

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6267612号
(P6267612)

(45) 発行日 平成30年1月24日(2018.1.24)

(24) 登録日 平成30年1月5日(2018.1.5)

(51) Int.Cl.		F I	
A 6 1 B 46/10	(2016.01)	A 6 1 B 46/10	
A 6 1 B 34/30	(2016.01)	A 6 1 B 34/30	
B 2 5 J 19/00	(2006.01)	B 2 5 J 19/00	H

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2014-192992 (P2014-192992)	(73) 特許権者	000137052 株式会社ホギメディカル 東京都港区赤坂2丁目7番7号
(22) 出願日	平成26年9月22日(2014.9.22)	(73) 特許権者	000004260 株式会社デンソー 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(65) 公開番号	特開2016-64449 (P2016-64449A)	(74) 代理人	110000958 特許業務法人 インテクト国際特許事務所
(43) 公開日	平成28年4月28日(2016.4.28)	(74) 代理人	100120237 弁理士 石橋 良規
審査請求日	平成29年3月16日(2017.3.16)	(72) 発明者	中津 亜矢子 東京都港区赤坂2丁目7番7号 株式会社 ホギメディカル内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用ロボットカバー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基台から立設する本体と、

前記本体の一端に揺動又は伸縮自在に取り付けられたアーム部材とを備える医療用ロボットの外表面を覆う医療用ロボットカバーであって、

前記本体を覆う胸部を備え、

前記医療用ロボットの外表面と対向するカバー内周面に、前記本体又は前記アーム部の少なくとも何れか一方に巻回される取付手段を備え、

前記取付手段は、前記胸部の前記本体と対向する内周面に取り付けられた帯状の第1の取付手段を有し、

前記第1の取付手段は、両端部に止め合わせ手段が形成され、前記胸部に巻回す際に前記胸部との間に所定の隙間を有するように前記止め合わせ手段によって取り付けられることを特徴とする医療用ロボットカバー。

【請求項2】

請求項1に記載の医療用ロボットカバーにおいて、

前記アーム部材を覆う腕部を備えることを特徴とする医療用ロボットカバー。

【請求項3】

請求項2に記載の医療用ロボットカバーにおいて、

前記取付手段は、前記腕部の外表面に前記アーム部材と共に前記腕部に巻回される第2の取付手段とを含むことを特徴とする医療用ロボットカバー。

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 に記載の医療用ロボットカバーにおいて、
前記胴部には、前記アーム部材の伸縮又は揺動を許容する可動領域を備えることを特徴とする医療用ロボットカバー。

【請求項 5】

請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の医療用ロボットカバーにおいて、
前記腕部には、前記腕部を前記アーム部材に接着せしめる接着手段を備えることを特徴とする医療用ロボットカバー。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

10

【0001】

本発明は、外科手術用のロボットに用いられる医療用ロボットカバーに関する。

【背景技術】**【0002】**

一般的に外科手術を行う際には、外科手術に用いる医療器具は患者の切開創等からの菌の侵入などを防止するために、不潔とされる医療器具を滅菌された滅菌済みカバーなどを用いて覆い、清潔野としている。即ち、滅菌済みカバーなどで医療器具を覆うことで、無菌状態としている。

【0003】

さらに、近年は、ロボット支援外科手術またはテレロボット外科手術のように、外科医がロボットなどを操作して手術を行う施術方法が行われており、このロボット支援外科手術やテレロボット外科手術などに用いられる医療用ロボットも上述した理由と同様に清潔にする必要がある。

