

(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2007-265876

(P2007-265876A)

(43) 公開日 平成19年10月11日(2007.10.11)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 V 21/04 (2006.01)	F 2 1 V 21/04	G 3 K 2 4 3
F 2 1 S 8/02 (2006.01)	F 2 1 S 1/02	E
F 2 1 Y 101/00 (2006.01)	F 2 1 Y 101:00	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-91111 (P2006-91111)	(71) 出願人	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(22) 出願日	平成18年3月29日 (2006.3.29)	(71) 出願人	390014546 三菱電機照明株式会社 神奈川県鎌倉市大船二丁目14番40号
		(74) 代理人	100099461 弁理士 溝井 章司
		(72) 発明者	田邊 浩義 鎌倉市大船二丁目14番40号 三菱電機照明株式会社内
		(72) 発明者	前田 忠司 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

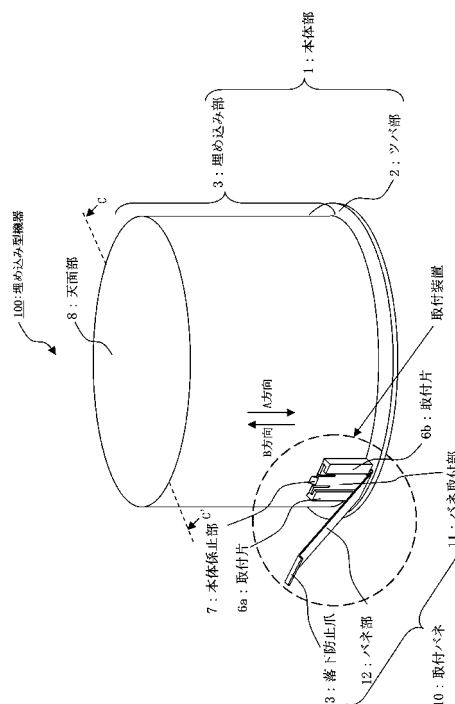
(54) 【発明の名称】 埋め込み型機器

(57) 【要約】

【課題】 機器本体に取り付けられた取付バネを取外し可能とすることを目的とする。

【解決手段】 埋め込み型機器の取付装置100の本体部1は、埋め込み部3の周囲のバネ設置面に取付バネ10をスライドして取付けるための取付片6a, 6bと、取付片6a, 6bに取付けられた取付バネ10の抜けを係止するの本体係止部7とを備える。取付バネ10は、取付片によって本体部1に取付けられるバネ固定部と、本体係止部7と当接してスライドを係止する係止端と、係止端を有し弾性変形により本体係止部7による係止を解除する舌状のバネ係止部とを備える。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

取付面に設けられた取付穴に埋め込まれる埋め込み部と、  
上記取付面に当接し、取付バネとの間に上記取付面を挟み込むツバ部と、  
上記埋め込み部の周囲のバネ設置面に取付バネをスライドして取付けるための取付片と、  
上記取付片に取付けられた取付バネの抜けを係止する本体係止部とを有する本体部と、  
上記取付片によって上記本体部に取付けられるバネ固定部と、  
上記本体係止部と当接してスライドを係止する係止端を有するとともに、弾性変形により上記本体係止部による係止を解除する舌状のバネ係止部とを有する取付バネと

10

## 【請求項 2】

上記バネ係止部は、上記本体係止部と嵌合する形状の係止端を有することを特徴とする請求項 1 記載の埋め込み型機器。

## 【請求項 3】

取付面に設けられた取付穴に埋め込まれる埋め込み部と、  
上記取付面に当接し、取付バネとの間に上記取付面を挟み込むツバ部と、  
上記埋め込み部の周囲に設けられた平面であるバネ設置面と、  
上記バネ設置面に取付バネを取付けるガイド溝を形成した 1 対の取付片と、  
上記埋め込み部の周囲に所定の高さを有する凸状または所定の深さを有する凹状の本体係止部とを有する取付バネと、  
1 対の上記取付片により形成されたガイド溝によって上記本体部に取付けられるバネ固定部と、  
上記本体係止部と当接する係止端を有し、上記 1 対の取付片の間の幅よりも細いバネ係止部とを有する取付バネと

