

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年5月24日(24.05.2018)



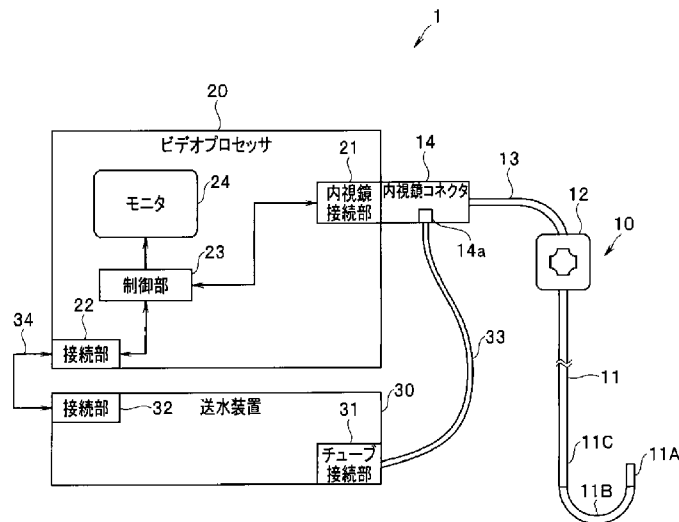
(10) 国際公開番号

WO 2018/092399 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 1/015 (2006.01) G02B 23/24 (2006.01)
A61B 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/033397
- (22) 国際出願日: 2017年9月15日(15.09.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-223891 2016年11月17日(17.11.2016) JP
- (71) 出願人: オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 三宅 憲輔 (MIYAKE Kensuke); 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP). 齊藤 隆 (SAITO Takashi). 大島 龍 (OSHIMA Ryu). 片倉 正弘 (KATAKURA Masahiro). 小泉 雄吾 (KOIZUMI Yugo). 尾島 舞 (OJIMA Mai).
- (74) 代理人: 伊藤 進 (ITO H Susumu); 〒1600023 東京都新宿区西新宿七丁目4番4号 武蔵ビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

(54) Title: ENDOSCOPE DEVICE

(54) 発明の名称: 内視鏡装置



14 Endoscope connector
20 Video processor
21 Endoscope connection unit
22, 32 Connection unit
23 Control unit
24 Monitor
30 Liquid delivery device
31 Tube connection unit

(57) **Abstract:** This endoscope device 1 comprises: an endoscope connector 14 that is attached to the endoscope 10 and connected to an endoscope connection unit 21 provided in a video processor 20; a water delivery tube 33 that is connected to the endoscope connector 14 and supplies a fluid; a water delivery device 30 that sends the fluid to the endoscope 10 through the water delivery tube 33; a connection detecting unit 14a that detects the connection state of the water delivery tube 33 to the endoscope connector 14; a control unit 23 that detects the ON/OFF state of a power source of the liquid



HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

delivery device 30 and performs control to provide warning of an abnormality on the basis of the result of detection by the connection detecting unit 14a and the result of detection of the ON/OFF state of the power source of the water delivery device 30; and a monitor 24 that is controlled by the control unit 23 to provide warning of an abnormality.

(57) 要約: 内視鏡装置 1 は、内視鏡 10 に設けられ、ビデオプロセッサ 20 に設けられた内視鏡接続部 21 に接続される内視鏡コネクタ 14 と、内視鏡コネクタ 14 に接続され、流体を供給する送水チューブ 33 と、送水チューブ 33 を介して流体を内視鏡 10 に送出する送水装置 30 と、内視鏡コネクタ 14 に対し送水チューブ 33 の接続状態を検知する接続検知部 14a と、送水装置 30 の電源の ON/OFF 状態を検知し、接続検知部 14a の検知結果と、送水装置 30 の電源の ON/OFF 状態の検知結果とに基づいて異常を報知するように制御する制御部 23 と、制御部 23 の制御により異常を報知するモニタ 24 と、を有する。

明 細 書

発明の名称：内視鏡装置

技術分野

[0001] 本発明は、内視鏡に接続されるチューブの接続状態を検知する内視鏡装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、被検体の内部の被写体を撮像する内視鏡と、内視鏡により撮像された被写体の観察画像を生成するビデオプロセッサと、ビデオプロセッサにより生成された観察画像を表示するモニタとを備えた内視鏡装置が、医療分野及び工業分野等において広く用いられている。

[0003] 医療分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部を被検体となる体腔内に挿入することによって、体腔内の観察、必要に応じて内視鏡が具備する処置具の挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置等を行うことができる。また、このような内視鏡には、処置具の挿通チャンネルに加え、水等の液体を供給するための送液管路、空気、あるいは、炭酸ガス等の気体を供給するための送気管路を挿入部に設けたものがある。

[0004] 水等の液体は、内視鏡コネクタに備えられている送水口金から送水管路内に供給され、挿入部の先端部に設けられたノズルから観察窓等に向けて、あるいは、挿入部の先端部に設けられた吐出口から観察対象部位に向けて噴出されるようになっている。そのため、このような内視鏡には、水等の液体を供給するための送水装置が送水チューブを介して接続されている。

[0005] 例えば、日本国特開2006-116000号公報には、プロセッサと貯溜装置との電気的な接続を検出し、プロセッサと貯溜装置とが電気的に接続されている場合、貯溜水の量を検出し、貯溜水の量が最低貯溜量以下であった場合、貯溜水の量が少ないことを示す警告を行う内視鏡用の液体貯溜装置が開示されている。

[0006] しかしながら、日本国特開2006-116000号公報の内視鏡装置は

、貯溜装置とビデオプロセッサとの電氣的な接続を検知し、異常状態を警告表示することが開示されているが、貯溜装置と内視鏡とを接続する送水チューブ（輸送管）の接続状態については検知していない。送水チューブが内視鏡に接続されていない場合、例えば手術室の床等に送水チューブを介して液体が放出されてしまう虞がある。

[0007] ただし、送水チューブが内視鏡に接続されていない場合でも、貯溜装置の電源がOFFの際には、意図せず液体が送出されることはない。そのため、送水チューブが内視鏡に接続されていないことだけを検知し、異常状態を警告表示することは望ましくない。

[0008] そこで、本発明は、内視鏡コネクタへの送水チューブの接続状態及び送水装置の電源の状態を検知して異常を報知することができる内視鏡装置を提供することを目的とする。

発明の開示

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の一態様の内視鏡装置は、内視鏡に設けられ、ビデオプロセッサに設けられた内視鏡接続部に接続される接続部と、前記接続部に接続され、流体を供給するチューブと、前記チューブを介して前記流体を前記内視鏡に送出する流体送出部と、前記接続部に対し前記チューブの接続状態を検知するチューブ接続状態検知部と、前記流体送出部の電源のON／OFF状態を検知する電源状態検知部と、前記チューブ接続状態検知部の検知結果と、前記電源状態検知部の検知結果とに基づいて異常を報知するように制御する制御部と、前記制御部の制御により前記異常を報知する報知部と、を有する。

[0010] また、本発明の他の態様の内視鏡装置は、内視鏡に設けられ、ビデオプロセッサに設けられた内視鏡接続部に接続される接続部と、前記接続部に接続され、流体を供給するチューブと、前記チューブを介して前記流体を前記内視鏡に送出する流体送出部と、前記内視鏡の種別を判別する内視鏡種別判別部と、前記流体送出部の電源のON／OFF状態を検知する電源状態検知部と、前記内視鏡種別判別部の判別結果と、前記電源状態検知部の検知結果と

に基づいて異常を報知するように制御する制御部と、前記制御部の制御により前記異常を報知する報知部と、を有する。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]第1の実施形態に係る内視鏡装置の構成を示す構成図である。

[図2]送水チューブ33の接続状態、送水装置30の電源の状態、及び、異常の報知との関係を説明するための図である。

[図3]異常時の報知画面の一例を示す図である。

[図4]異常時の報知画面の他の例を示す図である。

[図5]第1の実施形態の内視鏡装置による異常検知処理の流れの例を示すフローチャートである。

[図6]変形例の内視鏡装置による異常検知処理の流れの例を示すフローチャートである。

[図7]第2の実施形態に係る内視鏡装置の構成を示す構成図である。

[図8]送水チューブ接続部の有無、送水装置30の電源の状態、及び、異常の報知の関係を説明するための図である。

[図9]異常時の報知画面の一例を示す図である。

[図10]第2の実施形態の内視鏡装置による異常検知処理の流れの例を示すフローチャートである。

[図11]第3の実施形態に係る内視鏡装置の構成を示す構成図である。

[図12]送水チューブ33の接続状態、送水装置30の電源の状態、送信信号の種別、及び、異常の報知の関係を説明するための図である。

[図13]第3の実施形態の内視鏡装置による内視鏡装置の異常検知処理の流れの例を示すフローチャートである。

[図14]第4の実施形態に係る内視鏡装置の構成を示す構成図である。

[図15]送水チューブ接続部の有無、送水装置30の電源の状態、送信信号の種別、及び、異常の報知の関係を説明するための図である。

[図16]第4の実施形態の内視鏡装置による異常検知処理の流れの例を示すフローチャートである。

[図17]送水チューブ接続部の有無、送水チューブ33の接続状態、送水装置30の電源の状態、及び、異常の報知の関係を説明するための図である。

[図18]第5の実施形態の内視鏡装置による異常検知処理の流れの例を示すフローチャートである。

[図19]図18のS41の接続検知処理の流れの例を示すフローチャートである。

[図20]送水チューブ接続部の有無、送水チューブ33の接続状態、送水装置30の電源の状態、送信信号の種別、及び、異常の報知の関係を説明するための図である。

[図21]第6の実施形態の内視鏡装置による異常検知処理の流れの例を示すフローチャートである。

[図22]図21のS51の接続検知処理の流れの例を示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

[0012] 以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

[0013] なお、以下の説明に用いる各図面は、模式的に示すものであり、各構成要素を図面上で認識可能な程度に示すために、各部材の寸法関係や縮尺等は、各構成要素毎に異ならせて示している場合がある。したがって、本発明は、これらの図面に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率及び各構成要素の相対的な位置関係等、図示の形態のみに限定されるものではない。

[0014] (第1の実施形態)

図1は、第1の実施形態に係る内視鏡装置の構成を示す構成図である。

[0015] 図1に示す内視鏡装置1は、被検体内に挿入され、被検体内の生体組織等の被写体像を撮像する内視鏡10と、内視鏡10により撮像された撮像信号に対して所定の信号処理を施し、観察画像等の内視鏡画像を生成するビデオプロセッサ20と、内視鏡10に水等の流体を送出する流体送出部としての送水装置30とを有して構成されている。

- [0016] なお、内視鏡装置１は、ビデオプロセッサ２０と接続ケーブル等により接続され、ビデオプロセッサ２０により生成された観察画像等を表示する表示装置を備えていてもよい。また、ビデオプロセッサ２０は、内視鏡１０に観察用の照明光を供給する光源装置（不図示）が一体に設けられているが、内視鏡装置１は、ビデオプロセッサ２０と別体で光源装置を備えていてもよい。
- [0017] 内視鏡１０は、被検体内に挿入される挿入部１１と、挿入部１１の基端側に設けられた操作部１２と、操作部１２から延出するユニバーサルコード１３とを有する。ユニバーサルコード１３は、ビデオプロセッサ２０に着脱自在に接続される接続部としての内視鏡コネクタ１４を先端に備える。内視鏡コネクタ１４は、送水装置３０からの後述する送水チューブ３３の接続を検知する接続検知部１４ａを備える。
- [0018] 被検体内に挿入される挿入部１１は、先端側から順に先端部１１Ａと、上下左右方向に湾曲自在な湾曲部１１Ｂと、可撓性を有する柔軟な可撓管部１１Ｃとを備える。操作部１２は、湾曲部１１Ｂを湾曲操作するための操作ノブ、内視鏡１０の各種操作を行うための操作スイッチ等を備える。
- [0019] ビデオプロセッサ２０は、内視鏡コネクタ１４が接続される内視鏡接続部２１と、送水装置３０と電氣的に接続される接続部２２と、ビデオプロセッサ２０の全体の制御を行う制御部２３と、制御部２３の制御に基づいて各種操作画面の表示、異常の報知等を行うＬＣＤ等のモニタ２４（報知部）とを有して構成されている。
- [0020] 送水装置３０は、水等の流体を送出するためのチューブである送水チューブ３３が接続されるチューブ接続部３１と、ビデオプロセッサ２０と電氣的に接続される接続部３２とを有して構成されている。チューブ接続部３１に接続される送水チューブ３３は、内視鏡コネクタ１４に設けられた送水口金（不図示）等を介して内視鏡コネクタ１４に接続される。また、ビデオプロセッサ２０の接続部２２と送水装置３０の接続部３２とは、電気ケーブル３４を介して電氣的に接続される。

