

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

リプロセス処理後の内視鏡を包装袋に包装する内視鏡包装装置において、
前記内視鏡の種別情報を取得する情報取得手段と、
前記情報取得手段によって取得された前記種別情報に基づいて、包装する前記内視鏡の長さを判別する長さ判別手段と、
前記長さ判別手段によって判別された前記内視鏡の長さに応じた長さの前記包装材料を供給する包装材料供給手段と、
前記包装材料供給手段から供給された前記包装材料に、前記内視鏡の長さに応じた長さを有する、前記内視鏡を収納する収納部を形成する収納部形成手段と、
を備えることを特徴とする内視鏡包装装置。

10

【請求項 2】

包装する前記内視鏡の前記種別情報を表示する表示部を形成する表示部形成手段を備え、
前記包装材料供給手段は、前記収納部と前記表示部を含めた長さの前記包装材料を供給することを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡包装装置。

【請求項 3】

前記情報取得手段は、前記種別情報として、前記内視鏡のリプロセス処理が正常に終了したか否かを示すリプロセス処理結果を取得することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡包装装置。

20

【請求項 4】

包装する前記内視鏡の前記リプロセス処理結果が、前記リプロセス処理が正常に終了していないことを示す場合に、警告を表示する警告表示手段を備えることを特徴とする請求項 3 記載の内視鏡包装装置。

【請求項 5】

前記収納部内に不活性ガスを供給するガス供給手段を備え、
前記長さ判別手段によって判別された前記内視鏡の長さに応じて、前記不活性ガスの供給量を調節すること特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の内視鏡包装装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は、内視鏡を包装袋に包装する内視鏡包装装置に関し、さらに詳しくは、リプロセス処理後の内視鏡を包装袋に包装する内視鏡包装装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、医療分野においては、病変の有無等を正確に検査するために、被検者の体腔内を直接観察することができる内視鏡が盛んに利用されている。内視鏡による検査では、可撓性の細長い挿入部を口腔等から被検者の体内に挿入し、挿入部の先端に設けられた CCD 等の固体撮像素子によって被検者の体腔内を撮像する。そして、撮像により得られた画像をモニタで観察する。

40

【0003】

検査で使用された内視鏡の表面には、被検者の粘液や血液、汚物、微生物等（以下、これらをまとめて汚染物質という）が付着している。また、挿入部の内部には、送気や送水を行うチャンネルや、処置具を挿通するチャンネル等が設けられており、これらのチャンネルの内部にも汚染物質が入り込む。したがって、検査で使用された内視鏡には、検査が終わると、汚染物質を簡易的に除去する洗浄処理（いわゆるプレ洗浄）が直ちにベッドサイドで施される。そして、プレ洗浄後には、より綿密に洗浄消毒処理（いわゆるリプロセス処理）が施され、再び利用される。

【0004】

リプロセス処理された清浄な内視鏡をそのまま空気中に保管すると、空気中の塵や埃が

50

内視鏡の表面やチャンネル内部に付着したり、空気中に含まれる微生物が内視鏡の表面やチャンネル内部で増殖するなど、再び汚染されてしまう。このような内視鏡の再汚染を防止するために、滅菌状態を維持しながら包装する滅菌パッケージ（特許文献1）や、高温蒸気滅菌を行う保管ケース（特許文献2）、紫外線を透過させる窓を設けた滅菌容器（特許文献3）等が提案されている。

【0005】

また、リプロセス処理には、煩雑な作業や大規模で高価なリプロセス処理装置を必要とする。したがって、プレ洗浄だけでなくリプロセス処理まで個々の病院等の検査所で行おうとすると、煩雑なリプロセス処理によって本来行うべき検査の効率が悪化したり、リプロセス処理装置の導入に莫大な費用が必要となる等の問題がある。このことから、近年では、専らリプロセス処理だけを行うリプロセス処理施設を検査所とは別個に設け、検査所はリプロセス処理された清浄な内視鏡の貸し出しを受けて検査を行い、プレ洗浄された使用済み内視鏡を再びリプロセス処理施設に回収して、使用済み内視鏡にリプロセス処理を施すという内視鏡のレンタルシステムが検討されている。

【特許文献1】特表2002-533191号公報

【特許文献2】特開平5-337081号公報

【特許文献3】特開2006-087514号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1の滅菌パッケージは、パッケージ内の空気が僅かでも微生物に汚染されると、この微生物は経時的に増殖するから、内視鏡が再度利用されるまでの間に長時間保管する場合、この滅菌パッケージで内視鏡を清浄な状態に保つことは難しい。また、特許文献2の保管ケースや特許文献3の滅菌容器は、大掛かりで高コストなものであるから、新たに導入すること自体が難しい。

【0007】

さらに、リプロセス処理施設では大量の内視鏡を扱うことになるから、次々とリプロセス処理される内視鏡を、リプロセス処理後に順次迅速に包装しなければ、たとえ状態を良好に保つことができる包装袋等を用いたとしても、再汚染の危険性が高まってしまう。リプロセス処理後の内視鏡を包装するために要する時間を軽減するために大勢の作業員で包装作業を行うと、レンタルする内視鏡のコストアップにつながり、結果的に内視鏡のレンタルシステムの普及を妨げることになる。こうしたことから、リプロセス処理後の内視鏡を、リプロセス処理の直後に迅速に、かつ自動的に、良好な状態のまま包装することが求められている。

