

(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2013-500564

(P2013-500564A)

(43) 公表日 平成25年1月7日(2013.1.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 3 2 0	3 K 0 1 3
F 2 1 V 19/00 (2006.01)	F 2 1 V 19/00 4 5 0	3 K 0 1 4
F 2 1 V 29/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 3 1 1	3 K 2 4 3
F 2 1 V 5/00 (2006.01)	F 2 1 V 19/00 1 5 0	
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 V 19/00 1 7 0	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2012-522263 (P2012-522263)
 (86) (22) 出願日 平成22年7月21日 (2010.7.21)
 (85) 翻訳文提出日 平成24年2月13日 (2012.2.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2010/001810
 (87) 国際公開番号 W02011/012963
 (87) 国際公開日 平成23年2月3日 (2011.2.3)
 (31) 優先権主張番号 CR2009A000029
 (32) 優先日 平成21年7月27日 (2009.7.27)
 (33) 優先権主張国 イタリア (IT)

(71) 出願人 512003607
 ヴェントゥリニ, フランコ
 イタリア国 アイー２００９０ ブッシナ
 スコ, ヴィアレ ロンバルディア, 9
 (74) 代理人 100091683
 弁理士 ▲吉▼川 俊雄
 (72) 発明者 ヴェントゥリニ, フランコ
 イタリア国 アイー２００９０ ブッシナ
 スコ, ヴィアレ ロンバルディア, 9
 Fターム(参考) 3K013 AA01 AA06 AA07 BA01 CA05
 CA16
 3K014 AA01 LA01 LB04
 3K243 AA01 AB01 AC02 CA00

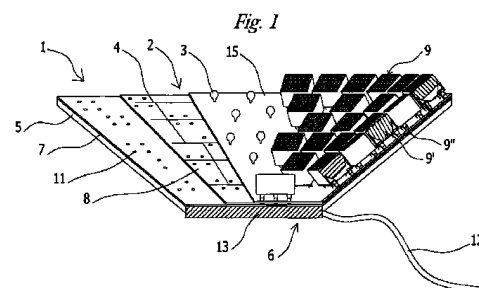
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 LED投光器

(57) 【要約】

LED投光器(1)であって、使用のために適切に配置される複数のLED(3)と、前記複数のLED(3)に電力を供給するための配電回路(4)と、仕上げケーシング(5)と、電力供給ネットワークへの電氣的接続の手段(6)と、を備え、それが、投光器(1)からのビームを適切に向けるために折り曲げられる層化されたシート(2)を備え、前記シート(2)が、機械的サポートとしてかつ前記複数のLED(3)のための電力および制御ボードとして同時に用いられ、および前記配電回路(4)が直接その上に得られる、ことを特徴とするLED投光器。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

L E D 投光器 (1) であって、
－使用のために適切に配置される複数の L E D (3) と、
－前記複数の L E D (3) に電力を供給するための配電回路 (4) と、
－仕上げケーシング (5) と、
－電力供給ネットワークへの電氣的接続の手段 (6) と、を備え、
前記投光器 (1) からの前記ビーム放出を適切に向けるために折り曲げられる層化されたシート (2) を備え、前記シート (2) が、機械的サポートとしてかつ前記複数の L E D (3) のための電力および制御ボードとして同時に用いられ、および前記配電回路 (4) が直接その上に得られる、ことを特徴とする L E D 投光器。 10

【請求項 2】

前記シート (2) が、連続的であるか、または放射もしくはは並列パターンを備えた細長い不連続部 (1 6) を有する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の L E D 投光器 (1) 。

【請求項 3】

前記複数の L E D (3) に電力を供給するための前記配電回路 (4) が前記誘電物質 (8) 上で得られる回路部を備えるように、前記シート (2) が、2 つの重なり合う連続層、熱伝導材料 (7) でできている 1 層および誘電物質 (8) でできている 1 層を備える、ことを特徴とする請求項 1 に記載の L E D 投光器 (1) 。 20

【請求項 4】

前記熱伝導材料 (7) の層がアルミニウム合金であり、前記誘電物質 (8) がテフロンまたは類似の材料であり、および、前記配電回路 (4) が銅合金でできている、ことを特徴とする請求項 3 に記載の L E D 投光器 (1) 。

【請求項 5】

透明な、二成分エポキシニスの層 (1 5) が、シルクスクリーン印刷技法を用いて前記配電回路 (4) の上に施着される、ことを特徴とする請求項 3 に記載の L E D 投光器 (1) 。

