

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02017/043600

発行日 平成30年7月5日 (2018.7.5)

(43) 国際公開日 平成29年3月16日 (2017.3.16)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 17/00 (2006.01) A 6 1 B 17/00 5 0 0 テーマコード (参考)
4 C 1 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 29 頁)

出願番号 特願2017-538519 (P2017-538519)
(21) 国際出願番号 PCT/JP2016/076511
(22) 国際出願日 平成28年9月8日 (2016.9.8)
(31) 優先権主張番号 特願2015-177993 (P2015-177993)
(32) 優先日 平成27年9月9日 (2015.9.9)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 591173198
学校法人東京女子医科大学
東京都新宿区河田町8-1
(74) 代理人 100099759
弁理士 青木 篤
(74) 代理人 100123582
弁理士 三橋 真二
(74) 代理人 100117019
弁理士 渡辺 陽一
(74) 代理人 100141977
弁理士 中島 勝
(74) 代理人 100150810
弁理士 武居 良太郎
(74) 代理人 100197169
弁理士 柴田 潤二

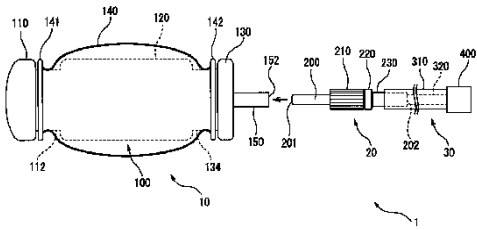
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 治療物質運搬デバイス、及び治療物質運搬キット

(57) 【要約】

本発明は、治療物質を生体管内の所望の位置に運搬するための治療物質運搬デバイスであって、治療物質載置部と、前記治療物質載置部に接続されたコネクタと、前記コネクタに接続された送排気管とを備え、前記治療物質載置部が、凹部が形成された本体部、弾性膜、及び接続管を有し、前記コネクタが、接手本体、前記接手本体の他端部側に固定されたフランジ部並びに前記接手本体が挿通された固定用ナットを備え、前記接手本体がチューブ留部を備え、前記固定用ナットの内壁の少なくとも一部が雌ねじを備えることを特徴とする、治療物質運搬デバイスに関する。

図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

治療物質を生体管内の所望の位置に運搬及び / 又は貼付するための治療物質運搬デバイスであって、

治療物質載置部と、

前記治療物質載置部に接続されたコネクタと、

前記コネクタに接続された送排気管と、

を備え、

前記治療物質載置部が、凹部が形成された本体部、少なくとも前記凹部を被覆して前記本体部との間に内部空間を形成する弾性膜、及び、前記内部空間に連通してその少なくとも端部が可撓性材料からなる接続管を有し、

前記コネクタが、流体が通過する貫通孔、前記接続管に挿入するための一端部及び前記送排気管に接続される他端部を有する接手本体、前記接手本体の他端部側に固定されたフランジ部並びに前記接手本体が挿通された固定用ナットを備え、

前記接手本体が、前記接手本体の外径より大径、かつ、前記固定用ナットの内径より小径であるチューブ留部を備え、

前記固定用ナットの内壁の少なくとも一部が雌ねじを備え、前記固定用ナットが螺進することにより、前記固定用ナットと前記接手本体に挟持された前記接続管に前記雌ねじが食込み、前記治療物質載置部が脱着可能であることを特徴とする、治療物質運搬デバイス。

10

20

【請求項 2】

前記送排気管が、内視鏡の鉗子チャンネルに挿通され、前記内視鏡とともに使用される、請求項 1 に記載の治療物質運搬デバイス。

【請求項 3】

前記固定用ナットが、筒状螺合部と、前記接手本体が挿通する挿通孔を有する鍔部とを備え、前記挿通孔の径が、前記チューブ留部の外径より小径である、請求項 1 又は 2 に記載の治療物質運搬デバイス。

【請求項 4】

前記フランジ部の外径が、前記固定用ナットの外径より小径、かつ、前記鍔部の前記挿通孔の径より大径である、請求項 3 に記載の治療物質運搬デバイス。

30

【請求項 5】

前記コネクタの外径が、5 . 0 mm 未満である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の治療物質運搬デバイス。

【請求項 6】

前記チューブ留部が、前記接手本体の一端部側から他端部側に向かって径が大きくなるテーパ状に形成されている、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の治療物質運搬デバイス。

【請求項 7】

前記送排気管に、前記治療物質載置部の前記内部空間に流体を流入及び排出させるための膨縮手段がさらに接続された、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の治療物質運搬デバイス。

40

【請求項 8】

前記治療物質載置部が、シングルユースのものである、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の治療物質運搬デバイス。

【請求項 9】

前記治療物質載置部の前記本体部が、周面の一部が除去された略半楕円筒状である、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の治療物質運搬デバイス。

【請求項 10】

前記治療物質載置部が、

少なくとも一端部と他端部との間に凹部が形成された中間部を有する本体部を備え、

50

前記弾性膜が、２つの端部を有する筒状に形成され、前記中間部の周囲を取り巻く状態で前記弾性膜の前記一端部及び前記他端部を前記中間部に密着させて固定されている、請求項１～９のいずれか１項に記載の治療物質運搬デバイス。

【請求項１１】

前記治療物質載置部の前記本体部が、凹部が形成された略半卵型形状であって、

前記弾性膜が、前記本体部の縁部に密着固定されている、請求項１～８のいずれか１項に記載の治療物質運搬デバイス。

【請求項１２】

前記本体部が、黒色又は暗色の着色を有する、請求項１～１１のいずれか１項に記載の治療物質運搬デバイス。

10

【請求項１３】

治療物質を生体管内の所望の位置に運搬及び／又は貼付するための治療物質運搬キットであって、

治療物質載置部と、

前記治療物質載置部に接続されるコネクタと、

前記コネクタに接続される送排気管と、

を含み、

前記治療物質載置部が、凹部が形成された本体部、少なくとも前記凹部を被覆して前記本体部との間に内部空間を形成する弾性膜、及び、前記内部空間に連通してその少なくとも端部が可撓性材料からなる接続管を有し、

20

前記コネクタが、流体が通過する貫通孔、前記接続管に挿入するための一端部及び前記送排気管に接続される他端部を有する接手本体、前記接手本体の他端部側に固定されたフランジ部並びに前記接手本体が挿通された固定用ナットを備え、

前記接手本体が、前記接手本体の外径より大径、かつ、前記固定用ナットの内径より小径であるチューブ留部を備え、

前記固定用ナットの内壁の少なくとも一部が雌ねじを備え、前記固定用ナットが螺進することにより、前記固定用ナットと前記接手本体に挟持された前記接続管に前記雌ねじが食込み、前記治療物質載置部が脱着可能であることを特徴とする、治療物質運搬キット。

【請求項１４】

前記送排気管に接続される、前記治療物質載置部の前記内部空間に流体を流入及び排出させる膨縮手段をさらに備えた、請求項１３に記載の治療物質運搬キット。

30

【請求項１５】

前記治療物質載置部に、さらに治療物質が載置された、請求項１３又は１４に記載の治療物質運搬キット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、治療物質運搬デバイスに関する。また、本発明は治療物質運搬キットに関する。

【背景技術】

40

【０００２】

近年、再生医療分野の発展が著しく、疾患を有する様々な臓器や組織を再生させる方法が模索されている。疾患や創傷を有する臓器や組織に対し、治療物質を貼付することにより、その臓器や組織の再生を促進する試みが行われている。再生医療技術の１つとして、温度応答性高分子を被覆した培養皿を用い、細胞をシート状に培養して回収する技術が開発されており、それを患部に貼付する治療法が開発されている（特許文献１～３）。この技術により、細胞そのものをシート状にして移植することが可能となり、再生医療が飛躍的に進歩した。

【０００３】

初期の食道癌を切除する内視鏡的粘膜下剥離術（E n d o s c o p i c S u b m u c

50

osal Dissection; ESD)を行った後に引き起こされる食道狭窄を防止するための治療法の1つとして細胞シートが用いられている。食道の広範な部位に病変が認められる症例においてESDが行われると、病変を切除した部位に広範な潰瘍が生じ、それが原因で狭窄が引き起こされる。従来、狭窄が生じてしまった患者に対しては、バルーンを狭窄部位に挿入して、物理的に押し広げる治療法が採用されていた。しかし、この治療法は、バルーンで狭窄部位を押し広げる時に強烈な痛みを与えること、特にその治療を一般に20～30回、多いときで50回程度実施することがあり、患者に多大な負担を強いするという課題を抱えていた。この課題を解決するために、自己の口腔粘膜から組織片を採取し、温度応答性培養皿を用いて口腔粘膜上皮細胞シートを作製し、内視鏡下でESD後の食道潰瘍面に移植する治療法が開発された。これによってESD後の食道狭窄が防止され、患者の負担軽減に大きく寄与することとなった(非特許文献1)。

10

【0004】

細胞シートは、細胞層が1層又は数層からなる非常に薄い膜で構成されているため、取扱いが非常に難しい。細胞シートによる治療効果が得られるようにするためには、所望の部位へ細胞シートを確実に運搬し、なおかつ正しく貼付する熟練した技術が必要とされる。しかし、細胞シートによる治療技術を普及させるためには、一般的な技術を有する術者であっても簡便かつ再現良く所望の部位へ細胞シートを貼付できるようにするデバイスが必要であり、その開発が望まれていた。特に、患部が食道や腸管等の生体管内である場合には、管腔の内側に細胞シートを貼付する必要がある、より難易度が増す。このような課題に対応するための運搬用治具(運搬用器具)が開発されている。例えば特許文献4には、筒状部と、該筒状部の外周面に膨縮可能に設けたバルーンと、該バルーンを膨縮させる膨縮手段とを備え、バルーンを収縮させた状態で生体管路に挿入され、膨縮手段によりバルーンを膨張させ生体管路内壁に圧接させて、細胞シートを生体管路内に留置させる生体管路内処置デバイスが開示されている(特許文献4参照)。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平02-211865号公報

【特許文献2】特開平05-192138号公報

【特許文献3】再表02-008387号公報

【特許文献4】特開2008-148887号公報

30

【非特許文献】

【0006】

【非特許文献1】Ohki T, Yamato M, Murakami D, Takagi R, Yang J, Namiki H, et al. Treatment of esophageal ulcerations using endoscopic transplantation of tissue-engineered autologous oral mucosal epithelial cell sheets in a canine model. Gut. 2006; 55(12): 1704-10.

