

(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2017-200208

(P2017-200208A)

(43) 公開日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
 HO4N 5/232 (2006.01) HO4N 5/232 300 5C122
 HO4N 5/232 220

審査請求 有 請求項の数 23 O L (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2017-113602 (P2017-113602)	(71) 出願人	000004112 株式会社ニコン
(22) 出願日	平成29年6月8日(2017.6.8)		東京都港区港南二丁目15番3号
(62) 分割の表示	特願2016-95985 (P2016-95985) の分割	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
原出願日	平成23年2月7日(2011.2.7)		
(31) 優先権主張番号	特願2010-25998 (P2010-25998)	(74) 代理人	100108578 弁理士 高橋 詔男
(32) 優先日	平成22年2月8日(2010.2.8)	(72) 発明者	井上 英也 東京都港区港南二丁目15番3号 株式会 社ニコン内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	Fターム(参考)	5C122 FK28 FK42 GA34 GC14 GC38 HA01 HA90 HB01 HB05 HB09

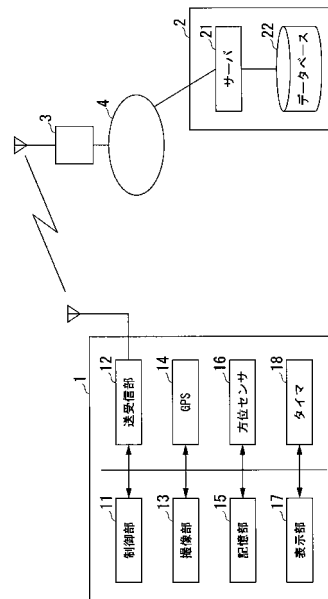
(54) 【発明の名称】 撮像装置、情報取得システム及びプログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ユーザが撮影している被写体がどのようなものであるかの情報を容易に得ることができ、ユーザの活動を充実させることが可能な撮像装置を提供する。

【解決手段】被写体を撮像する撮像部と、撮像位置の位置情報を取得する位置情報取得部と、位置情報に基づいて被写体に関する情報を取得し、被写体の画像データと被写体に関する情報とを表示部に表示する制御部と、被写体の画像データと被写体に関する情報とをホールドするホールド制御信号を制御部に出力するホールド制御部と、を備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被写体を撮像する撮像部と、
撮像位置の位置情報を取得する位置情報取得部と、
前記位置情報に基づいて前記被写体に関する情報を取得し、前記被写体の画像データと前記被写体に関する情報とを表示部に表示する制御部と、
前記被写体の画像データと前記被写体に関する情報とをホールドするホールド制御信号を前記制御部に出力するホールド制御部と、
を備える撮像装置。

【請求項 2】

前記制御部は、前記ホールド制御部から受信する前記ホールド制御信号に基づき、前記被写体の画像データと前記被写体に関する情報とを前記表示部に表示する請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記制御部は、前記表示部に対する前記被写体に関する情報の表示及び非表示を切り替え可能である請求項 1 又は請求項 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記制御部は、前記被写体を撮像中において前記ホールド制御信号を受信した場合に、ホールドした前記被写体の画像データと前記被写体に関する情報とを前記表示部に表示する請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記ホールド制御信号に基づいてホールドした前記被写体に関する情報と前記被写体の画像データとを他端末へ送信する請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記被写体に関する情報は、AR 情報である請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記制御部は、前記ホールド制御信号を受信した場合に、前記被写体に関する情報を得たい方向に撮像方向を向けていない状態において、ホールドさせた前記被写体の画像データと前記被写体に関する情報とを前記表示部に表示する請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記ホールド制御部は、前記被写体の画像データと前記被写体に関する情報とホールドするタイミングを検出する請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記ホールド制御部は、前記撮像装置に対するモーション又は前記撮像装置のモーションによって出力される信号を検出し、前記ホールド制御信号を前記制御部に出力する請求項 1 から請求項 8 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項 10】

前記制御部は、ホールドさせた前記被写体の画像データに対する新たな前記被写体に関する情報を送信可能である請求項 1 から請求項 9 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項 11】

ホールドした前記被写体の画像データに対応する前記被写体までの経路を案内するナビゲーション部を備える請求項 1 から請求項 10 のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項 12】

撮像装置と情報検索システムとを備え、

前記撮像装置は、請求項 1 から請求項 11 のいずれか一項に記載の撮像装置である、
情報取得システム。

【請求項 13】

10

20

30

40

50

自身の位置の緯度経度情報を検出する緯度経度検出部と、
画像データを撮像している方位角を検出する方位角検出部と、
前記緯度経度情報における前記方位角の方向の緯度経度範囲に位置する建造物に付加されたAR情報を、当該緯度経度情報及び当該方位角により取得し、表示部に表示する制御部と、

前記AR情報を記憶部に記憶させるアクションを検知すると、前記AR情報と前記画像データとを記憶部に記憶させるホールド制御信号を、前記制御部に対して出力するホールド制御部と

を備える撮像装置。

【請求項14】

前記制御部は、

前記ホールド制御部から前記ホールド制御信号が入力されると、当該ホールド制御信号が入力された際に、前記画像データを撮像していた自身の位置の前記緯度経度情報及び前記方位角を、前記画像データを識別する画像識別情報を付加して前記記憶部に記憶させる請求項13に記載の撮像装置。

【請求項15】

前記制御部は、

前記ホールド制御部から前記ホールド制御信号が入力されると、当該ホールド制御信号が入力された際に、前記表示部に表示していた前記画像データ及び当該画像データに対応する前記AR情報を、当該画像データを識別する画像識別情報を付加して前記記憶部に記憶させる請求項13に記載の撮像装置。

【請求項16】

前記記憶部は、前記画像データ毎に

前記画像データを識別する画像識別情報、画像データ内の建造物を識別する建造物識別情報、当該建造物識別情報の示す建造物の建造物情報、当該画像識別情報に付加されたユーザIDとから構成されている

請求項13から請求項15のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項17】

前記制御部は、前記記憶部から前記AR情報及び前記画像データを読み出して前記表示部に表示させる、

請求項13から請求項16のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項18】

前記制御部は、撮像状態において付加された前記AR情報を情報検索システムへ送信する請求項13から請求項17のいずれか一項に記載の撮像装置。

【請求項19】

撮像装置と情報検索システムとから構成され、当該情報検索システムが前記撮像装置から送信される緯度経度情報及び方位角により、当該緯度経度情報における方位角の方向の緯度経度範囲に位置する建造物を抽出し、この抽出された該建造物に付加された情報を前記撮像装置に送信する情報取得システムであり、

前記撮像装置は、

自身の位置の緯度経度情報を検出する緯度経度検出部と、

画像データを撮像している方位角を検出する方位角検出部と、

前記緯度経度情報における前記方位角の方向の緯度経度範囲に位置する建造物に付加されたAR情報を、当該緯度経度情報及び当該方位角により取得し、表示部に表示する制御部と、

前記AR情報を記憶部に記憶させるアクションを検知すると、前記AR情報と前記画像データとを前記記憶部に記憶させるホールド制御信号を、前記制御部に対して出力するホールド制御部と

を備え、

前記情報検索システムは、

10

20

30

40

50

建造物の建造物識別番号及び当該建造物の緯度経度情報に対応させた地図データと、前記建造物識別番号及び当該建造物識別番号の示す建造物の前記AR情報を対応させた建造物テーブルとが記憶されたデータベースと、

前記撮像装置から送信された前記緯度経度情報及び前記方位角により、前記緯度経度情報における前記方位角の方向の緯度経度範囲に位置する建造物の建造物識別番号を前記地図データから検索し、検索された前記建造物識別番号により、当該建造物識別番号の示す建造物に付加された前記AR情報を前記建造物テーブルから読み出し、読み出した建造物の前記AR情報を前記撮像装置に送信する情報検索サーバと

を備える、

情報取得システム。

10

【請求項20】

前記情報検索サーバは、記憶させた前記画像データに対する新たな前記AR情報を前記データベースに書き込み可能である請求項19に記載の情報取得システム。

【請求項21】

被写体を撮像する撮像部と、

前記撮像部が撮像した前記被写体の画像データに基づいて前記被写体に関する情報を取得して、前記被写体の画像データと前記被写体に関する情報とを表示部に表示する制御部と、

前記被写体の画像データと前記被写体に関する情報とをホールドするホールド制御信号を前記制御部に出力するホールド制御部と、

20

を備える撮像装置。

【請求項22】

請求項1から請求項11のいずれかに記載の撮像装置の機能をコンピュータに実行させるためのプログラムであり、

被写体を撮像した撮像位置の位置情報を入力するステップと、

前記位置情報に基づいて前記被写体に関する情報を取得するステップと、

前記被写体の画像データと前記被写体に関する情報とを表示部に表示するステップと、

前記被写体の画像データと前記被写体に関する情報とをホールドするホールド制御信号を制御部に出力するステップと、

をコンピュータに実行させるためのプログラム。

30

【請求項23】

請求項13から請求項18のいずれかに記載の撮像装置の機能をコンピュータに実行させるためのプログラムであり、

緯度経度検出部が検出した自身の位置の緯度経度情報を入力するステップと、

方位角検出部が検出した画像データを撮像している方位角を入力するステップと、

前記緯度経度情報における前記方位角の方向の緯度経度範囲に位置する建造物に付加されたAR情報を、当該緯度経度情報及び当該方位角により取得し、表示部に表示するステップと、

前記AR情報を記憶部に記憶させるアクションを検知すると、前記AR情報と前記画像データとを前記記憶部に記憶させるホールド制御信号を、前記制御部に対して出力するステップと、

40

をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被写体を撮像する際に、被写体を撮像する位置の情報を取得し、被写体と位置の情報とを対応付ける機能を有する撮像装置及びその情報を用いて被写体の情報を取得する撮像装置、情報取得システム及びプログラムに関する。

本願は、2010年2月8日に、日本に出願された特願2010-025998号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

50

【背景技術】

【0002】

従来より、撮像機能を有する撮像装置（例えば、デジタルカメラ）などの携帯情報機器などにおいて、当該携帯情報機器の位置する位置情報を検出し、検出した位置情報に対応させて撮像した画像データを処理する機能を有するものがある（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2004-15187号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、例えば、上記特許文献1を含め、ユーザは、ユーザが撮影している被写体（例えば建造物）がどのようなものであるかの情報を、容易に得ることはできない。

【0005】

本発明に係る態様は、ユーザの活動を充実させることが可能な撮像装置、情報取得システム及びプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

20

本発明に係る態様における撮像装置は、被写体を撮像する撮像部と、撮像位置の位置情報を取得する位置情報取得部と、前記位置情報に基づいて前記被写体に関する情報を取得し、前記被写体の画像データと前記被写体に関する情報とを表示部に表示する制御部と、前記被写体の画像データと前記被写体に関する情報とをホールドするホールド制御信号を前記制御部に出力するホールド制御部と、を備える撮像装置である。

【0007】

本発明に係る態様における情報取得システムは、撮像装置と情報検索システムとを備え、前記撮像装置は、上述の撮像装置である。

【0008】

30

本発明に係る態様における撮像装置は、自身の位置の緯度経度情報を検出する緯度経度検出部と、画像データを撮像している方位角を検出する方位角検出部と、前記緯度経度情報における前記方位角の方向の緯度経度範囲に位置する建造物に付加されたAR情報を、当該緯度経度情報及び当該方位角により取得し、表示部に表示する制御部と、前記AR情報を記憶部に記憶させるアクションを検知すると、前記AR情報と前記画像データとを記憶部に記憶させるホールド制御信号を、前記制御部に対して出力するホールド制御部とを備える撮像装置である。

【0009】

40

本発明に係る態様における情報取得システムは、撮像装置と情報検索システムとから構成され、当該情報検索システムが前記撮像装置から送信される緯度経度情報及び方位角により、当該緯度経度情報における方位角の方向の緯度経度範囲に位置する建造物を抽出し、この抽出された該建造物に付加された情報を前記撮像装置に送信する情報取得システムであり、前記撮像装置は、自身の位置の緯度経度情報を検出する緯度経度検出部と、画像データを撮像している方位角を検出する方位角検出部と、前記緯度経度情報における前記方位角の方向の緯度経度範囲に位置する建造物に付加されたAR情報を、当該緯度経度情報及び当該方位角により取得し、表示部に表示する制御部と、前記AR情報を記憶部に記憶させるアクションを検知すると、前記AR情報と前記画像データとを前記記憶部に記憶させるホールド制御信号を、前記制御部に対して出力するホールド制御部とを備え、前記情報検索システムは、建造物の建造物識別番号及び当該建造物の緯度経度情報に対応させた地図データと、前記建造物識別番号及び当該建造物識別番号の示す建造物の前記AR情報に対応させた建造物テーブルとが記憶されたデータベースと、前記撮像装置から送信さ

50

れた前記緯度経度情報及び前記方位角により、前記緯度経度情報における前記方位角の方向の緯度経度範囲に位置する建造物の建造物識別番号を前記地図データから検索し、検索された前記建造物識別番号により、当該建造物識別番号の示す建造物に付加された前記AR情報を前記建造物テーブルから読み出し、読み出した建造物の前記AR情報を前記撮像装置に送信する情報検索サーバとを備える情報取得システムである。

