

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 1월 9일 (09.01.2020)



(10) 국제공개번호
WO 2020/009457 A1

(51) 국제특허분류:
A24F 47/00 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2019/008097

(22) 국제출원일: 2019년 7월 3일 (03.07.2019)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2018-0078305 2018년 7월 5일 (05.07.2018) KR

(71) 출원인: 주식회사 케이티앤지 (KT&G CORPORATION) [KR/KR]; 34337 대전시 대덕구 벚꽃길 71, Daejeon (KR).

(72) 발명자: 정순환 (JUNG, Soon Hwan); 34337 대전시 대덕구 벚꽃길 71, 3동 302호, Daejeon (KR). 고동균 (KO, Dong Kyun); 30098 세종시 보듬4로 20, 1008동 2502호, Sejong (KR). 양지훈 (YANG, Ji Hun); 30126 세종시 새롬남로 18, 107동 804호, Sejong (KR). 박인수 (PARK, In Su); 07529 서울시 강서구 허준로 76, 104동 1109호, Seoul (KR). 정은미 (JEOUNG, Eun Mi); 34308 대전시 대덕구 대청로64번길 11, 103동 1209호, Daejeon (KR).

(74) 대리인: 리앤목 특허법인 (Y.P.LEE, MOCK & PARTNERS); 06292 서울시 강남구 언주로 30길 13 대림아크로텔 12층, 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.

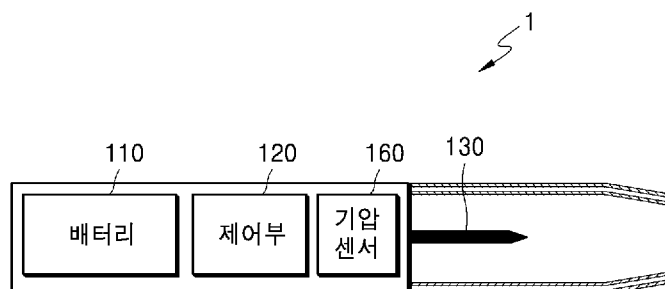
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR GENERATING AEROSOL

(54) 발명의 명칭: 에어로졸 생성 장치 및 방법



110 ... Battery
120 ... Control unit
160 ... Air pressure sensor

(57) Abstract: Provided is an aerosol generating apparatus, comprising: a heater for heating a cigarette accommodated in the aerosol generating apparatus; an air pressure sensor for measuring an air pressure inside the aerosol generating apparatus; and a control unit for calculating an air pressure altitude inside the aerosol generating apparatus on the basis of the measured air pressure, detecting a user's puff of the cigarette by comparing the calculated air pressure altitude with a threshold, and adjusting power supplied to the heater on the basis of the detected puff, wherein the threshold is determined according to the puff characteristic of the user.

(57) 요약서: 에어로졸 생성 장치에 수용되는 쥘련을 가열하는 히터; 에어로졸 생성 장치 내부의 기압을 측정하는 기압 센서; 및 측정된 기압에 기초하여 에어로졸 생성 장치 내부의 기압 고도를 계산하고, 계산된 기압 고도를 임계치와 비교함으로써 쥘련에 대한 사용자의 퍼프를 감지하며, 감지된 퍼프에 기초하여 히터에 공급되는 전력을 조정하는 제어부를 포함하고, 임계치는 사용자의 퍼프 특성에 따라 결정되는, 에어로졸 생성 장치가 제공된다.



