

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6736587号
(P6736587)

(45) 発行日 令和2年8月5日 (2020. 8. 5)

(24) 登録日 令和2年7月17日 (2020. 7. 17)

(51) Int. Cl.	F I	
F 2 1 S 43/19 (2018. 01)	F 2 1 S 43/19	
F 2 1 S 43/15 (2018. 01)	F 2 1 S 43/15	
F 2 1 S 43/00 (2018. 01)	F 2 1 S 43/00	
F 2 1 V 19/00 (2006. 01)	F 2 1 V 19/00	4 5 O
F 2 1 V 23/00 (2015. 01)	F 2 1 V 23/00	1 6 O
請求項の数 11 (全 8 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2017-563990 (P2017-563990)	(73) 特許権者	517152128
(86) (22) 出願日	平成28年6月2日 (2016. 6. 2)		ルミレッズ ホールディング ベーフェー
(65) 公表番号	特表2018-518813 (P2018-518813A)		オランダ国 1 1 1 8 セーエル スキボ
(43) 公表日	平成30年7月12日 (2018. 7. 12)		ール, エーフェルト ファン デ ベーク
(86) 国際出願番号	PCT/EP2016/062520		ストラート 1, ザ ベース, タワー ビ
(87) 国際公開番号	W02016/198312		ー5 ユニット107
(87) 国際公開日	平成28年12月15日 (2016. 12. 15)	(74) 代理人	100107766
審査請求日	令和1年5月31日 (2019. 5. 31)		弁理士 伊東 忠重
(31) 優先権主張番号	201520393430. 4	(74) 代理人	100070150
(32) 優先日	平成27年6月8日 (2015. 6. 8)		弁理士 伊東 忠彦
(33) 優先権主張国・地域又は機関	中国 (CN)	(74) 代理人	100091214
			弁理士 大貫 進介
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 照明ストリップ及び照明デバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

照明ストリップであって：

複数の配線部及び対応する複数の担持部を含む可撓性プリント回路ストリップであり、
前記配線部が前記担持部へ電力を供給するように構成されている可撓性プリント回路ストリップと；

それぞれ前記担持部上に位置される複数の固体照明素子と；

を有し、

前記配線部が、隣接する2つの担持部の間のピッチを調節して前記可撓性プリント回路ストリップを三次元形状に配列可能とするように構成されている少なくとも1つのピッチ調節部を含む；

ことを特徴とする照明ストリップ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の照明ストリップであり、

前記複数の配線部のうち少なくとも1つの配線部が、本体部を有し；

前記少なくとも1つのピッチ調節部が、前記本体部から突出する少なくとも1つの可撓性アームを含む；

ことを特徴とする照明ストリップ。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の照明ストリップであり、

10

20

前記少なくとも1つの可撓性アームが、前記複数の配線部のうちの隣接する2つの配線部の間に配置され、かつ開口を含む；

ことを特徴とする照明ストリップ。

【請求項4】

請求項3に記載の照明ストリップであり、

前記開口の方向が、各担持部が前記配線部から突出する方向と同一方向であるか或いは反対方向である；

ことを特徴とする照明ストリップ。

【請求項5】

請求項3に記載の照明ストリップであり、

前記少なくとも1つの可撓性アームが、U字形状又はV字形状である；

ことを特徴とする照明ストリップ。

【請求項6】

照明ストリップであり、

複数の配線部及び複数の担持部を含む可撓性プリント回路ストリップであり、前記配線部が前記担持部へ電力を供給するように構成されている可撓性プリント回路ストリップと；

それぞれ前記担持部上に位置される複数の固体照明素子と；

を有し、

前記複数の配線部が、隣接する2つの担持部の間のピッチを調節して前記可撓性プリント回路ストリップを三次元形状に配列可能とするように構成されている少なくとも1つのピッチ調節部を含み；