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上述した特許文献4に開示される生体管路内処置デバイス(処置デバイス)は、内視鏡とは別々に使用されるデバイスであり、当該処置デバイスを患部に正確に到達させて治療物質を貼付するには、当該デバイスの操作と内視鏡操作の両者を習熟する必要であった。仮に、内視鏡の鉗子チャンネルに送気チューブを通し、鉗子チャンネルの出口から出た該送気チューブに該処置デバイスを圧入により接続して内視鏡と一体化させた態様で使用したとしても、該デバイスと該送気チューブは接続力が弱いと、生体管路の凹凸に引っかかってしまい、生体管路内に脱落する可能性があった。

50

【 0 0 0 8 】

また、該処置デバイスは、バルーンを収縮により筒状部の周面に密着させた状態で治療物質を載置し、生体管路内に配置されたシースを通して生体管路内に挿入され、当該処置デバイスをシースの先端部から突出させて患部に到達させるデバイスである。生体管路は、湾曲したり凹凸に富んでおり、処置デバイスをシースから突出させたときに、処置デバイスの先端が生体管路内壁の圧力を受けて処置デバイスが突出前の状態から姿勢を変えてしまい、シースの先端や生体管内壁が治療物質と接触してしまう可能性があった。特に治療物質が細胞シートである場合、細胞シートは薄く柔らかい物質であるので、シース先端や生体管との接触によって縮れたりよれたりすると、患部への貼付に適さない状態となるため、好ましくなかった。

10

【 0 0 0 9 】

本発明は、治療物質が生体管路で他の物体と接触するのを防止しつつ、治療物質載置部が生体管路内で脱落することを防止し、なおかつ、治療物質載置部が送排気管から脱着可能な治療物質運搬デバイスを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

開示の技術は、上記課題を解決するために、以下の手段を採用する。

即ち、本発明の第 1 の態様は、

治療物質を生体管内の所望の位置に運搬及び / 又は貼付するための治療物質運搬デバイスであって、

20

治療物質載置部と、

前記治療物質載置部に接続されたコネクタと、

前記コネクタに接続された送排気管と、

を備え、

前記治療物質載置部が、凹部が形成された本体部、少なくとも前記凹部を被覆して前記本体部との間に内部空間を形成する弾性膜、及び、前記内部空間に連通してその少なくとも端部が可撓性材料からなる接続管を有し、

前記コネクタが、流体が通過する貫通孔、前記接続管に挿入するための一端部及び前記送排気管に接続される他端部を有する接手本体、前記接手本体の他端部側に固定されたフランジ部並びに前記接手本体が挿通された固定用ナットを備え、

30

前記接手本体が、前記接手本体の外径より大径、かつ、前記固定用ナットの内径より小径であるチューブ留部を備え、

前記固定用ナットの内壁の少なくとも一部が雌ねじを備え、前記固定用ナットが螺進することにより、前記固定用ナットと前記接手本体に挟持された前記接続管に前記雌ねじが食込み、前記治療物質載置部が脱着可能であることを特徴とする、治療物質運搬デバイスである。

第 1 の態様によれば、治療物質が載置された治療物質載置部が生体管路内で脱落することが防止され、なおかつ、治療物質載置部に載置された治療物質が他の物質と接触することを防止し得る治療物質運搬デバイスを提供可能とする。

【 0 0 1 1 】

40

本発明の第 2 の態様は、前記送排気管が、内視鏡の鉗子チャンネルに挿通され、前記内視鏡とともに使用される、第 1 の態様に記載の治療物質運搬デバイスである。

第 2 の態様によれば、内視鏡の鉗子チャンネルを通して治療物質運搬デバイスを使用することが可能となる。

【 0 0 1 2 】

本発明の第 3 の態様は、前記固定用ナットが、筒状螺合部と、前記接手本体が挿通する挿通孔を有する鍔部とを備え、前記挿通孔の径が、前記チューブ接続管留部の外径より小径である、第 1 又は第 2 の態様に記載の治療物質運搬デバイスである。

第 3 の態様によれば、本発明の治療物質運搬デバイスの固定用ナットが接手本体の一端部側から脱落することが防止できるだけでなく、固定用ナットを螺進して接続管を固定す

50

る時に固定用ナットとチューブ接続管留部との接触面が支点として働き、接続管がチューブ留部へ圧接される力が集中され、より強固な接続が可能となる。

【 0 0 1 3 】

本発明の第 4 の態様は、前記フランジ部の外径が、前記固定用ナットの外径より小径、かつ、前記鉗部の前記挿通孔の径より大径である、第 3 の態様に記載の治療物質運搬デバイスである。

第 4 の態様によれば、本発明の治療物質運搬デバイスの固定用ナットが接手本体の他端部側から脱落することが防止できる。

【 0 0 1 4 】

本発明の第 5 の態様は、前記コネクタの外径が、5 . 0 mm 未満である、第 1 ~ 第 4 の態様に記載の治療物質運搬デバイスである。

第 5 の態様によれば、内視鏡の鉗子チャネルを通過可能な治療物質運搬デバイスを提供することが可能となる。

【 0 0 1 5 】

本発明の第 6 の態様は、前記チューブ留部が、前記接手本体の一端部側から他端部側に向かって径が大きくなるテーパ状に形成されている、第 1 ~ 第 5 の態様に記載の治療物質運搬デバイスである。

第 6 の態様によれば、チューブ留部のテーパ形状に沿って治療物質載置部の接続管が押し広げられながら挿入されることになり、流体がコネクタと接続管との間から漏れるのを防止することができる。

【 0 0 1 6 】

本発明の第 7 の態様は、前記送排気管に、前記治療物質載置部の前記内部空間に流体を流入及び排出させるための膨縮手段がさらに接続された、第 1 ~ 第 6 の態様に記載の治療物質運搬デバイスである。

第 7 の態様によれば、膨縮手段によって治療物質載置部の弾性膜を膨縮することが可能となり、凹ませた治療物質載置部に治療物質を載置して運搬することができ、治療物質が生体管内の内壁により脱落することを防止することができる。また、弾性膜を膨らませることによって治療物質を生体管管内の患部に押し付けて貼付することも可能となる。

【 0 0 1 7 】

本発明の第 8 の態様は、前記治療物質載置部が、シングルユースのものである、第 1 ~ 第 7 の態様に記載の治療物質運搬デバイスである。

第 8 の態様によれば、治療物質載置部を滅菌済の治療物質載置部と交換可能であり、必要とされる治療物質の数又は量に応じて、常に滅菌済みの治療物質載置部を準備し、適用することが可能となる。

【 0 0 1 8 】

本発明の第 9 の態様は、前記治療物質載置部の前記本体部が、周面の一部が除去された略半楕円筒状である、第 1 ~ 第 8 の態様に記載の治療物質運搬デバイスである。

第 9 の態様によれば、内視鏡の鉗子チャネルを通して本発明の治療物質運搬デバイスを使用した場合、内視鏡の治療物質が載置されている弾性膜部分及び患部が内視鏡先端から視認されやすくなり、確実に治療物質を貼付することが可能となる。

【 0 0 1 9 】

本発明の第 10 の態様は、前記治療物質載置部が、少なくとも一端部と他端部との間に凹部が形成された中間部を有する本体部を備え、前記弾性膜が、2つの端部を有する筒状に形成され、前記中間部の周囲を取り巻く状態で前記弾性膜の前記一端部及び前記他端部を前記中間部に密着させて固定されている、第 1 ~ 第 9 の態様に記載の治療物質運搬デバイスである。

第 10 の態様によれば、治療物質載置部の本体部を取り巻く弾性膜が樽型に膨張され、生体管内を全周囲的に圧迫して治療物質を固定して貼付することが可能となる。

【 0 0 2 0 】

本発明の第 11 の態様は、前記治療物質載置部の前記本体部が、凹部が形成された略半

10

20

30

40

50

回転楕円体形状又は略半卵型形状であって、前記弾性膜が、前記本体部の縁部に密着固定されている、第１～第８の態様に記載の治療物質運搬デバイスである。

第１１の態様によれば、治療物質載置部の半面を覆う弾性膜のみを膨張させることができるので、生体内の全周を塞ぐことがなく、内視鏡からの視認性を確保したまま治療物質を固定し貼付することが可能となる。

【００２１】

本発明の第１２の態様は、前記本体部が、黒色又は暗色の着色を有する、第１～第１０の態様に記載の治療物質運搬デバイスである。

第１２の態様によれば、治療物質載置部の本体部が黒色又は暗色であるため、内視鏡の先端部の発光体からの光を反射する割合が低くなり、治療物質載置部に載置された治療物質の視認性が高くなる。

【００２２】

本発明の第１３の態様は、治療物質を生体内の所望の位置に運搬及び／又は貼付するための治療物質運搬キットであって、

治療物質載置部と、

前記治療物質載置部に接続されるコネクタと、

前記コネクタに接続される送排気管と、

を含み、

前記治療物質載置部が、凹部が形成された本体部、少なくとも前記凹部を被覆して前記本体部との間に内部空間を形成する弾性膜、及び、前記内部空間に連通してその少なくとも端部が可撓性材料からなる接続管を有し、

前記コネクタが、流体が通過する貫通孔、前記接続管に挿入するための一端部及び前記送排気管に接続される他端部を有する接手本体、前記接手本体の他端部側に固定されたフランジ部並びに前記接手本体が挿通された固定用ナットを備え、

前記接手本体が、前記接手本体の外径より大径、かつ、前記固定用ナットの内径より小径であるチューブ留部を備え、

前記固定用ナットの内壁の少なくとも一部が雌ねじを備え、前記固定用ナットが螺進することにより、前記固定用ナットと前記接手本体に挟持された前記接続管に前記雌ねじが食込み、前記治療物質載置部が脱着可能であることを特徴とする、治療物質運搬キットである。

第１３の態様によれば、治療物質載置部、コネクタ、及び送排気管が含まれるキットとして提供されるため、例えば、治療物質載置部、コネクタ、送排気管が別々に提供される場合であっても、組み合わせることで本発明の治療物質運搬デバイスを提供することができる。

【００２３】

本発明の第１４の態様は、前記送排気管に接続される、前記治療物質載置部の前記内部空間に流体を流入及び排出させる膨縮手段をさらに備えた、第１３の態様に記載の治療物質運搬キットである。

第１４の態様によれば、前記治療物質載置部の弾性膜を膨縮する手段をさらに備え、これらを組み合わせることで、本発明の治療物質運搬デバイスを提供することが可能となる。

【００２４】

本発明の第１５の態様は、前記治療物質載置部に、さらに治療物質が載置された、第１３又は第１４の態様に記載の治療物質運搬キットである。

第１５の態様によれば、前記治療物質載置部に予め治療物質が載置された治療物質運搬キットを提供することが可能となる。

【発明の効果】

【００２５】

本発明による開示の技術によれば、治療物質が生体管路で他の物体と接触するのを防止しつつ、治療物質載置部が生体管路内で脱落するのを防止し、なおかつ、治療物質載置部

10

20

30

40

50

が送排気管から脱着可能な治療物質運搬デバイスを提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】図1は、実施形態における治療物質運搬デバイスの構成例を示す図である。