WO 2020/009457 A1

명세서

발명의 명칭: 에어로졸 생성 장치 및 방법

기술분야

- [1] 본 개시는 에어로졸 생성 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 근래에 일반적인 켈런의 단점들을 극복하는 대체 방법에 관한 수요가 증가하고 있다. 예를 들어, 켈런을 연소시켜 에어로졸을 생성하는 방법이 아닌 켈런 내의 에어로졸 생성 물질을 가열하는 방식으로 에어로졸을 생성하는 방법에 대한 수요가 증가하고 있다. 이에 따라, 가열식 켈런 또는 가열식 에어로졸 생성 장치에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다.
- [3] 또한, 에어로졸 생성 장치에 수용된 켈런에 대한 사용자의 퍼프(puff)를 감지하여 켈런을 가열하는 히터의 온도를 제어하는 방법에 관한 연구가 진행되고 있다. 종래에는 사용자의 퍼프에 의해 형성되는 공기 유동으로 인해 발생하는 음압(sound pressure)을 측정하는 센서를 통해 퍼프를 감지하고, 감지된 퍼프에 기초하여 기 설정된 방식으로 히터의 온도를 제어하는 장치가 사용되어 왔다.
- [4] 다만, 종래의 음압을 통해 퍼프를 감지하는 방식은 장치 주변의 바람이나 소음 등에 의해 오작동할 수 있다는 점에서 정확성이 떨어지고, 퍼프에 의한 음압과 노이즈를 구별하는 과정에 의해 퍼프 감지가 지연되는 문제가 있었다.
- [5] 또한, 종래의 감지된 퍼프를 바탕으로 히터의 온도를 제어하는 방식은 사용자마다 퍼프의 강도 및 지속 시간 등이 상이할 수 있다는 점을 고려하지 않은 채 일률적인 기준에 의해 퍼프를 판단하고, 그에 따라 히터의 온도를 제어한다는 점에서, 에어로졸이 부족 또는 과다하게 생성될 수 있었다.
- [6] 상술한 문제점들을 해결하기 위해 켈런에 대한 사용자의 퍼프를 감지하는 개선된 방식이 요구될 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 다양한 실시예들은 에어로졸 생성 장치 및 방법을 제공하는데 있다. 본 개시가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 이하의 실시예들로부터 또 다른 기술적 과제들이 유추될 수 있다.

과제 해결 수단

- [8] 상술한 기술적 과제를 해결하기 위한 수단으로서, 에어로졸 생성 장치는, 상기 에어로졸 생성 장치에 수용되는 켈런을 가열하는 히터; 상기 에어로졸 생성 장치 내부의 기압을 측정하는 기압 센서; 및 상기 측정된 기압에 기초하여 상기 에어로졸 생성 장치 내부의 기압 고도(pressure altitude)를 계산하고, 상기 계산된 기압 고도를 임계치와 비교함으로써 상기 켈런에 대한 사용자의 퍼프를

감지하며, 상기 감지된 퍼프에 기초하여 상기 히터에 공급되는 전력을 조정하는 제어부를 포함하고, 상기 임계치는 상기 사용자의 퍼프 특성에 따라 결정될 수 있다.

- [9] 에어로졸 생성 장치에 수용되는 쉘런을 가열하는 히터의 온도를 제어하는 방법은, 상기 에어로졸 생성 장치 내부의 기압을 측정하는 단계; 상기 측정된 기압에 기초하여 상기 에어로졸 생성 장치 내부의 기압 고도를 계산하는 단계; 상기 계산된 기압 고도를 임계치와 비교함으로써 상기 쉘런에 대한 사용자의 퍼프를 감지하는 단계; 및 상기 감지된 퍼프에 기초하여 상기 히터에 공급되는 전력을 조정하는 단계를 포함하고, 상기 임계치는 상기 사용자의 퍼프 특성에 따라 결정될 수 있다.

