

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 33371

(P2003 - 33371A)

(43)公開日 平成15年2月4日(2003.2.4)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
A 6 1 B 19/00	506	A 6 1 B 19/00	506 4 C 0 5 8
19/02	505	19/02	505
A 6 1 L 2/26		A 6 1 L 2/26	

審査請求 未請求 請求項の数 20 L (全 11数)

(21)出願番号 特願2001 - 220369(P2001 - 220369)

(22)出願日 平成13年7月19日(2001.7.19)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 塩田 敬司

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(72)発明者 半田 啓二

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

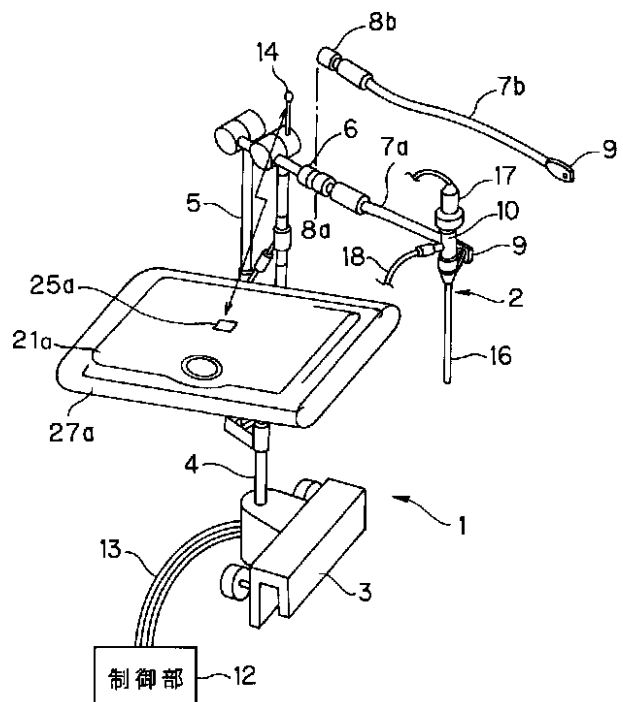
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 手術器具及びドレープ

(57)【要約】

【課題】 ドレープ装着時に必要となる確認作業等を自動的に行えるようにして、手術の時間短縮を可能とする手術器具及びドレープを提供する。

【解決手段】 内視鏡2を保持する手術器具としてのスコープホルダ1は、手術を行う準備の際に滅菌状態を保持する滅菌カバーとしてのドレープが装着されるが、滅菌保証期間が過ぎていないものか、スコープホルダ1に対応する機器用のものであるかを自動的に確認できるように各ドレープ(21a等)側にはID情報を発生する非接触型IDタグ(25a等)を設け、一方スコープホルダ1側にはID情報を読み取り、装着可能なものであるかの解析、演算等を行う制御部12を設け、ユーザが実際に確認しなくても、制御部12により自動で確認してその結果を告知する構成にした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 手術器具の少なくとも一部を滅菌状態に保つドレーブと、
該ドレーブに取り付けられた I D 情報の格納手段と、
前記手術器具に設けられ、前記 I D 情報を読み取る I D 読み取り手段と、
該 I D 読み取り手段で読み取られた I D 情報を解析する解析部と、
前記手術器具に設けられた参照情報の記憶手段と、
前記解析部の解析結果と前記参照情報とを演算する演算部と、
該演算部の演算結果から所定の情報を告知する告知制御部と、
を有することを特徴とする手術器具及びドレーブ。

【請求項 2】 手術器具の少なくとも一部を滅菌状態に保つドレーブと、
該ドレーブに装着された非接触型 I D 素子と、
前記手術器具に設けられ、前記非接触型 I D 素子の情報を読み取るアンテナと、
該アンテナで読み取られた I D 情報を解析する解析部と、
前記手術器具に設けられたデータメモリ手段と、
前記解析部の解析結果と前記データメモリ手段にメモリされているデータを演算する演算部と、
該演算部の演算結果から所定の情報を告知する告知制御部と、
を有することを特徴とする手術器具及びドレーブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主に医療現場で用される手術器具と、その手術器具を滅菌状態に保つドレーブに関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、手術室等で使用される手術用顕微鏡、内視鏡を保持するスコープホルダ等を清潔に保つために、ドレーブが使用されている。ドレーブは必要に応じて手術器具の一部又は全部を覆う必要がある。また手術器具は手術中に繊細な操作を必要とする為、ドレーブを装着してもその操作性を落とすことが無いように、各手術器具の形態に応じた専用のドレーブを使用するのが一般的である。

【0003】この様なドレーブの例として、特開平 4-92656 号公報には手術用顕微鏡用ドレーブが開示されている。特開平 4-92656 号公報に開示されているドレーブでは、排気手段を備えた以外は、一般的な手術用ドレーブが開示されている。

【0004】この様な一般的なドレーブは、通常滅菌保証期限が定められており、その期限はドレーブを梱包する梱包箱乃至はドレーブ自体を収納する収納袋にラベル等の添付にて記載されている。

【0005】また、最近の手術の高度化に伴って、手術用顕微鏡等の手術器具は使用する科や症例に最適な形状のものが使用される。例えば助手の位置が主術者右側、左側、もしくは対向位置の何れかにより、鏡体に装着するアクセサリの変更等が行われる。また、症例に併せて複数所有する手術用顕微鏡自体を使い分ける場合もある。当然、使用する科が変われば、要求機能も変わるため、異なる顕微鏡が使用される。前述のように、手術用顕微鏡の操作性を妨げないために、専用のドレーブが使用される。

【0006】更に、ドレーブをかけた後ではアクセスできない部分に位置するアクセサリ等のセットアップは、ドレーブ装着前に忘れずに実施する必要がある。例えば、35mmカメラへのフィルム装填、光学系の保護カバーの取り外し等がある。また、使用者はドレーブが滅菌保証期限を過ぎていないかを確認する必要がある。また、使用する手術器具に対応したドレーブであることを確認する必要がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】このようにドレーブを装着する前に、全てのセッティングが終了していることを確認する必要がある。以上のようにドレーブを装着する前に、必要とされる項目全てを確認しなければならないため、非常に神経を使った作業が要求されることになり、そのチェックに時間を要して手術の長時間化を招く要因になっていた。

