

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6097039号
(P6097039)

(45) 発行日 平成29年3月15日 (2017.3.15)

(24) 登録日 平成29年2月24日 (2017.2.24)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/12 (2006.01)

A 6 1 B 1/12

請求項の数 2 (全 51 頁)

(21) 出願番号 特願2012-205060 (P2012-205060)
 (22) 出願日 平成24年9月18日 (2012.9.18)
 (65) 公開番号 特開2014-57753 (P2014-57753A)
 (43) 公開日 平成26年4月3日 (2014.4.3)
 審査請求日 平成27年2月3日 (2015.2.3)

(73) 特許権者 000198330
 株式会社 I H I シバウラ
 長野県松本市石芝一丁目1番1号
 (74) 代理人 100080621
 弁理士 矢野 寿一郎
 (72) 発明者 浦野 崇
 長野県松本市石芝一丁目1番1号 株式会
 社 I H I シバウラ内
 (72) 発明者 江國 和之
 長野県松本市石芝一丁目1番1号 株式会
 社 I H I シバウラ内
 (72) 発明者 菊池 正浩
 長野県松本市石芝一丁目1番1号 株式会
 社 I H I シバウラ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用予備洗浄装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の予備洗浄を行う内視鏡用予備洗浄装置であって、
 音声出力手段と、
 該音声出力手段の動作を操作する操作手段と、
 を有する制御装置を備え、
 前記予備洗浄の作業手順に従って、前記操作手段を操作することにより、前記操作手段
 の操作に応じた、次に行うべき作業内容を知らせる音声の前記音声出力手段より出力され

る、
前記操作手段は、操作スイッチにより構成され、前記操作スイッチの操作回数の変更、
操作タイミングの変更、または操作時間の変更によって、前記音声出力手段より出力され
る次に行うべき作業内容を知らせる音声の変更される

ことを特徴とする内視鏡用予備洗浄装置。

【請求項 2】

前記操作スイッチにおける、操作回数の変更、操作タイミングの変更、または操作時間
の変更は、

前記操作スイッチを「1タッチ」、操作スイッチを「長押し」、操作スイッチを「工程
開始一定秒以内に2タッチ」、操作スイッチを「工程開始一定秒以降に2タッチ」の変更
によって、

前記音声出力手段より出力される次に行うべき作業内容を知らせる音声の変更される

10

20

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用予備洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の予備洗浄を行うための、内視鏡用予備洗浄装置の技術に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、医療現場においては、生体の体腔内の検査や治療を行うための内視鏡が、広く用いられている。前記内視鏡においては、通常、該内視鏡を介した院内感染を防止するために、使用後の徹底した洗浄及び消毒を行うことが義務付けられている。具体的には、使用された内視鏡は、臨床医の手によって直ちに予備洗浄を施され、その後、内視鏡洗浄消毒装置（例えば、「特許文献 1」を参照）によって、洗浄・消毒・すすぎ・乾燥などの各種処理が施される。そして、このような徹底した洗浄及び消毒が施された内視鏡は、その後、再び医療現場に投入されて用いられるのである。

10

【0003】

ところで、前記「予備洗浄」は、主に準備工程やリークチェック工程や浸漬洗浄工程やすすぎ工程などといった複数の工程によって構成されるとともに、これらの各工程における作業手順は複雑なものとなっている。このようなことから、使用後の内視鏡に対して予備洗浄を行う際は、従来から、前記内視鏡に関する取扱説明書などを熟読し、予備洗浄の各工程における作業手順を十分に理解したうえで行うこととしていた。しかし、初心者にとってみれば、このような取扱説明書の内容は難解であり、予備洗浄の各工程における作業手順について、十分に理解し、正確に記憶することができず、誤った作業手順によって、予備洗浄が行われることがあった。その結果、使用後の内視鏡に対して、十分な予備洗浄効果を発揮することができず、再び予備洗浄をやり直すなど、作業性を悪化させる要因となっていた。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2009 - 207742 号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、以上に示した現状の問題点を鑑みてなされたものであり、内視鏡の予備洗浄を行う内視鏡用予備洗浄装置であって、予備洗浄に関する作業性の向上を図った内視鏡用予備洗浄装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段を説明する。

【0007】

40

請求項 1 においては、内視鏡の予備洗浄を行う内視鏡用予備洗浄装置であって、音声出力手段と、該音声出力手段の動作を操作する操作手段と、を有する制御装置を備え、前記予備洗浄の作業手順に従って、前記操作手段を操作することにより、前記操作手段の操作に応じた、次に行うべき作業内容を知らせる音声の前記音声出力手段より出力され、前記操作手段は、操作スイッチにより構成され、前記操作スイッチの操作回数の変更、操作タイミングの変更、または操作時間の変更によって、前記音声出力手段より出力される次に行うべき作業内容を知らせる音声に変更されるものである。

【0008】

請求項 2 においては、前記操作スイッチにおける、操作回数の変更、操作タイミングの変更、または操作時間の変更は、前記操作スイッチを「1タッチ」、操作スイッチを「長

50

押し」、操作スイッチを「工程開始一定秒以内に２タッチ」、操作スイッチを「工程開始一定秒以降に２タッチ」の変更によって、前記音声出力手段より出力される次に行うべき作業内容を知らせる音声に変更されるものである。

【発明の効果】

【０００９】

本発明の効果として、以下に示すような効果を奏する。

即ち、本発明における内視鏡用予備洗浄装置によれば、予備洗浄に関する作業性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

10

【図１】本発明の一実施形態に係る内視鏡用予備洗浄装置に備えられる、洗浄ユニットの全体的な構成を示した斜視図。

【図２】同じく内視鏡用予備洗浄装置に備えられる、音声ガイダンス機能を有する制御ユニットの全体的な構成を示した斜視図。

【図３】制御ユニットの内部構造を示したスケルトン図。

【図４】洗浄ユニットと制御ユニットとの配管関係を示した図であって、主にリークチェックを行う際の状態を示した配管図。

【図５】同じく、洗浄ユニットと制御ユニットとの配管関係を示した図であって、主に洗剤と水との調合を行う際の状態を示した配管図。

【図６】同じく、洗浄ユニットと制御ユニットとの配管関係を示した図であって、主に浸漬洗浄を行う際の状態を示した配管図。

20

【図７】同じく、洗浄ユニットと制御ユニットとの配管関係を示した図であって、主に浸漬洗浄後のその他循環を行う際の状態を示した配管図。

【図８】同じく、洗浄ユニットと制御ユニットとの配管関係を示した図であって、主に内視鏡の細管内のすすぎを行う際の状態を示した配管図。

【図９】予備洗浄を構成する各工程を、経時的に示した工程図。

【図１０】「初心者モード」の準備工程における作業手順を示したフローチャート。

【図１１】「初心者モード」のリークチェック工程における作業手順を示した図であって、当該工程の開始直後から、洗浄槽内への給水が行われるまでの流れを示したフローチャート。

30

【図１２】同じく、リークチェック工程における作業手順を示した図であって、操作スイッチ３７が１タッチされてから、当該工程が終了するまでの流れを示したフローチャート。

【図１３】同じく、リークチェック工程における作業手順を示した図であって、（ａ）は、本工程の実行途中において、予備洗浄装置の状態を準備工程の終了直後の状態へとリセットさせるために、操作スイッチを「長押し」する場合の流れを示したフローチャート、（ｂ）は、本工程の実行途中、且つ本工程の開始直後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始５秒以降に２タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、（ｃ）は、本工程の実行途中、且つ洗浄槽への内視鏡の投入後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始５秒以降に２タッチ」する場合の流れを示したフローチャート。

40

【図１４】同じく、リークチェック工程における作業手順を示した図であって、（ａ）は、本工程の実行途中、且つ洗浄槽への内視鏡の投入後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始５秒以内に２タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、（ｂ）は、本工程の実行途中、且つ内視鏡へのリークチェック用ホースの接続後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始５秒以降に２タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、（ｃ）は、本工程の実行途中、且つ内視鏡へのリークチェック用ホースの接続後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始５秒以内に２タッチ」する場合の流れを示したフローチャート。

50

【図 1 5】同じく、リークチェック工程における作業手順を示した図であって、(a) は、本工程の実行途中、且つ洗浄槽内への給水後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(b) は、本工程の実行途中、且つ洗浄槽内への給水後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(c) は、本工程の実行途中、且つ内視鏡のリークチェックの終了後において、予備洗浄装置の状態を準備工程の終了直後の状態へとリセットさせるために、操作スイッチを「長押し」する場合の流れを示したフローチャート。

【図 1 6】同じく、リークチェック工程における作業手順を示した図であって、(a) は、本工程の実行途中、且つ内視鏡のリークチェックの終了後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(b) は、本工程の実行途中、且つ内視鏡のリークチェックの終了後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート。

【図 1 7】「初心者モード」の浸漬洗浄工程における作業手順を示した図であって、当該工程の開始直後から、循環ポンプの停止、及び清拭作業に関するメッセージが流れるまでの流れを示したフローチャート。

【図 1 8】同じく、浸漬洗浄工程における作業手順を示した図であって、清拭作業の開始から、内視鏡の光源側管路のブラッシング作業に関するメッセージが流れるまでの流れを示したフローチャート。

【図 1 9】同じく、浸漬洗浄工程における作業手順を示した図であって、内視鏡の光源側管路のブラッシング作業の開始から、当該工程が終了するまでの流れを示したフローチャート。

【図 2 0】同じく、浸漬洗浄工程における作業手順を示した図であって、(a) は、本工程の実行途中において、予備洗浄装置の状態をリークチェック工程の終了直後の状態へとリセットさせるために、操作スイッチを「長押し」する場合の流れを示したフローチャート、(b) は、本工程の実行途中、且つ制御ユニットにシリンジ及び洗剤容器が各々連結された後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(c) は、本工程の実行途中、且つ制御ユニットにシリンジ及び洗剤容器が各々連結された後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート。

【図 2 1】同じく、浸漬洗浄工程における作業手順を示した図であって、(a) は、本工程の実行途中、且つ洗浄槽内に供給された洗剤の総量が所定量に到達した後において、予備洗浄装置の状態をリークチェック工程の終了直後の状態へとリセットさせるために、操作スイッチを「長押し」する場合の流れを示したフローチャート、(b) は、本工程の実行途中、且つ洗浄槽内に供給された洗剤の総量が所定量に到達した後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(c) は、本工程の実行途中、且つ洗浄槽内に供給された洗剤の総量が所定量に到達した後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート。

【図 2 2】同じく、浸漬洗浄工程における作業手順を示した図であって、(a) は、本工程の実行途中、且つ内視鏡の清拭作業の終了後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(b) は、本工程の実行途中、且つ内視鏡の清拭作業の終了後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(c) は、本工程の実行途中、且つ内視鏡の鉗子口及び操作スイッチに対するブラッシング作業の終了後にお

10

20

30

40

50

いて、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート。

【図 2 3】同じく、浸漬洗浄工程における作業手順を示した図であって、(a) は、本工程の実行途中、且つ内視鏡の鉗子口及び操作スイッチに対するブラッシング作業の終了後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(b) は、本工程の実行途中、且つ内視鏡の挿入部側管路内のブラッシング作業の終了後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(c) は、本工程の実行途中、且つ内視鏡の挿入部側管路内のブラッシング作業の終了後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート。

10

【図 2 4】同じく、浸漬洗浄工程における作業手順を示した図であって、(a) は、本工程の実行途中、且つ内視鏡の光源側管路内のブラッシング作業の終了後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(b) は、本工程の実行途中、且つ内視鏡の光源側管路内のブラッシング作業の終了後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(c) は、本工程の実行途中、且つ内視鏡への第一、第二、第三吐出用ホースの接続後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作

20

【図 2 5】同じく、浸漬洗浄工程における作業手順を示した図であって、(a) は、本工程の実行途中、且つ内視鏡への第一、第二、第三吐出用ホースの接続後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(b) は、本工程の実行途中、且つプログラム上のタイマーによる所定時間のカウント開始後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(c) は、本工程の実行途中、且つプログラム上のタイマーによる所定時間のカウント開始後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」場合の流れを示したフローチャート。

30

【図 2 6】「初心者モード」のすすぎ工程における作業手順を示した図であって、当該工程の開始直後から、内視鏡の管路内のすすぎ作業が行われるまでの流れを示したフローチャート。

【図 2 7】同じく、すすぎ工程における作業手順を示した図であって、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチされてから、当該工程が終了するまでの流れを示したフローチャート。

【図 2 8】同じく、すすぎ工程における作業手順を示した図であって、(a) は、本工程の実行途中において、予備洗浄装置の状態を浸漬洗浄工程の終了直後の状態へとリセットさせるために、操作スイッチを「長押し」する場合の流れを示したフローチャート、(b) は、本工程の実行途中、且つ本工程の開始直後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」場合の流れを示したフローチャート、(c) は、本工程の実行途中、且つ本工程の開始直後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」場合の流れを示したフローチャート。

40

【図 2 9】同じく、すすぎ工程における作業手順を示した図であって、(a) は、本工程の実行途中、且つ洗浄槽内の汚水の排水後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」場合の流れを示したフローチャート、(b) は、本工程の実行途中、且つ洗浄槽内の汚水の排水後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」場合の流れを示したフローチャート、(c) は、本工程の実行途

50

中、且つ内視鏡の外表面全体のすすぎ終了後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート。

【図 3 0】同じく、すすぎ工程における作業手順を示した図であって、(a) は、本工程の実行途中、且つ内視鏡の外表面全体のすすぎ終了後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(b) は、本工程の実行途中、且つ内視鏡の管路のすすぎ終了後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(c) は、本工程の実行途中、且つ内視鏡の管路のすすぎ終了後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート。

10

【図 3 1】同じく、すすぎ工程における作業手順を示した図であって、(a) は、本工程の実行途中、且つ再度の洗浄槽内の汚水の排水後において、予備洗浄装置の状態を浸漬洗浄工程の終了直後の状態へとリセットさせるために、操作スイッチを「長押し」する場合の流れを示したフローチャート、(b) は、本工程の実行途中、且つプログラム上のタイマーによる所定時間のカウント開始後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(c) は、本工程の実行途中、且つプログラム上のタイマーによる所定時間のカウント開始後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート。

20

【図 3 2】「プロモード」の準備工程における作業手順を示したフローチャート。

【図 3 3】「プロモード」のリークチェック工程における作業手順を示したフローチャート。

【図 3 4】同じく、リークチェック工程における作業手順を示した図であって、(a) は、本工程の実行途中において、予備洗浄装置の状態を準備工程の終了直後の状態へとリセットさせるために、操作スイッチを「長押し」する場合の流れを示したフローチャート、(b) は、本工程の実行途中において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(c) は、本工程の実行途中において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート。

30

【図 3 5】「プロモード」の浸漬洗浄工程における作業手順を示した図であって、当該工程の開始直後から、第一、第二、第三吐出用ホースの内視鏡への接続後に操作スイッチを「1 タッチ」するまでの流れを示したフローチャート。

【図 3 6】同じく、浸漬洗浄工程における作業手順を示した図であって、循環ポンプが運転を開始するとともに「浸漬洗浄を行います。」のメッセージが流れてから、当該工程が終了するまでの流れを示したフローチャート。

【図 3 7】同じく、浸漬洗浄工程における作業手順を示した図であって、(a) は、本工程の実行途中、且つ循環ポンプの運転開始後において、予備洗浄装置の状態を準備工程の終了直後の状態へとリセットさせるために、操作スイッチを「長押し」する場合の流れを示したフローチャート、(b) は、本工程の実行途中、且つ循環ポンプの運転開始後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(c) は、本工程の実行途中、且つ循環ポンプの運転開始後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート。

40

【図 3 8】同じく、浸漬洗浄工程における作業手順を示した図であって、(a) は、本工程の実行途中、且つ第一、第二、第三吐出用ホースの内視鏡への接続終了後において、予

50

備洗浄装置の状態を準備工程の終了直後の状態へとリセットさせるために、操作スイッチを「長押し」する場合の流れを示したフローチャート、(b)は、本工程の実行途中、且つ第一、第二、第三吐出用ホースの内視鏡への接続終了後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(c)は、本工程の実行途中、且つ第一、第二、第三吐出用ホースの内視鏡への接続終了後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート。

【図 39】同じく、浸漬洗浄工程における作業手順を示した図であって、(a)は、本工程の実行途中、且つタイマー作動後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(b)は、本工程の実行途中、且つタイマー作動後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(c)は、本工程の実行途中、且つ制御ユニットのバルブの通電状態開放後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート。

【図 40】「プロモード」のすすぎ工程における作業手順を示したフローチャート。

【図 41】同じく、すすぎ工程における作業手順を示した図であって、(a)は、本工程の実行途中、且つ内視鏡の外表面或いは管路内のすすぎ作業終了後において、予備洗浄装置の状態を準備工程の終了直後の状態へとリセットさせるために、操作スイッチを「長押し」する場合の流れを示したフローチャート、(b)は、本工程の実行途中、且つ内視鏡の外表面のすすぎ作業終了後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(c)は、本工程の実行途中、且つ内視鏡の外表面のすすぎ作業終了後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート。

【図 42】同じく、すすぎ工程における作業手順を示した図であって、(a)は、本工程の実行途中、且つ内視鏡の管路内のすすぎ作業終了後において、現在行われている作業を繰返して行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以降に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート、(b)は、本工程の実行途中、且つ内視鏡の管路内のすすぎ作業終了後において、現在行われている作業の直前に行われた作業を再び行うために、操作スイッチを「工程開始 5 秒以内に 2 タッチ」する場合の流れを示したフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0011】

次に、発明の実施の形態を説明する。

【0012】

[内視鏡用予備洗浄装置 1]

先ず、本実施形態における内視鏡用予備洗浄装置 1 (以下、「予備洗浄装置 1」と記載する)の全体構成について説明する。予備洗浄装置 1 は、内視鏡 50 の予備洗浄を行うための装置である。予備洗浄装置 1 は、例えば図 4 に示すように、主に洗浄ユニット 2 や制御ユニット 3 などにより構成される。

【0013】

洗浄ユニット 2 は、内視鏡 50 の予備洗浄を行うための洗浄スペースを確保するためのものである。洗浄ユニット 2 には、後述するように、前記洗浄スペースを具体的に形成するための洗浄槽 21 が備えられる。

【0014】

そして、使用直後の内視鏡 50 は、洗浄槽 21 内に投入され、該洗浄槽 21 内において予備洗浄を施される。

【0015】

10

20

30

40

50

一方、制御ユニット 3 は、予備洗浄装置 1 全体の運転を制御するためのものである。制御ユニット 3 には、圧縮空気を吐出するエアポンプ 3 1 や、液体を循環させる循環ポンプ 3 2 や、作業内容を知らせる音声を出力するための音声出力手段であるスピーカー 3 4 E や、該スピーカー 3 4 E の動作を操作するための操作手段である操作スイッチ 3 7 などが備えられる。

【 0 0 1 6 】

そして、洗浄槽 2 1 内に投入された内視鏡 5 0 は、スピーカー 3 4 E から流れる音声に従って作業され、予備洗浄を施される。具体的には、後述するように、前記予備洗浄の作業手順に従って、前記操作スイッチ 3 7 が操作されることによって、作業内容を知らせる音声が前記スピーカー 3 4 E より順次出力されることとなり、これに基づいて、前記内視鏡 5 0 が、エアポンプ 3 1 と連通されて、予備洗浄の作業内容の一つであるリークチェックを施される。また、前記内視鏡 5 0 は、例えば図 6 や図 8 などに示すように、循環ポンプ 3 2 と連通されて、予備洗浄の作業内容の一つである浸漬洗浄やすすぎを施されるのである。

10

【 0 0 1 7 】

[洗浄ユニット 2]

次に、洗浄ユニット 2 の具体的構成について、図 1 を用いて説明する。なお、以下の説明に関しては便宜上、図 1 の上下方向を洗浄ユニット 2 の上下方向と規定して記述する。また、図 1 においては、矢印 A の方向、及び該矢印 A の対向方向を、それぞれ前面側及び背面側と規定して記述する。さらに、図 1 においては、正面視にて向かって右方を右側と規定するとともに、正面視にて向かって左方を左側と規定して記述する。

20

【 0 0 1 8 】

本実施形態における洗浄ユニット 2 は、主に洗浄槽 2 1 やスタンド 2 2 や洗浄ブラシ 2 3 などにより構成される。なお、以下に示す洗浄ユニット 2 の構成は、その一例を示すものであって、特に限定されるものではない。即ち、洗浄ユニット 2 の構成については、少なくとも、内視鏡 5 0 の予備洗浄を行うための洗浄スペースを、具体的に形成し得る洗浄槽を備えるものであれば、何れのような構成であってもよい。

【 0 0 1 9 】

洗浄槽 2 1 は、下側槽 2 1 1 と、該下側槽 2 1 1 の内側に上方より嵌装される上側槽 2 1 2 とからなる二重構造によって構成される。前記下側槽 2 1 1 は、上側槽 2 1 2 を容易に嵌合可能な十分な内容積を有しつつ、該上側槽 2 1 2 の外観形状に基づいて形成される。具体的には、例えば本実施形態において、下側槽 2 1 1 は、上方に開口される直方体形状の箱形状に形成される。

30

【 0 0 2 0 】

そして、下側槽 2 1 1 の裏面には、下方に向かって突出する突出部（図示せず）が該下側槽 2 1 1 の外縁に沿って環状に形成されるとともに、前記裏面の四隅には、開口部（図示せず）が各々穿孔される。

【 0 0 2 1 】

上側槽 2 1 2 は、本体部 2 1 2 A や鍔部 2 1 2 B などにより一体的に形成される。前記本体部 2 1 2 A は、例えば本実施形態においては、上方に開口される略直方体形状の箱状に形成される。

40

【 0 0 2 2 】

具体的には、本体部 2 1 2 A の左側面は、平面視円弧状に湾曲形成されている。また、本体部 2 1 2 A の底面は、第一底面部 2 1 2 a と、該第一底面部 2 1 2 a の右側において前記第一底面部 2 1 2 a に比べて低い位置に配設される第二底面部 2 1 2 b とにより一体的に形成される。そして、第一底面部 2 1 2 a には、円筒状の第一凸設部位 2 1 2 c などが形成される。

【 0 0 2 3 】

一方、第二底面部 2 1 2 b の略中央部には、開口部 2 1 2 e が形成される。そして、前記開口部 2 1 2 e には通常、栓 2 4 が嵌設されており、例えば、洗浄槽 2 1 内の汚水を外

50

部に排水するなどのような特別な場合においてのみ、栓 2 4 を脱着させて、開口部 2 1 2 e を開放するようになっている。

【 0 0 2 4 】

第二底面部 2 1 2 b の隅部には、サクシオンフィルター 2 5 が載置されており、該サクシオンフィルター 2 5 には、例えばシリコンホースなどからなる吸引用ホース 2 6 の一端部が嵌設される。そして、吸引用ホース 2 6 の他端部は、後述する制御ユニット 3 のサクシオン用コネクター 3 5 B (図 2 を参照) と連結されている。

