

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6467312号
(P6467312)

(45) 発行日 平成31年2月13日(2019.2.13)

(24) 登録日 平成31年1月18日(2019.1.18)

(51) Int. Cl. F I
GO 1 C 21/26 (2006.01) GO 1 C 21/26 P
GO 8 G 1/005 (2006.01) GO 8 G 1/005

請求項の数 3 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2015-151696 (P2015-151696)	(73) 特許権者	392026693 株式会社NTTドコモ
(22) 出願日	平成27年7月31日(2015.7.31)		東京都千代田区永田町二丁目11番1号
(65) 公開番号	特開2017-32372 (P2017-32372A)	(74) 代理人	100088155 弁理士 長谷川 芳樹
(43) 公開日	平成29年2月9日(2017.2.9)	(74) 代理人	100113435 弁理士 黒木 義樹
審査請求日	平成30年2月15日(2018.2.15)	(74) 代理人	100121980 弁理士 沖山 隆
		(74) 代理人	100128107 弁理士 深石 賢治
		(72) 発明者	万代 菜々子 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社NTTドコモ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーションシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ナビゲーションを行う領域に位置決めされて設けられると共にルートを示す表示を行うデバイスを用いたナビゲーションに係るナビゲーションシステムであって、

複数のユーザそれぞれについての前記デバイスによる表示の位置及び時刻を示す表示情報を取得する表示情報取得手段と、

前記表示情報取得手段によって取得された複数のユーザそれぞれの表示情報を比較して、ルートの再計算が必要か否かを判断する判断手段と、

前記判断手段による判断に基づき、前記ルートの再計算を行うように制御する再計算制御手段と、

前記ユーザについての前記デバイスによる表示の位置を通過した通過時刻を示す通過情報を取得する通過情報取得手段と、

を備え、

前記表示情報取得手段は、ユーザの出発地、目的地及び出発時間を示す情報を取得して、取得した情報に基づき、前記ルートを算出して、当該ルートに応じて前記デバイスによる表示の位置及び時刻を算出することで前記表示情報を取得し、

前記表示情報取得手段は、前記通過情報取得手段によって取得された通過情報に基づいて、前記デバイスによる表示の時刻を再算出する、ナビゲーションシステム。

【請求項2】

前記表示情報取得手段は、前記ユーザ毎の移動速度を示す情報を取得して、当該情報に

よって示される移動速度にも基づいて、前記デバイスによる表示の時刻を算出する請求項 1 に記載のナビゲーションシステム。

【請求項 3】

前記表示情報取得手段は、前記表示の位置及び時刻以外の当該表示の方法も示す前記表示情報を取得する請求項 1 又は 2 に記載のナビゲーションシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザにルートを示すナビゲーションシステムに関する。

【背景技術】

10

【0002】

従来から、建物の内部等において、歩行者にスムーズな移動を可能にさせるためのナビゲーションを行う技術が提案されている。例えば、特許文献 1 には、パチンコ機等が設置された遊技店内で遊技客を案内するためのホール案内装置が記載されている。この装置は、当該装置から、遊技客が希望する遊技機の設置位置までのルートを決めて、当該ルートに沿って配置された案内用表示機を選択して、選択された案内用表示機に案内画像を表示させるとされている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

20

【特許文献 1】特開 2004 - 208847 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のようなナビゲーションを、歩行者が移動すべきルートに埋め込まれた点灯デバイスを点灯させることで行うことが考えられる。点灯デバイスによるナビゲーションでは、例えば、個々の歩行者に対して進行方向を指示するといったような複雑な表示を行うことができない。そのため、複数の歩行者のルートが同じタイミングで交差する場合等には、ナビゲーションされるルートが他者のルートと混同されるおそれがある。

【0005】

30

本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、ルートに埋め込まれた点灯デバイス等のデバイスを用いてナビゲーションを行う場合であっても、適切なナビゲーションを行うことができるナビゲーションシステ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】

上記目的を達成するために、本発明に係るナビゲーションシステムは、ナビゲーションを行う領域に位置決めされて設けられると共にルートを示す表示を行うデバイスを用いたナビゲーションに係るナビゲーションシステムであって、複数のユーザそれぞれについてのデバイスによる表示の位置及び時刻を示す表示情報を取得する表示情報取得手段と、表示情報取得手段によって取得された複数のユーザそれぞれの表示情報を比較して、ルートの再計算が必要か否かを判断する判断手段と、判断手段による判断に基づき、ルートの再計算を行うように制御する再計算制御手段と、を備える。

40

【0007】

本発明に係るナビゲーションシステムでは、複数のユーザそれぞれの表示情報が比較されて、ルートの再計算が必要か否かが判断される。従って、複数のユーザのルートが混同されるおそれがある場合等には、ルートの再計算が行われるようにされる。これにより、本発明に係るナビゲーションシステムによれば、複数のユーザのルートの混同等を防止することができる。適切なナビゲーションを行うことができる。

【0008】

表示情報取得手段は、ユーザの出発地、目的地及び出発時間を示す情報を取得して、取

50

得した情報に基づき、ルートを算出して、当該ルートに応じてデバイスによる表示の位置及び時刻を算出することで表示情報を取得する。この構成によれば、確実に表示情報を取得することができ、確実に本発明を実施することができる。

【0009】

表示情報取得手段は、ユーザ毎の移動速度を示す情報を取得して、当該情報によって示される移動速度にも基づいて、デバイスによる表示の時刻を算出することとしてもよい。この構成によれば、ユーザの移動速度に応じて表示情報を適切なものとすることができる。

【0010】

ナビゲーションシステムは、ユーザについてのデバイスによる表示の位置を通過した通過時刻を示す通過情報を取得する通過情報取得手段を更に備え、表示情報取得手段は、通過情報取得手段によって取得された通過情報に基づいて、デバイスによる表示の時刻を再算出する。この構成によれば、ユーザの移動状況に応じて表示情報を適切なものとすることができる。

10

【0011】

表示情報取得手段は、表示の位置及び時刻以外の当該表示の方法も示す表示情報を取得することとしてもよい。この構成によれば、複数のユーザのルートの混同を更に防止することができる。

【発明の効果】

【0012】

本発明では、複数のユーザのルートが混同されるおそれがある場合等には、ルートの再計算が行われるようにされる。これにより、本発明によれば、複数のユーザのルートの混同等を防止することができ、適切なナビゲーションを行うことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の実施形態に係るナビゲーションシステムの構成を示す図である。

【図2】本発明の実施形態に係るナビゲーションシステムに含まれる各装置の機能構成を示す図である。

【図3】表示情報の例を示す表である。

【図4】補正された表示情報の例を示す表である。

30

【図5】本発明の実施形態に係るナビゲーションシステムに含まれるチェックイン機及びルート配布機のハードウェア構成を示す図である。

【図6】本発明の実施形態に係るナビゲーションシステムに含まれる端末のハードウェア構成を示す図である。

【図7】本発明の実施形態に係るナビゲーションシステムで実行される処理を示すフローチャートである。

【図8】本発明の実施形態に係るナビゲーションシステムで実行される処理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】

【0014】

以下、図面と共に本発明に係るナビゲーションシステムの実施形態について詳細に説明する。なお、図面の説明においては同一要素には同一符号を付し、重複する説明を省略する。

