

(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2012-193488

(P2012-193488A)

(43) 公開日 平成24年10月11日(2012.10.11)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
E06B	7/28	(2006.01)	E06B	7/28	C	
E06B	9/11	(2006.01)	E06B	9/11	Z	
A62C	2/06	(2006.01)	A62C	2/06	501	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2011-55883 (P2011-55883)
 (22) 出願日 平成23年3月14日 (2011.3.14)

(71) 出願人 000239714
 文化シャッター株式会社
 東京都文京区西片一丁目17番3号
 (74) 代理人 100089118
 弁理士 酒井 宏明
 (72) 発明者 大井 勝
 東京都文京区西片一丁目17番3号 文化
 シャッター株式会社内
 (72) 発明者 中島 厚二
 東京都文京区西片一丁目17番3号 文化
 シャッター株式会社内
 (72) 発明者 松岡 由利子
 東京都文京区西片一丁目17番3号 文化
 シャッター株式会社内

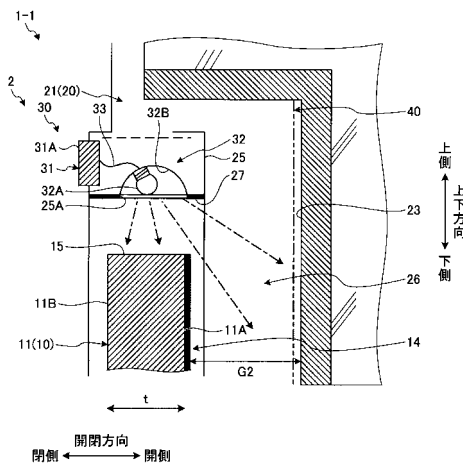
(54) 【発明の名称】 開閉体装置

(57) 【要約】

【課題】 エネルギーの消費を抑制しつつ、閉状態のときの蓄光物質を含む表示部の視認性を確保することができる開閉体装置を提供すること。

【解決手段】 第一空間2と第二空間とを連通する構造物の開口部を開放あるいは閉塞し、開口部を開放する開状態において収納部20に収納される開閉体10と、開閉体に配置され、蓄光物質を含む表示部14と、第一空間に照射されている光、あるいは第二空間に照射されている光の少なくともいずれか一方によって発電する光発電装置31と、光発電装置から供給される電力によって発光し、収納部に収納された開閉体の表示部を照射する照明装置32と、を備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第一空間と第二空間とを連通する構造物の開口部を開放あるいは閉塞し、前記開口部を開放する開状態において収納部に収納される開閉体と、
 前記開閉体に配置され、蓄光物質を含む表示部と、
 前記第一空間に照射されている光、あるいは前記第二空間に照射されている光の少なくともいずれか一方によって発電する光発電装置と、
 前記光発電装置から供給される電力によって発光し、前記収納部に収納された前記開閉体の前記表示部を照射する照明装置と、
 を備えることを特徴とする開閉体装置。

10

【請求項 2】

前記照射されている光は、前記構造物内の室内光である
 請求項 1 に記載の開閉体装置。

【請求項 3】

前記開閉体は、前記開閉体の幅方向の端部が支持されて回転することにより前記開口部を開放あるいは閉塞する開き戸であって、
 前記表示部は、前記開状態において前記収納部の壁面と互いに対向する前記開閉体の面である第一面に配置され、
 前記照明装置は、前記開状態において前記第一面の前記表示部を照射する
 請求項 1 または 2 に記載の開閉体装置。

20

【請求項 4】

前記収納部は、前記開口部の周縁に配置され、
 前記開閉体は、前記開状態において、前記収納部内に巻き取られて収納されるものであり、
 前記表示部は、前記開状態において巻き取られた前記開閉体の外周側の面に配置され、
 前記照明装置は、前記開状態において前記外周側の面の前記表示部を照射する
 請求項 1 または 2 に記載の開閉体装置。

【請求項 5】

前記照明装置は、前記収納部に収納された前記開閉体の前記表示部と互いに対向する発光面を有する
 請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の開閉体装置。

30

【請求項 6】

前記照明装置が発する光を前記表示部に向けて反射する反射部材を備える
 請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の開閉体装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、開閉体装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、防火戸等の開閉体に非常口表示等の表示部を設ける技術が知られている。例えば、特許文献 1 には、表示部の少なくとも一部を蓄光体を用いて形成し、開閉体が入出口部から出される際に蓄光体に光を照射するように構成した開閉体装置の技術が開示されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2010 - 133139 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0004】

ここで、従来の開閉体装置においては、構造物の開口部を開放した開閉体を収納部に収納するものがある。このような開閉体装置では、収納部に収納された状態の開閉体のうち外部に露出しない部分に蓄光物質を含む表示部が設けられている場合は、開口部を開放する開状態のときに光が表示部に当たらず蓄光が不十分となり、開口部を閉塞する閉状態のときの表示部の視認性が確保できない虞がある。そこで、開状態のときの表示部に光を照射するために光源を設けることも考えられるが、エネルギーが消費されることとなる。

【0005】

本発明の目的は、エネルギーの消費を抑制しつつ、閉状態のときの蓄光物質を含む表示部の視認性を確保することができる開閉体装置を提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の開閉体装置は、第一空間と第二空間とを連通する構造物の開口部を開放あるいは閉塞し、前記開口部を開放する開状態において収納部に収納される開閉体と、前記開閉体に配置され、蓄光物質を含む表示部と、前記第一空間に照射されている光、あるいは前記第二空間に照射されている光の少なくともいずれか一方によって発電する光発電装置と、前記光発電装置から供給される電力によって発光し、前記収納部に収納された前記開閉体の前記表示部を照射する照明装置と、を備えることを特徴とする。

【0007】

上記開閉体装置では、開状態において収納部に収納された開閉体の表示部を照明装置が照射して表示部を蓄光することで、閉状態のときの表示部の視認性を確保することができる。また、照明装置は、第一空間に照射されている光、あるいは第二空間に照射されている光の少なくともいずれか一方によって発電する光発電装置から供給される電力によって表示部を照射するものであるため、エネルギーの消費が抑制される。

20

【0008】

上記開閉体装置において、前記照射されている光は、前記構造物内の室内光であることが好ましい。

【0009】

上記開閉体装置では、室内光によって発電する光発電装置とすることで、夜間であっても表示部を照射することができる。

30

【0010】

上記開閉体装置において、前記開閉体は、前記開閉体の幅方向の端部が支持されて回転することにより前記開口部を開放あるいは閉塞する開き戸であって、前記表示部は、前記開状態において前記収納部の壁面と互いに対向する前記開閉体の面である第一面に配置され、前記照明装置は、前記開状態において前記第一面の前記表示部を照射することが好ましい。

【0011】

上記開閉体装置では、開状態において収納部に収納されたときに壁面と互いに対向する第一面の表示部を照射して蓄光することができ、閉状態のときの当該表示部の視認性を確保することができる。

40

【0012】

上記開閉体装置において、前記収納部は、前記開口部の周縁に配置され、前記開閉体は、前記開状態において、前記収納部内に巻き取られて収納されるものであり、前記表示部は、前記開状態において巻き取られた前記開閉体の外周側の面に配置され、前記照明装置は、前記開状態において前記外周側の面の前記表示部を照射することが好ましい。

