

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-268508

(P2009-268508A)

(43) 公開日 平成21年11月19日(2009.11.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12	4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2008-118975 (P2008-118975)	(71) 出願人	306037311
(22) 出願日	平成20年4月30日 (2008. 4. 30)		富士フイルム株式会社
			東京都港区西麻布2丁目26番30号
		(74) 代理人	100083116
			弁理士 松浦 憲三
		(72) 発明者	金城 直人
			神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
			富士フイルム株式会社内
		(72) 発明者	富岡 聡明
			神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
			富士フイルム株式会社内
		Fターム(参考)	4C061 CC06 GG07 GG10 JJ19 NN09

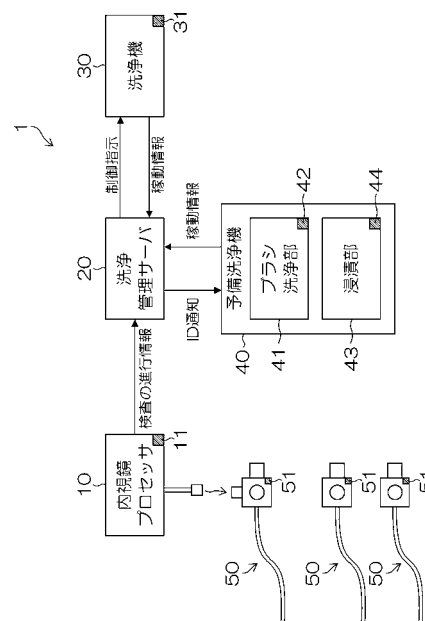
(54) 【発明の名称】 内視鏡の洗浄管理システム及び洗浄管理方法

(57) 【要約】

【課題】 洗浄機の稼働状況に応じて内視鏡の予備洗浄を行う。

【解決手段】 洗浄管理サーバ20は、内視鏡プロセッサ10から検査の進行状況を受信して検査終了時刻を予測し、洗浄機30から稼働状況を受信して洗浄機30の使用可能時刻を予測する。これらの情報に基づいて、予測した検査終了時刻から予備洗浄機40のブラシ洗浄部41におけるブラシ洗浄を行った場合に、ブラシ洗浄の終了時に、洗浄機30が使用可能か否かを判定する。洗浄機30が使用可能な場合は予備洗浄機40のブラシ洗浄部41においてブラシによる予備洗浄を行い、洗浄機30が使用不可能な場合は予備洗浄機40のブラシ洗浄部41においてブラシによる予備洗浄を行った後、浸漬部43において溶液への仮保存を行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撮像素子により体内の被検部位を撮像する複数の内視鏡と、

前記内視鏡が接続され、前記撮像素子の出力信号から内視鏡画像を生成する内視鏡プロセッサと、

検査終了後の内視鏡を予備洗浄するための予備洗浄機であって、ブラシによるブラッシング洗浄手段と溶液による浸漬手段とを備えた予備洗浄機と、

前記予備洗浄された内視鏡を本洗浄するための洗浄機と、

前記内視鏡プロセッサ、前記予備洗浄機、及び前記洗浄機と通信可能に接続された洗浄管理サーバであって、前記内視鏡プロセッサから少なくとも検査の終了情報を取得し、前記洗浄機から該洗浄機の稼働情報を取得する洗浄管理サーバと、を備え、

10

前記洗浄管理サーバは、前記取得した情報に基づいて、前記予備洗浄機に対して、検査終了時から所定時間内に前記洗浄機での本洗浄が可能な内視鏡については前記ブラッシング洗浄手段による予備洗浄を行わせ、検査終了時から所定時間内に前記洗浄機での本洗浄が不可能な内視鏡については前記ブラッシング手段による予備洗浄後、本洗浄までの期間、前記浸漬手段による仮保存を行わせることを特徴とする内視鏡の洗浄管理システム。

【請求項 2】

前記浸漬手段に使用される溶液は、前記内視鏡の乾燥を防止する溶液、又は前記内視鏡に付着した血液及びたんぱく質の溶解を促進する溶液であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の洗浄管理システム。

20

【請求項 3】

前記内視鏡に付着した血液及びたんぱく質の溶解を促進する溶液は、たんぱく質分解酵素、脂肪分解酵素、でんぷん分解酵素のうち少なくとも 1 つの酵素を含む溶液であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡の洗浄管理システム。

【請求項 4】

前記洗浄管理サーバは、前記内視鏡プロセッサから検査の開始情報を取得し、前記開始情報に基づいて検査終了時刻を推定する手段を備え、

前記浸漬手段による内視鏡の仮保存を行わせる場合に、前記推定した検査終了時刻に基づいて前記浸漬手段に対して予め溶液の注入と前記溶液の温度調節を行わせることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の内視鏡の洗浄管理システム。

