

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02017/026277

発行日 平成29年8月10日 (2017.8.10)

(43) 国際公開日 平成29年2月16日 (2017.2.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/045 (2006.01)	A 6 1 B 1/045 6 2 2	4 C 1 6 1
H 0 4 N 7/18 (2006.01)	H 0 4 N 7/18 M	5 C 0 5 4

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 42 頁)

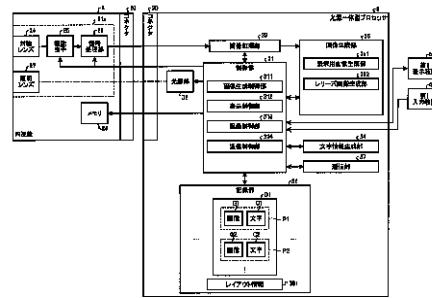
出願番号	特願2017-513169 (P2017-513169)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号	PCT/JP2016/071910	(74) 代理人	110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所
(22) 国際出願日	平成28年7月26日 (2016.7.26)	(72) 発明者	白石 裕 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2015-156740 (P2015-156740)	Fターム(参考)	4C161 CC06 NN05 NN07 VV01 WW04 WW14 WW18 XX00 YY12 YY13 YY15 YY18 5C054 CA04 CC02 DA08 HA12
(32) 優先日	平成27年8月7日 (2015.8.7)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡プロセッサ

(57) 【要約】

記録後に改めて画像情報を表示する際に該画像情報に関して必要となる文字情報を表示することができる処理装置、処理方法及び処理プログラムを提供すること。光源一体型プロセッサ3は、撮像素子25から入力される撮像信号に基づいて画像情報を生成する画像処理部33と、画像処理部33が生成した画像情報に関する全ての文字情報を生成する文字情報生成部34と、該画像情報と該文字情報とを合成可能であって、画像情報及び文字情報を基に表示用画像情報を生成する画像生成部35と、画像生成部35の合成処理を制御する画像生成制御部311と、表示用画像情報を第1表示装置5に表示させる表示制御部312と、画像処理部33が生成した画像情報の記録を指示する記録指示情報が入力された場合に画像情報に該画像情報に関する全ての文字情報を付加して記録部36に記録させる記録制御部313と、を備える。



- 2... ENDOSCOPE
- 3... LIGHT SOURCE-INTEGRATED PROCESSOR
- 4... FIRST INPUT DEVICE
- 5... FIRST DISPLAY DEVICE
- 20, 30... CONNECTOR
- 34... OBJECTIVE LENS
- 25... IMAGING ELEMENT
- 26... SIGNAL PROCESSING UNIT
- 27... ILLUMINATION LENS
- 35... MEMORY
- 31... CONTROL UNIT
- 32... LIGHT SOURCE UNIT
- 33... IMAGE PROCESSING UNIT
- 34... TEXT INFORMATION GENERATION UNIT
- 35... IMAGE GENERATION UNIT
- 36... RECORDING UNIT
- 37... COMMUNICATION UNIT
- 311... IMAGE GENERATION CONTROL UNIT
- 312... DISPLAY CONTROL UNIT
- 313... RECORDING CONTROL UNIT
- 314... COMMUNICATION CONTROL UNIT
- 351... IMAGE-FOR-DISPLAY GENERATION UNIT
- 352... RELEASE IMAGE GENERATION UNIT
- 361... LAYOUT INFORMATION
- C1, C2... TEXT
- G1, G2... IMAGE

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被写体を撮像する撮像装置から入力される撮像信号に基づいて画像情報を生成する画像情報生成部と、

前記画像情報生成部が生成した前記画像情報に関する全ての文字情報を生成する文字情報生成部と、

前記画像情報生成部が生成した前記画像情報と、前記文字情報生成部が生成した前記文字情報とを基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部と、

前記表示用画像生成部における前記画像情報に対する前記文字情報の合成を制御する画像生成制御部と、

前記画像情報生成部が生成した画像情報の記録を指示する記録指示情報が入力装置から入力された場合に、前記画像情報に関する全ての文字情報を前記画像情報に付加した情報を生成する記録用画像生成部と、

を備えたことを特徴とする処理装置。

【請求項 2】

前記記録用画像生成部は、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての前記文字情報とを対応付けた記録用情報を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の処理装置。

【請求項 3】

前記記録用画像生成部は、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の処理装置。

【請求項 4】

前記記録用画像生成部は、前記記録用合成画像情報に、該記録用合成画像情報において前記画像情報が占める領域と前記全ての文字情報が占める領域とをそれぞれ示したレイアウト情報に対応付けた記録用情報を生成することを特徴とする請求項 3 に記載の処理装置。

【請求項 5】

前記記録用画像生成部は、

前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを対応付けた記録用情報を生成する第 1 記録用画像生成部と、

前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報を生成する第 2 記録用画像生成部と、

を有し、

前記記録指示情報が入力された場合に、前記第 1 記録用画像生成部と前記第 2 記録用画像生成部のいずれかを選択して前記画像情報に関する全ての文字情報を画像情報に付加した情報を生成させる選択部をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の処理装置。

【請求項 6】

前記記録指示情報が入力装置から入力された場合に、前記記録用画像生成部が生成した前記画像情報に関する全ての文字情報を画像情報に付加した情報を、前記記録指示情報において指示された記録装置に記録させる記録制御部をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の処理装置。

【請求項 7】

前記撮像装置は、当該処理装置に着脱自在に装着される内視鏡装置であることを特徴とする請求項 1 に記載の処理装置。

【請求項 8】

画像情報と前記画像情報に付加された前記画像情報に関する全ての文字情報とを処理する処理装置であって、

処理対象の前記画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報とを基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部と、

前記表示用画像生成部に、画像表示時の文字の表示或いは非表示の設定に対応した前記

10

20

30

40

50

表示用画像情報を生成させる画像生成制御部と、

前記表示用画像生成部が生成した表示用画像情報を、当該処理装置が接続する表示装置に表示させる表示制御部と、

を備えたことを特徴とする処理装置。

【請求項 9】

前記処理対象の画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報とは、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とが対応付けられており、

前記画像生成制御部は、画像表示時の文字の表示が設定された場合、前記表示用画像生成部に、前記全ての文字情報を前記画像情報に合成した合成画像を表示用画像情報として生成させ、画像表示時の文字の非表示が設定された場合、前記表示用画像生成部に、前記画像情報を表示用画像情報として生成させることを特徴とする請求項 8 に記載の処理装置。

10

【請求項 10】

前記画像生成制御部は、画像表示時の文字の一部表示が設定された場合には、前記表示用画像生成部に、前記全ての文字情報のうち表示が設定された文字情報を前記画像情報に合成した合成画像を表示用画像情報として生成させることを特徴とする請求項 9 に記載の処理装置。

【請求項 11】

前記処理対象の画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報とは、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報であり、

前記画像生成制御部は、画像表示時の文字の表示が設定された場合、前記表示用画像生成部に、処理対象の前記記録用合成画像情報を表示用画像情報として生成させ、画像表示時の文字の非表示が設定された場合、前記表示用画像生成部に、処理対象の前記記録用合成画像情報の前記全ての文字情報が占める領域にマスク画像を合成した合成画像を表示用画像情報として生成させることを特徴とする請求項 8 に記載の処理装置。

20

【請求項 12】

前記記録用合成画像情報には、該記録用合成画像情報において前記画像情報が占める領域と前記全ての文字情報が占める領域とをそれぞれ示したレイアウト情報が対応付けられており、

前記画像生成制御部は、画像表示時の文字の非表示が設定された場合には、前記表示用画像生成部に、前記記録用合成画像情報に対して、前記レイアウト情報で示された前記全ての文字情報が占める領域にマスク画像を合成した表示用画像情報を生成させることを特徴とする請求項 11 に記載の処理装置。

30

【請求項 13】

前記画像生成制御部は、画像表示時の文字の一部表示が設定された場合には、前記表示用画像生成部に、前記記録用合成画像情報に対して、前記レイアウト情報で示された前記全ての文字情報が占める領域のうち一部表示が設定された文字情報が占める領域以外の領域にマスク画像を合成した表示用画像情報を生成させることを特徴とする請求項 12 に記載の処理装置。

【請求項 14】

前記処理対象の画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報とは、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを対応付けた第 1 の形態、或いは、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報の第 2 の形態を有し、

前記処理対象の画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報との形態が前記第 1 の形態と前記第 2 の形態とのいずれであるかを判別する判別部をさらに備え、

前記画像生成制御部は、

前記判別部によって前記処理対象の画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報との形態が前記第 1 の形態であると判別された場合、画像表示時の文字の表示が設定されたときには、前記表示用画像生成部に、前記全ての文字情報を前記画像情報に合成した合成

40

50

画像を表示用画像情報として生成させ、画像表示時の文字の非表示が設定されたときには、前記表示用画像生成部に、前記画像情報を表示用画像情報として生成させる第1画像生成制御部と、

前記判別部によって前記処理対象の画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報との形態が前記第2の形態であると判別された場合、画像表示時の文字の表示が設定されたときには、前記表示用画像生成部に、前記処理対象の記録用合成画像情報を表示用画像情報として生成させ、画像表示時の文字の非表示が設定されたときには、前記表示用画像生成部に、前記処理対象の記録用合成画像情報の前記全ての文字情報が占める領域にマスク画像を合成した合成画像を表示用画像情報として生成させる第2画像生成制御部と、

を備えたことを特徴とする請求項8に記載の処理装置。

10

【請求項15】

処理対象の前記画像情報は、撮像素子を備えた内視鏡装置によって撮像された撮像信号に基づく画像情報であることを特徴とする請求項8に記載の処理装置。

【請求項16】

被写体を撮像する撮像装置から入力される撮像信号に基づいて画像情報を生成する画像情報生成部と、

前記画像情報生成部が生成した前記画像情報に関する全ての文字情報を生成する文字情報生成部と、

前記画像情報生成部が生成した画像情報の記録を指示する記録指示情報が入力装置から入力された場合に、前記画像情報に関する全ての文字情報を前記画像情報に付加した情報を生成する記録用画像生成部と、

20

前記画像情報生成部が生成した前記画像情報及び前記文字情報生成部が生成した前記文字情報、または、前記記録用画像生成部が生成した前記画像情報に関する全ての文字情報を画像情報に付加した情報、を基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部と、

前記表示用画像生成部における前記表示用画像情報の生成を制御する画像生成制御部と

を備えたことを特徴とする処理装置。

【請求項17】

被写体を撮像する撮像装置から入力される撮像信号を処理する処理装置が実行する処理方法であって、

30

画像情報生成部が、前記撮像信号に基づいて画像情報を生成する画像情報生成処理と、

文字情報生成部が、前記画像情報生成処理において生成された前記画像情報に関する全ての文字情報を生成する文字情報生成処理と、

画像生成制御部が、前記画像情報生成処理において生成された前記画像情報と前記文字情報生成処理において生成された前記文字情報とを基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部に対して、前記画像情報に対する前記文字情報の合成を制御する画像生成制御処理と、

記録用画像生成部が、前記画像情報生成処理において生成された画像情報の記録を指示する記録指示情報が入力装置から入力された場合に、前記画像情報に関する全ての文字情報を前記画像情報に付加した情報を生成する記録用画像生成処理と、

40

を含むことを特徴とする処理方法。

【請求項18】

画像情報と前記画像情報に付加された前記画像情報に関する全ての文字情報とを処理する処理装置が実行する処理方法であって、

画像生成制御部が、処理対象の前記画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報とを基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部に対して、画像表示時の文字の表示あるいは非表示の設定に対応した前記表示用画像情報を生成させる表示用画像生成制御処理と

表示制御部が、前記表示用画像生成制御処理において生成された表示用画像情報を、当該処理装置が接続する表示装置に表示させる表示制御処理と、

50

を含むことを特徴とする処理方法。

【請求項 19】

被写体を撮像する撮像装置から入力される撮像信号を処理する処理装置に、
画像情報生成部が、前記撮像信号に基づいて画像情報を生成する画像情報生成手順と、
文字情報生成部が、前記画像情報生成手順において生成された前記画像情報に関する全
ての文字情報を生成する文字情報生成手順と、

画像生成制御部が、前記画像情報生成手順において生成された前記画像情報と前記文字
情報生成手順において生成された前記文字情報とを基に表示用画像情報を生成する表示用
画像生成部に対して、前記画像情報に対する前記文字情報の合成を制御する画像生成制御
手順と、

記録用画像生成部が、前記画像情報生成手順において生成された画像情報の記録を指示
する記録指示情報が入力装置から入力された場合に、前記画像情報に関する全ての文字情
報を前記画像情報に付加した情報を生成する記録用画像生成手順と、

を実行させることを特徴とする処理プログラム。

【請求項 20】

画像情報と前記画像情報に付加された該画像情報に関する全ての文字情報とを処理する
処理装置に、

画像生成制御部が、処理対象の前記画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報と
を基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部に対して、画像表示時の文字の表示或
いは非表示の設定に対応した前記表示用画像情報を生成させる表示用画像生成制御手順と

、
表示制御部が、前記表示用画像生成制御手順において生成された表示用画像情報を、当
該処理装置が接続する表示装置に表示させる表示制御手順と、

を実行させることを特徴とする処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、入力された信号を処理する処理装置、処理方法及び処理プログラムに関する
。

【背景技術】

【0002】

医療分野においては、被検体内部の検査のために内視鏡システムが用いられている。内
視鏡システムは、一般に、患者等の被検体内に細長形状をなす可撓性の挿入部を挿入し、
この挿入部先端から照明光を照明し、この照明光の反射光を挿入部先端の撮像部で受光す
ることによって、体内画像を順次撮像する。このように撮像された一連の複数の体内画像
は、処理装置で所定の画像処理が施された後、ほぼリアルタイムで、この内視鏡システ
ムのディスプレイに動画像形式の画像（ライブ画像）として表示される。医師等は、ディ
スプレイに表示されたライブ画像を通じて生体内を観察しながら、検査を行う。医師等によ
って内視鏡の操作部に設けられたリリーススイッチが押されると、処理装置では、レリー
ズスイッチが押されたタイミングで、ディスプレイに表示されていたライブ画像の静止画
像情報（リリース画像情報）を生成し、生成したリリース画像情報をデータベース等に記
録する。

【0003】

従来、ディスプレイに表示させるライブ画像に患者情報等の文字情報の重畳の有無を切
り替えることができる内視鏡システムが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。特
許文献 1 に記載される技術では、ディスプレイの出力に応じて文字情報を記録する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2008 - 035881 号公報

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1記載の技術では、ディスプレイのライブ画像に文字情報を重畳するように切り替えた場合には、文字情報が重畳されたレリーズ画像情報が記録されるのに対し、ディスプレイ上のライブ画像に文字情報を重畳しないように切り替えた場合には、文字情報の重畳がないレリーズ画像情報が記録される。このため、文字情報の重畳がないディスプレイ上のライブ画像に対応して文字情報の重畳がないレリーズ画像情報を記録した場合には、記録後に改めてレリーズ画像情報を閲覧するにあたって、該レリーズ画像情報に関する文字情報を確認することができなかった。また、文字情報を重畳したディスプレイ上のライブ画像に対応して文字情報を重畳したレリーズ画像情報を記録した場合には、診断書作成等でレリーズ画像情報を使用したい際に不要な文字情報が必ず表示されてしまい、画像情報のみを取得するには、操作者がレリーズ画像情報を加工する必要があった。

10

【0006】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、記録後に改めて画像情報を表示する際に該画像情報に関して必要となる文字情報を記録時の表示態様によらず表示することができる処理装置、処理方法及び処理プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかる処理装置は、被写体を撮像する撮像装置から入力される撮像信号に基づいて画像情報を生成する画像情報生成部と、前記画像情報生成部が生成した前記画像情報に関する全ての文字情報を生成する文字情報生成部と、前記画像情報生成部が生成した前記画像情報と、前記文字情報生成部が生成した前記文字情報とを基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部と、前記表示用画像生成部における前記画像情報に対する前記文字情報の合成を制御する画像生成制御部と、前記画像情報生成部が生成した画像情報の記録を指示する記録指示情報が入力装置から入力された場合に、前記画像情報に関する全ての文字情報を前記画像情報に付加した情報を生成する記録用画像生成部と、を備えたことを特徴とする。

20

【0008】

また、本発明にかかる処理装置は、前記記録用画像生成部は、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての前記文字情報とを対応付けた記録用情報を生成することを特徴とする。

30

【0009】

また、本発明にかかる処理装置は、前記記録用画像生成部は、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報を生成することを特徴とする。

【0010】

また、本発明にかかる処理装置は、前記記録用画像生成部は、前記記録用合成画像情報に、該記録用合成画像情報において前記画像情報が占める領域と前記全ての文字情報が占める領域とをそれぞれ示したレイアウト情報に対応付けた記録用情報を生成することを特徴とする。

40

【0011】

また、本発明にかかる処理装置は、前記記録用画像生成部は、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを対応付けた記録用情報を生成する第1記録用画像生成部と、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報を生成する第2記録用画像生成部と、を有し、前記記録指示情報が入力された場合に、前記第1記録用画像生成部と前記第2記録用画像生成部とのいずれかを選択して前記画像情報に関する全ての文字情報を画像情報に付加した情報を生成させる選択部をさらに備えたことを特徴とする。

50

【 0 0 1 2 】

また、本発明にかかる処理装置は、前記記録指示情報が入力装置から入力された場合に、前記記録用画像生成部が生成した前記画像情報に関する全ての文字情報を画像情報に付加した情報を、前記記録指示情報において指示された記録装置に記録させる記録制御部をさらに備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、本発明にかかる処理装置は、前記撮像装置は、当該処理装置に着脱自在に装着される内視鏡装置であることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、本発明にかかる処理装置は、画像情報と前記画像情報に付加された前記画像情報に関する全ての文字情報とを処理する処理装置であって、処理対象の前記画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報とを基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部と、前記表示用画像生成部に、画像表示時の文字の表示或いは非表示の設定に対応した前記表示用画像情報を生成させる画像生成制御部と、前記表示用画像生成部が生成した表示用画像情報を、当該処理装置が接続する表示装置に表示させる表示制御部と、を備えたことを特徴とする。

