

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5683551号  
(P5683551)

(45) 発行日 平成27年3月11日(2015.3.11)

(24) 登録日 平成27年1月23日(2015.1.23)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>G09G</b>	<b>5/36</b>	<b>(2006.01)</b>	G09G	5/36	520P
<b>G09G</b>	<b>5/14</b>	<b>(2006.01)</b>	G09G	5/36	520E
<b>G09G</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G09G	5/14	A
			G09G	5/00	510S

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2012-215278 (P2012-215278)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成24年9月27日(2012.9.27)		シャープ株式会社
(65) 公開番号	特開2014-72588 (P2014-72588A)		大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(43) 公開日	平成26年4月21日(2014.4.21)	(74) 代理人	100078868
審査請求日	平成25年5月31日(2013.5.31)		弁理士 河野 登夫
		(74) 代理人	100114557
			弁理士 河野 英仁
		(72) 発明者	永野 智大
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内
		(72) 発明者	高橋 努
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プログラム、表示装置及びテレビジョン受信機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の画素からなる矩形の元画像に基づく画像を横長の表示部に表示させる処理をコンピュータに実行させるためのプログラムにおいて、

縦方向及び横方向を定める信号に従って縦方向及び横方向が定められた前記元画像から、矩形の表示画像を切り出すための切り出し位置の情報並びに表示画像の縦方向及び横方向の画素数の情報を含む画素情報に従って、前記縦方向に平行な縦辺、及び前記横方向に平行な横辺を有する表示画像を切り出し、

切り出した表示画像における縦方向及び横方向の画素数の多少を判定し、

判定した結果、前記表示画像の縦方向の画素数が多い場合は、前記表示画像を相似拡大した一の画像を作成し、横方向の大きさが、前記表示部の横方向の大きさが前記一の画像の横方向の大きさを引いた値以下になるよう、矩形をなした他の画像の大きさを演算し、

前記一の画像及び演算して得た大きさの他の画像を横方向に並置した2画面を前記表示部に表示するよう決定し、

横方向の画素数が多い場合は、前記表示画像を相似拡大した画像の1画面を前記表示部に表示するよう決定する

処理をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項2】

前記一の画像を作成する処理は、該一の画像の縦方向を、前記表示部の上端から下端ま

でと等しくなるよう相似拡大する処理である

ことを特徴とする請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 3】

複数の画素からなる矩形の元画像に基づく画像を横長の表示部に表示させる表示装置において、

縦方向及び横方向を定める信号に従って縦方向及び横方向が定められた前記元画像から、矩形の表示画像を切り出すための切り出し位置の情報並びに表示画像の縦方向及び横方向の画素数の情報を含む画素情報に従って、前記縦方向に平行な縦辺、及び前記横方向に平行な横辺を有する表示画像を切り出す画像処理部と、

前記画素情報に基づいて、切り出した表示画像における縦方向及び横方向の画素数の多少を判定する判定部と、

前記表示画像を相似拡大する相似拡大部と、

前記判定部が判定した結果、前記表示画像の縦方向の画素数が多い場合、横方向の大きさが、前記表示部の横方向の大きさから前記相似拡大部が相似拡大した一の画像の横方向の大きさを引いた値以下になるよう、矩形をなした他の画像の大きさを演算する演算部と、

前記表示画像の縦方向の画素数が多い場合は、前記一の画像及び前記演算部が演算した大きさの他の画像を横方向に並置した 2 画面を前記表示部に表示するよう決定し、横方向の画素数が多い場合は、前記相似拡大部が前記表示画像を拡大した画像の 1 画面を前記表示部に表示するよう決定する表示決定部とを備える

ことを特徴とする表示装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の表示装置と、

テレビジョン放送を受信するチューナとを備え、

前記表示決定部は、該チューナにて受信したテレビジョン放送に基づいた前記他の画像を、前記表示部に表示するようにしてある

ことを特徴とするテレビジョン受信機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電話又はスマートフォン等の画面を表示装置に表示させるプログラム、表示装置及びテレビジョン受信機に関する。

【背景技術】

【0002】

携帯電話又はスマートフォン等の通信を行う通信装置において表示される画像を、より大きな画面で視たい場合がある。特許文献 1 には、テレビジョン受信機と通信装置とを接続し、通信装置の表示画像データをテレビジョン受信機に送信して、テレビジョン受信機の表示画面に表示する表示装置が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2012 - 48027 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

通信装置の表示部を横長になるよう配置した状態で、例えば写真又は録画された映像等、縦横の比率が固定された縦長の画面を表示する場合には、両側部に画像が表示されない領域が生じる。特許文献 1 に記載の表示装置では、そのような画像の表示されない領域までテレビジョン受信機が表示することになり、表示部が表示する画面に無駄な領域が生じるという問題があった。

10

20

30

40

50

## 【0005】

本発明は斯かる問題に基づいてなされたものであり、表示部の画面を有効に用いることを目的とするプログラム、表示装置及びテレビジョン受信機を提供する。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明に係るプログラムは、複数の画素からなる矩形の元画像に基づく画像を横長の表示部に表示させる処理をコンピュータに実行させるためのプログラムにおいて、縦方向及び横方向を定める信号に従って縦方向及び横方向が定められた前記元画像から、矩形の表示画像を切り出すための切り出し位置の情報並びに表示画像の縦方向及び横方向の画素数の情報を含む画素情報に従って、前記縦方向に平行な縦辺、及び前記横方向に平行な横辺 10  
を有する表示画像を切り出し、切り出した表示画像における縦方向及び横方向の画素数の多少を判定し、判定した結果、前記表示画像の縦方向の画素数が多い場合は、前記表示画像を相似拡大した一の画像を作成し、横方向の大きさが、前記表示部の横方向の大きさが前記一の画像の横方向の大きさを引いた値以下になるよう、矩形をなした他の画像の大きさを演算し、前記一の画像及び演算して得た大きさの他の画像を横方向に並置した2画面を前記表示部に表示するよう決定し、横方向の画素数が多い場合は、前記表示画像を相似拡大した画像の1画面を前記表示部に表示するよう決定する処理をコンピュータに実行させることを特徴とする。

