

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6324598号
(P6324598)

(45) 発行日 平成30年5月16日(2018.5.16)

(24) 登録日 平成30年4月20日(2018.4.20)

(51) Int.Cl.		F I			
F 2 1 S	2/00	(2016.01)	F 2 1 S	2/00	2 3 0
F 2 1 V	23/00	(2015.01)	F 2 1 V	23/00	1 6 0
F 2 1 Y	115/10	(2016.01)	F 2 1 Y	115:10	

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2017-169888 (P2017-169888)	(73) 特許権者	517311264 協栄精工株式会社 栃木県真岡市高勢町1丁目167番地
(22) 出願日	平成29年9月4日(2017.9.4)	(74) 代理人	100200632 弁理士 若▲崎▼ 義和
審査請求日	平成29年9月4日(2017.9.4)	(72) 発明者	篠原 淳 栃木県真岡市亀山88-8
早期審査対象出願		審査官	山崎 晶
		(56) 参考文献	米国特許出願公開第2005/0213 321 (US, A1) 米国特許出願公開第2015/0176 783 (US, A1)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 LED照明器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

LED素子を基板に取り付けたLEDモジュールを所定の間隔ごとに通電用のリード線で連結したLED照明器具であって、複数の前記LEDモジュールが1枚の直線状の固定部材に取り付いており、当該固定部材の前記LEDモジュール間の部分に複数のスリットを幅方向に設けた伸張可能な継手部が形成されているLED照明器具。

【請求項2】

前記固定部材の一部である、複数の前記LEDモジュールの取り付いている部分が前記固定部材から除かれ、前記LEDモジュールが前記継手部の延長部と結合していることを特徴とする請求項1に記載のLED照明器具。

【請求項3】

前記継手部は1本または2本以上の蛇行路からなることを特徴とする請求項1または2に記載のLED照明器具。

【請求項4】

前記固定部材は金属と樹脂との積層複合板であって、前記金属はアルミニウム、チタン、ステンレス、アルミニウム・亜鉛合金、スチール、および銅のいずれかであることを特徴とする請求項3に記載のLED照明器具。

【請求項5】

前記リード線の長さは隣接する前記LEDモジュール間の距離よりも長く、前記継手部

の蛇行路の全長以下である

ことを特徴とする請求項 3 に記載の LED 照明器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の LED モジュールが連結された照明器具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、この照明器具としては、複数の LED ランプがテープ状に繋がったものがあったが、LED ランプ同士を繋げているリード線は腰がないため取り付け施工現場では、LED ランプを一つ一つビスなどで固定する必要があるため、作業に時間がかかった。そこで、保持力のある固定部材に LED ランプをあらかじめ取り付けした照明器具が発明された。例えば、特許文献 1 や特許文献 2 に記載されているようなものであった。図 8 は、特許文献 1 に記載された従来の照明器具を示すものであり、図 9 は、特許文献 2 に記載された従来の照明器具の発光ユニットを示すものである。

10

【0003】

図 8 において、フレキシブルチューブ 62 は可撓性を有する棒状体であり、発光装置 63 はフレキシブルチューブ 62 の表面上に設けられたものであり、リード線 64 は発光装置 63 同士を電氣的に接続あるいはフレキシブルチューブ 62 の端部に位置する発光装置 63 に電力を供給するためのものである。これにより、照明装置 61 は棚などの形状に適合するようにフレキシブルチューブ 62 を曲げながら、発光装置 3 から出射する光を対象物に好適に照射した状態を保つことができる。

20

【0004】

また、図 9 において示される LED 照明器具の発光ユニット 7 は、長尺帯状のフレキシブル基板 72、73 上に個々の LED 71 が間隔をもって独立して実装されたものであり、これらの LED ライトが可撓性のある取り付け枠に取り付けられ、LED 照明装置を形成していた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2014 - 41752 号公報

【特許文献 2】特開 2013 - 118169 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記従来例の特許文献 1 に記載の構成では、フレキシブルチューブ 62 は複数のリング体を連結したような波状のものであったり、ステンレスのワイヤーを編み込んでのものであったり、あるいは可撓性のある材料を棒状にしたものであるため、伸長方向に交差する全方位において屈曲自在であっても伸長する方向の自由度は小さいため、照明器具の取り付け現場で長手方向をわずかでも調整する必要が生じた場合、フレキシブルチューブを切断したり継ぎ足さなければならないという課題があった。

