

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6366010号
(P6366010)

(45) 発行日 平成30年8月1日 (2018. 8. 1)

(24) 登録日 平成30年7月13日 (2018. 7. 13)

(51) Int.Cl.
H05B 37/02 (2006.01)

F I
H05B 37/02 Z J G Z

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2014-50045 (P2014-50045)	(73) 特許権者	314012076
(22) 出願日	平成26年3月13日 (2014. 3. 13)		パナソニック IP マネジメント株式会社
(65) 公開番号	特開2015-176653 (P2015-176653A)		大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
(43) 公開日	平成27年10月5日 (2015. 10. 5)	(74) 代理人	100084375
審査請求日	平成28年12月28日 (2016. 12. 28)		弁理士 板谷 康夫
		(74) 代理人	100121692
			弁理士 田口 勝美
		(74) 代理人	100125221
			弁理士 水田 慎一
		(74) 代理人	100142077
			弁理士 板谷 真之
		(72) 発明者	鳴尾 誠浩
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 照明システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

照明光の光強度を変調して可視光通信を行う複数の照明器具と、前記照明器具と可視光通信する複数の携帯端末と、前記携帯端末とネットワーク接続されたサーバと、を備えた照明システムであって、

前記照明器具は、前記照明器具の設置位置を示すユニークIDを記憶したID記憶部と、前記ユニークIDを前記照明器具からの照明光に重畳する重畳部と、を有し、

前記携帯端末は、前記照明器具から発信された前記ユニークIDを受信するID受信部と、前記ID受信部により受信した前記ユニークIDに基づいて前記携帯端末の位置を決定する位置決定部と、前記位置決定部により決定された前記携帯端末の位置を前記サーバに送信する通信部と、を有し、

前記サーバは、前記携帯端末から受信した該携帯端末の位置に基づいて一の前記携帯端末から他の前記携帯端末までの経路を決定する経路決定部と、前記経路決定部により決定された前記経路を前記携帯端末に送信する通信部と、を有し、

前記複数の照明器具は、それぞれの照明光が互いに重ならないように設置され、
前記照明器具に内蔵又は隣接して設けられ通信媒体として電波信号を発信する電波発信機を更に備え、

前記携帯端末は、前記電波発信機から発信された電波信号を受信する電波受信部を更に有し、前記電波受信部により前記電波信号を受信すると該電波信号を受信したことを前記携帯端末のユーザに通知することを特徴とする照明システム。

【請求項 2】

前記経路決定部は、前記複数の携帯端末の各々から該複数の携帯端末の中間地点までの経路を決定することを特徴とする請求項 1 に記載の照明システム。

【請求項 3】

前記携帯端末は、所定の前記携帯端末が属するグループを特定するためのグループ ID と、所定の前記携帯端末を所有するユーザを特定するためのユーザ ID と、前記ユーザを認証するためのパスワードと、のうち少なくとも一つを入力するための入力部を更に有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の照明システム。

【請求項 4】

前記経路決定部は、前記複数の携帯端末すべての位置が決定された後に前記経路を決定することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載の照明システム。

10

【請求項 5】

前記携帯端末は、スマートフォン又はヘッドマウントディスプレイにより構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載の照明システム。

【請求項 6】

前記 ID 受信部は、前記電波受信部が前記電波発信機からの電波信号を受信すると前記ユニーク ID を受信することができるオン状態となり、前記電波受信部が前記電波信号を所定時間受信しないと前記オン状態が解除されてオフ状態となることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項に記載の照明システム。

20

【請求項 7】

前記携帯端末は、ユニーク ID が重畳された光を出射する光出射部と、前記光出射部からの光を受光するイメージセンサと、を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の照明システム。

【請求項 8】

前記携帯端末は、前記電波発信機から発信される電波信号の周波数とは異なる周波数の電波信号を発信する電波発信部を更に有し、前記電波発信部からの電波信号を前記電波受信部により受信すると前記イメージセンサを起動することを特徴とする請求項 7 に記載の照明システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、待ち合わせ相手との待ち合わせ等を支援する照明システムに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、待ち合わせ相手と待ち合わせをするときには、携帯端末（携帯電話やスマートフォン）を用いて電話や電子メールで連絡を取り合い、所定の場所で落ち合う。しかしながら、例えば、待ち合わせ相手が電波の届かない場所にいる場合には、待ち合わせ相手と連絡が取れず、待ち合わせがうまくいかないことがある。そこで、電話や電子メールを利用した待ち合わせとは別に、待ち合わせを支援するシステムがあれば便利である。