40

【0015】

図1に本実施形態に係るナビゲーションシステム1を示す。ナビゲーションシステム1は、ユーザUが徒歩等で移動するルート(経路)を示し、ユーザUをナビゲーション(案内)するシステムである。例えば、ナビゲーションシステム1は、劇場、映画館、コンサート会場等の指定席のある会場において、ナビゲーションを行う領域である座席が設けられている場所の入口から指定席までユーザUをナビゲーションする。

【0016】

50

図1に示すように、ナビゲーションシステム1は、チェックイン機10と、ルート配布機20と、点灯デバイス30と、端末40とを含んで構成されている。これらの構成のうち、チェックイン機10、ルート配布機20及び点灯デバイス30は、ナビゲーションが行われる会場に予め設置されている装置である。端末40は、ナビゲーション対象となるユーザUによって携帯される装置であり、具体的にはスマートフォン等に相当する。

【0017】

チェックイン機10は、端末40との間でユーザUのチェックインを行う。チェックインは、劇場、映画館、コンサート会場等の会場への入場手続きである。チェックイン機10は、筐体を備えており、座席が設けられている場所の手前の少し離れた位置、例えば、会場に入ってすぐの位置に設置されている。

10

【0018】

ルート配布機20は、ユーザUをナビゲーションするルートを算出する装置である。ルート配布機20は、筐体を備えており、ナビゲーションを行う領域である座席が設けられている場所の出入口の位置に設置されている。なお、当該場所の出入口は複数設けられていてもよく、ルート配布機20は、当該出入口毎に複数設けられていてもよい。なお、ルート配布機20が複数設けられている場合、ルート配布機20間で情報の送受信ができるようになっており、後述するルート配布機20に記憶される情報は同期されて全てのルート配布機20に記憶されているようになっている。

【0019】

点灯デバイス30は、点灯することでユーザUをナビゲーションするデバイスである。即ち、点灯デバイス30は、ルートを示す表示を行う。点灯デバイス30は、ナビゲーションを行う領域に位置決めされて設けられている。例えば、点灯デバイス30は、座席が設けられている場所の通路に位置決めされて埋め込まれている。点灯デバイス30は複数設けられており、ユーザUのルート上に設けられている点灯デバイス30が点灯する。図1に示すように、点灯デバイス30には、埋め込まれた位置に応じた識別子(「101」、「102」、「AA」、「AB」等)が設定されている。なお、図1には示されていないが、ルート配布機20が設けられている位置にも点灯デバイス30が埋め込まれている。ユーザUは、当該点灯を参照することで、自身の指定席までどのように移動すればよいか把握することができる。即ち、ナビゲーションシステム1は、点灯デバイス30を用いたナビゲーションに係るシステムである。なお、点灯デバイス30は、必ずしも本発明の構成要素としてナビゲーションシステム1に含まれている必要はない(即ち、ナビゲーションシステム1は、点灯デバイス30を含まない発明として成立し得る)。

20

30

【0020】

ナビゲーションシステム1によるユーザUのナビゲーションの概要を説明する。会場に入ったユーザUは、自身の端末40をチェックイン機10にかざす。これによりチェックイン処理が行われる。続いて、ユーザUは、ルート配布機20の場所まで歩いて移動し、自身の端末40をルート配布機20にかざす。その後、ユーザUが、ナビゲーションを行う領域である座席が設けられている場所に入ると、ユーザUの指定席までのルート上に設けられた点灯デバイス30が点灯し、ユーザUにルートを示す。

【0021】

引き続いて、図2を用いて、ナビゲーションシステム1に含まれる、チェックイン機10と、ルート配布機20と、点灯デバイス30と、端末40との本実施形態に係る機能を説明する。図2に示すように、チェックイン機10は、チェックイン処理部11を備えて構成されている。

40

【0022】

チェックイン処理部11は、端末40からのチェックイン要求を受け付けて、チェックインの処理を行う手段である。チェックイン処理部11は、端末40との間で近距離無線通信を行って、チェックインの処理を行う。ここでの近距離無線通信は、例えば、NFC(Near Field Communication)等の数cm~十数cm程度の通信距離のものが用いられる。上述したように、ユーザUによって、端末40がチェックイン機10にかざされる(端

50

末40とチェックイン機10との間の距離が通信可能な距離になる)ことで近距離無線通信が行われる。

【0023】

チェックイン処理部11は、端末40からチェックイン要求を受信する。チェックイン要求には、端末40のユーザUの指定席を特定する指定席情報を含むチェックイン情報が含まれている。チェックイン処理部11は、チェックインの処理が終了すると、端末40から受信したチェックイン情報に含まれる指定席情報と、チェックインが行われた時刻であるチェックイン時間を示す情報とをルート配布機20に送信する。指定席情報は、ユーザUの目的地に対応する情報である。チェックイン時間を示す情報は、ユーザUの移動速度を算出するために用いられる情報である。

10

【0024】

なお、チェックイン機10とルート配布機20の間は、有線又は無線によって接続されており、互いに情報の送受信を行えるようになっている。また、端末40には、予め端末ID等の当該端末40を特定する情報が設定されている。端末40とチェックイン機10及びルート配布機20との間で情報の送受信が行われる場合、当該端末40を特定する情報が合わせて送受信されており、チェックイン機10及びルート配布機20では、端末40毎に処理を行うことが可能になっている。

【0025】

図2に示すように、ルート配布機20は、ルート作成部21と、再作成判断部22と、再作成制御部23と、ルート送信部24と、点灯時刻補正判断部25とを備えて構成されている。

20

【0026】

ルート作成部21は、点灯デバイス30による、複数のユーザUそれぞれについての表示の位置及び時刻を示す表示情報を取得する表示情報取得手段である。ルート作成部21は、ユーザUの出発地、目的地及び出発時間を示す情報を取得して、取得した情報に基づき、ユーザUのルートを算出して、当該ルートに応じて点灯デバイス30による表示の位置及び時刻を算出することで表示情報を作成(取得)する。ルート作成部21は、ユーザU毎の移動速度を示す情報を取得して、当該情報によって示される移動速度にも基づいて、点灯デバイス30による表示の時刻を算出する。ルート作成部21は、表示の位置及び時刻以外の当該表示の方法(例えば、本実施形態では、表示色)も示す表示情報を取得する。

30

【0027】

図3に、ルート作成部21によって作成される表示情報を示す。図3に示すように表示情報は、現在地フラグ、ルート、点灯色、予定点灯時間、予定通過時間、実通過時間及び予定消灯時間が対応付けられた情報である。表示情報の(図3の1行に相当する)それぞれのレコードが、1つの点灯デバイス30に対応している。また、表示情報の上から順にユーザUのルートに相当する点灯デバイス30に対応している。

【0028】

現在地フラグは、ユーザの現在地を示すフラグである。ルート作成時点では、現在地フラグは、出発地であるルート配布機20の位置に設けられる。また、表示情報の最初のレコードの現在地フラグの欄には、出発地であるルート配布機20の位置を示す情報が格納され、表示情報の最後のレコードの現在地フラグの欄には、目的地(ユーザUの指定席の対応する位置)を示す情報が格納される。ルートは、点灯する点灯デバイス30の識別子である。点灯色は、点灯デバイス30の点灯色である。点灯色は、例えば、白、赤、青、黄色及び緑の5色が用いられる。予定点灯時間は、点灯デバイス30の点灯が開始される時刻である。予定通過時間は、ユーザUが当該点灯デバイス30の位置を通過する予定の時刻である。実通過時間は、ユーザUが当該点灯デバイス30の位置を実際に通過した時刻である。予定消灯時間は、点灯デバイス30の点灯が終了される時刻である。