40

【0007】

また、上記従来例の特許文献 2 に記載の構成でも、LED 実装部 74 が伸張性のない給電パターンの形成されたフレキシブル基板 72、73 に固定されているため長手方向に伸ばすことができないので、LED 照明器具の取り付け現場では特許文献 1 と同様の課題があった。

【0008】

本発明は、上記従来例の課題を解決するためになされ、その目的とするところは、照明の施工現場において取り付け形状やその大きさに自在に対応できる LED 照明器具を提供することにあり。

50

【課題を解決するための手段】**【0009】**

上記従来の課題を解決する本発明に係るLED照明器具は、LED素子を基板に取り付けたLEDモジュールを所定の間隔ごとに通電用のリード線で連結したものであって、複数のLEDモジュールが1枚の直線状の固定部材に取り付いており、当該固定部材のLEDモジュール間の部分に複数のスリットを幅方向に設けた継手部が形成されている。

【0010】

これによって、継手部に可撓性と伸張性が生じ、継手部を曲げたり、捻じったり、伸ばしたりすることができるようになるので複雑な形状の面にも取り付けることが可能となる。

10

【0011】

また、複数のLEDモジュールが取り付いている部分の固定部材が除かれ、LEDモジュールが継手部の延長部と結合している。

【0012】

これによって、LED照明器具を軽量化することができる。

【0013】

また、本発明に係るLED照明器具はその継手部が1本または2本以上の蛇行路からなる。

【0014】

これによって、蛇行路を伸ばすことによりLEDモジュールの取り付け間隔を広げることが可能となる。

20

【0015】

また、本発明に係るLED照明器具の固定部材は金属と樹脂との積層複合板であって、前記金属はアルミニウム、チタン、ステンレス、アルミニウム・亜鉛合金、スチール、および銅のいずれかである。

【0016】

これによって、固定部材の軽量化が図られ、加工性も向上するとともに、金属薄板による放熱能力も増加するので、現場での取り付け作業の負担の軽減、加工作業の容易さ、そしてLEDモジュールの放熱が可能となる。

【0017】

また、本発明に係るLED照明器具はLEDモジュールを電氣的に接続するためのリード線の長さは隣接するLEDモジュール間の距離よりも長く、継手部の蛇行路の全長よりも短い。

30

【0018】

これによって、継手部の蛇行路を伸ばしてもリード線の長さによる制限を受けることがなくなり、LEDモジュールの取り付け間隔を最大まで広げることが可能になる。

【発明の効果】**【0019】**

本発明により、複雑な形状の面にもLED照明器具を容易にかつ作業効率よく取り付けることが可能となり、施工現場において取り付け形状や大きさに自在に対応できる。

40

【図面の簡単な説明】**【0020】**

【図1】本発明の実施の形態1におけるLED照明器具の外観図

【図2】(a)本発明の実施の形態1におけるLED照明器具の湾曲部への取り付け形状を示す図、(b)本発明の実施の形態1におけるLED照明器具の湾曲部への取り付け形状を示す図、(c)本発明の実施の形態1におけるLED照明器具を伸張させた状態での取り付け形状を示す図、(d)本発明の実施の形態1におけるLED照明器具を捻じった状態での取り付け形状を示す図

【図3】(a)本発明の実施の形態1におけるLED照明器具の継手部の形状例1を示す平面図、(b)本発明の実施の形態1におけるLED照明器具の継手部の形状例2を示す

50

平面図、(c)本発明の実施の形態1におけるLED照明器具の継手部の形状例3を示す平面図

【図4】本発明の実施の形態1におけるショーウィンドウへのLED照明器具の取付け状態を示す図

【図5】本発明の実施の形態1における柱を照明するときのLED照明器具の取付け状態を示す図

【図6】本発明の実施の形態2におけるLED照明器具の外観図

【図7】(a)本発明の実施の形態2におけるLED照明器具の湾曲部への取り付け形状を示す図、(b)本発明の実施の形態2におけるLED照明器具の湾曲部への取り付け形状を示す図、(c)本発明の実施の形態2におけるLED照明器具を伸張させた状態での取り付け形状を示す図、(d)本発明の実施の形態2におけるLED照明器具を挟んだ状態での取り付け形状を示す図

10

【図8】従来のLED照明器具の外観図

【図9】(a)従来のLED照明器具の発光ユニットを示す正面図、(b)従来のLED照明器具の発光ユニットを示す側面図、(c)従来のLED照明器具の発光ユニットを示す平面図

