

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2020년 8월 20일 (20.08.2020)

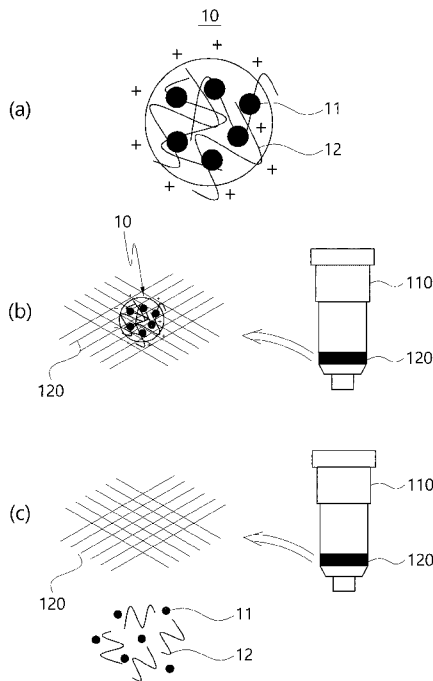


(10) 국제공개번호  
WO 2020/166978 A3

- (51) 국제특허분류: *B01L 3/00* (2006.01) *B01D 37/03* (2006.01) *B01D 21/01* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2020/001987
- (22) 국제출원일: 2020년 2월 12일 (12.02.2020)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2019-0017053 2019년 2월 14일 (14.02.2019) KR
- (71) 출원인: 고려대학교 산학협력단 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) [KR/KR]; 02841 서울시 성북구 안암로 145, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 신세현 (SHIN, Sehyun); 06574 서울시 서초구 방배로 270, 바동 406호, Seoul (KR). 이호윤 (LEE, Ho Yoon); 02858 서울시 성북구 안암로9나길 14, 3동 332호, Seoul (KR). 나원휘 (NA, Won-Hwi); 05119 서울시 광진구 광나루로56길 29, 14동 401호, Seoul (KR). 김진현 (KIM, Jin-Hyun); 03089 서울시 종로구 창신9길 14, 102호, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 정은열 등 (JUNG, Eun Youl et al.); 06149 서울시 강남구 테헤란로55길 21, 402호 (정앤김 특허법률사무소), 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: METHOD FOR EXTRACTING MICROVESICLES FROM BIOLOGICAL SAMPLE

(54) 발명의 명칭: 생물학적 샘플로부터 미세 소포체를 추출하는 방법



(57) Abstract: The present invention relates to a method for extracting microvesicles from a biological sample, the method comprising the steps of: adding a polyvalent cationic material to the biological sample to form an aggregate in which the microvesicles and the polyvalent cationic material are aggregated by electrical force; capturing the aggregate by a capture filter while the biological sample including the aggregate passes through the capture filter; and extracting the microvesicles by allowing an elution solution to pass through the capture filter with the aggregate captured therein to isolate the microvesicles from the aggregate. Accordingly, microvesicles can be extracted using a polyvalent cationic material, without a centrifugation process.

(57) 요약서: 본 발명은 생물학적 샘플로부터 미세 소포체를 추출하는 방법에 관한 것으로, 상기 생물학적 샘플에 다가 양이온 물질이 첨가되어 상기 미세 소포체와 상기 다가 양이온 물질이 전기적 힘에 의해 응집한 응집체가 형성되는 단계와; 상기 응집체를 포함하는 상기 생물학적 샘플이 포획 필터를 통과하면서 상기 응집체가 상기 포획 필터에 포획되는 단계와; 상기 응집체가 포획된 상기 포획 필터에 용리 용액을 통과시켜 상기 응집체로부터 상기 미세 소포체를 분리하여 상기 미세 소포체를 추출하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 따라, 다가 양이온 물질을 이용하여 원심 분리 과정없이 미세 소포체를 추출할 수 있다.



