

(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 1	テーマコード (参考)
G02F 1/13357 (2006.01)	G02F 1/13357	2 H 088
G02F 1/13 (2006.01)	G02F 1/13	505 2 H 391
G09F 13/04 (2006.01)	G09F 13/04	U 3 K 243
G09F 13/00 (2006.01)	G09F 13/00	W 3 K 244
G09F 13/18 (2006.01)	G09F 13/18	A 5 C 096
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)	(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
(22) 出願日	平成29年2月13日 (2017.2.13)	(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

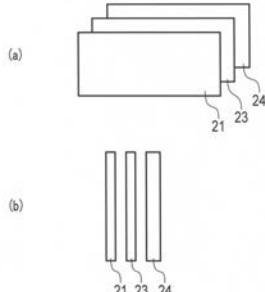
(57) 【要約】

【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11は、白色光を出射するバックライトユニット24と、バックライトユニット24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23と、光透過性ボード23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21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
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出
射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。

【0003】

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、想定の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】

【0004】

【特許文献1】特許第4140710号

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

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】

【0006】

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

【0007】

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】

【0008】

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】

【0009】

【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。

40

【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。

【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10】図10は、前記誘導灯の液晶表示パネルの断面図である。

【図11】図11は、前記誘導灯の液晶表示パネルの断面図である。

【図12】図12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13】図13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14】図14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15】図15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16】図16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17】図17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一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（PNL C : 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RAM17あるいはコントローラ12に送信する。

【0015】

ROM16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。RAM17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。RAM17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

10

20

30

40

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。

【0018】

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R1～R20、通路、誘導灯11_n、及び出口E1～E6の配置を示している。居室R1～R20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。

【0019】

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E1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E2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。

10

20

30

【0020】

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。

30

【0021】

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。

【0022】

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。

40

【0023】

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S1)、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S2)。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S3)。

【0024】

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S4)。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S5)。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_

50

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10の表示制御動作が完了する。

【0025】

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。

【0026】

[1-3] 誘導灯(液晶表示装置)

次に、誘導灯表示装置10が備える誘導灯11について説明する。誘導灯11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21及びドライバ22を有する。液晶表示パネル21は、ドライバ22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11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22の記載は省略する。

【0027】

[1-3-1] 第1例

図5(a)は、誘導灯11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11は、液晶表示パネル21、光透過性グリーンボード23、及びバックライトユニット24を備える。バックライトユニット24の光照射面上に光透過性グリーンボード23が配置される。さらに、光透過性グリーンボード23上に液晶表示パネル21が配置される。バックライトユニット24から照射された光は、光透過性グリーンボード23を通り、液晶表示パネル21の背面(表示面と反対側)に達する。

【0028】

バックライトユニット24は、光源として蛍光管またはLEDなどを有し、蛍光管またはLED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23は、バックライトユニット24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23を透過した緑色光は、液晶表示パネル21の背面に照射される。

【0029】

液晶表示パネル21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21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21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21の詳細については後述する。

【0030】

[1-3-2] 第2例

図6(a)は、誘導灯11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21の長辺側の側面に光を照射する光源25を備える。第2例のその他の構成は第1例と同様である。

【0031】

第2例では、液晶表示パネル21の側面に光源25から光が照射される。その光は液晶表示パネル21中の液晶層に達する。光源25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25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23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。

【0032】

[1-3-3] 第3例

図7(a)は、誘導灯11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24から出た光を液晶表示パネル21の側面に導く導光板26を備える。第3例のその他の構成は第1例と同様である。

【0033】

第3例では、バックライトユニット24から出た光が導光板26に導かれ、液晶表示パネル21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23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

【0034】

[1-3-4] 第4例

図8(a)は、誘導灯11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21、バックライトユニット24及び光源27を備える。バックライトユニット24の光照射面上に液晶表示パネル21が配置される。バックライトユニット24から照射された光は、液晶表示パネル21の背面に達する。光源27は、液晶表示パネル21の長辺側の側面に緑の光を照射する。

【0035】

第4例では、液晶表示パネル21の側面に光源27から緑の光が照射される。その緑色光は液晶表示パネル21中の液晶層に達する。光源27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27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24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