10

【 0 0 1 5 】

また、本発明にかかる処理装置は、前記処理対象の画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報とは、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とが対応付けられており、前記画像生成制御部は、画像表示時の文字の表示が設定された場合、前記表示用画像生成部に、前記全ての文字情報を前記画像情報に合成した合成画像を表示用画像情報として生成させ、画像表示時の文字の非表示が設定された場合、前記表示用画像生成部に、前記画像情報を表示用画像情報として生成させることを特徴とする。

20

【 0 0 1 6 】

また、本発明にかかる処理装置は、前記画像生成制御部は、画像表示時の文字の一部表示が設定された場合には、前記表示用画像生成部に、前記全ての文字情報のうち表示が設定された文字情報を前記画像情報に合成した合成画像を表示用画像情報として生成させることを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

また、本発明にかかる処理装置は、前記処理対象の画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報とは、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報であり、前記画像生成制御部は、画像表示時の文字の表示が設定された場合、前記表示用画像生成部に、処理対象の前記記録用合成画像情報を表示用画像情報として生成させ、画像表示時の文字の非表示が設定された場合、前記表示用画像生成部に、処理対象の前記記録用合成画像情報の前記全ての文字情報が占める領域にマスク画像を合成した合成画像を表示用画像情報として生成させることを特徴とする。

30

【 0 0 1 8 】

また、本発明にかかる処理装置は、前記記録用合成画像情報には、該記録用合成画像情報において前記画像情報が占める領域と前記全ての文字情報が占める領域とをそれぞれ示したレイアウト情報が対応付けられており、前記画像生成制御部は、画像表示時の文字の非表示が設定された場合には、前記表示用画像生成部に、前記記録用合成画像情報に対して、前記レイアウト情報で示された前記全ての文字情報が占める領域にマスク画像を合成した表示用画像情報を生成させることを特徴とする。

40

【 0 0 1 9 】

また、本発明にかかる処理装置は、前記画像生成制御部は、画像表示時の文字の一部表示が設定された場合には、前記表示用画像生成部に、前記記録用合成画像情報に対して、前記レイアウト情報で示された前記全ての文字情報が占める領域のうち一部表示が設定された文字情報が占める領域以外の領域にマスク画像を合成した表示用画像情報を生成させることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

50

また、本発明にかかる処理装置は、前記処理対象の画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報とは、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを対応付けた第1の形態、或いは、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報の第2の形態を有し、前記処理対象の画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報との形態が前記第1の形態と前記第2の形態とのいずれであるかを判別する判別部をさらに備え、前記画像生成制御部は、前記判別部によって前記処理対象の画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報との形態が前記第1の形態であると判別された場合、画像表示時の文字の表示が設定されたときには、前記表示用画像生成部に、前記全ての文字情報を前記画像情報に合成した合成画像を表示用画像情報として生成させ、画像表示時の文字の非表示が設定されたときには、前記表示用画像生成部に、前記画像情報を表示用画像情報として生成させる第1画像生成制御部と、前記判別部によって前記処理対象の画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報との形態が前記第2の形態であると判別された場合、画像表示時の文字の表示が設定されたときには、前記表示用画像生成部に、前記処理対象の記録用合成画像情報を表示用画像情報として生成させ、画像表示時の文字の非表示が設定されたときには、前記表示用画像生成部に、前記処理対象の記録用合成画像情報の前記全ての文字情報が占める領域にマスク画像を合成した合成画像を表示用画像情報として生成させる第2画像生成制御部と、を備えたことを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0021】

また、本発明にかかる処理装置は、処理対象の前記画像情報は、撮像素子を備えた内視鏡装置によって撮像された撮像信号に基づく画像情報であることを特徴とする。

【0022】

また、本発明にかかる処理装置は、被写体を撮像する撮像装置から入力される撮像信号に基づいて画像情報を生成する画像情報生成部と、前記画像情報生成部が生成した前記画像情報に関する全ての文字情報を生成する文字情報生成部と、前記画像情報生成部が生成した画像情報の記録を指示する記録指示情報が入力装置から入力された場合に、前記画像情報に関する全ての文字情報を前記画像情報に付加した情報を生成する記録用画像生成部と、前記画像情報生成部が生成した前記画像情報及び前記文字情報生成部が生成した前記文字情報、または、前記記録用画像生成部が生成した前記画像情報に関する全ての文字情報を画像情報に付加した情報、を基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部と、前記表示用画像生成部における前記表示用画像情報の生成を制御する画像生成制御部と、を備えたことを特徴とする。

【0023】

また、本発明にかかる処理方法は、被写体を撮像する撮像装置から入力される撮像信号を処理する処理装置が実行する処理方法であって、画像情報生成部が、前記撮像信号に基づいて画像情報を生成する画像情報生成処理と、文字情報生成部が、前記画像情報生成処理において生成された前記画像情報に関する全ての文字情報を生成する文字情報生成処理と、画像生成制御部が、前記画像情報生成処理において生成された前記画像情報と前記文字情報生成処理において生成された前記文字情報とを基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部に対して、前記画像情報に対する前記文字情報の合成を制御する画像生成制御処理と、記録用画像生成部が、前記画像情報生成処理において生成された画像情報の記録を指示する記録指示情報が入力装置から入力された場合に、前記画像情報に関する全ての文字情報を前記画像情報に付加した情報を生成する記録用画像生成処理と、を含むことを特徴とする。

【0024】

また、本発明にかかる処理方法は、画像情報と前記画像情報に付加された前記画像情報に関する全ての文字情報とを処理する処理装置が実行する処理方法であって、画像生成制御部が、処理対象の前記画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報とを基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部に対して、画像表示時の文字の表示或いは非表示の設定に対応した前記表示用画像情報を生成させる表示用画像生成制御処理と、表示制御部が、前記表示用画像生成制御処理において生成された表示用画像情報を、当該処理装置が

接続する表示装置に表示させる表示制御処理と、を含むことを特徴とする。

【0025】

また、本発明にかかる処理プログラムは、被写体を撮像する撮像装置から入力される撮像信号を処理する処理装置に、画像情報生成部が、前記撮像信号に基づいて画像情報を生成する画像情報生成手順と、文字情報生成部が、前記画像情報生成手順において生成された前記画像情報に関する全ての文字情報を生成する文字情報生成手順と、画像生成制御部が、前記画像情報生成手順において生成された前記画像情報と前記文字情報生成手順において生成された前記文字情報とを基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部に対して、前記画像情報に対する前記文字情報の合成を制御する画像生成制御手順と、記録用画像生成部が、前記画像情報生成手順において生成された画像情報の記録を指示する記録指示情報が入力装置から入力された場合に、前記画像情報に関する全ての文字情報を前記画像情報に付加した情報を生成する記録用画像生成手順と、を実行させることを特徴とする。

10

【0026】

また、本発明にかかる処理プログラムは、画像情報と前記画像情報に付加された該画像情報に関する全ての文字情報とを処理する処理装置に、画像生成制御部が、処理対象の前記画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報とを基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部に対して、画像表示時の文字の表示或いは非表示の設定に対応した前記表示用画像情報を生成させる表示用画像生成制御手順と、表示制御部が、前記表示用画像生成制御手順において生成された表示用画像情報を、当該処理装置が接続する表示装置に表示させる表示制御手順と、を実行させることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0027】

本発明によれば、記録後に改めて画像情報を表示する際に該画像情報に関して必要となる文字情報を記録時の表示態様によらず表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】図1は、本発明の実施の形態1における内視鏡システムの概略構成を示す模式図である。

【図2】図2は、図1に示す内視鏡及び光源一体型プロセッサの構成を示す模式図である。

30

【図3】図3は、図1に示す画像表示装置の構成を示す模式図である。

【図4】図4は、図1に示す光源一体型プロセッサが内視鏡から入力された撮像信号に対して実行する処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図5】図5は、図1に示す画像表示装置が画像表示を指示されたレリーズ画像情報を第2表示装置に表示させる処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図6】図6は、図2に示す第1表示装置に表示されるライブ画像の一例を示す図である。

【図7】図7は、図2に示す記録部に記録される組情報と、図3に示す画像表示装置において生成される表示用画像情報との一例を示す図である。

40

【図8】図8は、図2に示す記録部に記録される組情報と、図3に示す画像表示装置において生成される表示用画像情報との一例を示す図である。

【図9】図9は、図2に示す第1表示装置に表示されるライブ画像の他の例を示す図である。

【図10】図10は、図2に示す記録部に記録される組情報と、図3に示す画像表示装置において生成される表示用画像情報との一例を示す図である。

【図11】図11は、図2に示す記録部に記録される組情報と、図3に示す画像表示装置において生成される表示用画像情報との一例を示す図である。

【図12】図12は、図2に示す記録部に記録される組情報と、図3に示す画像表示装置において生成される表示用画像情報との一例を示す図である。

50

【図 1 3】図 1 3 は、実施の形態 2 における内視鏡及び光源一体型プロセッサの構成を示す模式図である。

【図 1 4】図 1 4 は、実施の形態 2 における画像表示装置の構成を示す模式図である。

【図 1 5】図 1 5 は、図 1 3 に示す光源一体型プロセッサが内視鏡から入力された撮像信号に対して実行する処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 6】図 1 6 は、図 1 3 に示す記録部に記録される組情報と、図 1 4 に示す画像表示装置において生成される表示用画像情報との一例を示す図である。

【図 1 7】図 1 7 は、図 1 4 に示す画像表示装置が画像表示を指示された画像情報を第 2 表示装置に表示させる処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 8】図 1 8 は、図 1 4 に示す画像表示装置において生成される表示用画像情報の一例を示す図である。

【図 1 9】図 1 9 は、実施の形態 3 における内視鏡及び光源一体型プロセッサの構成を示す模式図である。

【図 2 0】図 2 0 は、実施の形態 3 における画像表示装置の構成を示す模式図である。

【図 2 1】図 2 1 は、図 1 9 に示す光源一体型プロセッサが内視鏡から入力された撮像信号に対して実行する処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 2】図 2 2 は、図 2 0 に示す画像表示装置が画像表示を指示された画像情報を第 2 表示装置に表示させる処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 2 3】図 2 3 は、実施の形態 4 における内視鏡及び光源一体型プロセッサの構成を示す模式図である。

【図 2 4】図 2 4 は、実施の形態 4 の変形例 1 における内視鏡及び光源一体型プロセッサの構成を示す模式図である。

【図 2 5】図 2 5 は、実施の形態 4 の変形例 2 における内視鏡及び光源一体型プロセッサの構成を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下の説明では、本発明を実施するための形態（以下、「実施の形態」という）として、光源一体型の内視鏡システムの処理装置（プロセッサ）について説明する。また、この実施の形態により、この発明が限定されるものではない。さらに、図面の記載において、同一部分には同一の符号を付している。

【0030】

（実施の形態 1）

図 1 は、本発明の実施の形態 1 にかかる内視鏡システムの概略構成を示す模式図である。図 1 に示すように、本実施の形態 1 にかかる内視鏡システム 1 は、内視鏡 2、光源一体型プロセッサ 3（処理装置）、第 1 入力装置 4、第 1 表示装置 5、画像表示装置 7、第 2 入力装置 8 及び第 2 表示装置 9 を備える。光源一体型プロセッサ 3 及び画像表示装置 7 は、ネットワーク 6 を介してそれぞれ通信可能に接続する。

【0031】

内視鏡 2 は、被検体内に導入され、被検体の体内を撮像して被検体内の撮像信号を生成する。内視鏡 2 は、被検体内に挿入される挿入部 2 1 と、挿入部 2 1 の基端部側であって術者が把持する操作部 2 2 と、操作部 2 2 より延伸する可撓性のユニバーサルコード 2 3 と、を備える。

【0032】

挿入部 2 1 は、照明ファイバ（ライトガイドケーブル）及び電気ケーブル等を用いて実現される。挿入部 2 1 は、被検体内を撮像する撮像素子を有する先端部 2 1 a と、複数の湾曲駒によって構成された湾曲自在な湾曲部 2 1 b と、湾曲部 2 1 b の基端部側に設けられた可撓性を有する可撓管部 2 1 c と、を有する。先端部 2 1 a には、照明レンズを介して被検体内を照明する照明部、被検体内を撮像する観察部、処理具用チャンネルを連通する開口部 2 1 d 及び送気・送水用ノズル（図示せず）が設けられている。

【0033】

10

20

30

40

50

操作部 2 2 は、湾曲部 2 1 b を上下方向及び左右方向に湾曲させる湾曲ノブ 2 2 a と、被検体の体腔内に生体鉗子、レーザーメス等の処置具が挿入される処置具挿入部 2 2 b と、光源一体型プロセッサ 3、送気装置、送水装置及び送ガス装置等の周辺機器の操作を行う複数のスイッチ部 2 2 c と、を有する。処置具挿入部 2 2 b から挿入された処置具は、内部に設けられた処置具用チャンネルを経て挿入部 2 1 先端の開口部 2 1 d から表出する。スイッチ部 2 2 c は、リリーススイッチを含み、内視鏡検査中にリリーススイッチが押圧された場合には、後述する光源一体型プロセッサ 3 の制御部 3 1 にリリース情報（記録指示情報）を入力する。リリース情報は、後述する画像処理部 3 3（画像情報生成部）が順次生成する画像情報を基に、押圧された際に第 1 表示装置 5 に表示されていた画像（ライブ画像）に対応する静止画像情報（リリース画像情報）を生成し、該生成したリリース画像情報の記録を指示する指示情報である。なお、リリース情報は、内視鏡 2 に限らず、第 1 入力装置 4 から入力されることも可能である。

10

【0034】

ユニバーサルコード 2 3 は、照明ファイバ及び電気ケーブル等を用いて構成される。ユニバーサルコード 2 3 は、光源一体型プロセッサ 3 のコネクタ 3 0 に着脱自在なコネクタ 2 0 を有する。ユニバーサルコード 2 3 は、先端部 2 1 a に設けられた撮像素子が撮像した撮像信号を、コネクタ 2 0、3 0 を介して、光源一体型プロセッサ 3 に伝送する。ユニバーサルコード 2 3 は、光源一体型プロセッサ 3 から出射された照明光を、コネクタ 2 0、3 0、操作部 2 2 及び可撓管部 2 1 c を介して先端部 2 1 a に伝播する。

20

【0035】

光源一体型プロセッサ 3 は、着脱自在に内視鏡 2 が装着されて内視鏡 2 から出力される撮像信号に対して所定の表示用の画像処理を行う。光源一体型プロセッサ 3 は、ユニバーサルコード 2 3 を介して入力された内視鏡 2 の先端部 2 1 a における撮像素子が撮像した被検体内の撮像信号に対して所定の表示用の画像処理を施す。光源一体型プロセッサ 3 は、ユニバーサルコード 2 3 を介して内視鏡 2 の操作部 2 2 におけるスイッチ部 2 2 c から送信された各種の指示情報に基づいて、光源一体型プロセッサ 3 の各部を制御する。光源一体型プロセッサ 3 は、光源や集光レンズ等を用いて構成された後述する光源部 3 2 を有し、光源から発した光を、コネクタ 2 0、3 0 及びユニバーサルコード 2 3 の照明ファイバを介して接続された内視鏡 2 へ、被写体である被検体内へ向けて照明するための照明光として供給する。光源一体型プロセッサ 3 は、画像情報に関する全ての文字情報を画像情報に付加した情報を、後述する記録部 3 6 に記録する。

30

【0036】

第 1 入力装置 4 は、光源一体型プロセッサ 3 と接続し、各種指示情報の入力を受け付けて光源一体型プロセッサ 3 に指示情報を入力する。第 1 入力装置 4 は、内視鏡 2 による検査に関する各種指示情報の入力を受け付ける。具体的には、第 1 入力装置 4 は、被検体である患者に関する患者情報（たとえば ID、生年月日、名前等）、内視鏡 2 の識別情報（たとえば ID や検査対応項目）、検査内容、及び、ライブ画像に対する文字情報の重畳の有無等の各種指示情報の入力を受け付ける。第 1 入力装置 4 は、マウス、キーボード及びタッチパネル等の操作デバイスを用いて実現される。第 1 入力装置 4 は、タッチパネルに表示されるキーボードの操作によって文字情報を入力するものであってもよい。第 1 入力装置 4 は、タブレット型 PC 等の可搬型端末からの遠隔操作によって指示情報を入力するものであってもよい。もちろん、各種指示情報は、第 1 入力装置 4 からではなく、光源一体型プロセッサ 3 のフロントパネルに設けられたボタンから光源一体型プロセッサ 3 の制御部 3 1 に入力されてもよく、光源一体型プロセッサ 3 のフロントパネルに設けられたタッチパネルへの操作によって光源一体型プロセッサ 3 の制御部 3 1 に入力されてもよい。

40

【0037】

第 1 表示装置 5 は、光源一体型プロセッサ 3 と接続し、光源一体型プロセッサ 3 による画像処理後のライブ画像を順次表示出力する。第 1 表示装置 5 は、光源一体型プロセッサ 3 によって所定の画像処理が施された表示用画像情報に対応する画像を含む各種情報を表示する。これにより、医師等の操作者は、第 1 表示装置 5 が表示する被検体内のライブ画

50

像を見ながら内視鏡 2 を操作することにより、被検体内の所望の位置の観察及び性状を判定することができる。第 1 表示装置 5 は、液晶または有機 E L を用いた表示ディスプレイ等を用いて構成される。

【 0 0 3 8 】

画像表示装置 7 は、光源一体型プロセッサ 3 の記録部 3 6 に記録された情報を、ネットワーク 6 を介して受信し、表示用画像情報を生成する。画像表示装置 7 は、表示対象の画像情報及び文字情報を受信し、第 2 入力装置 8 から入力された指示情報に対応した画像処理を行ってから、第 2 表示装置 9 に出力する。