【 0 0 2 5 】

鍔部 2 1 2 B は、本体部 2 1 2 A の上端部の外縁に沿って水平状に配設され、該本体部 2 1 2 A と一体的に形成される。そして、上側槽 2 1 2 は、下側槽 2 1 1 の内側に上方より嵌装されるが、この際、鍔部 2 1 2 B の底面と、下側槽 2 1 1 の上端部とが当接され、下側槽 2 1 1 に対する上側槽 2 1 2 の配置姿勢が保持されるのである。

10

【 0 0 2 6 】

鍔部 2 1 2 B には、複数の矩形状の貫通孔 2 1 2 g ・ 2 1 2 g ・ ・ ・ が穿孔されている。一方、後述するように、制御ユニット 3 には操作スイッチ 3 7 が配設されており、該操作スイッチ 3 7 は、舌片状の突出部位 3 9 a を有するブラケット 3 9 (図 2 を参照) に保持されている。そして、貫通孔 2 1 2 g に突出部位 3 9 a を嵌挿させることにより、操作スイッチ 3 7 は、ブラケット 3 9 を介して、上側槽 2 1 2 の鍔部 2 1 2 B 上に固設されるのである。

【 0 0 2 7 】

20

ところで、下側槽 2 1 1 の内側に上側槽 2 1 2 が嵌装された状態において、該上側槽 2 1 2 の底面は、前記下側槽 2 1 1 の底面の上方に離間して配設される。つまり、洗浄槽 2 1 には、下側槽 2 1 1 の内周面及び底面と、上側槽 2 1 2 の底面とによって囲まれた空間部が形成されることとなり、該空間部内に、後述する洗浄ブラシ 2 3 が収納されるのである。

【 0 0 2 8 】

一方、上側槽 2 1 2 の右側面には、開口部 2 1 2 f が形成される。そして、前記空間部内に収納された洗浄ブラシ 2 3 は、前記開口部 2 1 2 f を介して、上側槽 2 1 2 の内側へと引き出されるのである。

【 0 0 2 9 】

30

次に、スタンド 2 2 について説明する。スタンド 2 2 は、洗浄槽 2 1 の外部において、内視鏡 5 0 の一部分 (例えば、図 4 に示すコネクター部 5 2 など) を着脱可能に保持するためのものである。スタンド 2 2 は、上側槽 2 1 2 の鍔部 2 1 2 B に立設される棒状のガイドロッド 2 2 1 や、該ガイドロッド 2 2 1 に摺動可能に嵌挿される保持部材 2 2 2 などにより構成される。

【 0 0 3 0 】

そして、保持部材 2 2 2 には、平面視略「C」字状の切欠部 2 2 2 a が形成されており、該切欠部 2 2 2 a の開口部より押し込むことで、内視鏡 5 0 のコネクター部 5 2 は、前記切欠部 2 2 2 a に嵌合される。こうして、内視鏡 5 0 のコネクター部 5 2 は、スタンド 2 2 によって、洗浄槽 2 1 の外部にて容易、且つ堅固に保持される。

40

【 0 0 3 1 】

一方、スタンド 2 2 によって保持された内視鏡 5 0 のコネクター部 5 2 を、保持部材 2 2 2 より離脱させる場合は、該保持部材 2 2 2 の切欠部 2 2 2 a の開口部を介して、前記コネクター部 5 2 を引き出すことによって、容易に行うことができるのである。

【 0 0 3 2 】

次に、洗浄ブラシ 2 3 について説明する。洗浄ブラシ 2 3 は、内視鏡 5 0 に予め付属されている部品であって、該内視鏡 5 0 の内部に形成される複数の管路内に付着した汚物を取り除くためのものである。洗浄ブラシ 2 3 は、ワイヤー部 2 3 a や、該ワイヤー部 2 3 a の一端に設けられるブラシ部 2 3 b や、該ワイヤー部 2 3 a の他端に設けられる取手部 (図示せず) などにより構成される。

50

【 0 0 3 3 】

そして、前述したように、洗浄ブラシ 2 3 は通常、下側槽 2 1 1 の内周面及び底面と、上側槽 2 1 2 の底面とによって囲まれた空間部内に収納される。より具体的には、洗浄ブラシ 2 3 は、ワイヤー部 2 3 a の大部分、及び取手部が前記空間部内に収納されるとともに、ブラシ部 2 3 b が、上側槽 2 1 2 の開口部 2 1 2 f を貫通し、本体部 2 1 2 A の内側に突出した状態によって保持されている。

【 0 0 3 4 】

このような構成からなる洗浄ブラシ 2 3 を使用する場合は、ブラシ部 2 3 b を水平方向に引き出せばよい。これにより、洗浄ブラシ 2 3 は、開口部 2 1 2 f を介して、前記空間部内より、本体部 2 1 2 A の内側へと引き出される。

10

【 0 0 3 5 】

一方、洗浄ブラシ 2 3 を前記空間部内に収納する場合は、ブラシ部 2 3 b を開口部 2 1 2 f 側へと押しやればよい。これにより、洗浄ブラシ 2 3 は、開口部 2 1 2 f を介して、全体的に前記空間部内へと押し込まれるのである。

【 0 0 3 6 】

〔 制御ユニット 3 〕

次に、制御ユニット 3 の具体的構成について、図 2、及び図 3 を用いて説明する。なお、以下の説明に関しては便宜上、図 2、及び図 3 の上下方向を制御ユニット 3 の上下方向と規定して記述する。また、図 2、及び図 3 においては、矢印 A の方向、及び該矢印 A の対向方向を、それぞれ前面側及び背面側と規定して記述する。さらに、図 2、及び図 3 においては、正面視にて向かって右方を右側と規定するとともに、正面視にて向かって左方を左側と規定して記述する。

20

【 0 0 3 7 】

本実施形態における制御ユニット 3 は、図 3 に示すように、エアポンプ 3 1 や循環ポンプ 3 2 や配管機器群 3 3 や電気機器群 3 4 や、これら複数の構成機器群を内装する筐体 3 5 などにより構成される。

【 0 0 3 8 】

エアポンプ 3 1 は、洗浄ユニット 2 の洗浄槽 2 1 (図 1 を参照) 内に投入された内視鏡 5 0 に対して、予備洗浄の作業内容の一つであるリークチェックを行う際に用いられる機器である。エアポンプ 3 1 は、圧縮空気を吐出する小型コンプレッサーなどによって構成される。

30

【 0 0 3 9 】

そして、例えば本実施形態に示すように、エアポンプ 3 1 は、筐体 3 5 内部の底部に配設される。この際、エアポンプ 3 1 の吐出口 (図示せず) は、筐体 3 5 の前側面の下部に貫設されるリークチェック用コネクター 3 5 A (図 2 を参照) と連結される。

【 0 0 4 0 】

次に、循環ポンプ 3 2 について説明する。循環ポンプ 3 2 は、洗浄ユニット 2 の洗浄槽 2 1 内に投入された内視鏡 5 0 に対して、予備洗浄の作業内容の一つである浸漬洗浄やすすぎを行う際に用いられる機器である。循環ポンプ 3 2 は、液体の吸・排水を行う小型の水ポンプなどによって構成される。

40

【 0 0 4 1 】

そして、例えば本実施形態に示すように、循環ポンプ 3 2 は、筐体 3 5 内部の底部において、エアポンプ 3 1 と隣接して配設される。この際、循環ポンプ 3 2 の吸入口 3 2 a は、複数の配管部材 3 6・3 6・3 6 を介して、筐体 3 5 の前側面の上部に貫設されるサクシオン用コネクター 3 5 B (図 2 を参照) と連結される。また、循環ポンプ 3 2 の吐出口 3 2 b は、後述するオリフィスブロック 3 3 A に嵌設され、該オリフィスブロック 3 3 A を介して、筐体 3 5 の前側面の上部に貫設される第一吐出用コネクター 3 5 C や第二吐出用コネクター 3 5 D や第三吐出用コネクター 3 5 E (図 2 を参照) などと連結される。

【 0 0 4 2 】

次に、配管機器群 3 3 について説明する。配管機器群 3 3 は、オリフィスブロック 3 3

50

Aやバルブ33Bなどにより構成される。前記オリフィスブロック33Aは、循環ポンプ32より吐出される液体の流量を制御するための配管機器である。

【0043】

オリフィスブロック33Aは、例えば直方体形状の部材によって形成され、その内部には、連通路（例えば、図4を参照）が形成されている。前記連通路は、上流側において一経路（一本の経路）を有するものの、中途部にて分岐され、下流側において、四経路（四本の経路）を有して構成される。また、分岐された三経路（三本の経路）の中途部には、オリフィスが各々配設されている。なお、後述するように、分岐された一本の経路の中途部には、バルブ33Bが配設される。

【0044】

10

そして、例えば本実施形態に示すように、オリフィスブロック33Aは、筐体35の内部において、循環ポンプ32の上方に配設される。また、前述したように、循環ポンプ32の吐出口32bは、オリフィスブロック33Aに嵌設され、前記連通路の上流側と連結される。この際、前記三本の経路の下流側には、第一吐出用コネクタ35Cや第二吐出用コネクタ35Dや第三吐出用コネクタ35Eが各々連結されている。つまり、循環ポンプ32の吐出口32bは、オリフィスブロック33Aを介して、第一吐出用コネクタ35Cや第二吐出用コネクタ35Dや第三吐出用コネクタ35Eと各々連結されるのである。

【0045】

バルブ33Bは、循環ポンプ32より吐出される液体の流れを規制するための配管機器である。バルブ33Bは、例えば、ソレノイドバルブによって構成される。

20

【0046】

そして、例えば本実施形態に示すように、バルブ33Bは、筐体35の内部において、オリフィスブロック33Aの側面に嵌設される。これにより、バルブ33Bは、オリフィスブロック33A内部の連通路において、分岐された一本の経路、即ち、オリフィスが設けられていない経路の中途部に配設されることとなる。

【0047】

なお、前記一本の経路の下流側には、筐体35の前側面の上部に貫設される第四吐出用コネクタ35F（図2を参照）が連結される。つまり、循環ポンプ32の吐出口32bは、バルブ33Bを介しつつオリフィスブロック33Aを介して、第四吐出用コネクタ35Fと連結されるのである。

30

【0048】

ところで、図2に示すように、制御ユニット3の前側面には、シリンジ用コネクタ35G及び洗剤用コネクタ35Hが各々貫設されている。前記シリンジ用コネクタ35G及び洗剤用コネクタ35Hは、筐体35の内部において、バルブ33Bと第四吐出用コネクタ35Fとを繋ぐ連通路の中途部より分岐する経路によって、各々連通される（例えば、図5を参照）。

【0049】

なお、シリンジ用コネクタ35G及び洗剤用コネクタ35Hの上流側には、逆止弁38・38（図5を参照）が設けられており、バルブ33Bより流出した液体が第四吐出用コネクタ35Fへと送られる途中に分岐し、シリンジ用コネクタ35G及び洗剤用コネクタ35Hへと送られることを防止するようになっている。また、前記逆止弁38・38によって、洗剤用コネクタ35Hよりシリンジ用コネクタ35Gへと一旦送られた液体が、再び該洗剤用コネクタ35Hへと逆流することを防止するようになっている。

40

【0050】

次に、電気機器群34について説明する。電気機器群34は、図3に示すように、制御ユニット3の運転手順を具体的に制御するPLC（Programmable Logic Controller）34Aや、複数の電子部品による電気回路が構築されたドライブ基板34Bや、制御ユニット3全体の電源装置として設けられるスイッチング電源3

50

４Ｃや、該スイッチング電源３４ＣのＯＮ／ＯＦＦを制御する電源スイッチ３４Ｄや、音声を出力するスピーカ－３４Ｅなどにより構成される。

【００５１】

また、例えば本実施形態に示すように、ＰＬＣ３４Ａ及びドライブ基板３４Ｂは、筐体３５の内部において、該筐体３５の上下方向中央部、即ち前述したエアポンプ３１及び循環ポンプ３２の上方に配設される。さらに、スイッチング電源３４Ｃ及び電源スイッチ３４Ｄは、筐体３５の内部において、該筐体３５の上部、即ちＰＬＣ３４Ａ及びドライブ基板３４Ｂの上方に配設されるとともに、スピーカ－３４Ｅは、筐体３５の前側面の裏面（筐体３５の内部側の面）上部に貼設される。

【００５２】

そして、電気機器群３４を構成する、これらのＰＬＣ３４Ａやドライブ基板３４Ｂやスイッチング電源３４Ｃや電源スイッチ３４Ｄやスピーカ－３４Ｅは、エアポンプ３１及び循環ポンプ３２とともに、互いに電氣的に接続される。

【００５３】

ところで、制御ユニット３には、図示せぬ切替えスイッチが設けられており、後述するように、予備洗浄を行う際には、該切替えスイッチを介して、「初心者モード」と「プロモード」との二通りのモード設定が選択可能となっている。

【００５４】

また、図２に示すように、制御ユニット３には、例えばタッチスイッチからなる操作スイッチ３７が備えられる。前記操作スイッチ３７には、コード３７ａの一端が電氣的に連結される一方、その他端は、筐体３５の前側面を貫通し、該筐体３５に内装されるドライブ基板３４Ｂと電氣的に接続されている。

【００５５】

なお、本実施形態における操作スイッチ３７は、タッチスイッチによって構成することとしたが、赤外線スイッチや静電スイッチや足踏みスイッチや音声認識スイッチなどによって構成することとしてもよい。

【００５６】

そして、後述するように、操作スイッチ３７を操作する（より具体的には、操作スイッチ３７に対して、タッチ回数、タッチタイミング、及びタッチ時間の内の少なくとも一つの条件を変更しつつタッチする）ことにより、ドライブ基板３４ＢからＰＬＣ３４Ａに電気信号が送信される。前記電気信号を受信したＰＬＣ３４Ａは、該電気信号の内容に基づき、エアポンプ３１や循環ポンプ３２やバルブ３３Ｂやスピーカ－３４Ｅなどに出力信号を送信する。

【００５７】

その結果、前記出力信号を受信したエアポンプ３１や循環ポンプ３２は、前記出力信号の内容に基づき、運転の開始・停止を制御される。また、前記出力信号を受信したバルブ３３Ｂは、前記出力信号の内容に基づき、通電状態・開放状態を制御される。さらに、前記出力信号を受信したスピーカ－３４Ｅは、前記出力信号の内容に基づき、予備洗浄を行う際の、各工程における作業内容を知らせるための、音声を出力するのである。即ち、前記操作スイッチ３７のタッチ回数、タッチタイミング、及びタッチ時間の内の少なくとも一つの条件を変更することにより、スピーカ－３４Ｅは、異なる作業内容を知らせる音声

【００５８】

また、制御ユニット３には図示せぬ表示器が配設されており、後述するように、制御ユニット３の運転状況に応じて、「待機」或いは「洗浄中」などの文字を前記表示器に表示するようになっている。

【００５９】

以上に示したように、本実施形態における制御ユニット３においては、エアポンプ３１や循環ポンプ３２や配管機器群３３や電気機器群３４などが、全て一つの筐体３５に纏め

10

20

30

40

50

て収納される。また、本実施形態における制御ユニット3においては、エアポンプ31の吐出口と連結するリークチェック用コネクタ35Aや、循環ポンプ32の吸入口32aと連結するサクシオン用コネクタ35Bや、循環ポンプ32の吐出口32bと連結する第一、第二、第三、及び第四吐出用コネクタ35C・35D・35E・35Fや、シリンジ用コネクタ35G及び洗剤用コネクタ35Hなどが、全て前記制御ユニット3の前側面に纏めて配設される構成となっている。

【0060】

そして、後述するように、予め定められた所定の手順に従って、内視鏡50と、制御ユニット3に設けられる複数のコネクタ群（以下の記述において、リークチェック用コネクタ35A、サクシオン用コネクタ35B、第一・第二・第三・第四吐出用コネクタ35C・35D・35E・35F、シリンジ用コネクタ35G、及び洗剤用コネクタ35Hを意味する）との連通状態を切替えるとともに、操作スイッチ37を操作することにより、スピーカ34Eから流れる音声の内容を確認しつつ、該内視鏡50に対する予備洗浄が行われるのである。

10

【0061】

〔予備洗浄を構成する各工程〕

次に、本実施形態における予備洗浄装置1によって行われる、内視鏡50の予備洗浄を構成する各工程について、図9を用いて説明する。

【0062】

先ず始めに、予備洗浄装置1によって行われる予備洗浄においては、「初心者モード」、及び「プロモード」からなる二通りのモードが予め用意されており、前記予備洗浄を行う使用者等は、モード設定を行ったうえで、前記予備洗浄を行うようになっている。ここで、「初心者モード」による予備洗浄は、主に、準備工程S100やリークチェック工程S200や浸漬洗浄工程S300やすすぎ工程S400などにより構成され、各工程における様々な作業を行う際に、該作業の内容を知らせるメッセージ（音声）が、スピーカ34Eを介して逐一流れるようになっている。また、「プロモード」による予備洗浄は、主に、準備工程S1100やリークチェック工程S1200や浸漬洗浄工程S1300やすすぎ工程S1400などにより構成され、各工程における様々な作業を行う際に、該作業の内容を知らせるメッセージ（音声）が、前記「初心者モード」に比べて幾分か省略されて、スピーカ34Eを介して流れるようになっている。

20

30

【0063】

準備工程S100・S1100は、予備洗浄装置1に備えられる洗浄ユニット2及び制御ユニット3に対して、直ちに予備洗浄を開始できる状態に、予め準備するための工程である。

【0064】

リークチェック工程S200・S1200は、内視鏡50の破損箇所の有無について、調査を行う工程である。リークチェック工程S200・S1200は、前記準備工程S100・S1100の終了後に行われる。

【0065】

浸漬洗浄工程S300・S1300は、内視鏡50の外表面や、該内視鏡50内部の管路などに付着した汚物を、ブラッシングによって剥離させる工程である。浸漬洗浄工程S300・S1300は、前記リークチェック工程S200・S1200の終了後に行われる。

40

【0066】

すすぎ工程S400・S1400は、剥離した汚物を除去するために、内視鏡50に対してすすぎを行う工程である。すすぎ工程S400・S1400は、前記浸漬洗浄工程S300・S1300の終了後に行われる。

【0067】

以上に示した、準備工程S100・S1100やリークチェック工程S200・S1200や浸漬洗浄工程S300・S1300やすすぎ工程S400・S1400がそれぞれ

50

順次実行され、使用直後の内視鏡 5 0 に対して予備洗浄が施されるのである。

【 0 0 6 8 】

[各工程の作業手順]

次に、予備洗浄を構成する各工程（準備工程 S 1 0 0 ・ S 1 1 0 0、リークチェック工程 S 2 0 0 ・ S 1 2 0 0、浸漬洗浄工程 S 3 0 0 ・ S 1 3 0 0、すすぎ工程 S 4 0 0 ・ S 1 4 0 0）の作業手順について詳述する。なお、以下の説明においては、先ず始めに、「初心者モード」の予備洗浄における各工程（準備工程 S 1 0 0、リークチェック工程 S 2 0 0、浸漬洗浄工程 S 3 0 0、すすぎ工程 S 4 0 0）の作業手順を詳述し、続いて、「プロモード」における各工程（準備工程 S 1 1 0 0、リークチェック工程 S 1 2 0 0、浸漬洗浄工程 S 1 3 0 0、すすぎ工程 S 1 4 0 0）の作業手順を詳述する。

10

【 0 0 6 9 】

[準備工程 S 1 0 0（初心者モード）の作業手順]

先ず、「初心者モード」における準備工程 S 1 0 0 の作業手順について、図 4 及び図 1 0 を用いて詳述する。

【 0 0 7 0 】

先ず始めに、図 1 0 に示すように、例えば、病院内に設置されているシンク内に洗浄ユニット 2 が載置されるとともに、該洗浄ユニット 2 の近傍に制御ユニット 3 が配設される。つまり、洗浄ユニット 2 及び制御ユニット 3 が所定の場所に配置される（ステップ S 1 0 1）。この際、洗浄ユニット 2 において、洗浄ブラシ 2 3 は、洗浄槽 2 1 の空間部内、即ち、下側槽 2 1 1 の内周面及び底面と、上側槽 2 1 2 の底面とによって囲まれた空間部内に収納されるとともに、上側槽 2 1 2 の開口部 2 1 2 e は、栓 2 4 によって閉塞された状態となっている。また、制御ユニット 3 において、スイッチング電源 3 4 C は OFF 状態となっている。

20

【 0 0 7 1 】

洗浄ユニット 2 及び制御ユニット 3 が所定の場所に配置されると、該制御ユニット 3 のコネクター群 3 5 A ・ 3 5 B ・ ・ ・ 3 5 H に対して、連通用のホース群（以下の記述において、リークチェック用ホース 2 8 ・ 吸引用ホース 2 6、第一・第二・第三・第四吐出用ホース 2 7 A ・ 2 7 B ・ 2 7 C ・ 2 7 D、シリンジ用ホース 2 9、及び洗剤用ホース 3 0 を意味する）が各々接続される（ステップ S 1 0 2）。具体的には、例えば図 4 に示すように、サクション用コネクター 3 5 B に、吸引用ホース 2 6 の一端が連結される。そして、該吸引用ホース 2 6 の他端にはサクションフィルター 2 5 が連結されるとともに、該サクションフィルター 2 5 を介して、該吸引用ホース 2 6 の他端が、洗浄槽 2 1 内に投入される。

30

【 0 0 7 2 】

また、第一、第二、第三、第四吐出用コネクター 3 5 C ・ 3 5 D ・ 3 5 E ・ 3 5 F には、例えばシリコンホースなどからなる第一、第二、第三、第四吐出用ホース 2 7 A ・ 2 7 B ・ 2 7 C ・ 2 7 D の一端が各々連結されるとともに、これら第一、第二、第三、第四吐出用ホース 2 7 A ・ 2 7 B ・ 2 7 C ・ 2 7 D の他端が、洗浄槽 2 1 内に投入される。

【 0 0 7 3 】

また、リークチェック用コネクター 3 5 A には、例えばシリコンホースなどからなるリークチェック用ホース 2 8 の一端が連結される。なお、リークチェック用ホース 2 8 の他端は、後述するリークチェック工程 S 2 0 0 において、内視鏡 5 0 のコネクター部 5 2 と連結される。

40

【 0 0 7 4 】

さらに、シリンジ用コネクター 3 5 G 及び洗剤用コネクター 3 5 H には、例えばシリコンホースなどからなるシリンジ用ホース 2 9 及び洗剤用ホース 3 0 の一端が各々連結される。なお、シリンジ用ホース 2 9 及び洗剤用ホース 3 0 の他端は、後述する浸漬洗浄工程 S 3 0 0 において、シリンジ 6 1 及び洗剤容器 6 2 と各々連結される。