【0036】

[1-3-5] 第5例

図9(a)は、誘導灯11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21、バックライトユニット24、導光板26、及び緑色フィルタ28を備える。導光板26は、バックライトユニット24から照射された光を液晶表示パネル21の側面に導く。緑色フィルタ28は、導光板26と液晶表示パネル21の側面との間に配置され、緑色光を液晶表示パネル21の側面に照射する。

30

【0037】

第5例では、バックライトユニット24から出た光が導光板26に導かれ、緑色フィルタ28を通過して緑色光となる。緑色フィルタ28を通過した緑色光は、液晶表示パネル21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24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

【0038】

[1-4] 液晶表示パネル

次に、誘導灯11が備える液晶表示パネル21について説明する。液晶表示パネル21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。

【0039】

[1-4-1] 液晶表示パネルの構成

図10及び図11は、誘導灯11が備える液晶表示パネル21の断面図である。液晶表示パネル21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11として、左向きあるいは右向きの誘導標識を表示する。

50

【0040】

図10及び図11に示すように、液晶表示パネル21は、第1表示電極が設けられる第1基板30と、第2表示電極が設けられ、かつ第1基板30に対向配置される第2基板31と、第1基板30と第2基板31間に挟持された液晶層32とを備える。第1基板30及び第2基板31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。

【0041】

第1基板30及び第2基板31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30、第2基板32、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32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32の厚さ(セルギャップ)は、例えば7μm程度である。液晶層32については後で詳述する。

10

【0042】

第1基板30の液晶層32側には、複数の配線電極34が設けられる。配線電極34上には、層間絶縁膜35が設けられる。表示領域における層間絶縁膜35上には、複数の表示電極36が設けられる。層間絶縁膜35は、配線電極34と表示電極36間を電気的に絶縁する。複数の表示電極36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。

20

【0043】

表示電極36は、対応する配線電極34に、スルーホール(図示せず)を介して電気的に接続される。配線電極34は、表示電極36の一部から表示領域の外側まで引き出され、表示電極36に電圧を印加するために使用される。

【0044】

表示電極36、スルーホール、及び配線電極34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36、及び配線電極34の膜厚は、例えば100以上1000以下である。層間絶縁膜35は、例えば、膜厚0.3μm以上0.9μm以下のシリコン窒化物(SiN)から構成される。

30

【0045】

第1基板30の液晶層32側と同様に、第2基板31の液晶層32側には、複数の配線電極37が設けられる。配線電極37上には、層間絶縁膜38が設けられる。表示領域における層間絶縁膜38上には、複数の表示電極39が設けられる。層間絶縁膜38は、配線電極37と表示電極39間を電気的に絶縁する。複数の表示電極39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。

30

【0046】

表示電極39は、対応する配線電極37に、スルーホール(図示せず)を介して電気的に接続される。配線電極37は、表示電極39の一部から表示領域の外側まで引き出され、表示電極39に電圧を印加するために使用される。

40

【0047】

表示電極39、スルーホール、及び配線電極37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39、及び配線電極37の膜厚は、例えば100以上1000以下である。層間絶縁膜38は、例えば、膜厚0.3μm以上0.9μm以下のシリコン窒化物(SiN)から構成される。

【0048】

第1基板30のうち表示領域以外の周辺領域には、ドライバ22が設けられる。ドライバ22は、例えばLSI(large-scale integrated circuit)によって構成される。ドライバ22は、表示領域内の表示電極36,39に接続された配線電極34,37に電気的に接続される。ドライバ22は、表示電極36,39を駆動する。液晶表示パネル21は、ドライバ22を介して、コントローラ12及び電源回路13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。

50

【0049】

次に、液晶層32の詳細な構成を説明する。図10及び図11に、液晶表示パネル21の動作時における液晶層32の配向状態を示す。

【0050】

液晶層32は、高分子層32A及び液晶32Bを備える。液晶32Bは、液晶分子32Cを含む。詳述すると、液晶層32は、高分子分散型液晶(PDLC:Polymer Dispersed Liquid Crystal)、又は高分子ネットワーク型液晶(PNLC:Polymer Network Liquid Crystal)により構成される。PDLCは、高分子層(高分子ネットワーク)32A内に液晶32Bが分散された構造を有しており、すなわち高分子層32A内において液晶32Bが相分離した構造を有する。或いは、高分子層32A内の液晶32Bが連続相を有していても良い。