【0003】

40

このようなシステムとして、列車の駅に設置された駅務施設を用いて差出人から受取人に連絡メッセージを送信し、これにより、差出人と受取人との待ち合わせを支援するものがある（例えば、特許文献 1 参照）。差出人は、携帯端末に保存された電子乗車券を有し、この電子乗車券に連絡メッセージを記憶させて駅の入場自動改札機を通過する。そうすると、入場自動改札機で読み取られた連絡メッセージは、ネットワークを介して差出人と受取人とが待ち合わせをする駅の出場自動改札機に送信される。そして、その出場自動改札機を受取人が通過すると、受取人の携帯端末に連絡メッセージが転送される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

50

【特許文献1】特開2014-10477号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述したようなシステムは、列車の駅務施設を利用したものであるので利用箇所が限定されて汎用性が低く、また、待ち合わせ相手にたどり着くまでの経路については何ら情報を与えない。

【0006】

本発明は、上記課題を解決するものであって、待ち合わせ相手との待ち合わせを支援する照明システムにおいて、汎用性が高く、また、待ち合わせ相手までの経路についても情報を与えることができる照明システムを提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の照明システムは、照明光の光強度を変調して可視光通信を行う複数の照明器具と、前記照明器具と可視光通信する複数の携帯端末と、前記携帯端末とネットワーク接続されたサーバと、を備え、前記照明器具は、前記照明器具の設置位置を示すユニークIDを記憶したID記憶部と、前記ユニークIDを前記照明器具からの照明光に重畳する重畳部と、を有し、前記携帯端末は、前記照明器具から発信された前記ユニークIDを受信するID受信部と、前記ID受信部により受信した前記ユニークIDに基づいて前記携帯端末の位置を決定する位置決定部と、前記位置決定部により決定された前記携帯端末の位置を前記サーバに送信する通信部と、を有し、前記サーバは、前記携帯端末から受信した該携帯端末の位置に基づいて一の前記携帯端末から他の前記携帯端末までの経路を決定する経路決定部と、前記経路決定部により決定された前記経路を前記携帯端末に送信する通信部と、を有し、前記複数の照明器具は、それぞれの照明光が互いに重ならないように設置され、前記照明器具に内蔵又は隣接して設けられ通信媒体として電波信号を発信する電波発信機を更に備え、前記携帯端末は、前記電波発信機から発信された電波信号を受信する電波受信部を更に有し、前記電波受信部により前記電波信号を受信すると該電波信号を受信したことを前記携帯端末のユーザに通知することを特徴とする。

20

【0008】

前記経路決定部は、前記複数の携帯端末の各々から該複数の携帯端末の中間地点までの経路を決定することが好ましい。

30

【0009】

前記携帯端末は、所定の前記携帯端末が属するグループを特定するためのグループIDと、所定の前記携帯端末を所有するユーザを特定するためのユーザIDと、前記ユーザを認証するためのパスワードと、のうち少なくとも一つを入力するための入力部を更に有することが好ましい。

【0010】

前記経路決定部は、前記複数の携帯端末すべての位置が決定された後に前記経路を決定することが好ましい。

40

【0011】

前記携帯端末は、スマートフォン又はヘッドマウントディスプレイにより構成されていることが好ましい。

【0013】

前記ID受信部は、前記電波受信部が前記電波発信機からの電波信号を受信すると前記ユニークIDを受信することができるオン状態となり、前記電波受信部が前記電波信号を所定時間受信しないと前記オン状態が解除されてオフ状態となることが好ましい。

【0014】

前記携帯端末は、ユニークIDが重畳された光を出射する光出射部と、前記光出射部からの光を受光するイメージセンサと、を更に有することが好ましい。

50

【0015】

前記携帯端末は、前記電波発信機から発信される電波信号の周波数とは異なる周波数の電波信号を発信する電波発信部を更に有し、前記電波発信部からの電波信号を前記電波受信部により受信すると前記イメージセンサを起動することが好ましい。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、照明器具との可視光通信により携帯端末の位置が決定され、その携帯端末の位置に基づいて待ち合わせ相手までの経路が決定されるので、汎用性が高く、また、待ち合わせ相手までの経路についても情報を与えることができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0017】

