介面17)，例如鼻插管。另外地或者替代地，患者呼吸導管16可以連接到面罩上。另外地或可替代地，患者呼吸導管可以連接到鼻枕面罩和/或鼻罩和/或氣管切開術介面或任何其他合適類型的呼吸介面。由呼吸輔助設備10產生的可加濕的氣流經由患者呼吸導管16通過呼吸介面17輸送給患者。患者呼吸導管16可以具有加熱絲16a以加熱被輸送給患者的氣流。加熱絲16a在控制器13的控制下。患者呼吸導管16和/或呼吸介面17可以被認為是呼吸輔助設備10的一部分，或者可替代地位於其周圍。呼吸輔助設備10、呼吸導管16和呼吸介面17可以一起形成呼吸輔助系統，或者在一些構造中，形成流量治療系統。

【0583】 示例性呼吸輔助設備10的一般操作對於本領域技術人員而言是已知的，並且在此無需詳細描述。然而，一般而言，控制器13控制流動發生器11以產生期望流量的氣流，控制一個或多個閥以控制空氣和氧氣或其他替代氣體的混合，並控制加濕器12以將氣流加濕和/或將氣流加熱到適當水平。氣流通過患者呼吸導管16和呼吸介面17被引導出到達患者。控制器13還可以控制加濕器12中的加熱元件和/或患者呼吸導管16中的加熱元件16a，以將氣體加濕和/或將氣體加熱到能夠達到期望的治療水平和/或對於患者而言舒適的期望溫度。控制

器13可以被程式設計為或可以確定氣流的合適目標溫度。

【0584】 例如流量感測器、溫度感測器、濕度感測器和/或壓力感測器之類的操作感測器3a、3b、3c、20和25可以放置在呼吸輔助設備10和/或患者呼吸導管16和/或呼吸介面17中的各個位置。來自感測器的輸出可以由控制器13接收，以輔助其以提供最佳治療的方式來操作呼吸輔助設備10。在某些構造中，提供最佳治療包括滿足患者的吸氣需求。設備10可以具有發射器和/或接收器15，以使控制器13能夠從感測器接收信號8和/或控制呼吸輔助設備10的各種部件，包括但不限於流動發生器11、加濕器12、加熱絲16a或與呼吸輔助設備10相關聯的附件或週邊設備。另外地或可替代地，發射器和/或接收器15可以將數據傳送到遠端伺服器或實現對設備10的遠端控制。

【0585】 呼吸輔助設備10可以是向使用者輸送呼吸流動治療(即氣體流動到患者)的任何合適類型的設備。呼吸流動治療涉及以期望的流量提供氣體的流。設備10首選地是流量控制的裝置，其被控制以輸送預設的或預定的流量。氣體的流使用加濕器加濕，以使氣體的流對使用者而言更舒適和可忍受。

【0586】 在一些構造中，設備10可以向患者輸送高氣流或高流動治療(例如，空氣、氧氣、其他氣體混合物或其某種組合)，以輔助呼吸和/或治療呼吸障礙。在一些構造中，氣體是氧氣或包括氧氣。在一些構造中，氣體包括氧氣和環境空氣的混合物。如本文所使用的，“高流動”治療是指以通常滿足或超過患者的峰值吸氣需求，或者通常滿足或超過患者的吸氣流量的相對較高的流量向患者的氣道施用氣體。用於實現“高流動”的流量可以是以下列出的任何流量。例如，在一些構造中，對於成年患者，“高流動治療”可以指以大於或等於大約每分鐘10升(10 LPM)的流量向患者輸送氣體，例如介於10 LPM至約100 LPM之間，或約15 LPM至約95 LPM之間，或約20 LPM至約90 LPM之間，或約25 LPM至約85 LPM之間，或約30 LPM至約80 LPM之間，或約35 LPM至約75 LPM之間，或約

40 LPM至約70 LPM之間，或約45 LPM至約65 LPM之間，或約50 LPM至約60 LPM之間。在一些構造中，對於新生兒、嬰兒或兒童患者，“高流動治療”可以指以大於1 LPM的流量向患者輸送氣體，例如，介於約1 LPM至約25 LPM之間，或約2 LPM至約25 LPM之間，或約2 LPM至約5 LPM之間，或約5 LPM至約25 LPM之間，或約5 LPM至約10 LPM之間，或約10 LPM至約25 LPM之間，或約10 LPM至約20 LPM之間，或約10 LPM至約15 LPM之間，或約20 LPM和25 LPM之間。用於成年患者、新生兒、嬰兒或兒童患者的高流動治療設備可以以大約1 LPM至大約100 LPM之間的流量或以位於以上概述的範圍的任何子範圍內的流量向患者輸送氣體。在某些情況下，可以基於新生兒質量為新生兒(即嬰兒)提供每公斤質量每分鐘2 L的氣體流量。輸送的氣體可以包括一定百分比的氧氣。在一些構造中，所輸送的氣體中的氧氣百分比可以在約20%至約100%之間，或在約30%至約100%之間，或在約40%至約100%之間，或在約50%至約100%之間，或在約60%至約100%之間，或在約70%至約100%之間，或在約80%至約100%之間，或在約90%至約100%之間，或約100%，或100%。

【0587】 在高流動治療期間，輸送的氣流通常可以滿足或超過患者的吸氣需求，這可能會增加患者的氧合作用和/或減少呼吸功。另外，高流動治療可以在鼻咽中產生沖洗效果，使得上呼吸道的解剖學死腔被高流動性的進入氣流沖洗。這樣可以為每次呼吸提供新鮮的氣體儲備，同時最大程度地減少二氧化碳、氮氣等的再呼吸。

【0588】 替代形式的呼吸輔助設備可以是包括主殼體和加濕器12的獨立式加濕器設備。獨立式加濕器設備包括基座單元，該基座單元包括加熱器板和用於加濕室的容器。具有導電基座的加濕室還被構造成容納一定量的加濕流體(例如水能夠可移除地定位在加濕器設備上)，使得加濕室的導電基座與加熱器板接觸。加熱器板加熱加濕室中的內容物，以在氣體通過加濕室時對它們進行加濕。加熱

器板基於加濕器中包括的一個或多個感測器進行控制。加濕器連接到輸送加濕氣體的導管。導管包括延伸導管的長度的加熱絲。導管還可以在導管的端部包括感測器，所述感測器用於至少對導管中的加熱絲的回饋控制，並且還可以用於控制加熱器板的操作。獨立式加濕器可以與任何合適的氣流源一起使用，例如牆壁氣體源、通風機或壓縮氣體。在WO 2015/038013中描述了示例性的獨立式加濕器設備。該說明書的內容通過引用整體併入本文。本文所述的呼吸介面可以與獨立式加濕器一起使用。

【0589】 呼吸介面17可以是非密封介面，以防止氣壓傷(例如，由於相對於大氣的壓力差而對肺或呼吸系統的其他器官造成組織損傷)。呼吸介面可以是具有歧管和鼻塞的鼻套管，和/或面罩，和/或鼻枕面罩，和/或鼻罩，和/或氣管切開術介面，或任何其他合適類型的呼吸介面(即患者介面)。

【0590】 如下所述，呼吸輔助設備10具有各種特徵以輔助呼吸輔助設備10的功能、使用和/或構造。

【0591】 下面的描述涉及一種呼吸介面，該呼吸介面可以與如前所述的呼吸輔助設備一起使用以提供呼吸。當前的呼吸介面可以用於新生兒、兒童或成人。可以根據不同的患者人群調整鼻塞的大小。

【0592】 所描述的呼吸介面可以用於處理需要呼吸支持的許多不同患者群體，例如COPD患者、患有急性呼吸系統疾病的人等。呼吸介面可以用於醫院或家庭護理。如本文所述的呼吸介面可以用於輸送可以位於如前所述的高流動治療的範圍內的呼吸流量。

【0593】 本文所述的呼吸介面的各種構造輸送氣體和/或用於向患者提供氣流。氣體可以是加濕的氣體，或者也可以是未加濕的氣體。此外，本文描述的每個構造還適合於向患者提供包括氣體和一種或多種液體的混合物的流體。

【0594】 呼吸介面的各種構造用於將呼吸氣體輸送到使用者，例如患者。

呼吸氣體的示例可以是空氣、氧氣或氣體的混合物。

【0595】如本文所述的呼吸介面的各種構造用於將氣體的呼吸流輸送給患者。呼吸流量可以與先前作為高流動治療所描述的流量相似，即，本文所述的介面輸送的氣體的呼吸流的量級可以位於參照“高流動治療”或“鼻腔高流動”描述的範圍內。本文所述的呼吸介面可以以等於或超過使用者的峰值吸氣需求的流量提供氣體，從而減少或防止夾帶環境空氣。替代地，本文所述的呼吸介面的各種構造可以用於輸送具有如上所述量級的呼吸流量，但是可能不超過峰值吸氣需求或可能夾帶一些環境空氣。由本文所述的呼吸介面輸送的氣體的呼吸流可以被加濕或不被加濕。

【0596】由於一側(即，一個鼻孔)未被密封而另一側的鼻孔被密封，因此本文所述的呼吸介面可以用於提供類似於先前描述的“高流動治療”的流量的氣體流。由於存在一個未阻塞的氣道(這使使用者可以呼氣和/或提供足夠的洩漏以防止氣壓傷)，未密封的鼻孔減少了患者(即使用者)發生氣壓傷的機會。

【0597】在下面的描述中，近側是指使用時靠近患者鼻孔的一側，而遠側是指使用時遠離患者鼻孔的一側。

【0598】以下是用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的本公開的呼吸介面(即，患者介面)的特徵的一般描述。

【0599】參照圖2至圖16，現在將描述用於將氣體輸送至患者的單個鼻孔的呼吸介面100的第一構造。圖2至圖8示出組裝好的呼吸介面100的各種視圖，圖9A示出分解的呼吸介面100。呼吸介面100包括氣體輸送組件，該氣體輸送組件包括鼻塞200、導管300、導管連接器400和支撐件500。這些部件中的每一個及其相互之間的相互作用將在下面更詳細地描述。

【0600】在所示的構造中，塞是鼻塞200。單個鼻塞在鼻孔之間是可互換的，使得它可以接合任一鼻孔並且密封任一鼻孔。當呼吸介面處於操作位置時，單密

封塞基本上密封(即基本上阻塞)使用者的一個鼻孔(即鼻前孔)。

【0601】 單密封鼻塞200具有前表面和相對的後表面、左表面和相對的右表面、頂表面和相對的底表面。這些表面在圖10A中示出。單密封鼻塞200包括密封本體201、入口203、氣體通道204和出口205。密封本體201構造為密封患者的鼻孔之一。圖10B中所示的剖視圖示出了單密封鼻塞200具有壁206，該壁限定了單密封鼻塞200的外部。壁206還限定了入口203和出口205之間的氣體通道204。

【0602】 鼻塞入口203構造成接收來自氣體供應元件(例如導管)的氣體。鼻塞入口203通常是圓形的。當從下方觀察時，鼻塞入口203位於鼻塞200的中心。鼻塞入口203的剖視圖基本上類似於導管出口305的剖視圖(圖9A)。鼻塞入口203的形狀基本上類似於導管出口305的形狀。鼻塞入口203的尺寸也基本上類似於導管出口305的尺寸。在所示的第一構造中，導管出口305接收在鼻塞入口203內以將單密封鼻塞200連接到導管300。鼻塞入口203和導管出口305之間的相似尺寸和形狀意味著導管300和單密封鼻塞200之間的流動阻力因為沒有流動限制而最小。這種佈置意味著所輸送的氣體不會噴射，從而改善了例如霧化氣體之類的物質的輸送。此外，由於沒有流動限制，例如尖角、邊緣或其他突起，因此氣體速度的變化最小。

【0603】 由於導管與鼻塞同軸，因此這種構造提供了穩定性。同軸的導管來自管的的介面上引起較低的彎矩。低的彎矩是因為管基本上豎向地向下懸掛並且不延伸到介面的一側。低彎矩可以提高當介面位於使用者臉上時的穩定性。

【0604】 如圖2所示，穿過導管直到單密封鼻塞200的方向變化很小。這種佈置的好處包括流動路徑相對筆直，並且與帶有彎曲和轉彎的流動路徑相比剖視圖中限制更小，從而減少了噪音並減少了壓降。

【0605】 導管300和鼻塞200構造成減小從氣體源到鼻孔的流動阻力。也即，在導管300與單密封鼻塞200內或之間沒有流動限制。導管和鼻塞佈置不包括轉

彎、彎曲、尖角或延伸到流動路徑中的特徵。應當理解的是，從導管和鼻塞自身流出會有一些阻力。但是，沒有其他流動限制。

【0606】導管300直接聯接到鼻塞200提供了直接連接，而氣體的方向沒有任何改變。鼻塞入口和導管出口是同軸的，這允許氣體直接通過導管行進到鼻塞，然後再從鼻塞中流出。

【0607】鼻塞出口205構造成將氣體供應給患者。參照圖13中的單密封鼻塞200的取向，鼻塞出口205位於左表面和右表面之間的大致中央位置。在一個示例中，鼻塞出口205位於左表面和右表面之間以及前表面和後表面之間的大致中央位置。大體中央位置允許當單密封鼻塞插入任一鼻孔(即鼻前孔)時單密封鼻塞密封患者的任一鼻孔。

【0608】由於單密封鼻塞200具有左右對稱性，並且鼻塞出口205基本位於中心，因此單密封鼻塞200是方向獨立的。也即，單密封鼻塞200可以與任何鼻孔一起使用。鼻塞200與鼻孔取向無關，這意味著鼻塞出口是對稱的使得它可以與任一鼻孔一起使用並且與使用者的每個鼻孔都取得相似的效果。

【0609】同樣，可以改變單密封鼻塞的豎向取向。參考示出當與患者一起使用時介面100的取向的圖1b，單密封鼻塞的前表面定位在後表面下方。也即，前表面更靠近患者的嘴唇，而後表面更靠近患者的鼻子。如上所述的單密封鼻塞的對稱性允許單密封鼻塞200以前表面位於後表面上方或以後表面位於前表面上方來使用，以仍然實現與鼻孔的充分密封。

【0610】所示構造的鼻塞出口205和鼻塞入口203是同心的。即，鼻塞出口205和鼻塞入口203具有共同的中心。換句話說，鼻塞出口205和鼻塞入口203是同軸的，因為它們具有共同的中心軸線。鼻塞入口203基本為圓形，並且鼻塞出口205為橢圓形。通道204的形狀從鼻塞入口203附近的圓形改變為鼻塞出口205附近的橢圓形。

【0611】 替代地，鼻塞出口205和鼻塞入口可以彼此偏移。即，鼻塞入口203和鼻塞出口205的中心可以彼此偏移。在此替代方案中，連接鼻塞入口203和鼻塞出口205的壁仍限定了從鼻塞入口203到鼻塞出口205的氣體通道。

【0612】 替代地，鼻塞入口203可以是橢圓形的。在一些構造中，當從鼻塞入口203向上觀察時，鼻塞入口203的主軸線和鼻塞出口205的主軸線可以是橫向的，例如垂直的。在一些構造中，當從鼻塞入口203向上觀察時，鼻塞入口203的主軸線和鼻塞出口205的主軸線可以平行，例如共面。

【0613】 鼻塞出口205小於鼻塞入口203。特別地，鼻塞出口205的橫截面積小於鼻塞入口203的橫截面積。鼻塞出口205的半徑小於鼻塞入口203的半徑。

【0614】 所示構造的單密封鼻塞200的密封本體201和鼻塞出口205佈置成使得患者的一個鼻孔被基本上密封，並且氣體從鼻塞出口205被供應到該鼻孔，而患者的另一鼻孔則未被密封並且沒有從出口直接供應氣體。氣體從單密封鼻塞200直接提供給密封的鼻孔。另一鼻孔可能會接收其中的一些氣體，但是氣體會被間接接收。另一鼻孔不受單密封鼻塞200的約束，使得患者可以通過另一鼻孔正常呼吸。

【0615】 當使用呼吸介面100時，患者的鼻子被密封了大約50%，因為單密封鼻塞200阻塞了患者的一個鼻孔而另一鼻孔未被阻塞。通過未密封的鼻孔，患者將通過阻力最小的途徑排出大部分呼出氣體。所示的呼吸介面100構造為密封與介面接合的鼻孔的至少50%。優選地，呼吸介面100成形和構造為密封與介面接合的鼻孔的至少75%。

【0616】 參考圖14和15，密封鼻塞200是球根狀的或球形的。密封本體201從入口朝向出口向內漸縮。在一種構造中，密封鼻塞200是圓頂形的。單密封鼻塞可以具有其他類似的形狀，例如雨滴形、卵形或蛋形。

【0617】 單密封鼻塞200具有相對較寬的基部區域，其包括鼻塞入口203和

聯接區域；以及相對較窄的頂端區域，其包括鼻塞出口205。在基部區域和頂端區域之間是過渡區域。

【0618】基部區域包括向外延伸的壁。壁向外延伸並且包括大致凸形形狀。基部區域還限定了塞的聯接區域以聯接至氣體輸送導管。

【0619】頂端區域包括限定鼻塞出口的直立壁。壁是向內傾斜的並且向上延伸的壁。頂端區域可以認為是截頭圓錐形。

【0620】過渡區域包括連接基部區域和頂端區域的壁。過渡區域包括多個過渡區域。特別地，過渡區域包括朝出口漸縮的向外彎曲的區域。過渡區域中的氣體通道的直徑或主軸線減小。過渡區域可以包括與頂端區域相鄰的彎曲區域，更具體地，在頂端區域和過渡區域的相交處包括所述彎曲區域。在彎曲區域/部位中，壁的曲率從向外彎曲的部分移至筆直/輕微向內彎曲的部分。彎曲區域是過渡區域到頂端區域之間的混合處。

【0621】在入口為圓形且出口為橢圓形的一種可選構造中，過渡區域還可包括從基部區域處的圓形橫截面到頂端區域處的橢圓/橢圓形的形狀變化。

【0622】單密封鼻塞200的外部通常是凸形彎曲的。即，外部的整體形狀是彎曲的並且向外彎曲。單密封鼻塞200的外部從入口端部朝向出口端部向內漸縮-入口端部大於出口端部。

【0623】鼻塞的壁厚可以在0.5mm至1.5mm之間。在另一個示例中，塞的壁厚為約0.7mm至約0.8mm。壁206包括柔軟或順應性的材料。該材料是一種柔軟的非彈性材料。合適的材料是矽樹脂。替代地，鼻塞可以由生物相容性塑性材料製成。

【0624】由於單密封鼻塞200的柔軟材料和圓頂形狀的組合，單密封鼻塞200保持圖10至圖15所示的形狀。當氣體流動通過氣體通道204時以及當氣體沒有流動通過氣體通道204時，單密封鼻塞200保持形狀。替代地，該材料可以是彈

性材料，並且由於柔軟材料、圓頂形狀和彈性材料的組合，單密封鼻塞保持圖10至15所示的形狀。在該替代構造中，彈性材料與單密封鼻塞200的圓頂形狀相結合有助於單密封鼻塞保持所示的形狀。聯接器包括加厚的壁，以在聯接器區域235處產生更剛性的結構。

【0625】 單密封鼻塞200的壁206應該足夠堅固以至於不會塌陷，即，該壁不會屈曲但仍是柔性的使得其彎曲或彈性變形為鼻孔的形狀。單密封鼻塞200在基部區域和頂端區域之間的部分具有恒定的壁厚，該壁厚允許鼻塞彎曲並密封鼻孔同時防止屈曲。例如，在一些構造中，與壁的其餘部分相比，密封本體201的出口端部可以具有相對較薄的壁厚。較薄的壁厚可以增加患者的舒適度。在其他構造中，出口端部處的壁厚可以類似於壁的其餘部分的壁厚。當將單密封鼻塞200插入患者的鼻孔中時，較厚的壁可以防止壁的塌陷。

【0626】 一旦放置在患者的一個鼻孔中，單密封鼻塞200的外部就與該鼻孔的內表面密封。密封表面是壁的限定單密封鼻塞200的外表面。單密封鼻塞200抵靠鼻孔組織密封。當氣體流動通過氣體通道204時和當氣體未流動通過氣體通道204時，單密封鼻塞與鼻孔密封。單密封鼻塞200的密封本體201和出口205佈置成使得患者的一個鼻孔基本上被密封，並且氣體從出口被供應到該鼻孔，而患者的另一鼻孔未被密封並且沒有從出口直接供應氣體。單密封鼻塞200在患者的鼻孔之間可互換。當單密封鼻塞插入另一鼻孔時，它會與另一鼻孔密封。

【0627】 該介面具有單個鼻塞200，並且在一些構造中不具有歧管。在這些構造中，另一鼻孔完全沒有介面。如圖1B所示，該介面僅與患者的一個鼻孔相互作用，而與患者的另一鼻孔不相互作用。另一鼻孔不與介面的鼻塞、歧管或任何其他特徵接合或以其他方式相互作用。可以將介面定位在患者的面部上使得一個鼻孔不會從導管300接收氣體。

【0628】 當不與患者的鼻孔密封時，單密封鼻塞200可以具有圖10至圖15所

示的形狀。在使用中，單密封鼻塞200可以彎曲並彈性變形以符合患者的鼻孔的形狀以形成與鼻孔的密封。單密封鼻塞200可以精確地符合患者的鼻孔。在這種情況下，單密封鼻塞可以與患者的鼻孔完全密封。如前所述，患者的鼻子至少被50%密封，因為單密封鼻塞200會阻塞患者的一個鼻孔，而另一鼻孔則不被阻塞。更具體地，在使用時鼻孔的至少50%被密封。鼻塞200阻塞了鼻孔的75%或更多。更優選地，在使用中，將鼻塞的尺寸設置為使得阻塞一個鼻孔的90%或更多。

【0629】 患者的鼻子被密封大約50%，因為單密封鼻塞200基本上阻塞患者的一個鼻孔，而另一鼻孔未被阻塞。患者將通過未密封的鼻孔經由阻力最小的路徑呼吸(尤其是呼氣)。

【0630】 鼻塞出口的橢圓形形狀允許鼻塞符合，因為當鼻塞插入鼻孔時主軸會壓縮(主軸的長度在開口的柔韌性中起作用)，而短軸則提供結構支撐以防止鼻塞屈曲。因此，鼻塞可以適合各種不同的鼻子形狀/大小。

【0631】 橢圓形形狀也更緊密地符合鼻腔和開口的形狀，這意味著可以更高效和有效地將氣體輸送給患者。

【0632】 替代地，單密封鼻塞200可以符合與患者的鼻孔的形狀大致相同但是具有一個或多個差異的形狀。在這種情況下，單密封鼻塞可以部分地密封患者的鼻孔。因此，單密封鼻塞可以部分地符合患者鼻孔的形狀。

【0633】 參考對鼻塞提供的密封的上述描述，應當理解，正是鼻塞的主體能夠進行這種密封，這是由密封本體201提供的。

【0634】 參考圖4，鼻塞出口205具有長度L1，其是鼻塞出口205的最長尺寸。鼻塞出口205還具有寬度W1，其是鼻塞出口205的最寬尺寸。鼻塞出口205的寬度與鼻塞出口205的長度的比率為約0.4至約0.9。例如，該比率可以是約0.4至約0.6，約0.6至約0.8，約0.8至約0.9，約0.4至約0.5，約0.5至約0.6，約0.6至約0.7或約0.7至約0.8。

【0635】 鼻塞出口的長度可以在4mm至15mm之間。優選地，長度在6mm至11mm之間。鼻塞出口的寬度可以在1.5mm至13.5mm之間。優選地，鼻塞出口的寬度在3.5mm至6.5mm之間。所示的鼻塞出口205設計的長度是9.48mm，寬度是5.94mm。鼻塞出口205與導管出口305的比率為0.72。鼻塞出口205的橫截面積與密封件的基部的橫截面積的比率為0.33。基部的橫截面積在圖13中用灰色陰影表示。

【0636】 單密封鼻塞200的長度大於單密封鼻塞200的寬度。單密封鼻塞200的長度與寬度的比率可以在1.01至2之間，優選地在1.4至1.6之間，更優選地在1.50至1.55之間。

【0637】 可以以不同的尺寸(例如，小、中和大)來設置鼻塞200。在所示的構造中，橢圓的短軸與長軸的尺寸為：小：5.3mm x 7.7mm，中：5.9mm x 9.4mm，大：6.7mm x 11.5mm，每種尺寸的近似比例大小為：S：0.69，M：0.63，L：0.58。

【0638】 鼻塞出口205的寬度和長度之間的關係為開口提供了柔性，使得其可以適合各種鼻孔形狀。鼻塞出口205的長度允許鼻塞出口形成為或變形為匹配使用者的鼻孔。同時，鼻塞出口205的寬度提供了一些結構支撐。

【0639】 鼻塞出口205的橫截面積與導管出口305的橫截面積的比率為約0.2至約1。優選地，該比率為約0.5至約0.8。更優選地，該比率為約0.7至約0.8。在所示的構造中，該比率約為0.72。鼻塞出口205的橫截面積與密封件的基部的橫截面積的比率(在圖13中用灰色陰影表示)約為0.33。

【0640】 參照圖10至圖15，密封件的整體形狀從入口203處的較寬的遠側部分朝向鼻塞出口205處的較窄的區域漸縮；即，密封件在近側方向上漸縮。

【0641】 鼻塞入口203的開口的尺寸大於鼻塞出口205。漸縮包括終止於突出的鼻塞出口205的凸曲率。該曲率與薄壁結合允許密封壁符合並輕輕地壓抵鼻孔的內表面以形成密封。

【0642】單密封鼻塞200包括由壁206提供的柔軟的密封部分233。柔軟部分233構造為彎曲以基本符合患者鼻孔的形狀。柔軟部分233的壁厚為約0.7mm至約0.8mm。

【0643】與聯接部分235的壁厚相比，壁233的壁厚更薄，為壁233提供了柔軟性。由於與聯接部分235相比壁233的壁厚更薄，壁233可以彎曲和彈性變形以符合鼻孔的形狀，並且與鼻孔密封。

【0644】圖12示出了密封本體201在左右兩側之間基本對稱-左表面是右表面的鏡像。參照圖12中的單密封鼻塞200的取向，密封本體201在前後表面之間也基本對稱-從上方觀察時，前表面是後表面的鏡像。

【0645】參照圖12中的單密封鼻塞200的取向，鼻塞出口205在左右表面之間在鼻塞本體201中居中。中央水平位置允許調整鼻塞以密封在向患者提供治療的任一鼻孔中。鼻塞出口205的中央位置與單密封鼻塞200的對稱性一起，允許單密封鼻塞200在使用期間從一個鼻孔改變為另一鼻孔。由於鼻塞出口205的位置和鼻塞出口205的形狀，鼻塞與任一鼻孔均密封良好。圖12的構造還示出鼻塞出口205在前後表面之間在鼻塞本體201中居中，使得可以將鼻塞在前表面位於後表面上方或後表面位於前表面上方的情況下插入。在一些替代構造中，出口可以相對於水平軸線偏移(不是共線的或不是共入射的)，相對於豎向軸線偏移，或者相對於豎向軸線和水平軸線都偏移。

【0646】當從上方觀察時，單密封鼻塞200的出口205相對於密封本體201居中。參考圖12中的單密封鼻塞200的取向，出口在左右表面之間以及前後表面之間居中-出口相對於密封本體同心地居中。當與導管300組裝在一起時，鼻塞出口205在導管出口305中居中。單密封鼻塞的中心軸線與導管出口305的中心軸線對準。

【0647】出口205具有大致橢圓形的橫截面。參考圖12，所示構造的鼻塞出

□205具有橢圓形的橫截面。橢圓具有在前後表面之間延伸的長軸和在左右表面之間延伸的短軸。橢圓形橫截面具有半短半徑或小的弦半徑(由圓205a表示)和半長半徑或大的弦半徑(由圓205b表示)。在所示的構造中，半短半徑為約2mm，半長半徑為約7mm。出口的橫截面可以具有約1mm至約3mm的半短半徑。半短半徑可以為約1.5mm或約2.5mm。出口的橫截面可以具有約4mm至約24mm的半長半徑。半長半徑可以為約5mm，約6mm，約7mm，約8mm，約9mm，約10mm，約11mm，約12mm，約13mm，約14mm，約15mm，約16mm，約17mm，約18mm，約19mm，約20mm，約21mm，約22mm或約23mm。半短半徑205a限定鼻塞出口205的前區域和後區域的曲率。半長半徑205b限定鼻塞出口205的左區域和右區域的曲率。

【0648】 鼻塞出口205的橢圓形狀允許鼻塞出口205符合各種不同的鼻子形狀。這是因為開口的半長半徑允許出口205比圓形出口更容易變形，這增加了對於不同鼻子形狀的符合。

【0649】 在一些構造中，單密封鼻塞200具有與使用者的鼻孔密封的密封部分和與支撐件和/或導管聯接的聯接部分。在圖10B的剖視圖中示出相對較薄的密封部分和相對較厚的聯接部分。這些部分相對於彼此是柔軟的和剛性的-與剛性部分相比，柔軟的部分是柔軟的，反之亦然，但是剛性部分具有一定的柔順性、柔韌性或柔軟性。在所示的構造中，單密封鼻塞由柔軟或順應性材料構成，並且剛性部分的剛度歸因於剛性部分與柔軟部分相比的相對厚度。柔軟部分與使用者的鼻孔密封，而剛性部分與支撐件和/或導管聯接。單密封鼻塞200還包括剛性聯接部分235。剛性聯接部分235連接到或可連接到氣體流動組件。剛性聯接部分也由壁提供。剛性聯接部分235為單密封鼻塞200提供了穩定性。剛性聯接部分235相比於單密封鼻塞200的其他部分是剛性的。在所示的構造中，剛性聯接部分235通過具有相對較厚的壁而為剛性的。例如，剛性聯接部分的壁厚為約1.5mm

至約4mm。壁厚度可以為約2mm，約2.5mm，約3mm或約3.5mm。替代地，剛性的或更不柔軟的區域可以由比柔軟部分的材料更堅硬的不同材料形成。剛性聯接部分235具有兩個向內延伸的凸緣235a和235b。最靠近入口的凸緣235b是唇緣235b。凸緣235a是底切部，其由模具中的底切形成。單密封鼻塞200在唇緣235b和底切部235a之間具有凹槽或凹部235c。當組裝時，凹部235c從連接器400接收凸緣405。

【0650】 與相對剛性的聯接部分235相比，柔軟區域233是柔軟的，因為其與聯接部分235的厚度相比具有更薄的壁233。柔軟區域233的壁可以彎曲並彈性變形以符合鼻孔的形狀並且與鼻孔密封。單密封鼻塞200可以經歷局部彎曲或彈性變形或兩者。具有較薄壁部分的柔軟區域233允許柔軟區域的某些部分彎曲，即局部彎曲或局部變形。這種局部彎曲允許改善與各種不同的鼻子形狀的密封性。局部彎曲允許鼻塞符合鼻孔形狀。

【0651】 如上所述，鼻塞入口203是圓形的，鼻塞出口205是橢圓的。鼻塞入口203和鼻塞出口205之間的過渡由圖10B所示的鼻塞壁206確定。參照圖10B所示的剖視圖，柔軟的密封部分的壁厚大致保持恒定。對應於柔軟的密封部分的氣體通道的形狀具有與單密封鼻塞200的外部相似的形狀。參考圖10A和10B，穿過聯接部分的氣體通道是圓柱形通道。

【0652】 圖10C和10D示出穿過單密封鼻塞200的剖視圖。圖10C示出穿過在圖4中用水平線表示的平面的剖視圖。圖10D示出穿過在圖4中用豎向線表示的平面的剖視圖。比較圖10C和10D，可以看出柔軟部分233具有近似相似的壁厚，而圖10D中的相對剛性的聯接部分235相對於圖10C更大，而同時相對剛性的聯接部分235及其相關的凸緣235a和235b以及相關的凹部235c提供了相同尺寸或形狀的區域以從連接器400接收凸緣405。這樣，可以將不同尺寸或構造的鼻塞200佈置成與相同的連接器400連接。這提供了單個介面，可以根據患者將所述單個介面

與不同尺寸或構造的鼻塞200一起使用。因此，不同尺寸或構造的鼻塞設置有相同的裝配能力以裝配相同或單個的介面連接器400。

【0653】 圖14從左側示出單密封鼻塞200。單密封鼻塞的右側與單密封鼻塞的左側相同。從入口203開始，基部區域包括單密封鼻塞200的底表面207，該底表面向內凹或彎曲。單密封鼻塞200的相鄰和最低的表面209向外彎曲以形成凸角。凸角圍繞圓周延伸，並且在圖14和15中都可以看到。凸角的表面過渡到過渡區域，所述過渡區域包括相對短的大致豎向的表面(當如圖14中所示的輪廓觀察時)，所述大致豎向的表面過渡到平緩的向外彎曲的表面213，即淺的向外彎曲的表面。單密封鼻塞200的中心表面是向內漸縮的相對平坦的表面。頂端包括邊緣219和在中心表面215與邊緣219之間的向內彎曲的表面217。每個表面之間的過渡是平滑過渡。單密封鼻塞200的頂部邊緣219也形成出口205的邊緣。

【0654】 圖15從正面示出單密封鼻塞200。單密封鼻塞的後部與單密封鼻塞的前部相同。從入口203開始，基部區域包括單密封鼻塞200的向外彎曲的底表面209。在該視圖中，凸角可以看作是表面223。凸角的表面向外彎曲，並且凸角的表面向上延伸。彎曲表面221和223在點222處相遇，該點提供適度的尖銳過渡。即，表面223從第一半徑的弧過渡到限定表面221的第二半徑的弧。第二半徑大於第一半徑。從表面223到221的過渡定義了表面的曲率和方向的變化。過渡區域可以限定圓角、即圓形邊緣。

【0655】 向上移動，過渡區域包括表面225，所述表面225是相對平坦的並且在豎向方向上延伸。跟隨表面也大致豎向地延伸，但是具有輕微的向外彎曲。單密封鼻塞200的中心是向內漸縮的相對平坦的表面229。在圖15所示的視圖中，頂端包括邊緣219和在中心表面229與邊緣219之間的向內彎曲的表面231。除了表面221和223之間的過渡以外，每個表面之間的過渡都是平滑過渡。區域235、227、225可以比其他表面更剛性。這些表面比表面233更硬。這些區域形成鼻塞

的較硬的聯接部分。區域223、209、221可以比區域235、227、225跟柔軟，但是比區域233更剛性，以允許當鼻塞的底部接收到套口中時彎曲。

【0656】 當比較圖14和圖15時，可以看出左側的表面對應於正面的表面。例如，圖14的表面211對應於圖15的表面225。在所示的構造中，表面211和225在彼此之間具有平滑的過渡。該平坦的表面225過渡到圖14所示的表面211。

【0657】 在所示的配置中，相對的前表面和後表面基本上彼此對稱。前、後表面關於豎向平面對稱。相對的左表面和右表面也基本上彼此對稱。左、右表面關於豎向平面對稱。由於所有側面的對稱性，出口205位於前表面和後表面之間的中心並且位於左表面和右表面之間的中心。這允許單密封鼻塞200以任何取向插入鼻孔中，因為單密封鼻塞200的對稱性允許單密封鼻塞200順應並密封任一鼻孔。這使得患者或臨床醫生更容易插入塞，並且也使得更容易將塞從一個鼻孔移動至另一個鼻孔。儘管患者的鼻孔沒有對應的對稱形狀，但是這些配置將為患者的鼻孔提供密封。

【0658】 本文已經將單密封鼻塞200描述為密封患者的鼻孔。密封是在密封體201接觸患者鼻孔的內表面時發生的，而不是由於存在壓力情況下的擴張引起的。由於密封體接觸鼻的外緣而發生密封。在一些情況下，密封體還可以與鄰近鼻孔開口的鼻孔的內部區域接觸。

【0659】 如果單密封鼻塞對患者鼻孔提供了超過50%的阻塞(優選地提供超過70%的阻塞)，則將所述單密封鼻塞視為基本密封。當塞處於操作位置時，塞會阻塞鼻孔的90%或更多。在一些配置中，單密封鼻塞200將基本密封。所示配置幾乎完全密封。應當理解，會存在一些洩漏，但是該洩漏足夠小以至於可以忽略不計。在其他配置中，單密封鼻塞200將不會基本密封患者的鼻孔。密封的量控制向患者輸送多少壓力以及發生多少死腔間隙。

【0660】 在替代配置中，密封表面可以由於在單密封鼻塞200內產生壓力的

氣流而擴展/擴張。密封體201可以膨脹以便密封患者的鼻孔的內表面。塞可以具有薄的區域壁233，該薄的區域壁233在沒有壓力或氣流的情況下可以完全坍塌，或者在沒有壓力或氣流的情況下可以部分坍塌。在存在氣流和壓力的情況下，塞壁233可以擴展或膨脹並且抵靠患者的鼻孔密封。

【0661】 返回參照圖1至圖9，現在將描述呼吸介面100的氣體輸送組件的其他特徵。除了上述的單密封鼻塞200外，氣體輸送組件還包括導管300。該導管具有入口303和出口305，所述入口從氣體供應源接收氣流，所述出口將氣體輸送到單密封鼻塞200。

【0662】 在圖示的配置中，導管300的出口305連接至或可連接至單密封鼻塞200。該連接為直接連接，即在導管的出口與塞的入口之間沒有其他部件或特徵。單密封鼻塞200和導管組件形成連續的氣體路徑。替代地，導管連接器400可以被放置在導管的出口與塞的入口之間。鼻塞入口203的橫截面基本上類似於接近患者的導管出口305的橫截面。鼻塞入口203的形狀基本上類似於導管出口305的形狀。鼻塞入口203的尺寸也基本上類似於導管出口305的形狀。氣體從導管到鼻塞出口205的路徑可以是基本線性的。

【0663】 在另一種配置中，導管300的出口305連接至或可連接至單密封鼻塞200。該連接是在套口250、1250的組件與導管連接器400之間的連接(導管300、1300也將被連接到所述導管連接器)。套口250、1250也將被連接到滑動構件(多個滑動構件)501、1501，以促進套口的移動，其中前述的部件中的每個均沿著滑動構件附接到所述套口，以用於塞的、用於與患者的鼻孔接合的合適的取向或定位(所述塞被附接至導管連接器的終端部)。

【0664】 在另一種配置中，導管300的出口305連接至或可連接至單密封鼻塞200。該連接是套口250、1250的組件與鼻塞200之間的連接。也就是說導管可以連接到套口250、1250，並且塞可以通過相鄰佈置的塞、套口和導管出口的組

件而保持在適當位置。以這種方式，可以通過摩擦配合類型的佈置來提供這種組件，以用於將導管抵靠套口夾持或保持在適當位置。在這樣的配置中，可以不存在導管連接器400。

【0665】 在另一種配置中，導管300的出口305連接至或可連接至單密封鼻塞200。該連接是直接連接，即導管的出口與塞的入口之間沒有其他部件或特徵。單密封鼻塞200和導管組件形成連續的氣體路徑。替代地，導管連接器400可以被放置在導管的出口與塞的入口之間。鼻塞入口203的橫截面基本類似於靠近患者的導管出口305的橫截面。鼻塞入口203的形狀基本類似於導管出口305的形狀。鼻塞入口203的尺寸也基本類似於導管出口305的形狀。結果，從導管至鼻塞出口205的氣體路徑可以是基本線性的。

【0666】 在一些配置中，單密封鼻塞200和導管組件形成直接的流體聯接，並且氣體流過管並直接進入塞。導管配置成將氣體直接輸送到單密封鼻塞而不穿過另外的部件。在導管的出口305和單密封鼻塞200的入口203之間不存在部件(例如歧管)。與常規介面相比，部件數量的減少減小了介面的尺寸並且還減小了流動的摩擦/阻力。管至塞的直接聯接允許將大部分，即幾乎所有的流量提供給塞。減小的流動阻力提供了更安靜(即更少雜訊)的介面，並減小了介面內的壓降。

【0667】 如圖1B和圖2所示，在通過導管向上至單密封鼻塞200的方向上變化很小。導管300直接聯接到單密封鼻塞200。單密封鼻塞200和導管300具有公共的軸線，更具體地來說，導管出口305和單密封鼻塞200的入口是同軸的(即，共用公共的軸線)。在所示的配置中，鼻塞出口也定位成與鼻塞入口和導管出口共用公共的軸線。這種佈置的優點包括：與具有彎曲部和轉彎的流動路徑相比，流動路徑會相對筆直並且包含較少的橫截面限制，從而產生較小的噪音和較小的壓降。在一些配置中，支撐件位於導管或被供應到單密封鼻塞的氣體的外部或與其分隔開或不形成其的一部分。例如，導管可以與支撐件流體地分隔開，或者支

撐件不形成被供應到單密封鼻塞的氣體的氣體路徑的一部分。在進一步的配置中，導管300僅設置成與單密封鼻塞200(和套口250)流體連通。在一些配置中，導管300不與支撐件500流體連通。在一些配置中，導管300與支撐件500分隔開，和/或所述導管不聯接或不直接聯接至支撐件500。

【0668】 導管300和鼻塞200配置成減小從氣體源到鼻孔的流動阻力。也就是說，在導管300和單密封鼻塞200內或在它們具有較低的流動限制。導管和塞佈置不包括轉彎、彎曲部、尖銳轉角或延伸至流動路徑中的特徵。應當理解，當氣體流動通過導管和塞本身時，將會存在一些流動阻力；但是，不會存在額外的流動限制。

【0669】 如前所述，導管300直接聯接到單密封鼻塞200。在所示的配置中，導管出口305被接收在鼻塞入口203內，以便將單密封鼻塞200連接到導管300。將導管300直接聯接至鼻塞200提供了直接的連接，而在氣體的方向上不存在任何變化。鼻塞入口和導管出口是同軸的，這允許氣體筆直地通過導管300行進至單密封鼻塞200中，然後從該單密封鼻塞中離開。

【0670】 另外，導管出口305、套口開口261和鼻塞入口203具有類似的直徑。導管出口305與套口開口261(即套口入口261)對準，所述套口開口進而與鼻塞入口203和鼻塞出口205對準，以便維持從導管到單密封鼻塞200的基本線性的氣體路徑。

【0671】 在一些配置中，導管組件包括導管連接器400，該導管連接器有利於導管300與套口250之間的聯接。導管連接器400是在導管出口305處或在該導管出口附近被接收在或可接收在導管中的套口。連接器400具有外螺紋，而導管300具有內螺紋。所述螺紋可以旋擰在一起，從而將連接器和導管連接在一起。導管300和導管連接器400可以以其他方式連接。例如，它們可以膠合在一起或具有其他的互補的接合特徵(比如夾和凹槽)，或者它們可以模制到導管，或者可以

包括將連接器400聯接到導管300的包覆模具。

【0672】 導管300和鼻塞200的佈置改善了患者的舒適度。在其中單密封鼻塞200密封患者鼻孔的配置中，支撐壓力中的一些是由塞在患者的鼻孔處的接觸來提供的。與常規的套管相比，將減小患者上唇上的壓力，這是因為支撐壓力是由塞在患者的鼻孔處的接觸來提供的。

【0673】 現在將描述用於單密封鼻塞200的支撐件500的特徵。

【0674】 圖2至圖8示出了支撐件或調節器500。支撐件500提供了一種佈置，通過該佈置，可以調節鼻塞出口205以便密封鼻孔中的任一鼻孔，從而向患者提供治療。在下面更詳細地描述具有可調節塞的呼吸介面的各種變體方案。

【0675】 支撐件500包括一對滑動構件501、用於接收單密封鼻塞並與構件501接合的套口250以及可連接至頭戴裝置的夾503。對應的夾607設置在頭戴裝置的帶上。頭戴裝置的帶經由夾503可移除地聯接到滑動構件501。夾503形成凸聯接元件並且被接收在佈置在頭戴裝置的帶上的對應的夾607中。將在下面更詳細地描述這些部件中的每個。

【0676】 這種配置的支撐件500具有兩個滑動構件501。每個滑動構件501具有大致圓形的橫截面並且是細長構件。滑動構件501大體彼此平行地延伸並且在各自的端部處連接在一起，從而形成如圖2至圖8所示的環。每個滑動構件501均是相對剛性的(例如與單密封鼻塞相比)，但也具有足夠的柔韌性使其可以彎曲以適配患者的面部。

【0677】 在另一種配置中，例如如圖72-圖75所示，支撐件500(無論是具有兩個滑動構件還是具有單個的滑動構件501)可以具有預成形的形狀、配置或曲率。

【0678】 在示例實施例中，包括滑動構件501和/或502的支撐件500可以包括基本遵循或適應患者的面部輪廓的預彎曲或弧形的輪廓。

【0679】 替代地或另外地，滑動構件501和/或502可以是可形成的或可適形的，使得一旦形成，則滑動構件501和/或502可以基本遵循或適應患者的面部的輪廓。在示例實施例中，支撐件可以由金屬絲或具有低可形變溫度的材料或另外的可延展或可模制的材料形成，使得可以將所述支撐件成形為患者的面部的形狀和/或尺寸。

【0680】 在示例實施例中，支撐件500包括滑動構件501和/或502的彎曲部或曲線部，使得所述支撐件500相對於患者的面部是基本凸形的。

【0681】 預成形的形狀、配置或曲率可以具有預定的曲率半徑，並且例如可以具有大約120°的圓或大約三分之一的圓，或者可以是弧形的配置。預成形的輪廓可以包括約70mm至約110mm、或約90mm的半徑長度或預彎曲長度。這種預成形的形狀可以有利於鼻塞200的出口的定位或成角度的特定人體工程學，以用於與患者的任一鼻孔合適地接合。在這樣的配置中，滑動構件501可以是單個構件(例如，如圖17-圖18中所示，但是其中滑動構件501具有預成形的形狀或配置，或者否則所述滑動構件形成為彎曲形狀)，或者所述滑動構件可以是一對滑動構件501，以便提供套口250可以沿著其行進的一對導軌或一對滑動構件。

【0682】 滑動構件501由具有低摩擦係數的材料構成。滑動構件501也可以具有光滑的表面。低摩擦係數允許套口250以非常小的阻力相對於滑動構件501容易地滑動、樞轉或滑動且樞轉。合適的材料包括尼龍基衍生物。在配置中，滑動構件的材料是聚縮醛(Delrin 500P NC010)或纖維素熱塑性塑膠。除了由具有低摩擦係數的材料構成之外，滑動構件501還使用注射成型技術形成以提供拋光面。

【0683】 在一些替代配置中，滑動構件501可以包括軟材料，該軟材料包裹剛性構件，例如包覆成型的熱塑性塑膠。

【0684】 圖2示出了套口250將單密封鼻塞200連接到導管，並且還將那些部

件連接到支撐件500。滑動構件(多個滑動構件)501聯接到或可聯接到單個的套口250，並且套口250與單密封鼻塞200相聯接。圖9B顯示了單密封鼻塞200、套口250和支撐件500的滑動構件501的橫截面。

