

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02017/038241

発行日 平成30年6月14日(2018.6.14)

(43) 国際公開日 平成29年3月9日(2017.3.9)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/045 (2006.01) A 6 1 B 1/045 6 4 2 2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01) G 0 2 B 23/24 A 4 C 1 6 1

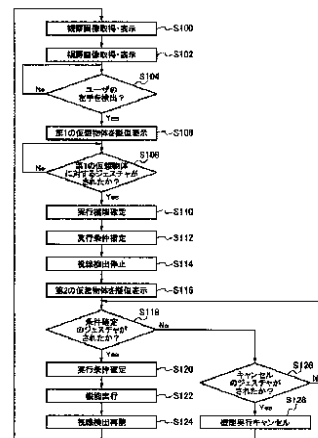
審査請求 有 予備審査請求 有 (全 22 頁)

出願番号	特願2017-537618 (P2017-537618)	(71) 出願人	306037311
(21) 国際出願番号	PCT/JP2016/069885		富士フイルム株式会社
(22) 国際出願日	平成28年7月5日(2016.7.5)		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(31) 優先権主張番号	特願2015-169057 (P2015-169057)	(74) 代理人	100083116
(32) 優先日	平成27年8月28日(2015.8.28)		弁理士 松浦 憲三
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	岡部 雄生
			東京都港区赤坂9丁目7番3号 富士フイルム株式会社内
		(72) 発明者	生田 蘭子
			東京都港区赤坂9丁目7番3号 富士フイルム株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 CA04 CA11 CA12 CA22 DA12
			DA14 DA15 DA21 GA02 GA11
			4C161 BB02 CC06 DD03 FF11 JJ17
			NN05 WW03 WW11
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 機器操作装置、機器操作方法、及び電子機器システム

(57) 【要約】

本発明は、必要な操作を視線及びジェスチャにより容易に行うことができ、機器配置に対する制約が低い機器操作装置、機器操作方法、及び電子機器システムを提供する。本発明の一実施形態に係る内視鏡システム(10)によれば、内視鏡装置(100)の操作のために実際のキーボードやマウス、ボタン類に触れなくてよいので、医療現場での機器の持ち替えや手袋の着脱等が不要であり、必要な操作を視線及びジェスチャにより容易に行うことができる。また、内視鏡装置の操作のためのキーボードやマウス、ボタン類を設ける必要がなく、機器配置に対する制約が低い。さらに、操作機器及び操作内容に応じた仮想物体が疑似表示されるので、いずれの仮想物体に対する操作を行えば良いのか容易に把握できる。



S100 Obtain and display observation image
 S102 Obtain and display field-of-vision image
 S104 Left hand of user detected?
 S106 Virtual display of first virtual object
 S108 Gesture performed for first virtual object?
 S110 Set execution function
 S112 Specify execution condition
 S114 Stop line-of-sight detection
 S116 Virtual display of second virtual object
 S118 HSA condition-setting gesture been performed?
 S120 Set execution condition
 S122 Execute function
 S124 Restart detection of line-of-sight
 S126 Cancel gesture performed?
 S128 Cancel function execution

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ユーザの視線を検出する視線検出部と、
仮想物体を疑似表示する疑似表示部と、
前記疑似表示された仮想物体に対するユーザのジェスチャを検出するジェスチャ検出部と、
前記検出された視線及び前記検出されたジェスチャに基づいて、操作対象機器と、前記操作対象機器に対する操作内容と、を判断する判断部と、
前記操作対象機器を制御し、前記判断した操作内容を前記操作対象機器に実行させる制御部と、
を備える機器操作装置。

10

【請求項 2】

前記判断部は、
前記検出された視線と、前記検出されたジェスチャのうちの第 1 のジェスチャと、に基づいて前記操作対象機器及び前記操作内容を判断し、
前記検出されたジェスチャのうちの第 2 のジェスチャに基づいて前記判断を確定する、
請求項 1 に記載の機器操作装置。

【請求項 3】

前記疑似表示部は複数の前記仮想物体を疑似表示し、
前記ジェスチャ検出部は、前記複数の仮想物体のうちの第 1 の仮想物体に対するジェスチャを前記第 1 のジェスチャとして検出し、前記複数の仮想物体のうちの第 2 の仮想物体に対するジェスチャを前記第 2 のジェスチャとして検出する、請求項 2 に記載の機器操作装置。

20

【請求項 4】

前記視線検出部は前記視線の移動を検出し、
前記判断部は、前記検出した視線の移動に基づいて、前記操作対象機器と前記操作対象機器に対する操作内容とを判断する、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の機器操作装置。

【請求項 5】

前記操作内容は、前記制御部が前記操作対象機器に実行させる機能と、前記機能の実行条件と、を含む、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の機器操作装置。

30

【請求項 6】

前記ジェスチャ検出部は、前記ユーザの手のジェスチャを検出する、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の機器操作装置。

【請求項 7】

前記視線検出部は、前記ジェスチャ検出部が前記ジェスチャの検出を開始したら前記視線の検出を停止し、前記ジェスチャ検出部が前記ジェスチャの検出を終了したら前記視線の検出を開始する、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の機器操作装置。

【請求項 8】

ユーザの視線を検出する視線検出部と、仮想物体を疑似表示する疑似表示部と、前記疑似表示された仮想物体に対するユーザのジェスチャを検出するジェスチャ検出部と、を備える機器操作装置の機器操作方法であって、

40

前記視線検出部により検出された視線及び前記ジェスチャ検出部により検出されたジェスチャに基づいて、操作対象機器と、前記操作対象機器に対する操作内容と、を判断する判断工程と、

前記操作対象機器を制御し、前記判断した操作内容を前記操作対象機器に実行させる制御工程と、
を含む機器操作方法。

【請求項 9】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の機器操作装置と、

50

前記操作対象機器である電子機器と、
を含む電子機器システム。

【請求項 10】

前記電子機器は画像を表示する画像表示部を備え、
前記制御部は、前記電子機器を制御し、前記画像表示部に表示された画像に対する処理
を前記電子機器に実行させる、請求項 9 に記載の電子機器システム。

【請求項 11】

前記電子機器は医療機器である、請求項 9 または 10 に記載の電子機器システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は機器操作装置、機器操作方法、及び電子機器システムに係り、特にユーザの視線及びジェスチャにより機器を操作する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

各種機器の操作は、ユーザが手や足により機器自体を直接触れたり、機器に設けられた
操作用機器やデバイスを操作したりすることにより行うのが一般的であるが、機器の種類
や使用状況によっては、ユーザによる機器本体や周辺機器の操作の動作、あるいは操作用
機器やデバイスの配置に制約が生じる場合がある。例えばスマートフォンやゲーム機等の
携帯機器の操作、車両の運転、医療機器の操作では、保持や操作のため両手が自由になら
ないことがあり、また医療機器では機器操作に際して手袋の着脱や手洗い等を要すること
があり、円滑な機器操作が困難な場合があった。