20

【0004】

このような滅菌の方法は種々の形態が知られており、例えば、特許文献 1 に記載された滅菌済みカバーは、外科手術用ロボットシステムの非滅菌部分を覆う滅菌済みカバーであって、外科手術を行うための滅菌野に隣接する外面と、該外科手術用ロボットシステムの該非滅菌部分を受容するキャビティを形成する内面と、該キャビティの開口端における該外面及び該内面の永久的に折り返された折り目と、該ドレープの滅菌側と非滅菌側とを指定する該永久的に折り返された折り目上のマーカートを含む一体型カフスと、該外面に結合されたファスナーであって、該滅菌済みカバーの容積を減らしつつ該外科手術用ロボットシステムの該非滅菌部分に該滅菌済みカバーを固定するためのファスナーとを備える。

30

【0005】

このような滅菌済みカバーは、システムおよび手術患者を保護するとともに、外科手術時における最大限の動作の自由度および視認性を確保しつつ、簡単に設置され、設置時間を最小限に短縮するように設計されることにより、ロボット外科手術の改善された効率性および有効性を発揮する。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0006】**

40

【特許文献 1】特開 2004 - 238773 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

しかし、従来滅菌済みカバーは、ロボットが本体と該本体に対して大きく伸縮又は揺動するアーム部材を備えた医療用ロボットに用いると、アーム部材の伸縮や揺動に伴って、滅菌済みカバーがアーム部材や本体の駆動箇所にはさまることで破損したり、ロボットの動きを制限したり、手技を邪魔することがあった。また、アーム部材の伸縮や揺動動作の際に、自由度が十分にあるとは言えず、これらの動作を阻害するという問題があった。

【0008】

50

また、近年の外科手術では、患者への低侵襲な手術を可能とする内視鏡下手術ロボットを用いた手術が行われている。このような内視鏡下手術ロボットは、傷口が小さいことや術後の疼痛が少ないことなどから、早期の社会復帰が可能となる手術方法であるため、広く普及する手術方法として期待されている。

【0009】

このような内視鏡下手術ロボットを用いる場合であっても、上述したロボット支援外科手術やテレロボット外科手術などに用いられる医療用ロボットと同様に滅菌済みカバーを用いて内視鏡下手術ロボットを清潔野とする必要があり、また、微小な動作を確実にアーム部材に伝えるために、アーム部材の動作を阻害することのない滅菌済みカバーが求められている。

10

【0010】

本発明は、上記課題を解決するために成されたものであって、本体と該本体に対して伸縮または揺動可能に取り付けられたアーム部材を備える医療用ロボットに用いられる医療用ロボットカバーにおいて、容易に設置することができるとともに、アーム部材の伸縮や揺動によって医療用ロボットカバーが破損することなく、アーム部材の動作を阻害せず、手技を邪魔しない医療用ロボットカバーを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決する本発明に係る医療用ロボットカバーは、基台から立設する本体と、前記本体の一端に揺動又は伸縮自在に取り付けられたアーム部材とを備える医療用ロボットの外表面を覆う医療用ロボットカバーであって、前記本体を覆う胴部を備え、前記医療用ロボットの外表面と対向するカバー内周面に、前記本体又は前記アーム部の少なくとも何れか一方に巻回される取付手段を備え、前記取付手段は、前記胴部の前記本体と対向する内周面に取り付けられた帯状の第1の取付手段を有し、前記第1の取付手段は、両端部に止め合わせ手段が形成され、前記胴部に巻回す際に前記胴部との間に所定の隙間を有するように前記止め合わせ手段によって取り付けられることを特徴とする。

20

【0012】

また、本発明に係る医療用ロボットカバーにおいて、前記アーム部材を覆う腕部を備えると好適である。

【0013】

また、本発明に係る医療用ロボットカバーにおいて、前記取付手段は、前記腕部の外表面に前記アーム部材と共に前記腕部に巻回される第2の取付手段とを含むと好適である。

30

【0014】

さらに、本発明に係る医療用ロボットカバーにおいて、前記胴部には、前記アーム部材の伸縮又は揺動を許容する可動領域を備えると好適である。

【0015】

さらにまた、本発明に係る医療用ロボットカバーにおいて、前記腕部には、前記腕部を前記アーム部材に接着せしめる接着手段を備えると好適である。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、医療用ロボットの外表面と対向するカバー内周面に、本体又はアーム部材の少なくとも何れか一方に巻回される取付手段を備えるので、アーム部材が本体に対して伸縮または揺動した場合であってもアーム部材の動作を阻害することなく、医療用ロボットカバーを医療用ロボットに設置することができる。

