

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

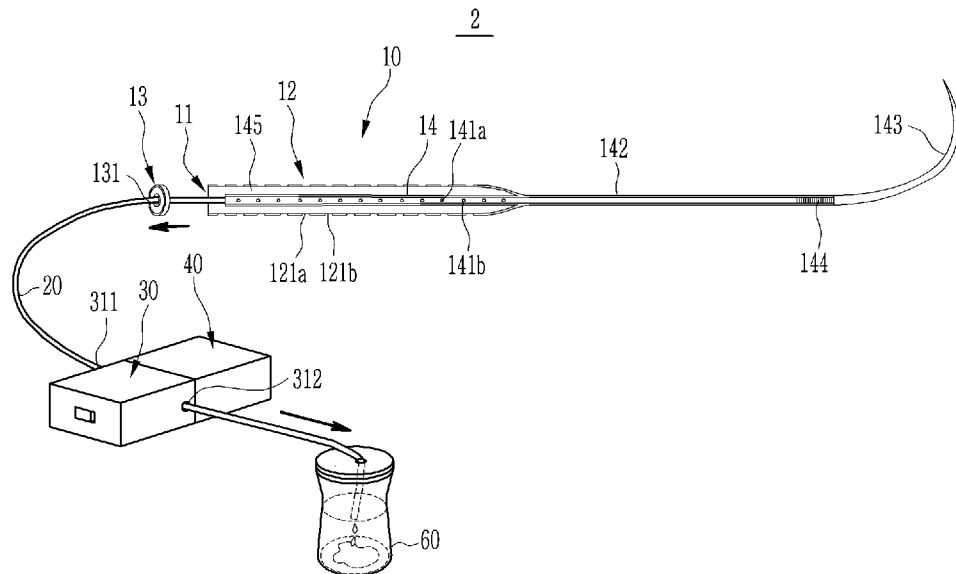
(43) 국제공개일
2017년 12월 28일 (28.12.2017) WIPO PCT

WO 2017/222231 A1

- (51) 국제특허분류: A61M 1/00 (2006.01) A61M 27/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/006129
- (22) 국제출원일: 2017년 6월 13일 (13.06.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2016-0076817 2016년 6월 20일 (20.06.2016) KR
- (71) 출원인: 서울대학교산학협력단 (SEOUL NATIONAL UNIVERSITY R&DB FOUNDATION) [KR/KR]; 08826 서울시 관악구 관악로 1, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김성민 (KIM, Soung Min); 03080 서울시 종로구 대학로 101, 연구동 731호, Seoul (KR). 이석근 (LEE, Suk Keun); 06920 서울시 동작구 만양로 19, 702동 1602호, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 유미특허법인 (YOU ME PATENT AND LAW FIRM); 06134 서울시 강남구 테헤란로 115, 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

(54) Title: DECOMPRESSION DRAINAGE DEVICE

(54) 발명의 명칭: 감압 배농 장치



(57) Abstract: Provided in the present invention is a decompression drainage device enabling intraosseous purulent exudate, bacteria, foreign material and the like to be forcibly discharged if osteomyelitis occurs. The decompression drainage device comprises: a drainage chamber inserted into the bones and into which intraosseous exudate is introduced; a drainage tube located inside the drainage chamber and discharging the exudate from the drainage chamber; and a pressure control unit comprising a first through hole at one side and a second through hole at the other side and comprising a drainage control unit for controlling the pressure of the drainage tube, wherein the drainage chamber comprises: an inlet part located at one side; a suction part comprising a first inlet hole through which the exudate is introduced; and a stopper comprising a first stopper hole into which the drainage tube is inserted, and connected with the inlet part, wherein the drainage tube can be inserted into the first through hole and pass through the second through hole.

[다음 쪽 계속]

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 발명은 골수염이 발생했을 경우, 골내의 화농성 삼출물, 세균, 그리고 이물질 등을 강제적으로 배출할 수 있는 감압 배농 장치를 제공한다. 감압 배농 장치는 골내에 삽입되고, 골내의 삼출물이 유입되는 배농챔버, 배농챔버 내부에 위치하고, 배농챔버의 삼출물을 배출하는 배농튜브, 일측에 제1 관통공을 포함하고 타측에 제2 관통공을 포함하며, 배농튜브의 압력을 조절하는 배농조절유닛을 포함하는 압력조절부를 포함하고 배농챔버는 일측에 위치하는 입구부, 삼출물이 유입되는 제1 인입홀을 포함하는 흡입부, 배농튜브가 삽입되는 제1 마감공을 포함하고 입구부와 연결되는 마개를 포함하고 배농튜브는 제1 관통공에 삽입되어 제2 관통공을 통과할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 감압 배농 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 감압 배농 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 골수염은 화농균의 감염이나 외상에 의하여 골수에 생기는 염증이다. 골내로 침투한 세균은 골내에서 콜로니(colony)를 형성하면서 지속적으로 세포독성을 만든다. 골내로 침투한 세균을 제거시키기 위한 방법은 배상성형술(saucerization)이 있다.
- [3] 그러나 종래의 배상성형술은 골수염의 병소 부위를 장기간으로 노출시켜 골수 내에 침윤된 고름과 세균을 천천히 배출되면서 상처가 치유되도록 기다려야 하므로 치유기간이 길어지고 2차 감염의 위험성이 커질 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 골수염이 발생했을 경우, 골내의 화농성 삼출물, 세균, 그리고 이물질 등을 강제적으로 배출할 수 있는 감압 배농 장치를 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [5] 본 발명의 일 실시예에 따른 감압 배농 장치는 골내에 삽입되고, 골내의 삼출물이 유입되는 배농챔버, 배농챔버 내부에 위치하고, 배농챔버의 삼출물을 배출하는 배농튜브, 일측에 제1 관통공을 포함하고 타측에 제2 관통공을 포함하며, 배농튜브의 압력을 조절하는 배농조절유닛을 포함하는 압력조절부를 포함하고 배농챔버는 일측에 위치하는 입구부, 삼출물이 유입되는 제1 인입홀을 포함하는 흡입부, 배농튜브가 삽입되는 제1 마개공을 포함하고 입구부와 연결되는 마개를 포함하고 배농튜브는 제1 관통공에 삽입되어 제2 관통공을 통과할 수 있다.
- [6] 배농조절유닛은 일방향으로 회전하는 제1 회전체와 제1 회전체의 상부에 위치하는 제1 가압체를 포함하고, 제1 가압체는 일방향으로 회전하면서 배농튜브에 음압을 형성할 수 있다. 배농조절유닛과 전기적으로 연결되며 배농조절유닛을 제어하는 배농제어부를 포함하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [7] 배농챔버는 배농챔버의 내부에 위치하고, 관형 형상을 가지는 내부챔버를 포함하고, 내부챔버는 삼출물이 인입되는 제2 인입홀을 포함하고, 내부챔버의 일측은 배농튜브와 연결될 수 있다. 내부챔버는 내부챔버의 타측과 연결된 연장부를 포함하고, 연장부는 연장부의 단부에 위치하는 금속침을 포함할 수 있다.
- [8] 배농챔버는 입구부와 흡입부 사이에 위치하는 돌출부를 포함하고, 흡입부는 배농챔버의 타측에 위치하고, 입구부는 배농챔버의 내측방향으로 오목한

