

(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2013-507746

(P2013-507746A)

(43) 公表日 平成25年3月4日(2013.3.4)

(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 6 1 O	3 K 2 4 3
F 2 1 V 8/00 (2006.01)	F 2 1 V 8/00 3 1 O	3 K 2 4 4
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 A	4 C 1 6 1
H O 1 L 33/00 (2010.01)	H O 1 L 33/00 L	5 F 1 4 2
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 14 頁)

(21) 出願番号 特願2012-533564 (P2012-533564)
 (86) (22) 出願日 平成22年9月30日 (2010.9.30)
 (85) 翻訳文提出日 平成24年5月11日 (2012.5.11)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2010/064606
 (87) 国際公開番号 W02011/045189
 (87) 国際公開日 平成23年4月21日 (2011.4.21)
 (31) 優先権主張番号 102009049057.4
 (32) 優先日 平成21年10月12日 (2009.10.12)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

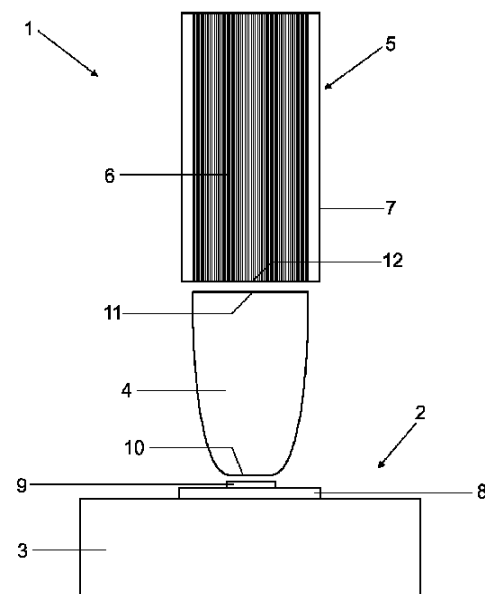
(71) 出願人 512288684
 オスラム ゲーエムベーハー
 OSRAM GmbH
 ドイツ連邦共和国 ミュンヘン ヘラブル
 ンネルシュトラッセ 1
 Hellabrunner Str. 1
 , D-81543 Muenchen,
 Germany
 (74) 代理人 100114890
 弁理士 アインゼル・フェリックス＝ライ
 ンハルト
 (74) 代理人 100099483
 弁理士 久野 琢也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 LEDモジュール、LEDモジュールの動作方法、LEDモジュールを含む照明装置

(57) 【要約】

LEDモジュール(2)において、たとえば内視鏡、ポロスコプおよび顕微鏡等の導光体の用途に必要な、典型的には $80 \cdot 10^6 \text{ cd/m}^2$ 以上の高い輝度を、少なくとも1.4 Aの動作電流で動作するように構成された少なくとも1つのLEDチップ(9)によって実現することである。LEDチップ面積は、有利には 1.5 mm^2 以上である。さらに、必要な場合には2つ以上のLEDチップを高密度でパッケージングし、LEDアレイを構成することもできる。前記少なくとも1つのLEDチップ(9)から放出された光は光結合部品(4)によって、細長い導光体(5)内に結合される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

支持体 (8) 上に配置された少なくとも 1 つの発光ダイオード (L E D) チップ (9) を含む L E D モジュール (2) であって、

前記少なくとも 1 つの L E D チップ (9) は、少なくとも 1 . 4 A の電流強度で動作するように構成されていることを特徴とする、L E D モジュール。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つの L E D チップ (9) の面積は少なくとも 1 . 5 m m ² である、請求項 1 記載の L E D モジュール。

【請求項 3】

2 つ以上の前記 L E D チップ (9) が相互に高密度で配置されて L E D アレイを構成する、請求項 1 または 2 記載の L E D モジュール。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの L E D チップ (9) の光を、スペクトル半値幅が 5 0 n m 以上である光に変換する少なくとも 1 つの蛍光体が設けられている、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の L E D モジュール。

【請求項 5】

少なくとも 1 つの L E D チップは紫外 (U V) 光または赤外 (I R) 光を放出する、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項記載の L E D モジュール。

【請求項 6】

請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項記載の L E D モジュール (2) と、入力結合面 (1 0) および出力結合面 (1 1) を有する光結合部品 (4) とを備えた照明装置 (1) であって、

