



(21)申請案號：099108031

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 03 月 18 日

(51)Int. Cl. : **G21C13/02 (2006.01)**

(30)優先權：2009/03/30 美國 12/385,041

(71)申請人：奇異日立核能美國有限公司 (美國) GE-HITACHI NUCLEAR ENERGY AMERICAS
LLC (US)
美國(72)發明人：史帕拉格 羅賓 D SPRAGUE, ROBIN D. (US) ; 迪菲利普斯 麥可 S DEFILIPPIS,
MICHAEL S. (US) ; 蘭茲 馬克 O LENZ, MARK O. (US)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW I288935

US 6320923B2

審查人員：郭炎淋

申請專利範圍項數：26 項 圖式數：12 共 31 頁

(54)名稱

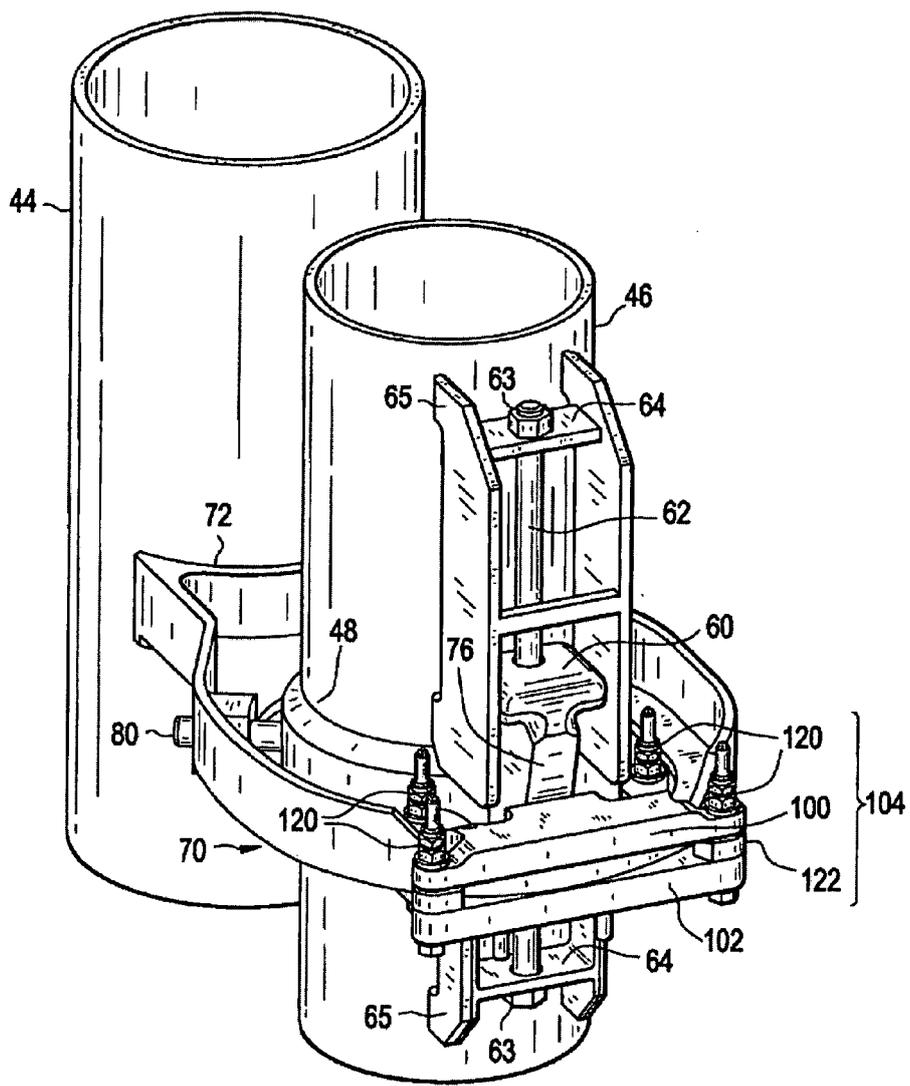
噴射泵抑制器總成修正方法及裝置

METHOD AND APPARATUS FOR JET PUMP RESTRAINER ASSEMBLY REPAIR

(57)摘要

本發明揭示一種用於修正及/或預防性維修用於沸水反應器(BWR)中的噴射泵抑制器總成之方法及裝置，該修正包含附接一或多個支承板至一噴射泵抑制器總成托架之一水平面，該支承板或該等支承板作用以增補及/或替換一噴射泵抑制器總成之一混合器楔與該噴射泵抑制器總成托架之間的一既有接觸表面。

A method and apparatus for repairing and/or preventatively maintaining a jet pump restrainer assembly used in a Boiling Water Reactor (BWR), the repair including attaching a bearing plate or plates to a horizontal surface of a jet pump restrainer assembly bracket, the bearing plate or plates acting to supplement and/or replace an existing contact surface between a mixer wedge and the jet pump restrainer assembly bracket of a jet pump restrainer assembly.



- 44 . . . 豎管
- 46 . . . 噴口泵總成
- 48 . . . 歧管
- 60 . . . 楔
- 62 . . . 導桿
- 63 . . . 螺母
- 64 . . . 水平板
- 65 . . . 垂直板
- 70 . . . 托架
- 72 . . . 焊縫
- 76 . . . 傾斜外表面
- 80 . . . 調整螺釘
- 100 . . . 頂支承板
- 102 . . . 支承板
- 104 . . . 噴射泵抑制器總成修正裝置
- 120 . . . 安裝螺栓
- 122 . . . 調整螺栓軸環

圖 6



發明專利說明書

(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：99108031

※申請日：99.3.18

※IPC 分類：G21C

一、發明名稱：(中文/英文)

G21C 13/02 (2006.01)

噴射泵抑制器總成修正方法及裝置

METHOD AND APPARATUS FOR JET PUMP RESTRAINER
ASSEMBLY REPAIR

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種用於修正及/或預防性維修用於沸水反應器(BWR)中的噴射泵抑制器總成之方法及裝置，該修正包含附接一或多個支承板至一噴射泵抑制器總成托架之一水平面，該支承板或該等支承板作用以增補及/或替換一噴射泵抑制器總成之一混合器楔與該噴射泵抑制器總成托架之間的一既有接觸表面。

三、英文發明摘要：

A method and apparatus for repairing and/or preventatively maintaining a jet pump restrainer assembly used in a Boiling Water Reactor (BWR), the repair including attaching a bearing plate or plates to a horizontal surface of a jet pump restrainer assembly bracket, the bearing plate or plates acting to supplement and/or replace an existing contact surface between a mixer wedge and the jet pump restrainer assembly bracket of a jet pump restrainer assembly.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(6)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

| | |
|-----|--------------|
| 44 | 豎管 |
| 46 | 噴口泵總成 |
| 48 | 歧管 |
| 60 | 楔 |
| 62 | 導桿 |
| 63 | 螺母 |
| 64 | 水平板 |
| 65 | 垂直板 |
| 70 | 托架 |
| 72 | 焊縫 |
| 76 | 傾斜外表面 |
| 80 | 調整螺釘 |
| 100 | 頂支承板 |
| 102 | 支承板 |
| 104 | 噴射泵抑制器總成修正裝置 |
| 120 | 安裝螺栓 |
| 122 | 調整螺栓軸環 |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體上係關於一種用於沸水反應器(BWR)噴射泵抑制器總成之機械修正之方法及裝置。特定而言，本發明關於用於水平支撐一噴射泵總成抵靠豎管以減少震動之一抑制器總成之一入口混合器楔或一抑制器托架上之一潛在損壞接觸區域之機械修正。

【先前技術】

BWR係經設計以藉由加熱包圍定位於該等RPV核心區域中之燃料總成之含鈾管的水而在反應器壓力容器(「RPV」)中產生蒸汽。該RPV具有經設計以促進該等核心區域中之該水循環之再循環迴路。該等再循環迴路大體上包含從該RPV抽出水且將水返回至定位於包圍該等核心區域之該RPV中之環形區域中之噴射泵總成之該等入口的大離心泵。該等噴射泵總成係經設計以挾帶該等環形區域中之該周圍水且接著在該等核心區域中以引起一所需流動形式之一方式噴出該水。

該等噴射泵總成係遭受由於水流動的液壓力及/或由該等離心泵之旋轉所引起之震動。因此，在一BWR設計中，該等噴射泵總成係水平支撐抵抗震動，一噴射泵抑制器總成包含使用一三點懸掛系統之一托架。一三點系統大體上包含可移動地安裝於一垂直定向導桿上之一楔，該垂直定向導桿係附接至一噴射泵總成且延伸穿過該托架與該噴射泵之間的該空間。可重達約7磅的該楔係經設計以在重力