30

【請求項 5】

前記予備洗浄機は、前記内視鏡の付着物と結合する染色剤を該内視鏡に塗布する染色手段を備え、

前記洗浄機は、前記内視鏡の染色部の有無を判定する判定手段を備え、前記判定手段において前記染色部が認識されなくなるまで本洗浄を行うことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の内視鏡の洗浄管理システム。

【請求項 6】

前記判定手段は、化学的に前記染色剤の残留量を取得する手段であることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡の洗浄管理システム。

【請求項 7】

40

前記判定手段は前記内視鏡を撮像する撮像手段を備え、該撮像手段により撮像された画像に基づいて前記内視鏡の染色部の有無を判定することを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡の洗浄管理システム。

【請求項 8】

内視鏡が接続され、内視鏡画像を生成する内視鏡プロセッサから少なくとも検査の終了情報を取得する工程と、

内視鏡を本洗浄する洗浄機から稼働情報を取得する工程と、

検査終了後の内視鏡を予備洗浄するための予備洗浄機であって、ブラシによるブラッシング洗浄手段と溶液による浸漬手段とを備えた予備洗浄機を制御する制御工程と、を備え、

50

前記制御工程は、前記少なくとも検査の終了情報と前記洗浄機の稼働情報に基づいて、前記予備洗浄機に対して、検査終了時から所定時間内に前記洗浄機での本洗浄が可能な内視鏡については前記ブラッシング洗浄手段による予備洗浄を行わせ、検査終了時から所定時間内に前記洗浄機での本洗浄が不可能な内視鏡については前記ブラッシング手段による予備洗浄後、本洗浄までの期間、前記浸漬手段による仮保存を行わせることを特徴とする内視鏡の洗浄管理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡の洗浄管理システム及び洗浄管理方法に係り、特に洗浄機の稼働状況に応じて予備洗浄機を制御する内視鏡の洗浄管理システム及び洗浄管理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

体内の被検部位に挿入する内視鏡には、検査の際に血液やたんぱく質が付着する。これら付着した血液やたんぱく質は、検査開始から長時間経過すると凝固してしまい、通常の洗浄処理では洗浄しきれないことがある。このような汚れの固着は、検査後すぐに洗浄を行うことにより防止することができるが、洗浄機が他の内視鏡を洗浄中であるために、検査後すぐに洗浄できないような場合も考えられる。

【0003】

このような課題を解決するために、特許文献1には、内視鏡の使用後の経過時間に基づいた内視鏡洗浄消毒処理を行う内視鏡洗浄消毒管理システムが記載されている。特許文献1によれば、検査終了時刻と現在時刻とを比較し、検査終了時刻から所定時間未満しか経過していない場合には自動あるいはマニュアルで設定した時間に基づいて洗浄を行い、検査終了時刻から所定時間以上経過している場合には前洗浄を要求する警告を行うので、確実かつ効果的な洗浄を行うことが可能となる。

【特許文献1】特開平2007-325724号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に記載の技術では、検査終了時刻から所定時間以上経過している場合には、洗浄工程が増加してしまうという欠点があった。また、所定時間以上が経過したことによって固着した汚れが、洗浄しきれずに残ってしまう可能性があるという問題点があった。

【0005】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、洗浄機の稼働状況に応じて予備洗浄機を制御する内視鏡の洗浄管理システム及び洗浄管理方法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】

【0006】

前記目的を達成するために請求項1に記載の内視鏡の洗浄管理システムは、撮像素子により体内の被検部位を撮像する複数の内視鏡と、前記内視鏡が接続され、前記撮像素子の出力信号から内視鏡画像を生成する内視鏡プロセッサと、検査終了後の内視鏡を予備洗浄するための予備洗浄機であって、ブラシによるブラッシング洗浄手段と溶液による浸漬手段とを備えた予備洗浄機と、前記予備洗浄された内視鏡を本洗浄するための洗浄機と、前記内視鏡プロセッサ、前記予備洗浄機、及び前記洗浄機と通信可能に接続された洗浄管理サーバであって、前記内視鏡プロセッサから少なくとも検査の終了情報を取得し、前記洗浄機から該洗浄機の稼働情報を取得する洗浄管理サーバとを備え、前記洗浄管理サーバは、前記取得した情報に基づいて、前記予備洗浄機に対して、検査終了時から所定時間内に前記洗浄機での本洗浄が可能な内視鏡については前記ブラッシング洗浄手段による予備洗浄を行わせ、検査終了時から所定時間内に前記洗浄機での本洗浄が不可能な内視鏡については前記ブラッシング手段による予備洗浄後、本洗浄までの期間、前記浸漬手段による仮