【0008】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、ドレーブ装着時に必要となる確認作業等を自動的に行えるようにして、手術の時間短縮を可能とする手術器具及びドレーブを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】手術器具の少なくとも一部を滅菌状態に保つドレーブと、該ドレーブに取り付けられた I D 情報の格納手段と、前記手術器具に設けられ、前記 I D 情報を読み取る I D 読み取り手段と、該 I D 読み取り手段で読み取られた I D 情報を解析する解析部と、前記手術器具に設けられた参照情報の記憶手段と、前記解析部の解析結果と前記参照情報とを演算する演算部と、該演算部の演算結果から所定の情報を告知する告知制御部と、を有することにより、ドレーブを手術器具に実際に装着する前にそのドレーブに取り付けられた I D 情報により、必要な確認作業等を自動的に行ってその結果を告知するようにしているので、術者等が実際に確認しなければならない確認作業等を軽減でき、手術の時間短縮を可能としている。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

(第 1 の実施の形態) 図 1 ないし図 6 は本発明の第 1 の実施の形態に係り、図 1 は第 1 の実施の形態の手術器具

としてのスコープホルダにより内視鏡を保持した状態を示し、図2はスコープホルダを滅菌状態に保つドレープを示し、図3はドレープを収納して滅菌袋を示し、図4はスコープホルダに設けた制御部の具体的な構成を示し、図5はドレープをスコープホルダに装着する前の手術準備状態を示し、図6は手術準備をする場合の作用を示す。

【0011】図1に示すように本発明の手術器具の第1の実施の形態のスコープホルダ1は、手術に使用される内視鏡2を保持するもので、このスコープホルダ1は、その基端部には図示しないベッドフレームに着脱自在に取り付けるための取り付け部3が設けられ、この取り付け部3には上方（垂直方向）に垂直回転軸4の下端が回転自在に設けられている。

【0012】この垂直回転軸4の上端には高さ等を変更自在にする平行四辺形リンク5の一端が取り付けられ、この平行四辺形リンク5の他端から水平方向に延出されたアーム接続部6には短いアーム、つまりSアーム7aの一端の取り付け部8aが着脱可能に取り付けられる。このSアーム7aの他端には内視鏡保持部9が設けてあり、内視鏡2の操作部（把持部）10を着脱自在に保持できるようにしている。

【0013】図1に示すように平行四辺形リンク5のアーム接続部6には長いアーム、つまりLアーム7bの一端の取り付け部8bを着脱可能に取り付けることもできる。このLアーム7bの他端にも内視鏡保持部9が設けてあり、内視鏡2の操作部（把持部）10を着脱自在に保持できるようにしている。

【0014】上述のようにLアーム7bはSアーム7aよりもアーム長が長くなっており、術者は症例等の違いに応じて手術を行い易いアーム長のSアーム7a、或いはLアーム7bをスコープホルダ1に取り付けて、内視鏡2を保持する。つまり、Sアーム7a或いはLアーム7bを選択使用することにより、症例等に応じて手術を行い易い状態に設定できる。

【0015】また、平行四辺形リンク5の下端付近と垂直回転軸4との間にはバランス機構11が設けてあり、内視鏡2を保持した場合に、垂直回転軸4に関して内視鏡2側と反対側に荷重を加えてバランスさせ、内視鏡2を3次元空間の所望とする位置に軽い力で移動ができるようにしている。

【0016】また、本実施の形態のスコープホルダ1には、図2に示すドレープ21a或いは21bを装着する際に、そのドレープ21a或いは21bがこのスコープホルダ1に適合するものであるか否か等の判定を行うとともに、その判定結果を告知する制御部12が設けてあり、この制御部12は例えば接続ケーブル13を介して取り付け部3に着脱自在に接続されている。

【0017】また、スコープホルダ1の例えば上端付近にはドレープ21a或いは21bに設けられたID情報

を非接触で読み取るためのアンテナ14が設けてあり、このアンテナ14はこのアンテナ14の下端からスコープホルダ1内部の図示しない導線を介して制御部12と接続されている。

【0018】また、アーム接続部6には、このアーム接続部6に接続されるアームを識別するアーム識別部15（図4参照）が設けてある。Sアーム7a及びLアーム7bの取り付け部8a及び8bには例えばその内部には共通のピンと、Sアーム7a及びLアーム7bとで異なる位置となる（或いは一方のみに設けた）識別用ピンとが設けてあり、共通のピンによりアーム接続部6へのアーム装着の有無を識別し、識別用ピンによりアーム接続部6にアームが装着された場合、そのアームがSアーム7aかLアーム7bかを識別できるようにしている。

【0019】なお、Sアーム7aの内視鏡保持部9により保持される内視鏡2は例えば硬性の挿入部16とその後端に設けられた把持部10と、この把持部10の後端に設けられた接眼部とを有し、この接眼部には撮像素子を内蔵したTVカメラ17が装着されている。

【0020】このTVカメラ17に接続されたカメラケーブルは図示しないカメラコントロールユニットに接続される。また、把持部10の口金部にはライトガイドケーブル18の一端が接続され、このライトガイドケーブル18の他端は図示しない光源装置に接続される。

【0021】そして、光源装置からの照明光をライトガイドケーブル18及び内視鏡2内部のライトガイドにより伝送し、そのライトガイドの先端面から伝送した照明光を射出し、手術部位等の被写体を照明し、その照明された被写体を図示しない対物レンズにより結像し、その像を挿入部16内部に配置されたリレー光学系により、後方側に伝送し、TVカメラ17内部の撮像素子に結像する。

【0022】その像は撮像素子により光電変換され、カメラコントロールユニットに入力され、標準的な映像信号に変換されて図示しないモニタに内視鏡像として表示し、術者はその内視鏡像を観察することにより、内視鏡観察下での手術を行うことができるようにしている。

【0023】図2（A）はSアーム7aが装着された場合に用いるドレープ21aを示し、図2（B）はLアーム7bが装着された場合に用いるドレープ21bを示す。ドレープ21i（i=a又はb）は、袋状のドレープ本体22iと、このドレープ本体22iの一端に設けられ、内視鏡2の把持部10等に取り付ける内視鏡取り付け部23iと、スコープホルダ1に固定する固定紐24iと、各ドレープ21iのID情報を格納した非接触型ID素子としての非接触型ID用タグ25iとを有し、さらに内視鏡取り付け部23iの反対側にはスコープホルダ1に被せるようにして覆うための開口部26iが設けてある。

【0024】そして、このドレープ21iにより、スコ

ープホルダ 1 とこのスコープホルダ 1 により保持された内視鏡 2 の挿入部 16 を除く大部分を覆うことにより、その覆われた部分を滅菌状態に保つことができるようにしている。