前記光結合部品 (4) は、前記少なくとも 1 つの L E D チップ (9) から動作中に放出された光を該光結合部品 (4) の入力結合面 (1 0) に結合するように、前記 L E D モジュール (2) に対して配置されていることを特徴とする、照明装置。

【請求項 7】

前記光結合部品 (4) の入力結合面 (1 0) は、該光結合部品 (4) の出力結合面 (1 1) より小さい、請求項 6 記載の照明装置。

【請求項 8】

前記光結合部品 (4) の入力結合面 (1 0) は方形に成形されており、前記少なくとも 1 つの L E D チップ (9) の面に適合されている、請求項 6 または 7 記載の照明装置。

【請求項 9】

前記入力結合面 (1 0) および / または前記出力結合面 (1 1) に反射防止層が設けられている、請求項 6 から 8 までのいずれか 1 項記載の照明装置。

【請求項 1 0】

前記光結合部品 (4) は非結像光学部品として構成されている、請求項 6 から 9 までのいずれか 1 項記載の照明装置。

【請求項 1 1】

請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項記載の L E D モジュール (2) の動作方法であって、

前記少なくとも 1 つの L E D チップ (9) 、または場合によっては各 L E D チップを、1 . 4 A 以上の電流で動作させることを特徴とする、動作方法。

【請求項 1 2】

少なくとも 8 0 ・ 1 0 ⁶ c d / m ² の輝度を実現するように、前記 L E D チップ (9) の電流の大きさおよび / または数が選択される、請求項 1 1 記載の動作方法。

【請求項 1 3】

前記 L E D モジュール (2) が、請求項 6 から 1 0 までのいずれか 1 項記載の照明装置 (1) に組み付けられている、請求項 1 1 または 1 2 記載の動作方法。

【請求項 1 4】

10

20

30

40

50

内視鏡またはポロスコブにおける、請求項 6 から 10 までのいずれか 1 項記載の照明装置の使用。

【請求項 15】

顕微鏡における、請求項 6 から 10 までのいずれか 1 項記載の照明装置の使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、1 つまたは複数の発光ダイオードチップを含むモジュールに関する。以下、このモジュールを略して LED モジュール (LED: 発光ダイオード) と称する。ここでは発光ダイオードという用語は、LED のうち、光を放出する部分を指す。

10

【0002】

さらに本発明は、前記 LED モジュールを有する照明装置にも関し、該 LED モジュールを有する照明装置は、細長い導光体とともに使用されるように構成されている。このような用途にはとりわけ光ファイバ技術が含まれる。これはとりわけ、たとえば内視鏡、ポロスコブおよび顕微鏡等である、医療分野や工業分野における診断、監視および手術用の光ファイバ技術である。

【0003】

背景技術

従来は、内視鏡にもポロスコブにも、主にハロゲンランプまたは放電ランプが使用され、とりわけ、約 100 ~ 300 W の出力を有するキセノン放電ランプが使用されていた。内視鏡ないしはポロスコブから出射した、このようなランプの光による熱負荷を低減するためには、ランプと導光体との間に赤外線フィルタを使用する。さらに、適切な反射器を介して、ランプの光を細長い導光体の入射面に集束させる。その際に前記導光体の入射面において実現可能な高い輝度が、システムの機能性に決定的に重要である。

20

【0004】

内視鏡、ポロスコブおよび顕微鏡用の導光体として使用される光ファイバ束は典型的には、5 mm 未満の直径と、典型的には 0.5 ~ 0.7 の開口数とを有する。さらに、上述の用途では典型的には、 $80 \cdot 10^6 \text{ cd/m}^2$ 以上の輝度が必要とされる。LED をベースとする従来のランプに代わる代替品の前提条件は、非常に高い輝度を有するコンパクトな LED 装置である。

30

【0005】

発明の概要

本発明の課題は、細い導光体に光を入力結合させるのに適した、とりわけ光ファイバ部品に光を入力結合させるのに適した LED モジュールを提供することである。

【0006】

本発明の別の側面は、上述の LED モジュールをベースとして、たとえばファイバ束または液体コア導光体等である細長い導光体の入力端において、とりわけ内視鏡、ポロスコブや顕微鏡に十分に高い輝度を実現できる、光結合部品を有する照明装置を提供することである。

