

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】 (中文/英文)

電外科儀器的延伸附接件

ELECTROSURGICAL INSTRUMENT EXTENSION ATTACHMENT

【技術領域】

【0001】 本揭露關於電外科裝置。更具體地，本揭露關於用於電外科儀器的延伸附接件。

【先前技術】

【0002】 如所屬技術領域中具有通常知識者所知，現代的手術技術一般使用射頻(RF)功率以切割組織並且凝結在執行手術程序中遇到的出血。關於此類技術的歷史觀察及細節，參照授予 D'Amelio 等人之標題為「Electroprobe Apparatus」的美國專利第 4,936,842 號，其揭露內容以引用方式併入本文中。

【0003】 如所屬醫學技術領域中具有通常知識者所知，電外科(electrosurgery)廣為使用並且提供許多優點，包括將單一外科儀器兼用於切割及凝血。一單極電外科產生器(electrical generator)系統具有一主動電極(例如一具有一手持件(hand piece)及一傳導電極或端部之電外科儀器的形式，其係由外科醫師應用在病患的手術部位以執行手術)及一迴路電極以將病患連接回該產生器。

【0004】 在病患接觸點處的電外科儀器的電極或端部是很小的，用以產生高電流密度的 RF 電流以產生切割或使組織凝血的手術效果。迴路電極

承載與提供至電外科儀器之電極或端部相同的 RF 電流，從而提供回到電外科產生器的路徑。

【0005】 要製造電外科產生器與電外科儀器之間 RF 電流的電連接，將具有一導電芯的一電纜自電外科產生器延伸到電外科儀器。電纜亦可包括具有額外導體的繩索。繩索提供用於將控制信號從電外科儀器傳輸到電外科產生器的連接。控制信號可用以使產生器將 RF 電流遞送至用於不同切割模式（諸如切割、凝血、及切割凝血混合）的電外科儀器。

【0006】 當將一電外科儀器用於切割或凝血，通常會產生煙霧。外科醫師或助理常使用一分開的煙霧排出裝置以將煙霧自手術區移除。煙霧排出裝置通常包括經由導管連接至一真空裝置之一抽吸棒。外科醫師或助理將抽吸棒握持在手術部位附近而將煙霧牽引進入抽吸棒並通過導管。然而，使用一與電外科儀器分開的煙霧排出裝置並不理想。使用一分開的煙霧排出裝置需要額外的人手及儀器在手術部位附近，這會阻擋外科醫師對手術部位的視野並減少外科醫師在手術部位周邊可用的移動空間。

【0007】 因此，已發展出電外科儀器與煙霧排出裝置的組合。此等組合裝置常包括可在其之一遠端中接收一電極或端部之一手持件，以用於執行電外科程序。該手持件經由一電力電纜連接至一產生器，以輸導 RF 電流至該電極或端部。此外，該手持件與一真空之間連接有一煙霧排出軟管以將煙霧抽取遠離手術部位。

【0008】 此外，一些現有的電外科儀器及煙霧排出裝置組合包括一般係封閉管的形式之可延伸部分，其可從手持件的遠端選擇性地延伸。當延伸該可延伸部分時，該裝置能夠更深入觸及手術部位中以排出煙霧。可延伸部分一般可滑動地設置在手持件中的內部腔室內。在可延伸部分和內部腔室之間使用密封以防止煙霧在遠端處逸出手持件。類似地，在手持件的

近端處使用密封件，其中煙霧排出軟管經連接至內部腔室，以防止煙霧在近端處從手持件逸出。因此，內部通道作用為流體導管的一部分，煙霧透過該流體導管被排出。

【0009】 利用前述可延伸管的電外科儀器和煙霧排出裝置的組合具有數個缺點。例如，這排列通常增加手持件設計、總成、及實體大小的複雜度。舉例而言，密封件必須適當地設置在手持件的近端及遠端兩者中，以密封隔絕內部腔室並保持於其中的真空壓力。另外，手持件的人體工學亦受到阻礙，此係因為手持件必須保持線性以容納該延伸部分。此外，可延伸部分的可滑動本質可使得外科醫師或手術室人員難以將可延伸部分的長度精確地調整至特定所欲的長度。相反地，可延伸部分最終常比外科醫師所欲的更短或更長。此外，若外科醫師想要標準電外科儀器及具有煙霧排出裝置的組合電外科儀器兩者的功能，則需要購買及維護兩種儀器。可以理解地，購買及維護兩種儀器可係昂貴的。

【0010】 本文之申請專利範圍的標的不限於解決例如上述任何缺點之實施例或僅在例如上述環境中操作之實施例。相反地，本先前技術僅供說明其中可實行本文中所描述之一些實施例的一例示性技術領域。

【發明內容】

【0011】 本發明提供一種用於與一手持件(hand piece)使用的延伸附接件，該延伸附接件包含：一煙霧排出(smoke evacuation)軸桿，其具有延伸穿過其中的一通道；及一電極端部，其與該煙霧排出軸桿相關聯，該電極端部包含一刀片及一基材，其中該延伸附接件係可選擇性地耦合至一手持件，使得電流可從該手持件傳輸至該電極端部並且煙霧可從該煙霧排出軸桿輸送至該手持件。

【0012】 如前述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿具有一遠端，且其中該電極刀片從該煙霧排出軸桿的該遠端突出。

【0013】 如前述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿具有一近端，且其中該基材的至少一部分從該煙霧排出軸桿的該近端突出。

【0014】 如前述之延伸附接件，其中該電極端部延伸穿過該煙霧排出軸桿中的該通道。

【0015】 如前述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿由一非導電材料製成。

【0016】 如前述之延伸附接件，其進一步包含繞著該煙霧排出軸桿的至少一部分而設置的一罩管(boot)，該罩管經組態以在該延伸附接件經耦合至該手持件時密封隔絕該煙霧排出軸桿與該手持件之間的一連接部(connection)。

【0017】 如前述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿包含具有一或多個結構支撐件之一內部區域。

【0018】 如前述之延伸附接件，其中該一或多個結構支撐件包含徑向向內延伸及將該電極端部固持在該煙霧排出軸桿內之一或多個支腳。

【0019】 如前述之延伸附接件，其中該一或多個結構支撐件包含一球形螺旋(spherical helix)。

【0020】 如前述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿從一近端處的一第一直徑漸縮成在一遠端處之較小的一第二直徑。

【0021】 如前述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿由透射光的材料(light transmitting materials)製成。

【0022】 如前述之延伸附接件，其中該刀片及該基材經連接至該煙霧排出軸桿的相對端。

【0023】 如前述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿包含一導電材料，使得電流可透過該煙霧排出軸桿從該基材輸送至該刀片。

【0024】 如前述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿係以一絕緣材料塗佈。

【0025】 本發明另提供一種用於與一手持件使用的延伸附接件，該延伸附接件包含：一中空煙霧排出軸桿，其具有相對的第一端及第二端以及在其等之間延伸的一通道，該中空煙霧排出軸桿係可選擇性地耦合至一電外科儀器(electrosurgical instrument)以透過該通道從一手術部位輸送煙霧至該手持件；一電極基材，其設置在該中空煙霧排出軸桿的該第一端處，該電極基材經組態以連接至該手持件中的一筒夾(collet)，使得電流可從該手持件被輸送至該電極基材；及一電極刀片，其設置在該中空煙霧排出軸桿的該第二端處，該電極刀片經組態以將電流輸送至患者組織。

【0026】 如前述之延伸附接件，其中該中空煙霧排出軸桿由一導電材料製成，使得該中空煙霧排出軸桿將電流從該電極基材輸送至該電極刀片。

【0027】 如前述之延伸附接件，其中該中空煙霧排出軸桿、電極刀片、及基材係形成為一體。

【0028】 本發明還提供一種電外科儀器，其經組態以將電能從一電能量源傳輸至患者組織及將煙霧或流體輸送遠離一手術部位，該電外科儀器包含：一手持件，其經組態以由一使用者握持，該手持件具有一近端、一遠端、及一噴嘴，其中該噴嘴包含一開口，該開口經組態以接收於其中的一電極端部的一部分，且煙霧可透過該開口被抽取；一延伸附接件，其可選擇性地耦合至該噴嘴，該延伸附接件包含：一煙霧排出軸桿，其可選擇性地耦合至該手持件之該噴嘴，該煙霧排出軸桿具有一近端及一遠端以及