【0685】 滑動構件501能夠折曲。當頭戴裝置被定位在操作位置並且聯接到滑動構件時，滑動構件501朝向使用者的面部彎曲或折曲。向上的力施加在塞(和支撐件)上，以便形成與鼻孔的密封。滑動構件501中的彎曲由於滑動構件501的彈性而在滑動構件501上產生合力。該合力拉動滑動構件501遠離使用者。當面罩處於操作位置時，滑動構件和夾保持遠離面部。在使用中，僅塞和頭戴裝置的帶的部分與面部接觸，並且支撐件(包括滑動構件)不與面部接觸。

【0686】 單密封塞是有利的，因為它可以從支撐件500上解除連接而不需要移除頭戴裝置。這允許使用者改變密封塞的尺寸或更換密封塞，而無需調整他們的頭戴裝置設置。

【0687】 參考圖9B，套口250將導管300、導管連接器400和單密封鼻塞200固定在一起。套口250具有孔261，導管300和連接器400延伸通過孔261。導管連接器400經由套口250的導管聯接部分265而固定到套口250。套口250具有塞聯接部分263。單密封鼻塞200接收在或可接收在塞聯接部分263內。單密封鼻塞200的由套口250接收或可接收的部分是單密封鼻塞200的剛性部分。

【0688】 凹部235c與導管連接器400的第一凸緣405相互作用。導管連接器400具有第二凸緣407，該第二凸緣抵靠套口250的內表面從而防止導管連接器從套口250中拉出，所述套口接收塞。

【0689】 單密封鼻塞200被接收在塞聯接部分263內，使得當凸緣405突出通過套口開口261以與單密封鼻塞200相互作用時，單密封鼻塞200的凹部235c在導管聯接部分265中與凸緣405相聯接。單密封鼻塞的聯接部分263經由鼻塞200與導管聯接部分265之間的相互作用而被保持在適當位置。

【0690】 在替代配置中，導管連接器400的部件可以與套口250成一體，使得它們是單個部件。在該配置中，塞的底切部會直接與套口相互作用。

【0691】 套口250的塞聯接部分263和導管聯接部分成一體。替代地，套口250的塞聯接部分263和導管聯接部分可以是單獨的部件。如果它們是單獨的部件，則可以通過緊固件(例如夾和黏合劑)將它們連接在一起。

【0692】 套口250的塞聯接部分263具有大體上與單密封鼻塞200的形狀互補的形狀。當從上方觀察時，塞聯接部分為具有橢圓形或卵形橫截面的碗形。導管組件包括導管300和導管連接器400。

【0693】 在替代形式中，套口250可包括多個套口凸緣，該多個套口凸緣與連接器主體的外表面上的連接器上的凸緣(即螺紋)相接合，以便將套口250聯接至連接器400。單密封鼻塞200的內部區域可以不包括凸緣，並且連接器400可以摩擦配合至單密封鼻塞200中，或者單密封鼻塞200包括突出部以便允許在單密封鼻塞200和連接器400之間卡扣配合。

【0694】 所示配置的導管連接器400為套口，其長度比導管300短得多。導管300和導管連接器400可以具有互補的螺紋部分。在所示配置中，導管連接器的螺紋是局部螺紋，即它們沒有完全圍繞所述套口的周邊延伸。替代地，該螺紋可以圍繞套口的周邊延伸。導管連接器400具有兩個向外延伸的凸緣405、407，在所述凸緣之間限定有空間。凸緣405、407位於導管連接器400的出口附近。凸緣405、406圍繞套口的整個周邊延伸。導管300和連接器可以利用其他的機械連接相連接，所述其它的機械連接包括凹部、突出部、夾、壓配合、黏合劑和/或焊接。

【0695】 在替代配置中，螺紋可以位於導管連接器400的內表面上，所述內表面然後接收導管300。在該配置中，導管300的外部上的螺紋與連接器400的螺紋403相互作用。

【0696】 在單密封鼻塞200、套口250和導管連接器400之間的各種不同的佈置都是可能的。例如，單密封鼻塞200、套口250和導管連接器400可以是單獨且可解除連接的部件，這是上面示出的配置。

【0697】 在另一替代配置中，如例如參考圖62-圖71所示，提供了一種醫療管部件，其包括導管連接器400和套口250，其中導管連接器400本身包括螺紋403。螺紋403包括至少一個不連續區域480。套口250包括至少一個突出部280，該突出部配置成當在第一方向(例如，如圖63A中的箭頭D'所示)上與導管300接合時與不連續區域480相互作用。所述至少一個突出部280還配置成當在第二方向上(例如如圖63B中的箭頭D'所示)與螺紋403接合時，與螺紋403的超出或遠離不連續區域480的至少一部分接合。

【0698】 就突出部與不連續區域相互作用而言，突出部將被接收或插入至不連續區域中或容納在不連續區域中。以這種方式，不連續區域在尺寸或形狀或兩者方面都配置成接收突出部(多個突出部)，以允許在施加第二方向的力或運動之前，將套口放置在導管連接器上且將所述套口移動(例如滑動)到特定的地方或位置。

【0699】 圖63A示出了導管300、套口250和導管連接器400的分離的部件，其作為用於製造套口250和導管300的組件的居間或中間部件。圖63B示出了套口250接合在導管連接器400上的初始接合。圖63C示出了製造的最終組件，並且其中導管300也已經與導管連接器接合或連接。

【0700】 圖76示出了另外的配置，其中導管連接器400設置有連續的螺紋，該連續的螺紋使得套口250能夠直接旋擰到導管連接器上。

【0701】 通過施加第一力或第一運動來提供第一方向。例如，參見圖63A，其示出了如箭頭D'所示的第一方向。

【0702】 通過施加第二力或第二運動來提供第二方向。例如，參見圖63B，

該圖示出了箭頭D”所示的第二方向。

【0703】 如圖所示，第一方向和第二方向彼此不同。以此方式，套口250與導管連接器400之間的連接製成為兩部分式運動，以提供相對穩固的連接，該連接基本上不存在意外或無意的斷開。也就是說，套口250和導管連接器400的解除連接或脫離需要一系列主動的(且不同的)方向性運動，以便使這些部件脫離彼此之間的連接或附接。

【0704】 就兩個不同的方向而言，第一方向和第二方向可以相對於彼此是基本橫向的，或者提供第一軸向方向和第二旋轉方向。

【0705】 第一方向大體或基本與導管連接器400的軸向方向一致，而第二方向大體或基本橫向於導管連接器400的軸向方向。更具體地來說，第二方向可以用於將套口250的至少一個突出部280接合在導管連接器400的螺紋403上或與所述螺紋接合的旋轉。例如，第二方向可以是套口250相對於導管300的軸向方向的軸向旋轉。

【0706】 一旦套口250(具有突出部280)在第二方向上移動或旋轉，則由套口250提供的一個或多個突出部280就可以與螺紋403或螺紋403的一部分接合或變成與它們接合。

【0707】 突出部或多個突出部280被配置成與導管連接器400的螺紋403或螺紋403的一部分基本接合，以便在第二方向上施加力或運動時將套口250至少部分地約束或鎖定至導管連接器400，或者約束或鎖定在所述導管連接器400上。以這種方式，可以基本進一步抑制套口250和導管連接器400彼此解除連接或脫離，而不需施加在與第二方向和第一方向上相反的方向上(即，脫離或解除連接)的相反操作。因此，一旦接合，突出部(多個突出部)280就起到基本約束或抑制套口250和導管連接器400相對於彼此或與彼此分開的相對軸向運動或移位。

【0708】 在設置一個以上的突出部的情況下，這樣的突出部可以軸向偏移

距彼此合適的距離，以便考慮到導管連接器400上的螺紋的螺距，使得每個突出部然後能夠被定位或容納在螺紋403的兩個匝或繞組或圈之間的鄰近的區域內，或者至少第一突出部能夠被定位或容納在螺紋403的圈或繞組與連接器400的凸緣407之間的區域內。因此，突出部可以定位在套口上以實現上述目的，並且可以以等間距方式或非等距方式以一定間隔圍繞套口定位或佈置。

【0709】 突出部280可以用於在使套口從不連續區域旋轉通過大於約5°或大於約10°時實現這種鎖定或約束。替代地，這可以通過將套口250(具有突出部或多個突出部280)從所述不連續區域480旋轉通過大約90°來實現。在另一替代方案中，可以將套口250從所述不連續區域旋轉大於約170°，例如在其中導管連接器400上存在單個不連續螺紋403並且在套口上存在單個突出部280的配置中。

【0710】 將理解的是，取決於不連續區域(多個不連續區域)480的放置或定位，一旦將突出部(多個突出部)280基本插入不連續區域(多個不連續區域)480中，則第二方向應以這樣的方式執行：該方式足以提供使突出部(多個突出部)280與螺紋403接合，或者接合成與螺紋403相鄰(例如A')，或者接合到螺紋403的相鄰繞組或圈之間的區域中(例如A'')。例如，參見圖70A和圖70B，其示出了陰影區域A'和A''以指示可以容納與突出部280的接合的潛在區域。

【0711】 套口250的開口261的內徑大於導管連接器400的外徑。以這種方式，導管連接器400將被套口250的開口261接收。以這種方式，導管連接器400被設置為基本內部部件(即，相對於更向外定位的套口是內部的)。

【0712】 在具有兩個突出部280的配置中，突出部280之間的距離將小於螺紋的直徑或螺紋的外表面之間的距離，並且將大於導管連接器400的外表面的直徑(螺紋定位在所述外表面上)。以這種方式，突出部280將配合在螺紋的外表面與導管連接器400的外表面之間。

【0713】 如上所述，套口250可以包括多個突出部280。在一個實施例中，

套口包括兩個突出部。可選地，突出部可以彼此基本相對地定位，或者以180°間隔地定位，或者可以圍繞套口250的開口261等間隔地定位。替代地，突出部可以基本上彼此均等地間隔開，或者可以彼此不均等地間隔開。對於所設置的每個突出部，可以設置對應地提供的不連續螺紋區域以接收突出部。

【0714】 突出部(多個突出部)280還可以用作用於將套口和導管連接器對準在一起的對準機構。

【0715】 如上所述，螺紋403可以包括多個不連續區域480。在一個實施例中，螺紋403可以包括兩個不連續區域，例如如圖71所示。在另一實施例中，可以設置單個不連續區域，例如如圖69所示。

【0716】 如同本文的先前的公開內容那樣，鼻塞200連接至或可連接至導管連接器400。

【0717】 當套口250處於螺紋403內或所述螺紋上的基本接合位置時，套口250可以抵靠或接觸鼻塞200或以其他方式撞擊在所述鼻塞上。

【0718】 由於鼻塞200可以由相對軟或基本順應性的材料形成，因此當套口250與螺紋403或鼻塞200或所述鼻塞的一部分相接合時，套口250可以至少部分地壓縮鼻塞200或所述鼻塞的一部分，或者當套口250與螺紋403接合時，鼻塞200或所述鼻塞的一部分可以被至少部分地壓縮。因此，可以隨後實現套口250與鼻塞200的摩擦配合型接合。

【0719】 套口250和導管連接器400可以以非永久方式彼此可移除地附接。這樣，套口和導管連接器可以是彼此可脫離的。

【0720】 取決於導管連接器400的螺紋403的配置，套口250可以是與導管連接器400的第一螺紋T'可接合的，或者套口250可以是與設置在導管連接器400上的第一螺紋部分T'和第二螺紋T''可接合的。

【0721】 就突出部280而言，突出部可以是基本徑向向內延伸的突出部。在

該配置中，這樣的突出部280可以是突片。

【0722】如圖69-圖71所示，不連續區域480提供足以接收或容納突出部280的寬度P'的不連續區域的預定寬度W'，使得突出部的寬度P'小於不連續區域480的寬度W'。以這種方式，在隨後沿第二方向移動之前，可以接受突出部280以用於插入到不連續區域480中。在螺紋403的相鄰匝或繞組之間或在導管連接器的特徵(比如凸緣407(例如如圖62所示的止動凸緣或第二凸緣407))與相鄰匝或繞組之間的區域的寬度H'也可以具有足夠的高度尺寸，以接收突出部(多個突出部)的高度尺寸。

【0723】一旦將突出部(多個突出部)280已經成功地插入或容納在不連續區域內，然後就可以通過將每個突出部(多個突出部)280定位至在螺紋的相鄰繞組之間的區域A'(例如見圖70B)或者定位至相鄰於螺紋403的繞組或匝或圈且相鄰於導管連接器400的特徵(比如凸緣407)的區域A'中，來使得突出部(多個突出部)與螺紋403或螺紋403的匝或繞組相接合。導管連接器400的凸緣407可以是脊或止動凸緣，所述脊或止動凸緣提供使突出部(多個突出部)280不能旋擰過度的物理結構。替代地，當套口旋擰在導管連接器400的螺紋上套口壓縮導管並繼續旋轉時，由於增加的力要求或旋轉阻力而可以停止或阻止旋轉。

【0724】不連續區域(多個不連續區域)的尺寸設計為允許插入或接收由套口提供的一個或多個突出部。不連續區域例如是導管連接器的沒有螺紋403的區域，或者是導管連接器的至少具有顯著減小的高度或深度(沿徑向方向)的區域，以便有利於在所述不連續區域中容納突出部。

【0725】在替代配置中，套口250可以提供柄部281，突出部(多個突出部)280從所述套口徑向向內地位於所述柄部上，例如，從套口250的內壁282徑向向內。柄部281可以具有縱向長度(或高度)S'，該縱向長度足以將待由導管連接器400合適地接收的其突出部(多個突出部)280定位在鄰近螺紋的繞組或匝或圈的

區域A'中或者定位在螺紋的相鄰繞組之間的區域A''內。突出部280可以定位於高度S'內的一定距離處，以便能夠合適地接合或接收導管連接器400的螺紋。

【0726】 套口250還可以包括圍繞套口250的開口261的內壁282的凹口283或缺口(所述凹口或缺口為徑向向外的形狀)。例如，如圖67B所示，套口250可以替代地設置有凹口或凹陷區域283而非如圖67A那樣設置有突出部280。

【0727】 凹口261的開口的大小或尺寸將大於待接收在其中的螺紋403的尺寸。取決於導管連接器400的螺紋403，可以圍繞套口250設置一個或多個凹口。凹口(多個凹口)261被提供用於可以接收螺紋403並且提供這樣的路徑：當套口旋轉到導管連接器400上時螺紋403可以通過所述路徑前進。

【0728】 凹口283的尺寸和/或形狀可以設計為有利於容納螺紋403，從而提供輔助以啟動套口250圍繞螺紋403的旋轉。

【0729】 應當理解，螺紋403可以是基本螺旋的螺紋。螺紋403的螺距可以是恒定的，或者可以沿著螺紋長度而變化。設置在導管連接器400上的螺紋403的螺距可以與導管波紋或能夠旋轉到導管連接器的螺紋403上的其他結構的螺距基本相同。在一些配置中，由於導管300的相對柔性的性質或者由於適應螺紋403的螺距和導管300的能夠旋轉到螺紋403的特徵的細微差別，導管連接器400的螺紋403的螺距可以略微變化。

【0730】 如本文所公開的，通過在螺紋上旋轉或旋轉導管以接合這兩個部件，導管300可以基本上與導管連接器400接合，從而形成導管300和導管連接器400的組件，例如形成如圖8所示的組件。

【0731】 優選地，緊接著套口250與螺紋接合(即，在這之後)，導管300可以基本與導管連接器400接合。以這種方式，不同部件的循序接合提供了在導管連接器上的套口以及帶有套口的塞的組件。在這種佈置中，通過將套口的附加壓力或力擠壓在塞上，可以將塞附加地夾在中間或更牢固地保持在適當的地方或位

置。

【0732】在另外的配置中，導管連接器400可以設置有連續的螺紋403，例如如圖76所示。也就是說，導管連接器400可以設置成沒有不連續區域。在這種配置中，包括一個或多個突出部280或一個或多個凹口261的套口250可以以螺釘形式旋擰到導管連接器上，並從而被提供為螺釘式配合組件。一旦套口被擰入或旋擰到適當位置，就可以通過摩擦配合或通過使用螺紋403將導管300旋擰(擰緊)到導管連接器400上而將導管300附加地(但可選地)附接到導管連接器。以這種方式，在套口已經被旋擰(擰緊)到合適位置之後，導管至導管連接器的附加的(但可選的)連接提供了更牢固的連接或者用於將套口保持在適當位置且優選地防止或阻止套口250從導管連接器400的不期望的解除連接的功能。

【0733】換句話說，可以通過以下各者之間的壓配合將套口保持在預定的取向或位置：

- i)一旦導管基本與所述導管連接器的螺紋接合，則導管的終端部；與
- ii)一旦鼻塞基本與套口接合，則鼻塞的基部。

【0734】在替代配置中，導管連接器400和套口250可以是單個一體化的部件。在該替代配置中，單密封鼻塞200和導管連接器400可以通過螺紋連接或摩擦配合或卡扣配合而解除連接。

【0735】在另一替代配置中，單密封鼻塞200和套口250可以是單個一體化的部件。在該替代配置中，導管連接器400可以通過螺紋連接或摩擦配合或卡扣配合而與塞/套口部件解除連接。

【0736】套口可以具有多種不同的連接件，其包括用於與支撐件連接的一個或多個環、鉤或夾。圖6和圖7示出了具有彎曲的指狀件255形式的鉤的套口250，該彎曲的指狀件與構件501聯接。套口包括與指狀件255中的每個相對的突出部257。突出部257從套口向外延伸。該突出部定位成比指狀件255更靠近套口

250的中心。如圖6所示，突出部257定位成與導管入口261相鄰。每個突出部257與每個指狀件255形成C形夾以保持滑動構件501。當帶在凹部中樞轉時，該C形夾保持帶有套口250的滑動構件。

【0737】圖7示出了套口250還包括凹部259。凹部259允許套口相對於滑動構件501容易地樞轉。套口250可以相對於滑動構件501樞轉並且沿著構件501滑動。當套口相對於滑動構件501樞轉時，凹部259接收構件501的一部分。這允許套口250相對於構件501樞轉同時仍被構件501所保持。凹部具有大致圓形的輪廓，該輪廓與滑動構件501的輪廓互補。在所示配置中，凹部259圍繞套口250的周邊的大約三分之一延伸。套口250可包括彼此相對的兩個凹部。凹部呈彼此的鏡像。凹部259的形狀和尺寸相等。在替代配置中，凹部259可以進一步延伸，這包括圍繞整個周邊延伸。在其他的替代配置中，凹部259可以沿著更短的部分延伸。凹部259允許套口250與單密封鼻塞200一起相對於包括滑動構件501的支撐組件500樞轉或旋轉。凹部259提供空間以接收滑動構件的一部分，以便有利於套口250和單密封鼻塞200的旋轉。可旋轉的套口允許單密封鼻塞200繞其縱向軸線樞轉或旋轉。滑動構件允許在原位調節單密封鼻塞、允許單密封鼻塞在使用者的鼻孔之間移動而無需移除介面100，單密封鼻塞可以相對於滑動構件的任何取向佩戴。此外，可以同時地調節單密封鼻塞的位置和取向。

【0738】如稍後所描述的，還存在不允許套口250樞轉並且因此不具有凹部259的配置。套口可以僅相對於滑動構件501滑動並且將不會相對於帶樞轉或旋轉。

【0739】在所示的配置中，滑動構件501經由套口250可移除地聯接到單密封鼻塞200。每個滑動構件501可以通過穿過指狀件255和突出部257之間的空間或者將彎曲的指狀件彎曲或變形遠離構件501而被移除。單密封鼻塞200可以與構件501分離，並且可以替換、重新調節或替代以用於不同的介面。這允許進行

快速且簡單的調節，並且可以允許將多種療法輸送給患者而無需移除或調整頭戴裝置裝置。替代地，滑動構件501經由套口250而不可移除或永久地聯接至單密封鼻塞200。在這種配置中，可以使用鉤子或夾將滑動構件501與套口聯接，同時仍然允許發生滑動運動。

【0740】 頭戴裝置600聯接至或可聯接至滑動構件501。在所示的配置中，滑動構件501包括頭戴裝置附接件。在其他配置中，頭戴裝置附接件可以採用多種不同形式。例如，頭戴裝置附接件可以是環(滑動構件501插入通過所述環)、部分的環或鉤。滑動構件501和/或頭戴裝置600可以與該環永久地聯接或與該環可脫離地聯接。通過將頭戴裝置可脫離地聯接至環，在將頭戴裝置留在患者身上的同時可以移除呼吸介面。然後可以在不用重新配合和重新調節新頭戴裝置的情況下將另一個呼吸介面附件到患者。

【0741】 呼吸介面100還包括在支撐件(多個支撐件)500的端部處的夾503，所述支撐件500聯接到或可聯接到頭戴裝置。夾可以是具有一對凹口的矩形凸片，以用於接收頭戴裝置的夾的互補的突出部，或者夾可以是任何其他合適的配置。

【0742】 在國際專利申請WO 2015 193833中描述了可以用於將如本文所述的呼吸介面聯接至頭戴裝置的夾部件，該專利申請通過引用整體併入本文。

【0743】 在替代實施例中，呼吸介面100可以包括矩形基部，夾從所述矩形基部延伸。矩形基部可以是細長的，以便在使用時將夾定位成更靠近患者的耳朵。在這種配置中，矩形基部可以是剛性構件。在這種配置中，由於細長的矩形基部，頭戴裝置可以包括更短的帶。有利地，該配置可以幫助穩定患者身上的介面。替代地，如本文所公開的任何呼吸介面滑動構件或支撐件500可以更長，以便將夾定位成更靠近患者的耳朵。

【0744】 上述佈置允許單密封鼻塞200能夠相對於支撐件500平移，以便能

夠被患者的鼻孔互換地接收。在該運動期間，單密封鼻塞200保持聯接至支撐件500，並且不需要從支撐件500脫離。也就是說，當單密封鼻塞200定位在患者的任一鼻孔中以及在所述單密封鼻塞正在患者的鼻孔之間移動時，所述單密封鼻塞聯接至支撐件500。頭戴裝置600向單密封鼻塞200提供張力，並且該張力被支撐件500分離。這種佈置允許支撐件500的側向滑動或其他運動，而不會導致單密封鼻塞200相對於患者的鼻孔移動，或者不會導致所述單密封鼻塞從患者的鼻孔中挪動。支撐件500可以基於來自頭戴裝置的張力或力而相對於塞滑動。支撐件500被配置成當單密封鼻塞從一個鼻孔移動到另一個鼻孔時使單密封鼻塞與張力分離，同時仍允許頭戴裝置維持頭戴裝置保持力。

【0745】 支撐件允許使用者通過將單密封鼻塞200與頭戴裝置600分離來維持特定的頭戴裝置設置。這允許單密封鼻塞200相對於患者的面部進行移動。例如，可以將塞從一個鼻孔移動到另一鼻孔，而不需要調節頭戴裝置張力，即不需要調節頭戴裝置設置。

【0746】 單密封鼻塞200可以沿基本水平的方向跨越面部從一個鼻孔平移到另一鼻孔。塞相對於支撐件的平移和旋轉允許單密封鼻塞200從一個鼻孔交換到另一個鼻孔，以及實現與任一鼻孔的密封。

【0747】 所示配置的支撐件500的佈置使塞與頭戴裝置提供的力隔離。支撐件500使呼吸介面與頭戴裝置分離，從而防止塞由於在頭戴裝置上的力(例如患者頭部的運動)而移動/挪動。支撐件500還使患者頭部的運動與塞分離，從而使得塞不會由於患者頭部的運動而挪動。帶可以相對於塞移動/平移，以考慮頭戴裝置的力和頭部運動。

【0748】 單密封鼻塞200可以通過相對於支撐件500的樞轉、滑動或樞轉且滑動而是可平移的。圖16示出處於相對於支撐件500的三個不同的樞轉位置的示例的單密封鼻塞200。其它的角度也是可能且可以選擇的以便更好地適配患者的

鼻孔。

【0749】 這種佈置允許滑動構件501滑動通過凹部，從而使頭戴裝置與套口250的張力隔離。滑動構件501可以替代地使用夾而可移除地附接到套口250。另一個變體方案是位於滑動構件上的夾。

【0750】 在其中套口250和鼻塞200不能相對於帶樞轉的配置中，在初始配合時，單密封鼻塞200正確無誤地傾斜到鼻子中。

【0751】 在一些配置中，鼻塞200、套口250和/或介面100可以被配置成允許塞在患者的左鼻孔或右鼻孔中或與患者的左鼻孔或右鼻孔可互換地密封，同時允許塞保持附接至支撐件500，或者不與或不需與支撐件500脫離。在一些配置中，塞可以相對於支撐件如上述那樣平移。替代地，塞(和/或套口)可以相對於支撐件500定位在固定位置。因此，介面可以翻轉或回轉，以便將塞定位在其他所需的鼻孔中或與其他所需的鼻孔定位，而無需在支撐件上將塞再定位或重新定位。在這樣的配置中，在患者的面部上可以存在介面的兩個大體取向，這些取向可以分別與患者的左鼻孔和右鼻孔相關聯，其中這兩個大體取向使得單個塞可以在支撐件上保持固定或靜態位置，並且介面可以翻轉或旋轉通過180°，這樣一旦被旋轉(即圍繞基本橫向於介面的中心點的平面旋轉)，則介面的左手端就變成右手端，而右手端就變成介面的左手端。以這種方式，可以將塞定位在左鼻孔中，然後可以將介面翻轉或旋轉(即反轉)，然後可以將塞提供用於定位到患者的右鼻孔中，這全都無需在支撐件上調節塞。這允許交換待接受氣體治療的鼻孔，而無需在支撐件上調節塞。將理解的是，在一些情況下，一旦塞可以從患者的一個鼻孔交換到另一個鼻孔，就可以調節頭戴裝置以提供合適的舒適度和配合度。這樣的配置可以簡化這種介面的易用性並且最小化在支撐件上對塞的顯著調節的需要。

【0752】 在替代配置中，單密封鼻塞和套口可以以其他方式永久地或可移

除地連接。永久連接包括膠合、焊接、壓配合和一次性夾。可移除的連接包括夾或互補的螺紋部分。

【0753】 所示的配置已經被示出和描述為具有單獨的頭戴裝置和滑動構件。在替代配置中，頭戴裝置和滑動構件(多個滑動構件)可以是成一體的。

【0754】 已經將套口描述為單密封鼻塞200的單獨部件。在替代配置中，套口250可以是單密封鼻塞200的一部分。導管連接器400和套口250可以是單獨的部件。在替代配置中，導管連接器400和套口250可以是單個一體化的部件。套口250具有塞連聯接部分或塞聯接器263。套口250的塞聯接部分263接收或可接收單密封鼻塞。在替代配置中，套口250的塞聯接部分263接收或可接收套口250的塞聯接部分263。

【0755】 現在將描述呼吸介面100的頭戴裝置600的細節。頭戴裝置600提供足夠的保持力以將密封維持在患者鼻孔處。在所示的配置中，頭戴裝置是頭戴裝置600。頭戴裝置600可以是單條帶或分叉帶。在圖1B至圖1D中示出了分叉帶。與單條帶相比，分叉帶可以在患者的頭部提供額外的抓緊力。

【0756】 在所示的配置中，頭戴裝置600包括一對側帶601和後帶部分602。後帶602可以分離開以形成分開帶式頭戴裝置。後帶可以分開以包括第一中間帶602a和第二中間帶602b，它們均連接至側帶部分601。分開帶式頭戴裝置可以用於分開的佈置中，或者用作為與側帶相比具有擴大面積的單個後帶。分開帶式頭戴裝置帶提供了與水平方向成30度至80度之間的角度沿對角向上的力。沿對角向上的力具有向上的分量和側向(朝向側部)的分量，以便形成與鼻孔的密封。該力將單密封鼻塞200拉入鼻孔中並且維持密封。頭戴裝置包括夾，所述夾可以從支撐構件可移除地連接到延伸部。

【0757】 通過調節頭戴裝置600可以收緊或放鬆頭戴裝置。頭戴裝置包括連接至滑動構件的頭戴裝置連接器607。頭戴裝置連接器607包括長度調節元件

606。長度調節元件606可以位於單側或位於兩側。長度調節元件606也可以定位於後部。長度調節元件606接收帶的自由端部603，其中帶的一部分605延伸穿過長度調節元件。長度調節元件606定位成鄰近頭戴裝置連接器607或在所述頭戴裝置連接器上。長度調節元件606可以調節頭戴裝置的帶的操作長度，從而調節帶在患者的頭部上的收緊度。

【0758】 參考圖4，與傳統的介面相比，呼吸介面100的佔用空間更小。例如，介面100所佔據的體積可以確定為圍繞呼吸介面放置的一邊界框(以虛線示出)。該邊界框是矩形棱柱體，其容納圖1至圖10所示的介面。該框的尺寸可以為：

【0759】 寬度為110mm或更小。所示配置為95mm或更小(包括兩個連接夾)。其他的寬度包括105mm、100mm、90mm、85mm、80mm或75mm。

【0760】 高度為40mm或更小。高度是圖4中所示的單密封鼻塞200與支撐件500的豎向高度，但不包括導管300。所示配置為25mm或更小。其他的高度包括35mm、30mm、20mm或15mm。

【0761】 深度為50毫米或更小。深度是從患者的面部向外的尺寸。所示實施例為30mm或更小。其他的深度包括45mm、40mm、35mm、30mm或25mm。

【0762】 邊界框小於對應的相等尺寸的雙塞套管。例如，中等尺寸的單密封塞套管具有比中等尺寸的雙塞套管更小的佔用空間(即，更小的邊界框體積)。呼吸介面的更小佔用空間為使用者提供了侵入性較低的介面，並且使介面對使用者而言更舒適。

【0763】 圖17至圖25示出了呼吸介面100的另一種配置。除了以下所描述的內容，呼吸介面的特徵、功能和選項與上述內容相同。相同的數字外加1000用來表示相同的數字。

【0764】 在這種配置中，支撐件1500具有單個構件或單條帶1501。單條帶可以如圖所示那樣彎曲或筆直。類似於先前配置的滑動構件，單條帶是相對剛性

的，但也具有柔性，從而允許單條帶容易彎曲或折曲。單條帶將單密封塞與頭戴裝置分離，並且允許單密封鼻塞從一個鼻孔移動到另一個鼻孔。單條帶的優點包括：比兩條帶更輕、比先前的配置具有更小的佔用空間以及比兩條帶更靈活。套口250具有單個彎曲的指狀件1255，以用於與帶1501聯接。替代地，套口可以具有環或夾以將帶1501可移除或永久地聯接到套口250。

【0765】 圖26至圖32示出了單密封鼻塞1200的各種視圖。類似於先前描述的配置，該單密封鼻塞1200具有入口1203和出口1205。圖27示出了處於壓縮取向的塞，這是當塞接合在鼻孔以密封鼻孔時會發生的情況。

【0766】 圖30從左側示出了單密封鼻塞1200。單密封鼻塞的右側為單密封鼻塞的左側的鏡像。當沿圖30的取向觀察時，圖30的右側是鼻塞1200的前部，而左側是鼻塞1200的後部。圖30中所示的半徑線表示在單密封鼻塞1200的前部與後部之間的表面是如何過渡的。

【0767】 從入口1203開始，單密封鼻塞1200的底表面1207是平坦的。存在一相對較銳的至鼻塞1200的前表面的過渡。前表面的最下部分1209向外彎曲。最下表面1209也向外漸縮。然後，前表面過渡到相對短的大致豎向的表面1211(當以圖30所示的輪廓觀察時)，該大致豎向的表面過渡到同樣向內漸縮的、略微向外彎曲的表面1213。單密封鼻塞1200的中央1215是略微向外彎曲的表面。除了彎曲之外，表面1215還向內漸縮。在中央表面1215和邊緣1219之間是大體平坦的表面1217。除了表面1207和1209之間的過渡之外，每個表面之間的過渡均是平滑過渡。單密封鼻塞1200的頂部邊緣1219也形成出口1205的邊緣。

【0768】 仍然參考圖30，鼻塞1200的後表面不同於該塞的前表面。存在一相對較銳利的至鼻塞1200的後表面的過渡。後表面的最下部分1221向外彎曲。最下表面1209也是漸縮的，但是不像前表面的類似表面1209的角度那樣陡峭。然後，後表面過渡到相對短的大致豎向的表面1223(當以圖30中所示的輪廓觀察

時)，該大致豎向的表面過渡到同樣向內漸縮的略微向外彎曲的表面1225。單密封鼻塞1200的中央1227是略微向外彎曲的表面。除了彎曲之外，表面1227還向內漸縮，但是以比前表面的表面1215更陡峭的角度向內漸縮。在中央表面1227和邊緣1219之間是大致平坦的表面1229。除了表面1207和1221之間的過渡之外，每個表面之間的過渡均是平滑過渡。

【0769】 圖31從正面示出了單密封鼻塞1200。單密封鼻塞的後部與單密封鼻塞的前部相同。從入口1203開始，單密封鼻塞1200的底表面1207是平坦的。存在一相對較銳利的至鼻塞1200的右表面的過渡。前表面的最下部分1231向外彎曲。最下表面1231也向外漸縮。然後，前表面過渡到相對短的大致豎向的表面1233(當以圖31中所示的輪廓觀察時)，該大致豎向的表面過渡到同樣向內漸縮的略微向外彎曲表面1235。單密封鼻塞1200的中央1237是略微向外彎曲的表面。除了彎曲之外，表面也向內漸縮。除了表面1207和1209之間的過渡以外，每個表面之間的過渡均是平滑過渡。

【0770】 圖32是圖26的鼻塞的後視圖。比較圖31和32，可以看到，鼻塞的外部輪廓從前部觀察時與從後部觀察相同。圖31和圖32中所示的半徑線指示了如何在單密封鼻塞1200的左側和右側之間進行表面過渡。

【0771】 參照圖19中的單密封鼻塞1200的方向，單密封鼻塞1200的外部形狀在豎向方向上偏置——出口1205和單密封鼻塞1200的最高點更靠近鼻塞1200的後表面，這對應於鼻腔的輪廓。單密封鼻塞1200在左右表面之間對稱——即左右表面是彼此的鏡像。該偏置的形狀改善了患者的舒適度。偏置的形狀還改善了單密封鼻塞1200與患者鼻孔之間的密封性。單密封鼻塞1200可以具有諸如標誌、箭頭或其他標記的特徵，以指示單密封鼻塞1200的正確取向。

【0772】 儘管該不對稱的單密封鼻塞1200示出為具有支撐件，並且該支撐件具有單個帶1501，但是應當理解，不對稱的單密封鼻塞1200可以與其他支撐件

一起使用。例如，不對稱的單密封鼻塞1200可以與具有兩個帶的支撐件500一起使用。此外，具有前述構造的形狀的對稱的單密封鼻塞可以與單個帶1501一起使用。

【0773】圖33至圖49示出了呼吸介面2100的另一種構造。除非以下進行了描述，否則呼吸介面的特徵、功能和選擇與上述相同。相同的數字用於表示相同的數字加上2000。

【0774】在這種構造中，單密封鼻塞2200具有剛性部分2235。單密封鼻塞2200的剛性部分2235包括被構造成接收頭戴裝置帶2600的一部分的切口或凹部2241。切口2241的寬度和深度與頭戴裝置帶2600的寬度和深度類似。當從側面觀察鼻塞2200時，切口2241具有大致矩形的形狀。凹部2241是基本上光滑的。在替代構造中，凹部2241可具有表面特徵部或齒以增加與帶的接合。然後將單密封鼻塞2200接收在鼻塞聯接器內，以聯接頭戴裝置帶和介面。

【0775】套口2250用作與呼吸介面的各種部件聯接或接合的套口或中央部件。套口2250聯接到導管，聯接到頭戴裝置帶2600，並接收單密封鼻塞2200。套口2250用作連接套口以聯接到系統的所有部件，這減少了系統中的部件數量。呼吸器介面不需要單獨的歧管來將導管聯接到單密封鼻塞2200，該介面也不需要諸如具有側臂的主體的分離的穩定件或其他穩定件。與傳統的需要接觸患者面部以被支撐的呼吸介面相比，套口還減少了呼吸介面的佔據面積。

【0776】圖37和38示出了頭戴裝置2600直接連接到氣體輸送組件。即，頭戴裝置2600直接連接至單密封鼻塞2200。圖39示出了圖37和38的介面的分解圖。在所示的構造中，頭戴裝置具有兩個端部2601。頭戴裝置2600的端部2601以圖39的方向直接連接到單密封鼻塞2200。

【0777】頭戴裝置2600可以以各種方式附接。合適的示例包括黏接、焊接至鼻塞，通過簡單的摩擦或壓入配合，通過突起、夾子或其組合。在優選的構造

中，頭戴裝置通過摩擦配合和呈齒狀的突起的組合被附接。一旦安裝在單密封鼻塞2200上的切口中，單密封鼻塞2200和頭戴裝置與套口2250組裝在一起。圖中所示的頭戴裝置的取向僅是示例性的。頭戴裝置為柔性帶。

【0778】 套口2250用作聯接到系統各個部件的套口。套口2250聯接至導管2300、頭戴裝置2600並接收單密封鼻塞2200。套口2250用作連接套口以聯接至系統的所有部件，這減少了系統中的部件的數量。在這種構造中，介面不需要單獨的歧管來將導管2300聯接至鼻塞2200，該介面也不需要單獨的側臂。套口2250作為套口的使用減少了介面的佔據面積。

【0779】 套口2250包括齒2270，該齒構造成抓握並保持頭戴裝置帶2600的一部分。齒2270佈置成部分地圍繞套口2250延伸。齒2270設置在套口2250的內表面上並向內延伸。在所示的構造中，齒2270徑向向內延伸。在一種構造中，齒2270可以圍繞基本上整個套口2250延伸或完全圍繞套口2250延伸。整個內表面可以包括齒2270或其他紋理化表面。套口2250的鼻塞聯接部分鄰近於齒佈置。這允許通過將鼻塞定位在套口2250中並與塞聯接部分接合而將頭戴裝置保持在齒2270上。

【0780】 在替代構造中，頭戴裝置通過摩擦配合固定就位。在其他替代構造中，頭戴裝置可通過膠水、焊接、一個或多個突起和/或夾子聯接到單密封鼻塞。

【0781】 在所示的構造中，頭戴2600在不可拉伸部分2605的每一側上具有可拉伸部分2603。在替代的構造中，頭戴裝置2600可以具有單個可拉伸部分。在另一替代構造中，頭戴裝置2600可以是單個編織的帶。可拉伸部分2603使患者能夠重新調節單密封鼻塞2200，而不會由於這種調節而在患者的面部上施加額外的張力。這些構造中的每一個都允許該介面用於具有不同形狀和/或大小的頭部的各種不同患者。不必為不同的患者提供各種不同尺寸的頭戴裝置。可拉伸的帶

以及具有可拉伸部分的帶允許在沒有任何額外張力的情況下調節單密封鼻塞2200。此外，可拉伸的帶允許鼻塞在鼻孔之間交換。

【0782】圖33至圖49所示的構造包括具有出口2205的單密封鼻塞2200，該出口位於左表面和右表面之間的大致中央位置，但是在圖40的方向上觀察時相對於前表面來說更靠近後表面。

【0783】呼吸介面100、1100、2100可以包括上述特徵中的任何一個或多個。例如，呼吸介面100、1100、2100可以包括上述導管組件中的任何一個、上述頭戴裝置組件中的任何一個和/或上述支撐件中的任何一個。單密封鼻塞可以是可滑動的和/或可樞轉的以在鼻孔之間轉移。

【0784】氣體輸送會通過未密封的鼻孔沖刷死腔氣體。

【0785】在一些構造中，呼吸介面100可以具有歧管3700。具有歧管的呼吸介面100的示例在圖50至圖53中示出。歧管呼吸介面具有一對側臂3701、3702、在歧管的一側上的氣體入口，該氣體入口構造成通過導管3301接收來自氣體供應部的氣體。歧管可以是與側臂分開的部分，側臂可聯接至歧管或與歧管聯接。歧管3700是具有長形出口(不可見)的單件。出口可以是橢圓形的。側臂3701、3702是呼吸介面的一部分，並從面部安裝部件3704向外延伸。面部安裝部件接觸患者的面部，並且鼻塞從面部安裝部件延伸。歧管3700被接收在面部安裝部件內。

【0786】在此構造中，導管3300佈置為橫向延伸過患者的面部，以使導管出口連接到呼吸介面的一側。該橫向佈置在圖50中示出。

【0787】這種橫向佈置可在呼吸介面上產生彎矩。為了減少彎矩，呼吸介面包括管夾。管夾減少了從導管轉移到呼吸介面的阻力。管夾還減少了彎矩。

【0788】頭戴裝置的任一側上且與相應的主端部相鄰的每個部分可包括或已在其上施加了臉頰支撐件，該臉頰支撐件包括至少一個表面區域，以用於與患者的面部摩擦接合，以在將頭戴裝置聯接至呼吸介面期間和之後以及在使用過

程中，使得頭戴裝置600在臉頰處(例如臉頰骨或臉頰骨下方或臉頰骨的一部分區域中)穩定在面部上。該表面區域首選地由這樣的材料製成，該材料比頭戴裝置的其餘部分具有更高摩擦的表面。

【0789】 高摩擦表面的材料適於在使用中在患者面部側的一部分上延伸，首選在患者臉頰處或至少基本上朝向患者臉頰延伸，以幫助保持或穩定患者面部上的呼吸介面。可置於患者臉頰處的高摩擦表面的材料進一步幫助保持頭戴裝置的其餘部分與患者的眼睛或眼眶分離並首選在患者的眼睛或眼眶下方延伸，以防止由於頭戴裝置架在眼睛或眼眶處或附近而妨礙視線和/或引起不適。在一個示例中，高摩擦表面的材料可以包括紋理材料，或者可以包括在頭戴裝置帶上產生表面粗糙度的黏合點。

【0790】 應當理解，高摩擦表面的材料可以適於在使用中在患者面部側的一部分上延伸，例如，從左外部上嘴唇和右側外部上嘴唇處或附近或上方向後和向上延伸過左臉頰和右臉頰。

【0791】 側臂3701、3702包括頭戴裝置附接特徵部和/或與導管3301接合或可接合的導管夾3707。導管夾3707有助於減少在介面上的導管阻力。減少導管阻力增強了呼吸介面100的密封性。減少導管阻力還改善了患者的舒適度。導管夾與頭戴裝置的組合有利地將導管在患者鼻子內保持在密封位置。

【0792】 側臂3701、3702通過貼在患者的臉頰上來提供額外的穩定性。側臂3701、3702將介面上的負載傳遞到患者的臉頰。側臂3701、3702可以是剛性臂。側臂3701、3702可以包括剛性框架，並且可以包括包覆模制在臂上的軟材料。替代地，臂可以包括半剛性材料。半剛性材料使得側臂3701、3702觸感柔軟，但是在沒有力的情況下也可以保持其形狀。此外，側臂3701、3702可以沿側臂3701、3702的每個的縱向軸線彎曲。半剛性的側臂3701、3702將介面支撐在臉部上，但減少了患者面部出現的壓瘡。

【0793】 鼻塞出口205沿著鼻孔主軸線的平均角度成一定角度，並使得鼻塞突出到內部鼻孔表面中，但不被內部鼻孔表面阻塞。

【0794】 一些患者可能會發現，長期使用後，僅一個鼻孔中的鼻塞會令人感到不平衡。因此，呼吸介面100可以允許患者交換正在接合的鼻孔。

【0795】 在一些構造中，呼吸介面100包括單密封鼻塞和調節器。鼻塞可以是密封鼻塞或部分密封鼻塞。單鼻塞包括主體、構造成接收氣體的入口和構造成將氣體供應給患者的出口。在鼻塞將為密封型構造的情況下，可以具有密封主體。密封主體可以被構造成與患者的鼻孔之一密封。密封主體關於第一軸線基本對稱。

【0796】 在圖50至56所示的介面的替代構造中，該介面可以包括單個可移除的鼻塞。該可移除的鼻塞可以從面部安裝部件上移除，並且可以被插入兩個操作位置之一，即與左鼻孔或右鼻孔接合。

【0797】 調節器(滑動構件501)被構造為允許將單密封鼻塞從第一鼻孔移除並且定位在患者的另一個鼻孔中以與另一個鼻孔密封，而無需將該單密封鼻塞從呼吸介面100移除。即，單鼻塞保持在呼吸介面100的原位，並且不需要從呼吸介面100脫離或分離。

【0798】 參考圖55，單密封鼻塞5200可以是可移動的鼻塞。單密封鼻塞5200優選地從可移動支撐件5900延伸。例如，支撐件5900與單密封鼻塞5200一起可以從第一位置旋轉到第二位置，在該第一位置處，鼻塞5200與患者的第一鼻孔密封，在該第二位置處，鼻塞5200與患者的第二鼻孔密封。可移動支撐件5900可繞樞軸點5903旋轉。樞軸點5903位於所述第一位置和所述第二位置之間。

【0799】 單密封鼻塞5200的第一位置在歧管5700的第一區域上，並且第二位置在歧管的第二區域上。在替代構造中，第一位置和第二位置在歧管5700的相同區域上。例如，在樞轉的單密封鼻塞不具有如圖55所示的可移動支撐件的情況

下，或者可移動支撐件要小得多/不明顯得多。

【0800】 當在第一位置時，鼻塞出口5205相對於中心平面5206以第一角度延伸以對應於第一鼻孔的角度。當在第二位置時，鼻塞出口5205相對於中心平面5206以第二角度延伸以對應於第二鼻孔的角度。歧管5700具有對應於鼻塞的第一位置的第一出口5701和對應於鼻塞的第二位置的第二出口5703。呼吸介面5100還包括塞子，該塞子構造成在單密封鼻塞在第一位置時密封第二出口5703並且在單密封鼻塞在第二位置時密封第一出口5701。歧管可包括單個開口，該單個開口在鼻塞之間延伸或至少從一個鼻塞延伸到另一鼻塞。

【0801】 塞子(不可見)與鼻塞5200成一體。單密封鼻塞5200和塞子可與支撐件5900成一體。因此，塞子構造成隨著鼻塞旋轉而旋轉。在替代構造中，塞子和鼻塞可以不是一體的。在該構造中，鼻塞可以是可旋轉的鼻塞，並且塞子可以被放置成當單密封鼻塞在第一位置時密封第二出口，而在單密封鼻塞在第二位置時可以密封第一出口。該實施例的呼吸介面可以具有將塞子聯接到呼吸介面100的繫繩。

【0802】 參照圖55中的單密封鼻塞5200的定向，鼻塞出口5205位於左表面和右表面之間的大致中央位置，並且位於前表面和後表面之間的大致中央位置，使得單密封鼻塞可以獨立於豎向方向密封患者的任一鼻孔。在一些構造中，可替代地，開口可以如上所述是不對稱的並且偏向於適配到一個鼻孔中，但是在鼻塞旋轉時，開口適配在另一個鼻孔中。