WO 2020/166978 A3

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2021년 4월 22일 (22.04.2021)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2020/001987****A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B01L 3/00**(2006.01)i; **B01D 21/01**(2006.01)i; **B01D 37/03**(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)

B01L 3/00; C07H 21/02; C07K 1/00; C07K 1/18; C12M 1/42; C12Q 1/68; G01N 33/543; B01D 21/01; B01D 37/03

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: 미세소포체(microvesicle), 다가 양이온(polycation), 응집(cohesion), 용리용액(dilute solution), 버퍼용액(buffer solution), 필터(filter)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2017-178472 A1 (UNICYTE EV AG) 19 October 2017. See paragraphs [0003], [0019]-[0022] and [0031].	1-11
Y	WO 2016-109799 A2 (THE ROCKEFELLER UNIVERSITY et al.) 07 July 2016. See paragraphs [0095]-[0097].	1-11
Y	KR 10-2008-0111487 A (MEDAREX, INC.) 23 December 2008. See paragraphs [0050]-[0052], [0059], [0073] and [0074]; and claim 1.	2,8-11
A	KR 10-2018-0118326 A (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) 31 October 2018. See claims 11-17.	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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

**04 March 2021**

Date of mailing of the international search report

**04 March 2021**

Name and mailing address of the ISA/KR

**Korean Intellectual Property Office**  
**Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208**

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2020/001987**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2017-0019270 A (KOREA INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 21 February 2017. See claim 10; and paragraphs [0018] and [0026].	1-11
.....		

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/KR2020/001987**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2017-178472	A1	19 October 2017	CN	109153968	A	04 January 2019
				EP	3443112	A1	20 February 2019
				JP	2019-518428	A	04 July 2019
WO	2016-109799	A2	07 July 2016	US	2018-0119131	A1	03 May 2018
				WO	2016-109799	A3	25 August 2016
KR	10-2008-0111487	A	23 December 2008	AU	2007-227700	A1	27 September 2007
				CA	2645739	A1	27 September 2007
				CN	101437839	A	20 May 2009
				EP	2001898	A1	17 December 2008
				JP	2009-530378	A	27 August 2009
				US	2010-0190210	A1	29 July 2010
				WO	2007-108955	A1	27 September 2007
KR	10-2018-0118326	A	31 October 2018	KR	10-1951549	B1	22 February 2019
KR	10-2017-0019270	A	21 February 2017	US	10585022	B2	10 March 2020
				US	2017-0045430	A1	16 February 2017
				KR	10-1726286	B1	12 April 2017

<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b> <b>B01L 3/00(2006.01)i, B01D 21/01(2006.01)i, B01D 37/03(2006.01)i</b>		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B01L 3/00; C07H 21/02; C07K 1/00; C07K 1/18; C12M 1/42; C12Q 1/68; G01N 33/543; B01D 21/01; B01D 37/03 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: 미세소포체(microvesicle), 다가 양이온(polycation), 응집(cohesion), 용리용액(dilute solution), 버퍼용액(buffer solution), 필터(filter)		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	WO 2017-178472 A1 (UNICYTE EV AG) 2017.10.19 단락 [0003], [0019]-[0022], [0031]	1-11
Y	WO 2016-109799 A2 (THE ROCKEFELLER UNIVERSITY 등) 2016.07.07 단락 [0095]-[0097]	1-11
Y	KR 10-2008-0111487 A (메다렉스, 인코포레이티드) 2008.12.23 단락 [0050]-[0052], [0059], [0073], [0074]; 및 청구항 1	2,8-11
A	KR 10-2018-0118326 A (고려대학교 산학협력단) 2018.10.31 청구항 11-17	1-11
A	KR 10-2017-0019270 A (한국과학기술연구원) 2017.02.21 청구항 10; 및 단락 [0018], [0026]	1-11
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “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 “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 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2021년 03월 04일 (04.03.2021)	국제조사보고서 발송일 2021년 03월 04일 (04.03.2021)	
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	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2017-178472 A1	2017/10/19	CN 109153968 A EP 3443112 A1 JP 2019-518428 A	2019/01/04 2019/02/20 2019/07/04
WO 2016-109799 A2	2016/07/07	US 2018-0119131 A1 WO 2016-109799 A3	2018/05/03 2016/08/25
KR 10-2008-0111487 A	2008/12/23	AU 2007-227700 A1 CA 2645739 A1 CN 101437839 A EP 2001898 A1 JP 2009-530378 A US 2010-0190210 A1 WO 2007-108955 A1	2007/09/27 2007/09/27 2009/05/20 2008/12/17 2009/08/27 2010/07/29 2007/09/27
KR 10-2018-0118326 A	2018/10/31	KR 10-1951549 B1	2019/02/22
KR 10-2017-0019270 A	2017/02/21	KR 10-1726286 B1 US 10585022 B2 US 2017-0045430 A1	2017/04/12 2020/03/10 2017/02/16