



(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 I723237 B

(45) 公告日：中華民國 110 (2021) 年 04 月 01 日

(21) 申請案號：106141334

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 11 月 28 日

(51) Int. Cl. : **F16L27/02 (2006.01)****F16L27/08 (2006.01)**

(30) 優先權：2016/11/30 日本

2016-233481

2017/02/23 日本

2017-032629

(71) 申請人：日商日本維克多利克股份有限公司 (日本) THE VICTAULIC COMPANY OF JAPAN LIMITED (JP)

日本

(72) 發明人：野田祐司 NODA, YUJI (JP)；伊藤良晋 ITOU, YOSHIKUNI (JP)；船越功睦 FUNAKOSHI, ISAMU (JP)；上田将大 UEDA, MASAHIRO (JP)

(74) 代理人：葉璟宗；卓俊傑

(56) 參考文獻：

GB 1500995

JP 2004-162843A

JP 2012-137191A

US 5609212

審查人員：賴耿賢

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：12 共 50 頁

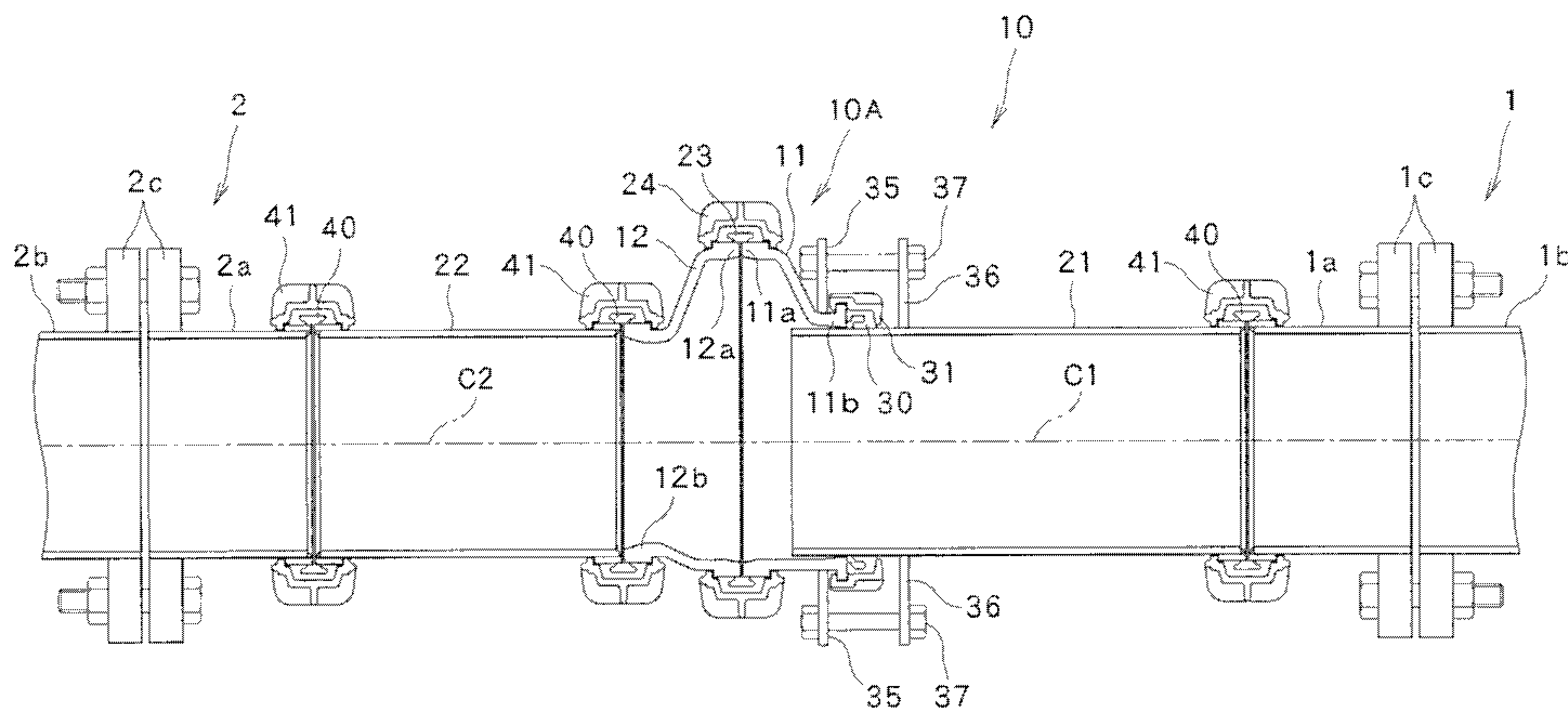
(54) 名稱

偏心萬向接頭機構以及偏心萬向接頭

(57) 摘要

本發明提供一種偏心萬向接頭機構以及偏心萬向接頭。即便第 1 配管與第 2 配管之間於橫方向上產生偏離，亦可吸收該偏離而將第 1 配管與第 2 配管連接。偏心萬向接頭機構 10 具備第 1 套筒 21、第 2 套筒 22、以及將第 1 套筒 21 與第 2 套筒 22 接合的偏心萬向接頭 10A。偏心萬向接頭 10A 具有第 1 偏心管 11、及相對於第 1 偏心管 11 轉動自如地設置的第 2 偏心管。根據第 2 偏心管 12 的轉動位置而決定第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 之間的偏離量。

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

1:第 1 配管

1a、2a:凸緣短管

1b、2b:主管

1c、2c:凸緣

2:第 2 配管

10:偏心萬向接頭機構

10A:偏心萬向接頭

11:第 1 偏心管

11a:大口徑部(第 1 開口部)

11b:小口徑部(第 2 開口部)

12:第 2 偏心管

12a:大口徑部(第 3 開口部)

12b:小口徑部(第 4 開口部)

21:第 1 套筒

22:第 2 套筒

23:第 1 襯墊

24:第 1 外殼

30:滑動襯墊

31:滑動襯墊用外殼

35:安裝凸緣

36:安裝凸緣

37:繫緊螺栓

40:第 2 襯墊

41:第 2 外殼

C1、C2:中心線(軸線)



I723237

【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】 偏心萬向接頭機構以及偏心萬向接頭

【中文】

本發明提供一種偏心萬向接頭機構以及偏心萬向接頭。即便第 1 配管與第 2 配管之間於橫方向上產生偏離，亦可吸收該偏離而將第 1 配管與第 2 配管連接。偏心萬向接頭機構 10 具備第 1 套筒 21、第 2 套筒 22、以及將第 1 套筒 21 與第 2 套筒 22 接合的偏心萬向接頭 10A。偏心萬向接頭 10A 具有第 1 偏心管 11、及相對於第 1 偏心管 11 轉動自如地設置的第 2 偏心管。根據第 2 偏心管 12 的轉動位置而決定第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 之間的偏離量。

【指定代表圖】 圖1。

【代表圖之符號簡單說明】

1：第 1 配管

1a、2a：凸緣短管

1b、2b：主管

1c、2c：凸緣

2：第 2 配管

10：偏心萬向接頭機構

10A：偏心萬向接頭

- 11：第 1 偏心管
- 11a：大口徑部（第 1 開口部）
- 11b：小口徑部（第 2 開口部）
- 12：第 2 偏心管
- 12a：大口徑部（第 3 開口部）
- 12b：小口徑部（第 4 開口部）
- 21：第 1 套筒
- 22：第 2 套筒
- 23：第 1 襯墊
- 24：第 1 外殼
- 30：滑動襯墊
- 31：滑動襯墊用外殼
- 35：安裝凸緣
- 36：安裝凸緣
- 37：繫緊螺栓
- 40：第 2 襯墊
- 41：第 2 外殼
- C1、C2：中心線（軸線）

【發明說明書】

【中文發明名稱】 偏心萬向接頭機構以及偏心萬向接頭

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種將第 1 配管與第 2 配管連接的偏心萬向接頭機構以及偏心萬向接頭，且特別是有關於一種即便於第 1 配管及第 2 配管間產生偏離，亦可將該第 1 配管及第 2 配管確實地連接的偏心萬向接頭機構以及偏心萬向接頭。

【先前技術】

【0002】 自先前以來已知有將第 1 配管及第 2 配管連接的伸縮管接頭。

【0003】 此種伸縮管接頭即便第 1 配管與第 2 配管於軸方向上略微偏離，亦可吸收該軸方向的偏離而將第 1 配管與第 2 配管適當地接合。

【0004】 另一方面，當第 1 配管與第 2 配管於橫方向上偏離時，難以吸收此種橫方向的偏離而將第 1 配管與第 2 配管接合。

[現有技術文獻]

[專利文獻]

【0005】 [專利文獻 1]日本專利特開平 3-285137 號公報

[專利文獻 2]日本專利特開 2005-91215 號公報

[專利文獻 3]日本專利特開 2004-53317 號公報

[專利文獻 4]日本專利特開 2004-10355 號公報

【發明內容】

【0006】 [發明所欲解決之課題]

本發明是考慮到此種情況而成者，其目的在於提供如下的偏心萬向接頭機構以及偏心萬向接頭：即便第 1 配管與第 2 配管之間於軸方向及橫方向上略微產生偏離，亦可吸收該偏離而將第 1 配管與第 2 配管確實地接合。

[解決課題之手段]

【0007】 本發明是一種偏心萬向接頭機構，其特徵在於：包括第 1 套筒；第 2 套筒；以及偏心萬向接頭，將所述第 1 套筒與所述第 2 套筒接合；所述偏心萬向接頭具有第 1 偏心管與第 2 偏心管，所述第 1 偏心管接合於所述第 1 套筒上，並具有軸線相互偏心的第 1 開口部與第 2 開口部，所述第 2 偏心管接合於所述第 2 套筒上，並且相對於所述第 1 偏心管能夠轉動地接合，並具有軸線相互偏心的第 3 開口部與第 4 開口部，所述第 1 偏心管的第 1 開口部與所述第 2 偏心管的第 3 開口部接合，根據相對於所述第 1 偏心管的所述第 2 偏心管的轉動位置，而決定所述第 1 偏心管的第 2 開口部的軸線與所述第 2 偏心管的第 4 開口部的軸線的偏離量。

【0008】 本發明是一種偏心萬向接頭機構，其特徵在於：所述偏心萬向接頭的所述第 1 偏心管與所述第 2 偏心管的接合部由第 1 襯墊覆蓋，該第 1 襯墊由能夠分割的第 1 外殼保持。

【0009】 本發明是一種偏心萬向接頭機構，其特徵在於：所述第 1 套筒與所述第 1 偏心管的接合部、及所述第 2 套筒與所述第 2 偏心管的接合部分別由第 2 襯墊覆蓋，該第 2 襯墊由能夠分割的

第 2 外殼保持。

【0010】 本發明是一種偏心萬向接頭機構，其特徵在於：至少所述第 1 套筒與所述第 1 偏心管能夠沿著軸線方向滑動，所述第 1 套筒與所述第 1 偏心管的接合部由滑動襯墊覆蓋，該滑動襯墊由能夠分割的滑動襯墊用外殼保持。

【0011】 本發明是一種偏心萬向接頭機構，其特徵在於：至少所述第 1 套筒與所述第 1 偏心管藉由繫緊螺栓而於軸線方向上得到固定。

【0012】 本發明是一種偏心萬向接頭機構，其特徵在於：包括第 1 套筒；以及偏心萬向接頭，接合於所述第 1 套筒上；所述偏心萬向接頭具有第 1 偏心管與第 2 偏心管，所述第 1 偏心管接合於所述第 1 套筒上，並具有軸線相互偏心的第 1 開口部與第 2 開口部，所述第 2 偏心管相對於所述第 1 偏心管能夠轉動地接合，並具有軸線相互偏心的第 3 開口部與第 4 開口部，且所述第 2 偏心管經由安裝外殼而連結於既有管的安裝凸緣上，所述第 1 偏心管的第 1 開口部與所述第 2 偏心管的第 3 開口部接合，根據相對於所述第 1 偏心管的所述第 2 偏心管的轉動位置，而決定所述第 1 偏心管的第 2 開口部的軸線與所述第 2 偏心管的第 4 開口部的軸線的偏離量。

【0013】 本發明是一種偏心萬向接頭機構，其特徵在於：所述第 1 偏心管的第 1 開口部與第 2 開口部具有同一口徑，所述第 2 偏心管的第 3 開口部與第 4 開口部具有同一口徑。

【0014】 本發明是一種偏心萬向接頭機構，其特徵在於：所述第 1 偏心管的第 1 開口部與第 2 開口部具有不同的口徑，所述第 2 偏心管的第 3 開口部與第 4 開口部具有不同的口徑。

【0015】 本發明是一種偏心萬向接頭，其特徵在於：包括第 1 偏心管，具有軸線相互偏心的第 1 開口部與第 2 開口部；以及第 2 偏心管，相對於所述第 1 偏心管轉動自如地接合，並具有軸線相互偏心的第 3 開口部與第 4 開口部；所述第 1 偏心管的第 1 開口部與所述第 2 偏心管的第 3 開口部接合，根據相對於所述第 1 偏心管的所述第 2 偏心管的轉動位置，而決定所述第 1 偏心管的第 2 開口部的軸線與所述第 2 偏心管的第 4 開口部的軸線的偏離量。

【0016】 本發明是一種偏心萬向接頭，其特徵在於：所述第 1 偏心管與所述第 2 偏心管的接合部由第 1 襯墊覆蓋，該第 1 襯墊由能夠分割的第 1 外殼保持。

【0017】 本發明是一種偏心萬向接頭，其特徵在於：所述第 1 偏心管的第 1 開口部與第 2 開口部具有同一口徑，所述第 2 偏心管的第 3 開口部與第 4 開口部具有同一口徑。

【0018】 本發明是一種偏心萬向接頭，其特徵在於：所述第 1 偏心管的第 1 開口部與第 2 開口部具有不同的口徑，所述第 2 偏心管的第 3 開口部與第 4 開口部具有不同的口徑。

[發明的效果]

【0019】 如上所述，根據本發明，即便第 1 配管與第 2 配管之間於軸方向及橫方向上略微產生偏離，亦可吸收該偏離而將第 1 配

管與第 2 配管確實地接合。

【圖式簡單說明】

【0020】

圖 1 是表示第 1 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的側剖視圖。

圖 2 是表示第 1 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的作用的側剖視圖。

圖 3A 是表示第 1 偏心管的正視圖。

圖 3B 是表示第 2 偏心管的正視圖。

圖 4A 是表示第 2 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的作用的側剖視圖。

圖 4B 是表示第 2 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的作用的側剖視圖。

圖 5A 是表示第 2 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的作用的側剖視圖。

圖 5B 是表示第 2 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的作用的側剖視圖。

圖 6A 是表示第 2 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的作用的側剖視圖。

圖 6B 是表示第 2 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的作用的側剖視圖。

圖 7A 是表示第 2 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向

接頭的作用的側剖視圖。

圖 7B 是表示第 2 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的作用的側剖視圖。

圖 8A 是表示第 3 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的作用的側剖視圖。

圖 8B 是表示第 3 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的作用的側剖視圖。

圖 9 是表示第 4 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的作用的側剖視圖。

圖 10 是表示第 5 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的作用的側剖視圖。

圖 11A 是表示第 1 偏心管的正視圖。

圖 11B 是表示第 2 偏心管的正視圖。

圖 12 是表示第 6 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的作用的側剖視圖。

【實施方式】

【0021】 <第 1 實施形態>

以下，參照圖 1 至圖 3B 對第 1 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭進行說明。

此處，圖 1 是表示偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的側剖視圖，圖 2 是表示偏心萬向接頭轉動的狀態的側剖視圖，圖 3A 是表示第 1 偏心管的內部的正視圖，圖 3B 是表示第 2 偏心管的內部