【 0 0 7 5 】

一方、図 1 0 に示すように、洗浄ユニット 2 及び制御ユニット 3 が所定の場所に配置さ

50

れると、該制御ユニット3のスイッチング電源34Cより延設される、電源コードの差込プラグ（図示せず）が、例えば前記シンクの近傍などに設けられるコンセントに差し込まれる（ステップS103）。

【0076】

こうして、制御ユニット3のコネクター群35A・35B・・・35Hと、連通用のホース群28・26・27A・27B・27C・27D・29・30とが各々接続されるとともに、制御ユニット3のスイッチング電源34Cと、室内の電気供給口であるコンセントとが電源コードを介して接続されると、電源スイッチ34Dが操作され、前記スイッチング電源34CがON状態に切替えられる（ステップS104）。すると、前述した制御ユニット3に配設される表示器には「待機」の文字が表示される（ステップS105）。 10

【0077】

制御ユニット3の表示器に「待機」の文字が表示されると、操作スイッチ37が1タッチ（1回のタッチ）される（ステップS106）。すると、スピーカー34Eより「洗浄を開始します。予めベッドサイドでの洗浄剤の吸引、及び挿入部のふき取りを済ませてから開始して下さい。」というメッセージの音声が入念に行われ（ステップS107）、前記表示器には「洗浄中」の文字が表示される（ステップS108）。なお、前記表示器に「待機」の文字が表示された後、操作スイッチ37が1タッチされない限り（ステップS106）、本工程が次のステップに進むことはない。

【0078】

前記ステップS106、S107の終了後、予備洗浄装置1に対する点検が入念に行われ（ステップS109）、洗浄ユニット2及び制御ユニット3の状態は、いつでも予備洗浄を開始できる状態となり、「初心者モード」における準備工程S100が終了する。 20

【0079】

以上のように、本実施形態における予備洗浄装置1を用いて、「初心者モード」における予備洗浄の準備工程S100を行う場合、前記ステップS107において、制御ユニット3のスピーカー34Eを介してメッセージが流れるようになっている。換言すると、本実施形態における予備洗浄装置1を用いて、「初心者モード」における予備洗浄の準備工程S100を行う場合、該準備工程S100の作業手順のステップ（ステップS107）に応じた内容のメッセージが、ガイダンスとして制御ユニット3のスピーカー34Eを介して流されるようになっている。 30

【0080】

従って、たとえ初心者であっても、難解な取扱説明書などを理解する必要もなく、制御ユニット3のスピーカー34Eを介して流されるメッセージに従って作業するだけで、予備洗浄の準備工程S100を適切に実行することができるのである。

【0081】

〔リークチェック工程S200（初心者モード）の作業手順〕

次に、「初心者モード」におけるリークチェック工程S200の作業手順について、図4、図11乃至図16を用いて詳述する。

【0082】

洗浄ユニット2及び制御ユニット3が所定の場所に配置されるとともに、該制御ユニット3のスイッチング電源34CがON状態に切替えられ、準備工程S100が終了すると、図11に示すように、操作スイッチ37が1タッチ（1回のタッチ）される（ステップS201）。すると、スピーカー34Eより「リークチェックを行います。内視鏡を容器に設置して下さい。」というメッセージの音声が入念に行われ（ステップS202）。なお、準備工程S100の終了後、操作スイッチ37が1タッチされない限り（ステップS201）、本工程が次のステップに進むことはない。 40

【0083】

一方、図13（a）に示すように、準備工程S100の終了後、前記ステップS201が行われる前に、操作スイッチ37が長押し（3秒以上の継続タッチ）されると（ステップS251）、スピーカー34Eより「洗浄を中止します。」というメッセージの音声が入念に行われ（ステップS252）。 50

1 回流れるとともに（ステップ S 2 5 2）、制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示され（ステップ S 2 5 3）、本工程は強制的に終了する。

【 0 0 8 4 】

また、図 1 3（b）に示すように、準備工程 S 1 0 0 の終了後、前記ステップ S 2 0 1 が行われる前であって、該準備工程 S 1 0 0 のステップ S 1 0 6 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以降（即ち、工程開始 5 秒以降）に、操作スイッチ 3 7 が 2 タッチ（2 回のタッチ）されると（ステップ S 2 5 4）、本工程は、前記準備工程 S 1 0 0 におけるステップ S 1 0 7 以降の作業内容を再び繰返すのである。

【 0 0 8 5 】

前記ステップ 2 0 2 の終了後、図 1 1 に示すように、洗浄ユニット 2 の洗浄槽 2 1 内に、使用直後の内視鏡 5 0 が投入される（ステップ S 2 0 3）。洗浄槽 2 1 内に投入された内視鏡 5 0 は、直ちに、該洗浄槽 2 1 内の所定の位置にて、所定の姿勢を保持される。

【 0 0 8 6 】

その後、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチ（1 回のタッチ）され（ステップ S 2 0 4）、スピーカー 3 4 E より「リークチェック用のチューブで内視鏡と装置とを接続して下さい。」というメッセージの音声が入り（ステップ S 2 0 5）。なお、洗浄槽 2 1 への内視鏡 5 0 の投入後、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチされない限り（ステップ S 2 0 4）、本工程が次のステップに進むことはない。

【 0 0 8 7 】

一方、図 1 3（a）に示すように、洗浄槽 2 1 への内視鏡 5 0 の投入後、前記ステップ S 2 0 4 が行われる前に、操作スイッチ 3 7 が長押し（3 秒以上の継続タッチ）されると（ステップ S 2 5 1）、スピーカー 3 4 E より「洗浄を中止します。」というメッセージの音声が入り（ステップ S 2 5 2）、制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示され（ステップ S 2 5 3）、本工程は強制的に終了する。

【 0 0 8 8 】

また、図 1 3（c）に示すように、洗浄槽 2 1 への内視鏡 5 0 の投入後、前記ステップ S 2 0 4 が行われる前であって、前記ステップ S 2 0 1 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以降（即ち、工程開始 5 秒以降）に、操作スイッチ 3 7 が 2 タッチ（2 回のタッチ）されると（ステップ S 2 5 4）、本工程は前記ステップ S 2 0 2 以降の作業内容を再び繰返す。

【 0 0 8 9 】

さらに、図 1 4（a）に示すように、洗浄槽 2 1 への内視鏡 5 0 の投入後、前記ステップ S 2 0 4 が行われる前であって、前記ステップ S 2 0 1 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以内（即ち、工程開始 5 秒以内）に、操作スイッチ 3 7 が 2 タッチ（2 回のタッチ）されると（ステップ S 2 5 6）、本工程は、前述した準備工程 S 1 0 0 におけるステップ S 1 0 7 以降の作業内容を再び繰返すのである。

【 0 0 9 0 】

前記ステップ S 2 0 5 の終了後、図 4 に示すように、リークチェック用ホース 2 8 の他端が、内視鏡 5 0 のコネクター部 5 2 に設けられる接続口（図示せず）に接続される（ステップ S 2 0 6）。こうして、内視鏡 5 0 内の管路と、制御ユニット 3 のエアポンプ 3 1 とは、互いに連通される。

【 0 0 9 1 】

リークチェック用ホース 2 8 が内視鏡 5 0 に接続されると、図 1 1 に示すように、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチ（1 回のタッチ）され（ステップ S 2 0 7）、スピーカー 3 4 E より「排水栓を閉め、満水になるまで給水して下さい。」というメッセージの音声が入り（ステップ S 2 0 8）。なお、内視鏡 5 0 に対するリークチェック用ホース 2 8 の接続後、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチされない限り（ステップ S 2 0 7）、本工程が次のステップに進むことはない。

【 0 0 9 2 】

一方、図 1 3（a）に示すように、内視鏡 5 0 に対するリークチェック用ホース 2 8 の

10

20

30

40

50

接続後、前記ステップ S 2 0 7 が行われる前に、操作スイッチ 3 7 が長押し（3 秒以上の継続タッチ）されると（ステップ S 2 5 1）、スピーカー 3 4 E より「洗浄を中止します。」というメッセージの音声（1 回流れるとともに（ステップ S 2 5 2）、制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示され（ステップ S 2 5 3）、本工程は強制的に終了する。

【 0 0 9 3 】

また、図 1 4（b）に示すように、内視鏡 5 0 に対するリークチェック用ホース 2 8 の接続後、前記ステップ S 2 0 7 が行われる前であって、前記ステップ S 2 0 4 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以降（即ち、工程開始 5 秒以降）に、操作スイッチ 3 7 が 2 タッチ（2 回のタッチ）されると（ステップ S 2 5 7）、本工程は前記ステップ S 2 0 5 以降の作業内容を再び繰返す。

10

【 0 0 9 4 】

さらに、図 1 4（c）に示すように、内視鏡 5 0 に対するリークチェック用ホース 2 8 の接続後、前記ステップ S 2 0 7 が行われる前であって、前記ステップ S 2 0 4 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以内（即ち、工程開始 5 秒以内）に、操作スイッチ 3 7 が 2 タッチ（2 回のタッチ）されると（ステップ S 2 5 8）、本工程は前記ステップ S 2 0 2 以降の作業内容を再び繰返すのである。

【 0 0 9 5 】

前記ステップ 2 0 8 の終了後、図 1 1 に示すように、シンクに備えられる蛇口（図示せず）が開かれ、洗浄槽 2 1 内に大量の水が注ぎ込まれる。そして、洗浄槽 2 1 内の水の状態がオーバーフロー状態（満了状態）に到達すると、前記蛇口は閉じられ、給水が停止する。つまり、オーバーフロー状態となるまで、洗浄槽 2 1 内への給水が行われる（ステップ S 2 0 9）。

20

【 0 0 9 6 】

洗浄槽 2 1 内への給水が停止すると、図 1 2 に示すように、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチ（1 回のタッチ）され（ステップ S 2 1 0）、エアポンプ 3 1 は運転を開始するとともに（ステップ S 2 1 1）、スピーカー 3 4 E より「内視鏡から連続的に気泡が出ていないか確認して下さい。特に先端湾曲部は操作部で湾曲させながら念入りに確認して下さい。」というメッセージの音声（1 回流れる（ステップ S 2 1 2）。なお、洗浄槽 2 1 内への給水の停止後、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチされない限り（ステップ S 2 1 0）、本工程が次のステップに進むことはない。

30

【 0 0 9 7 】

一方、図 1 3（a）に示すように、洗浄槽 2 1 内への給水の停止後、前記ステップ S 2 1 0 が行われる前に、操作スイッチ 3 7 が長押し（3 秒以上の継続タッチ）されると（ステップ S 2 5 1）、スピーカー 3 4 E より「洗浄を中止します。」というメッセージの音声（1 回流れるとともに（ステップ S 2 5 2）、制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示され（ステップ S 2 5 3）、本工程は強制的に終了する。

【 0 0 9 8 】

また、図 1 5（a）に示すように、洗浄槽 2 1 内への給水の停止後、前記ステップ S 2 1 0 が行われる前であって、前記ステップ S 2 0 7 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以降（即ち、工程開始 5 秒以降）に、操作スイッチ 3 7 が 2 タッチ（2 回のタッチ）されると（ステップ S 2 5 9）、本工程は前記ステップ S 2 0 8 以降の作業内容を再び繰返す。

40

【 0 0 9 9 】

さらに、図 1 5（b）に示すように、洗浄槽 2 1 内への給水の停止後、前記ステップ S 2 1 0 が行われる前であって、前記ステップ S 2 0 7 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以内（即ち、工程開始 5 秒以内）に、操作スイッチ 3 7 が 2 タッチ（2 回のタッチ）されると（ステップ S 2 6 0）、本工程は前記ステップ S 2 0 5 以降の作業内容を再び繰返すのである。

【 0 1 0 0 】

50

前記ステップS 2 1 1によって運転を開始したエアポンプ3 1からは、圧縮空気が連続的に吐出される。前記圧縮空気は、図4中の矢印B（破線によって記載）によって示されるように、リークチェック用コネクター3 5 Aを介してリークチェック用ホース2 8内を通過し、内視鏡5 0のコネクター部5 2へと送られる。

【0 1 0 1】

そして、コネクター部5 2に到達した圧縮空気は、前述した接続口を介して、内視鏡5 0の管路内へと送られる。送られた圧縮空気は、リークが無い場合は内視鏡5 0の内部にとどまり、リークがある場合はリーク箇所から内視鏡5 0の外部へ放出される。この際、内視鏡5 0の大部分は、洗浄槽2 1内に貯溜された水に沈水された状態となっており、図1 2に示すように、操作部5 1を操作しながら内視鏡5 0の可動部位を可動させて、前記貯溜された水に発生する気泡の状態を目視確認することで、前記内視鏡5 0に対するリークチェックが行われる（ステップS 2 1 3）。

【0 1 0 2】

前記気泡の状態が十分に確認され、内視鏡5 0のリークチェックが終了すると、操作スイッチ3 7が1タッチ（1回のタッチ）され（ステップS 2 1 4）、エアポンプ3 1は運転を停止するとともに（ステップS 2 1 5）、スピーカー3 4 Eより「リークチェック用チューブをはずして下さい。」というメッセージの音声が入り（ステップS 2 1 6）。なお、内視鏡5 0のリークチェックの終了後、操作スイッチ3 7が1タッチされない限り（ステップS 2 1 4）、本工程が次のステップに進むことはない。

【0 1 0 3】

一方、図1 5（c）に示すように、内視鏡5 0のリークチェックの終了後、前記ステップS 2 1 4が行われる前に、操作スイッチ3 7が長押し（3秒以上の継続タッチ）されると（ステップS 2 6 1）、エアポンプ3 1が運転を停止するとともに（ステップS 2 6 2）、スピーカー3 4 Eより「洗浄を中止します。」というメッセージの音声が入り（ステップS 2 6 3）、さらに、前述した制御ユニット3に配設される表示器には「待機」の文字が表示されることとなり（ステップS 2 6 4）、本工程は強制的に終了する。

【0 1 0 4】

また、図1 6（a）に示すように、内視鏡5 0のリークチェックの終了後、前記ステップS 2 1 4が行われる前であって、前記ステップS 2 1 0における操作スイッチ3 7の1タッチの実施後5秒以降（即ち、工程開始5秒以降）に、操作スイッチ3 7が2タッチ（2回のタッチ）されると（ステップS 2 6 5）、本工程は前記ステップS 2 1 2以降の作業内容を再び繰返す。

【0 1 0 5】

さらに、図1 6（b）に示すように、内視鏡5 0のリークチェックの終了後、前記ステップS 2 1 4が行われる前であって、前記ステップS 2 1 0における操作スイッチ3 7の1タッチの実施後5秒以内（即ち、工程開始5秒以内）に、操作スイッチ3 7が2タッチ（2回のタッチ）されると（ステップS 2 6 6）、本工程は前記ステップS 2 0 8以降の作業内容を再び繰返すのである。

【0 1 0 6】

前記ステップS 2 1 5により、エアポンプ3 1が運転を停止すると、図1 2に示すように、リークチェック用ホース2 8の他端は、内視鏡5 0のコネクター部5 2に設けられる接続口より取り外され（ステップS 2 1 7）、リークチェック工程S 2 0 0が終了する。

【0 1 0 7】

以上のように、本実施形態における予備洗浄装置1を用いて、「初心者モード」における予備洗浄のリークチェック工程S 2 0 0を行う場合、前記ステップS 2 0 2、S 2 0 5、S 2 0 8、S 2 1 2、S 2 1 6、S 2 5 2、S 2 6 3において、制御ユニット3のスピーカー3 4 Eを介して様々なメッセージが流れるようになっている。換言すると、本実施形態における予備洗浄装置1を用いて、「初心者モード」における予備洗浄のリークチェック工程S 2 0 0を行う場合、該リークチェック工程S 2 0 0の作業手順のステップ（ステップS 2 0 2、S 2 0 5、S 2 0 8、S 2 1 2、S 2 1 6、S 2 5 2、S 2 6 3）に

10

20

30

40

50

じて、様々な内容のメッセージが、ガイダンスとして制御ユニット3のスピーカー34Eを介して流されるようになっている。

【0108】

従って、たとえ初心者であっても、難解な取扱説明書などを理解する必要もなく、制御ユニット3のスピーカー34Eを介して流される様々な内容のメッセージに従って作業するだけで、予備洗浄のリークチェック工程S200を適切に実行することができるのである。

【0109】

[浸漬洗浄工程S300(初心者モード)の作業手順]

次に、「初心者モード」における浸漬洗浄工程S300の作業手順について、図5、図6、図7、図17乃至図25を用いて詳述する。

10

【0110】

内視鏡50よりリークチェック用ホース28が取り外され、リークチェック工程S200が終了すると、図17に示すように、シリンジ用ホース29及び洗剤用ホース30が、シリンジ61及び洗剤容器62に各々連結される(ステップS301)。具体的には、図5に示すように、シリンジ用ホース29の他端が、シリンジ61の外筒の先端部に接続される。また、洗剤用ホース30の他端が、洗剤容器62の内部に挿入される。

【0111】

そして、図17に示すように、制御ユニット3にシリンジ61及び洗剤容器62が各々連結された後、操作スイッチ37が1タッチされる(ステップS302)。すると、循環ポンプ32は運転を開始するとともに(ステップS303)、スピーカー34Eより「洗剤の調合を行います。シリンジで洗剤を必要量吸引し、押し込んで下さい。」というメッセージの音声が入り流れる(ステップS304)。なお、制御ユニット3にシリンジ61及び洗剤容器62が各々連結された後、操作スイッチ37が1タッチされない限り(ステップS302)、本工程が次のステップに進むことはない。

20

【0112】

一方、図20(a)に示すように、制御ユニット3へのシリンジ61及び洗剤容器62の連結後、前記ステップS302が行われる前に、操作スイッチ37が長押し(3秒以上の継続タッチ)されると(ステップS351)、スピーカー34Eより「洗浄を中止します。」というメッセージの音声が入り流れるとともに(ステップS352)、制御ユニット3に配設される表示器には「待機」の文字が表示され(ステップS353)、本工程は強制的に終了する。

30

【0113】

また、図20(b)に示すように、制御ユニット3へのシリンジ61及び洗剤容器62の連結後、前記ステップS302が行われる前であって、前述したリークチェック工程S200の前記ステップS214における操作スイッチ37の1タッチの実施後5秒以降(即ち、工程開始5秒以降)に、操作スイッチ37が2タッチ(2回のタッチ)されると(ステップS354)、本工程は、前述したリークチェック工程S200の前記ステップS216以降の作業内容を再び繰返す。

【0114】

さらに、図20(c)に示すように、制御ユニット3へのシリンジ61及び洗剤容器62の連結後、前記ステップS302が行われる前であって、前述したリークチェック工程S200の前記ステップS214における操作スイッチ37の1タッチの実施後5秒以内(即ち、工程開始5秒以内)に、操作スイッチ37が2タッチ(2回のタッチ)されると(ステップS355)、本工程は、前述したリークチェック工程S200におけるステップS211、S212以降の作業内容を再び繰返すのである。

40

【0115】

前記ステップS303、S304の終了後、図17に示すように、シリンジ61の押子(プランジャー)が、予め定められたストローク量の分だけ、該シリンジ61の外筒より引き抜かれる(ステップS305)。これにより、所定量の洗剤が、洗剤容器62内より

50

吸引され、図 5 中の矢印 C 1 (破線によって記載) によって示されるように、洗剤用ホース 30、洗剤用コネクター 35 H、逆止弁 38、シリンジ用コネクター 35 G、シリンジ用ホース 29 と順に通過して、前記外筒の内部に一旦貯溜される。

【0116】

その後、シリンジ 61 の押子は、該シリンジ 61 の外筒の内部に押し込まれる (ステップ S 306)。これにより、前記外筒の内部に貯溜されていた洗剤は、全てシリンジ 61 の外部に押し出されることとなり、図 5 中の矢印 C 2 (破線によって記載) によって示されるように、シリンジ用ホース 29、シリンジ用コネクター 35 G、逆止弁 38 と順に通過した後、二経路に分岐される。

【0117】

そして、前記洗剤は、一方の経路を介して、第四吐出用コネクター 35 F、第四吐出用ホース 27 D と順に通過し、洗浄槽 21 内へ放出される。また、前記洗剤は、他方の経路を介して、バルブ 33 B、オリフィスブロック 33 A と順に通過した後、第一、第二、第三吐出用コネクター 35 C・35 D・35 E へと各々送られ、第一、第二、第三吐出用ホース 27 A・27 B・27 C を通過して、洗浄槽 21 内へ放出される。

【0118】

こうして、洗剤容器 62 内に貯溜される洗剤は、シリンジ 61 によって計量され、洗浄槽 21 内へと供給される。その後、図 17 に示すように、洗浄槽 21 内に供給された洗剤の総量は、所定量に到達したかどうか判断される (ステップ S 307)。その結果、前記洗剤の総量が所定量に到達していれば、本工程は、次のステップに進む。一方、前記洗剤の総量が所定量に到達していなければ、本工程は、前記ステップ S 305 以降の作業内容を再び繰返すのである。

【0119】

ところで、前記ステップ S 303 において循環ポンプ 32 が運転を開始すると、図 5 中の矢印 D 1 (一点鎖線によって記載) によって示されるように、洗浄槽 21 内に貯溜される水及び洗剤が、サクシオンフィルター 25、吸引用ホース 26、サクシオン用コネクター 35 B と順に通過し、前記循環ポンプ 32 内に吸入される。

【0120】

循環ポンプ 32 内に吸入された水及び洗剤は、図 5 中の矢印 D 2 (一点鎖線によって記載) によって示されるように、前記循環ポンプ 32 の外部へと吐出され、その後、一旦オリフィスブロック 33 A へと送られる。

【0121】

オリフィスブロック 33 A へと送られた水は、該オリフィスブロック 33 A 内に形成される連通経路によって、四経路に分岐される。そして、前記四経路の内の三経路によって導かれた水は、中途部に設けられるオリフィスを各々通過した後、第一、第二、第三吐出用コネクター 35 C・35 D・35 E を各々通過し、さらに、第一、第二、第三吐出用ホース 27 A・27 B・27 C を各々通過して、再び洗浄槽 21 内へと放出される。また、前記四経路の内の一経路によって導かれた水は、バルブ 33 B を通過した後、第四吐出用コネクター 35 F を通過し、さらに、第四吐出用ホース 27 D を通過して、再び洗浄槽 21 内へと放出されるのである。

【0122】

以上のように、シリンジ 61 を用いて必要量に計量された洗剤が、洗浄槽 21 内に投入されるとともに、該洗浄槽 21 の内部に満たされた水が、循環ポンプ 32 によって循環されことにより、前記水及び洗剤は攪拌され、「洗浄液」が生成される。この際、洗浄槽 21 内に保持される内視鏡 50 の操作部 51 やコネクター部 52 は、前記洗浄槽 21 内に満たされた洗浄液に完全に沈水した状態となっている。