【0025】本実施の形態における上記非接触型 ID 用タグ 25 i の ID 情報としては、滅菌状態を保つことを保証する有効期限としての滅菌期限年月日及び対応機器の情報（つまり、ID 用タグ 25 a には S アーム 7 a が装着されたスコープホルダ 1、ID 用タグ 25 b には L アーム 7 b が装着されたスコープホルダ 1）が予め記録されている。ドレープ 21 a は、図 3 に示すように滅菌されて滅菌袋 27 a 内に折り畳まれて収納されている。ドレープ 21 b も、図 3 のものと同様に滅菌されて滅菌袋（図示していないが 27 b とする）内に折り畳まれて収納されている。

【0026】上記非接触型 ID 用タグ 25 i は上記 ID 情報が書き込まれた図示しない記憶部と、アンテナ 14 からの電波による送信信号を受ける図示しないタグ側アンテナと、このタグ側アンテナで受信した信号により、記憶部に記憶した ID 情報を読み出し、アンテナ 14 側に電波（無線）で送信する。なお、送信する側は変調して送信し、受信側は復調する回路を有する。

【0027】上記アンテナ 14 及びタグ側アンテナは電磁結合方式を利用したものの場合には、主にコイルによる相互誘導を利用して交信（信号の送受）を行い、マイクロ波を利用したものでは平面アンテナが利用される。

【0028】また、非接触型 ID 用タグ 25 i はアンテナ 14 からの送信信号を受けることにより、その信号を検波して動作電源を生成する。この代わりにバッテリーを備えたものでも良い。

【0029】図 4 は上記非接触型 ID 用タグ 25 i の ID 情報を読み取り、対応する動作を行う制御部 12 の電気系の構成を示す。この制御部 12 はアンテナ 14 に接続され、このアンテナ 14 を介して受信した（或いは読み取った）データの解析を行う解析部 31 と、現在の日時データを発生するリアルタイムカウンタ 32 と、このリアルタイムカウンタ 32 からの現在の日時データ及びアーム識別部 15 で識別されたデータを一時格納するデータメモリ部 33 と、このデータメモリ部 33 及び解析部 31 とに接続され、データメモリ部 33 のデータ及び解析されたデータに対して演算を行う演算部 34 と、この演算部 34 で演算されたデータが入力され、告知制御を行う告知制御部 35 と、この告知制御部 35 と接続され、音声による告知を行うスピーカ 36 とを有する。

【0030】上記アンテナ 14 は例えば解析部 31 等から非接触型 ID 用タグ 25 i 側に読み取り用の信号を電波で送信することにも利用される。なお、音声による告知の他に表示手段による告知を行うようにしても良い。また、表示手段による告知の場合には、告知制御部 35 としては表示制御部でも良い。

【0031】このような構成の本実施の形態では、手術器具としての（例えば内視鏡 2 を保持する）スコープホルダ 1 を覆う（従って少なくとも一部を覆う）各ドレープ 21 i に、そのドレープ 21 i の滅菌期限及び対応機器の ID 情報を記憶した非接触型 ID 用タグ 21 i を設け、一方スコープホルダ 1 側には前記非接触型 ID 用タグ 21 i の ID 情報を例えば非接触で読み取る ID 情報読み取り手段と、この ID 情報読み取り手段により読み取った ID 情報を解析する解析部 31 と、前記解析部 31 で解析する場合に基準となる参照情報を記憶する情報記憶手段としてのデータメモリ部 33 と、その参照情報及び解析部 31 で解析した結果の情報とから必要とされる情報を算出する演算を行う演算部 34 と、この演算部 34 の演算結果から所定の情報の告知制御を行う告知制御部 35 とを有し、告知制御部 35 によりスピーカ 36 で装着しようとするドレープ 21 i がスコープホルダ 1 に装着可能なものか否かを自動で判断して、その判断結果を告知できるようにしていることが本実施の形態の特徴となっている。

【0032】次に本実施の形態の作用を説明する。ドレープ 21 a / 21 b に設けられた非接触型 ID 用タグ 25 a / 25 b には、前述のとおり滅菌工程にて滅菌期限年月日の情報及び対応機器の情報が書き込まれ、滅菌袋 27 a / 27 b に密封して収納されている。図 5 は手術準備状態の図を示し、図 5 では平行四辺形リンク 5 には、S アーム 7 a が装着されている。術者はこの状態で、滅菌袋 27 a に密封された状態のドレープ 21 a をアンテナ 14 に近づける。

【0033】アンテナ 14 からは ID 情報読み取り用の信号が出力され、この信号は滅菌袋 27 a を透過してその内部に収納されたドレープ 21 a の非接触型 ID 用タグ 25 a の例えば平面アンテナ（マイクロ波の場合）にて反射されて非接触型 ID 用タグ 25 a の ID 情報がアンテナ 14 に送信され、このアンテナ 14 で受信される。

【0034】アンテナ 14 にて受信された ID 情報は解析部 31 にて解析が行われる。すなわち、前記非接触型 ID 用タグ 25 a に書かれていた滅菌期限年月日情報及び対応機器情報が解析される。

【0035】先ず、滅菌期限年月日の情報が既に期限切れだった場合の作用を以下に示す。解析された滅菌期限年月日の情報は演算部 34 に送られる。現在の年月日の情報はリアルタイムカウンタ 32 にてカウントされている。リアルタイムカウンタ 32 における現在年月日情報はデータメモリ部 33 に随時格納されている。演算部 34 は、データメモリ部 33 より現在年月日の情報を取得する。

【0036】演算部 34 は、前記滅菌期限年月日の情報と現在年月日の情報を演算し、滅菌期限内であるか否かの情報を告知制御部 35 に出力する。告知制御部 35

は、演算部 34 からの情報が滅菌期限内であれば、「滅菌期限内です」等という合成音声をスピーカ 36 から出力する。また滅菌期限が過ぎていれば「滅菌期限を過ぎています。このドレープは使用できません」等という合成音声をスピーカ 36 から出力する。

【0037】次に、対応機器情報に関する作用を以下に示す。非接触型 ID タグ 25a の対応機器情報は、解析部 31 にて「S アーム装着スコープホルダ用」として解析される。この解析結果は演算部 34 に送られる。

【0038】また、平行四辺形リンク 5 には、S アーム 7a が装着されているので、アーム検出部 15 は「S アーム装着状態」という機器情報をデータメモリ部 33 に送る。

