

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5775046号
(P5775046)

(45) 発行日 平成27年9月9日(2015.9.9)

(24) 登録日 平成27年7月10日(2015.7.10)

(51) Int.Cl. F I
F 2 1 S 9/02 (2006.01) F 2 1 S 9/02 1 2 0

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2012-220110 (P2012-220110)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成24年10月2日 (2012.10.2)		三菱電機株式会社
(62) 分割の表示	特願2007-269742 (P2007-269742) の分割		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
原出願日	平成19年10月17日 (2007.10.17)	(73) 特許権者	390014546
(65) 公開番号	特開2012-256621 (P2012-256621A)		三菱電機照明株式会社
(43) 公開日	平成24年12月27日 (2012.12.27)	(74) 代理人	100099461
審査請求日	平成24年10月2日 (2012.10.2)		弁理士 溝井 章司
審判番号	不服2014-11761 (P2014-11761/J1)	(74) 代理人	100151220
審判請求日	平成26年6月20日 (2014.6.20)		弁理士 八巻 満隆
		(72) 発明者	丹下 理和
			神奈川県鎌倉市大船二丁目14番40号 三菱電機照明株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

1つの窓が設けられた枠部と、所定の情報を表示する情報表示部とを有する器具本体と、

上記器具本体に取り付けられる光源と、
商用電源から電力が供給されない時には非常時電源からの電力により上記光源を点灯させるとともに、上記光源の異常の有無を点検する点灯制御部と、
上記点灯制御部が点検した結果を表示するLEDからなる複数の状態表示部と、
上記複数の状態表示部が取り付けられ、上記複数の状態表示部が上記1つの窓から外側へ臨むように、上記器具本体に取り付けられる取付部と
を備えることを特徴とする表示装置。

【請求項2】

壁面に設けられた取付孔に埋め込まれる埋込枠部と、
上記埋込枠部に取り付けられ、1つの窓が設けられた化粧パネルと、
上記埋込枠部に組み込まれる器具本体と、
上記器具本体に取り付けられる光源と、
商用電源から電力が供給されない時には非常時電源からの電力により上記光源を点灯させるとともに、上記光源の異常の有無を点検する点灯制御部と、
上記点灯制御部が点検した結果を表示するLEDからなる複数の状態表示部と、
上記複数の状態表示部が取り付けられ、上記複数の状態表示部が上記1つの窓から外側

へ臨むように、上記埋込枠体に取り付けられる取付部とを備えることを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、非常時においても所定の情報を表示する誘導灯等の表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

誘導灯には非常時に電力を供給する手段としてバッテリーを内蔵する誘導灯と、誘導灯が設置される施設の非常用電源設備から電力の供給を受ける誘導灯とがある。非常用電源設備から電力の供給を受ける誘導灯は、一般にバッテリーを内蔵しない。

バッテリーを内蔵する誘導灯は、バッテリーの状態を点検する機能を有する。バッテリーの状態を点検する機能を有する誘導灯には、バッテリーの状態の点検を開始するための点検スイッチを器具本体に有する誘導灯と、点検スイッチに加え、さらにリモコンから送信された点検開始信号を受信する受信部を有する誘導灯とがある。

【0003】

つまり、誘導灯には、バッテリーの容量を確認する為の点検スイッチを有する誘導灯と、点検スイッチを有しない誘導灯とがある。また、点検スイッチを有する誘導灯であっても、点検スイッチのみを有している誘導灯と、点検スイッチと受信部とを有している誘導灯とがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-285407号公報

【特許文献2】特開2007-173151号公報

【特許文献3】特開2007-123143号公報

【特許文献4】実開昭54-040083号

【特許文献5】特開2002-304140号公報

【特許文献6】特開2004-206968号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来の誘導灯は、点検スイッチを有するか否か、また点検スイッチを有する場合には、受信部を有するか否かによって、それぞれ異なる器具本体(ケース)を準備しなければならない。