10

【0051】

高分子層32Aとしては光硬化樹脂を用いることができる。例えば、PDLC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32B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。

20

【0052】

[1-4-2] 液晶表示パネルの動作

次に、液晶表示パネル21の動作について説明する。液晶表示パネル21の表示動作は、ドライバ22を介してコントローラ12によって制御される。ドライバ22は、表示電極36, 39に電気的に接続されており、表示電極36と表示電極39間に電圧を印加する。

20

【0053】

図10は液晶層32の散乱状態を示し、図11は液晶層32の透過状態を示している。液晶層32に電界を印加していない場合、すなわち、表示電極36と表示電極39とを同電圧(例えば0V)にした場合、図10に示すように、液晶分子32Cがランダムに配置された状態となる。この場合、液晶層32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32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)。

30

【0054】

一方、液晶層32に電界を印加した場合、すなわち、表示電極36と表示電極39とに電圧差(例えば、表示電極36に正電圧、表示電極39に0V)を与えた場合、図11に示すように、液晶分子32Cが電界方向に立っている状態(液晶分子32C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32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に揃うので白色光(入射光)は液晶層32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32に緑色光を入射すると、緑色光が透過して緑表示となる。

30

【0055】

[1-4-3] 液晶表示パネルの表示

図12は、液晶表示パネル21を避難者が観察する様子(観察方向)を示す図である。図13及び図14は、図12に示した液晶表示パネル21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13は第2基板31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14は第1基板30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21に右誘導標識と左誘導標識を表示する場合を述べる。

40

【0056】

図12に示すように、例えば、避難者40は、液晶表示パネル21の第2基板31側から誘導標識の表示を観察する。第2基板31の液晶層32側には表示電極39が配置され、第1基板30の液晶層32側には表示電極36が配置される。表示電極39は、図13に示すように、2つの表示電極39_R1, 39_R2を有する。表示電極39_R1と表

50

示電極 39_R_2 は、電気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 36 は、図 14 に示すように、2つの表示電極 36_L_1, 36_L_2 を有する。表示電極 36_L_1 と表示電極 36_L_2 は、電気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。

【0057】

図 13 及び図 14 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 15 に示すように、表示電極 39_R_1, 39_R_2, 36_L_1, 36_L_2 に基準電圧 G (例えは、0 V) 、あるいは正電圧 +V と負電圧 -V とを交互に印加する。

【0058】

例えは、右誘導標識を表示する場合は、表示電極 39_R_1, 36_L_1, 36_L_2 に電圧 G を印加し、表示電極 39_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 21 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 39_R_1, 39_R_2, 36_L_1 に電圧 G を印加し、表示電極 36_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 21 に左誘導標識を表示することができる。

【0059】

[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。

【0060】

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。

【0061】

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。

【0062】

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。

【0063】

[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 11 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。

【0064】

[2 - 1] 誘導灯表示装置の構成

図 16 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 50 は、誘導灯 11_1, 11_2, 11_3, …、コントローラ 12、電源回路 13、入力操作部 15、ROM (read only memory) 16、及び RAM (random access memory) 17 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 15 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。

【0065】

[2 - 2] 誘導灯表示装置の動作

図 17 は、誘導灯表示装置 50 の動作を示すフローチャートである。図 17 に示すフローチャートを用いて、誘導灯表示装置 50 の表示制御動作について説明する。図 17 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)。