作用下向下滑入該托架與該噴射泵總成之間的該空間中且因而推動該噴射泵抵靠該等調整螺釘。

已發現一些工業用BWR之該等楔及/或該等托架之該等配合(或座墊)表面在經歷長期操作之後已實質上磨損。在一些情況中，下伏該等楔之該等硬化表面之該較軟內部金屬已大量地磨損。咸信當該等液壓力及/或泵震動引起該等楔顫動或向上升起且接著回落抵靠該托架時，該磨損係藉由一磨蝕作用類型而引起。此外，咸信在極端情況中，該等噴射泵總成可從該等調整螺釘移開。

該等噴射泵抑制器總成可藉由替換該等磨損楔及/或托架而修正。然而，該等噴射泵總成及/或托架將需要拆卸、加工及再組裝，且該等舊零件將需要被替換。

【發明內容】

本發明提供一種修正該BWR噴射泵抑制器總成而無需拆卸噴射泵總成及/或關聯托架之方法。本發明亦可允許連續使用磨損楔及/或托架。

本發明包含一種在原處修正BWR噴射泵抑制器總成之方法。該噴射泵總成垂直延伸穿過附接至一豎管之一托架中之一孔且係藉由複數個螺釘而支撐抵抗水平移動，該等複數個螺釘藉由延伸至該孔中之一楔而從該托架延伸朝向該噴射泵總成。該楔係可移動地安裝於固定至該噴射泵總成之一垂直延伸導桿上。該楔具有經設計以接觸該噴射泵總成之一垂直延伸內表面及經設計以接觸該托架之相對於該垂直延伸內表面之一傾斜外表面。該楔及托架之該等配合

表面為易受隨時間磨損影響之表面。本發明提供將支承板放置在該托架上方及/或下方以在該入口混合器楔與該托架之間提供一或多個額外軸承表面。本發明允許一或多個支承板輔助增補或本質上擴展該入口混合器楔與該抑制器托架之間的該既有接觸表面。或者，本發明允許該既有入口混合器楔再定位(該楔可部分抽出)，允許該支承板或該等支承板變換朝向該楔使得該等支承板與該楔之間的一新接觸表面替換該楔與該既有托架之間的該接觸表面(亦即以下修正，該楔與托架不再互相直接接觸)。此外，本發明允許替換及/或加工該楔或該托架或二者，除放置一或多個支承板以提供額外支撐之外。本發明亦允許更小(亦即更窄)、更大(亦即更寬)或與該原來楔相同尺寸之一替換楔，或具有比該原來楔之一更小或更大傾斜角之一替換楔，因而允許該楔接觸該支承板或該等支承板而不必直接接觸該托架。

【實施方式】

藉由參考以下附圖詳細描述例示性實施例而將對例示性實施例之該以上及其他特徵及優點獲深一層之瞭解。該等附圖係意欲為描繪例示性實施例且不應解釋為限制該等請求項之該意欲範疇。除非明確說明，否則不應視該等附圖為按比例繪製。

此處揭示詳細例示性實施例。然而，此處所揭示之特定結構性及功能性細節係僅表示描述例示性實施例之目的。然而，例示性實施例可以許多替換形式體現且不應解釋為

僅限制此處所闡述之該等實施例。

相應地，雖然例示性實施例能夠具有各種修飾及替換形式，但在該等圖式中，其等實施例係以實例繪示且此處將詳細描述。然而，應理解不存在意欲限制例示性實施例為所揭示的該等特殊形式，相反地，該等例示性實施例旨在覆蓋落入本發明之範疇內的所有修飾、均等物及變更。在全篇諸圖式之描述中，相同元件符號係表示相同元件。

將理解儘管此處可使用用語第一、第二等等以描述各種元件，但此等元件不應被此等用語所限制。此等用語係僅用於區別一元件與另一元件。舉例而言，一第一元件可稱為一第二元件，且相似地，一第二元件可稱為一第一元件，且不脫離例示性實施例之範疇。如此處所使用，用語「及/或」包含該等關聯列出項目之一或多個項目之任何及所有組合。

將理解當一元件被稱為正「連接」或「耦合」至另一元件時，其可直接地連接或耦合至其他元件或可存在互連元件。反之，當一元件被稱為正「直接連接」或「直接耦合」至另一元件時，係表示不存在中間元件。用於描述元件之間的關係之其他單詞應以一相同方式(例如「在...之間」對「直接在...之間」，「鄰近」對「直接鄰近」等)解釋。

此處所使用之術語係僅用於描述特殊實施例之目的且不在意欲限制例示性實施例。如此處所使用，單數形式「一」、「一個」及「該」係意欲為亦包含複數形式，除非

本文另有清楚地指示。將進一步理解當此處使用用語「包括」及/或「包含」時，其等指定所述特徵、整體、步驟、操作、元件及/或組件之存在，但不排除額外一或多個其他特徵、整體、步驟、操作、元件、組件及/或其等群組之存在或添加。

亦應注意在一些替換實施項中，該等注釋的功能/作用可違背該等圖中所注釋之順序發生。舉例而言，取決於該涉及的功能性/作用，實際上連續繪示的兩圖可實質上並存執行或有時可以倒序執行。

參考圖1，該圖係說明在一反應器壓力容器(「RPV」)12中產生蒸汽之一工業用沸水核反應器(「BWR」)10之一圖式。工業用BWR係經設計用以驅動渦輪機(圖中未繪示)，且該渦輪機接著用以產生電力。該RPV 12具有一主給水入口噴嘴14及一主蒸汽出口噴嘴16，該主給水入口噴嘴14用於自一冷凝器(圖中未繪示)接收冷凝物且該主蒸汽出口噴嘴16用於提供產生的蒸汽至一渦輪機。該RPV 12支撐一核心護罩18，該核心護罩18含有在該RPV 12核心區域中產生蒸汽之複數個燃料總成20及定位於該核心護罩18上方之一蒸汽分離器/乾燥器總成22。

由圖1所說明之該RPV 12具有用於促進在其核心區域中之水流動之兩個再循環迴路30。各再循環迴路30具有一大離心式反應器冷卻液泵(「RCP」)32，該大離心式反應器冷卻液泵(「RCP」)32與該RPV 12之一再循環水出口噴嘴33連接且藉由泵吸入管34用於從該RPV 12抽出水且藉由泵

噴出管36用於將水抽回至該RPV 12中。該泵噴出管36大體上包含一集水管38及平行支管，該平行支管係以管40予以圖解說明。該等管分支40之各者係藉由一再循環水入口噴嘴42而連接至豎管44，該豎管44延伸至平行運作的一對噴射泵總成46(圖1僅說明一者)。

如圖2中最佳所見，該豎管44終止在一歧管48(有時稱為一「活塞頭」)。該對之各噴射泵總成46大體上包含鄰近該歧管48之一入口50，該入口50係展開至藉由該RPV 12之壁及該核心護罩18之壁所界定之一環形區域用於挾帶支撐於一橫板56上之該環形區域、一混合區段52及一擴散區段54中之該周圍水。一噴射泵抑制器總成46A係用於水平抑制噴射泵總成46至豎管44。該噴射泵總成46可具有如圖3中所繪示之其周邊表面上之一凸座49。

如圖3中所繪示，噴射泵抑制器總成46A包含此處詳細描述之托架70、楔60、調整螺釘80、水平板64、垂直板65及焊縫72。楔60係可移動地安裝於固定至噴射泵總成46之一垂直延伸導桿62上。導桿62可具有與固定至水平板64之螺母63接合之螺紋末端，該等水平板64延伸於自該噴射泵總成46之該混合區段52延伸之垂直板65之間。該楔60係經設計以垂直地滑動穿過一托架70中之一孔68，該托架70係藉由焊縫72或其他適當構件附接至該豎管44。如由圖3所繪示，該導桿62之該上端係在該托架70上方且該導桿62之該下端係在該托架70下方。在該導桿62上，該楔60亦可在重力作用下向下移動至該楔60之一內表面接觸該噴射泵總成

46(且較佳地為該凸座49)且該楔60之一傾斜外表面76接觸該托架70之一邊緣78之一位置。該楔60之重量提供推動該噴射泵總成46抵靠兩個(或更多個)調整螺釘80之一足夠力用於水平支撐該噴射泵總成46抵抗液壓力及震動。該等調整螺釘80可藉由焊縫(圖中未繪示)而固定在適當位置。較佳地，該楔60之該外表面76相對於該托架70之該邊緣表面78為傾斜。有利地，此三點懸掛系統可調適實質的熱膨脹差異。

圖4係包含定位於混合區段52之該凸座49與托架70之間的一楔60之一噴射泵抑制器總成46A之一簡化演示。區域61表示該楔60與該托架70之該等接觸表面之間的一損壞區域。大體上由於該楔60與托架70之間的熱膨脹、磨蝕或磨損，故損壞可發生於該楔60之該接觸表面或該托架70之該接觸表面或二者之該等接觸表面上。噴射泵抑制器總成修正裝置104可包含附接至托架70之一頂支承板100或一底支承板102或二者。該等板100/102可形成(fashioned)於托架70上方及/或下方，較佳地形成(fashioned)於該托架70之一水平面上，使得板100/102可增加托架70與楔60之間的有效接觸面積。此可藉由使用具有與該既有楔60及托架70之一相同傾斜角之支承板100/102，且對準楔60與板100/102之間的該接觸表面與楔60與托架70之間的該接觸表面，使得該楔60都接觸該等板100/102及托架70而實現。雖然例示性實施例之一好處為其允許一噴射泵抑制器總成46A在原處修正，且不拆卸或加工噴射泵抑制器總成46A，但例

