

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2024-147711

(P2024-147711A)

(43)公開日 令和6年10月16日(2024.10.16)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 B 17/03 (2006.01)

A 6 1 B 17/03

A 6 1 B 17/00 (2006.01)

A 6 1 B 17/00 5 0 0

審査請求 有 請求項の数 20 O L (全32頁)

(21)出願番号 特願2024-114162(P2024-114162)

(22)出願日 令和6年7月17日(2024.7.17)

(62)分割の表示 特願2020-558368(P2020-558368)

)の分割

原出願日 令和1年11月18日(2019.11.18)

(31)優先権主張番号 特願2018-216516(P2018-216516)

(32)優先日 平成30年11月19日(2018.11.19)

(33)優先権主張国・地域又は機関

日本国(JP)

(出願人による申告)平成30年度、国立研究開発法人日本医療研究開発機構、「医療分野研究成果展開事業産学連携医療イノベーション創出プログラム」「革新的設計による次世代癒着防止材の開発」委託研究開発、産業技術力強化法第19条の適用を受ける特許出願

(71)出願人 000181147

持田製薬株式会社

東京都新宿区四谷1丁目7番地

(74)代理人 100092783

弁理士 小林 浩

(74)代理人 100147762

弁理士 藤 拓也

(72)発明者 水野 均

東京都新宿区四谷一丁目7番地 持田製

薬株式会社内

(72)発明者 田中 大地

東京都新宿区四谷一丁目7番地 持田製

薬株式会社内

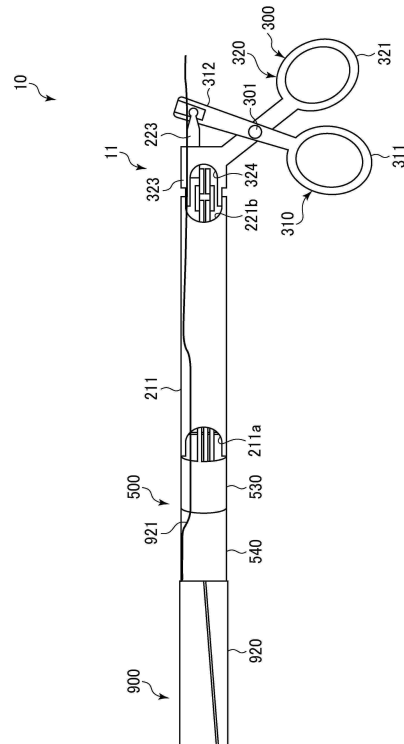
(54)【発明の名称】 体腔内シート貼付用デバイス及びシート貼付方法

(57)【要約】 (修正有)

【課題】シート貼付用デバイス、シート貼付システム、及びシート貼付方法を提供する。

【解決手段】第1のシート貼付システム10は、第1のシート貼付用デバイス11と、シートカートリッジ900とを主に備える。第1のシート貼付用デバイス11は、第1の支持部材と、保持部材500とを主に備える。第1の支持部材は、第1の支持軸及び第2の支持軸と、第1の揺動機構と、支持カバー211と、操作部材300とを主に備える。第1の支持軸と第2の支持軸は、直線円柱棒状であって、第1のシート貼付システムの近位端側から遠位端側に向けて、言い換えると第1の支持部材の長手方向に向けて、進退可能かつ互いに平行に延びる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

体壁を貫通して設けられる管状部材に挿入可能である支持部材と、
前記支持部材の先端に設けられ、シート状部材を保持可能な保持部材とを備え、
前記シート状部材を保持する前記保持部材が前記管状部材の先端から体腔内に突出した後、前記保持部材が変形して、前記シート状部材を拡開しながら排出可能であるシート貼付用デバイス。

【請求項 2】

前記保持部材は、前記シート状部材を拡開しながら対象部位に貼付可能である請求項 1 に記載のシート貼付用デバイス。

10

【請求項 3】

前記保持部材は、前記シート状部材の略中央部を対象部位に接触させた後に、前記シート状部材を拡開しながら貼付可能である請求項 2 に記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 4】

前記保持部材は、巻回されうる薄板状であって、巻回されているときに拡開する方向に付勢されているとともに、その内周側に前記シート状部材を巻回しながら包み込んで保持し、

前記シート状部材を保持する前記保持部材が前記管状部材の先端から体腔内に突出した後、前記保持部材が前記シート状部材を拡開して対象部位に貼付する請求項 1 から 3 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

20

【請求項 5】

前記支持部材は、

前記支持部材の長手方向に進退可能に延びる支持軸と、

前記支持軸を進退させる操作部材と

を備え、

前記保持部材は、

前記支持軸の遠位端に取り付けられる第 1 及び第 2 の開閉部材と、

前記第 1 の開閉部材及び前記第 2 の開閉部材の遠位端に各々取り付けられる第 1 及び第 2 の保持端部と

を備え、

30

前記操作部材によって前記支持軸が遠位端に向けて進められたとき、前記第 1 の開閉部材及び前記第 2 の開閉部材が、前記支持軸に押されることによって、互いに離間し、これにより、前記第 1 の保持端部及び前記第 2 の保持端部が互いに離間する請求項 1 から 3 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 6】

前記支持軸は、互いに平行に延びる第 1 の支持軸及び第 2 の支持軸を備え、

前記操作部材は、前記第 1 の支持軸及び前記第 2 の支持軸の近位端に取り付けられ、前記支持部材の長手方向に前記第 1 の支持軸及び / 又は前記第 2 の支持軸を進退させ、

前記第 1 及び第 2 の開閉部材は、前記第 1 の支持軸及び前記第 2 の支持軸の遠位端に各々取り付けられ、

40

前記第 1 の支持軸及び前記第 2 の支持軸が遠位端に向けて進んだとき、前記第 1 の開閉部材及び前記第 2 の開閉部材が、前記第 1 の支持軸及び前記第 2 の支持軸に押されることによって、互いに離間し、これにより、前記第 1 の保持端部及び前記第 2 の保持端部が互いに離間する

請求項 5 に記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 7】

前記第 1 の開閉部材及び前記第 2 の開閉部材の近位端に取り付けられる保持進退部と、

前記第 1 の開閉部材に回動自在に取り付けられる第 1 の保持操作部と、

前記第 2 の開閉部材に回動自在に取り付けられる第 2 の保持操作部と、

前記第 1 の保持操作部に回動自在に取り付けられる第 1 の保持支持部と、

50

前記第 2 の保持操作部に回動自在に取り付けられる第 2 の保持支持部とをさらに備え、
前記第 1 の保持操作部の遠位端が、前記第 1 の開閉部材に取り付けられ、前記第 1 の保持操作部の近位端が、前記保持進退部に取り付けられ、
前記第 2 の保持操作部の遠位端が、前記第 2 の開閉部材に取り付けられ、前記第 2 の保持操作部の近位端が、前記保持進退部に取り付けられ、
前記保持進退部は、遠位端側に長孔を備え、
前記第 1 の保持操作部の近位端と前記第 2 の保持操作部の近位端が、前記保持進退部に回動自在に取り付けられ、
前記第 1 の保持支持部の遠位端と前記第 2 の保持支持部の遠位端が、前記長孔内で移動可能となるように取り付けられる

10

請求項 5 又は 6 に記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 8】

前記第 1 の保持端部及び前記第 2 の保持端部が、互いに平行に離間可能である請求項 5 から 7 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 9】

前記操作部材は、前記支持部材の長手方向に前記第 1 の支持軸を進行させ、
前記第 1 の支持軸が遠位端に向けて進んだとき、前記第 1 の開閉部材が前記第 1 の支持軸に押されることによって、前記第 1 の開閉部材及び前記第 2 の開閉部材が、前記第 1 の支持軸及び前記第 2 の支持軸を含む面内において揺動する

20

請求項 6 から 8 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 10】

前記支持部材は、円筒部と、前記円筒部内の遠位端に格納される押し子とを備え、
前記押し子が前記円筒部から突出して拡開して、前記シート状部材を拡開しながら排出可能である請求項 1 から 3 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 11】

前記支持部材は、棒状部を備え、
前記保持部材は前記棒状部の先端に設けられる湾曲部を備え、
前記湾曲部が湾曲して、前記シート状部材を拡開しながら排出可能である請求項 1 から 3 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 12】

30

前記開閉部材は、手術支援ロボットと接続可能な接続部を備える請求項 1 から 11 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 13】

請求項 1 から 3 のいずれかに記載のシート貼付用デバイスに用いられるシートカートリッジであって、
棒状である第 1 の軸及び第 2 の軸と、
前記第 1 の軸に巻回される第 1 の部分と、前記第 1 の部分とは異なる第 2 の部分であって、前記第 2 の軸に巻回される前記第 2 の部分とを有するシート状部材と、
前記第 1 の軸及び前記第 2 の軸に巻回された前記シート状部材の外表面の少なくとも一部を覆うように取り付けられるカバーとを備える

40

シートカートリッジ。

【請求項 14】

前記カバーは、前記カバーの近位端から延びる紐状部材を備える請求項 13 に記載のシートカートリッジ。

【請求項 15】

請求項 1 から 12 のいずれかに記載の前記シート貼付用デバイスと、
請求項 13 又は 14 に記載の前記シートカートリッジとを備える
シート貼付システム。

【請求項 16】

請求項 1 から 3 のいずれかに記載のシート貼付用デバイスを用いる方法であって、

50

前記管状部材の内部を貫通して前記管状部材の先端から体腔内にシート状部材の少なくとも一部を突出させるステップと、

前記シート状部材の少なくとも一部を広げるステップと、

前記シート状部材の少なくとも一部を対象部位に接触させるステップと、

前記シート状部材を全て広げ、前記シート状部材が前記第 1 の軸及び前記第 2 の軸から外れるステップとを備える

シート貼付方法。

【請求項 17】

前記外れるステップは、前記シート状部材を対象部位に貼付するステップを含む請求項 16 に記載のシート貼付方法。

10

【請求項 18】

前記接触させるステップは、前記シート状部材の略中央部を対象部位に接触させるステップを含み、

前記外れるステップは、前記接触させるステップの後に実行され、前記シート状部材を対象部位に貼付するステップを含む

請求項 16 に記載のシート貼付方法。

【請求項 19】

前記各ステップは、前記突出させるステップ、前記広げるステップ、前記接触させるステップ、前記外れるステップ、前記貼付するステップの順に、あるいは、

前記突出させるステップ、前記接触させるステップ、前記広げるステップ、前記外れるステップ、前記貼付するステップの順に実行される、請求項 16 から 18 のいずれかに記載のシート貼付方法。

20

【請求項 20】

請求項 15 に記載のシート貼付システムを用いる方法であって、

前記管状部材の内部を貫通して前記管状部材の先端から体腔内にシート状部材の少なくとも一部を突出させるステップと、

前記シート状部材の少なくとも一部を広げるステップと、

前記シート状部材の少なくとも一部を対象部位に接触させるステップと、

前記シート状部材を全て広げ、前記シート状部材が前記第 1 の軸及び前記第 2 の軸から外れるステップとを備える

30

シート貼付方法。

【請求項 21】

前記外れるステップは、前記シート状部材を対象部位に貼付するステップを含む請求項 20 に記載のシート貼付方法。

【請求項 22】

前記接触させるステップは、前記シート状部材の略中央部を対象部位に接触させるステップを含み、

前記外れるステップは、前記接触させるステップの後に実行され、前記シート状部材を対象部位に貼付するステップを含む

請求項 20 に記載のシート貼付方法。

40

【請求項 23】

前記各ステップは、前記突出させるステップ、前記広げるステップ、前記接触させるステップ、前記外れるステップ、前記貼付するステップの順に、あるいは、

前記突出させるステップ、前記接触させるステップ、前記広げるステップ、前記外れるステップ、前記貼付するステップの順に実行される、請求項 20 から 22 のいずれかに記載のシート貼付方法。

【請求項 24】

前記カバーは、前記カバーの近位端から延びる紐状部材を備え、

前記シート状部材の少なくとも一部を広げるステップの前に、

前記紐状部材を近位端側に引き、前記カバーを前記シート状部材から取り外すステップ

50

をさらに備える

請求項 20 から 23 のいずれかに記載のシート貼付方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体内の部位にシートを貼付するために用いられるデバイス、シートの貼付システム、及びシートの貼付方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、ロール状の保護シートを体腔内に挿入し、対象部位に貼り付ける内視鏡用止血処置具が知られている。内視鏡用止血処置具の先端には、2本の線状部材が設けられ、1本の線状部材には体内の対象部位を止血するための保護シートの一辺がロール状に巻き付けられ、他方の線状部材には保護シートの他辺が固定される。内視鏡用止血処置具の先端を体内に挿入して、保護シートを広げた後、他方の線状部材を近位端側に牽引すると、他方の線状部材から保護シートが分離し、対象部位に保護シートを貼り付けることができる（特許文献1参照）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2012-40135号明細書

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、線状部材を近位端側に牽引し、分離してから貼付する構成では、保護シートが動いてしまい、所望の位置に保護シートを貼り付けられなくなる可能性がある。また、保護シートを対象部位に貼付しながら線状部材を近位端側に牽引しようとする、保護シートが接触した部位が対象部位に対してずれないように、内視鏡自体を、線状部材の牽引方向とは逆方向に動かす必要が生じる。

【0005】

本発明によれば、このような課題に鑑みてなされたシート貼付用デバイス、シート貼付システム、及びシート貼付方法を得る。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本願発明は以下の[1]から[24]を含む。

[発明1]

体壁を貫通して設けられる管状部材に挿入可能である支持部材と、

前記支持部材の先端に設けられ、シート状部材を保持可能な保持部材とを備え、

前記シート状部材を保持する前記保持部材が前記管状部材の先端から体腔内に突出した後、前記保持部材が変形して、前記シート状部材を拡開しながら排出可能であるシート貼付用デバイス。

40

[発明2]

前記保持部材は、前記シート状部材を拡開しながら対象部位に貼付可能である発明1に記載のシート貼付用デバイス。

[発明3]

前記保持部材は、前記シート状部材の略中央部を対象部位に接触させた後に、前記シート状部材を拡開しながら貼付可能である発明2に記載のシート貼付用デバイス。

[発明4]

前記保持部材は、巻回されうる薄板状であって、巻回されているときに拡開する方向に付勢されているとともに、その内周側に前記シート状部材を巻回しながら包み込んで保持し、

50

前記シート状部材を保持する前記保持部材が前記管状部材の先端から体腔内に突出した後、前記保持部材が前記シート状部材を拡開して対象部位に貼付する発明 1 から 3 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