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0022】

20

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1におけるLED照明器具の外観図である。

【0023】

図1において、LEDモジュール11はLED素子を基板に樹脂封止したLED素子に広角レンズ111を被せ、リード線13を接続する電極112a、112b、113a、113bを設けたものであり、広角レンズ111と反対の面はフラットな形状をしている。また、電極112a、112b、113a、113bはリード線13をはんだ付けすることなしに容易に取り付け、取り外しが可能な構造をしている。なお、LEDモジュール11には極性があり、電極112a、113aはプラス電極であり、電極112b、113bはマイナス電極であり、電極112a、112bが入力側、電極113a、113b

30

【0024】

アルミニウム複合板12は厚さが2.7ミリメートルのポリエチレンなどの樹脂芯材を厚み0.15ミリメートルのアルミニウム板で両面から挟んだ3層構造をした、幅が約35ミリメートル、長さが約90センチメートルの直線状の板材であり、LEDモジュール11が取り付けられる取付け部122と、等間隔に並んだLEDモジュール間を繋ぐ継手部121とからなる。この取付け部122にはLEDモジュール11の取付け孔114からのビスを通すための孔が開いている。本実施の形態のLED照明器具1はLEDモジュール11を10個並べたものを使用している。上記の通り、アルミニウム複合板12は樹脂芯材の両面をアルミニウム板が挟んだ構造をしているため軽量でかつ剛性が高いので、撓み量が少ないという利点がある。

40

【0025】

アルミニウム複合板12の取付け部122には、LEDモジュール11の広角レンズ111側でないフラット面が接着剤、両面テープあるいはビス等により取り付けられている。なお、LEDモジュールでの発熱をアルミニウム複合板で放熱する効果を高めるためには熱伝導率の高い接着剤で取り付けるのが好ましい。

【0026】

継手部121は、図1に示すように幅方向の3本のスリット16により蛇行路15を一

50

本形成しているが、このように蛇行路 15 を設けることにより継手部 121 での曲げや擦りや伸張を可能にしている。

【0027】

図2は本実施の形態のLED照明器具の継手部121を変形させた状態を示す図である。

【0028】

図2(a)は継手部121の蛇行路15の曲折部分(以下、関節という。)121aを開くことで湾曲した形状にLED照明器具1を沿わせたものであり、(b)は関節121bの開く方向を(a)と反対方向にしたものである。また、(c)はすべての関節121a、121bを開くことで継手部121の長さを伸ばしたもので、これによりLEDモジュール11の取付けピッチを変更することができる。また、(d)は関節121a、121bを幅方向に擦りつけたものである。

10

【0029】

図2に示すように、関節部分は継手部121を曲げたり擦りついたりするときの支点となるので、曲げや擦りりはすべて関節部分で行われる。したがって、図2(a)は支点となる関節121aが2力所あるのに対し、図2(b)は支点となる関節121bが一力所のみであるため、湾曲部での曲率が図2(a)の場合に比べて小さくなる。

【0030】

また、図2(c)はすべての関節を開いているが、完全に直線となるまで開くことはアルミニウム複合板12の樹脂芯材にダメージを与えるため好ましくない。さらに、この継手部121を伸ばすことにより、継手部121の剛性が低下し、撓みが生じるので、本実施の形態で使用するアルミニウム複合板においては、関節121a、121bの樹脂芯材にダメージを与えることなしに開くことのできる、水平方向30度までとすることが好ましい。

20

【0031】

また、本実施の形態では、継手部121のスリット幅は4ミリメートルであり、蛇行路15の幅も同じく4ミリメートルである。すなわち、蛇行路15の幅はアルミニウム複合板の厚さ3ミリメートルとほぼ同じとしている。これにより、継手部121を擦り際に応力がほぼ均等に働くので、蛇行路15はダメージを受けにくい。

【0032】

この蛇行路15の幅をアルミニウム複合板の厚みの2倍の6ミリメートルに増やして剛性を高めて使用することは可能であるが、厚みをこれよりも増やすことは樹脂芯材の引張強度が影響して関節での曲げや擦りりが困難になる上に、応力の働く部分が集中しダメージを受けやすくなり好ましくない。また、蛇行路15の幅をアルミニウム複合板の厚み3ミリメートルより細くすると、継手部121での剛性が弱まり撓みが増えるため好ましくない。したがって、継手部が1本の蛇行路15で形成されている場合は、蛇行路15の幅はアルミニウム複合板厚3ミリメートルと同じものから2倍までの範囲内にするのが好ましい。

