



(21) 申請案號：102132770

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 09 月 11 日

(51) Int. Cl. : *A61M16/04 (2006.01)*

(71) 申請人：林雀虹 (中華民國) (TW)

臺中市烏日區大同五街 37 號

王筱君 (中華民國) (TW)

臺中市烏日區大同五街 37 號

(72) 發明人：羅博瀚 (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：13 項 圖式數：16 共 38 頁

(54) 名稱

插管輔助裝置

(57) 摘要

一種插管輔助裝置，適用於將一氣管內管插入病人的氣管，該氣管內管包含一管身與一遠端，該插管輔助裝置包含一可動管狀通條、一握持控制器，及一觀看裝置。該可動管狀通條具可撓性，並沿一自身軸向具有一頭、身、尾段及一對貫穿該身、尾段的裂縫，該尾段被該對裂縫分割成第一、第二被驅動片。該觀看裝置具有一細長本體及一觀看頭，該細長本體及該觀看頭能沿該軸向前後滑動且穿設於該握持控制器及自該可動管狀通條的該頭段的一內孔穿出，當該第一、第二被驅動片產生相對運動時，該頭段能同時帶動該氣管內管的遠端及該觀看頭擺動。

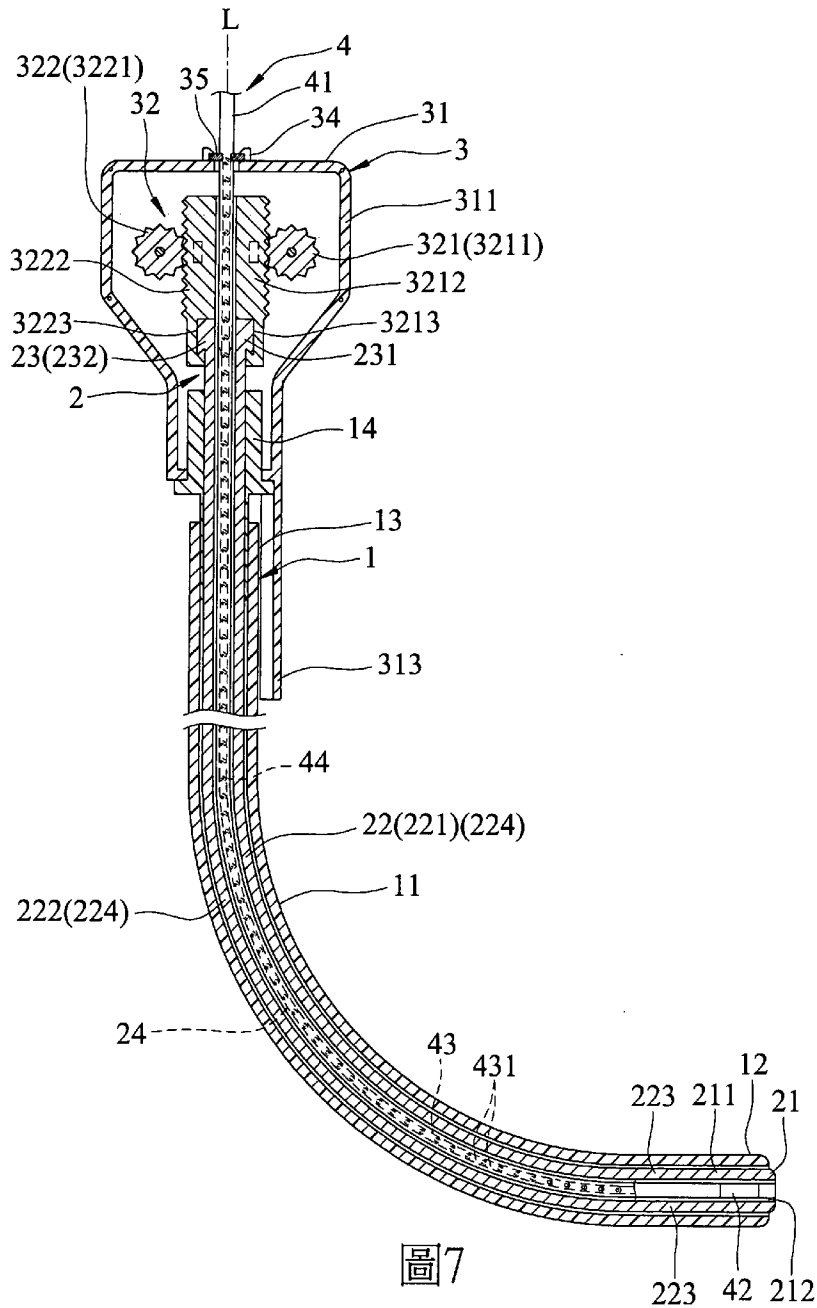


圖7

- 1 . . . 氣管內管
- 11 . . . 管身
- 12 . . . 遠端
- 13 . . . 近端
- 14 . . . 接頭
- 2 . . . 可動管狀通條
- 21 . . . 頭段
- 211 . . . 筒體
- 212 . . . 內孔
- 22 . . . 身段
- 221 . . . 第一條帶
- 222 . . . 第二條帶
- 223 . . . 弱化區
- 224 . . . 作用區
- 23 . . . 尾段
- 231 . . . 第一被驅動片
- 232 . . . 第二被驅動片
- 24 . . . 裂縫
- 3 . . . 握持控制器
- 31 . . . 本體
- 311 . . . 殼座
- 313 . . . 延伸握把
- 32 . . . 驅動機構
- 321 . . . 第一連接件
- 3211 . . . 第一齒輪
- 3212 . . . 第一齒排
- 3213 . . . 第一嵌設槽
- 322 . . . 第二連接件
- 3221 . . . 第二齒輪
- 3222 . . . 第二齒排
- 3223 . . . 第二嵌設槽
- 34 . . . 軌道
- 35 . . . 限位件
- 4 . . . 觀看裝置

- 41 . . . 細長本體
- 42 . . . 觀看頭
- 43 . . . 多關節連桿
- 431 . . . 關節本體
- 44 . . . 卡銷
- L . . . 軸向

201509450

發明摘要

※ 申請案號：102132770

※ 申請日：102. 9. 11

※IPC 分類：A61M 16/04 (2006.01)

【發明名稱】插管輔助裝置

【中文】

一種插管輔助裝置，適用於將一氣管內管插入病人的氣管，該氣管內管包含一管身與一遠端，該插管輔助裝置包含一可動管狀通條、一握持控制器，及一觀看裝置。該可動管狀通條具可撓性，並沿一自身軸向具有一頭、身、尾段及一對貫穿該身、尾段的裂縫，該尾段被該對裂縫分割成第一、第二被驅動片。該觀看裝置具有一細長本體及一觀看頭，該細長本體及該觀看頭能沿該軸向前後滑動且穿設於該握持控制器及自該可動管狀通條的該頭段的一內孔穿出，當該第一、第二被驅動片產生相對運動時，該頭段能同時帶動該氣管內管的遠端及該觀看頭擺動。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖（ 7 ）。

【本代表圖之元件符號簡單說明】：

1	氣管內管	311.....	殼座
11.....	管身	313.....	延伸握把
12	遠端	32	驅動機構
13	近端	321.....	第一連接件
14	接頭	3211.....	第一齒輪
2	可動管狀通條	3212.....	第一齒排
21	頭段	3213.....	第一嵌設槽
211.....	筒體	322.....	第二連接件
212	內孔	3221.....	第二齒輪
22	身段	3222.....	第二齒排
221	第一條帶	3223.....	第二嵌設槽
222	第二條帶	34	軌道
223	弱化區	35	限位件
224	作用區	4	觀看裝置
23	尾段	41	細長本體
231	第一被驅動片	42	觀看頭
232	第二被驅動片	43	多關節連桿
24	裂縫	431.....	關節本體
3	握持控制器	44	卡銷
31	本體	L.....	軸向

【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】插管輔助裝置

【技術領域】

【0001】本發明是有關於一種醫療器械 (medical instrument)，特別是指一種操作簡單、低成本及臨床實用性 (clinical applicability) 高的插管輔助裝置。

【先前技術】

【0002】氣管 (trachea) 插管 (intubation) 重視安全、迅速，否則將傷害病患牙齒及喉部組織 (laryngeal tissue)，或誤插氣管後方的食道 (esophagus)，甚至造成病患缺氧等嚴重併發症。

【0003】如圖 1 所示，為傳統一氣管內管 (endotracheal tube, 簡稱 ET) 10 與一標準通條 (standard stylet) 20 的組合，該氣管內管 10 包含一具有預型曲度 (preformed curvature) 及可撓性 (flexibility) 的管身 101、一遠端 (distal end) 102、一近端 (proximal end) 103、一套接該近端 103 的接頭 104，及一鄰近該遠端 102 的充氣式氣球 105 (inflatable cuff)，該標準通條 (standard stylet) 20 能夠手工塑型用於改變該氣管內管 10 的曲度 (也就是改變該遠端 102 的角度)。當角度不對時，需抽出口腔修正不同彎折角度，調整至該遠端 102 對準病患聲帶，再將該氣管內管 10 往前送入氣管。

【0004】 標準通條的替代物為長度更長的探條 (bougie) 或發光探條 (lightwand，可參考 US Pub. No. 2008/0017195)，將探條或發光探條前端深入氣管作為導引 (guide)，使氣管內管能較順利地通過聲帶，但醫護人員必須極具經驗及技巧，並且不適用於困難插管病患。

【0005】 專利文獻 US Pat. No. 3802440, 4949716, 5259377, 5791338 等揭露了各種輔助裝置來調整氣管內管的曲度，大致包含一穿置在氣管內管中的可動通條 (movable stylet)，及一致動 (actuate) 該可動通條的控制機構 (control mechanism)，比手工調整縮短了時間。

【0006】 執行以上的插管程序均要先以一喉頭鏡 (laryngoscope，可參考 US Pat. No. 3638644) 的葉片 (blade) 壓制病患舌頭及舌根 (tongue base) 並照明喉部，但當病患的口腔無法開大即難以置入喉頭鏡，或雖能夠置入喉頭鏡，但醫護人員由口腔外還是常有肉眼看不清喉部的情形，而嘗試盲目插管 (blind intubation)。

【0007】 專利文獻 US Pat. No. 3669098, 5327881, 6319195, 6539942, 7458375, 及 US Pub. No. 2008/0236575 等揭露了在輔助裝置的可動通條內建了觀看裝置 (viewing device)，觀看裝置採用光纖 (optical fiber) 或小型攝影鏡頭 (small video camera)，再由外接的目鏡 (ocular) 或顯示器 (display) 觀看影像，如此一來，不必使用大體積的喉頭鏡，減少喉部解剖構造的形變 (anatomical distortion)，又可即時觀看 (real time observation) 聲帶位置，將可動通條連同氣管

內管一起送到聲帶附近，再單獨將氣管內管推送到氣管內，當病患聲帶開口小、喉部解剖構造改變、喉部腫脹，或咳嗽反射(cough reflex)劇烈時，氣管內管前端將遭受阻力，使得可動通條產生變形而難以操作，若氣管內管的遠端前進軸向與病患的氣管軸向角度差異過大，也難以插管成功。

【0008】上述的可動通條多半結構複雜，也因與觀看裝置採一體化設計，難採可拋棄式(disposable)。

【0009】關於建立導引(guide)的觀念，清醒光纖插管(awake fiberoptic tracheal intubation)為醫療界氣管插管的黃金標準(gold standard)，在病患清醒且自行呼吸之下利用光纖穿過聲帶或呼吸道狹窄處建立導引，再將氣管內管順著光纖推入氣管，即便插管失敗病患仍能自行呼吸，專利文獻 US Pat. No. 6978784 及 US Pub. No. 2007/0175482 揭露了類似作法，可是即便病患配合，光纖的硬度(stiffness)及可操控性 (maneuverability)不足，醫護人員所需要具備的操作技巧門檻仍很高，再另一方面，由於該光纖硬度不足，故當該光纖被醫護人員操作而插入病患氣管前時，該光纖前端極可能因舌頭、會厭軟骨等軟組織干擾而產生扭轉或左右偏移之現象，如此一來，會導致呈現於顯示器的影像，其方位不利於醫護人員辨別，亦即所謂的迷航，讓醫護人員無法很有效地藉由影像觀察而能夠順利的進行插管。專利文獻 US Pat. No. 6257236 揭露了以支氣管窺鏡(bronchoscope)幫助一通條放入氣管，再將氣管內管套在通

