

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-516728

(P2013-516728A)

(43) 公表日 平成25年5月13日(2013.5.13)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 1 V 19/00 (2006.01)	F 2 1 V 19/00	4 5 O 3 K 0 1 3
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00	1 0 O 3 K 0 1 4
F 2 1 V 23/00 (2006.01)	F 2 1 V 19/00	1 5 O 3 K 2 4 3
F 2 1 V 23/06 (2006.01)	F 2 1 V 19/00	1 7 O
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 V 19/00	2 1 O

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2012-546528 (P2012-546528)	(71) 出願人	590000248 コーニングクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ オランダ国 5 6 2 1 ベーー アインドーフェン フルーネヴアウツウェッハ 1
(86) (22) 出願日	平成22年12月13日 (2010.12.13)	(74) 代理人	100087789 弁理士 津軽 進
(85) 翻訳文提出日	平成24年6月27日 (2012.6.27)	(74) 代理人	100122769 弁理士 笛田 秀仙
(86) 國際出願番号	PCT/IB2010/055780	(74) 代理人	100163821 弁理士 柴田 沙希子
(87) 國際公開番号	W02011/083382		
(87) 國際公開日	平成23年7月14日 (2011.7.14)		
(31) 優先権主張番号	61/292,351		
(32) 優先日	平成22年1月5日 (2010.1.5)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 固定された回路基板接続装置を有する回路基板支持構造

(57) 【要約】

この上に固定して収容される回路基板接続装置 20、120、820 を有する回路基板支持構造 10、110、810 が、本明細書において開示される。ソケット接続装置 50、150、250、850 が回路基板接続装置 20、120、820 と嵌合した場合に回路基板 40、140、840 が回路基板支持構造 10、110、810 に隣接することができるよう、回路基板接続装置 20、120、820 は、回路基板 40、140、840 の対応するソケット接続装置 50、150、250、850 と取り外し可能に嵌合されるように構成されている。

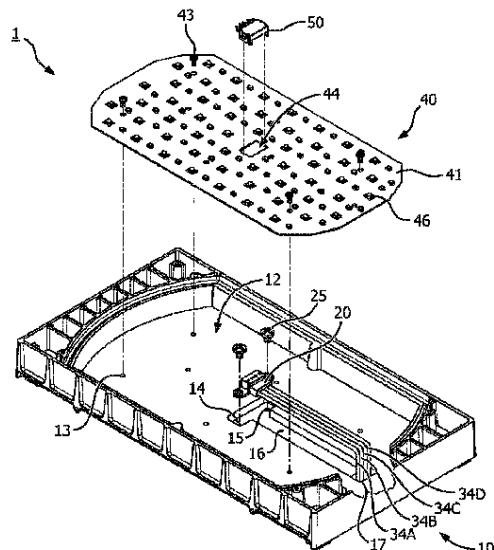


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

接続装置窪みが形成されている回路基板支持構造と、
前記接続装置窪み内に固定されて収容されている回路基板接続装置であって、電源接続構造に電気的に結合されている回路基板接続構造を有する回路基板接続装置と、

第1の側及び第2の側を有する回路基板と、

前記回路基板の前記第1の側に結合されている少なくとも1つの光源と、

前記回路基板に固定して結合されていると共に、前記光源に電気的に結合されているソケット接続構造を有するソケット接続装置と、

を有する照明ユニットであって、

前記ソケット接続構造は、前記回路基板接続構造と取り外し可能に嵌合可能であり、

前記回路基板の前記第2の側の少なくとも一部は、前記ソケット接続構造が前記回路基板支持構造と嵌合される場合、前記回路基板支持構造に隣接する、
照明ユニット。

【請求項 2】

前記ソケット接続構造が前記回路基板接続構造と嵌合される場合、前記回路基板接続構造が、前記回路基板に対して実質的に垂直に配向される、請求項1に記載の照明ユニット。
。

【請求項 3】

前記電源接続構造が前記接続装置窪み内に完全に収容されている、請求項2に記載の照明ユニット。

【請求項 4】

前記回路基板支持構造内に形成されるワイヤ経路を更に有し、前記ワイヤ経路は、前記電源接続構造と連通している、請求項1に記載の照明ユニット。

【請求項 5】

前記ワイヤ経路が前記接続装置窪みから延在している窪みである、請求項4に記載の照明ユニット。

【請求項 6】

前記ソケット接続構造が前記回路基板接続構造と嵌合した場合、前記ワイヤ経路の少なくとも一部が前記プリント回路基板の下方に延在する、請求項4に記載の照明ユニット。

【請求項 7】

前記ソケット接続構造が、前記回路基板内に設けられている基板貫通開口を通ってアクセス可能である、請求項1に記載の照明ユニット。

【請求項 8】

前記ソケット接続構造が前記基板貫通開口に内に延在している少なくとも2つのプロンジを含んでいる、請求項7に記載の照明ユニット。

【請求項 9】

前記回路基板接続構造の少なくとも一部は、前記ソケット接続構造が前記回路基板接続構造と嵌合される場合に、前記基板貫通開口を通って延在している、請求項7に記載の回路基板支持構造。

【請求項 10】

照明器具ハウジングと、

第1の側と、前記第1の側の反対側の第2の側と、前記第1の側上に取り付けられている複数のLEDとを有する平らなLED回路基板であって、前記照明器具ハウジング内に保持され回路基板平面に沿って位置決めされているLED回路基板と、

前記LED回路基板に固定して結合されていると共に、前記LEDに電気的に結合されるソケット接続構造を有しているソケット接続装置と、

前記照明器具ハウジング内に固定されて保持されている回路基板接続装置であって、電源接続構造に機械的かつ機械的に結合されている回路基板接続構造を有する回路基板接続装置であって、前記回路基板接続構造は、取り外し可能に電気的かつ機械的に前

10

20

30

40

50

記ソケット接続構造に結合されている、回路基板接続装置と、
を有するLEDベースの照明器具であって、

前記回路基板接続構造は、前記回路基板の平面に対して実質的に垂直に配向されており、

前記電源接続構造は、前記回路基板接続構造に対して実質的に垂直に配向され、前記LED回路基板の前記第2の側と前記照明器具ハウジングの外側との間に挿置されている、LEDベースの照明器具。

