



(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 201531281 A

(43)公開日：中華民國 104 (2015) 年 08 月 16 日

(21)申請案號：103104935

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 02 月 14 日

(51)Int. Cl.：

*A61B5/20 (2006.01)**A61B5/22 (2006.01)*

(71)申請人：奇美醫療財團法人奇美醫院(中華民國) CHI MEI MEDICAL CENTER (TW)

臺南市永康區中華路 901 號

(72)發明人：王志中 WANG, JHI JOUNG (TW)；黃冠華 HUANG, KUAN HUA (TW)；林伯昱

LIN, BOR SHYH (TW)；林俊宏 LIN, JIUN HUNG (TW)

(74)代理人：蘇顯讀

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：4 共 16 頁

(54)名稱

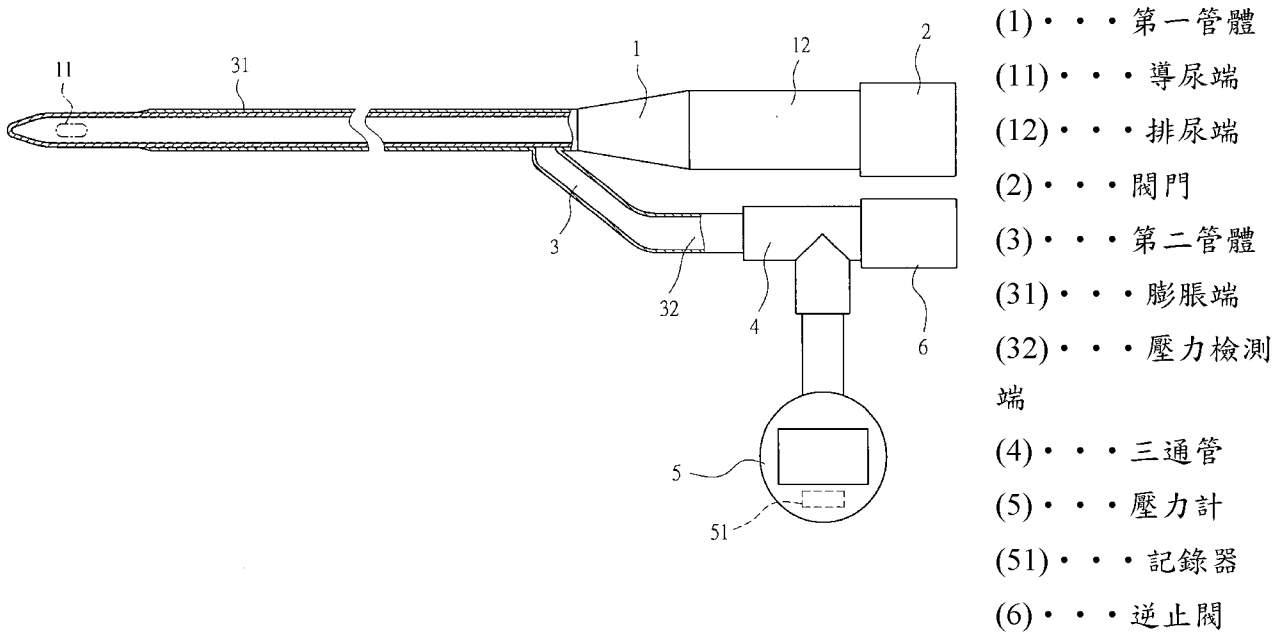
膀胱壓力檢測裝置與研判病患摘除導尿管時機的方法

DEVICE OF DETECTING BLADDER PRESSURE AND METHOD OF JUDGING REMOVAL TIMING OF CATHETER FROM PATIENT'S BODY

(57)摘要

本發明係有關於一種膀胱壓力檢測裝置與研判病患摘除導尿管時機的方法，所述膀胱壓力檢測裝置包括有：一管體，該管體有一膨脹端及一壓力檢測端連通該膨脹端，該膨脹端呈封閉；一壓力計，連通該管體的壓力檢測端。所述判病患摘除導尿管時機的方法係將該管體伸入病患的膀胱內，則該膨脹端可承受膀胱內尿液擠壓或是膀胱收縮的壓力，再利用該壓力計量測該壓力值。與導尿管整合為一體時，可用以在病患身體插入導尿管時，透過前述壓力值來研判病患的排尿狀況或是病患膀胱的逼尿肌的收縮施力情形，決定是否可摘除導尿管。

A device of detecting bladder pressure contains: a tube and a pressure gauge. The tube includes an expansion end and a pressure detection end communicating with the expansion end, the expansion end is a closed end and is adapted to be inserted into a bladder to abut against an inner wall of the bladder. The pressure gauge is coupled to the pressure detection end of the tube so as to measure the pressure in the bladder when the expansion end is inserted into the bladder. Also, a method of judging removal timing of catheter from patient's body is executed by using the device. Thereby, the doctor is capable of judging whether the catheter can be removed from patient's body.



第二圖



申請日: 103. 2. 14

IPC分類:

A61B 5/20 (2006.01)

A61B 5/22 (2006.01)

201531281

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 膀胱壓力檢測裝置與研判病患摘除導尿管時機的方法

【中文】

本發明係有關於一種膀胱壓力檢測裝置與研判病患摘除導尿管時機的方法，所述膀胱壓力檢測裝置包括有：一管體，該管體有一膨脹端及一壓力檢測端連通該膨脹端，該膨脹端呈封閉；一壓力計，連通該管體的壓力檢測端。所述判病患摘除導尿管時機的方法係將該管體伸入病患的膀胱內，則該膨脹端可承受膀胱內尿液擠壓或是膀胱收縮的壓力，再利用該壓力計量測該壓力值。與導尿管整合為一體時，可用以在病患身體插入導尿管時，透過前述壓力值來研判病患的排尿狀況或是病患膀胱的逼尿肌的收縮施力情形，決定是否可摘除導尿管。

【指定代表圖】 第二圖

【代表圖之符號簡單說明】

- |      |       |
|------|-------|
| (1)  | 第一管體  |
| (11) | 導尿端   |
| (12) | 排尿端   |
| (2)  | 閥門    |
| (3)  | 第二管體  |
| (31) | 膨脹端   |
| (32) | 壓力檢測端 |
| (4)  | 三通管   |
| (5)  | 壓力計   |

237 2015

10. 10. 10 (51)

記錄器

(6)

逆止閥

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 膀胱壓力檢測裝置與研判病患摘除導尿管時機的方法

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種膀胱壓力檢測裝置與研判病患摘除導尿管時機的方法，特別是指使一管體的一端伸入膀胱內承受膀胱內的壓力，再於管體的另一端檢測壓力以供利用/判讀之裝置與方法。

【先前技術】

【0002】 參閱台灣尿失禁防治協會網頁

([http://www.tcs.org.tw/editorial/disease/index\\_info.asp?hea\\_id=677](http://www.tcs.org.tw/editorial/disease/index_info.asp?hea_id=677)) 指出「膀胱具有儲存及排出尿液兩項功能。良好的儲尿功能有賴於健康有彈性的膀胱壁構造，以及良好的尿道括約肌；而正常排尿則需要間歇性尿道括約肌的協調放鬆配合才能排空膀胱。下泌尿道功能異常依據膀胱之機能可區分成兩大類，即儲尿異常與排尿障礙；儲尿異常的症狀主要為頻尿、急尿與尿失禁，而排尿障礙的症狀主要為排尿困難、尿柱細慢、排尿解不乾淨尿，然而嚴重者也會出現急尿與尿失禁之症狀，造成診斷困難，因此需要藉由一套客觀量化的尿路動力學檢查來詳細瞭解下泌尿道系統機能的變化，作為診斷與治療的依據。」

【0003】 因此罹患上述泌尿道疾病後、泌尿道疾病治療後或其它重大手術後，當膀胱功能未完全康復者，醫師會讓病患暫時裝上導尿管；早期病患在裝上導尿管後，醫師通常會根據臨床經驗判斷何時摘除導尿管，當摘除導尿管後，若病患的症狀改善不如預期，則會再將導尿管裝上，一來一往通常造成病患的不舒適。

【0004】 目前有改良導尿管的構造，配合尿路動力學檢查儀器，除了可對

病患作一般尿路動力學檢查之外，也可藉由檢測病患膀胱內部壓力、排尿能力，以輔助醫師判斷是否可摘除導尿管。使用上，由於病患身上插上導尿管並無法自行移動，要由醫護人員將尿路動力學檢查儀器推至病患身旁作檢測，但是一般尿路動力學檢查儀器通常體積大不易搬運，造成使用上的困擾；並且尿路動力學檢查儀器昂貴，也不易在醫院中普及化的檢測。

【0005】另外有在導尿管上結合壓力感應器來感應膀胱壓力，例如中國專利CN102579029，惟該案將壓力感應器設置在尿液的流動路徑上，而壓力感應器為機械元件，若壓力感應器沒有消毒完全有可能造成病患感染。並且壓力感應器設置在尿液的流動路徑上此舉也會造成壓力感應器被尿液污染，為避免病患的交叉感染，壓力感應器無法重複利用。

