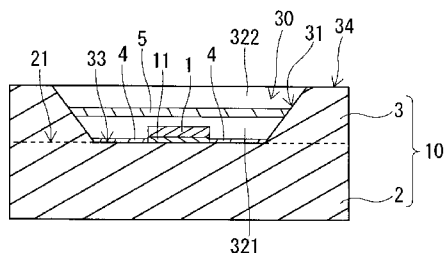


PCT

- 國際調查報告 (條約第 21 條(3))

[圖1]



(57) 要約:【課題】色むらの少ない光を出射することが可能な発光デバイスを提供する。【解決手段】本発明に係る発光デバイスは、発光素子 1 と、該発光素子 1 を搭載するためのパッケージ 10 とを具え、該パッケージ 10 にはキャビティ 30 が凹設され、該キャビティ 30 に発光素子 1 が収容されている。ここで、キャビティ 30 の底面 33 には、1 種又は複数種の蛍光体を含む蛍光体層 4 が形成される一方、キャビティ 30 内には、発光素子 1 を覆って、該発光素子 1 から発せられる光及び蛍光体層 4 中の蛍光体から発せられる光を拡散する光拡散層 5 が形成されている。

明 細 書

発明の名称：発光デバイス

技術分野

[0001] 本発明は、ＬＥＤ（Light Emitting Diode）等の発光素子を具えた発光デバイスに関する。

背景技術

[0002] この種の発光デバイスは、図５に示す様に、ＬＥＤ等の発光素子(101)と、該発光素子(101)を搭載するためのパッケージ(100)とを具えている（例えば、特許文献１参照）。該パッケージ(100)は、セラミック製の基体(102)と、セラミック製の枠体(103)とから構成され、枠体(103)が基体(102)の上面(102a)に接合一体化されることにより、発光素子(101)を収容するためのキャビティ(103a)が形成されている。発光素子(101)は、パッケージ(100)のキャビティ(103a)に収容されて、基体(102)の上面(102a)の内、キャビティ(103a)の底面となる領域に、ダイアタッチパッド(107)を介して設置されている。

[0003] 従来、上記発光デバイスにおいて、キャビティ(103a)内には、蛍光体を含む樹脂材(108)が充填されていた。蛍光体は、発光素子(101)から発せられた光を受けて該光とは波長が異なる新たな光（蛍光）を発する。従って、発光デバイスからは、発光素子(101)の光と蛍光とが混ざり合って生成された光が出射されることになる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２００７－２０１１５６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、従来の発光デバイスにおいては、樹脂材(108)中の蛍光体の濃度にむらが生じていた。このため、発光デバイスから出射される光には、色むらが発生し易かった。

[0006] そこで本発明の目的は、色むらの少ない光を出射することが可能な発光デバイスを提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明に係る発光デバイスは、発光素子と、該発光素子を搭載するためのパッケージとを具え、該パッケージにはキャビティが凹設され、該キャビティに前記発光素子が収容されている。ここで、前記キャビティの底面には、1種又は複数種の蛍光体を含む蛍光体層が形成される一方、前記キャビティ内には、前記発光素子を覆って、該発光素子から発せられる光及び前記蛍光体層中の蛍光体から発せられる光を拡散する光拡散層が形成されている。

[0008] 上記発光デバイスにおいては、発光素子から全方位に光が発せられる。発光素子から発せられた光の内、上方に向けて進行する光は、光拡散層に入射して該光拡散層によって拡散されることにより、その一部の光が光拡散層を上方へ通過する一方、残りの光が、光拡散層で反射されて下方へ進行した後、蛍光体層に入射する。又、発光素子の光の内、斜め下方に向けて出射された光も、蛍光体層に入射する。ここで、蛍光体層中の蛍光体は、発光素子の光を受けて該光とは波長が異なる新たな光（蛍光）を発する。蛍光体から発せられた光は、上方に進行して光拡散層に入射し、該光拡散層により拡散される。そして、一部の蛍光が光拡散層を通過して上方へ進行することになる。