條外推入氣管，但支氣管窺鏡同樣有硬度及可操控性不足的問題。專利文獻 US Pat. No. 6508757 揭露了利用可塑材料 (malleable material) 包覆觀看裝置，以提高硬度，但也要像標準通條般屢次抽出口腔修正不同彎折角度才能順利插入氣管。專利文獻 US Pat. No. 6146402 則以一導管前導 (guide tube introducer) 幫助一導線 (guide wire) 放入氣管，但該導管前導不具可塑性與可撓性，同樣有可操控性不足的問題，也不能預載 (preload) 氣管內管，需移除該導管前導再裝入氣管內管。

【發明內容】

【0010】 因此，本發明之目的，即在提供一種以最小體積之機構，增進導引建立插管之操作性、低成本，及臨床實用性高的插管輔助裝置。

【0011】 於是本發明插管輔助裝置，適用於將一氣管內管插入病人的氣管，該氣管內管包含一具有預型曲度及可撓性的管身、一遠端，及一近端，該插管輔助裝置包含一可動管狀通條、一握持控制器，及一觀看裝置。

【0012】 該可動管狀通條具可撓性且沿一自身軸向具有一頭段、一身段、一尾段及一對貫穿該身段及該尾段的裂縫，該頭段為一具有一內孔的筒體，該身段被該對裂縫分割成一第一條帶及一第二條帶，該尾段被該對裂縫分割成一連接該第一條帶的第一被驅動片及一連接該第二條帶的第二被驅動片，該頭段及該身段適用於穿設在該氣管內管內。

【0013】 該握持控制器具有一本體、一設置於該本體的驅動機構，及一能致動該驅動機構的操作件，該本體適用於供該氣管內管的該近端套接及供該可動管狀通條的該尾段穿設，該驅動機構能夠驅動而使該第一被驅動片與該第二被驅動片沿該軸向產生相對運動。

【0014】 該觀看裝置具有一可彎曲的細長本體及一設置於該細長本體前端的觀看頭，該細長本體及該觀看頭能沿該軸向前後滑動且穿設於該握持控制器及自該可動管狀通條的該頭段的該內孔穿出，當使該第一被驅動片與該第二被驅動片沿該軸向產生相對運動時，該頭段能同時帶動該氣管內管的該遠端及該觀看頭擺動。

【0015】 本發明之功效在於：藉由控制該第一被驅動片與該第二被驅動片產生相對運動，而讓該頭段能同時帶動該氣管內管的遠端與該觀看頭擺動而定位後，再讓該細長本體相對於該可動管狀通條先往氣管內移動一預定長度而建立導引，再讓該氣管內管順著該細長本體往氣管內方向移動，如此，能夠有效地提高插管成功率及縮短插管時間。

【圖式簡單說明】

【0016】 本發明之其他的特徵及功效，將於參照圖式的較佳實施例詳細說明中清楚地呈現，其中：

圖 1 是習知一氣管內管與一標準通條的組合圖；

圖 2 是本發明插管輔助裝置之一較佳實施例的示意圖，說明一可動管狀通條及一氣管內管位於聲帶口的位置；

圖 3 是該較佳實施例的一立體圖，說明該可動管狀通條；

圖 4 是該較佳實施例的一局部立體分解圖，說明一握持控制器；

圖 5 是該較佳實施例的一局部立體圖，說明該握持控制器；

圖 6 是取自於圖 5 線 VI-VI 的一剖視圖，說明該握持控制器的一驅動機構；

圖 7 是取自於圖 6 線 VII-VII 的一剖視圖；

圖 8 是該較佳實施例的一局部立體分解圖，說明一觀看裝置的一細長本體、一觀看頭、一多關節連桿，及一卡銷；

圖 9 是該較佳實施例的一剖視圖，說明該握持控制器的一限位件於一扣住位置；

圖 10 是該較佳實施例的一剖視圖，說明該握持控制器的該限位件於一解除位置；

圖 11 是該較佳實施例的一動作示意圖，說明該握持控制器的一操作件與該可動管狀通條的作動關係；

圖 12 是該較佳實施例的一動作示意俯視圖，圖中未顯示出一軌道與該限位件，並說明該握持控制器與該觀看裝置的該多關節連桿的作動關係；

圖 13 是取自於圖 11 線 XIII-XIII 的一剖視圖；

圖 14 是該較佳實施例的一插管動作示意圖，說明該觀看裝置的該細長本體插入於氣管內的狀態；

圖 15 是該較佳實施例的一插管動作示意圖，說明該氣管內管與該可動管狀通條同時沿著該細長本體插入於氣管內的狀態；及

圖 16 是該較佳實施例的一插管動作示意圖，說明只留下該氣管內管插置於氣管內的狀態。

【實施方式】

【0017】 參閱圖 2，本發明插管輔助裝置一較佳實施例，適用於將一氣管內管 1 插入病人的氣管 T，該氣管內管 1 包含一具有預型曲度及可撓性的管身 11、一遠端 12、一近端 13，及一套接於該近端 13 的接頭 14，當然，在其它實際實施上，該氣管內管 1 也能夠不具有該接頭 14，該插管輔助裝置包含一可動管狀通條(movable tubular stylet)2、一握持控制器(gripping controller)3，及一觀看裝置(viewing device)4。

【0018】 參閱圖 2 與圖 3，該可動管狀通條 2 具可撓性且沿一自身軸向 L 延伸，並具有一頭段 21、一身段 22、一尾段 23，及一對貫穿該身段 22 與尾段 23 的裂縫 24。其中，該可動管狀通條 2 為塑膠材料(例如：鐵氟龍)一體成型製造而成的單一元件，該頭段 21 及身段 22 適用於穿設在該氣管內管 1 的該管身 11 內。該頭段 21 為一具有一內孔 212 的筒體 211，該頭段 21 前端呈導圓角且凸出於該氣管內管 1 的遠端 12(見圖 7)。該身段 22 被該對裂縫 24 分割成一第一條帶 221 及一第二條帶 222，該第一條帶 221 與該第二條帶 222 分別具有一鄰近該頭段 21 的弱化區 223 及一介於該

弱化區 223 與該尾段 23 間的作用區 224，該第一條帶 221 與該第二條帶 222 在該弱化區 223 的橫斷面面積分別小於在該作用區 224 的橫斷面面積。

【0019】 該尾段 23 被該對裂縫 24 分割成一連接該第一條帶 221 的第一被驅動片 231 及一連接該第二條帶 222 的第二被驅動片 232。在本較佳實施例中，該尾段 23 的該第一被驅動片 231、該第二被驅動片 232 分別與該身段 22 的該第一條帶 221、該第二條帶 222 一體成型製成。

【0020】 參閱圖 4 與圖 5，該握持控制器 3 具有一本體 31、一設置於該本體 31 的驅動機構 32、一能致動該驅動機構 32 的操作件 33、一設置於該本體 31 的軌道 34，及一設置於該本體 31 的限位件 35。

【0021】 參閱圖 4、圖 6，及圖 7，該本體 31 具有一殼座 311、一蓋板 312，及一連接於該殼座 311 且往下延伸的延伸握把 313。其中，該殼座 311 具有一供該氣管內管 1 的該近端 13 套接及供該可動管狀通條 2 的該尾段 23 穿設的下開口 3111，及一與該下開口 3111 相連通的側開口 3112。而該蓋板 312 能開闔地蓋覆於該側開口 3112。而在本較佳實施例，該蓋板 312 是利用扣合的方式直接卡設於該殼座 311，以蓋覆於該側開口 3112。

【0022】 該驅動機構 32 能夠驅動而使該第一被驅動片 231 與該第二被驅動片 232 沿該軸向 L 產生相對運動，並具有一連接於該第一被驅動片 231 的第一連接件 321、一連接於該第二被驅動片 232 的第二連接件 322，及一能轉動地軸

設於該本體 31 的該殼座 311 且驅動該第一連接件 321 與該第二連接件 322 至少其中一者作動的主齒輪 323。其中，該第一連接件 321 與該第二連接件 322 分別位於該主齒輪 323 兩側且該第一被驅動片 231 與該第二被驅動片 232 的運動方向相反。

【0023】 該第一連接件 321 具有一能轉動地軸設於該本體 31 的該殼座 311 且嚙合於該主齒輪 323 的第一齒輪 3211，及一能滑動地設置於該本體 31 的該殼座 311 內且嚙合於該第一齒輪 3211 並連動該第一被驅動片 231 的第一齒排 3212。該第二連接件 322 具有一能轉動地軸設於該本體 31 的該殼座 311 且嚙合於該主齒輪 323 的第二齒輪 3221，及一能滑動地設置於該本體 31 的該殼座 311 內且嚙合於該第二齒輪 3221 並連動該第二被驅動片 232 的第二齒排 3222。其中，該第一齒排 3212 可為金屬材料製造而成且具有一供該第一被驅動片 231 嵌設的第一嵌設槽 3213，該第二齒排 3222 可為金屬材料製造而成且具有一供該第二被驅動片 232 嵌設的第二嵌設槽 3223。藉由該第一嵌設槽 3213 與該第二嵌設槽 3223 分別面向於該殼座 311 的該側開口 3112 的設計，當該蓋板 312 被開啓時，讓該第一被驅動片 231 與該第二被驅動片 232 能夠方便的經由該側開口 3112 而直接嵌設於該第一齒排 3212 與該第二齒排 3222 上，且讓該可動管狀通條 2 的該尾段 23 穿設於該下開口 3111，如此一來，能夠提升更換該可動管狀通條 2 之便利性。

【0024】 該操作件 33 連接於該主齒輪 323 且能驅動該主

齒輪 323 雙向轉動，該操作件 33 位於該殼座 311 外側並具有一連桿 331，及一位於該連桿 331 一端且供醫護人員手指穿設的指套環 332，該連桿 331 另一端連接於該主齒輪 323。

【0025】 該限位件 35 為一能滑動且設置於該軌道 34 並供該觀看裝置 4 穿設的卡榫片，該卡榫片具有一卡孔 351，及一連通於該卡孔 351 的通孔 352。

【0026】 參閱圖 5、圖 7，及圖 8，該觀看裝置 4 具有一可彎曲(bendable)且直徑約為 4~5mm 的細長本體 41(elongated body)、一設置於該細長本體 41 前端且長度約為 10mm 的觀看頭 42、一容置於該細長本體 41 內的多關節連桿 43，及一兩相反端分別穿出於該細長本體 41 且能滑動地卡設於該等裂縫 24 之間的卡銷 44，及一電連接於該細長本體 41 的顯示器 45(見圖 2)。其中，該細長本體 41 穿設於該限位件 35 且具有一能容置於該卡孔 351 且位置高於該卡銷 44 的卡扣凹部 411，該卡扣凹部 411 的截面積小於該細長本體 41 的截面積。該觀看頭 42 具有一小型感光元件 421 及至少一發光件 422，如先前技術的描述，該觀看裝置 4 亦能夠採用光纖型式作為替代。該多關節連桿 43 具有數分別兩兩相互樞接且僅能在同一平面擺動的關節本體 431，而每一個關節本體 431 彼此之間不會產生相互扭轉現象，如此一來，因為該多關節連桿 43 而讓該細長本體 41 僅會帶動前端的該觀看頭 42 沿該平面產生上下擺動，而不會扭轉或左右偏移，以避免產生如先前技術裡所述之迷航問題。該卡銷 44 能