- [0021] 接続検知部 14 a は、送水チューブ 33 が内視鏡コネクタ 14 に接続されているか否かを検知し、検知結果を内視鏡接続部 21 を介して制御部 23 に出力する。すなわち、接続検知部 14 a は、内視鏡コネクタ 14 に対し送水チューブ 33 の接続状態を検知するチューブ接続状態検知部を構成する。接続検知部 14 a による送水チューブ 33 の接続検知方法は、例えば、送水チューブ 33 が接続されることによって押下され、開閉するマイクロスイッチを用いて検知する。なお、接続検知方法は、マイクロスイッチに限定されることなく、例えば、送水チューブ 33 が接続されることで光が遮断されることを検知する光センサ、または、送水チューブ 33 と内視鏡コネクタ 14 との電氣的接続を検知する電気接点を用いて検知するようにしてもよい。
- [0022] また、制御部 23 には、送水装置 30 の電源の ON/OFF 情報が入力される。送水装置 30 の電源の ON/OFF 情報は、接続部 32、電気ケーブル 34 及び接続部 22 を介して制御部 23 に入力される。このように、制御部 23 は、送水装置 30 の電源の ON/OFF 状態を検知する電源状態検知部を構成する。
- [0023] 制御部 23 は、接続検知部 14 a からの検知結果と送水装置 30 の電源の ON/OFF 情報とに応じて異常があるか否かを判定し、モニタ 24 を用いて異常を報知するように制御する。異常の報知は、例えば、異常を知らせるメッセージをモニタ 24 に表示することで行う。なお、異常の報知は、異常を知らせるメッセージをモニタ 24 に表示することに限定されず、例えば、ブザー音や音声等により報知してもよいし、LED の点灯等により報知するようにしてもよい。
- [0024] ここで、異常の報知と、モニタ 24 に表示される異常時の報知画面の具体的な例を図 2 から図 4 を用いて説明する。図 2 は、送水チューブ 33 の接続状態、送水装置 30 の電源の状態、及び、異常の報知との関係を説明するための図であり、図 3 は、異常時の報知画面の一例を示す図であり、図 4 は、異常時の報知画面の他の例を示す図である。
- [0025] 図 2 に示すように、制御部 23 は、送水チューブ 33 が内視鏡コネクタ 1

4に接続されており、かつ、送水装置30の電源がONの場合、異常の報知を行わない。送水チューブ33が内視鏡コネクタ14に接続され、送水装置30の電源がONであれば、ユーザが送水機能を問題なく使用することができる。そのため、制御部23は、送水チューブ33が内視鏡コネクタ14に接続されており、かつ、送水装置30の電源がONの場合、異常がないと判定し、異常の報知を行わないようにする。

[0026] また、制御部23は、送水チューブ33が内視鏡コネクタ14に接続されており、かつ、送水装置30の電源がOFFの場合、異常の報知を行う。送水チューブ33が内視鏡コネクタ14に接続されていることから、ユーザは送水機能を使用したいはずだが、送水装置30の電源がOFFのため送水機能を使用することができない。そのため、制御部23は、送水チューブ33が内視鏡コネクタ14に接続されており、かつ、送水装置30の電源がOFFの場合、異常があると判定し、図3に示すように、「送水装置の電源が入っていません」という異常を知らせるメッセージをモニタ24に表示させる。

[0027] また、制御部23は、送水チューブ33が内視鏡コネクタ14に接続されていなく、かつ、送水装置30の電源がONの場合、異常の報知を行う。送水装置30の電源がONのため、送水機能を使用することはできるが、送水チューブ33が内視鏡コネクタ14に接続されていないため、意図しない場所、例えば、機材、検査室床、スタッフ、患者等に送水される虞がある。そのため、制御部23は、送水チューブ33が内視鏡コネクタ14に接続されていなく、かつ、送水装置30の電源がONの場合、異常があると判定し、図4に示すように、「送水チューブが接続されていません」という異常を知らせるメッセージをモニタ24に表示させる。

[0028] また、制御部23は、送水チューブ33が内視鏡コネクタ14に接続されていなく、かつ、送水装置30の電源がOFFの場合、異常の報知を行わない。送水チューブ33が内視鏡コネクタ14に接続されていなく、送水装置30の電源がOFFであれば、ユーザは送水機能を使用しないと考えられる

。そのため、制御部 23 は、送水チューブ 33 が内視鏡コネクタ 14 に接続されていなく、かつ、送水装置 30 の電源が OFF の場合、異常がないと判定し、異常の報知を行わないようにする。

[0029] 次に、このように構成された内視鏡装置 1 の動作について説明する。

[0030] 図 5 は、第 1 の実施形態の内視鏡装置による異常検知処理の流れの例を示すフローチャートである。

[0031] まず、制御部 23 は、送水チューブ 33 が内視鏡コネクタ 14 に接続されているか否かを判定する (S1)。この判定は、接続検知部 14a からの検知結果に基づいて行われる。制御部 23 は、送水チューブ 33 が内視鏡コネクタ 14 に接続されていると判定した場合 (S1: YES)、送水装置 30 の電源が ON か否かを判定する (S2)。この判定は、送水装置 30 からの電源の ON/OFF 情報に基づいて行われる。

[0032] 制御部 23 は、送水装置 30 の電源が ON と判定した場合 (S2: YES)、報知をせず (S3)、処理を終了する。一方、制御部 23 は、送水装置 30 の電源が ON でないと判定した場合 (S2: NO)、送水装置 30 の電源が入っていないことを報知し (S4)、処理を終了する。

[0033] また、制御部 23 は、S1 において、送水チューブ 33 が内視鏡コネクタ 14 に接続されていないと判定した場合 (S1: NO)、送水装置 30 の電源が ON か否かを判定する (S5)。制御部 23 は、送水装置 30 の電源が ON と判定した場合 (S5: YES)、送水チューブ 33 が接続されていないことを報知し (S6)、処理を終了する。一方、制御部 23 は、送水装置 30 の電源が ON でないと判定した場合 (S5: NO)、報知をせず (S7)、処理を終了する。

[0034] なお、図 5 の処理は、内視鏡装置 1 の電源が ON の間、常に行われ、異常があった場合に報知を行うようにする。また、図 5 の処理では、送水チューブ 33 の接続を検知した後、送水装置 30 の電源 ON を検知しているが、送水装置 30 の電源 ON を検知した後、送水チューブ 33 の接続を検知するようにしてもよい。すなわち、図 5 のフローチャート中の各ステップは、その

性質に反しない限り、実行順序を変更し、複数同時に実行し、あるいは実行毎に異なった順序で実行してもよい。なお、これ以降で説明するフローチャートでも同様に、内視鏡装置１の電源がＯＮの間、フローチャートで示す処理を常に実行し、異常があった場合に報知を行うようにする。また、これ以降で説明するフローチャートでも同様に、各ステップは、その性質に反しない限り、実行順序を変更し、複数同時に実行し、あるいは実行毎に異なった順序で実行してもよい。

[0035] 以上のように、内視鏡装置１は、送水チューブ３３が内視鏡コネクタ１４に接続されているか否か、及び、送水装置３０の電源がＯＮか否かに応じて、異常を報知するようにした。この結果、ユーザは、内視鏡装置１から報知された異常を確認することで、送水チューブ３３が内視鏡コネクタ１４に未接続時に送水を行ってしまうことがない。さらに、ユーザは、内視鏡装置１から報知された異常を確認することで、送水チューブ３３が内視鏡コネクタ１４に接続していても、送水装置３０の電源がＯＦＦで送水ができないということを防止することができる。

[0036] よって、本実施形態の内視鏡装置によれば、内視鏡コネクタへの送水チューブの接続状態及び送水装置の電源の状態を検知して異常を報知することができる。

[0037] (変形例)

次に、第１の実施形態の変形例について説明する。

[0038] ユーザは、内視鏡装置１を使用した検査を行う前の準備段階において、送水機能が問題なく使用することができるかを確認する。すなわち、ユーザは、送水チューブ３３を内視鏡コネクタ１４に接続していない状態で、送水チューブ３３から水等の流体が送出されるかを確認する。

[0039] このとき、内視鏡コネクタ１４に送水チューブ３３が接続されておらず、かつ、送水装置３０の電源がＯＮとなっているため、ビデオプロセッサ２０が異常の報知を行ってしまう。しかしながら、この送水は、ユーザが検査前の準備段階において意図して行っているものであり、異常の報知が行われる

とユーザにとって煩わしい。

[0040] そこで、制御部 23 は、検査前の準備段階であることを検知した場合、異常の報知を行わないようにする。なお、検査前の準備段階であることは、例えば、ユーザがビデオプロセッサ 20 に設けられた各種操作ボタン等を操作することで、準備段階であることを示す信号を制御部 23 に送信すればよい。

[0041] 図 6 は、変形例の内視鏡装置による異常検知処理の流れの例を示すフローチャートである。なお、図 6 において、図 5 と同様の処理については、同一の符号を付して説明を省略する。

[0042] まず、制御部 23 は、検査前の準備段階であるか否かを判定する（S8）。制御部 23 は、検査前の準備段階であると判定した場合（S8：YES）、S3 に進み、異常の報知をせずに処理を終了する。一方、制御部 23 は、検査前の準備段階でないと判定した場合（S8：NO）、S1 に進み、第 1 の実施形態と同様の処理を実行する。

[0043] 以上の処理により、内視鏡装置 1 は、検査前の準備段階での送水機能のチェック時に、異常の報知を行うことがなくなる。なお、この変形例の処理は、以下で説明する第 2 の実施形態以降の内視鏡装置にも適用可能である。

[0044] （第 2 の実施形態）

次に、第 2 の実施形態について説明する。

[0045] 図 7 は、第 2 の実施形態に係る内視鏡装置の構成を示す構成図である。なお、図 7 において、図 1 と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

[0046] 図 7 に示すように、内視鏡装置 1a は、内視鏡 10 の内視鏡コネクタ 14 に内視鏡の種別情報等のスコープ ID が記憶された記憶部 14b を備えて構成されている。

[0047] ビデオプロセッサ 20 の制御部 23 は、内視鏡コネクタ 14 が内視鏡接続部 21 に接続されると、記憶部 14b からスコープ ID を読み出し、接続された内視鏡 10 の種別情報を取得する。このように、制御部 23 は、内視鏡

１０の種別を判別する内視鏡種別判別部を構成する。

[0048] 制御部２３は、取得した内視鏡１０の種別情報に基づいて、接続された内視鏡１０が送水チューブ３３を接続するための送水チューブ接続部を備えているか否かを判断する。そして、制御部２３は、内視鏡コネクタ１４の送水チューブ接続部の有無と、送水装置３０の電源のＯＮ／ＯＦＦの情報とに応じて異常があるか否かを判定し、モニタ２４を用いて異常を報知する。

[0049] なお、記憶部１４ｂは内視鏡コネクタ１４に送水チューブ接続部を備えているか否かの情報を記憶していてもよく、制御部２３は、内視鏡コネクタ１４が内視鏡接続部２１に接続されると、記憶部１４ｂから送水チューブ接続部を備えているか否かの情報を読み出すようにしてもよい。

[0050] ここで、異常の報知と、モニタ２４に表示される異常時の報知画面の具体的な例を図８及び図９を用いて説明する。図８は、送水チューブ接続部の有無、送水装置３０の電源の状態、及び、異常の報知の関係を説明するための図であり、図９は、異常時の報知画面の一例を示す図である。

[0051] 図８に示すように、制御部２３は、内視鏡コネクタ１４に送水チューブ接続部がある場合、送水装置３０の電源のＯＮ／ＯＦＦに関係なく、異常の報知を行わない。

[0052] また、制御部２３は、内視鏡コネクタ１４に送水チューブ接続部がなく、かつ、送水装置３０の電源がＯＮの場合、異常の報知を行う。内視鏡コネクタ１４に送水チューブ接続部がなく、かつ、送水装置３０の電源がＯＮの場合、意図しない場所に送水される虞がある。そのため、制御部２３は、内視鏡コネクタ１４に送水チューブ接続部がなく、かつ、送水装置３０の電源がＯＮの場合、図９に示すように、「送水装置の電源が入っています」という異常を知らせるメッセージをモニタ２４に表示させる。

[0053] また、制御部２３は、内視鏡コネクタ１４に送水チューブ接続部がなく、かつ、送水装置３０の電源がＯＦＦの場合、異常の報知を行わない。内視鏡コネクタ１４に送水チューブ接続部がなくても、送水装置３０の電源がＯＦＦであれば、ユーザは送水機能を使用することができない。そのため、制御

部 2 3 は、内視鏡コネクタ 1 4 に送水チューブ接続部がなく、かつ、送水装置 3 0 の電源が O F F の場合、異常がないと判定し、異常の報知を行わないようにする。

[0054] 次に、このように構成された内視鏡装置 1 a の動作について説明する。

[0055] 図 1 0 は、第 2 の実施形態の内視鏡装置による異常検知処理の流れの例を示すフローチャートである。

[0056] まず、内視鏡接続部 2 1 に内視鏡 1 0 の内視鏡コネクタ 1 4 が接続される (S 1 1) 。内視鏡接続部 2 1 に内視鏡コネクタ 1 4 が接続されると、制御部 2 3 は、内視鏡コネクタ 1 4 に設けられた記憶部 1 4 b から内視鏡種別情報を取得する (S 1 2) 。