[0009] よって、上記発光デバイスによれば、発光素子の光と蛍光とが光拡散層により拡散されることになる。従って、発光素子の光と蛍光とがむらなく混ざり合い、その結果、発光デバイスからは、色むらの少ない光が出射されることになる。

[0010] 上記発光デバイスの具体的構成において、前記光拡散層は前記キャビティの内周面まで拡がり、該内周面に光拡散層の外周縁が接触している。これにより、発光素子の光及び蛍光が、光拡散層により効率良く拡散されることになる。

[0011] 上記発光デバイスにおいて、前記キャビティ内には光拡散剤が充填され、

該光拡散剤により前記光拡散層が形成されていてもよい。

[0012] 本発明に係る他の発光デバイスは、基体と、該基体の表面に設置された発光素子とを具え、前記基体の表面には、１種又は複数種の蛍光体を含む蛍光体層が形成される一方、前記基体の表面上には、前記発光素子を覆って、該発光素子から発せられる光及び前記蛍光体層中の蛍光体から発せられる光を拡散する光拡散層が形成されている。

[0013] 上記他の発光デバイスにおいては、発光素子から全方位に発せられた光の内、光拡散層に向けて進行する光は、光拡散層に入射して該光拡散層によって拡散されることにより、その一部の光が光拡散層を通過する一方、残りの光が、光拡散層で反射されて蛍光体層に入射する。又、発光素子の光の内、蛍光体層に向けて出射された光も、蛍光体層に入射する。ここで、蛍光体層中の蛍光体は、発光素子の光を受けて該光とは波長が異なる新たな光（蛍光）を発する。蛍光体から発せられた光は、光拡散層に向けて進行して光拡散層に入射し、該光拡散層により拡散される。そして、一部の蛍光が光拡散層を通過することになる。

[0014] よって、上記他の発光デバイスによれば、発光素子の光と蛍光とが光拡散層により拡散されることになる。従って、発光素子の光と蛍光とがむらなく混ざり合い、その結果、発光デバイスからは、色むらの少ない光が出射されることになる。

発明の効果

[0015] 本発明に係る発光デバイスは、色むらの少ない光を出射することが出来る。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]図１は、本発明の一実施形態に係る発光デバイスを示す断面図である。

[図2]図２は、ＬＥＤから発せられる光の経路を説明するための断面図である。

[図3]図３は、上記発光デバイスの第１変形例を示した断面図である。

[図4]図４（a）は、上記発光デバイスの第２変形例の一例を示した断面図で

あり、図 4（b）は、該第 2 変形例の他の例を示した断面図である。

[図5] 図 5 は、従来の発光デバイスを示した断面図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、本発明の実施の形態につき、図面に沿って具体的に説明する。

[0018] 図 1 は、本発明の一実施形態に係る発光デバイスを示す断面図である。図 1 に示す様に、本実施形態の発光デバイスは、LED(1)と、該LED(1)を搭載するためのパッケージ(10)とを具えている。

[0019] パッケージ(10)は、セラミック製の基体(2)と、セラミック製の枠体(3)とから構成され、枠体(3)が基体(2)の上面(21)に接合一体化されている。これにより、枠体(3)の内周面(31)と基体(2)の上面(21)とから、LED(1)を收容するためのキャビティ(30)が形成されている。斯くして、パッケージ(10)には、キャビティ(30)が凹設されている。

[0020] 上記パッケージ(10)において、基体(2)及び枠体(3)を構成するセラミック材には、熱伝導性及び／又は導電性を有する金属材料（例えば、銀（Ag）や、銀（Ag）と白金（Pt）の合金）との同時焼成が可能な低温同時焼成セラミック（LTCC）が用いられている。本実施形態においては、低温同時焼成セラミック（LTCC）として、アルミナとガラスが所定の割合で含まれたものが用いられている。尚、銀や合金等の金属材料は、例えば発光デバイスの放熱性を高めるべく基体(2)に形成されるサーマルビア（図示せず）の熱伝導材として用いられる。

