

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7113255号  
(P7113255)

(45)発行日 令和4年8月5日(2022.8.5)

(24)登録日 令和4年7月28日(2022.7.28)

(51)国際特許分類	F I			
H 0 4 N 5/232(2006.01)	H 0 4 N	5/232	0 6 0	
H 0 4 N 7/18 (2006.01)	H 0 4 N	5/232	9 9 0	
G 0 3 B 15/00 (2021.01)	H 0 4 N	5/232	9 3 3	
G 0 3 B 17/00 (2021.01)	H 0 4 N	5/232	1 6 0	
G 0 3 B 17/18 (2021.01)	H 0 4 N	7/18	E	
請求項の数 9 (全17頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号	特願2018-173559(P2018-173559)	(73)特許権者	314012076 パナソニックIPマネジメント株式会社 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
(22)出願日	平成30年9月18日(2018.9.18)	(74)代理人	110002952 特許業務法人鷺田国際特許事務所
(65)公開番号	特開2020-48020(P2020-48020A)	(72)発明者	高橋 健 大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
(43)公開日	令和2年3月26日(2020.3.26)	(72)発明者	町田 貴信 大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
審査請求日	令和3年7月28日(2021.7.28)	審査官	吉田 千裕
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 電子機器、画像表示方法、プログラム、および画像撮影システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

カメラが撮影する画像の画像データを、無線通信によって受信する受信部と、前記カメラのカメラ画像を表示するタッチパネルと、前記タッチパネルがタップされると、前記タッチパネルに表示されている前記カメラ画像のタップされた位置が前記タッチパネルの中心に移動するように前記カメラに対し撮影方向を指示し、かつ、前記カメラの撮影方向を指示する操作を受付ける操作画像を前記カメラ画像に表示する制御部と、を有する電子機器。

【請求項2】

前記操作画像は、スライドバーである、請求項1に記載の電子機器。

【請求項3】

前記スライドバーは、直線画像と、前記タッチパネルに対する操作に応じて前記直線画像上を移動し、前記カメラの撮影方向を指示するためのノブ画像と、前記直線画像上を移動し、前記カメラの現在の撮影方向を示すマーカ画像と、を有する請求項2に記載の電子機器。

【請求項4】

前記直線画像は、前記タッチパネルの横方向に伸びる第 1 の直線画像と、前記タッチパネルの縦方向に伸びる第 2 の直線画像と、を含み、

前記ノブ画像は、前記第 1 の直線画像上を移動する、前記カメラのパン方向を指示するための第 1 のノブ画像と、前記第 2 の直線画像上を移動する、前記カメラのチルト方向を指示する第 2 のノブ画像と、を含み、

前記マーカ画像は、前記第 1 の直線画像上を移動する第 1 のマーカ画像と、前記第 2 の直線画像上を移動する第 2 のマーカ画像と、を含む、

請求項 3 に記載の電子機器。

【請求項 5】

前記カメラ画像には、前記スライダーを表示させるためのボタンが表示される、

請求項 2 から 4 のいずれか一項に記載の電子機器。

10

【請求項 6】

前記操作画像は、前記カメラが前記操作画像で指定された撮影方向を向くと前記タッチパネルから消される、

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 7】

カメラが撮影する画像の画像データを、無線通信によって受信し、

前記カメラのカメラ画像をタッチパネルに表示し、

前記タッチパネルがタップされると、前記タッチパネルに表示されている前記カメラ画像のタップされた位置が前記タッチパネルの中心に移動するよう前記カメラに対し撮影方向を指示し、かつ、前記カメラの撮影方向を指示する操作を受付ける操作画像を前記カメラ画像に表示する、

20

画像表示方法。

【請求項 8】

カメラが撮影する画像の画像データを、無線通信によって受信し、

前記カメラのカメラ画像をタッチパネルに表示し、

前記タッチパネルがタップされると、前記タッチパネルに表示されている前記カメラ画像のタップされた位置が前記タッチパネルの中心に移動するよう前記カメラに対し撮影方向を指示し、かつ、前記カメラの撮影方向を指示する操作を受付ける操作画像を前記カメラ画像に表示する、

30

処理をコンピュータに実行させるプログラム。

【請求項 9】

カメラと、

前記カメラが撮影する画像の画像データを、無線通信によって受信する受信部と、前記カメラのカメラ画像を表示するタッチパネルと、前記タッチパネルがタップされると、前記タッチパネルに表示されている前記カメラ画像のタップされた位置が前記タッチパネルの中心に移動するよう前記カメラに対し撮影方向を指示し、かつ、前記カメラの撮影方向を指示する操作を受付ける操作画像を前記カメラ画像に表示する制御部と、を有する電子機器と、

を有する画像撮影システム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、電子機器、画像表示方法、プログラム、および画像撮影システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、カメラと、カメラを遠隔操作できる操作装置とから構成される画像撮影システムが提供されている。この画像撮影システムには、例えば、画像表示部に表示されたスクロールバー上に、カメラの視野位置と目標位置とを表示するシステムがある（例えば、特許文献 1 を参照）。

50

**【先行技術文献】****【特許文献】**

【0003】

【文献】特開2002-354326号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

【0004】

ところで、ユーザには、表示装置に表示される画像をできるだけ広い範囲で見たいという要望がある。しかしながら、特許文献1では、カメラを遠隔操作できるように、表示装置にスクロールバーが表示されているため、スクロールバーが画像に重なる分、ユーザの

10

見ることができるカメラの画像範囲は狭くなる。

【0005】

本開示の非限定的な実施例は、カメラの遠隔操作性がよく、かつ、カメラ画像の表示範囲が狭くなることを抑制する電子機器、画像表示方法、プログラム、および画像撮影システムの提供に資する。

**【課題を解決するための手段】**

【0006】

本開示の一態様に係る電子機器は、カメラが撮影する画像の画像データを、無線通信によって受信する受信部と、前記カメラのカメラ画像を表示するタッチパネルと、前記タッチパネルがタップされると、前記タッチパネルに表示されている前記カメラ画像のタップされた位置が前記タッチパネルの中心に移動するよう前記カメラに対し撮影方向を指示し、かつ、前記カメラの撮影方向を指示する操作を受付ける操作画像を前記カメラ画像に表示する制御部と、を有する。