【請求項 6】

前記層化されたシート (2) が単一または二重曲率を備える湾曲した表面に沿って折り曲げられる、ことを特徴とする請求項 1 に記載の L E D 投光器 (1) 。 30

【請求項 7】

前記複数の L E D (3) が前記湾曲した表面の前記凹面または凸面側に施着される、ことを特徴とする請求項 6 に記載の L E D 投光器 (1) 。

【請求項 8】

各 L E D (3) が光学レンズ (9) に結合される、ことを特徴とする請求項 1 に記載の L E D 投光器 (1) 。

【請求項 9】

前記仕上げケーシング (5) が熱伝導材料 (7) の前記層と直接接触している、ことを特徴とする請求項 3 に記載の L E D 投光器 (1) 。 40

【請求項 1 0】

前記仕上げケーシング (5) が光透過壁 (1 0) を用いて閉じられる、ことを特徴とする請求項 9 に記載の L E D 投光器 (1) 。

【請求項 1 1】

前記壁 (1 0) がレンズである、ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の L E D 投光器 (1) 。

【請求項 1 2】

L E D 投光器 (1) の製作のための一方法であって、それが、以下のステップ、すなわち、
－誘電物質 (8) の層によって覆われる可塑性熱伝導材料 (7) の層から成る層化された 50

フラットシート（２）上で複数のＬＥＤ（３）に電力を供給するための配電回路（４）の準備ステップと、

－前記ＬＥＤ（３）が接続されるべきポイントを除く前記配電回路（４）上へのシルクスクリーン印刷工程を用いた透明な、二成分エポキシニス（１５）の層の施着ステップと、

－前記ポイントへの前記ＬＥＤ（３）の付着ステップと、

－前記雄型部分が前記ＬＥＤ（３）の通過のための孔を含有するはめ込み形モールドを用いて、適切な曲率に沿って形状化されてかつ折り曲げられるシートを得る前記層化されたシート（２）の折り曲げステップと、

－前記形状化されたシート（２）のおよびトランス（１３）のおよび電力供給ネットワークへの接続の前記対応する手段（１２）の、前記熱伝導層（７）と熱的に接触する仕上げケーシング（５）の施着ステップと、を含むことを特徴とする方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、照明工学セクターに関する：特に、本発明はとりわけ道路照明のためにまたは屋外の環境もしくは大きな屋内の空間を照明するために用いられることができるＬＥＤ投光器に関する。

【背景技術】

【０００２】

この目的のために使用されるＬＥＤ投光器は、すでに公知であり、実質的に球形のカップ形状を備えた不透明なボックス状格納エレメント、前記ボックス状エレメント内に収納されて、前記球形のカップの最上部にて接合される金属サポートストリップに施着される、テープのような形状を備えた複数の回路ボード上に線形に配置される複数のＬＥＤ組立体、透明な材料でできている前記ボックス状エレメントのための閉じ光学スクリーン、および各テープのようなボードの電気制御回路にワイヤで適切に接続される前記ＬＥＤのための電気供給ユニットを備える。

20

【０００３】

前記投光器内に使用されるＬＥＤは白色のまたは着色した光を無差別に放出することができるか、またはＲＧＢタイプＬＥＤであることができ、および、発光効果を増大するために、それらはしばしば光源から来る光のビームを集中するかまたは散乱する既知の特性を備えた円滑なまたは浮出しの既知のタイプのレンズと単独で結合される。

30

【０００４】

また、全てのＬＥＤによって生成される光の更なる調節のために、前記閉じ光学スクリーンはさまざまなサイズの適切な浮出しを備えた円滑なまたは機械加工された表面を有する。

【０００５】

この種のＬＥＤ投光器は、いくつかの限界および欠点を有する。

【０００６】

サポートストリップに施着される、ＬＥＤがその上に配置される、テープのようなボードで構成される所定の構造体の存在が、光源の分布を大いに条件づけ、より大きな密度の照明出力を備えたいくつかのゾーンおよびより低いいくつかの照明出力を備えた他のゾーンを作り出す。実際には、ストリップは球形のカップの中央でＬＥＤのより大きな密度および周囲に向かってより少ないＬＥＤを必然的に引き起こす。投光器全体が均一な照明効果を生成することを確実にするために、異なる照明出力を備えたＬＥＤを交互にしてそれを前記サポートストリップ上に慎重に配置する必要がある。時にはまた、他のものがスイッチを切ったままに保たれる間、供給されるべきいくつかのＬＥＤ組立体だけを選ぶ必要があるかもしれない。この目的は、複雑な電気制御回路および複数の電気ケーブルによって達成される。