[0021] LED(1)は、キャビティ(30)の底面(33)上に、ダイアタッチパッド(11)を介して設置されている。LED(1)からは、全方位に光が発せられることになる。

[0022] キャビティ(30)の底面(33)の内、ダイアタッチパッド(11)の設置領域とは異なる領域には、1種又は複数種の蛍光体を含む蛍光体層(4)が形成されている。又、キャビティ(30)内において、蛍光体層(4)上に、LED(1)の表面をも被覆した第1樹脂層(321)が形成され、該第1樹脂層(321)上に、枠体(3)の上面(34)に露出した第2樹脂層(322)が形成されている。ここで、第1

樹脂層(321)及び第2樹脂層(322)は、蛍光体を含まない樹脂材から形成されている。

[0023] 図1に示す様に、第1樹脂層(321)と第2樹脂層(322)との間には、光拡散層(5)が介在しており、光拡散層(5)は、LED(1)を覆って、該LED(1)上の領域からキャビティ(30)の内周面(31)まで拡がっており、該内周面(31)に光拡散層(5)の外周縁が接触している。ここで、光拡散層(5)は、セラミックパウダー等、光吸収率が低くて且つ光反射率の高い光拡散剤から形成されており、LED(1)から発せられる光及び蛍光体層(4)中の蛍光体から発せられる光を拡散する。

[0024] 図2は、LED(1)から発せられる光の経路を説明するための断面図である。尚、図2では、LED(1)から発せられた光を実線矢印によって示し、蛍光体から発せられた光を破線矢印により示している。

[0025] 図2に示す様に、LED(1)から発せられた光の内、上方に向けて進行する光は、光拡散層(5)に入射して該光拡散層(5)によって拡散されることにより、その一部の光が光拡散層(5)を上方へ通過する一方、残りの光が、光拡散層(5)で反射されて下方へ進行した後、蛍光体層(4)に入射する。又、LED(1)の光の内、斜め下方に向けて出射された光(図示せず)も、蛍光体層(4)に入射する。ここで、蛍光体層(4)中の蛍光体は、LED(1)の光を受けて該光とは波長が異なる新たな光(蛍光)を発する。蛍光体から発せられた光は、上方に進行して光拡散層(5)に入射し、該光拡散層(5)により拡散される。そして、一部の蛍光が光拡散層(5)を通過して上方へ進行することになる。

[0026] よって、上記発光デバイスによれば、LED(1)の光と蛍光とが光拡散層(5)により拡散されることになる。ここで、上記発光デバイスにおいては、光拡散層(5)が、LED(1)上の領域からキャビティ(30)の内周面(31)まで拡がり、該内周面(31)に光拡散層(5)の外周縁が接触している。このため、LED(1)の光及び蛍光が、光拡散層(5)により効率良く拡散されることになる。従って、図2に示す様に、LED(1)の光(実線矢印)と蛍光(破線矢

印) とがむらなく混ざり合い、その結果、発光デバイスからは、色むらの少ない光が出射されることになる。

[0027] 具体例として、LEDから発せられる光が青色であり、蛍光体から発せられる光が黄色である場合、上記発光デバイスからは、色むらの少ない白色の光が出射されることになる。

[0028] また、光拡散層(5)の中に、BN(ボロンナイトライド)を混入させる。ここで、BN(ボロンナイトライド)は熱伝導率が良いため、(BN: 30~60W/mK、シリコン: 0.024~0.31W/mK)、光拡散層(5)の中に熱が籠らずその他に部材に拡散しやすくなる。

[0029] 図3は、上記発光デバイスの第1変形例を示した断面図である。図3に示す様に、上記発光デバイスにおいて、第1樹脂層(321)及び第2樹脂層(322)を設けずに、キャビティ(30)内に、セラミックパウダー等、光吸収率が低くて且つ光反射率の高い光分散剤を充填することにより、キャビティ(30)全域に光拡散層(5)を形成してもよい。本変形例に係る発光デバイスにおいても、図1に示す発光デバイスと同様、LED(1)の光と蛍光とが光拡散層(5)により効率良く拡散されることになる。従って、本変形例に係る発光デバイスからも、色むらの少ない光が出射されることになる。

