(19)日本国特許庁(JP)　(12)特 許 公 報(B2)　(11)特許番号
特許第5894983号
(P5894983)
(45)発行日 平成28年3月30日(2016.3.30)　(24)登録日 平成28年3月4日(2016.3.4)

(51)Int.Cl.
F21S 8/10 (2006.01)
F21Y 115/10 (2016.01)

ＦＩ
Ｆ２１Ｓ 8/10 ３８１
Ｆ２１Ｓ 8/10 ３５２
Ｆ２１Ｓ 8/10 ３６０
Ｆ２１Ｙ 101:02

請求項の数 14 (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2013-517652(P2013-517652)
(86)(22)出願日 平成23年7月4日(2011.7.4)
(65)公表番号 特表2013-533595(P2013-533595A)
(43)公表日 平成25年8月22日(2013.8.22)
(86)国際出願番号 PCT/IB2011/052946
(87)国際公開番号 WO2012/004724
(87)国際公開日 平成24年1月12日(2012.1.12)
審査請求日 平成26年7月2日(2014.7.2)
(31)優先権主張番号 10168798.6
(32)優先日 平成22年7月8日(2010.7.8)
(33)優先権主張国 欧州特許庁(EP)

(73)特許権者 590000248
コーニンクレッカ　フィリップス　エヌ　ヴェ
ＫＯＮＩＮＫＬＩＪＫＥ　ＰＨＩＬＩＰＳ　Ｎ．Ｖ．
オランダ国　５６５６　アーエー　アインドーフェン　ハイテック　キャンパス　５
Ｈｉｇｈ　Ｔｅｃｈ　Ｃａｍｐｕｓ　５，ＮＬ－５６５６　ＡＥ　Ｅｉｎｄｈｏｖｅｎ
(74)代理人 100107766
弁理士　伊東　忠重
(74)代理人 100070150
弁理士　伊東　忠彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】リードフレームＬＥＤ照明アセンブリ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
第１のリードフレーム部分と該第１のリードフレーム部分に直接電気的に接続されない第２のリードフレーム部分とを少なくとも含む金属シート材料から作られるリードフレームと、
該リードフレームに固定される少なくとも１つのＬＥＤ要素とを含み、
前記少なくとも１つのＬＥＤ要素は、少なくとも第１の接触部分と第２の接触部分とを備えるパッケージを含み、前記第１の接触部分は、前記第１のリードフレーム部分上に平面的に配置される接触面を含み、前記第１の接触部分の前記接触面の材料と前記第１のリードフレーム部分の材料とを機械的に変形させることによって前記第１のリードフレーム部分に接続され、前記第２の接触部分は、前記第２のリードフレーム部分上に平面的に配置される接触面を含み、前記第２の接触部分の前記接触面の材料と前記第２のリードフレーム部分の材料とを機械的に変形させることによって前記第２のリードフレーム部分に接続され、
前記ＬＥＤ要素は、作動されたときに光を発するように配置され、
前記リードフレームは、少なくとも、前記ＬＥＤ要素から発される前記光の少なくとも一部を反射するように設けられる反射面を含む光指向部を含む、
照明アセンブリ。
【請求項２】
前記金属シート材料は、前記光指向部を形成するように曲げられる、請求項１に記載の

照明アセンブリ。

【請求項３】

前記光指向部は、前記ＬＥＤ要素から発される光の少なくとも１０％が前記反射面で反射されるように形成される、請求項１又は２に記載の照明アセンブリ。

【請求項４】

前記光指向部は、前記ＬＥＤ要素から発される前記光の５０％以上が前記反射面で反射されるように形成される、請求項３に記載の照明アセンブリ。

【請求項５】

前記リードフレームは、前記ＬＥＤ要素の両側に設けられる少なくとも第１及び第２の反射面を含む、請求項１乃至４のうちのいずれか１項に記載の照明アセンブリ。

【請求項６】

前記反射面は、５０％を超える反射率を有する、請求項１乃至５のうちのいずれか１項に記載の照明アセンブリ。

【請求項７】

前記反射面は、拡散的に反射する、請求項６に記載の照明アセンブリ。

【請求項８】

前記反射面は、着色された表面である、請求項１乃至７のうちのいずれか１項に記載の照明アセンブリ。

【請求項９】

複数のＬＥＤ要素は、互いから間隔をあけて前記リードフレームに設けられる、請求項１乃至８のうちのいずれか１項に記載の照明アセンブリ。

【請求項１０】

前記リードフレームの中心は、複数の前記ＬＥＤ要素と前記複数のＬＥＤ要素の接触部分とが設けられる平面を形成し、前記リードフレームの光指向部は、この平面に傾斜した角度で設けられる、請求項１乃至９のうちのいずれか１項に記載の照明アセンブリ。

