

(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2012-503843

(P2012-503843A)

(43) 公表日 平成24年2月9日(2012.2.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 V 29/00 (2006.01)	F 2 1 V 29/00 1 1 1	3 K 0 1 3
F 2 1 V 19/00 (2006.01)	F 2 1 V 19/00 1 5 0	3 K 0 1 4
F 2 1 V 5/04 (2006.01)	F 2 1 V 5/04	
F 2 1 V 5/00 (2006.01)	F 2 1 V 5/00 5 1 0	
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2011-528059 (P2011-528059)
 (86) (22) 出願日 平成21年9月22日 (2009. 9. 22)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年3月29日 (2011. 3. 29)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2009/057807
 (87) 国際公開番号 W02010/039486
 (87) 国際公開日 平成22年4月8日 (2010. 4. 8)
 (31) 優先権主張番号 12/236, 243
 (32) 優先日 平成20年9月23日 (2008. 9. 23)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 508304169
 エルエスアイ・インダストリーズ・インコーポレーテッド
 アメリカ合衆国オハイオ州45242, シンシナティ, アライアンス・ロード1000番
 (74) 代理人 100140109
 弁理士 小野 新次郎
 (74) 代理人 100089705
 弁理士 社本 一夫
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100080137
 弁理士 千葉 昭男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱消散システムを備える照明器具

(57) 【要約】

照明器具を示しており、説明する。1つの態様においては、照明器具は、光源と、プレートと、型枠とを含む。光源は、光源と熱的に連通する1つまたは複数の照明エレメントを含むことが可能である。プレートは、プレートと光源との間の熱的な連通の箇所から外向きに延在する消散部分を有することが可能である。型枠は、光源を少なくとも部分的に囲むことが可能であり、また、それと熱的に連通することが可能である。

【選択図】 図1

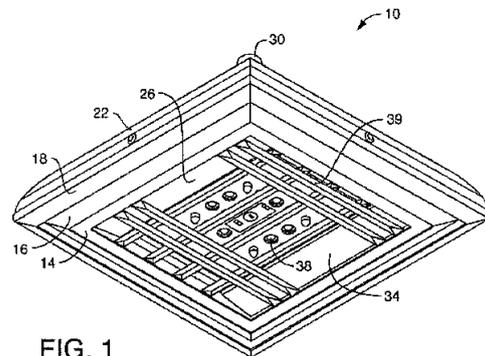


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

1 つまたは複数の照明エレメントを含み、前記 1 つまたは複数の照明エレメントと熱的に連通する光源と、

前記光源と熱的に連通するプレートであって、前記プレートと前記光源との間の熱的な連通の箇所から外向きに延在する消散部分を有する、プレートと、

前記光源を少なくとも部分的に囲み、前記プレートまたは前記光源のうちの 1 つと熱的に連通し、実質的に前記プレート内に嵌合する外周を有する、型枠とを備える、照明器具。