[0030] 図4(a)は、上記発光デバイスの第2変形例の一例を示した断面図であり、図4(b)は、該第2変形例の他の例を示した断面図である。図4(a)に示す様に、上記発光デバイスは、枠体(3)のない構成を有していてもよい。尚、図4(a)に示す発光デバイスでは、光拡散層(5)上に第2樹脂層(322)が形成されていない。勿論、枠体(3)のない構成において、光拡散層(5)上に第2樹脂層(322)が形成されていてもよい。又、図4(b)に示す様に、枠体(3)のない構成において、光拡散層(5)がドーム状に湾曲することにより、該光拡散層(5)の外周縁が基体(2)の上面(21)に接触していてもよい。

[0031] 上記第2変形例に係る発光デバイスによれば、図1に示す発光デバイスと同様、LED(1)の光と蛍光とが光拡散層(5)により拡散されることになる。

。よって、第2変形例に係る発光デバイスからも、色むらの少ない光が出射されることになる。

[0032] 一方、図4(a)及び図4(b)に示す様に枠体(3)のない構成を有する発光デバイス、即ちキャビティ(30)のない構成を有する発光デバイスは、キャビティ(30)を有する発光デバイス(図1参照)に比べて、出射される光の指向性が低くなる。従って、図4(a)及び図4(b)に示す如く発光デバイスは、例えば室内を広範囲に亘って照明する照明装置に適用することが好ましい。

[0033] 尚、本発明の各部構成は上記実施の形態に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能である。例えば、上記発光デバイスに採用したセラミック材、光拡散剤等には、上記実施形態で説明した材料に限らず、種々の材料を採用することが出来る。又、上記発光デバイスに採用した各種構成は、LED以外の発光素子を具えた発光デバイスにも適用することが可能である。

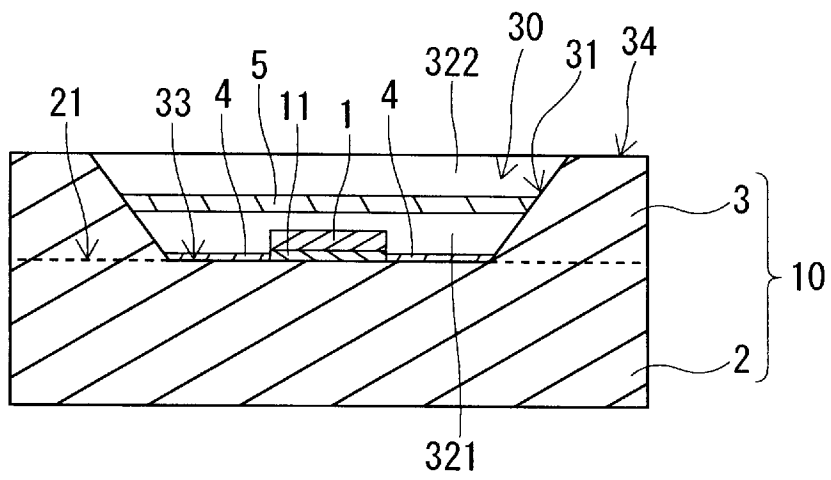
符号の説明

- [0034] (1) LED (発光素子)
- (10) パッケージ
 - (2) 基体
 - (3) 枠体
 - (30) キャビティ
 - (31) 内周面
 - (33) 底面
 - (4) 蛍光体層
 - (5) 光拡散層

