

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6129136号
(P6129136)

(45) 発行日 平成29年5月17日(2017.5.17)

(24) 登録日 平成29年4月21日(2017.4.21)

(51) Int.Cl.

F I

H04Q 9/00 (2006.01)

H04Q 9/00 301E

H04M 1/00 (2006.01)

H04M 1/00 U

G06F 3/0482 (2013.01)

G06F 3/0482

請求項の数 15 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2014-204239 (P2014-204239)
 (22) 出願日 平成26年10月2日(2014.10.2)
 (65) 公開番号 特開2016-76746 (P2016-76746A)
 (43) 公開日 平成28年5月12日(2016.5.12)
 審査請求日 平成28年3月1日(2016.3.1)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100166006
 弁理士 泉 通博
 (72) 発明者 藤中 夕香
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内
 (72) 発明者 榊間 英人
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内
 審査官 石井 則之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 機器操作装置及び機器操作方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の機能を有する電子機器の一部を含む撮影画像を取得する撮影手段と、
 前記撮影画像に含まれる、前記電子機器が有する操作手段を含む画像に基づいて、前記
 撮影画像に関連する前記電子機器の機能を特定する特定手段と、
 前記特定手段が特定した前記機能に対応する操作画面を表示する表示手段と、
 前記操作画面において入力された操作内容を取得する取得手段と、
 前記操作内容に基づいて、前記機能の動作を設定する設定指示情報を前記電子機器に送
 信する送信手段と、
 を有することを特徴とする、機器操作装置。

10

【請求項2】

前記特定手段が特定した前記機能に関連する設定情報を前記電子機器から受信する受信
 手段をさらに有し、
 前記表示手段は、前記設定情報に基づく内容を含む前記操作画面を表示し、
 前記取得手段は、前記設定情報を更新した更新情報を取得し、
 前記送信手段は、前記更新情報を含む前記設定指示情報を前記電子機器に送信すること
 を特徴とする、
 請求項1に記載の機器操作装置。

【請求項3】

前記送信手段は、前記受信手段が前記設定情報を受信した後に、他の装置による前記電

20

子機器の動作の設定を禁止する排他指示を前記電子機器に送信することを特徴とする、
請求項 2 に記載の機器操作装置。

【請求項 4】

前記特定手段は、前記撮影画像に含まれる、前記電子機器が有する複数の操作手段のうち第 1 の操作手段からの距離が、前記電子機器が有する他の操作手段からの距離よりも小さい位置に設けられた、前記第 1 の操作手段を識別する情報を含む識別画像に基づいて、前記機能を特定することを特徴とする、

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】

前記特定手段は、前記撮影画像に含まれる、前記電子機器に表示される操作画面に表示され、前記機能を識別するための情報を含む識別画像に基づいて、前記機能を特定することを特徴とする、

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 6】

前記表示手段は、前記機能に対応する前記操作画面の表示領域のサイズが所定の条件を満たす場合に、前記機能に関する説明を表示させる指示を受け付ける画像を表示することを特徴とする、

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】

前記表示手段は、前記撮影画像を含む前記操作画面を表示し、

前記取得手段は、前記操作画面に含まれる前記撮影画像の大きさを変更する前記操作内容を取得し、

前記送信手段は、前記操作内容が示す前記撮影画像の大きさに基づいて、前記電子機器が画面に表示する画像の大きさを設定する前記設定指示情報を前記電子機器に送信することを特徴とする、

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】

前記特定手段は、前記撮影手段が前記撮影画像を取得する前に行われたユーザーの操作に基づいて、前記撮影画像に含まれる、前記電子機器が有する操作手段を含む画像により特定される前記機能の種別を特定し、前記種別を特定した後に、前記機能の種別と前記電子機器が有する操作手段を含む画像とに基づいて、前記操作手段に対応する機能を特定することを特徴とする、

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の機器操作装置。

【請求項 9】

複数の機能を有する電子機器の一部を含む撮影画像を取得するステップと、

前記撮影画像に含まれる、前記電子機器が有する操作手段を含む画像に基づいて、前記撮影画像に関連する前記電子機器の機能を特定するステップと、

特定した前記機能に対応する操作画面を表示する制御を行うステップと、

前記操作画面において入力された操作内容を取得するステップと、

前記操作内容に基づいて、前記機能の動作を設定する設定指示情報を前記電子機器に送信するステップと、

を有することを特徴とする、機器操作方法。

【請求項 10】

前記特定するステップにおいて特定した前記機能に関連する設定情報を前記電子機器から受信するステップをさらに有し、

前記表示するステップにおいて、前記設定情報に基づく内容を含む前記操作画面を表示し、

前記取得するステップにおいて、前記設定情報を更新した更新情報を取得し、

前記送信するステップにおいて、前記更新情報を含む前記設定指示情報を前記電子機器に送信することを特徴とする、

10

20

30

40

50

請求項 9 に記載の機器操作方法。

【請求項 1 1】

前記受信するステップの後に、他の装置による前記電子機器の動作の設定を禁止する排他指示を前記電子機器に送信するステップを有することを特徴とする、

請求項 1 0 に記載の機器操作方法。

【請求項 1 2】

前記機能に対応する前記操作画面の表示領域のサイズが所定の条件を満たすか否かを判定するステップと、

前記操作画面の表示領域のサイズが前記所定の条件を満たす場合に、前記機能に関する説明を表示させる指示を受け付ける画像を表示するステップと、

をさらに有することを特徴とする、

請求項 9 から 1 1 のいずれか 1 項に記載の機器操作方法。

【請求項 1 3】

前記撮影画像を含む前記操作画面を表示するステップと、

前記操作画面に含まれる前記撮影画像の大きさを変更する前記操作内容を取得するステップと、

を有し、

前記送信するステップにおいて、前記操作内容が示す前記撮影画像の大きさに基づいて、前記電子機器が画面に表示する画像の大きさを設定する前記設定指示情報を前記電子機器に送信することを特徴とする、

請求項 9 から 1 2 のいずれか 1 項に記載の機器操作方法。

【請求項 1 4】

前記撮影画像を取得するステップを実行する前に行われたユーザーの操作に基づいて、前記撮影画像に含まれる、前記電子機器が有する操作手段を含む画像により特定される前記機能の種別を特定するステップをさらに有し、

前記電子機器の機能を特定するステップにおいて、前記機能の種別と前記電子機器が有する操作手段を含む画像とに基づいて、前記操作手段に対応する機能を特定することを特徴とする、

請求項 9 から 1 3 のいずれか 1 項に記載の機器操作方法。

【請求項 1 5】

コンピュータに、

複数の機能を有する電子機器の一部を含む撮影画像を取得するステップと、

前記撮影画像に含まれる、前記電子機器が有する操作手段を含む画像に基づいて、前記撮影画像に関連する前記電子機器の機能を特定するステップと、

特定した前記機能に対応する操作画面を表示する制御を行うステップと、

前記操作画面において入力された操作内容を取得するステップと、

前記操作内容に基づいて、前記機能の動作を設定する設定指示情報を前記電子機器に送信するステップと、

を実行させることを特徴とする、機器操作プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の機能を有する電子機器の操作をする機器操作装置及び機器操作方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

電子機器の操作性を向上させるために、電子機器と連携動作が可能な操作端末上の画面を用いて、電子機器の各種機能の操作を行う技術が知られている。電子機器を使用するユーザーは、例えばタブレット端末のタッチパネルを用いた操作により電子機器を操作できるので、電子機器の操作性が向上する。特許文献 1 には、操作端末により撮影した映

10

20

30

40

50

像データに含まれる電子機器の識別番号を読み取ることで電子機器を特定し、電子機器を操作するための仮想のユーザーインターフェイスを生成して表示する技術が公開されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2013-172432号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

しかしながら、従来の操作端末は、電子機器を特定した後に電子機器の機能一覧を取得して表示していたので、ユーザーは、表示された機能一覧から操作をしたい機能を選択する必要があった。したがって、ユーザーが、機能一覧から所望の機能を選択する操作を行う必要があったので、操作性が悪いという問題があった。

【0005】

また、操作端末は、機能一覧を電子機器から取得するために電子機器とやり取りを行う必要があった。したがって、操作端末と電子機器との間で通信する時間が発生するので、機能一覧を表示することができるまでに待ち時間が発生していた。その結果、所望の機能の操作をするまでに長い時間を要するという問題もあった。

【0006】

20

そこで、本発明は上述した点に鑑みてなされたものであり、電子機器の操作性を向上することができる機器操作装置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】

上記の課題を解決するために、本発明の機器操作装置は、複数の機能を有する電子機器の一部を含む撮影画像を取得する撮影手段と、前記撮影画像に含まれる、前記電子機器が有する操作手段を含む画像に基づいて、前記撮影画像に関連する前記電子機器の機能を特定する特定手段と、前記特定手段が特定した前記機能に対応する操作画面を表示する表示手段と、前記操作画面において入力された操作内容を取得する取得手段と、前記操作内容に基づいて、前記機能の動作を設定する設定指示情報を前記電子機器に送信する送信手段と、を有することを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、電子機器の操作性を向上することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第1の実施形態に係る機器操作システムSの概念図である。