20

【0003】

そこで、このような状況において、視線及びジェスチャにより機器操作を行う技術が知
られている（例えば、特許文献 1～3 を参照）。特許文献 1 には、ドライバーの視線を検
出して車のフロントガラスに表示された画像を選択し、手を動かして画像の選択を確定す
ることが記載されている。特許文献 2 には、ドライバーの視線及び手振りやサイン、手の
形状変化等のジェスチャによりインパネスイッチ等の操作対象機器を選択し、また選択し
た機器の操作を行うことが記載されている。また特許文献 3 には、視点検出手段や非接触
の指先操作手段により、X 線診断装置のコマンド選択等の操作を行うことが記載されてい
る。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2014-218199 号公報

【特許文献 2】特開 2014-149640 号公報

【特許文献 3】特開 2001-070293 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

40

しかしながら上述の特許文献 1～3 に記載されているような従来の技術では、必要な操
作を容易に行えるものではなかった。例えば特許文献 1, 2 では、実行しようとする操作
が複雑である場合、ユーザの動作（視線の移動またはジェスチャ）が複雑になり煩わしく
、必要なジェスチャを忘れると、ジェスチャを行うことによって車両の運転に支障をきた
す、等のおそれがある。また特許文献 3 では操作者の手元に設けた指先検出手段を用いて
いるが、機器操作のために実際の器具類を用いると、機器配置に対する制約となりやすい
。

【0006】

このように、従来の技術では視線及びジェスチャにより操作する機器において必要な操
作を容易に行うことが困難であり、機器配置に対する制約も高かった。

50

【0007】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、必要な操作を視線及びジェスチャにより容易に行うことができ、機器配置に対する制約が低い機器操作装置、機器操作方法、及び電子機器システ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】

【0008】

上述した目的を達成するため、本発明の第1の態様に係る機器操作装置は、ユーザの視線を検出する視線検出部と、仮想物体を疑似表示する疑似表示部と、疑似表示された仮想物体に対するユーザのジェスチャを検出するジェスチャ検出部と、検出された視線及び検出されたジェスチャに基づいて、操作対象機器と、操作対象機器に対する操作内容と、を判断する判断部と、操作対象機器を制御し、判断した操作内容を操作対象機器に実行させる制御部と、を備える。

10

【0009】

第1の態様に係る機器操作装置では、仮想物体が疑似表示され、この仮想物体に対するジェスチャを検出するので、必要な操作を容易に行うことができる。また、視線及び仮想物体に対するジェスチャに基づいて判断及び制御するので操作用器具または部材を実際に設ける必要がなく、また器具または部材に直接触れる必要がないため、機器配置に対する制約が低い。

【0010】

なお第1の態様において、仮想物体の疑似表示は操作対象機器及び操作内容に応じて行うようにしてよい。具体的には例えば、操作対象機器がどのような機器であるか、及び操作対象機器がどのような処理を実行可能であるか、等の条件を考慮して疑似表示する物体及び表示の態様を決定することができる。

20

【0011】

また、第1の態様において、疑似表示する仮想物体は現実には操作に用いる器具または部材を模した物体でもよいし、これらに関係ない物体でもよい。仮想物体には操作対象機器及び操作内容に応じて文字、図形、または記号を表示したり、着色したりしてもよく、また検出したジェスチャに応じて表示が変動するようにしてもよい。また、ジェスチャは手または足等身体の一部により行うようにしてよい。また第1の態様において操作対象機器は1つでもよいし、複数の機器のうちから視線及びジェスチャに基づいて1つ以上の機器を選択するようにしてもよい。

30

【0012】

第2の態様に係る機器操作装置は第1の態様において、判断部は、検出された視線と、検出されたジェスチャのうちの第1のジェスチャと、に基づいて操作対象機器及び操作内容を判断し、検出されたジェスチャのうちの第2のジェスチャに基づいて判断を確定する。第2の態様は判断を確定するための条件を規定するものである。なお第2のジェスチャは判断を確定するためのジェスチャであるので、第1のジェスチャより単純なものにしてもよい。

【0013】

第3の態様に係る機器操作装置は第2の態様において、疑似表示部は複数の仮想物体を疑似表示し、ジェスチャ検出部は、複数の仮想物体のうちの第1の仮想物体に対するジェスチャを第1のジェスチャとして検出し、複数の仮想物体のうちの第2の仮想物体に対するジェスチャを第2のジェスチャとして検出する。第3の態様によれば、第1、第2の仮想物体と第1、第2のジェスチャとをそれぞれ対応させてジェスチャを検出することによって、操作対象及び操作内容を確実に指定することができる。なお第1、第2の仮想物体は同時に表示してもよいし、まず第1の仮想物体を表示して第1のジェスチャを検出し、その後第2の仮想物体を表示するようにしてもよい。

40

【0014】

第4の態様に係る機器操作装置は第1から第3の態様のいずれか1つにおいて、視線検出部は視線の移動を検出し、判断部は、検出した視線の移動に基づいて、操作対象機器と

50

操作対象機器に対する操作内容とを判断する。第４の態様によれば、ある時点での視線（注視点）の位置だけでなく視線の移動に基づいて操作対象機器と操作内容とを判断することによって、操作対象や操作内容を適切に指定することができる。

【００１５】

第５の態様に係る機器操作装置は第１から第４の態様のいずれか１つにおいて、操作内容は、制御部が操作対象機器に実行させる機能と、機能の実行条件と、を含む。第５の態様では、操作対象機器に実行させる機能及び実行条件を指定できるので、ユーザは意図した操作を容易に行うことができる。なお第５の態様において「実行条件」とは、範囲、数量、時間、処理の程度等、機能の実行に際し特定する必要がある条件の具体的な値である。

10

【００１６】

第６の態様に係る機器操作装置は第１から第５の態様のいずれか１つにおいて、ジェスチャ検出部は、ユーザの手のジェスチャを検出する。第６の態様は、ジェスチャの具体的な部位を規定したものである。なお第６の態様において、手首から先のジェスチャを検出するようにしてもよい。

【００１７】

第７の態様に係る機器操作装置は第１から第６の態様のいずれか１つにおいて、視線検出部は、ジェスチャ検出部がジェスチャの検出を開始したら視線の検出を停止し、ジェスチャ検出部がジェスチャの検出を終了したら視線の検出を開始する。第７の態様では、視線検出の開始および終了の条件を設けることによって、安定して視線検出及び機器操作等を行えるようにしている。

20

【００１８】

上述した目的を達成するため、本発明の第８の態様に係る機器操作方法は、ユーザの視線を検出する視線検出部と、仮想物体を疑似表示する疑似表示部と、疑似表示された仮想物体に対するユーザのジェスチャを検出するジェスチャ検出部と、を備える機器操作装置の機器操作方法であって、視線検出部により検出された視線及びジェスチャ検出部により検出されたジェスチャに基づいて、操作対象機器と、操作対象機器に対する操作内容と、を判断する判断工程と、操作対象機器を制御し、判断した操作内容を操作対象機器に実行させる制御工程と、を含む。第８の態様に係る機器操作方法によれば、第１の態様と同様に視線及び仮想物体に対するジェスチャにより必要な操作を容易に行うことができ、機器配置に対する制約が低い。

