

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

(43) 국제공개일
2018년 9월 20일 (20.09.2018) WIPO | PCT

WO 2018/169325 A1

- (51) 국제특허분류: A61K 9/20 (2006.01) A61K 31/426 (2006.01) 공개: — 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2018/003043
- (22) 국제출원일: 2018년 3월 15일 (15.03.2018)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2017-0033944 2017년 3월 17일 (17.03.2017) KR
- (71) 출원인: 주식회사 종근당 (CHONG KUN DANG PHARMACEUTICAL CORP.) [KR/KR]; 03742 서울시 서대문구 충정로 8, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김수연 (KIM, Su Yeon); 16995 경기도 용인시 기흥구 동백죽전대로 315-20, Gyeonggi-do (KR). 김민수 (KIM, Min Su); 16995 경기도 용인시 기흥구 동백죽전대로 315-20, Gyeonggi-do (KR). 서혜진 (SEO, Hye Jin); 16995 경기도 용인시 기흥구 동백죽전대로 315-20, Gyeonggi-do (KR). 박신정 (PARK, Shin Jung); 16995 경기도 용인시 기흥구 동백죽전대로 315-20, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 최은선 (CHOI, Eun Sun); 06180 서울시 강남구 영동대로 85길 28, 성원타워 5층, 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, 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, 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: PHARMACEUTICAL COMPOSITION FOR RELEASE CONTROL, COMPRISING MIRABEGRON OR SALT THERE-OF

(54) 발명의 명칭: 미라베그론 또는 이의 염을 포함하는 방출조절용 약제학적 조성물

(57) Abstract: The present invention relates to a pharmaceutical composition for release control, comprising mirabegron or a pharmaceutically acceptable salt thereof. Particularly, the present invention relates to a pharmaceutical composition for release control, which comprises polyethylene oxide for controlling the release of mirabegron as an active ingredient and is harmless to the human body and easy to pharmaceutically prepare.

(57) 요약서: 본 발명은 미라베그론(mirabegron) 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염을 포함하는 방출조절용 약제학적 조성물에 관한 것이다. 구체적으로, 활성성분으로 미라베그론의 방출조절을 위하여 폴리에틸렌옥사이드를 포함하여, 인체에 무해하고 제제학적으로 제조하기 용이한 방출조절용 약제학적 조성물에 관한 것이다.



WO 2018/169325 A1

명세서

발명의 명칭: 미라베그론 또는 이의 염을 포함하는 방출조절용 약제학적 조성물

기술분야

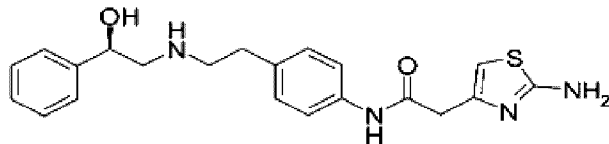
- [1] 본 발명은 미라베그론(mirabegron) 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염을 포함하는 방출조절용 약제학적 조성물에 관한 것이다. 구체적으로, 활성성분으로 미라베그론의 방출조절을 위하여 폴리에틸렌옥사이드를 포함하여, 인체에 무해하고 제제학적으로 제조하기 용이한 방출조절용 약제학적 조성물에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 미라베그론은 하기 화학식 1의 구조를 갖는 화합물로, 이의 화학명은 (R)-2-(2-아미노티아졸-4-일)-4'-{2-[(2-히드록시-2-페닐에틸)아미노]에틸}아세트아닐리드이다.

