



- (21)申請案號：112134296 (22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 08 月 13 日
- (51)Int. Cl. : *A61M16/08 (2006.01)* *A61M16/16 (2006.01)*
- (30)優先權：2018/08/13 美國 62/718,372
- (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
鮑威爾 凱文 B (紐西蘭) POWELL, KEVIN BLAKE (NZ)
紐西蘭
歐康納 馬克 T (紐西蘭) O'CONNOR, MARK THOMAS (NZ)
紐西蘭
琳恩 布蘭特 I (紐西蘭) LAING, BRENT IAN (NZ)
紐西蘭
卡連那 傑森 A (紐西蘭) KLENNER, JASON ALLAN (NZ)
紐西蘭
- (72)發明人：鮑威爾 凱文 B POWELL, KEVIN BLAKE (NZ)；歐康納 馬克 T O'CONNOR, MARK THOMAS (NZ)；琳恩 布蘭特 I LAING, BRENT IAN (NZ)；卡連那 傑森 A KLENNER, JASON ALLAN (NZ)；劉 安德魯 LAU, ANDREW CHI LUP (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：42 項 圖式數：31 共 111 頁

(54)名稱

用於醫學呼吸迴路之組件之連接器

(57)摘要

本發明係關於一種用於一醫學呼吸迴路之一組件的連接器。該連接器包含一內部本體及一外部本體。該內部本體與該外部本體為單獨的組件。該內部本體具有經組配以接合另一連接器之一保持機構，且一外部本體經組配以至少部分地包圍該內部本體，該外部本體具有一管接合機構。

This invention relates to a connector for a component of a medical breathing circuit. The connector comprises an inner body and an outer body. The inner body and the outer body being separate components. The inner body having a retention mechanism configured to engage another connector, and an outer body configured to at least partly surround the inner body, the outer body having a tube engagement mechanism.

指定代表圖：

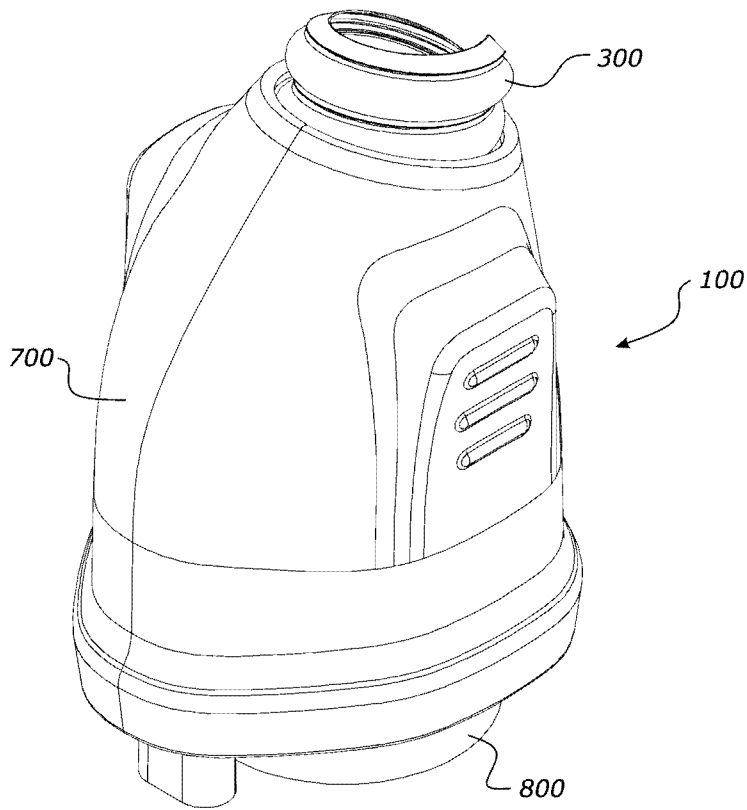
符號簡單說明：

100:連接器

300:患者呼吸導管

700:罩蓋

800:第二連接器



【圖1B】

【發明摘要】

【中文發明名稱】

用於醫學呼吸迴路之組件之連接器

【英文發明名稱】

Connector for a Component of a Medical Breathing Circuit

【中文】

本發明係關於一種用於一醫學呼吸迴路之一組件的連接器。該連接器包含一內部本體及一外部本體。該內部本體與該外部本體為單獨的組件。該內部本體具有經組配以接合另一連接器之一保持機構，且一外部本體經組配以至少部分地包圍該內部本體，該外部本體具有一管接合機構。

【英文】

This invention relates to a connector for a component of a medical breathing circuit. The connector comprises an inner body and an outer body. The inner body and the outer body being separate components. The inner body having a retention mechanism configured to engage another connector, and an outer body configured to at least partly surround the inner body, the outer body having a tube engagement mechanism.

【指定代表圖】 圖1B

【代表圖之符號簡單說明】

100...連接器

300...患者呼吸導管

700...罩蓋

800...第二連接器

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

用於醫學呼吸迴路之組件之連接器

【英文發明名稱】

5 Connector for a Component of a Medical Breathing
Circuit

【技術領域】

10 【0001】本揭露內容大體上係關於一種待在一導管之一末端處提供的連接器。更特定言之，本揭露內容係關於一種待在形成一醫學呼吸迴路之一部分的一醫學呼吸導管之終端末端(**terminal end**)處提供的可釋放而又牢固的連接器，用於在該導管之一末端與該迴路之另一裝置(例如，一加濕器或一流量的產生器或另一導管)之間進行可釋放而又牢固的連接。

15 【先前技術】

【0002】在諸如醫學呼吸導管之導管(用於與形成諸如醫學呼吸迴路之呼吸迴路之一部分的裝置進行連接的)的末端處之替代形式的連接器係合乎需要的。

20 【0003】特定言之，提供會提供可釋放而又牢固的連接之此類連接器促進特定優點。舉例而言，導管之終端末端與裝置(諸如加濕器或流量的產生器，諸如吹風機)之間或二個導管之間的牢固連接向操作者或使用者(及患者)給出提供所需或預期呼吸治療之安慰。

【發明內容】

【0004】本文中所揭示之某些實施例之目標為提供一種供用於醫學呼吸迴路或呼吸支持系統的連接器，其將至少以某一方式得以改良或將至少為公共或醫學職業提供有用選擇。

5 【0005】在一第一態樣中，提供一種用於一醫學呼吸迴路之一組件之連接器，該連接器包含：一內部本體及一外部本體，該內部本體與該外部本體為單獨組件；該內部本體具有經組配以接合另一連接器之一保持機構，且一外部本體經組配以至少部分地包圍該內部本體，該外部本體
10 具有一管接合機構。

 【0006】在一個實施例中，該內部本體進一步包含經組配以提供該內部本體與該另一連接器之間的一密封之一密封機構。

 【0007】在一個實施例中，該內部本體之至少部分包
15 含一第一材料，且該外部本體之至少部分包含一第二材料。

 【0008】在一個實施例中，該第一材料比該第二材料硬。

 【0009】在一個實施例中，該內部本體之該保持機構包含一撓曲區，該撓曲區包含該第一材料。

20 【0010】在一個實施例中，該保持機構包含在該撓曲區附近可相對於該本體移動之一槓桿。

 【0011】在一個實施例中，該槓桿具有在該撓曲區之一側上的一保持部分及在該撓曲區之另一側上的一致動部分。

【0012】在一個實施例中，該槓桿具有在該撓曲區之一個部分上的一保持部分及在該撓曲區之另一部分上的一致動部分。

5 【0013】在一個實施例中，該槓桿或每一槓桿之該保持部分包含該第一材料。

 【0014】在一個實施例中，該槓桿或每一槓桿之該致動部分包含該第一材料。

 【0015】在一個實施例中，整個保持機構包含該第一材料。

10 【0016】在一個實施例中，該保持機構包含二個槓桿。

 【0017】在一個實施例中，處於一脫離組態之該二個槓桿之該等保持部分之間的距離等於或小於處於一接合組態時之距離。

15 【0018】在一個實施例中，處於一接合組態之該二個槓桿之該等保持部分之間的距離與處於該脫離組態時之該距離相同。

 【0019】在一個實施例中，該外部本體具有切口 (cut-outs) 以允許該內部本體之一部分坐落在該外部本體內且該內部本體之一部分坐落在該外部本體外側。

20 【0020】在一個實施例中，該內部本體之坐落在該外部本體外側之該部分為該保持機構。

 【0021】在一個實施例中，該撓曲區係由一橋接件提供。

【0022】在一個實施例中，該橋接件具有用以使該橋接件與該外部本體對準之形貌體。

【0023】在一個實施例中，該等形貌體為對準凸台。

5 【0024】在一個實施例中，該橋接件配置於該致動部分與該保持部分之間。

【0025】在一個實施例中，該橋接件包含一加強形貌體。

【0026】在一個實施例中，該加強形貌體包含在該致動部分與該橋接件之間的一交叉點處的一階狀物。

10 【0027】在一個實施例中，該加強形貌體包含自該槓桿之相對側朝向該橋接件之一中心平面朝向彼此延伸的二個階狀物。

【0028】在一個實施例中，該加強形貌體包含該橋接件之一增厚部分。

15 【0029】在一個實施例中，該增厚部分設置於該致動部分與該橋接件之一交叉點處。

【0030】在一個實施例中，該致動部分包含限制該致動部分之撓曲的一肋狀物。

20 【0031】在一個實施例中，整個內部本體包含該第一材料。

【0032】在一個實施例中，該第一材料相較於該第二材料具有更高的一楊氏模數(Young's modulus)。

【0033】在一個實施例中，該第二材料包含聚烯烴。

【0034】在一個實施例中，該第二材料包含聚丙烯。

【0035】在一個實施例中，該第一材料包含聚甲醛。

【0036】在一個實施例中，該內部本體之內腔與該外部本體之內腔基本上對準。

5 【0037】在一個實施例中，該內部本體之該內腔與該外部本體之該內腔同軸。

10 【0038】在一個實施例中，該連接器進一步包含：一內部本體及外部本體密封機構，其經組配以將該內部本體及該外部本體密封在一起；以及一內部本體及外部本體保持機構，其經組配以將該內部本體與該外部本體保持在一起，該內部本體及外部本體密封機構與該內部本體及外部本體保持機構為單獨機構。

15 【0039】在一個實施例中，該內部本體及外部本體密封機構另外經組配以將該內部本體與該外部本體保持在一起。

20 【0040】在一個實施例中，該內部本體及外部本體密封機構包含一突出部。任選地，該密封機構為一環形密封突出部。

 【0041】在一個實施例中，該內部本體及外部本體密封機構包含一互補凹部。

25 【0042】在一個實施例中，該內部本體包含該突出部，且該外部本體包含該凹部。在一個實施例中，該環形密封突出部包含一成角度橫截面輪廓。

 【0043】在一個實施例中，該環形密封突出部設置於該內部本體之一外表面上，且經組配以與該外部本體之一

內表面干涉配合(interference fit)。

【0044】在一個實施例中，該內部本體及外部本體保持機構包含一突出部，較佳為一倒鉤。

5 【0045】在一個實施例中，該內部本體及外部本體保持機構包含一互補凹痕或孔口。

【0046】在一個實施例中，該互補凹痕或孔口由一或多個壁界定，且該倒鉤或每一倒鉤定位於該互補凹痕或孔口中而不鄰接該一或多個壁。

10 【0047】在一個實施例中，該內部本體及外部本體保持機構突出部為一環形突出部，為一環形保持突出部。

【0048】在一個實施例中，該突出部包含一成角度橫截面輪廓。

【0049】在一個實施例中，該環形保持突出部具有一圓形橫截面輪廓。

15 【0050】在一個實施例中，該突出部經組配以與該外部本體之一內表面干涉配合。

【0051】在一個實施例中，該互補凹痕或孔口為一環形凹痕或孔口。

20 【0052】在一個實施例中，該內部本體及外部本體保持機構突出部包含一互補凹痕或孔口，且其中該互補凹痕或孔口為一環形凹痕、孔口或凹部。

【0053】在一個實施例中，該環形密封突出部與環形保持突出部具有不同直徑。

【0054】在一個實施例中，該環形密封突出部與環形

保持突出部具有不同橫截面輪廓。

【0055】在一個實施例中，該環形保持突出部具有一圓形橫截面輪廓。

5 【0056】在一個實施例中，該環形保持突出部具有一成角度橫截面輪廓。

【0057】在一個實施例中，該內部本體及外部本體密封機構包含該內部本體之一楔形壁與該外部本體之一互補楔形壁之間的一干涉配合。

10 【0058】在一個實施例中，該內部本體之一終端末端延伸超出該外部本體之一末端。

【0059】在一個實施例中，相較於該內部本體之其餘部分，該終端末端具有更大的一直徑。

【0060】在一個實施例中，該內部本體包含朝向該終端末端向外成楔形之一壁。

15 【0061】在一個實施例中，該內部本體之一內壁在該終端末端處的一直徑大於該內壁之一其餘部分之直徑。

【0062】在一個實施例中，該終端末端之該等內壁與該內部本體之該等內壁形成一平滑/連續的輪廓。

20 【0063】在一個實施例中，該內部本體設置為獨立於一管或不含管連接形貌體之一單獨組件。

【0064】在一個實施例中，該外部本體具有該等管連接形貌體，且該內部本體不含管連接形貌體。

【0065】在一個實施例中，該內部本體不包括管連接形貌體。

【0066】在一個實施例中，該外部本體包含該等管連接形貌體，使得在製得該內部本體與該外部本體之一總成時，該總成僅經由該外部本體之管連接形貌體連接至管。

5 【0067】根據另一態樣，提供一種如上所述之一連接器與一第二連接器及一管之組合，該第二連接器具有一內部通路，其中該內部本體至少部分地位於該第二連接器之該內部通路中且該保持機構與該第二連接器接合，且該管接合機構與該管接合。

10 【0068】在一個實施例中，該第二連接器具有一或多個凹部，且該保持機構與該一或多個凹部接合。

15 【0069】在一個實施例中，提供與一第二連接器之組合，該第二連接器具有一內部通路，其中該內部本體至少部分地位於該第二連接器之該內部通路中，使得該密封機構基本上密封該內部通路且該保持機構與該第二連接器之外部接合。

20 【0070】在一個實施例中，提供與一第二連接器之組合，該第二連接器具有一內部通路，其中，在該連接器與該第二連接器及該管連接時，該內部本體至少部分地位於該第二連接器之該內部通路中，使得該密封機構基本上密封該內部通路且該保持機構與該第二連接器之該外部接合。

【0071】一種用於一醫學呼吸迴路之一組件之一連接器，該連接器包含：界定一氣體路徑之一本體，該本體具有帶有可手動操作之一致動形貌體之一保持機構；以及

一可撓性彈性罩蓋，其經組配以在該致動形貌體上延伸同時允許手動地操作該致動形貌體。

5 **【0072】** 一種用於一醫學呼吸迴路之一組件之一連接器，該連接器包含：界定一氣體路徑之一本體，該本體具有帶有可手動操作之一致動形貌體的一保持機構；以及一可撓性彈性罩蓋，其經組配以在該致動形貌體上延伸且包含至少一個增厚部分及至少一個薄化部分以允許手動地操作該致動形貌體。

10 **【0073】** 在一個實施例中，該保持機構為在一撓曲部分或一樞軸附近可相對於該本體移動之一槓桿。

【0074】 在一個實施例中，該槓桿具有在該撓曲部分或樞軸之一側上的一保持部分及在該撓曲部分或樞軸之另一側上的一致動部分。

15 **【0075】** 在一個實施例中，該彈性罩蓋具有對應於該致動部分之一增厚部分。

【0076】 在一個實施例中，該增厚部分經成形以符合該致動部分之一外部形狀。

【0077】 在一個實施例中，該增厚部分具有一外表面形貌體。

20 **【0078】** 在一個實施例中，該彈性罩蓋具有將該增厚部分連接至該彈性罩蓋之其餘部分的一薄化部分。

【0079】 在一個實施例中，該彈性罩蓋具有帶有一增厚凸肩之一基底。

【0080】 在一個實施例中，該彈性罩蓋具有在該保持

部分附近之一增厚凸肩。

【0081】在一個實施例中，該彈性罩蓋與該本體摩擦配合或干涉配合。

5

【0082】在一個實施例中，該本體係由硬質塑膠形成。

【0083】在一個實施例中，該彈性罩蓋包含基本上符合該本體之該外部形狀之一形狀。

【0084】在一個實施例中，該彈性罩蓋與該本體鏈接。

10

【0085】在一個實施例中，該彈性罩蓋具有一凹部以接合該本體中之一互補凸緣。

【0086】在一個實施例中，該本體具有一或多個肋狀物以支撐該罩蓋。

15

【0087】在一個實施例中，該連接器進一步包含至少一個電氣接點。

【0088】在一個實施例中，該本體具有用以氣密密封電氣連接之材料。

【0089】在一個實施例中，該材料具有肋狀物以支撐該罩蓋。

20

【0090】根據另一態樣，提供一種如上所述之一連接器與一第二連接器之組合，其中該保持機構與該第二連接器接合。

【0091】根據另一態樣，提供一種如上所述之一連接器與一第二連接器之組合，其中，在該連接器與該第二連

接器及該管連接時，該保持機構與該第二連接器接合。

【0092】在一個實施例中，該第二連接器具有一或多個凹部，且該保持機構與該一或多個凹部接合。

5 【0093】在一個實施例中，該組合進一步包含一管，其中該連接器包含一管接合機構，且該管接合機構與該管接合。

10 【0094】根據另一態樣，提供一種用於一醫學呼吸迴路之一組件之連接器，該連接器包含：一本體，其界定一氣體路徑且具有一向外延伸突出部；以及一密封部件，其位於該向外延伸突出部與該本體之一終端末端之間。

 【0095】在一個實施例中，該密封部件與該終端末端隔開一距離。

 【0096】在一個實施例中，該氣體路徑係由朝向該終端末端向外成楔形之一內壁界定。

15 【0097】在一個實施例中，該本體具有朝向該終端末端向外成楔形之一外壁。

 【0098】在一個實施例中，該終端末端之該內壁及/或外壁之直徑大於該本體之其餘部分之直徑。

20 【0099】在一個實施例中，該本體具有自該終端末端朝向該密封部件延伸之一組裝引導件。

 【0100】在一個實施例中，該本體具有在該密封部件與該終端末端之間的一凸肩。

 【0101】在一個實施例中，該等突出部在大體平行於該本體之縱向軸線之一方向上延伸。

【0102】在一個實施例中，該本體包含多個向外延伸突出部。

5 【0103】在一個實施例中，該等多個向外延伸突出部中的一或多者具有一成角度或錐形末端以充當一對準引導件。

10 【0104】根據另一態樣，提供一種用於一醫學呼吸迴路之一組件之連接器，該連接器經組配以連接具有一內部通路之一第二連接器，該連接器包含：一本體，其經組配以至少部分地位於該第二連接器之該內部通路中，該本體具有用以密封該內部通路之一密封機構及用以與該第二連接器之外部接合之一保持機構。

15 【0105】根據另一態樣，提供一種用於一醫學呼吸迴路之一組件之連接器，該連接器經組配以連接具有一內部通路之一第二連接器，該連接器包含：一本體，其包含一氣體流動通路且經組配以至少部分地位於該第二連接器之該內部通路中，該本體具有用以密封該內部通路之一密封機構及用以與該第二連接器之外部接合之一保持機構，

20 其中該保持機構包含在一撓曲區附近可相對於該本體移動之一槓桿，且其中該槓桿具有在該撓曲區之一側上的一保持部分及在該撓曲區之另一側上的一致動部分。

【0106】在一個實施例中，該密封機構包含一密封部件。

【0107】在一個實施例中，該密封部件為，或包含，一刮刷密封件（wiper seal）。

【0108】在一個實施例中，該密封部件為，或包含，一 O 形環。

【0109】在一個實施例中，該本體具有用於收納該密封部件之一凹部。

5 【0110】在一個實施例中，該密封部件具有一靜止外徑，該密封部件之該靜止外徑大於其密封的該內部通路之一內徑。

【0111】在一個實施例中，該保持機構包含在一撓曲區附近可相對於該本體移動之一槓桿。

10 【0112】在一個實施例中，其中該槓桿具有在該撓曲區之一側上的一保持部分及在該撓曲區之另一側上的一致動部分。

【0113】在一個實施例中，該保持部分包含朝向該連接器之一中心延伸的一突出部。

15 【0114】在一個實施例中，該突出部相對於延伸穿過該連接器之該中心的一中心軸線成角度。

【0115】在一個實施例中，該突出部之角度為約 85° 至約 115° ，更佳約 90° 至約 110° ，甚至更佳約 93° 至約 102° ，最佳可為約 95° 至約 99° 。

20 【0116】在一個實施例中，其中該撓曲區係由一橋接件提供。

【0117】在一個實施例中，其中該保持機構包含二個槓桿。

【0118】在一個實施例中，該致動部分朝向該連接器

之該中心之移動引起該保持機構之移動以移動遠離該連接器之該中心。

5 【0119】在一個實施例中，處於脫離組態之該二個槓桿之該等保持部分之間的距離等於或小於處於該接合組態時之距離。

 【0120】在一個實施例中，處於該脫離組態之該二個槓桿之該等保持部分之間的該距離與處於該接合組態時之該距離相同。

10 【0121】在一個實施例中，該本體為一內部本體，且該連接器進一步包含一外部本體，該外部本體具有切口以允許該內部本體之一部分坐落在該外部本體內且該內部本體之一部分坐落在該外部本體外側。

 【0122】在一個實施例中，該本體為一內部本體，且該連接器進一步包含一外部本體。

15 【0123】在一個實施例中，該內部本體之一部分坐落在該外部本體內側，且該保持機構坐落在該外部本體外側。

 【0124】在一個實施例中，該橋接件具有用以使該橋接件與該等切口對準之形貌體。

 【0125】在一個實施例中，該等形貌體為對準凸台。

20 【0126】在一個實施例中，該本體為一內部本體，且該連接器進一步包含一外部本體及一內部本體及外部本體密封機構，其經組配以將該內部本體及該外部本體密封在一起；以及一內部本體及外部本體保持機構，其經組配以將該內部本體與該外部本體保持在一起，該內部本體及外

部本體密封機構與該內部本體及外部本體保持機構為單獨機構。

5 【0127】在一個實施例中，該內部本體及外部本體密封機構另外經組配以將該內部本體與該外部本體保持在一起。

 【0128】在一個實施例中，該內部本體及外部本體密封機構包含一突出部。任選地，該密封機構為一環形密封突出部。

10 【0129】在一個實施例中，該內部本體及外部本體密封機構包含一互補凹部。

 【0130】在一個實施例中，該內部本體包含該突出部，且該外部本體包含該凹部。

 【0131】在一個實施例中，該環形密封突出部包含一成角度橫截面輪廓。

15 【0132】在一個實施例中，該環形密封突出部設置於該內部本體之一外表面上，且經組配以與該外部本體之一內表面干涉配合。

 【0133】在一個實施例中，該內部本體及外部本體保持機構包含一突出部，較佳為一倒鉤。

20 【0134】在一個實施例中，該內部本體及外部本體保持機構包含一互補凹痕或孔口。

 【0135】在一個實施例中，該互補凹痕或孔口由一或多個壁界定，且該倒鉤或每一倒鉤定位於該互補凹痕或孔口中而不鄰接該一或多個壁。

【0136】在一個實施例中，該內部本體及外部本體保持機構突出部為一環形突出部。

【0137】在一個實施例中，該互補凹痕或孔口為一環形凹痕或孔口。

5 【0138】在一個實施例中，該環形密封突出部與環形保持突出部具有不同直徑。

【0139】在一個實施例中，該環形密封突出部與環形保持突出部具有不同橫截面輪廓。

10 【0140】在一個實施例中，該環形保持突出部具有一圓形橫截面輪廓。

【0141】在一個實施例中，該環形保持突出部具有一成角度橫截面輪廓。

15 【0142】在一個實施例中，該內部本體及外部本體密封機構包含該內部本體之一楔形壁與該外部本體之一互補楔形壁之間的一干涉配合。

【0143】在一個實施例中，該內部本體之一終端末端延伸超出該外部本體之一末端。

20 【0144】在一個實施例中，該內部本體具有一楔形外表面，其中該終端末端之一直徑比該內部本體之其餘部分寬。

【0145】在另一態樣中，提供一種如上所述之一連接器與一第二連接器之組合，該第二連接器具有一內部通路，其中該內部本體至少部分地位於該第二連接器之該內部通路中，使得該密封機構基本上密封該內部通路且該保

持機構與該第二連接器之該外部接合且該保持機構與該第二連接器接合。

【0146】在一個實施例中，該第二連接器具有一或多個凹部，且該保持機構與該一或多個凹部接合。

5 【0147】在一個實施例中，在連接時，該等連接器能夠抵抗大於或等於約 30N 之一分離力。

【0148】在一個實施例中，在連接時，該等連接器能夠抵抗大於或等於約 50N 之一分離力。

10 【0149】在另一態樣中，提供一種用於一醫學呼吸迴路之一組件之連接器，該連接器包含：用於與一管接合之一管連接部分，該管連接部分界定一氣體路徑，該管連接部分具有落在一螺旋路徑內的一第一突出部及一第二突出部。

15 【0150】在一個實施例中，該螺旋路徑具有一第一邊緣、一第二邊緣及在該第一邊緣與該第二邊緣之間的一寬度，且該第一突出部定位於該路徑之該第一邊緣處。

【0151】在一個實施例中，該第二突出部定位於該路徑之該第一邊緣處。

20 【0152】在一個實施例中，該第二突出部定位於該路徑之該第二邊緣處。

【0153】在一個實施例中，該第二突出部定位於該路徑之該第一邊緣與該路徑之該第二邊緣之間。

【0154】在一個實施例中，該連接器具有用於與該管中之導線電氣連接之一電氣接點。

【0155】在一個實施例中，該電氣接點經組配以用於與該裝置電氣連接。

【0156】在一個實施例中，該連接器具有用於引導該管中之導線朝向該電氣接點之對準形貌體。

5 【0157】在一個實施例中，在管螺接至軸環上時，該對準形貌體允許將導線側向引導至該電氣接點。

【0158】在一個實施例中，連接器具有將該等導線引導至該等對準形貌體之一引導件。

10 【0159】在一個實施例中，該連接器進一步包含包圍且密封該電氣接點之一中間殼層。任選地，該中間殼層包含一包覆模製件。

【0160】在一個實施例中，該外部本體之材料與該中間殼層之材料相同或相容。

15 【0161】在一個實施例中，該連接器具有用於使該中間殼層密封接腳插入件及導線之凸起壁。

【0162】在一個實施例中，該連接器具有用於將該電氣接點保持至該等對準形貌體之保持構件。

【0163】在一個實施例中，該連接器具有帶有向外成楔形之內壁的一電氣接點隔室。

20 【0164】在一個實施例中，該電氣接點包含一電氣接點總成，該電氣接點總成包含設置於該電氣接點上方之一包覆模製件。

【0165】在一個實施例中，其中該電氣接點總成包含一對準形貌體，該對準形貌體包含經組配以接合該連接器

上之一狹槽之一突出部。

【0166】在一個實施例中，該對準形貌體包含接合該連接器中之一凹部之一凸肩。

5 【0167】根據另一態樣，提供一種呼吸支持系統，其包含：一流量產生器；一外殼，其具有配置於該外殼之一頂表面上之一螢幕及一出口；一管，其具有用於以可釋放方式連接該管與該出口之一連接器；該連接器包含：一本體及用於與一管接合之一管連接部分，該本體及該管連接部分界定一氣體路徑，其中該管連接部分自該本體之一縱向軸線以大於約 0° 且小於約 90° 之一角度延伸。