30

【００１９】

上述した目的を達成するため、本発明の第９の態様に係る電子機器システムは、第１から第７の態様のいずれか１つに記載の機器操作装置と、操作対象機器である電子機器と、を含む。第９の態様に係る電子機器システムによれば、第１から第７の態様について上述したように、視線及び仮想物体に対するジェスチャにより必要な操作を容易に行うことができ、機器配置に対する制約を低くすることができる。

【００２０】

第１０の態様に係る電子機器システムは第９の態様において、電子機器は画像を表示する画像表示部を備え、制御部は、電子機器を制御し、画像表示部に表示された画像に対する処理を電子機器に実行させる。第９の態様によれば、電子機器が取得した画像に対する処理を視線及びジェスチャにより実行することができる。

40

【００２１】

第１１の態様に係る電子機器システムは第９または第１０の態様において、電子機器は医療機器である。医療機器は保持・動作・使用状況等に対する制約があるが、第１１の態様に係る電子機器システムでは視線及び仮想物体に対するジェスチャにより医療機器を容易に操作することができ、機器配置に対する制約も低い。なお第１１の態様において、医療機器は内視鏡装置、Ｘ線診断装置、超音波診断装置、読影支援装置、歯科診断・治療用装置等であってよいが、これらに限定されるものではない。

【発明の効果】

50

【0022】

本発明の機器操作装置、機器操作方法、及び電子機器システムによれば、必要な操作を視線及びジェスチャにより容易に行うことができ、機器配置に対する制約が低い。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】図1は、本発明の一実施形態に係る電子機器システムの全体構成を示す図である。

【図2】図2は、本発明の一実施形態に係る電子機器システムの構成を示すブロック図である。

【図3】図3は、電子機器システムを構成する内視鏡による観察の様子を示す図である。

10

【図4】図4は、電子機器システムの使用の様子を示す図である。

【図5】図5は、本発明の一実施形態に係る電子機器システムにおける機器操作の処理を示すフローチャートである。

【図6】図6は、内視鏡により取得した画像の例を示す図である。

【図7】図7は、仮想物体を疑似表示した様子を示す図である。

【図8】図8は、疑似表示した仮想物体に対するジェスチャを示す図である。

【図9】図9は、視線により画像の拡大範囲を指定する様子を示す図である。

【図10】図10は、拡大後の画像を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

20

<第1の実施形態>

以下、添付図面に従って本発明に係る機器操作装置、機器操作方法、及び電子機器システムの実施形態について説明する。図1は、第1の実施形態に係る内視鏡システム10（電子機器システム）を示す外観図であり、図2は内視鏡システム10の要部構成を示すブロック図である。図1、2に示すように、内視鏡システム10は、内視鏡本体110、内視鏡プロセッサ200、光源装置300、及びモニタ400（画像表示部）からなる内視鏡装置100（医療機器である電子機器）と、内視鏡操作装置500（機器操作装置）と、を含んで構成されている。

【0025】

<内視鏡本体の構成>

30

内視鏡本体110は、手元操作部102と、この手元操作部102に連設される挿入部104とを備える。術者は手元操作部102を把持して操作し、挿入部104を被験者の体内に挿入して観察を行う。挿入部104は、手元操作部102側から順に、軟性部112、湾曲部114、先端部116で構成されている。先端部116には、撮影光学系130（図2参照）、照明部123、送水ノズル124、鉗子口126等が設けられる。

【0026】

観察または処置の際には、操作部208（図2参照）の操作により、照明部123の照明用レンズ123A、123Bから可視光または赤外光のいずれか、または両方を照射することができる。また操作部208の操作により、送水ノズル124から洗浄水が放出されて、撮影光学系130のレンズ132及び、照明用レンズ123A、123Bを洗浄することができる。鉗子口126には腫瘍摘出や切除のための図示せぬ処置具が挿通され、適宜進退して被検体に必要な処置を施せるようになっている。

40

【0027】

図2に示すように、先端部116の先端面には撮影光学系130のレンズ132が配設されており、このレンズ132の奥にCMOS（Complementary MOS）型の撮像素子134、駆動回路136、AFE（Analog Front End）138が配設されて、画像信号を出力するようになっている。本実施形態では撮像素子134がCMOS型の撮像素子である場合について説明するが、撮像素子134はCCD（Charge Coupled Device）型でもよい。

【0028】

50

レンズ１３２等を介して取り込まれた観察像は撮像素子１３４の受光面に結像されて電気信号に変換され、不図示の信号ケーブルを介して内視鏡プロセッサ２００に出力されて映像信号に変換される。これにより、内視鏡プロセッサ２００に接続されたモニタ４００に観察画像が表示される。

【００２９】

＜観察画像の表示＞

図３は内視鏡装置１００の挿入部１０４を被検体内に挿入した状態を示す図であり、撮影光学系１３０を介して観察画像を取得する様子を示している。図３中、参照符号ＩＡは撮影範囲を示し、参照符号ｔｍは腫瘍（図３中黒色で隆起している部分）を示す。

【００３０】

図１～図３に示すように、先端部１１６の先端面には、レンズ１３２に隣接して照明部１２３の照明用レンズ１２３Ａ（可視光用）、１２３Ｂ（赤外光用）が設けられている。照明用レンズ１２３Ａ、１２３Ｂの奥には、後述するライトガイド１７０の射出端が配設され、このライトガイド１７０が挿入部１０４、手元操作部１０２、及びユニバーサルケーブル１０６に挿通され、ライトガイド１７０の入射端がライトガイドコネクタ１０８内に配置される。

【００３１】

＜光源装置の構成＞

図２に示すように、光源装置３００は、光源３１０、絞り３３０、及び集光レンズ３４０等から構成されており、照明用の光をライトガイド１７０に入射させる。光源３１０は、可視光源３１０Ａ及び赤外光源３１０Ｂを備えており、可視光及び赤外線的一方または両方を照射可能である。これにより、ライトガイドコネクタ１０８（図１参照）を光源装置３００に連結することによって、光源装置３００から照射された照明光がライトガイド１７０を介して照明用レンズ１２３Ａ、１２３Ｂに伝送され、照明用レンズ１２３Ａ、１２３Ｂから観察範囲に照射される。