40

【0017】

また、本発明によれば、本体を覆う胴部と、アーム部材を覆う腕部とを備えるので、確実に医療用ロボットを無菌的に扱うことができると共に、アーム部材の動作に伴って医療用ロボットカバーが損傷することを防止すると共に、この動作を阻害することがない。

【0018】

また、本発明によれば、前記胴部の前記本体と対向する内周面に取り付けられた第1の

50

取付手段と、前記腕部の外表面に前記アーム部材と共に前記腕部に巻回される第2の取付手段とを含むので、第1の取付手段で本体と胴部の内周面を連結することで、アーム部材の伸縮や揺動といった動作を許容すると共に、第2の取付手段が腕部の外表面に巻回されることで腕部の弛みを防止して医療用ロボットカバーが術野に触れることを防止している。

【0019】

また、本発明によれば、前記胴部には、前記アーム部材の伸縮又は揺動を許容する可動領域を備えるので、医療用ロボットカバーを医療用ロボットに取り付けてもアーム部材の伸縮又は揺動といった動作を阻害することがない。

【0020】

また、本発明によれば、前記腕部には、前記腕部を前記アーム部材に接着せしめる接着手段を備えるので、アーム部材が伸縮又は揺動した場合であっても腕部がアーム部材に対してズレることを防止し、腕部が弛んだり、皺が生じることを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の実施形態に係る医療用ロボットカバーを医療用ロボットに取り付けた状態を示す図。

【図2】本発明の実施形態に係る医療用ロボットカバーの構成を説明するため図。

【図3】本発明の実施形態に係る医療用ロボットカバーを折り畳んだ状態を示す図。

【図4】本発明の実施形態に係る医療用ロボットカバーの取付手順を示す図。

【図5】本発明の実施形態に係る医療用ロボットカバーの取付手順を示す図。

【図6】本発明の実施形態に係る医療用ロボットカバーの取付手順を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明に係る医療用ロボットカバーについて図面を参照しつつ説明する。なお、以下の実施の形態は、各請求項に係る発明を限定するものではなく、また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【0023】

図1は、本発明の実施形態に係る医療用ロボットカバーを医療用ロボットに取り付けた状態を示す図であり、図2は、本発明の実施形態に係る医療用ロボットカバーの構成を説明するため図であり、図3は、本発明の実施形態に係る医療用ロボットカバーを折り畳んだ状態を示す図であり、図4から6は、本発明の実施形態に係る医療用ロボットカバーの取付手順を示す図である。

【0024】

図1に示すように、本実施形態に係る医療用ロボットカバー10は、基台2から立設する本体3と、該本体3の一端に揺動および伸縮自在に取り付けられたアーム部材4を備えた医療用ロボット1に取り付けられて手術中の滅菌を行う。

【0025】

医療用ロボット1は、図示しない内視鏡の画像を見ながら医師が手術を行うことができるとともに、医師の手の動きを的確に再現することができるように揺動及び伸縮自在に操作されるアーム部材4が本体3に取り付けられている。また、アーム部材4の先端部5には、鉗子や電気メスなどの手術器具が取り付けられ、医師の手の動きを的確に再現しつつ、人間の手首以上の可動域を有することで正確な手術をより簡便に行うことができるように構成されている。

【0026】

このように、医療用ロボット1は、開腹することなく、内視鏡や鉗子などが挿通できる程度の小さな傷口で手術を行うことができるので、患者の身体への侵襲度が低い診断・治療を行うことが可能となる。