40

【0029】

ルート作成部21は、以下のように表示情報を作成する。ルート作成部21は、チェッ

50

クイン機 10 から送信された、指定席情報と、チェックイン時間を示す情報とを受信する。また、ルート作成部 21 は、端末 40 との間で近距離無線通信を行う。ここでの近距離無線通信も、例えば、NFC 等の数 cm ~ 十数 cm 程度の通信距離のものが用いられる。上述したように、ユーザ U によって、端末 40 がルート配布機 20 にかざされる（端末 40 とルート配布機 20 との間の距離が通信可能な距離になる）ことで近距離無線通信が行われる。ルート作成部 21 は、端末 40 との間で近距離無線通信が開始された時刻を、ユーザ U がルート配布機 20 の位置に到達した時刻とする。

【0030】

ルート作成部 21 は、指定席情報から、ルートの目的地となる点灯デバイス 30 を特定する。ルート作成部 21 は、予め各座席に対応して、ルートの目的地となる点灯デバイス 30 を記憶しておき、その情報に基づいて上記の特定を行う。ルート作成部 21 は、自装置 20 の位置と同じ場所に設けられた点灯デバイス 30 の位置を出発地として、上記の特定された目的地までのルートを算出する。ルート作成部 21 は、予め点灯デバイス 30 間の位置関係（隣接関係）を記憶しておき、その情報に基づいてルートの算出を行う。ルートの算出は、例えば、従来の技術が用いられて行われる。算出の結果、目的地までのルート上の点灯デバイス 30 の識別子及びその順番が得られる。即ち、図 3 に示す表示情報のルートに相当する情報（点灯デバイス 30 の識別子の順番）が得られる。

【0031】

また、ルート作成部 21 は、以下のようにユーザ U の移動速度を算出する。ルート作成部 21 は、ユーザ U がルート配布機 20 の位置に到達した時刻から、チェックイン時間を引くことで、チェックイン機 10 からルート配布機 20 までの移動にかかった時間（Y 秒）を算出する。ルート作成部 21 は、予め記憶しているチェックイン機 10 からルート配布機 20 までの距離（X (m)）をこの時間（Y (秒)）で割ることで移動速度（平均歩行速度）（ X / Y (m / 秒)）を算出する。

【0032】

ルート作成部 21 は、算出した移動距離に基づいて、上記のように算出したルート上の各点灯デバイス 30 の位置の予定通過時間を算出する。まず、ルート作成部 21 は、現在地（ルート配布機 20 の位置、図 3 の例では「100」の点灯デバイス 30 の位置）についての予定通過時間を、ルート配布機 20 の位置に到達した時刻とする。続いて、ルート作成部 21 は、算出対象の点灯デバイス 30 とルート上の一つ前の点灯デバイス 30 との間の距離（D）を算出した移動速度（S）で割ることで当該一つ前の点灯デバイス 30 から算出対象の点灯デバイス 30 までにかかる時間（ $T = D / S$ ）を算出する。なお、ルート作成部 21 は、点灯デバイス 30 間の距離（D）を予め記憶しておく。その時間を、当該一つ前のルート配布機 20 の予定通過時間に加算することで各点灯デバイス 30 の予定通過時間を算出する。

【0033】

図 3 の例では、「100」の点灯デバイス 30 の位置（ルート配布機 20 の位置）から、次の点灯デバイス 30 である「101」の点灯デバイス 30 の位置までの距離（D1）を移動速度（S）で割り、「101」の点灯デバイス 30 までにかかる時間（ $T1 = D1 / S$ 、5 秒）を算出する。「100」の点灯デバイス 30 の予定通過時間 20 : 00 : 00 に算出した 5 秒を加算して、「101」の点灯デバイス 30 の予定通過時間を 20 : 00 : 05 と算出する。また、「101」の点灯デバイス 30 の位置から、次の点灯デバイス 30 である「102」の点灯デバイス 30 の位置までの距離（D2）を移動速度（S）で割り、「102」の点灯デバイス 30 までにかかる時間（ $T1 = D2 / S$ 、2 秒）を算出する。「101」の点灯デバイス 30 の予定通過時間 20 : 00 : 05 に算出した 2 秒を加算して、「102」の点灯デバイス 30 の予定通過時間を 20 : 00 : 07 と算出する。このように順次、目的地の点灯デバイス 30 まで予定通過時間を算出する。

【0034】

ルート作成部 21 は、各点灯デバイス 30 の予定通過時間に、予め設定した固定値（例えば、5 秒）を加算することで、当該点灯デバイス 30 の予定消灯時間を算出する。また

10

20

30

40

50

、ルート作成部 2 1 は、最初の点灯デバイス 3 0 の予定通過時刻から、予め設定された時間以内（例えば、1 0 秒以内）の点灯デバイス 3 0（例えば、図 3 の例では、「1 0 0」、「1 0 1」、「1 0 2」、「1 0 3」の点灯デバイス 3 0）の予定点灯時間を、ルート配布機 2 0 の位置に到達した時刻とする。あるいは、ルート上の最初から予め設定した数（例えば、5）の点灯デバイス 3 0 の予定点灯時間を、ルート配布機 2 0 の位置に到達した時刻としてもよい。このように最初の数デバイスは、同時に点灯を開始する。

【 0 0 3 5 】

ルート作成部 2 1 は、それ以降の点灯デバイス 3 0 それぞれの予定点灯時間を、最初の点灯デバイス 3 0 以降のルートの順番の点灯デバイス 3 0 それぞれの予定消灯時間とする。例えば、図 3 の例では、「1 0 4」、「1 0 5」、「1 0 6」...の点灯デバイス 3 0 の予定点灯時間を、「1 0 0」、「1 0 1」、「1 0 2」の点灯デバイス 3 0 の予定消灯時間とする。即ち、一つの点灯デバイス 3 0 が消灯される度に次の点灯デバイス 3 0 が点灯されるようにされる。

10

【 0 0 3 6 】

ルート作成部 2 1 は、点灯色を予め設定された色とする。点灯色の候補は、予め優先順位が設けられて決まっている。例えば、優先順位 1 位が白、2 位が赤、3 位が青、4 位が黄色、5 位が緑とする。ルート作成部 2 1 は、点灯色を優先順位が 1 位の色を点灯色とする。ルート作成部 2 1 は、最初の点灯デバイス 3 0（ルート配布機 2 0 の位置の点灯デバイス 3 0）の実通過時間を、ルート配布機 2 0 の位置に到達した時刻とする。それ以外の実通過時間は空欄とされる。以上のように、ルート作成部 2 1 は表示情報を作成する。

20

【 0 0 3 7 】

ルート作成部 2 1 は作成した表示情報を、暫定ルートの表示情報として再作成判断部 2 2 に出力する。また、ルート作成部 2 1 は、再作成制御部 2 3 からの指示があった場合には、表示情報の再作成（リルートの実施）を行う。再作成については、後述する。

【 0 0 3 8 】

再作成判断部 2 2 は、ルート作成部 2 1 によって作成された複数のユーザ U それぞれの表示情報を比較して、ルートの再計算が必要か否かを判断する判断手段である。再作成判断部 2 2 は、ユーザ U のナビゲーションに実際に用いられる表示情報（確定ルートの表示情報）を記憶しておく。実際に用いられる表示情報は、後述するようにルート送信部 2 4 から端末 4 0 に送信された（かつ以下の補正の承認が行われていない）表示情報、又はルート送信部 2 4 から端末 4 0 に送信された後に予定点灯時間及び予定消灯時間が補正されて承認された表示情報である。