## 【0008】

本発明に係るプログラムは、前記一の画像を作成する処理は、該一の画像の縦方向を、前記表示部の上端から下端までと等しくなるよう相似拡大する処理であることを特徴とする。 20

## 【0009】

本発明に係る表示装置は、複数の画素からなる矩形の元画像に基づく画像を横長の表示部に表示させる表示装置において、縦方向及び横方向を定める信号に従って縦方向及び横方向が定められた前記元画像から、矩形の表示画像を切り出すための切り出し位置の情報並びに表示画像の縦方向及び横方向の画素数の情報を含む画素情報に従って、前記縦方向に平行な縦辺、及び前記横方向に平行な横辺を有する表示画像を切り出す画像処理部と、前記画素情報に基づいて、切り出した表示画像における縦方向及び横方向の画素数の多少を判定する判定部と、前記表示画像を相似拡大する相似拡大部と、前記判定部が判定した結果、前記表示画像の縦方向の画素数が多い場合、横方向の大きさが、前記表示部の横方向の大きさが前記相似拡大部が相似拡大した一の画像の横方向の大きさを引いた値以下になるよう、矩形をなした他の画像の大きさを演算する演算部と、前記表示画像の縦方向の画素数が多い場合は、前記一の画像及び前記演算部が演算した大きさの他の画像を横方向に並置した2画面を前記表示部に表示するよう決定し、横方向の画素数が多い場合は、前記相似拡大部が前記表示画像を拡大した画像の1画面を前記表示部に表示するよう決定する表示決定部とを備えることを特徴とする。 30

## 【0010】

本発明に係るテレビジョン受信機は、上述の表示装置と、テレビジョン放送を受信するチューナとを備え、前記表示決定部は、該チューナにて受信したテレビジョン放送に基づいた前記他の画像を、前記表示部に表示するようしてあることを特徴とする。 40

## 【発明の効果】

## 【0011】

本発明によれば、2画面を表示する場合に、切り出した画像を相似拡大した一の画像を作成し、該一の画像の大きさに従って、他の画像の大きさを演算するので、表示部の画面を有効に用いることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0012】

【図1】実施の形態の概要を示す説明図である。

【図2】通信装置の構成を示すブロック図である。 50

【図3】画素情報の説明図である。

【図4】テレビジョン受信機の構成を示すブロック図である。

【図5】画面表示の模式図である。

【図6】画面表示の別の例を示す模式図である。

【図7】CPUの動作処理を示すフローチャートである。

【図8】CPUの動作処理を示すフローチャートである。

【図9】2画面の大きさについての説明図である。

【図10】CPUの動作処理を示すフローチャートである。

【図11】CPUの動作処理を示すフローチャートである。

【図12】CPUの動作処理を示すフローチャートである。

10

【発明を実施するための形態】

【0013】

第1の実施の形態

図1は実施の形態の概要を示す説明図である。通信装置1はテレビジョン受信機2とケーブル3を介して接続されている。通信装置1は、携帯電話機、スマートフォン、PDA(Personal Digital Assistance)、ゲーム機又はノートブック型のパーソナルコンピュータ等である。ケーブル3は通信ケーブルである。通信装置1は、作成した画像情報を、ケーブル3を介してテレビジョン受信機2に送信する。テレビジョン受信機は、画像情報に基づく画像を画素情報に基づいて切り出して表示する。

【0014】

20

図2は通信装置1の構成を示すブロック図である。通信装置1は入力部11と、表示部12と、CPU(Central Processing Unit)13と、RAM(Random Access Memory)14と、記憶部15と、姿勢検知部16と、通信部17とを備える。CPU13は、判定部131と、演算部132と、通信装置制御部133とを備える。CPU13は、バスを介してハードウェア各部と接続されている。

【0015】

通信装置1の構成を説明する。入力部11は、ボタン又はタッチパネル等であり、CPU13に動作の指示を行う指示信号を出力する。表示部12は、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ又は有機EL(electro luminescence)等のディスプレイであり、矩形をなし、画像を表示する。

30

【0016】

姿勢検知部16は、例えば3軸加速度センサであり、通信装置1の姿勢を検知し、自身の姿勢を示す姿勢信号をCPU13に出力する。即ち、姿勢検知部16は、通信装置1の姿勢が縦向きになっている場合は、縦向きであることを示す姿勢信号をCPU13に出力する。一方、姿勢検知部16は、通信装置1の姿勢が横向きになっている場合は、横向きであることを示す姿勢信号をCPU13に出力する。以下では、表示部12の長辺が鉛直方向を向いている場合を縦向き、長辺が水平方向を向いている場合を横向きとする。なお、姿勢信号は、表示画面における周囲の4辺のうち、どの辺が上にあるかを示す信号であってもよい。

【0017】

40

CPU13は、記憶部15に記憶された制御プログラムを読み出し、実行することにより、ハードウェア各部を制御する。また、CPU13は、記憶部15に対し情報の書込及び読出を行う。

【0018】

CPU13の判定部131は、姿勢検知部16から出力された姿勢信号を入力し、縦向きであることを示す信号であるか、横向きであることを示す信号であるかを判定する。

【0019】

演算部132は、判定部131が姿勢信号は縦向きを示す信号であると判定した場合には、表示部12の大きさに合わせた縦長の画像となるような画像情報を作成し、該画像情報を表示部12に出力する。画像情報に基づく画像は、静止画であっても動画であっても