발명의 효과

- [10] 본 개시에 따른 에어로졸 생성 장치에 포함되는 기압 센서 및 제어부는 기압 고도를 계산할 수 있고, 쉘런에 대한 사용자의 퍼프를 감지할 수 있다. 제어부가 계산된 기압 고도의 수치와 기 설정된 임계치를 비교하여 퍼프를 감지하는 과정에서 장치 주변의 바람이나 소음 등에 영향을 받지 않을 수 있으므로, 종래의 음압을 측정해 퍼프를 감지하는 방식에 비해 퍼프 감지의 응답성 및 신뢰성이 개선될 수 있다.
- [11] 또한, 제어부는 퍼프를 감지하는 과정에서 기압 고도와 비교에 사용되는 임계치를 조정할 수 있으므로, 퍼프 감지에 있어서 사용자마다 상이할 수 있는 퍼프 특성이 고려될 수 있고, 퍼프 감지의 정확도가 증가될 수 있다. 한편, 사용자에게 의한 조작 없이도 제어부가 사용자의 퍼프 특성을 분석하고, 분석 결과에 따라 자동으로 임계치를 조정할 수 있으므로, 사용자의 편의성이 증대될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [12] 도 1은 에어로졸 생성 장치의 일 예를 도시한 구성도이다.
- [13] 도 2는 홀더의 일 예를 도시한 도면이다.
- [14] 도 3은 크래들의 일 예를 도시한 구성도이다.
- [15] 도 4A 및 도 4B는 크래들의 예들을 도시한 도면들이다.
- [16] 도 5는 홀더가 크래들에 삽입되는 일 예를 도시한 도면이다.
- [17] 도 6은 홀더가 크래들에 삽입된 상태에서 틸트되는 일 예를 도시한 도면이다.
- [18] 도 7은 에어로졸 생성 장치의 다른 예를 도시한 도면이다.
- [19] 도 8A 및 도 8B는 에어로졸 생성 장치에 포함되는 기압 센서의 일 예를 도시한 도면들이다.
- [20] 도 9는 에어로졸 생성 장치에 포함되는 제어부가 퍼프를 감지하는 과정을 설명하기 위한 그래프의 일 예를 도시한 도면이다.
- [21] 도 10은 에어로졸 생성 장치에 포함되는 제어부가 퍼프를 감지하고, 감지된 퍼프에 기초하여 히터에 공급되는 전력을 조정하는 과정을 설명하기 위한

그래프의 일 예를 도시한 도면이다.

- [22] 도 11은 에어로졸 생성 장치에 수용되는 쉘렌을 가열하는 히터의 온도를 제어하는 방법을 설명하는 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [23] 상술한 기술적 과제를 해결하기 위한 수단으로서, 에어로졸 생성 장치는, 상기 에어로졸 생성 장치에 수용되는 쉘렌을 가열하는 히터; 상기 에어로졸 생성 장치 내부의 기압을 측정하는 기압 센서; 및 상기 측정된 기압에 기초하여 상기 에어로졸 생성 장치 내부의 기압 고도(pressure altitude)를 계산하고, 상기 계산된 기압 고도를 임계치와 비교함으로써 상기 쉘렌에 대한 사용자의 퍼프를 감지하며, 상기 감지된 퍼프에 기초하여 상기 히터에 공급되는 전력을 조정하는 제어부를 포함하고, 상기 임계치는 상기 사용자의 퍼프 특성에 따라 결정될 수 있다.
- [24] 상기 장치에 있어서, 상기 제어부는, 상기 퍼프의 강도 및 지속 시간 중 적어도 하나를 포함하는 상기 퍼프 특성을 분석하고, 상기 분석된 퍼프 특성에 기초하여 상기 임계치를 조정할 수 있다.
- [25] 상기 장치에 있어서, 상기 제어부는, 상기 분석된 퍼프 특성에 기초하여 상기 사용자의 퍼프량을 결정하고, 상기 퍼프량이 증가하는 경우에 상기 임계치를 감소시키며, 상기 퍼프량이 감소하는 경우에 상기 임계치를 증가시킬 수 있다.
- [26] 상기 장치에 있어서, 상기 임계치는 제1 임계치 및 제2 임계치를 포함하고, 상기 제어부는, 상기 기압 고도가 상기 제1 임계치보다 작아지는 경우에 상기 퍼프가 시작되는 것으로 판단하고, 상기 제2 임계치보다 커지는 경우에 상기 퍼프가 종료되는 것으로 판단할 수 있다.
- [27] 상기 장치에 있어서, 상기 제어부는, 상기 퍼프가 시작되는 것으로 판단하는 경우에 상기 기압 고도가 감소하는 부분을 적분한 값에 비례하여 상기 히터에 공급되는 전력을 증가시키고, 상기 퍼프가 종료되는 것으로 판단하는 경우에 상기 기압 고도가 증가하는 부분을 적분한 값에 비례하여 상기 히터에 공급되는 전력을 감소시킬 수 있다.
- [28] 상기 장치에 있어서, 상기 제어부는, 상기 히터에 공급되는 전류 펄스의 주파수 및 듀티 사이클(duty cycle) 중 적어도 하나를 조정함으로써 상기 히터에 공급되는 전력을 조정할 수 있다.
- [29] 상기 장치에 있어서, 상기 기압 센서는, 상기 에어로졸 생성 장치 내부에 공기 유동이 형성됨에 따라 변형되는 다이어프램(diaphragm) 및 진공부를 포함하고, 상기 다이어프램이 변형되는 정도에 기초하여 상기 기압을 측정하며, 상기 제어부는, 상기 측정된 기압 및 평균 대기압에 기초하여 상기 기압 고도를 계산할 수 있다.
- [30] 에어로졸 생성 장치에 수용되는 쉘렌을 가열하는 히터의 온도를 제어하는 방법은, 상기 에어로졸 생성 장치 내부의 기압을 측정하는 단계; 상기 측정된