【図1】本発明の一実施形態に係る照明システムの構成を示す図。

【図2】上記照明システムを構成する照明器具のブロック図。

【図3】上記照明システムを構成する携帯端末のブロック図。

【図4】上記照明システムを構成するサーバのブロック図。

【図5】上記照明システムの動作を示すシーケンス図。

【図6】上記照明システムの動作を示す図。

【図7】上記照明システムの更なる動作を示すシーケンス図。

【図8】上記照明システムの更なる動作を示す図。

【図9】他の実施形態に係る照明システムの構成を示す図。

20

【図10】更に他の実施形態に係る照明システムの構成を示す図。

【図11】(a)は上記照明システムを構成するサーバのブロック図、(b)は同サーバを構成する翻訳データベースの内容の一部を示す図。

【図12】上記照明システムの動作を示すシーケンス図。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本発明の一実施形態に係る照明システムについて図1乃至図8を参照して説明する。図1に示すように、照明システム1は、照明光の光強度を変調して可視光通信を行う複数の照明器具2と、照明器具2と可視光通信する複数の携帯端末3と、携帯端末3とネットワーク4を介して接続されたサーバ5と、を備える。複数の照明器具2は、それぞれの照明光（円弧で示す）が互いに重ならないように所定の間隔を置いて天井（ドットで示す）に設置されている。携帯端末3は、図例では2つの携帯端末3a、3bから成り、共にスマートフォンにより構成されている。

30

【0019】

また、照明システム1は、各々の照明器具2に隣接して設けられ通信媒体として電波信号を発信する複数の電波発信機6を備える。複数の電波発信機6は、それぞれの電波信号到達範囲（破線で示す）が互いに重ならないように天井に設置されている。電波発信機6の電波信号到達範囲は、照明器具2の照明光到達範囲よりも広い。電波発信機6は、Wi-Fi、Bluetooth（登録商標）又はBluetooth-L E等の特定小電力無線を利用した発信機により構成される。なお、電波発信機6は、照明器具2に内蔵されていてもよい。

40

【0020】

図2に示すように、照明器具2は、光源21と、光源21の点灯を制御する点灯回路22と、を有する。また、照明器具2は、照明器具2の設置位置を示すユニークID23を記憶したID記憶部24と、点灯回路22の動作を制御してユニークID23を照明器具2からの照明光に重畳する重畳部25と、を有する。

【0021】

光源21は、可視光通信可能な照明用光源により構成され、例えば、LED、有機EL又は蛍光灯により構成される。点灯回路22は、パルス変調又は周波数変調等の方式で、ユーザが照明光の変調を感じることがないように光源21の光出力を変調する。ユニーク

50

I D 2 3 は、各々の照明器具 2 毎に異なる固有番号であって、例えば、M A C アドレスやユビキタス I D センタにより定められたユビキタス I D により構成される。I D 記憶部 2 4 は、フラッシュメモリ等の書き込み可能なメモリにより構成される。重畳部 2 5 は、マイコン等により構成され、ユニーク I D 2 3 を可視光として繰り返し出力させる。

【0022】

図 3 に示すように、携帯端末 3 は、照明器具 2 からの照明光（ユニーク I D 2 3）を受信する I D 受信部 3 0 と、受信したユニーク I D 2 3 に基づいて携帯端末 3 の位置を決定する位置決定部 3 1 と、を有する。I D 受信部 3 0 は、フォトダイオードや P I N フォトダイオード等の受光素子（不図示）と、この受光素子で受光した光からユニーク I D 2 3 を含む信号光のみを通過させる光学フィルタ（不図示）と、を有する。位置決定部 3 1 は、ユニーク I D 2 3 と照明器具 2 の地図上における位置との組み合わせ情報を記録した位置データベース（不図示）を有し、その位置データベースを参照して携帯端末 3 の位置を決定する。また、携帯端末 3 は、位置決定部 3 1 により決定された携帯端末 3 位置のサーバ 5 への送信及びサーバ 5 からのデータ受信を行う通信部 3 2 を有する。

10

【0023】

また、携帯端末 3 は、ユーザからの入力を受け付ける入力部 3 3 と、サーバ 5 から受信したデータを出力する出力部 3 4 と、電波発信機 6 からの電波信号を受信する電波受信部 3 5 と、通信媒体として電波信号を発信する電波発信部 3 6 と、を有する。入力部 3 3 は、例えば、所定の携帯端末 3 が属するグループを特定するためのグループ I D、所定の携帯端末 3 を保持するユーザを特定するためのユーザ I D 及び該ユーザを認証するためのパスワードのうち少なくとも一つの入力を受け付ける。このようなログイン機構を設けることで、周囲に不特定多数の携帯端末 3 が存在している場合でも、所定の携帯端末 3 の間だけでデータの送受信を行うことができる。出力部 3 4 は、サーバ 5 から受信したデータを表示するための表示部 3 4 a と、同データを音声読み上げするためのスピーカ 3 4 b と、を有する。電波発信部 3 6 は、電波発信機 6 と同様に構成され、電波発信機 6 から発信される電波信号の周波数とは異なる周波数の電波信号を発信する。電波発信部 3 6 から発信された電波信号は、他の携帯端末 3 の電波受信部 3 5 により受信される。