10

【0168】在一個實施例中，該角度大於約 5° 且小於約 60° 。

【0169】在一個實施例中，該角度為大於約 10° 且小於約 40° 。

15 【0170】在一個實施例中，該角度為大於約 15° 且小於約 20° 。

【0171】在一個實施例中，該連接器具有用於與該管中之導線電氣連接之一電氣接點，且其中該管連接部分自該電氣接點之一縱向軸線以大於約 0° 且小於約 90° 之一角度延伸。

20

【0172】在一個實施例中，該管連接部分與該管之一末端軸向對準。

【0173】根據另一態樣，提供一種一管與如上所述之一連接器之組合。

【0174】在一個實施例中，該外部本體之材料與該管之材料相同或相容。

5 【0175】根據另一態樣，提供用於一醫學呼吸迴路之一組件之連接器，該連接器包含：一內部本體及一外部本體；一內部本體及外部本體密封機構，其經組配以將該內部本體及該外部本體密封在一起；以及一內部本體及外部本體保持機構，其經組配以將該內部本體與該外部本體保持在一起，該密封機構與該保持機構為單獨機構。

10 【0176】在一個實施例中，該內部本體及外部本體密封機構另外經組配以將該內部本體與該外部本體保持在一起。

15 【0177】在一個實施例中，該內部本體及外部本體密封機構包含一突出部。任選地，該密封機構為一環形密封突出部。該內部本體及外部本體密封機構包含一互補凹部。在一個實施例中，該內部本體包含該突出部，且該外部本體包含該凹部。

【0178】在一個實施例中，該環形密封突出部包含一成角度橫截面輪廓。

20 【0179】在一個實施例中，該環形密封突出部設置於該內部本體之一外表面上，且經組配以與該外部本體之一內表面干涉配合。

【0180】在替代實施例中，該內部本體包含該凹部，且該外部本體包含該突出部。

【0181】在一個實施例中，該保持機構包含一突出

部，較佳為一倒鉤。該保持機構可包含一互補凹痕或孔口。該保持機構可包含二個或更多個倒鉤。該保持機構可包含互補凹痕或孔口。

5 **【0182】** 在一個實施例中，該互補凹痕或孔口由一或多個壁界定，且該倒鉤或每一倒鉤定位於該互補凹痕或孔口中而不鄰接該一或多個壁。

【0183】 在一個實施例中，該保持機構突出部為一環形突出部。該互補凹痕或孔口為一環形凹痕或孔口。

10 **【0184】** 在一個實施例中，該環形密封突出部與環形保持突出部具有不同直徑。

【0185】 在一個實施例中，該環形密封突出部與環形保持突出部具有不同橫截面輪廓。

15 **【0186】** 在一個實施例中，該環形保持突出部具有一圓形橫截面輪廓。在另一實施例中，該環形保持突出部具有一成角度橫截面輪廓。

【0187】 在一個實施例中，該內部本體及外部本體密封機構包含該內部本體之一楔形壁與該外部本體之一互補楔形壁之間的一干涉配合。

20 **【0188】** 在一個實施例中，該內部本體之一終端末端延伸超出該外部本體之一末端。

【0189】 在一個實施例中，該內部本體具有一楔形外表面，其中該終端末端之一外徑比該內部本體之其餘部分寬。

【圖式簡單說明】

【0190】熟習此項技術者將參考隨後的圖而自本文中的詳細描述瞭解特定實施例及其修改，其中：

【0191】圖 1A 以圖解形式展示呈流量治療設備形式的呼吸輔助設備。

5 【0192】圖 1B 為包括罩蓋的連接器之透視圖。

【0193】圖 2 為展示圖 1 之連接器之組件的透視圖，其中罩蓋及中間殼層被移除。

【0194】圖 3 為圖 2 之連接器之組件的另一透視圖。

10 【0195】圖 4 為自圖 2 之連接器之組件下方觀之的透視圖。

【0196】圖 5 為自圖 2 之連接器之組件下方觀之的另一透視圖。

【0197】圖 6A 至圖 6D 為連接器之罩蓋的透視圖。

【0198】圖 7 為圖 2 之連接器之內部本體的透視圖。

15 【0199】圖 8 為自圖 7 之內部本體連同如本文所描述的密封部件之下方觀之的透視圖。

【0200】圖 9 為圖 7 之內部本體的另一透視圖。

【0201】圖 10 為圖 7 之內部本體的前視圖。

【0202】圖 11 為圖 7 之內部本體的側視圖。

20 【0203】圖 12 為圖 7 之內部本體的仰視圖。

【0204】圖 13 為圖 7 之內部本體的俯視圖。

【0205】圖 14 為圖 2 之連接器之外部本體的透視圖。

【0206】圖 15 為自圖 14 之外部本體下方觀之的透視圖。

【0207】圖 16 為圖 14 之外部本體的前視圖。

【0208】圖 17 為圖 14 之外部本體的後視圖。

【0209】圖 18 為圖 14 之外部本體的側視圖。

【0210】圖 19 為圖 14 之外部本體的俯視圖。

5 【0211】圖 20 為圖 14 之外部本體的仰視圖。

【0212】圖 21 為管連接部分及管之局部視圖。

【0213】圖 22 展示如本文所描述的連接器及第二連接器之內部本體之橫截面。亦展示連接器之內部本體上的密封部件。

10 【0214】圖 22A 展示如本文所描述的連接器及實施例第二連接器之內部本體的替代實施例之橫截面。亦展示連接器之內部本體上的密封部件。

【0215】圖 23 展示一替代保持機構。

15 【0216】圖 24A 至圖 24D 展示內部本體與外部本體之間的密封及保持機構之變化。

【0217】圖 25 展示電氣子總成。

【0218】圖 26 為展示圖 1B 之連接器之組件的透視圖，其中罩蓋被移除。

【0219】圖 27 展示一流量治療設備。

20 【0220】圖 28 展示替代內部本體實施例之側視圖。

【0221】圖 29 展示替代內部本體實施例之側視圖。

【0222】圖 29A 展示替代內部本體實施例之透視圖。

【0223】圖 29B 展示替代內部本體實施例之前視圖。

【0224】圖 29C 展示替代內部本體實施例之側視圖。

【0225】圖 29D 及圖 29F 展示實例替代內部本體實施例之側視圖。

【0226】圖 29E 及圖 29G 展示實例替代內部本體實施例之透視圖。

5 【0227】圖 30 展示如本文所描述的連接器之外部本體之替代實施例的透視圖。

【0228】圖 31 展示如本文所描述的連接器之外部本體的替代實施例之透視圖。

10 【0229】圖 31A 展示如本文所描述的連接器之外部本體的替代實施例之透視圖。

【0230】圖 31B 展示如本文所描述的連接器之外部本體的替代實施例之仰視圖。亦展示罩蓋(諸如圖 1B 中所展示之罩蓋)及電氣子總成(諸如圖 2 及圖 25 中所展示之電氣子總成)。

15 【0231】圖 31C 展示如本文所描述的連接器之外部本體的替代實施例之前視圖。亦展示導管及電氣子總成。

【0232】圖 31D 展示如本文所描述的連接器之外部本體的替代實施例之側視圖。亦展示導管及電氣子總成。

20 【0233】圖 31E 展示如本文所描述的連接器之外部本體的替代實施例之透視圖。亦展示導管及電氣子總成。

【實施方式】

【0234】較佳實施例之詳細說明

圖 1 中展示流量治療設備 10。一般而言，設備 10 包含主外殼 1000，其含有呈馬達/葉輪配置形式之流量產生

器 11、可選加濕器 12、控制器 13 及使用者 I/O 介面 14 (包含例如顯示器及諸如按鈕、觸控螢幕等之輸入裝置)。控制器 13 經組配或程式化以控制設備之組件，包括：操作流量產生器 11 以產生用於遞送至患者之氣體流(氣流)，操作加濕器 12 (若存在)以加濕及/或加熱所產生的氣流，自使用者 I/O 介面 14 接收使用者輸入以用於設備 10 之重新組配及/或使用者定義之操作，及將資訊輸出(例如在顯示器上)至使用者。使用者可為患者、保健專家或對使用該設備感興趣之其他任何人。

10 **【0235】** 患者呼吸導管 300 耦接至流量治療設備 10 之外殼 1000 中的氣流輸出端 344，且耦接至諸如具有歧管 19 及鼻叉尖 18 之鼻插管的患者介面 17。另外或替代地，患者呼吸導管 300 可耦接至面罩。另外或替代地，患者呼吸導管可耦接至鼻枕罩及/或鼻罩及/或氣管造口術介面或任何其他合適類型的患者介面。可加濕的由流量治療設備 10 產生的氣流經由患者呼吸導管 300 經由插管 17 遞送至患者。患者呼吸導管 300 可具有加熱器導線 300a 以加熱通向患者的氣流。加熱器導線 300a 處於控制器 13 的控制下。患者呼吸導管 300 及/或患者介面 17 可視為流量治療設備 10 之部分或替代地視為其周邊設備。流量治療設備 10、呼吸導管 300 及患者介面 17 一起形成流量治療系統。

【0236】 流量治療呼吸設備 10 之通用操作將為熟習此項技術者已知，且無需在此詳細地描述。然而，一般而

言，控制器 13 控制流量產生器 11 以產生所需流動速率之氣流，控制一或多個閥以控制空氣與氧氣或另一替代氣體之混合，且控制加濕器 12 (若存在)以加濕氣流及/或加熱氣流至適當程度。氣流經由患者呼吸導管 300 及插管 17 引導至患者。控制器 13 亦可控制加濕器 12 中的加熱元件及/或患者呼吸導管 300 中的加熱器導線 300a 以加熱氣體至達成所要程度之治療及/或患者舒適之所需溫度。控制器 13 可程式化有或可判定氣流之合適目標溫度。

【0237】諸如流量、溫度、濕度及/或壓力感測器之操作感測器 3a、3b、3c、20、25 可置放於流量治療設備 10 及/或患者呼吸導管 300 及/或插管 17 中之各種位置。來自感測器之輸出可由控制器 13 接收，以輔助其以提供最佳治療的方式操作流量治療設備 10。在一些組態中，提供最佳治療包括滿足患者的吸氣需求。設備 10 可具有傳輸器及/或接收器 15 以使得控制器 13 能夠自感測器接收 8 信號及/或控制流量治療設備 10 之各種組件，包括但不限於流量產生器 11、加濕器 12 及加熱器導線 300a 或與流量治療設備 10 相關聯的附件或外圍設備。另外或替代地，傳輸器及/或接收器 15 可將資料遞送至遠端伺服器或實現對設備 10 之遙控。

【0238】流量治療設備 10 可包含高流量治療設備。如本文中所使用，「高流量」治療係指以滿足或超過患者之峰值吸氣需求的相對較高流動速率向患者之呼吸道施以氣體。用以達成「高流量」之流動速率可為下文列出的流

動速率中之任一者。流量治療設備 10 可為任何合適類型的設備，但在一些組態中可向患者提供高氣體流動或高流量治療(例如，空氣、氧氣、另一混合氣體，或其某一組合)以輔助呼吸及/或處理呼吸病症。在一些組態中，氣體為或包含氧氣。在一些組態中，氣體包含氧氣與周圍空氣之摻合物。如在本揭露內容中所使用之「高流量治療」可指以大於或等於約 10 公升/分鐘(10 LPM)之流動速率向成人患者遞送氣體，或以大於或等於約 1 公升/分鐘(1 LPM)之流動速率向新生兒、嬰兒或兒童患者遞送氣體。在一些組態中，對於成人患者，「高流量治療」可指以大於或等於約 10 公升/分鐘(10 LPM)，諸如約 10 LPM 與約 100 LPM 之間、或約 15 LPM 與約 95 LPM 之間、或約 20 LPM 與約 90 LPM 之間、或約 25 LPM 與約 85 LPM 之間、或約 30 LPM 與約 80 LPM 之間、或約 35 LPM 與約 75 LPM 之間、或約 40 LPM 與約 70 LPM 之間、或約 45 LPM 與約 65 LPM 之間、或約 50 LPM 與約 60 LPM 之間之流動速率向患者遞送氣體。在一些組態中，對於新生兒、嬰兒或兒童患者，「高流量治療」可指以約 1 LPM 與約 25 LPM 之間、或約 2 LPM 與約 25 LPM 之間、或約 2 LPM 與約 5 LPM 之間、或約 5 LPM 與約 25 LPM 之間、或約 5 LPM 與約 10 LPM 之間、或約 10 LPM 與約 25 LPM 之間、或約 10 LPM 與約 20 LPM 之間、或約 10 LPM 與 15 LPM 之間、或約 20 LPM 與約 25 LPM 之間的流動速率向患者遞送氣體。因此，用於與成人患者或新生兒、嬰兒或兒童

患者一起使用的高流量治療設備可以約 1 LPM 與約 100 LPM 之間的流動速率或以在以上概述的子範圍中的任一者中的流動速率向患者遞送氣體。所遞送的氣體可包含一定百分比之氧氣。在一些組態中，所遞送氣體中的氧氣之百分比可在約 20%與約 100%之間、或約 30%與約 100%之間、或約 40%與約 100%之間、或約 50%與約 100%之間、或約 60%與約 100%之間、或約 70%與約 100%之間、或約 80%與約 100%之間、或約 90%與約 100%之間、或為約 100%、或 100%。已發現高流量治療有效地滿足或超出病患之吸氣需求，從而增大患者之充氧及/或減少呼吸工作。另外，高流量治療可產生鼻咽中的沖洗效果，使得上呼吸道之解剖失效空間由高傳入氣體流沖洗。此產生每一次呼吸可用之新製氣體之儲集器，同時最小化二氧化碳、氮氣等之重新呼吸。

15 **【0239】** 患者介面可為非密封介面以防止氣壓損傷(例如，由於相對於大氣壓之壓力差而對肺或呼吸系統之另一器官造成組織損壞)。患者介面可為具有歧管及鼻叉尖之鼻插管、及/或鼻罩及/或鼻枕罩、及/或鼻罩、及/或氣管造口術介面或任何其他合適類型的患者介面。

20 **【0240】** 如圖 27 中所示，在一個實例實施例中，流量治療設備 10 可包含主外殼，例如由 1000 展示的主外殼。此類主外殼 1000 可具有主外殼上部架框 102 及主外殼下部架框 103。

【0241】 主外殼上部架框 102 具有周邊壁配置。周邊

壁配置界定用於收納可移除式液體腔室 3000 的加濕器或液體腔室托架。可移除式液體腔室 3000 含有用於加濕將遞送至患者的氣體之合適液體，諸如水。

5 **【0242】** 可移除式液體腔室 3000 包含界定液體儲集器之外部外殼、與液體儲集器流體連通之液體腔室氣體入口埠 306 及與液體儲集器流體連通之液體腔室氣體出口埠 308。擋板可設置在液體儲集器內部以界定穿過液體腔室 3000 之氣體流動路徑。液體腔室 3000 之下部邊緣包含指向外的環形凸緣，且與液體腔室托架中的導軌相互作用以
10 將液體腔室 3000 定位且保持在液體腔室托架中。凸緣自液體腔室 3000 之周邊壁之基底向外延伸。液體腔室 3000 之底壁導熱，且適於坐落在用於加熱液體腔室 3000 中的液體的加熱器板上。

【0243】 設備 10 包含用於將液體腔室 3000 流體耦接
15 至設備 10 之連接歧管配置。液體腔室 3000 可以在液體腔室 3000 之向後方向上滑動至液體腔室托架中的線性滑動動作(自外殼 1000 之前的位置在朝向外殼 1000 之後的方向上)流體耦接至設備 10。連接歧管配置包含經由固定 L 形彎管與自馬達及/或感測器模組之氣流通路流體連通的
20 歧管氣體出口埠。固定 L 形彎管自馬達及/或感測器模組之吹風機之出口接收氣體，且連接至液體腔室托架 3000 之入口埠 306。彎管之下部部分向下延伸至氣流通路管之內部中，以自馬達及/或感測器模組接收氣體。

【0244】 連接歧管配置進一步包含以可移除式彎管

342 體現的加濕氣體返回埠。可移除式彎管 342 為 L 形，且進一步包含用於耦接至患者呼吸導管以向患者介面遞送氣體的患者出口埠 344。出口埠 344 朝向設備 10 之前配置且在外殼 1000 之頂表面上配置在螢幕 124 的前方。螢幕 124 朝向設備 10 之後配置。歧管氣體出口埠、歧管氣體入口埠及患者出口埠 344 各自包含諸如 O 形環密封件或 T 形密封件(未展示)之軟密封件以提供設備 10、液體腔室 3000 與患者呼吸導管之間的密封氣體通路。

【0245】液體腔室氣體入口埠 306 與連接歧管氣體出口埠互補，且液體腔室氣體出口埠 308 與連接歧管氣體入口埠互補。彼等埠之軸線較佳平行以使得液體腔室 3000 能夠以線性移動插入至液體腔室托架中。

【0246】設備 10 具有與馬達流體連通之空氣及氧氣(或替代輔助氣體)入口以使得馬達能夠將空氣、氧氣或其合適混合物遞送至液體腔室 3000 且藉此遞送至患者。

一般描述

【0247】參考圖 1B 至圖 22，展示用於醫學呼吸迴路之組件的連接器 100。連接器 100 經組配以設置在導管 300 之終端末端處。特定言之，連接器 100 形成醫學呼吸迴路之部分，用於導管 300 之末端與迴路之另一裝置之間的可釋放而又牢固的連接。該另一裝置可為加濕器、流量產生器或另一導管。舉例而言，若該另一裝置為加濕器或流量產生器，則該另一裝置可為加濕器或流量產生器之出口。在以下描述中，該另一裝置稱為第二連接器 800。

【0248】 連接器 100 具有內部本體 200 及外部本體 400。內部本體 200 及外部本體 400 界定氣體路徑。在一個實施例中，連接器 100 用以將導管或管 300 連接至第二連接器 800。在組裝時，連接器之氣體路徑與導管 300 及第二連接器中的每一者流體連通，以使得氣體可自第二連接器經由該連接器流動至導管 300。

【0249】 內部本體 200 與外部本體 400 為單獨的組件。內部本體 200 具有經組配以接合第二連接器之保持機構，其將在下文更詳細地描述。

【0250】 外部本體 400 經組配以至少部分地包圍內部本體 200。在組裝在一起時，外部本體 400 覆蓋內部本體 200 之前部及後部之大部分。外部本體 400 具有供內部本體之部分延伸穿過的切口。內部本體 200 亦在其終端末端處略微延伸出外部本體 400。相較於內部本體之其餘部分，終端末端具有更大直徑。

【0251】 外部本體 400 具有管接合機構。該管接合機構將連接器 100 與管 300 連接在一起。

【0252】 內部本體 200 具有經組配以密封第二連接器 800 之密封機構。連接器亦具有經組配以密封內部本體 200 及外部本體 400 之密封機構。內部本體 200 與第二連接器 800 之間的密封機構及內部本體 200 與外部本體 400 之間的密封機構提供自導管 300 至第二連接器 800 之密封路徑，其中防止或至少基本上抑制氣流洩漏至周圍環境中。

【0253】 連接器 100 具有經組配以將內部本體 200 與

外部本體 400 保持在一起的單獨保持機構。

5 【0254】在所展示實施例中，內部本體 200 為形成為一個整體件的整體組件。特定言之，內部本體 200 包含第一材料。在一些實施例中，內部本體 200 之部分可包含第一材料，其他部分包含不同材料。舉例而言，內部本體 200 之保持機構包含撓曲區。在一些實施例中，撓曲區可包含第一材料，且內部本體 200 之其他部分可包含不同材料。

10 【0255】外部本體 400 之管接合機構包含第二材料。在一些實施例中，該第一材料比該第二材料硬。即，第一材料具有比第二材料高的彈性及/或撓曲模數。第一材料可另外或替代地具有比第二材料高的彎曲模數。

15 【0256】保持機構包含在撓曲區附近可相對於內部本體 200 移動之一槓桿。該槓桿具有在該撓曲區之一側上的保持部分 203B 及在該撓曲區之另一側上的致動部分 203A。該槓桿可藉由可相對於內部本體樞轉而可移動。或者，該槓桿可藉由相對於內部本體鉸接而可移動。

【0257】如圖 7 至圖 13 中所示，該保持機構包含二個槓桿。保持機構(槓桿)坐落在外部本體 400 外側。

20 【0258】處於脫離組態之二個槓桿之保持部分 203B 之間的距離等於或小於處於接合組態時之距離。處於脫離組態之二個槓桿之保持部分 203B 之間的距離與處於接合組態時之距離相同。

【0259】外部本體 400 具有切口以允許內部本體 200 之一部分坐落在外部本體 400 內且內部本體 200 之一部分

坐落在該外部本體外側。

【0260】撓曲區由橋接件 205 提供。橋接件 205 具有用以對準橋接件 205 與切口之形貌體。如圖 7 中所示，該等形貌體為對準凸台 209。

5 【0261】在一些實施例中，該或每一槓桿之保持部分 203B 包含第一材料。在一些實施例中，該或每一槓桿之致動部分 203A 包含第一材料。在一些實施例中，整個保持機構包含第一材料。在一些實施例中，整個內部本體 200 包含第一材料。該第一材料可包含聚甲醛(POM)。POM 亦稱為縮醛或縮醛共聚物。在替代實施例中，第一材料可包含耐綸，包括玻璃填充耐綸，或丙烯腈丁二烯苯乙烯 (ABS)。

10

【0262】在一些實施例中，第二材料包含聚烯烴。在一些實施例中，第二材料包含聚丙烯或高密度聚乙烯。

15 內部本體

【0263】現將描述內部本體 200 之細節。如上所述，內部本體 200 具有用於使氣體在第二連接器 800 與管 300 之間流動的氣體路徑。該氣體路徑係由朝向終端末端向外成楔形的內壁界定。

20 【0264】內部本體 200 經組配以至少部分地位於第二連接器 800 之內部通路中。如上所述，內部本體 200 插入於第二連接器 800 之內部通路內。使連接器插入於第二連接器 800 內出於多種原因而為有利的，原因之一為流動路徑在流動方向上變窄。變窄的流動路徑減少在停滯區域中

產生失效空間的可能性。停滯區域具有多種缺點，諸如提供用於使噴霧藥物彙集的區域。

【0265】內部本體 200 具有導管 201、呈刮刷密封件 202 形式的密封機構及呈槓桿 203 形式的保持機構。

5 【0266】連接器 100 具有在內部本體 200 與第二連接器 800 之間的密封及保持機構。導管 201 之外表面為與第二連接器 800 之內表面互補的形狀，使得二個表面形成氣密密封。氣密密封可部分地由密封元件促進。密封元件可易於隨時間推移而磨損及撕裂，且可能需要定期更換。較佳實施例為使密封件位於導管 201 上某處，此意謂密封將
10 僅需要持續至更換導管 300 時。

 【0267】在一些實施例中，密封機構包含密封部件。一個實施例具有圍繞導管 201 之圓周的密封件。在所展示實施例中，密封部件為或包含刮刷密封件。刮刷密封件可具有圖式中所示的形狀。在替代實施例中，刮刷密封件可具有不同橫截面輪廓，諸如 T 形或 C 形橫截面。在其他實施例中，可存在二個或更多個刮刷密封件。另外或替代地，密封部件可為或包括 O 形環或任何其他合適密封件。刮刷密封件提供二個組件之容易的軸向移動。內部本體 200 具有用於收納密封部件之凹部。凹部壁防止或至少基本上抑制密封件相對於內部構件 200 之軸向移動。此凹部可由該凹部邊緣處之凸肩進一步增強。密封部件具有靜止外徑，密封部件之靜止外徑大於連接器連接至的部分之內徑。即，密封部件之靜止外徑大於第二連接器 800 之氣體通路

之內徑。刮刷密封件藉由與第二連接器 800 之內表面接觸而偏轉。此在刮刷密封件與第二連接器 800 之內壁之間提供減少洩漏可能性之力。另外，刮刷密封件之外徑大於第二連接器 800 之內壁之直徑確保全氣密密封，即使二個組件略微脫離對準(例如在其脫離徑向對準的情況下)亦如此。

【0268】或者，密封可由一或多個 O 形環提供。或者，前述密封元件中之任一者可實施於第二連接器 800 之內表面上，然而，此將意謂在管及連接器改變時不更換密封件。或者，密封可由內部本體 200 與第二連接器 800 之間的干涉配合提供。干涉配合可為楔形配合。在一些實施例中，密封可由內部本體 200 之一個部分處的干涉配合及/或諸如 O 形環或刮擦密封件的密封部件提供。舉例而言，內部本體 200 之末端可向外張開以密封地接觸第二連接器 800 之內壁。

【0269】密封件定位於內部本體 200 上，使得密封件將在裝置上的電氣連接器與連接器接合之前與第二連接器 800 密封地接合。此導致氣流(其潛在地富集氧氣)在進行任何電氣連接之前自電氣連接器氣密密縫。另外，此組態防止使用者以形成電氣連接但氣體流動路徑非密封的方式組裝連接器 100 與裝置。此特別合乎需要，因為能夠洩漏至電氣連接中的富氧氣體可能成為安全風險。

【0270】內部本體 200 可具有一組組裝引導件 200B，其輔助圍繞內部本體 200 置放密封件。組裝引導件

200B 自內部本體 200 之終端末端朝向密封部件 202 延伸。在組裝連接器 100 時，密封件將藉由工具拉伸，使得其可在內部本體 200 之基底上滑動。一旦密封件與凹入部分對準，工具將允許密封件收縮至凹入部分中。可抽出現
5 在與組裝引導件對準之工具，其中密封件卡在凸肩上且藉此留在所需位置。

【0271】內部本體 200 可具有間隔件以正確地將內部本體 200 定位在第二連接器 800 內。間隔件可以一個或一系列向外延伸突出部 215 的形式提供。突出部 215 可呈位於內部本體 200 之外表面之圓周周圍的垂直肋狀物之形式。
10 肋狀物 215 經設定尺寸以基本上互補、對應於及/或匹配第二連接器 800 之內表面之直徑，以便在內部本體 200 與第二連接器 800 之間提供封閉及/或緊密配合。舉例而言，肋狀物 215 與第二連接器之間可能存在約 0.05 mm 之
15 空間。

【0272】肋狀物 215 經組配以遠離第二連接器 800 之通路壁定位內部本體 200 之一部分，且在內部本體 200 與通路壁之間界定一空間。肋狀物 215 確保內部本體 200 與第二連接器 800 之同心對準。肋狀物防止內部本體 200 在
20 第二連接器 800 內的徑向移動。此確保內部本體 200 定位於距第二連接器 800 之內表面的預期距離處，其確保在內部本體 200 與第二連接器 800 之間形成氣密密封。肋狀物在大體平行於內部本體之縱向軸線的方向上延伸。在一些實施例中，肋狀物中的一或多者具有成角度、錐形、切成