【請求項１１】

前記リードフレームは、キャリアに固定される、請求項１乃至１０のうちのいずれか１項に記載の照明アセンブリ。

【請求項１２】

前記第１及び第２のリードフレーム部分の少なくとも一部は、少なくとも実質的に平面に設けられ、

前記リードフレームの前記光指向部は、前記平面に対して傾斜した角度で設けられる、請求項１乃至１１のうちのいずれか１項に記載の照明アセンブリ。

【請求項１３】

複数のＬＥＤ要素は、前記第１及び第２のリードフレーム部分の間に並列に電気的に接続される、請求項１乃至１２のうちのいずれか１項に記載の照明アセンブリ。

【請求項１４】

請求項１乃至１３のうちのいずれか１項に記載の照明アセンブリを含む、自動車用のランプ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、照明アセンブリ及び自動車用のランプに関する。詳細には、本発明は、金属シート材料からリードフレームに取り付けられる１つ以上のＬＥＤ要素を含む照明アセンブリに関する。

【背景技術】

【０００２】

ＬＥＤ（発光ダイオード）照明は、特に自動車アプリケーションにおいて今日ますます用いられている。特にリアコンビネーションランプ（ＲＣＬ；rear combination lamp）及び昼間走行ランプ（ＤＲＬ；daytime running lamp）と一般に呼ばれる自動車シグナリ

ングランプ（例えばテールランプ、ターン灯及び停止灯）は、今日、複数のＬＥＤ要素によって実現される。

【０００３】

ＬＥＤ要素は、機械的に安定な取付け、電気接続及び熱消散を必要とする。これらの機能は、特にクリンチフレーム技術によって十分に果たされる。記事""HP SnapLED: LED assemblies for automotive signal lighting" in The Hewlett-Packard Journal Volume 50, Number 1, Article 1, November 1, 1998 by James Stewart"において、この技術は、説明される。クリンチフレームは、平坦な金属シート材料（スズの合金メッキを有する銅の合金）から製造される。ＳｎａｐＬＥＤと呼ばれるＬＥＤ要素は、対向するツールの間の穿孔及び砧骨にシート材料を変形させせることにより２枚の金属シートを機械的に接合する方法であるクリンチング動作によりクリンチフレーム上に取り付けられる。ＬＥＤ要素は、それ故、リードフレーム上のアレイに配置されてもよく、これは、後に、リードフレーム材料を車両のジオメトリに適合する所望の形状に曲げることにより形成されてもよい。

【０００４】

しかしながら、ＬＥＤを用いた現在の照明アセンブリにおいて、光学機能、即ち、ＬＥＤ要素から発される光の所望のビーム形状を形成することは、通常、例えばレンズ等として機能するＬＥＤパッケージの部分のような別個の光学要素により実現される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

本発明の目的は、所望の光学結果が簡単な手段で実現される照明アセンブリ及び自動車用のランプを提案することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

この目的は、請求項１の照明アセンブリ及び請求項１４のランプにより達成される。従属請求項は、本発明の好ましい実施例に関連する。

【０００７】

本発明によれば、照明アセンブリは、リードフレームを含み、これは、クリンチ接続の好適な場合においてクリンチフレームと呼ばれてもよい。リードフレームは、金属シート材料の少なくとも２つの直接電気的に接続されない部分を有し、これは、切られてもよいか又は所望の形状のエッジを形成するためにスタンプされてもよく、及び、これは、シート平面から曲げられてもよい。リードフレームの金属シート材料は、充分な機械的安定性及び電気伝導度のいかなる金属材料でもあってもよい。金属シート材料の厚さは、例えば、０．１～０．８ｍｍ、好ましくは、０．２～０．６ｍｍ、最も好ましくは、０．３～０．４ｍｍであってもよい。シート材料は、銅又は少なくとも５０％の銅を有する合金のような本体材料、及び、例えば、Ｓｎ、Ａｇ若しくはＡｌ、又は、これらの金属の少なくとも１つの少なくとも５０％を有する合金からの、その上に塗布されるメッキを含んでもよい。

