

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3954461号
(P3954461)

(45) 発行日 平成19年8月8日(2007.8.8)

(24) 登録日 平成19年5月11日(2007.5.11)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/12 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/12

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2002-221901 (P2002-221901)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成14年7月30日(2002.7.30)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2004-57596 (P2004-57596A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成16年2月26日(2004.2.26)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成16年3月31日(2004.3.31)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	中原 徹幸
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
		審査官	谷垣 圭二
		(56) 参考文献	佐藤絹子, 機器洗浄・消毒の工夫, 消化器内視鏡, 日本, 1999年, Vol.11, No.12, 1696-1700

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の洗滌作業環境の構築支援装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡の洗滌作業環境を模擬的に構築するために、洗滌すべき内視鏡を発生する内視鏡発生源の数と、前記内視鏡発生源による洗滌すべき内視鏡が発生する内視鏡発生時間と、洗滌すべき内視鏡を洗滌する洗滌機の台数と、前記洗滌機による洗滌に要する洗滌時間とを入力する入力手段と、

前記洗滌機を用いて洗滌すべき内視鏡を洗滌する洗滌ルートを決するルート決定手段と、

前記内視鏡発生源の数、内視鏡発生時間、洗滌機の台数、洗滌時間の入力条件に基づき、前記洗滌ルート上で洗滌処理可能な内視鏡数を演算する演算手段と、

表示領域上に前記入力手段により入力された内視鏡発生源、洗滌機および前記洗滌ルートそれぞれのキャラクタを洗滌作業工程順に表示すると共に、前記演算手段による洗滌処理可能な内視鏡数を表示する表示手段と、

を具備したことを特徴とする内視鏡の洗滌作業環境の構築支援装置。

【請求項2】

前記入力手段は、更にシミュレーション実行時間の入力が可能であり、

前記演算手段は、前記シミュレーション実行時間の範囲で前記内視鏡発生源の数、内視鏡発生時間、洗滌機の台数、洗滌時間の入力条件に基づき、前記洗滌ルート上で洗滌処理可能な内視鏡数を演算すると共に、

前記表示手段は、前記洗滌作業工程順に表示されたキャラクタと共に、前記シミュレー

10

20

シジョン実行時間を示すシミュレーションクロックをあわせて表示することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の洗滌作業環境の構築支援装置。

【請求項 3】

前記入力手段は、更に洗滌作業者の作業待ちの内視鏡許容本数および洗滌機の作業待ちの内視鏡の許容本数の情報の入力が可能であり、

前記演算手段は、更に前記作業待ちにおける未処理内視鏡本数を演算すると共に、

前記表示手段は、更に前記洗滌作業者の作業待ちおよび前記洗滌機の工程を示すキャラクタを表示すると共に、それぞれに対応付けて前記演算手段の未処理内視鏡本数を表示することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡の洗滌作業環境の構築支援装置。

【請求項 4】

前記演算手段は、更に前記洗滌機の稼働率を演算すると共に、

前記表示手段は、前記洗滌機のキャラクタと合わせて前記洗滌機の稼働率を表示することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の内視鏡の洗滌作業環境の構築支援装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は内視鏡検査等により洗滌すべき内視鏡が発生した場合、その洗滌作業環境の構築を支援する内視鏡の洗滌作業環境の構築支援装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、病院等において内視鏡を用いた内視鏡検査が広く行われるようになった。この場合、内視鏡検査を行う際には、清浄な状態に洗滌した内視鏡を用いて行われる。

従来は、内視鏡検査が行われると、看護婦や洗滌作業員等が内視鏡を手洗いで洗滌した後、洗滌機にかけて洗滌を行うようにしていた。

【0003】

内視鏡検査を行う内視鏡検査室或いは内視鏡検査ベッドが 1 つで、洗滌すべき内視鏡（つまり洗滌対象内視鏡）が発生する頻度はあまり高くないような病院では、洗滌作業環境を改善しなくても済む場合がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、洗滌対象内視鏡が多数発生するような病院では所定時間における洗滌可能な内視鏡数がどれくらいになるかとか、洗滌可能な内視鏡数を所望とする数にするためには何台の洗滌機等にしたら良いか等を簡単に知ることができなかった。

【0005】

（発明の目的）

本発明は、上述した点に鑑みてなされたもので、洗滌可能な内視鏡数がどれくらいになるかや、適切な洗滌機の台数等を知るための支援を行うことができる内視鏡の洗滌作業環境の構築支援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】

