I871203

(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 I871203 B**

(45)公告日： 中華民國 114 (2025) 年 01 月 21 日

(21)申請案號：113107823 (22)申請日： 中華民國 113 (2024) 年 03 月 05 日

(51)Int. Cl.： ***F16L55/168 (2006.01)***

(71)申請人：祥泰水電股份有限公司 (中華民國) XIANG TAI WATER & ELECTRICITY FACILITY COMPANY (TW)

臺北市北投區大業路 65 巷 2 弄 1 號 2 樓

(72)發明人：劉飛龍 LIU, FEI-LUNG (TW)；蔡發達 TSAI, FA-TA (TW)；劉語桐 LIU, YU-TUNG (TW)；武 文俠 VU, VAN-HIEP (VN)；武 文康 VU, VAN-KHANG (VN)；阮 唯慶 NGUYEN, DUY-KHANH (VN)；劉家君 LIU, CHIA-CHUN (TW)

(74)代理人：林坤成；林信

(56)參考文獻：

CN 2171762Y CN 206694738U

CN 214064224U CN 219571254U

審查人員：陳嘉文

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：14 共 36 頁

(54)名稱

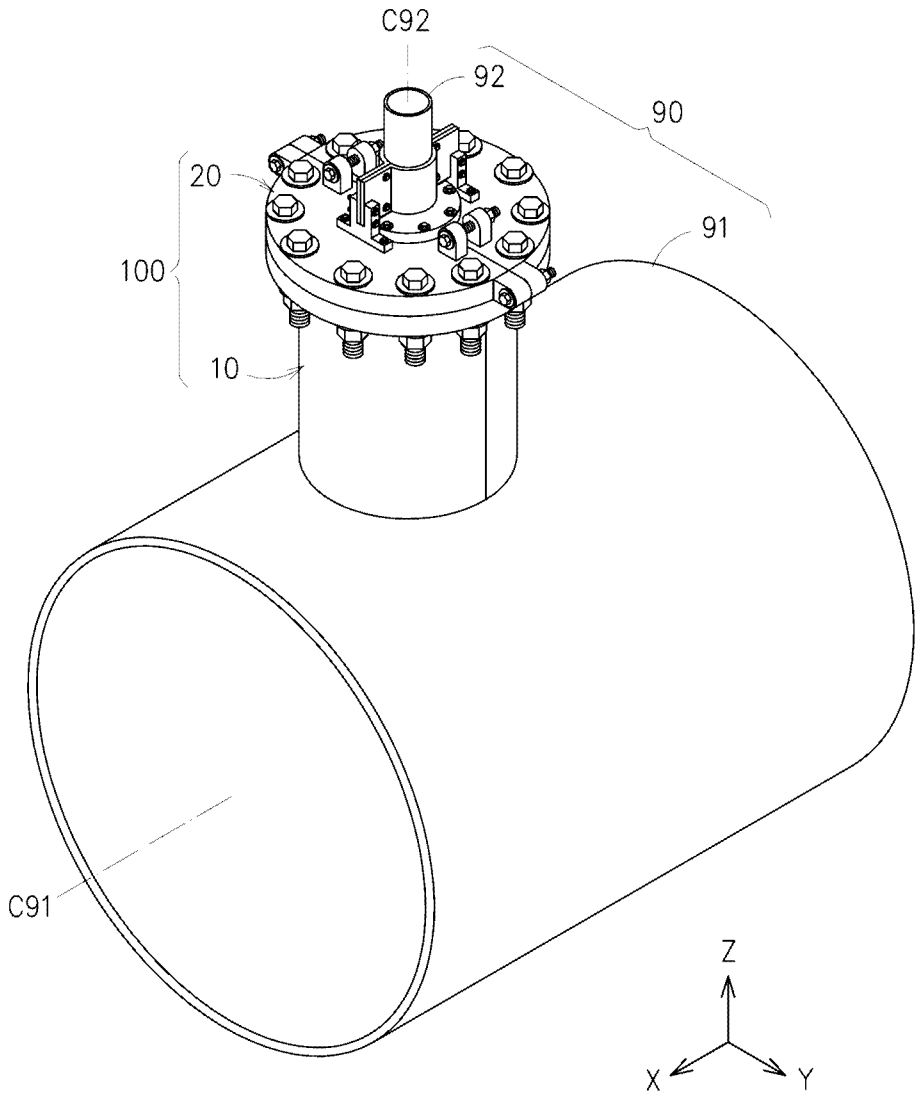
異質不等徑管路止漏裝置

(57)摘要

一種異質不等徑管路止漏裝置，適用於由不同材質之第一管路與第二管路構成之三通管路，異質不等徑管路止漏裝置包含套管組與迫緊法蘭組；迫緊法蘭組包括：二呈長條半圓弧形之密封元件，其內側面具有一貼靠部，貼靠部之長度涵蓋密封元件於其弧形方向之相對兩端，貼靠部連接第一斜部，第一斜部之傾斜方向係由貼靠部朝向密封元件之外側延伸；二迫緊法蘭夾片，其凹弧部內嵌設有一密封元件；迫緊法蘭夾片夾合於第二管路徑向相對兩側，密封元件環繞第二管路徑向外圍，貼靠部貼靠於第二管路且二密封元件二端部相互貼靠。

An anti-leakage device for pipes with different material and unequal diameter is provided, which is adapted to a three-way pipe including a first pipe and a second pipe. The anti-leakage device includes tube set and compression fringe set. The compression fringe set includes: two seal elements, each is shaped as long hemispherical concave bar with abutting portion on inner surface. The length of abutting portion covers opposite ends of seal element along its curve direction. Abutting portion connects to a first inclined portion which is inclined from abutting to outside of seal element; two compression fringes, each has a canvas with a seal element. Compression fringes are disposed on both side of radial direction of the second pipe and two seal elements are around the second pipe with abutting portions abut on the second pipe and both end sides of one seal element abut to the other seal element.

指定代表圖：



【圖 1】

符號簡單說明：

100:異質不等徑管路止漏裝置

10:套管組

20:迫緊法蘭組

90:三通管路

91:第一管路

92:第二管路

C91,C92:軸心

X:X 軸

Y:Y 軸

Z:Z 軸

專利案號：113107823

公告本

I871203

【發明摘要】

【中文發明名稱】異質不等徑管路止漏裝置

【英文發明名稱】ANTI-LEAKAGE DEVICE FOR PIPES WITH DIFFERENT MATERIAL AND UNEQUAL DIAMETER

【中文】

一種異質不等徑管路止漏裝置，適用於由不同材質之第一管路與第二管路構成之三通管路，異質不等徑管路止漏裝置包含套管組與迫緊法蘭組；迫緊法蘭組包括：二呈長條半圓弧形之密封元件，其內側面具有一貼靠部，貼靠部之長度涵蓋密封元件於其弧形方向之相對兩端，貼靠部連接第一斜部，第一斜部之傾斜方向係由貼靠部朝向密封元件之外側延伸；二迫緊法蘭夾片，其凹弧部內嵌設有一密封元件；迫緊法蘭夾片夾合於第二管路徑向相對兩側，密封元件環繞第二管路徑向外圍，貼靠部貼靠於第二管路且二密封元件二端部相互貼靠。

【英文】

An anti-leakage device for pipes with different material and unequal diameter is provided, which is adapted to a three-way pipe including a first pipe and a second pipe. The anti-leakage device includes tube set and compression fringe set. The compression fringe set includes: two seal elements, each is shaped as long hemispherical concave bar with abutting portion on inner surface. The length of abutting portion covers opposite ends of seal element along its curve direction. Abutting portion connects to

a first inclined portion which is inclined from abutting to outside of seal element; two compression fringes, each has a canvas with a seal element. Compression fringes are disposed on both side of radial direction of the second pipe and two seal elements are around the second pipe with abutting portions abut on the second pipe and both end sides of one seal element abut to the other seal element.

【指定代表圖】圖 1

【代表圖之符號簡單說明】

100:異質不等徑管路止漏裝置

10:套管組

20:迫緊法蘭組

90:三通管路

91:第一管路

92:第二管路

C91,C92:軸心

X:X 軸

Y:Y 軸

Z:Z 軸

【發明說明書】

【中文發明名稱】異質不等徑管路止漏裝置

【英文發明名稱】ANTI-LEAKAGE DEVICE FOR PIPES WITH DIFFERENT MATERIAL AND UNEQUAL DIAMETER

【技術領域】

【0001】本案涉及管路止漏技術領域，尤指一種適用於不同材質且不同管徑相接之管路以進行不斷水工法的異質不等徑管路止漏裝置。

【先前技術】

【0002】目前於各種廠房用於輸送流體（包括氣體、液體）的管路，當管路因破裂而發生流體洩漏的情況時，必須盡速進行管路修復，以避免流體大量流失而導致成本提高。

【0003】除了習知於水管加裝碟閥的方式，維修者可在需要進行維修、施工或加裝旁通管時關閉碟閥，藉此在不斷水的情況下進行維修、施工、加裝旁通管及其它搶修作業，亦即業者所稱「不斷水工法」。

【0004】一般而言，大多數的管路為金屬材質，業者會採用焊接方式對管路進行維修。然而，對於非金屬材質的管路，例如塑膠水管(PVC、PE等材質)則因為無法以焊接方式進行維修。

【0005】例如，主要輸送流體的主管路由於管徑較大且承受流體壓力較大，因此採用金屬材質，至於旁通的支管由於管徑較小且承受的流體壓力較小，因此採用 PVC、PE 等塑膠材質。

【0006】長年累月使用之後，往往支管容易產生腐朽、破裂，進而造成流體洩漏，影響塑膠管體末端的使用端的流體壓力與流體量。

【0007】如上所述，非金屬材質管路無法以焊接方式進行維修，導致無法進行傳統不斷水施工法，若是要停止流體供應以維修塑膠管體的損壞部位，則必須停工而導致經濟損失。

【0008】據此，如何發展出一種適用於不同材質且不同管徑相接之管路以進行不斷水工法的「異質不等徑管路止漏裝置」，是相關技術領域人士亟待解決之課題。

【發明內容】

【0009】於一實施例中，本案提出一種異質不等徑管路止漏裝置，適用於由一第一管路與一第二管路構成之三通管路，第一管路為金屬材質，第二管路為非金屬材質，第一管路的軸心平行於一 X 軸，第二管路之軸心平行於一 Z 軸，X 軸、Z 軸與一 Y 軸相互垂直。異質不等徑管路止漏裝置包含：

一套管組，包括一套管與一套管法蘭，套管組的內徑大於第二管路的外徑，套管套設於第二管路外，套管與第二管路同軸心，套管之相對二軸向端分別連接第一管路的外表面與套管法蘭；以及

一迫緊法蘭組，包括：

二密封元件，各密封元件呈長條半圓弧形，其內側面具有一貼靠部，貼靠部之長度係以密封元件之軸心為中心延伸涵蓋密封元件之長度方向之相對兩端，貼靠部連接一傾斜之第一斜部，第一斜部

之傾斜方向係由貼靠部朝向密封元件之外側延伸，第一斜部與貼靠部之間具有一介於 10 度~60 度範圍的第一夾角；

二迫緊法蘭夾片，各迫緊法蘭夾片呈半圓形，各迫緊法蘭夾片之中心設有一半圓形之凹弧部，各凹弧部內分別嵌設有一密封元件；二迫緊法蘭夾片平行於 X 軸相互靠合夾合於第二管路之徑向相對兩側，二密封元件環繞於第二管路徑向外圍形成一碗狀，各貼靠部貼靠於第二管路且二密封元件之二端部相互貼靠；迫緊法蘭組與套管法蘭相連接，二迫緊法蘭夾片之其中一面與套管法蘭相互貼靠，迫緊法蘭組、套管組與第一管路之間形成一封閉空間包覆部分第二管路。