圓角或以其他方式成型的末端 200c。每一肋狀物具有成角度或錐形末端以充當在第二連接器 800 之通路內引導內部本體 200 的對準引導件。

5 **【0273】** 內部本體之終端末端處的成角度或錐形表面 200A 亦幫助將內部本體 200 定位在第二連接器 800 內。其亦防止內部本體 200 相對於第二連接器 800 之徑向移動。此等成角度或錐形表面 200A 亦可幫助對準連接器與第二連接器 800。肋狀物 215 及/或表面 200A 輔助確保內部本體 200 與第二連接器 800 之間的最佳密封。在其他
10 實施例中，間隔件可呈圍繞內部本體 200 之外表面配置的單一環形突出部(未展示)之形式。

【0274】 在如圖 29C 中所示的替代實施例中，肋狀物 215 中的一或多者可與其他肋狀物不對稱，即並非所有肋狀物可具有相同形式及形狀。肋狀物 215 可包含引入型形
15 貌體或減小楔形或另一成角度半徑或倒棱以輔助達到合適對準。

【0275】 垂直肋狀物之成角度或錐形末端 200c 防止或至少基本上抑制肋狀物在連接時卡在第二連接器 800 之終端末端上。在圖 7 至圖 13 中所示之實施例中，存在四
20 個肋狀物 215，其圍繞本體之圓周均勻隔開，藉此提供肋狀物 215 與內部本體 200 上的其他形貌體之間的對稱性。在替代實施例中，可能存在至少三個肋狀物，例如五個、六個或七個肋狀物。

【0276】 密封部件在距終端末端 217 一定距離處隔

開。密封部件 202 位於突出部 215 與內部本體 200 之終端
末端 217 之間。密封部件 202 經組配以密封第二連接器
800 之通路壁以至少基本上抑制氣體流動經過內部本體
200 與通路壁之間的空間。內部本體 200 具有在密封部件
5 與終端末端 217 之間的凸肩 219。多個組裝肋狀物 220 併
入於此連接器實施例中，自終端末端 217 延伸至凸肩
219。此等組裝肋狀物可有利地輔助關於密封部件 202 之
安裝的組裝過程。

【0277】內部本體 200 具有朝向終端末端 217 向外成
10 楔形的壁。該壁具有內表面及外表面。內壁在終端末端 217
處之直徑大於內壁之其餘部分的直徑。外壁在終端末端
217 處之直徑大於該外壁之其餘部分之直徑。終端末端之
內壁與第二連接器 800 末端之內壁形成較平滑/連續之輪
廓以減少對流動之抗性及失效空間。

【0278】對準形貌體 209 位於每一橋接件 205 之每一
15 側上，其輔助對準內部本體 200 與外部本體，如下文將更
詳細地描述。在圖 7 至圖 13 中所示之實施例中，對準形
貌體 209 為凸台。在替代實施例中，可能存在較多或較少
的對準形貌體。舉例而言，可能存在一個、二個、三個、
20 五個、六個或更多個對準形貌體。對準形貌體可為半球形
形狀，或可具有另一合適形狀，諸如立方體、立方形、角
錐形。彼等形狀可具有楔形以增強對準特性。

【0279】如圖 4 中所示，內部本體 200 之終端末端延
伸超出連接器 400 之其他組件(諸如保持機構、外部本體

400，及罩蓋 700)之終端末端。此將使得終端末端 217 接
合第二連接器 800 且在其他組件接觸第二連接器 800 之前
正確地對準連接器。連接器 100 亦可在內部本體之終端末
端處包括對準或引入形貌體。對準形貌體可為外壁之向內
5 成錐形區段，使得內部本體 200 之終端末端更易於配合在
第二連接器 800 中，且接著在二個組件完全連接時移動至
對準。

【0280】內部本體 200 之下部部分 200A 具有直徑大
致匹配第二連接器 800 之內表面的直徑之內表面。此舉在
10 內部本體 200 與第二連接器 800 之內表面之間產生基本上
平滑及/或連續的輪廓，其減少二個組件之間的氣體流動路
徑中的湍流。另外，可能的失效空間藉此減少，失效空間
將不合需要，特定言之在氣流含有噴霧藥劑時，因為噴霧
藥劑之部分可能冷凝下來及/或彙集在失效空間中。

15 【0281】內部本體 200 之內表面接著自下端處的直徑
降至較窄直徑而成楔形。較小內徑提供實現較少湍流的輪
廓。然而，其亦允許內部本體 200 之外表面上的空間用於
各種表面形貌體，其在本說明書中描述。

20 【0282】本體經組配以至少部分地位於另一連接器
之內部通路中，且突出部經組配以遠離第二連接器 800 之
通路壁定位內部本體 200 之一部分且在內部本體 200 與通
路壁之間界定一空間，且密封部件經組配以密封第二連接
器 800 之通路壁以至少基本上抑制氣體流動經過內部本體
與通路壁之間的空間。

【0283】在一個實施例中，該內部本體設置為獨立於一管或不含管連接形貌體之一單獨組件。在一個實施例中，該內部本體不包括管連接形貌體。

保持機構

5 【0284】為了在與第二連接器 800 組裝時保持連接器 100，連接器 100 具有保持機構。參考圖 7 至圖 13 及圖 22，保持機構具有與第二連接器 800 之一或多個凹部接合的突出部 207。此等突出部 207 位於或接近於一對槓桿 203 之末端，該對槓桿經由橋接件 205 連接至內部構件。突出部 207 位於槓桿 203 之下部部分上，而槓桿 203 之上部部分延伸經過橋接件 205 以形成一對致動突片。向內按壓在致動突片上使得橋接件撓曲且使得突出部 207 向外移動。

10 【0285】槓桿 203、橋接件 205 及內部構件可自與外部本體之材料相比具有較高屈服強度及較高彈性(楊氏)及 /或撓曲模數之材料(諸如縮醛)模製，使得槓桿 203 能夠移動合適距離而不塑性變形、屈服及/或斷裂，同時亦提供適當保持力。

15 【0286】在無力施加至槓桿 203 時，槓桿 203 將鬆弛至第一靜止位置中，在二個突出部之間具有第一距離。在突出部 207 與第二連接器 800 之凹部 803 接合的情況下連接至第二連接器 800 時，槓桿 203 將處於在突出部之間具有第二距離的第二位置。較佳地，第一距離將等於或小於第二距離。此將意謂突出部 207 將與凹部接合而不需要額外力將其固持在適當位置。在與連接器接合期間無需迫使

突出部 207 在一起減小在使用期間在連接器上的應力且減小材料蠕變速率。另外，以下情況可為有利的：設計槓桿 203，使得在鬆弛位置中，突出部 207 接合凹部但並不接觸凹部之基底。此允許槓桿 203 在接合的同時坐落在鬆弛位置，從而進一步減小材料上之蠕變效果。

【0287】在連接器 100 與第二連接器 800 接合時，槓桿 203 上之突出部 207 將與第二連接器 800 之基底中的凹部 803 接合。在所展示實施例中，凹部 803 與突出部 207 之接合面基本上垂直於移除導管所需的行進方向，使得在突出部 207 接合時，連接器 100 及導管 300 不能自第二連接器 800 拉開，甚至利用大量力亦如此。

【0288】在如圖 23 中所示的替代實施例中，突出部可具有彎曲輪廓，其與第二連接器 800 或凹部 803 之圓周之輪廓互補。彎曲輪廓之邊緣可為圓形以防止在連接器連接至出口端或自出口端移除時損壞及/或非預期地接合凹部 803 之一部分。

【0289】如上文所概述，凹部 803 與突出部之接合面可基本上相對於行進方向垂直。如圖 22A 中所示，角度 α 說明替代實施例。角度 α 係相對於內部本體 200 之垂直中心線及突出部 207 之角度而量測。此角度可幫助在施加沿著或基本上平行於行進方向(為沿著內部本體 200 之中心線指示的方向)的力而不藉由使用者對應地致動/壓縮槓桿 203 (諸如經由如本文所描述的槓桿 203 向內按壓在致動突片上)時，防止連接器 100 自第二連接器 800 之非自主

斷開連接。

【0290】角度 α 可為約 85° 至約 115° 、更佳約 90° 至約 110° 、或較佳約 93° 至約 102° 、或較佳約 95° 至約 99° 。

5 【0291】為了自第二連接器 800 斷開連接器 100，致動突片向內移動足夠遠以使得突出部 207 向外移動且自凹部 803 脫離。一旦突出部 207 自凹部 803 脫離，即可以最少阻力移除連接器。

10 【0292】為了將連接器 100 連接至第二連接器 800，可向內按壓致動突片以使突出部 207 向外移動，使得其可跳過第二連接器 800 之終端末端的外邊緣。較佳地，突出部 207 之下部表面可包含呈楔形形式之對準或引入形貌體，使得在將連接器推動至第二連接器 800 上時，突出部 207 之下部表面與第二連接器 800 之終端末端之間的接觸將突出部 207 向外推動。此可移除在連接連接器時在致動突片上按壓之需要，使得導管 300 可以單一動作附接至裝置。

15 【0293】一旦突出部 207 已跳過第二連接器 800 之終端末端，即可接著進一步向下推動連接器，直至突出部 207 與凹部接合。與凹部 803 接合之突出部 207 可產生向使用者指示連接器接合之可聞或觸覺指示。

20 【0294】參考圖 10，槓桿 203 具有自橋接件 205 向內至突出部之輕微曲線。輕微曲線使突出部 207 在槓桿 203 之基底處朝向與第二連接器 800 之凹部 803 接合而偏置。圖 11 展示槓桿 203 在橋接件 205 與突出部之間成楔

形，使得槓桿 203 在突出部末端處之寬度小於槓桿 203 在橋接件 205 末端處之寬度。槓桿之厚度亦沿著其長度改變，例如與保持末端相比，其在較接近橋接件處較厚。此楔形使得指形件之終端末端比撓曲部分更易於彎曲。楔形允許橋接件下方之部分以較均勻的應力分佈而彎曲。

5
10
15
20

【0295】致動突片之內表面可具有一或多個支撐肋狀物。肋狀物增大突片之剛性，使得突片自身在被按壓時防止撓曲。若突片撓曲，則可將大力置於致動突片上而不產生在突出部中之對應移動。藉由硬化突片，突片之任何移動將經由指形件傳遞至指形件之下部部分及突出部。突片亦具有藉由接觸外部本體 400 及/或中間殼層 600 而限制突片自身之移動的額外功能。即，外部本體 400 之壁充當止擋件。移動量將限於致動突出部所需的移動量，且藉此防止可能損壞組件之過度彎曲。

15
20

外部本體

【0296】參考圖 14 至圖 20，外部本體 400 部分地包圍內部本體 200。內部本體 200 與外部本體 400 之相對位置及定向展示於圖 2 至圖 5 中。外部本體 400 及內部本體 200 可由單件結構形成，然而，單獨地製造二個組件且接著將其組裝在一起允許使用單獨材料(例如，對於內部本體 200 使用縮醛，對於外部本體使用聚丙烯)。此將為有益的，因為具有對於內部構件將合乎需要的機械特性的特定材料可能不適合於包覆模製過程，其將在下文更詳細地描述。

【0297】外部本體 400 服務於多種目的，其中一些將在下文更詳細地描述。此等可包括：

- 提供允許導管 300 附接至連接器 100 的連接形貌體。

5 · 在導管 300 與裝置連接時在連接器 100 之終端末端上提供鄰接裝置(例如，設備 10)之上部表面的表面。

- 提供用於電氣接腳之插座以便促進裝置與導管之間的電氣連接。

- 形成連接器 100 之較均一的外表面。

10 【0298】在較佳實施例中，內部本體 200 卡持至外部本體 400 中。如圖中所示，內部本體 200 之外表面之上部部分具有環形突出部/凸緣，其較佳沿著內部本體 200 之整個周界延行。外部本體 400 包含對應凹部。在組裝連接器時，將內部本體 200 與本體推動至一起，使得內部本體 200

15 上之突出部卡持至外部本體 400 上的凹部中。此由於突出部與凹部之間的緊密干涉配合而提供保持力以及氣密密封二者。

20 【0299】圖 24A 至圖 24B 展示內部本體 200 與外部本體 400 之間的密封及保持機構之變化。圖 24A 至圖 24B 展示內部本體 200、外部本體 400、經組配以將內部本體 200 及外部本體 400 密封在一起的內部本體及外部本體密封機構，以及經組配以將內部本體 200 及外部本體 400 保持在一起的內部本體及外部本體保持機構。該內部本體及外部本體密封機構與該內部本體及外部本體保持機構為單

獨機構。

5 【0300】該內部本體及外部本體密封機構以基本上永久性配置將內部本體 200 與外部本體 400 保持在一起。內部本體 200 與外部本體 400 一旦組裝(例如，單次接合)即不容易分離。本文中所描述之各種內部本體及外部本體保持機構防止或至少基本上抑制內部本體 200 與外部本體 400 分離。一旦接合，內部本體 200 與外部本體 400 不能容易地分離，例如，彼等組件不能手動地分離。

10 【0301】在一個實施例中，該內部本體及外部本體密封機構另外經組配以將內部本體 200 與外部本體 400 保持在一起。換言之，該密封機構包含第二內部本體及外部本體保持機構。

15 【0302】圖 24A 展示呈內部本體 200 之楔形壁與外部本體 400 之互補楔形壁之間的干涉配合之形式的內部本體及外部本體密封機構。內部本體 200 具有楔形外表面，其中終端末端具有的外徑比內部本體之其餘部分窄。

20 【0303】圖 24A 亦展示呈內部本體上的突出部及外部本體中的對應凹部之形式的內部本體及外部本體保持機構。該突出部為圓形突出部。內部本體 200 與外部本體 400 之楔形壁之間的干涉配合亦可另外將內部本體 200 與外部本體 400 保持在一起。

【0304】圖 24B 展示二個突出部及互補凹部。突出部二者均為圓形的。一個突出部大於另一突出部。任一突出部可組配為密封及/或保持機構。

【0305】圖 24C 展示包含呈倒鉤或尖銳突出部之形式的突出部之內部本體及外部本體保持機構。該內部本體及外部本體保持機構可包含互補凹痕或孔口。該內部本體及外部本體保持機構可包含二個或更多個倒鉤。該內部本體及外部本體保持機構可包含互補凹痕或孔口。

【0306】圖 24D 展示一替代性配置。此實施例說明具有環形突出部(其具有基本上圓形橫截面輪廓 221f)及另一環形突出部(其具有成角度橫截面輪廓 221g)之內部本體 200。基本上圓形環形突出部 221f 可組配為保持機構，且可配合至對應外部本體 400 中的互補凹部 421f 中。成角度環形突出部 221g 可組配為密封機構及/或可經組配以與外部本體 400 之壁例如在過盈點 421g 處干涉配合。

【0307】在圖 24D 上，內部本體 200 及外部本體 400 密封機構包含一突出部 221g。任選地，該密封機構為一環形密封突出部。環形密封突出部 221g 包含一成角度橫截面輪廓。識別為 221g 之環形密封突出部設置於內部本體 200 之外表面上，且經組配以與外部本體 400 之內表面例如在位置 421g 處干涉配合。

【0308】在所展示實施例中，內部本體 200 包含突出部，且外部本體 400 包含凹痕或孔口。在替代實施例中，內部本體 200 可包含凹痕或孔口，且外部本體 400 可包含突出部。

【0309】在一些實施例中，該互補凹痕或孔口由一或多個壁界定，且該倒鉤或每一倒鉤定位於該互補凹痕或孔

口中而不鄰接該一或多個壁。

5 **【0310】** 內部本體及外部本體保持機構突出部之變化中的每一者為一環形突出部。該互補凹痕或孔口為一環形凹痕或孔口。在替代實施例中，凹痕或孔口為環形凹痕或孔口，且突出部可具有較短長度，舉例而言，其可僅圍繞內部本體之外部的部分延伸。

【0311】 在一些實施例中，該環形密封突出部與環形保持突出部具有不同直徑。即，環形保持突出部比環形密封突出部自內部本體 200 進一步向外延伸。

10 **【0312】** 圖 24B 及圖 24D 展示具有不同橫截面輪廓之突出部。在一些實施例中，該環形保持突出部具有一圓形橫截面輪廓。在其他實施例中，該環形保持突出部具有一成角度橫截面輪廓。

15 **【0313】** 圖 24A 至 24D 之實施例，內部本體 200 包含突出部，且外部本體 400 包含凹部。在替代實施例中，內部本體 200 可包含凹部，且外部本體 400 可包含突出部。

20 **【0314】** 參考圖 24A 至圖 24D，連接器 100 具有內部本體及外部本體密封機構，其經組配以將內部本體 200 與外部本體 400 密封在一起。連接器 100 亦具有經組配以將內部本體 200 與外部本體 400 保持在一起的內部本體及外部本體保持機構。內部本體及外部本體密封機構與內部本體及外部本體保持機構為單獨機構。

【0315】 內部本體及外部本體密封機構包含在內部本體 200 之外表面上的密封突出部及在外部本體中的互補

密封凹部。內部本體及外部本體保持機構包含在內部本體 200 之外表面上的保持突出部及在外部本體中的互補保持凹部。內部本體 200 之終端末端 217 延伸超出外部本體之末端。內部本體 200 之終端末端 217 之外表面向外成楔形。

5 **【0316】** 在一些實施例中，內部本體 200 之外表面之上端亦可包括對應於外部本體 400 上的切口之一或多個倒鉤/突出部(理想情況下為二個)。倒鉤將位於環形突出部下方(且因此切口位於環形凹部下方)，使得倒鉤與切口不會干擾由凹部及突出部產生的氣密密封。

10 **【0317】** 切口及本體之內壁中的通道之間的邊界將形成銳角。類似地，倒鉤之下端將提供基本上垂直於內部本體 200 之外壁的平坦基底/表面。在組裝內部本體 200 與外部本體 400 時，倒鉤不防止將二個零件推動至一起。倒鉤之楔形部分引導倒鉤進入切口中及/或在內部本體
15 200 藉由外部本體 400 收納時向外逐漸推動外部本體 400 之壁。一旦倒鉤位於切口內，倒鉤之基底與切口之邊界之間的相互作用即將防止內部本體 200 與本體拆開。此允許在製造期間容易地組裝組件，但防止在使用期間拆開。即，連接器組配為「單次組裝」連接器，以使得內部本體 200
20 與外部本體 400 不能容易地拆開或斷開連接。一旦組裝，內部本體 200 及外部本體 400 有效地永久地連接或固定在一起。

【0318】 理想情況下，一旦組裝且處於鬆弛狀態，倒鉤將不接觸切口之壁，例如，倒鉤在切口內浮動。在此情

境中，保持力將由環形突出部/凸緣與凹部之間的相互作用提供。

5 **【0319】** 若倒鉤將接觸切口之壁，則製造容限中之任何小錯誤可能防止環形突出部及凹部形成適當密封。在此組態中，倒鉤將僅在足夠大的力置於連接器 100 上，使得環形突出部/凸緣自凹部脫離的情況下才接觸切口之基底。在此情形中，倒鉤將鄰接切口之基底。

10 **【0320】** 進一步拆開組件所需的力將遠大於自凹部移除環形突出部所需的力(具體而言，為了進一步拆開，組件將可能需要斷開)。在突出部已自凹部鬆動且倒鉤已卡在切口上的情境中，環形突出部經成形且組配以例如經由環形突出部及凹部之相互作用表面上的力而自行重新接合凹部。

15 **【0321】** 在某些實施例中，連接器可經組配以與較大直徑管相關聯。外部本體之管連接部分將因此必須經組配以配合較大直徑管，其可能導致沿著至少一個維度加大外部本體，例如，外部本體之直徑可能增大。內部本體將因此必須經組配以與較寬(即，較大直徑)外部本體配合。在某些實施例中，橋接件 205 將必須加長以允許槓桿 203 坐
20 落在外部本體外側。較長橋接件 205 可能導致橋接件 205 之剛度/強度要求之改變。

【0322】 在例如圖 28 所展示的實施例中，展示作為參考圖 7 至圖 13 描述的實施例之替代組態的內部本體 200。特定言之，相對於圖 28 之實施例，此組態包含如關

於圖 29 所描述的肋狀物 215。圖 28 亦包含再次如關於圖 29 所描述的組裝肋狀物 220 及凸肩 219。

5 **【0323】** 在圖 29 中所示之實施例中，提供呈階狀物 230 之形式的加強形貌體以藉由減小橋接件之撓曲區的大小來局部增大剛度。加強形貌體亦可更改槓桿 203 之鉸接點。此允許槓桿 203 具有較長橋接件 205 以達成與如上所述的較短橋接件之槓桿基本上相同的壓縮力。橋接件 205 上之加強形貌體可提供連接器 100 之不同實施例之間的槓桿之撓曲一致性。階狀物 230 設置於致動部分 203A 與橋接件 205 之間的交叉點處。

10

【0324】 在某些實施例中，階狀物 230 設置於保持部分 203B 與橋接件 205 之間的交叉點處。在某些實施例中，階狀物 230 設置於橋接件 205 上。在所展示實施例中，每一槓桿 203 上之加強形貌體包含自槓桿之相對側朝向橋接件之中心平面朝向彼此延伸的二個階狀物。

15

【0325】 在某些實施例中，每一槓桿 203 可包含自槓桿之任一側延伸的單一階狀物 230。在某些實施例中，單一階狀物 230 可設置於槓桿 203 之各側之間的大體中心位置中。

20

【0326】 可將加強形貌體提供至連接器之橋接件 205 而不管其大小或其連接至的管，其中加強形貌體用以調諧鉸接點沿著橋接件之位置及/或使槓桿 203 撓曲以使連接器 100 與第二連接器 800 接合或脫離所需的壓縮力。

【0327】 在某些實施例中，加強形貌體包含具有一或

多個增厚部分之橋接件 205，或整個橋接件 205 可增厚。在某些實施例中，加強形貌體設置於致動部分 203A 與橋接件之交叉點處。在某些實施例中，加強形貌體設置於保持部分與橋接件之交叉點處。在某些實施例中，加強形貌體設置於橋接件上。

5
10
【0328】在某些實施例中，可將弱化形貌體(未展示)提供至橋接件以更改鉸接點之位置及/或減小使槓桿 203 撓曲所需的壓縮力。弱化形貌體可呈橋接件 205 之離散薄化部分(例如，橋接件 205 中的階狀物)、橋接件 205 之多個離散薄化部分(例如，橋接件 205 經紋理化，例如具有凹痕)之形式，或整個橋接件經薄化。

15
【0329】在某些實施例中，弱化形貌體設置於致動部分 203A 與橋接件之交叉點處。在某些實施例中，弱化形貌體設置於保持部分與橋接件之交叉點處。在某些實施例中，弱化形貌體設置於橋接件上。

20
【0330】加強及弱化形貌體可用來調諧槓桿 203 之撓曲及/或使保持部分 203B 朝向或遠離連接器 100 之中心移動所需的力。在某些實施例中，橋接件包含一或多個加強形貌體。在某些實施例中，橋接件包含一或多個弱化形貌體。在某些實施例中，橋接件包含一或多個加強形貌體及一或多個弱化形貌體。

【0331】在圖 29 之實施例中，其中連接器包含加強形貌體，提供連桿部分 231 以接合槓桿 203 之致動部分 203A 與保持部分 203B，以確保致動部分 203A 朝向連接

器 100 之中心的移動轉變為保持部分 203B 遠離連接器 100 之中心的移動。

5 【0332】在不具有連桿部分 231 的情況下，階狀物 230 將基本上跨越槓桿 203 之各側且在其間延伸，從而產生致動部分 203A 可繞其樞轉的額外鉸接點。在此類實施例中，致動部分 203A 在使得保持部分 203B 遠離連接器 100 之中心移動之前可能需要較大致動力及/或行進距離。在某些實施例中，連接器包含一或多個連桿部分 231 及一或多個階狀物 230。在某些實施例中，連接器包含多
10 個連桿部分 231 及多個階狀物 230。

【0333】圖 29D 及圖 29E 說明替代上文概述的階狀物 230 之替代加強形貌體 230'之各種實例實施例。加強區段 230 及 230'促進施加至致動部分 203A 之力的傳遞(諸如徑向向內)以幫助釋放保持部分 203B 之末端處的保持機
15 構突出部 207，從而自凹部 803 解除其位置。此類加強可進一步輔助抵抗槓桿在橋接件區 205 中的扭轉或另一偏轉(諸如在使用者在連接器 100 與第二連接器 800 之間進行連接或斷開連接時而將力施加至槓桿 203 時)。

20 【0334】在圖 29D 至圖 29G 中，加強形貌體 230'設置為致動部分 203A 與橋接件 205 之間的交叉部分。

【0335】在圖 29D 至圖 29E 中，增厚加強形貌體 230'包含階狀物且自槓桿 203 之一側延伸至(同一)槓桿 203 之另一側，即，加強形貌體 230'自橋接件之寬度的一個邊緣或側延伸至另一邊緣或側，或基本上跨越橋接件與槓桿

實施例中，管連接部分 403 為內部本體 200 之一部分。管連接部分管連接部分 403 界定氣體路徑。該氣體路徑與內部本體之氣體路徑流體連通。

5 【0342】參考圖 14 至圖 19 及圖 21，外部本體具有管連接形貌體，且內部本體不含管連接形貌體。外部本體包含管連接形貌體，使得在製得內部本體與外部本體之總成時，該總成僅經由外部本體之管連接形貌體連接至管。

10 【0343】管連接部分 403 為管狀部件。管連接部分 403 具有至少一對落在路徑內的突出部 407。該路徑具有大體螺旋輪廓，使得具有內部帶螺紋表面的導管 300 可螺接至管連接部分 403 上。

15 【0344】在一些實施例中，突出部 407 可軸向配置於管連接部分 403 之一側上。即，在管連接部分 403 之一側上可能存在二個或更多個突出部 407。軸向對準突出部 407 亦將落在螺旋路徑內。

【0345】在替代實施例中，管連接部分 403 可包含外螺紋。螺紋可為圍繞管狀部件延伸的全螺紋。或者，螺紋可為具有螺紋之短部分的部分螺紋，其中在該等短部分之間具有間隙或空間。

20 【0346】導管 300 可螺旋纏繞，其中管連接部分 403 上的突出部 407 之路徑經配置以大體匹配螺旋纏繞導管之楔形/螺旋配置。在一些實施例中，突出部之路徑不精確地匹配螺旋纏繞導管之螺旋配置，但該路徑經設計而使得突出部之位置將與管 300 之螺紋接合。突出部經配置成使得

其定位於管 300 之內部帶螺紋部分之邊緣/邊界處。使用一系列突出部 407 而非典型螺旋螺紋使得總成較耐受管直徑之變化。

5 **【0347】** 較佳地，突出部 407 將經配置以匹配楔形之單一回轉，僅第一與最末突出部軸向對準。軸向對準之第一及最末突出部 407 亦防止或至少基本上抑制管之軸向移動，如下文將描述。

