

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6358339号
(P6358339)

(45) 発行日 平成30年7月18日 (2018. 7. 18)

(24) 登録日 平成30年6月29日 (2018. 6. 29)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 13/00 (2006. 01)

G 0 6 F 13/00 5 3 0 A

G 0 6 F 17/30 (2006. 01)

G 0 6 F 17/30 1 7 0 B

請求項の数 9 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2016-563604 (P2016-563604)
 (86) (22) 出願日 平成27年11月25日 (2015. 11. 25)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2015/083135
 (87) 国際公開番号 W02016/093063
 (87) 国際公開日 平成28年6月16日 (2016. 6. 16)
 審査請求日 平成29年3月30日 (2017. 3. 30)
 (31) 優先権主張番号 特願2014-247858 (P2014-247858)
 (32) 優先日 平成26年12月8日 (2014. 12. 8)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
 (74) 代理人 100089118
 弁理士 酒井 宏明
 (72) 発明者 稲本 浩久
 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
 会社リコー内
 (72) 発明者 福岡 佑介
 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
 会社リコー内
 審査官 木村 雅也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像管理システム、及び画像管理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像管理システムが第 2 の通信端末から受信した全天球画像データを第 1 の通信端末から閲覧する際に、当該画像管理システムから送信されてリンク情報管理システムで全天球画像データとは異なる関連画像とともに管理されている全天球画像データのリンク情報を第 1 の通信端末から受信する受信手段と、

前記リンク情報に対応する全天球画像データと、当該全天球画像データを前記関連画像とともに前記第 1 の通信端末で表示させる際に全天球画像を閲覧するための閲覧スクリプトを、前記第 1 の通信端末に送信する送信手段と、

を有すること、

を特徴とする画像管理システム。

【請求項 2】

前記リンク情報は、前記画像管理システムが少なくとも前記第 2 の通信端末から受信した全天球画像データに対応付けた画像識別情報を含み、

前記画像管理システムから前記リンク情報管理システムに前記リンク情報を送信すること、を特徴とする請求項 1 に記載の画像管理システム。

【請求項 3】

前記画像管理システムは、前記全天球画像データにおける所定領域を示す所定領域情報を記憶すること、を特徴とする請求項 1 に記載の画像管理システム。

【請求項 4】

前記画像管理システムは、前記第 2 の通信端末から受信した全天球画像データ及び前記所定領域情報で示される所定領域に基づいて、当該全天球画像データにおける当該所定領域からサムネイルデータを作成するサムネイル作成手段を、さらに有すること、

を特徴とする請求項 3 に記載の画像管理システム。

【請求項 5】

前記リンク情報は、前記画像管理システムの場所を特定するための特定情報を含むこと、を特徴とする請求項 1 に記載の画像管理システム。

【請求項 6】

前記受信手段は、前記第 2 の通信端末から、前記全天球画像データに関する関連情報のデータを受信し、

10

前記送信手段は、前記リンク情報管理システムに、前記関連情報のデータを送信すること、

を特徴とする請求項 1 に記載の画像管理システム。

【請求項 7】

前記受信手段は、前記第 2 の通信端末から、前記第 2 の通信端末のユーザ識別情報を受信し、

前記送信手段は、前記リンク情報管理システムに、前記ユーザ識別情報を送信すること、を特徴とする請求項 1 に記載の画像管理システム。

【請求項 8】

前記全天球画像データは、全天球パノラマ画像として表示可能なメルカトル画像のデータであること、を特徴とする請求項 1 に記載の画像管理システム。

20

【請求項 9】

画像管理システムで実行される画像管理方法であって、

画像管理システムが第 2 の通信端末から受信した全天球画像データを第 1 の通信端末から閲覧する際に、当該画像管理システムから送信されてリンク情報管理システムで全天球画像データとは異なる関連画像とともに管理されている全天球画像データのリンク情報を第 1 の通信端末から受信する受信ステップと、

前記リンク情報に対応する全天球画像データと、当該全天球画像データを前記関連画像とともに前記第 1 の通信端末で表示させる際に全天球画像を閲覧するための閲覧スクリプトを、前記第 1 の通信端末に送信する送信ステップと、を含むこと、

30

を特徴とする画像管理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像管理システム、及び画像管理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、一度の撮影で、360°の全天球パノラマ画像を得る特殊なデジタルカメラが提供されている（特許文献 1 参照）。

【0003】

40

また、被写体が不動産物件等の場合、被写体の一部の画像でなく、全天球パノラマ画像を閲覧することができれば、インターネットを利用して物件を探しているユーザにとって便利となる。そのため、ユーザに物件情報を提供するサービス提供者としては、他のサービス提供者との差別化を図るため、物件を探すユーザに対して、全天球パノラマ画像を提供したいというニーズがある。

【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、ユーザの通信端末には、必ずしも全天球パノラマ画像のような特定の画像を閲覧するためのアプリケーションがインストールされているとは限らない。このため

50

、サービス提供者は、特定の画像を提供できるシステムを構築しても、ユーザ側で特定の画像を閲覧できなければ、他のサービス提供者との差別化を図ることができないという課題が生じる。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1に係る発明は、画像管理システムが第2の通信端末から受信した全天球画像データを第1の通信端末から閲覧する際に、当該画像管理システムから送信されてリンク情報管理システムで全天球画像データとは異なる関連画像とともに管理されている全天球画像データのリンク情報を第1の通信端末から受信する受信手段と、前記リンク情報に対応する全天球画像データと、当該全天球画像データを前記関連画像とともに前記第1の通信端末で表示させる際に全天球画像を閲覧するための閲覧スクリプトを、前記第1の通信端末に送信する送信手段と、を有すること、を特徴とする画像管理システムである。

10

【発明の効果】

【0006】

以上説明したように本発明によれば、通信端末に特定の画像を閲覧するためのアプリケーションがインストールされていなくても、通信端末のユーザは、特定の画像を閲覧することができる。これにより、サービス提供者としては、ユーザに対するサービスを向上させることができるため、他のサービス提供者との差別化を図ることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

20

【0007】

【図1】本発明の実施形態に係る画像共有システムの概略図である。

【図2-1】撮影装置の左側面図である。

【図2-2】撮影装置の正面図である。

【図2-3】撮影装置の平面図である。

【図3】撮影装置の使用イメージ図である。

【図4-1】撮影装置で撮影された半球画像（前）を示した図である。

【図4-2】撮影装置で撮影された半球画像（後）を示した図である。

【図4-3】メルカトル図法により表された画像を示した図である。

【図5-1】メルカトル図法により表された画像と共有選択用画像の部分を示した図である。

30

【図5-2】共有選択用画像を示した図である。

【図6】共有選択用画像を示した撮影画像選択リストの図である。

【図7】画像データの登録及び取得の処理の概略を示した図である。

【図8】全天球パノラマ画像を示した図である。

【図9】全天球パノラマ画像を3次元の立体球とした場合の仮想カメラ及び所定領域の位置を示した図である。

【図10-1】図9の立体斜視図である。

【図10-2】ディスプレイに所定領域の画像が表示された通信端末を示す図である。

【図11】ディスプレイに所定領域画像が表示された通信端末を示す図である。

40

【図12】所定領域情報と所定領域画像との関係を示した図である。

【図13】リンク情報の内容を示した図である。

【図14】不動産物件の画面例を示した図である。

【図15】不動産物件の画面例を示した図である。

【図16】撮影装置のハードウェア構成図である。

【図17】スマートフォンの場合の通信端末のハードウェア構成図である。

【図18】ノートPCの場合の通信端末、画像管理システム5及びリンク情報管理システム7のハードウェア構成図である。

【図19】実施形態に係る通信端末、画像管理システム、及びリンク情報管理システムの機能ブロック図である。

50

【図 2 0】画像管理テーブルを示す概念図である。

【図 2 1】サムネイル管理テーブルを示す概念図である。

【図 2 2】ユーザ管理テーブルを示す概念図である。

【図 2 3】物件管理テーブルを示す概念図である。

【図 2 4】画像データのアップロードの処理を示したシーケンス図である。

【図 2 5】サムネイル及びリンク情報を作成する処理を示したシーケンス図である。

【図 2 6】サムネイル及びリンク情報をアップロードする処理を示したシーケンス図である。

【図 2 7】画像データのダウンロードの処理を示したシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0008】

以下、図面を用いて、本発明の実施形態について説明する。

【0009】

<<実施形態の概略>>

まずは、図 1 乃至図 1 5 を用いて、本実施形態の概略を説明する。なお、図 1 は、本実施形態に係る画像共有システムの概略図である。

【0010】

図 1 に示されているように、本実施形態の画像共有システムは、撮影装置 1、複数の通信端末 (3 a, 3 b)、画像管理システム 5、及びリンク情報管理システム 7 によって構築されている。各通信端末 (3 a, 3 b) は、それぞれユーザ (A, B) によって利用される。また、本実施形態では、撮影装置 1 は、ユーザ A によって操作される場合を示している。なお、以下では、複数の通信端末 (3 a, 3 b) のうち、任意の通信端末を「通信端末 3」として表す。画像管理システム 5 は、管理者 X によって管理されている。リンク情報管理システム 7 は、管理者 Y によって管理されている。例えば、ユーザ A は、地域の各不動産業者である。ユーザ B は、不動産物件の購入、売買、賃貸等の対象物件を探している一般ユーザである。管理者 X は、画像共有システムにおいて、ユーザ A から取得した画像データをユーザ B に提供するサービスを行なう画像 (全天球パノラマ画像) の提供者である。管理者 Y は、インターネット等の通信ネットワーク 9 を介して、ユーザ B に物件情報を提供する不動産情報のサービス提供者である。

20

【0011】

また、撮影装置 1 は、全天球 (360°) パノラマ画像を得るためのデジタルカメラである。なお、この撮影装置 1 は、一般的なデジタルカメラであっても良く、通信端末 3 にカメラが付いている場合は、通信端末 3 がデジタルカメラとなりうる。本実施形態では、説明を分かりやすくするために全天球パノラマ画像を得るためのデジタルカメラとして説明を行う。通信端末 3 は、スマートフォン、タブレット端末、ノート型パソコン、デスクトップ型パソコン、又は PDA (Personal Data Assistance) 等のコンピュータである。ここでは、一例として、通信端末 3 a がスマートフォン、通信端末 3 b がノート PC (Personal Computer) として、表わされている。更に、画像管理システム 5 及びリンク情報管理システム 7 は、それぞれサーバコンピュータである。