【0010】

本発明に係る態様における撮像装置は、被写体を撮像する撮像部と、前記撮像部が撮像した前記被写体の画像データに基づいて前記被写体に関する情報を取得して、前記被写体の画像データと前記被写体に関する情報とを表示部に表示する制御部と、前記被写体の画像データと前記被写体に関する情報とをホールドするホールド制御信号を前記制御部に出

10

【0011】

本発明に係る態様におけるプログラムは、上述の撮像装置の機能をコンピュータに実行させるためのプログラムであり、被写体を撮像した撮像位置の位置情報を入力するステップと、前記位置情報に基づいて前記被写体に関する情報を取得するステップと、前記被写体の画像データと前記被写体に関する情報とを表示部に表示するステップと、前記被写体の画像データと前記被写体に関する情報とをホールドするホールド制御信号を制御部に出

【0012】

本発明に係る態様におけるプログラムは、上述の撮像装置の機能をコンピュータに実行させるためのプログラムであり、緯度経度検出部が検出した自身の位置の緯度経度情報を入力するステップと、方位角検出部が検出した画像データを撮像している方位角を入力するステップと、前記緯度経度情報における前記方位角の方向の緯度経度範囲に位置する建造物に付加されたAR情報を、当該緯度経度情報及び当該方位角により取得し、表示部に表示するステップと、前記AR情報を記憶部に記憶させるアクションを検知すると、前記AR情報と前記画像データとを前記記憶部に記憶させるホールド制御信号を、前記制御部に対して出力するステップと、をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

20

【発明の効果】

【0013】

本発明に係る態様によれば、ユーザの活動を充実させることが可能な撮像装置、情報取得システム及びプログラムが提供される。

30

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施形態による情報取得システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】図1におけるデータベースに記憶されている建造物テーブルの構成例を示す概念図である。

【図3】デジタルカメラで撮像している画像の情報検索の処理の流れを示すフローチャートである。

【図4】デジタルカメラに表示される表示画像を示す概念図である。

【図5】デジタルカメラに表示される表示画像を示す概念図である。

40

【図6】デジタルカメラに表示される表示画像を示す概念図である。

【図7】デジタルカメラで撮像した後における画像の情報検索の処理の流れを示すフローチャートである。

【図8】デジタルカメラに入力した店舗情報からの情報検索の処理の流れを示すフローチャートである。

【図9】AR（拡張現実）情報を取得及び記憶する機能を有する情報取得システムを示すブロック図である。

【図10】建物の現実画像と、その建物の各々のAR情報が記載されたタグ（仮想記述）の画像との、表示部における合成画像を示す図である。

【図11】図9におけるAR情報記憶部に記憶されるAR情報テーブルを示す図である。

50

【図 1 2】建造物の A R 情報を検索する検索範囲を示す図である。

【図 1 3】図 9 における情報検索システムの動作例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明に係る一実施形態における、撮像装置及び情報取得システムについて図面を参照して説明する。図 1 は本実施形態における撮像装置及び情報取得システムの構成例を示すブロック図である。

図 1 において、情報取得システムは、撮像装置の一例であるデジタルカメラ 1 と、情報検索システム 2 とから構成され、デジタルカメラ 1 は無線通信により無線基地局 3 とデータ通信を行うことにより、この無線基地局 3 及びインターネットなどの情報通信網 4 を介して、情報検索システム 2 (或いは、後述する情報検索サーバ 2 1) とデータの送受信を行う。なお、本実施形態における撮像装置とは、上述のデジタルカメラ 1 やカメラ付携帯電話などのような撮像機能付の携帯型端末である。例えば、デジタルカメラ 1 は、ブラウザ機能を有しており、制御部 1 1、送受信部 1 2、撮像部 1 3、GPS (Global Positioning System) 1 4、記憶部 1 5、方位センサ 1 6 (方位角検出部)、表示部 1 7 及びタイマ 1 8 を有している。ここで、本実施形態における無線通信とは、伝送路として線を使わず、電波、光や音波などによる通信を含むものである。

10

【0016】

撮像部 1 3 は、CCD (Charge Coupled Device) あるいは CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサと、レンズと、等を有しており、被写体 (撮像する対象物) を撮像した画像データを、上記制御部 1 1 に対して出力する。以下の説明において、一例として、本実施形態における被写体は建造物 (店舗を含む商用ビル、学校及び病院を含む公共の建物、工場、マンションを含む住宅、鉄塔、橋、ダム、遊園地、銅像等の人工的に建造された物、など) を示している。GPS 1 4 (位置情報取得部、緯度経度検出部) は、ユーザからの撮像を指示する制御信号 (例えば、撮像ボタン B 1 押下を検出した図示しない周辺回路が出力する制御信号)、あるいは情報検索を指示する制御信号 (例えば、ユーザによって検索などを示すアイコン (標識) がタッチされることによりアイコンが選択されたことを検出した図示しない周辺回路が出力する制御信号) が入力されると、デジタルカメラ 1 の緯度・経度の情報 (緯度経度情報、位置情報) を取得し、制御部 1 1 に対して出力する。なお、本実施形態における位置情報取得部 (緯度経度検出部) は、撮像装置 1 3 の位置を取得できれば他の構成でもよく、例えば無線基地局 3 を利用して撮像装置 1 3 の位置情報を取得するようにしてもよい。

20

30

【0017】

方位センサ 1 6 (方位角検出部、方位情報取得部) は、電子コンパスなどで構成され、ユーザからの撮像を指示する制御信号 (例えば、撮像ボタン B 1 押下を検出した図示しない周辺回路が出力する制御信号)、あるいは情報検索を指示する制御信号 (例えば、ユーザによって検索などを示すアイコンがタッチされることによりアイコンが選択されたことを検出した図示しない周辺回路が出力する制御信号) が入力されると、撮像部 1 3 において例えば直列に配置された CCD 及びレンズにおいて、この直列方向の方位を検出し、方位情報として制御部 1 1 へ出力する。なお、方位センサ 1 6 は、ユーザから見た被写体の方向 (すなわち撮像方向) の方位を検出し、方位情報として制御部 1 1 へ出力してもよい。ここで、方位情報として方位角を採用する場合、例えば、位置情報の緯度経度を中心点とし、北を基準 (0 度) として、時計廻りに東 (90 度)、南 (180 度)、西 (270 度) として、度・分・秒の単位で方位角を表現する。

40

【0018】

制御部 1 1 は、ユーザが撮像ボタン B 1 を押下する等の撮像を指示する制御信号が図示しない周辺回路から入力されると、撮像した画像データに画像識別情報を付し、この画像識別情報毎に、撮像した画像データと、タイマ 1 8 から取得した時刻データ、位置情報及び方位情報とを対応させて記憶部 1 5 に撮像順に書き込む。

表示部 1 7 は、撮像部 1 3 が撮像している画像データ、またはユーザにより表示する画

50

像として選択されて制御部 11 が記憶部 15 から読み出した画像データを表示する。

また、表示部 17 は、後述するように、情報検索システム 2 から受信した画像データ、あるいはユーザが入力した文字データなどの表示を、上記制御部 11 の制御により行う。

送受信部 12 は、無線通信により無線基地局 3 と送受信を行い、情報通信網 4 を介して、情報検索システム 2 との間にて、画像データ、文字データあるいは制御信号などのデータの送受信を行う。

【0019】

次に、情報検索システム 2 は、図 1 に示すように情報検索サーバ 21 と、データベース 22 とを有している。なお、データベース 22 は、情報検索サーバ 21 内の記憶媒体（例えば、メモリや HDD など）に設けられてもよいし、外付けの記憶媒体あるいは別の端末の記憶媒体に設けられてもよい。

10

データベース 22 には、図 2 に示す建造物テーブルのように、建造物を識別するための建造物識別情報と、建造物の名称である建造物名称と、建造物情報（住所、電話番号、種別、建造物を中心とした周辺画像データなどの情報）と、建造物の緯度経度などによる位置情報と、建造物の説明（店舗であれば店が記載する情報）と、投稿情報（訪れたユーザの評価などのコメント、及びユーザの投稿した画像データ等）とが記憶されている。

【0020】

また、データベース 22 には、緯度経度を 2 次元平面の座標軸とし、登録されている各建造物が配置された地図データを記憶している。この地図データにおいて、各建造物は、上記建造物識別情報に対応する緯度経度の位置に示されている。

20

情報検索サーバ 21 は、入力される上記位置情報及び上記方位情報を用い、位置情報の示した緯度経度の位置から、方位情報の示す方向において、最も近い距離にある建造物を探索し、探索された建造物の建造物識別情報を取得する。

また、情報検索サーバ 21 は、探索して取得した建造物の建造物識別情報に対応する建造物を、上記建造物テーブルから検索し、検索された建造物の各情報（建造物名称、建造物情報、など）をデジタルカメラ 1 に送信する。なお、情報検索サーバ 21 は、デジタルカメラ 1 に送信する上記の建造物の各情報を、例えば送受信データ容量などの必要に応じて、選択的に送信するようにしてもよい。その場合、情報検索サーバ 21 は、上記の建造物の各情報のうち残りの情報を、所定の操作（例えば、デジタルカメラ 1 からの要求など）などによって再度デジタルカメラ 1 に送信するようにしてもよい。

30

【0021】

< デジタルカメラ 1 で撮像している画像の情報検索 >

次に、図 1 及び図 3、並びに図 4 から図 6 を用いて本実施形態の動作を説明する。図 3 はデジタルカメラ 1 を建造物に向けて撮像している状態で情報検索を行いたい場合の本実施形態における情報検索処理の動作例を示すフローチャートである。図 4 から図 6 は、デジタルカメラ 1 の表示部 17 に表示される画面及びデジタルカメラ 1 の撮像ボタン B1 の配置を示した図である。

以下の説明において、例えば、ユーザが繁華街を歩きながら、夕食を食べるレストランを探索している状態にて説明する。

ユーザは繁華街を徘徊しつつ、気に入った外観のレストランに対し、デジタルカメラ 1 のレンズを向け（ステップ S1）、情報を得たい外観のレストランを見つけた場合、図 4 に示されるように、デジタルカメラ 1 の画像表示欄 MP に設けられているブラウザアイコン I1 をタッチする（押下する）ことによりブラウザアイコン I1 が選択される（ステップ S2）。

40

【0022】

このとき、制御部 11 は、上記撮像状態において、撮像部 13 から入力される、撮像部 13 が撮像している画像データを、図 4 に示すように、画像表示欄 MP に撮像しているレストランの画像データを表示部 17 を介して表示する。なお、本実施形態における画像表示欄 MP（画像表示部）は、タッチパネル（例えば、感圧タイプ、静電タイプや音波タイプなどを含む）で構成されている。

50

なお、上述のステップ S 2 は、デジタルカメラ 1 の撮像ボタン B 1 を押下した後に、撮像された上記レストランの画像が表示される画像表示欄 M P を見ながらブラウザアイコン I 1 をタッチして選択するようにしてもよい。

【 0 0 2 3 】

ブラウザアイコン I 1 がタッチされることにより、図示しない周辺回路から制御部 1 1 に対してブラウザアイコン I 1 が選択されたことを示す信号が出力される。そして、制御部 1 1 は、入力されるブラウザアイコン I 1 が選択されたことを示す信号により、ブラウザアイコン I 1 が選択されたことを検出し、撮像部 1 3 の撮像している上記レストランの画像データに画像識別情報を付与し、この画像識別情報に対応させ、画像データと撮像した時刻とを記憶部 1 5 に対して書き込み、この画像データを記憶させる（ステップ S 3

10

【 0 0 2 4 】

また、制御部 1 1 は、ブラウザアイコン I 1 がタッチされた際、GPS 1 4 が取得した位置情報と、方位センサ 1 6 が取得した方位情報とを、関連情報として上記画像識別情報に対応させ、記憶部 1 5 に書き込み、記憶させる（ステップ S 4）。

そして、制御部 1 1 は、画像データ及び上記関連情報を記憶部 1 5 に書き込んだ後、デジタルカメラ 1 を識別するためのカメラ識別情報（ユーザに付与されたユーザの識別情報あるいはデジタルカメラ 1 に付与された識別情報）と、上記位置情報と、上記方位情報とを含む検索依頼信号を、送受信部 1 2 を介して情報検索システム 2 へ送信する（ステップ S 5）。なお、制御部 1 1 は、上述のステップ S 3 ~ ステップ S 5 において、上記画像データ及び上記関連情報などを記憶部 1 5 に書き込まずに送受信部 1 2 を介して上記検索依頼信号を情報検索システム 2 へ送信するようにしてもよい。

