

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국



(10) 국제공개번호

WO 2011/108902 A3

(43) 국제공개일  
2011년 9월 9일 (09.09.2011)

PCT

- (51) 국제특허분류:  
C09K 11/06 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/001539
- (22) 국제출원일: 2011년 3월 7일 (07.03.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2010-0019950 2010년 3월 5일 (05.03.2010) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 덕산하이메탈(주) (DUKSAN HIGH METAL CO., LTD.) [KR/KR]; 울산광역시 북구 연암동 597-3, 683-804 Ulsan (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 박정환 (PARK, Junghwan) [KR/KR]; 서울시 송파구 가락본동 80 정원상떼빌 101 동 703 호, 138-803 Seoul (KR). 김대성 (KIM, Daesung) [KR/KR]; 경기도 용인시 처인구 김량장동 현대아파트 101 동 601 호, 449-709 Gyeonggi-do (KR). 김기원 (KIM, Kiwon) [KR/KR]; 인천광역시

남동구 구월 2 동 롯데캐슬 1115 동 701 호, 405-761 Incheon (KR). 박용욱 (PARK, Yongwook) [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 갈산동 샘마을우방아파트 508 동 202 호, 431-703 Gyeonggi-do (KR). 정화순 (JUNG, Hwasoon) [KR/KR]; 강원도 춘천시 우두동 315-6, 200-150 Gangwon-do (KR). 변지훈 (BYUN, Jihun) [KR/KR]; 경기도 용인시 수지구 죽전 1 동 1337-8 302 호, 448-161 Gyeonggi-do (KR). 박정근 (PARK, Jeongeun) [KR/KR]; 부산광역시 부산진구 부암 1 동 미주아파트 1 동 111 호, 614-091 Busan (KR). 최대혁 (CHOI, Daehyuk) [KR/KR]; 경기도 수원시 영통구 매탄동 신원천주공아파트 1 단지 102 동 1501 호, 443-370 Gyeonggi-do (KR). 김동하 (KIM, Dongha) [KR/KR]; 경기도 성남시 분당구 분당동 장안건영아파트 108 동 1102 호, 463-907 Gyeonggi-do (KR).

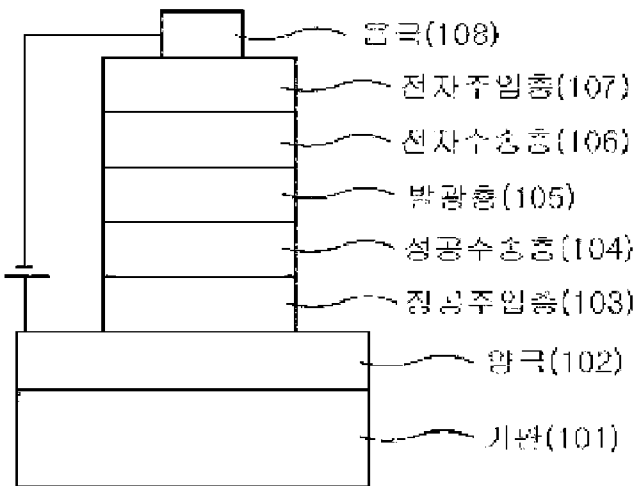
- (74) 대리인: 김은구 (KIM, Eungu) 등; 서울시 강남구 역삼동 636-15 상원빌딩 2 층, 135-908 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: COMPOUND COMPRISING AT LEAST TWO COMPOUNDS COMPRISING AT LEAST TWO FIVE-MEMBERED HETERO RINGS, AN ORGANIC ELECTRICAL ELEMENT USING THE SAME AND A TERMINAL THEREOF

(54) 발명의 명칭: 2 개 이상의 오원자 헤테로고리를 포함하는 화합물이 2 개 이상 포함하는 화합물 및 이를 이용한 유기전기소자, 그 단말

[Fig. 1]



- 101 ... Substrate
- 102 ... Anode
- 103 ... Hole-injection layer
- 104 ... Hole-transport layer
- 105 ... Light-emitting layer
- 106 ... Electron-transport layer
- 107 ... Electron-injection layer
- 108 ... Cathode

(57) Abstract: Provided are a compound comprising at least two compounds comprising at least two five-membered hetero rings, an organic electrical element using the same and a terminal thereof.

(57) 요약서: 본 발명은 2 개 이상의 오원자 헤테로고리를 포함하는 화합물이 2 개 이상 포함하는 화합물 및 이를 이용한 유기전기소자, 그 단말을 제공한다.

WO 2011/108902 A3



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, 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.

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).

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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,

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(88) 국제조사보고서 공개일: 2012년 1월 12일

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2011/001539**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**C09K 11/06(2006.01)i, H01L 51/50(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)

C09K 11/06; C07F 5/02; C07D 333/76; H01L 51/50; H01J 1/63

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) &amp; Keywords: benzothieno, benzothiophane, benzothiophene, electroluminescent, carbazole.