穿過該卡孔 351 與該通孔 352 且正交於該等關節本體 431 擺動的該平面，藉由該卡銷 44 穿過於該可動管狀通條 2 的該等裂縫 24 之設計，如圖 13 所示，能夠讓該可動管狀通條 2 被導引限位而不會沿該軸向 L 產生扭轉現象，如此，以提升方位操控上的準確性。

【0027】參閱圖 2、圖 7，及圖 11，該細長本體 41 及該觀看頭 42 能沿該軸向 L 前後滑動且穿設於該握持控制器 3 及自該可動管狀通條 2 的該頭段 21 的該內孔 212 穿出，當使用者下壓該指套環 332 時(如圖 11 雙箭頭所示)，使該第一被驅動片 231 與該第二被驅動片 232 沿該軸向 L 產生相對運動時，經該作用區 224 與該弱化區 223(見圖 7)的力傳遞作用，使該頭段 21 能同時帶動該氣管內管 1 的該遠端 12 及該觀看頭 42 往上擺動，當使用者上抬該指套環 332 時(如圖 11 單箭頭所示)，使該第一被驅動片 231 與該第二被驅動片 232 沿該軸向 L 產生相對運動時，該頭段 21 能同時帶動該氣管內管 1 的該遠端 12 及該觀看頭 42 往下擺動。該頭段 21 的筒體 211 能保持一定的硬度，有效支撐內、外的該觀看裝置 4 與該氣管內管 1，該弱化區 223 又能增加可撓性，使該頭段 21 易於擺動。再配合參閱圖 12，由於該觀看裝置 4 具有該多關節連桿 43，藉此，當該本體 31 轉動時，即能夠因為該多關節連桿 43 之機構特性，而讓該氣管內管 1 與該可動管狀通條 2 能夠一起跟著該本體 31 之轉動而產生同步且同角度之轉動。

【0028】參閱圖 7、圖 9，及圖 10，在使用上，該限位件

35 能夠相對於該細長本體 41 於一解除位置與一扣住位置之間移動。在該解除位置時，該卡扣凹部 411 脫離于該卡孔 351，該細長本體 41 能夠經由該通孔 352 沿該軸向 L 前後滑動，在該扣住位置時，該卡扣凹部 411 容置於該卡孔 351，該細長本體 41 被限位住而不能滑動與轉動，讓該觀看頭 42 保持在不超出該頭段 21 的狀態，以避免該觀看頭 42(見圖 8)被口水沾汙。

【0029】 參閱圖 2 與圖 9，一般來講，在進行插管動作時，該限位件 35 是先位在該扣住位置，而醫護人員將姆指穿置於該指套環 332，再將其餘手指握持該握持控制器 3 之該延伸握把 313。如圖 11 所示，醫護人員借由姆指來操控該操作件 33 以控制該可動管狀通條 2 來同步帶動該氣管內管 1 與該觀看頭 42 進行上下擺動，而如圖 12 所示，還藉由手腕之轉動而同時帶動該氣管內管 1 與該觀看頭 42 進行左右偏擺，而當醫護人員由該顯示器 45 上看到該觀看頭 42 正對於病人的聲帶口 V 時，則先將該限位件 35 切換至該解除位置，如圖 10 所示，另一手則推送該細長本體 41 往該氣管 T 內方向延伸至一定長度以建立導引，如圖 14 所示，接著，再同步將該氣管內管 1 與該可動管狀通條 2 沿著該細長本體 41 往該氣管 T 內移動插入，如圖 15 所示，最後，再將該可動管狀通條 2 與該細長本體 41 由該氣管內管 1 內抽出，讓該氣管內管 1 插置於患者的氣管 T 內，如圖 16 所示，以完成此插管動作。

【0030】 參閱圖 7，另外值得說明的是，本發明也可以選

擇不設置該第二齒輪 3221，而將該第二齒排 3222 固定於該殼座 311，而只利用該第一齒排 3212 與該第一齒輪 3211 的驅動方式，來帶該第一被驅動片 231 沿該軸向 L 而相對於該第二被驅動片 232 運動，同樣的，亦能夠達到帶動該可動管狀通條 2 的該頭段 21 上下擺動之效果。反之，亦能夠選擇不設置該第一齒輪 3211，而將該第一齒排 3212 固定於該殼座 311 之方式。

【0031】 綜上所述，本發明插管輔助裝置具有下列優點及功效：

【0032】 一、有別於習知的可動通條與觀看裝置不具相對滑動性，本發明之該細長本體 41 與該觀看頭 42 沿該軸向 L 能前後滑動且穿設於該握持控制器 3 及該可動管狀通條 2，使第一階段尋找聲帶口 V 及第二階段深入氣管 T 建立導引皆能直覺操作而簡易達成，目前臨床上困難插管的情況，例如張口程度受限、頸部活動受限，及喉部結構狹窄等都能輕易克服，彌補各種現有插管輔助裝置彼此間的功能不足，有效解決此領域長久以來的問題。能夠有效地提高插管成功率及縮短插管時間。

【0033】 二、藉由該可動管狀通條 2 主要為塑膠材質且一體成型的單一元件和該觀看裝置 4 採分離設計，故成本低廉且易於維修保養與消毒，亦能夠做成拋棄式，能夠免去消毒程序及成本。

【0034】 三、該握持控制器 3 的操作簡單，能夠縮短醫護人員的學習過程，臨床實用性高。

【0035】 四、藉由該多關節連桿 43 之設計，當醫護人員在推送該氣管內管 1、該可動管狀通條 2，及該觀看裝置 4 之組合件而尋找聲帶口 V 時，該氣管內管 1、該可動管狀通條 2，及該觀看裝置 4 之組合件不會因軟組織干擾而扭轉或左右偏移，如此，以避免如先前技術裡所述之迷航現象，以提升操作時之方便性，且以最小體積之機構，增進導引建立插管之操作性。

【0036】 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】

【0037】

1	氣管內管	3112.....	側開口
11.....	管身	312.....	蓋板
12	遠端	313.....	延伸握把
13	近端	32	驅動機構
14	接頭	321.....	第一連接件
2	可動管狀通條	3211.....	第一齒輪
21	頭段	3212.....	第一齒排
211.....	筒體	3213.....	第一嵌設槽
212	內孔	322.....	第二連接件
22	身段	3221.....	第二齒輪
221	第一條帶	3222.....	第二齒排
222	第二條帶	3223.....	第二嵌設槽
223	弱化區	323.....	主齒輪
224	作用區	33	操作件
23	尾段	331.....	連桿
231	第一被驅動片	332.....	指套環
232	第二被驅動片	34	軌道
24	裂縫	35	限位件
3	握持控制器	351.....	卡孔
31	本體	352.....	通孔
311.....	殼座	4	觀看裝置
3111.....	下開口	41	細長本體

411.....	卡扣凹部	44	卡銷
42	觀看頭	45	顯示器
421	小型感光元件	L.....	軸向
422	發光件	V.....	聲帶口
43	多關節連桿	T.....	氣管
431	關節本體		

【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. 一種插管輔助裝置，適用於將一氣管內管插入病人的氣管，該氣管內管包含一具有預型曲度及可撓性的管身、一遠端，及一近端，該插管輔助裝置包含：

一可動管狀通條，具可撓性且沿一自身軸向具有一頭段、一身段、一尾段及一對貫穿該身段及該尾段的裂縫，該頭段為一具有一內孔的筒體，該身段被該對裂縫分割成一第一條帶及一第二條帶，該尾段被該對裂縫分割成一連接該第一條帶的第一被驅動片及一連接該第二條帶的第二被驅動片，該頭段及該身段適用於穿設在該氣管內管內；

一握持控制器，具有一本體、一設置於該本體的驅動機構，及一能致動該驅動機構的操作件，該本體適用於供該氣管內管的該近端套接及供該可動管狀通條的該尾段穿設，該驅動機構能夠驅動而使該第一被驅動片與該第二被驅動片沿該軸向產生相對運動；及

一觀看裝置，具有一可彎曲的細長本體及一設置於該細長本體前端的觀看頭，該細長本體及該觀看頭能沿該軸向前後滑動且穿設於該握持控制器及自該可動管狀通條的該頭段的該內孔穿出，當使該第一被驅動片與該第二被驅動片沿該軸向產生相對運動時，該頭段能同時帶動該氣管內管的該遠端及該觀看頭擺動。

2. 如請求項 1 所述的插管輔助裝置，其中，該觀看裝置還具有一容置於該細長本體內的多關節連桿，該多關節連

桿具有數分別兩兩相互樞接且在同一平面擺動的關節本體。

3. 如請求項 2 所述的插管輔助裝置，其中，該握持控制器還具有一設置於該本體的限位件，該限位件能限位該細長本體於該握持控制器上，讓該細長本體被限位住而不能滑動及轉動。
4. 如請求項 3 所述的插管輔助裝置，其中，該握持控制器還具有一設置於該本體的軌道，該限位件為一能滑動且設置於該軌道並供該觀看裝置的該細長本體穿設的卡樺片，該卡樺片具有一卡孔，該細長本體還具有一能容置於該卡孔的卡扣凹部，該卡扣凹部的截面積小於該細長本體的截面積，該限位件能夠相對於該細長本體於一解除位置與一扣住位置間移動，在該解除位置時，該卡扣凹部脫離該卡孔，該細長本體能沿該軸向前後滑動，在該扣住位置時，該卡扣凹部容置該卡孔，該細長本體被限位住而不能滑動及轉動。
5. 如請求項 4 所述的插管輔助裝置，其中，該限位件相對於該細長本體位於該扣住位置時，該觀看頭保持在不超出該頭段的狀態。
6. 如請求項 2 所述的插管輔助裝置，其中，該觀看裝置還包括一兩相反端分別穿出於該細長本體且能滑動地卡設於該等裂縫之間的卡銷，且該卡銷正交於該等關節本體擺動的該平面。
7. 如請求項 6 所述的插管輔助裝置，其中，該握持控制器

還具有一設置於該本體的限位件，該限位件能限位該細長本體於該握持控制器上，讓該細長本體被限位住而不能滑動及轉動。

8. 如請求項 7 所述的插管輔助裝置，其中，該握持控制器還具有一設置於該本體的軌道，該限位件為一能滑動且設置於該軌道並供該觀看裝置的該細長本體穿設的卡榫片，該卡榫片具有一卡孔，及一連通該卡孔的通孔，該細長本體還具有一位置高於該卡銷且能容置於該卡孔的卡扣凹部，該卡扣凹部的截面積小於該細長本體的截面積，該限位件能夠相對於該細長本體於一解除位置與一扣住位置間移動，在該解除位置時，該卡扣凹部脫離該卡孔，該細長本體能經該通孔沿該軸向前後滑動，且該卡銷能通過該卡孔及該通孔，在該扣住位置時，該卡扣凹部容置於該卡孔，該細長本體被限位住而不能滑動及轉動。
9. 如請求項 8 所述的插管輔助裝置，其中，該卡榫片相對於該細長本體位於該扣住位置時，該觀看頭保持在不超出該頭段的狀態。
10. 如請求項 1 至請求項 9 中任一項所述的插管輔助裝置，其中，該握持控制器的該驅動機構具有一連接於該第一被驅動片的第一連接件、一連接於該第二被驅動片的第二連接件，及一能轉動地軸設於該本體且驅動該第一連接件與該第二連接件至少其中一者作動的主齒輪，該操作件連接於該主齒輪且能驅動該主齒輪雙向轉動，該第