20

【0007】

本開示の一態様に係る画像表示方法は、カメラが撮影する画像の画像データを、無線通信によって受信し、前記カメラのカメラ画像をタッチパネルに表示し、前記タッチパネルがタップされると、前記タッチパネルに表示されている前記カメラ画像のタップされた位置が前記タッチパネルの中心に移動するよう前記カメラに対し撮影方向を指示し、かつ、前記カメラの撮影方向を指示する操作を受付ける操作画像を前記カメラ画像に表示する。

【0008】

本開示の一態様に係るプログラムは、カメラが撮影する画像の画像データを、無線通信によって受信し、前記カメラのカメラ画像をタッチパネルに表示し、前記タッチパネルがタップされると、前記タッチパネルに表示されている前記カメラ画像のタップされた位置が前記タッチパネルの中心に移動するよう前記カメラに対し撮影方向を指示し、かつ、前記カメラの撮影方向を指示する操作を受付ける操作画像を前記カメラ画像に表示する、処理をコンピュータに実行させる。

30

【0009】

本開示の一態様に係る画像撮影システムは、カメラと、前記カメラが撮影する画像の画像データを、無線通信によって受信する受信部と、前記カメラのカメラ画像を表示するタッチパネルと、前記タッチパネルがタップされると、前記タッチパネルに表示されている前記カメラ画像のタップされた位置が前記タッチパネルの中心に移動するよう前記カメラに対し撮影方向を指示し、かつ、前記カメラの撮影方向を指示する操作を受付ける操作画像を前記カメラ画像に表示する制御部と、を有する電子機器と、を有する。

40

【0010】

なお、これらの包括的または具体的な態様は、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラム、または、記録媒体で実現されてもよく、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラムおよび記録媒体の任意な組み合わせで実現されてもよい。

**【発明の効果】**

【0011】

本開示の一態様によれば、カメラの遠隔操作性がよく、かつ、カメラ画像の表示範囲が

50

狭くなることを抑制できる。

【 0 0 1 2 】

本開示の一態様における更なる利点および効果は、明細書および図面から明らかにされる。かかる利点および/または効果は、いくつかの実施形態並びに明細書および図面に記載された特徴によってそれぞれ提供されるが、1つまたはそれ以上の同一の特徴を得るために必ずしも全てが提供される必要はない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】本開示の実施の形態に係る画像撮影システムの構成例を示した図

【図 2】携帯端末のブロック構成例を示した図

10

【図 3】カメラのブロック構成例を示した図

【図 4 A】カメラのパン動作およびチルト動作を説明する図

【図 4 B】カメラのパン動作およびチルト動作を説明する図

【図 5 A】スライドバーの表示例を説明する図

【図 5 B】スライドバーの表示例を説明する図

【図 5 C】スライドバーの表示例を説明する図

【図 6】携帯端末のパン制御およびチルト制御における動作例を示したフローチャート

【図 7 A】スライドバーを表示するボタンの例を説明する図

【図 7 B】スライドバーを表示するボタンの例を説明する図

【発明を実施するための形態】

20

【 0 0 1 4 】

以下、図面を適宜参照して、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。

【 0 0 1 5 】

なお、添付図面および以下の説明は、当業者が本開示を十分に理解するために、提供されるのであって、これらにより特許請求の範囲に記載の主題を限定することは意図されていない。

【 0 0 1 6 】

30

図 1 は、本開示の実施の形態に係る画像撮影システムの構成例を示した図である。図 1 に示すように、画像撮影システムは、携帯端末 1 と、ルータ 2 と、カメラ 3 と、を有している。

【 0 0 1 7 】

図 1 には、建物 A 1 が示してある。建物 A 1 は、例えば、戸建ての家またはマンションの一室である。ルータ 2 およびカメラ 3 は、建物 A 1 の中に設置される。

【 0 0 1 8 】

画像撮影システムは、例えば、留守中における建物 A 1 内の様子を撮影するのに用いられる。例えば、画像撮影システムは、留守中における建物 A 1 内のペットの様子を撮影するのに用いられる。また、例えば、画像撮影システムは、留守中における建物 A 1 の防犯に用いられる。

40

【 0 0 1 9 】

携帯端末 1 は、例えば、スマートフォン、タブレット端末、またはパーソナルコンピュータ等のタッチパネルを備えた電子機器である。携帯端末 1 は、ネットワーク 4 およびルータ 2 を介して、カメラ 3 と通信を行う。ネットワーク 4 は、例えば、携帯電話ネットワークおよびインターネット等のネットワークを含む。

【 0 0 2 0 】

カメラ 3 は、持ち運び可能なカメラである。カメラ 3 は、例えば、ペットがいる部屋など、留守中に監視したい部屋に設置される。カメラ 3 は、ルータ 2 と無線通信を行い、ルータ 2 およびネットワーク 4 を介して、携帯端末 1 と通信を行う。

50

## 【 0 0 2 1 】

カメラ 3 は、例えば、動画像を撮影する。カメラ 3 のレンズは、パン方向（水平方向）およびチルト方向（垂直方向）に可動する。

## 【 0 0 2 2 】

図 1 の画像撮影システムの概略動作例について説明する。携帯端末 1 は、例えば、建物 A 1 の住人（以下、ユーザと呼ぶことがある）によって所持される。ユーザは、外出しているとする。ユーザは、外出先で、携帯端末 1 にインストールされている画像撮影システムのアプリケーションを起動したとする。

## 【 0 0 2 3 】

携帯端末 1 は、ユーザの操作に応じて画像撮影システムのアプリケーションを起動すると、ネットワーク 4 およびルータ 2 を介して、カメラ 3 と通信し、カメラ 3 に対し撮影の開始を指示する。携帯端末 1 は、カメラ 3 が撮影する画像の画像データを受信する。携帯端末 1 は、受信した画像データに基づく画像を、タッチパネルに表示する。

10

## 【 0 0 2 4 】

携帯端末 1 は、カメラ 3 の撮影方向を遠隔操作できる。例えば、携帯端末 1 は、タッチパネルに対するユーザのタップ操作またはドラッグ操作に応じて、カメラ 3 に対し、撮影方向の変更を指示する。

## 【 0 0 2 5 】

すなわち、ユーザは、外出中であっても、携帯端末 1 を用いて、建物 A 1 内の様子をリアルタイムで見ることができる。また、ユーザは、外出先から、携帯端末 1 を用いてカメラ 3 を遠隔操作し、建物 A 1 内の見たい方向を変更できる。