30

【0012】

また、撮影装置 1 は、通信端末 3 と NFC (Near Field Communication) 規格、Bluetooth (登録商標)、Wi-Fi (Wireless Fidelity) 等による短距離無線技術によって通信することができる。更に、通信端末 3 は、通信ネットワーク 9 を介して、画像管理システム 5 及びリンク情報管理システム 7 と通信することができる。この通信ネットワーク 9 は、3G (3rd Generation)、WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)、LTE (Long Term Evolution) 等の無線通信網及び各基地局 (9 a, 9 b)、並びにインターネットによって構築される。なお、撮影装置 1 と通信端末 3 との間、及び通信端末 3 と通信ネットワーク 9 との間は、それぞれ有線による通信を行ってもよい。

40

【0013】

50

なお、通信端末 3 a は第 2 の通信端末の一例であり、通信端末 3 b は第 1 の通信端末の一例である。

【 0 0 1 4 】

次に、図 2 - 1 ~ 図 2 - 3 を用いて、撮影装置 1 の外観を説明する。なお、図 2 - 1 は撮影装置の左側面図であり、図 2 - 2 は撮影装置の正面図であり、図 2 - 3 は撮影装置の平面図である。

【 0 0 1 5 】

図 2 - 1 に示されているように、撮影装置 1 は、人間が片手で持つことができる大きさである。また、図 2 - 1、図 2 - 2、図 2 - 3 に示されているように、撮影装置 1 の上部には、正面側（前側）に撮像素子 1 0 3 a 及び背面側（後側）に撮像素子 1 0 3 b が設けられている。また、図 2 - 2 に示されているように、撮影装置 1 の正面側には、シャッターボタン等の操作部 1 1 5 が設けられている。

【 0 0 1 6 】

次に、図 3 を用いて、撮影装置 1 の使用状況を説明する。なお、図 3 は、撮影装置の使用イメージ図である。撮影装置 1 は、図 3 に示されているように、ユーザが手に持ってユーザの周りの被写体を撮影するために用いられる。この場合、図 2 - 1 ~ 図 2 - 3 に示されている撮像素子 1 0 3 a 及び撮像素子 1 0 3 b によって、それぞれユーザの周りの被写体が撮像されることで、2 つの半球画像を得ることができる。

【 0 0 1 7 】

次に、図 4 - 1 ~ 図 4 - 3 を用いて、撮影装置 1 で撮影された画像及び合成された画像を説明する。なお、図 4 - 1 は撮影装置で撮影された半球画像（前側）、図 4 - 2 は撮影装置で撮影された半球画像（後側）、図 4 - 3 はメルカトル図法により表された画像（以下、「メルカトル画像」という）を示した図である。

【 0 0 1 8 】

図 4 - 1 に示されているように、撮像素子 1 0 3 a によって得られた画像は、後述の魚眼レンズ 1 0 2 a によって湾曲した半球画像（前側）となる。また、図 4 - 2 に示されているように、撮像素子 1 0 3 b によって得られた画像は、後述の魚眼レンズ 1 0 2 b によって湾曲した半球画像（後側）となる。そして、半球画像（前側）と、180 度反転された半球画像（後側）とは、撮影装置 1 によって合成され、図 4 - 3 に示されているように、メルカトル画像が作成される。

【 0 0 1 9 】

次に、図 5 - 1、図 5 - 2 及び図 6 を用いて、撮像装置 1 から通信端末 3 に送信される共有選択用画像データについて説明する。なお、図 5 - 1 はメルカトル図法により表された画像と共有選択用画像の部分を示した図、図 5 - 2 は共有選択用画像を示した図である。また、図 6 は、共有選択用画像を示した撮影画像選択リストの図である。

【 0 0 2 0 】

撮像装置 1 によって、図 5 - 1 に示されているように、メルカトル画像上の破線で示された部分が利用されることで、図 5 - 2 の共有選択用画像データが作成される。この共有選択用画像データは、撮影装置 1 から通信端末 3 a に送信される。そして、通信端末 3 a のディスプレイ 3 1 5 上には、図 6 に示されているように、各共有選択用画像 C E が示された共有画像選択リスト S L が表示される。例えば、共有選択用画像 C E として商業地域のビルが表示され、この共有選択用画像 C E の元画像（図 5 - 1 に示された撮影画像）が撮影された日時（2011 年 9 月 20 日 11 時 21 分）が表示される。

【 0 0 2 1 】

次に、図 6 乃至図 1 4 を用いて、本実施形態における画像データの登録及び取得の処理の概略を説明する。なお、図 6 は、共有選択用画像を示した撮影画像選択リストの図である。また、図 7 は、画像データの登録及び取得の処理を示した図である。なお、図 7 では、全天球パノラマ画像の閲覧ソフトウェアが、通信端末 3 a にはインストールされているが、通信端末 3 b にはインストールされていない状態である。

【 0 0 2 2 】

まず、ユーザ A が図 6 に示されている所望の共有選択用画像 C E を選択すると、通信端末 3 a が撮影装置 1 から、上述の選択された共有選択用画像 C E に係る元画像（撮影画像）を取得する（ステップ S 1）。そして、通信端末 3 a では、OpenGL ES（Open Graphics Library for Embedded Systems）が利用されることで、図 5 - 1 に示されている撮影画像（メルカトル画像）から、図 8 に示されているような全天球パノラマ画像が作成される（ステップ S 2）。なお、OpenGL ESは、2 D（2-Dimensions）および 3 D（3-Dimensions）のデータを視覚化するために使用するグラフィックスライブラリである。また、図 8 は、全天球パノラマ画像を示した図である。全天球パノラマ画像は、静止画であっても動画であってもよい。例えば、立体球に対して、図 5 - 1 で示されるメルカトル画像を貼り付けることで、図 8 のような全天球パノラマ画像が作成される。

10

【 0 0 2 3 】

次に、図 7、図 9、図 10 - 1 及び図 10 - 2 を用いて、全天球パノラマ画像における所定領域の画像（以下、「所定領域画像」という）の作成及び表示の処理について説明する。なお、図 9 は、全天球パノラマ画像を 3 次元の立体球とした場合の仮想カメラ及び所定領域の位置を示した図である。仮想カメラ I C は、3 次元の立体球として表示されている全天球パノラマ画像に対して、その画像を見るユーザの視点の位置に相当するものである。また、図 10 - 1 は図 9 の立体斜視図、図 10 - 2 はディスプレイに所定領域画像が表示された通信端末を示す図である。また、図 8 に示されている全天球パノラマ画像が、3 次元の立体球 C S で表わされている。このように生成された全天球パノラマ画像が、立体球 C S であるとする、図 9 に示されているように、仮想カメラ I C が全天球パノラマ画像の中心に位置し、この中心から上下左右の回転と、この中心からの視点での回転（ROLL）の 3 軸の回転を行うことができる。全天球パノラマ画像における所定領域 T は、この全天球パノラマ画像における仮想カメラ I C の位置の所定領域情報によって特定される。この所定領域情報は、座標 x (rH)、座標 y (rV)、及び画角（angle）によって示される。また、所定領域 T のズームは、画角の範囲（円弧）を広げたり縮めたりすることで表現することができる。

20

【 0 0 2 4 】

そして、図 10 - 1 で示されているように、全天球パノラマ画像における所定領域 T の画像は、図 10 - 2 に示されているように、通信端末 3 a のディスプレイ 3 1 5 に、所定領域画像として表示される。この場合の所定領域画像は、全天球パノラマ画像の一部を示す部分画像 P₀ である。この部分画像 P₀ は、図 8 に示された全天球パノラマ画像において、初期設定（デフォルト）された所定領域情報（ x, y, angle ）=（0, 0, 34）によって表された画像である。

30

【 0 0 2 5 】

なお、ディスプレイ 3 1 5 上には、所定領域画像を表示する画像表示領域 3 1 1 0、所定領域画像のサムネイルを表示するサムネイル表示領域 3 1 2 0、物件名やユーザ A の名称等を表示するコメント表示領域 3 1 3 0 が表示されている。

【 0 0 2 6 】

次に、ユーザ A がディスプレイ 3 1 5 上に、注目した所定領域画像を表示させたい場合、通信端末 3 a がタッチパネルによる操作が可能なものであれば、ディスプレイ 3 1 5 上に指を触れた状態で、指を上下左右に移動させることで、図 11 に示されているような所望の所定領域画像を表示させることができる。また、通信端末 3 a がパソコン等のようなものであれば、マウス等による入力操作を行い、上下左右に移動させることで、図 11 に示されているような所望の所定領域画像を表示させることもできる。この場合の所定領域画像は、全天球パノラマ画像の一部を示す部分画像 P₁ である。

40

【 0 0 2 7 】

ここで、図 12 を用いて、所定領域情報と所定領域画像の関係について説明する。なお、図 12 は、所定領域情報と所定領域画像との関係を示した図である。

【 0 0 2 8 】

図 12 に示されているように、仮想カメラ I C の画角によって表される所定領域 T の

50

対角線画角 $2L$ とした場合の中心点 C P が、所定領域情報の (x, y) パラメータとなる。本実施形態では、ユーザ A が指でディスプレイ 315 を触れながら操作して、図 11 に示されているような所定領域画像（部分画像 P_1 ）を表わしたことにより、例えば、所定領域情報 $(x, y, \theta) = (230, 439, 35)$ となる。

【0029】

なお、 f は仮想カメラ IC から中心点 C P までの距離である。そして、図 12 では、一般的に以下の式（1）で示される三角関数が成り立つ。

【0030】

$$L f = \tan(\theta / 2) \cdots (\text{式 } 1)$$

次に、図 7 に示されているように、通信端末 $3a$ は通信ネットワーク 9 を介して、画像管理システム 5 に画像データ及び関連情報を送信した後、所定領域情報も送信する（ステップ $S3$ ）。この画像データは、図 $4-3$ に示されているメルカトル画像の画像データである。関連情報は、例えば、物件名、価格、面積、築年数、住所等の物件に関連する情報である。所定領域情報は、図 11 に示されている所定領域画像（部分画像 P_1 ）を示す所定領域情報 $(x = 230, y = 439, \theta = 35)$ である。これにより、画像管理システム 5 は、画像データに対して、この画像データを識別するための画像 ID (Identification) を付与すると共に、画像データと画像 ID とを関連付けて管理する（ステップ $S4$ ）。また、画像管理システム 5 は、リンク情報を作成する（ステップ $S4$ ）。このリンク情報は、図 13 に示されているように、画像管理システム 5 の URL 、画像 ID 、及び所定領域情報が含まれている。更に、画像管理システム 5 は、画像データのサムネイルデータを作成する（ステップ $S4$ ）。なお、 URL は、特定情報の一例である。また、画像管理システム 5 は、閲覧スクリプトを管理している。この閲覧スクリプトは、近年の Web サービスによる特殊な画像の見栄えや操作性を上げるため、 $JavaScript$ （登録商標）に対応していない又は機能を制限しているブラウザであっても、特殊な画像を表示させることができるプログラムである。本実施形態では、特殊な画像の一例として、全天球型パノラマ画像が示されている。