40

【０００７】

都合悪く、異なる照明出力を備えたＬＥＤの使用およびそれらの正確な位置の決定

50

、前記テープのようなボードをサポートストリップに固定するための、かつ後者をボックス状エレメントに接合するためのいくつかの機構部品の使用、ならびに個々のＬＥＤのスイッチを入れるための電力供給および制御ケーブルおよび構成部品の使用が、投光器の構成に伴われる時間およびコストならびに投光器を使用する時の維持費を大いに増大する。

【０００８】

さらに、多数の電気部品の存在は短絡の危険性を増大して器具の寿命を減少させる。

【０００９】

最後に、ＬＥＤのためのサポートストリップが含有される閉じ光学スクリーンによって境界を決められるボックス状エレメント内部の空間は都合悪く熱の相当な集中を保ち続け、それは放散させるのが困難である。前記ボックス状エレメント内部のより低い温度を確実にするために、それゆえにより少ない数のＬＥＤまたはより低い発光出力を備えたＬＥＤを使用する必要がある、しかしながら、都合悪くより弱い光収率に結びつく。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１０】

本発明の目的は、既知のＬＥＤ投光器と比較して技術的および機能的性能を向上させることによって、かつエネルギー消費量に関して光収率を最適化することによって、これらの欠点を除去することである。

【００１１】

特に、本発明の目的は：

- －任意の特定の方向におけるＬＥＤの位置の限界を有さずに放出される光線を均質にすることによって、投光器の光学収率を向上させること、
- －寸法、製造および保守のコストならびに時間を減少させることによって、機械および電気構成部品を削減すること、
- －より少ないが、より強力なＬＥＤを使用する、したがってコストをカットする可能性によって、良い熱放散を確実にすることである。

【課題を解決するための手段】

【００１２】

これらの目的は、

- －使用のために適切に配置される複数のＬＥＤと、
- －前記複数のＬＥＤに電力を供給するための配電回路と、
- －仕上げケーシングと、
- －電力供給ネットワークへの電氣的接続の手段と、を備え、それが、投光器からのビーム放出を適切に向けるために折り曲げられる層化されたシートを備え、前記シートが、機械的サポートとしてかつ前記複数のＬＥＤのための電力および制御ボードとして同時に用いられ、および前記配電回路が直接その上に得られる、ことを特徴とするＬＥＤ投光器によって達成される。

【００１３】

本発明の好ましい態様によれば、前記シートは連続的であるか、または放射もしくはは並列パターンを備えた細長い不連続部を有する。

【００１４】

特に、前記複数のＬＥＤに電力を供給するための配電回路が前記誘電物質上で直接得られる回路部を備えるように、前記シートが、２つの重なり合う連続層、熱伝導材料でできている１層および誘電物質でできている１層を備える。

【００１５】

有利には、前記熱伝導材料はアルミニウム合金であり、前記誘電物質はテフロンまたは類似の材料であり、および、前記配電回路は銅合金である。

【００１６】

本発明のさらに別の態様では、ＬＥＤからの光をよりよく反射するために、透明な

10

20

30

40

50

、二成分エポキシニスの層がシルクスクリーン印刷工程を用いて前記配電回路の上に施着される。

【0017】

本発明の可能な実施態様によれば、前記層化されたシートが単一または二重曲率を備えた湾曲した表面に沿って折り曲げられ、および、前記複数のLEDが前記湾曲した表面の凹面または凸面側に無差別に施着される。

【0018】

有利には、各LEDが光学レンズに結合される。

【0019】

本発明の好ましい一態様によれば、前記仕上げケーシングは熱伝導材料の前記層と直接接触している。

10

【0020】

本発明の更なる態様によれば、前記仕上げケーシングは光透過壁を用いて閉じられ、および、例えば、前記壁はレンズであることができる。

【0021】

本発明の更なる一目的が、LED投光器の製作のための一手順であって、それが、以下のステップ、すなわち、

- 誘電物質の層によって覆われる可塑性熱伝導材料の層から成る層化されたフラットシート上で複数のLEDに電力を供給するための配電回路の準備ステップと、
- LEDが接続されるべきポイントを除いて、前記配電回路上へのシルクスクリーン印刷工程を用いた透明な、二成分エポキシニスの層の施着ステップと、
- 前記ポイントへのLEDの付着ステップと、
- 雄型部分がLEDの通過のための孔を含有するはめ込み形モールドを用いて、適切な曲率に沿って形状化されて折り曲げられるシートを得る前記層化されたシートの折り曲げステップと、
- 前記形状化されたシートのおよびトランスのおよび電力供給ネットワークへの接続の対応する手段の、前記熱伝導層と熱的に接触する仕上げケーシングの施着ステップと、を含むことを特徴とする手順である。