20

【0024】

更に、携帯端末 3 は、ユニーク I D が重畳された光を出射する光出射部 3 7 と、イメージセンサ 3 8 と、携帯端末 3 の各部 3 0 乃至 3 8 の動作を制御する制御部 3 9 と、を有する。光出射部 3 7 は、照明器具 2 と同様に構成されている。光出射部 3 7 から出射された光は、他の携帯端末 3 のイメージセンサ 3 8 により受光される。

30

【0025】

制御部 3 9 は、電波受信部 3 5 が電波発信機 6 から発信された電波信号を受信すると、同電波信号を受信したことを出力部 3 4 によりユーザに通知し、I D 受信部 3 0 を照明器具 2 からのユニーク I D 2 3 を受信することができるオン状態とする。そして、制御部 3 9 は、電波受信部 3 5 が同電波信号を所定時間受信しないと、I D 受信部 3 0 への電力供給を遮断することで I D 受信部 3 0 のオン状態を解除してオフ状態とする。

【0026】

また、制御部 3 9 は、電波受信部 3 5 が他の携帯端末 3 の電波発信部 3 6 から発信された電波信号を受信すると、同電波信号を受信したことを出力部 3 4 を通じてユーザに通知すると共に、イメージセンサ 3 8 を起動する。イメージセンサ 3 8 は、電波受信部 3 5 が同電波信号を所定時間受信しないと終了するように構成されている。

40

【0027】

図 4 に示すように、サーバ 5 は、携帯端末 3 からの携帯端末 3 位置の受信及び携帯端末 3 へのデータ送信を行う通信部 5 1 と、携帯端末 3（3 a、3 b）の位置に基づいて携帯端末 3 a から携帯端末 3 b までの経路を決定する経路決定部 5 2 と、を有する。経路決定部 5 2 は、携帯端末 3 a、3 b の各々から携帯端末 3 a、3 b の中間地点までの経路を決定し、その中間地点を待ち合わせ地点に規定する。また、サーバ 5 は、上述した通信部 5 1 及び経路決定部 5 2 の動作を制御する制御部 5 3 を有する。制御部 5 3 は、経路決定部

50

5 2により決定された携帯端末3 a、3 b間の経路を、通信部5 1を介して携帯端末3 a、3 bに送信する。なお、サーバ5は、ローカルサーバであってもクラウドサーバであってもよい。

【0028】

次に、上記のように構成された照明システム1を用いて、携帯端末3を保持するユーザ同士が待ち合わせをするときの動作について図5を参照して説明する。ここで、電波発信機6及び照明器具2は、それぞれ電波信号及びユニークID23を常時発信しているものとする(S1及びS2)。まず、携帯端末3は、電波発信機6からの電波信号を電波受信部35により受信すると(S3)、照明器具2からのユニークID23を受信可能なオン状態となる(S4)。次いで、携帯端末3は、照明器具2からのユニークID23を受信すると(S5)、そのユニークID23に基づいて携帯端末3の位置を位置決定部31により決定し(S6)、携帯端末3の位置をサーバ5に送信する(S7)。サーバ5は、携帯端末3(3 a、3 b)の位置を受信すると(S8)、経路決定部52により携帯端末3 a、3 b間の経路を決定し(S9)、その経路を携帯端末3 a、3 bに送信する(S10)。携帯端末3 a、3 bは、サーバ5から経路を受信すると(S11)、その経路を表示部34 aに表示してユーザに通知する(S12)。表示された経路に従ってユーザが移動すると、携帯端末3は、電波発信機6からの電波信号が届く範囲の外側に出る。そうすると、携帯端末3は、電波発信機6からの電波信号を受信しなくなり(S13)、ID受信部30をオフ状態とする(S14)。

【0029】

図6(a)乃至(c)は、携帯端末3 aを保持するユーザU1と携帯端末3 bを保持するユーザU2とが、待ち合わせをするときの様子を示している。図6(a)(b)に示すように、図例では、照明器具2が、施設の特定場所を示す照明看板により構成されている。ユーザU1、U2は、それぞれ携帯端末3 a、3 bを照明器具2にかざし、照明器具2からのユニークID23(不図示)を受信する。そうすると、図5に示した手順で処理が行われ、図6(c)に示すように、地図上におけるユーザU1、U2の位置(三角で示す)、ユーザU1、U2を結ぶ経路R及び経路Rの中間地点(待ち合わせ地点)Mが、携帯端末3 a、3 bの表示部34 aに表示される。このとき、地図にインプットされた照明器具2の位置からユーザU1、U2が現在どちらの方向を向いているのかが示されるので、ユーザU1、U2は、待ち合わせ相手と会うために、どの道をどちらの向きに進めば良いのか容易に知ることができる。