示性實施例可仍允許在修正期間拆卸及/或加工該楔及/或托架。特定而言，該楔60及/或托架70可在適當位置加工或噴射泵抑制器總成46A可拆卸且允許加工及/或替換該楔60或該托架70，除在托架70上形成板100/102之外。額外地，例示性實施例可用作在楔60與托架70之間的實際磨損發生之前的一預防性措施。

圖5係與圖4相似之另一例示性實施例。然而，圖5描繪具有與原來使用的該楔60之一不同傾斜角之一替換楔60A。替換楔60A允許亦具有匹配替換楔60A之一不同傾斜角之一上支承板110及/或一下支承板112變換朝向楔60A使得托架70不接觸替換楔60A(注意區域61指示托架70與楔60A之間的傾斜角之差異，為了例示性目的，其繪示為一較小傾斜角)。在一替換實施例中，該既有楔60(繪示於圖4中)可從托架70部分地抽出以便允許支承板110/112之空間變換朝向楔60之位置，因而僅允許該等支承板110/112而非托架70接觸該楔。在此替換實施例中，支承板110/112之該接觸表面可提供與托架70及楔60之一相同傾斜角，確保板110/112與楔60之間的接觸表面匹配。或者，亦可使用具有一較大傾斜角之一楔。不管使用該既有楔60還是使用一新楔60A，板110/112應具有成角度以允許板110/112齊平地接觸該楔之一接觸表面，理想地允許板110/112都與該楔齊平地配合，儘管例示性實施例可允許板110/112之正好一者與該楔齊平地配合。

圖6係與圖3相似之一透視圖，該繪示的抑制器總成修正

104與楔60及托架70介接。頂支承板100與底支承板102可藉由安裝螺栓120固定在一起。該等安裝螺栓120之定位可在確保支承板100/102係固定地附裝至托架70之任何位置中，以為板100/102提供穩定支撐以放置一水平力於楔60之該外表面76上。額外地，調整螺栓軸環122(例如一偏心凸輪)可結合安裝螺栓120使用以允許板100/102相對於托架70之精細定位。

圖7係以一略低之角度觀看之圖6之一透視圖。可提供定位凸座130(繪示於圖8及圖9中)以確保板100/102相對於托架70之適當放置。該等定位凸座130(繪示於圖8及圖9中)可包含用於穩定該等凸座130之定位凸座螺栓132。或者，板100/102可經加工以允許定位凸座130成為該等板自身之一整合部分。

圖8係繪示包含一頂支承板100及一底支承板102之一抑制器總成修正104之例示性實施例之一詳細圖式，該等支承板100/102固定在一起且能藉由安裝螺栓120固定至托架70。可選用之螺栓軸環122(例如一偏心凸輪)可用於該抑制器總成修正104相對於托架70及楔60之精細定位。切口區域65A可含納於該頂支承板100上，以允許該頂板100安裝於垂直板65(垂直板65係繪示於至少圖6及圖7中)上方。可包含可選用之定位凸座130以允許該抑制器總成修正104相對於該托架70更容易定位。定位凸座螺栓132係用於一旦該等定位凸座130經定位即固定該等定位凸座130，允許該抑制器總成修正104施加一水平力至楔60。或者，板100或

102可經加工使得定位凸座130為該等板自身之一整合部分。

雖然例示性實施例繪示兩個支承板(一個待定位於托架70上方，且另一個待定位於托架70下方)、四個安裝螺栓120(兩個待定位於一托架70之任一側上)、四個調整螺栓軸環122(經設計以在該托架之該內表面與該外表面上接觸托架70)及兩組定位凸座130及定位凸座螺栓132(經設計以在該托架之該內表面上接觸托架70)，應理解例示性實施例係不限於此特定設計。特定而言，抑制器總成修正104可具有正好一支承板(待定位於托架70上方或下方)、一更多或更少數量的安裝螺栓120(待定位於固定地附接支承板100/102至托架70之任何位置中)、可提供該等可選用之調整螺栓軸環122以與托架70之該內表面及/或該外表面介接(可使用任何數量的螺栓軸環122；或者，可不使用螺栓軸環122)，且可提供該等可選用之定位凸座130以與托架70之該內表面或該外表面介接(可使用任何數量的定位凸座130；或者，可不使用定位凸座130)。

額外地，雖然例示性實施例使用安裝螺栓120以將板100/102固持在一起且附裝該抑制器托架修正104至托架70，任何構件可用於達成此目的。特定而言，夾子、焊縫、螺釘、釘子、黏合劑或其他構件可用於附接板100/102至托架70。雖然遍及此文本，板100/102係意指複數形式(特定而言，兩個板)，但應理解或者，反而可僅使用一個支承板。此外，雖然例示性實施例繪示較佳地未穿

透托架 70 之安裝螺栓 120，但應理解安裝螺栓、夾子、螺釘、釘子或其他附接構件可替換地穿透托架 70 作為附接板 100/102 至托架 70 之一方式。

圖 9 係圖 6 及圖 7 之一俯視圖，且未繪示頂支承板 100。應注意，螺栓軸環 122 接觸托架 70 之該內表面及該外表面之，同時定位凸座 130 係接觸托架 70 之該內表面。

圖 10 係與圖 9 中所繪示之相同視圖，但加上頂支承板 100。應注意，切口區域 65A 允許頂支承板 100 在垂直板 65 上方滑動。

圖 11 係繪示穿透托架 70 之安裝螺栓 120 之一例示性實施例。

圖 12 係繪示使用比圖 11 之一更緊密螺栓樣式穿透托架 70 之安裝螺栓 120 之一例示性實施例。

因此已描述例示性實施例，將顯而易見的是相同項可以許多方式變化。此等變更不應視為違背例示性實施例之意欲精神及範疇，且如熟習此項技術者將顯而易見的是所有此等修飾係意欲為含納於以下請求項之範疇內。

【圖式簡單說明】

圖 1 係特徵為具有兩個再循環迴路之一反應器壓力容器（「RPV」）之一習知 BWR 之概要示意圖；

圖 2 係沿圖 1 之線 2-2 截取之一 RPV 之一部分透視示意圖，其描繪用以顯示一習知噴射泵總成配置之一切開圖；

圖 3 係藉由包含一托架之一習知噴射泵抑制器總成而水平支撐之一噴射泵總成之一部分透視正視圖，該視圖沿圖

2之線3-3截取；

圖4係繪示包含與一習知托架及混合器楔介接之支承板之一噴射泵抑制器總成修正裝置之一側視圖之例示性實施例之一簡化演示，該視圖沿圖3之先4-4截取；

圖5係繪示包含與一習知托架及混合器楔介接之支承板之一噴射泵抑制器總成修正裝置之一側視圖之另一例示性實施例之一簡化演示，該視圖沿圖3之先4-4截取；

圖6係繪示與一習知托架及混合楔介接之一噴射泵抑制器總成修正裝置之例示性實施例之一透視圖，該視圖從一略高之角度觀看；

圖7係繪示與一習知托架及混合楔介接之一噴射泵抑制器總成修正裝置之例示性實施例之一透視圖，該視圖以一略低之角度觀看之；

圖8係繪示頂支承板及底支承板、安裝螺栓、可選用之定位凸座及可選用之調整螺栓軸環之一噴射泵抑制器總成修正裝置之例示性實施例之一詳細描述；

圖9係未繪示一頂支承板以便顯示可選用之定位凸座及可選用之調整螺栓軸環之一噴射泵抑制器總成修正裝置之例示性實施例之一俯視圖；

圖10係圖9之例示性實施例之俯視圖，且繪示一頂支承板；

圖11係繪示穿透該托架之安裝螺栓之例示性實施例之一透視圖；且

圖12係繪示用比圖11中所繪示之一更緊密螺栓樣式穿透

該托架之安裝螺栓之例示性實施例之一透視圖。

【主要元件符號說明】

| | |
|-----|--------------|
| 46A | 噴射泵抑制器總成 |
| 60 | 混合器楔 |
| 60A | 混合器楔 |
| 70 | 噴射泵抑制器總成托架 |
| 100 | 支承板 |
| 102 | 支承板 |
| 104 | 噴射泵抑制器總成修正裝置 |
| 110 | 支承板 |
| 112 | 支承板 |
| 120 | 安裝螺栓 |
| 122 | 調整螺栓軸環 |
| 130 | 定位凸座 |
| 132 | 定位凸座螺栓 |