30

【 0 0 3 9 】

再作成判断部 2 2 は、ルート作成部 2 1 から暫定ルートの表示情報が入力されると、入力した表示情報と、記憶している別のユーザ U に係る表示情報との比較を行う。具体的には、再作成判断部 2 2 は、暫定ルートの表示情報の各点灯デバイス 3 0 の点灯色及び予定点灯時間から予定消灯時間までの時間帯が、記憶している別のユーザ U に係る確定ルートの表示情報全ての各点灯デバイス 3 0 の点灯色及び予定点灯時間から予定消灯時間までの時間帯と重複しているか否かを判断する。なお、時間帯のうち一部でも重複していれば重複すると判断する。上記の判断は、点灯デバイス 3 0 による点灯が複数のルート表示に係るものとなるか否か（点灯デバイス 3 0 による点灯が複数のルートに重複したものであるか否か）を判断するものである。

40

【 0 0 4 0 】

再作成判断部 2 2 は、暫定ルートの表示情報が、何れの確定ルートの表示情報とも重複していないと判断したら、その暫定ルートの表示情報を確定ルートの表示情報として記憶すると共にルート送信部 2 4 に出力する。再作成判断部 2 2 は、暫定ルートの表示情報が、何れかの確定ルートの表示情報と重複していると判断したら、暫定ルートの表示情報の点灯色を次の優先順位の色に変更する。例えば、優先順位 1 位の白で重複が発生していると判断したら、点灯色を優先順位 2 位の赤にする。再作成判断部 2 2 は、点灯色を変更した表示情報を、暫定ルートの表示情報として、上記の重複の判断を改めて行う。

50

【 0 0 4 1 】

再作成判断部 2 2 は、暫定ルートの表示情報が、何れの確定ルートの表示情報とも重複していないと判断したら、その暫定ルートの表示情報を確定ルートの表示情報として記憶すると共にルート送信部 2 4 に出力する。再作成判断部 2 2 は、暫定ルートの表示情報が、何れかの確定ルートの表示情報と重複していると判断したら、暫定ルートの表示情報の点灯色を更に次の優先順位の色に変更し、上記と同様の判断を行う。

【 0 0 4 2 】

再作成判断部 2 2 は、全ての点灯色（最後の優先順位の色）について上記の判断を行っても、暫定ルートの表示情報が、何れかの確定ルートの表示情報と重複していると判断したら、ルートの再計算が必要であると判断し、その旨を再作成制御部 2 3 に通知する。

10

【 0 0 4 3 】

再作成制御部 2 3 は、再作成判断部 2 2 による判断に基づき、ルートの再計算を行うように制御する再計算制御手段である。再作成制御部 2 3 は、再作成判断部 2 2 からルートの再計算が必要であるという旨の通知を受けると、ルート作成部 2 1 に対してルートの再作成を指示する（ルルートの依頼を行う）。

【 0 0 4 4 】

ルート作成部 2 1 は、再作成制御部 2 3 からルートの再作成の指示を受けると、別のユーザUに係る確定ルートの表示情報と重複すると判断されたルートとは異なるルートを算出して新たな表示情報を生成する。ルート作成部 2 1 は、再作成した表示情報を、暫定ルートの表示情報として再作成判断部 2 2 に出力する。再作成判断部 2 2 は、再作成された表示情報について上記と同様の処理を行う。

20

【 0 0 4 5 】

ルート送信部 2 4 は、再作成判断部 2 2 から入力された確定ルートの表示情報を端末 4 0 に送信する手段である。ルート送信部 2 4 は、例えば、ルート作成部 2 1 が端末 4 0 と通信を行った方式と同様の方式、即ち、N F C 等の近距離無線通信で表示情報を端末 4 0 に送信する。例えば、端末 4 0 をルート配布機 2 0 にかざされたままにしておくことで、ルート送信部 2 4 が端末 4 0 に表示情報を送信できるようにしてもよい。そのため、例えば、表示情報の送信が完了したら、その旨を示す音声又は画像等を出力して、ユーザUが端末 4 0 に表示情報が送信されたことを把握できるようにしておいてもよい。

【 0 0 4 6 】

点灯時刻補正判断部 2 5 は、端末 4 0 から補正ルートの承認依頼として送信された補正済の表示情報を承認するか又は否認（棄却）するかを判断する手段である。補正済の表示情報は、ルート作成部 2 1 によって上述したように作成された表示情報の予定点灯時間及び予定消灯時間等が端末 4 0 によって補正された表示情報である。補正済の表示情報については、より詳細に後述する。点灯時刻補正判断部 2 5 は、端末 4 0 から送信された補正済の表示情報を受信する。この際の端末 4 0 との間の情報の送受信は、例えば、B l u e t o o t h（登録商標）又は無線 L A N といった無線通信により行われる。

30

【 0 0 4 7 】

点灯時刻補正判断部 2 5 は、再作成判断部 2 2 によって記憶されている別のユーザUに係る表示情報を参照して、受信した補正済の表示情報の各点灯デバイス 3 0 の点灯色及び予定点灯時間から予定消灯時間までの時間帯が、別のユーザUに係る確定ルートの表示情報全ての各点灯デバイス 3 0 の点灯色及び予定点灯時間から予定消灯時間までの時間帯と重複しているか否かを判断する。当該判断は、再作成判断部 2 2 による判断と同様に行われる。

40

【 0 0 4 8 】

点灯時刻補正判断部 2 5 は、補正済の表示情報が、何れの確定ルートの表示情報とも重複していないと判断したら、補正済の表示情報を承認するものとする。その場合、点灯時刻補正判断部 2 5 は、その補正済の表示情報を、補正前の表示情報に代えて確定ルートの表示情報として再作成判断部 2 2 に記憶させる。この際、現在地フラグが設けられたレコードよりも前のレコード（ユーザが通過した部分の情報）を破棄した上で、再作成判断部

50

22に記憶させてもよい。例えば、図4の表示情報の例では、ルートが「100」～「103」のレコードを破棄してもよい。これによりルート重複のリスクを低減することができる。また、補正済の表示情報を承認した場合、点灯時刻補正判断部25は、補正済の表示情報を承認した旨の情報を端末40に送信する。

【0049】

点灯時刻補正判断部25は、補正済の表示情報が、何れかの確定ルートの表示情報と重複していると判断したら、補正済の表示情報を否認するものとする。その場合、点灯時刻補正判断部25は、補正済の表示情報を否認した旨の情報を端末40に送信する。

【0050】

図2に示すように、点灯デバイス30は、点灯部31と、通過検出用信号送信部32とを備えて構成される。

10

【0051】

点灯部31は、ルートを示す表示である点灯を行う手段である。点灯部31は、例えば、ライトを有して構成されている。ライトは、上述した点灯色に対応する複数色の点灯（発光）が可能である。なお、ライトそのものが複数色の点灯が可能であってもよいし、ライトそのものは単色（白色光）で、点灯色に対応するフィルムが設けられていて点灯位置を制御することで複数色の点灯を可能とするものであってもよい。点灯部31は、端末40から制御信号を受信し、当該制御信号に示される点灯色及び時間帯での点灯を行う。