【請求項11】

前記LED回路基板の前記第2の側の少なくとも一部が、実質的に平らな回路基板支持領域に直に隣接している、請求項10に記載のLEDベースの照明器具。 10

【請求項12】

前記ソケット接続構造は、前記回路基板内に設けられ得る基板貫通開口を通じてアクセス可能である、請求項10に記載のLEDベースの照明器具。

【請求項13】

実質的に平らな回路基板支持領域と、
前記回路基板支持領域内に形成された接続装置窪みと、

前記接続装置窪み内に固定されて収容されている接続装置であって、電源接続構造に電気的に結合されている回路基板接続構造を有する接続装置と、
を有する回路基板支持構造であって、

前記回路基板接続構造は、前記回路基板支持領域に対して実質的に垂直に配向されている、

回路基板支持構造。 20

【請求項14】

前記電源接続構造は、前記回路基板接続構造に対して実質的に垂直に配向されている、
請求項13に記載の回路基板支持構造。

【請求項15】

前記回路基板支持構造内に形成されるワイヤ経路であって、前記電源接続構造と連通しているワイヤ経路を更に有する、請求項14に記載の回路基板支持構造。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般には、この上に固定して収容される回路基板接続装置を有する回路基板支持構造を目的としている。より詳細には、本明細書において開示される様々な発明の方法及び装置は、この上に固定して収容される回路基板接続装置を有する回路基板支持構造であって、回路基板接続装置は、回路基板の対応するソケット接続装置を取り外し可能に嵌合されるように構成されている、回路基板支持構造に関する。 40

【背景技術】

【0002】

デジタル照明技術、即ち発光ダイオード(LED)のような半導体光源に基づく照明は、従来の蛍光、HID及び白熱ランプに対する現実的な代案を提供している。LEDの機能的利点及び利益は、高いエネルギー変換及び光学的効率、耐久性及び低い動作コスト及び多くの他のものを含んでいる。LED技術の最近の進歩は、多くのアプリケーションにおける様々な照明効果を可能にする効率的で堅牢なフルスペクトル照明源を提供している。 50

【0003】

LEDの利点及び利益の1つ以上を得るようにLEDを実施化する多くの照明器具が、設計されている。例えば、1つ以上の回路基板に配される複数のLEDを実施化する幾つかの照明器具が、設計されている。各回路基板は、前記照明器具の所望の支持構造に取り付けられる。次いで、回路基板に対する電気的接続(例えば、電源及び/又はコントローラからの接続)が行われる。幾つかの照明器具において、前記電気的接続は、電源及び/又はコントローラから延在している緩い雌コネクタを、例えば、回路基板上に固定されて

いる対応する雄コネクタに嵌合することによって、なされることができる。このような照明器具は、回路基板に対する電気的接続がなされることを可能にすると共に、これらは、ユーザが、電気的接続を作るためにワイヤ及び／又はコネクタを操作することを必要とする。同様に、これらは、例えば、回路基板を交換する又は前記照明器具の修理又はメンテナンスを実施するために前記電気的接続を取り除くために、ユーザがワイヤ及び／又はコネクタを操作することを必要とする。前記ワイヤ及び／又はコネクタの操作は、ユーザを退屈させ得る、ユーザを混乱させ得る、及び／又は、場合によっては、誤った電気的接続をさせ得る。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従って、この上に固定して収容される回路基板接続装置であって、回路基板の対応する固定されたソケット接続装置と嵌合されるように構成されている回路基板接続装置を有する回路基板支持構造に対する従来技術における必要性があり、これにより、回路基板を取り付ける及び／又は取り外す際に、ユーザがワイヤを操作する必要性を低減する。

【0005】

本開示は、この上に固定して収容される回路基板接続装置を有する回路基板支持構造のための発明の方法及び装置を目的としており、更に詳細には、本明細書において開示される様々な発明の方法及び装置は、この上に固定して受け取られる回路基板接続装置であって、回路基板の対応するソケット接続装置に取り外し可能に嵌合されるように構成されている回路基板接続装置を有する回路基板支持構造に関する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

例えば、回路基板支持構造は、この上に固定して収容される回路基板接続装置を有することができる。前記回路基板接続装置は、回路基板に結合される対応するソケット接続装置と嵌合するように構成されることができ、前記回路基板接続装置が前記ソケット接続装置と嵌合する場合、回路基板は、回路基板支持構造に隣接し得る。幾つかの実施例において、回路基板支持構造は、これらに結合される少なくとも1つの光源を有する少なくとも1つの回路基板を持つ照明ユニットにおいて実施化ができる。これらの実施例の一部において、前記光源は、ソリッドステート光源（例えば、LED）であり得る。本開示は、ユーザが、回路基板を取り付ける及び／又は取り外す際にワイヤを操作する必要性を低減することができ、前記回路基板支持構造に対して適切に位置合わせされることを可能にすることができる。

【0007】

一般的に、一つの見地において、内部に形成された接続装置窪みを有する回路基板支持構造を含む照明ユニットが、設けられる。回路基板接続装置は、前記接続装置窪み内に固定して収容される。回路基板接続装置は、電源接続構造に電気的に結合されている回路基板接続構造を含んでいる。前記照明ユニットは、更に、第1の側面及び第2の側面を有する回路基板を含んでいる。少なくとも1つの光源は、回路基板の前記第1の側に結合される。ソケット接続装置は、回路基板に固定して結合され、前記光源に電気的に結合されるソケット接続構造を備えている。前記ソケット接続構造は、取り外し可能に回路基板接続構造に嵌合されており、回路基板の第2の側の少なくとも一部は、前記ソケット接続構造が回路基板と嵌合される場合に、回路基板支持構造に隣接している。

【0008】

幾つかの実施例において、回路基板接続構造は、前記ソケット接続構造が回路基板接続構造と嵌合される場合に、回路基板に対して実質的に垂直であるように配向されている。これらの実施例の幾つかの変形において、前記電源接続構造は、前記接続装置窪みに内に完全に収容される。

【0009】

幾つかの実施例において、当該照明ユニットは、更に、回路基板支持構造内に形成され

10

20

30

40

50

ていると共に前記電源接続構造に連通しているワイヤ経路を含んでいる。これらの実施例の幾つかの変形において、前記ワイヤ経路は、前記接続装置窪みから延在している窪みである。これらの実施例少なくとももの幾つかの変形において、前記ワイヤ経路の少なくとも一部は、前記ソケット接続構造が回路基板接続構造と嵌合される場合、前記プリント回路基板の下に延在している。