【0008】

また、内視鏡は、検査の種類に応じて挿入部の長さ等の大きさが異なるから、通常は包装する内視鏡の種別に応じて個々に包装装置を設ける必要がある。一つの包装装置で、長さ等の種別の異なる内視鏡を包装する場合、最も長い内視鏡に合わせた大きさの包装袋にする必要がある。すると、比較的小さな内視鏡を包装する場合の包装袋の材料に無駄が多くなってしまふという問題が生じる。また、包装袋の大きさを比較的小さな内視鏡に合わせると、包装袋よりも大きい内視鏡は曲がり癖のつきやすい挿入部を湾曲させた状態で包装することになり、適切な収納状態を確保することが難しくなるという問題が生じる。このことから、単に内視鏡の大きさによらず包装するだけでなく、各々の大きさに応じて適切に包装する内視鏡包装装置が求められている。

【0009】

本発明は、上述の問題点を鑑みてなされたものであり、リプロセス処理後の内視鏡を、内視鏡の大きさに応じた適切な大きさの包装袋に、リプロセス処理のあとすぐに、かつ自動的に包装する内視鏡包装装置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】

【0010】

10

20

30

40

50

本発明の内視鏡包装装置は、リプロセス処理後の内視鏡を包装袋に包装する内視鏡包装装置であり、前記内視鏡の種別情報を取得する情報取得手段と、前記情報取得手段によって取得された前記種別情報に基づいて、包装する前記内視鏡の長さを判別する長さ判別手段と、前記長さ判別手段によって判別された前記内視鏡の長さに応じた長さの前記包装材料を供給する包装材料供給手段と、前記包装材料供給手段から供給された前記包装材料に、前記内視鏡の長さに応じた長さを有する、前記内視鏡を収納する収納部を形成する収納部形成手段と、を備えることを特徴とする。

【0011】

また、包装する前記内視鏡の前記種別情報を表示する表示部を形成する表示部形成手段を備え、前記包装材料供給手段は、前記収納部と前記表示部を含めた長さの前記包装材料を供給することを特徴とする。

10

【0012】

また、前記情報取得手段は、前記種別情報として、前記内視鏡のリプロセス処理が正常に終了したか否かを示すリプロセス処理結果を取得することを特徴とする。この場合、包装する前記内視鏡の前記リプロセス処理結果が、前記リプロセス処理が正常に終了していないことを示す場合に、警告を表示する警告表示手段を備えることが好ましい。

【0013】

また、前記収納部内に不活性ガスを供給するガス供給手段を備え、前記長さ判別手段によって判別された前記内視鏡の長さに応じて、前記不活性ガスの供給量を調節すること特徴とする。

20

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、包装袋に包装する内視鏡の長さを判別し、判別した長さに応じて包装材料を供給するとともに、収納部を形成するから、リプロセス処理後の内視鏡を、内視鏡の大きさに応じた適切な大きさの包装袋に、リプロセス処理の後すぐに、かつ自動的に包装することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

図1に示すように、内視鏡レンタルシステム11は、使用済み内視鏡12の綿密な洗浄、消毒等のリプロセス処理を行う専用のリプロセス処理施設13を設け、内視鏡12を用いて検査等を行う病院や検診センターといった検査所14とから構成される。内視鏡レンタルシステム11には、リプロセス処理施設13から検査所14に、必要に応じて清浄な内視鏡12を貸し出すことで、安価で、効率的かつ衛生的な内視鏡の利用を促進するシステムとなっている。

30

【0016】

検査所14とリプロセス処理施設13とは、電話回線やインターネットなどの通信ネットワークで相互に接続されており、レンタルの申し込みや、配送日及び回収日の通知といった情報の遣り取りがオンラインで行われる。

【0017】

検査所14では、既往症や現在の症状等の被検者の情報に基づいて、必要な検査の種別が医師によって決定される。内視鏡12を用いる検査の種別としては、例えば、上部消化管検査、下部消化管検査、気管支検査、胆道内検査、EMR（内視鏡的粘膜切除術）、ESD（内視鏡的粘膜下層切開剥離術）などがある。こうした種々の検査等に用いられる内視鏡12は、各々の検査等の特徴に応じて形状や大きさ等の異なるものが必要とされる。検査所14では、行う検査等に応じた内視鏡12の貸し出しを、通信ネットワーク経由でリプロセス処理施設13に依頼する。

40

【0018】

検査所14では、リプロセス処理施設13からトラック16等で配達配送された清浄な内視鏡12を用いて被検者の検査等が行われ、その直後にベッドサイドで内視鏡12のプレ洗浄が行われる。すなわち、検査等で内視鏡12に付着した被検者の粘液や血液、汚物

50

といった汚染物質が洗い落とされる。こうしてプレ洗浄された使用済みの内視鏡 1 2 は、検査所 1 4 内に設けられた所定の場所に一時的に保管された後に、トラック 1 6 等によって再度リプロセス処理施設 1 3 に回収される。