【0052】

通過検出用信号送信部32は、端末40（を携帯するユーザU）が、自デバイス30の位置（自デバイス30が埋め込まれた位置の上の位置）を通過した（端末40が自デバイス30の位置に到達した）ことを検出することに用いる通過検出用信号を送信する手段である。当該信号は、例えば、IMES（インドア・メッセージング・システム）用の信号であり、従来のもので用いられる。通過検出用信号送信部32は、常時、通過検出用信号を送信する。あるいは、通過検出用信号送信部32は、点灯部31による点灯が行われているときに通過検出用信号を送信することとしてもよい。

20

【0053】

図2に示すように、端末40は、チェックイン要求部41と、ルート受信部42と、デバイス制御部43と、デバイス通過検出部44と、点灯時刻補正部45とを備えて構成される。なお、端末40は、本実施形態に係る機能以外にも、スマートフォン等が通常備える機能を備えていてもよい。

30

【0054】

チェックイン要求部41は、チェックイン機10に対して、チェックインを要求する手段である。チェックイン要求部41は、端末40のユーザUの登録等によって、チェックイン情報を予め記憶しておく。チェックイン要求部41は、例えば、端末40がチェックイン機10にかざされてチェックイン機10との通信が可能になると、チェックイン機10に対してチェックイン要求を行う。チェックイン要求部41は、チェックイン要求にチェックイン情報を含める。

【0055】

ルート受信部42は、ルート配布機20から、点灯デバイス30によるナビゲーションを行うための表示情報を受信する手段である。ルート受信部42は、例えば、端末40がルート配布機20にかざされてルート配布機20との通信が可能になると、ルート配布機20との間で通信を行う。その後、ルート配布機20から表示情報が送信されると、ルート受信部42は、当該表示情報を受信する。ルート受信部42は、受信した表示情報をデバイス制御部43及び点灯時刻補正部45に出力する。

40

【0056】

デバイス制御部43は、ルート受信部42又は点灯時刻補正部45から入力された表示情報に基づいて、点灯デバイス30の点灯を制御する手段である。デバイス制御部43は、表示情報のルートに識別子が示される点灯デバイス30に対して、予定点灯時間に示される時刻から予定消灯時間に示される時刻まで、点灯色に示される色での点灯を行う制御

50

信号を送信する。この制御信号の送信は、例えば、近距離無線通信により行われる。具体的には、Bluetooth等の数m～数十m程度の通信距離の近距離無線通信により行われる。なお、表示情報は、補正される可能性があるため、デバイス制御部43は、予定点灯時間に示される時刻の直前に点灯デバイス30に対して制御信号を送信する。なお、デバイス制御部43は、点灯デバイス30に対して、予定点灯時間に示される時刻に（当該タイミングで）点灯を開始する制御信号を送信し、予定消灯時間に示される時刻に（当該タイミングで）点灯を終了する制御信号を送信することとしてもよい。

【0057】

デバイス通過検出部44は、ユーザUについての点灯デバイス30による表示の位置（ルート上の点灯デバイス30の位置）を通過した通過時刻を示す通過情報を取得する通過情報取得手段である。デバイス通過検出部44は、点灯デバイス30から送信される通過検出用信号を受信して、当該点灯デバイス30の位置を通過したことを検出する。具体的には、以下のように当該検出を行う。デバイス通過検出部44は、IMES用の信号を受信して、当該信号に基づき自端末40の測位を行って、自端末40の緯度及び経度を示す情報を取得する。デバイス通過検出部44は、測位により得られた位置である緯度及び経度と、ルート上の点灯デバイス30の位置である緯度及び経度とを比較する。デバイス通過検出部44は、それらの位置の差（位置間の距離）が、予め設定した閾値より小さいと判断した場合、点灯デバイス30の位置を通過したと検出する。なお、当該検出のため、デバイス通過検出部44は、予めルート上の点灯デバイス30の位置である緯度及び経度を示す情報を取得しておく（例えば、表示情報と同時に受信する）。デバイス通過検出部44は、当該通過の検出が行われた時刻を通過時刻とする。デバイス通過検出部44は、このように点灯デバイス30毎の通過時刻を示す通過情報を取得すると、当該点灯デバイス30の通過情報を点灯時刻補正部45に出力する。

【0058】

なお、デバイス通過検出部44による自端末40の測位は、点灯デバイス30から送信される通過検出用信号の受信以外の方法によって行われてもよい。また、点灯デバイス30の位置の通過の検出は、自端末40の測位以外の方法によって行われてもよい。例えば、点灯デバイス30から、通過検出用のビーコンを送信する構成としておき、当該ビーコンの受信に基づき、点灯デバイス30の位置の通過の検出を行うこととしてもよい。

【0059】

点灯時刻補正部45は、デバイス通過検出部44によって取得された通過情報に基づいて、点灯デバイス30の点灯（点灯デバイス30による表示）の時刻を再算出する表示情報取得手段の一機能である。点灯時刻補正部45は、デバイス通過検出部44から点灯デバイス30毎の通過時刻を示す通過情報が入力されると、図4に示すように当該通過情報をルート受信部42から入力した表示情報の当該点灯デバイス30に対応するレコードの実通過時間の欄に追加する。また、点灯時刻補正部45は、表示情報の現在地フラグを、実通過時間を追加するレコードに移動させる。点灯時刻補正部45は、実通過時間を入力すると、表示情報における当該点灯デバイス30についての予定通過時間（入力した実通過時間に対応する予定通過時刻）と入力した実通過時間とを比較する。それらが一致していると判断した場合、点灯時刻補正部45は、点灯デバイス30の点灯時刻の再算出を行わない。

【0060】

それらが一致していないと判断した場合（例えば、図4の表示情報のルートが「104」の右上がり斜め線でハッチングした予定通過時間及び実通過時間）、点灯時刻補正部45は、以下のように点灯デバイス30の点灯時刻の再算出を行う。まず、点灯時刻補正部45は、表示情報において上記の不一致が判断された予定通過時間と実通過時間との差分を算出する。続いて、点灯時刻補正部45は、表示情報において上記の不一致が判断されたレコードの次以降全てのレコード（ルートにおける不一致が判断されたレコードの位置以降の位置に係るレコード）を上記の差分で補正する。例えば、不一致が判断された実通過時間から予定通過時間を引いて差分を算出し、それ以降全てのレコードの予定通過時間

10

20

30

40

50

に当該差分を加えて補正を行う。図4の例では、ルートが「104」のレコードにおいて、実通過時間が予定通過時間よりも1秒進んでいるため、それ以降のレコードの予定通過時間に1秒加える。

【0061】

点灯時刻補正部45は、上記の不一致が判断されたレコードについて、実通過時間に基づいて、予定消灯時間を再算出する。例えば、点灯時刻補正部45は、実通過時間に、予め設定した固定値（例えば、5秒）を加算することで、各点灯デバイス30の予定消灯時間を再算出して補正する。上記の固定値は、ルート作成部21において、予定消灯時間を算出するために、予定通過時間に加算する値と同じ値としてもよい。また、点灯時刻補正部45は、上記の不一致が判断されたレコードの次以降全てのレコードについて、補正された予定通過時間に基づいて、ルート作成部21による方法と同様に予定点灯時間及び予定消灯時間を再算出して、補正する。図4の表示情報の右下がりの斜め線でハッチングした部分が再算出された部分である。