【図2】画像表示装置1及びタブレット端末2の構成を示す図である。

【図3】画像表示装置1のCPU10、及びタブレット端末2のCPU20により実行される機能の構成を示す機能構成図である。

40

【図4】タブレット端末2における制御部40の処理を示すフローチャートである。

【図5】撮影部41を用いて撮影した撮影画像の一例を示す図である。

【図6】機器状態管理部30が管理する設定情報の一例を示す図である。

【図7】UI生成部46で生成した操作画面80の一例を示す図である。

【図8】部位特定部42の処理を示すフローチャートである。

【図9】二次元バーコードと部位との対応情報の例を示す図である。

【図10】本実施形態におけるOSD画面の一例を示す図である。

【図11】撮影部41を用いて撮影した撮影画像の一例を示す図である。

【図12】二次元バーコードと部位IDとの対応情報の例を示す図である。

50

【図 1 3】機器状態管理部 3 0 が管理する設定情報の一例を示す図である。

【図 1 4】UI 生成部 4 6 が生成する操作画面の一例を示す図である。

【図 1 5】画像表示装置 1 に表示されている OSD 画面の一例を示す図である。

【図 1 6】タブレット端末 2 に表示される操作画面の一例を示す図である。

【図 1 7】画像表示装置 1 の CPU 1 0、及びタブレット端末 2 の CPU 2 0 内で実行する処理を表す機能構成図である。

【図 1 8】制御部 2 1 0 の処理のフローチャートである。

【図 1 9】拡張率算出部 2 1 5 の処理のフローチャートである。

【図 2 0】初期画像及び撮影画像の一例を示す図である。

【図 2 1】画像表示装置 1 の一例を示す図である。

10

【図 2 2】タブレット端末 2 で画像表示装置 1 の二次元バーコードを撮影した撮影画像の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

< 第 1 の実施形態 >

[機器操作システム S の基本構成]

図 1 は、第 1 の実施形態に係る機器操作システム S の概念図である。機器操作システム S は、画像表示装置 1 及びタブレット端末 2 を含んで構成されている。画像表示装置 1 は、例えば液晶ディスプレイであり、電源オン/オフ機能及び画質調整機能等の複数の機能を提供する電子機器の一種である。タブレット端末 2 は、電子機器の機能を操作するために用いられる機器操作装置の一種である。画像表示装置 1 とタブレット端末 2 とは、例えば無線 LAN (Local Area Network) 等のネットワークを介して、双方向に通信が可能である。本実施形態において、画像表示装置 1 とタブレット端末 2 とが無線により通信できるものとして説明するが、これに限らず、画像表示装置 1 とタブレット端末 2 とが、有線により通信してもよい。

20

【0011】

タブレット端末 2 は、例えばスマートフォン又はタブレットのような、タッチパネルを用いたタッチ操作が可能な端末である。図 1 に示すユーザー 3 は、タブレット端末 2 を操作することで、画像表示装置 1 の機能を実行することができる。

【0012】

30

タブレット端末 2 は、撮影画像を撮影可能なカメラを有している。ユーザー 3 は、当該カメラを用いて、複数の機能を有する画像表示装置 1 の一部の部位を含む撮影画像を撮影することができる。タブレット端末 2 は、カメラによる撮影により得られた撮影画像に関連する画像表示装置 1 の機能を特定し、特定した機能に対応する操作画面を生成して、表示パネルに操作画面を表示する。タブレット端末 2 は、ディスプレイに表示した操作画面を介して、ユーザー 3 の操作内容を取得する。タブレット端末 2 は、取得した操作内容に基づいて、特定した機能の動作を設定する設定指示情報を画像表示装置 1 に送信する。画像表示装置 1 は、受信した設定指示情報に基づいて機能を動作させたり、保持している設定値を更新したりする。

【0013】

40

例えば、タブレット端末 2 は、撮影画像に電源ボタンの画像が含まれている場合、画像表示装置 1 の表示パネルの電源をオン又はオフさせるための操作画面を表示する。タブレット端末 2 は、ユーザー 3 から、画像表示装置 1 の電源をオンする操作を受けると、画像表示装置 1 の電源をオンすることを指示する設定指示情報を画像表示装置 1 に送信する。画像表示装置 1 は、タブレット端末 2 から受信した設定指示情報が、電源をオンする指示を含むことを検出すると、表示パネルの電源をオンする。

【0014】

また、タブレット端末 2 は、自身の属性を検出するためのセンサーを有している。タブレット端末 2 は、例えばジャイロセンサーを有しており、当該センサーにより自身の向きを検出し、縦向きか横向きかを示す属性を特定する。タブレット端末 2 は、特定したタブ

50

レット端末 2 の属性に基づく態様で、撮影画像により特定される機能に対応する操作画面を表示する。例えば、タブレット端末 2 は、ユーザー 3 が縦向きにタブレット端末 2 を持っている場合に、縦方向に長い操作画面を表示し、ユーザー 3 が横向きにタブレット端末 2 を持っている場合に、横方向に長い操作画面を表示する。

【 0 0 1 5 】

[画像表示装置 1 の構成]

図 2 は、画像表示装置 1 及びタブレット端末 2 の構成を示す図である。画像表示装置 1 は、CPU 10 と、記憶部 11 と、表示部 12 と、操作部 13 と、通信部 14 とを有する。これらの各ブロックは、バス 15 を介して相互に通信可能である。

【 0 0 1 6 】

CPU 10 は、中央演算装置であり、記憶部 11 に記憶された処理プログラムを展開して実行することにより、画像表示装置 1 を機能させる。CPU 10 は、画像表示装置 1 の各ブロックの制御を司る。

【 0 0 1 7 】

記憶部 11 は、CPU 10 により実行される画像表示装置 1 の処理プログラムを記憶する ROM、及び CPU 10 が処理するデータを記憶する RAM を有する。CPU 10 は、予め ROM に記憶されたプログラムを RAM に展開してからプログラムを実行することにより、各種の処理を行う。また、記憶部 11 は、画像表示装置 1 の複数の機能に関連付けて、各機能の設定内容に関連する設定情報を記憶している。

【 0 0 1 8 】

表示部 12 は、例えば液晶ディスプレイであり、画像表示装置 1 に入力された映像データ若しくは画像データ、又は操作画面を表示する。

操作部 13 は、ユーザー 3 が画像表示装置 1 の操作に用いるユーザーインターフェイスである。操作部 13 は、例えばジョグスイッチであり、ユーザー 3 の操作内容に応じた信号を発生する。

【 0 0 1 9 】

通信部 14 は、タブレット端末 2 とデータを送受信するための通信インターフェイスである。通信部 14 は、例えば無線 LAN インターフェイスであり、ネットワーク N を介してタブレット端末 2 とデータを送受信する。

【 0 0 2 0 】

[タブレット端末 2 の構成]

タブレット端末 2 は、CPU 20 と、記憶部 21 と、表示部 22 と、操作部 23 と、通信部 24 と、センサー 25 と、カメラ 26 とを有する。これらの各ブロックは、バス 27 を介して相互に通信可能である。

【 0 0 2 1 】

CPU 20 は、中央演算装置であり、記憶部 21 に記憶された処理プログラムを展開して実行することにより、タブレット端末 2 を機能させる。CPU 20 は、タブレット端末 2 の各ブロックの制御を司る。

【 0 0 2 2 】

記憶部 21 は、CPU 20 により実行されるタブレット端末 2 の処理プログラムを記憶する ROM、及び CPU 20 が処理するデータを記憶する RAM を有する。CPU 20 は、予め ROM に記憶されたプログラムを RAM に展開してからプログラムを実行することにより、各種の処理を行う。

【 0 0 2 3 】

表示部 22 は、例えば液晶ディスプレイであり、ユーザー 3 が画像表示装置 1 を操作するための操作画面を表示する。

操作部 23 は、例えば、表示部 22 に重ねて設けられたタッチパネルである。操作部 23 は、ユーザー 3 が操作画面にタッチした位置を検出し、検出した位置を示す情報を CPU 20 に通知する。

【 0 0 2 4 】

10

20

30

40

50

通信部 24 は、画像表示装置 1 とデータを送受信するための通信インターフェイスである。通信部 24 は、例えば無線 LAN インターフェイスであり、ネットワーク N を介して画像表示装置 1 とデータを送受信する。

センサー 25 は、タブレット端末 2 の動き又は向きを検出する。センサー 25 は、例えば、ジャイロセンサー、加速度センサー等である。

カメラ 26 は、撮像素子及びレンズ等から構成される。カメラ 26 は、CPU 20 の制御に基づいて、被写体の画像を含む撮影画像を生成する。

【0025】

[画像表示装置 1 及びタブレット端末 2 の機能構成図]

図 3 は、画像表示装置 1 の CPU 10、及びタブレット端末 2 の CPU 20 により実行される機能の構成を示す機能構成図である。

10

【0026】

まず、CPU 10 により実行される画像表示装置 1 の機能の構成について説明する。

CPU 10 は、機器状態管理部 30、操作排他処理部 31、機器設定処理部 32、及び通信処理部 33 として機能する。

機器状態管理部 30 は、画像表示装置 1 の各機能に関する設定情報を管理する。設定情報は、機能毎に設定可能な値又は特性等の選択肢、現在の設定値、及び補足情報等である。これらの設定情報は、通信処理部 33 を介して、タブレット端末 2 により参照される。設定情報の詳細については、後述する。

【0027】

20

操作排他処理部 31 は、タブレット端末 2 からの排他指示に応じて、画像表示装置 1 の操作の排他処理を行う。具体的には、操作排他処理部 31 は、OSD (On Screen Display) などの UI (User Interface) 画面を表示中に、タブレット端末 2 からの排他指示を取得した場合、表示中の OSD を非表示とし、タブレット端末 2 からの排他指示が解除されるまで、画像表示装置 1 での機器の操作をロックする。

【0028】

操作排他処理部 31 は、機器設定処理部 32 が、現在の設定値等の設定情報をタブレット端末 2 に送信してから所定時間は、タブレット端末 2 が送信する設定指示情報以外の情報に基づいて、設定情報を更新しないように制御することにより、画像表示装置 1 での機器の操作をロックしてもよい。このようにすることで、ユーザー 3 がタブレット端末 2 を用いて画像表示装置 1 を操作している間に、他のユーザー 3 が画像表示装置 1 の操作画面を用いて画像表示装置 1 の機能を設定することを防止できる。したがって、タブレット端末 2 における操作内容と画像表示装置 1 における操作内容とが競合することを防止できる。

