

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017 年 9 月 8 日(08.09.2017)



(10) 国際公開番号

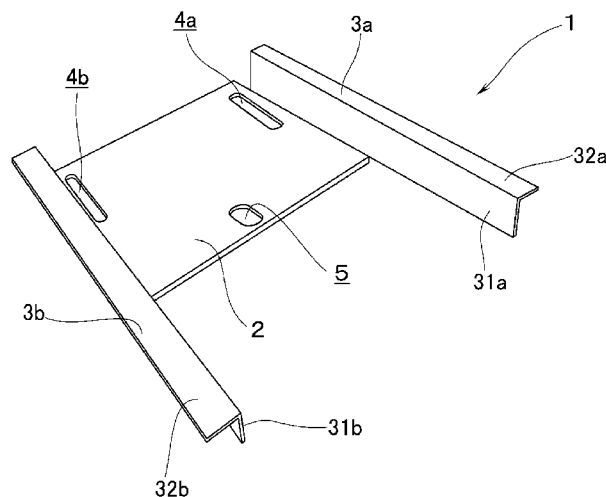
WO 2017/150647 A1

- (51) 国際特許分類:
F21V 21/03 (2006.01) *F21V 17/10* (2006.01)
F16B 1/00 (2006.01) *F21V 21/00* (2006.01)
F21S 8/04 (2006.01) *F21Y 115/10* (2016.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/008216
- (22) 国際出願日: 2017 年 3 月 2 日(02.03.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-041510 2016 年 3 月 3 日(03.03.2016) JP
- (71) 出願人: 興和株式会社(KOWA COMPANY, LTD.)
[JP/JP]; 〒4608625 愛知県名古屋市中区錦 3 丁目
6 番 2 9 号 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 瀧本 滋(TAKIMOTO Shigeru); 〒4610005
愛知県名古屋市東区東桜 1-10-37 興和
株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 早川 裕司, 外(HAYAKAWA Yuzi et al.);
〒1070052 東京都港区赤坂六丁目 6 番 15 号
赤坂ウイングビル 4 階 特許業務法人 S A N S
U I 国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[続葉有]

(54) Title: ILLUMINATION DEVICE FIXING MEMBER

(54) 発明の名称: 照明装置固定部材



(57) Abstract: According to the present invention, one set of two illumination device fixing members (1) is arranged in the vicinity of an opening W in an indoor ceiling surface C in order for a plurality of anchor bolts B that are provided to extend vertically downward from a building skeleton to be used to install an illumination device (100) on the indoor ceiling surface C. The illumination device fixing members (1) comprise: a flat base part (2) that has provided therein an anchor bolt installation hole (5) through which one anchor bolt B from among the plurality of anchor bolts B is to be inserted; and two contact parts (3a), (3b) that are provided to both side parts of the base part (2). A left-right pair of V spring installation holes (4a), (4b) into which V springs (40) that are provided to the illumination device (100) are to be hooked are symmetrically provided along both side parts of the base part (2). When an anchor bolt B has been inserted through the anchor bolt installation hole (5) and the illumination device fixing member (1) has been fixed to the anchor bolt B, the two contact parts (3a), (3b) respectively contact two corresponding end edge parts of the opening W.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2017/150647 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

照明装置固定部材 (1) は、建造物躯体から鉛直下方向に延設された複数のアンカーボルト B を用いて照明装置 (100) を室内天井面 C に取り付けるために、室内天井面 C に設けられた開口部 W 近傍に二つ一組で設置される。照明装置固定部材 (1) は、複数のアンカーボルト B のうちの一本のアンカーボルト B が挿通されるアンカーボルト取付孔 (5) が設けられた平板状の基部 (2) と、基部 (2) の両側辺部に設けられた二つの当接部 (3 a)、(3 b) とを備える。照明装置 (100) に設けられた V 字ばね (40) を掛止する左右一対の V 字ばね取付孔 (4 a)、(4 b) が基部 (2) の両側辺部に沿って対称に設けられており、アンカーボルト取付孔 (5) に一本のアンカーボルト B を挿通して照明装置固定部材 (1) を一本のアンカーボルト B に固定したときに、二つの当接部 (3 a)、(3 b) が開口部 W の対向する二つの端縁部にそれぞれ当接する。

明 細 書

発明の名称：照明装置固定部材

技術分野

[0001] 本発明は、照明装置を建造物躯体から鉛直下方向に延設されたアンカーボルトに取り付けるための照明装置固定部材及びそれを用いた照明システムに関する。

背景技術

[0002] 近年、発光ダイオード（LED；Light Emitting Diode）等の発光素子を光源として用いる照明装置が普及している。そのような照明装置として、例えば板状の導光板の側端面に対向して線状に配列されたLED光源を配置して導光板内に光を入射し、光源の配置された側端面に隣接する二面の平板面のいずれかから光を外部に射出して面状に発光させる、平板形状の照明装置が知られている。