【請求項 2】

前記 1 つまたは複数の照明エレメントは、発光ダイオードを備える、請求項 1 に記載の照明器具。

【請求項 3】

前記プレートの一部分と連通する筐体をさらに備え、前記筐体は、前記プレートおよび前記光源を収容する容積をもたらす、請求項 1 に記載の照明器具。

【請求項 4】

前記プレートおよび型枠は、シートメタルから構成されている、請求項 1 に記載の照明器具。

【請求項 5】

前記プレートは、直接、前記光源の表面と接触している、請求項 1 に記載の照明器具。

【請求項 6】

前記 1 つまたは複数の照明エレメントは、プリント回路基板に取り付けられている、請求項 1 に記載の照明器具。

【請求項 7】

前記光源の少なくとも一部分をカバーするレンズをさらに備える、請求項 1 に記載の照明器具。

【請求項 8】

1 つまたは複数の照明エレメントを含み、前記 1 つまたは複数の照明エレメントと熱的に連通する、光源と、

最外周を画定する消散部分を有するプレートと、

前記光源を少なくとも部分的に囲み、前記プレートまたは前記光源のうちの 1 つと熱的に連通し、実質的に前記最外周内に外周を有する、型枠とを備え、

前記消散部分は、前記型枠との熱的な連通の箇所から離れて延在する、照明器具。

【請求項 9】

前記型枠との熱的な連通の前記箇所は、前記光源を介して生じ、前記型枠は、直接、前記プレートと接触していない、請求項 8 に記載の照明器具。

【請求項 10】

前記 1 つまたは複数の照明エレメントは、発光ダイオードを備える、請求項 8 に記載の照明器具。

【請求項 11】

前記プレートの一部分と連通し、前記プレートおよび前記光源を収容する容積をもたらす、筐体をさらに備える、請求項 8 に記載の照明器具。

【請求項 12】

前記プレートおよび型枠は、シートメタルから構成されている、請求項 8 に記載の照明器具。

【請求項 13】

前記プレートは、直接、前記光源の表面と接触している、請求項 8 に記載の照明器具。

【請求項 14】

10

20

30

40

50

前記 1 つまたは複数の照明エレメントは、プリント回路基板上に取り付けられている、請求項 8 に記載の照明器具。

【請求項 15】

前記光源の少なくとも一部分をカバーするレンズをさらに備える、請求項 8 に記載の照明器具。

【請求項 16】

1 つまたは複数の照明エレメントを含み、前記 1 つまたは複数の照明エレメントと熱的に連通する光源と、

前記光源と熱的に連通するプレートと、

前記光源を少なくとも部分的に囲み、前記プレートまたは前記光源のうちの 1 つと熱的に連通する型枠と、

前記プレート、型枠、または光源のうちの 1 つと熱的に連通し、前記プレート、型枠、または光源のうちの前記 1 つから離れて延在する突出要素とを備える、照明器具。

10

【請求項 17】

前記突出要素は、前記プレートと一体である、請求項 16 に記載の照明器具。

【請求項 18】

前記 1 つまたは複数の照明エレメントは、発光ダイオードを備える、請求項 16 に記載の照明器具。

【請求項 19】

前記プレートの一部分と連通し、前記プレートおよび前記光源を収容する容積をもたらす、筐体をさらに備える、請求項 16 に記載の照明器具。

20

【請求項 20】

前記プレートおよび型枠は、メタルシートから構成されている、請求項 16 に記載の照明器具。

【請求項 21】

前記プレートは、直接、前記光源の表面と接触している、請求項 16 に記載の照明器具

。

【請求項 22】

前記 1 つまたは複数の照明エレメントは、プリント基板回路上に取り付けられている、請求項 16 に記載の照明器具。

30

【請求項 23】

前記光源の少なくとも一部分をカバーするレンズをさらに備える、請求項 16 に記載の照明器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[0001]本開示は、一般に、照明器具に関する。より詳細には、本開示は、照明器具における熱消散を容易にする様々な構造に関する。

【背景技術】

40

【0002】

[0002]照明器具を設計し、実装する場合、熱の発生は、企図すべき多くの因子のうちの 1 つである。照明器具において、光源は、器具の機能にとって望ましくない場合がある熱を作り出す可能性がある。過剰な熱は、構成部品の溶解、近接装置の機能不良、または別の形で、望ましくない結果をもたらす可能性がある。また、過剰な熱は、照明器具内の構成部品の効率または寿命を下げる場合もある。それに対応して、より低い動作温度は、照明器具内の構成部品の効率性を高めることが可能である。

【0003】

[0003]熱は、3 つのやり方：対流、伝導、および輻射で、伝達可能である。これらの 3 つの熱伝達の方法は、このような熱の存在が望ましくない場合、照明器具から離れて熱を

50

伝達するために利用可能である。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

[0004] 1つの態様においては、本開示は、光源と、プレートと、型枠とを含むことが可能な照明器具を提示する。光源は、1つまたは複数の照明エレメントを含むことが可能である。プレートは、光源と熱的に連通することが可能であり、プレートと光源との間の熱的な連通の箇所から外向きに延在する消散部分を有することが可能である。型枠は、光源を少なくとも部分的に囲むことが可能である。型枠はまた、プレートまたは光源のうちの1つと熱的に連通することが可能であり、実質的にプレート内に嵌合する占有スペースを有することが可能である。

10

【0005】

[0005] 様々な実施形態においては、照明エレメントが、プリント回路基板上に取り付けられた発光ダイオードであることが可能である。照明器具はまた、プレートの一部分と連通する筐体を含むことが可能である。筐体は、プレートおよび光源を収容する容積をもたらすことが可能である。

【0006】

[0006] 1つの実施形態においては、プレートおよび型枠は、シートメタルから構成されている。プレートは、直接、光源の表面と接触していることが可能である。別の実施形態においては、照明器具は、光源の少なくとも一部分をカバーするレンズを含む。

