

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-88734

(P2019-88734A)

(43) 公開日 令和1年6月13日(2019.6.13)

| (51) Int.Cl.            | F I                 | テーマコード (参考) |
|-------------------------|---------------------|-------------|
| A 6 1 B 90/00 (2016.01) | A 6 1 B 90/00       | 4 C 1 6 1   |
| A 6 1 B 90/20 (2016.01) | A 6 1 B 90/20       |             |
| A 6 1 B 1/045 (2006.01) | A 6 1 B 1/045 6 2 2 |             |
| A 6 1 B 1/00 (2006.01)  | A 6 1 B 1/045 6 4 0 |             |
|                         | A 6 1 B 1/00 6 8 0  |             |

審査請求 未請求 請求項の数 21 O L (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2017-221675 (P2017-221675)  
 (22) 出願日 平成29年11月17日 (2017.11.17)

(71) 出願人 000002185  
 ソニー株式会社  
 東京都港区港南1丁目7番1号  
 (74) 代理人 100120499  
 弁理士 平山 淳  
 (74) 代理人 100095957  
 弁理士 亀谷 美明  
 (72) 発明者 中野 毅人  
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー  
 メーキングプロダクツ&ソリューションズ  
 株式会社内  
 (72) 発明者 宮井 岳志  
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー  
 メーキングプロダクツ&ソリューションズ  
 株式会社内

最終頁に続く

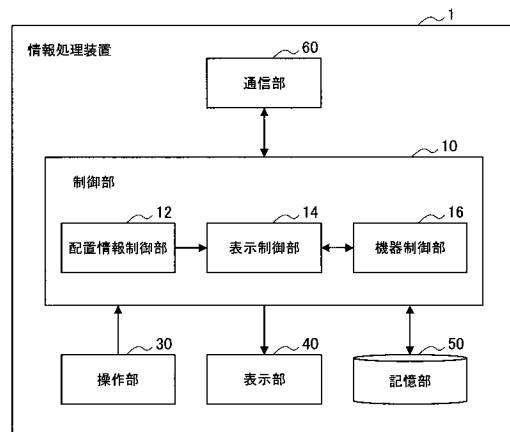
(54) 【発明の名称】 手術システム、情報処理装置、及び情報処理方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 手術システム、情報処理装置、及び情報処理方法を提供する。

【解決手段】 情報処理装置1、及び情報処理装置と接続された手術機器を含み、情報処理装置は、手術機器の配置を示すレイアウト画面を表示させる表示制御部14と、手術機器に関する制御を行うための制御信号を生成する機器制御部16と、を備える、手術システム。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

情報処理装置、及び前記情報処理装置と接続された手術機器を含み、  
前記情報処理装置は、  
前記手術機器の配置を示すレイアウト画面を表示させる表示制御部と、  
前記手術機器に関する制御を行うための制御信号を生成する機器制御部と、  
を備える、手術システム。

**【請求項 2】**

前記機器制御部は、前記レイアウト画面に対するユーザ操作に基づいて、前記制御信号を生成する、請求項 1 に記載の手術システム。

10

**【請求項 3】**

前記手術システムは、複数の前記手術機器を含み、  
前記情報処理装置は、前記複数の前記手術機器と接続され、  
前記レイアウト画面は、前記複数の前記手術機器のうち少なくとも 1 つの前記手術機器の配置を示す、請求項 1 に記載の手術システム。

**【請求項 4】**

前記複数の前記手術機器は、第 1 の機器と第 2 の機器を含み、  
前記機器制御部は、ユーザ操作に基づいて、前記第 1 の機器と前記第 2 の機器との間の接続の制御を行うための前記制御信号を生成する、請求項 3 に記載の手術システム。

**【請求項 5】**

前記第 1 の機器は、画像を送信する機能を有し、  
前記第 2 の機器は、前記画像を受信する機能を有し、  
前記機器制御部は、前記第 1 の機器から前記第 2 の機器へ前記画像が送信されるように、前記接続の制御を行うための前記制御信号を生成する、請求項 4 に記載の手術システム。

20

**【請求項 6】**

前記表示制御部は、ユーザ操作に基づいて前記第 1 の機器により送信される前記画像を含むプレビュー画面をさらに表示させる、請求項 5 に記載の手術システム。

**【請求項 7】**

前記機器制御部は、前記プレビュー画面と前記レイアウト画面と、に対するユーザ操作に基づいて、前記第 1 の機器から前記第 2 の機器へ前記画像が送信されるように前記接続の制御を行うための前記制御信号を生成する、請求項 6 に記載の手術システム。

30

**【請求項 8】**

前記第 2 の機器は、複数の画像を同時に表示する機能をさらに有し、  
前記表示制御部は、前記第 1 の機器から前記第 2 の機器へ送信される前記画像の前記第 2 の機器における表示位置を選択するための表示領域選択画面をさらに表示させ、  
前記機器制御部は、前記表示領域選択画面に対するユーザ操作に基づいて、前記第 2 の機器における前記表示位置に関する制御を行うための前記制御信号を生成する、請求項 5 に記載の手術システム。

**【請求項 9】**

前記表示制御部は、複数の前記レイアウト画面を表示させ、前記複数の前記レイアウト画面の各々は、前記複数の前記手術機器に含まれる異なる前記手術機器の配置を示す、請求項 3 に記載の手術システム。

40

**【請求項 10】**

前記表示制御部は、ユーザ操作に基づいて、前記複数の前記レイアウト画面の表示切替を行う、請求項 9 に記載の手術システム。

**【請求項 11】**

前記複数の前記手術機器は、手術室内に存在する手術機器と、手術室外に存在する手術機器と、を含む、請求項 3 に記載の手術システム。

**【請求項 12】**

50

前記複数の前記手術機器は、内視鏡、顕微鏡、術野カメラ、シーリングカメラのうち少なくとも1つを含む、請求項3に記載の手術システム。

【請求項13】

前記表示制御部は、前記レイアウト画面に対するユーザ操作に基づいて前記手術機器の設定を行うための設定画面をさらに表示させ、

前記機器制御部は、前記設定画面に対するユーザ操作に基づいて、前記手術機器の設定に関する前記制御信号を生成する、請求項1に記載の手術システム。

【請求項14】

前記表示制御部は、前記手術機器に対応するアイコンを表示させる、請求項1に記載の手術システム。

10

【請求項15】

前記表示制御部は、実空間における前記手術機器の位置に応じた前記レイアウト画面における位置に、前記手術機器に対応する前記アイコンを表示させる、請求項14に記載の手術システム。

【請求項16】

前記表示制御部は、実空間における前記手術機器の姿勢に応じた前記レイアウト画面における姿勢で、前記手術機器に対応する前記アイコンを表示させる、請求項14に記載の手術システム。

【請求項17】

前記表示制御部は、前記手術機器が有する機能または前記手術機器の状態に基づいて、前記手術機器に対応する前記アイコンを表示させる、請求項14に記載の手術システム。

20

【請求項18】

前記表示制御部は、前記手術機器が送信機能を有するか否か、または前記手術機器が受信機能を有するか否か、に基づいて前記手術機器に対応する前記アイコンを表示させる、請求項17に記載の手術システム。

【請求項19】

前記表示制御部は、前記手術機器が撮像中の画像を送信可能な状態であるか否かに基づいて前記手術機器に対応する前記アイコンを表示させる、請求項17に記載の手術システム。

【請求項20】

手術機器と接続され、

前記手術機器の配置を示すレイアウト画面を表示させる表示制御部と、

前記手術機器に関する制御を行うための制御信号を生成する機器制御部と、  
を備える、情報処理装置。

30

【請求項21】

手術機器の配置を示すレイアウト画面を表示させることと、

前記手術機器に関する制御を行うための制御信号を生成することと、  
を含む、情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本開示は、手術システム、情報処理装置、及び情報処理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、医療現場では様々な機器が用いられている。例えば手術室には、内視鏡装置等を含むカメラ、レコーダ、モニタ、照明装置等の機器が設置され、これらの機器を用いて手術が行われている。

【0003】

このような機器を集中制御するためのシステムも存在し、係るシステムでは、機器制御

50

のための操作を容易にするためのグラフィカルユーザインタフェース（GUI）も提供されている。例えば下記特許文献1には、複数の医療機器に接続される制御装置を有し、医療機器に対応するアイコンを所定間隔で表示し、表示されたアイコンが操作された場合に、当該アイコンに対応する医療機器の操作画面を表示する手術システムが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2003-190181号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、上述したようなシステムで提供されるGUIでは所望の機器に関する制御を行うことが困難な場合があった。例えば、同種の機器が手術室に複数設置された場合、GUI上の機器を示す情報（例えばアイコン）と、実際に設置された機器との対応が把握し難く、所望の機器を選択して制御を行うことが困難であった。

【0006】

そこで、本開示では、より容易に目的の機器を制御することが可能な、新規かつ改良された手術システム、情報処理装置、及び情報処理方法を提案する

【課題を解決するための手段】

20

【0007】

本開示によれば、情報処理装置、及び前記情報処理装置と接続された手術機器を含み、前記情報処理装置は、前記手術機器の配置を示すレイアウト画面を表示させる表示制御部と、前記手術機器に関する制御を行うための制御信号を生成する機器制御部と、を備える、手術システムが提供される。

【0008】

また、本開示によれば、手術機器と接続され、前記手術機器の配置を示すレイアウト画面を表示させる表示制御部と、前記手術機器に関する制御を行うための制御信号を生成する機器制御部と、を備える、情報処理装置が提供される。

【0009】

30

また、本開示によれば、手術機器の配置を示すレイアウト画面を表示させることと、前記手術機器に関する制御を行うための制御信号を生成することと、を含む、情報処理方法が提供される。

【発明の効果】

【0010】

以上説明したように本開示によれば、より容易に目的の機器を制御することが可能である。

【0011】

なお、上記の効果は必ずしも限定的なものではなく、上記の効果と共に、または上記の効果に代えて、本明細書に示されたいずれかの効果、または本明細書から把握され得る他の効果が奏されてもよい。

40

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本開示の一実施形態に係る手術システム1000の概略構成を示す図である。

【図2】同実施形態に係る情報処理装置1の構成例を示すブロック図である。

【図3】表示制御部14が表示部40に表示させる画面の一例を説明するための説明図である。

【図4】同実施形態に係る情報処理装置1の動作例を示すフローチャート図である。

【図5】同実施形態に係る具体例1について説明するための説明図である。

【図6】同実施形態に係る具体例1について説明するための説明図である。

50

- 【図 7】同実施形態に係る具体例 1 について説明するための説明図である。
- 【図 8】同実施形態に係る具体例 1 について説明するための説明図である。
- 【図 9】同実施形態に係る具体例 2 について説明するための説明図である。
- 【図 10】同実施形態に係る具体例 2 について説明するための説明図である。
- 【図 11】同実施形態に係る具体例 2 について説明するための説明図である。
- 【図 12】同実施形態に係る具体例 2 について説明するための説明図である。
- 【図 13】同実施形態に係る具体例 2 について説明するための説明図である。
- 【図 14】同実施形態に係る具体例 3 について説明するための説明図である。
- 【図 15】同実施形態に係る具体例 3 について説明するための説明図である。
- 【図 16】同実施形態に係る具体例 3 について説明するための説明図である。
- 【図 17】同実施形態に係る具体例 3 について説明するための説明図である。
- 【図 18】同実施形態に係る具体例 3 について説明するための説明図である。
- 【図 19】同実施形態に係る具体例 3 について説明するための説明図である。
- 【図 20】同実施形態に係る具体例 3 について説明するための説明図である。
- 【図 21】同実施形態に係る具体例 3 について説明するための説明図である。
- 【図 22】同実施形態に係る具体例 3 について説明するための説明図である。
- 【図 23】同実施形態に係る具体例 3 について説明するための説明図である。
- 【図 24】同実施形態に係る具体例 4 について説明するための説明図である。
- 【図 25】同実施形態に係る具体例 4 について説明するための説明図である。
- 【図 26】同実施形態に係る具体例 4 について説明するための説明図である。
- 【図 27】同実施形態に係る具体例 4 について説明するための説明図である。
- 【図 28】本実施形態に係る具体例 5 について説明するための説明図である。
- 【図 29】同実施形態に係る具体例 6 について説明するための説明図である。
- 【図 30】同実施形態に係る具体例 6 について説明するための説明図である。
- 【図 31】同実施形態に係る具体例 6 について説明するための説明図である。
- 【図 32】同実施形態に係る具体例 6 について説明するための説明図である。
- 【図 33】同実施形態に係る具体例 6 について説明するための説明図である。
- 【図 34】同実施形態に係る具体例 6 について説明するための説明図である。
- 【図 35】同実施形態に係る具体例 6 について説明するための説明図である。
- 【図 36】ハードウェア構成例を示す説明図である。

10

20

30

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下に添付図面を参照しながら、本開示の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【0014】

なお、説明は以下の順序で行うものとする。

- << 1 . 概要 >>
- << 2 . 情報処理装置の構成 >>
- << 3 . 動作 >>
- << 4 . 具体例 >>
- << 5 . ハードウェア構成例 >>
- << 6 . むすび >>

40

【0015】

- << 1 . 概要 >>

まず、図 1 を参照して、本開示の一実施形態に係る手術システムについて説明する。

【0016】

図 1 は、本開示の一実施形態に係る手術システム 1000 の概略構成を示す図である。図 1 に示すように、本実施形態に係る手術システム 1000 は、情報処理装置 1 と、複数の手術機器 2 と、ネットワーク 5 とを含む。

50

## 【 0 0 1 7 】

情報処理装置 1 は、図 1 に示すようにネットワーク 5 を介して複数の手術機器 2 と接続される。情報処理装置 1 は、複数の手術機器 2 を集中的に取り扱い、制御するための情報処理装置であり、例えば P C ( Personal Computer ) やタブレット端末などであってもよい。なお、情報処理装置 1 の詳細な機能構成については、図 2 を参照して後述する。

## 【 0 0 1 8 】

手術機器 2 は、手術室の内外に存在し、手術中に用いられ得る機器である。なお、図 1 には手術機器 2 として、3 つの手術機器 2 A ~ 2 C が示されているが、手術機器 2 の数は特に限定されるものではない。

## 【 0 0 1 9 】

手術室には、手術中に用いられる様々な機器が存在し得る。また、手術室の外に設置された機器が、手術中に用いられることも考えられる。例えば、事前に撮像された画像を記憶したレコーダが手術室以外の部屋に設置され、係るレコーダに記憶された画像を手術室に設置されたモニタで手術中に確認する、といったことも考えられる。なお、本明細書において、画像とは、静止画像に限定されず、動画像をも含む表現として用いられる。

## 【 0 0 2 0 】

本明細書では、上述したように手術室の内外に存在し、手術中に用いられ得る機器を総称して手術機器と呼び、図 1 に示す手術機器 2 は、手術室内に存在する手術機器と、手術室外に存在する手術機器とを含んでもよい。

## 【 0 0 2 1 】

例えば、手術機器 2 には、カメラ ( 撮像装置 ) 、レコーダ ( 記憶装置 ) 、モニタ ( 表示装置 ) 、照明装置、及び、その他様々な手術中に用いられ得る機器が含まれてよい。

## 【 0 0 2 2 】

手術機器 2 の一例であるカメラは、画像を撮像し、当該画像を他の手術機器 2 、及び情報処理装置 1 に送信する機能 ( 送信機能の一例 ) を有する送信機器である。なお、手術機器 2 は、例えば手術室の天井に設けられ術者の手元を撮像するシーリングカメラ、手術室の天井に設けられ、手術室全体の様子を撮像する術野カメラ、患者の体腔内を観察するための内視鏡や顕微鏡等のカメラを含んでもよい。

## 【 0 0 2 3 】

手術機器 2 の一例であるレコーダは、カメラにより手術中に撮像された画像または事前に撮像された画像等を記憶する。例えば、手術機器 2 の一例であるレコーダは、手術より前に行われた診察時に撮像された C T ( Computed Tomography ) 画像を記憶していてもよい。また、手術機器 2 の一例であるレコーダは、他の手術機器 2 から画像を受信する機能 ( 受信機能の一例 ) と、他の手術機器 2 、及び情報処理装置 1 に送信する機能 ( 送信機能の一例 ) を有する送受信機器である。

## 【 0 0 2 4 】

手術機器 2 の一例であるモニタは、手術中にカメラにより撮像された画像やレコーダに記憶された画像等を表示する。また、手術機器 2 の一例であるモニタは、他の手術機器 2 から画像を受信する機能 ( 受信機能の一例 ) を有する受信機器である。また、手術機器 2 の一例であるモニタは、表示領域を分割して、複数の画像を同時に表示する機能を有してもよい。