- [3] [화학식 1]

[4]



- [5] 미라베그론 또는 그의 약제학적으로 허용가능한 염은 β_3 아드레날린 수용체 아고니스트 작용을 갖고 있다. 미라베그론은 과민성 방광 환자에서 발생할 수 있는 절박뇨, 빈뇨 또는 절박요실금의 증상의 치료를 위해 사용되고 있으며, 한국에서 베타미가서방정®의 제품명으로 시판되고 있다.
- [6] 미라베그론은 방광에 소변이 차오르는 저장기(storage phase)에 방광을 이완시키고, 이러한 방광 이완 효과로 인해 방광의 저장 능력을 향상시킨다(Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol 2013; 386: 71-8). 또한, 방광에 허혈이 발생한 쥐 모델을 이용해 연구를 진행한 결과, 미라베그론은 방광기능 및 형태를 보호하여 방광의 과활동성을 감소시킨다고 밝혀졌다(Eur Urol 2013; 64: 664-71).
- [7] 미라베그론의 이러한 약물학적 효과를 최대한 발현하기 위해서, 방출조절용 제제의 개발이 필요하였다.
- [8] 한국등록특허 제1524164호는 미라베그론을 포함하는 방출제어용 의약 조성물을 제공하기 위하여, (a) 제제 내부에 물을 침입시키기 위한 친수성 첨가제 및 (b) 하이드로겔을 형성하는 고분자 물질을 포함함으로써, 1.5시간에 제제로부터 약물 용출률이 75% 이하, 7시간에 75% 이상 100% 이하인 방출제어용 제제를 개시한다.
- [9] 또한, 한국등록특허 제507400호는 광조사 하에 저장시 약물 용출에 변화가

없는 의약 조성물을 제공하기 위하여, (a) 친수성 기재, (b) 평균분자량이 200만 이상인 폴리에틸렌 옥사이드 및 (c) 산화철을 포함하는 경구용 의약 조성물을 개시한다.

[10] 상기 등록특허는 모두 친수성 기재를 포함하고, 친수성 기재의 대표적인 물질로 폴리에틸렌글리콜(PEG)를 사용한다.

[11] 그러나, 친수성 기재로 폴리에틸렌글리콜을 사용할 경우, 폴리에틸렌글리콜이 지연된 또는 즉각적인 과민반응(delayed and immediate hypersensitivity)을 유발하는 사례들이 발견되었다(Sapna Shah MD, et al., Hypersensitivity to Polyethylene Glycols, The Journal of Clinical Pharmacology). 이와 더불어 폴리에틸렌글리콜은 ABC Phenomenon(accelerated blood clearance)으로 인한 약동학적 거동의 변화를 유발할 가능성이 있다(U.S. Schuber et al., Polyethylene glycol in Drug delivery, Angewandte chemie).

[12] 따라서, 본 발명자들은 미라베그론을 포함하는 방출조절용 제제의 제조시, 인체에 무해하고 안전한 약제학적 조성물을 개발하고자 하였다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[13] 폴리에틸렌글리콜은 일반적으로 생물학적으로 비활성이고 안전하다고 간주된다. 그러나 소수의 사람들에게 과민반응을 유발하며, 약동학적 거동을 변화시키는 단점을 가진다.

[14] 따라서, 본 발명자들은 폴리에틸렌글리콜과 같은 친수성 기재를 포함하지 않으면서, 안전하고 제제학적으로 제조하기 용이한 약제학적 조성물 및 제제를 개발한 결과, 본 발명을 완성하였다.

과제 해결 수단

[15] 본 발명은 활성성분으로 미라베그론 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염을 포함하고 서방화기제로 폴리에틸렌옥사이드(polyethylene oxide, PEO)를 포함하는 방출조절용 약제학적 조성물에 관한 것이다.

[16] 바람직하게, 본 발명의 폴리에틸렌옥사이드(PEO)는 PEO 30만 및 PEO 100만을 모두 포함할 때, 약물의 지속적인 효과를 나타내기 위한 약물동태 및 용출률이 매우 우수하다. 또한, PEO 30만 및 PEO 100만을 1:0.1 내지 1:5의 중량비로 포함하는 것이 바람직하나, 이에 한정되지 않는다.

[17] 상기 폴리에틸렌옥사이드는 약 30만 이상의 평균 분자량을 갖는다. 또한, 폴리에틸렌옥사이드의 평균분자량이 100만 이하인 것이 바람직하나, 이에 한정되지 않는다.