30

【0029】

機器設定処理部 32 は、画像表示装置 1 の各種機能に関する設定情報を管理し、タブレット端末 2 におけるユーザー 3 の操作に応じて設定情報の更新処理を行う。具体的には、機器設定処理部 32 は、タブレット端末 2 からの要求に応じて、最新の設定情報をタブレット端末 2 に送信し、新たな設定情報を反映する指示をタブレット端末 2 から取得すると、取得した指示に基づいて、管理している設定情報を更新する。機器設定処理部 32 は、例えば、記憶部 11 に記憶されている設定値のうち、タブレット端末 2 から受信した設定情報に対応する設定値を、受信した設定情報に含まれる値に更新することにより、画像表示装置 1 の設定を行う。なお、機器設定処理部 32 は、現在の設定値等の設定情報をタブレット端末 2 に送信してから所定時間は、タブレット端末 2 が送信する設定指示情報以外の情報に基づいて、設定情報を更新しない。

40

【0030】

通信処理部 33 は、通信部 14 を介してタブレット端末 2 に送信するデータを生成する。また、通信処理部 33 は、通信部 14 を介してタブレット端末 2 から受信したデータを解釈し、機器状態管理部 30、操作排他処理部 31、機器設定処理部 32 へ、解釈したデ

50

ータの内容を通知する。通信処理部 33 は、最新の設定情報の要求をタブレット端末 2 から受信し、受信した要求に応じて、記憶部 11 に記憶している設定情報をタブレット端末 2 に送信する。また、通信処理部 33 は、タブレット端末 2 から、画像表示装置 1 の機能に関する設定値を受信する。

【0031】

続いて、CPU 20 により実行されるタブレット端末 2 の機能の構成について説明する。

CPU 20 は、制御部 40、撮影部 41、部位特定部 42、機能特定部 43、操作方法決定部 44、属性情報管理部 45、UI 生成部 46、表示制御部 47、操作入力 I/F 部 48、設定処理部 49、排他指示部 50、及び通信処理部 51 として機能する。

10

【0032】

制御部 40 は、タブレット端末 2 の全体の制御を行うブロックである。タブレット端末 2 には、画像表示装置 1 と相互通信することにより画像表示装置 1 を制御するためのアプリケーションがインストールされており、制御部 40 は、当該アプリケーションが起動している状態で処理を開始する。制御部 40 が行う処理の詳細については後述する。

【0033】

撮影部 41 は、ユーザー 3 の操作に応じた制御部 40 からの撮影指示を受けて、タブレット端末 2 が備えるカメラ 26 を用いて、画像表示装置 1 の一部の部位を含む撮影画像を撮影する。撮影部 41 は、撮影した撮影画像を制御部 40 に提供する。

【0034】

20

部位特定部 42 は、画像表示装置 1 の一部の部位（例えば、操作部）を含む撮影画像を用いて、撮影画像に含まれる画像表示装置 1 の部位を特定する。具体的には、部位特定部 42 は、撮影画像に含まれる画像表示装置 1 の部位を特定する指示と撮影画像とを制御部 40 から取得し、撮影画像を解析することで、撮影画像に含まれている部位を特定する。部位特定部 42 は、例えば、記憶部 21 に記憶された画像表示装置 1 の各部位の画像と制御部 40 から取得した撮影画像とをマッチングさせ、記憶部 21 に記憶された画像のうち、撮影画像との相関度が最も大きい画像を特定する。

【0035】

部位特定部 42 は、記憶部 21 に記憶された、各部位の画像と各部位の識別情報（以下、部位 ID という）とを関連付けたテーブルを参照し、特定した画像に対応する部位 ID を特定する。部位特定部 42 は、特定した部位 ID を制御部 40 へ通知する。なお、部位特定部 42 は、撮影画像が、画像表示装置 1 の操作部に関連付けられた位置に設けられた QR コード（登録商標）やバーコード等のような、部位の特定に使用可能な情報を含む画像を含んでいる場合に、当該画像に含まれている情報に基づいて部位を特定してもよい。ここで、操作部に関連付けられた位置とは、当該位置と操作部との間の距離が、当該位置と他の操作部との間の距離よりも短い位置であり、例えば、操作部に隣接する位置である。

30

【0036】

機能特定部 43 は、撮影画像に関連する機能を特定する。具体的には、機能特定部 43 は、撮影画像に含まれる、画像表示装置 1 の一部の部位（例えば、操作部）を含む撮影画像を用いて特定された部位 ID に基づいて、撮影画像に関連する機能を特定する。より具体的には、機能特定部 43 は、機能を特定する指示と部位 ID とを制御部 40 から取得し、取得した部位 ID に対応する機能の種別を示す機能 ID を特定する。機能特定部 43 は、例えば記憶部 21 に記憶された部位 ID と機能 ID との対応テーブルに基づいて、部位特定部 42 が特定した部位 ID に対応する機能 ID を特定する。上記のテーブルには、例えば、部位 ID 01 に対応する機能 ID が、電源オン/オフ機能（機能 ID：FUNC001）であることが関連付けられている。機能特定部 43 は、特定した機能 ID を制御部 40 へ通知する。

40

【0037】

操作方法決定部 44 は、操作方法を決定する指示を制御部 40 から取得すると、属性情

50

報管理部 4 5 が管理するタブレット端末 2 の属性情報を参照することにより、操作方法を特定する。具体的には、操作方法決定部 4 4 は、機能 I D に関連付けて記憶部 2 1 に記憶された複数の操作方法のうち、タブレット端末 2 の属性に適した操作方法を選択する。タブレット端末 2 がジャイロセンサーを備えている場合、操作方法決定部 4 4 は、ジャイロセンサーが示しているタブレット端末 2 の向きを示す属性情報に基づいて、ユーザー 3 がタブレット端末 2 を持っている向きに適した操作方法を選択する。操作方法決定部 4 4 は、例えば、タブレット端末 2 が縦向きの場合、縦向き用の操作画面を用いた操作方法に決定し、タブレット端末 2 が横向きの場合、横向き用の操作画面を用いた操作方法に決定する。操作方法決定部 4 4 は、決定した操作方法を制御部 4 0 に通知する。

【 0 0 3 8 】

10

UI 生成部 4 6 は、操作画面を生成する指示、及び操作方法決定部 4 4 が決定した操作方法を制御部 4 0 から取得すると、制御部 4 0 から取得した操作方法に基づいて、対象機能に関する設定を行うための操作画面の内容を決定して、操作画面を生成する。UI 生成部 4 6 は、例えば、縦向き用の操作画面を用いた操作方法に対しては、縦方向に長い操作画面を生成する。UI 生成部 4 6 は、操作画面を生成すると、画像表示装置 1 に表示された操作画面を用いた画像表示装置 1 の機能の設定を禁止させるための排他要求を排他指示部 5 0 に通知する。

【 0 0 3 9 】

表示制御部 4 7 は、機能特定部 4 3 が特定した機能に対応する操作画面を表示部 2 2 に表示させる。具体的には、表示制御部 4 7 は、UI 生成部 4 6 が生成した操作画面とタブレット端末 2 に表示する画像データとを合成して表示データを生成し、表示部 2 2 に表示データに基づく画像を表示させる。

20

【 0 0 4 0 】

操作入力 I / F 部 4 8 は、操作部 2 3 を介して、操作画面において入力された操作内容を取得し、取得した操作内容を制御部 4 0 に通知する。例えば、操作入力 I / F 部 4 8 は、操作部 2 3 を介して取得するユーザー 3 の操作内容を示す操作情報として、操作画面においてユーザー 3 が入力した、画像表示装置 1 の設定情報を更新した更新情報を取得し、取得した更新情報を制御部 4 0 に通知する。具体的には、操作入力 I / F 部 4 8 は、操作部 2 3 がタッチパネルである場合、ユーザー 3 がタッチした位置の座標を操作部 2 3 から取得し、操作画面における、取得した座標に対応する位置に表示されている内容を特定する。操作入力 I / F 部 4 8 は、特定した内容が示す更新情報を制御部 4 0 に通知する。

30

【 0 0 4 1 】

設定処理部 4 9 は、更新情報を反映する指示と更新情報とを制御部 4 0 から取得すると、取得した更新情報に基づいて、画像表示装置 1 との通信に必要な通信コマンドを生成する。具体的には、設定処理部 4 9 は、操作入力 I / F 部 4 8 が取得した操作内容に基づいて、機能特定部 4 3 が特定した機能の動作に関する設定情報を更新するための指示を示す設定指示情報を含む通信コマンドを生成する。設定処理部 4 9 は、通信コマンドを通信処理部 5 1 に提供する。

【 0 0 4 2 】

排他指示部 5 0 は、通信処理部 5 1 を介して画像表示装置 1 へ排他指示を行う。具体的には、排他指示部 5 0 は、制御部 4 0 が画像表示装置 1 から現在の設定情報を受信した後、当該設定情報に基づく内容を含む操作画面を生成した UI 生成部 4 6 からの指示に基づいて、他の装置による画像表示装置 1 の動作の設定を禁止する排他指示を画像表示装置 1 に送信する。

40

【 0 0 4 3 】

通信処理部 5 1 は、通信部 2 4 を介して画像表示装置 1 に送信するデータを生成する。通信処理部 5 1 は、例えば、設定処理部 4 9 から取得した設定指示情報を含む通信コマンドを画像表示装置 1 に送信する。また、通信処理部 5 1 は、通信部 2 4 を介して画像表示装置 1 からデータを受信する。通信処理部 5 1 は、例えば、機能特定部 4 3 が特定した機能に関連する設定情報を画像表示装置 1 から受信する。また、通信処理部 5 1 は、設定が

50

完了した旨を示す設定完了通知を画像表示装置 1 から受信して、制御部 40 に通知する。

【0044】

[タブレット端末 2 の動作フローチャート]