【0123】

そして、図 17 に示すように、水及び洗剤の攪拌が十分に行われ、洗浄液の生成が終了すると、操作スイッチ 37 が 1 タッチされる (ステップ S 308)。すると、循環ポンプ 32 は運転を停止するとともに (ステップ S 309)、スピーカー 34 E より「外表面の

10

20

30

40

50

洗浄を行って下さい。やわらかいスポンジで全体をこすり洗いして下さい。特に挿入部は念入りに洗浄して下さい。」というメッセージの音声が入り（ステップS310）。なお、洗浄液の生成が終了した後、操作スイッチ37が1タッチされない限り（ステップS308）、本工程が次のステップに進むことはない。

【0124】

一方、図21(a)に示すように、洗浄液の生成が終了した後、前記ステップS308が行われる前に、操作スイッチ37が長押しされると（ステップS356）、循環ポンプ32が運転を停止するとともに（ステップS357）、スピーカー34Eより「洗浄を中止します。」というメッセージの音声が入り（ステップS358）、さらに、前述した制御ユニット3に配設される表示器には「待機」の文字が表示される（ステップS359）こととなり、本工程は強制的に終了する。

10

【0125】

また、図21(b)に示すように、洗浄液の生成が終了した後、前記ステップS308が行われる前であって、前記ステップS302における操作スイッチ37の1タッチの実施後5秒以降（即ち、工程開始5秒以降）に操作スイッチ37が2タッチされると（ステップS360）、本工程は前記ステップS304以降の作業内容を再び繰返す。

【0126】

さらに、図21(c)に示すように、洗浄液の生成が終了した後、前記ステップS308が行われる前であって、前記ステップS302における操作スイッチ37の1タッチの実施後5秒以内（即ち、工程開始5秒以内）に操作スイッチ37が2タッチされると（ステップS361）、本工程は、前述したリークチェック工程S200における前記ステップS215、S216以降の作業内容を再び繰返すのである。

20

【0127】

前記ステップS309、S310の終了後、図18に示すように、洗浄槽21内において、図示せぬスポンジなどによる清拭作業が、内視鏡50の外表面全体に対して行われる（ステップS311）。そして、前記清拭作業の終了後、操作スイッチ37が1タッチ（1回のタッチ）され（ステップS312）、スピーカー34Eより「短いブラシで鉗子口と操作スイッチ部をブラッシングして下さい。」というメッセージの音声が入り（ステップS313）。なお、前記清拭作業の終了後、操作スイッチ37が1タッチされない限り（ステップS312）、本工程が次のステップに進むことはない。

30

【0128】

一方、図20(a)に示すように、内視鏡50の清拭作業の終了後、前記ステップS312が行われる前に、操作スイッチ37が長押しされると（ステップS351）、スピーカー34Eより「洗浄を中止します。」というメッセージの音声が入り（ステップS352）、前述した制御ユニット3に配設される表示器には「待機」の文字が表示される（ステップS353）こととなり、本工程は強制的に終了する。

【0129】

また、図22(a)に示すように、内視鏡50の清拭作業の終了後、前記ステップS312が行われる前であって、前記ステップS308における操作スイッチ37の1タッチの実施後5秒以降（即ち、工程開始5秒以降）に操作スイッチ37が2タッチされると（ステップS362）、本工程は前記ステップS310以降の作業内容を再び繰返す。

40

【0130】

さらに、図22(b)に示すように、内視鏡50の清拭作業の終了後、前記ステップS312が行われる前であって、前記ステップS308における操作スイッチ37の1タッチの実施後5秒以内（即ち、工程開始5秒以内）に操作スイッチ37が2タッチされると（ステップS363）、本工程は前記ステップS303、S304以降の作業内容を再び繰返すのである。

【0131】

前記ステップS313の終了後、図18に示すように、例えば、予め用意されている短い洗浄ブラシ（図示せず）を用いて、内視鏡50の鉗子口、及び操作スイッチ51に対す

50

るブラッシング作業が行われる（ステップS 3 1 4）。そして、前記ブラッシング作業の終了後、操作スイッチ3 7が1タッチ（1回のタッチ）され（ステップS 3 1 5）、スピーカー3 4 Eより「長いブラシで吸引ボタン部から挿入部側へ前後に細かく往復させながらブラッシングして下さい。先端から出たブラシに汚れが付着していないか確認して下さい。汚れのある場合は、汚れが付着しなくなるまで繰り返しブラッシングして下さい。」というメッセージの音声（1回流れる（ステップS 3 1 6））。なお、前記ブラッシング作業の終了後、操作スイッチ3 7が1タッチされない限り（ステップS 3 1 5）、本工程が次のステップに進むことはない。

【0 1 3 2】

一方、図2 0（a）に示すように、内視鏡5 0の鉗子口、及び操作スイッチ5 1に対するブラッシング作業の終了後、前記ステップS 3 1 5が行われる前に、操作スイッチ3 7が長押しされると（ステップS 3 5 1）、スピーカー3 4 Eより「洗浄を中止します。」というメッセージの音声（1回流れるとともに（ステップS 3 5 2）、前述した制御ユニット3に配設される表示器には「待機」の文字が表示される（ステップS 3 5 3）こととなり、本工程は強制的に終了する。

10

【0 1 3 3】

また、図2 2（c）に示すように、内視鏡5 0の鉗子口、及び操作スイッチ5 1に対するブラッシング作業の終了後、前記ステップS 3 1 5が行われる前であって、前記ステップS 3 1 2における操作スイッチ3 7の1タッチの実施後5秒以降（即ち、工程開始5秒以降）に操作スイッチ3 7が2タッチされると（ステップS 3 6 4）、本工程は前記ステップS 3 1 3以降の作業内容を再び繰返す。

20

【0 1 3 4】

さらに、図2 3（a）に示すように、内視鏡5 0の鉗子口、及び操作スイッチ5 1に対するブラッシング作業の終了後、前記ステップS 3 1 5が行われる前であって、前記ステップS 3 1 2における操作スイッチ3 7の1タッチの実施後5秒以内（即ち、工程開始5秒以内）に操作スイッチ3 7が2タッチされると（ステップS 3 6 5）、本工程は前記ステップS 3 1 0以降の作業内容を再び繰返すのである。

【0 1 3 5】

前記ステップS 3 1 6の終了後、洗浄ブラシ2 3が洗浄槽2 1の空間部内、即ち、下側槽2 1 1の内周面及び底面と、上側槽2 1 2の底面とによって囲まれた空間部内より引き出され、図1 8に示すように、内視鏡5 0の挿入部側の管路内に対してブラッシング作業が行われる（ステップS 3 1 7）。そして、前記ブラッシング作業の終了後、操作スイッチ3 7が1タッチ（1回のタッチ）され（ステップS 3 1 8）、スピーカー3 4 Eより「同様の手順で、吸引ボタン部から光源部側へブラッシングして下さい。」というメッセージの音声（1回流れる（ステップS 3 1 9））。なお、前記ブラッシング作業の終了後、操作スイッチ3 7が1タッチされない限り（ステップS 3 1 8）、本工程が次のステップに進むことはない。

30

【0 1 3 6】

一方、図2 0（a）に示すように、内視鏡5 0の挿入部側の管路内に対するブラッシング作業の終了後、前記ステップS 3 1 8が行われる前に、操作スイッチ3 7が長押しされると（ステップS 3 5 1）、スピーカー3 4 Eより「洗浄を中止します。」というメッセージの音声（1回流れるとともに（ステップS 3 5 2）、前述した制御ユニット3に配設される表示器には「待機」の文字が表示される（ステップS 3 5 3）こととなり、本工程は強制的に終了する。

40

【0 1 3 7】

また、図2 3（b）に示すように、内視鏡5 0の挿入部側の管路内に対するブラッシング作業の終了後、前記ステップS 3 1 8が行われる前であって、前記ステップS 3 1 5における操作スイッチ3 7の1タッチの実施後5秒以降（即ち、工程開始5秒以降）に操作スイッチ3 7が2タッチされると（ステップS 3 6 6）、本工程は前記ステップS 3 1 6以降の作業内容を再び繰返す。

50

【 0 1 3 8 】

さらに、図 2 3 (c) に示すように、内視鏡 5 0 の挿入部側の管路内に対するブラッシング作業の終了後、前記ステップ S 3 1 8 が行われる前であって、前記ステップ S 3 1 5 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以内 (即ち、工程開始 5 秒以内) に操作スイッチ 3 7 が 2 タッチされると (ステップ S 3 6 7) 、本工程は前記ステップ S 3 1 3 以降の作業内容を再び繰返すのである。

【 0 1 3 9 】

前記ステップ S 3 1 9 の終了後、図 1 9 に示すように、内視鏡 5 0 の光源側の管路内に対してブラッシング作業が行われる (ステップ S 3 2 0) 。そして、前記ブラッシング作業の終了後、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチ (1 回のタッチ) され (ステップ S 3 2 1) 、
10
スピーカー 3 4 E より「浸漬洗浄を開始します。洗浄チューブを使用して内視鏡と装置とを接続して下さい。」というメッセージの音声 が 1 回流れる (ステップ S 3 2 2) 。なお、前記ブラッシング作業の終了後、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチされない限り (ステップ S 3 2 1) 、本工程が次のステップに進むことはない。

【 0 1 4 0 】

一方、図 2 0 (a) に示すように、内視鏡 5 0 の光源側の管路内に対するブラッシング作業の終了後、前記ステップ S 3 2 1 が行われる前に、操作スイッチ 3 7 が長押しされると (ステップ S 3 5 1) 、スピーカー 3 4 E より「洗浄を中止します。」というメッセージの音声 が 1 回流れるとともに (ステップ S 3 5 2) 、前述した制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示される (ステップ S 3 5 3) こととなり、本工程は
20
強制的に終了する。

【 0 1 4 1 】

また、図 2 4 (a) に示すように、内視鏡 5 0 の光源側の管路内に対するブラッシング作業の終了後、前記ステップ S 3 2 1 が行われる前であって、前記ステップ S 3 1 8 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以降 (即ち、工程開始 5 秒以降) に操作スイッチ 3 7 が 2 タッチされると (ステップ S 3 6 8) 、本工程は前記ステップ S 3 1 9 以降の作業内容を再び繰返す。

【 0 1 4 2 】

さらに、図 2 4 (b) に示すように、内視鏡 5 0 の光源側の管路内に対するブラッシング作業の終了後、前記ステップ S 3 2 1 が行われる前であって、前記ステップ S 3 1 8 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以内 (即ち、工程開始 5 秒以内) に操作スイッチ 3 7 が 2 タッチされると (ステップ S 3 6 9) 、本工程は前記ステップ S 3 1 6 以降の作業内容を再び繰返すのである。
30

【 0 1 4 3 】

ところで、前述した内視鏡 5 0 の挿入部側、及び光源側の管路内に対する前記ブラッシング作業においては、洗浄槽 2 1 の前記空間部内より引き出された洗浄ブラシ 2 3 が、先端部のブラシ部 2 3 b より内視鏡 5 0 の管路内に挿通される。そして、前記ブラシ部 2 3 b が、内視鏡 5 0 の管路内を通過して該内視鏡 5 0 の外部へと抜け出ると、洗浄ブラシ 2 3 は、該内視鏡 5 0 の管路内より引き抜かれる。このようにして、内視鏡 5 0 の管路は、
40
洗浄ブラシ 2 3 によってブラッシングされるのである。

【 0 1 4 4 】

内視鏡 5 0 の管路内より引き抜かれた洗浄ブラシ 2 3 は、その後、再び該内視鏡 5 0 の管路内へと挿通される。そして、先端部のブラシ部 2 3 b が、内視鏡 5 0 の外部へと抜け出ると、洗浄ブラシ 2 3 は、再び内視鏡 5 0 の管路内より引き抜かれる。こうして、内視鏡 5 0 の管路に対するブラッシング作業は、連続的に数回繰返される。

【 0 1 4 5 】

そして、内視鏡 5 0 の管路のブラッシングが十分に行われると、洗浄ブラシ 2 3 は、洗浄槽 2 1 の前記空間部内に収納される。これにより、内視鏡 5 0 内部のブラッシング作業は終了するのである。

【 0 1 4 6 】

前記ステップ S 3 2 2 の終了後、第一、第二、第三吐出用ホース 2 7 A ・ 2 7 B ・ 2 7 C が内視鏡 5 0 の各接続口に各々接続される（ステップ S 3 2 3）。具体的には、図 6 に示すように、第一吐出用ホース 2 7 A の他端が内視鏡 5 0 のコネクター部 5 2 に設けられる接続口（図示せず）に接続されるとともに、第二、第三吐出用ホース 2 7 B ・ 2 7 C の他端が、内視鏡 5 0 の操作部 5 1 に設けられる接続口（図示せず）に接続される。

【 0 1 4 7 】

そして、図 1 9 に示すように、内視鏡 5 0 内部のブラッシング作業が終了し、該内視鏡 5 0 への第一、第二、第三吐出用ホース 2 7 A ・ 2 7 B ・ 2 7 C の接続が終了すると、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチされる（ステップ S 3 2 4）。すると、循環ポンプ 3 2 は運転を開始するとともに（ステップ S 3 2 5）、スピーカー 3 4 E より「浸漬洗浄を行います」というメッセージの音声（ステップ S 3 2 6）、さらに、バルブ 3 3 B が通電状態となる（ステップ S 3 2 7）。ここで、通電状態のバルブ 3 3 B は、逆止弁としての機能を発揮する。なお、内視鏡 5 0 への第一、第二、第三吐出用ホース 2 7 A ・ 2 7 B ・ 2 7 C の接続終了後、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチされない限り（ステップ S 3 2 4）、本工程が次のステップに進むことはない。

【 0 1 4 8 】

一方、図 2 0 (a) に示すように、内視鏡 5 0 への第一、第二、第三吐出用ホース 2 7 A ・ 2 7 B ・ 2 7 C の接続終了後、前記ステップ S 3 2 4 が行われる前に、操作スイッチ 3 7 が長押しされると（ステップ S 3 5 1）、スピーカー 3 4 E より「洗浄を中止します。」というメッセージの音声（ステップ S 3 5 2）、前述した制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示される（ステップ S 3 5 3）こととなり、本工程は強制的に終了する。

【 0 1 4 9 】

また、図 2 4 (c) に示すように、内視鏡 5 0 への第一、第二、第三吐出用ホース 2 7 A ・ 2 7 B ・ 2 7 C の接続終了後、前記ステップ S 3 2 4 が行われる前であって、前記ステップ S 3 2 1 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以降（即ち、工程開始 5 秒以降）に操作スイッチ 3 7 が 2 タッチされると（ステップ S 3 7 0）、本工程は前記ステップ S 3 2 2 以降の作業内容を再び繰返す。

【 0 1 5 0 】

さらに、図 2 5 (a) に示すように、内視鏡 5 0 への第一、第二、第三吐出用ホース 2 7 A ・ 2 7 B ・ 2 7 C の接続終了後、前記ステップ S 3 2 4 が行われる前であって、前記ステップ S 3 2 1 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以内（即ち、工程開始 5 秒以内）に操作スイッチ 3 7 が 2 タッチされると（ステップ S 3 7 1）、本工程は前記ステップ S 3 1 9 以降の作業内容を再び繰返すのである。

【 0 1 5 1 】

前記ステップ S 3 2 5 において循環ポンプ 3 2 が再び運転を開始すると、図 6 中の矢印 E 1（破線によって記載）によって示されるように、洗浄槽 2 1 内に貯溜される洗浄液は、サクシオンフィルター 2 5、吸引用ホース 2 6、サクシオン用コネクター 3 5 B と順に通過し、前記循環ポンプ 3 2 内に吸入される。

【 0 1 5 2 】

循環ポンプ 3 2 内に吸入された洗浄液は、図 6 中の矢印 E 2（破線によって記載）によって示されるように、前記循環ポンプ 3 2 の外部へと吐出され、その後、一旦オリフィスブロック 3 3 A へと送られる。

【 0 1 5 3 】

オリフィスブロック 3 3 A へと送られた洗浄液は、該オリフィスブロック 3 3 A 内に形成される連通経路によって、四経路に分岐される。そして、前記四経路の内の三経路によって導かれた洗浄液は、中途部に設けられるオリフィスを各々通過した後、第一、第二、第三吐出用コネクター 3 5 C ・ 3 5 D ・ 3 5 E を各々通過し、さらに、第一、第二、第三吐出用ホース 2 7 A ・ 2 7 B ・ 2 7 C を各々通過して、内視鏡 5 0 の操作部 5 1 及びコネクター部 5 2 へと送られる。

【 0 1 5 4 】

ここで、前述したように、バルブ 3 3 B は通電状態となっており、逆止弁としての機能を発揮する状態となっている。従って、前記四経路の内の一経路によって導かれた洗浄液は、バルブ 3 3 B によって流れを封鎖され、第四吐出用コネクタ 3 5 F へと送られることはない。

【 0 1 5 5 】

内視鏡 5 0 の操作部 5 1 及びコネクタ部 5 2 に到達した洗浄液は、前述した接続口を介して、前記内視鏡 5 0 の管路内へと送られ、その後、該管路内を通過して所定の出口より洗浄槽 2 1 内へと放出される。

【 0 1 5 6 】

このように、洗浄槽 2 1 内に貯溜される洗浄液は、サクシオンフィルター 2 5 を介して吸引用ホース 2 6 内へと導かれ、その後、サクシオン用コネクタ 3 5 B、循環ポンプ 3 2、オリフィスブロック 3 3 A、第一、第二、第三吐出用コネクタ 3 5 C・3 5 D・3 5 E、第一、第二、第三吐出用ホース 2 7 A・2 7 B・2 7 C、内視鏡 5 0 の管路と順に循環され、再び洗浄槽 2 1 内へと放出される。つまり、洗浄槽 2 1 内に貯溜される洗浄液は、内視鏡 5 0 と該洗浄槽 2 1 との間において、循環ポンプ 3 2 によって循環される。

【 0 1 5 7 】

こうして、内視鏡 5 0 は、洗浄槽 2 1 内に満たされた洗浄液に沈水した状態を維持しつつ、循環ポンプ 3 2 によって循環される洗浄液によって、内部の管路を洗浄され、浸漬洗浄が施される。

【 0 1 5 8 】

図 1 9 に示すように、制御ユニット 3 の PLC 3 4 A に格納されるプログラム上において、循環ポンプ 3 2 が再び運転を開始すると（ステップ S 3 2 5）、予め所定の時間を設定されたタイマーが作動し（ステップ S 3 2 8）、カウントを開始するようになっている。

【 0 1 5 9 】

そして、前記プログラム上のタイマーが作動し、所定時間のカウントが開始すると、該所定時間が経過したかどうか判断される（ステップ S 3 2 9）。その結果、前記所定時間が経過していれば、バルブ 3 3 B の通電状態は開放され（ステップ S 3 3 0）、該バルブ 3 3 B による逆止弁の機能が解除されるとともに、スピーカ 3 4 E より「規定時間が経過しました。」というメッセージの音声繰り返し流れる（ステップ S 3 3 1）。

【 0 1 6 0 】

そして、図 7 中の矢印 F（破線によって記載）によって示されるように、オリフィスブロック 3 3 A 内に形成される、四経路に分岐された連通経路において、該四経路の内の一経路によって導かれた洗浄液は、バルブ 3 3 B を通過した後、第四吐出用コネクタ 3 5 F を通過し、さらに、第四吐出用ホース 2 7 D を通過して、再び洗浄槽 2 1 内へと放出される。

【 0 1 6 1 】

このように、プログラム上のタイマーによって設定された所定の時間が経過すると、内視鏡 5 0 に対する浸漬洗浄が終了し、次工程であるすすぎ工程 S 4 0 0 に対応した配管系統に切替えられ、浸漬洗浄工程 S 3 0 0 は終了するのである。

【 0 1 6 2 】

一方、前記所定時間が経過していなければ、本工程は、本ステップ S 3 2 9 を再び繰返すこととなり、次のステップに進むことはない。

【 0 1 6 3 】

ところで、図 2 1 (a) に示すように、プログラム上のタイマーが作動し、前記所定時間の経過のカウントが開始した後、前記ステップ S 3 2 9 が行われる前に、操作スイッチ 3 7 が長押しされると（ステップ S 3 5 6）、循環ポンプ 3 2 が運転を停止するとともに（ステップ S 3 5 7）、スピーカ 3 4 E より「洗浄を中止します。」というメッセージの音声 1 回流れ（ステップ S 3 5 8）、さらに、前述した制御ユニット 3 に配設される

10

20

30

40

50

表示器には「待機」の文字が表示される（ステップS 3 5 9）こととなり、本工程が強制的に終了する。

【 0 1 6 4 】

また、図 2 5（b）に示すように、プログラム上のタイマーが作動し、前記所定時間の経過のカウントが開始してから 5 秒以降（即ち、工程開始 5 秒以降）であって、前記ステップ S 3 2 9 が行われる前に操作スイッチ 3 7 が 2 タッチされると（ステップ S 3 7 2）、本工程は前記ステップ S 3 2 6 以降の作業内容を再び繰返す。

【 0 1 6 5 】

さらに、図 2 5（c）に示すように、プログラム上のタイマーが作動し、前記所定時間の経過のカウントが開始してから 5 秒以内（即ち、工程開始 5 秒以内）であって、前記ステップ S 3 2 9 が行われる前に操作スイッチ 3 7 が 2 タッチされると（ステップ S 3 7 3）、循環ポンプ 3 2 が運転を停止し（ステップ S 3 7 4）、その後本工程は、前記ステップ S 3 2 2 以降の作業内容を再び繰返すのである。

【 0 1 6 6 】

以上のように、本実施形態における予備洗浄装置 1 を用いて、「初心者モード」における予備洗浄の浸漬洗浄工程 S 3 0 0 を行う場合、前記ステップ S 3 0 4、S 3 1 0、S 3 1 3、S 3 1 6、S 3 1 9、S 3 2 2、S 3 2 6、S 3 3 1、S 3 5 2、S 3 5 8 において、制御ユニット 3 のスピーカー 3 4 E を介して様々なメッセージが流れるようになっている。換言すると、本実施形態における予備洗浄装置 1 を用いて、「初心者モード」における予備洗浄の浸漬洗浄工程 S 3 0 0 を行う場合、該浸漬洗浄工程 S 3 0 0 の作業手順のステップ（ステップ S 3 0 4、S 3 1 0、S 3 1 3、S 3 1 6、S 3 1 9、S 3 2 2、S 3 2 6、S 3 3 1、S 3 5 2、S 3 5 8）に応じて、様々な内容のメッセージが、ガイダンスとして制御ユニット 3 のスピーカー 3 4 E を介して流されるようになっている。

【 0 1 6 7 】

従って、たとえ初心者であっても、難解な取扱説明書などを理解する必要もなく、制御ユニット 3 のスピーカー 3 4 E を介して流される様々な内容のメッセージに従って作業するだけで、予備洗浄の浸漬洗浄工程 S 3 0 0 を適切に実行することができるのである。

