

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-519650

(P2015-519650A)

(43) 公表日 平成27年7月9日(2015.7.9)

(51) Int.Cl.

G08B 5/00  
G01C 21/26(2006.01)  
(2006.01)

F 1

G08B 5/00  
G01C 21/26

テーマコード(参考)

C 2 F 1 2 9  
P 5 C 0 8 3

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2015-509535 (P2015-509535)  
 (86) (22) 出願日 平成25年4月25日 (2013.4.25)  
 (85) 翻訳文提出日 平成26年10月29日 (2014.10.29)  
 (86) 國際出願番号 PCT/IB2013/053264  
 (87) 國際公開番号 WO2013/164740  
 (87) 國際公開日 平成25年11月7日 (2013.11.7)  
 (31) 優先権主張番号 61/641,943  
 (32) 優先日 平成24年5月3日 (2012.5.3)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 590000248  
 コーニングレッカ フィリップス エヌ  
 ヴェ  
 オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイン  
 ドーフェン ハイテック キャンパス 5  
 (74) 代理人 110001690  
 特許業務法人M&Sパートナーズ  
 (72) 発明者 チエン ホンシン  
 オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイン  
 ドーフェン ハイ テック キャンパス  
 5  
 (72) 発明者 クニッペ エンジェル ヨハネス  
 オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイン  
 ドーフェン ハイ テック キャンパス  
 5

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】インフラストラクチャ要素を用いたストリートワイズナビゲーションシステム

## (57) 【要約】

既存のインフラストラクチャ要素150を用いて、ユーザに方向情報を提供するためのシステム及び方法が開示される。当該方法は、現在地と遠隔地との間のインフラストラクチャ要素150のルートを決定し、前記現在地は前記ルート内の最初の要素と関連付けられ、前記ルート内の最後の要素は前記遠隔地に最も近く、前記ルート内の前記要素の各々は、物理的識別及びデータ識別のうちの少なくとも1つによって特定されるステップと、前記ルート内の前記インフラストラクチャ要素の各々に、所定の時間に所定の期間にわたり、段階的に視覚表示を提供し、前記視覚表示の段階的な表示は、方向制御情報を探するステップと、を含む。

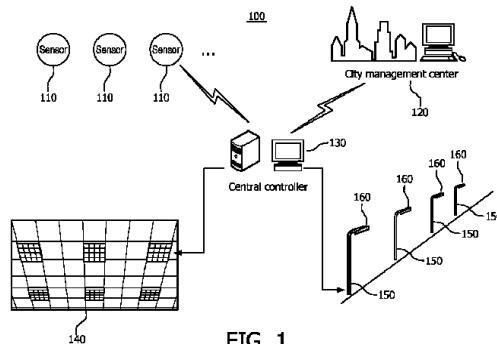


FIG. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

方向情報を提供するためのシステムであって、前記システムは、少なくとも 1 つのネットワーク構成内に配置された複数のインフラストラクチャ要素であって、前記インフラストラクチャ要素は、物理的位置識別及びデータ識別のうちの少なくとも 1 つを有する、インフラストラクチャ要素と、

前記複数のインフラストラクチャ要素の各々に接続されるインターフェースであって、前記インターフェースは、入力手段及び視覚出力手段のうちの少なくとも 1 つを含む、インターフェースと、

前記インフラストラクチャ要素と通信する中央コントローラであって、前記複数のインフラストラクチャ要素のうちの 1 つと関連付けられた入力装置から受信した遠隔地に関する入力に応じて、

受信した前記入力に視覚表示を割り当て、

前記受信した入力を提供した前記入力装置と関連付けられた場所と、前記遠隔地に近いインフラストラクチャ要素との間の、前記複数のインフラストラクチャ要素のうちの選択されたインフラストラクチャ要素のルートを決定し、前記複数のインフラストラクチャ要素のうちの前記選択されたインフラストラクチャ要素は、概して隣接したインフラストラクチャ要素であり、

割り当てられた前記視覚表示を、前記ルート内の前記複数のインフラストラクチャ要素のうちの前記選択されたインフラストラクチャ要素の各々に、所定の時間に所定の期間にわたり段階的に提供する、中央コントローラと、

を有する、システム。

**【請求項 2】**

前記視覚表示は、段階的な時間間隔内に、前記複数のインフラストラクチャ要素のうちの前記選択されたインフラストラクチャ要素のうちの次の 1 つに提供される、請求項 1 に記載のシステム。

**【請求項 3】**

前記入力手段は、少なくとも 1 つの所定の遠隔地を提示するための手段を更に有する、請求項 1 に記載のシステム。

**【請求項 4】**

前記インフラストラクチャ要素の各々は、物理アドレスを有する、請求項 1 に記載のシステム。

**【請求項 5】**

前記インフラストラクチャ要素の各々は、GPS 受信機を含む、請求項 1 に記載のシステム。

**【請求項 6】**

前記ルートを決定することは、

前記受信した入力を提供した前記入力装置と関連付けられた前記場所と、前記遠隔地との間の、地理的な差を決定することと、

前記遠隔地に最も近いインフラストラクチャ要素を決定することと、

前記受信した入力を提供した前記入力装置と関連付けられた前記インフラストラクチャ要素と、前記遠隔地に最も近い前記インフラストラクチャ要素との間の、各インフラストラクチャ要素を決定することとを有し、各インフラストラクチャ要素は、少なくとも対応する物理的ネットワーク識別及びデータネットワーク識別によって特定される、請求項 1 に記載のシステム。

**【請求項 7】**

前記所定の時間は、前記ルート内の前記選択されたインフラストラクチャ要素の次の 1 つまでの所定の歩行速度に基づく、請求項 1 に記載のシステム。

**【請求項 8】**

前記入力手段は、無線通信プロトコルを含む、請求項 1 に記載のシステム。

10

20

30

40

50

**【請求項 9】**

前記入力手段は、ブルートゥース（登録商標）、NFC、及びセルラ通信のうちの1つである、請求項8に記載のシステム。

**【請求項 10】**

前記インフラストラクチャ要素は、照明要素を含む街灯、照明要素を含む電柱、及び複数の照明要素を含む室内照明システムのうちの少なくとも1つである、請求項1に記載のシステム。

**【請求項 11】**

前記照明要素は、所定の速度でオン及びオフされる、請求項10に記載のシステム。

**【請求項 12】**

前記中央コントローラは、

前記少なくとも1つの所定の遠隔地のうちの1つまでのルートを決定し、

前記インフラストラクチャ要素と関連付けられた前記照明要素を、前記ルートに沿って、所定の時間に所定の期間にわたり、段階的に点灯させる、

請求項3に記載のシステム。

**【請求項 13】**

前記所定の時間及び前記所定の期間は、運動錯覚をもたらすように選択される、請求項12に記載のシステム。

**【請求項 14】**

前記インフラストラクチャ要素と関連付けられた前記照明要素は、繰り返し作動される、請求項11に記載のシステム。

**【請求項 15】**

現在地からの遠隔地を受信するステップと、

前記現在地から前記遠隔地までのルートを決定し、前記ルートは、インフラストラクチャ要素のネットワーク内に配置された複数のインフラストラクチャ要素のうちの選択されたインフラストラクチャ要素から決定され、前記現在地は前記決定されたルート内の最初のインフラストラクチャ要素と関連付けられ、最後のインフラストラクチャ要素は前記遠隔地に最も近いインフラストラクチャ要素と関連付けられるステップと、