【図2A】図2Aは、実施形態におけるコネクタ及び治療物質載置部を示す断面図である。

。

【図2B】図2Bは、実施形態におけるコネクタの接手本体を示す断面図である。

【図2C】図2Cは、実施形態におけるコネクタの固定用ナットを示す斜視図である。

【図2D】図2Dは、実施形態におけるコネクタ及び治療物質載置部を示す断面図である。

。

【図2E】図2Eは、実施形態におけるコネクタ及び治療物質載置部を示す断面図である。

。

【図3】図3は、実施形態における治療物質載置部の構成例を示す斜視図である。

【図4】図4は、本実施形態における治療物質運搬デバイスの構成例を示す断面図である。

。

【図5A】図5Aは、実施形態における治療物質運搬デバイスの構成例を示す図である。

【図5B】図5Bは、実施形態における治療物質運搬デバイスの構成例を示す図である。

【図6A】図6Aは、実施形態における治療物質載置部の変形例を示す斜視図である。

【図6B】図6Bは、実施形態における治療物質載置部の変形例を示す断面図である。

【図6C】図6Cは、実施形態における治療物質載置部の変形例を示す断面図である。

【図7】図7は、実施形態におけるコネクタと送排気管との接続部を示す図である。(A)コネクタと送排気管との接続部を示す図である。(B)(A)のD-D'における断面図を示す図である。

【図8】図8は、治療物質運搬デバイスと内視鏡システムとの組み合わせにおける使用説明図である。

【図9】図9は、実施形態における治療物質運搬デバイスの構成例を示す図である。

【図10】図10は、実施形態における治療物質運搬デバイスの構成例を示す図である。

【図11】図11は、実施形態における治療物質運搬デバイスの使用例を示す図である。

【図12】図12は、実施形態における治療物質運搬デバイスの使用例を示す図である。

【図13】図13は、実施形態における治療物質運搬デバイスの構成例を示す図である。

【図14】図14は、実施形態における治療物質運搬デバイスの使用例を示す図である。

【図15】図15は、治療物質の運搬用治具の本体を楕円形に形成している理由を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。実施形態の構成は例示であり、本発明の構成は、実施形態の具体的構成に限定されない。

【0028】

〔実施形態〕

<治療物質の運搬用治具の構成例>

図1は、本実施形態における治療物質の運搬用デバイス(単に、治療物質運搬デバイス1ともいう)の構成例を示す図である。治療物質運搬デバイス1は、治療物質を載置するための治療物質載置部10、治療物質載置部10に流体を送排気するための送排気管30、及び治療物質載置部10と送排気管30とを接続する接続管コネクタ(単に、コネクタ20ともいう)を含む。

【0029】

治療物質載置部10は、長手方向に一端部110、中間部120及び他端部130が配された本体部100と、中間部120の周囲を取り巻く状態で本体部100を被覆するバルーン140(「弾性膜」の一例)とを含む。治療物質載置部10の本体部100の他端部130の端面には接続管150が接着されている。治療物質載置部10は、本体部10

10

20

30

40

50

０とバルーン１４０とにより形成される内部空間に対する送気及び排気、並びに本体部１００に対する周方向の回転力（トルク）付与に使用される送排気管３０に対し、コネクタ２０を介して自由に脱着することができる。

【００３０】

一方、送排気管３０の他端にはメス型のルアーコネクタ（図示しない）が接着されている。ルアーコネクタは、上記内部空間に対する送気及び排気を行い、バルーン１４０を膨縮させる膨縮手段４００が備えるオス型コネクタと接続される。膨縮手段４００は、例えば注射器やポンプである。ルアーコネクタは、コネクタ２０と同様の構成を有するコネクタであってもよい。

【００３１】

10

１．治療物質運搬デバイス

以下、治療物質運搬デバイス１の各構成要素の詳細について説明する。

【００３２】

<コネクタの構成例>

図２は、本実施形態におけるコネクタ２０の構成例を示す図である。コネクタ２０は、長手方向に一端部２０１、他端部２０２を有し、軸心部には一端部２０１と他端部２０２の中心を貫通する貫通孔２０３を備えた接手本体２００を含む。貫通孔２０３は、流体（例えば、水等の液体、空気等の気体を含む）が流入及び／又は排出される。さらに接手本体２００にはチューブ留部２０４を含み、これは、一端部２０１を、治療物質載置部１０の接続管１５０に挿入した際に、接続管１５０が過剰に挿入されることを防止し、また、後述の固定用ナット２１０を螺進して接続管１５０を固定する時に、接続管１５０の端部１５２がチューブ留部２０４の一端部２０４ａに接し、圧接される力を受け止め、接続管１５０と接手本体２００とが密着し、気密性を保つ役割を果たす。一端部２０４ａが、接手本体２００の一端部２０１側から他端部２０２側に向かって径が大きくなるテーパ状に形成されていてもよい。これによりチューブ留部２０４のテーパ形状に沿って接続管１５０が押し広げられながら挿入されることになり、接続管１５０が接手本体２００に密着し、流体がコネクタ２０と接続管１５０の間から漏れるのを防止することができる。

20

【００３３】

さらにコネクタ２０は、接手本体２００が挿通される固定用ナット２１０を含み、固定用ナット２１０の少なくとも一部には、雌ねじ２１５を有している。固定用ナット２１０は、筒状螺合部２１１と、筒状螺合部の片側部を覆う鍔部２１３とを含む。鍔部２１３は、その中心に接手本体２００が挿通するための挿通孔２１４を有する。固定用ナット２１０が螺進することにより、固定用ナット２１０と接手本体２００に挟持される接続管１５０に雌ねじ２１５が食込み、接続管１５０にネジを切りながら固定される。接続管１５０へ固定されたコネクタ２０の固定を解除すると、図２Ｅで示すように、治療物質載置部１０の接続管１５０には雌ねじ痕１５１が残る。雌ねじ痕１５１が残ることにより、治療物質載置部１０が少なくとも一度使用されたことが視認されるようになるため、安全性の面から治療物質載置部１０が再度利用されることを防止することが可能となる。

30

【００３４】

さらに接手本体２００には、他端部２０２側にフランジ部２２０が設けられている。フランジ部２２０の外径は、固定用ナット２１０の外径と同じ又はそれより小さい径であり、かつ、鍔部２１３に設けられた挿通孔２１４の径より大きい。これによって、固定用ナット２１０が接手本体２００から脱落することを防止することができる。フランジ部２２０は接手本体２００に直接接着されてもよく、ナットストップフランジ２３０のように接手本体２００の他端部側に圧入することによって固定されたものであってもよく、固定用ナット２１０が接手本体から脱落されない構成であれば特に限定されない。また、フランジ部２２０の厚さは限定されない。接手本体２００の材質は、医療用に適用可能である限り、金属又は樹脂（プラスチック）を適用することができる。

40

【００３５】

固定用ナット２１０には、回転時の指のすべりを防止するためのローレット構造２１２

50

が施されている。固定用ナット 210 の材質は、医療用に適用可能である限り、金属又は樹脂（プラスチック）を適用することができるが、雌ねじ 215 によって接続管 150 に対してネジを切りながら固定する必要があることから、硬度を有する金属であることが好ましい。

【0036】

コネクタ 20 の長手方向の長さや径は、治療物質運搬デバイス 1 が内視鏡 1000 とともに使用される場合に、鉗子チャネル 1100 の屈曲部 1103 を通過可能な長さ及び径を適宜選択することができる（詳細は後述）。

【0037】

本発明の構成の一部であるコネクタ 20 は、従来の接手構造が有する雄ねじ構造を有さず、なおかつ、部品点数が接手本体 200、固定用ナット 210 及びフランジ部 220 の 3 点を含むシンプルな構成からなる。そのため、内視鏡 1000 の鉗子チャネル 1100 の径よりも小径のコネクタ 20 を提供することができ、生体管内で使用する際に治療物質載置部 10 が脱落することなく、自由に着脱することができる治療物質運搬デバイス 1 を提供することが可能となる。

【0038】

< < 治療物質載置部 > >

図 3 は、治療物質運搬デバイス 1 の治療物質載置部 10 における本体部 100 及びバルーン 140 の構成例を示す斜視図である。図 3 において、本体部 100 は、長手方向（図 3 の X 方向）に配された、一端部 110（前端部）と、他端部 130（後端部）と、一端部 110 と他端部 130 との間に形成された凹部 A を有する中間部 120 とを含む。一端部 110、中間部 120 及び他端部 130 の中心軸は同軸となっている。一端部 110 と中間部 120 との間には、本体部 100 の周方向に一周する溝 112 が形成され、他端部 130 と中間部 120 との間には、本体部 100 の周方向に一周する溝 134 が形成されている。

【0039】

本実施形態では、一端部 110、中間部 120 及び他端部 130 の幅方向（図 3 の Y 方向）の断面形状がそれぞれ楕円形に形成されており、楕円形の長軸は本体部 100 の幅方向に配され、短軸は本体部 100 の高さ（厚さ）方向（図 3 の Z 方向）に配置されている。これにより、本体部 100 の高さ方向の寸法が幅方向の寸法よりも短くなっている。

【0040】

また、本実施形態では、中間部 120 が開口部を有する筒状に形成されることで、凹部 A が形成されている。図 3 に示すように、中間部 120 は、内部が中空の楕円柱から上半分の周面が除去されたような形状を有する略半楕円筒状の半楕円筒状部 120a と、半楕円筒状部 120a の両端に設けられた楕円形の側壁 120b、及び楕円形の側壁 120c とを有している。側壁 120b は、一端部 110 側で半楕円筒状部 120a の一端側に設けられており、側壁 120c は、他端部 130 側で半楕円筒状部 120a の他端側に設けられている（図 4 参照）。これにより、中間部 120 の上側（高さ方向）に開口部が形成され、半楕円筒状部 120a の内側が凹部 A を成す状態となっている。但し、中間部 120 の凹部の内面形状及び外面形状は例示であり、楕円周面に限定されない。

【0041】

一端部 110 は、先端側が面取りされた楕円柱状に形成されている。一端部 110 の先端が面取りされることで、治療物質載置部 10 が生体管内に挿入される時における本体部 100 と生体管等との摩擦低減、及び生体管内壁の損傷回避が図られる。

【0042】

他端部 130 は、端面形状が楕円の平板状に形成されている。他端部 130 には、他端部 130 の後端面から側壁 120c まで貫通した通気孔 132（「流体路」、「流体孔」の一例）が形成されており、他端部 130 の中心軸は通気孔 132 を通過する（図 4 参照）。図 1 に示した接続管 150 の一端（前端）は、通気孔 132 に挿入されたときに通気孔 132 の内壁に密着することで、接続管 150 が本体部 100 に連結された状態となり

、内部空間 S に連通した状態となる。接続管 150 は可撓性材料をその一部に含む。前述のコネクタ 20 と接続する際に、接続管 150 はコネクタ 20 によってネジが切られながら固定する必要があることから、可撓性を有する必要がある。また、接続管 150 が可撓性を有することにより、治療物質載置部 10 が生体管内に導入されても、その湾曲部や凹凸部に引っかかる異なく挿入することが可能となる。接続管 150 の材料は、可撓性を有し、医療用として適合する素材であれば限定されないが、例えば、ポリテトラフルオロエチレン (P T F E)、シリコンゴム等が挙げられる。