【0030】

上記のようにして、ユーザU1、U2が待ち合わせ地点Mに向かったとしても、待ち合わせ地点Mに多くの人が居て、待ち合わせ相手を見つけるのが困難なときがある。このように、待ち合わせ相手は近くに居るはずなのに、その待ち合わせ相手を見つけることができないときの動作について図7及び図8を参照して説明する。

【0031】

まず、図7に示すように、携帯端末3 b(ユーザU2)は、電波発信部36から電波信号を発信すると共に、光出射部37からユニークIDを含む光を出射する(S15及びS16)。携帯端末3 a(ユーザU1)は、携帯端末3 bの電波発信部36から発信された電波信号を電波受信部35により受信すると(S17)、携帯端末3 bが近くに居ることを認識してイメージセンサ38を起動する(S18)。この状態で、携帯端末3 aを周囲の人々にかざすと(図8参照)、携帯端末3 aのイメージセンサ38が、携帯端末3 bの光出射部37から出射された光を受光し(S19)、携帯端末3 bの居場所を携帯端末3 aの表示部34 aに拡張現実等で出力する(S20)。これにより、携帯端末3 aは、周囲に不特定多数の人が居たとしても、携帯端末3 bの居場所を速やかに見つけることができる。

【0032】

上述のように、本実施形態の照明システム1によれば、照明器具2との可視光通信により携帯端末3の位置が決定され、携帯端末3の位置に基づいて待ち合わせ相手までの経路

が決定される。そのため、列車の駅務施設のような特殊な機器を利用する従来のシステムに比べて汎用性が高く、また、待ち合わせ相手までの経路についても情報を与えて待ち合わせ相手との待ち合わせを支援することができる。

【0033】

また、ID受信部30が、電波発信機6からの電波信号を受信できる範囲、すなわち、照明器具2の近傍でだけオン状態となる。これにより、照明器具2からのユニークID23が届かないところで無駄にID受信部30がオン状態になるのを防止して、携帯端末3の消費電力を低減することができる。また、イメージセンサ38は、電波発信部36からの電波信号を受信しているときだけ起動されるので、これによっても携帯端末3の消費電力を低減することができる。

10

【0034】

次に、他の実施形態に係る照明システムについて図9を参照して説明する。本実施形態の照明システムは、携帯端末3の光出射部37から出射された光を受光するセンサ7を更に備える。センサ7は、携帯端末3のID受信部30と同様に構成され、受光した光からユニークIDに含まれる情報だけを抽出する。ここで、ユニークIDに含まれる情報とは、ユーザの属性情報であり、例えば、ユーザがドイツ人旅行者である場合には「ドイツ語による対応を求める」といった要望である。このような要望は、サーバ5に送信され、サーバ5のサービスパーソンSPにより読み取られる。要望を読み取ったサービスパーソンSPは、その要望に応じたサービスを可視光通信により携帯端末3に送信する。

20

【0035】

また、ユニークIDに含まれる情報が、例えば、タクシーの配車を要望するものである場合には、サービスパーソンSPは、その要望を読み取り、携帯端末3の元にタクシーを配車する。ここで、そのタクシーに同ユニークIDを読み取るイメージセンサを搭載しておけば、携帯端末3の居場所を拡張現実等で容易に見つけることができる。

【0036】

次に、更に他の実施形態に係る照明システムについて図10乃至図12を参照して説明する。図10に示すように、本実施形態の照明システムでは、照明器具2が、施設の特定場所を示す照明看板により構成され、図例では、「新幹線八条口」と表記された照明看板により構成されている。このような漢字表記の照明看板は、漢字を読むことができない外国人旅行者にとっては意味を理解することができない。

30

【0037】

そこで、本実施形態の携帯端末3には、旅行者の母国語を規定する言語アプリケーションソフト（不図示）がインストールされている。また、図11(a)に示すように、サーバ5は、照明器具（照明看板）2の表記を旅行者の母国語に翻訳するための翻訳データベース54を更に有する。図11(b)に示すように、翻訳データベース54は、照明看板2から発信されるユニークID23と、その照明看板2の表記を各国語に翻訳したものと、の組み合わせ情報を記憶している。図例では、「ID-512」というユニークID23に対して、このユニークID23を発信する照明看板2に表記された「新幹線八条口」という日本語の英語・韓国語・中国語・ドイツ語・フランス語・スペイン語表記が対応付けられて記憶されている。また、図示していないが、翻訳データベース54は、照明看板2の表記を翻訳したものだけでなく、照明看板2の表記に関連した種々の情報（例えば、行き先、店舗情報及び場所説明）も記憶している。