【0013】

上記開閉体装置では、収納部内に巻き取られた開閉体の外周側の面の表示部を照射して蓄光することができ、閉状態のときの当該表示部の視認性を確保することができる。

【0014】

上記開閉体装置において、前記照明装置は、前記収納部に収納された前記開閉体の前記

50

表示部と互いに対向する発光面を有することが好ましい。

【0015】

上記開閉体装置では、表示部と対向する発光面が光を照射することで、表示部の蓄光状態に偏りが生じることを抑制することができる。

【0016】

上記開閉体装置において、前記照明装置が発する光を前記表示部に向けて反射する反射部材を備えることが好ましい。

【0017】

上記開閉体装置では、照明装置の光を反射部材によって表示部に向けて反射することで、表示部の受光量を増加させることができ、閉状態のときの表示部の視認性を確保することができる。

10

【発明の効果】

【0018】

本発明に係る開閉体装置は、エネルギーの消費を抑制しつつ、閉状態のときの蓄光物質を含む表示部の視認性を確保することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】図1は、第1実施形態に係る開閉体装置の配置の一例を示す図である。

【図2】図2は、実施形態に係る開閉体装置の開状態における上下方向の要部断面を示す図である。

20

【図3】図3は、第1実施形態の第1変形例を示す図である。

【図4】図4は、第1実施形態の第2変形例を示す図である。

【図5】図5は、第2実施形態に係る開閉体装置の概略構成を示す図である。

【図6】図6は、第2実施形態に係る開閉体装置の開閉方向の要部断面を示す図である。

【図7】図7は、第2実施形態の変形例を示す図である。

【図8】図8は、第2実施形態の変形例に係る開閉体装置の閉塞動作を示す図である。

【図9】図9は、従来の開閉体装置に表示部を設けた場合の問題点の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下に、本発明の実施形態に係る開閉体装置につき図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、この実施形態によりこの発明が限定されるものではない。また、下記の実施形態における構成要素には、当業者が容易に想定できるものあるいは実質的に同一のものが含まれる。

30

【0021】

〔第1実施形態〕

図1および図2を参照して、第1実施形態について説明する。本実施形態は、開閉体装置に関する。図1は、第1実施形態に係る開閉体装置1-1の配置の一例を示す図、図2は、第1実施形態に係る開閉体装置1-1の開状態における上下方向の要部断面を示す図である。

【0022】

40

図1および図2に示すように、開閉体装置1-1は、開閉体10、収納部20および照明システム30を備える。開閉体10は、ビル、家屋、倉庫等の建築物を含む構造物Sに形成された開口部4を開放あるいは閉塞するものである。図1に示すように、構造物Sには、第一空間2と第二空間3とを連通する矩形の開口部4が形成されている。開口部4は、構造物S内の空間と構造物Sの外部の空間とを連通するものであっても、本実施形態のように構造物Sの内部の二つの室内空間2,3を連通するものであってもよい。通路5は、第一空間2と第二空間3とにわたって形成されるものであり、非常時には避難通路となる。

【0023】

図1には、第一空間2側から見た開閉体装置1-1が示されている。開閉体10は、平

50

常時には開口部 4 を開放する開状態とされるものであり、自動あるいは手動で開口部 4 を随時閉塞することができる随時閉鎖式の防火戸である。開閉体装置 1 - 1 は、自動的に開閉体 1 0 によって開口部 4 を閉塞する自動閉塞機構を有しており、煙や熱を感知した場合にこの自動閉塞機構が作動して開口部 4 を閉塞することができる。

【 0 0 2 4 】

開閉体 1 0 は、第一開閉体 1 1 および第二開閉体 1 2 を有する。第一開閉体 1 1 および第二開閉体 1 2 は、それぞれ矩形の開き戸であり、本実施形態では開閉体 1 0 は両開き戸となっている。

【 0 0 2 5 】

収納部 2 0 は、開閉体 1 0 が開口部 4 を開放する開状態のときに開閉体 1 0 が収納されるものである。収納部 2 0 は、第一収納部 2 1 および第二収納部 2 2 を有する。第一収納部 2 1 および第二収納部 2 2 は、それぞれ構造物 S の壁部に形成された矩形の窪みである。なお、収納部 2 0 は、壁部に窪みとして形成されるものには限定されない。例えば、収納部 2 0 は、壁面に固定されるドア枠の窪み部分等であってもよい。第一収納部 2 1 は、通路 5 を挟んだ幅方向の一方側の壁部 6 A に形成されており、第二収納部 2 2 は、通路 5 を挟んだ幅方向の他方側の壁部 6 B に形成されている。

10

【 0 0 2 6 】

第一収納部 2 1 は、第二空間 3 側の端部において開口部 4 と接続されている。第一開閉体 1 1 の幅方向の端部は、第一収納部 2 1 と開口部 4 との接続部において上下方向に延在する回転軸によって軸支されている。これにより、第一開閉体 1 1 は、第一収納部 2 1 に収納される回転位置から開口部 4 を閉塞する回転位置まで軸支されつつ自在に回動することができる。第一開閉体 1 1 の開閉方向は、図 1 に示すように、第一収納部 2 1 と開口部 4 との接続部において軸支されて回動する回転方向である。第一開閉体 1 1 は、この開閉方向に移動することによって、開口部 4 を開放あるいは閉塞することができる。図 1 には、開口部 4 を閉塞する閉状態の第一開閉体 1 1 が示されている。

20

【 0 0 2 7 】

第二収納部 2 2 は、第二空間 3 側の端部において開口部 4 と接続されている。第二開閉体 1 2 の幅方向の端部は、第二収納部 2 2 と開口部 4 との接続部において上下方向に延在する回転軸によって軸支されており、第二収納部 2 2 に収納される回転位置から開口部 4 を閉塞する回転位置まで軸支されつつ自在に回動することができる。第二開閉体 1 2 の開閉方向は、図 1 に示すように、第二収納部 2 2 と開口部 4 との接続部において軸支されて回動する回転方向である。第二開閉体 1 2 は、この開閉方向に移動することによって、開口部 4 を開放あるいは閉塞することができる。図 1 には、第二収納部 2 2 に収納されて開口部 4 を開放する開状態の第二開閉体 1 2 が示されている。

30

【 0 0 2 8 】

本明細書では、開閉体 1 0 の開閉方向において開口部 4 を閉塞する側に向けて回動する移動方向を閉側の移動方向と記載し、収納部 2 0 に収納される側に向けて回動する移動方向を開側の移動方向と記載する。

【 0 0 2 9 】

以下、第一開閉体 1 1 および第一収納部 2 1 を例に開閉体 1 0、収納部 2 0 および照明システム 3 0 について詳細を説明する。なお、第二開閉体 1 2 および第二収納部 2 2 の構成は、第一開閉体 1 1 および第一収納部 2 1 の構成と同様とすることができる。

40

【 0 0 3 0 】

図 1 に示すように、第一収納部 2 1 は、所定壁面 2 3 を有する。所定壁面 2 3 は、第一空間 2 を形成している。第一面 1 1 A は、第一開閉体 1 1 が開口部 4 を閉塞している閉状態で第一開閉体 1 1 における第一空間 2 側に位置して第一空間 2 を形成する面である。第二面 1 1 B (図 2 参照) は、第一開閉体 1 1 における第一面 1 1 A と反対側の面である。第二面 1 1 B は、第一開閉体 1 1 の閉状態において第二空間 3 を形成する面である。