的正視圖。

【0022】 如圖 1 至圖 3A 及圖 3B 所示，偏心萬向接頭機構 10 是將第 1 配管 1 與第 2 配管 2 連接者。

【0023】 於此情況下，第 1 配管 1 與第 2 配管 2 為現有的配管，該些第 1 配管 1 與第 2 配管 2 有時相對於設計上的位置，於軸方向及橫方向上略微偏離來設置。

【0024】 即便第 1 配管 1 與第 2 配管 2 如所述般相對於設計上的位置於軸方向及橫方向上略微偏離，本發明的偏心萬向接頭機構 10 亦可將該些第 1 配管 1 與第 2 配管 2 適當地連接。

【0025】 此種偏心萬向接頭機構 10 具備：第 1 套筒 21；第 2 套筒 22；以及偏心萬向接頭 10A，將第 1 套筒 21 與第 2 套筒 22 接合。

【0026】 其中，偏心萬向接頭 10A 具有：第 1 偏心管 11，接合於第 1 套筒 21 上；以及第 2 偏心管 12，接合於第 2 套筒 22 上，並且相對於第 1 偏心管 11 可轉動地接合。

【0027】 第 1 偏心管 11 與第 2 偏心管 12 具有大致相同的結構。即，如圖 3A 所示，第 1 偏心管 11 具有第 2 偏心管 12 側的大口徑部（第 1 開口部）11a、及第 1 套筒 21 側的小口徑部（第 2 開口部）11b，且小口徑部 11b 的軸線相對於大口徑部 11a 的軸線而偏心。於此情況下，小口徑部 11b 的軸線構成第 1 偏心管 11 的中心線 C1。

【0028】 另外，如圖 3B 所示，第 2 偏心管 12 具有第 1 偏心管

11 側的大口徑部（第 3 開口部）12a、及第 2 套筒 22 側的小口徑部（第 4 開口部）12b，且小口徑部 12b 的軸線相對於大口徑部 12a 的軸線而偏心。於此情況下，小口徑部 12b 的軸線構成第 2 偏心管 12 的中心線 C2。而且，第 1 偏心管 11 的大口徑部（第 1 開口部）11a 與第 2 偏心管 12 的大口徑部（第 3 開口部）12a 接合。

【0029】 於圖 3A 及圖 3B 中，相對於第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 轉動，藉此例如可使第 1 偏心管 11 的小口徑部 11b 的軸線（即第 1 偏心管 11 的中心）C1 與第 2 偏心管 12 的小口徑部 12b 的軸線（即第 2 偏心管 12 的中心）C2 一致（參照圖 1）。

【0030】 進而，相對於第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 進一步轉動，藉此例如可使第 1 偏心管 11 的小口徑部 11b 的軸線（即第 1 偏心管 11 的中心）C1 與第 2 偏心管 12 的小口徑部 12b 的軸線（即第 2 偏心管 12 的中心）C2 大幅度地錯開。藉此，即便第 1 套筒 21 與第 2 套筒 22 於橫方向上大幅度地偏離，亦可藉由偏心萬向接頭 10A 來調整該橫方向的偏離（進行調心）。

【0031】 另外，偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 與第 2 偏心管 12 的接合部由第 1 襯墊 23 覆蓋，該第 1 襯墊 23 由包圍第 1 襯墊 23 並於圓周方向上被分割的第 1 外殼 24 保持。另外，該被分割的第 1 外殼 24 分別由安裝螺栓（未圖示）固定。

【0032】 另外，如圖 1 及圖 2 所示，偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 與第 1 套筒 21 可相互沿著軸線方向滑動地接合，第 1 偏心管 11 與第 1 套筒 21 的接合部由滑動襯墊 30 覆蓋，該滑動襯墊

30 由在圓周方向上被分割的滑動襯墊用外殼 31 保持。進而，第 1 套筒 21 接合於第 1 配管 1 上。進而，偏心萬向接頭 10A 的第 2 偏心管 12 接合於第 2 套筒 22 上，第 2 套筒 22 接合於第 2 配管 2 上。

【0033】 於此情況下，偏心萬向接頭 10A 的第 2 偏心管 12 與第 2 套筒 22 的接合部、第 1 套筒 21 與第 1 配管 1 的接合部及第 2 套筒 22 與第 2 配管 2 的接合部均由第 2 襯墊 40 覆蓋，該第 2 襯墊 40 由包圍第 2 襯墊 40 並於圓周方向上被分割的第 2 外殼 41 保持。

【0034】 再者，如圖 1 所示，第 1 配管 1 及第 2 配管 2 均具有設置於第 1 套筒 21 及第 2 套筒 22 側的凸緣短管 1a、凸緣短管 2a，該些凸緣短管 1a、凸緣短管 2a 經由凸緣 1c、凸緣 2c 而連接於主管 1b、主管 2b 上。而且，由凸緣短管 1a 與主管 1b 構成第 1 配管 1，由凸緣短管 2a 與主管 2b 構成第 2 配管 2。另外，偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 於其外表面上具有安裝凸緣 35，第 1 套筒 21 於其外表面上具有安裝凸緣 36，第 1 偏心管 11 與第 1 套筒 21 藉由沿著圓周方向安裝於安裝凸緣 35、安裝凸緣 36 上的繫緊螺栓 37 而於圓周方向及軸線方向上得到固定。

【0035】 繼而，藉由圖 1 至圖 3A 及圖 3B 來對包含此種構成的本實施形態的作用進行說明。

【0036】 首先，當既有的第 1 配管 1 與第 2 配管 2 相對於設計上的位置於橫方向上偏離時，如圖 2 所示，相對於偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 轉動，而使第 1 偏心管 11 的中

心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 僅錯開等同於第 1 配管 1 與第 2 配管 2 的橫方向的偏離量的偏離量。將如所述般使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 對照第 1 配管 1 與第 2 配管 2 的橫方向的偏離量而錯開稱為調心。再者，相對於第 1 配管 1，第 2 配管 2 於橫方向（圖 2 的上下方向）上偏離，對應於此，相對於第 1 偏心管 11 的中心線 C1，第 2 偏心管 12 的中心線 C2 於橫方向（上下方向）上得到調心。

【0037】 其後，相對於第 1 偏心管 11，第 2 偏心管 12 不進行轉動，而維持第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 之間的偏離量。

【0038】 另外，當第 1 配管 1 與第 2 配管 2 沿著軸線方向略微偏離時，相對於第 1 套筒 21，使偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 沿著軸線方向滑動。

【0039】 繼而，藉由繫緊螺栓 37，沿著軸線方向及圓周方向的兩方向來將第 1 偏心管 11 與第 1 套筒 21 固定。

【0040】 如此，相對於第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 轉動，而使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 錯開，且相對於第 1 套筒 21，使第 1 偏心管 11 沿著軸線方向滑動。藉此，即便第 1 配管 1 與第 2 配管 2 相對於設計上的位置於橫方向及軸線方向上偏離，亦可藉由偏心萬向接頭機構 10 來吸收該偏離，並利用該偏心萬向接頭機構 10 將第 1 配管 1 與第 2 配管 2 確實地連接。

【0041】 <第 2 實施形態>

繼而，藉由圖 4A 至圖 7B 來對本發明的第 2 實施形態進行說明。

【0042】 圖 4A 至圖 7B 所示的第 2 實施形態的不同點在於：偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 可相對於第 1 套筒 21 在軸線方向上滑動，且第 2 偏心管 12 亦可相對於第 2 套筒 22 在軸線方向上滑動，其他構成與圖 1 至圖 3B 所示的第 1 實施形態大致相同。

【0043】 於圖 4A 至圖 7B 所示的第 2 實施形態中，對與圖 1 至圖 3B 所示的第 1 實施形態相同的部分標註相同的符號，並省略詳細的說明。

【0044】 於圖 4A 至圖 7B 中，偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 及第 2 偏心管 12 分別相對於第 1 套筒 21 及第 2 套筒 22 在軸線方向上滑動。另外，第 1 偏心管 11 與第 1 套筒 21 的接合部由滑動襯墊 30 覆蓋，該滑動襯墊 30 由在圓周方向上被分割的滑動襯墊用外殼 31 保持。

【0045】 另外，偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 於其外表面上具有安裝凸緣 35，第 1 套筒 21 於其外表面上具有安裝凸緣 36，第 1 偏心管 11 與第 1 套筒 21 可藉由沿著圓周方向安裝於安裝凸緣 35、安裝凸緣 36 上的繫緊螺栓 37 而於圓周方向及軸線方向上得到固定。

【0046】 進而，第 2 偏心管 12 於其外表面上具有安裝凸緣 45，第 2 套筒 22 於其外表面上具有安裝凸緣 46，第 2 偏心管 12 與第

2 套筒 22 可藉由沿著圓周方向安裝於安裝凸緣 45、安裝凸緣 46 上的繫緊螺栓 47 而於圓周方向及軸線方向上得到固定。

【0047】 於圖 4A 中，首先偏心萬向接頭機構 10 的第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 一致，且第 1 偏心管 11 及第 2 偏心管 12 均相對於第 1 套筒 21 及第 2 套筒 22 未於軸線方向上滑動。於此情況下，可藉由本實施形態的偏心萬向接頭機構 10，將相對於橫方向及軸線方向無偏離的第 1 配管 1 及第 2 配管 2 接合。

【0048】 繼而，如圖 4B 所示，當第 1 配管 1 與第 2 配管 2 於橫方向（圖 4B 的上下方向）上偏離時，相對於偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 轉動，而使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 錯開。

【0049】 繼而，藉由繫緊螺栓 37，沿著軸線方向及圓周方向的兩方向來將第 1 偏心管 11 與第 1 套筒 21 固定。另外，藉由繫緊螺栓 47，沿著軸線方向及圓周方向的兩方向來將第 2 偏心管 12 與第 2 套筒 22 固定。

【0050】 藉由如所述般使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 錯開，即便第 1 配管 1 與第 2 配管 2 相對於設計上的位置於橫方向上偏離，亦可藉由偏心萬向接頭機構 10 來吸收該偏離，並利用該偏心萬向接頭機構 10 將第 1 配管 1 與第 2 配管 2 確實地連接。

【0051】 繼而，如圖 5A 所示，當第 1 配管 1 與第 2 配管 2 於軸

線方向（圖 5A 的左右方向）上偏離時，偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 相對於第 1 套筒 21 在軸線方向上滑動，第 2 偏心管 12 相對於第 2 套筒 22 在軸線方向上滑動，偏心萬向接頭 10A 於軸線方向上延長。

【0052】 繼而，藉由繫緊螺栓 37，沿著軸線方向及圓周方向的兩方向來將第 1 偏心管 11 與第 1 套筒 21 固定。另外，藉由繫緊螺栓 47，沿著軸線方向及圓周方向的兩方向來將第 2 偏心管 12 與第 2 套筒 22 固定。

【0053】 藉由如所述般使第 1 偏心管 11 相對於第 1 套筒 21 在軸線方向上滑動，使第 2 偏心管 12 相對於第 2 套筒 22 在軸線方向上滑動，即便第 1 配管 1 與第 2 配管 2 相對於設計上的位置於軸線方向上偏離，亦可藉由偏心萬向接頭機構 10 來吸收該偏離，並利用該偏心萬向接頭機構 10 將第 1 配管 1 與第 2 配管 2 確實地連接。

【0054】 繼而，如圖 5B 所示，當第 1 配管 1 與第 2 配管 2 於橫方向（圖 5B 的上下方向）上偏離，並於軸線方向（圖 5B 的左右方向）上偏離時，相對於偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 轉動，而使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 錯開。同時，第 1 偏心管 11 及第 2 偏心管 12 分別相對於第 1 套筒 21 及第 2 套筒 22 在軸線方向上滑動，偏心萬向接頭 10A 於軸線方向上延長。

【0055】 繼而，藉由繫緊螺栓 37，沿著軸線方向及圓周方向的兩

方向來將第 1 偏心管 11 與第 1 套筒 21 固定。另外，藉由繫緊螺栓 47，沿著軸線方向及圓周方向的兩方向來將第 2 偏心管 12 與第 2 套筒 22 固定。

【0056】 藉由如所述般使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 錯開，且使偏心萬向接頭 10A 於軸線方向上延長，即便第 1 配管 1 與第 2 配管 2 相對於設計上的位置於橫方向及軸線方向上偏離，亦可藉由偏心萬向接頭機構 10 來吸收該偏離，並利用該偏心萬向接頭機構 10 將第 1 配管 1 與第 2 配管 2 確實地連接。

【0057】 繼而，如圖 6A 所示，當第 1 配管 1 與第 2 配管 2 於軸線方向（圖 6A 的左右方向）上偏離時，偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 相對於第 1 套筒 21 在軸線方向上滑動，第 2 偏心管 12 相對於第 2 套筒 22 在軸線方向上滑動，偏心萬向接頭 10A 於軸線方向上縮短。

【0058】 繼而，藉由繫緊螺栓 37，沿著軸線方向及圓周方向的兩方向來將第 1 偏心管 11 與第 1 套筒 21 固定。另外，藉由繫緊螺栓 47，沿著軸線方向及圓周方向的兩方向來將第 2 偏心管 12 與第 2 套筒 22 固定。

【0059】 藉由如所述般使第 1 偏心管 11 相對於第 1 套筒 21 在軸線方向上滑動，使第 2 偏心管 12 相對於第 2 套筒 22 在軸線方向上滑動，即便第 1 配管 1 與第 2 配管 2 相對於設計上的位置於軸線方向上偏離，亦可藉由偏心萬向接頭機構 10 來吸收該偏離，並

利用該偏心萬向接頭機構 10 將第 1 配管 1 與第 2 配管 2 確實地連接。

【0060】 繼而，如圖 6B 所示，當第 1 配管 1 與第 2 配管 2 於橫方向（圖 6B 的上下方向）上偏離，並於軸線方向（圖 6B 的左右方向）上偏離時，相對於偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 轉動，而使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 錯開。同時，第 1 偏心管 11 及第 2 偏心管 12 分別相對於第 1 套筒 21 及第 2 套筒 22 在軸線方向上滑動，偏心萬向接頭 10A 於軸線方向上縮短。

【0061】 繼而，藉由繫緊螺栓 37，沿著軸線方向及圓周方向的兩方向來將第 1 偏心管 11 與第 1 套筒 21 固定。另外，藉由繫緊螺栓 47，沿著軸線方向及圓周方向的兩方向來將第 2 偏心管 12 與第 2 套筒 22 固定。

【0062】 藉由如所述般使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 錯開，且使偏心萬向接頭 10A 於軸線方向上縮短，即便第 1 配管 1 與第 2 配管 2 相對於設計上的位置於橫方向及軸線方向上偏離，亦可藉由偏心萬向接頭機構 10 來吸收該偏離，並利用該偏心萬向接頭機構 10 將第 1 配管 1 與第 2 配管 2 確實地連接。

【0063】 繼而，如圖 7A 所示，當第 1 配管 1 與第 2 配管 2 於橫方向（圖 7A 的上下方向）上略微偏離時，相對於偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11，第 2 偏心管 12 略微偏心而產生初期偏心。

【0064】 此時，事先藉由繫緊螺栓 37，沿著軸線方向及圓周方向的兩方向來將第 1 偏心管 11 與第 1 套筒 21 固定，另外，藉由繫緊螺栓 47，沿著軸線方向及圓周方向的兩方向來將第 2 偏心管 12 與第 2 套筒 22 固定。

【0065】 如此，可藉由偏心萬向接頭機構 10 來吸收第 1 偏心管 11 與第 2 偏心管 12 之間所產生的初期偏心，並利用該偏心萬向接頭機構 10 將第 1 配管 1 與第 2 配管 2 確實地連接。

【0066】 繼而，如圖 7B 所示，當第 1 配管 1 與第 2 配管 2 於橫方向（圖 7B 的上下方向）上偏離時，相對於偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 轉動，而使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 錯開。同時，在第 1 偏心管 11 與第 2 偏心管 12 之間產生初期偏心。

【0067】 繼而，藉由繫緊螺栓 37，沿著軸線方向及圓周方向的兩方向來將第 1 偏心管 11 與第 1 套筒 21 固定。另外，藉由繫緊螺栓 47，沿著軸線方向及圓周方向的兩方向來將第 2 偏心管 12 與第 2 套筒 22 固定。