#### 【發明內容】

【0006】爰此，為了可以快速方便的作簡易尿路動力學檢查，特別是在病患插上導尿管時可以快速檢測病患的排尿狀況或是病患膀胱收縮的壓力，同時壓力感應器避免與病患膀胱有接觸，也避免病患的尿液污染壓力感應器，本發明提出一種膀胱壓力檢測裝置，包括有：

【0007】一管體，包括有一膨脹端及一壓力檢測端連通該膨脹端，該膨脹端呈封閉，該管體用以伸入一膀胱內，並使該膨脹端抵在前述膀胱內面；一壓力計，連通該管體的壓力檢測端，用以量測該膨脹端在該膀胱內所受之一壓力。

【0008】進一步，將一三通管的一端連接該管體的壓力檢測端，一端連接該壓力計，另一端連接一逆止閥。

【0009】進一步，前述壓力計為電子式壓力計，該電子式壓力計有一記錄器用以記錄該管體的膨脹端的壓力變化。

【0010】本發明再提出一種膀胱壓力檢測裝置，是結合一般導尿管實施的，包括有：

【0011】一第一管體，相對二端透空，包括一導尿端及一排尿端；一第二管體，套設在該第一管體外，該第二管體有一膨脹端及一壓力檢測端連通該膨脹端，該膨脹端呈封閉並靠近該導尿端，前述第一管體的導尿端及第二管體的膨脹端伸入前述膀胱內，並使前述膨脹端抵在前述膀胱內面；一壓力計，連通該第二管體的壓力檢測端，用以量測該膨脹端在該膀胱內所受之一壓力。

【0012】進一步，將一三通管的一端連接該第二管體的壓力檢測端，一端連接該壓力計，另一端連接一逆止閥。

【0013】進一步，有一閥門設置在該第一管體的排尿端。

【0014】進一步，前述壓力計為電子式壓力計，該電子式壓力計有一記錄器用以記錄該第二管體的膨脹端的壓力變化。

【0015】進一步，有一第三管體連接該第一管體表面，而在該第一管體與第三管體之間形成環形的一通道，該第三管體連接一逆止閥，並且有一開口連通該第一管體與第三管體。

【0016】本發明進一步提出一種使用前述膀胱壓力檢測裝置來研判病患摘除導尿管時機的方法，包括下列步驟：

【0017】A.將前述第一管體的導尿端及第二管體的膨脹端伸入一病患的膀胱內，再由該三通管的逆止閥位置將液體或氣體注入該第二管體中，使該第二管體的膨脹端膨脹而抵在膀胱內面作定位，再於該第一管體的排尿端連接一尿袋，作為導尿管；B.當醫師要評估膀胱的逼尿肌收縮能力時，則請病患如同排尿時的狀態施力，使膀胱的逼尿肌收縮，此時逼尿肌收縮會使膀胱擠壓前述第

二管體的膨脹端，前述壓力檢測端的壓力計感測膀胱擠壓該膨脹端的壓力值，藉以根據該壓力值評估病患膀胱的逼尿肌收縮能力，而研判病患摘除導尿管時機。

【0018】 本發明的功效在於：

【0019】 1.可以對病患作簡易的尿路動力學檢測，省去病患不方便移動時，需要搬運尿路動力學檢測儀器至病患身旁的不便。

【0020】 2.除了可單獨使用之外，結合導尿管的功能為一體時，也可輔助醫師判斷病患的膀胱功能是否回復，作為是否拔除導尿管的依據。

【0021】 3.本發明的壓力計是感應第二管體的膨脹端的壓力，尿液不會沾染壓力計，直接拔除壓力計後可直接重複使用，也不用擔心壓力計上的汙染感染病患。

#### 【圖式簡單說明】

【0022】 [第一圖]係為本發明第一實施例中，膀胱壓力檢測裝置的外觀圖。

【0023】 [第二圖]係為第一圖的剖視圖。

【0024】 [第三圖]係為本發明第一實施例中，膀胱壓力檢測裝置的使用狀態圖。

【0025】 [第四圖]係為本發明第二實施例的膀胱壓力檢測裝置的構造及使用狀態圖。

#### 【實施方式】

【0026】 綜合上述技術特徵，本發明膀胱壓力檢測裝置與研判病患摘除導尿管時機的方法的主要功效將可於下述實施例清楚呈現。

【0027】 請參閱第一圖及第二圖所示，本發明第一較佳實施例的膀胱壓力



檢測裝置是結合傳統導尿管的功能，係包括有：

【0028】一第一管體（1），相對二端透空，包括一導尿端（11）及一排尿端（12），並且將一閥門（2）設置在該第一管體（1）的排尿端（12）；一第二管體（3），套設在該第一管體（1）外，該第二管體（3）有一膨脹端（31）及一壓力檢測端（32）連通該膨脹端（31），該膨脹端（31）連接在該第一管體（1）上呈封閉型態並靠近該導尿端（11），將一三通管（4）的一端連接該第二管體（3）的壓力檢測端（32），一端連接一壓力計（5），另一端連接一逆止閥（6），本實施例中，該壓力計（5）使用電子式壓力計，並具有一記錄器（51）。

【0029】再請參閱第三圖所示，當醫師評估病患需要裝設導尿管時，可使用本發明之膀胱壓力檢測裝置，其中該第一管體（1）即作為導尿管使用，將前述第一管體（1）的導尿端（11）及第二管體（3）的膨脹端（31）伸入病患的膀胱（7）內，再由該三通管（4）的逆止閥（6）位置將液體〔一般是食鹽水〕或氣體〔一般是空氣〕注入該第二管體（3）中，使該第二管體（3）的膨脹端（31）膨脹而抵在前述膀胱（7）內面作定位，再於該第一管體（1）的排尿端（12）連接一尿袋〔圖中未示〕，即可作為導尿管使用。

【0030】當醫師要評估病患尿液製造能力時，可將該第一管體（1）上的閥門（2）關閉，則尿液會開始累積在病患的膀胱（7）中，並對該第二管體（3）的膨脹端（31）產生壓力，該壓力檢測端（32）的壓力計（5）會隨時感測壓力變化，並儲存在該紀錄器（51）中，可再藉由電腦根據壓力變化狀態換算為單位時間的尿液製造量〔此為習知技術，不加詳述〕，醫師可藉

由觀察病患水分吸收量及尿液製造量評估病患的尿液製造能力是否符合正常狀態。

【0031】而本發明的研判病患摘除導尿管時機的方法係當醫師要評估病患膀胱（7）的逼尿肌收縮能力時，則可請病患如同一般排尿時的狀態施力，使膀胱（7）的逼尿肌收縮，此時逼尿肌收縮會使膀胱（7）擠壓前述第二管體（3）的膨脹端（31），前述壓力檢測端（32）的壓力計（5）感測膀胱（7）擠壓該膨脹端（31）的壓力值，並儲存在該紀錄器（51）中，醫師即可根據該壓力值評估病患膀胱（7）的收縮能力，研判病患膀胱（7）的逼尿肌收縮能力是否與正常人相符，能否拔除導尿管。

【0032】透過上述簡易的尿路動力檢測，可以輔助醫師判斷是否摘除病患身上的膀胱壓力檢測裝置，省去了須要搬運體積及重量皆龐大的尿路動力檢測儀器的不便。而除了整合導尿管使用之外，前述第二管體（3）亦可單獨使用作簡易的尿路動力檢測。

【0033】本發明第二較佳實施例請參閱第四圖所示，包括有：

【0034】一第一管體（1A），相對二端透空，包括一導尿端（11A）及一排尿端（12A），並且將一閥門（2A）設置在該第一管體（1A）的排尿端（12A）；一第二管體（3A），套設在該第一管體（1A）外，該第二管體（3A）有一膨脹端（31A）及一壓力檢測端（32A）連通該膨脹端（31A），該膨脹端（31A）呈封閉並靠近該導尿端（11A），將一三通管（4A）的一端連接該第二管體（3A）的壓力檢測端（32A），一端連接一壓力計（5A），另一端連接一逆止閥（6A）；一第三管體（7A），連接該第一管體（1A）表面，本實施例該第三管體（7A）設置在該第一管體（1A）與第二管體（3A）之間，並在該第一管體（1A）與

第三管體（7 A）之間形成環形的一通道（7 1 A），該第三管體（7 A）連接一逆止閥（8 A），並且有一開口（1 3 A）連通該第三管體（7 A）與該第一管體（1 A），本實施例該開口（1 3 A）設置在該第一管體（1 A）上。