기압에 기초하여 상기 에어로졸 생성 장치 내부의 기압 고도를 계산하는 단계; 상기 계산된 기압 고도를 임계치와 비교함으로써 상기 쉘런에 대한 사용자의 퍼프를 감지하는 단계; 및 상기 감지된 퍼프에 기초하여 상기 히터에 공급되는 전력을 조정하는 단계를 포함하고, 상기 임계치는 상기 사용자의 퍼프 특성에 따라 결정될 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [31] 실시 예들에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 판례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.
- [32] 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 “포함”한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 “...부”, “...모듈” 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [33] 아래에서는 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시 예에 한정되지 않는다.
- [34] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예들을 상세히 설명한다.
- [35] 도 1은 에어로졸 생성 장치의 일 예를 도시한 구성도이다.
- [36] 도 1을 참조하면, 에어로졸 생성 장치(1)(이하, ‘홀더’라고 함)는 배터리(110), 제어부(120) 및 히터(130)를 포함한다. 또한, 홀더(1)는 케이스(140)에 의하여 형성된 내부 공간을 포함한다. 홀더(1)의 내부 공간에는 쉘런이 삽입될 수 있다.
- [37] 도 1에 도시된 홀더(1)에는 본 실시예와 관련된 구성요소들만이 도시되어 있다. 따라서, 도 1에 도시된 구성요소들 외에 다른 범용적인 구성요소들이 홀더(1)에 더 포함될 수 있음을 본 실시예와 관련된 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 수 있다.
- [38] 쉘런이 홀더(1)에 삽입되면, 홀더(1)는 히터(130)를 가열한다. 쉘런 내의 에어로졸 생성 물질은 가열된 히터(130)에 의하여 온도가 상승하고, 이에 따라 에어로졸이 생성된다. 생성된 에어로졸은 쉘런의 필터를 통하여 사용자에게 전달된다. 다만, 쉘런이 홀더(1)에 삽입되지 않은 경우에도, 예를 들어 히터(130)의 청소를 위하여, 홀더(1)는 히터(130)를 가열할 수 있다.