【圖式簡單說明】

【0010】

圖 1 為本案之一實施例搭配三通管路之組合結構示意圖。

圖 2 為圖 1 實施例之組合結構放大示意圖。

圖 3 為圖 1 實施例之分解結構示意圖。

圖 4 為圖 1 實施例之密封元件、迫緊法蘭夾片與第二管路配合之分解結構示意圖。

圖 5 為圖 4 之 A-A 剖面結構示意圖。

圖 6 至圖 10 為圖 1 實施例組裝於三通管路之連續動作示意圖。

圖 11 為圖 2 之 B-B 剖面部分結構示意圖。

圖 12 至圖 13 為圖 1 實施例之套管搭配導正板之結構示意圖。

圖 14 為圖 1 實施例之套管拆除導正板後與本案其他組件配合之結構示意圖。

【實施方式】

【0011】請參閱圖 1 及圖 2 所示，本案所提供之一種異質不等徑管路止漏裝置 100，其包含一套管組 10 與一迫緊法蘭組 20，適用於由一第一管路 91 與一第二管路 92 構成之三通管路 90。第一管路 91 的軸心 C91 平行於一 X 軸，第二管路 92 之軸心 C92 平行於一 Z 軸。X 軸、Z 軸與 Y 軸為相互垂直的三軸。

【0012】第一管路 91 為金屬材質，例如鐵。第二管路 92 為非金屬材質，例如 PVC(聚氯乙烯，Polyvinyl Chloride)、PE(聚乙烯，Polyethylene)材質。

【0013】請參閱圖 2 及圖 3 所示，異質不等徑管路止漏裝置 100 包含一套管組 10 與一迫緊法蘭組 20。

【0014】套管組 10 包括一套管 11 與一套管法蘭 12。套管組 10 的內徑大於第二管路 92 的外徑。

【0015】套管 11 由二對稱之半圓形之套管片 111 構成。各套管片 111 平行套管 11 之軸心 C11 延伸具有一長度 L1。

【0016】套管法蘭 12 由二對稱之半圓形之套管法蘭片 121 構成。各套管法蘭片 121 以套管 11 之軸心 C11 為中心徑向延伸呈半圓形。各套管片 111 之軸向端部設有一套管法蘭片 121。

【0017】二套管片 111 平行於 X 軸相互靠合連接構成套管 11 且二套管法蘭片 121 相互靠合構成套管法蘭 12，二套管片 111 與二套管法蘭片 121 同軸，且與第二管路 92 同軸心 C92。套管 11 之相對二軸向端分別連接第一管路 91 的外表面與套管法蘭 12。

【0018】套管片 111 與對應設置的套管法蘭片 121 之間可以焊接方式相連接，設有套管法蘭 12 的二套管片 111 再以焊接方式相連接，套管 11 底端與第一管路 91 之間再以焊接方式相連接。

【0019】請參閱圖 2 及圖 3 所示，迫緊法蘭組 20 包括二密封元件 21 與二迫緊法蘭夾片 22。各密封元件 21 之材質為具有可壓縮與回彈之撓性材料構成。

【0020】由於二密封元件 21 的形狀對稱，且二迫緊法蘭夾片 22 的形狀對稱，謹以一密封元件 21 與一迫緊法蘭夾片 22 說明結構。

【0021】請參閱圖 4 及圖 5 所示，各密封元件 21 呈長條半圓弧形，其內側面具有一貼靠部 211，貼靠部 211 之長度係以密封元件 21 之軸心 C21 為中心延伸涵蓋密封元件 21 之長度方向之相對兩端部 214。

【0022】貼靠部 211 連接一傾斜之第一斜部 212，第一斜部 212 之傾斜方向係由貼靠部 211 朝向密封元件 21 之外側延伸。第一斜部 212 與軸心 C21 之間具有一介於 10 度~60 度範圍的第一夾角 θ1，如圖 5 所示。

【0023】各密封元件 21 之外側面對應於第一斜部 212 具有一第二斜部 213，第二斜部 213 之傾斜方向係由貼靠部 211 背離第一管路 91 向外擴張。第二斜部 213 與軸心 C21 之間具有一介於 10 度~60 度範圍的第二夾角 θ2，如圖 5 所示。

【0024】請參閱圖 4 及圖 5 所示，各迫緊法蘭夾片 22 呈半圓形，各迫緊法蘭夾片 22 之中心設有一半圓形之凹弧部 223(如圖 4 所示)，各凹弧部 223 內分別嵌設有一密封元件 21。

【0025】各迫緊法蘭夾片 22 之凹弧部 223 之內側面具有一第三斜部 224。第三斜部 224 與迫緊法蘭夾片 22 之軸心 C22 之間具有一介於 10 度~60 度範圍的第三夾角 θ3，如圖 5 所示。

【0026】第三斜部 224 之底部連接一凸緣 225，凸緣 225 係由第三斜部 224 之底部垂直朝向迫緊法蘭夾片 22 之軸心 C22 延伸一寬度 W1。密封元件 21 設置於第三斜部 224 與凸緣 225 之間形成之空間內。

【0027】第一夾角 θ1、第二夾角 θ2、第三夾角 θ3 可以相同或不同。由於密封元件 21 之材質為具有可壓縮與回彈之撓性材料構成，因此當密封元件 21 受到壓迫時，可以順應變形。

【0028】請參閱圖 2、圖 3、圖 8 及圖 9 所示，說明二迫緊法蘭夾片 22 的結合方式，以及迫緊法蘭組 20 與套管法蘭 12 的結合方式。

【0029】各迫緊法蘭夾片 22 具有二第一螺合座 221 與二第二螺合座 222，各第一螺合座 221 與各第二螺合座 222 分別設有第八螺孔 2211、第九螺孔 2221。

【0030】二第一螺合座 221 係平行於 Y 軸分別設置於二迫緊法蘭夾片 22 相互靠合之面之相對兩端外側。

【0031】二第二螺合座 222 設置於迫緊法蘭夾片 22 相對於與套管法蘭 12 相互貼靠之另一面，如圖 2、圖 3 及圖 8 所示，第二螺合座 222 設置於迫緊法蘭夾片 22 的頂面。

【0032】二迫緊法蘭夾片 22 相對應之第一螺合座 221 與第二螺合座 222 分別設有第一螺栓 232 與第一螺帽 233 將二迫緊法蘭夾片 22 相互螺合連接。第一螺栓 232 與第一螺帽 233 之螺合方向平行於 X 軸。於圖 8 僅顯示一組第一螺栓 232 與第一螺帽 233 代表說明。

【0033】迫緊法蘭組 20 的二迫緊法蘭夾片 22 與套管法蘭 10 的套管法蘭 12 的相對應處分別設有複數第一螺孔 226 與第二螺孔 122(如圖 3 所示)。第一螺孔 226 環繞迫緊法蘭夾片 22 的軸心 C22 設置，第二螺孔 122 環繞套筒 11 的軸心 C11 設置。

【0034】第一螺孔 226 與第二螺孔 122 內分別設有第二螺栓 227 與第二螺帽 228 將迫緊法蘭組 20 與套管法蘭 12 相互螺合連接。第二螺栓 227 與第二螺帽 228 之螺合方向平行於 Z 軸。於圖 8 僅顯示一組第二螺栓 227 與第二螺帽 228 代表說明。

【0035】於圖 3 中省略了圖 2 所示第一螺栓 232、第一螺帽 233、第二螺栓 227 與第二螺帽 228。

【0036】請參閱圖 2、圖 3 及圖 9 所示，本案所提供之一種異質不等徑管路止漏裝置 100 更包括一法蘭蓋組件 30。法蘭蓋組件 30 包括二法蘭蓋 31，二法蘭蓋 31 平行於 Y 軸組合形成一環狀結構套設於第二管路 92 外，迫緊法蘭組 20 的二迫緊法蘭夾片 22 位於法蘭蓋組件 30 與套管組 10 之間。

【0037】各法蘭蓋 31 與各迫緊法蘭夾片 22 相對應處分別設有複數第三螺孔 32 與第四螺孔 229。第三螺孔 32 與第四螺孔 229 內分別設有第三

螺栓 230 將二法蘭蓋 31 與二迫緊法蘭夾片 22 相互螺合連接。第三螺栓 230 之螺合方向平行於 Z 軸。於圖 9 僅顯示一第三螺栓 230 代表說明。

【0038】請參閱圖 2、圖 3 及圖 10 所示，本案所提供之一種異質不等徑管路止漏裝置 100 更包括一固緊組件 40，其包括二支撐座 41 與二固緊元件 42。

【0039】二支撐座 41 平行於 X 軸分別設置於第二管路 92 之徑向相對兩側且位於法蘭蓋組件 30 之相對兩外側。各支撐座 41 具有一凹槽 411(如圖 3 所示)。

【0040】各支撐座 41 以及迫緊法蘭夾片 22 相對應處分別設有第六螺孔 412 與第七螺孔 231。支撐座 41 以第四螺栓 413 螺合於第六螺孔 412 與第七螺孔 231 以連接於迫緊法蘭夾片 22。第四螺栓 413 之螺合方向平行於 Z 軸。於圖 9 僅顯示一第四螺栓 413 代表說明。

【0041】各固緊元件 42 具有一半圓形之固緊部 421，固緊部平行於 Y 軸具有相對兩翼片 422。二固緊元件 42 平行於 Y 軸夾合於第二管路 92 之徑向相對兩側，各固緊部 421 貼靠於第二管路 92，二固緊元件 42 之二翼片 422 相互貼靠且嵌設於相對應之支撐座 41 之凹槽 411 內。

【0042】相互貼靠之二翼片 422 以複數第五螺栓 423 與第五螺帽 424 螺合，第五螺栓 423 之螺合方向平行於 Y 軸。

【0043】各支撐座 41 之凹槽 411 與嵌設於其內之二翼片 422 之間以複數第六螺栓 425 與第六螺帽 426 螺合，第六螺栓 425 之螺合方向平行於 Y 軸。

【0044】於圖 9 僅顯示一組第五螺栓 423 與第五螺帽 424 以及一組第六螺栓 425 與第六螺帽 426 代表說明。

【0045】必須說明的是，第五螺栓 423 與第五螺帽 424 以及第六螺栓 425 與第六螺帽 426 的設置位置與數量沒有限制，可將二支撐座 41 與二固緊元件 42 相互鎖固即可。

【0046】請參閱圖 2 及圖 3 所示，法蘭蓋組件 30 與固緊組件 40 之作用在於強化迫緊法蘭組 20 與套管法蘭 12 的連結性。

【0047】值得強調的是，套管組 10 的二套管片 111 與二套管法蘭片 121 以及迫緊法蘭組 20 設置有密封元件 21 的二迫緊法蘭夾片 22 是平行於 X 軸夾合於第二管路 92 之徑向相對兩側，而法蘭蓋組件 30 的二法蘭蓋 31 與固緊組件 40 的二固緊元件 42 則是平行於 Y 軸夾合於第二管路 92 之徑向相對兩側，再加上套管組 10、迫緊法蘭組 20、法蘭蓋組件 30、固緊組件 40 之間連接的螺栓鎖合方向平行於 Z 軸，藉此，對於第一管路 91 與第二管路 92 可提供 X、Y、Z 三軸向的固持力。

【0048】請參閱圖 6 至圖 10 所示，說明將本案所提供之一種異質不等徑管路止漏裝置 100 安裝於第一管路 91 與第二管路 92 上的一種方式。

【0049】請參閱圖 6 所示，首先，將套管 11 與套管法蘭 12 套設於第二管路 92 外。兩套管片 111 之相對應面之間、二套管法蘭片 121 之相對應面之間、套管 11 與套管法蘭 12 之間、套管 11 的底端與第一管路 91 之間，皆可以焊接方式連接。套管 11 與套管法蘭 12 與第二管路 92 同軸心 C92。如此即完成套管組 10 的組裝作業。