【0035】操作方式如下：當本實施例的膀胱壓力檢測裝置伸入病患膀胱（7）內之後，可將該第一管體（1 A）上的閥門（2 A）關閉，之後由該第三管體（7 A）的逆止閥（8 A）位置將食鹽水注入，使食鹽水經由前述第三管體（7 A）的通道（7 1 A）、開口（1 3 A）以及第一管體（1 A）的導尿端（1 1 A）而注入病患膀胱（7）中；病患此時如同一般排尿時的狀態施力，因此可由前述壓力檢測端（3 2 A）的壓力計（5 A）感測膀胱（7）擠壓該膨脹端（3 1 A）的壓力值，可看出當病患膀胱（7）內充滿尿液時病患的排尿能力。

【0036】綜合上述實施例之說明，當可充分瞭解本發明之操作、使用及本發明產生之功效，惟以上所述實施例僅係為本發明之較佳實施例，當不能以此限定本發明實施之範圍，即依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作簡單的等效變化與修飾，皆屬本發明涵蓋之範圍內。

#### 【符號說明】

【0037】	（1）	第一管體
【0038】	（1 1）	導尿端
【0039】	（1 2）	排尿端
【0040】	（2）	閥門
【0041】	（3）	第二管體

【0042】	( 3 1 )	膨脹端
【0043】	( 3 2 )	壓力檢測端
【0044】	( 4 )	三通管
【0045】	( 5 )	壓力計
【0046】	( 5 1 )	記錄器
【0047】	( 6 )	逆止閥
【0048】	( 7 )	膀胱
【0049】	( 1 A )	第一管體
【0050】	( 1 1 A )	導尿端
【0051】	( 1 2 A )	排尿端
【0052】	( 1 3 A )	開口
【0053】	( 2 A )	閥門
【0054】	( 3 A )	第二管體
【0055】	( 3 1 A )	膨脹端
【0056】	( 3 2 A )	壓力檢測端
【0057】	( 4 A )	三通管
【0058】	( 5 A )	壓力計
【0059】	( 6 A )	逆止閥
【0060】	( 7 A )	第三管體
【0061】	( 7 1 A )	通道
【0062】	( 8 A )	逆止閥

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】一種膀胱壓力檢測裝置，用以量測一膀胱內的壓力，包括有：  
一管體，包括有一膨脹端及一壓力檢測端連通該膨脹端，該膨脹端呈封閉型態，該管體用以伸入前述膀胱內，並使該膨脹端抵在前述膀胱內面；  
一壓力計，連通該管體的壓力檢測端，用以量測該膨脹端在該膀胱內所受之一壓力。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之膀胱壓力檢測裝置，進一步有一三通管，該三通管一端連接該管體的壓力檢測端，一端連接該壓力計，另一端連接一逆止閥。

【第3項】如申請專利範圍第1項所述之膀胱壓力檢測裝置，其中前述壓力計為電子式壓力計，該電子式壓力計有一記錄器用以記錄該管體的膨脹端的壓力變化。

【第4項】一種膀胱壓力檢測裝置，用以量測一膀胱內的壓力，包括有：  
一第一管體，相對二端透空，包括一導尿端及一排尿端；  
一第二管體，套設在該第一管體外，該第二管體有一膨脹端及一壓力檢測端連通該膨脹端，該膨脹端呈封閉型態，並靠近該導尿端，前述第一管體的導尿端及第二管體的膨脹端伸入前述膀胱內，並使前述膨脹端抵在前述膀胱內面；  
一壓力計，連通該第二管體的壓力檢測端，用以量測該膨脹端在該膀胱內所受之一壓力。

【第5項】如申請專利範圍第4項所述之膀胱壓力檢測裝置，進一步有一三通管，該三通管一端連接該第二管體的壓力檢測端，一端連接該壓力計，另一端連接一逆止閥。

【第6項】如申請專利範圍第4項所述之膀胱壓力檢測裝置，進一步有一閥門設置在該第一管體的排尿端。

【第7項】如申請專利範圍第4項所述之膀胱壓力檢測裝置，其中前述壓力計為電子式壓力計，該電子式壓力計有一記錄器用以記錄該第二管體的膨脹端的壓力變化。

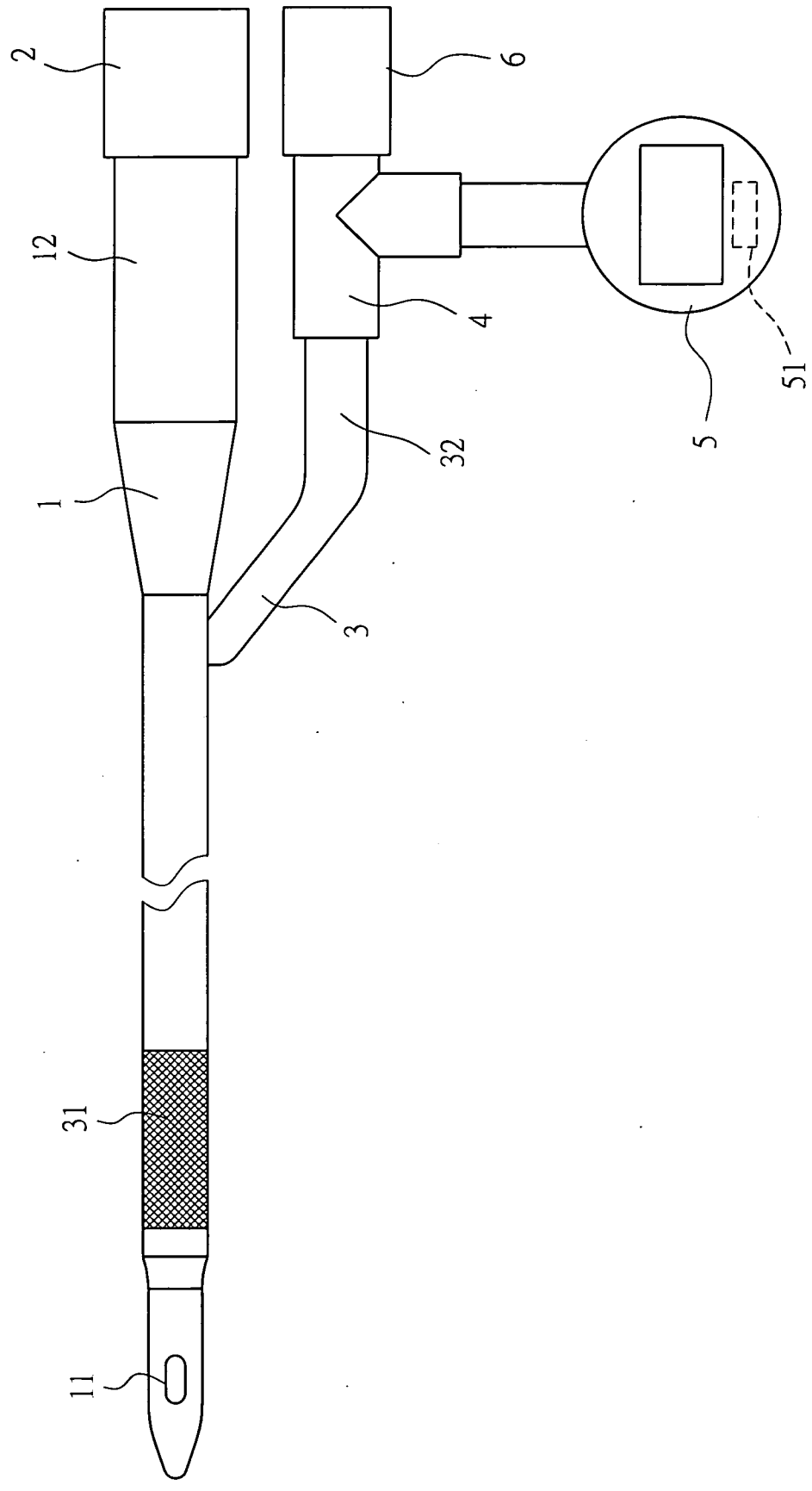
【第8項】如申請專利範圍第4項所述之膀胱壓力檢測裝置，進一步有一第三管體連接該第一管體表面，而在該第一管體與第三管體之間形成環形的一通道，該第三管體連接一逆止閥，並且有一開口連通該第一管體與第三管體。