本発明の内視鏡の洗滌作業環境の構築支援装置は、内視鏡の洗滌作業環境を模擬的に構築するために、洗滌すべき内視鏡が発生する内視鏡発生源の数と、前記内視鏡発生源による洗滌すべき内視鏡が発生する内視鏡発生時間と、洗滌すべき内視鏡を洗滌する洗滌機の台数と、前記洗滌機による洗滌に要する洗滌時間とを入力する入力手段と、前記洗滌機を用いて洗滌すべき内視鏡を洗滌する洗滌ルートを決するルート決定手段と、前記内視鏡発生源の数、内視鏡発生時間、洗滌機の台数、洗滌時間の入力条件に基づき、前記洗滌ルート上で洗滌処理可能な内視鏡数を演算する演算手段と、表示領域上に前記入力手段により入力された内視鏡発生源、洗滌機および前記洗滌ルートそれぞれのキャラクタを洗滌作業工程順に表示すると共に、前記演算手段による洗滌処理可能な内視鏡数を表示する表示手段と、を具備したことを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

【 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 5 は本発明の第 1 の実施の形態に係り、図 1 は第 1 の実施の形態の内視鏡の洗滌作業環境の構築支援装置の構成を示し、図 2 は第 1 の実施の形態の処理プロセスを示し、図 3 はシミュレーションするモデルが決定され、表示手段に表示された実行前のモデルを示し、図 4 は実行中のモデルを示し、図 5 は実行結果から変更したモデル例を示す。

【 0 0 0 7 】

本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡の洗滌作業環境の構築支援装置 1 は、病院等において、内視鏡検査を行った場合における内視鏡の洗滌作業の環境を適切に構築することを支援するための装置であり、実際の内視鏡の洗滌作業環境に対応したモデルを構築し、そのモデルにおいて内視鏡の洗滌環境を構築する場合の洗滌機の台数等、洗滌環境を構築する場合に必要なパラメータを入力すると共に洗滌するルートを指定することにより、洗滌作業環境のモデルを構築して、そのモデルを模式的に表示し、このモデルにより所定時間当たりに洗滌できる内視鏡数等を演算して表示するシミュレーション装置で構成される。

10

【 0 0 0 8 】

そして、その演算結果を表示することにより、実際の内視鏡検査の状況において、所定時間当たりに洗滌できる内視鏡数や、内視鏡検査で発生する洗滌対象となる内視鏡を効率良く洗滌する環境を構築する場合に、適切となる洗滌機の台数等をユーザが簡単に把握できるようにしている。

20

【 0 0 0 9 】

図 1 に示すようにこの構築支援装置 1 は洗滌機の台数や洗滌時間等のパラメータを入力するキーボードやマウス等で構成される入力手段 2 と、入力されたパラメータや演算式（計算式）に基づいて演算（計算）を行う CPU や DSP 等で構成される演算手段 3 と、この演算手段 3 が演算を含めた処理を行うプログラム 4 を格納（記憶）すると共に、入力手段 2 から入力されたパラメータや、演算に必要なデータ等を格納しておく、ハードディスクやメモリ等で構成される記憶手段 5 と、演算手段 3 による演算結果を表示すると共に、構築されたモデルを模式的に表示する液晶モニタ等で構成される表示手段 6 とから構成される。

30

図 1 に示すこの構築支援装置 1 はパーソナルコンピュータで構築することができる。

【 0 0 1 0 】

そして、図 1 の構築支援装置 1 を起動させることにより、演算手段 3 はプログラム 4 に沿って、実際の内視鏡の洗滌作業環境に対応したモデルを構築する処理を行う。

そして、入力手段 2 からモデルを構築するのに必要なパラメータ等を入力することにより、図 3 等に示すような洗滌作業環境のモデルを構築する。

【 0 0 1 1 】

次に本実施の形態の動作を図 2 の処理プロセスを参照して具体的に説明する。図 1 の構築支援装置 1 を起動させた後、ステップ S 1 に示すように入力手段 2 から洗滌対象となる内視鏡を発生する洗滌対象内視鏡の発生源数としての例えば（内視鏡検査）ベッド数を入力すると、（演算手段 3 を介して）そのベッド数が記憶手段 5 に格納されると共に、表示手段 6 には図 3 に示すようにベッド 1 1 のキャラクタが（ベッド数分）表示される。