[0003] このような照明装置を天井に設置する場合、例えば特許文献1に開示されているように、天井に開口部を設け、電源等の収納される照明装置固定部材を開口部内のアンカーボルトに取り付け、その照明装置固定部材に設けられた取付金具に、照明装置（発光部ユニット）のフレーム部材上に配置されているV字ばねを引っ掛けて照明装置を照明装置固定部材に固定する構造が知られている。このような構造の場合、まずV字ばねの先端部をV字が閉じるように握って先端部のみを取付金具に引っ掛けて仮固定状態とし、この状態で照明装置と天井面との間から手を伸ばして照明装置と電源とを繋ぐ配線作業等を行い、作業完了後に照明装置を押し上げるとV字ばねの付勢力によって照明装置が天井面に固定される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2013-096457

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] 天井面に照明装置を設ける際には、照明装置が容易に落下することがないだけの十分な剛性や安定性といった取付性能を持った照明装置固定部材が求められる。そのため、従来の照明装置固定部材は天井面に設けられた開口部とほぼ同じくらいの大きさを有しているのが通常であるが、その一方で、照明装置固定部材の軽量化やコストダウンを図りたいという要求がある。
- [0006] また、アンカーボルトは一般的にアンカーボルト間の間隔（アンカーボルトピッチ）が800mm又は600mmとなるように建造物躯体から鉛直下方向に延設されていることが多い。例えばアンカーボルトピッチが800mmである建造物の天井面に照明装置を設置する場合、使用する照明装置固定部材にはアンカーボルトを挿通させるための取付孔が二つ設けられており、この二つの取付孔間の距離が800mmとなっていることになる。このような800mm間隔で設けられた二つの取付孔を、アンカーボルトピッチが600mmである建造物の天井面に照明装置を設置するときに使用することは当然できず、アンカーボルトピッチが600mmである建造物の天井面に照明装置を設置する場合には、別途600mmのアンカーボルトピッチ対応の照明装置固定部材を用意しておくか、あるいはアンカーボルトピッチが800mmであっても600mmであっても対応できるように全部で四つの取付孔を設けておかなければならないという問題もある。
- [0007] 本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、軽量化及びコストダウンにつながる構造を有する照明装置固定部材を提供することを目的とする。また、軽量化及びコストダウンにつながる構造でありながら、異なる二つのアンカーボルトピッチに対応することが可能な構造を有する照明装置固定部材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

- [0008] 上記目的を達成するために、第一に本発明は、建造物躯体から鉛直下方向に延設された複数のアンカーボルトを用いて照明装置を室内天井面に取り付けるために、前記室内天井面に設けられた開口部近傍に二つ一組で設置され

る照明装置固定部材であって、前記複数のアンカーボルトのうちの一本のアンカーボルトが挿通されるアンカーボルト取付孔が設けられた平板状の基部と、該基部の両側辺部に設けられた二つの当接部とを備え、前記照明装置に設けられたV字ばねを掛止する左右一对のV字ばね取付孔が前記基部の前記両側辺部に沿って対称に設けられており、前記アンカーボルト取付孔に前記一本のアンカーボルトを挿通して前記照明装置固定部材を前記一本のアンカーボルトに固定したときに、前記二つの当接部が前記開口部の対向する二つの端縁部にそれぞれ当接することを特徴とする照明装置固定部材を提供する（発明1）。

[0009] 照明装置が容易に落下することがないだけの十分な剛性や安定性といった取付性能を維持できるのであれば、必ずしも従来のように照明装置固定部材を天井面に設けられた開口部とほぼ同じくらいの大きさとする必要はない。そこで本発明者らは、照明装置固定部材を二つ一組で用いて照明装置を吊持することで、それぞれの照明装置固定部材の大きさを小さくすることにより軽量化を図り、製造コストを低減することに想到した。上記発明（発明1）によれば、左右一对のV字ばね取付孔を有する一つの照明装置固定部材が一本のアンカーボルトに取り付けられ、これを二つ一組で用いて照明装置の合計四つのV字ばねを掛止して照明装置を室内天井面に設置する際に、照明装置固定部材の両側の当接部が室内天井面に設けられた開口部の端縁部に当接し、この状態で当接部を開口部の端縁部に固定することができるため、照明装置の重さをアンカーボルトのみならず室内天井面の開口部の端縁部を含む合計三箇所で安定的に支えることができる。そのため、従来同様の取付性能を維持したまま、それぞれの照明装置固定部材の大きさを小さくすることにより軽量化を図り、製造コストを低減することができる。