20

【0007】

[0007] 別の態様によれば、本開示は、光源と、プレートと、型枠とを有する照明器具を提示する。光源は、1つまたは複数の照明エレメントを含むことが可能である。プレートは、プレートの最外周を画定する消散部分を有することが可能である。型枠は、光源を少なくとも部分的に囲むことが可能である。型枠は、プレートまたは光源のうちの少なくとも1つと熱的に連通することが可能である。型枠はまた、実質的にプレートの最外周内に外周を有することが可能である。消散部分は、型枠との熱的な連通の箇所から離れて延在する。

【0008】

[0008] 別の態様においては、照明器具は、光源と、プレートと、型枠とを含む。光源は、1つまたは複数の照明エレメントを含むことが可能である。プレートは、プレートと光源との間の熱的な連通の箇所から外向きに延在する消散部分を有することが可能である。型枠は、光源を少なくとも部分的に囲むことが可能であり、また、それと熱的に連通することが可能である。

30

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】 [0009] 照明器具の実施形態の透視図である。

【図2】 [0010] 図1の照明器具の側面図である。

【図3】 [0011] 図1の照明器具の断面図である。

【図3A】 [0012] 図3の一部分の拡大、詳細図である。

40

【図4】 [0013] 照明器具の別の実施形態の透視図である。

【図5】 [0014] 図4の照明器具の断面図である。

【図5A】 [0015] 図5の一部分の拡大、詳細図である。

【図6】 [0016] 照明器具の別の実施形態の底面図である。

【図7】 [0017] 図6の照明器具の断面図である。

【図7A】 [0018] 図7の一部分の拡大、詳細図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

[0019] 本開示は、照明器具に使用するための熱消散システムについて説明する。本開示の態様および実施形態は、照明器具と、それらの器具のための熱消散システムとを提供す

50

る。照明エレメントと、熱伝導性材料と熱的に連通する他の熱生成源とを配置することによって、熱は、照明エレメントから離れて、かつ周囲構造から離れて、高い率の熱消散を容易にする熱消散システムを含む光器具の他の範囲に伝達可能である。さらには、熱消散用材料の表面積、位置、および配向は、迅速にかつ効率的に熱を消散する。熱消散システム構成部品の戦略的な位置により、効率的な輻射ならびに対流が容易になる。

【0011】

[0020]ここで、図1～図3Aを参照すると、照明器具10の実施形態を示しており、説明する。照明器具10は、型枠14と、プレート18と、筐体22と、光源26と、固定用機構30と、レンズ34とを含む。光源26は、複数の照明エレメント38を含む。光源26は、以下で定められるように、プレート18と熱的に連通する。図示するように、光源を部分的に囲む型枠14は、プレート18およびレンズ34と熱的に連通する。筐体22は、プレート18と熱的に連通する。固定用機構30は、筐体22に取り付けられ、所望の位置で照明器具を取り付けし易くする。

10

【0012】

[0021]1つの実施形態においては、型枠14は、ほぼ正方形の形状であり、4つの辺で光源26を部分的に囲んでいる。プレート18およびレンズ34とともに型枠14は、配線および取付け機構などに必要なアクセスを含むすべての辺で光源26を囲んでいる。様々な実施形態においては、型枠14はまた、別の形状であってもよい。別の形状の型枠の一例を、図4に関連して示している。適用例に応じて、型枠14の形状の他の例は、光源26を部分的に囲むことを可能にする長方形、円形、または他の形状を含むが、それらに限定されない。型枠14は、プレート18、光源26のうちの少なくとも1つ、またはその両方と熱的に連通する。型枠14はまた、レンズ34と熱的に連通する。様々な実施形態においては、本開示の熱消散システムは、レンズ34なしで実施可能であり、必ずしもというわけではない。図3Aに示す型枠14は、外周を画定するプレート18とのその熱的に連通する所では、レンズの周囲を画定するレンズ34との熱的に連通する所よりも、より広い。幅におけるこの偏差は、型枠14の内向きに傾斜した部分16をもたらず。他の実施形態においては、型枠14は、外向きに傾斜した部分、傾斜部がない、または他の突出部がないプレート18からの垂直延長部を有することが可能である。

20

【0013】

[0022]1つの実施形態においては、光源26は、少なくとも1つの照明エレメント38を備える。あり得る照明エレメント38は、白熱電球、蛍光灯、発光ダイオード(LED)、有機LED(OLED)、および他の商用または商用でない光放射用構成部品を含む。

