

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4266592号
(P4266592)

(45) 発行日 平成21年5月20日 (2009.5.20)

(24) 登録日 平成21年2月27日 (2009.2.27)

(51) Int. Cl.		F I	
G09F	19/22 (2006.01)	G09F	19/22 Z
H04N	5/765 (2006.01)	H04N	5/91 L
H04N	7/18 (2006.01)	H04N	7/18 U

請求項の数 13 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-235433 (P2002-235433)	(73) 特許権者	000211307 中国電力株式会社 広島県広島市中区小町4番33号
(22) 出願日	平成14年8月13日 (2002.8.13)	(74) 代理人	100099667 弁理士 武政 善昭
(65) 公開番号	特開2004-77634 (P2004-77634A)	(72) 発明者	味能 弘之 広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
(43) 公開日	平成16年3月11日 (2004.3.11)	審査官	秋山 斉昭
審査請求日	平成17年7月29日 (2005.7.29)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 天井面ナビゲーション装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

屋内の天井面(4)に屋外の映像を表示し、屋外の状況を屋内にいる人に伝達すると共に、緊急時には外部への脱出案内をする天井面ナビゲーション装置であって、

屋外に所定間隔毎に設置されると共に、屋外の風景の多数の位置情報を捉えるために、空と共に目印になるビルを写し込むように広範囲に撮像する複数の撮像装置(1)と、各撮像装置(1)によって撮像された屋外画像情報を処理する画像処理装置(2)と、前記撮像装置(1)で撮像された各屋外画像情報とは別に、既に記録された案内画像情報を出力する画像記録装置(3)と、

前記画像処理装置(2)で処理された各屋外画像情報、及び前記画像記録装置(3)に記録された案内画像情報を、屋内の天井面(4)に表示する複数の表示器(5)と、を備え、

屋内にいる人が現在どの位置にいるのかを容易に判断できるように、床から天井面(4)へと鉛直方向に結んだ方向を撮像した前記屋外画像情報を表示する表示器(5)を、前記天井面(4)に複数並べて屋外の映像を広範囲に再現するように構成した、ことを特徴とする天井面ナビゲーション装置。

【請求項2】

前記天井面(4)は、地下街の天井面である、ことを特徴とする請求項1の天井面ナビゲーション装置。

【請求項3】

前記撮像装置(1)は、街路灯(6)に取り付けたテレビカメラ(8)である、ことを特徴とする請求項1の天井面ナビゲーション装置。

【請求項4】

前記撮像装置(1)は、ビルの屋上に設置したテレビカメラ(8)である、ことを特徴とする請求項1の天井面ナビゲーション装置。

【請求項5】

前記撮像装置(1)は、信号灯の支柱上部に取り付けたテレビカメラ(8)である、ことを特徴とする請求項1の天井面ナビゲーション装置。

【請求項6】

前記撮像装置(1)は、屋外の電柱(7)に取り付けたテレビカメラ(8)である、ことを特徴とする請求項1の天井面ナビゲーション装置。

10

【請求項7】

前記撮像装置(1)は、地中線関係設備における地上に出ている配電用路上機器に取り付けたテレビカメラ(8)である、ことを特徴とする請求項1の天井面ナビゲーション装置。