【0031】

次に、画像管理システム 5 は、リンク情報管理システム 7 へリンク情報及びサムネイルデータを送信する（ステップ $S5$ ）。これに対して、リンク情報管理システム 7 は、リンク情報、サムネイルデータ、及び関連情報を関連付けて管理する（ステップ $S6$ ）。なお、関連情報だけでなく、関連画像も関連付けて管理されている。この関連画像には、物件の間取り図が含まれる。この間取り図は、ユーザ A 又は管理者 Y によって作成される。例えば、ユーザ A が間取り図を作成した場合は、ユーザ A から管理者 Y に間取り図のデータが提供される。提供方法としては、電子メール、又は画像共有システムを利用して関連情報と共に画像管理システム 5 経由で提供される。

【0032】

そして、ユーザ B の通信端末 $3b$ が、リンク情報管理システム 7 に接続し、物件詳細画面の表示を要求すると、リンク情報管理システム 7 は、ユーザ B の通信端末 $3b$ へ、関連情報、リンク情報、及びサムネイルデータを送信する（ステップ $S7$ ）。

【0033】

この場合、通信端末 $3b$ には、図 14 に示されているような物件詳細画面 3200 が表示される。この物件詳細画面 3200 には、ユーザ個人情報（ここでは、「不動産業者名」、不動産業者の「住所」及び「電話番号」） $3210a$ 及び物件の関連情報 $3210b$ 、物件の関連画像としての間取り図 3220 、全天球パノラマ画像の表示領域 3230 、サムネイル表示領域 3240 、及び1つの物件における複数のサムネイル（ $3240a$, $3240b$, $3240c$ ）が表示される。即ち、各サムネイル（ $3240a$ 、 $3240b$, $3240c$ ）は、図 11 に示されている所定領域画像（部分画像 P_1 ）が縮小された画像であり、図 $10-2$ に示されている所定領域画像（部分画像 P_0 ）が縮小された画像ではない。

【0034】

10

20

30

40

50

次に、ユーザ B が通信端末 3 b を操作し、所望のサムネイル（ここでは、サムネイル 3 2 4 0 a）を選択すると、通信端末 3 b は、画像管理システム 5 へリンク情報を送信する（ステップ S 8）。これに対して、画像管理システム 5 は、リンク情報から抽出した画像 I D に対応する画像データ、リンク情報から抽出した所定領域情報、及び閲覧スクリプトを、通信端末 3 b へ送信する（ステップ S 9）。そして、通信端末 3 b では、閲覧スクリプトを利用して、画像データにおける所定領域 T を特定する処理が行われる。これにより、通信端末 3 b では、図 8 に示されているような全天球パノラマ画像ではなく、図 15 の全天球パノラマ画像の表示領域 3 2 3 0 に示されているように、全天球パノラマ画像における所定領域画像が表示されることになる。

【 0 0 3 5 】

< 実施形態のハードウェア構成 >

次に、図 1 6 乃至図 1 8 を用いて、本実施形態の撮影装置、通信端末、及び画像管理システムのハードウェア構成を詳細に説明する。

【 0 0 3 6 】

まず、図 1 6 を用いて、撮影装置 1 のハードウェア構成を説明する。なお、図 1 6 は、撮影装置のハードウェア構成図である。以下では、撮影装置 1 は、2 つの撮像素子を使用した全方位撮影装置とするが、撮像素子は 3 つ以上のいくつでもよい。また、必ずしも全方位撮影専用の装置である必要はなく、通常のデジタルカメラやスマートフォン等に後付けの全方位撮影ユニットを取り付けることで、実質的に撮影装置 1 と同じ機能を有するようにしてもよい。

【 0 0 3 7 】

図 1 6 に示されているように、撮影装置 1 は、撮像ユニット 1 0 1、画像処理ユニット 1 0 4、撮像制御ユニット 1 0 5、C P U (Central Processing Unit) 1 1 1、R O M (Read Only Memory) 1 1 2、S R A M (Static Random Access Memory) 1 1 3、D R A M (Dynamic Random Access Memory) 1 1 4、操作部 1 1 5、ネットワーク I / F 1 1 6、通信部 1 1 7、アンテナ 1 1 7 a、及び電子コンパス 1 1 8 によって構成されている。

【 0 0 3 8 】

このうち、撮像ユニット 1 0 1 は、各々半球画像を結像するための 1 8 0 ° 以上の画角を有する広角レンズ（いわゆる魚眼レンズ）1 0 2 a、1 0 2 b と、各広角レンズに対応させて設けられている 2 つの撮像素子 1 0 3 a、1 0 3 b を備えている。撮像素子 1 0 3 a、1 0 3 b は、魚眼レンズによる光学像を電気信号の画像データに変換して出力する C M O S (Complementary Metal Oxide Semiconductor) センサや C C D (Charge Coupled Device) センサなどの画像センサ、この画像センサの水平又は垂直同期信号や画素クロックなどを生成するタイミング生成回路、この撮像素子の動作に必要な種々のコマンドやパラメータなどが設定されるレジスタ群などを有している。

【 0 0 3 9 】

撮像ユニット 1 0 1 の撮像素子 1 0 3 a、1 0 3 b は、各々、画像処理ユニット 1 0 4 とはパラレル I / F バスで接続されている。一方、撮像ユニット 1 0 1 の撮像素子 1 0 3 a、1 0 3 b は、撮像制御ユニット 1 0 5 とは別に、シリアル I / F バス（I 2 C バス等）で接続されている。画像処理ユニット 1 0 4 及び撮像制御ユニット 1 0 5 は、バス 1 1 0 を介して C P U 1 1 1 と接続される。さらに、バス 1 1 0 には、R O M 1 1 2、S R A M 1 1 3、D R A M 1 1 4、操作部 1 1 5、ネットワーク I / F 1 1 6、通信部 1 1 7、及び電子コンパス 1 1 8 などとも接続される。

【 0 0 4 0 】

画像処理ユニット 1 0 4 は、撮像素子 1 0 3 a、1 0 3 b から出力される画像データをパラレル I / F バスを通して取り込み、それぞれの画像データに対して所定の処理を施した後、これらの画像データを合成処理して、図 4 - 3 に示されているようなメルカトル画像のデータを作成する。

【 0 0 4 1 】

10

20

30

40

50

撮像制御ユニット１０５は、一般に撮像制御ユニット１０５をマスタデバイス、撮像素子１０３ａ，１０３ｂをスレーブデバイスとして、Ｉ２Ｃバスを利用して、撮像素子１０３ａ，１０３ｂのレジスタ群にコマンド等を設定する。必要なコマンド等は、ＣＰＵ１１１から受け取る。また、該撮像制御ユニット１０５は、同じくＩ２Ｃバスを利用して、撮像素子１０３ａ，１０３ｂのレジスタ群のステータスデータ等を取り込み、ＣＰＵ１１１に送る。

【００４２】

また、撮像制御ユニット１０５は、操作部１１５のシャッターボタンが押下されたタイミングで、撮像素子１０３ａ，１０３ｂに画像データの出力を指示する。撮影装置によっては、ディスプレイによるプレビュー表示機能や動画表示に対応する機能を持つ場合もある。この場合は、撮像素子１０３ａ，１０３ｂからの画像データの出力は、所定のフレームレート（フレーム／分）によって連続して行われる。

【００４３】

また、撮像制御ユニット１０５は、後述するように、ＣＰＵ１１１と協働して撮像素子１０３ａ，１０３ｂの画像データの出力タイミングの同期をとる同期制御手段としても機能する。なお、本実施形態では、撮影装置１には表示部が設けられていないが、表示部を設けてもよい。

【００４４】

ＣＰＵ１１１は、撮影装置１の全体の動作を制御すると共に必要な処理を実行する。ＲＯＭ１１２は、ＣＰＵ１１１のための種々のプログラムを記憶している。ＳＲＡＭ１１３及びＤＲＡＭ１１４はワークメモリであり、ＣＰＵ１１１で実行するプログラムや処理途中のデータ等を記憶する。特にＤＲＡＭ１１４は、画像処理ユニット１０４での処理途中の画像データや処理済みのメルカトル画像のデータを記憶する。

【００４５】

操作部１１５は、種々の操作ボタンや電源スイッチ、シャッターボタン、表示と操作の機能を兼ねたタッチパネルなどの総称である。ユーザは操作ボタンを操作することで、種々の撮影モードや撮影条件などを入力する。

【００４６】

ネットワークＩ／Ｆ１１６は、ＳＤカード等の外付けのメディアやパーソナルコンピュータなどとのインターフェース回路（ＵＳＢＩ／Ｆ等）の総称である。また、ネットワークＩ／Ｆ１１６としては、無線、有線を問わずにネットワークインタフェースである場合も考えられる。ＤＲＡＭ１１４に記憶されたメルカトル画像のデータは、このネットワークＩ／Ｆ１１６を介して外付けのメディアに記録されたり、必要に応じてネットワークＩ／ＦとなるネットワークＩ／Ｆ１１６を介して通信端末３等の外部装置に送信されたりする。

【００４７】

通信部１１７は、撮影装置１に設けられたアンテナ１１７ａを介して、WiFi（wireless fidelity）やＮＦＣ等の短距離無線技術によって、通信端末３等の外部装置と通信を行う。この通信部１１７によっても、メルカトル画像のデータを通信端末３の外部装置に送信することができる。

【００４８】

電子コンパス１１８は、地球の磁気から撮影装置１の方位及び傾き（Roll回転角）を算出し、方位・傾き情報を出力する。この方位・傾き情報はExifに沿ったメタデータの一例であり、撮影画像の画像補正等の画像処理に利用される。なお、メタデータには、画像データのサムネイル、画像の撮影日時、及び画像データのデータ容量の各データも含まれている。

【００４９】

次に、図１７を用いて、通信端末３ａのハードウェア構成を説明する。なお、図１７は、スマートフォンの場合の通信端末３ａのハードウェア構成図である。

【００５０】

10

20

30

40

50

図17に示されているように、通信端末3aは、通信端末3a全体の動作を制御するCPU301、基本入出力プログラムを記憶したROM302、CPU301のワークエリアとして使用されるRAM(Random Access Memory)303、CPU301の制御にしたがってデータの読み出し又は書き込みを行うEEPROM(Electrically Erasable and Programmable ROM)304、CPU301の制御に従って被写体を撮像し画像データを得る撮像素子としてのCMOSセンサ305、地磁気を検知する電子磁気コンパスやジャイロコンパス、加速度センサ等の各種加速度・方位センサ306、フラッシュメモリ等の記録メディア307に対するデータの読み出し又は書き込み(記憶)を制御するメディアドライブ308を備えている。そして、メディアドライブ308の制御に従って、既に記録されていたデータが読み出され、又は新たにデータが書き込まれて記憶する記録メディア307が着脱自在な構成となっている。

