



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201503867 A

(43) 公開日：中華民國 104 (2015) 年 02 月 01 日

(21) 申請案號：102125544

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 07 月 17 日

(51) Int. Cl. : **A61B17/02 (2006.01)**

(71) 申請人：新世紀光電股份有限公司 (中華民國) (TW)

臺南市善化區大利三路 5 號

(72) 發明人：巫漢敏 (TW)；蘇英傑 (TW)；陳正言 (TW)；李允立 (TW)；黃琮訓 (TW)；黃翊豪 (TW)

(74) 代理人：高玉駿；楊祺雄

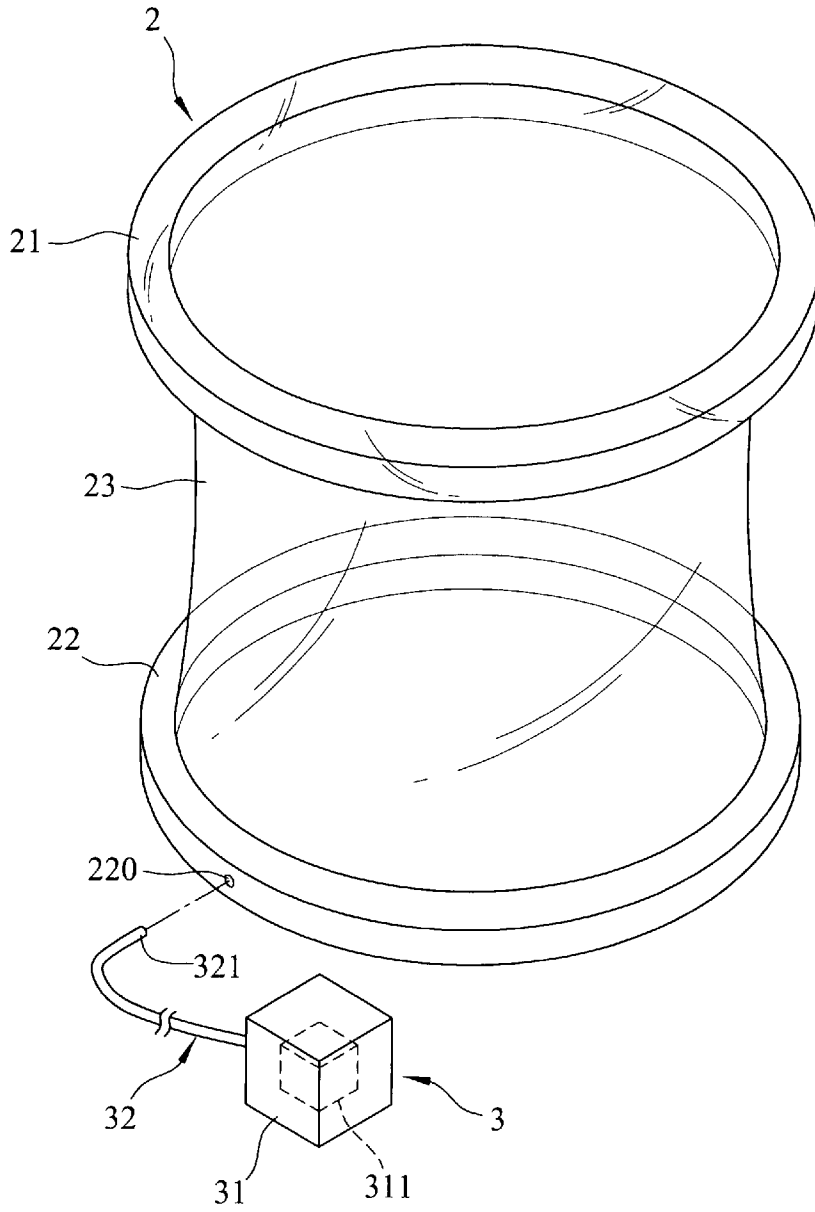
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：12 共 27 頁

(54) 名稱

手術用撐開裝置

(57) 摘要

一種手術用撐開裝置，包含一撐開單元，及一能將光線導引至該撐開單元的發光單元。該撐開單元包括一上環、一間隔於該上環且具有一光源導入區的下環，及一連接該上、下環的彈性膜。該發光單元包括一光源，及至少一連接於該光源且能導引該光源之光線的導光條，該導光條是可移除地連接該光源導入區，以將該光源之光線經由該光源導入區導引至該下環，使該下環具有照明效果。透過該撐開單元與該發光單元分離設置，在兼具照明功能和手術撐開功能的情況下，讓整體結構更為精簡，並提昇使用安全性。



- 2 . . . 撐開單元
- 21 . . . 上環
- 22 . . . 下環
- 220 . . . 光源導入區
- 23 . . . 彈性膜
- 3 . . . 發光單元
- 31 . . . 光源
- 311 . . . 發光二極體
- 32 . . . 導光條
- 321 . . . 自由端

圖 4

201503867

## 發明摘要

※ 申請案號： 102125544

※ 申請日： 102. 7. 17

※IPC 分類： A61B 17/02(2006.01)

**【發明名稱】** 手術用撐開裝置**【中文】**

一種手術用撐開裝置，包含一撐開單元，及一能將光線導引至該撐開單元的發光單元。該撐開單元包括一上環、一間隔於該上環且具有一光源導入區的下環，及一連接該上、下環的彈性膜。該發光單元包括一光源，及至少一連接於該光源且能導引該光源之光線的導光條，該導光條是可移除地連接該光源導入區，以將該光源之光線經由該光源導入區導引至該下環，使該下環具有照明效果。透過該撐開單元與該發光單元分離設置，在兼具照明功能和手術撐開功能的情況下，讓整體結構更為精簡，並提昇使用安全性。

**【英文】**

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】：**圖（ 4 ）。

**【本代表圖之元件符號簡單說明】：**

2	撐開單元	3	發光單元
21	上環	31	光源
22	下環	311	發光二極體
220	光源導入區	32	導光條
23	彈性膜	321	自由端

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：**

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

**【發明名稱】** 手術用撐開裝置

**【技術領域】**

**【0001】** 本發明是有關於一種手術輔助裝置，特別是指一種具有照明效果的手術用撐開裝置。

**【先前技術】**

**【0002】** 在進行開胸式或開腹式手術時，必須使用撐開器將傷口撐開以充分顯露手術視野並將傷口之開口處予以固定。常用之撐開器(或稱牽引器)分為手拉式與自動機械拉開式兩種，是於傷口之開口處以多點式的方式同時向外拉扯。然而上述方式相當容易因為施力不均，造成傷口處之肌肉組織進一步拉傷。再者，除了使用撐開器將傷口撐開以充分顯露手術視野之外，還需要另外配置適當的輔助照明設備，才能清楚觀察患者體內的病灶狀況，以精準地進行手術治療。

**【0003】** 為了能兼具撐開效果以及提供照明，便有如圖 1 所示，中華民國 201302148 號公開案所揭露之「手術輔助裝置」。該手術輔助裝置包含一外圈捲件 11、一間隔於該外圈捲件 11 的照明單元 12，及一連接該外圈捲件 11 與照明單元 12 之間的撐開環膜 13。如圖 2 所示，使用時，是將該照明單元 12 撓曲成扁條狀後由傷口之切口處 100 置入，形成該照明單元 12 位於體內，而該外圈捲件 11 位於體

外，再將該外圈捲件 11 向下捲收以使該撐開環膜 13 繃緊而將該切口處 100 撐開，並透過位於體內的照明單元 12 提供體內照明效果，使手術過程更加方便。

【0004】其中，該照明單元 12 可以是如圖 1、2 所示，包括一由透光材質製成且呈中空狀之環圈本體 121、一設置於該環圈本體 121 內的軟性電路板 122，及多個間隔設置於該軟性電路板 122 上的發光二極體 123，或者是如圖 3 所示，該照明單元 12 包括一呈中空狀之環圈本體 121、一設置於該環圈本體 121 內的光纖 124，及一設置於該光纖 124 之一端的發光二極體 125。雖然上述設計可以兼具撐開效果並能提供照明，但如圖 1、3 所示，所述發光二極體 123、125 使用時會散發高熱，因此該環圈本體 121 還需填充吸熱流體，並於該環圈本體 121 上設置供吸熱流體循環的進流管 14 與出流管 15，使得整體設計更為複雜，使用上亦不便利。再者，在將該照明單元 12 置於體內的過程中，將該照明單元 12 撓曲亦可能造成該軟性電路板 122 或是光纖 124 損壞，導致該照明單元 12 無法運作，而影響手術之進行。另外，所述發光二極體 123、125 必然需要供電源(圖未示)才能發光，而上述設計將使得供電源需置於體內，在手術過程中有觸電或漏電的問題，亦會產生侵入性電器安全上的疑慮。