【第9項】一種使用如申請專利範圍第5項之膀胱壓力檢測裝置來研判病患摘除導尿管時機的方法，包括下列步驟：

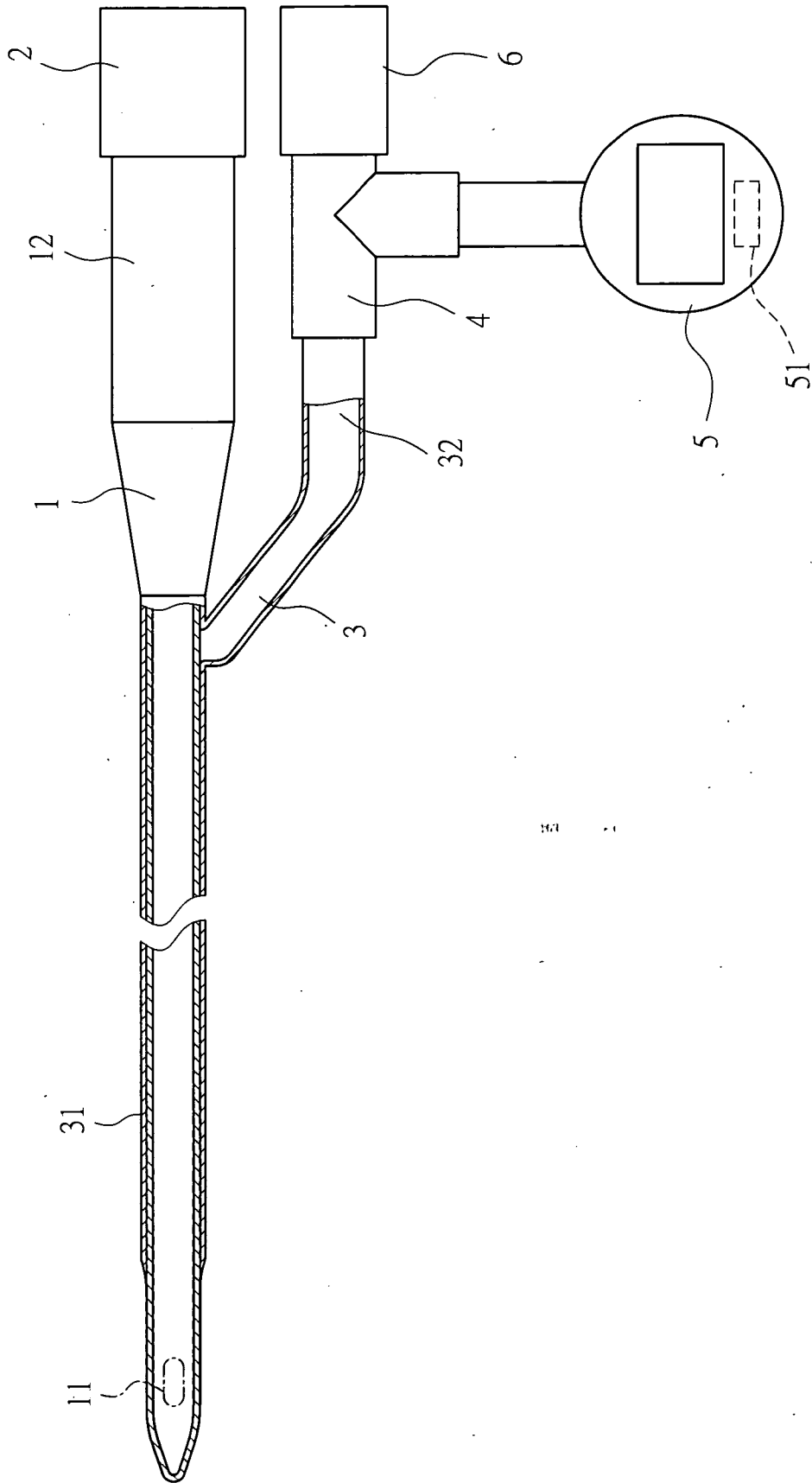
A.將前述第一管體的導尿端及第二管體的膨脹端伸入一病患的膀胱內，再由該三通管的逆止閥位置將液體或氣體注入該第二管體中，使該第二管體的膨脹端膨脹而抵在膀胱內面作定位，再於該第一管體的排尿端連接一尿袋，作為導尿管；

B.當醫師要評估膀胱的逼尿肌收縮能力時，則請病患如同排尿時的狀態施力，使膀胱的逼尿肌收縮，此時逼尿肌收縮會使膀胱擠壓前述第二管體的膨脹端，前述壓力檢測端的壓力計感測膀胱擠壓該膨脹端的壓力值，藉以根據該壓力值評估病患膀胱的逼尿肌收縮能力，而研判病患摘除導尿管時機。