例えば、特許文献1には、点検スイッチと受信部とを有する誘導灯について記載されている。特許文献1の誘導灯の器具本体には、点検結果を表示する報知部と、点検スイッチと、受信部との機器をそれぞれ取り付けるための孔が設けられている。つまり、特許文献1の誘導灯の器具本体には、報知部と、点検スイッチと、受信部との3つの機器に対応した3つの孔が設けられている。そのため、報知部と、点検スイッチと、受信部との3つの機器のいずれか1つを取り付ける必要がない場合には、孔が2つの別の器具本体を準備しなければならない。

本発明は、例えば、様々な種類の誘導灯等の表示装置に対応できる器具本体を提供し、汎用性の高い表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る表示装置は、

1つの窓が設けられた器具本体と、

上記器具本体に取り付けられる光源と、

10

20

30

40

50

商用電源から電力が供給されない時には非常時電源からの電力により上記光源を点灯させる点灯制御部であって、上記光源の異常の有無を点検する点灯制御部と、

上記点灯制御部が点検した結果を表示する状態表示部と、

上記状態表示部が取り付けられた取付部であって、上記状態表示部が上記1つの窓から外側へ臨むように、上記器具本体に取り付けられる取付部とを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明に係る表示装置によれば、取付部に点検スイッチや受信部等の機器を取り付けることができる。そのため、いずれの機器を取り付ける場合あるいは取り付けない場合であっても同一の器具本体を使用することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】実施の形態1に係る表示装置100の分解斜視図。

【図2】実施の形態1に係る表示装置100が備える枠部1を示す図。

【図3】実施の形態1に係る表示装置100が備える取付部7を示す図。

【図4】取付部7が枠部1の窓8へ取り付けられた状態を示す図（図1のA-A'断面図）。

【図5】取付部7のバリエーションを示す図。

【図6】実施の形態2に係る表示装置100の斜視図。

【図7】実施の形態2に係る表示装置100の分解斜視図。

20

【発明を実施するための形態】

【0009】

実施の形態1.

まず、図1から図3までに基づき、表示装置100の構造を説明する。

図1は、この実施の形態に係る表示装置100を示す分解斜視図である。図2は、この実施の形態に係る表示装置100が備える枠部1を示す斜視図である。図3は、この実施の形態に係る表示装置100が備える取付部7を示す斜視図である。

表示装置100は、天井や壁等の取付面に取り付けられ、所定の情報を表示する機器である。表示装置100は、枠部1と情報表示部2とを有する器具本体3と、ランプホルダユニット4と、点灯制御部5と、バッテリー6と、取付部7とを備える。

30

【0010】

枠部1は、表示装置100の筐体となる部分である。枠部1には、情報表示部2が取り付けられる。図1、図2では、枠部1は、底面と側面とを有する四角形のお盆状に構成されている。また、図2に示すように、枠部1は、取付部7を取り付ける孔である窓8が設けられる。

情報表示部2は、所定の情報を表示する。所定の情報とは、例えば、避難誘導を示す図柄等である。所定の情報は、避難誘導を示す図柄に限られず、案内情報、警告情報等いかなる情報であっても構わない。情報表示部2は、図1では、お盆状に構成され枠部1が形成した開口部分を塞ぐように（開口部分に蓋をするように）情報表示部2が取り付けられる。

40

器具本体3は、枠部1と情報表示部2とを備える箱型のケースである。器具本体3は、内部に点灯制御部5、バッテリー6、取付部7等の機器を収納する。

ランプホルダユニット4は、光源となるランプを保持する。ランプの光が情報表示部2へ入射するように、ランプホルダユニット4は枠部1又は情報表示部2に取り付けられる。つまり、情報表示部2は、ランプホルダユニット4に保持されたランプの光によって照らされる。そのため、情報表示部2が表示した情報は、暗い部屋の中であっても識別可能となる。図1では、ランプホルダユニット4は、器具本体3の外側に取り付けられているが、器具本体3の内側に取り付けられても構わない。