【0068】 藉由如所述般使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 錯開，即便第 1 配管 1 與第 2 配管 2 相對於設計上的位置於橫方向上偏離，亦可藉由偏心萬向接頭機構 10 來吸收該偏離，並且利用該偏心萬向接頭機構 10 吸收第 1 偏心管 11 與第 2 偏心管 12 之間的初期偏心而將第 1 配管 1 與第 2 配管 2 確實地連接。

【0069】 <第 3 實施形態>

繼而，藉由圖 8A 及圖 8B 來對本發明的第 3 實施形態進行說明。

【0070】 圖 8A 及圖 8B 所示的第 3 實施形態中，偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 無法相對於第 1 套筒 21 滑動，且第 2 偏心管 12 亦無法相對於第 2 套筒 22 滑動。

【0071】 於圖 8A 及圖 8B 所示的第 3 實施形態中，對與圖 1 至圖 3B 所示的第 1 實施形態相同的部分標註相同的符號，並省略詳細的說明。

【0072】 於圖 8A 及圖 8B 中，偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 及第 2 偏心管 12 分別相對於第 1 套筒 21 及第 2 套筒 22 不在軸線方向上滑動。另外，第 1 偏心管 11 與第 1 套筒 21 的接合部、及第 2 偏心管 12 與第 2 套筒 22 的接合部由第 2 襯墊 40 覆蓋，該第 2 襯墊 40 由在圓周方向上被分割的第 2 外殼 41 保持。

【0073】 於圖 8A 及圖 8B 中，當第 1 配管 1 與第 2 配管 2 於橫方向（圖 8A 及圖 8B 的上下方向）上偏離時，相對於偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 轉動，而使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 錯開（參照圖 8B）。

【0074】 藉由如所述般使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 錯開，即便第 1 配管 1 與第 2 配管 2 相對於設計上的位置於橫方向上偏離，亦可藉由偏心萬向接頭機構 10 來吸收該偏離，並利用該偏心萬向接頭機構 10 將第 1 配管 1 與第 2 配

管 2 確實地連接。

【0075】 < 第 4 實施形態 >

以下，參照圖 9 對第 4 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭進行說明。

此處，圖 9 是表示偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的側剖視圖。

【0076】 如圖 9 所示，偏心萬向接頭機構 10 是將第 1 配管 1 與第 2 配管 2 連接者。

【0077】 於此情況下，第 1 配管 1 與第 2 配管 2 為現有的配管，該些第 1 配管 1 與第 2 配管 2 有時相對於設計上的位置，於軸方向及橫方向上略微偏離來設置。

【0078】 即便第 1 配管 1 與第 2 配管 2 如所述般相對於設計上的位置於軸方向及橫方向上略微偏離，本發明的偏心萬向接頭機構 10 亦可將該些第 1 配管 1 與第 2 配管 2 適當地連接。

【0079】 此種偏心萬向接頭機構 10 具備：第 1 套筒 21，包含分割套筒 21a、分割套筒 21b；以及偏心萬向接頭 10A，接合於第 1 套筒 21 上。

【0080】 其中，偏心萬向接頭 10A 具有：第 1 偏心管 11，接合於第 1 套筒 21 的分割套筒 21b 上；以及第 2 偏心管 12，相對於第 1 偏心管 11 可轉動地接合。

【0081】 第 1 偏心管 11 與第 2 偏心管 12 具有與圖 1 至圖 3B 所示的第 1 實施形態中所示的第 1 偏心管 11 與第 2 偏心管 12 大致

相同的結構。即，第 1 偏心管 11 如圖 3A 所示，具有第 2 偏心管 12 側的大口徑部（第 1 開口部）11a、及第 1 套筒 21 側的小口徑部（第 2 開口部）11b，且小口徑部 11b 的軸線相對於大口徑部 11a 的軸線而偏心。於此情況下，小口徑部 11b 的軸線構成第 1 偏心管 11 的中心線 C1。

【0082】 另外，第 2 偏心管 12 如圖 3B 所示，具有第 1 偏心管 11 側的大口徑部（第 3 開口部）12a、及安裝外殼 53 側的小口徑部（第 4 開口部）12b，且小口徑部 12b 的軸線相對於大口徑部 12a 的軸線而偏心。於此情況下，小口徑部 12b 的軸線構成第 2 偏心管 12 的中心線 C2。而且，第 1 偏心管 11 的大口徑部（第 1 開口部）11a 與第 2 偏心管 12 的大口徑部（第 3 開口部）12a 接合。

【0083】 於圖 3A 及圖 3B 中，相對於第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 轉動，藉此例如可使第 1 偏心管 11 的小口徑部 11b 的軸線（即第 1 偏心管 11 的中心）C1 與第 2 偏心管 12 的小口徑部 12b 的軸線（即第 2 偏心管 12 的中心）C2 一致。

【0084】 進而，相對於第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 進一步轉動，藉此例如可使第 1 偏心管 11 的小口徑部 11b 的軸線（即第 1 偏心管 11 的中心）C1 與第 2 偏心管 12 的小口徑部 12b 的軸線（即第 2 偏心管 12 的中心）C2 大幅度地錯開。藉此，即便第 1 套筒 21 與第 2 配管 2 於橫方向上大幅度地偏離，亦可藉由偏心萬向接頭 10A 來調整該橫方向的偏離（進行調心）。

【0085】 另外，偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 與第 2 偏心

管 12 的接合部由第 1 襯墊 23 覆蓋，該第 1 襯墊 23 由包圍第 1 襯墊 23 並於圓周方向上被分割的第 1 外殼 24 保持。另外，該被分割的第 1 外殼 24 分別由安裝螺栓（未圖示）固定。

【0086】 另外，第 1 套筒 21 的分割套筒 21a 接合於第 1 配管 1 上。進而，偏心萬向接頭 10A 的第 2 偏心管 12 接合於第 2 配管 2 上。於此情況下，第 2 配管 2 具有安裝凸緣 52。另外，第 2 偏心管 12 的小口徑部 12b 的外周由安裝外殼 53 保持，該安裝外殼 53 與第 2 配管 2 的安裝凸緣 52 由安裝螺栓 54 緊固。進而，橡膠圈 58 介於第 2 偏心管 12 的小口徑部 12b 與安裝外殼 53 之間。

【0087】 另外，偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 與第 1 套筒 21 的分割套筒 21b 的接合部、第 1 套筒 21 的分割套筒 21a 與第 1 配管 1 的接合部均由第 2 襯墊 40 覆蓋，該第 2 襯墊 40 由包圍第 2 襯墊 40 並於圓周方向上被分割的第 2 外殼 41 保持。

【0088】 另外，第 1 套筒 21 的分割套筒 21a 於其外表面上具有安裝凸緣 55，分割套筒 21b 於其外表面上具有安裝凸緣 56，安裝凸緣 55、安裝凸緣 56 藉由沿著圓周方向安裝於安裝凸緣 55、安裝凸緣 56 上的繫緊螺栓 57 而於圓周方向及軸線方向上得到固定。再者，第 1 套筒 21 的分割套筒 21b 可於軸線方向上，在分割套筒 21a 的外周面上滑動，滑動襯墊 30 介於分割套筒 21a 的外周與分割套筒 21b 的安裝凸緣 56 之間。

【0089】 繼而，藉由圖 9 來對包含此種構成的本實施形態的作用進行說明。

【0090】 首先，當既有的第 1 配管 1 與第 2 配管 2 相對於設計上的位置於橫方向上偏離時，與第 1 實施形態同樣地，如圖 2 所示般相對於偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 轉動，而使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 僅錯開等同於第 1 配管 1 與第 2 配管 2 的橫方向的偏離量的偏離量。將如所述般使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 對照第 1 配管 1 與第 2 配管 2 的橫方向的偏離量而錯開稱為調心。

【0091】 其後，相對於第 1 偏心管 11，第 2 偏心管 12 不進行轉動，而維持第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 之間的偏離量。

【0092】 另外，當第 1 配管 1 與第 2 配管 2 沿著軸線方向略微偏離時，相對於分割套筒 21a，使第 1 套筒 21 的分割套筒 21b 沿著軸線方向滑動。繼而，藉由繫緊螺栓 37，沿著軸線方向及圓周方向的兩方向來將第 1 套筒 21 的分割套筒 21a、分割套筒 21b 固定。

【0093】 如此，相對於第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 轉動，而使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 錯開，且使第 1 套筒 21 的分割套筒 21a、分割套筒 21b 相互沿著軸線方向滑動。藉此，即便第 1 配管 1 與第 2 配管 2 相對於設計上的位置於橫方向及軸線方向上偏離，亦可藉由偏心萬向接頭機構 10 來吸收該偏離，並利用該偏心萬向接頭機構 10 將第 1 配管 1 與第 2 配管 2 確實地連接。

【0094】 <第 5 實施形態>

以下，參照圖 10、圖 11A 及圖 11B，對第 5 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭進行說明。

此處，圖 10 是表示偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的側剖視圖，圖 11A 是表示第 1 偏心管的內部的正視圖，圖 11B 是表示第 2 偏心管的內部的正視圖。

【0095】 如圖 10 至圖 11A 及圖 11B 所示，偏心萬向接頭機構 10 是將第 1 配管 1 與第 2 配管 2 連接者。

【0096】 於此情況下，第 1 配管 1 與第 2 配管 2 為現有的配管，該些第 1 配管 1 與第 2 配管 2 有時相對於設計上的位置，於軸方向及橫方向上略微偏離來設置。

【0097】 即便第 1 配管 1 與第 2 配管 2 如所述般相對於設計上的位置於軸方向及橫方向上略微偏離，本發明的偏心萬向接頭機構 10 亦可將該些第 1 配管 1 與第 2 配管 2 適當地連接。

【0098】 此種偏心萬向接頭機構 10 具備：第 1 套筒 21，包含分割套筒 21a、分割套筒 21b；第 2 套筒 22；以及偏心萬向接頭 10A，將第 1 套筒 21 的分割套筒 21b 與第 2 套筒 22 接合。

【0099】 其中，偏心萬向接頭 10A 具有：第 1 偏心管 11，接合於第 1 套筒 21 的分割套筒 21b 上；以及第 2 偏心管 12，接合於第 2 套筒 22 上，並且相對於第 1 偏心管 11 可轉動地接合。

【0100】 第 1 偏心管 11 與第 2 偏心管 12 具有大致相同的結構。即，如圖 11A 所示，第 1 偏心管 11 具有第 2 偏心管 12 側的第 1

開口部 11a、及第 1 套筒 21 的分割套筒 21b 側的第 2 開口部 11b，且第 2 開口部 11b 的軸線相對於第 1 開口部 11a 的軸線而偏心。於此情況下，第 2 開口部 11b 的軸線構成第 1 偏心管 11 的中心線 C1。

【0101】 另外，如圖 11B 所示，第 2 偏心管 12 具有第 1 偏心管 11 側的第 3 開口部 12a、及第 2 套筒 22 側的第 4 開口部 12b，且第 4 開口部 12b 的軸線相對於第 3 開口部 12a 的軸線而偏心。於此情況下，第 4 開口部 12b 的軸線構成第 2 偏心管 12 的中心線 C2。而且，第 1 偏心管 11 的第 1 開口部 11a 與第 2 偏心管 12 的第 3 開口部 12a 接合。另外，第 1 偏心管 11 的第 1 開口部 11a 與第 2 開口部 11b 具有同一口徑，第 2 偏心管 12 的第 3 開口部 12a 與第 4 開口部 12b 具有同一口徑。

【0102】 於圖 11A 及圖 11B 中，相對於第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 轉動，藉此例如可使第 1 偏心管 11 的第 2 開口部 11b 的軸線（即第 1 偏心管 11 的中心）C1 與第 2 偏心管 12 的第 4 開口部 12b 的軸線（即第 2 偏心管 12 的中心）C2 一致。

【0103】 進而，相對於第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 進一步轉動，藉此例如可使第 1 偏心管 11 的第 2 開口部 11b 的軸線（即第 1 偏心管 11 的中心）C1 與第 2 偏心管 12 的第 4 開口部 12b 的軸線（即第 2 偏心管 12 的中心）C2 大幅度地錯開。藉此，即便第 1 套筒 21 與第 2 套筒 22 於橫方向上大幅度地偏離，亦可藉由偏心萬向接頭 10A 來調整該橫方向的偏離（進行調心）。

【0104】 另外，偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 與第 2 偏心管 12 的接合部由第 1 襯墊 23 覆蓋，該第 1 襯墊 23 由包圍第 1 襯墊 23 並於圓周方向上被分割的第 1 外殼 24 保持。另外，該被分割的第 1 外殼 24 分別由安裝螺栓（未圖示）固定。

【0105】 第 1 套筒 21 的分割套筒 21b 接合於第 1 配管 1 上。進而，偏心萬向接頭 10A 的第 2 偏心管 12 接合於第 2 套筒 22 上，第 2 套筒 22 接合於第 2 配管 2 上。於此情況下，第 2 配管 2 具有安裝凸緣 52。另外，第 2 套筒 22 具有安裝凸緣 59，安裝凸緣 52 與安裝凸緣 59 由安裝螺栓 54 緊固。

【0106】 於此情況下，偏心萬向接頭 10A 的第 2 偏心管 12 與第 2 套筒 22 的接合部、及第 1 套筒 21 的分割套筒 21b 與第 1 配管 1 的接合部均由第 2 襯墊 40 覆蓋，該第 2 襯墊 40 由包圍第 2 襯墊 40 並於圓周方向上被分割的第 2 外殼 41 保持。

【0107】 另外，第 1 套筒 21 的分割套筒 21a 於其外表面上具有安裝凸緣 55，分割套筒 21b 於其外表面上具有安裝凸緣 56，安裝凸緣 55、安裝凸緣 56 藉由沿著圓周方向安裝於安裝凸緣 55、安裝凸緣 56 上的繫緊螺栓 57 而於圓周方向及軸線方向上得到固定。再者，第 1 套筒 21 的分割套筒 21b 可於軸線方向上，在分割套筒 21a 的外周面上滑動，滑動襯墊 30 介於分割套筒 21a 的外周與分割套筒 21b 的安裝凸緣 56 之間。

【0108】 繼而，藉由圖 10 至圖 11A 及圖 11B 來對包含此種構成的本實施形態的作用進行說明。

【0109】 首先，當既有的第 1 配管 1 與第 2 配管 2 相對於設計上的位置於橫方向上偏離時，相對於偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 轉動，而使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 僅錯開等同於第 1 配管 1 與第 2 配管 2 的橫方向的偏離量的偏離量。將如所述般使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 對照第 1 配管 1 與第 2 配管 2 的橫方向的偏離量而錯開稱為調心。

【0110】 其後，相對於第 1 偏心管 11，第 2 偏心管 12 不進行轉動，而維持第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 之間的偏離量。

【0111】 另外，當第 1 配管 1 與第 2 配管 2 沿著軸線方向略微偏離時，相對於分割套筒 21a，使第 1 套筒 21 的分割套筒 21b 沿著軸線方向滑動。繼而，藉由繫緊螺栓 37，沿著軸線方向及圓周方向的兩方向來將第 1 套筒 21 的分割套筒 21a、分割套筒 21b 固定。

【0112】 如此，相對於第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 轉動，而使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 錯開，且使第 1 套筒 21 的分割套筒 21a、分割套筒 21b 相互沿著軸線方向滑動。藉此，即便第 1 配管 1 與第 2 配管 2 相對於設計上的位置於橫方向及軸線方向上偏離，亦可藉由偏心萬向接頭機構 10 來吸收該偏離，並利用該偏心萬向接頭機構 10 將第 1 配管 1 與第 2 配管 2 確實地連接。