【 0 0 1 9 】

リプロセス処理施設 1 3 は、回収した使用済みの内視鏡 1 2 に、内視鏡 1 2 及び検査の種別、プレ洗浄後に残ってしまった汚染物質の程度等に応じて、回収した使用済みの内視鏡 1 2 に綿密な洗浄処理、消毒処理を施す。こうして、内視鏡 1 2 は、再度利用可能な状態に復元され、リプロセス処理施設 1 3 に設けられた所定の場所に保管される。

【 0 0 2 0 】

内視鏡レンタルシステム 1 1 では、リプロセス処理後の内視鏡 1 2 は、リプロセス処理が施された後、検査所 1 4 から発注されるまでの間、場合によっては相当の期間にわたってリプロセス処理施設 1 3 に保管された状態が続くことになる。リプロセス処理後の内視鏡 1 2 を長時間保管する場合、内視鏡 1 2 の表面や内部には空気中に含まれる微生物が付着して増殖したり、塵や埃などの汚れが付着するなど、リプロセス処理を施したにもかかわらず再び汚染されてしまうおそれがある。この問題を解決するため、内視鏡レンタルシステム 1 1 では、使用前及び使用後の内視鏡 1 2 は包装袋 2 1 に収納された状態で、リプロセス処理施設 1 3 で保管され、配送される。

10

【 0 0 2 1 】

リプロセス処理施設 1 3 には、清浄な内視鏡 1 2 をリプロセス処理の直後に包装袋 2 1 に密封包装する内視鏡包装装置 2 2 (以下、包装装置と略す、図 3 参照) が設けられている。包装装置 2 2 により、リプロセス処理後の内視鏡 1 2 は、包装袋 2 1 に密封包装された状態で、検査所 1 4 から必要とされるまでの間、場合によって相当の期間にわたって、リプロセス処理施設 1 3 内に設けられた所定の場所に保管される。また、内視鏡 1 2 は、リプロセス処理施設 1 3 から検査所 1 4 に貸し出されるときにも、包装袋 2 1 に密封包装された状態で配送される。

20

【 0 0 2 2 】

包装袋 2 1 は、リプロセス処理が施された清浄な内視鏡 1 2 を収納するとともに、プレ洗浄された使用済み内視鏡 1 2 を収納する。この包装袋 2 1 は、図 2 に示すように、例えば長手方向に開口するように円筒状に形成されたポリエチレンやポリ塩化ビニルなどの透明 (又は半透明) な樹脂製のシート材 3 1 (図 3 参照) からなる。包装袋 2 1 は、熱圧着により形成された直線シール 3 2 a , 3 2 b により区切られた、把手部 3 6、収納部 3 7、表示部 3 8 から構成される。

30

【 0 0 2 3 】

把手部 3 6 は、包装袋 2 1 の一端に設けられており、穴 3 9 が設けられている。包装袋 2 1 は、この穴 3 9 を専用のラック (図示しない) 内に設けられてフックに引っ掛けるようにして吊り下げられ、複数個の包装袋 2 1 が、各々内視鏡 1 2 を収納した状態で、ラックにまとめて整頓して保管される。

【 0 0 2 4 】

表示部 3 8 には、包装袋 2 1 が収納する内視鏡 1 2 の種別情報が表示される。この表示部 3 8 に表示される種別情報としては、例えば、個々の内視鏡 1 2 を識別するための ID、リプロセス処理を施された日時、内視鏡 1 2 の用途などがある。表示部 3 8 に表示される種別情報は、後述するように、包装装置 2 2 がリプロセス処理装置から得る種別情報の全ての項目ではなく、特に重要な種別情報の一部の項目が表示される。

40

【 0 0 2 5 】

収納部 3 7 は、被検者の体腔内に挿入される挿入部 4 1 と操作部 4 2 とを合わせた内視鏡 1 2 の全長に応じた長さで設けられているとともに、包装袋 2 1 の外部に対して気密に隔絶された状態を長時間保つことができるように設けられている。収納部 3 7 と表示部 3 8 との境界は直線シール 3 2 a で封止され、収納部 3 7 と把手部 3 6 との境界は直線シール 3 2 b で封止され、収納部 3 7 はリプロセス処理が施された清浄な内視鏡 1 2 が密封収納される。また、収納部 3 7 は内視鏡 1 2 の全長と略同じ長さで設けられており、挿入部

50

4 1 が真直ぐに伸ばされた状態で内視鏡 1 2 を収納する。さらに、収納部 3 7 には、係止シール 4 6 が設けられている。係止シール 4 6 は、操作部 4 2 とユニバーサルコード 4 7 との境界付近で内視鏡 1 2 を係止し、包装袋 2 1 が穴 3 9 で吊り下げられて保管されるときに、挿入部 4 1 が内視鏡の自重によって湾曲することを防ぐ。

