

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 11월 1일 (01.11.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/148168 A3

- (51) 국제특허분류:
B01D 69/08 (2006.01) B01D 63/02 (2006.01)
D01D 5/24 (2006.01) B01D 61/14 (2006.01)
D01F 1/08 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/003189
- (22) 국제출원일: 2012년 4월 25일 (25.04.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0039181 2011년 4월 26일 (26.04.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **제일모직 주식회사 (CHEIL INDUSTRIES INC.)** [KR/KR]; 730-710 경상북도 구미시 공단동 290번지, Gyeong-sangbuk-do (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **서창민 (SEO, Chang Min)** [KR/KR]; 437-711 경기도 의왕시 고천동 332-2번지 제일모직, Gyeonggi-do (KR). **이경모 (LEE, Gyeong Mo)** [KR/KR]; 437-711 경기도 의왕시 고천동 332-2번지 제일모직, Gyeonggi-do (KR).

Mo [KR/KR]; 437-711 경기도 의왕시 고천동 332-2번지 제일모직, Gyeonggi-do (KR).

- (74) 대리인: **특허법인아주양현 (AJU KIM CHANG' & LEE)**; 137-860 서울특별시 서초구 사임당로 174 세인트하이얀빌딩 12-13층, 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.

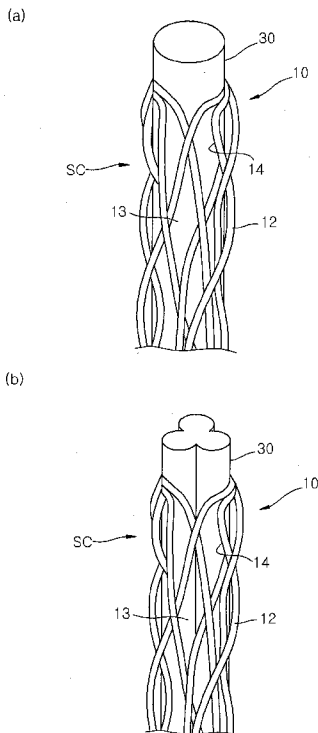
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: HOLLOW FIBER MEMBRANE REINFORCED WITH MONOFILAMENTS, AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 발명의 명칭 : 모노필라멘트가 보강된 중공사 멤브레인 및 그 제조방법

[도 1]



(57) Abstract: In order to solve problems of damage due to fibrils or lint in a hollow fiber membrane having multifilaments that arise in the prior art, the present invention provides a further improved hollow fiber membrane in which an open-type tubular knitwork using monofilaments is spirally manufactured and the resultant knitwork is embedded into a polymer resin. The open-type tubular knitwork is characterized in that it is weaved at a fixed angle by each monofilament so as to form either a rhomboid or a diamond shape. The monofilaments are weaved onto a plasticized cable to form the knitwork, and a polymer dope for the hollow fiber membrane is coated on the knitwork, such that the knitwork is embedded into the polymer, and then the dope is coagulated. Here, the plasticized cable determines the inner diameter of the hollow fiber membrane. The hollow fiber membrane, in which the open-type knitwork is embedded as described above, is expandable (extendable) in a longitudinal direction and is expandable in a radial direction, thereby enabling biaxial expansion. That is, the hollow fiber membrane is flexible in the radial direction as well as in the longitudinal direction. Due to the flexibility in the radial direction, the hollow fiber membrane can be backwashed at a higher pressure than can a hollow fiber membrane made using multifilaments, which is hardly expandable in the radial direction. Thus, manufacturing efficiency is improved.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, **공개:**

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).