- [39] 케이스(140)는 제 1 위치와 제 2 위치 사이에서 이동될 수 있다. 예를 들어, 케이스(140)가 제 1 위치에 있을 때, 사용자는 켈런을 홀더(1)에 삽입하여 에어로졸을 흡입할 수 있다. 한편, 케이스(140)가 제 2 위치에 있을 때, 사용자는 홀더(1)에서 켈런을 제거(분리)할 수 있다. 사용자가 케이스(140)를 밀거나 당김에 따라, 케이스(140)는 제 1 위치와 제 2 위치 사이에서 이동될 수 있다. 또한, 사용자의 조작에 의하여 케이스(140)는 홀더(1)로부터 완전히 분리될 수도 있다.
- [40] 또한, 케이스(140)의 말단(141)이 형성하는 구멍의 직경은 케이스(140)와 히터(130)에 의하여 형성된 공간의 직경에 비하여 작게 제작될 수 있고, 이 경우 홀더(1)에 삽입되는 켈런의 가이드 역할을 수행할 수 있다.
- [41] 배터리(110)는 홀더(1)가 동작하는데 이용되는 전력을 공급한다. 예를 들어, 배터리(110)는 히터(130)가 가열될 수 있도록 전력을 공급할 수 있고, 제어부(120)가 동작하는데 필요한 전력을 공급할 수 있다. 또한, 배터리(110)는 홀더(1)에 설치된 디스플레이, 센서, 모터 등이 동작하는데 필요한 전력을 공급할 수 있다.
- [42] 배터리(110)는 리튬인산철(LiFePO₄) 배터리일 수 있으나, 상술한 예에 한정되지 않는다. 예를 들어, 배터리(110)는 산화 리튬 코발트(LiCoO₂) 배터리, 리튬 티탄산염 배터리 등이 해당될 수 있다.
- [43] 배터리(110)의 완전 충전 및 완전 방전 여부는, 배터리(110)에 저장된 전력이 배터리(110)의 전체 용량 대비 어느 수준인가에 의하여 판단될 수 있다. 예를 들어, 배터리(110)에 저장된 전력이 전체 용량의 95% 이상인 경우에, 배터리(110)가 완전 충전되었다고 판단될 수 있다. 또한, 배터리(110)에 저장된 전력이 전체 용량의 10% 이하인 경우에, 배터리(110)가 완전 방전되었다고 판단될 수 있다. 그러나, 배터리(110)의 완전 충전 및 완전 방전 여부에 대한 판단 기준은 상술한 예에 한정되지 않는다.
- [44] 히터(130)는 배터리(110)로부터 공급된 전력에 의하여 가열된다. 켈런이 홀더(1)에 삽입되면, 히터(130)는 켈런의 내부에 위치한다. 따라서, 가열된 히터(130)는 켈런 내의 에어로졸 생성 물질의 온도를 상승시킬 수 있다.
- [45] 히터(130)는 켈런의 내부에 용이하게 삽입될 수 있는 형상으로 제작될 수 있다. 예를 들어, 히터(130)는 블레이드(blade) 형상 또는 원기둥과 원뿔이 조합된 형상일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 또한, 히터(130)는 일부 부분만 가열될 수도 있다. 예를 들어, 히터(130)의 제 1 부분만 가열되고, 제 2 부분은 가열되지 않을 수도 있다. 여기에서, 제 1 부분은 켈런이 홀더(1)에 삽입되었을 때 담배로드가 위치하는 부분일 수 있다. 또한, 히터(130)는 부분별로 상이한 온도로 가열될 수도 있다. 예를 들어, 상술한 제 1 부분과 상술한 제 2 부분이 서로 상이한 온도로 가열될 수도 있다.
- [46] 히터(130)는 전기 저항성 히터일 수 있다. 예를 들어, 히터(130)는 전기 절연 물질로 형성된 기판 상에 전기 전도성 트랙(track)이 배치되도록 제작될 수 있다.

여기에서, 기관은 세라믹 물질로 제작되고, 전기 전도성 트랙은 텅스텐으로 제작될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[47] 홀더(1)에는 별도의 온도 감지 센서가 구비될 수 있다. 또는, 홀더(1)에 온도 감지 센서가 구비되지 않고, 히터(130)가 온도 감지 센서의 역할을 수행할 수도 있다. 또는, 홀더(1)의 히터(130)가 온도 감지 센서의 역할을 수행함과 동시에 홀더(1)에는 별도의 온도 감지 센서가 더 구비될 수도 있다. 히터(130)가 온도 감지 센서의 역할을 수행하기 위하여, 히터(130)에는 발열 및 온도 감지를 위한 적어도 하나의 전기 전도성 트랙이 포함될 수 있다. 또한, 히터(130)에는 발열을 위한 제 1 전기 전도성 트랙 이외에 온도 감지를 위한 제 2 전기 전도성 트랙이 별도로 포함될 수 있다.

[48] 예를 들어, 전기 전도성 트랙에 걸리는 전압 및 전기 전도성 트랙에 흐르는 전류가 측정되면, 저항(R)이 결정될 수 있다. 이 때, 아래의 수학적 식 1에 의하여 전기 전도성 트랙의 온도(T)가 결정될 수 있다.

[49] [수식1]

$$R = R_0 \{1 + \alpha(T - T_0)\}$$

[50] 수학적 식 1에서, R은 전기 전도성 트랙의 현재 저항 값을 의미하고, R₀는 온도 T₀(예를 들어, 0°C)에서의 저항 값을 의미하고, α는 전기 전도성 트랙의 저항 온도 계수를 의미한다. 전도성 물질(예를 들어, 금속)은 고유의 저항 온도 계수를 갖고 있는바, 전기 전도성 트랙을 구성하는 전도성 물질에 따라 α는 미리 결정될 수 있다. 따라서, 전기 전도성 트랙의 저항(R)이 결정되는 경우, 상기 수학적 식 1에 의하여 전기 전도성 트랙의 온도(T)가 연산될 수 있다.