20

## 【 0 0 2 6 】

もちろん、携帯端末 1 は、建物 A 1 の室内にあっても、カメラ 3 が撮影した画像をタッチパネルに表示でき、また、カメラ 3 を遠隔操作できる。携帯端末 1 は、建物 A 1 の室内にある場合、ネットワーク 4 を介さず、ルータ 2 を介してカメラ 3 と通信し、カメラ 3 が撮影した画像をタッチパネルに表示し、また、カメラ 3 を遠隔操作してもよい。

## 【 0 0 2 7 】

図 2 は、携帯端末 1 のブロック構成例を示した図である。図 2 に示すように、携帯端末 1 は、制御部 1 1 と、記憶部 1 2 と、タッチパネル 1 3 と、携帯電話通信部 1 4 と、音声入出力制御部 1 5 と、マイク 1 6 と、スピーカ 1 7 と、無線 LAN（Local Area Network）通信部 1 8 と、USB（Universal Serial Bus）通信部 1 9 と、二次電池 2 0 と、バス 2 1 と、を有している。

30

## 【 0 0 2 8 】

制御部 1 1 は、例えば、携帯端末 1 全体を制御する。制御部 1 1 は、例えば、CPU（Central Processing Unit）によって構成されてもよい。

## 【 0 0 2 9 】

記憶部 1 2 には、制御部 1 1 が動作するためのプログラムが記憶される。また、記憶部 1 2 には、制御部 1 1 が計算処理を行うためのデータ、または、制御部 1 1 が各部を制御するためのデータ等が記憶される。記憶部 1 2 は、RAM（Random Access Memory）、ROM（Read Only Memory）、フラッシュメモリ、および HDD（Hard Disk Drive）などの記憶装置によって構成されてもよい。

40

## 【 0 0 3 0 】

タッチパネル 1 3 は、画像を表示する表示装置と、表示装置の画面上にユーザ操作を受け付ける透明な板状の入力装置とを備えた装置である。タッチパネル 1 3 は、カメラ 3 が撮影する画像を表示する。また、タッチパネル 1 3 は、例えば、ユーザのタップ操作、ドラッグ操作、または長押し操作等を受け付け、受け付けた操作に応じた信号を制御部 1 1 に出力する。

## 【 0 0 3 1 】

携帯電話通信部 1 4 は、例えば、3G（第 3 世代移動通信システム）、4G（第 4 世代移動通信システム）、あるいは 5G（第 5 世代移動通信システム）のいずれの無線通信方

50

式を用いて、ネットワーク 4 に無線接続する。携帯電話通信部 1 4 は、ネットワーク 4 を介して、他の電子機器と、データの送受信を行う。

【 0 0 3 2 】

音声入出力制御部 1 5、マイク 1 6、およびスピーカ 1 7 は、外部に対して音声の入出力を行う。

【 0 0 3 3 】

無線 LAN 通信部 1 8 は、例えば、Wi-Fi (登録商標) 等の無線通信方式を用いて、ルータ 2 に無線接続する。無線 LAN 通信部 1 8 は、ルータ 2 を介して、他の電子機器と、データの送受信を行う。

【 0 0 3 4 】

USB 通信部 1 9 は、USB 規格のインタフェースを有する機器やメモリ等とデータを送受信する。

【 0 0 3 5 】

二次電池 2 0 は、携帯端末 1 の各部に必要な電力を供給する。二次電池 2 0 は、ニッケル水素バッテリー、リチウムイオン電池、または鉛バッテリー等の充電可能な電池である。

【 0 0 3 6 】

図 3 は、カメラ 3 のブロック構成例を示した図である。図 3 に示すように、カメラ 3 は、制御部 3 1 と、記憶部 3 2 と、操作部 3 3 と、パンモータ 3 4 と、チルトモータ 3 5 と、赤外線センサ 3 6 と、音声入出力制御部 3 7 と、マイク 3 8 と、スピーカ 3 9 と、撮像部 4 0 と、映像メモリ制御部 4 1 と、映像メモリ 4 2 と、無線 LAN 通信部 4 3 と、電源部 4 4 と、外部メモリ I/F 部 4 5 と、バス 4 6 と、を有している。

【 0 0 3 7 】

制御部 3 1 は、例えば、カメラ 3 全体を制御する。制御部 3 1 は、例えば、CPU によって構成されてもよい。

【 0 0 3 8 】

記憶部 3 2 には、制御部 3 1 が動作するためのプログラムが記憶される。また、記憶部 3 2 には、制御部 3 1 が計算処理を行うためのデータ、または、制御部 3 1 が各部を制御するためのデータ等が記憶される。記憶部 3 2 は、RAM、ROM、フラッシュメモリ、および HDD などの記憶装置によって構成されてもよい。

【 0 0 3 9 】

操作部 3 3 は、ユーザの操作を受け付け可能なボタン等を用いて構成される。操作部 3 3 は、ユーザの操作に応じた信号を制御部 3 1 に出力する。

【 0 0 4 0 】

パンモータ 3 4 は、制御部 3 1 の制御に基づいて、撮像部 4 0 をパン方向に駆動するモータである。チルトモータ 3 5 は、制御部 3 1 の制御に基づいて、撮像部 4 0 をチルト方向に駆動するモータである。

【 0 0 4 1 】

赤外線センサ 3 6 は、例えば、PIR (Passive Infra Red) センサである。赤外線センサ 3 6 は、例えば、人を検知する。

【 0 0 4 2 】

音声入出力制御部 3 7、マイク 3 8、およびスピーカ 3 9 は、外部に対して音声の入出力を行う。

【 0 0 4 3 】

撮像部 4 0 は、レンズおよび撮像素子を有している。撮像素子は、例えば、CCD (Charged Coupled Device) または CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) 等のイメージセンサである。撮像部 4 0 は、パン方向およびチルト方向に可動する機構を有している。撮像部 4 0 は、パンモータ 3 4 およびチルトモータ 3 5 によって、パン方向およびチルト方向に可動する。

【 0 0 4 4 】

映像メモリ制御部 4 1 は、マイク 3 8 により集音された音声の信号 (音声のデータ) を

10

20

30

40

50

、撮像部 40 から出力される画像データとともに、映像メモリ 42 に一時的にバッファリング（記憶）する。

【0045】

無線 LAN 通信部 43 は、例えば、Wi-Fi 等の無線通信方式を用いて、ルータ 2 に無線接続する。無線 LAN 通信部 43 は、ルータ 2 を介して、他の電子機器と、データの送受信を行う。また、無線 LAN 通信部 43 は、映像メモリ制御部 41 を介して、映像メモリ 42 に記憶された画像データ（音声データを含む）を読み出す。無線 LAN 通信部 43 は、読み出した画像データを、ルータ 2 を介して携帯端末 1 に送信する。