【0010】

幾つかの実施例において、ソケット接続構造は、回路基板に設けられた基板貫通開口を通ってアクセス可能である。これらの実施例の幾つかの変形において、前記ソケット接続構造は、前記基板貫通開口内へ延在している少なくとも2つのプロングを含む。これらの実施例の幾つかの変形において、回路基板接続構造の少なくとも一部は、前記ソケット接続構造が回路基板接続構造と嵌合される場合に、前記基板貫通開口を通って延在する。

10

【0011】

一般に、他の見地において、照明器具ハウジングを含むLEDベースの照明器具が、設けられる。第1の側と、前記第1の側の反対側の第2の側と、前記第1の側に取り付けられる複数のLEDとを有する平らなLED回路基板は、前記照明器具ハウジング内に保持されると共に回路基板平面に沿って配されている。ソケット接続装置は、前記LED回路基板に固定されて結合されていると共に、前記LEDに電気的に結合されるソケット接続構造を有する。回路基板接続装置は、前記照明器具ハウジング内に固定して保持されている。回路基板接続装置は、電源接続構造に電気的かつ機械的に結合されている回路基板接続構造を有する。回路基板接続構造は、前記ソケット接続構造に、取り外し可能に電気的に結合されていると共に、取り外し可能に機械的に結合されている。回路基板接続構造は、回路基板平面に対して実質的に垂直に配向されている。前記電源接続構造は、回路基板接続構造に対して実質的に垂直に配向されており、前記LED回路基板の前記第2の側と前記照明器具ハウジングの外側との間に挿置される。

20

【0012】

幾つかの実施例において、前記LED回路基板の前記第2の側は、実質的に平らな回路基板支持領域に直に隣接している。

【0013】

幾つかの実施例において、ソケット接続構造は、回路基板に設けられる基板貫通開口を通ってアクセス可能である。

30

【0014】

一般に、別の見地においては、実質的に平らな回路基板支持領域を含む回路基板支持構造が、設けられる。接続装置窪みは、回路基板支持領域において形成され、前記接続装置は、前記接続装置窪み内に固定して収容される。前記接続装置は、電源接続構造に電気的に結合される回路基板接続構造を有している。回路基板接続構造は、回路基板支持領域に対して実質的に垂直に配向される。

【0015】

幾つかの実施例において、前記電源接続構造は、回路基板接続構造に対して実質的に垂直に配向される。これらの実施例の幾つかの変形において、ワイヤ経路は、回路基板支持構造内に形成され、前記電源接続構造と連通する。

40

【0016】

本開示のために本明細書で使用されているように、「LED」なる語は、何らかのエレクトロルミネセントダイオード又は電気信号に応答して放射を生成することができる他の種類の担体注入／接合ベースのシステムを含むものと理解されるべきである。従って、LEDなる語は、これらに限定されるものではないが、電流に応答して発光する様々な半導体ベースの構造、発光ポリマ、有機発光ダイオード(OLED)及びエレクトロルミネッセントストリップ等を含む。特に、LEDなる語は、赤外スペクトル、紫外線スペクトル及び様々な部分の可視スペクトル(およそ400ナノメートルからおよそ700ナノメートルまで放射波長を一般に含む)の1つ以上における放射を生成するように構成されることができる何らかの種類の発光ダイオード(半導体及び有機発光ダイオードを含む)を示す。

50

している。「LED」なる語は、LEDの物理的な及び／又は電気的なパッケージの種類を制限するものではないと理解されなければならない。

【0017】

「光源」なる語は、これらに限定されるわけではないが、LEDベース源（上述で規定した1つ以上のLEDを含む）、白熱源（例えば、フィラメントランプ、ハロゲンランプ）、蛍光源、リン光源、高輝度放電源（例えば、ナトリウム蒸気、水銀蒸気及びメタルハライドランプ）、レーザ、他の種類のエレクトロ・ルミネセンス光源、ピロ・ルミネセンス源（例えば、炎）、キャンドル・ルミネセンス源（例えば、ガスマントル、炭素アーク放射線源）、フォト・ルミネセンス源（例えば、ガス放電源）、電子飽和を使用している陰極ルミネセンス源、ガルバーニ・ルミネセンス源（galvano-luminescent sources）、結晶ルミネセンス源、キネ・ルミネセンス源（kine-luminescent sources）、サーモ・ルミネセンス源、摩擦発光源、ソノ・ルミネセンス源、放射ルミネセンス源及びルミネンスポリマーを含む様々な放射線源の何れか1つ以上を示していると理解されたい。10

【0018】

「照明器具」なる語は、本明細書において、特定の形状因子、アセンブリ又はパッケージの1つ以上の照明ユニットの実施化又は配置を示している。「照明ユニット」なる語は、本明細書において、同じである又は異なる種類の1つ以上の光源を含む装置を示すのに使用されている。所与の照明ユニットは、様々な、光源を取り付ける配置、筐体／ハウジング配置及び形状、及び／又は電気及び機械的な接続構成の何れか1つを有することができる。更に、所与の照明ユニットは、オプションとして、前記光源の動作に関連する様々な他の構成要素（例えば、制御回路）に関連付けられる（例えば、これらを含む、これらに結合される、及び／又はこれらと一緒に実装される）ことができる。「LEDベースの照明ユニット」は、上述したような1つ以上のLEDベースの光源を、単独で又は他の非LEDベースの光源と組み合わせて含んでいる照明ユニットを示している。20

【0019】

「コントローラ」なる語は、本明細書において、一般に、1つ以上の光源の動作に関する様々な装置を記述するのに使用されている。コントローラは、本明細書において述べられる様々な機能を実行するために、多数の仕方（例えば、専用ハードウェアによるもの）において実施されることができる。「プロセッサ」は、本明細書において述べられる様々な機能を実行するためにソフトウェア（例えば、マイクロコード）を使用してプログラムされることができる1つ以上のマイクロプロセッサを使用するコントローラの一例である。コントローラは、プロセッサの使用の有無にかかわらず実施化されることができ、幾つかの機能を実行する専用ハードウェア及び他の機能を実行するプロセッサ（例えば、1つ以上のプログラムされたマイクロプロセッサ及び関連する回路）の組み合わせとして実施化されることができる。本開示の様々な実施例において使用されることができるコントローラの構成要素は、これらに制限されるわけではないが、従来のマイクロプロセッサ、特定用途向け集積回路（ASIC）及びフィールド・プログラム可能なゲートアレイ（FPGA）を含む。30