[0057] 制御部 2 3 は、取得した内視鏡種別情報に基づいて、接続された内視鏡 1 0 に送水チューブ接続部があるか否かを判定する (S 1 3) 。制御部 2 3 は、送水チューブ接続部があると判定した場合 (S 1 3 : Y E S) 、報知を行わずに (S 1 4) 、処理を終了する。一方、制御部 2 3 は、送水チューブ接続部がないと判定した場合 (S 1 3 : N O) 、送水装置 3 0 の電源が O N か否かを判定する (S 1 5) 。

[0058] 制御部 2 3 は、送水装置 3 0 の電源が O N と判定した場合 (S 1 5 : Y E S) 、送水装置 3 0 の電源が入っていることを報知し (S 1 6) 、処理を終了する。一方、制御部 2 3 は、送水装置 3 0 の電源が入っていないと判定した場合 (S 1 5 : N O) 、報知を行わずに (S 1 7) 、処理を終了する。

[0059] 以上のように、内視鏡装置 1 a は、内視鏡 1 0 に送水チューブ接続部があるか否か、及び、送水装置 3 0 の電源が O N か否かに応じて、異常を報知するようにした。この結果、ユーザは、内視鏡装置 1 a から報知された異常を確認することで、送水チューブ 3 3 が内視鏡コネクタ 1 4 に未接続時に送水を行ってしまうことがない。

[0060] (第 3 の実施形態)

次に、第 3 の実施形態について説明する。

[0061] 図 1 1 は、第 3 の実施形態に係る内視鏡装置の構成を示す構成図である。

なお、図 1 1 において、図 1 と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

[0062] 図 1 1 に示すように、内視鏡装置 1 b は、送水装置 3 0 にフットスイッチ 3 6 が接続される接続部 3 5 を備えて構成されている。ユーザがフットスイッチ 3 6 を押下操作することで、送水指示信号が送水装置 3 0 に送信される。送水装置 3 0 は、フットスイッチ 3 6 から送信された送水指示信号に基づいて、送水機能の使用または不使用を制御する。

[0063] 制御部 2 3 は、接続検知部 1 4 a からの検知結果と送水装置 3 0 の電源の ON/OFF 情報とに応じて、送水装置 3 0 に送水許可信号または送水禁止信号を送信する。また、制御部 2 3 は、第 1 の実施形態と同様に、接続検知部 1 4 a からの検知結果と送水装置 3 0 の電源の ON/OFF 情報とに応じて異常があるか否かを判定し、モニタ 2 4 に異常を報知する。

[0064] ここで、送水チューブ 3 3 の接続状態、送水装置 3 0 の電源の状態、送信信号の種別、及び、異常の報知の具体的な例を図 1 2 を用いて説明する。図 1 2 は、送水チューブ 3 3 の接続状態、送水装置 3 0 の電源の状態、送信信号の種別、及び、異常の報知の関係を説明するための図である。なお、異常の報知については、第 1 の実施形態と同様のため、説明を省略する。

[0065] 図 1 2 に示すように、制御部 2 3 は、送水チューブ 3 3 が内視鏡コネクタ 1 4 に接続されており、かつ、送水装置 3 0 の電源が ON の場合、送水許可信号を送水装置 3 0 に送信する。送水チューブ 3 3 が内視鏡コネクタ 1 4 に接続され、送水装置 3 0 の電源が ON であれば、ユーザが送水機能を問題なく使用することができる。そのため、制御部 2 3 は、送水許可信号を送水装置 3 0 に送信する。送水装置 3 0 は、ビデオプロセッサ 2 0 の制御部 2 3 から送水許可信号を受信した場合、フットスイッチ 3 6 から送水指示信号を受信した際に送水機能を実行する。

[0066] また、制御部 2 3 は、送水チューブ 3 3 が内視鏡コネクタ 1 4 に接続されていなく、かつ、送水装置 3 0 の電源が OFF の場合、送水許可信号または送水禁止信号を送水装置 3 0 に送信しない。送水装置 3 0 の電源が OFF の

場合、送水装置 30 は送水機能を実行できない。そのため、制御部 23 は、送水許可信号または送水禁止信号を送水装置 30 に送信しない。

[0067] また、制御部 23 は、送水チューブ 33 が内視鏡コネクタ 14 に接続されていなく、かつ、送水装置 30 の電源が ON の場合、送水禁止信号を送水装置 30 に送信する。送水装置 30 の電源が ON のため、送水機能を使用することはできるが、送水チューブ 33 が内視鏡コネクタ 14 に接続されていないため、意図しない場所に送水される虞がある。そのため、制御部 23 は、送水禁止信号を送水装置 30 に送信する。送水装置 30 は、ビデオプロセッサ 20 の制御部 23 から送水禁止信号を受信した場合、フットスイッチ 36 からの送水指示信号を受信しても、送水機能を実行しない。

[0068] また、制御部 23 は、送水チューブ 33 が内視鏡コネクタ 14 に接続されていなく、かつ、送水装置 30 の電源が OFF の場合、送水許可信号または送水禁止信号を送水装置 30 に送信しない。送水装置 30 の電源が OFF の場合、送水装置 30 は送水機能を実行できない。そのため、制御部 23 は、送水許可信号または送水禁止信号を送水装置 30 に送信しない。

[0069] 次に、このように構成された内視鏡装置 1b の動作について説明する。

[0070] 図 13 は、第 3 の実施形態の内視鏡装置による内視鏡装置の異常検知処理の流れの例を示すフローチャートである。なお、図 13 において、図 5 と同様の処理については、同一の符号を付して説明を省略する。

[0071] 制御部 23 は、S1 において、送水チューブ 33 が内視鏡コネクタ 14 に接続されていると判定し、S2 において、送水装置 30 の電源が ON と判定した場合、送水装置 30 に送水許可信号を送信する（S21）。

[0072] また、制御部 23 は、S1 において、送水チューブ 33 が内視鏡コネクタ 14 に接続されていないと判定し、S5 において、送水装置 30 の電源が ON と判定した場合、送水装置 30 に送水禁止信号を送信する（S22）。

[0073] 以上のように、内視鏡装置 1b は、送水チューブ 33 が内視鏡コネクタ 14 に未接続であり、かつ、送水装置 30 の電源が ON となった場合、制御部 23 から送水装置 30 に送水禁止信号を送信するようにした。この結果、内

視鏡装置 1 b は、送水チューブ 3 3 が内視鏡コネクタ 1 4 に未接続であり、かつ、送水装置 3 0 の電源が ON となった際にフットスイッチ 3 6 から送水指示信号を受信した場合でも、送水装置 3 0 による送水動作を禁止し、意図しない場所への送水を防止することができる。

[0074] (第 4 の実施形態)

次に、第 4 の実施形態について説明する。

[0075] 図 1 4 は、第 4 の実施形態に係る内視鏡装置の構成を示す構成図である。

なお、図 1 4 において、図 7 と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

[0076] 図 1 4 に示すように、内視鏡装置 1 c は、送水装置 3 0 にフットスイッチ 3 6 が接続される接続部 3 5 を備えて構成されている。ユーザがフットスイッチ 3 6 を押下操作することで、送水指示信号が送水装置 3 0 に送信される。送水装置 3 0 は、フットスイッチ 3 6 から送信された送水指示信号に基づいて、送水機能の使用または不使用を制御する。

[0077] 制御部 2 3 は、内視鏡コネクタ 1 4 の送水チューブ接続部の有無と、送水装置 3 0 の電源の ON / OFF の情報とに応じて、送水装置 3 0 に送水禁止信号を送信する。

[0078] ここで、送水チューブ接続部の有無、送水装置 3 0 の電源の状態、送信信号の種別、及び、異常の報知の具体的な例を図 1 5 を用いて説明する。図 1 5 は、送水チューブ接続部の有無、送水装置 3 0 の電源の状態、送信信号の種別、及び、異常の報知の関係を説明するための図である。

[0079] 図 1 5 に示すように、制御部 2 3 は、内視鏡コネクタ 1 4 に送水チューブ接続部がある場合、送水装置 3 0 に送水禁止信号の送信を行わない。

[0080] また、制御部 2 3 は、内視鏡コネクタ 1 4 に送水チューブ接続部がなく、かつ、送水装置 3 0 の電源が ON の場合、送水装置 3 0 に送水禁止信号を送信する。内視鏡コネクタ 1 4 に送水チューブ接続部がなく、かつ、送水装置 3 0 の電源が ON の場合、意図しない場所に送水される虞がある。そのため、制御部 2 3 は、内視鏡コネクタ 1 4 に送水チューブ接続部がなく、かつ、

送水装置 30 の電源が ON の場合、送水装置 30 に送水禁止信号を送信する。

[0081] また、制御部 23 は、内視鏡コネクタ 14 に送水チューブ接続部がなく、かつ、送水装置 30 の電源が OFF の場合、送水装置 30 に送水禁止信号を送信しない。送水装置 30 の電源が OFF の場合、送水装置 30 は送水機能を実行できない。そのため、制御部 23 は、送水禁止信号を送水装置 30 に送信しない。

[0082] 次に、このように構成された内視鏡装置 1c の動作について説明する。

[0083] 図 16 は、第 4 の実施形態の内視鏡装置による異常検知処理の流れの例を示すフローチャートである。なお、図 16 において、図 10 と同様の処理については、同一の符号を付して説明を省略する。

[0084] 制御部 23 は、S13 において、送水チューブ接続部がないと判定し、S15 において、送水装置 30 の電源が ON と判定した場合、送水装置 30 に送水禁止信号を送信する（S31）。

[0085] 以上のように、内視鏡装置 1c は、内視鏡コネクタ 14 に送水チューブ接続部がなく、かつ、送水装置 30 の電源が ON となった場合、制御部 23 から送水装置 30 に送水禁止信号を送信するようにした。この結果、内視鏡装置 1c は、送水チューブ 33 が内視鏡コネクタ 14 に未接続であり、かつ、送水装置 30 の電源が ON となった際にフットスイッチ 36 から送水指示信号を受信した場合でも、送水装置 30 による送水動作を禁止し、意図しない場所への送水を防止することができる。

[0086] （第 5 の実施形態）

次に、第 5 の実施形態について説明する。

[0087] 第 5 の実施形態の内視鏡装置の構成は、第 2 の実施形態の内視鏡装置 1a と同様である。第 2 の実施形態では、制御部 23 は、内視鏡コネクタ 14 に送水チューブ接続部があると判定した場合、異常の報知を行っていない。

[0088] これに対して、第 5 の実施形態では、制御部 23 は、内視鏡コネクタ 14 に送水チューブ接続部があると判定した場合、接続検知部 14a からの検知

結果と送水装置 30 の電源の ON / OFF 情報とに応じて異常があるか否かを判定し、モニタ 24 に異常を報知する。なお、制御部 23 は、内視鏡コネクタ 14 に送水チューブ接続部がないと判定した場合、第 2 の実施形態と同様に、送水装置 30 の電源の ON または OFF に応じて異常の報知を行う。

[0089] ここで、送水チューブ接続部の有無、送水チューブ 33 の接続状態、送水装置 30 の電源の状態、及び、異常の報知の具体的な例を図 17 を用いて説明する。図 17 は、送水チューブ接続部の有無、送水チューブ 33 の接続状態、送水装置 30 の電源の状態、及び、異常の報知の関係を説明するための図である。

[0090] 図 17 に示すように、制御部 23 は、内視鏡コネクタ 14 に送水チューブ接続部がある場合、内視鏡コネクタ 14 に送水チューブ 33 が接続されているか否か、かつ、送水装置 30 の電源の ON または OFF に応じて異常の報知を行う。

[0091] 具体的には、制御部 23 は、内視鏡コネクタ 14 に送水チューブ 33 が接続されており、かつ、送水装置 30 の電源が ON の場合、異常の報知を行わない。一方、制御部 23 は、内視鏡コネクタ 14 に送水チューブ 33 が接続されており、かつ、送水装置 30 の電源が OFF の場合、「送水装置の電源が入っていません」という異常を知らせるメッセージをモニタ 24 に表示させる。

[0092] また、制御部 23 は、内視鏡コネクタ 14 に送水チューブ 33 が接続されておらず、かつ、送水装置 30 の電源が ON の場合、「送水チューブが接続されていません」という異常を知らせるメッセージをモニタ 24 に表示させる。一方、制御部 23 は、内視鏡コネクタ 14 に送水チューブ 33 が接続されておらず、かつ、送水装置 30 の電源が OFF の場合、異常の報知を行わない。なお、内視鏡コネクタ 14 にチューブ接続部がない場合、第 4 の実施形態と同様の処理のため説明を省略する。

[0093] 次に、このように構成された内視鏡装置 1 a の動作について説明する。

[0094] 図 18 は、第 5 の実施形態の内視鏡装置による異常検知処理の流れの例を

示すフローチャートであり、図19は、図18のS41の接続検知処理の流れの例を示すフローチャートである。なお、図18において、図10と同様の処理については、同一の符号を付して説明を省略する。また、図19において、図5と同様の処理については、同一の符号を付して説明を省略する。