一連接件與該第二連接件分別位於該主齒輪兩側。

11. 如請求項 10 所述的插管輔助裝置，其中，該第一連接件具有一能轉動地軸設於該本體且嚙合於該主齒輪的第一齒輪，及一能滑動地設置於該本體內且嚙合於該第一齒輪並連動該第一被驅動片的第一齒排，該第二連接件具有一能轉動地軸設於該本體且嚙合於該主齒輪的第二齒輪，及一能滑動地設置於該本體內且嚙合於該第二齒輪並連動該第二被驅動片的第二齒排。
12. 如請求項 11 所述的插管輔助裝置，其中，該握持控制器的該本體具有一殼座，及一蓋板，該殼座具有一下開口及一與該下開口連通的側開口，該蓋板能開闔地蓋覆於該側開口，該蓋板能夠被開啓以利將該第一被驅動片與該第二被驅動片分別經由該側開口連接於該第一齒排與該第二齒排，且使該可動管狀通條的該尾段穿設於該下開口。
13. 如請求項 12 所述的插管輔助裝置，其中，該操作件位於該殼座外並具有一連杆，及一位於該連杆一端的指套環，該連杆另一端連接於該主齒輪。

圖式

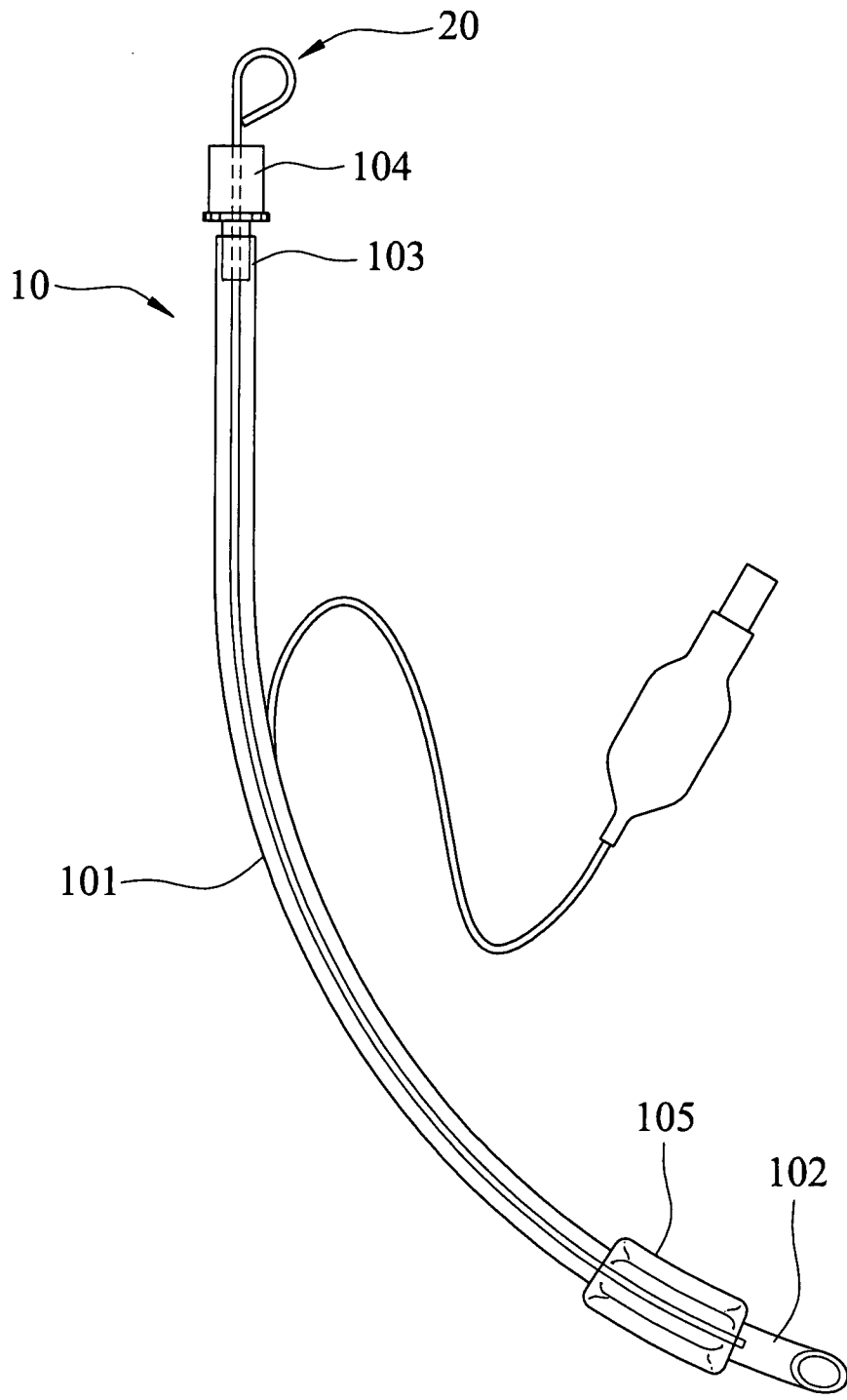


圖1

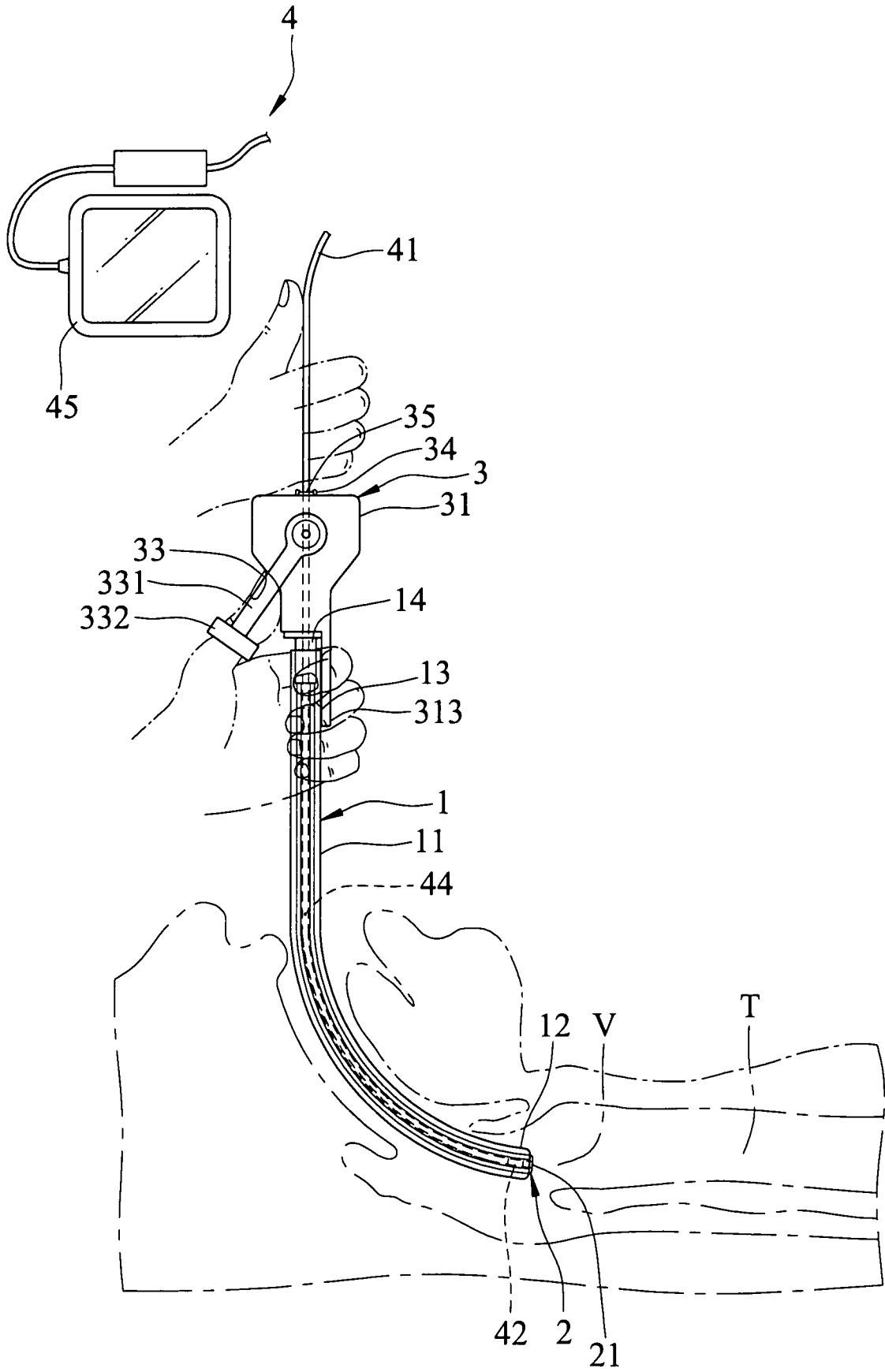
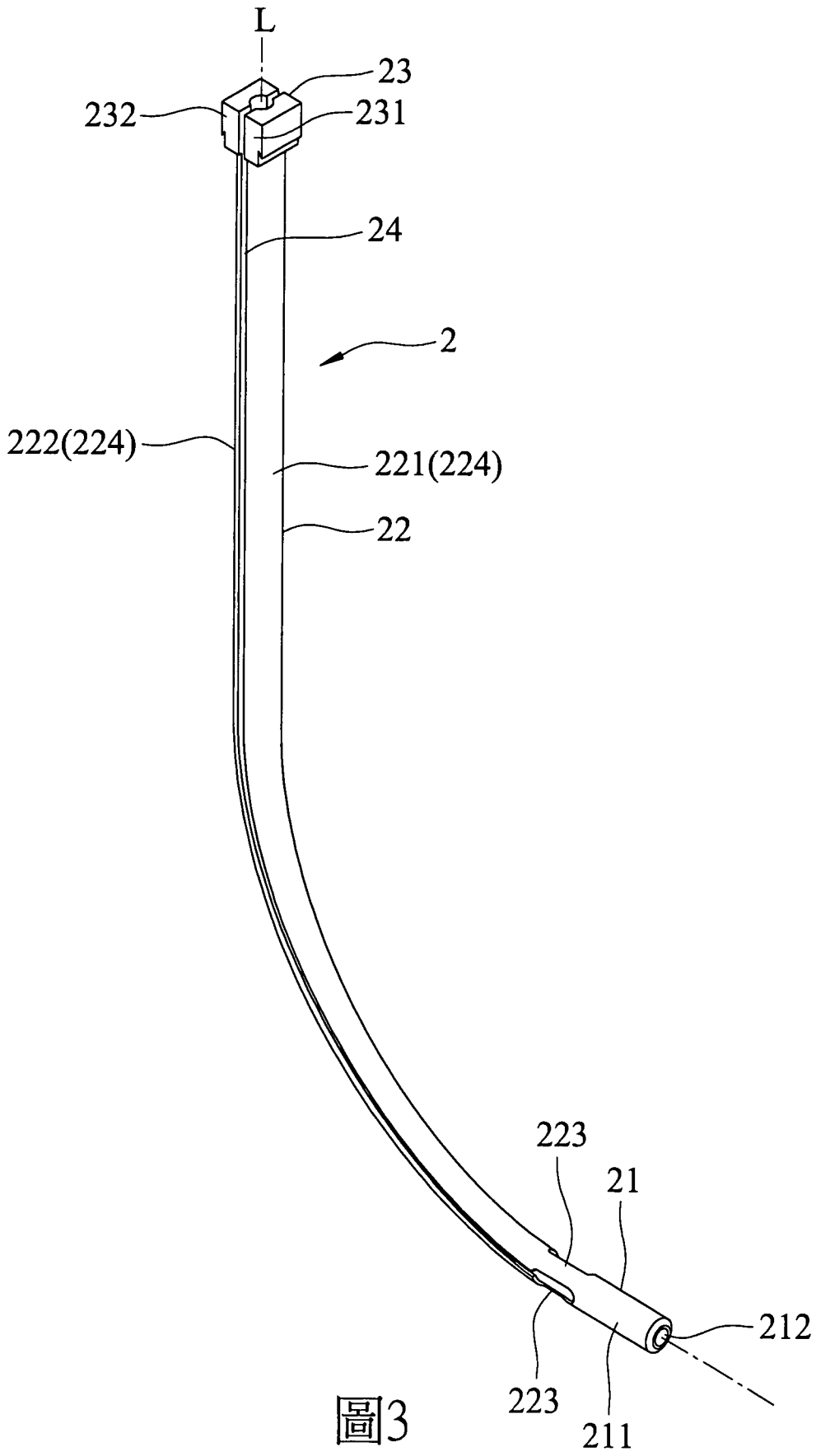