【0020】

前述の概念及び以下で更に詳細に述べられる付加的な概念の全ての組み合わせ（このような概念は、相互に矛盾していないとして）は、本明細書において開示されている本発明の内容の一部であると考えられていることが、理解されるべきである。特に、この開示の終わりに添付されている請求項に記載の内容の全ての組み合わせは、本明細書において開示される発明の内容の一部であると考えられている。参照により引用したものとする何らかの開示においても現れ得る本明細書において使用される用語は、本明細書において開示されている特定の概念と最も一致する意味を与えられなければならないことも、理解されるべきである。40

【0021】

添付の図面において、類似の符号は、異なる図を通して同じ部分を参照している。更に、これらの図面は、必ずしも縮尺で描かれているわけではないが、本発明の原理を示すも50

のとして提供されている。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】回路基板支持構造の第1実施例を有する照明ユニットの第1実施例の分解図を示しており、回路基板支持構造の一部は、切断して外されており、回路基板支持構造の回路基板接続装置は、回路基板支持構造から分解されて離されており、前記照明ユニットの回路基板は、回路基板支持構造から分解されて離されており、ソケット接続装置は、回路基板から分解されて離されている。

【図2】図1の照明ユニットの前記第1実施例を示しており、回路基板接続装置は、固定された位置にあり、前記照明ユニットの回路基板は、回路基板支持構造から分解されて離されており、前記ソケット接続装置は、固定された位置にある。

【図3】図1の回路基板支持構造の回路基板接続装置の斜視図を示している。

【図4】図1の照明ユニットのソケット接続装置の斜視図を示している。

【図5】回路基板支持構造及びこの回路基板接続装置の第2実施例の一部の斜視断面図を示しており、回路基板の斜視断面図及び基板貫通ソケット接続装置も示されており、前記ソケット接続装置及び回路基板接続装置は、独立であり互いに離間されて示されている。

【図6】回路基板支持構造及び図5の回路基板を示しており、前記ソケット接続装置及び回路基板接続装置は、互いに嵌合した状態で示されている。

【図7】ソケット接続装置の第2実施例を示している。

【図8】回路基板支持構造の第3実施例を有する照明ユニットの付加的な実施例の分解図を示しており、前記照明ユニットの回路基板は、回路基板支持構造から分解されて離されている。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下の詳細な説明において、限定のためではなく説明のために、具体的な詳細を開示している代表的な実施例が、添付の請求項に記載された本発明の完全な理解を提供するために開示されている。しかしながら、本開示の利益を得る当業者であれば、この詳細な説明から逸れる本教示による他の実施例も添付の請求項の範囲内にあることは、明らかであろう。更に、よく知られている装置及び方法の記述は、当該代表的な実施例の記述を不明瞭にしないように省略され得る。このような方法及び装置は、明らかに、請求項に記載の本発明の範囲内にある。例えば、本明細書において開示される装置の様々な実施例は、LEDベースの照明ユニットにおける実施化のための複数のLEDを有する回路基板との使用に特に適している。従って、説明の便宜上、請求項に記載の本発明は、このような照明ユニットと共に述べられる。しかしながら、前記装置の他の構成及びアプリケーションは、請求項に記載の本発明の範囲又は精神から逸脱するものではないと考えられている。

【0024】

図1から図4を参照して、回路基板支持構造10の第1実施例を有する照明ユニット1の第1実施例の様々な見地が、示される。最初に図1及び図2を参照すると、回路基板支持構造10の回路基板接続装置20は、図1において、回路基板支持構造10から分解されて離されて示されており、図2において、分解されずに固定された位置に示されている。回路基板支持構造10は、照明器具をつくるために別個のハウジング内に取り付けられる又は配されることができる。代替的には、回路基板支持構造10は、照明器具のハウジングの全て又は一部を形成し得る。回路基板支持構造10は、実質的に平らな回路基板支持領域12を含んでいる。側壁は、回路基板支持領域12を囲んでおり、ここから延在している熱放散構造を含んでいる。接続装置窓み14は、回路基板支持領域12内に形成され、一対のファスナ開口15を含んでいる。回路基板接続装置20は、回路基板接続装置20のファスナ開口26A及び26B(図3を参照)を通してファスナ25を挿入し、ファスナ開口15のファスナ25を固定することによって、接続装置窓み14内に固定して収容されることができる。さもなければ、代替的な実施例において、回路基板接続装置20は、接続装置窓み14内に固定して収容されることもできる。例えば、接続装置20は

10

20

30

40

50

、これらに限定されるわけではないが、接着剤、溶接、ハンダ付け、プロング、ファスナ並びに／又は、接続装置20及び／若しくは回路基板支持領域12から延在し得る構造を含む機械的な添加方法を使用して取り付けられることができる。

【0025】

ワイヤ経路16は、接続装置窓み14から、回路基板支持構造10を通って設けられている開口17に向かって延在している。ワイヤ経路16は、ワイヤ34A-Dが通過するのを可能にするための大きさにされる。ワイヤ34A-Dは、回路基板接続装置20と電気的に連通しており、1つ以上の電源及び／又はコントローラと電気的に連通して配されることができる。例えば、回路基板支持構造10は、開口17と連通しているハウジングに結合されることがある。ハウジングは、オプションとして、回路基板支持構造10に結合されることがある。ワイヤ34A-Dは、開口17を通って、ワイヤ34A-Dがハウジング内の1つ以上の電源及び／又はコントローラに接続されることがあるハウジング内へと入ることができる。例えば、幾つかの実施例において、ワイヤ34A-Bは、前記ハウジング内の第1のLEDドライバに結合されることができ、ワイヤ34C-Dは、前記ハウジング内の第2のLEDドライバに結合されることができる。更に、例えば、幾つかの実施例において、ワイヤ34A-Bは、前記ハウジング内の第1のLEDドライバに結合されことができ、ワイヤ34C-Dは、LED46の1つ以上の特性を変えるために電気的な信号を送るコントローラに結合されることができる。幾つかの実施例において、4つ程度のワイヤ34A-Dが設けられることができ、回路基板接続装置20は、オプションとして、多かれ少なかれの数のワイヤを収容するために変更されることがある。