【0803】 在替代構造中，如圖54a至54c所示，呼吸介面100可包括鼻塞4200，該鼻塞可被移除並附接到歧管或支撐件的每一側上的出口。在此構造中，未使用的端口使用插塞、塞子4800或閥門密封。塞子4800通過繫繩4801附接到歧管4700。

【0804】 以下構造描述了進一步的變型，所述變型可以允許患者交換所接

合的鼻孔。

【0805】 在一種構造中，呼吸介面包括單鼻塞設計(無歧管)，其中單密封鼻塞可相對於套口旋轉。例如，單密封鼻塞可繞中心軸線在對應於與一個鼻孔一起使用的一個方向和對應於與另一個鼻孔一起使用的另一方向之間旋轉。該實施例具有單密封鼻塞，該單密封鼻塞具有首先描述的呼吸介面的形狀和特徵，即在前表面和後表面之間以及在左表面和右表面之間對稱。該單密封鼻塞具有居中的出口。

【0806】 在一種構造中，呼吸介面包括可從一側移動到另一側的單密封鼻塞。鼻塞可通過滑動、樞轉或滑動與樞轉的組合而移動。例如，使用上述的滑動構件。在一些構造中，可以包括這樣的特徵，該特徵使得一旦單密封鼻塞已經被重新插入另一鼻孔中即減小單密封鼻塞的張力。

【0807】 在一種構造中，呼吸介面包括位於中央的鼻塞，並且該鼻塞可以樞轉或扭轉成與任一鼻孔對準。該構造可以包括防止單密封鼻塞扭轉超過適當角度的障礙物(即，止動部)。這種構造的呼吸介面100可以具有鎖定機構，該鎖定機構將單密封鼻塞保持正確的對準。當單密封鼻塞移動時，一體式塞子可能會移動到位。

【0808】 本文描述的呼吸介面的每個構造可以以多種尺寸提供，例如，新生兒、超小、小、中、大和超大。每種尺寸都會與治療有略微不同的相互作用。

【0809】 呼吸介面100被構造為通過單密封鼻塞200向患者提供呼吸流治療(即，呼吸氣體)。測試結果在本說明書的後面部分更詳細地描述。如上所述，單密封鼻塞200的壁206具有靜態(at-rest)形狀。壁206構造成在插入患者的鼻孔中時基本保持所述靜態形狀。單密封鼻塞200的密封主體201和出口205被佈置成使得患者的一個鼻孔被基本上密封並且氣體從該出口被供應向該鼻孔，而患者的鼻孔的另一個不接受從出口的直接供氣。流經氣體通道的氣體使單密封鼻塞的外

部與患者的鼻孔之一密封。

【0810】除了使用具有上述特徵的呼吸介面外，還控制流量以產生在吸氣和呼氣時期望的壓力。例如，當患者呼氣以降低呼氣壓力時，流量降低。在某些示例操作中，呼氣氣道壓力約為5-10cm H₂O。

【0811】鼻孔的閉塞程度可通過調節頭戴裝置的鬆緊度來調節。例如，可以通過使用者拉緊或鬆開頭戴裝置帶而調節密封程度，即閉塞程度。如果將頭戴裝置拉得更緊，則鼻塞會進一步被拉入並抵住鼻孔，從而增加閉塞程度。

【0812】通過在導管側面的緊靠單密封鼻塞200下方的一側具有支撐件，可以進一步減輕可能的不適感，該支撐件設計為與患者的上唇接觸。支撐件可以包括從導管的表面偏置的柔軟和/或柔性的部件。柔性部件可以包括塑膠材料或設計成適應患者皮膚輪廓的任何適當的軟/柔性材料。支撐件可以設置在單個合適的位置中。單密封鼻塞200可相對於導管的端部旋轉。可旋轉的鼻塞允許單密封鼻塞200與患者的任何一個鼻孔對齊，同時仍將唇部支撐件保持在理想位置。

【0813】單密封鼻塞200構造成提供3.5cm H₂O和20cm H₂O之間的呼氣氣道壓力。特別地，單密封鼻塞基本上阻塞一個鼻孔並且以產生在3.5cm H₂O和20cm H₂O之間的呼氣氣道壓力的流量提供氣體。可以提供其他呼氣壓力。例如，呼氣壓力可以是4cm H₂O、4.5cm H₂O、5cm H₂O、5.5cm H₂O、6cm H₂O、6.5cm H₂O、7cm H₂O、7.5cm H₂O、8cm H₂O、8.5cm H₂O、9cm H₂O、9.5cm H₂O、10cm H₂O、10.5cm H₂O、11cm H₂O、12cm H₂O、12.5cm H₂O、13cm H₂O、13.5cm H₂O、14cm H₂O、14.5cm H₂O、15cm H₂O、15.5cm H₂O、16cm H₂O、16.5cm H₂O、17cm H₂O、17.5cm H₂O、18cm H₂O、18.5cm H₂O、19cm H₂O或19.5cm H₂O。

【0814】以下是對先前描述的一些其他替代構造的描述。這些構造包括可選元件，並且以下描述的構造中的元件可以與先前描述的構造結合使用。

【0815】 在一些構造中，呼吸介面包括氣體輸送組件和連接至或可連接至所述氣體輸送組件的頭戴裝置。氣體輸送組件具有單密封鼻塞，以及直接聯接到該單密封鼻塞並且與該單密封鼻塞流體連通的導管。單密封鼻塞具有被構造為與患者的鼻孔之一密封的密封主體、被構造為接收氣體的入口以及被構造為向患者供應氣體的出口。在這些構造中，呼吸介面僅具有氣體輸送組件和頭戴裝置。頭戴裝置足以保持患者鼻孔的密封。

【0816】 在一些構造中，呼吸介面包括套口，該套口是連接套口，使得該套口將鼻塞和管(即，導管)互連以形成介面。套口直接連接到鼻塞和管。套口有助於在管和鼻塞之間的流體連接。套口還有助於與頭戴裝置的連接。頭戴裝置帶可直接連接到套口。可替代地，套口可以連接至與頭戴裝置連接的支撐件。

【0817】 在一些構造中，呼吸支持系統或呼吸支持裝置10(例如圖1A中所示)可以包括氣體流動源11，該氣體流動源被構造為以高流量向患者提供氣體流動。呼吸支持系統還可以包括：加濕器12，其被構造為加熱和加濕待要提供給患者的氣體流；以及患者介面100，其包括密封單鼻塞介面(例如，如本文所述的單密封鼻塞構造中的任何一個，例如在圖1B至76)中，其被構造為以高流量將氣流輸送給患者。密封單鼻塞介面100可以包括單密封鼻塞200，該單密封鼻塞適於與患者的兩個鼻孔的單個鼻孔基本上密封。在一些構造中，加濕器12包括可移除地連接到加濕器基座單元的加濕室。加濕室被構造成填充有諸如水的加濕液體，用於加濕流向患者的氣體。在一些構造中，加濕室包括導熱基座，並且加濕器基座單元包括加熱器板，並且當導熱基座與加濕器基座單元的加熱器板接觸時，導熱基座允許將加濕室中的加濕液體加熱。在一些構造中，氣體流動源和加濕器基座單元是一體的。

【0818】 在示例性實施例中，患者介面100可以被構造為增加患者氣道中的呼氣壓力。這在下面的“測試結果”部分中進行了詳細說明。

【0819】 加濕器12可以包括加濕室(未示出)，該加濕室包括用於接收來自氣體流動源的氣體流的氣體入口和用於將經加濕的氣體流輸送至患者介面的氣體出口。呼吸支持系統可以包括位於加濕器和患者介面之間的吸氣導管，該吸氣導管構造成將經加濕的氣體流輸送到患者介面100。吸氣導管可以是經加熱的吸氣導管。

【0820】 替代地或另外，呼吸支持系統可包括位於吸氣導管和患者介面100之間的患者導管300。患者導管可由透氣材料形成。

【0821】 高流量可以包括至少20L/min和/或高達約70L/min的待輸送給患者的氣流。氣體流可以是基本上設定好的氣體流量，例如為設定為特定流量的氣體流量。流量可以是恒定的設定流量，例如可以設定為用於在治療期間的恒定的流量。替代地，可以將多個設定的流量用於治療，例如，針對特定的治療，將第一設定流量用於一特定持續時間，將不同的第二設定流量用於一特定持續時間。在示例性實施例中，第一設定流量可以是低流量，例如15L/min，持續一小時，隨後是較高流量的第二設定流量，例如35L/min，持續一小時。

【0822】 呼吸支持系統可包括頭戴裝置600，以將患者介面100保持在患者的面部上。

【0823】 呼吸支持系統可以包括用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面100，該呼吸介面包括本文所述的任何構造的密封單鼻塞介面。

【0824】 在一些構造中，提供了一種套件，該套件可以包括加濕室，該加濕室被構造為填充有諸如水之類的加濕液體，以用於加濕流向患者的氣體。加濕室包括加濕入口和加濕出口，所述加濕入口被構造為聯接到流源。在一些構造中，加濕室可以可移除地連接到加濕器基座單元(其可以與流體源成一體)。在一些構造中，加濕室可以包括導熱基座，並且當導熱基座與加濕器基座單元的加熱器板接觸時，導熱基座允許將加濕室中的加濕液體加熱。套件可包括吸氣導管，

該吸氣導管具有吸氣導管入口和吸氣導管出口，該吸氣導管入口構造成聯接至加濕出口。套件還可以包括密封單鼻塞介面，例如本文所述的構造的任一種的密封單鼻塞介面100，該密封單鼻塞介面構造成聯接至所述吸氣導管出口。

【0825】 密封單鼻塞介面100可包括患者導管300，該患者導管包括構造成聯接至吸氣導管出口的入口。患者導管300可以由透氣材料形成。吸氣導管可被加熱。

【0826】 該套件可以進一步包括導管夾(未示出)，該導管夾被構造成將吸氣導管固定到患者或患者周圍。

【0827】 在一些構造中，呼吸介面包括單密封鼻塞，該單密封鼻塞包括構造成與患者的鼻孔之一密封的密封主體。密封主體可以具有相對的前表面和後表面以及相對的左表面和右表面。相對的前表面和後表面可以彼此基本對稱。當從頂部觀察時，相對的前表面和後表面可以關於豎向平面對稱。單密封鼻塞200可具有構造成接收氣體的入口和構造成將氣體供應給患者的出口。當鼻塞位於操作位置時，鼻塞的入口可以在鼻孔的遠端，而出口可以在近端。出口可以位於左表面和右表面之間的大致中央位置，以使單密封鼻塞可以密封患者的任一鼻孔。單密封鼻塞的中央位置可以是出口的中心與鼻塞的外周表面等距的位置。外周表面可以被認為是鼻塞的最寬的外周區域。另一種解釋是，當從頂部觀察時，鼻塞的出口可以在鼻塞主體的外周表面的中心。出口可以被定位成使得鼻塞關於穿過鼻塞的至少兩個垂直的豎向平面可以是對稱的。

【0828】 鼻塞出口的位置可以使單密封鼻塞獨立於鼻孔方向使用，並且可以使鼻塞與任一鼻孔密封。人的鼻孔彼此成角度，並且當前鼻塞可以成形和構造成與任一鼻孔密封。密封主體和單密封鼻塞的出口可以佈置成使得患者的一個鼻孔被基本上密封並且氣體從出口被供應到該鼻孔，而患者的另一個鼻孔未被密封並且不接受來自呼吸系統的出口或氣體供應源的直接氣體供應，其中呼吸

介面是所述呼吸系統的一部分。位於中央的出口有助於使鼻塞接合並密封使用者的左鼻孔或右鼻孔。鼻塞可以被成形為裝配入並且基本上阻塞使用者的右鼻孔或左鼻孔。例如，鼻塞可以以兩種不同的方向定位在或位於患者的面部上。也就是說，介面本身可以旋轉180度，並且仍然適合患者以使其與患者的鼻孔進行適當的鼻塞接合。如果滑動構件(例如，物件501、1501)以基本上水平的方式或平面的方式延伸穿過整個面部，中心鼻塞出口的位置還可以允許在被定位在患者面部時，介面在旋轉約180度時(因此可以被認為是與方向無關的)適當地裝配以接合入鼻孔或與鼻孔接合。在一些構造中，鼻塞可以被構造為允許在被定位在患者面部時，介面在旋轉約180度時(因此可以被認為是與方向無關的)適當地裝配以接合入鼻孔或與鼻孔接合，同時保持附接到支撐件(例如支撐件500)上、或者說不與支撐件(例如支撐件500)斷開、脫開或脫離。在一些構造中，鼻塞或介面可以被構造成允許鼻塞可互換地裝配在患者的左鼻孔或右鼻孔中，同時允許鼻塞保持附接到支撐件(例如支撐件500上)、或者說不與支撐件(例如支撐件500)脫開，例如鼻塞可相對於支撐件平移，或者如果鼻塞相對於支撐件位於固定位置，則可以翻轉介面以將鼻塞定位在所需鼻孔中或定位至所需鼻孔。

【0829】 如本文所述的呼吸介面可包括用於將氣體輸送到鼻塞的導管。導管可以是未加熱的透氣導管。導管可以允許一些水蒸氣通過導管壁逸出。透氣導管可允許多餘的水蒸氣從氣流中逸出，以防止在導管內發生凝結。導管可以包括透氣壁，或者可以包括在導管壁內的透氣部分。

【0830】 在替代構造中，導管可包括位於導管內的加熱絲。加熱絲可以位於導管的內腔中，或者可以整合到導管的壁中。加熱絲構造成加熱導管內的氣體。

【0831】 在一些構造中，用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面包括單密封鼻塞，其具有被構造為與患者的兩個鼻孔之一密封的密封主體、被構造

為接收氣體的鼻塞入口以及構造為向患者供應氣體的鼻塞出口。呼吸介面可以包括用於單密封鼻塞的支撐件，以及直接聯接到該單密封鼻塞並且與單密封鼻塞流體連通的導管。單密封鼻塞和/或呼吸介面可以被構造成允許鼻塞可互換地密封至患者的左鼻孔或右鼻孔中或與患者的左鼻孔或右鼻孔密封。

【0832】 鼻塞和/或呼吸介面可以被構造成允許鼻塞可互換地密封至患者的左鼻孔或右鼻孔中或與患者的左鼻孔或右鼻孔密封，同時允許鼻塞保持附接到支撐件或不從支撐件分離。鼻塞可以相對於支撐件定位在固定位置，或者可以相對於支撐件平移。支撐件可以在其中氣體被供應至單密封鼻塞的導管之外或與導管分離(即不形成導管的一部分)。

【0833】 導管可以與支撐件流體地分開，或者支撐件可以不形成被供應到單密封鼻塞的氣體的氣體路徑的一部分。換句話說，導管可以僅與單密封鼻塞流體連通，而不連接至支撐件。導管可以包括單個導管。

【0834】 呼吸介面可以進一步包括從導管到鼻塞出口的氣體路徑，並且該氣體路徑可以是基本線性的。導管的導管出口可以直接聯接到單密封鼻塞的鼻塞入口，並且導管出口和鼻塞出口可以共用基本共同的基本中心的軸線。

【0835】 呼吸介面可進一步包括可移除地連接至支撐件的頭戴裝置，以及套口，其中單密封鼻塞可被構造成與本文所述的套口聯接。呼吸介面可以進一步包括導管連接器，其中導管被構造為與該導管連接器聯接。導管連接器和袖帶可以是分離的部件，或者可以是整體部件。

【0836】 單密封鼻塞可以包括基本上柔軟或基本上柔性的材料，並且導管連接器和/或套口可以包括基本上剛性的材料。

測試結果

【0837】 圖57示出了以60 LPM提供的測試流的結果的圖。該圖顯示了結果壓力與時間的關係。左側上的曲線6101是非密封雙鼻塞插管的情況。在低谷部的

右側上的曲線6102是如本文所公開的密封單鼻塞呼吸介面的情況。在這些測試結果中，使用了圖51至53所示的構造。左側示出了非密封雙鼻塞插管，右側示出了具有根據本公開的單密封鼻塞的呼吸介面，每個曲線之後是呼吸介面離開鼻子的時期。可以看出，圖中有一個低谷部，其表明呼吸介面發生了變化。使用根據本發明的具有單密封鼻塞的呼吸介面產生更高的壓力和更大的壓力擺動。

【0838】 該圖表明，對於通過單密封插管施加的相同流量，獲得了更大的呼氣氣道壓力。峰值表示呼氣氣道壓力。單密封鼻塞是有利的，因為與非密封雙鼻塞插管相比，針對給定流量，單密封鼻塞會產生更高的呼氣氣道壓力。增加的呼氣氣道壓力有助於防止呼氣過程中發生肺泡塌陷，並有助於增加呼氣阻力，從而降低呼氣率。

【0839】 圖58A、58B、58C和58D顯示了使用鼻高流量療法在呼氣時使用兩個非密封鼻塞時的流體流線。圖58A和58B示出了側部進入介面。圖58C和58D示出了正面進入介面。來自呼出氣體的壓力迫使鼻塞的流體流線反向並通過鼻塞中的間隙流出。淺灰色代表從鼻高流量輸送的流量，深灰色代表呼出的呼吸流量。

【0840】 圖59A、59B、59C和59D顯示了用單密封鼻塞提供呼吸流量的情況下在呼氣過程中的流體流線。較淺的灰色流線表示從呼吸介面輸送的流體、即新鮮氣體，較深的灰色流線表示呼出的呼吸流體、即主要是二氧化碳。從單密封鼻塞輸送的流體增加了對患者鼻道(單密封鼻塞所基本密封的鼻孔)內流體的阻力，從而增加了呼氣期間呼出的呼吸流的呼氣壓力。來自呼出氣體的壓力迫使鼻塞的流體流線反向，但這種迫使反向不會發生在其流過整個鼻腔之前。使用密封單鼻塞介面可使新鮮氣體流進一步延伸到患者鼻孔氣道的後部。氣體更深地進入氣道可提供更有效的死腔清理。進一步進入患者氣道的流體也改善了死腔清理，並且還可以使得對更多死腔進行清理。

【0841】 本文所述的單密封鼻塞的各種構造提供了一種呼吸介面，其密封一個鼻孔而不約束另一鼻孔。這種佈置減小了氣體在離開插管時由於氣體膨脹而產生的噪音，以及來自插管的輸送流與來自患者的呼氣流相撞的剪切雜訊。單密封鼻塞的益處包括提供單向流動，該單向流動增加呼吸壓力，優選地增加患者的呼氣壓力。呼氣壓力升高有助於維持氣道通暢。這降低了呼吸頻率，從而減少了肌肉緊繃並減少了呼吸強度。單密封鼻塞的好處還包括增加死腔清理。改進的死腔清理還減少了呼吸工作，因為在給定的流量下，與非密封雙鼻塞插管相比，患者可以獲得更多的新鮮氣體。

【0842】 這些測試結果是從非密封雙鼻塞與單密封鼻塞比較的台架測試獲得的。

	流動 L/min	呼氣 cm H2O
具有密封單鼻叉的介面	15	3.5
	25	6
	60	14
具有雙鼻叉的介面	25	3
	60	10.5

【0843】 呼氣阻力增加可會延長呼氣階段的時間，從而降低呼吸頻率。阻力與被阻塞的患者鼻孔數量有關。這減少了使用者的呼吸努力。

【0844】 通過僅接合患者的單個鼻孔，另一個鼻孔就留給患者自由呼吸。自由的鼻孔為待被使用者呼出的呼氣氣體提供了暢通的通道。與使用雙鼻塞系統相比，自由的鼻孔還可能降低對該鼻孔的呼氣的阻力。保持另一鼻孔自由也為插入其他器械提供了空間，例如將鼻胃管(NG)或進給管插入自由鼻孔，同時還具有增加死腔清理、沖洗和增加呼氣氣道壓力的好處。

【0845】 圖60A和60B示出了比較具有雙鼻塞的標準呼吸介面和根據本發明的構造的呼吸介面的正呼氣壓力(PEP)的測試結果的圖表。圖60A和60B示出了

與雙鼻塞介面相比，諸如本文所述的密封單鼻塞介面的PEP增加。

【0846】圖60A示出了用標準的非密封雙鼻塞介面(白色)和根據本文描述的實施例的密封單鼻塞介面(黑色)在5個成年男性上針對每個流量每個介面測試3分鐘的PEP結果。壓力在口中進行測量。將加熱和加濕的流體提供給測試對象。在分別為15、35和55 L/min的設定流量下測量PEP。在所有流量下，與標準的非密封雙鼻塞介面(白色)相比，密封單鼻塞介面(黑色)的PEP均增加。

【0847】圖60B示出了在呼氣流量介於0L/min至120L/min之間的情況下，在輸送氣體的設定流量下，在上氣道的氣管模型中所測得的通過如本文描述的密封單鼻塞介面(實心圓圈)和標準的非密封雙鼻塞介面(空心圓圈)的PEP。與使用標準的非密封雙鼻塞介面相比，在使用密封單鼻塞介面時，隨著呼氣流量的增加，PEP會以更陡峭的增加率增加。

【0848】圖61A和圖61B示出了比較標準的非密封雙鼻塞呼吸介面和根據本文的構造的密封單鼻塞呼吸介面的呼吸頻率的測試結果的圖表。

【0849】圖61A示出了用標準的非密封雙鼻塞介面(白色)和根據本文描述的實施例的密封單鼻塞介面(黑色)在5個成年男性上針對每個流量每個介面進行3分鐘測試的呼吸頻率測試的結果。將加熱和加濕的流體提供給測試對象。在設定流量分別為15、35和55 L/min時測量呼吸頻率。觀察到，與標準的非密封雙鼻塞介面(白色)相比，在所有流量下，密封單鼻塞介面(黑色)的情況下的呼吸頻率均降低。

【0850】圖61B顯示了在健康志願者中一項研究的另一組呼吸頻率的結果。示出了接受經由標準的非密封雙鼻塞介面(白條)或密封單鼻塞介面(灰條)遞送的鼻高流量(NHF)的4名健康志願者的平均呼吸頻率(每分鐘呼吸次數，BPM)。NHF以30 L/min的室內空氣的設定流量輸送。使用密封單鼻塞介面輸送鼻高流量使得4個參與者中有3個的呼吸頻率降低。

【0851】 通過密封地接合整個鼻孔，對於相同的體積流量，在密封鼻塞的出口處的氣體的流量降低(與非密封雙鼻塞相比)。這是因為單密封鼻塞的橫截面積大於非密封雙鼻塞的橫截面積的總和。非密封雙鼻塞需要在鼻塞的邊緣周圍有間隙或空間，以使呼氣氣流逸出。降低流體的速度具有降低在流動方向上發生膨脹和方向變化的雜訊的優點。

【0852】 鼻塞出口的尺寸比傳統鼻塞大33%。在某些情況下，橫截面積在鼻塞內增大，而在鼻塞出口處再次減小。增大橫截面積會降低氣體流量，從而降低呼吸介面處的噪音。鼻塞出口處的變窄不會抵消這些影響，因為鼻塞內的橫截面積的增加補償了流動阻力的降低。

【0853】 單向流動會增加鼻子內的氣道壓力，尤其是在呼氣週期中，這有助於減少鼻循環的影響。單向流動還改善了對鼻腔的沖洗，增加了死腔清理，從而使患者吸入更多的治療氣體並且發生的再呼吸更少。單向流動還可以幫助將新鮮氣體更深地驅入氣道，以增強死腔清理、即沖洗效果。

【0854】 本文所述的單密封鼻塞的構造減少了插管的總佔據面積。減少的佔據面積改善了患者的體驗。

【0855】 另一個優點是，密封/封閉單鼻塞可降低氣壓損傷的風險，由於始終存在一個非密封的鼻孔。由於非密封/未使用的鼻孔而導致大量洩漏，這對於用於新生兒的使用特別有用。

【0856】 在一個示例性操作中，在吸氣和呼氣期間，呼吸流動治療設備輸送恒定的流量。由於鼻塞密封一個鼻孔(即，阻塞一個鼻孔)，該恒定的流量產生吸氣氣道壓力和呼氣氣道壓力。鼻孔的至少50%被阻塞，並且優選鼻孔的至少75%或更多被阻塞。這產生了呼氣氣道壓力，這是有利的，因為其有助於打開肺泡並防止肺泡塌陷。與通過帶有一對非密封鼻塞的鼻插管輸送氣體時的呼氣氣道壓力相比，所描述的呼氣介面由於呼氣氣道壓力增加而有助於降低患者的呼吸

頻率。

【0857】 所描述的當前呼吸介面被成形和構造為阻塞整個鼻子的至少30%。呼吸介面被成形和構造為密封整個鼻子的約50%，即阻塞或密封一個鼻孔，同時保持另一個鼻孔不被阻塞或不被密封。阻塞的鼻孔有助於產生呼氣氣道壓力。被阻塞的鼻孔在吸氣時也可產生一些氣道壓力。不被阻塞的鼻孔可防止氣壓損傷的風險，並為待被排出氣道的排氣氣體提供路徑。

【0858】 本文描述的單密封鼻塞的構造的另一個好處是，添加到氣流中的任何霧化藥物將更有效地輸送給患者。這是因為，基本上所有(最好是全部)氣流都將被迫進入患者的氣道，而沒有任何機會使氣體在單密封鼻塞和鼻孔之間逸出。

【0859】 本文所述的單密封鼻塞的構造的另一優點在於，由於阻塞了一個鼻孔，所以單密封鼻塞允許跨群體的更標準化的洩漏。在雙鼻塞非密封的系統的情況下，由於鼻塞安裝在鼻孔中，所以存在尺寸錯誤和過度阻塞的風險。使一個鼻孔為非密封的減少了總體阻塞量的變化。

【0860】 鼻循環是患者鼻腔的每一側隨著時間的過去部分地閉合和打開的連續循環。鼻循環被認為是鼻子兩側阻塞和不阻塞交替的自然機制。鼻循環在流經鼻子的左部分和右部分的阻力之間產生差異。因此，通過每個鼻腔通道的總吸氣流量和/或總呼氣流量的比例可以有很大的不同。人與人之間的不可避免的鼻孔幾何形狀的不同和呼吸裝置介面的放置可能會結合起來使通過一個或另一個鼻道的氣流偏向。

【0861】 由於鼻循環而導致的鼻阻力的不對稱性會影響由本文所述的單密封鼻塞產生的正氣道壓力，這取決於該鼻塞基本上是與哪一個鼻孔密封的。由於本文所述的單密封鼻塞的構造，這提供了進一步的益處。

【0862】 圖61C示出了上述不對稱性的測試數據。圖61C示出的曲線圖中示

出了峰值呼氣流量的測試結果，其中比較了使用者的左鼻孔和右鼻孔使用根據本發明的構造的呼吸介面的情況。在上氣道的氣管模型中測量了通過諸如本文描述的密封單鼻塞介面以20-70 L/min的輸送氣體流量在30 L/min(A)或60 L/min(B)的峰值呼氣流量期間的壓力(cm H₂O)。在兩個峰值呼氣流量(如兩個曲線圖所示)中，與通過右鼻孔相閉，當氣流通過左鼻孔進行輸送時，峰值呼氣壓力更大。結果表明，在使用密封單鼻塞介面期間產生的正氣道壓力可以通過切換鼻塞所密封的鼻孔來調節。

【0863】 本文所述的單密封鼻塞的構造的另一個好處是，由於在鼻孔中的鼻塞放置的變化較小，因此單密封鼻塞也有助於減少死腔清理的變化。單密封鼻塞在使用中的可重複性更高，因為其足夠大以引起阻塞。

【0864】 本文所述的單密封鼻塞的構造的另一優點在於，單密封鼻塞在呼氣結束時提供死腔清理。與非密封雙鼻塞系統相比，單密封鼻塞可以允許基本相似的死腔清理。

【0865】 圖77A、77B和77C示出了帶附件或箍夾的示例實施例的透視圖、正視圖和側視圖。帶附件可以被構造成終止頭戴裝置帶，並且可以有利地固定或保持頭戴裝置帶的端部。

【0866】 帶附件可有利地減少位於帶附件內的頭戴裝置帶或頭戴裝置帶的一部分的磨損或分裂。

【0867】 帶附件可有利地提供頭戴裝置帶的抓握部分，以供使用者在調節患者介面(例如當放置在患者身上時)的鬆緊度時進行抓握或保持。

【0868】 在示例實施例中，帶附件700可以被構造成終止頭戴裝置帶600，如圖78A和78B所示。

【0869】 圖78A示出了如本文的實施例中所概述的單密封鼻塞200，包括滑動構件501和可連接至頭戴裝置600的夾子503。在圖78A和78B中，示出了兩個帶

附附件700在頭戴裝置600的兩側終止頭戴裝置。

【0870】圖78B示出了第二示例實施例，其包括具有本文所述的雙鼻塞的患者介面17、連接到頭戴裝置600的夾子503和終止頭戴裝置600的自由端的帶附附件700。在圖78B的實施例中，患者介面17是鼻插管。鼻插管可以是密封的或非密封的插管。在某些構造中，鼻插管包括兩個鼻塞從其延伸的插管主體，以及用於通過插管主體和鼻塞將氣體從流體源輸送到患者的供應管。在某些構造中，鼻插管包括用於將供應管聯接到插管主體的歧管。歧管可以可移除地附接到插管主體。在某些構造中，供應管可從鼻插管的一側延伸。在US2004/0261797中描述了示例性鼻插管。該說明書的內容通過引用整體併入本文。

【0871】圖79示出了呼吸介面的帶附附件700和頭戴裝置帶600的橫截面圖，其中，突起與頭戴裝置帶600的織物接合和/或嵌入在頭戴裝置帶600的織物中。頭戴裝置帶600示出為被插入帶附附件700內。

【0872】圖80A和80B示出了具有通道702的帶附附件的示例性實施例的透視截面圖。

【0873】圖80A示出了帶附附件700的第一部分，其包括延伸到通道702中的第一組突起710A。第一組突起710A可以包括遠端，該遠端包括尖端或頂點712A、前側714A和後側716A。

【0874】在示例實施例中，在沿著其中帶附附件被構造為接收帶的方向上，前側714A被構造為比後側716A長。

【0875】圖80B示出了帶附附件700的第二部分，其包括延伸到通道702中的第二組突起710B。在示例實施例中，第二組突起710B被構造為在垂直於帶附附件沿其接收頭戴裝置帶的距離上、或者在突起在通道側壁上方延伸的高度上與第一組突起710A交錯並高於第一組突起。

【0876】在示例實施例中，突起710A和710B被構造為接收並保持插入到通

道702中的頭戴裝置帶。前側714A、714B和後側716A、716B可有利地形成基本背向通道702的入口的尖端或頂點712A、712B以接收頭戴裝置帶600。在這樣的示例性實施例中，尖端或頂點可有利地插入到通道702中的頭戴裝置帶抓握並固定在越過尖端或頂點712A、712B的位置處。

【0877】 在示例實施例中，前側714A、714B和後側716A、716B可形成大體上鉤形的突起。在一個示例實施例中，前側714A、714B和後側716A、716B的組合可以產生類似於鉤的形式，其被構造成接合頭戴裝置帶的織物。在這樣的實施例中，所產生的突起與頭戴裝置帶的接合可以將頭戴裝置帶保持在帶附接件700內。在圖80A和80B中示例為相對的突起710A、710B所形成的鉤形突起可以抵抗在與所述頭戴裝置帶進入帶附接件700的方向基本相反的方向上作用或施加到頭戴裝置帶的拉出力向量。

【0878】 在示例實施例中，突起710A和710B可以被構造成相對並交錯，使得每個突起的頂點或尖端712A、712B可以為插入到通道702中的頭戴裝置帶形成超過突起的尖端或頂點712A、712B的彎曲的或曲折的路徑。

【0879】 在示例實施例中，突起710B形成為比突起710A更靠近通道702的入口。這樣的構造可以有利地有助於將頭戴裝置帶600更容易地穿入帶附接件700中。在示例實施例中，由突起形成的曲折路徑形成當頭戴裝置插入到帶附接件700中時所移動通過的路徑。然而，曲折的路徑和突起可能形成保持，使得難以從帶附接件上移除組裝的頭戴裝置。多個突起和所形成的曲折路徑可產生與頭戴裝置600的多個接合點，其將頭戴裝置保持在帶附接件700內。

【0880】 在如圖80A和80B所示的示例性實施例中，突出部705B和705A設置在帶附接件700的與口端相對的終端處或朝向該終端延伸，該帶附接件700構造成將頭戴裝置帶600接收至該口端。在示例性實施例中，突出部705B和705A分別與相對的突起710B和710A基本對準。在示例實施例中，突出部705B和705A被

構造成分別與位於通道702的同一側上的突起710A和710B具有相同或相似的高度，其中高度是指突起或突出部從通道的側壁向上方延伸至該突起或突出部的遠端的距離。

【0881】 在示例實施例中，突出部705A、705B可以有利地部分地或完全地封閉或遮蓋通道702的端部，使得插入到通道702中的頭戴裝置帶600被阻止在帶附接件700的相對於接收頭戴裝置600的口端的相對終端處離開通道702。

【0882】 另外，突出部705A、705B可以有利地減少在帶附接件的終端處至帶附接件700內部的進入，例如進入至通道702中。

【0883】 圖81A和81B示出了帶附接件的示例實施例的透視截面圖。在圖81A的示例性實施例中，突起710B和突出部705B被示出為在通道702要接收頭戴裝置的方向上在平面上對齊。然而，將理解的是，突出部705A和705B可以與突起710A和710B對齊或偏置。

【0884】 類似地，圖81B示出了在帶附接件700的下部中的突起710A與在帶附接件700的上部中的突出部705A在通道702將接收頭戴裝置帶的方向上沿單個平面對準。

【0885】 在如圖81A和81B所示的示例實施例中，通道702包括在通道702的端部處的入口或口部，該入口或口部被構造成接收頭戴裝置帶600。該入口或口部可包括引入特徵，以使得能夠容易地插入頭戴裝置帶至通道702中。在示例實施例中，引入部件可以包括圓形或光滑的唇緣，或基本上圓形或彎曲的輪廓。

【0886】 圖82A示出了帶附接件700的示例實施例的剖視圖，其示出了突起710B的尖端或頂點712B與通道702的上部相對壁(突起710A佈置在其上)之間的距離D1。圖82A還示出了通道702的中平面A1，其中示出了突起組710B的尖端或頂點712B和突起組710A的尖端或頂點712A都超過通道702的中點位置定位，並且位於所述通道702的相同半部上。換句話說，突起710B比突起710A長。然而，

在示例性實施例(未示出)中，突起710B的高度可以比突起710A的高度短，使得頂點712A和712B在通道702的中平面A1下方。

【0887】 在示例實施例中，突起710A和/或710B的頂點可以在通道702的中平面A1的兩者之一側上，使得突起710A、710B短於所述通道702的一半寬度，或者這些突起710A、710B長於所述通道702的一半寬度(即，這些突起在豎向方向上重疊)。

【0888】 距離D1可以有利地根據要被接收到帶附接件700中的頭戴裝置帶的厚度、材料和/或可壓縮性而改變。在一些示例實施例中，距離D1根據頭戴裝置600的厚度而設置，例如距離D1與頭戴裝置厚度的比率在大約1:4至大約1:1的範圍內。

【0889】 在示例性實施例中，突起710B的頂點712B與結合突起組710A的前側714A的平面之間的距離可以是頭戴裝置帶的厚度、材料和/或可壓縮性的函數。這可以有利地提供用於將頭戴裝置帶600穿入帶附接件中的路徑(如果需要，可以使用工具)。

【0890】 圖82B分別示出了突起組710A的尖端或頂點712A和突起組710B的尖端或頂點712B之間的距離D2。這樣的距離D2可以類似地變化，並且根據帶附接件700要接收到的頭戴裝置600的厚度而變化。

【0891】 圖82C示出了突起組710A和710B，其分別包括在後邊緣716A上的銳角 β 和在後邊緣716B上的銳角 α 。在示例實施例中，銳角 β 和 α 可以為大約40度至大約80度。

【0892】 在示例實施例中，銳角 β 和 α 可在與通道702接收頭戴裝置帶600的方向基本上共線的方向上為突起710A和710B提供方向或傾斜、以及為尖端或頂點712A、712B提供位置。有利地，角度 β 和 α 可以有助於突起710A和710B被構造成保持插入到通道702中的頭戴裝置帶。

【0893】 在如圖82A、B和C所示的示例實施例中，突起710A、710B包括後邊緣716A、716B和前邊緣714A、714B。在所示的示例實施例中，前邊緣714A、714B基本是筆直的，而後邊緣716A、716B包括筆直部分和彎曲部分。在該實施例中，每個突起的後邊緣716A、716B的彎曲部分朝向所述突起的底部設置，使得從通道702的壁到每個突起的後邊緣的過渡是平緩的。這可以有利地為突起710A、710B提供額外的強度，但是將理解的是，該過渡可以是更不平緩的過渡，或者是形成所述角度 β 和 α 的兩個平面的角。在任一實施例中，角度 β 和 α 的銳角特性導致形成這樣的突起，該突起形成鉤狀頂點712A、712B，使得如本文所述那樣保持頭戴裝置帶600。

【0894】 圖83示出了如本文所述的帶附件700的示例實施例的前視圖。該圖分別示出了突起組710A和710B的尖端或頂點712A和712B的交錯和相對的構造。

【0895】 圖83示出了通道702的近似中心水平平面A1和通道702的近似中心豎向平面A2。

【0896】 在示出的實施例中，示出了突起710B延伸超過中心水平平面A1，而示出了突起710A在中心水平平面A1下方。然而，將理解，每個突起710A和710B相對於平面A1和/或通道702中的相對壁的距離或延伸可以取決於帶的厚度、材料和/或帶的可壓縮性。

【0897】 如圖83所示的平面A1被示出為垂直於通道702的方向(即，跨過通道702)的水平虛線。然而，將理解的是，該平面延伸為穿過帶附件的表面。這在圖82A中示出，其中虛線A1表示相同平面，但是在與通道702的方向平行的方向上示出。在示例實施例中，突起710A和710B可以在這些平面方向(即，平行於和垂直於通道702的方向)的一個或兩個中彼此偏置。如上所述，如圖82B所示，突起710A和710B可以在通道702的方向上偏置距離D2。另外地或可替代地，突

起710A和710B可在垂直於通道方向的方向上偏置，如圖83所示。

【0898】 在示出的實施例中，示出了突起組710A和710B對稱地佈置在中心豎向平面A2的任一側上，其中突起組710A和710B偏置成使得突起組710B的中心突起被豎向平面A2一分為二，並且突起組710A的中心突起被豎向平面A2隔開。突起組710A和710B沿平面A1的偏置位置提供了彎曲的路徑(示出為波浪線T)，沿著該彎曲的路徑保持頭戴裝置。與突起組被佈置成相對的頂點沿著相同的平面相比，突起組710A和710B的偏置位置還可在通道702中所保持的頭戴裝置上產生更多的負載點(如圖83中所示的在突起組710A、710B的頂點處的點)。然而，將理解的是，突起組710A和710B可佈置成彼此直接相對，或佈置成任何合適的圖案以提供對插入通道702中的頭戴裝置的保持，以及如本文所述的曲折路徑。

【0899】 由上述討論，將可理解，本發明可以多種實例形式體現，包含但不限於下列：

範例 1. 一種呼吸支持系統，包括：

氣流源，其被配置為以高流量向患者提供氣流，

包括單密封鼻塞的患者介面，所述單密封鼻塞被配置為以高流量將氣流輸送給患者，以及

其中所述單密封鼻塞適於與患者的兩個鼻孔的單個鼻孔基本上密封。

範例 2. 如範例1所述的呼吸支持系統，其中，患者介面被配置為增加患者的氣道中的呼氣壓力。

範例 3. 如範例1或2所述的呼吸支持系統，其中，所述單密封鼻塞包括：

密封體，其配置為密封患者的單個鼻孔，所述密封體具有相對的前表面和後表面以及相對的左表面和右表面，所述相對的前表面和後表面基本上彼此對稱，配置為接收氣體的入口，

配置為向患者供應氣體的出口，所述出口位於左表面與右表面之間的大致

中央位置，使得單密封鼻塞能密封患者的任一鼻孔，

其中密封體和單密封鼻塞的出口佈置成使得患者的一個鼻孔被基本上密封並且從出口向該鼻孔供應氣體，而患者的另一個鼻孔未被密封並且沒有來自出口的直接氣體供應。

範例 4. 如範例1或2所述的呼吸支持系統，還包括氣體輸送組件，其具有：

所述單密封鼻塞，其具有被配置為與患者的單個鼻孔密封的密封體、被配置為接收氣體的入口以及被配置為向患者供應氣體的出口，

直接連接到單密封鼻塞並與單密封鼻塞流體連通的導管，以及

頭戴裝置，其連接到或能連接到氣體輸送組件。

範例 5. 如範例1或2所述的呼吸支持系統，還包括用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

所述單密封鼻塞，其具有配置為與患者的單個鼻孔密封的密封體、配置為接收氣體的入口以及配置為將氣體供應給患者的出口；和

具有出口的導管，所述出口配置為將氣體供應到所述單密封鼻塞，所述導管與所述單密封鼻塞聯接或能聯接，使得所述導管出口與所述單密封鼻塞的入口同軸線。

範例 6. 如範例1或2所述的呼吸支持系統，還包括用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

所述單密封鼻塞，其具有配置為與患者的單個鼻孔密封的密封體、配置為接收氣體的入口以及配置為將氣體供應給患者的出口；和

調節器，所述調節器配置為允許將單密封鼻塞從第一鼻孔中取出，並放置在患者的另一鼻孔中，以與所述另一鼻孔密封，而無需將單密封鼻塞從呼吸介面分離。

範例 7. 如範例1或2所述的呼吸支持系統，還包括用於將氣體輸送到患者的

單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

具有一對側臂的主體，所述一對側臂配置為提供介面在患者的臉頰上的穩定性；

所述單密封鼻塞；

歧管，其具有：單側入口，以接收來自氣源的氣體；以及出口，其將氣體輸送至單密封鼻塞；

其中，單密封鼻塞佈置成使得患者的一個鼻孔被基本密封，並且氣體從出口被供應到該鼻孔，而患者的另一個鼻孔未被密封並且沒有從出口直接供氣。

範例 8. 如範例1或2所述的呼吸支持系統，還包括用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

所述單密封鼻塞，其具有：密封體，其配置為與患者的單個鼻孔密封；入口，其配置為接收氣體；以及出口，其配置為將氣體供應給患者；

用於單密封鼻塞的支撐件，所述單密封鼻塞能相對於支撐件平移，所述單密封鼻塞被患者的鼻孔可互換地接收，所述單密封鼻塞保持與所述支撐件聯接；和頭戴裝置，其連接到或能連接到支撐件。

範例 9. 如範例1或2所述的呼吸支持系統，還包括用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

所述單密封鼻塞，其具有：密封體，其配置為與患者的單個鼻孔密封；入口，其配置為接收氣體；以及出口，其配置為將氣體供應給患者；和

套口，其包括塞聯接部分；

其中，單密封鼻塞被套口的塞聯接部分接收或能被套口的塞聯接部分接收。

範例 10. 如範例1或2所述的呼吸支持系統，其中，所述單密封鼻塞包括：配置為接收氣體的入口；

出口，其被配置為向患者供應氣體，所述出口具有大致橢圓形的橫截面；

密封體，其具有限定單密封鼻塞的外部的壁，所述單密封鼻塞的外部向外彎曲並且從入口端向出口端向內漸縮；

所述壁在入口和出口之間限定氣體通道；

其中流過氣體通道的氣體使單密封鼻塞的外部與患者的單個鼻孔密封。

範例 11. 如範例1至10中任一項所述的呼吸支持系統，還包括加濕器，其被配置為加熱和加濕要提供給患者的氣流。

範例 12. 如範例11所述的呼吸支持系統，其中，所述加濕器包括加濕室，所述加濕室包括：

進氣口，用於接收來自氣流源的氣流，和

氣體出口，用於將加濕的氣流輸送到患者介面。

範例 13. 如範例11或12所述的呼吸支持系統，還包括位於所述加濕器和患者介面之間的吸氣導管，所述吸氣導管配置為將加濕的氣流輸送到患者介面。

範例 14. 如範例11至13中的任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述加濕器包括可移除地連接至加濕器基座單元的加濕室。

範例 15. 如範例12至14中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述加濕室被配置為填充有用於對流向患者的氣體進行加濕的加濕液體，其中，所述加濕液體可選地是水。

範例 16. 如範例12至15中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述加濕室包括導熱基座。

範例 17. 如範例16中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述加濕器基座單元包括加熱器板，並且所述導熱基座當與所述加濕器基座單元的加熱器板接觸時允許加熱所述室內的加濕液體。

範例 18. 如範例4至17中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述流源和加濕器基座單元是一體的。

範例 19. 如範例13至18中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述吸氣導管是加熱的吸氣導管。

範例 20. 如範例13至19中任一項所述的呼吸支持系統，還包括位於所述吸氣導管和患者介面之間的患者導管，其中患者導管由可呼吸材料形成。

範例 21. 如範例1至20中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述高流量包括至少20L/min的待輸送至患者的氣流。

範例 22. 如範例1至21中的任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述高流量包括以高達約70L/min的流量被輸送給患者的氣流。

範例 23. 如範例1至22中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述氣流包括設定的氣流量。

範例 24. 如範例1至23中任一項所述的呼吸支持系統，還包括頭戴裝置，以將患者介面保持在患者的面部上。

範例 25. 如範例1至24中任一項所述的呼吸支持系統，還包括用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

所述單密封鼻塞，其還包括：

配置為接收氣體的入口；

出口，其配置為向患者供應氣體；和

密封體，其具有限定單密封鼻塞的外部的壁；

密封體和單密封鼻塞的出口佈置成使得患者的一個鼻孔被基本上密封並且從出口向該鼻孔供應氣體，而患者的另一個鼻孔未密封並且沒有來自出口的直接氣體供應；並且

其中，所述呼吸介面被配置為通過所述單密封鼻塞向患者提供呼吸流治療。

範例 26. 如範例25所述的呼吸支持系統，其中，所述壁限定所述入口、所述出口和所述密封體。

範例 27. 如範例25或26所述的呼吸支持系統，其中壁厚度為約0.7mm至約0.8mm。

範例 28. 如範例25至27中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述塞出口的橫截面為大致卵形。

範例 29. 如範例28所述的呼吸支持系統，其中，所述塞出口的橫截面是橢圓形的。

範例 30. 如範例25至29中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述出口的橫截面具有約1mm至約3mm的半小半徑和約5mm至約10mm的半大半徑。

範例 31. 如範例30所述的呼吸支持系統，其中，所述半小半徑是大約2mm，並且所述半大半徑是大約7mm。

範例 32. 如範例25至31中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述密封體從所述入口向所述出口向內漸縮。