【發明圖式】

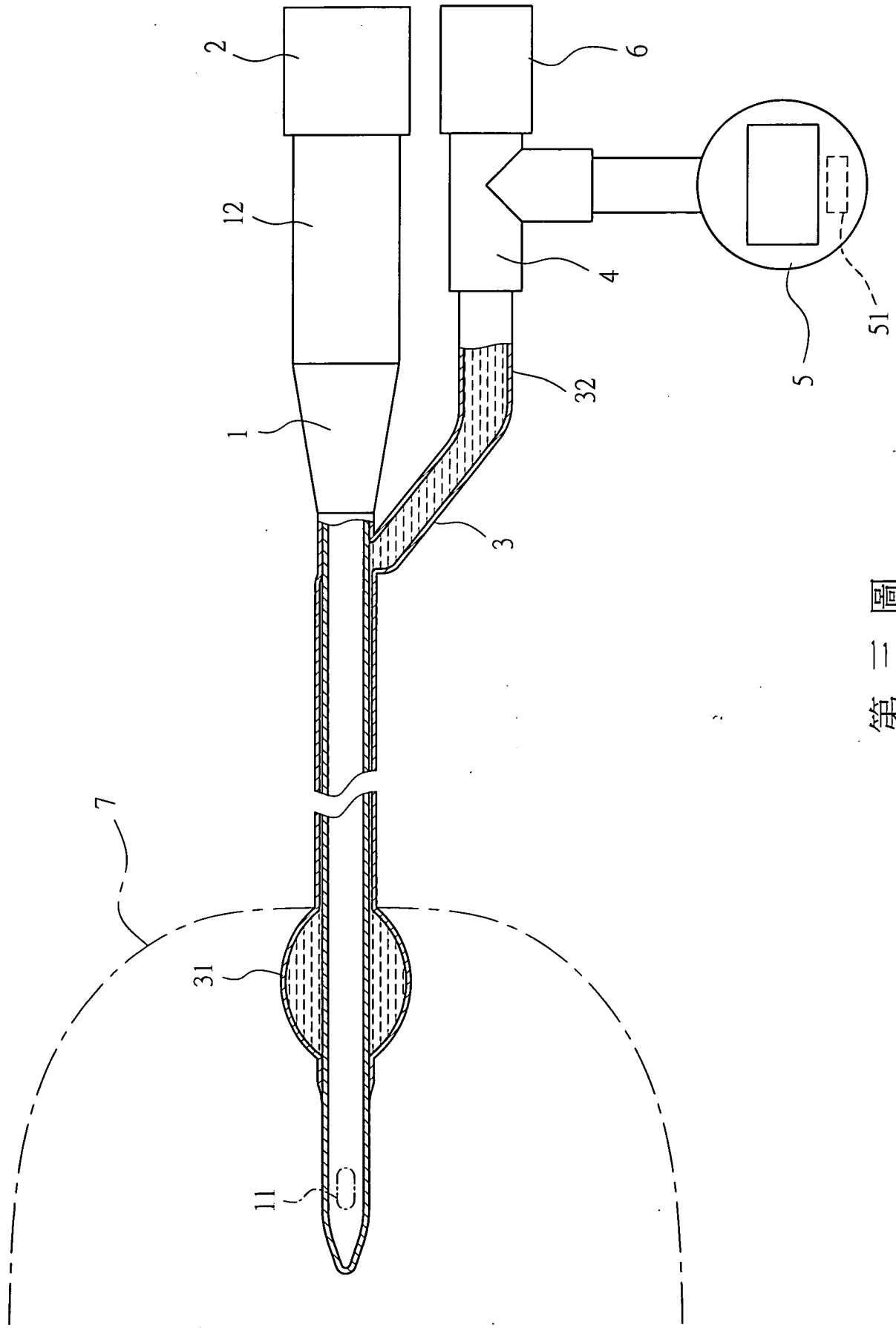


第一圖

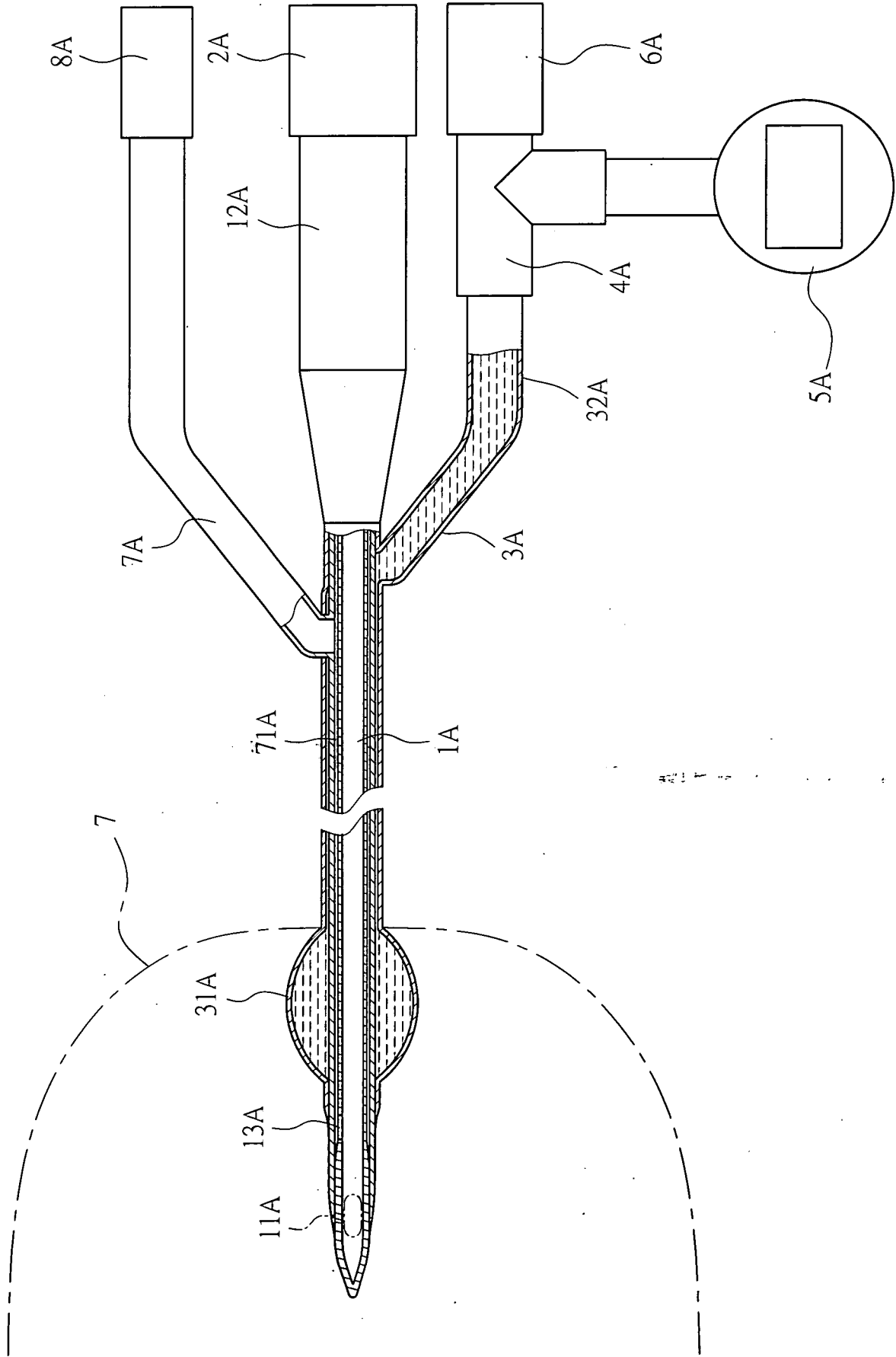


第二圖

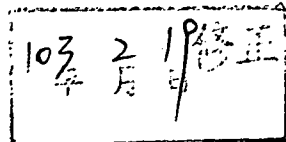




第三圖



第四圖



申請日：

IPC分類：

A61B 5/20(2006.01)

A61B 5/22(2006.01)

**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 膀胱壓力檢測裝置與研判病患摘除導尿管時機的方法**【英文發明名稱】** DEVICE OF DETECTING BLADDER PRESSURE AND

METHOD OF JUDGING REMOVAL TIMING OF CATHETER FROM PATIENT'S

BODY

**【中文】**

本發明係有關於一種膀胱壓力檢測裝置與研判病患摘除導尿管時機的方法，所述膀胱壓力檢測裝置包括有：一管體，該管體有一膨脹端及一壓力檢測端連通該膨脹端，該膨脹端呈封閉；一壓力計，連通該管體的壓力檢測端。所述判病患摘除導尿管時機的方法係將該管體伸入病患的膀胱內，則該膨脹端可承受膀胱內尿液擠壓或是膀胱收縮的壓力，再利用該壓力計量測該壓力值。與導尿管整合為一體時，可用以在病患身體插入導尿管時，透過前述壓力值來研判病患的排尿狀況或是病患膀胱的逼尿肌的收縮施力情形，決定是否可摘除導尿管。

**【英文】**

A device of detecting bladder pressure contains: a tube and a pressure gauge. The tube includes an expansion end and a pressure detection end communicating with the expansion end, the expansion end is a closed end and is adapted to be inserted into a bladder to abut against an inner wall of the bladder. The pressure gauge is coupled to the pressure detection end of the tube so as to measure the pressure in the bladder when the expansion end is inserted into the bladder. Also, a method of judging removal timing of catheter from patient's body is executed by using the device. Thereby, the doctor is

capable of judging whether the catheter can be removed from patient's body.

【指定代表圖】 第二圖

【代表圖之符號簡單說明】

- |      |       |
|------|-------|
| (1)  | 第一管體  |
| (11) | 導尿端   |
| (12) | 排尿端   |
| (2)  | 閥門    |
| (3)  | 第二管體  |
| (31) | 膨脹端   |
| (32) | 壓力檢測端 |
| (4)  | 三通管   |
| (5)  | 壓力計   |
| (51) | 記錄器   |
| (6)  | 逆止閥   |

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 膀胱壓力檢測裝置與研判病患摘除導尿管時機的方法

【英文發明名稱】 DEVICE OF DETECTING BLADDER PRESSURE AND METHOD OF JUDGING REMOVAL TIMING OF CATHETER FROM PATIENT'S BODY

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種膀胱壓力檢測裝置與研判病患摘除導尿管時機的方法，特別是指使一管體的一端伸入膀胱內承受膀胱內的壓力，再於管體的另一端檢測壓力以供利用/判讀之裝置與方法。

【先前技術】

【0002】 參閱台灣尿失禁防治協會網頁

([http://www.tcs.org.tw/editorial/disease/index\\_info.asp?hea\\_id=677](http://www.tcs.org.tw/editorial/disease/index_info.asp?hea_id=677)) 指出「膀胱具有儲存及排出尿液兩項功能。良好的儲尿功能有賴於健康有彈性的膀胱壁構造，以及良好的尿道括約肌；而正常排尿則需要間歇性尿道括約肌的協調放鬆配合才能排空膀胱。下泌尿道功能異常依據膀胱之機能可區分成兩大類，即儲尿異常與排尿障礙；儲尿異常的症狀主要為頻尿、急尿與尿失禁，而排尿障礙的症狀主要為排尿困難、尿柱細慢、排尿解不乾淨尿，然而嚴重者也會出現急尿與尿失禁之症狀，造成診斷困難，因此需要藉由一套客觀量化的尿路動力學檢查來詳細瞭解下泌尿道系統機能的變化，作為診斷與治療的依據。」

【0003】 因此罹患上述泌尿道疾病後、泌尿道疾病治療後或其它重大手術後，當膀胱功能未完全康復者，醫師會讓病患暫時裝上導尿管；早期病患在裝上導尿管後，醫師通常會根據臨床經驗判斷何時摘除導尿管，當摘除導尿管後，若病患的症狀改善不如預期，則會再將導尿管裝上，一來一往通常造成病

患的不舒適。

【0004】目前有改良導尿管的構造，配合尿路動力學檢查儀器，除了可對病患作一般尿路動力學檢查之外，也可藉由檢測病患膀胱內部壓力、排尿能力，以輔助醫師判斷是否可摘除導尿管。使用上，由於病患身上插上導尿管並無法自行移動，要由醫護人員將尿路動力學檢查儀器推至病患身旁作檢測，但是一般尿路動力學檢查儀器通常體積大不易搬運，造成使用上的困擾；並且尿路動力學檢查儀器昂貴，也不易在醫院中普及化的檢測。

【0005】另外有在導尿管上結合壓力感應器來感應膀胱壓力，例如中國專利CN102579029，惟該案將壓力感應器設置在尿液的流動路徑上，而壓力感應器為機械元件，若壓力感應器沒有消毒完全有可能造成病患感染。並且壓力感應器設置在尿液的流動路徑上此舉也會造成壓力感應器被尿液污染，為避免病患的交叉感染，壓力感應器無法重複利用。

#### 【發明內容】

【0006】爰此，為了可以快速方便的作簡易尿路動力學檢查，特別是在病患插上導尿管時可以快速檢測病患的排尿狀況或是病患膀胱收縮的壓力，同時壓力感應器避免與病患膀胱有接觸，也避免病患的尿液污染壓力感應器，本發明提出一種膀胱壓力檢測裝置，包括有：

【0007】一管體，包括有一膨脹端及一壓力檢測端連通該膨脹端，該膨脹端呈封閉，該管體用以伸入一膀胱內，並使該膨脹端抵在前述膀胱內面；一壓力計，連通該管體的壓力檢測端，用以量測該膨脹端在該膀胱內所受之一壓力。

