

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012 년 11 월 1 일 (01.11.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/148185 A3

- (51) 국제특허분류:
C07D 495/04 (2006.01) H01L 51/46 (2006.01)
H01L 51/30 (2006.01) H01L 51/54 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/003230
- (22) 국제출원일: 2012 년 4 월 26 일 (26.04.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0039597 2011 년 4 월 27 일 (27.04.2011) KR
10-2012-0043437 2012 년 4 월 25 일 (25.04.2012) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **한국 화학연구원 (KOREA RESEARCH INSTITUTE OF CHEMICAL TECHNOLOGY)** [KR/KR]; 305-343 대전광역시 유성구 장동 100 번지, Daejeon (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **문상진 (MOON, Sang Jin)** [KR/KR]; 305-340 대전광역시 유성구 도룡동 공동관리아파트 8-502, Daejeon (KR). **이종철 (LEE, Jong Cheol)** [KR/KR]; 305-755 대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 118 동 1306 호, Daejeon (KR). **신원석**

(SHIN, Won Suk) [KR/KR]; 130-090 서울특별시 동대문구 회경동 57 (34/2) 주공아파트 111 동 1301 호, Seoul (KR). **이상규 (LEE, Sang Kyu)** [KR/KR]; 302-873 대전광역시 서구 가장동 55(19/6) 삼성래미안아파트 207-503, Daejeon (KR).

(74) 대리인: **권오식 (KWON, Oh-Sig)** 등; 302-120 대전광역시 서구 둔산중로 138 번지 주은오피스텔 401 호, Daejeon (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): 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, 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

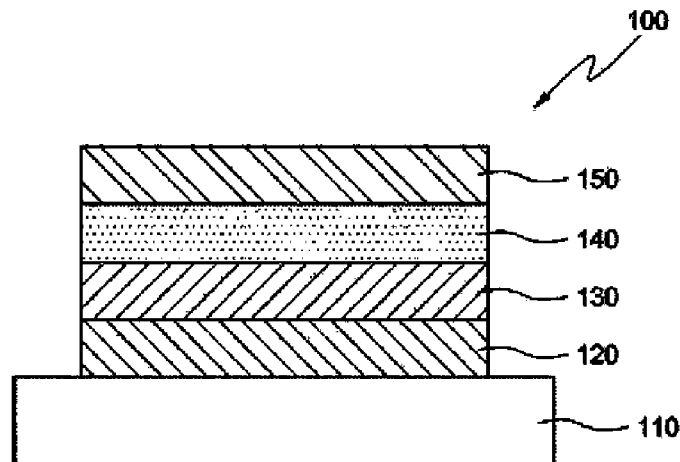
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: ORGANIC SEMICONDUCTOR COMPOUND, METHOD FOR PREPARING SAME, AND ORGANIC SEMICONDUCTOR DEVICE EMPLOYING SAME

(54) 발명의 명칭 : 유기 반도체 화합물, 이의 제조방법 및 이를 채용한 유기 반도체 디바이스

[Fig. 1]



(57) Abstract: Provided are an organic semiconductor compound, a method for preparing same, a polymer compound having the organic semiconductor compound of the present invention as a monomer, and an organic semiconductor device containing the polymer compound. Said organic semiconductor compound has side chains in the chemical structure thereof, and is highly soluble in a solvent, and therefore the organic semiconductor compound can be effectively used in solution-based processes. The organic semiconductor device containing the polymer compound according to the present invention yields high manufacturing efficiency.

(57) 요약서: 본 발명은 유기 반도체 화합물과 이의 제조방법 및 본 발명에 따른 유기 반도체 화합물을 단위체로 한 고분자 화합물과 이러한 고분자 화합물을 함유한 유기 반도체 장치를 제공하며, 상기 유기 반도체 화합물은 결합성을 가지고 있어 용매에 잘 용해되어 용액 공정기반에 유용하고, 본 발명에 따른 고분자 화합물을 함유한 유기 반도체 장치는 높은 효율을 가진다.