20

を備えることを特徴とする埋め込み型機器。

## 【請求項 4】

上記バネ係止部は、上記本体係止部と嵌合する形状の係止端を有することを特徴とする請求項 3 記載の埋め込み型機器。

## 【請求項 5】

上記バネ係止部は、上記本体係止部の高さまたは深さを超えて反らすことが可能な弾性限界を有することを特徴とする請求項 3 記載の埋め込み型機器。

30

## 【請求項 6】

本体部と上記本体部に取付けられる取付バネとを備える埋め込み型機器において、  
上記取付バネは、  
バネ固定部と、上記バネ固定部との間に切り欠きを入れて設けられ、弾性変形する舌状のバネ係止部とを有するバネ取付部と、  
略 V 字状に折り曲げられるとともに上記バネ取付部より狭い幅に形成される折り曲げ部と、  
上記折り曲げ部による折り曲げによってバネ性を有するバネ部と

40

を備え、

上記本体部は、

取付面に設けられた取付穴に埋め込まれ、開口部を有する埋め込み部と、

上記埋め込み部の開口部端に配置されるとともに、上記埋め込み部の径より長い径で形成され上記取付面に当接するツバ部と、

上記埋め込み部の周囲に設けられるとともに、上記バネ取付部をスライドして上記折り曲げ部が上記ツバ部側近傍の位置となるように取り付けるための取付片と、

上記バネ係止部を係止して上記取付片に取り付けられた上記バネ取付部を固定するとともに、上記バネ係止部を弾性変形した場合に上記取付片に取付けられた上記バネ取付部の固定を解除できる本体係止部と

50

を備えることを特徴とする埋め込み型機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、センサ、光源（反射板、点灯装置）などを備え天井などに取り付けられる埋め込み型機器に関する。

【背景技術】

【0002】

天井などに埋め込まれる埋め込み型機器の機器本体に取付パネを取り付け、取付けパネの復元力によって天井などに機器本体を取り付ける技術がある。

10

【特許文献1】特開平09-134611号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

天井に固定する取付パネを機器本体に取り付けてしまうと、取付パネを機器本体から取り外すことができないという課題がある。

本発明は、例えば、機器本体に取り付けられた取付パネを取外し可能とすることを目的とする。また、天井に取り付けられる際は取付けパネを機器本体に確実に固定することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0004】

本発明にかかる埋め込み型機器は、例えば、取付面に設けられた取付穴に埋め込まれる埋め込み部と、上記取付面に当接し、上記取付パネとの間に上記取付面を挟み込むツバ部と、上記埋め込み部の周囲のパネ設置面に上記取付パネをスライドして取付けるための取付片と、上記取付片に取り付けられた取付パネの抜けを係止する本体係止部とを有する本体部と、

上記取付片によって上記本体部に取り付けられるパネ固定部と、上記本体係止部と当接してスライドを係止する係止端を有するとともに、弾性変形により上記本体係止部による係止を解除する舌状のパネ係止部とを有する取付パネと備えることを特徴とする。

【発明の効果】

30

【0005】

本発明にかかる埋め込み型機器によれば、弾性変形により本体係止部による係止を解除する舌状のパネ係止部を備えるため、機器本体に取り付けられた取付パネを取り外すことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下図に基づき、本発明の実施の形態について説明する。

【0007】

実施の形態1.

実施の形態1では、天井等の取付面に設けられた取付穴に埋め込まれて取り付けられる埋め込み型機器100について説明する。図1は、実施の形態1にかかる埋め込み型機器100を示す斜視図である。埋め込み型機器100は、本体部1、取付パネ10を備える。図2は、実施の形態1にかかる本体部1を示す斜視図である。図3は、実施の形態1にかかる取付パネ10を示す斜視図である。

40

【0008】

まず、本体部1について説明する。図2に示すように、本体部1は、ツバ部2、埋め込み部3を備える。埋め込み部3は、例えば、略円筒形であり、天面部8は塞がれている。一方、埋め込み部3は天面部8の逆側に開口部を有する。埋め込み型機器100は、例えば、埋め込み部3の内部に、点灯装置、光源などを備える照明器具であったり、照度センサ、人感センサなどを備えるセンサであったり、照明器具の明るさを制御するコントロー

50

ラなどである。また、埋め込み部 3 の周囲には、取付バネ 10 を取り付ける本体取付部 4 が設けられている。本体取付部 4 は、所定の平面を有するバネ設置面 5 と、バネ設置面 5 に取付バネ 10 をスライドして取付けるための取付片 6 a , 6 b と、取付片 6 a , 6 b に取り付けられた取付バネの抜けを係止するの本体係止部 7 とが設けられる。取付片 6 a , 6 b は、バネ設置面 5 に取付バネ 10 を取付けるガイド溝を形成した略 L 字形であり、ガイド溝を対向させて対を成して設けられる。また、本体取付部 4 は、埋め込み部 3 の周囲に少なくとも 2 箇所設けられる。図 1、図 2 においては、一方の本体取付部 4 のみが見える状態であり、もう一方は埋め込み部 3 の周囲の見えない部分に設けられている。