형상을 가지는 오목부를 포함하고, 돌출부는 배농챔버의 외측방향으로 돌출된 돌기를 포함할 수 있다.

- [9] 배농챔버 내부에 위치하고, 배농챔버에 세척 용액을 인입하는 세척튜브를 더 포함할 수 있다. 압력조절부는 일측에 제3 관통공을 포함하고 타측에 제4 관통공을 포함하고, 세척튜브의 압력을 조절하는 세척조절유닛을 포함할 수 있다. 세척조절유닛은 일방향으로 회전하는 제2 회전체와 제2 회전체의 상부에 위치하는 제2 가압체를 포함하고, 제2 가압체는 일방향으로 회전하면서 세척튜브에 양압을 형성할 수 있다. 제어부는 세척조절유닛과 전기적으로 연결되며 세척조절유닛을 제어하는 세척제어부를 포함할 수 있다. 마개는 세척튜브가 삽입되는 제2 마개공을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [10] 감압 배농 장치를 이용하여 골내의 낭종의 내부 압력을 감소시킬 수 있으므로 낭종의 크기를 감소시키고 손상 부위를 재생시킬 수 있다. 또한 낭종 상처를 봉합시킨 후에도 골내 압력을 낮게 유지하면서 배농할 수 있으므로 낭종에 의한 골결손의 치유를 촉진시키고 낭종의 재발을 억제할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [11] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 감압 배농 장치의 사용 상태를 나타낸 개략적인 도면이다.
- [12] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 감압 배농 장치의 개략적인 단면도이다.
- [13] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 감압 배농 장치의 개략적인 사시도이다.
- [14] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 감압 배농 장치의 개략적인 단면도이다.
- [15] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 감압 배농 장치의 개략적인 단면도이다.
- [16] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 감압 배농 장치의 사용 상태를 나타낸 개략적인 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [17] 여기서 사용되는 전문용어는 단지 특정 실시예를 언급하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것을 의도하지 않는다. 여기서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를 나타내지 않는 한 복수 형태들도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함하는"의 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분을 구체화하며, 다른 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소, 성분 및/또는 군의 존재나 부가를 제외시키는 것은 아니다.
- [18] 다르게 정의하지는 않았지만, 여기에 사용되는 기술용어 및 과학용어를 포함하는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 일반적으로 이해하는 의미와 동일한 의미를 가진다. 보통 사용되는 사전에 정의된 용어들은 관련기술문헌과 현재 개시된 내용에 부합하는 의미를 가지는 것으로 추가 해석되고, 정의되지 않는 한 이상적이거나 매우 공식적인 의미로 해석되지 않는다.