### 【發明內容】

【0005】因此，本發明之目的，即在提供一種能提昇使用安全性之手術用撐開裝置。

**【0006】** 於是本發明手術用撐開裝置，包含一撐開單元，及一能將光線導引至該撐開單元的發光單元。該撐開單元包括一上環、一間隔於該上環且具有一光源導入區的下環，及一連接該上、下環的彈性膜。該發光單元包括一光源，及至少一連接於該光源且能導引該光源之光線的導光條。該導光條是可移除地連接該光源導入區，以將該光源之光線經由該光源導入區導引至該下環，使該下環具有照明效果。

**【0007】** 本發明之功效在於：透過該撐開單元與該發光單元分離設置，在兼具照明功能和手術撐開功能的情況下，讓整體結構更為精簡，並提昇使用安全性。

#### **【圖式簡單說明】**

**【0008】** 本發明之其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是一立體圖，說明中華民國 201302148 號公開案所揭露之「手術輔助裝置」；

圖 2 是一剖視圖，說明該手術輔助裝置的使用狀態；

圖 3 是一局部立體圖，說明該手術輔助裝置之一照明單元的另一種態樣；

圖 4 是一立體圖，說明本發明手術用撐開裝置之一第一較佳實施例；

圖 5 是一剖視圖，說明該第一較佳實施例的使用狀態，其中，一撐開單元的一彈性膜為尚未完全捲收的狀態；

圖 6 是一剖視圖，說明該彈性膜已捲收而將一切口處

撐開的狀態；

圖 7 是一剖視圖，說明該第一較佳實施例之另一種實施態樣；

圖 8 是一立體圖，說明本發明手術用撐開裝置之一第二較佳實施例；

圖 9 是一剖視圖，輔助說明圖 8 之結合態樣；

圖 10 是一剖視圖，說明本發明手術用撐開裝置之一第三較佳實施例；

圖 11 是一立體圖，說明本發明手術用撐開裝置之一第四較佳實施例；及

圖 12 是一立體圖，說明該第四較佳實施例之另一種實施態樣。

### 【實施方式】

【0009】 在本發明被詳細描述之前，應當注意在以下的說明內容中，類似的元件是以相同的編號來表示。

【0010】 參閱圖 4，本發明手術用撐開裝置之一第一較佳實施例，包含一撐開單元 2，及一能將光線導引至該撐開單元 2 的發光單元 3。該撐開單元 2 包括一上環 21、一間隔於該上環 21 且具有一光源導入區 220 的下環 22，及一連接該上、下環 21、22 的彈性膜 23。特別說明的是，該下環 22 具有透光性且具有可撓性，其材料是選自於塑膠、高分子聚合物、玻璃纖維、橡膠，及此等之一組合。於本實施例中，該光源導入區 220 為一開口。該發光單元 3 包括一光源 31，及一連接於該光源 31 且能導引該光源 31 之



光線的導光條 32。該光源 31 具有一個發光二極體 311，但數量不以此為限。

【0011】參閱圖 5，使用時，先將該導光條 32 的一自由端 321 置入該光源導入區 220 內，再將該下環 22 撓曲成扁條狀，由患者切口處 5 置入，以使該下環 22 位於患者體內，而該上環 21 位於患者體外，接著將該上環 21 依圖 5 中箭頭所示之方向向下捲收，而能如圖 6 所示，使該彈性膜 23 繃緊而將該切口處 5 撐開。要說明的是，亦可待該下環 22 置入該切口處 5 後，再安裝該導光條 32，此為該領域中具有通常知識者所能理解，不再贅述。

【0012】續參閱圖 6，當完成上述安裝程序後，即可開啓該光源 31，該導光條 32 就能將該光源 31 之發光二極體 311 的光線透過該光源導入區 220 導引至該下環 22，使該下環 22 發光而對患者體內提供照明效果。要特別說明的是，於本實施例中，該導光條 32 是沿著該彈性膜 23 的外側設置，於手術進行時將不會造成干擾，具有較佳的安全性。但亦可以是如圖 7 所示，將該導光條 32 沿著該彈性膜 23 的內側設置，可視實際使用需求改變該導光條 32 的設置位置。於本實施例中，該導光條 32 為一光纖，而該發光二極體 311 較佳是選用色溫介於 3500k 至 6000k 之間，可提供人眼最容易接受的照明環境，減輕手術操作者的眼睛負擔，降低疲勞感，而能適合於長時間的手術操作。又或者是選用光線之波長介於 400nm 至 550nm 之間的發光二極體 311，以使該發光二極體 311 散發藍光或綠光，能與體內組

織之顏色產生較強的對比，而能容易判別病灶區域。當然，該發光二極體 311 之選用條件可視實際情況有所調整，不以本實施例所揭露者為限。

【0013】 另外，如圖 6 所示，於本實施例中，該下環 22 可呈中空，使該導光條 32 的一自由端 321 連接該光源導入區 220 後，光線可於該下環 22 內部進行反射和散射而使該下環 22 具照明效果。當然也可以是如圖 7 所示，該撐開單元 2 還包括一設置於該下環 22 內的反射層 222，該反射層 222 的材質是選自於銀、鉻、鎳、鋁、上述材料之合金，及此等之一組合。藉此設計，當該導光條 32 連接該光源導入區 220，將該發光二極體 311 之光線導引至該下環 22 時，可以提升光線於該下環 22 內的反射和散射，增加發光程度。另外，還可視手術之性質，改變該反射層 222 於該下環 22 內的設置位置，例如是於該下環 22 內的上半部設置反射層 222 來提高光線往病灶所在的下半部做反射透光等，透過該反射層 222 來控制該下環 22 的出光範圍。此外，該下環 22 亦可呈實心，利用該下環 22 本身的材料特性而導光，當該發光二極體 311 之光線透過該導光條 32 和該光源導入區 220 導引至該下環 22 時，使光線於該下環 22 內傳導而發光。

【0014】 本發明透過該撐開單元 2 與該發光單元 3 分離設置，不但不需擔心供電源(圖未示)置於患者體內的安全問題，同時能避免該光源 31 散發的熱對患者產生影響，在兼具照明功能和手術撐開功能的情況下，讓整體結構更為

精簡，並提昇使用安全性。

【0015】參閱圖 8，本發明手術用撐開裝置之一第二較佳實施例，與該第一較佳實施例相同之處不再贅述，不同處在於：於本實施例中，該手術用撐開裝置還包含一用以將該導光條 32 定位結合於該撐開單元 2 上的結合單元 4。於本實施例中，該結合單元 4 包括一連接件 41，該連接件 41 具有一配置於該下環 22 之光源導入區 220 上的卡制部 411，及一由該卡制部 411 向外延伸的結合部 412，該導光條 32 的自由端 321 是可移除地伸置定位於該結合部 412 內，而將該光源 31 之光線導引至該下環 22。透過該結合單元 4，使該導光條 32 可以更穩固地與該光源導入區 220 結合固定。

【0016】參閱圖 9，使用時，是先將該連接件 41 配置定位於該下環 22 之光源導入區 220 上，並使該導光條 32 的自由端 321 定位於該連接件 41 的結合部 412 內，再將該下環 22 撓曲成扁條狀，由患者組織之切口處 5 置入，以使該下環 22 位於患者體內，而該上環 21 位於患者體外。於本實施例中，該下環 22 為中空狀之設計，但也可以為實心。而該光源導入區 220 為該下環 22 上的任一區域，也可以如該第一較佳實施例中是一開口的設計，不以本實施例所揭露者為限。透過該結合單元 4 的設置，使該導光條 32 更為穩定地結合固定於該光源導入區 220 上，較不易自該光源導入區 220 脫落。要說明的是，亦可待該下環 22 置入該切口處 5 後，再安裝該結合單元 4 與導光條 32，此為該領域

中具有通常知識者所能理解，不再贅述。

【0017】參閱圖 10，本發明手術用撐開裝置之一第三較佳實施例，與該第二較佳實施例相同之處不再贅述，不同處在於：於本實施例中，該結合單元 4 和該導光條 32 的數量皆為二，而該上環 21 亦具有透光性且包括一光源接入區 210。透過該二結合單元 4 之連接件 41 的卡制部 411 分別設置於該上環 21 的光源接入區 210 和該下環 22 的光源導入區 220 上，而每一導光條 32 的自由端 321 是可移除地伸置定位於對應的結合部 412 內，而將該光源 31 之光線導引至該上環 21 的光源接入區 210 和該下環 22 的光源導入區 220。要說明的是，於本實施例中，可以待該上環 21 已捲收至定位後，再進行該連接件 41 的設置。藉此設計，使該上、下環 21、22 同時發光，將可以提供更為廣泛的照明功能。