30

【0033】

なお、継手部121の剛性はアルミニウム複合板のアルミニウム板厚と樹脂芯材の厚さとの関係により異なるが、アルミニウム複合板厚が樹脂芯材のおよそ17パーセント以上の場合、蛇行路15の幅をアルミニウム複合板厚とほぼ同じとしても継手部121の剛性は十分保つことができる。

40

【0034】

また、蛇行路15を擦りる場合の擦りり角度も、本実施の形態で使用するアルミニウム複合板においては、関節121a、121bの樹脂芯材にダメージを与えないためには30度以内とすることが好ましい。

【0035】

図1において、リード線13はLEDモジュール11の電極112a、112bと隣接するLEDモジュール11の電極113a、113bとをそれぞれ電氣的に結線するもの

50

であり、隣接するLEDモジュール11のプラス電極同士、マイナス電極同士がリード線13で直列接続されている。そして、末端のLEDモジュール11bのプラス電極113aとマイナス電極113bとは短絡している。

【0036】

また、リード線の長さは、継手部121が伸びる前の隣接するLEDモジュール11の電極までの距離ではなく、継手部121の伸張する距離を見込んで、蛇行路15の全長程度とすることが好ましい。これにより、継手部121が如何なる変形をするときであっても、このリード線により制限を受けることがない。

【0037】

始端のLEDモジュール11aのリード線13に取り付けられたコネクタ14は図示していない定電流電源からLED照明器具1に直流電流を供給するリード線と接続するものである。

10

【0038】

以上のように構成されたLED照明器具1について、以下にLED照明器具の施工現場での取扱いと本発明に係るLED照明器具を用いることによる作用効果を説明する。

【0039】

図4は湾曲した面からなるショーウィンドウ4の天井に本発明に係るLED照明器具1を設置したときの図である。

【0040】

図4において、ショーウィンドウ前面の湾曲部41、42にLED照明器具1を設置する場合は、LED照明器具1の継手部121を図2(a)、(b)に示したように平面上で湾曲形状に曲げる。すると、LED照明器具はアルミニウム複合板の剛性によりその曲げた形状を維持するので、LEDモジュール1つ置き、あるいは2つ置きごとにアルミニウム複合板12の取付け部122をLEDモジュール11の取付け孔114を通したビス等によりショーウィンドウの天井43の取り付け面に固定すればよい。

20

【0041】

このように、本実施の形態のLED照明器具1を使用することにより、ビス止め作業が減るのでLED照明器具の取付け作業は半分、あるいは3分の1に軽減することができる。また、アルミニウム複合板の比重はアルミニウム板に比べ約4分の1であり軽量であるため設置作業もし易く、かつ、取り付け面に特別な補強を施す必要もないという利点がある。

30

【0042】

また、LED照明器具1のLEDモジュール間の継手部121を伸張することができるので、照度を高く設定したい箇所はLEDモジュール間を狭く、照度を低くする箇所はLEDモジュール間を広くするといった調整が容易にできる。あるいはまた、ショーウィンドウの全体の照度を現場で測定しながら継手部121の伸張度合を調整して施工することも容易にできるので、必要以上にLEDモジュール11を並べる必要がなくなりコスト低減にも寄与する。

【0043】

さらに、本発明に係るLED照明器具1はアルミニウム複合板を使用しているので、その加工性が高く、LED照明器具1が設置場所に対して長すぎる場合には継手部121で切断して調整することが容易にできる。その場合は、リード線13で末端となるLEDモジュール11bの出力側端子同士を短絡することで電気回路を変更することが容易にできる。

40

【0044】

図5は建築物の柱を下方から照明する場合に本発明に係るLED照明器具1を施工した状態を示す図である。

【0045】

図5において、本発明に係るLED照明器具1は破線で示す柱5を取り囲むように設置されている。LED照明器具1の継手部121は、図2(d)に示したように幅方向に拡

50

じることができるので、柱5の外周を丸く囲むと同時に柱5の方向へLEDモジュール11からの照射を向けるように継手部121を变形することは容易である。また、アルミニウム複合板の剛性によりその状態を保持するので、従来のようなLEDモジュールの取付け台を用意することなしに金具6によりLED照明器具1を取り付けることが可能となり、照明の施工作业は時間、コストともに大幅に軽減される。