前記選択されたインフラストラクチャ要素の各々に、段階的に視覚表示を提供し、前記視覚表示は、前記ルート内の次のインフラストラクチャ要素に、所定の時間に所定の期間にわたり、段階的に提供されるステップと、  
を有する、方向制御を提供するための方法。

**【請求項 16】**

前記所定の時間は、前記次のインフラストラクチャ要素までの歩行速度に基づく、請求項15に記載の方法。

**【請求項 17】**

前記視覚表示は、前記複数のインフラストラクチャ要素のうちの対応する1つと関連付けられたランプ、照明システム、及び前記複数のインフラストラクチャ要素のうちの対応する1つと関連付けられた表示のうちの1つによって提供される、請求項15に記載の方法。

**【請求項 18】**

前記複数のインフラストラクチャ要素の各々は、物理的ネットワーク識別及びデータネットワーク識別のうちの少なくとも1つによって特定される、請求項15に記載の方法。

**【請求項 19】**

前記視覚表示は、現在のインフラストラクチャ要素で既知の速度で点滅される、請求項15に記載の方法。

**【請求項 20】**

前記視覚表示の段階的な表示は、前記視覚表示の運動錯覚をもたらすように選択される、請求項15に記載の方法。

**【発明の詳細な説明】**

10

20

30

40

50

**【技術分野】****【0001】**

本出願は、ナビゲーションシステムの分野に関し、より詳細には、ユーザを当該ユーザの所望の目的地に向かわせるための直観的指示を提供するシステムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

市街地図及び道を聞くことは、一般的に街の通りをナビゲートするための手段とされてきた。通常は、ユーザが新しい街内の所望の場所に行きたい場合、ユーザは地図を購入し、地図の詳細を調べることによって所望の目的地まで歩く又は運転するというタスクを始める。ユーザ（例えば歩行者、サイクリスト、及び他の移動速度の遅いユーザ）が所望の目的地に近づいたとき、ユーザは止まって、通りにいる人々に質問する可能性がある。10

**【0003】**

携帯電話システム技術と全地球衛星測位システム（GPS）技術との結合のおかげで、今やユーザは、地図を購入したり見知らぬ人に道を聞いたりすることなく、便利に所望の場所に向かうことができる。しかしながら、技術の精度が原因で、ユーザは道を聞き続けることとなる可能性がある。

**【0004】**

更に、緊急事態の場合に、当局者が1以上の領域からの人々の避難を要求するとき、当局者は、人々を当該領域から移動させるための最も迅速、安全、かつ直接的な指示を与えるために、人々に方向指示を提供することを必要とする可能性がある。20

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

したがって、ユーザが所望の場所への方向を取得するために便利に利用することのできる、及び、地域の当局者が緊急事態の発生した領域内にいる人々に避難方向を提供するために利用することのできる、効率的な方向ナビゲーションシステムに対する必要がある。

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

方向情報を提供するためのシステムが開示され、当該システムは、少なくとも1つのネットワーク構成内に配置された複数のインフラストラクチャ要素であって、前記インフラストラクチャ要素は、物理的位置識別及びデータ識別のうちの少なくとも1つを有する、インフラストラクチャ要素と、前記複数のインフラストラクチャ要素の各々に接続されるインターフェースであって、前記インターフェースは、入力手段及び視覚出力手段のうちの少なくとも1つを含む、インターフェースと、前記インフラストラクチャ要素と通信する中央コントローラであって、前記中央コントローラは、前記複数のインフラストラクチャ要素のうちの1つと関連付けられた入力装置から受信した遠隔地に関する入力に応じて、受信した入力に視覚表示を割り当て、前記受信した入力を提供した前記入力装置と関連付けられた場所と、前記遠隔地に近いインフラストラクチャ要素との間の、前記複数のインフラストラクチャ要素のうちの選択されたインフラストラクチャ要素のルートを決定し、前記複数のインフラストラクチャ要素のうちの前記選択されたインフラストラクチャ要素は、概して隣接していて、前記割り当てられた視覚表示を、前記ルート内の前記複数のインフラストラクチャ要素のうちの前記選択されたインフラストラクチャ要素の各々に、所定の時間に所定の期間にわたり段階的に提供する、中央コントローラと、を有する。30

**【図面の簡単な説明】****【0007】**

本発明の利点、本質、及び様々な追加的特徴は、添付の図面とともに詳細に記載する例示的実施形態を検討することによって、より完全に明らかとなるであろう。なお、添付の図面では、これら図面全体にわたり、類似の参照符号は類似の要素を特定するために用いられる。

**【0008】**

10

20

30

40

50

【図1】本発明の原理による街全域のネットワークを示す。

【図2】本発明の原理によるネットワーク構成を示す。

【図3】本発明の原理による例示的なインターフェースを示す。

【図4】本発明の原理による方向を提供する方法を示す。

【図5A】図1に示されるシステムの動作方法のプロセスフロー図を示す。

【図5B】図1に示されるシステム内の各ポールで実行される処理のプロセスフロー図を示す。

#### 【0009】

本明細書に記載の本発明の図面及び説明は、本発明の明確な理解に関係する要素を示すために簡略化され、明瞭化の目的で他の多くの要素を除外していることが理解されるべきである。しかしながら、これらの要素は当業者によく知られているので、また、本発明のより良い理解を促進するものではないので、本明細書においてかかる要素の検討は提供されない。本明細書における開示は、当業者に知られているバリエーション及び改良もまた対象とする。

10

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0010】

図1は、配電網内で相互接続されている複数のセンサ要素110及び/又は照明要素140と通信する、少なくとも1つの中央コンピュータ130（明瞭化の目的で1つだけが示されている。）を有する、例示的な街全域のネットワークシステム100を示す。

20

#### 【0011】

例えば煙センサ、大気質センサ、火災センサ、視覚センサ等のセンサ要素110は、様々な緊急事態を検出し、分析及び適切な対応のために中央コントローラ130に送信することができる信号を生成すべき場所に設置される。

#### 【0012】

更に、少なくとも1つの中央コンピュータ130は、街全域にわたり集中制御を提供する街管理システム120と通信してもよい。各少なくとも1つの中央コントローラ130は、例えば交通、天気、事故、緊急事態等に関し、街管理センタに情報を提供し得る。街管理センタ120は、大きな緊急事態（例えば地震）情報に関する情報を中央コントローラ130に提供し得る。本明細書においてより完全に記載するとおり、これに応じて、中央コントローラ130は1つ又は複数の脱出ルートを選択し、脱出及び避難情報を提供するために、複数の天井灯又は複数の道路灯を制御するであろう。

30

#### 【0013】

また、中央コントローラ130は、局所領域内の複数の街灯150又は他の類似のインフラストラクチャ種目（例えば電柱）と通信してもよい。街灯150は、各街灯150に電力を供給する配電網内に配置されてよい。各街灯150は、配電網内の当該街灯の位置に対応した識別によって特定することができ、又は物理的位置によって特定することができる。中央コントローラ130は、対応する中央コントローラ130を通じて局所の街灯150を制御するために用いることができる情報を、街管理センタ120に提供し得る。