10

【0051】

なお、EEPROM304には、CPU301が実行するオペレーティングシステム(OS)、その他のプログラム、及び、種々データが記憶されている。また、CMOSセンサ305の代わりにCCDセンサを用いてもよい。

【0052】

更に、通信端末3aは、音声を音声信号に変換する音声入力部311、音声信号を音声に変換する音声出力部312、アンテナ313a、このアンテナ313aを利用して無線通信信号により、最寄の基地局9a等と通信を行う通信部313、GPS(Global Positioning Systems)衛星又は屋内GPSとしてのIMES(Indoor Messaging System)によって通信端末3aの位置情報(緯度、経度、および高度)を含んだGPS信号を受信するGPS受信部314、被写体の画像や各種アイコン等を表示する液晶や有機ELなどのディスプレイ315、このディスプレイ315上に載せられ、感圧式又は静電式のパネルによって構成され、指やタッチペン等によるタッチによってディスプレイ315上におけるタッチ位置を検出するタッチパネル316、及び、上記各部を電気的に接続するためのアドレスバスやデータバス等のバスライン310を備えている。

20

【0053】

なお、音声入力部311は、音声を入力するマイクが含まれ、音声出力部312には、音声を出力するスピーカが含まれている。

【0054】

次に、図18を用いて、ノートPCの場合の通信端末3b、画像管理システム5、及びリンク情報管理システム7のハードウェア構成を説明する。なお、図18は、ノートPCの場合の通信端末、画像管理システム5、及びリンク情報管理システム7のハードウェア構成図である。通信端末3b、画像管理システム5、及びリンク情報管理システム7は、ともに一般のコンピュータであるため、以下では、画像管理システム5の構成について説明し、通信端末3b及びリンク情報管理システム7の構成の説明は省略する。

30

【0055】

画像管理システム5は、画像管理システム5全体の動作を制御するCPU501、IPL等のCPU501の駆動に用いられるプログラムを記憶したROM502、CPU501のワークエリアとして使用されるRAM503、画像管理システム5用のプログラム等の各種データを記憶するHD504、CPU501の制御にしたがってHD504に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御するHDD(Hard Disk Drive)505、フラッシュメモリ等の記録メディア506に対するデータの読み出し又は書き込み(記憶)を制御するメディアドライブ507、カーソル、メニュー、ウィンドウ、文字、又は画像などの各種情報を表示するディスプレイ508、通信ネットワーク9を利用してデータ通信するためのネットワークI/F509、文字、数値、各種指示などの入力のための複数のキーを備えたキーボード511、各種指示の選択や実行、処理対象の選択、カーソルの移動などを行うマウス512、着脱可能な記録媒体の一例としてのCD-ROM(Compact Disc Read Only Memory)513に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御するCD-ROMドライブ514、及び、上記各構成要素を図18に示されているよ

40

50

うに電氣的に接続するためのアドレスバスやデータバス等のバスライン 5 1 0 を備えている。

【 0 0 5 6 】

< 実施形態の機能構成 >

次に、図 1 9 を用いて、本実施形態の機能構成について説明する。図 1 9 は、本実施形態の画像共有システムの一部を構成する通信端末 3、画像管理システム 5、及びリンク情報管理システム 7 の各機能ブロック図である。図 1 9 では、通信端末 3、画像管理システム 5、及びリンク情報管理システム 7 が、通信ネットワーク 9 を介してデータ通信することができる。

【 0 0 5 7 】

< 通信端末の機能構成 >

図 1 9 に示されているように、通信端末 3 は、送受信部 3 1、操作入力受付部 3 2、表示制御部 3 3、及び記憶・読出部 3 9 を有している。これら各部は、図 1 6 に示されている各構成要素のいずれかが、S R A M 1 1 3 から D R A M 1 1 4 上に展開された通信端末 3 用のプログラムに従った C P U 1 1 1 からの命令によって動作することで実現される機能又は手段である。

【 0 0 5 8 】

また、通信端末 3 は、図 1 6 に示されている R O M 1 1 2、S R A M 1 1 3、及び D R A M 1 1 4 によって構築される記憶部 3 0 0 0 を有している。

【 0 0 5 9 】

(通信端末の各機能構成)

次に、図 1 7 及び図 1 9 を用いて、通信端末 3 の各機能構成について更に詳細に説明する。

【 0 0 6 0 】

通信端末 3 の送受信部 3 1 は、主に、図 1 7 に示されている通信部 3 1 3 及び C P U 3 0 1 の処理によって実現され、通信ネットワーク 9 を介して画像管理システム 5、又はリンク情報管理システム 7 と各種データ（または情報）の送受信を行う。

【 0 0 6 1 】

操作入力受付部 3 2 は、主にタッチパネル 3 1 6 及び C P U 3 0 1 による処理によって実現され、ユーザから各種の選択又は入力を受け付ける。

【 0 0 6 2 】

表示制御部 3 3 は、主に C P U 3 0 1 の処理によって実現され、ディスプレイ 3 1 5 に各種画像や文字等を表示させるための制御を行う。

【 0 0 6 3 】

記憶・読出部 3 9 は、記憶部 3 0 0 0 に各種データ（または情報）を記憶したり、記憶部 3 0 0 0 から各種データ（または情報）を読み出す。

【 0 0 6 4 】

< 画像管理システムの機能構成 >

次に、図 1 8 及び図 1 9 を用いて、画像管理システム 5 の各機能構成について詳細に説明する。画像管理システム 5 は、送受信部 5 1、識別情報割当部 5 2、サムネイル作成部 5 3、リンク情報作成部 5 4、抽出部 5 5、及び記憶・読出部 5 9 を有している。これら各部は、図 1 8 に示されている各構成要素のいずれかが、H D 5 0 4 から R A M 5 0 3 上に展開された画像管理システム 5 用のプログラムに従った C P U 5 0 1 からの命令によって動作することで実現される機能又は手段である。

【 0 0 6 5 】

また、画像管理システム 5 は、図 1 8 に示されている R A M 5 0 3、及び H D 5 0 4 によって構築される記憶部 5 0 0 0 を有している。この記憶部 5 0 0 0 には、後述の画像管理テーブルによって構成されている画像管理 D B 5 0 0 1 が構築されている。また、記憶部 5 0 0 0 には、後述のサムネイル管理テーブルによって構成されているサムネイル管理 D B 5 0 0 2 が構築されている。更に、記憶部 5 0 0 0 には、上述の閲覧スクリプトが記

10

20

30

40

50

憶されている。

【 0 0 6 6 】

(画像管理テーブル)

図 2 0 は、画像管理テーブルを示す概念図である。この画像管理テーブルでは、ユーザを識別するためのユーザ I D、画像データを識別するための画像 I D、及び画像データのファイル名が関連付けて記憶されて管理されている。この画像データは、全天球パノラマ画像のデータである。なお、ユーザ I D はユーザを一意に識別できるユーザ識別情報の一例である。そして、ユーザ識別情報には、サービス利用番号、従業員番号、学籍番号、国民総背番号制に基づく国民番号等も含まれる。また、画像 I D は画像識別情報の一例である。

10

【 0 0 6 7 】

(サムネイル管理テーブル)

図 2 1 は、サムネイル管理テーブルを示す概念図である。このサムネイル管理テーブルでは、サムネイルを識別するためのサムネイル I D、画像 I D、及びサムネイルデータのファイル名が関連付けて記憶されて管理されている。なお、サムネイル I D はサムネイル識別情報の一例である。

【 0 0 6 8 】

(画像管理システムの各機能構成)

次に、図 1 8 及び図 1 9 を用いて、画像管理システム 5 の各機能構成について詳細に説明する。

20

【 0 0 6 9 】

画像管理システム 5 の送受信部 5 1 は、主に、図 1 8 に示されているネットワーク I / F 5 0 9 及び C P U 5 0 1 の処理によって実現され、通信ネットワーク 9 を介して通信端末 3、又はリンク情報管理システム 7 と各種データ (または情報) の送受信を行う。

【 0 0 7 0 】

識別情報割当部 5 2 は、主に、図 1 8 に示されている C P U 5 0 1 の処理によって実現され、送受信部 5 1 によって受信された例えば、メルカトル画像の画像データを管理するために、この画像データに対して画像 I D を割り当て、この画像データのヘッダ部分に画像 I D を付与する。また、識別情報割当部 5 2 は、サムネイル作成部 5 3 によって作成されたサムネイルデータに対してサムネイル I D を割り当て、このサムネイルデータのヘッダ部分にサムネイル I D を付与する。

30

【 0 0 7 1 】

サムネイル作成部 5 3 は、主に、図 1 8 に示されている C P U 5 0 1 の処理によって実現され、送受信部 5 1 によって受信された画像 I D で示される画像データ、及び送受信部 5 1 によって受信された所定領域情報で示される所定領域 T に基づいて、図 9 乃至図 1 2 に示されているように、画像データにおける所定領域 T からサムネイルデータを作成する。

【 0 0 7 2 】

リンク情報作成部 5 4 は、主に、図 1 8 に示されている C P U 5 0 1 の処理によって実現され、送受信部 5 1 によって受信された画像 I D で示される画像データの U R L、識別情報割当部 5 2 によって割り当てられた画像 I D、及び送受信部 5 1 によって受信された所定領域情報を連結して、図 1 3 に示されているリンク情報を作成する。

40

【 0 0 7 3 】

抽出部 5 5 は、主に、図 1 8 に示されている C P U 5 0 1 の処理によって実現され、送受信部 5 1 によって受信されたリンク情報から、画像 I D と所定領域情報とを抽出する。

【 0 0 7 4 】

記憶・読出部 5 9 は、記憶部 5 0 0 0 に各種データ (または情報) を記憶したり、記憶部 5 0 0 0 から各種データ (または情報) を読み出したりする。

【 0 0 7 5 】

< リンク情報管理システムの機能構成 >

50

次に、図 1 8 及び図 1 9 を用いて、リンク情報管理システム 7 の機能構成について詳細に説明する。リンク情報管理システム 7 は、送受信部 7 1、画面作成部 7 2、及び、記憶・読出部 7 9 を有している。これら各部は、図 1 8 に示されている各構成要素のいずれかが、H D 5 0 4 から R A M 5 0 3 上に展開されたリンク情報管理システム 7 用のプログラムに従った C P U 5 0 1 からの命令によって動作することで実現される機能又は手段である。