圖2



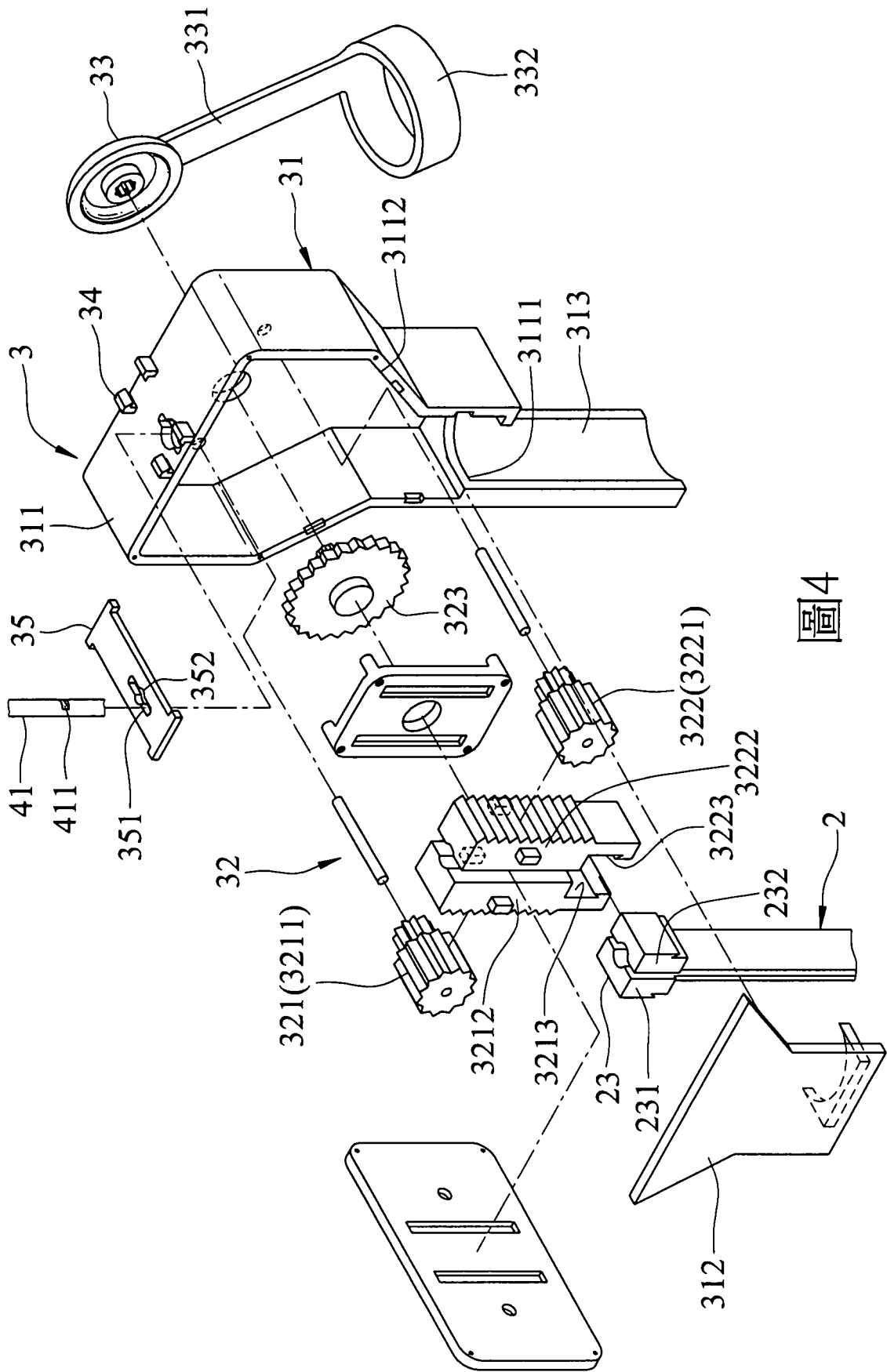


圖4

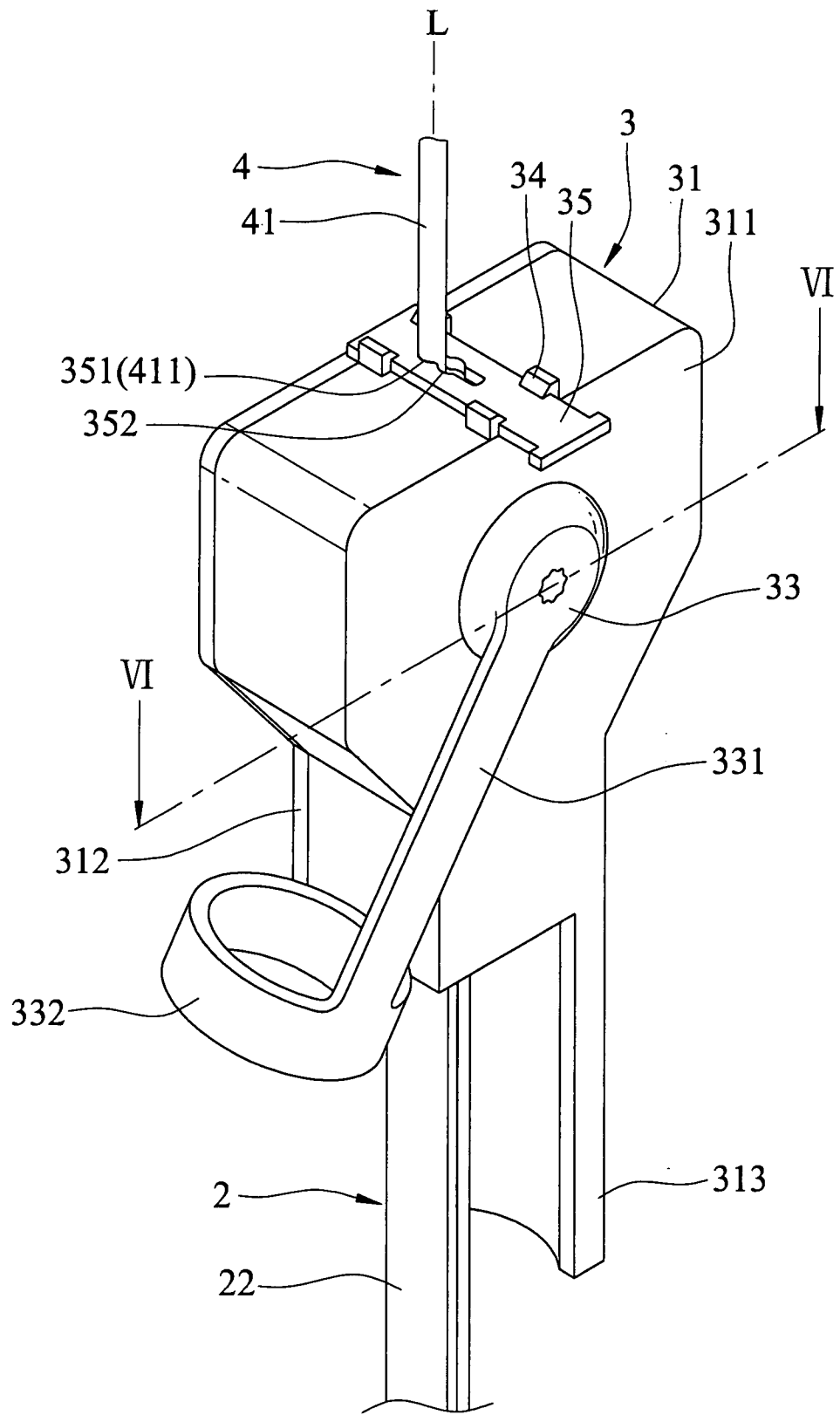


圖5

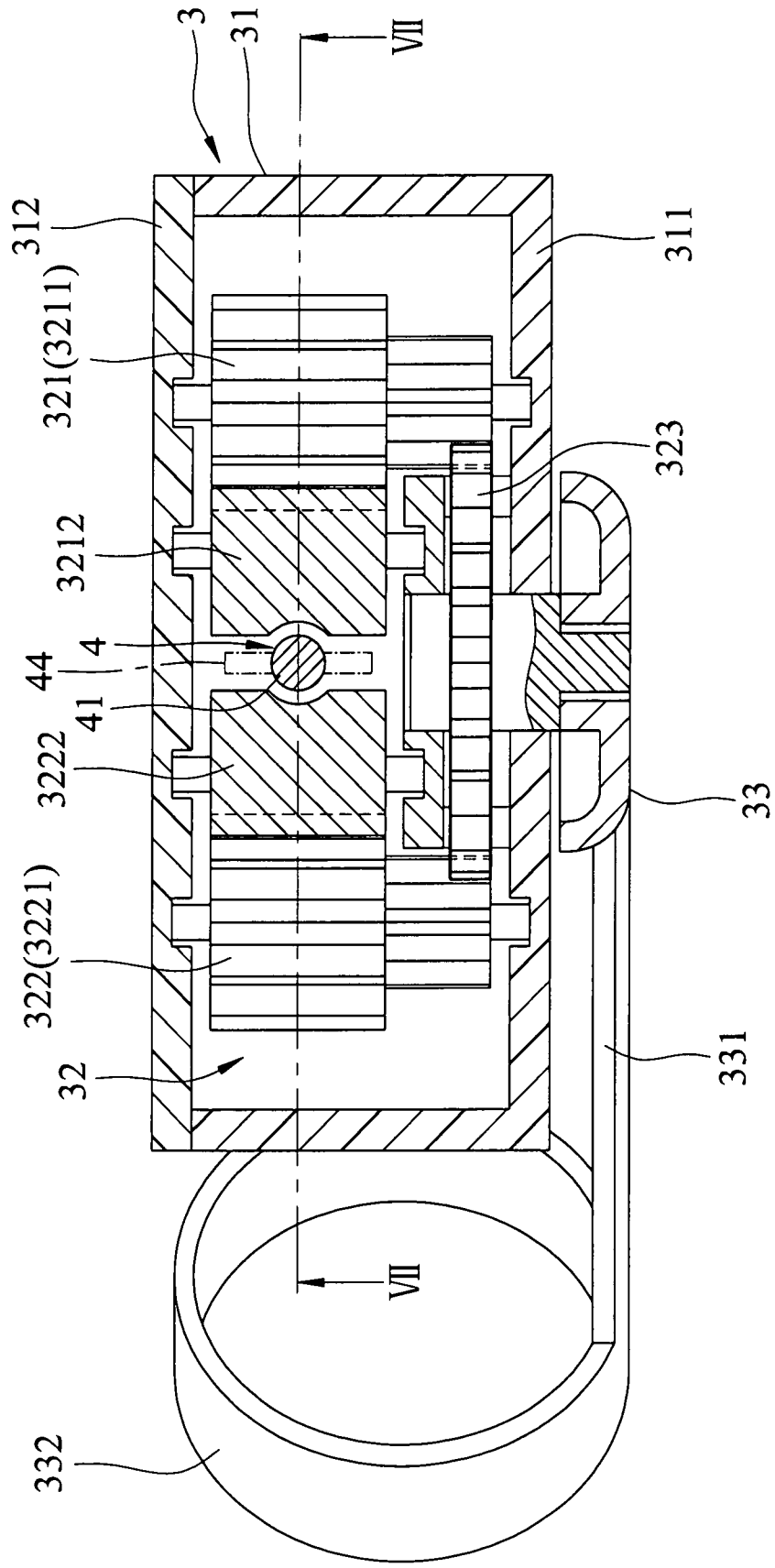


圖6