【0018】參閱圖 11，本發明可發光的手術用撐開裝置之一第四較佳實施例，與該第二較佳實施例相同之處不再贅述，不同處在於：該結合單元 4 包括一形成於該下環 22 之該光源導入區 220 的第一結合作件 42，及一設置於該導光條 32 之自由端 321 上的第二結合作件 43，該第一、二結合作件 42、43 互相配合而將該導光條 32 定位於該下環 22 的光源導入區 220 上，以將該光源 31 之光線經由該光源導入區 220 導引至該下環 22。於本實施例中，該第一、二結合作件 42、43 是以互相螺接的方式結合，但不以此為限。另外要說明的是，若要使該上環 21 也能發光，則可如圖 12 所

示，於該上、下環 21、22 皆設置有第一結合作件 42，並使用兩條導光條 32，於該二導光條 32 對應的自由端 321 上設置有第二結合作件 43，所述第一、二結合作件 42、43 各自互相配合而使所述導光條 32 分別連接於該光源接入區 210 及光源導入區 220。藉此，使該上、下環 21、22 都能發光，將可以提供更為廣泛的照明效果。

**【0019】** 綜上所述，本發明可發光的手術用撐開裝置，透過該撐開單元 2 與該發光單元 3 分離設置，不但不需擔心供電源置於患者體內的安全問題，且能避免該光源 31 散發的熱對患者產生影響，亦讓整體結構更為精簡，並提昇使用安全性，故確實能達成本發明之目的。

**【0020】** 惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及專利說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

**【符號說明】****【0021】**

100 …… 切口處	220 …… 光源導入區
11 …… 外圈捲件	222 …… 反射層
12 …… 照明單元	23 …… 彈性膜
121 …… 環圈本體	3 …… 發光單元
122 …… 軟性電路板	31 …… 光源
123 …… 發光二極體	311 …… 發光二極體
124 …… 光纖	32 …… 導光條
125 …… 發光二極體	321 …… 自由端
13 …… 撐開環膜	4 …… 結合單元
14 …… 進流管	41 …… 連接件
15 …… 出流管	411 …… 卡制部
2 …… 撐開單元	412 …… 結合部
21 …… 上環	42 …… 第一結合件
210 …… 光源接入區	43 …… 第二結合件
22 …… 下環	5 …… 切口處

**【生物材料寄存】**

國內寄存資訊【請依：寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依：寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

**【序列表】** (請換頁單獨記載)

## 申請專利範圍

1. 一種手術用撐開裝置，包含：
  - 一撐開單元，包括一上環、一間隔於該上環且具有一光源導入區的下環，及一連接該上、下環的彈性膜；及
  - 一發光單元，包括一光源，及至少一連接於該光源且能導引該光源之光線的導光條，該導光條是可移除地連接該光源導入區，將該光源之光線經由該光源導入區導引至該下環。
2. 如請求項 1 所述的手術用撐開裝置，其中，該下環具有透光性且具有可撓性，該下環的材料是選自於塑膠、高分子聚合物、玻璃纖維、橡膠，及此等之一組合。
3. 如請求項 2 所述的手術用撐開裝置，其中，該下環呈中空狀。
4. 如請求項 3 所述的手術用撐開裝置，其中，該撐開單元還包括一設置於該下環內的反射層，該反射層的材质是選自於銀、鉻、鎳、鋁、上述材料之合金，及此等之一組合。
5. 如請求項 2 所述的手術用撐開裝置，其中，該下環呈實心狀。
6. 如請求項 1 所述的手術用撐開裝置，還包含一用以將該導光條定位結合於該撐開單元之下環的結合單元。

7. 如請求項 6 所述的手術用撐開裝置，其中，該結合單元包括一連接件，該連接件具有一配置於該下環之光源導入區上的卡制部，及一由該卡制部向外延伸的結合部，該導光條的一自由端是可移除地伸置定位於該結合部內，而將該光源之光線導引至該下環之光源導入區。
8. 如請求項 6 所述的手術用撐開裝置，其中，該結合單元包括一形成於該下環之光源導入區的第一結合件，及一設置於該導光條之一自由端上的第二結合件，該第一、二結合件互相配合而將該導光條可移除地定位於該下環之光源導入區上，以將該光源之光線導引至該光源導入區。
9. 如請求項 1 所述的手術用撐開裝置，其中，該上環具有透光性且包括一光源接入區，該發光單元包括二導光條，該二導光條是分別可移除地連接該上環之光源接入區與該下環之光源導入區，將該光源之光線分別經由該光源接入區與該光源導入區導引至該上環與該下環。
10. 如請求項 9 所述的手術用撐開裝置，還包含兩個將該二導光條分別定位結合於該上環與該下環的結合單元。
11. 如請求項 10 所述的手術用撐開裝置，其中，每一結合單元包括一連接件，該連接件具有一卡制部，及一由該卡制部向外延伸的結合部，該二卡制部是分



別設置於該上環之光源接入區和該下環之光源導入區上，而每一導光條之一自由端是可移除地伸置定位於對應的結合部內，而將該光源之光線導引至該上環之光源接入區和該下環之光源導入區。

12. 如請求項 10 所述的手術用撐開裝置，其中，每一結合單元包括一第一結合作件，及一設置於對應導光條之一自由端上的第二結合作件，該二第一結合作件是分別形成於該上環之光源接入區和該下環之光源導入區，該第一、二結合作件互相配合而將該二導光條分別可移除地定位於該上環之光源接入區和該下環之光源導入區，以將該光源之光線導引至該上環之光源接入區和該下環之光源導入區。
13. 如請求項 1 所述的手術用撐開裝置，其中，該光源具有至少一個發光二極體。
14. 如請求項 13 所述的手術用撐開裝置，其中，該發光二極體的色溫是介於 3500k 至 6000k 之間。
15. 如請求項 13 所述的手術用撐開裝置，其中，該發光二極體所散發之光線的波長是介於 400nm 至 550nm 之間。
16. 如請求項 1 所述的手術用撐開裝置，其中，該導光條為一光纖。
17. 如請求項 1 所述的手術用撐開裝置，其中，該導光條是沿該彈性膜的外側設置。