【0007】

さらに、本願特許請求の範囲は、本願発明の LED モジュールの動作方法と、内視鏡、ポロスコブおよび顕微鏡用の本願発明の LED モジュールの使用も対象とする。

40

【0008】

前記課題は、支持体上に配置された少なくとも 1 つの発光ダイオード (LED) チップを含む次のような LED モジュール、すなわち、該少なくとも 1 つの LED チップが少なくとも 1.4 A の電流強度で動作するように構成された LED モジュールによって解決される。

【0009】

本発明の照明装置、本発明の LED モジュールの動作方法および本発明の LED モジュールの使用に関しては、各独立請求項を参照されたい。

50

【 0 0 1 0 】

特に有利な実施形態は、各従属請求項に示されている。

【 0 0 1 1 】

本発明の基本的思想は、LEDモジュールにおいて、たとえば内視鏡、ボロスコープおよび顕微鏡等の導光体の用途に必要な、典型的には $80 \cdot 10^6 \text{ cd/m}^2$ 以上の高い輝度を、少なくとも1.4 Aの動作電流で動作するように構成された少なくとも1つのLEDチップによって実現することである。

【 0 0 1 2 】

さらに、前記少なくとも1つのLEDのチップの面積が少なくとも 1.5 mm^2 であるようにするのが有利であることが判明している。さらに、2つ以上のLEDチップを相互に高い密度で配置してアレイを構成することにより、相応に大きな光発光面積を実現するのが有利である導光体の用途もある。

【 0 0 1 3 】

また、LEDチップを支持体上に直接配置することも有利である。このことにより、LEDチップからの放熱を改善することができる。というのも、前記支持体は有利には、熱伝導性が特に良好な材料から成り、たとえば銅から成るからである。さらに、前記LED支持体は有利には、前記(複数の)LEDの損失熱を周辺または冷媒に良好に放出する放熱部材上に配置される。さらには、個別のLEDチップはケーシングも1次光学系も有さないのが有利である。このことにより、2つ以上のLEDチップを相互に比較的高い密度で配置してLEDアレイを構成することができる(マルチチップオンボード技術)。その際に外部の影響から保護するためには、前記LEDアレイ全体にケーシングまたは保護層または保護ガス等を設けることが有利である場合がある。

【 0 0 1 4 】

一般的に本発明では、大部分が、典型的には90%以上がLEDチップの上部カバー面を介して放射される面発光型のLEDチップが有利である。このようなLEDチップはとりわけ、薄膜技術のLEDチップである(たとえば、OSRAM社のThinGaN(登録商標))。蛍光材変換によって50 nm以上のスペクトル半値幅を有する光をとりわけ白色光を放出するLEDチップが有利であり、たとえば、OSRAM Opto Semiconductor社の超白色型のLEDまたは暖白色型のLEDが有利である。基本的には、適用領域に応じて、人間の眼で見える可視光だけでなく、紫外(UV)光または赤外(IR)光を放出するLEDチップも使用することができる。

【 0 0 1 5 】

本発明の照明装置は、上述のLEDモジュールと光結合部品とを有する。前記光結合部品はたとえば非結像光学部品として形成され、入力結合面と出力結合面とを有する。その際には、動作中のLEDないしはLEDアレイから放出された光が前記光結合部品の入力結合面に入力結合するように、該光結合部品はLEDモジュールに対して配置される。

【 0 0 1 6 】

1つの実施形態では、前記光結合部品の入力結合面は出力結合面より小さい。入力結合損失を可能な限り小さく抑えるためには、前記光結合部品の入力結合面を方形に成形し、LEDチップ面ないしは前記LEDアレイ全体の面に適合するのが有利である。入力結合損失をさらに低減するためには、前記光結合部品の入力結合面および/または出力結合面に反射層を設けることができる。本発明のLEDモジュールによって動作中に、たとえば内視鏡、ボロスコープまたは顕微鏡等の多くの光ファイバ用途に必要とされる $80 \cdot 10^6 \text{ cd/m}^2$ 以上の輝度を実現できるようにするためには、前記少なくとも1つのLEDチップまたは場合によってはLEDアレイの各LEDチップを、1.4 A以上の電流で動作させる。

【 0 0 1 7 】

導光体の端部における輝度値をどれだけ大きくできるかに応じて、場合によっては、最大動作電流が少なくとも1.4 Aである適切な数のLEDチップを高密度のLEDアレイに配置する。とりわけ非結像光学部品である、本発明の照明装置の光結合部品により、前