【請求項8】

前記撮像装置(1)は、魚眼レンズ(13)を備えたテレビカメラ(8)である、ことを特徴とする請求項3、4、5、6又は7の天井面ナビゲーション装置。

【請求項9】

前記撮像装置(1)は、広角レンズを備えたテレビカメラ(8)である、ことを特徴とする請求項3、4、5、6又は7の天井面ナビゲーション装置。

20

【請求項10】

前記画像記録装置(3)に、前記表示器(5)に必要なときのみに表示する緊急案内画像情報を記録する、ことを特徴とする請求項1の天井面ナビゲーション装置。

【請求項11】

前記画像記録装置(3)に、屋外への出口に関する道先案内画像情報を記録する、ことを特徴とする請求項1の天井面ナビゲーション装置。

【請求項12】

前記表示器(5)は、プラズマ液晶ディスプレイ装置(14)を前記天井面(4)に並べたものである、ことを特徴とする請求項1の天井面ナビゲーション装置。

30

【請求項13】

前記表示器(5)は、プロジェクターを屋内の所定位置に配置したものである、ことを特徴とする請求項1の天井面ナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、地下街の天井面に屋外の映像等を表示し、屋外の状況を屋内にいる人に伝達すると共に、緊急時には外部へ脱出する階段の位置等を案内する天井面ナビゲーション装置に関する。

【0002】

40

【従来の技術】

近年、大都市を中心に地下街や大型の複合商業ビルが増えている。このような地下街やビルへの来訪者の多くは、風雨にさらされることなく、その施設内を移動しながら買物や食事をする事ができる。しかし、地下街や大きな建物内では方向感覚を失うことが多いため、どちらに行けばよいのか迷うことがある。従来、天井には、「照明灯」、「スピーカ」、「防災センサー」、「換気口」等の機能的な設備のみが設けられている。そのために、地下街や建物内の所定の場所には、案内標識や地名、建物名等を示した文字情報、及び現在地表示を含めた館内地図が掲示されている。

【0003】

一方、テーマパーク等の遊園地では、壁面の全面又は天井の全面に大型プロジェクター

50

により、アニメ、ストーリー又は風景等の各種の映像を映し出すアトラクションが提案されている。

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかし、地下街や複合商業ビルにおける名称や標識を示した文字情報については、あらかじめそれを知っている人にとっては容易に理解できるが、初めてその場所に来た人にとっては、これらの文字情報を容易に利用することができなかつた。逆に、類似する名称や思い込みから目的地にたどり着けず、混乱を招いてしまうという問題があった。

【 0 0 0 5 】

また、地下街や大型複合商業ビルにおける壁面に取り付けられた名称や標識を示した文字情報は、背の低い人や子供には見えにくく、見落としやすかつた。これら従来の壁面に取り付けられた文字情報では、そのナビゲーション機能を十分に果たしていないという問題があった。

【 0 0 0 6 】

一方、高層ビルのない地方都市や昔の旅人は、遠くの山々の形状（地形）や太陽の位置、即ち太陽の照射角度から方向を捉えて地理情報を把握していた。人間が本能的、かつ直感的に把握していた方向感覚は、実は都市生活の中で活用されなくなっていた。

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明の発明者は、屋外の風景を実風景の存在方向に合わせて映写することにより、人間が本来有している方向感覚を生かし、文字情報による不備を補うナビゲーション機能を地下街等の屋内にいても発揮できるように本発明を創案した。

【 0 0 0 8 】

本発明は、かかる問題点を解決するために創案されたものである。すなわち、本発明の目的は、地下街の天井面に屋外の映像を表示し、人間が本来有している方向感覚を生かすことで、その地下街やビル内にいる人に対して地上における現在地を正確に知らしめると共に、緊急時には外部へ脱出する階段の位置やその方角を案内することができる天井面ナビゲーション装置を提供することにある。

【 0 0 0 9 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明によれば、屋内の天井面（４）に屋外の映像を表示し、屋外の状況を屋内にいる人に伝達すると共に、緊急時には外部への脱出案内をする天井面ナビゲーション装置であって、屋外に所定間隔毎に設置されると共に、屋外の風景の多数の位置情報を捉えるために、空と共に目印になるビルを写し込む撮像角度で広範囲に撮像する複数の撮像装置（１）と、各撮像装置（１）によって撮像された屋外画像情報を処理する画像処理装置（２）と、前記撮像装置（１）で撮像された各屋外画像情報とは別に、既に記録された案内画像情報を出力する画像記録装置（３）と、前記画像処理装置（２）で処理された各屋外画像情報、及び前記画像記録装置（３）に記録された案内画像情報を、屋内の天井面（４）に表示する複数の表示器（５）と、を備え、屋内にいる人が現在どの位置にいるのかを容易に判断できるように、この屋内にいる人に対して、床から天井面（４）へと鉛直方向に結んだ先の天頂を中心に、その周囲の前記屋外画像情報を表示する表示器（５）を、前記天井面（４）に複数並べて屋外の映像を広範囲に再現するように構成した、ことを特徴とする天井面ナビゲーション装置が提供される。