【0046】

また、柱5を一周する際にも、終端にあるLEDモジュール11を取り外し、その取付け部122を始端のLEDモジュール取付け部122に接着させるように継手部121の伸張を図2(c)に示すように調整できるので、柱5に均一に照明を当てることも容易である。なお、その際に、新たに終端となったLEDモジュール11bの出力側端子同士は電気回路の形成のためにリード線により短絡することが必要である。

10

【0047】

なお、本実施の形態では、継手部121の形状は1本の蛇行路15としたが、これに限らず、アルミニウム複合板は加工性が良いことを利用して、様々な形状の継手部121を形成することができる。図3はその継手部121のその他の例を示す図である。

【0048】

図3において、(a)は継手部121の関節数を図1に示した継手部121に比べて1つ増やし、これに伴い蛇行路15の始点12bと終点12dの位置をアルミニウム複合板の異なる辺に設けたものである。これにより、継手部121の伸張距離が増えるとともに、挟む作業が容易になり、隣接するLEDモジュール11との挟み角度を増やすことができる。また、関節数が偶数であるので、平面上で湾曲する際に時計方向、半時計方向ともに同一の湾曲度合を形成することができる。(b)は(a)から関節数を増やしたものであり、継手部121の伸張距離をさらに大きくすることができる。また、平面上での湾曲度合もさらに大きくすることができる。また、(c)は蛇行路15を2本にしたものであり、これにより継手部121の伸張距離は図3(b)に比べ減少するが、継手部121を变形させたときの保持力を高めることができるので、やや大きなLEDモジュールを使用するのに適する。

20

【0049】

なお、本実施の形態では、アルミニウム複合板の板厚は2.7ミリメートルのものを使用したが、これに限らず、使用するLEDモジュールの重量に応じてアルミニウム板や樹脂芯材の厚みを変更することで剛性を高めることも可能である。

30

【0050】

また、本実施の形態では、アルミニウム複合板を使用した。これに限らず金属板部材はチタンやステンレスやアルミニウム・亜鉛合金やスチールや銅を用いた金属複合板とすることも可能である。金属板にステンレスやアルミニウム・亜鉛合金やスチールを使用した場合、アルミニウム複合板に比較し剛性が高くなるが重量が大きくなり、また熱伝導率が低くなりLEDモジュールの放熱効果も下がるので、放熱に余裕のあるLEDモジュールであって、より剛性を要求される場合に使用するのが好ましい。

【0051】

さらに、金属板にチタンを使用した場合、ステンレス複合板ほどの剛性はないがアルミニウムよりは剛性が高く、またアルミニウム複合板よりも重くなるがステンレス複合板よりは軽量となる。しかし、熱伝導率がステンレスよりも低いので容量の大きなLEDモジュールに使用するには適さない。

40

【0052】

またさらに、金属板に銅を使用した場合、熱伝導率がアルミニウムよりも高いので容量の大きなLEDモジュールに使用するのに適する。このように金属複合板それぞれに特徴があるのでLEDモジュールや設置する環境に合わせて選択するのがよい。

【0053】

また、本実施の形態では、LEDモジュール11に定電流駆動のものを使用した。これに限らず定電圧駆動のものを使用することも可能である。この場合は、電源として定電

50

圧電源を使用し、末端のLEDモジュール11bの出力側端子同士を短絡する必要はない。このため、LED照明器具1の長手方向の長さを調整するには継手部121で切断し、末端のリード線ははずすだけで済むという利点がある。

【0054】

さらに、本実施の形態では、LEDモジュール11はLED素子を基板に樹脂封止したLED素子に広角レンズ111を被せる構造をしているが、これに限らず狭角レンズを被せる構造やレンズのないカバーを被せる構造も可能である。

【0055】

以上のように、本実施の形態においては、LED照明器具1はLED素子を基板に取り付けたLEDモジュール11を所定の間隔ごとに通電用のリード線13で連結した状態で、直線状のアルミニウム複合板12に取り付け、そのLEDモジュール11間のアルミニウム複合板12の部分に複数のスリットを幅方向に設けて蛇行路15を形成した継手部121を備えていることにより、その継手部121に形成された蛇行路15の関節により可撓性と伸張性が生じるので、継手部121を曲げたり、擦じったり、伸ばしたりすることで複雑な形状の面にも容易にかつ作業効率よくLED照明器具を取り付けることができる。

