

(88) 국제조사보고서 공개일:

2019 년 5 월 23 일 (23.05.2019)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/006107

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N 33/487(2006.01)i, G01N 27/333(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)

G01N 33/487; G01B 7/16; G01L 1/16; H01C 17/28; H01L 21/02; H01L 21/265; H01L 41/22; G01N 27/333

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: self-powered ion channel sensor, upper part electrode, lower part electrode, piezoelectric film, piezoelectric electrode, membrane, nanopore

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CHUN, Kyoung-Yong et al., "Highly Sensitive and Patchable Pressure Sensors Mimicking Ion-channel-engaged Sensory Organs", ACS Nano, 2016, vol. 10, pages 4550-4558 See pages 4551, 4556; EXPERIMENTAL METHODS; and figures 1A, 1B, 1D, 4D.	1-4,8-16,20-24
Y		5-7,17-19
Y	US 2009-0179523 A1 (WANG, Zhong L. et al.) 16 July 2009 See paragraphs [0010], [0086], [0108], [0117]; and claim 1.	5-7,17-19
Y	US 2010-0132476 A1 (CHENG, Ching-Hsiang et al.) 03 June 2010 See paragraphs [0064]-[0067]; claim 1; and figure 11.	5-7,17-19
A	PARK, Heun et al., "Stretchable Array of Highly Sensitive Pressure Sensors Consisting of Polyaniline Nanofibers and Au-coated Polydimethylsiloxane Micropillars", ACS Nano, 2015, vol. 9, no. 10, pages 9974-9985 See abstract; pages 9974-9976, 9982, 9983; and figures 1, 2, 6.	1-24
A	KR 10-1597936 B1 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) 25 February 2016 See abstract; paragraphs [0032]-[0035]; and figures 1, 2.	1-24



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

03 APRIL 2019 (03.04.2019)

Date of mailing of the international search report

03 APRIL 2019 (03.04.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/006107

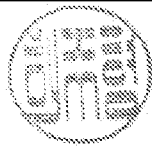
C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CHUN, Kyoung-Yong et al., "A Self-powered Sensor Mimicking Slow- and Fast-adapting Cutaneous Mechanoreceptors", Advanced Materials, 09 February 2018 (online publication date), vol. 30, no. 12, e1706299, pages 1-8 See pages 1-5, 7; and figures 1, 3, 4.	1-24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/006107