一通道，煙霧可透過該通道被抽取及輸送至該噴嘴中的該開口；及一電極端部，其可選擇性地耦合至該手持件，該電極端部經組態以從該手持件接收電能及將該電能傳輸至患者組織；一電力電纜，其用於傳輸電能至該手持件；及一煙霧排出軟管，其與該煙霧排出軸桿流體連通，該煙霧排出軟管經組態以將經抽取至該煙霧排出軸桿中之煙霧輸送遠離。

【0029】 如前述之電外科儀器，其中該電極端部延伸穿過該煙霧排出軸桿中的該通道。

【0030】 如前述之電外科儀器，其中該電極端部包含連接至該煙霧排出軸桿的該遠端的一刀片及連接至該煙霧排出軸桿的該近端的一基材。

【圖式簡單說明】

【0031】 為進一步闡明本發明之上述及其他的優點及特徵，會由參照其特定實施例以更詳細地描述本發明，該等實施例係繪示於附加圖式。應理解這些圖式僅描繪所說明之本發明實施例而因此不應被視為是其範疇的限制。本發明將透過使用隨附圖式以額外的特異性及細節來描述及解釋，其中：

【0032】 圖 1 繪示一例示性電外科系統；

【0033】 圖 2 繪示具有連接至其的延伸附接件之電外科儀器；

【0034】 圖 3 繪示圖 2 之電外科儀器及延伸附接件的簡化截面圖；

【0035】 圖 4 係圖 3 之電外科儀器及延伸附接件的放大透視圖；

【0036】 圖 5 係圖 3 之電外科儀器及延伸附接件的放大部分截面圖；

【0037】 圖 6 係對應於本發明的一例示性實施例的一組延伸附接件的透視圖；

【0038】 圖 7 係對應於本發明之一例示性實施例之一軸桿(shaft)之透

視圖；

【0039】 圖 8 係對應於本發明之一例示性實施例之另一軸桿之透視圖；

【0040】 圖 9 係對應於本發明之一例示性實施例之延伸附接件之透視圖；及

【0041】 圖 10 係圖 9 之延伸附接件之部分截面圖。

【實施方式】

【0042】 本揭露關於用於手持儀器或手持件的延伸附接件，該手持儀器或該手持件係使用於各種程序的執行，並且可經修改為各種標準長度，同時保持其等之執行能力。在一些實施例中，手持儀器或手持件係在其一端固持一電極端部的電外科儀器。該電極端部亦可或替代地以較長的電極置換，以促進各種程序在更遠距離處執行。在此類情況下，電極端部的至少一部分可由各種標準長度的任一者之一軸桿圍封以促進煙霧捕捉。替代地，可使用中空電極。手持件亦可係連接至電力電纜及煙霧排出軟管。例如，在包括電極端部的實施例中，可能有連接至電外科產生器的電纜。再者，可能有連接至真空裝置的煙霧/流體排出軟管。

【0043】 參照圖 1，圖中繪示提供用於本發明的一個操作環境的例示性環境。圖 1 中，繪示電外科系統 100，其包括信號產生器 102、電外科儀器 104、及迴路電極 106。在一實施例中，信號產生器 102 係產生 RF 電能的 RF 波產生器。連接至電外科儀器 104 係將 RF 電能從產生器 102 傳送至電外科儀器 104 的電纜 110。如所繪示，本實施例亦包括將煙霧及/或流體從一手術部位輸送遠離的排出軟管 112。

【0044】 一般而言，電外科儀器 104 包括手持件或筆件 114、及電極

端部 116。電外科儀器 104 將 RF 電能傳送至患者以切割組織及/或燒灼患者身體的血管。具體而言，將一放電自電極端部 116 遞送至病患以導致病患與電極端部 116 緊密接觸的細胞物質(cellular matter)加熱。此加熱大約發生於高溫以允許將電外科儀器 104 使用於執行電外科。迴路電極 106 及電纜 118 提供迴路電氣路徑至產生器 102，係為了耗散到患者身體的周圍組織中的任何多餘電荷。

【0045】 圖 2 中所繪示者係電外科儀器 120，其常用以執行電外科程序及將煙霧從一手術部位排出。電外科儀器 120 包括手持件 122，其具有近端 124 及遠端 126。延伸附接件 128 可選擇性地耦合至手持件 122 的遠端 126。延伸附接件 128 包括煙霧排出軸桿 130，其具有延伸穿過其中的通道。延伸附接件 128 亦包括透過煙霧排出軸桿 130 而被接收的電極端部 132。電力電纜 134 及煙霧排出軟管 136 在近端 124 處連接至電外科儀器 120。電力電纜 134 將電能從一電外科產生器傳送至電外科儀器 120。電能係行進穿過電極端部 132 並進入患者之組織中。

【0046】 由電外科程序所導致的煙霧係透過手持件 122 中的內部腔室及透過煙霧排出軟管 136 抽取至煙霧排出軸桿 130 中。必須在手持件 122 和延伸附接件 128 內保持足夠的真空壓力，以有效地從手術部位排出煙霧。據此，手持件 122 內的內部腔室係封閉腔室，且在各端處被密封隔絕。此外，手持件 122 內之內部腔室及煙霧排出軸桿 130 之間的界面經密封，如下文進一步解釋。類似地，煙霧排出軟管 136 及內部腔室之間的連接部亦經密封。

【0047】 由於電外科儀器在使用時常係以寫字時握持鉛筆或筆的相同方式握持，一般將電外科儀器（例如電外科儀器 120）稱為電外科刀筆件或筆狀件。圖 2 繪示醫師在電外科程序期間醫師握持電外科儀器的最常見

方式之一。由此可見，手持件 122 座臥通過手的虎口且以中指及拇指握持就位。將食指置在手持件 122 的頂部上以進一步握持手持件 122 就位，以及啟動輸入裝置 138。當如圖 2 所示握持電外科儀器 120 的同時，醫師藉由啟動輸入裝置 138 及移動電極端部 132 與患者組織接觸來執行電外科。

【0048】 現注意到圖 3。由此可見，設置在電外科儀器 120 的遠端 126 內的係筒夾 140。筒夾 140 可包括座架，其用於接收電極端部 132 的軸桿於其中。雖然筒夾 140 中的座架係顯示在相對於電外科儀器 120 的遠端 126 的中心位置中，但應當理解，（如所欲）可將筒夾 140 中的座架置於偏離中心位置、或於任何其他合適的位置。筒夾 140 經組態以在一旦手持件 122 上的輸入裝置 138 之一者啟動之後將電流遞送至電極端部 132。

【0049】 煙霧排出軸桿 130 在圖 3 中顯示為具有從近端 144 至遠端 146 的均勻形狀（例如圓形）。然而，煙霧排出軸桿 130 可具有任意數目的形狀。例如，煙霧排出軸桿 130 可從近端 144 漸縮至遠端 146。在此類實施例中，與均勻的煙霧排出軸桿 130 相關聯的能見度相比，使用者可具有增加的能見度。

【0050】 煙霧排出軸桿 130 的外徑可沿着煙霧排出軸桿 130 的長度保持均一，或者其可從近端 144 至遠端 146 縮小。與具有均一外徑的煙霧排出軸桿 130 相比，具有從近端 144 至遠端 146 縮小的外徑的煙霧排出軸桿 130 可提供甚至更大的能見度。替代地，煙霧排出軸桿 130 的遠端 146 可從一方向或多個方向傾斜切割以提供端部的更佳能見度。無論其形狀，煙霧排出軸桿 130 可具有提供用於有效煙霧捕捉及空氣移動之充足體積的內部直徑。