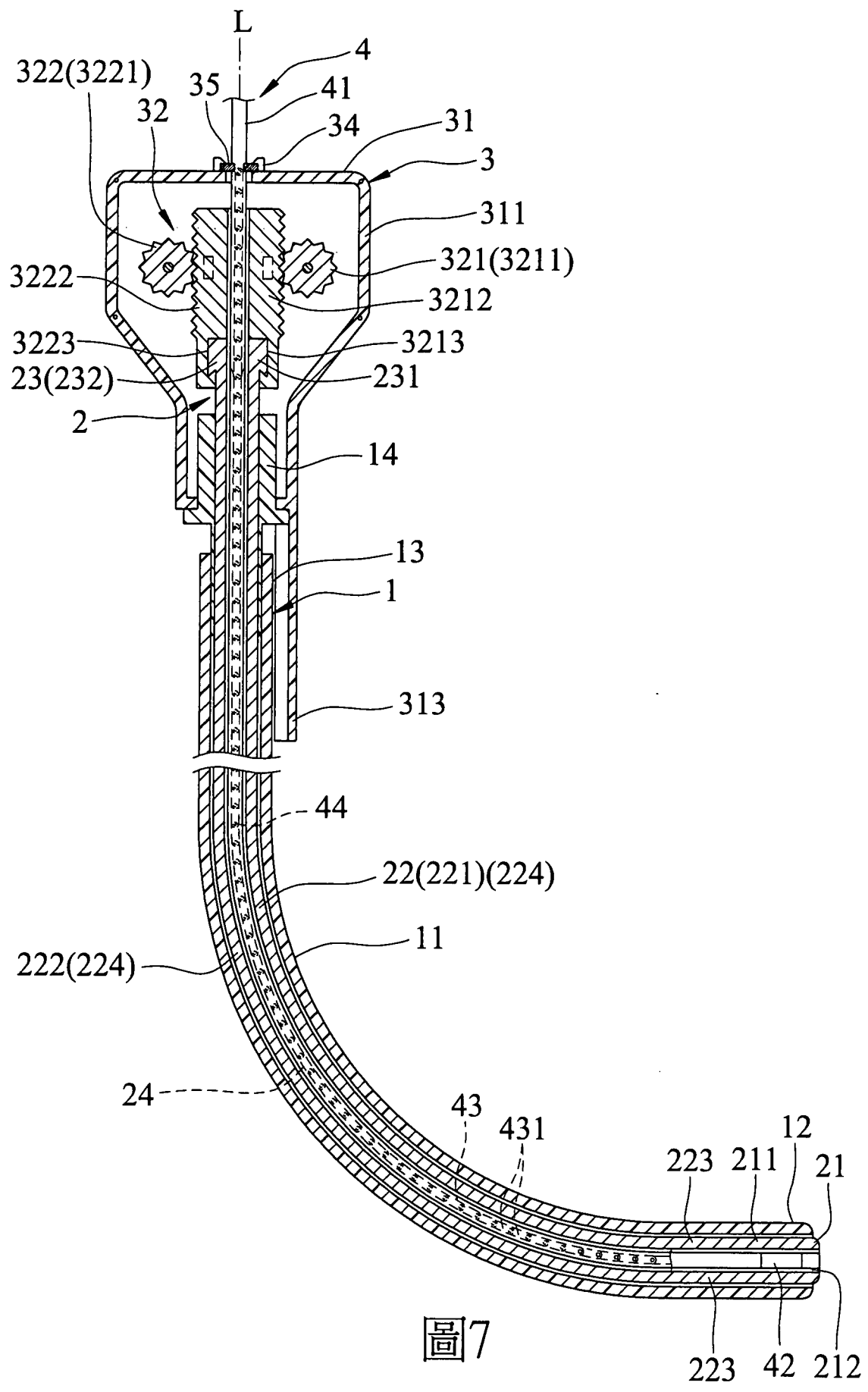


圖 7

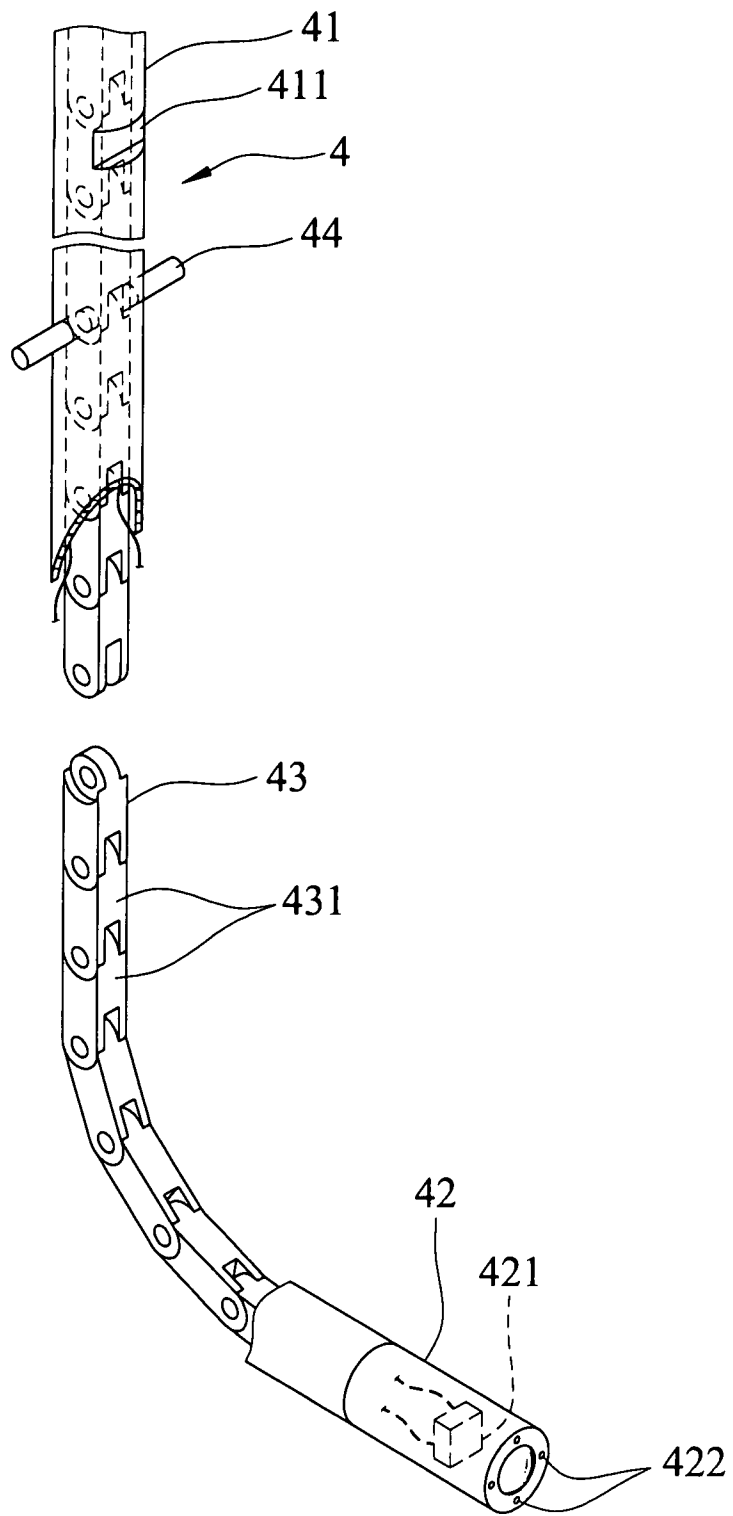


圖8

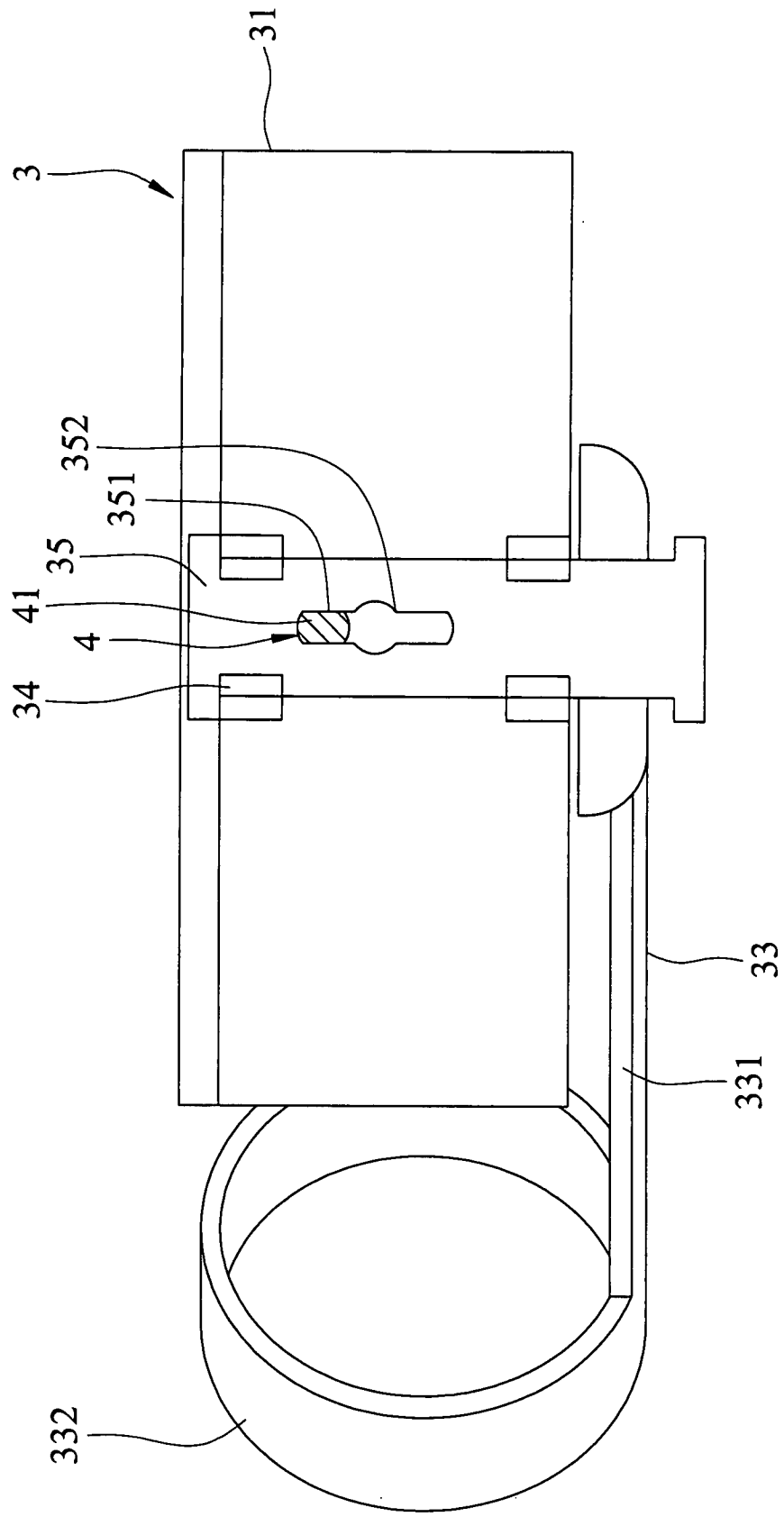


圖9

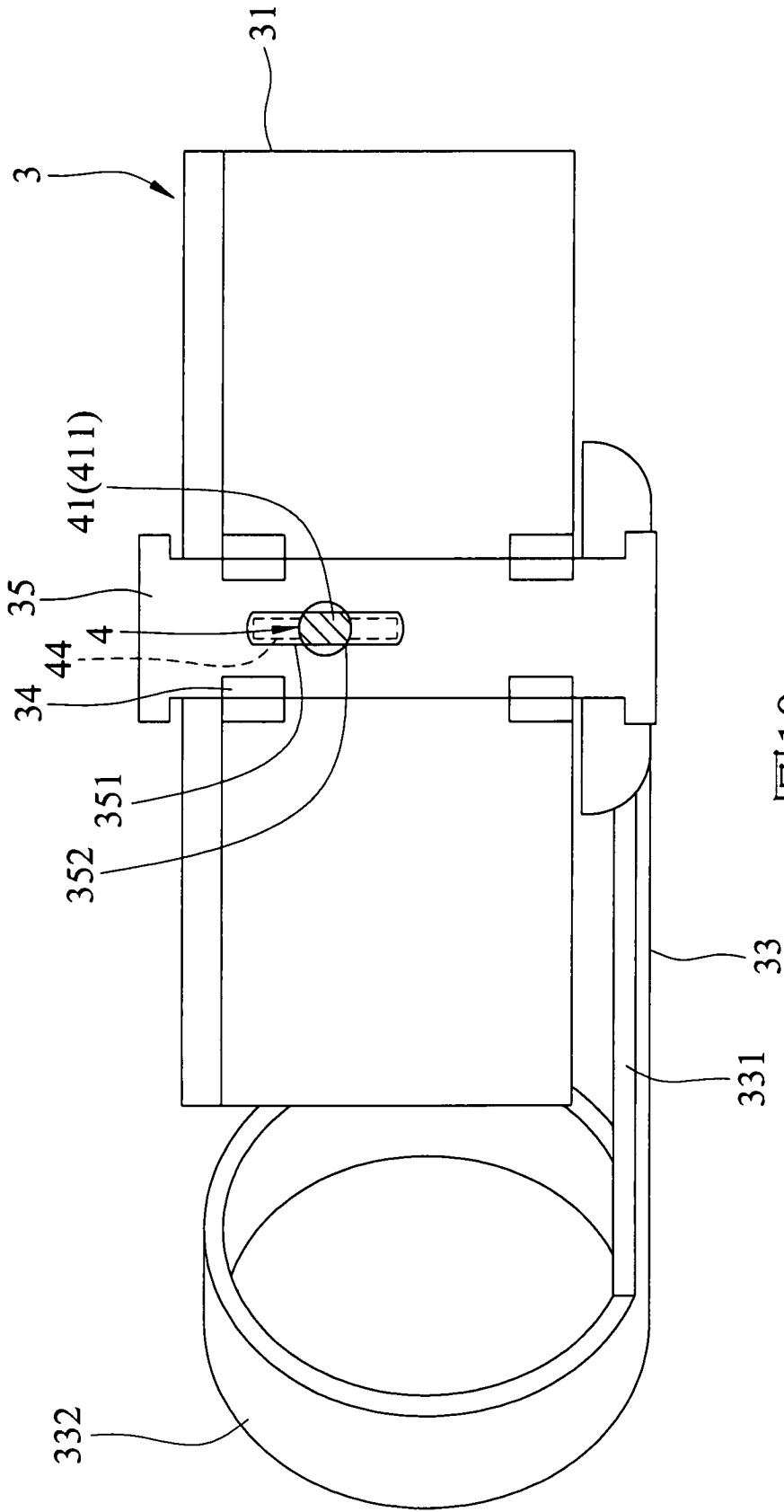