【0027】

なお、先端部5に取り付けた鉗子などの駆動には、ワイヤなどの押し引き動作による制

10

20

30

40

50

御の他、空気圧を用いて駆動させることができるように構成されている。如何なる駆動方法を採用した場合であっても、鉗子先端の感触を医師にフィードバックすることができるように構成されると、より直感的な手術が可能となり、手術中の医師への負担を減少させることができる。

【 0 0 2 8 】

さらに、手術室内は、滅菌された所謂清潔野であるため、医療用ロボット 1 を用いる際には、滅菌されていない所謂不潔野との境界を策定するために医療用ロボットカバー 1 0 で医療用ロボット 1 の外表面を覆って手術を行う必要がある。

【 0 0 2 9 】

図 1 及び 2 に示すように、本実施形態に係る医療用ロボットカバー 1 0 は、本体 3 及び基台 2 の外表面を覆う胴部 1 1 と、アーム部材 4 の外表面を覆う腕部 1 2 とを備えている。また、本体 3 及びアーム部材 4 は、それぞれ第 1 の取付手段 2 1 及び第 2 の取付手段 2 2 からなる取付手段 2 0 が巻回されており、該取付手段 2 0 によって医療用ロボット 1 に対して取付固定されている。

【 0 0 3 0 】

図 2 に示すように、本実施形態に係る医療用ロボットカバー 1 0 の胴部 1 1 は上辺が閉じられると共に、下辺が開放した袋状に形成されている。さらに、胴部 1 1 には袋状に形成された腕部 1 2 が短手方向の一方端に取り付けられ、腕部 1 2 が取り付けられた他端は互いに閉じ合されておらず開口部 1 4 が形成されている。また、開口部 1 4 は、面ファスナーや接着テープなどからなる留め部 1 5 によって開口の大きさを調整することができる。また、医療用ロボット 1 に取り付けられた後は、留め部 1 5 によって開口部 1 4 を閉じることができるように構成されている。さらに、腕部 1 2 は、胴部 1 1 の上辺からオフセットして短手方向の一方端に取り付けられており、胴部 1 1 の上方に可動領域 1 7 を形成している。

【 0 0 3 1 】

なお、胴部 1 1 の腕部 1 2 が取り付けられた側の縁部は、略三角形状に形成されており、この三角形状によって第 2 の可動領域 1 7 a を形成している。この第 2 の可動領域 1 7 a によって胴部 1 1 の下端が床に着くことを防止すると共に、アーム部材 4 が回転などをする際の可動領域を形成している。なお、可動領域 1 7 及び第 2 の可動領域 1 7 a は、医療用ロボット 1 の動き、アーム部材 4 の伸縮や揺動や本体の回転などに応じて形成すればよく、必要に応じて何れか一方のみ備えても構わない。

【 0 0 3 2 】

本実施形態に係る医療用ロボットカバー 1 0 は、胴部 1 1 に開口部 1 4 及び留め部 1 5 を備えているので、医療用ロボット 1 に取り付ける場合に、確実に清潔野とすると共に開口を大きくとることができるため、取付作業をより容易に行うことが可能となる。

【 0 0 3 3 】

また、胴部 1 1 の下辺は、胴部 1 1 の端部を巻き上げた巻上部 1 3 が形成されている。この巻上部 1 3 は、本実施形態に係る医療用ロボットカバー 1 0 が取り付けられる医療用ロボット 1 の高さに応じて確実に胴部 1 1 の長さを調整することで、胴部 1 1 の長さが短い場合には、医療用ロボット 1 の下端まで確実に滅菌を行うことができるように構成されている。また、胴部 1 1 の長さが長い場合には、医療用ロボットカバー 1 0 の下端が床に触れて不潔になること及び術者が踏むことを防止すること、並びに医療用ロボット 1 の下に巻き込まれることを防止するために適宜巻上げの長さを調整することも可能である。