[0010] 上記発明（発明1）においては、前記アンカーボルト取付孔から前記左右一对のV字ばね取付孔のそれぞれまでの距離が等しく、かつ前記アンカーボルト取付孔が前記左右一对のV字ばね取付孔のそれぞれの中心を結んだ仮想線と重ならずオフセットしていることが好ましい（発明2）。

- [0011] 左右一对のV字ばね取付孔が基部の両側辺部に沿って対称に設けられている場合に、アンカーボルト取付孔から左右一对のV字ばね取付孔のそれぞれまでの距離が等しいということは、アンカーボルト取付孔が基部の両側辺の中間線上にあるということを意味する。上記発明（発明2）によれば、照明装置固定部材を天井面に対して水平に半回転（180度回転）させても用いることができ、このように半回転させて用いることによりオフセット幅の分だけ異なる二つのアンカーボルトピッチに容易に対応することができる。
- [0012] 上記発明（発明2）においては、前記アンカーボルト取付孔の中心から前記左右一对のV字ばね取付孔のそれぞれの中心を結んだ仮想線までの垂線距離が50mmであることが好ましい（発明3）。
- [0013] 上記発明（発明3）によれば、二つの照明装置固定部材を正対させて用いる場合と、二つの照明装置固定部材をそれぞれ天井面に対して水平に半回転させて用いる場合とを比較すると、左右一对のV字ばね取付孔の位置を固定して考えると二つの照明装置固定部材のアンカーボルト取付孔間の距離を最大200mm変動させることができるため、アンカーボルトピッチが800mmの建造物にも600mmの建造物にも用いることができる。
- [0014] 上記発明（発明1～3）においては、前記当接部が、前記基部において前記アンカーボルト取付孔が位置している側に突出するように延伸されていることが好ましい（発明4）。
- [0015] 上記発明（発明4）によれば、照明装置のV字ばねを照明装置固定部材のV字ばね取付孔に掛止し、照明装置固定部材に鉛直下方向の荷重がかかった場合に、突出した当接部がアンカーボルト取付孔を中心にしてV字ばね取付孔の反対側にあるため、その突出した当接部が開口部端縁部に押し付けられるため、照明装置の取付状態を安定したものとすることができる。
- [0016] 第二に本発明は、請求項1～4のいずれか1項に記載の照明装置固定部材を二つ用いて一つの照明装置を天井面に取り付けた照明システムを提供する（発明5）。

発明の効果

[0017] 本発明の照明装置取付部材は、従来同様の取付性能を維持しつつも部材全体の軽量化を実現し、かつ製造コストを下げるができるものとなっている。また、軽量化及びコストダウンにつながる構造でありながら、異なる二つのアンカーボルトピッチに対応することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本実施形態に係る照明装置固定部材の構造を示す斜視図である。

[図2]同照明装置固定部材の構造を示す平面図である。

[図3]同照明装置固定部材をアンカーボルトに取り付けた状態を示す説明図である。

[図4]同照明装置固定部材に取り付けられる発光部ユニットの構造を示す説明図である。

[図5]発光部ユニットの発光部の構造を示す説明図である。

[図6]発光部ユニットに設けられたV字ばねの構造を示す説明図である。

[図7]同照明装置固定部材を二つ用いることにより異なるアンカーボルトピッチに対応する様子を示す模式図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1は本実施形態に係る照明装置固定部材1の構造を示す斜視図であり、図2は平面図である。照明装置固定部材1は、平板状の基部2と、基部2の対向する両側辺21a、21bに設けられた当接部3a、3bとから構成されている。照明装置固定部材1は、例えば鋼板のベンダー加工やロール鋼板のロールフォーミングによって製造されるが、これに限られるものではなく、例えば押し出し成形によって製造されるアルミニウム合金製であってもよい。基部2と当接部3a、3bとは一体的に成形されていることが好ましいが、別々に製造された後に溶接等の手段で一体化されたものであってもよい。

[0020] 基部2は平面視略矩形の平板形状を有しており、発光部ユニット100（照明装置）に設けられたV字ばね40を掛止する左右一対のV字ばね取付孔4a、4bと、建造物躯体から鉛直下方向に延設されたアンカーボルトBが

挿通されるアンカーボルト取付孔5とが穿設されている。

[0021] V字ばね取付孔4 a、4 bはやや細長い長孔形状を有しており、図2に示すように、基部2の対向する両側辺2 1 a、2 1 bに沿って対称に設けられている。また、アンカーボルト取付孔5は楕円に近い長孔形状を有しており（長軸の長さ20 mm）、基部2の両側辺2 1 a、2 1 bに挟まれた二つの辺（上辺2 1 c及び下辺2 1 d）のうちの下辺2 1 dの近傍に、両側辺2 1 a、2 1 bの中間線上に位置するように設けられている。