30

【0014】

[0023]1つの実施形態においては、LEDは、プリント回路基板(PCB)上に製造されるか、または取付けられる。LEDは、好ましくは可視スペクトルで、任意の種類、カラー(すなわち、任意のカラー光、または白色光、あるいはカラーの混合、および意図される照明構成が求める白色光を放出する)、および輝度容積または輝度強度のものであってよい。1つまたは複数のPCBは、プレート18と熱的に連通する。PCB上の照明エレメント38は、レンズ34を通して発する光を放射する。1つの実施形態においては、照明器具は、日亜のNSW6-083xおよび/またはOsramのLUW W5AM xxx x xxxのLEDとともに使用可能である。

40

【0015】

[0024]代替の実施形態においては、本開示は、その全体を参照によって本明細書に組み込む2007年10月17日出願の同時係属の米国特許仮出願第60/980,562号に記載されているように、光源26と、複数の光エレメント38と、複数の反射器39とを備える照明器具に関する。

【0016】

[0025]プレート18は、ほぼ正方形の形状であってよく、筐体22と熱的に連通する範囲では、実質的に平坦であってよい。様々な実施形態においては、プレート18は、型枠

50

14、または光源26のうちの1つと熱的に連通することが可能である。プレート18と、型枠14との間の熱的な連通は、別の実施形態においては、光源26を介して生じることが可能である。プレート18はまた、別の形状であることが可能である。例えば適用例に応じて、プレート18の形状は、長方形であっても、円形であっても、または他の形状であってもよいが、それらに限定されない。さらには、プレート18はまた、実質的に平坦ではなくて、垂直形状であってもよい。例えば、プレート18は、湾曲していても、s形状であっても、またはその他の形で屈曲していてもよいが、それらに限定されない。プレート18は、光源26、レンズ34、または型枠14と平行な平面で最も外側の位置に、プレート18の周囲である最外周を有する。図示するように、プレートの最外周は、プレート18と筐体22との間の熱的な連通の箇所のもっと広い周囲である。代替の実施形態においては、プレート18は、筐体22とのその接触箇所で、実質的に同じ大きさであるベース43を有し、型枠の外周においては、プレート18の消散部分が、筐体22から離れて突出し、型枠14の内向きに傾斜した部分16と実質的に平行であるように延在する。後述するように、この平行な突出部は、より冷たい範囲に向かう熱消散面の角度付けを可能にする。あるいは、プレートベース43と、プレート18の突出した消散部分46とは、熱的に連通する2つの分離したピースであってもよい。型枠14は、型枠14とプレート18との間の熱的に連通の所に配置された外側占有スペース周囲を有する。外側占有スペース周囲は、実質的に、プレート18によって画定される最外周の中にある。あるいは、型枠14の外側占有スペース周囲は、様々な実施形態においては、部分的にプレート18の最外周の外側にあってもよいが、それに限定されない。

10

20

【0017】

[0026]図1～図3Aに示す実施形態においては、筐体22は、プレート18および固定用機構30と熱的に連通する。プレート18との熱的な連通の箇所においては、筐体22は、ほぼ正方形の形状である。筐体22は、様々な代替の実施形態においては、プレート18との熱的な連通の箇所で種々の形状を取ることが可能である。例えば、その形状は、長方形であっても、円形であっても、または他の形状であってもよいが、それらに限定されない。

【0018】

[0027]固定用機構30は、光源26の取付けおよび位置決めをしやすくする。固定用機構30は、電力ワイヤなど、照明器具10の動作に必要な電気配線を収納するように構成されている。例えば、固定用機構は、電源、レギュレータ、ドライバ回路などの構成部品、もしくは光器具を動作する他の所望の構成部品/回路をカバーし、かつ/または含むために、筐体22に配線を送ることが可能である。1つの実施形態においては、固定用機構30は、パイプである。

30

【0019】

[0028]固定用機構30は、様々な実施形態においては、任意の形状を取っても、任意の大きさを取っても、または任意の形態を取ってもよい。さらには、様々な実施形態においては、固定用機構30は、プラスチック、金属、またはゴムなど、種々の材料を使用して構成可能であるが、それらに限定されない。このような実施形態においては、固定用機構は、照明器具10の他の構成部品との協働により、熱を消散しても、または消散しなくてもよい。さらには、固定用機構30は、解放可能なように筐体22に固定可能である。あるいは、固定用機構30は、筐体22と連続する1つの単一のピースであるように連結可能である。固定用機構30は、軸を有することが可能であり、その軸は、図1～図3Aに示すように、プレート18と垂直に通る、あるいは図4に示すように、プレート18と平行に通る。

