

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-132555

(P2018-132555A)

(43) 公開日 平成30年8月23日(2018.8.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G02F 1/1337 (2006.01)</b>	G02F 1/1337	2H088
<b>G02F 1/13 (2006.01)</b>	G02F 1/13 505	2H391
<b>G09F 13/04 (2006.01)</b>	G09F 13/04 U	3K243
<b>G09F 13/00 (2006.01)</b>	G09F 13/00 W	3K244
<b>G09F 13/18 (2006.01)</b>	G09F 13/18 A	5C096
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2017-24233 (P2017-24233)  
 (22) 出願日 平成29年2月13日 (2017.2.13)

(71) 出願人 510208918  
 株式会社 オルタステクノロジー  
 東京都日野市旭が丘2丁目8番7号  
 (74) 代理人 100108855  
 弁理士 蔵田 昌俊  
 (74) 代理人 100103034  
 弁理士 野河 信久  
 (74) 代理人 100153051  
 弁理士 河野 直樹  
 (74) 代理人 100179062  
 弁理士 井上 正  
 (74) 代理人 100189913  
 弁理士 鵜飼 健  
 (74) 代理人 100199565  
 弁理士 飯野 茂

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 誘導灯及び誘導灯表示装置

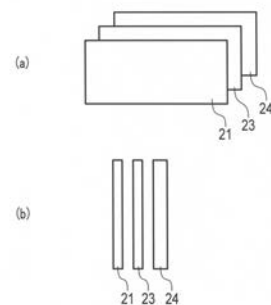
(57) 【要約】

【課題】 誘導標識の避難方向の表示を切り換えることができる誘導灯を提供する。

【解決手段】 誘導灯 1 1 は、白色光を出射するバックライトユニット 2 4 と、バックライトユニット 2 4 からの白色光のうち表示色の光を透過する光透過性ボード 2 3 と、光透過性ボード 2 3 からの表示色の光を受け、左向きの誘導標識及び右向きの誘導標識を切り換えて表示する液晶表示パネル 2 1 とを備える。

【選択図】 図 5

図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

白色光を出射するバックライトユニットと、  
前記バックライトユニットからの白色光のうち表示色の光を透過する光透過性ボードと

、  
前記光透過性ボードからの表示色の光を受け、左向きの誘導標識及び右向きの誘導標識を切り換えて表示する液晶表示パネルと、  
を具備する誘導灯。

**【請求項 2】**

前記液晶表示パネルは、第 1 表示電極が設けられる第 1 基板と、第 2 表示電極が設けられ、前記第 1 基板に対向配置される第 2 基板と、前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に配置され、高分子分散型液晶あるいは高分子ネットワーク型液晶のいずれかを有する液晶層とを備える請求項 1 に記載の誘導灯。

10

**【請求項 3】**

前記液晶表示パネルの側面に配置され、前記側面に光を照射する光源をさらに具備する請求項 1 または 2 に記載の誘導灯。

**【請求項 4】**

前記バックライトユニットから照射された光を導光し、前記液晶表示パネルの側面に射出する導光板をさらに具備する請求項 1 または 2 に記載の誘導灯。

**【請求項 5】**

白色光を出射するバックライトユニットと、  
表示色の光を出射する光源と、  
前記バックライトユニットからの白色光を背面で受け、前記光源からの表示色の光を側面で受け、左向きの誘導標識及び右向きの誘導標識を切り換えて表示する液晶表示パネルと、  
を具備する誘導灯。

20

**【請求項 6】**

白色光を出射するバックライトユニットと、  
前記バックライトユニットからの白色光を導光する導光板と、  
前記導光板からの白色光を受け、前記白色光のうち表示色の光を透過するフィルタと、  
前記バックライトユニットからの白色光を背面で受け、前記フィルタからの表示色の光を側面で受け、左向きの誘導標識及び右向きの誘導標識を切り換えて表示する液晶表示パネルと、  
を具備する誘導灯。

30

**【請求項 7】**

前記液晶表示パネルに表示される前記左向きの誘導標識及び前記右向きの誘導標識の表示切り換えを制御するコントローラをさらに具備する請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の誘導灯を有する誘導灯表示装置。

**【請求項 8】**

被災状況を検知し、検知信号を出力するセンサと、  
前記センサから出力された前記検知信号に応じて前記左向きの誘導標識及び前記右向きの誘導標識の表示切り換えを制御するコントローラと、  
をさらに具備する請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の誘導灯を有する誘導灯表示装置。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、誘導灯及び誘導灯の表示を制御する誘導灯表示装置に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

誘導灯は、避難口と呼ばれる「直接野外に避難できる扉」や、避難口に通じる通路に設

50

置する、標識を内蔵した箱型照明器具である。劇場や映画館、病院、百貨店など、不特定多数が出入りする建物には、誘導灯の設置義務がある。誘導灯は、災害時に安全に避難できるように避難口の位置やの避難の方向を明示するものである。

【 0 0 0 3 】

従来の避難口誘導標識を表示する誘導灯では、例えば、特許文献 1 に示されているように、誘導標識の表示は固定である。表示が固定されている場合、災害の発生状況によっては、想定 of 避難経路が使えないという事態が生じる場合がある。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

10

【 特許文献 1 】 特許第 4 1 4 0 7 1 0 号

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

本発明は、誘導標識の避難方向の表示を切り換えることができる誘導灯及び誘導灯表示装置を提供する。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

本発明の一態様に係る誘導灯は、白色光を出射するバックライトユニットと、前記バックライトユニットからの白色光のうち表示色の光を透過する光透過性ボードと、前記光透過性ボードからの表示色の光を受け、左向きの誘導標識及び右向きの誘導標識を切り換えて表示する液晶表示パネルとを具備する。

20

【 0 0 0 7 】

本発明の一態様に係る誘導灯表示装置は、前記誘導灯と、被災状況を検知し、検知信号を出力するセンサと、前記センサから出力された前記検知信号に応じて前記左向きの誘導標識及び前記右向きの誘導標識の表示切り換えを制御するコントローラとを具備する。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、災害状況等に応じて、誘導標識の避難方向の表示を切り換えることができる誘導灯及び誘導灯表示装置を提供できる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 9 】

【 図 1 】 図 1 は、第 1 実施形態の誘導灯表示装置の構成を示す図である。

【 図 2 】 図 2 は、第 1 実施形態の誘導灯表示装置の動作を示すフローチャートである。

【 図 3 】 図 3 は、前記誘導灯表示装置の動作例を説明するための間取り図である。

【 図 4 】 図 4 は、前記誘導灯表示装置の誘導灯に表示される誘導標識の表示例を示す図である。

【 図 5 】 図 5 は、前記誘導灯の第 1 例の構成を示す図である。

【 図 6 】 図 6 は、前記誘導灯の第 2 例の構成を示す図である。

40

【 図 7 】 図 7 は、前記誘導灯の第 3 例の構成を示す図である。

【 図 8 】 図 8 は、前記誘導灯の第 4 例の構成を示す図である。

【 図 9 】 図 9 は、前記誘導灯の第 5 例の構成を示す図である。

【 図 1 0 】 図 1 0 は、前記誘導灯の液晶表示パネルの断面図である。

【 図 1 1 】 図 1 1 は、前記誘導灯の液晶表示パネルの断面図である。

【 図 1 2 】 図 1 2 は、前記液晶表示パネルを避難者が観察する様子を示す図である。

【 図 1 3 】 図 1 3 は、前記液晶表示パネルに右誘導標識及び左誘導標識を表示するための表示電極を示す図である。

【 図 1 4 】 図 1 4 は、前記液晶表示パネルに右誘導標識及び左誘導標識を表示するための表示電極を示す図である。

【 図 1 5 】 図 1 5 は、前記液晶表示パネルに右誘導標識あるいは左誘導標識を表示する場

50

合に表示電極に印加する電圧を示す図である。

【図 1 6】図 1 6 は、第 2 実施形態の誘導灯表示装置の構成を示す図である。

【図 1 7】図 1 7 は、第 2 実施形態の誘導灯表示装置の動作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】