前記複数の配線部のうち少なくとも1つの配線部が、本体部を有し；

前記少なくとも1つのピッチ調節部が、前記本体部から突出する少なくとも1つの可撓性アームを含み；

前記少なくとも1つの可撓性アームが、隣接する2つの配線部の間に配置され、かつ開口を含み；

前記少なくとも1つの可撓性アームの一部が、水平方向又は垂直方向に曲がり前記開口の程度を変化させて、隣接する2つの担持部の間のピッチを調節し、前記担持部上に載置された前記固体照明素子の発光方向を調節するよう構成されている；

ことを特徴とする照明ストリップ。

【請求項7】

請求項2に記載の照明ストリップであり、さらに

ライン接続のための溶接パッドを含む；

ことを特徴とする照明ストリップ。

【請求項8】

請求項1に記載の照明ストリップであり、

前記固体照明素子が、発光ダイオードである；

ことを特徴とする照明ストリップ。

【請求項9】

照明デバイスであって：

導光部材と；

照明ストリップと、

を有し、

前記照明ストリップが、

複数の配線部及び複数の担持部を含む可撓性プリント回路ストリップであり、前記複数の配線部が前記担持部へ電力を供給するように構成されている可撓性プリント回路ストリップと；

それぞれ前記複数の担持部上に位置される複数の固体照明素子と；

を有し、

前記複数の配線部が、隣接する2つの担持部の間のピッチを調節して前記担持部を前記導光部材に対して三次元形状に位置するように構成されている少なくとも1つのピッチ調節部を含む；

ことを特徴とする照明デバイス。

【請求項10】

請求項9に記載の照明デバイスを含む車両ランプ。

【請求項11】

請求項2に記載の照明ストリップであり、さらに前記配線部に電氣的に結合する個々のコネクタ用の接点を有する、

照明ストリップ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示の実施形態は、照明ストリップに関し、より詳細には、様々な三次元照明を実装するために水平又は垂直に折り曲げられるようになっている照明ストリップに関する。

【背景技術】

【0002】

照明をスタイリング (styling) することは、産業分野で広く用いられており、例えば、テールランプ、ブレーキランプ、自動車用コンビネーションランプ、ディスプレイ用ディスプレイパネルに用いられている。このような照明デバイスは、通常、発光素子及び光ガイドを備え、発光素子から放射された光が光ガイドを通過し、光ガイドから出射して、それにより様々な光形状パターンを形成する。しかしながら、快適な外観の要求又は特定の光形状に対する要求を満たすために、光ガイドは通常、様々な三次元形状をとり、例えば、光ガイドは異なるカーブ (curvature) を有する。一様な照明を達成するために光ガイドに対して発光素子を如何に適切に配置するかは、当技術分野で緊急に解決すべき技術的課題である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上述に鑑みて、本開示の実施形態の一目的は、従来技術中に存在する1つ以上の上記技術的問題を少なくとも解決できる照明ストリップ及び照明デバイスをもたらすことである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本開示の第1の特徴にしたがって、照明ストリップがもたらされる。照明ストリップは、複数の配線部及び対応する複数の担持部を含む可撓性プリント回路ストリップと；それぞれ前記担持部上に担持される複数の固体照明素子と；を有する。前記配線部は、前記担持部上に配置された電気素子へ電力を供給するために用いられる。前記担持部が各々、対応する前記配線部から突出し、前記配線部の周りで屈曲されるようになっており；かつ前記配線部のうち少なくとも1つに、隣接する2つの担持部の間のピッチを調節するためのピッチ調節部が設けられている。

【0005】

本開示の一実施形態にしたがって、前記配線部のうち少なくとも1つの配線部が、本体部と、該本体部から突出して延長する少なくとも1つの可撓性アームとを有し；前記ピッチ調節部が、少なくとも1つの可撓性アームを含む。