【 0 0 3 1 】

図 2 に示すように、第一面 1 1 A は、開状態において第一開閉体 1 1 が第一収納部 2 1

50

に収納されると所定壁面 23 と互いに対向する。図 2 には、開状態における第一開閉体 11 および第一収納部 21 の一断面が示されている。

【0032】

収納部 20 は、ドア枠 25 を有する。ドア枠 25 は、収納部 20 に収納される開閉体 10 の周囲を囲む。ドア枠 25 は、断面 C 字形状の中空の部材であり、外周側、すなわち収納された開閉体 10 に対向する側と反対側が開口している。ドア枠 25 は、第一空間 2 を形成する板部、所定壁面 23 と対向する板部を有する。また、ドア枠 25 の内周面 27 は、開閉体 10 の外周面 15 と所定の距離を空けて互いに対向している。開閉体 10 の厚み方向である開閉方向におけるドア枠 25 の幅は、開状態においてドア枠 25 の内周面 27 によって囲まれた空間に開閉体 10 を収納できる大きさとされている。

10

【0033】

このように、開閉体 10 は、開状態において、外周面 15 がドア枠 25 の内周面 27 と互いに対向し、かつ第一面 11A が所定壁面 23 と互いに対向するように収納部 20 に収納される。言い換えると、開状態の開閉体 10 は、ドア枠 25 の内周面 27 と所定壁面 23 とで形成される凹部に挿入した状態とされる。

【0034】

図 1 に戻り、所定壁面 23 に配置されたリリース 24、および第一開閉体 11 の第一面 11A に配置されたフック 13 は、自動閉塞機構としての機能を有する。平常時にはリリース 24 の保持装置によってフック 13 が保持される。ここで、第一開閉体 11 は、自重によって開閉方向の閉側に移動する自閉力が作用するように支持されている。

20

【0035】

第一開閉体 11 は、例えば、傾斜した支持軸で軸支されることで自閉力を発生させている。第一開閉体 11 の支持軸は、上端が下端よりも第二収納部 22 側に位置する傾斜を有している。これにより、第一開閉体 11 に作用する重力は、第一開閉体 11 を開閉方向の閉側に回動させる自閉力として作用する。従って、第一開閉体 11 は、フック 13 が解放されると、自動的に開閉方向の閉側に回動して開口部 4 を閉塞することができる。

【0036】

開閉体装置 1-1 は、センサが煙や熱を感知すると、通常時は通電により電氣的にフック 13 を拘束しているリリース 24 の保持装置に対する通電を停止してフック 13 を解放することで、または、通常時は通電されずにフック 13 を機械的に拘束しているリリース 24 の保持装置に対し通電することにより拘束を解除してフック 13 を解放することで、自動的に開口部 4 を閉塞する。第二開閉体 12 の動作も同様である。第一開閉体 11 および第二開閉体 12 がそれぞれ開口部 4 を閉塞することで、開口部 4 の全面が閉塞され、開口部 4 が閉鎖される。リリース 24 の保持装置を手動により解除して第一開閉体 11 および第二開閉体 12 を閉状態とすることも可能である。

30

【0037】

第一開閉体 11 の第一面 11A は、蓄光物質を含む蓄光式の表示部 14 を有する。表示部 14 は、蓄光材を含有した塗料を第一開閉体 11 に塗布することで設けてもよいし、蓄光材を含有したフィルムを第一開閉体 11 に接着するようにしてもよい。蓄光材は、外部から光を蓄え発光する周知の物質であり、例えば硫化亜鉛 (ZnS系) やアルミン酸ストロンチウム (SrAl₂O₄系) 等によって構成される。蓄光材は、本実施形態の好ましい一例について詳細に説明すれば、アルカリ土類アルミン酸塩を母体結晶とし、ユウロピウム (Eu) を賦活剤として、デスプロシウム (Dy) 又はネジウム (Nd) を賦活助剤とした酸化物系蓄光材と、CaS : Bi (紫青色発光)、CaSrS : Bi (青色発光)、ZnS : Cu (緑色発光)、ZnCdS : Cu (黄色～橙色発光) 等の硫化物蛍光体からなる硫化物系蓄光材とを粉末化 (一般的には 20 μm ~ 50 μm) し、適宜に混合したものである。

40

【0038】

表示部 14 は、開閉体 10 における視認しやすい位置に配置されることが好ましい。表示部 14 は、例えば、開閉体 10 の上部に配置することができる。一例として、表示部 1

50

4 が開閉体 10 の最上部に配置されてもよい。また、表示部 14 は、開閉体 10 の戸先側に配置されてもよい。言い換えると、表示部 14 は、閉状態において開口部 4 の幅方向の中央寄りとなる位置に配置されることができる。なお、表示部 14 は、開閉体 10 の第一面 11A だけでなく第二面 11B に配置されてもよい。

【0039】

表示部 14 は、開閉体 10 の使用目的等を示す文字（例えば「非常口」や「避難口」、「EXIT」等）や図柄、開閉体 10 の開放方法を示す文字（例えば「引く」や「PULL」等）や図柄とされる。表示部 14 は、予め蓄えた光によって発光することができるため、非常時に停電等によって室内照明が消灯したような場合であっても、避難者等によって視認可能である。すなわち、蓄光式の表示部 14 は、電力の供給を必要とせずに発光することができ、照明が無くても視認可能であるため、非常時の表示手段として優れている。

10

【0040】

ここで、開閉体 10 の開状態では、表示部 14 に十分に光を蓄光することが困難であり、図 9 は、従来の開閉体装置 100 に表示部 14 を設けた場合に蓄光することが困難であることを示す説明図である。開状態において第一空間 2 を形成する第二面 110B には光が当たるものの、裏面側である第一面 110A には光が届きにくい。従来の開閉体装置 100 では、ドア枠 125 の下面と開閉体 110 の上面との間隔 G1 が小さいなど、ドア枠 125 と開閉体 110 の外周面との間隔が狭いことから、第一空間 2 の光が隙間 126 まで届きにくい。また、第一空間 2 の光が隙間 126 に届いたとしても、その光は所定壁面 123 に当たるだけで第一面 110A には当たりにくい。このため、第一面 110A に表示部 14 を設けたとしても、表示部 14 に光を蓄光することが困難である。

20

【0041】

本実施形態の開閉体装置 1-1 は、表示部 14 に光を照射する照明システム 30 を備える。これにより、開状態において表示部 14 の蓄光を促進することができ、閉状態とされたときの表示部 14 の視認性を確保することができる。

【0042】

照明システム 30 は、光発電装置 31、照明装置 32 および電源ケーブル 33 を有する。光発電装置 31 は、光エネルギーを電力に変換して出力するものである。光発電装置 31 は、受光部 31A を有する。照明装置 32 は、受光部 31A に当たった光を太陽電池等によって電力に変換する。光発電装置 31 は、開閉体 10 よりも上方のドア枠 25 に配置されている。光発電装置 31 は、ドア枠 25 における第一空間 2 側に配置されており、光発電装置 31 の受光部 31A が第一空間 2 を形成している。

30

【0043】

つまり、光発電装置 31 は、第一空間 2 に照射されている光、本実施形態では第一空間 2 の室内光を受光してその光によって発電するものである。なお、窓等を介して構造物 S の外部の光が受光部 31A に当たる場合があってもよい。光発電装置 31 が室内光によって発電することから、夜間であっても照明装置 32 によって表示部 14 を照射することができる。なお、光発電装置 31 は、第一空間 2 に照射されている光によって発電するものには限定されない。光発電装置 31 は、第一空間 2 に照射されている光、あるいは第二空間 3 に照射されている光の少なくともいずれか一方によって発電するものであればよい。

