



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I672462 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 09 月 21 日

(21)申請案號：107118269

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 05 月 29 日

(51)Int. Cl. : **F16L19/03 (2006.01)**

(30)優先權：2017/05/30 美國

62/512,518

(71)申請人：美商泰科防火產品有限合夥公司 (美國) TYCO FIRE PRODUCTS LP (US)
美國

(72)發明人：立普卡 珊卓拉 M. LIPPKA, SANDRA M. (US)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 201341698A

CN 2224322Y

US 4073514

WO 2011/053590A1

審查人員：謝育庭

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：15 共 44 頁

(54)名稱

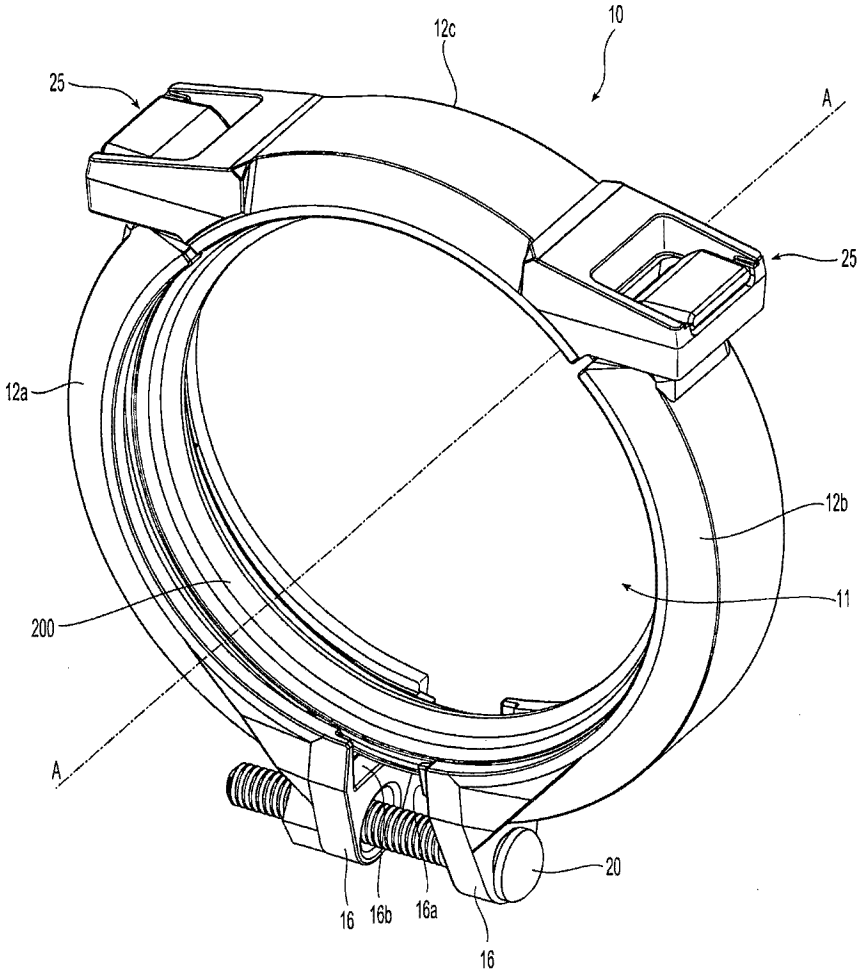
用於插入管端之預裝配式管聯接器及管端連結之方法

(57)摘要

一種預裝配式管聯接器包括墊圈、圍繞所述墊圈的殼體、以及緊固件。所述殼體具有三個段，所述段按順序彼此聯接以限定插入邊界。橋段具有：第一安裝件，所述第一安裝件從所述壁側向地延伸並且具有限定第一孔隙的多個第一外側壁；以及第二安裝件，所述第二安裝件具有限定第二孔隙的多個第二外側壁。第一夾緊段具有設置在所述第一孔隙中的第一掛鉤。第二夾緊段具有設置在所述第二孔隙中的第二掛鉤。所述緊固件被設置成穿過所述第一緊固件孔隙和所述第二緊固件孔隙。所述緊固件具有調節後的長度，在所述長度下，所述第一夾緊段夾持所述墊圈，並且所述第二夾緊段夾持所述墊圈，以將第一密封唇和第二密封唇定位在所述插入邊界內。

A pre-assembled pipe coupling includes a gasket, a housing surrounding the gasket, and a fastener. The housing has three segments sequentially coupled to each other to define an insertion boundary. A bridge segment has a first mount extending lateral from the wall and having a plurality of first lateral walls defining a first aperture and a second mount having a plurality of second lateral walls defining a second aperture. A first clamp segment has a first hook disposed in the first aperture. A second clamp segment has a second hook disposed in the second aperture. The fastener is disposed through the first fastener aperture and the second fastener aperture. The fastener has an adjusted length at which the first clamp segment grips the gasket, and the second clamp segment grips the gasket to locate the first sealing lip and the second sealing lip within the insertion boundary.

指定代表圖：



符號簡單說明：

10 . . . 連接器

11 . . . 插入邊界

12a . . . 夾緊段

12b . . . 夾緊段

12c . . . 橋段

16 . . . 緊固件凸片

16a . . . 舌狀件

16b . . . 凹口

20 . . . 緊固件

25 . . . 聯鎖裝置

200 . . . 墊圈

A--A . . . 連接器軸
線

【圖 1】

接至所述中間部分的第二外側部分，所述第二外側部分沿著所述聯接器軸線與所述第一外側部分間隔開，使得所述內表面限定空腔，所述第一外側部分和所述第二外側部分具有管接合構件。所述三個段包括橋段、第一夾緊段以及第二夾緊段，所述橋段具有：在第一方向上從所述壁側向地延伸的第一安裝件，所述第一安裝件具有限定第一孔隙的第一周界的多個第一外側壁；以及在第二方向上從所述壁側向地延伸的第二安裝件，所述第二安裝件具有限定第二孔隙的第二周界的多個第二外側壁；所述第一夾緊段具有設置在所述第一孔隙中的第一掛鉤、以及限定第一緊固件孔隙的第一凸片；所述第二夾緊段具有設置在所述第二孔隙中的第二掛鉤、以及限定第二緊固件孔隙的第二凸片。所述緊固件被設置成穿過所述第一緊固件孔隙和所述第二緊固件孔隙，所述緊固件具有調節後的長度，在所述長度下，所述第一夾緊段在所述第一掛鉤和所述第一凸片附近夾持所述墊圈，並且所述第二夾緊段在所述第二掛鉤和所述第二凸片附近夾持所述墊圈，以將所述第一密封唇和所述第二密封唇定位在所述插入邊界內。

