

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 2 月 20 日 (20.02.2003)

PCT

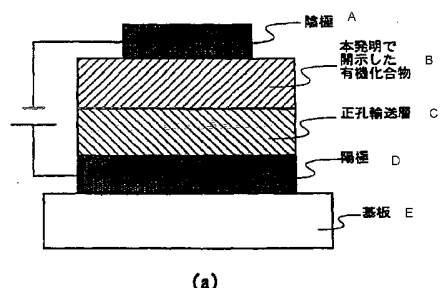
(10) 国際公開番号
WO 03/014257 A3

- (51) 国際特許分類⁷: C09K 11/06, H05B 33/14 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/IB02/03011 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 瀬尾 哲史 (SEO, Satoshi) [JP/JP]; 〒243-0036 神奈川県 厚木市 長谷 3 9 8 番地 株式会社半導体エネルギー研究所内 Kanagawa (JP). 徳田 篤史 (TOKUDA, Atsushi) [JP/JP]; 〒243-0036 神奈川県 厚木市 長谷 3 9 8 番地 株式会社半導体エネルギー研究所内 Kanagawa (JP). 中村 康男 (NAKAMURA, Yasuo) [JP/JP]; 〒243-0036 神奈川県 厚木市 長谷 3 9 8 番地 株式会社半導体エネルギー研究所内 Kanagawa (JP).
(22) 国際出願日: 2002 年 4 月 15 日 (15.04.2002)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願2001-116192 2001 年 4 月 13 日 (13.04.2001) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社半導体エネルギー研究所 (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒243-0036 神奈川県 厚木市 長谷 3 9 8 番地 Kanagawa (JP).
(74) 代理人: 大島 陽一 (OSHIMA, Yoichi); 〒162-0825 東京都 新宿区 神楽坂 6-4 2 喜多川ビル 7 階 Tokyo (JP).
(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.

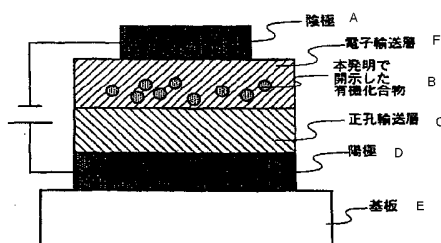
[続葉有]

(54) Title: ORGANIC LIGHT-EMITTING DEVICE AND LIGHT-EMITTING APPARATUS COMPRISING THE DEVICE

(54) 発明の名称: 有機発光素子および前記素子を用いた発光装置



(a)



(b)

(57) Abstract: Platinum and iridium are both noble metals, and therefore their complexes are also expensive, producing bad effects on cost reduction in the future, too. A triplet light-emitting material is provided inexpensively more than conventional. An inexpensive bright organic light-emitting device of low power consumption and a light-emitting apparatus using the organic light-emitting device are also provided. The organic light-emitting device capable of converting the triplet excitation energy to light emission can be produced by applying a chelate complex of which the central metal is tungsten, which is an inexpensive, heavy atom, to the organic light-emitting device. A bright, inexpensive light-emitting apparatus of low power consumption and an electric appliance using the light-emitting apparatus can be provided by applying the organic light-emitting device using metal complexes.

A...CATHODE
B...ORGANIC COMPOUND DISCLOSED BY THE INVENTION
C...HOLE TRANSPORT LAYER
D...ANODE
E...SUBSTRATE
F...ELECTRON TRANSPORT LAYER

[続葉有]



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

(88) 国際調査報告書の公開日:

2003 年 7 月 17 日

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

白金もしくはイリジウムは共にいわゆる貴金属であるため、それらを用いた白金錯体やイリジウム錯体も高価であり、将来的にコスト低減の弊害になる。三重項発光材料を、従来よりも安価に提供することを課題とする。またそれを用いて、明るく低消費電力で、安価な有機発光素子、および前記有機発光素子を用いた発光装置を提供する。安価な金属であり、かつ重原子であるタングステンを中心金属とするキレート錯体を有機発光素子に適用することにより、三重項励起エネルギーを発光に変換する有機発光素子を作製する。これらの金属錯体を用いた有機発光素子を適用することで、明るく消費電力が少ない上に安価な発光装置、および前記発光装置を用いた電気器具を提供することができる。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB02/03011

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ C09K11/06, H05B33/14

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)

Int.Cl⁷ C09K11/06, H05B33/14

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 practicable, search terms used)

CA (STN), REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-208262 A (NEC Corp.), 28 July, 2000 (28.07.00), Claims; Par. No. [0019] & KR 200048192 A	1-7
A	JP 11-31588 A (NEC Corp.), 02 February, 1999 (02.02.99), Claims; Par. No. [0020] (Family: none)	1-7
T	US 20020051896 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB), 02 May, 2002 (02.05.02), & JP 2002-184582 A	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
10 January, 2003 (10.01.03)

Date of mailing of the international search report
28 January, 2003 (28.01.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C09K11/06, H05B33/14

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 (IPC))

Int. Cl⁷ C09K11/06, H05B33/14

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

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)

CA (STN)、REGISTRY (STN)

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 請求の範囲の番号
A	JP 2000-208262 A(日本電気株式会社)2000.07.28, 特許請求の範囲、【0019】欄 & KR 200048192 A	1-7
A	JP 11-31588 A(日本電気株式会社)1999.02.02, 特許請求の範囲、【0020】欄 (ファミリーなし)	1-7
T	US 20020051896 A1(SEMICONDUCTOR ENERGY LAB)2002.05.02 &JP 2002-184582 A	1-7

☐ 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

10.01.03

国際調査報告の発送日

28.01.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

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)

渡辺 陽子

4V

9279

電話番号 03-3581-1101 内線 3483