

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2009년 9월 17일 (17.09.2009)



(10) 국제공개번호
WO 2009/113781 A3

- (51) 국제특허분류:
H01L 21/20 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/001154
- (22) 국제출원일: 2009년 3월 9일 (09.03.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2008-0023961 2008년 3월 14일 (14.03.2008) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 울산대학교 산학협력단 (UNIVERSITY OF ULSAN FOUNDATION FOR INDUSTRY COOPERATION) [KR/KR]; 울산광역시 남구 무거 2 동 산 29 번지, 680-749 Ulsan (KR).
- (72) 발명자: 곁
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 성승기 (SEONG, Seung-Gie) [KR/KR]; 울산광역시 남구 옥동 142-1 번지 동성파크 1308 호, 680-080 Ulsan (KR). 한성홍 (HAHN, Sung-Hong) [KR/KR]; 울산광역시 남구 신정동 1241-5 번지 신한로얄멤버스 101 동 1008 호, 680-010 Ulsan (KR). 김의정 (KIM, Eui-Jung) [KR/KR]; 울산광역시 남구 무거 2 동 830-2 우주로얄 101 동 1303 호, 680-192 Ulsan (KR). 이우경 (LEE, Woo-Kyoung) [KR/KR]; 울산광역시 동구 대송동 대

송현대아파트 203 동 310 호, 682-754 Ulsan (KR). 최현욱 (CHOI, Hyun-Wook) [KR/KR]; 울산광역시 동구 동부동 남목그린타워 806 호, 682-010 Ulsan (KR).

(74) 대리인: 황주명 (HWANG, Ju-Myung) 등; 서울특별시 중구 태평로 2 가 120 대경빌딩, 100-724 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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

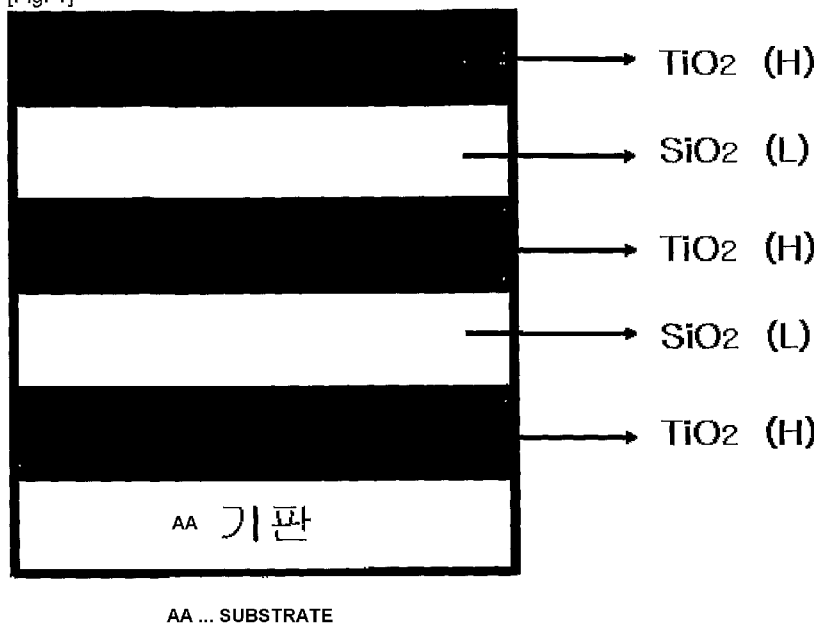
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: PRODUCTION METHOD FOR A NON-REFLECTIVE MULTI-LAYER THIN FILM HAVING A PHOTOCATALYST FUNCTION, AND A MULTI-LAYER THIN FILM PRODUCED THEREBY

(54) 발명의 명칭: 광촉매 기능을 갖는 무반사 다층박막의 제조방법 및 상기 제조방법에 의해 얻어진 다층박막

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to a production method for a non-reflective multi-layer thin film having a photocatalyst function. More specifically, it relates to a production method for a non-reflective multi-layer thin film having a photocatalyst function, which comprises: a stage in which either a thin film is produced in a bulk state from a material having a high refractive index of at least 1.8, or a thin film is produced from a mixture of a material having a high refractive index of at least 1.8 together with a material having a low refractive index of less than 1.8; and a stage in which the thin film is coated onto a substrate using a single layer or two or more layers.

(57) 요약서: 본 발명은 광촉매 기능을 갖는 무반사 다층박막의 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 1.8 이상의 고굴절율 물질을 아벌크 상태 박막으로 제조하거나 1.8 이상의 고굴절율 물질과 1.8 미만의 저굴절율 물질을 혼합하여 박막을 제조하는 단계를 포함하여 구성되는 광촉매 기

재; 및 상기 박막을 하나의 층 또는 둘 이상의 층으로 사용하여 기판에 코팅하는 단계를 포함하여 구성되는 광촉매 기능을 갖는 무반사 다층박막의 제조방법에 관한 것이다.