【 0 0 7 6 】

また、リンク情報管理システム 7 は、図 1 8 に示されている R A M 5 0 3、及び H D 5 0 4 によって構築される記憶部 7 0 0 0 を有している。この記憶部 7 0 0 0 には、後述のユーザ管理テーブルによって構成されているユーザ管理 D B 7 0 0 1、関係者管理テーブルによって構成されている関係者管理 D B 7 0 0 2、及び物件管理テーブルによって構成されている物件管理 D B 7 0 0 3 が構築される。

10

【 0 0 7 7 】

(ユーザ管理テーブル)

図 2 2 は、ユーザ管理テーブルを示す概念図である。このユーザ管理テーブルは、ユーザ I D、ユーザ認証に用いられるパスワード、ユーザの画像を示すユーザ画像(店舗等の画像)、及びユーザ個人情報(ユーザの名称、住所、電話番号等)が関連付けて管理されている。

【 0 0 7 8 】

(物件管理テーブル)

20

図 2 3 は、物件管理テーブルを示す概念図である。この物件管理テーブルでは、物件 I D 毎に、ユーザ I D、リンク情報、サムネイルデータのファイル名、及び上述の関連情報が関連付けて管理されている。物件 I D は、物件を特定するための物件識別情報の一例である。

【 0 0 7 9 】

(リンク情報管理システムの各機能構成)

次に、図 1 9 を用いて、リンク情報管理システム 7 の各機能構成について詳細に説明する。

【 0 0 8 0 】

リンク情報管理システム 7 の送受信部 7 1 は、主に、図 1 8 に示されているネットワーク I / F 5 0 9 及び C P U 5 0 1 の処理によって実現され、通信ネットワーク 9 を介して通信端末 3、又は画像管理システム 5 と各種データ(または情報)の送受信を行う。

30

【 0 0 8 1 】

画面作成部 7 2 は、主に、図 1 8 に示されている C P U 5 0 1 の処理によって実現され、物件管理テーブルに基づいて、図 1 4 に示されているような物件詳細画面を作成する。

【 0 0 8 2 】

記憶・読出部 7 9 は、記憶部 7 0 0 0 に画像データ等の各種データ(または情報)を記憶したり、記憶部 7 0 0 0 から画像データ等の各種データ(または情報)を読み出したりする。

【 0 0 8 3 】

40

<<実施形態の処理または動作>>

次に、図 2 4 を用いて、ユーザ A が通信端末 3 a から、図 4 - 3 に示されている撮影画像の画像データをアップロードする処理を説明する。図 2 4 は、画像データのアップロードの処理を示したシーケンス図である。

【 0 0 8 4 】

なお、通信端末 3、画像管理システム 5、およびリンク情報管理システム 7 間の通信ネットワーク 9 を介する通信プロトコルは、ハイパーテキスト通信プロトコル(H T T P)による H T T P 通信である。通信端末 3 a は H T T P クライアントに相当し、画像管理システム 5 及びリンク情報管理システム 7 は H T T P サーバに相当する。

【 0 0 8 5 】

50

まず、ユーザ A は、図 4 - 3 に示されている撮影画像の画像データを撮影装置 1 から通信端末 3 a の記憶部 3 0 0 0 に取り込んでおく。そして、ユーザ A がアップロードする画像データを選択することにより、通信端末 3 a の操作入力受付部 3 2 は、アップロードされる画像データの選択を受け付ける（ステップ S 1 1）。

【 0 0 8 6 】

次に、通信端末 3 a の送受信部 3 1 は、通信ネットワーク 9 を介して画像管理システム 5 へ、ユーザ A のユーザ ID 及びアップロードする画像データを送信することにより、画像の登録要求を行う（ステップ S 1 2）。これにより、画像管理システム 5 の送受信部 5 1 は、ユーザ ID 及び画像データを受信する。

【 0 0 8 7 】

次に、画像管理システム 5 の識別情報割当部 5 2 は、ステップ S 1 2 によって受信された画像データに対して画像 ID を割り当て、この画像データのヘッダ部分に画像 ID を付与する（ステップ S 1 3）。

【 0 0 8 8 】

次に、記憶・読出部 5 9 は、ステップ S 1 2 によって受信されたユーザ ID 及び画像データのファイル名、並びに、ステップ S 1 3 によって割り当てられた画像 ID を関連付けて、画像管理テーブル（図 2 0 参照）に記憶して管理すると共に、画像データを記憶部 5 0 0 0 に記憶して管理する（ステップ S 1 4）。

【 0 0 8 9 】

次に、送受信部 5 1 は、通信ネットワーク 9 を介して通信端末 3 a へ、ステップ S 1 3 によって割り当てられた画像 ID を送信することで、登録が完了した旨の通知を行う（ステップ S 1 5）。これにより、通信端末 3 a の送受信部 3 1 は、画像 ID を受信する。そして、通信端末 3 a の記憶・読出部 3 9 は、画像 ID を記憶して管理する（ステップ S 1 6）。なお、この状態で、ユーザ A やユーザ B が画像データをダウンロードした場合には、各ディスプレイ 3 1 5 上に、図 1 0 - 2 に示されるような所定領域画像（部分画像 P₀）が表示され、ユーザ A やユーザ B はどのような画像データをダウンロードしたかを直ちに認識することができない。そこで、ユーザ A は、下記ステップ S 2 1 以降の処理によって、ダウンロードした画像データを分かり易くする。

【 0 0 9 0 】

続いて、図 2 5 を用いて、サムネイルの作成及びアップロードの処理を説明する。なお、図 2 5 は、サムネイルの作成及びアップロードの処理を示したシーケンス図である。

【 0 0 9 1 】

図 2 5 に示されているように、通信端末 3 a では、ユーザ A がダウンロードする画像データを選択することにより、通信端末 3 a の操作入力受付部 3 2 は、ダウンロードされる画像データの選択を受け付ける（ステップ S 2 1）。これにより、記憶・読出部 3 9 は、記憶部 3 0 0 0 から、選択された画像データの画像 ID を読み出す。

【 0 0 9 2 】

次に、通信端末 3 a の送受信部 3 1 は、通信ネットワーク 9 を介して画像管理システム 5 へ、要求する画像データの画像 ID を送信することにより、画像の要求を行う（ステップ S 2 2）。これにより、画像管理システム 5 の送受信部 5 1 は、画像 ID を受信する。

【 0 0 9 3 】

次に、画像管理システム 5 の記憶・読出部 5 9 は、ステップ S 2 2 によって受信された画像 ID を検索キーとして画像管理テーブル（図 2 0 参照）を検索することにより、対応する画像データのファイル名を抽出し、更に、このファイル名の画像データを記憶部 5 0 0 0 から読み出す（ステップ S 2 3）。

【 0 0 9 4 】

次に、送受信部 5 1 は、通信ネットワーク 9 を介して通信端末 3 a へ、上記ステップ S 2 3 によって読み出された画像データと上記ステップ S 2 2 によって受信された画像 ID とを送信する（ステップ S 2 4）。これにより、通信端末 3 a の送受信部 3 1 は、画像データ及び画像 ID を受信することで、画像データのダウンロードが完了する。なお、この

10

20

30

40

50

状態では、依然として、通信端末 3 a には、図 10 - 2 に示されるようなデフォルトの所定領域画像（部分画像 P₀）が表示される。

【0095】

そこで、通信端末 3 a では、操作入力受付部 3 2 がユーザ A による操作を受け付けることにより、表示制御部 3 3 が、図 10 - 2 に示されているような所定領域画像（部分画像 P₀）から、図 11 に示されているような所定領域画像（部分画像 P₁）に変更する（ステップ S 2 5）。この際、操作入力受付部 3 2 は、ユーザ A から上述の関連情報の入力も受け付けると共に、図 11 に示された所定領域画像をデフォルト表示とする要求も受け付ける（ステップ S 2 5）。

【0096】

次に、送受信部 3 1 は、通信ネットワーク 9 を介して画像管理システム 5 へ、画像 ID、部分画像 P₁ を示す所定領域情報、関連情報、及びユーザ ID を送信することにより、画像管理システム 5 へリンク情報の登録を指示する（ステップ S 2 6）。これにより、画像管理システム 5 の送受信部 5 1 は、画像 ID、部分画像 P₁ を示す所定領域情報、関連情報、及びユーザ ID を受信する。

【0097】

次に、記憶・読出部 5 9 は、ステップ S 2 6 によって受信された画像 ID を検索キーとして画像管理テーブル（図 20 参照）を検索することにより、対応する画像データのファイル名を抽出し、このファイル名に基づいて記憶部 5 0 0 から画像データを読み出す（ステップ S 2 7）。そして、サムネイル作成部 5 3 は、ステップ S 2 7 によって読み出された画像データ、及びステップ S 2 6 によって受信された所定領域情報で示される所定領域 T に基づいて、図 9 乃至図 12 に示されているように、画像データにおける所定領域 T からサムネイルデータを作成する（ステップ S 2 8）。

【0098】

次に、識別情報割当部 5 2 は、ステップ S 2 8 によって作成されたサムネイルデータに対してサムネイル ID を割り当て、このサムネイルデータのヘッダ部分にサムネイル ID を付与する（ステップ S 2 9）。そして、記憶・読出部 5 9 は、サムネイル管理テーブル（図 21 参照）に、ステップ S 2 9 によって割り当てられたサムネイル ID、上記ステップ S 2 6 によって受信された画像 ID、及び上記ステップ S 2 8 によって作成されたサムネイルデータを関連付けて記憶することで管理する（ステップ S 3 0）。

【0099】

次に、リンク情報作成部 5 4 は、ステップ S 2 6 によって受信された画像 ID で示される画像データの URL、ステップ S 2 6 によって受信された画像 ID、及びステップ S 2 6 によって受信された所定領域情報を連結して、図 13 に示されているリンク情報を作成する（ステップ S 3 1）。

【0100】

続いて、図 26 を用いて、サムネイル及びリンク情報をアップロードする処理を説明する。なお、図 26 は、サムネイル及びリンク情報をアップロードする処理を示したシーケンス図である。

【0101】

まず、画像管理システム 5 の送受信部 5 1 は、通信ネットワーク 9 を介してリンク情報管理システム 7 へ、上記ステップ S 3 1 によって作成されたリンク情報、並びに、上記ステップ S 2 6 によって受信された関連情報及びユーザ ID を送信することにより、リンク情報管理システム 7 へリンク情報の登録を要求する（ステップ S 4 1）。これにより、リンク情報管理システム 7 の送受信部 7 1 は、リンク情報、関連情報、及びユーザ ID を受信する。