40

【0038】

本実施形態の照明システムの動作について図12を参照して説明する。照明看板2は、ユニークID23を常時発信している（S21）。旅行者は、表記内容の分からない照明看板2を見つけると、携帯端末3の言語アプリケーションソフトを起動し（S22）、その照明看板2からのユニークID23を携帯端末3で受信する（S23）。次いで、携帯端末3は、受信したユニークID23と、言語アプリケーションソフトで規定した旅行者の母国語情報と、をサーバ5に送信する（S24）。サーバ5は、携帯端末3からのユニークID23及び母国語情報を受信すると（S25）、翻訳データベース54を検索して

50

(S 2 6)、照明看板 2 に関連した情報を旅行者の母国語に翻訳して携帯端末 3 に送信する (S 2 7)。携帯端末 3 は、照明看板 2 に関連した情報を受信すると (S 2 8)、その情報を出力部 3 4 から出力してユーザに通知する (S 2 9)。

【0039】

これにより、図 10 に示したように、例えば、携帯端末 3 がスマートフォンにより構成されている場合には（一点鎖線矢印で示した図を参照）、照明看板 2 に携帯端末 3 をかざすと、旅行者の母国語（図例ではスペイン語）表記が照明看板 2 に拡張現実表示される。また、携帯端末 3 がヘッドマウントディスプレイにより構成されている場合には（二点鎖線矢印で示した図を参照）、そのヘッドマウントディスプレイを通して照明看板 2 を見たときに、漢字表記をスペイン語表記に翻訳したものが表示される。更に、ヘッドマウントディスプレイは、漢字表記をスペイン語表記に翻訳したものを音声出力してもよい（吹き出しで示す）。なお、照明看板 2 は、床面から立設された平板状のものであれば、表面と裏面とで互いに異なるユニーク I D 2 3 を発信してもよく、また、天井面から吊り下げられたものであれば、表面、裏面及び下面で互いに異なるユニーク I D 2 3 を発信してもよい。

10

【0040】

上記のようにすることで、照明看板 2 に旅行者の母国語ではない言語での表記があった場合でも、旅行者は、照明看板 2 の意味を理解することができる。また、携帯端末 3 をヘッドマウントディスプレイにより構成した場合には、ヘッドマウントディスプレイを装着したまま移動することで、目の前に種々の情報が拡張現実等で次々に表示される。これにより、初めて訪れた場所であっても迷わず目的地にたどり着くことができ、また、自動的に多くの情報を得ることができる。

20

【0041】

なお、本発明に係る照明システムは、上記実施形態に限定されず種々の変形が可能である。例えば、携帯端末の数は 3 つ以上であってもよく、そのような場合には、すべての携帯端末の位置が決定された後に待ち合わせ場所までの経路が決定される。このようにすることで、いずれの携帯端末からも都合の良い待ち合わせ場所を規定することができる。また、経路決定部は、同一施設内における経路を決定するだけでなく、例えば、電車に乗って待ち合わせ場所に向かう場合には、何時何分の電車に乗るべきか、電車のどの車両に乗れば出口に近いかといった交通案内を兼ねるものであってもよい。

30

【符号の説明】

【0042】

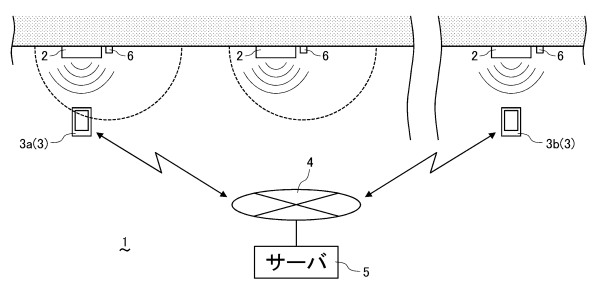
- 1 照明システム
- 2 照明器具
- 2 3 ユニーク I D
- 2 4 I D 記憶部
- 2 5 重畳部
- 3、3 a、3 b 携帯端末
- 3 0 I D 受信部
- 3 1 位置決定部
- 3 2 通信部
- 3 3 入力部
- 3 5 電波受信部
- 3 6 電波発信部
- 3 7 光出射部
- 3 8 イメージセンサ
- 5 サーバ
- 5 1 通信部
- 5 2 経路決定部
- 6 電波発信機