【0113】 < 第 6 實施形態 >

以下，參照圖 12 對第 6 實施形態的偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭進行說明。

此處，圖 12 是表示偏心萬向接頭機構及偏心萬向接頭的側剖視圖。

【0114】 如圖 12 所示，偏心萬向接頭機構 10 是將第 1 配管 1 與第 2 配管 2 連接者。

【0115】 於此情況下，第 1 配管 1 與第 2 配管 2 為現有的配管，該些第 1 配管 1 與第 2 配管 2 有時相對於設計上的位置，於軸方向及橫方向上略微偏離來設置。

【0116】 即便第 1 配管 1 與第 2 配管 2 如所述般相對於設計上的位置於軸方向及橫方向上略微偏離，本發明的偏心萬向接頭機構 10 亦可將該些第 1 配管 1 與第 2 配管 2 適當地連接。

【0117】 此種偏心萬向接頭機構 10 具備：第 1 套筒 21；第 2 套筒 22；以及偏心萬向接頭 10A，將第 1 套筒 21 與第 2 套筒 22 接合。

【0118】 其中，偏心萬向接頭 10A 具有：第 1 偏心管 11，接合於第 1 套筒 21 上；以及第 2 偏心管 12，接合於第 2 套筒 22 上，並且相對於第 1 偏心管 11 可轉動地接合。

【0119】 第 1 偏心管 11 與第 2 偏心管 12 相互具有大致相同的結構，並且第 1 偏心管 11 與第 2 偏心管 12 具有與圖 10、圖 11A 及圖 11B 所示的第 5 實施形態中的第 1 偏心管 11 及第 2 偏心管 12 完全相同的結構。

【0120】 於圖 12 中，相對於第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 轉動，藉此例如可使第 1 偏心管 11 的第 2 開口部 11b 的軸線（即第 1 偏心管 11 的中心）C1 與第 2 偏心管 12 的第 4 開口部 12b 的軸線（即第 2 偏心管 12 的中心）C2 一致。

【0121】 進而，相對於第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 進一步轉動，藉此例如可使第 1 偏心管 11 的第 2 開口部 11b 的軸線（即第 1 偏心管 11 的中心）C1 與第 2 偏心管 12 的第 4 開口部 12b 的軸線（即第 2 偏心管 12 的中心）C2 大幅度地錯開。藉此，即便第 1 套筒 21 與第 2 套筒 22 於橫方向上大幅度地偏離，亦可藉由偏心萬向接頭 10A 來調整該橫方向的偏離（進行調心）。

【0122】 另外，偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 與第 2 偏心管 12 的接合部由第 1 襯墊 23 覆蓋，該第 1 襯墊 23 由包圍第 1 襯墊 23 並於圓周方向上被分割的第 1 外殼 24 保持。另外，該被分割的第 1 外殼 24 分別由安裝螺栓（未圖示）固定。

【0123】 另外，如圖 12 所示，偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 與第 1 套筒 21 可相互沿著軸線方向滑動地接合，第 1 偏心管 11 與第 1 套筒 21 的接合部由滑動襯墊 30 覆蓋，該滑動襯墊 30 由在圓周方向上被分割的滑動襯墊用外殼 31 保持。進而，第 1 套筒 21 接合於第 1 配管 1 上。進而，偏心萬向接頭 10A 的第 2 偏心管 12 接合於第 2 套筒 22 上，第 2 套筒 22 接合於第 2 配管 2 上。

【0124】 於此情況下，偏心萬向接頭 10A 的第 2 偏心管 12 與第 2 套筒 22 的接合部、第 1 套筒 21 與第 1 配管 1 的接合部及第 2

套筒 22 與第 2 配管 2 的接合部均由第 2 襯墊 40 覆蓋，該第 2 襯墊 40 由包圍第 2 襯墊 40 並於圓周方向上被分割的第 2 外殼 41 保持。

【0125】再者，如圖 12 所示，第 1 配管 1 及第 2 配管 2 均具有設置於第 1 套筒 21 及第 2 套筒 22 側的凸緣短管 1a、凸緣短管 2a，該些凸緣短管 1a、凸緣短管 2a 經由凸緣 1c、凸緣 2c 而連接於主管 1b、主管 2b 上。而且，由凸緣短管 1a 與主管 1b 構成第 1 配管 1，由凸緣短管 2a 與主管 2b 構成第 2 配管 2。另外，第 1 套筒 21 於其外表面上具有安裝凸緣 65，第 2 套筒 22 於其外表面上具有安裝凸緣 66，第 1 套筒 21 與第 2 套筒 22 藉由沿著圓周方向安裝於安裝凸緣 65、安裝凸緣 66 上的繫緊螺栓 67 而於圓周方向及軸線方向上得到固定。

【0126】繼而，藉由圖 12 來對包含此種構成的本實施形態的作用進行說明。

【0127】首先，當既有的第 1 配管 1 與第 2 配管 2 相對於設計上的位置於橫方向上偏離時，相對於偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 轉動，而使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 僅錯開等同於第 1 配管 1 與第 2 配管 2 的橫方向的偏離量的偏離量。將如所述般使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 對照第 1 配管 1 與第 2 配管 2 的橫方向的偏離量而錯開稱為調心。

【0128】其後，相對於第 1 偏心管 11，第 2 偏心管 12 不進行轉

動，而維持第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 之間的偏離量。

【0129】 另外，當第 1 配管 1 與第 2 配管 2 沿著軸線方向略微偏離時，相對於第 1 套筒 21，使偏心萬向接頭 10A 的第 1 偏心管 11 沿著軸線方向滑動。繼而，藉由繫緊螺栓 67，沿著軸線方向及圓周方向的兩方向來將第 1 套筒 21 與第 2 套筒 22 固定。

【0130】 如此，相對於第 1 偏心管 11 使第 2 偏心管 12 轉動，而使第 1 偏心管 11 的中心線 C1 與第 2 偏心管 12 的中心線 C2 錯開，且使第 1 偏心管 11 相對於第 1 套筒 21 沿著軸線方向滑動。藉此，即便第 1 配管 1 與第 2 配管 2 相對於設計上的位置於橫方向及軸線方向上偏離，亦可藉由偏心萬向接頭機構 10 來吸收該偏離，並利用該偏心萬向接頭機構 10 將第 1 配管 1 與第 2 配管 2 確實地連接。

【符號說明】

【0131】

1：第 1 配管

1a、2a：凸緣短管

1b、2b：主管

1c、2c：凸緣

2：第 2 配管

10：偏心萬向接頭機構

10A：偏心萬向接頭

- 11：第 1 偏心管
- 11a：大口徑部（第 1 開口部）
- 11b：小口徑部（第 2 開口部）
- 12：第 2 偏心管
- 12a：大口徑部（第 3 開口部）
- 12b：小口徑部（第 4 開口部）
- 21：第 1 套筒
- 21a、21b：分割套筒
- 22：第 2 套筒
- 23：第 1 襯墊
- 24：第 1 外殼
- 30：滑動襯墊
- 31：滑動襯墊用外殼
- 35：安裝凸緣
- 36：安裝凸緣
- 37：繫緊螺栓
- 40：第 2 襯墊
- 41：第 2 外殼
- 45：安裝凸緣
- 46：安裝凸緣
- 47：繫緊螺栓
- 52：安裝凸緣

- 53：安裝外殼
- 54：安裝螺栓
- 55：安裝凸緣
- 56：安裝凸緣
- 57：繫緊螺栓
- 58：橡膠圈
- 59：安裝凸緣
- 65：安裝凸緣
- 66：安裝凸緣
- 67：繫緊螺栓
- C1、C2：中心線（軸線）

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種偏心萬向接頭機構，其特徵在於：包括

第1套筒；

第2套筒；以及

偏心萬向接頭，將所述第1套筒與所述第2套筒接合；

所述偏心萬向接頭具有第1偏心管與第2偏心管，所述第1偏心管接合於所述第1套筒上，並具有軸線相互偏心的第1開口部與第2開口部，所述第2偏心管接合於所述第2套筒上，並且相對於所述第1偏心管能夠轉動地接合，並具有軸線相互偏心的第3開口部與第4開口部，

所述第1偏心管的所述第1開口部與所述第2偏心管的所述第3開口部接合，

根據相對於所述第1偏心管的所述第2偏心管的轉動位置，而決定所述第1偏心管的所述第2開口部的軸線與所述第2偏心管的所述第4開口部的軸線的偏離量；

所述第1套筒能夠相對於所述第1偏心管而沿著軸線方向滑動，並且，在所述第1套筒和所述第1偏心管之間的接合部設置有滑動襯墊；

所述第2套筒能夠相對於所述第2偏心管而沿著軸線方向滑動，並且，在所述第2套筒和所述第2偏心管之間的接合部設置有滑動襯墊；

所述第1套筒能夠從所述第1開口部滑動到所述第2開口部；

所述第 2 套筒能夠從所述第 3 開口部滑動到所述第 4 開口部。

【第2項】 如申請專利範圍第 1 項所述的偏心萬向接頭機構，其中，所述第 1 套筒能夠相對於所述第 1 偏心管而傾斜設置，並且，所述第 2 套筒能夠相對於所述第 2 偏心管而傾斜設置。

【第3項】 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述的偏心萬向接頭機構，其中所述偏心萬向接頭的所述第 1 偏心管與所述第 2 偏心管的接合部由第 1 襯墊覆蓋，

所述第 1 襯墊由能夠分割的第 1 外殼保持。

【第4項】 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述的偏心萬向接頭機構，其中，所述第 1 套筒與所述第 1 偏心管、以及所述第 2 套筒與所述第 2 偏心管，藉由繫緊螺栓而於軸線方向上得到固定。

【第5項】 如申請專利範圍第 1 項所述的偏心萬向接頭機構，其中，所述第 1 偏心管的所述第 1 開口部與所述第 2 開口部具有同一口徑，所述第 2 偏心管的所述第 3 開口部與所述第 4 開口部具有同一口徑。

【第6項】 如申請專利範圍第 1 項所述的偏心萬向接頭機構，其中，所述第 1 偏心管的所述第 1 開口部與所述第 2 開口部具有不同的口徑，所述第 2 偏心管的所述第 3 開口部與所述第 4 開口部具有不同的口徑。

【第7項】 一種偏心萬向接頭機構，其特徵在於：包括

第 1 套筒；以及

偏心萬向接頭，接合於所述第 1 套筒上；

所述偏心萬向接頭具有第 1 偏心管與第 2 偏心管，所述第 1 偏心管接合於所述第 1 套筒上，並具有軸線相互偏心的第 1 開口部與第 2 開口部，所述第 2 偏心管相對於所述第 1 偏心管能夠轉動地接合，並具有軸線相互偏心的第 3 開口部與第 4 開口部，且所述第 2 偏心管經由安裝外殼而連結於既有管的安裝凸緣上，

所述第 1 偏心管的所述第 1 開口部與所述第 2 偏心管的所述第 3 開口部接合，

根據相對於所述第 1 偏心管的所述第 2 偏心管的轉動位置，而決定所述第 1 偏心管的所述第 2 開口部的軸線與所述第 2 偏心管的所述第 4 開口部的軸線的偏離量；

所述第 1 套筒能夠相對於所述第 1 偏心管而沿著軸線方向滑動，並且，在所述第 1 套筒和所述第 1 偏心管之間的接合部設置有滑動襯墊；

所述第 1 套筒能夠從所述第 1 開口部滑動到所述第 2 開口部。

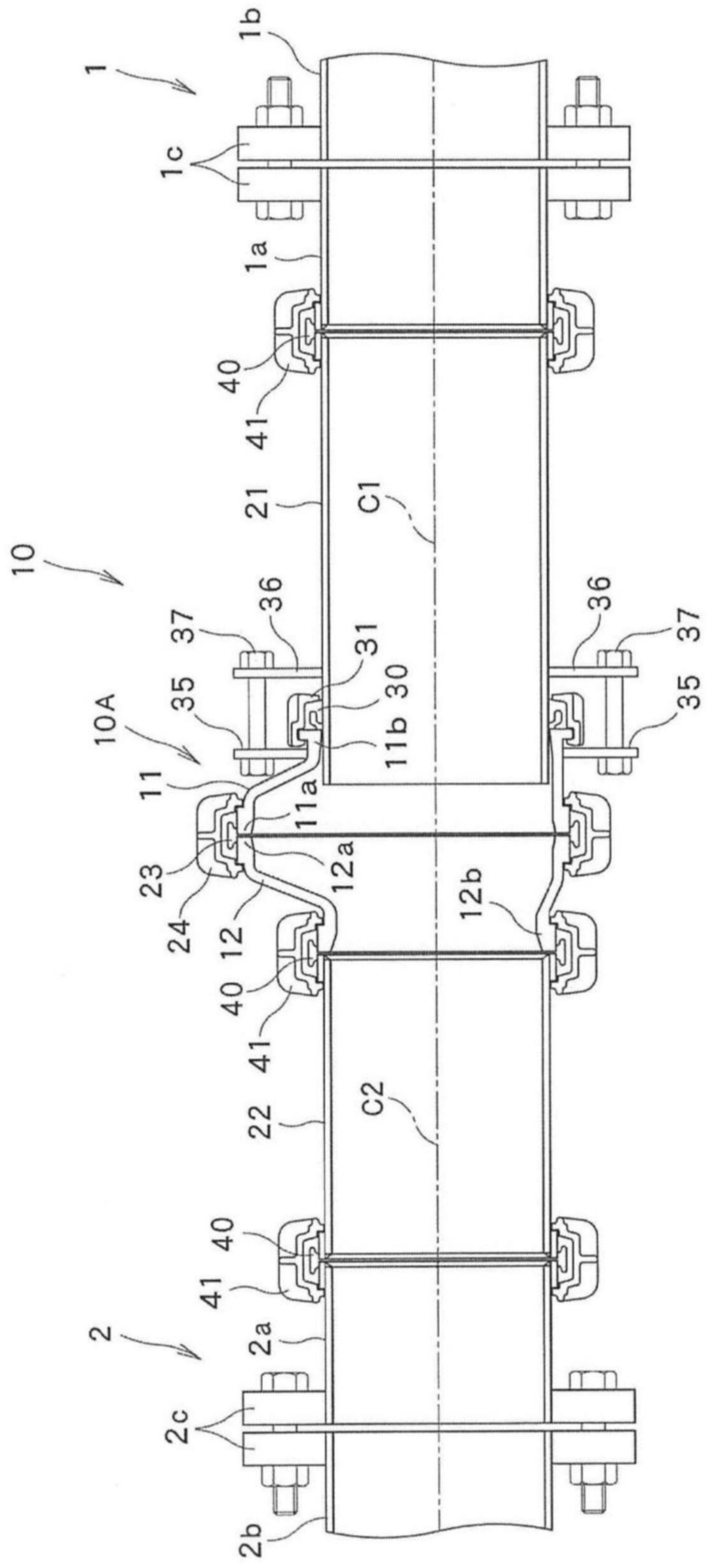
【第 8 項】如申請專利範圍第 7 項所述的偏心萬向接頭機構，其中，所述第 1 套筒能夠相對於所述第 1 偏心管而傾斜設置。

【第 9 項】如申請專利範圍第 7 項所述的偏心萬向接頭機構，其中，所述第 1 偏心管的所述第 1 開口部與所述第 2 開口部具有同一口徑，所述第 2 偏心管的所述第 3 開口部與所述第 4 開口部具有同一口徑。