【 0 0 2 6 】

図 3 に示すように、包装装置 2 2 は、リブプロセス処理後の内視鏡 1 2 を包装袋 2 1 で包装する装置であり、包装袋 2 1 の製造と、包装袋 2 1 による内視鏡 1 2 の包装を平行して行う。包装装置 2 2 は、材料ロール 5 1、送出口ローラ 5 2 を備えている。材料ロール 5 1 は、包装袋の材料となる長尺の透明（又は半透明）な樹脂製のシート材 3 1 を幾重にも巻き重ねてコンパクトに保管する。シート材 3 1 は、予め筒状に設けられており、材料ロール 5 1 の巻き取り方向に垂直な断面部分が開口する。送出口ローラ 5 2 は、シート材 3 1 を材料ロール 5 1 から引き出し、引き出されたシート材 3 1 を搬送する搬送路（図示しない）に向けて送り出す。

10

【 0 0 2 7 】

包装装置 2 2 は、シート材 3 1 の送り出し方向の上流側から順に、カッター 5 3、印字部 5 6、第 1 シーラー 5 7、第 2 シーラー 5 8、パンチャー 5 9 が設けられている。これらは、シート材 3 1 の搬送路に沿って配置されている。なお、搬送路には、送出口ローラ 5 2 の他に、シート材 3 1 を搬送する複数の搬送ローラが適当な感覚では位置されているが、図面の煩雑さを避けるために、図示を省略する。また、搬出口ローラ、材料ロール 5 1、送出口ローラ 5 2 は、モータ（図示しない）によって駆動される。

20

【 0 0 2 8 】

カッター 5 3 は、材料ロール 5 1 から送り出されたシート材 3 1 を切断し、作製する包装袋 2 1 に適切な長さのシート材 3 1 を切り離す。

【 0 0 2 9 】

第 1 シーラー 5 7 は、シート材 3 1 の搬送路を挟んで向かい合わせに配置した 1 対の棒状ヒーターからなる。第 1 シーラー 5 7 は、棒状ヒーター間の間隔が搬送路を中心に開閉するように設けられている。また、第 1 シーラー 5 7 を構成する棒状ヒーターには、直線シール 3 2 a に対応する一様な直線状の歯部が設けられている。第 1 シーラー 5 7 は、棒状ヒーターの歯部を合わせるようにシート材 3 1 a を挟みこむことで、シート材 3 1 の表裏を熱圧着し、直線シール 3 2 a を形成する。第 1 シーラー 5 7 によって形成された直線シール 3 2 a とカッター 5 3 による切断部分との間が表示部 3 8 となる。

30

【 0 0 3 0 】

第 2 シーラー 5 8 は、シート材 3 1 の搬送路を挟んで向かい合わせに配置した棒状ヒーターからなる。第 2 シーラー 5 8 は、棒状ヒーター間の間隔が搬送路を中心に開閉するように設けられている。また、第 1 シーラー 5 7 を構成する棒状ヒーターには、直線シール 3 2 b に対応する一様な直線状の歯部が設けられている。第 2 シーラー 5 8 は、棒状ヒーターの歯部を合わせるようにシート材 3 1 a を挟みこむことで、シート材 3 1 の表裏を熱圧着し、直線シール 3 2 b を形成する。第 2 シーラー 5 8 によって形成された直線シール 3 2 b とシート材 3 1 a の下流側の端までの間が把手部 3 6 となる。なお、包装する内視鏡 1 2 は、第 1 シーラー 5 7 が直線シール 3 2 a を形成してからシート材 3 1 a 内に挿入される。

40

【 0 0 3 1 】

また、第 2 シーラー 5 8 は、第 1 シーラー 5 7 から内視鏡 1 2 の平均的な長さ程度の距離を隔てた基準位置に配されている。第 2 シーラー 5 8 は、シート材 3 1 の送り出し方向に沿って上下流側に移動自在となっている。平均的な長さの内視鏡 1 2 を包装する場合、第 2 シーラー 5 8 は、基準位置に留められる。平均的な長さよりも長い（短い）内視鏡 1 2 を包装する場合は、基準位置から送り出し方向の下流側（上流側）に移動される。第 2 シーラー 5 8 の具体的な移動量は、包装する内視鏡 1 2 の長さに応じて定められる。

【 0 0 3 2 】

第 1 シーラー 5 7 と第 2 シーラー 5 8 は、包装袋 2 1 に収納部 3 7 を形成する収納部形

50

成シーラー 6 1 (収納部形成手段) を構成する。また、材料ロール 5 1、送出口ーラ 5 2、カッター 5 3 は、包装袋 2 1 の材料であるシート材 3 1 a を収納部形成シーラー 6 1 に供給するシート材供給部 6 2 (包装材料供給手段) を構成する。

【 0 0 3 3 】

係止シーラー (図示しない) は、第 1 シーラー 5 7 と第 2 シーラー 5 8 との間に設けられ、シート材 3 1 a の搬送路を挟んで向かい合わせに配置したシート材 3 1 の送り出し方向に平行な 1 対の棒状ヒーターからなる。係止シーラーは、棒状ヒーター間の間隔が搬送路を中心に開閉するように設けられている。また、係止シーラーを構成する棒状ヒーターには、係止シール 4 6 に対応する直線状の歯部が設けられている。係止シーラーは、棒状ヒーターの歯部を合わせるようにシート材 3 1 a を挟みこむことで、シート材 3 1 a の表裏を熱圧着し、係止シール 4 6 を形成する。