点灯制御部5は、ランプホルダユニット4が保持するランプの点灯を制御する。点灯制御部5は、通常時には商用電源からの電力によりランプを点灯させ、商用電源から電力が

50

供給されない非常時には非常時電源からの電力によりランプを点灯させる。また、点灯制御部 5 は、動作状態または接続されている電気部品の状態を示す信号を後述する取付部 7 に取り付けられた機器へ出力する。

バッテリー 6 は、非常時電源である。バッテリー 6 は、点灯制御部 5 により制御され、非常時にランプを点灯させる電力を供給する。

取付部 7 は、図 3 に示すように突出部 9 を有する断面凸状に形成された部材である。取付部 7 は、突出部 9 に点灯制御部 5 と電氣的に接続される所定の機器を突出部 9 に臨むように収納する（取り付け）ことができる。取付部 7 は、収納された機器が器具本体 3 の外側から視認可能または操作可能になるように、枠部 1 の窓 8 に器具本体 3 の内側から突出部 9 を挿入して取り付けられる。特に、突出部 9 に収納された機器がボタンやレバー等の機器であれば、器具本体 3 の外側から操作可能となる。突出部 9 に収納される所定の機器とは、例えば、後述する状態表示部 10、点検スイッチ 11、自動点検スイッチ 12、信号受信部 13 等である。

【0011】

表示装置 100 は、上述したように、通常時には商用電源からの電力によりランプを点灯させ、商用電源から電力が供給されない非常時には非常時電源からの電力によりランプを点灯させる。しかし、いざ非常時になり、非常時電源からの電力によりランプを点灯させようとした場合に、ランプが点灯しない虞がある。そこで、表示装置 100 は、点灯制御部 5 が非常時電源からの電力によりランプを点灯させた場合に、ランプが正常に点灯するか否かを点検する機能を備える。上記点検をするための機器として、表示装置 100 は、さらに、状態表示部 10、点検スイッチ 11、自動点検スイッチ 12、信号受信部 13 を備える。

状態表示部 10 は、点灯制御部 5 が出力する動作状態または接続されている電気部品の状態を示す信号に応じて状態を表示する。つまり、状態表示部 10 は、例えば、点灯制御部 5 が非常時電源からの電力によりランプを点灯させた場合に、ランプが正常に点灯するか否かを表示する。状態表示部 10 は、取付部 7 の突出部 9 に取り付けられる。取付部 7 は器具本体 3 の外側から視認可能になるように枠部 1 の窓 8 に取り付けられるため、取付部 7 が窓 8 に取り付けられた場合、状態表示部 10 は外部から視認可能になる。

点検スイッチ 11 は、上記点検を開始する指示情報である点検指示を出すスイッチである。点検スイッチ 11 を押している間、バッテリー 6 からの電力によりランプが点灯される。点検スイッチ 11 は、器具本体 3 の外側から操作可能になるように取付部 7 の突出部 9 に取り付けられる。

自動点検スイッチ 12 は、設定された時間、非常点灯を継続させ、設定された時間経過後にバッテリー 6 の容量を確認し、結果を状態表示部 10 に表示させる。

信号受信部 13 は、外部の所定の送信機から送信された点検開始信号を受信する。信号受信部 13 は、器具本体 3 の外側から送信された点検開始信号を受信可能になるように取付部 7 の突出部 9 に取り付けられる。

点灯制御部 5 は、点検スイッチ 11 又は自動点検スイッチ 12 が点検指示を出した場合、バッテリー 6 からの電力によりランプを点灯させた場合にランプが正常に点灯するか否かを点検する。同様に、点灯制御部 5 は、信号受信部 13 が点検開始信号を受信した場合、バッテリー 6 からの電力によりランプを点灯させた場合にランプが正常に点灯するか否かを点検する。そして、点灯制御部 5 が点検した結果を、状態表示部 10 が表示する。