[発明 5]

前記支持部材は、

前記支持部材の長手方向に進退可能に延びる支持軸と、

前記支持軸を進退させる操作部材と

を備え、

前記保持部材は、

前記支持軸の遠位端に取り付けられる第 1 及び第 2 の開閉部材と、

前記第 1 の開閉部材及び前記第 2 の開閉部材の遠位端に各々取り付けられる第 1 及び第 2 の保持端部と

を備え、

前記操作部材によって前記支持軸が遠位端に向けて進められたとき、前記第 1 の開閉部材及び前記第 2 の開閉部材が、前記支持軸に押されることによって、互いに離間し、これにより、前記第 1 の保持端部及び前記第 2 の保持端部が互いに離間する

発明 1 から 3 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

[発明 6]

前記支持軸は、互いに平行に延びる第 1 の支持軸及び第 2 の支持軸を備え、

前記操作部材は、前記第 1 の支持軸及び前記第 2 の支持軸の近位端に取り付けられ、前記支持部材の長手方向に前記第 1 の支持軸及び / 又は前記第 2 の支持軸を進退させ、

前記第 1 及び第 2 の開閉部材は、前記第 1 の支持軸及び前記第 2 の支持軸の遠位端に各々取り付けられ、

前記第 1 の支持軸及び前記第 2 の支持軸が遠位端に向けて進んだとき、前記第 1 の開閉部材及び前記第 2 の開閉部材が、前記第 1 の支持軸及び前記第 2 の支持軸に押されることによって、互いに離間し、これにより、前記第 1 の保持端部及び前記第 2 の保持端部が互いに離間する

発明 5 に記載のシート貼付用デバイス。

[発明 7]

前記第 1 の開閉部材及び前記第 2 の開閉部材の近位端に取り付けられる保持進退部と、

前記第 1 の開閉部材に回動自在に取り付けられる第 1 の保持操作部と、

前記第 2 の開閉部材に回動自在に取り付けられる第 2 の保持操作部と、

前記第 1 の保持操作部に回動自在に取り付けられる第 1 の保持支持部と、

前記第 2 の保持操作部に回動自在に取り付けられる第 2 の保持支持部とをさらに備え、

前記第 1 の保持操作部の遠位端が、前記第 1 の開閉部材に取り付けられ、前記第 1 の保持操作部の近位端が、前記保持進退部に取り付けられ、

前記第 2 の保持操作部の遠位端が、前記第 2 の開閉部材に取り付けられ、前記第 2 の保持操作部の近位端が、前記保持進退部に取り付けられ、

前記保持進退部は、遠位端側に長孔を備え、

前記第 1 の保持操作部の近位端と前記第 2 の保持操作部の近位端が、前記保持進退部に回動自在に取り付けられ、

前記第 1 の保持支持部の遠位端と前記第 2 の保持支持部の遠位端が、前記長孔内で移動可能となるように取り付けられる

発明 5 又は 6 に記載のシート貼付用デバイス。

[発明 8]

前記第 1 の保持端部及び前記第 2 の保持端部が、互いに平行に離間可能である発明 5 から 7 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

[発明 9]

前記操作部材は、前記支持部材の長手方向に前記第 1 の支持軸を進行させ、

前記第 1 の支持軸が遠位端に向けて進んだとき、前記第 1 の開閉部材が前記第 1 の支持

10

20

30

40

50

軸に押されることによって、前記第 1 の開閉部材及び前記第 2 の開閉部材が、前記第 1 の支持軸及び前記第 2 の支持軸を含む面内において揺動する
 発明 6 から 8 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

[発明 1 0]

前記支持部材は、円筒部と、前記円筒部内の遠位端に格納される押し子とを備え、
 前記押し子が前記円筒部から突出して拡開して、前記シート状部材を拡開しながら排出可能である発明 1 から 3 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

[発明 1 1]

前記支持部材は、棒状部を備え、
 前記保持部材は前記棒状部の先端に設けられる湾曲部を備え、
 前記湾曲部が湾曲して、前記シート状部材を拡開しながら排出可能である発明 1 から 3 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

10

[発明 1 2]

前記開閉部材は、手術支援ロボットと接続可能な接続部を備える発明 1 から 1 1 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

[発明 1 3]

発明 1 から 3 のいずれかに記載のシート貼付用デバイスに用いられるシートカートリッジであって、

棒状である第 1 の軸及び第 2 の軸と、

前記第 1 の軸に巻回される第 1 の部分と、前記第 1 の部分とは異なる第 2 の部分であって、前記第 2 の軸に巻回される前記第 2 の部分とを有するシート状部材と、

20

前記第 1 の軸及び前記第 2 の軸に巻回された前記シート状部材の外表面の少なくとも一部を覆うように取り付けられるカバーとを備える
 シートカートリッジ。

[発明 1 4]

前記カバーは、前記カバーの近位端から延びる紐状部材を備える発明 1 3 に記載のシートカートリッジ。

[発明 1 5]

発明 1 から 1 2 のいずれかに記載の前記シート貼付用デバイスと、

発明 1 3 又は 1 4 に記載の前記シートカートリッジとを備える

30

シート貼付システム。

[発明 1 6]

発明 1 から 3 のいずれかに記載のシート貼付用デバイスを用いる方法であって、

前記管状部材の内部を貫通して前記管状部材の先端から体腔内にシート状部材の少なくとも一部を突出させるステップと、

前記シート状部材の少なくとも一部を広げるステップと、

前記シート状部材の少なくとも一部を対象部位に接触させるステップと、

前記シート状部材を全て広げ、前記シート状部材が前記第 1 の軸及び前記第 2 の軸から外れるステップとを備える

シート貼付方法。

40

[発明 1 7]

前記外れるステップは、前記シート状部材を対象部位に貼付するステップを含む発明 1 6 に記載のシート貼付方法。

[発明 1 8]

前記接触させるステップは、前記シート状部材の略中央部を対象部位に接触させるステップを含み、

前記外れるステップは、前記接触させるステップの後に実行され、前記シート状部材を対象部位に貼付するステップを含む

発明 1 6 に記載のシート貼付方法。

[発明 1 9]

50

前記各ステップは、前記突出させるステップ、前記広げるステップ、前記接触させるステップ、前記外れるステップ、前記貼付するステップの順に、あるいは、

前記突出させるステップ、前記接触させるステップ、前記広げるステップ、前記外れるステップ、前記貼付するステップの順に実行される、発明 16 から 18 のいずれかに記載のシート貼付方法。

[発明 20]

発明 15 に記載のシート貼付システムを用いる方法であって、

前記管状部材の内部を貫通して前記管状部材の先端から体腔内にシート状部材の少なくとも一部を突出させるステップと、

前記シート状部材の少なくとも一部を広げるステップと、

前記シート状部材の少なくとも一部を対象部位に接触させるステップと、

前記シート状部材を全て広げ、前記シート状部材が前記第 1 の軸及び前記第 2 の軸から外れるステップとを備える

シート貼付方法。

[発明 21]

前記外れるステップは、前記シート状部材を対象部位に貼付するステップを含む発明 20 に記載のシート貼付方法。

[発明 22]

前記接触させるステップは、前記シート状部材の略中央部を対象部位に接触させるステップを含み、

前記外れるステップは、前記接触させるステップの後に実行され、前記シート状部材を対象部位に貼付するステップを含む

発明 20 に記載のシート貼付方法。

[発明 23]

前記各ステップは、前記突出させるステップ、前記広げるステップ、前記接触させるステップ、前記外れるステップ、前記貼付するステップの順に、あるいは、

前記突出させるステップ、前記接触させるステップ、前記広げるステップ、前記外れるステップ、前記貼付するステップの順に実行される、発明 20 から 22 のいずれかに記載のシート貼付方法。

[発明 24]

前記カバーは、前記カバーの近位端から延びる紐状部材を備え、

前記シート状部材の少なくとも一部を広げるステップの前に、

前記紐状部材を近位端側に引き、前記カバーを前記シート状部材から取り外すステップをさらに備える

発明 20 から 23 のいずれかに記載のシート貼付方法。

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、前述の課題に鑑みてなされたシート貼付用デバイス、シート貼付システム、及びシート貼付方法を得る。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】第 1 のシート貼付システムの正面図である。

【図 2】第 1 のシート貼付システムの平面図である。

【図 3】第 1 のシート貼付システムの一部透視平面図及び一部正面図である。

【図 4】第 1 のシート貼付システムの一部透視平面図、断面図及び一部正面図である。

【図 5】第 1 のシート貼付用デバイスの一部透視平面図である。

【図 6】第 1 のシート貼付用デバイスの一部透視平面図である。

【図 7】第 1 のシート貼付システムからカバーを取り外す手順を示した図である。

【図 8】第 1 のシート貼付システムを用いて患部にシートを貼り付ける手順を示した図である。

10

20

30

40

50

- 【図 9】第 2 のシート貼付システムの正面図である。
- 【図 10】第 2 のシート貼付システムの一部透視平面図及び一部正面図である。
- 【図 11】第 2 のシート貼付システムの一部透視平面図及び一部正面図である。
- 【図 12】第 3 のシート貼付システムの一部透視正面図である。
- 【図 13】第 3 のシート貼付システムの一部透視平面図である。
- 【図 14】第 3 のシート貼付システムの一部透視平面図である。
- 【図 15】第 3 のシート貼付システムを用いた内視鏡装置を示した概略図である。
- 【図 16】第 4 のシート貼付システムの一部透視正面図である。
- 【図 17】第 4 のシート貼付システムの一部透視正面図である。
- 【図 18】第 4 のシート貼付システムを用いて患部にシートを貼り付ける手順を示した図 10
である。
- 【図 19】第 5 のシート貼付システムを用いて患部にシートを貼り付ける手順を示した図
である。
- 【図 20】第 6 のシート貼付システムを用いて患部にシートを貼り付ける手順を示した図
である。
- 【図 21】第 7 のシート貼付システムの平面図である。
- 【図 22】第 7 のシート貼付システムの平面図である。
- 【図 23】第 8 のシート貼付システムの一部透視平面図、断面図及び一部正面図である。
- 【符号の説明】
- 【0009】 20
- 1 体壁
- 2 対象部位
- 3 可撓性内視鏡装置
- 4 鉗子口
- 10 第 1 のシート貼付システム
- 11 第 1 のシート貼付用デバイス
- 20 第 2 のシート貼付システム
- 21 第 2 のシート貼付用デバイス
- 30 第 3 のシート貼付システム
- 31 第 3 のシート貼付用デバイス 30
- 40 第 4 のシート貼付システム
- 41 第 4 のシート貼付用デバイス
- 200 第 1 の支持部材
- 210 a 第 1 の支持軸
- 210 b 第 2 の支持軸
- 211 支持カバー
- 211 a 切り欠き部
- 211 b 切り欠き部
- 220 第 1 の揺動機構
- 221 a 第 1 の揺動支持部 40
- 221 b 第 2 の揺動支持部
- 222 a 第 1 の揺動操作部
- 222 b 第 2 の揺動操作部
- 223 揺動進退部
- 224 ピン
- 300 操作部材
- 301 ピン
- 310 第 1 の操作レバー
- 320 第 2 の操作レバー
- 400 第 2 の支持部材 50

4 1 0	支持軸	
5 0 0	保持部材	
5 2 0	第 1 の保持端部	
5 4 0	第 2 の保持端部	
5 4 1	接続穴	
5 4 4	第 2 の保持操作部	
5 5 4	保持進退部	
5 5 5	ピン	
6 0 0	第 3 の支持部材	
6 1 0	支持ワイヤ	10
7 0 0	操作部材	
7 1 0	操作部	
7 2 0	把持部	
8 1 0	第 4 の支持部材	
8 1 1	ノブ	
8 1 2	棒状部	
8 2 0	保護部材	
8 3 0	保持部材	
8 3 1	保持部	
8 3 2	舌部	20
9 0 0	シートカートリッジ	
9 1 0	シート状部材	
9 2 0	カバー	
9 2 1	紐	

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の第 1 の実施形態による第 1 のシート貼付システム 1 0 について図 1 から 8 を用いて説明する。なお、本明細書では、体腔内に挿入される方向に位置する端部を遠位端、施術者側に位置する部位を近位端という。

【0011】

第 1 のシート貼付システム 1 0 は、第 1 のシート貼付用デバイス 1 1 と、シートカートリッジ 9 0 0 とを主に備える。

【0012】

第 1 のシート貼付用デバイス 1 1 は、第 1 の支持部材 2 0 0 と、第 1 の保持部材 5 0 0 とを主に備える。第 1 の支持部材 2 0 0 は、第 1 の支持軸 2 1 0 a 及び第 2 の支持軸 2 1 0 b と、第 1 の揺動機構 2 2 0 と、支持カバー 2 1 1 と、操作部材 3 0 0 とを主に備える。第 1 の支持軸 2 1 0 a と第 2 の支持軸 2 1 0 b は、直線円柱棒状であって、第 1 のシート貼付システム 1 0 の近位端側から遠位端側に向けて、言い換えると第 1 の支持部材 2 0 0 の長手方向に向けて、進退可能かつ互いに平行に延びる。

【0013】

第 1 の揺動機構 2 2 0 は、略三角形薄板状の第 1 の揺動支持部 2 2 1 a 及び第 2 の揺動支持部 2 2 1 b と、棒板状の第 1 の揺動操作部 2 2 2 a 及び第 2 の揺動操作部 2 2 2 b と、直線棒状の揺動進退部 2 2 3 とを主に備える。第 1 の揺動支持部 2 2 1 a と第 2 の揺動支持部 2 2 1 b とは、互いの角部において、ピン 2 2 4 によって、互いに旋回可能となるように軸支される。第 1 の揺動支持部 2 2 1 a 及び第 2 の揺動支持部 2 2 1 b における他の角部のうち、遠位端側に位置する角部は、第 1 の支持軸 2 1 0 a 及び第 2 の支持軸 2 1 0 b に各々互いに旋回可能となるように軸支される。第 1 の揺動支持部 2 2 1 a 及び第 2 の揺動支持部 2 2 1 b における他の角部のうち、近位端側に位置する角部は、第 1 の揺動操作部 2 2 2 a 及び第 2 の揺動操作部 2 2 2 b の遠位端に各々互いに旋回可能となるように軸支される。第 1 の揺動操作部 2 2 2 a と第 2 の揺動操作部 2 2 2 b とは、互いの近位