10

20

30

【0026】

照明ユニット1の回路基板40は、図1及び図2の回路基板支持構造10から分解して離されて示されている。回路基板40は、基板貫通ソケット接続装置50を有しており、図1の回路基板40の基板貫通開口44から分解されて離されて示されていると共に、図2の基板貫通開口44の上の定位置に分解されずに示されている。回路基板40は、第1の側41と、第1の側41の反対側である第2の側と、複数のLED46とを含む。LED46は、回路基板40の第1の側41に取り付けられ、ソケット接続装置50と電気的に接続されている。回路基板40のソケット接続装置50は、回路基板支持構造10の回路基板接続装置20に対して、取り外し可能に嵌合可能である。ソケット接続装置50が回路基板接続装置20と嵌合される場合、回路基板40は、回路基板支持構造10の回路基板支持領域12に隣接しており、回路基板支持構造10に対して適切に位置合わせされる。更に、ソケット接続装置50が回路基板接続装置20と嵌合される場合、これらは互いに電気的に接続されている。結果として、回路基板40のLED46及び／又は他の電子回路は、ソケット接続装置50（回路基板40のLED46又は他の電子回路に電気的に接続されることがある）と回路基板接続装置20（電源及び／又はコントローラに電気的に接続されることがある）との間の接続を介して、電源及び／又はコントローラに電気的に接続されることがある。

40

【0027】

幾つかの実施例において、回路基板40は、ソケット接続装置50が回路基板接続装置20と嵌合される場合、回路基板支持構造10の回路基板支持領域12と接触することができる。回路基板40と回路基板支持領域12との間のコンタクトは、幾つかの実施例において、回路基板40と回路基板支持領域12との間の熱輸送を可能にすることができます、及び／又は回路基板40の動きを低減させるのを助けることができる。幾つかの実施例において、材料（例えば、熱輸送材料）は、回路基板40と支持領域12との間に配されることができる。幾つかの実施例において、支持領域12は、代替的な構成をとることができます。例えば、支持領域12は、更に、接続装置窓み14及び／又はワイヤ経路16に加えて、1つ以上の凹部を含むことができる（例えば、回路基板40の下側に延在している複数のトラフ、回路基板40の周辺に沿って延在しているトラフ、回路基板40の大部分の下に延在しているトラフ及び／又は複数の選択的に配された凹部）。更に、例えば、

50

支持領域 12 は、ここから延在している 1 つ以上の突起（例えば、ここから延在している複数のバンプ及び／又はここから延在している 1 つ以上の位置合わせ切欠き）を含むことができる。

【 0 0 2 8 】

幾つかの実施例において、ソケット接続装置 50 が回路基板接続装置 20 と嵌合された後、ファスナ 43 は、回路基板 40 を回路基板支持構造 10 に更に固定するように、回路基板 40 の開口を通って挿入され、回路基板支持構造 10 の対応するファスナ開口 13 内に固定される。他の実施例において、回路基板 40 は、ソケット接続装置 50 と回路基板接続装置 20 との間の嵌合により、単独で、回路基板支持構造 10 に固定されることができる。幾つかの実施例において、回路基板 40 は、代替的な固定方法を使用している回路基板支持構造 10 に、更に固定されることができる。例えば、代替的な機械的な添加装置が使用されることができ、前記代替的な機械的な添加装置は、これらに限定されるわけではないが、プロング、ファスナ、クリップ、並びに回路基板 40 及び／又は回路基板支持構造 10 から延在していると共に、回路基板 40 及び／又は回路基板支持構造 10 の他方の対応する構造と連結する依存構造等を含む。更に、例えば、代替的な機械的な添加装置は、回路基板 40 及び／若しくは回路基板支持構造 10 内にある又は回路基板 40 及び／又は回路基板支持構造 10 に結合されている 1 つ以上の磁石を含むことができ、前記 1 つ以上の磁石は、回路基板 40 及び／若しくは回路基板支持構造 10 内の他方の内部にある又は回路基板 40 及び／又は回路基板支持構造 10 の他方に結合された 1 つ以上の磁石と相互作用する。

10

20

30

40

【 0 0 2 9 】

特に図 3 を参照すると、回路基板接続装置 20 が、更に詳細に示されている。回路基板接続装置 20 は、雌回路基板接続開口 22A-D を含む回路基板接続構造を有しており、雌回路基板接続開口 22A-D は、ソケット接続装置 50 の対応する雄突起（例えば、雄突起 52A-D（図 4 参照））を収容して前記雄突起に電気的に接続されるように構成されている。回路基板接続装置 20 は、更に、回路基板接続開口 22A-D のそれぞれと電気的に連通している雌電源接続開口 24A-D を含む電源接続構造を有する。電源接続開口 24A-D は、電気的な配線（例えば、電気的な配線 34A-D（図 1 及び 2 参照））を収容して前記電気的な配線に電気的に接続されるように構成されており、これにより、前記電気的な配線を、回路基板接続開口 22A-D と電気的な接続性を有するようとする。電源接続開口 24A-D は、回路基板接続開口 22A-D に対して実質的に垂直に配向される。示されている電源接続開口 22A-D は、電線を電源接続開口 22A-D に固定するための何らかの所望の装置及び方法を使用することができる。例えば、1 つ以上の速い接続装置（例えば、挿入されると電線を係合する 1 つ以上のアーム、電気的なワイヤを係合するばね付勢コンタクト点）、圧着された接続及び／又はんだ付けされた接続が、使用されることがある。ファスナ開口 26A 及び 26B は、支持翼 25A 及び 25B の対応するものを通して設けられており、本明細書において、更に詳細に記載したように、ファスナと連動して、回路基板接続装置 20 を定着させて固定するように使用されることがある。位置合わせ突起 28A 及び 28B は、回路基板接続装置 20 の対向する側部に設けられ、回路基板接続装置 20 とソケット接続装置 50 との間の適当な位置合わせを提供するのを助けるためにソケット接続装置 50 の位置合わせスロット 58A 及び 58B（図 4 参照）と相互作用する。

【 0 0 3 0 】

回路基板接続装置 20 が、接続装置窓み 14 に内に固定して収容された場合、示されている回路基板接続開口 22A-D は、支持表面 12 に対して実質的に垂直に配向されており、ソケット接続装置 50 が回路基板接続装置 20 に嵌合される場合、回路基板 40 に実質的に垂直に配向される。示された実施例において、回路基板接続開口 22A-D は、支持表面 12 によって、概ね規定される平面よりも上方に延在し、ソケット接続装置 20 が回路基板接続装置 20 と嵌合される場合、基板貫通開口 44 内へ基板貫通開口 44 内を通って延在するであろう。代替的な実施例において、回路基板接続装置 20 は、ソケット接

50

続装置 50 が回路基板接続装置 20 と嵌合される場合に、回路基板接続開口 22A-D が基板貫通開口 44 を通って（場合によっては、基板貫通開口 44 内にさえ）延在しないように、設計されることがある。回路基板接続装置 20 が接続装置窪み 14 に内に固定して収容される場合、電源接続開口 24A-D は、支持表面 12 及びワイヤ経路 16 の方向に対して実質的に平行に配向される。電源接続開口 24A-D は、ソケット接続装置 50 が回路基板接続装置 20 と嵌合される場合、回路基板 40 にも実質的に平行に配向される。