【0003】 本揭露的另一實施方式係一種用於插入管端的預裝配式管聯接器。所述預裝配式管聯接器包括用於在管接頭周圍形成密封的墊圈、圍繞所述墊圈的殼體、以及緊固件。所述墊圈包括：環形基部，所述環形基部圍繞墊圈軸線設置；中心凸緣，所述中心凸緣從所述環形基部朝向所述墊圈軸線延伸，所述凸緣圍繞垂直於所述墊圈軸線的中心平面設置；第一側凸緣，所述第一側凸緣與所述中心凸緣間隔開並且從所述環形基部朝向所述墊圈軸線延伸，所述第一側凸緣具有第一密封唇；第二側凸緣，所述第二側凸緣與所述中心凸緣間隔開、與所述第一側凸緣相對並且從所述環形基部朝向所述墊圈軸線延伸，所述第二側凸緣具有第二密封唇。所述

殼體具有多個段，所述多個段按順序彼此聯接以限定插入邊界，每個段具有壁，所述壁具有外表面和內表面，所述內表面關於中間平面對稱地設置，所述壁具有中間部分、連接至所述中間部分的第一外側部分、以及連接至所述中間部分的第二外側部分，所述第二外側部分沿著所述聯接器軸線與所述第一外側部分間隔開，使得所述內表面限定空腔，所述第一外側部分和所述第二外側部分具有管接合構件。至少一個第一段包括第一安裝件和第二安裝件，所述第一安裝件在第一方向上從所述壁側向地延伸，所述第一安裝件具有限定第一孔隙的第一周界的多個第一外側壁。所述第二安裝件在第二方向上從所述壁側向地延伸，所述第二安裝件具有限定第二孔隙的第二周界的多個第二外側壁，所述第二周界和所述第一周界位於共同平面上。所述緊固件將第二段連接至第三段。

【0004】 本揭露的另一實施方式係一種用預裝配式聯接器將一對軸向佈置的管端連結之方法。所述預裝配式管聯接器包括圍繞聯接器軸線的殼體、以及容納在所述殼體內的具有墊圈軸線的環形墊圈，使得所述墊圈軸線與所述聯接器軸線平行對齊，所述墊圈具有環形基部，其中中心凸緣從所述環形基部朝向所述墊圈軸線延伸，其中一對側凸緣關於所述中心凸緣相對地間隔開，每個側凸緣具有用於接納所述管端中的一個的密封唇，所述殼體具有具有多個段和多個附接機構，每個段具有處於互連關係的第一末端和第二末端，其中一個段的末端藉由所述多個附接機構中的一個附接至另一段的末端，每個段具有軸向地間隔開的一對外側部分，其中每個外側部分具有管接合構件。所述方法包括：利用至少兩個段的第一末端和第二末端來夾持所述墊圈，以在圍繞所述聯接器軸線的所述殼體的每一側限定插入邊界；穿過所述殼體的每一側的所述插入邊界軸向地插入所述管

端中的一個；利用所述密封唇來夾持所述管端；以及調節所述附接機構中的一個，以便所述管接合構件與所述管端接合，並且所述密封唇在所述管端周圍形成不透流體的密封。

【圖式簡單說明】

【0005】 併入本文中並且構成本說明書的一部分的附圖展示了本揭露的示例性實施方式，並且與上文給出的概括說明以及下文給出的詳細說明一起用以解釋本揭露的特徵。

【0006】 圖1係預裝配式管聯接器的實施方式之透視圖。

【0007】 圖2係圖1的預裝配式管聯接器之正視圖。

【0008】 圖2A係用在圖1的預裝配式管聯接器中的殼體段的末端之詳細視圖。

【0009】 圖3描繪用於接納管端的預裝配式管聯接器之打開構型。

【0010】 圖4描繪了用於在一對管端周圍形成不透流體的密封的預裝配式管聯接器之的閉合構型。

【0011】 圖5係用在圖1的預裝配式管聯接器中的聯鎖裝置之詳細局部截面透視圖。

【0012】 圖6係處於打開構型的圖5的聯鎖裝置之詳細截面視圖。

【0013】 圖7係處於閉合構型的圖5的聯鎖裝置之詳細截面視圖。

【0014】 圖8係用在圖1的預裝配式聯接器中的段之局部截面視圖。

【0015】 圖9係用在圖1的預裝配式聯接器中的墊圈之局部截面視圖。

【0016】 圖10至圖15係使用圖1的預裝配式聯接器形成管接頭之局部截面視圖。

【實施方式】

【0017】 本案所揭露係主張美國臨時申請案62/512,518之利益及優先權，其發明名稱為「具有用於軸向接納管端的插入邊界之預裝配式管聯接器」，於2017年5月30日申請，其揭露之內容全部引用併於本案。

【0018】 本揭露總體上涉及管聯接器，具體地涉及在軸向地接納要以軸向對準方式接合的兩個管端之前預先裝配的具有外部殼體和內部墊圈的管聯接器。

【0019】 圖1中示出可以以軸向對準方式連接兩個管端的管聯接器10（例如，預裝配式管聯接器）。如所理解，管端可以具有任何流體運送結構，例如管的端部、管配件、閥門或者消防噴水器。預裝配式聯接器包括殼體12和墊圈200，所述墊圈設置在殼體內，以便殼體和墊圈圍繞聯接器軸線A--A。殼體12具有多個聯接段12a、12b、12c。每個段具有兩個末端，在預裝配式聯接器中，該等末端中的每一個經由附接機構附接至另一段的另一末端。這多個段以順序佈置在墊圈200周圍附接或連接在一起，以在殼體的每一側限定插入邊界11，所述插入邊界圍繞聯接器軸線A--A並且穿過所述插入邊界可以軸向地插入管端。插入邊界11限定以按順序連接的段為界限的區域。插入邊界11由每個段的圍繞所述區域內的中心位置的部分來限定。所述區域的中心位置與相應段的每一部分之間的距離係有待被插入插入邊界11中的管端的外徑的至少一半。由於每個段與區域的中心位置之間的距離關係，插入邊界可以具有最小跨度，所述最小跨度大於有待被插入預裝配式聯接器中的管的直徑。由於段和附接機構關於相對於彼此的取向，插入邊界11可以具有各種構型。不管段和附接機構的所選取向如何，和/或段和附接機構的數目如何，插入邊界的跨度都可以具有足