【０００８】

少なくとも１つのＬＥＤ要素は、リードフレームに固定される。半導体ＬＥＤ、ＯＬＥＤ又は斯様な要素のアレイのような、ＬＥＤ要素（いかなるタイプのソリッドステート照明要素であってもよい）は、少なくとも第１及び第２の接触部分を有するパッケージを有する。ＬＥＤ要素は、これらの接触部分によりリードフレームに固定され、これにより、機械的な取付け及び電気接続が達成される。この接続は、概ね、導電性接着、（レーザー）溶接、半田付け等のような、複数の異なる手段において達成され得るが、好ましくは、クリンチングにより行われる。即ち、接触部分は、リードフレームの第１及び第２の部分上に平面的に配置された平面接触面を有し、接続は、特に好ましくはフォームフィット（クリンチ）接続において、平坦な材料の機械的変形により形成される。

【０００９】

ＬＥＤ要素は、電力を接触部分に印加することにより作動されたときに、光を発する。光の生じるビームの形状は、ＬＥＤ要素のパッケージの部分を形成する反射面又はレンズ状要素のような、ＬＥＤパッケージの光学活性部分に依存してもよい。

【００１０】

本発明によれば、リードフレームは、熱管理と同様に機械的取付け及び電気接続を提供する他に、照明アセンブリにおける光学的機能も供給する。このために、リードフレームは、少なくとも一つの光指向部、即ち、ＬＥＤ要素から発される少なくとも一部の光を指向するのに役立ち、それ故に所望の発されたビーム形を実現するのを補助するリードフレームの部分を有する。光指向部は、ＬＥＤ要素から発される少なくとも一部の光を反射するように設けられた反射面を含む。

【００１１】

この光学機能のために、反射面は、異なる反射特性を有してもよい。最大反射強度を得るために、７０％を超える反射率（最初の強度により分割された反射強度）を有する反射面の鏡面反射光学特性が好ましい。代わりに、表面は、好ましくは５０％を超える反射率によって、拡散的に反射してもよい。代わりに、又は、これと組み合わせて、表面は、オフにされるＬＥＤ要素でさえ所望の美的効果を得るために、及び、ＬＥＤ要素がオンにされた場合に所望の特定の色の反射光を得るために、例えば赤色、黄色又は青色で着色されてもよい。

【００１２】

それ故、本発明の照明アセンブリは、単純な構造であり、リードフレームの完全な柔軟性を有し、即ち、特にクリンチフレーム、アセンブリは、３次元形状を含む、いかなる所望の形状にも適合するように形成及び屈曲され得る。加えて、結果として生じるビームは、有利な手段において形成され、これにより、例えば、それ以外の場合には不必要な方向において発されるＬＥＤ要素から生成される光の部分が所望の放出ビームの部分を形成するために所望の方向に再指向される。すでに照明アセンブリの一体部分であるリードフレームがこの光学機能のために用いられるので、照明アセンブリの構造は、低い部品数によって非常に単純な状態を維持し、その結果、製造が容易で安価である。

【００１３】

好ましくは、光指向部は、リードフレームのシートメタル材料を曲げることにより形成される。例えば、リードフレームの第１の及び／又は第２の部分は、光指向部を形成するために曲げられてもよい。加えて、又は、代わりに、そのシートメタル材料に含まれるリードフレームの他の部分は、光指向部を形成するために用いられてもよい。好ましい実施形態において、ＬＥＤ要素からの入射光を再指向する反射面は、ＬＥＤ要素の逆のサイトに設けられてもよい。