[0095] 図18に示すように、制御部23は、S13において、送水チューブ接続部があると判定した場合、接続検知処理を実行する(S41)。このS41の接続検知処理を図19に示す。S41の接続検知処理は、図5と同様の処理であり、制御部23は、送水チューブ33が内視鏡コネクタ14に接続されていると判定し(S1: YES)、かつ、送水装置30の電源がONと判定した場合(S2: YES)、報知をしない(S3)。

[0096] また、制御部23は、送水チューブ33が内視鏡コネクタ14に接続されていると判定し(S1: YES)、かつ、送水装置30の電源がONでないと判定した場合(S2: NO)、送水装置30の電源が入っていないことを報知する(S4)。

[0097] また、制御部23は、送水チューブ33が内視鏡コネクタ14に接続されていないと判定し(S1: NO)、かつ、送水装置30の電源がONと判定した場合(S5: YES)、送水チューブ33が接続されていないことを報知する(S6)。

[0098] また、制御部23は、送水チューブ33が内視鏡コネクタ14に接続されていないと判定し(S1: NO)、かつ、送水装置30の電源がONでないと判定した場合(S5: NO)、報知をしない(S7)。

[0099] 制御部23は、S3、S4、S6またはS7の処理を実行すると、S41の接続検知処理を終了し、図18に戻る。図18においてS41の接続検知処理が完了すると、処理を終了する。

[0100] 以上のように、本実施形態の内視鏡装置1aは、内視鏡コネクタ14にチューブ接続部がある場合、送水チューブ33の接続状態と送水装置30の電源のON/OFF状態に応じて、異常の報知を行うようにした。この結果、ユーザは、第2の実施形態によりも、異常の状態を正確に把握できるため、

意図しない場所への送水を防止することができる。

[0101] (第6の実施形態)

次に、第6の実施形態について説明する。

[0102] 第6の実施形態の内視鏡装置の構成は、第4の実施形態の内視鏡装置1cと同様である。第4の実施形態では、制御部23は、内視鏡コネクタ14に送水チューブ接続部があると判定した場合、異常の報知を行っていない。

[0103] これに対して、第6の実施形態では、制御部23は、内視鏡コネクタ14に送水チューブ接続部があると判定した場合、接続検知部14aからの検知結果と送水装置30の電源のON/OFF情報とに応じて、送水許可信号または送水禁止信号を送水装置30に送信する。さらに、制御部23は、内視鏡コネクタ14に送水チューブ接続部があると判定した場合、接続検知部14aからの検知結果と送水装置30の電源のON/OFF情報とに応じて異常があるか否かを判定し、モニタ24に異常を報知する。なお、制御部23は、内視鏡コネクタ14に送水チューブ接続部がないと判定した場合、第4の実施形態と同様に、送水装置30の電源のONまたはOFFに応じて、送水禁止信号の送信、及び、異常の報知を行う。

[0104] ここで、送水チューブ接続部の有無、送水チューブ33の接続状態、送水装置30の電源の状態、送信信号の種別、及び、異常の報知の具体的な例を図20を用いて説明する。

[0105] 図20は、送水チューブ接続部の有無、送水チューブ33の接続状態、送水装置30の電源の状態、送信信号の種別、及び、異常の報知の関係を説明するための図である。

[0106] 図20に示すように、制御部23は、内視鏡コネクタ14に送水チューブ接続部がある場合、内視鏡コネクタ14に送水チューブ33が接続されているか否か、かつ、送水装置30の電源のONまたはOFFに応じて、送水許可信号また送水禁止信号の送信、及び、異常の報知を行う。

[0107] 具体的には、制御部23は、内視鏡コネクタ14に送水チューブ33が接続されており、かつ、送水装置30の電源がONの場合、送水装置30に送

水許可信号を送信するとともに、異常の報知を行わない。

[0108] 一方、制御部23は、内視鏡コネクタ14に送水チューブ33が接続されており、かつ、送水装置30の電源がOFFの場合、「送水装置の電源が入っていません」という異常を知らせるメッセージをモニタ24に表示させる。このとき、制御部23は、送水装置30の電源がOFFのため、送水装置30に対して送水許可信号また送水禁止信号の送信を行わない。

[0109] また、制御部23は、内視鏡コネクタ14に送水チューブ33が接続されておらず、かつ、送水装置30の電源がONの場合、送水装置30に対して送水禁止信号を送信するとともに、「送水チューブが接続されていません」という異常を知らせるメッセージをモニタ24に表示させる。

[0110] 一方、制御部23は、内視鏡コネクタ14に送水チューブ33が接続されておらず、かつ、送水装置30の電源がOFFの場合、異常の報知を行わない。このとき、制御部23は、送水装置30の電源がOFFのため、送水装置30に対して送水許可信号また送水禁止信号の送信を行わない。なお、内視鏡コネクタ14にチューブ接続部がない場合、第4の実施形態と同様の処理のため説明を省略する。

[0111] 次に、このように構成された内視鏡装置の動作について説明する。

[0112] 図21は、第6の実施形態の内視鏡装置による異常検知処理の流れの例を示すフローチャートであり、図22は、図21のS51の接続検知処理の流れの例を示すフローチャートである。なお、図21において、図16と同様の処理については、同一の符号を付して説明を省略する。また、図22において、図13と同様の処理については、同一の符号を付して説明を省略する。

[0113] 図21に示すように、制御部23は、S13において、送水チューブ接続部があると判定した場合、接続検知処理を実行する(S51)。このS51の接続検知処理を図22に示す。S51の接続検知処理は、図13と同様の処理であり、制御部23は、送水チューブ33が内視鏡コネクタ14に接続されていると判定し(S1: YES)、送水装置30の電源がONと判定し

た場合（S 2 : Y E S）、送水装置 3 0 に送水許可信号を送信し（S 2 1）、報知をしない（S 3）。

[0114] また、制御部 2 3 は、送水チューブ 3 3 が内視鏡コネクタ 1 4 に接続されていると判定し（S 1 : Y E S）、かつ、送水装置 3 0 の電源が O N でないと判定した場合（S 2 : N O）、送水装置 3 0 の電源が入っていないことを報知する（S 4）。

[0115] また、制御部 2 3 は、送水チューブ 3 3 が内視鏡コネクタ 1 4 に接続されていないと判定し（S 1 : N O）、かつ、送水装置 3 0 の電源が O N と判定した場合（S 5 : Y E S）、送水装置 3 0 に送水禁止信号を送信し（S 2 2）、送水チューブ 3 3 が接続されていないことを報知する（S 6）。

[0116] また、制御部 2 3 は、送水チューブ 3 3 が内視鏡コネクタ 1 4 に接続されていないと判定し（S 1 : N O）、かつ、送水装置 3 0 の電源が O N でないと判定した場合（S 5 : N O）、報知をしない（S 7）。

[0117] 制御部 2 3 は、S 3、S 4、S 6 または S 7 の処理を実行すると、S 5 1 の接続検知処理を終了し、図 2 1 に戻る。図 2 1 において S 5 1 の接続検知処理が完了すると、処理を終了する。

[0118] 以上のように、本実施形態の内視鏡装置 1 c は、内視鏡コネクタ 1 4 にチューブ接続部がある場合、送水チューブ 3 3 の接続状態と送水装置 3 0 の電源の O N / O F F 状態に応じて、送水許可信号または送水禁止信号の送信、及び、異常の報知を行うようにした。この結果、ユーザは、第 4 の実施形態によりも、異常の状態を正確に把握できるため、意図しない場所への送水を防止することができる。

[0119] 本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

[0120] 本出願は、2016 年 11 月 17 日に日本国に出願された特願 2016-223891 号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

請求の範囲

- [請求項1] 内視鏡に設けられ、ビデオプロセッサに設けられた内視鏡接続部に接続される接続部と、
- 前記接続部に接続され、流体を供給するチューブと、
- 前記チューブを介して前記流体を前記内視鏡に送出する流体送出部と、
- 前記接続部に対し前記チューブの接続状態を検知するチューブ接続状態検知部と、
- 前記流体送出部の電源のON/OFF状態を検知する電源状態検知部と、
- 前記チューブ接続状態検知部の検知結果と、前記電源状態検知部の検知結果とに基づいて異常を報知するように制御する制御部と、
- 前記制御部の制御により前記異常を報知する報知部と、を有することを特徴とする内視鏡装置。
- [請求項2] 前記制御部は、前記接続部に前記チューブが未接続であり、かつ、前記流体送出部の前記電源がONであることを検知した場合、前記流体を前記内視鏡に送出する送出動作を禁止するための禁止信号を前記流体送出部に送信することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。
- [請求項3] 前記内視鏡の種別を判別する内視鏡種別判別部を有し、
- 前記制御部は、前記内視鏡種別判別部の判別結果と、前記チューブ接続状態検知部の検知結果と、前記電源状態検知部の検知結果とに基づいて異常を報知するように制御することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。
- [請求項4] 前記制御部は、前記内視鏡種別判別部の判別結果に基づき前記チューブを前記接続部に接続できないと判定し、かつ、前記流体送出部の前記電源がONであることを検知した場合、前記流体を前記内視鏡に送出する送出動作を禁止するための禁止信号を前記流体送出部に送信

することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡装置。

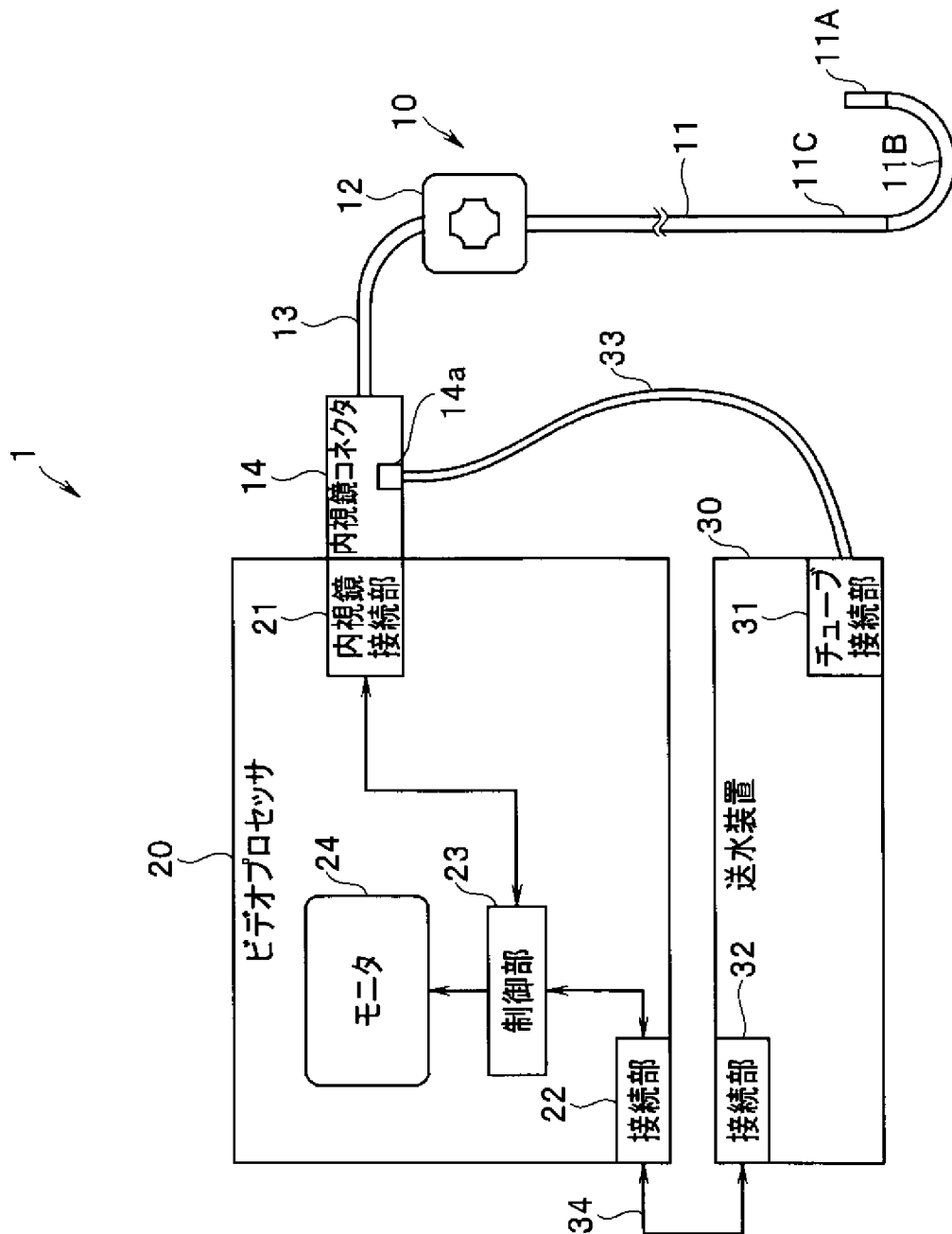
- [請求項5] 内視鏡に設けられ、ビデオプロセッサに設けられた内視鏡接続部に接続される接続部と、
- 前記接続部に接続され、流体を供給するチューブと、
- 前記チューブを介して前記流体を前記内視鏡に送出する流体送出部と、
- 前記内視鏡の種別を判別する内視鏡種別判別部と、
- 前記流体送出部の電源の ON / OFF 状態を検知する電源状態検知部と、
- 前記内視鏡種別判別部の判別結果と、前記電源状態検知部の検知結果とに基づいて異常を報知するように制御する制御部と、
- 前記制御部の制御により前記異常を報知する報知部と、を有することを特徴とする内視鏡装置。