圖式

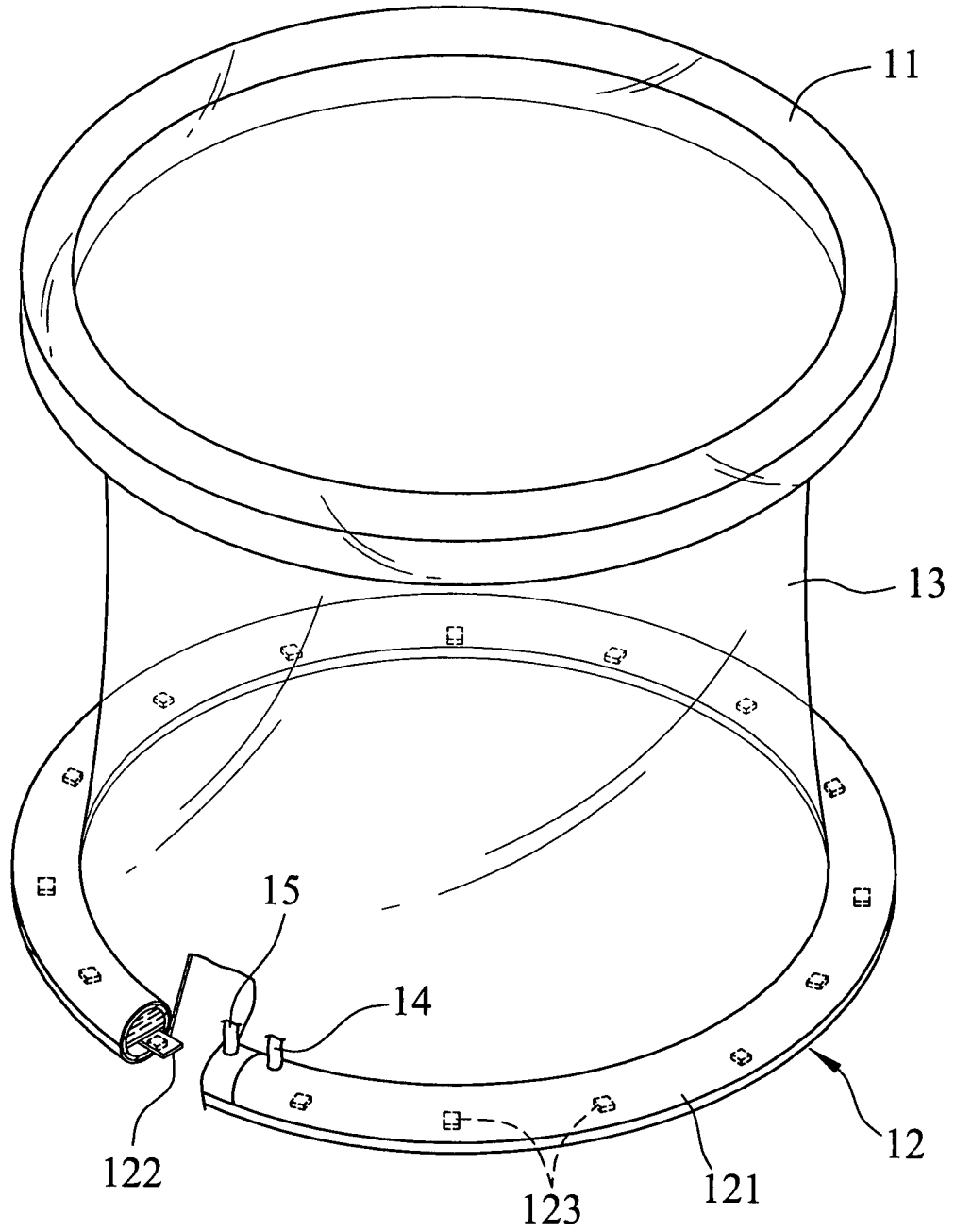


圖 1

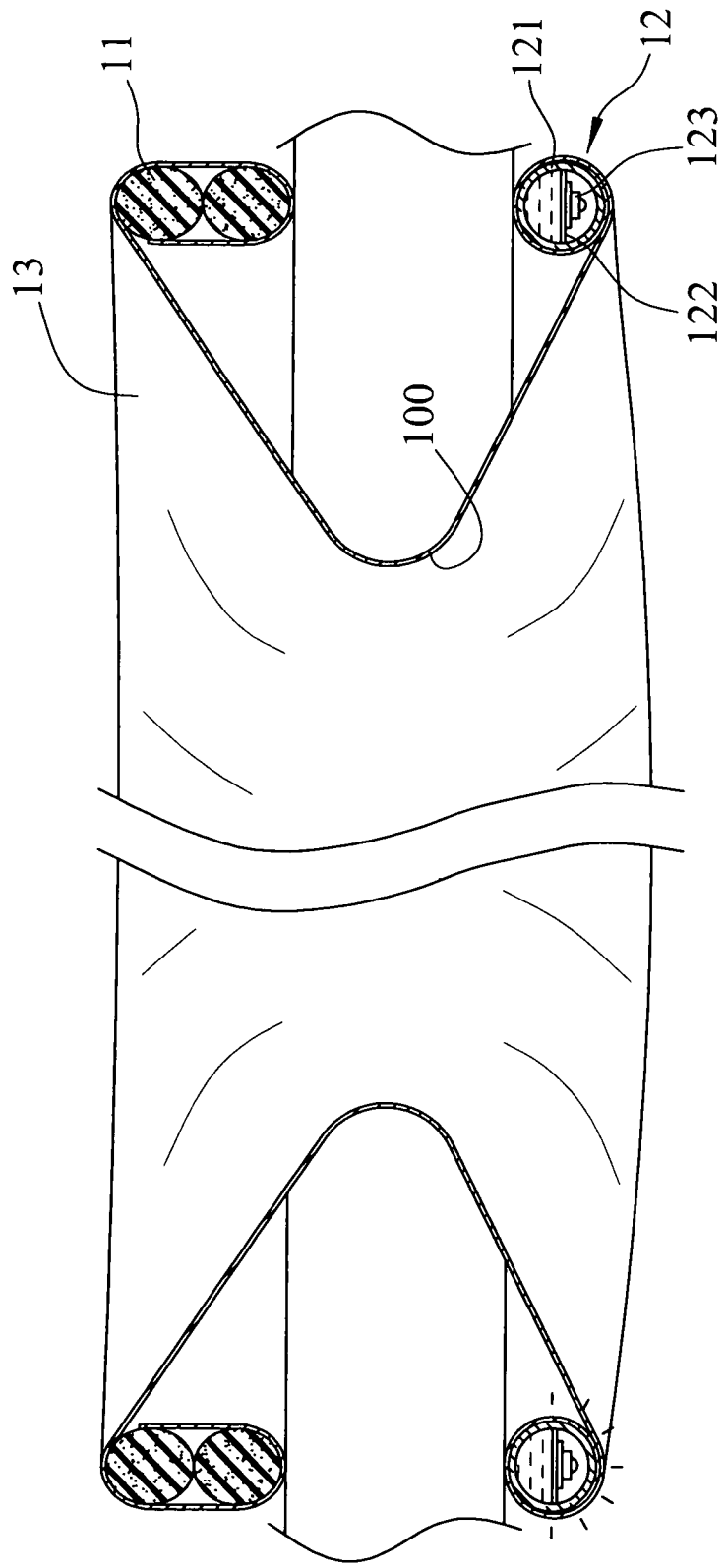


圖 2