【0051】 在一些實施例中，諸如圖 3 所繪示者，煙霧排出軸桿 130 可具有小於噴嘴 148 內徑的內徑，煙霧排出軸桿 130 係連接至該噴嘴。因

此，當延伸附接件 120 係連接至手持件 120 時，煙霧捕捉可從大量捕捉排出前進至小量捕捉排出。

【0052】 如圖 4 所示，可將煙霧排出軸桿 130 的近端 144 插入手持件 122 的噴嘴 148 中。電極端部 132 延伸穿過煙霧排出軸桿 130 的中心。煙霧排出軸桿 130 一般由諸如聚合物、塑膠、或鐵氟龍的材料製成，其等所有者將煙霧排出軸桿 130 與電流傳導絕緣。據此，來自信號產生器 102 的電流行進穿過電極端部 132 而不傳導至煙霧排出軸桿 130 中。如此，使用者可利用電外科儀器 120 及煙霧排出軸桿 130 而不害怕煙霧排出軸桿 130 將傳輸電流至非所要的、可能為敏感的區域。然而，在其他實施例中，煙霧排出軸桿 130 可以用絕緣材料塗佈的導電材料形成，以防止電流從煙霧排出軸桿 130 轉移至患者組織。

【0053】 延伸附接件 120 可增加手持件 122 之遠端及手術部位之間的距離，藉此允許使用者在仍以煙霧排出軸桿 130 從手術部位排出煙霧及/或流體的同時，以電極端部 132 觸及更遠的區域。應當理解，延伸附接件 120 可係任何合適的長度以有效地增加手持件 122 和手術部位之間的距離。

【0054】 在所繪示的實施例中，煙霧排出軸桿 130 的近端 144 具有圓形形狀且緊貼地適配在噴嘴 148 內，此係因為煙霧排出軸桿 130 的近端 144 的外徑經校正以緊密適配在噴嘴 148 的內徑內。由於緊貼適配，延伸附接件 120 能夠保持其煙霧捕捉能力。

【0055】 煙霧排出軸桿 130 可經著色及/或改變清晰度以增強或降低與其周圍的對比。再者，煙霧排出軸桿 130 可透射光以照亮手術部位或其他所關注的部位。即，煙霧排出軸桿 130 可由透射光的材料（諸如光纖或塑膠）製成或包括該等材料。

【0056】 如圖 4 及圖 5 所示，可將罩管 150 置於煙霧排出軸桿 130

的噴嘴 148 和近端 144 之間的重疊上，以進一步強化電外科儀器的煙霧捕捉能力。例如，罩管 150 可具有近端 152 和遠端 154。罩管 150 的近端 152 可適配在噴嘴 148 的一部分上方以在噴嘴 148 上建立密封。相似地，罩管 150 的遠端 154 可在煙霧排出軸桿 130 的近端 144 上建立密封。因此，即使煙霧排出軸桿 130 的近端 144 並非緊密適配在噴嘴 148 內以密封其等之間的連接部，罩管 150 可在煙霧排出軸桿 130 和噴嘴 148 之間提供足夠的密封以保持其中的真空壓力。

【0057】 現參照圖 6，所繪示者係一組延伸附接件 120（例如 120a、120b、120c）。延伸附接件 120 之各者包括一煙霧排出軸桿 130（例如 130a、130b、130c）和一電極端部 132（例如 132a、132b、132c）。雖然未繪示，但延伸附接件 120 之各者亦可包括一罩管（類似於罩管 150）。由此可見，電極端部 132 之各者包括一刀片部分 142（例如 142a、142b、142c）和一安裝部分 143（例如 143a、143b、143c）。刀片部分 142 及安裝部分 143 可藉由在其之間延伸並穿過煙霧排出軸桿 130 的一軸桿連接。如本文別處所討論的，電極端部 132 可採用其他形式。例如，刀片部分 142 和安裝部分 143 可個別形成並連接至導電的煙霧排出軸桿 130，或者可與導電的煙霧排出軸桿 130 形成為一體。在任何情況下，刀片部分 142 可從煙霧排出軸桿 130 的遠端而遠側地延伸。同樣地，安裝部分 143 可從煙霧排出軸桿 130 的近端而近側地延伸。

【0058】 如在圖 6 中可見，延伸附接件 120a、120b、120c 係不同長度，並且可與諸如手持件 120 的儀器互換地使用。例如，取決於外科醫師的偏好及/或正在執行的程序類型，外科醫師可選擇延伸附接件 120a、120b、120c 之任一者。此外，一組延伸附接件 120 允許使用者在程序期間中快速且容易地改變經延伸的長度。例如，外科醫師可能在手術的起始階段期間

偏好使用延伸附接件 120a，並且隨後可在手術的後期階段期間偏好切換至延伸附接件 120b 或 120c。因此，一組延伸附接件 120 允許使用者在整個程序過程期間具有相當大的彈性及適應性。

【0059】 現參照圖 7，一個例示性煙霧排出軸桿 130 的內部可包括結構支撐件，諸如支腳 156。在此類實施例中，電極端部 132 可在支腳 156 的中心內的位置處行經煙霧排出軸桿 130 的長度。因此，支腳 156 可將電極端部 132 固持在煙霧排出軸桿 130 內，並且對電極端部 132 提供提升的剛性和穩定性。此外，如上述，煙霧排出軸桿 130 仍可在其遠端 146 處捕捉煙霧。具體而言，煙霧（或其他氣體或流體）可在支腳 156 之間的區域中行進穿過煙霧排出軸桿。

【0060】 煙霧排出軸桿 130 的支腳 156 可經構建使得其等以諸如使得相對於煙霧排出軸桿 130 限制移動電極端部 132 的方式來固持電極端部 132。替代地，煙霧排出軸桿 130 的支腳 156 可經構建以允許使用者相對於煙霧排出軸桿 130 調整電極端部 132。

【0061】 此外，雖然圖 7 的實施例包括四個支腳 156，但應理解的是，煙霧排出軸桿可包括更少或更多的支腳 156。此外，煙霧排出軸桿 130 的內部可包括允許煙霧排出軸桿 130 固持電極端部 132 及捕捉煙霧的其他組態。例如，煙霧排出軸桿 130 的內部可由圓形、橢圓形、正方形、三角形、矩形、或其他形狀的多個內腔組成。此外，如圖 8 所繪示，替代的煙霧排出軸桿 130a 可由固持電極端部 132 就位及允許煙霧行進穿過煙霧排出軸桿 130a 的單一螺旋狀突出物 158 組成。此外，應當理解，煙霧排出軸桿的內部可以任何數目、形狀、或大小的支撐結構來製作。此外，煙霧排出軸桿的支撐結構可沿著其長度變化。例如，煙霧排出軸桿的遠端可採用如圖 8 所繪示的單一螺旋狀突出物，而近端可採用如圖 7 所繪示的四個支腳。

【0062】 現注意到圖 9 及圖 10，其等繪示延伸附接件 200。延伸附接件 200 在眾多方面可類似於或完全相同於延伸附接件 120。因此，將特別注意與延伸附接件 120 不同於延伸附接件 200 的特徵，其中理解這些特徵可替換或與本文所述之其他特徵相結合。

【0063】 如圖 9 及圖 10 所繪示的延伸附接件 200 包括具有近端 204 及遠端 206 的煙霧排出軸桿 202。類似於煙霧排出軸桿 130 的近端 144，近端 204 可係插入至手持件 120 上的噴嘴 148 中。煙霧排出軸桿 202 可為中空的或具有穿過其中的流動通道，以允許煙霧或流體行進穿過其中。雖然煙霧排出軸桿 202 係以實質上圓形的截面形狀繪示，但應當理解，煙霧排出軸桿 202 可具有其他截面形狀。

【0064】 煙霧排出軸桿 202 的近端 204 包括兩個凹口 208、210。煙霧排出軸桿 202 的近端 204 上的凹口 208、210 能夠接收基材 212。例如，如圖 10 所示，基材 212 經切割以與凹口 208、210 嵌合。相似地，煙霧排出軸桿 202 的遠端 206 包括兩個凹口 214、216。在煙霧排出軸桿 202 的近端 206 上的凹口 214、216 能夠接收刀片 218。可使用快速黏著膠或其他接合材料以固定凹口 208、210 與基材 212 之間以及凹口 214、216 與刀片 218 之間的連接部。