【 0 0 3 4 】

胴部 1 1 の内周面には、第 1 の取付手段 2 1 が取り付けられている。第 1 の取付手段 2 1 は、帯状部材を略半分に折り曲げ、該折り曲げ位置を胴部 1 1 の内周面に熱溶着や接着などの手段によって取り付けられている。したがって、第 1 の取付手段 2 1 は、胴部 1 1 の内周面に対して両端部が自由端に形成されている。また、第 1 の取付手段 2 1 の両端部には、両端部を閉じるための止め合わせ手段が取り付けられている。止め合わせ手段は、具体的には面ファスナーや両面テープなどが好適に用いられる。

【 0 0 3 5 】

また、腕部 1 2 の外周面には、第 2 の取付手段 2 2 が取り付けられている。第 2 の取付手段 2 2 は、第 1 の取付手段 2 1 と異なり、一端が腕部 1 2 の外周面に取り付けられ、他端は自由端に形成され、自由端に形成された端部には、第 1 の取付手段 2 1 と同様に止め合わせ手段が取り付けられている。もしくは、環状に形成したゴムの一部が腕部 1 2 の外周面に取り付けられ、アーム部材 4 の先端を該環状のゴムの中に通すような構成としても良い。このように、本実施形態に係る医療用ロボットカバー 1 0 は、第 1 の取付手段 2 1 と第 2 の取付手段 2 2 とによって取付手段を構成している。

【 0 0 3 6 】

さらに、腕部 1 2 の先端（図 2 における左側）には、内周面に接着手段 1 6 が取り付けられている。この接着手段 1 6 は、アーム部材 4 の先端部 5 に対して腕部 1 2 がずれないように腕部 1 2 を張り付けることができればどのような構成を採用しても構わないが、例えば両面テープなどを用いると好適である。また、接着手段 1 6 は、医療用ロボットカバー 1 0 を用いて医療用ロボット 1 に覆う（カバーリングする）際に起点の目印にもなり、カバーし易い効果もある。そのため、接着手段 1 6 は、起点を指し示すような形状、具体的に点となるような丸や四角等、または三角形や矢印等が好適である。なお、接着手段 1 6 を、医療用ロボット 1 に接着させたくない場合や、目印のみの構成だけで良い場合は、接着手段 1 6 でなく、腕部 1 2 の先端に印を付けるだけでも良い。

10

【 0 0 3 7 】

次に、図 3 から 6 を参照して本実施形態に係る医療用ロボットカバー 1 0 の取付手順について説明を行う。

20

【 0 0 3 8 】

本実施形態に係る医療用ロボットカバー 1 0 は、図 3 に示すように初期状態では折り畳まれている。本実施形態に係る医療用ロボットカバー 1 0 は、内周面が不潔野となる医療用ロボット 1 の外表面と接触し、医療用ロボットカバー 1 0 の外周面は、清潔野とする必要があるため、清潔操作を行うために医療用ロボットカバー 1 0 の内周面が外側となるように裏返して折り畳まれている。具体的には、内周面が外側となるように裏返して折り畳まれているため、手洗いをすることなく不潔野の作業者が医療用ロボットカバー 1 0 の取付作業を行うことができる。

【 0 0 3 9 】

30

第 1 に図 4 に示すように、接着手段としての両面テープ 1 6 の剥離紙を剥がしてアーム部材 4 の先端部 5 に腕部 1 2 の先端を接着固定する。その後、アーム部材 4 を腕部 1 2 で覆う。また、開口部 1 4 を開いて本体 3 及び基台 2 を胴部 1 1 で覆うように取り付ける。

【 0 0 4 0 】

このように、先端部 5 を腕部 1 2 の先端に接着固定しているため、アーム部材 4 が可動した際に、腕部 1 2 に皺などが生じてアーム部材 4 やアーム部材 4 の先端部 5 に取り付けられた手術器具の動作に支障が生じることがない。

