

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6315826号
(P6315826)

(45) 発行日 平成30年4月25日(2018.4.25)

(24) 登録日 平成30年4月6日(2018.4.6)

(51) Int.Cl. F I
G06Q 50/10 (2012.01) G O 6 Q 50/10
G06Q 50/22 (2018.01) G O 6 Q 50/22

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2015-47744 (P2015-47744)
 (22) 出願日 平成27年3月10日(2015.3.10)
 (65) 公開番号 特開2016-167243 (P2016-167243A)
 (43) 公開日 平成28年9月15日(2016.9.15)
 審査請求日 平成29年2月14日(2017.2.14)

(73) 特許権者 000237639
 富士通フロンテック株式会社
 東京都稲城市矢野口1776番地
 (74) 代理人 100074099
 弁理士 大菅 義之
 (72) 発明者 大川 学
 群馬県前橋市表町二丁目30番地8 株式
 会社富士通フロンテックシステムズ内
 審査官 青柳 光代

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 案内装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

施設内で、特定の場所を含むエリア及び前記特定の場所を案内する案内装置において、
 画像を撮影し撮影画像を出力するカメラ部と、

前記施設内の各エリアに設置される発信機から発せられる設置エリアに応じたエリア情報を受信する通信部と、

前記特定の場所を含むエリアに対応するエリア情報と前記通信部で受信したエリア情報を対比して、前記特定の場所を含むエリアに案内する第1案内部と、

前記特定の場所に予め設けられたマーカが前記撮影画像に含まれているかを検出して、前記撮影画像に前記マーカが検出された場合に、前記撮影画像の位置が前記特定の場所であることを示す第2案内部と、備える

ことを特徴とする案内装置。

【請求項2】

前記通信部と前記発信機は、近距離無線方式で接続されることを特徴とする請求項1に記載の案内装置。

【請求項3】

前記第2案内部は、前記撮影画像に前記特定の場所であることを示す情報を表示することを特徴とする請求項1に記載の案内装置。

【請求項4】

前記第2案内部は、ARマーカである前記マーカを検出して、前記撮影画像のARマー

カの位置に前記特定の場所であることを示すAR情報を表示することを特徴とする請求項1に記載の案内装置。

【請求項5】

前記施設は病院であって、前記第1案内は、前記特定の場所を含むエリアとして、患者を所定の診療科まで案内し、前記第2案内は、前記特定の場所として、患者を該診療科に属する所定の診察室まで案内するものであることを特徴とする請求項1に記載の案内装置。

【請求項6】

前記患者の予約データに基づき、前記所定の診療科に対応するエリア情報と、前記診察室に予め設けられたマーカに関するマーカ情報と、を含む案内先情報を取得する案内先情報取得部を備えることを特徴とする請求項5に記載の案内装置。

10

【請求項7】

前記案内装置は、携帯型の情報端末に搭載されることを特徴とする請求項1に記載の案内装置。

【請求項8】

施設内で、特定の場所を含むエリア及び前記特定の場所を案内する案内装置において、前記施設内の各エリアに設置され発信機から発せられる設置エリアに応じたエリア情報を受信する受信ステップと、

前記特定の場所を含むエリアに対応するエリア情報と前記受信ステップで受信したエリア情報を対比して、前記特定の場所を含むエリアに案内する第1案内ステップと、

20

画像を撮影する撮影画像を出力する撮影ステップと、

前記特定の場所に予め設けられたマーカが前記撮影された画像に含まれているかを検出して、前記マーカが検出された場合に、前記撮影画像の位置が前記特定の場所であることを示す第2案内ステップと、含む

ことを特徴とする案内方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、大きな会場や建物内で人を特定の場所へ案内する案内装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

近年、大きな会場や建物が多く建設されている。このような大規模な施設では、内部に不慣れな者は希望の場所までになかなかたどり着けないことも多いため、各種案内システムが提案されている。一例として、天井に設けられた光ビーコンによって、携帯端末に順路を表示する誘導システムが提案されている（特許文献1）。

【0003】

案内システムが、強く求められる施設の例として、病院がある。病院は、医療の高度化に伴い、病院の診療科目も増え、あわせて病院施設自体も大型化しているものも多い。そのため、診察を受ける患者が、受付で指示された診察室までなかなかたどり着けず、苦労することも多い。

40

【0004】

大型病院において、患者が受付から診察を受けるまでの一般的な順路のフェーズを、図10に示す。まず、「1 再来機受付」のフェーズで、再来の患者は、病院の入口等に設置された再来機602に診察券200を入れて、再来機602から発行される受付票300を取得する。受付票300には、行くべき診療科名と診察室の番号が印刷されている。初診の患者は、初診手続き後に、受付票を取得する。

【0005】

次に、患者は、自分の受診する診療科を探して行く。「2 登録受付」のフェーズで、診療科の受付に診察券200を提出し、受け付け手続きを行う。

50

【0006】

「3 待合」のフェーズでは、診療科での受付が終わった患者は、診療科の待合室で待機する。診療科の待合室には、表示モニタ604が設置され、表示モニタ604には、診察室の前で待つ患者の番号が表示される。患者は、表示モニタ604に自分の番号が表示されたら、その診察室の前に移動する。

