

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2012년 9월 27일 (27.09.2012)



(10) 국제공개번호  
WO 2012/128460 A3

- (51) 국제특허분류: H01M 2/16 (2006.01) B32B 27/32 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/000455
- (22) 국제출원일: 2012년 1월 18일 (18.01.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2011-0025603 2011년 3월 23일 (23.03.2011) KR  
10-2011-0054319 2011년 6월 7일 (07.06.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 한국과학기술원 (KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) [KR/KR]; 대전 유성구 과학로 335, 305-701 Daejeon (KR). 한밭대학교 산학협력단 (HANBAT NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) [KR/KR]; 대전 유성구 덕명동 16-1, 305-701 Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 최장욱 (CHOI, Jang Wook) [KR/KR]; 대전 유성구 구성동 한국과학기술원 KI 빌딩 A514 호, 305-701 Daejeon (KR). 박정기 (PARK, Jung Ki) [KR/KR]; 대전 대전광역시 유성구

진민동 세종아파트 111 동 803 호, 305-728 Daejeon (KR). 이용민 (LEE, Yong Min) [KR/KR]; 대전 유성구 덕명동 한밭대학교 응용화학생명공학과, 305-701 Daejeon (KR). 류명현 (RYOU, Myung Hyun) [KR/KR]; 대전 유성구 구성동 한국과학기술원 생명화학공학과, 305-701 Daejeon (KR). 이동진 (LEE, Dong Jin) [KR/KR]; 대전 유성구 구성동 한국과학기술원 생명화학공학과, 305-701 Daejeon (KR).

(74) 대리인: 특허법인 다해 (DAHAI INTERNATIONAL PATENT AND LAW OFFICE); 서울 서초구 서초동 1509-3 아트스페이스빌딩 3층, 137-070 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, 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.

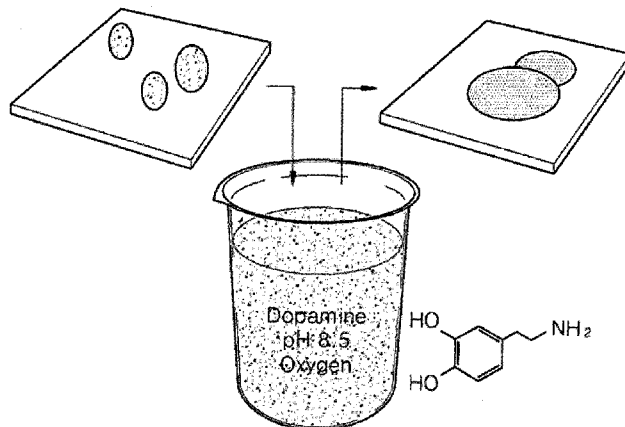
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: SEPARATOR FILM COATING MATERIAL USING A POLYMER DERIVED FROM MUSSELS AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME, AND MATERIAL FOR PREVENTING HEAT SHRINKAGE AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 발명의 명칭 : 홍합유래 고분자를 이용한 분리막 코팅제 및 그 제조방법, 열수축 방지제 및 그 제조방법

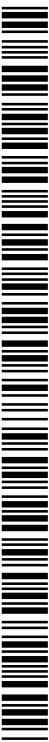
[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to a method for manufacturing a hydrophilic porous separator film using a process of coating a polymer derived from mussels, and to an electrochemical cell including the hydrophilic porous separator film. The porous separator film coated with polydopamine according to the present invention is eco-friendly, and the process for manufacturing an economical manufacturing process. Also, since the coated polymer effectively provides hydrophilicity without damaging the pores of the separator film, the porous separator film may improve usability with an electrolyte and the impregnation performance of the electrolyte through an improved wetting ability so as to produce a high-output cell and a high-capacity cell.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2012/128460 A3



KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

**(88) 국제조사보고서 공개일:** 2012년 11월 22일

홍합유래 고분자 코팅을 이용한 친수화된 다공성 분리막의 제조방법 및 이를 포함하는 전기화학 셀을 제공한다. 본 발명에 따른 폴리도파민이 코팅된 다공성 분리막은 제조공정이 친환경적이며 경제적인 뿐만 아니라, 코팅된 고분자가 분리막의 기공을 손상시키지 않으면서 효과적으로 친수성을 부여함으로써, 전해액과의 상용성 및 젖음성 향상을 통해 전해액의 함침능력을 향상시켜 고출력전지와 고용량전지의 생산이 가능할 수 있다.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2012/000455**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**H01M 2/16(2006.01)i, B32B 27/32(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)

H01M 2/16

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 aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: porosity, membrane, secondary battery

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	Langmuir 2009, 25(13), 7368-7374, 14 April 2009 See abstract, pages 1,2	1,3 2,4-9
A	J.Mem.Sci. 364(2010), 194-202, 14 August 2010 See abstract, pages 2,9	1-9
A	J.Mem.Sci. 327(2009), 244-253, 30 November 2008 See abstract, pages 2,8,9	1-9
A	Adv.Funt.Mater. 2010, 20, 2132-2139, 25 May 2010 See abstract, pages 4,5, figure 7	1-9

 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

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

Date of the actual completion of the international search

26 SEPTEMBER 2012 (26.09.2012)

Date of mailing of the international search report

26 SEPTEMBER 2012 (26.09.2012)

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/KR2012/000455**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
NONE			

<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b>  <b>H01M 2/16(2006.01)i, B32B 27/32(2006.01)i</b>		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 2/16  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: 다공성, 분리막, 이차전지		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X A	Langmuir 2009, 25(13), 7368-7374, 2009.04.14 요약, 페이지 1,2 참조	1,3 2,4-9
A	J.Mem.Sci. 364(2010), 194-202, 2010.08.14 요약, 페이지 2,9 참조	1-9
A	J.Mem.Sci. 327(2009), 244-253, 2008.11.30 요약, 페이지 2,8,9 참조	1-9
A	Adv.Funt.Mater. 2010,20,2132-2139, 2010.05.25 요약, 페이지 4,5, 도면 7 참조	1-9
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <span style="margin-left: 200px;"><input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.</span>		
* 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 신규성 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 2012년 09월 26일 (26.09.2012)	국제조사보고서 발송일 <b>2012년 09월 26일 (26.09.2012)</b>	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관  민인규  전화번호 82-42-481-5733	

국제조사보고서에서  
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

없음