【0050】請參閱圖 7 至圖 9 所示，而後，將已設置有密封元件 21 的二迫緊法蘭夾片 22 平行於 X 軸相互靠合且夾合於第二管路 92 之徑向相對兩側。二密封元件 21 環繞於第二管路 92 徑向外圍，貼靠部 211 緊貼第二管路 92 表面，且二密封元件 21 相對應的端部 214 相互貼靠。

【0051】於第一螺合座 221 與第二螺合座 222 內分別螺合第一螺栓 232 與第一螺帽 233，將二迫緊法蘭夾片 22 相互螺合連接。於相對應之第一螺孔 226 與第二螺孔 122 內分別螺合第二螺栓 227 與第二螺帽 228，將迫緊法蘭組 20 與套管法蘭 12 相互螺合連接，二迫緊法蘭夾片 22 之其中一面與套管法蘭 12 相互貼靠，如圖 8 及圖 9 顯示迫緊法蘭夾片 22 之底面與套管組 10 之套管法蘭 12 之頂面相互貼靠。如此即完成迫緊法蘭組 20 的組裝作業。

【0052】請參閱圖 10 所示，而後，將二固緊元件 42 平行於 Y 軸相互靠合且夾合於第二管路 92 之徑向相對兩側，並將互貼靠之二翼片 422 分別嵌設於相對應之支撐座 41 之凹槽 411 內。而後分別螺合第四螺栓 413、第五螺栓 423 與第五螺帽 424、第六螺栓 425 與第六螺帽 426。如此即完成固緊組件 40 的組裝作業，形成如圖 2 所示組合狀態。

【0053】請參閱圖 2 及圖 11 所示，將本案所提供之一種異質不等徑管路止漏裝置 100 安裝於第一管路 91 與第二管路 92 上，迫緊法蘭組 20、套管組 10 與第一管路 91 之間形成一封閉空間 S 環繞包覆於部分第二管路 92 外圍。第二管路 92 被包覆於封閉空間 S 內的部分也就是第二管路 92 具有破損 D 的區段。

【0054】如前所述，由於第二管路 92 為非金屬材質，因此利用本案迫緊法蘭組 20、套管組 10 與第一管路 91 相互連接構成之封閉空間 S，尤其二密封元件 21 環繞緊貼於第二管路 92 徑向外圍形成的碗狀結構，流體 L 可於第一管路 91 及第二管路 92 內持續流動，不需要停止流體 L 的供應以維修第二管路 92 的損壞 D，也不致妨礙第二管路 92 下游使用端的流體壓力與流體量。

【0055】必須說明的是，本案之二密封元件 21 形成的碗狀結構與習知 O 形環的作用不同。

【0056】本案之二密封元件 21 形成的碗狀結構與第二管路 92 之間僅以貼靠部 211 相互貼靠，第一斜部 212 則傾斜外擴而不與第二管路 92 接觸，第一斜部 212 與第二管路 92 之間形成一變形空間 S1。因此，相對於第二管路 92，當密封元件 21 受到迫緊法蘭夾片 22 壓縮時，二密封元件 21 同時具有徑向與軸向的變形能力，且變形空間 S1 可容納二密封元件 21 的膨脹變形。

【0057】反觀習知 O 形環係呈環形全面緊貼於第二管路 92。相對於第二管路 92，若 O 形環受到迫緊法蘭夾片 22 的徑向壓縮時，受到擠壓的 O 形環只能平行軸向突出變形，長期受到壓縮後，會造成 O 形環彈性疲乏且變質，進而失去密封效果。

【0058】據此，本案之二密封元件 21 形成的碗狀結構於密封與耐壓縮性各方面性能皆優於習知 O 形環。

【0059】此外，少量流體 L 會由破損 D 流入封閉空間 S 內，當流體 L 填充整個封閉空間 S 後，即可使流體壓力與流體量保持一定。

【0060】請參閱圖 2 所示，將套管組 10 套設於第二管路 92 時，由於套管組 10 的內徑大於第二管路 92 的外徑，因此必須準確定位，否則會影響後續迫緊法蘭組 20、法蘭蓋組件 30 與固緊組件 40 的組裝。

【0061】請參閱圖 12 及圖 13 所示，可利用一導正板組件 50 以確保套管組 10 與第二管路 92 同軸心 C92。

【0062】導正板組件 50 包括二導正板 51，各導正板 51 呈半圓形，各導正板 51 之中心設有一半圓形之凹部 52。各導正板 51 之徑向外緣之中央有一長形槽 53，長形槽 53 之長度延伸方向係由導正板 51 之徑向外緣朝向導正板 51 之中心延伸一長度。

【0063】二導正板 51 平行於 Y 軸相互靠合，二凹部 52 夾合於第二管路 92 徑向相對兩側，二凹部 52 之軸心 C52 與第二管路 92 之軸心 C92 同軸。

【0064】二長形槽 53 之長度延伸方向之軸心 C53 同軸且平行於 Y 軸且通過第二管路 92 之軸心 C92。二導正板 51 之其中一面(如圖示為導正板 51 的底面)與二套管法蘭片 121 相互貼靠。

【0065】導正板 51 對應於套管法蘭片 121 的第二螺孔 122 處分別設有複數第五螺孔 54，第五螺孔 54 環繞凹部 52 的軸心 C52 設置。第五螺孔 54 與第二螺孔 122 內分別設有第七螺栓 55 將二導正板 51 與二套管法蘭片 121 相互螺合連接，第七螺栓 55 之螺合方向平行於 Z 軸。

【0066】據此，由於導正板 51 呈半圓形且中心設有一半圓形之凹部 52，二凹部 52 之軸心與第二管路 92 之軸心 C92 同軸，當二導正板 51 相互靠合夾合於第二管路 92 徑向相對兩側，再藉由第七螺栓 55 將二導正板

51 與二套管法蘭片 121 相互螺合連接後，可使套管組 10 確實與第二管路 92 同軸。

【0067】請參閱圖 13 及圖 14 所示，將兩套管片 111 之相對應面之間、二套管法蘭片 121 之相對應面之間、套管 11 與套管法蘭 12 之間、套管 11 的底端與第一管路 91 之間，皆可以焊接方式連接。焊接完成後，將二導正板 51 取下，如圖 14 所示。而後再依序組裝迫緊法蘭組 20、法蘭蓋組件 30 與固緊組件 40，即可形成如圖 2 所示狀態。

【0068】綜上所述，本案所提供之異質不等徑管路止漏裝置，適用於由金屬材質之第一管路與非金屬材質之第二管路構成之三通管路，藉由特殊設計的迫緊法蘭組、套管組與第一管路相互連接構成之封閉空間，尤其呈碗狀圍繞壓迫於第二管路徑向表面的密封元件，可對第二管路之破損處提供封閉作用，確實達到止漏效能；若再設置法蘭蓋組件與固緊組件，更可提供第一管路與第二管路於 X、Y、Z 三軸向的固持力。利用本案所提供之異質不等徑管路止漏裝置，於維修施工期間無須停止管路的流體供應，可維持正常作業並可避免因停工或流體壓力與流量失準所導致的生產損失。

【0069】雖然本案已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本案，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本案的精神和範圍內，當可作些許的更動與潤飾，故本案的保護範圍當視後附的申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0070】

100:異質不等徑管路止漏裝置

10:套管組

11:套管

111:套管片

12:套管法蘭

121:套管法蘭片

122:第二螺孔

20:迫緊法蘭組

21:密封元件

211:貼靠部

212:第一斜部

213:第二斜部

214:端部

22:迫緊法蘭夾片

221:第一螺合座

222:第二螺合座

2211:第八螺孔

2221:第九螺孔

223:凹弧部

224:第三斜部

225:凸緣

226:第一螺孔

227:第二螺栓

228:第二螺帽

229:第四螺孔

230:第三螺栓

231:第七螺孔

232:第一螺栓

233:第一螺帽

30:法蘭蓋組件

31:法蘭蓋

32:第三螺孔

40:固緊組件

41:支撐座

411:凹槽

412:第六螺孔

413:第四螺栓

42:固緊元件

421:固緊部

422:翼片

423:第五螺栓

424:第五螺帽

425:第六螺栓

426:第六螺帽

50:導正板組件

51:導正板

52:凹部

53:長形槽

54:第五螺孔

55:第七螺栓

90:三通管路

91:第一管路

92:第二管路

C11,C21,C22,C52,C53,C91,C92:軸心

D:破損

L1:長度

S:封閉空間

S1:變形空間

W1:寬度

X:X 軸

Y:Y 軸

Z:Z 軸

θ1:第一夾角

θ2:第二夾角

θ3:第三夾角

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種異質不等徑管路止漏裝置，適用於由一第一管路與一第二管路構成之三通管路，該第一管路為金屬材質，該第二管路為非金屬材質，該第一管路的軸心平行於一X軸，第二管路之軸心平行於一Z軸，該X軸、該Z軸與一Y軸相互垂直，該異質不等徑管路止漏裝置包含：

一套管組，包括一套管與一套管法蘭，該套管組的內徑大於該第二管路的外徑，該套管套設於該第二管路外，該套管與該第二管路同軸心，該套管之相對二軸向端分別連接該第一管路的外表面與該套管法蘭；以及

一迫緊法蘭組，包括：

二密封元件，各該密封元件呈長條半圓弧形，其內側面具有一貼靠部，該貼靠部之長度係以該密封元件之軸心為中心延伸涵蓋該密封元件之長度方向之相對兩端，該貼靠部連接一傾斜之第一斜部，該第一斜部之傾斜方向係由該貼靠部朝向該密封元件之外側延伸，該第一斜部與該密封元件之該軸心之間具有一介於 10 度~60 度範圍的第一夾角；

二迫緊法蘭夾片，各該迫緊法蘭夾片呈半圓形，各該迫緊法蘭夾片之中心設有一半圓形之凹弧部，各該凹弧部內分別嵌設有一該密封元件；該二迫緊法蘭夾片平行於該 X 軸相互靠合夾合於該第二管路之徑向相對兩側，該二密封元件環繞於該第二管路徑向外圍形成一碗狀，各該貼靠部貼靠於該第二管路且該二密封元件之二端部相互貼靠；該迫緊法蘭組與該套管法蘭相連接，該二迫緊法蘭夾片之其中一面與該套管法蘭相互貼靠，該迫緊法蘭組、該套管組與該

第一管路之間形成一封閉空間包覆部分該第二管路。

【請求項2】如請求項1之異質不等徑管路止漏裝置，其中各該密封元件之外側面對應於該第一斜部具有一第二斜部，該第二斜部之傾斜方向係由該貼靠部背離該第一管路向外擴張，該第二斜部與該密封元件之該軸心之間具有一介於10度~60度範圍的第二夾角。

【請求項3】如請求項2之異質不等徑管路止漏裝置，其中各該迫緊法蘭夾片之該凹弧部之內側面具有一第三斜部，該第三斜部與該迫緊法蘭夾片之軸心之間具有一介於10度~60度範圍的第三夾角，該第三斜部之底部連接一凸緣，該凸緣係由該第三斜部之底部垂直朝向該迫緊法蘭夾片之軸心延伸一寬度；該密封元件設置於該第三斜部與該凸緣之間形成之空間內。

【請求項4】如請求項1之異質不等徑管路止漏裝置，其中該套管由二對稱之半圓形之套管片構成，各該套管片平行該套管之軸心延伸具有一長度；該套管法蘭由二對稱之半圓形之套管法蘭片構成，各該套管法蘭片以該套管之軸心為中心徑向延伸呈半圓形；各該套管片之端部設有一該套管法蘭片；該二套管片平行於該X軸相互靠合連接構成該套管，該二套管法蘭片相互靠合構成該套管法蘭，該二套管片與該二套管法蘭片同軸。