40

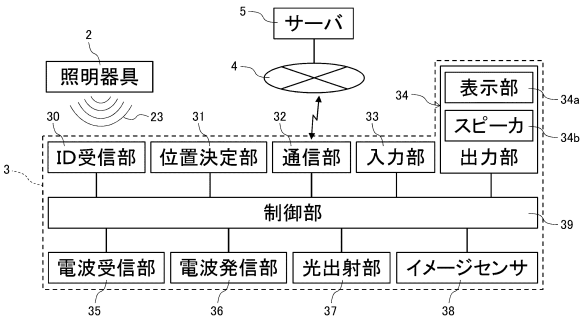
50

M （複数の携帯端末の）中間地点
R 経路
U 1、U 2 （携帯端末の）ユーザ

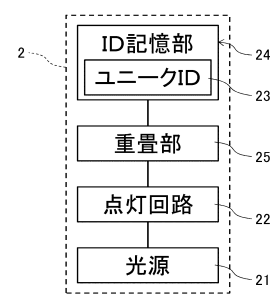
【図 1】



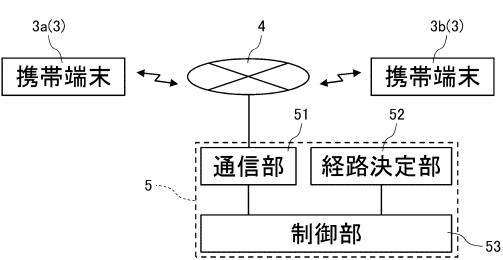
【図 3】



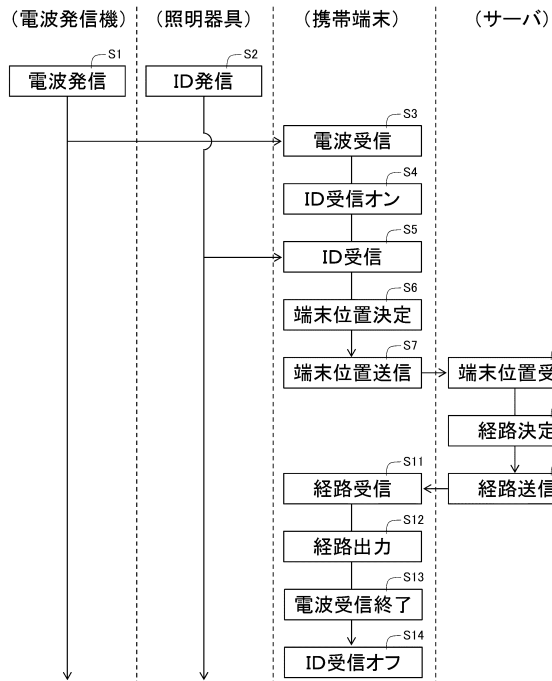
【図 2】



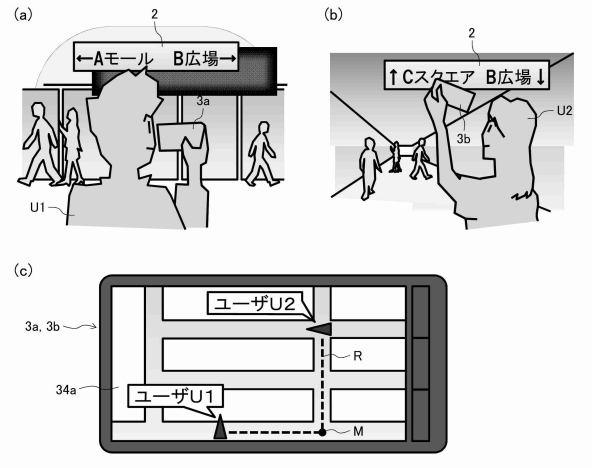
【図 4】



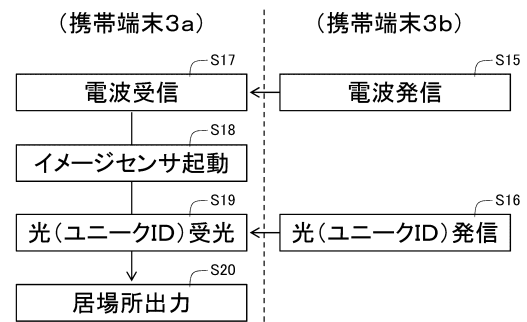
【図 5】



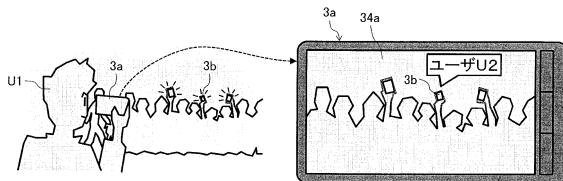
【図 6】



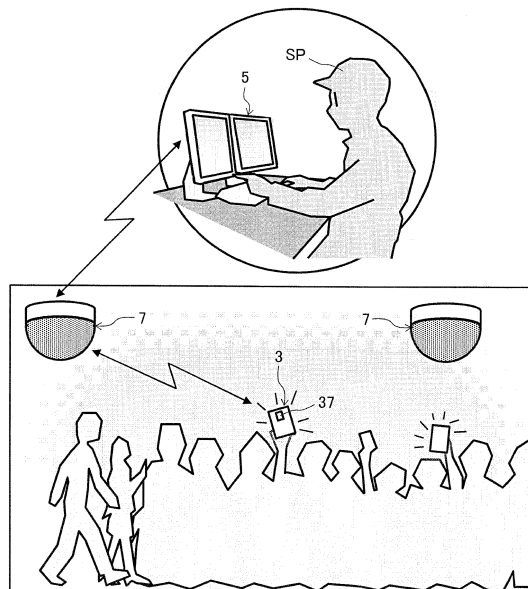
【図 7】



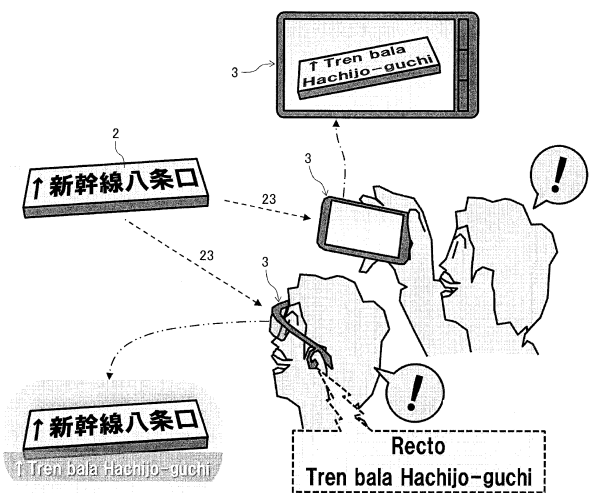
【図 8】



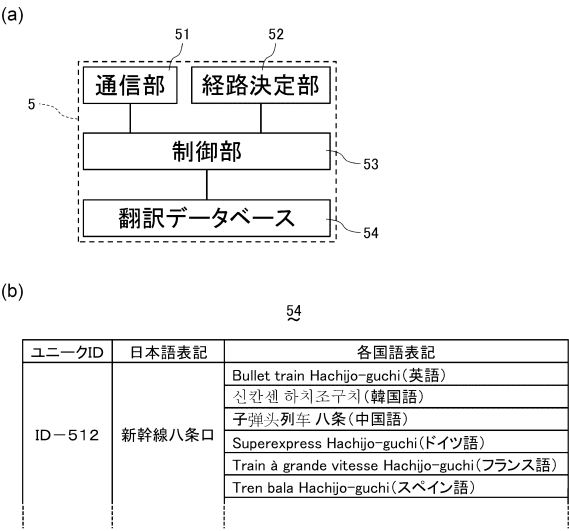