10 **【0348】** 導管 300 可為由二個或更多個螺旋纏繞以形成細長管的相異組件製成的複合結構。合適導管為整體併入本文中的 WO/2012/164407 中描述的管。突出部 407 將置放成與此管對齊，使得突出部藉由使得中空內腔被壓縮而與部件接合。

15 **【0349】** 第二螺旋纏繞部件可與第一部件交織，其中第二部件由固態塑膠製成。第二部件在第一部件之任一側上的纏繞將在突出部與第一部件接合時防止導管 300 之軸向移動，因為第二部件將基本上不可壓縮且因此不能經過突出部。輕微軸向移動由於第一部件略微寬於突出部自身而仍可能係可能的，藉此允許突出部 207 在藉由第二部件之二個鄰近繞組產生的邊界之間移位。

20 **【0350】** 可藉由上文所描述的二個軸向對準的突出部 407 來防止/限制此軸向移動。可更改突出部 407 之置放，使得突出部 407 中的一者與第一螺旋形部件之下部邊界接合，而另一突出部 407 與第一螺旋形部件之上部邊界接合。圖 21 展示其中二個軸向對置突出部提供類似功能

的實施例。

5 **【0351】** 在一些實施例中，突出部 407 之位置可經選擇或設計而使得突出部夾捏管之鄰近/相鄰螺旋部分。在製造期間，在導管 300 與外部本體 400 連接之前，曝露導管之導線。外部本體 400 可具有定位呼吸導管之曝露導線的對準或引入形貌體。對準或引入形貌體將包含楔形信道，其自寬入口至窄出口成楔形。此允許導線朝向所需位置可靠地引導，使得導線之終端末端上的電氣接點可焊接至電氣接腳上，如在下文描述。

10 **【0352】** 參考圖 30 及圖 31，突出部 420 可設置為用於如本文中所公開的導管 300 之加強形貌體的對準或引入。突出部 420 可設置為徑向向外延伸突出部，且提供對導管 300 之引導，如本文所描述。

15 **【0353】** 在實例實施例中，突出部 420 可呈肋狀物或鰭狀部分 420 之形式。突出部 420 可有利地輔助連接器及導管之組裝，且可防止在如本文所描述的包覆模製期間斷開連接。

20 **【0354】** 突出部 420 可包含經組配以分離導管之加強形貌體且朝向導線分離突出部 430 引導加強形貌體(連同導管之在分離加強形貌體時被移除的任何其他部分)的凸起突出部。

【0355】 導線分離突出部 430 可經組配以分離或維持分離或引導導體之加強形貌體中的二個或更多個導線，用於附接至電氣接腳，如下文所描述。

【0356】管連接部分可置放成一角度，使得導管 300 之初始區段之流動路徑與經過第二連接器 800 之最終區段的流動路徑成一角度。此將使導管 300 之初始區段自垂直於裝置之表面的方向偏移。該角度可引導導管 300 朝向裝置之前方，使得導管 300 較可能朝向裝置之前方而非裝置之後方(此處，可能使裝置之螢幕 124 模糊)彎曲。

【0357】第二連接器 800 與管連接部分之間的較大角度較可能促使導管在遠離螢幕 124 的方向上延伸，而較小角度將對穿過導管 300 的氣體流提供較小阻抗。該角度可在 0° (即平行於第二連接器 800)與 90° (即垂直於第二連接器 800)之間、或約 5° 與約 45° 之間、或約 10° 至約 30° 之間、或約 15° 至約 20° 之間、或所提及的任何二個角度之間。

【0358】參考圖 14，管連接部分自本體之縱向軸線以大於約 0° 且小於約 90° 之角度延伸。該角度大於約 5° 且小於約 60° 、大於約 10° 且小於約 40° ，或大於約 15° 且小於約 20° 。管連接部分自電氣子總成 500 中的一者之縱向軸線以大於約 0° 且小於約 90° 之角度延伸。

【0359】外部本體 400 具有包圍內部本體 200 之顯著部分的外壁。在連接器 100 連接至裝置之第二連接器 800 時，該外壁另外包圍第二連接器 800。外壁可具有切口區段以在將內部本體 200 與本體組裝在一起時允許橋接件在內部本體 200 上通過。

【0360】切口之寬度將較佳匹配位於內部本體 200 之

每一橋接件 205 上的對準突出部 209 之尖端之間的距離。在組裝時，突出部將接觸每一側上之切口以確保內部本體 200 與外部本體 400 之間的正確角度對準。

電氣接腳

5 【0361】 連接器 100 具有電氣子總成 500。電氣子總成 500 具有本體 501 及自本體 501 向外延伸之電氣接腳 (接點) 503。電氣子總成本體 501 由非導電材料形成。電氣子總成 500 由外部本體 400 之插座收納。一旦電氣子總成 500 與外部本體 400 組裝，電氣接腳之上端即焊接至導
10 管之曝露電氣接點上。

 【0362】 電氣接腳 503 之下端通過插座且進入外部本體之基底處的曝露凹部中。此區段形成連接器 100 之電氣連接器部分。在與裝置出口組裝時，裝置上突出的電氣連接器嵌入至連接器上凹入的電氣連接器中，其中電氣接腳
15 503 插入至突出的電氣連接器中的孔洞中。

 【0363】 外部本體 400 亦可包括對準或引入形貌體，其輔助對準裝置之電氣連接與連接器 100。對準或引入形貌體可呈插座之楔形終端末端之形式，使得在使用者將連接器 100 與第二連接器 800 推動至一起時，二個組件被推
20 至正確的角度對準。

 【0364】 本體 501 可具有間隔部分，其經設計以鄰接外部本體 400 之圍繞插座之上部表面。此用以在焊接之前將電氣子總成 500 定位在正確高度處。本體之基底可另外具有一或多個對應於插座內側之凹部的突出部。在組裝電

氣子總成 500 與外部本體 400 時，突出部卡持至凹部中以便將電氣子總成 500 固持在適當位置以用於焊接及進一步的包覆模製過程。

5 **【0365】** 電氣子總成 500 可具有呈突片形式之保持形貌體，其自包覆模製件之上部部分水平地延伸。保持形貌體將插入至外部本體 400 上的互補凹部中以便在進一步包覆模製之前在外部本體 400 與電氣子總成 500 之間產生較緊固配合。

中間殼層

10 **【0366】** 一旦電氣插入件 500 已與外部本體 400 組裝且焊接至導管之電氣接點，中間殼層 600 即施加至外部本體 400。在連接器 100 完全組裝時，中間殼層 600 在外部本體 400 與罩蓋 700 之間。

15 **【0367】** 中間殼層 600 覆蓋電氣子總成 500、導管 300 之末端部分及焊接的電氣接點。此用以保護電氣連接，並且保持組裝的電氣子總成 500 及導管 300 與外部本體 400。中間殼層 600 亦充當另一保護層以氣密密縫電氣連接以隔絕氣體，諸如自裝置或另一裝置洩漏的富氧氣體。

20 **【0368】** 外部本體 400 及電氣子總成 500 可在組裝外部本體 400 與內部本體 200 之前與中間殼層 600 組裝。用於中間殼層 600 之材料將類似於用於外部本體 400 之材料或為相容材料，使得中間殼層 600 與外部本體 400 黏合在一起。用於中間殼層 600 及外部本體 400 的材料又將類似於或相容於用於導管 300 之材料，以便促進導管 300 與中

間殼層 600 及外部本體 400 之間的結合。

5 【0369】外部本體 400 及中間殼層 600 之材料可共模製或包覆模製，而該等組件中的一者之模製過程不影響另一組件之模製過程。舉例而言，二種材料皆具有不影響另一組件之熔化溫度。特定言之，將中間殼層 600 模製在外部本體 400 上不會使外部本體 400 熔化或變形。此外，中間殼層 600 與外部本體 400 黏合在一起。

10 【0370】如上文所提及，在此情形中具有單獨的內部本體 200 及本體係有益的，因為一種材料可用於內部本體 200 以滿足所需的機械效能，而第二材料用於外部本體 400 以允許與包覆模製件結合。

15 【0371】外部本體 400 可具有圍繞用中間殼層 600 包覆模製的區段之邊緣的凸起形貌體。此使得製造工具在包覆模製過程期間較容易產生恰當密封，藉此減小包覆模製件中出現缺陷(諸如閃光)之可能性。

20 【0372】在將連接器 100 連接至第二連接器 800 時，較佳在連接器 100 之電氣接腳 503 與裝置之電氣連接器之間的電氣連接之前產生氣密密封，即密封裝置出口之內部本體 200 的刮刷密封件。

 【0373】在所展示實施例中，中間殼層 600 包覆模製至外部本體 400 或與其共模製。

彈性外罩

 【0374】如上所述，內部本體 200 及外部本體 400 界定用於使氣體例如自呼吸裝置流動至患者介面之氣體路

徑。附圖展示具有致動形貌體的內部本體 200 保持機構之細節。在一個替代實施例中，外部本體 400 可具有帶有致動形貌體之保持機構。

5 **【0375】** 在另一替代實施例中，連接器可具有單一本體(而非單獨的內部本體及外部本體)。該單一本體可具有帶有致動形貌體之保持機構。

10 **【0376】** 致動形貌體可手動操作。根據本文中所描述的實施例，致動形貌體為槓桿之致動部分。在替代實施例中，致動形貌體可為回應於手動操作而移動的按鈕、開關或本體之部分。

15 **【0377】** 罩蓋 700 可經設置以覆蓋連接器 100 以包圍各種組件。罩蓋 700 形成為具有第一開口 701 及第二開口 703 之套筒 701。第一開口小於第二開口。套筒之形狀大體對應於連接器之其他組件(包括外部本體 400 及中間殼層 600)之形狀。罩蓋 700 係由彈性材料形成。罩蓋 700 為可撓性及彈性的。罩蓋 700 與外部本體之摩擦係數相比亦具有較高摩擦係數。

20 **【0378】** 罩蓋 700 在致動形貌體上方延伸。儘管可撓性罩蓋 700 在致動形貌體上方延伸，但亦允許使用者手動地操作致動形貌體。罩蓋 700 亦允許指形件以最少力偏轉，且不影響致動形貌體之致動。

【0379】 罩蓋 700 可在組裝之前滑動至導管 300 上，以便在已組裝各種組件之後滑動至連接器 100 上。罩蓋 700 與外部本體 400 摩擦配合或干涉配合。罩蓋 700 包含

在罩蓋 700 內側之基底附近的半環形凹部 705，其與外部本體 400 之外側之基底上的半環形突出部互補。

5 【0380】在替代實施例中，凹部可具有另一形狀。舉例而言，凹部可完全為環形。凹部 705 與突出部之間的相互作用用以將罩蓋 700 保持在外部本體 400 上。另外或替代地，罩蓋 700 與外部本體 400 亦可摩擦配合及/或干涉配合在一起。

10 【0381】罩蓋 700 提供均一外表面。罩蓋 700 亦保護連接器 100 之各種組件。外部本體 400 及中間殼層 600 可經成形以與罩蓋 700 之內表面互補。此支撐罩蓋 700，使得組裝後的連接器 100 穩定地感覺到罩蓋，此與具有中空區段形成對比。中間殼層 600 及/或外部本體 400 可經由一系列肋狀物達成此形狀，使得中間殼層 600 及/或外部本體 400 可達成所需形狀而不使用過大量之材料。

15 【0382】在致動槓桿 203 時，罩蓋 700 充當中間表面以用於將壓力施加至槓桿 203 之上部部分。此提供使使用者相互作用的較軟且較圓的表面。罩蓋 700 可具有使用者需要在何處施加壓力以便致動槓桿 203 之指示器。

20 【0383】指示器可呈可藉由觸摸及/或視覺識別的表面形貌體之形式。指示器可具有增厚橫截面，其將在使用者致動突片時為使用者提供較舒適的感覺。在所展示實施例中，罩蓋 700 具有對應於致動部分 203A 之增厚部分 707。增厚部分 707 具有外表面形貌體 709。罩蓋 700 具有將增厚部分連接至罩蓋 700 之其餘部分的薄化部分

711。薄化部分 711 允許罩蓋 700 之鄰近部分在被致動時移動。特定言之，薄化部分 711 允許增厚部分在被致動時向內或朝向連接器 100 之中心移動。罩蓋 700 可具有鄰近於指示器之較薄材料部分，藉此允許材料之該區段在致動突片時更易於摺疊在自身上。

【0384】 在自彈性材料製得罩蓋 700 時，罩蓋 700 之材料允許罩蓋 700 自其靜止形狀移動至致動形狀且接著返回至靜止形狀。

【0385】 罩蓋 700 可具有帶有增厚凸肩 715 之基底 713。凸肩 715 提供用於使使用者在將連接器附接至第二連接器 800 時推動的表面。與自彈性材料形成組合，增厚部分另外可提供圍繞連接器 100 之周界，特定言之圍繞槓桿 203 之保持部分 203B 的向內引導力。換言之，罩蓋 700 可預先形成以提供向內偏置之方向。或者，罩蓋 700 可經形成以便略微小於連接器 100，使得一旦罩蓋 700 處於原位，可達成罩蓋之「拉伸」以將罩蓋保持在連接器 100 上的適當位置。以上舉措可增大將突出部保持在第二連接器 800 之互補凹部內的力。

【0386】 圖 31A 及 B 展示呈肋狀物 440 之形式的對準形貌體。其可對應於上文概述的增厚部分中之凹部。

【0387】 罩蓋 700 具有數個與外部本體 400 之形貌體互補的形貌體。特定言之，罩蓋 700 與外部本體 400 具有互補形貌體(例如，肋狀物 440 及其在罩蓋 700 之增厚部分中的對應凹部)以將彼等組件鏈接在一起且防止罩蓋

700 相對於外部本體 400 旋轉或樞轉。特定言之，外部本體 400 具有肋狀物 440，且罩蓋 700 具有互補凹部。

5 **【0388】** 肋狀物 440 中的一些在橫向於可能旋轉方向的方向上延伸。特定言之，肋狀物中的一些垂直地(或基本上平行於連接器 100 之中心軸線)延伸以防止或至少基本上抑制在垂直方向上旋轉，如由圖 31A 及圖 31B 中的肋狀物 440 所示。其他肋狀物為半圓形肋狀物 440A，其套合在罩蓋中的互補凹部中。再次，此等肋狀物防止或至少基本上抑制罩蓋 700 相對於外部本體 400 旋轉，且可輔助
10 將罩蓋保持在外部本體上。

【0389】 在某些實施例中，用以將罩蓋與外部本體 400 鍵接在一起且防止罩蓋 700 相對於外部本體 400 旋轉或樞轉之形貌體包含外部本體 400 及罩蓋 700 之非圓形形狀。外部本體 400 及/或中間殼層 600 具有一或多個肋狀物以支撐罩蓋 700。外部本體 400 具有用於電氣連接之電氣子總成。該本體具有用以氣密密封電氣連接之包覆模製件。
15

【0390】 如所描述，外部本體 400 之材料與導管 300 之材料相同或相容。即，外部本體與導管之材料可共模製或包覆模製，而組件中的一者過程模製過程不會影響另一組件之模製過程。舉例而言，二種材料皆具有不影響另一組件之熔化溫度。特定言之，將外部本體模製在導管上不會使得導管熔化或變形。此外，外部本體與導管黏合在一起。
20

【0391】 在一些實施例中，連接器 100 可與導管 300 組合地提供。舉例而言，外部本體 400 可包覆模製在導管 300 上。中間殼層 600 亦可包覆模製在導管 300、外部本體 400 或導管 300 及外部本體 400 二者上。在所展示實施例中，中間殼層 600 亦包覆模製在電氣子總成 500 上。

【0392】 在一些實施例中，內部本體 200、外部本體 400 及罩蓋 700 可自相同材料製得。在其他實施例中，內部本體 200、外部本體 400 及罩蓋 700 可自不同材料製得。

【0393】 除非上下文另外清楚地要求，否則貫穿說明書及申請專利範圍，詞「包含」及類似者應以包括性意義解釋，而非排他性或窮盡性意義解釋；亦即，以「包括但不限於」之意義來解釋。

【0394】 意欲對本文所揭示之數目的範圍(例如，1 至 10)的參考亦併入對該範圍內之所有合理數目(例如，1、1.1、2、3、3.9、4、5、6、6.5、7、8、9 及 10) 以及該範圍內的合理數目之任何範圍(例如，2 至 8、1.5 至 5.5，及 3.1 至 4.7)的參考，且因此，特此明確地揭示本文中明確揭示的所有範圍之所有子範圍。此等僅為特定意欲之實例，且所列舉之最低值及最高值之間的數值的所有可能組合視為以類似方式明確地規定於本申請案中。

【0395】 如本文中所使用，在名詞之後的「(等)(s)」意謂該名詞之複數及/或單數形式。

【0396】 如本文中所使用，「及/或」一詞意謂「及」或「或」，或上下文允許二者。

【0397】在「經組配以」一詞在本文中使用时，該詞可替代地用「經配置以」或「經調適以」替換。

【0398】在前述說明提及整數或已知其當量之組分的情況下，該等整數併入本文中，就如同獨立地闡述一般。

5 【0399】本揭露內容亦可在廣義上認為包括申請案說明書中獨立地或共同地提及或指定的部分、元件及形貌體，其為該等部分、元件或形貌體中之二種或更多種之任何或所有組合形式。

10 【0400】在本說明書中提及任何先前技術不視為且不應視為承認或以任何形式表明所述該先前技術形成在世界上任何國家之本職領域中公共常識的一部分。

15 【0401】已參考氣體加濕系統與呼吸治療系統之使用描述本揭露內容之一些組態的特定特徵、態樣及優點。然而，如所描述的氣體加濕系統之使用的特定特徵、態樣及優點可有利地與需要加濕氣體之另一治療或非治療系統或甚至非加濕系統一起使用。本揭露內容之方法及設備的特定特徵、態樣及優點可同等地應用於連接器及需要替代連接器的另一系統之使用。

20 【0402】由上述討論，將可理解，本發明可以多種形式來體現，包含但不限於下列：

範例 1. 一種用於一醫學呼吸迴路之一組件的連接器，該連接器包含：

一內部本體及一外部本體，該內部本體與該外部本體為單獨組件，

該內部本體具有經組配以嚙合另一連接器之一保持機構，且

一外部本體經組配以至少部分地包圍該內部本體，該外部本體具有一管嚙合機構。

5 範例 2. 如範例 1 之連接器，其中該內部本體進一步包含經組配以在該內部本體與該另一連接器之間提供一密封的一密封機構。

10 範例 3. 如範例 1 或 2 之連接器，其中該內部本體之至少部分包含一第一材料，且該外部本體之至少部分包含一第二材料。

範例 4. 如範例 3 之連接器，其中該第一材料比該第二材料硬。

範例 5. 如範例 4 之連接器，其中該內部本體之該保持機構包含一撓曲區，該撓曲區包含該第一材料。

15 範例 6. 如範例 5 之連接器，其中該保持機構包含在該撓曲區附近可相對於該本體移動之一槓桿。

範例 7. 如範例 6 之連接器，其中該槓桿具有在該撓曲區之一個部分上的一保持部分及在該撓曲區之另一部分上的一致動部分。

20 範例 8. 如範例 7 之連接器，其中該槓桿或每一槓桿之該保持部分包含該第一材料。

範例 9. 如範例 7 或 8 之連接器，其中該槓桿或每一槓桿之該致動部分包含該第一材料。

範例 10. 如範例 5 至 9 中任一項之連接器，其中整個

該保持機構包含該第一材料。

範例 11. 如範例 6 至 10 中任一項之連接器，其中該保持機構包含二個槓桿。

5 範例 12. 如範例 11 之連接器，其中處於一脫離組配之該二個槓桿之該等保持部分之間的距離等於或小於處於一嚙合組配時之距離。

範例 13. 如範例 11 之連接器，其中處於一嚙合組配之該二個槓桿之該等保持部分之間的該距離與處於該脫離組配時之該距離相同。

10 範例 14. 如範例 1 至 13 中任一項之連接器，其中該外部本體具有切口(cut-outs)以允許該內部本體之一部分坐落在該外部本體內且該內部本體之一部分坐落在該外部本體外側。

15 範例 15. 如範例 14 之連接器，其中該內部本體之坐落在該外部本體外側之該部分為該保持機構。

範例 16. 如範例 4 至 15 中任一項之連接器，其中該撓曲區係由一橋接件提供。

範例 17. 如範例 16 之連接器，其中該橋接件具有用以使該橋接件與該外部本體對準之特徵。

20 範例 18. 如範例 17 之連接器，其中該等特徵為對準凸台。

範例 19. 如範例 16 至 18 中任一項之連接器，其中該橋接件配置於該致動部分與該保持部分之間。

範例 20. 如範例 16 至 19 中任一項之連接器，其中該

橋接件包含一加強特徵。

範例 21. 如範例 20 之連接器，其中該加強特徵包含在該致動部分與該橋接件之間的一交叉點處的一階狀物。

5 範例 22. 如範例 20 或 21 之連接器，其中該加強特徵包含自該槓桿之相對側朝向該橋接件之一中心平面朝向彼此延伸的二個階狀物。

範例 23. 如範例 20 至 22 中任一項之連接器，其中該加強特徵包含該橋接件之一增厚部分。

10 範例 24. 如範例 23 之連接器，其中該增厚部分設置於該致動部分與該橋接件之一交叉點處。

範例 25. 如範例 19 至 24 中任一項之連接器，其中該致動部分包含限制該致動部分之撓曲的一肋狀物。

範例 26. 如範例 3 至 25 中任一項之連接器，其中整個該內部本體包含該第一材料。

15 範例 27. 如範例 3 至 26 中任一項之連接器，其中該第一材料相較於該第二材料具有更高的一楊氏模數 (Young's modulus)。

範例 28. 如範例 3 至 27 中任一項之連接器，其中該第二材料包含聚烯烴。

20 範例 29. 如範例 3 至 28 中任一項之連接器，其中該第二材料包含聚丙烯。

範例 30. 如範例 3 至 29 中任一項之連接器，其中該第一材料包含聚甲醛。

範例 31. 如範例 1 至 30 中任一項之連接器，其中該

內部本體之內腔與該外部本體之內腔基本上對準。

範例 32. 如範例 1 至 31 中任一項之連接器，其中該內部本體之該內腔與該外部本體之該內腔同軸。

5 範例 33. 如範例 1 至 32 中任一項之連接器，其進一步包含：一內部本體及外部本體密封機構，其經組配以將該內部本體及該外部本體密封在一起；以及一內部本體及外部本體保持機構，其經組配以將該內部本體與該外部本體保持在一起，該內部本體及外部本體密封機構與該內部本體及外部本體保持機構為單獨機構。

10 範例 34. 如範例 33 之連接器，其中該內部本體及外部本體密封機構另外經組配以將該內部本體與該外部本體保持在一起。

15 範例 35. 如範例 33 或 34 之連接器，其中該內部本體及外部本體密封機構包含一突出部，較佳為一環形密封突出部。

範例 36. 如範例 35 之連接器，其中該環形密封突出部包含一成角度橫截面輪廓。

20 範例 37. 如範例 36 之連接器，其中該環形密封突出部設置於該內部本體之一外表面上，且經組配以與該外部本體之一內表面干涉配合(interference fit)。

範例 38. 如範例 33 至 37 中任一項之連接器，其中該內部本體及外部本體保持機構包含一突出部，任選地，該突出部為一倒鉤。

範例 39. 如範例 38 之連接器，其中該內部本體及外

部本體保持機構突出部為一環形突出部。

範例 40. 如範例 39 之連接器，其中該環形保持突出部具有一圓形橫截面輪廓。

5 範例 41. 如範例 37 至 40 中任一項之連接器，其中該內部本體及外部本體保持機構突出部包含一互補凹痕或孔口，且其中該互補凹痕或孔口為一環形凹痕、孔口或凹部。

範例 42. 如範例 39 至 41 中任一項之連接器，在依附於範例 35 至 37 中任一項時，其中該環形密封突出部與該環形保持突出部具有不同直徑。

10 範例 43. 如範例 39 至 41 中任一項之連接器，在依附於範例 35 至 37 中任一項時，其中該環形密封突出部與該環形保持突出部具有不同橫截面輪廓。

15 範例 44. 如範例 33 至 43 中任一項之連接器，其中該內部本體之一終端末端(**terminal end**)延伸超出該外部本體之一末端。

範例 45. 如範例 26 至 44 中任一項之連接器，其中相較於該內部本體之其餘部分，該終端末端具有更大的一直徑。

20 範例 46. 如範例 33 至 45 中任一項之連接器，其中該內部本體包含朝向該終端末端向外成楔形之一壁。

範例 47. 如範例 46 之連接器，其中該內部本體之一內壁在該終端末端處的一直徑大於該內壁之一其餘部分之直徑。

範例 48. 如範例 47 之連接器，其中該終端末端之該

等內壁與該內部本體之該等內壁形成一平滑及/或連續的輪廓。

5 範例 49. 一種如範例 1 至 48 中任一項之一連接器與一第二連接器及一管之組合，該第二連接器具有一內部通路，其中，在該連接器與該第二連接器及該管連接時，該內部本體至少部分地位於該第二連接器之該內部通路中且該保持機構與該第二連接器嚙合，且該管嚙合機構與該管嚙合。

10 範例 50. 如範例 49 之組合，其中該第二連接器具有一或多個凹部，且該保持機構與該一或多個凹部嚙合。

15 範例 51. 一種如範例 1 至 50 中任一項之一連接器與一第二連接器之組合，該第二連接器具有一內部通路，其中，在該連接器與該第二連接器及該管連接時，該內部本體至少部分地位於該第二連接器之該內部通路中，使得該密封機構基本上密封該內部通路且該保持機構與該第二連接器之外部嚙合。

範例 52. 一種用於一醫學呼吸迴路之一組件的連接器，該連接器包含：

20 界定一氣體路徑之一本體，該本體具有帶有可手動操作之一致動特徵的一保持機構；

一可撓性彈性罩蓋，其經組配以在該致動特徵上延伸且包含至少一個增厚部分及至少一個薄化部分以允許手動地操作該致動特徵。

範例 53. 如範例 52 之連接器，其中該保持機構為在

一撓曲部分或一樞軸附近可相對於該本體移動之一槓桿。

範例 54. 如範例 52 或 53 之連接器，其中該槓桿具有在該撓曲部分或樞軸之一側上的一保持部分及在該撓曲部分或樞軸之另一側上的一致動部分。

5 範例 55. 如範例 54 中任一項之連接器，其中該彈性罩蓋具有對應於該致動部分之一增厚部分。

範例 56. 如範例 55 中任一項之連接器，其中該增厚部分經成形以符合該致動部分之一外部形狀。

10 範例 57. 如範例 56 中任一項之連接器，其中該增厚部分具有一外表面特徵。

範例 58. 如範例 52 至 57 中任一項之連接器，其中該彈性罩蓋具有將該增厚部分連接至該彈性罩蓋之其餘部分的一薄化部分。

15 範例 59. 如範例 52 至 58 中任一項之連接器，其中該彈性罩蓋具有帶有一增厚凸肩之一基底。

範例 60. 如範例 52 至 59 中任一項之連接器，其中該彈性罩蓋具有在該保持部分附近之一增厚凸肩。

範例 61. 如範例 52 至 60 中任一項之連接器，其中該彈性罩蓋與該本體摩擦配合或干涉配合。

20 範例 62. 如範例 52 至 61 中任一項之連接器，其中該本體係由硬質塑膠形成。

範例 63. 如範例 52 至 62 中任一項之連接器，其中該彈性罩蓋包含基本上符合該本體之該外部形狀之一形狀。

範例 64. 如範例 63 之連接器，其中該彈性罩蓋與該

本體鍵接。

範例 65. 如範例 52 至 64 中任一項之連接器，其中該彈性罩蓋具有一凹部以嚙合該本體中之一互補凸緣。

5 範例 66. 如範例 52 至 65 中任一項之連接器，其中該本體具有一或多個肋狀物以支撐該罩蓋。

範例 67. 如範例 52 至 66 中任一項之連接器，其進一步包含至少一個電氣接點。

範例 68. 如範例 52 至 67 中任一項之連接器，其中該本體具有用以氣密密封電氣連接之材料。

10 範例 69. 一種如範例 52 至 68 中任一項之一連接器與一第二連接器之組合，其中，在該連接器與該第二連接器及該管連接時，該保持機構與該第二連接器嚙合。