【0006】

本開示の一実施形態にしたがって、前記可撓性アームが、隣接する2つの配線部の間に配置され；かつ前記可撓性アームが、開口を有する形状に成形されている。

【0007】

10

20

30

40

50

本開示の一実施形態にしたがって、前記開口の開口方向が、前記担持部が前記配線部から突出する方向と同一方向であるか或いは対抗する方向である。

【0008】

本開示の一実施形態にしたがって、前記可撓性アームが、U字形状又はV字形状である。

【0009】

本開示の一実施形態にしたがって、前記可撓性アーム部が、水平方向又は垂直方向に折り曲げられ前記開口の開口程度を変化させて、隣接する2つの担持部の間のピッチを調節し、且つ/或いは前記担持部上に載置された前記固体照明素子の発光方向を調節するように、前記可撓性アームが構成されている。

10

【0010】

本開示の一実施形態にしたがって、前記本体部には、個々のコネクタのための接触及び/又はライン接続のための溶接パッドが設けられている。

【0011】

本開示の一実施形態にしたがって、前記固体照明素子が、発光ダイオードである。

【0012】

本開示の第2の特徴にしたがって、照明デバイスがもたらされる。照明デバイスは、入射表面及び出射表面を有する導光部材と；第1の特徴に従った照明ストリップとを有する。前記照明ストリップの前記担持部が、前記入射表面に実質的に対抗するように配置されることにより、前記担持部上に載置された前記固体照明素子からの光が前記入射表面を通して前記導光部材へと進み、前記照明ストリップの隣接する2つの担持部の間のピッチが、前記ピッチ調節部を介して調節可能である。

20

【0013】

本開示の一実施形態にしたがって、照明デバイスは、車両のためのランプとして用いられる。

【0014】

本開示の実施形態の照明ストリップ及び照明デバイスによれば、担持部上の固体照明素子の位置、特に照明素子に対する位置を、簡便かつ正確に調整することができ、それによって所望の三次元スタイル照明(three-dimensional styling illumination)を達成できる。

30

【図面の簡単な説明】

【0015】

本開示の実施形態が添付図面を参照して、例示的方式により以下に記載される。

【図1】本開示の一実施形態に従った可撓性プリント回路ストリップの構造的概略図を示している。

【図2】本開示の一実施形態に従った照明ストリップの構造的概略図を示している。

【図3】本開示の一実施形態に従った照明ストリップの応用例を示している。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本開示の複数の実施形態を、図面を参照して以下に記述する。図面において、同様な参照符号は同様な要素又は機能的組立体のために用いられることができることに留意されたい。図面は、本開示の実施形態を図示することのみを意図している。当業者は、本開示の精神及び保護範囲を逸脱することなく、以下の記述から変形的な実施形態を得ることができる。本開示の複数の実施形態について、図面を参照して以下に詳述する。

40

【0017】

図1は、本開示の一実施形態による可撓性プリント回路ストリップ10の構造的概略図を示す。図2は、本開示の一実施形態による照明ストリップ100の構造的概略図を示す。図1及び図2に示すように、本開示の一実施形態による照明ストリップ100は、可撓性プリント回路ストリップ10及び固体照明素子20を含む。

【0018】

50

可撓性プリント回路ストリップ10は、複数の配線部12と、対応する複数の担持部14とを含む。配線部12は、担持部14上に配置された電気素子に電力を供給するために用いられる。担持部14は、配線部12から突出し、配線部12の周りで折り曲げられるようになっている。一実施形態では、図1に示すように、担持部14は、配線部12から、例えば矩形の歯状に突出している。必要に応じて、担持部14は、電気素子や照明素子を担持することができるのである限り、配線部12から他の様々な形状で突出していてもよい。

