



(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 I473593 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 02 月 21 日

(21)申請案號：098116077

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 05 月 15 日

(51)Int. Cl. : A61B18/04 (2006.01)

A61B19/00 (2006.01)

(30)優先權：2008/06/12 美國

12/137,788

(71)申請人：柯斯梅庫艾歐恩(美國) COSMESCU, IOAN (US)

美國

(72)發明人：柯斯梅庫 艾歐恩 COSMESCU, IOAN (US)

(74)代理人：陳詩經

(56)參考文獻：

US 2002/0019631A1

US 2007/0129722A1

審查人員：吳丕鈞

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：8 共 16 頁

(54)名稱

旋轉裝置及其製法

SWIVEL DEVICE FOR ELECTROSURGERY PENCIL AND SURGICAL SMOKE EVACUATION

(57)摘要

一種連接於電手術單位(ESU)筆，具有積體排煙系統的 ESU 筆排放口，或 ESU 筆排煙罩附件的排放口，所用旋轉裝置，含有固定構件，附設於轉動構件。轉動構件容許電線和/或真空管在 ESU 筆作業當中，自由繞曲和盤繞，不論有無排煙系統。

A swivel device for connection to an ESU pencil, an exhaust port of an ESU pencil with an integrated smoke evacuation system, or an exhaust port of an ESU pencil smoke evacuation shroud attachment includes a fixed member attached to a rotating member. The rotating member allows an electrical cord and/or vacuum tube to twist and coil freely during operation of an ESU pencil with or without the smoke evacuation system.

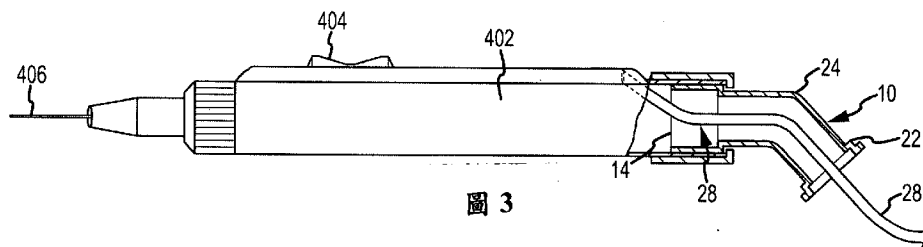


圖 3

10 . . . 旋轉裝置

14 . . . 固定構件第
一端22 . . . 轉動構件第
二端

24 . . . 彎管部

28 . . . 電線

402 . . . ESU 筆

404 . . . 手動開關

406 . . . 電極

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：98116077

※ 申請日：98.5.15

※IPC 分類：A61B 18/04 (2006.01)
A61B 19/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

旋轉裝置及其製法

SWIVEL DEVICE FOR ELECTROSURGERY PENCIL AND
SURGICAL SMOKE EVACUATION

二、中文發明摘要：

一種連接於電手術單位 (ESU) 筆，具有積體排煙系統的 ESU 筆排放口，或 ESU 筆排煙罩附件的排放口，所用旋轉裝置，含有固定構件，附設於轉動構件。轉動構件容許電線和 / 或真空管在 ESU 筆作業當中，自由繞曲和盤繞，不論有無排煙系統。

三、英文發明摘要：

A swivel device for connection to an ESU pencil, an exhaust port of an ESU pencil with an integrated smoke evacuation system, or an exhaust port of an ESU pencil smoke evacuation shroud attachment includes a fixed member attached to a rotating member. The rotating member allows an electrical cord and/or vacuum tube to twist and coil freely during operation of an ESU pencil with or without the smoke evacuation system.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	旋轉裝置	14	固定構件第一端
22	轉動構件第二端	24	彎管部
28	電線	402	ESU 筆
404	手動開關	406	電極

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係一般關於旋轉裝置。具體言之，本發明係關於一種旋轉裝置，供附設或裝設電手術單位（ESU）筆之排煙系統，及其製法。本發明亦關係到一種旋轉裝置，可裝設連接在 ESU 筆和 ESU 筆電線之間，ESU 無論有無排煙均可用。