【 0 0 4 3 】

通気孔 132 は、他端部 130 の後端面から所定の位置まで、接続管 150 の外径と同じ径で空けられる。また、通気孔 132 は、当該所定の位置から側壁 120 c は、接続管 150 の外径より小さい径で空けられる。通気孔の後端面から接続管 150 が当該所定の位置まで、差し込まれて固定される。接続管 150 と通気孔 132 の内面とは、接着剤等により固定されてもよい (図 4 参照) 。

【 0 0 4 4 】

他端部 130 の後端面には、中間部 120 の凹部 A の位置を示す指標 136 が設けられている。指標 136 は、例えば、他端部 130 の端面 (楕円) において、楕円の短軸上で凹部 A が設けられた側 (本実施形態では上側) に、ペン等で印をつけることで形成されている。また、指標 136 は、所定位置が一部削られることによって形成されても良い。或いは、指標 136 は、本体部 100 の成形時に形成されても良い。指標 136 が設けられることによって、本体部 100 を真後ろから見たとき (凹部 A を視認できない状態) でも、凹部 A の位置を容易に認識することができる。

【 0 0 4 5 】

溝 112 及び溝 134 は、中間部 120 を被覆するバルーン 140 の一端部 141 及び他端部 142 を収容するために形成されている (詳細は後述) 。凹部 A の底面には、長手方向に溝 122 が形成されている。また、凹部 A の底面のほぼ中央には、凹部 A の底面と中間部 120 の外面とを貫通する貫通孔 124 が形成されている。溝 122 及び貫通孔 124 は、本体部 100 とバルーン 140 とで形成される内部空間 S (図 4) からの排気を好適に行うために形成されている (詳細は後述) 。

【 0 0 4 6 】

本体部 100 の材質は、医療用に適用可能である限り、金属又は樹脂 (プラスチック) を適用可能である。例えば、本体部 100 は、複数の部品の接合により形成されても良いが、樹脂材料により一体成形することができる。或いは、医療用の 3 D プリント用材料を用いて、3 D プリントにより本体部 100 を一体形成することができる。

【 0 0 4 7 】

本実施形態において、バルーン 140 は、弾性部材 (例えばラテックスのような医療用ゴム) を用いた筒状に形成されており、その一端部 141、他端部 142 は、弾性部材が巻かれてリング状になっている。バルーン 140 の長手方向の寸法は、本体部 100 の長手方向の寸法より短く、バルーン 140 は、本体部 100 がバルーン 140 内部を通過して一端部 110 及び他端部 130 がバルーン 140 の一端部 141、他端部 142 のそれぞれから飛び出す (はみ出す) 状態で本体部 100 に被せられる。

【 0 0 4 8 】

バルーン 140 の一端部 141 は溝 112 に収容され、他端部 142 は溝 134 に収容される。これにより、バルーン 140 が凹部 A を含む中間部 120 を覆う状態となる。また、一端部 141、他端部 142 が溝 112、134 に収容されることで、一端部 141、他端部 142 が生体管内における治療物質載置部 10 の移動を妨げる方向に作用する (例えば、生体管内壁に引っかかる) ことを回避し得る。また、一端部 141、他端部 142 が生体管等と接触することで、バルーン 140 の本体部 100 に対する固定位置がずれるのを回避し得る。さらに、溝 112、134 の深さは、一端部 141、他端部 142 の厚さに合わせられる。溝 112、134 の深さと一端部 141、他端部 142 の厚さ (弾性部材が巻かれた部分の厚さ) とが合わせられることで、溝 112、134 に収容された

一端部 1 4 1、他端部 1 4 2 と、溝 1 1 2、1 3 4 の周囲とで段差が生じることを回避し得る。段差が生じないようにすることで、一端部 1 4 1、他端部 1 4 2 が生体管内における治療物質運搬デバイス 1 の移動を妨げる方向に作用することをより回避し得る。

【0049】

バルーン 1 4 0 の一端部 1 4 1 より内側の部分は、接着剤等により本体部 1 0 0（溝 1 1 2 の底面）に密着固定され、他端部 1 4 2 より内側の部分が接着剤等により本体部 1 0 0（溝 1 3 4 の底面）に密着固定される。バルーン 1 4 0 を接着する手段は接着剤に限定されず、例えば、医療用糸（例えば、縫合糸）や、糸以外の固定具、リングを適用し得る。

【0050】

図 4 は、図 3 に示した本体部 1 0 0 にバルーン 1 4 0 を固定した状態において、本体部 1 0 0 の中心軸を含む高さ方向（Z 方向）の平面で切断したときの断面を示すとともに、送排気管 3 0 を治療物質載置部 1 0 の接続管 1 5 0 に接続する前の状態を模式的に示す図である。図 5 は、図 4 に示す状態から、接続管 1 5 0 と送排気管 3 0 を、コネクタ 2 0 を介して接続し、内部空間の排気を行った状態への変化を示す図である。バルーン 1 4 0 の一端部 1 4 1 及び他端部 1 4 2 が本体部 1 0 0 に密着する状態で固定されることにより、バルーン 1 4 0 の両端が閉塞され、バルーン 1 4 0 の内側に内部空間 S が形成されている。内部空間 S 内の圧力は、送排気管 3 0 及び通気孔 1 3 2 を通じて空気（「流体」の一例）を導入又は排出する（送気又は排気を行う）ことで、制御することができる。

【0051】

図 4 は、内部空間 S 内への送気も排気も行っていない状態を示す。この状態では、バルーン 1 4 0 の凹部 A を覆う部分は、自らの弾性（可撓性）により、凹部 A の上方に位置した状態となる。これに対し、送排気管 3 0 に注射器（膨縮手段 4 0 0）を接続し、注射器のピストンを引くと、内部空間 S から空気が排出されることで凹部 A 内に負圧が生じる。これにより、図 5 に示すように、バルーン 1 4 0 の凹部 A を覆っている部分が凹部 A 内に引き込まれ、最終的に凹部 A の底面に接触する状態となる。

【0052】

ここで、溝 1 2 2 が形成されている理由について説明する。内部空間 S の排気によりバルーン 1 4 0 が凹部 A 内に引き込まれ、或る部分が凹部 A の底部に密着すると、当該密着部分より前端側にある内部空間 S 1 内の空気が通気孔 1 3 2 まで移動できない状態が起こり得る。これに対し、溝 1 2 2 が形成されていることで、内部空間 S 1 に存在する空気は、溝 1 2 2、後端側の内部空間 S 2 を通って通気孔 1 3 2 まで移動することができる。

【0053】

これによって、内部空間 S 内の空気を適正に排気でき、排気完了時に、凹部 A においてバルーン 1 4 0 を平坦にすることができる。但し、溝 1 2 2 の形成はオプションである。

【0054】

上記のようにして、バルーン 1 4 0 の一部が凹部 A 内に引き込まれて形成された治療物質載置部 1 0 の凹部 A 1 は、治療物質 7 0 0 を載置する載置部として使用される（図 5 A 参照）。ここで、治療物質 7 0 0 は、例えばシート状治療物質であり、例えば細胞シート、薬剤が塗布されたシート、又は粘性を有する治療物質等である。治療物質 7 0 0 には、シート状以外の形状をした治療物質（例えば薬剤）も含み得る。

【0055】

また、貫通孔 1 2 4 が形成されている理由は以下の通りである。すなわち、内部空間 S に空気が送り続けられるにつれて、バルーン 1 4 0 は膨張を始め、内部空間 S 内の空気が中間部 1 2 0 の外面側に回り込むことで、バルーン 1 4 0 は、中間部 1 2 0 の外面から離間し、最終的には樽状に膨らむ（図 5 B 参照）。その際、バルーン 1 4 0 の膨らみ方は特に限定されないが、デバイス先端側の方が大きいものが好ましい。

【0056】

その後、内部空間 S からの空気の排出をすると、バルーン 1 4 0 は収縮する。ここで、貫通孔 1 2 4 が存在しない場合を仮定する。この仮定では、内部空間 S において、中間部

10

20

30

40

50

120の下側（外面側）に存在する空気は、凹部A（開口部）を經由して通気孔132へ移動することとなる。このため、バルーン140の収縮時にバルーン140の内面が開口部（凹部A）を塞ぐ状態になると、中間部120の外面側（下側）に残った空気は逃げ場を失う。

【0057】

この状態では、バルーン140が下側で膨張している分、バルーン140の上側（凹部A側）が引っ張られている状態となるので、状況によっては、内部空間Sからの排気を継続しても、バルーン140の一部が十分に凹部A内に引き込まれない状態となるおそれがある。これに対し、貫通孔124が形成されていれば、中間部120の外面側に回り込んだ空気は、貫通孔124を通して通気孔132に移動することができるので、バルーン140の内部空間Sから適正に空気を排出することができる。但し、貫通孔124はオプションである。

10

【0058】

<<治療物質載置部（変形例）>>

図6は図1の治療物質載置部10の変形例（治療物質載置部10aともいう。）を示す図である。本実施形態では、治療物質載置部10aの本体部100aの形状が、中空の略回転楕円体を半分にした略半回転楕円体形状、又は中空の略卵型形状を長手方向に半分にした略半卵型形状であって、その内部は凹部A'を有する形状である。略回転楕円体とは、楕円をその長軸又は短軸を回転軸として得られる回転体をいう。本発明では、楕円の回転体に限られず、例えば、略卵型形状のような偏った球体を半分にして得られる略半卵型形状も含む。本体部100aの開口部周辺の縁部100bには、平面の弾性膜140aが密着して固定されており、それによって本体部100aの凹部A'が被覆されて、の凹部A'と弾性膜140aによって内部空間S3が形成される。凹部A'の底面部100cは湾曲していてもよく、平面であってもよい。弾性膜140aは、弾性部材（例えばラテックスのような医療用ゴム）である。また、本体部100aの一部は、通気孔132aが設けられており、接続管150aが接続され、内部空間S3に対して流体が送排気可能となっている。図1の治療物質載置部10と同様、本実施形態における治療物質載置部10aも接続管150aに上述のコネクタ20を介して送排気管30と接続させることによって治療物質運搬デバイス（図示せず）が得られる。図6Bは、図6Aを長軸方向の断面図を示す。膨縮手段400をさらに送排気管30と接続して（図示せず）、空気（流体の一実施形態）を内部空間S3に送り込み、弾性膜140aを膨張させた例（図6Bの140a'点線）を示す。これにより、弾性膜140aに載置した治療物質700を生体管の患部に貼付することが可能となる。