## 【 0 0 2 5 】

ネットワーク 5 は、ネットワーク 5 に接続されている装置から送信される情報の有線、または無線の伝送路である。例えば、ネットワーク 5 は、手術室の内外を含む病院内で構築された L A N ( Local Area Network ) 等であってもよい。ただし、ネットワーク 5 は係る例に限定されず、例えばインターネット、電話回線網、衛星通信などの公衆回線網や、Ethernet ( 登録商標 ) を含む各種の L A N 、 W A N ( Wide Area Network ) などを含んでもよい。また、ネットワーク 5 は、IP - V P N ( Internet Protocol - Virtual Private Network ) などの専用回線網を含んでもよい。また、図 1 では、情報処理装置 1 と手

10

20

30

40

50

術機器 2 とがネットワーク 5 を介して接続される例を示しているが、手術機器 2 の一部、あるいは全部が、情報処理装置 1 と直接的に接続されていてもよい。

#### 【0026】

本実施形態に係る手術システム 1000 において、ユーザは情報処理装置 1 を用いて、複数の手術機器 2 を集中的に取り扱うことが可能である。情報処理装置 1 の詳細な構成は後述するが、情報処理装置 1 は、手術機器 2 に関する制御機能を有し、手術機器 2 に関する操作を行うための GUI を提供する。

#### 【0027】

例えば、本実施形態に係る情報処理装置 1 は、手術機器 2 の配置を示すレイアウト画面を表示し、レイアウト画面に対するユーザ操作を受け付けてもよい。また、情報処理装置 1 は、レイアウト画面に対するユーザ操作に基づいて、手術機器 2 に関する制御を行ってもよい。手術機器 2 の配置は、手術内容や手技に応じて変更され得るが、係る構成によれば、ユーザは直観的に所望の手術機器 2 に関する操作を行うことが可能である。また、手術システム 1000 に同種の手術機器 2 が複数含まれる場合であっても、係る構成によれば、ユーザは各々を区別して、所望の手術機器 2 に関する操作を行うことが可能である。

10

#### 【0028】

以上、本実施形態に係る手術システム 1000 の概要を説明した。続いて、上述した効果を奏する、情報処理装置 1 のより詳細な構成について説明する。

#### 【0029】

##### << 2 . 情報処理装置の構成 >>

図 2 は、本実施形態に係る情報処理装置 1 の構成例を示すブロック図である。図 2 に示すように、情報処理装置 1 は、制御部 10、操作部 30、表示部 40、記憶部 50、及び通信部 60 を備える。なお、以下では、まず情報処理装置 1 の全体的な構成を説明した後、制御部 10 の構成についてより詳細に説明する。

20

#### 【0030】

##### < 2 - 1 . 装置構成 >

##### ( 制御部 )

制御部 10 は、演算処理装置および制御装置として機能し、各種プログラムに従って情報処理装置 1 内の動作全般を制御する。また、本実施形態に係る制御部 10 は、図 2 に示すように配置情報制御部 12、表示制御部 14、及び機器制御部 16 としての機能を有する。なお、制御部 10 の配置情報制御部 12、表示制御部 14、及び機器制御部 16 としての機能については後述する。

30

#### 【0031】

##### ( 操作部 )

操作部 30 は、ユーザによる操作（ユーザ操作）を受け付ける。本実施形態に係る操作部 30 は、例えば後述する表示制御部 14 が表示部 40 に表示させる各種画面に対するユーザ操作を受け付ける。例えば、操作部 30 は、マウス、キーボード、タッチパネル、ボタン、スイッチ、レバー、あるいはダイヤル等により実現されてもよい。

#### 【0032】

##### ( 表示部 )

表示部 40 は、後述する表示制御部 14 の制御に従って、各種画面を表示する。なお、図 2 に示す例では、操作部 30 と表示部 40 をそれぞれ別の構成として示しているが、情報処理装置 1 は、操作部 30 の機能と表示部 40 の機能とを有するタッチパネルディスプレイを備えてもよい。

40

#### 【0033】

##### ( 記憶部 )

記憶部 50 は、制御部 10 が各機能を実行するためのプログラムやパラメータ等のデータを記憶する。記憶部 50 は、表示制御部 14 が各種画面を表示させるためのデータを記憶してもよく、例えば手術機器 2 の配置に関する配置情報、手術機器 2 の機能に関する情報、あるいは各種アイコン等を記憶してもよい。

50

## 【 0 0 3 4 】

( 通信部 )

通信部 6 0 は、情報処理装置 1 による他の装置との間の通信を仲介する通信インタフェースである。通信部 6 0 は、任意の無線通信プロトコルまたは有線通信プロトコルをサポートし、例えば図 1 を参照して説明したネットワーク 5 を介して、または直接に他の装置との間の通信接続を確立する。例えば、通信部 6 0 は、後述する機器制御部 1 6 により生成される制御信号を、手術機器 2 へ送信してもよい。また、通信部 6 0 は、手術機器 2 の状態に関する情報、手術機器 2 が取得した情報（例えば撮像している画像等）、手術機器 2 が記憶している情報（事前に撮像した画像等）等を手術機器 2 から受信してもよい。

## 【 0 0 3 5 】

&lt; 2 - 2 . 制御部の構成 &gt;

以上、情報処理装置 1 の全体的な構成例について説明した。続いて、制御部 1 0 が有する配置情報制御部 1 2、表示制御部 1 4、及び機器制御部 1 6 としての機能について詳細に説明する。

## 【 0 0 3 6 】

( 配置情報制御部 )

配置情報制御部 1 2 は、手術機器 2 の配置に関する配置情報を表示制御部 1 4 へ提供する。配置情報には、例えば手術機器 2 それぞれの位置、姿勢等の情報が含まれ得る。なお、手術機器 2 の位置の情報には、手術機器 2 がいずれの部屋に存在するかを示す情報が含まれてもよいし、さらに、手術機器 2 が部屋内のどの位置に存在するかを示す情報が含まれてもよい。

## 【 0 0 3 7 】

例えば、配置情報制御部 1 2 は、操作部 3 0 を介して受け付けられるユーザ操作に基づいて配置情報を生成してもよい。

## 【 0 0 3 8 】

あるいは、配置情報制御部 1 2 は、自動的に配置情報を生成してもよい。例えば、配置情報制御部 1 2 は、手術機器 2 のうち、俯瞰的な位置に設置されたカメラ（例えば術野カメラ等）から受信した画像に基づいて、手術機器 2 それぞれの位置、及び姿勢を認識し、配置情報を生成してもよい。また、手術機器 2 に位置認識のためのビーコンが接続される場合、配置情報制御部 1 2 は係るビーコンに基づいて配置情報を生成してもよい。

## 【 0 0 3 9 】

また、配置情報制御部 1 2 は、生成した配置情報を記憶部 5 0 に記憶させてもよい。そして、配置情報制御部 1 2 は、以前に生成されて記憶部 5 0 に記憶された複数の配置情報の中から、現在の手術機器 2 の配置に応じた配置情報を選択してもよい。係る選択は、例えばユーザ操作に基づいて行われてもよく、例えば手技ごと、あるいは医師ごとの配置指示に応じて選択されてもよい。係る構成により、配置情報の生成に係る負荷を低減させることが可能となる。

## 【 0 0 4 0 】

なお、上記では、情報処理装置 1 が有する配置情報制御部 1 2 が配置情報を生成する例を説明したが、配置情報は、他の装置により生成されてもよい。係る場合、配置情報制御部 1 2 は、通信部 6 0 が当該他の装置から受信した配置情報を表示制御部 1 4 へ提供してもよい。

## 【 0 0 4 1 】

( 表示制御部 )

表示制御部 1 4 は、表示部 4 0 に各種画面を表示させる。なお、本明細書において、画面とは、表示部 4 0 に表示される一つのまとまりを意味し、表示制御部 1 4 は、表示部 4 0 に同時に複数の画面を表示させてもよいし、1つの画面に他の画面が含まれていてもよい。

## 【 0 0 4 2 】

図 3 は、表示制御部 1 4 が表示部 4 0 に表示させる画面の一例を説明するための説明図

10

20

30

40

50

である。図3に示す例では、表示部40が表示領域V100、表示領域V200、表示領域V300、及び表示領域V400の、4つの表示領域に分かれている。

【0043】

図3に示す例では、表示領域V100には何も表示されていない。表示制御部14は、他の表示領域の表示された画面に対するユーザ操作に基づいて、表示領域V100に、各種画面を表示させてもよい。

【0044】

例えば、表示制御部14は、表示領域V200に表示されるレイアウト画面（後述）に対するユーザ操作に基づいて、手術機器2の設定を行うための設定画面を表示領域V100に表示させてもよい。係る表示制御の具体的な例については、図9～図12等を参照して後述する。

10

【0045】

また、表示制御部14は、表示領域V200に表示されるレイアウト画面（後述）や、表示領域V300に表示される機器リスト画面（後述）に対するユーザ操作に基づいて、手術機器2により送信される画像を含むプレビュー画面を表示させてもよい。係る表示制御の具体的な例については、図14～図23等を参照して後述する。

【0046】

また、図3に示す例において、表示制御部14は表示領域V200に、手術室内に存在する手術機器2の配置を示すレイアウト画面を表示させている。表示制御部14は、例えば配置情報制御部12から取得した配置情報に基づいて、レイアウト画面を表示させてもよい。なお、表示制御部14が表示させるレイアウト画面は、情報処理装置1と接続された複数の手術機器2のうち、少なくとも1つの手術機器2の配置を示す画面であればよい。

20

【0047】

表示制御部14は、図3に示すようにレイアウト画面に手術機器2に対応するアイコンV211～V213、V221、V231～V233、V241～V242を表示させてもよい。なお、図3に示すように、表示制御部14は各アイコンの近傍に各アイコンに対応する手術機器2の種類を示すテキストを表示させてもよい。図3に示すように、アイコンV211～V213は、それぞれ手術機器2の一例であるカメラに対応するアイコンである。また、アイコンV221は、手術機器2の一例であるレコーダに対応するアイコンである。また、アイコンV231～V233は、それぞれ手術機器2の一例であるモニターに対応するアイコンである。また、アイコンV241～V242は、それぞれその他の種類の手術機器2に対応するアイコンである。

30

【0048】

また、表示制御部14は、実空間（図3の例では手術室）における手術機器2の位置、及び姿勢に基づいて、手術機器2に対応するアイコンを表示させてもよい。図3に示す例において、表示制御部14は、実空間における手術機器2の位置に応じたレイアウト画面における位置に、当該手術機器2に対応するアイコンを表示させている。また、図3に示す例において、表示制御部14は、実空間における手術機器2の姿勢（角度等）に応じたレイアウト画面における姿勢で、当該手術機器2に対応するアイコンを表示させている。このようなレイアウト画面により、図3に示したように、例えば同じ種類の手術機器2（例えばカメラやモニター）が複数存在する場合であっても、ユーザは手術機器2とアイコンとの対応を容易に把握することが可能である。

40

【0049】

また、図3に示す例において、表示制御部14は表示領域V300に、手術室外に存在する手術機器2に対応するアイコンV311～V313、V321～V323、V331～V333、を含む機器リスト画面を表示させている。係る構成により、ユーザは、手術室外に存在する手術機器2に関しても把握し、手術室外に存在する手術機器2に関する操作を行うことが可能となる。なお、図3に示す例において、手術室外に存在する手術機器2に対応するアイコンは、手術機器2が有する機能に応じて分類されて機器リスト画面に

50

表示されている。

【 0 0 5 0 】

表示制御部 1 4 は、手術機器 2 が有する機能に基づいて、当該手術機器 2 に対応するアイコンを表示させてもよい。例えば、表示制御部 1 4 は、各アイコンが、当該アイコンに対応する手術機器 2 が有する機能に応じた色、模様、あるいは形状を有するように、アイコンを表示させてもよい。係る構成により、ユーザは当該アイコンに対応する手術機器 2 の有する機能について容易に把握することが可能となる。

【 0 0 5 1 】

例えば、表示制御部 1 4 は、手術機器 2 が他の手術機器 2 へ所定の情報（例えば画像）を送信する送信機能を有するか否かに基づいて、アイコンを表示させてもよい。あるいは、表示制御部 1 4 は、手術機器 2 が他の手術機器 2 から所定の情報（例えば画像）を受信する受信機能を有するか否かに基づいて、アイコンを表示させてもよい。

【 0 0 5 2 】

図 3 に示す例では、画像を送信する送信機能を有する手術機器 2 に対応するアイコン、画像を受信する受信機能を有する手術機器 2 に対応するアイコン、及びそれらの両方の機能を有する手術機器 2 に対応するアイコンが区別可能に表示されている。具体的には、図 3 に示す例において、アイコン V 2 1 1 ~ V 2 1 3、及びアイコン V 3 1 1 ~ V 3 1 3 のハッチングは、各アイコンが、画像を送信する送信機能を有する手術機器 2 に対応することを示している。また、図 3 に示す例において、アイコン V 2 2 1、及びアイコン V 3 2 1 ~ V 3 2 3 のハッチングは、各アイコンが、画像を送信する送信機能と画像を受信する受信機能の両方を有する手術機器 2 に対応することを示している。また、図 3 に示す例において、アイコン V 2 3 1 ~ V 2 3 3、及びアイコン V 3 3 1 ~ V 3 3 3 のハッチングは、各アイコンが、画像を受信する受信機能を有する手術機器 2 に対応することを示している。なお、図 3 に示す例において、アイコン V 2 4 1、及びアイコン V 2 4 2 に対応する手術機器 2 は、送信機能と受信機能のいずれも有していない。

【 0 0 5 3 】

後述するように、機器制御部 1 6 は、ユーザ操作に基づいて送信機能を有する手術機器 2 と受信機能を有する手術機器 2 との間の接続を制御する。そのため、上述したように各手術機器 2 が送信機能、及び受信機能を有しているか否かを判別可能なアイコンを表示させることはユーザにとって有用である。

【 0 0 5 4 】

図 3 に示す例において、表示領域 V 2 0 0 の上部に設けられた表示領域 V 4 0 0 には、タブ V 4 0 1、及びタブ B 4 0 2 が表示されている。表示制御部 1 4 は、タブ V 4 0 1 またはタブ B 4 0 2 に対するユーザ操作に応じて、表示領域 V 2 0 0 に表示される画面に係る表示切替を行ってもよい。なお、図 3 に示す例では、タブ V 4 0 1 が選択されている。

【 0 0 5 5 】

例えば、表示制御部 1 4 は複数のレイアウト画面を表示させてもよく、表示制御部 1 4 は、タブ V 4 0 1 またはタブ B 4 0 2 に対するユーザ操作に応じて、表示領域 V 2 0 0 に表示されるレイアウト画面の表示切替を行ってもよい。係る場合、例えばタブ V 4 0 1 の選択時に表示領域 V 2 0 0 に表示されるレイアウト画面と、タブ V 4 0 2 の選択時に表示領域 V 2 0 0 に表示されるレイアウト画面とは、それぞれ異なる手術機器 2 の配置を示すものであってもよい。なお、係る表示制御の具体的な例については、図 2 4 ~ 図 2 5 を参照して後述する。

【 0 0 5 6 】

以上、図 3 を例に表示制御部 1 4 が表示部 4 0 に表示させる画面やアイコンについて説明したが、表示制御部 1 4 が表示させる画面やアイコンは、図 3 に示した例に限定されない。上述した画面やアイコン、及び表示制御部 1 4 が表示部 4 0 に表示させ得るその他の画面やアイコンの具体例については、図 5 ~ 図 3 5 を参照して後に具体的に説明する。

【 0 0 5 7 】

（機器制御部）

機器制御部 16 は、手術機器 2 に関する制御を行うための制御信号を生成する。例えば、機器制御部 16 は、表示制御部 14 が表示させる各種画面に対するユーザ操作に基づいて、制御信号を生成してもよい。

【0058】

機器制御部 16 は、レイアウト画面に対するユーザ操作に基づいて、制御信号を生成してもよい。例えば、機器制御部 16 は、レイアウト画面に表示されたアイコンに対するユーザ操作が行われた場合に、当該アイコンに対応する手術機器 2 に関する制御を行うための制御信号を生成してもよい。上述したように、レイアウト画面は手術機器 2 の配置を示しており、ユーザは各アイコンと手術機器 2 との対応を容易に把握可能である。したがって、係る構成により、ユーザは制御したい手術機器 2 に対応するアイコンを容易に把握することが可能であり、直観的に操作を行うことが可能である。

10

【0059】

また、機器制御部 16 は、表示制御部 14 が表示させた複数のアイコンに対するユーザ操作に基づいて、制御信号を生成してもよい。係る複数のアイコンは、全てがレイアウト画面、あるいは機器リスト画面に含まれていてもよいし、レイアウト画面に含まれるアイコンと機器リスト画面に含まれるアイコンとの組み合わせであってもよい。

【0060】

例えば、機器制御部 16 は、複数のアイコンに対するユーザ操作に基づいて、複数の手術機器 2 の間の接続（以下、機器間接続と呼ぶ場合もある）の制御を行うための制御信号を生成してもよい。

