

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：94114868

※ 申請日期：94/05/09

※IPC 分類：B65D 51/50

一、發明名稱：(中文/英文)

當管件進入接收容器時對其進行密封固定之裝置

APPARATUS FOR THE SEALED FIXING OF A TUBE AT THE POINT WHERE IT ENTERS
A RECEPTACLE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

阿科瑪公司 / ARKEMA

代表人：(中文/英文)

讓-伊維斯 塔泰克西 / Jean-Yves TARTAIK

住居所或營業所地址：(中文/英文)

法國普托市米什列道 4/8 號

4/8, Cours Michelet, 92800 PUTEAUX, FRANCE

國 籍：(中文/英文) 法國 / FRANCE

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 勒尼 查比登 / CHABIDON René

2. 法蘭科伊斯 萬尼 / VANNEY François

國 籍：(中文/英文) 法國 / French

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 法國;2004/05/11;0405081

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種當管件進入接收容器時對其進行密封固定之裝置。

【先前技術】

於 EP-A-0 128 818 和 US-A-4 689 130 中，已知有工業製程係採用光化學反應器。

於 US-A-3 998 477 中，已知有裝置被用來將一管件固定於一容器之導管上，以允許密封固定石英管，並同時允許管件之微量移動。

當此等容器內發生強烈擾流時，或是，若是所使用之管件相當長時，管件可能破裂(譬如石英管)或是彎曲(譬如銅管)。對於確保密封之緣部密封物和反應器外部管件頂部之 O 形環，施加於管件上之壓力將導致其永久之變形。

申請人之 EP-A-0 321 341 揭示一種用以密封固定一穿過容器壁且實質上為圓形斷面的管件之裝置，其中，容器外部管件之端部結合一種彈性材料製成的構件，形成一球關節，並且，藉由至少一種緣部密封物以確保穿過容器壁的管件之密封。此等裝置允許密封固定穿過容器壁的管件，並可承受由擾動的液體媒介物和管件區段上由容器內部壓力所生成的變形所致之相當的機械應力。

然而，前述之管件固定裝置具有若干缺點。其所使用密封物之化學抗性不佳。於侵蝕性之化學環境中使用此等密封物必須進行經常性之維護作業，甚而發生滲漏相關之危

險狀況，因而導致發生損失嚴重之生產停止。

因此必須使裝置可安置管件至接收容器，而能減少經常性之維護作業。

【發明內容】

因此，本發明係揭示一種當管件進入接收容器時對其進行密封固定之裝置，管件之一端與一彈性材料製成的組件共同形成一球關節，相對於接收容器而被牢固地安裝，該裝置具備：一套筒構件，其為管件所穿過，並且被設計為與接收容器整體地安裝；以及，至少一 O 形環，其為與管件相抵，而 O 形環係被嵌入套筒構件正對管件部分的凹槽內。

於較佳具體例中，本發明具備下述特性中之一者或更多：

- 此裝置具有兩個 O 形環，其為與管件相抵，而每一 O 形環皆被嵌入套筒構件正對管件部分的凹槽內；
- 套筒構件可被部分地插入一接收容器通路管之頭部內；
- 至少一 O 形環係由全氟化彈性體材料所製成；
- 該套筒構件並具備一與管件相抵的安全 O 形環；
- 該管件之端部具備一凸面外形，與彈性材料所製成的組件相接觸；以及
- 管件 1 具備紫外線射線發射器。

本發明並關於一種接收容器，其具備本發明之裝置。

閱讀下述本發明具體例之詳細描述，可明瞭本發明其他

特性和優點，其僅藉由實施例說明，並參照單一附圖，呈現本發明之當管件進入接收容器時對其進行密封固定之裝置之縱剖面。

【實施方式】

本發明揭示一種當管件進入接收容器時對其進行密封固定之裝置。管件之一端與一彈性材料製成的組件共同形成一球關節，其係被設計成為相對於接收容器而被牢固地安裝。此裝置具備：一套筒構件，其為管件所穿過，並且被設計為與接收容器整體地安裝；以及，至少一 O 形環，其為與管件相抵，而 O 形環係被嵌入套筒構件正對管件部分的凹槽內。此類 O 形環係耐久且易於製造，並可以化學抗性佳之材料製成，譬如全氟化彈性體(perfluorinated elastomer)。因此，本發明之裝置，其所需之維護作業較先前技術之裝置為少。再者，本發明之裝置並可藉減少滲漏之風險以提升安全。