【0065】 應當理解，圖 9 及圖 10 所繪示的在煙霧排出軸桿 202 的近端 204 和基材 212 之間的嵌合關係僅是例示性的，並且可利用連接基材 212 和凹口 208、210 的任何合適手段。類似地，如圖 9 及圖 10 所示，煙霧排出軸桿 202 的遠端 206 和刀片 218 之間的嵌合關係僅是例示性的，並且可利用連接刀片 218 和凹口 214、216 的任何合適方式。例如，基材 121 和刀片 218 可分別連接至近端 204 及遠端 206，而不被插入凹口中。替代地，煙霧排出軸桿 202、基材 212、和刀片 218 可係形成為一體。例如，可使用沖

壓及輥壓程序而從單一片材料形成延伸附接件 200。

【0066】 煙霧排出軸桿 202、基材 212、和刀片 218 可各由導電材料形成，以能夠將電流從手持件（例如，手持件 120）輸送到患者。更具體而言，基材 212 可包括安裝部分，該安裝部分經組態以連接到筒夾（例如，筒夾 140），藉此接收用於執行電程序的電流。因為煙霧排出軸桿 202 亦由導電材料形成，所以由基材 212 接收的電流可藉由煙霧排出軸桿 202 輸送到刀片 218。

【0067】 因此，與本文所描述之其他實施例形成對比，延伸附接件 200 不需要電極端部和分開的煙霧排出軸桿，以促進電外科程序及煙霧捕捉的效能。相反地，因為煙霧排出軸桿 202 由導電材料形成，所以煙霧排出軸桿 202 兼作用為煙霧排出軸桿及將電流傳輸至患者的電極的部分。

【0068】 本發明可以其他具體形式體現而不脫離其精神或基本特性。所述實施例在全部方面皆視為僅係說明性而非限制性。本發明之範疇因此由隨附申請專利範圍而非前述描述指示。在申請專利範圍的等效含義及範圍中之全部改變均包含在其範疇內。

【符號說明】

【0069】

100...電外科系統

102...產生器

104...電外科儀器

106...迴路電極

110...電纜

112...軟管

- 114...手持件或筆件
- 116...電極端部
- 118...電纜
- 120...電外科儀器/延伸附接件/手持件
- 120a, 120b, 120c...延伸附接件
- 121...基材
- 122...手持件
- 124...近端
- 126...遠端
- 128...延伸附接件
- 130...煙霧排出軸桿
- 130a, 130b, 130c...煙霧排出軸桿
- 132...電極端部
- 132a, 132b, 132c...電極端部
- 134...電纜
- 136...煙霧排出軟管
- 138...輸入裝置
- 140...筒夾
- 142...刀片部分
- 142a, 142b, 142c...刀片部分
- 143...安裝部分
- 143a, 143b, 143c...安裝部分
- 144...近端
- 146...遠端

- 148...噴嘴
- 150...罩管
- 152...近端
- 154...遠端
- 156...支腳
- 158...突出物
- 200...延伸附接件
- 202...煙霧排出軸桿
- 204...近端
- 206...遠端
- 208...凹口
- 210...凹口
- 212...基材
- 214...凹口
- 216...凹口
- 218...刀片

【發明名稱】(中文/英文)

電外科儀器的延伸附接件

ELECTROSURGICAL INSTRUMENT EXTENSION ATTACHMENT

【中文】

延伸附接件可選擇性地耦合至各種手持儀器之任一者。該等延伸附接件可包括煙霧排出軸桿及電外科電極。該等延伸附接件可延伸手持儀器的功能能力，諸如電外科能力及煙霧捕捉能力。

【英文】

Extension attachments selectively couple to any of a variety of hand held instruments. The extension attachments may include smoke evacuation shafts and electrosurgical electrodes. The extension attachments may extend the functional capabilities of the hand held instruments, such as electrosurgical and smoke capture capabilities.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 2。

【本代表圖之符號簡單說明】：

120...電外科儀器/延伸附接件/手持件

122...手持件

124...近端

126...遠端

128...延伸附接件

130...煙霧排出軸桿

132...電極端部

134...電纜

136...煙霧排出軟管

138...輸入裝置

150...罩管

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

申請專利範圍

1. 一種用於與一手持件(hand piece)使用的延伸附接件，該延伸附接件包含：
 - 一煙霧排出(smoke evacuation)軸桿，其具有延伸穿過其中的一通道；及
 - 一電極端部，其與該煙霧排出軸桿相關聯，該電極端部包含一刀片及一基材，其中該延伸附接件係可選擇性地耦合至一手持件，使得電流可從該手持件傳輸至該電極端部並且煙霧可從該煙霧排出軸桿輸送至該手持件。
2. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿具有一遠端，且其中該電極刀片從該煙霧排出軸桿的該遠端突出。
3. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿具有一近端，且其中該基材的至少一部分從該煙霧排出軸桿的該近端突出。
4. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其中該電極端部延伸穿過該煙霧排出軸桿中的該通道。
5. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿由一非導電材料製成。
6. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其進一步包含繞著該煙霧排出軸桿的至少一部分而設置的一罩管(boot)，該罩管經組態以在該延伸附接件經耦合至該手持件時密封隔絕該煙霧排出軸桿與該手持件之間的一連接部(connection)。
7. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿包含具有一或多個結構支撐件之一內部區域。

8. 如請求項 7 所述之延伸附接件，其中該一或多個結構支撐件包含徑向向內延伸及將該電極端部固持在該煙霧排出軸桿內之一或多個支腳。
9. 如請求項 7 所述之延伸附接件，其中該一或多個結構支撐件包含一球形螺旋(spherical helix)。
10. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿從一近端處的一第一直徑漸縮成在一遠端處之較小的一第二直徑。
11. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿由透射光的材料(light transmitting materials)製成。
12. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其中該刀片及該基材經連接至該煙霧排出軸桿的相對端。
13. 如請求項 12 所述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿包含一導電材料，使得電流可透過該煙霧排出軸桿從該基材輸送至該刀片。
14. 如請求項 13 所述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿係以一絕緣材料塗佈。
15. 一種用於與一手持件使用的延伸附接件，該延伸附接件包含：
 - 一中空煙霧排出軸桿，其具有相對的第一端及第二端以及在其等之間延伸的一通道，該中空煙霧排出軸桿係可選擇性地耦合至一電外科儀器(electrosurgical instrument)以透過該通道從一手術部位輸送煙霧至該手持件；
 - 一電極基材，其設置在該中空煙霧排出軸桿的該第一端處，該電極基材經組態以連接至該手持件中的一筒

夾(collet)，使得電流可從該手持件被輸送至該電極基材；及

一電極刀片，其設置在該中空煙霧排出軸桿的該第二端處，該電極刀片經組態以將電流輸送至患者組織。

16. 如請求項 15 所述之煙霧排出附件，其中該中空煙霧排出軸桿由一導電材料製成，使得該中空煙霧排出軸桿將電流從該電極基材輸送至該電極刀片。

17. 如請求項 15 所述之煙霧排出附件，其中該中空煙霧排出軸桿、電極刀片、及基材係形成為一體。

18. 一種電外科儀器，其經組態以將電能從一電能量源傳輸至患者組織及將煙霧或流體輸送遠離一手術部位，該電外科儀器包含：

一手持件，其經組態以由一使用者握持，該手持件具有一近端、一遠端、及一噴嘴，其中該噴嘴包含一開口，該開口經組態以接收於其中的一電極端部的一部分，且煙霧可透過該開口被抽取；