40

【0020】

[0029]本開示の様々な実施形態においては、互いと連通する照明器具10の1つまたは複数の構成部品は、解放可能なように接続可能である。例えば、筐体と連通するプレート18のベースは、筐体22から離れてプレートの突出部46から分離するピースであることが可能である。別の例においては、型枠14は、プレート18と連続する1つの単一の

50

ピースであるように製造可能である。同様に、プレート 18 は、筐体 22 と連続する一つの単一のピースであってよい。分離した構成部品および連結した構成部品の様々な他の組合せもまた、企図される。

【0021】

[0030] 図示するように、筐体 22 の形状は、平坦な上面を有する（図 1 に示す）ほぼ正方形底のドームである。様々な実施形態においては、筐体は、多数の形状を取ることが可能である。例えば、筐体 22 の形状は、円形ドームであっても、円錐形であっても、立方体であっても、または他の形状であってもよいが、それらに限定されない。

【0022】

[0031] 図 3 および 3A に示すように、型枠 14 とプレート 18 との間の熱的な連通は、型枠 14 およびプレート 18 を接触部 40 に取り付けることによりもたらされる直接接触によって生じる。この直接接触部 40 は、プレート 18 と筐体 22 との間の熱的な連通を容易にする。筐体 22 と固定用機構 30 との間の熱的な連通もまた、直接接触部 41 によって生じる。様々な実施形態においては、熱的な連通は、他の形態を取ることが可能である。例えば、任意の対の構成部品間の熱的な連通は、ゴムガスケットであっても、接着剤であっても、ポリウレタンであっても、または照明器具 10 の様々な構成部品間の他の材料であってもよいが、それらの含有物に限定されない。例えば、ガスケットは、Sika Corporation によって製造される SikaTack-Ultrafast のポリウレタンガスケットであってよいが、それに限定されない。構成部品のそれぞれの材料は、同じ熱伝達特徴を有することが可能である。あるいは、様々な熱的な伝達特性を有する種々の材料が使用可能であり、したがって、多かれ少なかれ熱を伝達することが可能である。

【0023】

[0032] また、様々な実施形態においては、様々な構成部品の表面積を増大させて、熱的な伝達特性をもたすことが可能である。例えば、筐体 22 は、くぼみがあってよい。また、「フィン」（図示せず）も、構成部品のうちの 1 つまたは複数に追加可能である。フィンは、それぞれの構成部品から様々な方向に延在する突出体であってよい。

【0024】

[0033] 照明器具 10 の動作中の熱的な伝達について、次に論じる。光源 26 は、熱を発生させる。この熱は、光源 26 からプレート 18 に伝達される。この伝達は、プレート 18 と光源 26 との間の熱的な連通モードに応じて、伝導、対流、または輻射によって生じることが可能である。1 つの実施形態においては、この熱は、LED など、光エレメント 38、それに対応して、PCB、ドライバ、パワーレギュレータ、および光器具の構成部品によって発生するが、それらに限定されない。このような実施形態においては、LED からの熱は、PCB、または LED がその上に取り付けられる他の要素を介して、プレート 18 に伝達される。熱は、プレート 18 を通じていくつかの箇所へ伝わる。熱は、一次的には直接接触部 40 における伝導によって型枠に運ばれる。熱はまた、プレート 18 を通じてプレート 18 の消散部分 46 に伝わる。図 3 および 3A に示すように、この消散部分 46 は、実質的に、型枠 14 の内向き傾斜部 16 と平行である。あるいは、消散部分 46 は、図 7 および 7A に示すように、実質的に、レンズ 34 によって画定される平面と平行であってよい。1 つの実施形態においては、プレートの消散部分 46 と、プレート 18 とは、分離している、連続していないピースであってよい。熱はまた、接触部 40 における伝導によって、プレート 18 を通じて筐体 22 に運ばれる。しかし、他の実施形態においては、熱は、対流または輻射によって筐体に伝達される。つまり、熱は、接触部 41 の箇所、筐体 22 を通じて固定用機構 30 に運ばれる。様々な実施形態においては、熱的な連通のより多くの箇所が、熱消散を高めるために追加可能である。例えば、ある実施形態は、プレートと熱的に連通する別の消散部分を有することが可能であるが、それらを有することに限定されない。この熱は、照明器具 10 の熱消散システムの他のパーツに運ばれると、対流および/または輻射により、照明器具 10 の周囲の環境に伝達される。