【請求項5】如請求項1之異質不等徑管路止漏裝置，其中各該迫緊法蘭夾片呈半圓形，該二迫緊法蘭夾片平行於該X軸相互靠合連接並將該第二管路夾合於該二密封元件之間；各該迫緊法蘭夾片具有二第一螺合座與二第二螺合座，各該第一螺合座與各該第二螺合座分別設有第八螺孔與第九螺孔；該二第一螺合座係平行於該Y軸分別設置於該二迫緊法蘭夾片相互靠合之面之相對兩端外側；該二第二螺合座設置於該迫緊法蘭夾片相對於與

該套管法蘭相互貼靠之另一面，該二迫緊法蘭夾片相對應之該第一螺合座與該第二螺合座分別設有第一螺栓與第一螺帽將該二迫緊法蘭夾片相互螺合連接，該第一螺栓與該第一螺帽之螺合方向平行於該X軸。

【請求項6】如請求項1之異質不等徑管路止漏裝置，其中該迫緊法蘭組與該套管法蘭相對應處分別設有複數第一螺孔與第二螺孔，該第二螺孔環繞該套筒的軸心設置，該第一螺孔與該第二螺孔內分別設有第二螺栓與第二螺帽將該迫緊法蘭組與該套管法蘭相互螺合連接，該第二螺栓與該第二螺帽之螺合方向平行於該Z軸。

【請求項7】如請求項1之異質不等徑管路止漏裝置，其更包括一法蘭蓋組件，其包括二法蘭蓋，該二法蘭蓋平行於該Y軸組合形成一環狀結構套設於該第二管路外，該二迫緊法蘭夾片位於該法蘭蓋組件與該套管組之間；各該法蘭蓋與各該迫緊法蘭夾片相對應處分別設有複數第三螺孔與第四螺孔，該第三螺孔與該第四螺孔內分別設有第三螺栓將該二法蘭蓋與該二迫緊法蘭夾片相互螺合連接，該第三螺栓之螺合方向平行於該Z軸。

【請求項8】如請求項7之異質不等徑管路止漏裝置，其更包括一固緊組件，其包括：

二支撐座，平行於該X軸分別設置於該第二管路之徑向相對兩側且位於該法蘭蓋組件之相對兩外側，各該支撐座以及各該迫緊法蘭夾片相對應處分別設有第六螺孔與第七螺孔，該第六螺孔與該第七螺孔內分別設有第四螺栓將該二支撐座連接於該迫緊法蘭夾片，該第四螺栓之螺合方向平行於該Z軸，各該支撐座具有一凹槽；以及

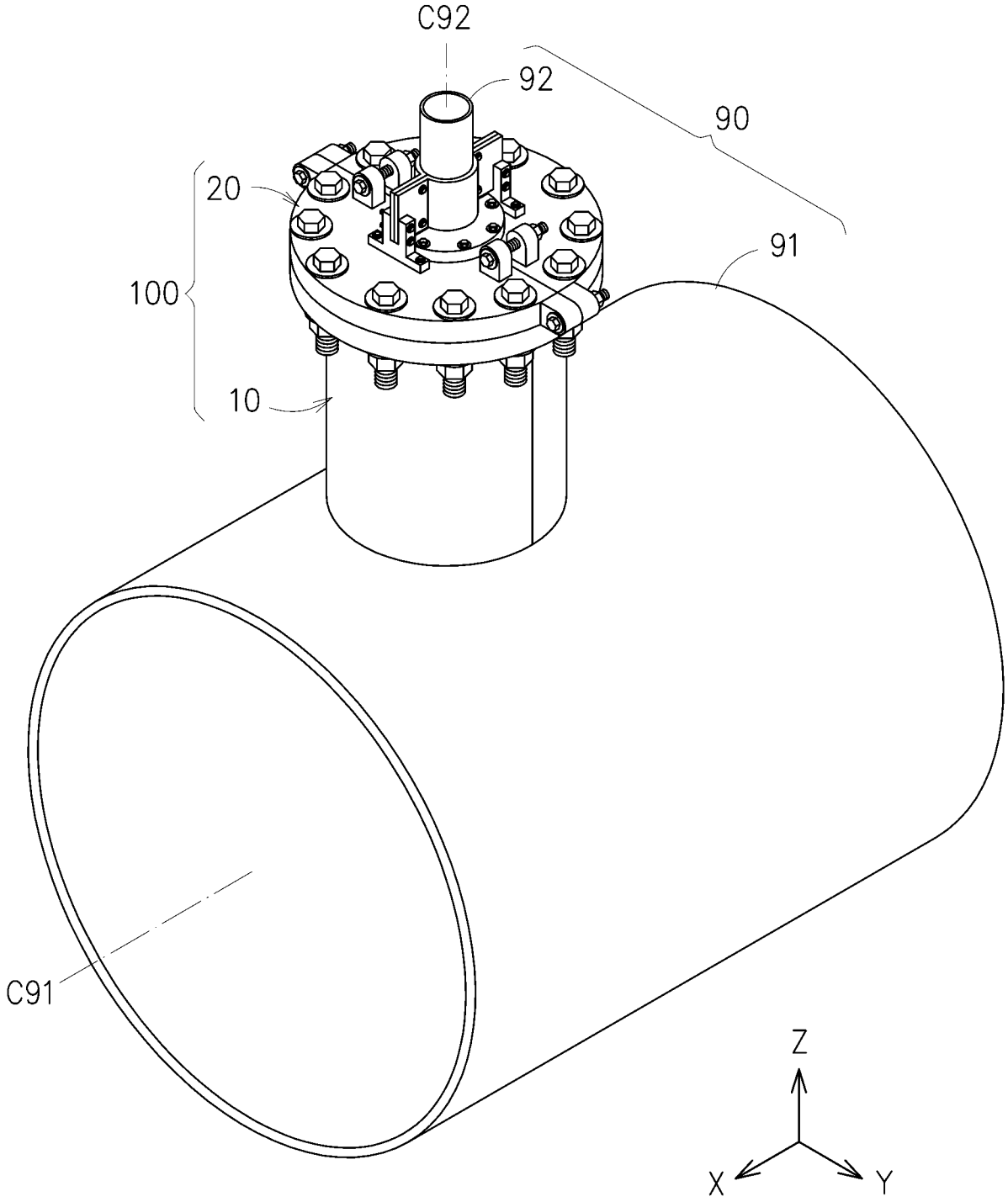
二固緊元件，各該固緊元件具有一半圓形之固緊部，該固緊部平行於

該Y軸具有相對兩翼片，該二固緊元件平行於該Y軸夾合於該第二管路之徑向相對兩側，各該固緊部貼靠於該第二管路，該二固緊元件之該二翼片相互貼靠且嵌設於相對應之該支撐座之該凹槽內；相互貼靠之該二翼片以複數第五螺栓與第五螺帽螺合，該第五螺栓之螺合方向平行於該Y軸；各該支撐座之該凹槽與嵌設於其內之該二翼片之間以複數第六螺栓與第六螺帽螺合，該第六螺栓之螺合方向平行於該Y軸。

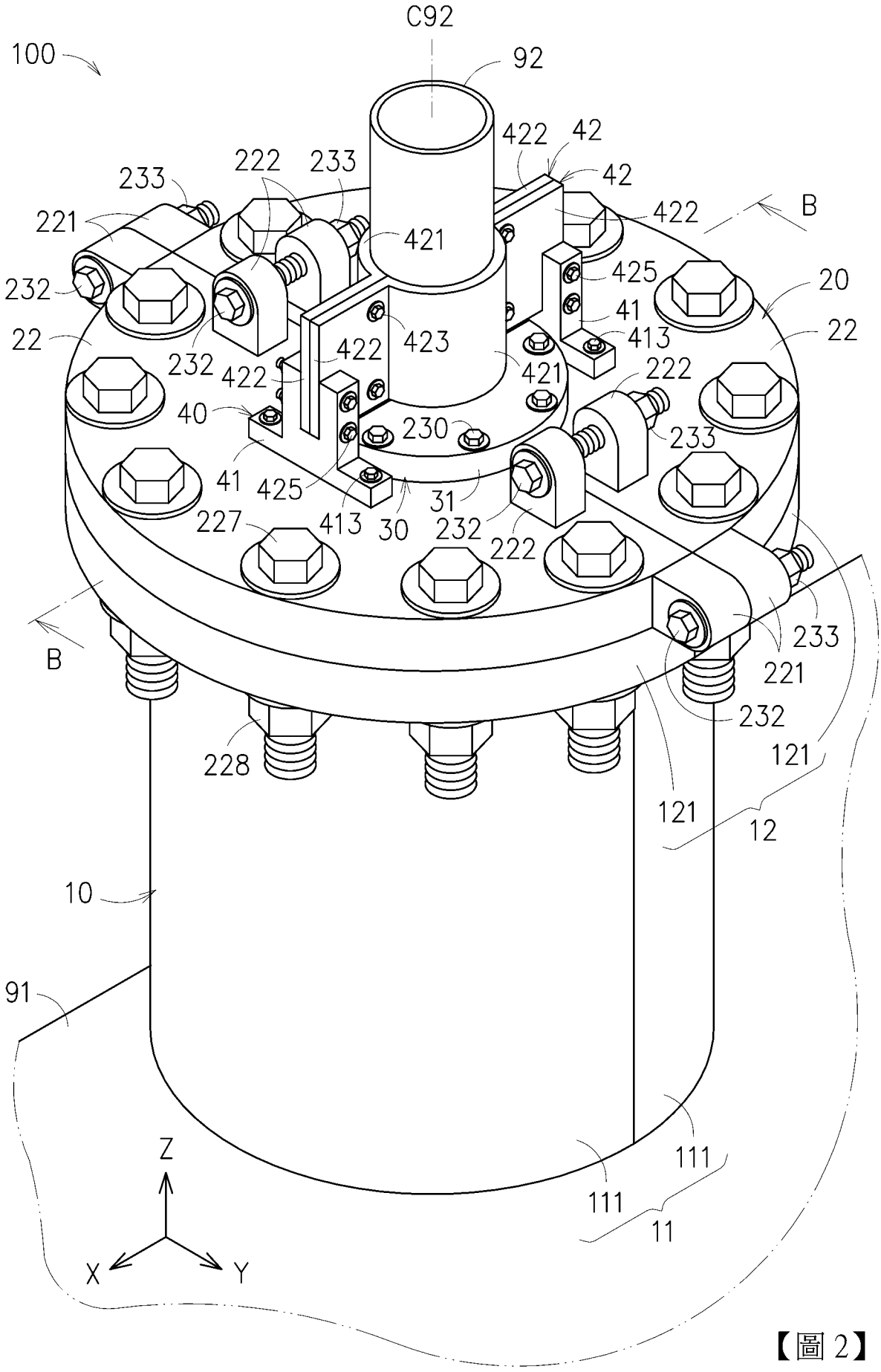
【請求項9】如請求項1之異質不等徑管路止漏裝置，其更包括一導正板組件，其包括二導正板，各該導正板設有一半圓形之凹部，各該導正板之徑向外緣之中央有一長形槽，該長形槽之長度延伸方向係由該導正板之徑向外緣朝向該導正板之中心延伸一長度；該二導正板平行於該Y軸相互靠合，該二凹部夾合於該第二管路徑向相對兩側，該二凹部之軸心與該第二管路之軸心同軸，該二長形槽之長度延伸方向之中心同軸且平行於該Y軸且通過該第二管路之軸心，該二導正板之其中一面與該套管法蘭相互貼靠；各該導正板環繞該凹部的軸心設有複數第五螺孔，各該第五螺孔對應於該套管法蘭相對應處設置的第二螺孔，該第五螺孔與該第二螺孔內分別設有第七螺栓將該二導正板與該套管法蘭相互螺合連接，該第七螺栓之螺合方向平行於該Z軸。