範例 33. 如範例25至32中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述塞出口的橫截面面積小於所述塞入口的橫截面面積。

範例 34. 如範例1至33中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述單密封鼻塞被配置為提供3.5cmH₂O至20cmH₂O之間的呼氣壓力。

範例 35. 如範例25至34中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述密封體的外部從入口端朝向出口端向內漸縮。

範例 36. 如範例25至35中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述密封體的外部是向外彎曲的。

範例 37. 如範例1至36中任一項所述的呼吸支持系統，其中，控制所述氣流量以在患者吸氣和呼氣時產生期望的壓力。

範例 38. 如範例37所述的呼吸支持系統，其中，在患者呼氣時降低氣流量以降低呼氣壓力。

範例 39. 如範例1至38中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述系統被配置為使得呼氣氣道壓力為大約5-8cmH₂O。

範例 40. 如範例25至39中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述出口配置為使得從所述出口輸送的氣體通過所述未密封的鼻孔沖洗死腔氣體。

範例 41. 如範例1至40中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述單個鼻塞能在鼻孔之間互換。

範例 42. 如範例1至41中任一項所述的呼吸支持系統，還包括一個或多個滑動構件，所述滑動構件被配置為允許獨立於頭帶調節而進行鼻塞調節。

範例 43. 如範例1至42中任一項所述的呼吸支持系統，還包括導管，所述導管被配置為將氣體直接輸送至所述單密封鼻塞而不通過另一部件。

範例 44. 如範例43所述的呼吸支持系統，其中，所述塞入口的橫截面基本上類似於所述導管出口的橫截面。

範例 45. 如範例43或44所述的呼吸支持系統，其中，所述入口的橫截面與靠近患者的所述導管的橫截面基本相似。

範例 46. 如範例43至45中任一項所述的呼吸支持系統，其中，從所述導管到所述塞出口的氣體路徑基本上是線性的。

範例 47. 如範例43至46中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述單密封鼻塞和所述導管形成連續的氣體路徑。

範例 48. 如範例43至47中任一項所述的呼吸支持系統，其中，所述單密封鼻塞和所述導管形成直接的流體聯接。

範例 49. 一種用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

單密封鼻塞，所述單密封鼻塞包括：

密封體，其配置為與患者的鼻孔之一密封，所述密封體具有相對的前表面和

後表面以及相對的左表面和右表面，所述相對的前表面和後表面基本上彼此對稱，

配置為接收氣體的入口，

配置為向患者供應氣體的出口，所述出口位於左表面與右表面之間的大致中央位置，使得單密封鼻塞能密封患者的任一鼻孔，

其中密封體和單密封鼻塞的出口佈置成使得患者的一個鼻孔被基本上密封並且從出口向該鼻孔供應氣體，而患者的另一個鼻孔未被密封並且沒有來自出口的直接氣體供應。

範例 50. 如範例49所述的呼吸介面，還包括氣體輸送組件，所述氣體輸送組件包括所述單密封鼻塞。

範例 51. 如範例49或50所述的呼吸介面，其中，所述氣體輸送組件還包括連接至或能連接至所述單密封鼻塞的導管。

範例 52. 如範例49或51所述的呼吸介面，還包括連接至或能連接至所述氣體輸送組件的頭戴裝置。

範例 53. 一種用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

氣體輸送組件，其具有：

單密封鼻塞，其具有被配置為與患者的鼻孔之一密封的密封體、被配置為接收氣體的入口和被配置為向患者供應氣體的出口，

直接連接到單密封鼻塞並與單密封鼻塞流體連通的導管，以及頭戴裝置，其連接到或能連接到氣體輸送組件。

範例 54. 一種用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

氣體輸送組件，所述氣體輸送組件包括：

單密封鼻塞，其具有被配置為與患者的鼻孔之一密封的密封體、被配置為接收氣體的入口以及被配置為向患者供應氣體的出口；

直接連接到單密封鼻塞並與單密封鼻塞流體連通的導管，以及頭戴裝置，其連接到或能連接到氣體輸送組件。

範例 55. 一種用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

無框架氣體輸送組件，其包括：

單密封鼻塞，其具有被配置為與患者的鼻孔之一密封的密封體、所述單密封鼻塞具有被配置為接收氣體的入口以及被配置為向患者供應氣體的出口；

與單密封鼻塞流體連通的導管；和頭戴裝置，其連接到或能連接到氣體輸送組件。

範例 56. 如範例52至55中任一項所述的呼吸介面，其中，所述頭戴裝置直接連接至所述氣體輸送組件。

範例 57. 如範例52至56中任一項所述的呼吸介面，其中，所述頭戴裝置直接連接至所述單密封鼻塞。

範例 58. 如範例52至55中任一項所述的呼吸介面，其中，所述頭戴裝置直接連接至所述導管。

範例 59. 如範例51至58中任一項所述的呼吸介面，其中，從所述導管到所述單密封鼻塞的出口的氣體路徑是基本上線性的。

範例 60. 如範例49至59中任一項所述的呼吸介面，其中，所述密封體包括限定所述入口、所述出口和所述密封體的壁。

範例 61. 如範例60所述的呼吸介面，其中，所述壁厚為大約0.7mm至大約0.8mm。

範例 62. 如範例49至61中任一項所述的呼吸介面，還包括調節器，所述調節器配置為當所述單密封鼻塞從一個鼻孔移動到另一個鼻孔時，使所述單密封鼻塞與張力分離，同時仍然允許所述頭戴裝置維持頭戴裝置保持力。

範例 63. 如範例62所述的呼吸介面，其中，所述調節器包括支撐件。

範例 64. 如範例63所述的呼吸介面，其中，所述支撐件是或包括一個或多個滑動構件。

範例 65. 如範例63或64所述的呼吸介面，其中，所述支撐件是或包括柔性部分。

範例 66. 如範例49至65中任一項所述的呼吸介面，其中，所述調節器聯接至套口，所述套口在所述頭戴裝置之間或作為所述頭戴裝置的中間部件而支撐所述單密封鼻塞。

範例 67. 如範例49至66中的任一項所述的呼吸介面，還包括夾子，所述夾子被配置為將所述導管可移除地固定到與患者相關的另一物品上。

範例 68. 如範例49至67中任一項所述的呼吸介面，其中，所述出口位於所述前表面和後表面之間的大致中央位置。

範例 69. 如範例49至68中任一項所述的呼吸介面，其中，所述相對的左表面和右表面基本彼此對稱。

範例 70. 如範例49至69中任一項所述的呼吸介面，其中，所述單密封鼻塞能繞軸線樞轉，使得其能定向成配合患者的任一個鼻孔。

範例 71. 如範例49至70中任一項所述的呼吸介面，其中，所述單密封鼻塞包括剛性部分，所述剛性部分連接至或能連接至所述氣流組件。

範例 72. 如範例71所述的呼吸介面，其中，剛性部分為所述單密封鼻塞提供相對於所述氣流組件的穩定性。

範例 73. 如範例49至72中任一項所述的呼吸介面，其中，所述剛性部分的

壁厚為約1.5mm至約4mm。

範例 74. 如範例49至73中的任一項所述的呼吸介面，其中，所述單密封鼻塞包括被配置為基本符合患者鼻孔形狀的柔軟部分。

範例 75. 一種用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

單密封鼻塞，其具有被配置為與患者的鼻孔之一密封的密封體、被配置為接收氣體的入口以及被配置為向患者供應氣體的出口；

用於單密封鼻塞的支撐件，所述單密封鼻塞能相對於支撐件平移，所述單密封鼻塞待被患者的鼻孔可互換地接收，所述單密封鼻塞保持與所述支撐件聯接；和

頭戴裝置，其連接到支撐件或能連接到支撐件。

範例 76. 如範例75所述的呼吸介面，其中，所述支撐件包括滑動構件。

範例 77. 如範例75或76所述的呼吸介面，所述支撐件包括兩個滑動構件。

範例 78. 如範例76或77所述的呼吸介面，其中，所述滑動構件是能成形或適形的，使得所述滑動構件基本遵循或適應患者面部的輪廓。

範例 79. 如範例76或77所述的呼吸介面，其中，所述滑動構件包括預成形的輪廓。

範例 80. 如範例79所述的呼吸介面，其中，所述預成形的輪廓包括彎曲或圓化的輪廓，所述彎曲或圓化的輪廓包括大致遵循或適應患者面部輪廓的曲線或輪廓，或者其中所述曲線或輪廓相對於患者面部基本是凸形的。

範例 81. 如範例79或80所述的呼吸介面，其中，所述預成形輪廓包括以下中的一個或多個：大約120°的圓弧，圓的約三分之一，弧形構造。

範例 82. 如範例79至81中任一項所述的呼吸介面，其中，所述預成形輪廓包括大約70mm至大約110mm的半徑長度和/或預彎曲長度。

範例 83. 如範例82所述的呼吸介面，其中，所述預彎曲或圓化輪廓包括大約90mm的半徑長度或預彎曲長度。

範例 84. 如範例75至83中任一項所述的呼吸介面，還包括在與頭戴裝置聯接或能聯接的一個或多個滑動構件的端部處的夾子。

範例 85. 如範例75至84中任一項所述的呼吸介面，其中，所述條帶聯接至或能聯接至所述單密封鼻塞。

範例 86. 如範例74至85中任一項所述的呼吸介面，其中，所述條帶可移除地聯接至所述單密封鼻塞。

範例 87. 如範例74至86中任一項所述的呼吸介面，其中，所述頭戴裝置是單條帶或分叉的帶。

範例 88. 如範例74至87中任一項所述的呼吸介面，其中，所述頭戴裝置的至少一個末端包括帶附件。

範例 89. 如範例88所述的呼吸介面，其中，所述帶附件包括：

基本上中空的主體，其包括內壁以在其間限定通道，

所述基本上中空的主體包括口端和末端，所述口端限定通向所述通道的開口並且用於容納頭帶的自由端，並且所述末端限定所述通道的基本上位於所述口端的遠端的端部，所述通道提供在所述口端和所述末端之間延伸的通道，所述頭帶穿過所述通道，

至少一個第一突起，所述突起從附接到所述內壁的基部沿基本上朝向相對的內壁的方向延伸到尖端，或進入由至少相對的側壁限定的通道中，

其中，尖端配置為與頭帶的至少一部分或表面接合，以被接收在所述通道內，所述尖端配置為基本上允許頭帶沿進入通道的方向並沿著從口端到末端的路徑穿過，並且所述尖端配置為基本上阻止頭帶沿從所述基本上中空的主體的末端朝向其口端延伸的方向從通道移除或退出，並且

其中所述至少一個第一突起的尖端被佈置為與所述相對的內壁間隔開預定距離，所述預定距離是要被容納在所述通道內的頭帶的厚度的函數。

範例 90. 如範例88所述的呼吸介面，其中，所述帶附接件包括：

限定通道的兩個或更多個壁，所述通道配置為接收頭帶的一端，

第一突起組，其包括至少一個第一突起，所述至少一個第一突起從帶附接件的第一壁並且基本上朝向或進入通道而延伸，所述第一突起包括配置為與頭帶的一部分接合並防止接收在通道中的頭帶的端部從通道移除，

其中，第一突起的遠端與通道的第二相對壁間隔開一距離，並且

其中，所述距離設置為待被接納在通道中的頭帶的厚度的函數。

範例 91. 如範例88所述的呼吸介面，其中，所述帶附接件包括：

限定通道的兩個或更多個壁，所述通道配置為接收頭帶的一端部，

第一突起組，其包括至少一個第一突起，

第二突起組，其包括至少一個第二突起，並且

其中，第一突起組和第二突起組從帶附接件的相對壁延伸到通道中，

其中，第一突起組的至少一個第一突起和第二突起組的至少一個第二突起包括遠端，所述遠端配置為與頭帶的一部分接合並防止移除容納在通道中的頭帶的端部，並且

其中，所述至少一個第一和第二突起的遠端漸縮為或包括尖端或頂點。

範例 92. 如範例88所述的呼吸介面，其中，所述帶附接件包括：

兩個或更多個壁，其限定通道，所述通道配置為接收頭帶的一端部，

第一突起組，其包括至少一個第一突起，

第二突起組，其包括至少一個第二突起，以及

其中第一和第二突起組限定彎曲的或曲折的路徑，頭帶的端部將通過所述彎曲或曲折的路徑被接收，

其中第一突起組的至少一個第一突起和第二突起組的至少一個第二突起包括遠端，以接合頭帶的一部分並防止移除容納在通道中的頭帶的端部，並且

其中，所述至少一個第一和第二突起的遠端漸縮為或包括尖頭或頂點。

範例 93. 如範例88至92中任一項所述的呼吸介面，其中，所述帶附接件包括帶末端或套圈。

範例 94. 如範例93所述的呼吸介面，其中，所述頭戴裝置的所述至少一個末端被接收在所述帶附接件的通道內，並且其中，一旦被接收，所述頭戴裝置的所述至少一個末端遵循限定的路徑，可選地，諸如在帶附接件的通道內基本曲折的路徑。

範例 95. 如範例94所述的呼吸介面，其中，所述帶附接件包括多個突起，所述多個突起包括第一突起組和第二突起組，並且其中所述第一突起組和第二突起組佈置在所述通道的相對側上。

範例 96. 如範例95所述的呼吸介面，其中，所述第一突起組和所述第二突起組被佈置成以相對的構型彼此偏置，可選地諸如橫向偏置。

範例 97. 如範例95或96所述的呼吸介面，其中，所述突起配置為朝向所述帶附接件的與所述帶附接件的頭帶插入端相對的端部延伸。

範例 98. 如範例97所述的呼吸介面，其特徵在於，至少一個突起朝向尖頭、尖端或頂點漸縮。

範例 99. 如範例98所述的呼吸介面，其中，所述帶附接件包括口，所述頭戴裝置將通過所述口插入所述通道中。

範例 100. 如範例99所述的呼吸介面，其中，所述口包括導入特徵。

範例 101. 如範例100所述的呼吸介面，其中，所述導入特徵包括用於容納或接收所述頭戴裝置的基本圓形的唇。

範例 102. 如範例75至101中任一項所述的呼吸介面，其中，所述密封體具有

相對的左表面和右表面，並且所述塞出口位於所述左表面和右表面之間居中，使得能調節所述單密封鼻塞以密封在向患者提供治療的任一鼻孔中。

範例 103. 如範例102所述的呼吸介面，其中，所述密封體具有相對的前表面和後表面，並且所述塞出口在所述前表面和後表面之間居中，使得能獨立於豎向取向地插入所述單密封鼻塞。

範例 104. 一種單密封鼻塞，包括：

配置為接收氣體的入口；

出口，其被配置為向患者供應氣體，所述出口具有大致橢圓形的橫截面；

密封體，其具有限定單密封鼻塞的外部的壁，所述單密封鼻塞的外部向外彎曲並且從入口端向出口端向內漸縮；

所述壁在入口和出口之間限定氣體通道；

其中流過氣體通道的氣體使單密封鼻塞的外部與患者的鼻孔之一密封。

範例 105. 如範例104所述的單密封鼻塞，其中，塞出口的橫截面面積小於塞入口的橫截面面積。

範例 106. 如範例104至105中任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述密封體和所述單密封鼻塞的出口被佈置成使得患者的一個鼻孔被基本上密封並且從所述出口向該鼻孔供應氣體，而患者的另一個鼻孔未密封，並且沒有來自出口的直接氣體供應。

範例 107. 如範例104至106中任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述密封體包括限定所述入口、所述出口和所述密封體的壁。

範例 108. 如範例107所述的單密封鼻塞，其中，所述壁厚為大約0.7mm至大約0.8mm。

範例 109. 如範例104至108中任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述塞具有密封部分和聯接部分。

範例 110. 如範例104至109中的任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述聯接部分比所述密封部分剛性大。

範例 111. 如範例104至110中任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述聯接部分具有與所述導管套口接合或能接合的唇部。

範例 112. 如範例104至111中任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述唇部具有底切部，以接收來自所述導管部分的所述凹槽。

範例 113. 如範例104至112中的任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述塞出口相對於所述塞體定位，使得所述塞能被調節成密封在向使用者提供治療的任一鼻孔中。

範例 114. 如範例104至113中任一項所述的單密封鼻塞，其中所述單密封鼻塞能在使用者的鼻孔之間互換。

範例 115. 如範例104至114中任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述單密封鼻塞被配置為提供3.5cmH₂O至20cmH₂O之間的呼氣氣道壓力。

範例 116. 如範例104至115中的任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述塞入口的橫截面與所述導管出口的橫截面基本相似。

範例 117. 如範例104至116中任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述單密封鼻塞的長度與所述單密封鼻塞的寬度之比為約1.52至約1.59。

範例 118. 如範例104至117中任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述塞出口的橫截面積與所述導管出口的橫截面積之比約為0.72。

範例 119. 如範例104至118中的任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述塞出口的橫截面積與所述密封件的基部的橫截面積之比約為0.33。

範例 120. 如範例104至119中的任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述塞出口在導管出口中大致居中。

範例 121. 如範例104至120中任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述單密封

鼻塞包括柔軟的密封部分。

範例 122. 如範例104至121中任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述單密封鼻塞包括剛性聯接部分。

範例 123. 如範例122所述的單密封鼻塞，其中，所述剛性聯接部分的壁厚為大約1.5mm至大約4mm。

範例 124. 如範例104至123中的任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述塞出口在水平取向上在所述塞體內居中，使得所述塞能夠被調節成密封在向使用者提供治療的任一鼻孔中。

範例 125. 如範例104至124中任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述塞出口在水平和豎向取向上都在所述塞體中居中，使得所述塞能獨立於豎向方向插入。

範例 126. 如範例104至125中任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述密封體關於豎向軸線基本對稱。

範例 127. 如範例104至126中任一項所述的單密封鼻塞，其中，所述密封體關於水平軸線基本對稱。

範例 128. 一種套件，包括：

加濕室，其具有加濕入口和加濕出口，所述加濕入口配置為聯接至流源，

吸氣導管，其具有吸氣導管入口和吸氣導管出口，所述吸氣導管入口配置為聯接至加濕出口，以及

單密封鼻塞，其配置為聯接至吸氣導管出口。

範例 129. 如範例128所述的套件，其中，所述單密封鼻塞是如範例1至127中任一項所述的單密封鼻塞。

範例 130. 如範例128或129所述的套件，其中，所述單密封鼻塞還包括患者導管，患者導管包括配置為聯接至所述吸氣導管出口的入口。

範例 131. 如範例130所述的套件，其中，患者導管由可呼吸材料形成。

範例 132. 如範例128至131中任一項所述的套件，其中，所述吸氣導管被加熱。

範例 133. 如範例128至132中任一項所述的套件，還包括導管夾，所述導管夾被配置為將所述吸氣導管固定至患者或患者周圍。

範例 134. 如範例128至133中任一項所述的套件，其中，所述加濕室被配置為填充有用於對流向患者的氣體進行加濕的加濕液體，所述加濕液體可選地是水。

範例 135. 如範例128至134中任一項所述的套件，其中，所述加濕室可移除地連接至加濕器基座單元。

範例 136. 如範例135所述的套件，其中，所述加濕器基座單元與所述流動源是一體的。

範例 137. 如範例128至136中任一項所述的套件，其中，所述加濕室包括導熱基座，並且所述加濕器基座單元包括加熱器板，其中，所述導熱基座在與加濕器基座單元的加熱器板接觸時允許加熱所述室內的加濕液體。

範例 138. 一種用於將氣體輸送至患者的單個鼻孔的呼吸介面，所述呼吸介面包括：

單密封鼻塞，其具有被配置為與患者的兩個鼻孔之一密封的密封體、被配置為接收氣體的塞入口以及被配置為向患者供應氣體的塞出口，

用於單密封鼻塞的支撐件，以及

直接連接到單密封鼻塞並與單密封鼻塞流體連通的導管，

其中單密封鼻塞和/或呼吸介面被配置成允許塞可互換地密封在患者的左或右鼻孔中或與患者的左或右鼻孔密封。

範例 139. 如範例138所述的呼吸介面，其中，所述塞和/或呼吸介面被配置為允許所述塞可互換地密封在患者的左或右鼻孔中或與患者的左或右鼻孔密封，

同時允許所述塞保持附接至所述支撐件或不與所述支撐件分離。

範例 140. 如範例139所述的呼吸介面，其中，所述塞相對於所述支撐件位於固定位置。

範例 141. 如範例139所述的呼吸介面，其中，所述塞能相對於所述支撐件平移。

範例 142. 如範例138至141中任一項所述的呼吸介面，其中，所述支撐件在所述導管或供應到所述單密封鼻塞的氣體的外部或與其獨立或不形成其一部分。

範例 143. 如範例138至142中任一項所述的呼吸介面，其中，所述導管與所述支撐件流體獨立，或者其中，所述支撐件不形成被供應到所述單密封鼻塞的氣體的氣體路徑的一部分。

範例 144. 如範例138至143中任一項所述的呼吸介面，其中，所述導管包括單個導管。

範例 145. 如範例138至144中任一項所述的呼吸介面，還包括從所述導管到所述塞出口的氣體路徑，其中所述氣體路徑是基本線性的。

範例 146. 如範例138至145中的任一項所述的呼吸介面，其中，所述導管的導管出口直接聯接至所述單密封鼻塞的塞入口，並且其中，所述導管出口和所述塞出口共用基本相同的基本中心軸線。

範例 147. 如範例138至146中的任一項所述的呼吸介面，還包括可拆卸地連接至所述支撐件的頭戴裝置。

範例 148. 如範例138至147中任一項所述的呼吸介面，還包括套口，所述單密封鼻塞被配置為與所述套口聯接。

範例 149. 如範例138至148中任一項所述的呼吸介面，還包括導管連接器，所述導管被配置為與所述導管連接器聯接。

範例 150. 如從屬於範例148時的範例149所述的呼吸介面，其中，所述導管連接器和所述套口是獨立的或一體的部件。

範例 151. 如範例150所述的呼吸介面，其中，所述單密封鼻塞包括基本柔軟或基本順應性的材料，並且所述導管連接器和/或套口包括基本剛性的材料。

【0900】 在本說明書中對任何現有技術的引用不是、也不應認為是對現有技術構成世界上任何國家的所努力的領域的公知常識的承認或任何形式的暗示。

【0901】 在本文中使⤵用諸如“上”、“下”、“前部”、“後部”、“水平”、“豎向”等方向性術語的情況下，這些術語是指圖中所示的介面的位置 and 方向，並用於顯示和/或描述相對方向或取向。在使⤵用介面時，這些位置 and 方向可能會有所不同。

【0902】 儘管已經根據某些構造描述了本公開，但是對於本領域普通技術人員顯而易見的其他構造也在本公開的範圍內。因此，在不脫離本公開的精神和範圍的情況下，可以進行各種改變和修改。例如，各種部件可以根據需要重新定位。來自任何所描述的構造的特徵可以彼此組合和/或裝置可以包括上述構造的一個、多個或所有特徵。此外，並非所有特徵、方面和優點都是實踐本公開所必需的。因此，本公開的範圍旨在僅由所附申請專利範圍限定。

【符號說明】

【0903】

3a,3b,3c,20,25:操作感測器

8:信號

10:呼吸輔助設備,設備

11:流動發生器,氣體流動源

12:加濕器

- 13:控制器
- 14:使用者I/O介面,使用者介面
- 15:發射器和/或接收器
- 16:呼吸導管
- 16a:加熱絲,加熱元件
- 17:呼吸介面,患者介面
- 18:鼻塞
- 19,3700,4700,5700:歧管
- 100:主殼體,殼體,呼吸介面,介面
- 200:鼻塞,單密封鼻塞,密封鼻塞
- 201:密封本體,密封體,鼻塞本體,密封主體
- 203:鼻塞入口,入口
- 204:氣體通道,通道
- 205:鼻塞出口,出口
- 205a:半短半徑,圓
- 205b:半長半徑,圓
- 206:鼻塞壁,壁
- 207:底表面
- 209:表面,底表面,區域
- 211,213,217,231,1211,1213,1217,1223,1225,1229,1233,1235:表面
- 215:中心表面
- 219,1219:邊緣,頂部邊緣
- 221,223:彎曲表面,表面,區域
- 222:點

225:表面,區域

227:區域

229:表面,中心表面

233:密封部分,柔軟部分,柔軟區域,壁,表面,區域,區域壁,塞壁

235:聯接器區域,聯接部分,剛性聯接部分,區域

235a:凸緣,底切部

235b:凸緣,唇緣

235c:凹槽,凹部

250,1250,2250:套口

255,1255:指狀件

257,280,705A,705B:突出部

259:凹部

261:套口開口,套口入口,孔,開口,凹口,導管入口

263:塞聯接部分,聯接部分,塞聯接器

265:導管聯接部分

281:柄部

282:內壁

283:凹口,凹陷區域

300:導管,患者導管

303,1203:入口

305:導管出口,出口

400:導管連接器,連接器,介面連接器

403:螺紋

405:凸緣,第一凸緣

406:凸緣

407:第二凸緣,凸緣

480:不連續區域

500:支撐件,調節器,支撐組件

501:滑動構件,構件,物件

502:滑動構件

503:夾

600,2600:頭戴裝置,頭戴裝置帶

601:側帶,側帶部分

602:後帶部分,後帶

602a:第一中間帶

602b:第二中間帶

603:自由端部

605:帶的一部分

606:長度調節元件

607:夾,頭戴裝置連接器

700:帶附接件

702:通道

710A,710B:突起,突起組

712A,712B:尖端,頂點

714A,714B:前側,前邊緣

716A,716B:後側,後邊緣

1100,2100,5100:呼吸介面

1200,2200,5200:單密封鼻塞,鼻塞

1205,2205:出口

1207:底表面,表面

1209:最下部分,最下表面,表面

1215,1227:中央,表面,中央表面

1221:最下部分,表面

1231:最下部分,最下表面

1237:中央

1300,2300,3300,3301:導管

1500:支撐件

1501:構件,滑動構件,帶,物件

2235:剛性部分

2241:切口,凹部

2270:齒

2601:端部

2603:可拉伸部分

2605:不可拉伸部分

3701,3702:側臂

3704:面部安裝部件

3707:導管夾

4200:鼻塞

4800:塞子

4801:繫繩

5205:鼻塞出口

5206:中心平面

5701:第一出口

5703:第二出口

5900:支撐件

5903:樞軸點

6101,6102:曲線

β, α :銳角

A1:平面,中平面,中心水平平面,虛線

A2:平面

A',A'':區域

D1,D2:距離

D',D'':箭頭

L1:長度

H',P',W1,W':寬度

S':長度,高度

T:波浪線

T':第一螺紋部分,第一螺紋

T'':第二螺紋部分,第二螺紋

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種用於將氣體輸送到患者的單個鼻孔的呼吸介面，該呼吸介面包含：

一單密封鼻塞，具有組配來與患者的兩個鼻孔之一者密封的一密封體、組配來接收氣體的一鼻塞入口，以及組配來將氣體供應給患者的一鼻塞出口，

一支撐件，用於該單密封鼻塞，及

一導管，包含一導管連接器，該導管連接器至少部分接收於該導管中，並且聯接於該導管的一導管出口和該單密封鼻塞的該鼻塞入口，其中該鼻塞入口大體上係圓形的，該導管與該單密封鼻塞呈流體連通以形成從該導管至該鼻塞出口的一實質上線性的氣體路徑，

其中該單密封鼻塞和/或該呼吸介面被組配來允許該單密封鼻塞可互換地密封在患者的左鼻孔或右鼻孔中或與患者的左鼻孔或右鼻孔密封，同時允許該單密封鼻塞保持附接至該支撐件或未從該支撐件分開。

【請求項2】 如請求項1的呼吸介面，其中該單密封鼻塞係相對於該支撐件定位在一固定位置。

【請求項3】 如請求項1的呼吸介面，其中該單密封鼻塞係可相對於該支撐件平移。

【請求項4】 如請求項1的呼吸介面，其中該支撐件在該導管或供應給該單密封鼻塞的氣體之外，或與之分離或不構成其一部分。

【請求項5】 如請求項1的呼吸介面，其中該導管係與該支撐件呈流體分離，或其中該支撐件不構成供應給該單密封鼻塞的氣體之一氣體路徑的一部分。

【請求項6】 如請求項1的呼吸介面，其中該導管包含一單個導管。

【請求項7】 如請求項1的呼吸介面，其中該導管出口和該鼻塞出口共用一條實質上共同的實質中心軸線。

【請求項8】 如請求項7的呼吸介面，其中該鼻塞出口的橫截面積與該導管出口的橫截面積之比率為約0.2至約1。

【請求項9】 如請求項1的呼吸介面，進一步包含：可移除地連接至該支撐件的一頭戴裝置。

【請求項10】 如請求項1的呼吸介面，進一步包含一套口，該單密封鼻塞組配來與該套口聯接。

【請求項11】 如請求項10的呼吸介面，其中該導管連接器和該套口係分離部件或整體部件。

【請求項12】 如請求項11的呼吸介面，其中該單密封鼻塞包含一實質上柔軟材料或一實質上順應性材料，且該導管連接器和/或該套口包含一實質上剛性材料。

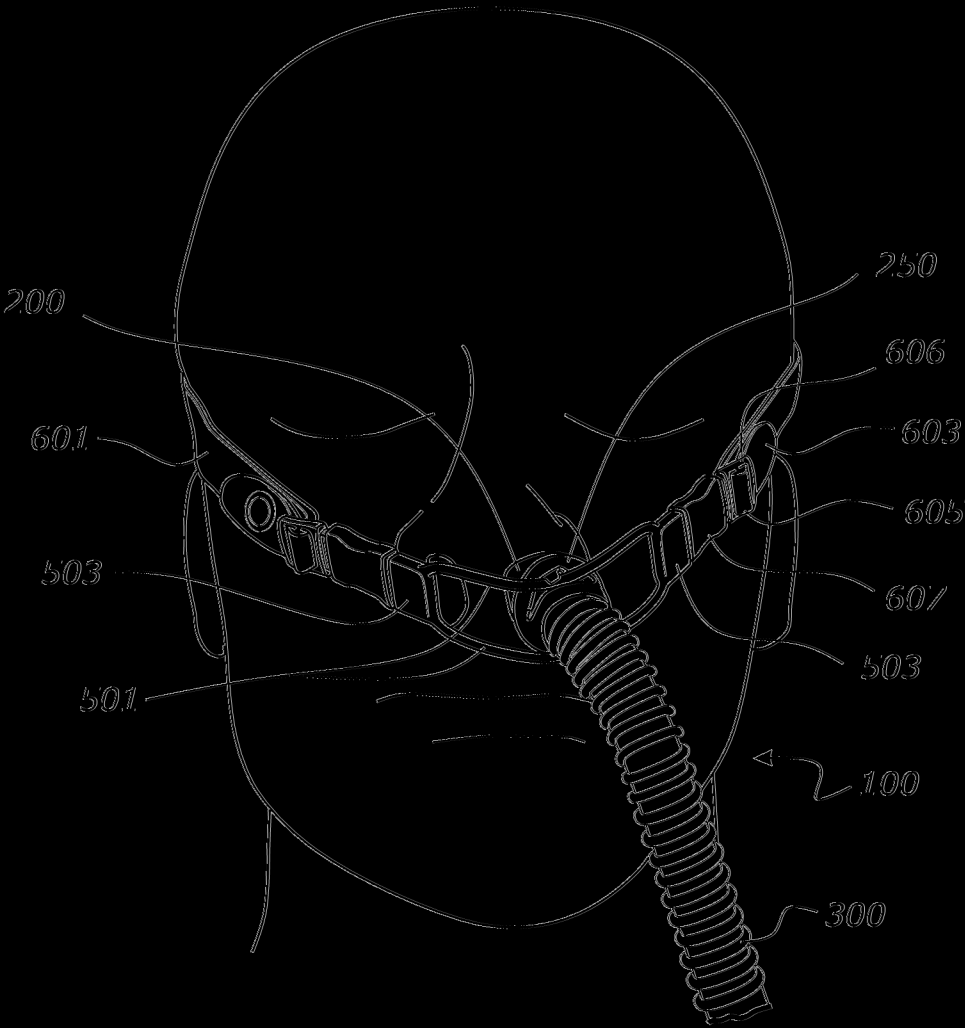
【請求項13】 如請求項1的呼吸介面，其中該鼻塞出口包含具有一長度和一寬度的一孔口，其中該鼻塞出口的該孔口之該寬度與該鼻塞出口的該孔口之該長度的比率為約0.4至約0.9。

【請求項14】 如請求項1的呼吸介面，其中該單密封鼻塞係球根狀或球狀的。

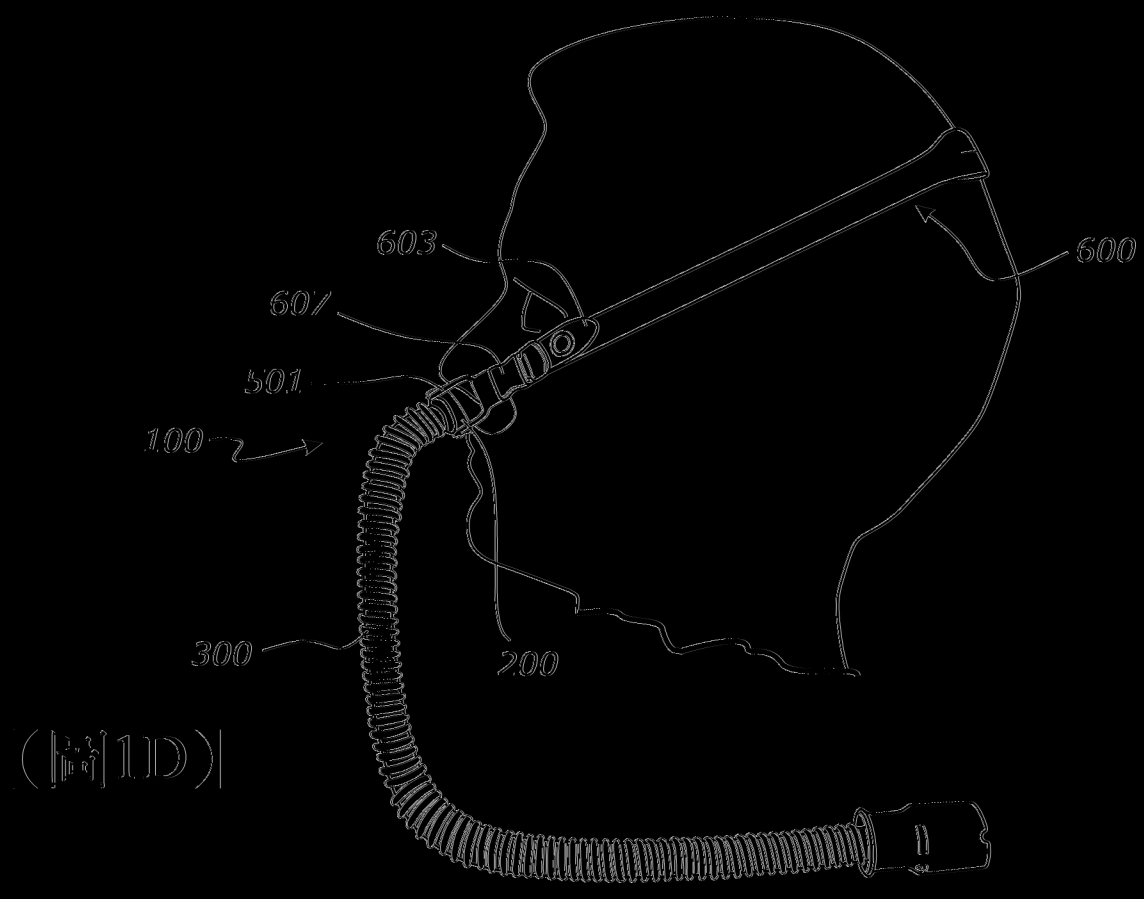
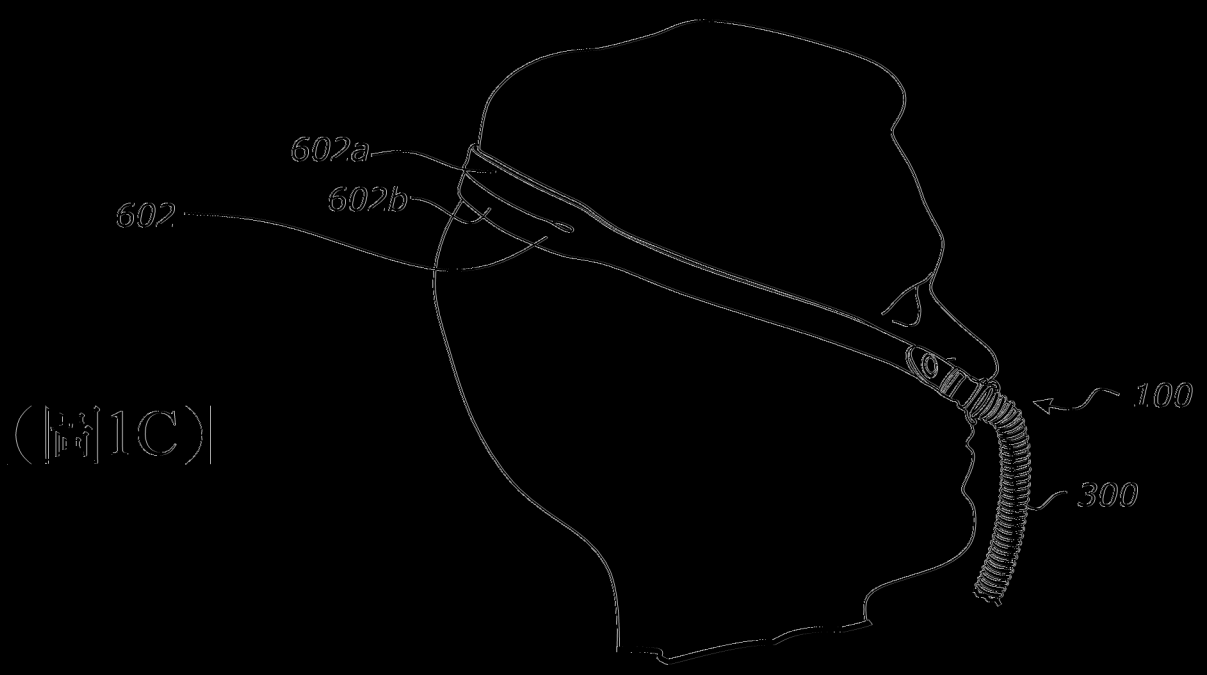
【請求項15】 如請求項14的呼吸介面，其中該密封體從該鼻塞入口朝向該鼻塞出口向內漸縮。

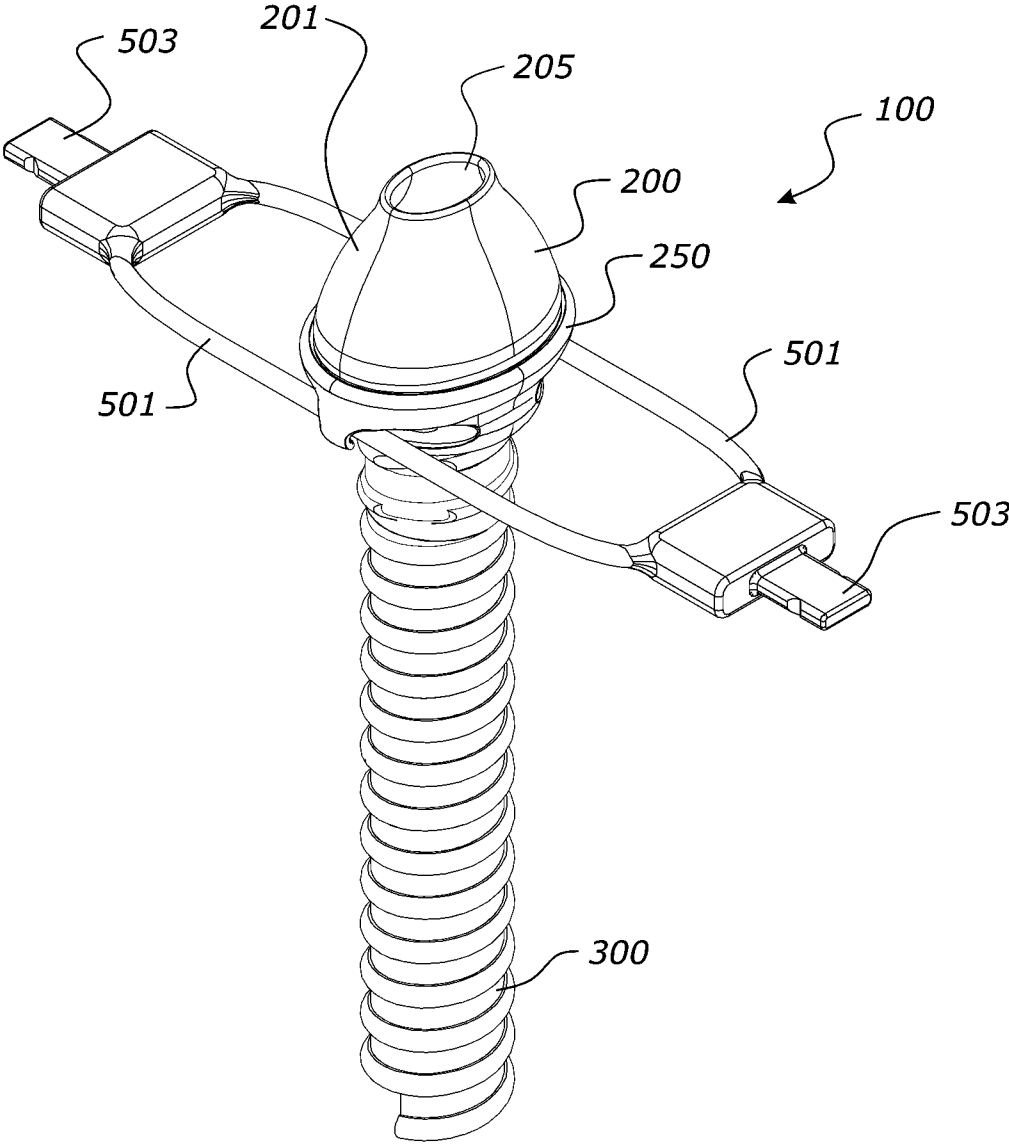
【請求項16】 如請求項1的呼吸介面，其中該鼻塞入口的橫截面與該導管出口和該導管連接器的橫截面係實質上類似的。