10

20

30

40

50

保存を行わせることを特徴とする。

【0007】

請求項1に記載の内視鏡の洗浄管理システムによれば、検査終了時から所定時間内に洗浄機での本洗浄が可能な内視鏡についてはブラッシング洗浄手段による予備洗浄を行わせ、検査終了時から所定時間内に洗浄機での本洗浄が不可能な内視鏡についてはブラッシング手段による予備洗浄後、本洗浄までの期間、前記浸漬手段による仮保存を行わせるようにしたので、検査終了時から所定時間内に洗浄機での本洗浄ができない場合であっても、汚れ成分の凝固を防止することができる。

【0008】

請求項2に示すように請求項1に記載の内視鏡の洗浄管理システムにおいて、前記浸漬手段に使用される溶液は、前記内視鏡の乾燥を防止する溶液、又は前記内視鏡に付着した血液及びたんぱく質の溶解を促進する溶液であることを特徴とする。

10

【0009】

これにより、適切に汚れ成分の凝固を防止することができる。

【0010】

請求項3に示すように請求項2に記載の内視鏡の洗浄管理システムにおいて、前記内視鏡に付着した血液及びたんぱく質の溶解を促進する溶液は、たんぱく質分解酵素、脂肪分解酵素、でんぷん分解酵素のうち少なくとも1つの酵素を含む溶液であることを特徴とする。

【0011】

これにより、適切に血液及びたんぱく質を溶解することができる。

20

【0012】

請求項4に示すように請求項1から3のいずれかに記載の内視鏡の洗浄管理システムにおいて、前記洗浄管理サーバは、前記内視鏡プロセッサから検査の開始情報を取得し、前記開始情報に基づいて検査終了時刻を推定する手段を備え、前記浸漬手段による内視鏡の仮保存を行わせる場合に、前記推定した検査終了時刻に基づいて前記浸漬手段に対して予め溶液の注入と前記溶液の温度調節を行わせることを特徴とする。

【0013】

これにより、ブラッシング手段による予備洗浄が終了すると共に浸漬手段による仮保存を行うことができる。

30

【0014】

請求項5に示すように請求項1から4のいずれかに記載の内視鏡の洗浄管理システムにおいて、前記予備洗浄機は、前記内視鏡の付着物と結合する染色剤を該内視鏡に塗布する染色手段を備え、前記洗浄機は、前記内視鏡の染色部の有無を判定する判定手段を備え、前記判定手段において前記染色部が認識されなくなるまで本洗浄を行うことを特徴とする。

【0015】

これにより、汚れ成分が落ちるまで、適切に洗浄することができる。

【0016】

請求項6に示すように請求項5に記載の内視鏡の洗浄管理システムにおいて、前記判定手段は、化学的に前記染色剤の残留量を取得する手段であることを特徴とする。

40

【0017】

これにより、適切に染色部の有無を判定することができる。

【0018】

請求項7に示すように請求項5に記載の内視鏡の洗浄管理システムにおいて、前記判定手段は前記内視鏡を撮像する撮像手段を備え、該撮像手段により撮像された画像に基づいて前記内視鏡の染色部の有無を判定することを特徴とする。

【0019】

これにより、適切に染色部の有無を判定することができる。

【0020】

50

前記目的を達成するために請求項 8 に記載の内視鏡の洗浄管理方法は、内視鏡が接続され、内視鏡画像を生成する内視鏡プロセッサから少なくとも検査の終了情報を取得する工程と、内視鏡を本洗浄する洗浄機から稼働情報を取得する工程と、検査終了後の内視鏡を予備洗浄するための予備洗浄機であって、ブラシによるブラッシング洗浄手段と溶液による浸漬手段とを備えた予備洗浄機を制御する制御工程とを備え、前記制御工程は、前記少なくとも検査の終了情報と前記洗浄機の稼働情報に基づいて、前記予備洗浄機に対して、検査終了時から所定時間内に前記洗浄機での本洗浄が可能な内視鏡については前記ブラッシング洗浄手段による予備洗浄を行わせ、検査終了時から所定時間内に前記洗浄機での本洗浄が不可能な内視鏡については前記ブラッシング手段による予備洗浄後、本洗浄までの期間、前記浸漬手段による仮保存を行わせることを特徴とする。