七、申請專利範圍：

1. 一種噴射泵抑制器總成修正裝置，其包括：

一支承板，其附接至一水平延伸之噴射泵抑制器總成托架之一水平面，該支承板包含經組態以齊平地接觸一混合器楔之一前垂直延伸接觸表面之一接觸表面；

其中該支承板之一主體橫跨介於該噴射泵抑制器總成托架之垂直側壁之間之一間隔。

2. 如請求項1之噴射泵抑制器總成修正裝置，其進一步包括：

一定位凸座，其自該支承板垂直地延伸且接觸該水平延伸之噴射泵抑制器總成托架以確保該噴射泵抑制器總成修正裝置係與該噴射泵抑制器總成托架適當地對準。

3. 如請求項1之噴射泵抑制器總成修正裝置，其進一步包括：

一調整螺栓軸環，其附接至該噴射泵抑制器總成修正裝置，該調整螺栓軸環係為一偏心之可轉動凸輪，其經構形以接觸該噴射泵抑制器總成托架之一內表面或一外表面，如此以允許該噴射泵抑制器總成修正裝置相對於該噴射泵抑制器總成托架之精細定位。

4. 如請求項1之噴射泵抑制器總成修正裝置，該支承板之該接觸表面具有匹配該混合器楔之該前垂直延伸接觸表面與該噴射泵抑制器總成托架之一接觸表面之一傾斜角的一傾斜角。

5. 如請求項4之噴射泵抑制器總成修正裝置，其中該支承

板之該接處表面、該噴射泵抑制器總成托架之該接處表面及該混合器楔之該前垂直延伸接觸表面係為共面，允許該混合器楔接觸該支承板及該噴射泵抑制器總成托架兩者。

6. 如請求項1之噴射泵抑制器總成修正裝置，其中該支承板之該接觸表面具有一傾斜角，該傾斜角係與該混合器楔之該前垂直延伸接觸表面之傾斜角相同，但與該噴射泵抑制器總成托架之一接觸表面之一傾斜角不同。
7. 如請求項6之噴射泵抑制器總成修正裝置，其中該支承板之該接處表面係水平延伸超過該噴射泵抑制器總成托架之該接處表面，僅允許該支承板而非該噴射泵抑制器總成托架接觸該混合器楔之該前垂直延伸接處表面。
8. 如請求項1之噴射泵抑制器總成修正裝置，其中該支承板之該主體橫跨該介於該噴射泵抑制器總成托架之垂直側壁之間之間隔之一總長度。
9. 一種噴射泵抑制器總成修正裝置，其包括：
 - 一頂支承板，其附接至一噴射泵抑制器總成托架之一上水平面；
 - 一底支承板，其附接至該噴射泵抑制器總成托架之一下水平面，該頂支承板及該底支承板具有成角度以與一混合器楔齊平地配合之接觸表面；及
 - 複數個安裝螺栓，其等將該頂支承板與該底支承板固定在一起且固定該頂支承板及該底支承板至該噴射泵抑制器總成托架。

10. 如請求項9之噴射泵抑制器總成修正裝置，其進一步包括：

該頂支承板或該底支承板上之一定位凸座，該定位凸座定位於該頂支承板或該底支承板上以確保該噴射泵抑制器總成修正裝置係與該噴射泵抑制器總成托架適當地對準；及

一定位凸座螺栓，其將該定位凸座固定於該頂支承板或該底支承板上。

11. 如請求項10之噴射泵抑制器總成修正裝置，其中該定位凸座係附接至該底支承板，該定位凸座經定位以接觸該噴射泵抑制器總成托架之一內表面。

12. 如請求項9之噴射泵抑制器總成修正裝置，其進一步包括：

一調整螺栓軸環，其附接至該噴射泵抑制器總成修正裝置以允許該噴射泵抑制器總成修正裝置相對於該噴射泵抑制器總成托架之精細定位。

13. 如請求項10之噴射泵抑制器總成修正裝置，其中該調整螺栓軸環為定位於該頂支承板與該底支承板之間的一偏心凸輪，該偏心凸輪接觸該噴射泵抑制器總成托架之一表面且藉由該等複數個安裝螺栓之一者固持在適當位置。

14. 如請求項9之噴射泵抑制器總成修正裝置，其進一步包括：

該頂支承板上之切口區域，該等切口區域經組態以允

許該頂支承板在該噴射泵抑制器總成之垂直板上方滑動。

15. 如請求項9之噴射泵抑制器總成修正裝置，其中該等接觸表面具有匹配該混合器楔與該噴射泵抑制器總成托架之間的一接觸表面之一傾斜角的一傾斜角。
16. 如請求項15之噴射泵抑制器總成修正裝置，其中該頂支承板及該底支承板係附接至該噴射泵抑制器總成托架，使得該混合器楔與該頂支承板及該底支承板之間的該等接觸表面與該混合器楔與該噴射泵抑制器總成托架之間的該等接觸表面對準，允許該混合器楔接觸該頂支承板及該底支承板及該噴射泵抑制器總成托架。
17. 如請求項9之噴射泵抑制器總成修正裝置，其中該等接觸表面具有與該混合器楔與該噴射泵抑制器總成托架之間的一接觸表面之一傾斜角不同的一傾斜角。
18. 如請求項17之噴射泵抑制器總成修正裝置，其中該頂支承板及該底支承板係附接至該噴射泵抑制器總成托架使得與該噴射泵抑制器總成托架之位置比較，該頂支承板及該底支承板係定位更朝向該混合器楔，僅允許該頂支承板及該底支承板而非該噴射泵抑制器總成托架接觸該混合器楔。
19. 如請求項9之噴射泵抑制器總成修正裝置，其中該頂支承板界定在該頂支承板之端的額外切口區域，以允許該噴射泵抑制器總成托架之垂直側壁適於在該額外切口區域之中，該頂支承板與該底支承板之一主體皆橫跨該噴

射泵抑制器總成托架之一撓性區域之一總長度，該撓性區域係為介於該噴射泵抑制器總成托架之垂直側壁之間之一間隔。

20. 一種噴射泵抑制器總成修正之方法，其包括：

附接一支承板至一水平延伸之噴射泵抑制器總成托架之一水平面，該支承板包含經組態以齊平地接觸一混合器楔之一前垂直延伸接觸表面之一接觸表面，其中該支承板之一本體係橫跨介於該噴射泵抑制器總成托架之垂直側壁之間之一間隔。

21. 如請求項20之噴射泵抑制器總成修正之方法，其進一步包括：

對準一定位凸座以接觸該水平延伸噴射泵抑制器總成托架之一內表面，允許該噴射泵抑制器總成修正裝置適當地定位於該噴射泵抑制器總成托架上，該定位凸座自該支承板垂直地延伸。

22. 如請求項20之噴射泵抑制器總成修正之方法，其進一步包括：

將一調整螺栓軸環與該噴射泵抑制器總成托架之一內或外表面接觸以建立該噴射泵抑制器總成修正裝置相對於該噴射泵抑制器總成托架之精細定位，該調整螺栓軸環係為附接至該噴射泵抑制器總成修正裝置之一偏心可轉動之凸輪。

23. 如請求項20之噴射泵抑制器總成修正之方法，其進一步包括：

將該支承板之該接觸表面之一傾斜角與該混合器楔之該前垂直延伸接觸表面之一傾斜角及該噴射泵抑制器總成托架之一接觸表面匹配。

24. 如請求項23之噴射泵抑制器總成修正之方法，其進一步包括：

對準該支承板之該接觸表面、該噴射泵抑制器總成托架之該接處表面及該混合器楔之該前垂直延伸接觸表面，以使得該等接處表面共面，允許該混合器楔接觸該支承板及該噴射泵抑制器總成托架。