- [請求項6] 前記制御部は、前記内視鏡種別判別部の判別結果に基づき前記チューブを前記接続部に接続できないと判定し、かつ、前記流体送出部の前記電源が ON であることを検知した場合、前記流体を前記内視鏡に送出する送出動作を禁止するための禁止信号を前記流体送出部に送信することを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置。

- [請求項7] 前記接続部に対し前記チューブの接続状態を検知するチューブ接続状態検知部を有し、
- 前記制御部は、前記内視鏡種別判別部の判別結果と、前記チューブ接続状態検知部の検知結果と、前記電源状態検知部の検知結果とに基づいて異常を報知するように制御することを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡装置。

- [請求項8] 前記制御部は前記接続部に前記チューブが未接続であり、かつ、前記流体送出部の前記電源が ON であることを検知した場合、前記流体を前記内視鏡に送出する送出動作を禁止するための禁止信号を前記流体送出部に送信することを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡装置。

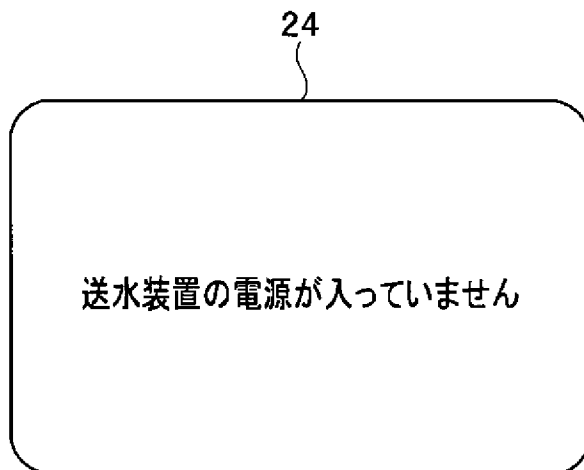
[図1]



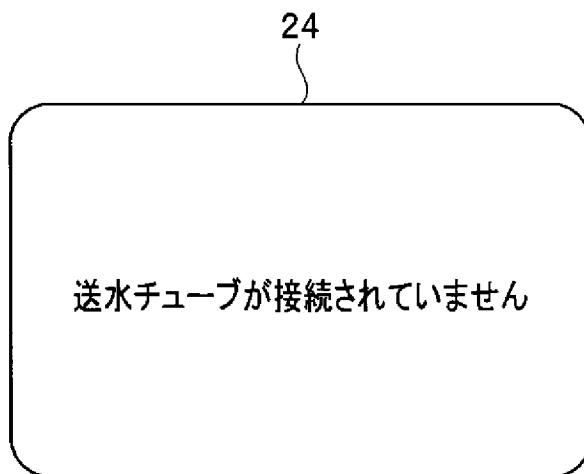
[図2]

送水チューブ	送水装置の電源	報知
接続	ON	無し
	OFF	有り
未接続	ON	有り
	OFF	無し

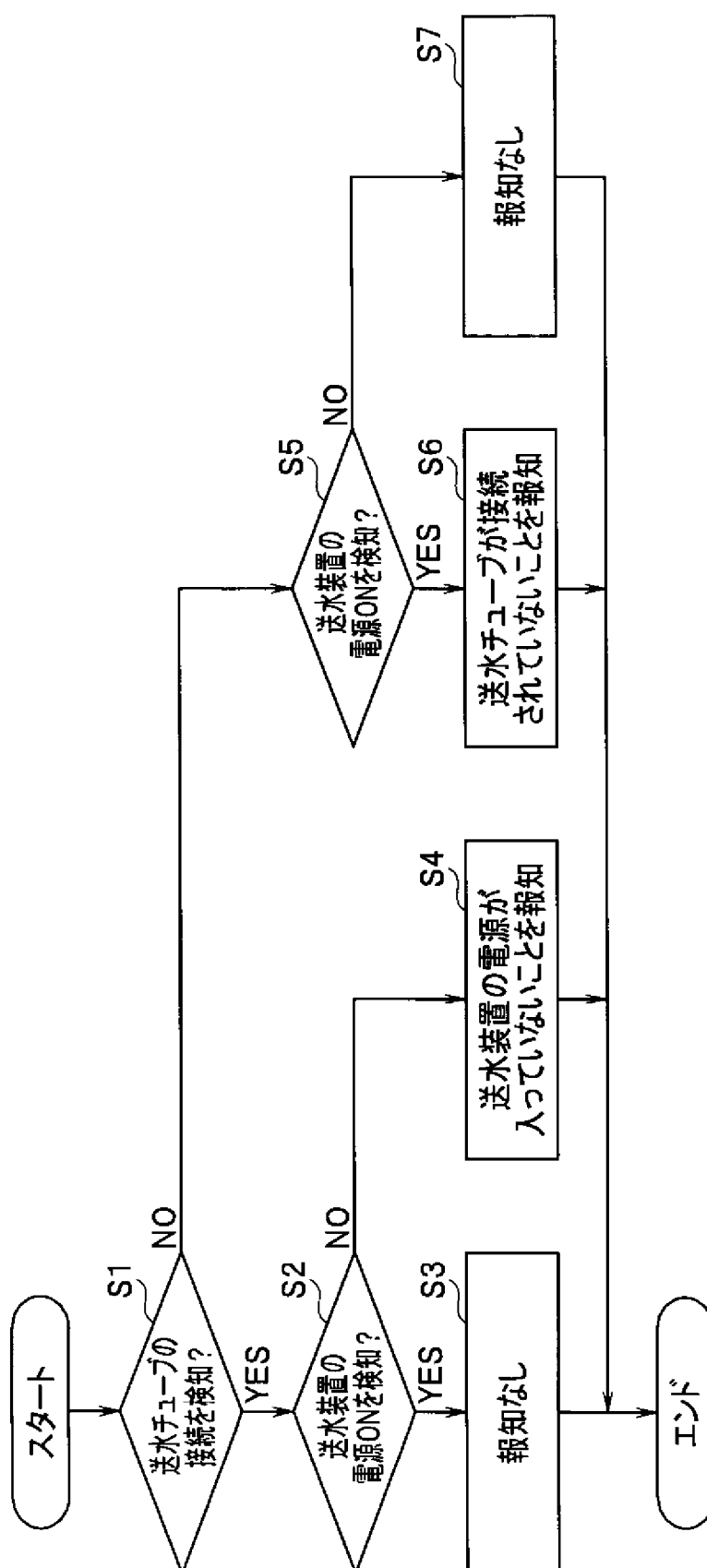
[図3]



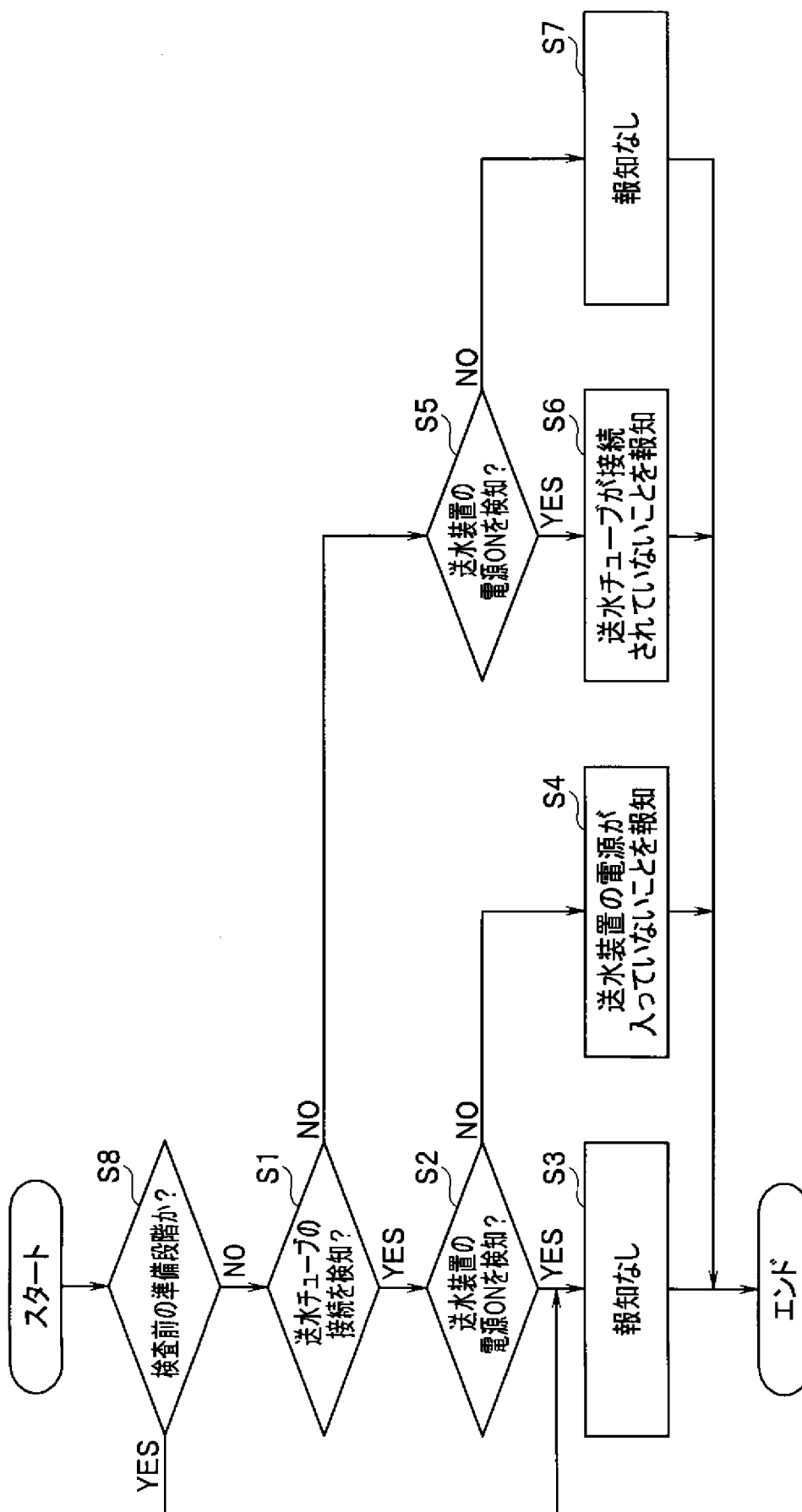
[図4]



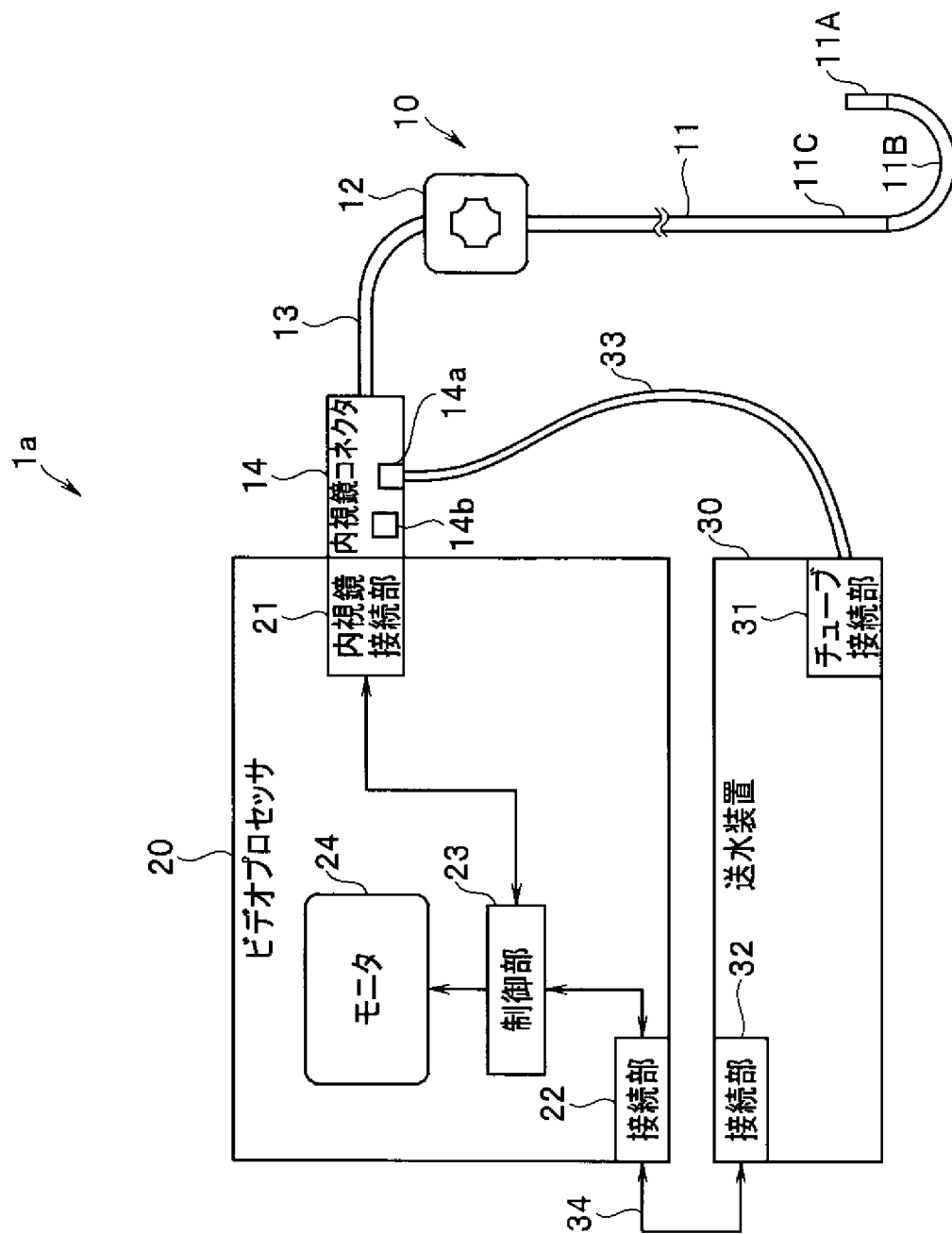
[図5]