圖10

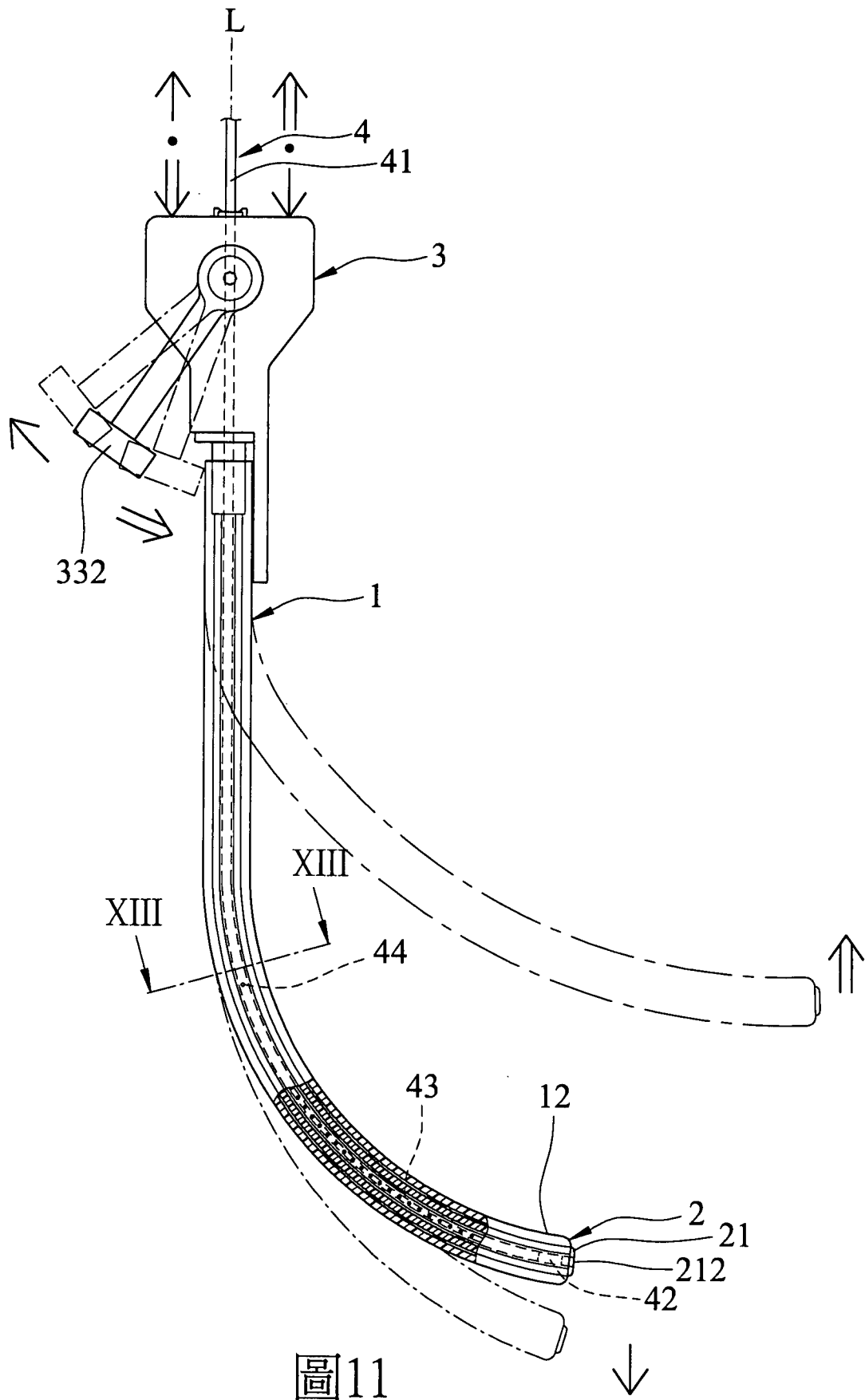


圖11

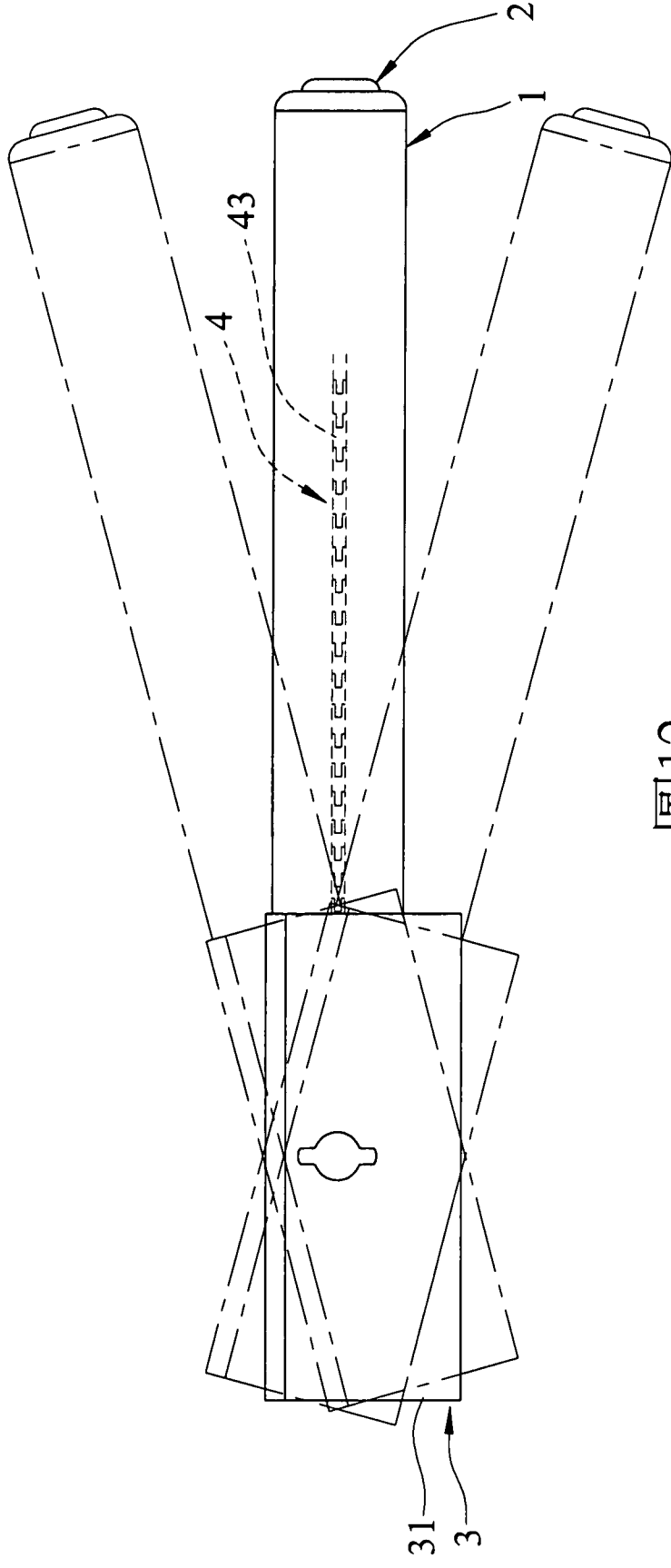


圖12

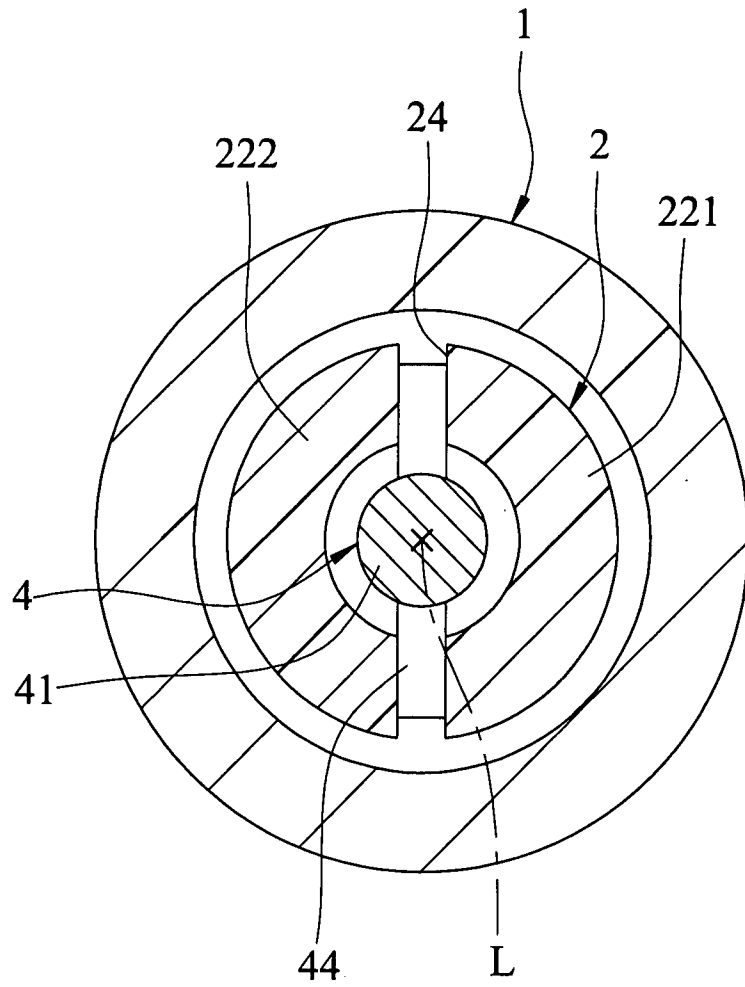