20

【0061】

例えば、機器制御部 16 は、画像を送信する機能を有する手術機器 2（以下、第 1 の機器と呼ぶ場合がある）と、画像を受信する機能を有する手術機器 2（以下、第 2 の機器と呼ぶ場合がある）との間の接続の制御を行うための制御信号を生成してもよい。例えば、第 1 の機器に対応するアイコン、及び第 2 の機器に対応するアイコンに対するユーザ操作に基づいて、第 1 の機器と第 2 の機器との間の接続の制御を行うための制御信号を生成してもよい。なお、係る制御信号は、例えば通信部 60 により、第 1 の機器、及び第 2 の機器のうち少なくともいずれか一方へ送信されてもよい。

【0062】

なお、機器間接続の制御を行うための制御信号は、他のユーザ操作に基づいて生成されてもよい。例えば、機器制御部 16 は、表示制御部 14 が表示させるプレビュー画面とレイアウト画面と、に対するユーザ操作に基づいて、第 1 の機器から第 2 の機器へ画像が送信されるように機器間接続の制御を行うための制御信号を生成してもよい。例えば、第 1 の機器により送信される画像を含むプレビュー画面と、レイアウト画面に含まれる第 2 の機器に対応するアイコンとに対するユーザ操作に基づいて、第 1 の機器から第 2 の機器へ画像が送信されるように機器間接続の制御を行うための制御信号を生成してもよい。係る構成によれば、ユーザは第 1 の機器が送信する画像を確認した上で、第 1 の機器と第 2 の機器との間の機器間接続に関する操作を行うことが可能である。

30

【0063】

また、機器制御部 16 は、表示制御部 14 が表示させる手術機器 2 の設定を行うための設定画面に対するユーザ操作に基づいて、当該手術機器 2 の設定に関する制御信号を生成してもよい。生成された係る制御信号は、例えば通信部 60 により、当該手術機器 2 へ送信される。

40

【0064】

なお、機器制御部 16 が生成する制御信号は係る例に限定されない。上述した制御信号に関する具体例、及び、機器制御部 16 のその他の制御の具体例については、図 5 ~ 図 35 を参照する表示制御の具体例とあわせて、後に具体的に説明する。

【0065】

<< 3 . 動作 >>

以上、本実施形態に係る情報処理装置 1 の構成例について説明した。続いて、本実施形

50

態に係る情報処理装置 1 の動作例について、図 4 を参照して説明する。図 4 は、本実施形態に係る情報処理装置 1 の動作例を示すフローチャート図である。

【 0 0 6 6 】

まず、図 4 に示すように、表示制御部 1 4 が、配置情報制御部 1 2 から配置情報を取得する ( S 1 0 2 )。続いて、表示制御部 1 4 は、ステップ S 1 0 2 で取得した配置情報に基づいて、手術機器 2 の配置を示すレイアウト画面を表示部 4 0 に表示させる ( S 1 0 2 )。

【 0 0 6 7 】

表示部 4 0 に表示された画面に対してユーザ操作が行われると、表示制御部 1 4 が当該ユーザ操作に基づいて表示制御を行って表示を更新し ( S 1 0 6 )、機器制御部 1 6 が当該ユーザ操作に基づいて手術機器 2 の制御を行うための制御信号を生成する ( S 1 0 8 )。続いて、通信部 6 0 が、ステップ S 1 0 8 で生成された制御信号を手術機器 2 へ送信する ( S 1 1 0 )。

10

【 0 0 6 8 】

以上、本実施形態に係る情報処理装置 1 の動作例について説明した。なお、図 4 に示した例は一例であって、情報処理装置 1 の動作は係る例に限定されない。特に、図 4 のステップ S 1 0 6 ~ S 1 1 0 の処理は、ユーザ操作に応じて多様に変化し得る。例えば、ステップ S 1 0 6、及びステップ S 1 0 8 の処理は、ユーザ操作が行われた場合にのみ実行され、ユーザ操作に応じて、一方のみが実行されてもよいし、両方が実行されてもよい。また、ステップ S 1 1 0 の処理は、ステップ S 1 0 8 の処理が実行された場合に実行されてもよい。

20

【 0 0 6 9 】

< < 4 . 具体例 > >

以上、本実施形態に係る情報処理装置 1 の動作について説明した。続いて、本実施形態において、表示制御部 1 4 の制御により表示部 4 0 に表示される画面やアイコン、及び機器制御部 1 6 に制御信号を生成させるためのユーザ操作について、図 5 ~ 図 3 5 を参照してより具体的に説明する。

【 0 0 7 0 】

なお、以下の具体例では、操作部 3 0 の一例であるマウスを用いてユーザ操作が行われる例を主に説明するが、本技術は係る例に限定されない。情報処理装置 1 が備える操作部 3 0 の形態に応じて、適宜多様なユーザ操作が設計されてよい。

30

【 0 0 7 1 】

< 4 - 1 . 具体例 1 >

まず、機器間接続の制御に関するレイアウト画面に対するユーザ操作が行われる例について具体例 1 として、図 5 ~ 図 8 を参照して説明を行う。図 5 ~ 図 8 は、本実施形態に係る具体例 1 について説明するための説明図である。

【 0 0 7 2 】

図 5 には、図 3 の状態から、マウスカーソル V 9 0 2 を用いてレイアウト画面に含まれるアイコン V 2 1 1 に対するドラッグ操作 ( マウスのボタンを押したまま移動させるユーザ操作 ) が行われた状態が示されている。ここで、アイコン V 2 1 1 に対応する手術機器 2 は、上述したように画像を送信する機能を有するカメラであり、本具体例の説明において、アイコン V 2 1 1 に対応する手術機器 2 を第 1 の機器と呼ぶ場合がある。

40

【 0 0 7 3 】

図 5 に示すように、レイアウト画面に含まれるアイコン V 2 1 1 に対するドラッグ操作を行うと、アイコン V 2 1 1 に対応するドラッグアイコン ( ゴーストとも呼ばれる ) V 7 1 1 が表示される。ドラッグアイコン V 7 1 1 は、ドラッグ操作が行われている間、マウスカーソル V 9 0 2 に追従して移動するように表示される。

【 0 0 7 4 】

続いて、図 6 には、図 5 の状態からマウスカーソル V 9 0 2 を移動させて、ドラッグアイコン V 7 1 1 がアイコン V 2 3 2 と重なるようなドラッグ操作が行われた状態が示され

50

ている。ここで、アイコンV 2 3 2に対応する手術機器2は、上述したように画像を受信する機能を有するモニターであり、本具体例の説明において、アイコンV 2 3 2に対応する手術機器2を第2の機器と呼ぶ場合がある。また、本具体例において、第2の機器は、表示領域を分割して複数の画像を同時に表示する機能をさらに有するものとし、より具体的には表示領域を4分割して、最大4つの画像を同時に表示することが可能であるものとする。

#### 【0075】

図6の状態において、ドロップ操作（マウスのボタンを離すユーザ操作）が行われると、図7に示す状態に遷移する。図7の状態において、表示制御部14は、第1の機器から第2の機器へ送信される画像の第2の機器における表示位置を選択するための表示領域選択画面V 8 1 0をポップアップ表示させている。表示領域選択画面V 8 1 0は、第2の機器における表示位置、つまり分割された表示領域に対応する分割領域V 8 1 1～V 8 1 4を含む。

10

#### 【0076】

図8には、図7の状態から、表示領域選択画面V 8 1 0に含まれる分割領域V 8 1 4に対する選択操作（例えば適切なマウス位置でマウスのボタンを押すユーザ操作）が行われた状態が示されている。機器制御部16は、第1の機器に対応するアイコンV 2 1 1と第2の機器に対応するアイコンV 2 3 2に対する、上述した一連のユーザ操作に基づいて、第1の機器から第2の機器へ画像が送信されるように、機器間接続の制御を行うための制御信号を生成してもよい。係る構成により、ユーザは直観的に機器間接続のための操作を行うことが可能である。

20

#### 【0077】

また、表示領域選択画面V 8 1 0に対して上述したような選択操作が行われた場合、機器制御部16は、係る選択操作に基づいて、第2の機器における表示位置に関する制御を行うための制御信号を生成してもよい。係る制御信号は、選択操作に応じた表示位置を指定する制御信号であってもよい。係る構成により、ユーザは、直観的に表示位置を指定する操作を行うことが可能である。

#### 【0078】

なお、上記では、第2の機器が表示領域を分割して複数の画像を同時に表示する機能を有する例を説明したが、例えば第2の機器が表示領域の全体に画像を表示するモニターであった場合、図6の状態において、ドロップ操作が行われた時点で、機器制御部16は、第1の機器から第2の機器へ画像が送信されるように、機器間接続の制御を行うための制御信号を生成してもよい。

30

#### < 4 - 2 . 具体例 2 >

続いて、手術機器2の設定に関する制御を行うためのユーザ操作が行われる例について具体例2として、図9～図13を参照して説明を行う。図9～図13は、本実施形態に係る具体例2について説明するための説明図である。

#### 【0079】

図9には、図3の状態から、マウスカーソルV 9 0 2を用いてレイアウト画面に含まれるアイコンV 2 4 1に対するドラッグ操作が行われ、アイコンV 2 4 1に対応するドラッグアイコンV 7 2 1が表示された状態が示されている。

40

#### 【0080】

続いて、図10には、図9の状態からマウスカーソルV 9 0 2を移動させて、ドラッグアイコンV 7 2 1が表示領域V 1 0 0内に位置するようにドラッグ操作が行われた状態が示されている。図10の状態において、ドロップ操作が行われると、図11に示す状態に遷移する。図11の状態において、表示制御部14は、表示領域V 1 0 0にアイコンV 2 4 1に対応する手術機器2の設定画面を表示させている。

#### 【0081】

図11に示されるアイコンV 1 1 0は、アイコンV 2 4 1に対応する手術機器2の実際の操作部を模した形状をしている。例えばユーザが、ボタンV 1 1 1やボタンV 1 1 2等

50

に対する選択操作を行った場合、機器制御部 16 は、係る選択操作に応じて、アイコン V 2 4 1 に対応する手術機器 2 の設定に関する制御を行うための制御信号を生成してもよい。係る構成により、ユーザは、実際の手術機器 2 に直接触れて設定に関する操作を行う場合と同様の感覚で、設定画面を用いた操作を行うことが可能である。

#### 【0082】

また、図 1 1 に示すように、表示領域 V 1 0 0 に表示された設定画面は、アイコン V 2 4 1 に対応する手術機器 2 の設定を行うための設定インタフェース V 1 2 0、V 1 3 0、V 1 4 0 を含む。また、設定インタフェース V 1 2 0、V 1 3 0、V 1 4 0 は、それぞれスライダ V 1 2 1、V 1 3 1、V 1 4 1 を含む。例えば、ユーザは図 1 2 に示すように、マウスカーソル V 9 0 2 を用いて、スライダ V 1 2 1 に対するドラッグ操作を行うことが可能である。また、機器制御部 16 は、係るドラッグ操作に基づいて、設定インタフェース V 1 2 0 に関連付けられた設定に関する制御を行うための制御信号を生成してもよい。

10

#### 【0083】

なお、上記では、表示領域 V 1 0 0 に設定画面が表示される例を示したが、図 1 3 に示すように表示領域 V 2 0 0 に設定画面が表示されてもよい。例えば、図 3 の状態から、レイアウト画面に含まれるアイコン V 2 4 1 に対する所定のユーザ操作が行われた場合に、図 1 3 の状態に遷移してもよい。なお、係る所定のユーザ操作は、表示領域 V 1 0 0 に設定画面を表示させるためのユーザ操作とは異なる操作である。例えば、操作部 3 0 がマウスである場合には、係る所定の操作はダブルクリックや右クリック等であってよく、操作部 3 0 がタッチパネルである場合には係る所定の操作はタッチパネル上での長押しであってもよい。

20

#### 【0084】

図 1 3 に示すアイコン V 2 5 0 は、図 1 1 のアイコン V 1 1 0 と同様にアイコン V 2 4 1 に対応する手術機器 2 の実際の操作部を模した形状をしている。そして、例えばユーザが、ボタン V 2 5 1 やボタン V 2 5 2 等に対する選択操作を行った場合、機器制御部 16 は、係る選択操作に応じて、アイコン V 2 4 1 に対応する手術機器 2 の設定に関する制御を行うための制御信号を生成してもよい。係る構成によれば、ユーザは、より大きな設定画面を用いて手術機器 2 の設定に関する操作を行うことが可能となる。

#### 【0085】

##### < 4 - 3 . 具体例 3 >

30

続いて、プレビュー画面を用いた機器間接続の制御に関するユーザ操作が行われる例について、具体例 3 として図 1 4 ~ 図 2 3 を参照して説明を行う。図 1 4 ~ 図 2 3 は、本実施形態に係る具体例 3 について説明するための説明図である。

#### 【0086】

図 1 4 に示す例において、図 3 の状態から、マウスカーソル V 9 0 2 を用いて機器リスト画面に含まれるアイコン V 3 1 2 に対するドラッグ操作が行われ、アイコン V 3 1 2 に対応するドラッグアイコン V 7 3 1 が表示された状態が示されている。ここで、アイコン V 3 1 2 に対応する手術機器 2 は、上述したように画像を送信する機能を有し、本具体例の説明において、アイコン V 3 1 2 に対応する手術機器 2 を第 1 の機器と呼ぶ場合がある。また、本具体例において、第 1 の機器は、手術前に撮像された画像を記憶するレコーダであるものとする。

40

#### 【0087】

続いて、図 1 5 には、図 1 4 の状態からマウスカーソル V 9 0 2 を移動させて、ドラッグアイコン V 7 3 1 が表示領域 V 1 0 0 内に位置するようにドラッグ操作が行われた状態が示されている。図 1 5 の状態において、ドロップ操作が行われると、図 1 6 に示す状態に遷移する。図 1 6 の状態において、表示制御部 1 4 は、表示領域 V 1 0 0 に第 1 の機器により送信される画像を含むプレビュー画面を表示させている。

#### 【0088】

図 1 6 に示すように、表示領域 V 1 0 0 に表示されるプレビュー画面は、プレビュー表示領域 V 1 5 0、再生位置を指定するための再生位置指定インタフェース V 1 6 0、及び

50

画像選択画面V170を含む。また、図16に示すように、再生位置指定インタフェースV160は、スライダV161を含み、画像選択画面V170は、第1の機器が記憶している画像に対応するアイコンV171~V176を含む。

【0089】

図17に示すように、マウスマウスカーソルV902を用いて、アイコンV172に対する選択操作を行うと、表示制御部14は、プレビュー表示領域V150に、アイコンV172に対応する画像を表示させて、図18に示す状態に遷移する。

【0090】

図19には、図18の状態から、マウスマウスカーソルV902を用いて、再生位置指定インタフェースV160のスライダV161に対するドラッグ操作が行われた状態が示されている。係る画像が動画像である場合、図19に示すように、表示制御部14は、アイコンV172に対応する画像のうち、スライダV161の位置に応じたフレームをプレビュー表示領域V150に表示させてもよい。係る構成により、ユーザは、第1の機器が送信する画像をプレビュー画面において確認することが可能であり、また係る画像が動画像である場合にはフレームの指定を行うことも可能である。

【0091】

図20には、図19の状態から、マウスマウスカーソルV902を用いて、プレビュー表示領域V150に対するドラッグ操作が行われ、プレビュー表示領域V150に表示された画像に対応するドラッグアイコンV732が表示された状態が示されている。

【0092】

続いて、図21には、図19の状態からマウスマウスカーソルV902を移動させて、ドラッグアイコンV732がアイコンV232と重なるようなドラッグ操作が行われた状態が示されている。ここで、アイコンV232に対応する手術機器2は、上述したように画像を受信する機能を有するモニタであり、本具体例の説明において、アイコンV232に対応する手術機器2を第2の機器と呼ぶ場合がある。また、上述した具体例1と同様に、本具体例においても、第2の機器は、表示領域を4分割して、最大4つの画像を同時に表示することが可能であるものとする。

【0093】

図21の状態において、ドロップ操作が行われると、図22に示す状態に遷移する。図22の状態において、表示制御部14は、第1の機器から第2の機器へ送信される画像の第2の機器における表示位置を選択するための表示領域選択画面V820をポップアップ表示させている。表示領域選択画面V820は、図7を参照して説明した表示領域選択画面V810と同様に、第2の機器における表示位置、つまり分割された表示領域に対応する分割領域V821~V824を含む。

【0094】

図23には、図22の状態から、表示領域選択画面V820に含まれる分割領域V824に対する選択操作が行われた状態が示されている。機器制御部16は、第1の機器に対応するアイコンV312、プレビュー画面に含まれるプレビュー表示領域V150、及び第2の機器に対応するアイコンV232に対する、上述した一連のユーザ操作に基づいて、第1の機器から第2の機器へ画像が送信されるように、機器間接続の制御を行うための制御信号を生成してもよい。係る構成により、直観的に機器間接続のための操作を行うことが可能であると共に、事前に第2の機器に表示される画像を確認し、さらにフレームを指定することが可能となる。