夠大小，從而允許預裝配式聯接器10軸向地接納管端。多個聯接段12a、12b、12c可以由比現有系統更具剛性的材料製成，因為不需要聯接段12a、12b、12c可變形來允許管聯接器10的有效安裝。

【0020】 這多個段中的段的順序佈置為預裝配式聯接器10作準備。預裝配式聯接器可以是這樣的聯接器：所有聯接段以本文中描述的方式附接在一起以圍繞並且定位聯接器10的墊圈，以供管端穿過插入邊界11而軸向插入至殼體12中並且進入墊圈200中。殼體12可以包括三個段。任何數量的段可以與適當的附接機構一起使用，只要該等段在墊圈周圍以互連佈置附接在一起來提供預裝配式聯接佈置即可。

【0021】 預裝配式聯接器10利用至少兩個附接機構將多個段附接在一起。如圖1中所描繪，附接機構中的一個係可調節緊固件，諸如螺紋螺栓和螺母；可以利用任何合適的可調節緊固件，例如肘節，並且附接機構中的另一個係聯鎖裝置。利用兩個聯鎖裝置和單個可調節緊固件可以將三個段附接在一起。聯鎖裝置和可調節緊固件可以允許殼體的段以互連關係固持在一起來接納管端，並且在此之後利用單個可調節緊固件在管端周圍上緊，以形成不透流體的關係。本文中描述的墊圈200進一步有助於經由預裝式聯接器10形成管接頭，所述墊圈設置在預裝配式聯接器10內。更具體地，墊圈200係環形構件，所述環形構件的內部幾何結構和外部幾何結構有助於管端的接納、插入、夾持以及不透流體的密封。具體地，墊圈200的內部幾何結構與管端的外表面接合，從而允許管插入並且隨後形成不透流體的密封。墊圈200的外部幾何結構與殼體12的內表面接合，以使墊圈在殼體12內居中，並且將墊圈正確定位在管端之間的介面周圍，從而形成有效的不透流體的密封。

【0022】圖2至圖4描繪了聯接器10的平面圖，其中殼體12圍繞墊圈200，墊圈200被描繪為環形的，其中殼體12和墊圈200中的每一個都圍繞在聯接器軸線A--A的周圍。殼體12包括三個段12a、12b、12c，該等段按順序彼此附接以在聯接器軸線A--A周圍限定插入邊界11。每個段一般是具有壁13的弧形構件，所述壁具有外表面13a和內表面13b。如圖2至圖4中所描繪，三個段可以包括兩個相同的夾緊段12a、12b以及在兩個相同的夾緊段12a、12b之間延伸的橋段12c。

【0023】如圖8中示出的橋段12c的簡化截面視圖所見，內表面13b可以關於中間平面MP對稱，所述中間平面被設置成垂直於聯接器軸線A--A。壁13具有中間部分15a、第一外側部分15b以及第二外側部分15c，其中中間部分15a在第一外側部分15b與第二外側部分15c之間延伸。第二外側部分15c可以沿著聯接器軸線A--A與第一外側部分15b間隔開，使得內表面13b限定用於容納墊圈200的空腔19。第一外側部分15b和第二外側部分15c中的每一個可以在段的末端之間延伸，並且可以包括用於與管端的外表面接合、更較佳的是用於與形成在管端處的凹槽接合的管接合構件17。管接合構件17可以在它們與凹槽接合的情況下防止或者限制管的軸向移動。管接合構件17可以與其他管構型一起使用，例如有肩部的管。管接合構件17可以被構造成咬住平端管。管接合構件17可以是彎曲的（例如，如圖2中所見），以便接合管外表面。管接合構件17可以包括一或多個突起，所述突起在軸向方向上延伸以夾持表面，從而形成管凹槽。

【0024】參照圖3，描繪出掛鉤14，所述掛鉤可以在夾緊段的末端與成對夾緊段12a、12b中的每一個一體形成，並且在所述段的相對末端與緊固凸片16一體形成。空腔19a可以圍繞夾緊段曲率的平行於聯接器軸

線A--A延伸的中心軸線跨過約 135° 的弧。橋段12c可以關於二等分平面BP對稱，其中在段的相反末端處相同地形成的成對安裝件18關於二等分平面BP對稱地設置並且在橋段12c的壁13的外側。安裝件18中的每一個可以限定開口或孔隙22，其中夾緊段12a、12b的掛鉤14延伸穿過所述開口或孔隙。橋段12c可以形成為使得空腔19c圍繞橋段曲率的平行於聯接器軸線A--A延伸的中心軸線跨過約 90° 的弧。雖然使用分別圍繞曲率中心跨過約 135° （例如， 135° 加或減 10° ）和約 90° （例如， 90° 加或減 10° ）的弧的空腔描繪了段，但可以利用合適的恒定弧的任何組合，只要聯接段可以與適當的附接機構附接以提供預裝配式聯接器即可。

【0025】 緊固件20可以將夾緊段12a、12b彼此接合。緊固件20可以是可調節的。緊固件20可以以與橋段12c直徑上對置的方式設置在形成於成對夾緊段12a、12b的相應緊固件凸片16中的通孔或孔隙中。緊固件20可以控制凸片16之間間隔，以便限定殼體12的段的一或多個互連構型以及所產生的插入邊界11，如本文中所描述。螺栓的頭部可以是與一個緊固件凸片16接觸的第一固定部分20a，並且螺母可以是緊固件20的與另一緊固件凸片16接觸的第二固定部分20b，以便將兩個段12a、12b彼此固定。通孔可以沒有螺紋且並非圓形，並且可以是橢圓形的形狀。為了防止螺栓在通孔內自由旋轉，螺栓可以包括互補的橢圓形帶柄部分，以坐於緊固件凸片16的通孔內。在螺栓被阻止在通孔內自由旋轉的情況下，可以將可調節緊固件20上緊，更具體地，可以圍繞螺栓將螺母20b上緊，以使緊固件凸片16處於面對關係，從而使墊圈200在管端周圍充分密封。