#### 【0014】

あるいは、街管理センタ120は、局所の街灯150上の照明光160の状態を監視するために、中央コントローラ130に情報を提供し得る。

40

#### 【0015】

本発明の原理によると、局所の街灯150（及び関連する照明光160）並びに室内ランプ140は、ユーザに方向情報を提供するために用いられることができる。図1に示されるとおり、街の歩道に立ち並ぶ街灯150（又は他の類似のインフラストラクチャ）は、ユーザに方向を提供するための便利で簡単な方法である。

#### 【0016】

本発明の例示的な実施形態では、中央コントローラ（コンピュータ）130は、センサ110及び/又は町管理センタ120から情報を受信し、室内照明140及び/又は対応する街灯150上に含まれる照明光160にメッセージを送信する。センサ110は、緊

50

急事態の出来事（例えば火災）を直接検出するために用いられる。また、街管理センタ 120 も、いくつかの緊急事態又は起こり得る緊急事態（例えば災害や予期される災害）の情報を中央コントローラ 130 へ直接送信することができる。中央コントローラ 130 は、次いで受信した情報に反応し、秩序正しい方向移動を提供するために、街灯 150 上の照明 160 を制御する。例えば、中央コントローラ 130 は、局所領域内の人々に、当該領域から避難するための方向制御を提供するために、室内照明システム 140 及び／又は街灯 150 上の屋外灯 160 を制御する。

#### 【0017】

図 2 は、複数の街灯（又は街灯柱）150 の各々と通信する中央コンピュータ（すなわちサーバ）130 の例示的構成を示し、各街灯 150 は、インターフェース 200、ユーザインターフェース 220、及び少なくとも 1 つの信号灯 240 を含む。信号灯 240 は、例えば、交差点で交通を制御するのに用いるライトを表してもよい。あるいは、信号灯 240 は、ポスト識別（例えば、物理的位置、データネットワーク識別等）を表してもよい。インターフェース 200、ユーザインターフェース 220、信号灯 240、及び街灯 150 上のライト 160 は、従来の電力ネットワーク内で街灯 150 に供給される電力から電力供給されてよい。あるいは、インターフェース 200 は、対応する街灯 150 に取り付けられた太陽電池（図示されていない。）により電力供給されてもよい。更に、サーバ（中央コントローラ／コンピュータ）130 は、ネットワーク上の各複数の街灯 150 と有線又は無線で通信してもよい。IEEE 802.11a/b/g/n（及び他の類似の IEEE 無線規格）といった無線プロトコルは、当業者によく知られており、本明細書において詳細に検討する必要はない。更に、既存の電力線有線ネットワーク上において、中央コントローラ 130 及び各街灯 150 の間でデータ信号が提供されてもよい。電力線ネットワーク上のデータもまた、当業者に知られており、本明細書において詳細に検討する必要はない。

10

20

30

#### 【0018】

各街灯 150 は、中央コントローラ 130 が街灯及び関連するインターフェースを特定するために用いる固有の物理アドレスと、街灯 150 に取り付けられた任意の照明装置の動作を制御する街灯内のインターフェース 200 及び／又はコントローラをアドレス指定し、又は通信を提供するために用いることができるデータネットワーク識別とで指定されてよい。

30

#### 【0019】

図 3 は、ユーザに情報を提供する、街灯 150 上に組み込まれた例示的なインターフェース 200 を示す。インターフェースは複数の領域 240 を含み、これら領域は本明細書においては 310 . . . 350 として個別に指定され、色分けされてよく、ユーザに情報（例えば方向）を提供するために用いることができる。予備の領域 360 が将来の拡張のために含まれてよい。色分けは、ある街灯 150 から次の街灯 150 へ色が段階的に表示されるとき、視覚による容易なルート特定を提供する。

40

#### 【0020】

インターフェース 200 は、ユーザが例えば所望の目的地といった情報を入力することを可能とするユーザインターフェース領域 220 を更に含んでよい。ユーザインターフェース領域は、1 以上のよく知られたマン・マシン・インターフェースを含んでよい。例えば、図示されていないが、入力ユーザインターフェース領域 220 は、英数字を入力するためのキーボードを含んでよく、若しくは英数字の情報を入力するためのペン型入力を含んでよく、又はユーザが口で言った言葉を入力することを可能とする音声認識システムを含んでよいことが認識されるであろう。ユーザが所望の情報を入力することを可能するために、他の類似のタイプの入力装置が、入力領域 220 に組み込まれてよい。更に、インターフェース 200 は、ユーザの入力に応じて音声出力（例えば、「あなたの目的地は、この場所の西 3.2 マイルです。」）を提供することができる音声出力発生器（図示されていない。）を含んでもよく、又は緊急事態の場合、大きな音声の出力（例えば「緊急事態が宣言されました。ライトに従って避難して下さい。」）を提供してもよい。

50

## 【0021】

入力された所望の目的地に応じて、中央コントローラ130は、入力された場所から目的地の場所までの、街灯150のルートを決定し、この場合、ルート内の最初の街灯150は現在地に関連付けられ、ルート内の最後の街灯150は目的地に最も近い街灯150である。目的地の場所に関連付けられたルートは、隣接する街灯150を用いて、現在地から、目的地に最も近い街灯150までの方向情報を提供することができるように選択される。所望の目的地が局所領域外にある場合、中央コントローラ130は、最後の街灯150を次の領域内となるように決定し、ユーザを次の中央コントローラに受け渡す。

## 【0022】

本発明のある態様では、ユーザが所望の目的地に到着するまで、当該ユーザは街灯150から街灯150に従って進むように、方向制御色が選択される。別の態様では、システム内へのより多くのユーザに備えるため、制御色は交番する街灯上で実施される。本発明のある態様では、方向色は2つ又は3つの隣接する街灯上でのみ提示され、ユーザが方向色に従って進むとともに、ユーザが方向色を示す街灯に近づくときに、方向色は次の1つ又は2つの街灯150上に段階的に点灯される。ある態様では、次の1つ又は2つの街灯上に方向色を点灯する時間を決定するのに、所定の歩行速度が考慮される。本発明のある態様では、ユーザは、当該ユーザが照明システムに従って進んでいることを知らせるために、ライトに連絡する必要がある。

10

## 【0023】

示された実施例では、少なくとも5つの有色表示310...350及び2つの未定義領域360があり、7人までの個別のユーザが例示的な表示に収容され得る。しかしながら、5つの有色表示は本発明の単なる説明のためであり、本発明は5つの要素又は示された色に限定されるものと考えられるべきではない。

20

## 【0024】

図3で、ユーザインターフェース(UI)のある実施例が示される。本発明のこの例示的態様では、ユーザインターフェース200の上部に、所定の目的地の場所までの方向制御を提供する信号灯がある。この場合、最初のライトは、ユーザが当該ユーザの目的地を成功裏に設定した後、当該ユーザと関連付けられる。最初のライトは図2に示されるように複数のライトとすることが可能である。また、業者が広告をしたい場合の、業者のために指定された(所定の)色が示される。あるいは指定された領域は、団体が時々企画する特定のイベント又は活動(ランニングイベント、会議等)と関連付けられてもよい。インターフェース内のこれらの領域の利用は、本記載のネットワークをサポートする地方都市に対して収益を提供する、有料サービスとされ得る。この場合、ユーザは特定の広告業者の色に接触し、更なる入力なしに当該広告業者までの方向を提供されることができる。前述のとおり、書込みパッドやドロップダウンリストといった、多くの種類の入力方法を利用することができる。更に、システムはユーザに2つの動作モード、すなわち選択モード及び検索モードを提供することができる。