【0007】

「4 診察室前」のフェーズでは、患者は診察室の前で待機して、呼び出されたら診察室の中に入る。「5 診察室」のフェーズでは、患者への診察が開始される。

【0008】

以上のような各フェーズにおいて、まず、患者は、受付票300を取得してから、自分の診療科を探さねばならない。しかし、前述のように大病院には多数の診療科があり、施設内も複雑であることも少なくないため、自分の診療科の場所が簡単には分からないことも多い。そこで、診療科の場所が分からない場合には、患者は、通りかかった病院スタッフに訪ねたり、案内地図を見ながら探すことになる。

10

【0009】

更に、診療科を見つけた後で、患者は、診療科の待合室で待ち、さらに指定された診察室の前に移動しなければならないが、診療科には複数の診察室があり、以下の理由で、指定の診察室を探すのに苦労することがある。

- ・当日の診察室の番号と部屋固有の番号が異なる場合や、予約時の診察室番号が当日になって変更になる場合もあるからである。例えば、内科の第2診察室で予約したが、診察するのは第7診察室となる場合である。

20

- ・また、診察室に医師名が表記されている場合でも、診察室の医師が午前と午後で異なる場合は、午後予約した患者が午前に待合場所へ行っても、午後の医師名が分からない(分かりづらい)こともある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開2002-334174号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0011】

特許文献1で紹介されたようなビーコン等による誘導方式では、ビーコンの信号に一定の広がりを持たせないとならないため、ビーコン信号だけで、特定の場所(例えば、個別の部屋)に案内することは難しい。つまり、特定の場所まで案内することが求められるような施設、例えば病院で、患者を診察室まで案内する目的を達成するには、新たな案内装置を開発することが必要となる。

【0012】

本願発明は、上記課題に鑑み、施設内で特定の場所までの案内を行う案内装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0013】

上記目的を達成するために、施設内で、特定の場所を含むエリア及び前記特定の場所を案内する案内装置において、画像を撮影し撮影画像を出力するカメラ部と、前記施設内の各エリアに設置される発信機から発せられる設置エリアに応じたエリア情報を受信する通信部と、前記特定の場所を含むエリアに対応するエリア情報と前記通信部で受信したエリア情報を対比して、前記特定の場所を含むエリアに案内する第1案内部と、前記特定の場所に予め設けられたマーカが前記撮影画像に含まれているかを検出して、前記撮影画像に前記マーカが検出された場合に、前記撮影画像の位置が前記特定の場所であることを示す第2案内部と、備える。

【発明の効果】

50

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、施設内で特定の場所までの案内を行う案内装置を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 患者が受付から診察室に行くまでのフェーズを示す図である。

【 図 2 】 病院内システムの全体構成を示す図である。

【 図 3 】 携帯端末の機能ブロック図である。

【 図 4 】 予約データの例である。

【 図 5 】 A R マーカの例である。

【 図 6 】 患者案内処理の手順を説明するためのフローチャートである。

【 図 7 】 予約データの設定処理のサブルーチンである。

【 図 8 】 診療科 / 診療室案内処理のサブルーチンである。

【 図 9 】 患者案内処理で携帯端末に表示される画面である。

【 図 1 0 】 従来の、患者が受付から診察を受けるまでのフェーズを示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 6 】

以下、図面に従って本発明の実施形態を説明する。本発明は、施設内で特定の場所を案内するために、案内される人物を、最初に「特定の場所を含む(大きな)エリア」まで案内し、その後、最終目的である「特定の場所」まで、案内するものである。

【 0 0 1 7 】

以下の実施形態では、本発明の案内装置を、病院内で患者を診療科 / 診察室まで案内する患者案内処理に適用した例を説明する。病院が「施設」に対応し、診療科が「特定の場所を含むエリア」に対応し、診察室が「特定の場所」に対応する。

【 0 0 1 8 】

まず、患者が受付をして診察を受けるまでの概要を説明する。なお、以下では、本発明の使用者である患者 P は、自身の携帯端末を所有しているとし、この携帯端末には、後述する病院案内アプリケーションがインストール済みであるとする。

【 0 0 1 9 】

図 1 は、患者 P が受付から診察室に行くまでの順路のフェーズを示す図である。まず、「1 再来機受付」のフェーズで、患者 P が再来の場合には、患者 P は、病院に設置された再来機(再診受付機とも呼ばれる)12に診察券200を入れて、受付票300を取得する。患者 P が、初診の場合には、初診受付の後に、受付票300を取得する。

【 0 0 2 0 】

ここで、再来機12への受付処理がされると、後述する病院内システムによって、患者 P の電子カルテが電子カルテサーバより検索され、電子カルテに基づく予約データが送信される。患者 P の携帯端末100は、送信された予約データを取得する。予約データの内容は、後述する。予約データには、自分の診療科に対応するビーコン識別 ID と、指定された診察室に対応する A R マーカ400情報が含まれる。