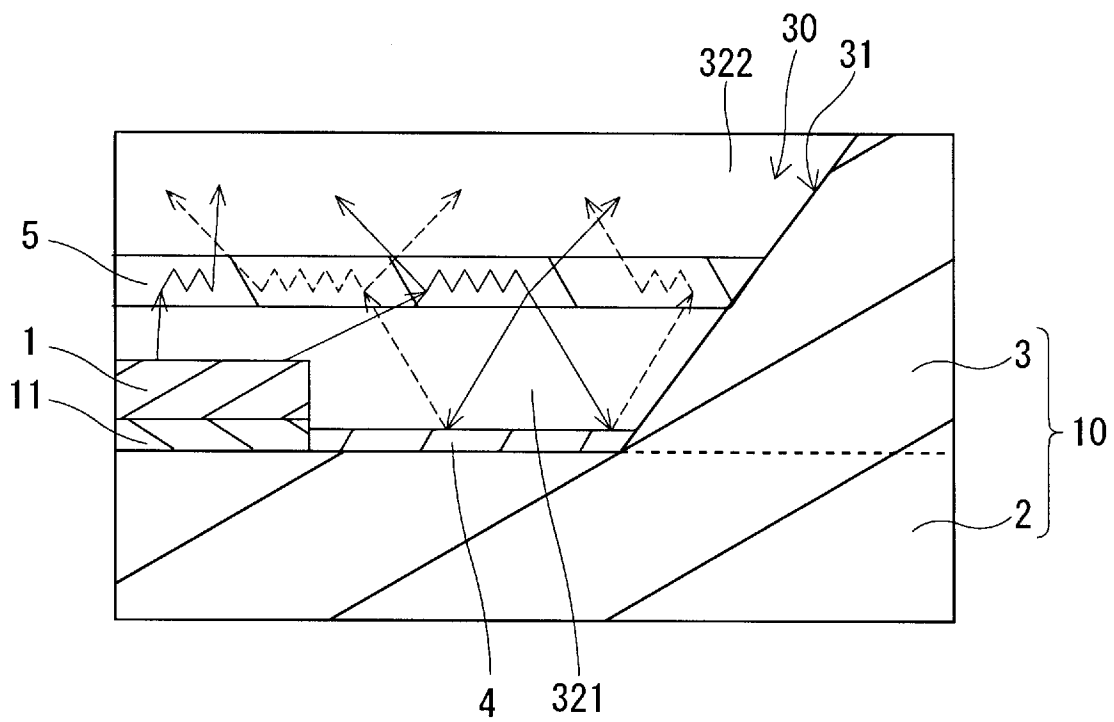
請求の範囲

- [請求項1] 発光素子と、該発光素子を搭載するためのパッケージとを具え、該パッケージにはキャビティが凹設され、該キャビティに前記発光素子が收容されている発光デバイスにおいて、前記キャビティの底面には、1種又は複数種の蛍光体を含む蛍光体層が形成される一方、前記キャビティ内には、前記発光素子を覆って、該発光素子から発せられる光及び前記蛍光体層中の蛍光体から発せられる光を拡散する光拡散層が形成されていることを特徴とする発光デバイス。
- [請求項2] 前記光拡散層は前記キャビティの内周面まで拡がり、該内周面に光拡散層の外周縁が接触している請求項1に記載の発光デバイス。
- [請求項3] 前記キャビティ内には光拡散剤が充填され、該光拡散剤により前記光拡散層が形成されている請求項1に記載の発光デバイス。
- [請求項4] 前記キャビティ内には光拡散剤が充填され、該光拡散剤により前記光拡散層が形成されている請求項2に記載の発光デバイス。
- [請求項5] 基体と、該基体の表面に設置された発光素子とを具えた発光デバイスにおいて、前記基体の表面には、1種又は複数種の蛍光体を含む蛍光体層が形成される一方、前記基体の表面上には、前記発光素子を覆って、該発光素子から発せられる光及び前記蛍光体層中の蛍光体から発せられる光を拡散する光拡散層が形成されていることを特徴とする発光デバイス。