【0102】

次に、リンク情報管理システム 7 の記憶・読出部 7 9 は、物件管理テーブル（図 23 参照）において、物件 ID 毎に、上記ステップ S 4 1 によって受信されたユーザ ID、リンク情報、及び関連情報を関連付けて記憶することにより登録（管理）する（ステップ S 4

10

20

30

40

50

2)。なお、関連画像は、上述のように、ユーザA又は管理者Yによって作成され、記憶・読出部79によって物件IDに関連付けられる。但し、この状態では、リンク情報管理システム7で、サムネイルデータの管理が行われていない。そこで、送受信部71が、リンク情報に含まれるURLで示される画像管理システム5に対してアクセスすることにより、サムネイルデータのURLを要求する(ステップS43)。これにより、画像管理システム5の送受信部51は、サムネイルデータのURLの要求を受け付ける。

【0103】

次に、画像管理システム5の送受信部51は、通信ネットワーク9を介してリンク情報管理システム7へ、サムネイルデータのURLを送信する(ステップS44)。これにより、リンク情報管理システム7の送受信部71は、サムネイルデータのURLを受信する。

10

【0104】

次に、リンク情報管理システム7の送受信部71は、サムネイルデータのURLで示される画像管理システム5に対してアクセスすることにより、サムネイルデータを要求する(ステップS45)。これにより、画像管理システム5の送受信部51は、サムネイルデータの要求を受け付ける。

【0105】

次に、画像管理システム5の送受信部51は、通信ネットワーク9を介してリンク情報管理システム7へ、サムネイルデータを送信する(ステップS46)。これにより、リンク情報管理システム7の送受信部71は、サムネイルデータを受信する。そして、記憶・読出部79は、物件管理テーブル(図23参照)のサムネイルデータのファイル名のフィールド部分に、上記ステップS46によって受信されたサムネイルデータのファイル名を追加して記憶すると共に、このサムネイルデータを記憶部7000に記憶して管理する(ステップS47)。

20

【0106】

続いて、図27を用いて、画像データのダウンロードの処理を説明する。なお、図27は、画像データのダウンロードの処理を示したシーケンス図である。

【0107】

まず、通信端末3bの操作入力受付部32が、ユーザBから物件リストの要求を受け付けると、送受信部31はリンク情報管理システム7に対して物件リストの要求を送信する(ステップS51)。これにより、リンク情報管理システム7の送受信部71は、物件リストの要求を受信する。

30

【0108】

次に、リンク情報管理システム7の記憶・読出部79は、ユーザ管理テーブル(図22参照)から各ユーザ個人情報(不動産事業者名等)を読み出すと共に、物件管理テーブル(図23参照)から各物件ID、各関連情報、及び各関連画像を読み出す(ステップS52)。そして、画面作成部72が、ステップS52によって読み出された各データに基づき、物件リストを作成する(ステップS53)。この物件リストのデータには、物件毎に物件IDが埋め込まれている。その後、送受信部71が、ステップS53によって作成された物件リストのデータを通信端末3bに送信する(ステップS54)。これにより、通信端末3bの送受信部31が、物件リストのデータを受信する。

40

【0109】

次に、通信端末3bでは、表示制御部33が物件リストを表示して、ユーザBから所望の物件の選択を受け付ける(ステップS55)。そして、通信端末3bの送受信部31は、リンク情報管理システム7に対して、物件詳細画面の要求を送信する(ステップS56)。この際、通信端末3bの送受信部31は、ステップS55によって選択を受け付けた物件の物件IDを送信する。これにより、リンク情報管理システム7の送受信部71は、物件IDと共に物件詳細画面の要求を受信する。

【0110】

次に、画面作成部72は、図14に示されているような物件詳細画面を作成する(ステ

50

ップS 5 7)。ここで、物件詳細画面の作成方法について説明する。まず、記憶・読出部 7 9 は、上記ステップ S 5 6 によって送られた物件 ID を検索キーとして物件管理テーブル(図 2 3 参照)を検索することにより、対応するユーザ ID、リンク情報、サムネイルデータのファイル名、関連情報及び関連画像を読み出す。また、記憶・読出部 7 9 は、上記ユーザ ID を検索キーとしてユーザ管理テーブル(図 2 2 参照)を検索することにより、対応するユーザ個人情報を読み出す。そして、画面作成部 7 2 が、リンク情報、サムネイルデータのファイル名、関連情報及び関連画像、並びにユーザ個人情報を用いて、図 1 4 に示されているような上述の物件詳細画面 3 2 0 0 を作成する。なお、各サムネイル(3 2 4 0 a, 3 2 4 0 b, 3 2 4 0 c)には、上記リンク情報が埋め込まれ、ハイパーリンクが張られている。

10

【0 1 1 1】

次に、リンク情報管理システム 7 の送受信部 7 1 は、通信ネットワーク 9 を介して通信端末 3 b へ、ステップ S 5 7 によって作成された物件詳細画面のデータを送信する(ステップ S 5 8)。これにより、通信端末 3 b の送受信部 3 1 は、物件詳細画面のデータを受信する。そして、通信端末 3 b のディスプレイ 5 0 8 上には、図 1 4 に示されているような物件詳細画面が表示される。

【0 1 1 2】

次に、通信端末 3 b の操作入力受付部 3 2 は、ユーザ B から所望のサムネイルの選択を受け付けることによって、結果的にリンク情報の選択を受け付ける(ステップ S 5 9)。

20

【0 1 1 3】

次に、通信端末 3 b の送受信部 3 1 は、画像管理システム 5 に対して、上記ステップ S 5 9 によって選択されたリンク情報を送信することにより、画像データを要求する(ステップ S 6 0)。これにより、画像管理システム 5 の送受信部 5 1 は、リンク情報を受信する。

【0 1 1 4】

次に、画像管理システム 5 の抽出部 5 5 は、上記ステップ S 6 0 によって受信されたリンク情報から、画像 ID と所定領域情報とを抽出する(ステップ S 6 1)。そして、記憶・読出部 5 9 は、ステップ S 6 1 によって抽出された画像 ID を検索キーとして画像管理テーブル(図 2 0 参照)を検索することにより、対応する画像データのファイル名を抽出すると共に、このファイル名の画像データを記憶部 5 0 0 0 から読み出す(ステップ S 6 2)。更に、記憶・読出部 5 9 は、記憶部 5 0 0 0 から閲覧スクリプトも読み出す(ステップ S 6 2)。

30

【0 1 1 5】

次に、送受信部 5 1 は、通信ネットワーク 9 を介して通信端末 3 b へ、ステップ S 6 2 によって読み出された画像データ及び閲覧スクリプト、並びに、ステップ S 6 1 によってリンク情報から抽出された画像 ID 及び所定領域情報を送信する(ステップ S 6 3)。これにより、通信端末 3 b の送受信部 3 1 は、画像データ、閲覧スクリプト、画像 ID、及び所定領域情報を受信する。

【0 1 1 6】

次に、通信端末 3 b の表示制御部 3 3 は、ステップ S 6 3 によって受信された閲覧スクリプトを起動させ、画像データ及び所定領域情報に基づいて、図 1 5 に示されているように、画像データにおける所定領域 T から所定領域画像(部分画像 P₁)を作成して表示する(ステップ S 6 4)。

40

【0 1 1 7】

<<本実施形態の主な効果>>

以上説明したように本実施形態によれば、画像管理システム 5 が通信端末 3 b に対して、画像データを送信するだけでなく、全天球パノラマ画像を閲覧するための閲覧スクリプトを送信する。これにより、通信端末 3 b に全天球パノラマ画像を閲覧するためのアプリケーションがインストールされていなくても、通信端末 3 b のユーザ B は、物件の全天球パノラマ画像を閲覧することができる。これにより、管理者 Y (サービス提供者)として

50

は、ユーザに対するサービスを向上させることができるため、他のサービス提供者との差別化を図ることができるという効果を奏する。

【 0 1 1 8 】

〔実施形態の補足〕

上記実施形態では、図 1 3 に示されているように、リンク情報には、通信ネットワーク 9 上の画像管理システム 5 の場所を示す URL が含まれているが、これに限るものではない。例えば、リンク情報には、この URL が含まれず、画像 ID 及び所定領域情報のみによって表わされるようにしてもよい。この場合、ユーザが通信端末 3 を操作して、この URL を入力する。

【 0 1 1 9 】

更に、上記実施形態における画像管理システム 5、及びリンク情報管理システム 7 は、単一のコンピュータによって構築されてもよいし、各部（機能、手段、又は記憶部）を分割して任意に割り当てられた複数のコンピュータによって構築されていてもよい。

【 0 1 2 0 】

また、上記実施形態の各プログラムが記憶された CD - ROM 等の記録媒体、並びに、これらプログラムが記憶された HD 5 0 4 は、いずれもプログラム製品（Program Product）として、国内又は国外へ提供されることができる。

【符号の説明】

【 0 1 2 1 】

- 1 撮影装置 20
- 3 a 通信端末
- 3 b 通信端末
- 5 画像管理システム
- 7 リンク情報管理システム
- 9 通信ネットワーク
- 9 a 基地局
- 9 b 基地局
- 3 1 送受信部
- 3 2 操作入力受付部
- 3 3 表示制御部 30
- 3 9 記憶・読出部
- 5 1 送受信部（送信手段の一例、受信手段の一例）
- 5 2 識別情報割当部
- 5 3 サムネイル作成部（サムネイル作成手段の一例）
- 5 4 リンク情報作成部（リンク情報作成手段の一例）
- 5 5 抽出部（抽出手段の一例）
- 5 9 記憶・読出部
- 7 1 送受信部
- 7 2 画面作成部
- 7 9 記憶・読出部 40
- 3 1 5 ディスプレイ
- 3 0 0 0 記憶部
- 5 0 0 0 記憶部
- 5 0 0 1 画像管理 DB（画像管理手段の一例）
- 5 0 0 2 サムネイル管理 DB（サムネイル管理手段の一例）
- 7 0 0 0 記憶部
- 7 0 0 1 ユーザ管理 DB（ユーザ管理手段の一例）
- 7 0 0 3 物件管理 DB（物件管理手段の一例）