[図6]



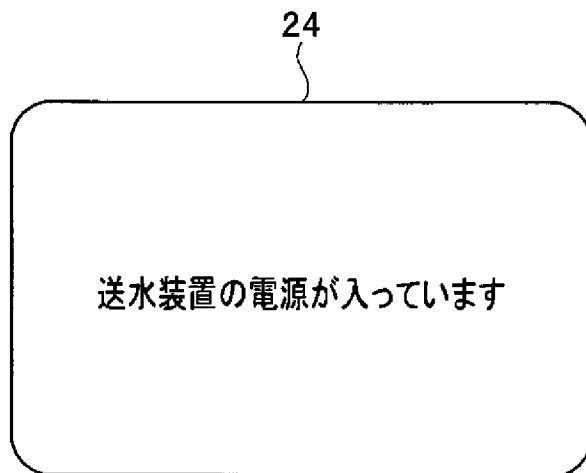
[図7]



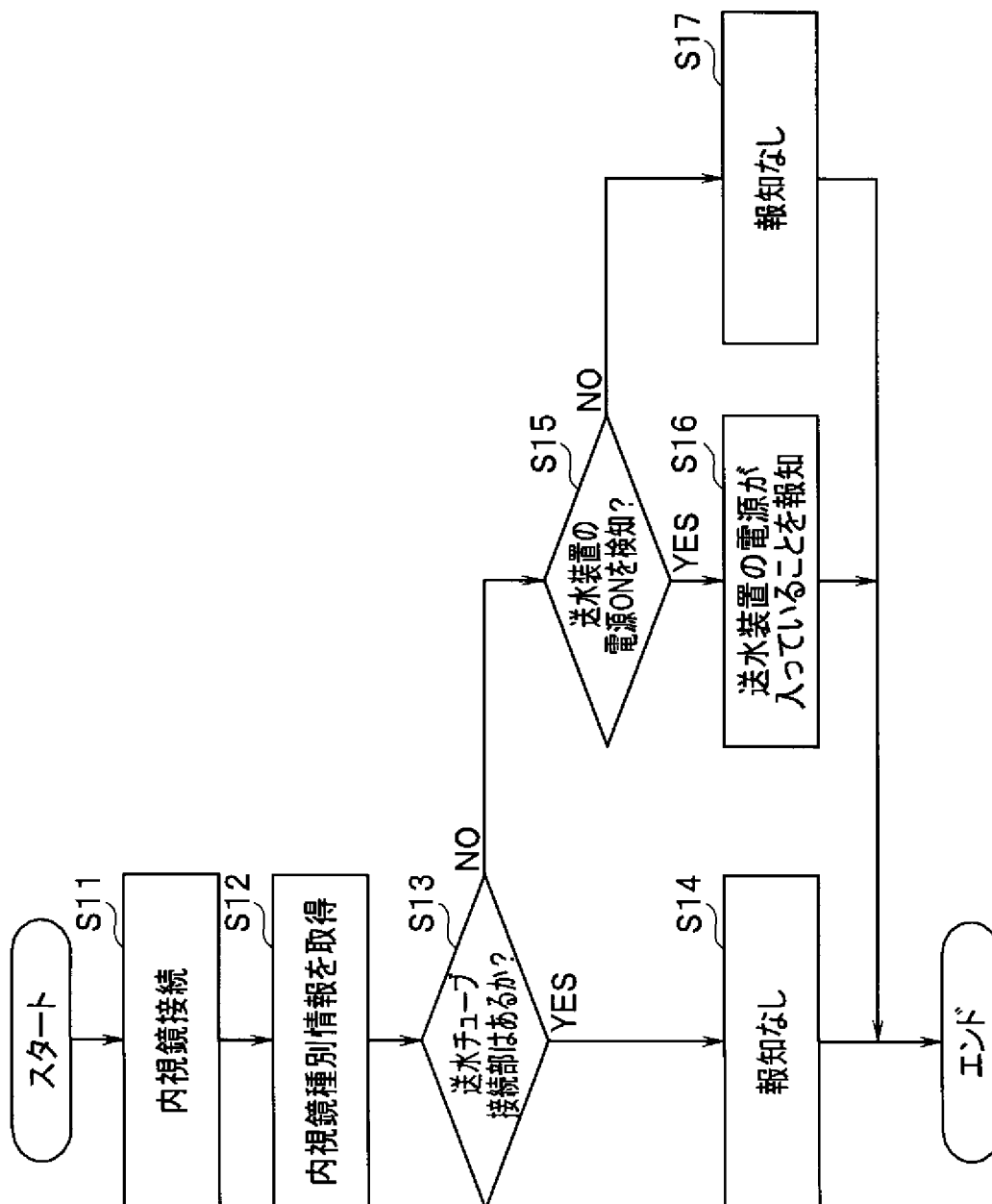
[図8]

接続部の有無	送水装置の電源	報知
有り	—	無し
無し	ON	有り
	OFF	無し

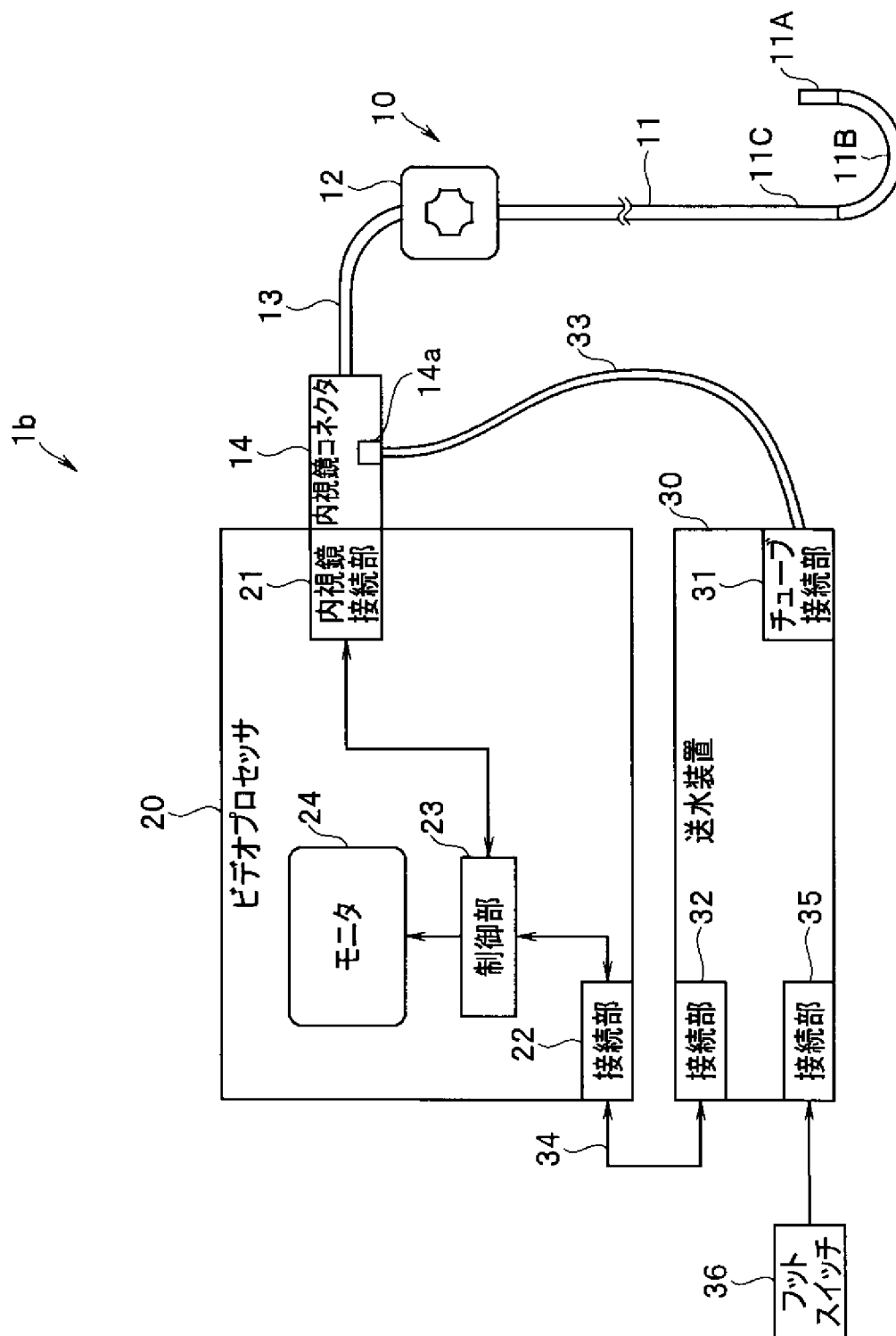
[図9]



[図10]



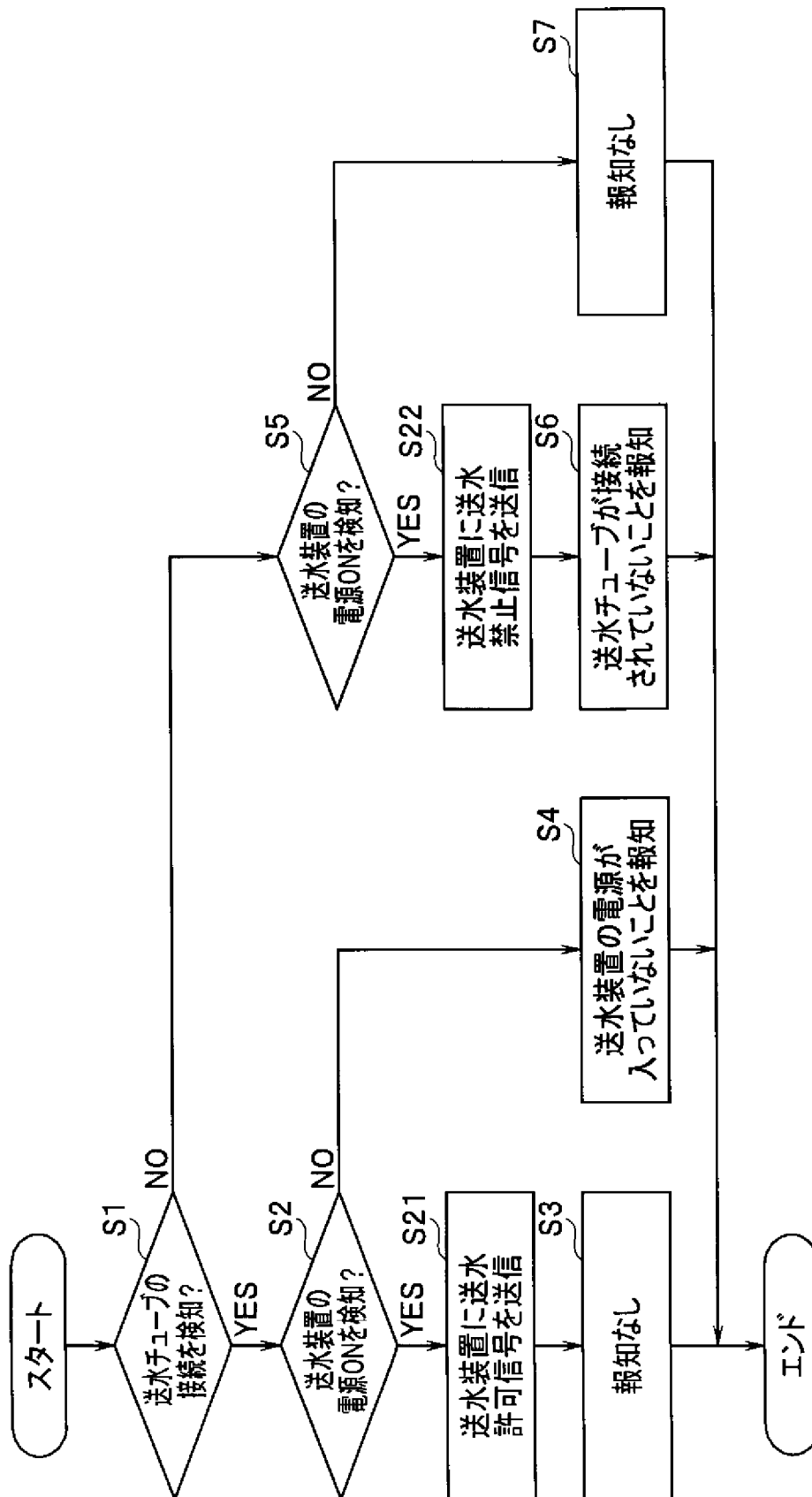
[図11]