【 0 0 2 1 】

次に、患者 P は、自分が行くべき診療科の窓口に行く。診療科の場所が分からない患者 P は、携帯端末100の表示を見ながら、診療科の場所を探ることができる。病院内の各診療科には、各診療科固有の識別 ID を含む信号を発信するビーコン発信機54が設置される。携帯端末100は、予約データに含まれる行くべき診療科のビーコン識別 ID を受信すると、その旨を画面に表示する。

【 0 0 2 2 】

「2 登録受付」のフェーズで、自分の診療科に着いた患者 P は、診療科の受付に診察券200を提出し、受け付け手続きを行う。「3 診療科待合」のフェーズでは、受付が終わった患者 P は、診療科の待合室で待つ。診療科の待合室には、表示モニタ44が設置され、表示モニタ44には、診察室の前で待つ患者 P の受付番号が表示される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

患者 P は、表示モニタ 4 4 に自分の受付番号が表示されたら、指定された診察室を探して、その診察室の前に移動する。指定された診察室が分からない患者 P は、携帯端末 1 0 0 により、診察室を探す。

【 0 0 2 4 】

患者 P は、携帯端末 1 0 0 のカメラを各診療室に向ける。各診察室の前には、予め各室固有の A R マーカ 4 0 0 が貼付（設置）されている。携帯端末 1 0 0 のカメラで撮影された画像に、予約データに含まれる A R マーカ 4 0 0 が写ると、携帯端末 1 0 0 の画面にその部屋が指定の診察室である旨（A R 表示）が表示される。

【 0 0 2 5 】

「 4 診察室前」のフェーズでは、患者 P は A R マーカ 4 0 0 により見つけた診察室の前で待機して、呼び出されたら診察室の中に入る。「 5 診察室」のフェーズでは、患者 P への診察が開始される。

【 0 0 2 6 】

図 2 は、病院内システム 1 の全体構成を示す図である。病院内システム 1 は、患者の院内の案内とともに、患者の診察順番表示及びカルテの管理等を行うシステムである。病院内システム 1 は、再来機受付部 1 0、登録受付部 2 0、電子カルテ部 3 0、患者案内システム 4 0、モバイル用患者案内システム 5 0 を含む。

【 0 0 2 7 】

再来機受付部 1 0 には、再来機 1 2 が設置される。再来機 1 2 は、患者 P により挿入された診察券 2 0 0 に基づき、受付票 3 0 0 を発行し、患者 P は、受付票 3 0 0 を取得する。受付票 3 0 0 には、患者 P の I D 番号のほか、患者 P の氏名、年齢、住所、病名等が記載される。また、再来機 1 2 で読み取られた診察券 2 0 0 のデータは、電子カルテ部 3 0 や患者案内システム 4 0 にも通知される。

【 0 0 2 8 】

登録受付部 2 0 には、登録端末 2 2 が設置される。各診療科の受付担当者が、患者 P から提出された診察券 2 0 0 と受付票 3 0 0 に基づき、登録端末 2 2 により、患者データを入力する。

【 0 0 2 9 】

電子カルテ部 3 0 は、電子カルテ端末 3 2 と電子カルテサーバ 3 4 を有する。電子カルテ端末 3 2 には、患者 P の診察を行った医師によって患者 P の診療結果の詳細が入力される。入力された診療結果の詳細は、電子カルテサーバ 3 4 の記憶装置の所定の記憶領域に構築されているデータベースの当該患者 P に対応する記憶領域に記憶される。

【 0 0 3 0 】

電子カルテサーバ 3 4 は記憶装置の所定の記憶領域に患者連絡先のデータベースを構築する。患者連絡先のデータベースには、患者 P の携帯端末 1 0 0 のアドレスが記憶されている他、受付票 3 0 0 に記載されているものと同様の患者 P の I D 番号、氏名、年齢、住所、最終通院日等が記憶される。

【 0 0 3 1 】

また、電子カルテサーバ 3 4 は、再来機受付部 1 0 から患者 P の受付データが通知されると、データベースから、当該患者 P のデータを読み取り、本日の予約データを作成する。

【 0 0 3 2 】

患者案内システム 4 0 は、患者案内サーバ 4 2 と表示モニタ 4 4 を有する。患者案内サーバ 4 2 は、患者への診察順番を管理して、表示モニタ 4 4 に患者の待ち順番を表示する。また、患者案内サーバ 4 2 は、電子カルテサーバ 3 4 で作成された予約データを、後述する中継サーバ 5 2 を介して、患者 P の携帯端末 1 0 0 に送信する。

【 0 0 3 3 】

表示モニタ 4 4 は、各診療科の待合に設置され、患者案内システム 4 0 で制御され、待合で待つ患者に、各診察室の前で待つタイミングを表示する。

【 0 0 3 4 】

10

20

30

40

50

モバイル用患者案内システム50は、中継サーバ52、ビーコン発信機54及びARマーカ400を有する。中継サーバ52は、携帯端末通信網と連携可能であると共に、病院内の各所に設置されたアクセスポイントと呼ばれる中継機器を介して通院する患者Pの携帯端末100と呼出等の無線通信(wireless Local Area Network)を行うネットワークを形成する。中継サーバ52は、予約データを患者Pの携帯端末100に送信し、また、各ビーコン発信機54を制御する。