10

20

30

40

50

記ＬＥＤアレイから放出された光は導光体に入力結合される。

【００１８】

上述の照明装置は有利には、内視鏡、ボロスコープまたは顕微鏡において使用するために構成されている。

【００１９】

以下、実施例に基づいて本発明をより詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【００２０】

【図１】本発明のＬＥＤモジュールと細長い導光体とを有する照明装置を示す。

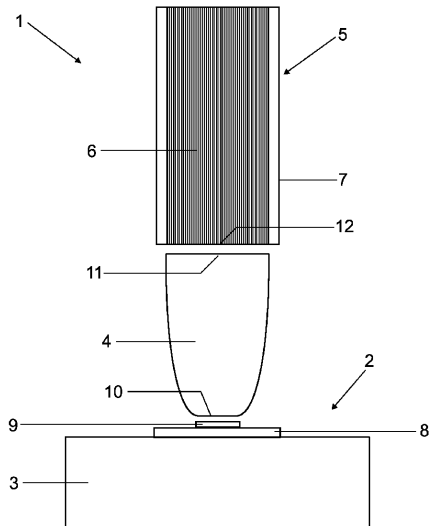
【００２１】

10

本発明の有利な実施形態

図１は、内視鏡において使用される本発明の照明装置１の概略的な側面図である。照明装置１は、ＬＥＤモジュール２と、該ＬＥＤモジュール２が配置された放熱部材３と、光結合部品４とを有する。また同図には、光ファイバ６を有する導光体５も示しており、該光ファイバ６は外被７によって包囲されている。OSRAM Opto Semiconductor 社の Power-OSTAR 型のＬＥＤモジュール２は、表面に金メッキが施された銅から成るプレート形の支持体８と、総じて４つのＬＥＤチップ９とから構成される。前記４つの各ＬＥＤチップ９はそれぞれ 2 mm^2 の面積を有し、動作中に白色光を放出する。放熱を改善するために、前記放熱部材３と反対側の前記支持体８の面に直接、前記４つのＬＥＤチップ９がはんだ付けされている。その場合には、前記４つのＬＥＤチップ９は相互間に $70\text{ }\mu\text{ m}$ の間隔を
20
おいて、高密度で前記支持体８に配置されてパッケージングされ、 2×2 アレイを構成する。前記４つのＬＥＤチップ８はそれぞれ、最大 6 A の直流電流でドライバ電子回路によって別個に制御される（図示されていない）。このことにより、 $80\cdot 10^6\text{ cd/m}^2$ を超える輝度が実現される。調光では、ＬＥＤの輝度を $5\% \sim 100\%$ の間で調整することができる。光結合部品４は細長い非結像光学部品として構成されており、前記４つのＬ
30
ＥＤチップ９に対向している入力結合面１０と、導光体５の入力端に対向している出力結合面１１とを有する。前記入力結合面１０と前記ＬＥＤチップ４との間、および、前記出力結合面１１と前記導光体５との間にそれぞれ、エアギャップが設けられている。前記エアギャップは位置揃えや機械的公差に必要であり、損失を小さく抑えるためには、該エアギャップは 0.5 mm を超えてはならない。光結合部品４の入力結合面１０は前記４つの
ＬＥＤチップ９から成るＬＥＤアレイの総面積より幾らか大きい。この実施例では、前記光結合部品の断面は円形である。入力結合効率をさらに改善するためには、前記光結合部品の断面を前記ＬＥＤアレイ全体の方形状面に適合することもできる。前記光結合部品４の出力結合面１１は前記導光体５の入射面１２に適合されており、該出力結合面１１は前記入力結合面１０より幾らか大きい。

【 図 1 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】 平成24年8月9日 (2012.8.9)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】 特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】 全文

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

支持体 (8) 上に配置された少なくとも 1 つの発光ダイオード (L E D) チップ (9) を含む L E D モジュール (2) であって、

前記少なくとも 1 つの L E D チップ (9) は、少なくとも 1 . 4 A の電流強度で動作するように構成されていることを特徴とする、 L E D モジュール。