【００３２】

＜内視鏡プロセッサの構成＞

次に、図２に基づき内視鏡プロセッサ２００の構成を説明する。内視鏡プロセッサ２００は、内視鏡装置１００から出力される画像信号を、画像入力コントローラ２０２を介して入力し、画像処理部２０４において必要な画像処理を行ってビデオ出力部２０６を介して出力する。これによりモニタ４００に観察画像が表示される。これらの処理はＣＰＵ（Central Processing Unit；中央処理装置）２１０の制御下で行われる。画像処理部２０４では、ホワイトバランス調整等の画像処理の他、モニタ４００に表示する画像の切替または重畳表示、電子ズーム処理、操作モードに応じた画像の表示、切替、または画像信号からの特定成分（例えば輝度信号）の抽出等を行う。

【００３３】

また、内視鏡プロセッサ２００は操作部２０８を備えている。操作部２０８は図示せぬ操作モード設定、切替スイッチまたは送水指示ボタン等を備えており、また可視光または赤外光の照射を操作することができる。

【００３４】

＜内視鏡操作装置の構成＞

図１，２に示すように、内視鏡操作装置５００（機器操作装置）は、頭部装着端末５１０（疑似表示部）と、視線検出カメラ５２０（視線検出部）と、演算部５３０（視線検出部、疑似表示部、ジェスチャ検出部、判断部、制御部）と、ディスプレイ５４０（疑似表示部）とを備える。

【００３５】

頭部装着端末５１０はユーザの頭部に装着される端末であり、ユーザの視野画像（視線方向を撮影した画像）を取得する視野カメラ５１２，５１４（疑似表示部）を備える。視野カメラ５１２，５１４は、頭部装着端末５１０をユーザの頭部に装着したときに左右の目付近にそれぞれ位置するように配置されている。そしてこれら視野カメラ５１２，５１

10

20

30

40

50

4によりステレオ画像を取得し、演算部530がこのステレオ画像に基づき、視野カメラ512, 514を基準とした被写体の位置、及び視野カメラ512, 514から被写体までの距離を算出する。視線検出カメラ520はモニタ400及びディスプレイ540の近傍に配置されてユーザの目の画像を撮影し、これに基づきユーザの視線が検出される。なお視線の検出を確実に安定して行うため、視線検出カメラ520を複数設けるようにしてもよい。演算部530は、視野カメラ512, 514で取得したステレオ画像に基づく被写体位置及び距離の算出、視線検出カメラ520によって撮影した目の画像に基づく視線検出、疑似表示の制御及び仮想物体に対するジェスチャ検出、内視鏡装置100の操作制御等を行う。ディスプレイ540は、視野画像を表示すると共に、視野画像に仮想物体を疑似表示する。

10

【0036】

上述した構成の内視鏡操作装置500による内視鏡装置100の操作の詳細については、後述する。

【0037】

＜内視鏡操作装置の使用状況＞

図4は、内視鏡操作装置500により内視鏡装置100を操作する様子を示す概念図である。図4に示す例では、頭部装着端末510を装着したユーザが内視鏡装置100を操作しながらモニタ400及びディスプレイ540を見ており、視野カメラ512, 514によってユーザの視野画像を連続的に取得している（ただし視野カメラ514は図示を省略している）。また、視線検出カメラ520がモニタ400及びディスプレイ540の近

20

【0038】

＜内視鏡操作装置による内視鏡装置の操作＞

次に、上述した構成の内視鏡システム10における、内視鏡操作装置500による内視鏡装置100の操作を説明する。図5は内視鏡装置100の操作処理を示すフローチャートである。図5のフローチャートは、内視鏡操作装置500が、モニタ400に表示された観察画像に対する処理を行うように内視鏡装置100を操作する場合の処理を示している。

【0039】

処理がスタートすると、まずステップS100により図3のように内視鏡装置100の撮影光学系130を介して観察画像を取得し、図6のようにモニタ400に表示する（図6中の参照符号tmは、図3と同様に腫瘍を示す）。次に、ステップS102に進んで、視野カメラ512, 514によるユーザの視野画像を取得する。

30

【0040】

本実施形態では、以下に詳細を説明するようにディスプレイ540に仮想物体を疑似表示するが、視野画像内において特定の物体が認識されたことを疑似表示の開始条件としている。具体的には、図7(a)に示すように、視野画像においてユーザの手（ここでは左手とする）が認識されたか否かを判断し（ステップS104）、左手が検出されたら（ステップS104でYes）、ステップS106へ進んで疑似表示を開始する。なお、ステップS104の判断は、左手が検出されるまで繰り返す。

40

【0041】

ステップS106では、図7(b)に示すように、ディスプレイ540に表示された画像内のユーザの手の位置に、内視鏡装置100が有する機能において手を認識した時点で実行可能な機能に対応した仮想物体が疑似表示される。疑似表示の際の手の位置は、上述のように視野カメラ512, 514によって取得したステレオ画像に基づいて算出することができる。なお本実施形態では、モニタ400に内視鏡装置100の観察画像が表示されていて（図6参照）、この観察画像に対し画像の拡大、印刷、照明（照明の変更）が実行可能な場合について説明しており、図7(b)に示すようにキーボードのキーに各機能を文字表示した仮想物体IO1, IO2, IO3（第1の仮想物体）を疑似表示する。なお、詳細を後述するように、これら仮想物体IO1, IO2, IO3は、ジェスチャによ

50

り疑似的に操作できるようになっている。

【0042】

ステップS104, S106における手の認識と疑似表示はマーカーレス型でビジョンベースのAR (Augmented Reality) 技術によって、決まったパターンの図形等 (マーカー) を認識するのではなく、実在する物体または空間そのものを認識し、認識した物体等の位置およびその近傍に仮想物体を表示するようにしている。マーカーがなくても疑似表示できるので、機器配置に対する制約を低くすることができる。ただし、本発明において疑似表示はマーカーレス型のAR技術によるものに限定されるものではなく、機器配置の制約等の条件に応じてマーカー型のAR技術により行うようにしてもよい。なお、このようなAR技術に関しては、例えば以下のWebサイトで紹介されている。

10

http://www.atmarkit.co.jp/ait/articles/1109/26/news136_2.html

【0043】

なお、本実施形態ではユーザの左手を認識して疑似表示するようにしているが、認識する物体は左手に限らず右手や足等身体他の部分でもよいし、ユーザの身体以外の物体でもよい。例えば、内視鏡装置100の手元操作部102を認識して疑似表示を行うようにしてもよい。またマーカー型のAR技術を用いる場合は、ユーザの手、手袋や手元操作部102にマーカーを貼付等により設けることができる。

【0044】

ステップS106で仮想物体IO1, IO2, IO3を表示したら、ステップS108へ進み、仮想物体IO1, IO2, IO3に対しジェスチャ (第1のジェスチャ) がされたか否かを判断する。具体的には、以下の手順1~4により、仮想物体IO1, IO2, IO3のいずれかに触れたり、押下げたりするジェスチャがされたか否かを判断する。なおここでは、ユーザが右手の指で仮想物体IO1, IO2, IO3のいずれかに触れるものとする。この際、仮想物体IO1, IO2, IO3に対し行うべきジェスチャを示すメッセージ (「実行したいキーに右手で触れて下さい」等) をディスプレイ540の画面に表示するようにしてもよい。