【0035】

ビーコン発信機54は、病院内の主に各診療科に設置され、設置される各診療科に応じた固有の識別IDを含む信号を送信する。ビーコン発信機54は、近距離無線方式が望ましく、例えば、低消費電力型ブルートゥース(Bluetooth(登録商標) Low Energy)である。なお、ビーコン発信機54は、施設内の各エリア(診療科)に設置され設置エリア(診療科)に応じたエリア情報(識別ID)を発するものとも表現される。

10

【0036】

AR(Augmented Reality: 拡張現実)マーカは、画像認識型ARシステムにおいて、付加情報(AR情報)を表示する位置を指定するための標識である。ARマーカ400は、診察室ごとに異なる固有の標識として、診察室のドアや壁に貼付あるいは設置される。

【0037】

モバイル用患者案内システム50による診察室を見つける手順は、まとめると以下のようである。

i) 再来機12での受付により、中継サーバ52より予約データが送信されるので、患者Pの携帯端末100は予約データを受信する。

20

ii) 患者Pは、携帯端末100を使ってビーコン発信機54により自分の診療科の場所を探す。

iii) 患者Pは、自分の診療科に着いたら、診療科に設置された表示モニタ44で自分の診察順番を確認する。

iv) 患者Pは、携帯端末100のカメラ部でARマーカ400により指定の診察室を見つける。

【0038】

図3は、携帯端末100の機能ブロック図である。携帯端末100は、例えば携帯電話、スマートフォンあるいはタブレット端末などと呼ばれるものである。携帯端末100は、ユーザインターフェース102、ビジネスロジック部104、デバイスロジック部106、デバイス制御部108、記憶部110、通信管理部112、カメラ部114及びOS116を有する。

30

【0039】

ユーザインターフェース102は、LCD等からなり各種情報や画像を表示する表示部、及び表示部の画面と一体的に設けられ、画面へのタッチ操作を検出するタッチパネルである。

【0040】

ビジネスロジック部104は、携帯端末100にモバイル用患者案内表示アプリケーションとして予めインストールされたプログラムを読込んだCPUにより実行される処理である。ビジネスロジック部104は、患者の通院や受付あるいは病院内での案内等を実行管理する病院専用のアプリケーションである。本実施形態において、モバイル用患者案内システムを主に実行する機能部である。

40

【0041】

デバイスロジック部106は、API(Application Program Interface)の規約に基づいて動作するソフトウェア開発ツールのセットとしてのSDK(Software Development Kit)を制御する機能である。各デバイスとは、携帯端末100に内蔵あるいは接続可能な、スキャナ、バッテリー、画面、タッチパネル、プリンタ、カメラ、パイプレータ、キー等である。デバイス制御部108は、各デバイスとのインターフェース部であって、各デバイスに対する制御モジュールを有する。

50

【 0 0 4 2 】

記憶部 1 1 0 は、アプリケーションや各種データを保存する。また、記憶部 1 1 0 には、送信されてきた予約データ、ビーコン信号に基づく案内画面用のデータ及び A R 表示用のデータも保管される。

【 0 0 4 3 】

通信管理部 1 1 2 は、携帯端末 1 0 0 と外部との通信を管理する。通信管理部 1 1 2 は、ビーコン通信部 1 4 0、携帯網通信部 1 4 2、W L A N (wireless Local Area Network) 通信部 1 4 4 を有する。ビーコン通信部 1 4 0 は、ビーコン発信機 5 4 から送信され、診療科に応じた識別 I D が含まれるビーコン信号を受信する。ビーコン通信部 1 4 0 は、例えば、低電力ブルートゥース方式である。ビーコン通信部 1 4 0 は、通信部とも略す。

10

【 0 0 4 4 】

携帯網通信部 1 4 2 は、携帯電話基地局による、例えば L T E (Long Term Evolution) 方式で通信を行うものである。W L A N 通信部 1 4 4 は、W i F i 等の規格による無線 L A N 方式により通信を行うものである。

【 0 0 4 5 】

カメラ部 1 1 4 は、レンズや撮像素子を備え、撮影画像データを出力する。カメラ部 1 1 4 は、A R マーカ 4 0 0 検出時に用いる。また、O S 1 1 6 は、携帯端末 1 0 0 の全体動作を制御するプラットフォームである。

【 0 0 4 6 】

また、ビジネスロジック部 1 0 4 は、具体的な機能部として、案内先情報取得部 1 2 0、第 1 案内部 1 2 2、第 2 案内部 1 2 4、通院状況管理部 1 3 0、受付番号管理部 1 3 2 及び共通部 1 3 4 等を有する。

20

【 0 0 4 7 】

案内先情報取得部 1 2 0 は、患者案内サーバ 4 2 から中継サーバ 5 2 を介して送信され、記憶部 1 1 0 に記憶される予約データを案内先情報として取得する。