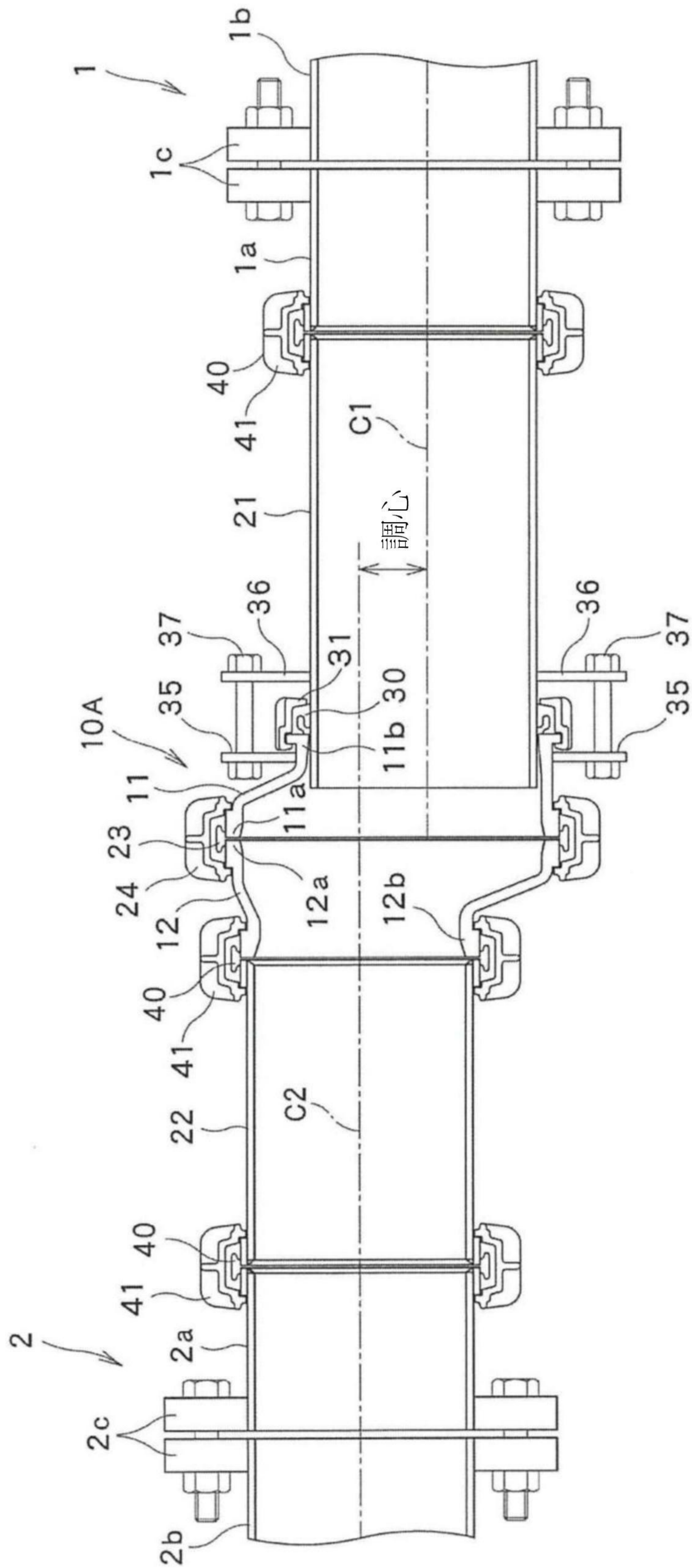
【第 10 項】如申請專利範圍第 7 項所述的偏心萬向接頭機構，其中，所述第 1 偏心管的所述第 1 開口部與所述第 2 開口部具有不