- [19] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [20] 도 1에 도시한 바와 같이, 감압 배농 장치(1)는 배농챔버(10), 배농튜브(20), 압력조절부(30), 제어부(40), 세척튜브(50), 배농용기(60) 그리고 세척용기(70)를 포함할 수 있다. 배농챔버(10)는 골내의 병소 부위에 삽입될 수 있다. 배농챔버(10)는 골내의 병소 부위의 화농성 삼출물, 세균 그리고 이물질 등을 수용할 수 있다. 배농챔버(10)는 세포독성이 없고, 병소 부위에 삽입했을 경우 불편함을 최소화 할 수 있는 폴리프로필렌(polypropylene, PP) 및 실리콘(silicon) 등의 플라스틱 소재로 제조될 수 있다. 배농챔버(10)는 골내의 병소 부위에 따라 그 크기를 달리하여 소형, 중형 그리고 대형 등으로 제조될 수 있다.
- [21] 배농튜브(20)는 배농챔버(10) 내부에 수용된 삼출물을 배출할 수 있다. 배농튜브(20)의 일측은 배농챔버(10)의 내부에 위치하고, 배농튜브(20)의 타측은 배농용기(60)에 위치할 수 있다. 배농챔버(10)에 수용된 골내의 병소 부위의 화농성 삼출물, 세균 그리고 이물질은 배농튜브(20)를 따라 화살표 방향으로 흘러 배농용기(60)로 수용될 수 있다. 배농용기(60)에 수용된 화농성 삼출물과 세균은 분자 화학적 분석에 사용될 수 있다.
- [22] 압력조절부(30)는 일측에 제1 관통공(311)과 타측에 제2 관통공(312)을 포함할 수 있다. 배농튜브(20)는 배농챔버(10)의 내부에서부터 제1 관통공(311)에 삽입되고 제2 관통공(312)을 통과하여 배농용기(60)까지 연결될 수 있다. 압력조절부(30)는 배농튜브(20)에 음압을 형성하여 배농챔버(10)의 내부에 수용된 화농성 삼출물, 세균 그리고 이물질 등을 배농용기(60)로 배출할 수 있다.
- [23] 종래의 골내 배농 방법은 병소 부위를 장기간으로 노출시켜 화농성 삼출물 등을 염증성 내부 압력에 의해서 서서히 배출시키므로 2차 감염의 가능성이 높으며, 화농성 감염 병소가 골내에 자리잡게 되어 자연적인 배출만으로는 치료의 효과가 낮을 수 있다.
- [24] 반면에, 감압 배농 장치(1)는 배농챔버(10)가 골내에 삽입되어 병소 부위를 봉합할 경우에도 지속적으로 화농성 삼출물 등을 모아 배농할 수 있으므로 치료의 속도가 빠르며 2차 감염의 가능성이 낮아질 수 있다. 또한 감압 배농 장치(1)는 압력조절부(30)를 이용하여 체내 조직내에 침투되어 있는 화농성 삼출물, 세균, 그리고 이물질들을 강제적으로 배출시킬 수 있고, 낭종 부위를 인위적으로 감압시킬 수 있다. 따라서 골내 압력을 낮게 유지하면서 배농할 수 있으므로 손상부위를 재생시킬 수 있고 낭종의 재발을 억제할 수 있다.
- [25] 세척튜브(50)는 배농챔버(10)에 세척 용액 및 치료제를 인입할 수 있다. 세척튜브(50)의 일측은 배농챔버(10) 내부에 위치하고, 세척튜브(50)의 타측은 세척용기(70)에 위치할 수 있다. 세척용기(70)에 수용된 세척 용액은 화살표 방향으로 세척튜브(50)를 따라 흘러 배농챔버(10)로 인입될 수 있다. 세척 용액은

배농챔버(10)의 내부를 세척할 수 있다. 세척 용액은 생리 식염수 또는 항균 및 골재생 촉진 물질을 포함할 수 있다.

- [26] 압력조절부(30)는 일측에 제3 관통공(321)과 타측에 제4 관통공(322)을 포함할 수 있다. 세척튜브(50)는 배농챔버(10)의 내부에서부터 제3 관통공(321)에 삽입되고 제4 관통공(322)을 통과하여 세척용기(70)까지 연결될 수 있다. 압력조절부(30)는 세척튜브(50)에 양압을 형성할 수 있다. 이 경우, 세척용기(70)의 세척 용액은 세척튜브(50)를 따라 배농챔버(10)에 인입될 수 있다.

- [27] 제어부(40)는 압력조절부(30)와 전기적으로 연결되어 압력조절부(30)를 제어할 수 있다. 따라서 압력조절부(30)는 제어부(40)의 제어 신호에 따라 배농튜브(20)의 음압 및 세척튜브(50)의 양압을 조절할 수 있다.

- [28] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 배농챔버(10)의 단면도를 나타낸다. 배농챔버(10)는 인체의 골내에 삽입될 수 있다. 배농챔버(10)는 치과 및 구강외과 영역의 악골과 신경외과 및 정형외과 영역의 인체내 골 병소에 삽입될 수 있다.

- [29] 배농챔버(10)는 입구부(11), 흡입부(12), 그리고 돌출부(15)를 포함할 수 있다. 입구부(11)는 배농챔버(10)의 일측에 위치할 수 있다. 입구부(11)는 오목부(111)를 포함할 수 있다. 배농챔버(10)가 골내에 삽입되어 봉합될 경우, 오목부(111)는 점막부위에 맞닿아 고정될 수 있으므로, 배농챔버(10)의 고정력을 높일 수 있다.

- [30] 흡입부(12)는 배농챔버(10)의 타측에 위치할 수 있다. 흡입부(12)는 제1 인입홀(121a, 121b), 라운딩부(122) 그리고 제3 인입홀(123)을 포함할 수 있다. 골내의 병소 부위의 화농성 삼출물, 세균 그리고 이물질은 제1 인입홀(121a, 121b)과 제3 인입홀(123)을 통해 배농챔버(10) 내로 수용될 수 있다. 제1 인입홀(121a, 121b)은 배농챔버(10)의 내측 방향으로 관통하는 타원 형상일 수 있으며, 제3 인입홀(123)은 원형 형상일 수 있다. 제1 인입홀(121a, 121b)과 제3 인입홀(123)의 구조는 골내의 병소 크기에 따라 다른 형태로도 변형할 수 있다. 라운딩부(122)는 배농챔버(10)의 타측 단부에 위치하며, 라운딩된 형상을 가지므로 배농챔버(10)의 골내 삽입성을 높일 수 있다.

- [31] 돌출부(15)는 입구부(11)와 흡입부(12) 사이에 위치할 수 있다. 돌출부(15)는 돌기(151a, 151b)를 포함할 수 있다. 돌기(151a, 151b)는 배농챔버(10)의 절단 매듭부로 표시될 수 있다.