一延伸附件，其可選擇性地耦合至該噴嘴，該延伸附件包含：

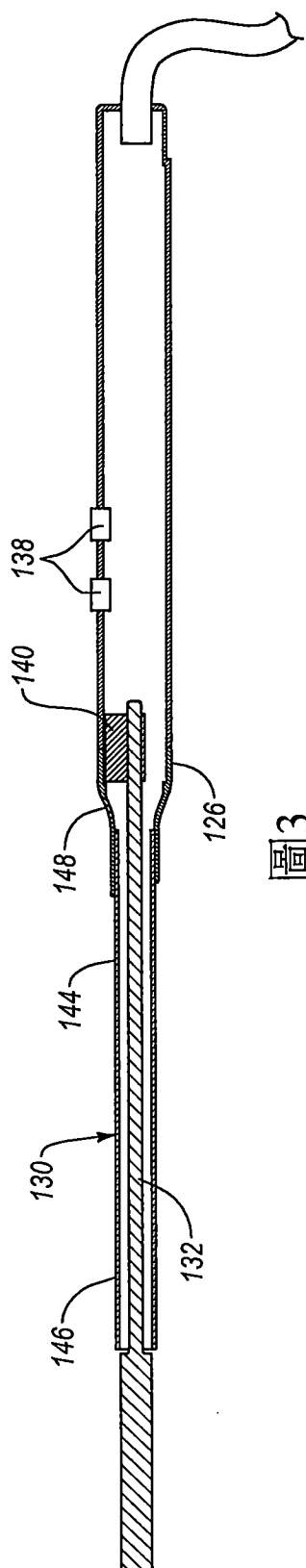
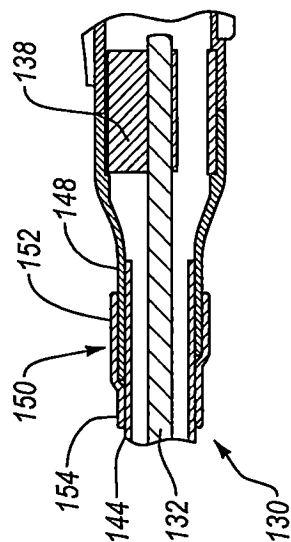
一煙霧排出軸桿，其可選擇性地耦合至該手持件之該噴嘴，該煙霧排出軸桿具有一近端及一遠端以及一通道，煙霧可透過該通道被抽取及輸送至該噴嘴中的該開口；及

一電極端部，其可選擇性地耦合至該手持件，該電極端部經組態以從該手持件接收電能及將該電能傳輸至患者組織；

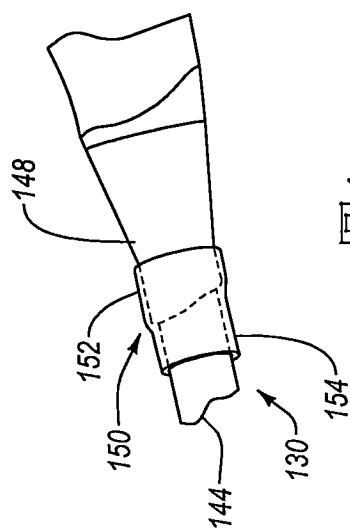
一電力電纜，其用於傳輸電能至該手持件；及
 一煙霧排出軟管，其與該煙霧排出軸桿流體連通，該
 煙霧排出軟管經組態以將經抽取至該煙霧排出軸桿
 中之煙霧輸送遠離。

19. 如請求項 18 所述之電外科儀器，其中該電極端部延伸穿過該煙霧排出軸桿中的該通道。
20. 如請求項 18 所述之電外科儀器，其中該電極端部包含連接至該煙霧排出軸桿的該遠端的一刀片及連接至該煙霧排出軸桿的該近端的一基材。



3
回回

五



回

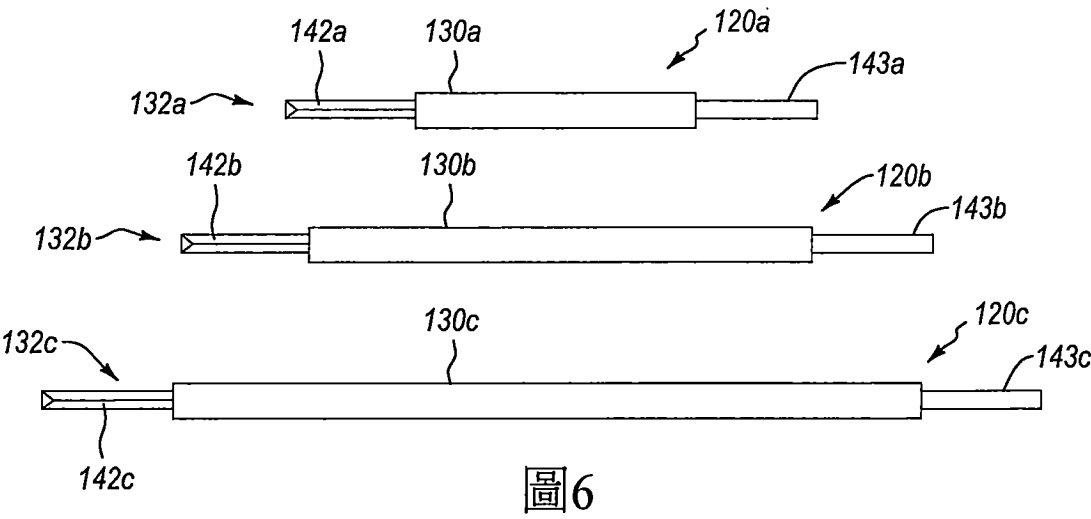


圖 6

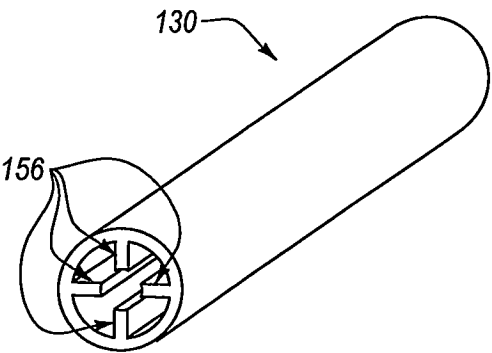


圖 7

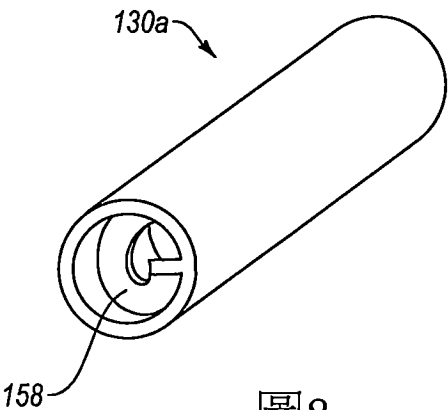


圖 8

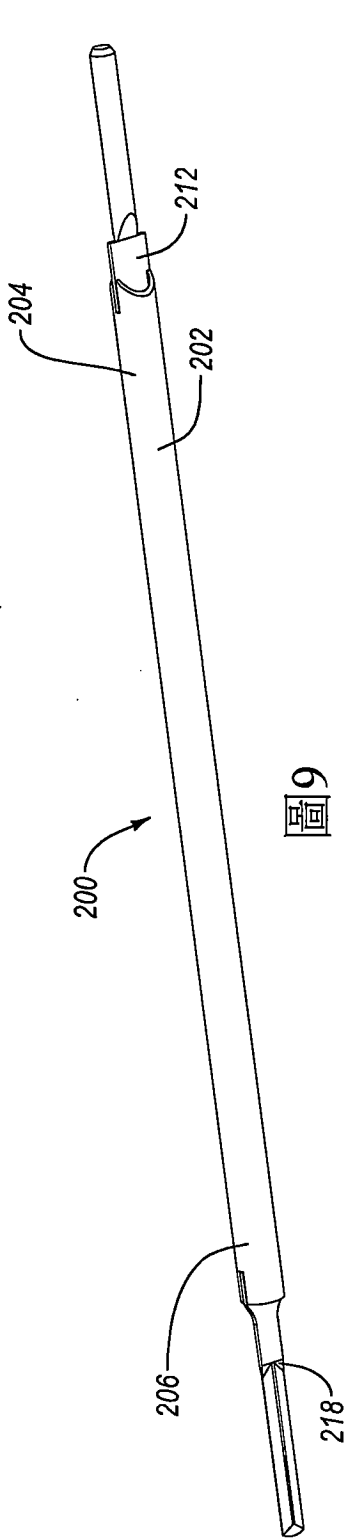


圖9

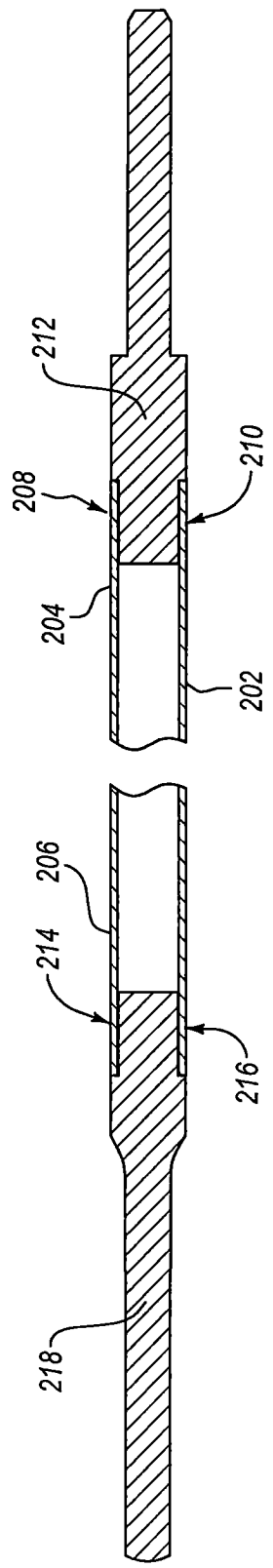


圖10

【0062】 現注意到圖 9 及圖 10，其等繪示延伸附接件 200。延伸附接件 200 在眾多方面可類似於或完全相同於延伸附接件 120。因此，將特別注意與延伸附接件 120 不同於延伸附接件 200 的特徵，其中理解這些特徵可替換或與本文所述之其他特徵相結合。