【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。

【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。

【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。

【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

、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。

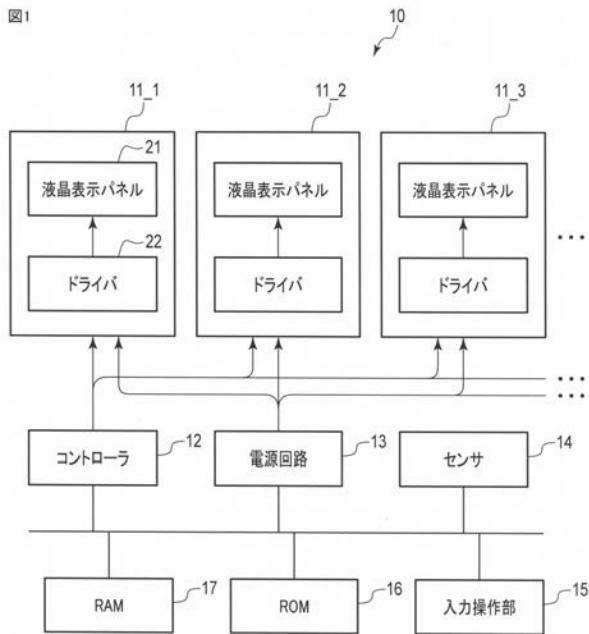
【符号の説明】

【0076】

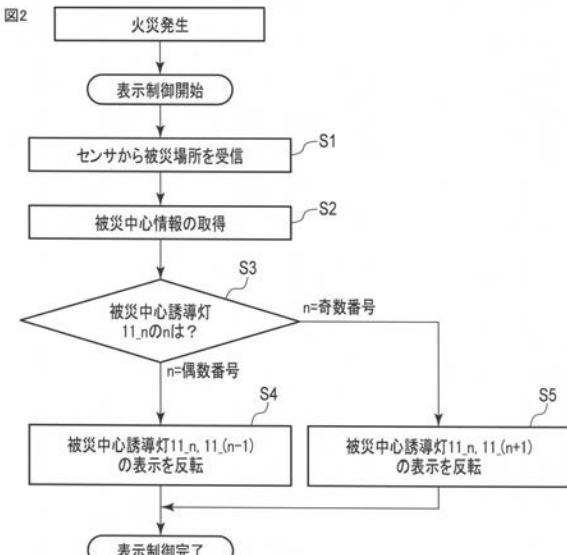
10 ... 誘導灯表示装置、11 ... 誘導灯、11_1, 11_2, 11_3, ..., 11_n ... 誘導灯、12 ... コントローラ、13 ... 電源回路、14 ... センサ、14_1 ~ 14_20 ... センサ、15 ... 入力操作部、16 ... ROM (read only memory)、17 ... RAM (random access memory)、21 ... 液晶表示パネル、22 ... ドライバ、23 ... 光透過性グリーンボード、24 ... バックライトユニット、25 ... 光源、26 ... 導光板、27 ... 光源、28 ... 緑色フィルタ、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