【0010】

以下、実施形態について図面を参照して説明する。ただし、図面は模式的または概念的なものであり、各図面の寸法および比率などは必ずしも現実のものと同じとは限らないことに留意すべきである。また、図面の相互間で同じ部分を表す場合においても、互いの寸法の関係や比率が異なって表される場合もある。特に、以下に示す幾つかの実施形態は、本発明の技術思想を具体化するための装置および方法を例示したものであって、構成部品の形状、構造、配置などによって、本発明の技術思想が特定されるものではない。なお、以下の説明において、同一の機能及び構成を有する要素については同一符号を付し、重複説明は必要な場合にのみ行う。

10

【0011】

[1] 第 1 実施形態

第 1 実施形態の誘導灯及び誘導灯表示装置について説明する。まず、誘導灯の表示を制御する誘導灯表示装置の構成とその動作について述べる。誘導灯は、災害、例えば火災の発生時に、避難者を屋外に避難させるため、避難の方向（誘導の方向）を明示する誘導標識を表示すると共に、避難上有効な照度を与える。

20

【0012】

[1-1] 誘導灯表示装置の構成

図 1 は、第 1 実施形態の誘導灯表示装置の構成を示す図である。誘導灯表示装置 10 は、誘導灯 11\_1, 11\_2, 11\_3, ..., 11\_n、コントローラ 12、電源回路 13、センサ 14、入力操作部 15、ROM (read only memory) 16、及び RAM (random access memory) 17 を備える。以降、誘導灯 11 と記した場合、誘導灯 11\_1, 11\_2, 11\_3, ..., 11\_n の各々を示すものとする。

【0013】

誘導灯 11 は、液晶表示装置から構成される。液晶表示装置は、液晶表示パネル 21 と、液晶表示パネル 21 を駆動するドライバ 22 を有する。液晶表示パネル 21 は、例えば高分子分散型液晶 (PDL C: Polymer Dispersed Liquid Crystal)、又は高分子ネットワーク型液晶 (PNLC: Polymer Network Liquid Crystal) により構成された液晶層を有する。

30

【0014】

電源回路 13 は、誘導灯表示装置 10 内の各部に必要な電力を供給する。センサ 14 は、災害の状況、例えば火災の状況を検知し、検知結果を検知信号としてコントローラ 12 に送信する。入力操作部 15 は、操作者によって入力された制御信号を RAM 17 あるいはコントローラ 12 に送信する。

【0015】

ROM 16 は、誘導灯表示装置 10 の動作を制御するソフトウェアなど、各種のアプリケーションプログラムを記憶する。RAM 17 は、入力操作部 15 から供給された情報の記憶、及びコントローラ 12 により処理されるデータの作業領域として使用される。RAM 17 は、例えば高速アクセスのための SRAM 等や、大容量データを扱うための DRAM 等を含む。

40

【0016】

コントローラ 12 は誘導灯表示装置 10 内の各部を制御する。例えば、コントローラ 12 は、センサ 14 により検知された情報に基づいて、誘導灯 11 の表示を制御する、すなわち誘導灯 11 に表示される誘導標識を切り換える。

【0017】

[1-2] 誘導灯表示装置の動作

50

図 2 は、誘導灯表示装置 10 の動作を示すフローチャートである。図 3 は、誘導灯表示装置 10 の動作例を説明するための間取り図である。図 4 ( a ) 及び図 4 ( b ) は、誘導灯 11 に表示される誘導標識の表示例を示す図である。

【 0 0 1 8 】

まず、図 3 に示す間取り図について説明する。図 3 は、1 つのフロア内における居室 R 1 ~ R 20、通路、誘導灯 11\_n、及び出口 E 1 ~ E 6 の配置を示している。居室 R 1 ~ R 20 には、センサ (例えば、煙検知器) 14\_1 ~ 14\_20 がそれぞれ設置されている。以降、センサ 14 と記した場合、センサ 14\_1 ~ 14\_20 の各々を示すものとする。

【 0 0 1 9 】

さらに、通路には、図 3 に示すように、誘導灯 11\_n が設置されている。11\_n は、11\_1, 11\_2, 11\_3, 11\_4a, 11\_4b, 11\_5, 11\_11, 11\_12, 11\_13, 11\_14a, 11\_14b, 11\_15 のいずれかを示す。これら誘導灯 11 は、初期状態では最も近い出口への避難方向を示す誘導標識が表示されている。例えば、誘導灯 11\_2 には、出口 E 1 への避難方向を示す誘導標識が表示される。すなわち、図 4 ( a ) に示すような左向きの誘導標識 (以下、左誘導標識とも記す) が表示されている。また、誘導灯 11\_3 には、出口 E 2 への避難方向を示す誘導標識が表示される。すなわち、図 4 ( b ) に示すような右向きの誘導標識 (以下、右誘導標識とも記す) が表示されている。図 4 ( a ) 及び図 4 ( b ) に示すように、誘導標識には緑色部分 G と白色部分 W がある。

【 0 0 2 0 】

また、センサ 14\_1, 14\_2 が誘導灯 11\_1 に対応している。同様に、センサ 14\_3, 14\_4 が誘導灯 11\_2 に、センサ 14\_5, 14\_6 が誘導灯 11\_3 に、センサ 14\_7, 14\_8 が誘導灯 11\_4a 及び 11\_4b に、センサ 14\_9, 14\_10 が誘導灯 11\_5 に、センサ 14\_11, 14\_12 が誘導灯 11\_11 に、センサ 14\_13, 14\_14 が誘導灯 11\_12 に、センサ 14\_15, 14\_16 が誘導灯 11\_13 に、センサ 14\_17, 14\_18 が誘導灯 11\_14a 及び 11\_14b に、センサ 14\_19, 14\_20 が誘導灯 11\_15 にそれぞれ対応している。例えば、センサ 14\_1, 14\_2 が誘導灯 11\_1 に対応しているとは、センサ 14\_1, 14\_2 による検知情報 (検知信号) に基づいて、誘導灯 11\_1 の表示切り換えが制御されることをいう。その他のセンサと誘導灯との対応についても同様である。

【 0 0 2 1 】

次に、図 2 に示すフローチャートを用いて、誘導灯表示装置 10 の表示制御動作について説明する。図 2 に示す処理はコントローラ 12 により実行される。

【 0 0 2 2 】

火災などの災害が発生すると、センサ 14 は火災で発生した煙や有害ガス等を検知し、その被災場所を知らせる検知信号をコントローラ 12 に送信する。コントローラ 12 は、受信した検知信号から被災場所がどこであるかを判断し、その被災場所に応じて誘導灯 11\_n の表示を制御する。

【 0 0 2 3 】

詳述すると、コントローラ 12 は、被災場所のセンサ 14 から受信した検知信号により (ステップ S 1)、そのセンサ 14 に対応する誘導灯 (以下、被災中心誘導灯と記す)、すなわち被災場所に最も近い誘導灯を特定する (被災中心情報の取得、ステップ S 2)。そして、被災中心誘導灯 11\_n の n が偶数番号か、あるいは奇数番号かを判定する (ステップ S 3)。