10

【 0 0 3 4 】

印字部 5 6 は、カッター 5 3 と第 1 シーラー 5 7 との間に設けられる。印字部 5 6 は、カッター 5 3 によるシート材 3 1 a の切断部分と直線シール 3 2 a との間に、包装する内視鏡 1 2 の ID、リプロセス処理の施された日付、内視鏡 1 2 の種別、包装する内視鏡 1 2 に正常にリプロセス処理が施されたか否か等の内視鏡 1 2 の種別情報を印字する。また、パンチャー 5 9 は、把手部 3 6 に穴 3 9 を設ける。

【 0 0 3 5 】

また、包装装置 2 2 は、排気部 6 6、情報取得部 6 7、長さ判別部 6 8、警告表示部 3 8、制御部 7 1 を備える。

20

【 0 0 3 6 】

排気部 6 6 は、排気ノズル 7 6 と排気ポンプ 7 7 とからなり、収納部 3 7 を密封するときに収納部 3 7 内の空気を排気する。排気ノズル 7 6 は、シート材 3 1 a 内に内視鏡 1 2 が挿入された後、第 2 シーラー 5 8 が直線シール 3 2 b を形成するときに、第 2 シーラー 5 8 の近傍までシート材 3 1 a 内に挿入される。また、上述の第 2 シーラー 5 8 による直線シール 3 2 b の形成は、排気ポンプ 7 7 によって排気ノズル 7 6 から収納部 3 7 内の空気を排気し続けた状態で行われる。

【 0 0 3 7 】

情報取得部 6 7 は、リプロセス処理装置 7 8 から、包装する内視鏡 1 2 の ID を取得する。さらに、情報取得部 6 7 は、取得した内視鏡 1 2 の ID を、リプロセス処理施設 1 3 で取り扱う内視鏡 1 2 の種別情報 8 1 が予め登録されたデータベース 8 2 に照会し、包装する内視鏡 1 2 の種別情報 8 1 を取得する。情報取得部 6 7 が取得する種別情報 8 1 には、例えば、包装する内視鏡の種別 (用途)、長さ情報、リプロセス処理が施された日付及び時刻、リプロセス処理が正常に終了したか否かを示すリプロセス処理結果がある。

30

【 0 0 3 8 】

長さ判別部 6 8 は、包装する内視鏡 1 2 の種別情報 8 1 のうち、長さ情報を参照することで包装する内視鏡 1 2 の長さを判別し、送出口ーラ 5 2 によるシート材 3 1 の送り出し量、第 2 シーラー 5 8 の移動方向及び移動量を決定する。この長さ判別部 6 8 によって判別された内視鏡 1 2 の長さに基づいて、シート材供給部 6 2 や収納部形成シーラー 6 1 等の包装装置 2 2 の各部が制御される。

40

【 0 0 3 9 】

警告表示部 6 9 は、包装する内視鏡 1 2 の種別情報 8 1 のうち、リプロセス処理結果を参照し、リプロセス処理が正常に終了していない場合には、包装装置 2 2 のプロセスを監視するモニタ 8 3 に、包装する内視鏡 1 2 のリプロセス処理が正常に行われていない旨の警告を表示する。

【 0 0 4 0 】

制御部 7 1 は、包装装置 2 2 の各部の動作のタイミング等を統括的に制御する。例えば、送出口ーラ 5 2 によって、長さ判別部 6 8 で決定された量のシート材 3 1 が送り出されたときに、カッター 5 3 でシート材 3 1 を切断させる。また、例えば、長さ判別部 6 8 で決定された移動方向及び移動量にしたがって第 2 シーラー 5 8 を移動させ、包装する内視

50

鏡 1 2 に適切な収納部 3 7 を形成させる。

【 0 0 4 1 】

上述のように構成される包装装置 2 2 では、図 4 に示すように、リプロセス処理後の内視鏡 1 2 がリプロセス処理装置 7 8 から受け渡されたときに、リプロセス処理装置 7 8 から内視鏡 1 2 の ID を取得する。また、データベース 8 2 を参照することにより、リプロセス処理装置 7 8 から内視鏡 1 2 の種別情報 8 1 を取得する。

【 0 0 4 2 】

そして、取得した種別情報 8 1 から、長さ判別部 6 8 で包装する内視鏡 1 2 の長さを判別する。さらに、包装装置 2 2 は、包装する内視鏡 1 2 の長さに応じて、適切な長さのシート材 3 1 を送り出し、シート材 3 1 a に切り離すとともに、第 2 シーラー 5 8 を内視鏡 1 2 の長さに応じた位置に移動させる。

【 0 0 4 3 】

収納部 3 7 の大きさが包装する内視鏡 1 2 に適した大きさとなる位置に第 2 シーラー 5 8 が移動されると、第 1 シーラー 5 7 によって直線シール 3 2 a が形成され、シート材 3 1 a 内に内視鏡 1 2 が挿入される。