【 0 0 4 1 】

次に、図 5 に示すように、第 1 の取付手段 2 1 の両端を合わせるように本体 3 に巻きつける。このとき、第 1 の取付手段 2 1 は、端部同士が軽く合わさる程度に貼り付けると好適である。このように取り付けることで、本体 3 に対して胴部 1 1 の自由度が増し、アーム部材 4 が揺動又は伸縮動作した際に本実施形態に係る医療用ロボットカバー 1 0 が当該動作の支障とならないように取り付けることが可能となる。これに対し、外周面から第 1 の取付手段 2 1 を取り付けると例えばアーム部材 4 が揺動する場合は、第 1 の取付手段 2 1 が水平方向に回ることなく当該動作が阻害されることとなる。また、内周面に第 1 の取付手段 2 1 が存在するため、外回りの看護師が取り付け作業を行うことができる。このように第 1 の取付手段 2 1 は、不潔である医療器具と触れる箇所であるため、内周面に取り付けられると好適である。

40

【 0 0 4 2 】

次に、図 6 に示すように腕部 1 2 の外周面に取り付けられた第 2 の取付手段 2 2 をアーム部材 4 の先端部 5 に取り付け、腕部 1 2 の外周面をアーム部材 4 の先端部 5 に固定する。

50

ム部材 4 と共に腕部 1 2 に巻き回して腕部 1 2 をアーム部材 4 に対して取り付ける。このように、腕部 1 2 の外周面を第 2 の取付手段 2 2 によって腕部 1 2 が弛みの無いように取り付けることができるので、アーム部材 4 が伸縮又は揺動動作を行った場合であっても、当該動作の支障とならないように取り付けることが可能となる。また、第 2 の取付手段 2 2 が取り付けられた箇所は、術野に近接して来る箇所であるため、カバーが撓み、手技の妨げとなることを防止することができる。なお、この作業は本実施形態に係る医療用ロボットカバー 1 0 の外周面に触れるため、手洗いをした執刀医や器械出し看護師などの清潔野の作業者が行う必要があるが、前述の理由から執刀医や助手が行わなければならない場面があるため、第 2 の取付手段 2 2 は外周面にあることが好適である。

【 0 0 4 3 】

10

なお、開口部 1 4 は、医療用ロボット 1 に本実施形態に係る医療用ロボットカバー 1 0 を取り付けた後に、留め部 1 5 によって閉塞される。なお留め部 1 5 は、図 2 には 3 点で留める構成を記載しているが、必要に応じて留め部を増減しても良いし、図 2 の縦方向に必要な長さを連続して留められるような構成としても良い。また、留め部 1 5 は、外回り看護師等の不潔野に触れる従事者によって留められる方が好ましいため、医療用ロボットカバー 1 0 の内周面に取り付けられているのが好適である。

【 0 0 4 4 】

このように、本実施形態に係る医療用ロボットカバー 1 0 は、アーム部材 4 の先端部 5 を接着固定すると共に、腕部 1 2 の外表面をアーム部材 4 と共に巻きつける第 2 の取付手段 2 2 を備えているので、腕部 1 2 の不要な弛みや皺の発生を抑制することが可能となりアーム部材 4 の伸縮や揺動といった動作を阻害することがない。

20

【 0 0 4 5 】

これに対し、胴部 1 1 は、本体 3 と対向する内周面に取り付けられた第 1 の取付手段 2 1 によって本体 3 に固定されているので、アーム部材 4 の伸縮及び揺動に伴って腕部 1 2 が引っ張られた場合であっても、腕部 1 2 の移動に伴って胴部 1 1 が適度に移動することでアーム部材 4 の伸縮及び揺動といった動作を阻害することがない。また、胴部 1 1 の上方には、可動領域 1 7 が形成されているので、アーム部材 4 が可動領域 1 7 内を自由に可動することができるので、アーム部材 4 の伸縮や揺動に伴って胴部 1 1 が不用意に引っ張られることを防止している。