#### 【 0 0 0 9 】

次に、取付バネ 10 について説明する。図 3 に示すように、取付バネ 10 は略 V 字状に折り曲げられた形状である。取付バネ 10 は、バネ取付部 11、バネ部 12、折り曲げ部 21 を備える。バネ取付部 11 は、取付片 6 a , 6 b によってバネ設置面 5 に取り付けられ、固定される。バネ部 12 は、埋め込み部 3 とともに取付穴に埋め込まれた場合、取付面に取付穴の内側から当接し、復元力により、取付バネ 10 との間に取付面を挟み込む。バネ部 12 の端部は天井からの落下を防止するためバネ取付部 11 の反対方向（外側方向）へ折り曲げられた落下防止爪 13 を形成する。折り曲げ部 21 は、バネ取付部 11 からバネ部 12 へ向かって略 V 字状に折り曲げられる。この折り曲げによりバネ部 12 にバネ性を持たせ、上記復元力を発揮させる。また、折り曲げ部 21 は、バネ取付部 11 より狭い幅に形成される。

取付バネ 10 は、本体部 1 の天面部 8 側からツバ部 2 方向へ（図 1 の A 方向へ）スライドさせて、取付片 6 a , 6 b が形成するガイド溝に取り付ける。そして、本体係止部 7 により、天面部 8 方向へ（図 1 の B 方向へ）の取付バネ 10 の抜けを係止する。

埋め込み部 3 は、取付面に設けられた取付穴に取付片 6 a , 6 b にスライドして取り付けられた取付バネ 10 とともに埋め込まれる。ツバ部 2 は、埋め込み部 3 が埋め込み穴に取付バネ 10 とともに埋め込まれた場合、取付面に取付穴の外側から当接し、取付バネ 10 の復元力により、取付バネ 10 との間に取付面を挟み込む。これにより、本体部 1 は、取付面に固定される。つまり、ツバ部 2 は、開口部端に配置されており、埋め込み部 3 の径より長い径で形成されている。また、取付バネ 10 は、折り曲げ部 21 がツバ部 2 側近傍の位置となるように取り付けられる。

#### 【 0 0 1 0 】

次に、取付バネ 10 の抜け防止構造及び取り外し方法について説明する。図 4 は、バネ取付部 11 を示す正面図である。バネ取付部 11 は、バネ係止部 14、バネ固定部 16 a , 16 b を備える。バネ係止部 14 は、本体係止部 7 と当接して取付バネ 10 の天面部 8 方向へのスライドを係止する係止端 15 を有する。また、バネ係止部 14 は、弾性変形により本体係止部 7 による係止を解除することができる。つまり、バネ係止部 14 を所定の角度反らすことにより、係止端 15 が本体係止部 7 に接触しない状態となり、取付バネ 10 を天面部 8 方向へスライドして取り外すことができる。バネ固定部 16 a , 16 b は、1 対の取付片 6 a , 6 b により形成されたガイド溝によってバネ設置面 5 に取り付けられる。また、バネ取付部 11 は、バネ係止部 14 とバネ固定部 16 a , 16 b との間に切欠き 17 a , 17 b を有している。そのため、バネ係止部 14 は、舌状の形状である。つまり、バネ係止部 14 とバネ固定部 16 a , 16 b とは全体で、矩形波状、フォーク状、凹凸状である。また、バネ取付部 11 は、切欠き 17 a , 17 b を有さず、バネ係止部 14 だけがバネ固定部 16 a , 16 b よりも長く、舌状、凸状、矩形状に伸びていても構わない。

#### 【 0 0 1 1 】

次に、図 5 に基づき実施の形態 1 にかかる埋め込み型機器 100 の作用について説明する。図 5 は、図 1 の C - C' 断面図である。また、図 5 の拡大図は破線で囲まれた G 部分を示している。本体部 1 の埋め込み部 3 と取付バネ 10 とが取付面 20 a , 20 b に設けられた取付穴に埋め込まれている。上述したように、取付バネ 10 の拡大図に示す F 方向への復元力により、ツバ部 2 は取付穴の外側から取付面 20 a , 20 b の表面と当接し、