40

【 0 0 1 2 】

次のステップ S 2 では、入力手段 2 により、洗滌作業数を入力することにより、（演算手段 3 を介して）洗滌作業数が記憶手段 5 に格納されると共に、図 3 に示すように表示手段 6 には洗滌作業 1 2 のキャラクタが（洗滌作業数分）表示される。

【 0 0 1 3 】

次のステップ S 3 では、入力手段 2 により、洗滌機台数を入力することにより、（演算手段 3 を介して）洗滌機台数が記憶手段 5 に格納されると共に、表示手段 6 には洗滌機 1 3 のキャラクタが（洗滌機台数分）表示される。

50

次のステップS 4では、入力手段2により、ベッド1 1毎の内視鏡の使用時間（1症例当たりの検査又は処置時間）を入力することにより、その使用時間が記憶手段5に格納される。

【0014】

次のステップS 5では、入力手段2により、洗滌作業員1 2毎の洗滌作業時間（内視鏡1本当たりの手洗い洗滌等の時間）や必要に応じて作業従事の優先順位を入力することにより、洗滌作業時間や作業従事の優先順位が記憶手段5に格納される。

【0015】

次のステップS 6では、入力手段2により、洗滌機1 3毎の1回の運転時間（内視鏡1本当たりの洗滌時間）や必要に応じて作業従事の優先順位を入力することにより、運転時間や作業従事の優先順位が記憶手段5に格納される。

10

【0016】

次のステップS 7では、入力手段2により、洗滌作業員1 3の作業待ちの内視鏡の許容本数と許容時間を入力することにより、許容本数と許容時間が記憶手段5に格納されると共に、表示手段6には作業待ち場所1 4のキャラクタが表示される。

【0017】

次のステップS 8では、入力手段2により、洗滌機1 3の作業待ちの内視鏡の許容本数と許容時間を入力することにより、許容本数と許容時間が記憶手段5に格納されると共に、表示手段6には作業待ち場所1 5のキャラクタが表示される。

【0018】

20

次のステップS 9では、入力手段2により、シミュレーションによる実行期間（つまり、全体の作業時間）を入力することにより、実行時間が記憶手段5に格納されると共に、表示手段6にはシミュレーションクロック1 6等のキャラクタが表示される。例えば、1週間の期間で、その期間内で実際の運用が可能な作業時間として、例えば月～土曜日まででそれぞれ例えば午前9時から午後5時までの時間の総計した時間を指定する。

【0019】

次のステップS 10では、入力手段2により、ベッド1 1、洗滌作業員1 2、洗滌機1 3、各作業待ち場所1 4、1 5のそれぞれの数に応じて、洗滌対象の内視鏡の洗滌作業ルート指定することにより、洗滌作業のルートが決定され、表示手段6にはそのルート（図3等では矢印）1 7のキャラクタが表示される。

30

【0020】

また、この表示手段6には洗滌されて内視鏡検査に使用可能となる洗滌済み内視鏡が出ていく洗滌作業ルートの最終出口となる出口1 8のキャラクタも表示される。

【0021】

そして、このように洗滌作業に必要なパラメータや、ルート1 7の指定等の入力済むと、洗滌作業環境をシミュレーションするモデルが決定し、例えば図3に示すように決定されたモデルが模式的に表示される。

【0022】

図3のモデル例の場合では、ベッド数3台で内視鏡検査を行い、内視鏡検査で使用した洗滌対象内視鏡は1箇所の作業待ち場所1 4に集められ、2人の洗滌作業員1 2で手洗いして、1箇所の作業待ち場所1 5に集められ、2台の洗滌機1 3で洗滌された後、出口1 8から出されて内視鏡検査に使用可能となるモデルとなっている。

40

【0023】

このようにモデルが決定され、そのモデルが模式的に表示されると、図2に示すように次のステップS 11では演算手段3は入力手段2から演算実行の命令が入力されるのを待つ状態となる。

【0024】

そして、入力手段2から演算実行の命令が入力されると次のステップS 12でシミュレーション実行時間の範囲で、ベッド1 1、洗滌作業員1 2、洗滌機1 3、各作業待ち場所1 4、1 5の数及びパラメータに基づいて、演算手段3は洗滌作業員1 2、洗滌機1 3、洗