WO 2012/148185 A3



ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2013 년 3 월 21 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/003230**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****C07D 495/04(2006.01)i, H01L 51/30(2006.01)i, H01L 51/46(2006.01)i, H01L 51/54(2006.01)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)

C07D 495/04; C08G 61/12; C07D 517/04; H01L 51/00; H01L 29/786; H01L 51/30; C08G 61/02

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

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

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

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: naphthalene, dithiopene, thiophene, organic semiconductor, organic electronic device, naphthalene, dithiophene, thiophene, organic semiconductor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010-058692 A1 (HIROSHIMA UNIVERSITY et al.) 27 May 2010 See the claims, abstract and paragraphs [0078-0110]	1-13
A	VEACESLAV COROPCEANU et al. "Vibronic coupling in Organic Semiconductors : The Case of Fused Polycyclic Benzene-Thiophene Structures", Chem. Eur. J., December 2006, pp. 2073-2080 See abstract and figure 1	1-13
A	JP 2007-067262 A (KONICA MINOLTA HOLDINGS INC) 15 March 2007 See the claims, abstract and paragraphs [0041, 0042]	1-13
A	JP 11-195790 A (LUCENT TECHNOL INC) 21 July 1999 See the claims and abstract	1-13
A	KR 10-2010-0098293 A (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION GYEONGSANG NATIONAL UNIVERSITY) 06 September 2010 See the claims, abstract and paragraphs [0014-0016]	1-13



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

30 NOVEMBER 2012 (30.11.2012)

Date of mailing of the international search report

03 DECEMBER 2012 (03.12.2012)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/003230

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2010-058692 A1	27.05.2010	CN 102224157 A EP 2368892 A1 EP 2368892 A4 JP 2010-150229 A KR 10-2011-0075024 A KR20110075024A US 2011-0224445 A1	19.10.2011 28.09.2011 14.12.2011 08.07.2010 05.07.2011 05.07.2011 15.09.2011
JP 2007-067262 A	15.03.2007	NONE	
JP 11-195790 A	21.07.1999	JP 03-387832 B2 JP 3387832 B2 KR 10-0329139 B1 TW 401644 A TW 401644 B US 05936259A A	10.01.2003 17.03.2003 09.05.2002 11.08.2000 11.08.2000 10.08.1999
KR 10-2010-0098293 A	06.09.2010	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C07D 495/04(2006.01)i, H01L 51/30(2006.01)i, H01L 51/46(2006.01)i, H01L 51/54(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C07D 495/04; C08G 61/12; C07D 517/04; H01L 51/00; H01L 29/786; H01L 51/30; C08G 61/02

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 나프탈렌, 디티오펜, 티오펜, 유기반도체, 유기전자소자, naphthalene, dithiophene, thiophene, organic semiconductor

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	WO 2010-058692 A1 (HIROSHIMA UNIVERSITY 외 3명) 2010.05.27 청구범위, 요약 및 문단[0078-0110] 참조.	1-13
A	VEACESLAV COROPCEANU et al. "Vibronic coupling in Organic Semiconductors : The Case of Fused Polycyclic Benzene-Thiophene Structures", Chem. Eur. J., 2006, 12, pp 2073-2080 요약 및 figure 1 참조	1-13
A	JP 2007-067262 A (KONICA MINOLTA HOLDINGS INC) 2007.03.15 청구범위, 요약 및 문단[0041, 0042] 참조	1-13
A	JP 11-195790 A (LUCENT TECHNOL INC) 1999.07.21 청구범위 및 요약 참조	1-13
A	KR 10-2010-0098293 A (경상대학교산학협력단) 2010.09.06 청구범위, 요약 및 문단[0014-0016] 참조	1-13

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2012년 11월 30일 (30.11.2012)

국제조사보고서 발송일

2012년 12월 03일 (03.12.2012)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관

나영민

전화번호 82-42-481-8466



국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

WO 2010-058692 A1

2010.05.27

CN 102224157 A

2011.10.19

EP 2368892 A1

2011.09.28

EP 2368892 A4

2011.12.14

JP 2010-150229 A

2010.07.08

KR 10-2011-0075024 A

2011.07.05

KR20110075024A

2011.07.05

US 2011-0224445 A1

2011.09.15

JP 2007-067262 A

2007.03.15

없음

JP 11-195790 A

1999.07.21

JP 03-387832 B2

2003.01.10

JP 3387832 B2

2003.03.17

KR 10-0329139 B1

2002.05.09

TW 401644 A

2000.08.11

TW 401644 B

2000.08.11

US 05936259A A

1999.08.10

KR 10-2010-0098293 A

2010.09.06

없음