20

30

【0059】

図6Cは、上述の図5Aと同様、接続された膨縮手段400によって内部空間S3から空気を排気した場合の弾性膜140aの形態を示す。内部空間S3が陰圧になることで弾性膜140aが本体部100aの凹部A'の内壁に沿って密着する。これによって、弾性膜140aの上部に載置された治療物質700が生体管の内壁に触れることなく、患部へ運搬することが可能となる。本実施形態では、弾性膜140aが本体部100aの開口部のみを被覆しているため、治療物質載置部10aの片側の弾性膜140aのみが膨縮する。そのため、生体管内において弾性膜140aを膨張させた場合に、視野の確保が行いやすい。

40

【0060】

弾性膜140aを本体部100aの縁部100bに固定させる方法は特に限定されないが、例えば接着剤等によって接着させることができる。

【0061】

<<送排気管>>

図7は、送排気管30とコネクタ20との接続部位を示す。送排気管30は、上記したように、内部空間Sの圧力制御用の空気の送気及び排気に使用される。また、送排気管30は、治療物質載置部10に周方向の回転力（トルク）を付与するために使用される。こ

50

のため、送排気管 30 は、コネクタ 20 を介して接続された治療物質載置部 10 に効率良くトルクを伝達すべく、可撓性を有する一方で或る程度の剛性を有する素材を含むことが好ましい。

【0062】

本実施形態では、治療物質載置部 10 に周方向の回転力を付与するために、送排気管 30 の一部にトルクワイヤ 320 を適用している。トルクワイヤ 320 は、カテーテルのガイドワイヤとして使用されるものが適用でき、例えば金属製のものが適用できる。トルクワイヤ 320 は中空構造を有するものであってもよく、中空構造を有さなくてもよい。本実施形態では、トルクワイヤ 320 は中空を有していないものを適用しており、径はコネクタ 20 の接手本体 200 の内径よりも小径であって、接手本体 200 の貫通孔 203 を流体が十分に通過できる径であればよい。

10

【0063】

本実施形態のトルクワイヤ 320 の末端部 321 を接手本体 200 の他端部 202 側の貫通孔 203 へ挿入し、接手本体 200 の一部を押圧する（図 7（B）参照）。これにより、接手本体 200 の一部が変形し、トルクワイヤ 320 が挟持されて固定される。この時、押圧されて固定されたトルクワイヤ 320 の両側（片側であってもよい）は、流体が通過可能な流路孔 205（通気孔 132 の一部）が形成される。流体はこの流路孔 205 を出入口として通過する。本実施形態では、トルクワイヤ 320 は中空構造を有さないために、その内部を流体が通過することができないので、トルクワイヤ 320 が挿通された送排気チューブ 310 が必要となる。そこで、トルクワイヤ 320 の外側には、可撓性を有し、トルクワイヤ 320 の周方向の回転操作を妨げない素材からなる送排気チューブ 310 が適用される。送排気チューブ 310 の送排気チューブ末端部 311 は、送排気チューブ内部を通過する流体が漏れないよう、送排気チューブ 310 の内径より小さくコネクタ 20 の接手本体 200 の外径より大きいシール用チューブ材 330 を接着剤等によってシールされる。シール用チューブ材 330 の代用としてリング等を使用してもよい。本実施形態において、送排気チューブ 310 及びシール用チューブ材 330 の材料は、医療用途に利用可能な素材であって可撓性を有し、なおかつ、鉗子チャネル 1100 を通過するときに摩擦が少ない材料であればよく、樹脂管、例えばポリテトラフルオロエチレン（PTFE）管等が挙げられる。但し、PTFE 管は例示であり PTFE 以外の樹脂管を適用し得る。

20

30

【0064】

後述の膨縮手段 400 と接続する送排気管 30 の先端側においても、送排気管 30 と接手本体 200 の接続と同様の構造を用いることができる（図示しない）。例えば、膨縮手段 400 として注射器を用いる場合、ノンベベル針の先端部にトルクワイヤ 320 の先端部を挿入し、末端部 321 と同様に押圧してトルクワイヤ 320 の先端部を固定し、送排気チューブ 310 の先端部とノンベベル針との間をシール用チューブ材 330 でシールする。これにより、流体が漏れることなく、トルクを付与可能な送排気管 30 を提供することができる。

【0065】

<<送排気管（変形例）>>

ここでは図示しないが、本発明の変形例として、送排気管 30 は金属管の一例である中空構造を有するステンレスチューブを適用することもできる。但し、所望の可撓性及び剛性が得られる限り、送排気管 30 の材質は問わない（金属以外であっても良い）。この場合、ステンレスチューブは中空構造を有しているため、その末端部を接手本体 200 の貫通孔 203 に直接挿入し、圧入することで固定することができる。ステンレスチューブの外側には、ステンレスチューブの外径が通常の内視鏡手術で用いられるワイヤ駆動式鉗子のワイヤの外径より小さい（細い）場合に、治療物質運搬デバイス 1 のユーザ（医師）に対して良好な使用感（医師の持つワイヤ径の感覚）を提供する（違和感を解消して操作性を向上させる）ためにカバー管を設けてもよい。すなわち、カバー管は、ステンレスチューブを収容可能な内径寸法と、内視鏡 1000 の鉗子チャネル 1100 を通過可能な外径

40

50

寸法とを有する。

【 0 0 6 6 】

本変形例では、ステンレスチューブとして、外径 0 . 6 mm ~ 0 . 9 mm のものを用い、カバー管としては外径 2 . 5 mm のものを用いることができる。カバー管の外径寸法は、一般の内視鏡手術で用いられる鉗子ワイヤの外径とほぼ同様である。なお、カバー管の外径寸法として好ましい範囲は内視鏡の鉗子チャンネルにより異なるが、例えば 2 . 8 mm の鉗子チャンネルを有する内視鏡用としては 2 . 0 mm ~ 2 . 6 mm である。カバー管の材料は、医療用途に利用可能な素材であって可撓性を有し、なおかつ、鉗子チャンネル 1 1 0 0 を通過するときに摩擦が少ない材料であればよく、樹脂管、例えばポリテトラフルオロエチレン (P T F E) 管等が挙げられる。但し、P T F E 管は例示であり P T F E 以外の樹脂管を適用し得る。

10

【 0 0 6 7 】

< 使用例 >

次に、治療物質運搬デバイス 1 の使用例について説明する。治療物質載置部 1 0 は、内視鏡システムとの組み合わせにおいて使用される。図 8 は、治療物質載置部 1 0 と内視鏡システムとの組み合わせにおける使用説明図である。

【 0 0 6 8 】

図 8 において、内視鏡 1 0 0 0 (ビデオスコープ) は、医師が術式において操作するアングルノブやボタン等が設けられた操作部 1 0 0 1 と、患者の体内に挿入される挿入部 1 0 0 2 と、接続部 1 0 0 3 (ユニバーサルコード) とを含む。挿入部 1 0 0 2 の先端面には、照明光を照射する照射レンズと、照明光の反射光を集光して挿入部 1 0 0 2 内のイメージセンサ (C C D 、 C M O S : 図示せず) に伝達する対物レンズとが設けられている。

20

【 0 0 6 9 】

接続部 1 0 0 3 は、イメージセンサで捉えられた電気信号を映像信号に変換してディスプレイ装置 (図示せず) に表示するビデオプロセッサ (図示せず) と、光源からの光を挿入部 1 0 0 2 の先端 (照明レンズ) に伝達する光源装置 (図示せず) と接続されている。

【 0 0 7 0 】

さらに、内視鏡 1 0 0 0 の内部には、操作部 1 0 0 1 から挿入部 1 0 0 2 に亘って鉗子 (ワイヤ) を通すための鉗子チャンネル 1 1 0 0 が形成されている。鉗子チャンネル入口 1 1 0 1 は、操作部 1 0 0 1 の外面に形成され、鉗子チャンネル出口 1 1 0 2 (鉗子口) は、挿入部 1 0 0 2 の先端面に形成されている。

30

【 0 0 7 1 】

治療物質運搬デバイス 1 は、治療物質載置部 1 0 が接続されていない送排気管 3 0 (先端部にはコネクタ 2 0 が結合している) の先端 (コネクタ 2 0) を鉗子チャンネル入口 1 1 0 1 に挿入し、当該先端を鉗子チャンネル出口 1 1 0 2 まで送る。ここで、コネクタ 2 0 の径及び長さは、鉗子チャンネルの屈曲部 1 1 0 3 を通過可能な径及び長さである必要がある。本実施例においては、径が 2 . 6 mm であり、長さは 1 8 mm である。

【 0 0 7 2 】

送排気管 3 0 の先端 (コネクタ 2 0) が鉗子チャンネル出口 1 1 0 2 から突出した状態になったら、コネクタ 2 0 と接続管 1 5 0 とを接続することで、治療物質載置部 1 0 を送排気管 3 0 に装着することができる (治療物質載置部 1 0 が送排気管 3 0 の先端に固定された状態にする) 。

40

【 0 0 7 3 】

続いて、送排気管 3 0 の端部に接続した膨縮手段 4 0 0 (注射器) のピストンを引き、内部空間 S の排気を行う。これによって、凹部 A に引き込まれたバルーン 1 4 0 の表面に、載置部として使用される凹部 A 1 が形成された状態となる。これにより、図 9 に示す状態となる。

【 0 0 7 4 】

この状態において、医師又は医師の補助者は適宜の治療物質 7 0 0 を凹部 A 1 に載置する。本実施形態は、治療物質 7 0 0 が細胞シート (「シート状治療物質」 の一例) である

50

と仮定する。治療物質 700 は、凹部 A 1 の表面上で広げた状態で載置される（図 10 参照）。但し、治療物質 700 の載置は、内部空間 S からの排気前に行い、治療物質 700 が内部空間 S の排気によって凹部 A 内に引き込まれるようにしても良い。もっとも、内部空間 S からの排気により凹部 A 1 を形成してから治療物質 700 を載置することで、載置場所の目測を誤り、治療物質 700 が凹部 A 1 からみ出してしまうことを回避し得る。

【0075】

次に、医師は、患者の生体管内に予めセットしたシース（ガイド管：図示せず）に、本体部 100 及び挿入部 1002 を挿入し、挿入部 1002（本体部 100）をシースの先端近傍まで送る。この時点で、照明光の照射及びディスプレイ装置への映像表示は継続的に行われていると仮定する。すなわち、ディスプレイ装置には、本体部 100 を後方から見た映像がイメージセンサにより撮像され、表示されていると仮定する。

10

【0076】

次に、医師が送排気管 30（以下、「操作管」と称する）をつまみ、さらに操作管を鉗子チャンネル 1100 に送り込むことで、本体部 100 は、挿入部 1002 の先端部 1004 から離間し、やがてシースの外に出る。

【0077】

図 11 は、生体管 C 内に置かれた（シースから出た）治療物質載置部 10 を模式的に示す図である。図 11 には、治療物質載置部 10 が生体管 C 内で治療物質 700（細胞シート）の運搬中の状態を示す。治療物質 700 は、バルーン 140 の引き込みによって形成された凹部 A 1 の底面に載置されている。このため、凹部 A 1 の周囲にある生体管 C の内壁やシースの先端は、中間部 120 の上縁部分 120d に接触するに止まり、凹部 A 1 内の治療物質 700 と接触しにくくなっている。これによって、治療物質が生体管等と接触することが抑制される。