20

【0022】

更なる態様は、従属請求項内に開示される。

30

【発明の効果】

【0023】

上記した構成特徴に由来する効果は、実質的に以下に存在する：

- サポートストリップとして働くテープのような回路ボードの配置と関連するどんな制約も伴わない、個々のLEDの位置決めの絶対的な自由、
- LED電源回路を無傷のままに残してかつ任意の好ましい方向に光のビームを向けると共に、層化されたLEDサポートシートを種々の湾曲した形状に折り曲げて、それによって求められる任意の光学形状（凹面、凸面、放物線、その他）を得る可能性、
- 投光器によって放出される光のビームの幅および深度を増大するために投光器の周囲に存在するLEDの数を増大してかつ中央領域内の数を減少させる可能性、
- 製造および保守のコストおよび時間を増大する不必要な、扱いにくい機構部品なしで、投光器の最大構成単純性、
- より大きな安全性、より大きな動作単純性に結びつく電気部品の数の減少ならびに製造および維持費の更なる低下、
- 層化されたLEDサポートシートの熱伝導層と、同じ形状を有してさらに熱伝導材料でできている仕上げケーシングとの間の直接的な接触のおかげである、良い熱放散の達成。

40

【0024】

特に、LEDによって生成される熱をすばやく放散させることによって、有利には、投光器構成部品を過熱してそれに損害を与える危険を冒さずにより大きな照明出力を備えたLEDを使用し、かつ装置全体に対するより長い寿命を確実にすることが可能である

50

。

【0025】

さらにより有利には、より強力なLEDを用いて、構成および労働コストの減少と共に、それらの数を減少させることが、可能である。

【図面の簡単な説明】

【0026】

本発明のこれらのおよび更なる効果は、非制限的な例としておよび図面の助けを借りて、その好ましい実施態様の以下の詳細な説明からより明白になり、そこにおいて、

【0027】

【図1】本発明に従うLED投光器の横断面図を示す。

10

【図2】前記LED投光器の前面部分断面図を示す。

【図3】本発明の斜視図を示す。

【図4】本発明の頭上平面図を示す。

【図5】2つの可能な変形実施態様の模式的な横断面図を示す。

【図6】2つの可能な変形実施態様の模式的な横断面図を示す。

【図7】LEDをサポートするための層化されたシートの可能な代替構成の頭上平面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0028】

図を参照して、本発明に従うLED投光器1は、使用のために適切に配置される複数のLED3をサポートするために配置される層化されたシート2、前記複数のLED

20

3に電力を供給するための配電回路4、仕上げケーシング5および電力供給ネットワークへの前記投光器1の電氣的接続の手段6を備える。

【0029】

導電性回路4が、前記誘電層8の上に、前記層化されたシート2上に直接得られるように、前記層化されたシート2が、2つの重なり合う連続層、熱伝導材料7でできている1層および誘電物質8でできている1層を備える。

【0030】

例示される実施態様によれば、前記熱伝導材料7はアルミニウム合金であり、前記配電回路4は回路4の回路部を得るために化学的にエッチングされた銅でできており、および、前記誘電物質8はテフロンまたは別の類似の絶縁体である。

30

【0031】

層化されたシート2の表面仕上げは、シルクスクリーン印刷工程を用いて回路4の上に透明な二成分エポキシニスの層15を施着することによって達成される。

【0032】

図1-4への特定の参照によって、前記層化されたシート2が、単一または二重曲率を備えた湾曲した表面に沿って折り曲げられ、ピラミッドまたは放物面形状の切頭体によって、一種の中空ドームを形成し、LED3がその内部に配置される。

【0033】

LED3は前記層化されて折り曲げられたシート2と直接結合されて、仕上げ層15のない領域内に、回路4に沿って配置される電氣的接続のポイントに対応する、光の完全に均質のビームを作り出すためにその上に配置される。