【請求項17】 如請求項1至16之任一項的呼吸介面，其中該鼻塞入口的開口的尺寸大於該鼻塞出口的尺寸。

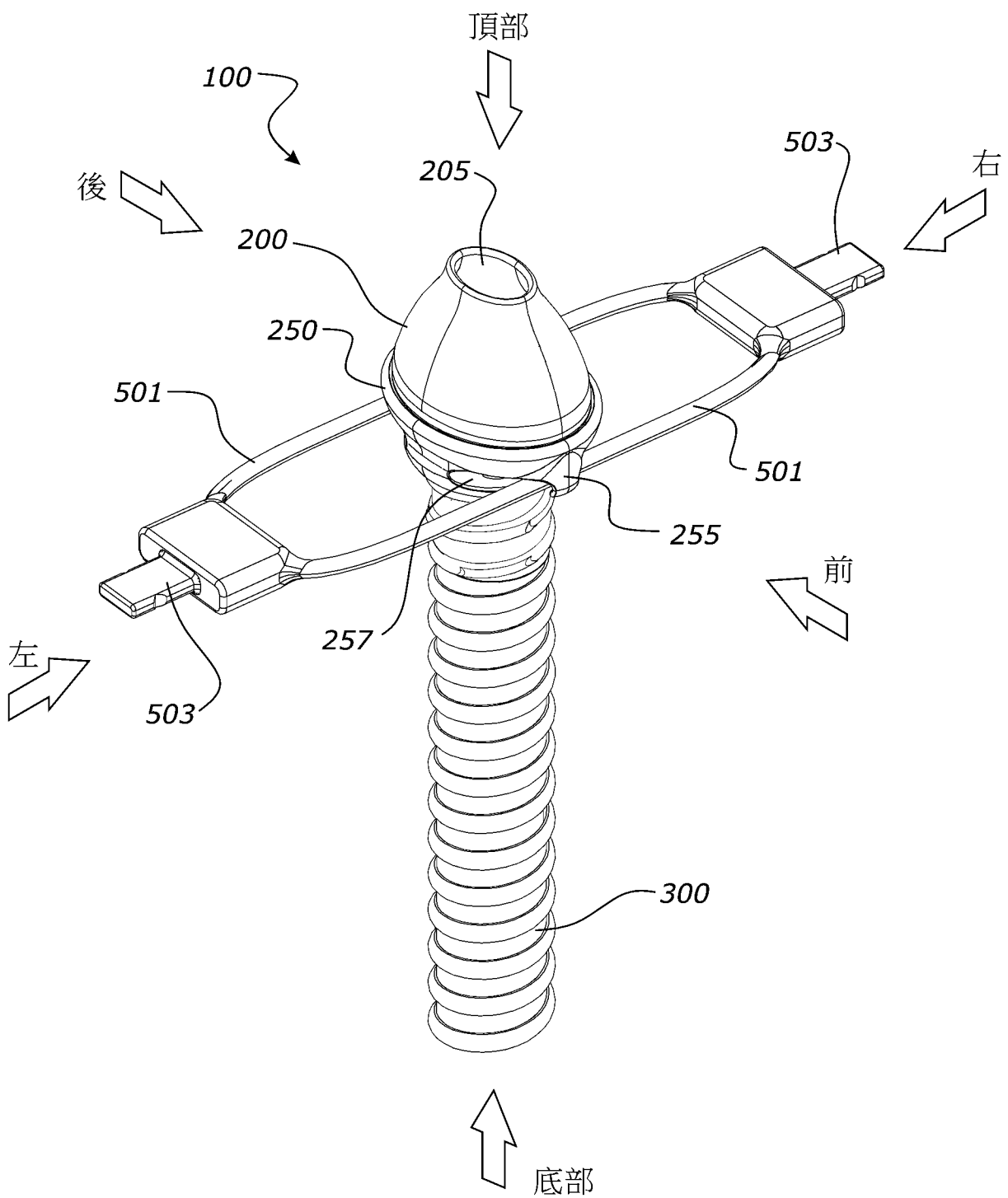


|(113)|

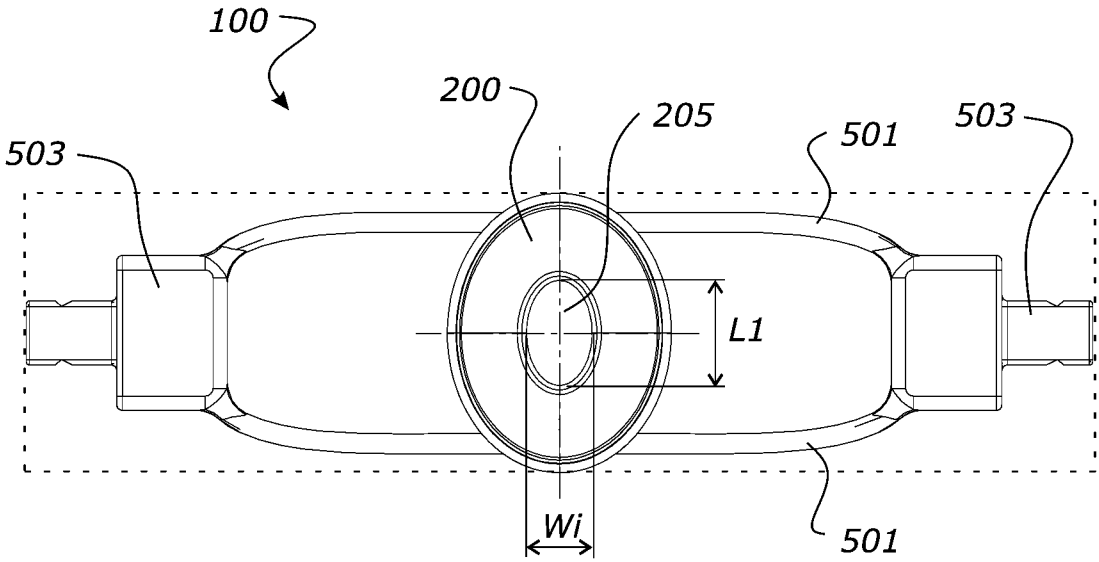




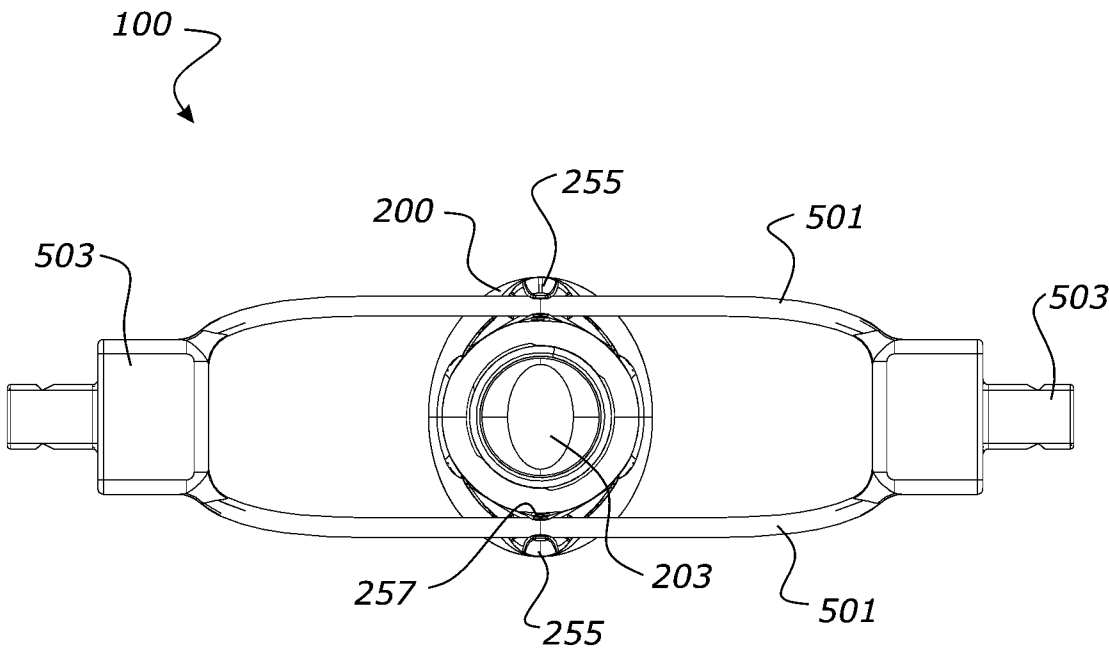
【圖2】



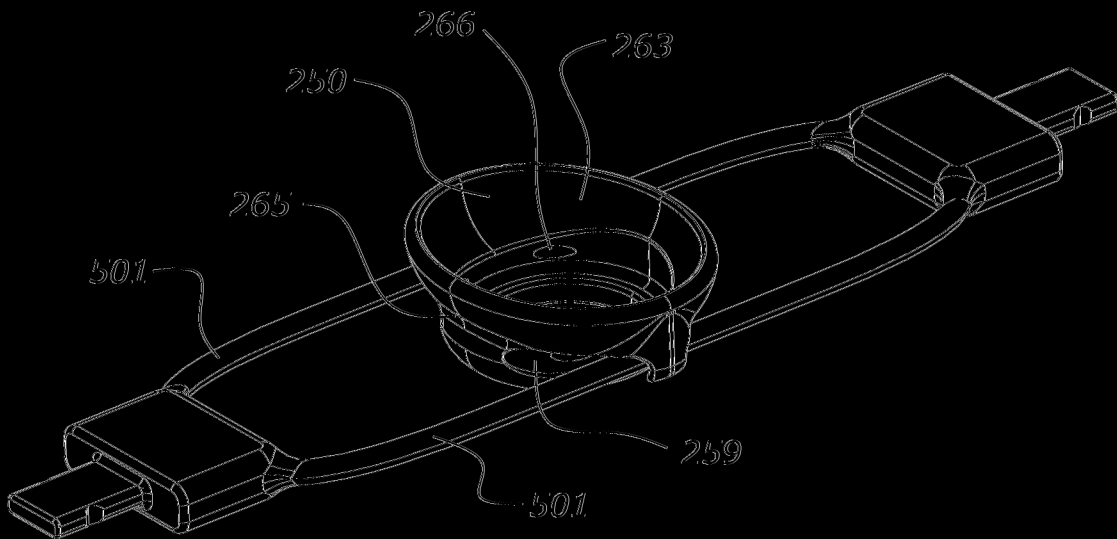
【圖3】



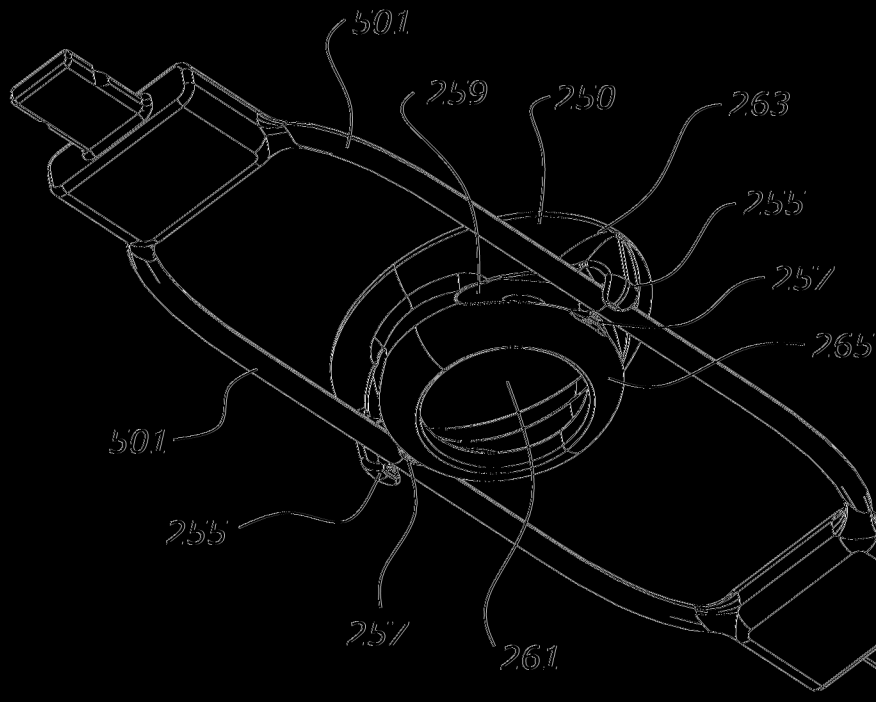
【圖4】



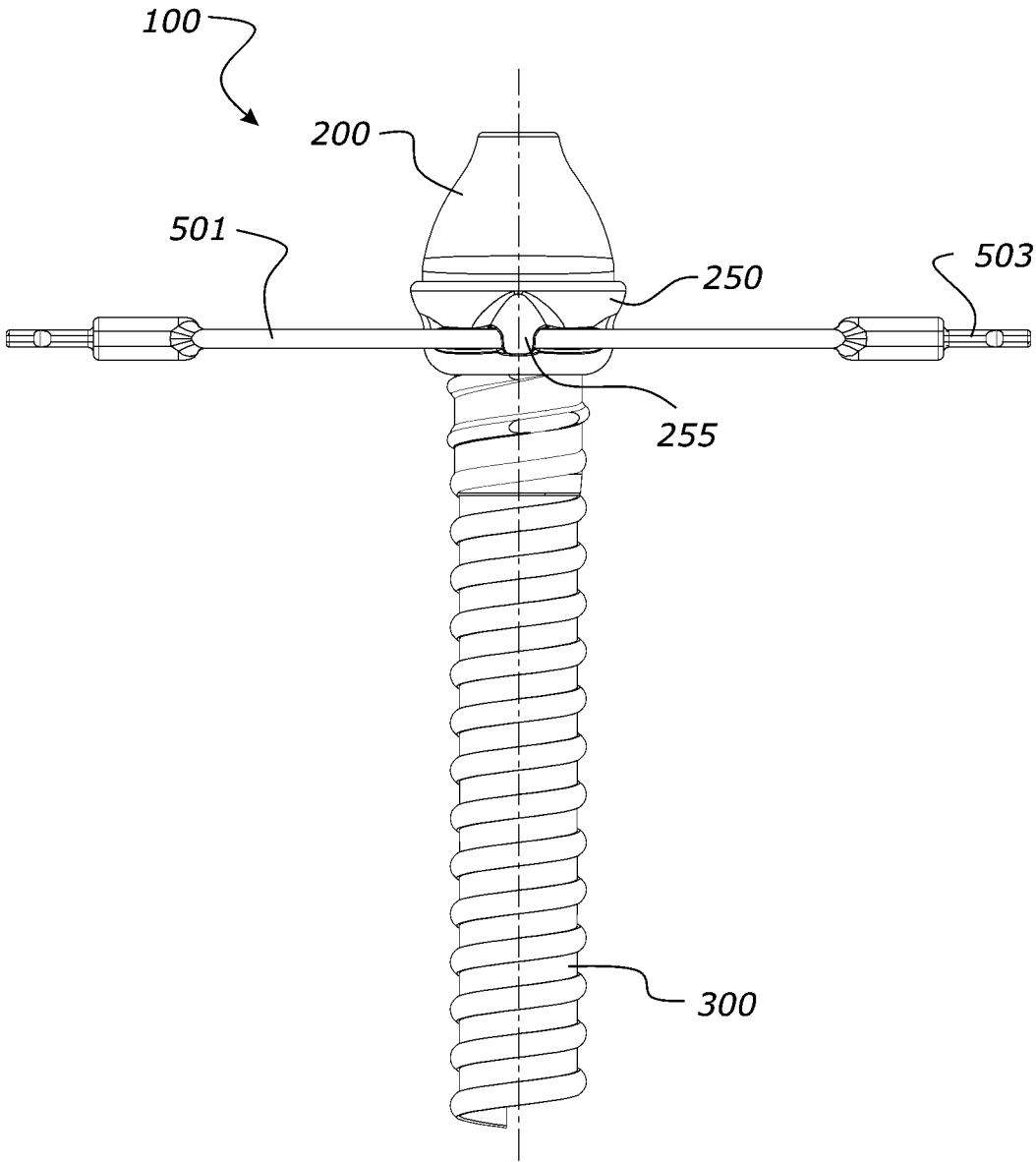
【圖5】



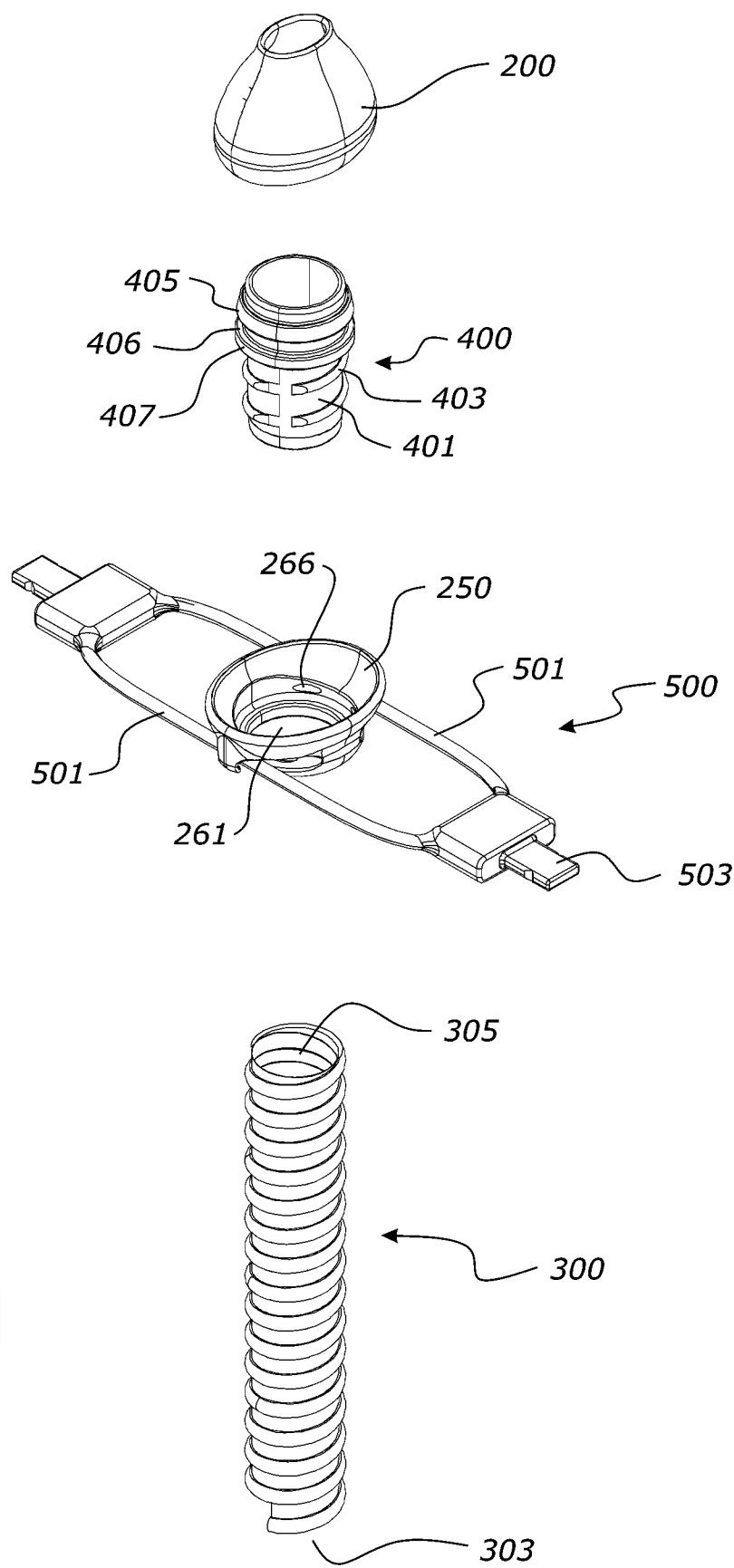
(Fig. 6)



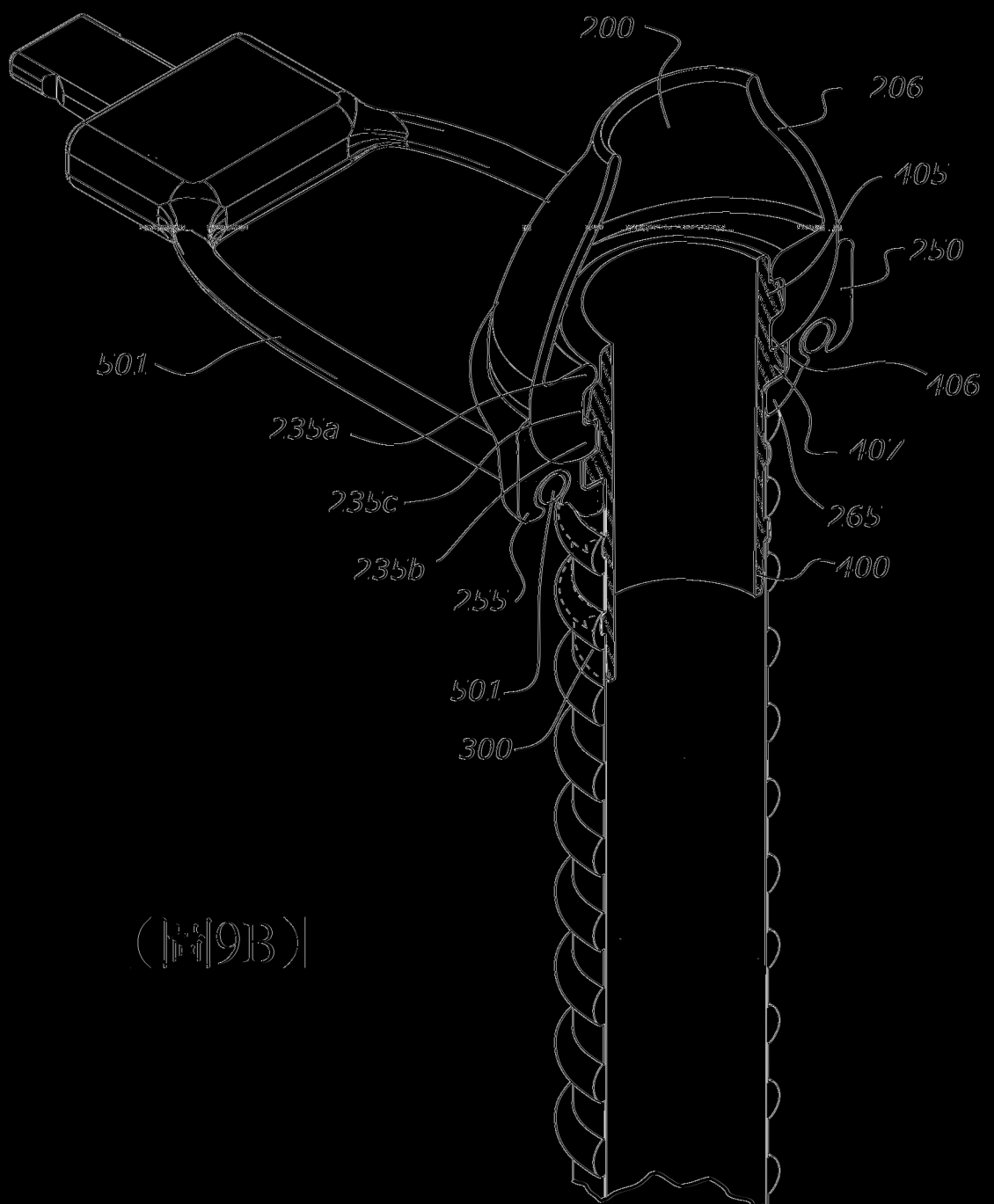
(Fig. 7)

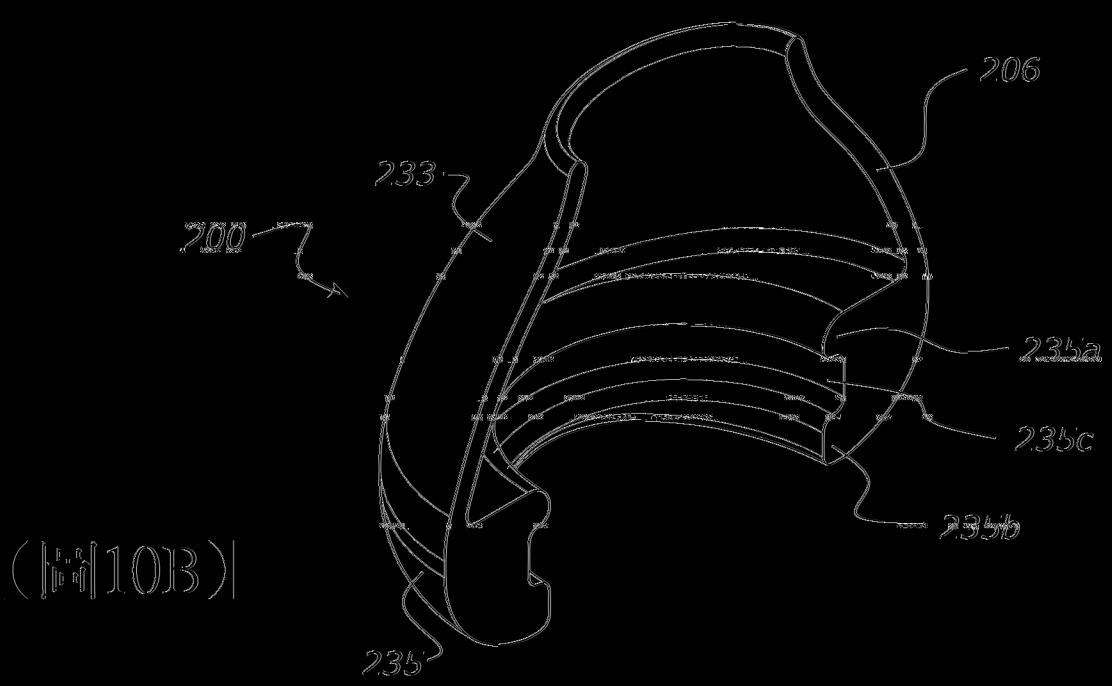
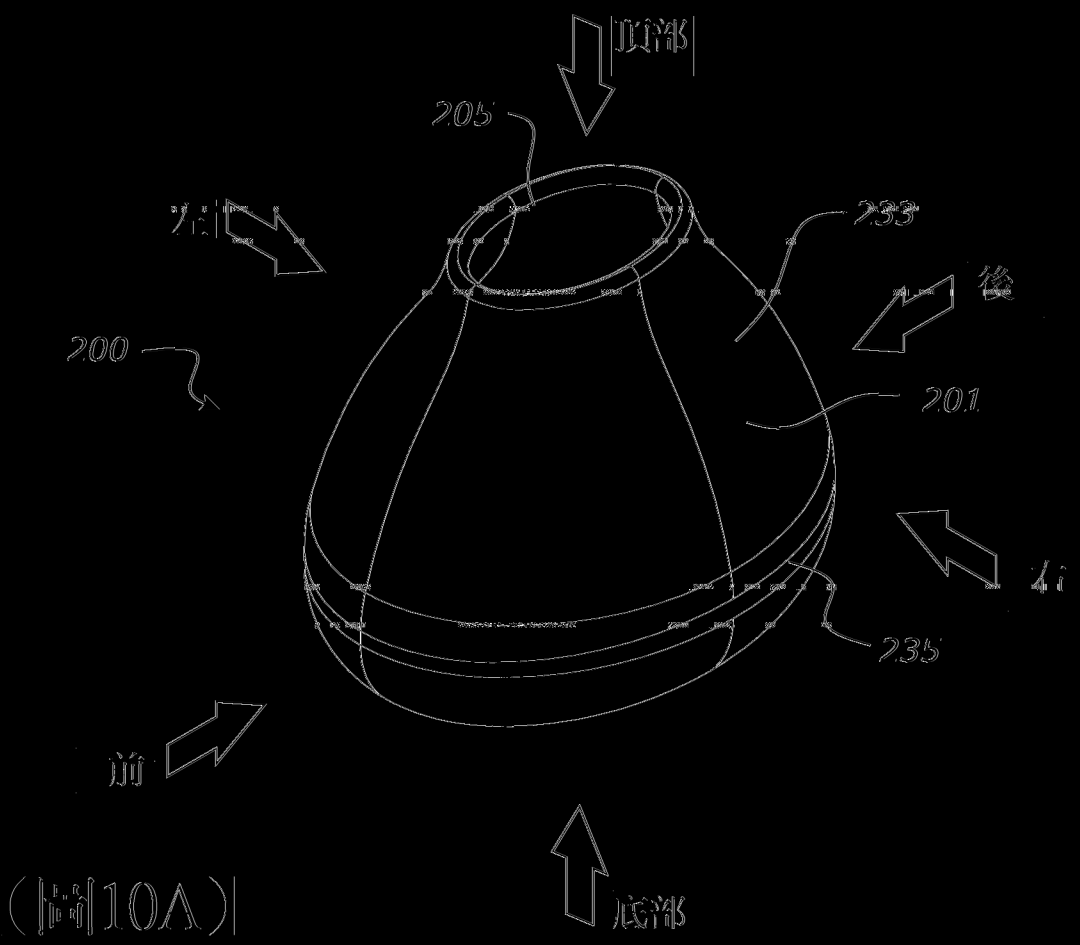