50

よく、アプリの表示画面、メニュー画面等であってもよい。一方、判定部 1 3 1 が姿勢信号は横向きを示す信号であると判定した場合には、演算部 1 3 2 は、表示部 1 2 の大きさに合わせた横長の画像となるような画像情報を作成し、該画像情報を表示部 1 2 に出力する。なお、演算部 1 3 2 は、固定の姿勢信号に依存せずに、特定の向きになるよう画像を表示するように演算してもよい。

#### 【 0 0 2 0 】

さらに、演算部 1 3 2 は、画素情報を作成する。画素情報には、縦方向及び横方向の画素数と、画像を切り出す基準となる画素の位置を示す切り出し位置との情報が含まれている。例えば、通信装置 1 を横向きにした状態で、写真、動画等、縦横の比率が固定した縦長の画像を表示する場合、表示部 1 2 の両側部には、画像が表示されない。このような場合、画像のある領域だけを適切に切り出すことが望ましい。そこで、後述する CPU 2 3 は、演算により作成された画素情報に基づいて、表示内容のある一部の領域だけを切り出す処理を行う。

10

#### 【 0 0 2 1 】

図 3 は画素情報の説明図である。表示部 1 2 の一边方向及び該一边方向と垂直な他辺方向の画素数を、夫々  $n$  画素、 $m$  画素とする ( $n > m$ )。表示される画像が、縦横の比が  $n : m$  の縦長の画像である場合、通信装置 1 が縦向きときは、表示部 1 2 全体に画像が表示される。

#### 【 0 0 2 2 】

一方、通信装置 1 が横向きするときについて説明する。このときは、 $n : m$  の縦長の画像を相似縮小し、相似縮小した画像を表示部 1 2 の中央に配置して、表示するよう、演算部 1 3 2 が演算を行う。

20

#### 【 0 0 2 3 】

図 3 において、表示部 1 2 の  $x$  行  $y$  列の座標を  $(x, y)$  とし、左上の画素を  $(1, 1)$  とする。 $n : m$  の縦長の画像は、相似縮小し、縦方向  $m$  画素、横方向  $\frac{m^2}{n}$  画素の画像となる。斯かる画像を表示部 1 2 の中央に配置する場合には、 $(\frac{n}{2} - \frac{m^2}{2n} + 1, 1)$  を左上の頂点として、縦方向  $m$  画素、横方向  $\frac{m^2}{n}$  画素の画像とする。この  $(\frac{n}{2} - \frac{m^2}{2n} + 1, 1)$  で示される位置が切り出し位置である。斯かる切り出し位置の情報に、切り出す画像の大きさを示す、縦方向  $m$  画素、横方向  $\frac{m^2}{n}$  画素という情報を加えた情報が画素情報である。演算部 1 3 2 は、このようにして、画素情報を演算によって作成する。

30

#### 【 0 0 2 4 】

通信装置制御部 1 3 3 は、通信装置 1 が例えばテレビジョン受信機 2 等外部機器と接続した場合に、通信部 1 7 を介して、表示部 1 2 に表示される画像を示す画像情報と同じ画像情報を外部機器に送信する。従って、画像が表示されていない領域についての画像情報も外部機器に送信する。

#### 【 0 0 2 5 】

RAM 1 4 は、例えば SRAM (Static RAM)、DRAM (Dynamic RAM) 又はフラッシュメモリ等である。また、RAM 1 4 には、CPU 1 3 による各種プログラムの実行時に発生する種々のデータが一時的に記憶される。

40

#### 【 0 0 2 6 】

記憶部 1 5 は、例えば EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM)、HDD (Hard Disk Drive) 又はフラッシュメモリ等である。記憶部 1 5 には、CPU 1 3 が通信装置 1 のハードウェア各部を機能させるために必要なプログラムが記憶されている。また、記憶部 1 5 には、画像情報に対応した画素情報も記憶される。

#### 【 0 0 2 7 】

通信部 1 7 は、ネットワークインタフェースであり、ケーブル 3 と接続している。通信部 1 7 は HDMI (登録商標) 形式の他、MHL (Mobile High-definition Link) (登録商標)、miracast (登録商標) 方式のインタフェースであってもよい。ケーブル 3 は、例えば HDMI (登録商標) ケーブルであり、テレビジョン受信機 2 をはじめと

50

する電子機器と接続することができ、所定の規格に則り情報の送受信を行う。なお、ケーブル3の代わりに、例えば無線LAN (Local Area Network) を介して情報の送受信を行ってもよい。

【0028】

図4は、テレビジョン受信機2の構成を示すブロック図である。テレビジョン受信機2は、入力部21、表示部22、CPU23、RAM24、記憶部25、通信部27、遠隔制御受信部26、チューナ281、復調部282及び復号部283を備える。チューナ281には、テレビジョン受信機2の外部に設けられた放送波受信アンテナ4が接続されている。また、CPU23は、接続信号部231、判定部232、画像処理部233及び表示決定部234を備える。テレビジョン受信機2は、チューナ281にて受信したテレビジョン放送に基づいて、表示装置の表示部22に映像を表示するようにしたものである。

10

【0029】

チューナ281は、放送波受信アンテナ4からテレビジョン放送を受信する。テレビジョン放送は、各チャンネルの映像信号、音声信号の他、番組の題名、日時及び出演者等を示す番組情報等を表す番組情報信号等が、OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 方式で変調された状態で含まれており、チューナ281は、その中から特定のチャンネルの信号を抽出する。チューナ281は、抽出した信号を復調部282に出力する。

【0030】

復調部282は、抽出された信号をMP EG (Moving Picture Experts Group) - 2TS (Transport Stream) 又はMP EG 4等のストリームデータに復調して復号部283へ出力する。また、復調部282は、復調処理と併せてチャンネル毎に分離された信号に誤り訂正処理を行う。

20

【0031】

復号部283は、入力したストリームデータを復号し、映像情報を分離する。復号部283は、映像データを液晶ディスプレイ、有機EL又はプラズマディスプレイ等である表示部22に出力する。