20

【0078】

また、図 12 は、治療物質運搬デバイス 1 を内視鏡システムとともに使用した時における、生体管 C の屈曲した部位を通過するときの様子を模式的に示す図である。治療物質載置部 10 の接続管 150 が可撓性材料により形成されていることにより、生体管 C の屈曲した部位（又は凹凸がある部位）を通過する際にもスムーズに通過可能である。

【0079】

その後、治療物質 700 を載置された治療物質載置部 10 が、患部 AP（図 14 参照）近傍に達すると、医師は、ディスプレイ装置に表示される映像を参照しつつ、凹部 A 1（治療物質 700）が患部 AP と対向しているかを確認する。このとき、治療物質 700 が患部 AP と対向していないときには、医師は、操作管（送排気チューブ 310 が装着された送排気管 30）をつまみ、操作管をひねることで操作管にトルクを与えて本体部 100 をその周方向に回転させる。

30

【0080】

治療物質 700 が患部 AP と対向する状態となると、医師は、膨縮手段 400（注射器）のピストンを押し、内部空間 S に空気を導入する。

【0081】

これにより、図 14 に示すように、バルーン 140 と本体部 100 とによって形成される内部空間 S に空気が導入されて、バルーン 140 が膨張する。このとき、図 5B に示したように、貫通孔 124 により凹部 A の底面と中間部 120 の外周面とが連絡している。このため、通気孔 132 から送り込まれる空気は、貫通孔 124 を通って中間部 120 の外面側に向かうことができるので、空気の間中部 120 の外側への導入が円滑に行われる。

40

【0082】

図 14 は、本体に密着されるバルーンを膨張させた例を示す図である。膨張前において治療物質 700 と接触していたバルーン 140 の部分は、バルーン 140 の膨張により広がるため、膨張前よりもバルーン 140 の表面から剥離しやすい状態となる。この状態で、治療物質 700 が患部 AP に当接すると、患部 AP は体液によって湿潤状態にあるので

50

、表面張力により治療物質 700 はバルーン 140 から離れ、患部 AP に貼付された状態となる。治療物質 700 が患部 AP に留置された後、膨縮手段 400 により内部空間 S の空気を排出することにより、バルーン 140 は収縮する。バルーン 140 がシース内に収容可能な程度に収縮したことが確認されると、治療物質載置部 10 は、内視鏡 1000 の挿入部 1002 とともに、体外に運ばれて、回収される。

【0083】

治療物質 700 を適用する部位が広範囲である場合、治療物質 700 は数枚（場合によっては数十枚）を使用する必要がある。一度膨張させた治療物質載置部 10 は、生体管の内外の様々な部位に接触し、汚染されている可能性がある。そのため、治療物質を予めバルーン 140 上に載置した治療物質載置部 10 を複数用意しておけば、コネクタ 20 の脱着操作のみによって治療物質載置部 10 を交換可能である。さらに、治療物質載置部 10 を使い捨て可能なシングルユースの形態で使用すれば、常に清潔な状態で治療することが可能となり、感染等の防止の観点から患者にとっても好ましい。本発明の実施形態においては、コネクタ 20 によって接続管 150 と接続することにより、接続管 150 に雌ねじ痕 151（図 2E）が形成されるため、雌ねじ痕 151 が形成された治療物質載置部 10 の再使用が防止され、安全性が担保される。

10

【0084】

上記使用例では、シース（ガイド部材）を用いる場合について説明したが、シース（ガイド部材）を用いることなく治療物質載置部 10 及び挿入部 1002 を生体管内に挿入することはあり得る。

20

【0085】

<実施形態の作用効果>

実施形態によれば、治療物質が生体管路で他の物体と接触するのを防止しつつ、治療物質載置部が生体管路内で脱落するのを防止し、なおかつ、治療物質載置部が送排気管から脱着可能な治療物質運搬デバイスを提供することが可能となる。具体的には、本体部 100 の凹部 A にバルーン 140 の一部を引き込むことで形成された凹部 A1 に治療物質 700 を載置して、生体管内を運搬する。このため、生体管の内壁等が凹部 A1 内の治療物質 700 に接触する可能性を低減できる。すなわち、治療物質 700 と他の物体との接触を実質的に抑えることができる。これによって、治療物質 700 を好適な状態で患部に押しつけることができ（例えば細胞シートを患部に貼付することができ）るので、好適な処置の効果を期待することができる。また、治療物質載置部 10 がコネクタ 20 によって確実に固定されるため、生体管路に本発明の治療物質運搬デバイス 1 を適用した場合に、治療物質載置部 10 が送排気管 30 から脱落することが防止可能となる。また、治療物質載置部 10 が容易に送排気管 30 から着脱することが可能となり、治療物質運搬デバイス 1 の治療物質載置部 10 のみを取り換えることが可能となり、治療時間の短縮かつ安全性（無菌性）の担保にもつながる。

30

【0086】

また、本実施形態では、他端部 130 の後端面に指標 136 が設けられているため、本体部 100 を後方から撮像した映像において凹部 A1 が視認できないときでも、凹部 A が形成されている方向を把握することができる。

40

【0087】

また、本実施形態では、溝 122 が形成されていることで、内部空間 S からの空気排出を好適に実施することができる。また、本実施形態では、貫通孔 124 が形成されていることで、内部空間 S からの空気排出を好適に実施することができる。

【0088】

また、本実施形態において、バルーン 140 を本体部 100 の周方向に一様の圧力で拡張させる（図 13、14）ことに関しては、以下の利点があると考えられる。すなわち、治療物質 700 が患部 AP に接触した後もバルーン 140（内部空間 S）への送気を継続し、生体管 C 一杯にバルーン 140 を膨張させることで、患部 AP に対して治療物質 700 をより好適に押しつけることができると考えられる。

50

【 0 0 8 9 】

また、本実施形態において、本体部 1 0 0 を楕円形に形成している理由について図 1 5 を用いて説明する。図 1 5 の (A) は、本実施形態における治療物質載置部 1 0 を挿入部 1 0 0 2 の先端から距離 D 1 だけ前方に移動させたときに対物レンズ 1 2 1 0 で集光される範囲 (イメージセンサの撮像範囲 A S) を模式的に示す。図 1 5 の (B) は、比較例における治療物質載置部 1 0 A を、図 1 5 の (A) と同様に距離 D 1 だけ前方に移動したときにおける対物レンズ 1 2 1 0 で集光される範囲を模式的に示す。

【 0 0 9 0 】

治療物質載置部 1 0 の本体部 1 0 0 の断面形状 (他端部 1 3 0 の後端面形状) の長半径 (長軸の長さの半分) が r_1 で、短半径 (短軸の長さの半分) が r_2 ($r_1 > r_2$) である楕円形であるのに対し、治療物質載置部 1 0 A の本体の断面形状 (他端部の後端面形状) は半径 r_1 の円形であると仮定する。治療物質載置部 1 0 と治療物質載置部 1 0 A とが等距離 D 1 に置かれたとき、対物レンズ 1 2 1 0 の中心軸 (イメージセンサ 1 2 2 0 の視軸) L と治療物質載置部 1 0 の凹部 A 1 との距離 d_1 は (図 1 5 (A)) は、治療物質載置部 1 0 A の凹部 A 1 との距離 d_2 よりも長くなる。鉗子チャネル 1 1 0 0 の鉗子チャネル出口 1 1 0 2 の位置は変えられないからである。本体の周面が視軸 L に近づく程、本体の周面は他端部の後端面に隠れて見えなくなる。そこで、本実施形態では、長軸と短軸とを有する本体部 1 0 0 を採用し、短軸方向に凹部 A 1 が形成されるようにして、本体部 1 0 0 の後方に位置するイメージセンサで撮像される映像に、本体部 1 0 0 の周面 (凹部 A 1 に収容された治療物質 7 0 0) が映り込み、医師の位置合わせの操作の負担軽減が図られるようにしている。

【 0 0 9 1 】

< 変形例 >

なお、本実施形態では、本体部 1 0 0 の中間部 1 2 0 の周囲を被覆するようにバルーン 1 4 0 を設けている。バルーン 1 4 0 が筒状であることは必須では無く、バルーン 1 4 0 が少なくとも凹部 A を閉塞するように本体部 1 0 0 に取り付けられ、凹部 A 内が内部空間 S を形成するようにしても良い。但し、この場合には、貫通孔 1 2 4 の形成は不要である。

【 0 0 9 2 】

本実施形態では、楕円柱状の一端部 1 1 0 について説明したが、一端部 1 1 0 は、中間部 1 2 0 より大径の楕円柱状や円柱状に形成されていても良い。この場合、生体管内において一端部 1 1 0 が生体管を押し広げるように進み、後方の中間部 1 2 0 (凹部 A) と生体管内壁との間に空間が形成され、凹部 A 内に収容された治療物質 (細胞シート) が生体管等と接触する可能性を低減し得る。この場合でも、一端部 1 1 0 の先端は面取りされることが好ましい。

【 0 0 9 3 】

また、本実施形態では、内部空間 S へ導入する流体の例として、空気を例示したが、空気以外の気体や液体 (例えば水) を適用することができる。

【 0 0 9 4 】

また、バルーン 1 4 0 の凹部 A に引き込まれる部分に対し、着色や目印を設けて、内部空間 S からの排気前に治療物質 7 0 0 を載置するときに目測を誤るのを回避できるようにしても良い。

【 0 0 9 5 】

また、本実施形態では、本体部 1 0 0 又は本体部 1 0 0 a はその着色については限定せずに例示したが、本体部 1 0 0 又は本体部 1 0 0 a は透明であっても不透明なものであってもよく、運搬する治療物質を目視し易くするために、本体部 1 0 0 又は本体部 1 0 0 a は不透明なものが好ましく、濃色がさらに好ましい。本明細書において、濃色とは、黒色又は暗色の着色をいう。本体部 1 0 0 又は本体部 1 0 0 a が濃色を有することにより、内視鏡 1 0 0 0 と共に使用した場合において、内視鏡 1 0 0 0 の先端部の発光体の光が反射する割合が低くなり、治療物質載置部 1 0 又は治療物質載置部 1 0 a に載置された治療物

質が視認されやすくなる。ここで、暗色とは明度が50%未満の色をいい、発光体の光の反射を抑える、又は治療物質が視認されやすい効果を与える着色であれば限定されない。着色する方法についても特に限定されない。

【0096】

2. 治療物質運搬キット

本発明は、さらに、治療物質を生体内の所望の位置に運搬及び/又は貼付するための治療物質運搬キットに関する。本発明の治療物質運搬キットは、一実施形態において、

治療物質載置部と、

前記治療物質載置部に接続されるコネクタと、

前記コネクタに接続される送排気管と、

を含むものであって、

前記治療物質載置部が、凹部が形成された本体部、少なくとも前記凹部を被覆して前記本体部との間に内部空間を形成する弾性膜、及び、前記内部空間に連通してその少なくとも端部が可撓性材料からなる接続管を有し、