【００１４】

概して、発された光の小さい部分だけが反射面で反射されるように光指向部が形成され得る一方で、ＬＥＤ要素から発される光の相当部分が反射面で反射されることが好ましい。（方向（即ち光が直接発されて反射される角度）を比較するパーセンテージにおいて測定される）反射される光の部分は、好ましくは少なくとも１０％、更に好ましくは２０％を越える。いくつかの実施形態では、間接的に（即ち反射面での反射の後に）発される光の部分は、主として間接的なビームが得られるように、直接発される光の部分より大きい。

【００１５】

好適な実施形態によれば、照明アセンブリは、各々から間隔をあけて設けられる複数のＬＥＤ要素を含む。ＬＥＤ要素は、例えば、線又はアレイ配列で設けられ得る。概して３次元配列を含む斯様な配列のいかなる形状も可能な一方で、複数のＬＥＤ要素が平面に設けられ、少なくとも実質的に同じ方向に指向されるように、リードフレームの少なくとも部分を提供することが好ましい。更に、第１及び第２の部分のリードフレームだけでなく、ＬＥＤ要素が設けられている金属シート材料のより多くの斯様な部分のリードフレームを提供することが好ましい。特に好適な複数のＬＥＤ要素は、リードフレームの斯様な部

分の間に並列に電気的に接続され、リードフレームの複数の部分が直列に接続され得る。
【００１６】
　更に、リードフレームの第１及び第２の部分のいずれかの部分が斯様な平面に少なくとも実質的に設けられる点で、又は、複数のＬＥＤ要素が斯様な平面に設けられる点で、照明アセンブリの平面が規定され得る場合には、この平面に傾斜した角度で設けられたリードフレームの光指向部を有することが好ましい。反射面の形状は、例えば、平面でもよく、又は、段階的に曲げられてもよい。
【００１７】
　更に好ましくは、リードフレームは、キャリアに固定してもよく、キャリアは、好ましくはプラスチック部分であり、射出成形により製造されてもよい。これは、いかなる所望の形状も容易に製造され得る非常に柔軟で機械的に安定した装置を提供する。キャリアは、リードフレームの少なくとも部分を（好ましくはその光指向部も）支持する。
【００１８】
　本発明の照明アセンブリは、特にシグナリングランプ（例えば昼間走行ランプ（ＤＲＬ）又はリアコンビネーションランプ（ＲＣＬ））のような車両灯に十分に適している。
【００１９】
　本発明の前記の及び他の目的、特徴及び利点は、好ましい実施態様の以下の説明から明らかになるだろう。
【図面の簡単な説明】
【００２０】
【図１】本発明の第１の実施形態の照明アセンブリの一部の上面図を示す。
【図２】Ａ－Ａに沿って得られた部分を有する図１の照明アセンブリの断面図を示す。
【図３】図１における線Ａ－Ａに沿って得られた部分を有する図１，２の照明アセンブリの分解断面図を示す。
【図４】本発明の第２の実施形態の照明アセンブリの断面図を示す。
【発明を実施するための形態】
【００２１】
　照明アセンブリ１０の第１の実施形態は、射出成形により形成されたプラスチックキャリア１２と、その上に固定されたリードフレーム１４（示された部分図においては４つの別個のリードフレーム部分１４ａ～１４ｄを有する）と、これらのリードフレーム部分１４ａ～１４ｄの間に接続されたＬＥＤ要素１６とを有するものとして、図１に示される。照明アセンブリ１０は、自動車（特にＲＣＬ（リアコンビネーションランプ））用のシグナリングランプをとして機能し得る。
【００２２】
　リードフレーム１４は、０．３５ｍｍの厚さの銅の合金シートメタル部分である。部分１４ａ～１４ｄ間の分離を含むリードフレーム１４の形状は、この材料のフラットシートからスタンプされる。
【００２３】
　ＬＥＤ要素１６は、部分１４ａ～１４ｄに橋を渡すように設けられる。図３の分解図において特に見えるように、各ＬＥＤ要素１６は、実際の光生成要素を囲む透明材料から作られる主本体部２２を含む特別なパッケージ、即ち、好ましい実施形態においては実際の半導体ＬＥＤを有する。このＬＥＤの陽極及び陰極は、平坦接触タブ２４ａ，２４ｂに各々接続される。照明アセンブリ１０の製造により、ＬＥＤ要素１６は、接触タブ２４ａ、２４ｂが平面をリードフレーム１４のそれぞれの平坦部分に置くように、リードフレームブリッジ部分１４ｂ、１４ｃ（図３）に配置される。そして、ＬＥＤ要素１６は、クリンチング動作によりリードフレーム１４の部分１４ｂ、１４ｃに接続され、接触平面の上下にから、対応するツール（穿孔及び砧骨）は、フォームフィット接続（クリンチ接続）が確立されるように、リードフレーム１４の、及び、接触タブ２４ａ、２４ｂの材料を一緒に変形させる。この接続は、フォームフィットにより機械的に安定であり、金属接触タブ２４ａ、２４ｂとの密な接触及びリードフレーム１４の金属材料のため、電気伝導性であ