【 0 0 3 1 】

特に図 4 を参照すると、回路基板 40 のソケット接続装置 50 は、付加的な詳細に示される。ソケット接続装置 50 は、貫通基板接続装置であり、回路基板を貫通して設けられている開口（例えば、回路基板 40 を通っている基板貫通開口 44 ）を介して回路基板接続装置 20 に接続することを意味している。代替的な実施例において、基板貫通開口 44 は、回路基板 40 上で非中心に設けられることができ、オプションとして回路基板 40 の周部に沿って設けられることもできる。ソケット接続装置 50 の接続構造及び／又は回路基板接続装置 20 の接続構造は、これら 2 つの間に嵌合される接続を作るために、基板貫通開口 44 内に及び／又は基板貫通開口 44 を通って延在しても良い。

10

【 0 0 3 2 】

ソケット接続装置 50 は、ここから下方へ延在している雄ソケット接続プロング 52A-D を有しており、雄ソケット接続プロング 52A-D は、回路基板導線 54A-D の対応するものと電気的に連通する。ソケット接続プロング 52A-D は、回路基板接続装置 20 の対応する回路基板接続開口 22A-D 内に収容されて電気的な接続性を有するよう構成されている。回路基板導線 54A-D は、回路基板 40 の 1 つ以上の LED 46 と電気的に連通している回路基板 40 の対応する導線にはんだ付けされて電気的な接続性を有するよう構成されている。さもなければ、代替的な実施例において、回路基板導線 54A-D は、回路基板 40 の対応する導線と接続されるように構成されることもできる。壁 53 は、ソケット接続プロング 52A-D に関して設けられ、ソケット接続プロング 52A-D と他の部材との間の意図されていないコンタクトを最小限にするのを助ける、及び／又はソケット接続装置 50 を回路基板接続装置 20 に位置合わせするのを助けることができる。側部フランジ 55 及び前方フランジ 56 は、遮蔽壁 53 から垂直に延在し、互いに対し実質的に同一平面上にある。側部フランジ 55 及び／又は前方フランジ 56 は、ソケット接続装置 50 を回路基板 40 に位置合わせする及び／又は固定するのを助けるために、回路基板 40 の第 1 の側 41 と相互作用することができる。例えば、側部フランジ 55 及び前方フランジ 56 は、ソケット接続プロング 52A-D が基板貫通開口 44 に対する所望の場所にあることを確実にするために、回路基板 40 の第 1 の側 41 に接触しても良い。更に、例えば、接着剤が、側部フランジ 55 及び／又は前方フランジ 56 と回路基板 40 の第 1 の側との間に挿入されることができ、これによりソケット接続装置 50 を回路基板 40 に固定する。

20

30

30

【 0 0 3 3 】

示されている実施例において、ソケット接続プロング 52A-D は、ソケット接続装置 50 が回路基板接続装置 20 と嵌合される場合に基板貫通開口 44 内に延在するが、基板貫通開口 44 を完全に貫通するわけではない。代替的な実施例において、ソケット接続装置 50 は、ソケット接続装置 50 が回路基板接続装置 20 と嵌合される場合にソケット接続プロング 52A-D が基板貫通開口 44 内に延在しないように設計されることができ、又は代替的には、ソケット接続プロング 52A-D が基板貫通開口 44 を完全に貫通して延在するように設計されることができる。

40

【 0 0 3 4 】

回路基板接続装置 20 に関連して描かれている接続構造は、雌接続構造であり、ソケット接続装置 50 に関連して描かれている接続構造は、雄接続構造であるとして示されている。しかしながら、本開示の利益を有する当業者であれば、回路基板接続装置 20 の接続構造の一部若しくは全部が雄接続構造であり得る、及び／又はソケット接続装置 50 の接

50

続構造の一部若しくは全部が雌の接続構造であり得ると理解するであろう。

【0035】

図5及び図6は、回路基板支持領域112及び接続装置窓み114を有する回路基板支持構造110の第2実施例の一部の斜視断面図を示している。回路基板接続装置120は、接続装置窓み114内に固定して収容される。雌回路基板接続開口122A-Cは、断面図において見えており、雌電源接続開口の対応するものと電気的に連通しており、前記雌電源接続開口のうちの電源接続開口124Cは、見えている。前記電源接続開口は、電気的配線134A-Cの対応するものとの電気的な接続性を有しており、回路基板接続開口22A-Cとも電気に連結されている。電源接続開口124C内に延在している電気的配線134Cは、見えている。本明細書において記載されているように、構造は、オプションとして、電気的配線134Cにコンタクトする及び/又は電気的配線134Cを保持するために電源接続開口124C内に含まれることができる。

10

【0036】

回路基板140が示されており、第1の側141、第2の側142及び基板貫通開口144を含んでいる。ソケット接続装置150は、基板貫通開口144上の定位置にあり、基板貫通開口144内へ延在しているが、基板貫通開口144を完全に貫通しているのではない。ソケット接続装置150は、回路基板導線154A-Cと電気的な接続性のある雄プロング152A-Cを含んでいる。回路基板導線154A-Cは、回路基板140の対応する導線を介して、回路基板140の電子回路と電気的に連通している。

20

【0037】

回路基板140のソケット接続装置150は、回路基板支持構造110の回路基板接続装置120と取り外し可能に嵌合可能である。ソケット接続装置150及び回路基板接続装置120は、図5において、独立に互いから離間されて示されている。図6において、ソケット接続装置150及び回路基板接続装置120は、互いと嵌合されて示されている。回路基板140は、回路基板支持構造110の回路基板支持領域112に隣接している。回路基板接続開口122A-Cは、貫通基板開口144内に延在し、貫通基板開口144内を通っている。

20

【0038】

図7は、ソケット接続装置250の第2実施例を示している。ソケット接続装置250及びソケット接続装置50は、互いに類似であり、類似の符号は、これら2つの同様の部分を参照している。ソケット接続装置250は、回路基板導線254A-D上に設けられるソケット接続フード259を特徴としている点において、ソケット接続装置50と異なる。ソケット接続フード259は、回路基板導線254A-Dとの意図されていない電気的接触の可能性を最小化する。