【0012】

バッテリーからの電力によりランプを点灯させた場合にランプが正常に点灯するか否かを点検するとは、例えば、バッテリーの残容量を点検することや、非常時電源とランプとの間の配線に断線等がないことを点検することや、ランプの寿命を点検すること等である。なお、ランプの寿命は、それまでのランプの総点灯時間等から算出することができる。

図 3 に示す取付部 7 には、3つの状態表示部 10 が取り付けられているが、3つの状態表示部 10 は、例えば、それぞれ LED である。そして、例えば、バッテリーの残容量を点検する場合には、バッテリーの残容量によって点灯する LED の組合せや LED の点灯

10

20

30

40

50

パターンを変えることにより、残容量を表示する。また、各LEDがそれぞれ、バッテリーの残容量と、非常時電源とランプとの間の配線に断線等がないか否かと、ランプの寿命とを表示する等としても構わない。また、LEDは、点検中である旨を表示するとしても構わない。

【0013】

図4は、取付部7が枠部1の窓8へ取り付けられた状態を示す図1のA-A'断面図である。

図4に示すように、取付部7の突出部9は、枠部1の窓8に挿入される。また、突出部9は、窓8へ挿入することにより窓8を略塞ぐ状態となる。つまり、突出部9の大きさは窓8の大きさと略同一である。また、突出部9の高さ(図4のB)は、枠部1の壁の厚さ(図4のC)と略同一である。そのため、突出部9を窓8へ挿入して取付部7を枠部1に取り付けた場合、窓8部分に略凹凸のない状態となる。つまり、突出部9により窓8を略塞ぎ、かつ枠部1の外面と突出部9の突出面とが略平面を形成する。

また、取付部7は、突出部9を窓8へ挿入して枠部1に取り付けられた場合、突出部9に対向する面側を枠部1の固定部14により固定される。つまり、取付部7は、突出部9を窓8へ挿入して枠部1と嵌り、突出部9と対向する面側を固定部14に固定されることで、枠部1に取り付けられる。すなわち、取付部7は、ねじ止めなどは必要なく、容易に枠部1に取り付けられ、着脱自在となる。もちろん、取付部7を枠部1にねじ止めしても構わない。

【0014】

図1に示す表示装置100の取付部7は、状態表示部10、点検スイッチ11、自動点検スイッチ12、信号受信部13が取り付けられていた。しかし、表示装置100によっては、外部の送信機から点検開始信号を受信して、点灯制御部5が点検を行う機能を有さないものもある。つまり、信号受信部13を備えない表示装置100もある。また、バッテリー6を有さない表示装置100のように、点検スイッチ11、自動点検スイッチ12、信号受信部13を備えない表示装置100もある。つまり、表示装置100によって状態表示部10、点検スイッチ11、自動点検スイッチ12、信号受信部13のいずれの機能を有するか異なる。

しかし、この実施の形態に係る表示装置100は、状態表示部10、点検スイッチ11、自動点検スイッチ12、信号受信部13のいずれの機能を有する場合であっても、取付部7を交換するのみで対応可能である。つまり、いずれの機能を有する表示装置100にも同一の器具本体3を使用可能である。

いずれの機能を有する表示装置100にも同一の器具本体3を使用可能であるのは、器具本体3に状態表示部10、点検スイッチ11、自動点検スイッチ12、信号受信部13等の機能を設けるための専用の孔を設けておらず、その孔を取付部7に設けているためである。

【0015】

図5は、取付部7のバリエーションを示す図である。

図5(a)に示す取付部7には、状態表示部10、点検スイッチ11、自動点検スイッチ12、信号受信部13が取り付けられている。つまり、図5(a)に示す取付部7は、図1に示した表示装置100の取付部7に対応する。

図5(b)に示す取付部7には、状態表示部10、点検スイッチ11、自動点検スイッチ12が取り付けられている。図5(b)に示す取付部7には、信号受信部13は取り付けられていない。