【0032】

通信部27は、ネットワークインタフェースであり、ケーブル3と接続している。通信部27はHDMI (登録商標) 形式の他、MHL (Mobile High-definition Link) (登録商標)、miracast (登録商標) 方式のインタフェースであってもよい。CPU13とCPU23とが各種の情報を送受信する際には、通信部17、通信部27及びケーブル3を介して情報の送受信が行われる。

30

【0033】

入力部21は例えばボタンであり、押下されることにより、電源のオンオフ、チャンネル設定等を指示する指示信号をCPU23に出力する。表示部22は、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ又は有機EL (electro luminescence) 等の矩形のディスプレイであり、映像を表示する。表示部22は横長になるよう配置されている。表示部22は、表示部12より多くの画素を表示することができる。

【0034】

CPU23は、記憶部25に記憶された制御プログラムを読み出し、実行することにより、ハードウェア各部を制御する。また、CPU23は、記憶部25に対し情報の書込及び読出を行う。

40

【0035】

CPU23の接続信号部231は、ケーブル3を介して、通信部17と通信部27とが接続した場合には、接続信号を、CPU13に送信する。判定部232は、画素情報を受け付けた場合に、画素情報における縦方向と横方向との画素数の多少を判定する。

【0036】

画像処理部233は、画素情報に基づいて、画像情報に基づく画像を切り出す。即ち、画像情報に基づく画像を、切り出し位置  $(n/2 - \underline{m^2 / 2n + 1}, 1)$  から、縦方向m

50

画素、横方向  $m^2 / n$  画素の範囲で切り出した画像を作成する。また、画像処理部 2 3 3 は、表示部 2 2 の画素数に対応すべく、切り出した画像を拡大する処理を行う。

【 0 0 3 7 】

表示決定部 2 3 4 は、判定部 2 3 2 の判定結果に従い、画面数を設定する。即ち、判定部 2 3 2 が、縦方向の画素数が多いと判定した場合は、表示決定部 2 3 4 は、第 1 画面を左側、第 2 画面を右側とし、2 画面を左右に並置して表示するよう設定する。第 1 画面は、テレビジョン放送に基づく画像を示す画面である。また、第 2 画面は、切り出した画像を拡大した画像を示す画面である。表示決定部 2 3 4 は、表示部 2 2 に第 1 画面及び第 2 画面の 2 画面を並置して表示する。ここで、表示部 2 2 に第 1 画面が表示されている場合は、表示決定部 2 3 4 は上述した画面に設定する。

10

【 0 0 3 8 】

一方、判定部 2 3 2 が、縦方向の画素数が多くないと判定した場合は、表示決定部 2 3 4 は、第 2 画面を表示するよう設定し、表示部 2 2 に第 2 画面のみの 1 画面を表示する。表示部 2 2 に第 1 画面を表示している場合には、表示決定部 2 3 4 は、第 1 画面から第 2 画面に切り替えて、表示部 1 2 に表示する。

【 0 0 3 9 】

図 5 は、画面表示の模式図である。表示部 1 2 に第 1 画面が表示されている場合に、判定部 2 3 2 が縦方向の画素数が多いと判定した場合は、表示決定部 2 3 4 は、表示部 2 2 に第 1 画面及び第 2 画面の 2 画面を並置して表示する。判定部 2 3 2 が縦方向の画素数が多くないと判定した場合は、表示決定部 2 3 4 は、第 2 画面を表示する。

20

【 0 0 4 0 】

図 6 は、画面表示の別の例を示す模式図である。判定部 2 3 2 が縦方向の画素数が多くないと判定した場合に、表示決定部 2 3 4 は、第 1 画面と第 2 画面とを並置して表示するようによい。

【 0 0 4 1 】

R A M 2 4 は、例えば S R A M (Static RAM)、D R A M (Dynamic RAM) 又はフラッシュメモリ等である。また、R A M 2 4 は、C P U 2 3 による各種プログラムの実行時に発生する種々のデータを一時的に記憶する。

【 0 0 4 2 】

記憶部 2 5 は、例えば E E P R O M (Electrically Erasable Programmable ROM)、H D D (Hard Disk Drive) 又はフラッシュメモリ等である。記憶部 2 5 には、C P U 2 3 がテレビジョン受信機 2 のハードウェア各部を機能させるために必要なプログラムが記憶されている。また、記憶部 2 5 には、送信された画像情報及び該画像情報に対応した画素情報が記憶される。

30

【 0 0 4 3 】

遠隔制御受信部 2 6 は、例えばフォトセンサであり、赤外線通信による信号を受信する。遠隔制御受信部 2 6 は、無線 L A N 規格により定められた無線通信の受信装置等であってもよい。遠隔制御受信部 2 6 は、テレビジョン受信機 2 外部の装置である遠隔制御装置 5 から受信した制御信号を、C P U 2 3 へ出力する。制御信号は、チャンネルの設定、画質の調整等を指示する信号である。C P U 2 3 は入力した制御信号に基づいて制御を行う。

40

【 0 0 4 4 】

さらに、テレビジョン受信機 2 は、録画機器又はインターネット回線等外部から映像信号を入力するための外部入力端子を備えていてもよい。この場合、第 1 画面は、斯かる外部入力端子から入力した情報に基づく画像を表示する画面であってもよい。

【 0 0 4 5 】

通信装置 1 の動作について説明する。通信装置 1 の姿勢検知部 1 6 は、姿勢を検知し、検知した姿勢を示す姿勢信号を判定部 1 3 1 へ出力する。判定部 1 3 1 は姿勢信号を入力し、姿勢を判定する。演算部 1 3 2 は、判定部 1 3 1 の判定結果に基づいて、画像情報を作成する。通信装置制御部 1 3 3 は、演算部 1 3 2 が作成した画像情報を表示部 1 2 へ出