【 0 0 2 4 】

被災中心誘導灯 11\_n の n が偶数番号である場合、コントローラ 12 は誘導灯 11\_n 及び 11\_(n - 1) の表示を反転する (ステップ S 4)。一方、被災中心誘導灯 11\_n の n が奇数番号である場合、誘導灯 11\_n 及び 11\_(n + 1) の表示を反転する (ステップ S 5)。例えば、誘導灯 11\_2 が被災中心誘導灯である場合、誘導灯 11\_2 及び 11\_

10

20

30

40

50

1における誘導標識の表示を反転する。また、誘導灯 1 1\_3 が被災中心誘導灯である場合、誘導灯 1 1\_3、1 1\_4 a、及び 1 1\_4 b における誘導標識の表示を反転する。以上により、誘導灯表示装置 1 0 の表示制御動作が完了する。

#### 【 0 0 2 5 】

このように、被災場所に応じて誘導灯 1 1 における誘導標識の表示を切り換えることにより、誘導灯 1 1 に適確な避難方向を示す誘導標識を表示することが可能となる。

#### 【 0 0 2 6 】

##### [ 1 - 3 ] 誘導灯 ( 液晶表示装置 )

次に、誘導灯表示装置 1 0 が備える誘導灯 1 1 について説明する。誘導灯 1 1 は、液晶表示装置により構成されている。液晶表示装置は、前述したように、液晶表示パネル 2 1 及びドライバ 2 2 を有する。液晶表示パネル 2 1 は、ドライバ 2 2 により駆動され、避難の方向を示す左誘導標識あるいは右誘導標識を表示する。以下に、誘導灯 1 1 の構成例として、第 1 ~ 第 4 例を述べる。なお、以下の例では、ドライバ 2 2 の記載は省略する。

#### 【 0 0 2 7 】

##### [ 1 - 3 - 1 ] 第 1 例

図 5 ( a ) は、誘導灯 1 1 の第 1 例の構成を概略的に示す斜視図である。図 5 ( b ) は第 1 例の側面図である。誘導灯 1 1 は、液晶表示パネル 2 1、光透過性グリーンボード 2 3、及びバックライトユニット 2 4 を備える。バックライトユニット 2 4 の光照射面上に光透過性グリーンボード 2 3 が配置される。さらに、光透過性グリーンボード 2 3 上に液晶表示パネル 2 1 が配置される。バックライトユニット 2 4 から照射された光は、光透過性グリーンボード 2 3 を通り、液晶表示パネル 2 1 の背面 ( 表示面と反対側 ) に達する。

#### 【 0 0 2 8 】

バックライトユニット 2 4 は、光源として蛍光管または L E D などを有し、蛍光管または L E D から発した光を光照射面から照射する。光透過性グリーンボード 2 3 は、バックライトユニット 2 4 から照射された光のうち、例えば、緑の波長の光を透過する。光透過性グリーンボード 2 3 を透過した緑色光は、液晶表示パネル 2 1 の背面に照射される。

#### 【 0 0 2 9 】

液晶表示パネル 2 1 は、表示電極を有する第 1、第 2 基板と、第 1、第 2 基板間に配置された高分子分散型液晶又は高分子ネットワーク型液晶を含む液晶層とを備える。液晶表示パネル 2 1 の表示電極に印加する電圧を制御することにより、表示領域に光透過状態と光散乱状態の領域を形成する。光透過状態の領域は背面からの緑色光を透過し、光散乱状態の領域は緑色光を散乱させる。これにより、液晶表示パネル 2 1 は、図 4 ( a ) 及び図 4 ( b ) に示したような誘導標識を表示する。液晶表示パネル 2 1 の詳細については後述する。

#### 【 0 0 3 0 】

##### [ 1 - 3 - 2 ] 第 2 例

図 6 ( a ) は、誘導灯 1 1 の第 2 例の構成を概略的に示す斜視図である。図 6 ( b ) は第 2 例の側面図である。この第 2 例は、第 1 例の構成に加えて、液晶表示パネル 2 1 の長辺側の側面に光を照射する光源 2 5 を備える。第 2 例のその他の構成は第 1 例と同様である。

#### 【 0 0 3 1 】

第 2 例では、液晶表示パネル 2 1 の側面に光源 2 5 から光が照射される。その光は液晶表示パネル 2 1 中の液晶層に達する。光源 2 5 からの光が液晶層の光散乱状態にある液晶分子 ( 高分子 ) に当たると、その光が散乱し、光源 2 5 から照射された光の色が光散乱状態の領域の色となる。これにより、液晶層の光散乱状態の領域が誘導標識の白色部分を形成する。一方、光透過状態の領域は、光透過性グリーンボード 2 3 を通過した緑色光を透過し、誘導標識の緑色部分を形成する。

#### 【 0 0 3 2 】

##### [ 1 - 3 - 3 ] 第 3 例

図 7 ( a ) は、誘導灯 1 1 の第 3 例の構成を概略的に示す斜視図である。図 7 ( b ) は

10

20

30

40

50

第 3 例の側面図である。この第 3 例は、第 1 例の構成に加えて、バックライトユニット 2 4 から出た光を液晶表示パネル 2 1 の側面に導く導光板 2 6 を備える。第 3 例のその他の構成は第 1 例と同様である。

【 0 0 3 3 】

第 3 例では、バックライトユニット 2 4 から出た光が導光板 2 6 に導かれ、液晶表示パネル 2 1 の側面に照射される。側面に照射された光は、液晶層の光散乱状態にある液晶分子（高分子）に当たる。光散乱状態の液晶分子に当たった光は散乱し、側面に照射された光の色が光散乱状態の領域の色となる。これにより、液晶層の光散乱状態の領域が誘導標識の白色部分を形成する。一方、光透過状態の領域は、光透過性グリーンボード 2 3 を通過した緑色光を透過し、誘導標識の緑色部分を形成する。

10

【 0 0 3 4 】

[ 1 - 3 - 4 ] 第 4 例

図 8 ( a ) は、誘導灯 1 1 の第 4 例の構成を概略的に示す斜視図である。図 8 ( b ) は第 4 例の側面図である。この第 4 例は、液晶表示パネル 2 1、バックライトユニット 2 4、及び光源 2 7 を備える。バックライトユニット 2 4 の光照射面上に液晶表示パネル 2 1 が配置される。バックライトユニット 2 4 から照射された光は、液晶表示パネル 2 1 の背面に達する。光源 2 7 は、液晶表示パネル 2 1 の長辺側の側面に緑の光を照射する。

【 0 0 3 5 】

第 4 例では、液晶表示パネル 2 1 の側面に光源 2 7 から緑の光が照射される。その緑色光は液晶表示パネル 2 1 中の液晶層に達する。光源 2 7 からの緑色光が液晶層の光散乱状態にある液晶分子（高分子）に当たると、その緑色光が散乱し、光源 2 7 から照射された緑色光が光散乱状態の領域の色となる。これにより、液晶層の光散乱状態の領域が誘導標識の緑色部分を形成する。一方、光透過状態の領域は、バックライトユニット 2 4 から照射された光を透過し、誘導標識の白色部分を形成する。

20

【 0 0 3 6 】

[ 1 - 3 - 5 ] 第 5 例

図 9 ( a ) は、誘導灯 1 1 の第 5 例の構成を概略的に示す斜視図である。図 9 ( b ) は第 5 例の側面図である。この第 5 例は、液晶表示パネル 2 1、バックライトユニット 2 4、導光板 2 6、及び緑色フィルタ 2 8 を備える。導光板 2 6 は、バックライトユニット 2 4 から照射された光を液晶表示パネル 2 1 の側面に導く。緑色フィルタ 2 8 は、導光板 2 6 と液晶表示パネル 2 1 の側面との間に配置され、緑色光を液晶表示パネル 2 1 の側面に照射する。