端において、揺動進退部 2 2 3 の遠位端と、各々が互いに旋回可能となるように軸支される。揺動進退部 2 2 3 の近位端 2 2 3 a はボール状を成し、操作部材 3 0 0 に接続される。

【 0 0 1 4 】

支持カバー 2 1 1 は、第 1 の支持軸 2 1 0 a 及び第 2 の支持軸 2 1 0 b の略全長に渡って延びる円筒状部材であって、遠位端側及び近位端側において、正面視半円状の切り欠き部 2 1 1 a、2 1 1 b を有する。支持カバー 2 1 1 の近位端は、第 1 の揺動支持部 2 2 1 a と第 2 の揺動支持部 2 2 1 b と共に、ピン 2 2 4 によって、各々が互いに旋回可能となるように軸支される。

【 0 0 1 5 】

操作部材 3 0 0 は、第 1 の操作レバー 3 1 0 と、第 2 の操作レバー 3 2 0 とを主に備える。第 1 の操作レバー 3 1 0 は、指孔が設けられる第 1 の円環部 3 1 1 と、第 1 の円環部 3 1 1 から直線状に延びる第 1 の操作棒部 3 1 2 とを主に備える。第 1 の操作棒部 3 1 2 の先端には、第 1 の操作棒部 3 1 2 の長手方向に深さを有する有底円筒孔 3 1 3 が設けられる。第 2 の操作レバー 3 2 0 は、指孔が設けられる第 2 の円環部 3 2 1 と、第 2 の円環部 3 2 1 から直線状に延びるとともに先端が所定の角度で曲げられている第 2 の操作棒部 3 2 2 と、円筒状の操作カバー 3 2 3 とを主に備える。

【 0 0 1 6 】

第 2 の操作棒部 3 2 2 の先端には、揺動進退部 2 2 3 が貫通して進退可能な貫通孔 3 2 2 a が設けられると共に、操作カバー 3 2 3 が取り付けられる。操作カバー 3 2 3 は、第 2 の操作レバー 3 2 0 からピン 2 2 4 に渡って延び、近位端側において、半円状の切り欠き部 3 2 4 を有する。操作カバー 3 2 3 の遠位端側は、第 1 の揺動支持部 2 2 1 a、第 2 の揺動支持部 2 2 1 b、及び支持カバー 2 1 1 の近位端と共に、ピン 2 2 4 によって、各々が互いに旋回可能となるように軸支される。

【 0 0 1 7 】

第 1 の操作レバー 3 1 0 と、第 2 の操作レバー 3 2 0 とは、ピン 3 0 1 によって互いに揺動自在に軸支される。

【 0 0 1 8 】

有底円筒孔 3 1 3 に、揺動進退部 2 2 3 のボール状の近位端 2 2 3 a が挿入される。これにより、施術者が、第 1 の操作レバー 3 1 0 と第 2 の操作レバー 3 2 0 とを握ったとき、近位端 2 2 3 a が有底円筒孔 3 1 3 内の軸方向に自由に移動可能となるとともに、揺動進退部 2 2 3 が第 1 の操作レバー 3 1 0 により遠位端側に押圧されて進行可能となる。

【 0 0 1 9 】

以上の構成により、操作部材 3 0 0 が第 1 の支持軸 2 1 0 a 及び第 2 の支持軸 2 1 0 b の近位端に取り付けられる。

【 0 0 2 0 】

第 1 の保持部材 5 0 0 は、第 1 の開閉部材 5 1 0、第 2 の開閉部材 5 3 0、第 1 の保持端部 5 2 0、第 2 の保持端部 5 4 0、並びに薄板棒状の第 1 の保持操作部 5 2 4、第 2 の保持操作部 5 4 4、及び保持進退部 5 5 4 を主に備える。

【 0 0 2 1 】

第 1 の開閉部材 5 1 0 は、長手方向に直交する断面において半円状の断面を有する半円柱状の第 1 の開閉主部 5 1 1 と、板状であって平面視 L 字形状を有する第 1 の開閉 L 字部 5 1 2 とを主に備える。L 字形状の内角は鈍角を成す。第 1 の開閉 L 字部 5 1 2 の遠位端は、第 1 の開閉主部 5 1 1 の近位端に接続され、第 1 の開閉 L 字部 5 1 2 の近位端は、第 2 の支持軸 2 1 0 b の遠位端と互いに旋回可能となるように軸支される。

【 0 0 2 2 】

第 2 の開閉部材 5 3 0 は、長手方向に直交する断面において半円状の断面を有する半円柱状の第 2 の開閉主部 5 3 1 と、板状であって平面視 L 字形状を有する第 2 の開閉 L 字部 5 3 2 とを主に備える。すなわち、第 2 の開閉部材 5 3 0 は、第 1 の開閉部材 5 1 0 と同様の形状を有する。第 2 の開閉 L 字部 5 3 2 の遠位端は、第 2 の開閉主部 5 3 1 の近位端

10

20

30

40

50

に接続され。第 2 の開閉 L 字部 5 3 2 の近位端は、第 1 の支持軸 2 1 0 a の遠位端と互いに旋回可能となるように軸支される。

【 0 0 2 3 】

第 1 の開閉 L 字部 5 1 2 と第 2 の開閉 L 字部 5 3 2 とは、互いの先端から角部までの間の位置において、ピン 5 5 5 によって、互いに旋回可能となるように軸支される。また、ピン 5 5 5 は、第 1 の開閉 L 字部 5 1 2 及び第 2 の開閉 L 字部 5 3 2 と共に、支持カバー 2 1 1 の遠位端と保持進退部 5 5 4 の近位端とを、各々が互いに旋回可能となるように軸支する。

【 0 0 2 4 】

第 1 の保持端部 5 2 0 は、長手方向に直交する断面において半円状の断面を有し、遠位端側の端面に接続穴 5 2 1 を備える（図 3（B）参照）。第 1 の保持端部 5 2 0 の近位端は、図示されない突起を有し、突起が第 1 の開閉部材 5 1 0 の遠位端と互いに旋回可能となるように軸支される。これにより、第 1 の保持端部 5 2 0 が第 1 の開閉部材 5 1 0 と互いに旋回可能となるように軸支される。また、第 1 の保持端部 5 2 0 の長手方向略中央であって、第 2 の保持端部 5 4 0 と対向する面に、第 1 の保持操作部 5 2 4 の遠位端が互いに旋回可能となるように軸支される。

10

【 0 0 2 5 】

第 2 の保持端部 5 4 0 は、長手方向に直交する断面において半円状の断面を有し、遠位端側の端面に接続穴 5 4 1 を備える（図 3（B）参照）。第 2 の保持端部 5 4 0 の近位端は、図示されない突起を有し、突起が第 2 の開閉部材 5 3 0 の遠位端と互いに旋回可能となるように軸支される。これにより、第 2 の保持端部 5 4 0 が第 2 の開閉部材 5 3 0 と互いに旋回可能となるように軸支される。また、第 2 の保持端部 5 4 0 の長手方向略中央であって、第 1 の保持端部 5 2 0 と対向する面に、第 2 の保持操作部 5 4 4 の遠位端が互いに旋回可能となるように軸支される。第 1 の保持操作部 5 2 4 の近位端と第 2 の保持操作部 5 4 4 の近位端と保持進退部 5 5 4 の遠位端とは、互いに旋回可能となるように軸支される。

20

【 0 0 2 6 】

シートカートリッジ 9 0 0 は、円柱棒状である第 1 の軸 9 0 1 及び第 2 の軸 9 0 2 と、シート状部材 9 1 0 と、カバー 9 2 0 とを主に備える。

【 0 0 2 7 】

第 1 の軸 9 0 1 及び第 2 の軸 9 0 2 は、接続穴 5 4 1 に挿入されて回転不能に固定可能な程度の直径を有する。シート状部材 9 1 0 は、矩形のフィルム状であって、体腔内に留置可能な素材から成り、矩形において 2 辺の長辺のうちの一辺が第 1 の部分 9 1 1 を成し、他方の一辺が第 2 の部分 9 1 2 を成す。第 1 の部分 9 1 1 は、第 1 の軸 9 0 1 に巻回されるが、固定されない。すなわち、第 1 の部分 9 1 1 が第 1 の軸 9 0 1 に巻き付けられた状態において、シート状部材 9 1 0 を第 1 の軸 9 0 1 から離れる方向に引っ張ると、第 1 の部分 9 1 1 は第 1 の軸 9 0 1 から容易に取り外される。第 2 の部分 9 1 2 は、第 2 の軸 9 0 2 に巻回されるが、固定されない。すなわち、第 1 の部分 9 1 1 と同様に、第 2 の部分 9 1 2 は第 2 の軸 9 0 2 から容易に取り外される。

30

【 0 0 2 8 】

カバー 9 2 0 は、巻ぐせが付けられた矩形の薄板状部材であって、近位端に紐 9 2 1 が取り付けられる。カバー 9 2 0 の長手方向長さは、第 1 の軸 9 0 1 及び第 2 の軸 9 0 2 よりも短く、シート状部材 9 1 0 よりもわずかに長い。第 1 の軸 9 0 1 及び第 2 の軸 9 0 2 に巻回されたシート状部材 9 1 0 の外表面を覆うように、カバー 9 2 0 が取り付けられる。この状態において、カバー 9 2 0 はシート状部材 9 1 0 を完全に覆っており、これにより、シート状部材 9 1 0 が外部から接触されない。

40

【 0 0 2 9 】

紐 9 2 1 は、第 1 のシート貼付用デバイス 1 1 にシートカートリッジ 9 0 0 が取り付けられたとき、第 1 のシート貼付用デバイス 1 1 に沿って管状部材内を通過して体腔外まで延びる程度の長さを有する。

50

【 0 0 3 0 】

支持カバー 2 1 1 及び第 1 の保持部材 5 0 0 は、軸方向に直交する断面が略同じ形状及び大きさになっている。そのため、第 1 の保持部材 5 0 0 が閉じられた状態において、第 1 のシート貼付用デバイス 1 1 は、支持カバー 2 1 1 から第 1 の保持部材 5 0 0 まで、略面一の外周面を有する。これにより、後述される管状部材 3 内において抵抗なく移動可能であり、また、外面に体液等が付着しにくくなる。

【 0 0 3 1 】

次に、第 1 のシート貼付用デバイス 1 1 の動作について説明する。まず、図 3 及び 4 を用いてシート状部材 9 1 0 を開く動作について説明する。

【 0 0 3 2 】

施術者が、第 1 の円環部 3 1 1 及び第 2 の円環部 3 2 1 の指孔に指を入れた後、第 1 の円環部 3 1 1 及び第 2 の円環部 3 2 1 を握って、すなわち指孔に挿入された指の間隔を縮めると、第 1 の操作レバー 3 1 0 が第 2 の操作レバー 3 2 0 に対して旋回し、第 1 の操作棒部 3 1 2 の先端が第 2 の操作棒部 3 2 2 の先端に近づく。そして、ボール状の近位端 2 2 3 a が有底円筒孔 3 1 3 内で移動し、揺動進退部 2 2 3 が遠位端側に押圧されて進行する。そうすると、揺動進退部 2 2 3 が、第 1 の揺動操作部 2 2 2 a 及び第 2 の揺動操作部 2 2 2 b を介して第 1 の揺動支持部 2 2 1 a 及び第 2 の揺動支持部 2 2 1 b を遠位端側に押圧する。ここで、前述のように、操作カバー 3 2 3 は、その近位端が第 2 の操作棒部 3 2 2 の先端に固定され、その遠位端が第 1 の揺動支持部 2 2 1 a 及び第 2 の揺動支持部 2 2 1 b を軸支している。そのため、揺動進退部 2 2 3 が、第 1 の揺動操作部 2 2 2 a 及び第 2 の揺動操作部 2 2 2 b を遠位端側に押圧すると、第 1 の揺動支持部 2 2 1 a 及び第 2 の揺動支持部 2 2 1 b はピン 2 2 4 を中心として旋回する。

【 0 0 3 3 】

そして、第 1 の揺動支持部 2 2 1 a 及び第 2 の揺動支持部 2 2 1 b の遠位端側に位置する角部が、第 1 の支持軸 2 1 0 a 及び第 2 の支持軸 2 1 0 b を遠位端側に押圧する。これにより、第 1 の支持部材の長手方向に第 1 の支持軸 2 1 0 a 及び第 2 の支持軸 2 1 0 b が進退する。ここで、前述のように、支持カバー 2 1 1 の近位端側は、第 1 の揺動支持部 2 2 1 a 及び第 2 の揺動支持部 2 2 1 b の遠位端と共に、ピン 2 2 4 によって、各々が互いに旋回可能となるように軸支され、支持カバー 2 1 1 の遠位端側は、第 1 の開閉 L 字部 5 1 2 及び第 2 の開閉 L 字部 5 3 2 と共に、ピン 5 5 5 によって、各々が互いに旋回可能となるように軸支されている。そのため、遠位端側に向けて押圧された第 1 の支持軸 2 1 0 a が第 2 の開閉 L 字部 5 3 2 の近位端を押圧すると、第 2 の開閉部材 5 3 0 が第 1 の開閉部材 5 1 0 から離間するようにピン 5 5 5 を中心に旋回し、また、遠位端側に向けて押圧された第 2 の支持軸 2 1 0 b が第 1 の開閉 L 字部 5 1 2 の近位端を押圧すると、第 1 の開閉部材 5 1 0 が第 2 の開閉部材 5 3 0 から離間するようにピン 5 5 5 を中心に旋回する。これにより、第 1 の保持端部 5 2 0 と第 2 の保持端部 5 4 0 とが互いから離間する。ここで、前述のように、第 1 の保持端部 5 2 0 と第 2 の保持端部 5 4 0 とは、第 1 の保持操作部 5 2 4 と第 2 の保持操作部 5 4 4 と保持進退部 5 5 4 とを介して、ピン 5 5 5 に接続されている。そのため、第 1 の保持端部 5 2 0 と第 2 の保持端部 5 4 0 とは、互いに平行に離間する。そうすると、第 1 の保持端部 5 2 0 及び第 2 の保持端部 5 4 0 に各々回転自在に保持されている第 1 の軸 9 0 1 及び第 2 の軸 9 0 2 が、互いに平行に離間する。これにより、第 1 の軸 9 0 1 及び第 2 の軸 9 0 2 に巻回されているシート状部材 9 1 0 が、拡開又は展開される。