【0025】

10

20

30

40

50

[0034]本開示は、熱輻射の方向を制御するために、消散部分46の角度を変えることを企図する。図3および3aに示すように、消散部分46は、実質的に、型枠14の内向き傾斜部16と平行であってよい。この構成においては、消散部分46の外面は、下向きに、かつ光源から離れて熱を輻射する。熱い空気は上昇し、それに対応して、より冷たい空気は、推定上、下向きに照らす場合のライトより下にあるという理由から、消散部分の外面を下向きの角度で配置することは、その外面が、冷たい周辺と接触していること、およびより冷たい位置に向けて輻射を方向付けていることを確実にする。より大きい輻射は、より大きい温度差動により生じるという理由から、この差動を最大にする形で、消散部分46の外面を配置することが望ましい。代替の実施形態においては、消散部分46は、当業者によって企図されるように、特定の周辺の利点を活かすように、およびこの温度差動を最大にするように、可変角度で配置可能である。

10

【0026】

[0035]次に、図4を参照すると、照明器具10'の別の実施形態を示しており、説明する。この実施形態においては、照明器具10'は、型枠14'と、プレート18'と、筐体22'と、光源26'と、固定用機構30'と、レンズ34'と、光エレメント38'を含む。型枠14'およびプレート18'は、長方形の形態である、様々な実施形態においては、型枠14'およびプレート18'は、上述したように、任意の形状を取ることが可能である。固定用機構30'は、プレート18'と平行な軸を有する。上述したように、様々な構成部品の材料および構成は可変であってよく、したがって、すべてのあり得る組合せは、繰り返されない。

20

【0027】

[0036]次に、図5を参照すると、図4の照明器具10'の断面図を示しており、説明する。照明器具10'は、型枠14'と、プレート18'と、光源26'と、光エレメント38'と、筐体22'と、PCB42'と、レンズ34'と、オフセットギャップ50'を含む。図示するように、この実施形態は、プレート18'ではなくて、型枠14'によって形成されるオフセットギャップ50'を含むことで、図1の照明器具10とは異なる。このオフセットギャップ50'は、様々な実施形態においては、ガスケット、接着剤、ポリウレタン、または他の材料が、様々な構成部品間の熱的な連通を形成するように協働することを可能にする。このオフセットギャップ50'および接触箇所40'により、図示の実施形態は、例えば、湿気侵入に対して封止するとともに、また、型枠14'とプレート18'との間の直接接触部40'も維持するガスケットまたは他の封止剤の使用を可能にするが、それらに限定されない。

30

【0028】

[0037]次に、図6を参照すると、照明器具10''の別の実施形態を示しており、説明する。照明器具10''は、型枠14''と、プレート18''と、複数の光エレメント38''を含む光源26''と、レンズ34''とを含む。型枠14''は、光源26''およびプレート18''と熱的に連通する。プレート18''は、型枠14''を介して光源26''と熱的に連通する。

【0029】

[0038]次に、図7を参照すると、図6の照明器具10''の断面図を示しており、説明する。型枠14''は、プレート18''および筐体22''と熱的に連通する。型枠14''は、プレート18''との接触箇所60を有する。熱的な連通は、プレート18''上に、型枠14''の引力によって達成されるが、ほんの一例として、ねじ、ラッチ、留め具、接着剤、ばね、クリップ、または他の機構などの他の形で増強可能である。この実施形態においては、型枠14''の内向き傾斜部16''は、プレート18''の傾斜した部分と接触箇所を共有する。このような構成においては、熱は、伝導により、光源26''から型枠14''に伝達可能である。熱はまた、伝導により、型枠14''から筐体22''およびプレート18''に伝達可能である。対流および輻射を使用して、熱は、型枠14''、筐体22''、およびプレート18''の消散用部分46''を通じて、かつ光源26''と熱的に連通する他の材料を通じて、照明器具10''を囲む環境に伝達可能である。輻射はまた、プレート18''

40

50

の消散用部分 46 ” から下向きに方向付けられる。

【 0 0 3 0 】

[0039] 様々な実施形態を示しており、上述しているが、他の様々な修正形態もまた行われ得ることを認識すべきである。例えば、照明器具の熱的伝導性要素を構成するために使用される材料は、シートメタルから構成可能である。他の実施形態においては、金、銀、アルミニウム、ステンレススチールまたは他の材料などの他の材料が使用可能である。例えば、ASTM: Aluminum 3003 H14 が使用可能である。もちろん、1つまたは複数の材料の様々な組合せもまた、使用可能である。また、ほとんどの構成部品を比較的なめらかであるように示しているが、それらの熱的伝達特性を高めるか、または抑えるために、テクスチャであっても、起伏があっても、波状であっても、塗装されてい