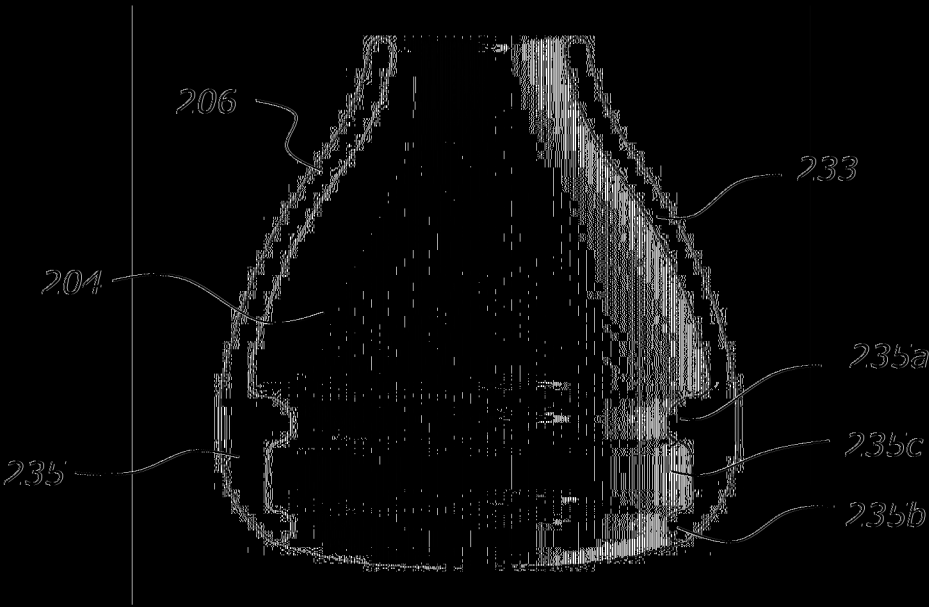
【圖8】



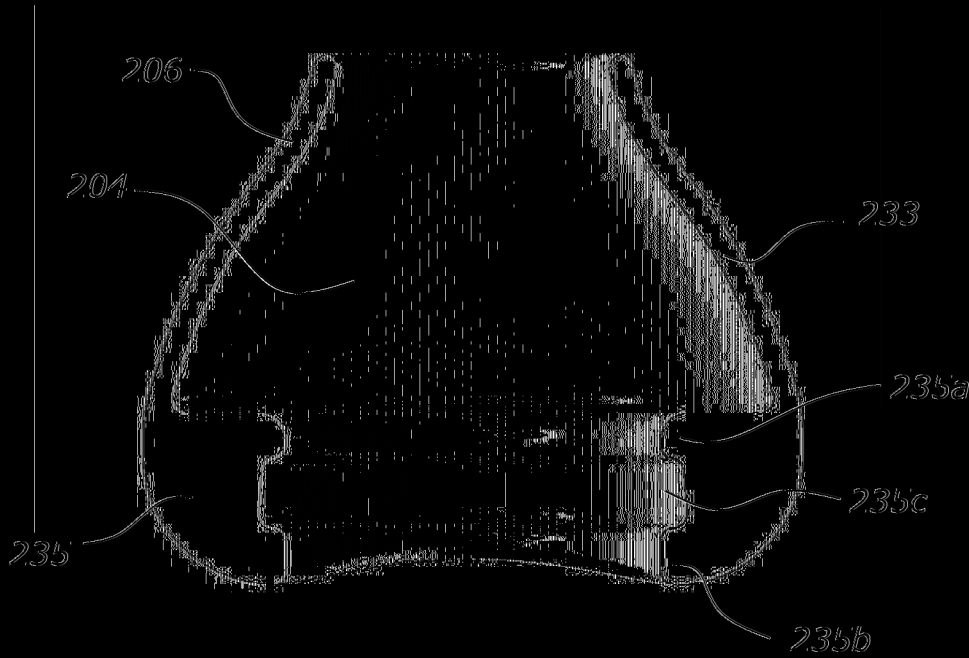
【圖9A】



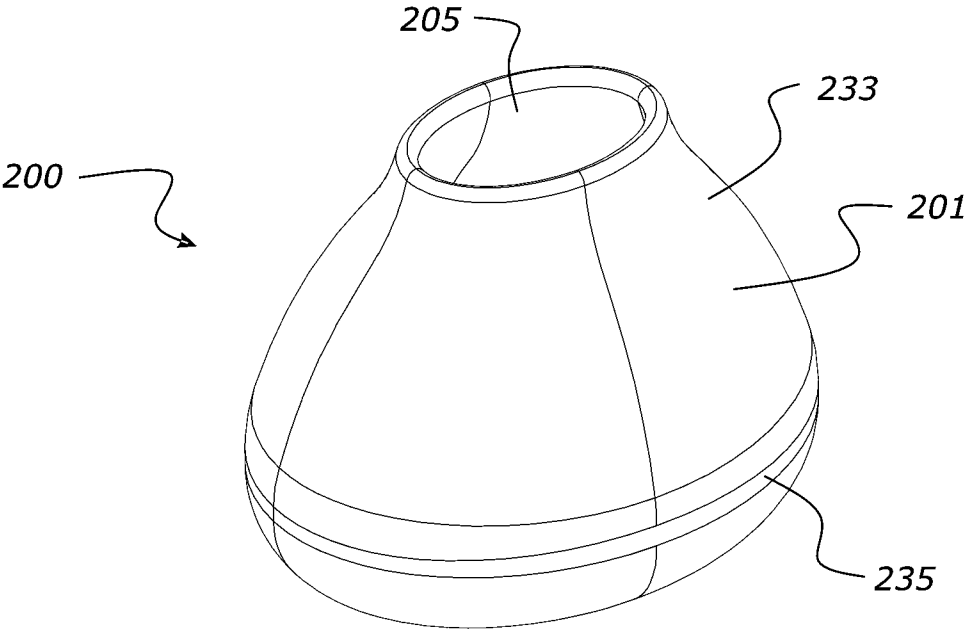




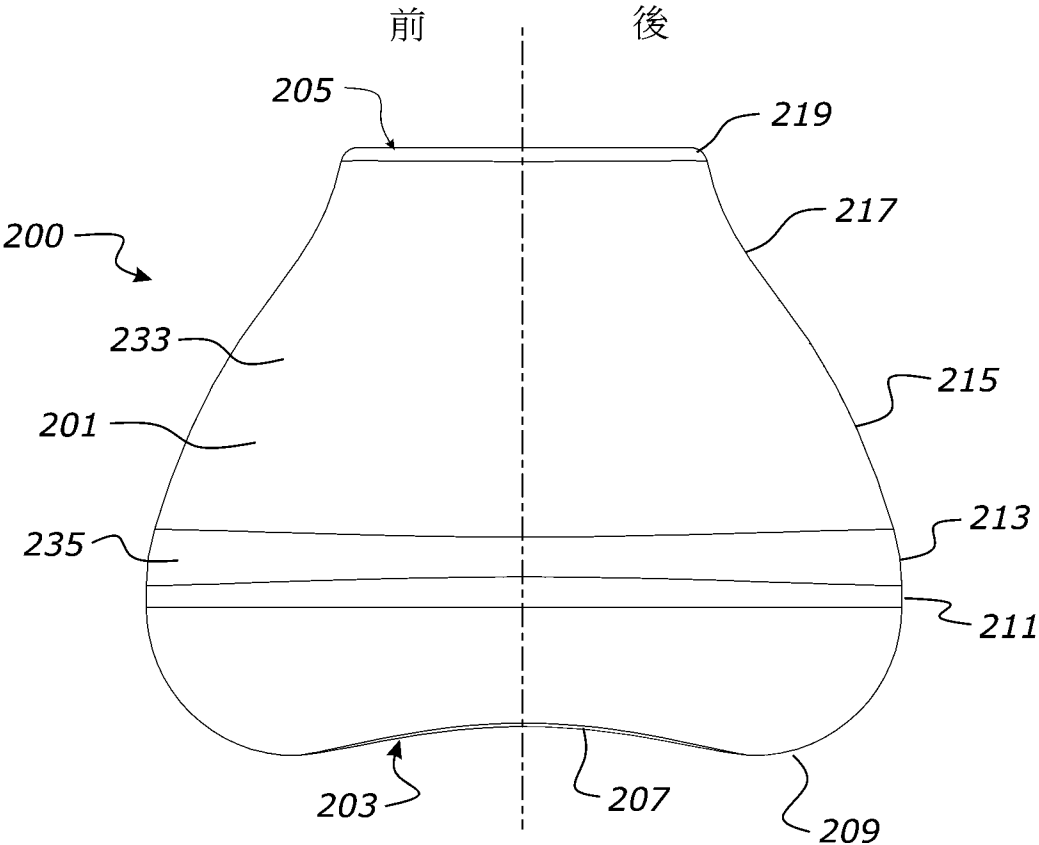
|(圖)10C|



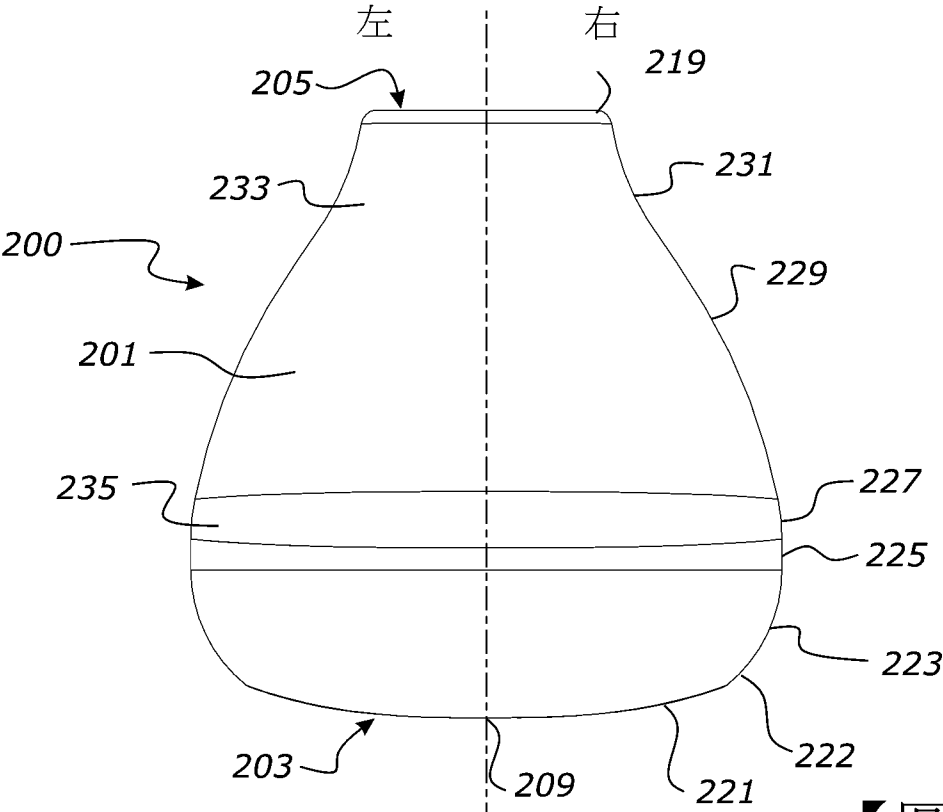
|(圖)10D|



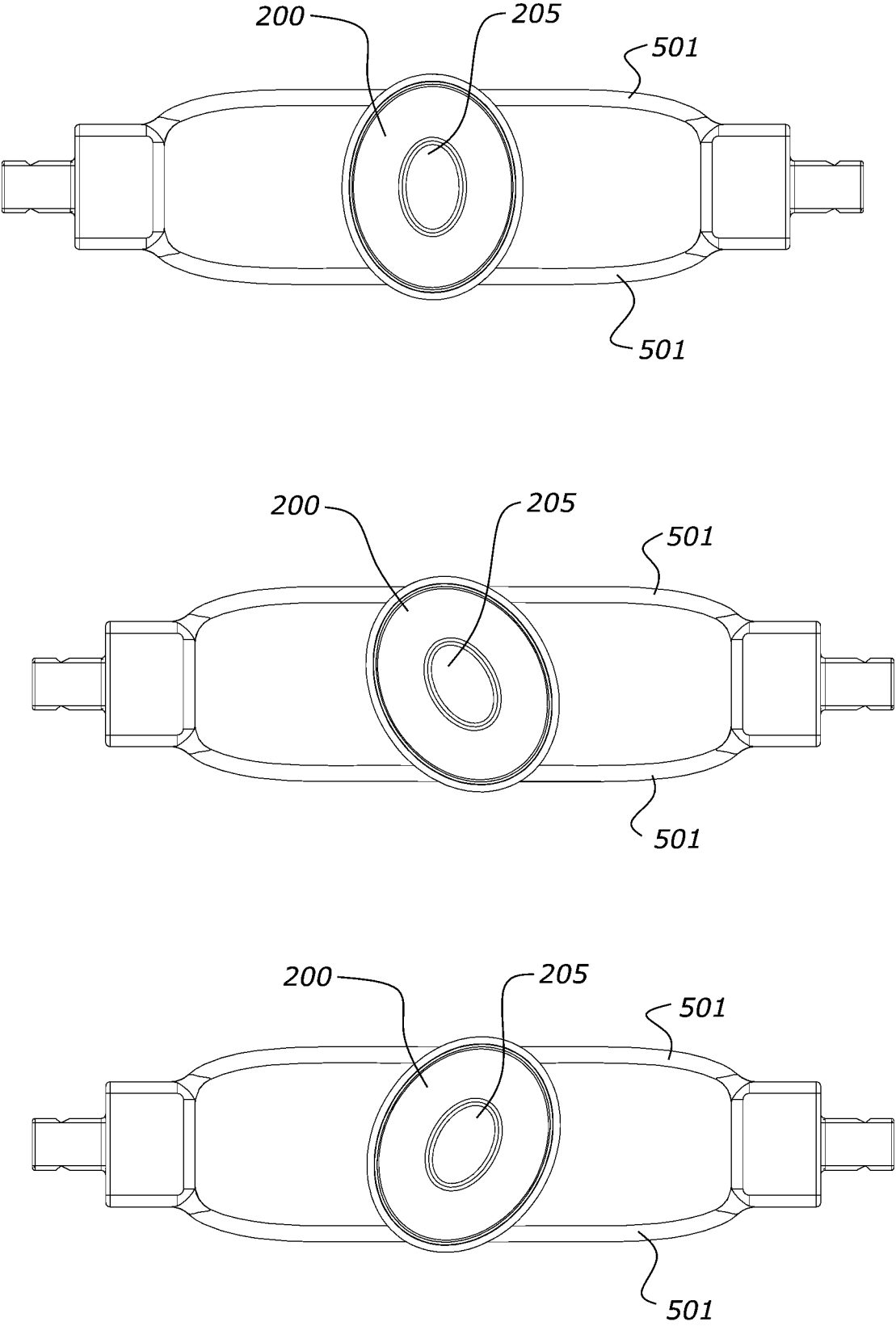
【圖11】



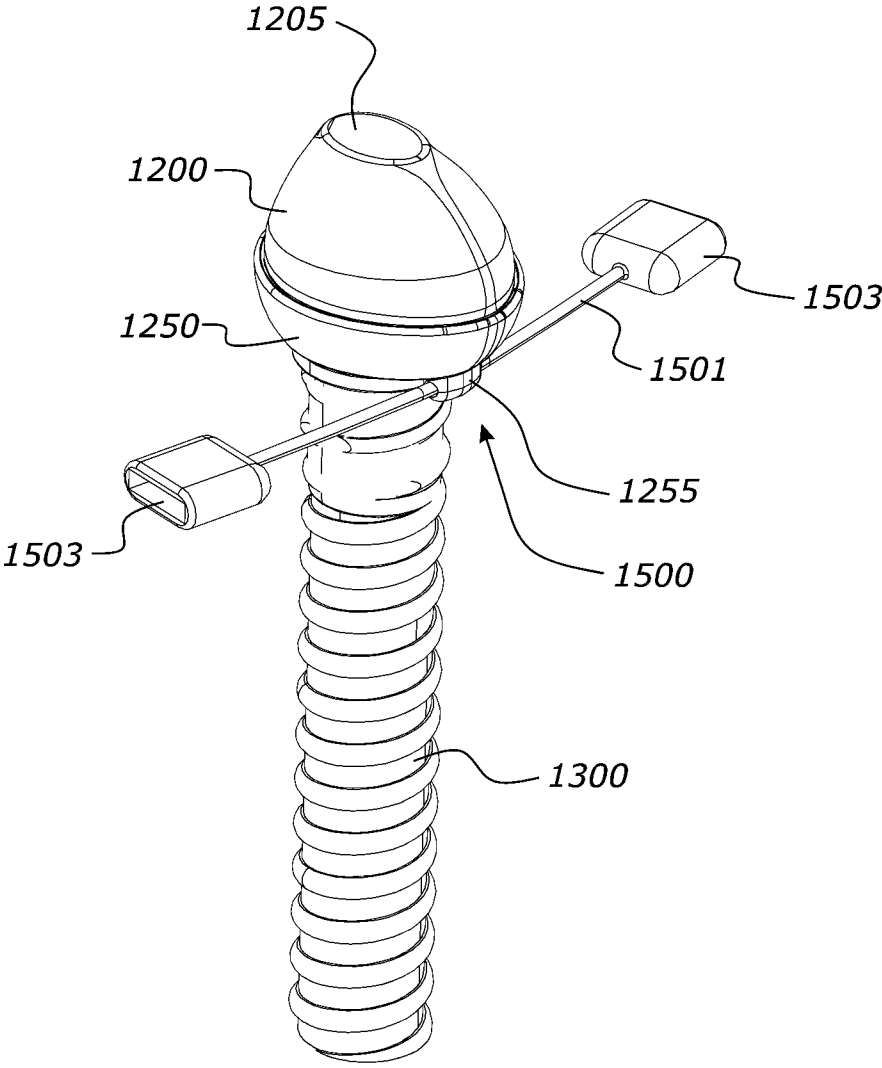
【圖14】



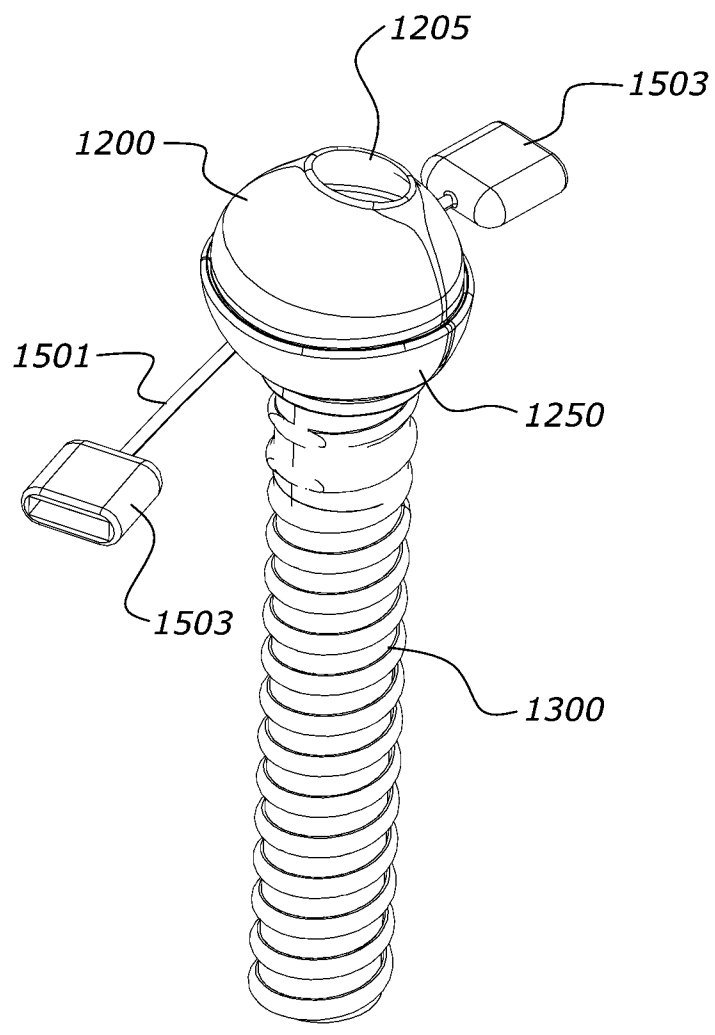
【圖15】



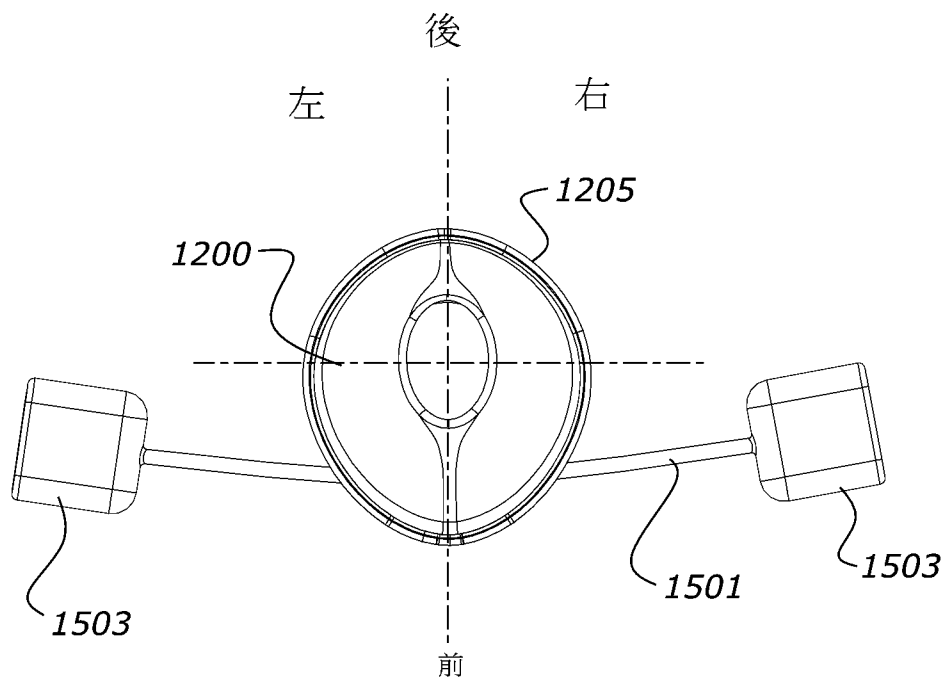
【圖16】



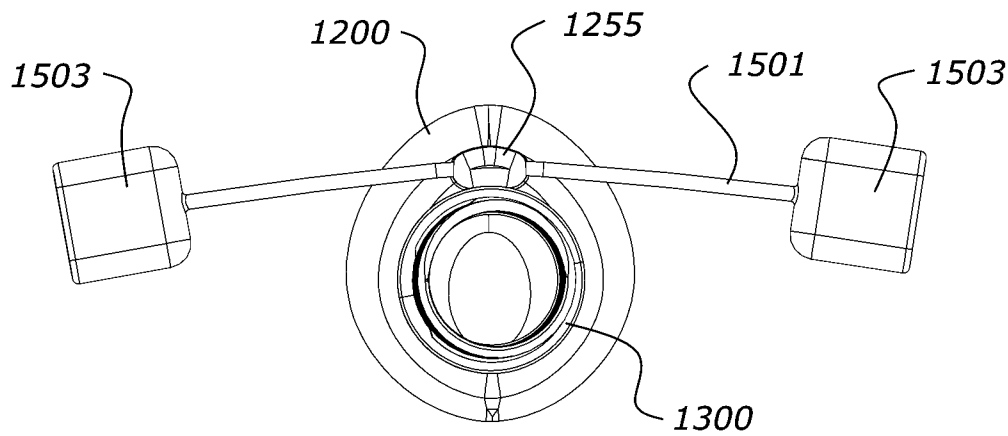
【圖17】



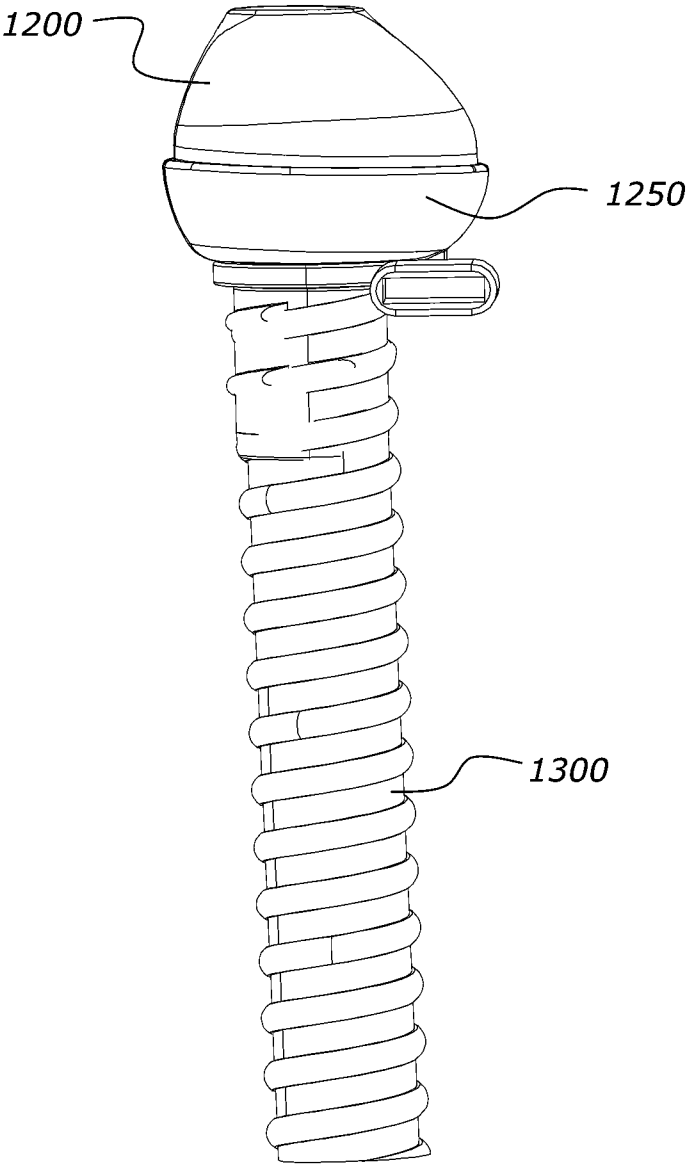
【圖18】



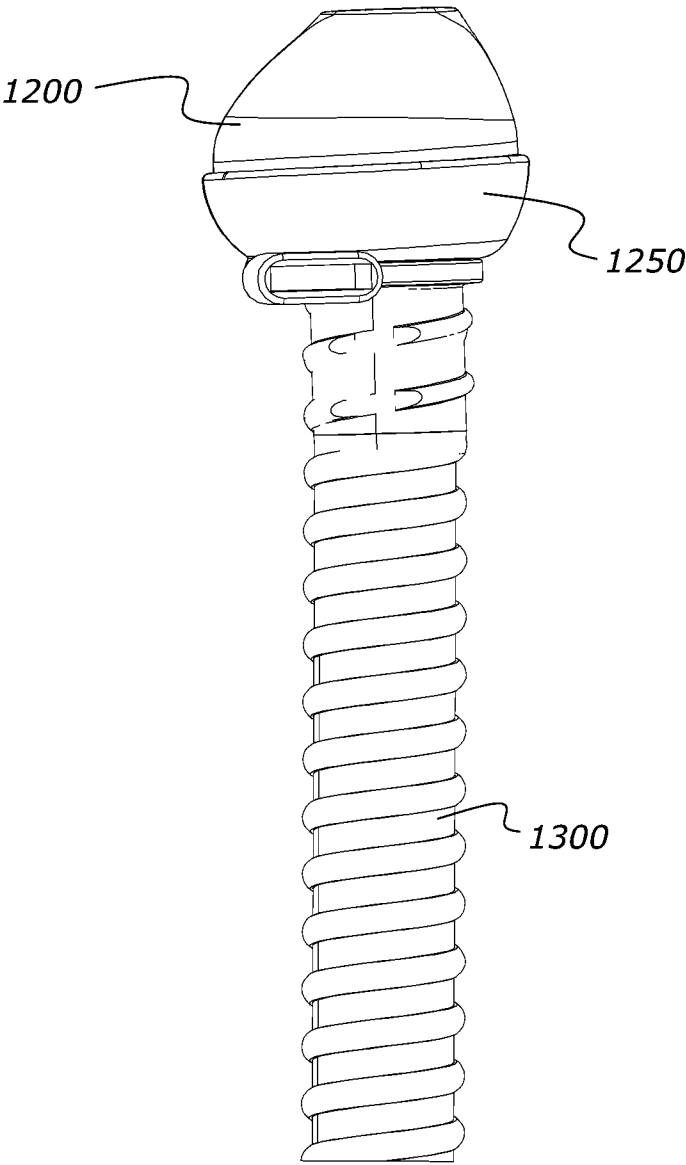
【圖19】



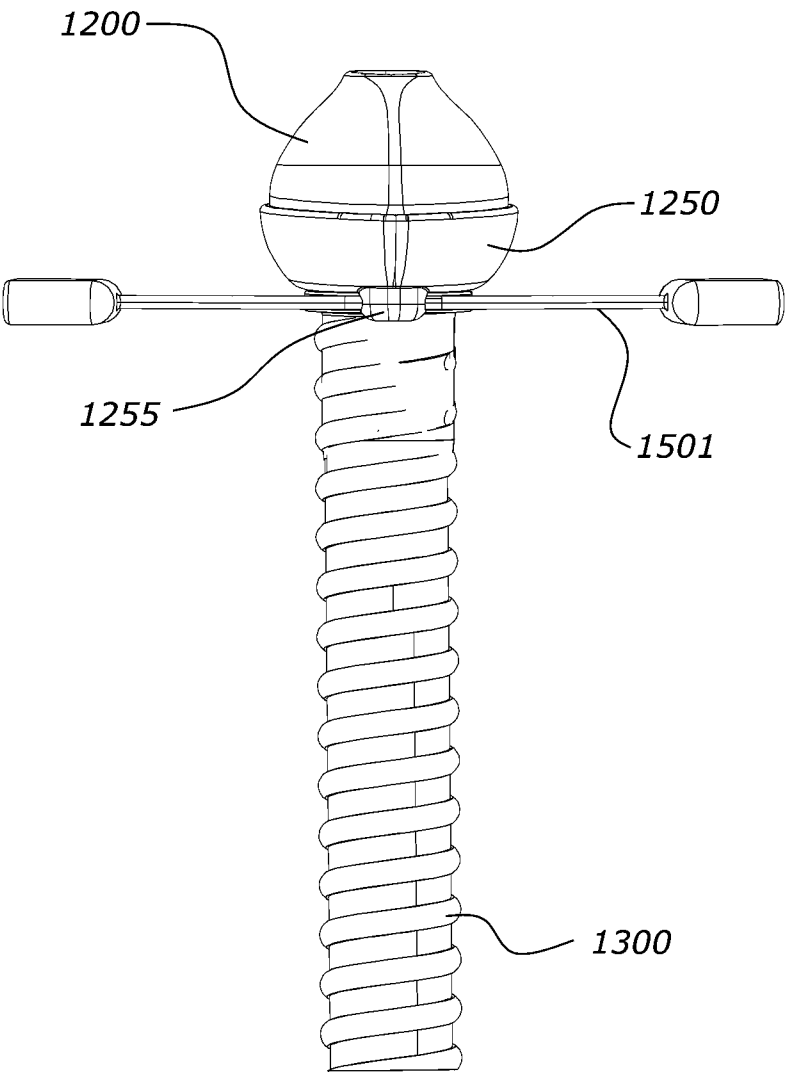
【圖20】



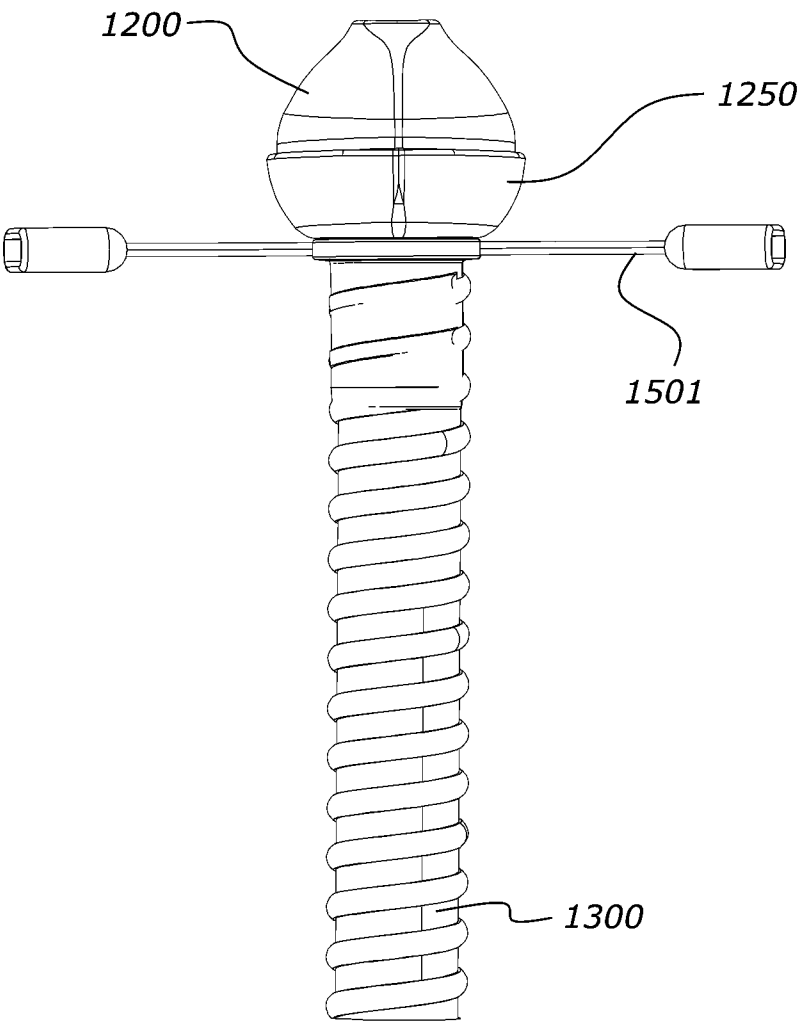
【圖21】



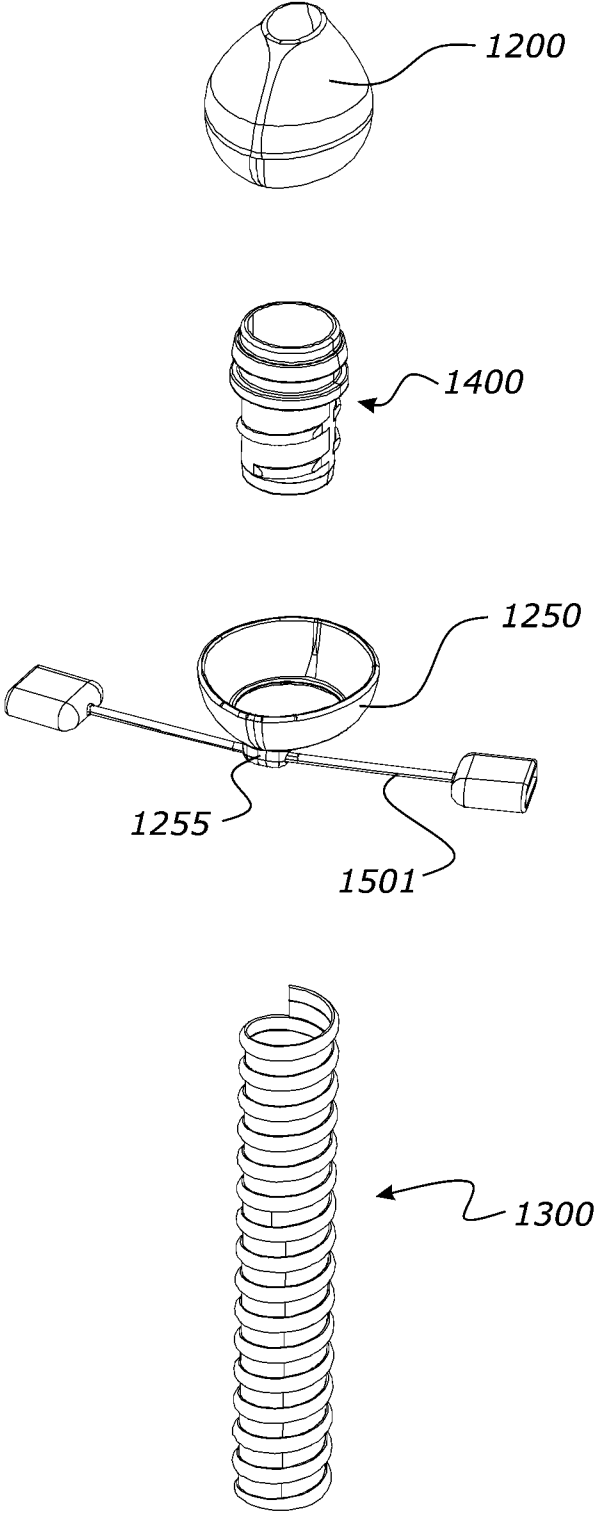
【圖22】



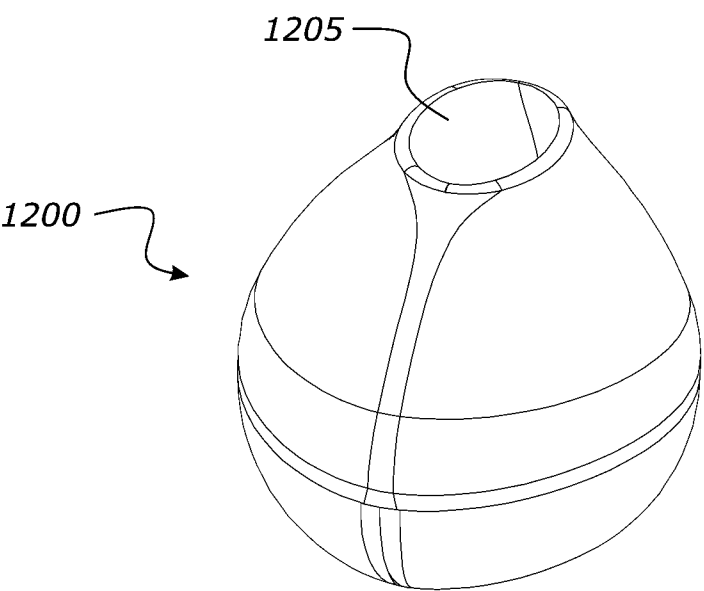
【圖23】



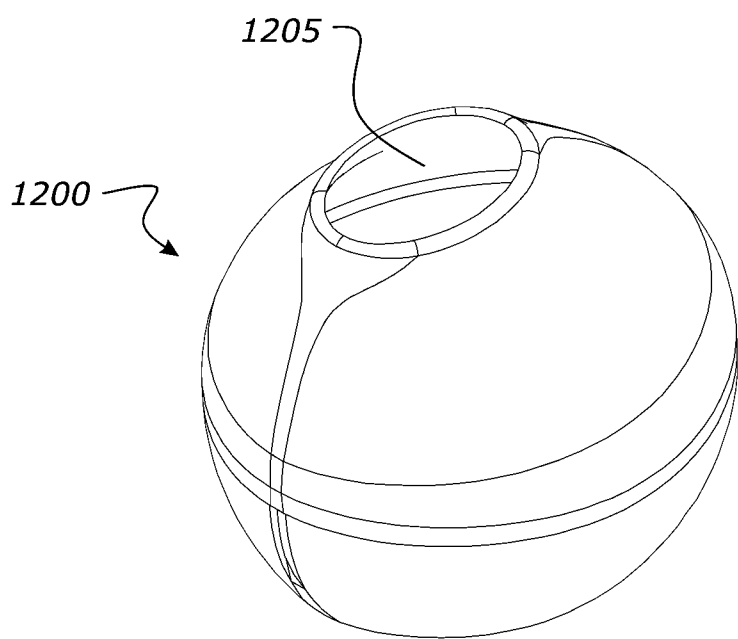
【圖24】



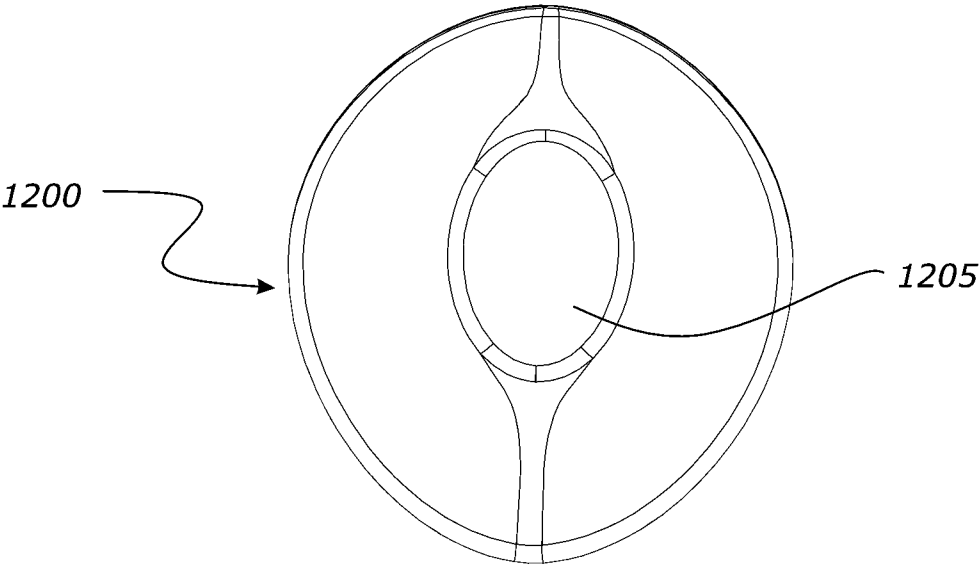
【圖25】



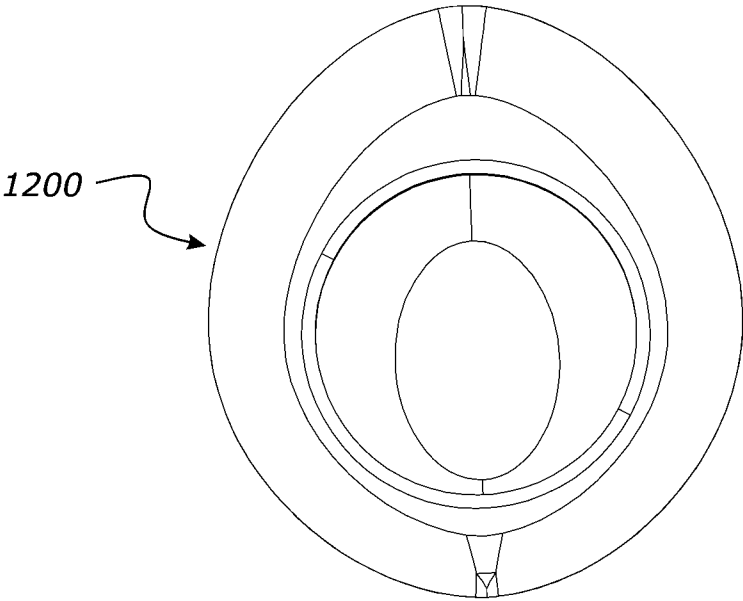
【圖26】



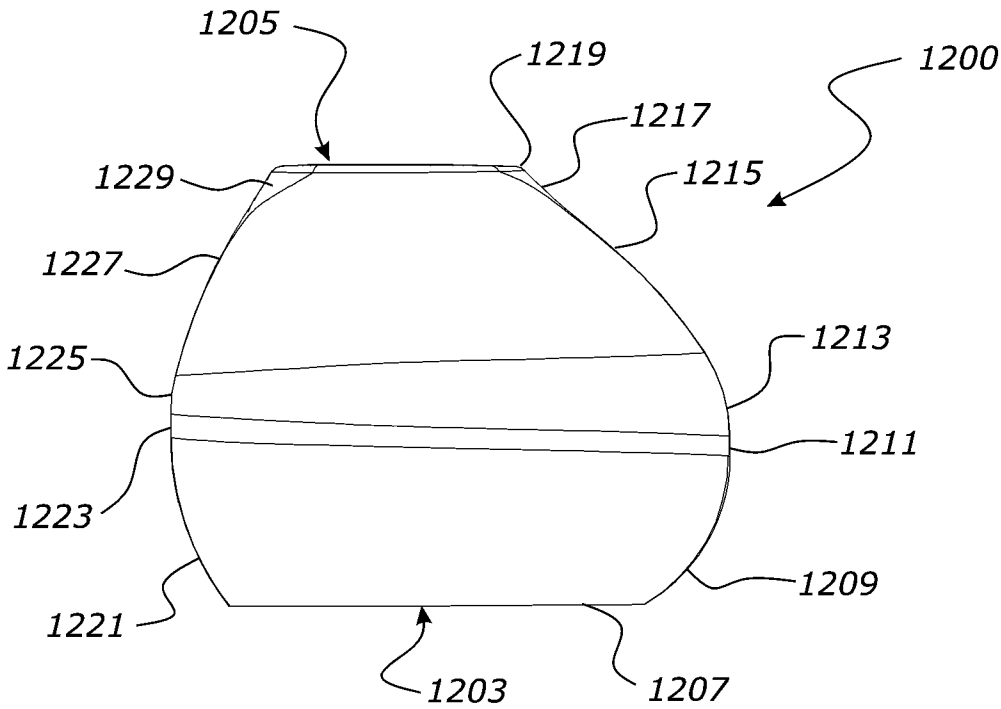
【圖27】



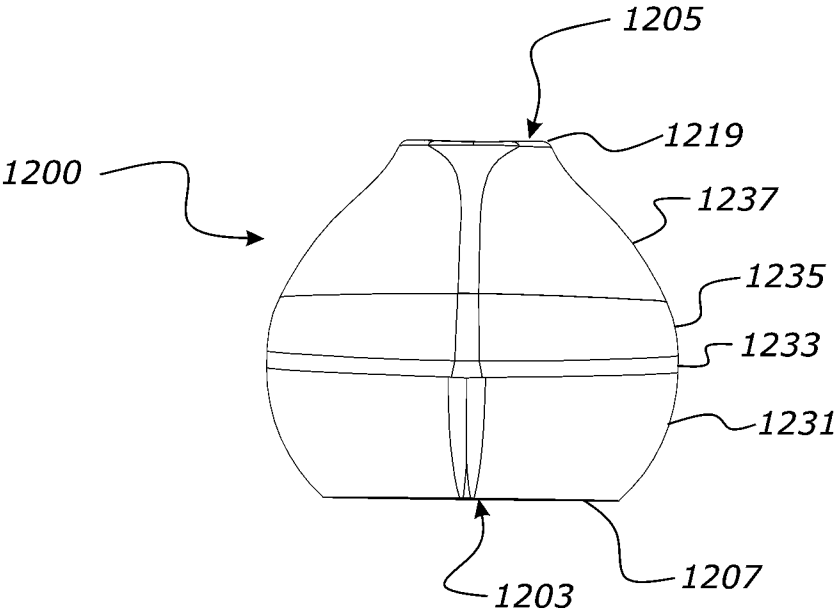
【圖28】



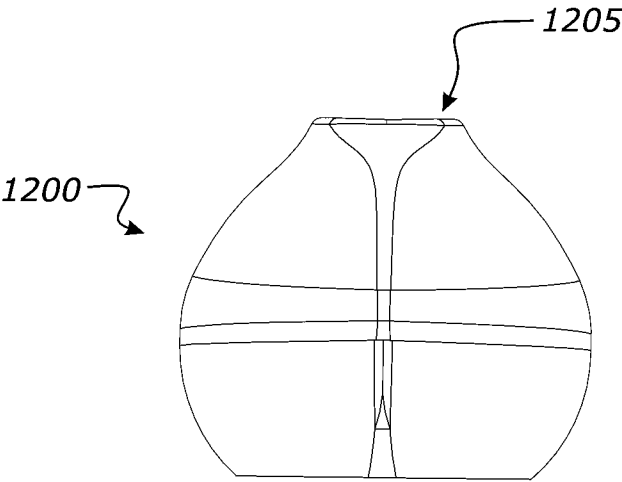
【圖29】



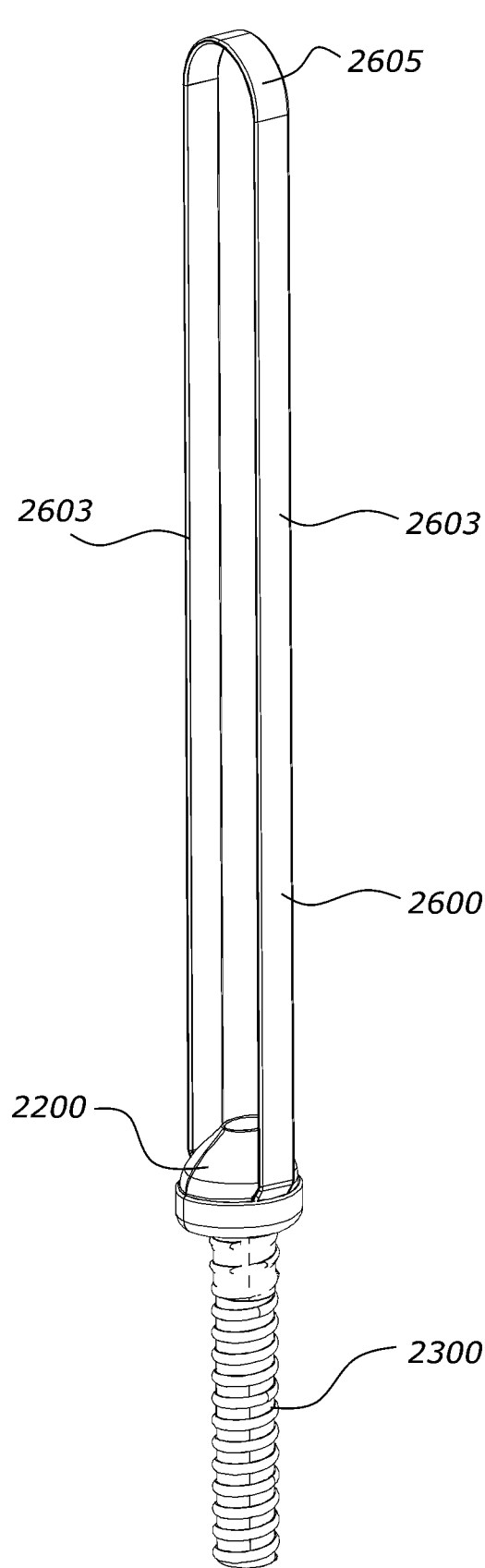
【圖30】



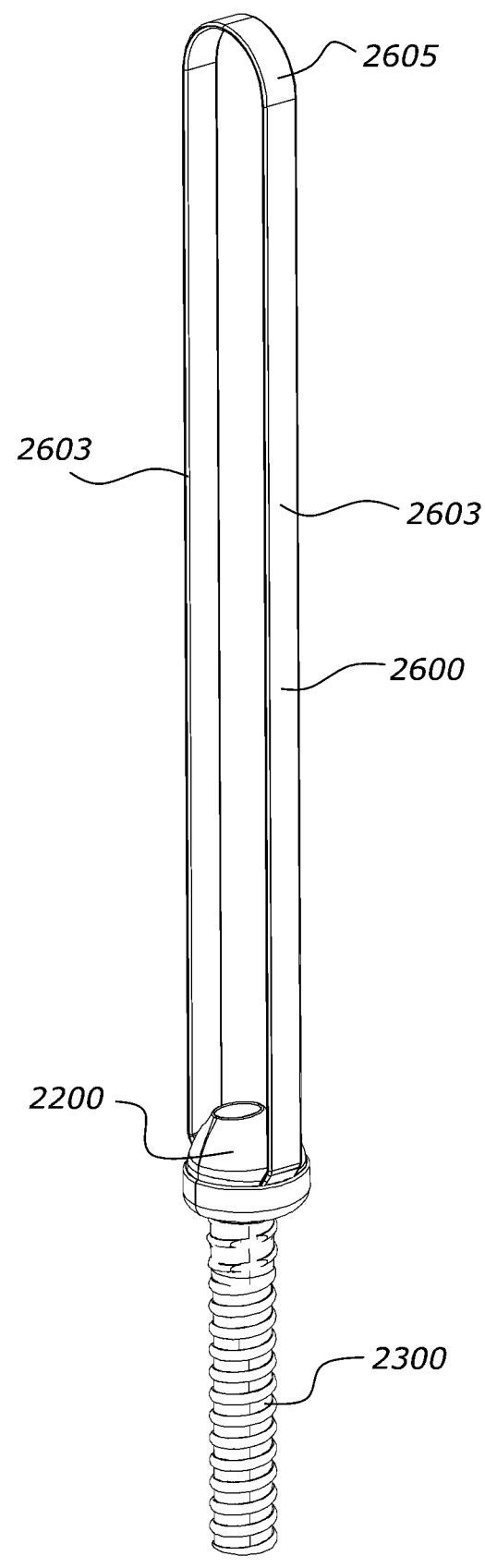
【圖31】



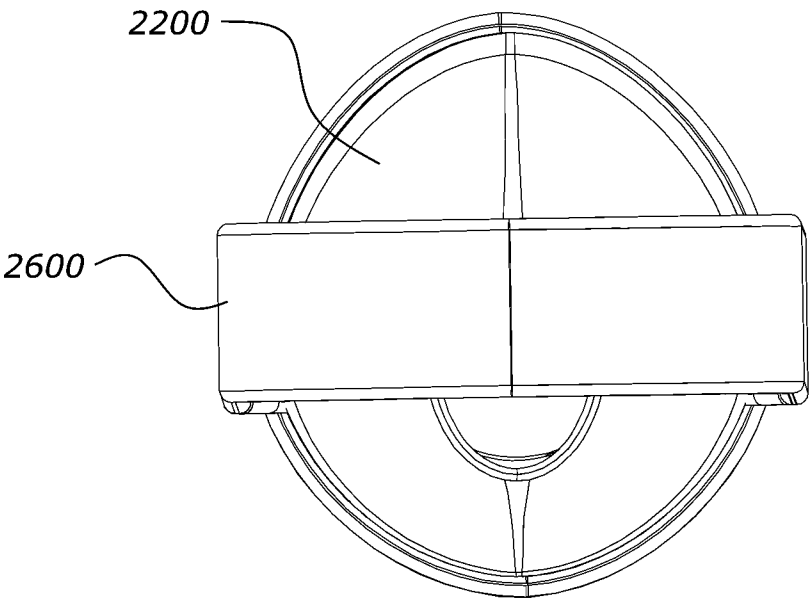
【圖32】



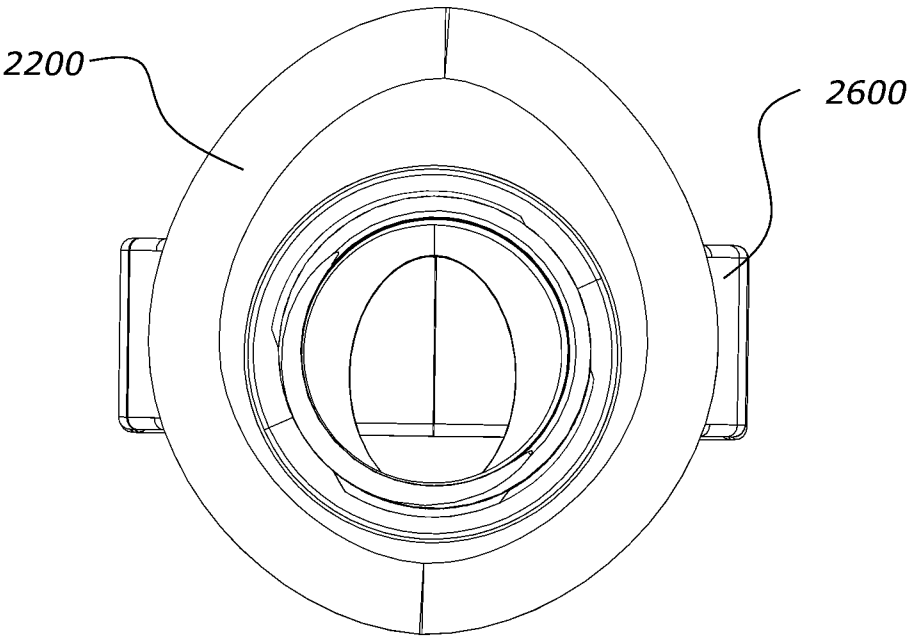
【圖33】



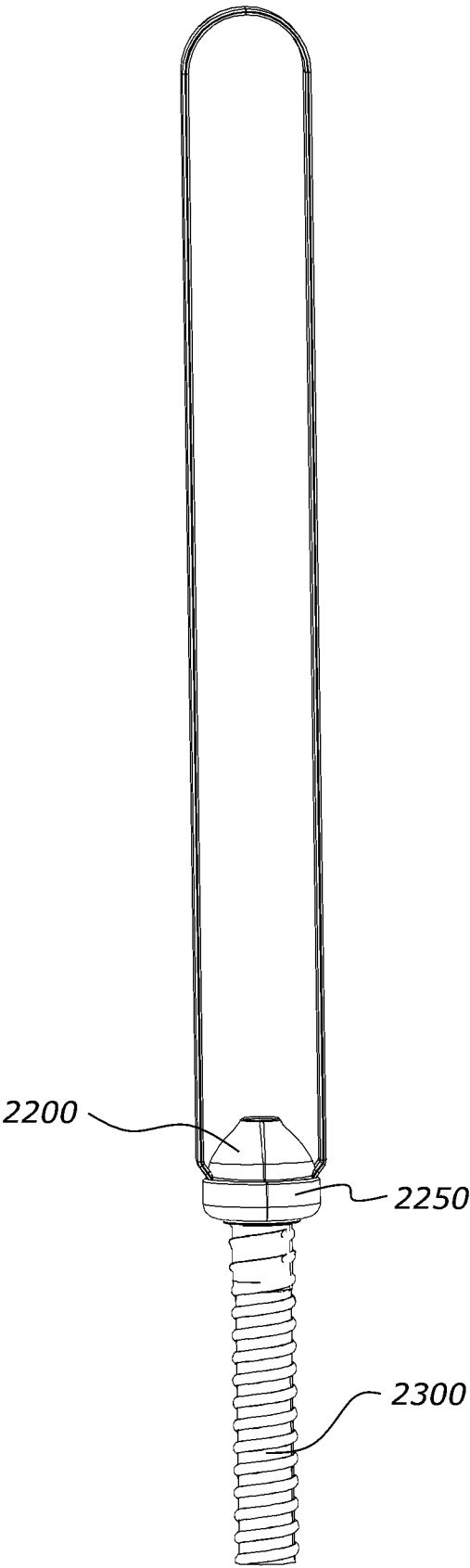
【圖34】



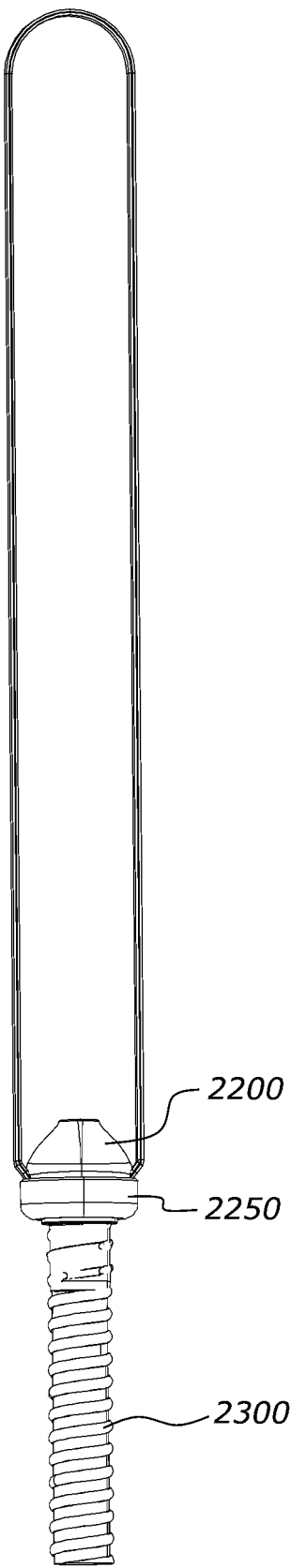
【圖35】



【圖36】

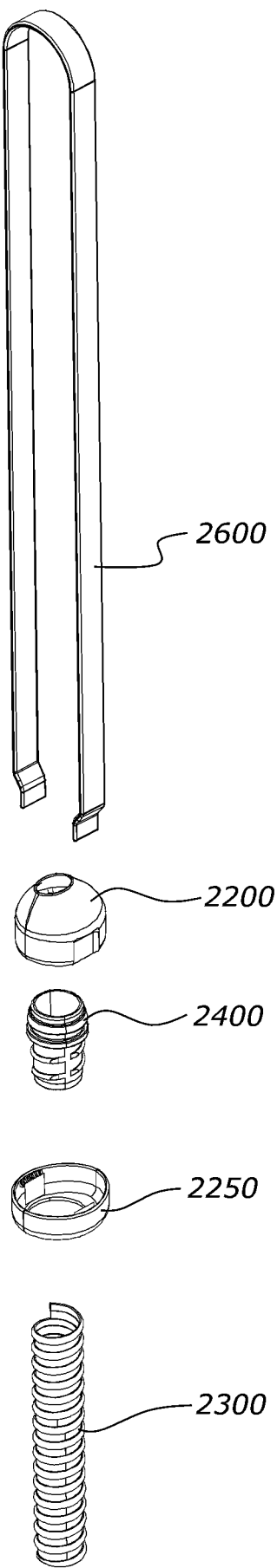


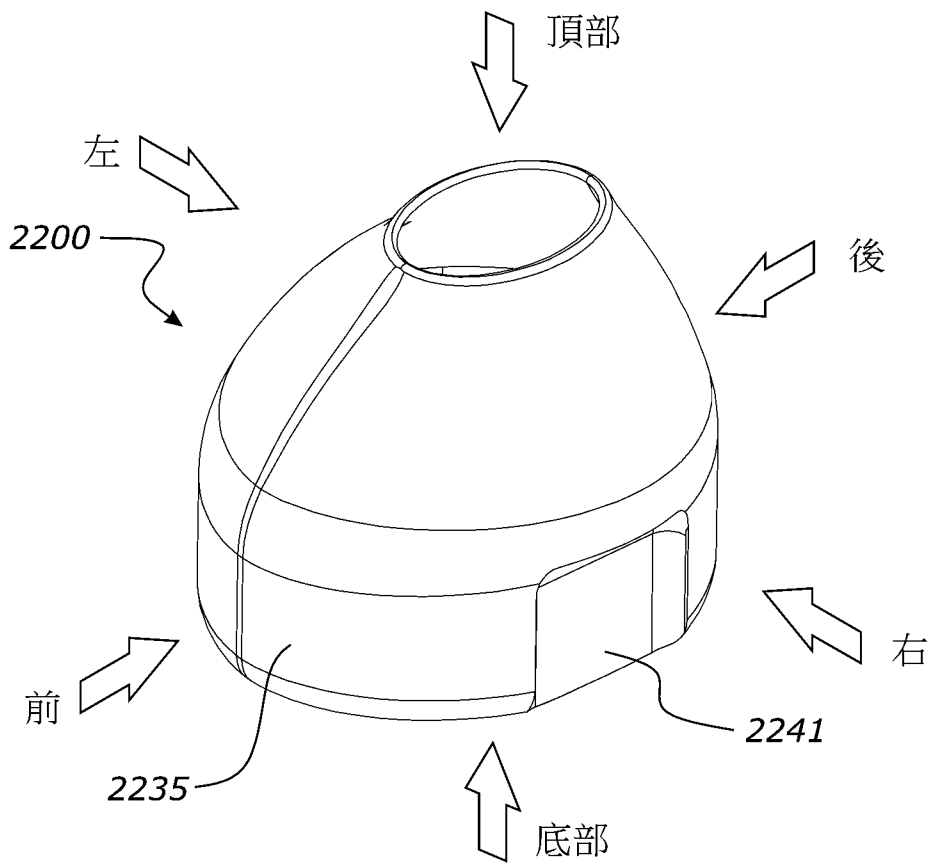