図5(c)に示す取付部7には、状態表示部10が取り付けられている。図5(b)に示す取付部7には、点検スイッチ11、自動点検スイッチ12、信号受信部13は取り付けられていない。

信号受信部13を備えない表示装置100である場合には、図1に示す器具本体3の取付部7を、図5(b)に示す取付部7に交換することで対応可能である。また、点検スイッチ11、自動点検スイッチ12、信号受信部13を備えない表示装置100である場合

には、図 1 に示す器具本体 3 の取付部 7 を、図 5 (c) に示す取付部 7 に交換することで対応可能である。

【 0 0 1 6 】

以上のように、この実施の形態に係る表示装置 1 0 0 によれば、状態表示部 1 0、点検スイッチ 1 1、自動点検スイッチ 1 2、信号受信部 1 3 のいずれの機能を有する表示装置 1 0 0 であっても、器具本体 3 を共通の部品として使用可能である。つまり、器具本体 3 の汎用性が向上し、その結果、製造コストを下げるのが可能である。

【 0 0 1 7 】

なお、点検スイッチ 1 1、自動点検スイッチ 1 2、信号受信部 1 3 を備えない表示装置 1 0 0 は、例えば、予め設定された時間間隔で点検を行い、その結果を状態表示部 1 0 が表示する。また、常時点検を行い、その結果を状態表示部 1 0 が表示するとしても構わない。

10

また、バッテリー 6 を備えていない表示装置 1 0 0 は、表示装置 1 0 0 が設置される施設に設けられた非常用電源設備からの電力によりランプを点灯させた場合にランプが正常に点灯するか否かを点検する。

【 0 0 1 8 】

上記説明においては、取付部 7 は、状態表示部 1 0、点検スイッチ 1 1、自動点検スイッチ 1 2、信号受信部 1 3 のいずれかを備えるとして説明した。しかし、取付部 7 が備える機能はこれに限られず、さらに他の機能を備えるとしても構わない。さらに、他の機能を備える場合であっても、上記同様に、器具本体 3 を交換することなく、取付部 7 を交換するのみで機能の追加・削除が可能である。

20

【 0 0 1 9 】

実施の形態 2 .

この実施の形態では、実施の形態 1 に係る器具本体 3 を用いた表示装置 1 0 0 であっても、壁面等に埋め込み取り付けする表示装置 1 0 0 について説明する。

図 6 と図 7 とは、この実施の形態に係る表示装置 1 0 0 である。図 6 は、この実施の形態に係る表示装置 1 0 0 の斜視図である。図 7 は、この実施の形態に係る表示装置 1 0 0 の分解斜視図である。

この実施の形態に係る表示装置 1 0 0 は、実施の形態 1 に係る表示装置 1 0 0 に加え、埋込枠体 1 5、化粧パネル 1 6 を備える。

30

埋込枠体 1 5 は、壁面等に設けられた取付穴に埋め込まれる筐体である。埋込枠体 1 5 は、開口部を有するお盆状に構成される。

化粧パネル 1 6 は、埋込枠体 1 5 の開口部に取り付けられるパネルである。化粧パネル 1 6 には、取付部 7 を取り付けの孔状の窓 1 7 が設けられる。

【 0 0 2 0 】

次に、実施の形態 1 に係る表示装置 1 0 0 の器具本体 3 を用いて、この実施の形態に係る表示装置 1 0 0 を構成する方法について説明する。

まず、実施の形態 1 に係る表示装置 1 0 0 の器具本体 3 に取り付けられていた取付部 7 を器具本体 3 から取り外す。次に、取付部 7 が取り外された器具本体 3 を埋込枠体 1 5 に組み込む。また、器具本体 3 と同様に、取付部 7 も埋込枠体 1 5 に組み込む。さらに、取付部 7 に接続された配線ケーブル 1 8 を器具本体 3 の窓 8 へ挿入して、点灯制御部 5 と取付部 7 とを電気的に接続する。図 7 はこの段階を示す。