【 請求項 2 】

前記少なくとも 1 つの L E D チップ (9) の面積は少なくとも 1 . 5 m m ² である、請求項 1 記載の L E D モジュール。

【 請求項 3 】

2 つ以上の前記 L E D チップ (9) が相互に高密度で配置されて L E D アレイを構成する、請求項 1 または 2 記載の L E D モジュール。

【 請求項 4 】

前記少なくとも 1 つの L E D チップ (9) の光を、スペクトル半値幅が 5 0 n m 以上である光に変換する少なくとも 1 つの蛍光体が設けられている、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の L E D モジュール。

【 請求項 5 】

少なくとも 1 つの L E D チップは紫外 (U V) 光または赤外 (I R) 光を放出する、請

求項 1 から 4 までのいずれか 1 項記載の L E D モジュール。

【請求項 6】

請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項記載の L E D モジュール (2) と、入力結合面 (1 0) および出力結合面 (1 1) を有する光結合部品 (4) とを備えた照明装置 (1) であって、

前記光結合部品 (4) は、前記少なくとも 1 つの L E D チップ (9) から動作中に放出された光を該光結合部品 (4) の入力結合面 (1 0) に結合するように、前記 L E D モジュール (2) に対して配置されていることを特徴とする、照明装置。

【請求項 7】

前記光結合部品 (4) の入力結合面 (1 0) は、該光結合部品 (4) の出力結合面 (1 1) より小さい、請求項 6 記載の照明装置。

【請求項 8】

前記光結合部品 (4) の入力結合面 (1 0) は方形に成形されており、前記少なくとも 1 つの L E D チップ (9) の面に適合されている、請求項 6 または 7 記載の照明装置。

【請求項 9】

前記入力結合面 (1 0) および / または前記出力結合面 (1 1) に反射防止層が設けられている、請求項 6 から 8 までのいずれか 1 項記載の照明装置。

【請求項 1 0】

前記光結合部品 (4) は非結像光学部品として構成されている、請求項 6 から 9 までのいずれか 1 項記載の照明装置。

【請求項 1 1】

請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項記載の L E D モジュール (2) の動作方法であって、

前記少なくとも 1 つの L E D チップ (9) を、 1.4 A 以上の電流で動作させることを特徴とする、動作方法。

【請求項 1 2】

少なくとも $80 \cdot 10^6\text{ cd/m}^2$ の輝度を実現するように、前記 L E D チップ (9) の電流の大きさおよび / または数が選択される、請求項 1 1 記載の動作方法。

【請求項 1 3】

前記 L E D モジュール (2) が、請求項 6 から 1 0 までのいずれか 1 項記載の照明装置 (1) に組み付けられている、請求項 1 1 または 1 2 記載の動作方法。

【請求項 1 4】

請求項 6 から 1 0 までのいずれか 1 項記載の照明装置を備えた内視鏡またはボロスコープ。

【請求項 1 5】

請求項 6 から 1 0 までのいずれか 1 項記載の照明装置を備えた顕微鏡。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/064606

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B1/07
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)

A61B G02B H05B C09K A61C

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	WO 2009/036300 A1 (OPTIM INC; ROOT THOMAS V [US]; GAVALIS ROBB M [US]; KRUPA ROBERT J [US] 19 March 2009 (2009-03-19) page 9, line 8 - line 16 page 12, line 22 - page 14, line 4 figure 4	1,2,6,11
A	US 2005/134527 A1 (OUDERKIRK ANDREW J [US] ET AL) 23 June 2005 (2005-06-23) paragraph [0030] - paragraph [0041] paragraph [0057] - paragraph [0058] figures 1A-4	1,3,10
A	US 2009/040781 A1 (ITO TAKESHI [JP]) 12 February 2009 (2009-02-12) paragraph [0021] - paragraph [0024] paragraph [0031]	1,4
	----- -/-	

☒ 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

20 April 2011

Date of mailing of the international search report

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

Chen, Amy

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/064606

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 102 59 946 A1 (TEWS WALTER [DE]; ROTH GEB HENKE [DE]) 15 July 2004 (2004-07-15) table 7 -----	1,4
A	US 2006/069314 A1 (FARR MINA [US]) 30 March 2006 (2006-03-30) paragraph [0052] - paragraph [0054] -----	1,5
A	WO 2007/078941 A1 (OPTIM INC [US]; KRUPA ROBERT J [US]; ROOT THOMAS [US]) 12 July 2007 (2007-07-12) paragraph [0021] - paragraph [0027] figures 1-6 -----	1,6,7
A	EP 0 573 158 A1 (CITATION MEDICAL CORP [US]) 8 December 1993 (1993-12-08) column 5, line 48 - column 6, line 55 figures 2A,3A-B -----	1,9
A	WO 03/021329 A2 (SMITH & NEPHEW INC [US]) 13 March 2003 (2003-03-13) page 1, line 5 - line 22 page 3, line 6 - line 20 page 7, line 1 - page 12, line 5; figures 1-3 -----	1,13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/064606