【0008】進一步，將一三通管的一端連接該管體的壓力檢測端，一端連接該壓力計，另一端連接一逆止閥。

【0009】進一步，前述壓力計為電子式壓力計，該電子式壓力計有一記錄器用以記錄該管體的膨脹端的壓力變化。

【0010】本發明再提出一種膀胱壓力檢測裝置，是結合一般導尿管實施的，包括有：

【0011】一第一管體，相對二端透空，包括一導尿端及一排尿端；一第二管體，套設在該第一管體外，該第二管體有一膨脹端及一壓力檢測端連通該膨脹端，該膨脹端呈封閉並靠近該導尿端，前述第一管體的導尿端及第二管體的膨脹端伸入前述膀胱內，並使前述膨脹端抵在前述膀胱內面；一壓力計，連通該第二管體的壓力檢測端，用以量測該膨脹端在該膀胱內所受之一壓力。

【0012】進一步，將一三通管的一端連接該第二管體的壓力檢測端，一端連接該壓力計，另一端連接一逆止閥。

【0013】進一步，有一閥門設置在該第一管體的排尿端。

【0014】進一步，前述壓力計為電子式壓力計，該電子式壓力計有一記錄器用以記錄該第二管體的膨脹端的壓力變化。

【0015】進一步，有一第三管體連接該第一管體表面，而在該第一管體與第三管體之間形成環形的一通道，該第三管體連接一逆止閥，並且有一開口連通該第一管體與第三管體。

【0016】本發明進一步提出一種使用前述膀胱壓力檢測裝置來研判病患摘除導尿管時機的方法，包括下列步驟：

【0017】A.將前述第一管體的導尿端及第二管體的膨脹端伸入一病患的膀胱內，再由該三通管的逆止閥位置將液體或氣體注入該第二管體中，使該第二管體的膨脹端膨脹而抵在膀胱內面作定位，再於該第一管體的排尿端連接一尿

袋，作為導尿管；B.當醫師要評估膀胱的逼尿肌收縮能力時，則請病患如同排尿時的狀態施力，使膀胱的逼尿肌收縮，此時逼尿肌收縮會使膀胱擠壓前述第二管體的膨脹端，前述壓力檢測端的壓力計感測膀胱擠壓該膨脹端的壓力值，藉以根據該壓力值評估病患膀胱的逼尿肌收縮能力，而研判病患摘除導尿管時機。

【0018】 本發明的功效在於：

【0019】 1.可以對病患作簡易的尿路動力學檢測，省去病患不方便移動時，需要搬運尿路動力學檢測儀器至病患身旁的不便。

【0020】 2.除了可單獨使用之外，結合導尿管的功能為一體時，也可輔助醫師判斷病患的膀胱功能是否回復，作為是否拔除導尿管的依據。

【0021】 3.本發明的壓力計是感應第二管體的膨脹端的壓力，尿液不會沾染壓力計，直接拔除壓力計後可直接重複使用，也不用擔心壓力計上的汙染感染病患。

#### 【圖式簡單說明】

【0022】 [第一圖]係為本發明第一實施例中，膀胱壓力檢測裝置的外觀圖。

【0023】 [第二圖]係為第一圖的剖視圖。

【0024】 [第三圖]係為本發明第一實施例中，膀胱壓力檢測裝置的使用狀態圖。

【0025】 [第四圖]係為本發明第二實施例的膀胱壓力檢測裝置的構造及使用狀態圖。

#### 【實施方式】

【0026】 綜合上述技術特徵，本發明膀胱壓力檢測裝置與研判病患摘除導



尿管時機的方法的主要功效將可於下述實施例清楚呈現。

【0027】請參閱第一圖及第二圖所示，本發明第一較佳實施例的膀胱壓力檢測裝置是結合傳統導尿管的功能，係包括有：

【0028】一第一管體（1），相對二端透空，包括一導尿端（11）及一排尿端（12），並且將一閥門（2）設置在該第一管體（1）的排尿端（12）；一第二管體（3），套設在該第一管體（1）外，該第二管體（3）有一膨脹端（31）及一壓力檢測端（32）連通該膨脹端（31），該膨脹端（31）連接在該第一管體（1）上呈封閉型態並靠近該導尿端（11），將一三通管（4）的一端連接該第二管體（3）的壓力檢測端（32），一端連接一壓力計（5），另一端連接一逆止閥（6），本實施例中，該壓力計（5）使用電子式壓力計，並具有一記錄器（51）。

【0029】再請參閱第三圖所示，當醫師評估病患需要裝設導尿管時，可使用本發明之膀胱壓力檢測裝置，其中該第一管體（1）即作為導尿管使用，將前述第一管體（1）的導尿端（11）及第二管體（3）的膨脹端（31）伸入病患的膀胱（7）內，再由該三通管（4）的逆止閥（6）位置將液體〔一般是食鹽水〕或氣體〔一般是空氣〕注入該第二管體（3）中，使該第二管體（3）的膨脹端（31）膨脹而抵在前述膀胱（7）內面作定位，再於該第一管體（1）的排尿端（12）連接一尿袋〔圖中未示〕，即可作為導尿管使用。

【0030】當醫師要評估病患尿液製造能力時，可將該第一管體（1）上的閥門（2）關閉，則尿液會開始累積在病患的膀胱（7）中，並對該第二管體（3）的膨脹端（31）產生壓力，該壓力檢測端（32）的壓力計（5）會

隨時感測壓力變化，並儲存在該紀錄器（51）中，可再藉由電腦根據壓力變化狀態換算為單位時間的尿液製造量〔此為習知技術，不加詳述〕，醫師可藉由觀察病患水分吸收量及尿液製造量評估病患的尿液製造能力是否符合正常狀態。

【0031】而本發明的研判病患摘除導尿管時機的方法係當醫師要評估病患膀胱（7）的逼尿肌收縮能力時，則可請病患如同一般排尿時的狀態施力，使膀胱（7）的逼尿肌收縮，此時逼尿肌收縮會使膀胱（7）擠壓前述第二管體（3）的膨脹端（31），前述壓力檢測端（32）的壓力計（5）感測膀胱（7）擠壓該膨脹端（31）的壓力值，並儲存在該紀錄器（51）中，醫師即可根據該壓力值評估病患膀胱（7）的收縮能力，研判病患膀胱（7）的逼尿肌收縮能力是否與正常人相符，能否拔除導尿管。

【0032】透過上述簡易的尿路動力檢測，可以輔助醫師判斷是否摘除病患身上的膀胱壓力檢測裝置，省去了須要搬運體積及重量皆龐大的尿路動力檢測儀器的不便。而除了整合導尿管使用之外，前述第二管體（3）亦可單獨使用作簡易的尿路動力檢測。

【0033】本發明第二較佳實施例請參閱第四圖所示，包括有：

【0034】一第一管體（1A），相對二端透空，包括一導尿端（11A）及一排尿端（12A），並且將一閥門（2A）設置在該第一管體（1A）的排尿端（12A）；一第二管體（3A），套設在該第一管體（1A）外，該第二管體（3A）有一膨脹端（31A）及一壓力檢測端（32A）連通該膨脹端（31A），該膨脹端（31A）呈封閉並靠近該導尿端（11A），將一三通管（4A）的一端連接該第二管體（3A）的壓力檢測端（32A），一端連接一壓力計（5A），另一端連接一逆止閥（6A）；一第三管體



【0040】	( 2 )	閥門
【0041】	( 3 )	第二管體
【0042】	( 3 1 )	膨脹端
【0043】	( 3 2 )	壓力檢測端
【0044】	( 4 )	三通管
【0045】	( 5 )	壓力計
【0046】	( 5 1 )	記錄器
【0047】	( 6 )	逆止閥
【0048】	( 7 )	膀胱
【0049】	( 1 A )	第一管體
【0050】	( 1 1 A )	導尿端
【0051】	( 1 2 A )	排尿端
【0052】	( 1 3 A )	開口
【0053】	( 2 A )	閥門
【0054】	( 3 A )	第二管體
【0055】	( 3 1 A )	膨脹端
【0056】	( 3 2 A )	壓力檢測端
【0057】	( 4 A )	三通管
【0058】	( 5 A )	壓力計
【0059】	( 6 A )	逆止閥
【0060】	( 7 A )	第三管體
【0061】	( 7 1 A )	通道
【0062】	( 8 A )	逆止閥



## 【發明申請專利範圍】

【第1項】一種膀胱壓力檢測裝置，用以量測一膀胱內的壓力，包括有：  
一管體，包括有一膨脹端及一壓力檢測端連通該膨脹端，該膨脹端呈封閉型態，該管體用以伸入前述膀胱內，並使該膨脹端抵在前述膀胱內面；  
一壓力計，連通該管體的壓力檢測端，用以量測該膨脹端在該膀胱內所受之一壓力。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之膀胱壓力檢測裝置，進一步有一三通管，該三通管一端連接該管體的壓力檢測端，一端連接該壓力計，另一端連接一逆止閥。