10

【 0 0 3 1 】

[0040] 本開示は、好ましい実施形態の詳細を参照しているが、修正形態が、本開示の趣旨、および添付の特許請求の範囲の中で、当業者にはすぐに思いつくであろうことを企図されるように、本開示が、限定する意味ではなく、例示の意味で意図されることを認識すべきである。

20

【 図 1 】

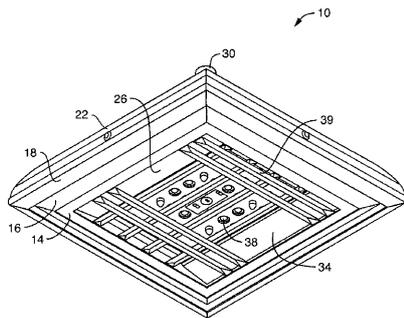


FIG. 1

【 図 2 】

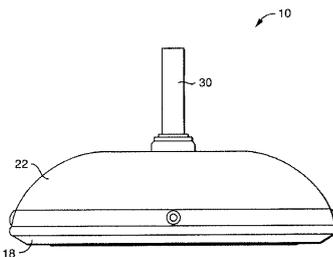


FIG. 2

【 図 3 】

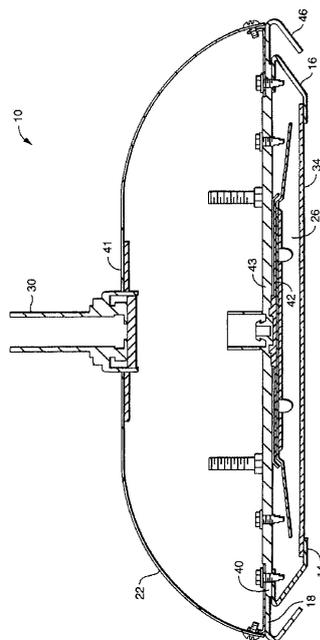


FIG. 3

【 図 3 A 】

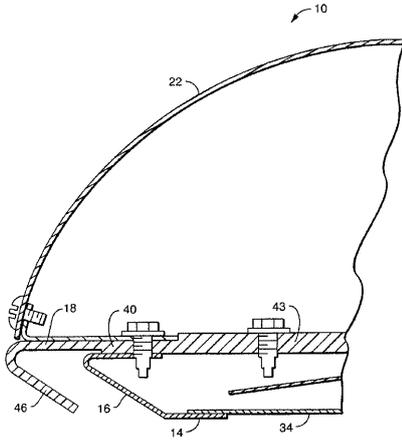


FIG. 3A

【 図 4 】

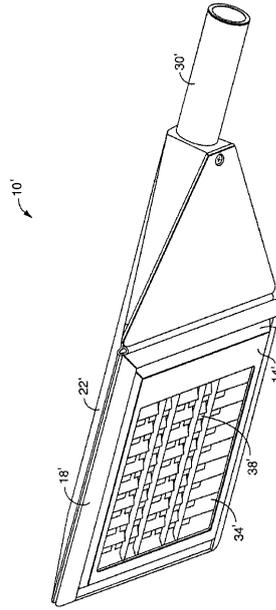


FIG. 4

【 図 5 】

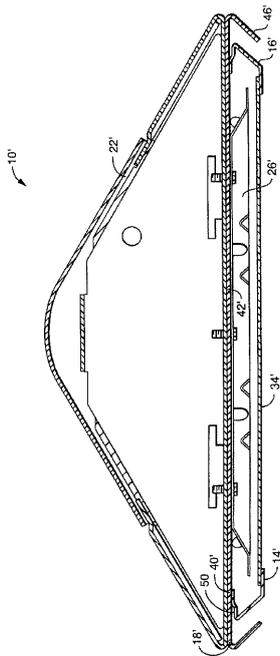


FIG. 5

【 図 5 A 】

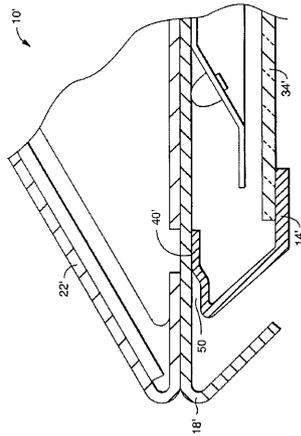


FIG. 5A

【 図 6 】

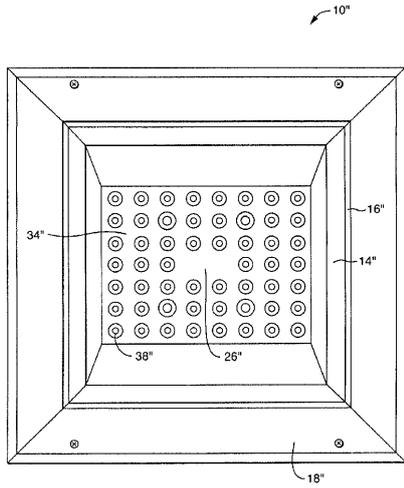


FIG. 6

【 図 7 】

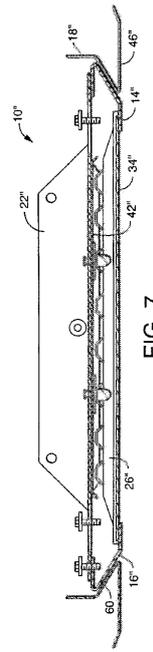


FIG. 7

【 図 7 A 】

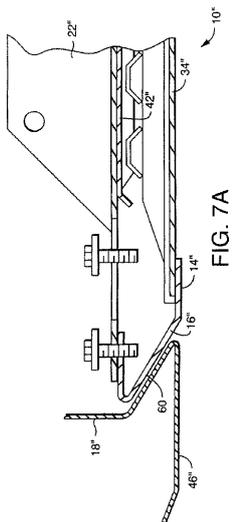


FIG. 7A

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2009/057807

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F21V15/01 F21V29/00 ADD.		
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		
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	EP 1 950 491 A1 (PIPER LUX S R L [IT]) 30 July 2008 (2008-07-30) abstract paragraph [0013] - paragraph [0014] paragraph [0017] - paragraph [0018] paragraph [0020] paragraph [0023] paragraph [0025] - paragraph [0026] figures 1,4	1-23
X	US 2007/098334 A1 (CHEN KUEI-FANG [TW]) 3 May 2007 (2007-05-03) paragraph [0025] - paragraph [0033] figures 3,10 ----- -/-	1-8, 10-23
<input checked="" 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 9 April 2010		Date of mailing of the international search report 21/04/2010