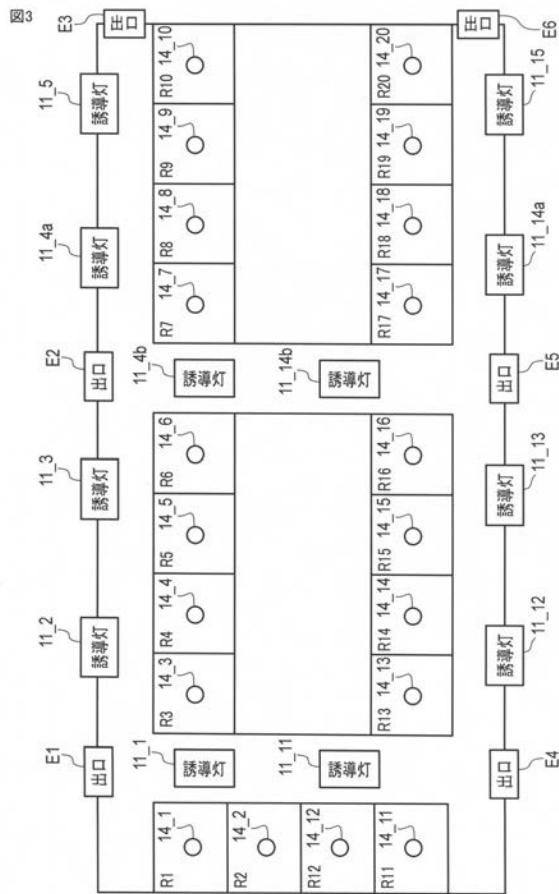
【図1】



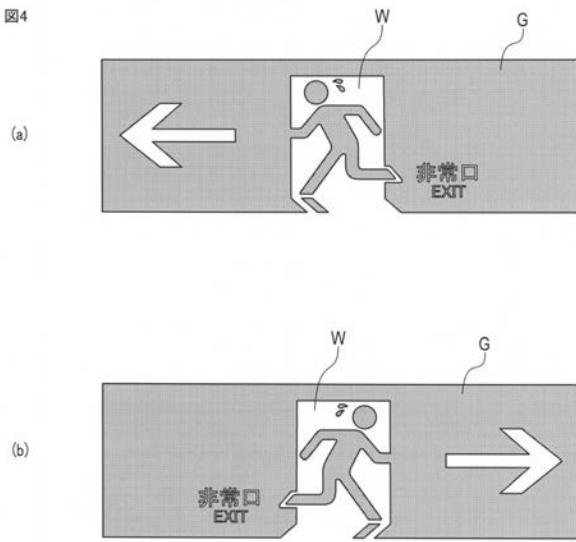
【図2】



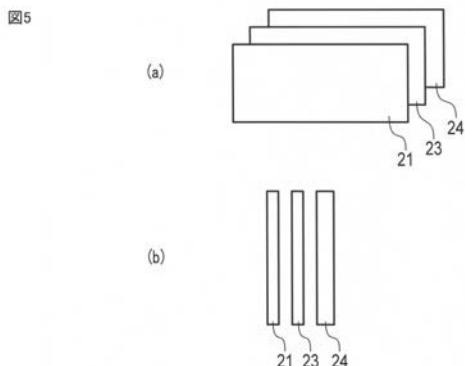
【図3】



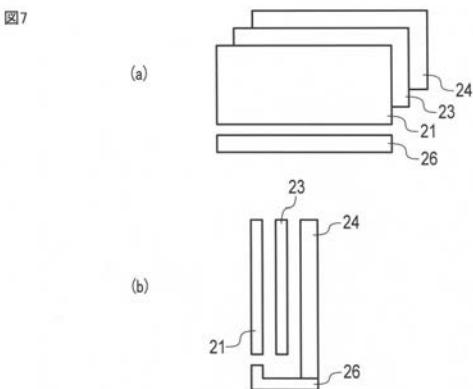
【図4】



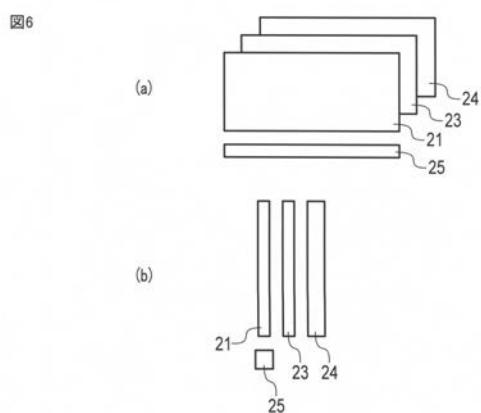
【図5】



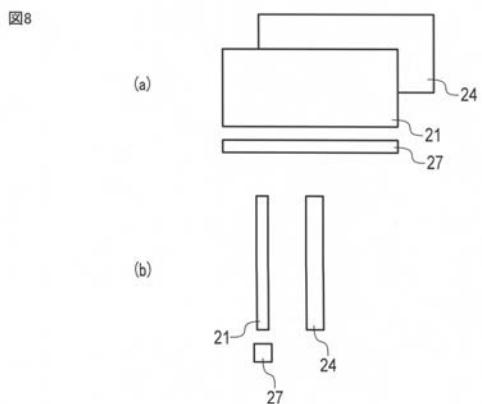
【図7】



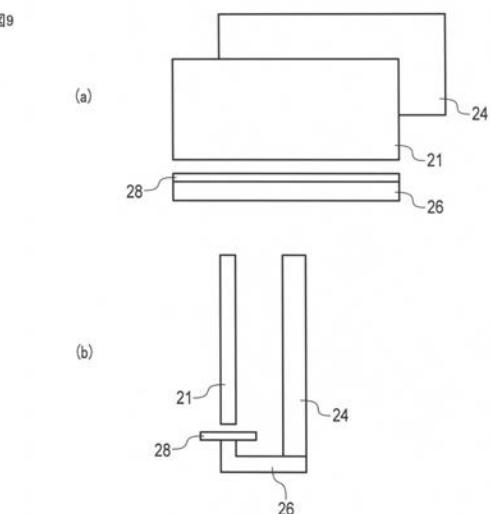
【図6】



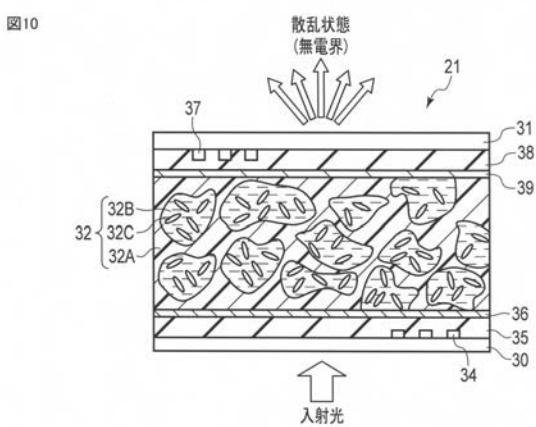