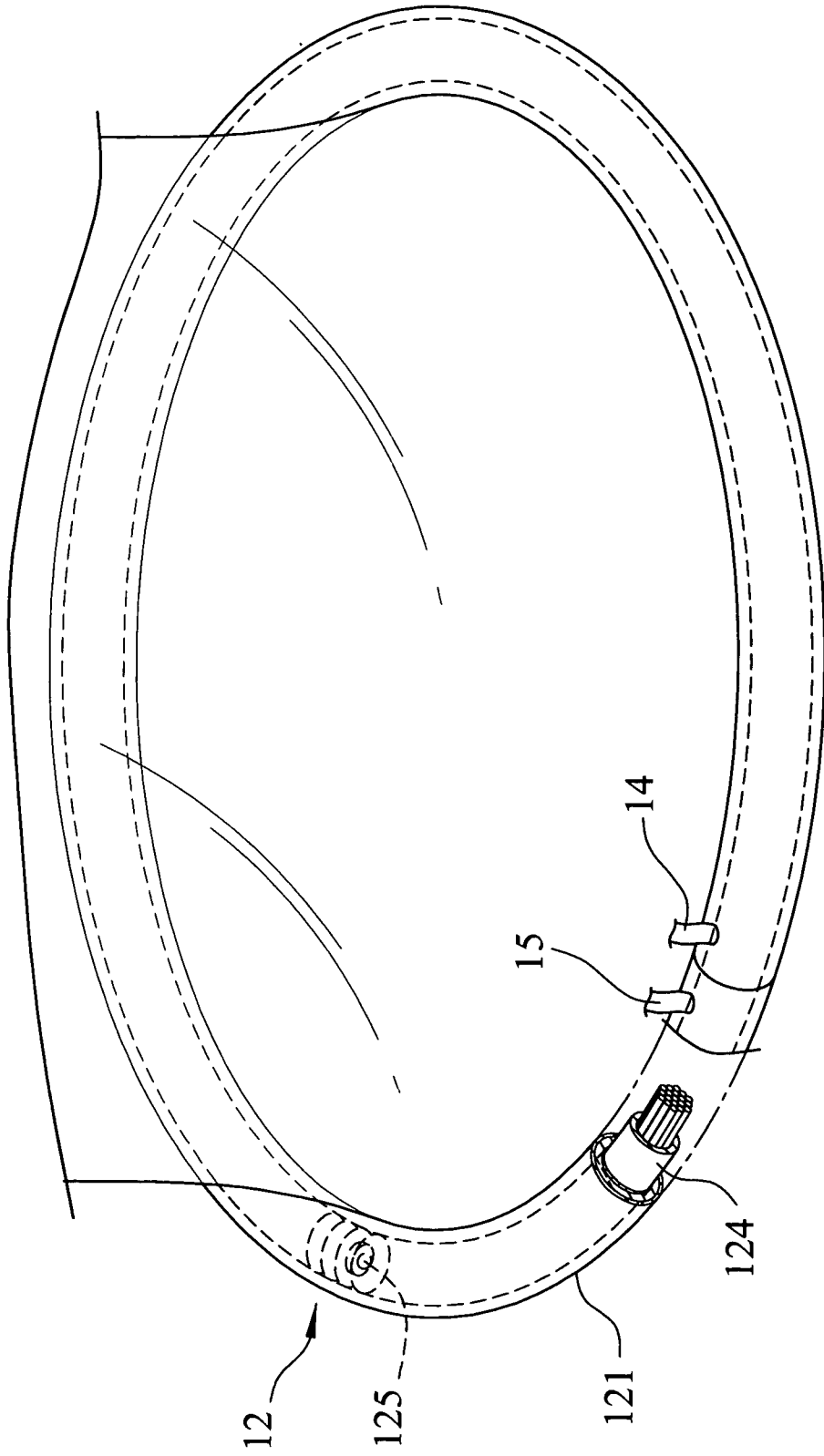


圖 3

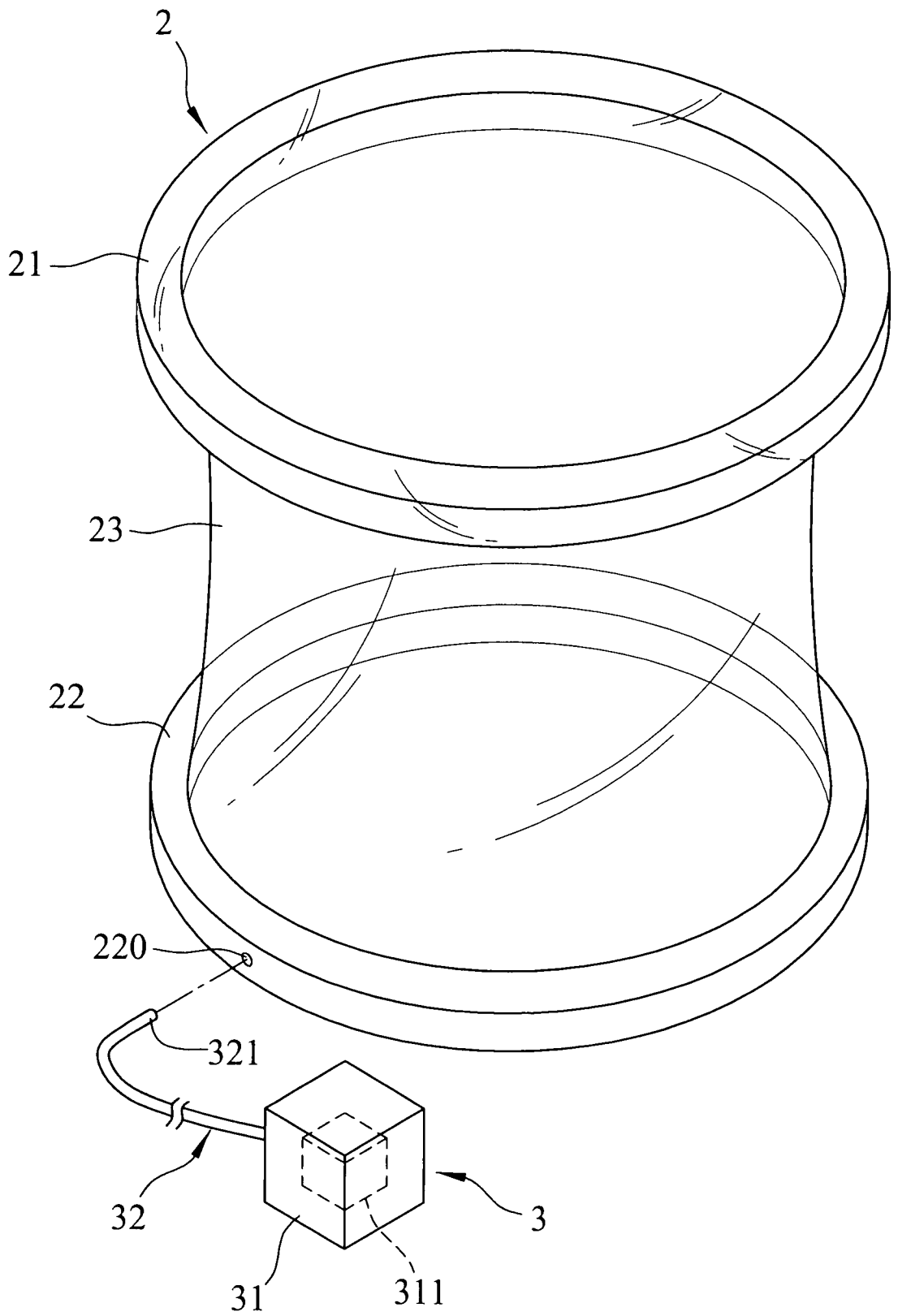


圖 4

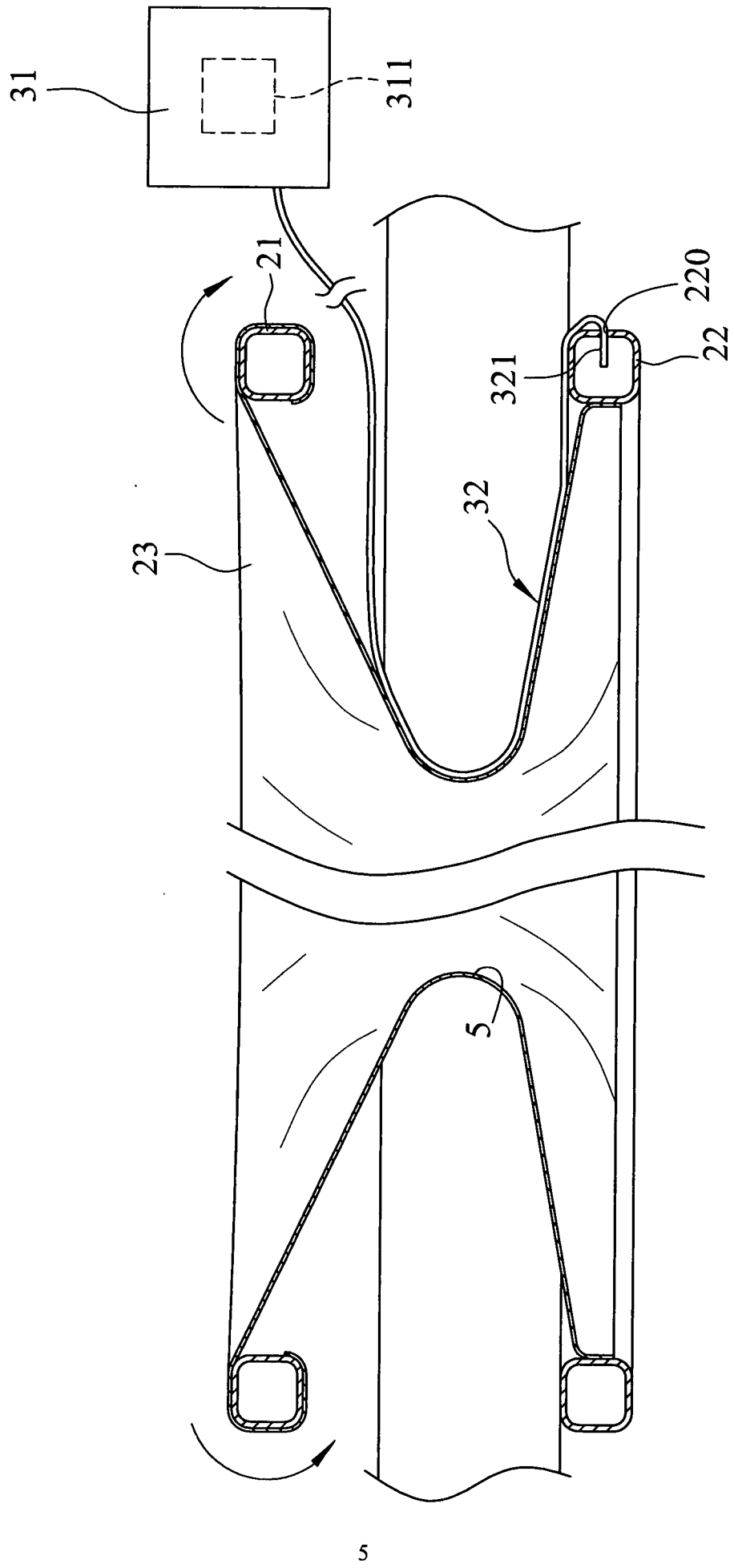