40

【0044】

照明装置 32 は、光発電装置 31 から供給される電力によって発光して収納部 20 に収納された開閉体 10 の表示部を照射するものである。照明装置 32 は、電源ケーブル 33 を介して光発電装置 31 と接続されており、光発電装置 31 から電力の供給を受ける。照明装置 32 は、開閉体 10 よりも上方のドア枠 25 の内部に配置されている。照明装置 32 は、LED 等の光源 32A およびリフレクタ 32B を有する。光源 32A は、光発電装置 31 から供給される電力を消費して発光する。リフレクタ 32B は、光源 32A が発する光を反射するものである。光源 32A は、リフレクタ 32B 内に配置されている。リフレクタ 32B は、中空の半球形状をなしており、内面である凹面が、開状態における開閉

50

体 10 の外周面 15 と対向する。

【 0045 】

光源 32A が発する光、および光源 32A が発してリフレクタ 32B によって反射された光は、ドア枠 25 に形成された貫通孔 25A を介して開閉体 10 および所定壁面 23 に向けて照射される。貫通孔 25A は、ドア枠 25 における開状態の開閉体 10 の外周面 15 と対向する板部、すなわちドア枠 25 における内周面 27 を形成する板部に形成されている。本実施形態では、開閉体 10 の上方に照明装置 32 が配置されていることから、ドア枠 25 における開状態の開閉体 10 の上面と対向する板部に貫通孔 25A が形成されている。

【 0046 】

光源 32A によって収納部 20 内が照らされることで、表示部 14 の蓄光が促進される。光源 32A が照射する光の一部は、開閉体 10 の第一面 11A と所定壁面 23 との隙間 26 に入り、表示部 14 に届く。例えば、光源 32A が照射する光は、直接光としてあるいは所定壁面 23 によって反射された反射光として表示部 14 を照射する。これにより、照明システム 30 が設けられない場合よりも表示部 14 の受光量が増加することで、開閉体 10 が開口部 4 を閉塞して第一面 11A が第一空間 2 を形成する状態となったときの表示部 14 の視認性を確保することができる。また、光源 32A は、光発電装置 31 が第一空間 2 に照射されている光によって発電した電力によって発光するものである。このため、商用電源等から電力の供給を受ける場合とは異なり、光源 32A は実質的にエネルギーを消費することなく表示部 14 を照射することができる。つまり、本実施形態によれば、表示部 14 を照射するためのエネルギー消費に関するランニングコストを抑制しつつ閉状態における表示部 14 の視認性を確保することができる。

【 0047 】

照明システム 30 は、光源 32A に供給する電力として、以下の少なくともいずれか 1 つの電源の電力を補助的に用いてもよい。

- (1) 野外や室外等に設置された発電装置。
- (2) 商用電源。
- (3) 電池。
- (4) その他の公知の電源。

なお、エネルギー消費抑制のためには、これらの補助電源から供給する電力量は、光発電装置 31 から供給する電力量よりも少ないことが好ましい。

【 0048 】

本実施形態の開閉体装置 1-1 は、更に、照明装置 32 が発する光を表示部 14 に向けて反射する反射部材 40 を備えている。反射部材 40 は、光を反射する部材であり、所定壁面 23 に配置されている。反射部材 40 は、例えば、板状あるいは膜状の部材であり、所定壁面 23 および表示部 14 と平行に配置されている。反射部材 40 は、表示部 14 と互いに対向する位置に配置されている。反射部材 40 は、照明装置 32 が照射して反射部材 40 で反射された反射光が表示部 14 の少なくとも一部に当たるように配置されることが望ましく、反射部材 40 で反射された反射光が表示部 14 の全面に当たるように配置されることが好ましい。

【 0049 】

照明装置 32 の光が反射部材 40 によって表示部 14 に向けて反射されることで、開状態における表示部 14 の受光量が増加する。これにより、閉状態となったときの表示部 14 の視認性が向上する。反射部材 40 は、隙間 26 における光が届きにくい奥部まで照明装置 32 の光を届かせることができる。例えば、ドア枠 25 における上部に照明装置 32 が配置されている場合、反射部材 40 は、反射部材 40 が設けられない場合よりも下方まで照明装置 32 の光を届かせることができる。これにより、高さ方向の位置によって表示部 14 の受光量にばらつきが出ることを抑制することができる。その結果、表示部 14 の視認性を高めることができる。

【 0050 】

10

20

30

40

50

また、本実施形態では、開閉体 1 1 の第一面 1 1 A と所定壁面 2 3 との隙間 2 6 が拡大されることで表示部 1 4 の蓄光が促進される。図 2 に示すように、第一面 1 1 A と所定壁面 2 3 との間隔 G 2 が拡大されており、第一面 1 1 A と反射部材 4 0 との間に大きな隙間 2 6 が確保されている。これにより、照明装置 3 2 の光が隙間 2 6 に入りやすくなり、表示部 1 4 の受光量を増加させることが可能となる。第一面 1 1 A と所定壁面 2 3 との間隔 G 2 は、例えば、開閉体 1 0 の厚さ t よりも大きくされる。

【 0 0 5 1 】

なお、照明装置 3 2 の配置に応じて、隙間 2 6 における一部の領域の間隔 G 2 を隙間 2 6 における他の部分の間隔 G 2 よりも拡大するようにしてもよい。例えば、本実施形態のように開閉体 1 0 の上方に照明装置 3 2 が配置される場合、隙間 2 6 における上部の間隔 G 2 を隙間 2 6 における下部の間隔 G 2 よりも拡大するようにしてもよい。一例として、隙間 2 6 において表示部 1 4 が配置されている領域を含む上部領域の間隔 G 2 を隙間 2 6 における表示部 1 4 よりも下方の領域の間隔 G 2 よりも拡大するようにしてもよい。なお、間隔 G 2 を拡大する方法としては、例えば、壁部 6 A や壁部 6 B を奥側に後退させるように形成すればよい。

10

【 0 0 5 2 】

本実施形態では、開閉体 1 0 の上方に照明装置 3 2 が配置されたが、これには限定されない。照明装置 3 2 は、開閉体 1 0 の側方に配置されてもよい。例えば、照明装置 3 2 は、開閉体の戸先側や吊り元側に配置されてもよい。また、照明装置 3 2 は、開閉体 1 0 の下方に配置されてもよい。照明装置 3 2 の位置は、表示部 1 4 に適切に受光させることができるように、例えば、開閉体 1 0 における表示部 1 4 の配置に応じて定められる。また、配置される照明装置 3 2 の数は、一つには限らず、複数の照明装置 3 2 が設けられてもよい。複数の照明装置 3 2 を配置する場合、開閉体 1 0 の一辺に複数の照明装置 3 2 を配置することや、開閉体 1 0 の複数の辺に照明装置 3 2 を配置することが可能である。例えば、開閉体 1 0 の上方と戸先側のそれぞれに照明装置 3 2 が配置されてもよい。

20

【 0 0 5 3 】

また、照明装置 3 2 は、ドア枠 2 5 に配置されることには限定されない。照明装置 3 2 は、開閉体 1 0 や反射部材 4 0 に対して光を照射することができるように収納部 2 0 内に適宜配置されればよい。