【0095】

また、上述した具体例1と同様に、表示領域選択画面V820に対して上述したような選択操作が行われた場合、機器制御部16は、係る選択操作に基づいて、第2の機器における表示位置に関する制御を行うための制御信号を生成してもよい。

【0096】

また、上述した具体例1と同様に、第2の機器が表示領域の全体に画像を表示するモニタであった場合、図21の状態において、ドロップ操作が行われた時点で、機器制御部1

10

20

30

40

50

6 は、第 1 の機器から第 2 の機器へ画像が送信されるように、機器間接続の制御を行うための制御信号を生成してもよい。

【0097】

< 4 - 4 . 具体例 4 >

続いて、複数のレイアウト画面の表示切替に関するユーザ操作が行われる例について具体例 4 として、図 2 4 ~ 図 2 7 を参照して説明を行う。図 2 4 ~ 図 2 7 は、本実施形態に係る具体例 4 について説明するための説明図である。

【0098】

図 2 4 には、図 3 の状態から、マウスカーソル V 9 0 2 をタブ V 4 0 2 の位置に移動させた状態が示されている。図 2 4 の状態から、ユーザがタブ V 4 0 2 の選択操作を行うと、表示制御部 1 4 は、表示領域 V 2 0 0 に表示されるレイアウト画面の表示切替を行い、図 2 5 の状態に遷移する。

【0099】

図 2 5 の状態において、表示領域 V 2 0 0 に表示されるレイアウト画面は、手術室内に存在するが、例えば図 2 4 の状態において表示領域 V 2 0 0 に表示されるレイアウト画面では示されていなかった手術機器 2 の配置を示している。具体的には、図 2 5 には、図 2 4 では示されていなかった手術機器 2 に対応するアイコン V 2 4 3 ~ V 2 4 7 が表示されている。

【0100】

図 2 5 に表示されるレイアウト画面は、図 2 4 に表示されるレイアウト画面とは異なる視点のレイアウト画面であってもよい。例えば、図 2 5 に表示される、アイコン V 2 4 3 ~ V 2 4 7 に対応する手術機器 2 は、図 2 4 の状態において表示領域 V 2 0 0 に表示されるレイアウト画面に含まれるアイコンに対応する手術機器 2 とは高さが異なるように設置された手術機器 2 であってもよい。

【0101】

ただし、本技術は、係る例に限定されず、アイコン V 2 4 3 ~ V 2 4 7 に対応する手術機器 2 は、図 2 4 の状態において表示領域 V 2 0 0 に表示されるレイアウト画面に含まれるアイコンに対応する手術機器 2 とは、異なる種類の手術機器 2 であってもよい。また、図 2 5 には、手術室内に存在する手術機器 2 の配置を示すレイアウト画面が表示される例を示したが、本技術は係る例に限定されない。例えば、タブの選択操作に伴うレイアウト画面の表示切替により、手術室外に存在する手術機器 2 の配置を示すレイアウト画面が表示されてもよい。

【0102】

また、上記では、2 つのタブ V 4 0 1 ~ V 4 0 2 だけが表示領域 V 4 0 0 に表示される例を示したが、より多数のタブが表示されてもよい。例えば、図 2 6 に示されるように、3 つのタブ V 4 0 1 ~ V 4 0 3 が表示領域 V 4 0 0 に表示されてもよい。また、図 2 6 の状態から、ユーザがタブ V 4 0 3 の選択操作を行うと、表示制御部 1 4 は、表示領域 V 2 0 0 に表示されるレイアウト画面の表示切替を行い、図 2 7 の状態に遷移してもよい。

【0103】

図 2 7 に示す例では、表示領域 V 2 0 0 に、手術室内に存在するが配置を示すのが困難な手術機器 2 に対応するアイコン V 2 4 9、V 2 6 1、V 2 6 2 を含む機器リスト画面が表示されている。なお、手術室内に存在するが配置を示すのが困難な手術機器 2 とは、例えば広範囲に存在する手術機器 2 や、手術中に頻りに移動しやすい手術機器 2 等であってもよい。係る構成により、手術室内に存在するが配置を示すのが困難な手術機器 2 に関しても制御のための操作を行うことが可能である。

【0104】

上述したように、複数のレイアウト画面の各々は、手術システム 1 0 0 0 に含まれる複数の手術機器 2 のうち、異なる手術機器 2 の配置を示してもよく、複数のレイアウト画面の各々が示す手術機器 2 は、所定の基準に従って分類されていてもよい。

【0105】

10

20

30

40

50

## &lt; 4 - 5 . 具体例 5 &gt;

続いて、表示制御部 1 4 が上述したアイコンとは異なるアイコンを表示させる例について、具体例 5 として、図 2 8 を参照して説明を行う。図 2 8 は、本実施形態に係る具体例 5 について説明するための説明図である。

## 【 0 1 0 6 】

図 2 8 に示す例では、表示領域 V 2 0 0 に表示されるレイアウト画面に、上述した例よりも簡略化されたアイコン含まれる例を示している。ただし、図 2 8 に示す例において、上述した手術機器 2 と同一の手術機器 2 に対応するアイコンには、上述した図 3 等のアイコンと同一の符号が付されている。

## 【 0 1 0 7 】

10

また、図 2 8 に示す例では、表示領域 V 2 0 0 に表示されるレイアウト画面は、手術機器 2 の位置を示してはいるが、姿勢を示していない。例えば、表示領域 V 2 0 0 に表示されるレイアウト画面に含まれるアイコンは、実際の手術機器 2 の姿勢に応じた姿勢ではなく、例えば予め定められた姿勢で表示されてもよい。例えば、手術中に手術機器 2 の位置は変化しないが、手術機器 2 の姿勢が頻繁に変化するような場合には、図 2 8 に示すようなレイアウト画面が有用である。また、姿勢を示さない代わりに、図 2 8 に示す例では、各アイコンに対応する手術機器 2 の種類をより把握し易くなっている。

## 【 0 1 0 8 】

20

また、図 2 8 に示す例では、モニタ（手術機器 2 の一例）に対応するアイコン V 2 3 1 ~ V 2 3 3 は、各々が対応するモニタの表示領域がどのように分割されているか（同時に最大いくつの画像を表示可能か）という機能を示している。さらに、図 2 8 に示す例では、アイコン V 2 3 1 ~ V 2 3 3 の近傍には、各々が対応するモニタのサイズを示す数値が表示されている。係る構成により、ユーザは手術機器 2 に関する情報をより容易に把握することが可能となる。

## 【 0 1 0 9 】

また、本具体例において、表示制御部 1 4 は、手術機器 2 が現在撮像中の画像を送信可能な状態であるか否かに基づいて、当該手術機器 2 に対応するアイコンを表示させてもよい。

## 【 0 1 1 0 】

30

例えば、図 2 8 の例では、表示領域 V 3 0 0 に表示される機器リスト画面に含まれるアイコンが、係る状態をアイコンの形状により区別可能に表示されている。具体的には、アイコン V 3 1 1 は、当該アイコンに対応する手術機器 2 が現在撮像中の画像を送信可能な状態であることを示している。

## 【 0 1 1 1 】

係る構成により、ユーザは、アイコンに対応する手術機器 2 が、現在撮像中の画像を送信可能な状態であるか否かを、容易に把握することが可能である。

## 【 0 1 1 2 】

なお、表示制御部 1 4 は、同様に、手術機器 2 が予め記録された画像を送信可能な状態であるかに基づいて、当該手術機器 2 に対応するアイコンを表示させてもよい。

## 【 0 1 1 3 】

40

## &lt; 4 - 6 . 具体例 6 &gt;

続いて、表示制御部 1 4 が、手術室内に存在する手術機器 2 の配置を示すレイアウト画面と、手術室外に存在する手術機器 2 の配置を示すレイアウト画面とを同時に表示させる例について、具体例 6 として、図 2 9 ~ 図 3 5 を参照して説明を行う。図 2 9 ~ 図 3 5 は、本実施形態に係る具体例 6 について説明するための説明図である。

## 【 0 1 1 4 】

図 2 9 に示す例では、表示領域 V 2 0 0 に、手術室内に存在する手術機器 2 の配置を示すレイアウト画面が表示され、表示領域 V 5 0 0 に、手術室外に存在する手術機器 2 の配置を示すレイアウト画面が表示されている。表示領域 V 5 0 0 は、4 つの表示領域 V 5 1 0、V 5 2 0、V 5 3 0、V 5 4 0 を含み、その各々に異なる部屋に存在する手術機器 2

50

に対応するアイコンを含むレイアウト画面が表示されている。

【0115】

例えば、表示領域V510に表示されるレイアウト画面には、モニタに対応するアイコンV511、V512が含まれる。また、表示領域V520に表示されるレイアウト画面には、モニタに対応するアイコンV521が含まれる。また、表示領域V530に表示されるレイアウト画面には、モニタに対応するアイコンV531と、カメラに対応するアイコンV532が含まれる。また、表示領域V540に表示されるレイアウト画面には、レコーダに対応するアイコンV541が含まれる。

【0116】

なお、図29では、図28に示した例と同様、簡略化されたアイコンが用いられており、また、図28に示す例において、上述した手術機器2と同一の手術機器2に対応するアイコンには、図28のアイコンと同一の符号が付されている。

【0117】

また、図29に示す例では、表示制御部14は、3つのプレビュー画面V610、V620、V630を表示させる。プレビュー画面V610、V620、は、それぞれ機器名表示領域V611、V621、V631、及びプレビュー表示領域V612、V622、V632を含む。

【0118】

本具体例によれば、手術室外に存在する手術機器2についても、いずれの部屋に存在するかを示すレイアウト画面が表示されるため、ユーザは、より容易に手術機器2とアイコンとの対応を把握することが可能である。

【0119】

また、本具体例においても、上述した具体例1~4と同様のユーザ操作、及び当該ユーザ操作に伴う表示制御や、当該ユーザ操作に基づく制御信号の生成が行われてよい。

【0120】

図30には、図29の状態から、マウスカーソルV902を用いて、表示領域V530に表示されたレイアウト画面に含まれるアイコンV532に対するドラッグ操作が行われ、アイコンV532に対応するドラッグアイコンV771が表示された状態が示されている。ここで、アイコンV532に対応する手術機器2は、上述したように画像を送信する機能を有するカメラであり、本具体例の説明において、アイコンV532に対応する手術機器2を第1の機器と呼ぶ場合がある。

【0121】

続いて、図31には、図30の状態からマウスカーソルV902を移動させて、ドラッグアイコンV771がプレビュー画面V610内に位置するようにドラッグ操作が行われた状態が示されている。図30の状態において、ドロップ操作が行われると、図32に示す状態に遷移する。図32の状態において、表示制御部14は、第1の機器により送信される画像をプレビュー画面V610のプレビュー表示領域V612に表示させている。また、図32に示すように、表示制御部14は、プレビュー画面V610の機器名表示領域V611に、第1の機器に係る機器名を表示させてもよい。

【0122】

図33には、図32の状態から、マウスカーソルV902を用いて、プレビュー表示領域V612に対するドラッグ操作が行われ、プレビュー表示領域V612に表示された画像に対応するドラッグアイコンV772が表示された状態が示されている。

【0123】

続いて、図34には、図33の状態からマウスカーソルV902を移動させて、ドラッグアイコンV772がアイコンV231と重なるようなドラッグ操作が行われた状態が示されている。ここで、アイコンV231に対応する手術機器2は、上述したように画像を受信する機能を有するモニタであり、本具体例の説明において、アイコンV231に対応する手術機器2を第2の機器と呼ぶ場合がある。アイコンV231が示すように、第2の機器の表示領域は分割されておらず、第2の機器は表示領域の全体に画像を表示するモニ

10

20

30

40

50

タである。

【0124】

そのため、図34に示す状態において、ドロップ操作が行われると、機器制御部16は、第1の機器から第2の機器へ画像が送信されるように、機器間接続の制御を行うための制御信号を生成してもよい。

【0125】

なお、上記では、レビュー画面V610を用いて、事前に第1の機器により送信される画像を確認してから、第1の機器と第2の機器の機器間接続のためのユーザ操作が行われる例を説明したが、係る例に限定されない。例えば、第1の機器により送信される画像を確認せずに、第1の機器と第2の機器の機器間接続のためのユーザ操作を行うことも可能である。

10

【0126】

図35には、図30の状態からマウスカーソルV902を移動させて、ドラッグアイコンV771がアイコンV231と重なるようなドラッグ操作が行われた状態が示されている。図35に示す状態において、ドロップ操作が行われると、機器制御部16は、第1の機器から第2の機器へ画像が送信されるように、機器間接続の制御を行うための制御信号を生成してもよい。

【0127】

<<5. ハードウェア構成例>>

以上、本開示の実施形態を説明した。最後に、図36を参照して、本開示の実施形態に係る情報処理装置のハードウェア構成について説明する。図36は、本開示の実施形態に係る情報処理装置1のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。本開示の実施形態に係る情報処理装置1による情報処理は、ソフトウェアと、以下に説明するハードウェアとの協働により実現される。

20

【0128】

図36に示すように、情報処理装置1は、CPU(Central Processing Unit)901、ROM(Read Only Memory)902、RAM(Random Access Memory)903及びホストバス904aを備える。また、情報処理装置1は、ブリッジ904、外部バス904b、インタフェース905、入力装置906、出力装置907、ストレージ装置908、ドライブ909、接続ポート911、通信装置913、及びセンサ915を備える。情報処理装置1は、CPU901に代えて、又はこれと共に、DSP若しくはASIC等の処理回路を有してもよい。

30

【0129】

CPU901は、演算処理装置および制御装置として機能し、各種プログラムに従って情報処理装置1内の動作全般を制御する。また、CPU901は、マイクロプロセッサであってもよい。ROM902は、CPU901が使用するプログラムや演算パラメータ等を記憶する。RAM903は、CPU901の実行において使用するプログラムや、その実行において適宜変化するパラメータ等を一時記憶する。CPU901は、例えば、制御部10を形成し得る。

【0130】

CPU901、ROM902及びRAM903は、CPUバスなどを含むホストバス904aにより相互に接続されている。ホストバス904aは、ブリッジ904を介して、PCI(Peripheral Component Interconnect/Interface)バスなどの外部バス904bに接続されている。なお、必ずしもホストバス904a、ブリッジ904および外部バス904bを分離構成する必要はなく、1つのバスにこれらの機能を実装してもよい。

40

【0131】

入力装置906は、例えば、マウス、キーボード、タッチパネル、ボタン、マイクロフォン、スイッチ及びレバー等、ユーザによって情報が入力される装置によって実現される。また、入力装置906は、例えば、赤外線やその他の電波を利用したリモートコントロ

50

ール装置であってもよいし、情報処理装置 1 の操作に対応した携帯電話や P D A 等の外部接続機器であってもよい。さらに、入力装置 9 0 6 は、例えば、上記の入力手段を用いてユーザにより入力された情報に基づいて入力信号を生成し、C P U 9 0 1 に出力する入力制御回路などを含んでいてもよい。情報処理装置 1 のユーザは、この入力装置 9 0 6 を操作することにより、情報処理装置 1 に対して各種のデータを入力したり処理動作を指示したりすることができる。入力装置 9 0 6 は、例えば操作部 3 0 を形成し得る。

#### 【 0 1 3 2 】

出力装置 9 0 7 は、取得した情報をユーザに対して視覚的又は聴覚的に通知することが可能な装置で形成される。このような装置として、C R T ディスプレイ装置、液晶ディスプレイ装置、プラズマディスプレイ装置、E L ディスプレイ装置及びランプ等の表示装置や、スピーカ及びヘッドホン等の音声出力装置や、プリンタ装置等がある。出力装置 9 0 7 は、例えば、情報処理装置 1 が行った各種処理により得られた結果を出力する。具体的には、表示装置は、情報処理装置 1 が行った各種処理により得られた結果を、テキスト、イメージ、表、グラフ等、様々な形式で視覚的に表示する。他方、音声出力装置は、再生された音声データや音響データ等からなるオーディオ信号をアナログ信号に変換して聴覚的に出力する。出力装置 9 0 7 は、例えば表示部 4 0 を形成し得る。

10

#### 【 0 1 3 3 】

ストレージ装置 9 0 8 は、情報処理装置 1 の記憶部の一例として形成されたデータ格納用の装置である。ストレージ装置 9 0 8 は、例えば、H D D 等の磁気記憶部デバイス、半導体記憶デバイス、光記憶デバイス又は光磁気記憶デバイス等により実現される。ストレージ装置 9 0 8 は、記憶媒体、記憶媒体にデータを記録する記録装置、記憶媒体からデータを読み出す読出し装置および記憶媒体に記録されたデータを削除する削除装置などを含んでもよい。このストレージ装置 9 0 8 は、C P U 9 0 1 が実行するプログラムや各種データ及び外部から取得した各種のデータ等を格納する。上記ストレージ装置 9 0 8 は、例えば、記憶部 5 0 を形成し得る。