【0019】

配線部12及び担持部14は、例えば、ポリイミド、ポリエステル、エーテルケトン及びポリエーテルなどの可撓性ポリマーの同じ材料で作ることができる。図1に示すように、担持部14は、担持部14と配線部12との境界の周りで折り曲げられるようになっている。図1は全ての担持部14が対応する配線部12から折り曲げられるように示しているが、必要に応じて、担持部14を選択的に折り曲げることができることを理解されたい。図2に示すように、複数の固体(solid-state)照明素子20が、それぞれ、担持部14上に取り付けられている。固体照明素子20は、例えば、LEDであってもよい。いくつかの実施形態では、配線部12及び担持部14は、異なる材料から形成されてもよく、例えば、配線部は、導電性材料から作られてもよい。

【0020】

本開示の本実施形態の重要な一特徴は、隣接する2つの担持部14の間のピッチを調整するためのピッチ調整部16を配線部12に設けた点にある。担持部14は、担持部14と配線部12との間の境界の周りに折り曲げられているので、担持部14の取付けの柔軟性を高めることができる。ピッチ調整部16を設けた場合には、担持部14の取付けの柔軟性をより高めることができる。特定のには、ピッチ調整部16が設けられていない場合には、隣接する2つの担持部14の相対的位置は、位置調整を実施するために折り曲げることによってのみ変化させることができるので、調整振幅が制限される。例えば、複雑な湾曲形状の導光構造に対しては、導光部材に対して担持部を正確に位置決めすることは困難である。ピッチ調整部16を設けることにより、隣接する2つの担持部14の相対的位置をピッチ調整部16によって自由に調整することができるので、照明素子20を正確に位置決めすることができ、固体照明素子20の光が導光部材に進入する入射角を正確に調整することができる。

【0021】

本開示の一実施形態によれば、複数の配線部12の少なくとも1つの配線部12は、本体部120と、本体部120から突出する少なくとも1つの可撓性アーム122とを含み、ピッチ調整部16は少なくとも1つの可撓性アーム122を含む。このような構成において、配線部12間のピッチ調整は、隣接する2つの配線部12の間に位置する可撓性アーム122によって容易に実現することができる。

【0022】

本開示の一実施形態によれば、隣接する2つの配線部12の間に可撓性アーム122が配置され、可撓性アーム122は開口部124を有する形状に形成されている。このような構成において、開口部124の変形によって、配線部12間のピッチ調整を容易に実施することができる。

【0023】

本開示の一実施形態によれば、可撓性アーム122は、担持部14が配線部12から突出する方向と同一方向又は反対方向に開口する。開口部124の開口方向は、担持部14の照明ストリップのいずれかの位置における自由な配置を実現化する。

【0024】

本開示の一実施形態によれば、可撓性アーム122はU字形状又はV字形状である。図1に示すように、U字形状又はV字形状の可撓性アーム122のU字形又はV字形の開口方向は、担持部14が配線部12から突出する方向とは対抗方向である。本開示の一実施形態によれば、U字型又はV字型の開口方向は、配線部12から担持部14が突出する方向に一致する。本実施形態の可撓性プリント回路は、構造が簡単であり、実装が容易であって、設置に便利である。

【 0 0 2 5 】

本開示の一実施形態によれば、可撓性アーム122は、そのアーム部分が水平面又は垂直面において曲げられ（或いは折り畳まれて）、開口の開口度を変化させて、隣接する2つの担持部14間のピッチを調節し、担持部14上に取り付けられた照明素子20の発光方向を調節するように、構成されている。装着の際に、可撓性アーム122の両端部における担持部14の位置は、可撓性アーム122の変形によって容易に調節することができる。

【 0 0 2 6 】

本開示の一実施形態によれば、本体部分120には、ライン接続用の溶接パッド126及び/又は個々のコネクタ用の接点124が設けられている。本体部分120と担持部分14とが同じ材料で作られている場合、電力は溶接パッド126及び/又は接点124によってLED20に供給される。一実施形態では、溶接パッド126と接点124はともに、回路に接続するための選択性を高めるために本体部分20上に配置することができる。別の実施形態では、溶接パッド126及び接点124のうちの一方のみが選択的に配置されてもよい。