範例 70. 如範例 69 之組合，其中該第二連接器具有一或多個凹部，且該保持機構與該一或多個凹部嚙合。

15 範例 71. 如範例 69 或 70 之組合，其進一步包含一管，其中該連接器包含一管嚙合機構，且該管嚙合機構與該管嚙合。

20 範例 72. 一種用於一醫學呼吸迴路之一組件之連接器，該連接器經組配以連接具有一內部通路之一第二連接器，該連接器包含：

一本體，其包含一氣體流動通路且經組配以至少部分地位於該第二連接器之該內部通路中，該本體具有用以密封該內部通路之一密封機構，以及

用以與該第二連接器之外部嚙合之一保持機構，

其中該保持機構包含在一撓曲區附近可相對於該本體移動之一槓桿，且其中該槓桿具有在該撓曲區之一側上的一保持部分及在該撓曲區之另一側上的一致動部分。

5 範例 73. 如範例 72 之連接器，其中該密封機構包含一密封部件。

範例 74. 如範例 72 或 73 之連接器，其中該密封部件為，或包含，一刮刷密封件(wiper seal)。

範例 75. 如範例 72 至 74 中任一項之連接器，其中該密封部件為，或包含，一 O 形環。

10 範例 76. 如範例 72 至 75 中任一項之連接器，其中該本體具有用於收納該密封部件之一凹部。

範例 77. 如範例 72 至 76 中任一項之連接器，其中該密封部件具有一靜止外徑，該密封部件之該靜止外徑大於其密封的該內部通路之一內徑。

15 範例 78. 如範例 72 至 77 中任一項之連接器，其中該保持部分包含朝向該連接器之一中心延伸的一突出部。

範例 79. 如範例 78 之連接器，其中該突出部相對於延伸穿過該連接器之該中心的一中心軸線成角度。

20 範例 80. 如範例 79 之連接器，其中該突出部之角度為約 85°至約 115°，更佳約 90°至約 110°，替代地為約 93°至約 102°，替代地為約 95°至約 99°。

範例 81. 如範例 72 至 80 中任一項之連接器，其中該撓曲區係由一橋接件提供。

範例 82. 如範例 72 至 81 中任一項之連接器，其中該

保持機構包含二個槓桿。

範例 83. 如範例 72 至 82 中任一項之連接器，其中該致動部分朝向該連接器之該中心之移動引起該保持機構之移動以移動遠離該連接器之該中心。

5 範例 84. 如範例 72 至 83 中任一項之連接器，其中該本體為一內部本體，且該連接器進一步包含一外部本體。

範例 85. 如範例 84 之連接器，其中該內部本體之一部分坐落在該外部本體內側，且該保持機構坐落在該外部本體外側。

10 範例 86. 一種如範例 72 至 85 中任一項之一連接器與一第二連接器之組合，該第二連接器具有一內部通路，其中該內部本體至少部分地位於該第二連接器之該內部通路中，使得該密封機構基本上密封該內部通路且該保持機構與該第二連接器之外部嚙合，且該保持機構與該第二連接器嚙合。

15

範例 87. 如範例 86 之組合，其中該第二連接器具有一或多個凹部，且該保持機構與該一或多個凹部嚙合。

範例 88. 如範例 87 之組合，其中，在連接時，該等連接器能夠抵抗大於或等於約 30N 之一分離力。

20 範例 89. 如範例 88 之組合，其中，在連接時，該等連接器能夠抵抗大於或等於約 50N 之一分離力。

【0403】 儘管已根據某些實施例而描述本揭露內容，但對於一般熟習此項技術者顯而易見之其他實施例亦處於本揭露內容之範圍內。因此，可在不背離本揭露內容

之精神及範疇的情況下進行各種改變及修改。舉例而言，可按需要重新定位各種組件。來自上文所描述的組態中的任一者之特徵可彼此組合及/或與形成呼吸治療系統之一部分的呼吸支持系統或加濕器或其他組件或裝置組合，或用於將氣體遞送至患者的系統可包含上述組態中的一或多者。此外，不必需要全部的特徵、態樣及優點來實踐本揭露內容。因此，本揭露內容之範疇意欲僅由所附申請專利範圍界定。

【符號說明】

【0404】

3a、3b、3c、20、25... 操作感測器

8... 信號

10... 設備

11... 流量產生器

12... 加濕器

13... 控制器

14... 使用者 I/O 介面

15... 傳輸器及/或接收器

17... 患者介面

18... 鼻叉尖

19... 歧管

100... 連接器

102... 主外殼上部架框

103... 主外殼下部架框

- 124... 螢幕
- 200... 內部本體
- 200A... 成角度或錐形表面/下部部分
- 200B... 組裝引導件
- 200c... 末端
- 201... 導管
- 202... 刮刷密封件/密封部件
- 203... 槓桿
- 203A... 致動部分
- 203B... 保持部分
- 205... 橋接件
- 207、407... 突出部
- 209... 對準凸台/對準形貌體/對準突出部
- 215... 突出部/肋狀物
- 217... 終端末端
- 219... 凸肩
- 220... 組裝肋狀物
- 221f... 基本上圓形橫截面輪廓/基本上圓形環形突出部
- 221g... 成角度橫截面輪廓/突出部
- 230... 階狀物/加強區段
- 230'... 加強形貌體/加強區段
- 231... 連桿部分
- 300... 患者呼吸導管/呼吸導管/導管/管
- 300a... 加熱器導線

- 306... 液體腔室氣體入口埠
- 308... 液體腔室氣體出口埠
- 342... 可移除式彎管
- 344... 氣流輸出端/患者出口埠
- 400... 外部本體
- 403... 管連接部分
- 420... 肋狀物或鰭狀部分
- 421f... 互補凹部
- 421g... 過盈點/位置
- 430... 導線分離突出部
- 440... 肋狀物
- 440A... 半圓形肋狀物
- 500... 電氣子總成/電氣插入件
- 501... 電氣子總成本體
- 503... 電氣接腳
- 600... 中間殼層
- 700... 罩蓋
- 701... 第一開口
- 703... 第二開口
- 705... 半環形凹部
- 707... 增厚部分
- 709... 外表面形貌體
- 711... 薄化部分
- 715... 增厚凸肩

800... 第二連接器

803... 凹部

1000... 外殼/主外殼

3000... 可移除式液體腔室

α ... 角度

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種用於醫學呼吸迴路之組件之一連接器，該連接器經組配以連接具有一內部通路之一第二連接器，該連接器包含：

5 一本體，其包含一氣體流動通路且經組配以至少部分地位於該第二連接器之該內部通路中，該本體具有用以密封該內部通路之一密封機構，以及

用以與該第二連接器之外部接合之一保持機構，

10 其中該保持機構包含在一撓曲區附近可相對於該本體移動之一槓桿，且其中該槓桿具有在該撓曲區之一側上的一保持部分及在該撓曲區之另一側上的一致動部分。

【請求項2】 如請求項1之連接器，其中該密封機構包含一密封部件。

15 【請求項3】 如請求項2之連接器，其中該密封部件為，或包含，一刮刷密封件(wiper seal)。

【請求項4】 如請求項2之連接器，其中該密封部件為，或包含，一O形環。

【請求項5】 如請求項2至4中任一項之連接器，其中該本體具有用於收納該密封部件之一凹部。

20 【請求項6】 如請求項1或2之連接器，其中該密封部件具有一靜止外徑，該密封部件之該靜止外徑大於其密封的該內部通路之一內徑。

【請求項7】 如請求項1或2之連接器，其中該保持部分包含朝向該連接器之一中心延伸的一突出部。

【請求項8】 如請求項7之連接器，其中該突出部相對於延伸穿過該連接器之該中心之一中心軸線成角度。

5 【請求項9】 如請求項8之連接器，其中該突出部之角度為約 85° 至約 115° ，更佳約 90° 至約 110° ，替代地為約 93° 至約 102° ，替代地為約 95° 至約 99° 。

【請求項10】 如請求項1或2之連接器，其中該撓曲區係由一橋接件提供。

【請求項11】 如請求項1或2之連接器，其中該保持機構包含二個槓桿。

10 【請求項12】 如請求項11之連接器，其中處於脫離組態之該二個槓桿之該等保持部分之間的距離等於或小於處於接合組態時之距離。

15 【請求項13】 如請求項1或2之連接器，其中該致動部分朝向該連接器之該中心之移動引起該保持機構之移動以移動遠離該連接器之該中心。

【請求項14】 如請求項1或2之連接器，其中該本體為一內部本體，且該連接器進一步包含一外部本體。

20 【請求項15】 如請求項14之連接器，其中該內部本體之一部分坐落在該外部本體內側，且該保持機構坐落在該外部本體外側。

【請求項16】 如請求項14之連接器，其中該外部本體具有切口以允許該內部本體之一部分坐落在該外部本體內且該內部本體之一部分坐落在該外部本體外側。

【請求項17】 如請求項16之連接器，其中該橋接件

具有用以使該橋接件與該等切口對準之多個形貌體。

【請求項18】 如請求項17之連接器，其中該等形貌體為對準凸台。

5 【請求項19】 如請求項1或2之連接器，其中該本體為一內部本體，且該連接器進一步包含：一外部本體；一內部本體及外部本體密封機構，其經組配以將該內部本體及該外部本體密封在一起；以及一內部本體及外部本體保持機構，其經組配以將該內部本體與該外部本體保持在一起，該內部本體及外部本體密封機構與該內部本體及外部
10 本體保持機構為單獨機構。

【請求項20】 如請求項19之連接器，其中該內部本體及外部本體密封機構另外經組配以將該內部本體與該外部本體保持在一起。

15 【請求項21】 如請求項19之連接器，其中該內部本體及外部本體密封機構包含一突出部。

【請求項22】 如請求項21之連接器，其中該密封機構為一環形密封突出部。

【請求項23】 如請求項22之連接器，其中該環形密封突出部包含一成角度橫截面輪廓。

20 【請求項24】 如請求項22之連接器，其中該環形密封突出部設置於該內部本體之一外表面上，且經組配以與該外部本體之一內表面干涉配合。

【請求項25】 如請求項22之連接器，其中該環形密封突出部與一環形保持突出部具有不同直徑。

【請求項26】 如請求項25之連接器，其中該環形密封突出部與該環形保持突出部具有不同橫截面輪廓。

【請求項27】 如請求項25之連接器，其中該環形保持突出部具有一圓形橫截面輪廓。

5 【請求項28】 如請求項25之連接器，其中該環形保持突出部具有一成角度橫截面輪廓。

【請求項29】 如請求項19之連接器，其中該內部本體及外部本體密封機構包含一互補凹部。

10 【請求項30】 如請求項29之連接器，其中該內部本體包含該突出部，且該外部本體包含該凹部。

【請求項31】 如請求項19之連接器，其中該內部本體及外部本體保持機構包含一突出部，較佳為一倒鉤。

【請求項32】 如請求項19之連接器，其中該內部本體及外部本體保持機構包含一互補凹痕或孔口。

15 【請求項33】 如請求項32之連接器，其中該互補凹痕或孔口由一或多個壁界定，且該倒鉤或每一倒鉤定位於該互補凹痕或孔口中而不鄰接該一或多個壁。

【請求項34】 如請求項32之連接器，其中該互補凹痕或孔口為一環形凹痕或孔口。

20 【請求項35】 如請求項19之連接器，其中該內部本體及外部本體保持機構突出部為一環形突出部。

【請求項36】 如請求項19之連接器，其中該內部本體及外部本體密封機構包含該內部本體之一漸縮形壁與該外部本體之一互補漸縮形壁之間的一干涉配合。

【請求項37】 如請求項19之連接器，其中該內部本體之一終端末端延伸超出該外部本體之一末端。

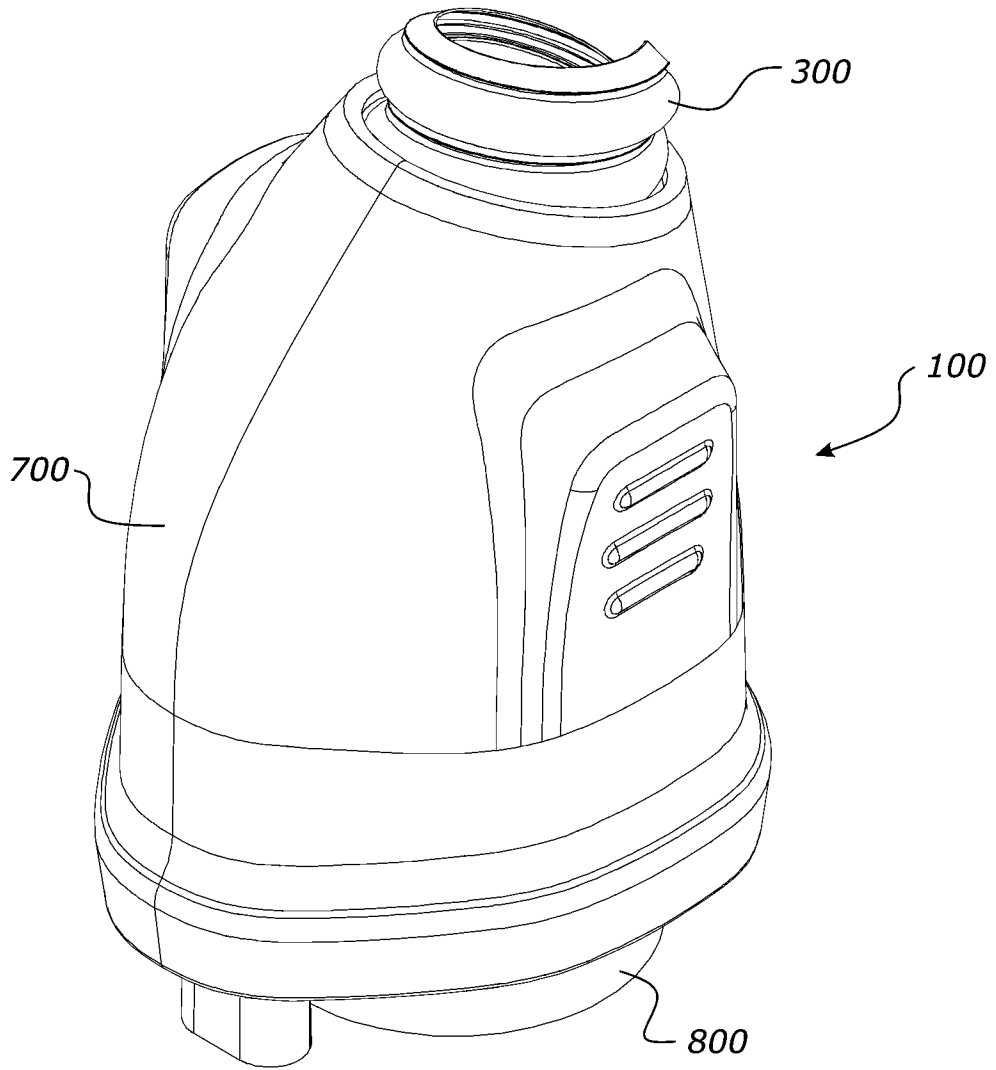
5 【請求項38】 如請求項19之連接器，其中該內部本體具有一漸縮形外表面，其中該終端末端之一直徑比該內部本體之其餘部分寬。

10 【請求項39】 一種如請求項1或2之一連接器與一第二連接器之組合，該第二連接器具有一內部通路，其中該內部本體至少部分地位於該第二連接器之該內部通路中，使得該密封機構基本上密封該內部通路且該保持機構與該第二連接器之外部接合，且該保持機構與該第二連接器接合。

15 【請求項40】 如請求項39之組合，其中該第二連接器具有一或多個凹部，且該保持機構與該一或多個凹部接合。

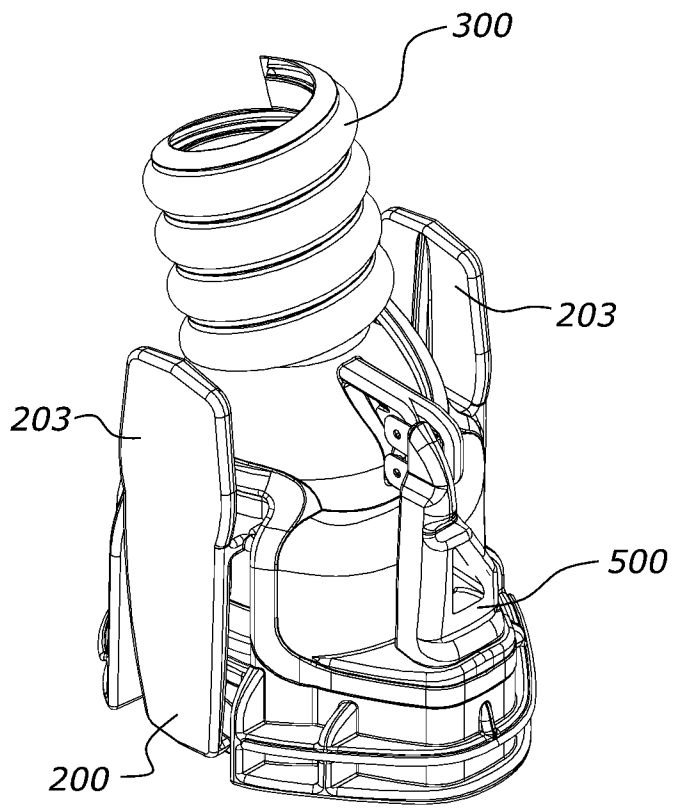
20 【請求項41】 如請求項40之組合，其中，在連接時，該等連接器能夠抵抗大於或等於約30N之一分離力。

25 【請求項42】 如請求項41之組合，其中，在連接時，該等連接器能夠抵抗大於或等於約50N之一分離力。

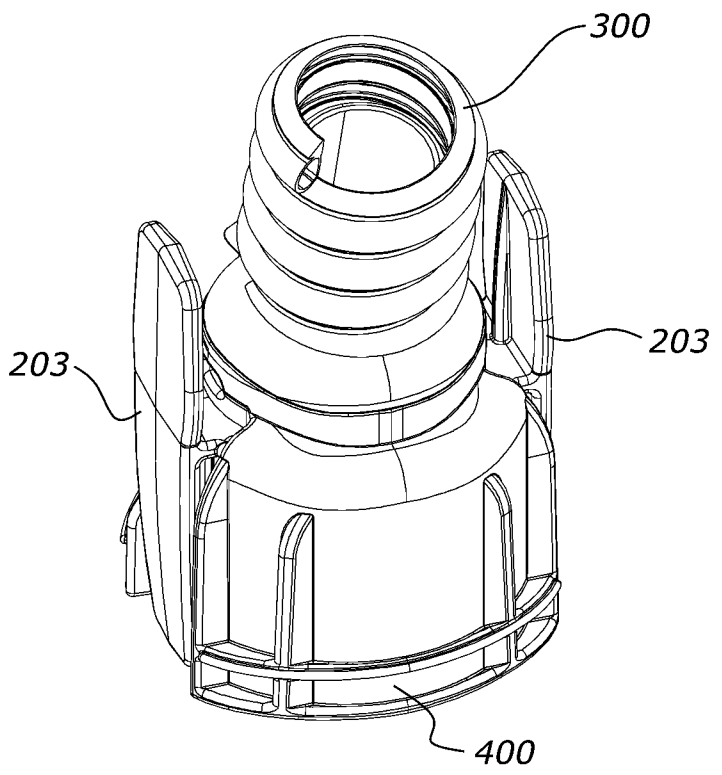


【圖1B】

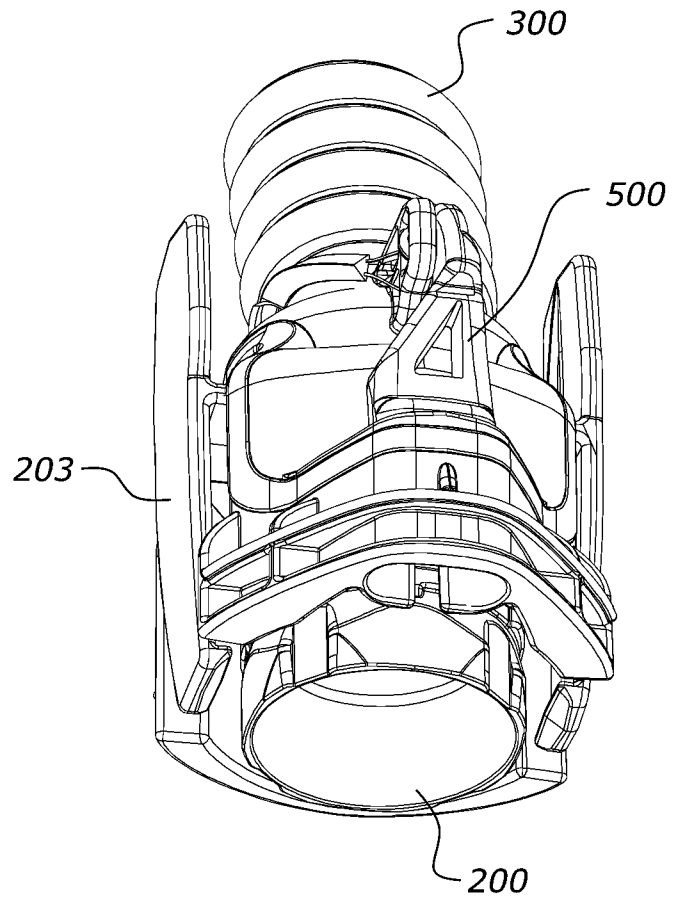
【圖2】



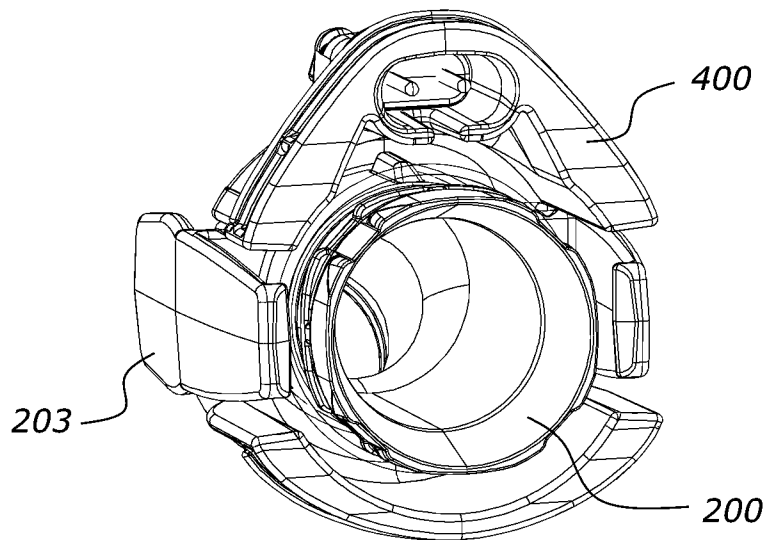
【圖3】

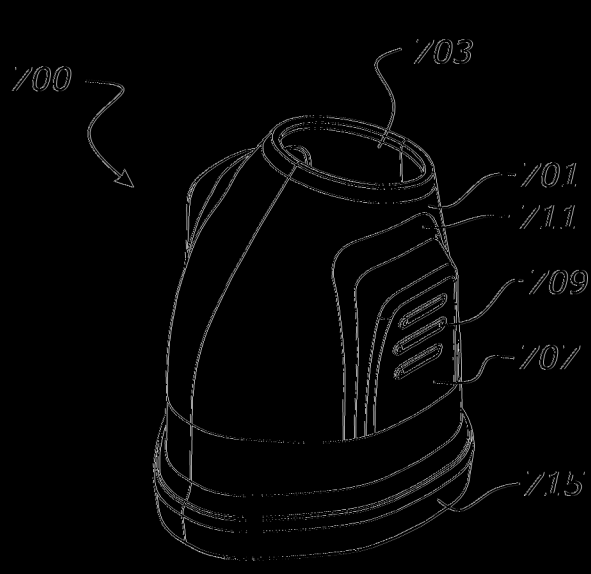


【圖4】

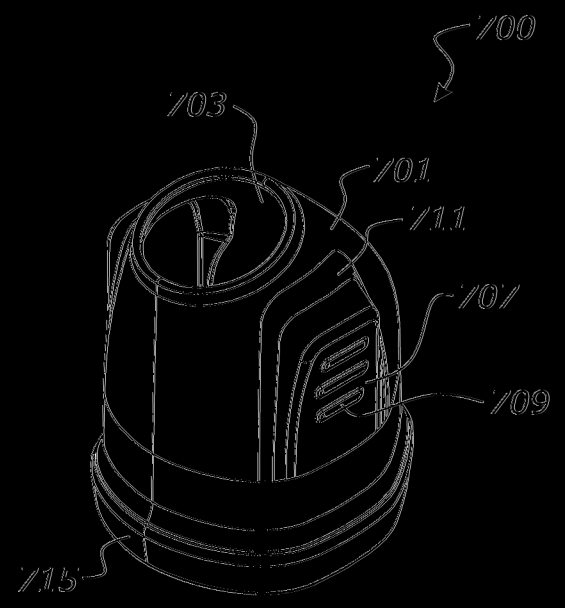


【圖5】

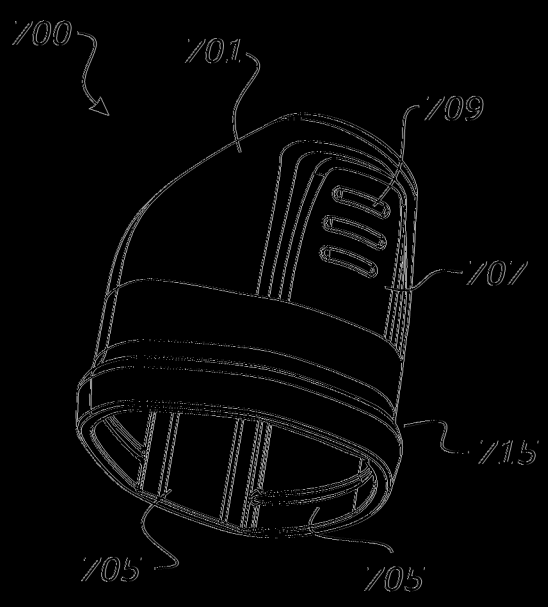




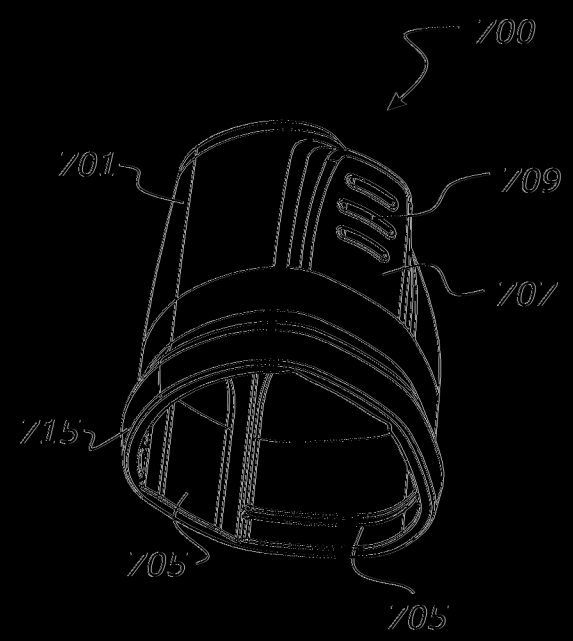
(圖6A)



