

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5013032号
(P5013032)

(45) 発行日 平成24年8月29日(2012.8.29)

(24) 登録日 平成24年6月15日(2012.6.15)

(51) Int.Cl. F I
 F 2 1 V 19/00 (2006.01) F 2 1 V 19/00 1 7 0
 F 2 1 V 19/02 (2006.01) F 2 1 V 19/02 3 0 0
 F 2 1 Y 105/00 (2006.01) F 2 1 Y 105:00 1 0 0

請求項の数 11 (全 14 頁)

| | |
|---|--|
| <p>(21) 出願番号 特願2012-515044 (P2012-515044) (86) (22) 出願日 平成23年10月17日(2011.10.17) (86) 国際出願番号 PCT/JP2011/073800 (87) 国際公開番号 W02012/073605 (87) 国際公開日 平成24年6月7日(2012.6.7) 審査請求日 平成24年3月22日(2012.3.22) (31) 優先権主張番号 特願2010-268260 (P2010-268260) (32) 優先日 平成22年12月1日(2010.12.1) (33) 優先権主張国 日本国(JP)</p> <p>早期審査対象出願</p> | <p>(73) 特許権者 000001270 コニカミノルタホールディングス株式会社 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 (74) 代理人 110001195 特許業務法人深見特許事務所 (72) 発明者 姫田 諭 東京都日野市さくら町1番地 コニカミノ ルタテクノロジーセンター株式会社内</p> <p>審査官 ▲桑▼原 恭雄</p> <p>(56) 参考文献 特開2007-172919 (JP, A)) 特開2007-265961 (JP, A))</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p> |
|---|--|

(54) 【発明の名称】 照明装置および発光パネル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

主表面と裏面とを有し、前記主表面側に発光面を有する、平板形状の発光パネルと、
前記発光パネルの前記裏面に取り付けられた支持接合部と、
前記発光パネルを支持するパネル支持部と、
前記発光パネルを収容する、開口部が形成されたケーシングと、
前記ケーシングの内部に取り付けられ、前記パネル支持部を前記ケーシング内に固定す
る固定部と、を備え、

前記発光パネルは、前記支持接合部が前記パネル支持部に接合されて、前記パネル支持部により支持され、前記発光パネルが前記ケーシングに収容された取付位置と、前記発光パネルの一部が前記開口部を經由して前記ケーシングの外部に位置する脱着位置と、の間を、前記パネル支持部を軸として揺動する、照明装置。

【請求項 2】

前記パネル支持部に対する前記発光パネルの相対位置を定める位置決め部をさらに備える、請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 3】

複数の前記位置決め部を備える、請求項 2 に記載の照明装置。

【請求項 4】

前記発光面は、前記開口部を介して前記ケーシングの外部へ露出する、請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の照明装置。

【請求項 5】

前記発光面を押圧することにより、前記発光パネルは前記取付位置から前記脱着位置へ、前記パネル支持部を軸として揺動する、請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の照明装置。

【請求項 6】

主表面と裏面とを有し、前記主表面側に発光面を有する、平板形状の発光パネルと、前記発光パネルの前記裏面に取り付けられた支持接合部と、前記発光パネルを支持するパネル支持部と、を備え、前記発光パネルは、前記支持接合部が前記パネル支持部に接合されて、前記パネル支持部により支持され、

前記パネル支持部は、給電側電極を含み、
前記支持接合部は、受電側電極を含み、
前記給電側電極と前記受電側電極とが電氣的に接続することにより、前記発光パネルへの給電経路が形成される、照明装置。

【請求項 7】

前記発光パネルは、前記支持接合部と前記パネル支持部との接合を解除可能な第一の位置と、前記支持接合部が前記パネル支持部に対し固定された第二の位置と、の間を、前記パネル支持部を軸として揺動可能であり、

前記給電側電極と前記受電側電極とは、前記発光パネルが前記第二の位置に配置されたとき電氣的に接続する、請求項 6 に記載の照明装置。

【請求項 8】

前記パネル支持部に対する前記発光パネルの相対位置を定める位置決め部をさらに備える、請求項 6 または請求項 7 に記載の照明装置。

【請求項 9】

複数の前記位置決め部を備える、請求項 8 に記載の照明装置。

【請求項 10】

主表面と裏面とを有し、前記主表面側に発光面を有する、平板形状の発光パネルと、前記発光パネルの前記裏面に取り付けられた支持接合部と、前記発光パネルを支持するパネル支持部と、前記発光パネルを収容する、開口部が形成されたケーシングと、前記ケーシングの内部に取り付けられ、前記パネル支持部を前記ケーシング内に固定する固定部と、を備えた照明装置に用いられる前記発光パネルにおいて、

前記発光パネルは、前記支持接合部がパネル支持部に接合されることによって前記パネル支持部に支持され、前記発光パネルが前記ケーシングに収容された取付位置と、前記発光パネルの一部が前記開口部を經由して前記ケーシングの外部に位置する脱着位置と、の間を、前記パネル支持部を軸として揺動する、発光パネル。