【 0 0 3 9 】

第 2 入力装置 8 は、画像表示装置 7 と接続し、各種指示情報の入力を受け付けて画像表示装置 7 に指示情報を入力する。第 2 入力装置 8 は、マウス、キーボード及びタッチパネル等の操作デバイスを用いて実現され、記録部 3 6 に記録された情報のうち内視鏡 2 による画像情報を改めて表示させるための各種指示情報の入力を受け付ける。具体的には、第 2 入力装置 8 は、表示対象の画像情報を識別するための被検体である患者に関する患者情報（たとえば I D、生年月日、名前等）や検査内容を示す画像表示指示情報、及び、画像表示時の文字の表示或いは非表示の設定を指示する文字表示設定情報等の各種情報の入力を受け付ける。

【 0 0 4 0 】

第 2 表示装置 9 は、画像表示装置 7 と接続し、画像表示装置 7 によって生成された表示用の画像情報を表示出力する。第 2 表示装置 9 は、液晶または有機 E L を用いた表示ディスプレイ等を用いて構成される。

【 0 0 4 1 】

次に、図 1 に示す内視鏡 2 及び光源一体型プロセッサ 3 の構成について説明する。図 2 は、図 1 に示す内視鏡 2 及び光源一体型プロセッサ 3 の構成を示す模式図である。図 2 では、第 1 入力装置 4 及び第 1 表示装置 5 も示す。

【 0 0 4 2 】

図 2 に示すように、内視鏡 2 は、被検体内に導入され、被検体の体内を撮像して被検体内の撮像信号を生成する。内視鏡 2 は、コネクタ 2 0 が光源一体型プロセッサ 3 のコネクタ 3 0 に接続することによって、光学的かつ電氣的に光源一体型プロセッサ 3 に接続する。内視鏡 2 は、先端部 2 1 a に、対物レンズ 2 4、撮像素子 2 5、信号処理部 2 6、照明レンズ 2 7 及びメモリ 2 8 を有するとともに、先端から基端のコネクタ 2 0 まで延伸する照明ファイバ（ライトガイドケーブル）及び電気ケーブルを有する。

【 0 0 4 3 】

対物レンズ 2 4 は、一または複数のレンズを用いて構成され、撮像素子 2 5 の各前段に設けられる。対物レンズ 2 4 は、画角を変化させる光学ズーム機能及び焦点を変化させるフォーカス機能を有する。

【 0 0 4 4 】

撮像素子 2 5 は、C M O S 撮像素子や C C D 撮像素子であり、受光面に、光が照射された被写体からの光を受光し、受光した光を光電変換して撮像信号を生成する複数の画素が行列状に配置される。

【 0 0 4 5 】

信号処理部 2 6 は、撮像素子 2 5 から出力された撮像信号（アナログ）に対してノイズ除去処理やクランプ処理を行うアナログ処理部及び A / D 変換処理を行う A / D 変換部を有し、撮像信号（デジタル）を出力する。内視鏡 2 が光源一体型プロセッサ 3 に装着される場合、撮像素子 2 5 が生成し、信号処理部 2 6 が処理した撮像信号（デジタル）は、電気ケーブル、コネクタ 2 0、3 0 を介して、光源一体型プロセッサ 3 に出力される。なお、光源一体型プロセッサ 3 が信号処理部 2 6 を有する構成もある。

【 0 0 4 6 】

照明レンズ 2 7 は、コネクタ 2 0 から延伸するライトガイドケーブルの先端に位置する。内視鏡 2 が光源一体型プロセッサ 3 に装着されている場合には、後述する光源一体型

10

20

30

40

50

ロセッサ 3 の光源部 3 2 から発せられた光は、ライトガイドケーブルを經由して、内視鏡 2 先端の照明レンズ 2 7 から被写体に照明される。

【 0 0 4 7 】

メモリ 2 8 は、内視鏡 2 の識別情報、型番、撮像素子 2 5 の種別等を記録する。メモリ 2 8 は、ホワイトバランス (WB) 調整用のパラメータ等、撮像素子 2 5 が撮像した撮像信号に対する画像処理用の各種パラメータを記録していてもよい。内視鏡 2 が光源一体型プロセッサ 3 に装着された場合、メモリ 2 8 が記録する各種情報は、光源一体型プロセッサ 3 との間の通信処理によって、光源一体型プロセッサ 3 の制御部 3 1 に出力される。

【 0 0 4 8 】

光源一体型プロセッサ 3 は、着脱自在に内視鏡 2 が装着され、装着された内視鏡 2 から送信される撮像信号に対して所定の画像処理を行う。光源一体型プロセッサ 3 は、内視鏡 2 がコネクタ 2 0 , 3 0 を介して装着された場合には、内視鏡 2 に照明光を供給する。光源一体型プロセッサ 3 は、コネクタ 3 0、制御部 3 1、光源部 3 2、画像処理部 3 3、文字情報生成部 3 4、画像生成部 3 5、記録部 3 6 及び通信部 3 7 を備える。

【 0 0 4 9 】

コネクタ 3 0 に、内視鏡 2 のコネクタ 2 0 が嵌合することによって、内視鏡 2 と光源一体型プロセッサ 3 とが、電気的かつ光学的に接続する。

【 0 0 5 0 】

制御部 3 1 は、CPU 等を用いて実現される。制御部 3 1 は、光源一体型プロセッサ 3 の各構成に対する指示情報やデータの転送等を行うことによって、光源一体型プロセッサ 3 の各部位の処理動作を制御する。光源一体型プロセッサ 3 に内視鏡 2 が装着されている場合には、制御部 3 1 は、各ケーブルを介して内視鏡 2 の撮像素子 2 5、信号処理部 2 6 及びメモリ 2 8 にそれぞれ接続し、撮像素子 2 5、信号処理部 2 6 及びメモリ 2 8 に対する制御も行う。制御部 3 1 は、画像生成制御部 3 1 1、表示制御部 3 1 2、記録制御部 3 1 3 及び通信制御部 3 1 4 を有する。

【 0 0 5 1 】

画像生成制御部 3 1 1 は、第 1 入力装置 4 から入力されたライブ画像に対する文字情報の重畳の有無を指示する指示情報、及び、操作部 2 2 から入力されたリリース情報等の各種指示情報に基づいて、画像生成部 3 5 の画像生成処理を制御する。

【 0 0 5 2 】

表示制御部 3 1 2 は、画像生成部 3 5 が生成した表示用画像情報を、第 1 表示装置 5 が表示出力可能な形式の画像情報に変換し、第 1 表示装置 5 に表示させる。表示制御部 3 1 2 は、デジタル信号からアナログ信号への変換器 (DAC) やエンコーダを備え、画像生成部 3 5 から入力された画像情報を、例えば、デジタル信号からアナログ信号に変換し、変換したアナログ信号の画像情報をハイビジョン方式等のフォーマットに変更して、第 1 表示装置 5 へ出力する。

【 0 0 5 3 】

記録制御部 3 1 3 は、リリース情報が制御部 3 1 に入力された場合、後述するリリース画像生成部 3 5 2 が生成したリリース画像情報に、文字情報生成部 3 4 によって生成された、このリリース画像情報に関する全ての文字情報を付加させた情報を生成させ、生成させた情報の記録部 3 6 への記録を制御する。記録制御部 3 1 3 は、リリース情報が入力された場合、リリース画像情報と該リリース画像情報に関する全ての文字情報とを対応付けた組情報 (記録用情報) を、記録部 3 6 に記録する。従って、記録部 3 6 には、リリース画像情報 G 1 と、該リリース画像情報 G 1 に関する全ての文字情報を有する文字情報群 C 1 とで 1 組となる組情報 P 1 が、該リリース画像情報 G 1 が撮像された患者のフォルダ D 1 に記録される。この次にリリース情報が制御部 3 1 に入力された場合には、記録制御部 3 1 3 によって、リリース情報の入力時に第 1 表示装置 5 に表示されていたライブ画像に対応するリリース画像情報 G 2 と、該リリース画像情報 G 2 に関する全ての文字情報を有する文字情報群 C 2 とを有する組情報 P 2 がフォルダ D 1 に記録される。このように、光源一体型プロセッサ 3 は、リリース情報が入力されるごとに、リリース情報入力時に第 1

10

20

30

40

50

表示装置 5 に表示されていたライブ画像に対応するリリース画像情報と、該リリース画像情報に関する全ての文字情報とを対応付けた組情報を、記録部 3 6 に記録する。なお、記録制御部 3 1 3 は、リリース画像情報と該リリース画像情報に関する全ての文字情報とを対応付けた情報を、この光源一体型プロセッサ 3 とネットワーク 6 で接続された外部の記録装置に記録してもよい。

【 0 0 5 4 】

通信制御部 3 1 4 は、後述する通信部 3 7 における通信処理を制御する。

【 0 0 5 5 】

光源部 3 2 は、光源ドライバと光源とを有し、制御部 3 1 の制御のもと、内視鏡 2 に照明光を供給する。光源部 3 2 の光源は、例えば白色光を発する白色 LED で構成される。また、光源部 3 2 の光源は、それぞれ異なる波長帯域の光を発する複数の LED (例えば赤色 LED、緑色 LED、青色 LED) を用い、各 LED が発する光を合波して所望の色調の照明光を得るものであってもよい。また、光源部 3 2 は、時系列で異なる色成分の光を出射する面順次式の構成を採用してもよい。また、光源部 3 2 は、レーザ光源を用いるものであってもよい。また、光源部 3 2 は、キセノンランプ、ハロゲンランプ等の光源と、光学フィルタ、絞り及び光源部 3 2 の各部材を制御する光源制御部品を備えた構成であ

10

【 0 0 5 6 】

画像処理部 3 3 は、信号処理部 2 6 から入力された撮像信号に基づいて画像情報を生成する。画像処理部 3 3 は、撮像素子 2 5 の種別等に対応させて、入力された撮像信号に対し、オプティカルブラック減算 (OB) 処理、デモザイキング処理、ホワイトバランス (WB) 調整処理、電子ズーム処理、エッジ強調処理等を行うことによって生成した画像情報を出力する。

20

【 0 0 5 7 】

文字情報生成部 3 4 は、画像処理部 3 3 が生成した画像情報に関する全ての文字情報を生成し、制御部 3 1 に出力する。文字情報は、内視鏡 2 のメモリ 2 8 から受信した内視鏡 2 の識別情報、第 1 入力装置 4 によって入力された患者情報、検査日時及び検査内容、記録部 3 6 から読み出された各種情報、画像に関する観察情報 (観察モード (NBI モード等)、強調度、明るさレベル)、光源一体型プロセッサ 3 が接続する第 1 表示装置 5 等の周辺機器に関する情報、光源一体型プロセッサ 3 の動作処理に対して選択された指示情報等、画像処理部 3 3 が生成した画像情報に関する全ての情報である。文字情報は、制御部 3 1 が、内視鏡 2、第 1 入力装置 4、記録部 3 6 或いはネットワーク 6 を介して接続する外部装置から取得し、文字情報生成部 3 4 に出力する。

30

【 0 0 5 8 】

画像生成部 3 5 は、表示用画像生成部 3 5 1 と、リリース画像生成部 3 5 2 とを有する。

【 0 0 5 9 】

表示用画像生成部 3 5 1 は、画像処理部 3 3 が生成した画像情報と、文字情報生成部 3 4 が生成した文字情報とを合成可能であって、画像情報及び文字情報を基に表示用画像情報を生成する。表示用画像生成部 3 5 1 は、オンスクリーンディスプレイ (OSD) 処理を行う。具体的には、表示用画像生成部 3 5 1 は、ライブ画像への文字の重畳が指示された場合には、画像生成制御部 3 1 1 の制御に従って、重畳が指示された文字情報を画像情報に合成した表示用画像情報を生成する。また、表示用画像生成部 3 5 1 は、ライブ画像への文字の非重畳が指示された場合には、画像生成制御部 3 1 1 の制御に従って、画像情報のみを表示用画像情報として出力する。

40

【 0 0 6 0 】

リリース画像生成部 3 5 2 は、リリーススイッチの押圧によって操作部 2 2 からリリース情報が制御部 3 1 に入力された場合、記録制御部 3 1 3 の制御に基づいて、画像処理部 3 3 が生成した画像情報から、リリース情報の入力時に第 1 表示装置 5 に表示されていたライブ画像に対応するリリース画像情報を生成する。リリース画像生成部 3 5 2 は、生成

50

したリリース画像情報に、文字情報生成部 3 4 によって生成された、このリリース画像情報に関する全ての文字情報を付加させた記録用情報を生成する。リリース画像生成部 3 5 2 は、リリース画像情報と該リリース画像情報に関する全ての文字情報とを対応付けた組情報を生成する。リリース画像生成部 3 5 2 は、エンコード・デコード回路を含む画像処理回路によって構成される。

【 0 0 6 1 】

記録部 3 6 は、揮発性メモリや不揮発性メモリを用いて実現され、光源一体型プロセッサ 3 を動作させるための各種プログラムを記録する。記録部 3 6 は、光源一体型プロセッサ 3 の処理中の情報を一時的に記録する。記録部 3 6 は、内視鏡 2 から出力された撮像信号を記録する。記録部 3 6 は、第 1 表示装置 5 に表示するライブ画像に対するレイアウト情報 3 6 1 を、内視鏡 2 の種別や第 1 表示装置 5 の種別等に対応させてそれぞれ記録する。前述したように、記録部 3 6 は、リリース画像情報と該リリース画像情報に関する全ての文字情報とを対応付けた組情報を記録する。また、記録部 3 6 は、光源一体型プロセッサ 3 とは別体の、光源一体型プロセッサ 3 の外部から装着されるメモリカード等を用いて構成されてもよい。或いは、記録部 3 6 は、光源一体型プロセッサ 3 とネットワーク 6 を介さずにローカルに接続された記録装置によって構成されてもよい。

10

【 0 0 6 2 】

通信部 3 7 は、ネットワーク 6 を介して外部装置と通信を行う通信 I / F である。

【 0 0 6 3 】

次に、図 1 に示す画像表示装置 7 の構成について説明する。図 3 は、図 1 に示す画像表示装置 7 の構成を示す模式図である。図 3 では、記録部 3 6、第 2 入力装置 8 及び第 2 表示装置 9 も示す。

20

【 0 0 6 4 】

画像表示装置 7 は、記録部 3 6 から読み出した情報を処理する。画像表示装置 7 は、通信部 7 1、制御部 7 2、表示用画像生成部 7 3 及び記録部 7 4 を有する。

【 0 0 6 5 】

通信部 7 1 は、ネットワーク 6 を介して外部装置と通信を行う通信 I / F である。通信部 7 1 は、画像情報と該画像情報に付加された該画像情報に関する全ての文字情報とを複数記録する記録部 3 6 から、表示対象の画像情報と該画像情報に付加された全ての文字情報とを有する組情報を読み出す。通信部 7 1 は、例えば、フォルダ D 1 のリリース画像情報 G 1 の表示を指示する指示情報が第 2 入力装置 8 によって入力された場合には、記録部 3 6 のフォルダ D 1 から、リリース画像情報 G 1 を有する組情報 P 1 を読み出す。したがって、通信部 7 1 は、組情報 P 1 を受信することによって、リリース画像情報 G 1 とともにリリース画像情報 G 1 に対応付けられた全ての文字情報群 C 1 も受信することとなる。

30

【 0 0 6 6 】

制御部 7 2 は、CPU 等を用いて実現される。制御部 7 2 は、画像表示装置 7 の各構成に対する指示情報やデータの転送等を行うことによって、画像表示装置 7 の各部位の処理動作を制御する。制御部 7 2 は、画像生成制御部 7 2 1 及び表示制御部 7 2 2 を有する。

【 0 0 6 7 】

画像生成制御部 7 2 1 は、第 2 入力装置 8 から入力された画像表示時の文字情報の表示或いは非表示の設定を指示する設定情報に従って、画像表示時の文字情報の表示或いは非表示の設定を行う。画像生成制御部 7 2 1 は、後述する表示用画像生成部 7 3 に、画像表示時の文字の表示或いは非表示の設定に対応させた表示用画像情報を生成させる。

40

【 0 0 6 8 】

表示制御部 7 2 2 は、表示用画像生成部 7 3 が生成した表示用画像情報を、第 2 表示装置 9 に表示出力可能な形式の画像情報に変換し、第 2 表示装置 9 に表示させる。表示制御部 7 2 2 は、表示制御部 3 1 2 と同様の構成及び機能を有する。

【 0 0 6 9 】

表示用画像生成部 7 3 は、通信部 7 1 が読み出した組情報における画像情報と、該画像情報に付加された全ての文字情報とを合成可能であって、該組情報を基に、画像表示時の

50

文字情報の表示或いは非表示の設定に対応した表示用画像情報を生成する。画像生成制御部 7 2 1 は、画像表示時の文字の表示が設定された場合、表示用画像生成部 7 3 に、全ての文字情報をリリース画像情報に合成した合成画像を表示用画像情報として生成させ、画像表示時の文字の非表示が設定された場合、表示用画像生成部 7 3 に、リリース画像情報を表示用画像情報として生成させる。

【 0 0 7 0 】

記録部 7 4 は、揮発性メモリや不揮発性メモリを用いて実現され、画像表示装置 7 を動作させるための各種プログラムを記録する。記録部 7 4 は、画像表示装置 7 の処理中の情報を一時的に記録する。

【 0 0 7 1 】

図 4 は、光源一体型プロセッサ 3 が内視鏡 2 から入力された撮像信号に対して実行する処理の処理手順を示すフローチャートである。図 4 に示すように、光源一体型プロセッサ 3 では、制御部 3 1 が、内視鏡 2 から撮像信号が入力されたか否かを判断する（ステップ S 1）。制御部 3 1 は、撮像信号が入力されないと判断した場合（ステップ S 1 : N o）、撮像信号が入力されるまでステップ S 1 の判断処理を繰り返す。