【 0 0 4 8 】

図 4 は、取得される予約データ(案内先情報)の例である。図 4 に示すように、予約データには、患者番号、診療科、診察室、A R マーカ 4 0 0、ビーコン識別 I D の各情報が含まれる。1 診とは、第 1 診察室の略である。ビーコン識別 I D とは、患者 P の行くべき診療科に設置されたビーコン発信機 5 4 の識別 I D である。

30

【 0 0 4 9 】

また、A R マーカ 4 0 0 は、特有の形状を備える画像情報である。図 5 は、A R マーカ 4 0 0 の例である。パターン 1、2、3 は、同一診療科(ここでは、内科)の 3 つの診察室をそれぞれ区別するべく、診察室のドア等に設置あるいは貼付される 3 種類の A R マーカの形状である。なお、病院内の全ての診察室の A R マーカ 4 0 0 を異なるパターンにしておけば、別な診療科の診察室に間違えて並ぶことも防ぐことができる。

【 0 0 5 0 】

第 1 案内部 1 2 2 は、特定の場所を含むエリアを案内する手段であって、患者 P を行くべき診療科まで案内する手段である。第 1 案内部 1 2 2 は、ビーコン通信部 1 4 0 で受信したビーコン信号から識別 I D を抽出し、受信したビーコン信号の識別 I D と、予約データのビーコン識別 I D を比較する。第 1 案内部 1 2 2 は、受信したビーコン信号の識別 I D が予約データのビーコン識別 I D であるかを判断する。

40

【 0 0 5 1 】

第 1 案内部 1 2 2 は、受信したビーコン信号の識別 I D が予約データのビーコン識別 I D に一致した場合に、受信したビーコン信号の強度に応じた表示を行う。第 1 案内部 1 2 2 は、ビーコン信号が弱い場合には、現在地が診療科から少し離れた位置であると推定して、「診療科に近づいている」旨をユーザインターフェース 1 0 2 の表示部に表示する。第 1 案内部 1 2 2 は、ビーコン信号の強度が強い場合には、現在地が診療科であるかすぐそばの位置であると推定して、「近傍に診療科がある」旨をユーザインターフェース 1 0

50

2の表示部に表示する。

【0052】

なお、第1案内部122は、特定の場所（診察室）を含むエリア（診療科）に対応するエリア情報（識別ID）と通信部で受信したエリア情報を対比して、特定の場所を含むエリアに案内するものとも表現される。

【0053】

第2案内部124は、自分の診療科に着いた患者Pを更に指定された診察室まで案内する手段である。第2案内部124は、ARマーカ400を利用して、指定の診察室を指示する。

【0054】

第2案内部124は、患者Pにカメラ部114を並んだ各診察室のドアに向けて撮影するように促し、撮影された画像の中に予約データに含まれるARマーカ400が存在するかを判断する。第2案内部124は、例えば撮影された画像データの輝度データを2値化等して、予約データに含まれるARマーカ400と同一の白黒パターンが存在するかを判断する。

【0055】

第2案内部124は、予約データに含まれるARマーカ400が検出されると、その撮影された部屋が、指定の診察室であると判断する。第2案内部124は、指定の診察室であると判断すると、撮影画像の一部として表示部に表示中のARマーカ400の近傍に、診察室情報ダイアログとして、指定の診察室である旨を示すARデータを表示する。ARデータの具体例は、図9で示す。

【0056】

なお、第2案内部124は、特定の場所（診察室）に予め設けられたARマーカ400が撮影された画像に含まれているかを検出して、マーカが検出された場合に、特定の場所であることを示す情報を表示するものとも表現される。

【0057】

通院状況管理部130や受付番号管理部132は、患者Pの病院への通院状況や受付番号を管理するものであるが、案内システムとの関連は少ないので、説明は省略する。また、共通部134は、電文の受信や生成あるいはデータを管理するものである。

【0058】

図6は、病院内システム1の患者案内処理の手順を説明するためのフローチャートである。なお、以下の処理は、主に携帯端末100のビジネスロジック部104により実行される。

【0059】

ビジネスロジック部104は、予約データの受信の有無を判断する（ステップS10）。ビジネスロジック部104は、予約データが受信されていないと判断すると（ステップS10No）、ステップS14に進む。ビジネスロジック部104は、予約データの受信ありと判断すると（ステップS10Yes）、予約データの設定処理を行う（ステップS12）。

【0060】

図7は、予約データの設定処理のサブルーチンである。携帯網通信部142またはWLAN通信部144が、電子カルテサーバ34から送信される予約データを中継サーバ52等を介して、受信する（ステップS20）。受信された予約データは、記憶部110に記憶され、案内先情報取得部120は、記憶部110から予約データを取得する。

【0061】

図6に戻る。第1案内部122は、ビーコン識別IDが受信されたかを判断する（ステップS14）。第1案内部122は、ビーコン信号を受信した場合に、受信したビーコンのビーコン識別IDを、取得した予約データのビーコン識別IDと比較し、一致したら、ビーコン識別IDの受信ありと判断する。第1案内部122は、ビーコン識別IDの受信がないと判断すると（ステップS14No）、ステップS14をループする。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 2 】