【 0 0 4 4 】

そして、収納部 3 7 内に残留する空気ができるだけ少なくなるように、シート材 3 1 a 内の空気を排気しながら、第 2 シーラー 5 8 によって直線シール 3 2 b が形成され、収納部 3 7 にリプロセス処理後の内視鏡 1 2 が密封される。さらに、表示部 3 8 に内視鏡 1 2 の種別情報 8 1 が印字され、把手部 3 6 に穴 3 9 が設けられることで、内視鏡 1 2 の包装が完了する。

【 0 0 4 5 】

このように、包装装置 2 2 は、内視鏡 1 2 の長さに応じて、シート材 3 1 の送出量や第 2 シーラー 5 8 の移動方向及び移動量を、包装する内視鏡 1 2 の長さに応じて決定するから、種別により長さの異なる内視鏡 1 2 を、自動的にかつ材料の無駄なく適切に包装することができる。

【 0 0 4 6 】

なお、上述の実施形態では、収納部 3 7 内に内視鏡 1 2 を収納するときに、収納部 3 7 内の空気を排気するが、これに限らず、収納部 3 7 内に窒素等の不活性ガスを充填しても良い。

【 0 0 4 7 】

例えば、図 5 に示す包装装置 9 1 のように、排気部 6 6 のほかに給気部 9 2 (ガス供給手段) を設ける。給気部 9 2 は、窒素ガスが封入されたガスポンペ 9 3 と給気ノズル 9 4 とからなる。ガスポンペ 9 3 から送気される窒素ガスの量は、制御部 7 1 によるバルブ 9 6 の開閉制御によって調節される。また、給気ノズル 9 4 は、排気ノズル 7 6 と同様に、直線シール 3 2 b が設けられるときにシート材 3 1 a 内に挿入され、ガスポンペ 9 3 から送気された窒素ガスをシート材 3 1 a 内に供給する。

【 0 0 4 8 】

このように給気部 9 2 を設けた包装装置 2 2 は、排気部 6 6 によって収納部 3 7 内の気体を排気した後、給気部 9 2 によって収納部 3 7 内に窒素ガスを供給して内視鏡 1 2 を収納部 3 7 内に密封する。

【 0 0 4 9 】

包装装置 2 2 が包装した内視鏡 1 2 は、密封された収納部 3 7 内は窒素ガス雰囲気となっているから、包装された内視鏡 1 2 が収納部内に残留する空気中の微生物によって再度汚染されてしまうことが防止される。

【 0 0 5 0 】

さらに、単に窒素ガス雰囲気の収納部 3 7 に内視鏡を密封収納するだけでなく、バルブ 9 6 を開く量やバルブ 9 6 が開いている時間を調節して、最小限の送出量で収納部 3 7 内に窒素ガスが充填されるようにすれば、収納部 3 7 内を窒素等の不活性ガスで満たす場合に、供給するガスの無駄を省くことができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 1 】

また、上述の実施形態では、包装する内視鏡 1 2 が被検者の体内に挿入される挿入部 4 1 を真直ぐに伸ばした状態で包装袋 2 1 に包装されるが、これに限らず、挿入部 4 1 を湾曲させた状態で包装袋 2 1 に包装するようにしても良い。

【 0 0 5 2 】

例えば、図 6 に示す包装装置 1 0 1 のように、湾曲量決定部 1 0 2 と湾曲部 1 0 3 を設ける。湾曲量決定部 1 0 2 は、包装する内視鏡 1 2 の長さに応じて、曲がり癖がつかず、かつ、収納部 3 7 の長さが最小となるように、包装する内視鏡 1 2 の湾曲させる部分の長さや湾曲させるときの曲率等（以下、湾曲量という）を決定する。また、湾曲部 1 0 3 は、湾曲量決定部 1 0 2 によって定められた湾曲量で、リプロセス処理装置 7 8 から受け渡された内視鏡 1 2 の挿入部 4 1 を湾曲させた状態でシート材 3 1 a 内に内視鏡 1 2 を送入する。

10

【 0 0 5 3 】

このように湾曲量決定部 1 0 2 と湾曲部 1 0 3 が設けられた包装装置 1 0 1 は、包装する内視鏡の長さに応じた湾曲量で内視鏡の挿入部を湾曲させて包装する。例えば、図 7 (A) に示すように、挿入部が比較的長い内視鏡 1 0 6 a を包装するときには、曲がり癖がつかないように、内視鏡 1 0 6 a の先端付近を緩やかに湾曲させて包装する。また、例えば、図 7 (B) に示すように、内視鏡 1 0 6 a よりもさらに挿入部が長い内視鏡 1 0 6 b を包装する場合には、曲がり癖がつかない程度に、内視鏡 1 0 6 a よりもさらに多く湾曲させた状態で包装する。

20

【 0 0 5 4 】

このように、包装装置 1 0 1 は、曲がり癖がつきにくい程度の湾曲量で、かつ、収納部 3 7 の長さが最小となるように内視鏡を湾曲させて包装するから、包装袋 2 1 をコンパクトにすることができ、シート材 3 1 の無駄をなくすることができる。また、包装袋 2 1 の全体がコンパクトになることで、包装された内視鏡の保管スペースを節減することができる。