【 0 0 5 4 】

本実施形態の開閉体 1 0 は、両開きの開き戸であったが、これに限定されるものではない。開閉体 1 0 は、片開きの開き戸であってもよい。また、開閉体 1 0 は、収納部としての戸袋に収納されるスライド式の引き戸であってもよい。

30

【 0 0 5 5 】

なお、開閉体 1 0 は、防火戸としての機能を有するものには限定されない。本実施形態は、開口部 4 を開放あるいは閉塞する開閉体であって、通常は収納部に収納され、随時開口部 4 を閉塞する防火戸以外のものに対しても広く適用可能である。

【 0 0 5 6 】

〔 第 1 実施形態の第 1 変形例 〕

第 1 実施形態の第 1 変形例について説明する。本変形例では、所定壁面 2 3 に照明装置 3 4 が配置される点が上記第 1 実施形態と異なる。図 3 は、本変形例に係る開閉体装置の開状態における上下方向の要部断面を示す図である。

40

【 0 0 5 7 】

図 3 に示すように、本変形例の照明装置 3 4 は、所定壁面 2 3 に設けられている。照明装置 3 4 のリフレクタ 3 4 B は、所定壁面 2 3 に形成された凹部に配置されている。光源 3 4 A は、リフレクタ 3 4 B の内部に配置されている。照明装置 3 4 は、開閉体 1 0 の開状態において表示部 1 4 と互いに対向する位置に配置されている。光発電装置 3 1 は、上記第 1 実施形態と同様にドア枠 2 5 に配置されている。本変形例では、反射装置 4 0 は設けられていない。

【 0 0 5 8 】

50

照明装置 3 4 が発する光は、開閉体 1 0 の開状態において表示部 1 4 に照射される。本変形例によれば、照明装置 3 4 が発する光の多くを表示部 1 4 に受光させることができる。よって、本変形例によれば、開閉体 1 0 が開口部 4 を閉塞する閉状態における表示部 1 4 の視認性を向上させることができる。

【 0 0 5 9 】

なお、照明装置 3 4 の配置は、所定壁面 2 3 に埋め込む方法には限定されない。照明装置 3 4 は、表示部 1 4 に対して直接光を照射できるように配置されていればよい。

【 0 0 6 0 】

〔第 1 実施形態の第 2 変形例〕

第 1 実施形態の第 2 変形例について説明する。本変形例は、照明装置が表示部 1 4 と互いに対向する発光面を有する点が上記第 1 実施形態と異なる。図 4 は、本変形例に係る開閉体装置の開状態における上下方向の要部断面を示す図である。

10

【 0 0 6 1 】

図 4 に示すように、本変形例の照明装置 3 5 は、面状照明装置であり、発光面 3 5 A の全面から光を照射することができる。照明装置 3 5 は、例えば、有機 E L 素子等による面状光源を備えるものであってもよく、LED 等の光源の光を発光面 3 5 A から出射するものであってもよい。光発電装置 3 1 は、上記第 1 実施形態と同様にドア枠 2 5 に配置されている。本変形例では、上記第 1 実施形態の第 1 変形例と同様に反射装置 4 0 は設けられていない。

【 0 0 6 2 】

照明装置 3 5 は、開閉体 1 0 の開状態で発光面 3 5 A が表示部 1 4 と互いに対向するように配置されている。照明装置 3 5 の発光面 3 5 A の形状および面積は、表示部 1 4 に対して偏り無く光を照射できるものであることが好ましい。発光面 3 5 A の形状および面積は、例えば、表示部 1 4 の形状および面積に応じて定めることができる。例えば、発光面 3 5 A の形状は、表示部 1 4 と同形状とすることができる。また、発光面 3 5 A の面積は、表示部 1 4 と同面積とされてもよい。本変形例によれば、面状照明装置の光を直接表示部 1 4 に照射することで、表示部 1 4 の蓄光状態に偏りが生じることを抑制しやすくなる。よって、本変形例によれば、表示部 1 4 の視認性を向上させることができる。

20

【 0 0 6 3 】

面状照明装置は、第一面 1 1 A と所定壁面 2 3 との間隔 G 2 が大きくなくても配置可能なものであり、かつ表示部 1 4 に対して均一に光を当てることが可能である。よって、本変形例の照明システム 3 0 は、表示部 1 4 と共に既存の防火戸に対して適用する場合にも好適である。

30

【 0 0 6 4 】

〔第 2 実施形態〕

図 5 および図 6 を参照して、第 2 実施形態について説明する。第 2 実施形態については、上記実施形態で説明したものと同様の機能を有する構成要素には同一の符号を付して重複する説明は省略する。本実施形態の開閉体装置 1 - 2 は、開閉体としてシャッターカーテンを備える点が上記第 1 実施形態と異なる。図 5 は、本実施形態に係る開閉体装置 1 - 2 の概略構成を示す図、図 6 は、本実施形態に係る開閉体装置 1 - 2 の開閉方向の要部断面を示す図である。図 6 には、図 5 の I - I 断面が示されている。

40

【 0 0 6 5 】

図 5 に示すように、開閉体装置 1 - 2 は、シャッターカーテン 5 0 を備える。シャッターカーテン 5 0 は、開閉体であり、開閉方向に移動することにより開口部 6 0 を開放あるいは閉塞するものである。図 6 に示すように、開口部 6 0 は、構造物 S に形成された開口部であり、第一空間 6 1 と第二空間 6 2 とを連通している。図 5 に示すように、開口部 6 0 は、開閉方向である高さ方向において、床 6 3 から天井部材 6 4 まで形成されている。また、開口部 6 0 は、幅方向において、一方の壁部 6 5 から他方の壁部 6 6 まで形成されている。

【 0 0 6 6 】

50

本実施形態では、開方向が上方向、閉方向が下方向である。シャッターカーテン50は、複数のスラット51を開閉方向に接続して形成されたスラット接続体である。各スラット51は、開閉方向の両端部にそれぞれ接続部を有している。隣接するスラット51, 51の一方のスラット51と他方のスラット51とは、接続部によって互いに連結されている。接続部は、例えば、断面渦状の形状を有するものであり、接続部の軸線を回転中心として隣接するスラット51, 51が相対回転することを許容する。

【0067】

シャッターカーテン50における閉方向の端部には、座板52が配置されている。座板52は、シャッターカーテン50における最も閉方向側に配置されたスラット51と連結されている。

【0068】

開閉体装置1-2は、開口部60を開放あるいは閉塞する開閉体として、シャッターカーテン50に加えて袖扉70を備える。袖扉70は、開口部60における幅方向の一端側である壁部65側に配置されている。袖扉70は、壁部65に設けられた回転軸によって支持されて図5に示す回動方向に回動することができる。袖扉70は、回動方向に回動することによって開口部60を開放あるいは閉塞することができる。袖扉70は、開口部60を開放する開状態において、収納部に収納される。袖扉70の収納部は、例えば、第二空間62側に形成される。

【0069】

袖扉70には、くぐり戸71が設けられている。くぐり戸71は、袖扉70の下部に形成された開口部を開放あるいは閉塞する開き戸である。くぐり戸71は、袖扉70の回動方向と共通の回動方向に回動することができる。くぐり戸71は、蓄光物質を含む表示部72を有する。表示部72は、くぐり戸71において閉状態で第一空間61を形成する面および第二空間62を形成する面にそれぞれ設けられている。