20

【0045】

(手順1) 視野カメラ512, 514によってユーザの左手付近のステレオ画像を取得する。

【0046】

(手順2) 撮影したステレオ画像に基づき、右手の指と疑似表示した仮想物体IO1, IO2, IO3との位置関係を、演算部530により算出する。

30

【0047】

(手順3) ユーザが手を動かして仮想物体IO1, IO2, IO3のいずれかと右手の指との距離がしきい値以下になったら、その仮想物体に触れるジェスチャがされたものと判断する。距離の算出は、視野カメラ512, 514で取得したステレオ画像に基づいて行うことができる。

【0048】

(手順4) ジェスチャがされたと判断したら、ジェスチャの対象となった仮想物体を変色させ、ジェスチャを検出したことをユーザに報知する。図8(a), (b)では、仮想物体IO1に対してジェスチャがされ、これに応じて仮想物体IO1を変色させた場合の例を示している。なお変色に加えて、または変色に代えて仮想物体IO1を変形表示するようにしてもよい。

40

【0049】

ステップS108でジェスチャがされたと判断したら、ジェスチャの対象である仮想物体に対応した機能を、操作対象機器である内視鏡装置100に実行させる機能として確定する (ステップS110; 判断工程)。本実施形態では、図8(a)に示すように仮想物体IO1に対するジェスチャがされたと判断して、モニタ400に表示された観察画像の拡大を行う。

【0050】

50

内視鏡装置 100 に実行させる機能の実行条件（ここでは、画像の拡大という機能の実行条件である拡大範囲）は、視線により指定することができる（ステップ S 112）。具体的にはまず、視線検出カメラ 520 で取得したユーザの目の画像から注視点 P1 を検出し（図 9（a））、次いでユーザの視線移動に応じて注視点 P2 を検出して（図 9（b））、注視点 P1, P2 を左下, 右上とする長方形の領域 EA を拡大範囲とする。この際、視線方向は不安定なので、同一点を一定時間（例えば 3 秒）以上注視したら注視点として検出するようにしてもよい。

【0051】

視線（注視点）の検出は、ユーザの目の画像から、基準点（動かない部分）を目頭、動点（動く部分）を虹彩とし、目頭に対する虹彩の位置に基づいて行うことができる。この場合例えば、左目の虹彩が目頭から離れていれば、ユーザは左側を見ている。逆に左目の目頭と虹彩が近ければ、ユーザは右側を見ている。

【0052】

なお視線の検出は、基準点を角膜反射とし、動点を瞳孔にして、角膜反射の位置に対する瞳孔の位置に基づいて行うこともできる。この場合例えば、左目の角膜反射よりも瞳孔が目尻側にあれば、ユーザは左側を見ている。角膜反射よりも瞳孔が目頭側にあれば、ユーザは右側を見ている。この方式を用いる場合、ユーザの顔に赤外線を照射して赤外線カメラで撮影する。

【0053】

上述のような視線検出の技術は、例えば以下の Web サイトに紹介されている。

http://jp.fujitsu.com/group/labs/techinfo/techguide/list/eye-movements_p03.html

【0054】

ステップ S 112 で拡大範囲を設定したら、ステップ S 114 へ進んで視線検出の処理を停止し、ステップ S 116 に進む。なおステップ S 114 で視線検出の処理を停止するのは、視線（注視点）は不安定に動きやすいので、設定した拡大範囲が変動しないように固定するためである。なお画像拡大の実行条件が確定したら、ステップ S 124 で視線検出の停止を解除（視線検出を再開）する。

【0055】

ステップ S 116 では、画像拡大範囲の確定、または画像拡大キャンセルのための仮想物体 IO4, IO5（第 2 の仮想物体）をディスプレイ 540 に疑似表示する（図 8（b）参照）。仮想物体 IO4, IO5 は OK ボタン、キャンセルボタンをそれぞれ模した仮想物体である。

【0056】

仮想物体 IO4, IO5 を表示したらステップ S 118（判断工程）へ進み、仮想物体 IO4, IO5 のいずれに対するジェスチャ（第 2 のジェスチャ）がされたか判断する。このジェスチャは、ステップ S 108 と同様に、ボタンを右手の指で触れたり押下げたりするジェスチャである。ジェスチャがされたか否かの判断は、ステップ S 104, S 108 と同様に、視野カメラ 512, 514 で撮影したステレオ画像に基づいて行うことができる。

【0057】

仮想物体 IO4 に対するジェスチャが検出されたら（ステップ S 118 で Yes）、ステップ S 120（判断工程）へ進んで画像拡大の実行条件（拡大範囲：図 9（b）の領域 EA）を確定し、ステップ S 122 へ進む。一方、仮想物体 IO5 に対するジェスチャが検出されたら（ステップ S 118 で No、ステップ S 126 で Yes）、画像拡大をキャンセルして（ステップ S 128）、ステップ S 100 に戻る。なお仮想物体 IO4, IO5 のいずれかに対するジェスチャが検出されたら、ジェスチャの検出を終了する。

【0058】

ステップ S 122（制御工程）では、ステップ S 120 までで指定された実行条件により、内視鏡装置 100 の機能を実行する。具体的には、演算部 530 が内視鏡プロセッサ

10

20

30

40

50

200に対し、領域EAの範囲を拡大表示するよう指示し、内視鏡プロセッサ200は画像処理部204により領域EAの範囲を拡大して、拡大画像をモニタ400に表示させる(図10参照)。拡大画像を表示したらステップS124へ進んで視線検出の停止を解除して、ステップS100に戻る。

【0059】

以上説明したように、本実施形態に係る内視鏡システム10を用いれば、内視鏡装置100の操作(上述した例では画像の拡大)のために実際のキーボード、マウス、またはボタン類に触れなくてよいため、医療現場での機器の持ち替えや手袋の着脱等が不要であり、必要な操作を視線及びジェスチャ(例えば、右手のジェスチャ)により容易に行うことができる。また、内視鏡装置100の操作のためのキーボード、マウス、またはボタン類を設ける必要がなく、機器配置に対する制約が低い。さらに、操作機器及び操作内容に応じた仮想物体が疑似表示される(上述した例では、実行可能な機能が仮想のキーに文字表示される)ので、いずれの仮想物体に対する操作を行えば良いのか容易に把握できる。

10

【0060】

なお、内視鏡システム10において、内視鏡装置100の操作内容は上述の例に示す拡大表示、照明の変更、印刷に限られず、内視鏡装置100が有する他の機能を実行させるようにしてもよい。また疑似表示する仮想物体はキーまたはボタンに限らず、ダイヤル、レバー、スイッチなどでもよく、仮想物体の表示をモニタ400の観察画像に重畳させたり、切り替え表示したりしてもよい。