【 0 0 5 5 】

なお、上述の実施形態では、リプロセス処理施設 1 3 で扱う内視鏡 1 2 の情報を登録するデータベース 8 2 を包装装置 2 2 外に設けてあるが、これに限らず、包装装置 2 2 内にデータベース 8 2 を設けても良い。

30

【 0 0 5 6 】

また、上述の実施形態では、包装装置は、包装する内視鏡 1 2 の I D をリプロセス処理装置 7 8 から取得するが、これに限らず、内視鏡に個別に付与された I C タグやバーコード等から読み取るようにしても良いし、包装装置を扱う作業員が入力するようにしても良い。

【 0 0 5 7 】

なお、上述の実施形態では、包装袋 2 1 には、収納部 3 7 や把手部 3 6 とは別個に種別情報 8 1 を表示する表示部 3 8 を設けるが、これに限らず、種別情報 8 1 は、収納部 3 7 の表面や把手部に印字するようにしても良い。また、上述の実施形態では、表示部 3 8 に種別情報を印字するが、これに限らず、種別情報を印字したシールを包装袋 2 1 に貼り付けるようにしても良い。

40

【 0 0 5 8 】

なお、上述の実施形態では、警告表示部 6 9 は、包装する内視鏡 1 2 に正常にリプロセス処理が行われていない場合に、モニタ 8 3 に警告を表示するが、これに限らず、包装する内視鏡 1 2 に正常にリプロセス処理が終了していない場合には、包装装置 2 2 による内視鏡 1 2 の包装を中断させても良い。また、リプロセス処理が正常に終了していない旨を表示部 3 8 に表示するようにしても良い。さらに、警告音を発することによって、リプロセス処理が正常に終了していない内視鏡の包装を行っていることを警告しても良い。

【 0 0 5 9 】

なお、上述の実施形態では、シート材 3 1 は予め筒状に形成されているが、これに限ら

50

ず、平面状のシート材を折り畳み、端部を熱圧着等で接合して筒状に形成しても良い。また、2枚の平面状を重ね合わせ、長手方向に沿って両端を熱圧着等で接合し、筒状のシート材を形成しても良い。

【0060】

なお、上述の実施形態では、リプロセス処理施設14では、リプロセス処理として洗浄、消毒を行うが、これに限らず、洗浄、消毒に加えて、滅菌処理を行っても良い。

【0061】

なお、上述の実施形態では、送出口ーラ52によってシート材31の送り出し量を調節するが、これに限らず、図示を省略した搬送口ーラを、シート材31を係止した状態で、シート材31の送り出し方向に対して垂直な方向に移動させることで、材料ロール51から引き出され、搬送路に送り出されるシート材31の長さを調節しても良い。

10

【0062】

また、上述の実施形態では、第2シーラー58をシート材31の送り出し方向に沿って移動させることで、収納する内視鏡12に適切な長さの包装袋21を製造するが、これに限らず、シート材31aを搬送路に沿って移動させながら包装袋21を製造するようにしても良い。さらに、シート材31aを搬送路に沿って移動させながら包装袋21を製造する場合には、第1シーラー57と第2シーラー58とを共通化した一つのシーラーによって直線シール32a, 32bを形成するようにしても良い。

【0063】

なお、上述の実施形態では、シート材31が予め円筒状に形成されているが、これに限らず、1枚の平面状のシート材を折り畳み、重なった端を熱圧着などにより接合し、円筒状に形成してから包装袋21を製造しても良い。また、2枚の平面状のシート材の端を接合し、円筒状に形成してから包装袋21を製造しても良い。

20

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図1】内視鏡レンタルシステムの構成を示す説明図である。

【図2】包装袋の構成を示す説明図である。

【図3】包装装置の構成を示す説明図である。

【図4】包装装置が内視鏡を包装する手順を示すフローチャートである。

【図5】包装装置の変形例の構成を示す説明図である。

30

【図6】包装装置の変形例の構成を示す説明図である。

【図7】内視鏡を湾曲させて包装する例を示す説明図である。

【符号の説明】

【0065】

11 内視鏡レンタルシステム

12, 106a, 106b 内視鏡

21 包装袋

22, 91, 101 包装装置

31, 31a シート材

32a, 32b 直線シール

40

37 収納部

38 表示部

56 印字部

57 第1シーラー

58 第2シーラー

61 収納部形成シーラー(収納部形成手段)

62 シート材供給部(包装材料供給手段)