50

滌機 1 3 で処理した内視鏡の延べ本数及び稼働率、そして各作業待ち場所 1 4、1 5 での未処理内視鏡の延べ本数を計算する。

そして、次のステップ S 1 3 で、演算手段 3 による演算結果を表示手段 6 にそれぞれ表示する。

【 0 0 2 5 】

図 4 は図 3 のモデルにおける実行中の演算結果の表示例を示す。図 3 のモデルの場合には、3 台のベッド 1 1 で内視鏡検査を行うのに対して 2 人の洗滌作業員 1 2 を用意しているので、各ベッド 1 1 にて内視鏡検査が終了した洗滌対象内視鏡は作業待ち場所 1 4 に集められるが、このモデル例の場合には洗滌作業員の手洗いによる洗滌作業可能な処理本数に比較して、その稼働率（具体的には 3 0 %、3 1 %）が十分に低い。

10

【 0 0 2 6 】

つまり、実質的には、作業待ちの状態の洗滌作業員 1 2 により、作業待ち場所 1 4 に運ばれる内視鏡は直ちに洗滌作業員 1 2 により手洗いされ、次の内視鏡が運ばれてくるのを待つ状態となり、従って作業待ち場所 1 4 は、洗滌作業員 1 2 の負荷オーバーが発生するとストックされることになるが、そのようにストックされる内視鏡は発生しない状態である、つまり、ストックは 0 となる。

【 0 0 2 7 】

また、このモデルの場合には、洗滌作業員 1 2 による手洗いにより処理する内視鏡洗滌処理本数に比較すると、2 台の洗滌機 1 3 による洗滌処理本数は少なくなってしまうため、洗滌作業員 1 2 により作業待ち場所 1 5 に集められるが、作業待ち場所 1 5 に集められた内視鏡を完全に洗滌処理できない負荷オーバーとなり、このモデル例の場合には洗滌機 1 3 を殆ど 1 0 0 パーセント近い稼働率（具体的には 9 9 %、9 8 %）で稼働しても、3 本の内視鏡が残ってしまう状態となっている。

20

【 0 0 2 8 】

洗滌機 1 3 で洗滌処理された内視鏡は出口 1 8 から排出され、次の内視鏡検査に使用可能となる。また、この出口 1 8 にはこの出口 1 8 から排出、つまり洗滌処理した合計の内視鏡数（具体的には 2 2 0 ）が表示される。

【 0 0 2 9 】

このように本実施の形態によれば、モデルを決定して実行状態に設定することにより、そのモデルにおける洗滌ルート 1 7 上での作業待ち場所 1 4、1 5 における処理されない未処理の内視鏡数、洗滌作業員 1 2 及び洗滌機 1 3 の稼働率、洗滌処理された内視鏡処理本数などが洗滌作業環境モデルの模式図と共に表示される。

30

【 0 0 3 0 】

図 4 の実行結果から、内視鏡検査のベッド数をそのままにして、洗滌作業環境をより効率的にしようとする場合には、洗滌作業員 1 2 の稼働率がかなり低いことから洗滌作業員 1 2 を 1 人に減らす変更すれば良いことが容易に予想できる。また、洗滌機 1 3 の稼働率が高く、その作業待ち場所にストックの発生があることから、洗滌機 1 3 を 1 台増やす変更をすることも考えられる。

【 0 0 3 1 】

つまり、図 3 のモデルに対して、より効率的な運用をめざす修正モデルとしては図 5 に示すようなものが考えられる。また、図 5 のモデルで実行させることにより、そのモデルで十分かを調べたり、さらにパラメータ（ベッド 1 1、洗滌作業員 1 2、洗滌機 1 3）の数量や入力値（処理時間）の変更を行ったり、ルート 1 7 の変更等を行うようにしても良い。

40

【 0 0 3 2 】

このように本実施の形態では、洗滌作業環境のモデルを模式的に表示し、洗滌作業の処理時間等、洗滌処理作業に必要な入力を行ってそのモデル上での洗滌作業環境を決定することにより、その場合で運用した場合のシミュレーション結果を洗滌ルート 1 7 等に関連付けて、洗滌作業員 1 2、洗滌機 1 3 の稼働率、作業待ち場所での未処理本数、所定時間で洗滌処理される洗滌処理本数の表示が行われる。