【請求項 11】

主表面と裏面とを有し、前記主表面側に発光面を有する、平板形状の発光パネルと、前記発光パネルの前記裏面に取り付けられた支持接合部と、前記発光パネルを支持するパネル支持部と、を備えた照明装置に用いられる前記発光パネルにおいて、

前記発光パネルは、前記支持接合部が前記パネル支持部に接合されて、前記パネル支持部により支持され、

前記パネル支持部に含まれる給電側電極と前記支持接合部に含まれる受電側電極とが電氣的に接続することにより、前記発光パネルへの給電経路が形成される、発光パネル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、照明装置および発光パネルに関し、特に、平面形状の発光パネルを備える照明装置と、その照明装置に好適に用いられる発光パネルとに関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

近年、これまでの点発光照明に代わり、面発光光源の照明装置が注目されている。たとえば特開2007-250303号公報(特許文献1)には、発光パネルと、発光パネルを収容する筐体と、筐体内に配設され、発光パネルに側方から係合して当該発光パネルを保持する保持部材とを備えている、発光パネル式照明器具が提案されている。また特開2010-44156号公報(特許文献2)には、一面が発光面となっている面発光シートの発光面の側に、広告情報や風景絵等を描いている表示シートを支持するホルダが配置されている、バックライト装置が提案されている。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2007-250303号公報

【特許文献2】特開2010-44156号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

有機EL(electroluminescence)などの発光パネルを備える照明装置では、発光面の面積が大きいほど、照明装置が発生する光の光度を大きくできるので望ましい。上記特開2007-250303号公報(特許文献1)に記載の装置では、発光パネルを保持する保持部材が発光パネルの表面に係合しており、保持部材と係合する表面の一部は発光面として利用できない。また特開2010-44156号公報(特許文献2)に記載の装置では、面発光シートの周囲がホルダと係合しており、面発光シートのホルダと係合する部分は発光面として利用できない。つまり、上記特許文献に記載の装置では、発光パネルがその表面に発光面として利用できない領域を有しており、その結果、発光パネルの表面に対する発光面積の割合が減少するので、照明装置の光度を大きくできない問題があった。特に、複数の照明装置を天井や壁面などに平面状に並べて配置する場合などにおいては、発光面側に上記のような係合部が配置されないことが望ましい。

20

【0005】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、その主たる目的は、平面形状の発光パネルの主表面のより広い範囲を発光面として使用することのできる、照明装置を提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一の局面に係る照明装置は、主表面と裏面とを有し、主表面側に発光面を有する、平板形状の発光パネルと、発光パネルの裏面に取り付けられた支持接合部と、発光パネルを支持するパネル支持部と、発光パネルを収容する、開口部が形成されたケーシングと、ケーシングの内部に取り付けられ、パネル支持部をケーシング内に固定する固定部と、を備える。発光パネルは、支持接合部がパネル支持部に接合されて、パネル支持部により支持され、発光パネルがケーシングに収容された取付位置と、発光パネルの一部が開口部を經由してケーシングの外部に位置する脱着位置と、の間を、パネル支持部を軸として揺動する。

40

【0007】

上記照明装置において好ましくは、パネル支持部に対する発光パネルの相対位置を定める位置決め部をさらに備える。照明装置は、複数の位置決め部を備えてもよい。

【0008】

上記照明装置において好ましくは、発光面は、開口部を介してケーシングの外部へ露出する。

【0009】

上記照明装置において好ましくは、発光面を押圧することにより、発光パネルは取付位

50

置から脱着位置へ、パネル支持部を軸として揺動する。

【0010】

本発明の他の局面に係る照明装置は、主表面と裏面とを有し、主表面側に発光面を有する、平板形状の発光パネルと、発光パネルの裏面に取り付けられた支持接合部と、発光パネルを支持するパネル支持部と、を備える。発光パネルは、支持接合部がパネル支持部に接合されて、パネル支持部により支持される。パネル支持部は、給電側電極を含み、支持接合部は、受電側電極を含み、給電側電極と受電側電極とが電氣的に接続することにより、発光パネルへの給電経路が形成される。

【0011】

上記照明装置において好ましくは、発光パネルは、支持接合部とパネル支持部との接合を解除可能な第一の位置と、支持接合部がパネル支持部に対し固定された第二の位置と、の間を、パネル支持部を軸として揺動可能であり、給電側電極と受電側電極とは、発光パネルが第二の位置に配置されたとき電氣的に接続する。

10

【0012】

上記照明装置において好ましくは、パネル支持部に対する発光パネルの相対位置を定める位置決め部をさらに備える。照明装置は、複数の位置決め部を備えてもよい。

【0015】

本発明の一の局面に係る発光パネルは、主表面と裏面とを有し、主表面側に発光面を有する、平板形状の発光パネルと、発光パネルの裏面に取り付けられた支持接合部と、発光パネルを支持するパネル支持部と、発光パネルを収容する、開口部が形成されたケーシングと、ケーシングの内部に取り付けられ、パネル支持部をケーシング内に固定する固定部と、を備えた照明装置に用いられる発光パネルである。発光パネルは、支持接合部がパネル支持部に接合されることによってパネル支持部に支持され、発光パネルがケーシングに収容された取付位置と、発光パネルの一部が開口部を経由してケーシングの外部に位置する脱着位置と、の間を、パネル支持部を軸として揺動する。