取付バネ 10 は取付穴の内側から取付面 20 a , 20 b の裏面と当接して取付面 20 a , 20 b を挟み、埋め込み型機器 100 は取付面 20 a , 20 b に取り付けられている。また、拡大図に示すように、取付バネ 10 の側面形状は曲面を持った部分があり、取付面 20 a , 20 b を挟み込む力を高めている。

取付バネ 10 は、本体部 1 の天面部 8 方向からスライドされて取り付けられており、そのままでは天面部 8 方向へはスライド可能であり、バネの復元力等により取付片 6 a , 6 b から抜けてしまう。しかし、本体部 1 の本体係止部 7 a , 7 b と、取付バネ 10 の係止端 15 a , 15 b とが当接して天面部 8 方向へ（図 5 の D 方向へ）のスライドを係止する。このため、取付バネ 10 が天面部 8 方向へずれることがなく、ツバ部 2 と取付バネ 10 との間に挟持力が働く。したがって、埋め込み型機器 100 は取付面 20 a , 20 b に固

10

#### 【0012】

次に、本体係止部 7 とバネ係止部 14 との形状について説明する。

図 6 は、本体部 1 と取付バネ 10 との断面図である。図 6 の ( a ) , ( b ) , ( c ) はそれぞれ本体係止部 7 とバネ係止部 14 が有する係止端 15 との断面形状の一例を示す。まず、( a ) では、本体係止部 7 は、本体部 1 の外側に向かって凸状となるように設けられている。そして、本体係止部 7 の下端にある係止当接部 9 と係止端 15 とが当接して抜けを防止する。次に、( b ) では、本体係止部 7 は、凹状に設けられている。一方、係止端 15 は、凸状に設けられている。本体係止部 7 と係止端 15 とが嵌合することにより、抜けを防止する。次に、( c ) では、本体係止部 7 の係止当接部 9 は凹状の嵌合部を有する。そして、係止端 15 が嵌合部と嵌合する。これにより、( a ) , ( b ) の場合に比して、バネ係止部 14 が外側に反ることを防止でき、抜けを防止する効果が高い。( c ) の場合に、取付バネ 10 を本体部 1 から取り外す場合、取付バネ 10 を一旦ツバ部 2 方向へ（図 6 の H 方向へ）スライドさせ、係止端 15 と嵌合部との嵌合を外す。そして、バネ係止部 14 を反らす（図 6 の A 方向へ）ことにより、取付バネ 10 を本体部 1 から取り外し

20

図 7 は、バネ取付部 11 を示す正面図である。図 7 の ( a ) , ( b ) はそれぞれバネ係止部 14 の形状の一例を示す。ここでは、本体係止部 7 は、図 6 の ( a ) に示すように凸状であるとする。図 7 の ( a ) では、バネ係止部 14 はずれ防止片 18 a , 18 b を有している。ずれ防止片 18 a , 18 b は、バネ係止部 14 とバネ固定部 16 a , 16 b それ

30

#### 【0013】

次に、バネ取付部 11 の各部のサイズについて説明する。図 8 は、バネ取付部 11 のサイズを示す図である。図 8 の ( a ) は、バネ取付部 11 の正面図であり、( b ) , ( c ) は、本体係止部 7 の断面図の一例である。また、( a ) では、バネ取付部 11 は、斜線で示す取付片 6 a , 6 b に取り付けられた状態であるとする。取付片 6 a , 6 b の間の距離を L1、バネ係止部 14 の幅を L2、バネ取付部 11 のバネ固定部 16 a , 16 b の端から端までの幅を L3 とすると  $L2 < L1 < L3$  である。また、折り曲げ部 21 の幅を L4 とすると  $L4 < L1$  である。また、( b ) , ( c ) に示すように、バネ係止部 14 の長さを D1、本体係止部 7 の高さ又は深さを H1 とすると  $D1 > H1$  である。つまり、バネ係止部 14 は、本体係止部 7 の高さまたは深さを超えて反らすことが可能であり、また、本体係止部 7 の高さまたは深さを超えて反らすことが可能な弾性限界を有する。

40

#### 【0014】

次に、埋め込み型機器 100 の取付方法について説明する。図 9 は、埋め込み型機器 1

50

00の取付方法を示す図である。図9の(a)は、埋め込み型機器100の取付前の状態を示し、(b)は、埋め込み型機器100が取付面20a, 20bに取り付けられる途中段階を示し、(c)は、埋め込み型機器100が取付面20a, 20bに取り付けられた状態を示す。