【0039】演算部 34 はデータメモリ部 33 より機器情報を取得し、前記解析結果と比較する。この場合、「S アーム装着状態」の機器に「S アーム装着スコープホルダ用」のドレープを装着しようとしているので、その情報を告知制御部 35 に送信する。告知制御部 35 は、「ドレープは装着できます」等という合成音声をスピーカ 36 から出力する。

【0040】一方、仮にドレープ 21b が収納された滅菌袋 27b をアンテナ 14 に近づけた場合には「L アーム装着スコープホルダ用のドレープを装着しようとしています。S アーム装着スコープホルダ用のドレープを使用してください」等という合成音声をスピーカ 36 から出力する。

【0041】図 6 は、アンテナ 14 の付近に近づけられたドレープ 21i に対して、アンテナ 14 を介してそのドレープ 21i の ID 情報を受信した制御部 12 の作用をフローチャートで示したものである。アンテナ 14 により、ID 情報を受信すると、解析部 31 は最初のステップ S1 の滅菌期限と対応機器の解析を行う。この解析によりドレープ 21i で保証された滅菌期限とそのドレープ 21i が S アーム装着スコープホルダ用のものか、L アーム装着スコープホルダ用のものであるかの対応機器の情報を得る。これらの解析結果の情報は演算部 34 に送られ、後述するステップ S3 と S8 で利用されることになる。

【0042】次のステップ S2 で演算部 34 はリアルタイムカウンタ 32 による現在日時（現在年月日）の情報を格納するデータメモリ部 33 からその現在日時の情報を取得する。

【0043】そして、次のステップ S3 で演算部 31 は現在日時の情報とステップ S1 の解析結果で得た滅菌期限の情報とを比較して、解析結果で得た滅菌期限の日時が滅菌期限を過ぎているか否かの判断を行う。

【0044】つまり、解析結果で得た滅菌期限の日時が現在日時より以前か否かを判断する。そして、その判断結果を告知制御部 35 に送り、告知制御部 35 では判断結果により対応する告知をスピーカ 36 による音声で行

う。

【0045】具体的には、滅菌期限の日時が現在日時を過ぎていないと判断した場合にはステップ S4 に進み、例えば「滅菌期限内です」という合成音声をスピーカ 36 から出力する。また滅菌期限を過ぎていればステップ S5 に移り、「滅菌期限を過ぎています。このドレープは使用できません」という合成音声をスピーカ 36 から出力して、次のステップ S6 に移る。

【0046】なお、ステップ S5 の次にステップ S6 に移ると説明したが、実際には術者或いは看護婦等のスタッフは「滅菌期限を過ぎています。このドレープは使用できません」と告知された場合には、別のドレープに交換してステップ S1 から始める事になる。つまり、ステップ S5 の後に図 6 の処理を終了しても良い。

【0047】次のステップ S6 では演算部 31 はアーム識別部 15 によりアーム装着状態の情報をその情報が書き込まれたデータメモリ部 33 から取得する。そして、取得した情報により、次のステップ S7 で装着されたアームが S アーム 7a か L アーム 7b かの判断を行う。

【0048】装着されたアームが S アーム 7a の場合にはステップ S8 で上述したステップ S1 によりアンテナ 14 に近づけられた対応機器（ドレープ）が S アーム装着スコープホルダ用のものかの判断を行う。なお、図 6 のステップ S8 では簡単化のため、対応機器が S か？と略記している（S11 でも同様の略記を行う）。その判断結果は告知制御部 35 に送られる。

【0049】そして、対応機器が S アーム装着スコープホルダ用のものである場合にはステップ S9 に進み、告知制御部 35 はスピーカ 36 により「このドレープは装着できます」等の装着可能である事の音声告知を行い、この処理を終了する。

【0050】一方、対応機器が L アーム装着スコープホルダ用のものである場合にはステップ S10 に移り、「適合していないドレープを装着しようとしています。適合したドレープを装着して下さい」とか上述したような表現の警告の音声告知を行い、この処理を終了する。

【0051】また、ステップ S7 の判断により、装着されたアームが L アーム 7b の場合にはステップ S11 に移り、アンテナ 14 に近づけられた対応機器（ドレープ）が L アーム装着スコープホルダ用のものかの判断を行う。その判断結果は告知制御部 35 に送られる。

【0052】そして、対応機器が L アーム装着スコープホルダ用のものである場合にはステップ S12 に進み、告知制御部 35 はスピーカ 36 により「このドレープは装着できます」等の装着可能である事の音声告知を行い、この処理を終了する。

【0053】一方、対応機器が S アーム装着スコープホルダ用のものである場合にはステップ S10 に移り、「適合していないドレープを装着しようとしています。適合したドレープを装着して下さい」とか上述したよう

な表現の警告の音声告知を行い、この処理を終了する。

【0054】このような処理を行うので、術者等は装着しようとするドレープ 21 i を格納した滅菌袋 27 i を装着しようとするスコープホルダ 1 の近くの持っていくと、そのドレープ 21 i が適合するものであるか否かの確認を自動的に行って、その結果を音声で告知するので、短時間かつスムーズに適合するドレープ 21 i の装着を行うことができ、術者側の負担を軽減できると共に、手術時間の短縮もできる。

【0055】従って、本実施の形態は以下の効果を有する。

【0056】本実施の形態によれば、従来は滅菌袋に印刷されていた滅菌期限年月日や対応機器に関する記号を解読して手術に使用できるか否かを術者が判断していたものを自動化することができるため、手術の効率を向上し、手術時間の短縮を図ることが出来る。

【0057】また術者或いは看護婦による手術の準備の際の確認作業の負担を大幅に軽減することが出来る効果も有する。また、ドレープ 21 a 或いは 21 b を滅菌袋 27 a 或いは 27 b から取り出さないで確認作業が自動的にできるので、このようにしていない従来例の場合における誤って対応しないドレープを滅菌袋から出してしまい、ドレープを無駄にするようなことを有効に防止できる。

【0058】なお、制御部 12 によりドレープ 21 a 或いは 21 b が装着可能なものであるか否かを告知する場合、音声による告知の他に例えば液晶画面で視覚的に告知したり、LED の点灯等で告知するようにしても良い。

【0059】(第 2 の実施の形態) 次に図 7 ~ 図 10 を参照して本発明の第 2 の実施の形態を説明する。図 7 は、第 2 の実施の形態の手術器具としての手術用顕微鏡 41 を示す。この手術用顕微鏡 41 は架台 42 を有し、この架台 42 の上部側には、詳述しない複数の関節部を有するアーム 43 が取り付けられており、アーム 43 の先端には鏡体 44 が取り付けられている。