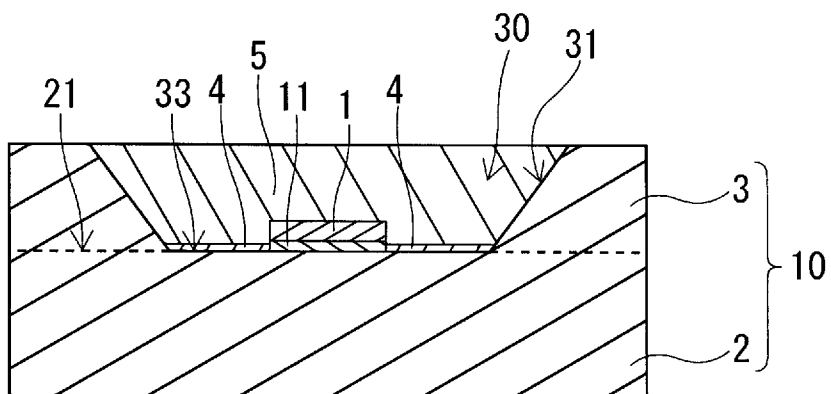
[図1]



[図2]

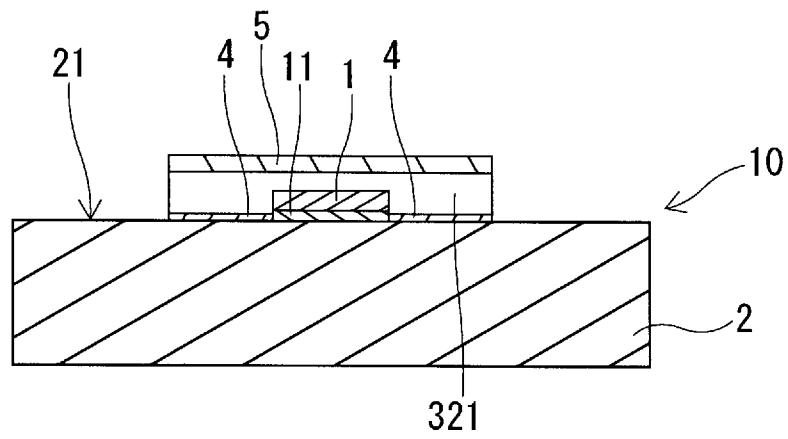


[図3]

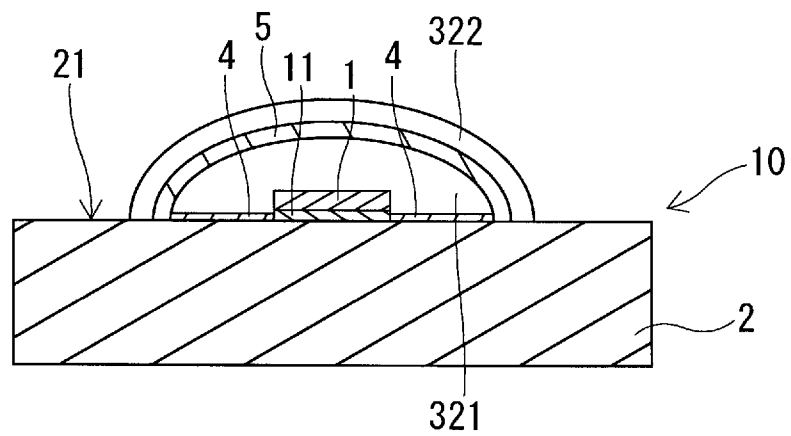


[図4]

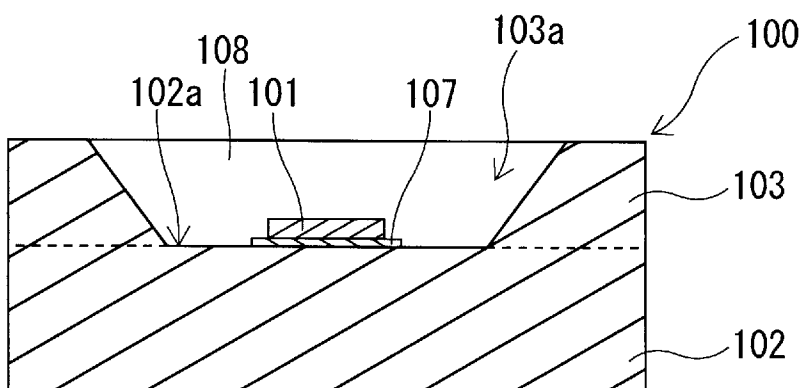
(a)