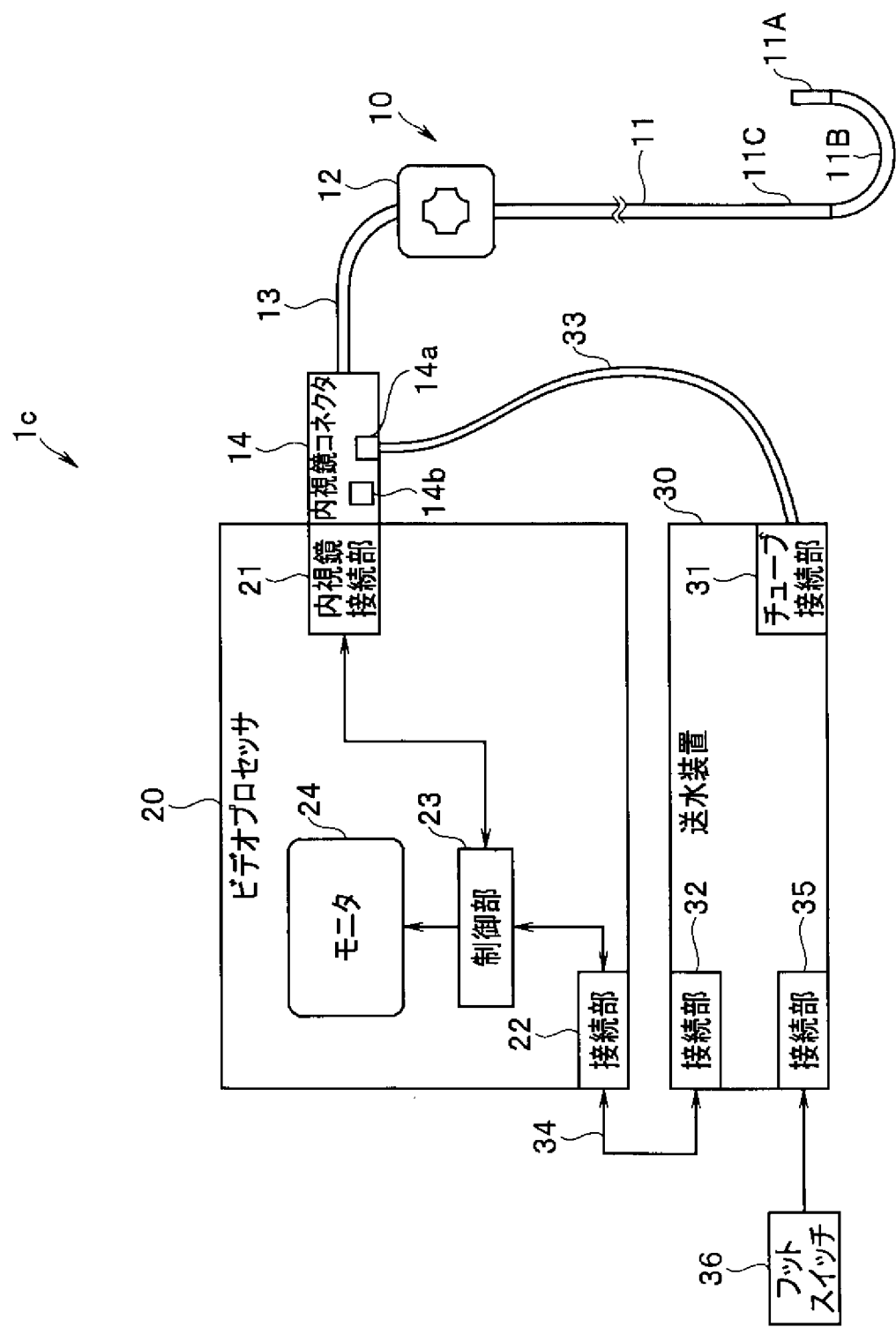
[図12]

送水チューブ	送水装置の電源	送信信号の種別	報知
接続	ON	送水許可信号	無し
	OFF	—	有り
未接続	ON	送水禁止信号	有り
	OFF	—	無し

[図13]



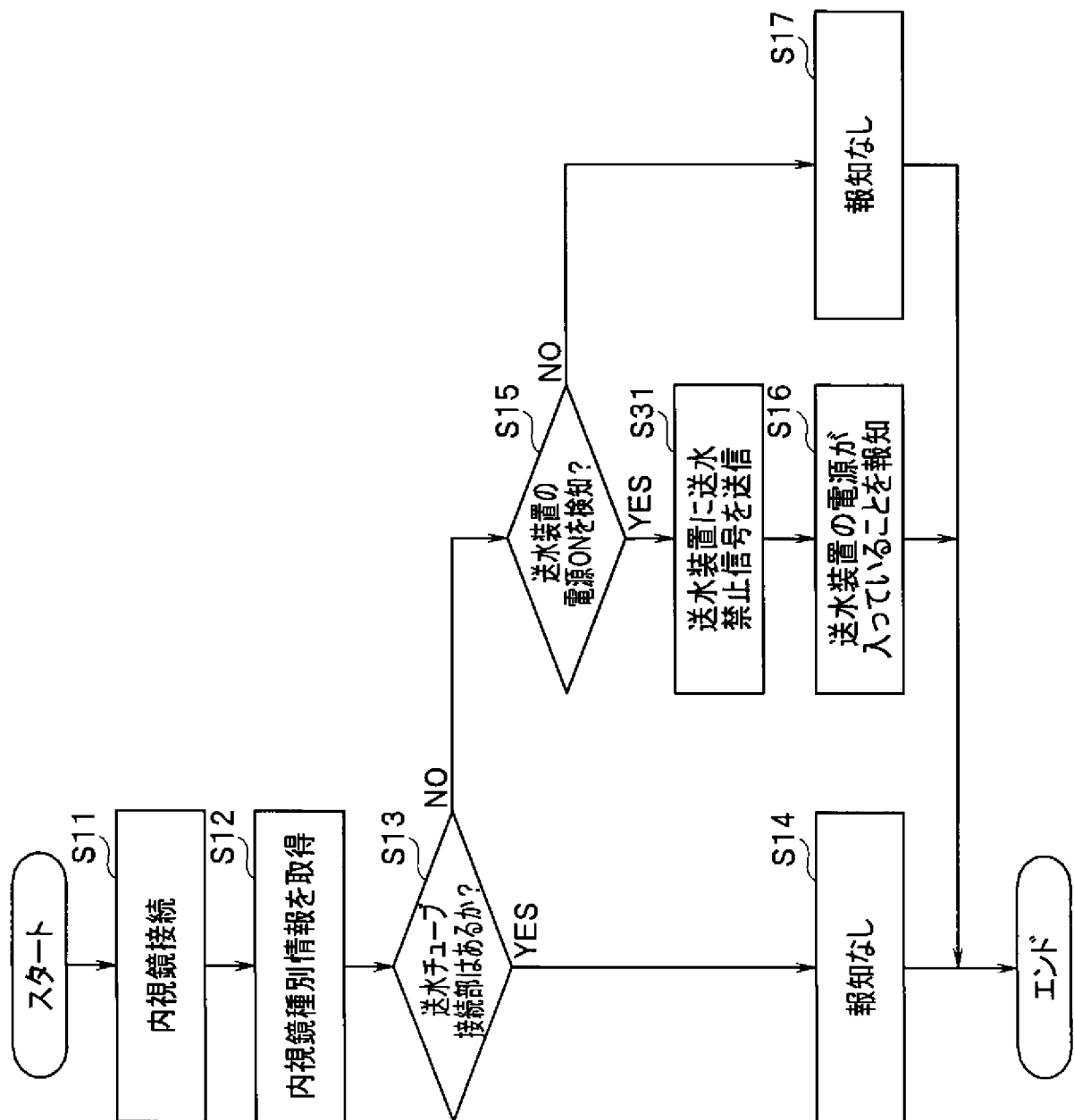
[図14]



[図15]

接続部の有無	送水装置の電源	送信信号の種別	報知
有り	—	—	無し
無し	ON	送水禁止信号	有り
	OFF	—	無し

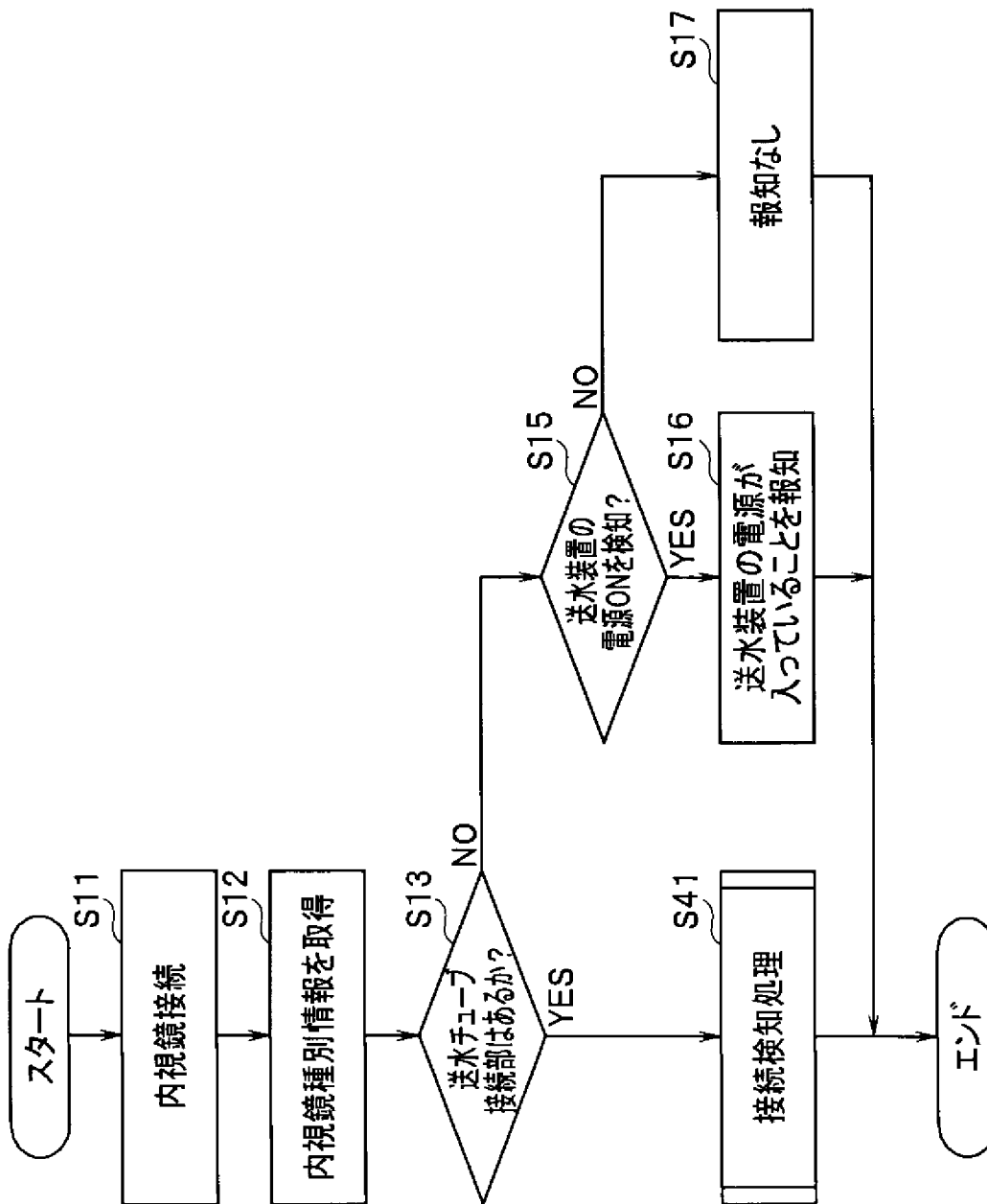
[図16]