図 4 は、タブレット端末 2 における制御部 40 の処理を示すフローチャートである。

まず、制御部 40 は、ユーザー 3 の操作に応じて、撮影部 41 を用いて撮影画像の撮影を行う (S 1 0 1) 。

【0045】

図 5 は、撮影画像の一例である。タブレット端末 2 のパネル 60 に表示されている画像が撮影画像である。撮影画像には、画像表示装置 1 に設けられている Input ボタン 61 の画像が含まれている。Input ボタン 61 の横には、撮影されたボタンが Input ボタン 61 であることを示す情報を含む二次元バーコード 62 が印字されており、撮影画像は、二次元バーコード 62 の画像も含んでいる。

10

【0046】

続いて、制御部 40 は、部位特定部 42 に対して部位の特定を指示し、撮影部 41 から取得した撮影画像を提供する (S 1 0 2) 。制御部 40 は、部位特定部 42 から部位 ID の通知を受けた場合 (S 1 0 3 において y e s の場合) 、部位 ID に基づいて部位を特定する (S 1 0 4) 。本実施形態においては、部位 ID = 0 1 であり、当該部位 ID に対応する部位は、入力切替ボタンであるとする。部位特定部 42 が部位を特定する処理の詳細については、図 8 を参照して後述する。

【0047】

20

続いて、制御部 40 は、機能特定部 43 に対して機能の特定を指示する (S 1 0 5) 。制御部 40 は、機能特定部 43 が特定した機能を示す情報を含む通知を機能特定部 43 から受けた場合 (S 1 0 6 において y e s の場合) 、受けた通知に基づいて機能を特定する。本実施形態においては、S 1 0 4 において部位 ID = 0 1 が特定されているため、制御部 40 は、部位 ID = 0 1 に対応する機能 ID として、入力切替機能に対応する F U N C 0 0 1 を特定する (S 1 0 7) 。

【0048】

続いて、制御部 40 は、操作方法決定部 44 に対して操作方法の決定を指示する (S 1 0 8) 。操作方法決定部 44 は、例えばタブレット端末 2 の向きが縦向きであると判断し、縦向きに対応する操作方法を制御部 40 へ通知する。制御部 40 は、操作方法決定部 44 が決定した操作方法を示す情報を操作方法決定部 44 から受信した場合 (S 1 0 9 において y e s の場合) 、受信した情報に基づいて操作方法を特定する (S 1 1 0) 。

30

【0049】

続いて、制御部 40 は、通信処理部 51 を介して、画像表示装置 1 の機器状態管理部 30 から、操作の対象となる機能の設定情報を取得する (S 1 1 1) 。具体的には、制御部 40 は、機器状態管理部 30 に対して機能 ID を送信することにより、送信した機能 ID に対応する対象機能の設定情報を取得する。ここで、制御部 40 は、機器状態管理部 30 から設定情報を受信した後に、排他指示部 50 に指示して、他の装置による画像表示装置 1 の動作の設定を禁止する排他指示を画像表示装置 1 に送信させる。

【0050】

40

図 6 は、機器状態管理部 30 が管理する設定情報の一例を示す図である。設定情報には、機能 ID 70、対象機能名称 71、選択肢 72、現在の設定値 73、補足情報 74 が含まれている。図 6 においては、機能 ID が F U N C 0 0 1 の入力切替機能に関する設定情報 75 が示されている。選択肢 72 には、入力切替機能が、Input 1 / Input 2 / Input 3 という選択肢を有することを示す情報が含まれている。現在の設定値 73 には、現在の設定値が Input 1 であることを示す情報が含まれている。また、補足情報 74 には、Input 1 = P C、Input 2 = カメラ、Input 3 = カメラ 2 に対応することを示す情報が含まれている。

【0051】

図 4 に戻って、S 1 1 1 の後の動作について説明する。制御部 40 は、S 1 1 1 で取得

50

した設定情報とS 1 1 0で特定した操作方法をU I生成部4 6へ渡し、操作画面の生成を指示する(S 1 1 2)。U I生成部4 6は、制御部4 0が画像表示装置1から取得した設定情報に基づく内容を含む操作画面を生成する。

【0 0 5 2】

図7は、U I生成部4 6が生成した操作画面の一例を示す図である。図7(a)は、タブレット端末2が縦向きの場合の操作画面の例を示す。図7(a)における画像8 0は、U I生成部4 6が生成した機能設定用の操作画面であり、I n p u t 1 / I n p u t 2 / I n p u t 3の選択肢を長方形のボタン画像で表現した操作画面となっている。ユーザー3は、これらのボタン画像をタッチ操作により選択することで、所望の入力に切り換えることができる。なお、画像8 0に示すI n p u t 1ボタン8 1は、制御部4 0が画像表示装置1から取得した設定情報が示す現在の設定値であり、他の選択肢とは模様及び色が異なる態様で表示されている。

10

【0 0 5 3】

図7(b)は、タブレット端末2が横向きの場合の操作画面の例を示す。操作方法が横向きの場合、縦向きの場合と比べて、タブレット端末2上に表示可能な領域が広い。そこで、U I生成部4 6は、図6における選択肢7 2に対応する画像とともに、補足情報7 4に対応する画像8 2を表示する。図7(b)に示す例においては、選択肢7 2に対応する画像に関連付けて、補足情報7 4に対応するP C 1、カメラ1、カメラ2というテキストを含む画像8 2が、選択肢7 2に対応する画像8 0の横に表示されている。

20

【0 0 5 4】

なお、本実施形態では、I n p u t ボタンを示す二次元バーコード6 2の直下を起点として操作画面を表示するものとしている。操作画面の表示位置は、タブレット端末2の他の任意の位置(例えば、タブレット端末2の左上の位置)を起点として表示してもよい。

【0 0 5 5】

図4に戻って、S 1 1 2の後の動作について説明する。ユーザー3が、図7に示す操作画面の画像8 0におけるI n p u t 2ボタンをタッチした場合(S 1 1 3においてy e sの場合)、制御部4 0は、操作入力I / F部4 8から、設定情報としてのI n p u t 2を受信する。

【0 0 5 6】

続いて、制御部4 0は、S 1 1 1で取得した設定情報を、S 1 1 3で取得した新たな設定情報(すなわち、更新情報)に更新する設定情報反映指示を、設定処理部4 9に通知する(S 1 1 4)。本実施形態において、制御部4 0は、新たな設定情報としてI n p u t 2を通知する。設定処理部4 9は、通信処理部5 1を介して、I n p u t 2への入力切換を画像表示装置1に行わせるための入力切換要求を画像表示装置1に送信する。画像表示装置1は、入力切換要求を受信すると、I n p u t 1からI n p u t 2への入力切換を実行する。

30

【0 0 5 7】

図8は、部位特定部4 2の処理を示すフローチャートである。

部位特定部4 2は、制御部4 0から部位特定指示を取得する(S 2 0 1)。この際、部位特定部4 2は、制御部4 0から撮影画像も同時に取得する。

40

【0 0 5 8】

続いて、部位特定部4 2は、制御部4 0から取得した撮影画像を解析して、撮影画像に含まれている対象部位を特定する(S 2 0 2)。ここで、部位特定部4 2での部位特定方法について図5及び図9を用いて説明する。部位特定部4 2は、図5に示す撮影画像を取得し、撮影画像に含まれる二次元バーコード6 2の画像部分を切り出す。二次元バーコード6 2は、画像表示装置1における操作手段の近傍に印字されており、当該操作手段の部位を識別する情報を含んでいる。図9は、タブレット端末2に予め記憶されている二次元バーコードと部位との対応情報の一例を示す図である。

【0 0 5 9】

対応情報は、二次元バーコード6 5と、部位I D 6 6と、部位名称6 7とが関連付けら

50

れた情報である。本実施形態における二次元バーコード65に対応する二次元バーコードは、図5に示す二次元バーコード62であり、対応情報68において、「部位ID66 = 01」及び「部位名称67 = 入力切替ボタン」に関連付けられている。図8に示すように、部位特定部42は、S202で特定した部位IDを制御部40に通知する(S203)。

【0060】

本実施形態では、部位特定部42が、二次元バーコード62を用いた画像解析によって部位を特定する例について説明したが、これに限らない。部位特定部42は、画像表示装置1のボタン毎に設けられた複数のランプの点灯パターンに基づいて、部位又は機能を特定してもよい。

10

【0061】

また、部位特定部42は、例えば撮影画像内に写っている画像表示装置1の各ボタンの形状や文字を画像解析し、タブレット端末2で予め保持している各ボタンの形状や文字のパターン画像と比較することで、部位を特定してもよい。また、部位特定部42は、撮影画像内に複数の部位を認識した場合は、認識した各部位の画像表示装置1における位置に基づいて、部位を特定してもよい。例えば、部位特定部42は、画像表示装置1の右下に位置する部位であることを認識することにより、撮影画像に含まれている部位がInputボタンであることを特定することができる。

【0062】

[第1の実施形態における効果]

20

以上述べたように、本実施形態によれば、タブレット端末2は、画像表示装置1の一部の部位として、操作部や操作部の近傍に設けられている二次元バーコードを撮影し、撮影した画像に含まれている部位を特定する。そして、タブレット端末2は、特定した部位に対応する機能を特定することで、画像表示装置1を制御するための操作画面を表示することができる。ユーザー3は、表示された操作画面を操作することで画像表示装置1を操作できるので、ユーザー3による画像表示装置1の操作性が向上する。さらに、タブレット端末2は、タブレット端末2の属性情報に基づいて、表示する操作画面の内容を切り換えるので、タブレット端末2の仕様や状態に応じて、最適なUIを表示することができる。その結果、ユーザー3の利便性を向上することができる。