同的口徑，所述第 2 偏心管的所述第 3 開口部與所述第 4 開口部具有不同的口徑。

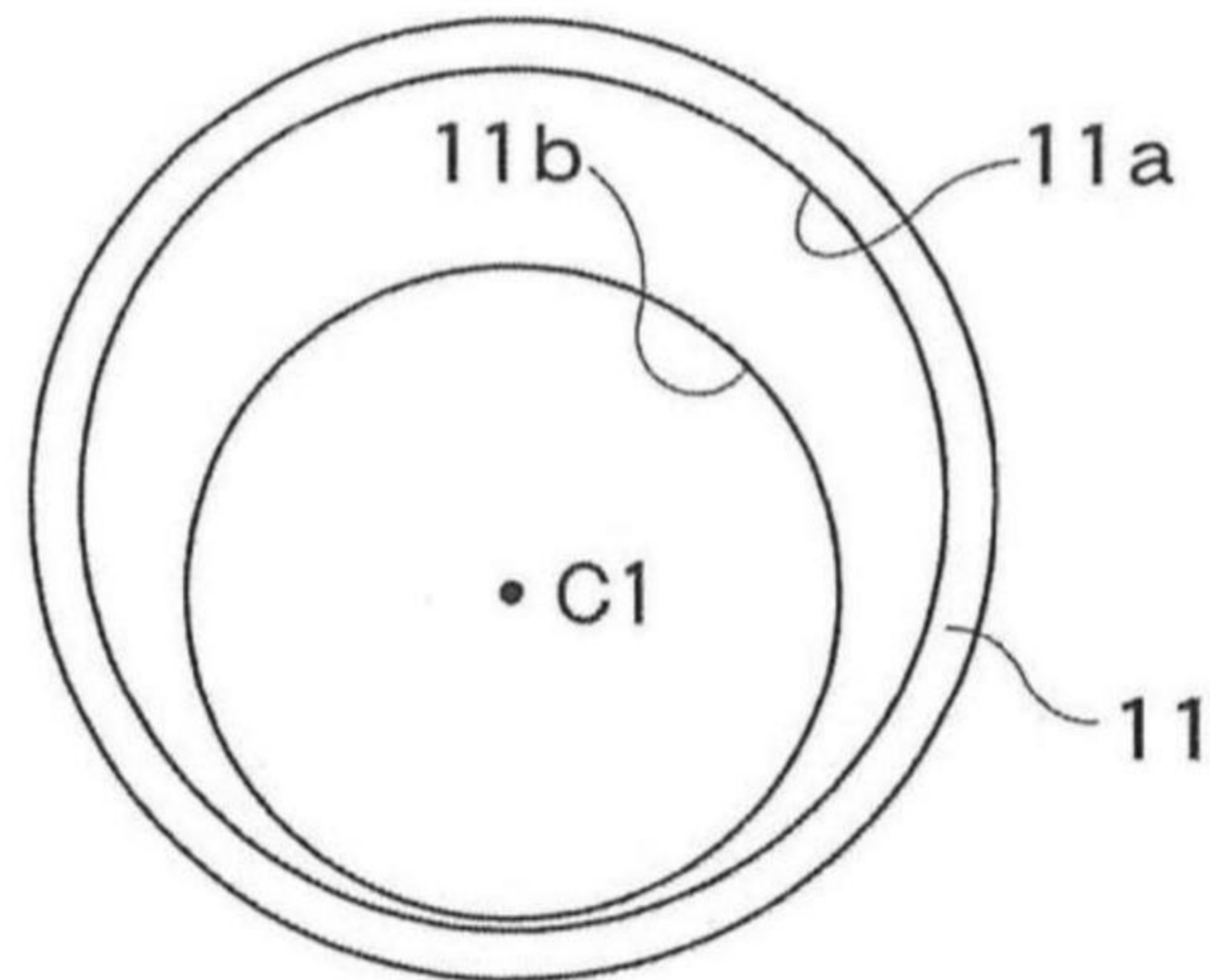
【發明圖式】



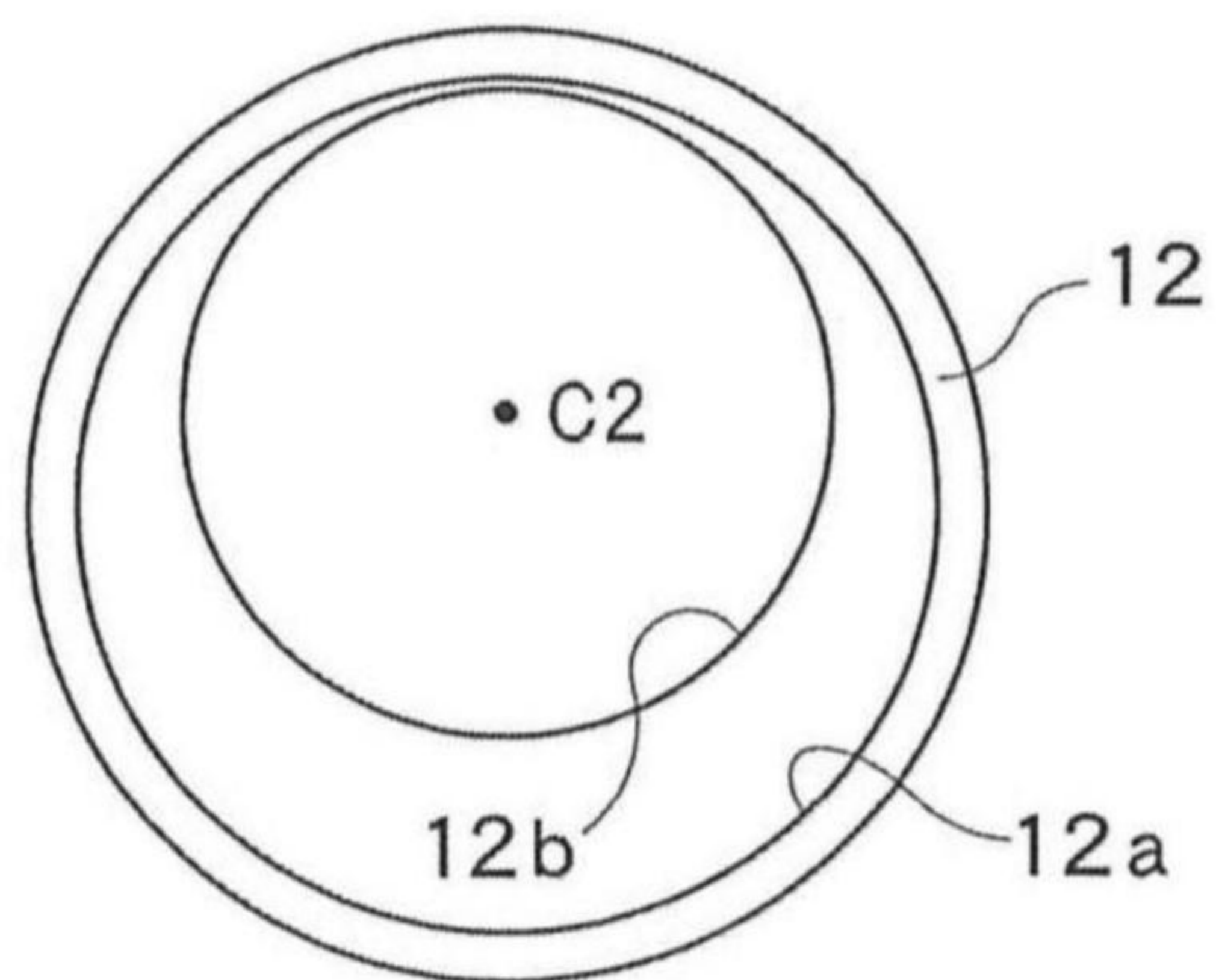
【圖1】



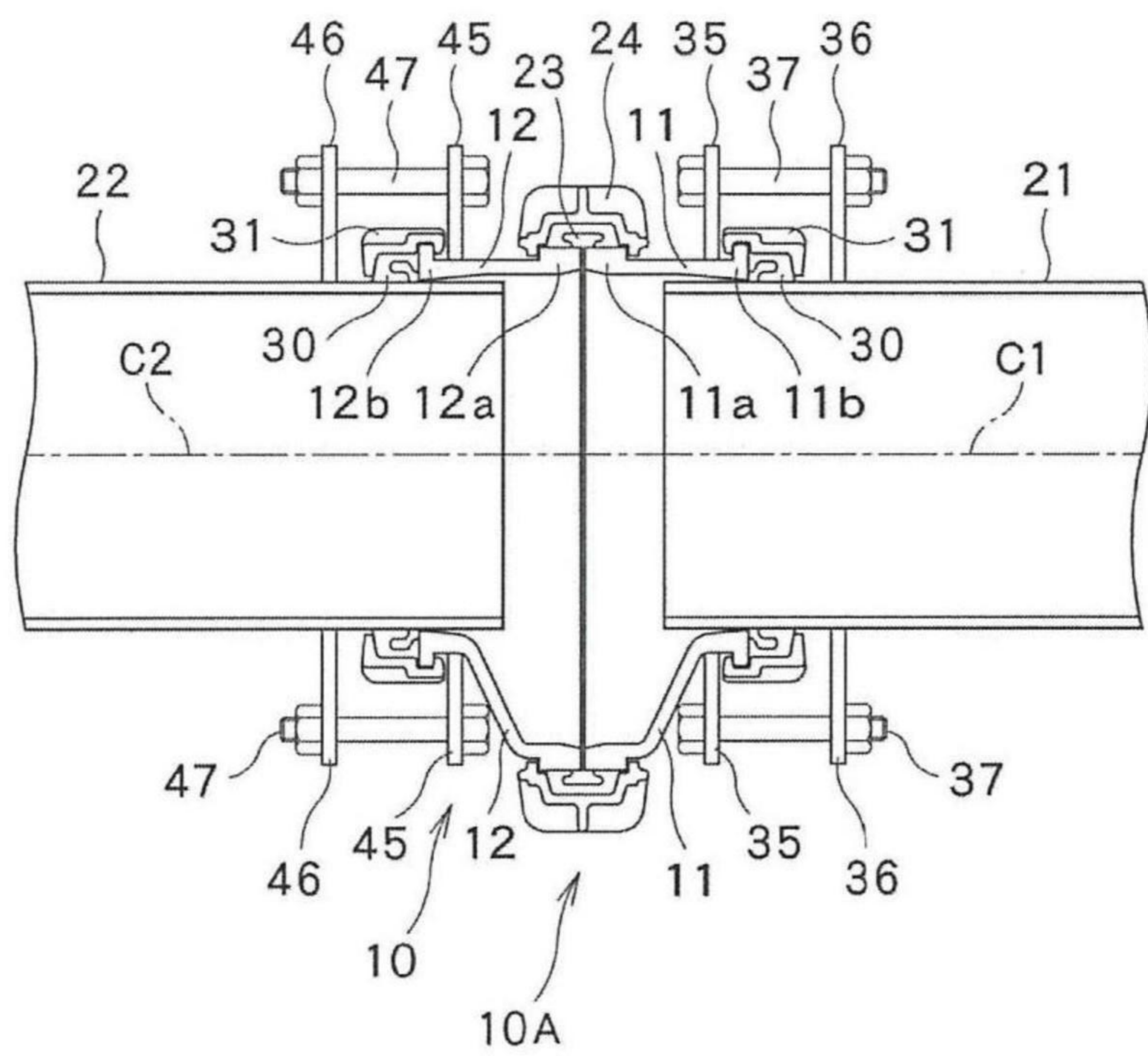
【圖2】



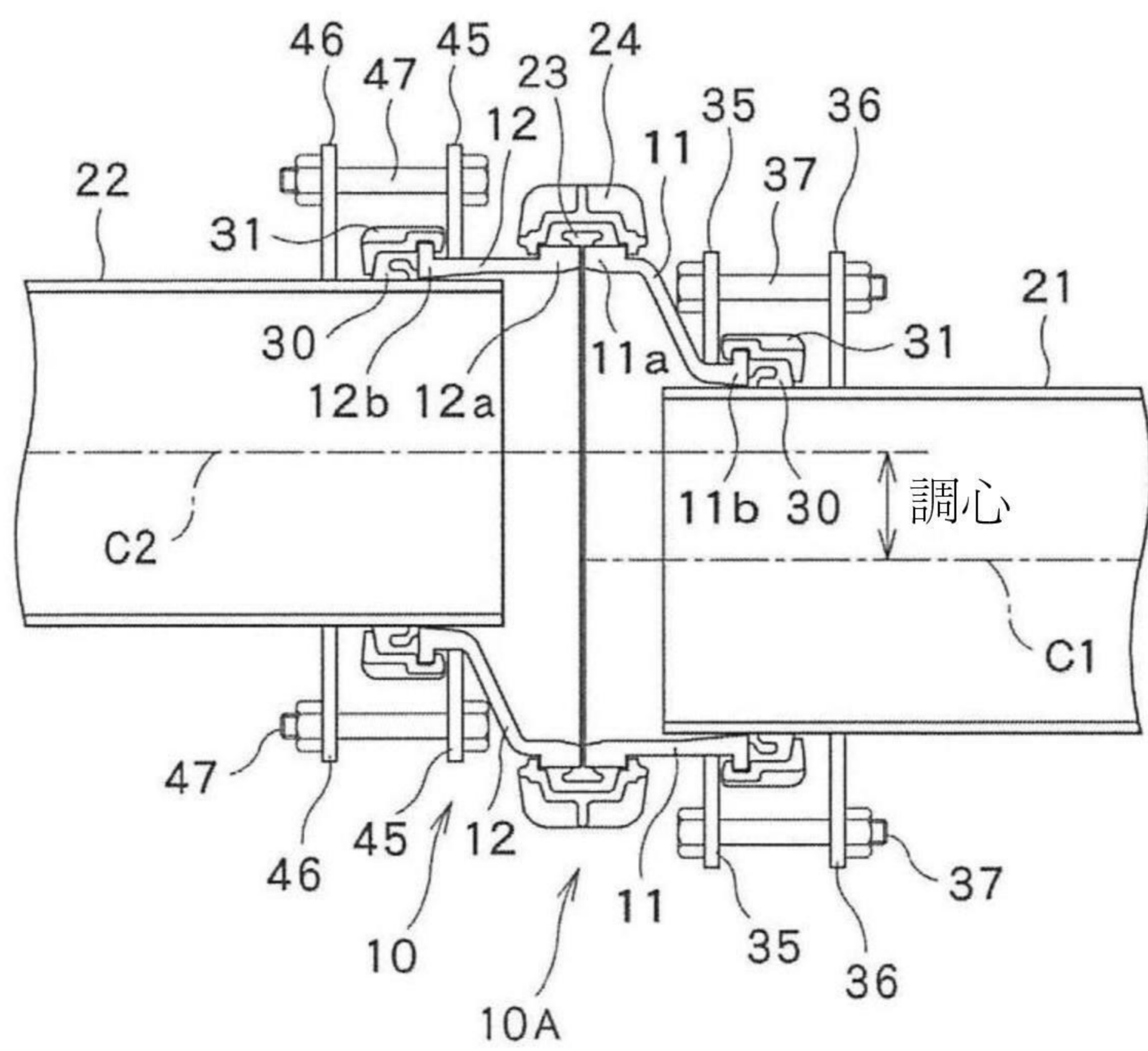
【圖3A】



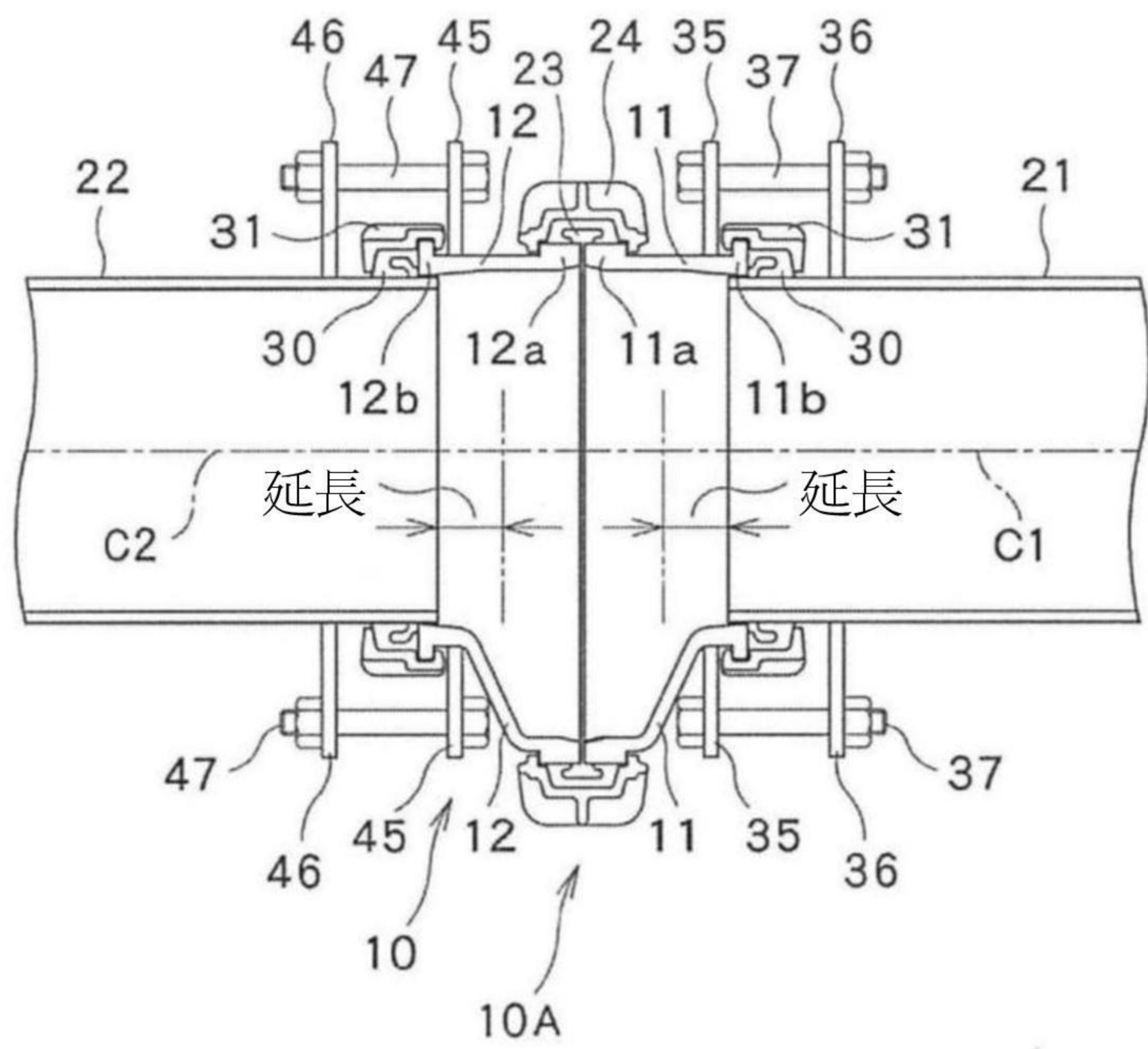
【圖3B】