【0070】

開口部60には、一对のガイドレール53A, 53Bが設けられている。一方のガイドレール53Aは、袖扉70を挟んで幅方向において壁部65と対向する位置に配置され、他方のガイドレール53Bは、壁部66に形成された凹部に配置されている。シャッターカーテン50は、幅方向の両端部をそれぞれガイドレール53の開口部によって案内されて開閉方向に移動することができる。

【0071】

図6に示すように、開閉体装置1-2は、収納部80を有する。シャッターカーテン50は、開口部60を開放する開状態において収納部80内に巻き取られて収納される。収納部80は、開口部60の周縁に配置されるものである。本実施形態では、収納部80が開口部60の上部の周縁部、すなわち開口部60における開方向の周縁部に配置されている。具体的には、収納部80は、天井部材64の上方に配置されている。

【0072】

収納部80は、収納部本体としてのケース81と、巻取り軸82とを有する。ケース81は、壁部材67の壁面67Aと共に収納空間83を形成している。壁面67Aは、開閉方向に移動するシャッターカーテン50と平行な壁面であって、天井部材64から開方向に向けて延在している。ケース81は、巻取り軸82を挟んで壁面67Aと対向する板部81Aと、板部81Aから壁面67Aに向けて延在する板部81B, 81Cを有する。板部81B, 81Cは、巻取り軸82を挟んで開閉方向において互いに対向している。つまり、収納空間83は、開口部60を閉塞するシャッターカーテン50の厚さ方向において、板部81Aと壁面67Aとに挟まれており、開閉方向において板部81Bと板部81Cとに挟まれている。また、ケース81は、幅方向の両端部においてそれぞれ閉塞されている。

【0073】

ケース81は、開口部81Dを有している。巻取り軸82に対して閉方向に位置する板部81Cには、一对のまぐさ81E, 81Fが形成されている。まぐさ81E, 81Fは

10

20

30

40

50

、厚さ方向において所定の間隔をあけて互いに対向して開口部 8 1 D を形成している。開口部 8 1 D は、ケース 8 1 内の収納空間 8 3 と、天井部材 6 4 よりも閉方向側の空間である室内空間 6 1 , 6 2 とを連通している。

【 0 0 7 4 】

巻取り軸 8 2 は、円筒形状の部材であり、外周面にシャッターカーテン 5 0 を巻き取ることができる。収納部 8 0 は、巻取り軸 8 2 の回転を制御することでシャッターカーテン 5 0 の巻き取りあるいは繰り出しを行う図示しない開閉機を備えている。開閉機は、開口部 6 0 を開放する場合、巻取り軸 8 2 を巻き取り方向に回転させる。巻き取り方向は、図 6 に矢印 Y 1 で示す回転方向である。矢印 Y 2 は、巻き取り方向 Y 1 とは反対の回転方向である繰り出し方向を示す。巻取り軸 8 2 が巻き取り方向 Y 1 に回転してシャッターカー

10

【 0 0 7 5 】

開閉機は、巻取り軸 8 2 の回転を規制するブレーキを有している。開閉機は、ブレーキによって巻取り軸 8 2 の回転を規制することにより、シャッターカーテン 5 0 を開閉方向の任意の位置で停止させることができる。すなわち、開閉機は、シャッターカーテン 5 0 の座板 5 2 が最も閉側に位置する閉状態から、座板 5 2 が最も開側に位置する全開状態まで、シャッターカーテン 5 0 が開口部 6 0 を開放する度合いを任意に調節することができる。

【 0 0 7 6 】

シャッターカーテン 5 0 は、開閉機のブレーキが解除されているときに自重によって閉方向に移動できるだけの質量を有している。従って、開閉機は、ブレーキを解除して自重によってシャッターカーテン 5 0 を閉方向に移動させることも、巻取り軸 8 2 を回転駆動することによってシャッターカーテン 5 0 を閉方向に移動させることも可能である。

20

【 0 0 7 7 】

本実施形態のシャッターカーテン 5 0 および袖扉 7 0 は、火災時等の非常時に開口部 6 0 を閉塞する防火戸として機能することができる。開閉体装置 1 - 2 は、シャッターカーテン 5 0 および袖扉 7 0 を統合制御する制御装置を備えている。制御装置は、煙や熱を感知した場合など、非常時にはシャッターカーテン 5 0 および袖扉 7 0 によって開口部 6 0 を閉塞する。袖扉 7 0 の自動閉塞機構は、上記第 1 実施形態の自動閉塞機構と同様のもの

30

【 0 0 7 8 】

シャッターカーテン 5 0 は、閉状態において第一空間 6 1 を形成する面である第一面 5 0 A が外周側に位置するように巻取り軸 8 2 に巻き取られる。言い換えると、シャッターカーテン 5 0 は、第一面 5 0 A が巻取り軸 8 2 の径方向外側を向き、閉状態において第二空間 6 2 を形成する面である第二面 5 0 B が巻取り軸 8 2 の径方向内側を向くように巻取り軸 8 2 に巻き取られる。

【 0 0 7 9 】

シャッターカーテン 5 0 の第一面 5 0 A には、蓄光物質を含む表示部 5 4 が設けられている。表示部 5 4 は、蓄光材を含有した塗料をシャッターカーテン 5 0 に塗布することで設けてもよいし、蓄光材を含有したフィルムをシャッターカーテン 5 0 に接着するよう

40

【 0 0 8 0 】

表示部 5 4 は、例えば、第一面 5 0 A において幅方向の一端から他端まで設けるようにしてもよい。このようにすれば、シャッターカーテン 5 0 の有無を視認することが容易と

50

なる。また、表示部 5 4 は、第一面 5 0 A において少なくとも閉方向の端部の領域を含むように設けてもよい。このようにすれば、シャッターカーテン 5 0 が開口部 6 0 を閉塞しているか否かを視認しやすくなる。また、閉方向の端部の領域を含むように表示部 5 4 が設けられていれば、図 6 に矢印 Y 3 で示すようにシャッターカーテン 5 0 が閉方向に移動するときに、シャッターカーテン 5 0 が現在どの位置まで移動しているかを視認しやすくなる。

【 0 0 8 1 】

ここで、シャッターカーテン 5 0 は開口部 6 0 を開放する開状態において収納部 8 0 に収納されるものであるため、表示部 5 4 に十分に蓄光できない虞がある。図 6 に示すように、シャッターカーテン 5 0 は、開状態において巻取り軸 8 2 に巻き取られて収納部 8 0 の収納空間 8 3 内に収納される。収納空間 8 3 と室内空間 6 1 , 6 2 とを連通している開口部 8 1 D には、座板 5 2 が位置して光を遮る形となり、収納空間 8 3 には光が届きにくい。このため、開状態において表示部 5 4 が十分に受光することができない可能性がある。

10

【 0 0 8 2 】

本実施形態の開閉体装置 1 - 2 は、照明システム 9 0 を備えている。照明システム 9 0 は、光発電装置 9 1、照明装置 9 2 および電源ケーブル 9 3 を有する。光発電装置 9 1 は、光エネルギーを電力に変換して出力するものである。光発電装置 9 1 は、天井部材 6 4 における閉方向を向いた面、すなわち下側の面に配置されている。光発電装置 9 1 は、受光部 9 1 A が閉方向を向くように天井部材 6 4 に取り付けられている。光発電装置 9 1 は、第二空間 6 2 の室内光によって発電する。