【請求項10】如請求項1之異質不等徑管路止漏裝置，其中各該密封元件之材質為具有可壓縮與回彈之撓性材料構成。

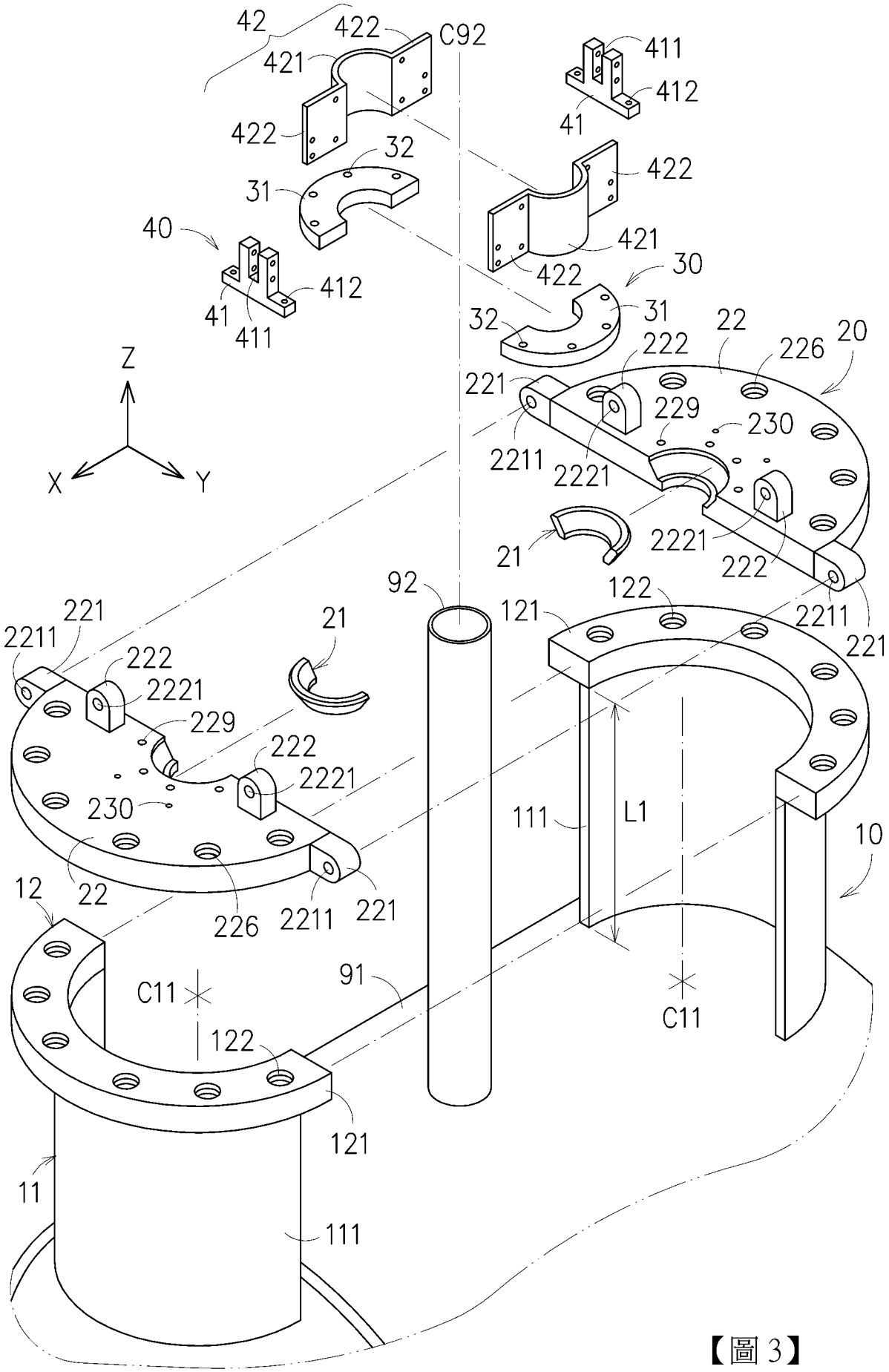
【發明圖式】



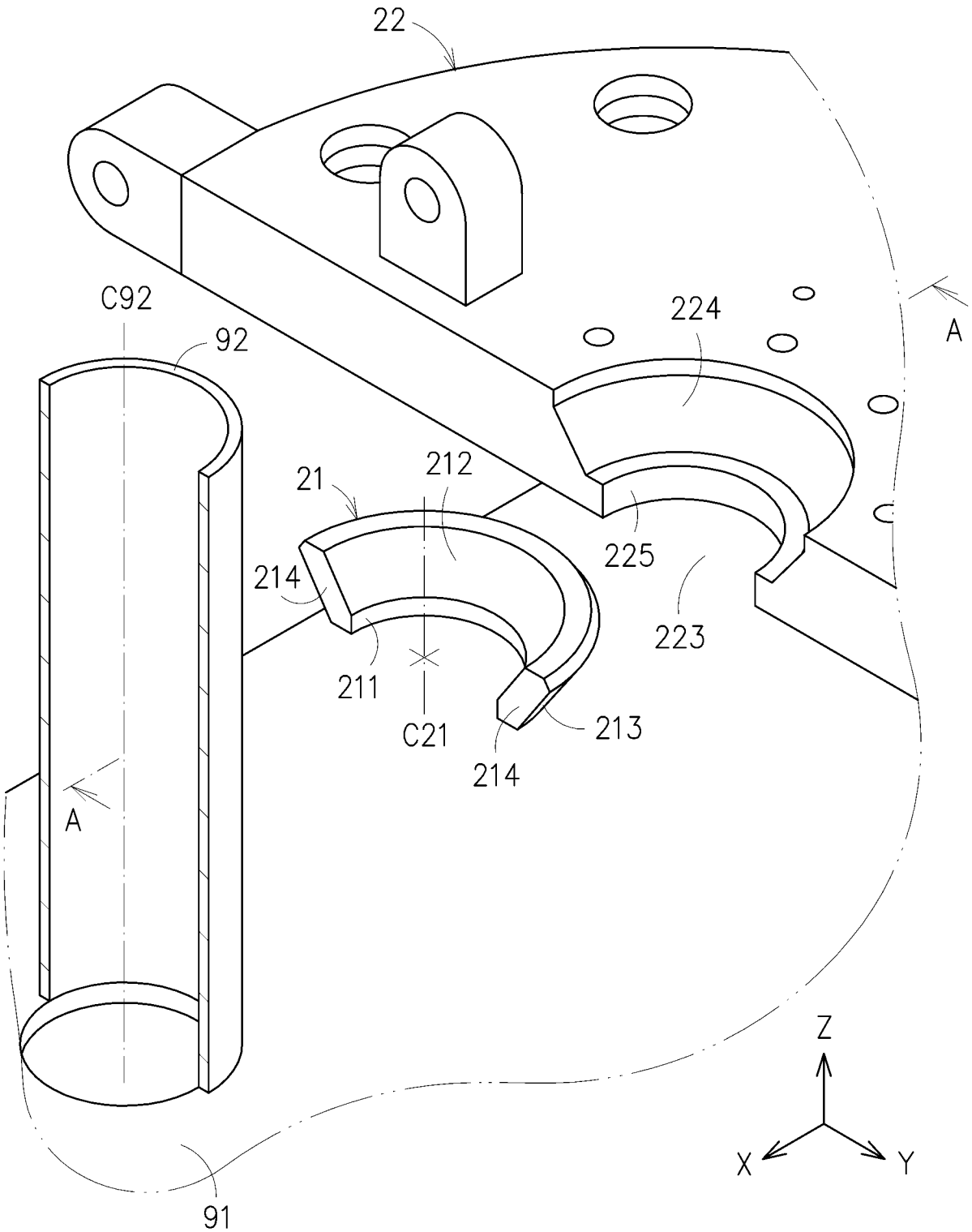
【圖 1】


C92
100
92
422
42
42
222
233
233
221
421
422
B
232
425
20
41
22
423
413
22
232
422
422
421
222
40
230
233
41
425
31
227
413
30
232
222
233
B
221
232
228
121
121
12
10
91
111
Z
111
11
X
Y

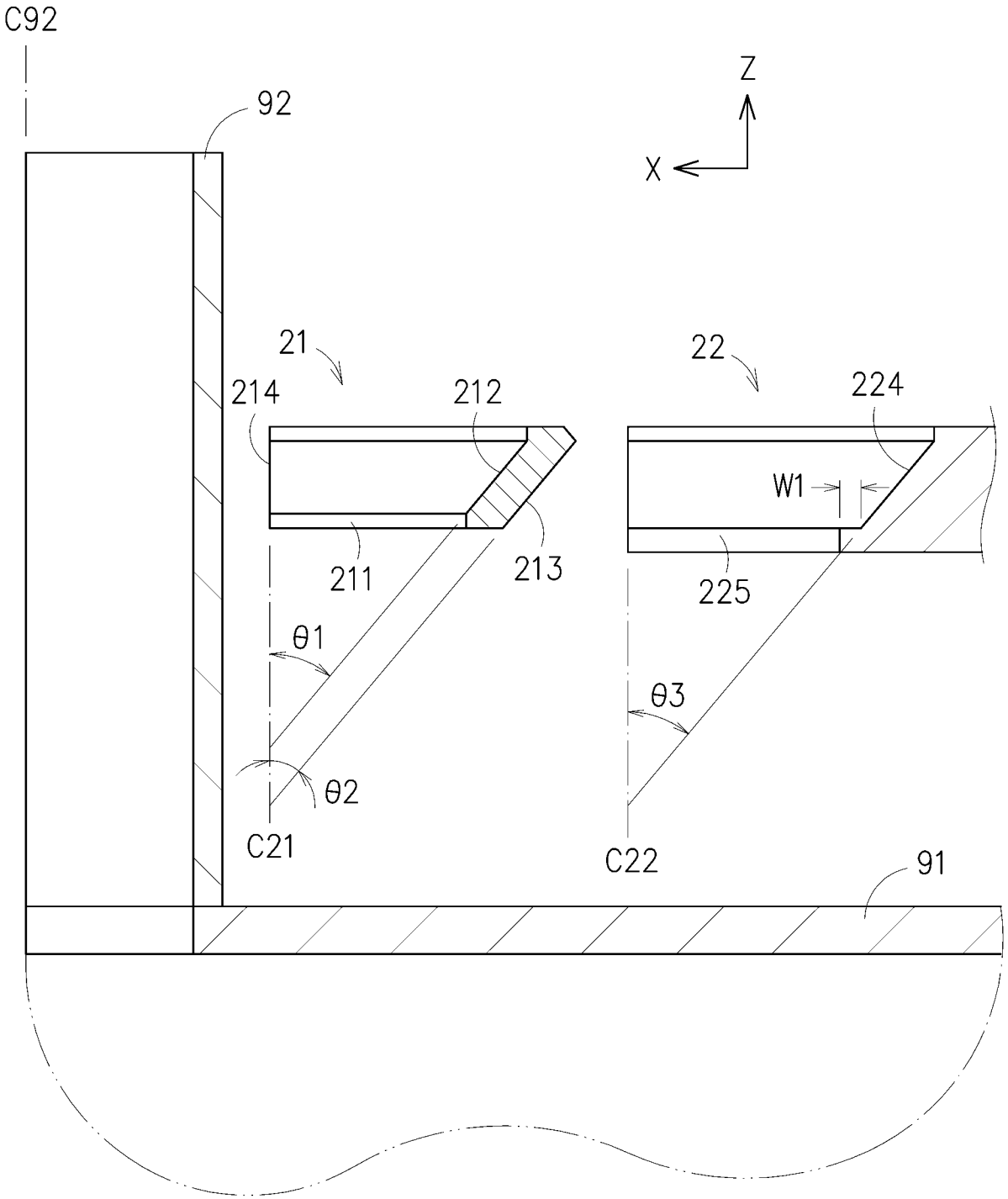
【圖 2】


42
422
C92
421
411
412
41
422
32
31
422
40
421
422
30
412
41
411
32
31
22
222
226
20
Z
221
229
230
2211
2221
X
Y
2221
21
222
92
122
121
2211
221
221
2211
222
2221
229
222
2221
230
111
L1
10
12
22
226
2211
221
C11
91
C11
122
121
11
111