【 0 0 3 4 】

次に、図 5 及び 6 を用いて第 1 の保持部材 5 0 0 を揺動又はスイングさせる動作について説明する。始めに、施術者が、操作部材 3 0 0 を一方の手で把持した後、他方の手で支持カバー 2 1 1 を把持する。そして、第 1 の支持軸 2 1 0 a 及び第 2 の支持軸 2 1 0 b を含む面内において、図 5 に示されるような方向 W に操作部材 3 0 0 を支持カバー 2 1 1 に対してピン 2 2 4 を中心に揺動させると、揺動進退部 2 2 3 が、第 1 の揺動操作部 2 2 2 a を介して第 1 の揺動支持部 2 2 1 a を遠位端側に押し、第 2 の揺動操作部 2 2 2 b を介

10

20

30

40

50

して第2の揺動支持部221bを近位端側に引く。ここで、前述のように、支持カバー211の近位端側は、第1の揺動支持部221a及び第2の揺動支持部221bの遠位端と共に、ピン224によって、各々が互いに旋回可能となるように軸支され、支持カバー211の遠位端側は、第1の開閉L字部512及び第2の開閉L字部532と共に、ピン555によって、各々が互いに旋回可能となるように軸支されている。そのため、遠位端側に向けて押された第1の支持軸210aが第2の開閉L字部532の近位端を押し、近位端側に向けて引かれた第2の支持軸210bが第1の開閉L字部512の近位端を引く。これにより、第1の保持部材500が、図5に示されるような方向Vに向けてピン555を中心に旋回する。すなわち、第1の開閉部材510及び第2の開閉部材530が、第1の支持軸210a及び第2の支持軸210bを含む面内において揺動する。

10

【0035】

なお、図5を用いて、第1の開閉部材510及び第2の開閉部材530が閉じられた状態において揺動する態様について説明したが、図6に示されるように、第1の開閉部材510及び第2の開閉部材530が開かれた状態において揺動することも同様の工程を経ることにより可能である。

【0036】

次に、図7及び8を用いて、第1のシート貼付システム10によりシート状部材910を体腔内の患部に貼り付けるシート貼付方法について説明する。

【0037】

まず、図7を参照すると、体壁1を貫通するように管状部材3が設けられている(図7(A)参照)。この管状部材3の内部に、シートカートリッジ900が取り付けられた第1のシート貼付用デバイス11を挿入し、管状部材3の先端から体腔内にシートカートリッジ900を突出させる(図7(B)参照)。この状態において、紐921が、第1のシート貼付用デバイス11に沿って管状部材3内を通過して体腔外まで延びている。次に、体腔外に延びる紐921を施術者が引く。すると、シートカートリッジ900からカバー920がずれて、近位端側に向けて移動する。このとき、カバー920は巻くせが付けられているため、支持カバー211の外周に巻き付いたまま、近位端側に向けて移動可能である(図7(C)参照)。そして、体外にカバー920を取り出す(図7(D)参照)。

20

【0038】

次に、図8(A)を参照すると、カバー920が取り外されたシートカートリッジ900及び第1のシート貼付用デバイス11が図示されている。この状態において、管状部材3の先端から体腔内にシート状部材910が突出している。この状態において、施術者が操作部材300を操作して第1の保持部材500を揺動又はスイングさせ、シートカートリッジ900を対象部位2に接触若しくは近傍に移動させる(図8(B)参照)。一般に、体腔内は非常に狭いため、第1のシート貼付用デバイス11を自由に移動させることが困難である場合がある。しかしながら、第1のシート貼付用デバイス11は、第1の保持部材500を揺動又はスイングさせることが可能である。そのため、狭隘な空間内であっても、第1の保持部材500を揺動又はスイングさせてシート状部材910を対象部位2まで容易に移動可能である。

30

【0039】

施術者が、第1の円環部311及び第2の円環部321を握ると、第1の保持端部520と第2の保持端部540とが互いから離間し、シート状部材910が広がっていく(図8(C)参照)。そして、シート状部材910をある程度広げた後、対象部位にシート状部材910の一部を接触させる(図8(D)参照)。このとき、シート状部材910の略中央部を対象部位に接触させることが好ましい。なお、略中央部は中央部も含む。シート状部材910は吸湿性を有するため、水分を含む対象部位からずれにくくなる。ここで、第1の軸901及び第2の軸902が互いに平行に離間することによりシート状部材910が矩形状に広がるため、シート状部材910の一部を対象部位に容易に確実に施術者が接触させうる。

40

【0040】

50

次に、施術者が、さらにシート状部材 910 を広げる。ここで、前述のように、第 1 の部分 911 及び第 2 の部分 912 は、第 1 の軸 901 及び第 2 の軸 902 に巻回されるが、固定されていない。そのため、施術者が、第 1 の円環部 311 及び第 2 の円環部 321 をさらに握っていくと、第 1 の部分 911 及び第 2 の部分 912 は第 1 の軸 901 及び第 2 の軸 902 から容易に自動的に取り外され、これにより、シート状部材 910 が第 1 の軸 901 及び第 2 の軸 902 から外れる（図 8（E）参照）。このとき、前述のように、対象部位にシート状部材 910 の一部が接触しているから（図 8（D）参照）、シート状部材 910 が対象部位からズレることなく、正確に対象部位に貼付される。すなわち、シート状部材 910 を拡開しながら対象部位に貼付できる。これにより、シート状部材 910 を容易に対象部位に貼付できる（図 8（F）参照）。

10

【0041】

本実施形態によれば、シート状部材 910 を容易に対象部位に貼付することができる。

【0042】

第 2 の実施形態による第 2 のシート貼付システム 20 について図 9 から 11 を用いて説明する。第 1 の実施形態と同様の構成については、同じ符号を付して説明を省略する。

【0043】

第 2 のシート貼付システム 20 は、第 2 のシート貼付用デバイス 21 と、シートカートリッジ 900 とを主に備える。第 2 のシート貼付用デバイス 21 は、第 2 の支持部材 400 と、第 1 の保持部材 500 とを主に備える。第 2 のシート貼付システム 20 では、主に第 2 の支持部材 400 の構成が、第 1 の実施形態と異なる。よって、第 2 の支持部材 400 について主に説明する。

20

【0044】

第 2 の支持部材 400 は、支持軸 410 と、第 3 の揺動支持部 411 a と、第 4 の揺動支持部 411 b と、支持カバー 411 と、操作部材 300 とを主に備える。支持軸 410 は、直線円柱棒状であって、第 2 のシート貼付システム 20 の近位端側から遠位端側に向けて、言い換えると第 2 の支持部材 400 の長手方向に向けて進退可能に延びる。支持軸 410 の近位端 423 a はボール状を成し、操作部材 300 に接続される。この接続手段は第 1 の実施形態と同様であるため、説明を省略する。第 3 の揺動支持部 411 a 及び第 4 の揺動支持部 411 b は、同じ長手方向長さを有する薄板状部材である。第 3 の揺動支持部 411 a 及び第 4 の揺動支持部 411 b の近位端は、支持軸 410 の遠位端に各々が互いに旋回可能となるように軸支される。第 3 の揺動支持部 411 a の遠位端は、第 2 の開閉 L 字部 532 の近位端と互いに旋回可能となるように軸支され、第 4 の揺動支持部 411 b の遠位端は、第 1 の開閉 L 字部 512 の近位端と互いに旋回可能となるように軸支される。支持カバー 411 は、近位端に半円状の切り欠き部を有さず、第 2 の操作棒部 322 の先端に固定される点において第 1 の実施形態と異なる。他の構成については第 1 の実施形態と同様であるため、説明を省略する。

30

【0045】

次に、第 2 のシート貼付用デバイス 21 の動作について、図 10 及び 11 を用いて説明する。

【0046】

施術者が、第 1 の円環部 311 及び第 2 の円環部 321 を握ると、ボール状の近位端 423 a が有底円筒孔 313 内で移動し、支持軸 410 が遠位端側に押圧されて進行する。そうすると、支持軸 410 が、第 3 の揺動支持部 411 a 及び第 4 の揺動支持部 411 b を介して第 2 の開閉 L 字部 532 の近位端及び第 1 の開閉 L 字部 512 の近位端を遠位端側に押圧する。これにより、第 1 の開閉部材 510 と第 2 の開閉部材 530 とが互いに離間するようにピン 555 を中心に旋回する。そして、第 1 の軸 901 及び第 2 の軸 902 が、互いに平行に離間し、シート状部材 910 が、拡開又は展開される。

40

【0047】

本実施形態によれば、単純な構成により、シート状部材 910 を対象部位に貼付できるとともに、第 1 の実施形態と同様の効果を得る。

50

【 0 0 4 8 】

第 3 の実施形態による第 3 のシート貼付システム 3 0 について図 1 2 から 1 5 を用いて説明する。第 1 及び第 2 の実施形態と同様の構成については、同じ符号を付して説明を省略する。

【 0 0 4 9 】

第 3 のシート貼付システム 3 0 は、第 3 のシート貼付用デバイス 3 1 と、シートカートリッジ 9 0 0 とを主に備える。第 3 のシート貼付用デバイス 3 1 は、第 3 の支持部材 6 0 0 と、第 1 の保持部材 5 0 0 とを主に備える。第 3 のシート貼付システム 3 0 では、主に第 3 の支持部材 6 0 0 の構成が、第 1 の実施形態と異なる。よって、第 3 の支持部材 6 0 0 について主に説明する。

10

【 0 0 5 0 】

第 3 の支持部材 6 0 0 は、支持ワイヤ 6 1 0 と、第 5 の揺動支持部 6 1 1 a と、第 6 の揺動支持部 6 1 1 b と、支持カバー 6 1 1 と、操作部材 7 0 0 とを主に備える。支持ワイヤ 6 1 0 は、可撓性を有する円柱棒状であって、第 3 のシート貼付システム 3 0 の近位端側から遠位端側に向けて、言い換えると第 3 の支持部材 6 0 0 の長手方向に向けて進退可能に延びる。支持ワイヤ 6 1 0 の近位端は操作部材 7 0 0 に接続される。第 5 の揺動支持部 6 1 1 a 及び第 6 の揺動支持部 6 1 1 b は、同じ長手方向長さを有する薄板状部材である。第 5 の揺動支持部 6 1 1 a 及び第 6 の揺動支持部 6 1 1 b の近位端は、支持ワイヤ 6 1 0 の遠位端に各々が互いに旋回可能となるように軸支される。第 5 の揺動支持部 6 1 1 a の遠位端は、第 2 の開閉 L 字部 5 3 2 の近位端と互いに旋回可能となるように軸支され、第 6 の揺動支持部 6 1 1 b の遠位端は、第 1 の開閉 L 字部 5 1 2 の近位端と互いに旋回可能となるように軸支される。支持カバー 6 1 1 は、カバー湾曲部 6 1 3 と、カバー遠位端部 6 1 4 とを主に備える。カバー湾曲部 6 1 3 は、らせん状に巻回されたワイヤから成り、可撓性を有する管状部材である。カバー遠位端部 6 1 4 は、第 1 の実施形態による支持カバー 2 1 1 の遠位端と同じ構成を有し、その近位端でカバー湾曲部の遠位端と接続される。

20

【 0 0 5 1 】

操作部材 7 0 0 は、操作部 7 1 0 と、把持部 7 2 0 とを主に備える。操作部 7 1 0 は、リング 7 1 1 とリングの外周から直線状に突出するワイヤ固定部 7 1 2 とを主に備える。把持部 7 2 0 は、円筒状の主把持部 7 2 1 と、主把持部 7 2 1 の近位端の外周から直角に突出する近位端側フランジ 7 2 2 と、主把持部 7 2 1 の長手方向略中央の外周から直角に突出する中央フランジ 7 2 3 とを主に備える。支持ワイヤ 6 1 0 は、把持部 7 2 0 の内周に貫通して、主把持部 7 2 1 に固定される。

30

【 0 0 5 2 】

以上の構成により、第 3 の支持部材 6 0 0 が湾曲可能となる。これにより、可撓性を有する内視鏡装置 3 とともに第 3 のシート貼付用デバイス 3 1 を使用することができる（図 1 5 参照）。すなわち、内視鏡装置 3 の鉗子口 4 から第 3 のシート貼付用デバイス 3 1 を挿入し、内視鏡装置 3 により対象部位とシート状部材 9 1 0 との位置関係を観察しながら、対象部位にシート状部材 9 1 0 を貼付できる。

【 0 0 5 3 】

次に、第 3 のシート貼付用デバイス 3 1 の動作について、図 1 3 及び 1 4 を用いて説明する。

40

【 0 0 5 4 】

施術者が、操作部 7 1 0 を遠位端に向けて押すと、支持ワイヤ 6 1 0 が遠位端側に押圧されて進行する。そうすると、支持ワイヤ 6 1 0 が、第 5 の揺動支持部 6 1 1 a 及び第 6 の揺動支持部 6 1 1 b を介して第 2 の開閉 L 字部 5 3 2 の近位端及び第 1 の開閉 L 字部 5 1 2 の近位端を遠位端側に押圧する。これにより、第 1 の開閉部材 5 1 0 と第 2 の開閉部材 5 3 0 とが互いに離間するようにピン 5 5 5 を中心に旋回する。そして、第 1 の軸 9 0 1 及び第 2 の軸 9 0 2 が、互いに平行に離間し、シート状部材 9 1 0 が、拡開又は展開される。

50

【 0 0 5 5 】

本実施形態によれば、第 1 及び第 2 の実施形態と同様の効果を得る。また、第 3 の支持部材 6 0 0 が湾曲可能であることにより、可撓性内視鏡装置 3 とともに使用することができる。すなわち、内視鏡装置 3 により対象部位とシート状部材 9 1 0 との位置関係を観察しながら、対象部位にシート状部材 9 1 0 を貼付できる。

【 0 0 5 6 】

第 4 の実施形態による第 4 のシート貼付システム 4 0 について図 1 6 から 1 8 を用いて説明する。第 1 から第 3 の実施形態と同様の構成については、同じ符号を付して説明を省略する。

【 0 0 5 7 】

第 4 のシート貼付システム 4 0 は、第 4 のシート貼付用デバイス 4 1 を主に備える。第 4 のシート貼付用デバイス 4 1 は、第 4 の支持部材 8 1 0 と、保護部材 8 2 0 と、保持部材 8 3 0 とを主に備える。

【 0 0 5 8 】

第 4 の支持部材 8 1 0 は、ノブ 8 1 1 と、棒状部 8 1 2 とを主に備える。ノブ 8 1 1 は、円柱形状であって、遠位端側に棒状部 8 1 2 が接続される。棒状部 8 1 2 は、円柱形状であって、遠位端側に保持部材 8 3 0 が接続される。