【 0 0 2 7 】

本開示の一実施形態によれば、配線部の1つは、1つの可撓性アームを含む。別の実施形態では、配線部の1つは2つの可撓性アームを備え、例えば1つの配線部の両側にそれぞれ可撓性アームが配置される。図1に示す実施形態では、フレキシブル回路ストリップ10の両端の配線部12がそれぞれ1つのフレキシブルアーム122を有し、フレキシブル回路ストリップ10の中間部の配線部12がそれぞれ2つのフレキシブルアームを有する。しかし、この例は例示的であるにすぎず、必要に応じて可撓性アームの数を選択的に設定することができることを理解されたい。図示されていない別の実施形態では、いくつかの配線部分が可撓性アームを含んでなくてもよい。上述の変形例は全て本開示の範囲内に入る。

【 0 0 2 8 】

図3は、本開示の一実施形態による照明ストリップの適用例を示す。本開示の発明概念は、照明ストリップ10の適用例を通して明らかにすることができる。明瞭な図示の目的のために、照明ストリップ10の担持部のみが示されており、導光部材200も例示であり、導光部材200の入射面のみが示されている。

【 0 0 2 9 】

同図に示すように、照明デバイスは、導光部材200と照明ストリップ100とを含む。導光部材200は、光入射面と光出射面とを有する。照明ストリップの担持部14は、担持部14上に載置された固体照明素子20からの光が光入射面を通過して導光部材内へと通過するように光入射面と実質的に対向して配置され、照明ストリップ100の2つの隣接する担持部分14間のピッチをピッチ調整部を介して調節することができる。

【 0 0 3 0 】

同図に示すように、ピッチ調整部16（可撓性アーム）を柔軟に展開することにより、担持部14の位置を簡便に調節することができる。このようにして、導光部材200に対する照明素子20の正確な位置決めを実現することができる。

【 0 0 3 1 】

本開示の一実施形態によれば、照明デバイスは、車両用ランプとして使用される。別の実施形態では、照明デバイスは、表示用のディスプレイパネルとして使用される。

【 0 0 3 2 】

本開示の実施形態の照明ストリップ及び照明デバイスによれば、担持部上の固体照明素子の位置、特に照明素子に対する位置を、簡便かつ正確に調整することができ、それによって所望の3次元スタイル照明（three-dimensional styling illumination）を達成できる。

【 0 0 3 3 】

上述の説明及び関連する図面で提供される教示を通じて、本開示の多くの修正形態及び他の実施形態が当業者によって実現されるであろう。したがって、本開示の態様は、開示した好ましい実施形態に限定されないことを理解されたい。さらに、上記の修正形態及び他の実施形態は、本開示の範囲内に含まれることが意図されている。さらに、上述の説明

10

20

30

40

50

及び関連する図面は、構成要素及び／又は機能のいくつかの例示的な組み合わせの背景の下で例示的な実施形態を記載したが、構成要素及び／又は機能の異なる組合せ形態が、本開示の範囲から逸脱せずに変形的な実施形態によりもたらされ得ることを理解されたい。この場合、例えば、明示的に記載されたものとは多少異なる構成要素及び／又は機能の他の組み合わせ形態もまた、本開示の範囲内に含まれることが予測される。本明細書等では特定の用語が用いられているが、それらは一般的なかつ説明的な意味でのみ使用され、限定を意図したものではない。