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2009036300	A1	19-03-2009	CA 2699750 A1 EP 2187800 A1 JP 2010538759 T US 2009076328 A1	19-03-2009 26-05-2010 16-12-2010 19-03-2009
US 2005134527	A1	23-06-2005	CN 1914530 A EP 1695130 A1 JP 2007515684 T KR 20060131805 A WO 2005066671 A1	14-02-2007 30-08-2006 14-06-2007 20-12-2006 21-07-2005
US 2009040781	A1	12-02-2009	JP 2009039438 A	26-02-2009
DE 10259946	A1	15-07-2004	AU 2003289464 A1 CN 1729267 A CN 101752493 A EP 1574558 A1 WO 2004056940 A1 JP 4038509 B2 JP 2007297643 A KR 20050109461 A US 2007035813 A1	14-07-2004 01-02-2006 23-06-2010 14-09-2005 08-07-2004 30-01-2008 15-11-2007 21-11-2005 15-02-2007
US 2006069314	A1	30-03-2006	CA 2579233 A1 EP 1804640 A2 JP 2008514304 T WO 2006037034 A2	06-04-2006 11-07-2007 08-05-2008 06-04-2006
WO 2007078941	A1	12-07-2007	CA 2635535 A1 EP 1971888 A1 JP 2009522728 T US 2009034286 A1 US 2006158896 A1	12-07-2007 24-09-2008 11-06-2009 05-02-2009 20-07-2006
EP 0573158	A1	08-12-1993	AU 3831093 A CA 2094633 A1 JP 6030898 A	02-12-1993 02-12-1993 08-02-1994
WO 03021329	A2	13-03-2003	EP 1421428 A2 JP 2005502083 T JP 4444272 B2 JP 2007148418 A US 2005276553 A1 US 2003042493 A1	26-05-2004 20-01-2005 31-03-2010 14-06-2007 15-12-2005 06-03-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/064606

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61B1/07

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61B G02B H05B C09K A61C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2009/036300 A1 (OPTIM INC; ROOT THOMAS V [US]; GAVALIS ROBB M [US]; KRUPA ROBERT J [US] 19. März 2009 (2009-03-19) Seite 9, Zeile 8 - Zeile 16 Seite 12, Zeile 22 - Seite 14, Zeile 4 Abbildung 4	1,2,6,11
A	US 2005/134527 A1 (OUDERKIRK ANDREW J [US] ET AL) 23. Juni 2005 (2005-06-23) Absatz [0030] - Absatz [0041] Absatz [0057] - Absatz [0058] Abbildungen 1A-4	1,3,10
A	US 2009/040781 A1 (ITO TAKESHI [JP]) 12. Februar 2009 (2009-02-12) Absatz [0021] - Absatz [0024] Absatz [0031]	1,4
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen
 ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. April 2011

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/04/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Chen, Amy

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/064606

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 102 59 946 A1 (TEWS WALTER [DE]; ROTH GEB HENKE [DE]) 15. Juli 2004 (2004-07-15) Tabelle 7	1,4
A	----- US 2006/069314 A1 (FARR MINA [US]) 30. März 2006 (2006-03-30) Absatz [0052] - Absatz [0054]	1,5
A	----- WO 2007/078941 A1 (OPTIM INC [US]; KRUPA ROBERT J [US]; ROOT THOMAS [US]) 12. Juli 2007 (2007-07-12) Absatz [0021] - Absatz [0027] Abbildungen 1-6	1,6,7
A	----- EP 0 573 158 A1 (CITATION MEDICAL CORP [US]) 8. Dezember 1993 (1993-12-08) Spalte 5, Zeile 48 - Spalte 6, Zeile 55 Abbildungen 2A,3A-B	1,9
A	----- WO 03/021329 A2 (SMITH & NEPHEW INC [US]) 13. März 2003 (2003-03-13) Seite 1, Zeile 5 - Zeile 22 Seite 3, Zeile 6 - Zeile 20 Seite 7, Zeile 1 - Seite 12, Zeile 5; Abbildungen 1-3	1,13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/064606