20

【 0 0 2 5 】

次に、情報検索システム 2 において、サーバ 2 1 は、デジタルカメラ 1 から上記検索依頼信号を受信すると、検索依頼信号に含まれる位置情報及び方位情報をもとにデータベース 2 2 の地図データから検索対象の建造物を抽出する。そして、サーバ 2 1 は、この建造物識別情報により、図 2 の建造物テーブルから、当該建造物のテーブルにおける各情報を、建造物識別情報を含めて検索結果情報としてデジタルカメラ 1 に対して送信する（ステップ S 7）。このとき、一例として、サーバ 2 1 は、検索依頼信号が送受信部 1 2 を介してデジタルカメラ 1 から送信される場合に付加されるデジタルカメラ 1 のネットワーク上のアドレスを読み出し、このアドレスに対して検索結果情報を送信する。

30

【 0 0 2 6 】

なお、上述のステップ S 7 においては、サーバ 2 1 は、データベース 2 2 に記憶されるユーザ登録テーブルにおいて、検索依頼信号に含まれるカメラ識別情報が上記ユーザ登録テーブルに登録されていることが検出された場合のみ、検索依頼信号に含まれる位置情報及び方位情報をもとにデータベース 2 2 の地図データから検索対象の建造物を抽出するようにしてもよい。この場合、サーバ 2 1 は、検索依頼信号に含まれるカメラ識別情報が上記ユーザ登録テーブルに登録されていないことを検出した場合、例えば、カメラ識別情報に基づくユーザ登録が必要であることの情報をデジタルカメラ 1 に対して送信するようすればよい。

40

【 0 0 2 7 】

そして、デジタルカメラ 1 において、制御部 1 1 は、送受信部 1 2 を介して上記検索結果情報を情報検索システム 2 から受信すると、図 5 に示すように、表示部 1 7 を介して情報表示欄 S P に建物情報を表示する（ステップ S 8）。例えば、建造物がレストランの場合、どのような種類（中華、和風、フレンチ、イタリアンなど）のレストランかの情報と、レストランの電話番号と、住所となどが表示される。なお、図 5 に示す情報表示欄 S P は、本実施形態における一例であって、上記レストランの画像に情報表示欄 S P の一部が重なるように表示してもよい。また、情報表示欄 S P は、上記の画像表示欄 M P の一部であって、例えば上述のブラウザアイコン I 1 や後述の C M アイコン I 2 などがタッチされて選択されることにより表示される。

50

【 0 0 2 8 】

また、ユーザがCMアイコンI2をタッチすると、上記周辺回路はCMアイコンI2が選択されたことを示す信号を制御部11に出力する。

これにより、制御部11は、CMアイコンI2が選択されたことを、上記CMアイコンI2が選択されたことを示す信号が入力されることにより検出し、検索結果情報に含まれるレストランの商業情報（メニューや、席数や、店内画像や、シェフの今日のおすすめ料理など）を、表示部17を介して情報表示欄SPに表示する。また、この商業情報に店内画像などの画像データが含まれている場合、制御部11は、その画像データを情報表示欄SPに表示する。

【 0 0 2 9 】

また、ユーザが投稿閲覧アイコンI3をタッチすると、上記周辺回路は投稿閲覧アイコンI3が選択されたことを示す信号を制御部11に出力する。

これにより、制御部11は、投稿閲覧アイコンI3が選択されたことを、上記投稿閲覧アイコンI3が選択されたことを示す信号が入力されることにより検出し、検索結果情報に含まれる他のユーザの書き込んだ投稿情報（コメント）を、情報表示欄SPに表示部17を介して表示する。そして、上記の投稿情報が複数ある場合、制御部11は、例えば、投稿された日付順に複数の投稿情報を情報表示欄SPに表示する。

【 0 0 3 0 】

この投稿情報には画像データも含まれ、他のユーザの撮像した各料理の写真や店の内部の画像データが含まれている場合、制御部11は、この画像データを表示部17を介して情報表示欄SPに表示する。

そして、例えば、制御部11は、図5において、情報表示欄SPの左端から右方向にスライドするようにタッチされたことを示す信号を検出した場合、情報表示欄SPの表示を終了して、図4のように画像表示欄MPに上記レストランの画像を表示部17を介して表示する。なお、例えば、制御部11は、情報表示欄SPに投稿情報を表示中で、投稿閲覧アイコンI3が選択されたことを示す信号を検出した場合に、情報表示欄SPの表示又は投稿情報の表示を終了するようにしてもよい。

【 0 0 3 1 】

また、例えば、制御部11は、情報表示欄SPに建物情報を表示した後に商業情報（又は投稿情報）を表示させる際に、建物情報と一緒に商業情報を表示してもよいし、建物情報を情報表示欄SPから消した後に商業情報を表示するようにしてもよい。

なお、制御部11は、情報表示欄SPに表示されたその店内画像などをタッチされたことを示す信号を検出すると、その店内画像の拡大画像又は縮小画像を情報表示欄SP（又は画像表示欄MP）に表示する。

【 0 0 3 2 】

また、ユーザがメールアイコンI4をタッチすると、上記周辺回路はメールアイコンI4が選択されたことを示す信号を制御部11に出力する。

これにより、制御部11は、メールアイコンI4が選択されたことを、上記メールアイコンI4が選択されたことを示す信号が入力されることにより検出し、図6に示すような入力欄IPを、表示部17を介して画像表示欄MPの一部に表示する。ここで、入力欄IPは、ユーザが情報などを入力するテキスト欄Tと、タッチ画面型キーボード部Kと、で構成されている。この入力欄IPは、ユーザが、後述する投稿情報、店舗名や年度を入力する際などに使用される。

【 0 0 3 3 】

ユーザは入力欄IPのテキスト欄Tに自身の食べた料理や、店内の雰囲気、あるいは店員のサービスの質などの投稿情報をタッチ画面型キーボード部Kを用いて記入する。そして、ユーザが、再度メールアイコンI4をタッチすることにより、制御部11は、メールアイコンI4が選択されたことを検出し、テキスト欄Tに記載されている文字情報及び画像表示欄Pに表示されている画像データを、カメラ識別情報及び建造物識別情報とともに

10

20

30

40

50

投稿情報とし、その投稿情報を含む検索依頼信号を送受信部 12 を介して情報検索システム 2 に送信する。

【0034】

そして、サーバ 21 は、デジタルカメラ 1 から上記検索依頼信号を受信すると、データベース 22 の建造物テーブルの投稿欄に対して、建造物識別情報に対応させて入力された新たな投稿情報を書き込む。なお、サーバ 21 は、投稿記入欄（テキスト欄 T）に記入された投稿情報をデータベース 22 の建造物テーブルの投稿欄に書き込む前に、データベース 22 におけるユーザ登録テーブルにおいて、検索依頼信号に含まれるカメラ識別情報の有無を検出し、カメラ識別情報が登録されていることが検出された場合にのみ、上述の投稿情報をデータベース 22 の建造物テーブルの投稿欄に書き込むようにしてもよい。

10

【0035】

次に、制御部 11 は、終了アイコン E が選択されたか否かの検出を行う（ステップ S9）。ここで、ユーザが上記終了アイコン E をタッチすると、上記周辺回路は終了アイコン E が選択されたことを示す信号を制御部 11 に出力する。

そして、制御部 11 は、終了アイコン E が選択されたことを示す信号が入力されることにより、終了アイコン E が選択されたことを検出した場合、情報検索の処理を終了する。

一方、制御部 11 は、終了アイコン E が選択されたことを示す信号が入力されず、終了アイコン E が選択されたことを検出しない場合、処理をステップ S1 に戻し、デジタルカメラ 1 の撮像処理及び情報検索処理を継続する。

【0036】

また、制御部 11 は、ブラウザアイコン I1 が選択された際に、情報検索システム 2 に送信する検索依頼信号に対して、撮像した画像データを含めるようにしてもよい。そして、サーバ 21 は、地図データから抽出された建造物の建造物識別情報により、建造物テーブルから検索された建造物情報の周辺画像データと、送信される画像データとを、画像認識により比較し、画像データから特徴量を抽出し、記憶されている周辺画像データの特徴量と比較し、類似度が設定された数値以上であるか否かの検出により、撮像した建造物に対応しているか否かの判定を行うように構成してもよい。

20

この際、比較結果として周辺画像データの建造物と、画像データの建造物とが同様でないと判定した場合、サーバ 21 は、位置情報及び方位情報により次に距離的に近い建造物を地図データから抽出し、再度特徴量の比較を行い、新たに抽出された建造物の周辺画像データと、撮像している画像データとの類似性の評価を行うようにしてもよい。

30

【0037】

なお、本実施形態におけるブラウザアイコン I1 は、上述の撮像ボタン B1 と同様に、ブラウザボタン（不図示）として撮像装置 1 に設けられてもよい。この場合、上記ブラウザボタンの機能は、上述のブラウザアイコン I1 の機能と同様である。また、本実施形態における撮像ボタン B1 は、不図示のスイッチ部を操作することによって、ブラウザボタンとして機能するようにしてもよい。この場合、ブラウザアイコン I1 又はブラウザボタンは不要である。

【0038】

< デジタルカメラ 1 で撮像した後における画像の情報検索 >

40

次に、図 1 及び図 7、並びに図 4 から図 6 を用いて本実施形態の動作を説明する。図 7 はデジタルカメラ 1 により、建造物を撮像した後、記憶部 15 に記憶されている画像データを読み出し、その画像データに対する情報検索を行う場合において、本実施形態における情報検索処理の動作例を示すフローチャートである。

以下の説明において、例えば、ユーザが新宿の繁華街を徘徊しつつ、夕食を食べるレストランを探索し、いくつかのレストランの画像データを撮像してから、そのなかから食事をするレストランを探す状態を示す例を示す。

【0039】

ユーザは繁華街を徘徊しつつ、気に入った外観のレストランに対してデジタルカメラ 1 を向け（ステップ S11）、後に情報検索を行いたい外観のレストランを見つけると、デ

50

デジタルカメラ 1 に設けられている撮像ボタン B 1 (シャッター) を押下する (ステップ S 1 2)。ここで、制御部 1 1 は、撮像部 1 3 の撮像している画像データを、図 4 に示すように表示部 1 7 の画像表示欄 M P に撮像しているレストランの画像データを表示する。

【0040】

次に、ユーザにより撮像ボタン B 1 が押下されることにより、周辺回路は撮像ボタンが押下されたことを示す信号を制御部 1 1 に対して出力する。

そして、制御部 1 1 は、撮像ボタン B 1 が押下されたことを示す信号が入力されることにより、撮像ボタン B 1 が押下されたことを検出し、撮像部 1 3 の撮像している上記レストランの画像データに画像識別情報を付与し、この画像識別情報に対応させ、画像データと撮像した時刻とを記憶部 1 5 に対して書き込んで記憶させる (ステップ S 1 3)。

そして、制御部 1 1 は、撮像ボタン B 1 が押下された時点において、GPS 1 4 が取得した位置情報と、方位センサ 1 6 が取得した方位情報とを、上記画像識別情報に対応させ、記憶部 1 5 に書き込み、記憶させる (ステップ S 1 4)。

【0041】

次に、ユーザが撮像したレストランの情報収集を行う場合、ユーザは、撮像した画像の読み出しアイコン R をタッチする。これにより、周辺回路は、読み出しアイコン R が選択されたことを示す信号を制御部 1 1 に対して出力する。ここで、制御部 1 1 は、読み出しアイコン R が選択されたことを示す信号が入力されるか否かにより、記憶部 1 5 に画像が記憶されているか否かの判定を行う (ステップ S 1 5)。

このとき、読み出しアイコン R が選択されたことを示す信号が入力されると、制御部 1 1 は、読み出しアイコン R が選択されたことを検出し、情報の探索を開始するため、処理をステップ S 1 6 へ進める。なお、読み出しアイコン R は、読み出しボタン (不図示) としてもよい。その場合、読み出しボタンは、撮像ボタン B 1 のようにデジタルカメラ 1 本体に設ければよい。一方、読み出しアイコン R が選択されたことを示す信号が入力されない場合又は記憶部 1 5 に画像が記憶されていない場合、制御部 1 1 は、新たな撮像処理を行うため、処理をステップ S 1 1 の状態に戻す。

【0042】

そして、制御部 1 1 は、ユーザが読み出しアイコン R をタッチして、周辺回路から読み出しアイコン R が選択されたことを示す信号が入力されると、記憶部 1 5 から時系列に撮像した順番に、画像データを順次読み出し (ステップ S 1 6)、画像データをサムネイル画像として予め設定した枚数毎に (又は画像データを 1 枚ずつ)、表示部 1 7 を介して画像表示欄 M P に表示する。

また、1 ページにサムネイル画像が入りきらない場合 (或いは 1 枚ずつ表示する場合)、ユーザが画像表示欄 M P に表示された画像を所定の方向にスライドさせるようにタッチすると、前ページ又は次ページのサムネイル画像を画像表示欄 M P に表示する。この時、制御部 1 1 は、画像表示欄 M P に表示された画像が所定の方向にスライドさせるようにタッチされたことを示す信号を検出することで、前ページ又は次ページのサムネイル画像を画像表示欄 M P に表示部 1 7 を介して表示する。

【0043】

次に、ユーザが例えばサムネイル画像のなかから興味あるレストランの画像をタッチにより選択し、さらに、ブラウザアイコン I 1 をタッチすると、周辺回路は選択された画像識別情報とともに、ブラウザアイコン I 1 が選択されたことを示す信号を制御部 1 1 に対して出力する。