10

【0021】

これにより、検査終了から所定時間内に洗浄機での本洗浄ができない場合であっても、汚れ成分の凝固を防止することができる。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、検査終了時から所定時間内に洗浄機での本洗浄が可能な内視鏡についてはブラッシング洗浄手段による予備洗浄を行わせ、検査終了時から所定時間内に洗浄機での本洗浄が不可能な内視鏡についてはブラッシング手段による予備洗浄後、本洗浄までの期間、浸漬手段による仮保存を行わせるようにしたので、検査終了時から所定時間内に洗浄機での本洗浄ができない場合であっても、汚れ成分の凝固を防止することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下に、本発明を実施するための最良の形態について説明する。

【0024】

図 1 は、本発明に係る洗浄管理システム 1 のブロック図である。

【0025】

同図に示すように、洗浄管理システム 1 は、内視鏡プロセッサ 10、洗浄管理サーバ 20、洗浄機 30、予備洗浄機 40、及び内視鏡 50 から構成されている。

【0026】

内視鏡 50 は、体腔内の被検部位に挿入されるものであり、CCD 等の撮像素子、ライトガイド、鉗子口等を内蔵している。また、内視鏡 50 は複数存在し、それぞれの固有 ID が記憶された RFID タグ 51 を備えている。外部機器では、RFID リーダによりこの固有 ID を読み出すことにより、それぞれの内視鏡 50 を識別することが可能となっている。

30

【0027】

内視鏡プロセッサ 10 は、図示しないモニタで被検部位を観察することにより内視鏡検査を行うための装置である。内視鏡プロセッサ 10 には内視鏡 50 が接続され、内視鏡 50 に内蔵された撮像素子により撮像された画像信号が入力される。内視鏡プロセッサ 10 は、入力された画像信号に対して所定の信号処理を施し、図示しないモニタに表示を行う。また、内蔵された RFID リーダ 11 を用いて、接続されている内視鏡 50 の RFID タグ 51 から内視鏡の固有 ID を読み取ることが可能となっている。

40

【0028】

予備洗浄機 40 は、検査に使用された内視鏡 50 について、洗浄機 30 による本洗浄の前に予備洗浄を行う装置である。予備洗浄機 40 は、ブラシを擦動させて洗浄を行うブラシ洗浄部 41 と、ブラシ洗浄後の内視鏡 50 を溶液中に仮保存し、内視鏡 50 の乾燥を防止する浸漬部 43 から構成されている。浸漬部 43 には、血液やたんぱく質を分解する働きのある溶液を使用し、例えば、酵素入り洗剤を溶解した溶液を使用する。この洗剤は、タンパク質分解酵素であるプロテアーゼ、脂肪分解酵素であるリパーゼ、でんぷん分解酵素であるアミラーゼ等を含む洗剤であることが好ましい。なお、浸漬部 43 に使用される溶液は、乾燥を防止するための水道水でもよい。内視鏡 50 は、検査終了後に、少なくと

50

もブラシ洗浄部 4 1 においてブラシ洗浄が行われてから、洗浄機 3 0 において本洗浄が行われる。

【 0 0 2 9 】

ブラシ洗浄部 4 1、及び浸漬部 4 3 は、それぞれ R F I D リーダ 4 2、4 4 を備えており、予備洗浄を行う内視鏡 5 0 の R F I D タグ 5 1 から、内視鏡 5 0 の固有 I D を読み取ることが可能となっている。

【 0 0 3 0 】

洗浄機 3 0 は、予備洗浄機 4 0 において予備洗浄された内視鏡 5 0 に対し、洗浄液の液流により本洗浄を行う。洗浄機 3 0 についても R F I D リーダ 3 1 を備えており、本洗浄を行う内視鏡 5 0 の R F I D タグ 5 1 から、内視鏡 5 0 の固有 I D を読み取ることが可能となっている。

10

【 0 0 3 1 】

洗浄管理サーバ 2 0 は、内視鏡プロセッサ 1 0、洗浄機 3 0、及び予備洗浄機 4 0 と通信可能に接続されており、所定のプロトコルで情報の送受信を行い、洗浄管理システム 1 を統括制御する。これらの機器は有線又は無線の L A N を構成してもよい。

【 0 0 3 2 】

次に、洗浄管理システム 1 の動作について、図 2 を用いて説明する。

【 0 0 3 3 】

まず、複数の内視鏡 5 0 のうちの 1 つが内視鏡プロセッサに接続され、内視鏡検査が行われる（ステップ S 1）。このとき、内視鏡プロセッサ 1 0 は、検査に使用している内視鏡 5 0 の R F I D タグ 5 1 から、R F I D リーダ 1 1 を用いて内視鏡 5 0 の固有 I D を読み取る。また、内視鏡プロセッサ 1 0 に内視鏡 5 0 が接続されたことや、内視鏡プロセッサ 1 0 の電源が投入されたことから、検査が開始されたことを検出する。