[18] 본 발명에 사용하기에 적합한 폴리에틸렌옥사이드는 상업적으로 입수가능하다. 예를 들면, Polyox WSR N-12K, Polyox N-60K, Polyox N-750, Polyox WSR 301 NF 또는 Polyox WSR 303NF가 본 발명의 투여 제형에 사용될 수 있다. 그러나 이에 제한하는 것은 아니다.

- [19] 본 발명은 친수성 기제를 5% 미만으로 포함하는 것을 특징으로 하는 약제학적 조성물일 수 있다.
- [20] 친수성 기제는 폴리비닐피롤리돈(PVP) 등의 수용성 고분자; D-만니톨, 소르비톨, 자일리톨 등의 당알코올류; 젖당, 백당, 무수 말토오스, D-프럭토오스, 텍스트란, 포도당 등의 당류; 폴리옥시에틸렌 경화 피마자유, 폴리옥시에틸렌소르비탄 고급 지방산 에스테르 등의 계면활성제; 염화나트륨, 염화마그네슘 등의 염류; 시트르산, 타르타르산 등의 유기산; 글리신, 알라닌, 염산리신 등의 아미노산류; 메글루민 등의 아미노산 당류 등을 포함한다.
- [21] 본 발명은 착색제를 추가로 포함할 수 있다. 상기 착색제는 카르민, 카라멜, β -카로틴, 산화티탄, 탈크, 인산리보플라빈나트륨, 황색 알루미늄레이크 등일 수 있으며, 바람직하게는 알루미늄레이크일 수 있다.
- [22] 본 발명의 약제학적 조성물은 미라베그론 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염을 활성성분으로 함유하고, 약제학적 분야에서 통상적인 제제, 예를 들면 정제, 캡슐제, 비드, 비들렛, 과립, 환제, 트로키제, 액제, 현탁제 등의 경구투여용 제제 또는 비경구투여용 제제로 제제화될 수 있으며, 특히 경구투여용 정제일 수 있다.
- [23] 이 밖에도, 본 발명의 약제학적 제제는 필요에 따라 pH 조절제, 현탁화제, 보존제, 착향제, 착색제, 감미제, 흡착제 등을 더 포함할 수 있다. 이러한 첨가제의 함량은 본 발명에서 특별히 제한되지 않고 필요에 따라 적절히 조절될 수 있다.
- [24] 본 발명의 제제는 용기에 포장될 수 있으며, 기밀 포장체에 포장되는 것이 바람직하며, 상기 용기는 기밀용기 및 밀봉용기를 모두 포함한다.
- [25] 또한, 본 발명의 상기 경구투여용 정제는 알루미늄은박(alu-alu) 포장 용기로 포장되는 것이 바람직하나, 이에 한정되지 않는다.

발명의 효과

- [26] 본 발명에 따른 미라베그론 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염을 포함하는 약제학적 조성물은, 방출제어를 통해 약효를 오랫동안 지속시키고, 인체에 무해하며, 제제학적으로 제조하기 용이한 장점을 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [27] 도 1은 실시예 1 내지 5 및 비교예의 pH 6.8 용출액에서 패들법(50rpm, 37°C)으로 용출 시험 결과를 나타낸다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [28] 본 발명은 활성성분으로 미라베그론 또는 이의 약제학적으로 허용가능한 염을 포함하고 서방화기제로 폴리에틸렌옥사이드(PEO)를 포함하는 방출조절용 약제학적 조성물에 관한 것이다. 또한, 본 발명의 폴리에틸렌옥사이드(PEO)는 PEO 100만 및 PEO 30만을 동시에 포함할 수 있다. PEO 30만 및 PEO 100만을 1:0.1 내지 1:5의 중량비로 포함하는 것이 바람직하다.