【 0 1 6 8 】

〔すすぎ工程 S 4 0 0（初心者モード）の作業手順〕

次に、「初心者モード」におけるすすぎ工程 S 4 0 0 の作業手順について、図 8、及び図 2 6 乃至図 3 1 を用いて詳述する。

【 0 1 6 9 】

浸漬洗浄工程 S 3 0 0 が終了すると、図 2 6 に示すように、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチ（1 回のタッチ）される（ステップ S 4 0 1）。すると、スピーカー 3 4 E より「排水栓を抜き、排水を開始して下さい。」というメッセージの音声で 1 回流れる（ステップ S 4 0 2）。なお、浸漬洗浄工程 S 3 0 0 の終了後、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチされない限り（ステップ S 4 0 1）、本工程が次のステップに進むことはない。

【 0 1 7 0 】

一方、図 2 8（a）に示すように、浸漬洗浄工程 S 3 0 0 の終了後、前記ステップ S 4 0 1 が行われる前に、操作スイッチ 3 7 が長押し（3 秒以上の継続タッチ）されると（ステップ S 4 5 1）、循環ポンプ 3 2 が運転を停止するとともに（ステップ S 4 5 2）、スピーカー 3 4 E より「洗浄を中止します。」というメッセージの音声で 1 回流れ（ステップ S 4 5 3）、さらに、前述した制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示されることとなり（ステップ S 4 5 4）、本工程は強制的に終了する。

【 0 1 7 1 】

また、図 2 8（b）に示すように、浸漬洗浄工程 S 3 0 0 の終了後、前記ステップ S 4 0 1 が行われる前であって、前述した浸漬洗浄工程 S 3 0 0 の前記ステップ S 3 3 0 におけるバルブ 3 3 B の通電状態の開放後 5 秒以降（即ち、工程開始 5 秒以降）に、操作スイッチ 3 7 が 2 タッチ（2 回のタッチ）されると（ステップ S 4 5 5）、本工程は、前述した浸漬洗浄工程 S 3 0 0 の前記ステップ S 3 3 1 以降の作業内容を再び繰返す。

【 0 1 7 2 】

さらに、図 2 8 (c) に示すように、浸漬洗浄工程 S 3 0 0 の終了後、前記ステップ S 4 0 1 が行われる前であって、前述した浸漬洗浄工程 S 3 0 0 の前記ステップ S 3 3 0 におけるバルブ 3 3 B の通電状態の開放後 5 秒以内（即ち、工程開始 5 秒以内）に、操作スイッチ 3 7 が 2 タッチ（2 回のタッチ）されると（ステップ S 4 5 6 ）、本工程は、前述した浸漬洗浄工程 S 3 0 0 における前記ステップ S 3 2 5、S 3 2 6、S 3 2 7 以降の作業内容を再び繰返すのである。

【 0 1 7 3 】

前記ステップ S 4 0 2 の終了後、洗浄槽 2 1 の上側槽 2 1 2 に嵌設される栓 2 4 は、開口部 2 1 2 e より脱着され、洗浄槽 2 1 内に貯溜された汚水が、該開口部 2 1 2 e を介して、下側槽 2 1 1 の内部へと導かれ、その後、該下側槽 2 1 1 の開口部を介してシンクへと排水される。つまり、図 2 6 に示すように、栓 2 4 が脱着され、洗浄槽 2 1 内の汚水が排水される（ステップ S 4 0 3 ）。

10

【 0 1 7 4 】

洗浄槽 2 1 内の汚水が排水されると、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチされる（ステップ S 4 0 4 ）。すると、スピーカー 3 4 E より「外表面を水道水ですすいで下さい。」というメッセージの音声が入り流れるとともに（ステップ S 4 0 5 ）、該メッセージを合図として、内視鏡 5 0 の該表面に対するすすぎ作業が行われる（ステップ S 4 0 6 ）。なお、洗浄槽 2 1 内の汚水の排水後、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチされない限り（ステップ S 4 0 4 ）、本工程が次のステップに進むことはない。

20

【 0 1 7 5 】

一方、図 2 8 (a) に示すように、洗浄槽 2 1 内の汚水の排水後、前記ステップ S 4 0 4 が行われる前に、操作スイッチ 3 7 が長押し（3 秒以上の継続タッチ）されると（ステップ S 4 5 1 ）、循環ポンプ 3 2 が運転を停止するとともに（ステップ S 4 5 2 ）、スピーカー 3 4 E より「洗浄を中止します。」というメッセージの音声が入り流れ（ステップ S 4 5 3 ）、さらに、前述した制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示されることとなり（ステップ S 4 5 4 ）、本工程は強制的に終了する。

【 0 1 7 6 】

また、図 2 9 (a) に示すように、洗浄槽 2 1 内の汚水の排水後、前記ステップ S 4 0 4 が行われる前であって、前記ステップ S 4 0 1 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以降（即ち、工程開始 5 秒以降）に、操作スイッチ 3 7 が 2 タッチ（2 回のタッチ）されると（ステップ S 4 5 7 ）、本工程は、前記ステップ S 4 0 2 以降の作業内容を再び繰返す。

30

【 0 1 7 7 】

さらに、図 2 9 (b) に示すように、洗浄槽 2 1 内の汚水の排水後、前記ステップ S 4 0 4 が行われる前であって、前記ステップ S 4 0 1 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以内（即ち、工程開始 5 秒以内）に、操作スイッチ 3 7 が 2 タッチ（2 回のタッチ）されると（ステップ S 4 5 8 ）、本工程は、前述した浸漬洗浄工程 S 3 0 0 における前記ステップ S 3 3 1 以降の作業内容を再び繰返すのである。

【 0 1 7 8 】

40

ところで、前記ステップ S 4 0 6 におけるすすぎ作業は、シンクに備えられる蛇口を介して、洗浄槽 2 1 内の内視鏡 5 0 の外表面全体に水を注ぎながら行われる。或いは、図 8 に示す状態において、すすぎ専用の水（すすぎ水）が貯溜されたすすぎ水容器 6 3 内に、吸引用ホース 2 6 の先端部が、サクションフィルター 2 5 を介して投入され、第一、第二、第三吐出用ホース 2 7 A・2 7 B・2 7 C より放出されるすすぎ水によって、内視鏡 5 0 の管路内がすすがれるとともに、第四吐出用ホース 2 7 D より放出されるすすぎ水によって、該内視鏡 5 0 の外表面全体がすすがれる。

【 0 1 7 9 】

そして、内視鏡 5 0 の外表面全体のすすぎが終了すると、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチされる（ステップ S 4 0 7 ）。すると、バルブ 3 3 B は通電状態となるとともに（ステッ

50

プ S 4 0 9)、スピーカー 3 4 E より「細管内のすすぎを行います。カップに水をそそぎ、吸入ホースを設置して下さい。」というメッセージの音声が入り流れる (ステップ S 4 0 8)。なお、内視鏡 5 0 の外表面のすすぎ作業の終了後、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチされない限り (ステップ S 4 0 7)、本工程が次のステップに進むことはない。

【 0 1 8 0 】

これにより、図 8 に示すように、バルブ 3 3 B は再び通電状態となり、逆止弁としての機能を発揮する。そして、図 8 中の矢印 G (破線によって記載) に示すように、すすぎ水容器 6 3 内に貯溜されるすすぎ水は、サクションフィルター 2 5 を介して吸引用ホース 2 6 内へと導かれ、その後、サクション用コネクター 3 5 B、循環ポンプ 3 2、オリフィスブロック 3 3 A、第一、第二、第三吐出用コネクター 3 5 C・3 5 D・3 5 E、第一、第二、第三吐出用ホース 2 7 A・2 7 B・2 7 C、内視鏡 5 0 の管路と順に循環され、再び洗浄槽 2 1 内へと放出される。こうして、図 2 6 に示すように、内視鏡 5 0 の管路内に対して、すすぎ作業が十分に行われるのである (ステップ S 4 1 0)。

【 0 1 8 1 】

ところで、図 2 8 (a) に示すように、内視鏡 5 0 の外表面のすすぎ作業の終了後、前記ステップ S 4 0 7 が行われる前に、操作スイッチ 3 7 が長押し (3 秒以上の継続タッチ) されると (ステップ S 4 5 1)、循環ポンプ 3 2 が運転を停止するとともに (ステップ S 4 5 2)、スピーカー 3 4 E より「洗浄を中止します。」というメッセージの音声が入り流れ (ステップ S 4 5 3)、さらに、前述した制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示されることとなり (ステップ S 4 5 4)、本工程は強制的に終了する。

【 0 1 8 2 】

また、図 2 9 (c) に示すように、内視鏡 5 0 の外表面のすすぎ作業の終了後、前記ステップ S 4 0 7 が行われる前であって、前記ステップ S 4 0 4 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以降 (即ち、工程開始 5 秒以降) に、操作スイッチ 3 7 が 2 タッチ (2 回のタッチ) されると (ステップ S 4 5 9)、本工程は、前記ステップ S 4 0 5 以降の作業内容を再び繰返す。

【 0 1 8 3 】

さらに、図 3 0 (a) に示すように、内視鏡 5 0 の外表面のすすぎ作業の終了後、前記ステップ S 4 0 7 が行われる前であって、前記ステップ S 4 0 4 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以内 (即ち、工程開始 5 秒以内) に、操作スイッチ 3 7 が 2 タッチ (2 回のタッチ) されると (ステップ S 4 6 0)、本工程は、前記ステップ S 4 0 2 以降の作業内容を再び繰返すのである。

【 0 1 8 4 】

図 2 7 に示すように、内視鏡 5 0 内の管路のすすぎが終了すると、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチされる (ステップ S 4 1 1)。すると、循環ポンプ 3 2 は運転を停止するとともに (ステップ S 4 1 2)、バルブ 3 3 B の通電状態が開放される (ステップ S 4 1 3)。なお、内視鏡 5 0 の管路のすすぎ作業の終了後、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチされない限り (ステップ S 4 1 1)、本工程が次のステップに進むことはない。

【 0 1 8 5 】

一方、図 2 8 (a) に示すように、内視鏡 5 0 の管路のすすぎ作業の終了後、前記ステップ S 4 1 1 が行われる前に、操作スイッチ 3 7 が長押し (3 秒以上の継続タッチ) されると (ステップ S 4 5 1)、循環ポンプ 3 2 が運転を停止するとともに (ステップ S 4 5 2)、スピーカー 3 4 E より「洗浄を中止します。」というメッセージの音声が入り流れ (ステップ S 4 5 3)、さらに、前述した制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示されることとなり (ステップ S 4 5 4)、本工程は強制的に終了する。

【 0 1 8 6 】

また、図 3 0 (b) に示すように、内視鏡 5 0 の管路のすすぎ作業の終了後、前記ステップ S 4 1 1 が行われる前であって、前記ステップ S 4 0 7 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以降 (即ち、工程開始 5 秒以降) に、操作スイッチ 3 7 が 2 タッチ

(2 回のタッチ) されると (ステップ S 4 6 1) 、本工程は、前記ステップ S 4 0 8 以降の作業内容を再び繰返す。

【 0 1 8 7 】

さらに、図 3 0 (c) に示すように、内視鏡 5 0 の管路のすすぎ作業の終了後、前記ステップ S 4 1 1 が行われる前であって、前記ステップ S 4 0 7 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以内 (即ち、工程開始 5 秒以内) に、操作スイッチ 3 7 が 2 タッチ (2 回のタッチ) されると (ステップ S 4 6 2) 、バルブ 3 3 B の通電状態が開放され (ステップ S 4 6 3) 、その後本工程は、前記ステップ S 4 0 5 以降の作業内容を再び繰返すのである。

【 0 1 8 8 】

図 2 7 に示すように、前記ステップ S 4 1 2 、 S 4 1 3 の終了後、スピーカー 3 4 E より「全ての洗浄工程が終了しました。引き続き消毒を実施して下さい。」というメッセージの音声 が 1 回流れる (ステップ S 4 1 4) 。

【 0 1 8 9 】

前記ステップ S 4 1 4 の終了後、予め所定の時間を設定されたタイマーが作動し (ステップ S 4 1 5) 、カウントを開始するようになっている。そして、前記プログラム上のタイマーが作動し、所定時間のカウントが開始すると、該所定時間が経過したかどうか判断される (ステップ S 4 1 6) 。その結果、前記所定時間が経過していれば、前述した制御ユニット 3 に配設される表示器に「待機」の文字が表示され (ステップ S 4 1 7) 、すすぎ工程 S 4 0 0 は終了する。なお、前記所定時間が経過していなければ、本工程は、本ステップ S 4 1 6 以降の作業内容を再び繰返すこととなり、次のステップに進むことはない。

【 0 1 9 0 】

一方、図 3 1 (a) に示すように、プログラム上のタイマーが作動し、前記所定時間の経過のカウントが開始した後、前記ステップ S 4 1 6 が行われる前に、操作スイッチ 3 7 が長押し (3 秒以上の継続タッチ) されると (ステップ S 4 6 4) 、スピーカー 3 4 E より「洗浄を中止します。」というメッセージの音声 が 1 回流れるとともに (ステップ S 4 6 5) 、前述した制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示されることとなり (ステップ S 4 6 6) 、本工程は強制的に終了する。

【 0 1 9 1 】

また、図 3 1 (b) に示すように、プログラム上のタイマーが作動し、前記所定時間の経過のカウントが開始してから 5 秒以降 (即ち、工程開始 5 秒以降) に、操作スイッチ 3 7 が 2 タッチ (2 回のタッチ) されると (ステップ S 4 6 7) 、本工程は、前記ステップ S 4 1 4 以降の作業内容を再び繰返す。

【 0 1 9 2 】

さらに、図 3 1 (c) に示すように、プログラム上のタイマーが作動し、前記所定時間の経過のカウントが開始してから 5 秒以内 (即ち、工程開始 5 秒以内) に、操作スイッチ 3 7 が 2 タッチ (2 回のタッチ) されると (ステップ S 4 6 8) 、本工程は、前記ステップ S 4 0 8 、 S 4 0 9 以降の作業内容を再び繰返すのである。

【 0 1 9 3 】

以上のように、本実施形態における予備洗浄装置 1 を用いて、「初心者モード」における予備洗浄のすすぎ工程 S 4 0 0 を行う場合、前記ステップ S 4 0 2 、 S 4 0 5 、 S 4 0 8 、 S 4 1 4 、 S 4 5 3 、 S 4 6 5 において、制御ユニット 3 のスピーカー 3 4 E を介して様々なメッセージが流れるようになっている。換言すると、本実施形態における予備洗浄装置 1 を用いて、「初心者モード」における予備洗浄のすすぎ工程 S 4 0 0 を行う場合、該すすぎ工程 S 4 0 0 の作業手順のステップ (ステップ S 4 0 2 、 S 4 0 5 、 S 4 0 8 、 S 4 1 4 、 S 4 5 3 、 S 4 6 5) に応じて、様々な内容のメッセージが、ガイダンスとして制御ユニット 3 のスピーカー 3 4 E を介して流されるようになっている。

【 0 1 9 4 】

従って、たとえ初心者であっても、難解な取扱説明書などを理解する必要もなく、制御

10

20

30

40

50

ユニット3のスピーカー34Eを介して流される様々な内容のメッセージに従って作業するだけで、予備洗浄のすすぎ工程S400を適切に実行することができるのである。

【0195】

〔準備工程S1100（プロモード）の作業手順〕

次に、「プロモード」における準備工程S1100の作業手順について、図32を用いて詳述する。

【0196】

「プロモード」における準備工程S1100の作業手順は、前述した「初心者モード」における準備工程S100の作業手順と略同等な手順によって構成される一方、制御ユニット3のスピーカー34Eを介して、メッセージが流される機会が、幾分省略されている点において相違する。なお、以下の説明においては、主に、「初心者モード」の準備工程S100における作業手順と相異なる点について記述し、同等な点については、必要な場合を除き、記述を省略する。

10

【0197】

まず始めに、洗浄ユニット2及び制御ユニット3が所定の場所に配置される（ステップS1101）。洗浄ユニット2及び制御ユニット3が所定の場所に配置されると、該制御ユニット3のコネクター群35A・35B・・・35Hに対して、連通用のホース群が各々接続されるとともに（ステップS1102）、前記制御ユニット3のスイッチング電源34Cより延設される、電源コードの差込プラグ（図示せず）が、例えば前記シンクの近傍などに設けられるコンセントに差し込まれる（ステップS1103）。

20

【0198】

そして、制御ユニット3のコネクター群35A・35B・・・35Hと、連通用のホース群26・27A・27B・27C・27D・29・30とが各々接続されるとともに、制御ユニット3のスイッチング電源34Cと、室内の電気供給口であるコンセントとが電源コードを介して接続されると、電源スイッチ34Dが操作され、前記スイッチング電源34CがON状態に切替えられる（ステップS1104）。すると、前述した制御ユニット3に配設される表示器には「待機」の文字が表示される（ステップS1105）。

【0199】

以上により、洗浄ユニット2及び制御ユニット3の状態は、いつでも予備洗浄を開始できる状態となり、「プロモード」における準備工程S1100が終了するのである。

30

【0200】

〔リークチェック工程S1200（プロモード）の作業手順〕

次に、「プロモード」におけるリークチェック工程S1200の作業手順について、図4、図33、及び図34を用いて詳述する。

【0201】

「プロモード」におけるリークチェック工程S1200の作業手順は、前述した「初心者モード」におけるリークチェック工程S200の作業手順と略同等な手順によって構成される一方、制御ユニット3のスピーカー34Eを介して、メッセージが流される機会が、幾分省略されている点において相違する。なお、以下の説明においては、主に、「初心者モード」のリークチェック工程S200における作業手順と相異なる点について記述し、同等な点については、必要な場合を除き、記述を省略する。

40

【0202】

準備工程S1100が終了すると、図33に示すように、洗浄ユニット2の洗浄槽21内に、使用直後の内視鏡50が投入される（ステップS1201）。洗浄槽21内に投入された内視鏡50は、直ちに、該洗浄槽21内の所定の位置にて、所定の姿勢を保持される。そして、リークチェック用ホース28の他端が、内視鏡50のコネクター部52に設けられる接続口（図示せず）に接続される（ステップS1202）。こうして、内視鏡50内の管路と、制御ユニット3のエアポンプ31とは、互いに連通される。

【0203】

その後、シンクに備えられる蛇口（図示せず）が開かれ、洗浄槽21内に大量の水が注

50

ぎ込まれる。そして、洗浄槽 21 内の水の状態がオーバーフロー状態（満了状態）に到達すると、前記蛇口は閉じられ、給水が停止する。つまり、オーバーフロー状態となるまで、洗浄槽 21 内への給水が行われる（ステップ S 1203）。

【0204】

洗浄槽 21 内への給水が停止すると、操作スイッチ 37 が 1 タッチ（1 回のタッチ）される（ステップ S 1204）。すると、エアポンプ 31 は運転を開始するとともに（ステップ S 1205）、スピーカー 34 E より「リークチェックを行います。」というメッセージの音声 が 1 回流れ（ステップ S 1206）、さらに、前述した制御ユニット 3 に配設される表示器には「洗浄中」の文字が表示される（ステップ S 1207）。なお、洗浄槽 21 内への給水が停止した後、操作スイッチ 37 が 1 タッチされない限り（ステップ S 1204）、本工程が次のステップに進むことはない。

10

【0205】

運転を開始したエアポンプ 31 からは、圧縮空気が連続的に吐出される。前記圧縮空気は、図 4 中の矢印 B（破線によって記載）によって示されるように、リークチェック用コネクター 35 A を介してリークチェック用ホース 28 内を通過し、内視鏡 50 のコネクター部 52 へと送られる。

【0206】

そして、コネクター部 52 に到達した圧縮空気は、前述した接続口を介して、内視鏡 50 の管路内へと送られる。送られた圧縮空気は、リークが無い場合は内視鏡 50 の内部にとどまり、リークがある場合はリーク箇所から内視鏡 50 の外部へ放出される。この際、内視鏡 50 の大部分は、洗浄槽 21 内に貯溜された水に沈水された状態となっており、図 11 に示すように、操作部 51 を操作しながら内視鏡 50 の可動部位を可動させて、前記貯溜された水に発生する気泡の状態を、目視によって確認することで（ステップ S 1208）、前記内視鏡 50 に対するリークチェックが行われる。

20

【0207】

前記気泡の状態が十分に確認され、内視鏡 50 のリークチェックが終了すると、操作スイッチ 37 は 1 タッチされ（ステップ S 1209）、エアポンプ 31 が運転を停止する（ステップ S 1210）。なお、内視鏡 50 のリークチェックの終了後、操作スイッチ 37 が 1 タッチされない限り（ステップ S 1209）、本工程が次のステップに進むことはない。

30

【0208】

一方、図 34（a）に示すように、内視鏡 50 のリークチェックの終了後、前記ステップ S 1209 が行われる前に、操作スイッチ 37 が長押し（3 秒以上の継続タッチ）されると（ステップ S 1251）、エアポンプ 31 が運転を停止するとともに（ステップ S 1252）、スピーカー 34 E より「洗浄を中止します。」というメッセージの音声 が 1 回流れ（ステップ S 1253）、さらに、前述した制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示される（ステップ S 1254）こととなり、本工程が強制的に終了する。

【0209】

また、図 34（b）に示すように、内視鏡 50 のリークチェックの終了後、前記ステップ S 1209 が行われる前であって、前記ステップ S 1204 における操作スイッチ 37 の 1 タッチの実施後 5 秒以降（即ち、工程開始 5 秒以降）に操作スイッチ 37 が 2 タッチ（2 回のタッチ）されると（ステップ S 1255）、スピーカー 34 E より「リークチェックを行います。」というメッセージの音声 が 1 回流れ（ステップ S 1256）、前記ステップ S 1208 以降の作業内容を再び繰返す。

40

【0210】

エアポンプ 31 が運転を停止すると、図 33 に示すように、リークチェック用ホース 28 の他端は、内視鏡 50 のコネクター部 52 に設けられる接続口より取り外され（ステップ S 1211）、リークチェック工程 S 1200 が終了するのである。

【0211】

50

なお、図 3 4 (a) に示すように、エアポンプ 3 1 の運転停止後、前記ステップ S 1 2 1 1 が行われる前に、操作スイッチ 3 7 が長押しされると (ステップ S 1 2 5 1)、エアポンプ 3 1 が運転を停止するとともに (ステップ S 1 2 5 2)、スピーカー 3 4 E より「洗浄を中止します。」というメッセージの音声が入り流れる (ステップ S 1 2 5 3)、さらに、前述した制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示される (ステップ S 1 2 5 4) こととなり、本工程が強制的に終了する。

【 0 2 1 2 】

また、図 3 4 (c) に示すように、エアポンプ 3 1 の運転停止後、前記ステップ S 1 2 1 1 が行われる前であって、前記ステップ S 1 2 0 9 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以内 (即ち、工程開始 5 秒以内) に操作スイッチ 3 7 が 2 タッチされると (ステップ S 1 2 5 7)、本工程は、前記ステップ S 1 2 0 5、S 1 2 0 6、S 1 2 0 7 以降の作業内容を再び繰返す。