【 0 0 7 2 】

制御部 3 1 が、撮像信号が入力されたと判断した場合（ステップ S 1 : Y e s）、画像処理部 3 3 は、入力された撮像信号に基づいて画像情報を生成する画像情報生成処理を実行し（ステップ S 2）、文字情報生成部 3 4 は、画像処理部 3 3 が生成した画像情報に関する全ての文字情報を生成する文字情報生成処理を実行する（ステップ S 3）。

【 0 0 7 3 】

画像生成制御部 3 1 1 は、第 1 入力装置 4 から入力された指示情報に基づいて、ライブ画像への文字表示が指示されたか否かを判断する（ステップ S 4）。画像生成制御部 3 1 1 は、ライブ画像への文字表示が指示されたと判断した場合（ステップ S 4 : Y e s）、画像生成部 3 5 は、表示用画像情報として、内視鏡 2 及び第 1 表示装置 5 に対応するレイアウトで、文字情報生成部 3 4 が生成した文字情報のうち表示が指示された文字情報を、画像処理部 3 3 が生成した画像情報に合成した合成画像を生成する合成画像生成処理を実行する（ステップ S 5）。画像生成制御部 3 1 1 は、ライブ画像への文字の表示が指示されていないと判断した場合（ステップ S 4 : N o）、画像生成部 3 5 からは、表示用画像情報として、画像処理部 3 3 が生成した画像情報が、内視鏡 2 及び第 1 表示装置 5 に対応するレイアウトに変換されて、表示制御部 3 1 2 に出力される。表示制御部 3 1 2 は、画像生成部 3 5 が生成した表示用画像情報を第 1 表示装置 5 に表示させる表示制御処理を行う（ステップ S 6）。

【 0 0 7 4 】

記録制御部 3 1 3 は、操作部 2 2 からリリース情報が入力されたか否かを判断する（ステップ S 7）。記録制御部 3 1 3 が、リリース情報が入力されていないと判断した場合（ステップ S 7 : N o）、内視鏡 2 から入力されたこの撮像信号に関する処理を終了する。記録制御部 3 1 3 が、リリース情報が入力されたと判断した場合（ステップ S 7 : Y e s）、リリース画像生成部 3 5 2 は、記録制御部 3 1 3 の制御の基、画像処理部 3 3 が生成した画像情報から、リリース情報の入力時に第 1 表示装置 5 に表示されていたライブ画像に対応するリリース画像情報を生成するリリース画像生成処理を行う（ステップ S 8）。続いて、リリース画像生成部 3 5 2 は、生成したリリース画像情報と、このリリース画像情報に関する全ての文字情報とを対応付けて 1 組の組情報とした文字情報対応付け処理を行い（ステップ S 9）、記録制御部 3 1 3 は、この組情報を記録部 3 6 に記録する記録制御処理を行う（ステップ S 10）。これによって、第 1 表示装置 5 において表示される検査時のライブ画像の文字重畳の有無に関わらず、記録部 3 6 には、記録を指示されたリリース画像情報と、このリリース画像情報に関する全ての文字情報とが対応付けられた 1 組の組情報が記録される。

【 0 0 7 5 】

図 5 は、画像表示装置 7 が画像表示を指示されたリリース画像情報を第 2 表示装置 9 に

10

20

30

40

50

表示させる処理の処理手順を示すフローチャートである。図5に示すように、画像表示装置7では、制御部72が、第2入力装置8による画像表示指示情報の入力の有無を基に画像表示が指示されたか否かを判断する(ステップS11)。制御部72は、画像表示指示情報の入力がなく画像表示が指示されていないと判断した場合(ステップS11:No)、画像表示指示情報が入力されるまでステップS11の判断処理を繰り返す。

【0076】

制御部72が、画像表示指示情報の入力を受け画像表示が指示されたと判断した場合(ステップS11:Yes)、通信部71は、表示対象のリリース画像情報と該リリース画像情報に付加された全ての文字情報とを有する組情報を、ネットワーク6を介して受信する情報受信処理を行う(ステップS12)。

10

【0077】

続いて、画像生成制御部721は、表示用画像生成部73に対して、画像表示時の文字情報の表示或いは非表示の設定に対応した表示用画像情報を生成させる表示用画像生成制御処理を行う。具体的には、画像生成制御部721は、第2入力装置8から入力された画像表示時の文字情報の表示或いは非表示の設定を指示する設定情報を基に、表示対象のリリース画像情報とともに文字情報を表示するか否かを判断する(ステップS13)。表示対象のリリース画像情報とともに文字情報を表示すると判断した場合(ステップS13:Yes)、表示用画像生成部73に、組情報において表示対象のリリース画像情報に対応付けられていた全ての文字情報をリリース画像情報に合成した合成画像を表示用画像情報として生成させる文字合成制御処理を行う(ステップS14)。一方、画像生成制御部721は、表示対象のリリース画像情報とともに文字情報を表示しないと判断した場合(ステップS13:No)、表示用画像生成部73に、表示対象のリリース画像情報への該リリース画像情報に対応付けられていた文字情報の合成を実行させず、表示対象のリリース画像情報のみを表示用画像情報として出力させる文字非合成制御処理を行う(ステップS15)。表示制御部722は、表示用画像生成部73が生成した表示用画像情報を、第2表示装置9に表示出力可能な形式の画像情報に変換し、第2表示装置9に表示させる表示制御処理を行う(ステップS16)。

20

【0078】

図6は、第1表示装置5に表示されるライブ画像の一例を示す図である。図6に示すように、第1表示装置5に表示されるライブ画像Edは、体内画像がリアルタイムに表示される領域E1と、領域E1に表示される体内画像に対応する文字情報が表示される領域E2とを有するレイアウトで構成される。ライブ画像Edでは、例えば、領域E2内の領域E3に示される文字情報については、重畳が指示されていないため、領域E3は、空白となる。

30

【0079】

図7及び図8は、光源一体型プロセッサ3によってライブ画像Ed表示時のリリース情報入力に対応して記録部36に記録される組情報と、画像表示装置7において生成される表示用画像情報との一例を示す図である。光源一体型プロセッサ3では、ライブ画像Ed(図6参照)のように全ての文字情報が重畳されていないライブ画像が第1表示装置5で表示されている場合であっても、図7の(a)及び図8の(a)に示すように、ライブ画像Edで表示されていた体内画像に基づいて生成されたリリース画像情報G1と、該リリース画像情報G1に関する全ての文字情報を有する文字情報群C1とを対応付けた組情報P1を記録部36に記録する。したがって、画像表示装置7においては、リリース画像情報G1の画像表示が指示された場合には、この組情報P1を読み出すことによって、リリース画像情報G1とともにリリース画像情報G1に関する全ての文字情報を取得することができる。そして、画像表示装置7の表示用画像生成部73は、表示対象のリリース画像情報とともに文字情報を表示するように設定された場合には、図7の(b)に示すように、リリース画像情報G1を領域F1に配置し、文字情報群C1の全ての文字情報を領域F2に配置した合成画像Fd1を生成する。この合成画像Fd1が第2表示装置9で表示されることによって、操作者は、検査時に文字情報が重畳されていない状態でライブ画像を

40

50

確認していた場合であっても、改めてレリーズ画像情報 G 1 を確認する際には、レリーズ画像情報 G 1 とともにレリーズ画像情報 G 1 に関する全ての文字情報を確認することが可能になる。

【 0 0 8 0 】

画像表示装置 7 の表示用画像生成部 7 3 は、文字情報は表示せず表示対象のレリーズ画像情報のみを表示するように設定された場合には、図 8 の (b) に示すように、レリーズ画像情報 G 1 を領域 F 1 に配置し、領域 F 2 は空白とした合成画像 F d 2 を生成する。この合成画像 F d 2 が第 2 表示装置 9 で表示されることによって、レリーズ画像情報 G 1 のみを画面上で表示させることもできる。

【 0 0 8 1 】

また、図 9 は、第 1 表示装置 5 に表示されるライブ画像の他の例を示す図である。図 9 のライブ画像 H d に示すように、表示領域 H 1 全体にライブ画像を表示させるレイアウトの場合には、文字情報を重畳表示させるとライブ画像に文字情報が重なるため、操作者は、文字情報の非表示を設定して、ライブ画像のみを第 1 表示装置 5 に表示させることも多い。図 1 0 及び図 1 1 は、光源一体型プロセッサ 3 によってライブ画像 H d 表示時のレリーズ情報入力に対応して記録部 3 6 に記録される組情報と、画像表示装置 7 において生成される表示用画像情報との一例を示す図である。光源一体型プロセッサ 3 では、ライブ画像 H d (図 9 参照) のように画像情報のみが表示されている場合であっても、ライブ画像 H d に対応するレリーズ画像情報 G 1 と文字情報群 C 1 とを対応付けた組情報 P 1 (図 1 0 の (a) 及び図 1 1 の (a) 参照) を記録部 3 6 に記録するため、画像表示装置 7 において、この組情報 P 1 を読み出すことによって、レリーズ画像情報 G 1 とともに文字情報群 C 1 を取得することができる。

【 0 0 8 2 】

同様に、表示用画像生成部 7 3 は、文字情報を画像情報とともに表示するように設定された場合には、図 1 0 の (b) に示すように、全領域 J 1 にレリーズ画像情報 G 1 を表示し、レリーズ画像情報 G 1 上の領域 J 2 に文字情報を重畳させた合成画像 J d 1 を生成する。表示用画像生成部 7 3 は、文字情報の非表示が設定された場合には、図 1 1 の (b) に示すように、領域 J 2 には文字情報を重畳させずに、レリーズ画像情報 G 1 を全領域 J 1 に配置した合成画像 J d 2 を生成することによって、第 2 表示装置 9 にレリーズ画像情報 G 1 が全画面で表示される。

【 0 0 8 3 】

このように、実施の形態 1 によれば、光源一体型プロセッサ 3 は、検査時のライブ画像の文字重畳の有無に関わらず、レリーズ情報が入力された場合には、該レリーズ情報入力時に表示されていたライブ画像に対応するレリーズ画像情報と、該レリーズ画像情報に関する全ての文字情報とを対応付けた組情報を記録部 3 6 に記録する。このため、画像表示装置 7 は、表示対象のレリーズ画像情報とともにレリーズ画像情報に関する全ての文字情報も取得して第 2 表示装置 9 に表示させることが可能になるため、医師等の操作者は、記録後に改めてレリーズ画像情報を見るときに、必要となる文字情報の全てを確認することができる。また、画像表示装置 7 では、画像表示時の文字情報の表示或いは非表示の設定もできるため、記録後のレリーズ画像情報に対しても文字情報の重畳の有無を柔軟に選択することができる。したがって、実施の形態 1 によれば、記録後に改めて画像情報を表示する際に該画像情報に関して必要となる文字情報を記録時の表示態様によらず表示することができ、また、記録後のレリーズ画像情報に対しても文字情報の重畳の有無を柔軟に選択することができる。

【 0 0 8 4 】

なお、図 7 では、画像表示装置 7 の表示用画像生成部 7 3 が文字情報群 C 1 の全ての文字情報を領域 F 2 に配置した合成画像 F d 1 を生成した例について説明したが、操作者は、第 2 入力装置 8 を操作することによって、領域 F 2 に配置する文字情報を自由に選択可能である。図 1 2 は、光源一体型プロセッサ 3 によってライブ画像 E d 表示時のレリーズ情報入力に対応して記録部 3 6 に記録される組情報と、画像表示装置 7 において生成され

10

20

30

40

50

る表示用画像情報との一例を示す図である。操作者は、第2入力装置8を操作して、図12の(a)の文字情報群C1における患者に関する患者情報C1aと画像観察に関する観察情報C1bとのうちの患者情報C1aを非表示として設定することもできる。この場合、画像表示装置7の表示用画像生成部73は、図12の(b)に示すように、リリース画像情報G1を領域F1に配置し、文字情報群C1のうち観察情報C1bを領域F2に配置した合成画像Fd3を生成し、第2表示装置9に表示させる。

【0085】

(実施の形態2)

次に、実施の形態2について説明する。実施の形態2にかかる内視鏡システムは、実施の形態1にかかる内視鏡システムと同様の概略構成を有する。図13は、実施の形態2における内視鏡2及び光源一体型プロセッサ203の構成を示す模式図である。図13では、第1入力装置4及び第1表示装置5も示す。

10

【0086】

図13に示すように、光源一体型プロセッサ203は、記録制御部2313を有する制御部231と、記録用合成画像生成部2352を有する画像生成部235と、を備える。制御部231は、図2に示す制御部31と同様の機能を有する。

【0087】

記録制御部2313は、リリース情報が入力された場合、記録用合成画像生成部2352に記録用合成画像情報を生成させ、記録用合成画像生成部2352が生成した記録用合成画像情報を記録部36に記録する。記録制御部2313は、記録用合成画像生成部2352に、記録用合成画像情報に、該記録用合成画像情報において画像情報が占める領域と全ての文字情報が占める領域とをそれぞれ示したレイアウト情報に対応付けた組情報(記録用情報)を生成させる。記録制御部2313は、この組情報を記録部36に記録する。したがって、記録部36には、記録を指示された画像情報(静止画像情報)B1及び該画像情報B1に関する全ての文字情報を有する文字情報群L1が合成された記録用合成画像情報M1と、該記録用合成画像情報M1のレイアウト情報A1とで1組となる組情報Q1が、該画像情報B1が撮像された患者のフォルダD2に記録される。この次にリリース情報が制御部231に入力された場合には、記録制御部2313によって、リリース情報の入力時に第1表示装置5に表示されていたライブ画像に対応する画像情報B2及び該画像情報B2に関する全ての文字情報を有する文字情報群L2が合成された記録用合成画像情報M2と、該記録用合成画像情報M2のレイアウト情報A2とで1組となる組情報Q2がフォルダD2に記録される。記録部36は、画像情報と該画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報及びレイアウト情報を有する組情報を複数記録することとなる。

20

30

【0088】

記録用合成画像生成部2352は、画像処理部33が生成した画像情報と文字情報生成部34が生成した該画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報を生成する。記録用合成画像生成部2352は、操作部22からリリース情報が制御部231に入力された場合、記録制御部2313の制御に基づいて、画像処理部33が生成した画像情報であってリリース情報の入力時に第1表示装置5に表示されていたライブ画像に対応する画像情報と、文字情報生成部34が生成した該画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報を生成する。記録用合成画像生成部2352は、例えば、内視鏡2及び第1表示装置5に対応するレイアウトで、記録用合成画像情報を生成する。記録用合成画像生成部2352は、記録用合成画像情報に、該記録用合成画像情報において画像情報が占める領域と全ての文字情報が占める領域とをそれぞれ示したレイアウト情報に対応付けた組情報を生成する。

40

【0089】

図14は、実施の形態2における画像表示装置207の構成を示す模式図である。図14では、記録部36、第2入力装置8及び第2表示装置9も示す。図14に示すように、画像表示装置207は、制御部72と同様の機能を有するとともに画像生成制御部272

50

1を備えた制御部272を有する。通信部71は、光源一体型プロセッサ203から、記録部36に記録された情報のうち、処理対象の記録用合成画像情報を含む組情報を受信することによって、処理対象の該記録用合成画像情報とともに、該記録用合成画像情報に対応付けられたレイアウト情報も読み出す。

【0090】

画像生成制御部2721は、画像表示時の文字情報の表示が設定された場合、表示用画像生成部73に、処理対象の組情報のうちの記録用合成画像情報を表示用画像情報として生成させ、画像表示時の文字の非表示が設定された場合、表示用画像生成部73に、処理対象の記録用合成画像情報の全ての文字情報が占める領域にマスク画像を合成した合成画像を表示用画像情報として生成させる。画像生成制御部2721は、画像表示時の文字の非表示が設定された場合には、表示用画像生成部73に、処理対象の記録用合成画像情報に対して、組情報に含まれるレイアウト情報で示された全ての文字情報が占める領域にマスク画像を合成した表示用画像情報を生成させる。

10

【0091】

図15は、光源一体型プロセッサ203が内視鏡2から入力された撮像信号に対して実行する処理の処理手順を示すフローチャートである。図15に示すステップS21～ステップS27は、図4に示すステップS1～ステップS7である。記録制御部2313が、リリース情報が入力されたと判断した場合(ステップS27:Yes)、記録用合成画像生成部2352は、記録制御部2313の制御の基、画像処理部33が生成した画像情報であってリリース情報の入力時に第1表示装置5に表示されていたライブ画像に対応する画像情報と、文字情報生成部34が生成した該画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報を生成する記録用合成画像生成処理を行う(ステップS28)。続いて、記録用合成画像生成部2352は、生成した記録用合成画像情報と該記録用合成画像情報のレイアウト情報に対応付けて1組の組情報としたレイアウト情報対応付け処理を行い(ステップS29)、記録制御部2313は、この組情報を記録部36に記録する記録制御処理を行う(ステップS30)。図16は、光源一体型プロセッサ203によって記録部36に記録される組情報と、画像表示装置207において生成される表示用画像情報との一例を示す図である。図16の(a)に示すように、第1表示装置5において表示される検査時のライブ画像の文字重畳の有無に関わらず、記録部36には、記録を指示された画像情報B1及び該画像情報B1に関する全ての文字情報群L1が合成された記録用合成画像情報M1と、該記録用合成画像情報M1のレイアウト情報(不図示)とが対応付けられた1組の組情報が記録される。