- [29] 또한, 폴리에틸렌옥사이드(PEO)의 평균분자량이 100만 이하인 것이 바람직하다.
- [30] 본 발명은 친수성 기제를 5% 이상 포함하지 않는 약제학적 조성물을 포함한다.
- [31] 특히 본 발명은 친수성 기제로 폴리에틸렌글리콜(PEG)을 포함하지 않는 것을 특징으로 한다.
- [32] 본 발명은 상기 약제학적 조성물이 제제화되는 방출조절용 제제를 포함하며, 이는 경구투여용 정제일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 상기 제제는 플라스틱 용기로 포장될 수 있고, 플라스틱 용기가 알루미늄은박(Alu-Alu)인 것이 바람직하다.
- [33] 이하, 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 구체적으로 설명한다. 그러나 이들 실시예는 본 발명에 대한 이해를 돕기 위해 예시의 목적으로만 제공된 것일 뿐, 본 발명의 범위가 하기 실시예에 의해 제한되는 것은 아니다.
- [34] **[실시예 1 내지 5, 및 비교예]**
- [35] 하기 표 1에 나타낸 바와 같이, 실시예 1 내지 5, 및 비교예에 사용된 폴리에틸렌 옥사이드의 분자량을 변화시켜 약제학적 제제를 아래와 같은 제조방법으로 제조하였다.
- [36] **과립의 조제**
- [37] 미라베그론과 폴리에틸렌 옥사이드(Polyox® WSR N-12K)을 균질하게 혼합한 후, 에탄올에 히드록시프로필셀룰로오스와 디부틸히드록시톨루엔이 용해된 결합액을 넣어 연합하여 제립, 건조하고 정립하였다.
- [38] **최종혼합**
- [39] 상기 정립물을 혼합기에 넣고 콜로이드성 이산화규소 및 스테아르산마그네슘을 초과하여 투입한 후, 혼합을 진행하여 최종 혼합물을 제조하였다.
- [40] **타정**
- [41] 상기 최종 혼합물을 자동 타정기(XP1, Korsh, 독일)을 이용하여 타정하여 총 중량 250mg의 정제를 수득하였다.

[42] [표1]

구분		비교예		실시예 1		실시예 2		실시예 3		실시예 4		실시예 5	
		1T(mg)	%	1T(mg)	%	1T(mg)	%	1T(mg)	%	1T(mg)	%	1T(mg)	%
혼 합	미라베 그론	50.0	19.8	50.0	20.0	50.0	20.0	50.0	20.0	50.0	20.0	50.0	20.0
	PEO 2,000,000	70.0	27.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PEO 1,000,000	-	-	187.1	74.8	153.5	61.4	117.5	47.0	92.5	37.0	67.1	26.8
	PEO 300,000	-	-	-	-	33.6	13.4	69.6	27.8	94.6	37.8	120.0	48.0
	PEG 8,000	119.6	47.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
결 합 액	에탄올	50.0	-	50.0	-	50.0	-	50.0	-	50.0	-	50.0	-
	BHT	0.4	0.2	0.4	0.2	0.4	0.2	0.4	0.2	0.4	0.2	0.4	0.2
	HPC-L	7.5	3.0	7.5	3.0	7.5	3.0	7.5	3.0	7.5	3.0	7.5	3.0
최 종 혼 합	Mg. Stearate	2.5	1.0	2.5	1.0	2.5	1.0	2.5	1.0	2.5	1.0	2.5	1.0
	Aerosil 200	2.5	1.0	2.5	1.0	2.5	1.0	2.5	1.0	2.5	1.0	2.5	1.0
중량		252.5	100.0	250.0	100.0	250.0	100.0	250.0	100.0	250.0	100.0	250.0	100.0

[43] [시험예 1]

[44] 용출시험

[45] 실시예 1 내지 5, 및 비교예에서 제조된 정제를 pH 6.8(900mL, 50rpm)에서 용출시험을 수행하였고, 이의 액체크로마토그래프 측정방법은 다음과 같다.

[46] - 검출기 : 자외부흡광광도계 (측정파장 : 250 nm)

[47] - 칼럼 : C18 (4.6 mm × 150 mm, 5 μm)

[48] - 이동상 : 이동상 A와 B를 7:3 비율로 혼합하여 사용한다.

[49] - 이동상 A : 물 900 mL에 8.7 mL의 과염소산(70%)과 3.0g의 수산화나트륨을

첨가한 후, 0.1 N 수산화나트륨 수용액으로 pH 2.0을 조정 한 다음 1000 mL로 맞춘다.