【先前技術】

使用 ESU 筆在手術程序中切割組織和凝固血管，已屬公知。當使用 ESU 筆來切割和凝固時，會產生煙。過去，外科醫師要從手術場排此煙時，外科醫師或其助理必須手持塑膠抽吸杖，連接至真空管線，接近產生煙的場所。在許多手術程序上造成麻煩，因為需要兩手，一手操作 ESU 筆，另一手持抽吸裝置，且抽吸杖往往會阻礙外科醫師在手術現場的視線。所以，開發出抽煙裝置，不是直接裝設在 ESU 筆的設計上，便是附設在 ESU 筆。

然而，隱藏式或附設式抽煙裝置亦有問題。像抽吸杖，此等裝置必須經真空管，接到真空源。一般所用真空管線是剛性、波折之橡膠管。由於其剛性，管線常盤繞，以致 ESU 筆在外科醫師手中繞曲，壓下 ESU 筆之另一端。ESU 筆如此拉、扭，在精細的手術程序上有問題，往往需外科醫師頻頻停頓，把管線解繞。故曾嘗試過更撓曲性之真空管線。惟此管線不是太軟，抽吸時會擠壓，便是太窄小，會堵塞空氣流動。真空管線如是種種問題，導致許多外科醫師不欲使用 ESU 筆上之隱藏式或附設式排煙裝置。但唯一選項是分開抽吸杖，往往麻煩且妨礙視線。分開的抽吸杖也要第二人在現場手持，常常會妨礙外科醫師的作業。

是故，在 ESU 筆隱藏式或附設式排煙系統和真空管之間，亟需改進其連接。此種連接使真空管可繞曲和 / 或旋轉，但 ESU 筆在外科醫師手中不會轉動。真空管可順時鐘和

/ 或反時鐘方向繞曲。此項改進連接會減少 ESU 筆末梢端（即 ESU 筆在電極相反端）往下拖（或拉）。此外，真空管亦可朝上或朝下樞動。連接亦保持氣密，故不會減少排煙系統的真空。

在 ESU 筆和附設於 ESU 筆的電線間，亟需改進連接，讓電線可以繞曲，方便外科醫師使用 ESU 筆，減少 ESU 筆末梢端（即 ESU 筆在電極相反端）向下拖或拉。

【發明內容】

本發明針對一種旋轉裝置，含有固定構件，可附設在 ESU 筆外體、具有積體排煙系統的 ESU 筆排放口，或 ESU 筆排煙罩附件的排放口至少其一；和轉動構件，具有第一端、第二端，以及第一端和第二端間之彎管部。轉動構件的第一端聯結於固定構件內部。轉動構件的彎管部可形成大約 45 度角。

在本發明一要旨中，固定構件和轉動構件可為空心管狀構件，各有第一端和第二端，其中固定構件的第二端準確套裝在轉動構件的第一端周圍，因而可讓轉動構件在固定構件內轉動。為進行排煙，轉動構件之第二端聯結於真空管，使轉動構件與真空管可以防漏連接。轉動構件最好有滑順之圓筒形內表面，以便將煙塵導引至真空管。

在本發明一具體例中，固定構件能夠以可拆卸方式附設於 ESU 筆外體、具有積體排煙系統的 ESU 筆排放口，以及 ESU 筆排煙罩附件之排放口。

在另一具體例中，供電給 ESU 筆的電線至少一部份，容納在固定構件和轉動構件內。此外，排煙是否透過固定構件和轉動構件均可。

本發明旋轉裝置又一具體例，含有固定構件，附設於 ESU 筆外體、具有積體排煙系統的 ESU 筆排放口，或 ESU 筆排煙罩附件的排放口；轉動構件，具有第一端和第二端，其中第一端聯結於固定構件的內部，而第二端呈杯狀；以及