[0022] 上述のようにV字ばね取付孔4 a、4 b及びアンカーボルト取付孔5が設けられていることにより、アンカーボルト取付孔5からV字ばね取付孔4 aまでの距離と、アンカーボルト取付孔5からV字ばね取付孔4 bまでの距離が等しくなっており、かつアンカーボルト取付孔5が左右一对のV字ばね取付孔4 a、4 bのそれぞれの中心を結んだ仮想線Hと重ならずオフセットしているという位置関係になっている。また、本実施形態においては、アンカーボルト取付孔5から左右一对のV字ばね取付孔4 a、4 bのそれぞれの中心を結んだ仮想線Hまでの垂線距離L（すなわちオフセット幅）が50 mmになっている。

[0023] 当接部3 a、3 bは、断面L字形状の長尺部材であり、基部2の対向する両側辺2 1 a、2 1 bに対称かつ同一形状で延設されている。具体的には当接部3 a、3 bは、基部2に対して垂直に立ち上げられた側壁部3 1 a、3 1 bと、側壁部3 1 a、3 1 bの基部2とは逆側の端部を外側に向かって直角に折り曲げて延設されたフランジ部3 2 a、3 2 bとから構成されている。また、当接部3 a、3 bは、基部2においてアンカーボルト取付孔5が位置している側（すなわち、基部2の下辺2 1 d側）に突出するように延伸されている。

[0024] 照明装置固定部材1は、図3に示すように、アンカーボルトBに取り付けられる。アンカーボルトBは建造物躯体から鉛直下方向に延設されており、本実施形態では、天井面Cにおいて、アンカーボルトBが二本覗くような位置に開口部Wが設けられている。アンカーボルトBをアンカーボルト取付孔

5に挿通し、当接部3 a、3 bが開口部Wの対向する二つの端縁部にそれぞれ当接した状態で、照明装置固定部材1がナット6でアンカーボルトBに固定される。このとき当接部3 a、3 bの側壁部3 1 a、3 1 bは開口部Wの側壁に、当接部3 a、3 bのフランジ部3 2 a、3 2 bは開口部Wの周りの天井面Cに当接している。この状態で側壁部3 1 a、3 1 bを開口部Wの側壁にネジ止め等の固定手段で固定することもでき、またフランジ部3 2 a、3 2 bを開口部Wの周りの天井面Cにネジ止め等の固定手段で固定することもできる。

[0025] 本実施形態においては、照明装置固定部材1を二つ用いて発光部ユニット100が天井面Cに設置される。発光部ユニット100はいわゆる平板照明装置であり、図4に示すように、発光部10と、外枠部材20と、補強部材30と、V字ばね40と、電源ユニット50とから構成されている。

[0026] 発光部10は、図5に示すように、導光板11と反射シート12との積層構造を有し、導光板11の側端部に光源13が配置されてなるものである。発光部10を構成する導光板11は平面視矩形の平板状であり、図5における下側の平板面に射出光面111を有する。導光板11は、例えばアクリル樹脂等の公知の透明樹脂から形成され、光源13から側端面に入射された光を射出光面111から面状に射出するように反射加工されている。

[0027] 導光板11の射出光面111とは反対側の平板面、すなわち射出光面111の裏側には反射シート12が積層されている。反射シート12は、例えば厚さ0.5mm程度の薄いアルミ板又は樹脂のシートから形成され、導光板11の平板面全体を覆うように積層されている。

[0028] 光源13は長尺状のLED基板（不図示）に複数のLED（不図示）を所定の間隔で配列してなるものであり、導光板11の一つの側端面に対向するように配置されている。

[0029] 外枠部材20は、反射シート12を積層した導光板11の側端面を四辺が取り囲むように発光部10が嵌め込まれる平面視矩形のフレーム部材であり、光源13は当該外枠部材20内部に収容される。外枠部材20は例えば鋼

板のベンダー加工やロール鋼板のロールフォーミングによって製造されるが、これに限られるものではなく、例えば押し出し成形によって製造されるアルミニウム合金製であってもよい。

[0030] 補強部材 30 は細長い平板形状を有する長尺状の部材であり、外枠部材 20 の対向する二つの長辺をわたすように配置され、両端部が外枠部材 20 の対向する二つの長辺に固定されている。補強部材 30 も外枠部材 20 同様に、例えば鋼板のベンダー加工やロール鋼板のロールフォーミングによって製造されるが、これに限られるものではなく、例えば押し出し成形によって製造されるアルミニウム合金製であってもよい。