これにより、制御部 1 1 は、ブラウザアイコン I 1 が押下されたことを示す信号が入力されると、選択された画像データの画像識別情報により、記憶部 1 5 からこの画像識別情報に対応する位置情報及び方位情報を読み出し、カメラ識別情報、位置情報及び方位情報を含む検索依頼信号を、送受信部 1 2 を介して情報検索システム 2 へ送信する (ステップ S 1 7)。

【0044】

以下の、ステップ S 6 ~ ステップ S 8 の処理については、図 3 におけるステップ S 6 ~

10

20

30

40

50

ステップ S 8 の処理と同様のため、説明を省略する。次に、制御部 1 1 は、終了アイコン E が選択されたか否かの検出を行う（ステップ S 1 8）。このとき、制御部 1 1 は、ユーザにより終了アイコン E がタッチされて、周辺回路から終了アイコン E が選択されたことを示す信号が入力された場合、ブラウザの処理を終了する。一方、制御部 1 1 は、終了アイコン E が選択されたことを示す信号が入力されない場合、処理をステップ S 1 6 に戻し、サムネイル画像からの画像の選択処理を継続する。

【 0 0 4 5 】

< デジタルカメラ 1 に入力した店舗情報からの情報検索 >

次に、図 1 及び図 8、並びに図 4 から図 6 を用いて本実施形態の動作を説明する。図 8 はデジタルカメラ 1 に対して、ユーザが店舗名を入力することにより、データベース 2 2 に記憶されている対応する店舗名の図 2 の建造物テーブルから、入力した店舗名のレストランなどの情報検索を行いたい場合において、本実施形態における情報検索処理の動作例を示すフローチャートである。

以下の説明において、例えば、原宿にて夕食を行う場合、知人から聞いたレストランの情報を確認する状態を示す。ユーザが検索アイコン I 5 をタッチにより選択すると、上記周辺回路は検索アイコン I 5 が選択されたことを示す信号を制御部 1 1 に出力する。

これにより、制御部 1 1 は、検索アイコン I 5 が選択されたことを、上記検索アイコン I 5 が選択されたことを示す信号が入力されることにより検出し、図 6 に示すような入力欄 I P を、表示部 1 7 を介して画像表示欄 M P の一部に表示する。

そして、ユーザが入力欄 I P のテキスト欄 T に対し、タッチ画面型キーボード部 K を用いて検索を行いたいレストランの店舗名を書き込み（ステップ S 2 1）、ユーザが検索アイコン I 5 を再度タッチする（ステップ S 2 2）。

【 0 0 4 6 】

これにより、周辺回路は検索アイコン I 5 が選択されたことを示す信号とともに、テキスト欄 T に入力された店舗名の文字データを制御部 1 1 に対して出力する。そして、制御部 1 1 は、検索アイコン I 5 が選択されたことを示す信号の入力により、検索アイコン I 5 が選択されたことを検出し、上記テキスト欄 T に入力された店舗名の文字データを読み込み、自身のカメラ識別情報とともに、検索依頼信号として、情報検索システム 2 に対して、この検索依頼信号を送受信部 1 2 を介して送信する（ステップ S 2 3）。

次に、サーバ 2 1 は、上記検索依頼信号を入力すると、データベース 2 2 における建造物テーブルから、上記店舗名に対応する建造物（店舗）の情報（店舗情報、図 2 のテーブルにおける各情報）を読み出す（ステップ S 2 4）。

【 0 0 4 7 】

上記店舗情報を読み込んだ後、サーバ 2 1 は、この取得した上記店舗情報をデジタルカメラ 1 へ送信する（ステップ S 2 5）。

店舗情報が送受信部 1 2 を介して受信されると、制御部 1 1 は、表示部 1 7 を介して、図 5 の画像表示欄 M P に建造物情報に含まれる店舗周辺の画像データを表示するとともに、情報表示欄 S P に建物情報を表示する（ステップ S 2 6）。例えば、レストランが、どのような種類（中華、和風、フレンチ、イタリアンなど）であるかの情報と、電話番号などが表示される。

また、ユーザが C M アイコン I 2 をタッチにより選択すると、制御部 1 1 は、C M アイコン I 2 が選択されたことを検出し、検索結果情報に含まれるレストランの商業情報（メニューや、シェフの今日のおすすめ料理など）を、情報表示欄 S P に表示部 1 7 を介して表示する。

【 0 0 4 8 】

また、ユーザが投稿閲覧アイコン I 3 をタッチにより選択すると、周辺回路は投稿閲覧アイコン I 3 が選択されたことを示す信号を制御部 1 1 に対して出力する。

制御部 1 1 は、投稿閲覧アイコン I 3 が選択されたことを示す信号が入力されることにより、投稿閲覧アイコン I 3 が選択されたことを検出し、検索結果情報に含まれる他のユーザの書き込んだ投稿情報を、情報表示欄 S P に表示部 1 7 を介して表示する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

なお、制御部 1 1 は、複数の投稿情報がある場合、その複数の投稿情報を順次、情報表示欄 S P に表示部 1 7 を介して表示する。また、制御部 1 1 は、投稿情報に画像データも含まれる場合、この画像データを情報表示欄 S P に表示部 1 7 を介して表示する。

【 0 0 5 0 】

そして、制御部 1 1 は、終了アイコン E が選択されたか否かの検出を行う（ステップ S 2 7）。この終了アイコン E の選択の検出は、＜デジタルカメラ 1 で撮像している画像の情報検索＞における（図 3 における）ステップ S 9 の処理と同様であるため、説明を省略する。

このとき、制御部 1 1 は、ユーザが終了アイコン E をタッチにより終了アイコン E が選択されたこと示す信号が周辺回路から入力された場合、ブラウザの処理を終了する。一方、制御部 1 1 は、終了アイコン E が選択されたことを示す信号が入力されない場合、処理をステップ S 2 1 に戻し、店舗の情報の検索を継続する。

【 0 0 5 1 】

< データベース 2 2 に登録してある店舗に対する課金処理 >

データベース 2 2 の建造物テーブルは、上述した建造物が店舗（レストランや会社も含む）である場合、この店舗毎に割引クーポンのデータが記憶されている構成としてもよい。

そして、サーバ 2 1 は、検索結果情報に割引クーポン情報を付加し、デジタルカメラ 1 へ送信する。

ユーザが上記割引クーポン情報を用いて、食事をしたり、買い物をしたりすると、サーバ 2 1 は、割引クーポン情報の使用の有無からユーザが食事あるいは買い物をしたかの有無を検出する。例えば、上記割引クーポン情報がデジタルカメラ 1 の情報表示欄 S P に表示されるバーコード（2次元バーコードを含む）などの場合、店舗の読み取り機がそのバーコードを読み取り、デジタルカメラ 1 から送信されるカメラ識別情報、及び買い物（または食事）の料金とともに、割引クーポン情報が使用されたことを示す利用情報を情報検索システム 2 へ送信する。

【 0 0 5 2 】

これにより、サーバ 2 1 は、上記利用情報を受信すると、この利用情報に付加されたカメラ識別情報に対応する履歴情報を、データベース 2 2 から読み出し、情報検索をして店舗を利用したのか、また店舗の提供する情報を見て店舗を利用したのか、あるいは投稿情報をみて店舗を利用したのかの情報の利用段階において、すなわち、データベース 2 2 の情報をどの程度利用したかに応じた情報提供料として、ユーザが利用した店舗に対して異なる課金を行う。また、サーバ 2 1 は、カメラ識別情報毎に、情報検索を行った段階、及び割引クーポン情報を利用した履歴を、データベース 2 2 に記憶される履歴テーブルに書き込む。

【 0 0 5 3 】

このバーコードには店舗を示す建造物識別情報が含まれている。データベース 2 2 には、この建造物識別情報に対応させた、各店舗に対応する課金の履歴と、課金の積算値とを記憶する課金テーブルが設けられている。

そして、サーバ 2 1 は、建造物識別情報に対応して、利用した金額及び上記情報の利用段階に対応する課金を、上記課金テーブルに履歴として書き込み、積算値に新たな課金を加算して積算値の更新を行う。

【 0 0 5 4 】

< ユーザに対するポイントの付加処理 >

サーバ 2 1 は、ユーザが割引クーポン情報を店舗で利用する毎に、割引クーポン情報を用いた際の利用金額に応じた（例えば、利用金額にポイント係数を乗して計算した）ポイントを求め、データベース 2 2 におけるユーザ登録テーブルにおいて、求めたポイントを、カメラ識別情報に対応して積算する。

また、サーバ 2 1 は、投稿情報を送信してきたユーザに対し、予め設定された値のポイ

10

20

30

40

50

ントを、上記ユーザ登録テーブルに、カメラ識別情報に対応して積算する。上記ポイントはお金の代わりに、代金支払いにおいて割引クーポン情報とともに使用することができる。

【0055】

< 投稿情報の表示順番 >

ここで、サーバ21は、デジタルカメラ1に対して、最初の段階において投稿情報として、ニックネームと表題とを、投稿識別情報とともに送信するようにしてもよい。そして、制御部11は、最初に情報表示欄SPにニックネームと表題のみを複数表示する。そして、ユーザは、その複数表示されたなかから、気になる投稿情報のニックネームと表題とをタッチして選択する。これにより、周辺回路は、ニックネームと表題とが選択された

10

ことを示す信号と、選択された投稿情報の投稿識別情報を制御部11に対して送信する。

【0056】

これにより、サーバ21は、送信された投稿識別情報に対応する文字データ及び画像データ（投稿情報の全体）をデジタルカメラ1に対して送信する。

ここで、サーバ21は、各投稿情報に対して、識別のための投稿識別情報を付与し、カメラ識別情報と対応させて、ユーザ登録テーブルに書き込んで記憶させている。

なお、本実施形態においては、制御部11は、情報検索システム2からの文字データ及び画像データを、送受信部12を介して受信すると、情報表示欄SPに文字データを表示し、画像データを画像表示欄MPに表示してもよい。

20

【0057】

また、サーバ21は、ユーザ登録テーブルにおいて、参照された投稿情報に対応する投稿識別情報をユーザ登録テーブルから検索し、この投稿識別情報に対応したカメラ識別情報の参照回数をインクリメントする。

そして、サーバ21は、ユーザに投稿情報を選択させる、最初のニックネーム及び表題の表示段階において、投稿情報の選択された回数が多い順に、すなわち参照回数が多いユーザのニックネームと表題とを、情報表示欄SPに表示する順位を上位とした表示リストを、デジタルカメラ1へ送信する。

これにより、制御部11は、上記表示リストに従い、情報表示欄SPにニックネームと表題を順次表示する。

30

【0058】

< 過去の画像データの表示処理 >

また、本実施形態においては、データベース22は、各緯度経度における建物及び風景が年度ごとに撮影された画像データが、緯度経度毎に対応して記憶された過去画像テーブルを有するようにしてもよい。

ユーザが過去画像アイコンI6をタッチにより選択すると、上記周辺回路は過去画像アイコンI6が選択されたことを示す信号を制御部11に出力する。

これにより、制御部11は、過去画像アイコンI6が選択されたことを、上記過去画像アイコンI6が選択されたことを示す信号が入力されることにより検出し、図6に示すような入力欄IPを、表示部17を介して画像表示欄MPの一部に表示する。

40

そして、ユーザは、テキスト欄Tにタッチ画面型キーボード部Kを用いて年度（例えば、西暦）を記入した後、過去画像アイコンI6（又はブラウザアイコンI1）をタッチする。

【0059】

これにより、周辺回路は、過去画像アイコンI6が選択されたことを示す信号とともに、上記年度の文字データを制御部11へ送信する。制御部11は、過去画像アイコンI6が選択されたことを示す信号を検出すると、テキスト欄Tに記入された年度を示す文字データを読み込む。

年度のデータを読み込んだ後、制御部11は、過去画像検索要求を、読み込んだ年度と

50

、位置情報と、方位情報と、カメラ識別情報とともに、情報検索システム 2 へ送信する。

【0060】

次に、情報検索システム 2 において、サーバ 2 1 は、画像表示欄 P に表示されているデジタルカメラ 1 から受信した建造物の位置情報に基づく緯度経度に対応する過去画像テーブルを選択する。そして、サーバ 2 1 は、この選択された過去画像テーブルにおける方位情報及び年度に対応する画像データを読み込み、読み出した画像データをデジタルカメラ 1 に送信する。デジタルカメラ 1 は、サーバ 2 1 から受信した上記年度に対応する画像データを画像表示欄 M P に表示部 1 7 を介して表示する。なお、サーバ 2 1 は、上記読み出した画像データに対する付加情報がある場合には、読み出し画像データとともに、その情報もデジタルカメラ 1 に送信する。

これにより、ユーザは、過去の各年度にどのような建造物があったのか、あるいは何もなく風景のみであったのかなどの情報を得ることができる。

【0061】

ここで、サーバ 2 1 は、対応する緯度経度の過去画像テーブルが検索できない場合、方位情報の方向にある緯度経度であり、かつ最も近い緯度経度の過去画像テーブルを検索し、これから画像データの抽出を行う。