20

【0016】

本発明の他の局面に係る発光パネルは、主表面と裏面とを有し、主表面側に発光面を有する、平板形状の発光パネルと、発光パネルの裏面に取り付けられた支持接合部と、発光パネルを支持するパネル支持部と、を備えた照明装置に用いられる発光パネルである。発光パネルは、支持接合部がパネル支持部に接合されて、パネル支持部により支持され、パネル支持部に含まれる給電側電極と支持接合部に含まれる受電側電極とが電氣的に接続することにより、発光パネルへの給電経路が形成される。

30

【発明の効果】

【0017】

本発明の照明装置によると、発光パネルの主表面のより広い範囲を発光面として使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】実施の形態1の照明装置の概略構成を示す断面図である。

【図2】図1に示す照明装置のブロック図である。

40

【図3】発光パネルをケーシングから取り外す際の第一のステップを示す模式図である。

【図4】発光パネルをケーシングから取り外す際の第二のステップを示す模式図である。

【図5】発光パネルをケーシングから取り外す際の第三のステップを示す模式図である。

【図6】支持接合部とパネル支持部との第一の例の構成を示す模式図である。

【図7】図6に示す接合部と支持部とが接合した状態を示す模式図である。

【図8】支持接合部とパネル支持部との第二の例の構成を示す模式図である。

【図9】図8に示す接合部と支持部とが接合した状態を示す模式図である。

【図10】支持接合部とパネル支持部との第三の例の構成を示す模式図である。

【図11】図10に示す接合部と支持部とが接合した状態を示す模式図である。

【図12】接合部および支持部に設置された電極の第一の例を示す模式図である。

50

- 【図 1 3】図 1 2 に示す接合部と支持部とが接合した状態を示す模式図である。
- 【図 1 4】接合部および支持部に設置された電極の第二の例を示す模式図である。
- 【図 1 5】図 1 4 に示す接合部と支持部とが接合した状態を示す模式図である。
- 【図 1 6】固定部の構成の第一の例を示す三面図である。
- 【図 1 7】固定部の構成の第二の例を示す三面図である。
- 【図 1 8】位置決め部によって支持接合部が特定角度に固定された状態を示す模式図である。
- 【図 1 9】支持接合部の固定状態が解除された状態を示す模式図である。
- 【図 2 0】支持接合部が複数の位置決め部を有する例を示す模式図である。
- 【図 2 1】支持接合部とパネル支持部との第四の例の構成を示す模式図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、図面に基づいてこの発明の実施の形態を説明する。なお、以下の図面において、同一または相当する部分には同一の参照番号を付し、その説明は繰返さない。

【0020】

(実施の形態 1)

図 1 は、実施の形態 1 の照明装置 1 の概略構成を示す断面図である。図 2 は、図 1 に示す照明装置 1 のブロック図である。図 1 および図 2 に示すように、照明装置 1 は、照明装置 1 の光源を形成する、平板形状の発光パネル 10 を備える。発光パネル 10 は、主表面 11 と裏面 12 とを有し、主表面 11 側に薄膜状の発光面 13 を有する。発光パネル 10 の主表面 11 の全体に発光面 13 が設けられており、主表面 11 の全体が発光する。

20

【0021】

照明装置 1 は、大きく 2 つのブロックに分かれている。一方のブロックは、発光パネル 10 と、発光パネル 10 の主表面 11 とは反対側の裏面 12 の略中央部に設置された、支持接合部 20 の一例としての接合部 21 と、が一体になったブロックである。他方のブロックは、発光パネル 10 を収容する中空箱状のケーシング 50 と、ケーシング 50 の内部に取り付けられた固定部 40 (図 1 には不図示) と、固定部 40 を介してケーシング 50 の内部に固定され、発光パネル 10 を支持するパネル支持部 30 の一例としての支持部 31 と、が一体になったブロックである。これら 2 つのブロックが、接合部 21 と支持部 31 との接合により一体化され、全体がモジュール化された照明装置 1 を形成している。

30

【0022】

ケーシング 50 は、背面部 52 と側部 53 とを有し、照明装置 1 の発光面 13 以外を覆う形状となっている。ケーシング 50 に固定部 40 が接続されていて、固定部 40 は支持部 31 を固定している。接合部 21 は、対応する支持部 31 と接合可能な構造を有する。発光パネル 10 は、裏面 12 に取り付けられた支持接合部 20 がパネル支持部 30 に接合されて、パネル支持部 30 によって支持される。ケーシング 50 により発光パネル 10 を保持した照明モジュールを形成することにより、照明装置 1 の容易な設置が可能とされている。

【0023】

面自体が発光する特徴を持つ発光パネル 10 は消耗品であり、寿命に伴う性能劣化や破損などにより点灯しなくなると、交換が必要となる。発光パネル 10 の交換時には、発光パネル 10 と接合部 21 とが一体になった上記一方のブロックごと、上記他方のブロックから取り外せるようになっている。