【0046】

電源部 44 は、カメラ 3 の各部に必要な電力を供給する。外部メモリ I/F 部 45 には、USB メモリまたは SD カード（登録商標）等の外部メモリが着脱される。制御部 31 は、赤外線センサ 36 によって人が検知されると、撮像部 40 による撮影を開始し、映像メモリ 42 に記憶される撮像部 40 の画像データを外部メモリに記憶してもよい。

10

【0047】

図 4A および図 4B は、カメラ 3 のパン動作およびチルト動作を説明する図である。図 4A および図 4B に示す画像 51a, 51b は、携帯端末 1 のタッチパネル 13 に表示される画像例を示している。また、図 4A および図 4B には、レンズ 52 を備えたカメラ 3 が示してある。レンズ 52 は、紙面裏側の方向を向いている。言い換えれば、図 4A および図 4B に示すカメラ 3 は、カメラ 3 の背面側（レンズ 52 とは反対側の面）から図示している。図 4A および図 4B に示すカメラ 3 は、図 1 に示したカメラに対し、形状等を簡略化している。

20

【0048】

図 4A に示すカメラ 3 のレンズ 52 は、パン方向において可動できる範囲の中心に位置している。図 4A に示すカメラ 3 のレンズ 52 は、チルト方向において可動できる範囲の中心に位置している。携帯端末 1 のタッチパネル 13 には、前述の状態におけるカメラ 3 の画像 51a が表示されている。なお、カメラ 3 は、建物 A1 の一室を撮影している。

【0049】

ここで、ユーザは、画像 51a の右上の点 A11 をタップしたとする。なお、点 A11 は、説明上、画像 51a 上に図示しているだけで、画像 51a には表示されない。

【0050】

携帯端末 1 の制御部 11 は、タップされた点 A11 がタッチパネル 13 の中心に位置するように、カメラ 3 のレンズ 52 のパン動作角度およびチルト動作角度を算出する。パン動作角度およびチルト動作角度は、絶対値であってもよいし、移動前を基準とした相対値であってもよい。制御部 11 は、算出したパン動作角度およびチルト動作角度（パン動作角度およびチルト動作角度の情報）を、カメラ 3 に送信する。

30

【0051】

カメラ 3 の制御部 31 は、携帯端末 1 から送信されたパン動作角度およびチルト動作角度に基づいて、パンモータ 34 およびチルトモータ 35 を駆動し、レンズ 52（撮像部 40）をパン方向およびチルト方向に可動する。

【0052】

図 4B に示すカメラ 3 のレンズ 52 は、携帯端末 1 から送信されたパン動作角度およびチルト動作角度に基づいて可動した状態を示している。図 4B に示すカメラ 3 のレンズ 52 は、図 4A に示すカメラ 3 のレンズ 52 に対し、右上に移動している。

40

【0053】

図 4B に示す画像 51b は、カメラ 3 のレンズ 52 が、携帯端末 1 から送信されたパン動作角度およびチルト動作角度に基づいて可動した結果の画像である。画像 51b では、ユーザがタップした位置（図 4A の点 A11）が、画像の中心に位置している。なお、図 4B の点 A12 は、図 4A の画像 51a において、ユーザがタップした位置を示している。点 A12 は、説明上、画像 51b に図示しているだけで、画像 51b には表示されない。

【0054】

50

なお、カメラ3は、レンズ52が可動している間（画像51aが画像51bとなるまでの間）も画像を撮影し、画像データを携帯端末1に送信する。つまり、カメラ3は、レンズ52が目標とするパン動作角度およびチルト動作角度（携帯端末1が算出したパン動作角度およびチルト動作角度）に移動するまでの間も撮影し続け、画像データを携帯端末1に送信する。そのため、タッチパネル13には、ユーザがタップした画像の位置が、徐々に中心に移動するように画像が表示される。

【0055】

また、携帯端末1は、タッチパネル13の画面（画像）がタップされると、タッチパネル13にスライドバーを表示する。ユーザは、タッチパネル13に表示されたスライドバーを操作し、カメラ3のパン方向およびチルト方向をさらに動かすことができる。携帯端末1は、カメラ3が目標のパン方向およびチルト方向を向くと、スライドバーをタッチパネル13から消す。

10

【0056】

図5A、図5B、および図5Cは、スライドバーの表示例を説明する図である。図5A、図5B、および図5Cに示す画像61a~61cは、携帯端末1のタッチパネル13に表示される画像例を示している。

【0057】

ユーザは、例えば、携帯端末1にインストールされている画像撮影システムのアプリケーションを起動する。携帯端末1の制御部11は、画像撮影システムのアプリケーションを起動すると、カメラ3に対し、撮影の開始を指示する。制御部11は、カメラ3が撮影する画像データを受信し、受信した画像データの画像をタッチパネル13に表示する。このとき、制御部11は、カメラ3を遠隔操作するための操作画像（スライドバー）をタッチパネル13に表示しない。

20

【0058】

制御部11は、タッチパネル13の画面がタップされると、タッチパネル13の画像上に、カメラ3を遠隔操作するための操作画像を表示する。また、制御部11は、タッチパネル13のタップ操作の受付と同時に、ユーザがタップした画像の位置が、徐々に中心に移動するように画像を表示する。

【0059】

図5Aの画像61aは、携帯端末1のタッチパネル13がタップされたときの画像例を示している。画像61aには、2つのスライドバー62, 63が表示されている。2つのスライドバー62, 63は、ユーザがタッチパネル13をタップすると、タッチパネル13に表示される。

30

【0060】

スライドバー62は、タッチパネル13の下方に表示されている。スライドバー62は、カメラ3（カメラ3の撮像部40）を、パン方向に可動するためのスライドバーである。スライドバー62は、直線62aと、ノブ62bと、マーカ62cと、を有している。

【0061】

直線62aは、横方向（水平方向）に伸びた画像である。直線62aは、カメラ3のパン方向の可動範囲に対応している。例えば、直線62aの両端は、カメラ3のパン方向の両端に対応している。

40

【0062】

ノブ62bは、円板状の画像である。ノブ62bは、直線62a上に表示されている。ノブ62bは、ユーザのドラッグ操作に応じて動き、かつ、直線62a上において動く。ユーザは、ノブ62bを直線62a上において左右方向に動かすことにより、カメラ3をパン方向に動かすことができる。