20

30

【0092】

図17は、画像表示装置207が画像表示を指示された画像情報を第2表示装置9に表示させる処理の処理手順を示すフローチャートである。図17に示すステップS31は、図5に示すステップS11である。制御部272が、画像表示が指示されたと判断した場合(ステップS31:Yes)、通信部71は、表示対象の画像情報に対応する組情報を光源一体型プロセッサ203から受信する情報受信処理を行う(ステップS32)。通信部71は、記録部36から組情報を受信することによって、処理対象の記録用合成画像情報とともに、該記録用合成画像情報に対応付けられたレイアウト情報も受信する。図17に示すステップS33は、図5に示すステップS13である。画像生成制御部2721は、表示対象の画像情報とともに文字情報を表示すると判断した場合には(ステップS33:Yes)、表示用画像生成部73に、文字情報部分にマスク画像を合成させず、処理対象の記録用合成画像情報をそのまま表示用画像情報として生成させるマスク非合成制御処理を行う(ステップS34)。すなわち、表示用画像生成部73は、図16の(a)に示す記録用合成画像情報M1をそのまま表示制御部722に出力する。このため、表示制御部722による表示制御処理によって(ステップS36)、記録用合成画像情報M1が第2表示装置9において表示され、操作者は、記録用合成画像情報M1を視認することによって、画像情報B1とともに、該画像情報B1に関する全ての文字情報群L1も確認することが可能になる。

40

50

【 0 0 9 3 】

これに対し、画像生成制御部 2 7 2 1 は、表示対象の画像情報とともに文字情報を表示しないと判断した場合には（ステップ S 3 3 : N o）、表示用画像生成部 7 3 に、処理対象の記録用合成画像情報の全ての文字情報が占める領域にマスク画像を合成した合成画像を表示用画像情報として生成させるマスク合成制御処理を行う（ステップ S 3 5）。全ての文字情報が占める領域は、記録用合成画像情報とともに受信されたレイアウト情報に示されている。具体的には、表示用画像生成部 7 3 は、図 1 6 の（b）に示すように、記録用合成画像情報 M 1 における文字情報群 L 1 を配置する領域に、該領域と同領域の背景色で構成されたマスク画像 K 1（図 1 6 の（a）参照）を合成した合成画像 N d 1 を表示用画像情報として生成する。このため、表示制御部 7 2 2 による表示制御処理によって（ステップ S 3 6）、合成画像 N d 1 が第 2 表示装置 9 において表示される。

10

【 0 0 9 4 】

この実施の形態 2 のように、光源一体型プロセッサ 2 0 3 が、リリース情報入力時に表示されていたライブ画像に対応する静止画像情報と、該画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報を生成して記録部 3 6 に記録した場合も、実施の形態 1 と同様に、画像表示装置 2 0 7 は、表示対象の画像情報とともに画像情報に関する全ての文字情報も取得して第 2 表示装置 9 に表示させることができる。また、画像表示装置 2 0 7 は、マスク画像を合成することによって、画像表示時の文字情報の非表示の設定にも対応できる。このため、実施の形態 2 においても、実施の形態 1 と同様の効果を奏する。

20

【 0 0 9 5 】

なお、操作者は、第 2 入力装置 8 を操作することによって、表示させる文字情報を自由に選択可能である。図 1 8 は、画像表示装置 2 0 7 において生成される表示用画像情報の一例を示す図である。操作者の第 2 入力装置 8 の操作によって、文字情報群 L 1 のうちの明るさ情報以外の情報の表示が指示された場合には、図 1 8 に示すように、画像生成制御部 2 7 2 1 は、表示用画像生成部 7 3 に対して、文字情報のうちの表示が指示された領域以外の領域である、明るさ情報部分のみをマスク画像 K 2 でマスクした合成画像 N d 2 を生成させればよい。

【 0 0 9 6 】

（実施の形態 3）

次に実施の形態 3 について説明する。実施の形態 3 にかかる内視鏡システムは、実施の形態 1 にかかる内視鏡システムと同様の概略構成を有する。図 1 9 は、実施の形態 3 における内視鏡 2 及び光源一体型プロセッサ 3 0 3 の構成を示す模式図である。図 1 9 では、第 1 入力装置 4 及び第 1 表示装置 5 も示す。

30

【 0 0 9 7 】

図 1 9 に示すように、光源一体型プロセッサ 3 0 3 は、光源一体型プロセッサ 3 と比して、制御部 3 1 と同様の機能を有するとともに記録制御部 3 3 1 3 及び選択部 3 3 1 5 を有する制御部 3 3 1 と、画像生成部 3 3 5 を備える。画像生成部 3 3 5 は、表示用画像生成部 3 5 1 及びリリース画像生成部 3 5 2（第 1 記録用画像生成部）とともに、記録用合成画像生成部 2 3 5 2（第 2 記録用画像生成部）を有する。

【 0 0 9 8 】

選択部 3 3 1 5 は、リリース情報が入力された場合に、リリース画像生成部 3 5 2 と記録用合成画像生成部 2 3 5 2 とのいずれかを選択して画像情報に関する全ての文字情報を画像情報に付加した情報を生成させる。選択部 3 3 1 5 がリリース画像生成部 3 5 2 を選択した場合には、リリース画像生成部 3 5 2 に、リリース画像情報 G 1 を生成させ、生成させたリリース画像情報 G 1 と、このリリース画像情報 G 1 に関する全ての文字情報を有する文字情報群 C 1 とを対応付けた形態（第 1 の形態）の組情報 P 1 を生成させる。この組情報 P 1 は、記録制御部 3 3 1 3 によってフォルダ D 1 に記録される。一方、選択部 3 3 1 5 が記録用合成画像生成部 2 3 5 2 を選択した場合には、記録用合成画像生成部 2 3 5 2 に、画像情報 B 1 及び該画像情報 B 1 に関する全ての文字情報を有する文字情報群 L 1 が合成された記録用合成画像情報 M 1 を生成させ、生成させた記録用合成画像情報 M 1

40

50

と、この記録用合成画像情報 M 1 のレイアウト情報 A 1 とで 1 組となる形態 (第 2 の形態) の組情報 Q 1 を生成させる。この組情報 Q 1 は、記録制御部 3 3 1 3 によってフォルダ D 2 に記録される。

【 0 0 9 9 】

図 2 0 は、実施の形態 3 における画像表示装置 3 0 7 の構成を示す模式図である。図 2 0 では、記録部 3 6、第 2 入力装置 8 及び第 2 表示装置 9 も示す。図 2 0 に示すように、画像表示装置 3 0 7 は、制御部 7 2 と同様の機能を有するとともに判別部 3 7 2 0、第 1 画像生成制御部 3 7 2 1 A、第 2 画像生成制御部 3 7 2 1 B 及び表示制御部 7 2 2 を備えた制御部 3 7 2 を有する。第 1 画像生成制御部 3 7 2 1 A は、図 3 に示す画像生成制御部 7 2 1 と同様の機能を有し、第 2 画像生成制御部 3 7 2 1 B は、図 1 4 に示す画像生成制御部 2 7 2 1 と同様の機能を有する。

10

【 0 1 0 0 】

記録部 3 6 は、画像情報と該画像情報に関する全ての文字情報として、画像情報と該画像情報に関する全ての文字情報とが対応付けられた第 1 の形態の組情報 (例えば組情報 P 1)、或いは、画像情報と該画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報とレイアウト情報とが対応付けられた第 2 の形態の組情報 (例えば組情報 Q 1) を記録する。判別部 3 7 2 0 は、通信部 7 1 が記録部 3 6 から受信した処理対象の画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報との形態、すなわち処理対象の画像情報に対応する組情報の形態が第 1 の形態と第 2 の形態とのいずれであるかを判別する。

【 0 1 0 1 】

第 1 画像生成制御部 3 7 2 1 A は、判別部 3 7 2 0 によって処理対象の組情報の形態が第 1 の形態であると判別された場合、画像表示時の文字の表示が設定されたときには、表示用画像生成部 7 3 に、全ての文字情報を画像情報に合成した合成画像を表示用画像情報として生成させ、画像表示時の文字の非表示が設定されたときには、表示用画像生成部 7 3 に、画像情報を表示用画像情報として生成させる。

20

【 0 1 0 2 】

第 2 画像生成制御部 3 7 2 1 B は、判別部 3 7 2 0 によって処理対象の組情報の形態が第 2 の形態であると判別された場合、画像表示時の文字の表示が設定されたときには、表示用画像生成部に 7 3 に、処理対象の記録用合成画像情報を表示用画像情報として生成させ、表示時の文字の非表示が設定されたときには、表示用画像生成部 7 3 に、処理対象の記録用合成画像情報の全ての文字情報が占める領域にマスク画像を合成した合成画像を表示用画像情報として生成させる。

30

【 0 1 0 3 】

図 2 1 は、光源一体型プロセッサ 3 0 3 が内視鏡 2 から入力された撮像信号に対して実行する処理の処理手順を示すフローチャートである。図 2 1 に示すステップ S 4 1 ~ ステップ S 4 7 は、図 4 に示すステップ S 1 ~ ステップ S 7 である。制御部 3 3 1 が、レリーズ情報が入力されたと判断した場合 (ステップ S 4 7 : Y e s)、選択部 3 3 1 5 は、記録対象の画像情報と文字情報との記録方法として、レリーズ画像生成部 3 5 2 が生成したレリーズ画像情報 G 1 を含む第 1 の形態の組情報 P 1 を記録する第 1 記録方法、または、記録用合成画像生成部 2 3 5 2 が生成した記録用合成画像情報 n 1 を含む第 2 の形態の組情報 Q 1 を記録する第 2 記録方法を選択する記録方法選択処理を行う (ステップ S 4 8)。例えば前述した図 9 に示すライブ画像 H d のように、表示領域 H 1 全体にレリーズ画像情報 G 1 を表示させるレイアウトで文字情報を重畳表示させた場合には、レリーズ画像情報 G 1 に文字情報が重なってしまう。この場合には、選択部 3 3 1 5 は、画像情報とは別個に文字情報を記録させる第 1 記録方法を設定する。

40

【 0 1 0 4 】

選択部 3 3 1 5 は、第 1 記録方法または第 2 記録方法のいずれを選択したかを判断する (ステップ S 4 9)。選択部 3 3 1 5 は、第 1 記録方法を選択したと判断した場合には (ステップ S 4 9 : 第 1 記録方法)、レリーズ画像生成部 3 5 2 にレリーズ画像生成処理 (ステップ S 5 0) 及び文字情報対応付け処理 (ステップ S 5 1) を実行させ、記録制御部

50

3313は、リリース画像生成部352が生成した第1の形態の組情報を記録部36に記録する記録制御処理を行う(ステップS52)。ステップS50~ステップS52は、図4に示すステップS8~ステップS10である。

【0105】

選択部3315は、第2記録方法を選択したと判断した場合には(ステップS49:第2記録方法)、記録用合成画像生成部2352に、記録用合成画像生成処理(ステップS53)及びレイアウト情報対応付け処理(ステップS54)を実行させ、記録制御部3313は、記録用合成画像生成部2352が生成した第2の形態の組情報を記録部36に記録する記録制御処理を行う(ステップS55)。ステップS53~ステップS55は、図15に示すステップS28~ステップS30である。

10

【0106】

図22は、画像表示装置307が画像表示を指示された画像情報を第2表示装置9に表示させる処理の処理手順を示すフローチャートである。図22に示すステップS61及びステップS62は、図5に示すステップS11及びステップS12である。判別部3720は、通信部71がステップS62において受信した組情報の形態が第1の形態と第2の形態とのいずれであるかを判別する(ステップS63)。

【0107】

判別部3720が、処理対象の組情報の形態が第1の形態であると判別した場合(ステップS63:第1の形態)、第1画像生成制御部3721Aが表示用画像生成部73に対する制御を行う。具体的には、第1画像生成制御部3721Aが、表示対象のリリース画像情報とともに文字情報を表示するか否かを判断する(ステップS64)。第1画像生成制御部3721Aは、文字情報を表示すると判断した場合には(ステップS64:Yes)、表示用画像生成部73に、組情報において表示対象の画像情報に対応付けられていた全ての文字情報をリリース画像情報に合成した合成画像を表示用画像情報として生成させる文字合成制御処理を行う(ステップS65)。一方、第1画像生成制御部3721Aは、文字情報を表示しないと判断した場合には(ステップS64:No)、表示用画像生成部73に、表示対象のリリース画像情報のみを表示用画像情報として出力させる文字非合成制御処理を行う(ステップS66)。

20

【0108】

判別部3720が、処理対象の組情報の形態が第2の形態であると判別した場合(ステップS63:第2の形態)、第2画像生成制御部3721Bが表示用画像生成部73に対する制御を行う。具体的には、第2画像生成制御部3721Bが、表示対象の画像情報とともに文字情報を表示するか否かを判断する(ステップS67)。第2画像生成制御部3721Bは、文字情報を表示すると判断した場合には(ステップS67:Yes)、表示用画像生成部73に、処理対象の記録用合成画像情報をそのまま表示用画像情報として出力させるマスク非合成制御処理を行う(ステップS68)。第2画像生成制御部3721Bは、文字情報を表示しないと判断した場合には(ステップS67:No)、表示用画像生成部73に、処理対象の記録用合成画像情報の全ての文字情報が占める領域にマスク画像を合成した合成画像を表示用画像情報として生成させるマスク合成制御処理を行う(ステップS69)。ステップS70は、図5に示すステップS16である。

30

40

【0109】

この実施の形態3のように、光源一体型プロセッサ303は、組情報の記録方法を、実施の形態1で説明した第1記録方法、或いは、実施の形態2で説明した第2記録方法のいずれかに選択可能にし、より適切な方法で画像情報及び文字情報を記録できるようにしてもよい。この場合には、画像表示装置307も、読み出した組情報の形態に合わせて表示用画像情報の生成処理を制御することによって、操作者が所望する表示状態で画像を表示させることができる。

【0110】

(実施の形態4)

次に、実施の形態4について説明する。図23は、実施の形態4における内視鏡2及び

50

光源一体型プロセッサ 403 の構成を示す模式図である。

【0111】

図 23 に示す光源一体型プロセッサ 403 は、実施の形態 1 における光源一体型プロセッサ 3 の記録制御機能と画像表示装置 7 における画像表示機能との双方を有する。光源一体型プロセッサ 403 は、図 2 に示す光源一体型プロセッサ 3 と比して、図 2 に示す制御部 31 と同様の機能を有する制御部 431 と、表示用画像生成部 4351 を有する画像生成部 435 とを備える。制御部 431 は、図 2 に示す画像生成制御部 311 の機能と図 3 に示す画像生成制御部 721 の機能とを備えた画像生成制御部 4311 を有する。表示用画像生成部 4351 は、図 2 に示す表示用画像生成部 351 及び図 3 に示す表示用画像生成部 73 の機能を有する。光源一体型プロセッサ 403 において、制御部 431 は、内視鏡 2 から入力された撮像素子 25 に基づく画像情報の表示を第 1 入力装置 4 等による指示情報によって指示された場合には、図 4 に示す処理手順と同様の処理手順を行うように各部を制御する。また、制御部 431 は、記録部 36 が記録する画像情報の表示を指示された場合には、図 5 に示す処理手順と同様の処理手順を行うように各部を制御する。

10

【0112】

この実施の形態 4 のように、画像情報及び文字情報を組情報として記録部 36 に記録する記録機能と、記録部 36 から組情報を読み出して表示させる表示機能とを、同じ光源一体型プロセッサ内に持たせることも可能である。

【0113】

(実施の形態 4 の変形例 1)

図 24 は、実施の形態 4 の変形例 1 における内視鏡 2 及び光源一体型プロセッサ 503 の構成を示す模式図である。

20

【0114】

図 24 に示す光源一体型プロセッサ 503 は、実施の形態 2 における光源一体型プロセッサ 203 の記録制御機能と、画像表示装置 207 における画像表示機能との双方を有する。光源一体型プロセッサ 503 は、図 13 に示す光源一体型プロセッサ 203 と比して、図 13 に示す制御部 231 と同様の機能を有する制御部 531 と、表示用画像生成部 4351 を有する画像生成部 535 とを備える。制御部 531 は、図 13 に示す画像生成制御部 311 の機能と図 14 に示す画像生成制御部 2721 の機能とを備えた画像生成制御部 5311 を有する。制御部 531 は、内視鏡 2 から入力された撮像素子 25 に基づく画像情報の表示及び記録を指示された場合には、図 15 に示す処理手順と同様の処理手順を行うように各部を制御する。また、制御部 531 は、記録部 36 が記録する画像情報の表示を指示された場合には、図 17 に示す処理手順と同様の処理手順を行うように各部を制御する。このように、実施の形態 2 で説明した画像情報及び文字情報を組情報として記録部 36 に記録する記録機能と、記録部 36 から組情報を読み出して表示させる表示機能とを、同じ光源一体型プロセッサ内に持たせることも可能である。

30

【0115】

(実施の形態 4 の変形例 2)

図 25 は、実施の形態 4 の変形例 2 における内視鏡 2 及び光源一体型プロセッサ 603 の構成を示す模式図である。

40

【0116】

図 25 に示す光源一体型プロセッサ 603 は、実施の形態 3 における光源一体型プロセッサ 303 の記録制御機能と、画像表示装置 307 における画像表示機能との双方を有する。光源一体型プロセッサ 603 は、図 19 に示す光源一体型プロセッサ 303 と比して図 19 に示す制御部 331 と同様の機能を有する制御部 631 と、表示用画像生成部 4351 を有する画像生成部 635 とを備える。制御部 631 は、図 19 に示す画像生成制御部 311 の機能、図 20 に示す第 1 画像生成制御部 3721A の機能、及び、第 2 画像生成制御部 3721B の機能を備えた画像生成制御部 6311 を有する。制御部 631 は、内視鏡 2 から入力された撮像素子 25 に基づく画像情報の表示及び記録を指示された場合には、図 21 に示す処理手順と同様の処理手順を行うように各部を制御する。また、制御

50

部 6 3 1 は、記録部 3 6 が記録する画像情報の表示を指示された場合には、図 2 2 に示す処理手順と同様の処理手順を行うように各部を制御する。このように、実施の形態 3 で説明した画像情報及び文字情報を組情報として記録部 3 6 に記録させる記録機能と、記録部 3 6 から組情報を読み出して表示させる表示機能とを、同じ光源一体型プロセッサ内に持たせることも可能である。