20

【 0 0 3 4 】

内視鏡プロセッサ 1 0 は、洗浄管理サーバ 2 0 に、検査に使用している内視鏡 5 0 の固有 I D と共に検査の開始情報を通知する。洗浄管理サーバ 2 0 は、検査の開始情報から、検査終了時刻の予測を行う（ステップ S 2）。検査終了時刻の予測精度を高めるために、内視鏡プロセッサ 1 0 に検査を行う者の情報や被検査者の情報、検査の内容等を入力させ、検査の開始情報と共にこれらの情報を洗浄管理サーバ 2 0 に通知してもよい。

【 0 0 3 5 】

30

また、検査の開始情報ではなく、検査の進行状況を通知してもよい。検査の進行状況は、例えば、検査を行う者に対して、検査の残り時間を内視鏡プロセッサ 1 0 に入力させて取得する。さらに、洗浄管理サーバ 2 0 において検査終了時刻を予測するのではなく、内視鏡プロセッサ 1 0 から検査の終了情報を洗浄管理サーバ 2 0 に通知してもよい。検査が終了したことは、内視鏡 5 0 が取り外されたことや、内視鏡プロセッサ 1 0 の電源がオフされたことから検出する。

【 0 0 3 6 】

次に、洗浄管理サーバ 2 0 は、洗浄機 3 0 に対して稼働状況を問い合わせ、洗浄機 3 0 の使用可能時刻の予測を行う（ステップ S 3）。例えば、洗浄機 3 0 が他の内視鏡 5 0 を洗浄中の場合や、現在は稼働していないが他の内視鏡 5 0 の洗浄が予約されている場合は、他の内視鏡 5 0 の洗浄終了時刻が使用可能時刻となる。

40

【 0 0 3 7 】

この予測した内視鏡 5 0 の検査終了時刻と洗浄機 3 0 の使用可能時刻に基づいて、予測した検査終了時刻から予備洗浄機 4 0 のブラシ洗浄部 4 1 におけるブラシ洗浄を行った場合に、ブラシ洗浄の終了時に、洗浄機 3 0 が使用可能か否かを判定する（ステップ S 4）。

【 0 0 3 8 】

洗浄機 3 0 が使用可能と判断した場合は、洗浄管理サーバ 2 0 は、予備洗浄機 4 0 のブラシ洗浄部 4 1 に対し、次に洗浄する内視鏡 5 0 の固有 I D を通知すると共に、洗浄の準備を開始させる（ステップ S 5）。その後、検査が終了した内視鏡 5 0 がブラシ洗浄部 4

50

1 にセットされる (ステップ S 6) と、ブラシ洗浄部 4 1 は、R F I D リーダ 4 2 により
セットされた内視鏡 5 0 の R F I D タグ 5 1 から固有 I D を読み取り、事前に通知された
固有 I D と比較し、該当する内視鏡 5 0 であるか否かを判定する (ステップ S 7) 。

【 0 0 3 9 】

該当する内視鏡 5 0 がセットされている場合は、ブラシ洗浄を行う (ステップ S 8) 。
該当する固有 I D とは異なる内視鏡 5 0 がセットされている場合は、図示しない表示部や
発音部により、作業員に対して警告を行い、該当内視鏡 5 0 の再セットを促す (ステップ
S 9) 。ブラシ洗浄部 4 1 においてブラシ洗浄を行っている間に、洗浄管理サーバ 2 0 は
、洗浄機 3 0 に対して、次に本洗浄を行う内視鏡 5 0 、即ち現在ブラシ洗浄を行っている
内視鏡 5 0 の固有 I D を通知する。

10

【 0 0 4 0 】

ブラシ洗浄が終了すると、予備洗浄機 4 0 は、図示しない表示部や発音部により、作業
員に予備洗浄が終了し、次の工程が洗浄機 3 0 による本洗浄であることを報知する。作業
員は、内視鏡 5 0 をブラシ洗浄部 4 1 から取り出し、洗浄機 3 0 にセットする (ステップ
S 1 0) 。洗浄機 3 0 は、R F I D リーダ 3 1 によりセットされた内視鏡 5 0 の R F I D
タグ 5 1 から固有 I D を読み出し、事前に通知されている固有 I D と比較し、該当する内
視鏡 5 0 であるか否かを判定する (ステップ S 1 1) 。

【 0 0 4 1 】

該当する内視鏡 5 0 がセットされている場合は、本洗浄を行う (ステップ S 1 2) 。該
当する固有 I D とは異なる内視鏡 5 0 がセットされている場合は、図示しない表示部や発
音部により、作業員に対して警告を行い、該当内視鏡 5 0 の再セットを促す (ステップ S
1 3) 。