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2009036300 A1	19-03-2009	CA 2699750 A1 EP 2187800 A1 JP 2010538759 T US 2009076328 A1	19-03-2009 26-05-2010 16-12-2010 19-03-2009
US 2005134527 A1	23-06-2005	CN 1914530 A EP 1695130 A1 JP 2007515684 T KR 20060131805 A WO 2005066671 A1	14-02-2007 30-08-2006 14-06-2007 20-12-2006 21-07-2005
US 2009040781 A1	12-02-2009	JP 2009039438 A	26-02-2009
DE 10259946 A1	15-07-2004	AU 2003289464 A1 CN 1729267 A CN 101752493 A EP 1574558 A1 WO 2004056940 A1 JP 4038509 B2 JP 2007297643 A KR 20050109461 A US 2007035813 A1	14-07-2004 01-02-2006 23-06-2010 14-09-2005 08-07-2004 30-01-2008 15-11-2007 21-11-2005 15-02-2007
US 2006069314 A1	30-03-2006	CA 2579233 A1 EP 1804640 A2 JP 2008514304 T WO 2006037034 A2	06-04-2006 11-07-2007 08-05-2008 06-04-2006
WO 2007078941 A1	12-07-2007	CA 2635535 A1 EP 1971888 A1 JP 2009522728 T US 2009034286 A1 US 2006158896 A1	12-07-2007 24-09-2008 11-06-2009 05-02-2009 20-07-2006
EP 0573158 A1	08-12-1993	AU 3831093 A CA 2094633 A1 JP 6030898 A	02-12-1993 02-12-1993 08-02-1994
WO 03021329 A2	13-03-2003	EP 1421428 A2 JP 2005502083 T JP 4444272 B2 JP 2007148418 A US 2005276553 A1 US 2003042493 A1	26-05-2004 20-01-2005 31-03-2010 14-06-2007 15-12-2005 06-03-2003

(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, T M), 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, S E, 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, I L, 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

ドイツ連邦共和国 ベルリン オームシュトラッセ 7

3K244	AA07	BA07	BA48	CA02	DA01	DA13	DA14	EA01	EA16	EB10
EC30										
4C161	BB01	CC02	CC06	DD03	FF40	NN01	QQ10			
5F142	AA02	AA23	AA42	BA02	BA32	CA13	CB07	CB11	CB23	CD13
		CF02	CF13	CF23	DA02	DA14	DB39	DB42	DB60	GA21
		GA33	GA40							

专利名称(译)	LED模块，操作LED模块的方法，包括LED模块的照明装置		
公开(公告)号	JP2013507746A	公开(公告)日	2013-03-04
申请号	JP2012533564	申请日	2010-09-30
[标]申请(专利权)人(译)	欧司朗股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	欧司朗公司		
[标]发明人	ナディールファルヒチアン		
发明人	ナディール ファルヒチアン		
IPC分类号	F21S2/00 F21V8/00 A61B1/06 H01L33/00 F21Y101/02		
CPC分类号	A61B1/07 A61B1/00126 A61B1/0653 A61B1/0684		
FI分类号	F21S2/00.610 F21V8/00.310 A61B1/06.A H01L33/00.L F21Y101/02		
F-TERM分类号	3K243/MA01 3K244/AA07 3K244/BA07 3K244/BA48 3K244/CA02 3K244/DA01 3K244/DA13 3K244/DA14 3K244/EA01 3K244/EA16 3K244/EB10 3K244/EC30 4C161/BB01 4C161/CC02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF40 4C161/NN01 4C161/QQ10 5F142/AA02 5F142/AA23 5F142/AA42 5F142/BA02 5F142/BA32 5F142/CA13 5F142/CB07 5F142/CB11 5F142/CB23 5F142/CD13 5F142/CF02 5F142/CF13 5F142/CF23 5F142/DA02 5F142/DA14 5F142/DB39 5F142/DB42 5F142/DB60 5F142/GA21 5F142/GA31 5F142/GA33 5F142/GA40		
优先权	102009049057 2009-10-12 DE		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种LED模块，包括至少一个发光二极管芯片，所述发光二极管芯片布置在载体上，其中所述至少一个LED芯片被配置为以至少1.4安培的电流强度操作。