【0063】 如圖 9 及圖 10 所繪示的延伸附接件 200 包括具有近端 204 及遠端 206 的煙霧排出軸桿 202。類似於煙霧排出軸桿 130 的近端 144，近端 204 可係插入至手持件 120 上的噴嘴 148 中。煙霧排出軸桿 202 可為中空的或具有穿過其中的流動通道，以允許煙霧或流體行進穿過其中。雖然煙霧排出軸桿 202 係以實質上圓形的截面形狀繪示，但應當理解，煙霧排出軸桿 202 可具有其他截面形狀。

【0064】 煙霧排出軸桿 202 的近端 204 包括兩個凹口 208、210。煙霧排出軸桿 202 的近端 204 上的凹口 208、210 能夠接收基材 212。例如，如圖 10 所示，基材 212 經切割以與凹口 208、210 嵌合。相似地，煙霧排出軸桿 202 的遠端 206 包括兩個凹口 214、216。在煙霧排出軸桿 202 的遠端 206 上的凹口 214、216 能夠接收刀片 218。可使用快速黏著膠或其他接合材料以固定凹口 208、210 與基材 212 之間以及凹口 214、216 與刀片 218 之間的連接部。

【0065】 應當理解，圖 9 及圖 10 所繪示的在煙霧排出軸桿 202 的近端 204 和基材 212 之間的嵌合關係僅是例示性的，並且可利用連接基材 212 和凹口 208、210 的任何合適手段。類似地，如圖 9 及圖 10 所示，煙霧排出軸桿 202 的遠端 206 和刀片 218 之間的嵌合關係僅是例示性的，並且可利用連接刀片 218 和凹口 214、216 的任何合適方式。例如，基材 121 和刀片 218 可分別連接至近端 204 及遠端 206，而不被插入凹口中。替代地，煙霧排出軸桿 202、基材 212、和刀片 218 可係形成為一體。例如，可使用沖

壓及輥壓程序而從單一片材料形成延伸附接件 200。

【0066】 煙霧排出軸桿 202、基材 212、和刀片 218 可各由導電材料形成，以能夠將電流從手持件（例如，手持件 120）輸送到患者。更具體而言，基材 212 可包括安裝部分，該安裝部分經組態以連接到筒夾（例如，筒夾 140），藉此接收用於執行電程序的電流。因為煙霧排出軸桿 202 亦由導電材料形成，所以由基材 212 接收的電流可藉由煙霧排出軸桿 202 輸送到刀片 218。

【0067】 因此，與本文所描述之其他實施例形成對比，延伸附接件 200 不需要電極端部和分開的煙霧排出軸桿，以促進電外科程序及煙霧捕捉的效能。相反地，因為煙霧排出軸桿 202 由導電材料形成，所以煙霧排出軸桿 202 兼作用為煙霧排出軸桿及將電流傳輸至患者的電極的部分。

【0068】 本發明可以其他具體形式體現而不脫離其精神或基本特性。所述實施例在全部方面皆視為僅係說明性而非限制性。本發明之範疇因此由隨附申請專利範圍而非前述描述指示。在申請專利範圍的等效含義及範圍中之全部改變均包含在其範疇內。

【符號說明】

【0069】

100...電外科系統

102...產生器

104...電外科儀器

106...迴路電極

110...電纜

112...軟管

申請專利範圍

1. 一種用於與一手持件(hand piece)使用的延伸附接件，該延伸附接件包含：
 - 一煙霧排出(smoke evacuation)軸桿，其具有延伸穿過其中的一通道；及
 - 一電極端部，其與該煙霧排出軸桿相關聯，該電極端部包含一刀片及一基材，其中該延伸附接件係可選擇性地耦合至該手持件，使得一電流可從該手持件傳輸至該電極端部並且煙霧可從該煙霧排出軸桿輸送至該手持件。
2. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿具有一遠端，且其中該刀片從該煙霧排出軸桿的該遠端突出。
3. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿具有一近端，且其中該基材的至少一部分從該煙霧排出軸桿的該近端突出。
4. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其中該電極端部延伸穿過該煙霧排出軸桿中的該通道。
5. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿由一非導電材料製成。
6. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其進一步包含繞著該煙霧排出軸桿的至少一部分而設置的一罩管(boot)，該罩管經組態以在該延伸附接件經耦合至該手持件時密封隔絕該煙霧排出軸桿與該手持件之間的一連接部(connection)。
7. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿包含具有一或多個結構支撐件之一內部區域。

8. 如請求項 7 所述之延伸附接件，其中該一或多個結構支撐件包含徑向向內延伸及將該電極端部固持在該煙霧排出軸桿內之一或多個支腳。
9. 如請求項 7 所述之延伸附接件，其中該一或多個結構支撐件包含一球形螺旋(spherical helix)。
10. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿從一近端處的一第一直徑漸縮成在一遠端處之較小的一第二直徑。
11. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿由透射光的材料(light transmitting materials)製成。
12. 如請求項 1 所述之延伸附接件，其中該刀片及該基材經連接至該煙霧排出軸桿的相對端。
13. 如請求項 12 所述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿包含一導電材料，使得該電流可透過該煙霧排出軸桿從該基材輸送至該刀片。
14. 如請求項 13 所述之延伸附接件，其中該煙霧排出軸桿係以一絕緣材料塗佈。
15. 一種用於與一手持件使用的延伸附接件，該延伸附接件包含：
一中空煙霧排出軸桿，其具有相對的第一端及第二端以及在其等之間延伸的一通道，該中空煙霧排出軸桿係可選擇性地耦合至一電外科儀器(electrosurgical instrument)以透過該通道從一手術部位輸送煙霧至該手持件；
一電極基材，其設置在該中空煙霧排出軸桿的該第一端處，該電極基材經組態以連接至該手持件中的一筒

夾(collet)，使得一電流可從該手持件被輸送至該電極基材；及

一電極刀片，其設置在該中空煙霧排出軸桿的該第二端處，該電極刀片經組態以將該電流輸送至患者組織。

16. 如請求項 15 所述之延伸附接件，其中該中空煙霧排出軸桿由一導電材料製成，使得該中空煙霧排出軸桿將該電流從該電極基材輸送至該電極刀片。

17. 如請求項 15 所述之延伸附接件，其中該中空煙霧排出軸桿、該電極刀片、及該電極基材係形成為一體。

18. 一種電外科儀器，其經組態以將電能從一電能量源傳輸至患者組織及將煙霧或流體輸送遠離一手術部位，該電外科儀器包含：

一手持件，其經組態以由一使用者握持，該手持件具有一近端、一遠端、及一噴嘴，其中該噴嘴包含一開口，該開口經組態以接收於其中的一電極端部的一部分，且煙霧可透過該開口被抽取；