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 Schulz, Andreas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2009/057807

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>WO 2004/071143 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]; MATSUI NOBUYUKI; SHIMIZU MASANORI) 19 August 2004 (2004-08-19)</p> <p>page 15, line 5 - page 22, line 25 figures 1-3</p>	<p>1, 2, 4, 6, 8-10, 12-14, 16-18, 20-22</p>
A	<p>US 2004/120156 A1 (RYAN JOHN T [US]) 24 June 2004 (2004-06-24)</p> <p>abstract paragraph [0050] - paragraph [0051] paragraph [0054] paragraph [0058] paragraph [0071] figures 1,3</p>	<p>1-3, 6-11, 14-16, 18, 19, 22, 23</p>
A	<p>US 2007/109795 A1 (GABRIUS ALGIMANTAS J [US] ET AL) 17 May 2007 (2007-05-17) paragraph [0016] - paragraph [0018] figures 1,3</p>	<p>1, 4, 8, 12, 16, 20</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2009/057807

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1950491	A1	30-07-2008	NONE
US 2007098334	A1	03-05-2007	JP 2007129213 A TW 280332 B
WO 2004071143	A1	19-08-2004	EP 1590996 A1 US 2006141851 A1
US 2004120156	A1	24-06-2004	NONE
US 2007109795	A1	17-05-2007	CA 2567130 A1

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100096013

弁理士 富田 博行

(74)代理人 100118083

弁理士 伊藤 孝美

(72)発明者 ヴァンデン エインデン, ジェームズ・ジー

アメリカ合衆国オハイオ州45011, ハミルトン, プロフィールド・ドライブ 6177

(72)発明者 スフェラ, ジェームズ・ピー

アメリカ合衆国オハイオ州45242, シンシナティ, アライアンス・ロード 10000

(72)発明者 エイカーズ, ラリー・エイ

アメリカ合衆国オハイオ州45113, クラークヴィル, テイラー・レイン 105

(72)発明者 ボイヤー, ジョン・ディー

アメリカ合衆国オハイオ州45036, レバノン, ステート・ルート350 3759

Fターム(参考) 3K013 AA07 BA01 CA05

3K014 AA01 LA01 LB04