【 0 2 1 3 】

以上のように、本実施形態における予備洗浄装置 1 を用いて、「プロモード」における予備洗浄のリークチェック工程 S 1 2 0 0 を行う場合、前記ステップ S 1 2 0 6、S 1 2 5 3、S 1 2 5 6 において、制御ユニット 3 のスピーカー 3 4 E を介して様々なメッセージが流れるようになっている。換言すると、本実施形態における予備洗浄装置 1 を用いて、「プロモード」における予備洗浄のリークチェック工程 S 1 2 0 0 を行う場合、該リークチェック工程 S 1 2 0 0 の作業手順のステップ (ステップ S 1 2 0 6、S 1 2 5 3、S 1 2 5 6) に応じて、様々な内容のメッセージが、ガイダンスとして制御ユニット 3 のスピーカー 3 4 E を介して流されるようになっている。

【 0 2 1 4 】

従って、たとえ初心者であっても、難解な取扱説明書などを理解する必要もなく、制御ユニット 3 のスピーカー 3 4 E を介して流される様々な内容のメッセージに従って作業するだけで、予備洗浄のリークチェック工程 S 1 2 0 0 を適切に実行することができるのである。

【 0 2 1 5 】

[浸漬洗浄工程 S 1 3 0 0 (プロモード) の作業手順]

次に、「プロモード」における浸漬洗浄工程 S 1 3 0 0 の作業手順について、図 5、図 6、図 7、及び図 3 5 乃至図 3 9 を用いて詳述する。

【 0 2 1 6 】

「プロモード」における浸漬洗浄工程 S 1 3 0 0 の作業手順は、前述した「初心者モード」における浸漬洗浄工程 S 3 0 0 の作業手順と略同等な手順によって構成される一方、制御ユニット 3 のスピーカー 3 4 E を介して、メッセージが流される機会が、幾分省略されている点において相違する。なお、以下の説明においては、主に、「初心者モード」の浸漬洗浄工程 S 3 0 0 における作業手順と相異なる点について記述し、同等な点については、必要な場合を除き、記述を省略する。

【 0 2 1 7 】

内視鏡 5 0 よりリークチェック用ホース 2 8 が取り外され、リークチェック工程 S 1 2 0 0 が終了すると、図 3 6 に示すように、シリンジ用ホース 2 9 及び洗剤用ホース 3 0 が、シリンジ 6 1 及び洗剤容器 6 2 に各々連結される (ステップ S 1 3 0 1)。

【 0 2 1 8 】

そして、制御ユニット 3 にシリンジ 6 1 及び洗剤容器 6 2 が各々連結された後、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチされる (ステップ S 1 3 0 2)。すると、循環ポンプ 3 2 は運転を開始するとともに (ステップ S 1 3 0 3)、スピーカー 3 4 E より「洗剤を調合します。」というメッセージの音声が入り流れる (ステップ S 1 3 0 4)。

【 0 2 1 9 】

なお、制御ユニット 3 にシリンジ 6 1 及び洗剤容器 6 2 が各々連結された後、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチされない限り (ステップ S 1 3 0 2)、本工程が次のステップに進むことはない。

【0220】

一方、操作スイッチ37が1タッチされた後、シリンジ61の押子（プランジャー）は、予め定められたストローク量の分だけ、該シリンジ61の外筒より引き抜かれ（ステップS1321）、その後、該シリンジ61の外筒の内部に押し込まれる（ステップS1322）。こうして、洗剤容器62内に貯溜される洗剤は、シリンジ61によって計量され、洗浄槽21内へと供給される。

【0221】

その後、洗浄槽21内に供給された洗剤の総量は、所定量に到達したかどうか判断される（ステップS1323）。その結果、前記洗剤の総量が所定量に到達していれば、本工程は、次のステップに進む。一方、前記洗剤の総量が所定量に到達していなければ、本工程は、前記ステップS1321、S1322の作業内容を再び繰返すのである。

10

【0222】

ところで、操作スイッチ37の操作（1タッチ）によって、循環ポンプ32が運転を開始すると、シリンジ61を用いて必要量に計量された洗剤が、洗浄槽21内に投入されるとともに、該洗浄槽21の内部に満たされた水が、循環ポンプ32によって循環されことにより、前記水及び洗剤は攪拌され、「洗浄液」が生成される。この際、洗浄槽21内に保持される内視鏡50の操作部51やコネクター部52は、前記洗浄槽21内に満たされた洗浄液に完全に沈水した状態となっている。

【0223】

そして、水及び洗剤の攪拌が十分に行われ、洗浄液の生成が終了すると、操作スイッチ37が1タッチされる（ステップS1305）。すると、循環ポンプ32は運転を停止するとともに（ステップS1306）、スピーカー34Eより「洗浄を行って下さい。」というメッセージの音声が入り流れる（ステップS1307）。

20

【0224】

なお、洗浄液の生成が終了した後、操作スイッチ37が1タッチされない限り（ステップS1305）、本工程が次のステップに進むことはない。

【0225】

一方、図37（a）に示すように、洗浄液の生成が終了した後、前記ステップS1305が行われる前に、操作スイッチ37が長押しされると（ステップS1351）、循環ポンプ32が運転を停止するとともに（ステップS1352）、スピーカー34Eより「洗浄を中止します。」というメッセージの音声が入り流れ（ステップS1353）、さらに、前述した制御ユニット3に配設される表示器には「待機」の文字が表示される（ステップS1354）こととなり、本工程が強制的に終了する。

30

【0226】

また、図37（b）に示すように、洗浄液の生成が終了した後、前記ステップS1305が行われる前であって、前記ステップS1302における操作スイッチ37の1タッチの実施後5秒以降（即ち、工程開始5秒以降）に操作スイッチ37が2タッチされると（ステップS1355）、再びスピーカー34Eより「洗剤を調合します。」というメッセージの音声が入り流れ（ステップS1356）、前記ステップS1303より後の作業内容（即ち、水及び洗剤の攪拌作業）を再び繰返す。

40

【0227】

さらに、図37（c）に示すように、洗浄液の生成が終了した後、前記ステップS1305が行われる前であって、前記ステップS1302における操作スイッチ37の1タッチの実施後5秒以内（即ち、工程開始5秒以内）に操作スイッチ37が2タッチされると（ステップS1357）、本工程は、前述したリークチェック工程S1200における前記ステップS1210以降の作業内容を再び繰返すのである。

【0228】

ところで、図35に示すように、操作スイッチ37の操作（1タッチ）によって、循環ポンプ32の運転が停止すると、洗浄槽21内において、図示せぬスポンジなどによる清拭作業が、内視鏡50の外表面全体に対して行われる（ステップS1308）。そして、

50

前記清拭作業が終了すると、洗浄ブラシ 23 が洗浄槽 21 の空間部内、即ち、下側槽 211 の内周面及び底面と、上側槽 212 の底面とによって囲まれた空間部内より引き出され、内視鏡 50 の管路内に対してブラッシング作業が繰り返し行われる（ステップ S1309）。

【0229】

そして、内視鏡 50 の管路のブラッシングが十分に行われると、洗浄ブラシ 23 は、洗浄槽 21 の前記空間部内に収納される。これにより、内視鏡 50 内部のブラッシング作業は終了するのである。

【0230】

内視鏡 50 内部のブラッシング作業が終了すると、第一、第二、第三吐出用ホース 27A・27B・27C が内視鏡 50 の各接続口に各々接続される（ステップ S1310）。そして、内視鏡 50 内部のブラッシング作業が終了し、該内視鏡 50 への第一、第二、第三吐出用ホース 27A・27B・27C の接続が終了すると、操作スイッチ 37 が 1 タッチされる（ステップ S1311）。

【0231】

すると、図 36 に示すように、循環ポンプ 32 は運転を開始するとともに（ステップ S1312）、スピーカー 34E より「浸漬洗浄を行います。」というメッセージの音声 が 1 回流れ（ステップ S1313）、さらに、バルブ 33B は通電状態となる（ステップ S1314）。ここで、通電状態のバルブ 33B は、逆止弁としての機能を発揮する。

【0232】

なお、洗浄液の生成が終了した後、操作スイッチ 37 が 1 タッチされない限り（ステップ S1311）、本工程が次のステップに進むことはない。

【0233】

循環ポンプ 32 が再び運転を開始すると、バルブ 33B が通電状態となっていることから、洗浄槽 21 内に貯溜される洗浄液は、サクシオンフィルター 25 を介して吸引用ホース 26 内へと導かれ、その後、サクシオン用コネクター 35B、循環ポンプ 32、オリフィスブロック 33A、第一、第二、第三吐出用コネクター 35C・35D・35E、第一、第二、第三吐出用ホース 27A・27B・27C、内視鏡 50 の管路と順に循環され、再び洗浄槽 21 内へと放出される。つまり、洗浄槽 21 内に貯溜される洗浄液は、内視鏡 50 と該洗浄槽 21 との間において、循環ポンプ 32 によって循環される。

【0234】

こうして、内視鏡 50 は、洗浄槽 21 内に満たされた洗浄液に沈水した状態を維持しつつ、循環ポンプ 32 によって循環される洗浄液によって、内部の管路を洗浄され、浸漬洗浄が施される。

【0235】

ところで、図 38（a）に示すように、第一、第二、第三吐出用ホース 27A・27B・27C の内視鏡 50 への接続が終了した後、前記ステップ S1311 が行われる前に、操作スイッチ 37 が長押しされると（ステップ S1358）、スピーカー 34E より「洗浄を中止します。」というメッセージの音声 が 1 回流れるとともに（ステップ S1359）、前述した制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示される（ステップ S1360）こととなり、本工程が強制的に終了する。

【0236】

また、図 38（b）に示すように、第一、第二、第三吐出用ホース 27A・27B・27C の内視鏡 50 への接続が終了した後、前記ステップ S1311 が行われる前であって、前記ステップ S1305 における操作スイッチ 37 の 1 タッチの実施後 5 秒以降（即ち、工程開始 5 秒以降）に操作スイッチ 37 が 2 タッチされると（ステップ S1361）、スピーカー 34E より「洗浄を行って下さい。」というメッセージの音声 が 1 回流れ（ステップ S1362）、本工程は、前記ステップ S1308 以降の作業内容を再び繰返す。

【0237】

さらに、図 38（c）に示すように、第一、第二、第三吐出用ホース 27A・27B・

10

20

30

40

50

27Cの内視鏡50への接続が終了した後、前記ステップS1311が行われる前であって、前記ステップS1305における操作スイッチ37の1タッチの実施後5秒以内（即ち、工程開始5秒以内）に操作スイッチ37が2タッチされると（ステップS1363）、本工程は、前記ステップS1303、S1304以降の作業内容を再び繰返すのである。

【0238】

図36に示すように、制御ユニット3のPLC34Aに格納されるプログラム上において、循環ポンプ32が再び運転を開始すると（ステップS1312）、予め所定の時間を設定されたタイマーが作動し（ステップS1315）、カウントを開始するようになっている。

10

【0239】

そして、前記プログラム上のタイマーが作動し、所定時間のカウントが開始すると、該所定時間が経過したかどうか判断される（ステップS1316）。その結果、前記所定時間が経過していれば、バルブ33Bの通電状態は開放され（ステップS1317）、該バルブ33Bによる逆止弁の機能が解除されるとともに、スピーカー34Eより「浸漬が終了しました。」というメッセージの音声が続返し流れる（ステップS1318）。

【0240】

そして、図7中の矢印F（破線によって記載）によって示されるように、オリフィスブロック33A内に形成される、四経路に分岐された連通経路において、該四経路の内の一経路によって導かれた洗浄液は、バルブ33Bを通過した後、第四吐出用コネクタ35Fを通過し、さらに、第四吐出用ホース27Dを通過して、再び洗浄槽21内へと放出される。

20

【0241】

このように、プログラム上のタイマーによって設定された所定の時間が経過すると、内視鏡50に対する浸漬洗浄が終了し、次期工程であるすすぎ工程S1400に対応した配管系統に切替えられ、浸漬洗浄工程S1300は終了するのである。

【0242】

一方、前記所定時間が経過していなければ、本工程は、本ステップS1316を再び繰返すこととなり、次のステップに進むことはない。

【0243】

30

ところで、図37(a)に示すように、プログラム上のタイマーが作動し、前記所定時間の経過のカウントが開始した後、前記ステップS1316が行われる前に、操作スイッチ37が長押しされると（ステップS1351）、循環ポンプ32が運転を停止するとともに（ステップS1352）、スピーカー34Eより「洗浄を中止します。」というメッセージの音声が続流れ（ステップS1353）、さらに、前述した制御ユニット3に配設される表示器には「待機」の文字が表示される（ステップS1354）こととなり、本工程が強制的に終了する。

【0244】

また、図39(a)に示すように、プログラム上のタイマーが作動し、前記所定時間の経過のカウントが開始してから5秒以降（即ち、工程開始5秒以降）であって、前記ステップS1316が行われる前に操作スイッチ37が2タッチされると（ステップS1364）、スピーカー34Eより「浸漬洗浄を行います。」というメッセージの音声が続流れ（ステップS1365）、前記ステップS1315より後の作業内容を再び繰返す。

40

【0245】

さらに、図39(b)に示すように、プログラム上のタイマーが作動し、前記所定時間の経過のカウントが開始してから5秒以内（即ち、工程開始5秒以内）であって、前記ステップS1316が行われる前に操作スイッチ37が2タッチされると（ステップS1366）、本工程は、前記ステップS1306、S1307以降の作業内容を再び繰返す。

【0246】

一方、図37(a)に示すように、バルブ33Bの通電状態が開放された後、操作スイ

50

タッチ 37 が長押しされると (ステップ S 1351)、循環ポンプ 32 が運転を停止するとともに (ステップ S 1352)、スピーカー 34E より「洗浄を中止します。」というメッセージの音声 が 1 回流れ (ステップ S 1353)、さらに、前述した制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示される (ステップ S 1354) こととなり、本工程が強制的に終了する。

【0247】

また、図 39 (c) に示すように、バルブ 33B の通電状態が開放された後、前記ステップ 316 による前記所定時間の経過後 5 秒以内 (即ち、工程開始 5 秒以内) に操作スイッチ 37 が 2 タッチされると (ステップ S 1367)、本工程は、前記ステップ S 1312、1313、S 1314 以降の作業内容を再び繰返す。

10

【0248】

以上のように、本実施形態における予備洗浄装置 1 を用いて、「プロモード」における予備洗浄の浸漬洗浄工程 S 1300 を行う場合、前記ステップ S 1304、S 1307、S 1313、S 1318、S 1353、S 1356、S 1359、S 1362、S 1365 において、制御ユニット 3 のスピーカー 34E を介して様々なメッセージが流れるようになっている。換言すると、本実施形態における予備洗浄装置 1 を用いて、「プロモード」における予備洗浄の浸漬洗浄工程 S 1300 を行う場合、該浸漬洗浄工程 S 1300 の作業手順のステップ (ステップ S 1304、S 1307、S 1313、S 1318、S 1353、S 1356、S 1359、S 1362、S 1365) に応じて、様々な内容のメッセージが、ガイダンスとして制御ユニット 3 のスピーカー 34E を介して流されるようになっている。

20

【0249】

従って、たとえ初心者であっても、難解な取扱説明書などを理解する必要もなく、制御ユニット 3 のスピーカー 34E を介して流される様々な内容のメッセージに従って作業するだけで、予備洗浄の浸漬洗浄工程 S 1300 を適切に実行することができるのである。

【0250】

[すすぎ工程 S 1400 (プロモード) の作業手順]

次に、「プロモード」におけるすすぎ工程 S 1400 の作業手順について、図 8、及び図 40、図 41、図 42 を用いて詳述する。

【0251】

30

「プロモード」におけるすすぎ工程 S 1400 の作業手順は、前述した「初心者モード」におけるすすぎ工程 S 400 の作業手順と略同等な手順によって構成される一方、制御ユニット 3 のスピーカー 34E を介して、メッセージが流される機会が、幾分省略されている点において相違する。なお、以下の説明においては、主に、「初心者モード」のすすぎ工程 S 400 における作業手順と相異なる点について記述し、同等な点については、必要な場合を除き、記述を省略する。

【0252】

浸漬洗浄工程 S 1300 が終了すると、洗浄槽 21 内には汚水が貯溜される。ここで、洗浄槽 21 の上側槽 212 に嵌設される栓 24 を開口部 212e より脱着させると、洗浄槽 21 内に貯溜された汚水は、該開口部 212e を介して、下側槽 211 の内部へと導かれ、その後、該下側槽 211 の開口部を介してシンクへと排水される。つまり、図 40 に示すように、栓 24 が脱着され、洗浄槽 21 内の汚水が排水される (ステップ S 1401)。

40

【0253】

洗浄槽 21 内の汚水が排水されると、操作スイッチ 37 が 1 タッチされる (ステップ S 1402)。すると、スピーカー 34E より「すすぎを行って下さい。」というメッセージの音声 が 1 回流れるとともに (ステップ S 1404)、該メッセージを合図として、内視鏡 50 の該表面に対するすすぎ作業が行われる (ステップ S 1403)。

【0254】

そして、内視鏡 50 の外表面全体のすすぎが終了すると、操作スイッチ 37 が 1 タッチ

50

される（ステップ S 1 4 0 5）。すると、バルブ 3 3 B は通電状態となるとともに（ステップ S 1 4 0 6）、スピーカー 3 4 E より「細管（管路）内のすすぎを行います。」というメッセージの音声が入り流れる（ステップ S 1 4 0 7）。これにより、図 8 に示すように、バルブ 3 3 B は再び通電状態となり、逆止弁としての機能を発揮する。

【 0 2 5 5 】

そして、図 8 中の矢印 G（破線によって記載）に示すように、すすぎ水容器 6 3 内に貯溜されるすすぎ水は、サクシオンフィルター 2 5 を介して吸引用ホース 2 6 内へと導かれ、その後、サクシオン用コネクター 3 5 B、循環ポンプ 3 2、オリフィスブロック 3 3 A、第一、第二、第三吐出用コネクター 3 5 C・3 5 D・3 5 E、第一、第二、第三吐出用ホース 2 7 A・2 7 B・2 7 C、内視鏡 5 0 の管路と順に循環され、再び洗浄槽 2 1 内へと放出される。こうして、図 1 8 に示すように、内視鏡 5 0 の管路内に対して、すすぎ作業が十分に行われるのである（ステップ S 1 4 0 8）。

【 0 2 5 6 】

ところで、図 4 1（a）に示すように、内視鏡 5 0 の外表面のすすぎ作業が終了した後、前記ステップ S 1 4 0 5 が行われる前に、操作スイッチ 3 7 が長押しされると（ステップ S 1 4 5 1）、循環ポンプ 3 2 が運転を停止するとともに（ステップ S 1 4 5 2）、スピーカー 3 4 E より「洗浄を中止します。」というメッセージの音声が入り流れ（ステップ S 1 4 5 3）、さらに、前述した制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示される（ステップ S 1 4 5 4）こととなり、本工程が強制的に終了する。

【 0 2 5 7 】

また、図 4 1（b）に示すように、内視鏡 5 0 の外表面のすすぎ作業が終了した後、前記ステップ S 1 4 0 5 が行われる前であって、前記ステップ S 1 4 0 2 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以降（即ち、工程開始 5 秒以降）に操作スイッチ 3 7 が 2 タッチされると（ステップ S 1 4 5 5）、再びスピーカー 3 4 E より「すすぎを行って下さい。」というメッセージの音声が入り流れ（ステップ S 1 4 5 6）、前記ステップ S 1 4 0 3 以降の作業内容を再び繰返す。

【 0 2 5 8 】

さらに、図 4 1（c）に示すように、内視鏡 5 0 の外表面のすすぎ作業が終了した後、前記ステップ S 1 4 0 5 が行われる前であって、前記ステップ S 1 4 0 2 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以内（即ち、工程開始 5 秒以内）に操作スイッチ 3 7 が 2 タッチされると（ステップ S 1 4 5 7）、本工程は、前述した浸漬洗浄工程 S 1 3 0 0 における前記ステップ S 1 3 1 7、S 1 3 1 8 以降の作業内容を再び繰返すのである。

【 0 2 5 9 】

図 4 0 に示すように、内視鏡 5 0 内の管路のすすぎが終了すると、操作スイッチ 3 7 が 1 タッチされる（ステップ S 1 4 0 9）。すると、循環ポンプ 3 2 は運転を停止するとともに（ステップ S 1 4 1 0）、前述した制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示され（ステップ S 1 4 1 1）、さらにバルブ 3 3 B の通電状態が開放される（ステップ S 1 4 1 2）。その後、栓 2 4 が、洗浄槽 2 1 の上側槽 2 1 2 の開口部 2 1 2 e に再び嵌設され、すすぎ工程 S 1 4 0 0 は終了するのである。

【 0 2 6 0 】

ところで、図 4 1（a）に示すように、内視鏡 5 0 の管路内のすすぎ作業が終了した後、前記ステップ S 1 4 0 9 が行われる前に、操作スイッチ 3 7 が長押しされると（ステップ S 1 4 5 1）、循環ポンプ 3 2 が運転を停止するとともに（ステップ S 1 4 5 2）、スピーカー 3 4 E より「洗浄を中止します。」というメッセージの音声が入り流れ（ステップ S 1 4 5 3）、さらに、前述した制御ユニット 3 に配設される表示器には「待機」の文字が表示される（ステップ S 1 4 5 4）こととなり、本工程が強制的に終了する。

【 0 2 6 1 】

また、図 4 2（a）に示すように、内視鏡 5 0 の管路内のすすぎ作業が終了した後、前記ステップ S 1 4 0 9 が行われる前であって、前記ステップ S 1 4 0 5 における操作スイッチ 3 7 の 1 タッチの実施後 5 秒以降（即ち、工程開始 5 秒以降）に操作スイッチ 3 7 が

2タッチされると(ステップS1458)、再びスピーカー34Eより「細管(管路)内のすすぎを行います。」というメッセージの音声が入り流れ(ステップS1459)、前記ステップS1406以降の作業内容を再び繰り返す。

【0262】

さらに、図42(b)に示すように、内視鏡50の管路内のすすぎ作業が終了した後、前記ステップS1409が行われる前であって、前記ステップS1405における操作スイッチ37の1タッチの実施後5秒以内(即ち、工程開始5秒以内)に操作スイッチ37が2タッチされると(ステップS1460)、本工程は、前記ステップS1403、S1404以降の作業内容を再び繰り返す。

【0263】

以上のように、本実施形態における予備洗浄装置1を用いて、「プロモード」における予備洗浄のすすぎ工程S1400を行う場合、前記ステップS1404、S1407、S1453、S1456、S1459において、制御ユニット3のスピーカー34Eを介して様々なメッセージが流れるようになっている。換言すると、本実施形態における予備洗浄装置1を用いて、「プロモード」における予備洗浄のすすぎ工程S1400を行う場合、該すすぎ工程S1400の作業手順のステップ(ステップS1404、S1407、S1453、S1456、S1459)に応じて、様々な内容のメッセージが、ガイダンスとして制御ユニット3のスピーカー34Eを介して流されるようになっている。