50

力する。表示部 1 2 は入力した画像情報に基づく画像を表示する。

【 0 0 4 6 】

一方、通信部 1 7 と通信部 2 7 とがケーブル 3 を介して接続された場合、CPU 1 3 は、接続信号部 2 3 1 から送信されたことを示す接続信号を受け付ける。通信装置制御部 1 3 3 は、接続信号を受け付けることにより、画素情報と画像情報とを CPU 2 3 に送信する。

【 0 0 4 7 】

テレビジョン受信機 2 の動作について説明する。テレビジョン受信機 2 の CPU 2 3 の判定部 2 3 2 は、通信部 2 7 が通信部 1 7 と接続している場合に、CPU 1 3 から送信された画素情報と画像情報とを受け付ける。判定部 2 3 2 は、画素情報の縦方向の画素数が横方向の画素数より多いか否かを判定する。

10

【 0 0 4 8 】

表示決定部 2 3 4 は、判定部 2 3 2 の判定結果に従い、表示する画面を設定する。即ち、判定部 2 3 2 が、縦方向の画素数が多いと判定した場合は、表示決定部 2 3 4 は、表示部 2 2 に第 1 画面及び第 2 画面の 2 画面を並置して表示するよう設定する。一方、判定部 2 3 2 が、縦方向の画素数が多くないと判定した場合は、表示決定部 2 3 4 は、第 2 画面を表示するよう設定する。表示決定部 2 3 4 は、設定に従って表示部 1 2 に画面を表示する。

【 0 0 4 9 】

続いて、CPU 1 3 が行う動作処理について説明する。図 7 は CPU 1 3 の動作処理を示すフローチャートである。CPU 1 3 は、姿勢検知部 1 6 から姿勢信号を入力し ( S 1 0 1 )、該姿勢信号に応じた画像情報と画素情報を作成する ( S 1 0 2 )。また、画素情報を記憶部 1 5 に記憶する ( S 1 0 3 )。CPU 1 3 は作成した画像情報に基づく画像を表示部 1 2 に表示する ( S 1 0 4 )。

20

【 0 0 5 0 】

一方、CPU 1 3 は接続信号を受け付けたか否かを判定する ( S 1 0 5 )。受け付けていない場合 ( S 1 0 5 で NO )、CPU 1 3 は再度姿勢信号を受け付ける ( S 1 0 1 に戻す)。接続信号を受け付けた場合 ( S 1 0 5 で YES )、CPU 1 3 は、記憶部 1 5 から画素情報を読み出す ( S 1 0 6 )。CPU 1 3 は、読み出した画素情報と作成した画像情報とを、CPU 2 3 に送信し ( S 1 0 7 )、処理を終了する。

30

【 0 0 5 1 】

一方、CPU 2 3 が行う動作処理について説明する。図 8 は CPU 2 3 の動作処理を示すフローチャートである。CPU 2 3 は、通信部 1 7 と通信部 2 7 とが接続されたか否かを判定する ( S 1 2 1 )。接続されていないと判定した場合 ( S 1 2 1 で NO )、CPU 1 3 は待機を続ける ( S 1 2 1 に戻す)。接続されていると判定した場合 ( S 1 2 1 で YES )、CPU 2 3 は、CPU 1 3 から送信された画素情報と画像情報とを受け付ける ( S 1 2 2 )。また、CPU 2 3 は、画素情報に基づいて、画像情報に基づく画像を切り出す ( S 1 2 3 )。CPU 2 3 は、画素情報の縦方向の画素数が、横方向の画素数より多いか否かを判定する ( S 1 2 4 )。CPU 2 3 は、判定した結果、縦方向の画素数が多い場合は ( S 1 2 4 で YES )、表示部に第 1 画面と第 2 画面との 2 画面を並置して表示するよう設定する。 ( S 1 2 5 )。

40

【 0 0 5 2 】

一方、判定した結果、縦方向の画素数が多くない場合は ( S 1 2 4 で NO )、CPU 2 3 は、第 2 画面を表示するよう設定する ( S 1 2 6 )。CPU 2 3 は画像情報によって表示される画像を表示部 2 2 に合わせて拡大する処理を行い ( S 1 2 7 )、表示部 1 2 に設定した画面を表示して ( S 1 2 8 )、処理を終了する。

【 0 0 5 3 】

本実施の形態によれば、前記画素情報における一边方向の画素数及び前記直角をなす方向の画素数の多少を判定し、判定結果に基づいて、画素数の多い方向を垂直方向又は水平方向として、切り出した画像を表示部 1 2 に表示する。これにより、表示部 1 2 の表示画

50



面を有効に活用することができる。

【 0 0 5 4 】

第 2 の実施の形態

第 2 の実施の形態について説明する。本実施の形態は、2 画面表示を行う場合に、第 2 画面の大きさに応じて第 1 画面の大きさを設定する。

【 0 0 5 5 】

表示画面の大きさを第 1 画面に合わせて設定する処理について説明する。画像処理部 2 3 3 は、第 1 の実施の形態と同様の処理を行い、画素情報に基づいて、画像情報を切り出し、相似拡大する処理を行う。ここで、画像処理部 2 3 3 は、切り出した画像の垂直方向の画素数を、表示部 2 2 の垂直方向の画素数と一致するよう拡大する。

10

【 0 0 5 6 】

一方、表示決定部 2 3 4 は、第 1 画面の水平方向の画素数を、表示部 2 2 の水平方向の画素数から、第 2 画面の水平方向の画素数を引いた画素数に設定する。表示決定部 2 3 4 は、第 1 画面の垂直方向の画素数を、表示部 2 2 の垂直方向と水平方向との画素数と比率が第 1 画面の比率と等しくなるよう設定する。