10

【0062】

点灯時刻補正部45は、上記のように補正を行った表示情報を、補正ルートの承認依頼としてルート配布機20に送信する。この際のルート配布機20との間の情報の送受信は、上述したように、例えば、Bluetooth又は無線LANといった無線通信により行われる。点灯時刻補正部45は、当該送信に応じて、ルート配布機20から補正済の表示情報の承認結果の情報を受信する。点灯時刻補正部45は、ルート配布機20から補正済の表示情報を承認した旨の情報を受信したら、当該補正済の表示情報をデバイス制御部43に入力して、補正前の表示情報に代えて当該補正済の表示情報による制御を行わせるようにする。点灯時刻補正部45は、ルート配布機20から補正済の表示情報を否認した旨の情報を受信したら、上記の処理を行わない。即ち、補正前の表示情報による制御が継続される。点灯デバイス30が点灯していなければユーザUに歩行速度を落とさせることができるので、この場合、無理に補正を行う必要がないためである。以上が、ナビゲーションシステム1の機能構成である。

20

【0063】

図5に本実施形態に係るチェックイン機10及びルート配布機20のハードウェア構成を示す。図5に示すようにチェックイン機10及びルート配布機20は、CPU（Central Processing Unit）101、主記憶装置であるRAM102及びROM（Read Only Memory）103、近距離無線通信を行うための近距離無線通信モジュール104及びアンテナ105、並びにハードディスク等の補助記憶装置106等のハードウェアを備える装置として構成される。これらの構成要素がプログラム等により動作することにより、上述したチェックイン機10及びルート配布機20の機能が発揮される。

30

【0064】

図6に本実施形態に係る端末40のハードウェア構成を示す。図6に示すように、端末40は、CPU401、主記憶装置であるRAM402及びROM403、操作モジュール404、近距離無線通信モジュール405、アンテナ406、ディスプレイ407等のハードウェアにより構成されている。これらの構成要素がプログラム等により動作することにより、上述した端末40の機能が発揮される。以上が、本実施形態に係るナビゲーションシステム1の構成である。

40

【0065】

引き続き、図7及び図8のフローチャートを用いて、ナビゲーションシステム1で実行される処理を説明する。本処理は、端末40を携帯したユーザUが、座席が設けられている場所等のナビゲーションを行う領域を含む会場へ入場する際に行われる。

【0066】

本処理では、まず、ユーザUによって端末40が、チェックイン機10にかざされて、端末40とチェックイン機10との間でチェックインの処理が行われる（S01）。端末40のチェックイン要求部41によって、チェックイン機10に対してチェックインが要求される。チェックイン機10では、チェックイン処理部11によってチェックイン要求

50

が受信されて、チェックインの処理が行われる。チェックイン処理部 11 によってチェックインの処理で取得された指定席情報とチェックイン時間を示す情報とが、ルート配布機 20 に送信される (S02)。

【0067】

チェックインの処理が終了すると、続いて、ユーザUがチェックイン機 10 の場所から、例えば、ユーザUの指定席の近くに設置されたルート配布機 20 の場所まで移動する。そして、ユーザUによって端末 40 が、ルート配布機 20 にかざされて、端末 40 とルート配布機 20 との間で近距離無線通信が行われる (S03)。ルート配布機 20 では、ルート作成部 21 によって、近距離無線通信の開始により端末 40 がルート配布機 20 の位置に到達したことが検出され、近距離無線通信が開始された時刻が、ユーザUがルート配布機 20 の位置に到達した時刻とされる (S03)。

10

【0068】

続いて、ルート作成部 21 によって、指定席情報、チェックイン時間及びルート配布機 20 の位置に到達した時刻に基づいて、暫定ルートの表示情報が作成される (S04)。作成された暫定ルートの表示情報は、ルート作成部 21 から再作成判断部 22 によって出力される。続いて、再作成判断部 22 によって、ルート作成部 21 から入力した表示情報と、記憶している別のユーザUに係る表示情報との比較が行われ、それらの表示情報によって示される点灯デバイス 30 の点灯色及び点灯の時間帯の重複が判断される (S05)。重複があると判断された場合 (S05 の重複あり)、続いて、再作成判断部 22 によって点灯色の変更が可能か否か (現時点の点灯色が最後の優先順位の色であるか否か) が判断される (S06)。点灯色の変更が可能である (現時点の点灯色が最後の優先順位の色ではない) と判断された場合 (S06 の変更可)、再作成判断部 22 によって、暫定ルートの表示情報の点灯色が次の優先順位の色に変更されて (S07)、変更後の表示情報で再度、重複が判断され (S05)、以降同様の処理が行われる。

20

【0069】

点灯色の変更が可能でない (現時点の点灯色が最後の優先順位の色である) と判断された場合 (S06 の変更不可)、再作成判断部 22 によって、その旨が再作成制御部 23 に通知される。続いて、当該通知を受けた再作成制御部 23 によって、ルート作成部 21 に対してルートの再作成が指示される (S08)。続いて、指示を受けたルート作成部 21 によって、重複があると判断されたルートとは異なるルートが算出されて新たな表示情報が生成され (S04)、以降同様の処理が行われる。

30

【0070】

S05 において重複がないと判断された場合 (S05 の重複なし)、続いて、再作成判断部 22 によって、その暫定ルートの表示情報が確定ルートの表示情報として記憶されると共にルート送信部 24 へ出力される。続いて、ルート送信部 24 によって、確定ルートの表示情報が端末 40 に送信される (S09)。端末 40 では、ルート受信部 42 によって、ルート配布機 20 から送信された表示情報が受信される。受信された表示情報は、ルート受信部 42 からデバイス制御部 43 及び点灯時刻補正部 45 へ出力される。

【0071】

続いて、デバイス制御部 43 によって、表示情報に基づいて、点灯デバイス 30 の点灯が制御される (図 8 の S11)。点灯デバイス 30 では、点灯部 31 によって当該制御に応じた点灯が行われる。点灯された点灯デバイス 30 を参照して、ユーザUは目的地へのルートを把握することができる。

40

【0072】

また、点灯デバイス 30 の通過検出用信号送信部 32 からは、通過検出用信号の送信が行われている。端末 40 では、デバイス通過検出部 44 によって、通過検出用信号が受信されて、当該点灯デバイス 30 の位置を通過したことが検出される。当該通過の検出が行われた時刻が通過時刻され、点灯デバイス 30 の通過時刻 (実通過時間) を示す通過情報が、デバイス通過検出部 44 から点灯時刻補正部 45 へ出力される (S12)。デバイス通過検出部 44 によって、表示情報に対応する全ての点灯デバイス 30 の位置の通過が検

50

出された場合（S13のYES）、ユーザUが目的地に到着しており、処理が終了する。

【0073】

デバイス通過検出部44によって、表示情報に対応する全ての点灯デバイス30の位置の通過が検出されていない場合（S13のNO）、点灯時刻補正部45によって、表示情報における点灯デバイス30についての予定通過時間と実通過時間とが比較されて、それらに差分があるか否かが検出される（S14）。それらの差分がないと判断された場合（S14の差分なし）、点灯時刻補正部45による点灯デバイス30の点灯時刻の再算出は行われず、デバイス制御部43による表示情報に基づく点灯デバイス30の点灯の制御が繰り返し行われる（S15、S11）。

【0074】

S14において、それらの差分があると判断された場合（S14の差分あり）、点灯時刻補正部45によって、点灯デバイス30の点灯時刻の再算出が行われる。続いて、点灯時刻補正部45によって、補正済の表示情報が、補正ルートの承認依頼としてルート配布機20に送信される。ルート配布機20では、点灯時刻補正判断部25によって、当該承認依頼が受信され、補正済の表示情報を承認するか又は否認するかの判断が行われる（S16）。当該判断によって否認された場合（S16の否認）、点灯時刻補正判断部25によって、その旨の情報が端末40に送信される。端末40では、点灯時刻補正部45によって、その旨の情報が受信されて、補正済の表示情報が破棄され、デバイス制御部43による補正前の表示情報に基づく点灯デバイス30の点灯の制御が繰り返し行われる（S17、S11）。