[50] · 이동상 B : 아세토니트릴

[51] - 유속 : 4분에 미라베그론이 검출되도록 유속을 조절

[52] - 컬럼온도 : 40 °C

[53] 그 결과를 도 1 및 표 2에 나타내었으며, 용출률을 확인하였다. 즉, PEO 100만을 단독으로 사용하는 것보다, PEO 100만과 PEO 30만을 혼합하여 사용하는 경우 더 우수한 용출률을 나타내었다.

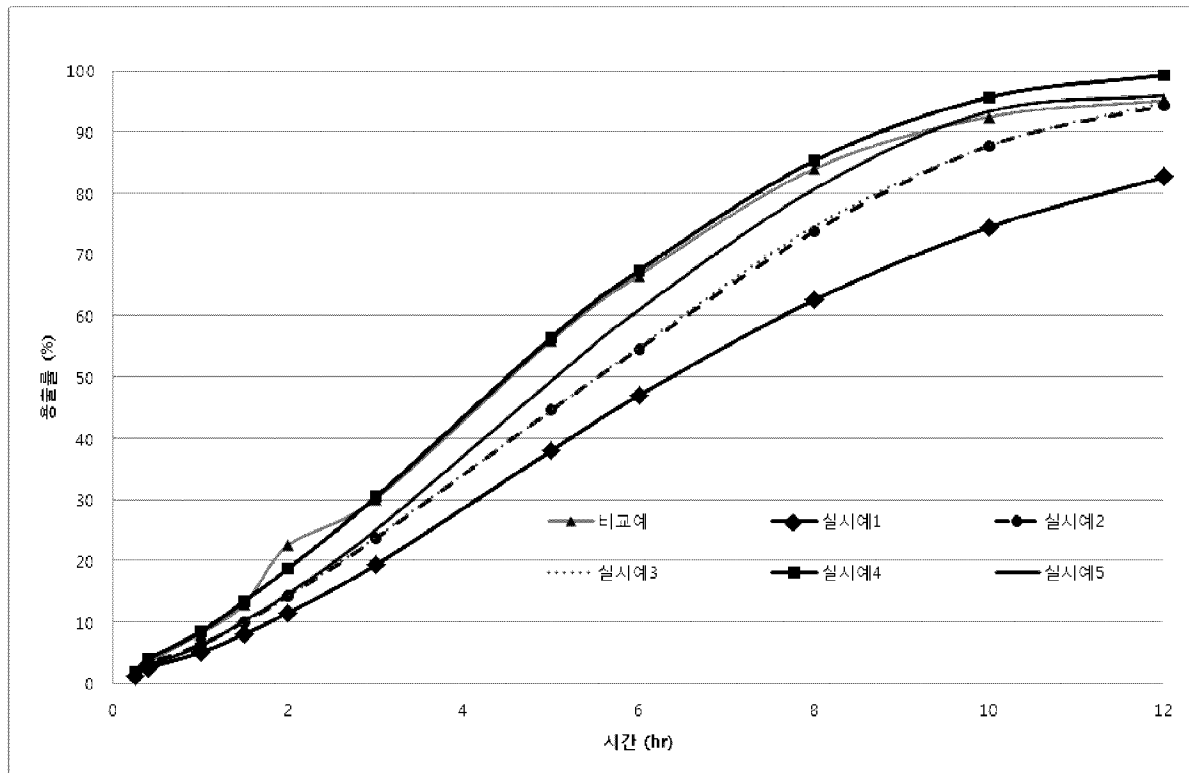
[54] [표2]

시간(hour)	2	6	8	10	12
비교예	22.6	66.6	84.0	92.5	95.2
실시예 1	11.6	47.0	62.6	74.5	82.7
실시예 2	14.3	54.6	73.8	87.8	94.4
실시예 3	14.3	54.9	74.6	87.8	94.9
실시예 4	18.8	67.4	85.3	95.7	99.3
실시예 5	14.7	61.0	80.7	93.4	96.0