り、これらの部分の間に関連する大きい接触面のため、良好な熱伝導を提供する。

【００２４】

ＬＥＤ要素１６の動作において、電流は、リードフレーム１４の部分１４ａ，１４ｂ，１４ｃを介して供給される。動作の間にＬＥＤ要素１６において生成された熱は、リードフレーム１４に接触タブ２４ａ，２４ｂを通じて伝導されて、そこで消失される。大面積のリードフレーム１４のため、相当な熱量が消され得る。良好な熱消散を提供するためにＬＥＤ要素当たり３００ｍｍ^{2}より多く、更に好ましくは５００ｍｍ^{2}より多くのリードフレーム領域を提供することが好ましい。

【００２５】

本発明の示された実施形態において、リードフレーム１４は、ＬＥＤ要素１６から発される光の部分を指向するために、第１及び第２の光指向部２０ａ，２０ｂを有し、これによって、所望のビーム形状を形成する。光指向部２０ａ，２０ｂは、リードフレーム１４の部分１４ｂ，１４ｃと一体の別個の傾斜部を含む。光指向部２０ａ，２０ｂにおけるリードフレーム１４の上側表面３０ａ，３０ｂは、ＬＥＤ要素１６から発される光の部分を反射するために、反射面として機能する。

【００２６】

反射面３０ａ，３０ｂの光学特性は、所望のビームのために必要に応じて選択されてもよい。表面３０ａ，３０ｂのために、適切なメッキ材料（例えばＳｎ、Ａｇ又はＡｌ）が、選択されてもよい。（通常、全部のリードフレーム１４は、全体に同じメッキ材料を有するだろう。しかしながら、反射面上だけに特別なメッキを提供することが可能である。）加えて、表面は、適切な表層処理により作成されてもよい。高反射コーティング又はポリッシングのような特別な表層処理が高反射率を得るために使用されてもよい。また、拡散反射特性を得るために表面３０ａ，３０ｂをコーティング又は処理することが可能である。

【００２７】

第１の例において、表面３０ａ、３０ｂは、鏡反射特性を有する。リードフレーム１４のベース材料のメッキは、高光学品質になるように選ばれる。Ａｌ又はＡｇは、７０％以上の反射率を得るために、ここでは好ましい。

【００２８】

第２の例において、リードフレーム表面の拡散反射特性が求められる。表面は、所望の拡散反射特性を得るために予め定められた表層粗さを有するＳｎ材料のメッキとして作成される。反射率は、依然として５０％を超える。

【００２９】

更に異なる例において、特に反射面３０ａ、３０ｂ上の、リードフレーム１４の表面は、拡散的に反射し、着色される。それ故、ＬＥＤ要素１６が作動中でない場合であっても、照明アセンブリ１０は、リードフレームのために選択される色（例えばシグナリングランプのための赤い色）で観察者に見える。ＬＥＤ要素１６が起動した場合、反射面３０ａ，３０ｂで反射された光は選ばれた色で見える。

【００３０】

図２に示すように、ＬＥＤ要素１６から発される光の部分が反射面３０ａ、３０ｂでの反射なしで直接発される（ビームａ）一方で、反射面３０ａ、３０ｂに当たって、反射される発された光の部分がある（ビームｂ）。これは、エッジ３２を曲げることでリードフレーム１４を曲げることにより放出光のこれらの部分の経路内に、リードフレーム１４の光指向部２０ａ，２０ｂの反射面３０ａ，３０ｂを配置することにより実現される。