30

【 0 0 3 7 】

第 5 例では、バックライトユニット 2 4 から出た光が導光板 2 6 に導かれ、緑色フィルタ 2 8 を通過して緑色光となる。緑色フィルタ 2 8 を通過した緑色光は、液晶表示パネル 2 1 の側面に照射される。側面に照射された緑色光は、液晶層の光散乱状態にある液晶分子（高分子）に当たると、その緑色光が散乱し、側面に照射された緑色光が光散乱状態の領域の色となる。これにより、液晶層の光散乱状態の領域が誘導標識の緑色部分を形成する。一方、光透過状態の領域は、バックライトユニット 2 4 から照射された光を透過し、誘導標識の白色部分を形成する。

40

【 0 0 3 8 】

[ 1 - 4 ] 液晶表示パネル

次に、誘導灯 1 1 が備える液晶表示パネル 2 1 について説明する。液晶表示パネル 2 1 は、対向配置された 2 つの基板と、基板間に配置された高分子分散型液晶又は高分子ネットワーク型液晶を含む液晶層とを備える。

【 0 0 3 9 】

[ 1 - 4 - 1 ] 液晶表示パネルの構成

図 1 0 及び図 1 1 は、誘導灯 1 1 が備える液晶表示パネル 2 1 の断面図である。液晶表示パネル 2 1 は、文字や図形などの複数のパターンを表示可能であり、ここでは誘導灯 1 1 として、左向きあるいは右向きの誘導標識を表示する。

50

## 【 0 0 4 0 】

図 1 0 及び図 1 1 に示すように、液晶表示パネル 2 1 は、第 1 表示電極が設けられる第 1 基板 3 0 と、第 2 表示電極が設けられ、かつ第 1 基板 3 0 に対向配置される第 2 基板 3 1 と、第 1 基板 3 0 と第 2 基板 3 1 間に挟持された液晶層 3 2 とを備える。第 1 基板 3 0 及び第 2 基板 3 1 は、透明基板から構成され、例えばガラス基板又はプラスチック基板から構成される。

## 【 0 0 4 1 】

第 1 基板 3 0 及び第 2 基板 3 1 は、表示領域を囲む枠状のシール材（図示せず）によって貼り合わされる。第 1 基板 3 0、第 2 基板 3 2、及びシール材によって囲まれた空間には、液晶材料が封入され、液晶層 3 2 を形成している。シール材は、例えば有機系の接着材から構成され、例えば印刷工程により形成される。液晶層 3 2 の厚さ（セルギャップ）は、例えば 7  $\mu\text{m}$  程度である。液晶層 3 2 については後で詳述する。

## 【 0 0 4 2 】

第 1 基板 3 0 の液晶層 3 2 側には、複数の配線電極 3 4 が設けられる。配線電極 3 4 上には、層間絶縁膜 3 5 が設けられる。表示領域における層間絶縁膜 3 5 上には、複数の表示電極 3 6 が設けられる。層間絶縁膜 3 5 は、配線電極 3 4 と表示電極 3 6 間を電氣的に絶縁する。複数の表示電極 3 6 はそれぞれ、その平面形状が所望のパターンになるように加工されている。

## 【 0 0 4 3 】

表示電極 3 6 は、対応する配線電極 3 4 に、スルーホール（図示せず）を介して電氣的に接続される。配線電極 3 4 は、表示電極 3 6 の一部から表示領域の外側まで引き出され、表示電極 3 6 に電圧を印加するために使用される。

## 【 0 0 4 4 】

表示電極 3 6、スルーホール、及び配線電極 3 4 は、透明な導電材料から構成され、例えば ITO（インジウム錫酸化物）から構成される。表示電極 3 6、及び配線電極 3 4 の膜厚は、例えば 100 以上 1000 以下である。層間絶縁膜 3 5 は、例えば、膜厚 0.3  $\mu\text{m}$  以上 0.9  $\mu\text{m}$  以下のシリコン窒化物（SiN）から構成される。

## 【 0 0 4 5 】

第 1 基板 3 0 の液晶層 3 2 側と同様に、第 2 基板 3 1 の液晶層 3 2 側には、複数の配線電極 3 7 が設けられる。配線電極 3 7 上には、層間絶縁膜 3 8 が設けられる。表示領域における層間絶縁膜 3 8 上には、複数の表示電極 3 9 が設けられる。層間絶縁膜 3 8 は、配線電極 3 7 と表示電極 3 9 間を電氣的に絶縁する。複数の表示電極 3 9 はそれぞれ、その平面形状が所望のパターンになるように加工されている。

## 【 0 0 4 6 】

表示電極 3 9 は、対応する配線電極 3 7 に、スルーホール（図示せず）を介して電氣的に接続される。配線電極 3 7 は、表示電極 3 9 の一部から表示領域の外側まで引き出され、表示電極 3 9 に電圧を印加するために使用される。

## 【 0 0 4 7 】

表示電極 3 9、スルーホール、及び配線電極 3 7 は、透明な導電材料から構成され、例えば ITO から構成される。表示電極 3 9、及び配線電極 3 7 の膜厚は、例えば 100 以上 1000 以下である。層間絶縁膜 3 8 は、例えば、膜厚 0.3  $\mu\text{m}$  以上 0.9  $\mu\text{m}$  以下のシリコン窒化物（SiN）から構成される。

## 【 0 0 4 8 】

第 1 基板 3 0 のうち表示領域以外の周辺領域には、ドライバ 2 2 が設けられる。ドライバ 2 2 は、例えば LSI（large-scale integrated circuit）によって構成される。ドライバ 2 2 は、表示領域内の表示電極 3 6、3 9 に接続された配線電極 3 4、3 7 に電氣的に接続される。ドライバ 2 2 は、表示電極 3 6、3 9 を駆動する。液晶表示パネル 2 1 は、ドライバ 2 2 を介して、コントローラ 1 2 及び電源回路 1 3 から制御信号及び電力などの供給を受けることにより、表示領域に左向きあるいは右向きの誘導標識を表示する。

## 【 0 0 4 9 】

10

20

30

40

50



次に、液晶層 3 2 の詳細な構成を説明する。図 1 0 及び図 1 1 に、液晶表示パネル 2 1 の動作時における液晶層 3 2 の配向状態を示す。

【 0 0 5 0 】

液晶層 3 2 は、高分子層 3 2 A 及び液晶 3 2 B を備える。液晶 3 2 B は、液晶分子 3 2 C を含む。詳述すると、液晶層 3 2 は、高分子分散型液晶 ( P D L C : Polymer Dispersed Liquid Crystal )、又は高分子ネットワーク型液晶 ( P N L C : Polymer Network Liquid Crystal ) により構成される。P D L C は、高分子層 ( 高分子ネットワーク ) 3 2 A 内に液晶 3 2 B が分散された構造を有しており、すなわち高分子層 3 2 A 内において液晶 3 2 B が相分離した構造を有する。或いは、高分子層 3 2 A 内の液晶 3 2 B が連続相を有していても良い。

10

【 0 0 5 1 】

高分子層 3 2 A としては光硬化樹脂を用いることができる。例えば、P D L C は、光重合型の高分子前駆体 ( モノマー ) に液晶を混合させた溶液に紫外線を照射し、モノマーを重合させてポリマーを形成し、そのポリマーのネットワーク中に液晶が分散される。液晶 3 2 B としては、例えば、誘電率異方性が正 ( ポジ型 ) のネマティック液晶が用いられる。

【 0 0 5 2 】

[ 1 - 4 - 2 ] 液晶表示パネルの動作

次に、液晶表示パネル 2 1 の動作について説明する。液晶表示パネル 2 1 の表示動作は、ドライバ 2 2 を介してコントローラ 1 2 によって制御される。ドライバ 2 2 は、表示電極 3 6 , 3 9 に電氣的に接続されており、表示電極 3 6 と表示電極 3 9 間に電圧を印加する。