30

## 【0025】

本発明のある態様では、ユーザが場所(すなわち目的地、遠隔地)を探したいとき、当該ユーザは、一番近い街灯柱150に行き、所望の目的地を入力又は検索することができる。次いでシステムは、当該ユーザの使用のための色を無作為に特定し、UI200上に当該色を示す。信号灯は、次の街灯柱150上で、次の街灯柱150までの歩行速度による短期間、順次この色で点滅を始める。したがって、ユーザは、割り当てられた色が段階的に(ルート内に割り当てられた)次の街灯柱150上に現れるとともに、当該割り当てられた色に従って、当該ユーザの目的地の場所まで進むことができる。本発明のある態様では、インターフェースはユーザが聞くことのできる音声コマンドを更に含む。本発明の別の態様では、インターフェースは、移動体通信(例えばブルートゥース(Bluetooth)、NFC(Near Field Communication)、セルラ通信)装置からの通信を受信するためのインターフェースを含み、及び/又は、ユーザの携帯電話若しくは移動体通信装置に方向を送信することを可能とする通信プロト

40

50

コルを提供する。例えばインターフェースは、ユーザが当該ユーザの移動体装置をインターフェースと「1対」にすることができる識別を含み、当該移動体装置を通じて入力を提供することができる。次いで、前述の段階的に点灯される方向照明に加え、インターフェースを通じて、当該移動体装置に目的地の指示（又は他の情報）が提供される。

#### 【0026】

また、特別のアプリケーションを可能するために、目的地はサーバ130上で設定されてもよい。例えばシステムは、政府、団体、又は活動を企画する個人が、それらのゲストにナビゲーションを提供することを可能とする。したがって、インターフェース上の特別の領域は、所定の目的地の単独の入力のために提供され、システムはユーザを当該所定の目的地に向かわせるよう動作する。また、所定の場所は、業者が広告をし、当該業者の店に客を引き込むために、当該業者と関連付けられてもよい。これらの種類のサービスは、アドミニストレータ特権を使って当該サービスがサーバ上に設定されることが必要である。当該サービスは、業者が所定の入力場所を持つ特権の対価を払う有料サービスであり得る。

10

#### 【0027】

ユーザによって無作為に選択され入力される目的地に關し記載したとおり、システムは所定の目的地を含んでよく、現在の街灯柱150と、含まれる所定の目的地に最も近い街灯柱150との間のルートを確立するのに十分な情報を提供するために、ユーザは単に所定の目的地を選択するだけで足りる。この態様は、ユーザは必要な情報をすべて入力すべき必要がなく、单一入力を提供すれば足りる点で、ユーザに更なる利便性を提供する。

20

#### 【0028】

前述のとおり、物理的位置識別及びデータネットワーク識別を有する特定の街灯柱150からユーザにより入力された（目的地の場所を示す）入力は、次いで中央コントローラ130によって、所望の目的地までのルートを決定するために用いられる。ルートは中央コントローラ130の制御内にある複数の街灯柱150中の街灯柱150を含み、これらは、ユーザを現在の街灯柱150から次の街灯柱150まで向かわせるために用いられることができる。前述のとおり、ユーザは色（視覚表示）を割り当てられ、当該ユーザは次いで、当該色に段階的に従って、現在の街灯柱150から次の街灯柱150まで進む。ある態様では、中央コントローラ130は、街灯柱150のルート全体を決定し、次いで（歩行速度に基づく）適切な時間に、次の街灯柱150に通信を提供する。あるいはコントローラは、ユーザが現在の街灯柱150に近づくとともに次の街灯柱150を決定し、次いで、動的に決定された次の街灯柱に通信を提供する。したがって、次の時間間隔内の次の街灯柱150の割り当ては、動的に行われる。

30

#### 【0029】

図4は、(a)、(b)、(c)、及び(d)とラベルされる例示的な表示を示し、これらの図において、インターフェース200上の表示は、ライトが見える範囲にいる人々、同じ移動方向に従って進むよう勧告するために、指向性パターンで（すなわち、矢印の方向に）段階的に進行する。方向情報を提供するためのこの段階的表示の形式は、当局者が、緊急事態領域内にいる人々を緊急事態領域外に向かわせる、緊急事態の状況において有益である。本件では、街管理センタ120は、中央コントローラ130に、緊急事態の状態にあると思われる領域の外にある遠隔地を提示する。中央コントローラ130は次いで、現在の街灯150と遠隔地との間の歩行距離が最小となるように、各街灯150からのルートを決定する。決定された移動方向は、非常事態領域内の人々の安全な避難を提供する。したがって、局所的な中央コンピュータ130（又はサーバ）は、街灯上に非常時の移動方向が表示されるよう、インターフェース表示を上書きする。更に、街灯150と関連付けられたランプ160は、移動方向の視覚表示を提供する既知の速度で点滅（オン／オフ）されてよい。したがって、ランプ160は順々に段階的に制御され、これによりランプ160のオン／オフは運動錯覚をもたらし、よって当該領域から避難するための移動方向を提供する。

40

#### 【0030】

50

代替的に、図4は、屋内施設の天井灯140(図1参照)を示す。この場合照明制御は、領域内の人々に、領域から脱出するために照明の方向に従って進むための方向を提供するために用いられる。例えば、図4(a)の場合、3つの照明パネル区画が移動方向を示す矢印を形成するために割り当てられる。図4(b)/図4(c)では、前述のように、単一の照明パネル区画内の照明は、方向の指示を提供する速度で点滅される。図4(d)では、多色照明が利用できる場合、照明は方向指示を提供する速度で点滅される。この場合、認識されるとおり、屋内照明又は屋外照明のいずれを検討する場合であっても、照明がオン及びオフされる頻度は、照明がユーザから離れないように繰り返す。例えば、照明のオンが段階的に次の照明に進行するとき、所定の数の照明が段階的にオン/オフされた後、最初の照明から再びパターンが繰り返される。したがって、照明が段階的に進行し、パターンが繰り返されるとともに、当該照明は内部にいるユーザに方向の錯覚を提供する。

10

#### 【0031】

現在地及び目的地に従って、ルート発見を実現することができる。本発明のある態様では、ルートはよく知られているナビゲーション技術(例えばGPS)を用いて計算され、次に当該ルートは照明インフラストラクチャを用いたルートと相關させられる。したがって、GPSが最終的な目的地までの直接のルートを提供する一方で、中央コントローラ130は、提供されたルートを、局所的な電力ネットワーク内の街灯柱150で補正したルートに変換する。ある態様では、ルートは街灯柱150の位置を保存でき、所定の歩行方向及び歩行速度(すなわち推定の地理的位置)に基づくか、又はユーザが街灯柱150で当該ユーザの存在を知らせるかによって、ルート上の次の街灯柱150を選択する。この場合、中央コントローラ130は、街灯柱150の地理的位置(例えば経度/緯度)、街灯柱150の街の広域グリッド上の位置、固定の位置に対する相対位置(例えば電力線供給系統の最初の街灯柱150)等に基づき、各街灯柱150の位置を保持する。更に、街灯柱150は中央コントローラ130に地理的位置情報を提供するGPS位置システムを含んでよい。前述のとおり、更に各街灯柱150は、データ通信ネットワーク内の街灯柱150を特定する、固有のアドレスによって特定される。