10

【0056】

また、本実施の形態では、継手部121を1本の蛇行路15としたが、2本の蛇行路15とすることや蛇行路15の関節数を増やすことにより、使用状況や設置環境に合わせて剛性と、可撓性・伸張性のバランスを設計することもできる。

20

【0057】

(実施の形態2)

図6は、本発明の実施の形態2におけるLED照明器具の外観図である。

【0058】

図6において、実施の形態1と異なる点を以下に説明する。

【0059】

本実施の形態のLED照明器具1はLEDモジュール11の裏面全体にアルミニウム複合板12が取り付けられておらず、LEDモジュール11は継ぎ手部121の延長部123と結合している。この継ぎ手部121は図6に示すようにLEDモジュール11の取付け孔114まで延長した形状をしており、また、施工面に取付けるための孔115が開けられている取付け部124を備えている。

30

【0060】

このように、本実施の形態2のLED照明器具はLEDモジュール11同士が剛性のある継ぎ手部121により結合するので全体として一定の剛性を保つことができる。

【0061】

図7は、本発明の実施の形態2におけるLED照明器具の取り付け形状を示す図である。

【0062】

図7に示すように、本実施の形態のLED照明器具1も、実施の形態1において図2で示したのと同様に、継ぎ手部121の関節を曲げたり、伸ばしたり、擦じったりすることが可能である。

40

【0063】

これにより、本実施の形態2におけるLED照明器具1も図4や図5で示した施工例と同様に様々な曲面や平面に施工することができる。

【0064】

また、本実施の形態2のLED照明器具は、アルミニウム複合板がLEDモジュール11との取り付け部分を取り除いた形状のため、その分、実施の形態1のものよりも軽量化できる。

【0065】

さらに、LED照明器具全体の長さを短くしたいときは、アルミニウム複合板12を切

50

断することなしに、継手部 1 2 1 を取り除くことで可能となり、作業が軽減される。

【 0 0 6 6 】

ただし、アルミニウム複合板による放熱効果がなくなるため、放熱量の多い大容量の L E D モジュールには適さない。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 6 7 】

本発明は、L E D 照明器具に有用であり、施工現場において取り付け形状や取り付け面の大きさに自在に対応するのに適している。

【符号の説明】

【 0 0 6 8 】

1	L E D 照明器具	10
1 1	L E D モジュール	
1 2	アルミニウム複合板	
1 3	リード線	
1 4	コネクタ	
1 5	蛇行路	
1 6	スリット	
1 1 1	広角レンズ	
1 1 2 a、1 1 2 b、1 1 3 a、1 1 3 b	電極	
1 1 4	取付け孔	20
1 1 5	取付け孔	
1 2 1	継手部	
1 2 1 a、1 2 1 b、1 2 1 c、1 2 1 d	関節	
1 2 2	取付け部	
1 2 3	延長部	
1 2 4	取付け部	
6	照明装置	
6 2	フレキシブルチューブ	
6 3	発光装置	
6 4	リード線	30
7 1	L E D	
7 2	フレキシブル基板	
7 3	フレキシブル基板	
7 4	L E D 実装部	

【要約】

【課題】照明の施工現場において取り付け面の形状やその大きさに自在に対応できる L E D 照明器具を提供することである。

【解決手段】L E D 照明器具は、L E D 素子を基板に取り付けた L E D モジュールが所定の間隔ごとに隣り合う L E D モジュールの電極同士を通電用のリード線で連結した状態で、1 枚の直線状の固定部材に取り付いており、その固定部材の一部である、L E D モジュール間の部分には複数のスリットを固定部材の幅方向に設けた継手部が形成されている。