第1案内122は、予約データのビーコン識別IDの受信ありと判断すると（ステップS14Yes）、診療科/診療室案内処理を行う（ステップS16）。図8は、診療科/診療室案内処理のサブルーチンである。以下では、診療科案内と診療室案内が連続的に行われる場合を説明する。図9は、各案内処理で携帯端末100に表示される画面の例である。図9の各画面を参照しながら、診療科/診療室案内処理を説明する。

【 0 0 6 3 】

なお、予約データのビーコン識別IDの受信がされるまでは、携帯端末100には、図9に示す画面102（通常の端末の画面）が表示される。予約データのビーコン識別IDを受信すると、第1案内122は、診療科案内用のポップアップ画面G1を表示する（ステップS30）。

10

【 0 0 6 4 】

前述のように、第1案内122は、ビーコンの受信強度に応じて、ポップアップ画面G1の内容を変える。図9のポップアップ画面G1は、ビーコンの受信強度が所定より大きい場合である。第1案内122は、ビーコンの受信強度が大きい場合には、現在地が患者Pが行くべき診療科であると判断する。

【 0 0 6 5 】

図6に戻る。ポップアップ画面G1で、メニュー画面の起動指示がされると、第1案内122は診療科案内処理を終了して、ビジネスロジック部104は、メニュー画面を表示する（ステップS32）。メニュー画面の起動指示とは、例えば図9のポップアップ画面G1がタップされた場合である。ポップアップ画面G1に代わって、図9に示すメニュー画面G2が表示される。

20

【 0 0 6 6 】

ビジネスロジック部104は、表示されたメニュー画面G2で、予約情報がタップされたことを検出すると、図9に示す予約情報画面G3を表示する（ステップS34）。

【 0 0 6 7 】

ビジネスロジック部104は、予約情報画面G3の最下段に位置する「カメラを起動して診察室を確認」ボタンがタップされたことを検出すると、第2案内124が、診療室案内処理を開始する。第2案内124は、カメラ部114を起動して、ARマーカ400読み込み画面を表示する（ステップS36）。ARマーカ400読み込み画面は、カメラ部114で撮影された撮影画像が表示される画面である。患者Pは、並んでいる診察室のドアを順番に撮影して行く。

30

【 0 0 6 8 】

第2案内124は、撮影画像で予約データに含まれるARマーカ400の読み込みありかを判断する（ステップS38）。第2案内124は、撮影画像に適切な画像処理（2値化処理等）を施して、撮影画像中の予約データに含まれるARマーカ400の存在を検出する。第2案内124は、撮影画像に予約データに含まれるARマーカ400の読み込みがないと判断すると（ステップS38No）、ステップS38をループする。

【 0 0 6 9 】

第2案内124は、撮影画像に予約データに含まれるARマーカ400の読み込みがあると判断すると（ステップS38Yes）、予約データに含まれるARマーカ400読み込み画面に、診察室情報ダイアログを表示する（ステップS40）。AR表示が、診察室情報ダイアログとして示される。図9に示す画面G4は、予約データに含まれるARマーカ400を撮影した場合に、診察室情報ダイアログ410が表示された画面である。ここでは、診察室情報ダイアログ410として、AR表示がARマーカ400の近傍の位置に表示される。ステップS40の後は、図6に戻り、ビジネスロジック部104は、案内処理を終了する。

40

【 0 0 7 0 】

このように、診察室のドア左斜め上のARマーカ400を順番に撮影して行き、指定の診察室のドア左斜め上のARマーカ400を撮影した場合に、携帯端末100の画面に診

50

察室情報ダイアログ410が表示されるので、患者Pは、指定の診察室の場所が、間違いなく分かる。

【0071】

なお、メニュー画面2内の「通信設定」については、本発明の主旨に関連しないので、説明を省略する。

【0072】

以上説明したように、本実施形態によれば、「特定の場所を含むエリア」へ案内する手段と、「特定の場所」を案内する手段を、別々に備えることで、施設内で人物を特定の場所に案内するのに適している。

【0073】

そして、「特定の場所を含むエリア」への案内手段として、近距離無線方式を採用することで、診察室に対する診療科のような施設内で大まか地域への案内が効率的にできる。また、「特定の場所（診察室）」への案内手段として、画像認識を採用することで、無線方式のような誤検出を防ぎ、さらに、ARマーカ400を利用することで、単なる番号や文字を検出するよりも格段に検出精度を高めることができる。

【0074】

また、本実施形態では、案内装置を病院に適用した例で説明したが、適用可能な施設は病院に限ることはない。例えば、最近増えている大型の複合商業施設への適用も、可能である。大まかなエリアまでの案内をビーコン発信機で行い、エリア内の個々の店舗の案内をARマーカ400で行うような、利用が可能である。

【0075】

また、本実施形態では、第1案内部122による診療科案内処理の終了後に、第2案内部124による診療室案内処理が実行されると説明したが、診療科案内処理とは独立して、第2案内部124による診療室案内処理を動作させるようにしてもよい。