20

#### 【 0 1 3 4 】

ドライブ 9 0 9 は、記憶媒体用リーダライタであり、情報処理装置 1 に内蔵、あるいは外付けされる。ドライブ 9 0 9 は、装着されている磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、または半導体メモリ等のリムーバブル記憶媒体に記録されている情報を読み出して、R A M 9 0 3 に出力する。また、ドライブ 9 0 9 は、リムーバブル記憶媒体に情報を書き込むこともできる。

30

#### 【 0 1 3 5 】

接続ポート 9 1 1 は、外部機器と接続されるインタフェースであって、例えば U S B ( Universal Serial Bus ) などによりデータ伝送可能な外部機器との接続口である。

#### 【 0 1 3 6 】

通信装置 9 1 3 は、例えば、ネットワーク 9 2 0 に接続するための通信デバイス等で形成された通信インタフェースである。通信装置 9 1 3 は、例えば、有線若しくは無線 L A N ( Local Area Network )、L T E ( Long Term Evolution )、Bluetooth ( 登録商標 ) 又は W U S B ( Wireless USB ) 用の通信カード等である。また、通信装置 9 1 3 は、光通信用のルータ、A D S L ( Asymmetric Digital Subscriber Line ) 用のルータ又は各種通信用のモデム等であってもよい。この通信装置 9 1 3 は、例えば、インターネットや他の通信機器との間で、例えば T C P / I P 等の所定のプロトコルに則して信号を送受信することができる。通信装置 9 1 3 は、例えば、通信部 6 0 を形成し得る。

40

#### 【 0 1 3 7 】

センサ 9 1 5 は、例えば、加速度センサ、ジャイロセンサ、地磁気センサ、光センサ、音センサ、測距センサ、力センサ等の各種のセンサである。センサ 9 1 5 は、情報処理装置 1 の姿勢、移動速度等、情報処理装置 1 自身の状態に関する情報や、情報処理装置 1 の周辺の明るさや騒音等、情報処理装置 1 の周辺環境に関する情報を取得する。また、セン

50

サ 9 1 5 は、GPS 信号を受信して装置の緯度、経度及び高度を測定する GPS センサを含んでもよい。

【 0 1 3 8 】

なお、ネットワーク 9 2 0 は、ネットワーク 9 2 0 に接続されている装置から送信される情報の有線、または無線の伝送路である。例えば、ネットワーク 9 2 0 は、インターネット、電話回線網、衛星通信網などの公衆回線網や、Ethernet（登録商標）を含む各種の LAN（Local Area Network）、WAN（Wide Area Network）などを含んでもよい。また、ネットワーク 9 2 0 は、IP-VPN（Internet Protocol-Virtual Private Network）などの専用回線網を含んでもよい。

10

【 0 1 3 9 】

以上、本開示の実施形態に係る情報処理装置 1 の機能を実現可能なハードウェア構成の一例を示した。上記の各構成要素は、汎用的な部材を用いて実現されていてもよいし、各構成要素の機能に特化したハードウェアにより実現されていてもよい。従って、本開示の実施形態を実施する時々の技術レベルに応じて、適宜、利用するハードウェア構成を変更することが可能である。

【 0 1 4 0 】

なお、上述のような本開示の実施形態に係る情報処理装置 1 の各機能を実現するためのコンピュータプログラムを作製し、PC 等を実装することが可能である。また、このようなコンピュータプログラムが格納された、コンピュータで読み取り可能な記録媒体も提供することができる。記録媒体は、例えば、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、フラッシュメモリ等である。また、上記のコンピュータプログラムは、記録媒体を用いずに、例えばネットワークを介して配信されてもよい。

20

【 0 1 4 1 】

<< 6 . むすび >>

以上説明したように、本開示の実施形態によれば、手術機器の配置を示すレイアウト画面を表示させて、手術機器の制御を行うためのユーザ操作を受け付けることで、より容易に目的の機器を制御することが可能である。

【 0 1 4 2 】

以上、添付図面を参照しながら本開示の好適な実施形態について詳細に説明したが、本開示の技術的範囲はかかる例に限定されない。本開示の技術分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本開示の技術的範囲に属するものと了解される。

30

【 0 1 4 3 】

例えば、上記実施形態では、第 1 の機器と第 2 の機器との間の機器間接続の制御を行うための制御信号が、第 1 の機器あるいは第 2 の機器へ送信される例を説明したが、本技術は係る例に限定されない。例えば、第 1 の機器と第 2 の機器との間の接続を中継する手術機器 2（例えばネットワーク機器等）へ、係る制御信号が送信されてもよい。あるいは、情報処理装置 1 が第 1 の機器と第 2 の機器との間の接続を中継する機能を有してもよく、情報処理装置 1 内で、機器制御部 1 6 から係る機能を有するブロックへ、係る制御信号が送信されてもよい。

40

【 0 1 4 4 】

また、上記実施形態における各ステップは、必ずしもフローチャート図として記載された順序に沿って時系列に処理される必要はない。例えば、上記実施形態の処理における各ステップは、フローチャート図として記載した順序と異なる順序で処理されても、並列的に処理されてもよい。

【 0 1 4 5 】

また、本明細書に記載された効果は、あくまで説明的または例示的なものであって限定的ではない。つまり、本開示に係る技術は、上記の効果と共に、または上記の効果に代え

50

て、本明細書の記載から当業者には明らかな他の効果を奏しうる。

【 0 1 4 6 】

なお、以下のような構成も本開示の技術的範囲に属する。

( 1 )

情報処理装置、及び前記情報処理装置と接続された手術機器を含み、  
前記情報処理装置は、

前記手術機器の配置を示すレイアウト画面を表示させる表示制御部と、  
前記手術機器に関する制御を行うための制御信号を生成する機器制御部と、  
を備える、手術システム。

( 2 )

前記機器制御部は、前記レイアウト画面に対するユーザ操作に基づいて、前記制御信号を生成する、前記 ( 1 ) に記載の手術システム。

( 3 )

前記手術システムは、複数の前記手術機器を含み、  
前記情報処理装置は、前記複数の前記手術機器と接続され、  
前記レイアウト画面は、前記複数の前記手術機器のうち少なくとも1つの前記手術機器の配置を示す、前記 ( 1 ) または ( 2 ) に記載の手術システム。

( 4 )

前記複数の前記手術機器は、第1の機器と第2の機器を含み、  
前記機器制御部は、ユーザ操作に基づいて、前記第1の機器と前記第2の機器との間の  
接続の制御を行うための前記制御信号を生成する、前記 ( 3 ) に記載の手術システム。

( 5 )

前記第1の機器は、画像を送信する機能を有し、  
前記第2の機器は、前記画像を受信する機能を有し、  
前記機器制御部は、前記第1の機器から前記第2の機器へ前記画像が送信されるように、  
前記接続の制御を行うための前記制御信号を生成する、前記 ( 4 ) に記載の手術システム。

( 6 )

前記表示制御部は、ユーザ操作に基づいて前記第1の機器により送信される前記画像を含むプレビュー画面をさらに表示させる、前記 ( 5 ) に記載の手術システム。

( 7 )

前記機器制御部は、前記プレビュー画面と前記レイアウト画面と、に対するユーザ操作に基づいて、前記第1の機器から前記第2の機器へ前記画像が送信されるように前記接続の制御を行うための前記制御信号を生成する、前記 ( 6 ) に記載の手術システム。

( 8 )

前記第2の機器は、複数の画像を同時に表示する機能をさらに有し、  
前記表示制御部は、前記第1の機器から前記第2の機器へ送信される前記画像の前記第2の機器における表示位置を選択するための表示領域選択画面をさらに表示させ、  
前記機器制御部は、前記表示領域選択画面に対するユーザ操作に基づいて、前記第2の機器における前記表示位置に関する制御を行うための前記制御信号を生成する、前記 ( 5 ) ~ ( 7 ) のいずれか一項に記載の手術システム。

( 9 )

前記表示制御部は、複数の前記レイアウト画面を表示させ、前記複数の前記レイアウト画面の各々は、前記複数の前記手術機器に含まれる異なる前記手術機器の配置を示す、前記 ( 3 ) ~ ( 8 ) のいずれか一項に記載の手術システム。

( 1 0 )

前記表示制御部は、ユーザ操作に基づいて、前記複数の前記レイアウト画面の表示切替を行う、前記 ( 9 ) に記載の手術システム。

( 1 1 )

前記複数の前記手術機器は、手術室内に存在する手術機器と、手術室外に存在する手術

10

20

30

40

50

機器と、を含む、前記(3)～(10)のいずれか一項に記載の手術システム。

(12)

前記複数の前記手術機器は、内視鏡、顕微鏡、術野カメラ、シーリングカメラのうち少なくとも1つを含む、前記(3)～(11)のいずれか一項に記載の手術システム。

(13)

前記表示制御部は、前記レイアウト画面に対するユーザ操作に基づいて前記手術機器の設定を行うための設定画面をさらに表示させ、

前記機器制御部は、前記設定画面に対するユーザ操作に基づいて、前記手術機器の設定に関する前記制御信号を生成する、前記(1)～(12)のいずれか一項に記載の手術システム。

(14)

前記表示制御部は、前記手術機器に対応するアイコンを表示させる、前記(1)～(13)のいずれか一項に記載の手術システム。

(15)

前記表示制御部は、実空間における前記手術機器の位置に応じた前記レイアウト画面における位置に、前記手術機器に対応する前記アイコンを表示させる、前記(14)に記載の手術システム。

(16)

前記表示制御部は、実空間における前記手術機器の姿勢に応じた前記レイアウト画面における姿勢で、前記手術機器に対応する前記アイコンを表示させる、前記(14)または(15)に記載の手術システム。

(17)

前記表示制御部は、前記手術機器が有する機能または前記手術機器の状態に基づいて、前記手術機器に対応する前記アイコンを表示させる、前記(14)～(16)のいずれか一項に記載の手術システム。

(18)

前記表示制御部は、前記手術機器が送信機能を有するか否か、または前記手術機器が受信機能を有するか否か、に基づいて前記手術機器に対応する前記アイコンを表示させる、前記(17)に記載の手術システム。

(19)

前記表示制御部は、前記手術機器が撮像中の画像を送信可能な状態であるか否かに基づいて前記手術機器に対応する前記アイコンを表示させる、前記(17)または(18)に記載の手術システム。

(20)

手術機器と接続され、

前記手術機器の配置を示すレイアウト画面を表示させる表示制御部と、

前記手術機器に関する制御を行うための制御信号を生成する機器制御部と、

を備える、情報処理装置。

(21)