【００３１】

反射面３０ａ，３０ｂが放出光の相当部分の経路内に配置されることが好ましい。図２に示される例において、ＬＥＤ要素１６から発される光は、垂直軸が形成された放出角度αがおよそ５０°を越える場合、反射面３０ａ，３０ｂに当たる。それ故、発された光の強度が１８０°に渡って等しく分配される場合、発された光の約４０％は反射面３０ａ、３０ｂで反射されるが（ビームｂ）、残りの部分（ビームａ）は直接発される。当業者が

理解するように、反射面３０ａ，３０ｂがより高く設けられるほど、直接発された光と比較して、反射された光の割合は高くなるだろう。

【００３２】

リードフレーム１４の中心が、ＬＥＤ要素１６、これらの接触部分及びリードフレーム１４の部分１４ａ～１４ｄの接触部分が設けられる平面を形成する一方で、リードフレーム１４の光指向部３０ａ、３０ｂは、この平面に対して傾斜した角度で設けられる。本実施例において、この角度が約１２０°であることを示し、反射面３０ａ，３０ｂがまっすぐで平坦な形状を示す一方で、もちろん、可能な限りのバリエーションが所望の結果として生じるビーム形状に応じて存在する。曲げエッジ３２の曲げ角度は、例えば、９０°～１６０°、好ましくは１１０°～１５０°で変化してもよい。反射面３０ａ，３０ｂは、図１～３において示されるまっすぐな形状と異なってもよく、湾曲されるか又は段階的に曲げられてもよい（図示省略）。

【００３３】

図１に示すように、リードフレーム１４の別個の部分１４ａ～１４ｄは、各々に直接電気的に接続されていない。部分間の電気接続は、ＬＥＤ要素１６によってのみ形成される。ここで、複数のＬＥＤ要素１６は、図１に示すように２つのリードフレーム部分１４ｂ，１４ｃの間に並列接続で設けられてもよい。更に、リードフレーム部分１４ａ～１４ｄの直列接続が設けられてもよい。

【００３４】

リードフレーム１４及びＬＥＤ要素１６は、プラスチックから製作されるキャリア１２に取り付けられる。キャリア１２は、必要な取付けスペースに対応する形状を有する。図１～３に示すように、リードフレーム１４は、ＬＥＤ要素１６が設けられる基本平面内だけでなく光指向部２０ａ，２０ｂ内のキャリア１２の表面上にフラットに取り付けられる。リードフレーム１４は、例えば、ホットスタッキングにより、接着により、又は、クランピング若しくはねじ込みのような機械的手段により、キャリア１２に固定されてもよい。キャリア１２は、それ故リードフレーム構造を支持する。

【００３５】

図４は、照明アセンブリ１００の第２実施例を断面図で示す。この照明アセンブリ１００は、第１の実施形態の照明アセンブリ１０に対して多くの部分において一致する。射出成形により形成されたプラスチックキャリア１１２は、その上に固定されたリードフレーム１１４を担持する。ＬＥＤ要素１６は、リードフレーム１１４にクリンチされる。

【００３６】

第１の実施形態のように、リードフレーム１１４は、いくつかのリードフレーム部分（図示省略）を有し、これらの間にいくつかのＬＥＤ要素１６が設けられる。第２の実施形態の照明アセンブリ１００は、リードフレーム１１４及びキャリア１１２の形状により、第１の実施形態と異なる。反射面１３０ａを有する第１の光指向部１２０ａが、第１の実施形態のように、約１２５°の曲げ角度の下で設けられた平面として成形される一方で、内側反射面１３０ｂを有する他の対向する光指向部１２０ｂは、ＬＥＤ要素１６を部分的にカバーする曲げられた形状で形成される。それ故、図４に示すように、ＬＥＤ要素１６から発される光は間接的に主に発される一方で、実質的により小さい部分だけが直接発される。いくつかのビームは反射面１３０ｂにより１回反射され、他のものは両方の反射面１３０ａ，１３０ｂにより２回反射される。それ故、リードフレーム１１４は、規定された光学結果（即ち、強く指向された、主に間接的に形成されたビーム）を得るように形成される。