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008-0166594 A1 (ITO, M. et al.) 10 July 2008 See abstract and the claims.	1-11
A	JP 2008-109103 A (FUJIFILM CORP.) 08 May 2008 See abstract and the claims.	1-11
A	JP 2007-077033 A (JSR CORP.) 29 March 2007 See abstract and the claims.	1-11
A	KR 10-2006-0080726 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 11 July 2006 See abstract and the claims.	1-11

 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

"I" 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 NOVEMBER 2011 (22.11.2011)

Date of mailing of the international search report

**22 NOVEMBER 2011 (22.11.2011)**

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/KR2011/001539**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2008-0166594 A1	10.07.2008	CN 101223156 A0 EP 1894923 A1 JP W020-061372 10A1 KR 10-2008-0031872 A TW 200700405 A WO 2006-137210 A1	16.07.2008 05.03.2008 28.12.2006 11.04.2008 01.01.2007 28.12.2006
JP 2008-109103 A	08.05.2008	NONE	
JP 2007-077033 A	29.03.2007	NONE	
KR 10-2006-0080726 A	11.07.2006	CN 1800298 A JP 2006-188708 A US 2006-0147753 A1 US 7550207 B2	12.07.2006 20.07.2006 06.07.2006 23.06.2009

특허협력조약

PCT

국제조사보고서  
(PCT 제 18 조 및 PCT규칙 43 및 44)

출원인 또는 대리인의 서류참조기호 PCT11-342	추가적인 조치	서식 PCT/ISA/220 및 아래 5.(해당하는경우) 참조
국제출원번호 PCT/KR2011/001539	국제출원일 (일/월/년) 2011년 03월 07일 (07.03.2011)	(최) 우선일 (일/월/년) 2010년 03월 05일 (05.03.2010)
출원인 덕산하이메탈(주) 등		

본 국제조사보고서는 본 국제조사기관에 의하여 작성되었으며 PCT 제18조의 규정에 따라 출원인에게 송부됩니다. 이 국제조사보고서의 사본은 국제사무국에 송부됩니다.

본 국제조사보고서는 총 3 매로 구성되어 있습니다.

본 보고서에서 인용된 각 선행기술 문헌의 사본도 첨부되어 있습니다.

1. 보고서의 기초

a. 언어와 관련하여, 국제조사는 아래에 기초하여 수행되었습니다.

출원시의 언어로 된 국제출원

국제조사를 위해 \_\_\_\_\_ 로 번역되어 제출된 국제출원의 번역문(PCT규칙 12.3(a) 및 23.1(b))

b.  본 국제조사보고서는 PCT규칙 91의 규정에 따라 당해 기관이 허가하였거나 또는 당해 기관에 통보된 명백한 잘못의 정정을 고려하여 작성되었습니다(PCT규칙 43.6의2(a)).

c.  국제출원에 개시된 핵산염기 및/또는 아미노산 서열에 관하여는 제1기재란을 참조하십시오.

2.  일부 청구항은 조사할 수 없습니다(제2기재란 참조).

3.  발명의 단일성이 결여되어 있습니다(제3기재란 참조).

4. 발명의 명칭과 관련하여,

출원인이 제출한 대로 승인합니다.

본 국제조사기관이 다음과 같이 발명의 명칭을 작성하였습니다:

5. 요약서와 관련하여,

출원인이 제출한 대로 승인합니다.

PCT규칙 38.2의 규정에 따라 본 기관이 제4기재란에 표시된 대로 요약서를 작성하였습니다. 출원인은 본 국제조사보고서의 발송일로부터 1월 이내에 본 기관에 의견을 제출할 수 있습니다.

6. 도면과 관련하여,

a. 요약서와 함께 공개될 도면은 제 1 도이며

출원인이 제안하였습니다.

출원인이 도면의 번호를 제안하지 않았기 때문에 본 기관이 선택하였습니다.

본 도면이 발명의 특징을 더 잘 나타내고 있기 때문에 본 기관이 선택하였습니다.

b.  요약서와 함께 공개될 도면이 없습니다.

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
  
**C09K 11/06(2006.01)i, H01L 51/50(2006.01)i**

**B. 조사된 분야**  
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
C09K 11/06; C07F 5/02; C07D 333/76; H01L 51/50; H01J 1/63

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: benzothieno, benzothiophane, benzothiophene, electroluminescent, carbazole.



**C. 관련 문헌**

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	US 2008-0166594 A1 (ITO, M. 외 2명) 2008.07.10 요약 및 청구범위 참조.	1-11
A	JP 2008-109103 A (FUJIFILM CORP.) 2008.05.08 요약 및 청구범위 참조.	1-11
A	JP 2007-077033 A (JSR CORP.) 2007.03.29 요약 및 청구범위 참조.	1-11
A	KR 10-2006-0080726 A (삼성에스디아이 주식회사) 2006.07.11 요약 및 청구범위 참조.	1-11

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  
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌  
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌  
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌  
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌  
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌  
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.  
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.  
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2011년 11월 22일 (22.11.2011)	국제조사보고서 발송일 <b>2011년 11월 22일 (22.11.2011)</b>
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 이옥주 전화번호 82-42-481-8450	
--	-----------------------------------	---

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2008-0166594 A1	2008.07.10	CN 101223156 A0 EP 1894923 A1 JP W020-061372 10A1 KR 10-2008-0031872 A TW 200700405 A WO 2006-137210 A1	2008.07.16 2008.03.05 2006.12.28 2008.04.11 2007.01.01 2006.12.28
JP 2008-109103 A	2008.05.08	없음	
JP 2007-077033 A	2007.03.29	없음	
KR 10-2006-0080726 A	2006.07.11	CN 1800298 A JP 2006-188708 A US 2006-0147753 A1 US 7550207 B2	2006.07.12 2006.07.20 2006.07.06 2009.06.23