【0063】

30

<第2の実施形態>

本発明の第2の実施形態について説明する。本実施形態の説明においては、第1の実施形態と異なる機能について詳しく説明し、第1の実施形態と同様の機能については、説明を省略する。第1の実施形態においては、画像表示装置1のボタン付近に二次元バーコードが印字されている例について説明したが、本実施形態に係る画像表示装置1は、OSD画面内に、機能を識別するための情報を含む識別画像としての二次元バーコードを表示する点で第1の実施形態と異なる。本実施形態に係るタブレット端末2は、撮影画像に含まれる二次元バーコードに基づいて、機能を特定する。

【0064】

図10は、本実施形態におけるOSD画面の一例を示す図である。本実施形態において、画像表示装置1は、キャリブレーションの実行をユーザー3に促すOSD画面90が、定期的に自動表示されるものとする。OSD画面90には「キャリブレーションを実行してください」との文言に加えて、キャリブレーション実行ボタン91及びキャンセルボタン92の2つのボタンが含まれている。OSD画面90には、キャリブレーション実行ボタン91の近傍に、OSD画面90に表示されている内容がキャリブレーション機能であることを示す二次元バーコード93が表示されている。

40

【0065】

図11は、撮影部41を用いて、図10に示した画面の一部の部位を撮影した撮影画像の一例を示す図である。本実施形態では、図11に示すとおり、撮影画像に二次元バーコード93が含まれている。

50

【 0 0 6 6 】

図 1 2 は、部位特定部 4 2 が撮影画像を画像解析して部位を特定する際に用いる、二次元バーコードと部位 I D との対応情報の一例を示す図である。図 1 1 に示した撮影画像に含まれている二次元バーコード 9 3 は、図 1 2 に示す対応情報 1 0 0 に含まれており、二次元バーコード 9 3 は、「部位 I D = 0 2 」及び「部位名称 = キャリブレーションボタン」に対応している。機能特定部 4 3 は、記憶部 2 1 に記憶された部位 I D と機能 I D との対応テーブルに基づいて、「部位 I D = 0 2 」に対応する機能 I D が F U N C 0 0 2 であると特定する。

【 0 0 6 7 】

制御部 4 0 は、機能特定部 4 3 が特定した機能 I D に対応する設定情報を画像表示装置 1 から取得する。具体的には、制御部 4 0 は、画像表示装置 1 に対して設定情報を要求し、画像表示装置 1 は、機器状態管理部 3 0 が管理している設定情報を制御部 4 0 に送信する。U I 生成部 4 6 は、制御部 4 0 が取得した設定情報を含む操作画面を生成する。

【 0 0 6 8 】

図 1 3 は、機器状態管理部 3 0 が管理する設定情報の一例を示す図である。制御部 4 0 は、複数の設定情報のうち、機能 I D = F U N C 0 0 2 に対応する、キャリブレーション機能に関する設定情報 1 1 0 を特定する。キャリブレーション機能は、選択肢が目標値設定 / 目標値コピーであり、現在の設定値は輝度 = $1\ 2\ 0\ \text{cd} / \text{m}^2$ 、色温度 = $5\ 0\ 0\ 0\ \text{K}$ 、色域 = A d o b e R G B である。

【 0 0 6 9 】

図 1 4 は、本実施形態における U I 生成部 4 6 が生成する操作画面の一例を示す図である。本実施形態では、操作方法が横向きであり、且つパネルサイズが大きく表示領域が広い場合の画面例を用いて説明する。図 1 4 (a) は、U I 生成部 4 6 が生成した操作画面 1 2 0 を示している。操作画面 1 2 0 は、「目標値設定」及び「目標値コピー」の 2 つの選択肢をボタンで表現した操作画面である。

【 0 0 7 0 】

ユーザー 3 は、これらのボタンをタッチ操作により選択することで、所望の項目を選択することができる。図 1 4 (a) は、目標値設定ボタンが選択された状態を示しているものとし、目標値設定ボタンの右横には、現在の設定情報に対応する設定値が表示されている。

【 0 0 7 1 】

ボタン 1 2 1 は、機能に関する説明を表示させる指示を受け付けるためのヘルプボタンであり、各ヘルプボタンに対応して、各設定値の詳細についてヘルプ情報が関連付けられている。ユーザー 3 がボタン 1 2 1 をタッチすると、図 1 4 (b) に示すような画面 1 3 0 を表示し、輝度設定に関する詳細な説明を表示する。また、ユーザー 3 が、ボタン 1 3 1 の画面を閉じるボタンをタッチすると、図 1 4 (a) に示す状態に画面表示を戻す。

【 0 0 7 2 】

U I 生成部 4 6 は、表示部 2 2 が操作画面を表示する領域のサイズが所定の条件を満たす場合に、ヘルプボタンを含む操作画面を生成し、表示部 2 2 に表示させる。例えば、U I 生成部 4 6 は、タブレット端末 2 の表示部 2 2 の表示領域のサイズが、機能特定部 4 3 が特定した機能に対応する操作画面のサイズに対して十分に大きい場合に、ヘルプボタンを含む操作画面を生成する。U I 生成部 4 6 は、表示部 2 2 の表示領域のサイズが、当該機能に関する詳細な説明を表示するために必要なサイズよりも大きい場合に、ヘルプボタンを含む操作画面を生成してもよい。

【 0 0 7 3 】

U I 生成部 4 6 は、図 1 4 に示した態様と異なる操作画面を生成してもよい。例えば、U I 生成部 4 6 は、画像表示装置 1 に表示されている O S D 画面と異なる態様の操作画面を生成してもよい。

【 0 0 7 4 】

図 1 5 は、画像表示装置 1 に表示されている O S D 画面の一例を示す図である。図 1 6

10

20

30

40

50

は、図 15 に示した O S D 画面が表示されている場合にタブレット端末 2 に表示される操作画面の一例を示す図である。図 15 に示す画像表示装置 1 には、画質設定機能の O S D 画面 140 とともに、O S D 画面 140 に対応する機能が画質設定であることを示す二次元バーコード 141 が表示されている。O S D 画面 140 が示すとおり、ユーザー 3 は、スライダーを用いて各設定値を操作することができる。タブレット端末 2 は、二次元バーコード 141 を撮影することで、画像表示装置 1 に表示されている O S D 画面 140 が画質設定機能に対応する画面であることを特定し、画像表示装置 1 から、画質設定機能の設定情報を取得する。

【0075】

図 16 に示すように、U I 生成部 46 は、タブレット端末 2 が取得した設定情報に基づいて、図 15 に示す画像表示装置 1 の O S D 画面 140 と異なり、タッチ操作に適した操作画面を生成する。具体的には、タブレット端末 2 に表示される操作画面においては、ユーザー 3 が、つまみ 151 を画像 150 の円周に沿ってタッチ操作で移動することにより設定操作を行うことができる。なお、U I 生成部 46 は、タブレット端末 2 の表示領域に余裕がある場合は、ヘルプ情報 152 をさらに表示してもよい。

【0076】

なお、本実施形態では、タブレット端末 2 が 1 個の二次元バーコードを撮影する例について説明したが、タブレット端末 2 が複数の二次元バーコードを同時に撮影してもよい。この場合、機能特定部 43 は、ユーザー 3 の操作によりタブレット端末 2 が認識した二次元バーコードのうち、所望の機能をユーザー 3 に選択させることにより、機能を特定して

【0077】

[第 2 の実施形態における効果]

以上述べたように、本実施形態によれば、画像表示装置 1 は、O S D の階層ごとに二次元バーコードを表示し、タブレット端末 2 は、表示された二次元バーコードに基づいて機能を特定する。したがって、タブレット端末 2 は、第 1 の実施形態よりも詳細な機能を特定し、特定した機能の操作画面を提供することができる。また、タブレット端末 2 は、パネルサイズが広く表示領域に余裕がある場合は、より詳細な設定情報の表示やヘルプ情報の表示をすることができるので、ユーザー 3 の利便性がさらに向上する。

【0078】

< 第 3 の実施形態 >

本発明の第 3 の実施形態について説明する。本実施形態では第 1 の実施形態と異なる機能について詳しく説明し、第 1 の実施形態と同様の機能については説明を省略する。

第 1 の実施形態ではタブレット端末 2 の向きによって操作画面の表示内容を切り換える例について説明した。本実施形態では、ユーザー 3 が、タブレット端末 2 を用いて二次元バーコードを撮影中に拡大 / 縮小操作することで、画像表示装置 1 に表示する表示画像を拡大又は縮小する例について説明する。

【0079】

第 3 の実施形態に係るタブレット端末 2 においては、表示部 22 が、撮影画像として二次元バーコードを含む操作画面を表示する。タブレット端末 2 は、操作画面に含まれる二次元バーコードの大きさを変更する操作内容を取得すると、操作内容が示す二次元バーコードの大きさに基づいて、画像表示装置 1 が画面に表示する画像の大きさを設定する設定指示情報を画像表示装置 1 に送信する。

【0080】

図 17 は、本実施形態に係る画像表示装置 1 の C P U 10、及びタブレット端末 2 の C P U 20 内で実行する処理を表す機能構成図である。C P U 10 は、操作排他処理部 200、機器設定処理部 201 及び通信処理部 202 で構成される。操作排他処理部 200、機器設定処理部 201、通信処理部 202 は、図 3 に示す操作排他処理部 31、機器設定処理部 32、通信処理部 33 と同様であるため説明を省略する。

【0081】

CPU20は、制御部210、撮影部211、機能特定部212、操作方法決定部213、属性情報管理部214、拡大率算出部215、UI生成部216、表示制御部217、操作入力I/F部218、設定処理部219、排他指示部220及び通信処理部221で構成される。