50

【 0 0 3 3 】

従って、病院の経営者等のユーザはこのモデルの実行結果から、所定時間あたりに洗滌できる内視鏡数を簡単に知ることができたり、洗滌作業環境における洗滌作業数、洗滌機台数をどのようにすれば、効率的な運用等ができるかを簡単に知ることができる。

【 0 0 3 4 】

また、実際の洗滌作業環境のモデルを決めて、そのモデルでシミュレーションを行うことにより、より改善するための資料が簡単に得られる。例えば、稼働率が低い部分があったり、未処理本数がある場合には、それがルート 17 に関連付けて表示されるので、改善すべき点を簡単に知ることができる。また、低コストで改善すべき点を知ることができる。

【 0 0 3 5 】

10

(第 2 の実施の形態)

次に本発明の第 2 の実施の形態を図 6 を参照して説明する。

第 1 の実施の形態では、実際に使用可能な内視鏡数を制限しないで行っていたが、本実施の形態では、さらに使用可能な内視鏡数を考慮して内視鏡検査及び洗滌を行う場合のシミュレーションモデルにする。つまり、内視鏡発生源となるベッド 11 から出口 18 から洗滌済みとなる全洗滌ルート上に流通している内視鏡の総本数を規定する条件を考慮したモデルとする。

【 0 0 3 6 】

本実施の形態による構築したモデルの 1 例を図 6 に示す。図 6 に示すモデルでは、例えば、図 3 に示すようなモデルにおいて、さらに内視鏡補間場所 19 を導入し、シミュレーションを行おうとする病院モデルが保管 (所有) している内視鏡数をこの内視鏡保管場所 19 に保管する入力を (入力手段 2 により) 行うようにする。

20

【 0 0 3 7 】

図 6 では入力された内視鏡の本数を模式的に示している。この内視鏡保管場所 19 の内視鏡は矢印のルート 20 で示すように内視鏡検査を行う毎にベッド 11 に運ばれて使用される。

【 0 0 3 8 】

つまり、内視鏡保管場所 19 の内視鏡の本数は、ベッド 11 で内視鏡を用いて内視鏡検査を行う毎に減ることになる。一方、この内視鏡補間場所 19 には出口 18 を経て洗滌された内視鏡が矢印のルート 21 で示すように集められて保管される。この場合には、出口 18 から洗滌された内視鏡が運び込まれる毎に内視鏡数が増加することになる。

30

【 0 0 3 9 】

つまり、内視鏡保管場所 19 に内視鏡が保管されて在る場合には、ベッド 11 で内視鏡検査を行うことができ、この内視鏡保管場所 19 に内視鏡が保管されていない場合には内視鏡検査を行うことが出来なくなる。

【 0 0 4 0 】

また、内視鏡検査が行われないと、実際に洗滌ルート側で洗滌可能な状態であっても、洗滌出来ないことになり、より実際の内視鏡洗滌環境に近いモデルを構築して、シミュレーションを行うことができる。

【 0 0 4 1 】

40

本実施の形態によれば、病院が実際に使用可能な内視鏡数により、内視鏡検査のベッド数や、洗滌作業環境を含めて効率的に運用できるようなシステムを構築する場合の有益な資料を提供できる。

【 0 0 4 2 】

また、本実施の形態では簡単化のため、内視鏡の用途を限定しなかったが、実際には内視鏡は上部消化管用、気管支用、下部消化管用等、内視鏡検査する場合の用途に応じて使用される。

従って、内視鏡保管場所 19 も内視鏡の検査種類に応じて分けるようにしても良い。

また、さらに洗滌機 13 を 1 台増減した場合のコスト増減分等のコスト分を反映した重み係数等を導入して、シミュレーション結果を得られるようにしても良い。

50

【 0 0 4 3 】

また、洗滌作業者 1 2 の洗滌作業可能な時間と洗滌機 1 3 による洗滌作業可能な時間帯とが同じ場合には、全体の作業時間を指定しないでも、所定時間当たりの処理状態を知ることができる。

一方、洗滌作業者 1 2 の洗滌作業可能な時間と洗滌機 1 3 による洗滌作業可能な時間帯が異なるような場合には、時簡帯により、処理状況が異なるので、開始時間からの経過時間を指定して、その時間後の状態を表示させるようにしても良い。

【 0 0 4 5 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明によれば、洗滌処理可能な内視鏡数の表示がされ、簡単に洗滌処理可能な内視鏡数を知ることができる。 10