【００３７】

本発明は、図面及び前述の説明において示され、説明された。斯様な図及び説明は、例示又は単なる例であるとみなされるべきであり、限定するものとして考慮されるべきではない。本発明は、開示された実施形態に限定されるものではない。当業者が理解するように、開示された実施形態に対する様々な変形例が存在する。

【００３８】

例えば、図１において示されたＬＥＤ要素１６が線で設けられる一方で、二次元アレイでＬＥＤ要素を設けることも可能である。更に、述べられたように、リードフレーム部分１４及び反射面３０ａ，３０ｂの形状は、所望の電気接続に応じて、並びに、アセンブリ１０全体及び結果として生じるビーム形状の所望の形状に依存して変化してもよい。

【００３９】

請求項において、「有する」という用語は他の要素又はステップを除外するものではなく、単数表記は複数を除外するものではない。特定の手段が相互に異なる従属請求項に記載されるという単なる事実は、これらの手段の組み合わせが有効に用いられ得ないことを示すものではない。請求項中のいかなる参照符号も、その範囲を限定するものとして解釈されるべきでない。

【図１】

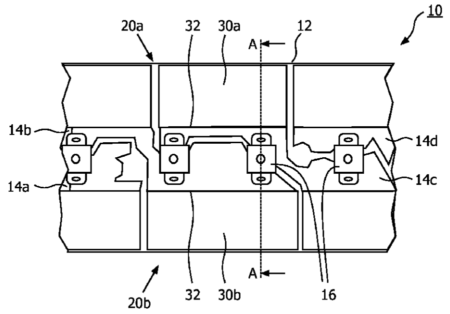

FIG. 1

【図２】

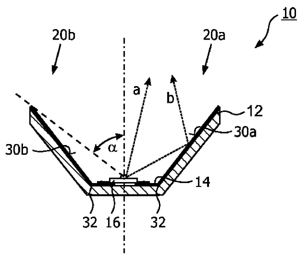

FIG. 2

【図３】

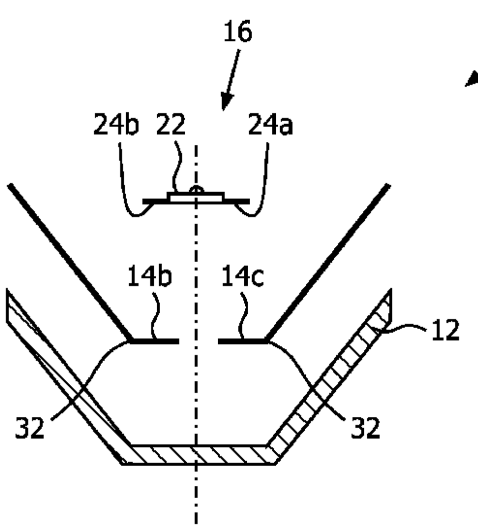

FIG. 3

【図４】

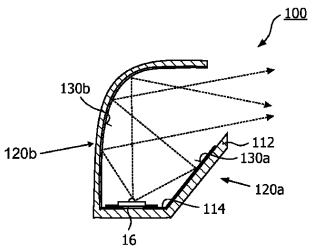

FIG. 4

フロントページの続き

(74)代理人　100091214
弁理士　大貫　進介
(74)代理人　100087789
弁理士　津軽　進
(74)代理人　100122769
弁理士　笛田　秀仙
(74)代理人　100163810
弁理士　小松　広和
(72)発明者　ペテルス　ラルフ　ヒュベルト
オランダ国　５６５６　アーエー　アインドーフェン　ハイ　テック　キャンパス　ビルディング　４４
(72)発明者　ベンテル　ニルス
オランダ国　５６５６　アーエー　アインドーフェン　ハイ　テック　キャンパス　ビルディング　４４

審査官　柿崎　拓

(56)参考文献　特開２００６－０１３０１８（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２００６／０１６３９８（WO，Ａ１）
特開平０５－３１６２９６（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－２４６４０７（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－０３２８５１（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－１８４５４１（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－２２８６９０（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２００５／０２８７８４３（ＵＳ，Ａ１）
米国特許第０４５９３４８５（ＵＳ，Ａ）
欧州特許出願公開第００５６０６０５（ＥＰ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ２１Ｓ　　２／００－１９／００
Ｆ２１Ｖ　１９／００
Ｈ０１Ｌ　３３／００