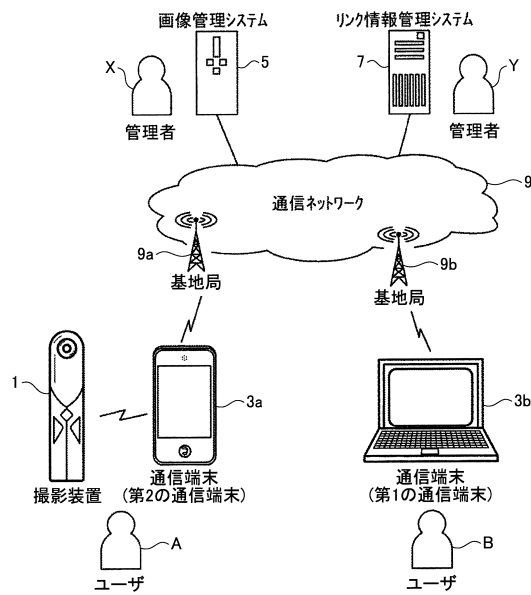
【先行技術文献】

【特許文献】

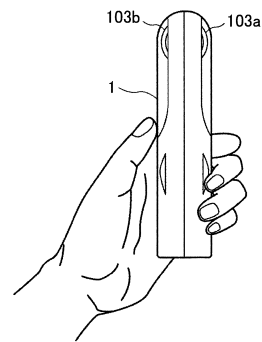
【 0 1 2 2 】

【特許文献 1】特開 2 0 1 4 - 1 3 1 2 1 5 号公報

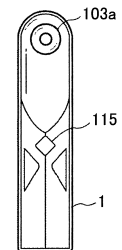
【図 1】



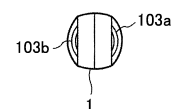
【図 2 - 1】



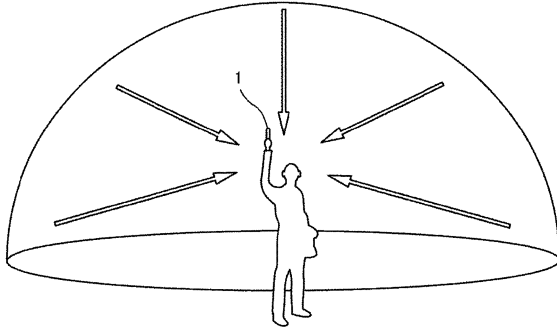
【図 2 - 2】



【図 2 - 3】



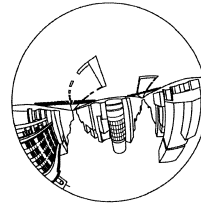
【図 3】



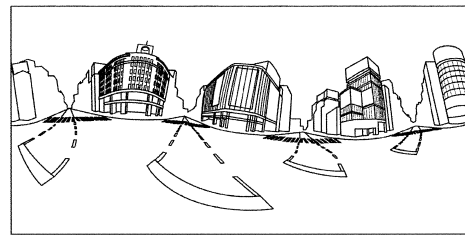
【図 4 - 1】



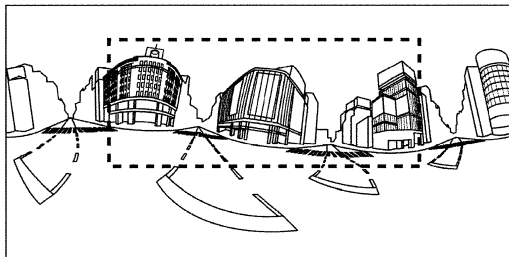
【図 4 - 2】



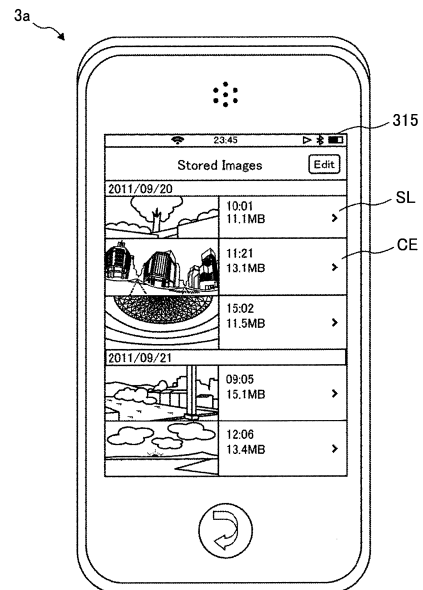
【図 4 - 3】



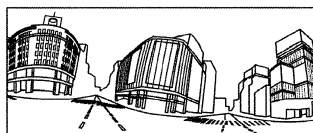
【図 5 - 1】



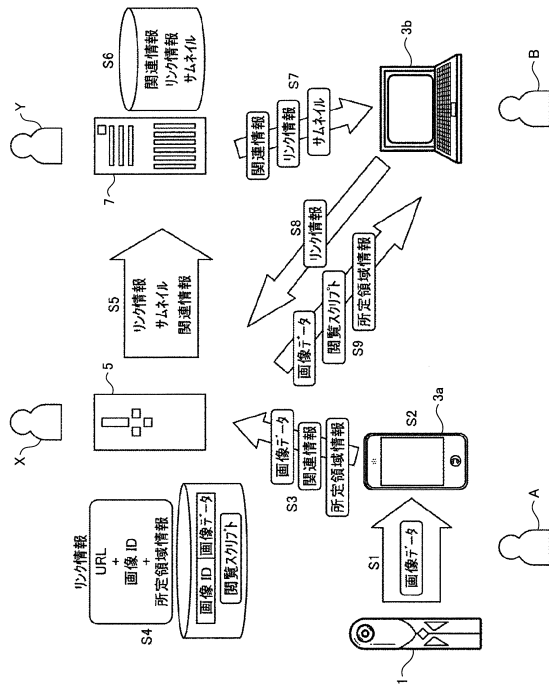
【図 6】



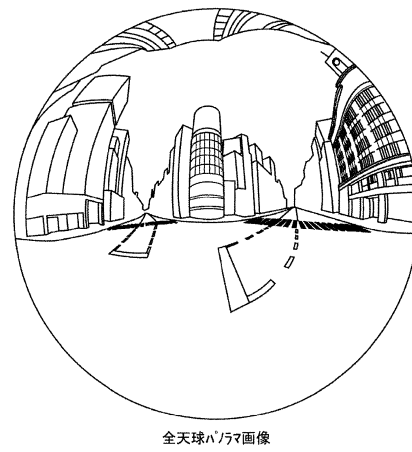
【図 5 - 2】



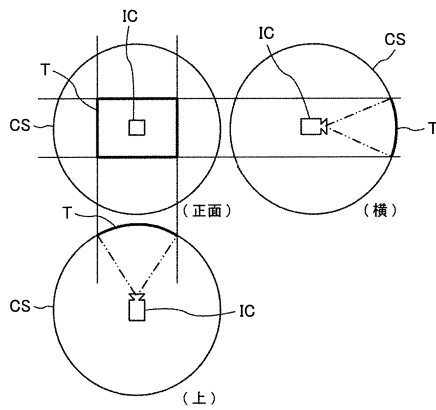
【図 7】



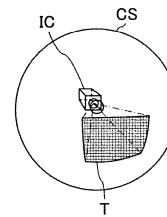
【図 8】



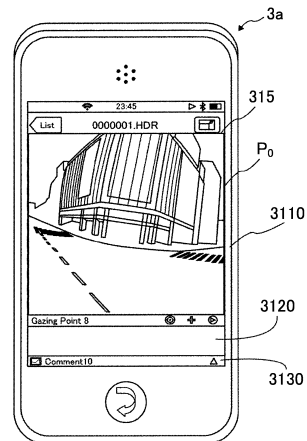
【図 9】



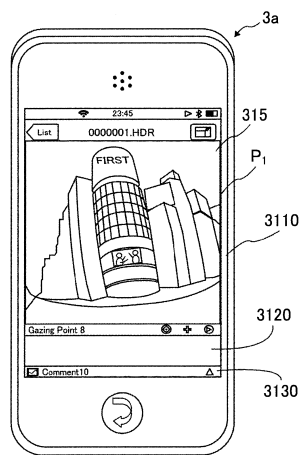
【図 10 - 1】



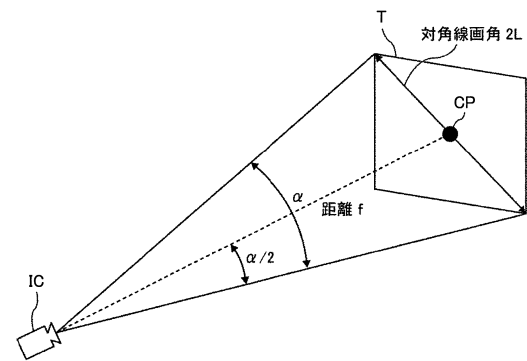
【図 10 - 2】



【図 1 1】



【図 1 2】

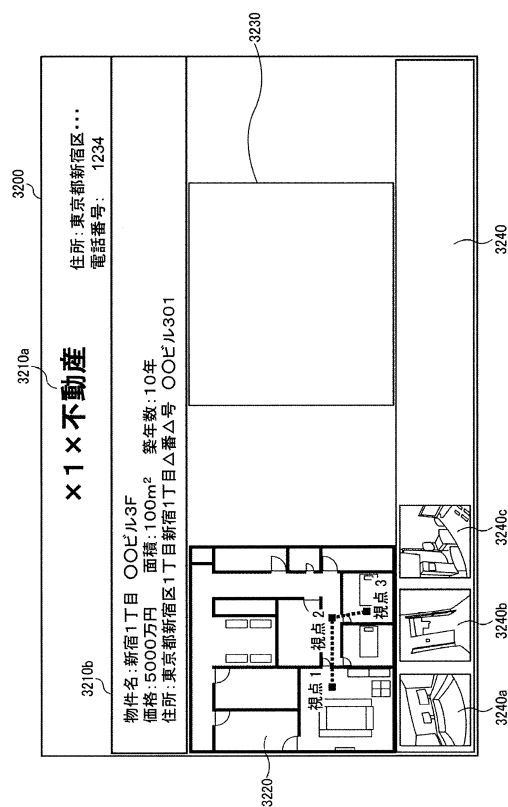


【図 1 3】

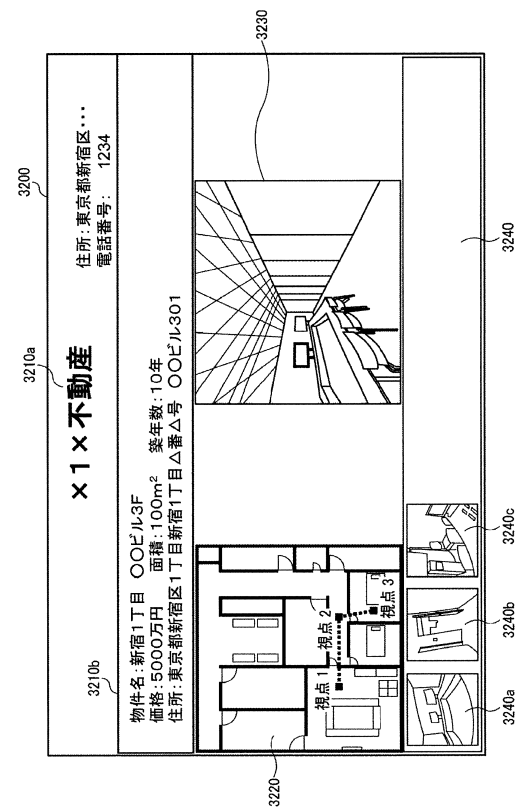
画像管理システムの URL 画像 ID 所定領域情報

<http://example.com/au1415ifauy/rH230rV439angle35>

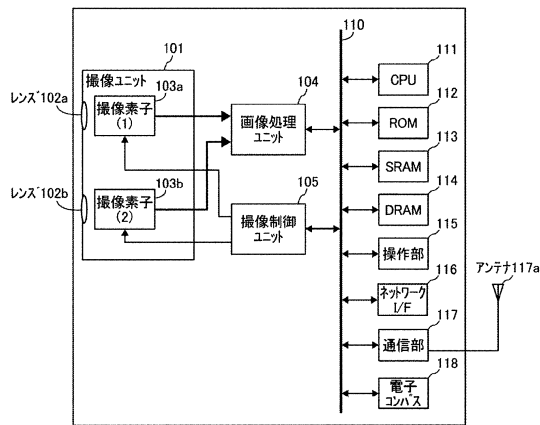
【図 1 4】



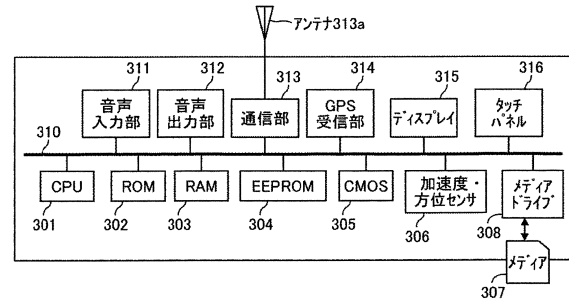
【図 1 5】



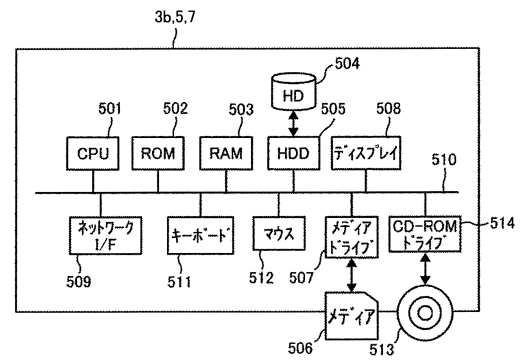