20

#### 【0032】

あるいは、中央コンピュータ130は、最適化されたルートを計算するために、ランプの位置情報を直接用いることによって知ることができる、既に決定されているルートの経路に基づいてルートを決定してもよい。例えば、目的地の場所は特定の街灯150の場所に割り当てられ、この目的地の場所が入力されると、現在の街灯150の位置からのルートが決定される。

30

#### 【0033】

本明細書に記載のストリートワイズナビゲーションシステムを実施するための一般的な手順は、次のとおりである。

標準時間間隔が定義される。標準時間間隔は、ユーザが次の街灯柱150に到着すると見込まれるまでの時間を表してもよい。例えば、標準時間間隔は所定の歩行速度(例えば時速3マイル)に基づいて選択されてよい。したがって、ルート内の次の街灯柱150が作動を始めるための信号を受信する時間は、決定された時間の間隔(すなわち標準時間間隔)となる。有色照明は、現在の街灯柱上で、標準時間間隔で所定の期間にわたり割り当てられ、次いで、次の標準時間間隔内に、次の街灯柱に信号が送信される。更に、街灯柱にいる間、所定の時間にわたり視覚表示(色)が街灯柱上で順次点滅する。街灯柱150にいる間、視覚表示が点滅する時間もまた標準時間間隔に基づいてよく、又はユーザが次のインターフェースに連絡するときにユーザによって無効化されてもよい。更に、標準時間間隔は、ユーザに対し情報を伝える次の街灯柱150が、隣の街灯柱150なのか、又は1つ置きの(2番目すなわち交互の)街灯柱150なのかに基づいて決定されてもよい。したがって、システム搭載、インフラストラクチャ間隔、照明条件等のために、1つ置きの街灯柱150がルートに割り当てられると仮定し、更に平均歩行速度が決定基準であると仮定すると、標準時間間隔は、ユーザに対し情報を伝えるために各街灯柱150

40

50

が選択される場合の 2 倍の長さの標準時間間隔となる。更に、同じ時間間隔内に同じ街灯柱上で 2 以上の色がかち合う場合、街灯柱 150 で点滅速度を決定するために用いられる決められた時間は、細分されることができる。複数の色は順番に点灯されることができる。細分には制限があるであろう。通常、交差点にないライトは 2 方向にランプを有し、交差点にあるライトは 4 方向にランプを有する。照明の点滅は、人々が常に当該人々の近くの信号を見る能够ができるように、一定の期間（所定の時間）の後、繰り返す（例えば、各ユーザに対する照明の点滅は、1 標準間隔につき 8 回の頻度で起こる。）。光出力の繰り返し速度は、ユーザの状態によって調節される能够である。例えば、多くのユーザがいるときは、点滅速度は大きくなる。

かち合う信号が多すぎる場合、いくつかの信号は追加の時間間隔 1 分延長される。

10

#### 【0034】

図 5A は、本発明の原理による、中央コントローラ 130 内で動作可能な、例示的なプロセスを示す。この例示的な実施形態では、ブロック 510 で、用いられる各色に対し、現在地及びルートが取得される。すなわち、複数ユーザのシステムにおいては、前述のとおり、各割り当てられた色に対しルートが検討され、当該色を割り当てられたルート内の街灯 150 に、色又は視覚表示が適切に提供される。ブロック 520 では、色により割り当てられたルート内の次のポール又は街灯 150 が決定され、又は取得される。ブロック 530 で、割り当てられた色と関連付けられたルート内の次のポールに、色に関する情報が送信される。ブロック 540 で、次のポールが割り当てられる各ルートと関連付けられた次のポール上で用いられる、色の数に関する決定が行われる。例えば、各ルート内の次のポールは主要な交差点にあり、多くの異なるルートがおおよそ同じ時間に（又は指定された時間間隔内に）このポール上に集中する可能性がある。ブロック 550 で、ポールに色が割り当てられた期間中、ポールに割り当てられた各色が所定の回数点滅されるように、割り当てられた色のポールでの点滅繰り返し速度が調節される。ブロック 560 で、新しいユーザがシステムに入った場合、他のルートが計算される。ブロック 570 で、システムは、現在システム内にある各ルートに対し次のポールを決定するプロセスを続けるために、ブロック 510 へ進むのを待つ。

20

#### 【0035】

図 5B は、本発明の原理による、街灯 150 のルート内の各次の街灯 150 での、例示的な処理を示す。この例示的なプロセスでは、ブロック 610 で、（ユーザと関連付けられた）用いられる色に関する情報は、中央コントローラ 130 から取得される。次にブロック 620 で、当該取得された色の数によって、ポールに対する色が点滅されるべき期間中の、各色の点滅速度が決定される。ブロック 630 で、次の時間間隔に対する待機がなされ、次いでブロック 640 で、指定された照明色が、当初提供された色の数に基づく速度で点滅する。各街灯 150 は、中央コントローラ 130 によって提供されたコマンドによる適切な時間に、方向照明システムを作動する。

30

#### 【0036】

本発明による上述の方法は、ハードウェア内、ファームウェア内、又は C D - R O M、R A M、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、若しくは光磁気ディスク等の記録媒体に保存されることのできるソフトウェア若しくはコンピュータコードとして、若しくは、当初はリモート記録媒体上か非一時的コンピュータ可読媒体上かに保存され、これはネットワークを通じてダウンロードされ、ローカル記録媒体上に保存されるコンピュータコードとして実施する能够である。これにより、本明細書に記載の方法は、汎用コンピュータ若しくは特別なプロセッサを用いて記録媒体に保存されるソフトウェア内に提供され、又は、A S I C、F P G A といったプログラマブル若しくは専用のハードウェア内に提供される能够である。従来技術において理解されるとおり、コンピュータ、プロセッサ、マイクロプロセッサコントローラ、又はプログラマブルハードウェアは、コンピュータ、プロセッサ又はハードウェアによってアクセスされ実行されるときに本明細書に記載の処理方法を実施する、ソフトウェア又はコンピュータコードを保存又は受信する能够である、例えば R A M、R O M、フラッシュ等のメモリ・コンポーネントを含む。更

40

50

に、汎用コンピュータが本明細書に示される処理を実施するためのコードにアクセスするとき、コードの実行は、汎用コンピュータを、本明細書に示す処理を実行するための専用コンピュータに変換する。