手術機器の配置を示すレイアウト画面を表示させることと、

前記手術機器に関する制御を行うための制御信号を生成することと、

を含む、情報処理方法。

【符号の説明】

【0147】

1 情報処理装置

2 手術機器

5 ネットワーク

10 制御部

12 配置情報制御部

14 表示制御部

10

20

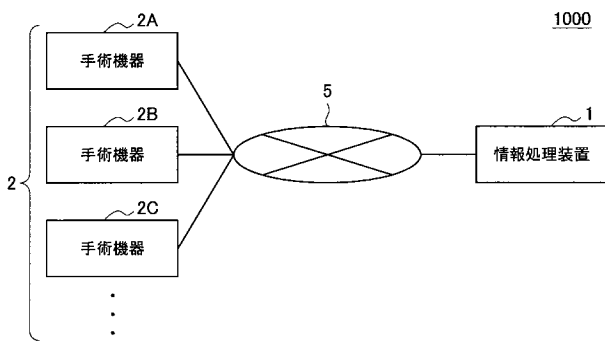
30

40

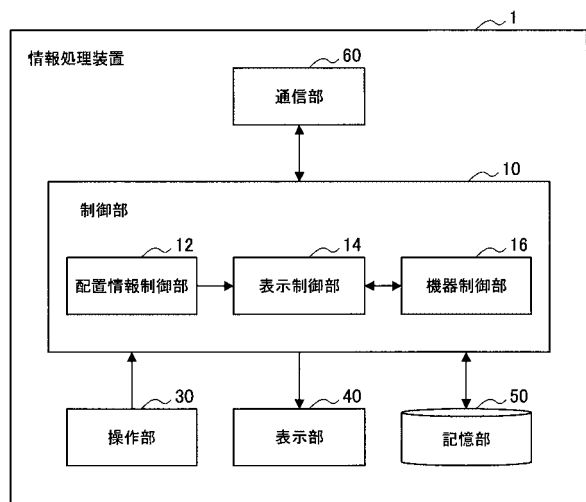
50

- 1 6 機器制御部
- 3 0 操作部
- 4 0 表示部
- 5 0 記憶部
- 6 0 通信部
- 1 0 0 0 手術システム

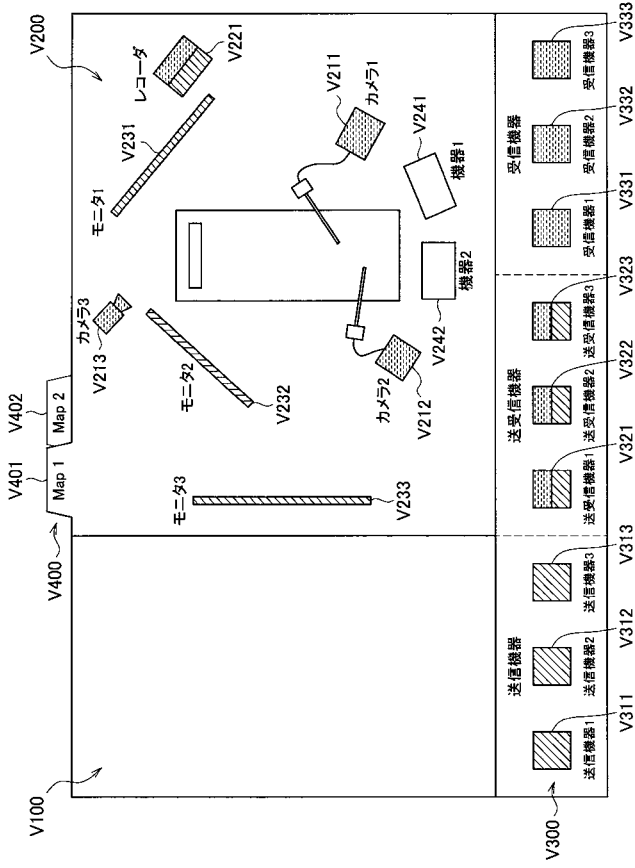
【 図 1 】



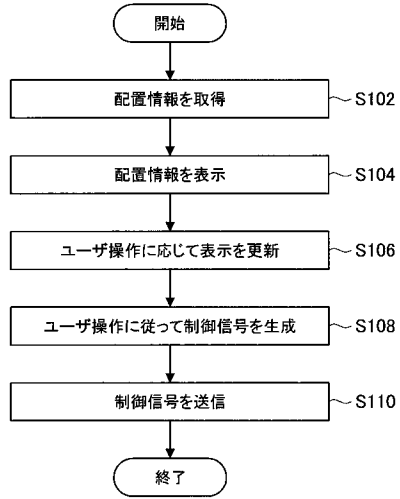
【 図 2 】



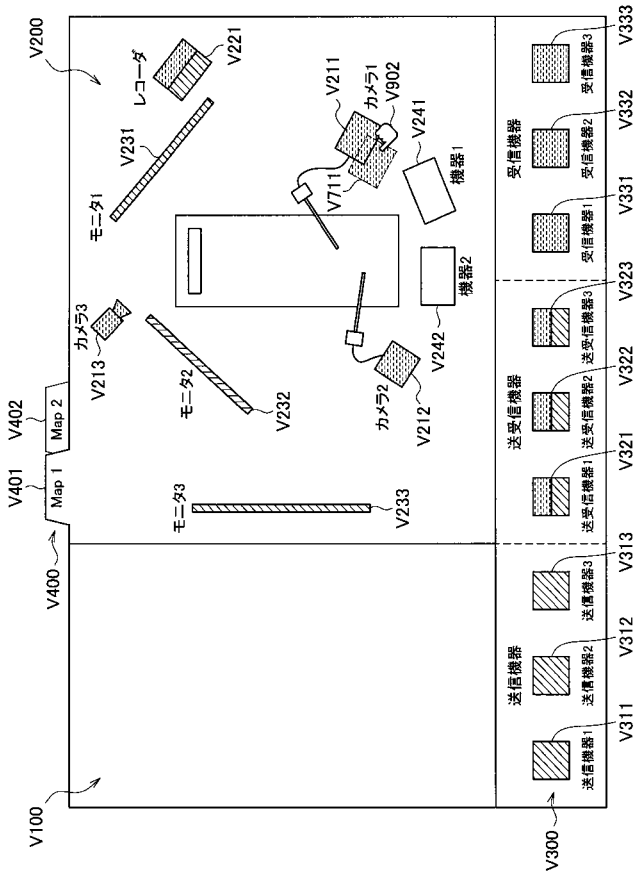
【図3】



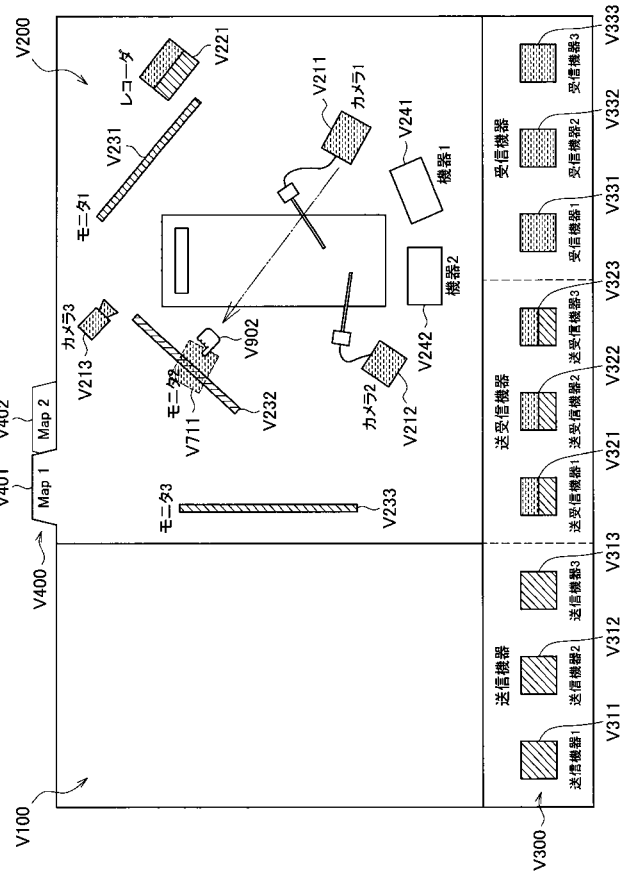
【図4】



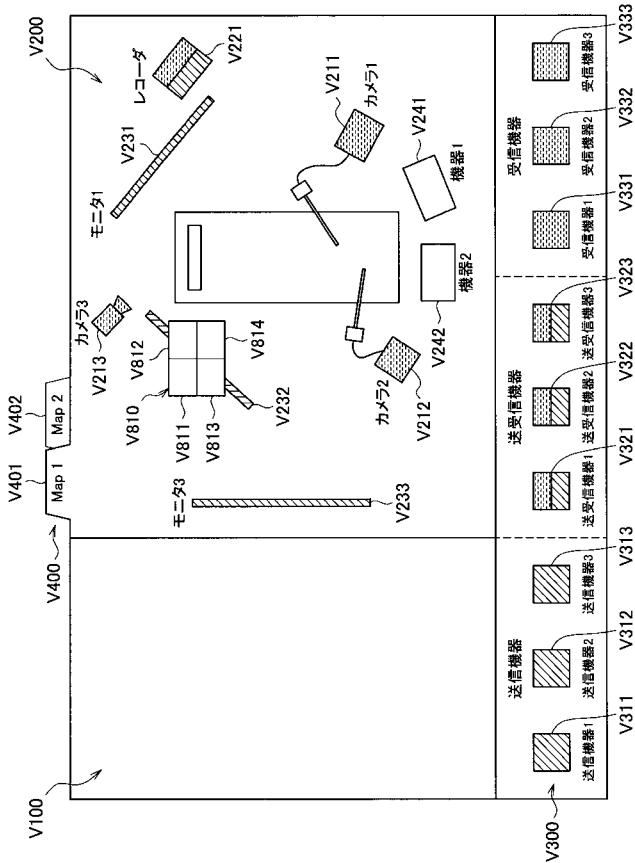
【図5】



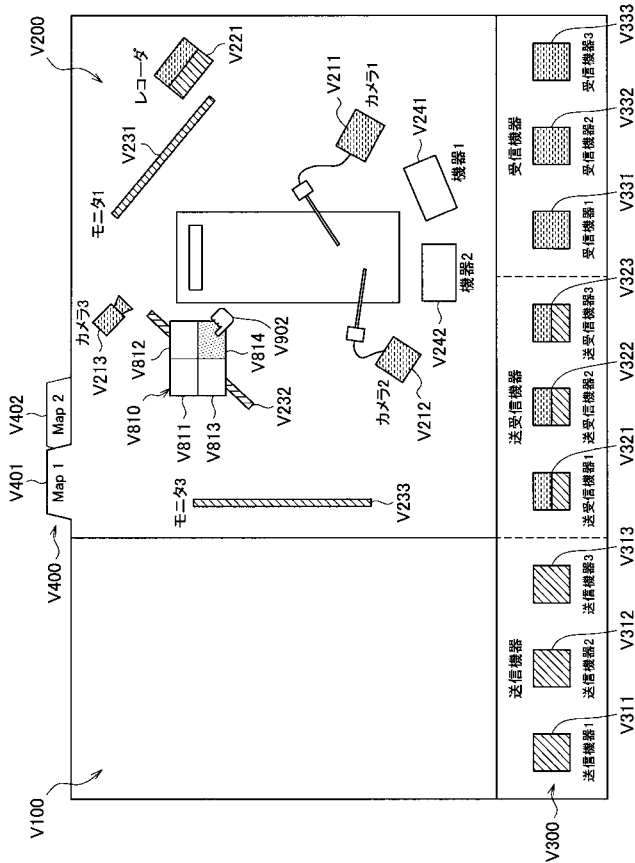
【図6】



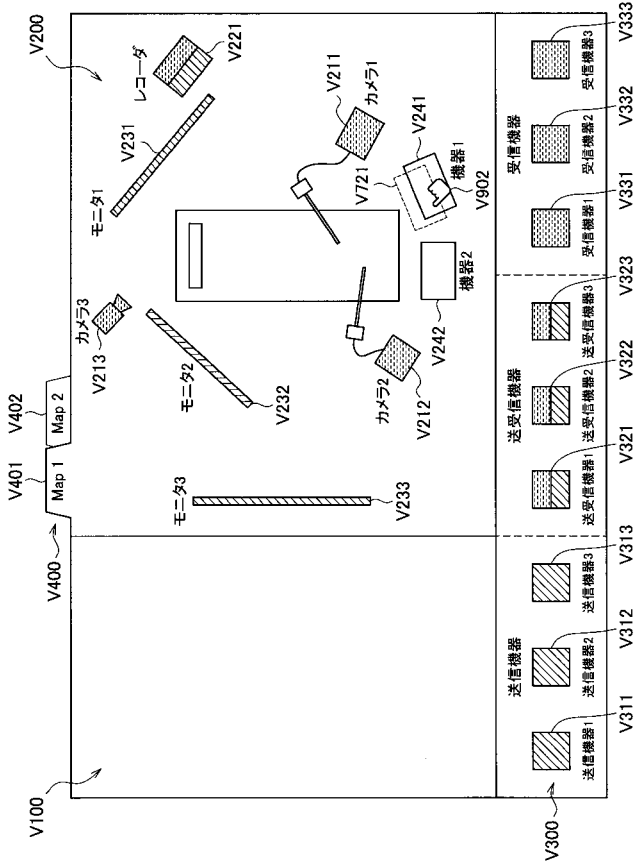
【 図 7 】



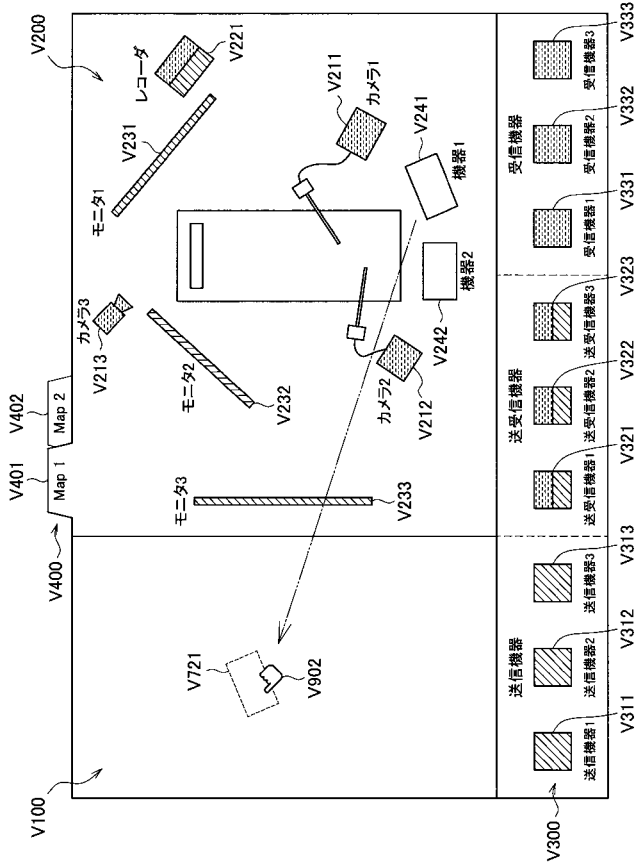
【 図 8 】



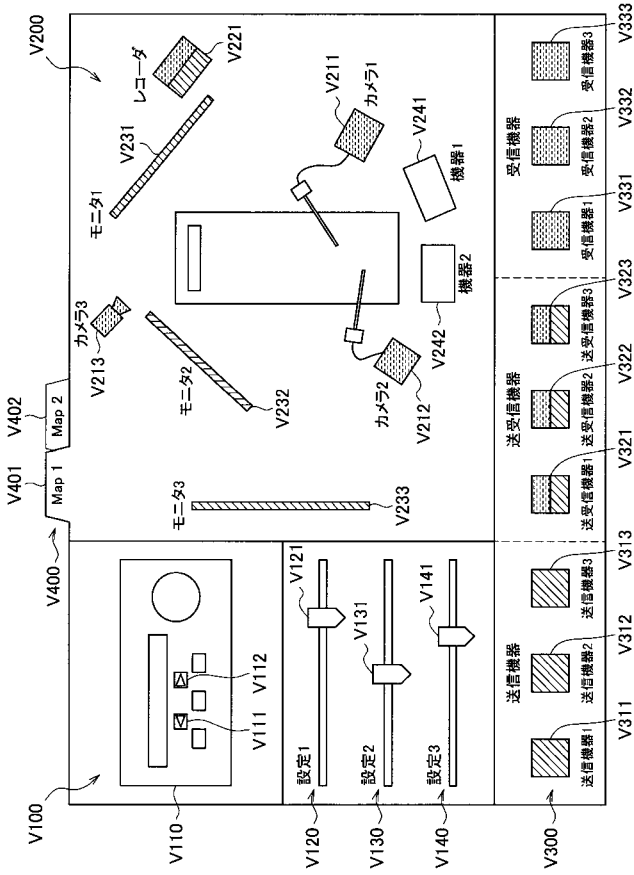
【 図 9 】



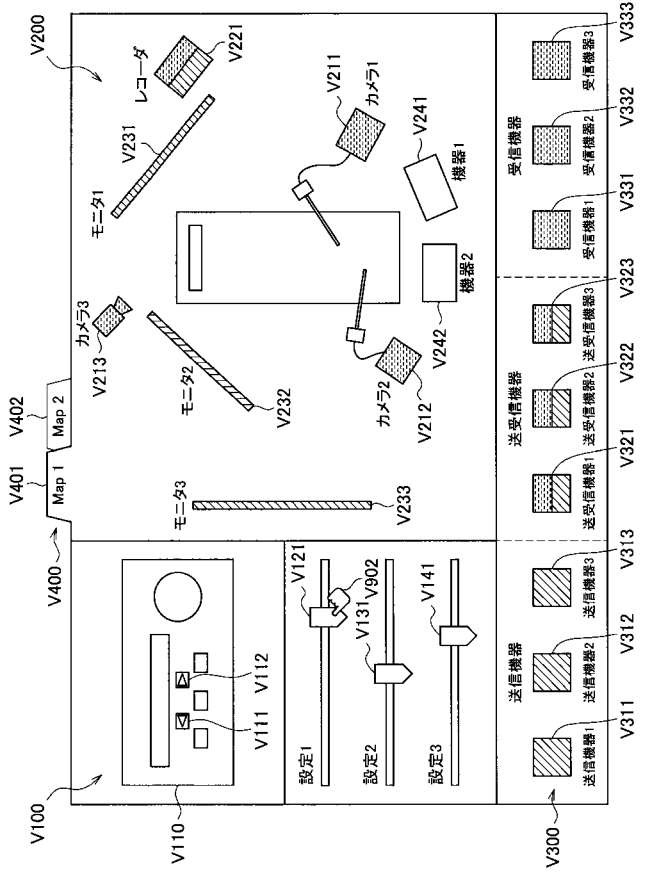
【 図 10 】



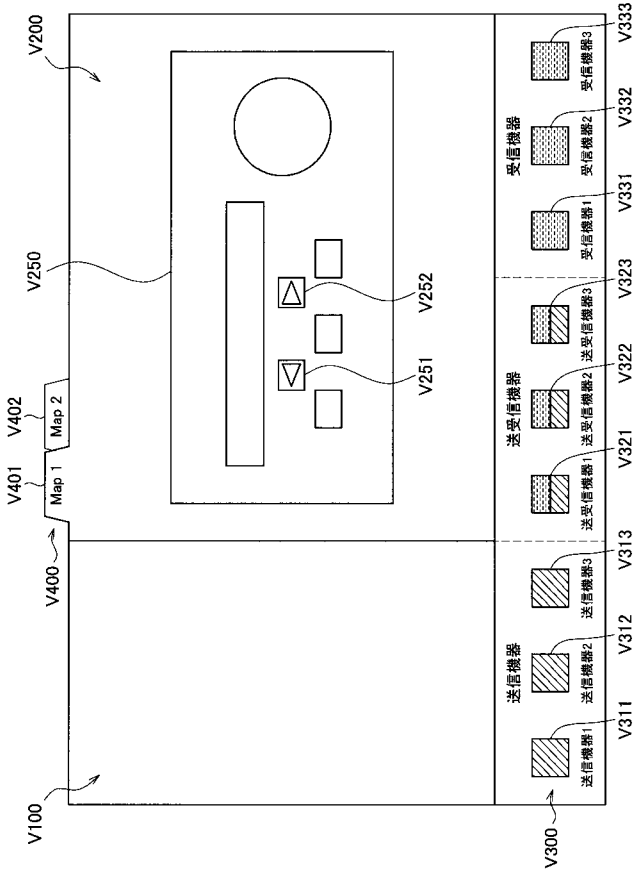
【図 1 1】



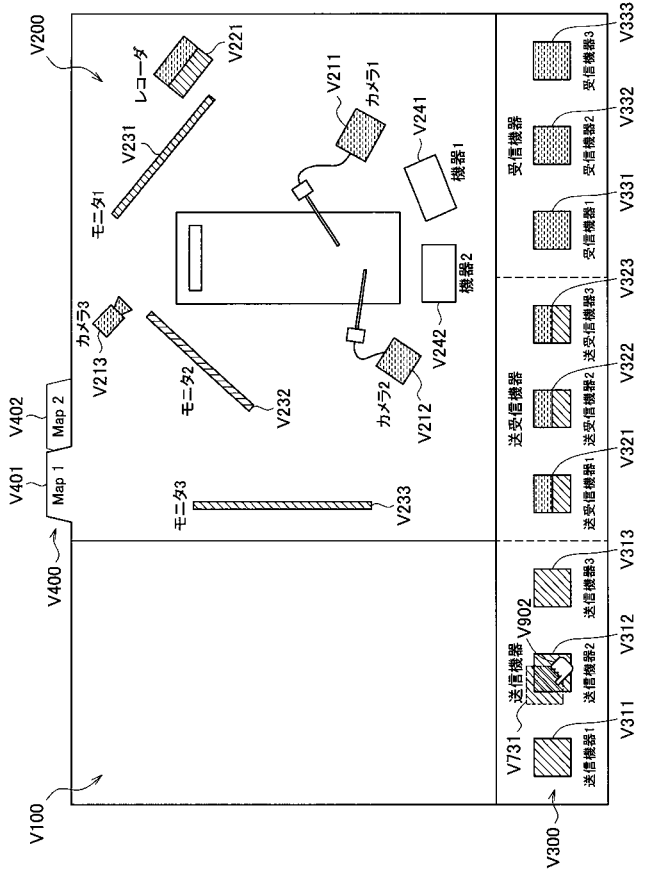
【図 1 2】



【図 1 3】

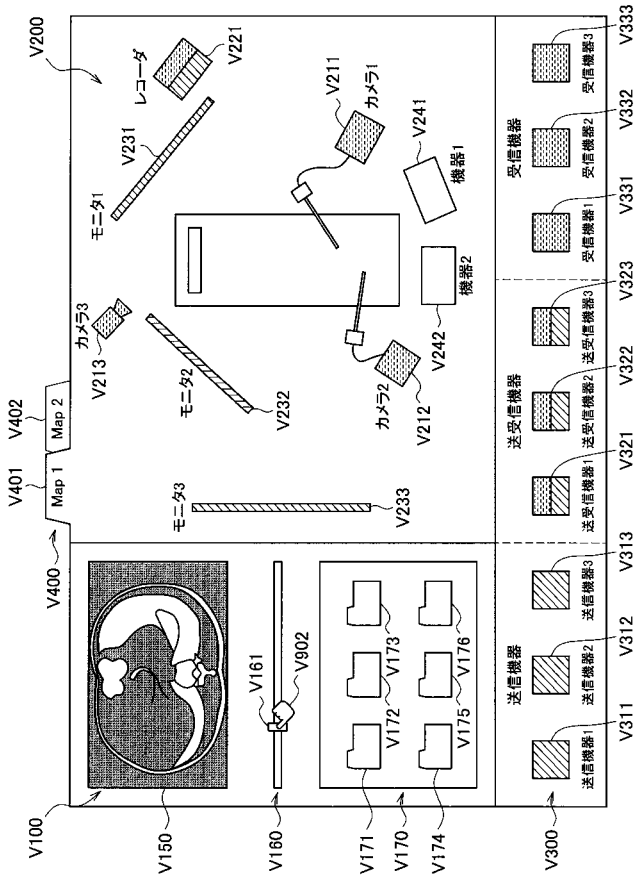


【図 1 4】

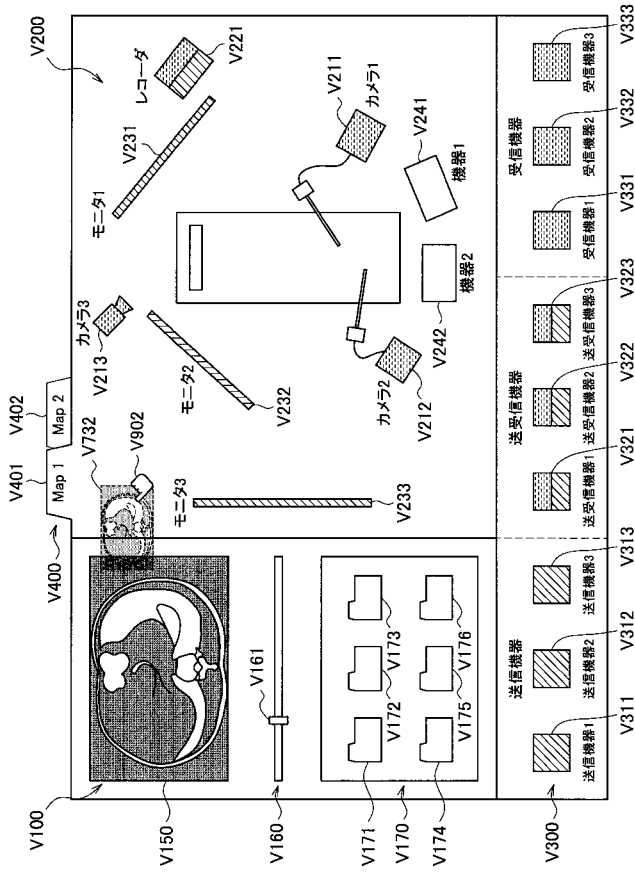




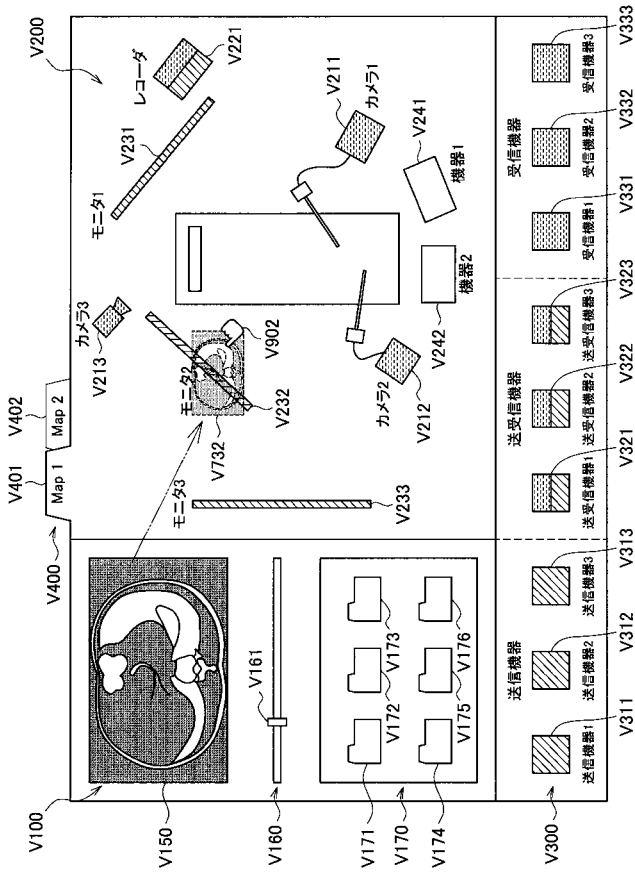
【図 19】



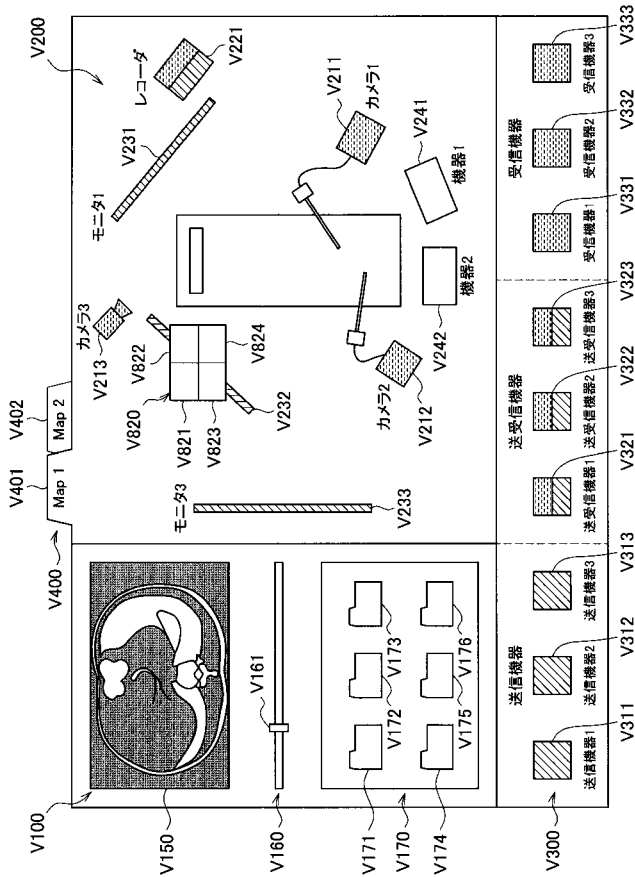