20

【 0 0 5 3 】

図 1 0 は液晶層 3 2 の散乱状態を示し、図 1 1 は液晶層 3 2 の透過状態を示している。液晶層 3 2 に電界を印加していない場合、すなわち、表示電極 3 6 と表示電極 3 9 とを同電圧 ( 例えば 0 V ) にした場合、図 1 0 に示すように、液晶分子 3 2 C がランダムに配置された状態となる。この場合、液晶層 3 2 に白色光を入射すると、白色光が散乱して外部からは白濁した状態として観察される ( 白表示 )。一方、液晶層 3 2 に緑色光を入射すると、緑色光が散乱して外部からは緑色の状態として観察される ( 緑表示 )。

【 0 0 5 4 】

30

一方、液晶層 3 2 に電界を印加した場合、すなわち、表示電極 3 6 と表示電極 3 9 とに電圧差 ( 例えば、表示電極 3 6 に正電圧、表示電極 3 9 に 0 V ) を与えた場合、図 1 1 に示すように、液晶分子 3 2 C が電界方向に立っている状態 ( 液晶分子 3 2 C の長軸が電界方向に向いている状態 ) となる。この場合、液晶層 3 2 に白色光を入射すると、光の振動方向 ( 進行方向に垂直な方向 ) は屈折率  $n_o$  に揃うので白色光 ( 入射光 ) は液晶層 3 2 を直進する。このため、白色光が透過して外部からは透明な状態 ( 白表示 ) として観察される。一方、液晶層 3 2 に緑色光を入射すると、緑色光が透過して緑表示となる。

【 0 0 5 5 】

[ 1 - 4 - 3 ] 液晶表示パネルの表示

40

図 1 2 は、液晶表示パネル 2 1 を避難者が観察する様子 ( 観察方向 ) を示す図である。図 1 3 及び図 1 4 は、図 1 2 に示した液晶表示パネル 2 1 に右誘導標識及び左誘導標識を表示するための表示電極を示す図である。図 1 3 は第 2 基板 3 1 が有する、右誘導標識を表示するための表示電極を示し、図 1 4 は第 1 基板 3 0 が有する、左誘導標識を表示するための表示電極を示している。ここでは、第 1 ~ 第 3 例に示した液晶表示パネル 2 1 に右誘導標識と左誘導標識を表示する場合を述べる。

【 0 0 5 6 】

図 1 2 に示すように、例えば、避難者 4 0 は、液晶表示パネル 2 1 の第 2 基板 3 1 側から誘導標識の表示を観察する。第 2 基板 3 1 の液晶層 3 2 側には表示電極 3 9 が配置され、第 1 基板 3 0 の液晶層 3 2 側には表示電極 3 6 が配置される。表示電極 3 9 は、図 1 3 に示すように、2 つの表示電極 3 9 \_ R 1 , 3 9 \_ R 2 を有する。表示電極 3 9 \_ R 1 と表

50

示電極 3 9\_R 2 は、電氣的に絶縁されており、それぞれ異なる電圧を印加することが可能である。表示電極 3 6 は、図 1 4 に示すように、2 つの表示電極 3 6\_L 1 , 3 6\_L 2 を有する。表示電極 3 6\_L 1 と表示電極 3 6\_L 2 は、電氣的に絶縁されており、それぞれ異なる電圧を印加することが可能である。

【 0 0 5 7 】

図 1 3 及び図 1 4 に示した表示電極を用いて、右誘導標識及び左誘導標識を表示する場合、図 1 5 に示すように、表示電極 3 9\_R 1 , 3 9\_R 2 , 3 6\_L 1 , 3 6\_L 2 に基準電圧 G (例えば、0 V)、あるいは正電圧 + V と負電圧 - V とを交互に印加する。

【 0 0 5 8 】

例えば、右誘導標識を表示する場合は、表示電極 3 9\_R 1 , 3 6\_L 1 , 3 6\_L 2 に電圧 G を印加し、表示電極 3 9\_R 2 に正電圧 + V と負電圧 - V を交互に印加する。これにより、液晶表示パネル 2 1 に右誘導標識を表示することができる。一方、左誘導標識を表示する場合は、表示電極 3 9\_R 1 , 3 9\_R 2 , 3 6\_L 1 に電圧 G を印加し、表示電極 3 6\_L 2 に正電圧 + V と負電圧 - V とを交互に印加する。これにより、液晶表示パネル 2 1 に左誘導標識を表示することができる。

【 0 0 5 9 】

[ 1 - 5 ] 効果

第 1 実施形態では、誘導標識を表示する誘導灯に、誘導標識の避難方向の表示を切り換えることができる液晶表示装置を用いる。これにより、被災場所及び被災状況に応じて誘導標識の避難方向の表示を適確な方向に変更することが可能となる。

【 0 0 6 0 】

また、高分子分散型液晶又は高分子ネットワーク型液晶を有する液晶層を含む液晶表示パネルを用い、第 1 ~ 第 5 例に示したような構成とすることにより、比較的簡素な構成で誘導標識の避難方向の表示を切り換えることが可能な誘導灯を実現することができる。

【 0 0 6 1 】

また、第 1 実施形態では、被災場所及び被災状況を検知するセンサと、センサからの検知情報に基づいて避難経路を判断し、この判断に基づいて誘導灯における誘導標識の避難方向の表示を切り換えるコントローラを備える。これにより、適確で迅速な誘導標識の表示切り換えが可能である。

【 0 0 6 2 】

第 1 実施形態の誘導灯及び誘導灯表示装置を用いれば、誘導灯に適確な避難方向及び誘導経路の掲示が可能となり、避難者を最も近い出口に誘導することができ、被災場所に避難者が近づくのを防止することができる。

【 0 0 6 3 】

[ 2 ] 第 2 実施形態

次に、第 2 実施形態の誘導灯表示装置について説明する。第 2 実施形態では、操作者が被災場所を確認し、操作者による被災場所の入力に応じて誘導灯 1 1 の表示を切り換える誘導灯表示装置について説明する。以下に、第 1 実施形態と異なる点について主に述べる。

【 0 0 6 4 】

[ 2 - 1 ] 誘導灯表示装置の構成

図 1 6 は、第 2 実施形態の誘導灯表示装置の構成を示す図である。誘導灯表示装置 5 0 は、誘導灯 1 1\_1 , 1 1\_2 , 1 1\_3 , ...、コントローラ 1 2、電源回路 1 3、入力操作部 1 5、R O M ( read only memory ) 1 6、及び R A M ( random access memory ) 1 7 を備える。この第 2 実施形態では、操作者が被災状況を確認し、被災情報を入力操作部 1 5 に入力する。その他の構成は前述した第 1 実施形態と同様である。

【 0 0 6 5 】

[ 2 - 2 ] 誘導灯表示装置の動作

図 1 7 は、誘導灯表示装置 5 0 の動作を示すフローチャートである。図 1 7 に示すフローチャートを用いて、誘導灯表示装置 5 0 の表示制御動作について説明する。図 1 7 に示

10

20

30

40

50

す処理は主にコントローラ 12 により実行される。

【0066】

火災などの災害が発生すると、操作者は被災場所を確認し、その被災場所を入力操作部 15 に入力する。入力操作部 15 は、被災場所の情報を受信すると、その被災場所を知らせる位置信号をコントローラ 12 に送信する。コントローラ 12 は、受信した位置信号から被災場所がどこであるかを判断し、その被災場所に応じて誘導灯 11\_n の表示を制御する。