【 0 0 3 7 】

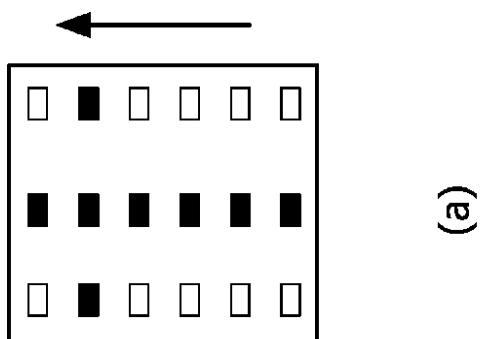
本発明の基本的な及び新規の特徴は、これらの好ましい実施形態に適用されるものとして示され、説明され、指摘されたが、開示された装置の形式及び詳細において、並びにこれら装置の動作において、本発明の趣旨を逸脱することなく、記載の装置に様々な省略、代替、及び変更を加えることができる事が当業者によって理解されるであろう。

【 0 0 3 8 】

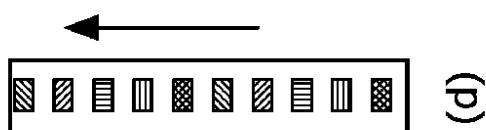
同じ結果を達成するための実質的に同じ方法において、実質的に同じ機能を実行する要素のすべての組合せは、本発明の範囲内であることが明確に意図される。また、記載されたある実施形態から別の実施形態への要素の置換えも、完全に意図され予期されている。