樞動構件，有第一端和第二端，其中第一端呈杯狀，並聯結於轉動構件的第二端內部。一如上述具體例，固定構件能夠以拆卸方式附設於 ESU 筆外體、具有積體排煙系統的 ESU 筆排放口，或 ESU 筆排煙罩附件的排放口。固定構件、轉動構件和樞動構件，可以全部是中空，各有第一端和第二端，使固定構件的第二端準確套裝在轉動構件的第一端周圍，使轉動構件可在固定構件內轉動，而轉動構件的第二端準確套裝在樞動構件的第一端內，容許樞動構件在至少垂直上、下方向樞動。

【實施方式】

參見附圖（不限按照比例）詳述和申請專利範圍，對本發明具體例即可更完全瞭解。附圖中，參照號碼標示各圖內相似元件。

第 1 圖表示本發明旋轉裝置 10 之一具體例。旋轉裝置 10 含固定構件 12，有第一端 14 和第二端 16；轉動構件 18，聯結於固定構件 12 內部。轉動構件 18 含第一端 20（見第 2 圖）、第二端 22，和位於第一端 20 與第二端 22 中間之彎管部 24。轉動構件 18 的第二端 22 又含軸環 26，能夠形成與真空管之防漏連接（見第 4 圖）。

固定構件 12 和轉動構件 18 可包括空心管狀構件，有滑順之內部圓筒形表面，方便經真空管從手術現場排煙。固定構件 12 之第二端 16 摩擦套合於轉動構件 18 之第一端 20 周圍，因而容許轉動構件 18 在固定構件 12 內轉動，如箭頭 X 所示。轉動構件 18 可按順時鐘和反時鐘方向轉動。連接於真空管（見第 4 圖）之轉動構件 18 轉動時，減少 ESU 筆末梢端（即 ESU 筆在電極相反端）之拖或向下拉。

旋轉裝置 10 之固定構件 12 和轉動構件 18，宜用堅固耐用的材料製成，使轉動構件 18 可摩擦套在固定構件 12 內，又能使轉動構件 18 在固定構件 12 內轉動。此種材料有例如但不限於聚合物、塑膠、玻纖等。

第 3 圖表示 ESU 筆 402 的側視圖，有送電給 ESU 筆 402 用的電線，永久性加設在旋轉裝置 10 內，圖中以虛線表示電線 28。電線 28 繞經旋轉裝置 10，故電線 28 不要使外科醫師手中 ESU 筆在電手術程序中繞曲。在另一具體例中，ESU 筆 402 包括伸縮型 ESU 筆，如第 3 圖所示，可容納貫穿內部之排煙。在排煙納入 ESU 筆 402 內部時，旋轉裝置 10 亦可聯結於真空管，如第 4 圖所示，從手術現場排除煙。

第 4 圖表示 ESU 筆 402 的透視圖，有排煙罩附件 410，圖示連接於本發明旋轉裝置 10。轉動構件 18 的軸環 26 套在真空管 30 上，在真空管和轉動構件 18 間產生氣密連接。另外，轉動構件 18 之第二端 22 可斜縮套在真空管 30 內，在轉動構件 18 和真空管 30 間亦產生氣密連接。一如旋轉裝置 10 與 ESU 筆 402 之連接（見第 3 圖），旋轉裝置 10 與排煙罩附件 410 間之連接，可減少排煙罩附件 410 末梢端之拖或向下拉，又可使外科醫師進行電手術程序。

本發明旋轉裝置 50 另一具體例，如第 5-6 圖所示。旋轉裝置 50 可附設於 ESU 筆的外體、具有積體排煙系統的 ESU 筆的排放口，或 ESU 筆排煙罩附件之排放口。旋轉裝置 50 含有固定構件 52，有第一端 54 和第二端 56；轉動構件 58，有第一端 60 和第二端 62；和樞動構件 70，有第一端 72 和第二端 74。固定構件 52 的第二端 56 摩擦套合於轉動構件 58 之第一端 60 周圍，使轉動構件 58 能夠在固定構件 52 內轉動。轉動構件 58 之第二端 62 包括開端式中空半球形，或杯形。此外，樞動構件 70 的第一端 72 亦包括開端中空半球形，或杯形，摩擦套入轉動構件 58 的第一端 60 杯形內部，因而容許樞動構件 70 在轉動構件 58 內，至少按箭頭 Y 所示垂直上下方向樞動。再者，樞動構件 70 亦可按相對於轉動構件 58 的第二端 62 之許多不同方向樞動。本發明旋轉裝置 10 之此具體例，提供更廣的運動範圍，使真空管 30 或縣線 28，可相對於 ESU 筆 402 或排煙罩附件 410 運動，進一步降