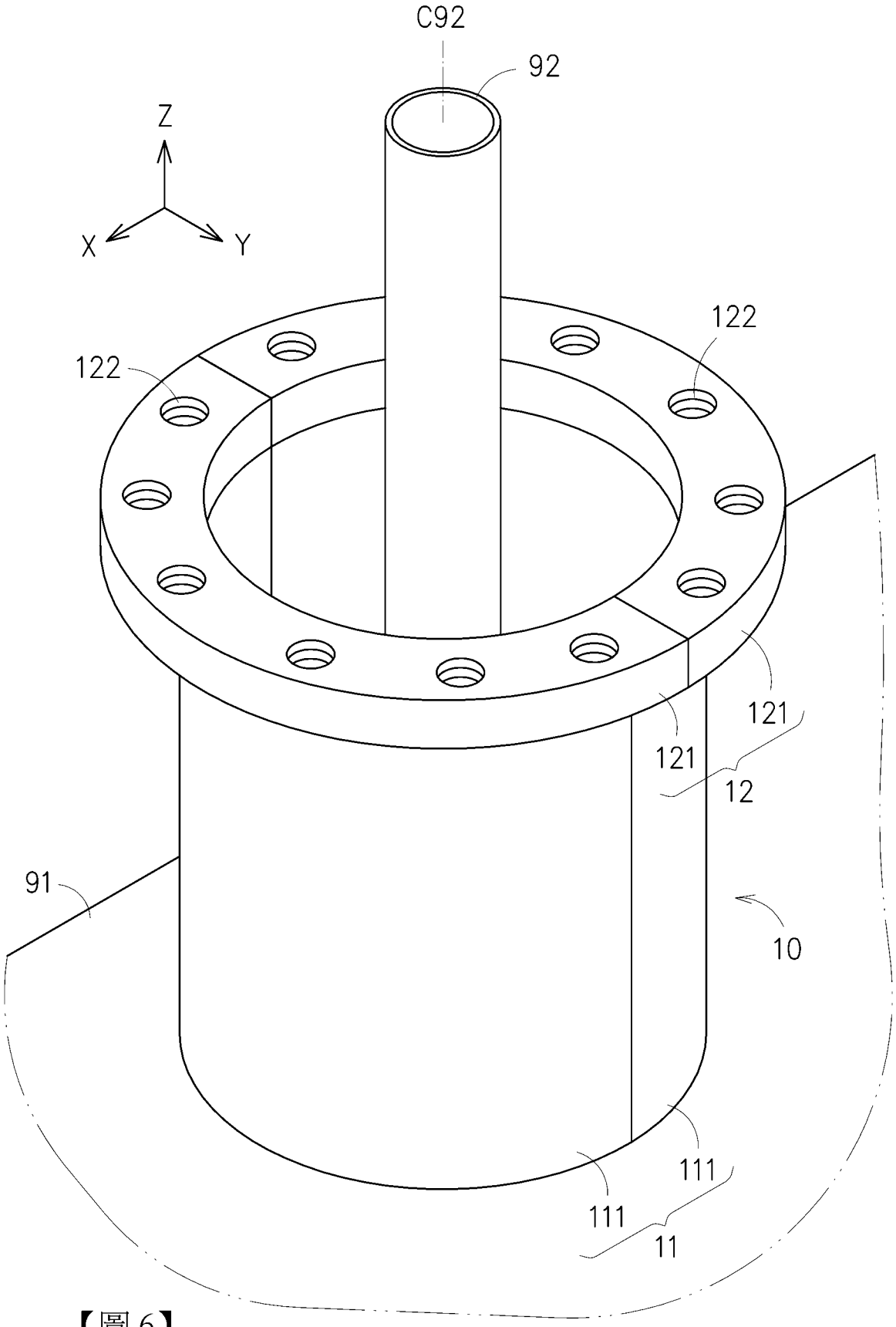
【圖 3】



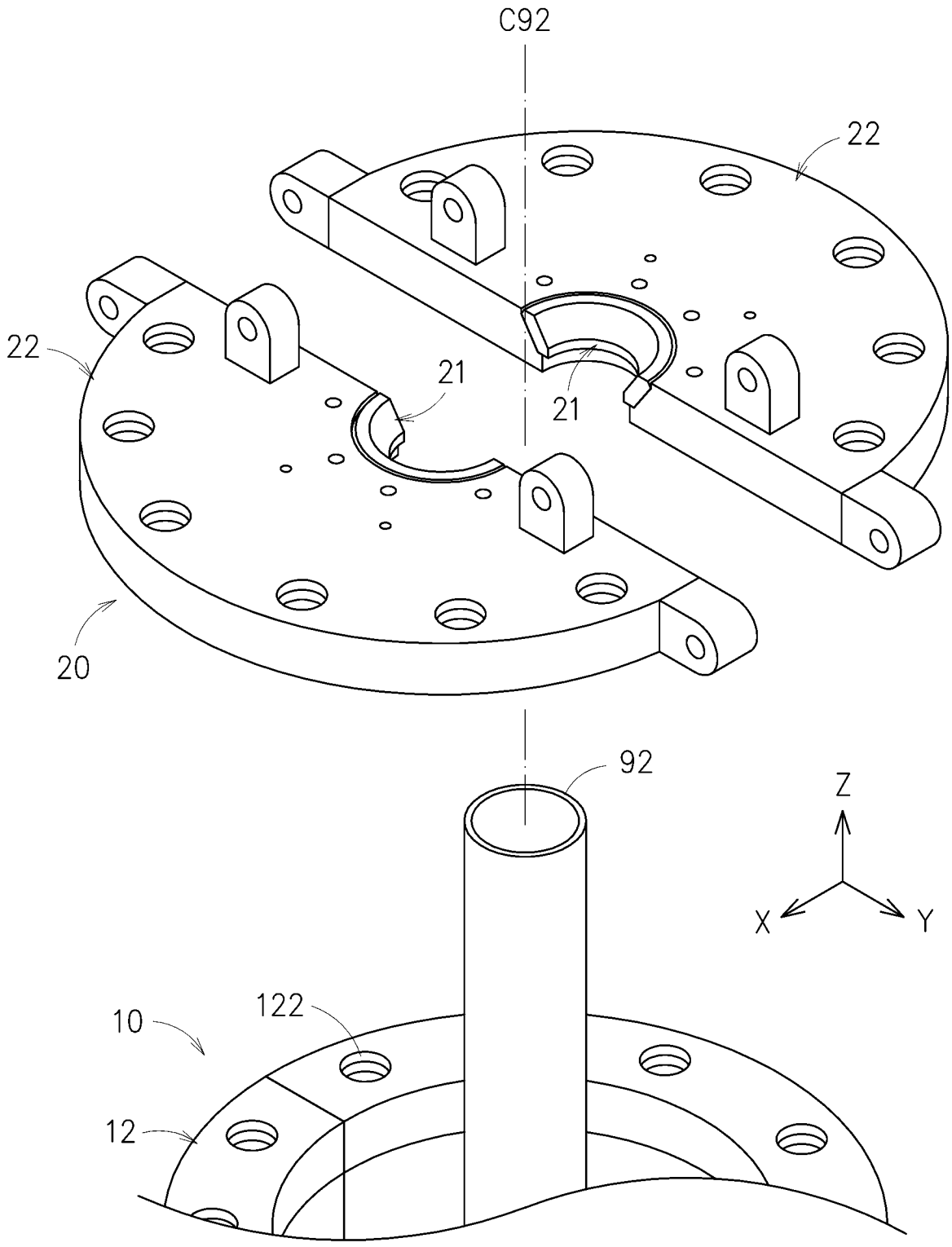
【圖 4】



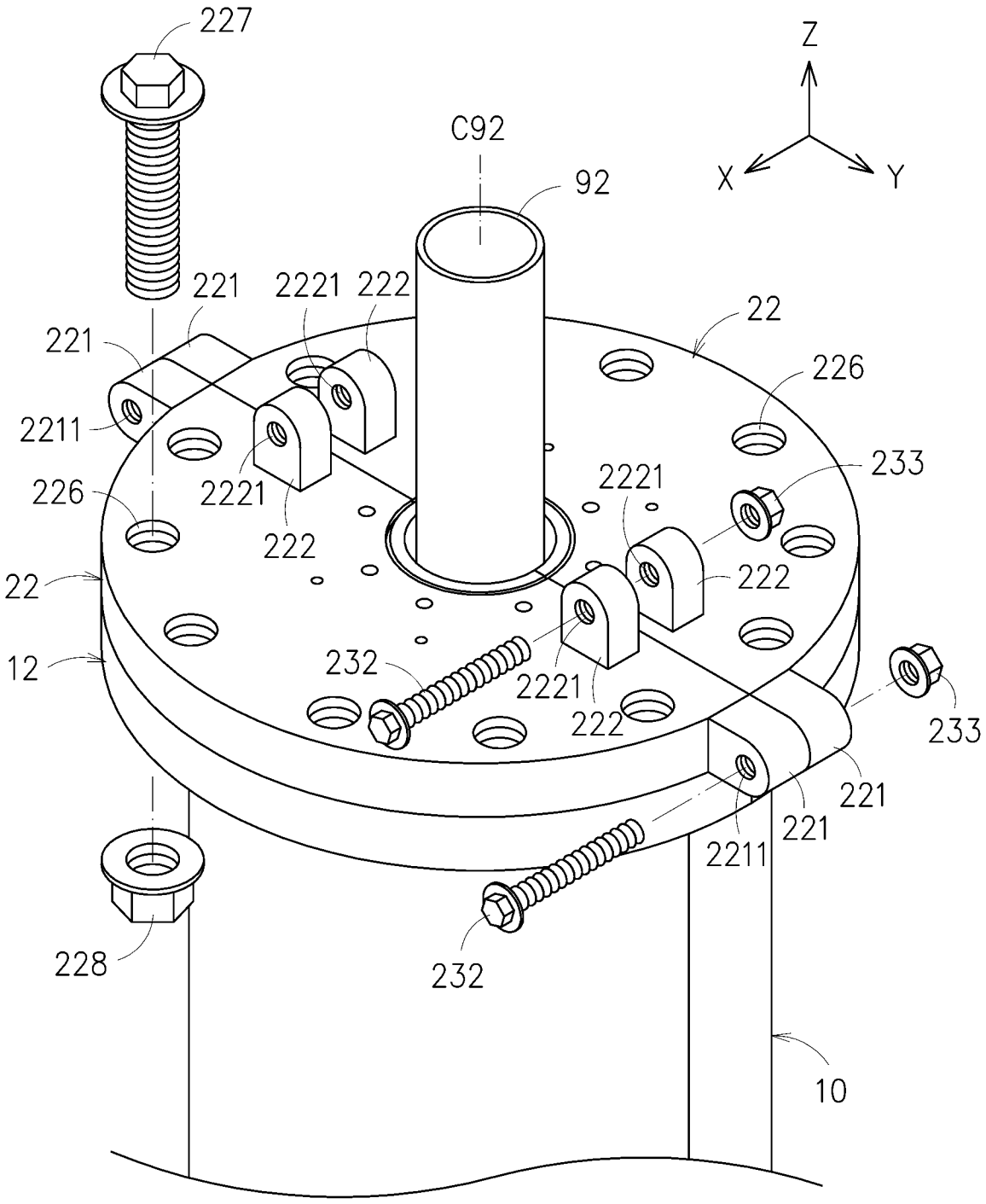
【圖 5】



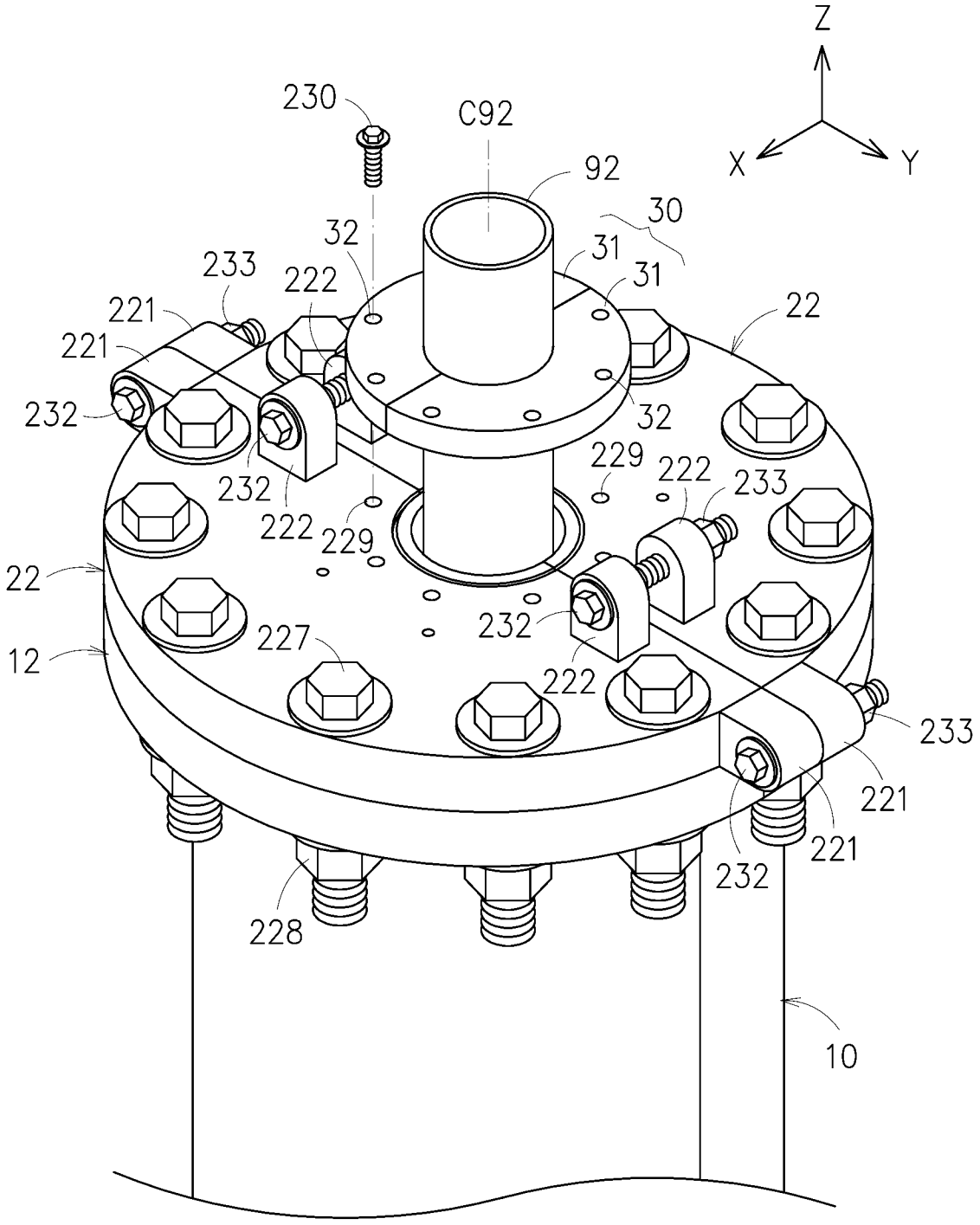