【0063】

ノブ62bの動かされた位置が、カメラ3の目標とするパン方向となる。制御部11は、ユーザによって移動されたノブ62bの位置から、カメラ3のパン動作角度を算出し、算出したパン動作角度をカメラ3に送信する。

50

## 【 0 0 6 4 】

マーカ 6 2 c は、輪状の画像である。マーカ 6 2 c は、直線 6 2 a 上に表示されている。マーカ 6 2 c は、ノブ 6 2 b を囲む大きさを有している。マーカ 6 2 c は、カメラ 3 の現在のパン方向を示す。従って、マーカ 6 2 c は、ノブ 6 2 b が移動されると、ノブ 6 2 b に向かって移動する。つまり、カメラ 3 の現在のパン方向を示すマーカ 6 2 c は、パン方向の目標位置を示すノブ 6 2 b に向かって移動（追従）する。カメラ 3 が目標のパン方向を向くと、マーカ 6 2 c は、ノブ 6 2 b に重なり、移動が止まる。

## 【 0 0 6 5 】

スライドバー 6 3 は、タッチパネル 1 3 の右方に表示されている。スライドバー 6 3 は、カメラ 3（カメラ 3 の撮像部 4 0）を、チルト方向に可動するためのスライドバーである。スライドバー 6 3 は、直線 6 3 a と、ノブ 6 3 b と、マーカ 6 3 c と、を有している。

10

## 【 0 0 6 6 】

直線 6 3 a は、縦方向（垂直方向）に伸びた画像である。直線 6 3 a は、カメラ 3 のチルト方向の可動範囲に対応している。例えば、直線 6 3 a の両端は、カメラ 3 のチルト方向の両端に対応している。

## 【 0 0 6 7 】

ノブ 6 3 b は、円板状の画像である。ノブ 6 3 b は、直線 6 3 a 上に表示されている。ノブ 6 3 b は、ユーザのドラッグ操作に応じて動き、かつ、直線 6 3 a 上において動く。ユーザは、ノブ 6 3 b を直線 6 3 a 上において上下方向に動かすことにより、カメラ 3 をチルト方向に動かすことができる。

20

## 【 0 0 6 8 】

ノブ 6 3 b の動かされた位置が、カメラ 3 の目標とするチルト方向となる。制御部 1 1 は、ユーザによって移動されたノブ 6 3 b の位置から、カメラ 3 のチルト動作角度を算出し、算出したチルト動作角度をカメラ 3 に送信する。

## 【 0 0 6 9 】

マーカ 6 3 c は、輪状の画像である。マーカ 6 3 c は、直線 6 3 a 上に表示されている。マーカ 6 3 c は、ノブ 6 3 b を囲む大きさを有している。マーカ 6 3 c は、カメラ 3 の現在のチルト方向を示している。従って、マーカ 6 3 c は、ノブ 6 3 b が移動されると、ノブ 6 3 b に向かって移動する。つまり、カメラ 3 の現在のチルト方向を示すマーカ 6 3 c は、チルト方向の目標位置を示すノブ 6 3 b に向かって移動（追従）する。カメラ 3 の撮影方向が、目標のチルト方向を向くと、マーカ 6 3 c は、ノブ 6 3 b に重なり、移動が止まる。

30

## 【 0 0 7 0 】

なお、タッチパネル 1 3 がタップされると、上記したように、タッチパネル 1 3 の画面上には、スライドバー 6 2 , 6 3 が表示され、同時（略同時を含む、以下同じ）に、タップされた位置の画像がタッチパネル 1 3 の中心に来るように画像が動く。従って、スライドバー 6 2 , 6 3 のノブ 6 2 b , 6 3 b は、タップされた位置に対応する、直線 6 2 a , 6 3 a 上の位置に表示される。また、スライドバーのマーカ 6 2 c , 6 3 c は、現在のカメラ 3 の撮影方向に対応する、直線 6 2 a , 6 3 a 上の位置に表示される。

## 【 0 0 7 1 】

マーカ 6 2 c , 6 3 c が、ノブ 6 2 b , 6 3 b に向かって移動しているときでも、ユーザは、ノブ 6 2 b , 6 3 b を操作できる。例えば、図 5 B のノブ 6 2 b およびマーカ 6 2 c に示すように、ユーザは、マーカ 6 2 c がノブ 6 2 b に重なる前でも、ノブ 6 2 b を操作し、カメラ 3 のパン方向を動かせる。つまり、ユーザは、スライドバー 6 2 , 6 3 がタッチパネル 1 3 に表示されている間、カメラ 3 の撮影方向を自由に変更できる。

40

## 【 0 0 7 2 】

ユーザが移動したノブ 6 2 b , 6 3 b の位置に対応する位置にカメラ 3 が向くと、タッチパネル 1 3 上のマーカ 6 2 c , 6 3 c は、ノブ 6 2 b , 6 3 b に重なる。図 5 C は、マーカ 6 2 c , 6 3 c が、ノブ 6 2 b , 6 3 b に重なった状態を示している。カメラ 3 は、パン方向およびチルト方向を固定したまま撮影を続け、画像データを携帯端末 1 に送信す

50

る。

【 0 0 7 3 】

携帯端末 1 の制御部 1 1 は、カメラ 3 が目標のパン方向およびチルト方向を向き、一定時間経過してから、スライダー 6 2 , 6 3 をタッチパネル 1 3 から消してもよい。例えば、制御部 1 1 は、カメラ 3 が目標のパン方向およびチルト方向を向き、3 秒経過すると、スライダー 6 2 , 6 3 をタッチパネル 1 3 から消してもよい。これにより、ユーザの見える画像範囲が広がる。

【 0 0 7 4 】

なお、ユーザは、スライダー 6 2 , 6 3 がタッチパネル 1 3 から消えた後、再びカメラ 3 の撮影方向を動かしたい場合、タッチパネル 1 3 の画面をタップすればよい。これにより、カメラ 3 は、タップされた方向に撮影方向を向ける。また、ユーザのタップにより、タッチパネル 1 3 には、スライダー 6 2 , 6 3 が表示される。従って、ユーザは、スライダー 6 2 , 6 3 を操作して、カメラ 3 の撮影方向をさらに動かすことができる。

10

【 0 0 7 5 】

また、制御部 1 1 は、スライダー 6 2 をタッチパネル 1 3 の上方に表示してもよい。また、制御部 1 1 は、スライダー 6 3 をタッチパネル 1 3 の左方に表示してもよい。また、制御部 1 1 は、カメラ 3 がパン機構およびチルト機構のいずれか一方を備える場合、スライダー 6 2 およびスライダー 6 3 のいずれか一方をタッチパネル 1 3 に表示してもよい。