【0075】

S16における判断によって承認された場合（S16の承認）、点灯時刻補正判断部25によって、補正済の表示情報が、補正前の表示情報に代えて確定ルートの表示情報として再作成判断部22に記憶させられると共に、承認された旨の情報が端末40に送信される。端末40では、点灯時刻補正部45によって、その旨の情報が受信されて、当該補正済の表示情報がデバイス制御部43に入力される。続いて、デバイス制御部43による補正済の表示情報に基づく点灯デバイス30の点灯の制御が行われる（S18、S11）。以上が、ナビゲーションシステム1で実行される処理である。

【0076】

上述したように、本実施形態では、複数のユーザU（複数の端末40）それぞれの表示情報が比較されて、ルートの再計算が必要か否かが判断される。従って、複数のユーザUのルートが混同されるおそれがある場合等には、ルートの再計算が行われるようにされる。これにより、本実施形態によれば、複数のユーザUのルートの混同等を防止することができ、適切なナビゲーションを行うことができる。

【0077】

また、本実施形態では、ナビゲーションが行われる場所に埋め込まれた点灯デバイス30の点灯によってナビゲーションが行われるため、ユーザUがスマートフォン等の携帯端末のナビゲーション画面を見ながら歩行すること（いわゆる、歩きスマホ）を防止することができる。従って、そのような歩行による危険を防止することができる。

【0078】

また、本実施形態のようにユーザUの出発地、目的地及び出発時間を示す情報から、表示情報を作成することとしてもよい。この構成によれば、確実に表示情報を取得することができ、確実に本発明を実施することができる。但し、ナビゲーションシステム1は、別の装置又はシステムによって算出された表示情報を取得することとしてもよい。

【0079】

また、本実施形態のようにユーザU毎の移動速度にも基づいて、表示情報を作成することとしてもよい。この構成によれば、ユーザUの移動速度に応じて表示情報を適切なものとすることができる。また、ユーザUの移動速度は、チェックイン機10とルート配布機20との間での速度に基づくものだけでなく、ユーザの属性等によって定められてもよい。但し、必ずしも、ユーザU毎の移動速度を考慮する必要はなく、ユーザUの移動速度は

10

20

30

40

50

一律であるものとして表示情報を作成してもよい。なお、ユーザUの移動速度をチェックイン機10とルート配布機20との間での速度に基づくものにならない場合には、チェックイン機10とルート配布機20とは、同じ筐体内にあっても(同一の装置であっても)よい。

【0080】

また、本実施形態のようにユーザUの点灯デバイス30の位置の通過を検出して、それに応じて点灯デバイス30の表示の時刻の再算出(表示情報の補正)を行うこととしてもよい。この構成によれば、ユーザUの移動状況に応じて表示情報を適切なものとして行うことができる。但し、必ずしも、点灯デバイス30の表示の時刻の再算出を行う必要はなく、最初に作成された表示情報をナビゲーションの最後まで用いてもよい。

10

【0081】

また、本実施形態のように複数色の点灯等の1つの点灯デバイス30に異なる複数の表示の方法での点灯を行わせることとしてもよい。この構成によれば、複数のユーザUのルートの混同を更に防止することができる。但し、必ずしも、1つの点灯デバイス30に複数の方法で点灯を行わせる必要はない。また、異なる複数の表示の方法は、必ずしも色に限られず、ユーザUが、表示方法が異なるものとして認識できるものであればどのようなものでもよい。

【0082】

なお、本実施形態では、ナビゲーションの対象となる場所を、劇場、映画館、コンサート会場等の指定席のある会場としたが、点灯デバイス30が設置できる場所であれば、任意の場所をナビゲーションの対象としてもよい。

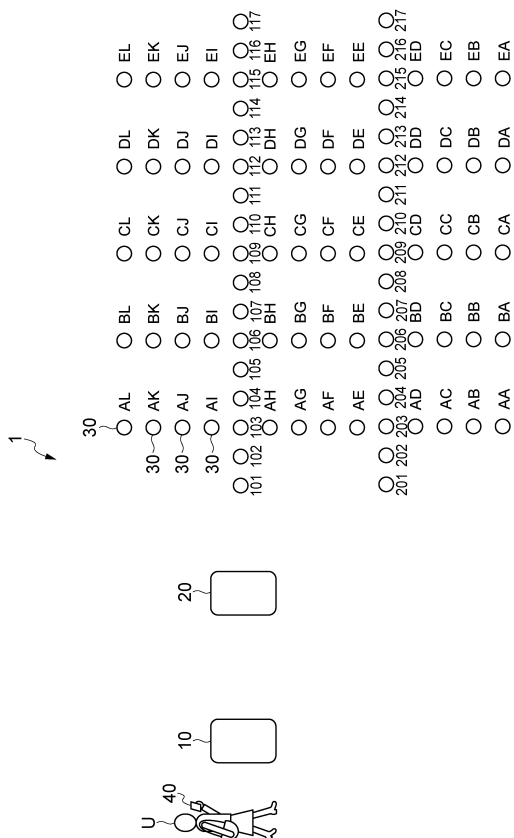
20

【符号の説明】**【0083】**

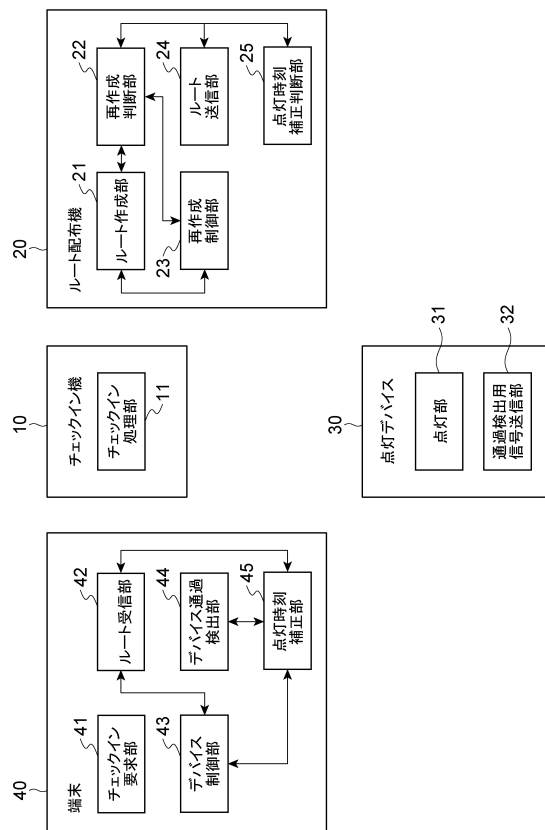
1...ナビゲーションシステム、10...チェックイン機、11...チェックイン処理部、20...ルート配布機、21...ルート作成部、22...再作成判断部、23...再作成制御部、24...ルート送信部、25...点灯時刻補正判断部、101...CPU、102...RAM、103...ROM、104...近距離無線通信モジュール、105...アンテナ、106...補助記憶装置、30...点灯デバイス、31...点灯部、32...通過検出用信号送信部、40...端末、41...チェックイン要求部、42...ルート受信部、43...デバイス制御部、44...デバイス通過検出部、45...点灯時刻補正部、401...CPU、402...RAM、403...ROM、404...操作モジュール、405...近距離無線通信モジュール、406...アンテナ、407...ディスプレイ。