10

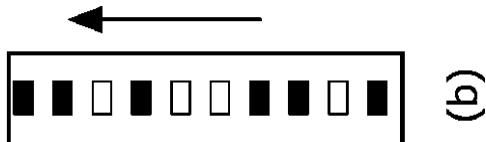
【図4(a)】



【図4(d)】



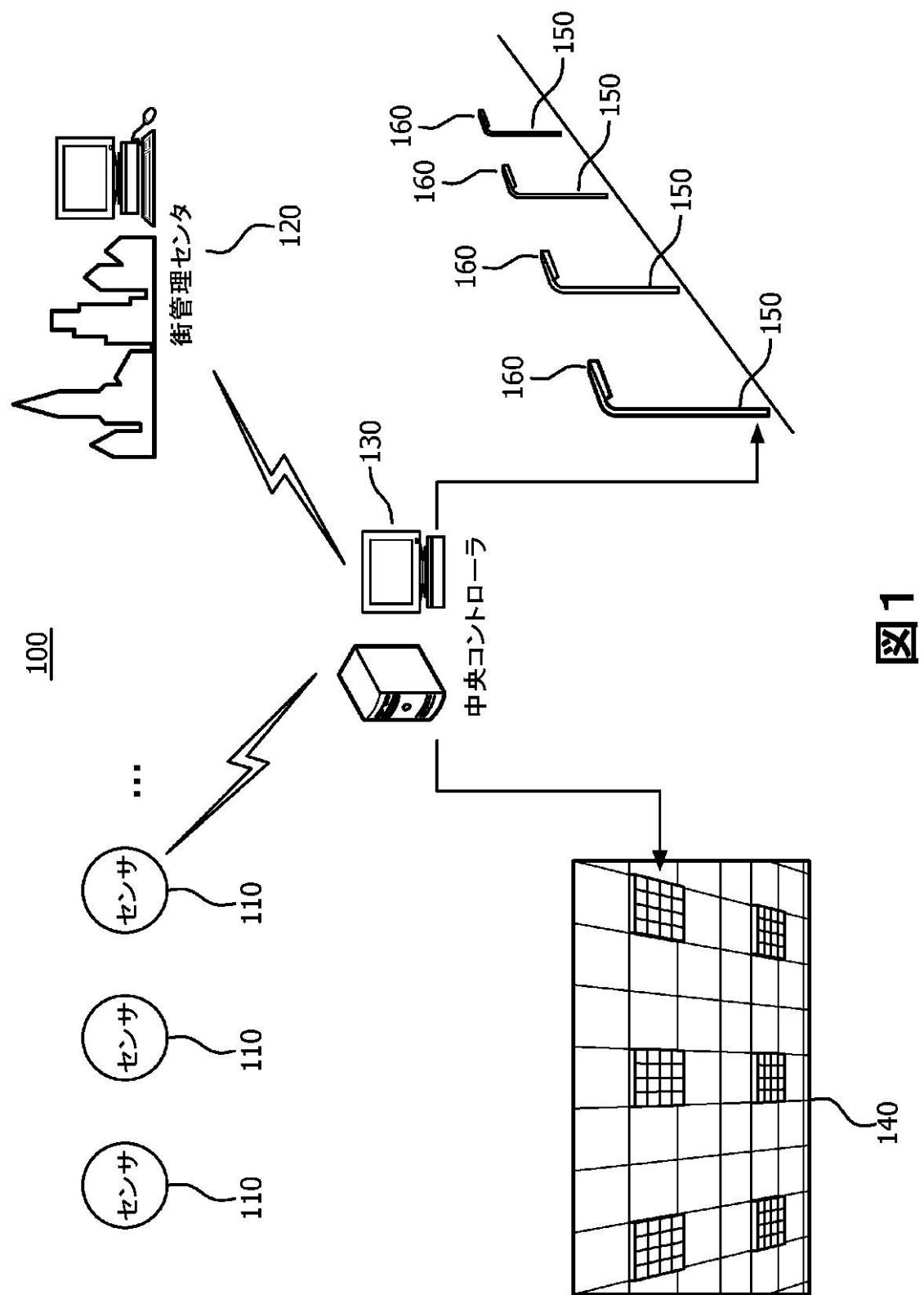
【図4(b)】



【図4(c)】



【図1】



【図2】

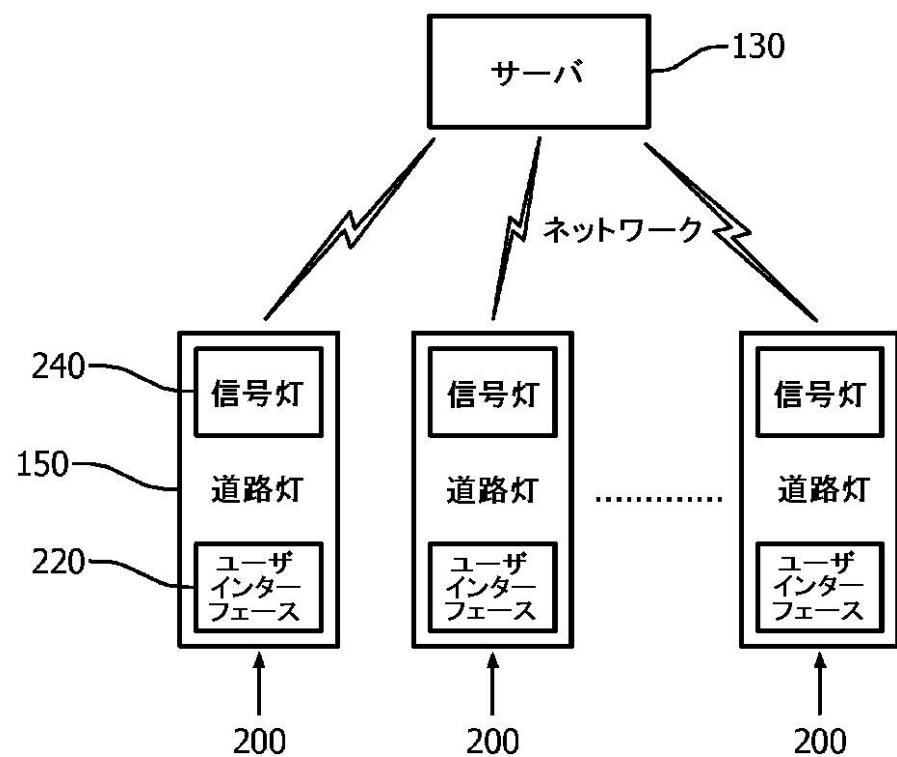


図2

【図3】

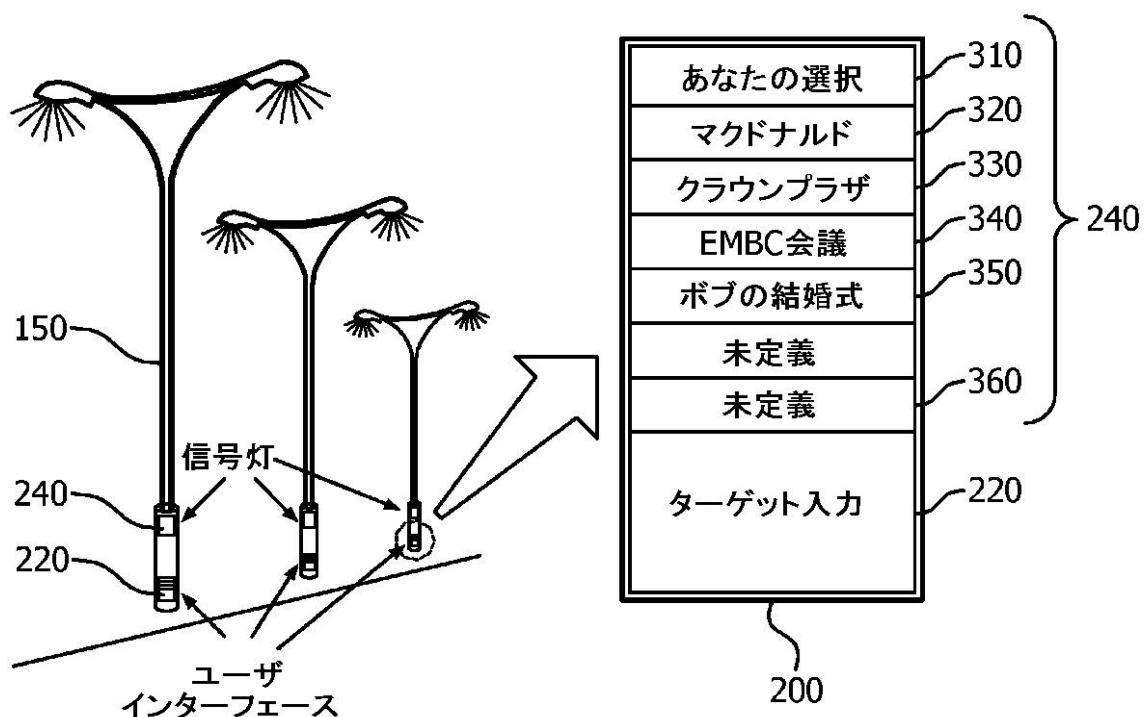


図3

【図 5A】

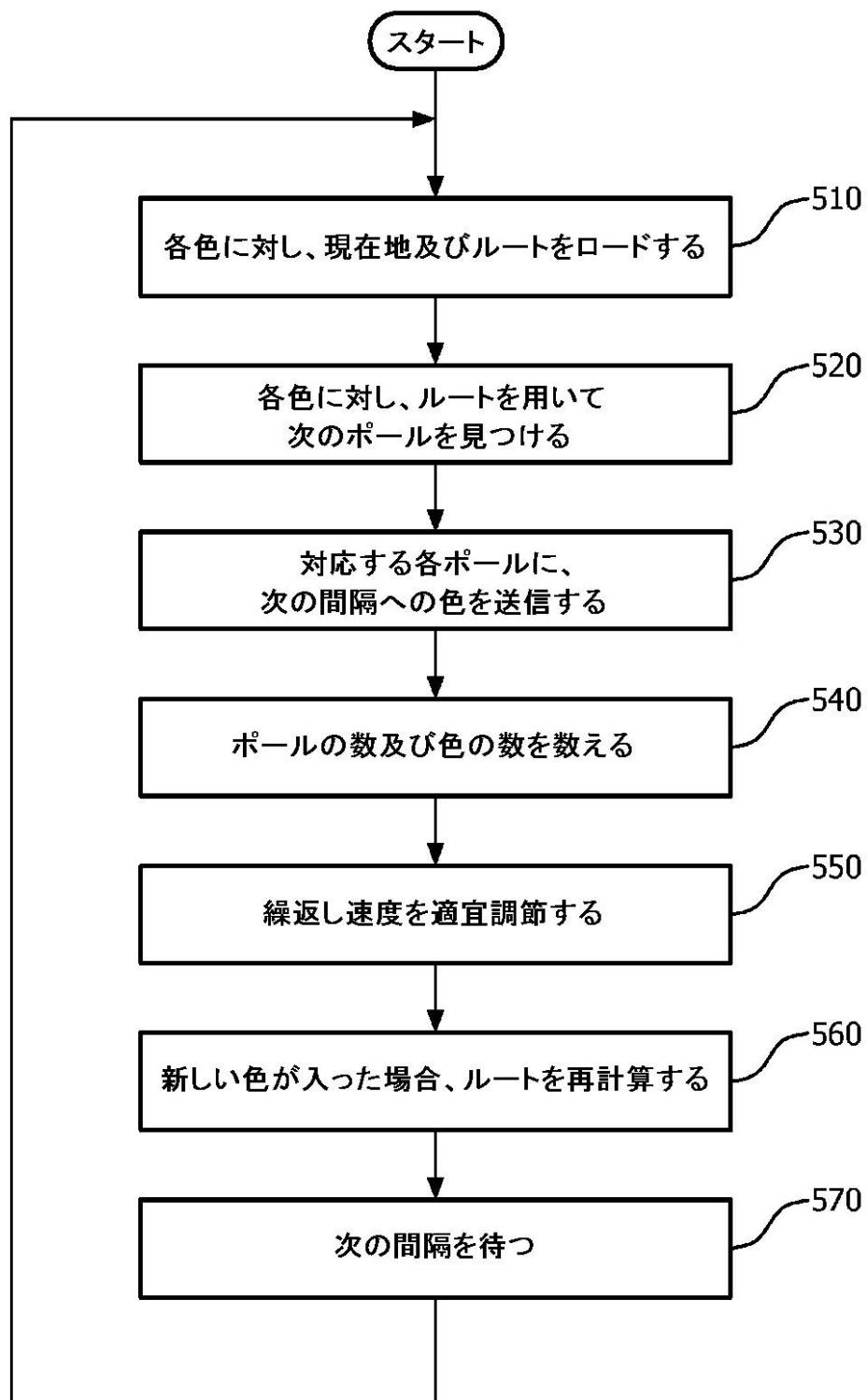


図5A

【図 5B】

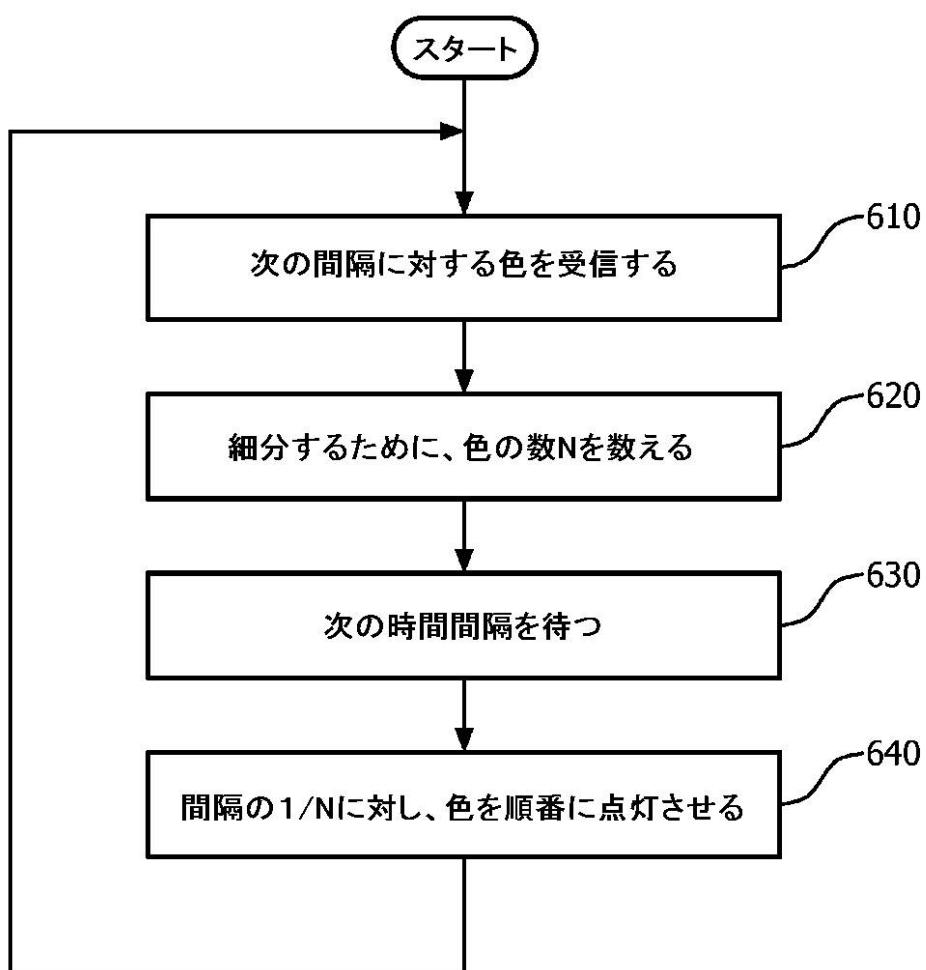


図5B

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/IB2013/053264												
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. G08B7/06 G01C21/20 G01C21/36 ADD.														
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC														
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G08B G01C G09F														
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched														
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  EPO-Internal, WPI Data														
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">US 2011/022201 A1 (REUMERMAN HANS-JUERGEN [NL] ET AL) 27 January 2011 (2011-01-27)</td> <td style="padding: 2px;">1-6, 8-15, 17-20</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">paragraphs [0006], [0010], [0026] figures 1,2,3 -----</td> <td style="padding: 2px;">7,16</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">NL 1 035 392 C1 (LEDEXPERT B V [NL]) 9 November 2009 (2009-11-09)  page 2, line 19 - line 32 page 3, line 11 - line 22 page 5, line 9 - line 12 figures 1,2,3 ----- -/-</td> <td style="padding: 2px;">1,2,4, 8-11,15, 17,18</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 2011/022201 A1 (REUMERMAN HANS-JUERGEN [NL] ET AL) 27 January 2011 (2011-01-27)	1-6, 8-15, 17-20	A	paragraphs [0006], [0010], [0026] figures 1,2,3 -----	7,16	X	NL 1 035 392 C1 (LEDEXPERT B V [NL]) 9 November 2009 (2009-11-09)  page 2, line 19 - line 32 page 3, line 11 - line 22 page 5, line 9 - line 12 figures 1,2,3 ----- -/-	1,2,4, 8-11,15, 17,18
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
X	US 2011/022201 A1 (REUMERMAN HANS-JUERGEN [NL] ET AL) 27 January 2011 (2011-01-27)	1-6, 8-15, 17-20												
A	paragraphs [0006], [0010], [0026] figures 1,2,3 -----	7,16												
X	NL 1 035 392 C1 (LEDEXPERT B V [NL]) 9 November 2009 (2009-11-09)  page 2, line 19 - line 32 page 3, line 11 - line 22 page 5, line 9 - line 12 figures 1,2,3 ----- -/-	1,2,4, 8-11,15, 17,18												