공개:

(88) 국제조사보고서 공개일:

2009 년 12 월 17 일

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2009/001154**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H01L 21/20(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)

IPC: H01L 21/20

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

Published Korean Utility Model registrations since 1948

Published Korean Utility Model applications since 1983

Published Japanese Utility Model registrations and Utility Model applications since 1975

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

eKOMPASS (KIPO internal) "antireflection", "photocatalyst"

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Xintong Zhang et al., Double-layered TiO ₂ -SiO ₂ Nanostructured Films with Self-Cleaning and Antireflective Properties, J. Phys. Chem. B, September 2006, 110, pp. 25142-25148	1-3, 7
A	(See page 25144 - page 25146)	4-6, 8
X	Shui-Yang Lien et al., Tri-layer antireflection coating(SiO ₂ /SiO ₂ -TiO ₂ /TiO ₂) for silicon solar cells using a sol-gel technique, Solar Energy Materials & Solar Cells, 2006, 90, pp.2710-2719	4-6, 8
A	(See abstract, figure 2, conclusions)	1-3, 7
A	KR 10-2007-0103606 A (TORAY SAEHAN INC) 24 October 2007	1-8



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

"I" 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

26 OCTOBER 2009 (26.10.2009)

Date of mailing of the international search report

28 OCTOBER 2009 (28.10.2009)

Name and mailing address of the ISA/

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

International application No.

PCT/KR2009/001154

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:

Claims 1-3 and 7 relate to a method for manufacturing an anti-reflection multi-layered thin film in which the thin film is produced in a bulk state from a material having a high refractive index.

Claims 4-5 and 8 relate to a method for manufacturing an anti-reflection multi-layered thin film where a thin film is produced from a mixture of a material with a high refractive index together with a material with a low refractive index.

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2009/001154

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 10-2007-0103606 A	24.10.2007	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01L 21/20(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

IPC: H01L 21/20

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

1948년 이후 한국등록실용신안공보

1983년 이후 한국공개실용신안공보

1975년 이후 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보

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

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) "antireflection", "photocatalyst"

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	Xintong Zhang et al., Double-layered TiO ₂ -SiO ₂ Nanostructured Films with Self-Cleaning and Antireflective Properties, J. Phys. Chem. B, September 2006, 110, pp. 25142-25148	1-3, 7
A	(페이지 25144 -페이지 25146 참조)	4-6, 8
X	Shui-Yang Lien et al., Tri-layer antireflection coating(SiO ₂ /SiO ₂ -TiO ₂ /TiO ₂) for silicon solar cells using a sol-gel technique, Solar Energy Materials & Solar Cells, 2006, 90, pp.2710-2719	4-6, 8
A	(초록, 도2, 결론 참조)	1-3, 7
A	KR 10-2007-0103606 A (TORAY SAEHAN INC) 2007.10.24	1-8

☐ 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

2009년 10월 26일 (26.10.2009)

국제조사보고서 발송일

2009년 10월 28일 (28.10.2009)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 선사로 139,
정부대전청사
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관

김정민

전화번호 82-42-481-8358



제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

1. ☐ 청구항:
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,
2. ☐ 청구항:
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,
3. ☐ 청구항:
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

제3기재란 발명의 단일성이 결여된 경우의 의견(첫 번째 용지의 3의 계속)

본 국제조사기관은 본 국제출원에 다음과 같이 다수의 발명이 있다고 봅니다.

청구항 1-3, 7은 고굴절율 물질을 아벌크 상태 박막으로 코팅한 무반사 다층박막의 제조방법에 관한 것이고,
청구항 4-5, 8은 고굴절율 물질과 저굴절율 물질을 혼합한 박막을 코팅한 무반사 다층박막의 제조방법에 관한 것이다.

1. ☐ 출원인이 모든 추가수수료를 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 모든 조사 가능한 청구항을 대상으로 합니다.
2. ☒ 추가수수료 납부를 요구하지 않고도 모든 조사 가능한 청구항을 조사할 수 있었으므로, 본 기관은 추가수수료 납부를 요구하지 아니하였습니다.
3. ☐ 출원인이 추가수수료의 일부만을 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 수수료가 납부된 청구항만을 대상으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.
4. ☐ 출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발명에 한정되어 있으며, 해당 청구항은 아래와 같습니다.

이의신청에
관한 기재

- ☐ 출원인의 이의신청 및 이의신청료 납부(해당하는 경우)와 함께 추가수수료가 납부되었습니다.
- ☐ 출원인의 이의신청과 함께 추가수수료가 납부되었으나 이의신청료가 보정요구서에 명시된 기간 내에 납부되지 아니하였습니다.
- ☐ 이의신청 없이 추가수수료가 납부되었습니다.

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-2007-0103606 A

2007. 10. 24.

없음