低 ESU 筆末梢端或排煙罩附件 410 之拖力，並減少真空管 30 和 / 或電線 28 扭繞，同時，外科醫師可進行電手術程序。

以第 5-6 圖所示旋轉裝置 50 具體例而言，本發明構思之旋轉裝置只含有轉動構件 58 和樞動構件 70，因而轉動構件 58 之第一端 60，可以防漏方式附設於 ESU 筆之外體，和具有積體排煙系統的 ESU 筆排放口，或 ESU 筆排煙罩附件之排放口。轉動構件 58 的第二端 62 與樞動構件 70 的第一端 72 間之連接，則提供真空管 30 和 / 或電線 28 之唯一機構，相對於 ESU 筆 402 或 ESU 筆排煙罩附件 410 旋轉、轉動和 / 或樞動。

第 7 圖為 ESU 筆側視圖，有供電給 ESU 筆用之電線，永久性加設在旋轉裝置 50 內，如第 5-6 圖所示，電線以虛線表示。電線 28 繞經旋轉裝置 50，故電線 28 不會扭繞外科醫師在電手術程序中手持之 ESU 筆。在另一具體例中，ESU 筆 402 亦包括伸縮式 ESU 筆，如第 7 圖所示，可容納排煙貫穿其內部。排煙容納通過 ESU 筆 402 內部之情況下，旋轉裝置 50 亦可聯結至真空管，如第 8 圖所示，從手術現場抽除煙。

第 8 圖表示 ESU 筆透視圖，所示排煙罩附件連接於旋轉裝置 50。樞動構件 70 之第二端 74，聯結於真空管 30，在真空管 30 和樞動構件 70 之間產生氣密連接。轉動構件 70 之第二端 74 可斜縮，套入真空管 30 內。一如第 7 圖所示旋轉裝置 50 與 ESU 筆 402 間之連接，在旋轉裝置 50 與排煙罩附件 410 間之連接，可減少排煙罩附件 410 末梢端之拖拉，而外科醫師還能進行電手術程序。

操作

參見第 4 圖，開始手術程序之前，轉動構件 18 之第二端 22，接至真空管 30，後者接至真空源（圖上未示），而 ESU 筆 402 電線 28 接至電源（圖上未示）。如有需要，外科醫師再使用手動開關 404，發送射頻能量給 ESU 筆 402 之電極 406，供切割和凝血。作動真空源時，切割和凝血造成的煙

塵，在 ESU 筆 402 排煙罩附件 410 的噴嘴 412 末梢端，被吸入排放開口 424 內。煙塵再經排煙罩附件 410、旋轉裝置 10 和真空管 30，至真空桶（圖上未示）。具有排煙罩附件 410 的 ESU 筆 402，其操作詳見 U.S. Patent 5,836,944；6,099,525 和 6,124,995 號。

凡精於此道之士均知，固定構件 12 之第二端 16 和轉動構件 18 之第一端 20，可呈另類造型之形狀，其形狀可使固定構件 12 和轉動構件 18 間呈氣密密封。例如，固定構件 12 的第二端 16 可形成固定構件較大外徑部，參見美國專利申請案第 11/164,712 號，2005 年 12 月 2 日申請。此外，轉動構件 18 之第一端 20 含有轉動構件內表面之倒末梢端，以及轉動構件外表面之中央倒立，詳見美國專利申請案第 11/164,712 號，2005 年 12 月 2 日申請。