【図 9】



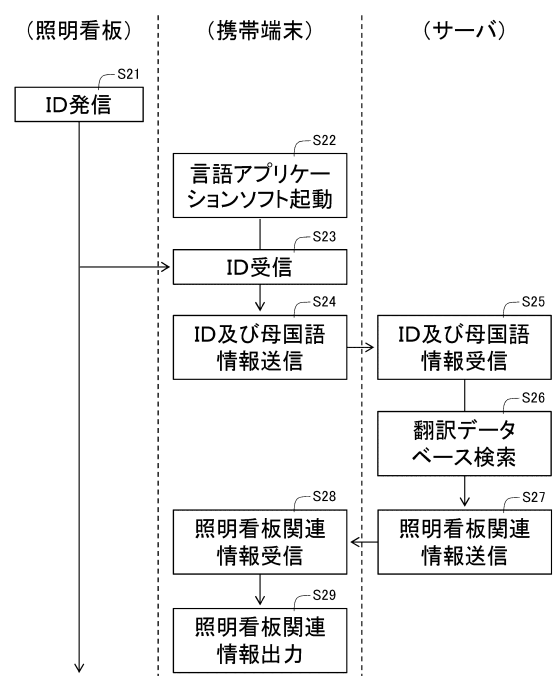
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

- (72)発明者 榊原 瑞穂
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 橋谷 嘉朗
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内

審査官 山崎 晶

- (56)参考文献 特開2008-085945 (JP, A)
米国特許出願公開第2011/0153201 (US, A1)
特開2011-128948 (JP, A)
特開2010-107235 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | | | |
|------|-------|---|-------|
| H05B | 37/02 | — | 39/10 |
| G01C | 21/00 | — | 25/00 |