[51] 전기 전도성 트랙은 전기 저항성 물질을 포함한다. 일 예로서, 전기 전도성 트랙은 금속 물질로 제작될 수 있다. 다른 예로서, 전기 전도성 트랙은 전기 전도성 세라믹 물질, 탄소, 금속 합금 또는 세라믹 물질과 금속의 합성 물질로 제작될 수 있다.

[52] 또한, 홀더(1)는 온도 감지 센서의 역할을 수행하는 전기 전도성 트랙 및 온도 감지 센서를 모두 포함할 수도 있다.

[53] 제어부(120)는 홀더(1)의 동작을 전반적으로 제어한다. 구체적으로, 제어부(120)는 배터리(110) 및 히터(130)뿐 만 아니라 홀더(1)에 포함된 다른 구성들의 동작을 제어한다. 또한, 제어부(120)는 홀더(1)의 구성들 각각의 상태를 확인하여, 홀더(1)가 동작 가능한 상태인지 여부를 판단할 수도 있다.

[54] 제어부(120)는 적어도 하나의 프로세서를 포함한다. 프로세서는 다수의 논리 게이트들의 어레이로 구현될 수도 있고, 범용적인 마이크로 프로세서와 이 마이크로 프로세서에서 실행될 수 있는 프로그램이 저장된 메모리의 조합으로 구현될 수도 있다. 또한, 다른 형태의 하드웨어로 구현될 수도 있음을 본 실시예가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 수 있다.

[55] 예를 들어, 제어부(120)는 히터(130)의 동작을 제어할 수 있다. 제어부(120)는

히터(130)가 소정의 온도까지 가열되거나 적절한 온도를 유지할 수 있도록 히터(130)에 공급되는 전력의 양 및 전력이 공급되는 시간을 제어할 수 있다. 또한, 제어부(120)는 배터리(110)의 상태(예를 들어, 배터리(110)의 잔량 등)를 확인하고, 필요한 경우 알림 신호를 생성할 수 있다.

[56] 또한, 제어부(120)는 사용자의 퍼프(puff)의 유무 및 퍼프의 강도를 확인할 수 있고, 퍼프의 수를 카운팅할 수 있다. 또한, 제어부(120)는 홀더(1)가 작동하고 있는 시간을 계속하여 확인할 수 있다. 또한, 제어부(120)는 후술할 크래들(2)이 홀더(1)와 결합되었는지 여부를 확인하고, 크래들(2)과 홀더(1)의 결합 또는 분리에 따라 홀더(1)의 동작을 제어할 수 있다.

[57] 한편, 홀더(1)는 배터리(110), 제어부(120) 및 히터(130) 외에 범용적인 구성들을 더 포함할 수 있다.

[58] 예를 들어, 홀더(1)는 시각 정보의 출력이 가능한 디스플레이 또는 촉각 정보의 출력을 위한 모터를 포함할 수 있다. 일 예로서, 홀더(1)에 디스플레이가 포함되는 경우, 제어부(120)는 디스플레이를 통하여, 사용자에게 홀더(1)의 상태에 대한 정보(예를 들어, 홀더의 사용 가능 여부 등), 히터(130)에 대한 정보(예를 들어, 예열 시작, 예열 진행, 예열 완료 등), 배터리(110)와 관련된 정보(예를 들어, 배터리(110)의 잔여 용량, 사용 가능 여부 등), 홀더(1)의 리셋과 관련된 정보(예를 들어, 리셋 시기, 리셋 진행, 리셋 완료 등), 홀더(1)의 청소와 관련된 정보(예를 들어, 청소 시기, 청소 필요, 청소 진행, 청소 완료 등), 홀더(1)의 충전과 관련된 정보(예를 들어, 충전 필요, 충전 진행, 충전 완료 등), 퍼프와 관련된 정보(예를 들어, 퍼프 횟수, 퍼프 완료 예고 등) 또는 안전과 관련된 정보(예를 들어, 사용시간 경과 등) 등을 전달 할 수 있다. 다른 예로서, 홀더(1)에 모터가 포함되는 경우, 제어부(120)는 모터를 이용하여 진동 신호를 생성함으로써, 사용자에게 상술한 정보들을 전달할 수 있다.