單一圖式係本發明之具體例，呈現當管件進入接收容器時對其進行密封固定之裝置之縱剖面圖。

圖式特別顯示一管件 1，於進入接收容器處，其大致為圓形剖面。

此一管件 1 可包含任意之材料組合，若是適當狀況下，亦可僅由單一材料製成，並可為任意尺寸。譬如，管件可包含玻璃、石英、石墨、全氟化彈性體等材料，或是聚合物之衍生物，如聚四氟乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯，或是自金屬或合金所得之材料，如鋼、鍍金鋼、不銹鋼、鎳、銅

或蒙耐合金。此管件並可為實心或中空。

若是適當狀況下，管件係被安裝成圍繞著相對於接收容器而固定的 C 點旋轉。如圖中所示之具體例，此一固定點 C 係較佳地位於接收容器外部。C 點並同時位於管件 1 之縱軸 1A 上。以此方法，裝置 30 可具備，譬如一旋轉機構，其包含圖中所呈現具體例之元件 7、8、10、11 之結合，或是根據其變形，僅包含元件 8、11 之結合。此一機構允許管件 1 實質上於其一端 10、11 繞 C 點旋轉。

圖示具體例中，位於圖式下方之接收容器可具備，譬如一通路管 2。舉例言之，管 2 允許一經測定口徑的通路進入接收容器內部。於管 2 之下方，部分之管件 1 穿入接收容器，而管件之端部 10、11 則較佳地位於管 2 之外部。

舉例言之，接收容器可用作為一化學反應器或是蒸餾塔。其並可包含一受壓或真空狀態下之流體。如先前技術中已知，旋轉連結部 7、8、10、11 允許管件之微量移動。其並允許管件之微量轉動，以吸收如擾流所產生之震動，譬如，由接收容器內之流體所引起者。

裝置 30 具備一套筒構件 14。可將此一套筒構件沿管件 1 之縱軸 1A，大致上配置於 C 點和管 2 之間。若是適當狀況下，套筒構件係透過一中介組件與接收容器呈一整體。其可透過不同方式附加於接收容器上，一附加之範例將於後文中描述。此一套筒構件 14 具備一孔洞，譬如為圓形，供管件 1 所通過（基於此一目的，其形式可為一中空圓柱之斷面或是一襯墊）。再者，套筒構件可具備若干部分（如頸

夾)，而可為他物附加其上。舉例言之，此套筒構件可有利地呈現一同心嵌夾顎夾夾頭之形式，亦即，當維持共同圓心時，一嵌夾夾頭將被固定，而其中之顎夾則同時相對於一組件而移動。舉例言之，套筒構件並有利地呈現一連結夾頭之形式，亦即，可同時或個別地將具備顎夾的夾頭緊固。其並可為兩個半圓柱斷面之形式，可將其靠合以調整開口直徑至管件 1 之外直徑。套筒構件具備若干部分之事實將使其易於拆解，並且，若是適當狀況下，可易於更換套筒構件上之 O 形環。為使更輕易地將管件 1 安置入套筒構件 14，開口直徑應些微地大於管件之外部直徑。

於一具體例中，此裝置具備有 O 形環 3、4。O 形環 3、4 係配置成為與管件 1 相抵，並位於套筒構件 14 正對管件 1 部分的凹槽內。

此一 O 形環於套筒構件 14 和管件 1 之間垂直地封閉此裝置。

較佳狀況下，O 形環之主要部分（譬如 95%），藉由範例，於剖面中可見，係位於凹槽內。然後使 O 形環「成流線型」。僅只一小部分的密封物突出於凹槽之外。凹槽所提供之保護因而可防止至少一部分對 O 形環之損害（如扭曲和開裂），譬如由接收容器內流體之存在所引起者。然而，O 形環位於凹槽內之事實並不必然防止 O 形環之膨脹。由於密封物之膨脹可增加其與管件相抵之壓力，此將有助於改善密封狀況。相對地，使用並非特別勻稱之密封物，譬如緣部密封物，可防止此等密封物之主要部分陷入凹槽內。並