【 0 0 5 9 】

保持部材 8 3 0 は、巻回可能な薄板状のフィルムから成り、略正方形の保持部 8 3 1 と保持部 8 3 1 の隅角から対角線上外側に向けて突出する舌部 8 3 2 とを有する。保持部 8 3 1 は、シート状部材 9 1 0 よりもわずかに大きい。舌部 8 3 2 は、棒状部 8 1 2 の遠位端に接続される。

【 0 0 6 0 】

保護部材 8 2 0 は、棒状部 8 1 2 よりも大きくノブ 8 1 1 よりも小さい内径を有する円筒形状であって、巻回された保持部材 8 3 0 と棒状部 8 1 2 とを内周に格納可能である。

【 0 0 6 1 】

シート状部材 9 1 0 が保持部 8 3 1 の一面に置かれた状態で、保持部 8 3 1 がその内周側にシート状部材 9 1 0 を巻回しながら包み込んで保持する。そして、シート状部材 9 1 0 を包み込んだ保持部 8 3 1 を保護部材 8 2 0 の内周に格納する（図 1 6 参照）。これにより、第 4 のシート貼付用デバイス 4 1 が完成する。なお、保持部 8 3 1 は弾性を有するため、巻回された状態において、開く方向に付勢されている。この付勢力により、保護部材 8 2 0 の内周に保持部 8 3 1 が保持されると共に、保護部材 8 2 0 から抜け出した保持部 8 3 1 は自動的に広がる。そして、保持部 8 3 1 はシート状部材 9 1 0 に固着されていないため、保持部 8 3 1 が開くと、シート状部材 9 1 0 は保持部 8 3 1 から自動的に脱落する。

【 0 0 6 2 】

次に、図 1 8 を用いて、第 4 のシート貼付システム 4 0 によりシート状部材 9 1 0 を体腔内の患部に貼り付けるシート貼付方法について説明する。

【 0 0 6 3 】

まず、図 1 8 (A) を参照すると、体壁 1 を貫通するように管状部材 3 が設けられている。この管状部材 3 の内部に、第 4 のシート貼付用デバイス 4 1 を挿入する。次に、ノブ 8 1 1 を遠位端側に押し進めて、保護部材 8 2 0 の先端から体腔内にシート状部材 9 1 0 の一部を突出させる（図 1 8 (B) 参照）。そして更にノブ 8 1 1 を押し進めると、保護部材 8 2 0 の先端から突出した保持部 8 3 1 が広がり始める（図 1 8 (C) 参照）。保持部 8 3 1 が広がると、これに追従してシート状部材 9 1 0 もまた広がる。そして、ある程度保持部 8 3 1 を広げた後、施術者が第 4 のシート貼付用デバイス 4 1 を操作して、シート状部材 9 1 0 を対象部位 2 の上側に移動させる（図 1 8 (D) 参照）。そして更にノブ 8 1 1 を押し進めると、保持部 8 3 1 が保護部材 8 2 0 の先端から完全に突出して広がり、これによりシート状部材 9 1 0 もまた広がる（図 1 8 (E) 参照）。前述のように、保持部 8 3 1 はシート状部材 9 1 0 に固着されていないため、保持部 8 3 1 がある程度開く

10

20

30

40

50

と、シート状部材 9 1 0 は保持部 8 3 1 から自動的かつ容易に排出又は脱落し、対象部位に付着する（図 1 8（F）参照）。これにより、シート状部材 9 1 0 を容易に対象部位に貼付できる。

【 0 0 6 4 】

次に、ノブ 8 1 1 を近位端側に引くと、保護部材 8 2 0 の内周に保持部 8 3 1 が進入する（図 1 8（G）参照）。すなわち、保持部 8 3 1 と舌部 8 3 2 との接続部位はなだらかに形成され、あるいは保持部 8 3 1 において舌部 8 3 2 を挟む二辺が成す角度が適切に決定されているため、保護部材 8 2 0 の内周に保持部 8 3 1 が容易に巻回されながら進入する（図 1 8（H）参照）。そして、保護部材 8 2 0 の内周に保持部 8 3 1 が完全に格納された後、第 4 のシート貼付用デバイス 4 1 を管状部材 3 から引き抜く（図 1 8（I）参照）。これにより、処置が完了する。

【 0 0 6 5 】

本実施形態によれば、第 1 から第 3 の実施形態と同様の効果を得る。また、第 4 のシート貼付用デバイス 4 1 は簡便な構成であるため、安価かつ短期で製造できる。

【 0 0 6 6 】

第 5 の実施形態による第 5 のシート貼付システム 5 0 について図 1 9 を用いて説明する。第 1 から第 4 の実施形態と同様の構成については、同じ符号を付して説明を省略する。

【 0 0 6 7 】

第 5 のシート貼付システム 5 0 は、第 5 のシート貼付用デバイス 5 1 を主に備える。第 5 のシート貼付用デバイス 5 1 は、第 5 の主支持部材 5 0 1 0 と、副支持部材 5 0 2 0 とを主に備える。第 5 の主支持部材 5 0 1 0 は、円筒 5 0 1 1 と押し子 5 0 1 2 とを主に備える。押し子 5 0 1 2 は、円筒 5 0 1 1 の内部に遠位端側から格納されるバルーン 5 0 1 2 である。バルーン 5 0 1 2 は、膨らむように付勢されており、円筒 5 0 1 1 の遠位端から突出すると拡開、すなわち膨らむ。図示されない、例えば操作部材 3 0 0 が円筒 5 0 1 1 の近位端に取り付けられる。操作部材 3 0 0 を操作すると、バルーン 5 0 1 2 が円筒 5 0 1 1 の遠位端から突出して膨らむ。副支持部材 5 0 2 0 は、棒状の部材である。

【 0 0 6 8 】

次に、第 5 のシート貼付用デバイス 5 1 にシート状部材 9 1 0 を取り付ける手段について説明する。図 1 9（A）において、広げられたシート状部材 9 1 0 の中心に、第 5 の主支持部材 5 0 1 0 が置かれる。図 1 9（B）において、シート状部材 9 1 0 を傘状に折り曲げ、その上から副支持部材 5 0 2 0 を置いて、第 5 の主支持部材 5 0 1 0 と副支持部材 5 0 2 0 との間にシート状部材 9 1 0 を挟み込んで固定する。これにより、第 5 の主支持部材 5 0 1 0 がシート状部材 9 1 0 を保持する。すなわち、本実施形態では、第 5 の主支持部材 5 0 1 0 が保持部材を兼ねる。図 1 9（C）において、シート状部材 9 1 0 を第 5 の主支持部材 5 0 1 0 及び副支持部材 5 0 2 0 を包み込むように巻き付ける。そして、その上から図示されないカバー 9 2 0 を取り付ける。ここで、シート状部材 9 1 0 は第 5 の主支持部材 5 0 1 0 及び副支持部材 5 0 2 0 に固着されず、巻き付けられているだけである。これにより、第 5 のシート貼付用デバイス 5 1 にシート状部材 9 1 0 が取り付けられる。

【 0 0 6 9 】

次に、図 1 9（D）を用いて、第 5 のシート貼付システム 5 0 によりシート状部材 9 1 0 を体腔内の患部に貼り付けるシート貼付方法について説明する。図示されない管状部材 3 の内部に第 5 のシート貼付用デバイス 5 1 を挿入して、管状部材 3 の先端から体腔内にシート状部材 9 1 0 の全体を突出させる。そして、カバー 9 2 0 を前述の手段によって取り外す。次に、副支持部材 5 0 2 0 を体外に抜き去った後、操作部材 3 0 0 を操作して、バルーン 5 0 1 2 を円筒 5 0 1 1 の遠位端から突出させて膨らませる。これにより、第 5 の主支持部材 5 0 1 0 に巻き付けられたシート状部材 9 1 0 が広がる（図 1 9（D）参照）。前述のように、シート状部材 9 1 0 は第 5 の主支持部材 5 0 1 0 及び副支持部材 5 0 2 0 に固着されていないため、バルーン 5 0 1 2 がある程度開くと、シート状部材 9 1 0 は第 5 のシート貼付用デバイス 5 1 から自動的かつ容易に排出又は脱落し、対象部位に付着

10

20

30

40

50

する（図19（D）参照）。これにより、シート状部材910を容易に対象部位に貼付できる。その後、操作部材300を操作して、バルーン5012を円筒5011の内部に格納する。そして、円筒5011の内周にバルーン5012が完全に格納された後、第5のシート貼付用デバイス51を管状部材3から引き抜く。これにより、処置が完了する。

【0070】

本実施形態によれば、第1から第3の実施形態と同様の効果を得る。また、第5のシート貼付用デバイス51は簡便な構成であるため、安価かつ短期で製造できる。

【0071】

第6の実施形態による第6のシート貼付システム60について図20を用いて説明する。第1から第5の実施形態と同様の構成については、同じ符号を付して説明を省略する。

10

【0072】

第6のシート貼付システム60は、第6のシート貼付用デバイス61を主に備える。第6のシート貼付用デバイス61は、第6の主支持部材6010と、副支持部材6020とを主に備える。第6の主支持部材6010は、棒状部6010aと湾曲部6010bとを主に備える。棒状部6010aは、軟性内視鏡の鉗子口内に挿入されたときに、内視鏡の湾曲に応じて湾曲可能な部材である。湾曲部6010bは、棒状部と略同様の断面を有する部材であって、棒状部6010aの遠位端に取り付けられ、図示されない、例えば操作部材300によって湾曲可能である。棒状部6010aの近位端には、図示されない回転つまみが設けられる。回転つまみから湾曲部6010bまで棒状部6010aの内部を貫通するワイヤーが延びる。回転つまみを時計回り又は反時計回りに回転させると、湾曲部6010bが直線状態を中心として270度の範囲で湾曲する。副支持部材6020は、棒状の部材である。

20

【0073】

次に、第6のシート貼付用デバイス61にシート状部材910を取り付ける手段について説明する。図20（A）において、第6の主支持部材6010と副支持部材6020との間にシート状部材910を挟む。図20（B）において、シート状部材910を第6の主支持部材6010と副支持部材6020を包み込むように巻き付ける。そして、その上から図示されないカバー920を取り付ける。これにより、第6の主支持部材6010がシート状部材910を保持する。すなわち、本実施形態では、第6の主支持部材6010が保持部材を兼ねる。なお、シート状部材910は第6の主支持部材6010と副支持部材6020に固着されず、巻き付けられているだけである。以上の工程により、第6のシート貼付用デバイス61にシート状部材910が取り付けられる。

30

【0074】

次に、図20（C）を用いて、第6のシート貼付システム60によりシート状部材910を体腔内の患部に貼り付けるシート貼付方法について説明する。図示されない管状部材3の内部に第6のシート貼付用デバイス61を挿入して、管状部材3の先端から体腔内にシート状部材910の全体を突出させる。そして、カバー920を前述の手段によって取り外す。次に、回転つまみを操作して、湾曲部6010bを湾曲させる。これにより、第6の主支持部材6010と副支持部材6020に巻き付けられたシート状部材910が広がる（図20（C）参照）。前述のように、シート状部材910は第6の主支持部材6010と副支持部材6020に固着されていないため、湾曲部6010bがある程度曲がると、シート状部材910は第6の主支持部材6010と副支持部材6020から自動的に排出又は脱落し、対象部位に付着する。これにより、シート状部材910を容易に対象部位に貼付できる。その後、回転つまみを操作して、湾曲部6010bを直線状に戻す。そして、第6のシート貼付用デバイス61を管状部材3から引き抜く。これにより、処置が完了する。

40

【0075】

本実施形態によれば、第1から第4の実施形態と同様の効果を得る。また、第6のシート貼付用デバイス61は簡便な構成であるため、安価かつ短期で製造できる。

【0076】

50

なお、本実施形態によるシート状部材 910 は、他の実施形態と同じものであってもよいが、他の実施形態よりも自己展延性があるものが好ましい。

【0077】

第7の実施形態による第7のシート貼付システム70について図21及び22を用いて説明する。第1から第6の実施形態と同様の構成については、同じ符号を付して説明を省略する。

【0078】

第7のシート貼付システム70は、手術支援ロボット1100に取付可能な第7のシート貼付用デバイス71を主に備える。

【0079】

手術支援ロボット1100は、ロボット近位端部1110と、ロボット中間部1120と、ロボット遠位端部1110とを主に備える。ロボット中間部1120は、ロボット近位端部1110に対して、ピン1114を介して回転可能となるように軸支され、ロボット遠位端部1110は、ロボット中間部1120に対して、ピン1121を介して回転可能となるように軸支される。ロボット遠位端部1110の遠位端には、ジョー1111、1112が設けられる。ジョー1111、1112は、ロボット遠位端部1110に対して、ピン1113を介して回転可能となるように軸支される。ロボット中間部1120、ロボット遠位端部1110、及びジョー1111、1112は、手術支援ロボット1100が備える図示されないコンソールを介して術者によって回転される。

【0080】

第7のシート貼付用デバイス71は第2の保持部材1500を主に備える。第2の保持部材1500は、第21の開閉部材1510、第22の開閉部材1530、第1の保持端部520、第2の保持端部540、並びに薄板棒状の第1の保持操作部524、第2の保持操作部544、及び保持進退部554を主に備える。第1の保持端部520、第2の保持端部540、第1の保持操作部524、第2の保持操作部544、及び保持進退部554の構成については、第1の実施形態と同様であるため、説明を省略する。

【0081】

第21の開閉部材1510及び第22の開閉部材1530は、長手方向に直交する断面において半円状の断面を有する棒状の部材であって、部材の長手方向に伸びる孔（接続部）を各々有する。これらの孔には、ジョー1111、1112が挿入されて、ピン1113がピン1555と同軸となる位置で固定される。また、第21の開閉部材1510及び第22の開閉部材1530は、近位端において、ピン1555によって、互いに回転可能となるように軸支される。第21の開閉部材1510及び第22の開閉部材1530と第1の保持端部520及び第2の保持端部540との接続は、第1の実施形態と同様である。第2の保持部材1500を揺動又はスイングさせる動作は、ロボット中間部1120がロボット近位端部1110に対してピン1114を介して回転することにより、また、ロボット遠位端部1110がロボット中間部1120に対してピン1121を介して回転することにより実現される。