(b)



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/053999

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L33/50(2010.01)i, H01L33/52(2010.01)i

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)

H01L33/00-33/64

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2006-245020 A (Sharp Corp.), 14 September 2006 (14.09.2006), paragraphs [0008] to [0009]; fig. 10 (Family: none)	1-4
X	JP 2007-227791 A (Nichia Chemical Industries, Ltd.), 06 September 2007 (06.09.2007), paragraphs [0024], [0061]; fig. 1, 3 (Family: none)	1-4
X	WO 2005/104247 A1 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 03 November 2005 (03.11.2005), paragraph [0095]; fig. 26 & JP 3983793 B & US 2008/0074032 A1 & CN 1910762 A	5

☒ 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 application or patent 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
05 April, 2011 (05.04.11)

Date of mailing of the international search report
19 April, 2011 (19.04.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/053999

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2008-147270 A (Nichia Chemical Industries, Ltd.), 26 June 2008 (26.06.2008), paragraph [0053]; fig. 3 (Family: none)	5
X	JP 2008-244421 A (Nichia Chemical Industries, Ltd.), 09 October 2008 (09.10.2008), paragraph [0084]; fig. 11 & US 2008/0149960 A1	5
A	JP 2007-180339 A (Nichia Chemical Industries, Ltd.), 12 July 2007 (12.07.2007), fig. 3 (Family: none)	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/053999

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The search revealed that the invention in claim 1 is not novel, since the invention is described in JP 2006-245020 A (Sharp Corp.), 14 September 2006 (14.09.2006), paragraphs [0008] - [0009], fig. 10 or JP 2007-227791 A (Nichia Chemical Industries, Ltd.), 6 September 2007 (06.09.2007), paragraphs [0024] and [0061], fig. 1 and 3.

As a result, the invention in claim 1 does not have a special technical feature, and therefore, it is obvious that the inventions in claims 1 - 5 do not comply with the requirement of unity of invention.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. H01L33/50(2010.01)i, H01L33/52(2010.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01L33/00-33/64

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2006-245020 A（シャープ株式会社）2006.09.14, 段落【0008】-【0009】，図10（ファミリーなし）	1-4
X	JP 2007-227791 A（日亜化学工業株式会社）2007.09.06, 段落【0024】，段落【0061】，図1，図3（ファミリーなし）	1-4
X	WO 2005/104247 A1（松下電器産業株式会社）2005.11.03, 段落【0095】，図26 & JP 3983793 B & US 2008/0074032 A1 & CN 1910762 A	5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 5 . 0 4 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 9 . 0 4 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

多田 春奈

2 K

3 2 0 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 5 5

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2008-147270 A (日亜化学工業株式会社) 2008. 06. 26, 段落【0053】, 図 3 (ファミリーなし)	5
X	JP 2008-244421 A (日亜化学工業株式会社) 2008. 10. 09, 段落【0084】, 図 11 & US 2008/0149960 A1	5
A	JP 2007-180339 A (日亜化学工業株式会社) 2007. 07. 12, 第 3 図 (ファミリーなし)	1-4

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってP C T 規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

調査の結果、請求項1に係る発明は、文献 JP 2006-245020 A（シャープ株式会社）2006.09.14, 段落【0008】 - 【0009】, 図10、または JP 2007-227791 A（日亜化学工業株式会社）2007.09.06, 段落【0024】, 段落【0061】, 図1, 図3 に記載されているから、新規ではない。

結果として、請求項1に係る発明は、特別な技術的特徴を有さないから、請求項1-5に係る発明は、発明の単一性の要件を満たしていないことが明らかである。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。