非特別勻稱和非成流線型之密封物，或是至少程度不及者，其因而暴露於接收容器內之流體，且特別易於受其所影響。此等密封物易發生不受限之膨脹(無凹槽時)。此一膨脹因而導致引發對密封物形成損害之風險。再者，O形環較易於製造，且可由具高化學抗性之耐久材料製成，如全氟化彈性體之材料，且耗損較少。因此，本發明之裝置，其所需之維護較先前技術之裝置為少。相較於前技術之裝置，其安全性較為提升，特別是對於滲漏的風險。再者，製造O形環所需之材料亦較少。

較佳狀況下，此裝置於套筒構件 14 之內表面，亦即正對管件 1 的表面上，具備有兩個 O 形環 3、4。個別 O 形環 3、4 係嵌於正對管件 1 之套筒構件 14 之凹槽內。O 形環 3、4 之一部分係(些微)突出於其所嵌入之凹槽，並施壓與管件 1 相抵。連結個別 O 形環 3、4 或個別凹槽的中介平面係較佳地實質上平行，更進一步地，其於靜至狀態下係垂直於管件之縱軸 1A。舉例言之，可選擇此等中介平面間之距離儘量微小，使不妨礙管件之移動。實際上，此距離典型上為公分之度量級數。

兩 O 形環於套筒構件 14 和管件 1 之間垂直地封閉此裝置。令人感到驚訝的是，使用兩 O 形環較僅使用單一 O 形環被證實能產生更為可靠之密封狀況。特別是，介於兩 O 形環之更替作業之間，本發明之裝置，對於本發明之裝置之運作週期(或服務效期)，使用兩 O 形環者亦較僅使用單一 O 形環所得為長久。事實上，使用兩 O 形環之服務效期

遠超出僅使用單一 O 形環所得之兩倍。因此，所得密封之效用為非線性。是以相較先前技術之裝置，本發明之裝置所需之維護(譬如，替換一個或更多受損的 O 形環)較少。

再者，由於 O 形環 3、4 嵌於凹槽中，其係部分地成流線型而因以受到保護。因此，其所暴露於損害者較少，而此損害係由緣部密封物所承受，其傳統上於裝置中用以安置管件至先前技術之接收容器。是以，可提升抵抗性，並且因以提升 O 形環之生命週期。

於一具體例中，如圖中所示(確切言之，於圖式之底部)，通路管 2 於管 2 之頂部具備一管頸部 2A。套筒構件 14 實質上係沿管件之縱軸 1A 而設置，位於旋轉機構 7、8、10、11 和管頸部 2A 之間。管 2，特別是管頸部 2A，允許將管件 1 連結至接收容器。

再者，可部分地將套筒構件 14 插入管頸部 2A 之內。藉由一 O 形環 5B，並可完成套筒構件 14 和管頸部 2A 間之密封。若是適當狀況下，此一 O 形環可嵌入一正對管頸部 2A 大致呈圓形的凹槽。

將套筒構件 14 部分地插入管頸部 2A 之內並可改進套筒構件之安置，並改進沿軸 1A 之管件之定位和支撐。

於一具體例中，至少 O 形環 3、4 中之一者(並且，若是必要，可加入 O 形環 5A、5B、5C)係由全氟化彈性體之材料製成，亦即，一種氫原子已由氟原子所取代的彈性體。