【0264】

従って、たとえ初心者であっても、難解な取扱説明書などを理解する必要もなく、制御ユニット3のスピーカー34Eを介して流される様々な内容のメッセージに従って作業するだけで、予備洗浄のすすぎ工程S1400を適切に実行することができるのである。

【0265】

以上に示したように、本実施形態における予備洗浄装置1は、内視鏡50の予備洗浄を行う内視鏡用予備洗浄装置であって、スピーカー(音声出力手段)34Eと、該スピーカー(音声出力手段)34Eの動作を操作する操作スイッチ37(操作手段)と、を有する制御ユニット(制御装置)3を備え、前記予備洗浄の作業手順に従って、前記操作スイッチ37(操作手段)を操作することにより、作業内容を知らせる音声が入り前記スピーカー(音声出力手段)34Eより出力される構成となっている。

【0266】

具体的には、前述したように、「初心者モード」の予備洗浄において、準備工程S100を行う際には、前記ステップS107にて示されるような、作業内容を知らせるメッセージが、スピーカー34Eを介して流れるようになっている。また、リークチェック工程S200を行う際には、前記ステップS202、S205、S208、S212、S216、S252、S263にて示されるような、作業内容を知らせるメッセージが、制御ユニット3のスピーカー34Eを介して流れるようになっている。また、浸漬洗浄工程S300を行う際には、前記ステップS304、S310、S313、S316、S319、S322、S326、S331、S352、S358にて示されるような、作業内容を知らせるメッセージが、制御ユニット3のスピーカー34Eを介して流れるようになっている。さらに、すすぎ工程S400を行う際には、前記ステップS402、S405、S408、S414、S453、S465にて示されるような、作業内容を知らせるメッセージが、制御ユニット3のスピーカー34Eを介して流れるようになっている。

【0267】

また、前述したように、「プロモード」の予備洗浄において、リークチェック工程S1200を行う際には、前記ステップS1206、S1253、S1256にて示されるような、作業内容を知らせるメッセージが、制御ユニット3のスピーカー34Eを介して流れるようになっている。また、浸漬洗浄工程S1300を行う際には、前記ステップS1304、S1307、S1313、S1318、S1353、S1356、S1359、S1362、S1365にて示されるような、作業内容を知らせるメッセージが、制御ユニット3のスピーカー34Eを介して流れるようになっている。さらに、すすぎ工程S1

10

20

30

40

50

400を行う際には、前記ステップS1404、S1407、S1453、S1456、S1459にて示されるような、作業内容を知らせるメッセージが、制御ユニット3のスピーカー34Eを介して流れるようになっている。

【0268】

このような構成を有することで、本実施形態における予備洗浄装置1によれば、たとえ初心者であっても、難解な取扱説明書などを理解する必要もなく、制御ユニット3のスピーカー34Eを介して流される様々な内容のメッセージに従って作業するだけで、内視鏡50に対して予備洗浄を適切に実行することができる。従って、本実施形態における予備洗浄装置1によれば、予備洗浄に関する作業性の向上を図ることができるのである。

【0269】

また、本実施形態における予備洗浄装置1において、前記操作スイッチ37（操作手段）の一つであるタッチスイッチのタッチ回数、タッチタイミング、及びタッチ時間の内の少なくとも一つの条件を変更することにより、前記スピーカー（音声出力手段）34Eは、異なる作業内容を知らせる音声を出力することとしている。

【0270】

具体的には、前述したように、例えばその一例として、「初心者モード」における予備洗浄のリークチェック工程S200を行う場合、操作スイッチ37が1タッチ（1回のタッチ）されると（ステップS204）、作業手順は次のステップ（ステップS205）へと進められるとともに、「リークチェック用のチューブで内視鏡と装置とを接続して下さい。」というような、次のステップ（ステップS206）についての作業内容を知らせるためのメッセージの音声（ステップS205）ようになっている。また、操作スイッチ37が長押し（3秒以上の継続タッチ）されると（ステップS251）、作業手順は強制的に終了させられるとともに、「洗浄を中止します。」というような、作業手順の強制終了という作業内容を知らせるためのメッセージの音声（ステップS252）ようになっている。また、工程開始5秒以降に操作スイッチ37が2タッチ（2回のタッチ）されると（ステップS255）、作業手順は現時点におけるステップ（ステップS203）が繰返されるように、「リークチェックを行います。内視鏡を容器に設置して下さい。」というような、現時点におけるステップ（ステップS203）を繰返すという作業内容を知らせるためのメッセージの音声（ステップS202）ようになっている。また、工程開始5秒以内に操作スイッチ37が2タッチされると（ステップS256）、作業手順は以前のステップ（準備工程S100におけるステップS109）が繰返されるように、「洗浄を開始します。予めベッドサイドでの洗浄剤の吸引、及び挿入部のふき取りを済ませてから開始して下さい。」というような、以前のステップ（準備工程S100におけるステップS109）を繰返すという作業内容を知らせるためのメッセージの音声（ステップS107）ようになっている。

【0271】

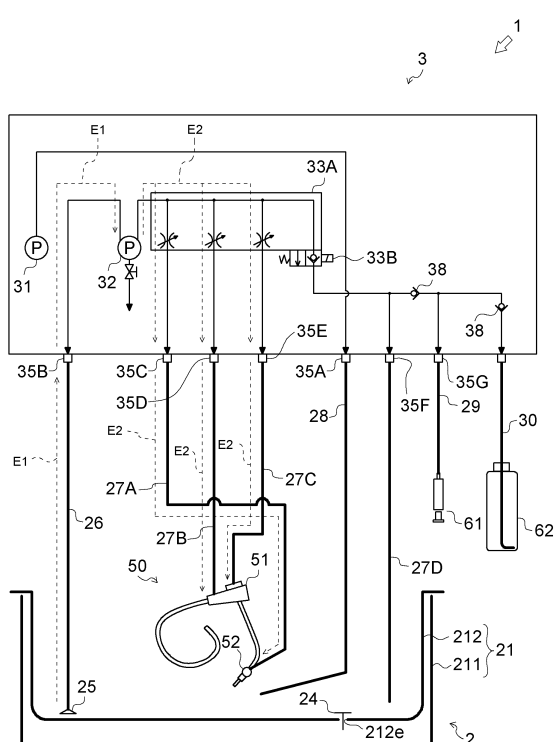
このように、本実施形態における予備洗浄装置1においては、タッチスイッチからなる操作スイッチ37のタッチ回数、タッチタイミング、及びタッチ時間の内の少なくとも一つの条件を変更するだけで、容易に様々な作業内容を知らせる音声を、前記スピーカー（音声出力手段）34Eより出力させることができるのである。

【符号の説明】

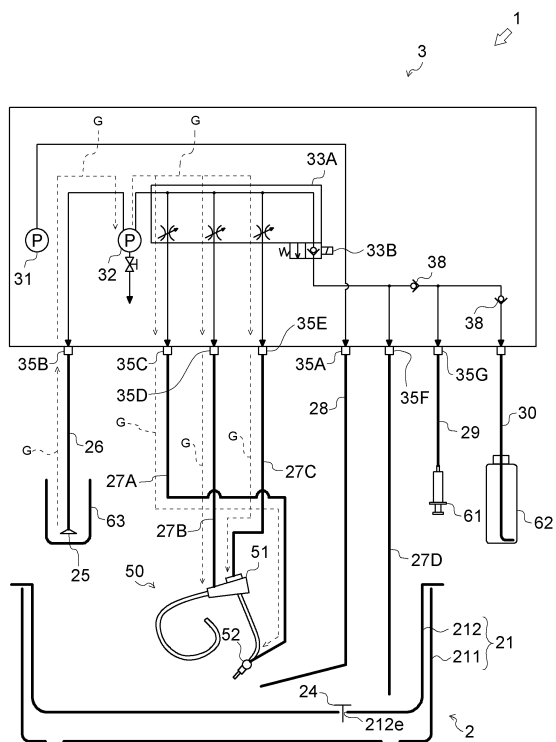
【0272】

- 1 予備洗浄装置
- 3 制御ユニット（制御装置）
- 34E スピーカー（音声出力手段）
- 37 操作スイッチ（操作手段）
- 50 内視鏡

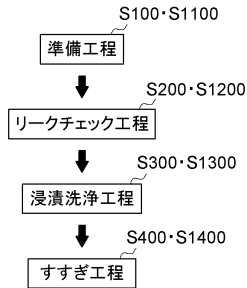
【 図 6 】



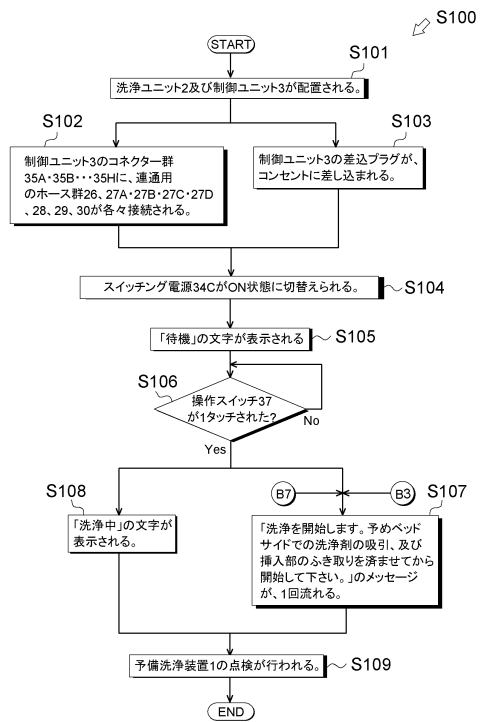
【 図 8 】



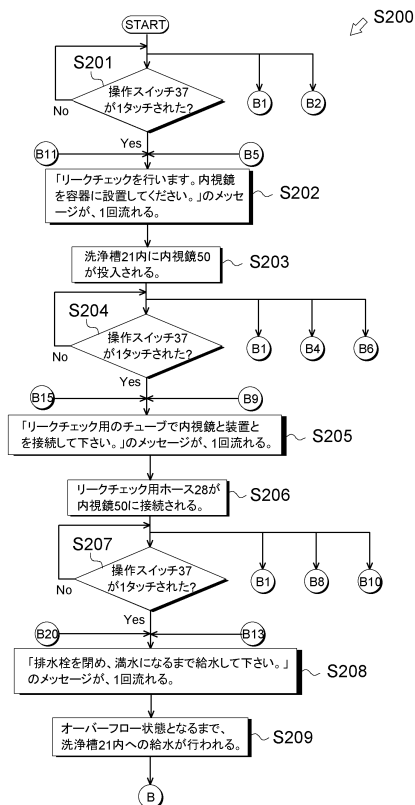
【図 9】



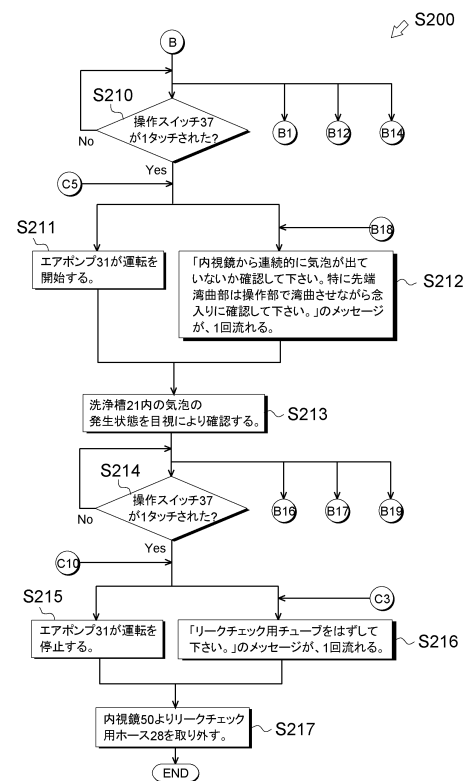
【図 10】



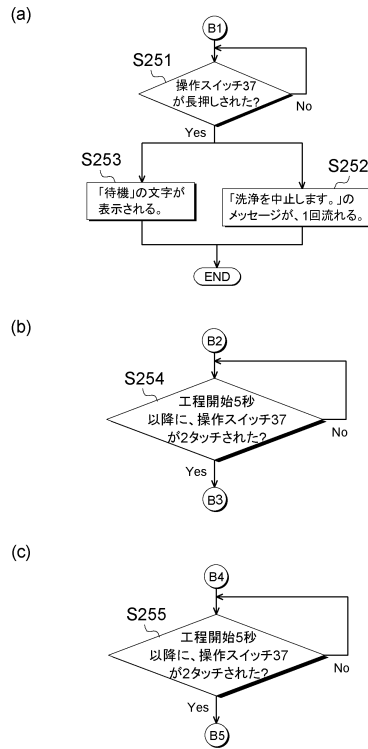
【図 11】



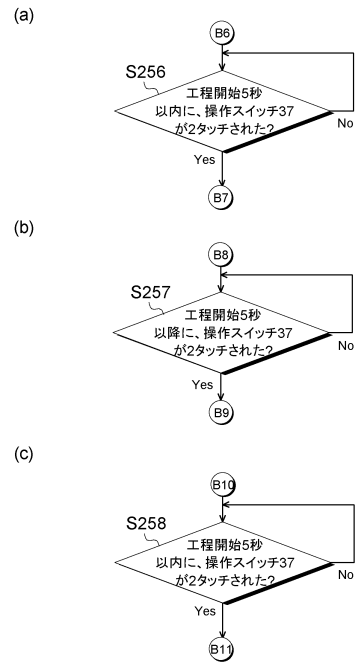
【図 12】



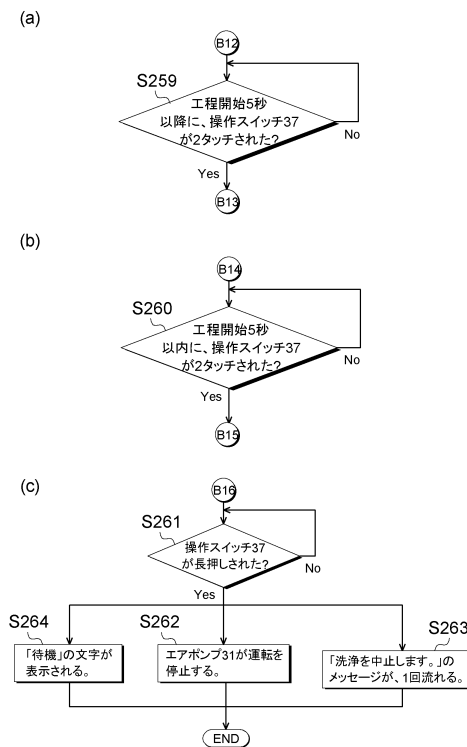
【図 13】



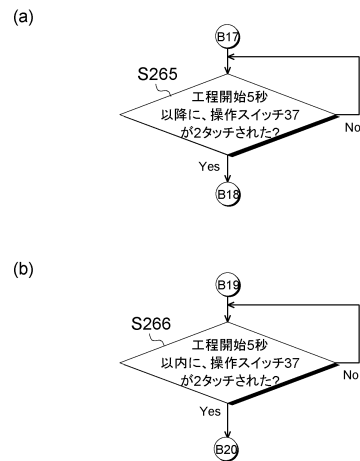
【図 14】



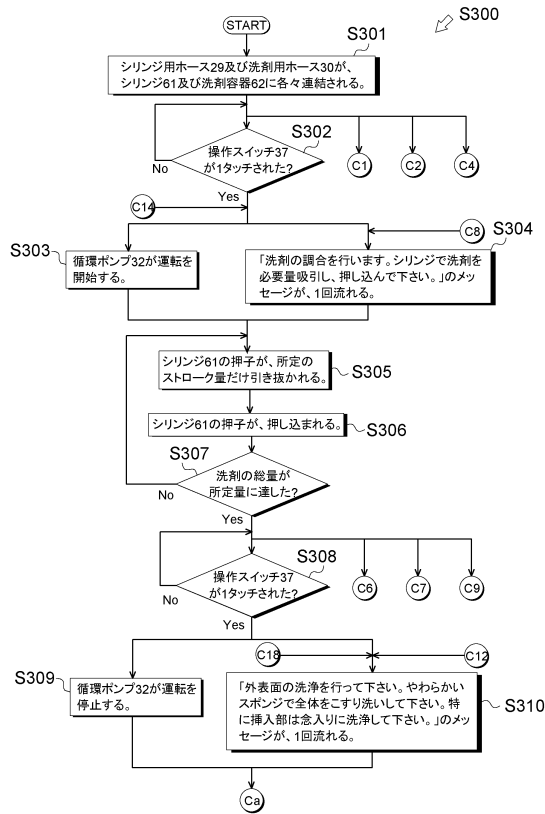
【図 15】



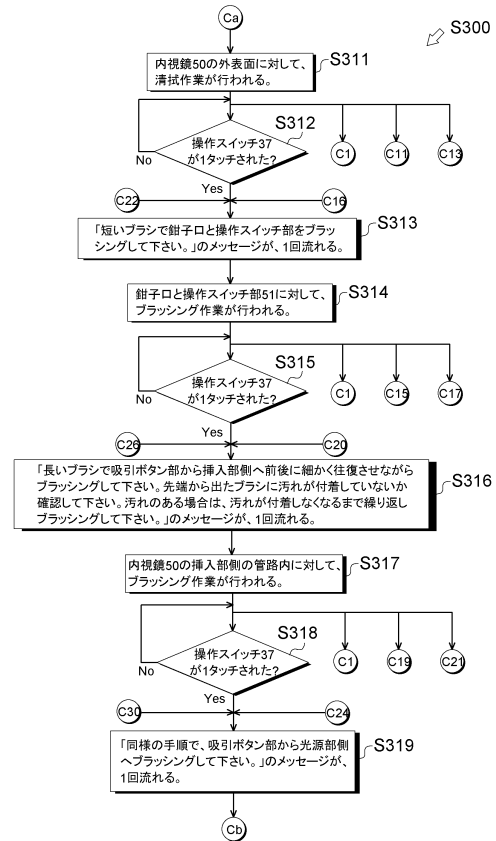
【図 16】



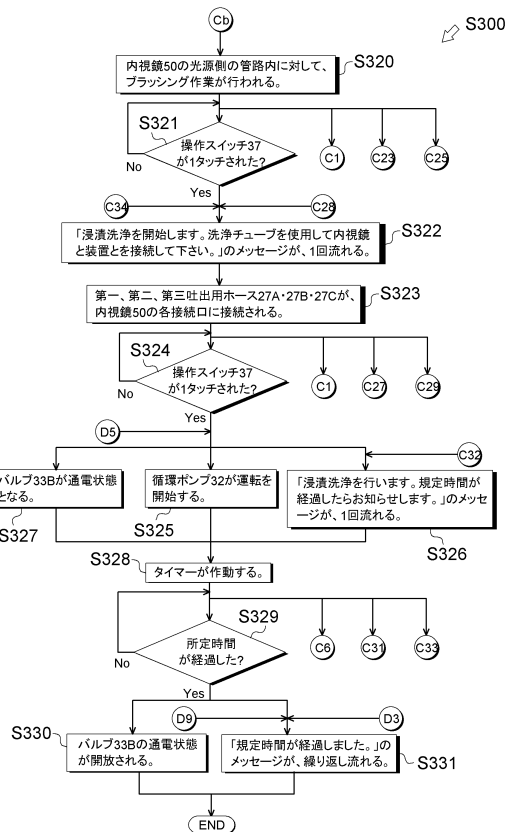
【図 17】



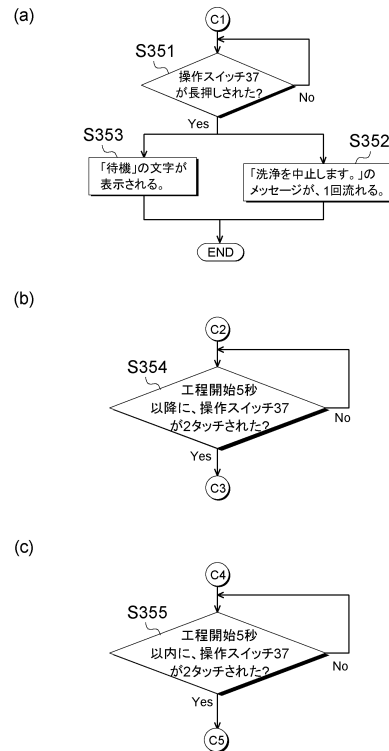
【図 18】



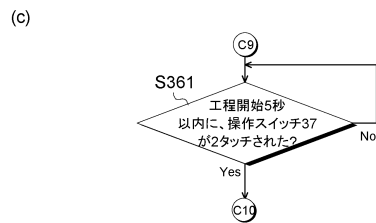
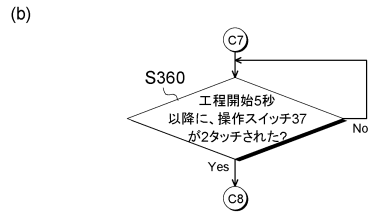
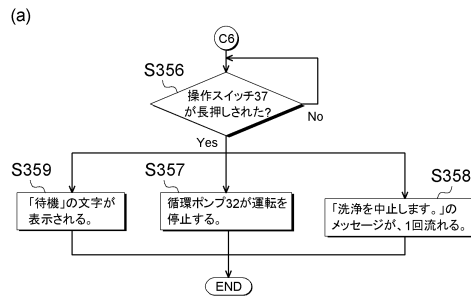
【図 19】



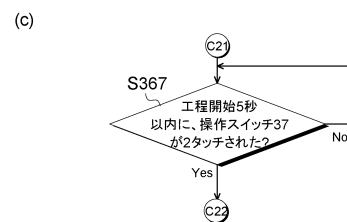
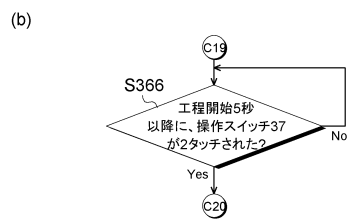
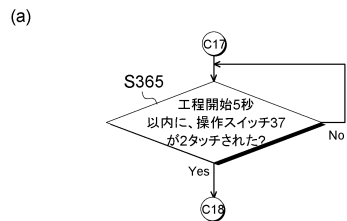
【図 20】



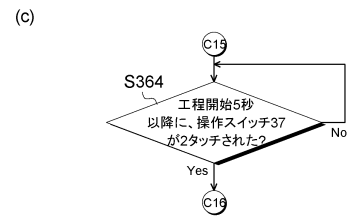
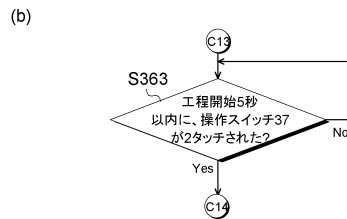
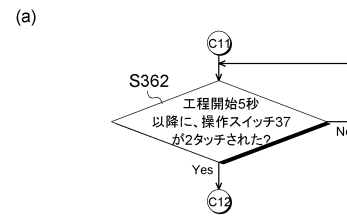
【図 2 1】