40

【0024】

矩形箱状のケーシング 50 の、背面部 52 と対向する面には、開口部 51 が形成されている。発光パネル 10 の発光面 13 は、発光パネル 10 の主表面 11 の全体に形成されており、発光面 13 の全体が開口部 51 からケーシング 50 の外部に露出するように配置されている。ケーシング 50 に取り付けられた発光パネル 10 に給電されることにより、発光面 13 が発光する。発光パネル 10 が電力を受け得る配置にあるとき、発光パネル 10 の主表面 11 は、開口部 51 が形成されたケーシング 50 の一面に近接して配置される。

50

これにより、発光面 1 3 から発生した光の略すべてが、開口部 5 1 を経由して、照明装置 1 の外部へ照射される。

【 0 0 2 5 】

接合部 2 1 が支持部 3 1 に接合された状態で、発光パネル 1 0 は、支持部 3 1 を軸として揺動可能とされている。発光パネル 1 0 は、図 1 に示すようにケーシング 5 0 に収容された位置に配置されることができ、また、発光パネル 1 0 の一部が開口部 5 1 を経由してケーシング 5 0 の外部に位置するように配置されることもできる。図 1 に示す発光パネル 1 0 の配置では、発光パネル 1 0 はケーシング 5 0 に取り付けられており、この発光パネル 1 0 の位置を取付位置と称する。一方、後述のように、発光パネル 1 0 の一部がケーシング 5 0 の外部に位置する配置で、発光パネル 1 0 をケーシング 5 0 から取り外したり、
また発光パネル 1 0 をケーシング 5 0 へ取り付けたりすることができ、この発光パネル 1 0 の位置を脱着位置と称する。

10

【 0 0 2 6 】

発光パネル 1 0 は、支持部 3 1 を軸として、取付位置と脱着位置との間を揺動する。発光パネル 1 0 が脱着位置にあるとき、発光面 1 3 を含む発光パネル 1 0 の一部は、開口部 5 1 を介してケーシング 5 0 の外部へ露出する。

【 0 0 2 7 】

上記の構成を備える照明装置 1 において、発光パネル 1 0 の交換について説明する。図 3 は、発光パネル 1 0 をケーシング 5 0 から取り外す際の第一のステップを示す模式図である。図 4 は、発光パネル 1 0 をケーシング 5 0 から取り外す際の第二のステップを示す
模式図である。図 5 は、発光パネル 1 0 をケーシング 5 0 から取り外す際の第三のステップを示す模式図である。

20

【 0 0 2 8 】

図 3 に示す取付位置にある発光パネル 1 0 に対し、ケーシング 5 0 の開口部 5 1 側から背面部 5 2 側へ向かって発光面 1 3 の端部を手などで押圧することにより、接合部 2 1 と支持部 3 1 とが接合した状態で、発光パネル 1 0 は支持部 3 1 を中心軸として回転する。その結果、図 4 に示すように、発光パネル 1 0 は揺動することによって取付位置にある状態から脱着位置にある状態に変わり、ケーシング 5 0 に対して発光パネル 1 0 が斜めに傾き、発光パネル 1 0 の一部がケーシング 5 0 の内部へ押し込まれると同時に、他の一部が開口部 5 1 を介してケーシング 5 0 の外側へ突き出る。ケーシング 5 0 の外部へ突き出した
発光パネル 1 0 の一部を手で掴み、発光パネル 1 0 の端部を手で持ちながら引き抜く。これにより、図 5 に示すように、接合部 2 1 と支持部 3 1 との接合が外れ、発光パネル 1 0 はケーシング 5 0 から取り外される。

30

【 0 0 2 9 】

発光パネル 1 0 をケーシング 5 0 へ嵌めるときには、図 3 ~ 5 を参照して説明した上記の手順とちょうど逆の動作を行えばよい。具体的には、図 5 に示す、ケーシング 5 0 から発光パネル 1 0 が外れた状態から、発光パネル 1 0 を手で把持して接合部 2 1 と支持部 3 1 とを嵌合させる。その後支持部 3 1 回りに発光パネル 1 0 を回転移動させることにより、図 3 に示すように、発光パネル 1 0 がケーシング 5 0 に収容され支持された状態に
することができる。

40

【 0 0 3 0 】

以上説明した照明装置 1 によれば、発光パネル 1 0 を支持する支持部 3 1 と、発光パネル 1 0 の裏面 1 2 に取り付けられた接合部 2 1 と、を備え、接合部 2 1 が支持部 3 1 に接合されて、支持部 3 1 により発光パネル 1 0 が支持される。発光パネル 1 0 を主表面 1 1 と反対側の裏面 1 2 から支持して、主表面 1 1 側に係合する部材をなくし、主表面 1 1 にデッドスペース（発光に使用できない領域）が形成されないようにしたので、主表面 1 1 の略全面を発光面 1 3 として使用することが可能となる。これにより、主表面 1 1 のより広い範囲を発光面 1 3 として利用できるため、発光パネル 1 0 の主表面 1 1 に対する発光面 1 3 の割合が増加し、照明装置 1 の光度を増大させることができる。