圖13

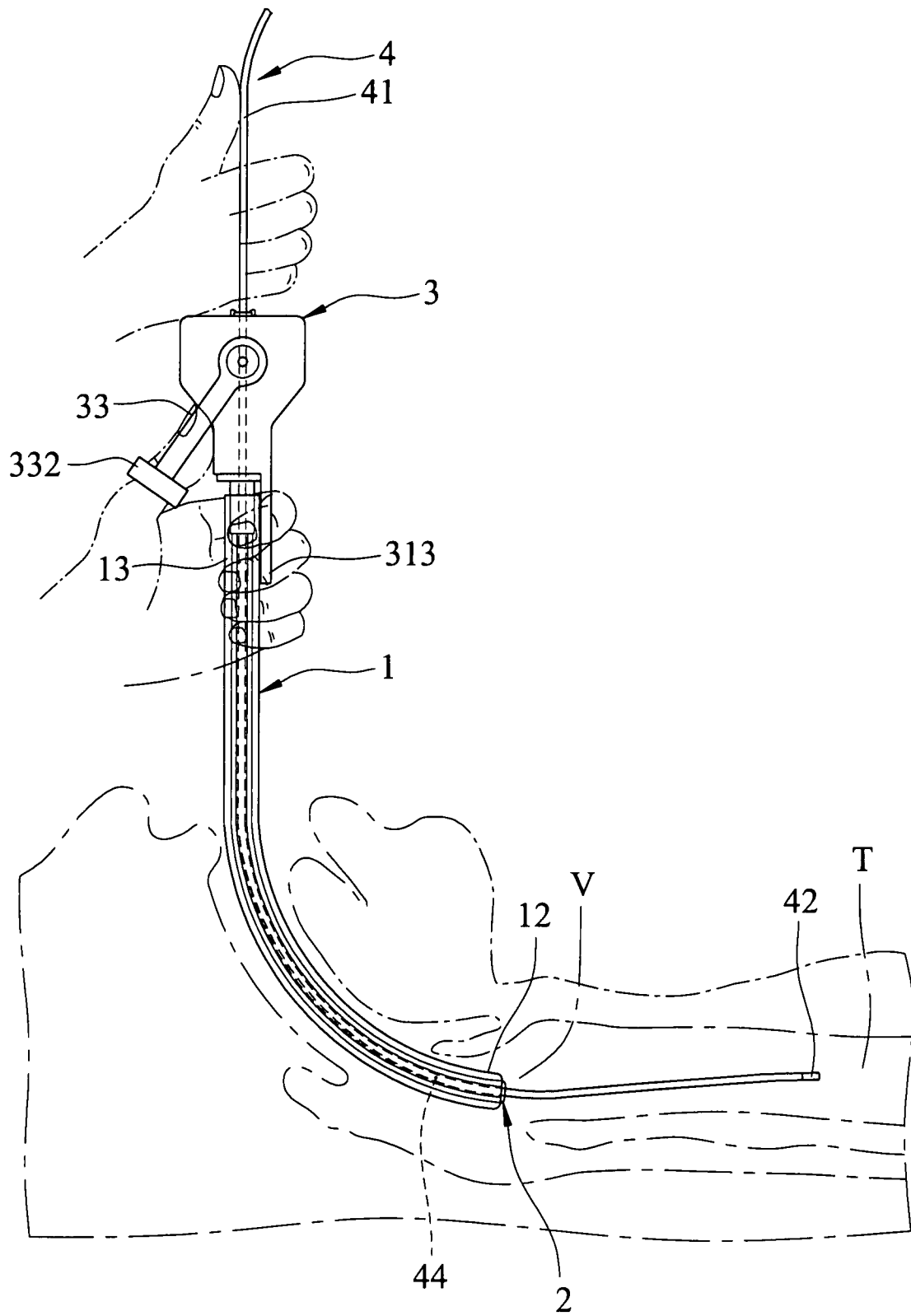


圖14

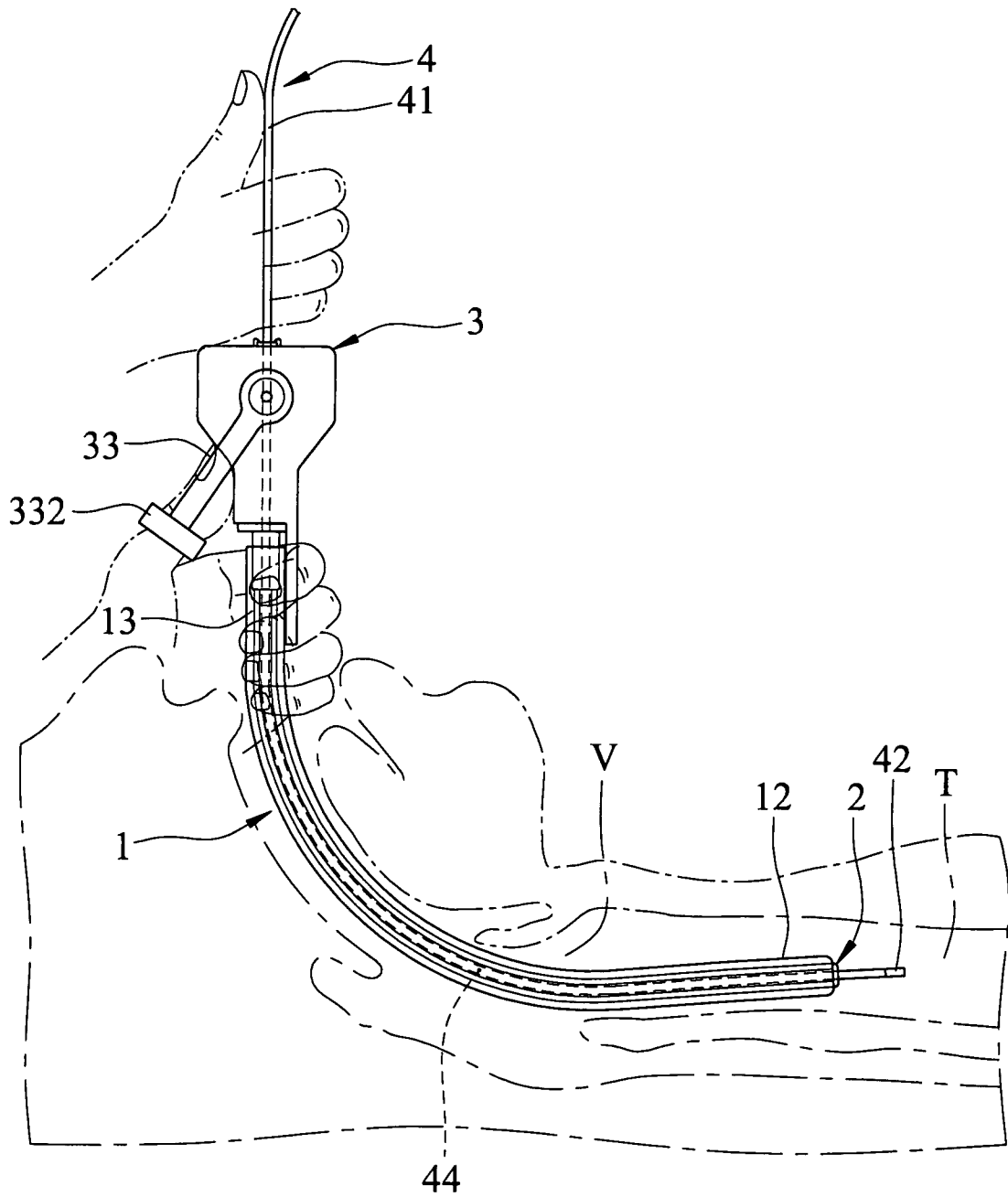


圖15

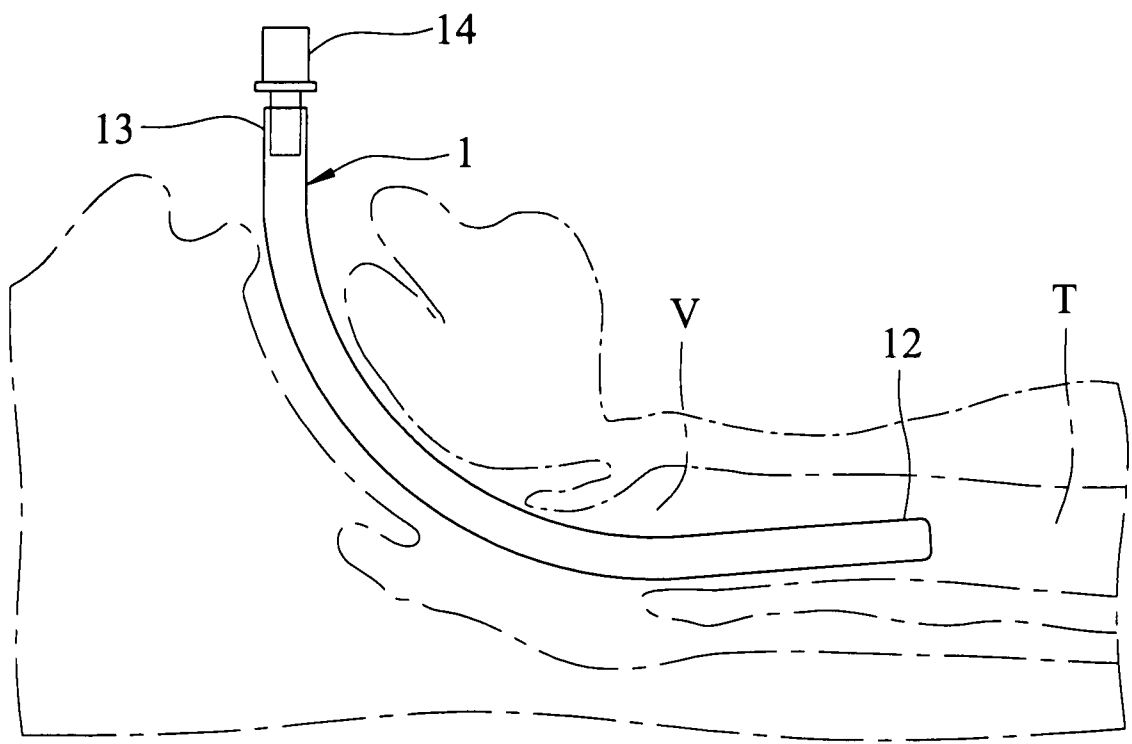


圖16