【 0 0 7 6 】

図 6 は、携帯端末 1 のパン制御およびチルト制御における動作例を示したフローチャートである。制御部 1 1 は、カメラ 3 から送信される画像データを受信し、受信した画像データの画像をタッチパネル 1 3 に表示しているとする。

20

【 0 0 7 7 】

制御部 1 1 は、タッチパネル 1 3 の画面に対し、タップがあったか否かを判定する（ステップ S 1）。制御部 1 1 は、タッチパネル 1 3 の画面に対し、タップがあったと判定しない場合（S 1 の「No」）、ステップ S 1 の処理を繰り返す。

【 0 0 7 8 】

一方、制御部 1 1 は、タッチパネル 1 3 の画面に対し、タップがあったと判定した場合（S 1 の「Yes」）、画面上のタップ位置から、カメラ 3 の撮影方向の移動先（目標とするパン動作角度およびチルト動作角度）を計算する（ステップ S 2）。

30

【 0 0 7 9 】

制御部 1 1 は、ステップ S 2 にて計算したカメラ 3 のパン動作角度およびチルト動作角度をカメラ 3 に送信し、パン動作およびチルト動作を指示する（ステップ S 3）。なお、カメラ 3 は、撮像部 4 0 の向く方向が、制御部 1 1 から指示されたパン動作角度およびチルト動作角度となるように、パンモータ 3 4 およびチルトモータ 3 5 を駆動する。また、カメラ 3 は、逐次、撮像部 4 0 の向いている方向（画像を撮影している現在のパン動作角度およびチルト動作角度）を、携帯端末 1 に送信する。

【 0 0 8 0 】

制御部 1 1 は、タッチパネル 1 3 の画面上に、カメラ 3 の撮影方向を指示する操作を受け付けるスライダーを表示する（ステップ S 4）。

40

【 0 0 8 1 】

制御部 1 1 は、カメラ 3 から、画像データ、現在のパン動作角度、および現在のチルト動作角度を取得する（ステップ S 5）。

【 0 0 8 2 】

制御部 1 1 は、タッチパネル 1 3 の表示を更新する（ステップ S 6）。例えば、制御部 1 1 は、ステップ S 5 にて受信した画像データをタッチパネル 1 3 に表示する。また、制御部 1 1 は、ステップ S 5 にて受信したパン動作角度およびチルト動作角度に基づいて、スライダー 6 2 , 6 3 のマーカ 6 2 c , 6 3 c を移動する。

【 0 0 8 3 】

50

制御部 11 は、カメラ 3 の現在の撮影方向の位置が、移動先の位置（目標とする撮影方向の位置）になったか否かを判定する（ステップ S 7）。制御部 11 は、カメラ 3 の現在の撮影方向の位置が、移動先の位置になったと判定した場合（S 7 の「Yes」）、タッチパネル 13 に表示しているスライダーを消去する（ステップ S 13）。

【0084】

一方、制御部 11 は、カメラ 3 の現在の撮影方向の位置が、移動先の位置になったと判定しない場合（S 7 の「No」）、タッチパネル 13 の画面操作があったか否かを判定する（ステップ S 8）。

【0085】

制御部 11 は、タッチパネル 13 における画面操作が、スライダー 62, 63 の操作中（ドラッグ中）であると判定した場合（S 8 の「スライダーを操作中」）、ドラッグ中のノブ 62b, 63b の位置から、カメラ 3 の撮影方向の移動先を計算する（ステップ S 9）。

10

【0086】

制御部 11 は、タッチパネル 13 における画面操作が、スライダー 62, 63 のノブ 62b, 63b から離れた操作（ドラッグの終了）であると判定した場合（S 8 の「スライダーから離す」）、ドラッグを終了したノブ 62b, 63b の位置から、カメラ 3 の撮影方向の移動先を計算する（ステップ S 10）。

【0087】

制御部 11 は、タッチパネル 13 における画面操作が、タッチパネル 13 のタップであると判定した場合（S 8 の「画面上をタップ」）、画面上のタップ位置から、カメラ 3 の撮影方向の移動先を計算する（ステップ S 11）。

20

【0088】

制御部 11 は、ステップ S 9 ~ S 11 のいずれかにおいて、カメラ 3 の撮影方向の移動先を計算すると、計算結果（パン動作角度およびチルト動作角度）をカメラ 3 に送信し、パン動作およびチルト動作を指示する（ステップ S 12）。そして、制御部 11 は、処理をステップ S 5 に移行する。

【0089】

制御部 11 は、ステップ S 8 にてタッチパネル 13 における画面操作あったと判定しない場合（S 8 の「No」）、処理をステップ S 5 に移行する。

30

【0090】

以上説明したように、携帯端末 1 の携帯電話通信部 14 または無線 LAN 通信部 18 は、カメラ 3 が撮影する画像の画像データを、無線通信によって受信する。タッチパネル 13 は、無線通信によって受信された画像を表示する。制御部 11 は、タッチパネル 13 がタップされると、タッチパネル 13 に表示されている画像のタップされた位置がタッチパネル 13 の中心に移動するようにカメラ 3 に対し撮影方向を指示し、かつ、カメラ 3 の撮影方向を指示する操作を受け付けるスライダー 62, 63 を画像に表示する。このように、携帯端末 1 は、タッチパネル 13 がタップされてから、スライダー 62, 63 を表示するので、カメラ 3 の遠隔操作性がよく、かつ、カメラ画像の表示範囲が狭くなることを抑制できる。

40

【0091】

また、一般にユーザは、最初、タッチパネル 13 で見えている画像の範囲内でカメラ 3 を可動させたい。これに対し、携帯端末 1 の制御部 11 は、タッチパネル 13 に表示される画像内において、タップ操作を受け付け、カメラ 3 を可動させる。そして、制御部 11 は、さらにユーザがカメラ 3 の撮影方向を変更できるように、スライダー 62, 63 を表示する。このように、携帯端末 1 は、タッチパネル 13 に表示されている画像の範囲内でカメラ 3 を可動させ（タップ操作でカメラ 3 を可動させ）、かつ、カメラ 3 を可動する操作を受け付けるスライダー 62, 63 をタッチパネルに表示するので、カメラ 3 の遠隔操作性がよく、かつ、カメラ画像の表示範囲が狭くなることを抑制できる。