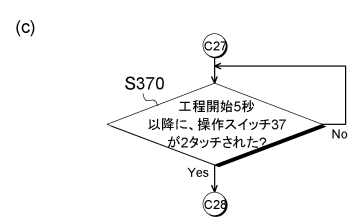
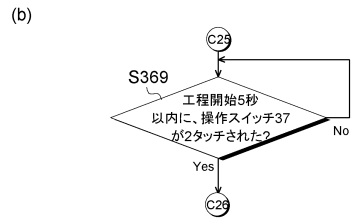
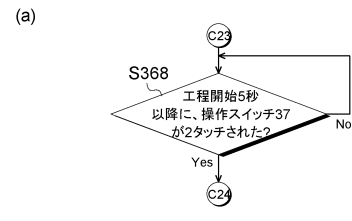
【図 2 3】



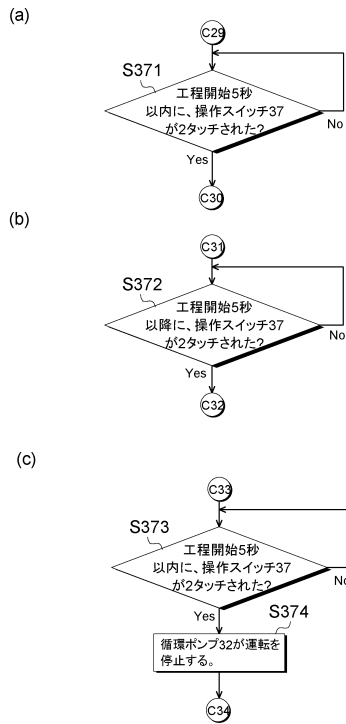
【図 2 2】



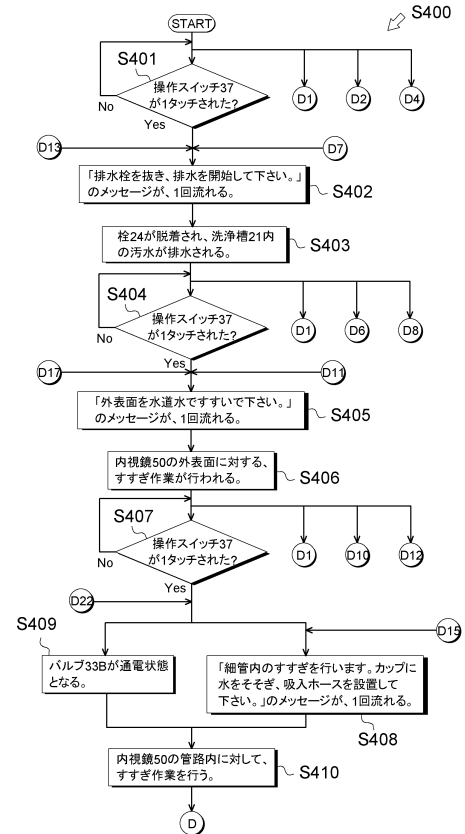
【図 2 4】



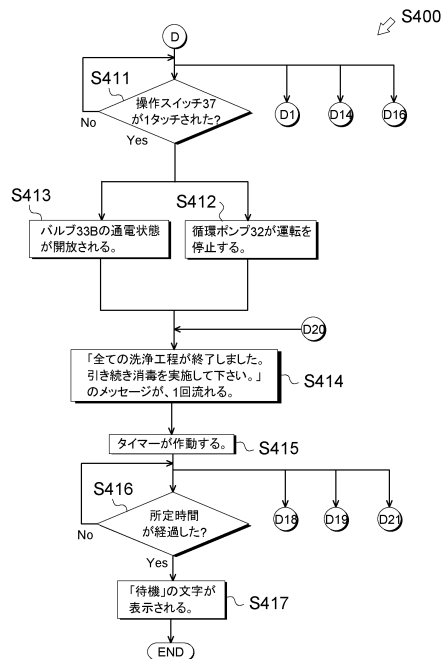
【図 25】



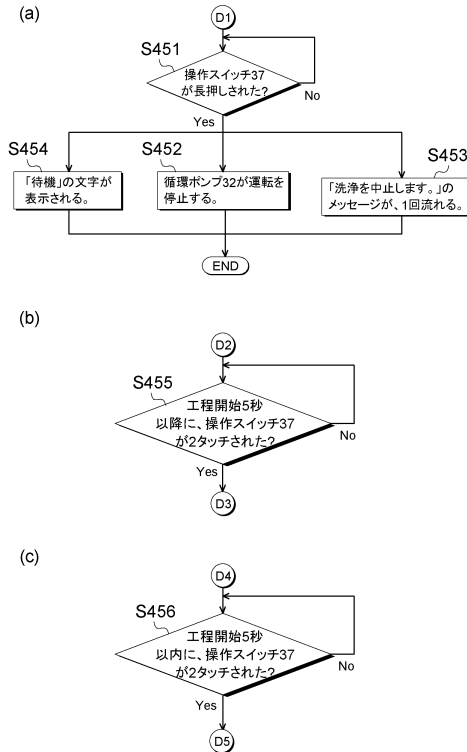
【図 26】



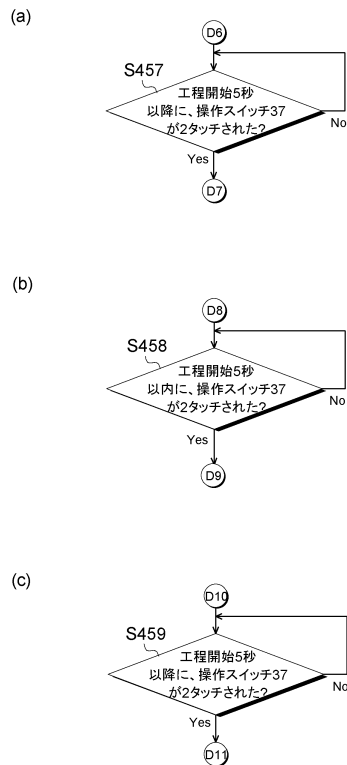
【図 27】



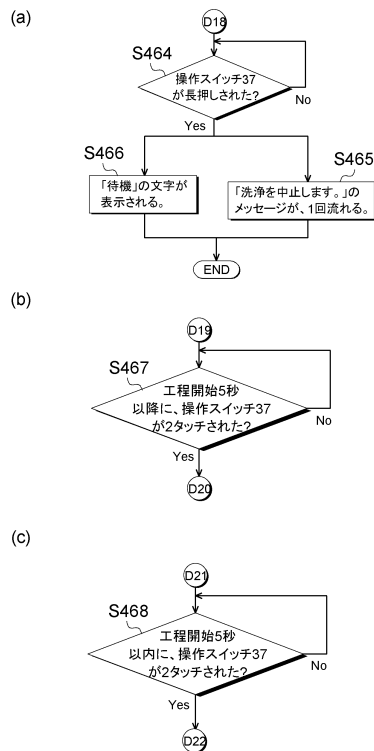
【図 28】



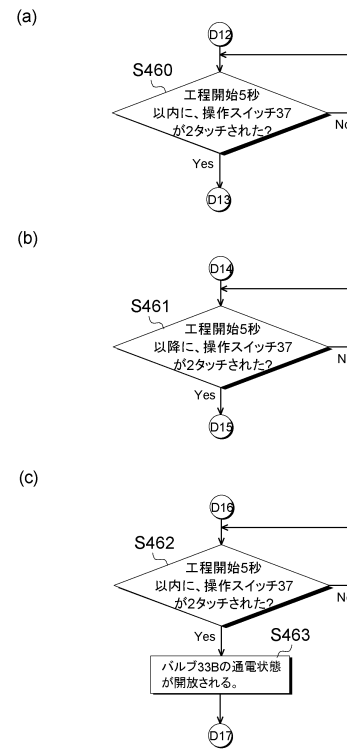
【図 29】



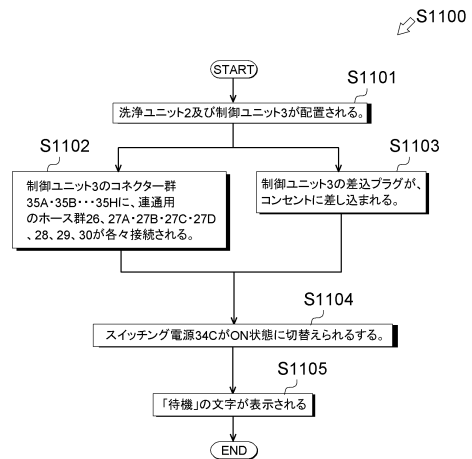
【図 31】



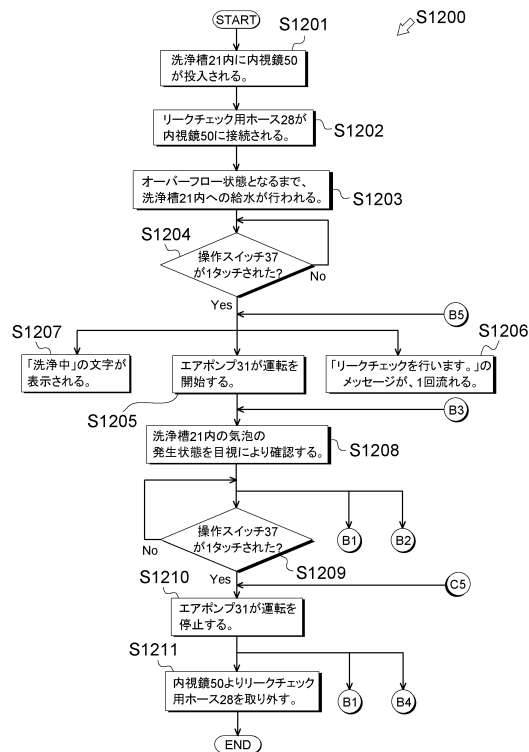
【図 30】



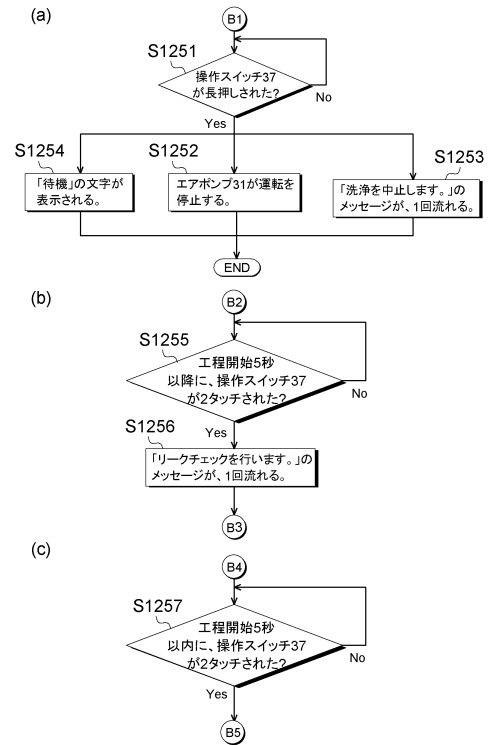
【図 32】



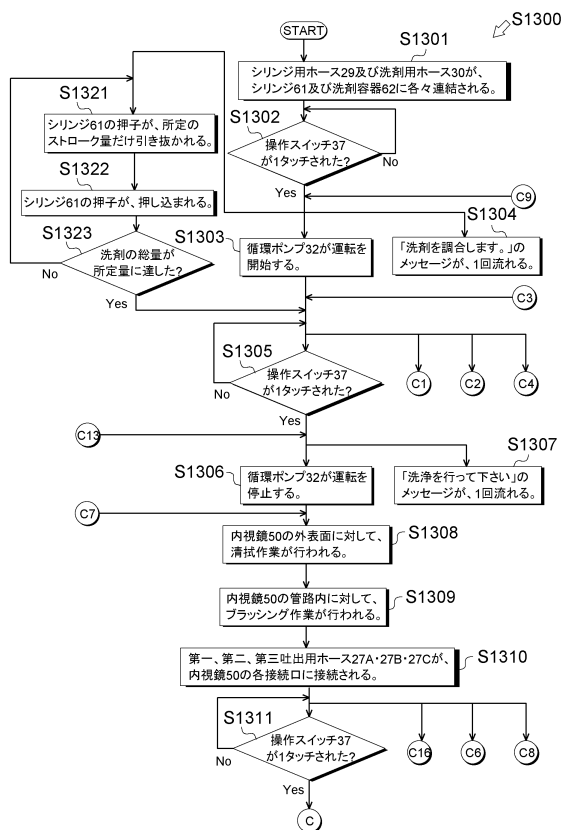
【図 3 3】



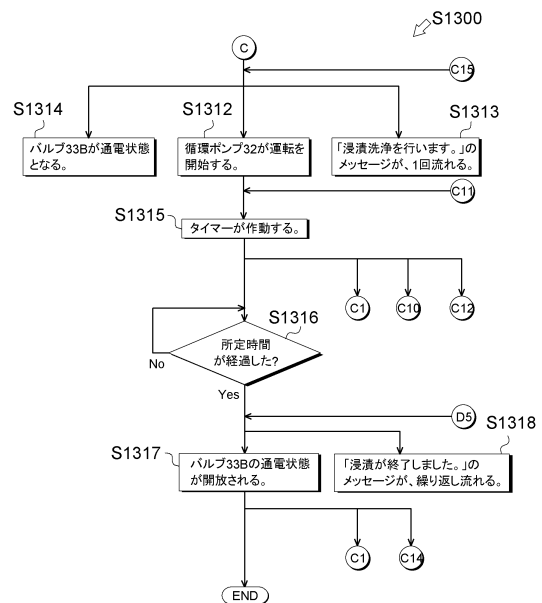
【図 3 4】



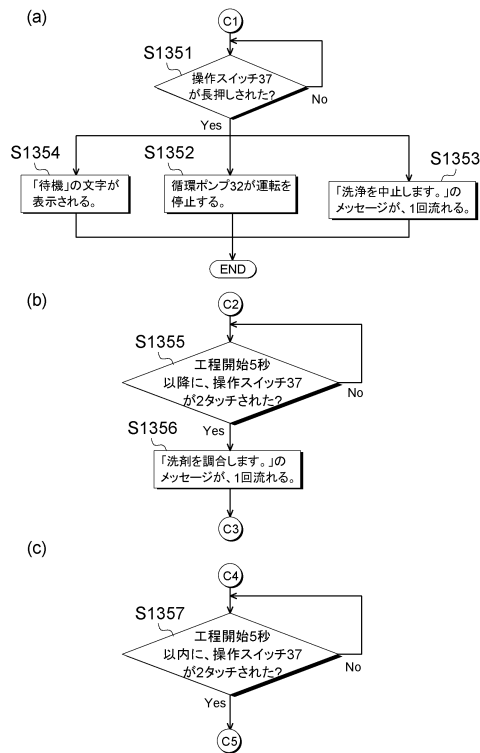
【図 3 5】



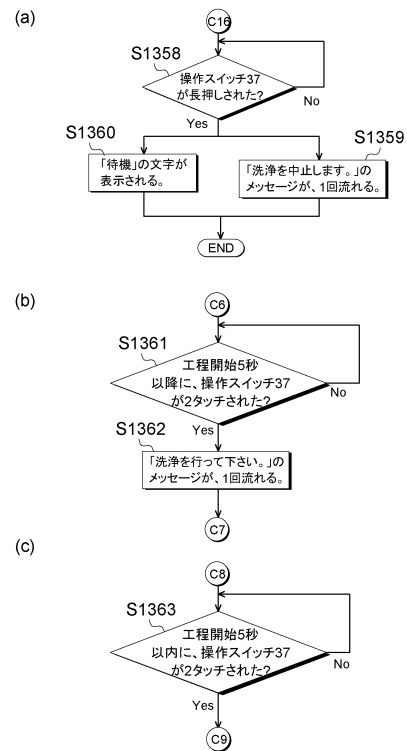
【図 3 6】



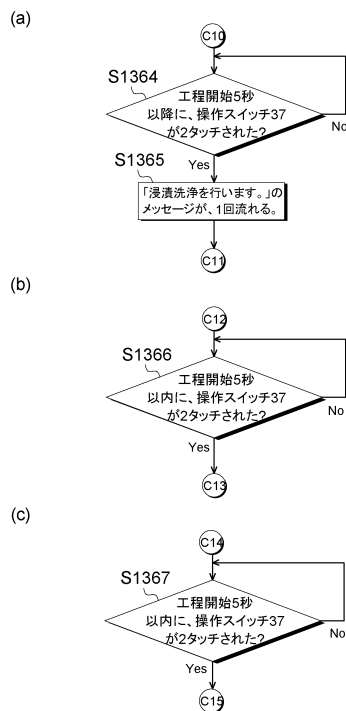
【図 37】



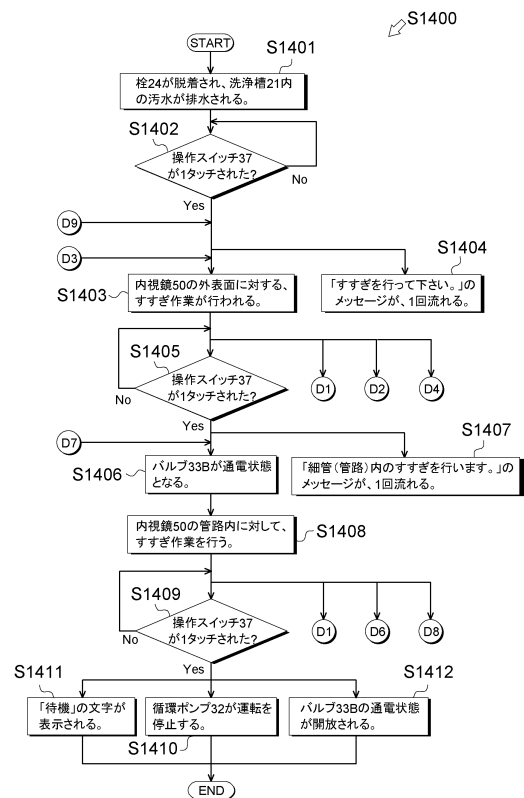
【図 38】



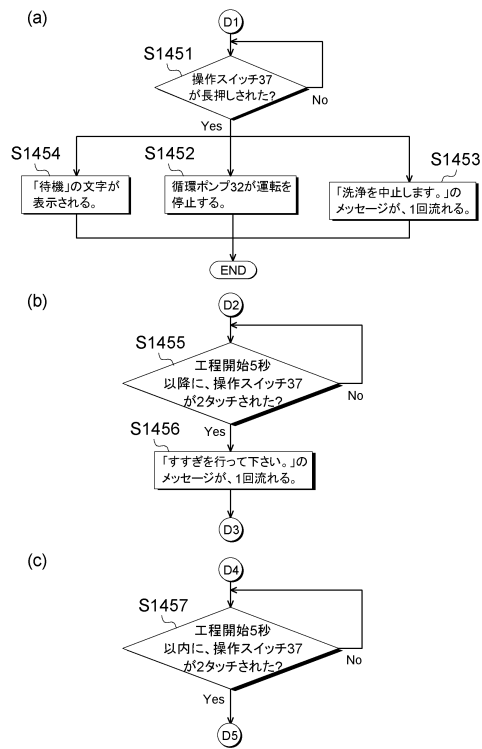
【図 39】



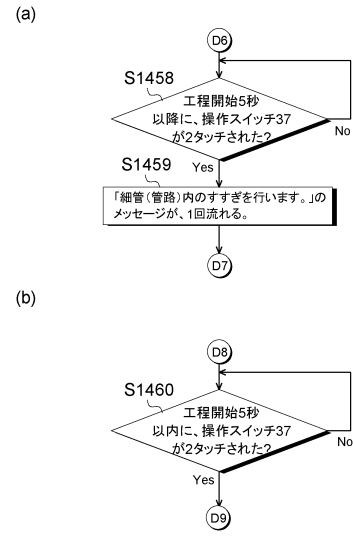
【図 40】



【図 4 1】



【図 4 2】



フロントページの続き

(72)発明者 若井 一訓
長野県松本市石芝一丁目1番1号 株式会社IHIシバウラ内

審査官 田邊 英治

(56)参考文献 特開2009-268508(JP,A)
特開2010-051703(JP,A)
特開2006-296982(JP,A)
特開2009-131295(JP,A)
特開平10-309254(JP,A)
特開2000-181488(JP,A)
特開平11-55763(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	内窥镜预清洁装置		
公开(公告)号	JP6097039B2	公开(公告)日	2017-03-15
申请号	JP2012205060	申请日	2012-09-18
申请(专利权)人(译)	株式会社IHIシバウラ		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社IHIシバウラ		
[标]发明人	浦野崇 江國和之 菊池正浩 若井一訓		
发明人	浦野 崇 江國 和之 菊池 正浩 若井 一訓		
IPC分类号	A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	4C161/GG10 4C161/JJ06 4C161/JJ17		
其他公开文献	JP2014057753A JP2014057753A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供初步清洁装置以进行内窥镜的初步清洁，其旨在改善初步清洁中的可操作性。 解决方案：用于初步清洁内窥镜50的内窥镜的初步清洗装置包括扬声器（声音输出装置）34E和用于操作扬声器的操作的操作开关37（声音输出装置）（声音输出装置）并且控制单元（控制装置）3具有用于根据初步洗涤的工作程序操作操作开关37（操作装置）的扬声器（语音输出装置），手段）34E。 .The

(19) 日本国特許庁 (JP)		(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6097039号 (P6097039)
(45) 発行日 平成29年3月15日 (2017.3.15)		(24) 登録日 平成29年2月24日 (2017.2.24)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1 / 12 (2006.01)		F 1 A 6 1 B 1 / 12	
請求項の数 2 (全 51 頁)			
(21) 出願番号 特願2012-205060 (P2012-205060) (22) 出願日 平成24年9月18日 (2012.9.18) (65) 公開番号 特開2014-57753 (P2014-57753A) (43) 公開日 平成26年4月3日 (2014.4.3) 審査請求日 平成27年2月3日 (2015.2.3)		(73) 特許権者 000198330 株式会社 I H I シバウラ 長野県松本市石芝一丁目1番1号 (74) 代理人 100080621 弁理士 矢野 寿一郎 (72) 発明者 浦野 崇 長野県松本市石芝一丁目1番1号 株式会社 I H I シバウラ内 (72) 発明者 江國 和之 長野県松本市石芝一丁目1番1号 株式会 社 I H I シバウラ内 (72) 発明者 菊池 正浩 長野県松本市石芝一丁目1番1号 株式会 社 I H I シバウラ内	
		最終頁に続く	
(54) 【発明の名称】 内視鏡用予備洗浄装置			