[59] 또한, 홀더(1)는 사용자가 홀더(1)의 기능을 제어할 수 있는 적어도 하나의 입력 장치(예를 들어, 버튼) 및/또는 크래들(2)과 결합되는 단자를 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 홀더(1)의 입력 장치를 이용하여 다양한 기능들을 실행할 수 있다. 사용자가 입력 장치를 누르는 횟수(예를 들어, 1회, 2회 등) 또는 입력 장치를 누르고 있는 시간(예를 들어, 0.1초, 0.2초 등)을 조절함으로써, 홀더(1)의 복수의 기능들 중 원하는 기능을 실행할 수 있다. 사용자가 입력 장치를 작동시킴에 따라, 홀더(1)는 히터(130)를 예열하는 기능, 히터(130)의 온도를 조절하는 기능, 궤련이 삽입되는 공간을 청소하는 기능, 홀더(1)가 작동 가능한 상태인지를 점검하는 기능, 배터리(110)의 잔량(가용 전력)을 표시하는 기능, 홀더(1)의 리셋 기능 등이 수행될 수 있다. 그러나, 홀더(1)의 기능은 상술한 예들에 한정되지 않는다.

[60] 예를 들어, 홀더(1)는 다음과 같이 히터(130)를 제어함으로써 궤련이 삽입되는 공간을 청소할 수 있다. 예를 들어, 홀더(1)는 히터(130)를 충분히 높은 온도로 가열함으로써 궤련이 삽입되는 공간을 청소할 수 있다. 여기에서, 충분히 높은

온도는 켈런이 삽입되는 공간이 청소되기에 적절한 온도를 의미한다. 예를 들어, 홀더(1)는 삽입된 켈런에서 에어로졸이 발생할 수 있는 온도 범위 및 히터(130)를 예열하는 온도 범위 중 가장 높은 온도로 히터(130)를 가열할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

- [61] 또한, 홀더(1)는 소정의 시구간 동안 히터(130)의 온도를 충분히 높은 온도로 유지시킬 수 있다. 여기에서, 소정의 시구간은 켈런이 삽입되는 공간이 청소되기에 충분한 시구간을 의미한다. 예를 들어, 홀더(1)는 10초 내지 10분의 시구간 중 적절한 시간 동안 가열된 히터(130)의 온도를 유지시킬 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 바람직하게는, 홀더(1)는 20초 내지 1분의 범위 내에서 선택된 적절한 시구간 동안 가열된 히터(130)의 온도를 유지시킬 수 있다. 또한, 바람직하게는, 홀더(1)는 20초 내지 1분 30초의 범위 내에서 선택된 적절한 시구간 동안 가열된 히터(130)의 온도를 유지시킬 수 있다.
- [62] 홀더(1)가 히터(130)를 충분히 높은 온도로 가열하고 또한 소정의 시구간 동안 가열된 히터(130)의 온도를 유지시킴에 따라, 히터(130)의 표면 및/또는 켈런이 삽입되는 공간에 증착된 물질이 휘발됨으로써 청소의 효과가 발생할 수 있다.
- [63] 또한, 홀더(1)는 퍼프 감지 센서, 온도 감지 센서 및/또는 켈런 삽입 감지 센서를 포함할 수 있다. 예를 들어, 퍼프 감지 센서는 일반적인 압력 센서에 의하여 구현될 수 있다. 또는, 홀더(1)는, 별도의 퍼프 감지 센서가 구비됨이 없이, 히터(130)에 포함된 전기 전도성 트랙의 저항 변화에 의하여 퍼프를 감지할 수도 있다. 여기에서, 전기 전도성 트랙은 발열을 위한 전기 전도성 트랙 및/또는 온도 감지를 위한 전기 전도성 트랙을 포함한다. 또는, 홀더(1)가 히터(130)에 포함된 전기 전도성 트랙을 이용하여 퍼프를 감지하는 것과는 별개로 퍼프 감지 센서를 더 포함할 수도 있다.
- [64] 켈런 삽입 감지 센서는 일반적인 정전 용량형 센서 또는 저항 센서에 의하여 구현될 수 있다. 또한, 홀더(1)는 켈런이 삽입된 상태에서도 외부 공기가 유입/유출 될 수 있는 구조로 제작될 수 있다.
- [65] 도 2는 홀더의 일 예를 도시한 도면이다.
- [66] 도 2에 도시된 바와 같이, 홀더(1)는 원통형으로 제작될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 홀더(1)의 케이스(140)는 사용자의 동작에 의하여 이동 또는 분리될 수 있으며, 케이스(140)의 말단(141)으로 켈런이 삽입될 수 있다. 또한, 홀더(1)에는 사용자가 홀더(1)를 제어할 수 있는 버튼(150)이 포함될 수 있다. 또한, 필요에 따라, 홀더(1)에는 화면(image)이 출력되는 디스플레이가 더 포함될 수 있다.
- [67] 도 3은 크래들의 일 예를 도시한 구성도이다.
- [68] 도 3을 참조하면, 크래들(2)은 배터리(210) 및 제어부(220)를 포함한다. 또한, 크래들(2)은 홀더(1)가 삽입될 수 있는 내부 공간(230)을 포함한다. 크래들(2)의 설계에 따라, 크래들(2)은 별도의 뚜껑을 포함할 수도 있고, 포함하지 않을 수도 있다. 일 예로서, 크래들(2)에 별도의 뚜껑이 포함되지 않더라도 홀더(1)가