また、検索対象の年度が、写真が無い時代であれば、その時代にかかれた風景画、あるいは想像して作成された C G (Computer Graphics) の画像データを、写真の画像データに代えて、年度に対応して、記憶部 1 5 の上記過去画像テーブルに記憶させておいても良い。

【0062】

< A R (Augmented Reality : 拡張現実) 情報の表示処理 >

すでに述べたように、図 1 の構成において、制御部 1 1 は、GPS 1 4 から得られたデジタルカメラ 1 自身の存在位置を示す緯度経度情報 (位置情報)、方位センサ 1 6 (方位角検出部) で得られたデジタルカメラ 1 の光学軸の方向 (撮影している方向) を示す方位角からなる方位情報などを、撮像部 1 6 が被写体を撮像した画像データに画像識別情報を付加し、記憶部 1 5 に撮像順に書き込む。

この図 1 の構成に対して、図 9 に示すように、A R 情報の取得及び記憶のための機能として、ホールド制御部 3 1 と A R 情報記憶部 3 0 とを新たに付加する。図 9 は、A R 情報を取得及び記憶する機能を有する情報取得システムの構成例を示すブロック図である。

【0063】

本実施形態における A R 情報とは、図 2 に示す建物テーブルに示された各種の情報 (被写体に関する情報) を示す。例えば、A R 情報は、建造物を識別するための建造物識別情報と、建造物の名称である建造物名称と、建造物情報 (住所、電話番号、種別、建造物を中心とした周辺画像データなどの情報) と、建造物の緯度経度などによる位置情報と、建造物の説明 (店舗であれば店が記載する情報) と、投稿情報 (訪れたユーザの評価などのコメント、ユーザのコメント及びユーザの投稿した画像データ等) と、などを含む。ここで、建物識別情報は、建造物の情報が記憶されている場所を示す URL でも良い。

制御部 1 1 は、この A R 情報のうちいずれかを、スルー画像 (被写体を撮像した画像) の画像データに対して重ね合わせて表示するタグ (拡張現実のオブジェクト) とするかは、ユーザにより任意に設定されるように構成しても良い。

ここでスルー画像とは、撮像部 1 3 が撮像素子に結像された画像を連続的に画像データとして制御部 1 1 へ出力し、制御部 1 1 が順次表示部 1 7 に表示する画像データである。

【0064】

ホールド制御部 3 1 は、A R 情報のホールドを要求するアクションを検出する。換言すると、ホールド制御部 3 1 は、撮像部 1 3 が CCD 等の素子に結像して表示部 1 7 に表示されている画像データと、この画像データ内にある (画像の画角内にある) A R 情報とを A R 情報記憶部 3 0 に記憶させるホールドのタイミングを検出する。なお、A R 情報記憶部 3 0 は、情報検索システム 2 に設ける構成としてもよい。

ここで、制御部 1 3 は、焦点距離及び倍率等と、画角との対応を示すテーブルを記憶部

10

20

30

40

50

15に予め記憶させておき、画像データを取得した際の焦点距離及び倍率等により画像の画角情報を求める。

【0065】

図10は、建物T1からT4の現実画像（スルー画像）と、その建物T1からT4の各々のAR情報が記載された拡張現実のオブジェクトとしてのタグ（例、拡張現実としての建造物情報が記載されているタグ）TB1、TB2、TB3、TB4の画像との、表示部17における合成画像（AR画像）を示す図である。

また、本実施形態におけるデジタルカメラ1は、AR情報を取得するAR情報取得モードまたは通常の撮像モードがある。制御部11は、デジタルカメラ1の筐体に設けられているAR情報取得モードのボタン（AR情報取得ボタンARB1）の押下、あるいは表示部17に表示されているAR情報取得モードのアイコン（AR情報取得アイコンARI1）をタッチすることにより、制御部11は、ボタンの押下をスイッチからの信号を検出あるいは表示部17におけるアイコンのタッチをタッチセンサにより検出し、AR情報取得モードあるいは通常の撮像モードのいずれかとする制御を行う。

10

【0066】

また、本実施形態におけるデジタルカメラ1は、AR情報取得モードの場合、AR情報をタグとして表示（画像データとAR情報の拡張現実のオブジェクトとを合成）するモード（AR表示モード）または非表示（画像データのみ表示）とするモード（AR非表示モード）を有する。制御部11は、デジタルカメラ1の筐体に設けられている表示/非表示のボタン（AR切り替えボタンARB2）の押下によるスイッチからの信号、あるいは表示部17に表示されている表示/非表示のアイコン（AR切り替えアイコンARI2）のタッチにより、制御部11はボタンの押下、あるいはアイコンのタッチをセンサにより検出し、表示あるいは非表示のいずれかとする制御を行う。

20

【0067】

ここで、表示部17には、表示素子上に透明なタッチセンサが設けられており、アイコンをタッチすると、そのタッチセンサがタッチされたことにより、タッチされた領域の座標値を検出信号として制御部11へ送信する。制御部11は、タッチセンサの座標と表示する表示素子との座標を一致させて、検出信号の座標値により、表示している画像を判定する（表示部17に表示されているアイコンがいずれのアプリケーションの起動等を示しているか、またはサムネイル画像として表示されている画像データの画像識別情報などを識別する）ことができる。

30

【0068】

制御部11は、デジタルカメラ1の方位角（方位情報）が変化する毎に、ホールドされた際に表示部17に表示されていた画像データを撮影していた緯度経度情報（位置情報）、方位情報及び画角情報を、AR情報取得要求とともに、送受信部12を介して、情報検索システム2へ送信する。なお、制御部11は、定期的又はユーザの指示により、位置情報及びAR情報取得要求を送受信部12を介して情報検索システム2へ送信し、AR情報を取得してもよい。また、制御部11は、定期的又はユーザの指示により、ホールド制御部31によりホールドした画像データ及びAR情報取得要求を送受信部12を介して情報検索システム2へ送信し、AR情報を取得してもよい。

40

ここで、制御部11は、方位角の変化を、所定の周期毎に方位角を検出し、すでに記憶部15の方位角記憶部に記憶されている方位角から、予め設定した角度を超えて方位角が変化すると、方位角の変化として検出し、この時点の方位角を新たに方位角記憶部に記憶させる。

【0069】

情報検索サーバ21は、AR情報取得要求をデジタルカメラ1から受信すると、AR情報取得要求に付加されている緯度経度情報、方位情報及び画角情報に基づき、画角情報から求めた緯度経度情報の示す緯度経度の座標位置からAR情報を検索する緯度経度の座標位置までの検索距離を求める。

また、情報検索サーバ21は、画角情報と、当該画角に対応した検索距離とが記載され

50

たデータベース 22 の検索距離テーブルから、画角情報に対応した検索距離を読み出すことにより A R 情報の検索距離を求める。

【 0 0 7 0 】

図 1 2 は、建造物の A R 情報を検索する検索範囲を示す図である。

そして、情報検索サーバ 21 は、経度緯度情報に基づく座標位置、デジタルカメラ 1 のレンズの光軸の方位角、検索距離により、図 1 2 に示す検索範囲を求め、この検索範囲にある建造物識別情報を、データベース 22 の地図データから読み出す。

また、情報検索サーバ 21 は、読み出した建造物識別情報により、データベース 22 内の建造物テーブルから、建造物の A R 情報を読み出す。

情報検索サーバ 21 は、読み出した A R 情報を、対応する建造物識別情報とともに、デジタルカメラ 1 に対して送信する。

10

【 0 0 7 1 】

これにより、制御部 11 は、デジタルカメラ 1 の緯度経度情報に基づく座標値に対し、A R 情報に含まれる緯度経度情報の示す緯度経度情報に基づく座標値に合わせ、画像データ（スルー画像）にこの A R 情報のタグ（拡張現実のオブジェクト）の画像を重ね合わせて合成し、表示部 17 に図 10 に示す状態にて表示する。

また、制御部 11 は、ホールド制御部 31 からホールド制御信号を受信すると、ホールドされた際の緯度経度情報、方位情報及び画角情報と、A R 情報取得要求にて情報検索システム 2 から送信される A R 情報及びこの A R 情報の建造物を識別する建造物識別情報とを、ホールドした際の画像データの画像識別情報毎に、A R 情報記憶部 30 に対して記録する処理を行う。

20

【 0 0 7 2 】

図 11 は、図 9 における A R 情報記憶部 30 に記憶される A R 情報テーブルの構成を示す図である。A R 情報テーブルは、画像識別情報毎に A R 情報記憶部 30 に記憶されている。

制御部 11 は、上述したように画像識別情報毎に生成され、建造物識別情報（建造物の A R 情報が記憶されている場所を示す URL）と、この建造物の A R 情報（緯度経度情報を含む）と、ホールド制御信号が入力されてホールドされた際のデジタルカメラ 1 自身の緯度経度情報、方位情報及び画角情報とを、A R 情報記憶部 30 に対して A R 情報テーブルとして書き込み記憶する。

30

また、制御部 11 は、ホールド制御信号が入力されると、その時点において撮像部 13 の撮像素子に結像されている画像データを、この画像データに付与した画像識別情報に対応させて記憶部 15 に書き込んで記憶させる。

【 0 0 7 3 】

ここで、A R 情報のホールドを指示するための入力アクションとして、ホールド制御部 31 は、例えば、デジタルカメラ 1 の筐体に設けられた A R 情報取得ボタン A R B 1 が押下によるスイッチからの信号を検出する検出手段、あるいは表示部 17 に表示された A R 情報取得を示すアイコン（A R 情報取得アイコン A R I 1）がタッチされたことをタッチセンサが検出する検出手段、などを有している。

そして、ホールド制御部 31 は、A R 情報取得ボタンが押下された場合、あるいは A R 情報取得を示すアイコンがタッチされた場合、画像データと A R 情報とを記録する信号が入力されたことを検出し、制御部 1 に対してホールド制御を行うホールド制御信号を出力する。このように、ホールド制御部 31 は、ユーザのデジタルカメラ 1 に対するモーション（アクション、操作、動作）によって、画像データと A R 情報とを記録する信号が入力されたことを検出し、制御部 1 に対してホールド制御を行うホールド制御信号を出力する。

40

【 0 0 7 4 】

また、ホールド制御部 31 は、例えば、A R 情報をホールドするアクションとして、加速度センサにより急激にデジタルカメラ 1 が移動（画面を見やすいようにデジタルカメラ 1 を下に向けた、振ったなどの動作）させられたことを検出して、この検出タイミングを

50

ホールドのタイミングとるように構成しても良い。

上記加速度センサを用いた加速度検出において、ホールド制御部 31 は、予め設定された閾値以上の加速度データが加速度センサから供給されると、ホールド指示の制御信号として、ホールド制御信号を制御部 11 に対して出力する。このように、ホールド制御部 31 は、端末（例、デジタルカメラ 1）のモーションによって、画像データと AR 情報とを記録する信号が入力されたことを検出し、制御部 11 に対してホールド制御を行うホールド制御信号を出力する。

【0075】

また、ホールド制御部 31 は、例えば、AR 情報をホールドするアクションとして、画像の特徴点を検出してこの特徴点が予め設定した距離を、予め設定した検出範囲の時間内に移動したことにより検出したりあるいは、撮像素子の出力する画像データのコントラストが予め設定した差分を超えて変化したことにより、画像データにおける画像パターンの変化を検出して、この検出タイミングをホールドのタイミングとるように構成しても良い。

上記画像パターンの変化の検出において、ホールド制御部 31 は、予め設定された閾値以上の画像パターンの変化を検出すると、ホールド制御を行う制御信号として、ホールド制御信号を制御部 11 に対して出力する。

【0076】

また、ホールド制御部 31 は、例えば、AR 情報をホールドするアクションとして、仰角センサを用いて急激にデジタルカメラ 1 の角度が変化（画面を見やすいように下に向けた、振ったなどの動作により移動）させられたことを検出して、この検出タイミングをホールドのタイミングとるように構成しても良い。

上記仰角センサを用いた仰角情報の検出において、ホールド制御部 31 は、予め設定された閾値以上の仰角変化が仰角センサから供給されると、ホールド制御を行う制御信号として、ホールド制御信号を制御部 11 に対して出力する。このように、ホールド制御部 31 は、端末（例、デジタルカメラ 1）のモーションによって、画像データと AR 情報とを記録する信号が入力されたことを検出し、制御部 11 に対してホールド制御を行うホールド制御信号を出力する。

【0077】

また、制御部 11 は、上述した加速度センサ、画像パターンの変化及び仰角センサを用いたホールドを指示するアクションの場合、ホールド制御信号を受信した際の画像データに対応する AR 情報を取得するため、AR 情報取得要求毎に得られる画像データ及びこの画像データに対応する建造物識別情報と、この建造物の AR 情報、緯度経度情報、方位情報及び画角情報とを、所定の時間内、例えば 1 秒間、AR 情報記憶部 30 のバッファ部に記憶させる必要がある。

このため、制御部 11 は、AR 情報取得要求に対応した、画像データ及びこの画像データに対応する建造物識別情報と、この建造物の AR 情報、緯度経度情報、方位情報及び画角情報とを、所定の時間内、例えば 1 秒間、AR 情報記憶部 30 のバッファ部に書き込み記憶させる（キャッシュする）。