【0092】

50

また、ユーザは、タッチパネル 1 3 に表示されていない範囲の様子をカメラ 3 で撮影する場合、タッチパネル 1 3 をタップして（手順 1）、スライダー 6 2, 6 3 を表示させてから、スライダー 6 2, 6 3 を操作する（手順 2）。このように、制御部 1 1 は、タッチパネル 1 3 がタップされた段階で、カメラ 3 の撮影方向を変更するので（タップされた位置がタッチパネル 1 3 の中心に移動するようにカメラ 3 に対し撮影方向を指示するので）、ユーザに 2 手順の操作を感じさせない。

【0093】

（変形例）

上記では、携帯端末 1 の制御部 1 1 は、タッチパネル 1 3 の画面がタップされると、スライダー 6 2, 6 3 をタッチパネル 1 3 に表示した。制御部 1 1 は、タッチパネル 1 3 にスライダー 6 2, 6 3 を表示するためのボタンを表示してもよい。

10

【0094】

図 7 A および図 7 B は、スライダーを表示するボタンの例を説明する図である。図 7 A および図 7 B には、携帯端末 1 が示してある。なお、携帯端末 1 のタッチパネル 1 3 には、カメラ 3 の画像が表示されている（図 7 A および図 7 B では、カメラ 3 の画像の図示を省略している）。

【0095】

図 7 A に示すように、タッチパネル 1 3 の画面には、ボタン 7 1 が表示されている。ボタン 7 1 は、タッチパネル 1 3 の左下に表示されている。なお、ボタン 7 1 は、タッチパネル 1 3 の左下の表示に限られない。ボタン 7 1 は、カメラ 3 の画像の邪魔にならないようにタッチパネル 1 3 の端に表示されればよい。

20

【0096】

携帯端末 1 の制御部 1 1 は、図 7 A に示すボタン 7 1 がタップされると、図 7 B に示すように、タッチパネル 1 3 にスライダー 6 2, 6 3 と、ボタン 7 2 と、を表示する。ユーザは、スライダー 6 2, 6 3 を操作することにより、カメラ 3 の撮影方向を変更できる。制御部 1 1 は、ボタン 7 2 がタップされると、スライダー 6 2, 6 3 をタッチパネル 1 3 から消す。

【0097】

なお、スライダー 6 2, 6 3 は、タッチパネル 1 3 がタップされた場合にも、タッチパネル 1 3 に表示される。

30

【0098】

また、ボタン 7 2 は、表示されなくてもよい。制御部 1 1 は、カメラ 3 の撮影方向が、目標とする撮影方向を向くと、スライダー 6 2, 6 3 をタッチパネル 1 3 から消してもよい。

【0099】

上記の実施の形態の説明に用いた各機能ブロックは、典型的には集積回路である L S I として実現される。これらは個別に 1 チップ化されてもよいし、一部または全てを含むように 1 チップ化されてもよい。ここでは、L S I としたが、集積度の違いにより、I C、システム L S I、スーパー L S I、ウルトラ L S I と呼称されることもある。

【0100】

また、集積回路化の手法は L S I に限るものではなく、専用回路または汎用プロセッサで実現してもよい。L S I 製造後に、プログラムすることが可能な F P G A (Field Programmable Gate Array)、又は、L S I 内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なリコンフィギュラブル・プロセッサを利用してもよい。

40

【0101】

さらには、半導体技術の進歩または派生する別技術により L S I に置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロックの集積化を行ってもよい。バイオ技術の適用等が可能性としてありえる。

【産業上の利用可能性】

【0102】

50

本開示は、建物内に設置されるカメラを携帯端末で遠隔操作する画像撮影システムに有用である。

【符号の説明】

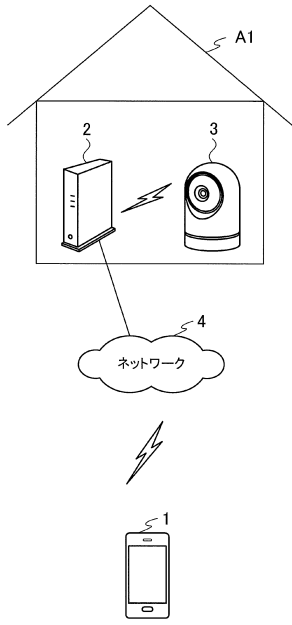
【0103】

1	携帯端末	
2	ルータ	
3	カメラ	
4	ネットワーク	
A 1	建物	
1 1 , 3 1	制御部	10
1 2 , 3 2	記憶部	
1 3	タッチパネル	
1 4	携帯電話通信部	
1 5	音声入出力制御部	
1 6 , 3 8	マイク	
1 7 , 3 9	スピーカ	
1 8	無線LAN通信部	
1 9	USB通信部	
2 0	二次電池	
2 1 , 4 6	バス	20
3 3	操作部	
3 4	パンモータ	
3 5	チルトモータ	
3 6	赤外線センサ	
3 7	音声入出力制御部	
4 0	撮像部	
4 1	映像メモリ制御部	
4 2	映像メモリ	
4 3	無線LAN通信部	
4 4	電源部	30
4 5	外部メモリI/F部	
6 2 , 6 3	スライドバー	
6 2 b , 6 3 b	ノブ	
6 2 c , 6 3 c	マーカ	
7 1 , 7 2	ボタン	