【 0 0 1 0 】

前記撮像装置（１）は、街路灯（６）、ビルの屋上、信号機の支柱上部、屋外の電柱（７）又は地中線関係設備における地上に出ている配電用路上機器に取り付けた、魚眼レンズ（１３）又は広角レンズを備えたテレビカメラ（８）である。前記画像記録装置（３）に、前記表示器（５）に必要なときのみに表示する緊急案内画像情報又は屋外への出口に関する道先案内画像情報を記録する、ことが好ましい。

【 0 0 1 1 】

前記表示器（５）は、プラズマ液晶ディスプレイ装置（１４）を前記天井面（４）に並

10

20

30

40

50

べたもの、又はプロジェクターを屋内の所定位置に配置したものである。

【0012】

上記構成の発明では、複数の撮像装置(1)は、空と共に目印になるビルを写し込み、屋外の風景の多数の位置情報を捉え、各撮像装置(1)で撮影した映像は、1台の表示器(5)に表示することにより、並べられた複数の表示器(5)には屋外の映像を広範囲に再現することができる。そこで、地下街にいる人に対して、床から天井面(4)へと鉛直方向に結んだ方向に見える位置情報を認識させることができる。即ち、地下街にいる人が、地上における現在地を正確に認識することができる。

また、魚眼レンズ(13)のテレビカメラ(8)の撮像装置(1)では、これで撮影した球形映像を360度の視野角で、より多数の位置情報を天井面(4)の表示器(5)に表示することができる。

10

【0013】

前記表示器(5)は、複数のプラズマ液晶ディスプレイ装置(14)を天井面(4)に並べたり、又は複数のプロジェクターを配置してあるので、表示器(5)に屋外画像を複数に分割することにより、地下街の天井面(4)又はビルの天井面(4)といった広い面積に合わせて表示する。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施の形態を図面を参照して説明する。

図1は本発明の天井面ナビゲーション装置の実施の形態を示すブロック図である。図2は撮像装置を街路灯に設けた状態を示す正面図である。図3は撮像装置を配電用路上機器に設けた状態を示す斜視図である。図4は撮像装置を電柱に設けた状態を示す斜視図である。図5は表示器を並べた天井面の一例を示す斜視図である。図6は天井面の表示器に道先案内画像を表示した一例を示す斜視図である。

20

本発明の天井面ナビゲーション装置は、主に屋外の風景を広範囲に撮像する複数の撮像装置1と、この画像情報を処理する画像処理装置2と、この画像情報を記録すると共に既に記録された画像情報を出力する画像記録装置3と、各画像情報を表示する複数の表示器5と、を備えたものである。

【0015】

撮像装置1は、地下街の上部に位置する歩道の路肩近くに立てられた街路灯6のように、所定間隔毎に設置される器具にテレビカメラ8を設置したものである。このようにテレビカメラ8を街路灯6の上部に取り付けることにより、高い位置から屋外を広範囲に撮像することができる。この街路灯6に代えて、複数のビルの屋上の所定位置に設置することも可能である。

30

【0016】

地下街の上部は電線類の地中化が推進されているが、その地中線関係設備であっても、一部の設備は地上に出ている。例えば、図3に示すように、路上変圧器9、多回路開閉器10、低圧分岐箱11、高圧キャビネット12等の配電用路上機器は地上に設置されている。これらの地上に設置されている配電用路上機器の何れかにテレビカメラ8を取り付けて撮像装置1とすることも可能である。図示例のように、多回路開閉器10にテレビカメラ8を取り付けることが可能である。