- [32] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 마개(13)의 사시도를 나타낸다. 배농챔버(10)는 마개(13)를 포함할 수 있다. 도 3에 도시한 바와 같이, 마개(13)는 제1 마개공(131), 제2 마개공(132) 그리고 함몰부(133)를 포함할 수 있다. 제1 마개공(131)에는 배농튜브(20)가 삽입되고, 제2 마개공(132)에는 세척튜브(50)가 삽입될 수 있다. 마개(13)는 배농챔버(10)의 입구부(11)에 삽입되어 배농챔버(10)를 밀봉할 수 있다. 이 경우, 함몰부(133)는 오목부(111)와 맞닿아 마개(13)가 배농챔버(10)에 고정될 수 있다. 마개(13)는 실리콘(silicon) 소재로

제조될 수 있다.

- [33] 도 4 및 도 5는 -IV선을 따라 자른 압력조절부(30)의 내부 단면도이다. 도 4 및 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 압력조절부(30)의 배농조절유닛(31)과 세척조절유닛(32) 및 제어부(40)를 나타낸다. 도 4에 도시한 바와 같이, 세척조절유닛(32)은 제3 관통공(321), 제4 관통공(322), 제2 회전체(323), 제2 가압체들(324a, 324b, 324c) 그리고 튜브가이드(325)를 포함할 수 있다.
- [34] 세척튜브(50)는 제3 관통공(321)에 삽입되어 튜브가이드(325)를 따라 위치하고 제4 관통공(322)을 통과할 수 있다. 제2 회전체(323)는 제2 가압체들(324a, 324b, 324c)을 포함할 수 있다. 제2 회전체(323)는 모터 등의 구동 수단에 의하여 화살표 방향으로 회전할 수 있다. 제2 가압체들(324a, 324b, 324c)은 제2 회전체(323)의 상부에 위치하며 제2 회전체(323)가 회전하는 방향으로 회전할 수 있다.
- [35] 제2 가압체(324c)는 튜브가이드(325)를 따라 위치한 세척튜브(50)와 맞닿고 제2 가압체(324c)가 제2 회전체(323)의 회전에 의해 세척튜브(50)를 압축시킬 수 있다. 이 경우, 세척튜브(50)에 가해지는 양압에 따라 화살표 방향으로 이송되는 세척 용액의 이송량을 조절할 수 있다.
- [36] 도 5에 도시한 바와 같이, 배농조절유닛(31)은 제1 관통공(311), 제2 관통공(312), 제1 회전체(313), 제1 가압체들(314a, 314b, 314c) 그리고 튜브가이드(315)를 포함할 수 있다. 배농조절유닛(31)은 세척조절유닛(32)과 동일한 형상을 가지므로 동일한 부분에 대해서는 편의상 그 상세한 설명을 생략한다.
- [37] 제1 가압체(314c)는 튜브가이드(315)를 따라 위치한 배농튜브(20)와 맞닿고 제1 가압체(314c)가 제1 회전체(313)의 회전에 의해 배농튜브(20)를 압축시킬 수 있다. 이 경우, 배농튜브(20)에 가해지는 음압에 따라 화살표 방향으로 이송되는 화농성 삼출물의 배출량을 조절할 수 있다.
- [38] 제어부(40)는 배농제어부(41)와 세척제어부(42)를 포함할 수 있다. 배농제어부(41)는 배농조절유닛(31)과 전기적으로 연결되며, 세척제어부(42)는 세척조절유닛(32)과 전기적으로 각각 연결될 수 있다.
- [39] 배농제어부(41)는 배농조절유닛(31)과 연결되어 배농튜브(20)의 내부에 지속적으로 낮은 음압을 형성할 수 있도록 제어한다. 세척제어부(42)는 세척조절유닛(32)과 연결되어 세척튜브(50)에 양압을 형성하여 세척튜브(50)에 수용된 세척 용액의 이송량을 제어할 수 있다.
- [40] 제어부(40)는 세척조절유닛(32)이 세척 용액을 배농챔버(10)로 인입할 경우, 배농조절유닛(31)을 동시에 작동시킬 수 있다. 이 경우, 배농챔버(10)로 인입된 세척 용액이 병소 부위에 유출되지 않고 배농튜브(20)를 통해 신속하게 배출될 수 있다. 제어부(40)는 배농챔버(10) 내부의 압력을 감지할 수 있는 센서를 포함할 수 있다. 배농제어부(41) 및 세척제어부(42)는 병소 부위의 종류 및 크기에 따라 그 압력을 달리하여 각각 제어할 수 있다.
- [41] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 감압 배농 장치(2)를 사용하는 상태를

개략적으로 나타낸다. 도 6에서는 배농챔버(10)와 마개(13)를 제외하고는 도 1의 감압 배농 장치(1)와 유사하므로, 동일한 부분에는 동일한 도면 부호를 사용하며, 그 상세한 설명을 생략한다.