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡の洗滌作業環境の構築支援装置の構成を示すブロック図。

【 図 2 】第 1 の実施の形態の処理プロセスを示すフローチャート図。

【 図 3 】シミュレーションするモデルが決定され、表示手段に表示された実行前のモデルを示す模式図。

【 図 4 】実行中のモデルを示す模式図。

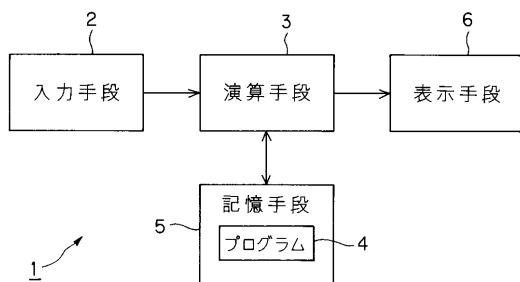
【 図 5 】実行結果から変更した修正モデル例を示す模式図。

【 図 6 】本発明の第 2 の実施の形態におけるシミュレーションモデルの模式図。 20

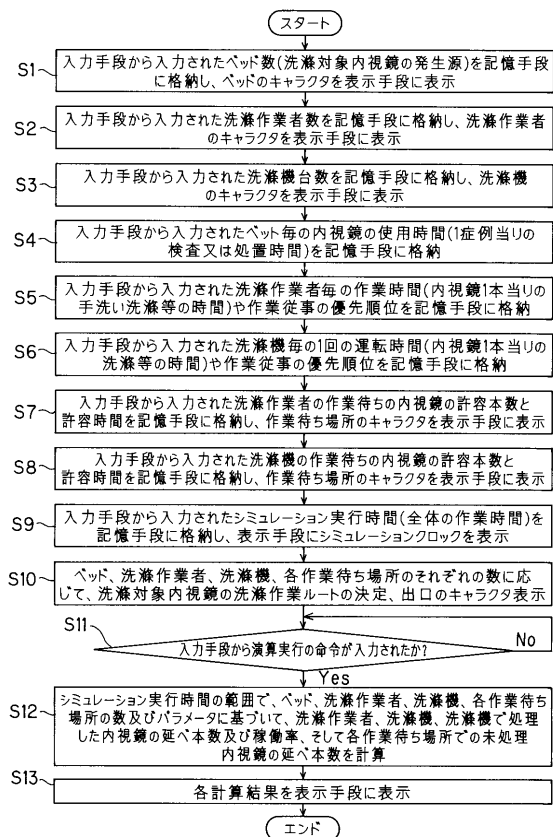
【 符号の説明 】

- 1 ... (内視鏡の洗滌作業環境の) 構築支援装置
- 2 ... 入力手段
- 3 ... 演算手段
- 4 ... プログラム
- 5 ... 記憶手段
- 6 ... 表示手段
- 1 1 ... ベッド
- 1 2 ... 洗滌作業者
- 1 3 ... 洗滌機
- 1 4 、 1 5 ... 作業待ち場所
- 1 7 ... 洗滌ルート
- 1 8 ... 出口