【 0 0 3 1 】

50

モジュール化された照明装置 1 の設置はケーシング 5 0 毎で実施できるので、照明装置 1 はその設置場所を選ばない。特に、複数の照明装置 1 を天井や壁面などに平面状に並べて配置した照明システムを形成する場合、発光面 1 3 の面積を増大させた本実施の形態の照明装置 1 を使用することにより、隣接する照明装置 1 の発光面 1 3 間の発光しない隙間を小さくすることができる。したがって、照明ムラの小さい、より高品質な照明システムを形成することができる。

【 0 0 3 2 】

また、ケーシング 5 0 に収容された取付位置にある発光パネル 1 0 の発光面 1 3 を押圧することにより、発光パネル 1 0 を支持部 3 1 回りに回転させ、発光パネル 1 0 をその一部がケーシング 5 0 の外部に位置する脱着位置へ移動させることができる。発光パネル 1 0 がケーシング 5 0 に対して所定の角度に傾いた状態で支持部 3 1 と接合部 2 1 とを脱着可能にすることができるので、性能の劣化した発光パネル 1 0 を新品の発光パネル 1 0 と簡単に交換することができる。たとえば照明装置 1 を天井と平行に埋め込んで使用している場合、発光パネル 1 0 の交換のためのスペースや掴み部材などを主表面 1 1 側に用意する必要がないため、上述した通り、主表面 1 1 の全面を発光面 1 3 として使用することができる。

【 0 0 3 3 】

(実施の形態 2)

実施の形態 2 では、支持接合部 2 0 とパネル支持部 3 0 との具体的な構成の例について説明する。図 6 は、支持接合部 2 0 とパネル支持部 3 0 との第一の例の構成を示す模式図であり、接合部 2 1 が支持部 3 1 から取り外された状態を示している。図 7 は、図 6 に示す接合部 2 1 と支持部 3 1 とが接合した状態を示す模式図である。

【 0 0 3 4 】

図 6 に示すように、パネル支持部 3 0 の第一の例としての支持部 3 1 は、中空の円筒形状に形成されている。支持接合部 2 0 の第一の例としての接合部 2 1 は、パイプ状の支持部 3 1 の外径に対応する一对の爪状部を有し、当該爪状部はその先端において間隔が広がる形状となっている弾性変形可能な弾性部材で形成されている。

【 0 0 3 5 】

接合部 2 1 と支持部 3 1 とを接合させようとし、一对の爪状部間に支持部 3 1 を嵌め入れるとき、支持部 3 1 から接合部 2 1 へ、一对の爪状部同士の間隔が広がるような応力が作用する。この応力により、接合部 2 1 を弾性変形させて、一对の爪状部の間に支持部 3 1 を嵌め込む。支持部 3 1 が爪状部の先端部を通り過ぎると、爪状部はもとの形状に戻ろうとし、一对の爪状部同士が近接する方向に応力を作用する。この応力によって、接合部 2 1 と支持部 3 1 との接合を維持することができる。

【 0 0 3 6 】

図 8 は、支持接合部 2 0 とパネル支持部 3 0 との第二の例の構成を示す模式図であり、接合部 2 2 が支持部 3 2 から取り外された状態を示している。図 9 は、図 8 に示す接合部 2 2 と支持部 3 2 とが接合した状態を示す模式図である。図 8 および図 9 に示す接合部 2 2 は、上述した接合部 2 1 と同様に一对の爪状部を有するが、この爪状部は、接合部 2 1 の爪状部と異なり弾性変形することができない。一方支持部 3 2 は、その径が一部異なり、パイプ形状の外面の相対向する一部が除去され、平行な 2 面を有する形状である。接合部 2 2 の爪状部の先端間の寸法が支持部 3 2 の平行な 2 面間の距離よりも僅かに大きくなるように、接合部 2 2 と支持部 3 2 とはその形状が調整されている。

【 0 0 3 7 】

接合部 2 2 と支持部 3 2 とを接合させるには、図 8 に示すように、支持部 3 2 において外径の小さい二面幅形状と接合部 2 2 の爪状部間隙の間とが位置合わせされるように、支持部 3 2 に対する接合部 2 2 の位置を調整する。そして、支持部 3 2 の二面幅形状に対して平行に接合部 2 2 を移動させて、接合部 2 2 の内側に支持部 3 2 を嵌め入れる。その後支持部 3 2 に対して接合部 2 2 を相対回転させることにより、図 9 に示すように、接合部 2 2 と支持部 3 2 とを確実に接合することができる。上記と逆の手順に従って、接合部 2

10

20

30

40

50

2を支持部32に対して相対回転させ支持部32の二面幅形状に対して接合部22の位置を調整することで、接合部22を支持部32から容易に取り外すことができる。

【0038】

図10は、支持接合部20とパネル支持部30との第三の例の構成を示す模式図であり、接合部23が支持部33から取り外された状態を示している。図11は、図10に示す接合部23と支持部33とが接合した状態を示す模式図である。図10および図11に示す構成は、基本的に上述した図6および図7に示す構成と同様であるが、支持部31がパイプ状であるのに対し、パネル支持部30の第三の例としての支持部33は、ボール状の形状を有する。