- [42] 도 6에 도시한 바와 같이, 감압 배농 장치(2)는 배농챔버(10), 배농튜브(20), 압력조절부(30), 제어부(40) 그리고 배농용기(60)를 포함할 수 있다. 배농챔버(10)는 입구부(11), 흡입부(12), 마개(13) 그리고 내부챔버(14)를 포함할 수 있다.
- [43] 배농챔버(10)는 악골질환 등의 비교적 크기가 작은 골내 병소에 삽입되어 병소 부위의 화농성 삼출물 등을 수용할 수 있다. 흡입부(12)는 제1 인입홀(121a, 121b)를 포함할 수 있다. 제1 인입홀(121a, 121b)은 배농챔버(10)의 내측 방향으로 관통할 수 있다. 제1 인입홀(121a, 121b)은 배농챔버(10)의 외주면을 따라 복수개로 위치할 수 있다. 골내의 병소 부위의 화농성 삼출물은 제1 인입홀(121a, 121b)을 통해 배농챔버(10) 내로 수용될 수 있다.
- [44] 마개(13)는 배농챔버(10)의 일측에 위치한 입구부(11)에 삽입되어 배농챔버(10)를 밀봉할 수 있다. 마개(13)는 제1 마개공(131)을 포함할 수 있다. 제1 마개공(131)에는 배농튜브(20)가 삽입될 수 있다.
- [45] 내부챔버(14)는 배농챔버(10)의 내부에 위치할 수 있다. 내부챔버(14)는 관형 형상을 가질 수 있다. 내부챔버(14)는 제2 인입홀(141a, 141b), 연장부(142), 급속침(143), 연결부(144), 내부공간(145)을 포함할 수 있다.
- [46] 제2 인입홀(141a, 141b)은 내부챔버(14)의 내측 방향으로 관통할 수 있다. 배농챔버(10)에 수용된 화농성 삼출물은 제2 인입홀(141a, 141b)을 통해 내부챔버(14) 내로 수용될 수 있다. 내부챔버(14)는 폴리프로필렌(polypropylene, PP) 및 실리콘(silicon) 등의 플라스틱 소재로 제조될 수 있다.
- [47] 내부챔버(14)의 일측은 제1 마개공(131)을 통과한 배농튜브(20)와 연결될 수 있다. 배농튜브(20)의 일측은 내부챔버(14)의 내부에 위치하고, 배농튜브(20)의 타측은 배농용기(60)에 위치할 수 있다. 배농챔버(10)는 골내 병소 부위에 삽입될 수 있다.
- [48] 골내 병소 부위의 화농성 삼출물 및 세균은 압력조절부(30)의 음압 형성에 따라 배농챔버(10)로 인입될 수 있다. 배농챔버(10)로 인입된 화농성 삼출물 및 세균은 내부챔버(14)로 인입될 수 있다. 내부챔버(14)에 수용된 삼출물 및 세균은 배농튜브(20)에 형성된 음압에 의해 배농튜브(20)를 따라 화살표 방향으로 흘러 배농용기(60)로 수용될 수 있다.
- [49] 내부챔버(14)는 배농챔버(10)가 뺀 방향을 따라 길게 뺄 수 있다. 내부챔버(14)는 배농챔버(10)의 내부 중앙에 위치하며 배농챔버(10)와 상호 이격되어 위치할 수 있다. 따라서 배농챔버(10)는 내부챔버(14)와 배농챔버(10)의 사이에 내부공간(145)을 포함할 수 있다.
- [50] 내부공간(145)은 배농챔버(10)의 내부에 위치할 수 있다. 내부공간(145)은 내부챔버(14)와 배농챔버(10)의 이격 공간에 위치할 수 있다. 내부공간(145)은

내부챔버(14)에 형성된 음압을 배농챔버(10)로 전달할 수 있다. 내부챔버(14)에 음압이 형성되면 배농챔버(10)는 내부챔버(14)를 향해서 수축될 수 있다. 이 경우, 내부공간(145)은 지속적인 음압을 형성할 수 있으므로 골내 화농성 삼출물이 배농챔버(10) 안으로 지속적으로 흡입될 수 있다. 따라서 배농챔버(10)는 골내의 병소 부위의 화농성 삼출물, 세균 그리고 이물질의 흡입 효과 및 배농 효율을 높일 수 있다.

- [51] 내부챔버(14)의 일측은 배농튜브(20)와 연결될 수 있고 내부챔버(14)의 타측은 연장부(142)와 연결될 수 있다. 연장부(142)는 내부챔버(14)가 뺀 방향으로 뺄 수 있다. 연장부(142)의 단부는 금속침(143)과 연결될 수 있다.
- [52] 금속침(143)의 일측은 원주 방향을 따라서 산과 골이 반복되는 나사산 형상의 연결부(144)를 포함할 수 있다. 금속침(143)은 연결부(144)를 통해 연장부(142)와 나사산 압수 결합을 할 수 있다. 금속침(143)의 타측은 날카로운 고리 형상을 가질 수 있다. 사용자는 금속침(143)의 날카로운 타측을 골내 병소에서 비교적 잘 보존된 구강점막으로 관통시키고 배농챔버(10)를 구강 내로 꺼낼 수 있다. 따라서 사용자는 배농 부위를 안전하게 선택할 수 있으며 구강내에서 발생할 수 있는 2차 감염을 미연에 방지할 수 있다.
- [53] 경우에 따라, 제1 마개공(131)에는 세척튜브(50)가 삽입될 수도 있다. 이 경우, 배농챔버(10)는 세척튜브(50)를 통해 배농챔버(10)에 세척 용액 및 치료제를 수용하여 골 병소 부위를 소독 및 세척할 수 있다.
- [54] 본 발명을 앞서 기재한 바에 따라 설명하였지만, 다음에 기재하는 특허청구범위의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한, 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에 종사하는 자들은 쉽게 이해할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 골내에 삽입되고, 상기 골내의 삼출물이 유입되는 배농챔버,
상기 배농챔버 내부에 위치하고, 상기 배농챔버의 상기 삼출물을
배출하는 배농튜브,
일측에 제1 관통공을 포함하고 타측에 제2 관통공을 포함하며,
상기 배농튜브의 압력을 조절하는 배농조절유닛을 포함하는
압력조절부
를 포함하고,
상기 배농챔버는
일측에 위치하는 입구부,
상기 삼출물이 유입되는 제1 인입홀을 포함하는 흡입부,
상기 배농튜브가 삽입되는 제1 마감공을 포함하고 상기 입구부와
연결되는 마감
를 포함하고,
상기 배농튜브는 상기 제1 관통공에 삽입되어 상기 제2 관통공을
통과하는 감압 배농 장치.
- [청구항 2] 제1항에서,
상기 배농조절유닛은 일방향으로 회전하는 제1 회전체와 상기 제1
회전체의 상부에 위치하는 제1 가압체를 포함하고, 상기 제1
가압체는 상기 일방향으로 회전하면서 상기 배농튜브에 음압을
형성하는 감압 배농 장치.
- [청구항 3] 제2항에서,
상기 배농조절유닛과 전기적으로 연결되며 상기 배농조절유닛을
제어하는 배농제어부를 포함하는 제어부를 포함하는 감압 배농
장치.
- [청구항 4] 제3항에서,
상기 배농챔버는
상기 배농챔버의 내부에 위치하고, 관형 형상을 가지는
내부챔버를 포함하고,
상기 내부챔버는 상기 삼출물이 인입되는 제2 인입홀을 포함하고,
상기 내부챔버의 일측은 상기 배농튜브와 연결된 감압 배농 장치.
- [청구항 5] 제4항에서,
상기 내부챔버는 상기 내부챔버의 타측과 연결된 연장부를
포함하고, 상기 연장부는 상기 연장부의 단부에 위치하는
금속침을 포함하는 감압 배농 장치.
- [청구항 6] 제3항에서,
상기 배농챔버는