【0078】

そして、制御部 11 は、ホールド制御信号が入力されると、ホールド制御信号を受信する直前、あるいは予め設定している時間前の AR 情報取得要求の際に、情報検索システム 2 から得られてバッファ部に記憶されている、画像識別情報に対応した AR 情報取得要求毎に得られる画像データ及びこの画像データに対応する建造物識別情報と、この建造物の AR 情報、緯度経度情報、方位情報及び画角情報とを、AR 情報記憶部 30 に対し、時刻情報を付加した AR 情報テーブルとして書き込んで記憶する。

また、制御部 11 は、画像データを記憶部 15 に、この画像識別情報とともに書き込んで記憶させる。

また、制御部 11 及びホールド制御部 31 は、AR 表示を非表示とする非表示モードに設定されていても、AR 情報の取得あるいは AR 情報のホールド処理を行うように構成し

10

20

30

40

50

ても良い。

【0079】

上述した処理により、制御部11は、ホールドさせた画像のAR情報を表示する場合に、デジタルカメラ1の筐体に設けられているAR表示確認のボタン（AR切り替えボタンARB2）の押下に基づく指示信号、あるいは表示部17に表示されているAR表示確認のアイコン（AR切り替えボタンARI2）のタッチに基づく指示信号により、AR情報記憶部30に記憶されているAR情報テーブルからの時刻情報と内部の時計の時刻とを比較し、AR情報記憶部15から最新の時刻のAR情報テーブルを選択して読み出し、情報検索システム2から送信された際と同様に、表示部17に画像データをAR情報のタグとともに表示する。なお、制御部11は、上記最新の時刻のAR情報テーブルを定期的に情報検索サーバ21から取得してもよいし、上記最新の時刻のAR情報テーブルを上記指示信号に基づき情報検索サーバ21から取得してもよい。また、制御部11は、AR情報取得モードの場合、ホールドさせた時のホールド制御信号を受信することによって、ホールドさせた画像のAR情報を表示させるようにしてもよい。

10

【0080】

また、制御部11は、AR情報記憶部30に記憶されている画像識別情報に対応する画像データを記憶部15から読み出し、読み出した画像データのサムネイル画像を表示部17に表示するように構成してもよい。制御部11は、表示部17に表示されている該サムネイル画像をユーザがタッチすることにより、画像データを選択するように構成してもよい。制御部11は、選択されたサムネイル画像に対応付けられている画像識別情報により、AR情報記憶部30からこの画像識別情報のAR情報テーブルを読み出し、表示部17に対する表示を行う。

20

この際、上述したように、ユーザは、AR情報の表示/非表示を選択することができる。

【0081】

ここで、制御部11が、AR情報として、建造物テーブルに記載された、建造物を識別するための建造物識別情報と、建造物の名称である建造物名称と、建造物情報と、建造物の緯度経度などによる位置情報と、建造物の説明と、投稿情報との全てを記憶部15などに記憶させていれば、無線基地局3と無線が通じない場所においても、すなわちオフラインの場合でも、制御部11は、AR情報記憶部30に記憶されている画像データに対しては、図10のように、AR情報のタグを付加して表示部17に表示させることができる。

30

【0082】

また、オフラインで使用することがなれば、制御部11は、AR情報テーブルとして、AR情報取得要求のために必要な、デジタルカメラ1の緯度経度情報、方位角情報及び画角情報を記憶させておき、画像データが選択された際に、再度、情報検索システムに対して、AR情報取得要求を行うように構成してもよい。

上述した構成により、ユーザは、AR情報を得たい方向にデジタルカメラ1の撮像方向を向けていなくても、例えば、デジタルカメラ1をテーブルの上に置いて表示部17の画面を見る状態においても、AR情報を得たい方向の画像データを見つつ、AR情報を確認することが可能となる。

40

【0083】

また、制御部11は、AR情報取得モードとなっている場合、ホールド制御信号をホールド制御部31から受信すると、ユーザIDを入力することを促す表示と、アルファベット及び数字のキーが示されたアイコンとともに、ユーザID記入欄を表示する。

ユーザがアルファベット及び数字のキーが示されたアイコンをタッチすることにより、制御部11は、対応する文字データを検出し、内部バッファに書き込むとともに、ユーザID記入欄に内部バッファの文字データを表示する。

そして、制御部11は、アルファベット及び数字のキーが示されたアイコンにあるエンターキーをタッチされたことを検出することにより、内部バッファの文字列をユーザIDとして固定する。

50

制御部 11 は、AR 情報テーブルに、内部バッファに記憶されているユーザ ID を付加して記憶する。

【0084】

ユーザが AR 情報を参照しようとする際、画像データが選択されると、制御部 11 は、ユーザ ID を入力することを促す表示と、アルファベット及び数字のキーが示されたアイコンとともに、ユーザ ID 記入欄を表示する。

アルファベット及び数字のキーが示されたアイコンがタッチされたことを検出することにより、制御部 11 は、対応する文字データを検出し、内部バッファに書き込むとともに、ユーザ ID 記入欄に内部バッファの文字データを表示する。

そして、制御部 11 は、アルファベット及び数字のキーが示されたアイコンにあるエンターキーをタッチされたことを検出することにより、内部バッファの文字列に対応するユーザ ID と、選択された画像データの画像識別情報に対応した AR 情報テーブルに付加されたユーザ ID との比較を行う。

制御部 11 は、ユーザの入力したユーザ ID と、AR 情報テーブルに付加されているユーザ ID とが等しい場合、表示部 17 に画像データと AR 情報とを合成した画像 (AR 画像) の表示を行い、一方、AR 情報テーブルに付加されているユーザ ID とが異なる場合、画像データのみを表示する。

この構成により、デジタルカメラ 1 は、画像毎にユーザ (又はユーザ ID) を特定して AR 情報の表示を行うことが可能となる。

【0085】

また、制御部 11 は、他のユーザが情報検索システム 2 に登録した AR 情報又は他のユーザが取得した AR 情報を表示しないで、自身が登録した AR 情報又は自身が取得した AR 情報を表示したい場合、デジタルカメラ 1 を使用するユーザを、ユーザテーブルとしてアドレス帳のように、記憶部 15 又はデータベース 22 に予め格納しておき、AR 情報を参照しようとするアイコン (AR 切り替えアイコン AR I 2) がタッチされると、制御部 11 はユーザテーブルから取得したユーザ名のリスト (又はユーザ ID のリスト) を表示部 17 に表示する。

そして、ユーザがこのリストから自身のユーザ ID をタッチすると、制御部 11 は、このタッチされたユーザ ID と同一のユーザが付加された AR 情報テーブルを、AR 情報記憶部 31 から読み出し、この AR 情報テーブルの画像識別情報と同一の画像識別情報を有する画像データを、記憶部 15 から読み出しサムネイル画像として、表示部 17 に表示するように構成しても良い。なお、制御部 11 は、上記リストが表示された状態において、他のユーザが選択された信号に基づき、該他のユーザのユーザ ID と同一のユーザが付加された AR 情報テーブルを、AR 情報記憶部 30 から読み出して、この AR 情報テーブルの画像識別情報と同一の画像識別情報を有する画像データを、記憶部 15 から読み出しサムネイル画像として、表示部 17 に表示するように構成しても良い。

【0086】

また、制御部 11 は、画像識別情報毎の AR 情報テーブルを AR 情報記憶部 30 に記憶させる際、情報検索システム 2 から受信する AR 情報のみでなく、この AR 情報に対して AR 関連情報として、AR 情報に紐付けられたパラメータあるいは撮影日時 (時刻情報) を付加して、AR 情報テーブルに各建造物識別情報に対応させて記憶させるように構成しても良い。

このようにすることで、例えば、ユーザが 10 年前の画像データ、AR 情報及び AR 関連情報を表示部 17 に表示させる際、表示部 17 に表示された AR 日付検索のアイコン (AR 日付検索アイコン AR I 3) を押下すると、制御部 11 は、AR 日付検索のアイコンを押下したことをセンサにより検出し、日付を入力する入力欄を、アルファベット及び数字のキーが示されたアイコンとともに、表示部 17 に表示する。

【0087】

そして、ユーザが日付を入力欄に対し、アルファベット及び数字のキーが示されたアイコンにより入力すると、制御部 11 は、この日付と同一の日付が付加された AR 情報テ

10

20

30

40

50

ブルを、AR情報記憶部30から検索して抽出する。

そして、制御部11は、抽出されたAR情報テーブルに対応する画像識別情報を読み込み、この画像識別情報の画像データを記憶部15から読み込み、サムネイル画像として表示部17に表示する。

ユーザが表示部17に表示されているサムネイル画像をタッチすることにより、制御部11は、表示部17のセンサによりそのサムネイル画像がタッチされたことを検出し、タッチされて選択された画像データの画像識別情報を検知する。

【0088】

そして、制御部11は、選択された画像データの画像識別情報に対応する画像データを、記憶部15から読み出で、表示部17に表示する。

さらに、制御部11は、画像識別情報に対応するAR情報テーブルを読み込み、AR情報及びAR関連情報を、先に表示した画像データに対して重ねた合成画像（AR画像）を、表示部17に表示する。

上述した構成により、ユーザは、10年前の画像データと、この画像データにある建造物の10年前のAR情報とを、表示部17を介して見ることが可能となる。

【0089】

また、表示部17に表示されている現在のAR情報表示のアイコン（AR切り替えアイコンARI2）をタッチすることにより、制御部11は、現在のAR情報表示のアイコンがタッチされたかを、タッチセンサの検出信号により検知し、この画像データの画像識別情報のAR情報テーブルを、AR情報記憶部30から抽出する。

そして、制御部11は、AR情報テーブルから、現在から過去の間（本実施形態の場合、10年間）にAR情報を取得した際の緯度経度情報、方位情報及び画角情報を付加して、情報検索システム2に対して、AR情報検索要求を送信する。なお、制御部11は、AR情報テーブルから、現在から過去の間（本実施形態の場合、10年間）の全てのAR情報を情報検索システム2から取得するようにしてもよい。

【0090】

情報検索サーバ21は、デジタルカメラ1からAR情報検索要求を受信すると、このAR情報検索要求に付加されている緯度経度情報、方位情報及び画角情報により求まる検索範囲における建造物の建造物識別情報を、データベース22の地図データから抽出する。

そして、情報検索サーバ21は、建造物識別情報に対応する建造物のAR情報を、データベース22の建造物テーブルから読み出し、デジタルカメラ1に対して送信する。

これにより、制御部11は、過去の画像データに対して、現在のそこにある建造物のAR情報を重ねて表示させる。

この構成により、過去と現在の建造物の移り変わりを容易に確認することができる。

また、被写体の撮影当時（例、10年前）のAR情報が情報検索サーバ21のデータベース22に日時順などで保存されている場合、制御部11は、現在又は過去の時刻情報（例、現在、10年前、など）に基づき、その時刻情報のAR情報を取得して表示部17に表示してもよい。ユーザは、現在から過去に遡って、画像データに対応するAR情報を時系列的に見ることができる。

【0091】

また、すでに説明した、画像データの画像識別情報毎にユーザIDを設定する構成において、複数のユーザIDを付加できる構成とすることで、複数の友人（ユーザ）の間のみ、AR情報の開示を限定することができる。また、ユーザIDを建造物識別情報毎に設定し、建造物のAR情報毎に管理できるように構成しても良い。この場合、ユーザIDの記入を行うモードを設定し、制御部11が建造物毎にユーザIDの入力を促すように構成する。

また、いずれのユーザIDも設定されていない場合、オープン表示、すなわち見る人（ユーザ）を限定せず、いずれの人間（ユーザ）も見られる状態となる。

制御部11は、選択された画像データに対応するAR情報テーブルにユーザIDが付加されているときのみ、ユーザIDを入力する欄と、アルファベット及び数字のキーが示さ

10

20

30

40

50

れたアイコンとを、表示部 17 に表示する。

【0092】

上述したように、ユーザ ID を用いた AR 情報の表示の組合せは、以下の 5 種類となる。

(1) 現在 (又は過去) の画像データ及び現在 (又は過去) の画像データ内の建造物の AR 情報の合成画像

ユーザ ID が付加されており、表示可能なユーザの限定表示

(2) 現在 (又は過去) の画像データ及び現在 (又は過去) の画像データ内の建造物の AR 情報の合成画像

ユーザ ID が付加されておらず、いずれものユーザが表示可能なオープン表示

(3) 現在 (又は過去) の画像データ及びこの現在 (又は過去) の画像データの検索範囲にある現在の建造物の AR 情報の合成画像

ユーザ ID が付加されており、表示可能なユーザの限定表示

(4) 現在 (又は過去) の画像データ及びこの現在 (又は過去) の画像データの検索範囲にある現在の建造物の AR 情報の合成画像

ユーザ ID が付加されておらず、いずれものユーザが表示可能なオープン表示

(5) 現在 (又は過去) の画像データのみの表示 (AR 情報非表示)