【 0 0 5 7 】

表示決定部 2 3 4 が表示画面を設定する処理について、具体的に説明する。図 9 は 2 画面の大きさについての説明図である。表示部 2 2 の画素数が垂直方向 e 画素水平方向 f 画素であり、画素情報に基づいて CPU 2 3 が切り出した画像が、縦方向 c 画素横方向 d 画素であるとする。表示決定部 2 3 4 は、垂直方向 e 画素水平方向  $d e / c$  画素とした第 2 画面を、表示部 2 2 の右側に表示するように設定する。ここで、画像処理部 2 3 3 は、切り出した画像を、縦方向 e 画素横方向  $d e / c$  画素の画像にする処理を行う。

20

【 0 0 5 8 】

一方、表示決定部 2 3 4 は、第 1 画面の水平方向の画素数を、f 画素から  $d e / c$  画素を引いた  $f - d e / c$  画素に設定する。第 1 画面の垂直方向と水平方向の画素数の比は、表示部 2 2 と同じく  $e : f$  である。従って、表示決定部 2 3 4 は、第 1 画面の垂直方向の画素数を、水平方向の画素数を  $e / f$  倍し、 $e d e^2 / c f$  画素に設定する。

【 0 0 5 9 】

例えば、切り出した画像が縦方向 4 8 0 画素横方向 3 2 0 画素であり、表示部 2 2 が垂直方向 1 0 8 0 画素水平方向 1 9 2 0 画素であるとする。そうすると画像処理部 2 3 3 は、切り出した画像の縦方向を  $1 0 8 0 / 4 8 0 = 9 / 4$  倍する処理を行う。横方向  $3 2 0 \times 9 / 4 = 7 2 0$  画素とする。従って表示決定部 2 3 4 は、垂直方向 1 0 8 0 画素水平方向 7 2 0 画素とした第 2 画面を、表示部 2 2 の右側に表示するように設定する。一方、表示決定部 2 3 4 は、第 1 画面を、水平方向が  $1 9 2 0 - 7 2 0 = 1 2 0 0$  画素、垂直方向が  $1 2 0 0 \times 9 / 1 6 = 6 7 5$  画素と設定し、表示部 1 2 の左側に表示するように設定する。

30

【 0 0 6 0 】

なお、2 画面を見易くするために、第 1 画面と第 2 画面との間に水平方向に一定画素数の幅を持つ、画像が表示されない領域を設けてもよい。

【 0 0 6 1 】

図 1 0 は CPU 2 3 の動作処理を示すフローチャートである。CPU 2 3 は、通信部 1 7 と通信部 2 7 とが接続されたか否かを判定する ( S 2 2 1 )。接続されていないと判定した場合 ( S 2 2 1 で NO )、CPU 1 3 は待機を続ける ( S 2 2 1 に戻す)。接続されていると判定した場合 ( S 2 2 1 で YES )、CPU 2 3 は、CPU 1 3 から送信された画素情報と画像情報とを受け付ける ( S 2 2 2 )。また、CPU 2 3 は、画素情報に基づいて、画像情報に基づく画像を切り出す ( S 2 2 3 )。CPU 2 3 は、画素情報の縦方向の画素数が、横方向の画素数より多いか否かを判定する ( S 2 2 4 )。CPU 2 3 は、判定した結果、縦方向の画素数が多い場合は ( S 2 2 4 で YES )、CPU 2 3 は、第 1 画面及び第 2 画面の大きさを設定する演算を行う ( S 2 2 5 )。CPU 2 3 は、表示部に、設定した大きさの第 1 画面と第 2 画面との 2 画面を並置して表示するよう設定し ( S 2 2

40

50

6)、後述するS228以降に処理をすすめる。

【0062】

一方、判定した結果、縦方向の画素数が多くない場合は(S224でNO)、第2画面のみの1画面を表示するよう設定する(S227)。CPU23は画像情報によって表示される画像を表示部22に合わせて拡大する処理を行い(S228)、画像を表示して(S229)、処理を終了する。

【0063】

本実施の形態によれば、表示部22が2画面を表示する場合に、一の画像の大きさに従って、他の画像の大きさを設定するので、表示部22を有効に活用することができる。

【0064】

第3の実施の形態

第3の実施の形態について説明する。本実施の形態では、表示部22の画面表示を、1画面表示にするか2画面表示にするかを、任意に切り替え可能にする。

【0065】

通信部17と通信部27とがケーブル3を介して接続されている場合、まず、通信装置1が、画面数を指定する指定信号を送信する。例えば表示部22が第1画面の1画面を表示している場合に、通信装置1が画面数を2画面に指定する指定信号を送信する。この場合、通信装置1は、指定信号が通信装置1の姿勢検知部16が検知した姿勢に基づいて、姿勢が横向きであるときは、第1画面の1画面を表示し、縦向きであるときは、第1画面と第2画面との2画面を表示するような指定信号を送信するようにしてもよい。

【0066】

また、指定信号は、遠隔制御装置5から送信され、遠隔制御受信部26を介してCPU23が受信するようにしてもよい。その他、指定信号は、1画面表示と2画面表示とを切り替えることを指示する信号であってもよい。

【0067】

指定信号は、CPU13から送信され、通信部17、27及びケーブル3を介してCPU23が受け付ける。このとき、CPU23は指定信号に従い、表示部12が、第1画面と第2画面との2画面を表示するよう切り替える処理を行う。

【0068】

一方、表示部22が第1画面と第2画面との2画面を表示している場合に、通信装置1が画面数を1画面に指定する指定信号を送信する。送信された指定信号は、CPU23が受け付ける。このとき、CPU23は指定信号12に従い、表示部12が第2画面の1画面を表示するよう切り替える処理を行う。

【0069】

図11はCPU23の動作処理を示すフローチャートである。CPU23は、指定信号を受け付けたか否かを判定する(S321)。指定信号を受け付けていない場合は(S321でNO)、待機を続ける(S321に戻す)。指定信号を受け付けた場合は(S321でYES)、CPU23は、受け付けた時点における表示部22に表示されている画面数と、指定信号で指定された画面数とが一致するか否かを判定する(S322)。両者が一致する場合には(S322でYES)、CPU23は、画面数を維持したまま、処理を終了する。一致しない場合は(S322でNO)、CPU23は、表示部22が表示する画面数を切り替えて(S323)、処理を終了する。