40

【0034】

各LED3は、前記LED3を収容するために配置される特定のニッチを備えている、実質的に先端を切った円錐形状を備えた本体9'から構成される、光学レンズ9および前記層化されたシート2上に設けられる対応する孔11に挿入されるために配置される複数のサポート用足9"と結合される。

【0035】

特に、前記レンズ9は、多少顕著な突起または凸部を伴う円滑なまたは浮出しの表面を備えた、形状において円形であるかまたは多角形であることができる。

50

【0036】

また、熱伝導材料でできている前記仕上げケーシング5は、外部から見えない個々のLED 3に対応する光学レンズ9の配置のために、前記層化されて湾曲したシート2上に作られる孔11を作る、前記シート2を連続的に取り囲む。

【0037】

電氣的接続の前記手段6は、既知のタイプの電力供給ケーブル12およびトランス13を実質的に備える。

【0038】

図5を参照して、前記層化されたシート2は単一曲率を備えた表面に沿って折り曲げられ、および、投光器1は中空半円筒の形状を有する。

10

【0039】

特に、前記複数のLED 3が前記湾曲した表面の凸面側に施着される一方、仕上げケーシング5が同じ湾曲した表面の凹面側に施着される。

【0040】

図6を参照して、前記層化されたシート2は単一曲率を備えた表面に沿って折り曲げられ、および、投光器1は閉じた「トンネル」タイプである、すなわち中空半円筒の形状で、前記半円筒の長手方向の軸線に対して垂直な閉じ壁14を取り付けられる。

【0041】

上記した仕様によれば、前記複数のLED 3は前記湾曲した表面の凹面側に、および有利にはまた、閉じ壁14に施着される。

20

【0042】

最後に、図7内に例示される実施態様を参照して、前記層化されたシート2は、単一または二重曲率を備えた表面に沿ってシート2を折り曲げるのに特に役立つ放射傾向を備えた、細長い不連続部16を備える。

【0043】

一般に、湾曲した表面によって想定されるすべての幾何学的形状に対して、層化されたシート2が折り曲げられる方法に従い、LEDは凹面表面および凸面表面の両方に施着されることができる。

【0044】

仕上げケーシングは、有利には光透過壁10によって閉じられる。

30

【0045】

特に、前記壁10はレンズであることができ、LED 3によって生成される光のビームを調節して特定の照明効果を作り出すために、多少顕著な突起または凸部を備えた、円滑なまたは浮出しの表面を有することができる。

【0046】

前記投光器1の製作のための手順が、以下に記載される。

【0047】

可塑性熱伝導材料7の層から成るフラットシートが、誘電物質8の層によって覆われ、それによって層化されたシート2を作り出し、かつ、その後、銅の回路部を備えた配電回路4が、化学エッチングの既知の技法を使用して作り出される。回路4は次いで、LED 3が後の段階で施着されるべき適切な接続ポイントを除いて、シルクスクリーン印刷工程によって透明な二成分エポキシニス15の層によって覆われる。

40

【0048】

前記層化されたシート2は次いで、はめ込み形モールドを用いて、形状化されて折り曲げられたシートを得るために適切な曲率に沿って折り曲げられ、雄型部分は、前記LED 3を起こりうる破砕または破損から保護する、折り曲げ段階中のLED 3の通過のための孔を含有する。

【0049】

最後に、仕上げケーシング5は、トランス13および電力供給ネットワークへの電氣的接続12の対応する手段と共に、有利には、形状化されたシートと同じ曲率を有する

50

、層化されたシート 2 の層 7 との熱的接触で施着される。

【0050】

当然、本発明の原理に対する偏見なしに、形状、材料、寸法および構成詳細は、本発明の有効範囲からそれずに、上に与えられる記述および例証に関して変更されることができる。

【符号の説明】

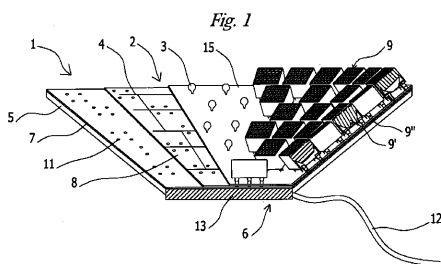
【0051】

- 1 LED 投光器
- 2 層化されたシート
- 3 LED
- 4 配電回路
- 5 仕上げケーシング
- 6 電氣的接続の手段
- 7 熱伝導材料
- 8 誘電物質
- 9 光学レンズ
- 9' 本体
- 9" サポート用足
- 10 光透過壁
- 11 孔
- 12 電力供給ケーブル
- 13 トランス
- 14 閉じ壁
- 15 仕上げ層
- 16 不連続部