20

【 0 0 4 2 】

このように、内視鏡 5 0 の検査終了時刻と洗浄機 3 0 の使用可能時刻を予測し、ブラシ
洗浄終了時に洗浄機 3 0 が使用可能と判断した場合は、予備洗浄としてブラシ洗浄部 4 1
でのブラシ洗浄だけを行う。

【 0 0 4 3 】

次に、ステップ S 4 において、ブラシ洗浄終了時に洗浄機 3 0 が使用不可能と判断した
場合について説明する。例えば、ブラシ洗浄終了時に洗浄機 3 0 が他の内視鏡 5 0 を洗浄
中と判断した場合が該当する。このように判断した場合には、洗浄管理サーバ 2 0 は、予
備洗浄機 4 0 のブラシ洗浄部 4 1 及び浸漬部 4 3 に対し、次に洗浄する内視鏡 5 0 の固有
I D を通知すると共に、洗浄の準備を開始させる (ステップ S 1 4) 。浸漬部 4 3 は、洗
浄の準備として、溶液の注入と、溶液が適温となるように温度調整を行う。

30

【 0 0 4 4 】

その後、検査が終了した内視鏡 5 0 がブラシ洗浄部 4 1 にセットされる (ステップ S 1
5) と、ブラシ洗浄部 4 1 は、R F I D リーダ 4 2 によりセットされた内視鏡 5 0 の R F
I D タグ 5 1 から固有 I D を読み取り、事前に通知された固有 I D と比較し、該当する内
視鏡 5 0 であるか否かを判定する (ステップ S 1 6) 。

【 0 0 4 5 】

該当する内視鏡 5 0 がセットされている場合は、ブラシ洗浄を行う (ステップ S 1 7)
。該当する固有 I D とは異なる内視鏡 5 0 がセットされている場合は、図示しない表示部
や発音部により、作業員に対して警告を行い、該当内視鏡 5 0 の再セットを促す (ステッ
プ S 1 8) 。

40

【 0 0 4 6 】

ブラシ洗浄が終了すると、ブラシ洗浄部 4 1 は、図示しない表示部や発音部により、作
業員にブラシ洗浄部 4 1 による予備洗浄が終了し、次の工程が浸漬部 4 3 による仮保存で
あることを報知する。作業員は、内視鏡 5 0 をブラシ洗浄部 4 1 から取り出し、浸漬部 4
3 にセットする (ステップ S 1 9) 。浸漬部 4 3 は、R F I D リーダ 3 1 によりセットさ
れた内視鏡 5 0 の R F I D タグ 5 1 から固有 I D を読み取り、事前に通知されている固有
I D と比較し、該当する内視鏡 5 0 であるか否かを判定する (ステップ S 2 0) 。

50

【 0 0 4 7 】

該当する内視鏡 5 0 がセットされている場合は、所定時間、仮保存を行う（ステップ S 2 1）。該当する固有 ID とは異なる内視鏡 5 0 がセットされている場合は、図示しない表示部や発音部により、作業者に対して警告を行い、該当内視鏡 5 0 の再セットを促す（ステップ S 2 2）。なお、内視鏡 5 0 のブラシ洗浄部 4 1 から浸漬部 4 3 への移行は、自動で行われるように構成してもよい。

【 0 0 4 8 】

浸漬部 4 3 において内視鏡 5 0 が仮保存されている間に、洗浄管理サーバ 2 0 は、洗浄機 3 0 に対して、次に本洗浄を行う内視鏡 5 0、即ち現在仮保存を行っている内視鏡 5 0 の固有 ID を通知する。

10

【 0 0 4 9 】

仮保存してから所定時間が経過すると、予備洗浄機 4 0 は、図示しない表示部や発音部により、作業者に浸漬部 4 3 による仮保存が終了し、次の工程が洗浄機 3 0 による本洗浄であることを報知する。作業者は、内視鏡 5 0 を浸漬部 4 3 から取り出し、洗浄機 3 0 にセットする（ステップ S 1 0）。

【 0 0 5 0 】

なお、洗浄管理サーバ 2 0 は、仮保存してから所定時間経過後に洗浄機 3 0 に稼働状況を問い合わせ、まだ稼働中である場合には仮保存の時間を延長してもよい。また、仮保存してから所定時間経過前であっても、洗浄管理サーバ 2 0 は、洗浄機 3 0 が使用可能になったことを検出した場合には、浸漬部 4 3 での仮保存を終了させてもよい。