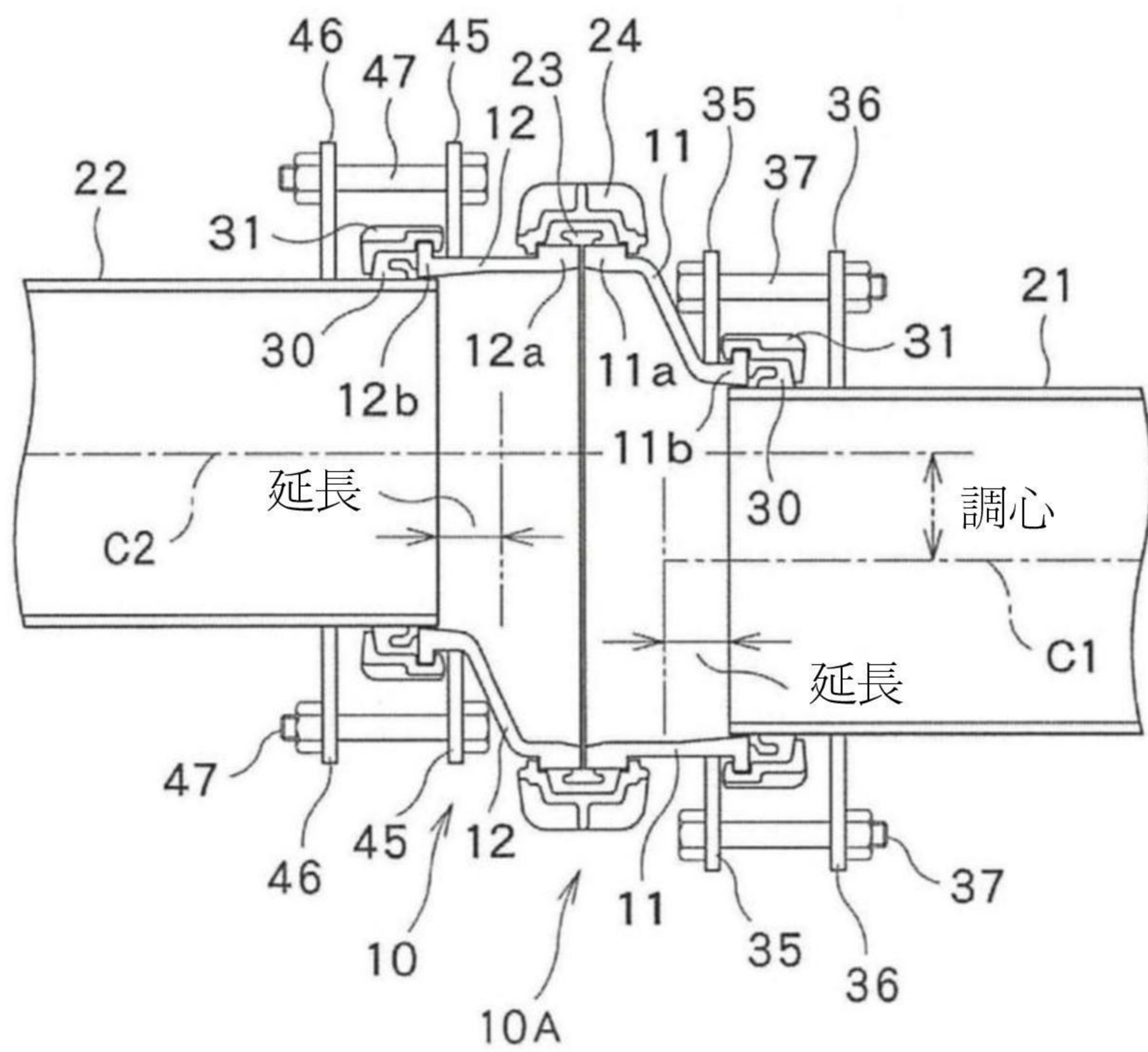
【圖4A】



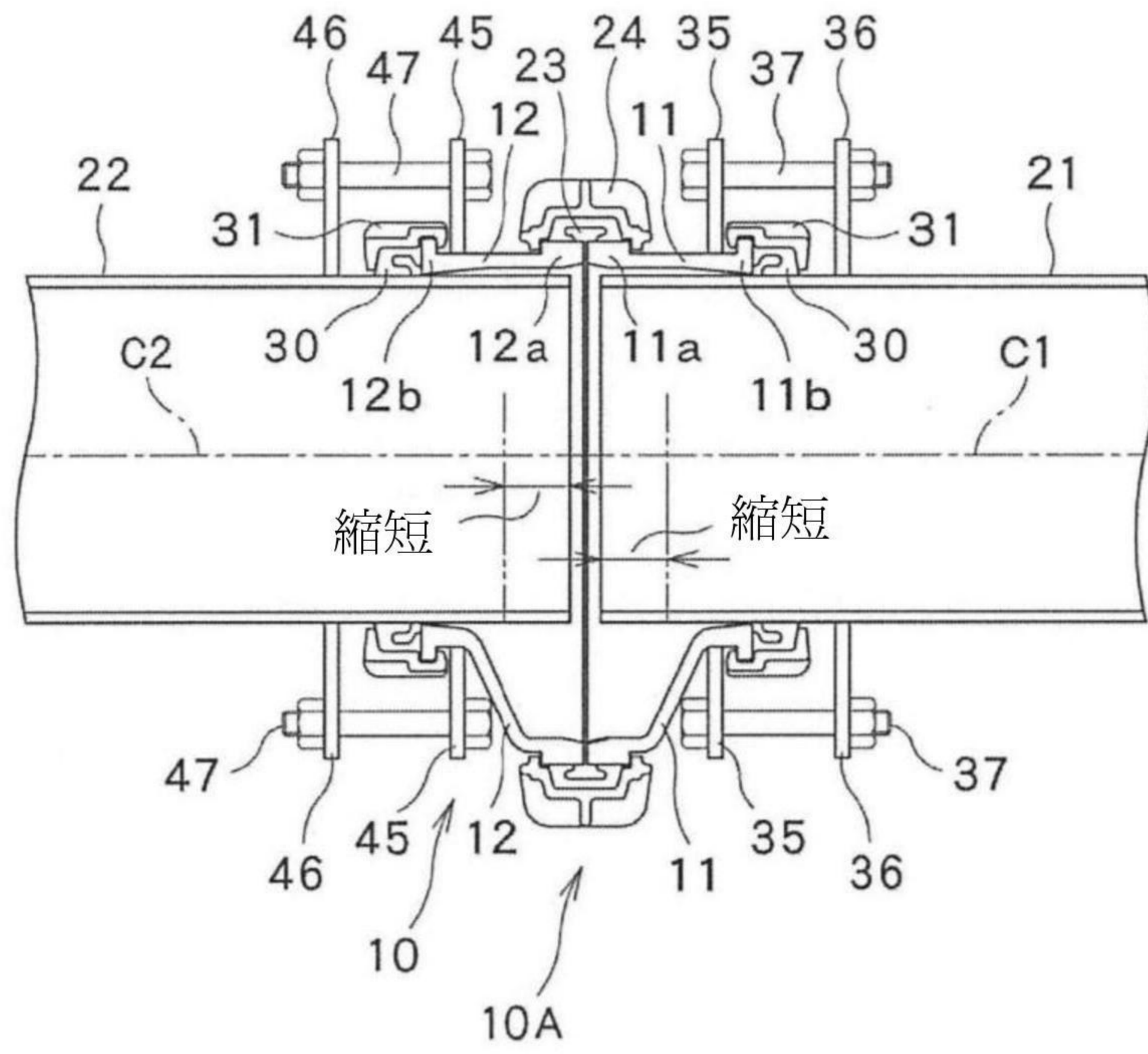
【圖4B】



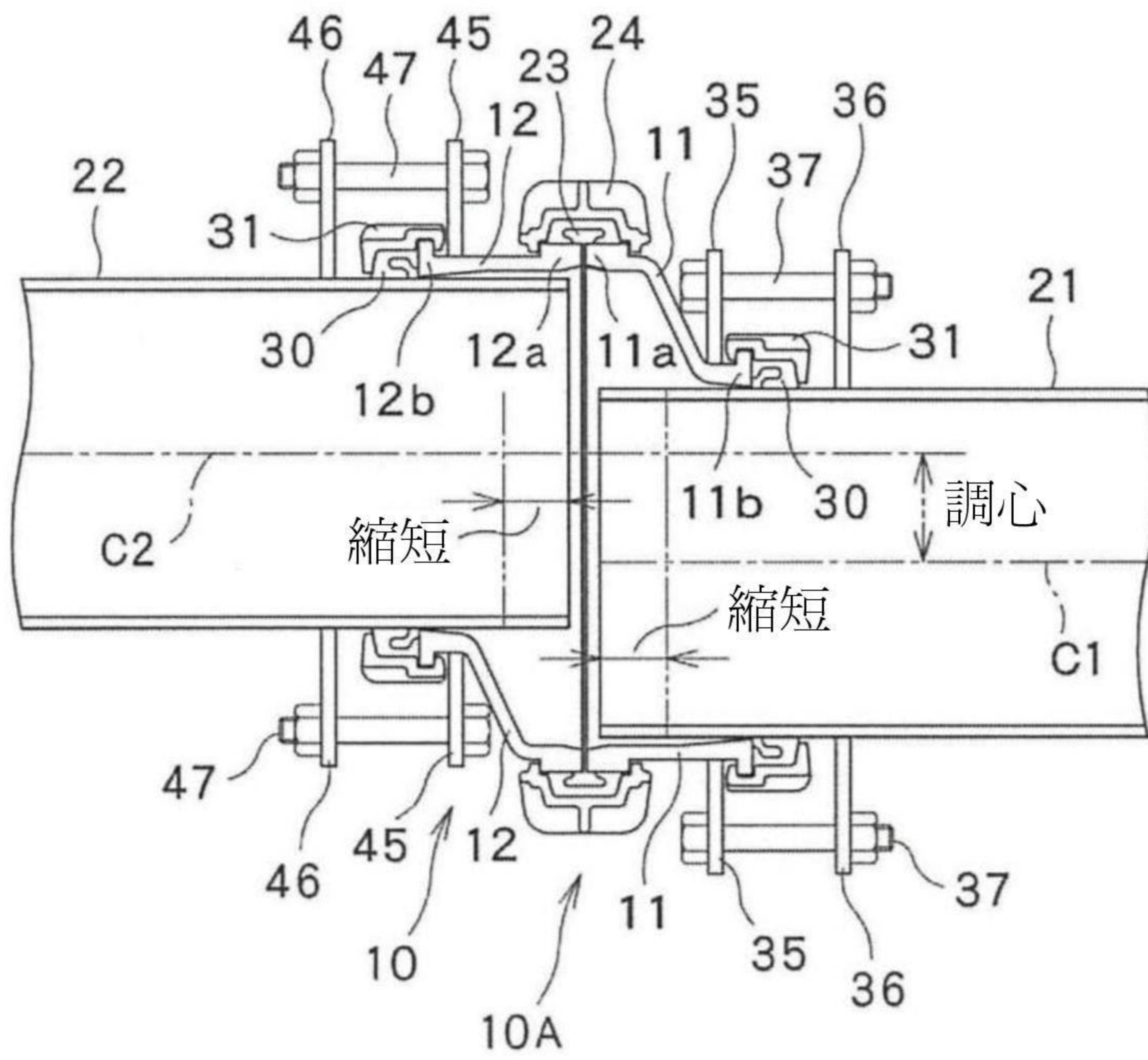
【圖5A】



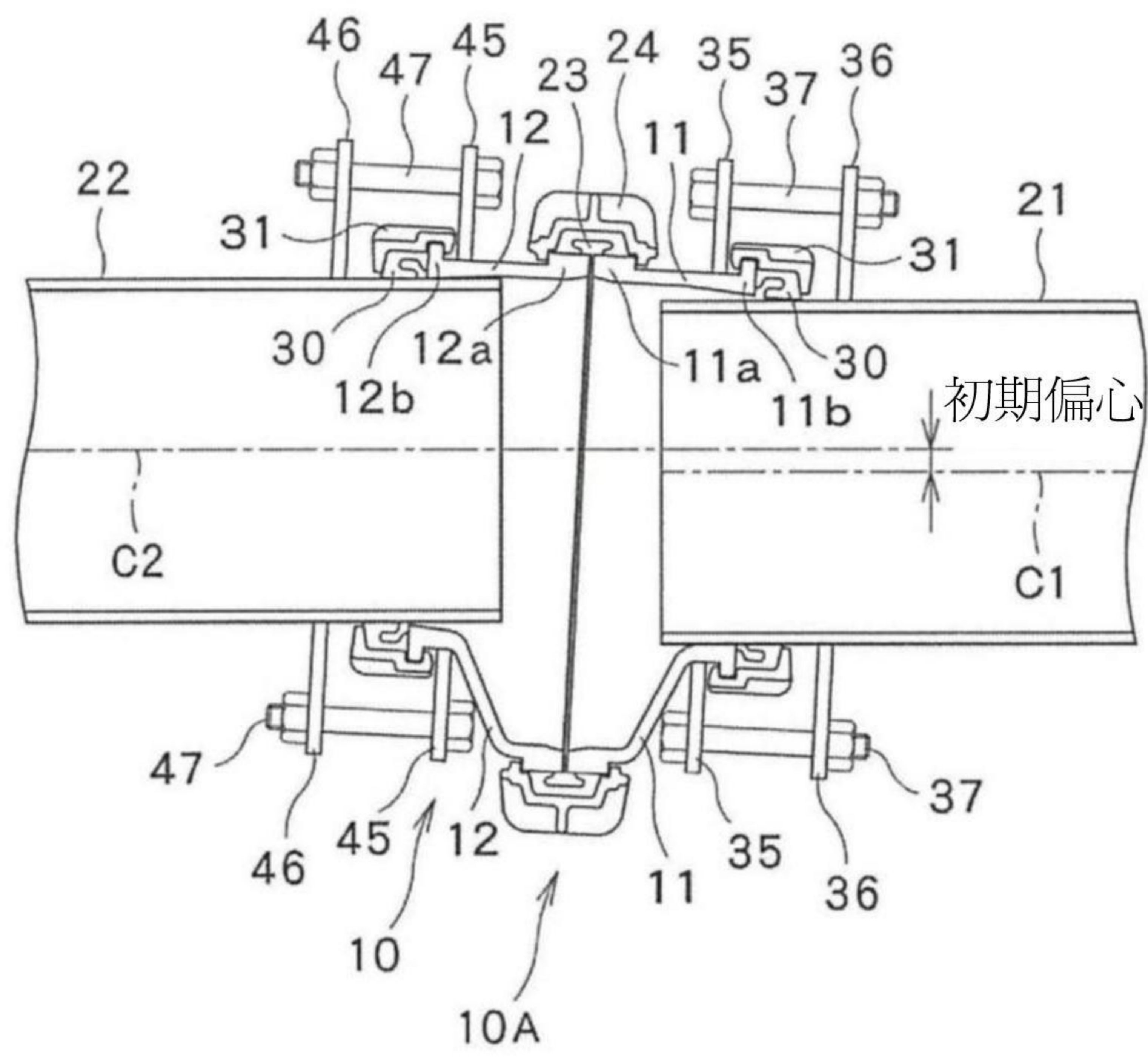
【圖5B】



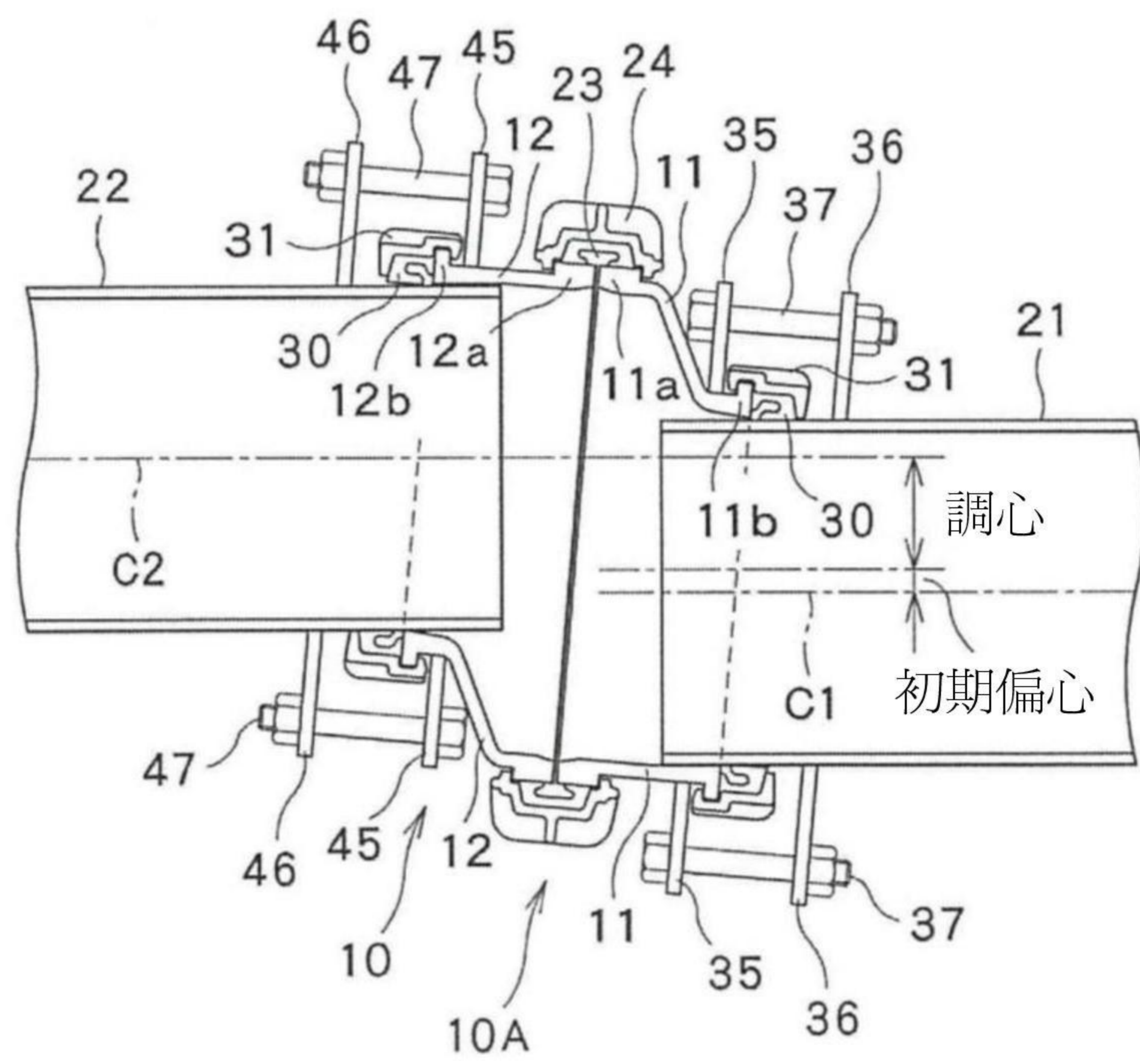
【圖6A】



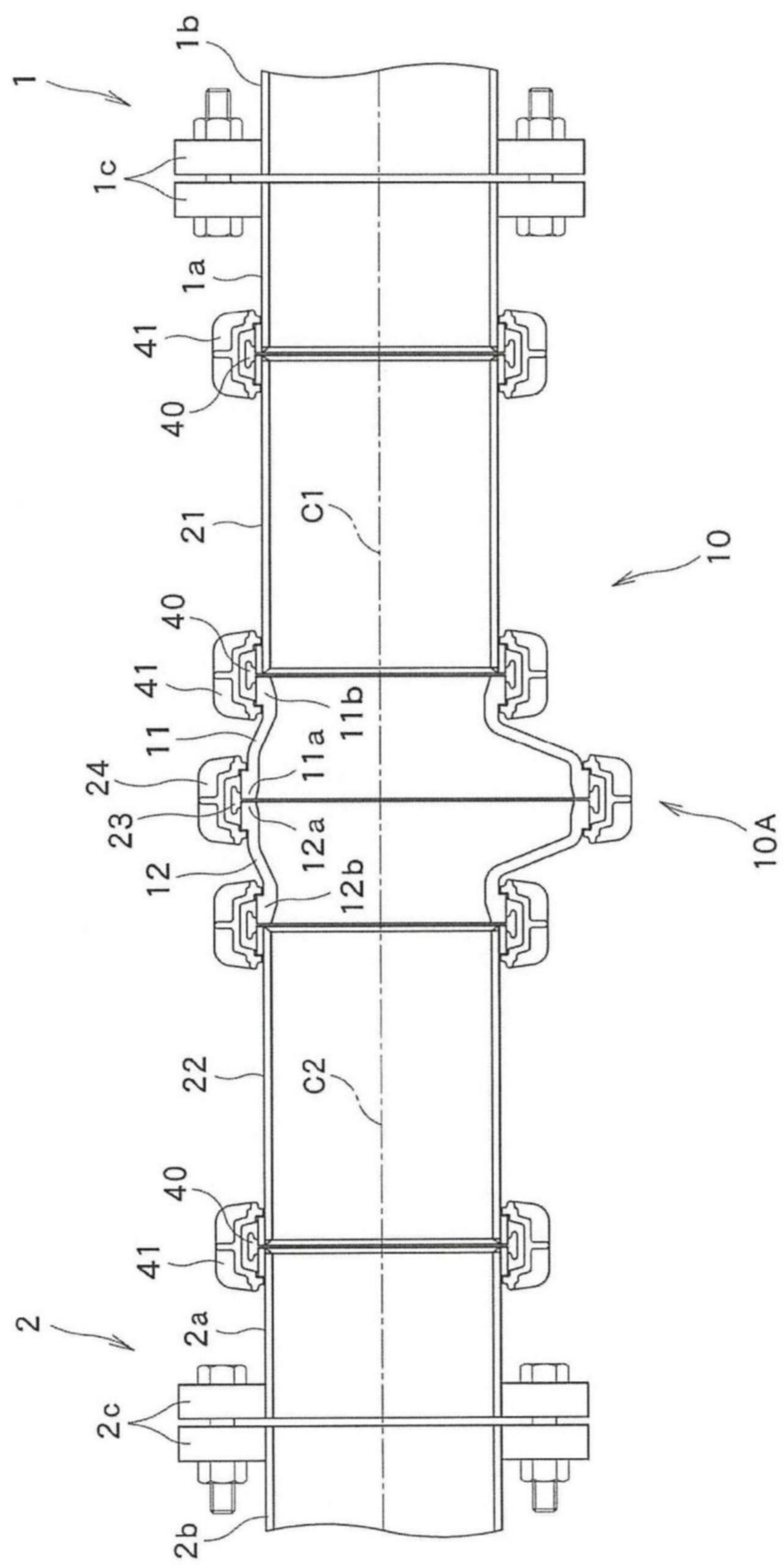