【図 20】



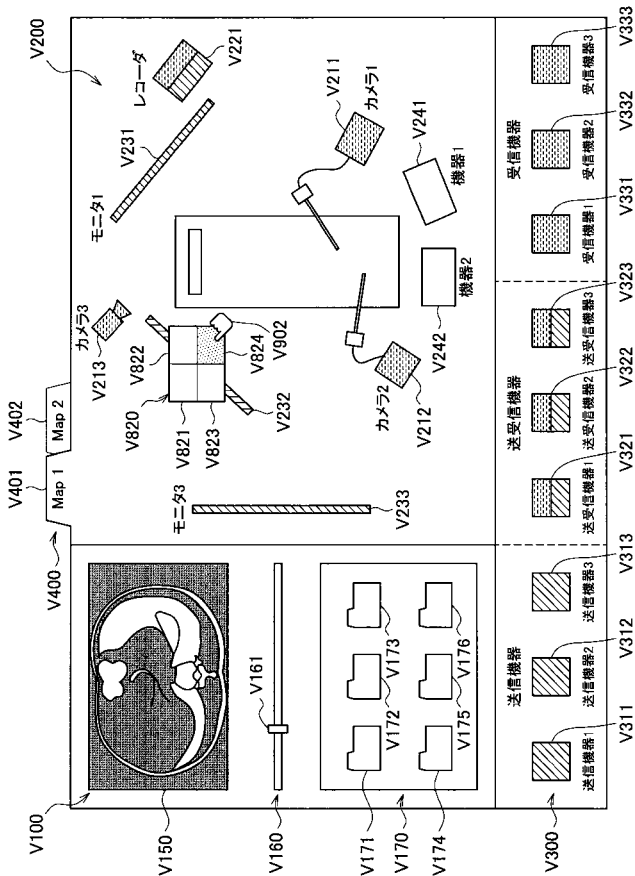
【図 21】



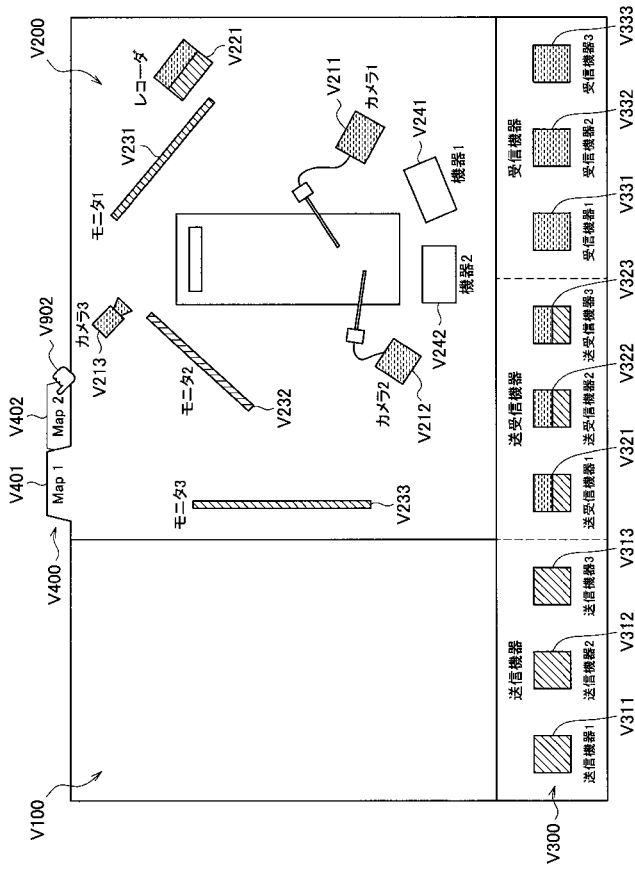
【図 22】



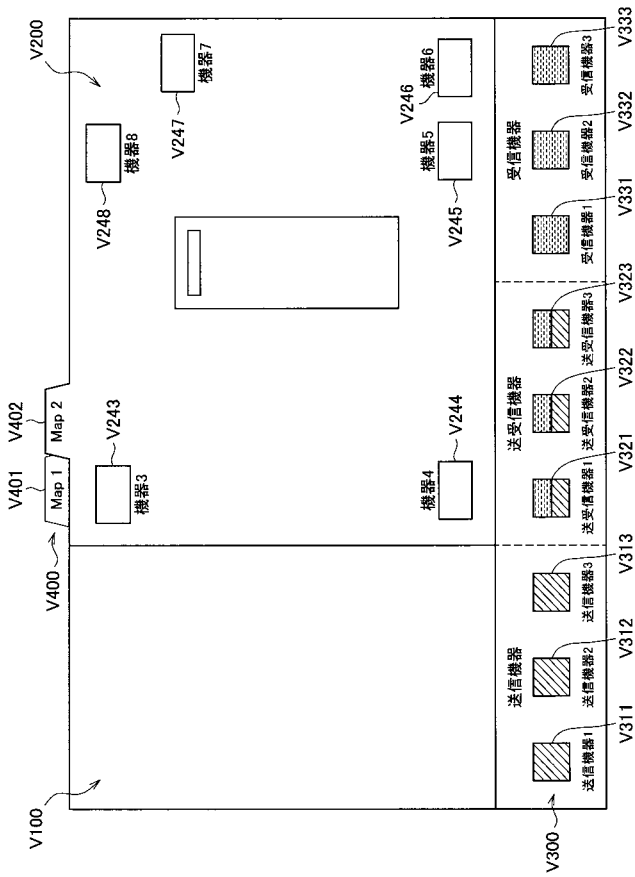
【図 2 3】



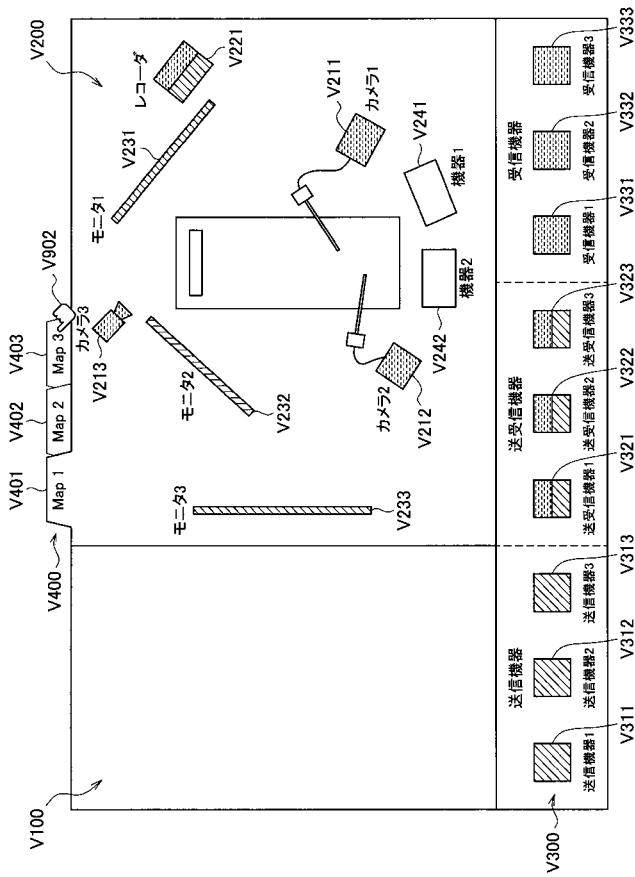
【図 2 4】



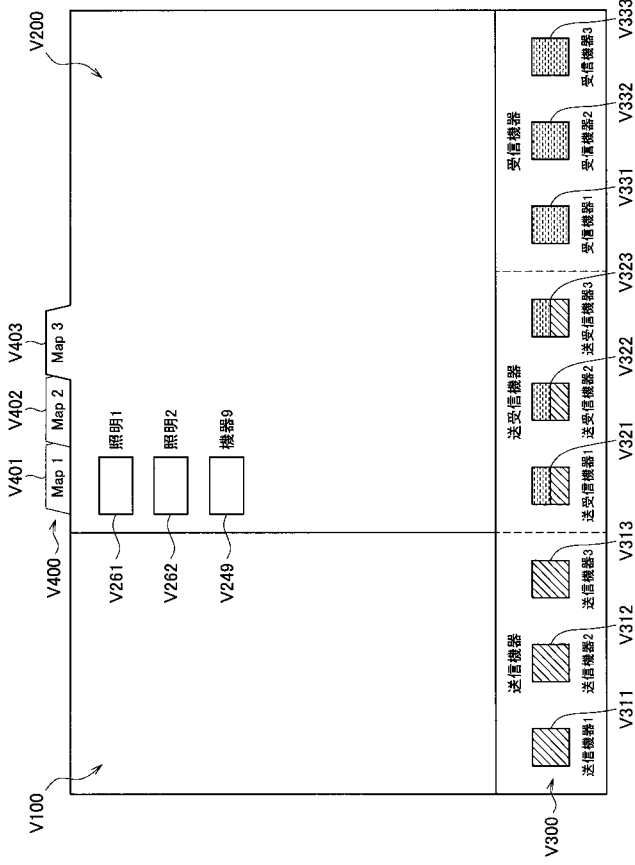
【図 2 5】



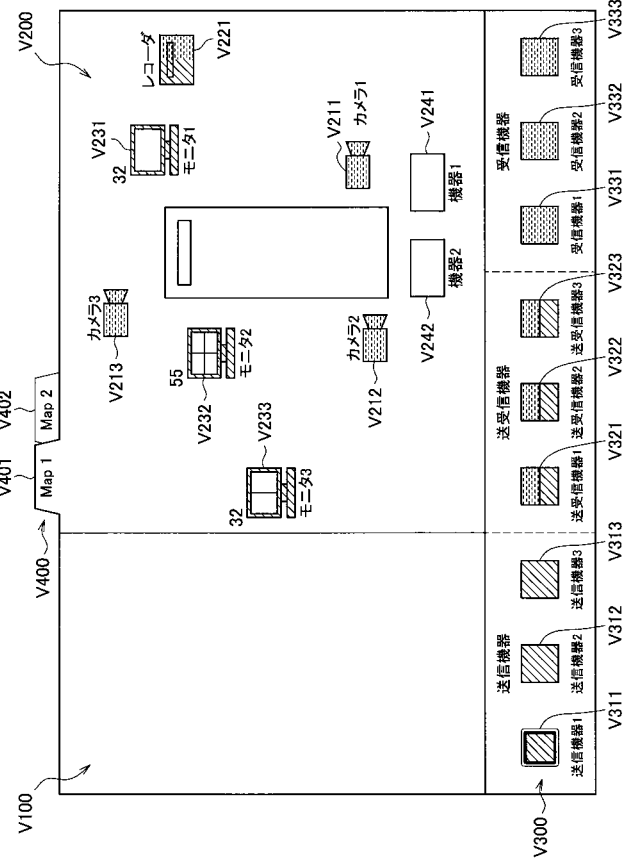
【図 2 6】



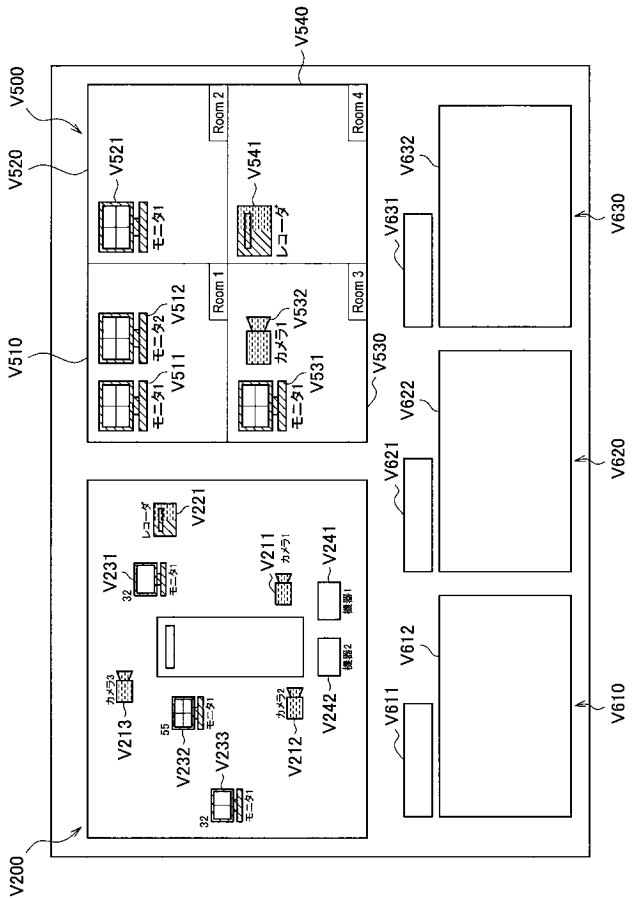
【図 27】



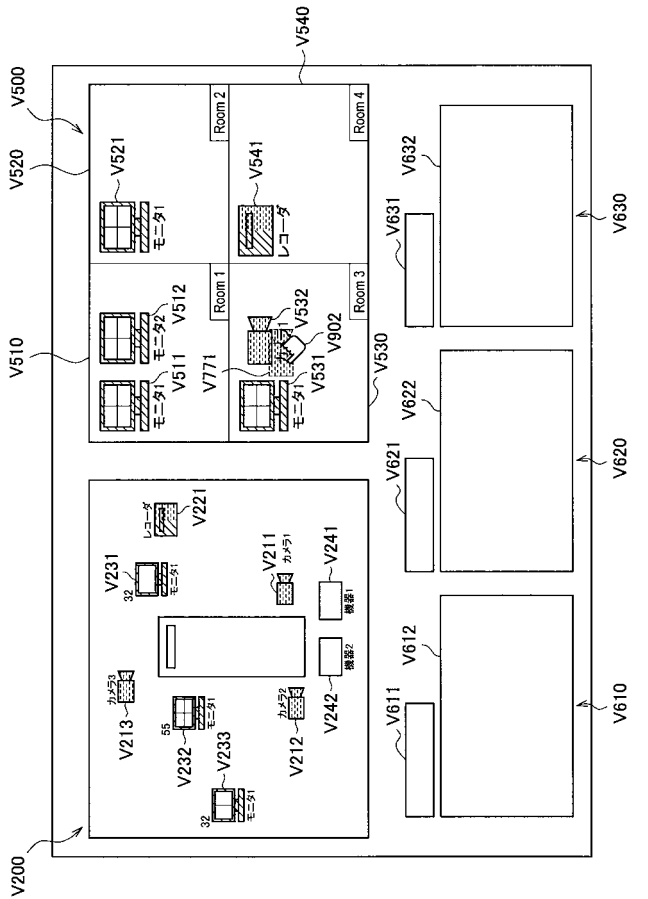
【図 28】



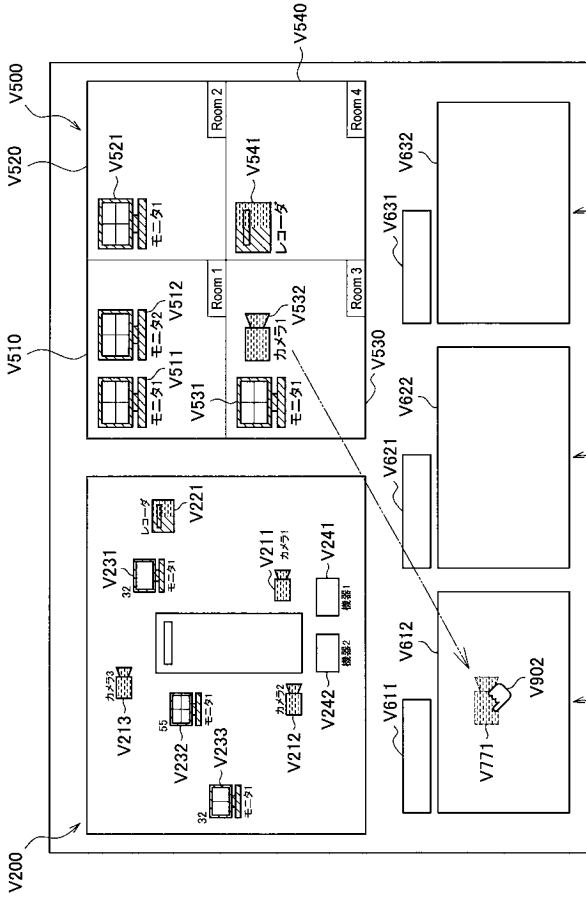
【図 29】



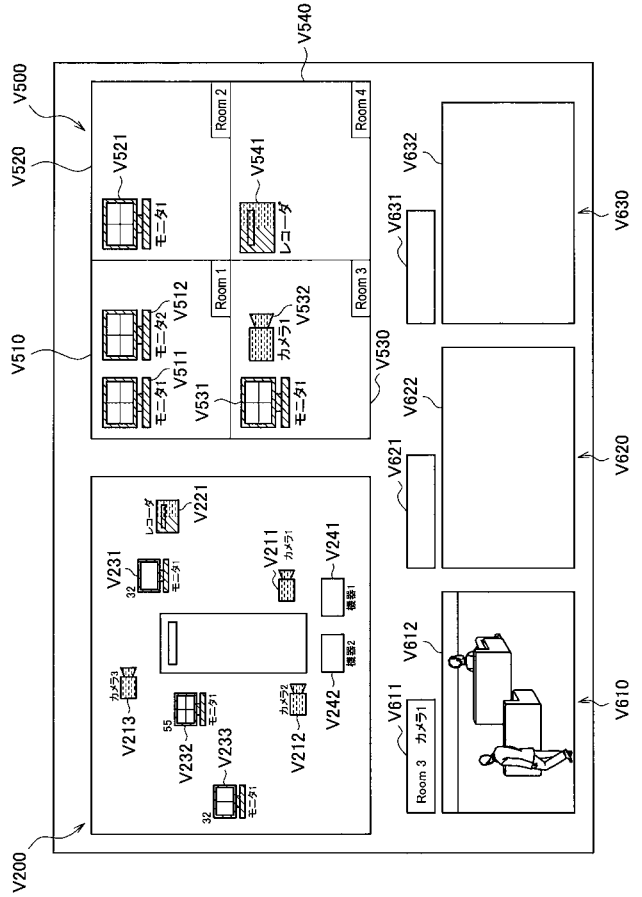
【図 30】



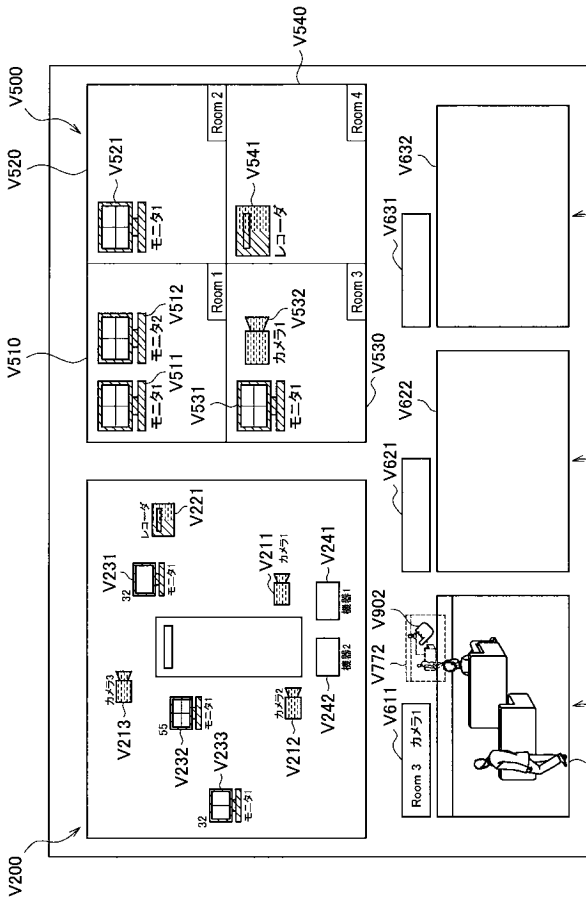
【図 3 1】



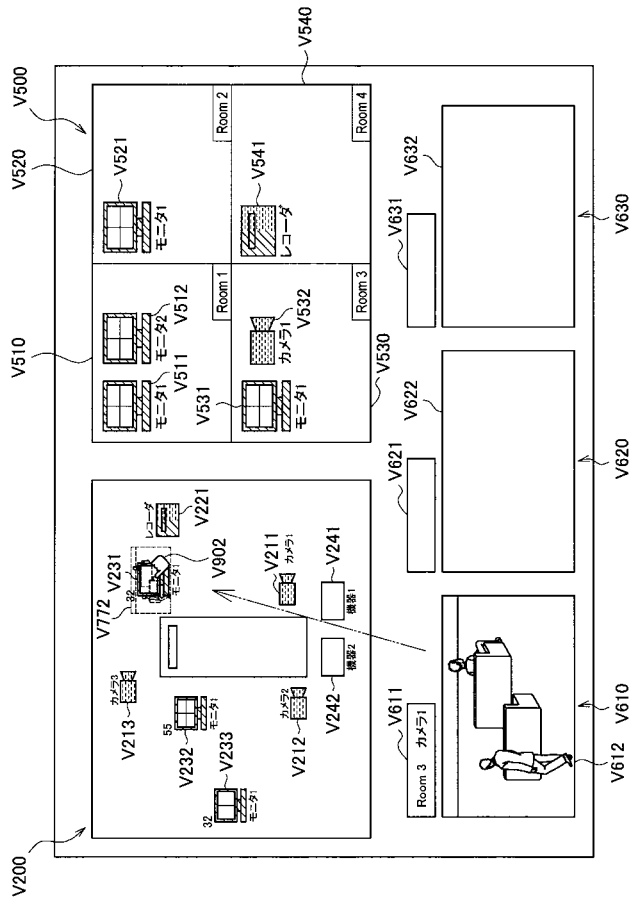
【図 3 2】



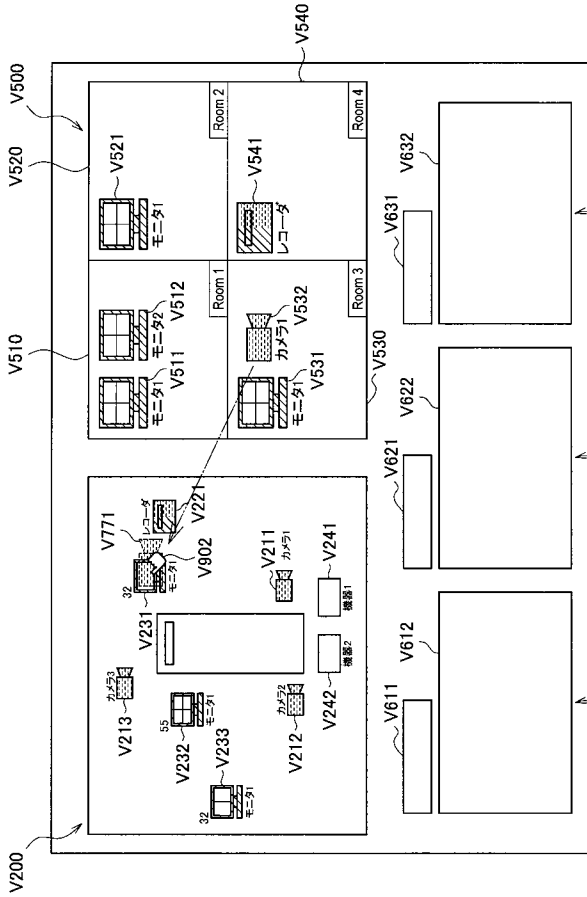
【図 3 3】



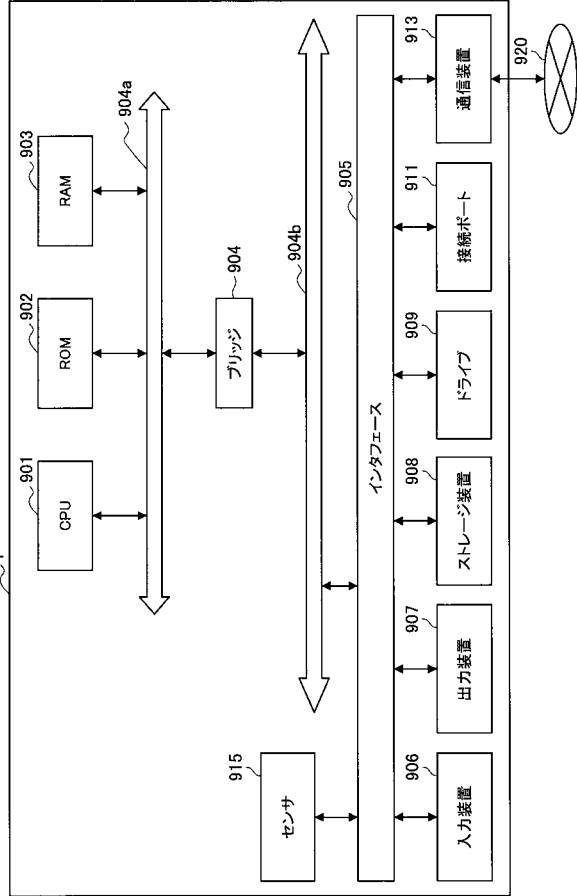
【図 3 4】



【図 35】



【図 36】



---

フロントページの続き

(72)発明者 宇山 慧佑

東京都港区港南1丁目7番1号 ソニーイメージングプロダクツ&ソリューションズ株式会社内

(72)発明者 鶴 大輔

東京都港区港南1丁目7番1号 ソニーイメージングプロダクツ&ソリューションズ株式会社内

Fターム(参考) 4C161 BB01 CC06 HH51 JJ09 JJ17 NN03 NN05 NN07 NN09 UU08

VV03 VV04 WW10 WW13 XX01 YY12 YY18

|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 手术系统，信息处理设备和信息处理方法   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2019088734A</a>  | 公开(公告)日 | 2019-06-13 |