[0031] 外枠部材 20 には、発光部ユニット 100 を、天井面 C に設けられた開口部 W に取り付けられた二つの照明装置固定部材 1 に脱着自在に取り付けるための V 字ばね 40 が合計四つ設けられている。具体的には、外枠部材 20 の対向する二つの長辺上にそれぞれ二つずつの V 字ばね 40 が対称に設けられており、各長辺上の二つの V 字ばね 40 は 700 mm 離して配置されている。

[0032] V 字ばね 40 は一本の金属線を曲げて V 字形状に形成されるものであり、図 6 に示すように、金属線が複数回コイル巻きされた巻き部 41 と、巻き部 41 の両端から延設された一対のアーム部 42 と、アーム部 42 のそれぞれの先端部を鉤状に曲げて形成されたアーム端 43 とからなる。アーム端 43 は一対のアーム部 42 の V 字形状の外側方向に突出するように設けられている。V 字ばね 40 は、巻き部 41 に外枠部材 20 に設けられた取付爪 201 を通すようにして、外枠部材 20 に取り付けられている。

[0033] 電源ユニット 50 は、開口部 W 内の電源ケーブル（図示しない）に繋がれ、LED を DC（直流）電圧で駆動するために AC（交流）電圧を DC 電圧に変換して発光部 10 へと電源送給するためのものである。

[0034] 照明装置固定部材 1 を二つ用いて一つの発光部ユニット 100 を天井面 C に設置する様子を、図 7 を参照しながら説明する。本実施形態に係る照明装置固定部材 1 を用いることにより、アンカーボルトピッチが 800 mm であ

る建造物の天井面に発光部ユニット１００を設置する場合にも、アンカーボルトピッチが６００ｍｍである建造物の天井面に発光部ユニット１００を設置する場合にも対応可能である。

[0035] 図７（ａ）に示すように、従来の照明装置固定部材は天井面Ｃに設けられた開口部Ｗとほぼ同じくらいの大きさを有しており、アンカーボルトピッチが８００ｍｍの建造物の場合に使用するアンカーボルト取付孔二つと、アンカーボルトピッチが６００ｍｍの建造物の場合に使用するアンカーボルト取付孔二つの合計四つのアンカーボルト取付孔が設けられたものであるか、あるいはアンカーボルトピッチが８００ｍｍの建造物用固定部材とアンカーボルトピッチが６００ｍｍの建造物用固定部材という二つの固定部材を使い分けるかしていた。

[0036] アンカーボルトピッチが８００ｍｍの建造物の場合は、図７（ｂ）に示すように、本実施形態に係る照明装置固定部材１二つ（以下、左側を１Ｌ、右側を１Ｒと表記する。）を当接部３ａ、３ｂがそれぞれ外側に向かって突出するように二本のアンカーボルトＢにそれぞれ取り付ける。照明装置固定部材１のアンカーボルト取付孔５から左右一対のＶ字ばね取付孔４ａ、４ｂのそれぞれの中心を結んだ仮想線Ｈまでの垂線距離Ｌは５０ｍｍであるから、このように二つの照明装置固定部材１Ｌ、１ＲをアンカーボルトＢに取り付ければ、左側の照明装置固定部材１ＬのＶ字ばね取付孔４ａ、４ｂのそれぞれの中心を結んだ仮想線Ｈから、右側の照明装置固定部材１ＲのＶ字ばね取付孔４ａ、４ｂのそれぞれの中心を結んだ仮想線Ｈまでの距離は７００ｍｍとなる。発光部ユニット１００の各長辺上の二つのＶ字ばね４０は７００ｍｍ離して配置されているため、発光部ユニット１００の四つのＶ字ばね４０を二つの照明装置固定部材１Ｌ、１ＲそれぞれのＶ字ばね取付孔４ａ、４ｂに掛止することができる。

[0037] 次に、アンカーボルトピッチが６００ｍｍの建造物の場合は、図７（ｃ）に示すように、二つの照明装置固定部材１Ｌ、１Ｒを当接部３ａ、３ｂがそれぞれ内側に向かって突出するように二本のアンカーボルトＢにそれぞれ取

り付ける。このように二つの照明装置固定部材 1 L、1 R をアンカーボルト B に取り付ければ、左側の照明装置固定部材 1 L の V 字ばね取付孔 4 a、4 b のそれぞれの中心を結んだ仮想線 H から、右側の照明装置固定部材 1 R の V 字ばね取付孔 4 a、4 b のそれぞれの中心を結んだ仮想線 H までの距離は、図 7 (b) と同様にやはり 700 mm となる。発光部ユニット 100 の各長辺上の二つの V 字ばね 40 は 700 mm 離して配置されているため、発光部ユニット 100 の四つの V 字ばね 40 を二つの照明装置固定部材 1 L、1 R それぞれの V 字ばね取付孔 4 a、4 b に掛止することができる。