此一類型之材料產生特別有效的密封狀況。目前，由於其複雜之外形，緣部密封物無法或不可能由全氟化彈性體

之材料製成。相對而言，O形環則特別有利於使用此一類型之材料，並且相較僅需較少之材料。

於一具體例中，O形環3、4係由聚四氟乙烯(PTFE)所製成，其提供對化學物質極佳之抗性、良好之熱穩定性以及低摩擦係數。

並可利用如全氟橡膠(kalrez)之類的其他全氟化材料。

若是必要，O形環可利用一全氟化彈性體以製成，其結合氟化彈性體之彈性特性，以及PTFE之抗化學性和抗熱性，使其可持續使用至溫度超過300℃。

亦可預見使用如氟橡膠(viton)之類的氟化彈性體製成之O形環。

於其他具體例中，由前文所提及各種材料製成之一O形環結合(如3、4、5、5A、5B、5C、7和8)，可用以達到所有O形環中最佳可能的品質對價格比。

於一具體例中，套筒構件14並具備一第三O形環5，其係嵌於套筒構件內之凹槽且施壓與管件1相抵。此一O形環5為一安全O形環，於O形環3、4密封失敗之狀況下，其允許至少暫時地容納滲漏。套筒構件並具備一孔洞14A，致使套筒構件14之表面正對管件1，並介於O形環5和O形環3、4之間。因此，第三O形環5相對於孔洞14A所在的表面而位於O形環3、4之相對側。此一孔洞14A開口朝向一管道，其可藉由一螺栓14C以阻絕。可將以此一管道連結至一滲漏偵測器(如壓力警報器)，以防止任何滲漏，譬如，由於兩O形環3、4密封失敗所導致者。

螺栓 14C 可為自先前技術中已知之連結管。

為管件 1 所旋繞的端部 10、11 亦可具備一凸面之外形，如圖中所呈現之具體例。此端部至少與一密封物 8 相接觸，較佳地，則與兩密封物 7、8 相接觸，其係由彈性材料製成，而與端部 10、11 形成一旋轉機構 7、8、10、11(更行明確言之，本例中為一球關節)。可用以製造密封物的彈性材料包含標準材料，如天然或人工橡膠、氟化和氟氯化聚合物、乙烯—丙烯共聚物等。此一球關節允許管件繞固定點 C 微量旋轉以吸收震動，C 點大約位於凸面外形 10、11 之中心，並且允許將管件 1 固持於一位置以抵消管件區段上之背景效應。

於一具體例中，管件 1 具備紫外線射線發射器(或 UV 燈)，用以作為一光化學反應器，如自由基氯化反應器，若是必要，其可於壓力下操作。其直徑典型地介於 30 至 300mm 之間，且其長度介於 1 至 6m。管件可由石英或玻璃所製成，且為中空以容納 UV 燈，若是必要，並可容納一冷卻裝置。

於圖中所呈現之具體例，組件 6 係焊接(或機械焊接)至平板(或凸緣)6A 和 6B，並藉由螺栓 9 附加至接收容器之管 2(透過管頸部 2A)。元件 2A 和 6A 抓住套筒構件 14，結果使其附接至接收容器上。球狀區段 10 和 11 賦予管件端部凸面外形。此端部具備一圓柱區段 20，其介於球狀區段 10 和 11 之間。管件之凸面端部可與球體內切，球體半徑 R 自實質上位於管件縱軸 1A 上之 C 點延伸。管件並具備一

孔洞 16 以插入 UV 發射器，並且，若是必要，插入冷卻裝置。焊接至平板 12A 之組件 12 允許調整密封物 7 和 8，並藉由螺栓 13 將其壓合，螺栓 13 係連結平板(或凸緣)12A 和 6B。位於管件 1 內 UV 燈之電源供應係通過孔洞 15 接受供電。此系統塞住孔洞 15，因而防止管件 1 破裂之狀況下容器之內容物排空，為求清楚表示，圖式中並未呈現此系統。密封物 7 和 8 之表面 7A 和 8A 分別與管件 1 端部之球狀區段 10、11 相吻合。如前文所述，當抵抗管件區段上由容器內壓力所引發之背景效應時，密封物 7 和 8 允許將管件 1 固持。此等密封物 7 和 8 允許管件繞中心 C 之微量轉動。此一轉動係受到限制，特別是為 O 形環 3 和 4 所限制。儘管轉動受到限制(相對於軸 1A 偏離之最大角度典型上為弧度分數之級數)，其足以防止由容器內部流體介質擾動所引發之破裂。平板 6A 具備一管道 17，其開口為正對管件 1 的孔洞，其於 O 形環 5 之下游處允許額外的滲漏偵測。

然而，本發明並不受限於前述之變形，而包含眾多其他之變化，可易於為熟知本技藝者所運用。舉例言之，本發明涉及於一接收容器，且更行延伸，任何具備本發明裝置的接收容器。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本發明具體例之當管件進入接收容器時對其進行密封固定之裝置之縱剖面圖。