| 申请号            | JP2017221675   | 申请日     | 2017-11-17 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 索尼公司   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 索尼公司   |         |            |
| [标]发明人         | 中野毅人<br>宫井岳志<br>鹤大辅  |         |            |
| 发明人            | 中野 毅人<br>宫井 岳志<br>宇山 慧佑<br>鹤 大辅  |         |            |
| IPC分类号         | A61B90/00 A61B90/20 A61B1/045 A61B1/00   |         |            |
| CPC分类号         | G16H40/40  |         |            |
| FI分类号          | A61B90/00 A61B90/20 A61B1/045.622 A61B1/045.640 A61B1/00.680   |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/HH51 4C161/JJ09 4C161/JJ17 4C161/NN03 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/NN09 4C161/UU08 4C161/VV03 4C161/VV04 4C161/WW10 4C161/WW13 4C161/XX01 4C161/YY12 4C161/YY18 |         |            |
| 代理人(译)         | 平山淳  |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>  |         |            |

摘要(译)

提供了一种操作系统，信息处理设备和信息处理方法。信息处理设备包括信息处理设备和连接到信息处理设备的手术器械，并且信息处理设备对手术器械和显示指示手术器械的布置的布局屏幕的显示控制单元执行控制。设备控制单元16，为操作系统产生控制信号。[选择图]图2