【第3項】如申請專利範圍第1項所述之膀胱壓力檢測裝置，其中前述壓力計為電子式壓力計，該電子式壓力計有一記錄器用以記錄該管體的膨脹端的壓力變化。

【第4項】一種膀胱壓力檢測裝置，用以量測一膀胱內的壓力，包括有：  
一第一管體，相對二端透空，包括一導尿端及一排尿端；  
一第二管體，套設在該第一管體外，該第二管體有一膨脹端及一壓力檢測端連通該膨脹端，該膨脹端呈封閉型態，並靠近該導尿端，前述第一管體的導尿端及第二管體的膨脹端伸入前述膀胱內，並使前述膨脹端抵在前述膀胱內面；  
一壓力計，連通該第二管體的壓力檢測端，用以量測該膨脹端在該膀胱內所受之一壓力。

【第5項】如申請專利範圍第4項所述之膀胱壓力檢測裝置，進一步有一三通管，該三通管一端連接該第二管體的壓力檢測端，一端連接該壓力計，另一端連接一逆止閥。

【第6項】如申請專利範圍第4項所述之膀胱壓力檢測裝置，進一步有一閥門設置在該第一管體的排尿端。

【第7項】如申請專利範圍第4項所述之膀胱壓力檢測裝置，其中前述壓力計為電子式壓力計，該電子式壓力計有一記錄器用以記錄該第二管體的膨脹端的壓力變化。

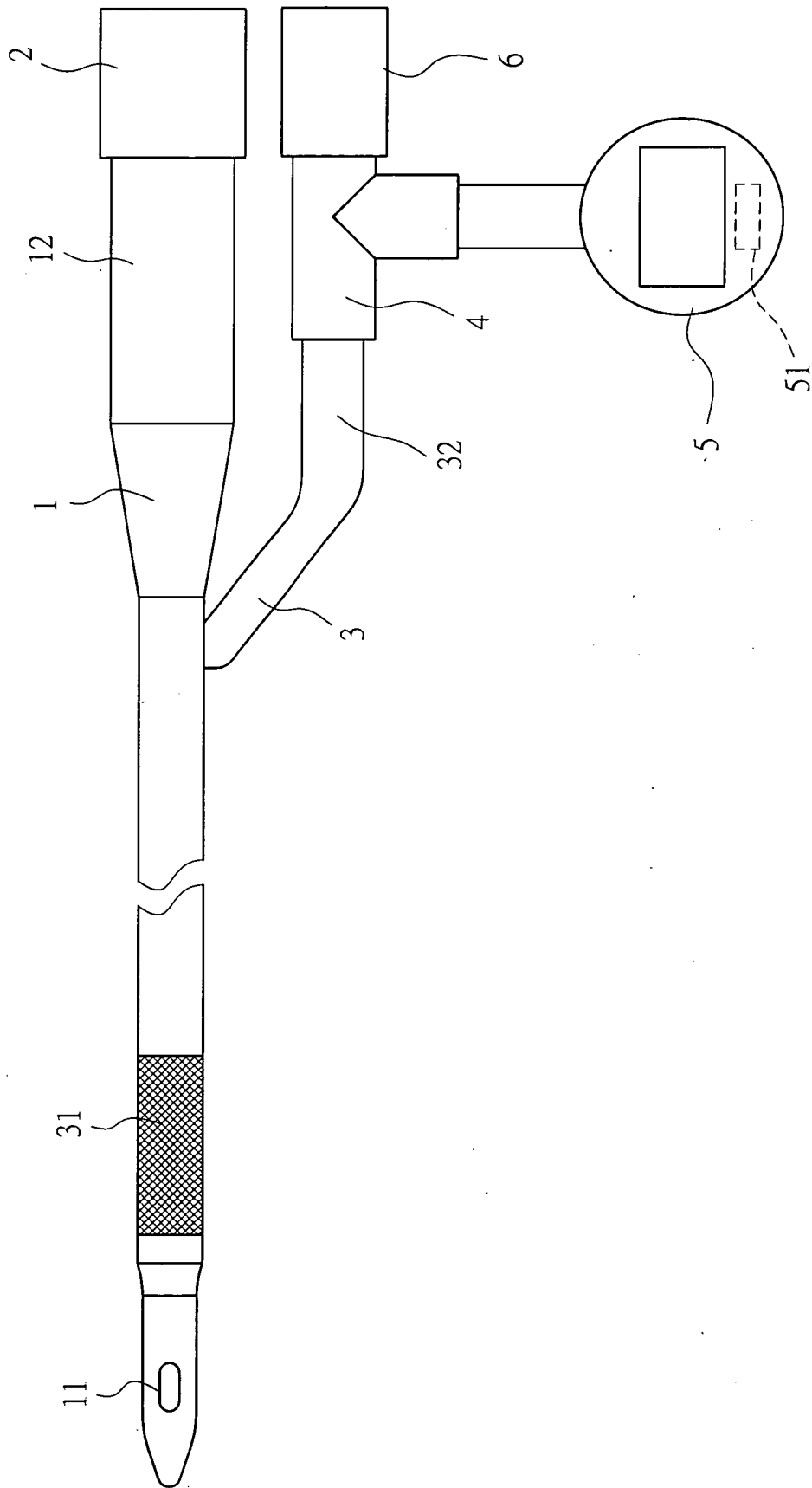
【第8項】如申請專利範圍第4項所述之膀胱壓力檢測裝置，進一步有一第三管體連接該第一管體表面，而在該第一管體與第三管體之間形成環形的一通道，該第三管體連接一逆止閥，並且有一開口連通該第一管體與第三管體。

【第9項】一種使用如申請專利範圍第5項之膀胱壓力檢測裝置來研判病患摘除導尿管時機的方法，包括下列步驟：

A.將前述第一管體的導尿端及第二管體的膨脹端伸入一病患的膀胱內，再由該三通管的逆止閥位置將液體或氣體注入該第二管體中，使該第二管體的膨脹端膨脹而抵在膀胱內面作定位，再於該第一管體的排尿端連接一尿袋，作為導尿管；

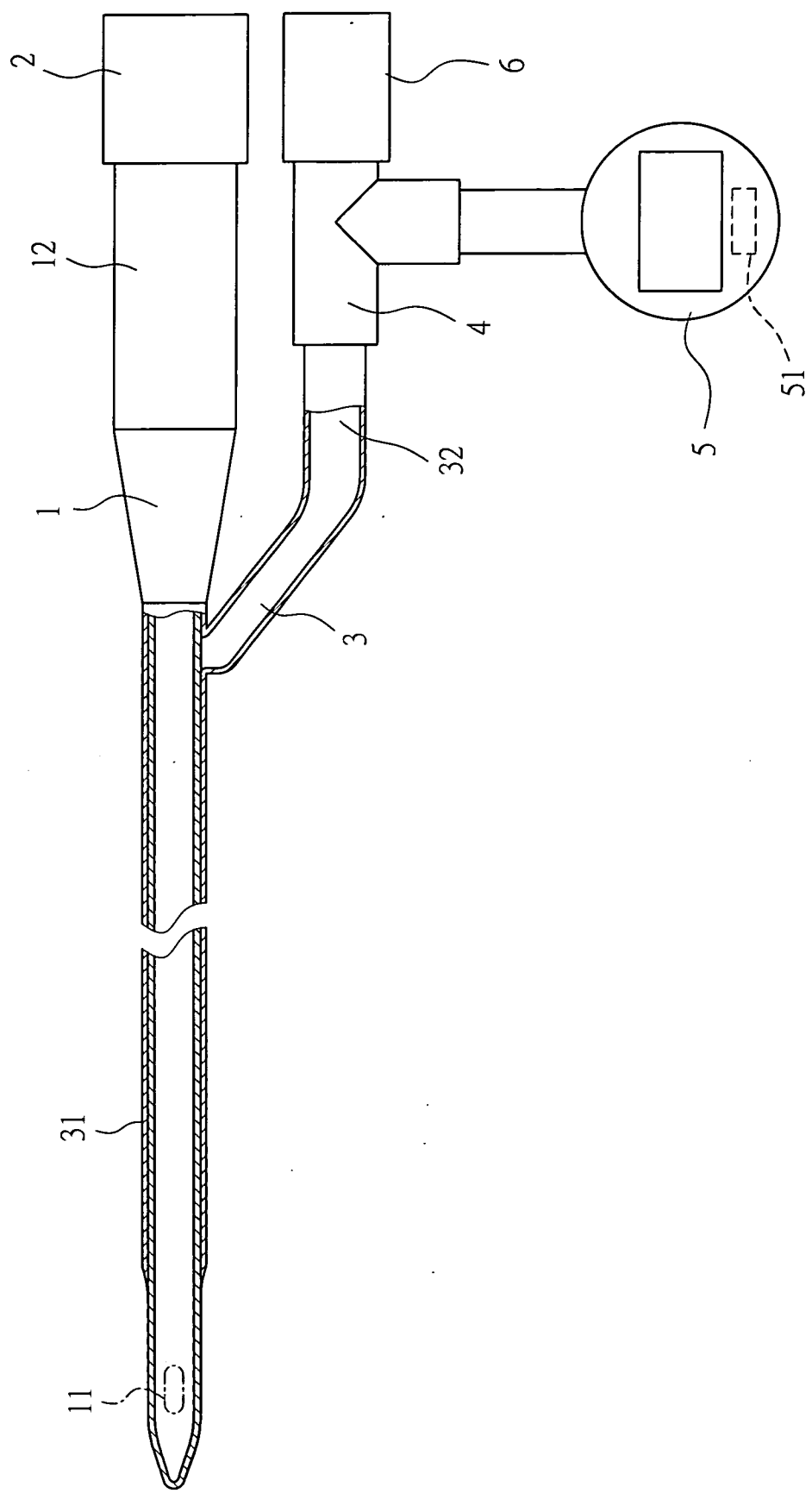
B.當醫師要評估膀胱的逼尿肌收縮能力時，則請病患如同排尿時的狀態施力，使膀胱的逼尿肌收縮，此時逼尿肌收縮會使膀胱擠壓前述第二管體的膨脹端，前述壓力檢測端的壓力計感測膀胱擠壓該膨脹端的壓力值，藉以根據該壓力值評估病患膀胱的逼尿肌收縮能力，而研判病患摘除導尿管時機。