[0038] 本実施形態に係る照明装置固定部材 1 は、アンカーボルト取付孔 5 が基部 2 の両側辺 21 a、21 b の中間線上にあるため、上述のように照明装置固定部材 1 を天井面 C に対して水平に半回転 (180 度回転) させても用いることができる。このように半回転させて用いることにより一つの照明装置固定部材 1 においてオフセット幅の 2 倍 (図 7 (b) (c) の本実施形態においては垂線距離 $L \times 2 = 100 \text{ mm}$) の分だけ異なる二つのアンカーボルトピッチに容易に対応することができる。すなわち、二つの照明装置固定部材 1 L、1 R を正対させて用いる場合と、二つの照明装置固定部材 1 L、1 R をそれぞれ天井面 C に対して水平に半回転させて用いる場合とを比較すると、左右一对の V 字ばね取付孔 4 a、4 b の位置を固定して考えると二つの照明装置固定部材 1 L、1 R のアンカーボルト取付孔 5 間の距離を最大 200 mm 変動させることができるため、アンカーボルトピッチが 800 mm の建造物にも 600 mm の建造物にも用いることができる。なお、二つの照明装置固定部材 1 L、1 R のうち片方だけを半回転させて用いれば、アンカーボルトピッチが 700 mm の建造物にも用いることができる。またアンカーボルト取付孔 5 は長孔であるので (長軸の長さ 20 mm)、アンカーボルトピッチが施工時に多少ずれたとしても対応できるようになっている。

[0039] 本実施形態に係る照明装置固定部材 1 によれば、照明装置固定部材 1 の両側の当接部 3 a、3 b が室内天井面 C に設けられた開口部 W の端縁部に当接し、この状態で当接部 3 a、3 b を開口部 W の端縁部に固定することができ

るため、発光部ユニット１００の重さをアンカーボルトＢのみならず室内天井面Ｃの開口部Ｗの端縁部を含む合計三箇所で安定的に支えることができる。そのため、従来同様の取付性能を維持したまま、それぞれの照明装置固定部材１の大きさを小さくすることにより軽量化を図り、製造コストを低減することができる。

[0040] また、当接部３ａ、３ｂが基部２のアンカーボルト取付孔５が位置している側に突出するように延伸されており、突出した当接部３ａ、３ｂがアンカーボルト取付孔５を中心にしてＶ字ばね取付孔４ａ、４ｂの反対側にあることにより、発光部ユニット１００のＶ字ばね４０を照明装置固定部材１のＶ字ばね取付孔４ａ、４ｂに掛止し、照明装置固定部材１に鉛直下方向の荷重がかかった場合に、突出した当接部３ａ、３ｂが開口部Ｗの端縁部に押し付けられるため、照明装置の取付状態を安定したものとすることができる。

[0041] 以上、本発明に係る照明装置について図面に基づいて説明してきたが、本発明は上記実施形態に限定されることはなく、種々の変更実施が可能である。

符号の説明

- [0042] １ 照明装置固定部材
２ 基部
３ａ、３ｂ 当接部
４ａ、４ｂ Ｖ字ばね取付孔
５ アンカーボルト取付孔
６ ナット
１００ 発光部ユニット
１０ 発光部
１１ 導光板
１１１ 出射光面
１２ 反射シート
１３ 光源