40

そして、化粧パネル 1 6 を埋込枠体 1 5 の開口部に取り付ける。すると、化粧パネル 1 6 に設けられた窓 1 7 から取付部 7 の突出部 9 が化粧パネル 1 9 の外部へ臨む。そのため、取付部 7 に設けられた状態表示部 1 0 は、外部から視認可能となり、点検スイッチ 1 1 等は外部から操作可能となる。図 6 はこの段階の状態を示す。取付部 7 の突出部 9 は、窓 1 7 へ挿入することにより窓 1 7 を略塞ぐ状態となる。つまり、突出部 9 の大きさは窓 1 7 の大きさと略同一である。突出部 9 の高さは、化粧パネル 1 6 の壁の厚さと略同一である。そのため、突出部 9 を窓 1 7 へ挿入して取付部 7 を化粧パネル 1 6 に取り付けた場合、窓 1 7 部分に略凹凸のない状態となる。つまり、突出部 9 により窓 1 7 を略塞ぎ、かつ

50

化粧パネル 16 の外面と突出部 9 の突出面とが略平面を形成する。そして、情報表示部 2 とランプホルダユニット 4 とを取り付ける。

壁面等に設けられた取付穴に埋込枠体 15 を埋め込み、埋込枠体 15 の周囲にあるねじ孔を介して壁面等にねじ止めすることで、表示装置 100 が壁面等に固定される。もちろん、器具本体 3 を埋込枠体 15 に取り付ける前に、取付穴に埋込枠体 15 を埋め込んで構わない。

【0021】

以上のように、この実施の形態に係る表示装置 100 によれば、実施の形態 1 に係る表示装置 100 の器具本体 3 を、壁面等に長方形等に開けられた取付穴へ埋め込む表示装置 100 と共通の部品として使用可能である。つまり、器具本体 3 の汎用性が向上し、その結果、製造コストを下げる事が可能である。

10

【0022】

以上をまとめると、次のようになる。

表示装置は、窓が設けられた枠部と、上記枠部に取り付けられ所定の情報を表示する情報表示部とを有する箱型の器具本体と、

上記情報表示部に光を入射する光源と、

通常時には商用電源からの電力により上記光源を点灯させ、上記商用電源から電力が供給されない時には非常時電源からの電力により上記光源を点灯させるとともに、動作状態または接続されている電気部品の状態を示す信号を出力する点灯制御部と、

上記点灯制御部と電氣的に接続される所定の機器を収納するとともに、収納した機器が上記器具本体の外側から視認可能または操作可能となるように上記枠部の窓に着脱可能に取り付けられる取付部と

20

を備えることを特徴とする。

【0023】

上記取付部は、突出部を有する断面凸状に形成され、外側から視認可能または操作可能となるように所定の機器が上記突出部に臨むように収納されるとともに、上記器具本体の内側から上記枠部の窓に上記突出部を挿入して取り付けられることを特徴とする。

【0024】

上記取付部は、上記突出部により上記窓を略塞ぎ、かつ上記枠部の外面と上記突出部の突出面とが略平面を形成するように取り付けられる

30

ことを特徴とする。

【0025】

上記所定の機器は、

上記点灯制御部から出力される信号に応じて状態を表示する状態表示部であることを特徴とする。

【0026】

上記表示装置は、さらに、

上記非常時電源となるバッテリーと、

上記器具本体の外側から操作可能になるように上記取付部に取り付けられ、点検指示を出す点検スイッチとを備え、

40

上記点灯制御部は、上記点検スイッチが点検指示を出した場合、上記バッテリーからの電力により上記光源を点灯させた場合に上記光源が正常に点灯するか否かを点検することを特徴とする。