【0082】

次に、第7のシート貼付用デバイス71の動作について説明する。施術者が、図示されないコンソールを操作して、ジョー1111、1112を回転させて開くと、第21の開閉部材1510が第22の開閉部材1530から離間するようにピン1555を中心に回転する。これにより、第1の保持端部520と第2の保持端部540とが互いから離間する。これにより、第1の実施形態と同様に、第1の保持端部520と第2の保持端部540とが、互いに平行に離間することにより、第1の軸901及び第2の軸902が、互いに平行に離間して、第1の軸901及び第2の軸902に巻回されているシート状部材910が、拡開又は展開される。第7のシート貼付システム70によりシート状部材910を体腔内の患部に貼り付けるシート貼付方法は、ジョー1111、1112を介して第21の開閉部材1510及び第22の開閉部材1530を開閉する点を除き、第1の実施形態と同様であるため、説明を省略する。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 3 】

本実施形態によれば、第 1 から第 4 の実施形態と同様の効果を得る。また、手術支援ロボット 1 1 0 0 を用いてシート状部材 9 1 0 を容易に対象部位に貼付することができる。

【 0 0 8 4 】

なお、本実施形態において、ジョー 1 1 1 1、1 1 1 2 を接続する接続部は孔に限定されず、第 2 1 の開閉部材 1 5 1 0 及び第 2 2 の開閉部材 1 5 3 0 とジョー 1 1 1 1、1 1 1 2 とを接続可能な部材であればよい。

【 0 0 8 5 】

次に、本発明の第 8 の実施形態による第 8 のシート貼付システム 8 0 について図 2 3 を用いて説明する。第 1 から第 7 の実施形態と同様の構成については、同じ符号を付して説明を省略する。第 8 のシート貼付システム 8 0 は、第 8 のシート貼付用デバイス 8 1 と、シートカートリッジ 9 0 0 とを主に備える。

10

【 0 0 8 6 】

第 8 のシート貼付用デバイス 8 1 は、第 1 の支持部材 2 0 0 と、第 8 1 の保持部材 2 5 0 0 とを主に備える。第 1 の支持部材 2 0 0 は、第 1 の実施形態と同様の構成を有し、第 1 の支持軸 2 1 0 a 及び第 2 の支持軸 2 1 0 b と、第 1 の揺動機構 2 2 0 と、支持カバー 2 1 1 と、操作部材 3 0 0 とを主に備える。操作部材 3 0 0 は、第 1 の実施形態と同様の構成を有するため、説明を省略する。

【 0 0 8 7 】

第 8 1 の保持部材 2 5 0 0 は、第 1 の開閉部材 5 1 0、第 2 の開閉部材 5 3 0、第 1 の保持端部 5 2 0、第 2 の保持端部 5 4 0、並びに薄板棒状の第 8 1 の保持操作部 2 5 2 4、第 8 2 の保持操作部 2 5 4 4、第 8 1 の保持支持部 2 5 2 6、第 8 2 の保持支持部 2 5 4 6、及び保持進退部 2 5 5 4 を主に備える。第 1 の開閉部材 5 1 0、第 2 の開閉部材 5 3 0、第 1 の保持端部 5 2 0、及び第 2 の保持端部 5 4 0 の構成は、第 1 の実施形態と同様であるため、説明を省略する。

20

【 0 0 8 8 】

保持進退部 2 5 5 4 は、近位端側にピン 5 5 5 が貫通可能な孔を有し、遠位端側に長孔 2 5 5 5 を有する。ピン 5 5 5 は、第 1 の開閉 L 字部 5 1 2 及び第 2 の開閉 L 字部 5 3 2 と共に、支持カバー 2 1 1 の遠位端と保持進退部 2 5 5 4 の近位端とを、各々が互いに旋回可能となるように軸支する。

30

【 0 0 8 9 】

第 1 の保持端部 5 2 0 の長手方向の中央からわずかに遠位端側であって、第 2 の保持端部 5 4 0 と対向する面に、第 8 1 の保持操作部 2 5 2 4 の遠位端が互いに旋回可能となるように軸支される。第 2 の保持端部 5 4 0 の長手方向の中央からわずかに遠位端側であって、第 1 の保持端部 5 2 0 と対向する面に、第 8 2 の保持操作部 2 5 4 4 の遠位端が互いに旋回可能となるように軸支される。第 8 1 の保持操作部 2 5 2 4 の近位端と第 8 2 の保持操作部 2 5 4 4 の近位端は、保持進退部 2 5 5 4 の長手方向略中央に、互いに旋回可能となるように軸支される。第 8 1 の保持支持部 2 5 2 6 の近位端は、第 8 1 の保持操作部 2 5 2 4 の中央から近位端側において、互いに旋回可能となるように軸支され、第 8 2 の保持支持部 2 5 4 6 の近位端は、第 8 2 の保持操作部 2 5 4 4 の中央から近位端側において、互いに旋回可能となるように軸支される。第 8 1 の保持支持部 2 5 2 6 の遠位端と第 8 2 の保持支持部 2 5 4 6 の遠位端とは、互いに旋回可能であって、長孔 2 5 5 5 の長手方向に移動可能となるように、軸支される。

40

【 0 0 9 0 】

次に、第 8 のシート貼付システム 8 0 がシート状部材 9 1 0 を開く動作について説明する。以下、図 2 3 において、第 1 の保持端部 5 2 0 及び第 2 の保持端部 5 4 0 に、第 1 の軸 9 0 1 及び第 2 の軸 9 0 2 が各々回転自在に保持され、第 1 の軸 9 0 1 及び第 2 の軸 9 0 2 にシート状部材 9 1 0 の 2 辺が各々巻回されているものとする。図 2 3 においてシート状部材 9 1 0 は開かれている。

【 0 0 9 1 】

50

施術者が、第1の円環部311及び第2の円環部321の指孔に指を入れた後、第1の円環部311及び第2の円環部321を握って、すなわち指孔に挿入された指の間隔を縮めると、第1の操作レバー310が第2の操作レバー320に対して旋回し、第1の操作棒部312の先端が第2の操作棒部322の先端に近づく。そして、ボール状の近位端223aが有底円筒孔313内で移動し、揺動進退部223が遠位端側に押圧されて進行する。そうすると、揺動進退部223が、第1の揺動操作部222a及び第2の揺動操作部222bを介して第1の揺動支持部221a及び第2の揺動支持部221bを遠位端側に押圧する。ここで、前述のように、操作カバー323は、その近位端が第2の操作棒部322の先端に固定され、その遠位端が第1の揺動支持部221a及び第2の揺動支持部221bを軸支している。そのため、揺動進退部223が、第1の揺動操作部222a及び第2の揺動操作部222bを遠位端側に押圧すると、第1の揺動支持部221a及び第2の揺動支持部221bはピン224を中心として旋回する。

10

【0092】

そして、第1の揺動支持部221a及び第2の揺動支持部221bの遠位端側に位置する角部が、第1の支持軸210a及び第2の支持軸210bを遠位端側に押圧する。これにより、第1の支持部材の長手方向に第1の支持軸210a及び第2の支持軸210bが進退する。ここで、前述のように、支持カバー211の近位端側は、第1の揺動支持部221a及び第2の揺動支持部221bの遠位端と共に、ピン224によって、各々が互いに旋回可能となるように軸支され、支持カバー211の遠位端側は、第1の開閉L字部512及び第2の開閉L字部532と共に、ピン555によって、各々が互いに旋回可能となるように軸支されている。そのため、第1の実施形態で説明したように、施術者が第1の円環部311及び第2の円環部321を握ると、第1の支持軸210a及び第2の支持軸210bが第2の開閉L字部532の近位端及び第1の開閉L字部512の近位端を押圧し、第2の開閉部材530及び第1の開閉部材510が第1の開閉部材510及び第2の開閉部材530から離間するようにピン555を中心に旋回する。これにより、第1の保持端部520と第2の保持端部540とが互いから離間する。そうすると、第1の保持端部520及び第2の保持端部540に各々回転自在に保持されている第1の軸901及び第2の軸902が、互いに平行に離間し、これにより、第1の軸901及び第2の軸902に巻回されているシート状部材910が、拡開又は展開される。

20

【0093】

前述のように、第1の保持端部520と第2の保持端部540とは、第81の保持操作部2524と第82の保持操作部2544と保持進退部2554とを介して、ピン555に接続され、第81の保持支持部2526の遠位端と第82の保持支持部2546の遠位端とは、長孔2555の長手方向に移動可能となるように軸支されている。これにより、第81の保持操作部2524と保持進退部2554とが成す角度と、第82の保持操作部2544と保持進退部2554とが成す角度が、第1の保持端部520と第2の保持端部540との開閉度に拠らず常に等しくなり、第1の保持端部520と第2の保持端部540とが、確実に互いに平行に離間する。

30

【0094】

第81の保持部材2500を揺動又はスイングさせる動作、及び第8のシート貼付システム80によりシート状部材910を体腔内の患部に貼り付けるシート貼付方法は、第1の実施形態と同様であるため、説明を省略する。

40

【0095】

本実施形態によれば、第1から第4の実施形態と同様の効果を得る。また、第1の保持端部520と第2の保持端部540とが確実に互いに平行に離間して、シート状部材910を容易に対象部位に貼付することができる。

【0096】

なお、いずれの実施形態においても、第1の軸901及び第2の軸902は、接続穴541に回転可能であるが、脱落不能に固定されてもよい。

【0097】

50

なお、いずれの実施形態においても、近位端 2 2 3 a、4 2 3 a はボール状でなくてもよく、有底円筒孔 3 1 3 は、円筒孔でなく、矩形断面を有する孔であってもよく、各々は、近位端 2 2 3 a が有底円筒孔 3 1 3 内において、有底円筒孔 3 1 3 が延びる方向に近位端 2 2 3 a が自由に移動可能な形状であればよい。

【0098】

いずれの実施形態においても、シート状部材は、自己展延性を有してもよく、また矩形でなくてもよく、円形、楕円形、長円形、菱形、正方形、その他のフィルム状の部材が取りうる形状であればよい。

【0099】

いずれの実施形態においても、カバー 9 2 0 はシート状部材 9 1 0 を完全に覆わなくてもよく、シート状部材 9 1 0 の少なくとも一部を覆ってあればよい。

【0100】

いずれの実施形態においても、第 1 の保持端部 5 2 0 と第 2 の保持端部 5 4 0 とが互いに平行に離間しなくてもよく、例えば扇形の軌跡を描くように離間してもよい。これにより、シート状部材 9 1 0 を扇形に展開できる。第 1 及び第 2 の保持部材 5 0 0、1 5 0 0 が備える各部材の長さを調節することにより、第 1 の保持端部 5 2 0 と第 2 の保持端部 5 4 0 は様々な態様で展開可能である。

【0101】

いずれの実施形態においても、第 1 の保持端部及び第 2 の保持端部は、互いに平行でなく、互いの遠位端が円弧を描くように、言い換えると軌跡が扇形を描くように離間してもよい。

【0102】

いずれの実施形態においても、第 1 の軸 9 0 1 及び第 2 の軸 9 0 2 は、シートカートリッジでなく、シート貼付用デバイスの一部を構成してもよい。この場合、いずれの実施形態と同様に、第 1 の軸 9 0 1 及び第 2 の軸 9 0 2 は回動自在に接続穴 5 4 1 に取り付けられ、かつシート状部材 9 1 0 のみがシート貼付用デバイスに装着される。そして、第 1 の軸 9 0 1 及び第 2 の軸 9 0 2 を備えるシート貼付用デバイスにおいて、第 1 の軸 9 0 1 及び第 2 の軸 9 0 2 を取り外した後、シートカートリッジ 9 0 0 をシート貼付用デバイスに装着することも可能である。

【0103】

いずれの実施形態においても、シート状部材 9 1 0 をある程度広げた後に、対象部位 2 にシート状部材 9 1 0 の一部を接触させる手順を説明したが、シート状部材 9 1 0 を広げる前又はある程度広げる前に、対象部位 2 にシート状部材 9 1 0 の一部を接触させ、その後、シート状部材 9 1 0 を広げてよい。

【0104】

いずれの実施形態においても、対象部位にシート状部材 9 1 0 の一部を接触させるとき、シート状部材 9 1 0 の略中央部又は略中央部以外の部分を対象部位に接触させてもよい。シート状部材 9 1 0 において対象部位に接触させる部位は、対象部位の位置、形状、状態等に応じて適宜選択される。

【0105】

なお、シート状部材の巻回、拡開、展開、貼付が可能な範囲において、第 1 の軸 9 0 1 及び第 2 の軸 9 0 2 の材質は問わない。

【0106】

なお、本明細書および図中に示した各部材の大きさ、形状。及び数量は例示であって、これらの大きさ、形状。及び数量に限定されない。また、各部材の素材は例示であって、これらの素材に限定されない。

【0107】

ここに付随する図面を参照して本発明の実施形態が説明されたが、記載された発明の範囲と精神から逸脱することなく、変形が各部の構造と関係に施されることは、当業者にとって自明である。