30

【図 1】



【図 2】



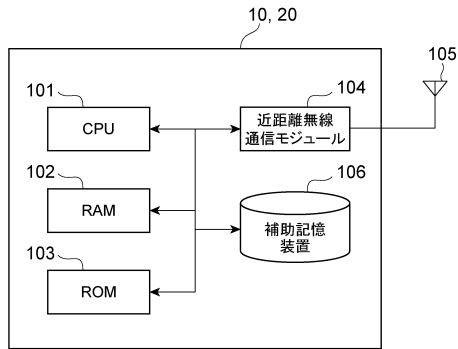
【図 3】

現在地フラグ	ルート	点灯色	予定点灯時間	予定通過時間	実通過時間	予定消灯時間
現在地(ルート配布機)	100	1. 白	20:00:00	20:00:00	20:00:00	20:00:05
	101	1. 白	20:00:00	20:00:05	20:00:05	20:00:10
	102	1. 白	20:00:00	20:00:07	20:00:07	20:00:12
	103	1. 白	20:00:00	20:00:10	20:00:10	20:00:15
	104	1. 白	20:00:05	20:00:12	20:00:12	20:00:17
	105	1. 白	20:00:10	20:00:15	20:00:15	20:00:20
	106	1. 白	20:00:12	20:00:18	20:00:18	20:00:23
	107	1. 白	20:00:15	20:00:20	20:00:20	20:00:25
	108	1. 白	20:00:17	20:00:23	20:00:23	20:00:28
	109	1. 白	20:00:20	20:00:25	20:00:25	20:00:30
	110	1. 白	20:00:23	20:00:28	20:00:28	20:00:33
	111	1. 白	20:00:25	20:00:30	20:00:30	20:00:35
112	1. 白	20:00:28	20:00:33	20:00:33	20:00:38	
目的地(指定席)	DI	1. 白	20:00:30	20:00:38	20:00:38	20:00:43
	DJ	1. 白	20:00:33	20:00:40	20:00:40	20:00:45

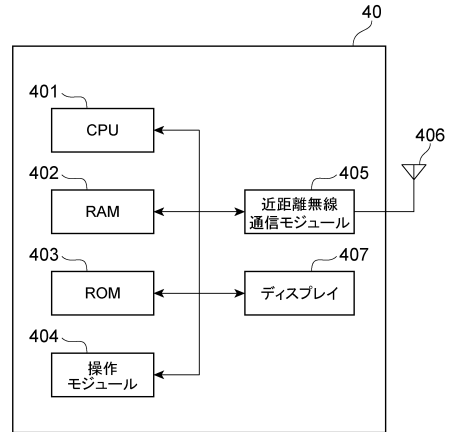
【図 4】

現在地フラグ	ルート	点灯色	予定点灯時間	予定通過時間	実通過時間	予定消灯時間
現在地(ルート配布機)	100	1. 白	20:00:00	20:00:00	20:00:00	20:00:05
	101	1. 白	20:00:00	20:00:05	20:00:05	20:00:10
	102	1. 白	20:00:00	20:00:07	20:00:07	20:00:12
	103	1. 白	20:00:00	20:00:10	20:00:10	20:00:15
	104	1. 白	20:00:05	20:00:12	20:00:12	20:00:18
	105	1. 白	20:00:10	20:00:16	20:00:16	20:00:21
	106	1. 白	20:00:12	20:00:19	20:00:19	20:00:24
	107	1. 白	20:00:15	20:00:21	20:00:21	20:00:26
	108	1. 白	20:00:18	20:00:24	20:00:24	20:00:29
	109	1. 白	20:00:21	20:00:26	20:00:26	20:00:31
	110	1. 白	20:00:24	20:00:29	20:00:29	20:00:34
	111	1. 白	20:00:26	20:00:31	20:00:31	20:00:36
112	1. 白	20:00:29	20:00:34	20:00:34	20:00:39	
目的地(指定席)	DI	1. 白	20:00:29	20:00:39	20:00:39	20:00:44
	DJ	1. 白	20:00:34	20:00:41	20:00:41	20:00:46

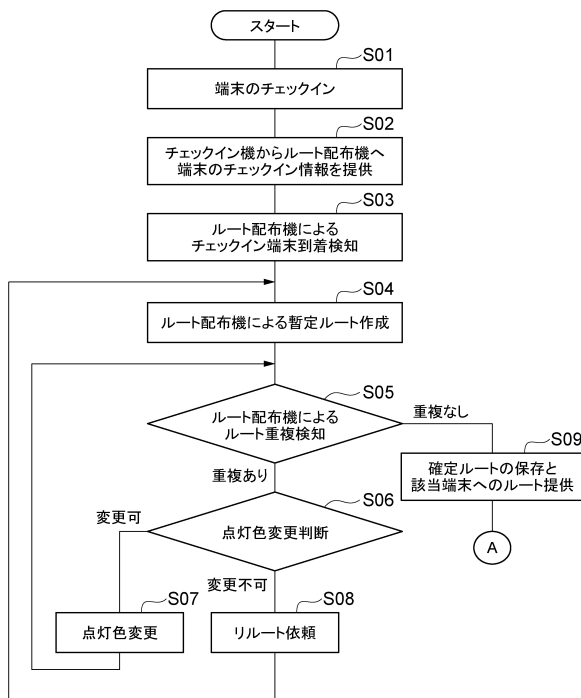
【図5】



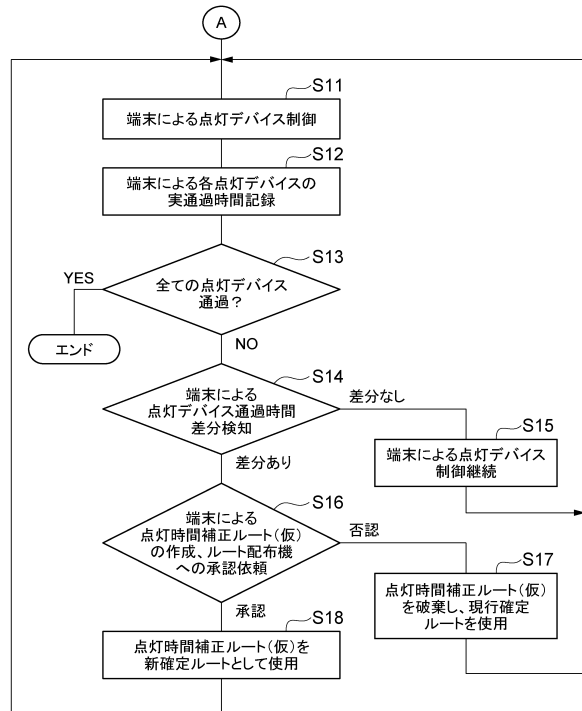
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (72)発明者 木南 克規
東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社NTTドコモ内
- (72)発明者 田宮 裕史
東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社NTTドコモ内

審査官 上野 博史

- (56)参考文献 特表2015-519650(JP,A)
特開2013-024764(JP,A)
特開2007-082688(JP,A)
特開2006-138845(JP,A)
特表2011-516956(JP,A)
特開2003-317187(JP,A)
中国特許出願公開第104807459(CN,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C 21/00 - 21/36
23/00 - 25/00
G08G 1/00 - 99/00