【發明圖式】

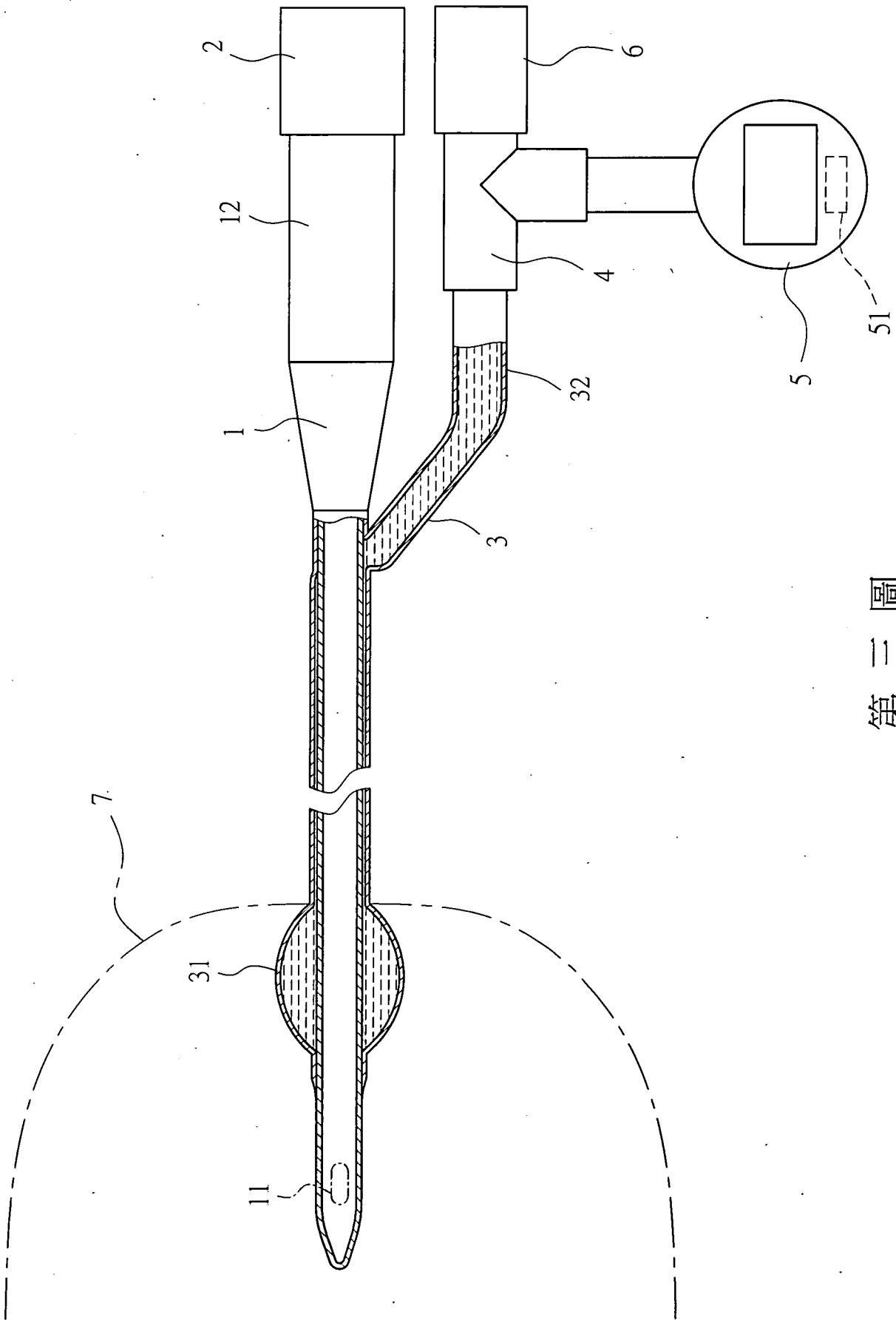


第一圖

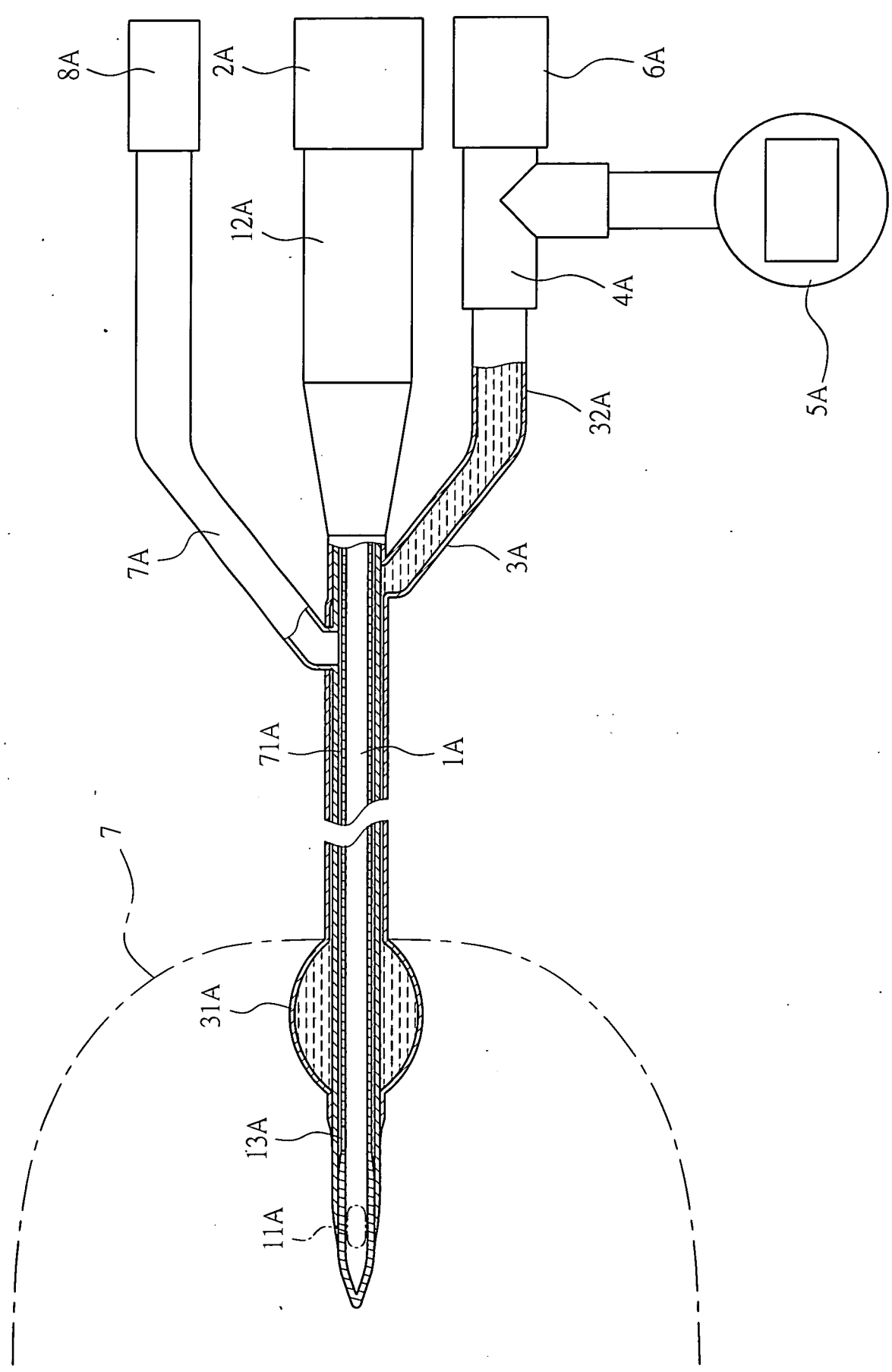




第二圖



第三圖



第四圖