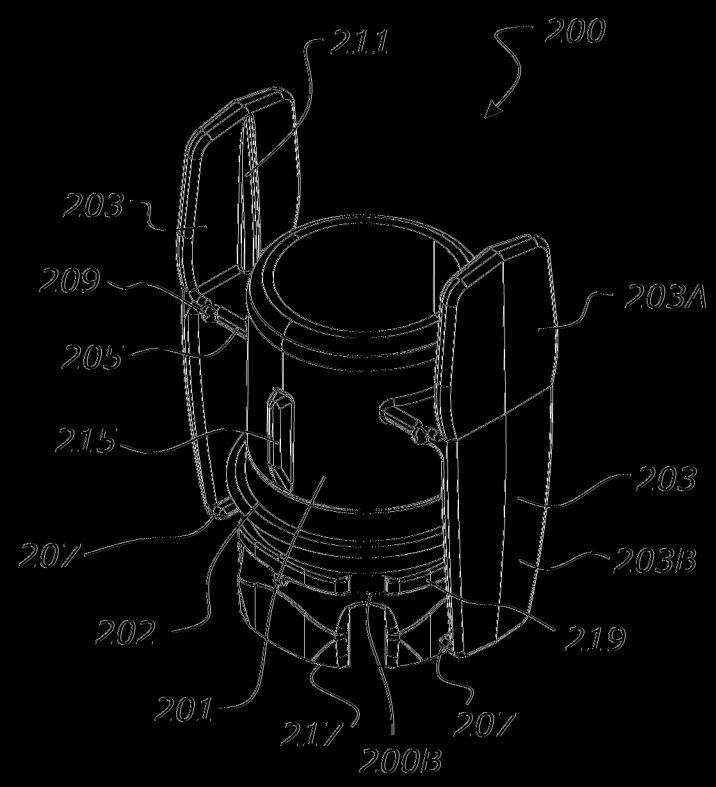
(圖6B)



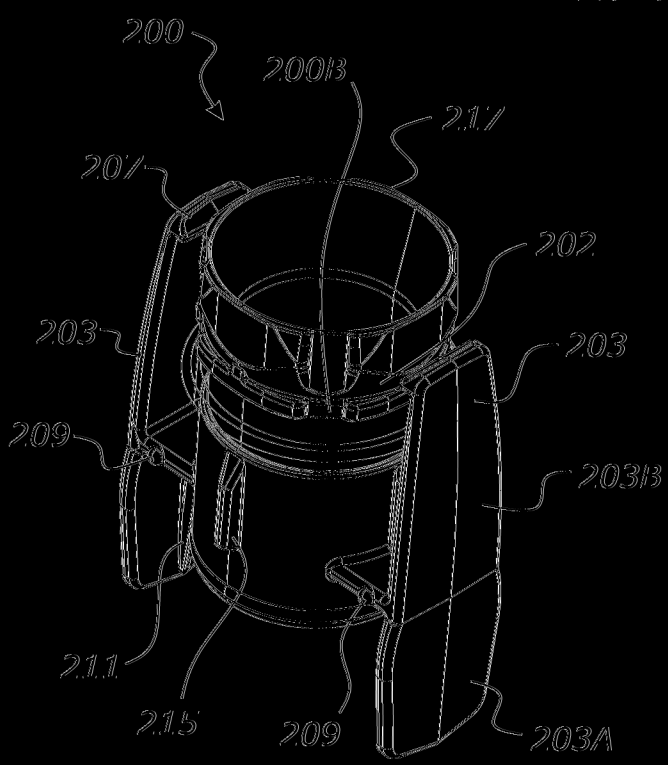
(圖6C)



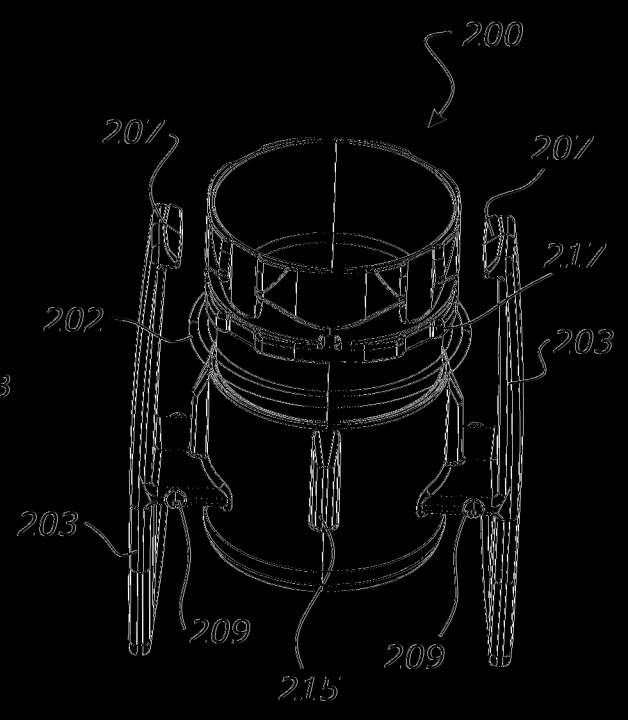
(圖6D)



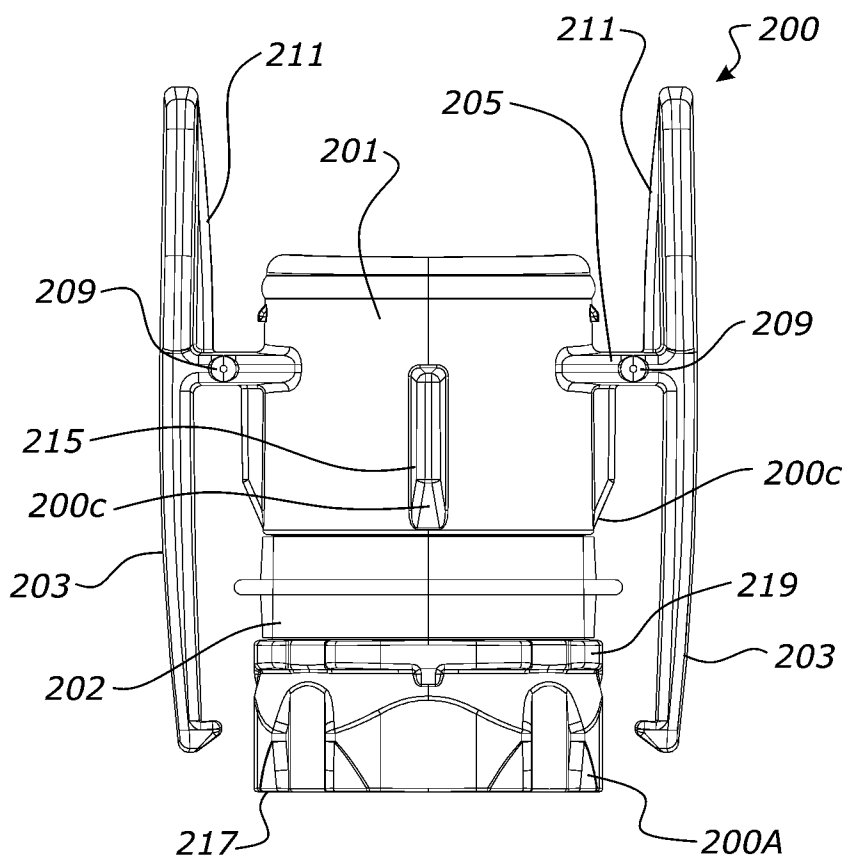
(圖7)



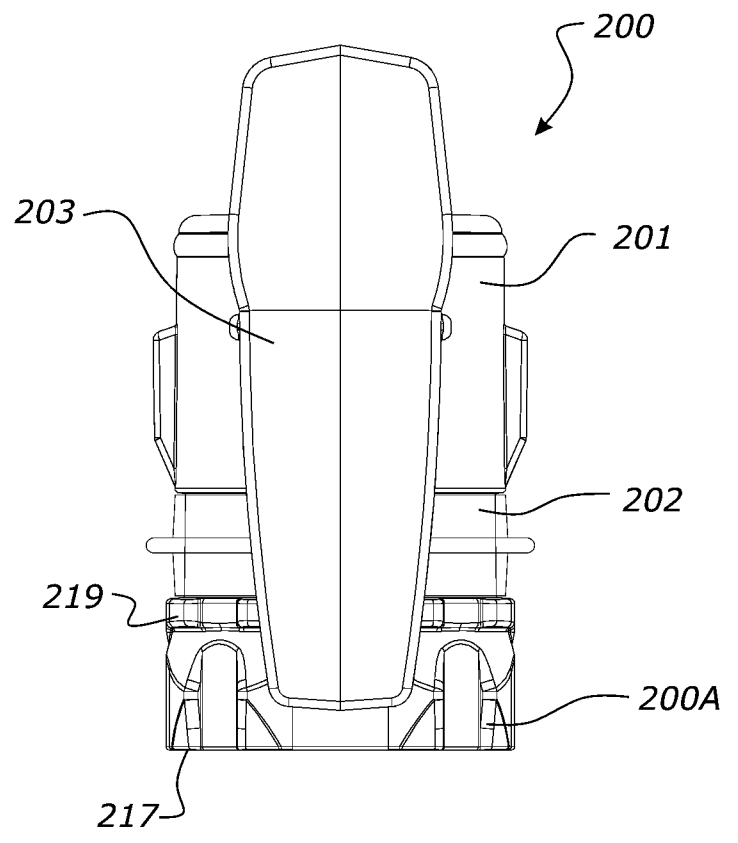
(圖8)



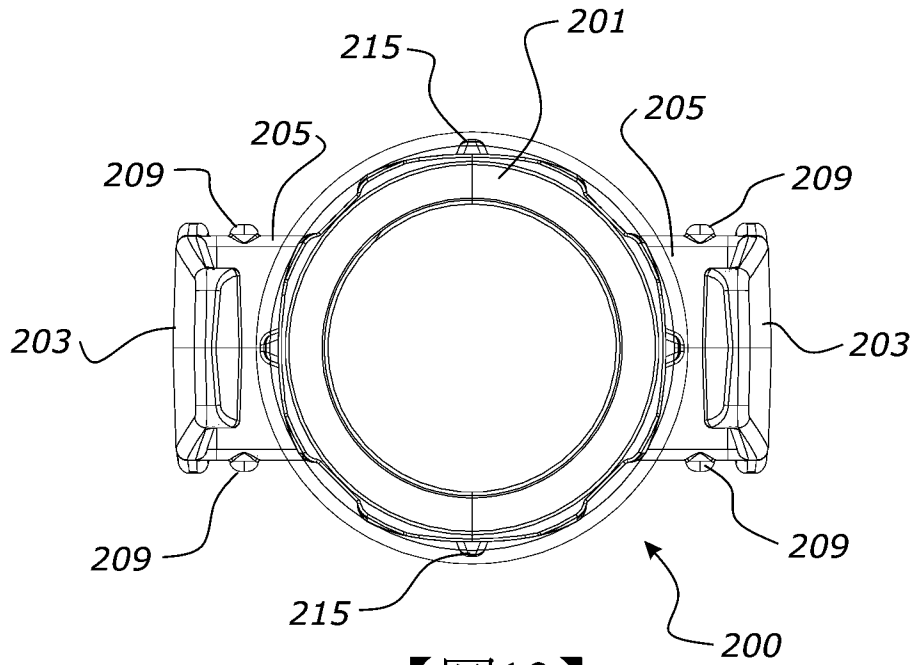
(圖9)



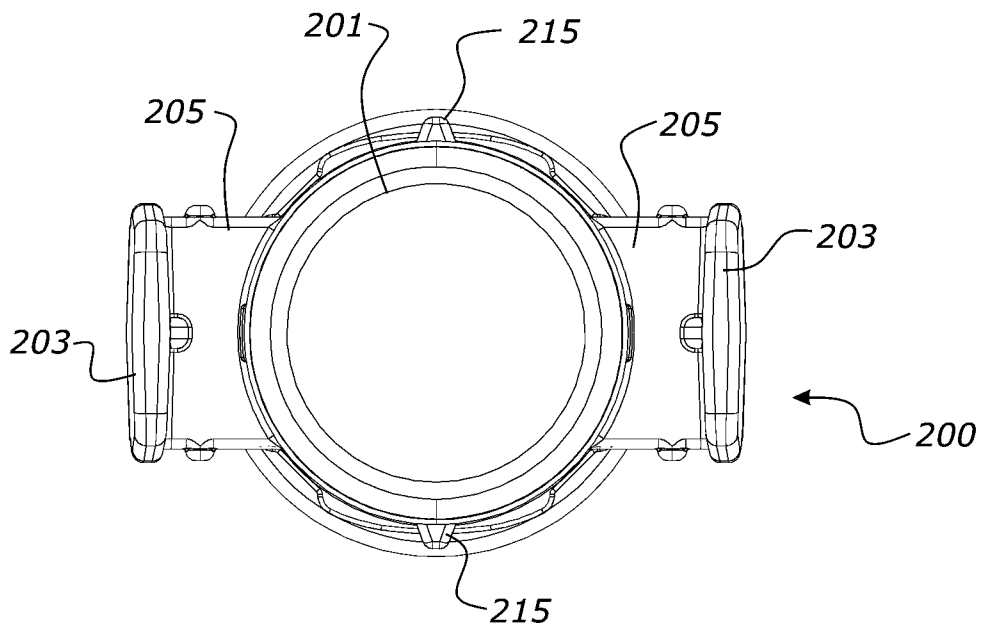
【圖10】



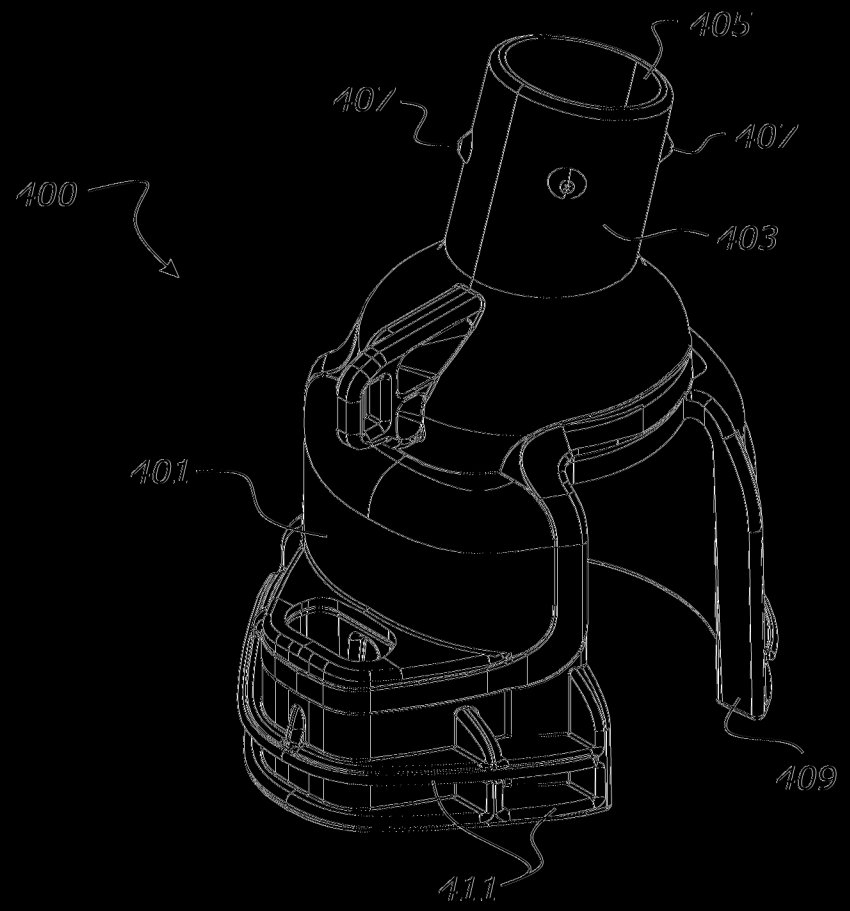
【圖11】



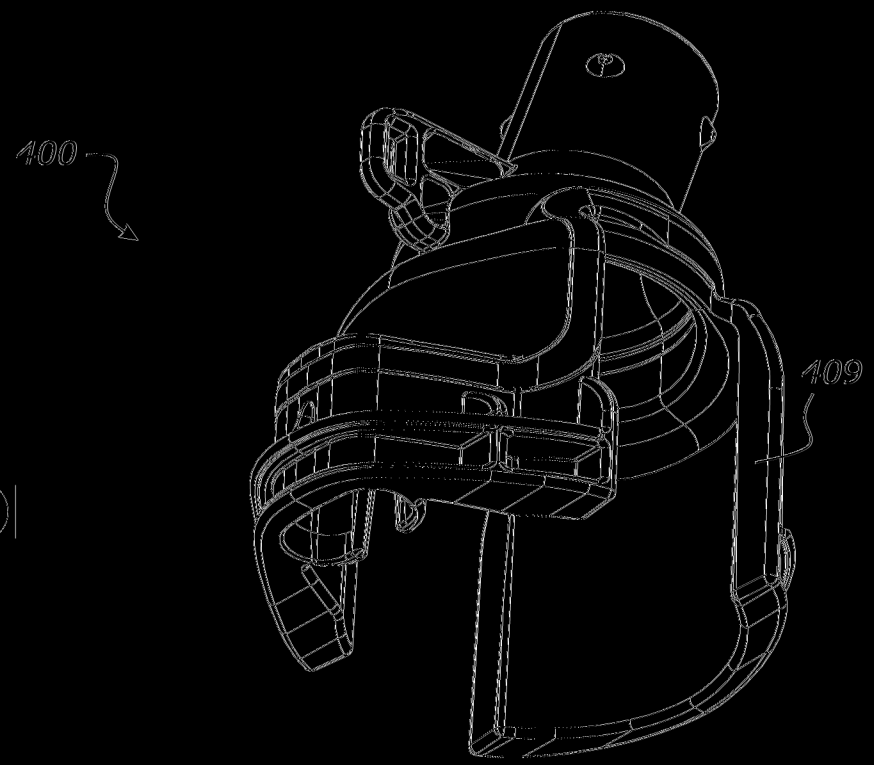
【圖12】



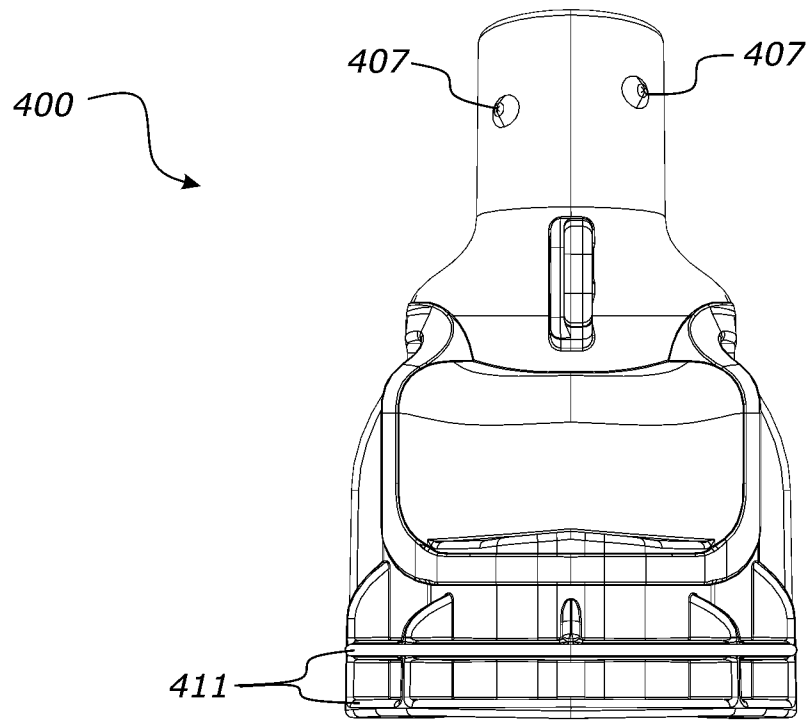
【圖13】



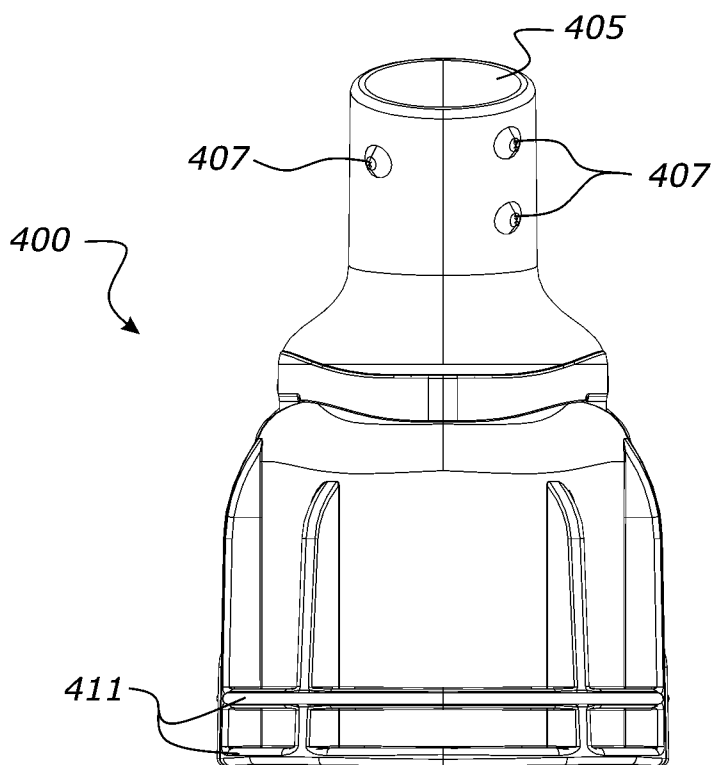
(圖14)



(圖15)