【 0 1 1 7 】

また、実施の形態 1 ~ 4 の光源一体型プロセッサ 3 ~ 6 0 3 では、リリース画像情報、すなわち、静止画像情報と文字情報とを対応付けて記録した例を説明したが、もちろん、動画像情報と文字情報とを対応付けて記録してもよい。この場合、画像情報の全てに文字情報をそれぞれ対応付ける必要はなく、文字情報に変更があった場合の先頭の画像情報のみに文字情報に対応付けて、記録する情報量を抑制してもよい。また、実施の形態 1 ~ 4 は、光源一体型プロセッサ 3 ~ 6 0 3 に脱着可能に装着される内視鏡 2 の撮像素子 2 5 が撮像信号を処理する光源一体型プロセッサ 3 ~ 6 0 3 について説明したが、もちろん、処理対象の撮像信号は、内視鏡 2 の撮像素子 2 5 が撮像したものに限らず、カプセル型内視鏡の撮像素子が撮像した撮像信号であってもよい。

10

【 0 1 1 8 】

また、実施の形態 1 ~ 4 では、光源が一体となった光源一体型プロセッサを例に説明したが、もちろん、プロセッサと光源装置とが別体である場合にも同様に適用可能である。

【 0 1 1 9 】

また、実施の形態 1 ~ 4 において、内視鏡 2 と光源一体型プロセッサ 3 ~ 6 0 3 との間で送受信される信号は、電気信号に限らず、電気信号を変換した光信号であってもよい。この場合には、光ファイバ等の光信号用の伝送路を用いて、内視鏡 2 と光源一体型プロセッサ 3 ~ 6 0 3 との間で光信号の伝送が行われる。もちろん、内視鏡 2 と光源一体型プロセッサ 3 ~ 6 0 3 との間においては、有線通信に限らず、無線通信を用いて信号の送受信を行ってもよい。

20

【 0 1 2 0 】

実施の形態 1 ~ 4 では、挿入部が軟性である内視鏡が適用される内視鏡システムについて説明したが、もちろん、挿入部が硬性である内視鏡が適用される内視鏡システムでもよい。また、撮像装置として機能する内視鏡に、光源と、撮像素子及び光源を制御する制御機能とを持たせてもよい。この場合、光源は、内視鏡の挿入部先端に設けられた半導体光源等であってもよい。また、内視鏡の挿入部先端に撮像素子を設けた構成に限らず、例えば、ファイバースコープや光学視管などの光学式内視鏡の接眼部カメラヘッドを接続する構成であってもよい。

30

【 0 1 2 1 】

また、本実施の形態にかかる光源一体型プロセッサ、単体プロセッサ、並びに、他の構成部で実行される各処理に対する実行プログラムは、インストール可能な形式または実行可能な形式のファイルで CD - ROM、フレキシブルディスク、CD - R、DVD 等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成してもよく、インターネット等のネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成してもよい。また、インターネット等のネットワーク経由で提供または配布するように構成してもよい。

40

【 符号の説明 】

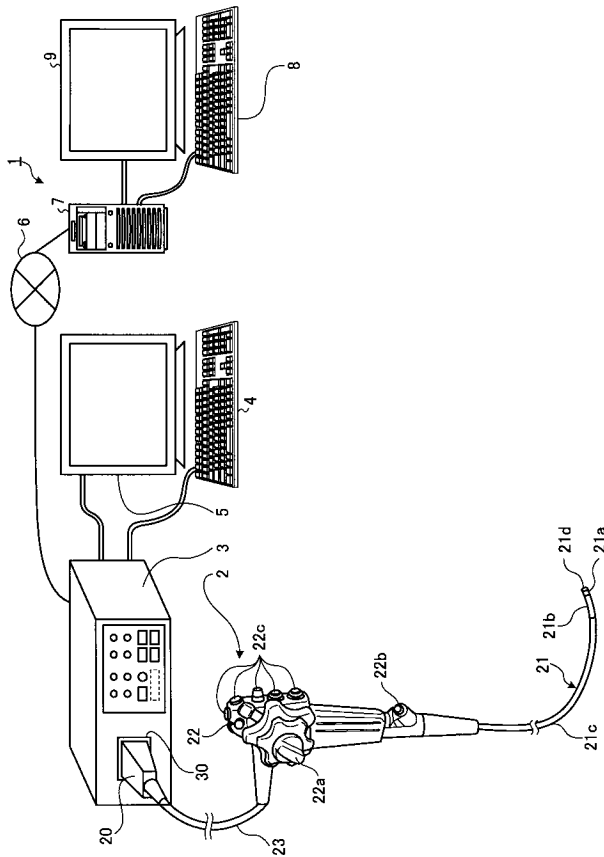
【 0 1 2 2 】

- 1 内視鏡システム
- 2 内視鏡
- 3 , 2 0 3 , 3 0 3 , 4 0 3 , 5 0 3 , 6 0 3 光源一体型プロセッサ
- 4 第 1 入力装置
- 5 第 1 表示装置
- 6 ネットワーク
- 7 , 2 0 7 , 3 0 7 画像表示装置

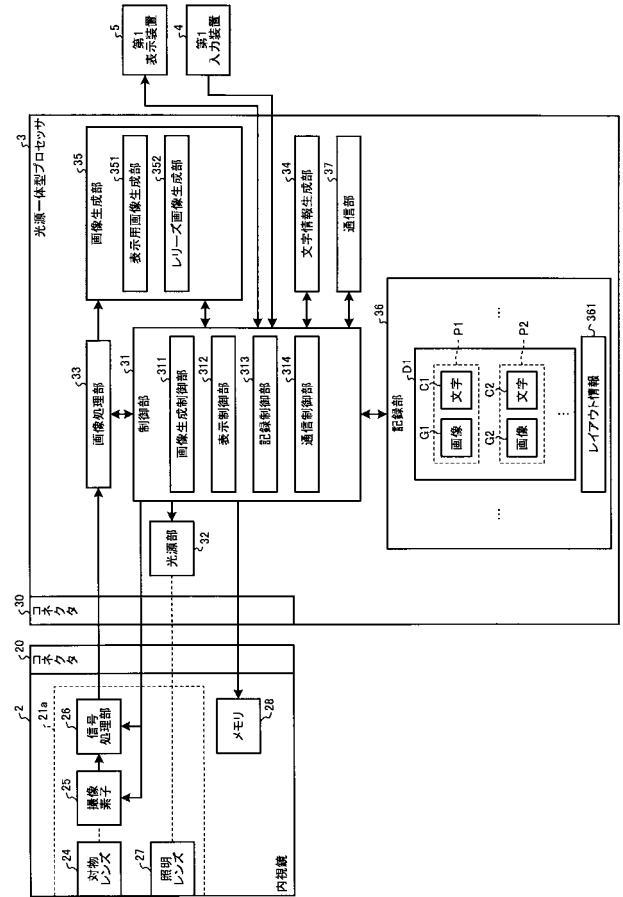
50

8	第2入力装置		
9	第2表示装置		
20	, 30	コネクタ	
21		挿入部	
21a		先端部	
21b		湾曲部	
21c		可撓管部	
21d		開口部	
22		操作部	
22a		湾曲ノブ	10
22b		処置具挿入部	
22c		スイッチ部	
23		ユニバーサルコード	
24		対物レンズ	
25		撮像素子	
26		信号処理部	
27		照明レンズ	
28		メモリ	
31	, 72, 231, 272, 331, 372, 431, 531, 631	制御部	
32		光源部	20
33		画像処理部	
34		文字情報生成部	
35	, 235, 335, 435, 535, 635	画像生成部	
36	, 74	記録部	
37	, 71	通信部	
73		表示用画像生成部	
311	, 721, 2721, 4311, 5311, 6311	画像生成制御部	
312	, 722	表示制御部	
313	, 2313, 3313	記録制御部	
314		通信制御部	30
351	, 4351	表示用画像生成部	
352		リリース画像生成部	
361		レイアウト情報	
2352		記録用合成画像生成部	
3315		選択部	
3720		判別部	
3721A		第1画像生成制御部	
3721B		第2画像生成制御部	