상기 입구부와 상기 흡입부 사이에 위치하는 돌출부를 포함하고,
 상기 흡입부는 상기 배농챔버의 타측에 위치하고,
 상기 입구부는 상기 배농챔버의 내측방향으로 오목한 형상을
 가지는 오목부를 포함하고, 상기 돌출부는 상기 배농챔버의
 외측방향으로 돌출된 돌기를 포함하는 감압 배농 장치.

[청구항 7]

제6항에서,

상기 배농챔버 내부에 위치하고, 상기 배농챔버에 세척 용액을
 인입하는 세척튜브를 더 포함하는 감압 배농 장치.

[청구항 8]

제7항에서,

상기 압력조절부는 일측에 제3 관통공을 포함하고 타측에 제4
 관통공을 포함하고, 상기 세척튜브의 압력을 조절하는
 세척조절유닛을 포함하는 감압 배농 장치.

[청구항 9]

제8항에서,

상기 세척조절유닛은 일방향으로 회전하는 제2 회전체와 상기 제2
 회전체의 상부에 위치하는 제2 가압체를 포함하고, 상기 제2
 가압체는 상기 일방향으로 회전하면서 상기 세척튜브에 양압을
 형성하는 감압 배농 장치.

[청구항 10]

제9항에서,

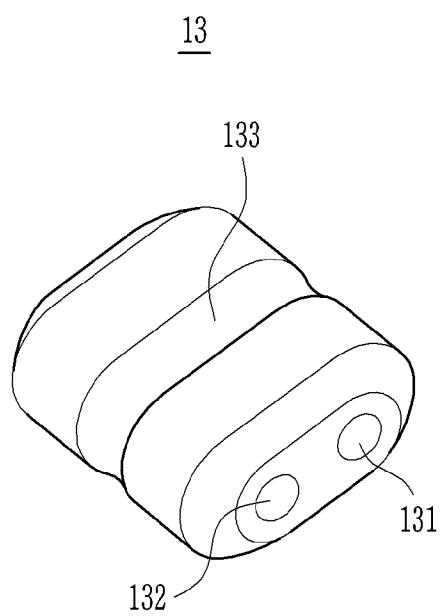
상기 제어부는 상기 세척조절유닛과 전기적으로 연결되며 상기
 세척조절유닛을 제어하는 세척제어부를 포함하는 감압 배농 장치.

[청구항 11]

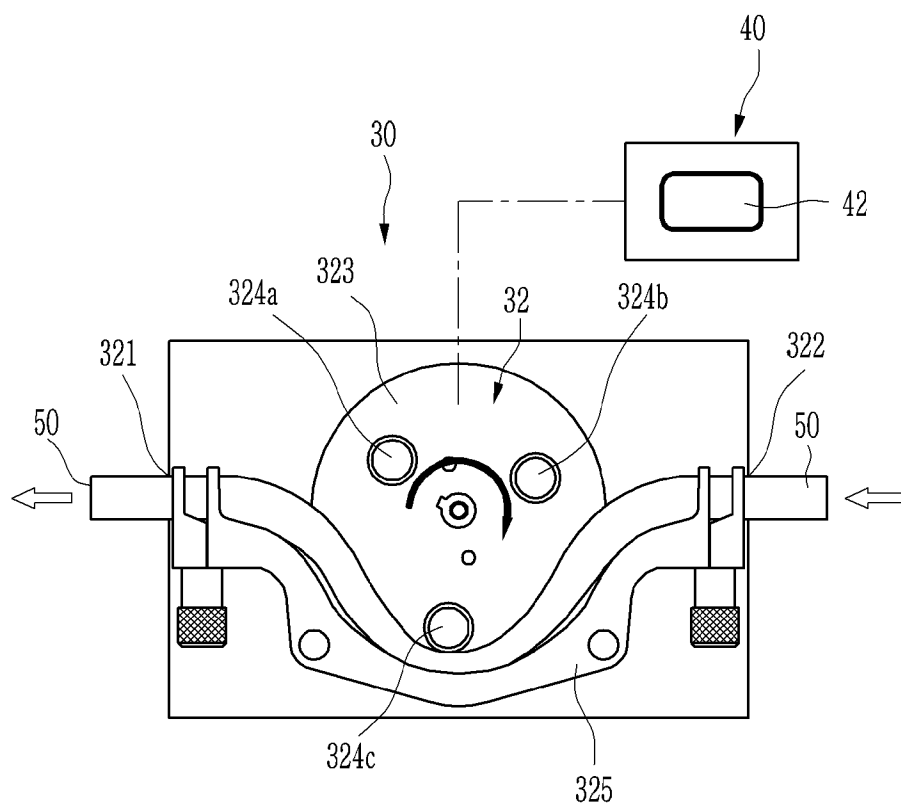
제10항에서,

상기 마개는 상기 세척튜브가 삽입되는 제2 마개공을 포함하는
 감압 배농 장치.