本發明參見附圖說明如上。惟精於此道之士由本案內容，應知具體例可加以變化、修飾，不違本發明之範圍，例如，本發明旋轉裝置亦可使用或加設雷射或光纖手術筆，連同採用抽吸裝置，從手術現場消除塵煙。凡此及其他變化、修飾，旨在包含於本發明範圍內，以申請專利範圍為準。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為本發明旋轉裝置一具體例之透視圖，可供附設在 ESU 筆外體，具有積體排煙系統的 ESU 筆排放口，或 ESU 筆排煙罩附件之排放口；

第 2 圖為第 1 圖旋轉裝置之斷面圖；

第 3 圖為 ESU 筆的側視圖，具有供電給 ESU 筆之電線，永久性安裝於第 1-2 圖所示旋轉裝置內，電線以虛線表示；

第 4 圖為 ESU 筆之透視圖，所示排煙罩附件連接至第 1-2 圖所示旋轉裝置；

第 5 圖為本發明旋轉裝置另一具體例，可附設於 ESU 筆外體，具有積體排煙系統的 ESU 筆排放口，或 ESU 筆排煙

罩附件之排放口；

第 6 圖為第 5 圖所示旋轉裝置之斷面圖；

第 7 圖為 ESU 筆側視圖，有供電給 ESU 筆用之電線，永久性加設在第 5-6 圖所示旋轉裝置內，電線以虛線表示；

第 8 圖為 ESU 筆之透視圖，具有排煙罩附件，圖示連接於第 5-6 圖所示旋轉裝置。

【主要元件符號說明】

10,50	旋轉裝置	12,52	固定構件
14,54	固定構件第一端	16,56	固定構件第二端
18,58	轉動構件	20,60	轉動構件第一端
22,62	轉動構件第二端	24	彎管部
26	軸環	28	電線
30	真空管	70	樞動構件
72	樞動構件第一端	74	樞動構件第二端
402	ESU 筆	404	手動開關
406	電極	410	排煙罩附件
412	排煙罩附件噴嘴	424	排放開口

七、申請專利範圍：

1.一種旋轉裝置，包括：

固定構件，附設於 ESU 筆和具有積體排煙系統的 ESU 筆排放口至少其一；和

轉動構件，有第一端、第二端，和位於第一端和第二端間之彎管部，其中第一端聯結於固定構件之內部，而提供電力至該 ESU 筆或具有積體排煙系統的該 ESU 筆之至少一部份電線，係容納在固定構件和轉動構件內者。

2.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中轉動構件之彎管部包括大約 45 度角者。

3.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中固定構件包括中空管狀構件，有第一端和第二端者。

4.如申請專利範圍第 3 項之裝置，其中轉動構件包括中空管狀構件，而固定構件之第二端準確套在轉動構件之第一端周圍，使轉動構件可在固定構件內轉動者。

5.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中轉動構件之第二端能夠形成與真空管之防漏連接者。

6.如申請專利範圍第 5 項之裝置，其中轉動構件具有滑順內部圓筒形表面，把煙塵引導至真空管者。

7.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中該固定構件可拆卸式附設於該 ESU 筆和具有積體排煙系統的該 ESU 筆排放口至少其一者。

8.一種旋轉裝置，包括：

固定構件，附設於 ESU 筆和具有積體排煙系統的 ESU 筆排放口至少其一；

轉動構件，具有第一端和第二端，其中第一端係聯結於固定構件內部，而第二端包括杯狀；以及

樞動構件，有第一端和第二端，其中第一端包括杯狀，聯結於轉動構件之第二端內部者。

9.如申請專利範圍第 8 項之裝置，其中轉動構件包括中空

管狀構件，而固定構件之第二端準確套合在轉動構件的第一端周圍，因而容許轉動構件在固定構件內轉動者。

10.如申請專利範圍第 9 項之裝置，其中樞動構件包括中空管狀構件，而轉動構件之第二端準確套入樞動構件之第一端內，因而使樞動構件可在至少垂直上、下方向樞動者。

11.如申請專利範圍第 10 項之裝置，其中轉動構件和樞動構件各有滑順內部圓筒形表面，把煙塵引導至真空管者。

12.如申請專利範圍第 8 項之裝置，其中樞動構件之第二端能夠形成與真空管之防漏連接者。

13.如申請專利範圍第 8 項之裝置，其中該固定構件能夠以拆除式附設於包含 ESU 筆外體、具有積體排煙系統的 ESU 筆排放口，和 ESU 筆排煙罩附件的排放口至少其一者。