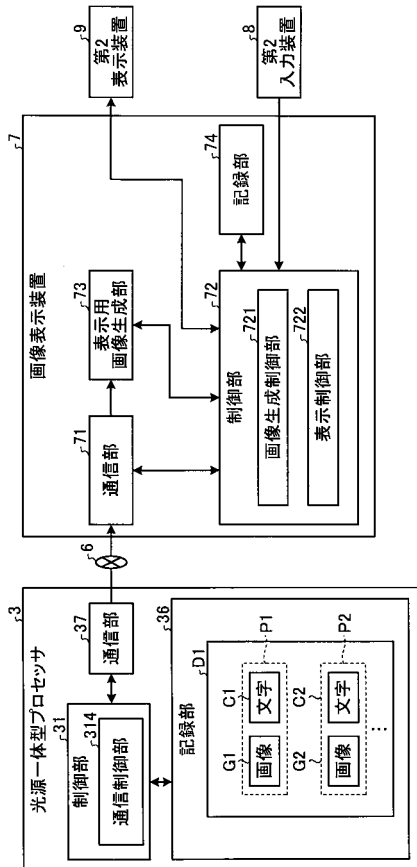
【図1】



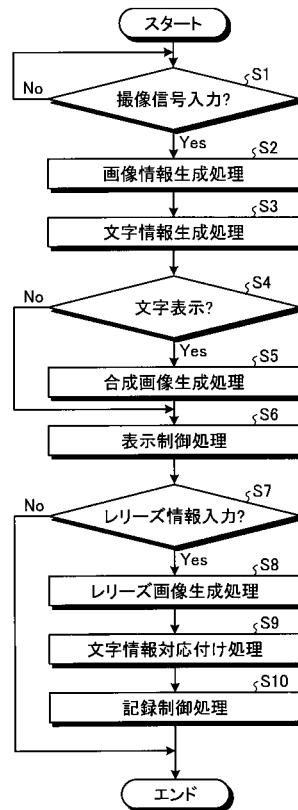
【図2】



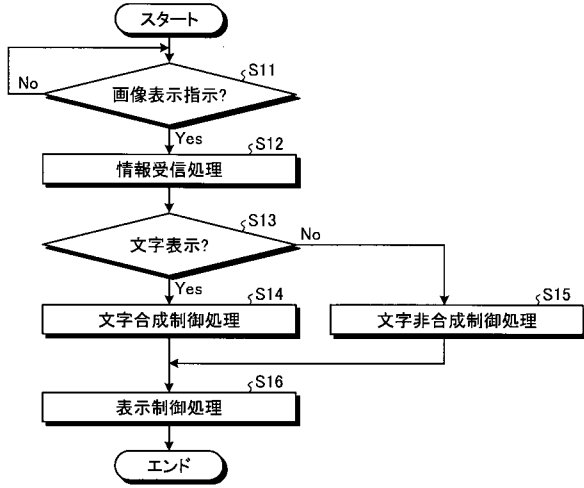
【図3】



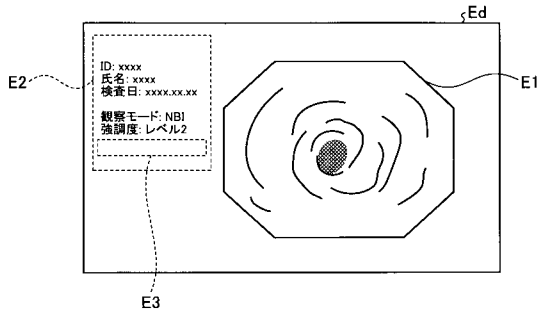
【図4】



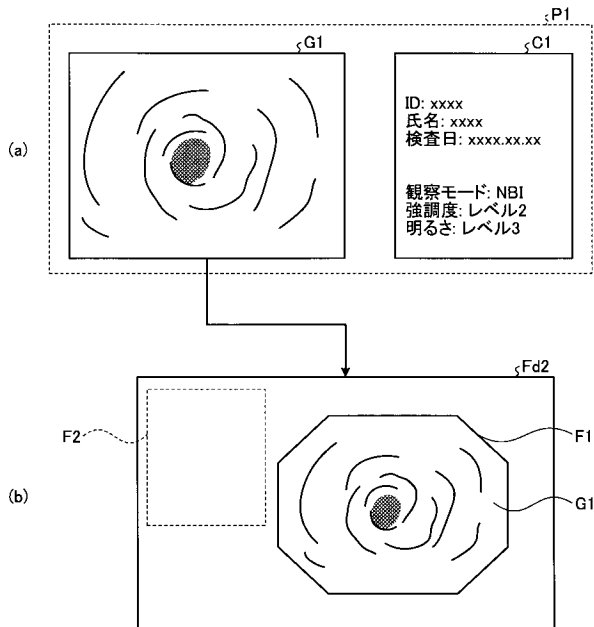
【図5】



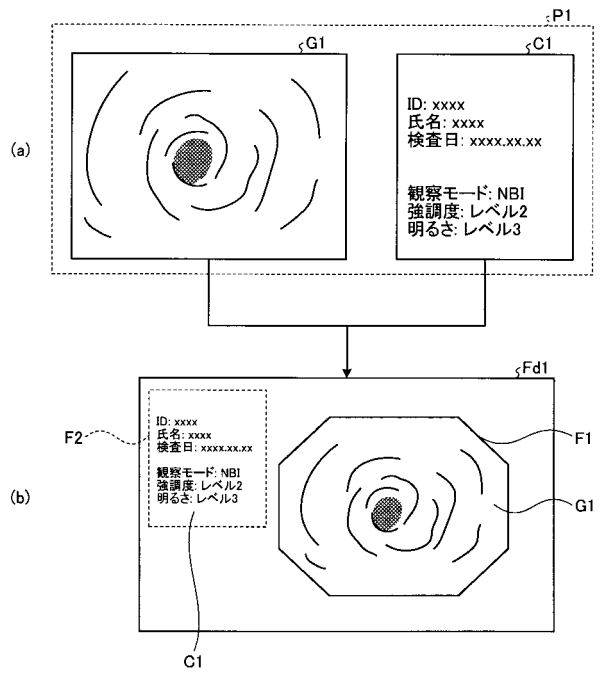
【図6】



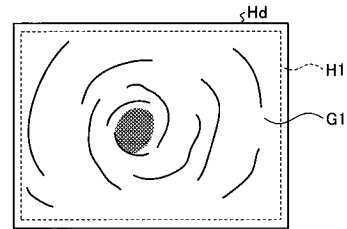
【図8】



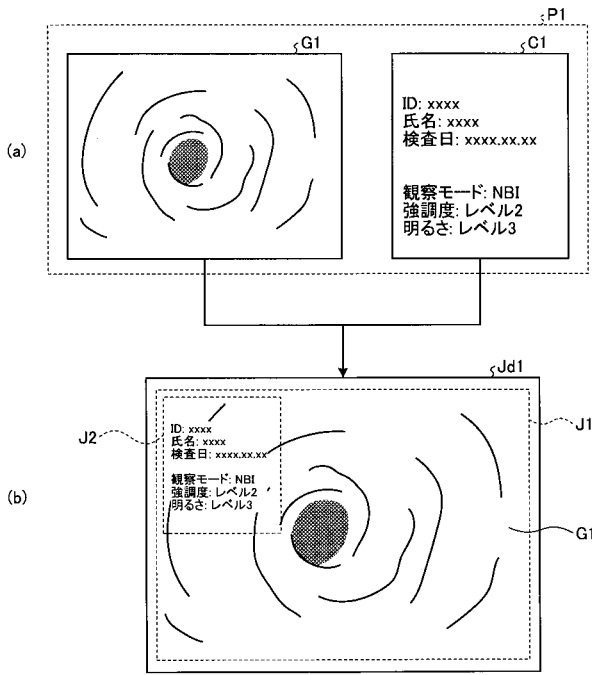
【図7】



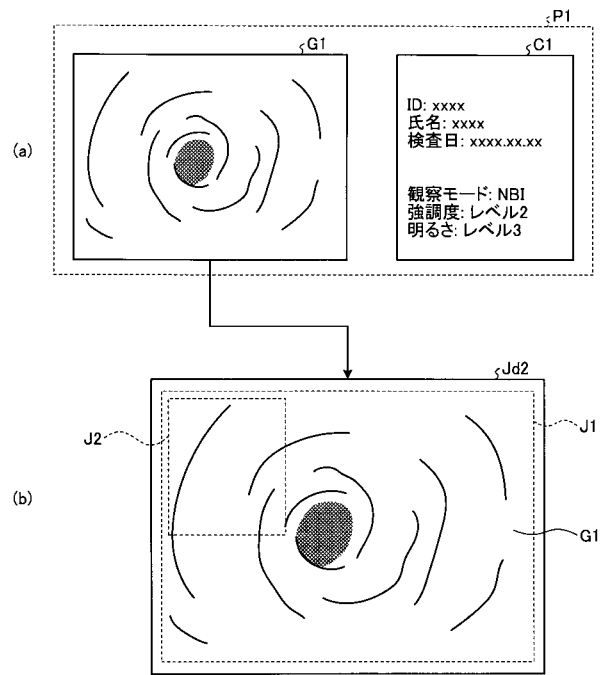
【図9】



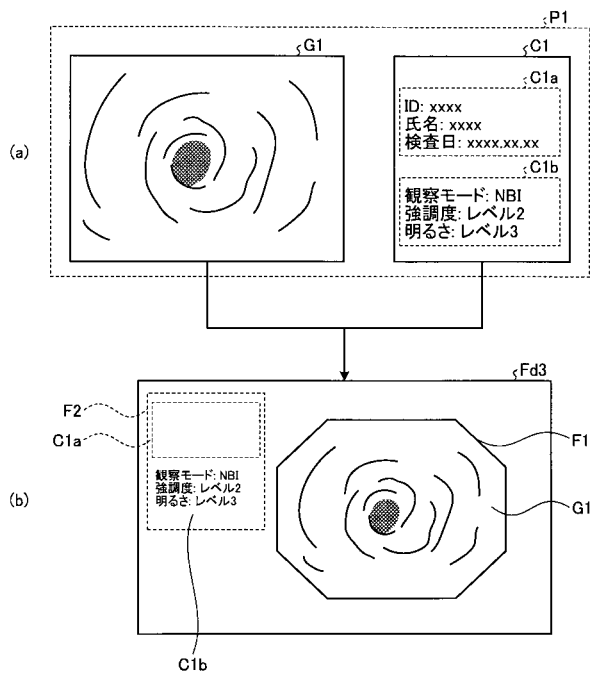
【図10】



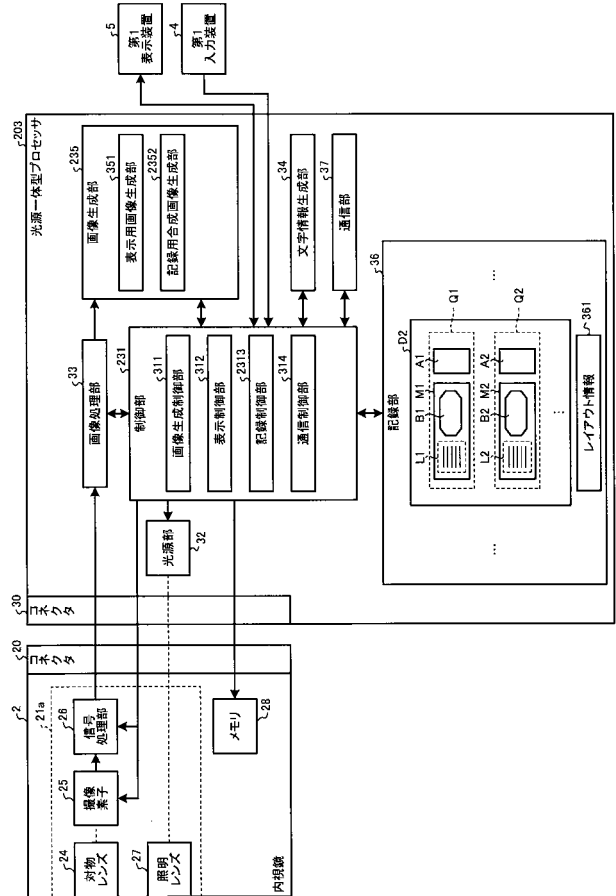
【図11】



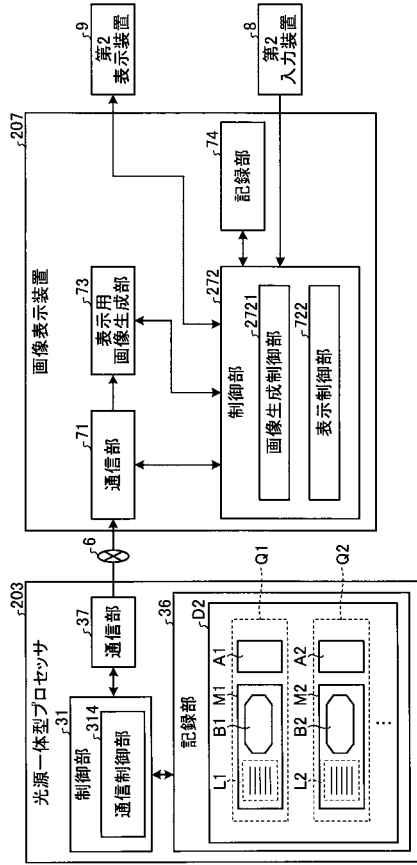
【図12】



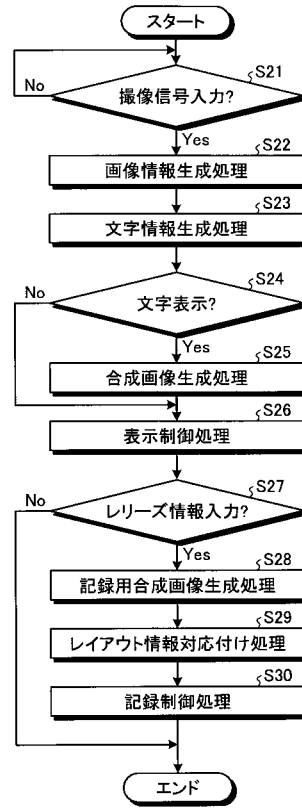
【図13】



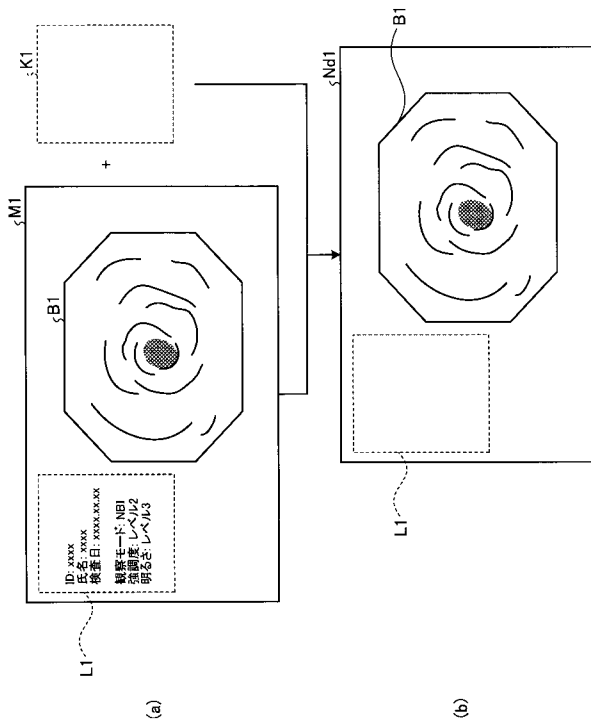
【 図 1 4 】



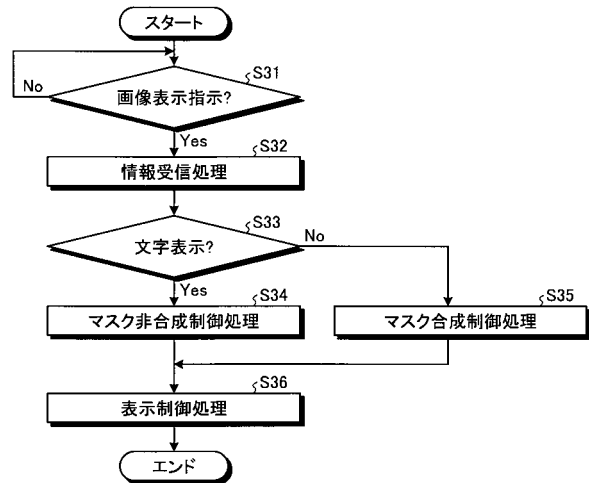
【 図 1 5 】



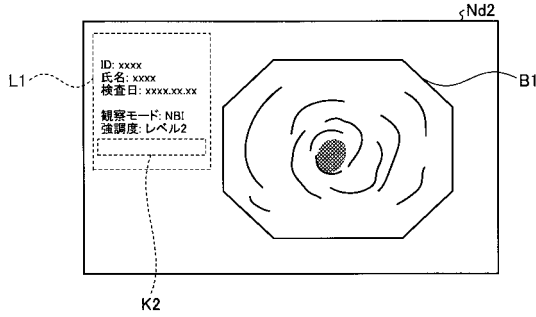
【 図 1 6 】



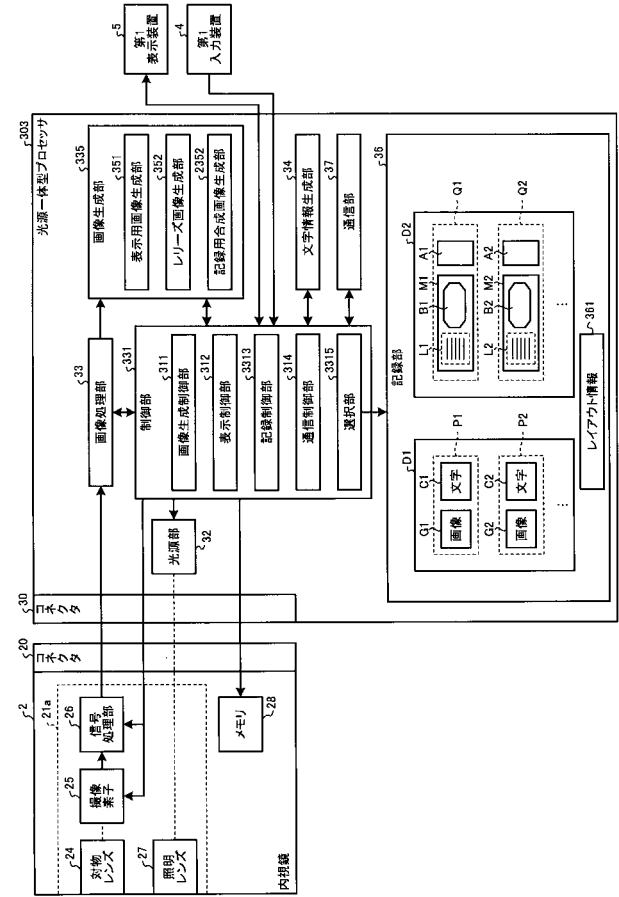
【 図 1 7 】



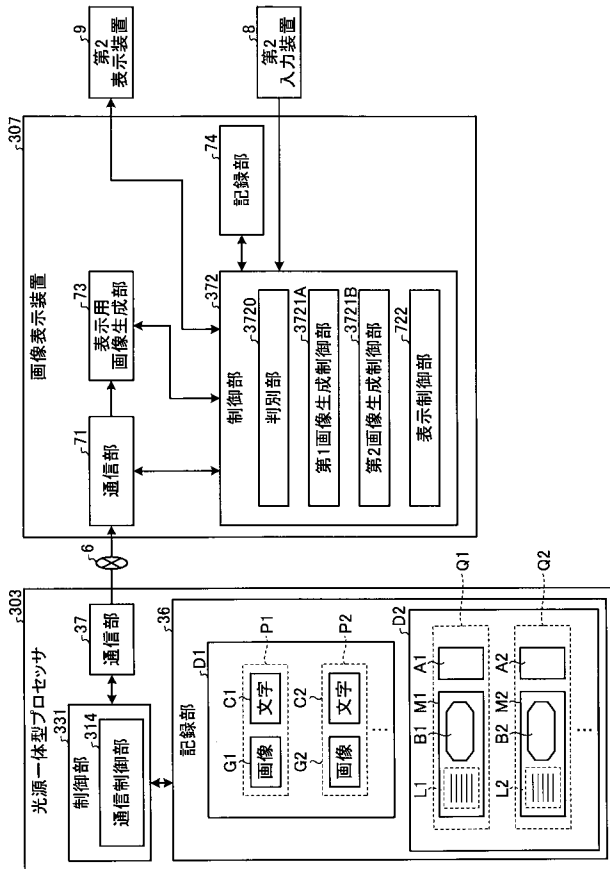
【図18】



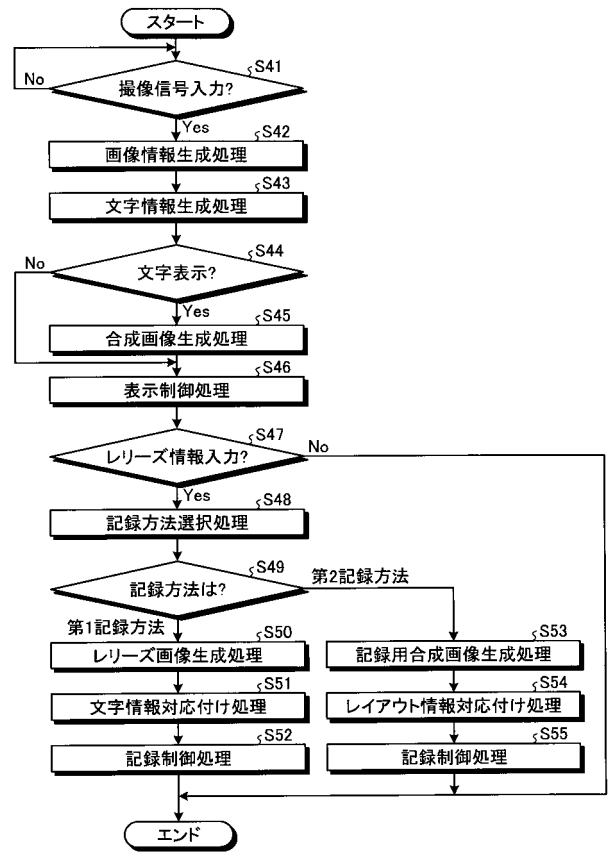
【図19】



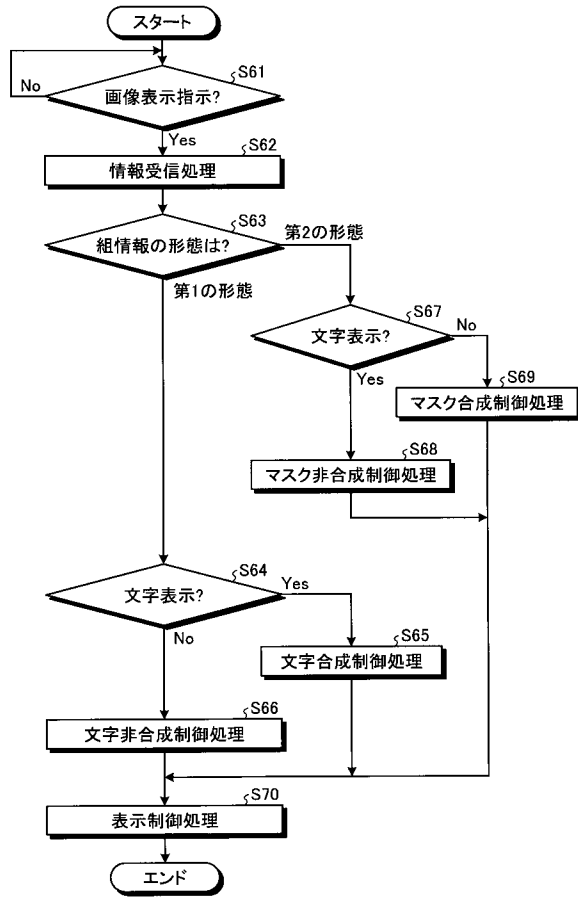
【図20】



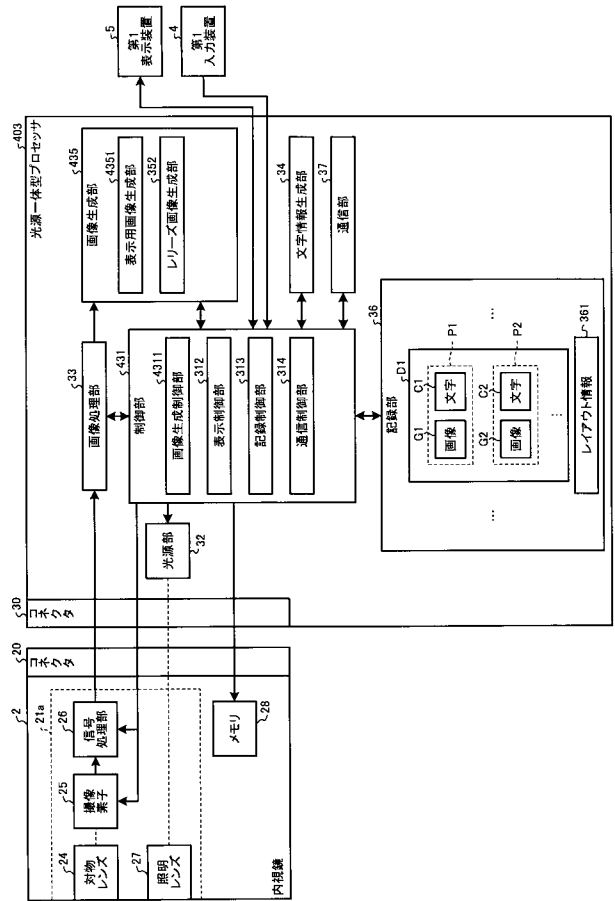
【図21】



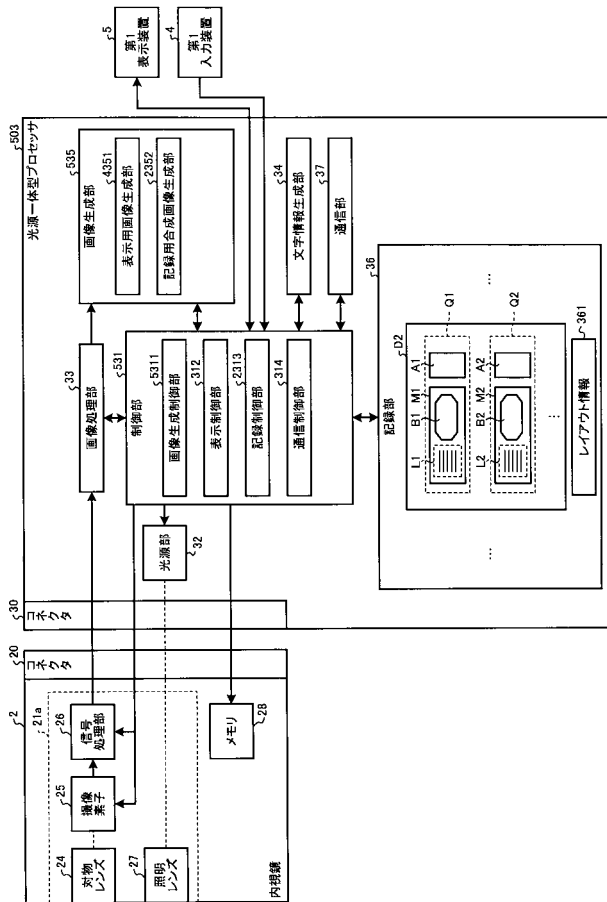
【図 2 2】



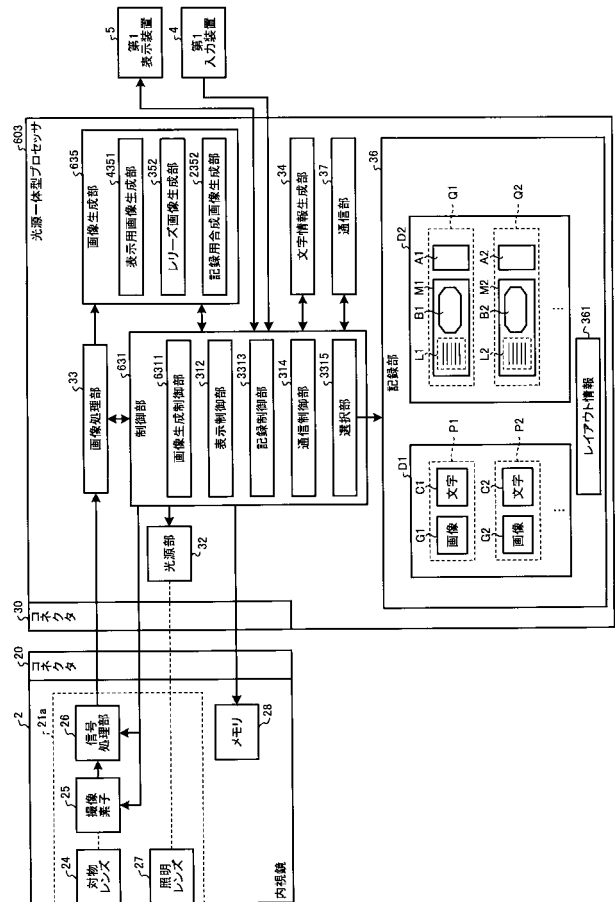
【図 2 3】



【図 2 4】



【図 2 5】



【手続補正書】

【提出日】平成29年3月7日(2017.3.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

被写体を撮像する撮像装置から入力される撮像信号に基づいて画像情報を生成する画像情報生成部と、

前記画像情報生成部が生成した前記画像情報に関する全ての文字情報を生成する文字情報生成部と、

前記画像情報生成部が生成した前記画像情報と、前記文字情報生成部が生成した前記全ての文字情報の少なくとも一部とを基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部と、
前記全ての文字情報から表示させる前記文字情報を選択し、前記表示用画像生成部における前記画像情報に対する前記文字情報の生成を制御する画像生成制御部と、