30

【0039】

図8は、照明ユニット801の付加的な実施例の分解図を示している。照明ユニット801は、照明ユニット1と類似であり、類似の符号は、これら2つの類似の部分を参照している。しかしながら、照明ユニット801は、幾つかの見地において、照明ユニット1から変更されている。例えば、回路基板840は、回路基板40の大きさのおよそ半分であり、およそ半分の量のLED846を特徴としている。更に、例えば、ソケット接続装置850は、回路基板840の周部に沿って基板貫通開口を通って設けられる。更に、例えば、如何なるファスナ開口も、回路基板支持構造810内に設けられず、回路基板840は、単にソケット接続装置850及び回路基板接続装置820のみにより固定されるであろう。更に、例えば、ワイヤ834A-Dは、回路基板支持構造810内の孔を通って延在しているが、むしろ、回路基板支持構造810に取り付けられているLEDドライバ877及びコントローラ878への対応する電気的な接続に到達するまで、ワイヤ経路816内にある。更に、例えば、ワイヤ834A-D及びワイヤ経路816は、ソケット接続装置850が回路基板接続装置820と嵌合された後に、回路基板840の下方に延在しない。

40

【0040】

50

幾つかの発明の実施例が本明細書に記載され示されているが、当業者であれば、この機能を実施する、及び／又は本明細書に記載されている結果及び／若しくは1つ以上の利点を得るための様々な他の手段及び／又は構造を容易に想像するであろう。このような変化及び／又は変更の各々は、本明細書に記載されている本発明の実施例の範囲内であると考えられる。更に一般には、当業者であれば、全てのパラメータ、寸法、材料及び本明細書に記載の構成は、例示的なものであることを意味し、実際のパラメータ、寸法、材料及び／又は構成は、本発明の教示が使用される特定のアプリケーションに依存することを容易に理解するであろう。当業者であれば、本明細書に記載されている特定の本発明の実施例に対する多くの等価なものを認識する、又はルーチン試験だけを使用して確認することができる。従って、前述の実施例は、単に例として示されており、添付請求項に記載の範囲及びこれに等価な範囲内で、本発明の実施例は、詳細に記載され添付の請求項に記載されているもの以外でも実施化ができるものと理解されるべきである。本開示における本発明の実施例は、本明細書に記載されている個々のフィーチャ、システム、物品、材料、キット及び／又は方法に向けられている。更に、このようなフィーチャ、システム、物品、材料、キット及び／又は方法が相互に矛盾していない場合、このようなフィーチャ、システム、物品、材料、キット及び／又は方法の2つ以上の何らかの組み合わせが、本開示の本発明の範囲内に含まれる。

10

【0041】

本明細書において規定され使用されている全ての定義は、辞書の定義、参照として組み込んだ文書における定義、及び／又は規定された語の通常の意味を調節するものと理解されなければならない。

20

【0042】

本明細書及び添付の請求項において使用されている単数形は、明らかにそうでないと示されていない限り、「少なくとも1つ」を意味しているものと理解されるべきである。

【0043】

本明細書及び添付の請求項において使用されている「及び／又は」なる表現は、これにより結合されている「両方又は何れか一方」を意味するものとして理解されるべきであり、即ち、ある場合においては共同で設けられ、他の場合においては分離的に設けられる。「及び／又は」により列挙されている複数の要素は、同じ様式で、即ちこれにより接続されている要素の「1つ以上」と解釈されなければならない。「及び／又は」によって詳細に識別されている要素以外に、これらの詳細に識別されている要素に関連付けられている又は関連付けられていないにかかわらず、他の要素が、オプションとして設けられることが可能である。従って、非限定的な例、「A及び／又はB」という言及は、「有する」のような制限のない語法と関連して使用される場合、一実施例において、Aのみを参照することができ（オプションとして、B以外の要素を含んでいる）、他の実施例において、Bのみを参照することができ（オプションとして、A以外の要素を含んでいる）、更に他の実施例において、A及びBの両方を参照することができる（オプションとして他の要素を含む）等である。

30

【0044】

本明細書及び添付の請求項において使用されているように、ここで使用しているように、「又は」は、上述で規定されている「及び／又は」と同じ意味を有するように理解されなければならない。例えば、リスト内の項目を分離する場合、「又は」又は「及び／又は」は、包括的なものとして、即ち少なくとも1つのものを含んでいると解釈されるべきであるが、複数の又はリストの要素の1つ以上を含むものとして、オプションとして付加的なリストに載ってない項目を含むものとしても解釈されるべきである。

40

【0045】

明らかにこれとは反対に示されている他の語のみ、例えば、「～の1つのみ」若しくは「～の厳密に1つ」、又は、添付の請求項で使用される場合の「～から成る」は、複数の又はリストの要素のうちの厳密に1つの要素を含んでいることを参照している。一般に、本明細書で用いられる「又は」なる語は、「何れか」、「～の1つ」、「～の1つのみ」

50

又は「～の厳密に1つ」のような排他性の語の後にある場合、排他的な変形例（即ち「一方又は他方であり、両方ではない」）を示すものとして解釈されることがあるのみである。「本質的に～から成る」は、添付の請求項において使用される場合、特許法の分野において使用される通常の意味を有するものとする。

【0046】

本明細書及び添付の請求項において使用されているように、1つ以上の要素のリストを参照している「少なくとも1つ」なる句は、前記リストの要素の何らかの1つ以上から選択される少なくとも1つの要素を意味するものと理解されるべきであるが、前記要素のリストの範囲内で詳細に挙げられているありとあらゆる要素の少なくとも1つを含むというわけではなく、前記要素のリスト内の要素の如何なる組み合わせも除外するものではない。前記リストの要素内に詳細に上げられている何れかの要素の少なくとも1つを必ず含んでいるものと理解されるべきではない。この定義は、要素が「少なくとも1つの」なる句が参照している要素のリストの範囲内で詳細に識別されている要素以外の要素が、詳細に識別されている要素に関連しているか否かにかかわらず、オプションとして設けられることが可能であることも認めている。従って、非限定的な例として、「A及びBの少なくとも1つ」（同等には、A又はBの「少なくとも1つ」、又は「A及び／又はBの少なくとも1つ」）は、一実施例において、少なくとも1つ、オプションとして2つ以上、Aを含むがBは含まない（オプションとして、B以外の要素を含む）ことを意味し、他の実施例では、少なくとも1つ、オプションとして2つ以上を含む、Bを含むがAは含まない（オプションとしてA以外の要素を含む）ことを意味し、更に他の実施例では、少なくとも1つ、オプションとして2つ以上、Aを含み、少なくとも1つ、オプションとして2つ以上、Bを含む（オプションとして、B以外の要素を含む）ことを意味する等である。
10