【0070】

本実施の形態によれば、表示部22が表示する画面を1画面にするか、2画面にするかを指定することができるので、視聴者が所望する画面を表示することができる。

【0071】

第4の実施の形態

第4の実施の形態について説明する。本実施の形態は画面表示が2画面の表示の場合に、左右の画面を入れ替えることができる。

【0072】

表示部 2 2 に、第 1 画面が左側、第 2 画面が右側になるよう、左右に並置して 2 画面が表示されている場合に、遠隔制御装置 5 が左右の画面の入れ替えを指示する入替信号を送信する。入替信号は、遠隔制御受信部 2 6 を介して CPU 2 3 が受け付ける。CPU 2 3 は入替信号 1 2 に従い、第 1 画面を右側、第 2 画面を左側にする処理を行う。

【 0 0 7 3 】

なお、指定信号は、通信装置 1 から送信され、CPU 2 3 が受信するような構成であってもよい。

【 0 0 7 4 】

図 1 2 は CPU 2 3 の動作処理を示すフローチャートである。CPU 2 3 は、入替信号を受け付けたか否かを判定する ( S 4 2 1 )。入替信号を受け付けていない場合は ( S 4 2 1 で N O )、待機を続ける ( S 4 2 1 に戻す)。入替信号を受け付けた場合は ( S 4 2 1 で Y E S )、CPU 2 3 は、2 画面の配置を入れ替えて ( S 4 2 2 )、処理を終了する。

10

【 0 0 7 5 】

本実施の形態によれば、表示部 2 2 が 2 画面表示を行っている場合に、並置された画面を入れ替える指定することができるので、視聴者が所望する画面を表示することができる。

【 0 0 7 6 】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した意味では無く、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。また、各実施の形態に記載されている技術的特徴は、相互に組合せ可能であり、組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 7 7 】

- 1 通信装置
- 1 1 入力部
- 1 2 表示部
- 1 3 CPU
- 1 3 1 判定部
- 1 3 2 演算部
- 1 3 3 通信装置制御部
- 1 4 RAM
- 1 5 記憶部
- 1 6 姿勢検知部
- 1 7 通信部
- 2 テレビジョン受信機
- 2 1 入力部
- 2 2 表示部
- 2 3 CPU
- 2 3 1 接続信号部
- 2 3 2 判定部
- 2 3 3 画像処理部
- 2 3 4 表示決定部
- 2 4 RAM
- 2 5 記憶部
- 2 6 遠隔制御受信部
- 2 7 通信部
- 2 8 1 チューナ
- 2 8 2 復調部