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2013 년 3 월 28 일

종래 기술의 멀티필라멘트를 이용한 중공사 멤브레인에서의 모우나 보풀로 인한 손상 문제를 해결하기 위하여 본 발명에서는 모노필라멘트를 이용하여 나선형으로 개방형 관형 편물을 제조하고, 이를 고분자 수지에 삽입 (embedding) 함으로써 보다 향상된 중공사 멤브레인을 개시한다. 이러한 개방형 관형 편물은 각각의 모노필라멘트에 의해 일정 각도로 직조되어 장사방형 또는 다이아몬드 형태를 특징으로 한다. 가소화된 케이블 상에 모노필라멘트를 직조하여 편물을 형성하고 이 편물 상에 중공사 멤브레인용 고분자 도프를 코팅하여 고분자 내부로 편물이 삽입 (embedding)되고 이후 도프는 응고된다. 이 때 가소화된 케이블이 중공사 멤브레인의 내경을 결정한다. 상기와 같이 형성된 개방형 편물이 삽입된 중공사 멤브레인은 길이 방향으로의 팽창 (연신)이 가능할 뿐만 아니라 방사상 방향으로도 팽창 가능하여 이축 팽창이 가능하다. 즉 중공사 멤브레인은 길이방향뿐만 아니라 방사상 방향으로도 유연성을 가진다. 이와 같은 방사상 방향에서의 유연성으로 인해 방사상 방향으로의 팽창이 거의 불가능한 멀티필라멘트를 이용한 중공사 멤브레인보다 높은 압력 하에서 역세정이 가능하여 효율을 증대시킬 수 있다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/003189**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****B01D 69/08(2006.01)i, D01D 5/24(2006.01)i, D01F 1/08(2006.01)i, B01D 63/02(2006.01)i, B01D 61/14(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)

B01D 69/08; B01D 63/04

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)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: hollow fiber, filament, weaving, knitted fabric, membrane

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	KR 10-2004-0008935 A (PARA CO., LTD.) 31 January 2004 See abstract, claims 1-14, figure 3, figure 10, figure 11	1-15 16-28
A	JP 06-023241 A (AIR PRODUCT AND CHEMICALS INC) 01 February 1994 See abstract, claims 1-9, figure 1	1-28
A	US 6354444 B1 (MAHENDRAN; MAILVAGANAM et al.) 12 March 2002 See abstract, claims 1, 5, 8	1-28
A	KR 10-0910844 B1 (PARA CO., LTD. et al.) 06 August 2009 See paragraph [0049], claims 1, 4, 8	1-28
A	KR 10-0842067 B1 (SEPRATEK INC.) 30 June 2008 See abstract, claims 1, 4	1-28
A	KR 10-2008-0074038 A (KOLON CORPORATION) 12 August 2008 See abstract, claims 1, 10	1-28
A	KR 10-0872304 B1 (KOLON CORPORATION) 05 December 2008	1-28