【0026】 圖4描繪了螺母20b完全旋擰至螺栓上以使夾緊段12a、12b的緊固件凸片16處於面對關係。緊固件凸片16可以包括互補的舌狀件16a

和凹口16b，該等舌狀件和凹口彼此接合以促進緊固件凸片16之間的對齊。在每個緊固凸片16上，舌狀件16a和凹口16b可以並排定位，其中舌狀件16總體上位於將緊固件凸片16二等分的中間平面的與凹口16b相對的一側上。當在緊固件20完全上緊的情況下緊固件凸片16彼此相對時，舌狀件16a可以接納在凹口16b中。每個凹口16b比舌狀件16a略大，以接納相對的夾緊段的舌狀件16a，並且在緊固凸片被帶到一起而使緊固件凸片16處於完全面對關係時形成舌狀件與凹口的互相配合。舌狀件16a的形狀和凹口16b的形狀可以是使得舌狀件16a配合在凹口16b內的任何形狀。舌狀件16a可以包括與內部凹口16b配合或相對的外表面，其中該等表面相對於設置成與緊固件凸片16的配合面垂直的軸線成角度或傾斜，如例如圖2A中所描繪。互補的有角度表面可以有助於緊固件凸片在緊固件20上緊和鬆動時對應地接合和脫離。有角度表面可以有助於成對夾緊段12a、12b之間的相互作用，其中與單個可調節緊固件20一起使用時沒有幹擾。

【0027】 在組件10中，於在橋段12c的相反端較佳的是相同地形成的兩個孔隙22或安裝孔中的每一個內安裝一個掛鉤14。圖5至圖7中示出了詳細視圖，示出了橋段的安裝件18與夾緊段的掛鉤14之間的相互作用以形成聯鎖裝置25的附接機構。掛鉤14可以形成為包括基部30和卡持部32，其中基部30可以在朝向卡持部32的方向上逐漸變窄。相對於掛鉤14的內部彎曲，基部30可以具有內表面30a和外表面30b，該等表面可以在朝向卡持部32的方向上彼此彙聚並與卡持部相連。基部30的外表面30b可以具有與卡持部32相連的彎曲部分或輪廓，以有助於掛鉤14穿過孔隙22插入來形成聯鎖裝置25。內表面30a和外表面30b中的每一個均可以在橋段12c的壁13與安裝件18之間延伸。每個安裝件18可以設置在壁13的外

側，其中一對側向延伸的間隔開的側壁34形成於安裝件18與壁13之間以限定孔隙22。壁13、安裝件18以及側壁34中的每一個可以相對於孔隙22提供內表面和外表面。例如，側向設置的安裝件18可以具有內壁36和外壁38，其中上層表面40a和下層表面40b在內壁36與外壁38之間延伸。對於可以相同的安裝件18，相應的上層表面40a和因此每個孔隙22的邊界可以在被設置成垂直於二等分平面且平行於聯接器軸線A--A的平面P上與彼此大體上共面。雖然孔隙22的邊界被描繪成在平面P上共面，但每個孔隙邊界可以設置在單獨的平行且偏移的平面中，每個平面垂直於二等分平面且平行於聯接器軸線A--A。對應的孔隙22及其周界可以在同一平面P內共面。卡持部32可以是楔形的，並且可以在背離基部30的方向上逐漸變窄。卡持部32可以具有平面上表面32a和平面保持下表面32b，以在如本文中所描述的各種聯鎖裝置形式中面對安裝件18的上層40a。掛鉤14可以形成有介於基部30的內表面30a與卡持部32的保持表面32b之間的半徑部分或過渡部。

【0028】 在橋段12c中，安裝件18的內壁36連同側壁34的表面以及壁13的端部限定孔隙22的整體幾何結構以及掛鉤14與安裝件18之間的相互作用。如圖6中所見，孔隙22具有由上層40a與下層40b之間沿著孔隙22的中心軸線B--B的軸向間隔限定的深度。此外，孔隙22限定了由壁13的內端面與安裝件18的內壁36之間關於軸線B--B的側向間隔限定的可變長度。壁13的端面和內壁36中的每一個可以相對於軸線B--B限定變化的輪廓。例如，內壁36可以具有相對於軸線B--B成角度的第一表面36a以及相對於第一表面36a成角度的第二表面36b，以限定位於第一表面36a和第二表面36b的相交點處的邊緣36c。第一表面36a和第二表面36b可以有角

度，使得上層40a比下層40b在側向方向上具有更長的長度。上層40a以及其與壁13的端面的間隔環繞孔隙22。因此，孔隙22可以包括在從下層表面40b到上表面40a的軸向方向上插入時朝掛鉤14總體變細的開口。

【0029】 段之間的附接和相對間隔可以限定聯接組件10的各種狀態，以便：（i）限定用於軸向管插入的插入邊界11，以及（ii）與管外表面接合並且將墊圈200壓緊在所插入的管周圍以在管端周圍形成不透流體的密封。為了將夾緊段12a、12b附接至橋段12c，掛鉤14可以在安裝件18的下層40b附近插入孔隙22中。基部30的彎曲外表面30b可以有助於掛鉤14穿過孔隙22插入來形成聯鎖裝置25。卡持部32可以在安裝件18的上層40a附近穿過孔隙22，使得保持表面32b面對上層40a，它們之間較佳的是具有間隙。在聯鎖裝置25的打開構型下，保持表面32b可以與上層40a的內邊緣形成線接觸，例如，如圖6中所描繪。而且，基部30的內表面30a可以與安裝件18的內壁36上的表面36a、36b的相交點36c形成線接觸。在例如圖7中所描繪的聯鎖裝置25的閉合構型下，掛鉤14可以圍繞相交點36c樞轉，以增大保持表面32b與上層40a之間的面對部，使得保持表面32b與上層40a之間的間隙減小，並且在一些情況下可以包括保持表面32b與層40a之間的表面接觸。在閉合構型下，基部30的內表面30a可以與安裝件18的內壁36的第一表面36a處於表面接觸。因此，如圖6和圖7中所描繪，相交點36c可以形成支點，掛鉤14在所述支點上樞轉。掛鉤14和安裝件18的表面可以顛倒或者具有表面的組合，使得掛鉤基部30的內表面30a限定支點，安裝件內壁36在所述支點上樞轉以形成聯鎖裝置25的閉合構型。預裝配式聯接器10可以提供具有內部樞軸的聯鎖裝置25。