【圖37】



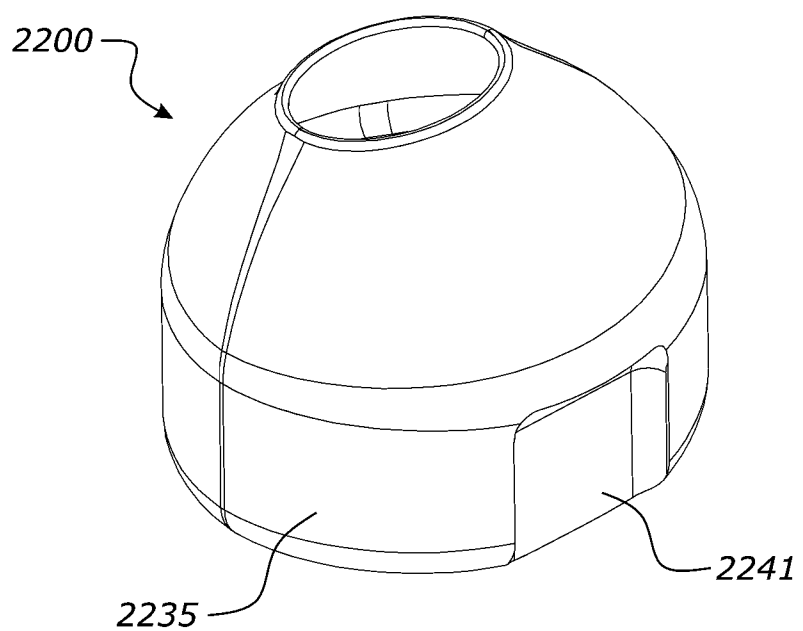
【圖38】

【圖39】

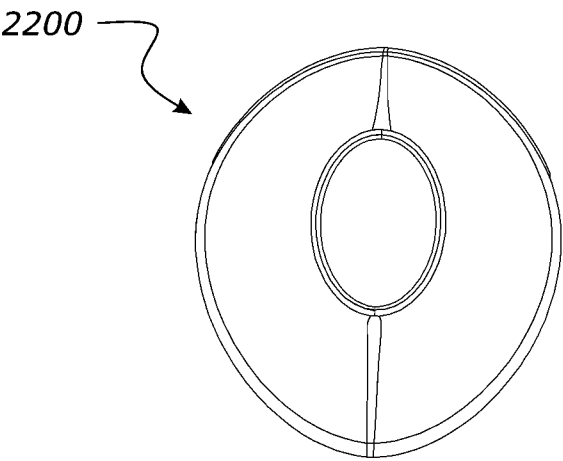




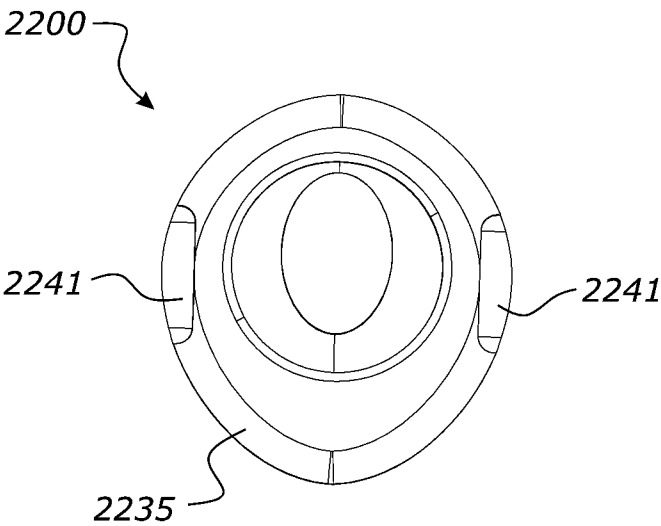
【圖40】



【圖41】

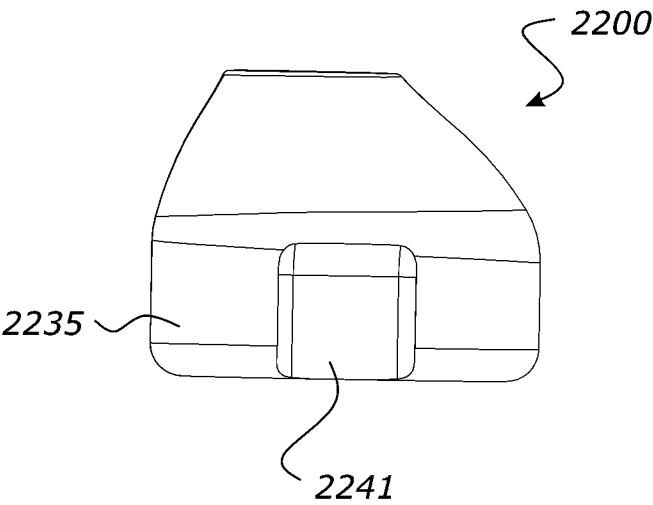


【圖42】

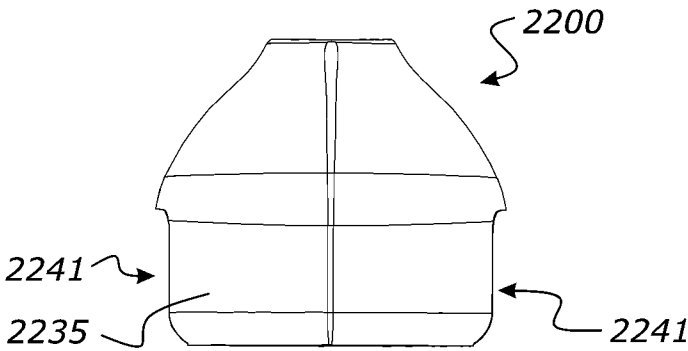


【圖43】

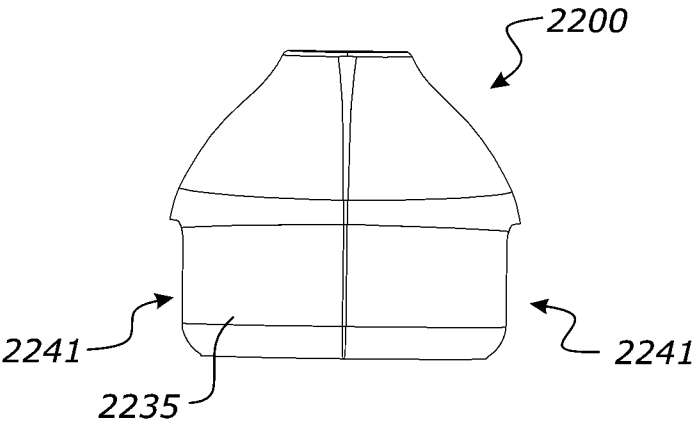
【圖44】



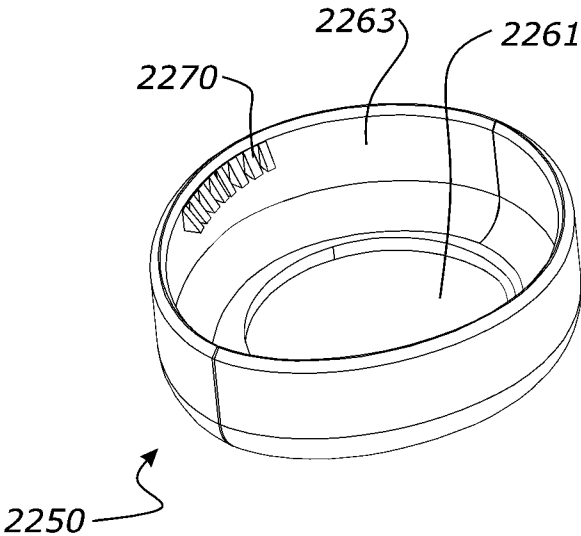
【圖45】



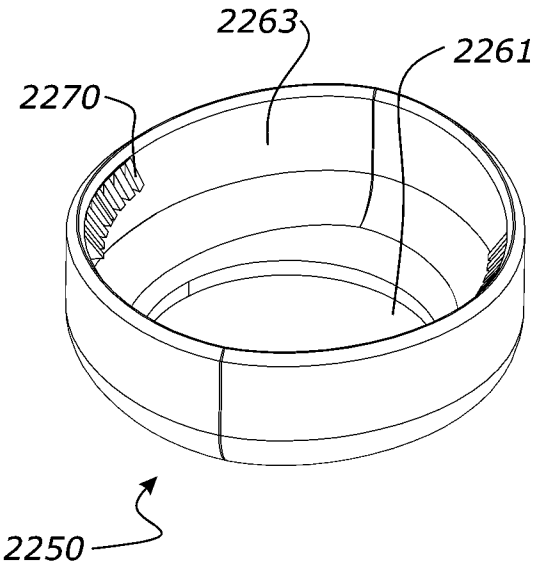
【圖46】



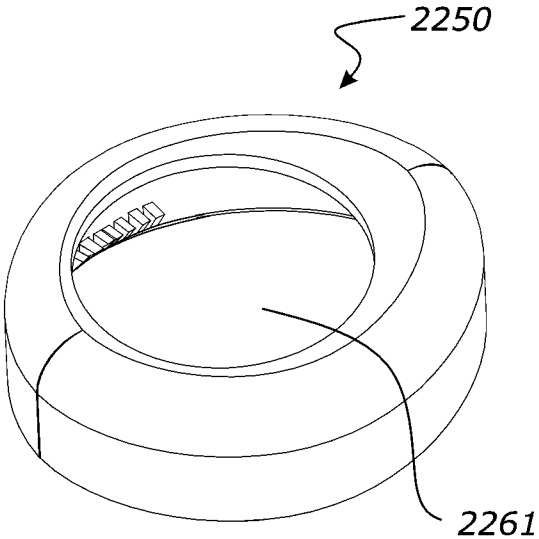
【圖47】

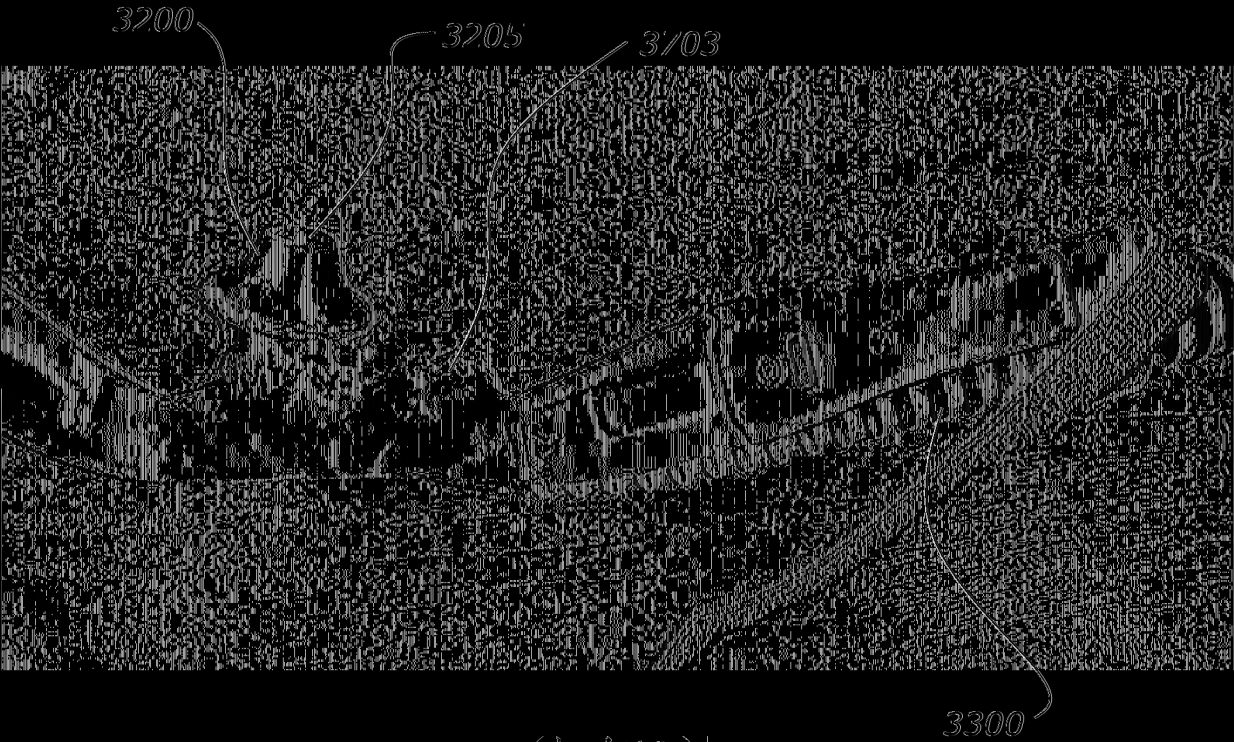


【圖48】



【圖49】

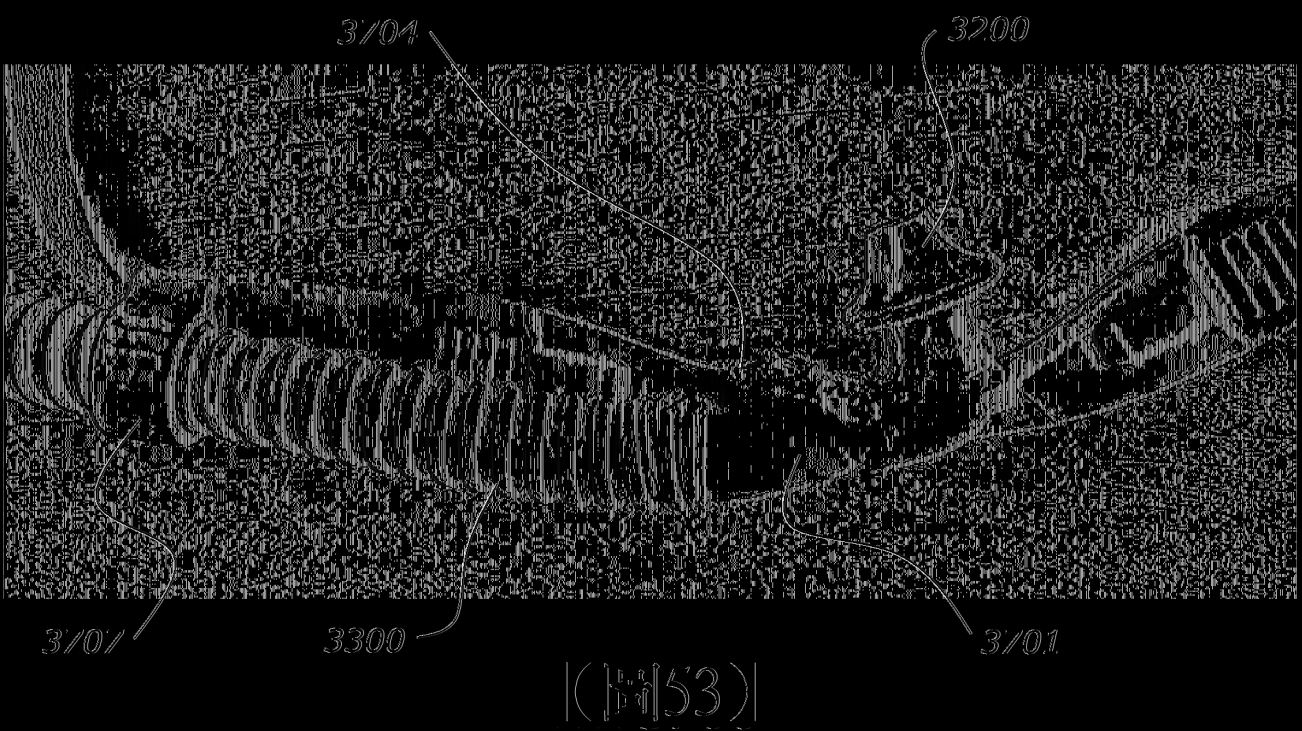
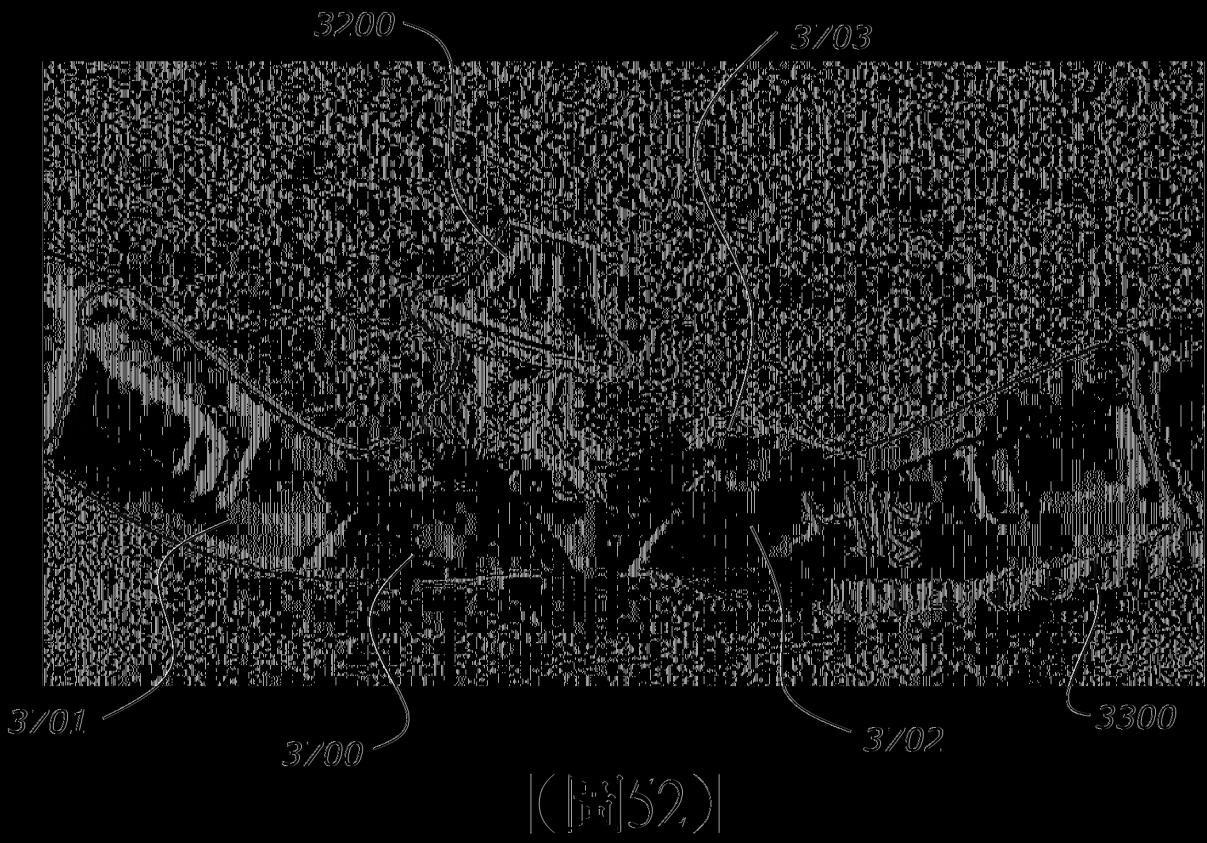




(Fig. 50)

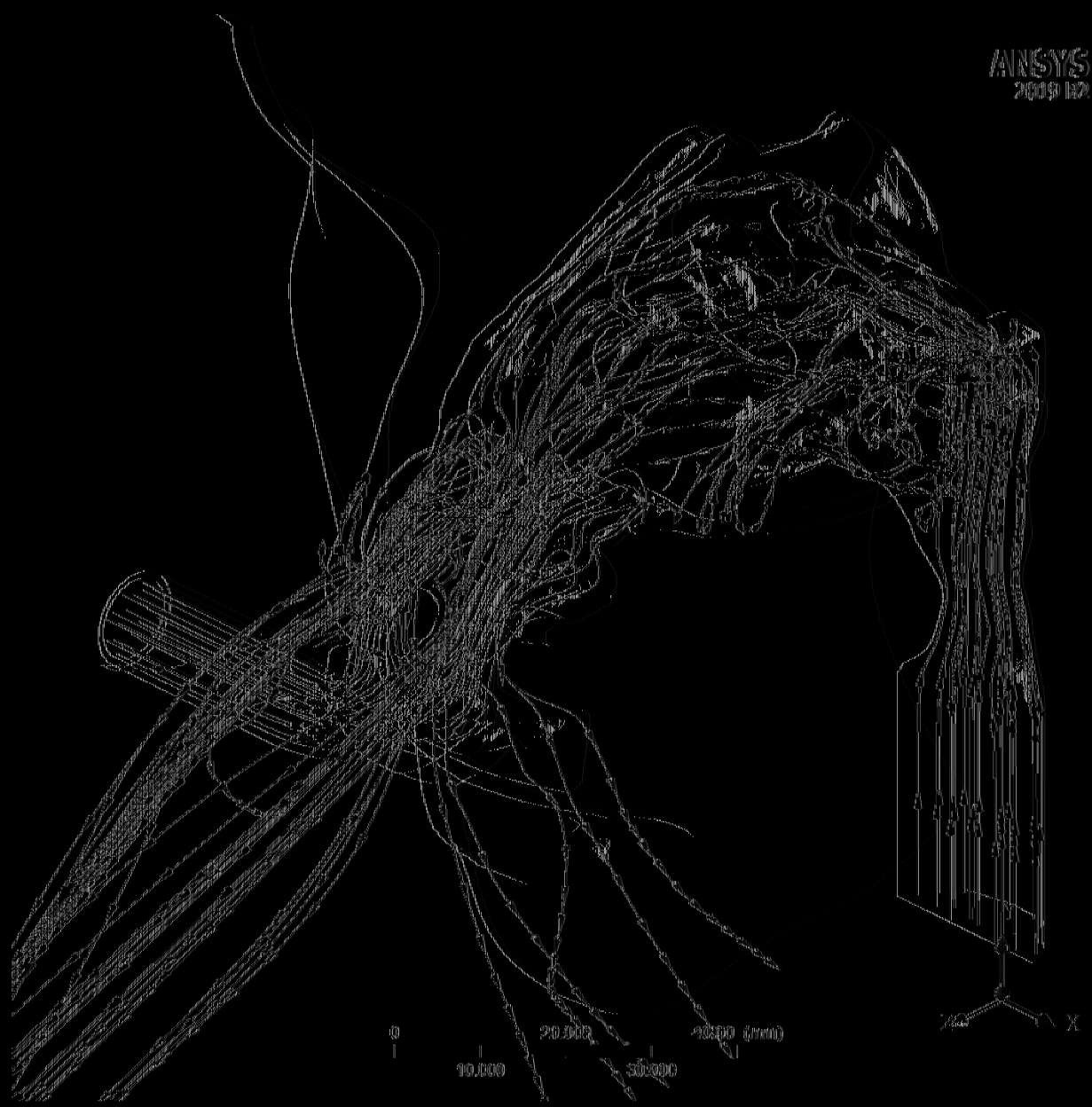


(Fig. 51)





[圖 57]



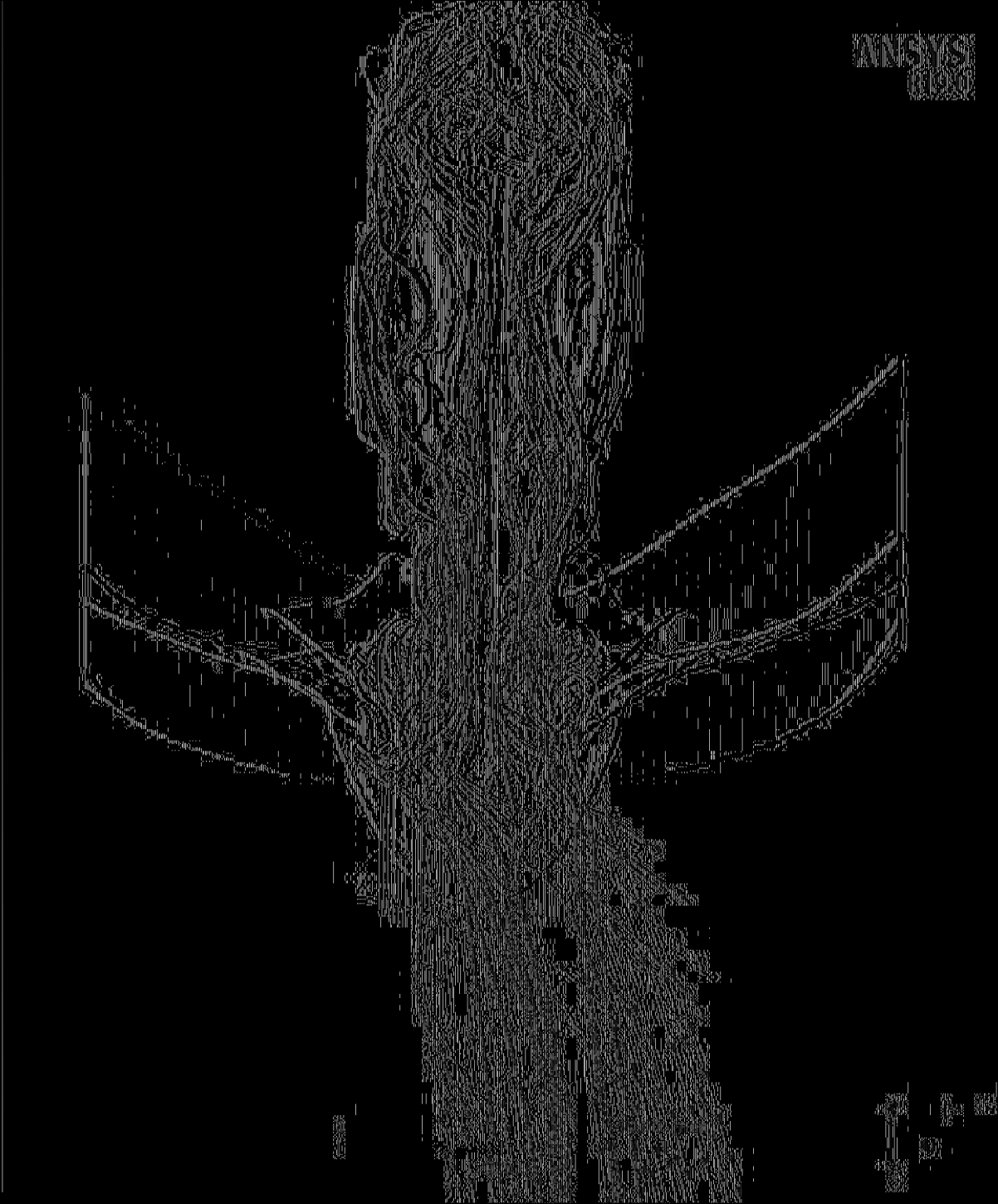
(圖58A)



(Fig. 58B)



(圖58C)



|(E)58D)|



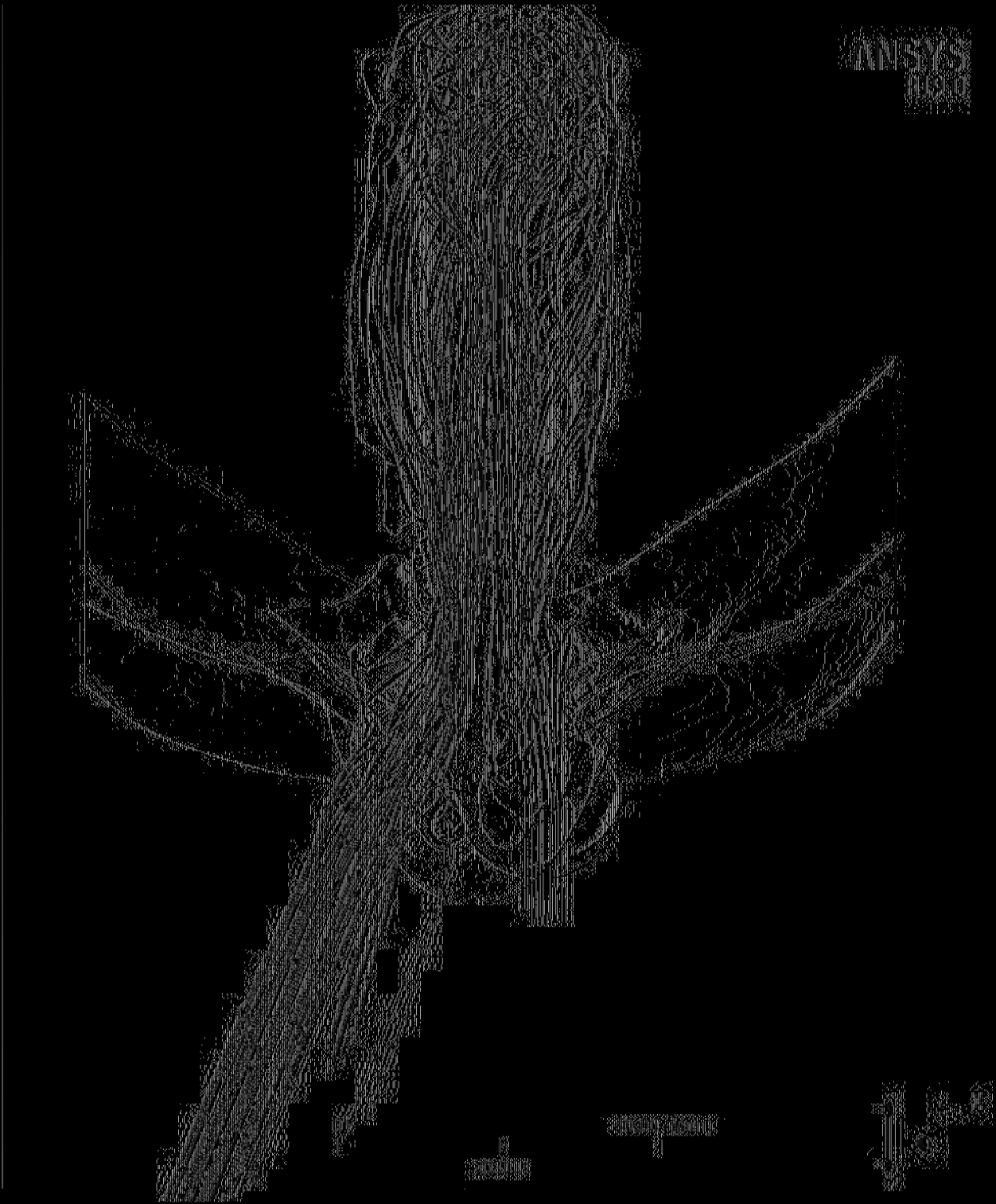
(Fig. 59A)



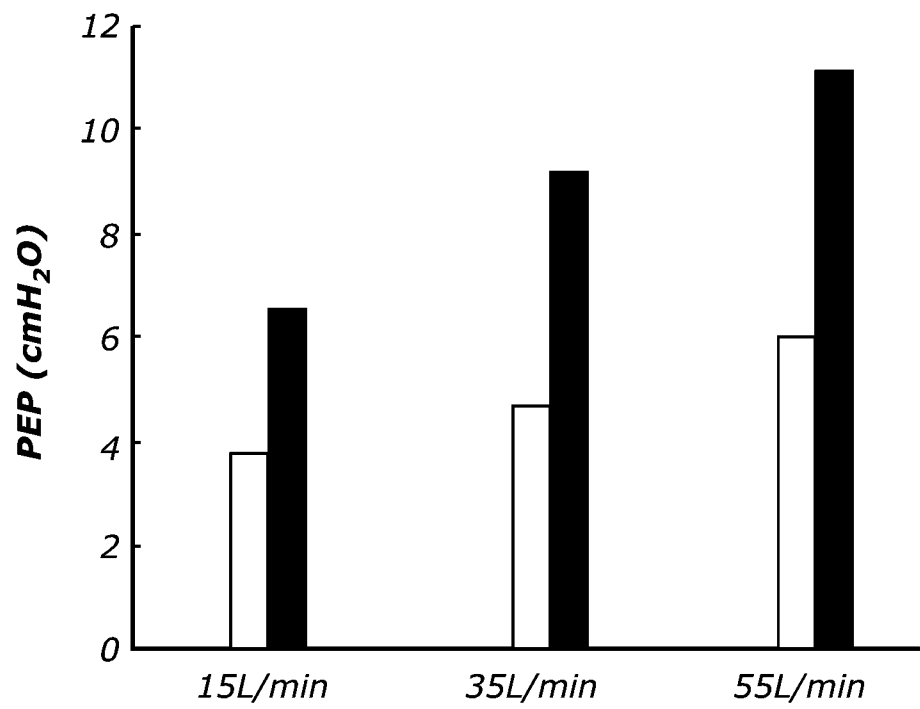
(圖59B)



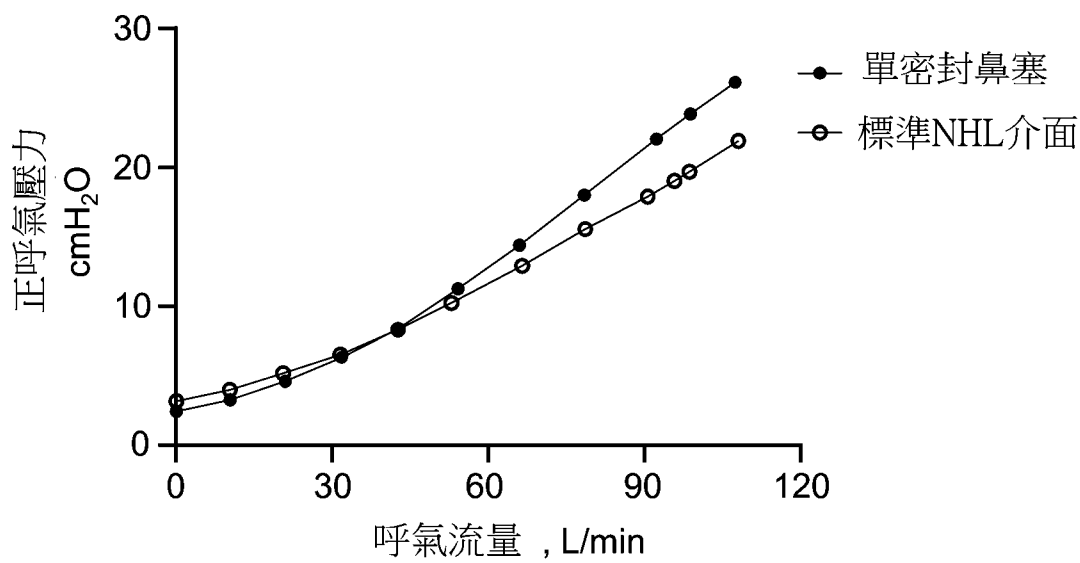
|(圖59C)|



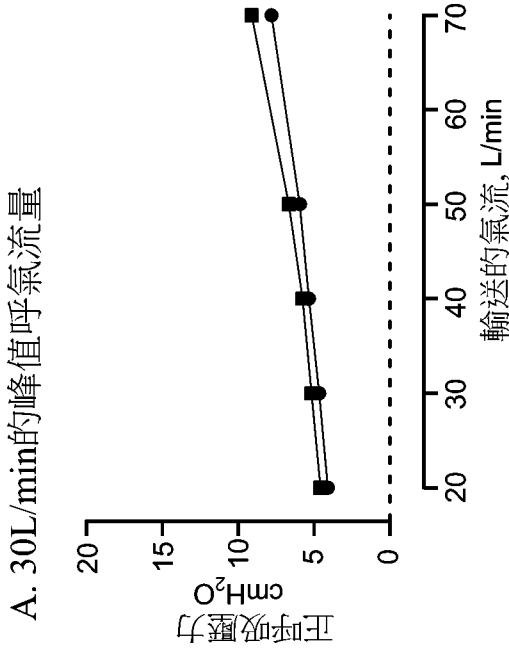
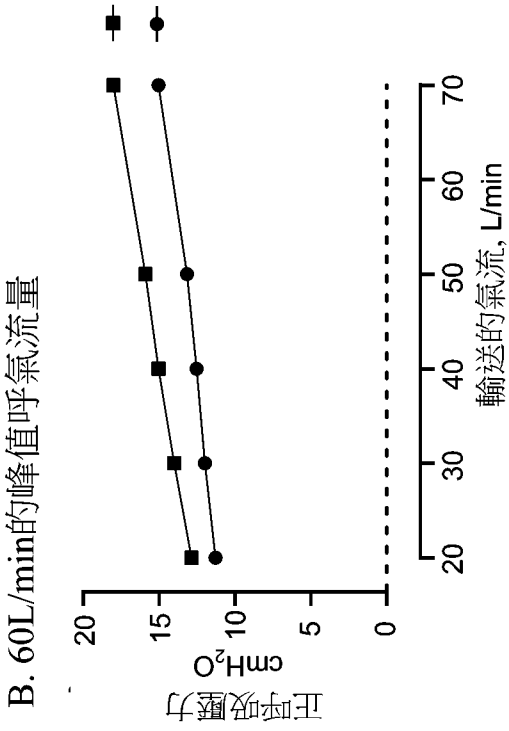
|(1359D)|



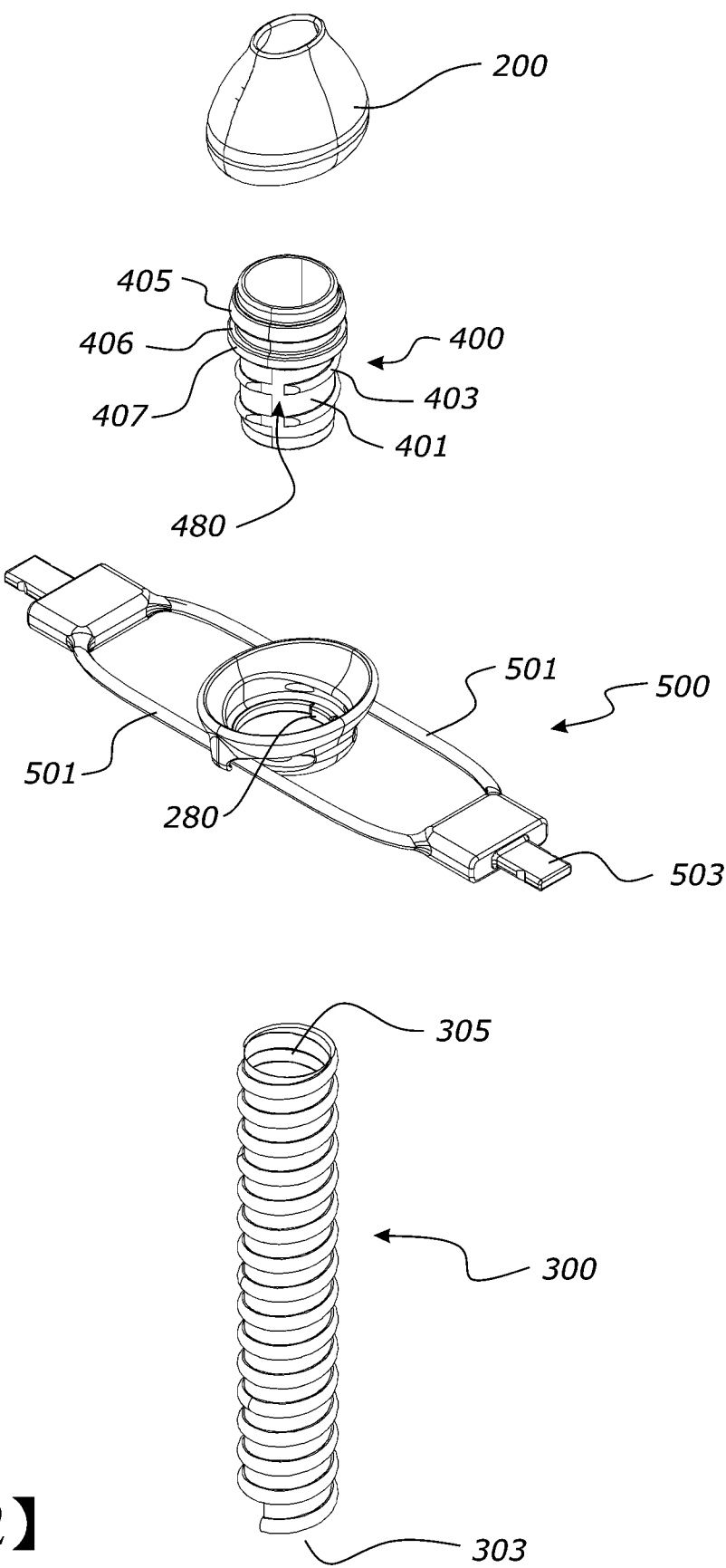
【圖60A】



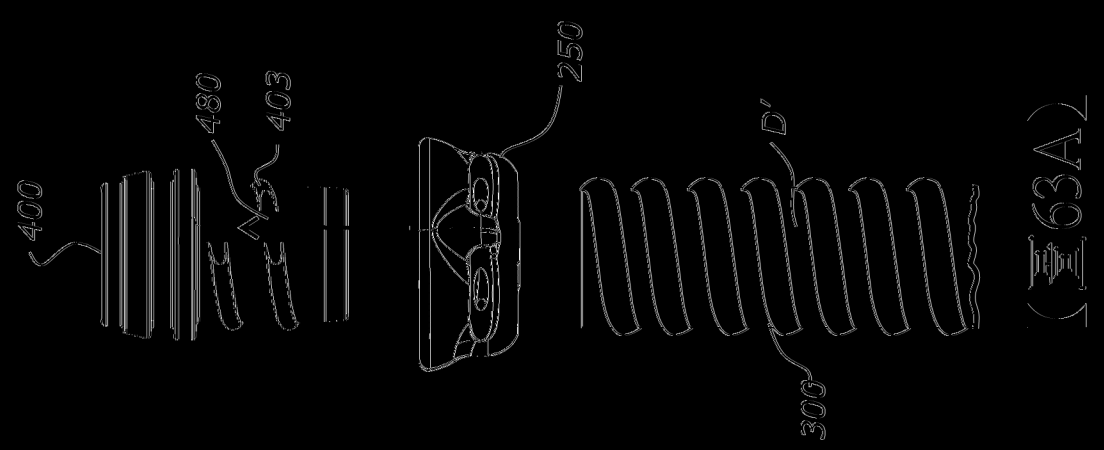
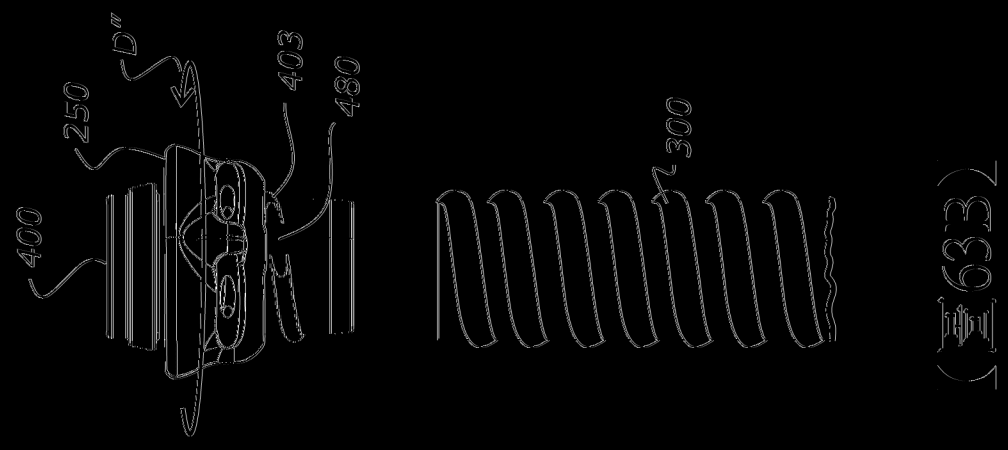
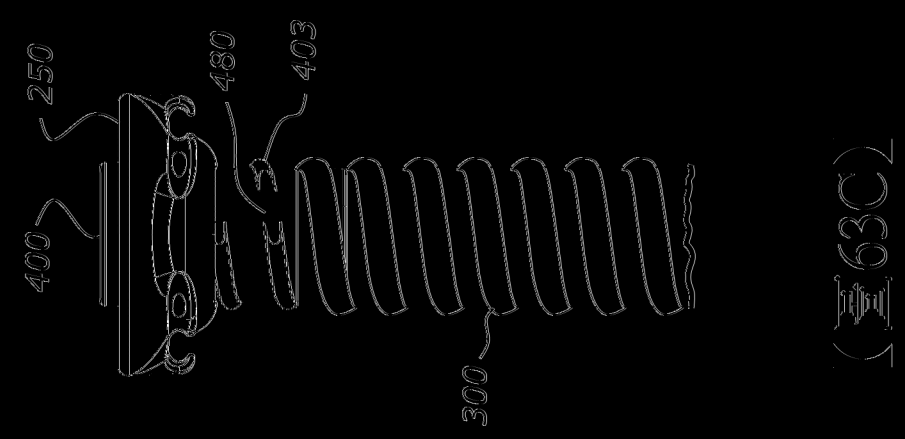
【圖60B】



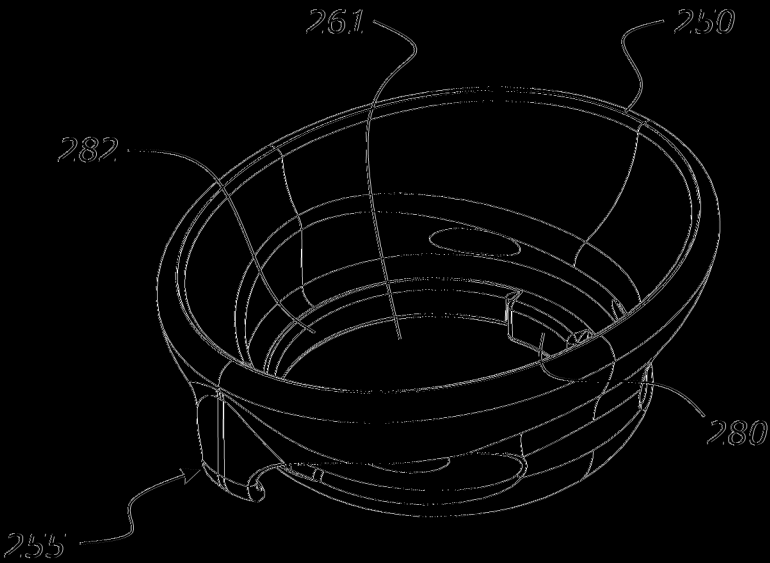
【圖61C】



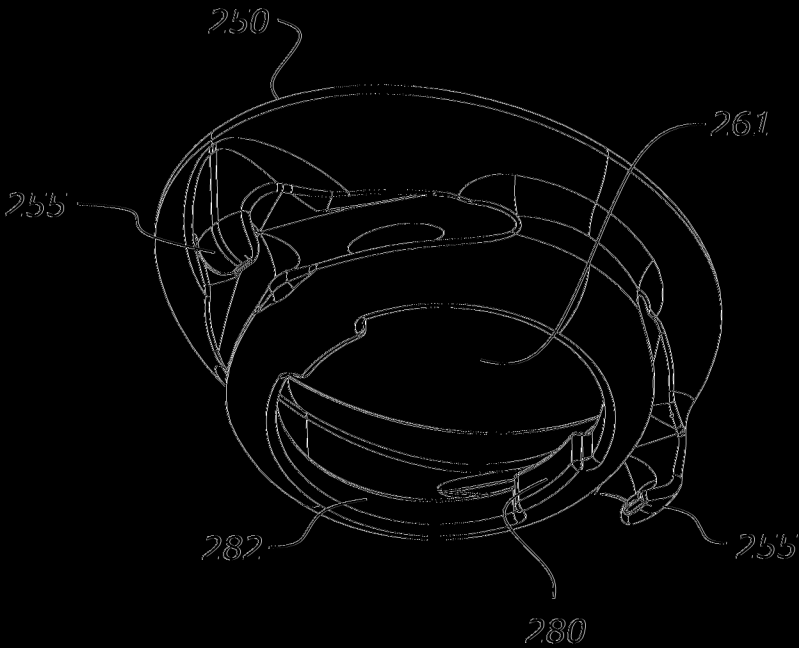
【圖62】



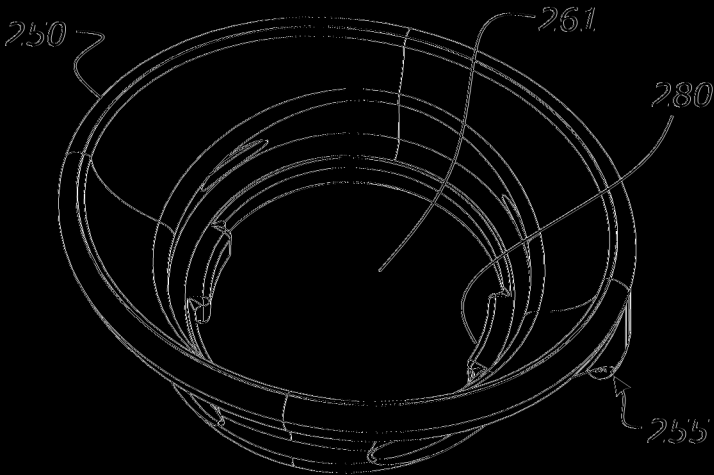
(FIG 64)



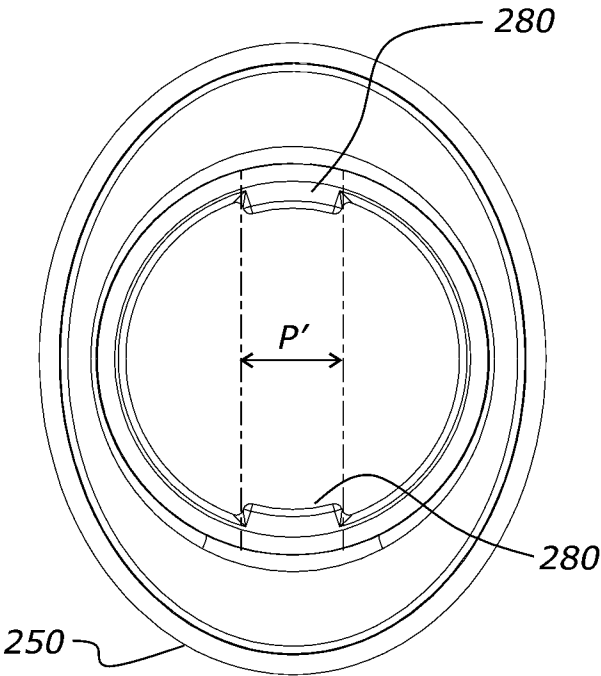
(FIG 65)



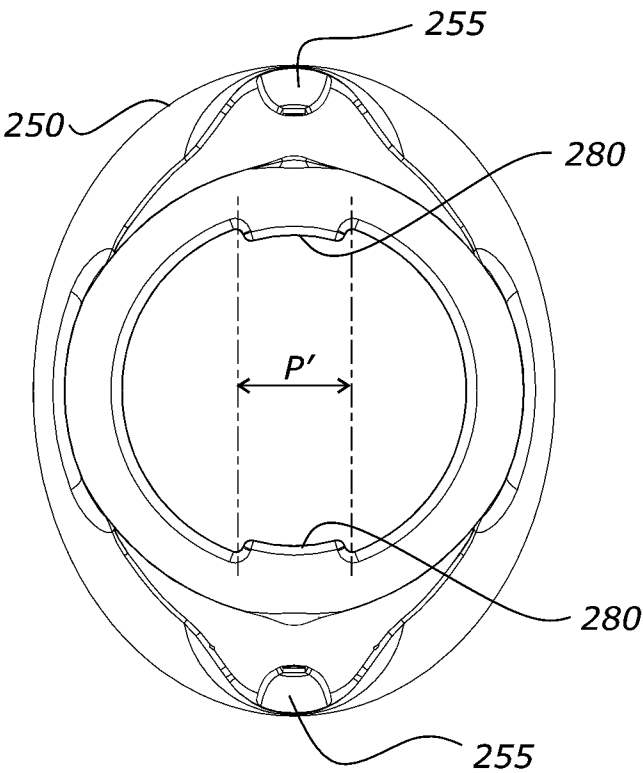
(FIG 66A)