【圖 6】



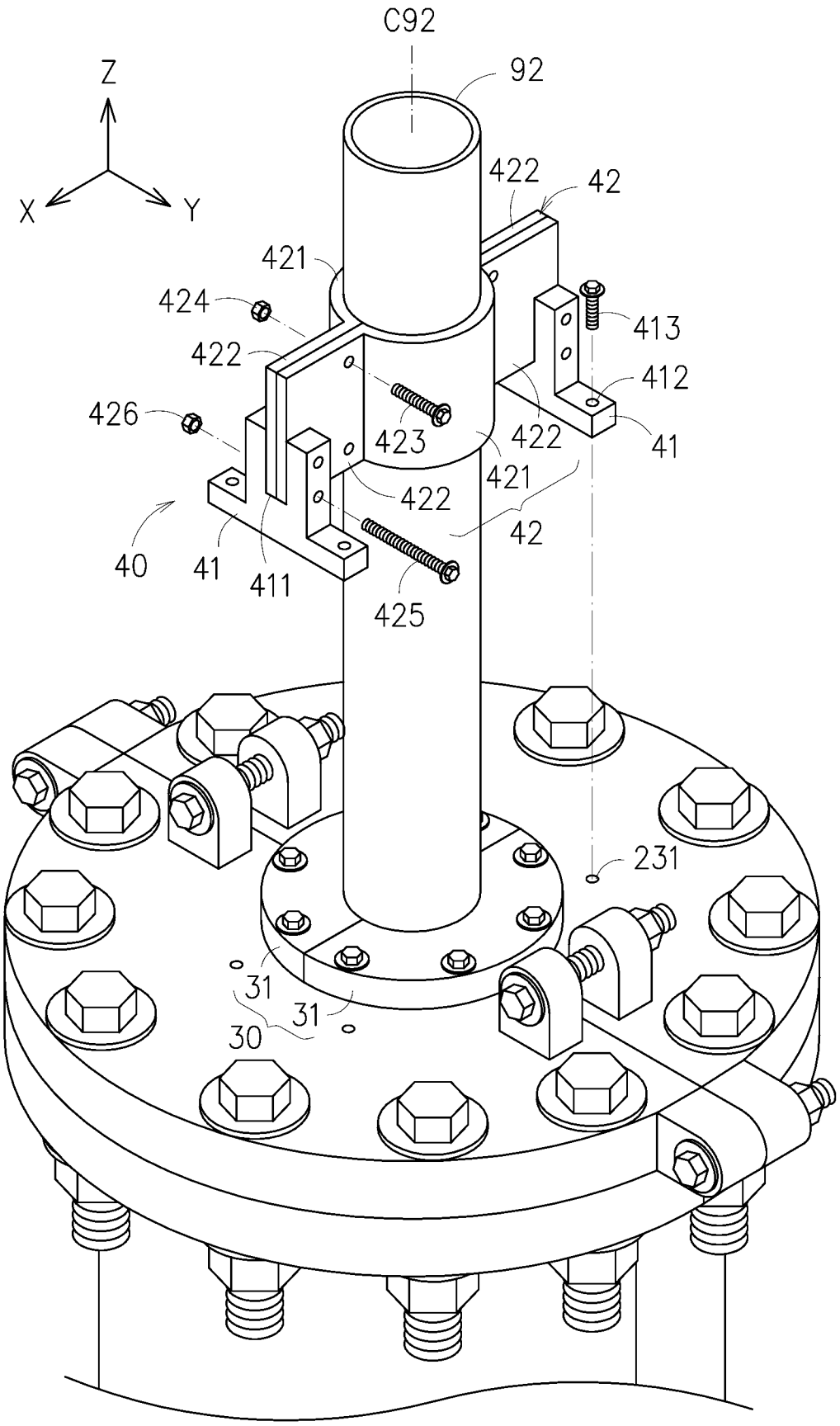
【圖 7】


227
Z
C92
92
X
Y
221
2221
222
221
22
226
2211
233
2221
226
2221
222
222
22
222
12
232
2221
222
233
221
221
2211
228
232
10