20

【 0 0 8 3 】

照明装置 9 2 は、巻取り軸 8 2 に巻き取られたシャッターカーテン 5 0 における外周側の面の表示部 5 4 を照射するものである。照明装置 9 2 は、LED 等の複数の光源 9 4 (9 4 A , 9 4 B , 9 4 C , 9 4 D) を有する。光源 9 4 A , 9 4 B , 9 4 C は、ケース 8 1 の板部 8 1 A , 8 1 B , 8 1 C の内壁面にそれぞれ配置されている。また、光源 9 4 D は、ケース 8 1 における壁面 6 7 A の近傍に配置されている。各光源 9 4 と光発電装置 9 1 とは、電源ケーブル 9 3 によって接続されている。各光源 9 4 は、光発電装置 9 1 から供給される電力によって発光し、巻取り軸 8 2 に巻き取られたシャッターカーテン 5 0 の第一面 5 0 A に光を照射する。各光源 9 4 は、例えば、点光源であっても、シャッターカーテン 5 0 の幅方向に延在する線光源であってもよい。

30

【 0 0 8 4 】

ここで、第一面 5 0 A には、表示部 5 4 が設けられていることから、各光源 9 4 が照射する光は、表示部 5 4 が受光することとなる。つまり、各光源 9 4 は、シャッターカーテン 5 0 における第一面 5 0 A の表示部 5 4 を照射する。従って、本実施形態によれば、表示部 5 4 が照明装置 9 2 の発する光を受光して適度に蓄光することができる。開状態において表示部 5 4 が予め蓄光しておくことで、非常時等にシャッターカーテン 5 0 が開口部 6 0 を閉塞したときの表示部 5 4 の視認性を向上させることができる。

【 0 0 8 5 】

また、本実施形態の表示部 5 4 は、シャッターカーテン 5 0 における閉方向の端部の領域を含む領域に表示部 5 4 が設けられている。よって、表示部 5 4 は、シャッターカーテン 5 0 が最も開方向まで巻き取られた全開状態であっても、巻き取られたシャッターカーテン 5 0 の最外周に露出した状態となる。従って、本実施形態によれば、表示部 5 4 における広い領域、特に閉方向の端部側の領域が照明装置 9 2 の発する光を受光して適度に蓄光することができる。

40

【 0 0 8 6 】

表示部 5 4 において、全開状態で最外周に露出していない領域があるとしても、その領域は、シャッターカーテン 5 0 が収納部 8 0 から繰り出されるときに照明装置 9 2 の光を受光して蓄光することができる。シャッターカーテン 5 0 が繰り出されるときに、それまで受光していなかった領域は、各光源 9 4 によってそれぞれ照射されて蓄光することがで

50

きる。つまり、表示部 5 4 は、開口部 8 1 D を介して第一空間 6 1 に向けて繰り出されるまでの間に蓄光しておき、第一空間 6 1 に露出したときに発光することができる。

【0087】

なお、光源 9 4 は、面光源とされてもよい。例えば、各板部 8 1 A , 8 1 B , 8 1 C の内壁面および壁面 6 7 A にそれぞれ面光源を配置してシャッターカーテン 5 0 の表示部 5 4 を照射するようにしてもよい。これらの面光源は、収納部 8 0 に収納されたシャッターカーテン 5 0 の表示部 5 4 と互いに対向する発光面となる。

【0088】

本実施形態のシャッターカーテン 5 0 は、複数のスラット 5 1 を接続したスラット接続体であったが、これには限定されない。シャッターカーテン 5 0 は、例えば、可撓性を有するシート状のものであっても、その他の公知のシャッターカーテンであってよい。

10

【0089】

また、シャッターカーテン 5 0 は、防火戸としての機能を有するものには限定されない。すなわち、本実施形態は、防火戸に限らず、開口部 6 0 を開放あるいは閉塞するシャッターカーテンであって、通常は収納部に収納され、随時開口部を閉塞するものに広く適用可能である。

【0090】

〔第 2 実施形態の変形例〕

第 2 実施形態の変形例について説明する。本変形例では、座板に表示部が設けられており、この表示部に室内光を当てて蓄光させる点が上記第 2 実施形態と異なる。図 7 は、本変形例に係る開閉体装置の開閉方向の要部断面を示す図、図 8 は、本変形例に係る開閉体装置の閉塞動作を示す図である。

20

【0091】

図 7 に示すように、本変形例では、蓄光物質を含む表示部 5 5 が座板 5 2 に設けられている。表示部 5 5 は、座板 5 2 における閉方向を向いた面、言い換えると座板 5 2 の下面、および座板 5 2 における厚さ方向の両側面にそれぞれ設けられている。本変形例では、座板 5 2 とまぐさ 8 1 E , 8 1 F との厚さ方向の間隔が大きくされており、表示部 5 5 に室内光を蓄光することができる。

【0092】

座板 5 2 とまぐさ 8 1 E , 8 1 F との間に大きな隙間が設けられていることで、第一空間 6 1 の室内照明による光 L 1 および第二空間 6 2 の室内照明による光 L 2 がそれぞれ座板 5 2 の表示部 5 5 に当たり、表示部 5 5 の蓄光を促進することができる。つまり、シャッターカーテン 5 0 の全開状態において座板 5 2 がまぐさ 8 1 E , 8 1 F の間の開口部 8 1 D に収納されているときに、表示部 5 5 に蓄光させることができる。これにより、シャッターカーテン 5 0 が開口部 6 0 を閉塞するときに、表示部 5 5 を発光させてシャッターカーテン 5 0 の視認性を確保することができる。

30

【0093】

例えば、図 8 を参照して説明するように、シャッターカーテン 5 0 が降下するときのシャッターカーテン 5 0 の視認性を向上させることができる。図 8 に示すように、非常時等にシャッターカーテン 5 0 が閉方向に降下するときに、表示部 5 5 が発光することで座板 5 2 が避難者等から視認しやすくなる。よって、表示部 5 5 によればシャッターカーテン 5 0 の有無や現在のシャッターカーテン 5 0 の作動状況を視認しやすくなるという利点がある。