【0067】

詳述すると、コントローラ 12 は、入力操作部 15 から受信した位置信号により（ステップ S11）、その被災場所に対応する誘導灯（以下、被災中心誘導灯と記す）、すなわち被災場所に最も近い誘導灯を特定する（被災中心情報の取得、ステップ S12）。そして、被災中心誘導灯 11\_n の n が偶数番号か、あるいは奇数番号かを判定する（ステップ S13）。

10

【0068】

被災中心誘導灯 11\_n の n が偶数番号である場合、コントローラ 12 は誘導灯 11\_n 及び 11\_(n-1) の表示を反転する（ステップ S14）。一方、被災中心誘導灯 11\_n の n が奇数番号である場合、誘導灯 11\_n 及び 11\_(n+1) の表示を反転する（ステップ S15）。例えば、誘導灯 11\_2 が被災中心誘導灯である場合、誘導灯 11\_2 及び 11\_1 における誘導標識の表示を反転する。また、誘導灯 11\_3 が被災中心誘導灯である場合、誘導灯 11\_3、11\_4a、及び 11\_4b における誘導標識の表示を反転する。以上により、誘導灯表示装置 50 の表示制御動作が完了する。

20

【0069】

このように、被災場所に応じて誘導灯 11 における誘導標識の表示を切り換えることにより、誘導灯 11 に適確な避難方向を示す誘導標識を表示することが可能となる。

【0070】

なお、誘導灯（液晶表示装置）11、及び液晶表示パネル 21 の構成及び動作については第 1 実施形態と同様であるため、記載を省略する。

【0071】

[2-3] 効果

第 2 実施形態では、誘導標識を表示する誘導灯に、誘導標識の避難方向の表示を切り換えることができる液晶表示装置を用いる。これにより、被災場所及び被災状況に応じて誘導標識の避難方向の表示を適確な方向に変更することが可能となる。

30

【0072】

また、高分子分散型液晶又は高分子ネットワーク型液晶を有する液晶層を含む液晶表示パネルを用い、第 1～第 5 例に示したような構成とすることにより、比較的簡素な構成で誘導標識の避難方向の表示を切り換えることが可能な誘導灯を実現することができる。

【0073】

また、第 2 実施形態では、被災場所を示す位置情報に基づいて誘導灯における誘導標識の避難方向の表示を切り換えるコントローラを備える。これにより、適確で迅速な誘導標識の表示切り換えが可能である。また、操作者が被災場所を確認し、位置情報を入力操作部に入力するため、第 1 実施形態で備えるセンサを削減することができる。

40

【0074】

第 2 実施形態の誘導灯及び誘導灯表示装置を用いれば、誘導灯に適確な避難方向及び誘導経路の掲示が可能となり、避難者を最も近い出口に誘導することができ、被災場所に避難者が近づくのを防止することができる。

【0075】

[3] その他

本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲内で、構成要素を変形して具体化することが可能である。さらに、上記実施形態には種々の段階の発明が含まれており、1つの実施形態に開示される複数の構成要素の適宜な組み合わせ

50

、若しくは異なる実施形態に開示される構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を構成することができる。例えば、実施形態に開示される全構成要素から幾つかの構成要素が削除されても、発明が解決しようとする課題が解決でき、発明の効果が得られる場合には、これらの構成要素が削除された実施形態が発明として抽出されうる。

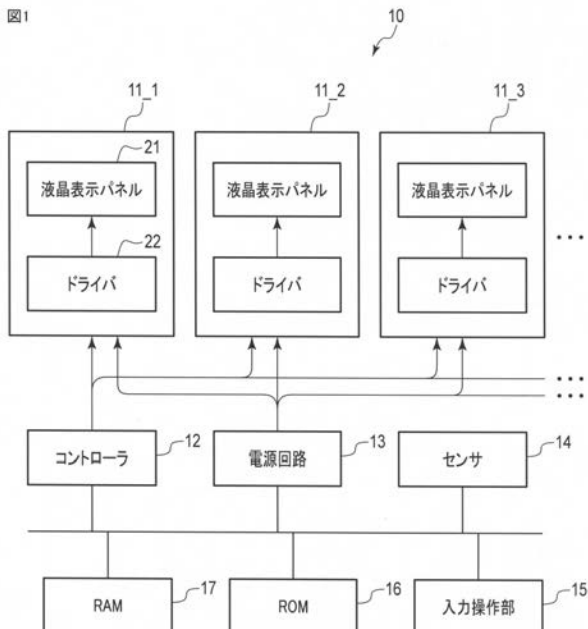
【符号の説明】

【0076】

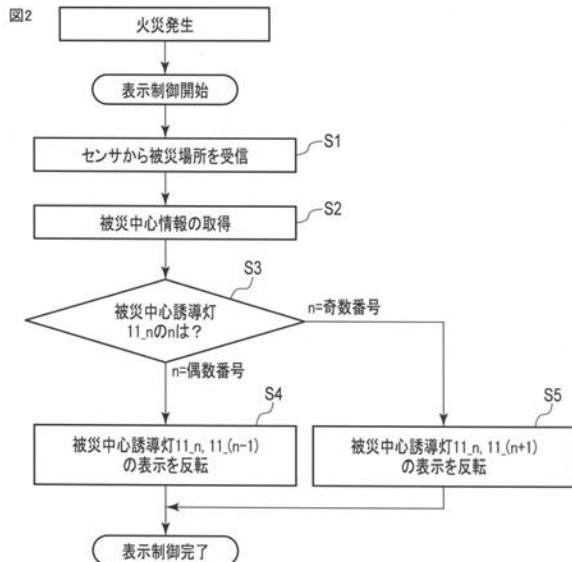
10 ... 誘導灯表示装置、11 ... 誘導灯、11\_1, 11\_2, 11\_3, ..., 11\_n ... 誘導灯、12 ... コントローラ、13 ... 電源回路、14 ... センサ、14\_1 ~ 14\_20 ... センサ、15 ... 入力操作部、16 ... ROM (read only memory)、17 ... RAM (random access memory)、21 ... 液晶表示パネル、22 ... ドライバ、23 ... 光透過性グリーンボード、24 ... バックライトユニット、25 ... 光源、26 ... 導光板、27 ... 光源、28 ... 緑色フィルタ、30 ... 第1基板、31 ... 第2基板、32 ... 液晶層、32A ... 高分子層、32B ... 液晶、32C ... 液晶分子、34 ... 配線電極、35 ... 層間絶縁膜、36 ... 表示電極、36\_L1, 36\_L2 ... 表示電極、37 ... 配線電極、38 ... 層間絶縁膜、39 ... 表示電極、39\_R1, 39\_R2 ... 表示電極、40 ... 避難者、50 ... 誘導灯表示装置、R1 ~ R20 ... 居室、E1 ~ E6 ... 出口。