【0027】

上記表示装置は、さらに、

上記器具本体の外側から点検信号を受信可能になるように上記取付部に取り付けられ、所定の送信機から送信された点検信号を受信する信号受信部を備え、

上記点灯制御部は、上記信号受信部が点検信号を受信した場合、上記非常時電源からの電力により上記光源を点灯させた場合に上記光源が正常に点灯するか否かを点検することを特徴とする。

50

【0028】

上記取付部を上記器具本体の外側に配置し、上記枠部の窓を介して上記取付部と上記点灯制御部とを電氣的に接続することを特徴とする。

【0029】

上記表示装置であって、
上記情報表示部は、避難誘導を示す図柄が表示されていることを特徴とする。

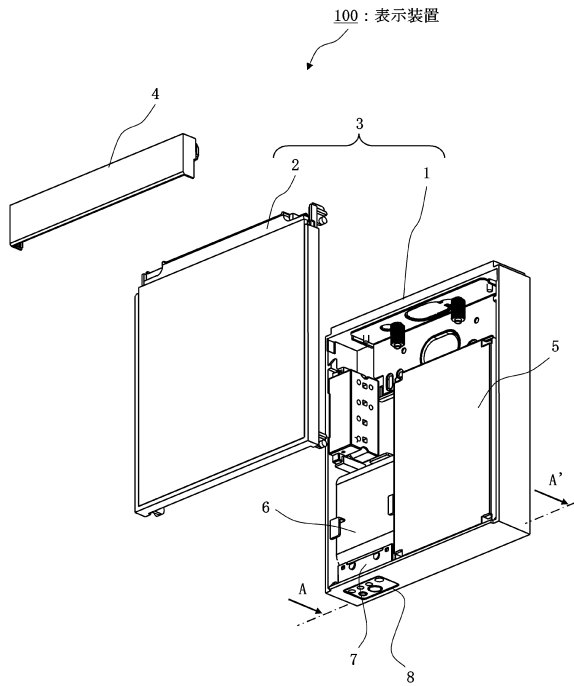
【符号の説明】

【0030】

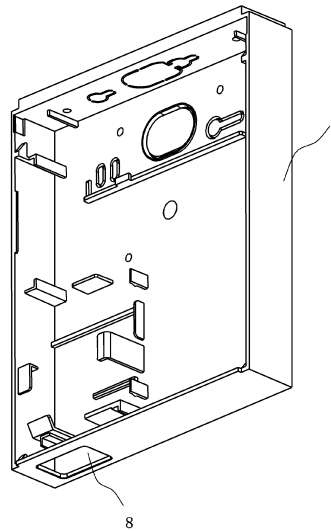
1 枠部、2 情報表示部、3 器具本体、4 ランプホルダユニット、5 点灯制御部、6 バッテリー、7 取付部、8, 17 窓、9 突出部、10 状態表示部、11 点検スイッチ、12 自動点検スイッチ、13 信号受信部、14 固定部、15 埋込枠体、16 化粧パネル、18 配線ケーブル、100 表示装置。