【主要元件符號說明】

- 1 管 件
- 1 A 管 件 縱 軸
- 2 接 收 容 器 通 路 管
- 2 A 管 頸 部
- 3 O 形 環
- 4 O 形 環
- 5 安 全 O 形 環
- 5 A O 形 環
- 5 B O 形 環
- 5 C O 形 環
- 6 組 件
- 6 A 平 板 或 凸 緣
- 6 B 平 板 或 凸 緣
- 7 密 封 物 (彈 性 組 件 、 旋 轉 連 結 部 、 旋 轉 機 構)
- 7 A 密 封 物 表 面
- 8 密 封 物 (彈 性 組 件 、 旋 轉 連 結 部 、 旋 轉 機 構)
- 8 A 密 封 物 表 面
- 9 螺 栓
- 10 管 件 端 部 (旋 轉 連 結 部 、 旋 轉 機 構 、 凸 面 外 形 、 球 狀 區 段)
- 11 管 件 端 部 (旋 轉 連 結 部 、 旋 轉 機 構 、 凸 面 外 形 、 球 狀 區 段)
- 12 組 件
- 12 A 平 板 或 凸 緣
- 13 螺 栓
- 14 套 筒 構 件

- 14 A 套 筒 構 件 孔 洞
- 14 C 螺 栓
- 15 管 件 孔 洞
- 16 管 件 孔 洞
- 17 管 道
- 20 端 部 圓 柱 區 段
- 30 裝 置