【図 8】



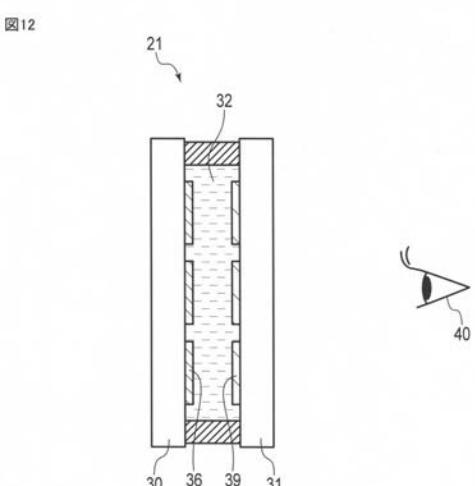
【図 9】



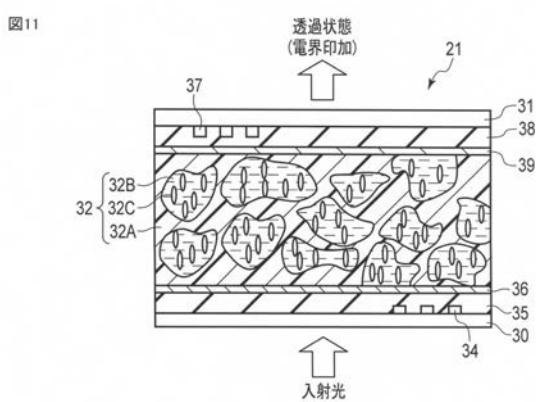
【図 10】



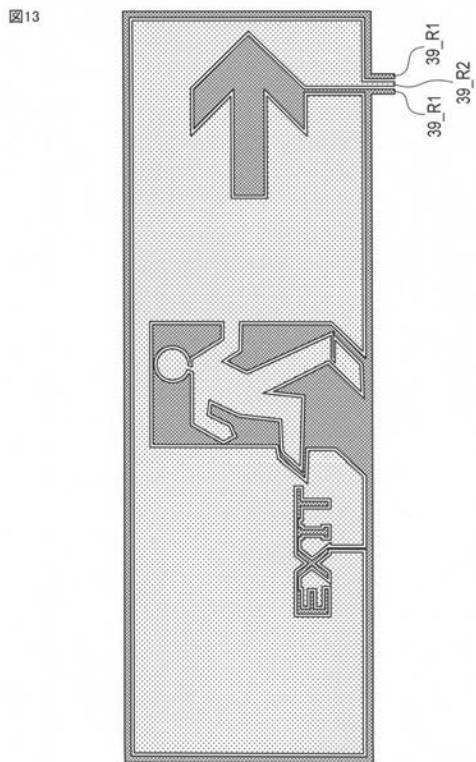
【図 12】



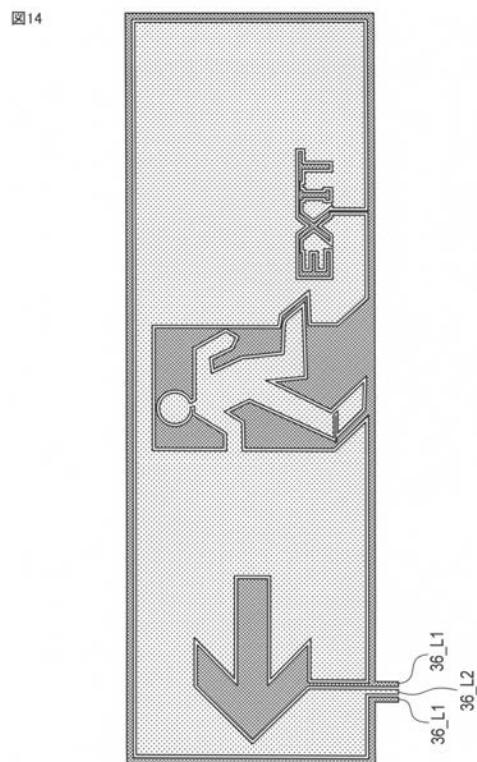
【図 11】



【図 1 3】



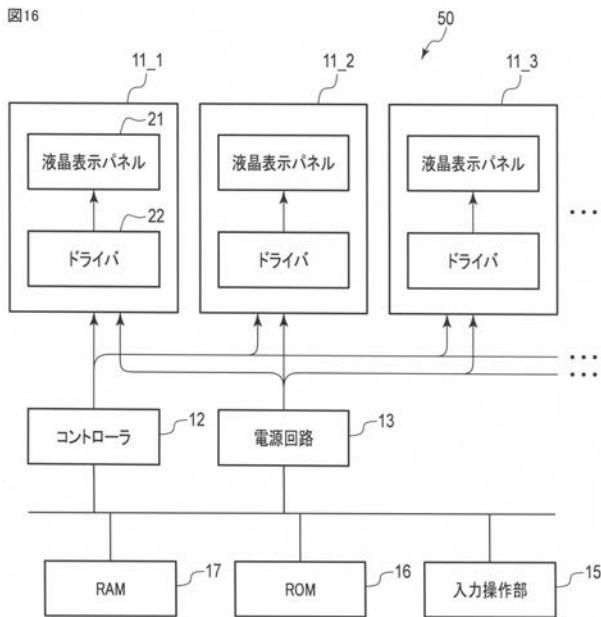
【図 1 4】



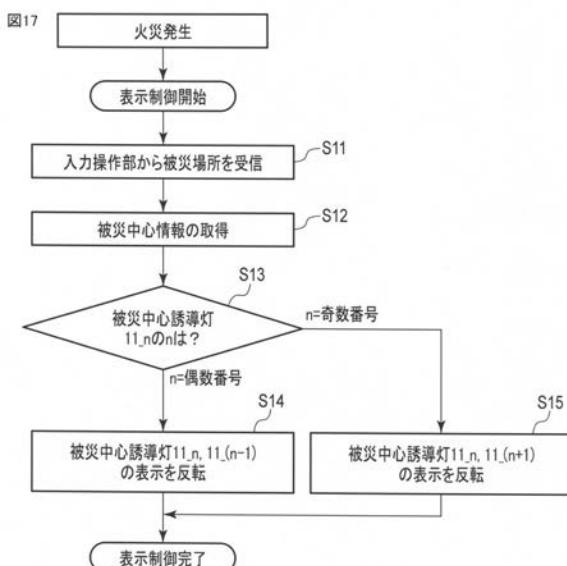
【図 1 5】

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

【図 1 6】



【図 1 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
F 2 1 S 9/02 (2006.01)	F 2 1 S 9/02	1 4 0
F 2 1 S 2/00 (2016.01)	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	JP2018132555A	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		
F1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·鹈饲 饭野滋		
外部链接	Espacenet		

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