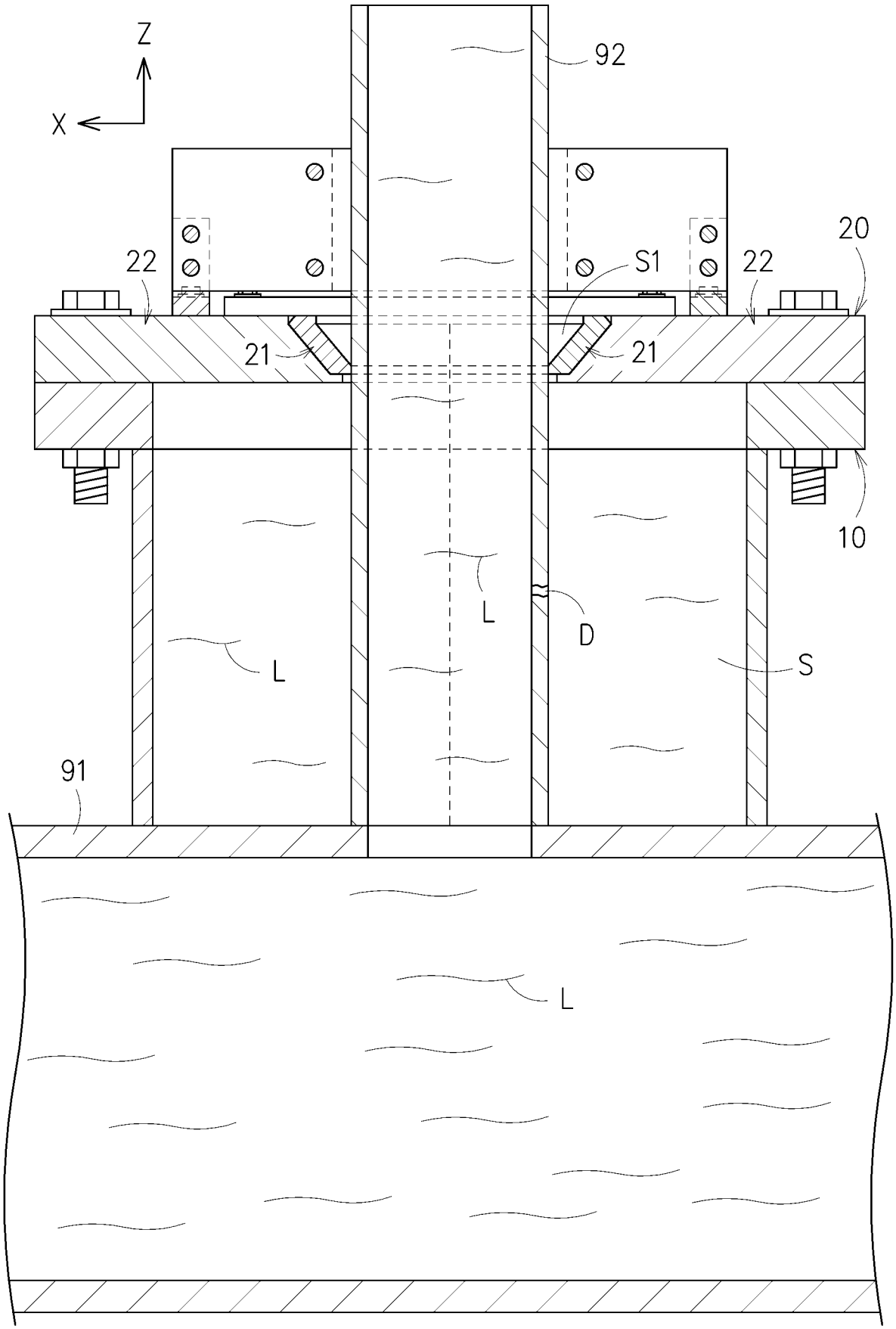
【圖 8】


Z
X
Y
230
C92
92
30
32
31
31
233
222
221
221
22
232
32
232
229
222
233
222
229
22
232
12
227
222
233
221
221
232
228
10

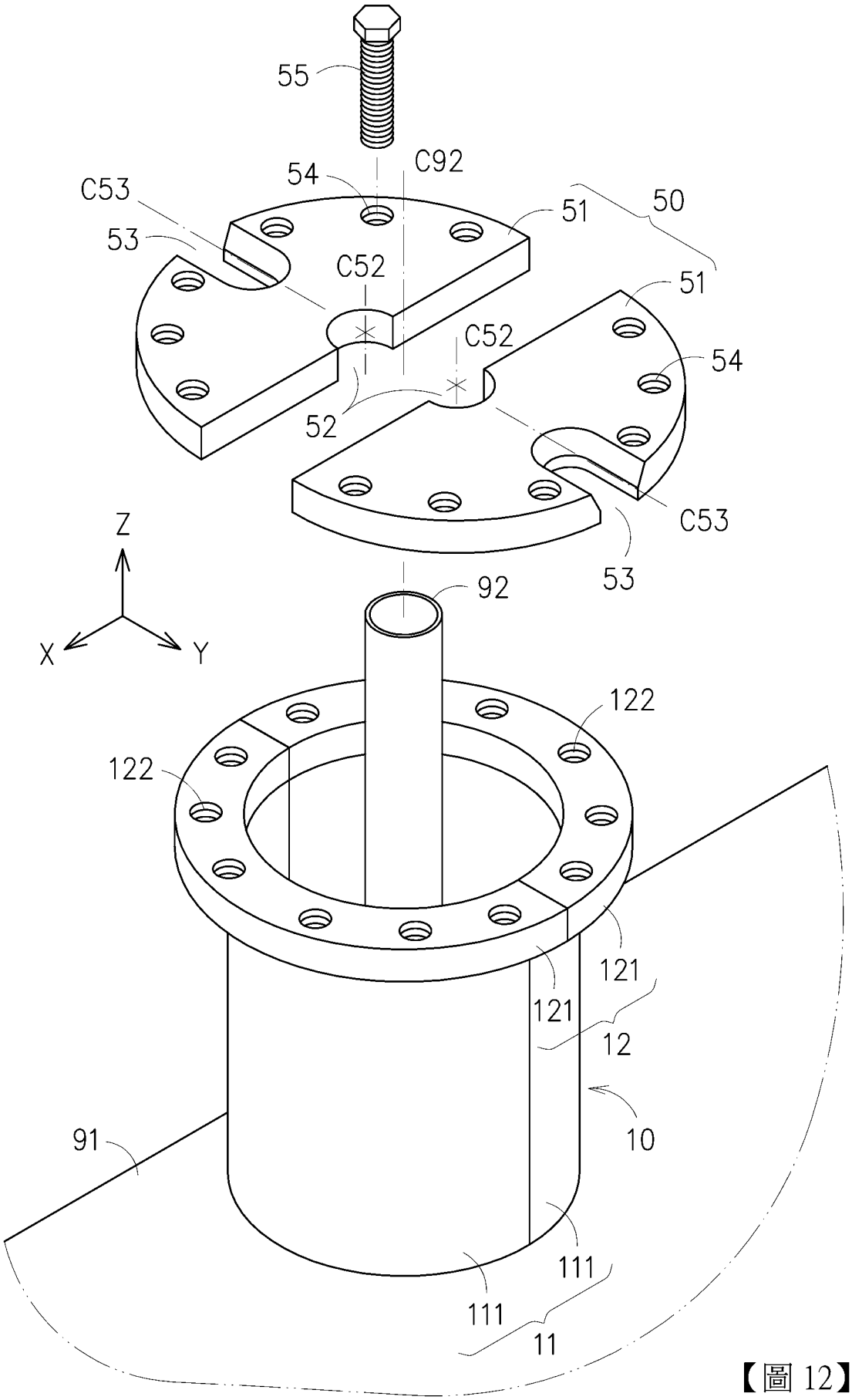
【圖 9】


C92
92
Z
X
Y
422
42
421
424
413
422
412
426
423
422
41
421
422
42
40
41
411
425
231
31
31
30

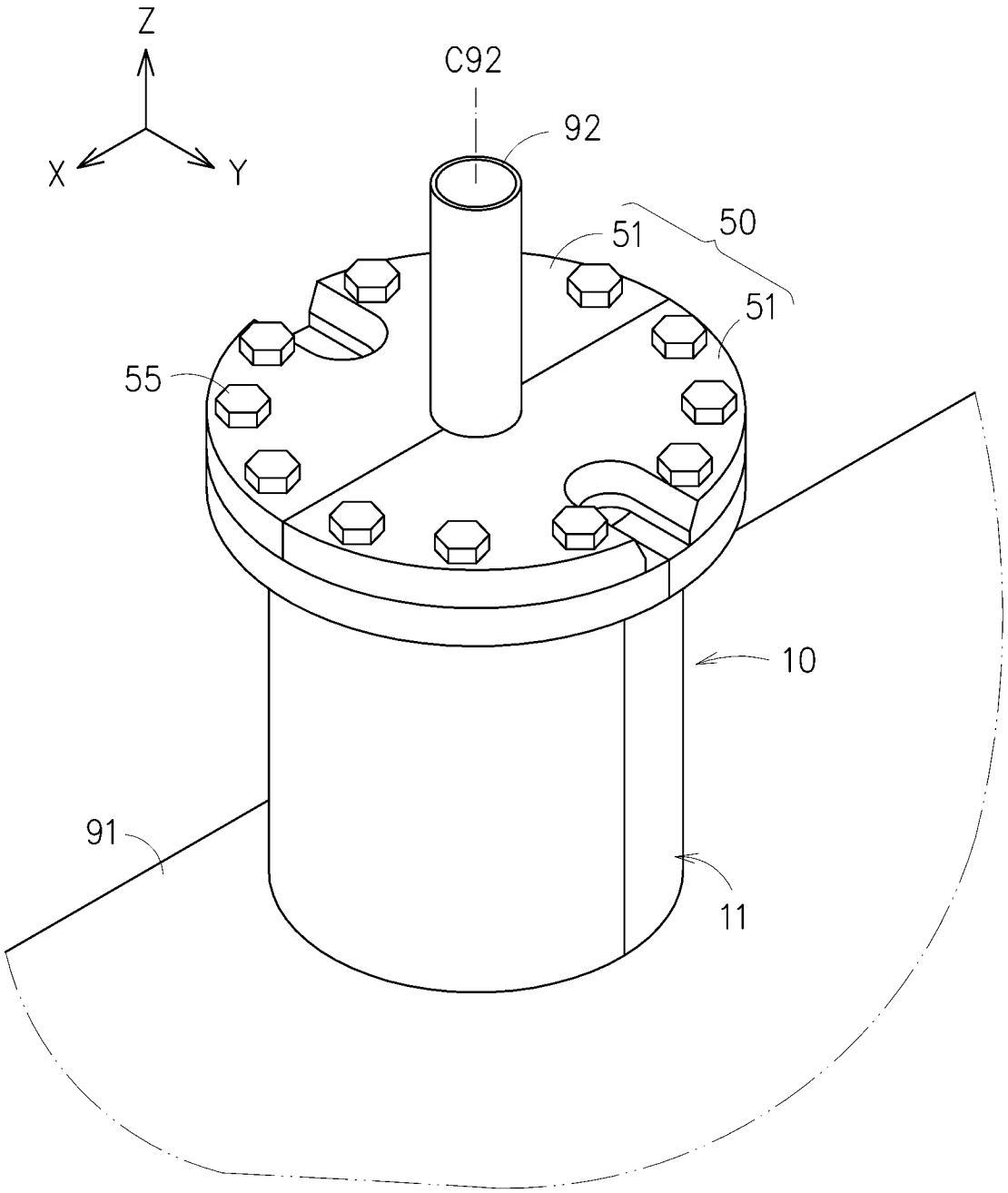
【圖 10】



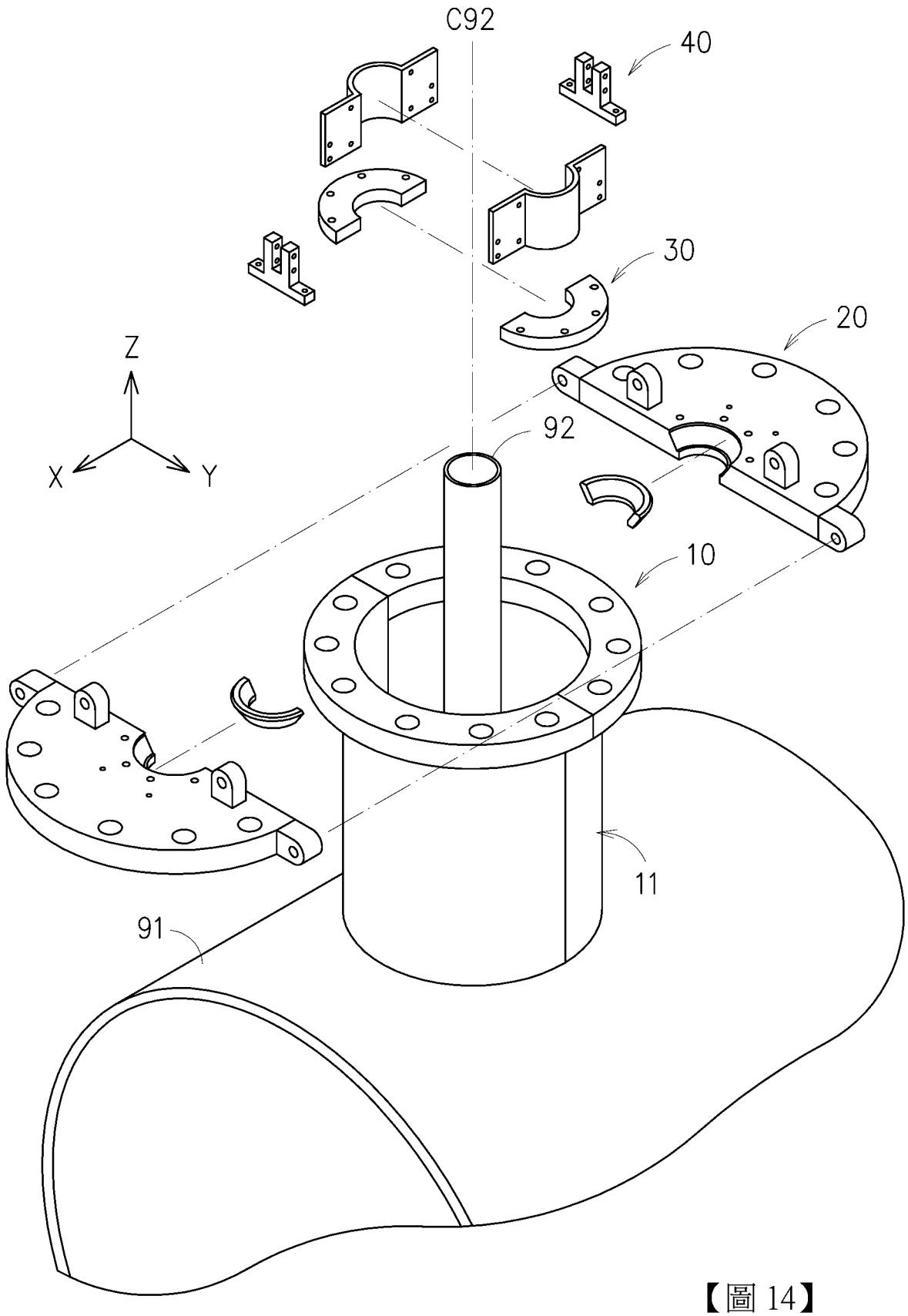
【圖 11】


55
C92
54
C53
53
51
50
C52
51
C52
54
52
C53
53
92
Z
X
Y
122
122
121
121
12
10
91
111
111
11

【圖 12】



【圖 13】



【圖 14】