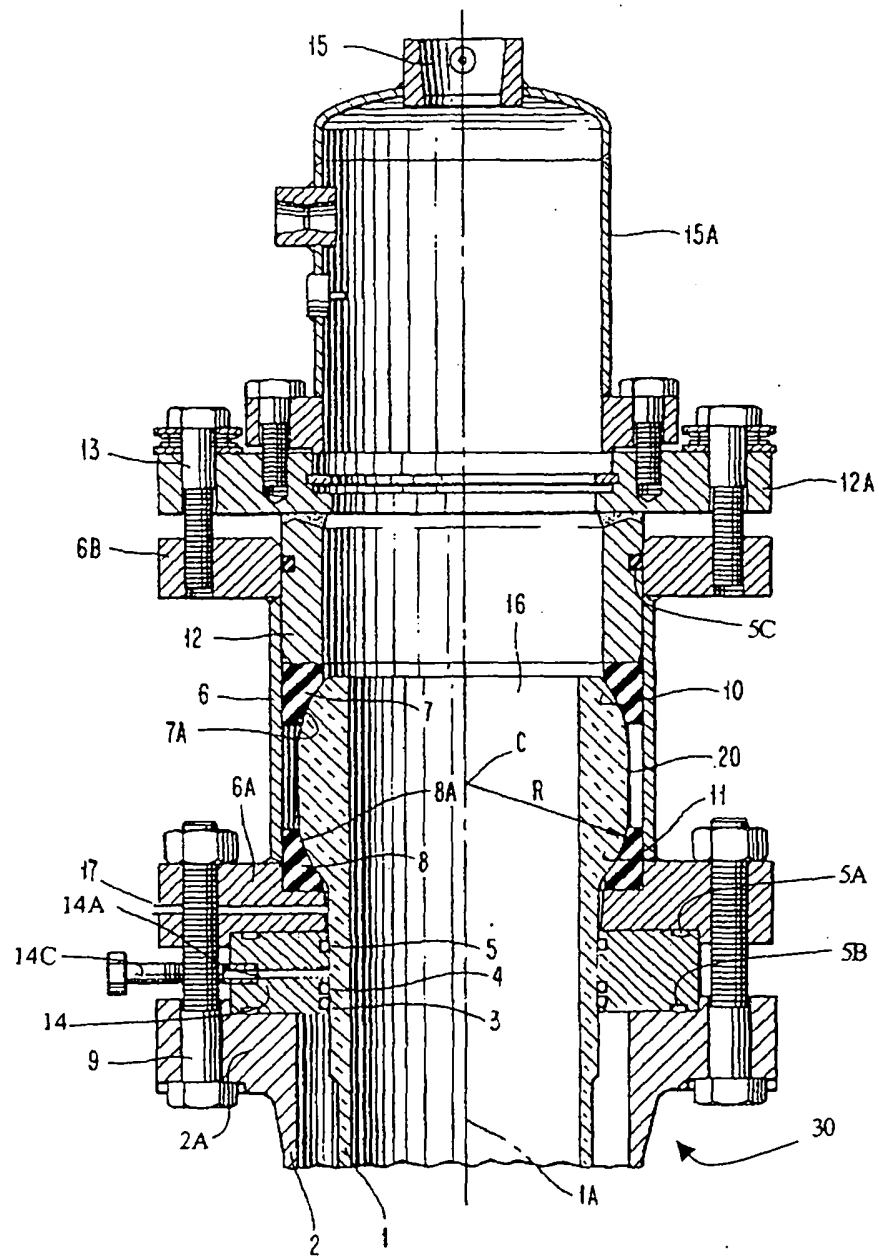
五、中文發明摘要：

本發明提供一種當管件(1)進入接收容器時對其進行密封固定之裝置(30)。管件(1)之一端(10、11)與一彈性材料製成的組件(7、8)共同形成一球關節(7、8、10、11)，相對於接收容器而被牢固地安裝。該裝置(30)具備：一套筒構件(14)，其為管件(1)所穿過，並且被設計為與接收容器整體地安裝；以及，至少一O形環(3、4)，其為與管件相抵，而O形環(3、4)係被嵌入套筒構件(14)正對管件(1)部分的凹槽內。

六、英文發明摘要：

Apparatus (30) for the sealed fixing of a tube (1) at the point where it enters a receptacle is provided. One end (10,11) of the tube (1) forming a ball joint (7,8,10,11), cooperating with a component (7,8) made of flexible material, is rigidly mounted in relation to the receptacle. Said apparatus (30) has: a sleeve member (14), through which tube (1) passes and which is designed to be mounted integrally with the receptacle; and at least one O-ring (3,4), against the tube, O-ring (3,4) being housed in a groove in that part of the sleeve member (14) facing the tube (1).

十一、圖式：



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	管件	1A	管件縱軸
2	接收容器通路管	2A	管頸部
3	O 形環	4	O 形環
5	安全 O 形環	5A	O 形環
5B	O 形環	5C	O 形環
6	組件	6A	平板或凸緣
6B	平板或凸緣	7	密封物(彈性組件、旋轉連結部、旋轉機構)
7A	密封物表面	8	密封物(彈性組件、旋轉連結部、旋轉機構)
8A	密封物表面	9	螺栓
10	管件端部(旋轉連結部、旋轉機構、凸面外形、球狀區段)		
11	管件端部(旋轉連結部、旋轉機構、凸面外形、球狀區段)		
12	組件	12A	平板或凸緣
13	螺栓	14	套筒構件
14A	套筒構件孔洞	14C	螺栓
15	管件孔洞	16	管件孔洞
17	管道	20	端部圓柱區段
30	裝置		

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

十、申請專利範圍：

1.一種當管件(1)進入接收容器時對其進行密封固定之裝置(30)，管件(1)之一端(10、11)與一彈性材料製成的組件(7、8)共同形成一球關節(7、8、10、11)，相對於接收容器而被牢固地安裝，該裝置(30)具備：

一套筒構件(14)，其為管件(1)所穿過，並且被設計為與接收容器整體地安裝；以及

至少一O形環(3、4)，其為與管件相抵，而O形環(3、4)係被嵌入套筒構件(14)正對管件(1)部分的凹槽內。

2.如申請專利範圍第1項之裝置(30)，其中，該裝置(30)具有兩個O形環(3、4)，其為與管件相抵，而每一O形環(3、4)皆被嵌入套筒構件(14)正對管件(1)部分的凹槽內。

3.如申請專利範圍第2項之裝置(30)，其中，該套筒構件(14)可被部分地插入一接收容器通路管(2)之頸部(2A)內。

4.如申請專利範圍第1至3項中任一項之裝置(30)，其中，至少該O形環(3、4)中之一者係由全氟化彈性體材料所製成。

5.如申請專利範圍第1項之裝置(30)，其中，該套筒構件(14)並具備一與管件(1)相抵的安全O形環(5)。

6.如申請專利範圍第1項之裝置(30)，其中，該管件(1)之端部(10、11)具備一凸面外形，與彈性材質製成的組件(7、8)相接觸。

99年12月10日第三次換頁

7. 如申請專利範圍第1項之裝置(30)，其中，管件(T)具備一紫外線射線發射器。

8. 一種接收容器，其具備申請專利範圍第1至7項中任一項之裝置(30)。