40

【0017】

また、撮像装置1は、信号灯(図示していない)の支柱上部にテレビカメラ8を取り付けることも可能である。前述したように、地下街の上部は電線類の地中化が推進されているので、路上における電柱が減る傾向にある。しかし、図4に示すように、電柱7が設置されている場所では、テレビカメラ8をこの電柱7に取り付けることは勿論可能である。このような電柱7では、その変圧器、配電盤又は分電盤等の電気設備の傍にテレビカメラ8を取り付ける。

【0018】

更に、路上において屋外の風景をテレビカメラ8で広範囲に撮像すると共に複数の撮像

50

装置 1 を設置することができる構成であれば、上述した街路灯 6、ビルの屋上、信号灯の支柱上部、屋外の電柱 7 又は配電用路上機器（多回路開閉器 10）に限定されず、その他の種々の機器又は施設にテレビカメラ 8 を取り付けることができる。

【 0 0 1 9 】

図 7 は魚眼レンズにより撮像した画像の一例を示す正面図である。

この撮像装置 1 は、屋外の風景を広範囲に撮像できるようにテレビカメラ 8 の前面に魚眼レンズ 13 を備えたものである。この魚眼レンズ 13 は、多数の位置情報を捉えるために、少なくとも空と共に目印になるビルが写し込まれるような撮像角度で設置することが望ましい。この撮像装置 1 によって撮像された屋外画像情報は画像処理装置 2 で処理される。

10

【 0 0 2 0 】

ここで魚眼レンズ 13 を用いたのは、天井面 4 に撮像装置 1 で撮像した球形映像を 360 度の視野角で天井面 4 の表示器 5 に表示できるからである。地下街又は大型複合商業ビル内にいる人に対して、床から天井面 4 へと鉛直方向に結んだ先の天頂を中心に、周囲の位置情報を認識することができる。図示するように、特徴的なビルに基づき、自分が現在どの位置にいるのかを容易に判断することができる。例えば、北北東の風景と西南西の風景は、ちょうど天頂を挟んで対向する位置に存在することを理解することができる。従って、天頂を中心にした天井面 4 に、周囲（屋外、室外、地上）の映像を表示することは、見る人にとって、略同じ視線方向の中で 360 度の位置情報を把握することが容易になる。

20

【 0 0 2 1 】

テレビカメラ 8 は、この魚眼レンズ 13 に限定されず、屋外の風景を広範囲に撮像できるものであれば広角レンズに代えることも可能である。例えば、少数のテレビカメラ 8 で屋外の広範囲を撮像するときは、魚眼レンズ 13 を用いることが好ましい。一方、撮像装置 1 の配置間隔が狭いときは、広角レンズを用いることが好ましい。このように広角レンズを用いることで、屋外の映像を歪みのない状態で天井面 4 の表示器 5 に表示することができる。

【 0 0 2 2 】

画像記録装置 3 は、撮像装置 1 で撮像された屋外画像情報とは別に、既に記録された案内画像情報を出力する装置である。例えば、この案内画像情報としては、表示器 5 に表示する緊急案内画像がある。この緊急案内画像は、地下街又は複合商業ビル等の屋内において火事等の災害が発生しているときに、その位置を歩行者に知らせる画像がある。または、地下街の工事中の位置等も知らせることに利用することができる。

30

【 0 0 2 3 】

また、画像記録装置 3 には屋外への出口に関する道先案内画像情報を記録する。この道先案内画像情報は、図 6 に示すように、表示器 5 に屋外画像を表示しているときに所定時間毎に出口階段の位置や駅の方角を映し出す方式、又は出口階段の位置や駅の方角を表示するように屋外画像に重ねて表示する方式の何れの方法も採用することができる。