【 0 0 4 6 】

30

以上、本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態の記載に限定されない。上記実施形態には、多様な変更又は改良を加えることが可能である。

【 0 0 4 7 】

例えば、上記実施形態においては、アーム部材 4 の先端部 5 に手術器具を取り付けて内視鏡手術に用いられる医療用ロボット 1 を清潔にする場合について説明を行ったが、清潔野の確保が必要となる対象医療用ロボットは、これに限られず、例えば先端部 5 に医師の手を載せる手台を設け、手術操作中は静止して医師の腕を支え、医師が腕の位置を変えるとこれに追従して移動することで、医師の腕の震えや疲労を軽減させて手術操作性を向上させた手台ロボット等に用いても構わない。

40

【 0 0 4 8 】

また、第 1 及び第 2 の取付手段 2 1 , 2 2 は、それぞれ胴部 1 1 や腕部 1 2 に 1 つずつ取り付けた場合について説明を行ったが、これらの数はこれに限られず、必要に応じて適宜増減することも可能である。

【 0 0 4 9 】

その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【 符号の説明 】

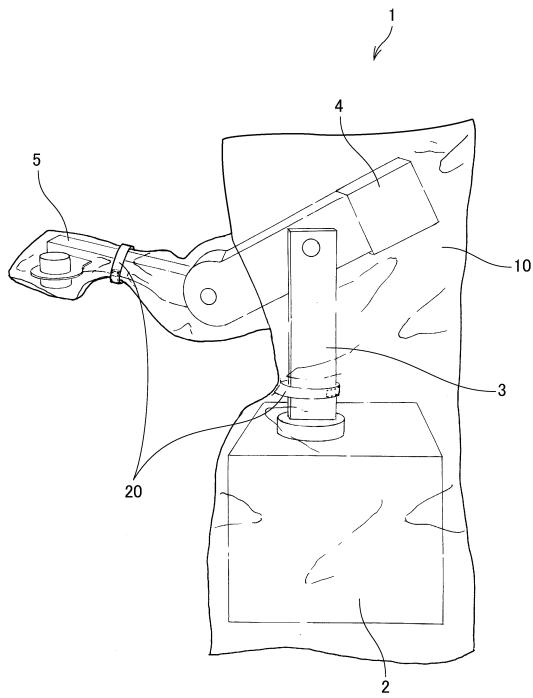
【 0 0 5 0 】

1 医療用ロボット, 2 基台, 3 本体, 4 アーム部材, 5 先

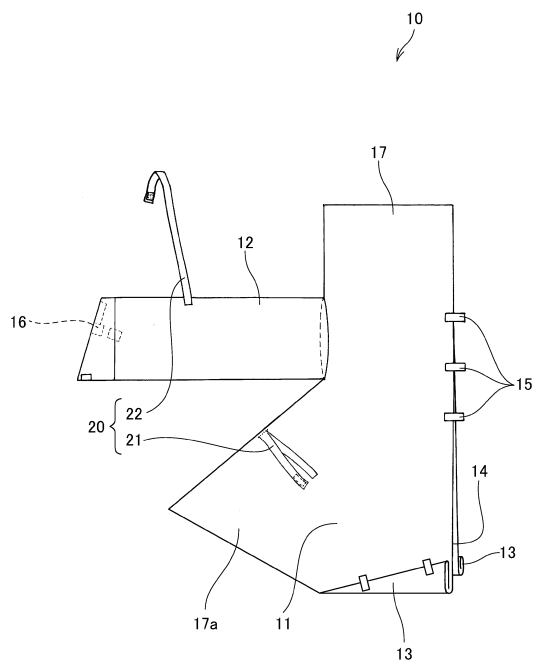
50

端部, 10 医療用ロボットカバー, 11 胴部, 12 腕部, 13
巻上部, 14 開口部, 15 留め部, 16 接着手段, 17 可動領域,
域, 20 取付手段, 21 第1の取付手段, 22 第2の取付手段。