【選択図】図 1

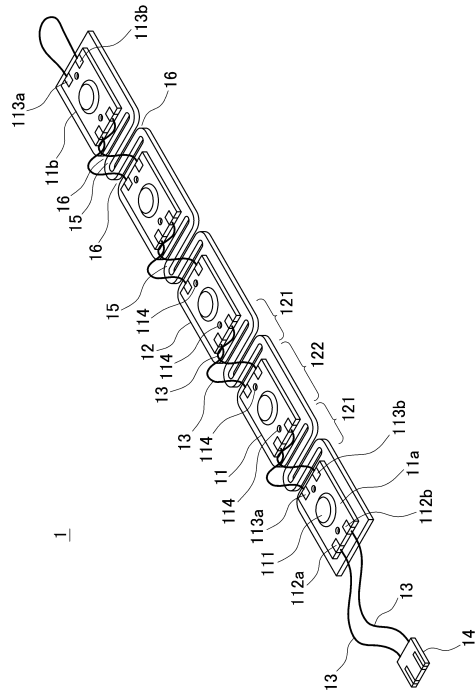
10

20

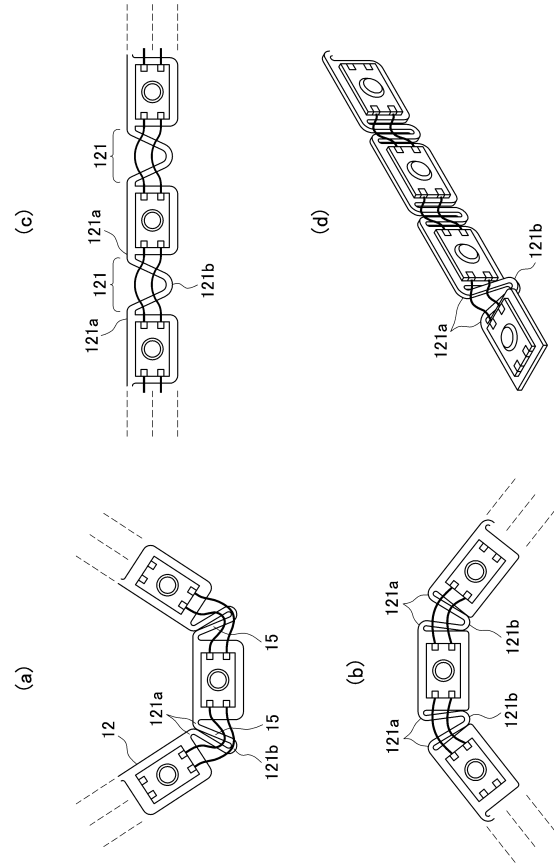
30

40

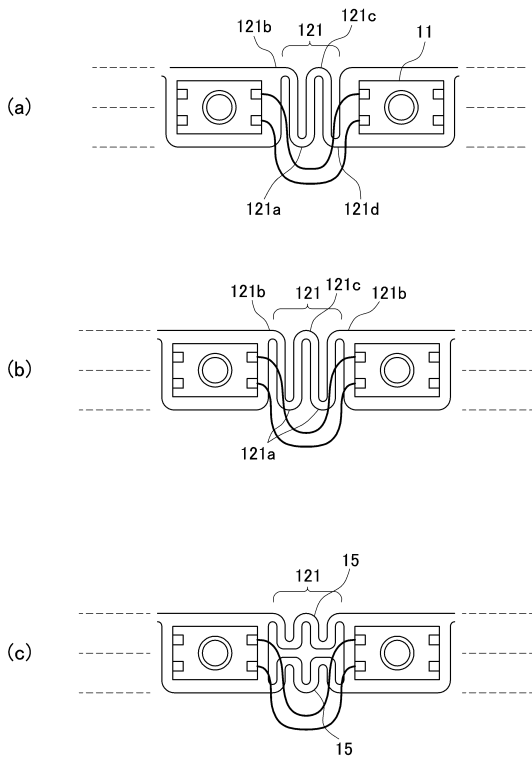
【 図 1 】



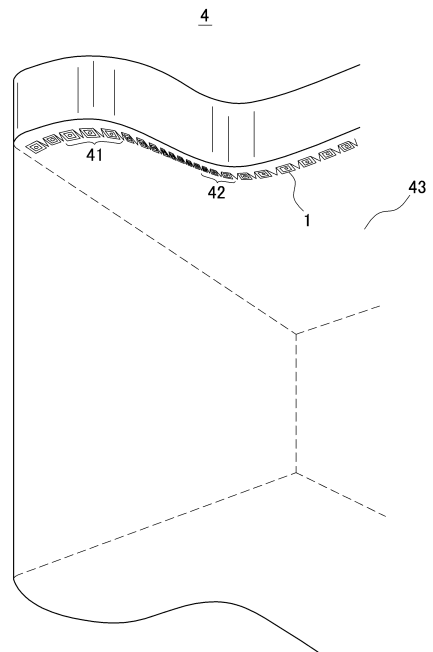
【 図 2 】



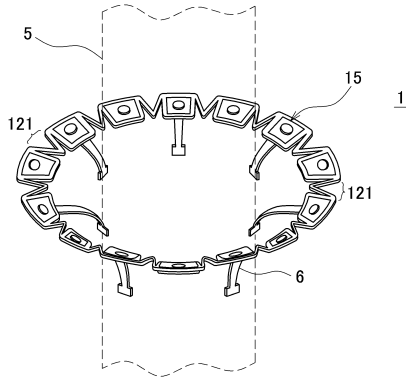
【 図 3 】