【0060】鏡体 44 には、その像を撮影するための例えば 35 mm カメラ 45 が取り付けられている。また、35 mm カメラ 45 には図示しないレリーズケーブルにより図示しない撮影制御部に接続されている。さらに、この手術用顕微鏡 41 には、撮影スイッチを設けたフットスイッチ 46 がスイッチケーブル 47 で接続され、撮影スイッチにより信号はスイッチケーブル 47 を経て図示しない撮影制御部に入力される。

【0061】また、鏡体 44 には、図示しない立体観察光学系が内蔵されているが、その一番被観察物側に配置される対物レンズを保護するために、そのレンズ枠 48 には、使用しない時には保護カバー 49 が着脱自在に取り付けられている。

【0062】さらに、鏡体 44 には、アンテナ 50 が取

り付けられている。このアンテナ 50 は、手術用顕微鏡 41 を滅菌状態に保つためのドレープ 52 (図 8 参照) に設けられた非接触 ID 用タグ 52 の ID 情報を読み出すためのものであり、このアンテナ 50 は例えば架台 42 に内蔵されている制御部 51 (図 9 参照) と接続されている。

【0063】図 8 は、本実施の形態におけるドレープ 52 が収納された状態を示すものである。このドレープ 52 には、第 1 の実施の形態と同様に、非接触 ID 用タグ 53 が設けられている。非接触型 ID 用タグ 53 には、第 1 の実施の形態と同様に滅菌期限年月日及び対応機器の情報が記載されている。このドレープ 52 は滅菌袋 54 内部に滅菌状態で収納されている。

【0064】図 9 は、本実施の形態における手術用顕微鏡 41 に設けた制御部 51 の構成を示すブロック図である。制御部 51 は、鏡体 44 に取り付けられたアンテナ 50 は、制御部 51 内部の解析部 55 に接続され、アンテナ 50 で受信した ID 情報に対して解析を行うことにより、ドレープ 52 の非接触型 ID 用タグ 53 に記憶された滅菌期限年月日及び対応機器の情報を得る。この解析部 55 は、演算部 56 に接続されており、解析結果の情報を演算部 56 に送る。

【0065】また、35 mm カメラ 45 には、この 35 mm カメラ 45 内に 35 mm フィルムが装填されているか否かを検出するにフィルム検出部 45 a が設けられており、フィルム検出部 45 a は、制御部 51 のデータメモリ部 57 に接続されている。そして、フィルム検出部 45 a により検出したフィルム検出データをデータメモリ部 57 に書き込む。

【0066】このデータメモリ部 57 は演算部 56 と接続され、演算部 56 は演算に必要なデータをデータメモリ部 57 から読み出す。また、レンズ枠 48 には、保護カバー 49 の着脱を検出する着脱検出部 48 a が設けられており、着脱検出部 48 a は、制御部 51 のデータメモリ部 57 と接続されており、着脱検出データをデータメモリ部 57 に書き込む。

【0067】このデータメモリ部 57 には、更に現在の日時を計測するリアルタイムカウンタ 58 が接続されており、現在の日時データをデータメモリ部 57 に書き込む。演算部 56 は、告知制御部 59 が接続されており、この告知制御部 59 にはスピーカ 60 が接続されており、音声による告知を行えるようにしている。

【0068】次に本実施の形態の作用を説明する。術者が、手術用顕微鏡 41 の鏡体 44 にドレープ 52 が封入された滅菌袋 54 を近づける。第 1 の実施の形態と同様に、アンテナ 50 からは ID 情報読み取り用の信号が出力されており、該信号は滅菌袋 54 を透過し、内部の非接触型 ID 用タグ 53 にて反射等されて ID 情報としてアンテナ 50 にて受信される。これにより、解析部 55 はドレープ 52 の滅菌期限の日時及び対応機器を解析

し、その解析結果を演算部 56 に送る。演算部 56 は、リアルタイムカウンタ 58 による現在日時の情報を元に滅菌期限が切れていないことを確認する。

【0069】また、35mmカメラ 45 のフィルム検出部 45a は、フィルムが装填されているか否かの情報をデータメモリ部 57 へ出力する。演算部 56 は、解析部 55 からの解析結果が入力されることでドレープ 52 が装着されつつあることを検出するが、その際にデータメモリ部 57 から 35mmカメラ 45 にフィルムが装填されているか否かの情報を読み出す。

【0070】フィルムが装填されていない場合、演算部 56 は、告知制御部 59 にその旨の制御信号を出力する。告知制御部 59 は、この信号を受け取ると、スピーカ 60 に「フィルムが装填されていません」等という警告メッセージを出力する。同様にレンズ枠 48 に設けられた着脱検出部 48a についても同様である。すなわち、保護カバー 49 が装着されているか否かは、着脱検出部 48a にて検出され、データメモリ部 57 に情報が伝達される。

【0071】演算部 56 は、ドレープ 52 が装着されつつあることを検出した際に、保護カバー 49 が未だレンズ枠 48 に装着されていることを検出すると、その旨の制御信号を告知制御部 59 に出力する。告知制御部 59 は、この信号を受け取ると、スピーカ 60 により「保護カバーをはずしてください」等の警告メッセージを出力する。

【0072】図 10 は、本実施の形態の作用をフローチャートで示している。図 10 におけるステップ S1 から S5 までは第 1 の実施の形態と同様の作用となる。本実施の形態ではステップ S4 或いは S5 の次にステップ S21 の処理を行う。

【0073】つまり、アンテナ 50 により、ID 情報を受信すると、解析部 55 は最初のステップ S1 の滅菌期限と対応機器の解析を行う。この解析によりドレープ 52 で保証された滅菌期限とそのドレープ 52 が図 7 の手術用顕微鏡用のものかであるかの対応機器の情報を得る。これらの解析結果の情報は演算部 56 に送られ、後述するステップ S3 と S21 等で利用されることになる。

【0074】次のステップ S2 で演算部 56 はリアルタイムカウンタ 58 による現在日時（現在年月日）の情報を格納するデータメモリ部 57 からその現在日時の情報を取得する。そして、次のステップ S3 で演算部 56 は現在日時の情報とステップ S1 の解析結果で得た滅菌期限の情報とを比較して、解析結果で得た滅菌期限の日時が滅菌期限を過ぎているか否かの判断を行う。