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.												
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed														
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family														
Date of the actual completion of the international search  31 July 2013	Date of mailing of the international search report  29/08/2013													
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Berbil Bautista, L													

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/IB2013/053264

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2009 031019 A1 (SIEMENS AG [DE]) 30 December 2010 (2010-12-30)  paragraphs [0008], [0024], [0034] figures 1,3 ----- A JP 2006 233503 A (SHIN SANGYO SOZOU KENKYU KIKO; HYOGO PREFECTURE SOCIAL WELFAR; KOITO) 7 September 2006 (2006-09-07) abstract ----- A WO 2009/038557 A1 (UNITED TECHNOLOGIES CORP [US]; BANASZUK ANDRZEJ [US]; SHISHKIN SERGEY) 26 March 2009 (2009-03-26) page 8, line 1 - line 12 ----- A US 2010/153003 A1 (MERKEL MARCEL [CH] ET AL) 17 June 2010 (2010-06-17) figure 7 paragraph [0046] -----	1,3,4,8, 9,12,15, 18  1-20  1-20  1-20

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No PCT/IB2013/053264
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 2011022201	A1 27-01-2011	CN 101983314 A		02-03-2011
		EP 2263064 A1		22-12-2010
		JP 2011516956 A		26-05-2011
		KR 20100132059 A		16-12-2010
		RU 2010144857 A		10-05-2012
		TW 200947267 A		16-11-2009
		US 2011022201 A1		27-01-2011
		WO 2009122356 A1		08-10-2009
NL 1035392	C1 09-11-2009	NONE		
DE 102009031019	A1 30-12-2010	NONE		
JP 2006233503	A 07-09-2006	JP 4081511 B2		30-04-2008
		JP 2006233503 A		07-09-2006
WO 2009038557	A1 26-03-2009	NONE		
US 2010153003	A1 17-06-2010	DE 102007033391 A1		22-01-2009
		EP 2171640 A1		07-04-2010
		US 2010153003 A1		17-06-2010
		WO 2009010345 A1		22-01-2009

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,R,S,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC

(72)発明者 ゲ シン

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス 5

(72)発明者 ジャン ダン

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス 5

(72)発明者 ゼン ョン チン

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス 5

(72)発明者 フェン リ

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス 5

F ターム(参考) 2F129 AA02 BB03 EE22 EE26 EE27 EE28 EE43 EE52 FF20 FF32

HH12

5C083 AA01 DD09 FF01 HH16 HH26