【 0 0 2 4 】

表示器 5 は、画像処理装置 2 で処理された屋外画像情報及び画像記録装置 3 に記録された案内画像情報を、地下街又は大型の複合商業ビル内の天井面 4 に表示する装置である。表示器 5 は、複数のプラズマ液晶ディスプレイ装置 14 を天井面 4 に並べたものである。このように、表示器 5 は複数に分割して、地下街の天井面 4 又はビルの天井面 4 といった広い面積に合わせて表示することが可能である。

40

【 0 0 2 5 】

表示器 5 は、この液晶ディスプレイ装置 14 に限定されず、天井面 4 に映像を広範囲に表示できる手段であればプロジェクター（図示していない）を配置することも可能である。このプロジェクターでは、広範囲に映像を表示することができるので、設備コストを低減させることができる。

【 0 0 2 6 】

50

なお、本発明は、屋外の風景を地下街又は大型複合商業ビル内の天井面４に常時表示する構成であれば、上述した発明の実施の形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更できることは勿論である。

【 0 0 2 7 】

【発明の効果】

本発明の天井面ナビゲーション装置は、地下街又は大型の複合商業ビル内の天井面に撮像装置で撮像した屋外の映像を表示器に常時表示することができるので、地下街やビル内にいる人は、地上における現在地を正確に認識することができる。特に、屋外の実在方向の風景を映し出すときに、天井方向に必然的に空の映像や遠景等が映し出されることになるので、屋内の狭小な空間にいる人間にとって「開放感」を付与することにもなる。

10

【 0 0 2 8 】

また、室内、屋内の空間にいるときには、屋外の天候情報が分からなかったが、本発明では天井面に空を含めた屋外の環境が映し出されるので、天候情報を提供することが可能になる。

【 0 0 2 9 】

更に、映像情報を表示するときは、複数の人間が一度にかつ身長の高低に関係なく見ることができる場所であるにもかかわらず従来十分に活用されていなかったデッドスペースの天井面に、情報発信機能を付与し、この天井面を有効に活用することができる、等の効果がある。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の天井面ナビゲーション装置の実施の形態を示すブロック図である。

【図 2】撮像装置を街路灯に設けた状態を示す正面図である。

【図 3】撮像装置を配電用路上機器に設けた状態を示す斜視図である。

【図 4】撮像装置を電柱に設けた状態を示す斜視図である。

【図 5】表示器を並べた天井面の一例を示す斜視図である。

【図 6】天井面の表示器に道先案内画像を表示した一例を示す斜視図である。

【図 7】魚眼レンズにより撮像した画像の一例を示す正面図である。

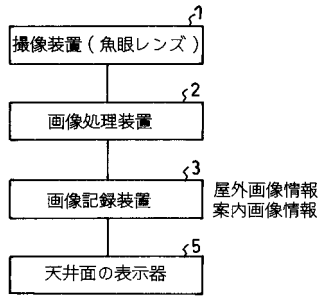
【符号の説明】

- 1 撮像装置
- 2 画像処理装置
- 3 画像記録装置
- 4 天井面
- 5 表示器
- 6 街路灯
- 7 電柱
- 8 テレビカメラ
- 9 路上変圧器
- 10 多回路開閉器（配電用路上機器）
- 11 低圧分岐箱
- 12 高圧キャビネット
- 13 魚眼レンズ
- 14 液晶ディスプレイ装置