【0075】つまり、解析結果で得た滅菌期限の日時が現在日時より以前か否かを判断する。そして、その判断結果を告知制御部 56 に送り、告知制御部 35 では判断結果により対応する告知をスピーカ 60 による音声で行

う。具体的には、滅菌期限の日時が現在日時を過ぎていないと判断した場合にはステップ S4 に進み、例えば「滅菌期限内です」という合成音声スピーカ 60 から出力する。また滅菌期限を過ぎていればステップ S5 に移り、「滅菌期限を過ぎています。このドレープは使用できません」という合成音声スピーカ 60 から出力して、次のステップ S21 に移る。

【0076】なお、ステップ S5 の次にステップ S21 に移ると説明したが、実際には術者或いは看護婦等のスタッフは「滅菌期限を過ぎています。このドレープは使用できません」と告知された場合には、別のドレープに交換してステップ S1 から始める事になる。

【0077】ステップ S21 では、ステップ S1 の解析結果から図 7 の手術用顕微鏡 41 に対応する対応機器（具体的にはドレープ 52）であるか否かの判断を行い、対応するドレープ 52 の場合にはステップ S22 で装着可能である旨の音声告知を行い、逆に対応するドレープ 52 でない場合にはステップ S23 で適合するドレープでない旨の警告メッセージを行って次のステップ S24 に進む。

【0078】ステップ S24 では演算部 56 はデータメモリ部 57 に書き込まれたフィルム検出部 45a による検出データを読み出して、フィルム装填済？の判断を行う。そして、フィルム装填済の場合には、ステップ S26 に移り、フィルム未装填の場合には、その判断結果を告知制御部 59 に送り、ステップ S25 によりスピーカ 60 でフィルムが装填されていません等と警告メッセージを行ってステップ S26 に進む。

【0079】ステップ S26 では、演算部 56 はデータメモリ部 57 に書き込まれた着脱検出部 48a による検出データを読み出して、保護カバー 49 の外し済？の判断を行う。保護カバー 49 が外し済の場合には、この処理を終了し、逆に外し済でない場合には、その判断結果を告知制御部 59 に送り、ステップ S27 に示すように、スピーカ 60 により保護カバーを外して下さいと警告メッセージを行ってこの処理を終了する。

【0080】図 10 の処理の場合にも、ステップ S5、S23、S25 の後に、図 10 の処理を終了するようにしても良い。本実施の形態では、フィルム装填と保護カバーを確認できるようにした例で説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0081】すなわち、ドレープが装着された後では作業が実施出来ない、もしくは行い難いものを検出して、ドレープが装着される前に警告することができる。その他の例としては、「手術用顕微鏡の助手用鏡筒の向き変更」「特殊観察用フィルタの挿入、交換」「バッテリー駆動機器のバッテリー交換」「固定焦点距離式対物レンズの焦点距離変更」等多数の例が考えられる。

【0082】本実施の形態の効果は、第 1 の実施の形態における効果に加え、ドレープ装着前に済ませておくべ

き各種のセッティング作業を音声により確認できるため、セッティングミスが無くなり、手術の効率を更に向上することができる。なお、上述した各実施の形態を部分的等で組み合わせて構成される実施の形態等も本発明に属する。

【0083】[付記]

1. 手術器具の少なくとも一部を滅菌状態に保つドレープと、該ドレープに取り付けられた I D 情報と、前記手術器具に設けられた I D 読み取り手段と、該 I D 読み取り手段で読み取られた I D 情報を解析する解析部と、前記手術器具に設けられたデータメモリ手段と、前記解析部の解析結果と前記データメモリ手段にメモリされているデータを演算する演算部と、該演算部の演算結果から所定の情報を表示する表示制御部と、を有することを特徴とする手術器具及びドレープ。

【0084】2. 手術器具の少なくとも一部を滅菌状態に保つドレープと、該ドレープに装着された非接触型 I D 素子と、前記手術器具に設けられ、前記非接触型 I D 素子の情報を読み取るアンテナと、該アンテナで読み取られた I D 情報を解析する解析部と、前記手術器具に設けられたデータメモリ手段と、前記解析部の解析結果と前記データメモリ手段にメモリされているデータを演算する演算部と、該演算部の演算結果から所定の情報を表示する表示制御部と、を有することを特徴とする手術器具及びドレープ。

【0085】3. 前記 I D 情報乃至非接触型 I D 素子には、滅菌保証期限の情報が含まれていることを特徴とする付記 1 又は 2 記載の手術器具及びドレープ。

4. 前記 I D 情報乃至非接触型 I D 素子には、当該ドレープが対応する機器の仕立て情報（組み立て情報）が含まれていることを特徴とする付記 1 又は 2 記載の手術器具及びドレープ。

5. 更に前記演算部は手術器具のセッティング状態を検出する検出手段を有していることを特徴とする付記 1 又は 2 記載の手術器具及びドレープ。

【0086】6. 前記データメモリ手段は、現在の年月日の情報を含んでいることを特徴とする付記 1 又は 2 記載の手術器具及びドレープ。

7. 前記データメモリ手段は、手術器具の仕立て情報（組み立て情報）を含んでいることを特徴とする付記 1 又は 2 記載の手術器具及びドレープ。

8. 前記データメモリ手段は、前記検出手段で検出された手術器具のセッティング状態であることを特徴とする付記 5 記載の手術器具及びドレープ。

【0087】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、手術器具の少なくとも一部を滅菌状態に保つドレープと、該ドレープに取り付けられた I D 情報の格納手段と、前記手術器具に設けられ、前記 I D 情報を読み取る I D 読み取り手段と、該 I D 読み取り手段で読み取られた I D

情報を解析する解析部と、前記手術器具に設けられた参照情報の記憶手段と、前記解析部の解析結果と前記参照情報とを演算する演算部と、該演算部の演算結果から所定の情報を告知する告知制御部と、を有しているため、ドレープを手術器具に実際に装着する前にそのドレープに取り付けられた I D 情報により、必要な確認作業等を自動的に行ってその結果を告知でき、術者等が実際に確認しなければならない確認作業等を軽減でき、手術の時間短縮ができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の手術器具としてのスコープホルダにより内視鏡を保持した状態を示す図。