10

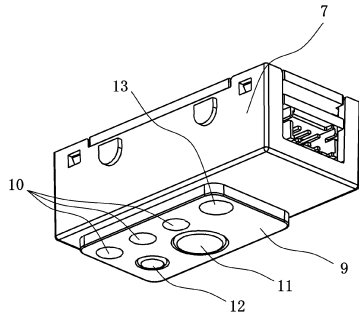
【図1】



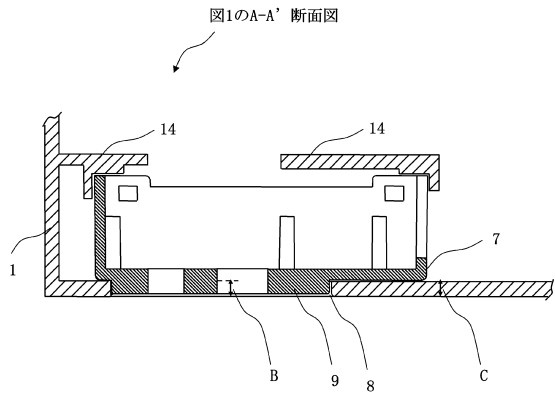
【図2】



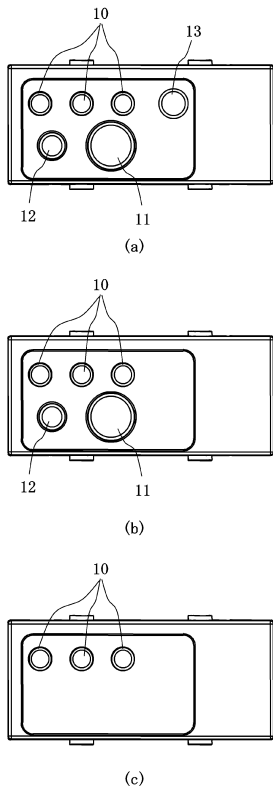
【図3】



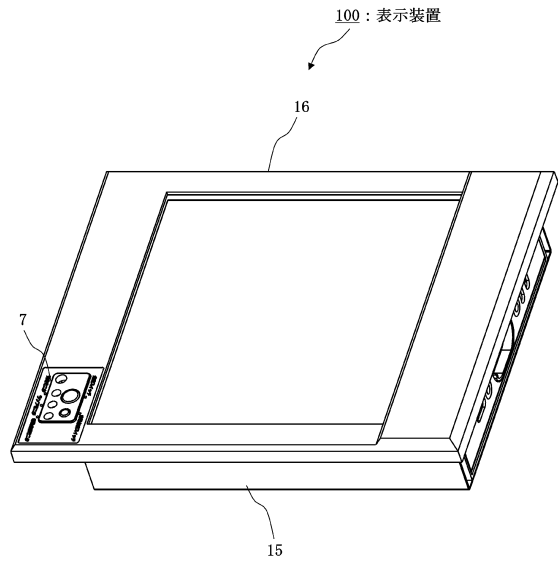
【図4】



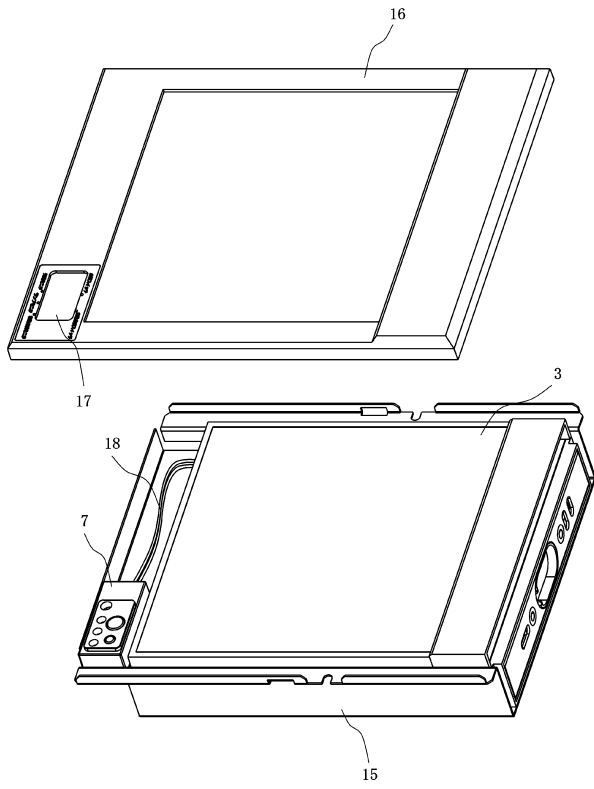
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

合議体

審判長 氏原 康宏

審判官 島田 信一

審判官 平田 信勝

- (56)参考文献 特開平9 - 231818 (JP, A)
特開2002 - 231020 (JP, A)
特開2000 - 188005 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F21S9/02, F21V23/04