10

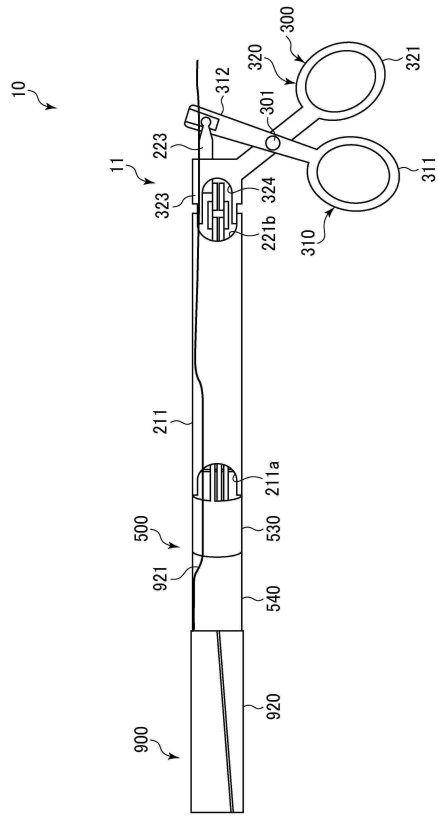
20

30

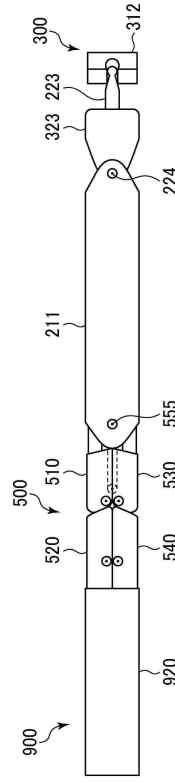
40

50

【 図面 】
【 図 1 】



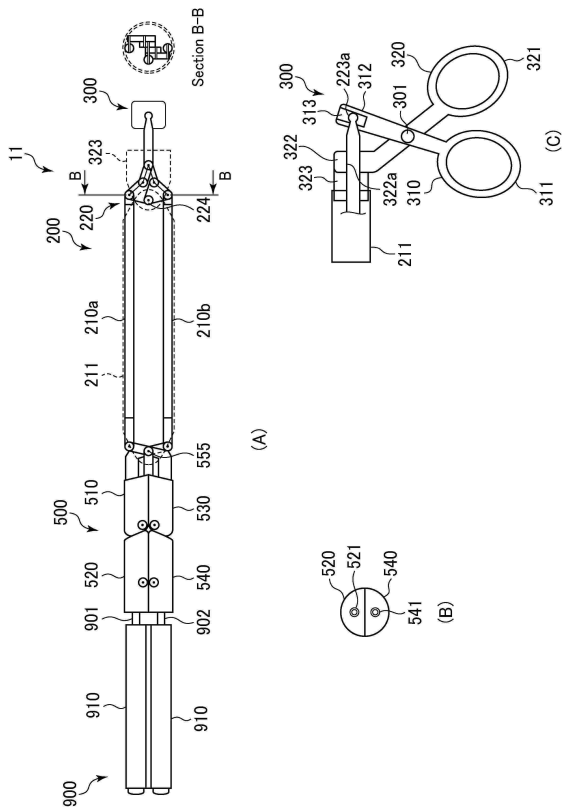
【 図 2 】



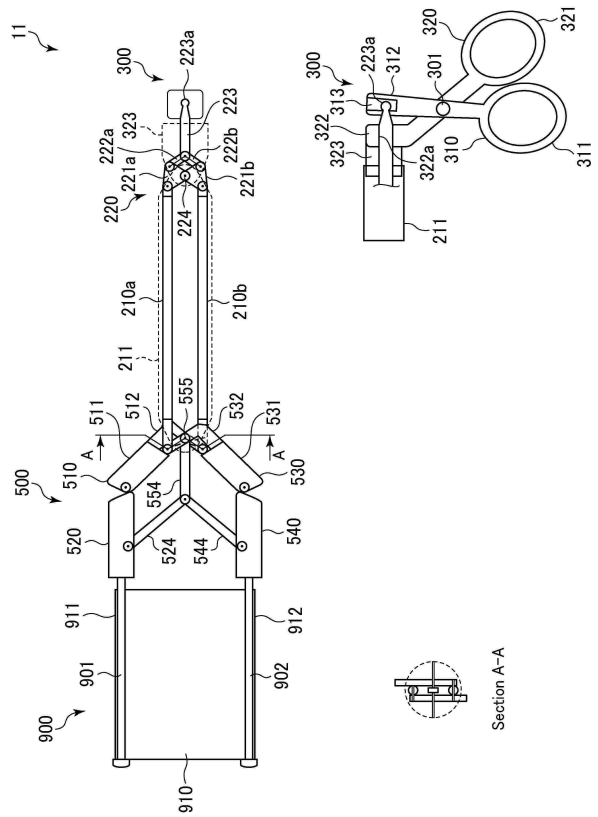
10

20

【 図 3 】



【 図 4 】

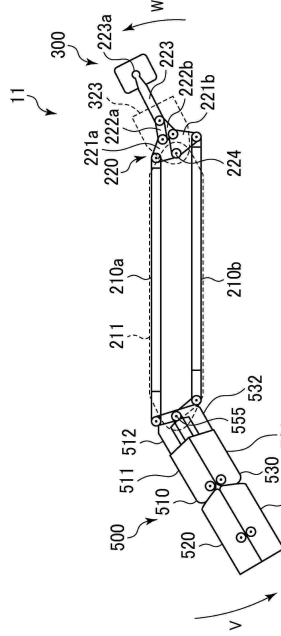


30

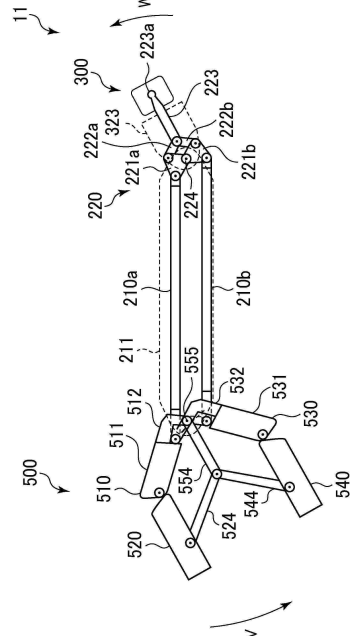
40

50

【 図 5 】



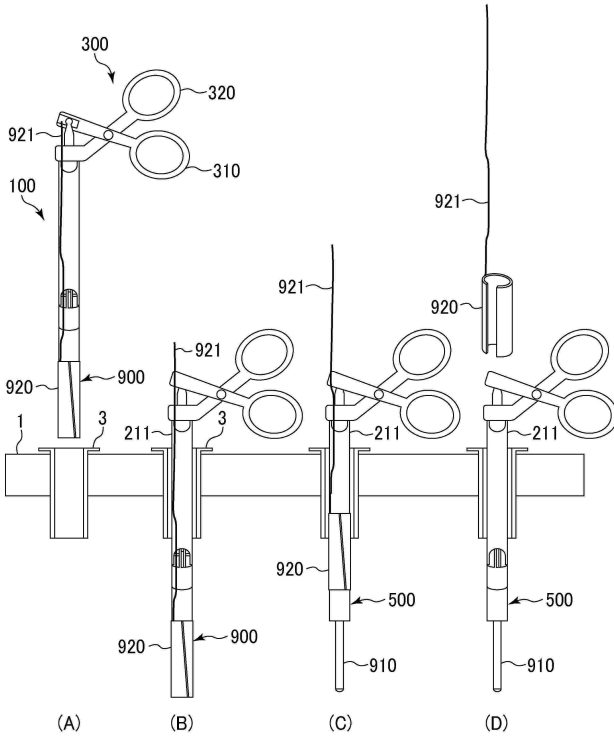
【 図 6 】



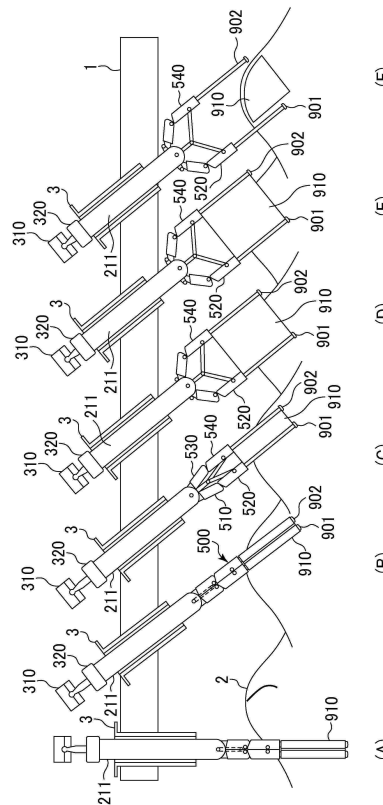
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