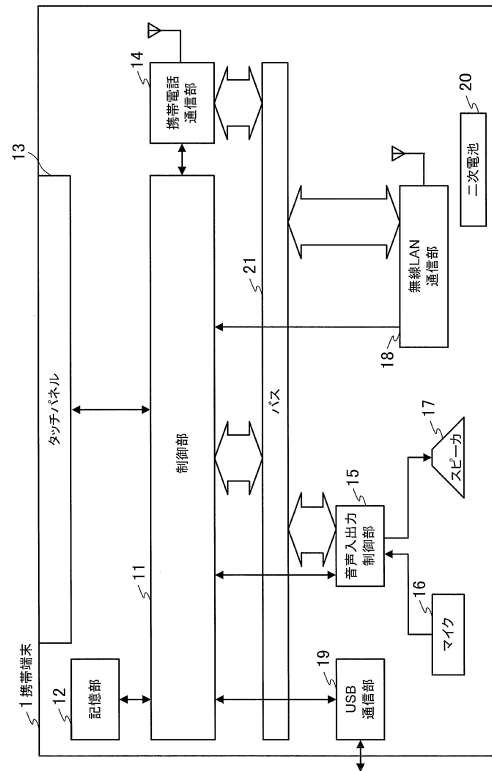
40

50

【図面】  
【図 1】



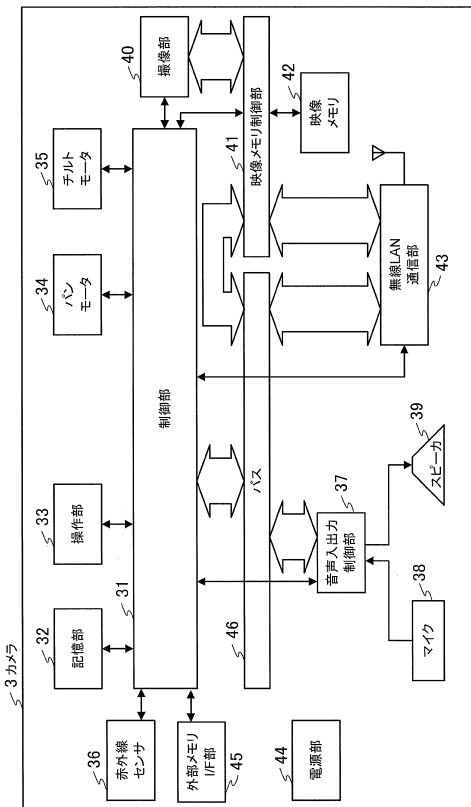
【図 2】



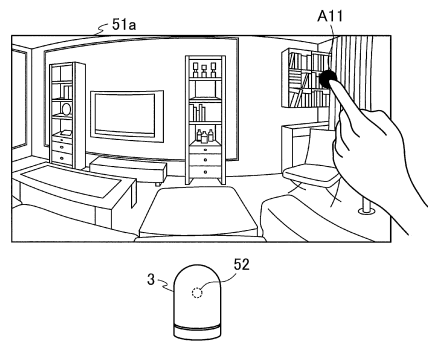
10

20

【図 3】



【図 4 A】

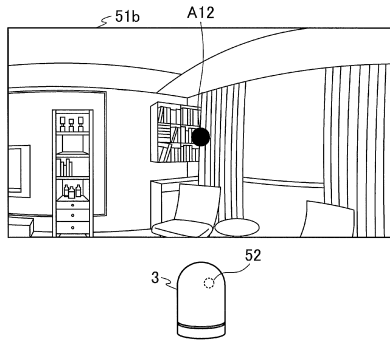


30

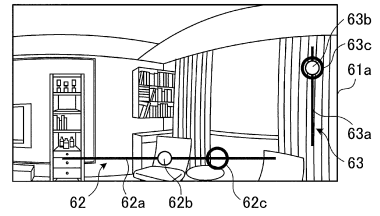
40

50

【図 4 B】

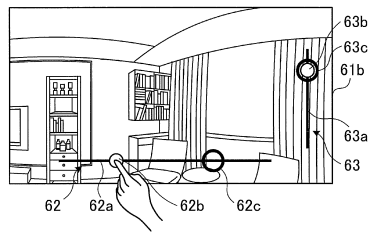


【図 5 A】

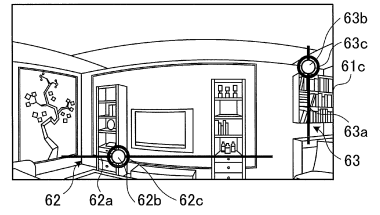


10

【図 5 B】



【図 5 C】



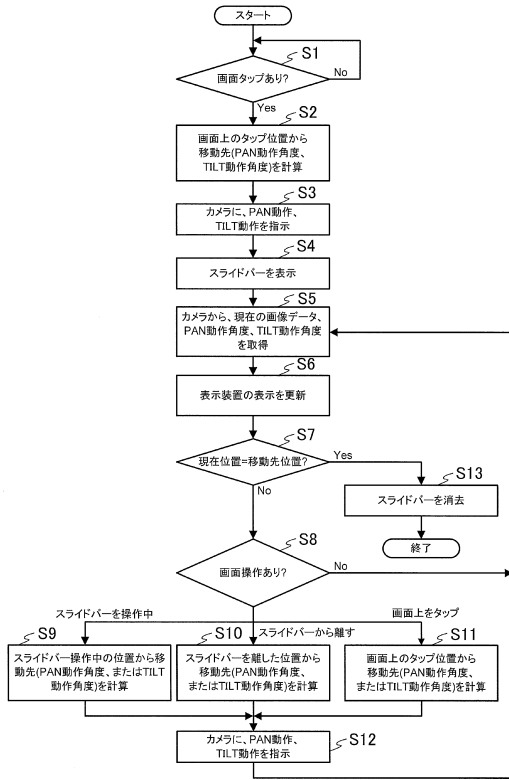
20

30

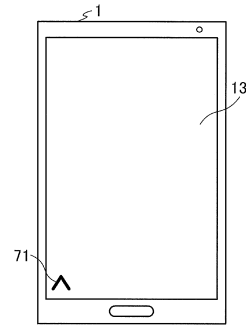
40

50

【図6】



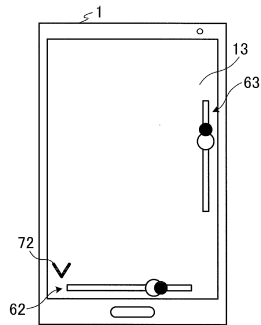
【図7A】



10

20

【図7B】



30

40

50

## フロントページの続き

## (51)国際特許分類

**G 0 3 B 17/56 (2021.01)**

## F I

G 0 3 B	15/00	P
G 0 3 B	15/00	S
G 0 3 B	17/00	Q
G 0 3 B	17/00	B
G 0 3 B	17/18	Z
G 0 3 B	17/56	A

## (56)参考文献

特開 2 0 0 2 - 3 5 4 3 2 6 ( J P , A )

国際公開第 2 0 1 7 / 0 5 1 6 0 5 ( W O , A 1 )

特開 2 0 1 5 - 0 8 8 7 8 7 ( J P , A )

韓国公開特許第 2 0 1 3 - 0 1 3 4 3 9 1 ( K R , A )

特開 2 0 0 1 - 2 9 8 6 4 9 ( J P , A )

米国特許出願公開第 2 0 1 0 / 0 1 7 3 6 7 8 ( U S , A 1 )

## (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

H 0 4 N 5 / 2 2 2 - 2 5 7

H 0 4 N 7 / 1 8

G 0 3 B 1 5 / 0 0

G 0 3 B 1 7 / 0 0

G 0 3 B 1 7 / 1 8

G 0 3 B 1 7 / 5 6