【0076】

そして、第1案内部122による案内対象は診療科に限るものではなく、経理課や事務課であってもよい。同様に、第2案内部124による案内対象は診療室に限るものではなく、例えば、手術室や検査室等であってもよい。

【0077】

なお、本発明は上述した実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階でのその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化することができる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成することができる。例えば、実施形態に示される全構成要素を適宜組み合わせても良い。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。このような、発明の趣旨を逸脱しない範囲内において種々の変形や応用が可能であることはもちろんである。

【符号の説明】

【0078】

- | | | |
|----|---------------|----|
| 1 | 病院内システム | |
| 10 | 再来機受付部 | |
| 12 | 再来機 | 40 |
| 20 | 登録受付部 | |
| 22 | 登録端末 | |
| 30 | 電子カルテ部 | |
| 32 | 電子カルテ端末 | |
| 34 | 電子カルテサーバ | |
| 40 | 患者案内システム | |
| 42 | 患者案内サーバ | |
| 44 | 表示モニタ | |
| 50 | モバイル用患者案内システム | |
| 52 | 中継サーバ | 50 |

10

20

30

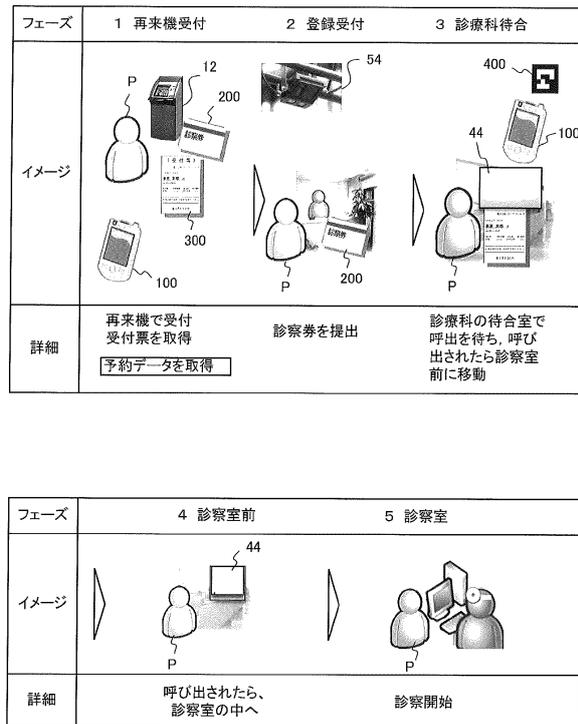
40

50

- 5 4 ビーコン発信機
- 1 0 0 携帯端末
- 1 0 2 ユーザインターフェース
- 1 0 4 ビジネスロジック部
- 1 0 6 デバイスロジック部
- 1 0 8 デバイス制御部
- 1 1 0 記憶部
- 1 1 2 通信管理部
- 1 1 4 カメラ部
- 1 2 0 案内先情報取得部
- 1 2 2 第1案内部
- 1 2 4 第2案内部
- 1 4 0 ビーコン通信部
- 1 4 2 携帯網通信部
- 1 4 4 W L A N 通信部
- 4 0 0 A R マーカ
- 4 1 0 診察室情報ダイアログ