【0030】 參照圖5中所描繪的聯鎖裝置25的透視圖，掛鉤14和安裝

件18可以各自在聯接器軸線A--A的方向上限定寬度。為了進一步有助於聯鎖裝置形成以及卡持部32與上層40a之間的面對，層40a可以包括關於安裝件18的寬度（諸如在層40a的最大側向程度上）設置在層40a上的一對引導件42a、42b。引導件42a、42b中的每一個可以從上層40a延伸至側壁34的頂表面或上表面或者它們之間的任何地方。在聯鎖裝置25的閉合構型下，引導件42a、42b可以面對卡持部32的側面，以限制掛鉤14與安裝件18之間的側向移動和/或使卡持部32在層40a上居中。間隔開的引導件42a、42b結合層40a可以限定用於接納掛鉤14和卡持部32的凹口。

【0031】 參照圖9中所描繪的墊圈200的截面視圖，墊圈200包括圍繞墊圈軸線C--C設置的環形基部202，所述墊圈軸線平行於組件10中的聯接器軸線A--A延伸。中心凸緣204可以是從環形基部朝向墊圈軸線C--C延伸的長構件，並且大體上設置在垂直於墊圈軸線且平行於中間平面MP的中心平面中或關於所述中心平面設置。一對側凸緣206a、206b關於中心凸緣204對稱地形成且相對地間隔開。側凸緣206a、206b中的每一個可以包括密封唇208a、208b，所述密封唇用於夾持所插入管端的外表面和/或與所述外表面形成不透流體的密封。如下文更詳細描述的，隨著管端軸向地插入墊圈200中，管端可以接觸側凸緣206a，從而致使側凸緣與密封唇208一起折疊或折攏，從而在管表周圍形成不透流體的密封。墊圈200的內表面可以包括在中心凸緣204與側凸緣206a、206b之間形成的拐點210a、210b，以有助於在管插入時使凸緣折攏。第一側凸緣206a和第二側凸緣206b中的每一個可以具有與中心凸緣204相連的內表面212a、212b，所述內表面限定拐點210a、210b。拐點與中心凸緣204之間的內表面212a、212b可以限定密封唇208a、208b與中心凸緣204之間的正斜率過

渡部分，所述過渡部分允許側凸緣206a、206b以期望的方式折疊。

【0032】 墊圈200還包括有助於它與殼體12的內表面相接觸的結構。較佳的是，側凸緣206a、206b中的每一個包括支墩214a、214b，所述支墩沿墊圈軸線C--C的方向朝向殼體內壁或表面13b軸向延伸。每個支墩214a、214b從側凸緣206a、206b軸向延伸，並且具有朝較佳的是圓角式末端逐漸變細的構型。支墩214a、214b可以抵靠在殼體段12的內表面13b上，以抵抗墊圈軸向移位並且有助於在管端插入後使墊圈在殼體12內擴張。第一側凸緣206a和第二側凸緣206b中的每一個可以具有外表面212c、212d，所述外表面可以包括後跟213a、213b，所述後跟協助引導管端的軸向插入、維持管端與密封唇208a、208b之間的接觸，並且也抵靠在殼體12的內表面13b上，以使墊圈200在殼體12內居中。後跟213a、213b係與中心凸緣204軸向間隔開的密封唇208a、208b的最外面的邊緣，以限定入口周界，管端穿過所述入口周界插入墊圈200中。後跟213a、213b中的每一個可以具有由外表面212c、212d的設置成直角的部分所限定的輪廓；然而，可以利用銳角。在本文中所描述的聯接器10的不透液體的密封構型下，後跟213a、213b靠在管端外表面上，並且可以與殼體的內表面13b鄰接，以保持墊圈200在殼體12內居中。

【0033】 取決於夾緊段12a、12b的緊固凸片16被緊固件20帶到一起來限定段12a、12b、12c之間的相對間隔的程度，單獨段12a、12b、12c的內表面13b可以與墊圈200的外表面形成點接觸、線接觸或表面接觸中的任一種，以將墊圈200或其至少一部分定位在聯接器10的插入邊界11內。

【0034】 參照圖3和圖6，描繪了緊固件20，其中螺母20b旋擰在緊

固件凸片16內的螺栓上，使得段12a、12b、12c可以附接並且被定位成使得只有夾緊段12a、12b的末端處的內表面13b關於墊圈200的外表面形成接觸夾持部、較佳的是線接觸部。取決於墊圈200與空腔19之間的相對大小關係，夾緊段12a、12b的端部處的內表面13b可以與墊圈200的每個支墩214a、214b且較佳的是在支墩的圓角端部處形成接觸夾持部。墊圈200可以由殼體12的兩個夾緊段12a、12b的四個末端定位在四個位置215處。在給定的夾緊段12a、12b的末端之間，墊圈200的環形外表面可以與所述段的內表面13b徑向地間隔開，以沿著段12a、12b的空腔19限定用於墊圈的腔室216。在夾緊段12a、12b利用夾持部來定位墊圈200的情況下，密封唇208a、208b、具體地它們的後跟213a、213b可以定位在插入邊界11內，如例如在圖2中所描繪的，並且準備好接納管端。預裝配式聯接器10可以被構造成使得墊圈200可以由兩個聯接段定位，其中至少一個聯接段懸置在墊圈200的周圍或上方。橋段12c可以懸置在墊圈200的周圍，其中橋段的內表面13b與墊圈200的環形外表面間隔開並且它們之間的空腔19未被填充。在間隔開的段12a、12b、12c以夾持方式將墊圈200定位在殼體12內的情況下，密封唇208a、208b、具體地它們的後跟213a、213b可以定位在插入邊界11內並且準備好接納管端。

【0035】 墊圈200可以由兩個聯接段定位，其中至少一個聯接段懸置在墊圈200的周圍。橋段12c可以懸置在墊圈200的周圍，其中橋段的內表面13b與墊圈200的環形外表面間隔開並且在它們之間的空腔19未被填充。圖10至圖15展示了使用預裝配式聯接組裝件10的管接頭的組裝。圖10示出了在穿過懸置於墊圈200上方的橋段12c的二等分平面處截取的聯接器10的截面詳細視圖，其中兩個管端5a、5b被定位成用於軸向插入至