【0039】

接合部23はボール状の支持部33の周囲を包むような形状の弾性部材で形成されている。この接合部23が弾性変形することにより、支持部33と接合部23とが接合される。このとき、支持部33がボール状の形状を有しボールジョイントとして機能するので、支持部33に対する接合部23の動きの自由度が二軸に増加する。したがって、接合部23と支持部33との脱着をより容易に行なうことができるので、発光パネル10をより容易に交換することができる。ただし、発光パネル10が取付位置にある状態で、発光面に沿った平面内で回転しないよう固定したい場合は、支持部33と接合部23とを2箇所 に設けてもよい。

【0040】

(実施の形態3)

実施の形態3では、発光パネル10へ給電するための電極の配置の例について説明する。図12は、接合部22および支持部32に設置された電極61、62の第一の例を示す模式図である。図13は、図12に示す接合部22と支持部32とが接合した状態を示す模式図である。

【0041】

図12および図13に示すように、支持部32は、給電側電極61を含む。接合部22は、受電側電極62を含む。支持部32側の給電側電極61と接合部22側の受電側電極62とが電氣的に接続することにより、ケーシング50の外部から発光パネル10へ至る給電経路が形成される。なお、ケーシング50の外部からケーシング50への給電は、照明装置1が設置される設置部に設けられた給電装置とケーシング50との間で、コネクタなど一般的な給電手段を使用して行なうことができる。ケーシング50から給電側電極61へ至る給電経路は、従来の配線を使用すればよい。給電側電極61および受電側電極62は、導電性の素材で形成されるものであれば、どのような構成であってもよい。

【0042】

図13に示すように、支持部32に取り付けられた給電側電極61と接合部22に取り付けられた受電側電極62は、接合部22と支持部32とが接合されたとき、互いに対向する位置に配置される。給電側電極61と受電側電極62とは、互いに接触することにより電氣的に接続され、発光パネル10への電気の供給を可能とする。

【0043】

給電側電極61と受電側電極62とが、それぞれ支持部32、接合部22に取り付けられているために、発光パネル10への給電のための給電経路を別途設ける必要はない。これにより、照明装置1の構成を簡略化でき、製造コストを低減することができる。また、発光パネル10の裏面12側に設けられた接合部22を介して発光パネル10へ給電されるので、主表面11側に給電のための設備は設けられない。そのため、主表面11のより広い範囲を発光面13として利用でき、照明装置1の光度を増大させることができる。

【0044】

図14は、接合部22および支持部32に設置された電極61、63の第二の例を示す模式図である。図15は、図14に示す接合部22と支持部32とが接合した状態を示す模式図である。

【0045】

10

20

30

40

50

図 1 2 に示す受電側電極 6 2 は接合部 2 2 の延在方向に沿って延びるように接合部 2 2 に取り付けられている。これに対し、図 1 4 および図 1 5 に示す受電側電極 6 3 は、接合部 2 2 の延在方向に沿う長さが受電側電極 6 2 と比較して大幅に小さくされている点で異なっている。

【 0 0 4 6 】

実施の形態 1 で説明したように、発光パネル 1 0 は、支持接合部 2 0 とパネル支持部 3 0 との接合を解除可能な第一の位置である脱着位置と、支持接合部 2 0 がパネル支持部 3 0 に対し固定された第二の位置である取付位置と、の間を移動可能である。図 1 4 には、図示しない発光パネル 1 0 が脱着位置にある状態が図示されており、一方図 1 5 には、図示しない発光パネル 1 0 が取付位置にある状態が図示されている。つまり、図 1 4 と図 1 5 とを比較して、給電側電極 6 1 と受電側電極 6 2 とは、発光パネル 1 0 が取付位置に配置されたとき電氣的に接続し、発光パネル 1 0 が脱着位置に配置されたときには給電側電極 6 1 と受電側電極 6 2 とは電氣的に接続していない。

【 0 0 4 7 】

このように、発光パネル 1 0 の交換時には給電側電極 6 1 と受電側電極 6 3 とが接触しない構成とすれば、図 5 を参照して説明したようにユーザが発光パネル 1 0 を手で掴んで取り外すときに、発光パネル 1 0 への通電は起こり得ない。したがって、発光パネル 1 0 への通電を切り替えるための給電スイッチ（不図示）を誤って ON にしたまま発光パネル 1 0 を交換しても、発光パネル 1 0 へ給電されないので、安全に取換作業を実施することができる。

【 0 0 4 8 】

なお、実施の形態 3 を示す各図では、理解を容易にするため、給電側電極 6 1 と受電側電極 6 2 との間に隙間があるように図示されているが、実際には両者は接触しているものとする。

【 0 0 4 9 】

（実施の形態 4）

実施の形態 4 では、固定部 4 0 によるパネル支持部 3 0 のケーシング 5 0 への固定について説明する。図 1 6 は、固定部 4 0 の構成の第一の例を示す三面図である。なお図 1 6 と、後述する図 1 7 とにおいては、発光パネル 1 0 を含むブロックは図示されていない。

【 0 0 5 0 】

図 1 6 に示す例では、ケーシング 5 0 の対向する一対の側部 5 3 に固定部 4 0 の一例としての固定部材 4 1 が固定されている。固定部材 4 1 は、ケーシング 5 0 の側部 5 3 の内面に配置されている。パネル支持部 3 0 としてのパイプ状の支持部 3 1 は、その両端が固定部材 4 1 で固定されることにより、固定部材 4 1 を介してケーシング 5 0 に取り付けられる。