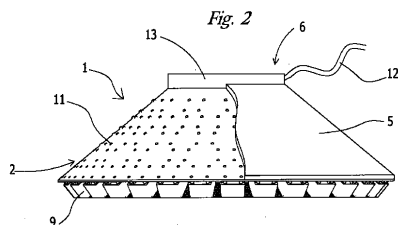
10

20

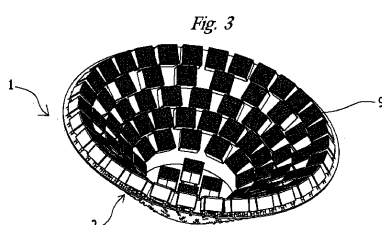
【図 1】



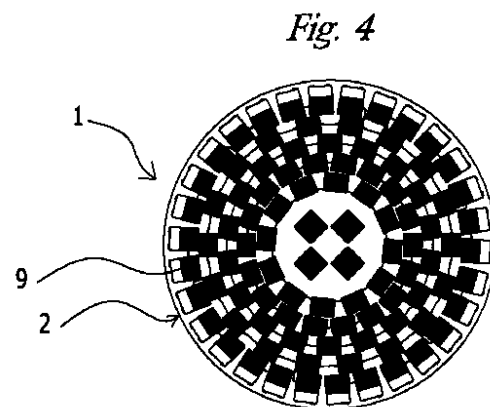
【図 2】



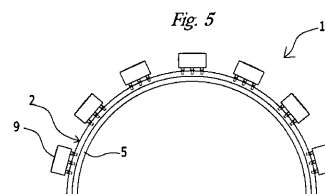
【図 3】



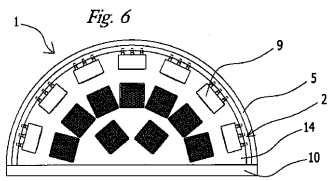
【図 4】



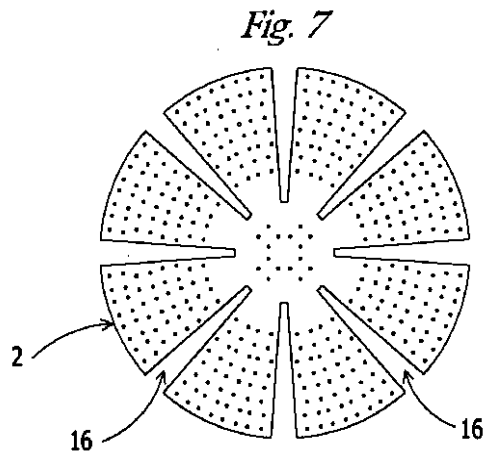
【図 5】



【 図 6 】



【 図 7 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2010/001810

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F21V19/00 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) F21S 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	US 2002/001193 A1 (OSAWA MASAMI [JP] ET AL) 3 January 2002 (2002-01-03) paragraph [0009] - paragraph [0034]; figures 1-4	1-3,9-11
A	-----	4,5,12
X	DE 201 14 085 U (RAK LEUCHTEN GMBH) 21 February 2002 (2002-02-21) page 1, line 2 - page 4, line 18; figures 1-4	1,2,6,7
X	-----	
X	US 2003/052594 A1 (MATSUI NOBUYUKI [JP] ET AL) 20 March 2003 (2003-03-20) paragraph [0025] - paragraph [0069]; figures 1-12	1,2,8
A	-----	
A	DE 201 20 588 U1 (WOLF ALOYSIUS [DE]) 11 April 2002 (2002-04-11) page 4, line 1 - page 7, line 2	1,2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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
31 March 2011		06/04/2011
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 Arboreanu, Antoniu

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2010/001810

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002001193	A1	03-01-2002	JP 2002083506 A	22-03-2002
DE 20114085	U	21-02-2002	NONE	
US 2003052594	A1	20-03-2003	JP 4067801 B2	26-03-2008
			JP 2003092010 A	28-03-2003
DE 20120588	U1	11-04-2002	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 29/00 1 1 1

F 2 1 V 5/00 5 1 0

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, 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

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. テフロン