插入邊界11中。墊圈200可以由兩個夾緊段12a、12b（未示出）以先前描述的方式被夾持，其中所述墊圈的密封唇208a、208b被定位在插入邊界11內以用於接納管端5a、5b。圖11示出了插入聯接器10中的第一管端5b。管端5b撞擊側凸緣206b，致使它朝向中心凸緣204向內偏轉。管插入致使墊圈200向側面移位，使得與偏轉後的側凸緣206b相反的支墩214a撞擊段12c的外側部分15b的內表面13b。支墩214a與內表面13b之間的相互作用可以確保墊圈200被保持在殼體12內，並且有助於使墊圈在殼體12內居中。管插入致使墊圈200擴張，使得墊圈的週邊表面擴張，使得墊圈移動得更靠近中間部分的內表面13b，由此減小腔室216的大小。由於密封唇208b夾持管的外表面的相互作用和管5b的外徑與密封唇208b的相對大小，密封唇208b的夾持部可以抓住管5b。當管5b相對於水平面和管軸線以不同角取向設置時，密封唇208b的夾持部可以足夠將預裝配式聯接器保持在管5b上的適當位置。密封唇208a、208b可以與管5a過盈配合。在圖12中，第二管端5a已經插入，墊圈200重新居中並且在腔室216內進一步擴張，並且使相反的支墩214b與相鄰外側部分15c的內表面13b接觸。在管端5a、5b完全插入的情況下，中心凸緣204在管端5a、5b之間延伸，並且密封唇208a、208b夾持管端5a、5b的外表面，如例如圖13中所描繪的。圖14中描繪了聯接器10在管端周圍上緊，其中管接合構件17與管凹槽接合。墊圈200可以在腔室216內被進一步壓緊，使得後跟213a、213b與管外表面接合，並且支墩214a、214b朝向管偏轉。在圖15中，緊固件20完全上緊以將夾緊段12a、12b的緊固件凸片16帶到一起並且在管端5a、5b周圍封閉墊圈200，使得密封唇208a、208b完全折疊以在管端5a、5b周圍形成不透流體的密封。管接合構件17接合在管外凹槽內，較佳的

是其中凹槽的基部與接合構件17之間完全接觸以形成剛性管接頭。預裝配式聯接器實現一種用於形成剛性管接頭之方法，其中在插入要接合的管端之前，將墊圈適當地定位在聯接器殼體內。預裝配式聯接器提供，在上緊單個可調節緊固件之前，管端在插入後可以由墊圈夾持並保持。預裝配式聯接器可以使得墊圈在管插入後能夠擴張，並且可以利用單個可調節緊固件在墊圈與所插入的管端之間形成不透流體的密封。

【0036】 對“或”的引用可以被解釋為包容性的，使得使用“或”描述的任何項都可以指示單個項、一個以上項以及所有所述項中的任一種。對項的連續列表中的至少一個的引用可以被解釋為包容性的“或”，以指示單個項、一個以上項以及所有所述項中的任一種。例如，對“‘A’和‘B’中的至少一個”的引用可以僅包括‘A’、僅包括‘B’以及包括‘A’和‘B’兩者。結合“包括”或者其他開放性術語使用的此類引用可以包括附加項。

【0037】 雖然已參考某些實施方式揭露了本揭露，但是在不偏離如所附申請專利範圍中限定的本揭露的範圍和範疇的情況下，對所述實施方式進行許多修改、變更以及變化係可能的。因此，本揭露並非意圖限於所描述的實施方式，而是，它具有由所附申請專利範圍的語言以及其等效物限定的完整範圍。

【符號說明】

【0038】

- 5a 管端
- 5b 管端
- 10 聯接器
- 11 插入邊界

12a	夾緊段
12b	夾緊段
12c	橋段
13	壁
13a	外表面
13b	內表面
14	掛鉤
15a	中間部分
15b	第一外側部分
15c	第二外側部分
16	緊固件凸片
16a	舌狀件
16b	凹口
17	管接合構件
18	安裝件
19	空腔
19a	空腔
19c	空腔
20	緊固件
20a	第一固定部分
20b	第二固定部分
22	孔隙
25	聯鎖裝置

30	基部
30b	外表面
32	卡持部
32a	上表面
32b	保持表面
34	側壁
36	內壁
36a	第一表面
36b	第二表面
36c	邊緣
38	外壁
40a	上層
40b	下層表面
42a	引導件
42b	引導件
200	墊圈
202	環形基部
204	中心凸緣
206a	凸緣
206b	凸緣
208a	密封唇
208b	密封唇
210a	拐點

210b	拐點
212a	內表面
212b	內表面
212c	外表面
212d	外表面
213a	後跟
213b	後跟
214a	支墩
214b	支墩
215	位置
216	腔室
A—A	聯接器軸線
B—B	軸線
BP	二等分平面
MP	中間平面
P	平面

second mount having a plurality of second lateral walls defining a second aperture. A first clamp segment has a first hook disposed in the first aperture. A second clamp segment has a second hook disposed in the second aperture. The fastener is disposed through the first fastener aperture and the second fastener aperture. The fastener has an adjusted length at which the first clamp segment grips the gasket, and the second clamp segment grips the gasket to locate the first sealing lip and the second sealing lip within the insertion boundary.

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10	聯接器
11	插入邊界
12a	夾緊段
12b	夾緊段
12c	橋段
16	緊固件凸片
16a	舌狀件
16b	凹口
20	緊固件
25	聯鎖裝置
200	墊圈
A--A	聯接器軸線

【發明說明書】

【中文發明名稱】

用於插入管端之預裝配式管聯接器及管端連結之方法

【英文發明名稱】

PRE-ASSEMBLED PIPE COUPLING FOR INSERTION OF PIPE
ENDS AND METHODS OF JOINING A PAIR OF PIPE ENDS

【技術領域】

【先前技術】

【0001】 管聯接器可以用來將多個管端彼此固定。管聯接器可以包括諸如墊圈等密封件，以防止流體在管聯接器處從管中洩漏出去。

【發明內容】

【0002】 本揭露的一個實施方式係一種用於插入管端的預裝配式管聯接器。所述預裝配式管聯接器包括用於在管接頭周圍形成密封的墊圈、圍繞所述墊圈的殼體、以及緊固件。所述墊圈包括：環形基部，所述環形基部圍繞墊圈軸線設置；中心凸緣，所述中心凸緣從所述環形基部朝向所述墊圈軸線延伸，所述凸緣圍繞垂直於所述墊圈軸線的中心平面設置；第一側凸緣，所述第一側凸緣與所述中心凸緣間隔開並且從所述環形基部朝向所述墊圈軸線延伸，所述第一側凸緣具有第一密封唇；第二側凸緣，所述第二側凸緣與所述中心凸緣間隔開、與所述第一側凸緣相對並且從所述環形基部朝向所述墊圈軸線延伸，所述第二側凸緣具有第二密封唇。所述殼體具有三個段，所述三個段按順序彼此聯接以限定插入邊界，每個段具有壁，所述壁具有外表面和內表面，所述內表面關於中間平面對稱地設置，所述壁具有中間部分、連接至所述中間部分的第一外側部分、以及連