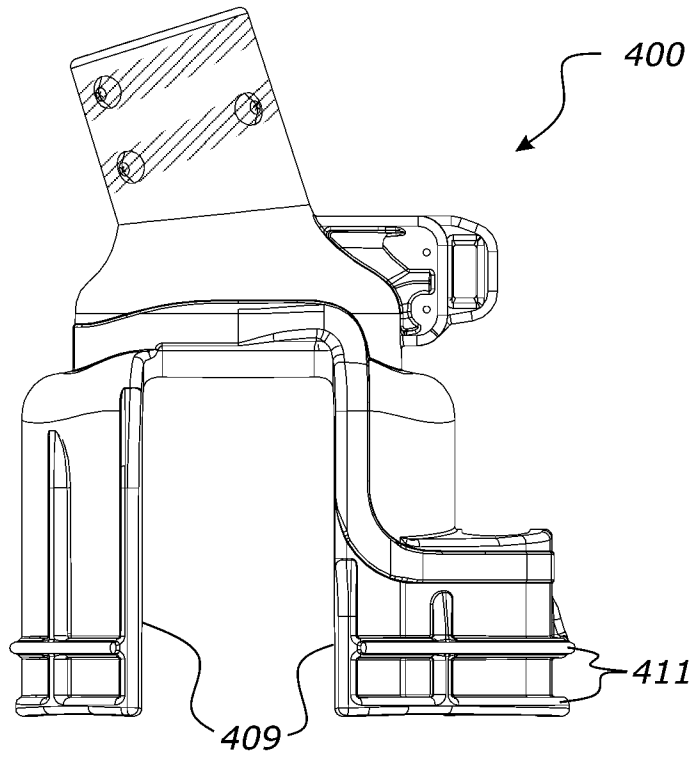


【圖16】

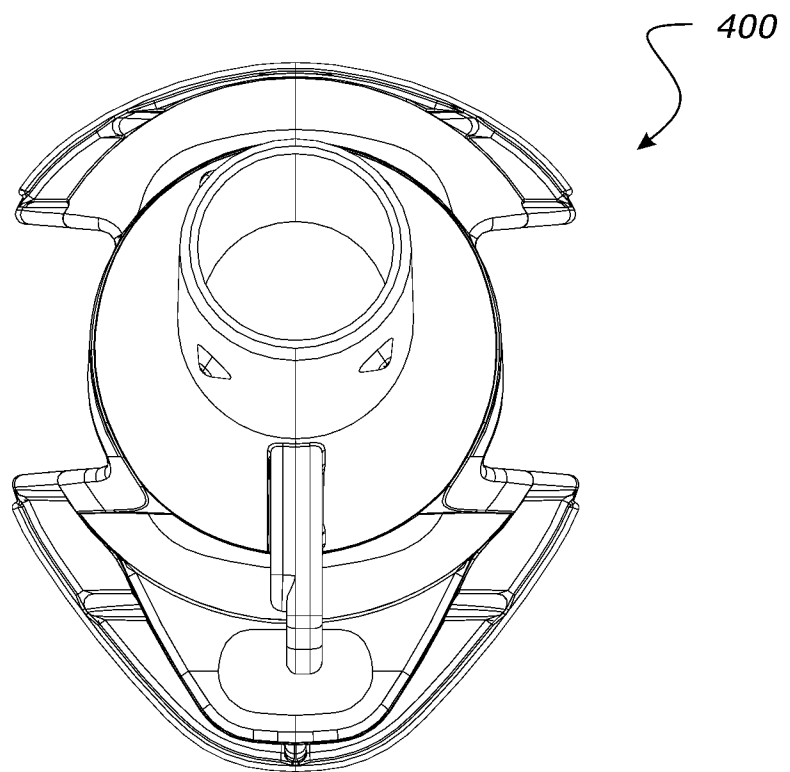


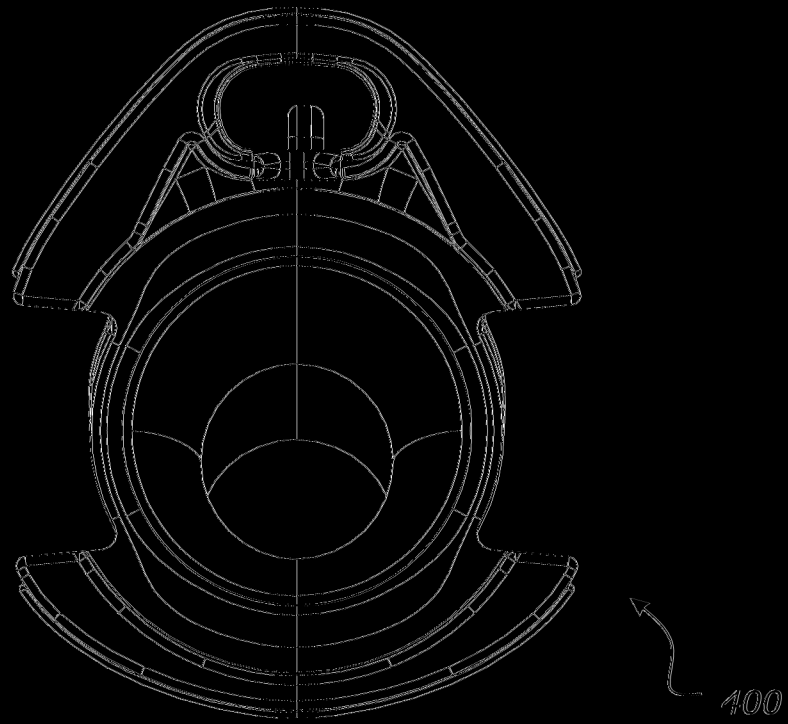
【圖17】

【圖18】

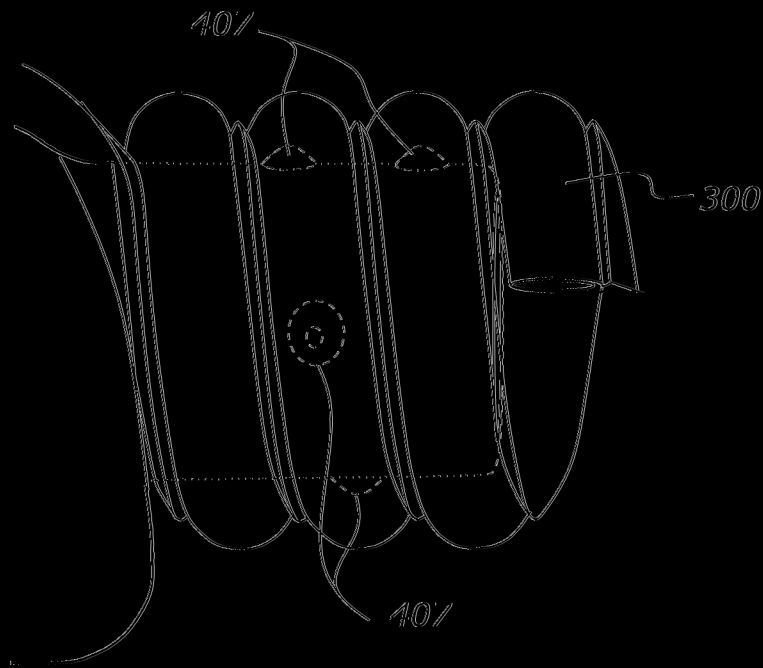


【圖19】

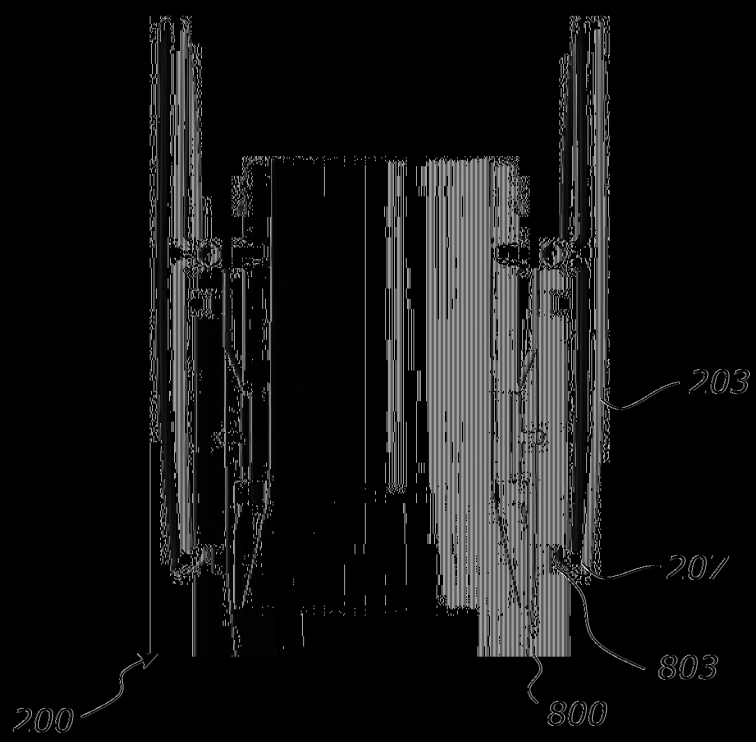




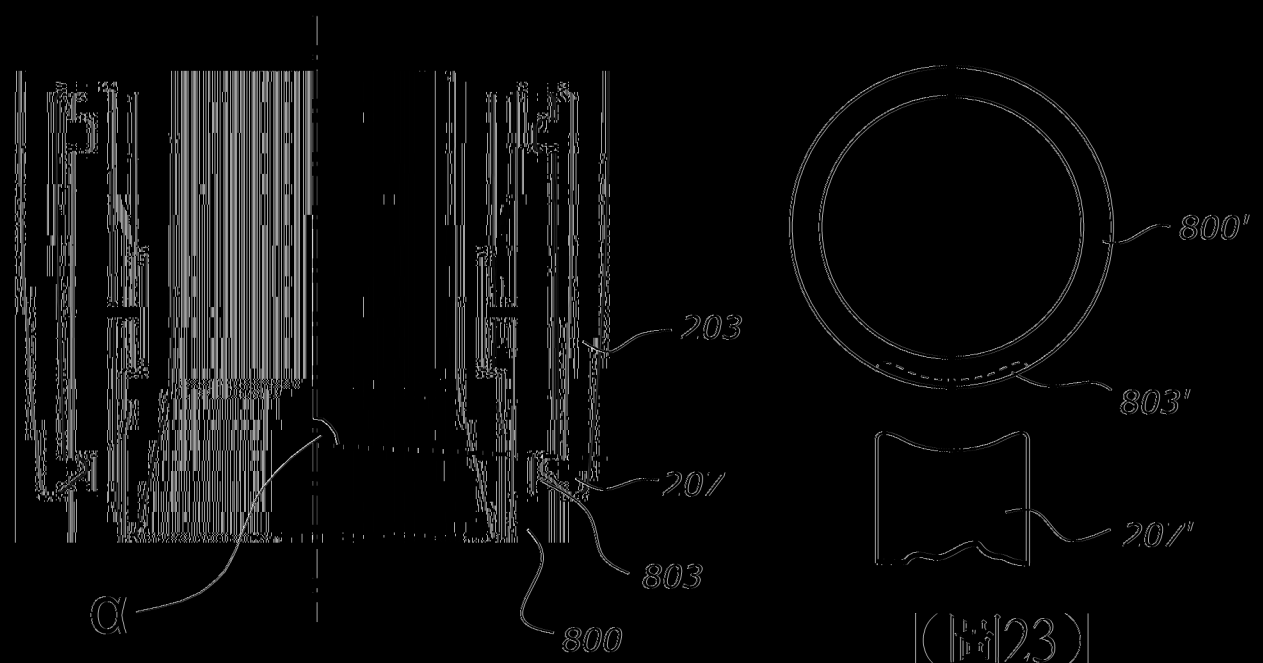
(圖20)



(圖21)

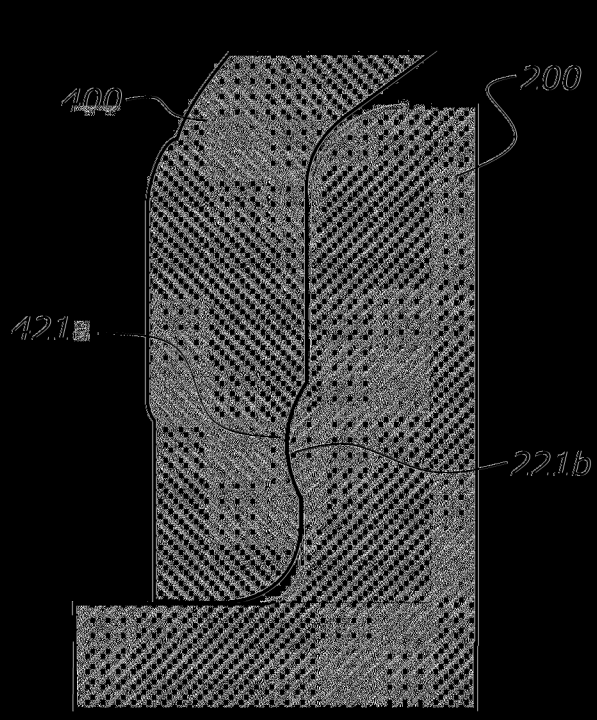


(圖22)

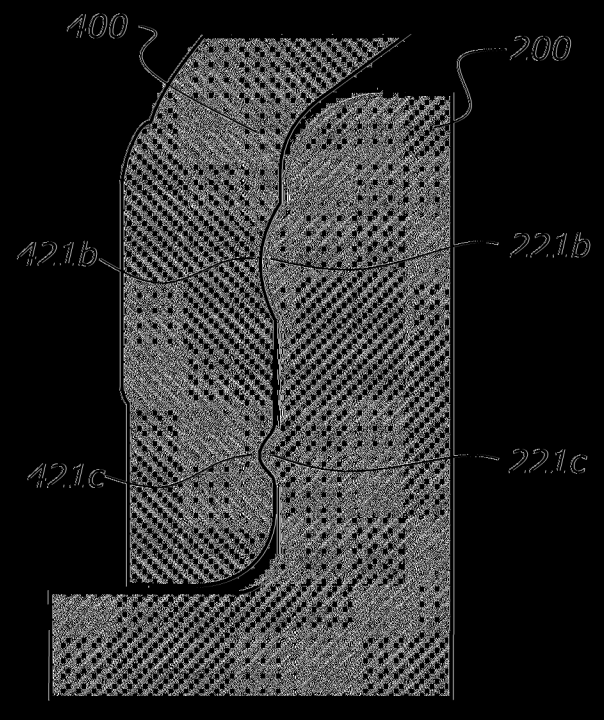


(圖22A)

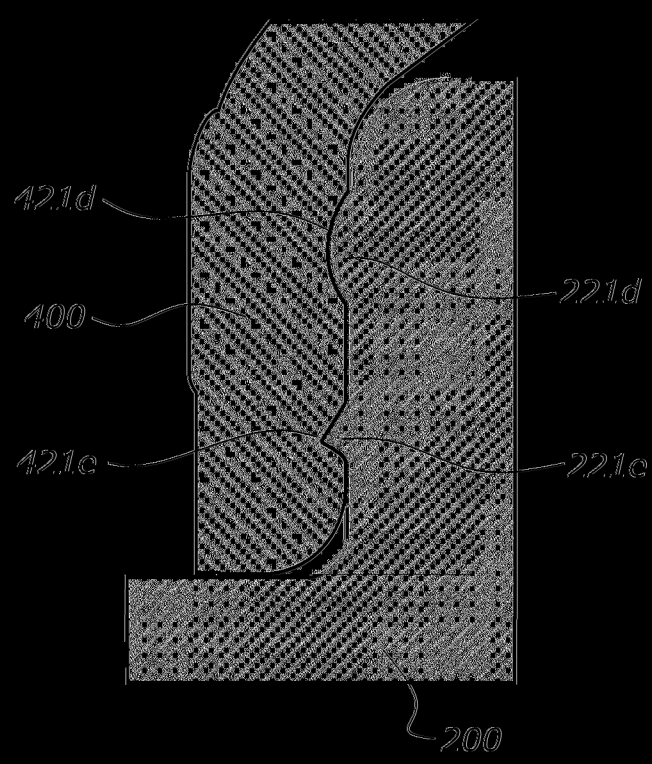
(圖23)



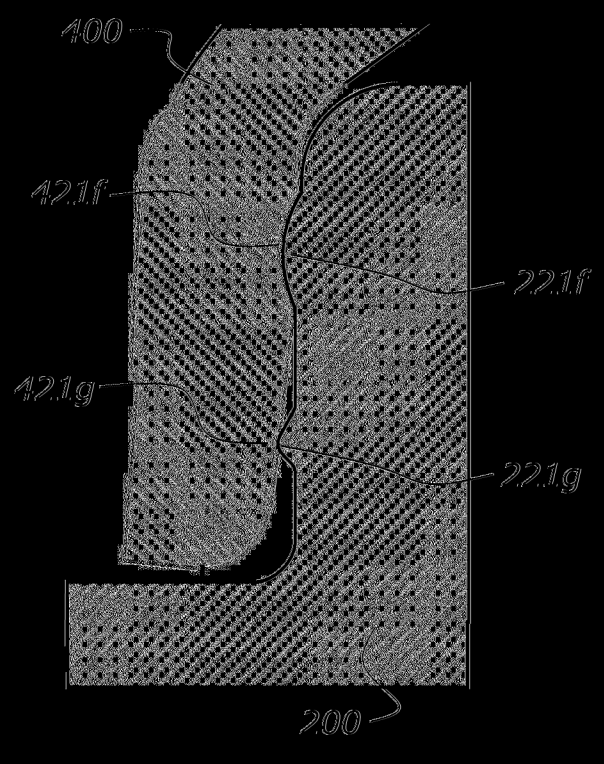
(圖24A)



(圖24B)

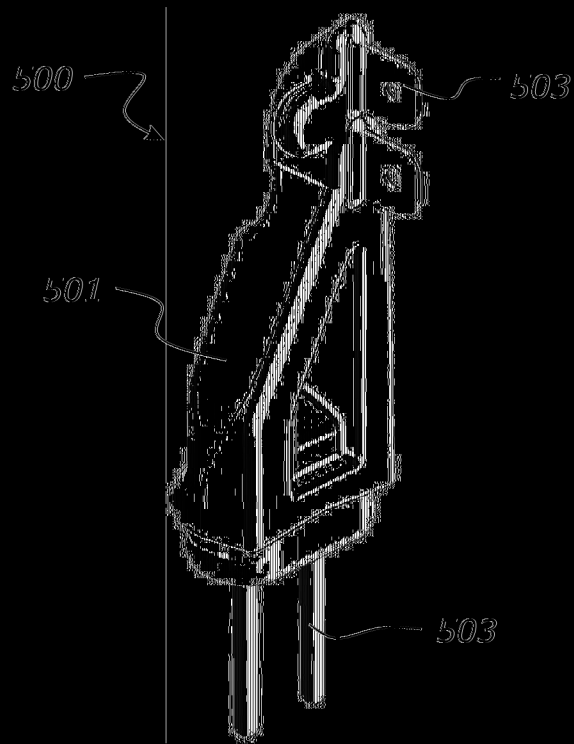


(圖24C)

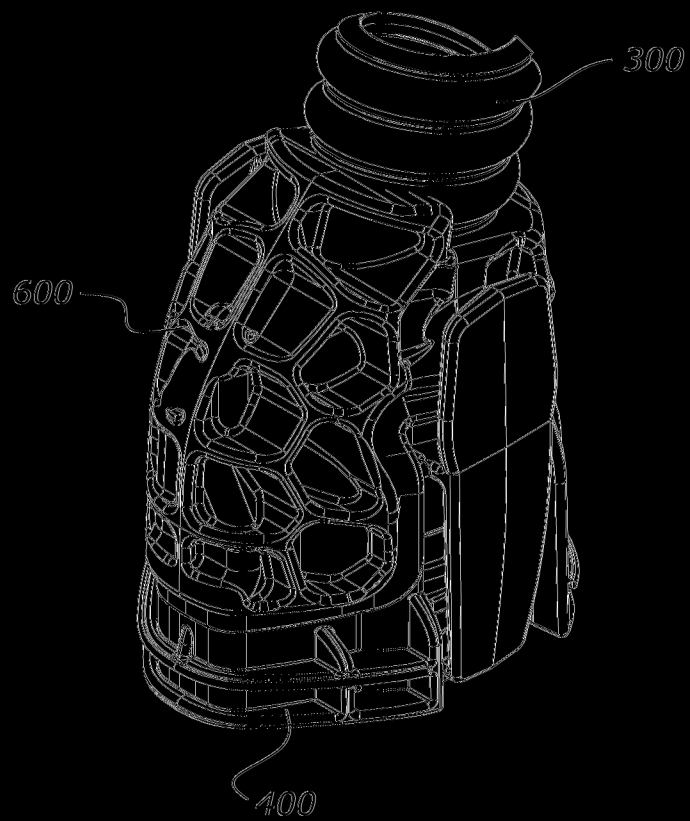


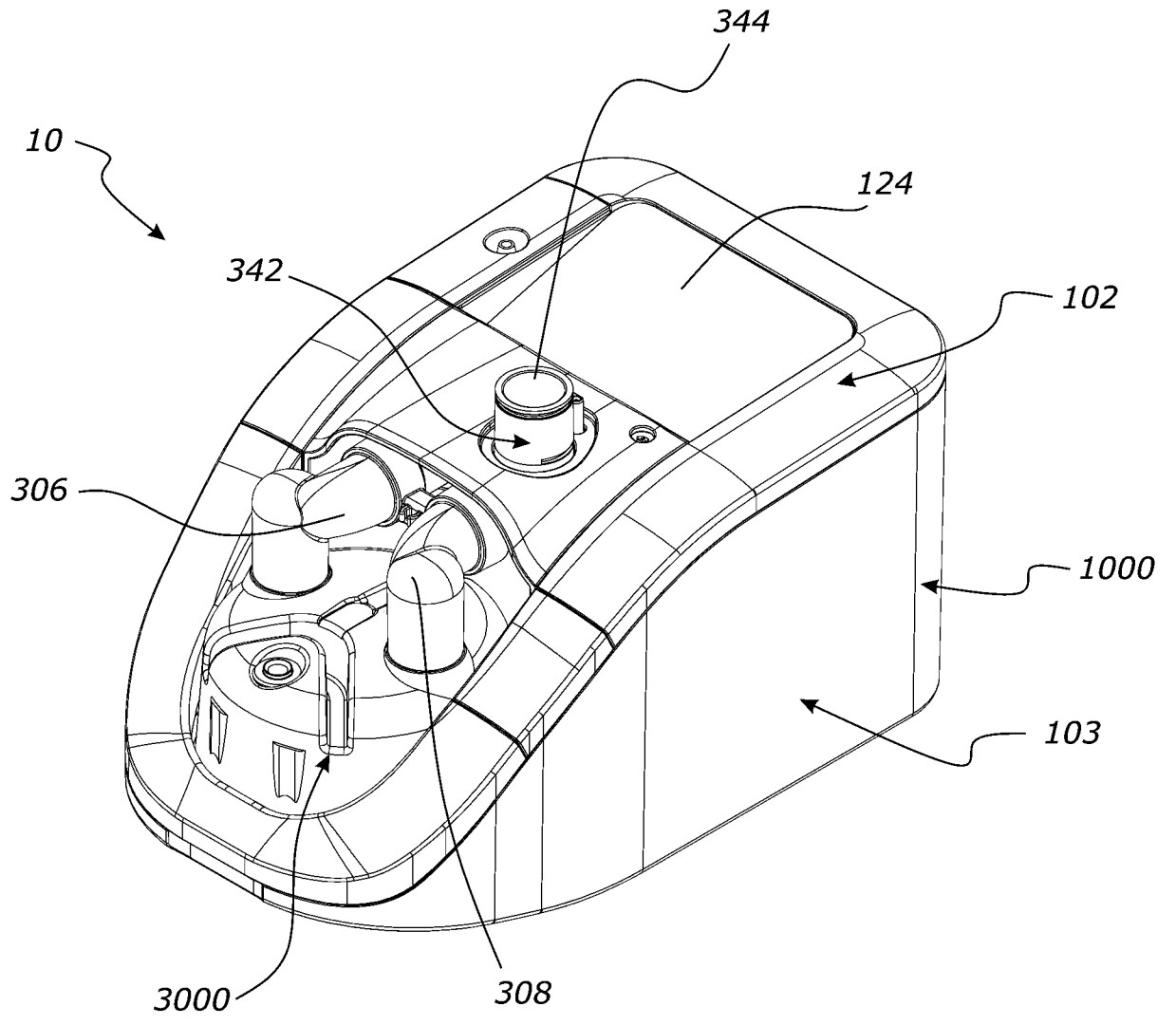
(圖24D)

(圖 25)

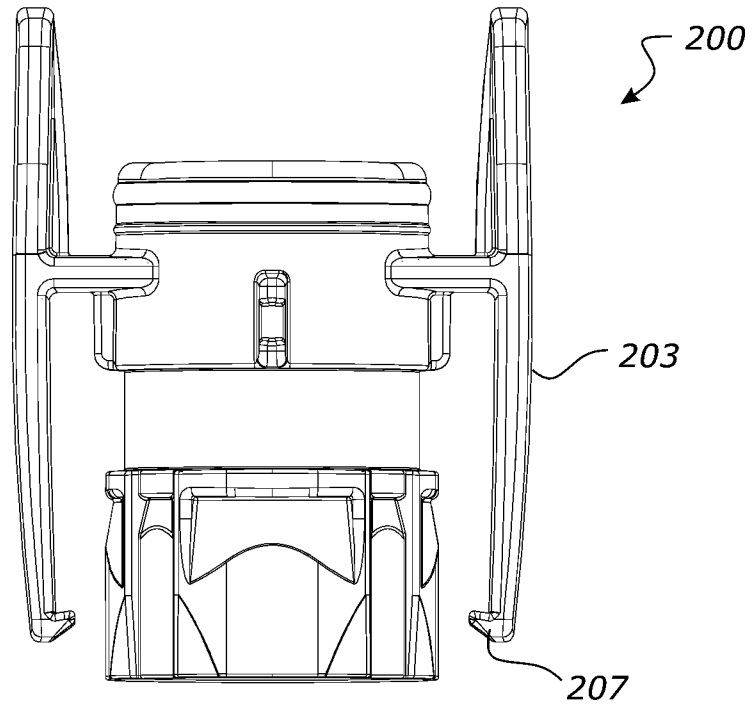


(圖 26)