25. 如請求項20之噴射泵抑制器總成修正之方法，其進一步包括：

形成該支承板之該接觸表面之一傾斜角，該傾斜角與該混合器楔之前垂直延伸接觸表面之一傾斜角相同，但與該噴射泵抑制器總成托架之一接觸表面之一傾斜角不同。

26. 如請求項20之噴射泵抑制器總成修正之方法，其進一步包括：

變換該噴射泵抑制器總成托架上之該支承板之位置朝向該混合器楔，僅允許該支承板而非該噴射泵抑制器總成托架接觸該混合器楔之該前垂直延伸接觸表面。

八、圖式：

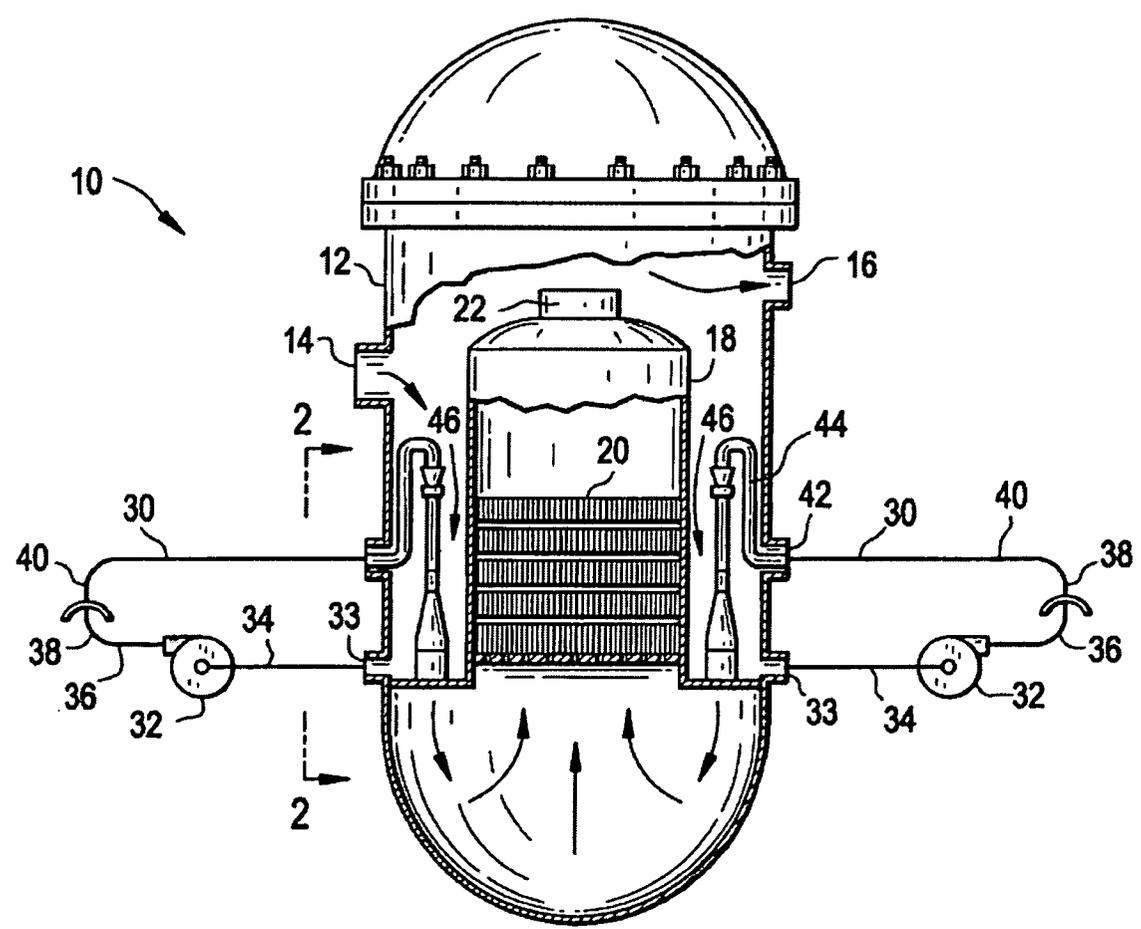


圖 1

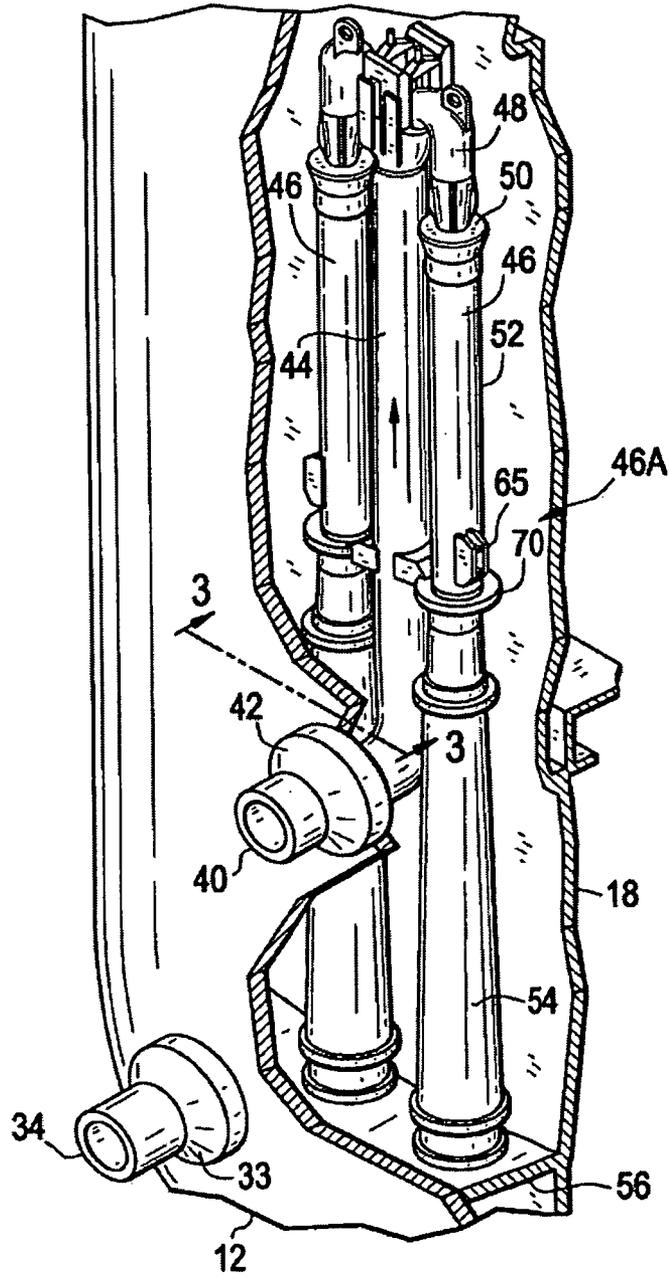


圖 2

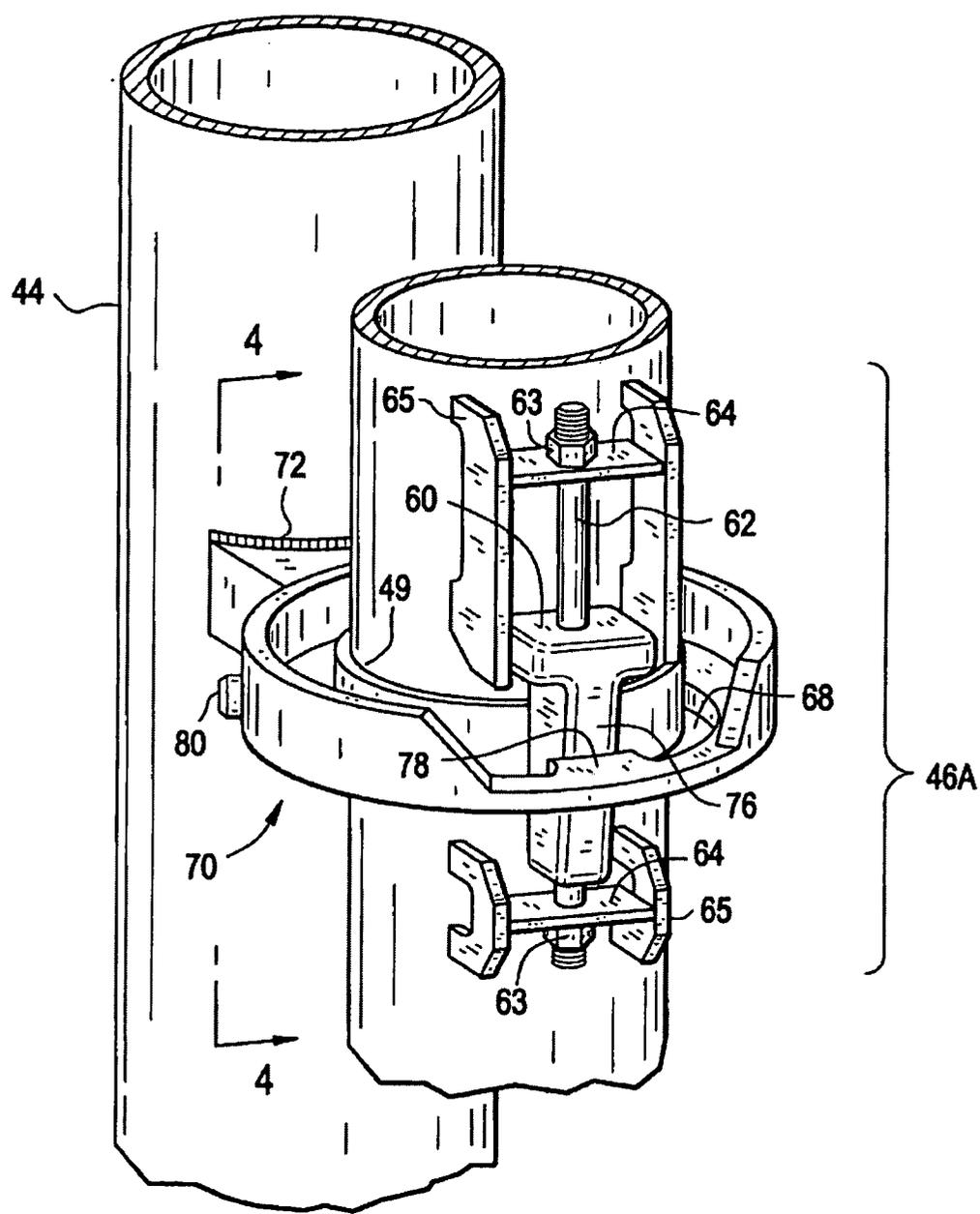


圖 3

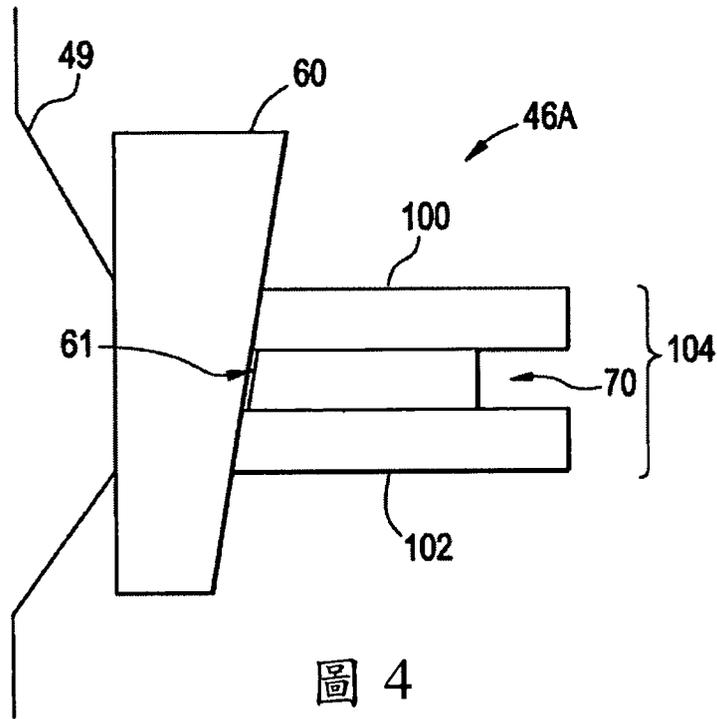