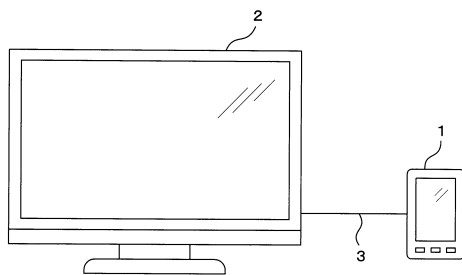
30

40

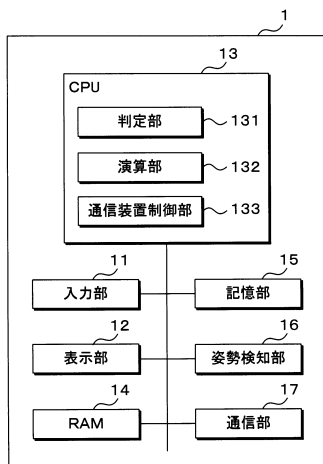
50

- 2 8 3 復号部
- 3 ケーブル
- 4 放送波受信アンテナ
- 5 遠隔制御装置

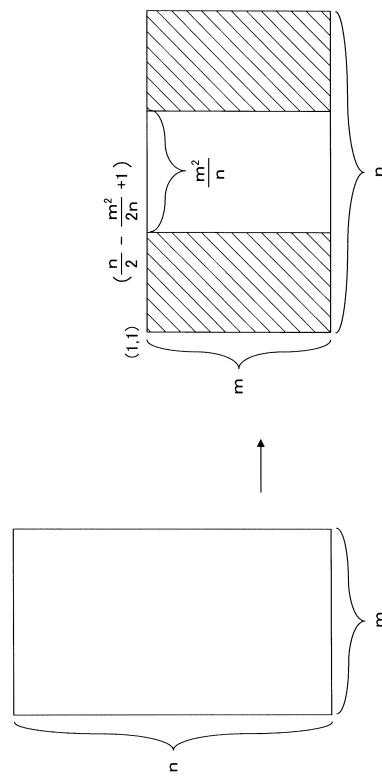
【図1】



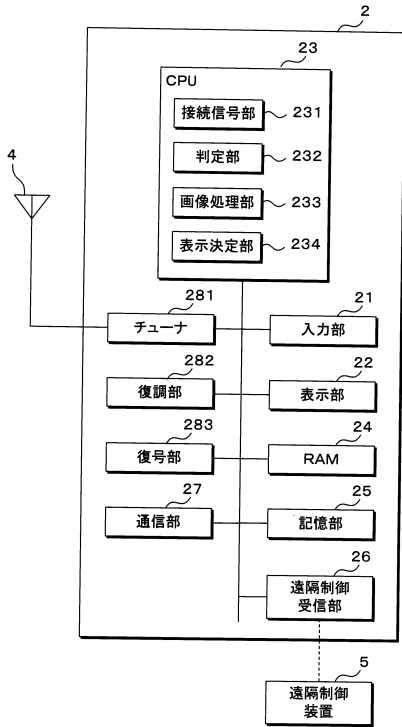
【図2】



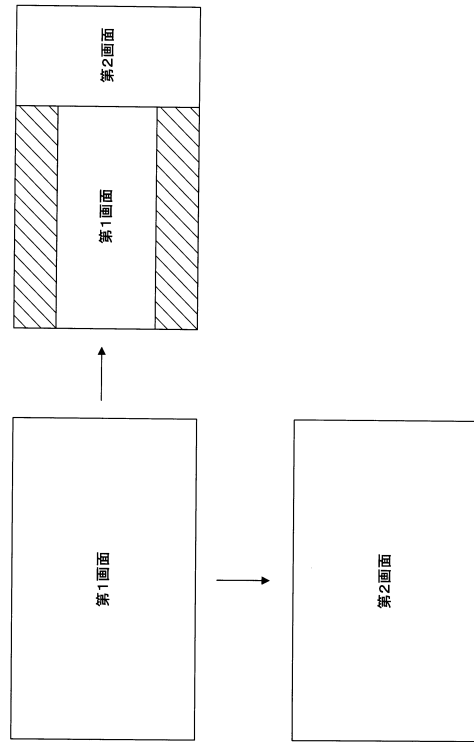
【図3】



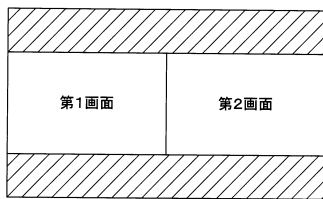
【図4】



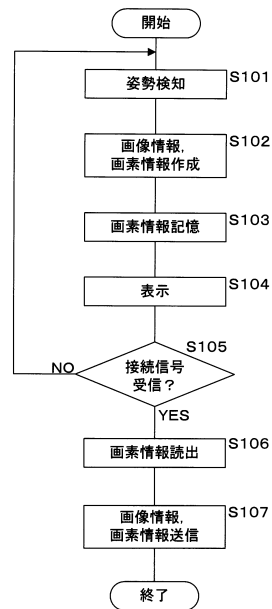
【図5】



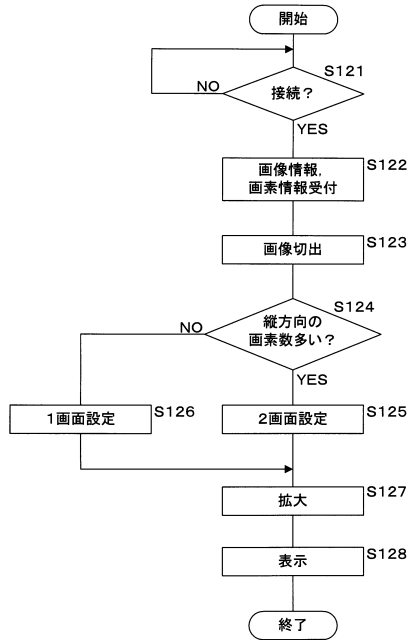
【図6】



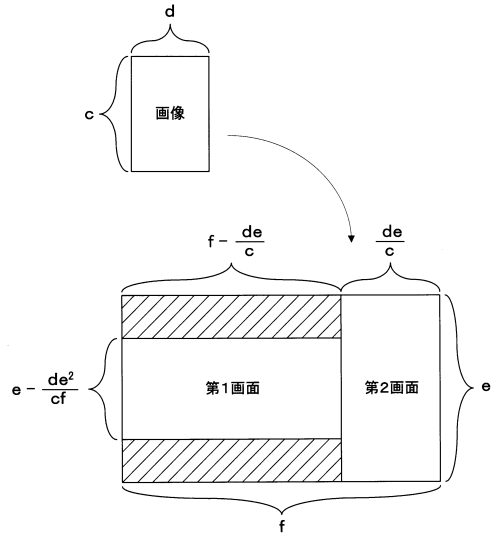
【図7】



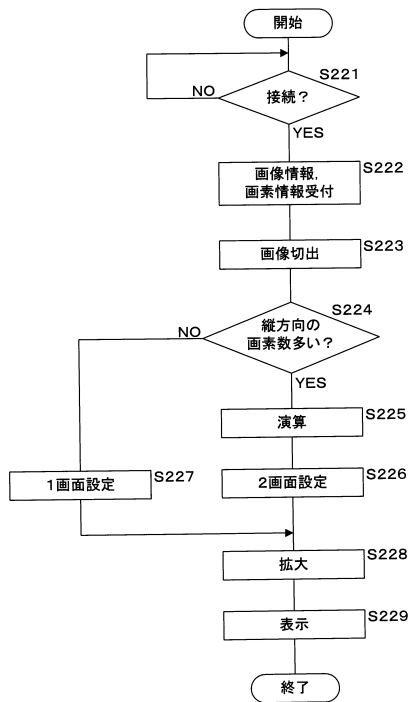
【図8】



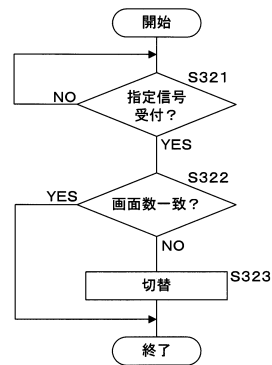
【図9】



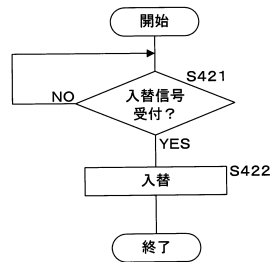
【図10】



【図11】



【図12】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 木村 健一  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 中村 宏之  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内

審査官 小川 浩史

- (56)参考文献 特開2005-20743(JP,A)  
特開平7-46505(JP,A)  
特開2003-333454(JP,A)  
特開2002-335444(JP,A)  
特開2000-221952(JP,A)  
特開2014-71163(JP,A)  
特開2014-71164(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G09G 5/00-5/42