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2009-0179523 A1	16/07/2009	EP 1964161 A2	03/09/2008
		EP 1964161 A4	09/03/2011
		JP 2009-521203 A	28/05/2009
		JP 5026436 B2	12/09/2012
		US 2008-0067618 A1	20/03/2008
		US 2009-0115293 A1	07/05/2009
		US 2010-0117488 A1	13/05/2010
		US 8003982 B2	23/08/2011
		US 8039834 B2	18/10/2011
		US 8330154 B2	11/12/2012
		WO 2007-076254 A2	05/07/2007
		WO 2007-076254 A3	03/04/2008
		WO 2007-146769 A2	21/12/2007
		WO 2007-146769 A3	16/10/2008
US 2010-0132476 A1	03/06/2010	CN 101839703 A	22/09/2010
		CN 101839703 B	15/08/2012
		US 7854173 B2	21/12/2010
KR 10-1597936 B1	25/02/2016	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G01N 33/487(2006.01)i, G01N 27/333(2006.01)i																							
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G01N 33/487; G01B 7/16; G01L 1/16; H01C 17/28; H01L 21/02; H01L 21/265; H01L 41/22; G01N 27/333 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: 자체 동력 이온 채널 센서, 상부 전극, 하부 전극, 압전 필름, 압전 전극, 멤브레인, 나노기공																							
C. 관련 문헌 <table border="1"> <thead> <tr> <th>카테고리*</th> <th>인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th>관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CHUN, KYOUNG-YONG 등, 'Highly sensitive and patchable pressure sensors mimicking ion-channel-engaged sensory organs', ACS Nano, 2016, 10권, 페이지 4550-4558 페이지 4551, 4556; EXPERIMENTAL METHODS; 및 도면 1A, 1B, 1D, 4D 참조.</td> <td>1-4, 8-16, 20-24</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>5-7, 17-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2009-0179523 A1 (WANG, ZHONG L. 등) 2009.07.16 단락 [0010], [0086], [0108], [0117]; 및 청구항 1 참조.</td> <td>5-7, 17-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2010-0132476 A1 (CHENG, CHING-HSIANG 등) 2010.06.03 단락 [0064]-[0067]; 청구항 1; 및 도면 11 참조.</td> <td>5-7, 17-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>PARK, HEUN 등, 'Stretchable array of highly sensitive pressure sensors consisting of polyaniline nanofibers and Au-coated polydimethylsiloxane micropillars', ACS Nano, 2015, 9권, 10호, 페이지 9974-9985 요약; 페이지 9974-9976, 9982, 9983; 및 도면 1, 2, 6 참조.</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-1597936 B1 (고려대학교 산학협력단) 2016.02.25 요약; 단락 [0032]-[0035]; 및 도면 1, 2 참조.</td> <td>1-24</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	X	CHUN, KYOUNG-YONG 등, 'Highly sensitive and patchable pressure sensors mimicking ion-channel-engaged sensory organs', ACS Nano, 2016, 10권, 페이지 4550-4558 페이지 4551, 4556; EXPERIMENTAL METHODS; 및 도면 1A, 1B, 1D, 4D 참조.	1-4, 8-16, 20-24	Y		5-7, 17-19	Y	US 2009-0179523 A1 (WANG, ZHONG L. 등) 2009.07.16 단락 [0010], [0086], [0108], [0117]; 및 청구항 1 참조.	5-7, 17-19	Y	US 2010-0132476 A1 (CHENG, CHING-HSIANG 등) 2010.06.03 단락 [0064]-[0067]; 청구항 1; 및 도면 11 참조.	5-7, 17-19	A	PARK, HEUN 등, 'Stretchable array of highly sensitive pressure sensors consisting of polyaniline nanofibers and Au-coated polydimethylsiloxane micropillars', ACS Nano, 2015, 9권, 10호, 페이지 9974-9985 요약; 페이지 9974-9976, 9982, 9983; 및 도면 1, 2, 6 참조.	1-24	A	KR 10-1597936 B1 (고려대학교 산학협력단) 2016.02.25 요약; 단락 [0032]-[0035]; 및 도면 1, 2 참조.	1-24
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																					
X	CHUN, KYOUNG-YONG 등, 'Highly sensitive and patchable pressure sensors mimicking ion-channel-engaged sensory organs', ACS Nano, 2016, 10권, 페이지 4550-4558 페이지 4551, 4556; EXPERIMENTAL METHODS; 및 도면 1A, 1B, 1D, 4D 참조.	1-4, 8-16, 20-24																					
Y		5-7, 17-19																					
Y	US 2009-0179523 A1 (WANG, ZHONG L. 등) 2009.07.16 단락 [0010], [0086], [0108], [0117]; 및 청구항 1 참조.	5-7, 17-19																					
Y	US 2010-0132476 A1 (CHENG, CHING-HSIANG 등) 2010.06.03 단락 [0064]-[0067]; 청구항 1; 및 도면 11 참조.	5-7, 17-19																					
A	PARK, HEUN 등, 'Stretchable array of highly sensitive pressure sensors consisting of polyaniline nanofibers and Au-coated polydimethylsiloxane micropillars', ACS Nano, 2015, 9권, 10호, 페이지 9974-9985 요약; 페이지 9974-9976, 9982, 9983; 및 도면 1, 2, 6 참조.	1-24																					
A	KR 10-1597936 B1 (고려대학교 산학협력단) 2016.02.25 요약; 단락 [0032]-[0035]; 및 도면 1, 2 참조.	1-24																					
☒ 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 2019년 04월 03일 (03.04.2019)		국제조사보고서 발송일 2019년 04월 03일 (03.04.2019)																					
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 허주형 전화번호 +82-42-481-8150 																					

C (계속). 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
PX	CHUN, KYOUNG-YONG 등, 'A self-powered sensor mimicking slow- and fast-adapting cutaneous mechanoreceptors', Advanced Materials, 2018.02.09(온라인 공개일), 30권, 12호, e1706299, 페이지 1-8 페이지 1-5, 7; 및 도면 1, 3, 4 참조.	1-24

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2018/006107

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2009-0179523 A1	2009/07/16	EP 1964161 A2 EP 1964161 A4 JP 2009-521203 A JP 5026436 B2 US 2008-0067618 A1 US 2009-0115293 A1 US 2010-0117488 A1 US 8003982 B2 US 8039834 B2 US 8330154 B2 WO 2007-076254 A2 WO 2007-076254 A3 WO 2007-146769 A2 WO 2007-146769 A3	2008/09/03 2011/03/09 2009/05/28 2012/09/12 2008/03/20 2009/05/07 2010/05/13 2011/08/23 2011/10/18 2012/12/11 2007/07/05 2008/04/03 2007/12/21 2008/10/16
US 2010-0132476 A1	2010/06/03	CN 101839703 A CN 101839703 B US 7854173 B2	2010/09/22 2012/08/15 2010/12/21
KR 10-1597936 B1	2016/02/25	없음	