一延伸附接件，其可選擇性地耦合至該噴嘴，該延伸附接件包含：

一煙霧排出軸桿，其可選擇性地耦合至該手持件之該噴嘴，該煙霧排出軸桿具有一近端及一遠端以及一通道，煙霧可透過該通道被抽取及輸送至該噴嘴中的該開口；及

一電極端部，其可選擇性地耦合至該手持件，該電極端部經組態以從該手持件接收電能及將該電能傳輸至患者組織；

一電力電纜，其用於傳輸電能至該手持件；及

一煙霧排出軟管，其與該煙霧排出軸桿流體連通，該煙霧排出軟管經組態以將經抽取至該煙霧排出軸桿中之煙霧輸送遠離。

19. 如請求項 18 所述之電外科儀器，其中該電極端部延伸穿過該煙霧排出軸桿中的該通道。
20. 如請求項 18 所述之電外科儀器，其中該電極端部包含連接至該煙霧排出軸桿的該遠端的一刀片及連接至該煙霧排出軸桿的該近端的一基材。

圖式

1/4

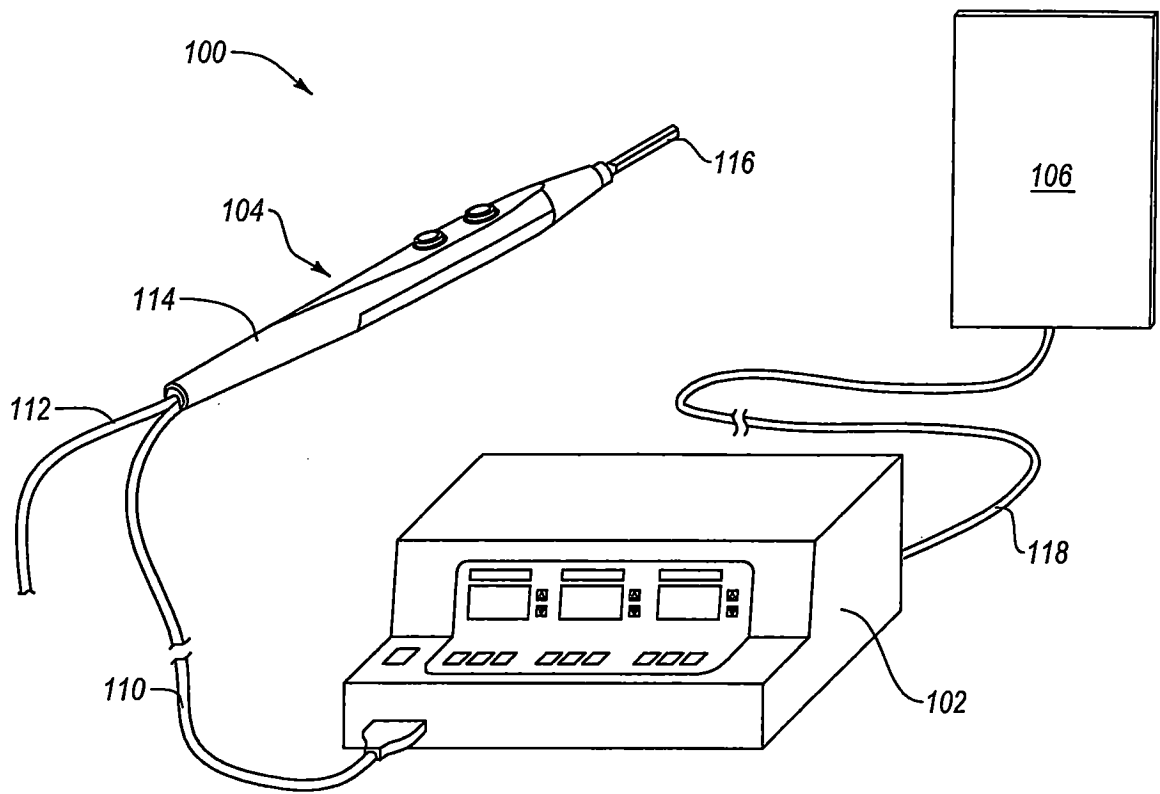


圖1

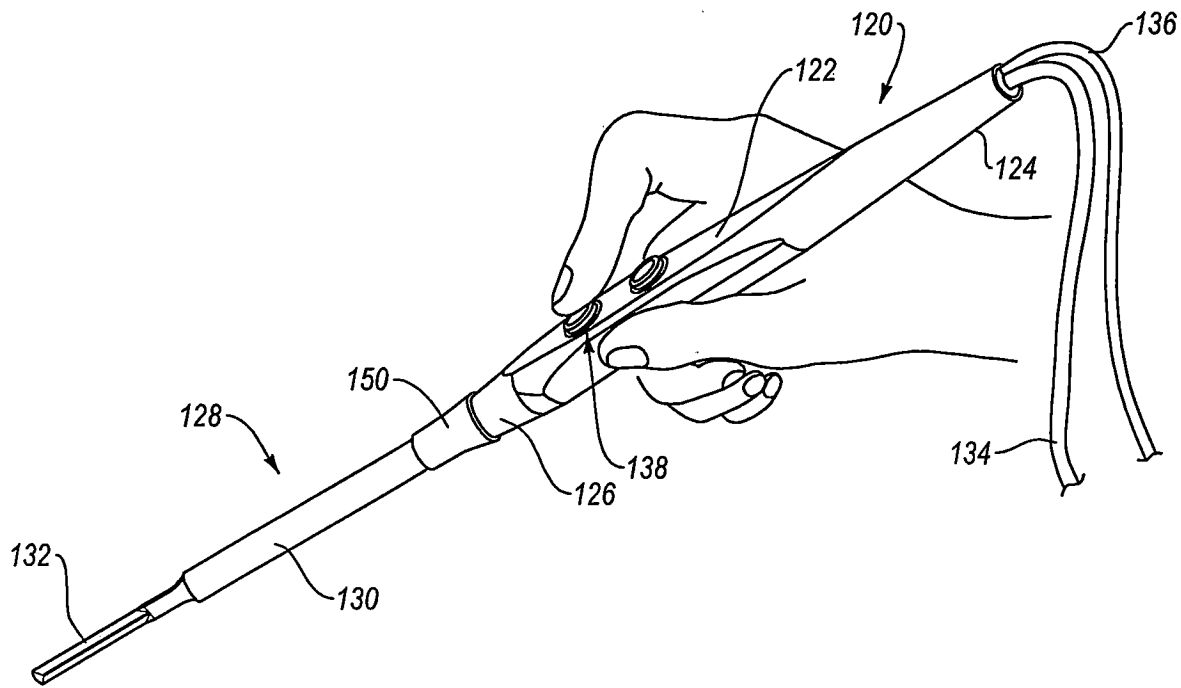
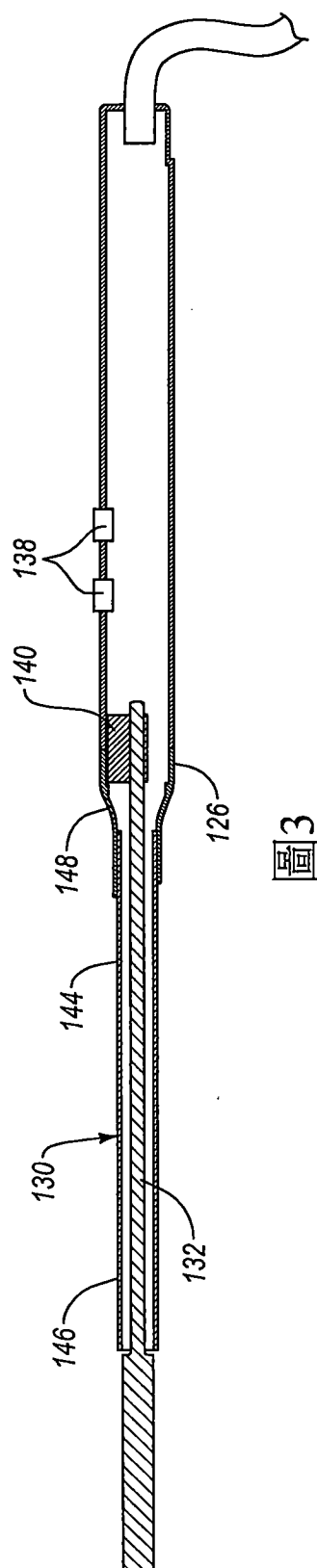
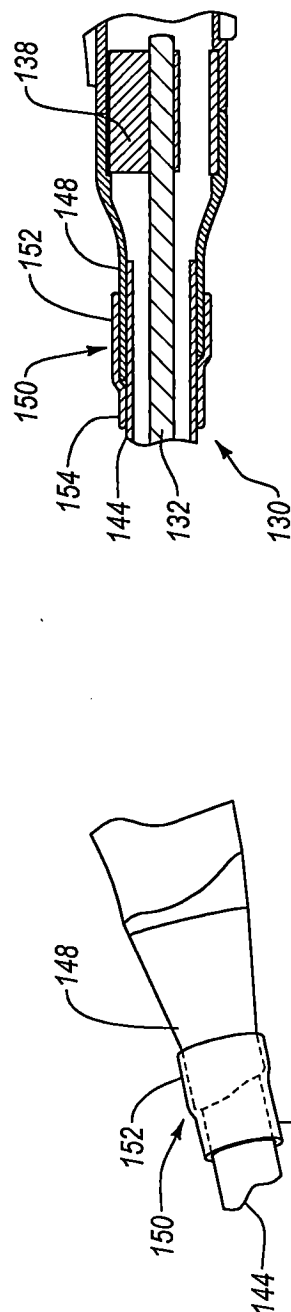