前記コネクタが、流体が通過する貫通孔、前記接続管に挿入するための一端部及び前記送排気管に接続される他端部を有する接手本体、前記接手本体の他端部側に固定されたフランジ部並びに前記接手本体が挿通された固定用ナットを備え、

前記接手本体が、前記接手本体の外径より大径、かつ、前記固定用ナットの内径より小径であるチューブ留部を備え、

前記固定用ナットの内壁の少なくとも一部が雌ねじを備え、前記固定用ナットが螺進することにより、前記固定用ナットと前記接手本体に挟持された前記接続管に前記雌ねじが食込み、前記治療物質載置部が脱着可能であることを特徴としている。

【0097】

本発明の治療物質運搬キットによれば、治療物質載置部、コネクタ及び送排気管が含まれるキットとして提供されるため、例えば、医師等が手術現場において、治療物質運搬キットに含まれる治療物質載置部、コネクタ、送排気管を要事的に組み合わせて使用することができる。また、本発明の治療物質運搬キットは、例えば、治療物質載置部のみが複数個必要である場合、予め必要な個数の治療物質載置部を準備することでき、コネクタによって治療物質載置部のみ付け替えることが可能となる。

【0098】

本発明の治療物質運搬キットに含まれる該治療物質載置部、該コネクタ及び該送排気管は、それぞれ単独で又は複数を組み合わせてパッケージとして封入されてもよい。該パッケージに封入された該治療物質載置部、該コネクタ及び該送排気管は、任意の滅菌手段、例えば、ガンマ線滅菌、紫外線照射滅菌、エチレンオキサイドガス滅菌、過酸化水素ガス滅菌等によって滅菌されてパッケージに封入されていることが好ましい。滅菌手段は、治療物質運搬キットに含まれる各構成要素の機能を損なわない手段であれば限定されない。

【0099】

本発明の治療物質運搬キットは、一実施形態において、該治療物質載置部の内部空間に流体を流入及び排出させる膨縮手段をさらに備えていてもよい。該膨縮手段は、例えば、注射器を用いることができるが、これに限定されない。該膨縮手段は、上述の該治療物質載置部、該コネクタ及び該送排気管と、それぞれ単独で又は複数を組み合わせてパッケージされてもよい。

【0100】

本発明の治療物質運搬キットは、一実施形態において、該治療物質載置部が、治療物質が予め載置された治療物質載置部であってもよい。予め治療物質が載置された該治療物質載置部は、単独でパッケージされたものであってよく、上述の該コネクタ、該送排気管及び防縮手段と、それぞれ単独で又は複数を組み合わせてパッケージされてもよいが、独立して単独でパッケージされることが好ましい。治療物質が予め載置された治療物質載置部であれば、手術現場において治療物質を載置する作業が削減され、手術時間を短縮することが可能となる。

【符号の説明】

【 0 1 0 1 】

1	治療物質運搬デバイス	
1 0	治療物質載置部	
1 0 a	治療物質載置部（変形例）	
1 0 A	治療物質載置部	
2 0	コネクタ	
3 0	送排気管	
1 0 0	本体部	
1 0 0 a	本体部（変形例）	10
1 0 0 b	縁部（変形例）	
1 1 0	一端部	
1 1 2	溝	
1 2 0	中間部	
1 2 2	溝	
1 2 4	貫通孔	
1 3 0	他端部	
1 3 2	通気孔	
1 3 2 a	通気孔（変形例）	
1 3 4	溝	20
1 3 6	指標	
1 4 0	バルーン（弾性膜）	
1 4 0 a	弾性膜（変形例）	
1 4 0 a'	弾性膜（変形例）	
1 4 1	一端部	
1 4 2	他端部	
1 5 0	接続管	
1 5 0 a	接続管（変形例）	
1 5 1	雌ねじ痕	
1 5 2	端部	30
2 0 0	接手本体	
2 0 1	一端部	
2 0 2	他端部	
2 0 3	貫通孔	
2 0 4	チューブ留部	
2 0 4 a	一端部	
2 0 4 b	他端部	
2 0 5	流路孔（通気孔 1 3 2 の一部）	
2 1 0	固定用ナット	
2 1 1	筒状螺合部	40
2 1 2	ローレット構造	
2 1 3	鍔部	
2 1 4	挿通孔	
2 1 5	雌ねじ	
2 2 0	フランジ部	
2 3 0	ナットストップフランジ	
3 1 0	送排気チューブ	
3 1 1	送排気チューブ末端部	
3 2 0	トルクワイヤ	
3 2 1	末端部	50

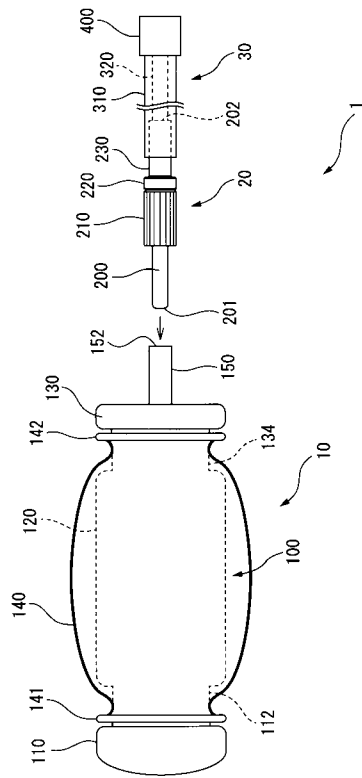
3 3 0 シール用チューブ材
4 0 0 膨縮手段
7 0 0 治療物質
7 0 0 a 治療物質（変形例）
7 0 0 a ' 治療物質（変形例）
1 0 0 0 内視鏡
1 0 0 1 操作部
1 0 0 2 挿入部
1 0 0 3 接続部
1 0 0 4 先端部
1 1 0 0 鉗子チャネル
1 1 0 1 鉗子チャネル入口
1 1 0 2 鉗子チャネル出口
1 1 0 3 屈曲部
1 2 1 0 対物レンズ
1 2 2 0 イメージセンサ
A 凹部
A ' 凹部（変形例）
A 1 凹部
A P 患部
A S イメージセンサの撮像範囲
C 生体管
L 視軸
S 内部空間
S 1 内部空間
S 2 内部空間
S 3 内部空間（変形例）