40

【0094】

上記の各実施形態や変形例に開示された内容は、適宜組み合わせて実行することができる。

【符号の説明】

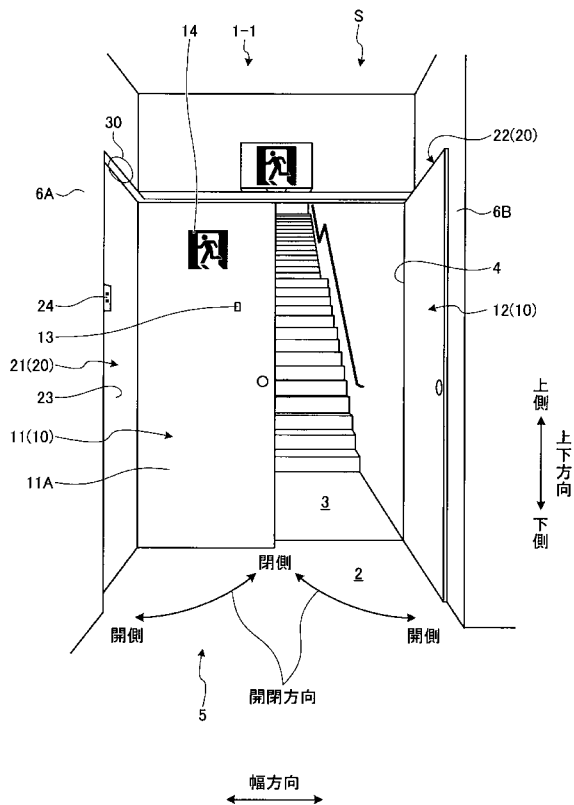
【0095】

- 1 - 1 , 1 - 2 開閉体装置
- 4 , 6 0 開口部

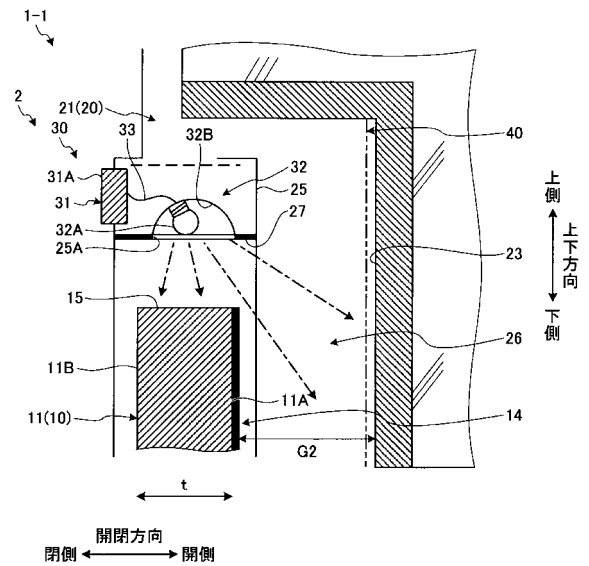
50

- 10 開閉体
- 14, 54, 55 表示部
- 20, 80 収納部
- 31, 91 光発電装置
- 32, 34, 35, 92 照明装置
- 40 反射部材
- 50 シャッターカーテン(開閉体)

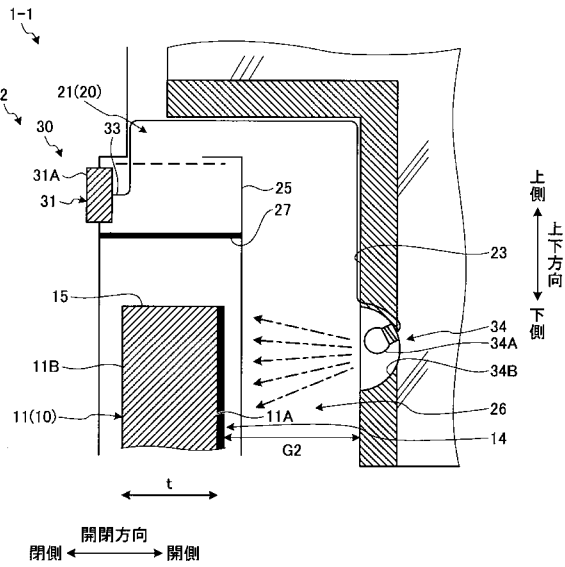
【図1】



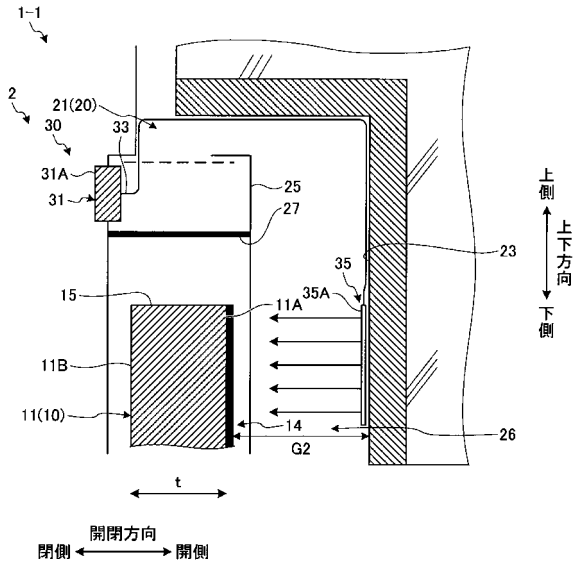
【図2】



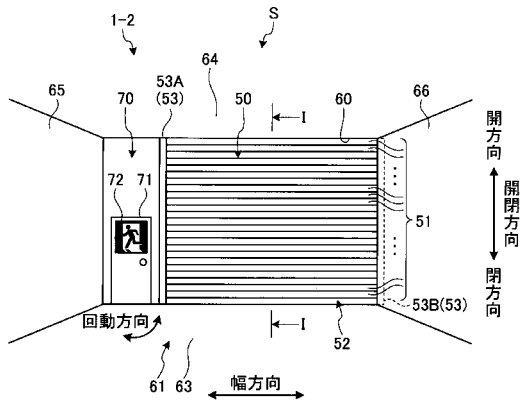
【 図 3 】



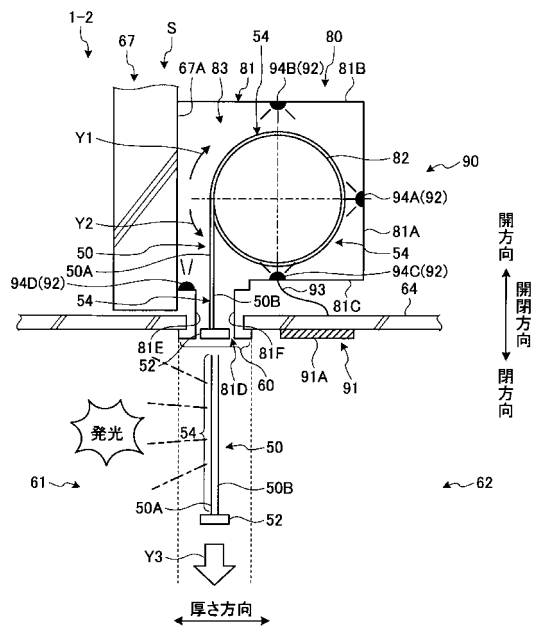
【 図 4 】



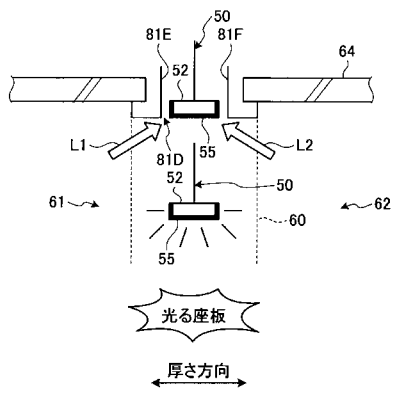
【 図 5 】



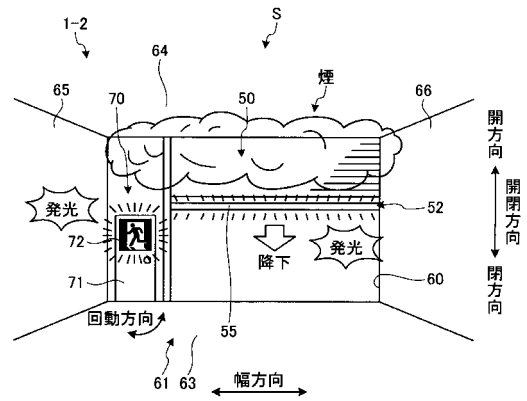
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