圖 5

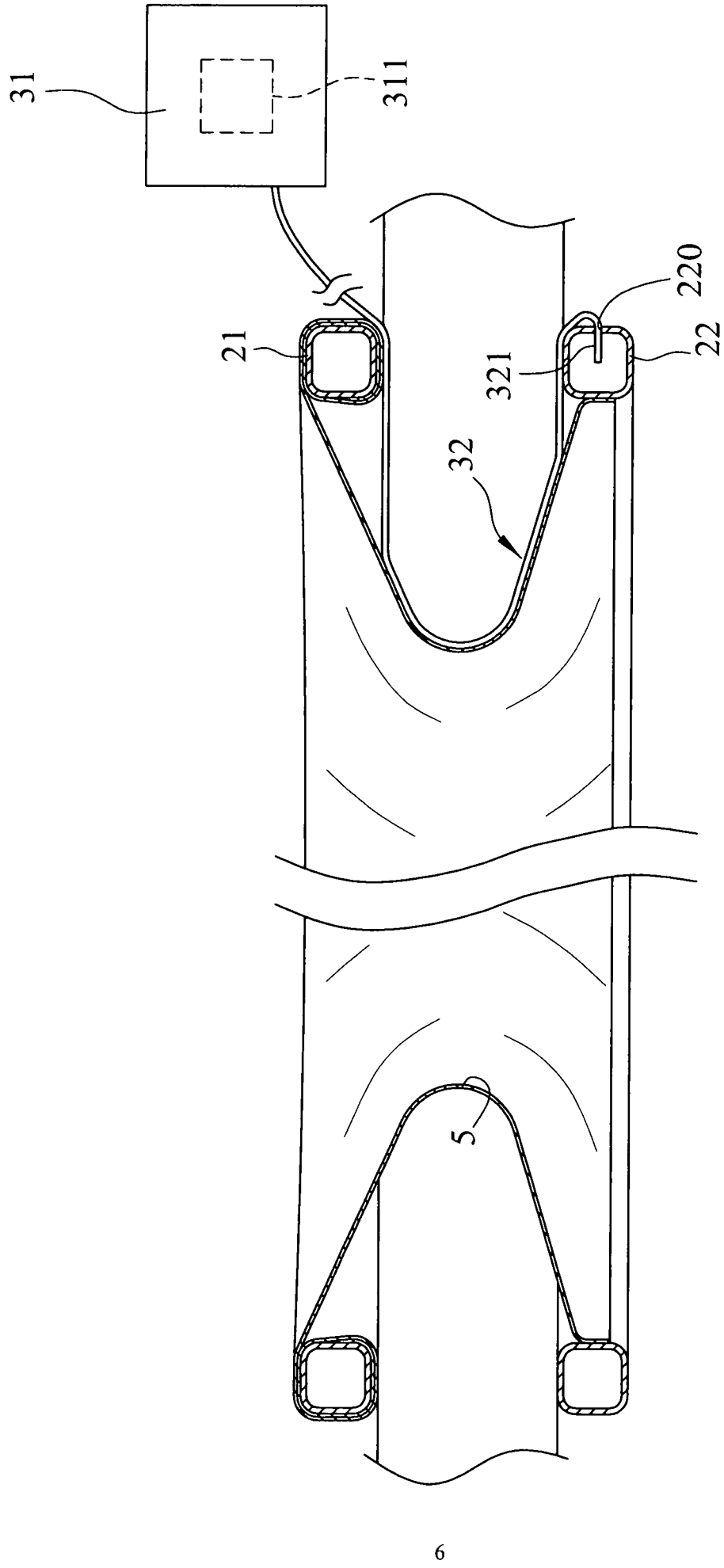


圖 6

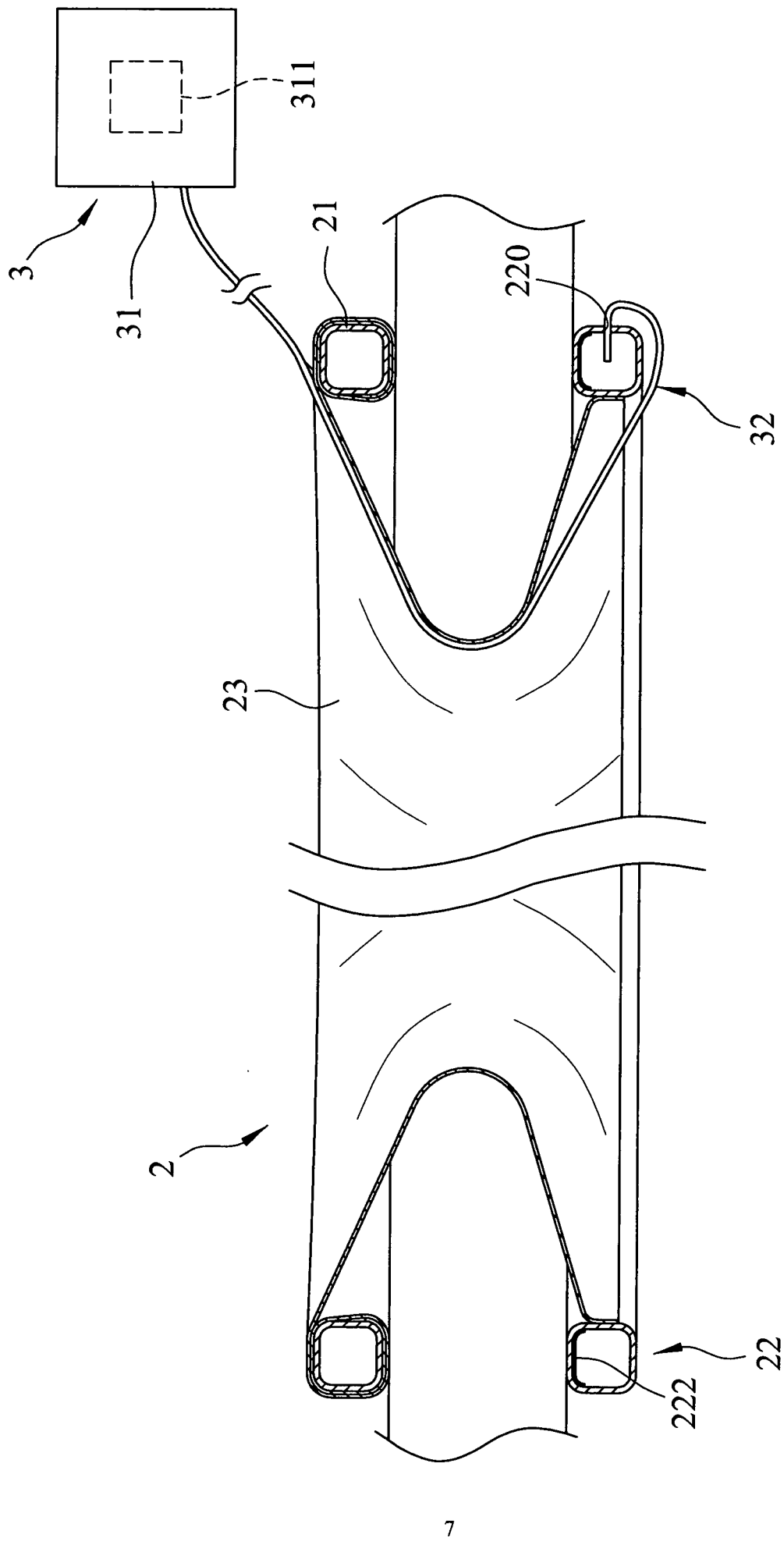


圖 7