【0061】

また、内視鏡装置100の操作のためのジェスチャはキーまたはボタンの押し下げだけでなく、仮想物体に合わせて設定してよい。例えばダイヤルの回転やレバーの移動、グリップを握る等の動作を行うようにしてもよい。ジェスチャは手の指を動かす動作に限られず、指先や手首、あるいは足を動かす動作でもよい。

20

【0062】

<その他>

上述の実施形態では、操作対象機器が医療機器である内視鏡装置100である場合について説明したが、本発明において操作対象機器は医療機器でなくてもよい。医療機器の他にも、スマートフォン、タブレット端末、ゲーム機等の携帯機器の操作や、車両の運転等の機器操作のために両手を自由に使えない状況や、機器配置に制約がある状況での機器操作に適用できる。また、操作対象機器は1つに限られず、複数の機器から視線及びジェスチャに基づいて選択するようにしてもよい。また本発明において、操作対象機器や機器の使用状況、操作の種類や重要度等によってはジェスチャを片手ではなく両手で行うようにしてもよいし、視線検出の対象となるユーザとジェスチャ検出の対象となるユーザを別人としてもよい。

30

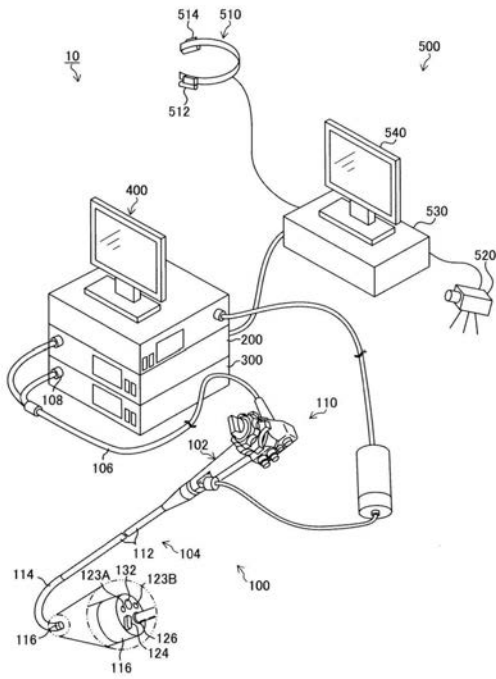
【符号の説明】

【0063】

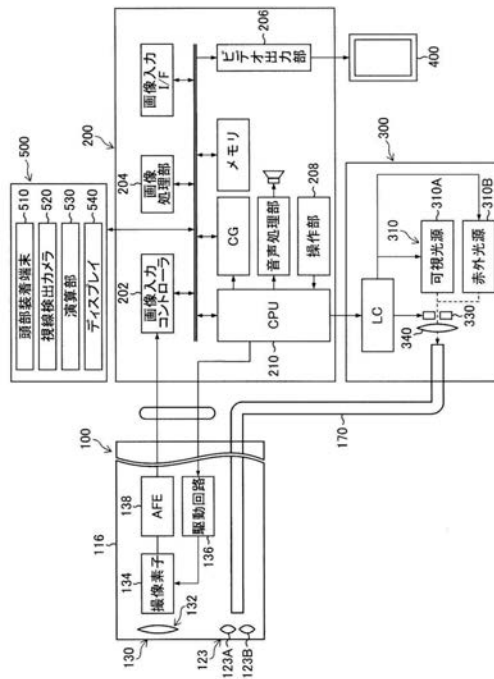
10…内視鏡システム、100…内視鏡装置、110…内視鏡本体、200…内視鏡プロセッサ、300…光源装置、400…モニタ、500…内視鏡操作装置、510…頭部装着端末、512, 514…視野カメラ、520…視線検出カメラ、530…演算部、540…ディスプレイ、IO1, IO2, IO3, IO4, IO5…仮想物体、P1, P2…注視点