【0082】

制御部210は、第1の実施形態で説明した制御部40の機能に加えて、拡大率算出部215で算出した拡大率又は縮小率（以下、拡大率という）を参照し、設定処理部219に対して、画像表示装置1に表示中の映像データの拡大/縮小を指示する。本実施形態では、画像表示装置1で映像を表示している間に、ユーザー3がOSD画面上で拡大縮小機能を選択すると、画像表示装置1上に拡大縮小機能を示す二次元バーコードが表示されるものとする。制御部210は、撮影部211を用いて上記二次元バーコードを撮影し、機能特定部212を用いて、対象機能が拡大縮小機能であることを特定する。制御部210の処理の詳細については、後述する。

10

【0083】

撮影部211、機能特定部212、操作方法決定部213、属性情報管理部214は、図3で示す撮影部41、機能特定部43、操作方法決定部44、属性情報管理部45と同様であるため説明を省略する。ただし、本実施形態における機能特定部212は、制御部210からの機能特定の指示とともに取得する撮影画像内の二次元バーコードを解析することで、機能を特定するものとする。

【0084】

20

拡大率算出部215は、撮影部211から取得した撮影画像に含まれている二次元バーコードのサイズの変化量に基づいて、拡大率を算出する。具体的には、拡大率算出部215は、撮影部211から撮影画像を取得した時点における二次元バーコードの第1サイズを算出する。続いて、操作入力I/F部48を介してユーザー3による拡大/縮小操作を検出すると、拡大率算出部215は、ユーザー3が操作した後に撮影部211が撮影した二次元バーコードの第2サイズを算出する。続いて、拡大率算出部215は、第1サイズに対する第2サイズの比を、拡大率として算出する。

【0085】

UI生成部216、表示制御部217、操作入力I/F部218、設定処理部219、排他指示部220、通信処理部221は、図3で示すUI生成部46、表示制御部47、操作入力I/F部48、設定処理部49、排他指示部50、通信処理部51と同様であるため説明を省略する。

30

【0086】

図18は、本実施形態における制御部210の処理のフローチャートである。S201は、図4におけるS101と同様であり、S202～S207は、図4におけるS105～S110と同様であるため説明を省略する。ただし、本実施形態では、S204で特定する対象機能は拡大縮小機能とし、S207で特定する操作方法是「カメラによる撮影」であるとする。

【0087】

制御部210は、S208において、操作入力I/F部218を介してユーザー3による拡大/縮小操作を行った入力情報を受信した場合（S208においてyesの場合）、UI生成部216に操作画面を生成するように指示する（S209）。続いて、制御部210は、拡大率算出部215から拡大率を取得する（S210）。拡大率算出部215の処理の詳細については、後述する。

40

【0088】

続いて、制御部210は、設定処理部219に対して、S210において取得した拡大率で拡大するように、設定情報の反映指示を行う（S211）。制御部210は、S210において取得した拡大率が例えば9倍である場合、画像表示装置1に対して、9倍の拡大率で映像データを表示するように依頼する。画像表示装置1は、制御部210からの依頼を受けて、表示中の映像データを9倍に拡大する。続いて、制御部210は、アプリケ

50

ーションを終了するか否かを確認し (S 2 1 2)、まだ終了しないと判定した場合 (S 2 1 2 において n o の場合)、S 2 0 8 ~ S 2 1 1 を繰り返す。

【 0 0 8 9 】

図 1 9 は、拡張率算出部 2 1 5 の処理のフローチャートである。

拡張率算出部 2 1 5 は、撮影部 2 1 1 から撮影画像を取得するまで待機する (S 3 0 1)。拡張率算出部 2 1 5 は、撮影部 2 1 1 から撮影画像を取得した場合 (S 3 0 1 において y e s の場合)、アプリケーションの起動後、初回の取得であれば (S 3 0 2 において y e s の場合)、撮影画像を初期画像として記憶する (S 3 0 3)。

【 0 0 9 0 】

図 2 0 は、初期画像及び撮影画像の一例を示す図である。図 2 0 (a) は、初期画像の一例を示す図である。画像表示装置 1 には、映像データ 1 6 0 とともに、二次元バーコード 1 6 1 が表示される。映像データ 1 6 0 には、太陽と山の景色が表示されている。二次元バーコード 1 6 1 は拡大縮小機能を示す二次元バーコードであるとする。

【 0 0 9 1 】

拡張率算出部 2 1 5 は、S 3 0 3 で記憶した初期画像内に写っている二次元バーコードの面積を算出する (S 3 0 4)。ここで、初期画像内に写っている二次元バーコードとは、図 2 0 (a) に示す二次元バーコード 1 6 1 a である。拡張率算出部 2 1 5 は、撮影画像において二次元バーコード 1 6 1 a が占める幅 w と高さ h の画素数を解析し、幅 $w \times$ 高さ h で面積を求める。本実施形態において、例えば初期画像に含まれる二次元バーコード 1 6 1 a の幅 w を 1 0 p i x e l、高さ h を 1 0 p i x e l とすると、二次元バーコード 1 6 1 a の面積は 1 0 0 p i x e l となる。

【 0 0 9 2 】

拡張率算出部 2 1 5 は、S 3 0 1 で取得した撮影画像がアプリケーション起動後の初回の取得でない場合 (S 3 0 2 において n o の場合)、S 3 0 2 ~ S 3 0 3 の処理を実行しない。即ち、拡張率算出部 2 1 5 は、S 3 0 2 ~ S 3 0 3 の処理を、アプリケーション起動後の初回のみ実行する。

【 0 0 9 3 】

続いて、拡張率算出部 2 1 5 は、ユーザー 3 がタブレット端末 2 上で拡大操作を行った後に撮影部 2 1 1 から取得した撮影画像の面積を算出する (S 3 0 5)。図 2 0 (b) は、ユーザー 3 がタブレット端末 2 上で拡大操作を行った後に撮影した画像を示しており、図 2 0 (a) に示した初期画像における二次元バーコード 1 6 1 a よりも大きな二次元バーコード 1 6 1 b が写っている。ここで、拡大操作とは、図 2 0 (b) における矢印 1 7 0 で示す方向にユーザー 3 が画面をタッチ操作することとする。この場合、二次元バーコード 1 6 1 はタブレット端末 2 上では、二次元バーコード 1 6 1 b の大きさで撮影される。ここで、二次元バーコード 1 6 1 b の幅 w' を 3 0 p i x e l、高さ h を 3 0 p i x e l とすると、二次元バーコード 1 6 1 b の面積は 9 0 0 p i x e l となる。

【 0 0 9 4 】

続いて、拡張率算出部 2 1 5 は、S 3 0 4 で算出した初期画像の二次元バーコード 1 6 1 a の面積と、S 3 0 5 で算出した撮影画像の二次元バーコード 1 6 1 b の面積から拡張率を算出する (S 3 0 6)。ここで、拡張率は、(撮影画像の二次元バーコード 1 6 1 b の面積) / (初期画像の二次元バーコード 1 6 1 a の面積) により算出される。本実施形態では、S 3 0 4 で算出した初期画像の二次元バーコード 1 6 1 a の面積が 1 0 0 p i x e l、S 3 0 5 で算出した撮影画像の二次元バーコード 1 6 1 b の面積が 9 0 0 p i x e l のため、拡張率は 9 倍となる。

【 0 0 9 5 】

制御部 2 1 0 は、拡張率算出部 2 1 5 から取得した拡張率に基づいて、画像表示装置 1 に対して拡大又は縮小の要求を行う。その結果、画像表示装置 1 は、図 2 0 (b) に示す映像データ 1 6 2 のように、図 2 0 (a) における映像データ 1 6 0 よりも拡大された映像を表示する。本実施形態では、画像表示装置 1 が映像データの右上を起点として拡大する例で示したが、その他の位置を起点としてもよい。

【0096】

なお、本実施形態では、タブレット端末2上でユーザー3が拡大操作することで画像表示装置1の映像データを拡大する例について説明したが、タブレット端末2上で、例えばユーザー3が図20(b)の矢印170とは逆方向に縮小操作することで、画像表示装置1の映像データを縮小することも可能である。

【0097】

また、本実施形態では、タブレット端末2を操作することで画像表示装置1の映像データを拡大又は縮小する例について説明したが、画像表示装置1は、タブレット端末2の傾きに応じて画像表示装置1に表示している映像データを上下左右に移動してもよい。また、タブレット端末2は、タブレット端末2の回転操作を利用して、画像表示装置1に表示する映像データを調整してもよい。

10

【0098】

[第3の実施形態における効果]

以上述べたように、本実施形態によれば、ユーザー3は、画像表示装置1に表示された二次元バーコードを撮影した後にタブレット端末2においてタッチ操作をすることで、画像表示装置1の映像データを容易に拡大したり縮小したりすることができる。したがって、ユーザー3は、複雑な操作をすることなく、画像表示装置1の映像データの大きさを操作することができるので、さらに操作性が向上する。

【0099】

<第4の実施形態>

本発明の第4の実施形態について説明する。なお、本実施形態では、第1の実施形態と異なる機能について詳しく説明し、同様の機能については説明を省略する。

20

第1の実施形態では、タブレット端末2で画像表示装置1のボタン付近に印字された二次元バーコードを撮影して部位を特定した後に機能を特定する例で述べた。本実施形態に係る機能特定部43は、撮影画像に関連する画像表示装置1の機能を特定する前に、機能の種別を特定し、特定した機能の種別と撮影画像とに基づいて、画像表示装置1の機能を特定する。本実施形態では、タブレット端末2のアプリケーション上で機能の種別を特定し、タブレット端末2で撮影する画像表示装置1の二次元バーコードが示す機能に応じて、タブレット端末2上の表示を切り換える例について説明する。

【0100】

図21は、本実施形態における画像表示装置1の一例を示す図である。画像表示装置1には、Inputボタン61と、Inputボタン61がInputボタンであることを示す二次元バーコード62と、Powerボタン180と、Powerボタン180がPowerボタンであることを示す二次元バーコード181とが、予め備え付けられている。