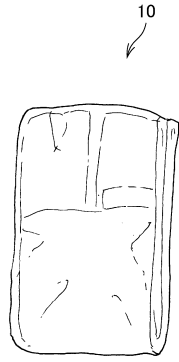
【図1】



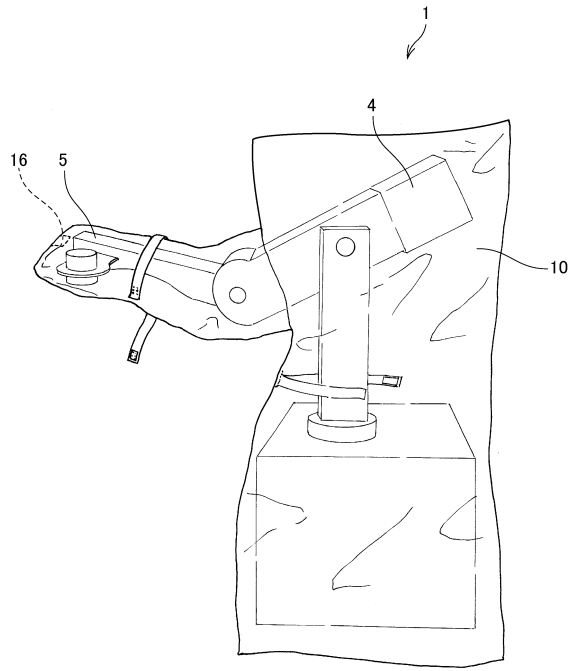
【図2】



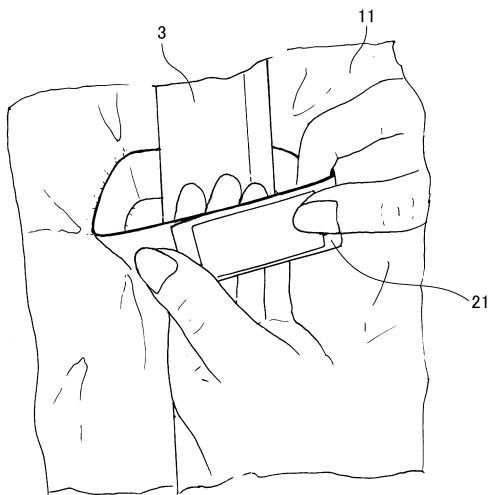
【図3】



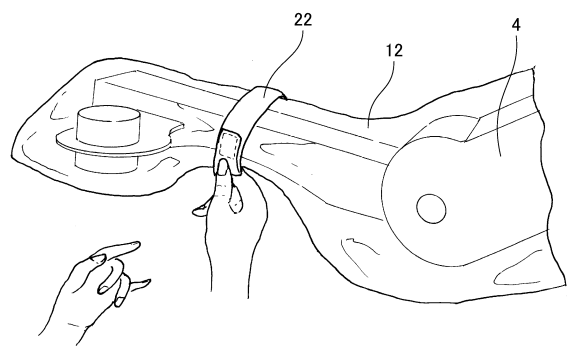
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 北條 裕之
東京都港区赤坂2丁目7番7号 株式会社ホギメディカル内
- (72)発明者 加藤 次郎
東京都港区赤坂2丁目7番7号 株式会社ホギメディカル内
- (72)発明者 奥田 英樹
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
- (72)発明者 中村 悟
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
- (72)発明者 高橋 稔
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

審査官 木村 立人

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2010/0292707 (US, A1)
米国特許出願公開第2002/0144565 (US, A1)
米国特許出願公開第2013/0167847 (US, A1)
特開2000-312685 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B	3 4 / 0 0	3 4 / 3 7
A 6 1 B	4 6 / 0 0	4 6 / 1 7
B 2 5 J	1 / 0 0	2 1 / 0 2