14.如申請專利範圍第 8 項之裝置，其中供電給 ESU 筆的電線至少一部份，容納在固定構件和轉動構件內者。

15.一種製造旋轉裝置之方法，包括步驟為：

提供固定中空構件，有第一端和第二端，其中第一端能夠附設於 ESU 筆和具有積體排煙系統的 ESU 筆排放口至少其一；

提供轉動中空構件，有第一端和第二端；

把轉動中空構件聯結於固定中空構件第二端之內部表面；

提供樞動構件，具有第一端和第二端；以及

把樞動構件的第一端聯結於轉動構件第二端內部者。

16.如申請專利範圍第 15 項之方法，其中提供轉動中空構件之步驟，包括提供轉動中空構件，有第一端和第二端，其中轉動構件之第二端能夠形成與真空管之防漏連接者。

17.如申請專利範圍第 15 項之方法，其中轉動構件的第二端和樞動構件的第一端，各包括杯狀，其中轉動構件之第二端準確套入樞動構件第一端內，因而使樞動構件可以至少垂直上、下方向樞動者。

18.一種旋轉基礎的手術筆之製作方法，包括步驟為：

把固定構件附設於 ESU 筆和具有積體排煙系統的 ESU 筆排放口至少其一；以及

把轉動構件聯結於固定構件，使提供電力至該 ESU 筆或具有積體排煙系統的該 ESU 筆之至少一部份電線，容納在固定構件和轉動構件內者。

1/4

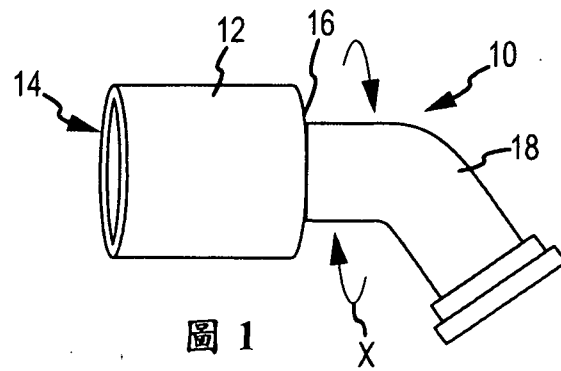


圖 1

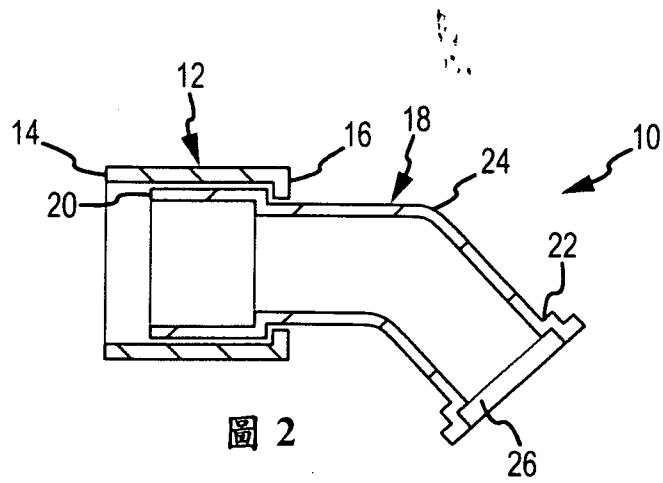