30

【0101】

本実施形態では、ユーザー3が、画像表示装置1に予め印字されているヘルプ機能を示す二次元バーコード(不図示)を、タブレット端末2を用いて撮影することで、対象機能の種別がヘルプ機能であることを特定しているという場合について説明する。

【0102】

図22は、タブレット端末2で画像表示装置1の二次元バーコードを撮影した撮影画像の一例を示す図である。図22(a)は、ユーザー3がInputボタン61を示す二次元バーコード62を撮影した撮影画像の例である。タブレット端末2は、機能特定部43を用いて、二次元バーコード62に基づいて、Inputボタン61に対応する機能が入力切換機能であることを特定し、入力切換機能に関するヘルプ画面190をタブレット端末2に表示する。ヘルプ画面190には、Inputボタン61に対応する機能が入力切換機能であることを示す機能名称、及び当該機能に関する説明が表示される。

40

【0103】

図22(b)は、ユーザー3が図22(a)の撮影に続けてPowerボタン180を示す二次元バーコード181を撮影した撮影画像の例である。タブレット端末2は、機能

50

特定部 43 を用いて、二次元バーコード 181 に基づいて、Power ボタン 180 に対応する機能が電源制御機能であることを特定し、電源制御機能に関するヘルプ画面 191 をタブレット端末 2 に表示する。ヘルプ画面 191 には、Power ボタン 180 に対応する機能が電源制御機能であることを示す機能名称、及び当該機能に関する説明が表示される。

【0104】

以上の説明において、画像表示装置 1 は、画像表示装置 1 が有する複数の機能のうちのいずれかの機能に関する説明を表示するヘルプ機能を示す二次元バーコードが印字されていた。そして、ユーザー 3 がタブレット端末 2 を用いて二次元バーコードを撮影することで、タブレット端末 2 は、二次元バーコードに対応する機能の種別がヘルプ機能であることを特定し、撮影画像に基づいて特定した部位に基づいて、特定した部位に関連する機能のヘルプ機能を実行した。しかし、タブレット端末 2 が、ユーザー 3 が実行したい機能の種別がヘルプ機能であることを特定する方法は上記の例に限らない。タブレット端末 2 は、タブレット端末 2 にインストールされている画像表示装置 1 を制御するアプリケーション上でのユーザー 3 の操作に基づいて、ユーザー 3 が実行したい機能の種別がヘルプ機能であることを特定し、撮影画像に基づいて特定した部位に基づいて、特定した部位に関連する機能のヘルプ機能を実行してもよい。

【0105】

[第 4 の実施形態における効果]

以上述べたように、本実施形態によれば、タブレット端末 2 が、ユーザー 3 が実行したい機能の種別がヘルプ機能であると特定した後に、タブレット端末 2 が撮影した撮影画像に含まれる画像表示装置 1 の部位に応じて、タブレット端末 2 上に表示する画面の内容を切り換えることが可能となった。その結果、ユーザー 3 が、特定の機能に従属する機能を起動させたい場合に、ユーザー 3 の操作時間を短縮できるので、ユーザー 3 の利便性をさらに向上することができる。

【0106】

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

【符号の説明】

【0107】

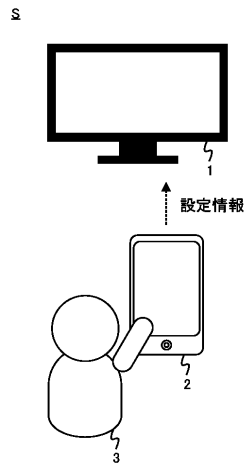
- 41 撮影部
- 43 機能特定部
- 47 表示制御部
- 48 操作入力 I / F 部
- 49 設定処理部

10

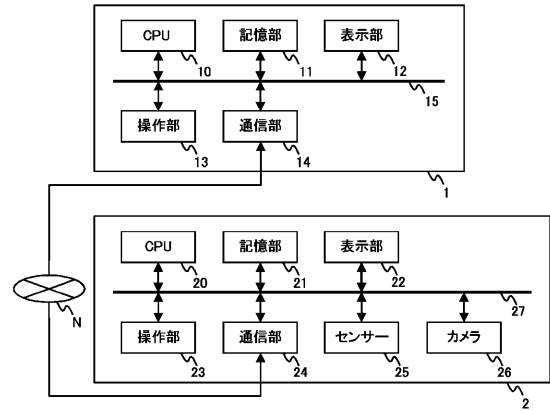
20

30

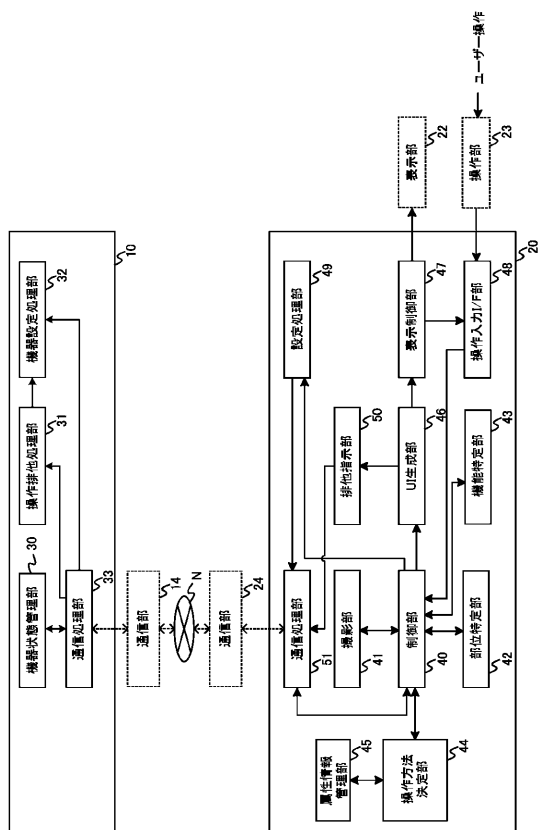
【図 1】



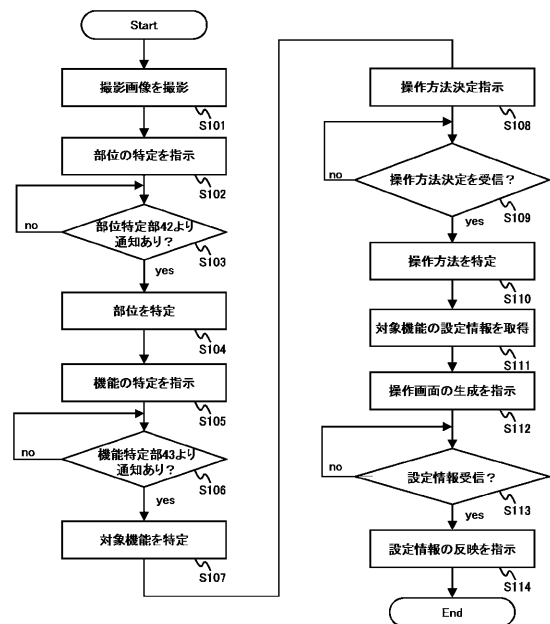
【図 2】



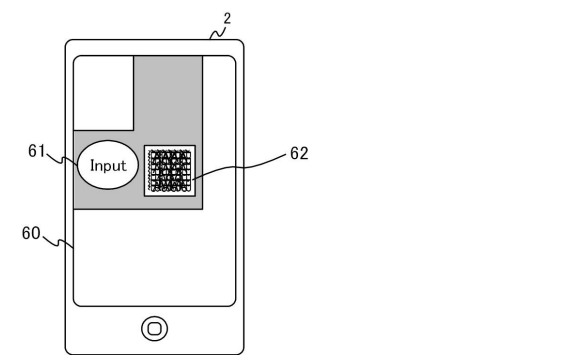
【図 3】



【図 4】



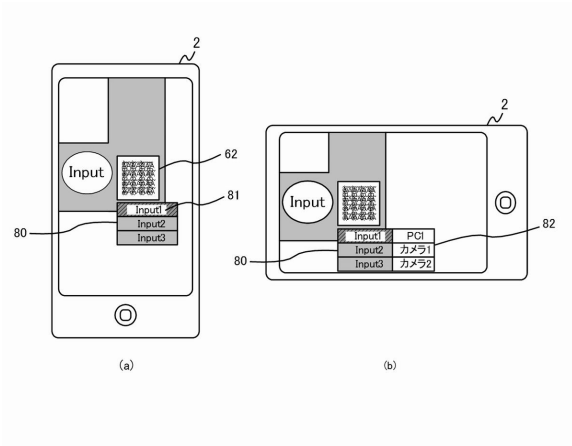
【図 5】



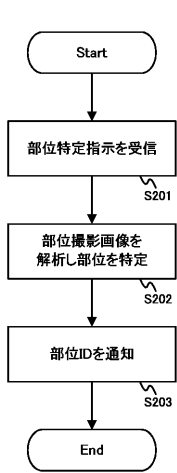
【図 6】

機能ID	対象機能名称	選択肢	現在の設定値	補足情報
FUNC001	入力切替機能	Input1/Input2/Input3	Input 1	Input1=PC1, Input2=カメラ, Input3=カメラ2