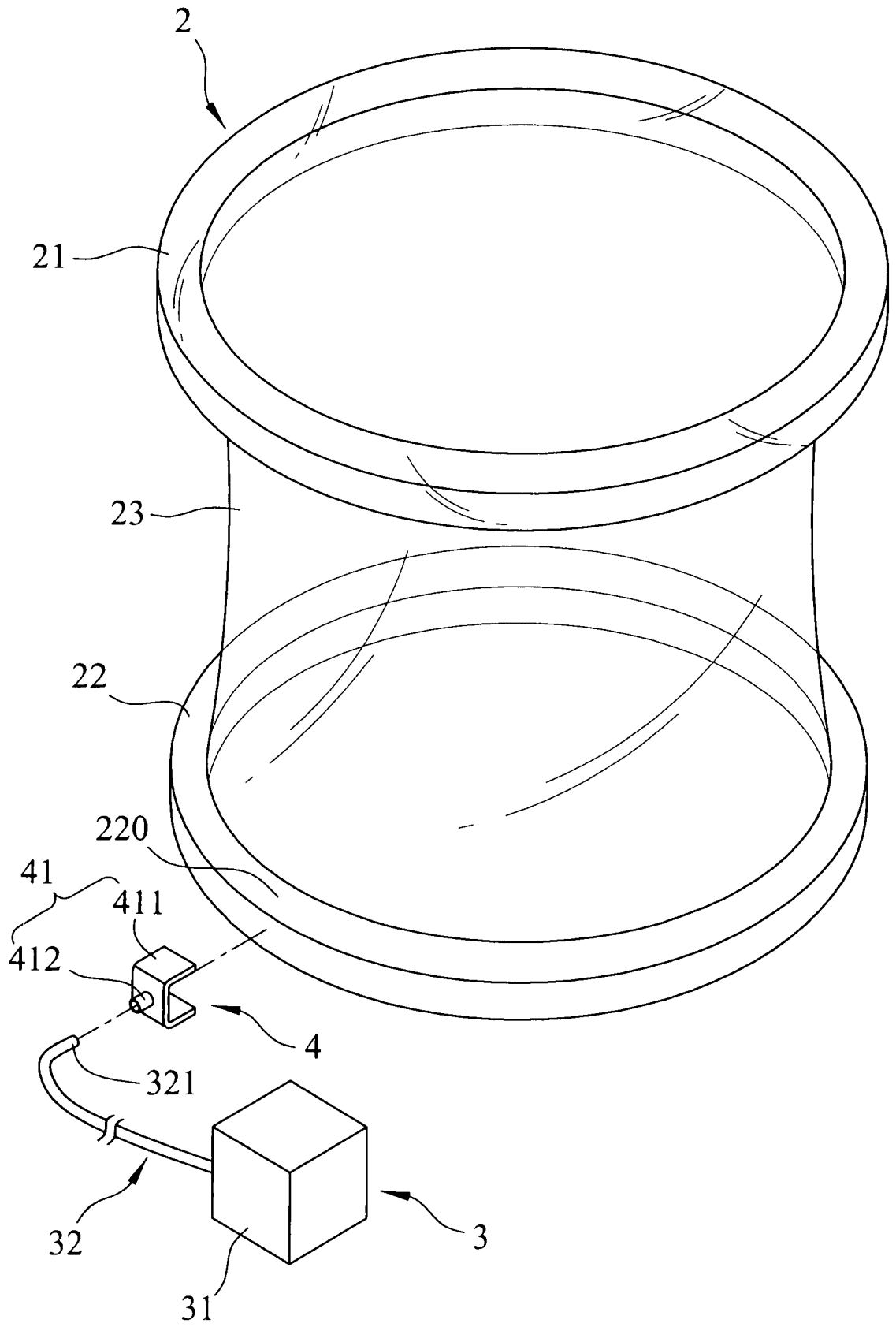


圖 8

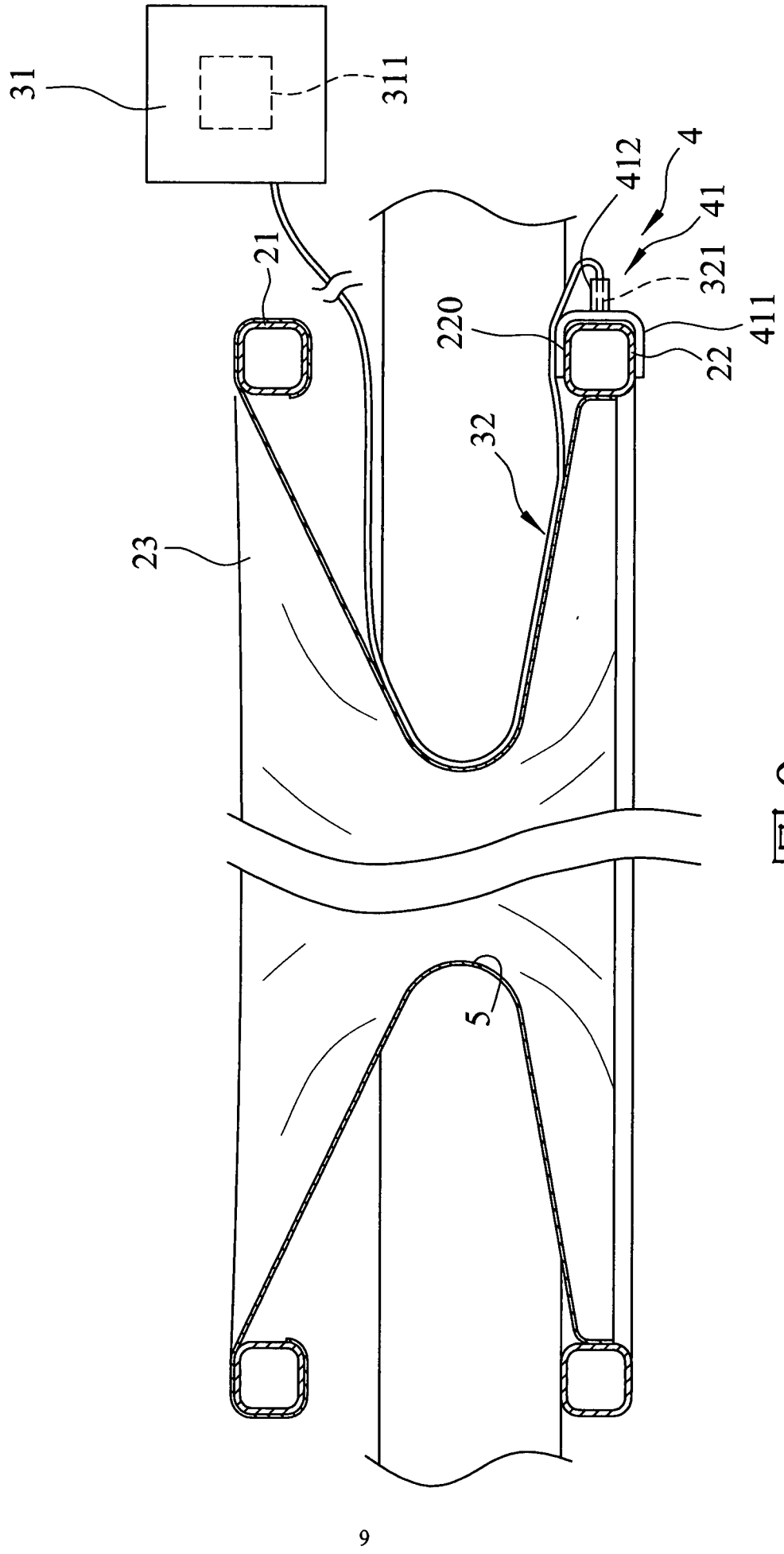


圖 9

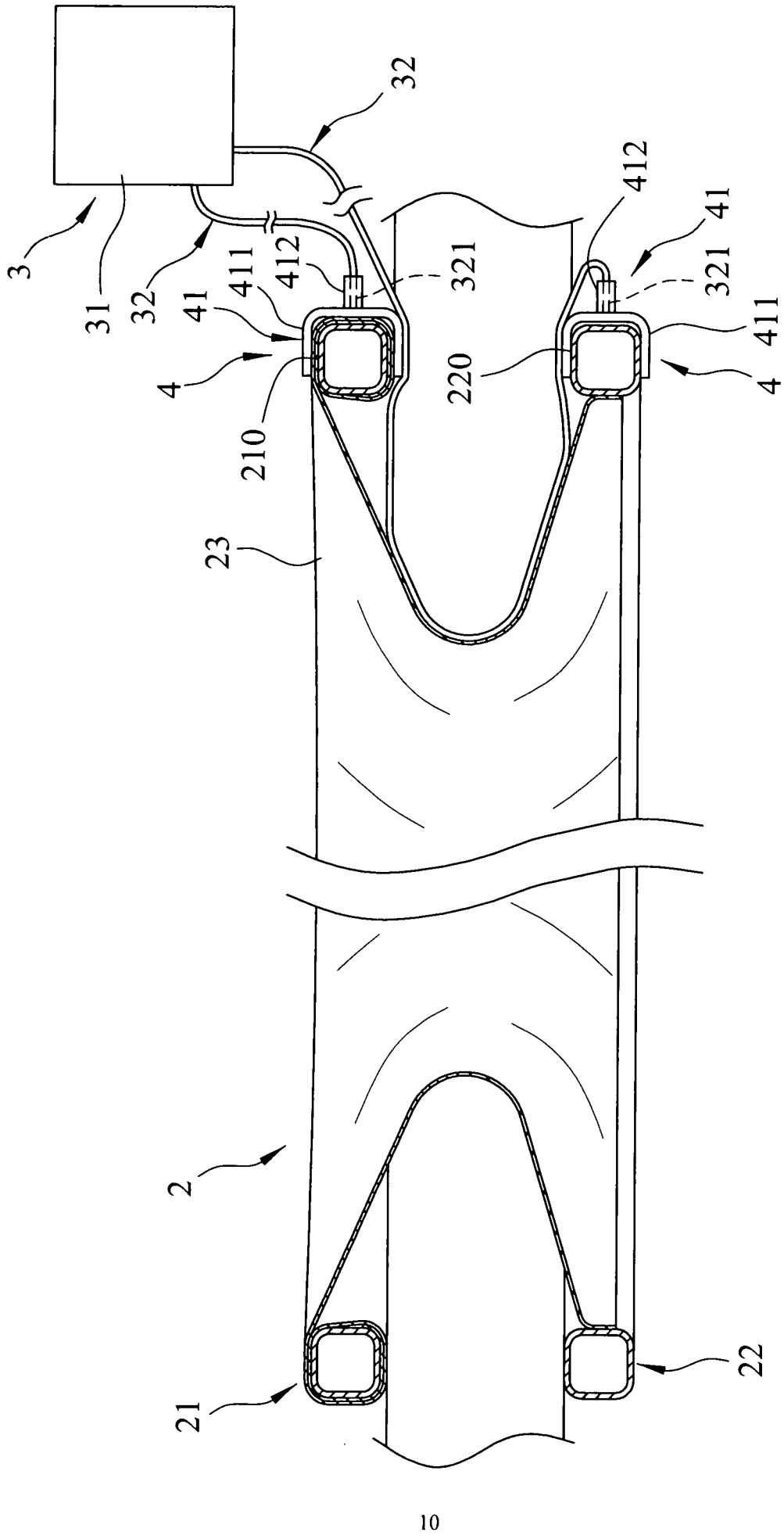