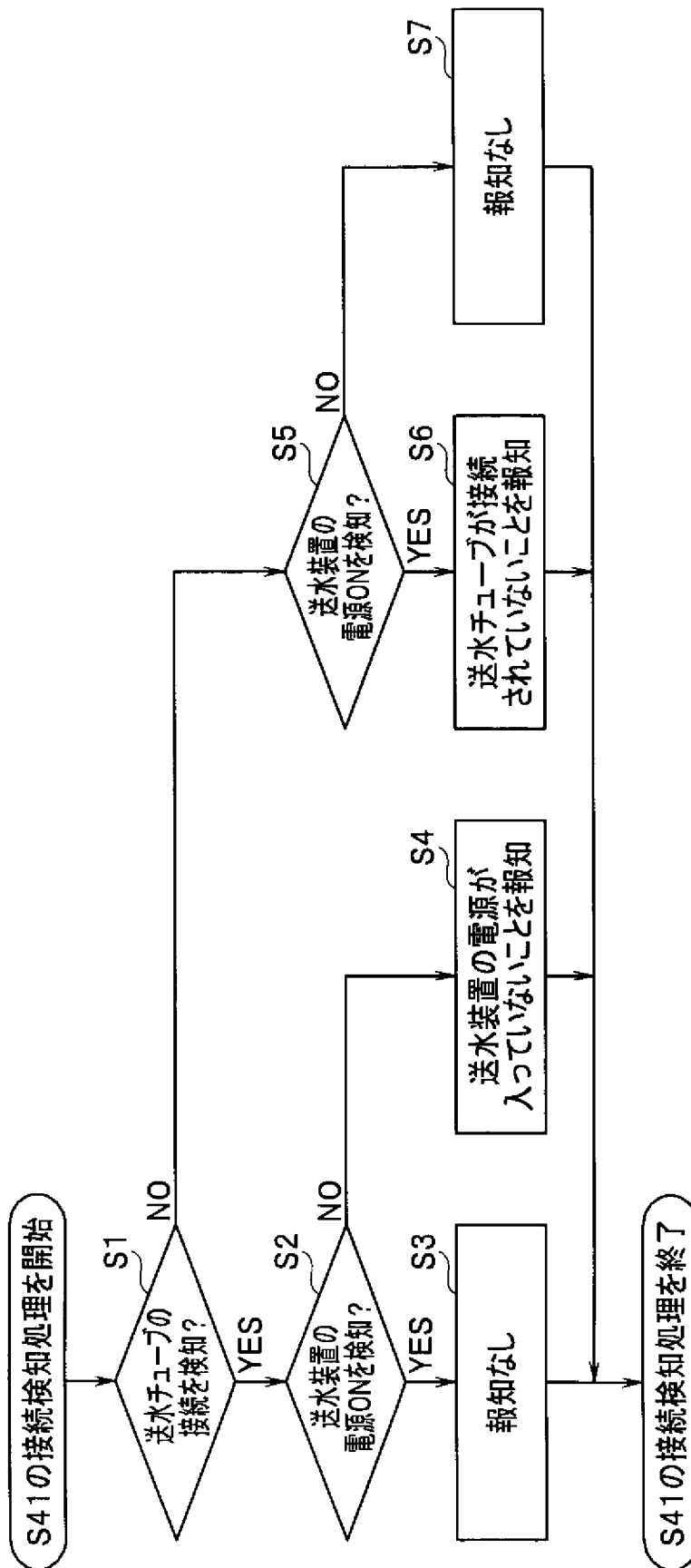
[図17]

接続部の有無	送水チューブ	送水装置の電源	報知
有り	接続	ON	無し
		OFF	有り
	未接続	ON	有り
		OFF	無し
無し	—	ON	有り
		OFF	無し

[図18]



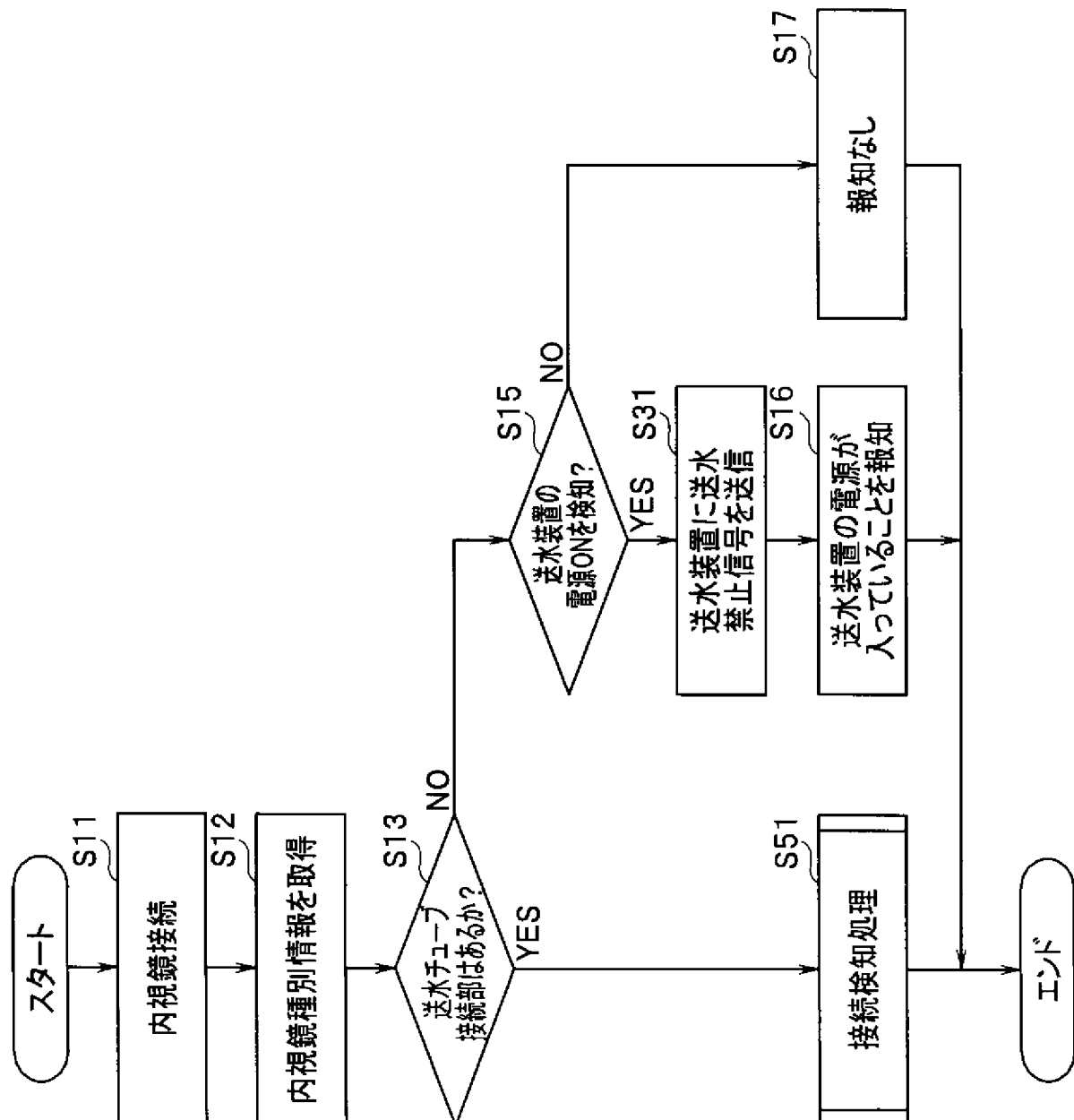
[図19]



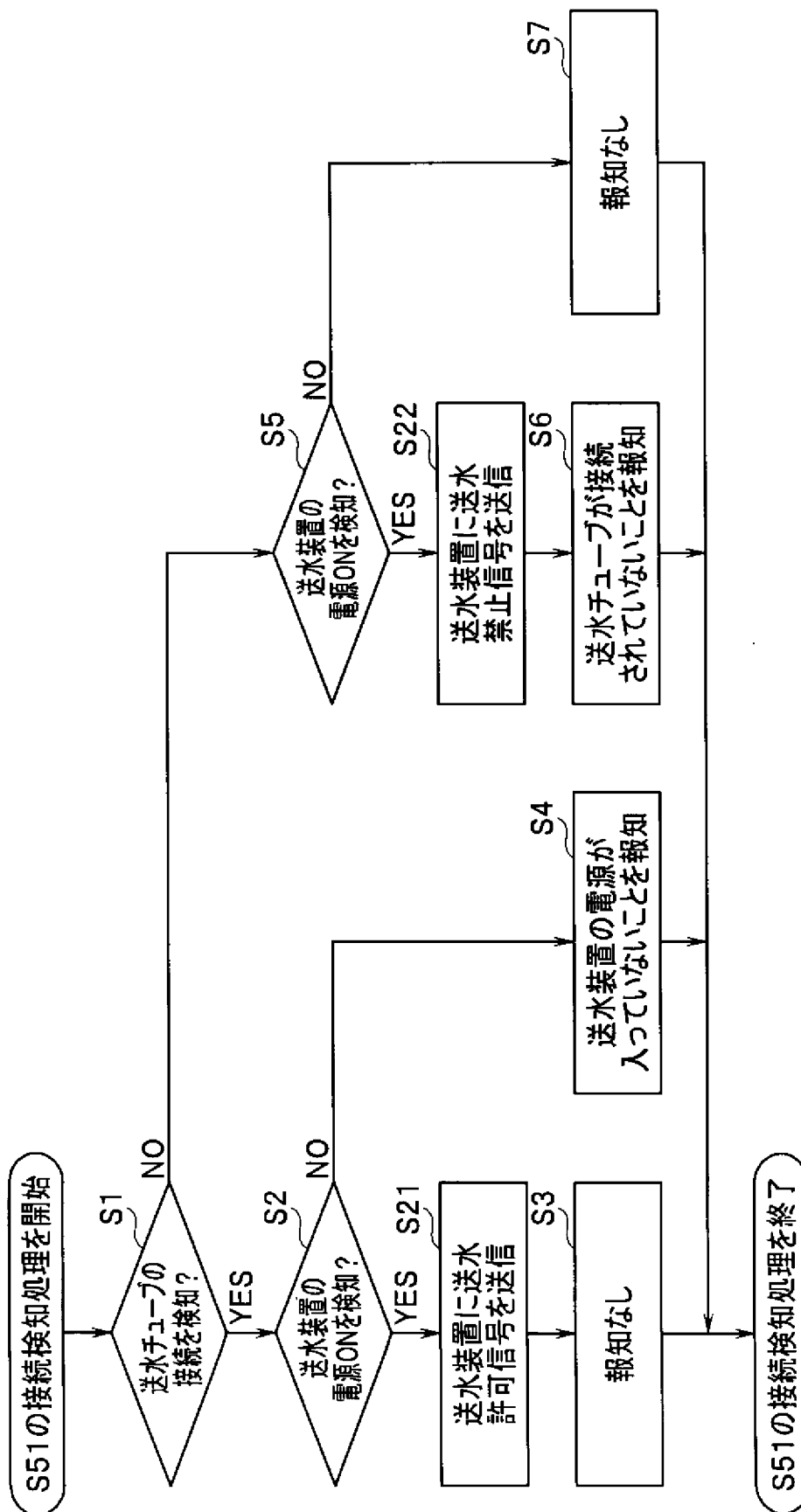
[図20]

接続部の有無	送水チューブ	送水装置の電源	送信信号の種別	報知
有り	接続	ON	送水許可信号	無し
		OFF	—	有り
	未接続	ON	送水禁止信号	有り
		OFF	—	無し
無し	—	ON	送水禁止信号	有り
		OFF	—	無し

[図21]



[図22]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/033397

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A61B1/015 (2006.01) i, A61B1/00 (2006.01) i, G02B23/24 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2017

Registered utility model specifications of Japan 1996-2017

Published registered utility model applications of Japan 1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 59-181119 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 15 October 1984, entire text, all drawings & US 4548197 A, entire text, all drawings & EP 120454 A1	1-8
A	JP 59-203531 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 17 November 1984, entire text, all drawings (Family: none)	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 November 2017 (15.11.2017)Date of mailing of the international search report
12 December 2017 (12.12.2017)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/033397

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 58-86133 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 23 May 1983, entire text, all drawings & EP 82950 A2, entire text, all drawings	1-8
A	JP 2010-5005 A (HOYA CORPORATION) 14 January 2010, entire text, all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 11-169338 A (FUJI PHOTO OPTICAL CO., LTD.) 29 June 1999, entire text, all drawings & US 5951462 A, entire text, all drawings	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61B1/015(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 59-181119 A（オリンパス光学工業株式会社） 1984.10.15, 全文, 全図 & US 4548197 A, 全文, 全図 & EP 120454 A1	1-8
A	JP 59-203531 A（オリンパス光学工業株式会社） 1984.11.17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15.11.2017

国際調査報告の発送日

12.12.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

原 俊文

2Q

4078

電話番号 03-3581-1101 内線 3292

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 58-86133 A (オリンパス光学工業株式会社) 1983.05.23, 全文, 全図 & EP 82950 A2, 全文, 全図	1-8
A	JP 2010-5005 A (HOYA株式会社) 2010.01.14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 11-169338 A (富士写真光機株式会社) 1999.06.29, 全文, 全図 & US 5951462 A, 全文, 全図	1-8