また、制御部 11 は、上記のユーザ ID を用いた AR 情報の表示を AR ユーザ切り替えアイコン ARI4 の選択に基づく信号によって切り替えることができる。

【0093】

次に、図 13 を用いて本発明の他の実施形態である図 9 の情報検索システムの動作を説明する。図 13 は本発明の他の実施形態による情報検索システムの動作例を示すフローチャートである。

ユーザが表示部 17 に表示されている AR 情報取得モードのアイコン (AR 情報取得アイコン ARI1) をタッチすると、制御部 11 は、AR 情報取得モードのアイコンがタッチされたことを検出し、デジタルカメラ 1 を AR 情報取得モードとする。

制御部 11 は、撮像部 13 から連続的に供給される画像データを表示部 17 に表示させる (ステップ S31)。

【0094】

そして、制御部 11 は、GPS 14 と方位センサ 16 との各々から、それぞれ緯度経度の座標値を示す緯度経度情報 (位置情報)、デジタルカメラ 1 の光学軸の方位角を示す方位情報を読み込む (ステップ S32)。

このとき、制御部 21 は、焦点距離及び倍率から画角情報を、記憶部 15 に記憶されている、焦点距離及び倍率の組合せ毎に画角情報が対応付けられたテーブルから読み出すことで、AR 情報取得要求を情報検索システム 2 に対して行う際のデジタルカメラ 1 における画角情報を求める。

【0095】

緯度経度情報、方位情報及び画角情報が得られると、制御部 11 は、デジタルカメラ 1 のカメラ識別情報、緯度経度情報、方位情報及び画角情報を、AR 情報取得要求に付与して、情報検索システム 2 へ送信する (ステップ S33)。

【0096】

情報検索サーバ 21 は、デジタルカメラ 1 から供給される緯度経度情報、方位情報及び画角情報から建造物の検索する検索範囲を求め、この検索範囲内の建造物をデータベース 22 の地図データから検索し、この検索範囲内において検索された建造物の建造物識別情報を用いて、建造物テーブルから AR 情報を読み出す (ステップ S34)。

そして、情報検索サーバ 21 は、読み出した AR 情報を、この AR 情報の建造物識別情報とともに、カメラ識別情報に対応したデジタルカメラ 1 に対して送信する。

【0097】

次に、制御部 11 は、自身の緯度経度情報、方位情報、画角情報と、検索距離 (情報検索システム 2 から AR 情報に付加されて送信される) と、供給される AR 情報に含まれる

10

20

30

40

50

建造物の緯度経度情報から、表示部 17 の画像データの表示座標における各建造物の座標位置を計算し、画像データを表示した上に、画像データにおける建造物それぞれの A R 情報をタグとして表示する（ステップ S 35）。

【0098】

そして、制御部 11 は、方位センサ 16 から供給される方位角が所定の角度（距離）変化したか否かを判断する（ステップ S 36）。すなわち、制御部 11 は、方位センサ 16 から供給される方位角と方位角記憶部に記憶した方位角との差分を求め、この差分と予め設定されている角度（角度の閾値）とを比較する。

このとき、制御部 11 は、差分が所定の角度（角度の閾値）を超えて（又は以上）変化した場合、方位角が変化したとして、処理をステップ S 31 に戻し、一方、差分が所定の角度（閾値）を超えて（又は以上）変化していない場合、方位角が変化していないとして、処理をステップ S 37 へ進める。

10

【0099】

次に、制御部 11 は、ホールド制御部 31 からホールド制御信号が供給されているか否かの判定を行う（ステップ S 37）。

このとき、制御部 11 は、ホールド制御信号が入力されると、処理をステップ S 38 へ進め、一方、ホールド制御信号が入力されていない場合、処理をステップ S 36 へ戻す。

ここで、ホールド制御部 31 は、例えば、加速度センサからの加速度データと、予め設定されている加速度データの閾値とを比較し、加速度センサから供給される加速度データが加速度データの閾値を超えている（又は以上である）場合、ホールド制御信号を生成し、制御部 11 へ送信する。一方、ホールド制御部 31 は、加速度センサから供給される加速度データが加速度データの閾値以下（又は未満）の場合、ホールド制御信号を制御部 11 へ送信する処理を行わない。

20

【0100】

そして、制御部 11 は、GPS 14 と方位センサ 16 との各々が取得した、それぞれ緯度経度の座標値を示す緯度経度情報（位置情報）、デジタルカメラ 1 の光学軸の方位角を示す方位情報を記憶部 15 に書き込み、記憶させる（ステップ S 38）。次に、制御部 11 は、処理をステップ S 36 へ進める（戻す）。

A R 情報取得モードの場合、A R 情報を表示及び非表示のいずれにおいても、図 13 のフローチャートを繰り返すことになる。

30

【0101】

上述したように、本実施形態によれば、デジタルカメラ 1 の撮像方向を変えて、すなわち A R 情報を取得した方向と異なる方向に撮像方向を変えて、ユーザの最も見やすい位置に表示部 17 を移動させ、A R 情報を取得した際の画像データにおいて、A R 情報の確認を行うことができる。

例えば、東京駅北口からの画像データにある建造物の A R 情報をホールドし、レストランのテーブル上にて、東京駅北口からの画像データの建造物の A R 情報を確認することが可能となる。また、ユーザは、現在位置から北の方向の建造物の A R 情報をホールドし、ホールド後に北の方向とは異なる方向（例、地面の方向や東の方向）にデジタルカメラ 1 を向けた状態において、ホールドした画像データの建造物の A R 情報を確認することが可能となる。また、本実施形態におけるデジタルカメラ 1 は、無線基地局 3 と通信が行えずオフラインの場合においても、上述した処理が可能となる。

40

【0102】

次に、デジタルカメラ 1 のナビゲーション機能について説明する。すでに、ユーザにより A R 情報取得モードとなり、画像データ及び A R 情報がタグとして表示されている。また、A R 情報をホールドした後の A R 表示確認モードでも同様の処理を行うことができる。

表示部 17 に表示されているナビゲーションのアイコンをタッチすると、制御部 11 はナビゲーションのアイコンをタッチしたことをタッチセンサにより検出し、ナビゲーションのアプリケーション（ナビゲーション部）を起動する。

50

【0103】

制御部11は、案内を要求する建造物のタグをタッチすることを促す表示を表示部17に表示する。

ユーザが案内を要求する建造物のタグをタッチすると、制御部11は、タッチされた建造物のタグに対応した建造物識別情報を検出し、表示している画像データの画像識別情報に対応するAR情報テーブルをAR情報記憶部30から読み込む。

そして、制御部11は、このAR情報テーブルから、検出した建造物識別情報に対応したAR情報から、建造物の緯度経度情報を読み込み、デジタルカメラ1の現在位置の緯度経度情報と、建造物の緯度経度情報を付加し、ナビゲーション要求として、情報検索システム2に対して送信する。

10

【0104】

情報検索サーバ21は、ナビゲーション要求を受信すると、付加されたデジタルカメラ1の経度緯度情報と建造物の緯度経度情報との間の最短経路（又は複数の経路）を、データベース22に記憶されている地図データから検索する。

すなわち、情報検索サーバ21は、緯度経度情報が示すデジタルカメラ1の位置する座標値から最も近い交差点を地図データから抽出し、開始交差点とする。

同様に、情報検索サーバ21は、緯度経度情報が示す建造物の位置する座標値から最も近い交差点を地図データから抽出し、終了交差点とする。

【0105】

そして、情報検索サーバ21は、地図データの道路ネットワークから、開始交差点から終了交差点までを結ぶ、複数の道路路線の組合せを生成し、それぞれの組合せの距離が最小となる経路を選択し、例えば、最短経路を抽出するダイクストラ法などの既知の最短経路問題を効率的に解くグラフ理論におけるアルゴリズムにて、合計の距離が最小となる道路路線の組合せを抽出する。

20

そして、情報検索サーバ21は、開始交差点から終了交差点までの道路経路を示す地図の画像データを、ナビゲーション要求を行ったデジタルカメラ1に対して送信する。ここで、情報検索サーバ21は、地図の画像データにおける案内経路（開始交差点と終了交差点とを結ぶ道路経路）の表示色を他の道路と異なる色にて、地図の画像データを生成する。

【0106】

制御部11は、受信した地図の画像データを自身の表示部17に表示可能な大きさに変更し、変更後の地図の画像データを表示部17に表示する。

30

そして、制御部11は、GPS14で取得した緯度経度の位置に対応した、表示部17に表示されている地図の画像データ上の位置に、自身の位置を示すマークを重ねて配置する。これにより、ユーザは、自身のマークの移動を確認しながら、開始交差点から終了交差点まで案内の案内サービスを受けることができる。

【0107】

また、デジタルカメラ1から、他のユーザの他のデジタルカメラに対して、画像データ及びこの画像データの建造物のAR情報を送信して、他のユーザと情報の共有を行ってもよい。

40

さらに、デジタルカメラ1から、画像データと、この画像データ内の建造物のAR情報とを、SNS(Social Networking Service)等のWebサイトにアップロードするようにし、多数の他のデジタルカメラと情報を共有するようにしても良い。この場合、AR情報テーブルにユーザIDを付加しておくことにより、ユーザIDを認識しているユーザのみが、このSNSにおいて、画像データに対応したAR情報を閲覧あるいは追加することができる。

【0108】

ここで、SNSサーバは、画像データ及びAR情報を格納するAR情報共有データベースを有する。

ユーザは、デジタルカメラ1から、自身の登録したい画像データ及びこの画像データに

50

対応する A R 情報にユーザ情報を付加し、登録することができる。

ここで、表示部 17 に表示されているユーザ登録のアイコンを、ユーザがタッチすると、制御部 11 は、アイコンをタッチしたことをタッチセンサにより検出し、登録画面を表示部 17 に表示する。この登録画面には、ユーザの取得した A R 情報に対応する画像データのサムネイル画像と、アルファベット及び数字のキーが示されたアイコンも含まれている。

【0109】

この登録画面において、ユーザが登録したい画像データをサムネイル画像から選択し、この画像データに対するユーザ ID と、ユーザ自身の名前（あるいはニックネーム）を入力し、エンターアイコンをタッチすることにより、制御部 11 は、SNS サーバにアクセスし、この画像データ及び A R 情報を、登録要求とともに送信する。

SNS サーバは、この登録要求を受信すると、ユーザ自身の名前（あるいはニックネーム）のファイルを生成し、登録要求された画像データ及び A R 情報を、A R 情報共有データベースに書き込んで記憶させる。このファイルは、図 11 の A R 情報テーブルと同様の構成である。

【0110】

そして、ユーザがデジタルカメラ 1 の表示部 17 に表示されている A R 情報参照のアイコンをタッチすると、制御部 11 は、アイコンをタッチしたことをタッチセンサにより検出し、参照画面を表示部 17 に表示する。この参照画面には、アルファベット及び数字のキーが示されたアイコンも含まれている。

次に、この登録画面において、ユーザが参照したいユーザの名前（あるいはニックネーム）及びユーザ ID を、アルファベット及び数字のキーが示されたアイコンをタッチすることで入力し、エンターアイコンをタッチすることにより、制御部 11 は、SNS サーバにアクセスし、この名前（あるいはニックネーム）及びユーザ ID を、画像データ及び A R 情報の参照要求とともに送信する。

【0111】

SNS サーバは、参照要求を受信すると、参照要求に付加された名前（あるいはニックネーム）により、A R 情報共有データベースを検索し、同一の名前（あるいはニックネーム）のファイルを抽出する。

そして、SNS サーバは、このファイルの A R 情報の中から受信したユーザ ID と同一のユーザ ID が付加された画像識別情報及びこの画像識別情報に対応する画像データを読み出し、読み出した A R 情報及び画像データを、デジタルカメラ 1 に送信する。

制御部 11 は、入力される画像データ及び A R 情報をすでに説明したように、表示部 17 に表示する。

【0112】

次に、ユーザがデジタルカメラ 1 の表示部 17 に表示されている A R 情報変更のアイコンをタッチすると、制御部 11 は、アイコンをタッチしたことをタッチセンサにより検出し、変更画面を表示部 17 に表示する。この変更画面には、読み込んだ A R 情報に対応する画像データのサムネイル画像と、情報記入欄とアルファベット及び数字のキーが示されたアイコンとが含まれている。

そして、この変更画面において、ユーザが変更したい A R 情報の画像データを、サムネイル画像から選択すると、制御部 11 は、選択された画像データをタッチセンサにより検出し、選択した画像データを表示部 17 に表示し、この表示された画像データ上にそれぞれの建造物の位置に対応させ、A R 情報のタグを重ねて表示させる。

【0113】

そして、ユーザが変更したい A R 情報のタグをタッチして選択し、情報記入欄に追加あるいは編集した文字列及びユーザ ID をアルファベット及び数字のキーをタッチすることにより、エンターキー（エンターアイコン）をタッチすることにより、制御部 11 は、情報記入欄に入力されている文字列を、新たな建造物の A R 情報とし、ユーザの名前、ユーザ ID を含む変更要求として、画像識別情報及び建造物識別情報と、変更された A R 情