圖 10

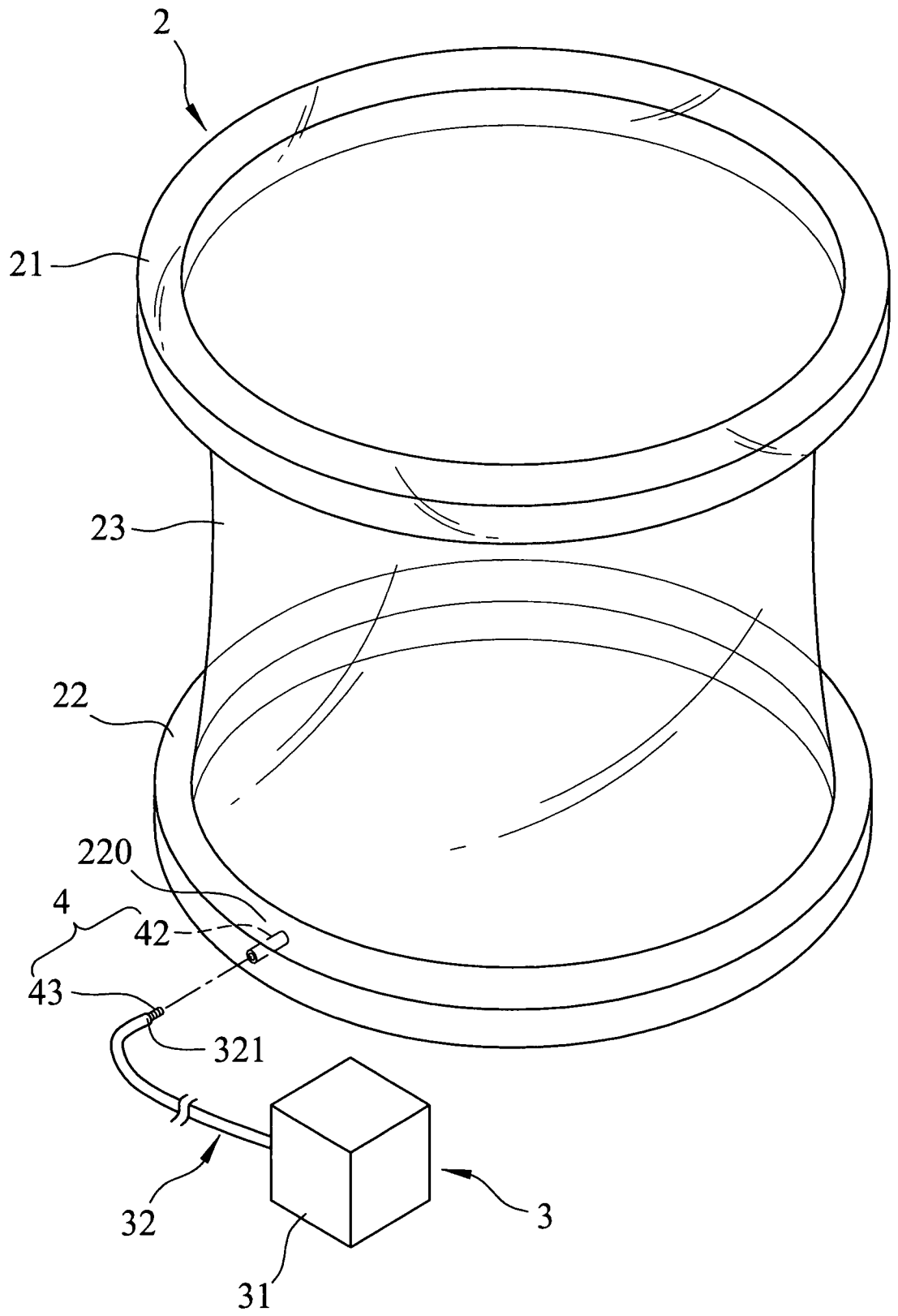


圖 11

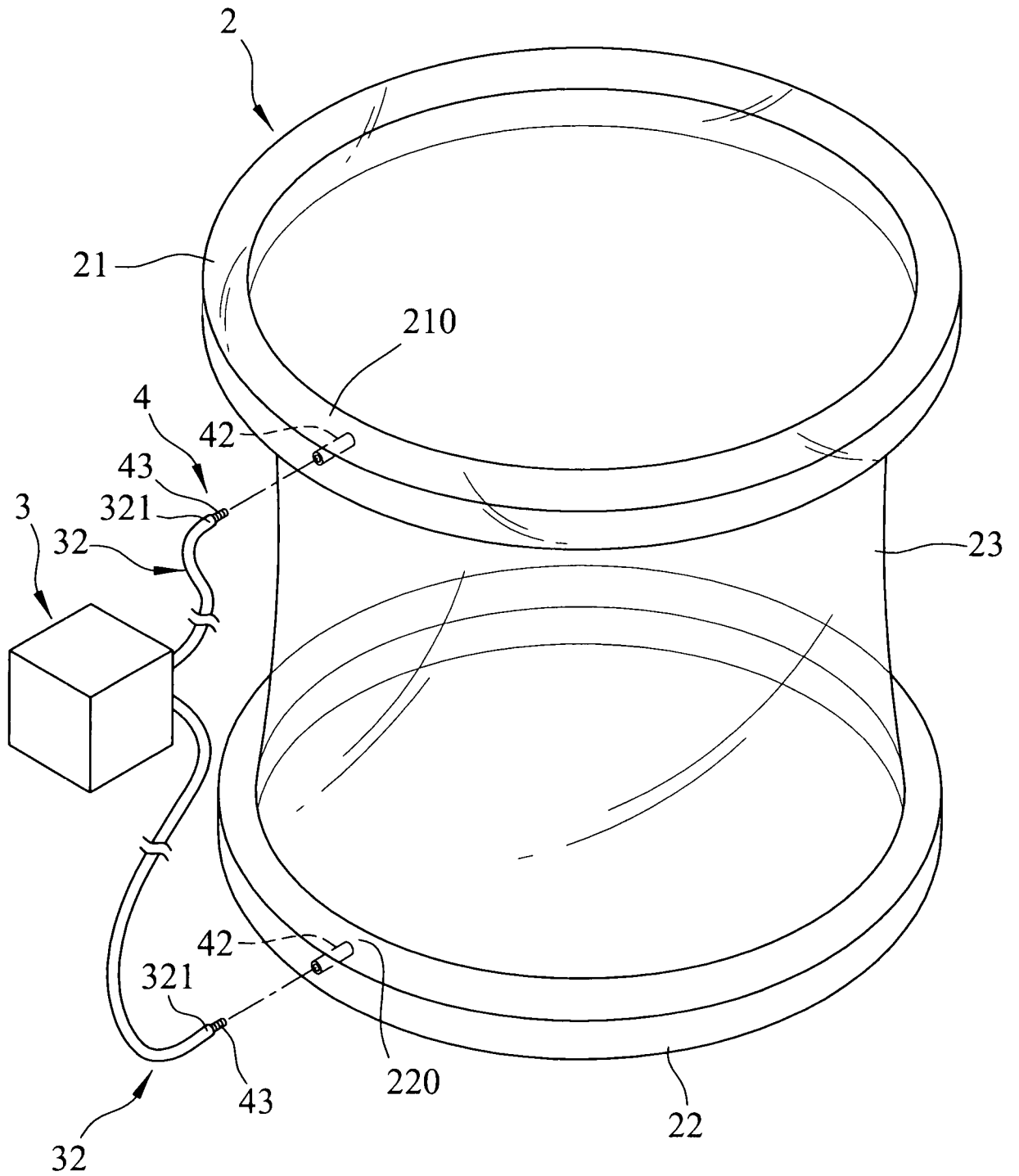


圖 12