20

【 0 0 5 1 】

以下、これまでと同様に、洗浄機 3 0 は、セットされた内視鏡 5 0 の固有 ID の確認後（ステップ S 1 1）、本洗浄を行う（ステップ S 1 2）。

【 0 0 5 2 】

このように、内視鏡 5 0 の検査終了時刻と洗浄機 3 0 の使用可能時刻を予測し、ブラシ洗浄終了時に洗浄機 3 0 が使用不可能と判断した場合は、予備洗浄としてブラシ洗浄部 4 1 でのブラシ洗浄と浸漬部 4 3 での溶液への仮保存を行い、洗浄機 3 0 が使用可能になるまでの時間に内視鏡 5 0 が乾燥することを防止する。

【 0 0 5 3 】

本実施の形態では、予備洗浄機 4 0 は、ブラシ洗浄部 4 1 においてブラシ洗浄を行った後に浸漬部 4 3 において仮保存を行ったが、この順序は逆でもよい。即ち、浸漬部 4 3 において所定時間仮保存を行った後に、ブラシ洗浄部 4 1 においてブラシ洗浄を行なってもよい。この場合においても、洗浄機 3 0 が使用可能と判断した場合には、ブラシ洗浄だけを行う。また、検査終了時に予備洗浄機 4 0 のブラシ洗浄部 4 1 が他の内視鏡 5 0 を洗浄中の場合も、ブラシ洗浄部 4 1 の洗浄が終了するまで浸漬部 4 3 において仮保存を行なえばよい。

30

【 0 0 5 4 】

また、予備洗浄機 4 0 において、検査終了後の内視鏡 5 0 に対して、染色液を噴射して染色してもよい。染色液は、血液、たんぱく質等と反応する染色材料を用いる。この場合の洗浄機 3 0 の動作について、図 3 を用いて説明する。

40

【 0 0 5 5 】

図 3 は、内視鏡 5 0 を染色して洗浄の良否について判断する場合のフローチャートであり、図 2 のフローチャートのステップ S 1 2 以降の動作を示している。内視鏡 5 0 は、事前に予備洗浄機 4 0 において染色液により染色される。この染色は、ブラシ洗浄の前でも後でもよい。ステップ S 1 2 において、洗浄機 3 0 での本洗浄が行われる。本洗浄が終了すると、洗浄機 3 0 の図示しない撮影部により、洗浄された内視鏡 5 0 が撮影される（ステップ S 3 1）。洗浄機 3 0 は、撮影した画像信号について画像処理を行い（ステップ S 3 2）、染色部分の有無に基づいて、汚れが落ちたか否かを判断する（ステップ S 3 3）。汚れが付着していると判断した場合は、ステップ S 1 2 に戻り、さらに本洗浄を行う。このとき、汚れを落とすための特殊洗浄工程を追加してもよい。汚れが付着していないと

50

判断した場合は、本洗浄を終了する。

【 0 0 5 6 】

このように、本洗浄前に血液、たんぱく質等と反応する染色液を噴射することにより内視鏡 5 0 を染色し、本洗浄後に染色部分を判断し、染色部分が残留している場合には再洗浄することで、適切に洗浄を行うことが可能となる。

【 0 0 5 7 】

なお、本実施の形態では、内視鏡を撮影して画像処理を行って染色部分の付着の有無について判断したが、化学的に付着の有無を調べてもよい。例えば、内視鏡 5 0 に酸性色素溶液を接触させた後に洗浄を行い、洗浄後の内視鏡 5 0 にアルカリ性抽出液を接触させ、この抽出液を回収し、抽出液中に溶出する酸性色素によって内視鏡 5 0 のたんぱく固着物の有無の検出を行うことが考えられる。このように構成することで、鉗子口内部等の撮像できない箇所についても、汚れの付着の有無が判断可能となる。

10

【 0 0 5 8 】

また、予備洗浄機 4 0 のブラシ洗浄前において染色を行い、ブラシ洗浄後に汚れの付着の有無について判断してもよい。この場合は、洗浄機 3 0 での本洗浄を控えているため、多少の染色部分の付着は問題ないと判断する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 9 】