圖 4

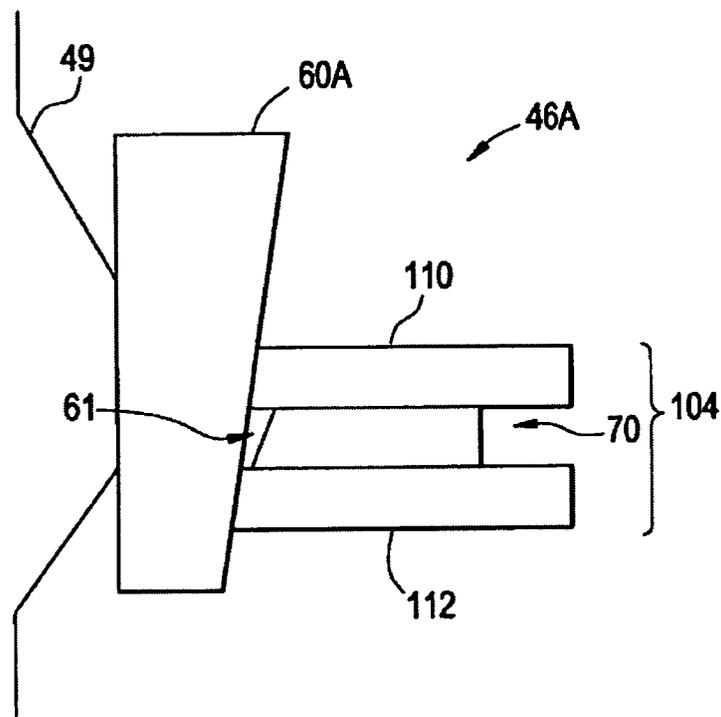


圖 5

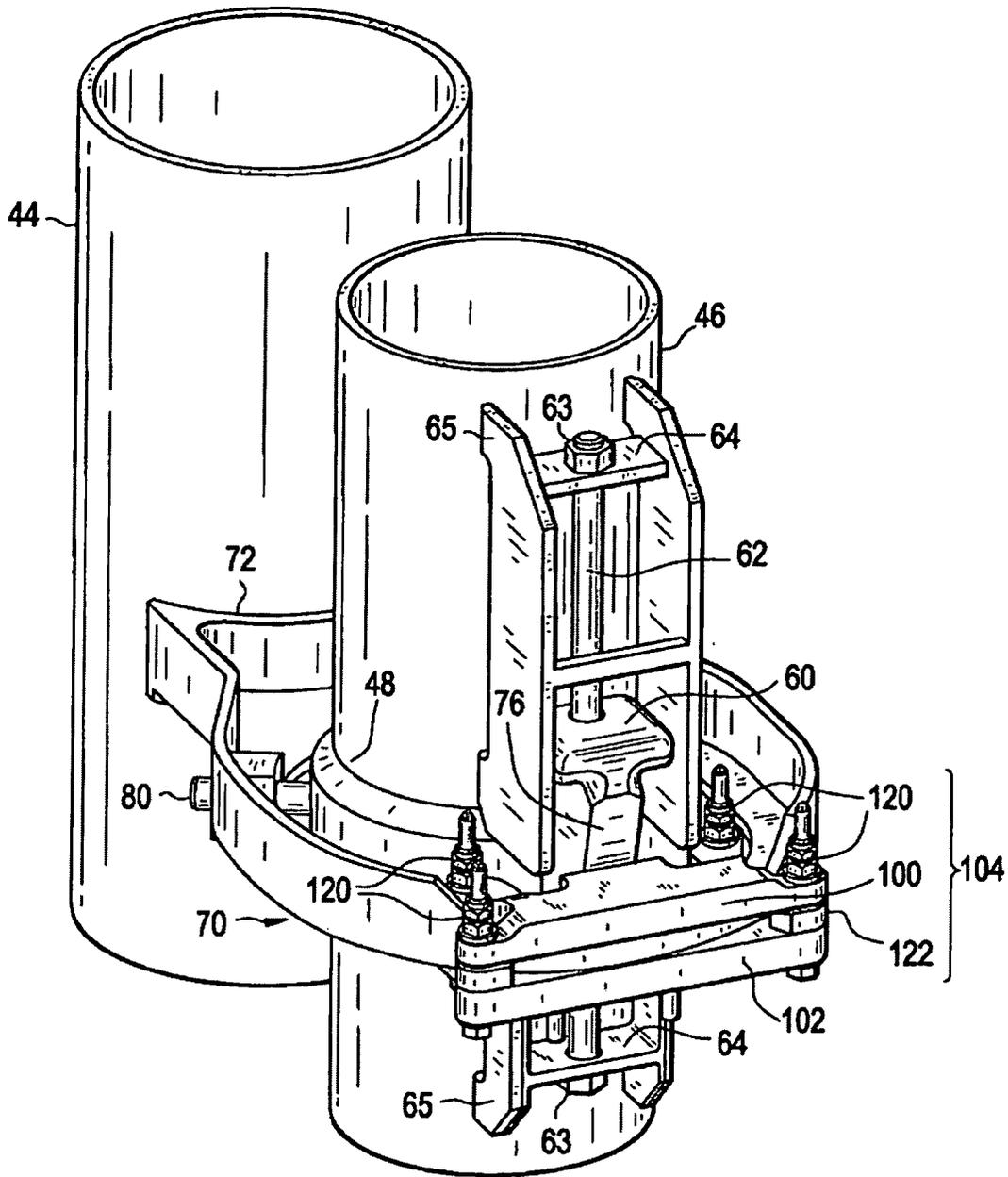


圖 6

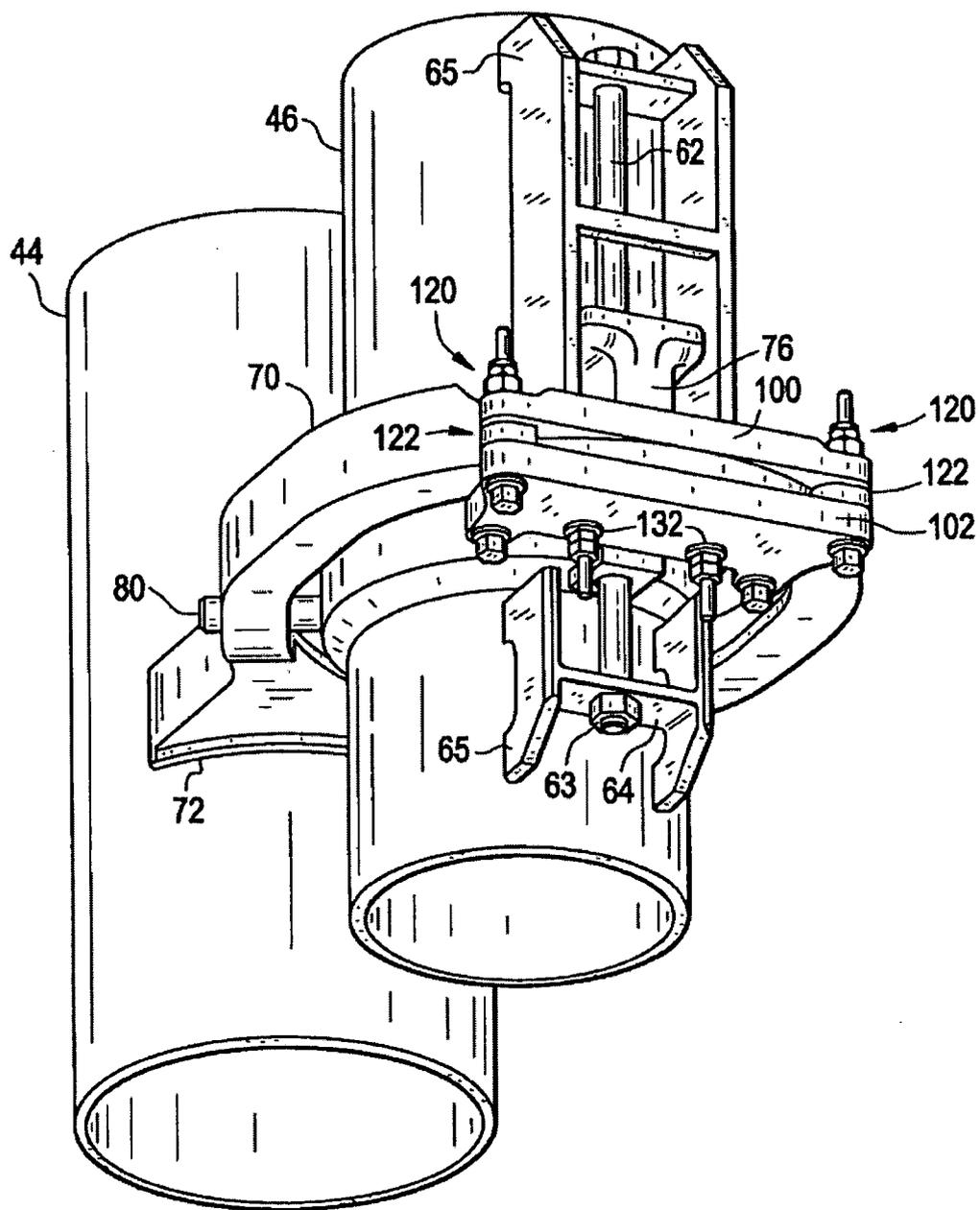


圖 7

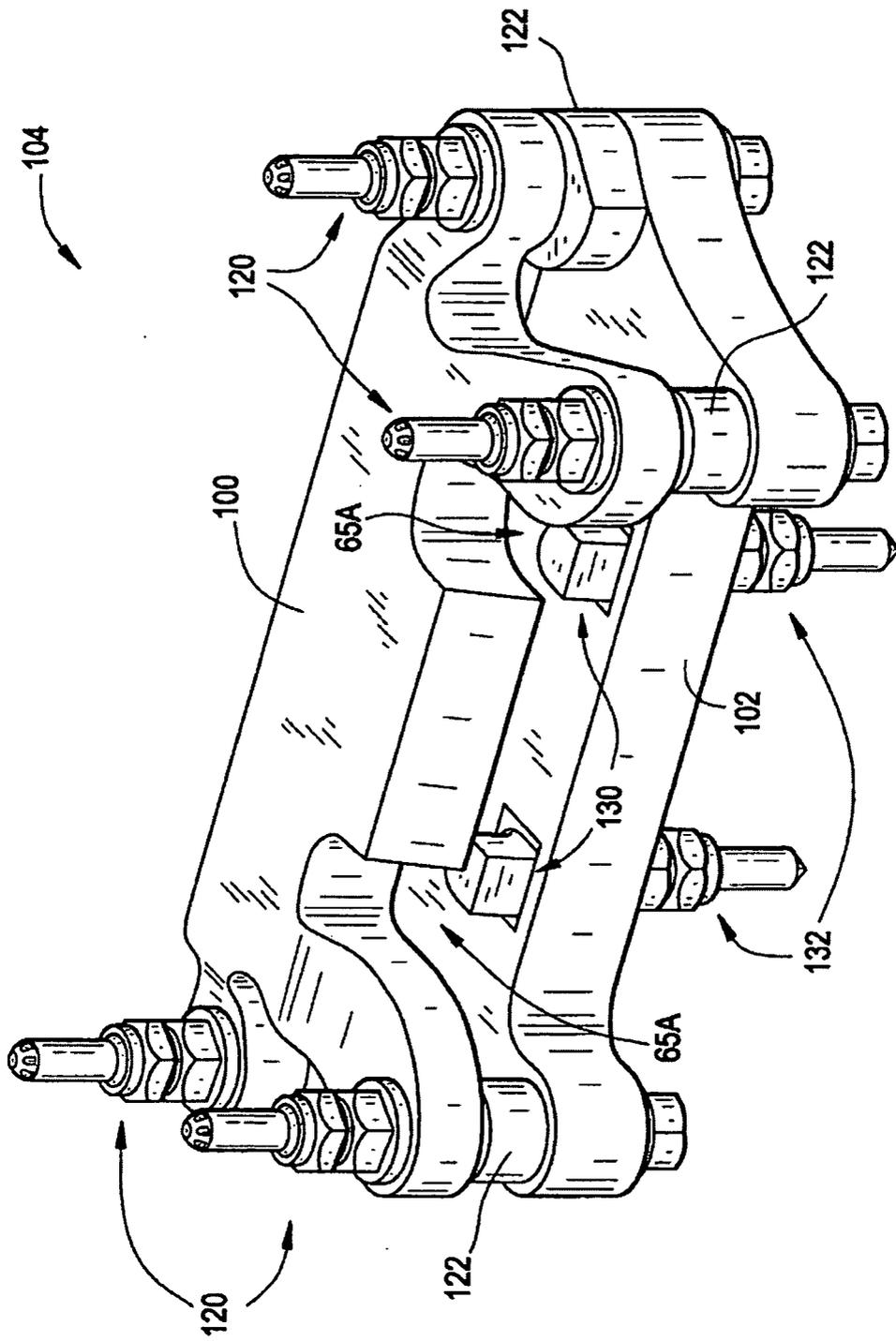