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

23 NOVEMBER 2012 (23.11.2012)

Date of mailing of the international search report

28 NOVEMBER 2012 (28.11.2012)

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/KR2012/003189

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2004-0008935 A	31.01.2004	AU 2003-281466 A1 US 2009-0206026 A1 WO 2004-009221 A1	09.02.2004 20.08.2009 29.01.2004
JP 06-023241 A	01.02.1994	NONE	
US 6354444 B1	12.03.2002	AT 511414 T AU 1998-80966 B2 AU 2000-49075 A1 AU 2000-49075 B2 AU 4907500 A CA 2377255 A1 CN 1301150 C CN 1356924 A DE 20023323 U1 DK 2054142 T3 EG 22586 A EP 0996495 A1 EP 0996495 B1 EP 2054142 A1 EP 2054142 B1 EP 2054142 B8 ES 2365126 T3 HK 1047062 A1 HU 0201735 A2 IL 147045 A IL 147045 D0 PT 2054142 E US 05914039 A US 06024872 A US 06354444 B1 US 2003-0098275 A1 US 2005-0051479 A1 WO 1999-001207 A1 WO 2000-078437 A1	15.06.2011 09.08.2001 09.01.2001 26.08.2004 09.01.2001 28.12.2000 21.02.2007 03.07.2002 06.05.2004 22.08.2011 30.04.2003 03.05.2000 07.11.2001 06.05.2009 01.06.2011 21.09.2011 22.09.2011 12.10.2007 28.09.2002 20.03.2005 14.08.2002 17.08.2011 22.06.1999 15.02.2000 12.03.2002 29.05.2003 10.03.2005 14.01.1999 28.12.2000
KR 10-0910844 B1	06.08.2009	NONE	
KR 10-0842067 B1	30.06.2008	NONE	
KR 10-2008-0074038 A	12.08.2008	NONE	
KR 10-0872304 B1	05.12.2008	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>B01D 69/08(2006.01)i, D01D 5/24(2006.01)i, D01F 1/08(2006.01)i, B01D 63/02(2006.01)i, B01D 61/14(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B01D 69/08; B01D 63/04 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌		
국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 중공사, 필라멘트, 직조, 편물, 막		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X A	KR 10-2004-0008935 A (주식회사 파라) 2004.01.31 요약, 청구항 제1항-제14항, 도면3, 도면10, 도면11 참조	1-15 16-28
A	JP 06-023241 A (에어 프로덕트 앤드 케미칼 인코퍼레이티드) 1994.02.01 요약, 청구항 제1항-제9항, 도면1 참조	1-28
A	US 6354444 B1 (MAHENDRAN; MAILVAGANAM 외 2명) 2002.03.12 요약, 청구항 제1항, 제5항, 제8항 참조	1-28
A	KR 10-0910844 B1 (주식회사 파라 외 1명) 2009.08.06 식별번호 [0049], 청구항 제1항, 제4항, 제8항 참조	1-28
A	KR 10-0842067 B1 ((주)세프라텍) 2008.06.30 요약, 청구항 제1항, 제4항 참조	1-28
A	KR 10-2008-0074038 A (주식회사 코오롱) 2008.08.12 요약, 청구항 제1항, 제10항 참조	1-28
A	KR 10-0872304 B1 (주식회사 코오롱) 2008.12.05	1-28
☐ 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 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 11월 23일 (23.11.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 11월 28일 (28.11.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 박수진 전화번호 82-42-481-8712 

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2004-0008935 A	2004.01.31	AU 2003-281466 A1 US 2009-0206026 A1 WO 2004-009221 A1	2004.02.09 2009.08.20 2004.01.29
JP 06-023241 A	1994.02.01	없음	
US 6354444 B1	2002.03.12	AT 511414 T AU 1998-80966 B2 AU 2000-49075 A1 AU 2000-49075 B2 AU 4907500 A CA 2377255 A1 CN 1301150 C CN 1356924 A DE 20023323 U1 DK 2054142 T3 EG 22586 A EP 0996495 A1 EP 0996495 B1 EP 2054142 A1 EP 2054142 B1 EP 2054142 B8 ES 2365126 T3 HK 1047062 A1 HU 0201735 A2 IL 147045 A IL 147045 D0 PT 2054142 E US 05914039 A US 06024872 A US 06354444 B1 US 2003-0098275 A1 US 2005-0051479 A1 WO 1999-001207 A1 WO 2000-078437 A1	2011.06.15 2001.08.09 2001.01.09 2004.08.26 2001.01.09 2000.12.28 2007.02.21 2002.07.03 2004.05.06 2011.08.22 2003.04.30 2000.05.03 2001.11.07 2009.05.06 2011.06.01 2011.09.21 2011.09.22 2007.10.12 2002.09.28 2005.03.20 2002.08.14 2011.08.17 1999.06.22 2000.02.15 2002.03.12 2003.05.29 2005.03.10 1999.01.14 2000.12.28
KR 10-0910844 B1	2009.08.06	없음	
KR 10-0842067 B1	2008.06.30	없음	
KR 10-2008-0074038 A	2008.08.12	없음	
KR 10-0872304 B1	2008.12.05	없음	