【圖66B】



【圖66C】



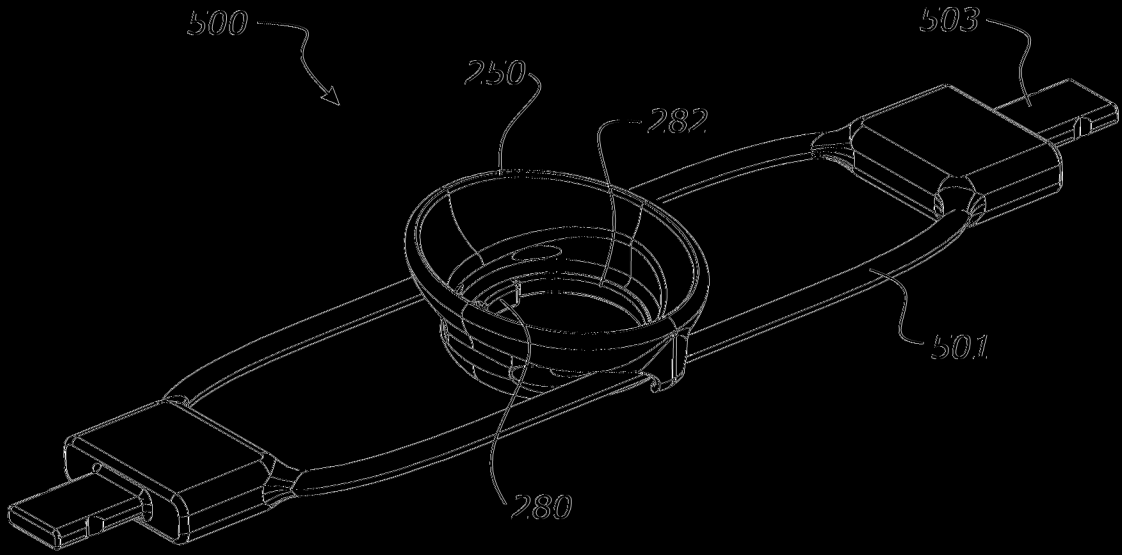


FIG. 66D

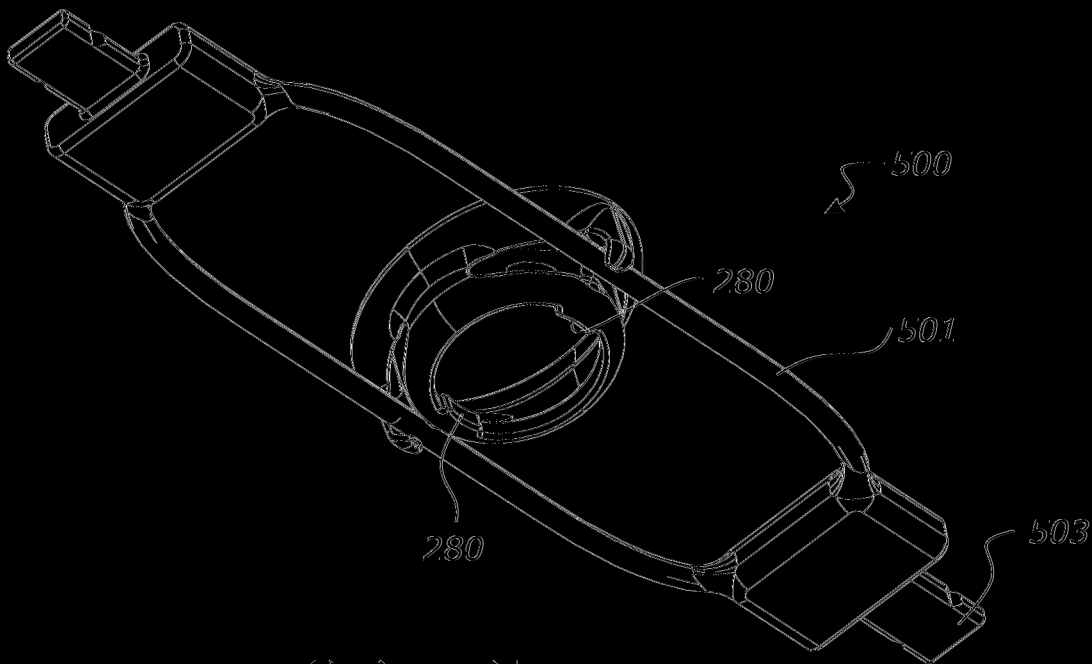
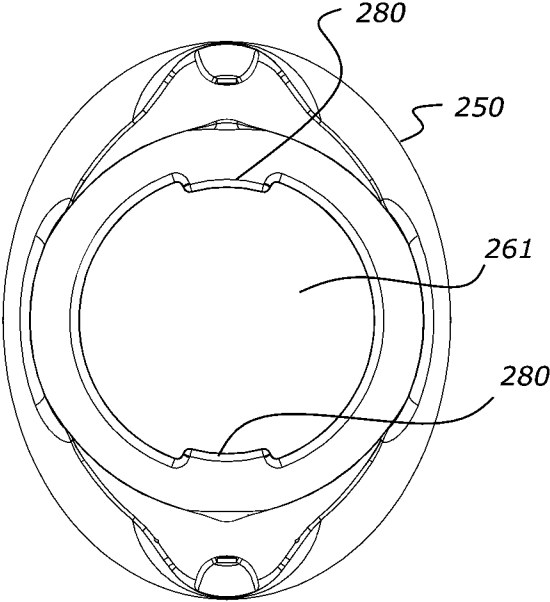
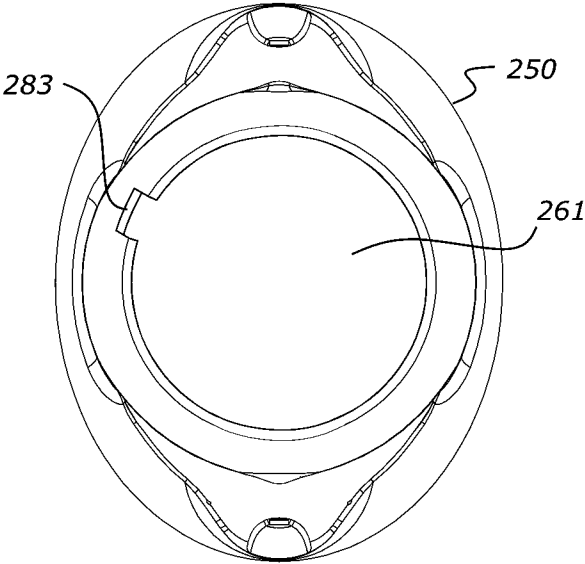


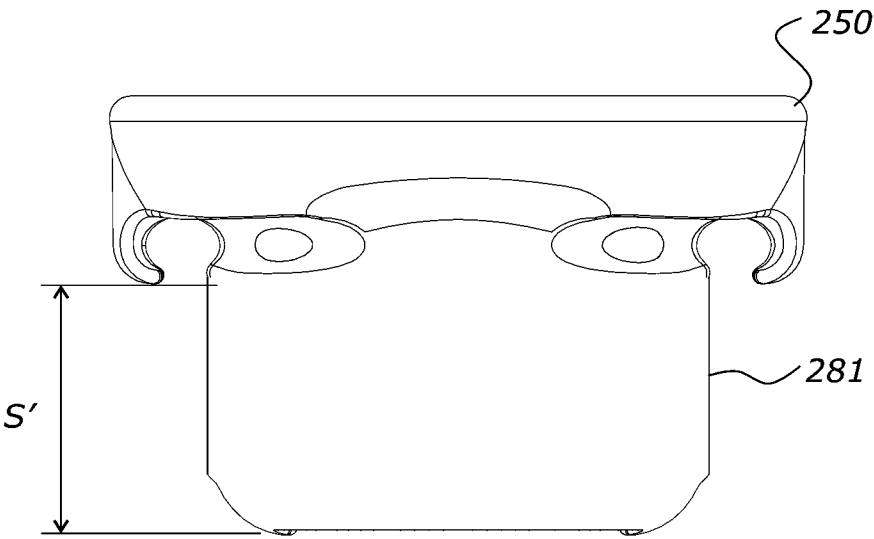
FIG. 66E



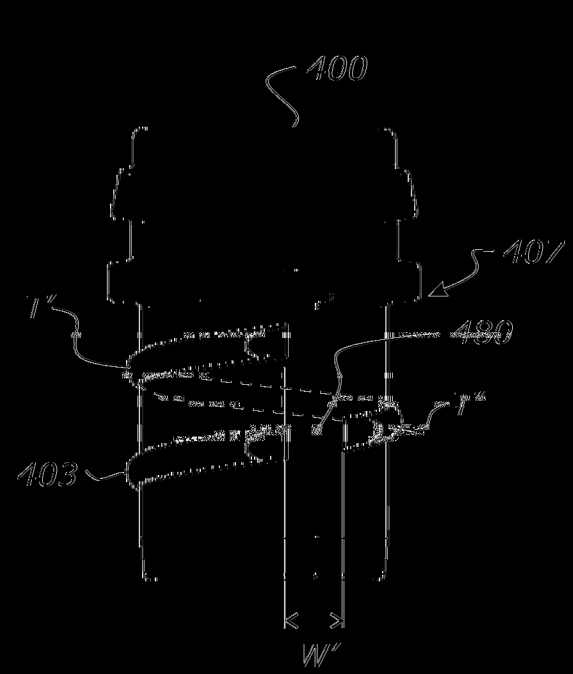
【圖67A】



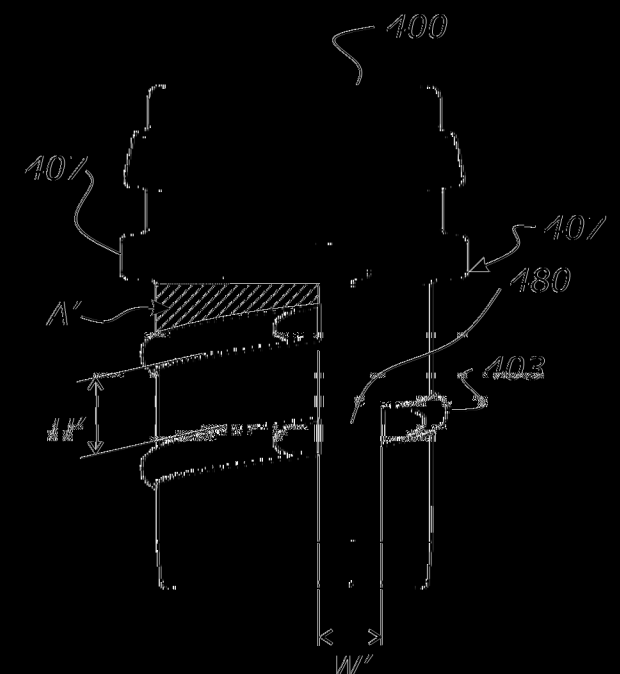
【圖67B】



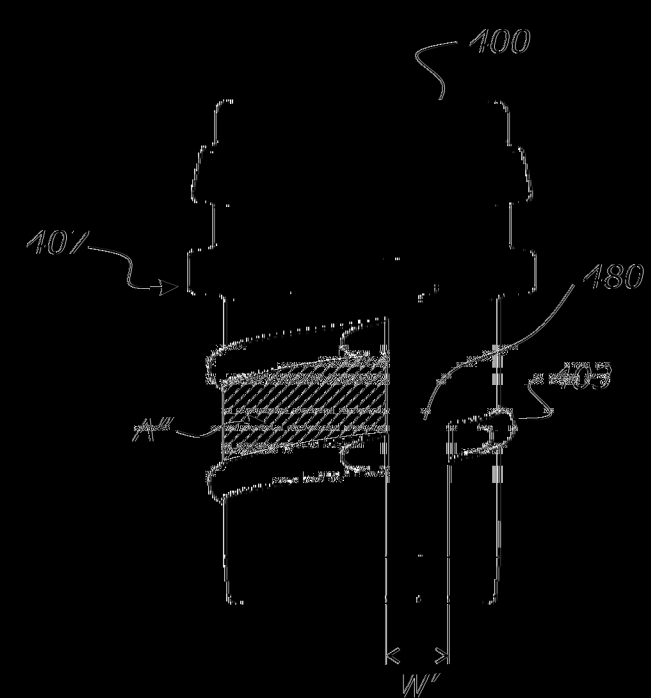
【圖68】



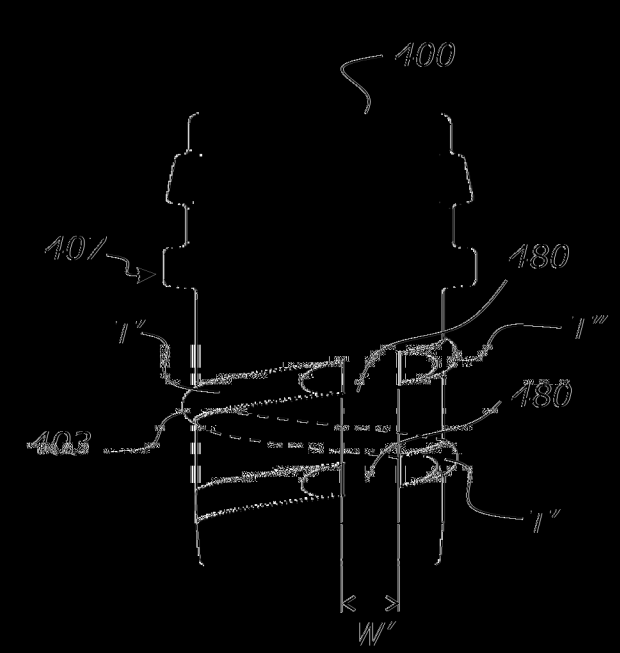
(圖 69)



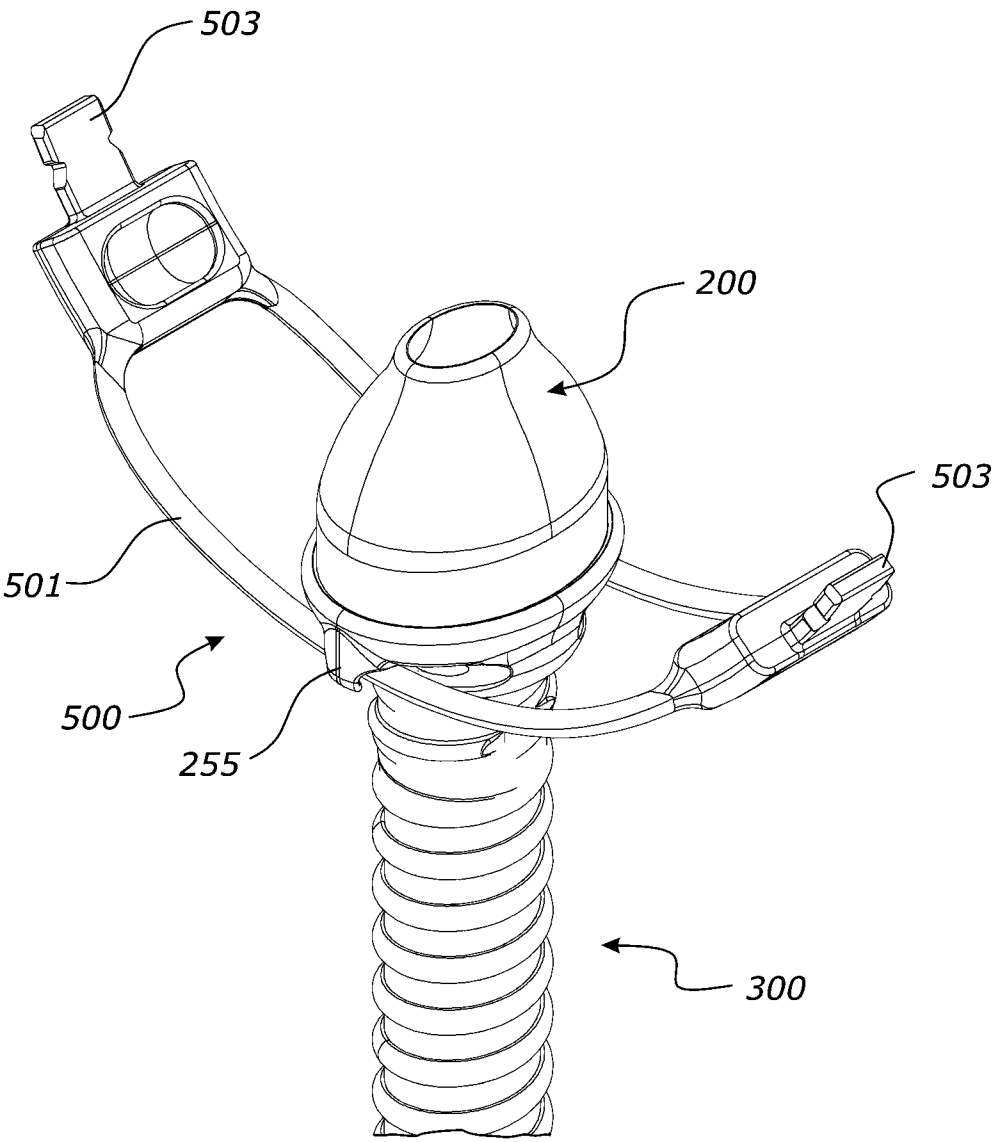
(圖 70A)



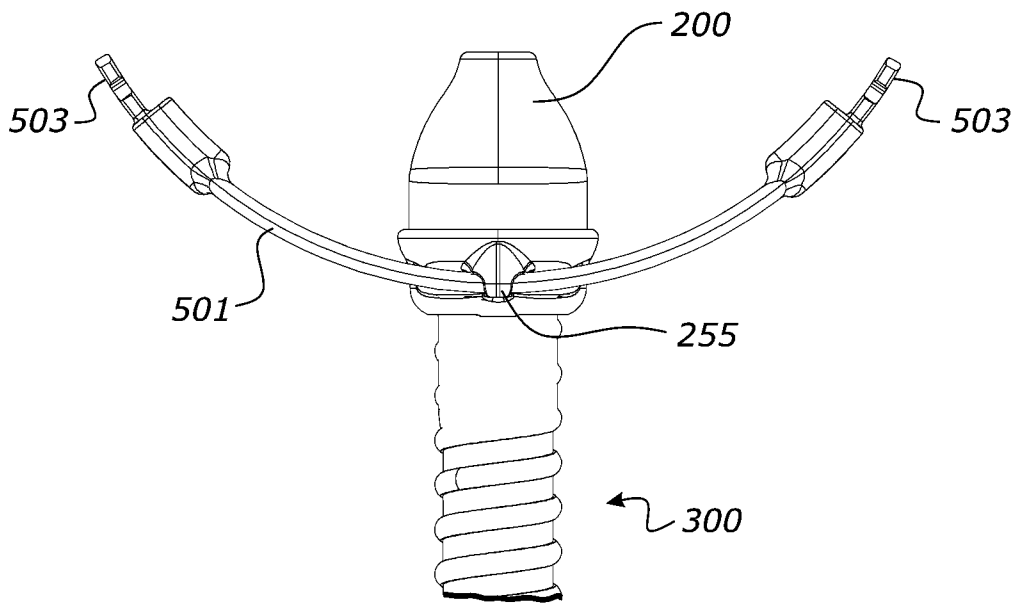
(圖 70B)



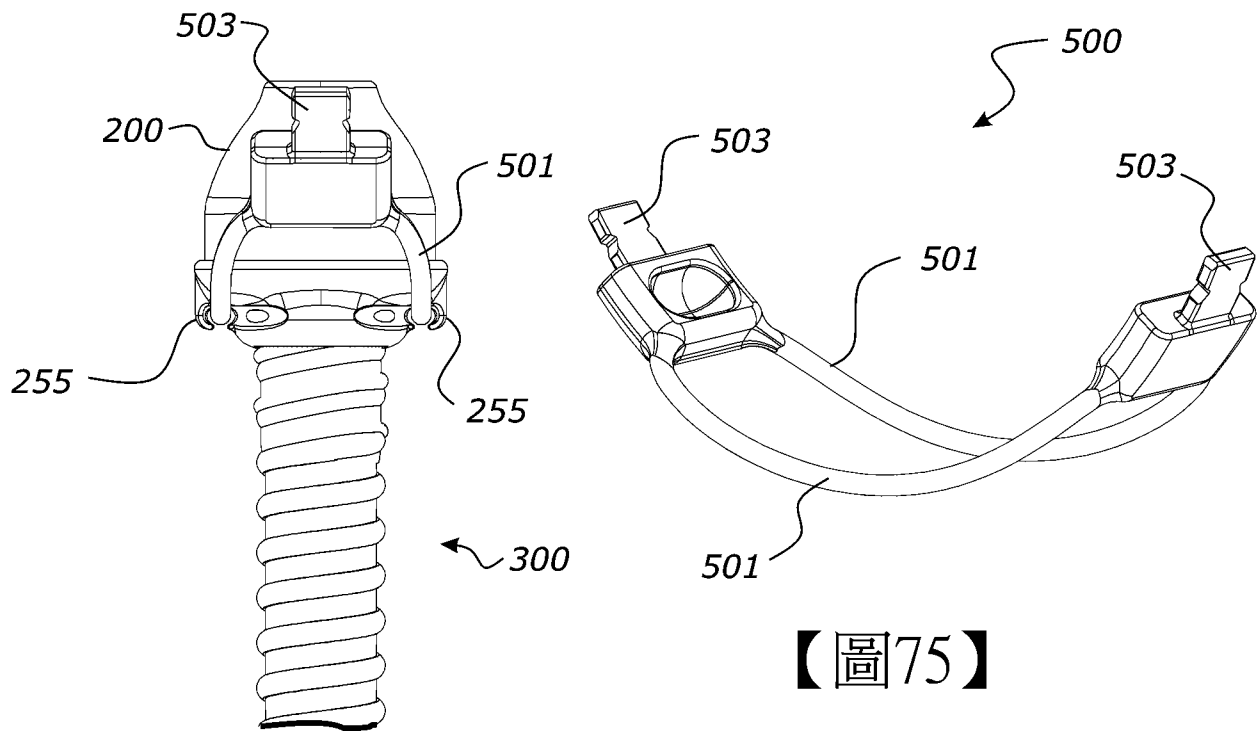
(圖 71)



【圖72】

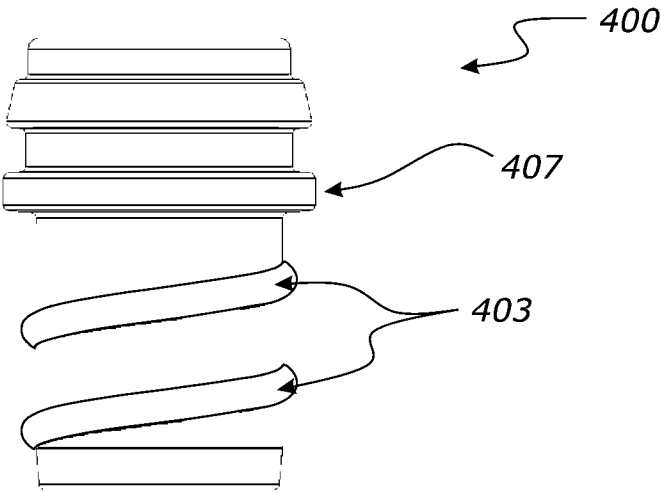


【圖73】



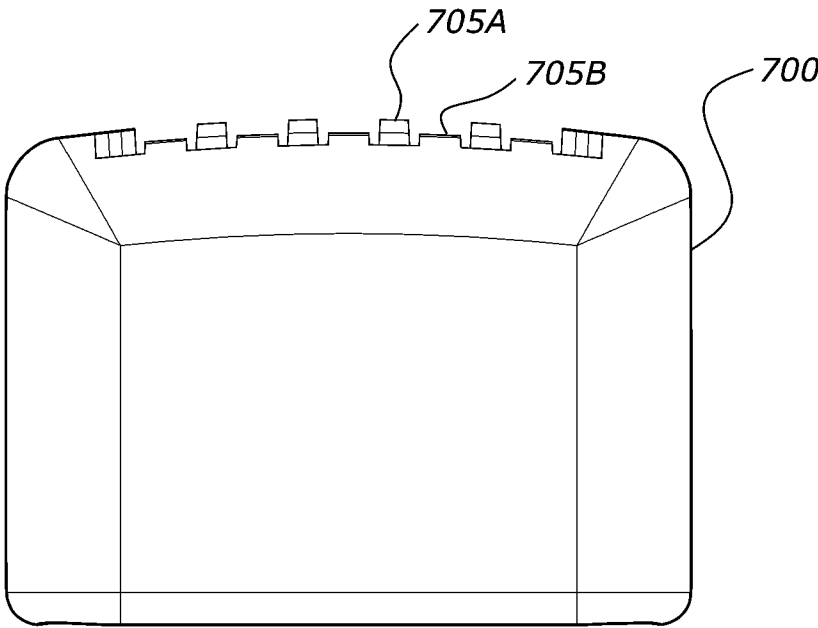
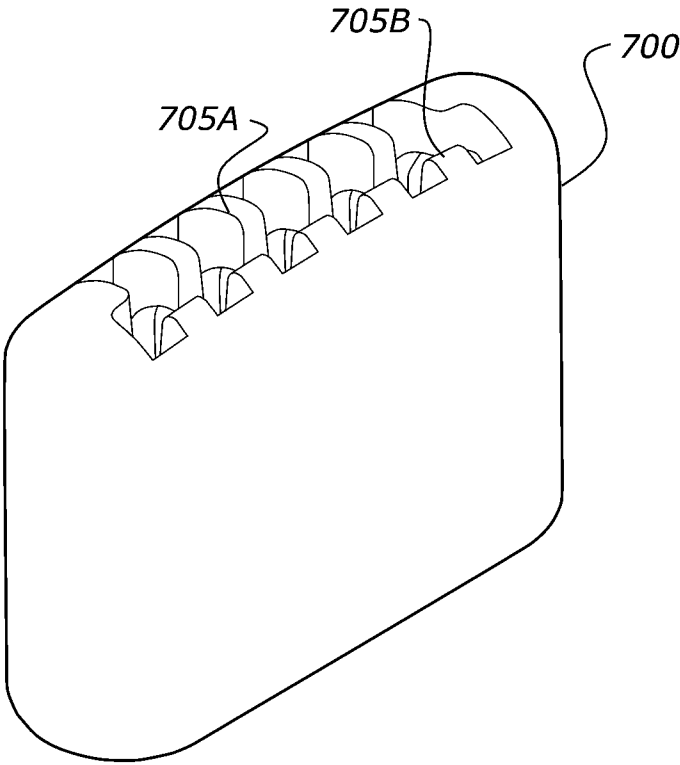
【圖75】

【圖74】

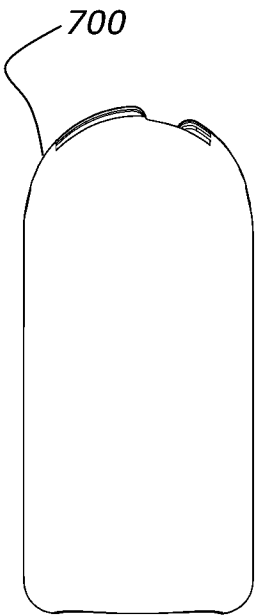


【圖76】

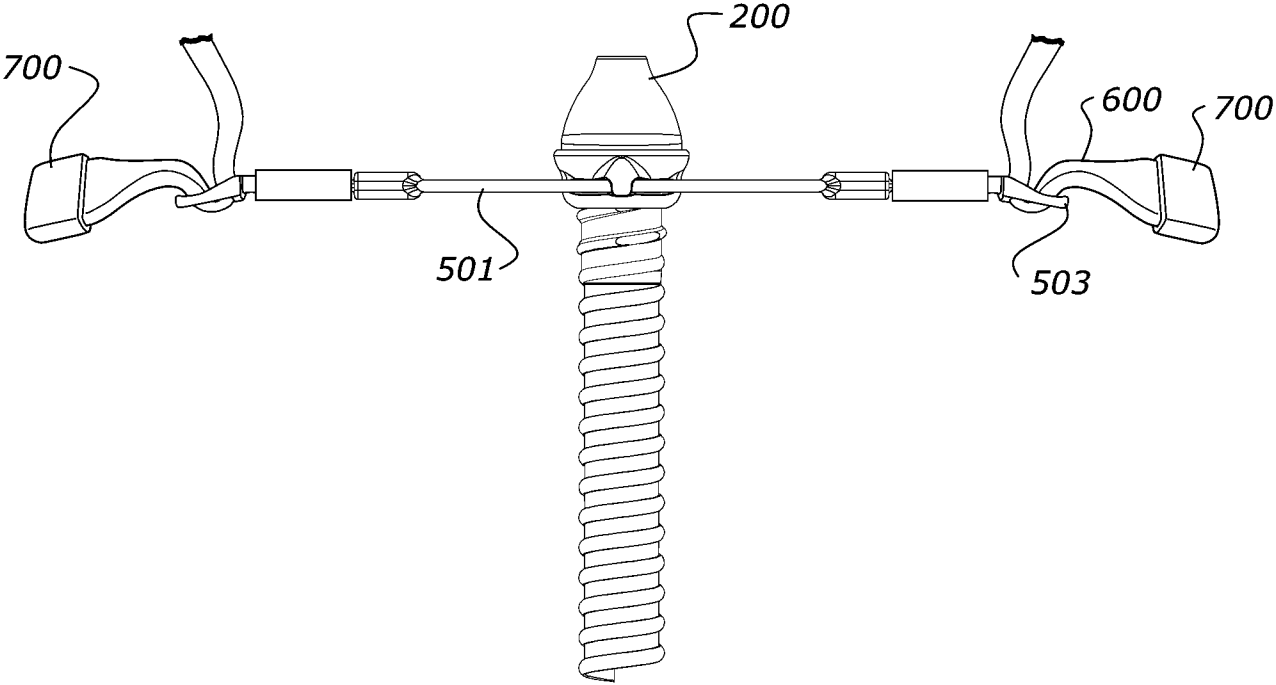
【圖77A】



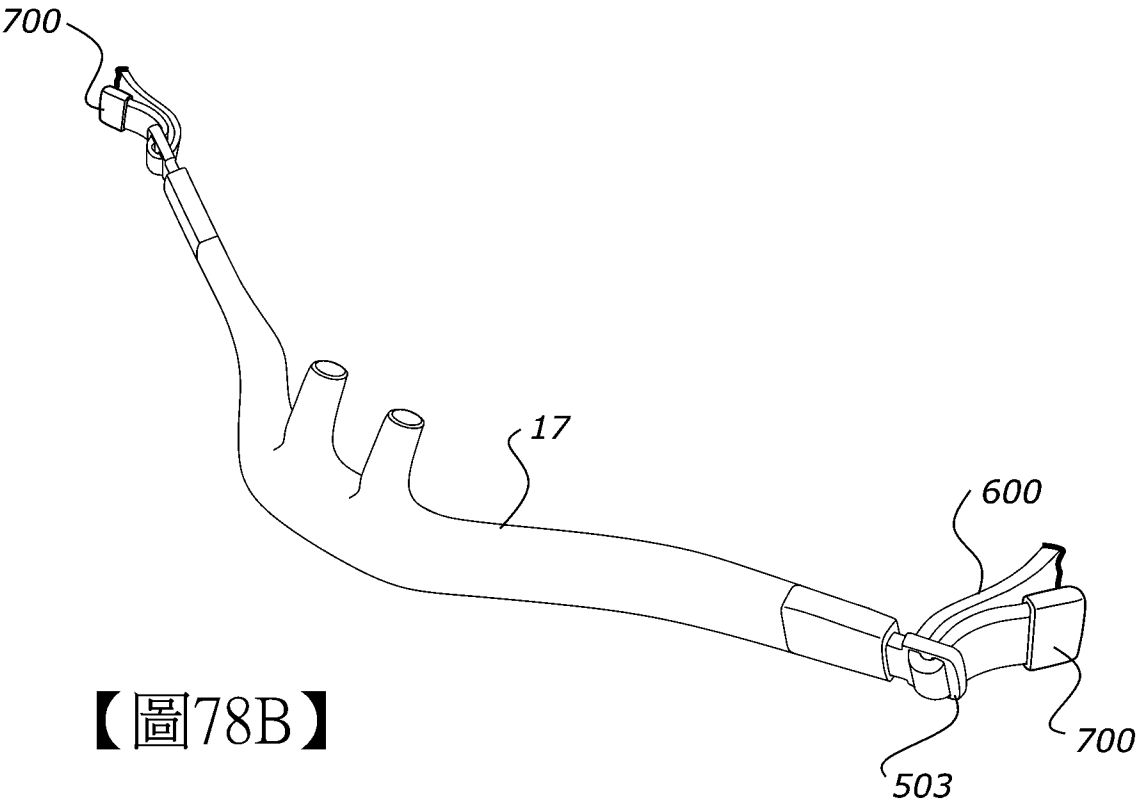
【圖77B】



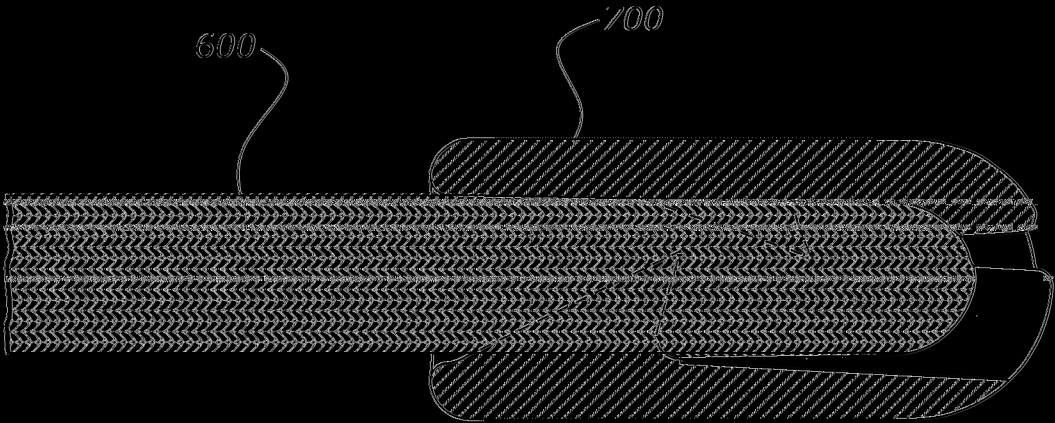
【圖77C】



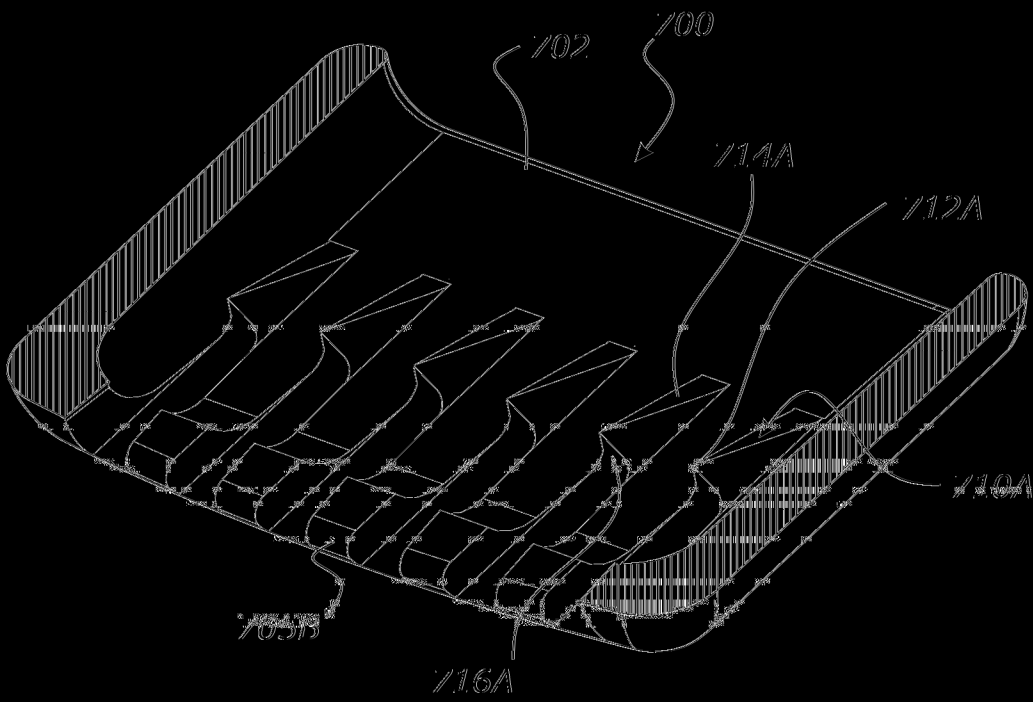
【圖78A】



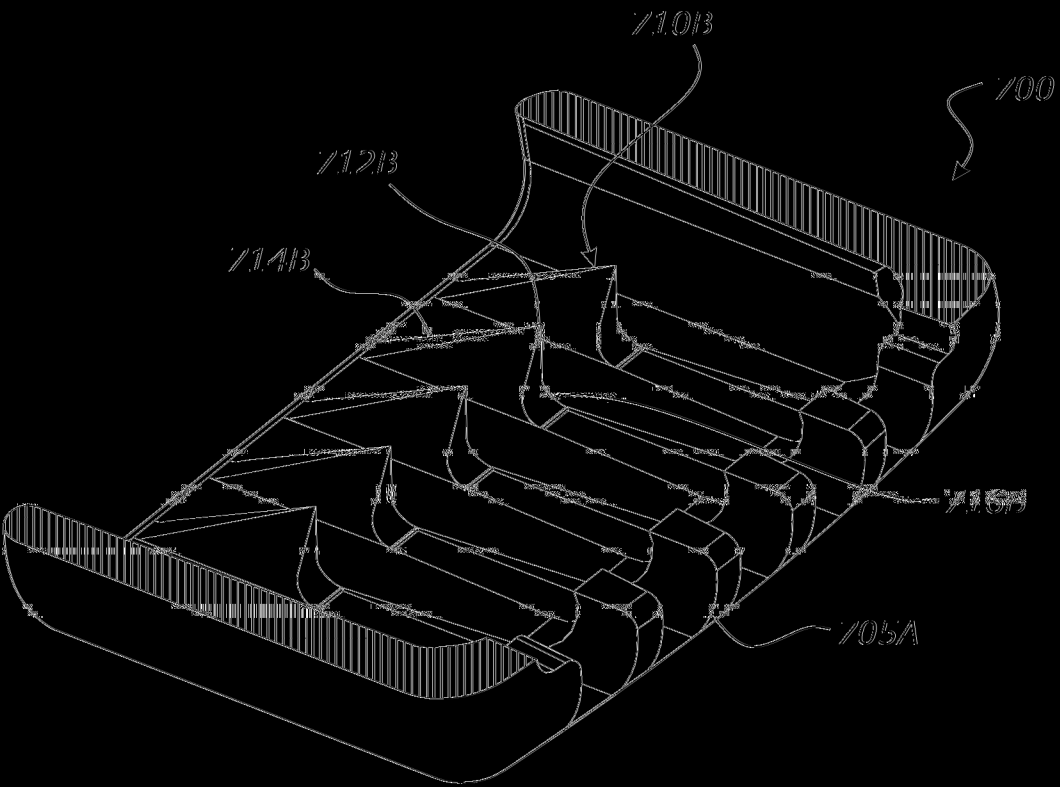
【圖78B】



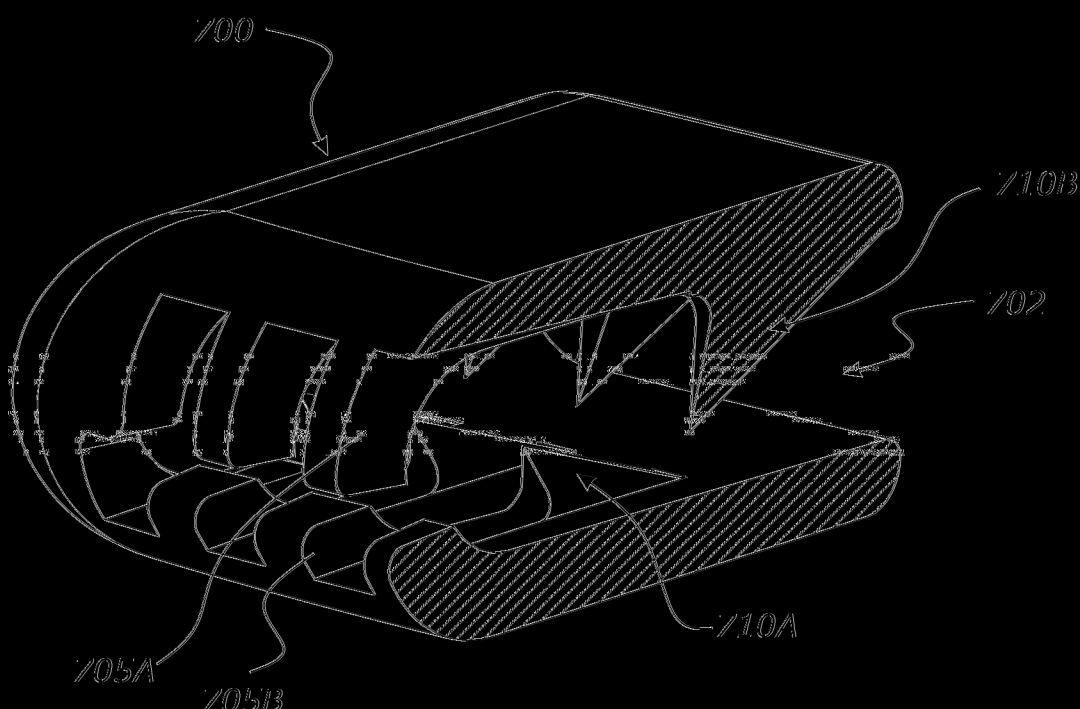
(Fig. 19)



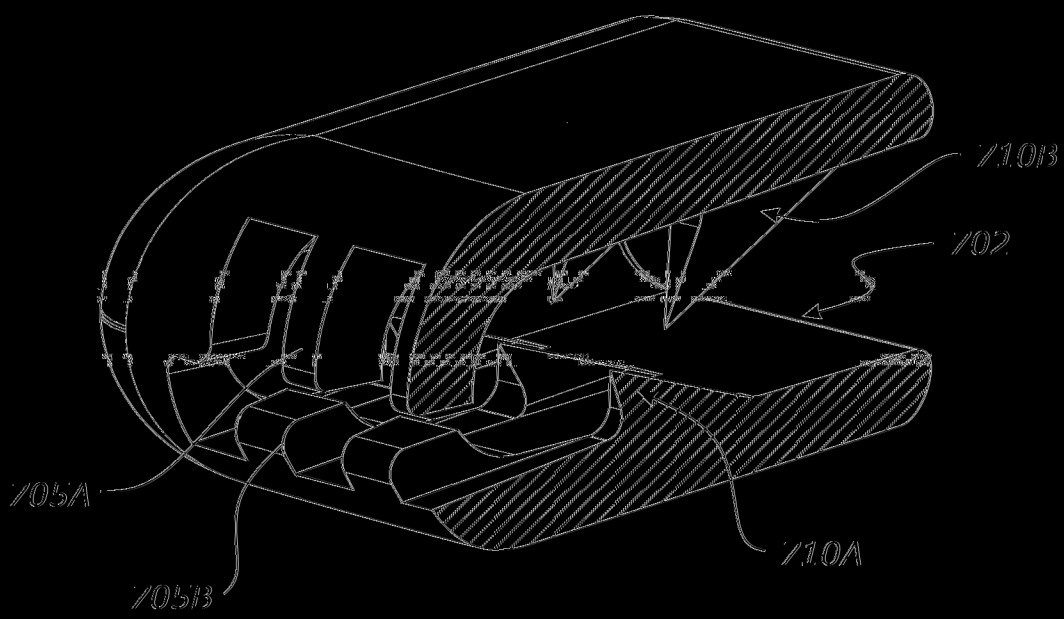
(圖80A)



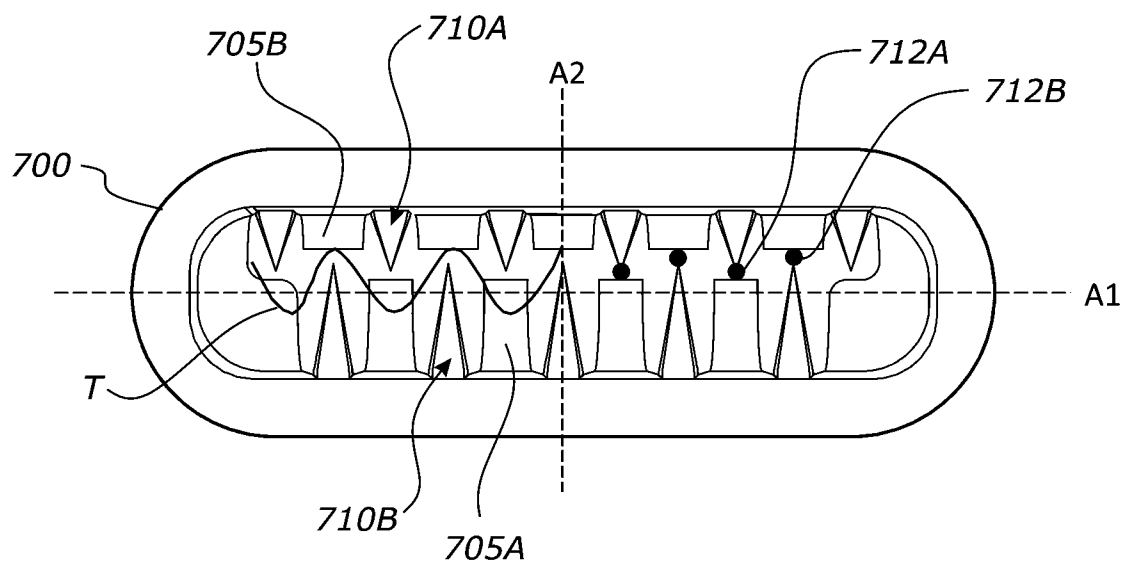
(圖80B)



(圖81A)



(圖81B)



【圖83】