66 排気部

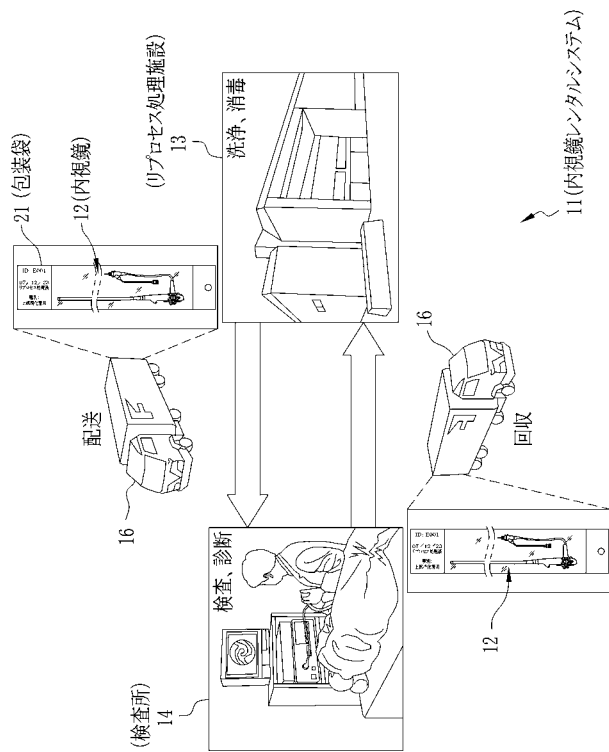
67 情報取得部

68 長さ判別部

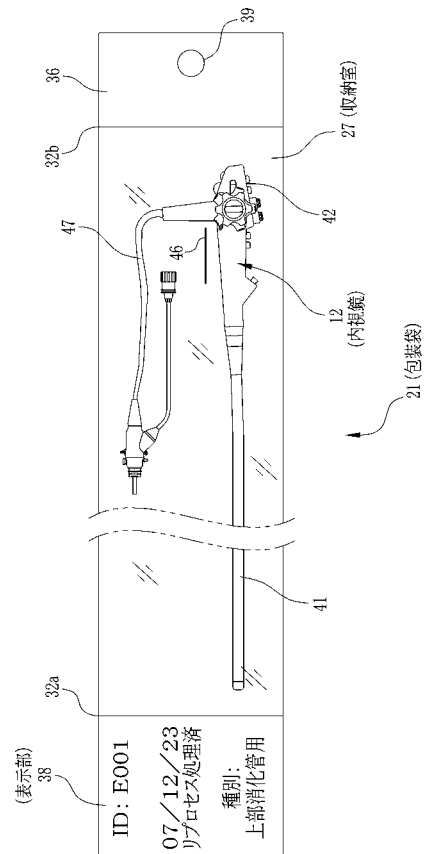
50

- 6 9 警告表示部
- 7 8 リプロセス処理装置
- 8 1 種別情報
- 8 2 データベース
- 9 2 給気部
- 1 0 2 湾曲量決定部
- 1 0 3 湾曲部

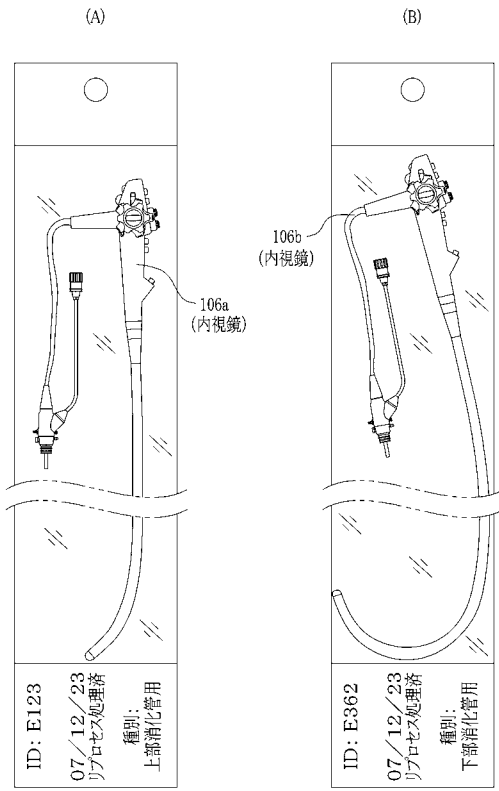
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 7 】



专利名称(译)	内视镜包装装置		
公开(公告)号	JP2009136614A	公开(公告)日	2009-06-25
申请号	JP2007318550	申请日	2007-12-10
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	芹澤充彦 飯田孝之		
发明人	芹澤 充彦 飯田 孝之		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.630 A61B1/00.640 A61B1/00.650 A61B1/00.653 A61B1/12		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/GG13 4C061/JJ17 4C061/JJ18 4C061/JJ19 4C061/NN09 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/GG13 4C161/JJ17 4C161/JJ18 4C161/JJ19 4C161/NN09		
代理人(译)	小林和典 饭岛茂		
其他公开文献	JP5087382B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种包装装置，用于根据内窥镜的尺寸将内窥镜自动包装在具有适当尺寸的包装袋中。 解决方案：包装设备22包括一个存储部分形成封口机61，一个片材供应部分62，一个信息获取部分67，一个长度确定部分68等。 信息获取单元68在数据库82中查询从后处理处理器78获取的内窥镜12的ID，并且获取诸如内窥镜12的长度的类型信息81。 长度判别部68从信息取得部67取得的种类信息81中判别被包裹的内窥镜12的长度。 片材供给单元62根据由长度确定单元68确定的内窥镜12的长度发出预先形成为圆柱形的片材31，并分离具有适当尺寸的片材31a。 容纳部形成用密封件61使第二密封件58根据内窥镜12的长度沿着片材31a移动，并且将内窥镜12气密地容纳在具有适当大小的容纳部中。 [选择图]图3