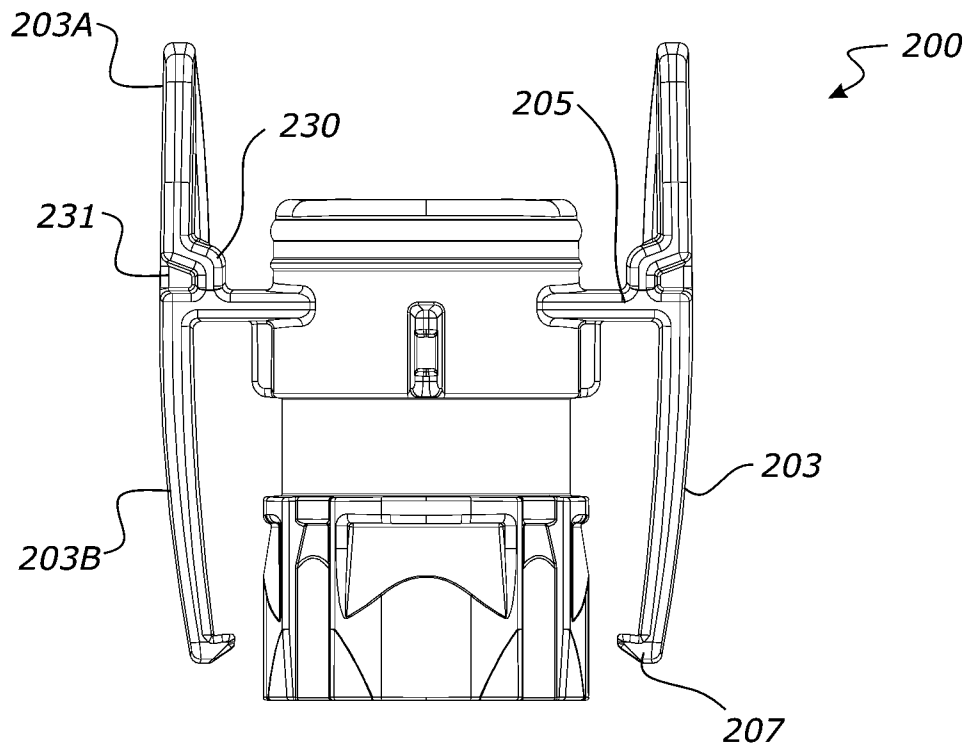




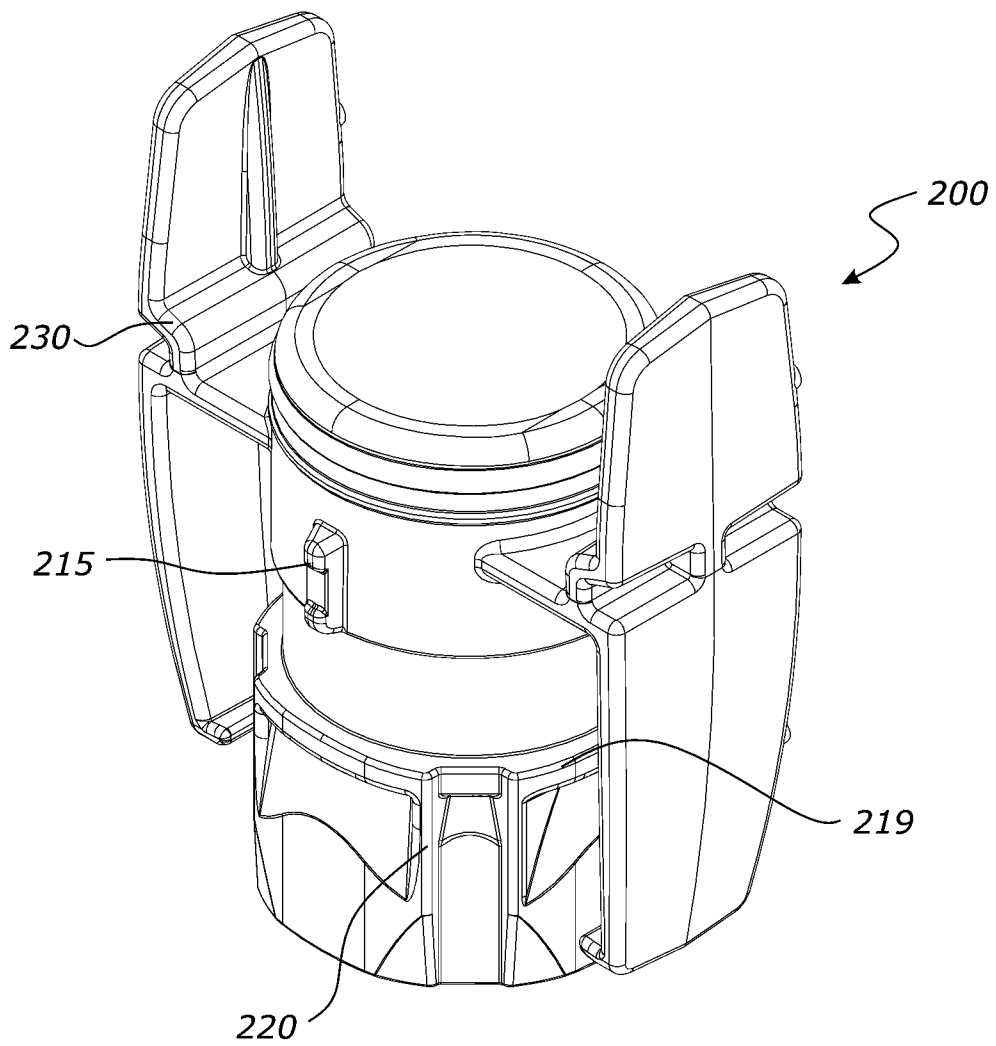
【圖27】



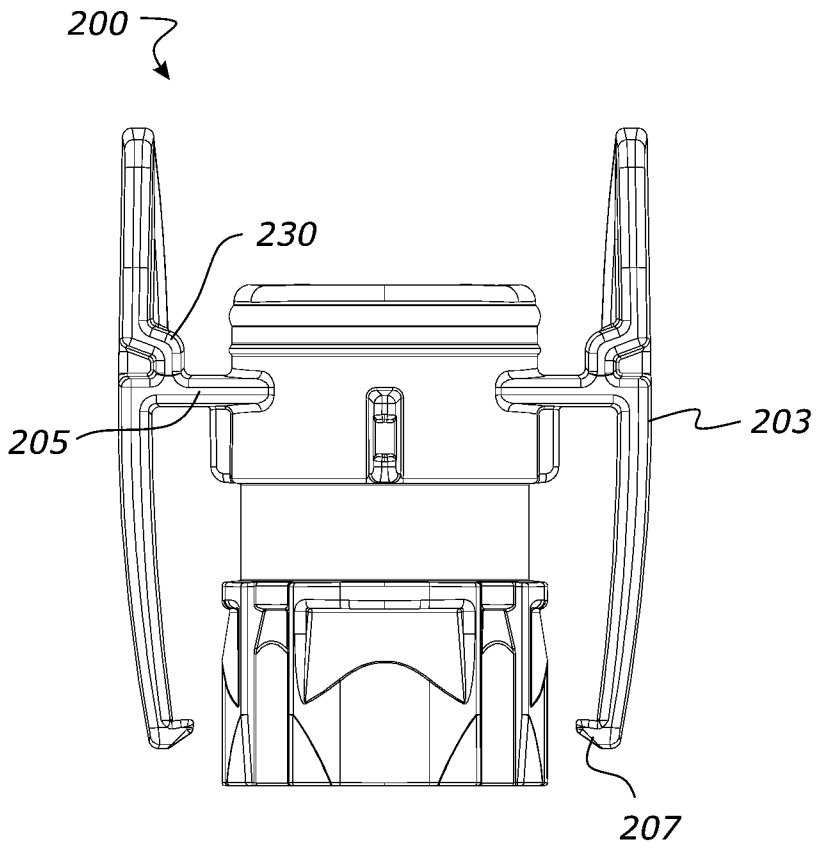
【圖28】



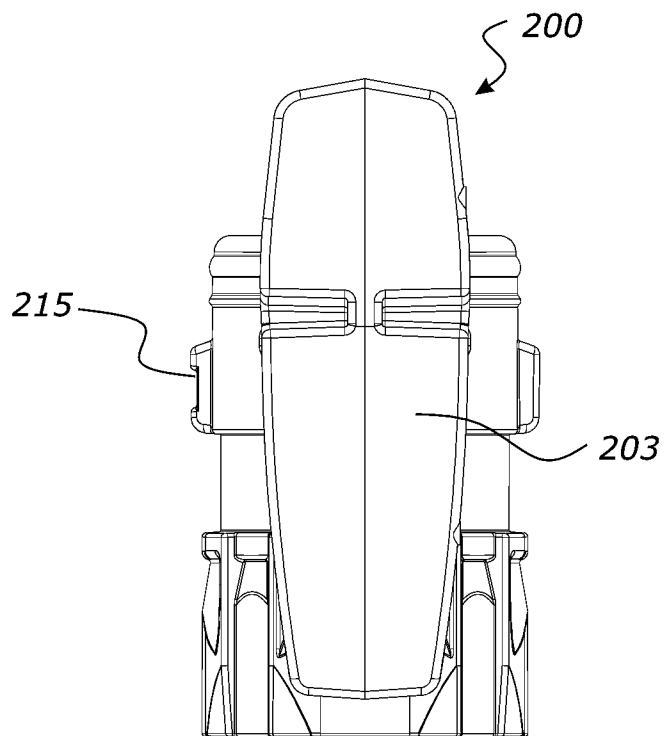
【圖29】



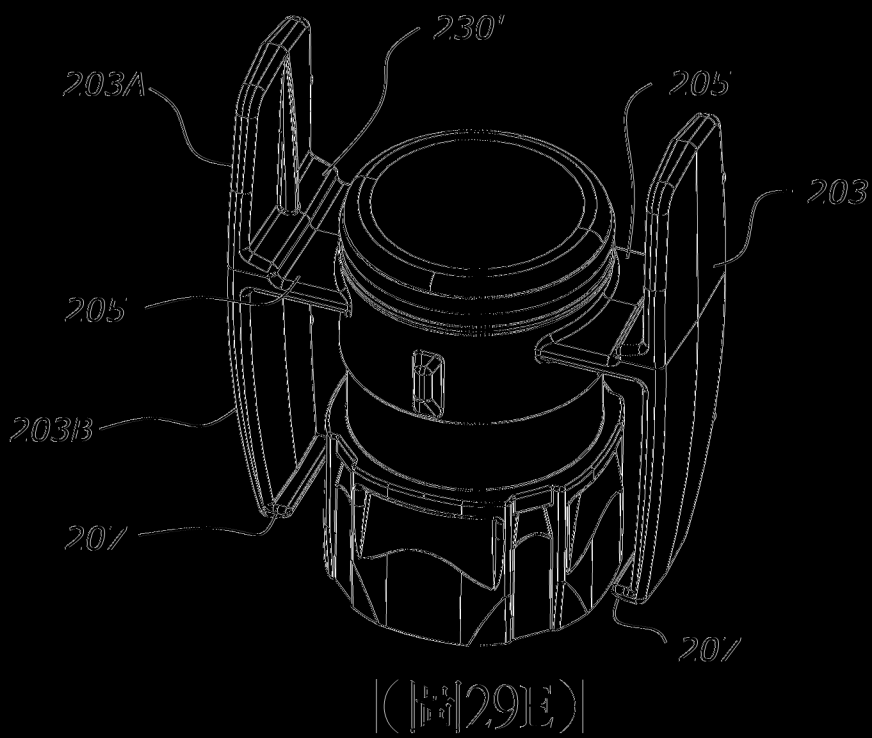
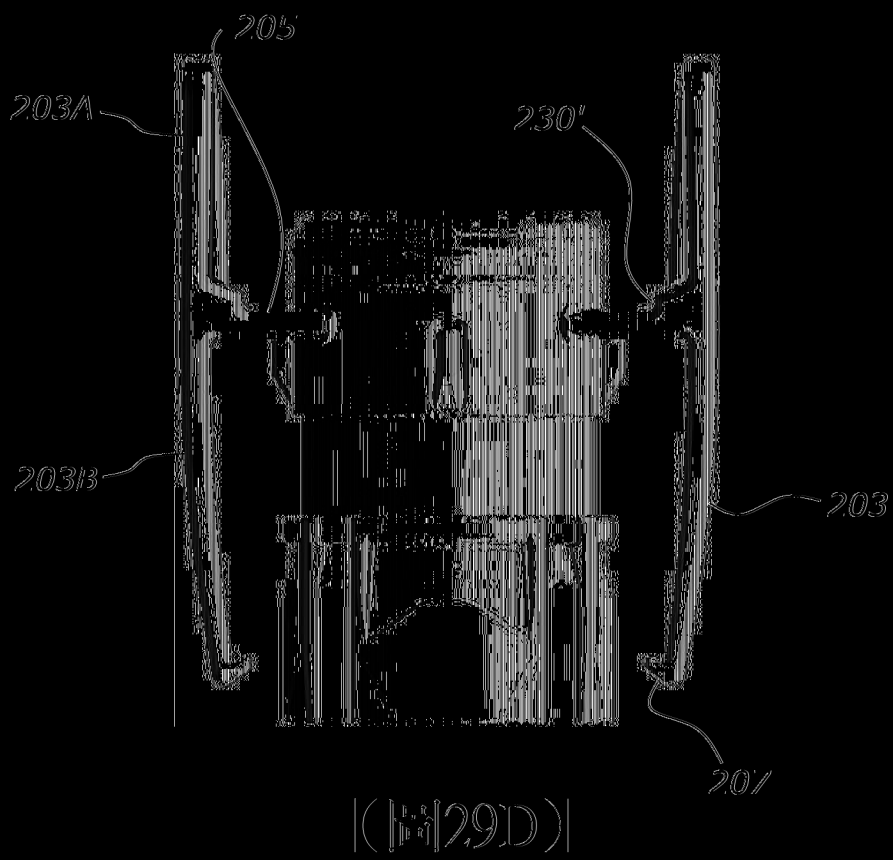
【圖29A】

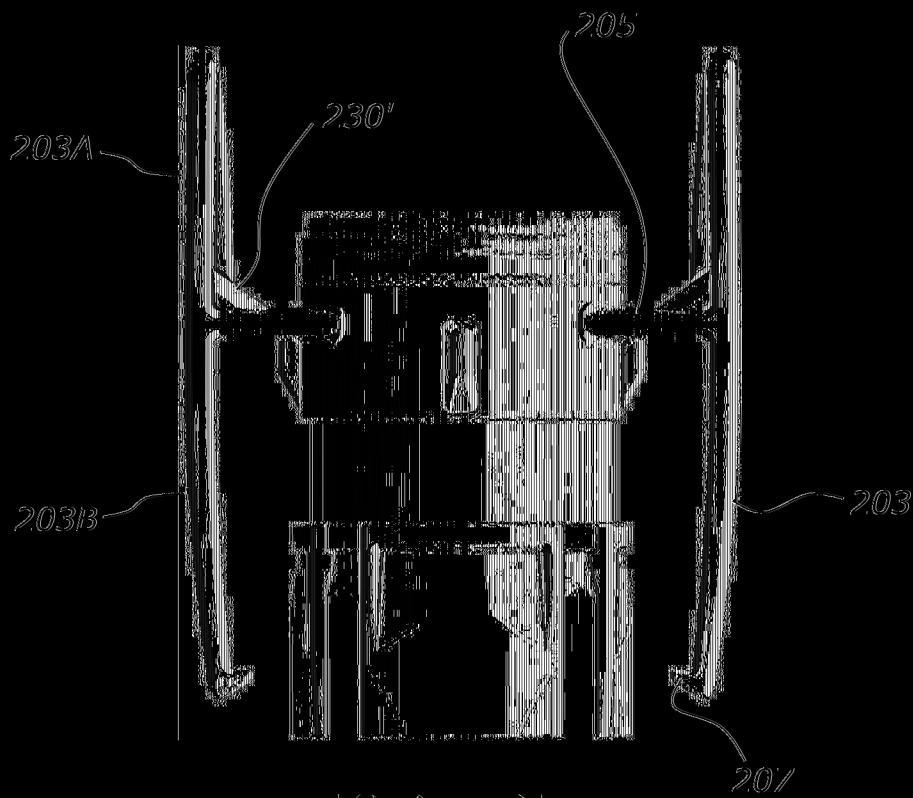


【圖29B】

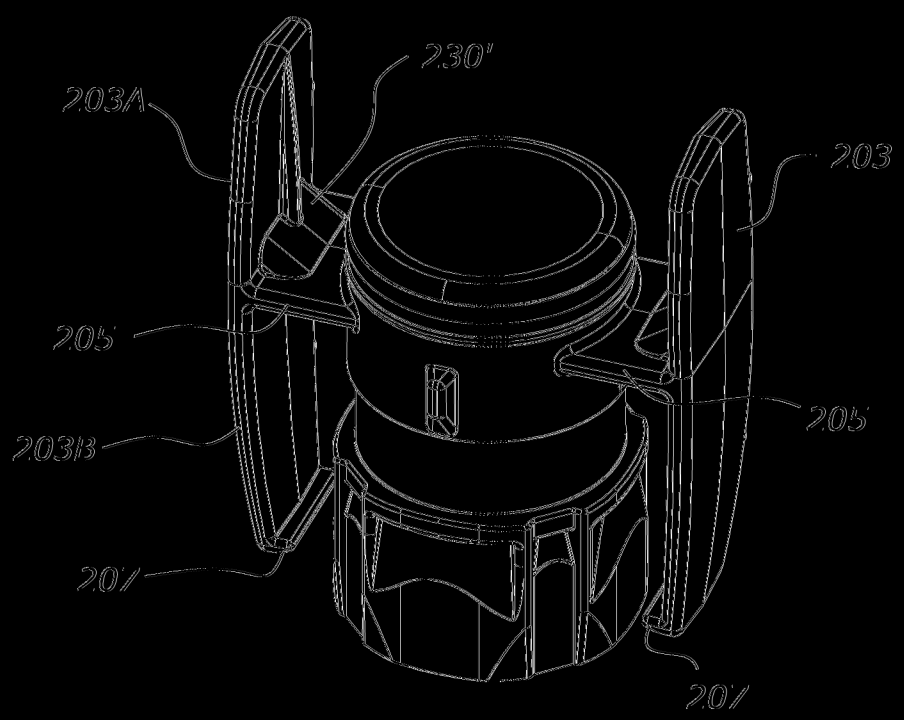


【圖29C】

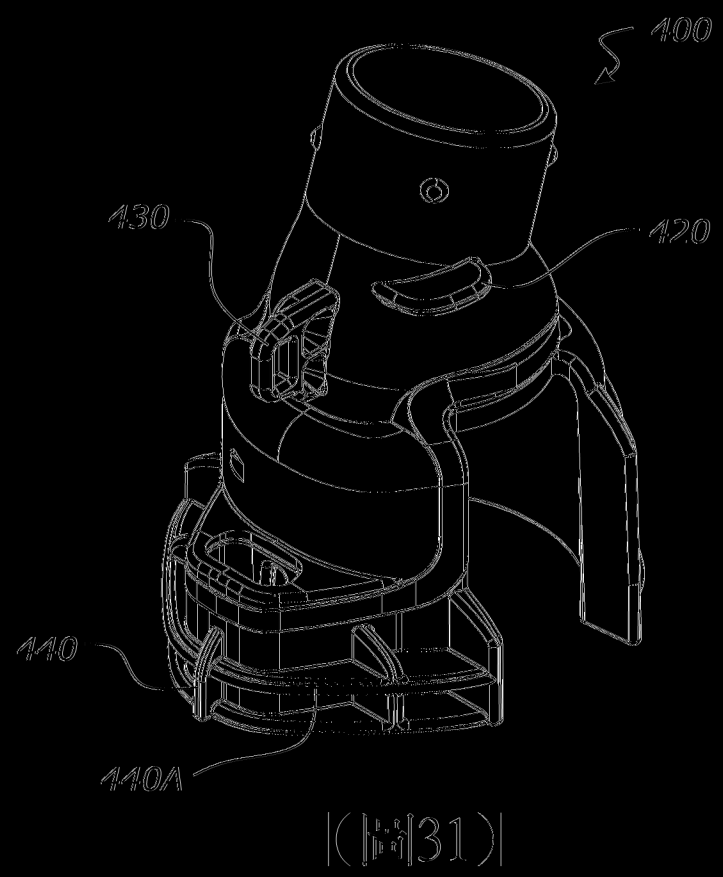
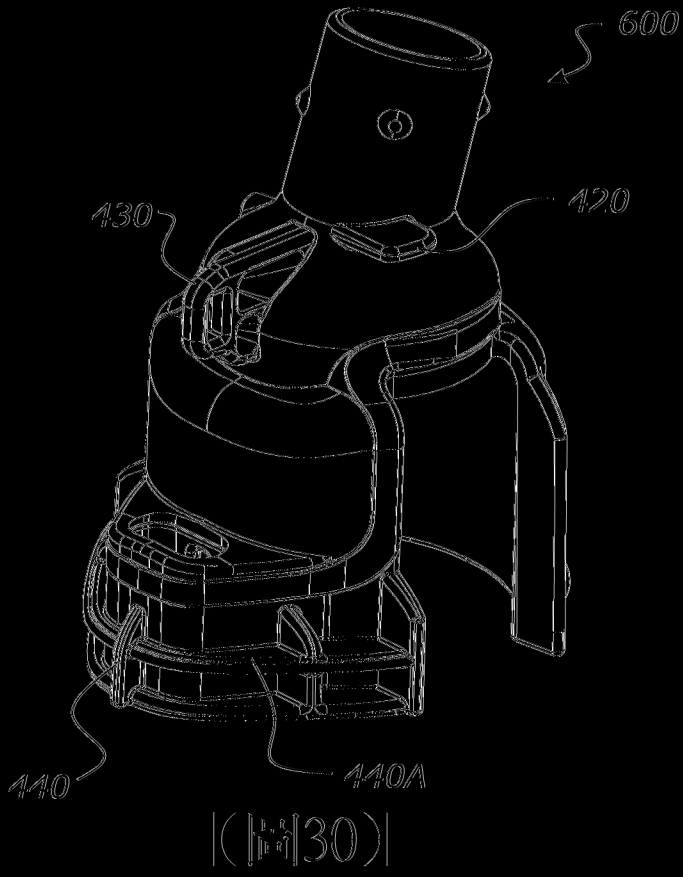




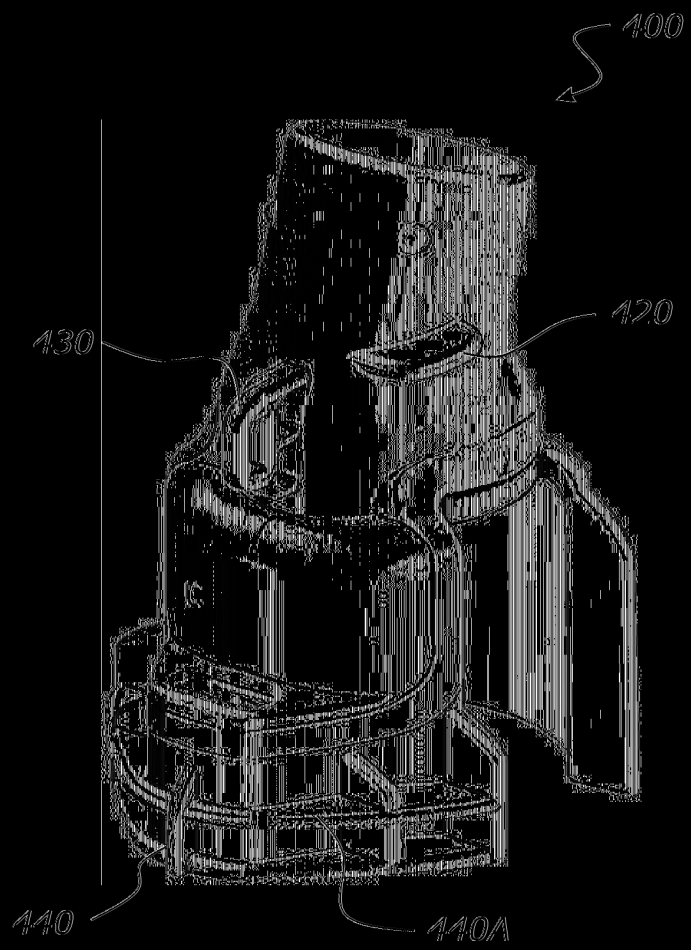
(Fig. 29E)



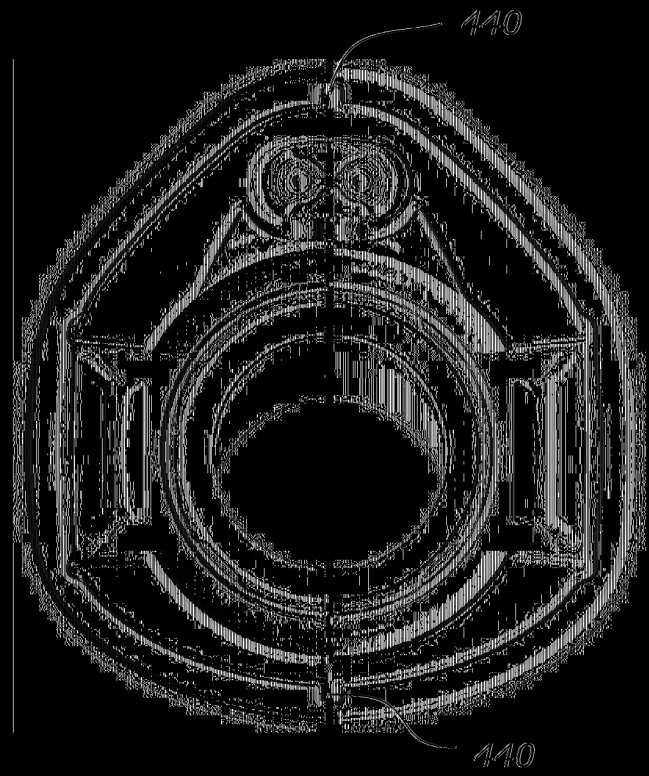
(Fig. 29G)

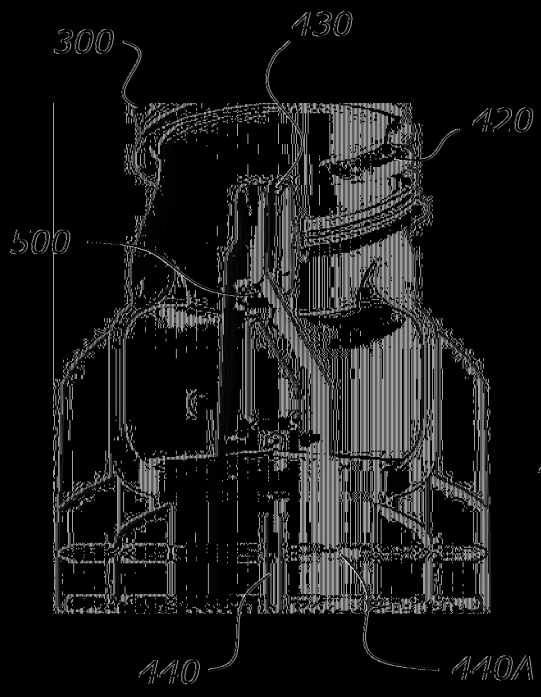


(圖 31A)

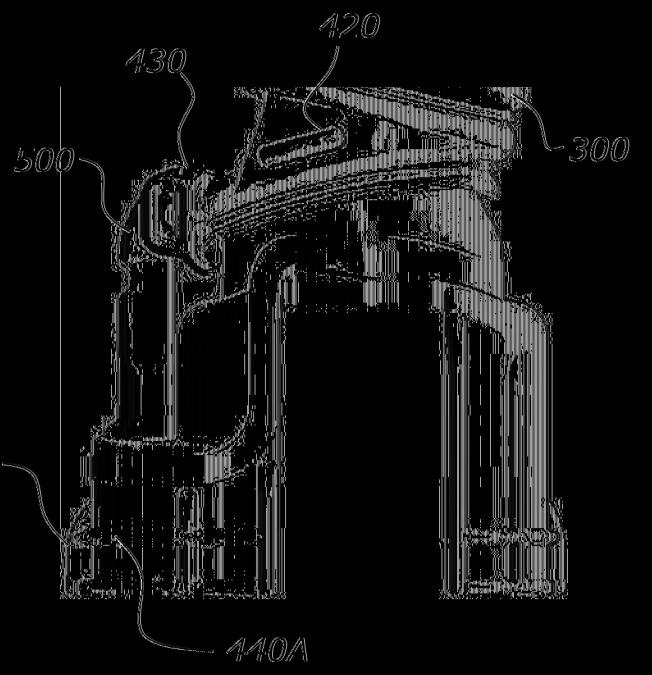


(圖 31B)

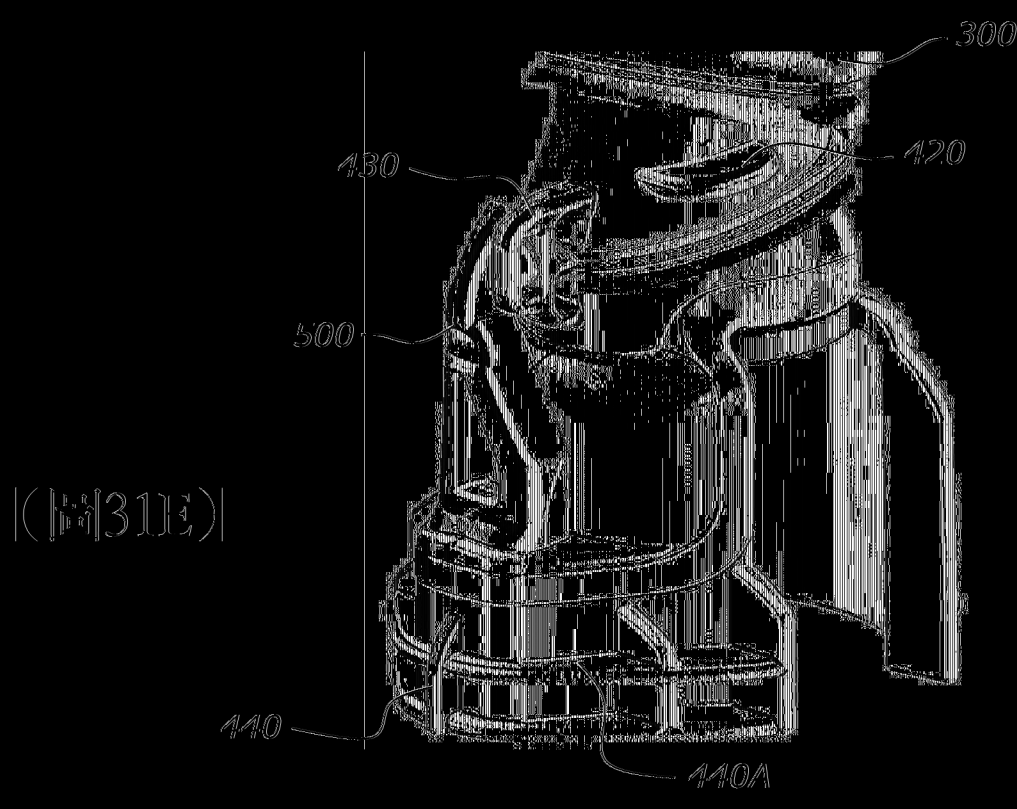




(圖31C)



(圖31D)



(圖31E)