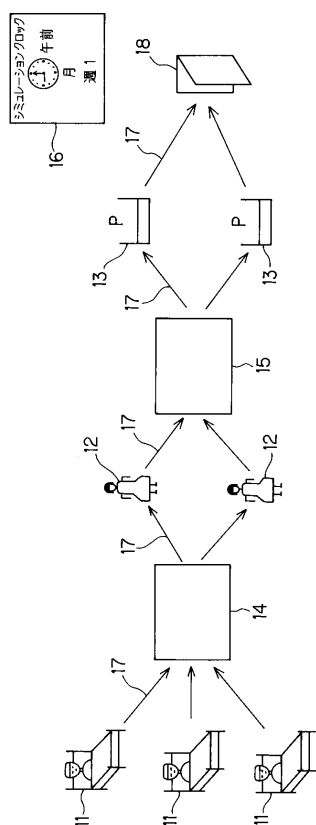
【図 1】



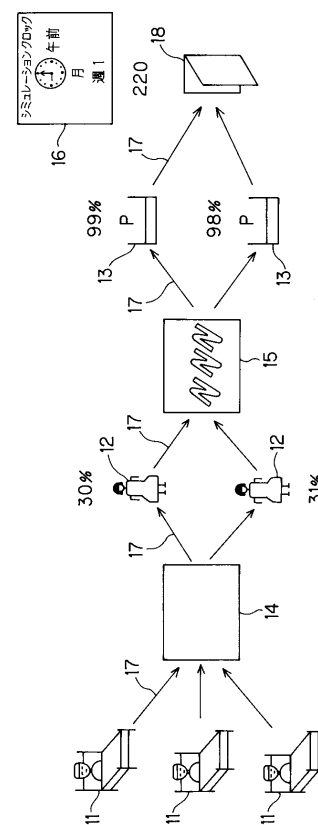
【図 2】



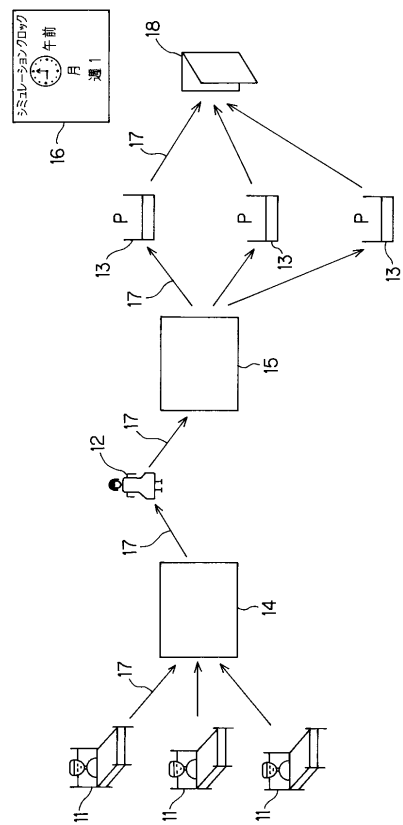
【図 3】



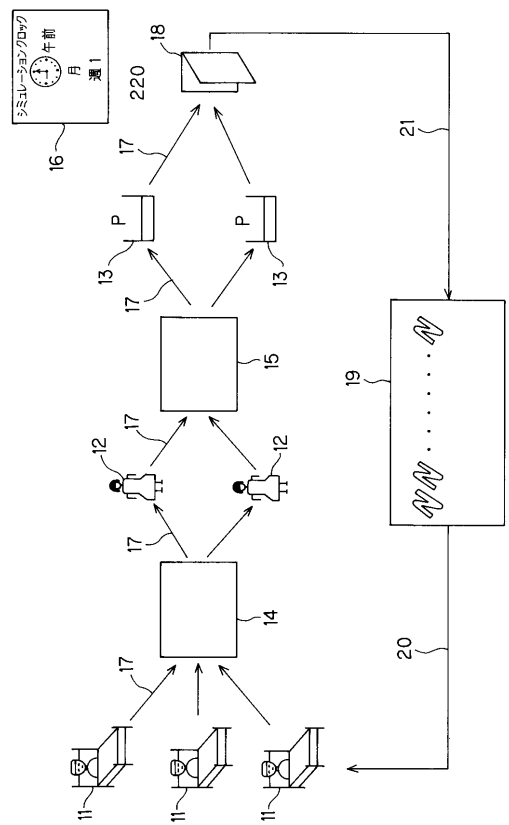
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

A61B 1/12

专利名称(译)	内窥镜清洁环境施工支撑装置		
公开(公告)号	JP3954461B2	公开(公告)日	2007-08-08
申请号	JP2002221901	申请日	2002-07-30
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	中原 徹幸		
发明人	中原 徹幸		
IPC分类号	A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C061/GG04 4C061/HH60 4C061/JJ17 4C061/NN10 4C061/YY14 4C161/GG04 4C161/HH60 4C161/JJ17 4C161/NN10 4C161/YY14		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2004057596A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于清洗内窥镜的工作环境的结构支撑方法及其设备，用于支持可清洗内窥镜的数量的估计。ŽSOLUTION：为了模拟内窥镜的清洗工作环境的构造，在内窥镜检查中产生内窥镜的床11的数量，用手清洗内窥镜的清洗工人12的数量，清洗的次数用于机械清洗内窥镜的机器13和洗涤时间被输入，并且指定洗涤路径17以确定洗涤工作环境的模型。模拟模型中的洗涤工作以显示在指定时间内洗涤多少内窥镜或者未洗涤的内窥镜的数量以存储在洗涤路径17中。因此，可以支持洗涤工作环境的改善。Ž

【図 1】