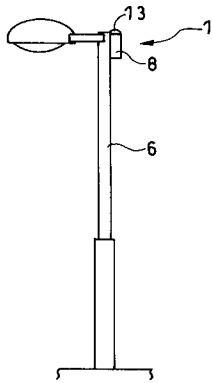
30

40

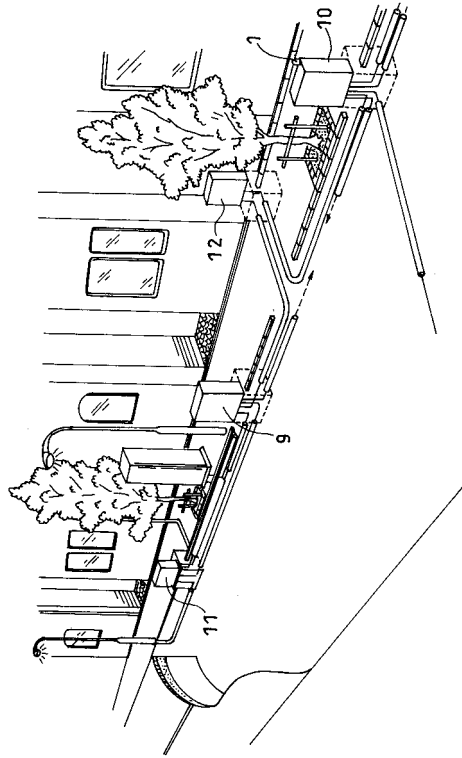
【図1】



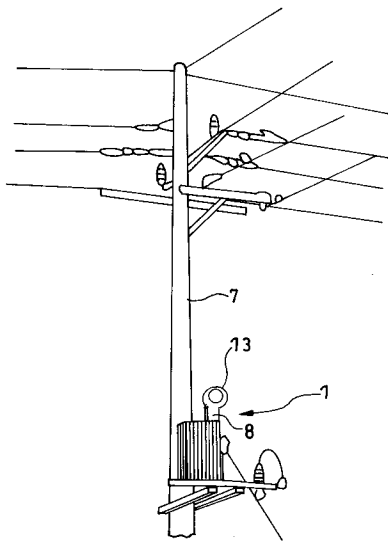
【図2】



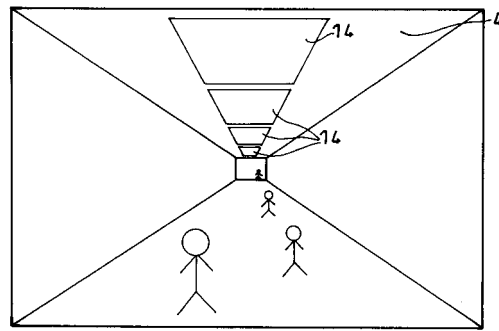
【図3】



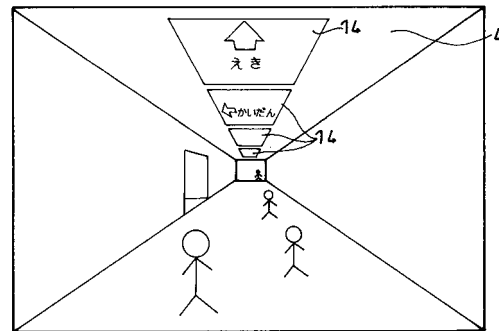
【図4】



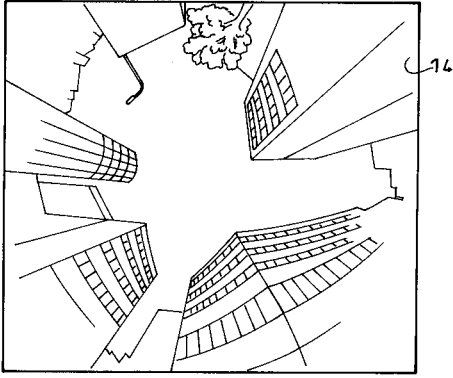
【図5】



【図6】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平7 - 25670 (JP, U)
実開平5 - 22772 (JP, U)
特開昭59 - 117882 (JP, A)
特開平11 - 328574 (JP, A)
特開平8 - 211930 (JP, A)
登録実用新案第3080671 (JP, U)
特開2002 - 023674 (JP, A)
特開平9 - 5720 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09F 19/00-19/22

H04N 5/00- 7/22