前記画像情報生成部が生成した前記画像情報の記録を指示する記録指示情報が入力装置から入力された場合に、前記画像情報に関する全ての文字情報を前記画像情報に付加した情報を生成する記録用画像生成部と、

を備えたことを特徴とする処理装置。

【請求項2】

前記記録用画像生成部は、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを対応付けた記録用情報を生成することを特徴とする請求項1に記載の処理装置。

【請求項3】

前記記録用画像生成部は、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報を生成することを特徴とする請求項1に記載の処理装置。

【請求項4】

前記記録用画像生成部は、前記記録用合成画像情報に、該記録用合成画像情報において前記画像情報が占める領域と前記全ての文字情報が占める領域とをそれぞれ示したレイアウト情報を対応付けた記録用情報を生成することを特徴とする請求項3に記載の処理装置。

【請求項5】

前記記録用画像生成部は、

前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを対応付けた記録用情報を生成する第1記録用画像生成部と、

前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報を生成する第2記録用画像生成部と、

を有し、

前記記録指示情報が入力された場合に、前記第1記録用画像生成部と前記第2記録用画像生成部のいずれかを選択して前記画像情報に関する全ての文字情報を前記画像情報に付加した情報を生成させる選択部をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の処理装置。

【請求項6】

前記記録指示情報が入力装置から入力された場合に、前記記録用画像生成部が生成した前記画像情報に関する全ての文字情報を前記画像情報に付加した情報を、前記記録指示情報において指示された記録装置に記録させる記録制御部をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の処理装置。

【請求項7】

前記撮像装置は、当該処理装置に着脱自在に装着される内視鏡装置であることを特徴と

する請求項 1 に記載の処理装置。

【請求項 8】

画像情報と前記画像情報に付加された前記画像情報に関する全ての文字情報とを処理する処理装置であって、

処理対象の前記画像情報と前記画像情報に付加された全ての前記文字情報の少なくとも一部とを基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部と、

全ての前記文字情報から表示させる前記文字情報を選択し、前記表示用画像生成部に、前記表示用画像情報を生成させる画像生成制御部と、

前記表示用画像生成部が生成した前記表示用画像情報を、当該処理装置が接続する表示装置に表示させる表示制御部と、

を備えたことを特徴とする処理装置。

【請求項 9】

前記処理対象の前記画像情報と前記画像情報に付加された全ての文字情報とは、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とが対応付けられており、

前記画像生成制御部は、画像表示時の文字の表示が設定された場合、前記表示用画像生成部に、前記全ての文字情報を前記画像情報に合成した合成画像を前記表示用画像情報として生成させ、画像表示時の文字の非表示が設定された場合、前記表示用画像生成部に、前記画像情報を前記表示用画像情報として生成させることを特徴とする請求項 8 に記載の処理装置。

【請求項 10】

前記画像生成制御部は、画像表示時の文字の一部表示が設定された場合には、前記表示用画像生成部に、前記全ての文字情報のうち表示が設定された文字情報を前記画像情報に合成した合成画像を前記表示用画像情報として生成させることを特徴とする請求項 9 に記載の処理装置。

【請求項 11】

前記処理対象の前記画像情報と前記画像情報に付加された全ての文字情報とは、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報であり、

前記画像生成制御部は、画像表示時の文字の表示が設定された場合、前記表示用画像生成部に、処理対象の前記記録用合成画像情報を前記表示用画像情報として生成させ、画像表示時の文字の非表示が設定された場合、前記表示用画像生成部に、処理対象の前記記録用合成画像情報の前記全ての文字情報が占める領域にマスク画像を合成した合成画像を前記表示用画像情報として生成させることを特徴とする請求項 8 に記載の処理装置。

【請求項 12】

前記記録用合成画像情報には、該記録用合成画像情報において前記画像情報が占める領域と前記全ての文字情報が占める領域とをそれぞれ示したレイアウト情報が対応付けられており、

前記画像生成制御部は、画像表示時の文字の非表示が設定された場合には、前記表示用画像生成部に、前記記録用合成画像情報に対して、前記レイアウト情報で示された前記全ての文字情報が占める領域にマスク画像を合成した前記表示用画像情報を生成させることを特徴とする請求項 11 に記載の処理装置。

【請求項 13】

前記画像生成制御部は、画像表示時の文字の一部表示が設定された場合には、前記表示用画像生成部に、前記記録用合成画像情報に対して、前記レイアウト情報で示された前記全ての文字情報が占める領域のうち一部表示が設定された文字情報が占める領域以外の領域にマスク画像を合成した前記表示用画像情報を生成させることを特徴とする請求項 12 に記載の処理装置。

【請求項 14】

前記処理対象の前記画像情報と前記画像情報に付加された全ての文字情報とは、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを対応付けた第 1 の形態、或いは、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報の第 2

の形態を有し、

前記処理対象の前記画像情報と前記画像情報に付加された全ての文字情報との形態が前記第1の形態と前記第2の形態とのいずれであるかを判別する判別部をさらに備え、

前記画像生成制御部は、

前記判別部によって前記処理対象の前記画像情報と前記画像情報に付加された全ての文字情報との形態が前記第1の形態であると判別された場合、画像表示時の文字の表示が設定されたときには、前記表示用画像生成部に、前記全ての文字情報を前記画像情報に合成した合成画像を前記表示用画像情報として生成させ、画像表示時の文字の非表示が設定されたときには、前記表示用画像生成部に、前記画像情報を前記表示用画像情報として生成させる第1画像生成制御部と、

前記判別部によって前記処理対象の前記画像情報と前記画像情報に付加された全ての文字情報との形態が前記第2の形態であると判別された場合、画像表示時の文字の表示が設定されたときには、前記表示用画像生成部に、前記処理対象の記録用合成画像情報を前記表示用画像情報として生成させ、画像表示時の文字の非表示が設定されたときには、前記表示用画像生成部に、前記処理対象の記録用合成画像情報の前記全ての文字情報が占める領域にマスク画像を合成した合成画像を前記表示用画像情報として生成させる第2画像生成制御部と、

を備えたことを特徴とする請求項8に記載の処理装置。

【請求項15】

前記処理対象の前記画像情報は、撮像素子を備えた内視鏡装置によって撮像された撮像信号に基づく画像情報であることを特徴とする請求項8に記載の処理装置。

【請求項16】

被写体を撮像する撮像装置から入力される撮像信号に基づいて画像情報を生成する画像情報生成部と、

前記画像情報生成部が生成した前記画像情報に関する全ての文字情報を生成する文字情報生成部と、

前記画像情報生成部が生成した前記画像情報の記録を指示する記録指示情報が入力装置から入力された場合に、前記画像情報に関する全ての文字情報を前記画像情報に付加した情報を生成する記録用画像生成部と、

前記画像情報生成部が生成した前記画像情報及び前記文字情報生成部が生成した前記文字情報、または、前記記録用画像生成部が生成した前記画像情報に関する全ての文字情報を前記画像情報に付加した情報、を基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部と、

前記表示用画像生成部における前記表示用画像情報の生成を制御する画像生成制御部と

、

を備えたことを特徴とする処理装置。

【請求項17】

被写体を撮像する撮像装置から入力される撮像信号を処理する処理装置が実行する処理方法であって、

画像情報生成部が、前記撮像信号に基づいて画像情報を生成する画像情報生成処理と、

文字情報生成部が、前記画像情報生成処理において生成された前記画像情報に関する全ての文字情報を生成する文字情報生成処理と、

画像生成制御部が、前記画像情報生成処理において生成された前記画像情報と前記文字情報生成処理において生成された前記文字情報とを基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部に対して、前記画像情報に対する前記文字情報の合成を制御する画像生成制御処理と、

記録用画像生成部が、前記画像情報生成処理において生成された前記画像情報の記録を指示する記録指示情報が入力装置から入力された場合に、前記画像情報に関する全ての文字情報を前記画像情報に付加した情報を生成する記録用画像生成処理と、

を含むことを特徴とする処理方法。

【請求項18】

画像情報と前記画像情報に付加された前記画像情報に関する全ての文字情報とを処理する処理装置が実行する処理方法であって、

画像生成制御部が、処理対象の前記画像情報と画像情報に付加された全ての文字情報とを基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部に対して、画像表示時の文字の表示或いは非表示の設定に対応した前記表示用画像情報を生成させる表示用画像生成制御処理と、

表示制御部が、前記表示用画像生成制御処理において生成された前記表示用画像情報を、当該処理装置が接続する表示装置に表示させる表示制御処理と、を含むことを特徴とする処理方法。

【請求項 19】

被写体を撮像する撮像装置から入力される撮像信号を処理する処理装置に、画像情報生成部が、前記撮像信号に基づいて画像情報を生成する画像情報生成手順と、文字情報生成部が、前記画像情報生成手順において生成された前記画像情報に関する全ての文字情報を生成する文字情報生成手順と、

画像生成制御部が、前記画像情報生成手順において生成された前記画像情報と前記文字情報生成手順において生成された前記文字情報とを基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部に対して、前記画像情報に対する前記文字情報の合成を制御する画像生成制御手順と、

記録用画像生成部が、前記画像情報生成手順において生成された画像情報の記録を指示する記録指示情報が入力装置から入力された場合に、前記画像情報に関する全ての文字情報を前記画像情報に付加した情報を生成する記録用画像生成手順と、

を実行させることを特徴とする処理プログラム。

【請求項 20】

画像情報と前記画像情報に付加された該画像情報に関する全ての文字情報とを処理する処理装置に、

画像生成制御部が、処理対象の前記画像情報と前記画像情報に付加された全ての文字情報とを基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部に対して、画像表示時の文字の表示或いは非表示の設定に対応した前記表示用画像情報を生成させる表示用画像生成制御手順と、

表示制御部が、前記表示用画像生成制御手順において生成された前記表示用画像情報を、当該処理装置が接続する表示装置に表示させる表示制御手順と、

を実行させることを特徴とする処理プログラム。

【手続補正書】

【提出日】平成29年6月30日(2017.6.30)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体を撮像する撮像装置から入力される撮像信号に基づいて画像情報を生成する画像情報生成部と、

前記画像情報生成部が生成した前記画像情報に関する全ての文字情報を生成する文字情報生成部と、

前記画像情報及び前記全ての文字情報を基に表示用画像情報を生成する表示用画像生成部と、

前記表示用画像生成部が前記表示用画像情報を生成する際に、前記画像情報に合成して表示させる前記文字情報を前記全ての文字情報から選択して前記文字情報の生成を制御する画像生成制御部と、

前記画像情報生成部が生成した前記画像情報の記録を指示する記録指示情報が入力装置から入力された場合、前記画像生成制御部における前記文字情報の選択の有無に関わらず、前記表示用画像生成部が前記表示用画像情報を生成する際に用いた前記画像情報と、前記画像情報に関する全ての文字情報とを対応付けた記録用情報を生成する記録用画像生成部と、

を備えたことを特徴とする内視鏡プロセッサ。

【請求項 2】

前記記録用画像生成部は、前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡プロセッサ。

【請求項 3】

前記記録用画像生成部は、前記記録用合成画像情報に、該記録用合成画像情報において前記画像情報が占める領域と前記全ての文字情報が占める領域とをそれぞれ示したレイアウト情報に対応付けた情報を生成することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡プロセッサ。

【請求項 4】

前記記録用画像生成部は、

前記記録用情報を生成する第 1 記録用画像生成部と、

前記画像情報と前記画像情報に関する全ての文字情報とを合成した記録用合成画像情報を生成する第 2 記録用画像生成部と、

を有し、

前記記録指示情報が入力された場合に、前記第 1 記録用画像生成部及び前記第 2 記録用画像生成部のいずれかを選択して前記記録用情報または前記記録用合成画像情報を生成させる選択部をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡プロセッサ。

【請求項 5】

前記記録指示情報が入力装置から入力された場合に、前記記録用情報を、前記記録指示情報において指示された記録装置に記録させる記録制御部をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡プロセッサ。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2016/071910
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, H04N7/18(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) A61B1/00-1/32 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2016 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016 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.
X Y A	JP 2005-007145 A (Olympus Corp.), 13 January 2005 (13.01.2005), paragraphs [0001] to [0055]; fig. 1 to 6 & US 2004/0239760 A1 paragraphs [0001] to [0093]; fig. 1 to 6 & WO 2004/105591 A1 & EP 1627593 A1 & CA 2527128 A1 & CN 1794943 A	1-3, 6-10, 15-20 4 5, 11-14
X Y A	JP 2012-143470 A (Hoya Corp.), 02 August 2012 (02.08.2012), paragraphs [0001] to [0055]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1, 3, 6-8, 11, 15-20 4, 12, 13 2, 5, 9, 10, 14
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 14 October 2016 (14.10.16)		Date of mailing of the international search report 25 October 2016 (25.10.16)
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/JP2016/071910

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-207522 A (Olympus Medical Systems Corp.), 17 September 2009 (17.09.2009), paragraphs [0031], [0033], [0074]; fig. 1, 2 (Family: none)	4, 12, 13

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 7 1 9 1 0
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, H04N7/18(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		
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 1971-2016年 日本国実用新案登録公報 1996-2016年 日本国登録実用新案公報 1994-2016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
X	JP 2005-007145 A (オリンパス株式会社) 2005.01.13, [0001] ~ [0055]、図1~6	1-3, 6-10, 15-20
Y	& US 2004/0239760 A1, [0001]~[0093]、図1~6	4
A	& WO 2004/105591 A1 & EP 1627593 A1 & CA 2527128 A1 & CN 1794943 A	5, 11-14
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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、一般的な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 14.10.2016	国際調査報告の発送日 25.10.2016	
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) 北島 拓馬 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 4845

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 7 1 9 1 0
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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
X Y A	JP 2012-143470 A (HOYA株式会社) 2012.08.02, [0001]~[0055]、図1~7 (ファミリーなし)	1, 3, 6-8, 11, 15-20 4, 12, 13 2, 5, 9, 10, 14
Y	JP 2009-207522 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2009.09.17, [0031]、[0033]、[0074]、図1、2 (ファミリーなし)	4, 12, 13

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜处理器		
公开(公告)号	JPWO2017026277A1	公开(公告)日	2017-08-10
申请号	JP2017513169	申请日	2016-07-26
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	白石裕		
发明人	白石 裕		
IPC分类号	A61B1/045 H04N7/18		
CPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/045.622 H04N7/18.M		
F-TERM分类号	4C161/CC06 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/VV01 4C161/WW04 4C161/WW14 4C161/WW18 4C161/XX00 4C161/YY12 4C161/YY13 4C161/YY15 4C161/YY18 5C054/CA04 5C054/CC02 5C054/DA08 5C054/HA12		
优先权	2015156740 2015-08-07 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

为了提供一种处理装置，处理方法和处理程序，其能够在记录后再次显示图像信息时显示图像信息所需的字符信息。光源集成处理器3包括：图像处理单元33，其基于从图像拾取装置25输入的图像拾取信号来生成图像信息；以及字符信息生成单元，其生成与由图像处理单元33生成的图像信息有关的所有字符信息。控制单元34，能够合成图像信息和字符信息并基于图像信息和字符信息生成显示图像信息的图像生成单元35，以及图像生成单元35的合成处理。当输入了用于指示由图像处理单元33生成的图像信息的记录的记录指示信息时，图像生成控制单元311，用于在第一显示装置5上显示显示图像信息的显示控制单元312和图像。记录控制单元313将与图像信息有关的所有字符信息添加到该信息中，并使记录单元36记录该信息。