I672462

【發明摘要】**公告本****【中文發明名稱】**

用於插入管端之預裝配式管聯接器及管端連結之方法

【英文發明名稱】

PRE-ASSEMBLED PIPE COUPLING FOR INSERTION OF PIPE
ENDS AND METHODS OF JOINING A PAIR OF PIPE ENDS

【中文】

一種預裝配式管聯接器包括墊圈、圍繞所述墊圈的殼體、以及緊固件。所述殼體具有三個段，所述段按順序彼此聯接以限定插入邊界。橋段具有：第一安裝件，所述第一安裝件從所述壁側向地延伸並且具有有限定第一孔隙的多個第一外側壁；以及第二安裝件，所述第二安裝件具有有限定第二孔隙的多個第二外側壁。第一夾緊段具有設置在所述第一孔隙中的第一掛鉤。第二夾緊段具有設置在所述第二孔隙中的第二掛鉤。所述緊固件被設置成穿過所述第一緊固件孔隙和所述第二緊固件孔隙。所述緊固件具有調節後的長度，在所述長度下，所述第一夾緊段夾持所述墊圈，並且所述第二夾緊段夾持所述墊圈，以將第一密封唇和第二密封唇定位在所述插入邊界內。

【英文】

A pre-assembled pipe coupling includes a gasket, a housing surrounding the gasket, and a fastener. The housing has three segments sequentially coupled to each other to define an insertion boundary. A bridge segment has a first mount extending lateral from the wall and having a plurality of first lateral walls defining a first aperture and a

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種用於插入管端的預裝配式管聯接器，包括：

墊圈，所述墊圈用於在管接頭周圍形成密封，所述墊圈包括：環形基部，所述環形基部圍繞墊圈軸線設置；中心凸緣，所述中心凸緣從所述環形基部朝向所述墊圈軸線延伸，所述凸緣圍繞垂直於所述墊圈軸線的中心平面設置；第一側凸緣，所述第一側凸緣與所述中心凸緣間隔開並且從所述環形基部朝向所述墊圈軸線延伸，所述第一側凸緣具有第一密封唇；第二側凸緣，所述第二側凸緣與所述中心凸緣間隔開、與所述第一側凸緣相對並且從所述環形基部朝向所述墊圈軸線延伸，所述第二側凸緣具有第二密封唇；以及

圍繞所述墊圈的殼體，所述殼體具有三個段，所述三個段按順序彼此聯接以限定插入邊界，每個段具有壁，所述壁具有外表面和內表面，所述內表面關於中間平面對稱地設置，所述壁具有中間部分、連接至所述中間部分的第一外側部分、以及連接至所述中間部分的第二外側部分，所述第二外側部分沿著所述聯接器軸線與所述第一外側部分間隔開，使得所述內表面限定空腔，所述第一外側部分和所述第二外側部分具有管接合構件；

所述三個段包括橋段、第一夾緊段以及第二夾緊段，所述橋段具有：在第一方向上從所述壁側向地延伸的第一安裝件，所述第一安裝件具有限定第一孔隙的第一周界的多個第一外側壁；以及在第二方向上從所述壁側向地延伸的第二安裝件，所述第二安裝件具有限定第二孔隙的第二周界的多個第二外側壁；所述第一夾緊段具有設

置在所述第一孔隙中的第一掛鉤、以及限定第一緊固件孔隙的第一凸片；所述第二夾緊段具有設置在所述第二孔隙中的第二掛鉤、以及限定第二緊固件孔隙的第二凸片；以及

緊固件，所述緊固件被設置成穿過所述第一緊固件孔隙和所述第二緊固件孔隙，所述緊固件具有調節後的長度，在所述長度下，所述第一夾緊段在所述第一掛鉤和所述第一凸片附近夾持所述墊圈，並且所述第二夾緊段在所述第二掛鉤和所述第二凸片附近夾持所述墊圈，以將所述第一密封唇和所述第二密封唇定位在所述插入邊界內。

【第2項】

如請求項1所述之預裝配式管聯接器，其中：

所述第一掛鉤包括基部和卡持部，所述基部具有內表面和外表面，所述外表面在所述壁與所述第一安裝件之間延伸；以及

所述外側壁中的一個包括第一表面、第二表面、以及位於所述第一表面與所述第二表面的相交點處的邊緣。

【第3項】

如請求項1所述之預裝配式管聯接器，其中：

所述橋段包括環繞所述第一孔隙的所述第一周界的層；以及

所述第一掛鉤包括基部和卡持部，所述基部具有內表面和外表面，所述外表面在所述壁與所述卡持部之間延伸，所述內表面具有與所述外側壁中的一個相鄰的彎曲部分，並且所述卡持部具有保持表面，所述保持表面面對所述層。

【第4項】

如請求項1所述之預裝配式管聯接器，其中：

所述第一掛鉤具有基部和卡持部，所述基部具有內表面和外表面，所述外表面在所述壁與所述卡持部之間延伸，並且所述卡持部具有第一側和間隔開的第二側，所述第一側面對第一引導件，所述第二側面對第二引導件。