10

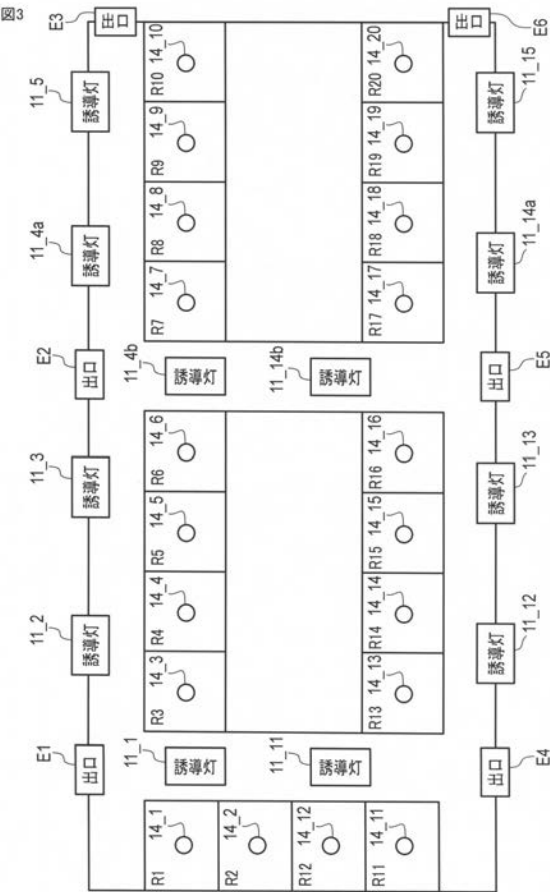
【図1】



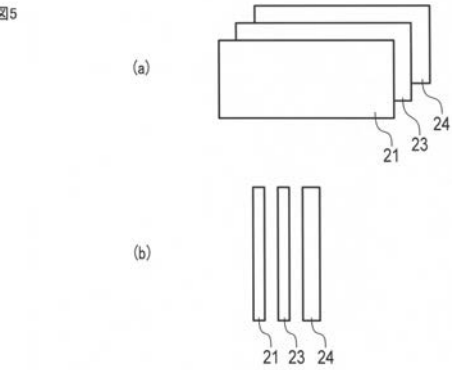
【図2】



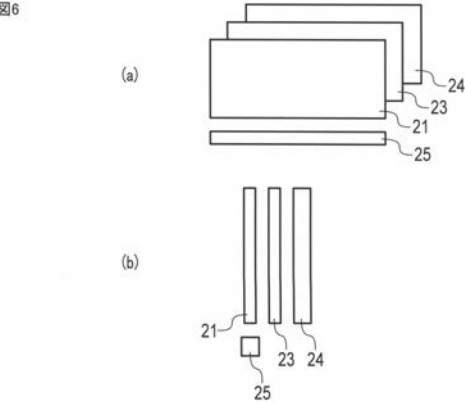
【 図 3 】



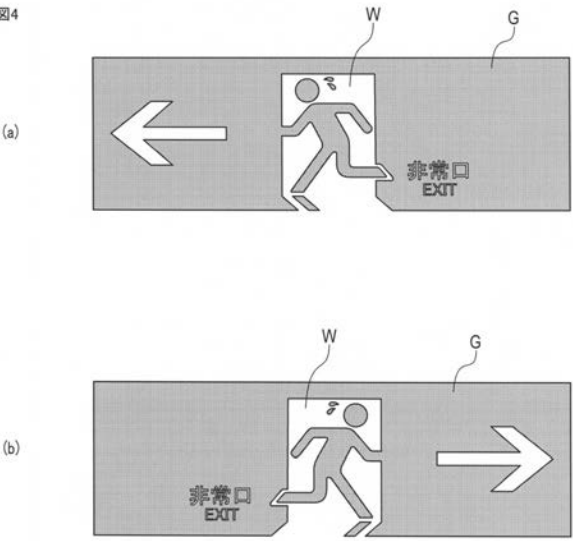
【 図 5 】



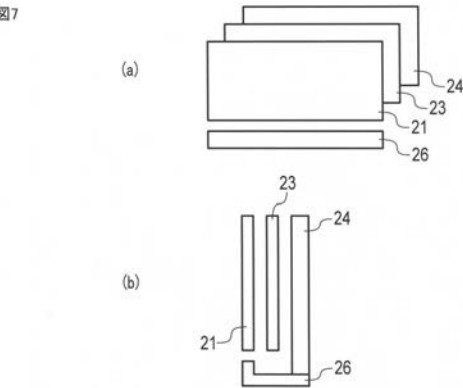
【 図 6 】



【 図 4 】

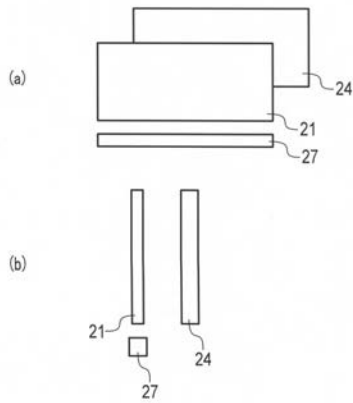


【 図 7 】



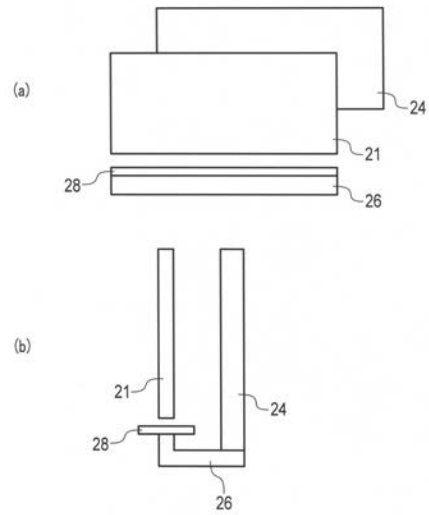
【図8】

図8



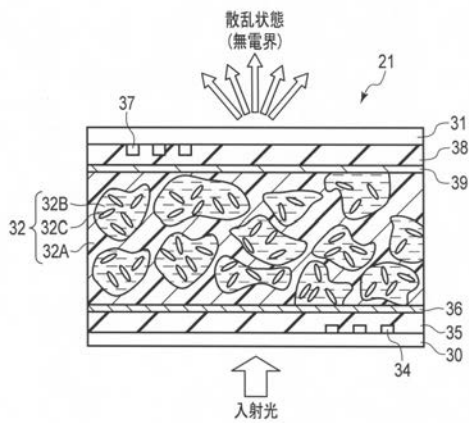
【図9】

図9



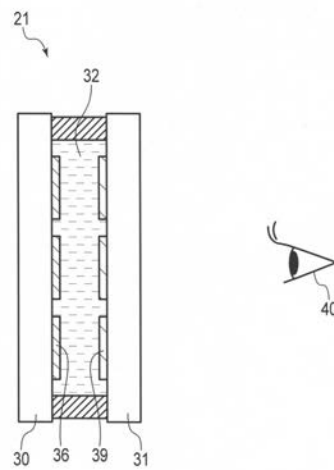
【図10】

図10



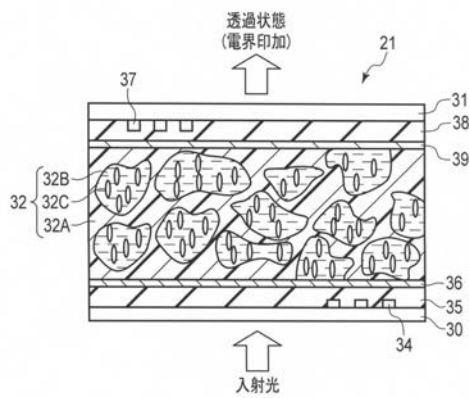
【図12】

図12

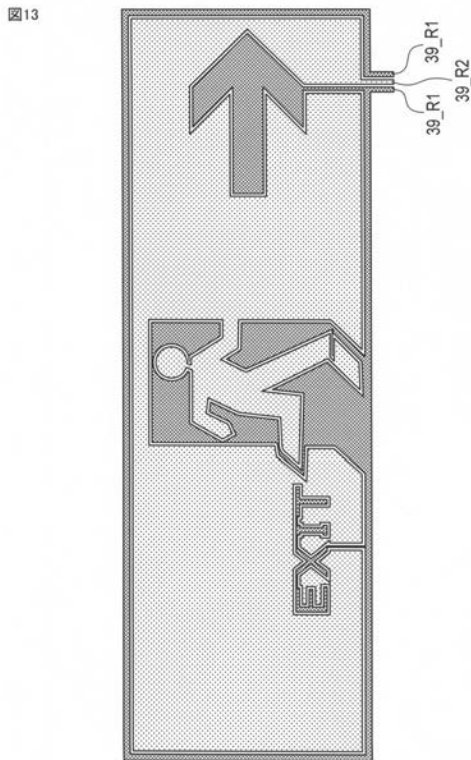


【図11】

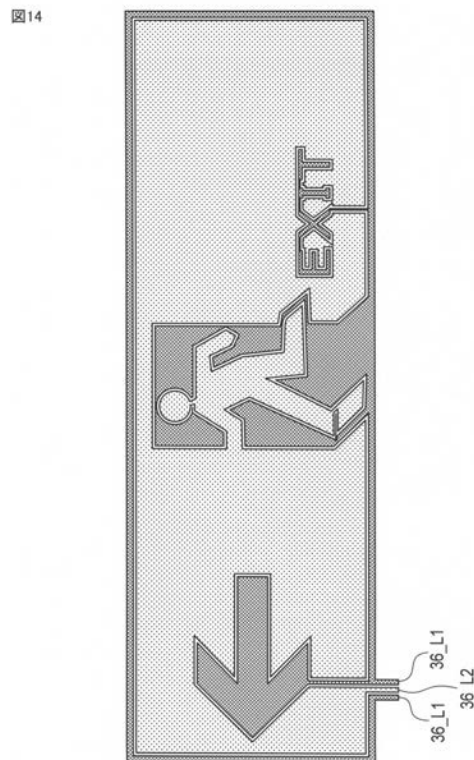
図11



【図 13】



【図 14】

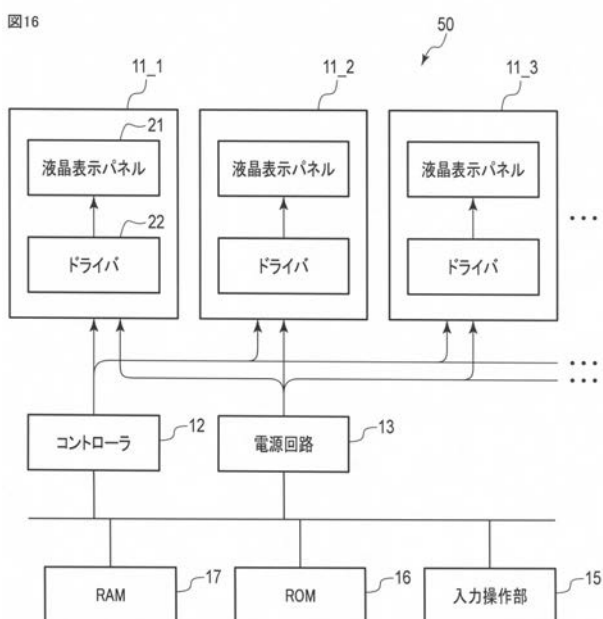


【図 15】

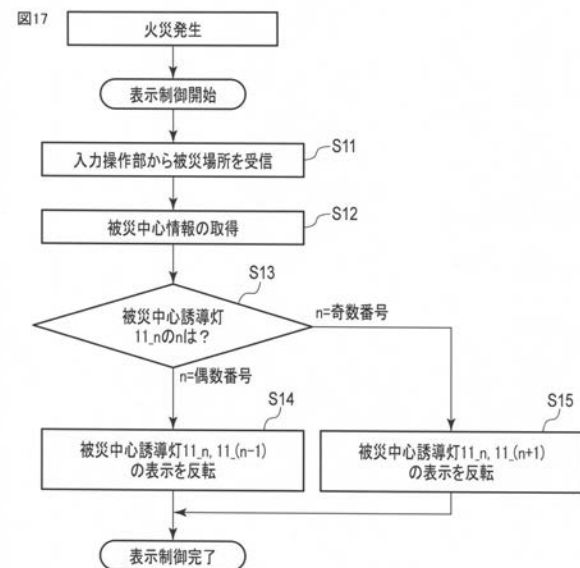
図15

	右誘導標識の表示	左誘導標識の表示
39_R1	G	G
39_R2	$\pm V$	G
36_L1	G	G
36_L2	G	$\pm V$

【図 16】



【図 17】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I			テーマコード (参考)		
<b>F 2 1 S 9/02 (2006.01)</b>	F 2 1 S	9/02	1 4 0			
<b>F 2 1 S 2/00 (2016.01)</b>	F 2 1 S	2/00	4 3 2			
F 2 1 Y 103/00 (2016.01)	F 2 1 Y	103:00				
F 2 1 Y 105/00 (2016.01)	F 2 1 Y	105:00				
F 2 1 Y 115/10 (2016.01)	F 2 1 Y	115:10				

(72)発明者 代工 康宏

東京都日野市旭が丘 2 - 8 - 7 株式会社オルタステクノロジー内

(72)発明者 糟谷 州彦

東京都日野市旭が丘 2 - 8 - 7 株式会社オルタステクノロジー内

F ターム(参考) 2H088 EA22 GA10 HA12 HA28 HA30 MA01 MA20  
 2H391 AA15 AA25 AB04 AB14 AB15 AB23 AB24 AB36 AD53 FA01  
 3K243 MA01 MA02  