【圖6B】



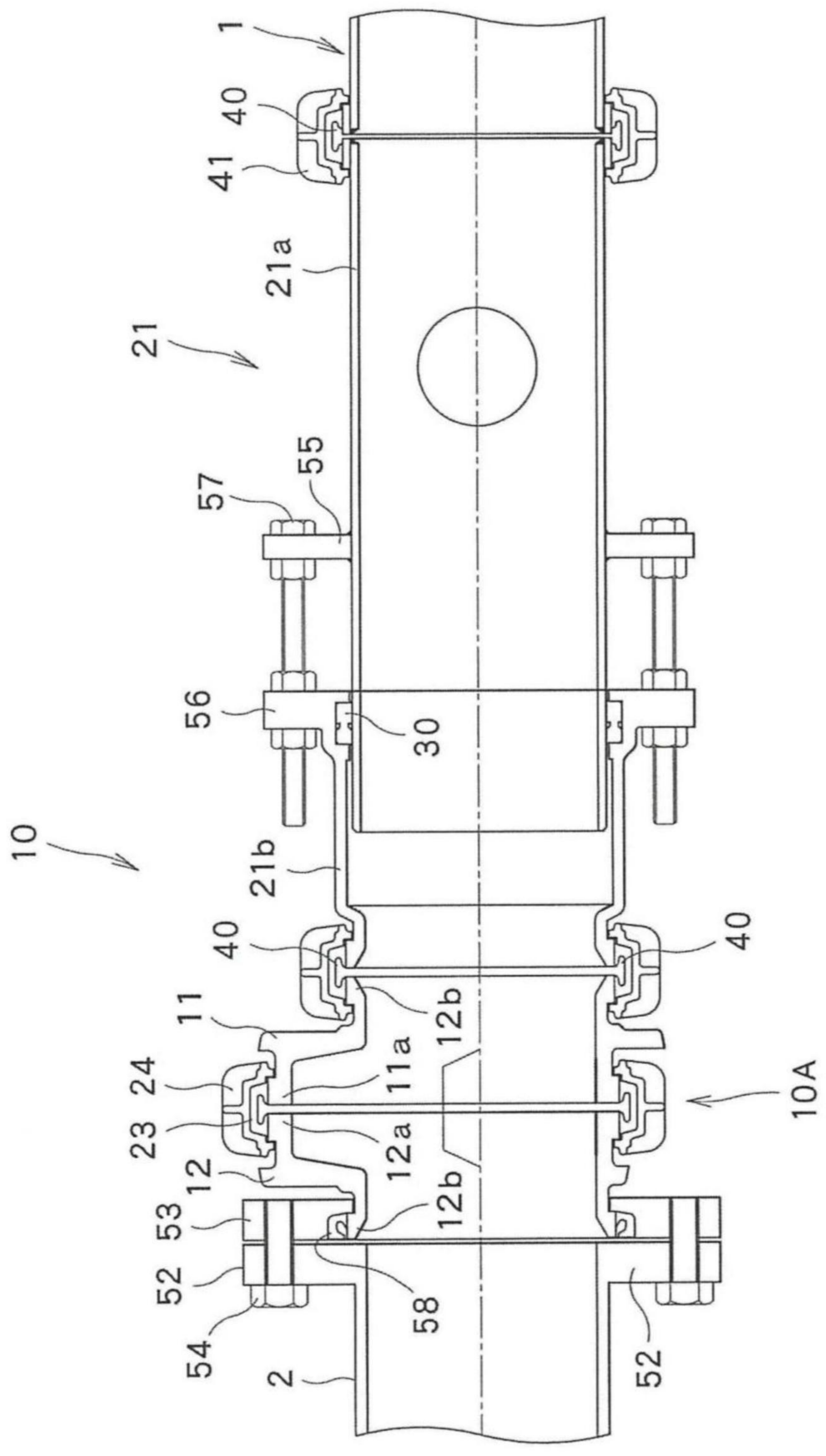
【圖7A】



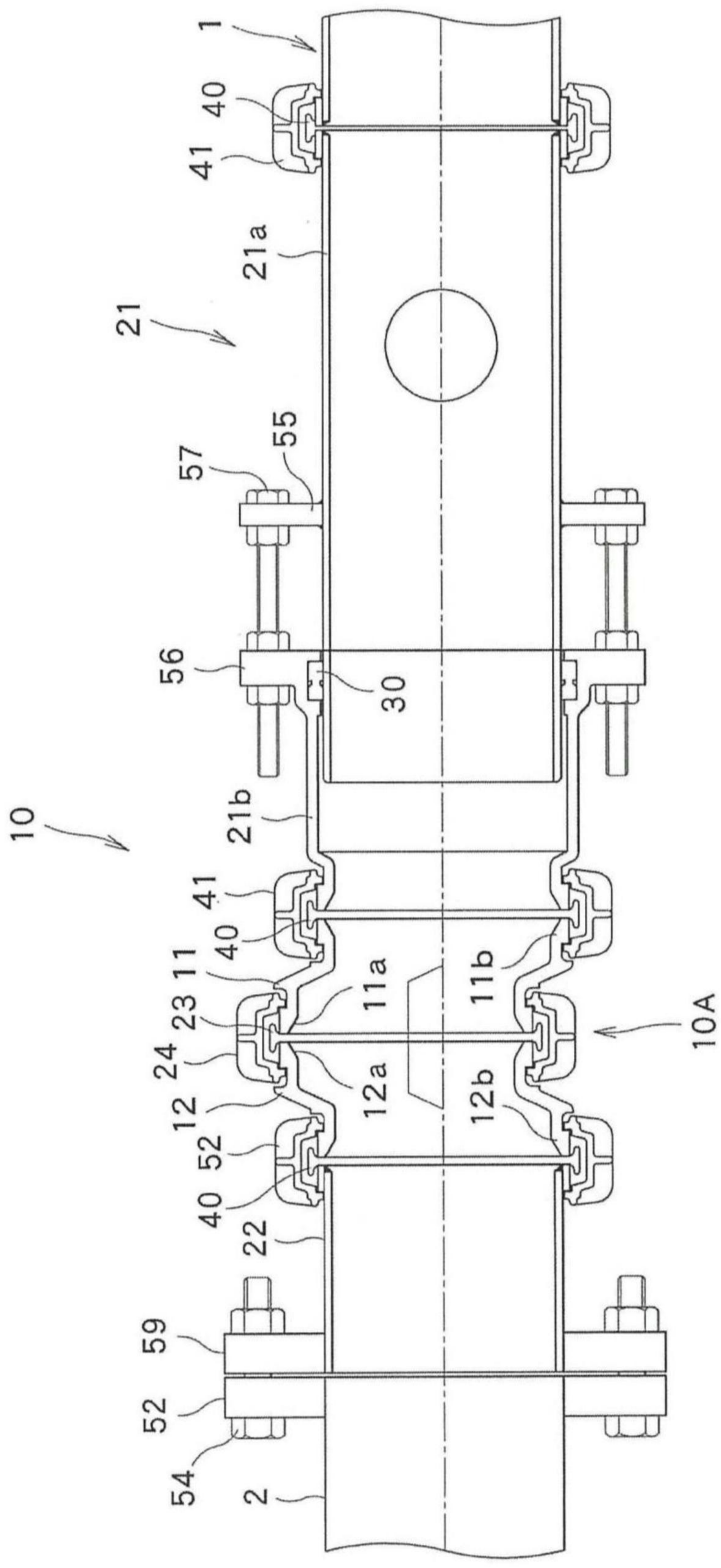
【圖7B】



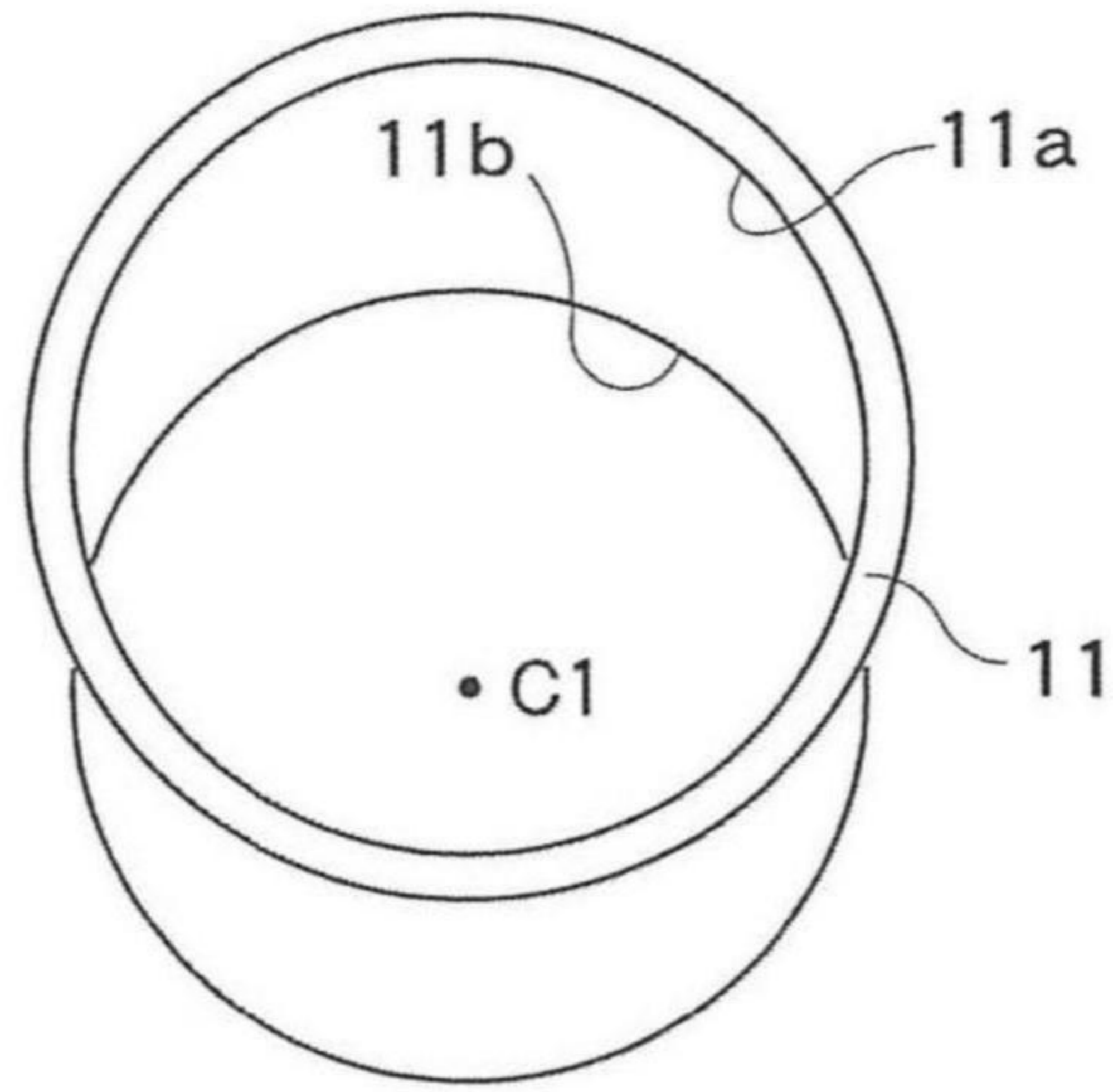
【圖8A】



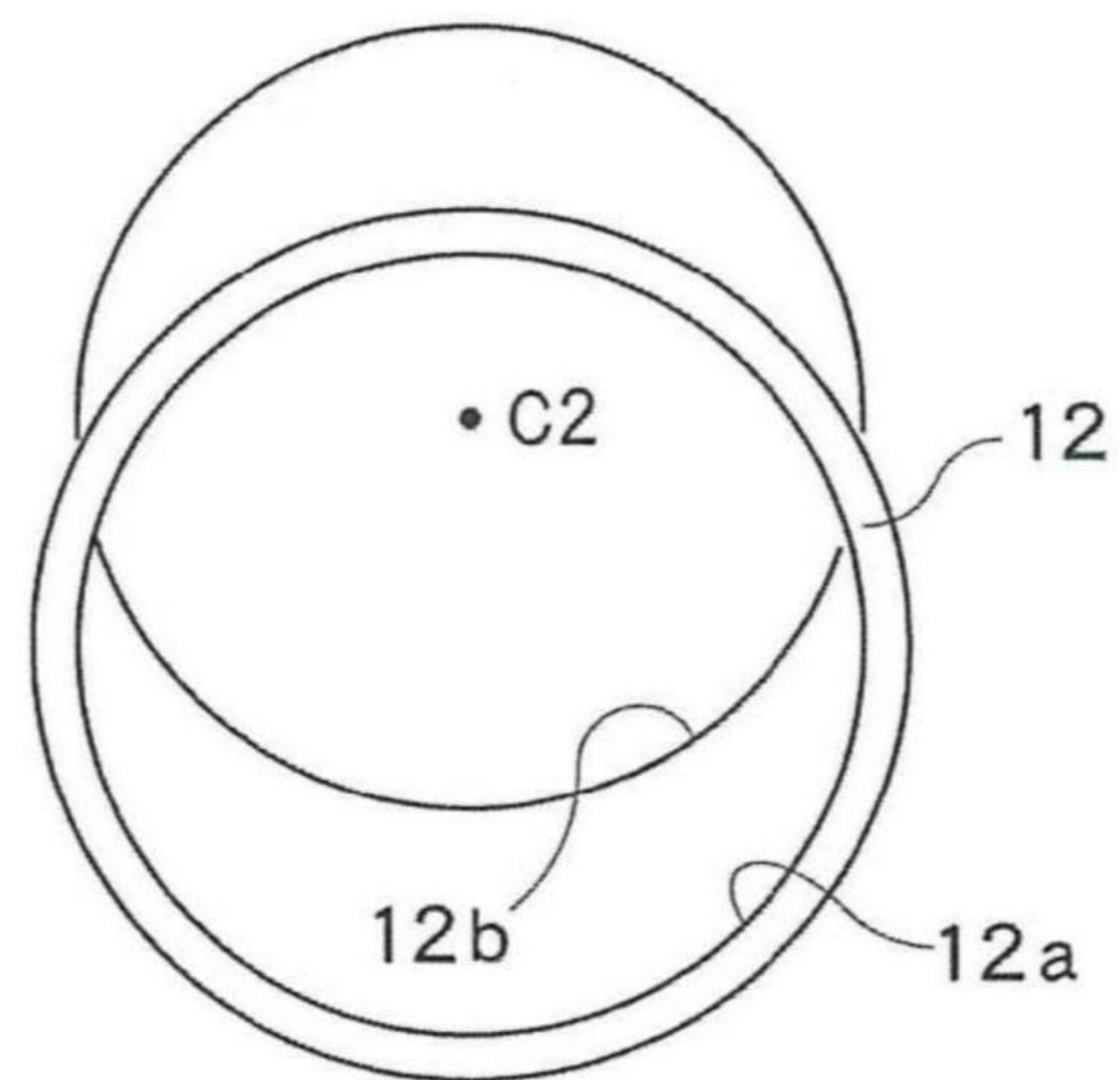
【圖9】



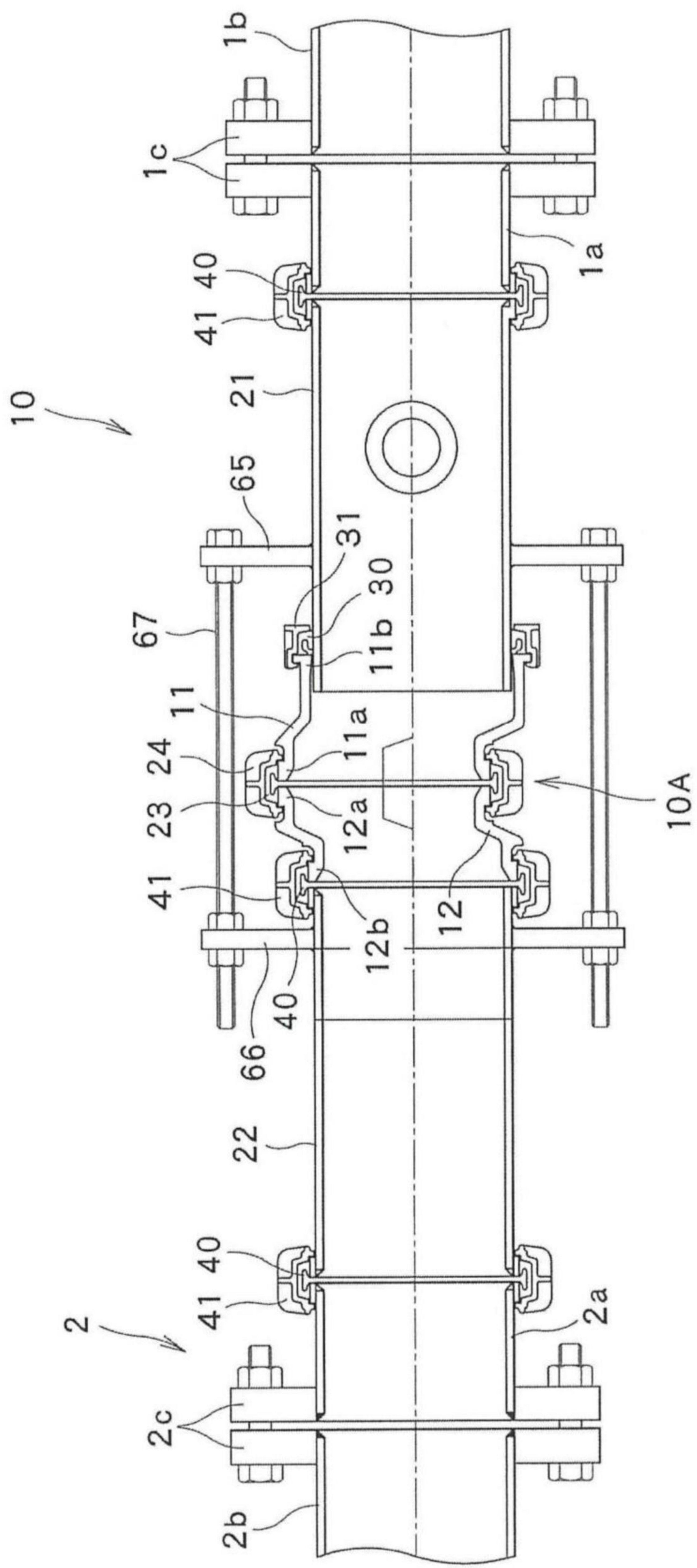
【圖10】



【圖11A】



【圖11B】



【圖12】