【 0 0 5 1 】

図 1 7 は、固定部 4 0 の構成の第二の例を示す三面図である。図 1 7 に示す例では、ケーシング 5 0 の背面部 5 2 から開口部 5 1 側へ向かって、固定部 4 0 の他の例としての二本の固定部材 4 4 が吊り下げられている。固定部材 4 4 は、ケーシング 5 0 の背面部 5 2 の内面に配置されている。パネル支持部 3 0 としての支持部 3 4 は、固定部材 4 4 に固定されることにより、ケーシング 5 0 に対して吊り下げられた状態で取り付けられる。

【 0 0 5 2 】

なお、上記の第一の例、第二の例のいずれにおいても、支持部 3 1 および 3 4 の表面の長手方向に亘って、図 1 2 で説明したものと同様の給電側電極が配置されており、これらの電極には固定部材 4 1 および 4 4 を介して電流が供給されるものとする。

【 0 0 5 3 】

以上説明した図 1 6 , 1 7 に示す例のほか、任意の方法を使用して、パネル支持部 3 0 をケーシング 5 0 に固定してもよい。パネル支持部 3 0 をケーシング 5 0 に対して固定することにより、パネル支持部 3 0 と支持接合部 2 0 とを接合させ、発光パネル 1 0 をケーシング 5 0 に取り付けることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

(実施の形態 5)

実施の形態 5 では、パネル支持部 3 0 に対して支持接合部 2 0 の配置を規定する位置決め部について説明する。図 1 8 は、支持接合部 2 0 が特定角度に保持された状態を示す模式図である。

【 0 0 5 5 】

図 1 8 および図 1 9 に示すパネル支持部 3 0 としての支持部 3 1 は、パイプ状の形状を有し、その外周面の一箇所に付勢部 7 1 が設けられている。付勢部 7 1 は、ボール状の部材と、そのボール状の部材を支持部 3 1 の径方向外側へ付勢する付勢部材とを備える。付勢部材はバネであってもよく、当該バネはボール状の部材に内蔵されていてもよい。

10

【 0 0 5 6 】

支持接合部 2 0 としての接合部 2 1 には、接合部 2 1 の内周面 2 4 の一部が窪んだ凹部 7 3 が形成されている。凹部 7 3 は、付勢部 7 1 のボール状の部材が嵌合するような形状に形成されている。凹部 7 3 の内面は、球面の一部形状に形成されてもよい。

【 0 0 5 7 】

図 1 9 は、発光パネル 1 0 が脱着位置にある状態を示しており、付勢部 7 1 が接合部 2 1 によって径方向外側から押圧されている。そのため、付勢部 7 1 のボール状の部材は、円筒パイプ状の支持部 3 1 の内部に押し込められている。しかし接合部 2 1 を図 1 9 に示す矢印方向に回転させるように移動させることにより、凹部 7 3 に相当する角度にくると付勢部 7 1 が凹みに入りこむ。すなわち、図 1 8 に示すように接合部 2 1 は支持部 3 1 に対して固定状態となって、発光パネル 1 0 は取付位置で固定される。この固定力は付勢部材の付勢力によるものなので、当該付勢部材の付勢力を越える力で接合部 2 1 を図 1 8 に示す矢印方向に回転させると、固定状態が解除されて図 1 9 の状態になり、接合部 2 1 を支持部 3 1 から容易に取り外すことができる。

20

【 0 0 5 8 】

接合部 2 1 は、実施の形態 1 で説明した通り、発光パネル 1 0 の裏面 1 2 に取り付けられている。そのため、図 1 8 に示すように接合部 2 1 が支持部 3 1 に対して位置決めされることで、支持部 3 1 に対する発光パネル 1 0 の相対位置も定められる。付勢部 7 1 は、発光パネル 1 0 の相対位置を規定する位置決め部として機能する。

【 0 0 5 9 】

また、図 2 0 に示すように複数の付勢部 7 1 , 7 2 を設けてもよく、これにより、発光パネル 1 0 を複数箇所位置決めすることができる。なお図 2 0 は、支持接合部 2 0 が複数の位置決め部を有する例を示す模式図である。

30

【 0 0 6 0 】

このように、照明装置 1 が付勢部 7 1 , 7 2 と凹部 7 3 とを備えることにより、照明する対象に応じて、発光パネルを特定の角度に固定して取り付けることが可能である。

【 0 0 6 1 】

(実施の形態 6)

上記で説明した実施形態では、円筒状またはボール状の支持部と、支持部の外径に対応する爪状部を有した接合部の例を説明したが、支持部と接合部との形状を入れ替えた構成にすることも可能である。

40

【 0 0 6 2 】

図 2 1 は、支持接合部 2 0 とパネル支持部 3 0 の第四の例の構成を示す模式図であり、接合部 2 5 の形状が中空の円筒形状で、支持部 3 5 が、接合部 2 5 の外径に対応する爪状部を有した形状となっている。