圖 2

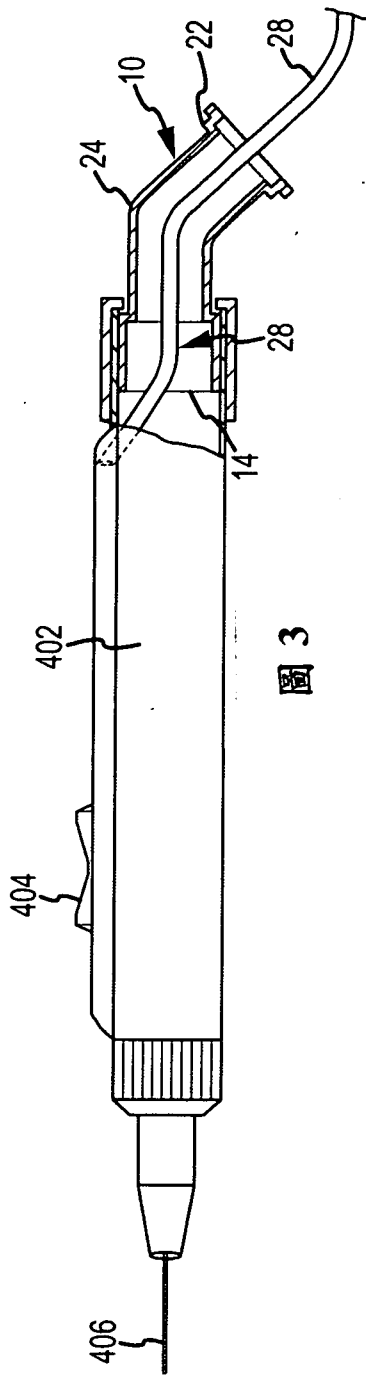


圖 3

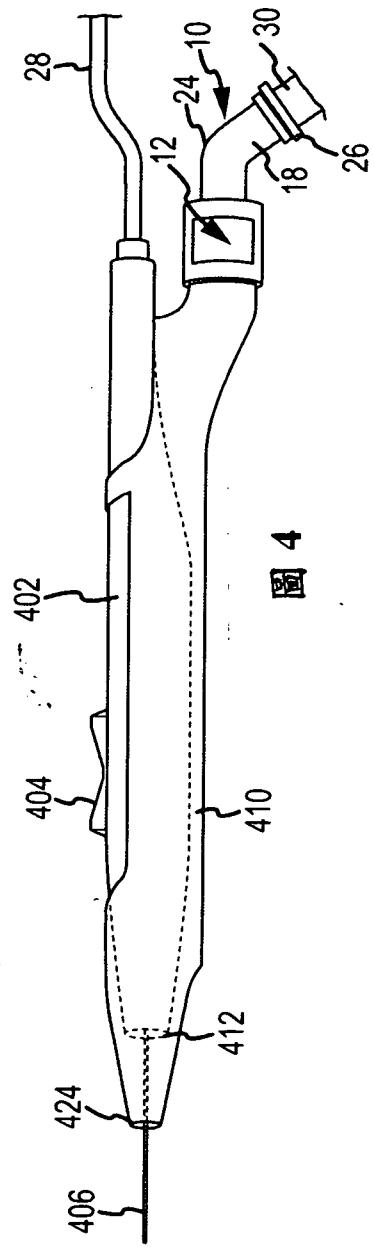


圖 4

3/4

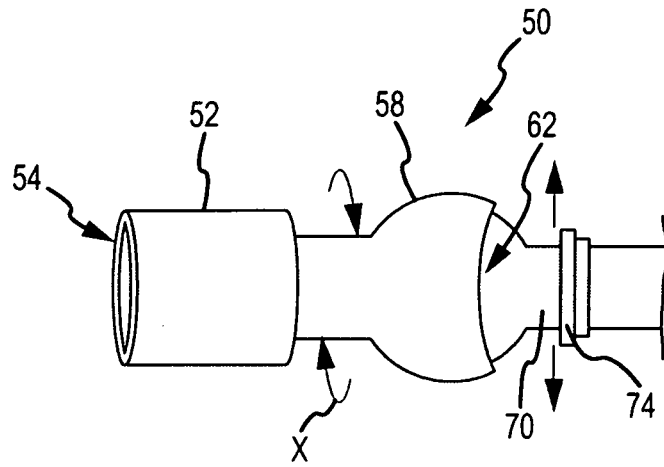


圖 5

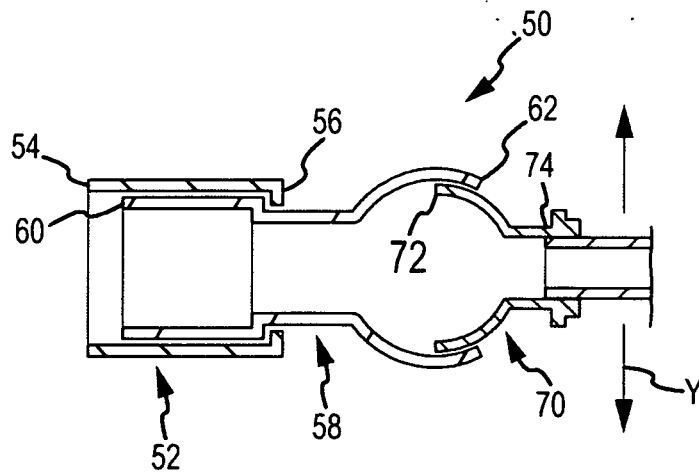


圖 6

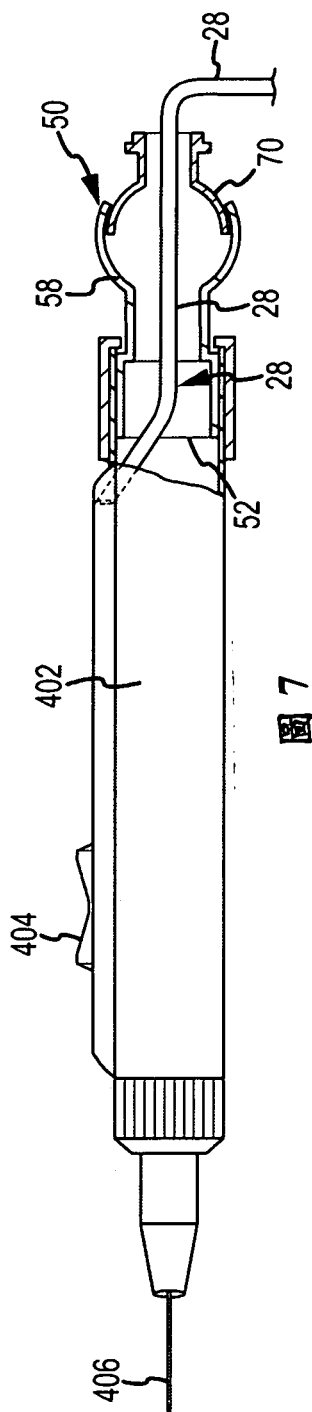


圖 7

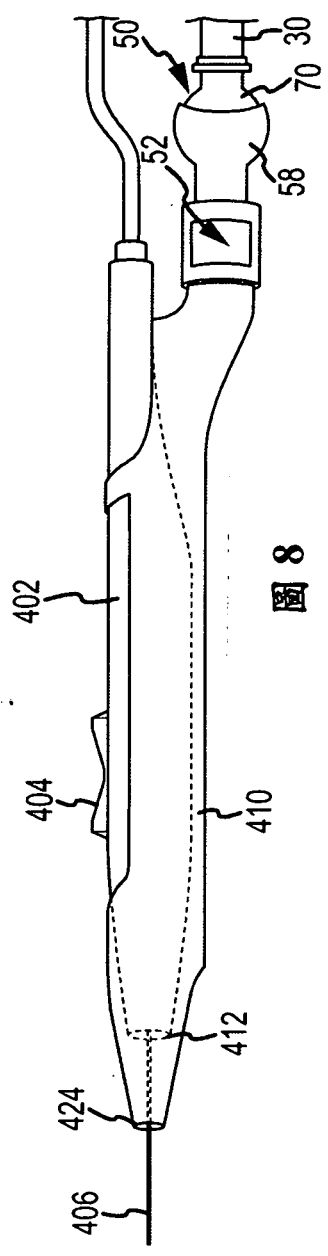


圖 8