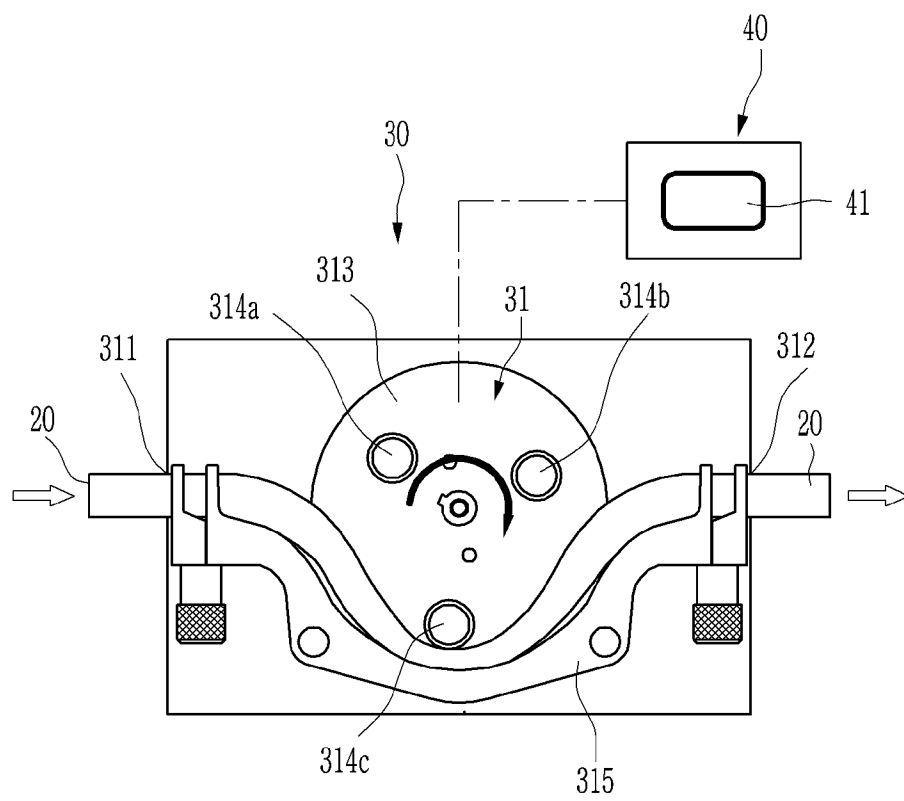
[Fig. 3]



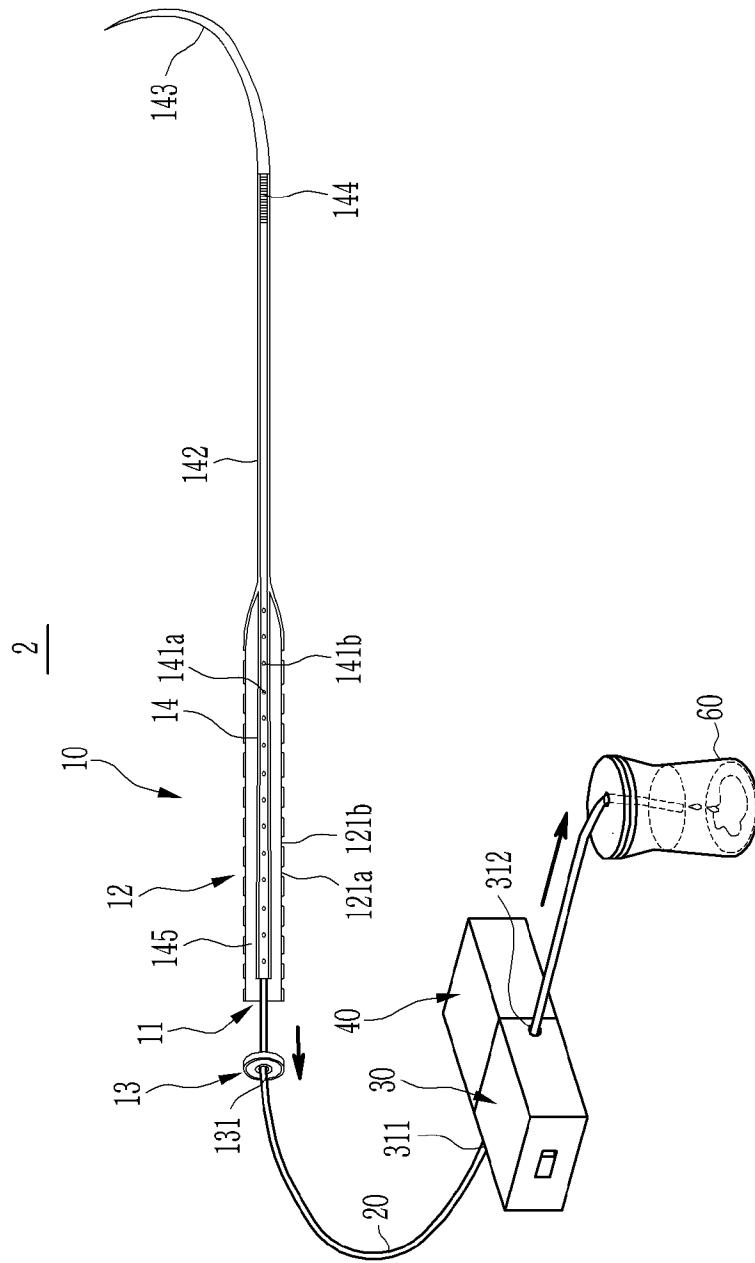
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/006129

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M 1/00(2006.01)i, A61M 27/00(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)