圖 8

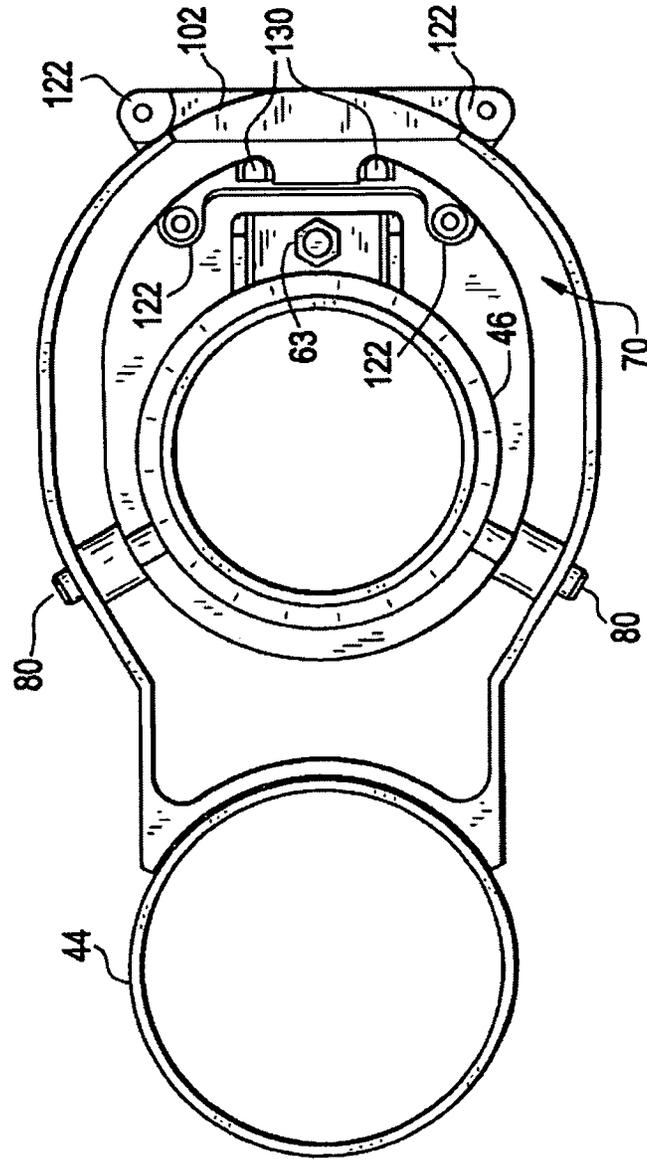


圖 9

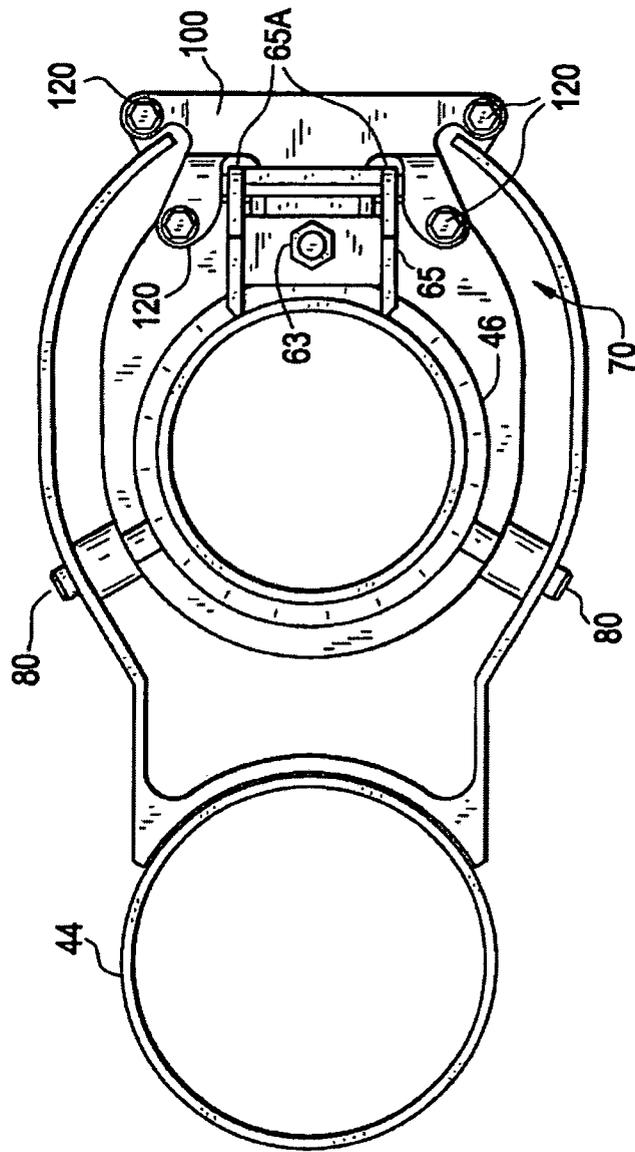


圖 10

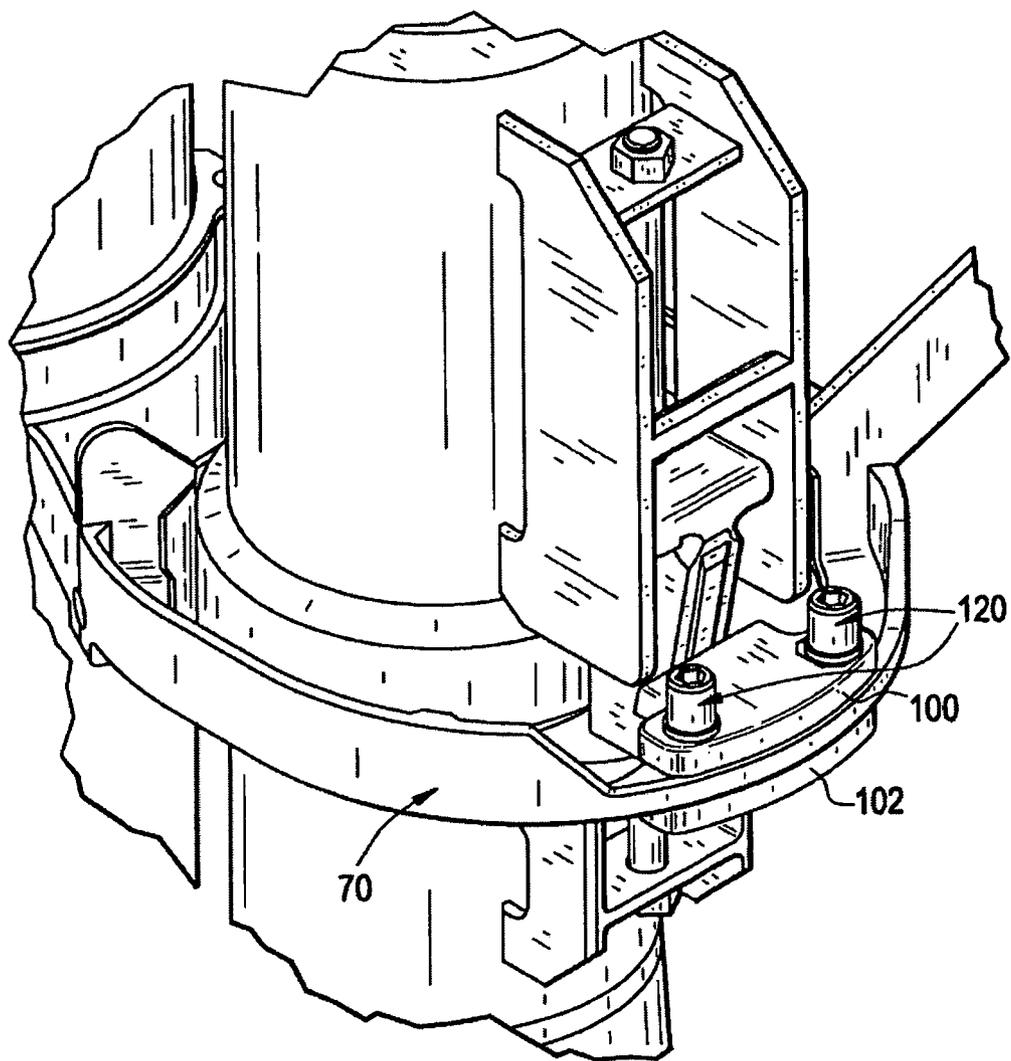


圖 11

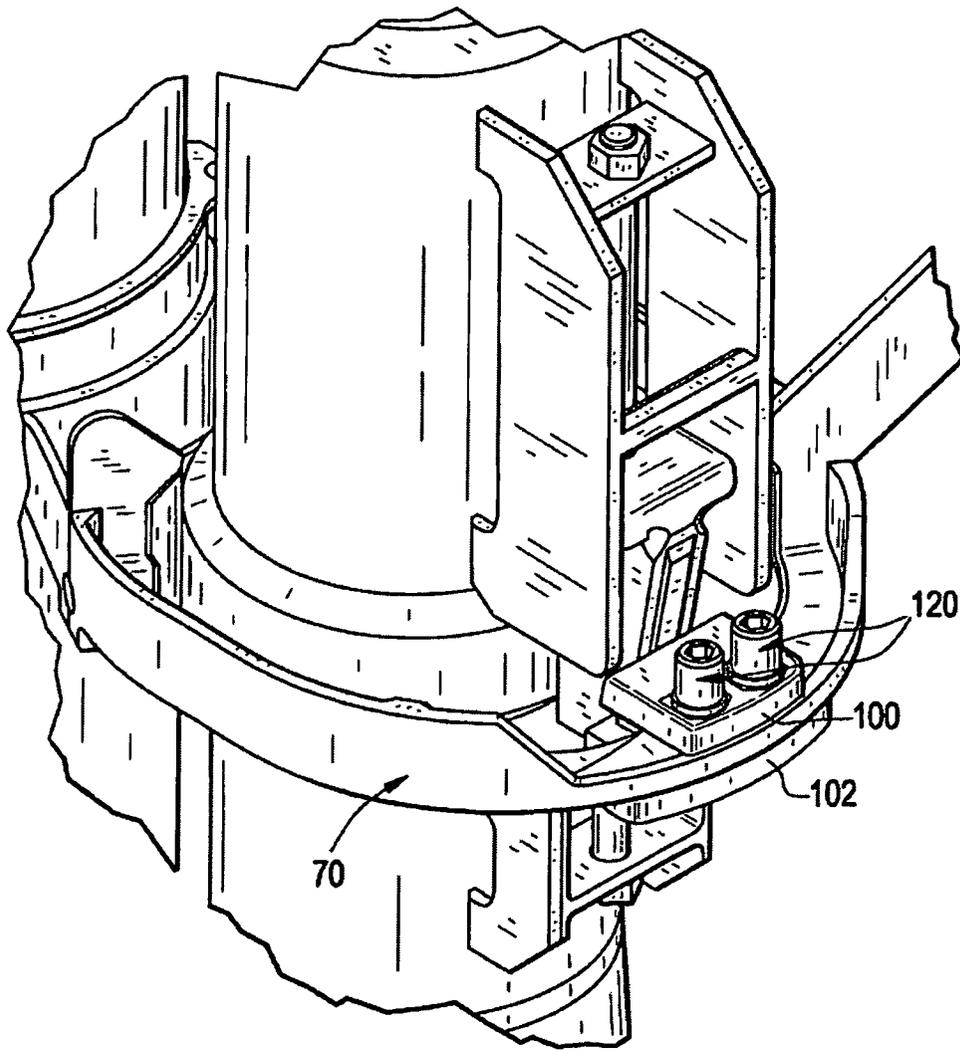


圖 12