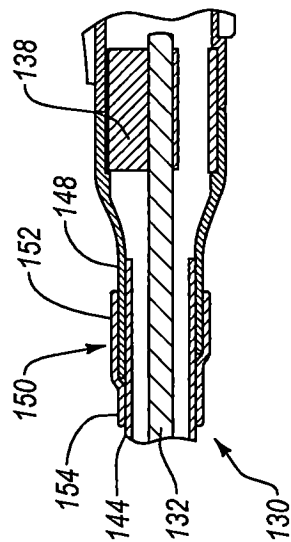
圖2



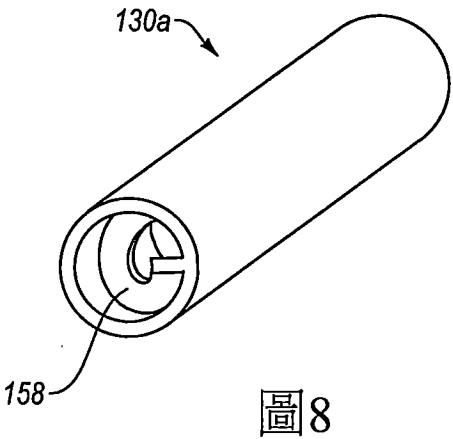
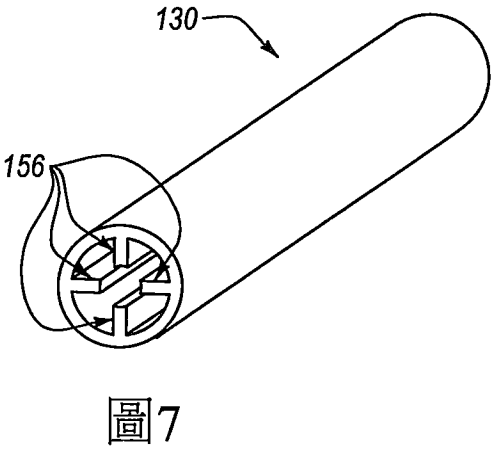
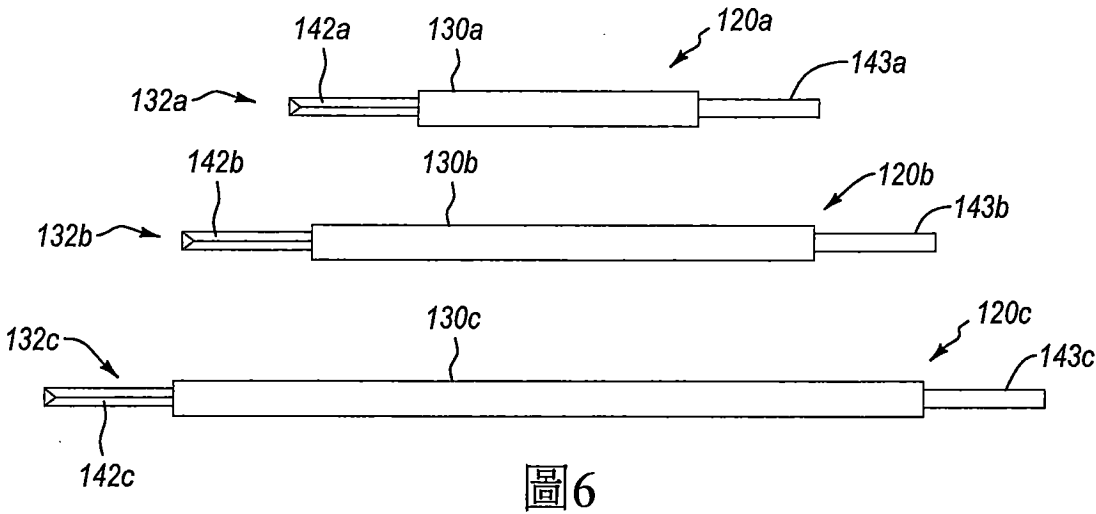
3
回



4
回



五



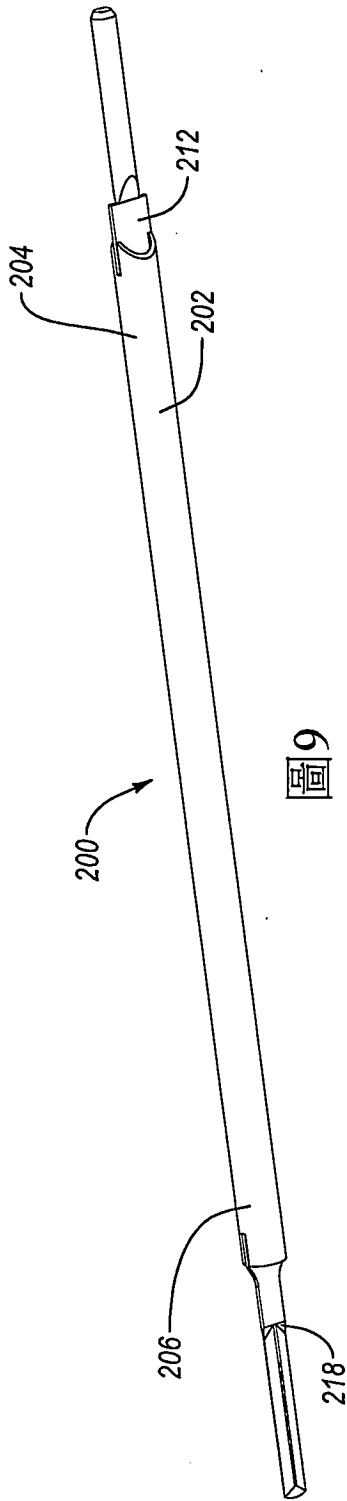


圖9

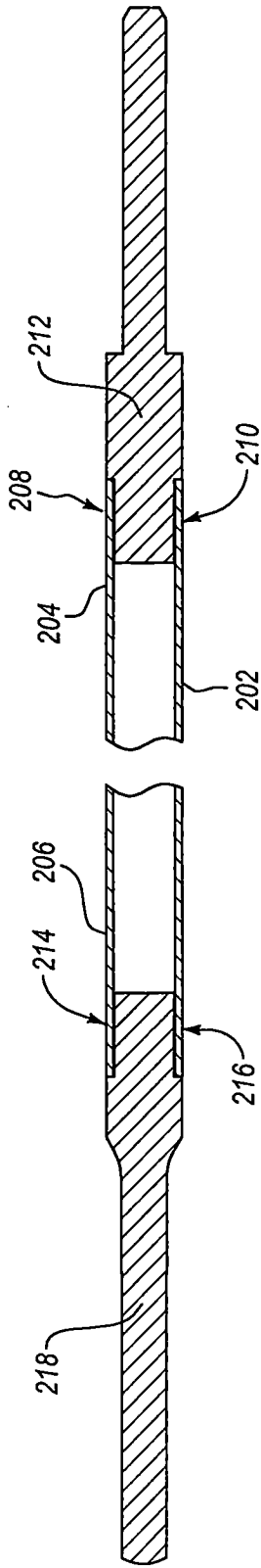


圖10