 3K244 AA06 BA21 BA22 CA02 CA03 DA01 DA04 DA11 DA16 DA19  
 EA02 EA12 EA34 GA04  
 5C096 AA11 BA01 BA02 CA13 CC06 CC10 CC17 CD10 CD22 CD53  
 CH01 CJ13 DC04 FA03 FA08



专利名称(译)	感应灯和指示灯显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2018132555A</a>	公开(公告)日	2018-08-23
申请号	JP2017024233	申请日	2017-02-13
申请(专利权)人(译)	奥尔塔有限公司扫描技术		
[标]发明人	代工康宏 糟谷州彦		
发明人	代工 康宏 糟谷 州彦		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/13 G09F13/04 G09F13/00 G09F13/18 F21S9/02 F21S2/00 F21Y103/00 F21Y105/00 F21Y115/10		
FI分类号	G02F1/13357 G02F1/13.505 G09F13/04.U G09F13/00.W G09F13/18.A F21S9/02.140 F21S2/00.432 F21Y103/00 F21Y105/00 F21Y115/10 G09F13/18.Z		
F-TERM分类号	2H088/EA22 2H088/GA10 2H088/HA12 2H088/HA28 2H088/HA30 2H088/MA01 2H088/MA20 2H391/AA15 2H391/AA25 2H391/AB04 2H391/AB14 2H391/AB15 2H391/AB23 2H391/AB24 2H391/AB36 2H391/AD53 2H391/FA01 3K243/MA01 3K243/MA02 3K244/AA06 3K244/BA21 3K244/BA22 3K244/CA02 3K244/CA03 3K244/DA01 3K244/DA04 3K244/DA11 3K244/DA16 3K244/DA19 3K244/EA02 3K244/EA12 3K244/EA34 3K244/GA04 5C096/AA11 5C096/BA01 5C096/BA02 5C096/CA13 5C096/CC06 5C096/CC10 5C096/CC17 5C096/CD10 5C096/CD22 5C096/CD53 5C096/CH01 5C096/CJ13 5C096/DC04 5C096/FA03 5C096/FA08		
代理人(译)	河野直树 井上 正 肯·鹤饲 饭野滋		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

# 摘要(译)

要解决的问题：提供能够切换引导标志的疏散方向的显示的感应灯。感应灯包括发射白光的背光单元，透射来自背光单元的白光的显示颜色的光的透光板，显示颜色并且液晶显示板21用于通过在向左引导标志和向右引导标志之间切换来进行显示。

图5