【図 1】図 1 は、本発明に係る洗浄管理システム 1 のブロック図である。

【図 2】図 2 は、洗浄管理システム 1 の動作を示すフローチャートである。

20

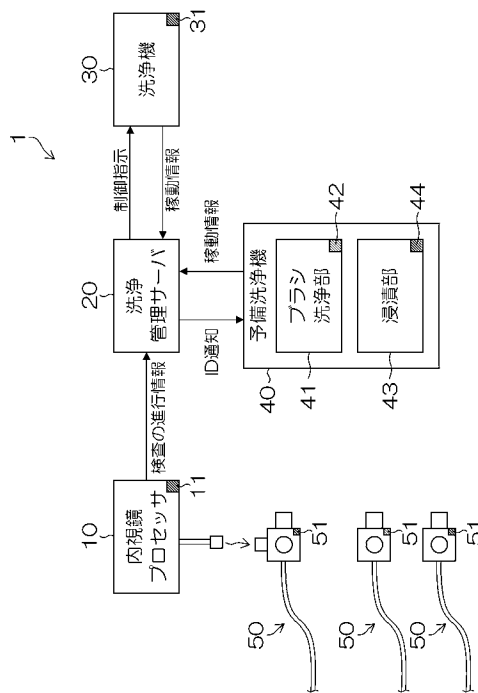
【図 3】図 3 は、内視鏡 5 0 を染色して洗浄の良否について判断する場合のフローチャートである。

【符号の説明】

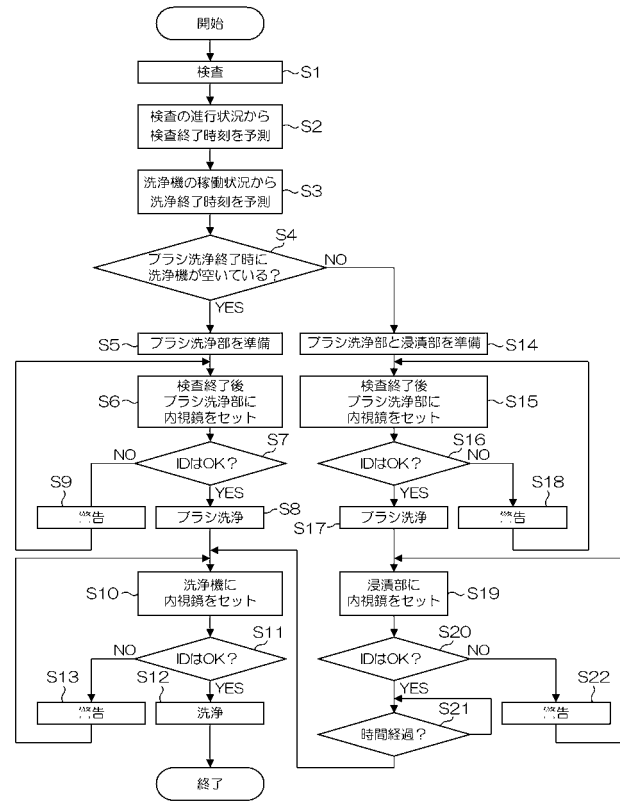
【 0 0 6 0 】

1 ... 洗浄管理システム、 1 0 ... 内視鏡プロセッサ、 1 1、 3 1、 4 2、 4 4 ... R F I D リーダ、 2 0 ... 洗浄管理サーバ、 3 0 ... 洗浄機、 4 0 ... 予備洗浄機、 4 1 ... ブラシ洗浄部、 4 3 ... 浸漬部、 5 0 ... 内視鏡、 5 1 ... R F I D タグ

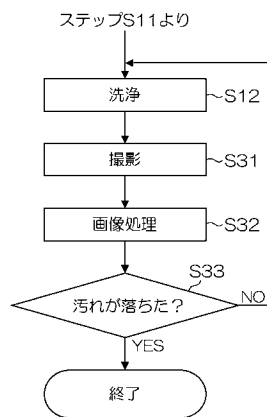
【図 1】



【図 2】



【図 3】



专利名称(译)	内窥镜清洗管理系统及清洗管理方法		
公开(公告)号	JP2009268508A	公开(公告)日	2009-11-19
申请号	JP2008118975	申请日	2008-04-30
[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	金城直人 富岡聡明		
发明人	金城 直人 富岡 聡明		
IPC分类号	A61B1/12 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/GG07 4C061/GG10 4C061/JJ19 4C061/NN09 4C161/CC06 4C161/GG07 4C161/GG10 4C161/JJ19 4C161/NN09 4C161/YY07 4C161/YY11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：根据清洁机的工作条件对内窥镜进行预清洁。解决方案：清洁管理服务器20从内窥镜处理器10接收检查的进度状态以预测检查结束时间，并从清洁机30接收操作状态以预测清洁机30的可用时间。要做。基于这些信息，当从预测的检查结束时间在初步清洁机40的刷子清洁单元41中执行刷子清洁时，确定在刷子清洁结束时是否可以使用清洁机30。如果可以使用洗衣机30，则预洗衣机40的刷洗部41用刷子进行预洗，如果不能使用洗衣机30，则预洗衣机40的刷洗部41用刷子进行预洗。之后，浸渍部43暂时保存溶液。[选型图]图1