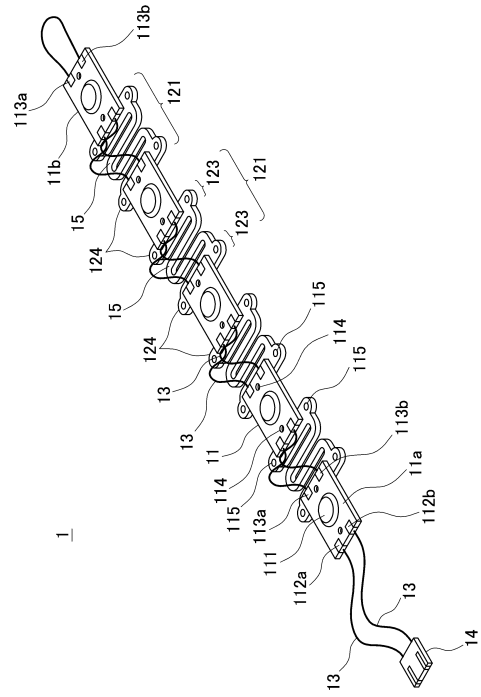
【 図 4 】



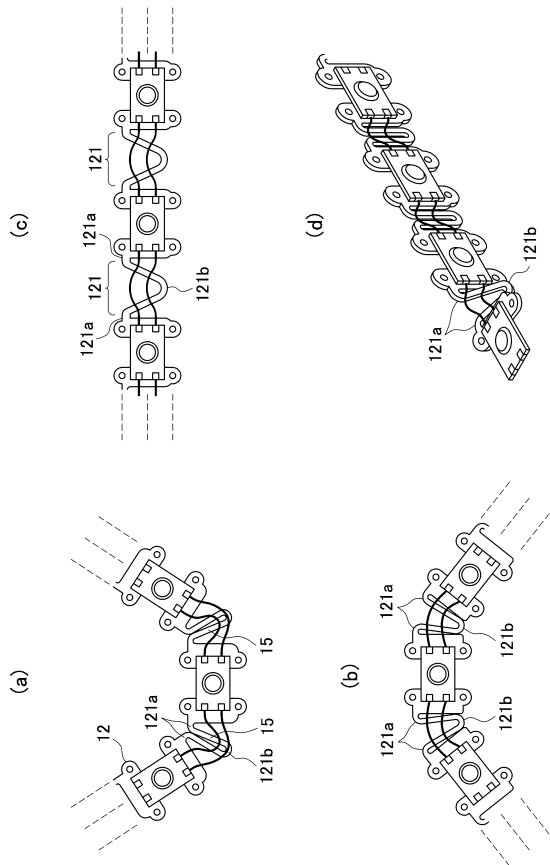
【 図 5 】



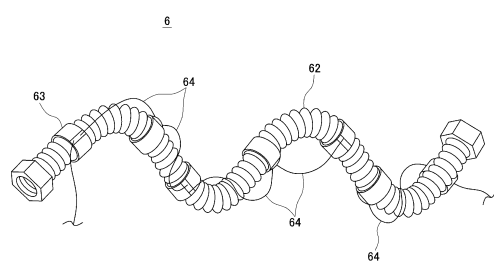
【 図 6 】



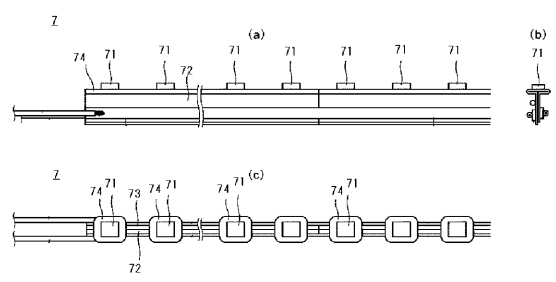
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 1 S 2 / 0 0

F 2 1 V 2 3 / 0 0 - 9 9 / 0 0