(a)に示すように、取付前の状態では、取付バネ10は外側に開いた状態である。そして、内側((a)の矢印方向)へ取付バネ10を押し曲げて、取付面20a, 20bに設けられた取付穴に埋め込み部3と取付バネ10とを挿入する。この状態では、取付バネ10は、外側((b)の矢印方向)への復元力を有する。そして、取付穴へ埋め込み部3と取付バネ10とをツバ部2が取付面20a, 20bに当接するまで押し込む。ここで、(c)に示す状態となり、埋め込み型機器100は、取付バネ10の復元力により、取付バネ10とツバ部2とで取付面20a, 20bを挟み込み、取付面20a, 20bに取付される。

10

ここで、図9に示す角度 , , は、 である。

#### 【0015】

つまり、実施の形態1にかかる天井埋め込み型機器100は、天井の取付け穴に嵌め込み取付けられる埋め込み型機器100において、

天井に埋め込まれるときに天井面に当接するツバ部と、V字状に折り曲げられて形成され、折り曲げられた一端の端部に切り込みを入れて形成される係止嵌合部と、折り曲げられた他端は前記天井の取付け穴に嵌合する取付け部と、を有する取付けバネと、前記機器の周端部に配置され、前記取付けバネの前記一端の両端を挟み込むように押さえるととも

20

#### 【0016】

また、係止部を凸状または凹状とすることを特徴とする。

#### 【0017】

実施の形態1にかかる天井埋め込み型機器100によれば、バネ係止部14を取付けバネの端部に切り込みを設けて形成しているので、取付バネ10を取り外すことが可能である。したがって、天井材の厚さに応じて取付バネ10を容易に交換することができる。また、埋め込み型機器100を天井などの取付面に取り付けた場合、取付バネ10の弾性力が働き(作用点)、ツバ部2近傍を支点としてバネ係止部14に本体部1に力が働く(力点)ので、より係止部との係止力を得ることができる。

30

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0018】

【図1】実施の形態1にかかる埋め込み型機器100を示す斜視図。

【図2】実施の形態1にかかる本体部1を示す斜視図。

【図3】実施の形態1にかかる取付バネ10を示す斜視図。

【図4】バネ取付部11を示す正面図。

【図5】実施の形態1にかかる埋め込み型機器100の作用を示す図。

【図6】本体部1と取付バネ10との断面図。

【図7】バネ取付部11を示す正面図。

40

【図8】バネ取付部11のサイズを示す図。

【図9】埋め込み型機器100の取付方法を示す図。

#### 【符号の説明】

#### 【0019】

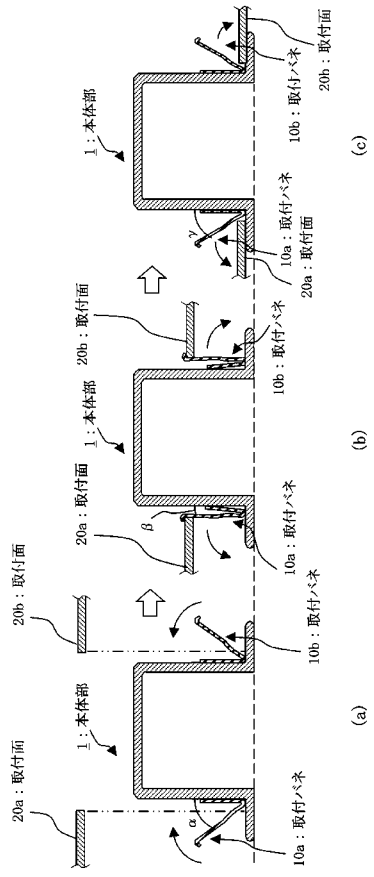
100 埋め込み型機器、1 本体部、2, 2a, 2b ツバ部、3 埋め込み部、4 本体取付部、5 バネ設置面、6a, 6b 取付片、7, 7a, 7b 本体係止部、8 天面部、9 係止当接部、10 取付バネ、11 バネ取付部、12 バネ部、13 落下防止爪、14 バネ係止部、15, 15a, 15b 係止端、16a, 16b バネ固定部、17a, 17b 切欠き、18 ずれ防止片、19 係止孔、20a, 20b 取付面。

50





【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 齋藤 耕一

鎌倉市大船二丁目1 4 番 4 0 号 三菱電機照明株式会社内

Fターム(参考) 3K243 MA01