10

20

30

40

50

報とともにSNSサーバへ送信する。

SNSサーバは、変更要求を受信すると、変更要求に付加された名前（あるいはニックネーム）により、AR情報共有データベースを検索し、同一の名前（あるいはニックネーム）のファイルを抽出する。

【0114】

そして、SNSサーバは、画像識別情報に付加されているユーザIDが、受信した変更要求に付加されたユーザIDと一致するか否かの判定を行い、一致しない場合は何もせずに変更不能であることをデジタルカメラ1に通知する。

一方、SNSサーバは、AR情報に付加されているユーザIDが、受信した変更要求に付加されたユーザIDと一致した場合、この画像識別情報における建造物識別情報のAR情報を変更する。

【0115】

また、図9におけるデジタルカメラ1の制御部11、ホールド制御部31のAR情報のホールドの機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することによりAR情報の制御を行ってもよい。

また、図9における情報検索サーバ21のAR情報検索の機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することによりAR情報の検索の制御を行ってもよい。

なお、ここでいう「コンピュータシステム」とは、OSや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。

【0116】

また、「コンピュータシステム」は、WWWシステムを利用している場合であれば、ホームページ提供環境（あるいは表示環境）も含むものとする。

また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時間の間、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリのように、一定時間プログラムを保持しているものも含むものとする。また上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良く、さらに前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであってもよい。

【0117】

以上、この発明の実施形態を図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計等も含まれる。

【符号の説明】

【0118】

1 ... デジタルカメラ 2 ... 情報検索システム 3 ... 無線基地局 4 ... 情報通信網 11 ... 制御部 12 ... 送受信部 13 ... 撮像部 14 ... GPS 15 ... 記憶部 16 ... 方位センサ 17 ... 表示部 18 ... タイマ 21 ... サーバ 22 ... データベース 30 ... AR情報記憶部 31 ... ホールド制御部

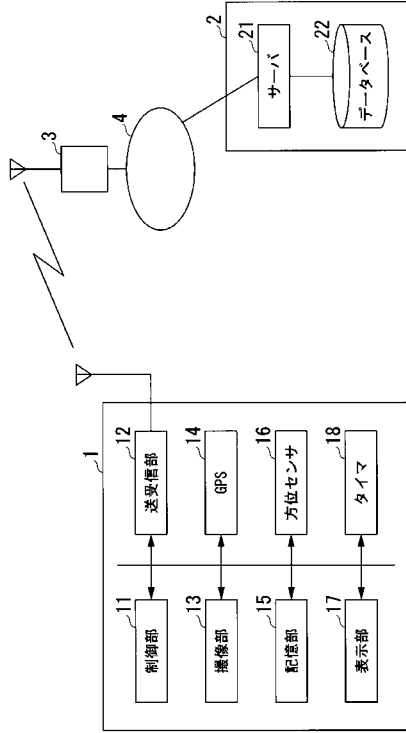
10

20

30

40

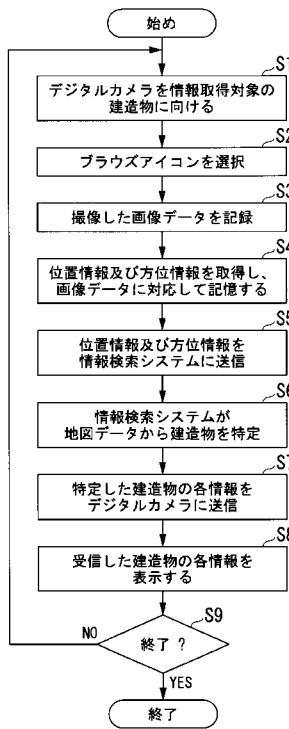
【図1】



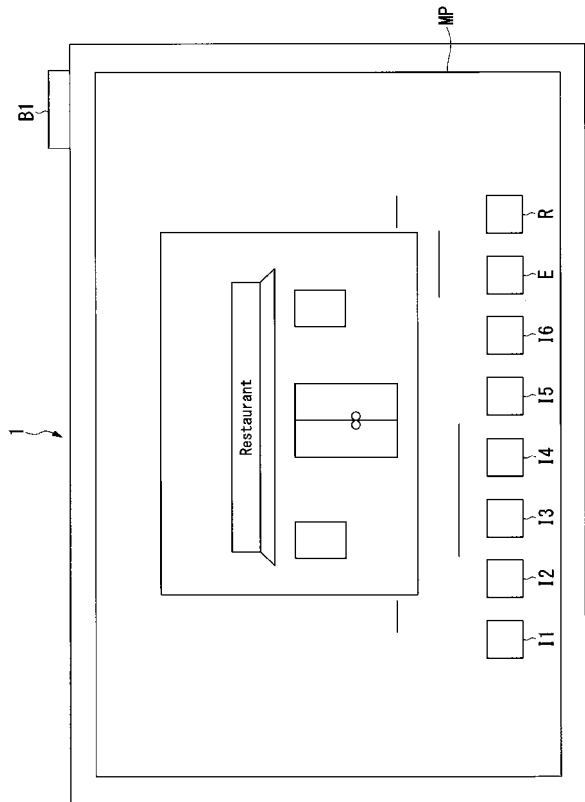
【図2】

建造物識別情報	建造物名称	建造物情報	位置情報(緯度経度)	方位情報	説明	投稿情報

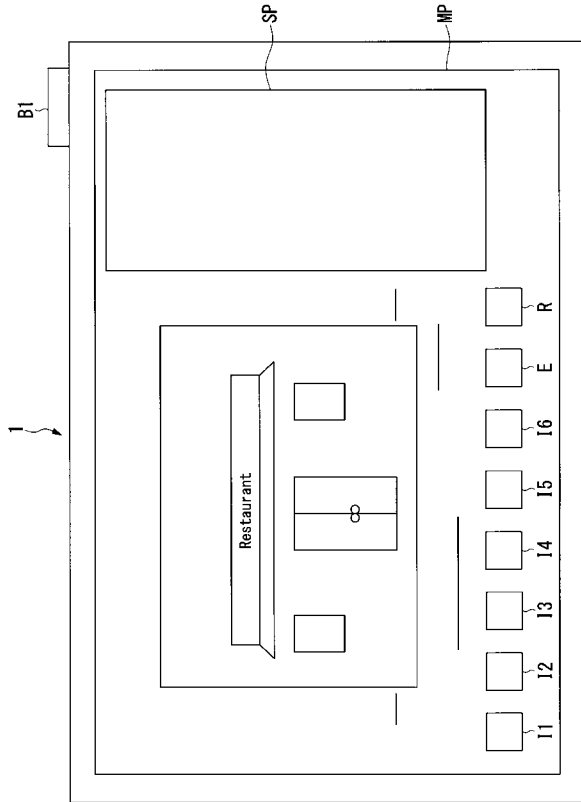
【図3】



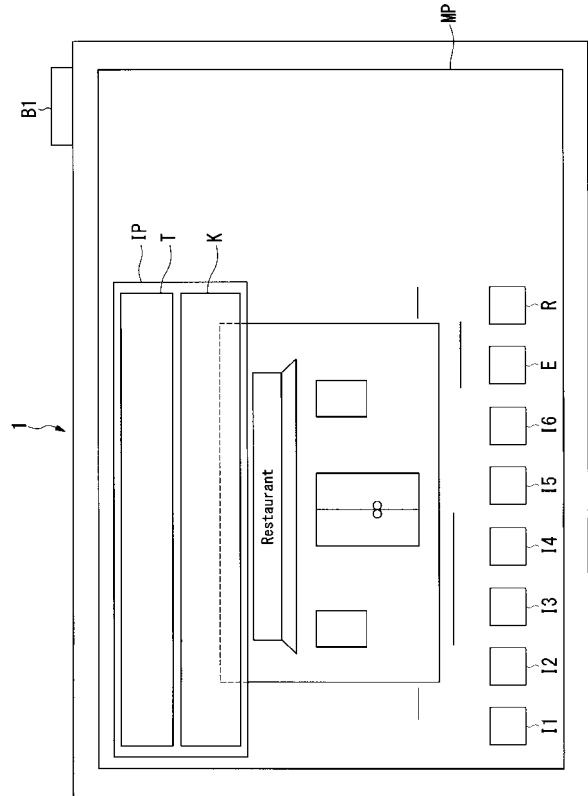
【図4】



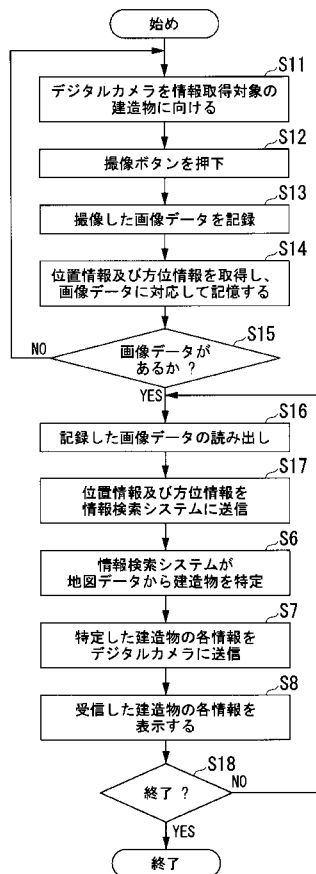
【図5】



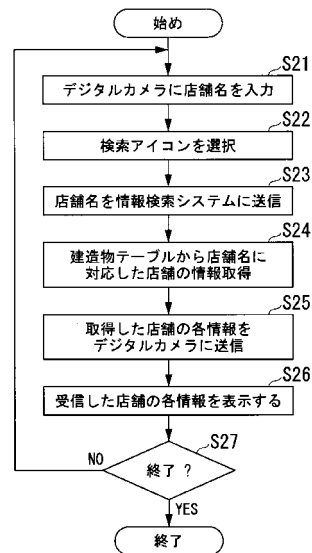
【図6】



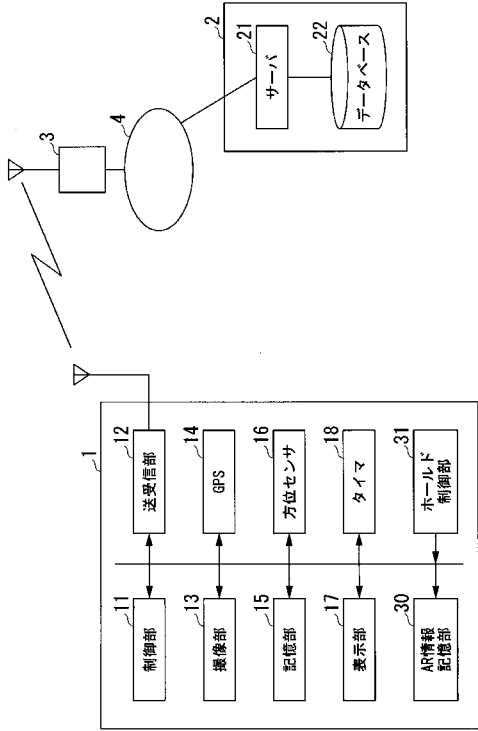
【図7】



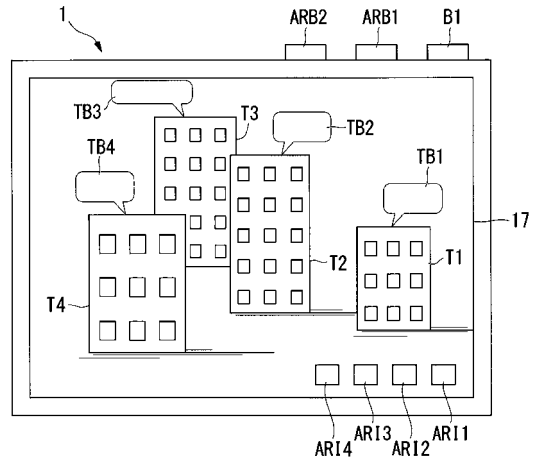
【図8】



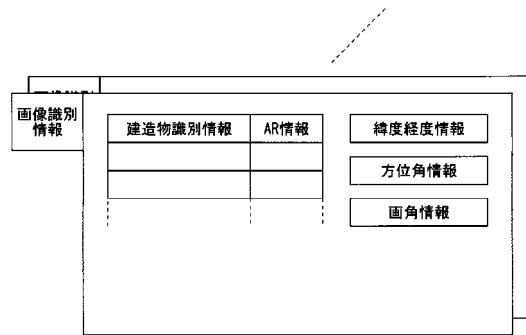
【図9】



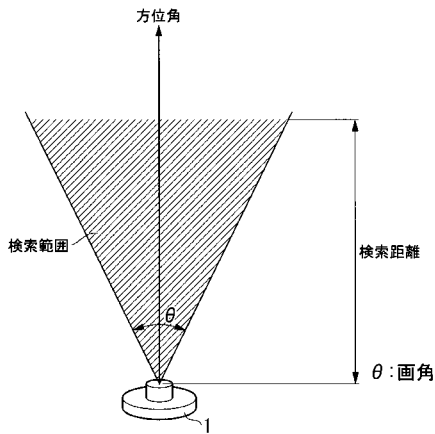
【図10】



【図11】



【図12】



【図13】