【図 1】

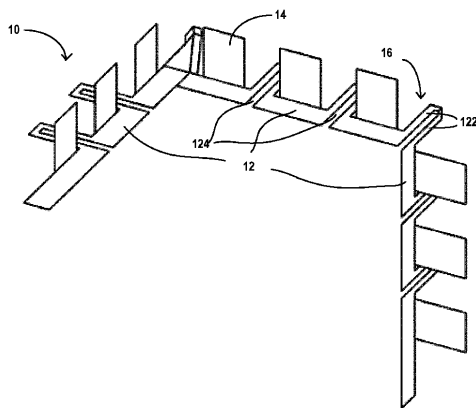


Fig. 1

【図 3】

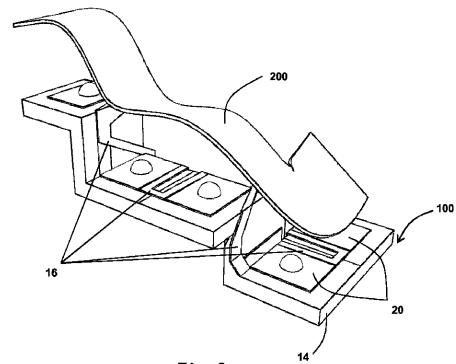


Fig. 3

【図 2】

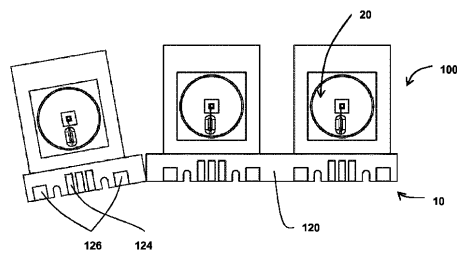


Fig. 2

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
F 2 1 S 43/14 (2018.01)		F 2 1 S 43/14	
H 0 5 K 1/02 (2006.01)		H 0 5 K 1/02	A
F 2 1 W 103/00 (2018.01)		F 2 1 W 103:00	
F 2 1 W 103/35 (2018.01)		F 2 1 W 103:35	
F 2 1 Y 107/50 (2016.01)		F 2 1 Y 107:50	
F 2 1 Y 115/10 (2016.01)		F 2 1 Y 115:10	

- (72)発明者 タン, ケーン - チョウ
ドイツ連邦共和国 5 2 0 6 8 アーヘン フィリップスシュトラッセ 8 ルミレッズ ジャーマニー ゲーエムベーク インテレクチュアル プロパティ内
- (72)発明者 タン, スウ - ピン
ドイツ連邦共和国 5 2 0 6 8 アーヘン フィリップスシュトラッセ 8 ルミレッズ ジャーマニー ゲーエムベーク インテレクチュアル プロパティ内
- (72)発明者 イシカワ, トモナリ
ドイツ連邦共和国 5 2 0 6 8 アーヘン フィリップスシュトラッセ 8 ルミレッズ ジャーマニー ゲーエムベーク インテレクチュアル プロパティ内
- (72)発明者 パラニアンディ, セルヴァクマール
ドイツ連邦共和国 5 2 0 6 8 アーヘン フィリップスシュトラッセ 8 ルミレッズ ジャーマニー ゲーエムベーク インテレクチュアル プロパティ内

審査官 竹中 辰利

- (56)参考文献 特表 2 0 1 4 - 5 1 2 0 9 3 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 0 0 1 4 9 8 (U S , A 1)
中国特許出願公開第 1 0 3 4 6 0 8 1 3 (C N , A)
特開 2 0 1 5 - 0 2 9 0 8 1 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 5 / 0 0 0 3 0 8 3 (U S , A 1)
特開 2 0 1 3 - 1 3 4 8 5 7 (J P , A)
中国特許出願公開第 1 0 3 1 7 5 0 8 4 (C N , A)
中国実用新案第 2 0 2 5 6 1 5 4 1 (C N , U)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

F 2 1 S 4 3 / 1 9
F 2 1 S 4 3 / 0 0
F 2 1 S 4 3 / 1 4
F 2 1 S 4 3 / 1 5
F 2 1 V 1 9 / 0 0
F 2 1 V 2 3 / 0 0
H 0 5 K 1 / 0 2
F 2 1 W 1 0 3 / 0 0
F 2 1 W 1 0 3 / 3 5
F 2 1 Y 1 0 7 / 5 0
F 2 1 Y 1 1 5 / 1 0