【図 2】スコープホルダを滅菌状態に保つドレープを示す図。

【図 3】ドレープを収納して滅菌袋を示す図。

【図 4】スコープホルダに設けた制御部の具体的な構成を示すブロック図。

【図 5】ドレープをスコープホルダに装着する前の手術準備状態を示す図。

【図 6】手術を準備する場合の制御部による作用を示すフローチャート図。

【図 7】本発明の第 2 の実施の形態の手術器具としての手術用顕微鏡を示す図。

【図 8】図 7 の手術用顕微鏡に対応するドレープを収納した滅菌袋を示す図。

【図 9】図 7 の手術用顕微鏡に設けた制御部の構成を示すブロック図。

【図 10】I D 情報の受信により制御部が行う作用のフローチャート図。

【符号の説明】

1 ...スコープホルダ

2 ...内視鏡

3 ...取り付け部

4 ...垂直旋回軸

5 ...平行四辺形リンク

6 ...アーム接続部

7 a ... S アーム

7 b ... L アーム

8 a、8 b ...取り付け部

9 ...内視鏡保持部

1 2 ...制御部

1 4 ...アンテナ

1 5 ...アーム識別部

2 1 a、2 1 b ...ドレープ

2 2 a、2 2 b ...ドレープ本体

2 3 a、2 3 b ...内視鏡取り付け部

2 4 a、2 4 b ...固定紐

2 5 a、2 5 b ...非接触型 I D タグ

2 7 a ...滅菌袋

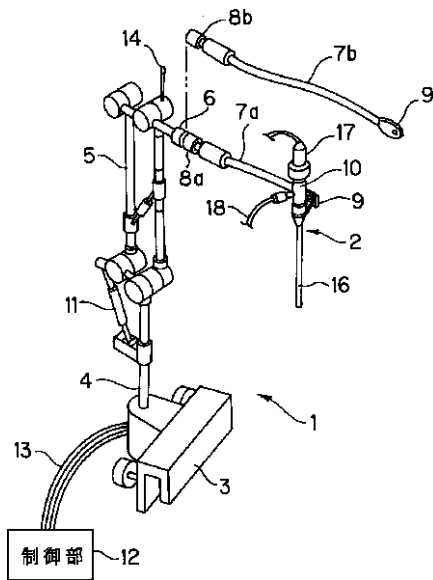
3 1 ...解析部

3 2 ...リアルタイムカウンタ
 3 3 ...データメモリ部
 3 4 ...演算部

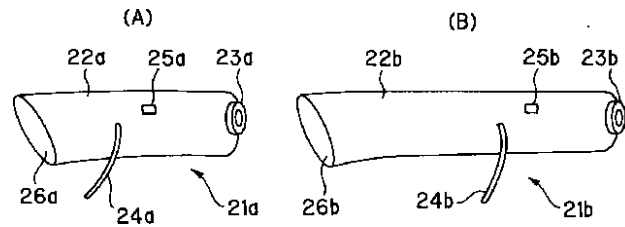
* 3 5 ...告知制御部
 3 6 ...スピーカ

* 代理人 弁理士 伊藤 進

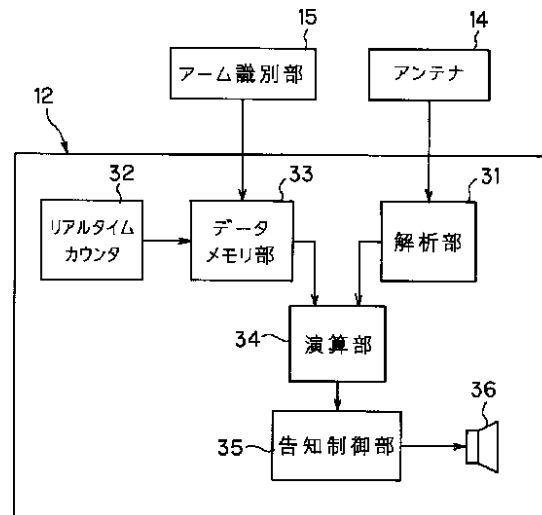
【図 1】



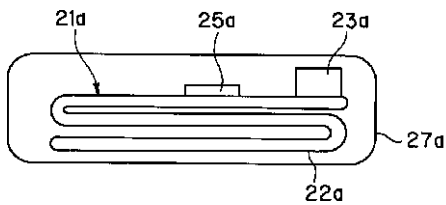
【図 2】



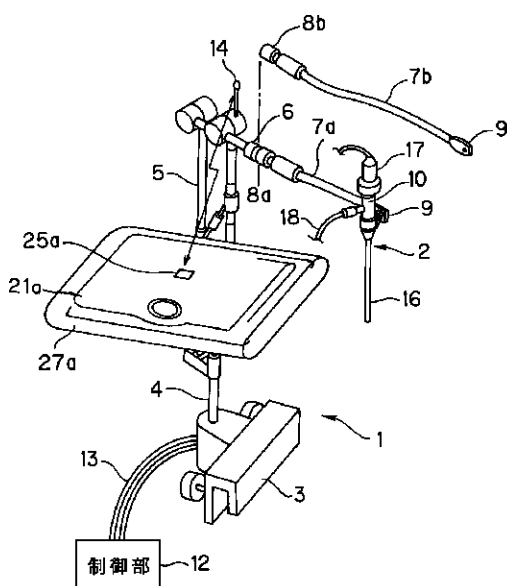
【図 4】



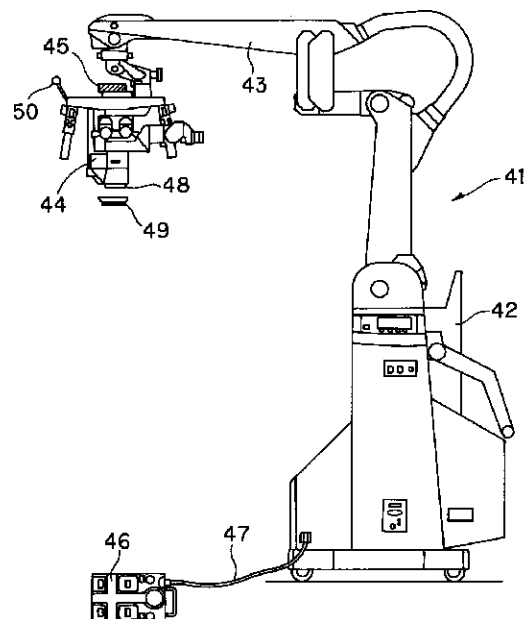
【図 3】



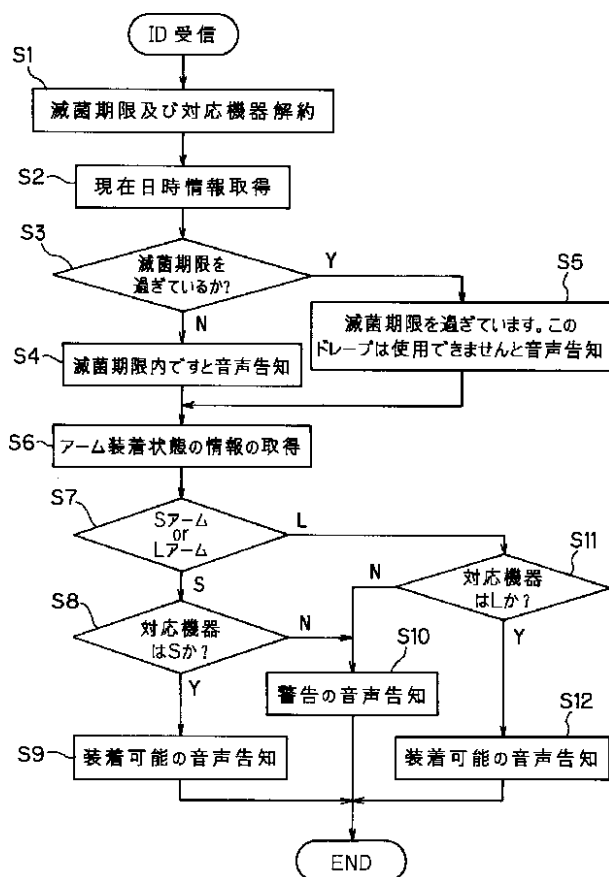
【図 5】



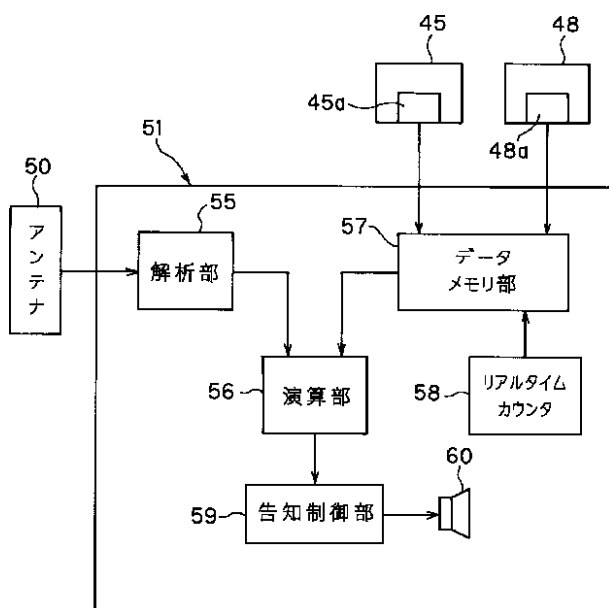
【図 7】



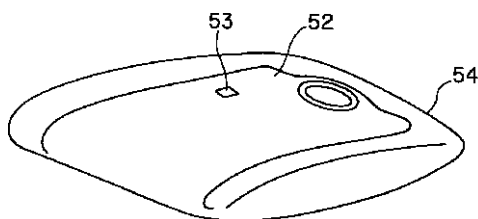
【図6】