【図 7】



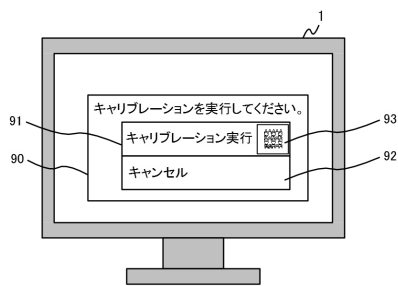
【図 8】



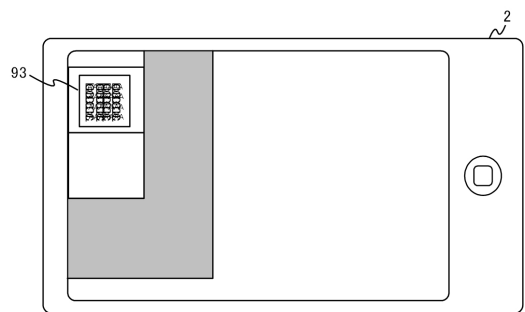
【図 9】

二次元バーコード	部位ID	部位名称
	01	入力切替ボタン

【図 10】



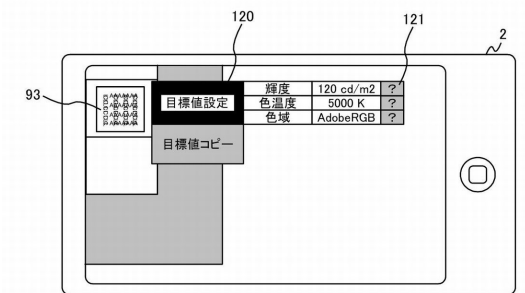
【図 11】



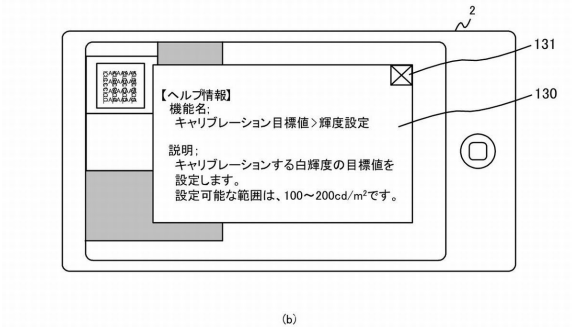
【図 12】

二次元バーコード	部位ID	部位名称
	01	入力切替ボタン
	02	キャリブレーションボタン

【図 14】



(a)

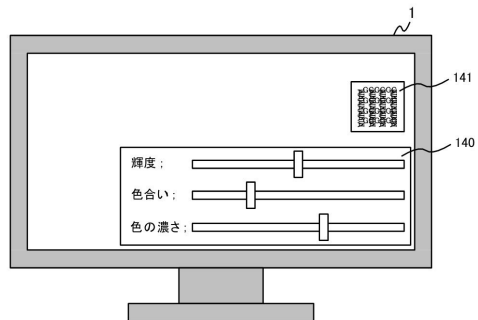


(b)

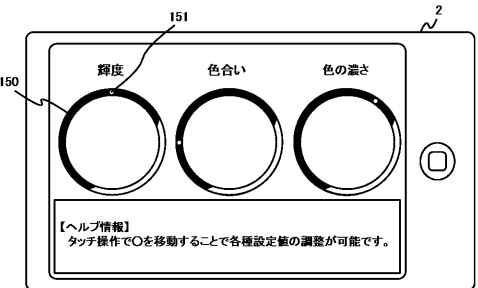
【図 13】

機能ID	機能名称	選択技	現在の設定値	補正情報
FUNC001	入力切替機能	Input1/Input2/Input3	Input 1	Input1=PO1, Input2=カメラ, Input3=カメラ2
FUNC002	キャリブレーション	目標値設定/目標値コピー	輝度=120cd/m², 色温度=5,000K, 色域=AdobeRGB	

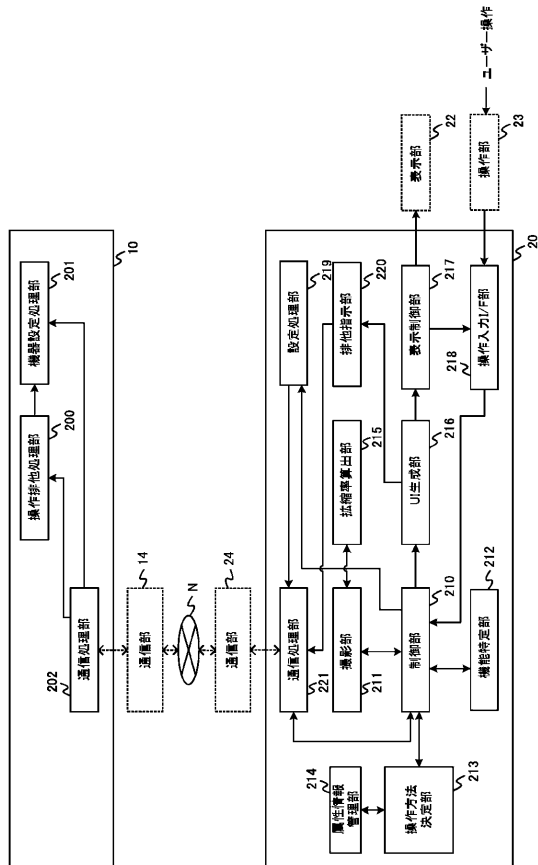
【図 15】



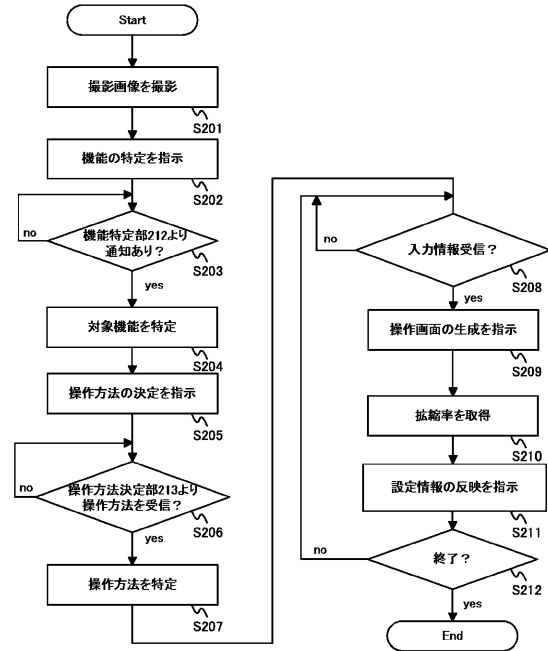
【図 16】



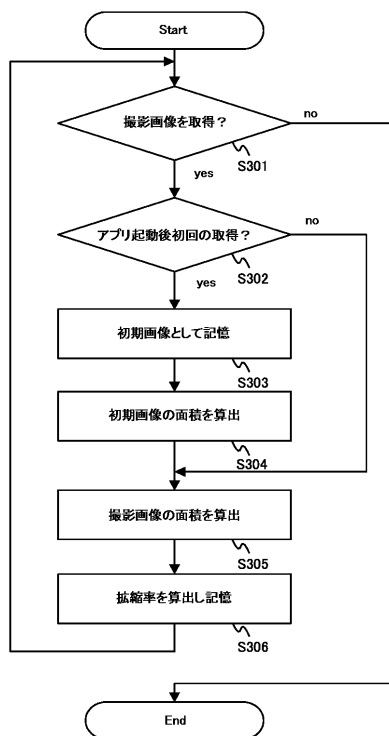
【図 17】



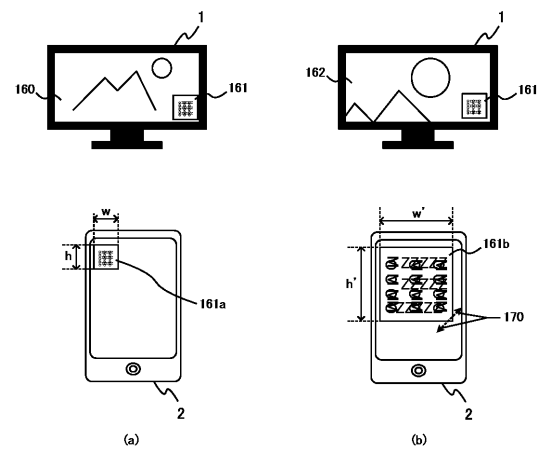
【図 18】



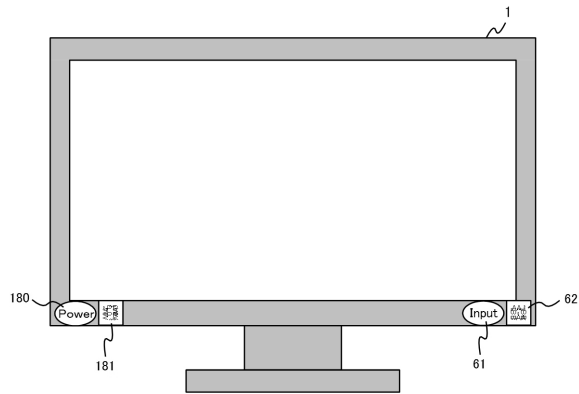
【図 19】



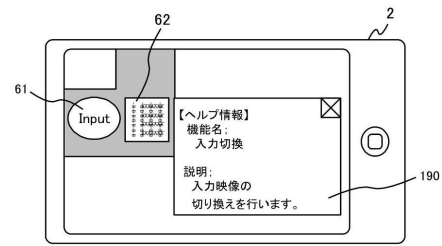
【図 20】



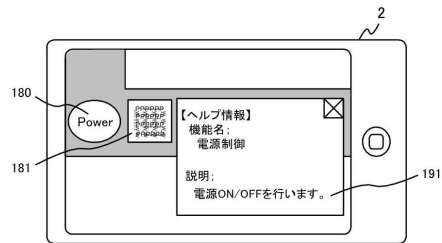
【図 2 1】



【図 2 2】



(a)



(b)

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2011-130025(JP,A)
特開2006-186868(JP,A)
特開2006-041825(JP,A)
特開2005-184584(JP,A)
特開2013-195216(JP,A)
特開2014-071804(JP,A)
特開2013-246664(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F	3/01
	3/048 - 3/0489
H03J	9/00 - 9/06
H04M	3/00
	3/16 - 3/20
	3/38 - 3/58
	7/00 - 7/16
	11/00 - 11/10
H04Q	9/00 - 9/16