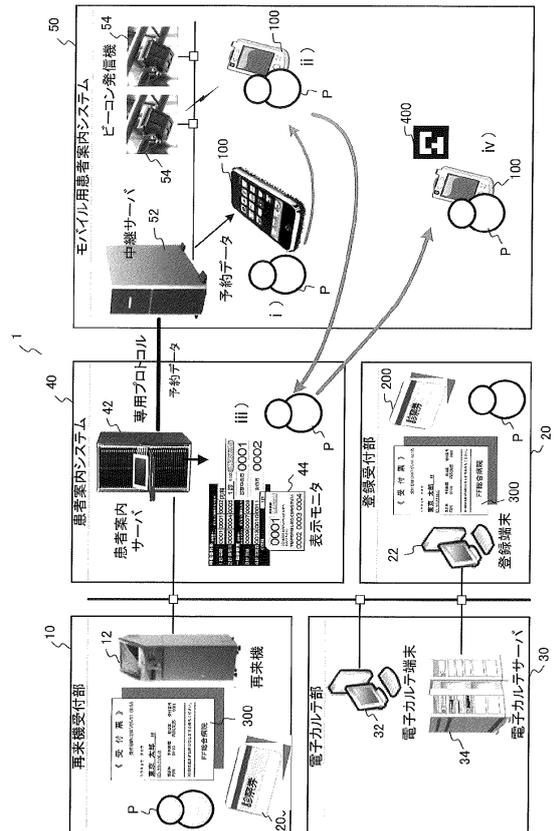
【図1】

患者が受付から診察室に行くまでのフェーズを示す図



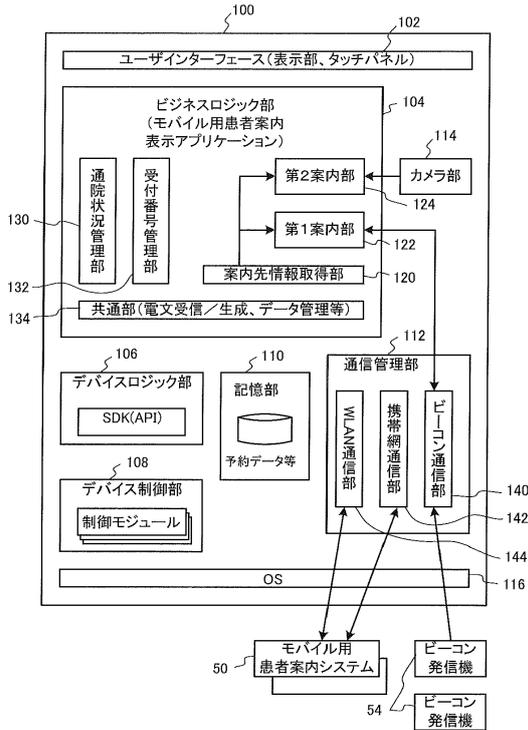
【図2】

病院内システムの全体構成を示す図



【図3】

携帯端末の機能ブロック図



【図4】

予約データの例

項目	内容
患者番号	1001番
診療科	内科
診察室	1診
ARマーカ	
ビーコン識別ID	X01

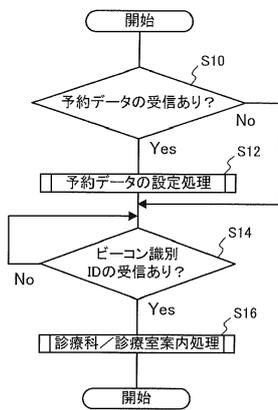
【図5】

ARマーカの例

パターン	1		2		3	
パターン						
パターン	データ項目	内容	データ項目	内容	データ項目	内容
パターン	診療科	内科	診療科	内科	診療科	内科
パターン	診察室	1診	診察室	2診	診察室	3診
パターン	医師名	A医師	医師名	B医師	医師名	C医師

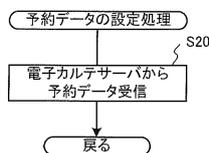
【図6】

患者案内処理の手順を説明するためのフローチャート



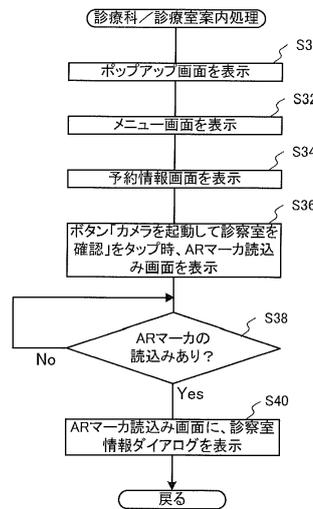
【図7】

予約データの設定処理のサブルーチン



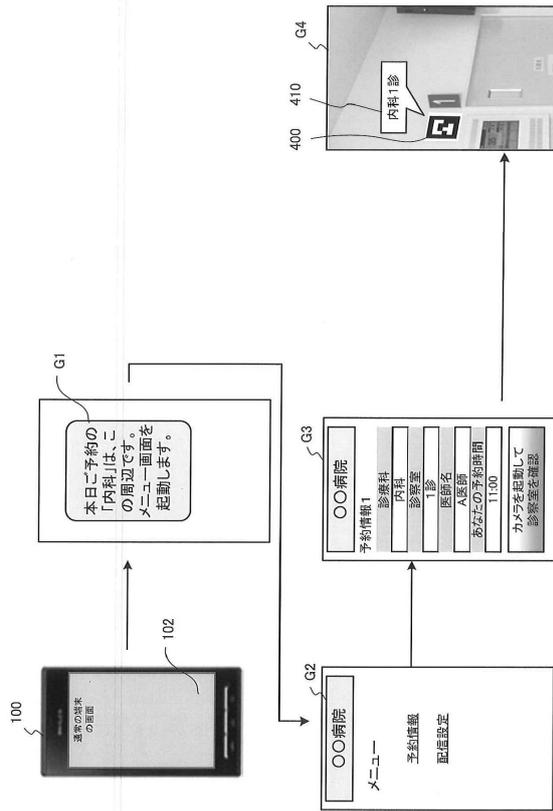
【図8】

診療科/診療室案内処理のサブルーチン



【図9】

患者案内処理で携帯端末に表示される画面



【図10】

従来の、患者が受付から診察を受けるまでのフェーズを示す図

フェーズ	1 再来機受付	2 登録受付	3 待合
イメージ			
詳細	再来機で受付受付票を取得	診察券を提出	診療科の待合室で呼出を待つ

フェーズ	4 診察室前	5 診察室
イメージ		
詳細	呼び出されたら、診察室の中へ	診察開始

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-300474(JP,A)
特開2014-178170(JP,A)
特開2007-011971(JP,A)
特表2016-507797(JP,A)
藤本 明工, 拡張現実感を利用した建物内ナビゲーションシステムの開発, 電子情報通信学会技術研究報告, 日本, 一般社団法人電子情報通信学会, 2014年 2月28日, 第113巻第480号, P.33~38

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00 - 99/00
G16H 10/00 - 80/00