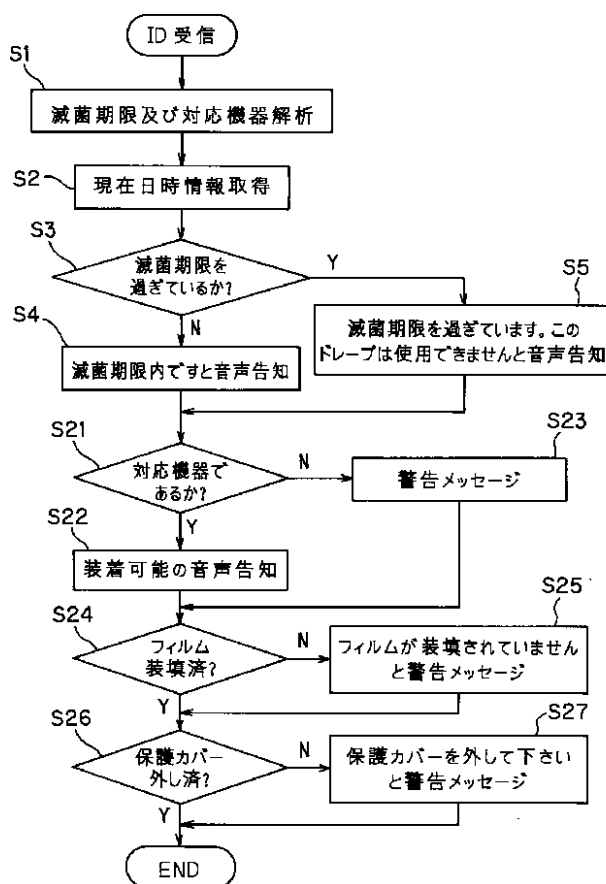
【図9】



【図8】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 古川 喜之
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 谷島 正規
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 三浦 圭介
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 増田 信弥
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 中村 剛明
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

F ターム(参考) 4C058 AA12 BB01

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2003033371A5	公开(公告)日	2008-07-03
申请号	JP2001220369	申请日	2001-07-19
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	塩田敬司 半田啓二 古川喜之 谷島正規 三浦圭介 増田信弥 中村剛明		
发明人	塩田 敬司 半田 啓二 古川 喜之 谷島 正規 三浦 圭介 増田 信弥 中村 剛明		
IPC分类号	A61B19/00 A61B19/02 A61L2/26		
FI分类号	A61B19/00.506 A61B19/02.505 A61L2/26		
F-TERM分类号	4C058/AA12 4C058/BB01 4C061/GG13 4C161/GG13		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2003033371A		

摘要(译)

解决的问题：提供一种手术器械和手术单，其能够在佩戴手术单时自动执行确认工作等，并且缩短手术时间。 解决方案：用作固定内窥镜2的手术器械的内窥镜支架1配备有作为消毒盖的盖布，用于在准备进行手术时保持无菌状态，但是尚未经过消毒保证期。 物品，每个悬垂物（21a等）都配备有产生ID信息的非接触式ID标签（25a等），从而可以自动确认它是否适用于与镜架1相对应的设备。 另一方面，内窥镜支架1侧设置有控制单元12，该控制单元12读取ID信息，分析其是否可安装，进行计算等，并由控制单元12自动确认结果，而无需用户实际确认。 它配置为宣布。