【 0 0 6 3 】

このような構成にすることで、給電側の電極は爪状部の内側に配置されるので、発光パネルを交換する際に給電側の電極に手が触れにくく、安全に作業を行うことができる。

【 0 0 6 4 】

また、たとえば、接合部 2 5 の形状がボール状の形状を有し、支持部 3 5 がボール状の

50

接合部 2 5 の周囲を包むような形状の弾性部材であってもよい。

【 0 0 6 5 】

以上のように本発明の実施の形態について説明を行なったが、各実施の形態の構成を適宜組合せてもよい。また、今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。この発明の範囲は上記した説明ではなくて請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味、および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

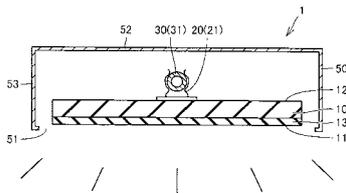
【符号の説明】

【 0 0 6 6 】

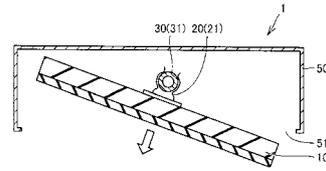
1 照明装置、10 発光パネル、11 主表面、12 裏面、13 発光面、20 支持接合部、21, 22, 23, 25 接合部、30 パネル支持部、31, 32, 33, 34, 35 支持部、40 固定部、41, 44 固定部材、50 ケーシング、51 開口部、52 背面部、53 側部、61 給電側電極、62, 63 受電側電極、71, 72 付勢部、73 凹部。

10

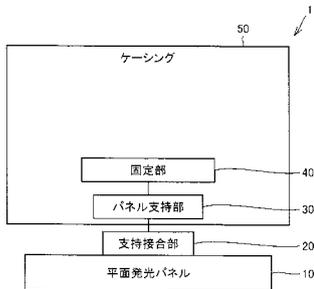
【 図 1 】



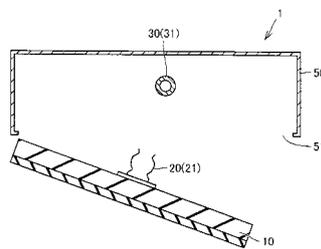
【 図 4 】



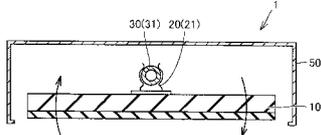
【 図 2 】



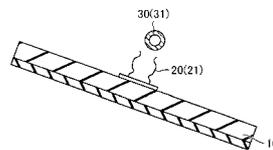
【 図 5 】



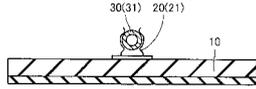
【 図 3 】



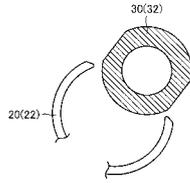
【 図 6 】



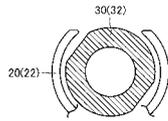
【 図 7 】



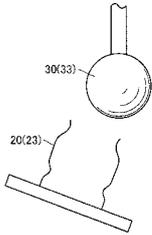
【 図 8 】



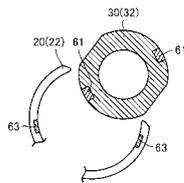
【 図 9 】



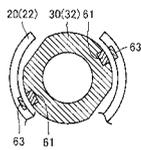
【 図 10 】



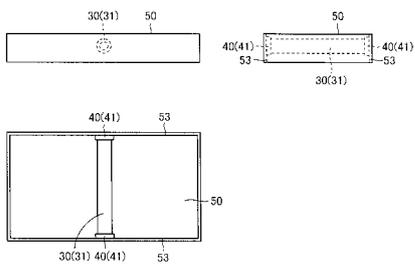
【 図 14 】



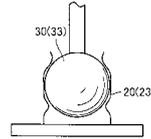
【 図 15 】



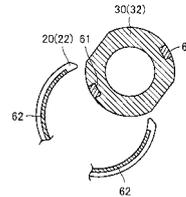
【 図 16 】



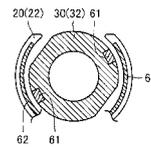
【 図 11 】



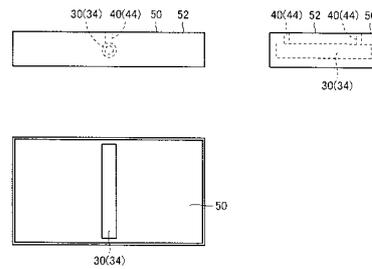
【 図 12 】



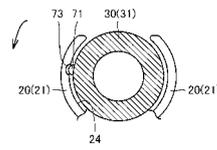
【 図 13 】



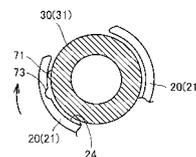
【 図 17 】



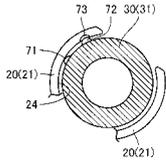
【 図 18 】



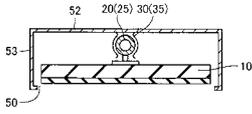
【 図 19 】



【 20 】



【 21 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

F21V 19/00

F21V 19/02

F21Y 105/00