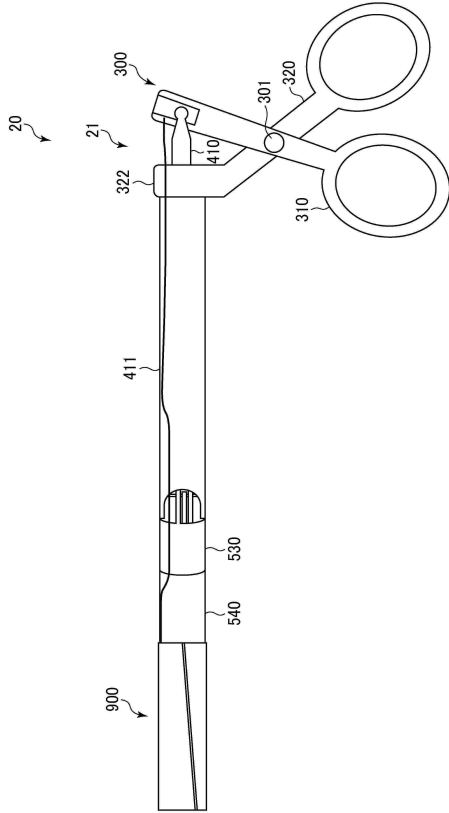


30

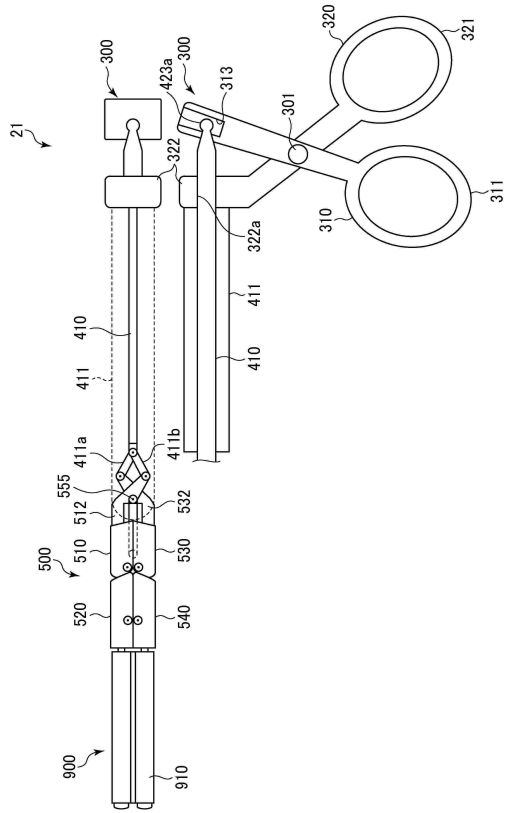
40

50

【 図 9 】



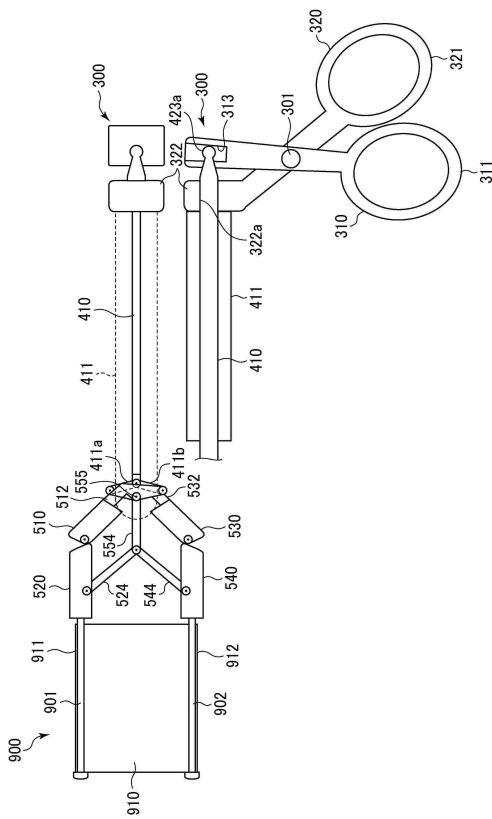
【 図 10 】



10

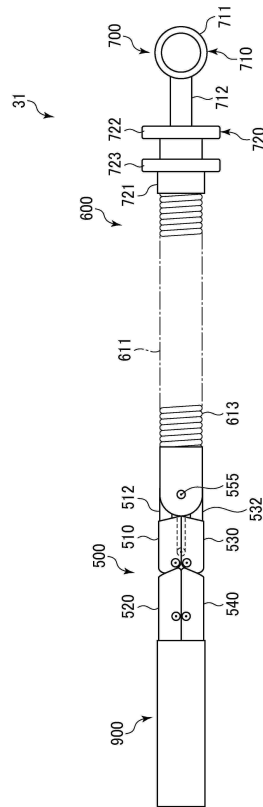
20

【 図 11 】



30

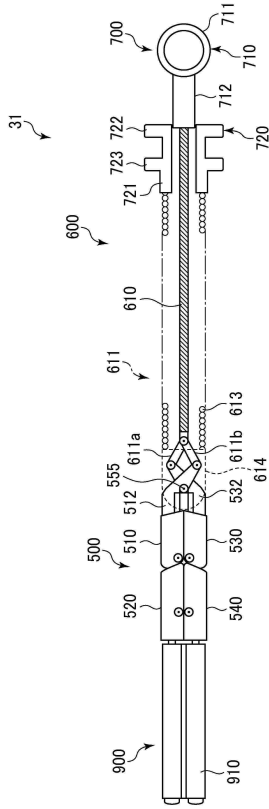
【 図 12 】



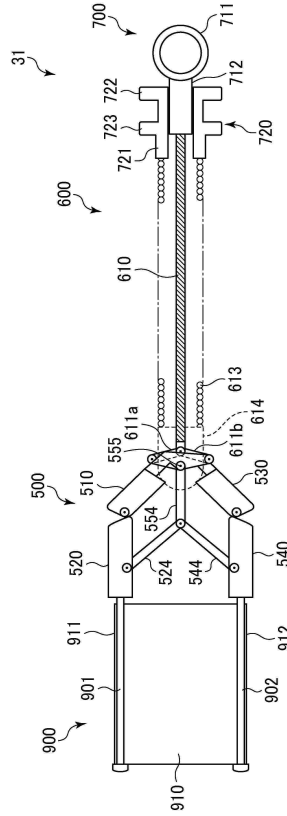
40

50

【 図 1 3 】



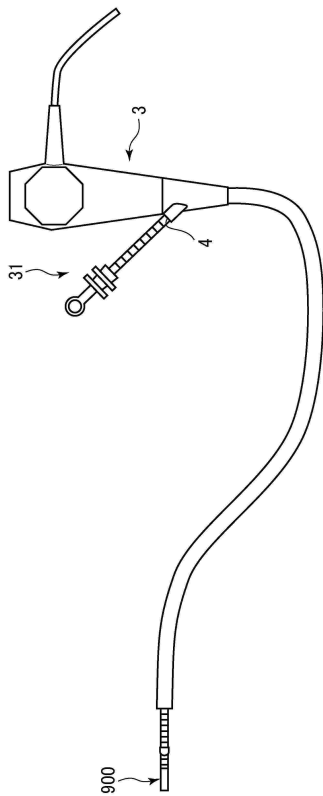
【 図 1 4 】



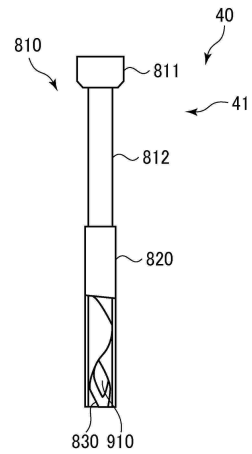
10

20

【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

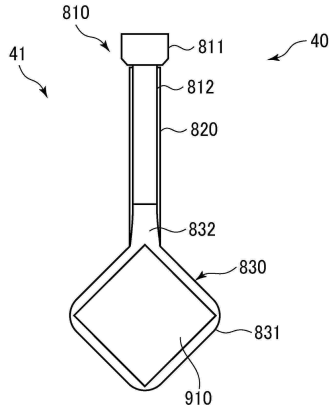


30

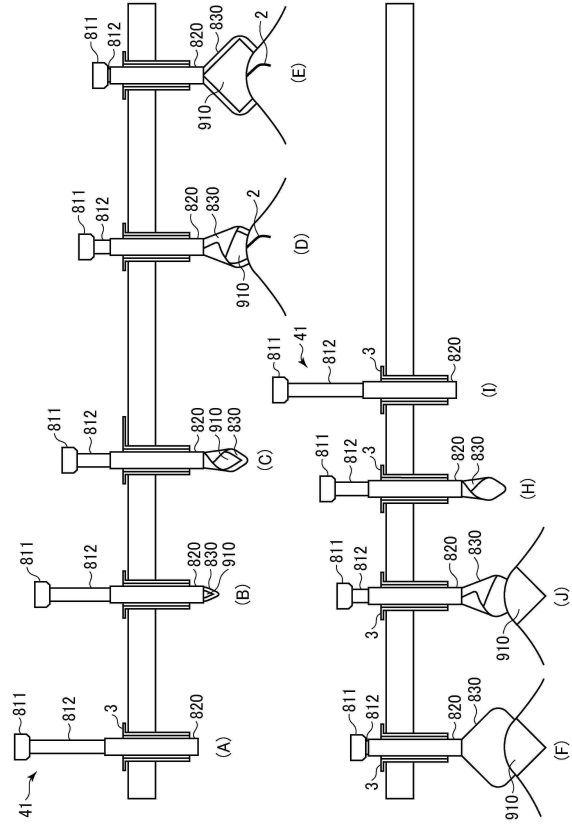
40

50

【 図 1 7 】



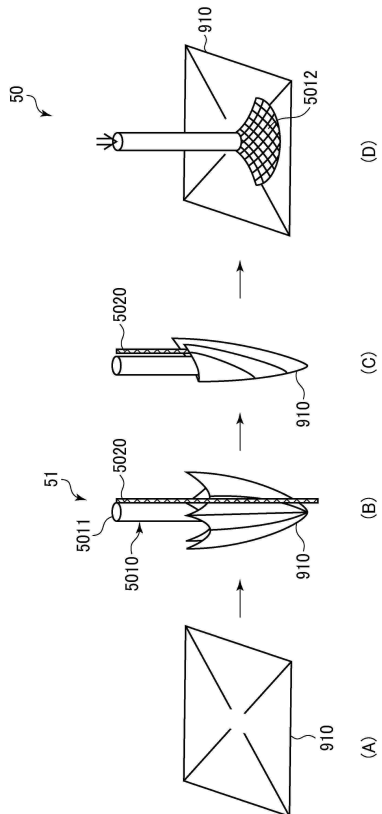
【 図 1 8 】



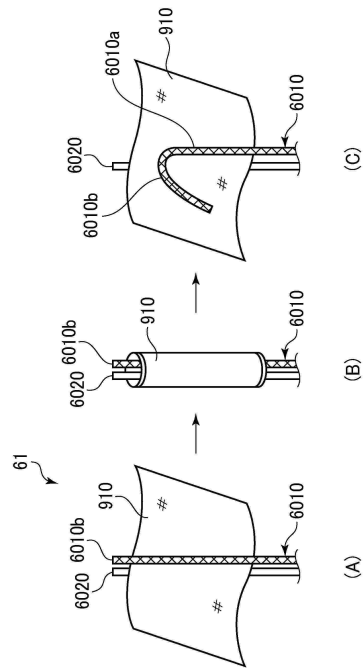
10

20

【 図 1 9 】



【 図 2 0 】

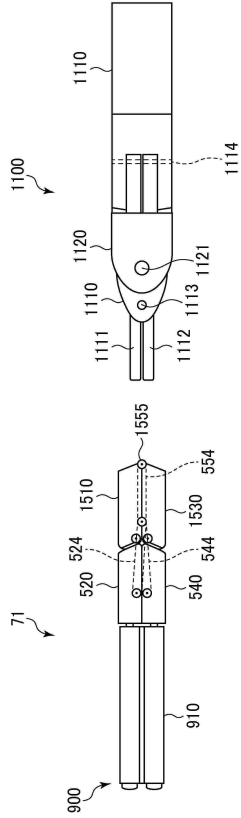


30

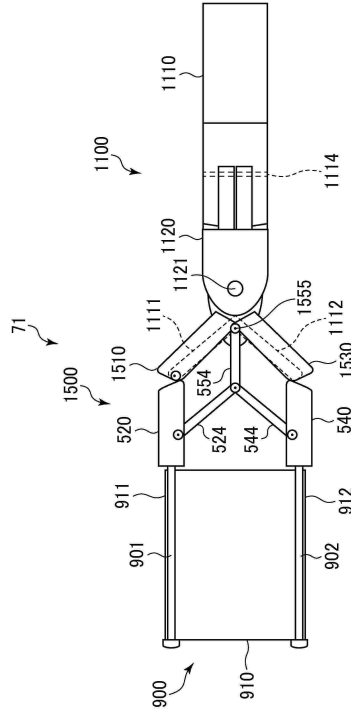
40

50

【 図 2 1 】



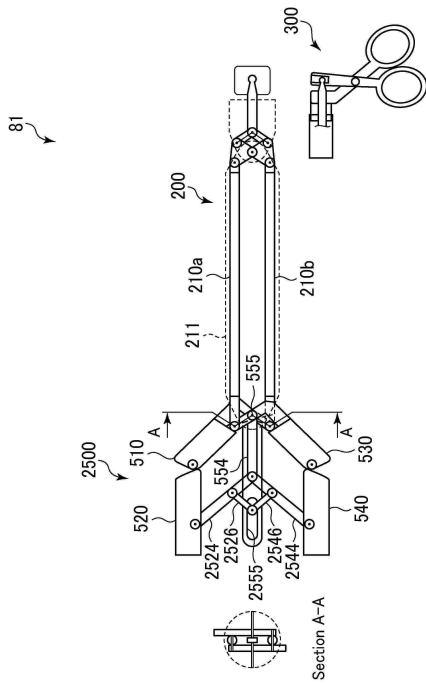
【 図 2 2 】



10

20

【 図 2 3 】



30

40

50

【 手続補正書 】

【 提出日 】 令和 6 年 8 月 8 日 (2 0 2 4 . 8 . 8)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】 特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】 全文

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

管状部材に挿入可能である支持部材と、

前記支持部材の先端に設けられ、少なくとも 1 つの筒状に巻回されたシート状部材を保持可能な保持部材とを備え、

前記少なくとも 1 つの筒状に巻回されたシート状部材を保持する前記保持部材が前記管状部材の先端から体腔内に突出した後、前記保持部材が変形して、前記シート状部材を拡開しながら排出可能であるシート貼付用デバイス。

【 請求項 2 】

前記保持部材は、前記少なくとも 1 つの筒状に巻回されたシート状部材を拡開しながら対象部位に貼付可能である請求項 1 に記載のシート貼付用デバイス。

【 請求項 3 】

前記保持部材は、前記シート状部材の略中央部を対象部位に接触させた後に、前記シート状部材を拡開しながら貼付可能である請求項 2 に記載のシート貼付用デバイス。

【 請求項 4 】

前記保持部材は、巻回されうる薄板状であって、巻回されているときに拡開する方向に付勢されているとともに、その内周側に前記シート状部材を巻回しながら包み込んで保持し、

前記シート状部材を保持する前記保持部材が前記管状部材の先端から体腔内に突出した後、前記保持部材が前記シート状部材を拡開して対象部位に貼付する請求項 1 から 3 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

【 請求項 5 】

前記支持部材は、

前記支持部材の長手方向に進退可能に延びる支持軸と、

前記支持軸を進退させる操作部材と

を備え、

前記保持部材は、

前記支持軸の遠位端に取り付けられる第 1 及び第 2 の開閉部材と、

前記第 1 の開閉部材及び前記第 2 の開閉部材の遠位端に各々取り付けられる第 1 及び第 2 の保持端部と

を備え、

前記操作部材によって前記支持軸が遠位端に向けて進められたとき、前記第 1 の開閉部材及び前記第 2 の開閉部材が、前記支持軸に押されることによって、互いに離間し、これにより、前記第 1 の保持端部及び前記第 2 の保持端部が互いに離間する

請求項 1 から 3 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

【 請求項 6 】

前記支持軸は、互いに平行に延びる第 1 の支持軸及び第 2 の支持軸を備え、

前記操作部材は、前記第 1 の支持軸及び前記第 2 の支持軸の近位端に取り付けられ、前記支持部材の長手方向に前記第 1 の支持軸及び / 又は前記第 2 の支持軸を進退させ、

前記第 1 及び第 2 の開閉部材は、前記第 1 の支持軸及び前記第 2 の支持軸の遠位端に各々取り付けられ、

前記第 1 の支持軸及び前記第 2 の支持軸が遠位端に向けて進んだとき、前記第 1 の開閉部材及び前記第 2 の開閉部材が、前記第 1 の支持軸及び前記第 2 の支持軸に押されること

10

20

30

40

50

によって、互いに離間し、これにより、前記第 1 の保持端部及び前記第 2 の保持端部が互いに離間する

請求項 5 に記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 7】

前記第 1 の開閉部材及び前記第 2 の開閉部材の近位端に取り付けられる保持進退部と、

前記第 1 の開閉部材に回動自在に取り付けられる第 1 の保持操作部と、

前記第 2 の開閉部材に回動自在に取り付けられる第 2 の保持操作部と、

前記第 1 の保持操作部に回動自在に取り付けられる第 1 の保持支持部と、

前記第 2 の保持操作部に回動自在に取り付けられる第 2 の保持支持部とをさらに備え、

前記第 1 の保持操作部の遠位端が、前記第 1 の開閉部材に取り付けられ、前記第 1 の保持操作部の近位端が、前記保持進退部に取り付けられ、

前記第 2 の保持操作部の遠位端が、前記第 2 の開閉部材に取り付けられ、前記第 2 の保持操作部の近位端が、前記保持進退部に取り付けられ、

前記保持進退部は、遠位端側に長孔を備え、

前記第 1 の保持操作部の近位端と前記第 2 の保持操作部の近位端が、前記保持進退部に回動自在に取り付けられ、

前記第 1 の保持支持部の遠位端と前記第 2 の保持支持部の遠位端が、前記長孔内で移動可能となるように取り付けられる

請求項 5 又は 6 に記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 8】

前記第 1 の保持端部及び前記第 2 の保持端部が、互いに平行に離間可能である請求項 5 から 7 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 9】

前記操作部材は、前記支持部材の長手方向に前記第 1 の支持軸を進行させ、

前記第 1 の支持軸が遠位端に向けて進んだとき、前記第 1 の開閉部材が前記第 1 の支持軸に押されることによって、前記第 1 の開閉部材及び前記第 2 の開閉部材が、前記第 1 の支持軸及び前記第 2 の支持軸を含む面内において揺動する

請求項 6 から 8 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 10】

前記開閉部材は、手術支援ロボットと接続可能な接続部を備える請求項 1 から 9 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 11】

前記保持部材を格納可能である保護部材をさらに備え、

前記保持部材は矩形の薄板を含み、前記矩形の対角線に沿って巻回され、巻回されているときに拡開する方向に付勢されているとともに、その内周側に前記シート状部材を巻回しながら包み込んで保持し、

前記シート状部材を保持する前記保持部材が、前記保護部材の先端から前記矩形の対角線に沿って体腔内に突出した後、前記保持部材が前記シート状部材を拡開して排出又は脱落させ、これにより、前記シート状部材が対象部位に貼付される

請求項 1 に記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 12】

前記保持部材は略正方形の保持部を備え、前記保持部は、弾性を有し、巻回された状態において、開く方向に付勢される、請求項 11 に記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 13】

前記保持部材は略正方形の保持部を備え、前記保持部は、前記保持部材の内周側に前記シート状部材を巻回して保持する、請求項 12 に記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 14】

前記保護部材は、巻回された前記保持部材を内周に格納可能である、請求項 11 から 13 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 15】

10

20

30

40

50

前記支持部材は、ノブと棒状部とを有し、前記ノブの遠位端側に前記棒状部が接続され、前記棒状部の遠位端側に前記保持部材が接続される、請求項 11 から 14 のいずれかに記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 16】

前記保護部材は、前記棒状部よりも大きく前記ノブよりも小さい内径を有する円筒形状であり、巻回された前記保持部材と前記棒状部とを内周に格納可能である、請求項 15 に記載のシート貼付用デバイス。

【請求項 17】

前記保持部材は、巻回可能な薄板状のフィルムから成り、略正方形の保持部と前記保持部の隅角から対角線上外側に向けて突出する舌部とを備え、前記舌部は、前記棒状部の遠位端に接続される、請求項 15 又は 16 に記載のシート貼付用デバイス。

10

【請求項 18】

請求項 1 から 3 のいずれかに記載のシート貼付用デバイスに用いられるシートカートリッジであって、

棒状である第 1 の軸及び第 2 の軸と、

前記第 1 の軸に巻回される第 1 の部分と、前記第 1 の部分とは異なる第 2 の部分であって、前記第 2 の軸に巻回される前記第 2 の部分とを有するシート状部材と、

前記第 1 の軸及び前記第 2 の軸に巻回された前記シート状部材の外表面の少なくとも一部を覆うように取り付けられるカバーとを備える

シートカートリッジ。

20

【請求項 19】

前記カバーは、前記カバーの近位端から延びる紐状部材を備える請求項 18 に記載のシートカートリッジ。

【請求項 20】

請求項 1 から 10 のいずれかに記載の前記シート貼付用デバイスと、

請求項 18 又は 19 に記載の前記シートカートリッジとを備える

シート貼付システム。

30

40

50