10

20

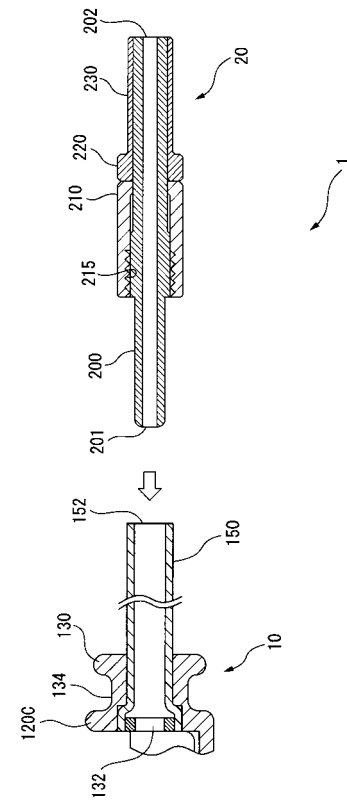
【 図 1 】

図 1



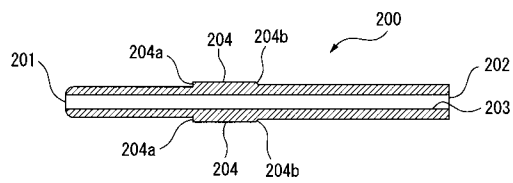
【 図 2 A 】

図 2A



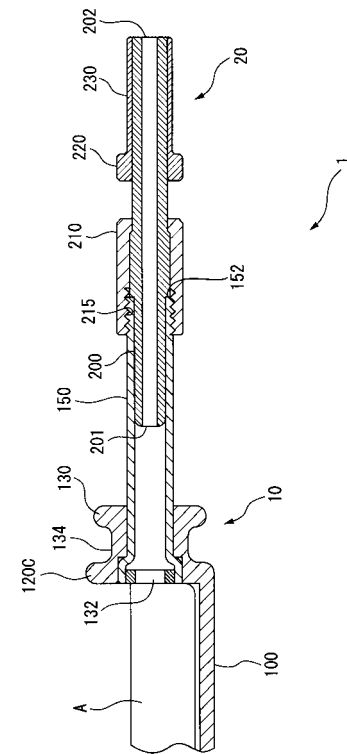
【 図 2 B 】

図 2B



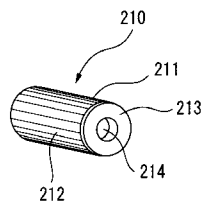
【 図 2 D 】

図 2D

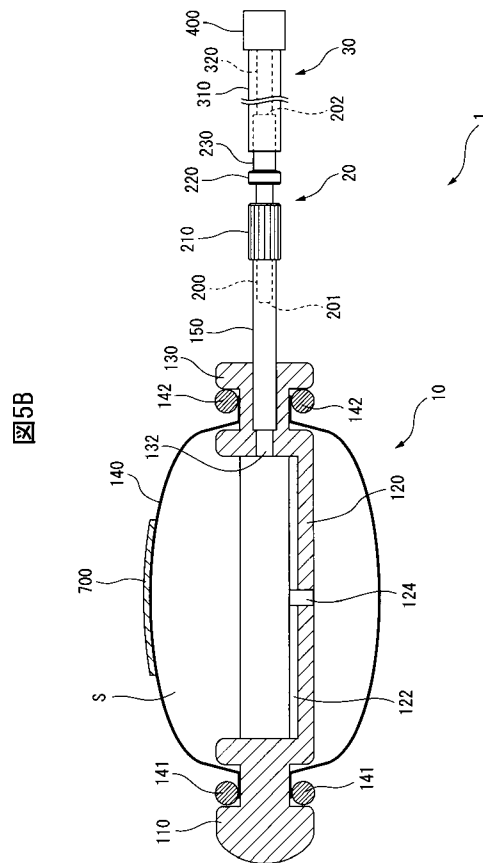


【 図 2 C 】

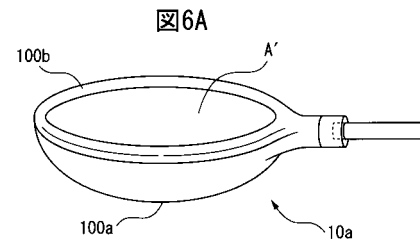
図 2C



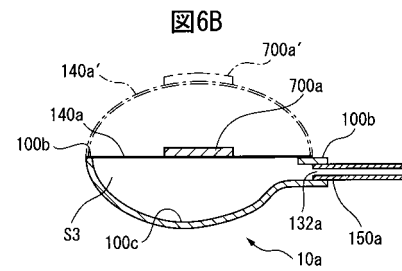
【図 5 B】



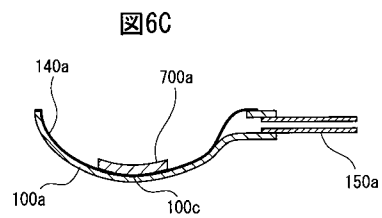
【図 6 A】



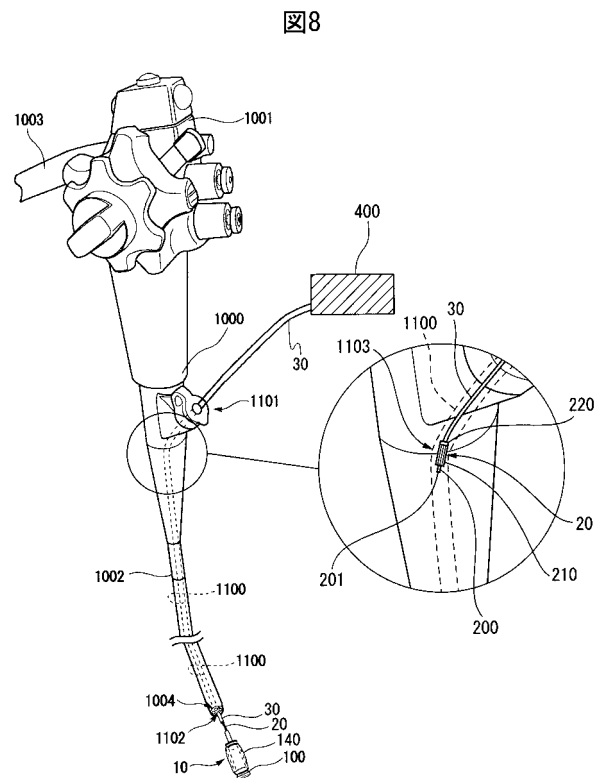
【図 6 B】



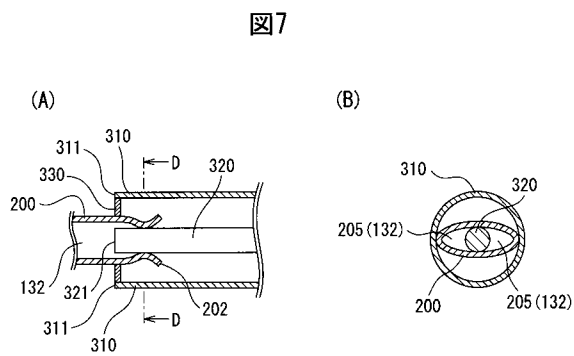
【図 6 C】



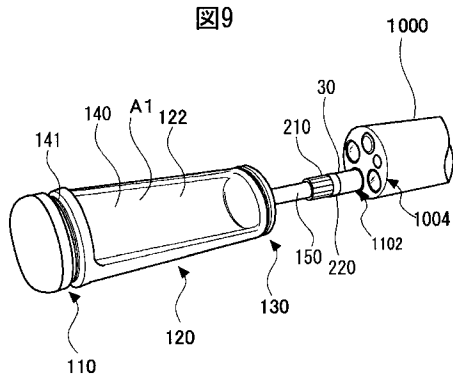
【図 8】



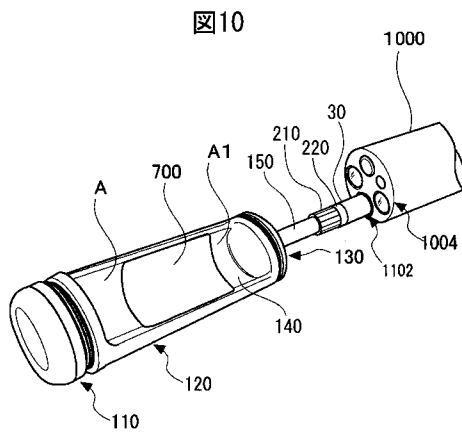
【図 7】



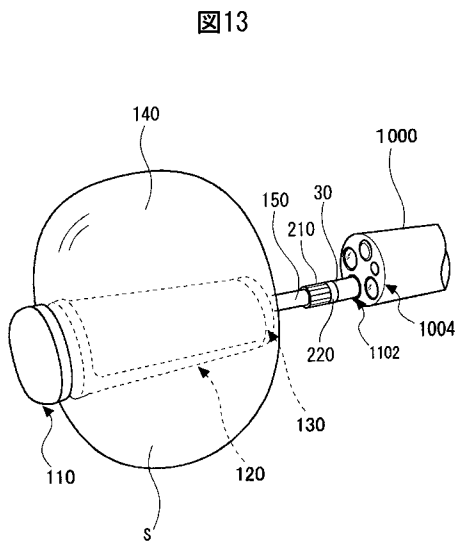
【図 9】



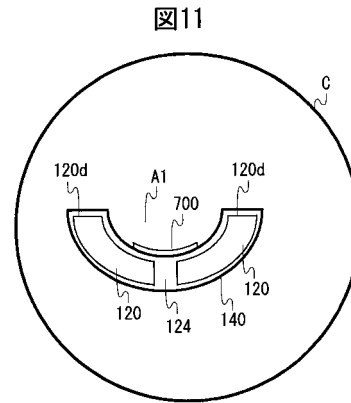
【図 10】



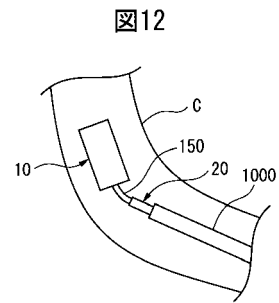
【図 11】



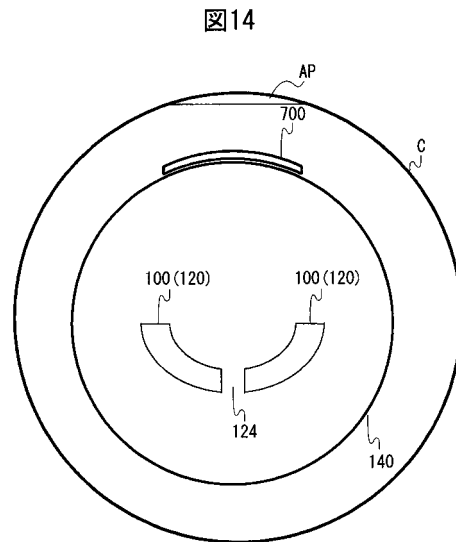
【図 12】



【図 13】

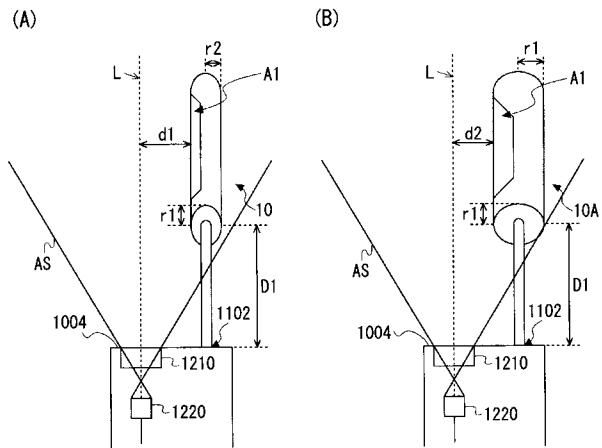


【図 14】



【 図 1 5 】

図15



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/076511

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B17/00(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B17/00, A61M25/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 5450904 B2 (Olympus Medical Systems Corp.), 26 March 2014 (26.03.2014), (Family: none)	1-15
A	JP 2009-213900 A (AGA Medical Corp.), 24 September 2009 (24.09.2009), & US 9039724 B2 & WO 2008/156464 A1 & EP 2228020 A1	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
23 September 2016 (23.09.16)Date of mailing of the international search report
11 October 2016 (11.10.16)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 7 6 5 1 1									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B17/00(2006.01)1											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B17/00, A61M25/10											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2016年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2016年	日本国実用新案登録公報	1996-2016年	日本国登録実用新案公報	1994-2016年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2016年										
日本国実用新案登録公報	1996-2016年										
日本国登録実用新案公報	1994-2016年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
A	JP 5450904 B2 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2014.03.26, (ファミリーなし)	1-15									
A	JP 2009-213900 A (エイジー メディカル コーポレーション) 2009.09.24, & US 9039724 B2 & WO 2008/156464 A1 & EP 2228020 A1	1-15									
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献											
国際調査を完了した日 23.09.2016		国際調査報告の発送日 11.10.2016									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 石田 宏之 電話番号 03-3581-1101 内線 3386	31 9258								

フロンツページの続キ

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

特許法第30条第2項適用申請有り <http://www.giejournal.org/article/S0016-5107%2815%2900118-2/abstract> <http://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2015.01.062> (掲載日:平成27年4月18日) [刊行物等] <http://endoscopy.com/2015/07/22/endoscopic-cell-sheet-transplantation-device/> (掲載日:平成27年7月22日)

(72)発明者 前田 真法
東京都新宿区河田町8-1 学校法人東京女子医科大学内
(72)発明者 金井 信雄
東京都新宿区河田町8-1 学校法人東京女子医科大学内
(72)発明者 藤井 優輔
東京都新宿区河田町8-1 学校法人東京女子医科大学内
(72)発明者 大和 雅之
東京都新宿区河田町8-1 学校法人東京女子医科大学内
(72)発明者 安部 真
東京都新宿区河田町8-1 学校法人東京女子医科大学内
Fターム(参考) 4C160 DD02 DD55 DD65 MM32 MM43

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	治疗物质输送装置和治疗物质输送套件		
公开(公告)号	JPWO2017043600A1	公开(公告)日	2018-07-05
申请号	JP2017538519	申请日	2016-09-08
[标]申请(专利权)人(译)	学校法人东京女子医科大学		
申请(专利权)人(译)	学校法人东京女子医科大学		
[标]发明人	前田真法 金井信雄 藤井優輔 大和雅之 安部真		
发明人	前田 真法 金井 信雄 藤井 優輔 大和 雅之 安部 真		
IPC分类号	A61B17/00		
FI分类号	A61B17/00.500		
F-TERM分类号	4C160/DD02 4C160/DD55 4C160/DD65 4C160/MM32 4C160/MM43		
代理人(译)	青木 笃 渡边洋一 中岛胜 武井良太郎 柴田顺治		
优先权	2015177993 2015-09-09 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种用于将治疗物质运送至活体管中的期望位置的治疗物质运送装置，治疗物质放置部，连接至治疗物质放置部的连接器以及连接至该连接器的连接器。处理物质安装部具有形成有凹部的主体部，弹性膜和连接管，连接器是接头体，是接头体的另一端侧。一种固定螺母，其具有凸缘部分和插入其中的接头主体，所述接头主体具有管保持部分，并且所述固定螺母的内壁的至少一部分具有内螺纹，治疗物质输送装置。