40

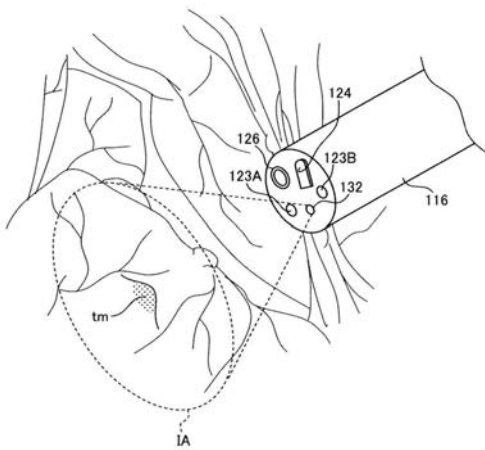
【図 1】



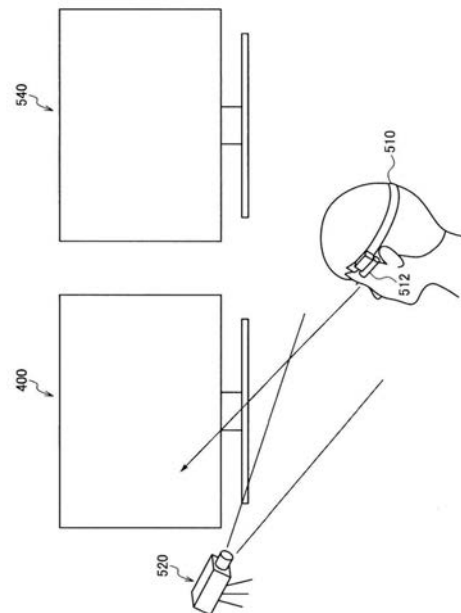
【図 2】



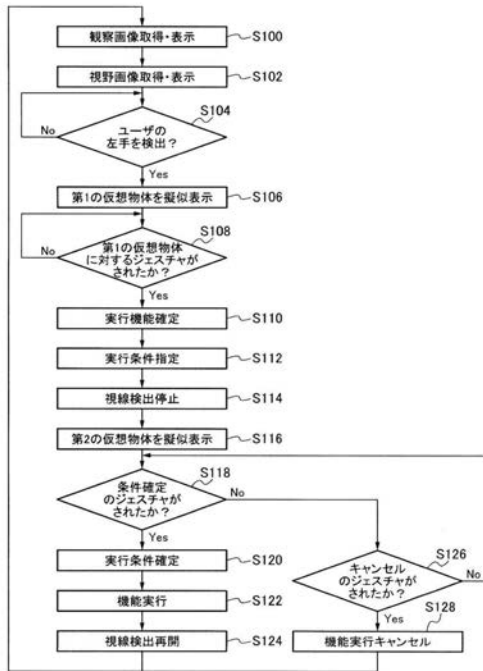
【図 3】



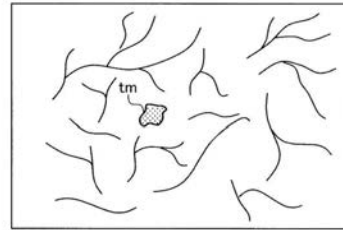
【図 4】



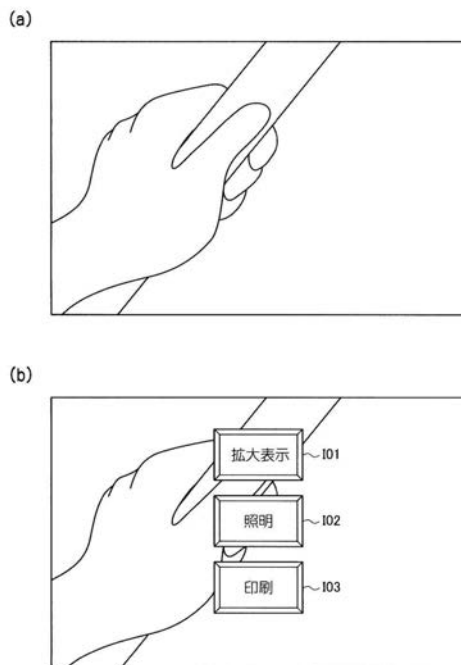
【図 5】



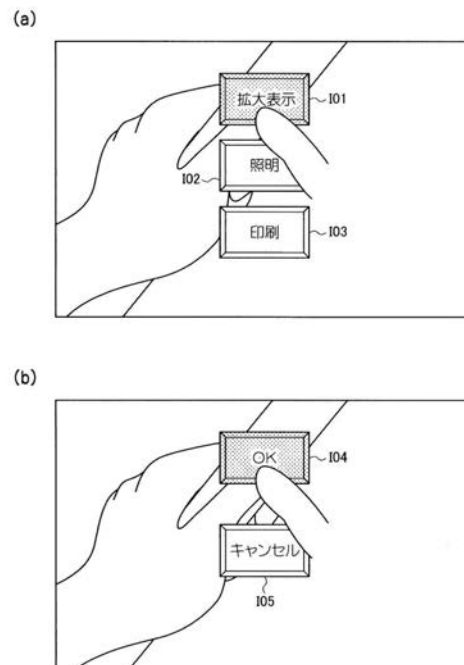
【図 6】



【図 7】

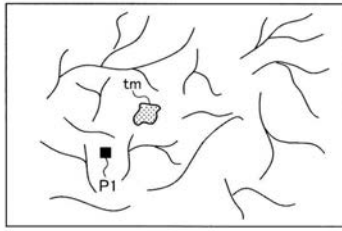


【図 8】

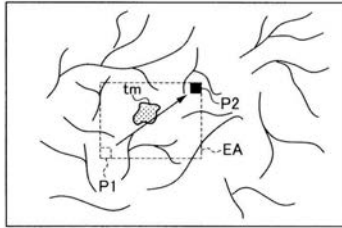


【図 9】

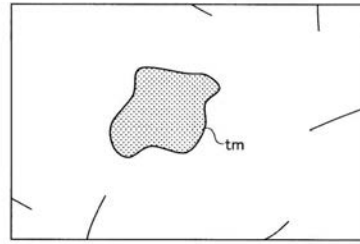
(a)



(b)



【図 10】



【手続補正書】

【提出日】平成29年2月22日(2017.2.22)

【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】

ユーザの視線を検出する視線検出部と、
 仮想物体を疑似表示する疑似表示部と、
 前記疑似表示された仮想物体に対するユーザのジェスチャを検出するジェスチャ検出部と

、
 前記検出された視線及び前記検出されたジェスチャに基づいて、操作対象機器と、前記操作対象機器に対する操作内容と、を判断する判断部と、

前記操作対象機器を制御し、前記判断した操作内容を前記操作対象機器に実行させる制御部と、

を備え、

前記視線検出部は、ユーザの目の画像から第 1 の注視点を検出し、前記視線の移動に応じて第 2 の注視点を検出し、

前記判断部は、検出された前記第 1 の注視点と前記第 2 の注視点間の前記視線の移動に基づいて、前記操作対象機器と前記操作対象機器に対する操作内容とを判断する機器操作装置。

【請求項 2】

前記判断部は、

前記検出された視線の移動と、前記検出されたジェスチャのうちの第1のジェスチャと、に基づいて前記操作対象機器及び前記操作内容を判断し、
前記検出されたジェスチャのうちの第2のジェスチャに基づいて前記判断を確定する、請求項1に記載の機器操作装置。

【請求項3】

前記疑似表示部は複数の前記仮想物体を疑似表示し、
前記ジェスチャ検出部は、前記複数の仮想物体のうちの第1の仮想物体に対するジェスチャを前記第1のジェスチャとして検出し、前記複数の仮想物体のうちの第2の仮想物体に対するジェスチャを前記第2のジェスチャとして検出する、請求項2に記載の機器操作装置。

【請求項4】

(削除)

【請求項5】

前記操作内容は、前記制御部が前記操作対象機器に実行させる機能と、前記機能の実行条件と、を含む、請求項1から3のいずれか1項に記載の機器操作装置。

【請求項6】

前記ジェスチャ検出部は、前記ユーザの手のジェスチャを検出する、請求項1から3及び5のいずれか1項に記載の機器操作装置。

【請求項7】

前記視線検出部は、前記ジェスチャ検出部が前記ジェスチャの検出を開始したら前記視線の検出を停止し、前記ジェスチャ検出部が前記ジェスチャの検出を終了したら前記視線の検出を開始する、請求項1から3、5及び6のいずれか1項に記載の機器操作装置。

【請求項8】

ユーザの目の画像から第1の注視点と視線の移動に応じて第2の注視点を検出する視線検出部と、仮想物体を疑似表示する疑似表示部と、前記疑似表示された仮想物体に対するユーザのジェスチャを検出するジェスチャ検出部と、を備える機器操作装置の機器操作方法であって、

前記視線検出部により検出された前記第1の注視点と前記第2の注視点間の前記視線の移動及び前記ジェスチャ検出部により検出されたジェスチャに基づいて、操作対象機器と、前記操作対象機器に対する操作内容と、を判断する判断工程と、
前記操作対象機器を制御し、前記判断した操作内容を前記操作対象機器に実行させる制御工程と、
を含む機器操作方法。

【請求項9】

請求項1から3及び5から7のいずれか1項に記載の機器操作装置と、
前記操作対象機器である電子機器と、
を含む電子機器システム。

【請求項10】

前記電子機器は画像を表示する画像表示部を備え、
前記制御部は、前記電子機器を制御し、前記画像表示部に表示された画像に対する処理を前記電子機器に実行させる、請求項9に記載の電子機器システム。

【請求項11】

前記電子機器は医療機器である、請求項9または10に記載の電子機器システム。

【手続補正書】

【提出日】平成30年2月16日(2018.2.16)