청구범위

- [청구항 1] 활성성분으로 미라베그론 또는 이의 약제학적으로 허용 가능한 염을 포함하고 서방화기제로 폴리에틸렌 옥사이드(PEO)를 포함하는 방출조절용 약제학적 조성물.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 폴리에틸렌 옥사이드(PEO)는 PEO 100만 및 PEO 30만을 포함하는 것을 특징으로 하는 약제학적 조성물.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, PEO 30만 및 PEO 100만을 1:0.1 내지 1:5의 중량비로 포함하는 것을 특징으로 하는 약제학적 조성물.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 폴리에틸렌 옥사이드(PEO)의 평균분자량이 100만 이하인 것을 특징으로 하는 약제학적 조성물.
- [청구항 5] 제1항에 있어서, 친수성 기제를 5% 미만으로 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 약제학적 조성물.
- [청구항 6] 제1항에 있어서, 착색제로 알루미늄레이크를 추가로 포함하는 약제학적 조성물.
- [청구항 7] 제1항에 따른 조성물이 제제화되는 방출조절용 제제.
- [청구항 8] 제7항에 있어서, 상기 제제가 경구투여용 정제인 방출조절용 제제.
- [청구항 9] 제7항에 있어서, 상기 제제는 플라스틱 용기로 포장되는 방출조절용 제제.
- [청구항 10] 제9항에 있어서, 상기 플라스틱 용기가 알루미늄은박(Alu-Alu)인 것을 특징으로 하는 방출조절용 제제.

[도1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/003043

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K 9/20(2006.01)i, A61K 31/426(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)

A61K 9/20; A61K 31/426; A61K 9/22; A61K 9/00; C07D 277/42; C07C 305/04; A61K 9/16; A61P 3/08

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: mirabegron, polyethylene oxide, hydrophilic base compound, aluminium lake, aluminum silver foil

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010-0144807 A1 (TAKAISHI, Yuuki et al.) 10 June 2010 See paragraphs [0001]-[0002], [0051]-[0078]; claims 1-16.	1-10
X	US 2011-0236436 A1 (TAKAISHI, Yuuki et al.) 29 September 2011 See paragraphs [0048]-[0070]; claims 1-8.	1-10
A	US 2015-0031734 A1 (ASTELLAS PHARMA INC.) 29 January 2015 See the entire document.	1-10
A	CN 104288116 A (NANJING HUAWA MEDICAL TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 21 January 2015 See the entire document.	1-10
A	KR 10-2005-0072809 A (ASTELLAS PHARMA INC.) 12 July 2005 See the entire document.	1-10
PX	KR 10-2017-0088783 A (GL PHARMTECH CORP.) 02 August 2017 See claims 1-5.	1-10



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

11 JUNE 2018 (11.06.2018)

Date of mailing of the international search report

11 JUNE 2018 (11.06.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/003043

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2010-0144807 A1	10/06/2010	AU 2009-300752 A1	08/04/2010
		AU 2009-300752 B2	19/12/2013
		CA 2740342 A1	08/04/2010
		CA 2740342 C	03/05/2016
		CN 102170878 A	31/08/2011
		CN 105232448 A	13/01/2016
		EP 2345410 A1	20/07/2011
		JP 2011-079859 A	21/04/2011
		JP 4688089 B2	25/05/2011
		JP 5625855 B2	19/11/2014
		KR 10-1524164 B1	01/06/2015
		KR 10-2011-0071103 A	28/06/2011
		US 2016-0184275 A2	30/06/2016
		US 2017-0231965 A1	17/08/2017
		WO 2010-038690 A1	08/04/2010
US 2011-0236436 A1	29/09/2011	JP 5849946 B2	03/02/2016
		US 8877214 B2	04/11/2014
		WO 2011-122523 A1	06/10/2011
US 2015-0031734 A1	29/01/2015	EP 2832730 A1	04/02/2015
		WO 2013-147134 A1	03/10/2013
		WO 2013-147134 A1	14/12/2015
CN 104288116 A	21/01/2015	NONE	
KR 10-2005-0072809 A	12/07/2005	AU 2003-284700 A1	07/06/2004
		AU 2003-284700 B2	28/05/2009
		CA 2503570 A1	21/05/2004
		CA 2503570 C	19/04/2011
		CN 1711085 A	21/12/2005
		EP 1559427 A1	03/08/2005
		EP 1559427 B1	09/03/2011
		JP 3815496 B2	30/08/2006
		US 2006-0115540 A1	01/06/2006
		US 2009-0093529 A1	09/04/2009
		US 2011-0230530 A1	22/09/2011
		US 7750029 B2	06/07/2010
		US 8835474 B2	16/09/2014
		WO 2004-041276 A1	21/05/2004
KR 10-2017-0088783 A	02/08/2017	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61K 9/20(2006.01)i, A61K 31/426(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61K 9/20; A61K 31/426; A61K 9/22; A61K 9/00; C07D 277/42; C07C 305/04; A61K 9/16; A61P 3/08