2 0 外枠部材

2 0 1 取付爪

3 0 補強部材

4 0 V字ばね

5 0 電源ユニット

C 天井面

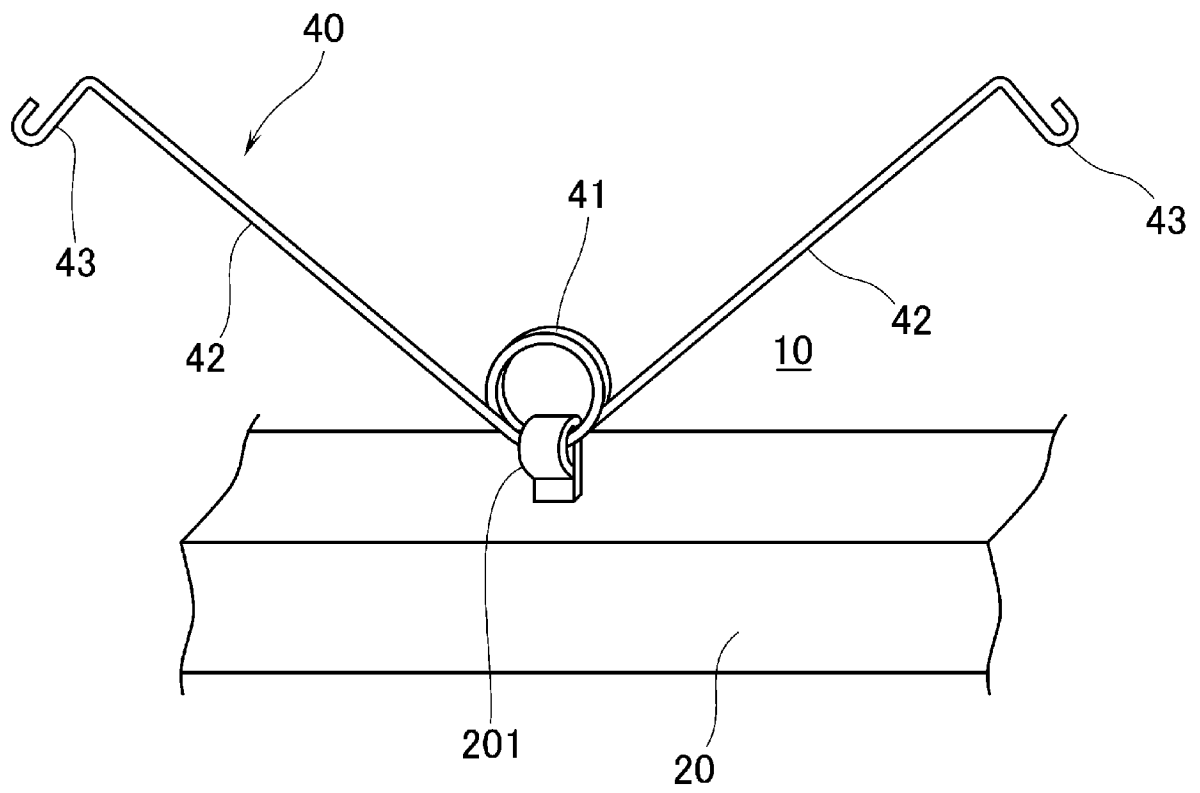
W 開口部

B アンカーボルト

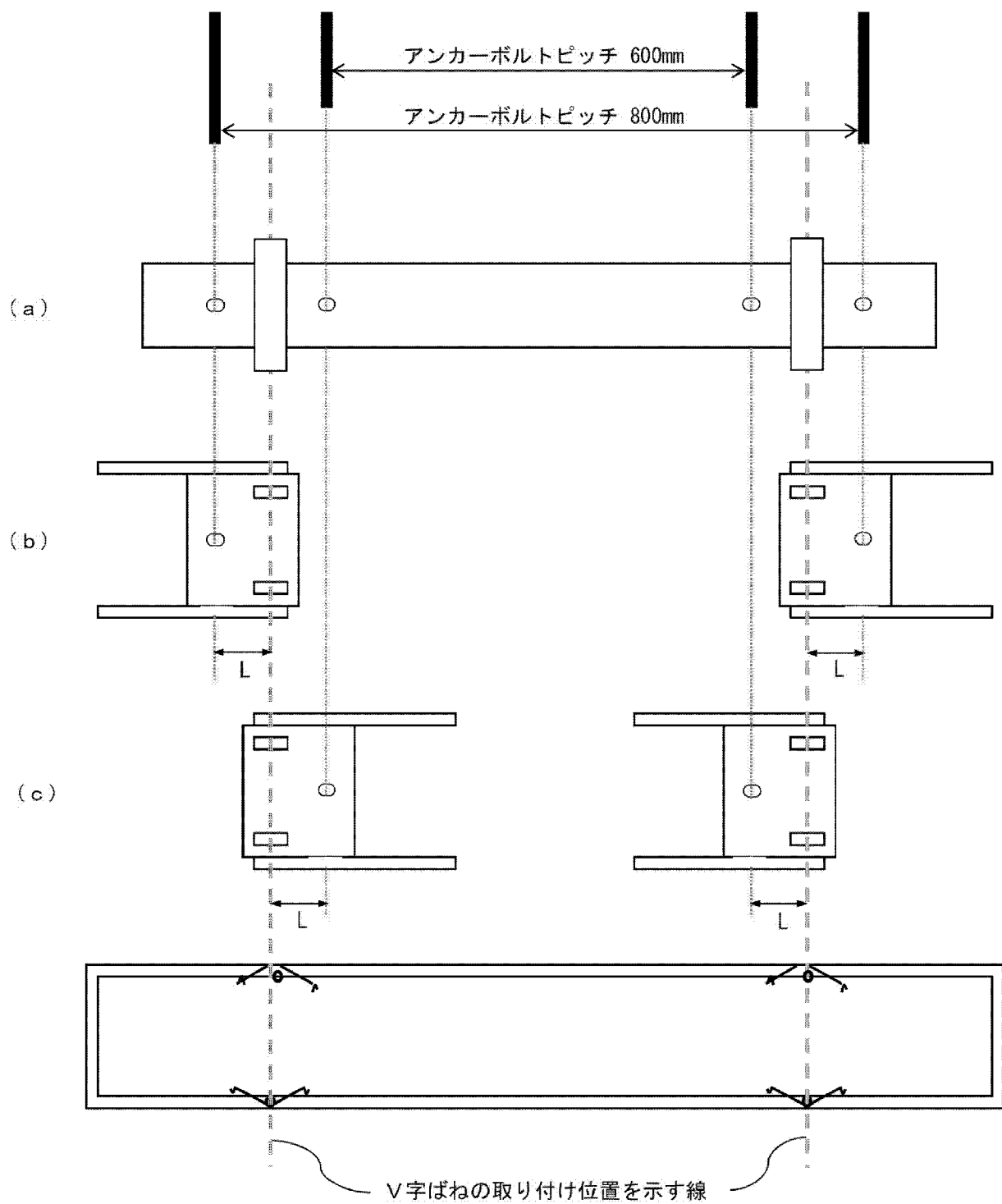
請求の範囲

- [請求項1] 建造物躯体から鉛直下方向に延設された複数のアンカーボルトを用いて照明装置を室内天井面に取り付けるために、前記室内天井面に設けられた開口部近傍に二つ一組で設置される照明装置固定部材であって、
- 前記複数のアンカーボルトのうちの一本のアンカーボルトが挿通されるアンカーボルト取付孔が設けられた平板状の基部と、該基部の両側辺部に設けられた二つの当接部とを備え、
- 前記照明装置に設けられたV字ばねを掛止する左右一対のV字ばね取付孔が前記基部の前記両側辺部に沿って対称に設けられており、
- 前記アンカーボルト取付孔に前記一本のアンカーボルトを挿通して前記照明装置固定部材を前記一本のアンカーボルトに固定したときに、前記二つの当接部が前記開口部の対向する二つの端縁部にそれぞれ当接することを特徴とする照明装置固定部材。
- [請求項2] 前記アンカーボルト取付孔から前記左右一対のV字ばね取付孔のそれぞれまでの距離が等しく、かつ前記アンカーボルト取付孔が前記左右一対のV字ばね取付孔のそれぞれの中心を結んだ仮想線と重ならずオフセットしていることを特徴とする、請求項1に記載の照明装置固定部材。
- [請求項3] 前記アンカーボルト取付孔から前記左右一対のV字ばね取付孔のそれぞれの中心を結んだ仮想線までの垂線距離が50mmであることを特徴とする、請求項2に記載の照明装置固定部材。
- [請求項4] 前記当接部が、前記基部において前記アンカーボルト取付孔が位置している側に突出するように延伸されていることを特徴とする、請求項1～3のいずれか1項に記載の照明装置固定部材。
- [請求項5] 請求項1～4のいずれか1項に記載の照明装置固定部材を二つ用いて一つの照明装置を天井面に取り付けた照明システム。

[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/008216

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V21/03(2006.01)i, F16B1/00(2006.01)i, F21S8/04(2006.01)i, F21V17/10(2006.01)i, F21V21/00(2006.01)i, F21Y115/10(2016.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F21V21/03, F16B1/00, F21S8/04, F21V17/10, F21V21/00, F21Y115/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2014-89882 A (Sharp Corp.), 15 May 2014 (15.05.2014), paragraphs [0028] to [0033]; fig. 7 (Family: none)	1-5
A	JP 2013-96457 A (Shoichi KANAI), 20 May 2013 (20.05.2013), paragraphs [0001] to [0006]; fig. 1 (Family: none)	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 May 2017 (10.05.17)

Date of mailing of the international search report
30 May 2017 (30.05.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F21V21/03(2006.01)i, F16B1/00(2006.01)i, F21S8/04(2006.01)i, F21V17/10(2006.01)i,
F21V21/00(2006.01)i, F21Y115/10(2016.01)n

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F21V21/03, F16B1/00, F21S8/04, F21V17/10, F21V21/00, F21Y115/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2014-89882 A（シャープ株式会社）2014.05.15, 段落[0028]-[0033], 図7（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2013-96457 A（金井 鐘一）2013.05.20, 段落[0001]-[0006], 図1（ファミリーなし）	1-5

❑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

❑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10.05.2017

国際調査報告の発送日

30.05.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

安食 泰秀

3 X

3740

電話番号 03-3581-1101 内線 3371