【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】

ユーザの視線を検出する視線検出部と、
仮想物体を疑似表示する疑似表示部と、
前記疑似表示された仮想物体に対するユーザの手のジェスチャを検出するジェスチャ検出部と、
前記検出された視線及び前記検出されたジェスチャに基づいて、操作対象機器と、前記操作対象機器に対する操作内容と、を判断する判断部と、
前記操作対象機器を制御し、前記判断した操作内容を前記操作対象機器に実行させる制御部と、
を備え、
前記視線検出部は、ユーザの目の画像から第 1 の注視点を検出し、前記視線の移動に応じて第 2 の注視点を検出し、
前記判断部は、検出された前記第 1 の注視点と前記第 2 の注視点間の前記視線の移動に基づいて、前記操作対象機器と前記操作対象機器に対する操作内容とを判断する機器操作装置。

【請求項 2】

前記判断部は、
前記検出された視線の移動と、前記検出されたジェスチャのうちの第 1 のジェスチャと、に基づいて前記操作対象機器及び前記操作内容を判断し、
前記検出されたジェスチャのうちの第 2 のジェスチャに基づいて前記判断を確定する、
請求項 1 に記載の機器操作装置。

【請求項 3】

前記疑似表示部は複数の前記仮想物体を疑似表示し、
前記ジェスチャ検出部は、前記複数の仮想物体のうちの第 1 の仮想物体に対するジェスチャを前記第 1 のジェスチャとして検出し、前記複数の仮想物体のうちの第 2 の仮想物体に対するジェスチャを前記第 2 のジェスチャとして検出する、請求項 2 に記載の機器操作装置。

【請求項 4】

前記操作内容は、前記制御部が前記操作対象機器に実行させる機能と、前記機能の実行条件と、を含む、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の機器操作装置。

【請求項 5】

前記視線検出部は、前記ジェスチャ検出部が前記ジェスチャの検出を開始したら前記視線の検出を停止し、前記ジェスチャ検出部が前記ジェスチャの検出を終了したら前記視線の検出を開始する、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の機器操作装置。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の機器操作装置と、
前記操作対象機器である電子機器と、
を含む電子機器システム。

【請求項 7】

前記電子機器は画像を表示する画像表示部を備え、
前記制御部は、前記電子機器を制御し、前記画像表示部に表示された画像に対する処理を前記電子機器に実行させる、請求項 6 に記載の電子機器システム。

【請求項 8】

前記電子機器は医療機器である、請求項 6 または 7 に記載の電子機器システム。

【請求項 9】

ユーザの目の画像から第 1 の注視点と視線の移動に応じて第 2 の注視点を検出する視線検出部と、仮想物体を疑似表示する疑似表示部と、前記疑似表示された仮想物体に対するユーザの手のジェスチャを検出するジェスチャ検出部と、を備える機器操作装置の機器操作方法であって、

前記視線検出部により検出された前記第 1 の注視点と前記第 2 の注視点間の前記視線の移動及び前記ジェスチャ検出部により検出されたジェスチャに基づいて、操作対象機器と、前記操作対象機器に対する操作内容と、を判断する判断工程と、

前記操作対象機器を制御し、前記判断した操作内容を前記操作対象機器に実行させる制御工程と、

を含む機器操作方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/069885

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

A61B1/00, G02B23/24, A61B6/00, A61B8/00, A61B34/00

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	JP 2001-70293 A (Toshiba Corp.), 21 March 2001 (21.03.2001), paragraphs [0011] to [0035] (Family: none)	1-3, 5-11 4
Y	JP 2014-516595 A (ControlRad Systems, Inc.), 17 July 2014 (17.07.2014), paragraphs [0024] to [0026] & US 2012/0187312 A1 paragraphs [0024] to [0026] & WO 2012/125978 A1 & EP 2783633 A1 & CN 103547311 A	4
A	JP 2014-113209 A (Toshiba Corp.), 26 June 2014 (26.06.2014), entire text; all drawings (Family: none)	1-11

☒ 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
13 September 2016 (13.09.16)Date of mailing of the international search report
27 September 2016 (27.09.16)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/JP2016/069885

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 2015-93147 A (Olympus Medical Systems Corp.), 18 May 2015 (18.05.2015), entire text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 8-336497 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 24 December 1996 (24.12.1996), entire text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 8-206083 A (Hitachi Medical Corp.), 13 August 1996 (13.08.1996), entire text; all drawings (Family: none)	1-11

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 6 9 8 8 5									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. 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, G02B23/24, A61B6/00, A61B8/00, A61B34/00											
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2016年</td> </tr> </table>				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
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 Y	JP 2001-70293 A (株式会社東芝) 2001.03.21, 段落【0011】 - 【0035】 (ファミリーなし)	1-3, 5-11 4									
Y	JP 2014-516595 A (コントローラッド システムズ、インコーポレイテッド) 2014.07.17, 段落【0024】 - 【0026】 & US 2012/0187312 A1, 段落[0024]-[0026] & WO 2012/125978 A1 & EP 2783633 A1 & CN 103547311 A	4									
☒ 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。											
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> 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 </td> </tr> </table>				* 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						
* 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 13.09.2016		国際調査報告の発送日 27.09.2016									
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) 井上 香緒梨 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 3614								

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 6 9 8 8 5
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
A	JP 2014-113209 A (株式会社東芝) 2014.06.26, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2015-93147 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2015.05.18, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 8-336497 A (オリンパス光学工業株式会社) 1996.12.24, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 8-206083 A (株式会社日立メディコ) 1996.08.13, 全文, 全図 (フ ァミリーなし)	1-11

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)	设备操作设备，设备操作方法和电子设备系统		
公开(公告)号	JPWO2017038241A1	公开(公告)日	2018-06-14
申请号	JP2017537618	申请日	2016-07-05
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	岡部雄生 生田 繭子		
发明人	岡部 雄生 生田 繭子		
IPC分类号	A61B1/045 G02B23/24		
CPC分类号	A61B3/113 A61B1/00 G06F3/013 G06F3/017 G06F3/0304 G06F3/0425 G06F3/04842 G06F3/04845 G02B23/24 A61B1/00006 A61B1/00048 A61B2017/00216 G02B23/243		
FI分类号	A61B1/045.642 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/CA22 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/GA02 2H040/GA11 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/JJ17 4C161/NN05 4C161/WW03 4C161/WW11		
优先权	2015169057 2015-08-28 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明可以通过线的视线和手势必要的操作可以容易地进行，在设备布置的约束是较低的设备操作装置，设备的操作方法，以及电子设备系统。根据本发明，用于将内窥镜装置（100）的运行时的实际的键盘和鼠标的一个实施方式的内窥镜系统（10），因为它是没有必要的触摸按键，在医疗领域不需要更换装置或安装或拆卸手套，并且可以通过视线和手势容易地执行必要的操作。另外，不需要提供用于操作内窥镜设备的键盘，鼠标，按钮等，并且对设备放置的限制较低。而且，由于虚拟地显示与操作装置对应的虚拟对象和操作内容，因此容易掌握应该操作哪个虚拟对象。