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: 미라베그론, 폴리에틸렌 옥사이드, 친수성 기재, 알루미늄레이크, 알루미늄 은박

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	US 2010-0144807 A1 (TAKAISHI, YUUKI 등) 2010.06.10 단락 [0001]-[0002], [0051]-[0078]; 청구항 1-16 참조.	1-10
X	US 2011-0236436 A1 (TAKAISHI, YUUKI 등) 2011.09.29 단락 [0048]-[0070]; 청구항 1-8 참조.	1-10
A	US 2015-0031734 A1 (ASTELLAS PHARMA INC.) 2015.01.29 전체 문헌 참조.	1-10
A	CN 104288116 A (NANJING HUAWA MEDICAL TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 2015.01.21 전체 문헌 참조.	1-10
A	KR 10-2005-0072809 A (아스텔라스세이야쿠 가부시키키가이샤) 2005.07.12 전체 문헌 참조.	1-10
PX	KR 10-2017-0088783 A (지엘팜텍주식회사) 2017.08.02 청구항 1-5 참조.	1-10

☐ 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

2018년 06월 11일 (11.06.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 06월 11일 (11.06.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



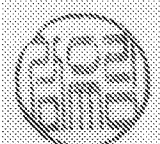
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

감유림

전화번호 +82-42-481-3516



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2010-0144807 A1	2010/06/10	AU 2009-300752 A1 AU 2009-300752 B2 CA 2740342 A1 CA 2740342 C CN 102170878 A CN 105232448 A EP 2345410 A1 JP 2011-079859 A JP 4688089 B2 JP 5625855 B2 KR 10-1524164 B1 KR 10-2011-0071103 A US 2016-0184275 A2 US 2017-0231965 A1 WO 2010-038690 A1	2010/04/08 2013/12/19 2010/04/08 2016/05/03 2011/08/31 2016/01/13 2011/07/20 2011/04/21 2011/05/25 2014/11/19 2015/06/01 2011/06/28 2016/06/30 2017/08/17 2010/04/08
US 2011-0236436 A1	2011/09/29	JP 5849946 B2 US 8877214 B2 WO 2011-122523 A1	2016/02/03 2014/11/04 2011/10/06
US 2015-0031734 A1	2015/01/29	EP 2832730 A1 WO 2013-147134 A1 WO 2013-147134 A1	2015/02/04 2013/10/03 2015/12/14
CN 104288116 A	2015/01/21	없음	
KR 10-2005-0072809 A	2005/07/12	AU 2003-284700 A1 AU 2003-284700 B2 CA 2503570 A1 CA 2503570 C CN 1711085 A EP 1559427 A1 EP 1559427 B1 JP 3815496 B2 US 2006-0115540 A1 US 2009-0093529 A1 US 2011-0230530 A1 US 7750029 B2 US 8835474 B2 WO 2004-041276 A1	2004/06/07 2009/05/28 2004/05/21 2011/04/19 2005/12/21 2005/08/03 2011/03/09 2006/08/30 2006/06/01 2009/04/09 2011/09/22 2010/07/06 2014/09/16 2004/05/21
KR 10-2017-0088783 A	2017/08/02	없음	