A61M 1/00; A61M 5/142; A61M 11/00; A61M 3/00; A61M 27/00

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: drainage chamber, drainage tube, first through hole, second through hole, drainage control unit, pressure regulator, inlet part, intake hole, inlet hole, stopper hole, stopper

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2012-0289895 A1 (TSOUKALIS, A.) 15 November 2012 See claim 1; paragraphs [0014], [0016], [0018], [0021], [0026], [0044], [0046]; and figures 3, 5, 6.	1
Y		2,3,6-11
A		4,5
Y	JP 2000-000301 A (TAKANE, S.) 07 January 2000 See claim 2; paragraph [0007]; and figures 1, 2, 6.	2,3,6-11
A	US 2004-0030281 A1 (GOBLE, E. M. et al.) 12 February 2004 See the entire document.	1-11
A	KR 10-0899868 B1 (THE CATHOLIC UNIVERSITY OF KOREA INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) 29 May 2009 See the entire document.	1-11
A	KR 10-0982769 B1 (KAJAMA ENT CO., LTD.) 16 September 2010 See the entire document.	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

“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

18 SEPTEMBER 2017 (18.09.2017)

Date of mailing of the international search report

19 SEPTEMBER 2017 (19.09.2017)

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/KR2017/006129

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2012-0289895 A1	15/11/2012	EP 2514474 A1 GR 20110100184 A US 8882707 B2	24/10/2012 15/09/2012 11/11/2014
JP 2000-000301 A	07/01/2000	NONE	
US 2004-0030281 A1	12/02/2004	AU 2003-259743 A1 AU 2003-259743 B2 AU 2008-202494 A1 CA 2495925 A1 CA 2495925 C EP 1545649 A2 JP 2005-535393 A US 2004-0260231 A1 US 2007-0073268 A1 US 2007-0078377 A1 US 2007-0078380 A1 US 2007-0078381 A1 US 2009-0182265 A1 US 2009-0182307 A1 US 6893414 B2 US 7163521 B2 US 7462163 B2 US 7520871 B2 US 7527608 B2 WO 2004-014459 A2 WO 2004-014459 A3 WO 2006-015301 A2 WO 2006-015301 A3	25/02/2004 13/03/2008 26/06/2008 19/02/2004 10/02/2009 29/06/2005 24/11/2005 23/12/2004 29/03/2007 05/04/2007 05/04/2007 05/04/2007 16/07/2009 16/07/2009 17/05/2005 16/01/2007 09/12/2008 21/04/2009 05/05/2009 19/02/2004 07/10/2004 09/02/2006 26/07/2007
KR 10-0899868 B1	29/05/2009	KR 10-2008-0070338 A US 2008-0183156 A1	30/07/2008 31/07/2008
KR 10-0982769 B1	16/09/2010	KR 10-2009-0087607 A	18/08/2009

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61M 1/00(2006.01)i, A61M 27/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61M 1/00; A61M 5/142; A61M 11/00; A61M 3/00; A61M 27/00

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: 배농 챔버, 배농튜브, 제1 관통공, 제2 관통공, 배농 조절유닛, 압력조절부, 입구부, 흡입부, 인입홀, 마개공, 마개

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	US 2012-0289895 A1 (TSOUKALIS, A.) 2012.11.15 청구항 1; 단락 [0014], [0016], [0018], [0021], [0026], [0044], [0046]; 및 도면 3, 5, 6 참조.	1
Y A		2,3,6-11 4,5
Y	JP 2000-000301 A (TAKANE, S.) 2000.01.07 청구항 2; 단락 [0007]; 및 도면 1, 2, 6 참조.	2,3,6-11
A	US 2004-0030281 A1 (GOBLE, E. M. 등) 2004.02.12 전문 참조.	1-11
A	KR 10-0899868 B1 (가톨릭대학교 산학협력단) 2009.05.29 전문 참조.	1-11
A	KR 10-0982769 B1 (가자마 이엔티 (주)) 2010.09.16 전문 참조.	1-11

☐ 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

2017년 09월 18일 (18.09.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 09월 19일 (19.09.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



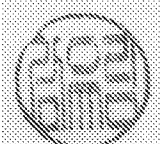
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

감유림

전화번호 +82-42-481-3516



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2012-0289895 A1	2012/11/15	EP 2514474 A1 GR 20110100184 A US 8882707 B2	2012/10/24 2012/09/15 2014/11/11
JP 2000-000301 A	2000/01/07	없음	
US 2004-0030281 A1	2004/02/12	AU 2003-259743 A1 AU 2003-259743 B2 AU 2008-202494 A1 CA 2495925 A1 CA 2495925 C EP 1545649 A2 JP 2005-535393 A US 2004-0260231 A1 US 2007-0073268 A1 US 2007-0078377 A1 US 2007-0078380 A1 US 2007-0078381 A1 US 2009-0182265 A1 US 2009-0182307 A1 US 6893414 B2 US 7163521 B2 US 7462163 B2 US 7520871 B2 US 7527608 B2 WO 2004-014459 A2 WO 2004-014459 A3 WO 2006-015301 A2 WO 2006-015301 A3	2004/02/25 2008/03/13 2008/06/26 2004/02/19 2009/02/10 2005/06/29 2005/11/24 2004/12/23 2007/03/29 2007/04/05 2007/04/05 2007/04/05 2009/07/16 2009/07/16 2005/05/17 2007/01/16 2008/12/09 2009/04/21 2009/05/05 2004/02/19 2004/10/07 2006/02/09 2007/07/26
KR 10-0899868 B1	2009/05/29	KR 10-2008-0070338 A US 2008-0183156 A1	2008/07/30 2008/07/31
KR 10-0982769 B1	2010/09/16	KR 10-2009-0087607 A	2009/08/18