【第5項】

如請求項1所述之預裝配式管聯接器，其中：

所述第二段包括環繞所述第一緊固件孔隙的所述周界的層、限定與所述層和所述第一緊固件孔隙相鄰的掛鉤凹口的壁、以及設置在所述層上與所述凹口相鄰的一對引導件。

【第6項】

如請求項1所述之預裝配式管聯接器，其中：

所述橋段包括跨過約90°的空腔；

所述第一夾緊段和所述第二夾緊段各自包括跨過約135°的空腔；
並且

每個夾緊段的掛鉤聯接至所述橋段的成對安裝件中的一個。

【第7項】

如請求項1所述之預裝配式管聯接器，包括：

第一支墩沿著所述墊圈軸線從所述第一側凸緣朝向所述殼體壁的所述第一外側部分伸出，以及

第二支墩沿著所述墊圈軸線從所述第二側凸緣朝向所述殼體壁的所述第二外側部分伸出。

【第8項】

如請求項1所述之預裝配式管聯接器，其中：

至少一個段懸置在所述墊圈的周圍，使得在所述墊圈的所述環形基部的外部與所述至少一個段的內表面之間限定壓縮腔室。

【第9項】

如請求項1所述之預裝配式管聯接器，其中：

在管端插入所述插入邊界時，所述墊圈的所述環形基部在每個段的空腔內擴張。

【第10項】

如請求項1所述之預裝配式管聯接器，其中：

所述第一密封唇和所述第二密封唇位於所述插入邊界內，以在上緊所述緊固件之前夾持相應的管插入端。

【第11項】

如請求項1所述之預裝配式管聯接器，其中：

所述第一密封唇將所述預裝配式連接件保持在所述管端上。

【第12項】

一種用於插入管端的預裝配式管聯接器，包括：

墊圈，所述墊圈用於在管接頭周圍形成密封，所述墊圈包括：環形基部，所述環形基部圍繞墊圈軸線設置；中心凸緣，所述中心凸緣從所述環形基部朝向所述墊圈軸線延伸，所述凸緣圍繞垂直於所述墊圈軸線的中心平面設置；第一側凸緣，所述第一側凸緣與所述中心凸緣間隔開並且從所述環形基部朝向所述墊圈軸線延伸，所述第一側凸緣具有第一密封唇；第二側凸緣，所述第二側凸緣與所述中心凸緣間隔開、與所述第一側凸緣相對並且從所述環形基部朝向

所述墊圈軸線延伸，所述第二側凸緣具有第二密封唇；

圍繞所述墊圈的殼體，所述殼體具有多個段，所述多個段按順序彼此聯接以限定插入邊界，每個段具有壁，所述壁具有外表面和內表面，所述內表面關於中間平面對稱地設置，所述壁具有中間部分、連接至所述中間部分的第一外側部分、以及連接至所述中間部分的第二外側部分，所述第二外側部分沿著所述聯接器軸線與所述第一外側部分間隔開，使得所述內表面限定空腔，所述第一外側部分和所述第二外側部分具有管接合構件；

至少一個第一段包括第一安裝件和第二安裝件，所述第一安裝件在第一方向上從所述壁側向地延伸，所述第一安裝件具有限定第一孔隙的第一周界的多個第一外側壁，

所述第二安裝件在第二方向上從所述壁側向地延伸，所述第二安裝件具有限定第二孔隙的第二周界的多個第二外側壁，所述第二周界和所述第一周界位於共同平面上；以及

緊固件，所述緊固件將第二段連接至第三段。

【第13項】

如請求項12所述之預裝配式管聯接器，其中：

所述第二段包含一掛鉤，其包括基部和卡持部，所述基部具有內表面和外表面，所述外表面在所述壁與所述第一安裝件之間延伸；以及

該等第一外側壁中的一個包括第一表面、第二表面、以及位於所述第一表面與所述第二表面的相交點處的邊緣。

【第14項】

如請求項12所述之預裝配式管聯接器，其中：

所述至少一個第一段包括環繞所述第一孔隙的所述第一周界的層；以及

所述第二段的第一掛鉤包括基部和卡持部，所述基部具有內表面和外表面，所述外表面在所述壁與所述卡持部之間延伸，所述內表面具有與所述外側壁中的一個相鄰的彎曲部分，並且所述卡持部具有保持表面，所述保持表面面對所述層。

【第15項】

如請求項12所述之預裝配式管聯接器，其中：

所述第二段包括環繞所述第一緊固件孔隙的所述周界的層、限定與所述層和所述第一緊固件孔隙相鄰的掛鉤凹口的壁、以及設置在所述層上與所述凹口相鄰的一對引導件。

【第16項】

如請求項12所述之預裝配式管聯接器，其中：

所述至少一個第一段包括跨過約90°的空腔；

所述第二段和所述第三段各自包括跨過約135°的空腔；並且

所述第二段的掛鉤聯接至所述至少一個第一段的安裝件中的一個。

【第17項】

如請求項12所述之預裝配式管聯接器，包括：

第一支墩沿著所述墊圈軸線從所述第一側凸緣朝向所述殼體壁的所述第一外側部分伸出，以及

第二支墩沿著所述墊圈軸線從所述第二側凸緣朝向所述殼體壁的

所述第二外側部分伸出。

【第18項】

如請求項12所述之預裝配式管聯接器，其中：

所述第一密封唇和所述第二密封唇位於所述插入邊界內，以在上緊所述緊固件之前夾持相應的管插入端。

【第19項】

一種用預裝配式聯接器將一對軸向佈置的管端連結之方法，所述預裝配式管聯接器具有圍繞聯接器軸線的殼體、以及容納在所述殼體內的具有墊圈軸線的環形墊圈，使得所述墊圈軸線與所述聯接器軸線平行對齊，所述墊圈具有環形基部，其中中心凸緣從所述環形基部朝向所述墊圈軸線延伸，其中一對側凸緣關於所述中心凸緣相對地間隔開，每個側凸緣具有用於接納所述管端中的一個的密封唇，所述殼體具有具有多個段和多個附接機構，每個段具有處於互連關係的第一末端和第二末端，其中一個段的末端藉由所述多個附接機構中的一個附接至另一段的末端，每個段具有軸向地間隔開的一對外側部分，其中每個外側部分具有管接合構件，所述方法包括：

利用至少兩個段的第一末端和第二末端來夾持所述墊圈，以在圍繞所述聯接器軸線的所述殼體的每一側限定插入邊界；

穿過所述殼體的每一側的所述插入邊界軸向地插入所述管端中的一個；

利用所述密封唇來夾持所述管端；以及

調節所述附接機構中的一個，使得所述管接合構件與所述管端接合，並且所述密封唇在所述管端周圍形成不透流體的密封。

【第20項】

如請求項19所述之方法，包括：

在所述管端中的一個插入所述插入邊界時，使所述墊圈的環形基部在每個段的空腔內擴張。