【0047】

明らかにそうでないと示されていない限り、2つ以上のステップ又は行為を含む添付請求項に記載されている如何なる方法においても、当該方法のステップ又は行為の順序は、必ずしも、当該方法のステップ又は行為が列挙されている順序に限定されるものではないことも理解されなければならない。更に、添付の請求項における括弧内に記載されている如何なる符号又は文字も、単に便宜のために示され地得るものであり、添付の請求項を如何なる仕方においても限定するように意図されているものではない。
20

【図1】

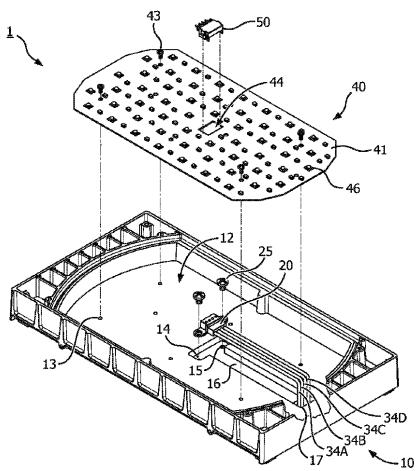


FIG. 1

【図2】

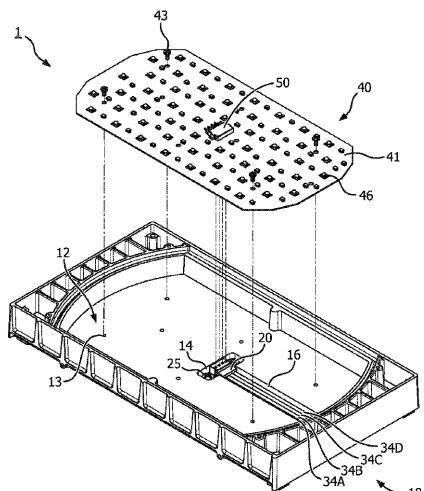


FIG. 2

【図3】

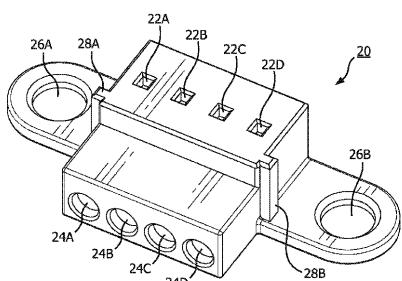


FIG. 3

【図6】

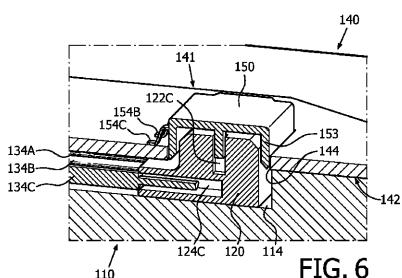


FIG. 6

【図7】

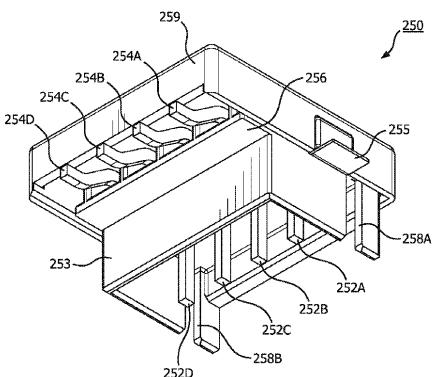


FIG. 7

【図5】

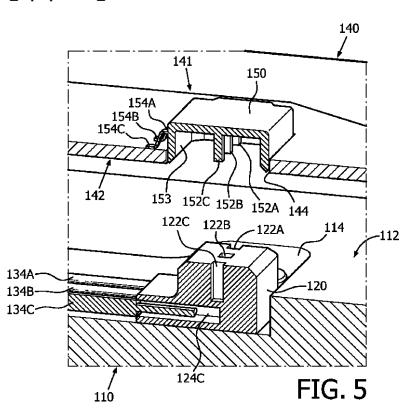


FIG. 5

【図 8】

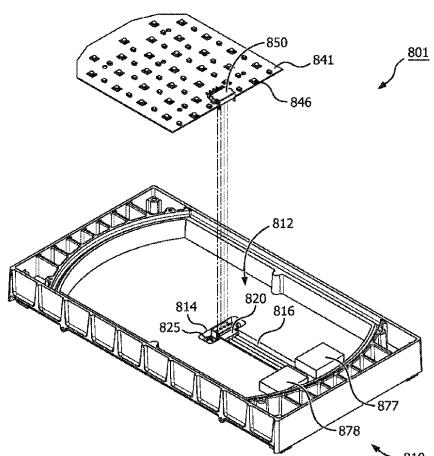


FIG. 8

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IB2010/055780

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F21V19/00 F21V23/06 ADD. F21Y101/02
--

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) F21V H01R
--

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

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

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT
--

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009/146561 A1 (JIANG WEN-JANG [TW]) 11 June 2009 (2009-06-11) paragraph [0011] - paragraph [0026] figures 1-3 -----	1-15
X	US 2006/262545 A1 (PIEPGRAS COLIN [US] ET AL) 23 November 2006 (2006-11-23) paragraph [0231] - paragraph [0236] figures 49,54 -----	1-15
X,P	FR 2 938 047 A1 (MPE SOLUTIONS [FR]) 7 May 2010 (2010-05-07) page 2, line 29 - page 6, line 26 figure 1 -----	1-15

<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.	<input checked="" type="checkbox"/> 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 document 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	Date of mailing of the international search report
---	--

20 April 2011	29/04/2011
---------------	------------

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer
--	--------------------

Blokland, Russell

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/IB2010/055780

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2009146561 A1	11-06-2009	CN 101459162 A	17-06-2009
US 2006262545 A1	23-11-2006	NONE	
FR 2938047 A1	07-05-2010	NONE	

フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
	F 2 1 V 19/00	2 1 3
	F 2 1 V 23/00	1 6 0
	F 2 1 V 23/06	
	F 2 1 Y 101:02	

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(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,R,S,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PE,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,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

(72)発明者 ベルゲロン マシュー

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 10510-8001 ブリアクリフ マノアー 345 ス
カボロー ロード ピーオー ボックス 3001

F ターム(参考) 3K013 AA01 AA03 BA01 CA05 CA16
3K014 AA01 HA03
3K243 MA01