【 図 1 6 】



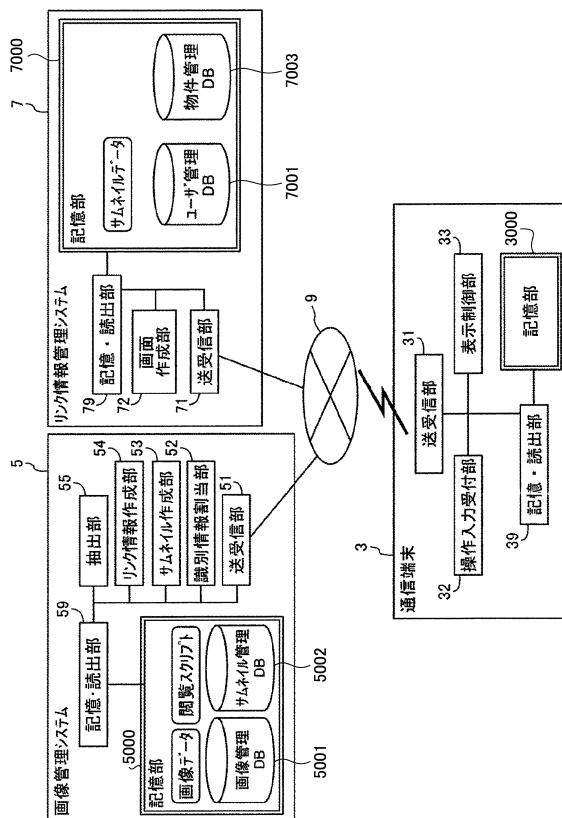
【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【 圖 1 9 】



【 図 2 0 】

画像管理テーブル

ユーザID	画像 ID	画像データのファイル名
u100001	au1415ifauy	au1415ifauy.jpg
u100002	au1416ifauy	au1416ifauy.jpg
⋮	⋮	⋮

【 図 2 1 】

サムネイル管理テーブル

サムネイルID	画像 ID	サムネイルデータのファイル名
t0001	au1415ifauyu	au1415ifauyu.thum.jpg
t0002	au1416ifauyu	au1416ifauyu.thum.jpg
⋮	⋮	⋮

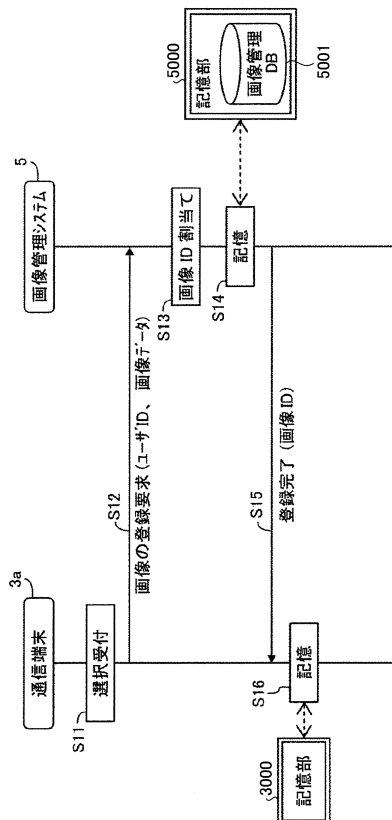
【 ㄨ 2 2 】

ユーザID	パスワード	ユーザ画像	ユーザ個人情報
u100001	up00001	u100001.jpg	X1X 不動産、…
u100002	up00002	u100002.jpg	X2X 不動産、…
⋮	⋮	⋮	⋮

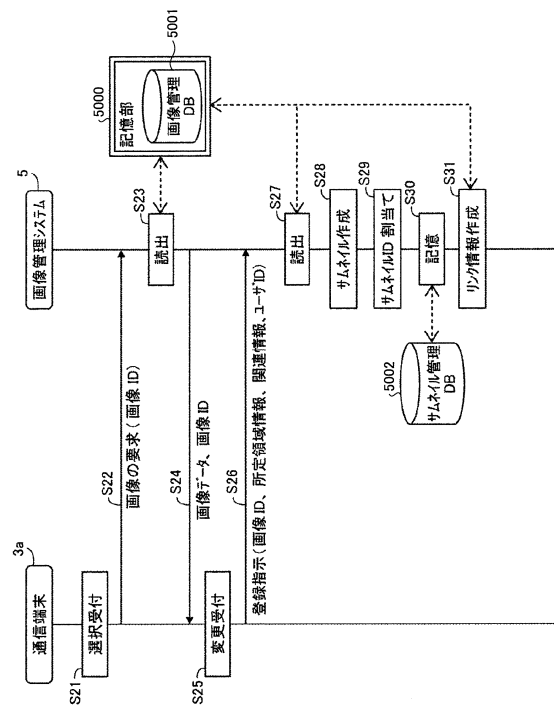
【 図 2 3 】

物件管理テーブル			サムネイルのファイル名	関連情報	関連画像
物件ID	ユーザID	リンク情報			
u100001	u100001	http://example.com/au1415faury/H23Dv4439angle35	au1415faury_thum.jpg	...	au152faury.jpg
a20001	u100002	http://example.com/au1416faury/H450vV100angle30	au1416faury_thum.jpg	...	au153faury.jpg
...
...

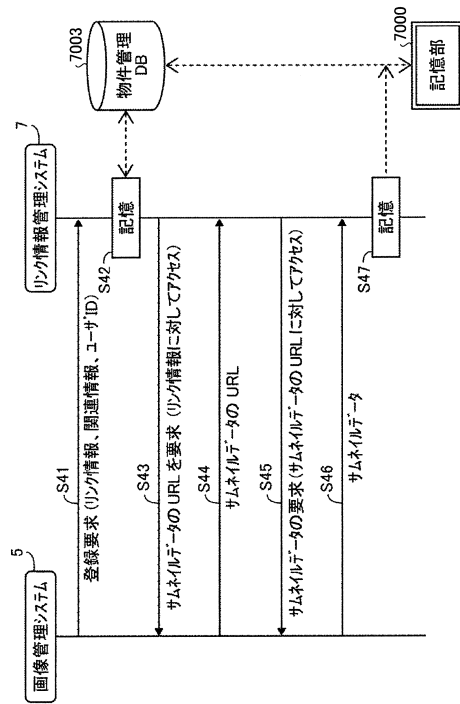
【 図 2 4 】



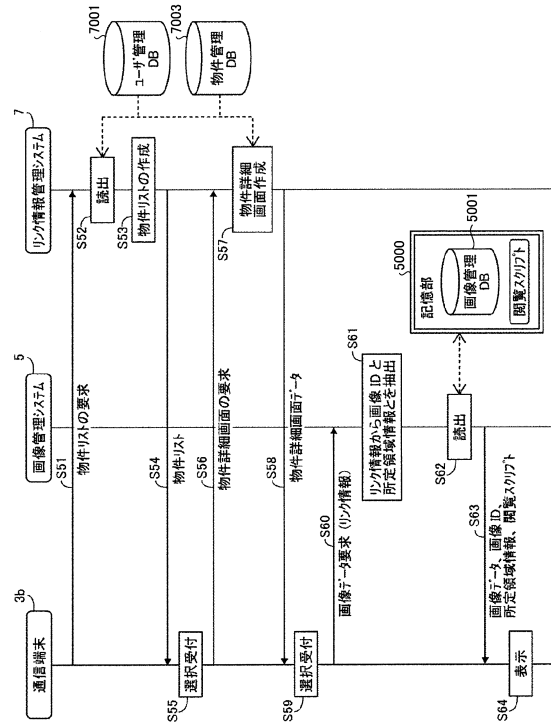
【 図 2 5 】



【図 26】



【図 27】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 4 - 1 3 1 2 1 5 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 2 3 6 7 8 5 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 0 0 6 8 8 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 6 F 1 3 / 0 0
G 0 6 F 1 7 / 3 0