크래들(2)에 삽입되고 고정될 수 있다. 다른 예로서, 홀더(1)가 크래들(2)에 삽입된 후에 크래들(2)의 뚜껑이 닫힘에 따라 홀더(1)가 크래들(2)에 고정될 수도 있다.

- [69] 도 3에 도시된 크래들(2)에는 본 실시예와 관련된 구성요소들만이 도시되어 있다. 따라서, 도 3에 도시된 구성요소들 외에 다른 범용적인 구성요소들이 크래들(2)에 더 포함될 수 있음을 본 실시예와 관련된 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 수 있다.
- [70] 배터리(210)는 크래들(2)이 동작하는데 이용되는 전력을 공급한다. 또한, 배터리(210)는 홀더(1)의 배터리(110)를 충전하는 전력을 공급할 수 있다. 예를 들어, 홀더(1)가 크래들(2)에 삽입되어 홀더(1)의 단자와 크래들(2)의 단자가 결합하는 경우, 크래들(2)의 배터리(210)는 홀더(1)의 배터리(110)에 전력을 공급할 수 있다.
- [71] 또한, 홀더(1)와 크래들(2)이 결합된 경우, 배터리(210)는 홀더(1)가 동작하는데 이용되는 전력을 공급할 수 있다. 예를 들어, 홀더(1)의 단자와 크래들(2)의 단자가 결합되면, 홀더(1)의 배터리(110)가 방전되었는지 여부를 불문하고, 홀더(1)는 크래들(2)의 배터리(210)가 공급하는 전력을 이용하여 동작할 수 있다.
- [72] 예를 들어, 배터리(210)는 리튬 이온 배터리일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 또한, 배터리(210)의 용량은 배터리(110)의 용량보다 클 수 있다.
- [73] 제어부(220)는 크래들(2)의 동작을 전반적으로 제어한다. 제어부(220)는 크래들(2)의 모든 구성들의 동작을 제어할 수 있다. 또한, 제어부(220)는 홀더(1)와 크래들(2)이 결합되었는지를 판단하고, 크래들(2)과 홀더(1)의 결합 또는 분리에 따라 크래들(2)의 동작을 제어할 수 있다.
- [74] 예를 들어, 홀더(1)와 크래들(2)이 결합되면, 제어부(220)는 배터리(210)의 전력을 홀더(1)에 공급함으로써, 배터리(110)를 충전하거나 히터(130)를 가열시킬 수 있다. 따라서, 배터리(110)의 잔량이 적은 경우에도, 사용자는 홀더(1)와 크래들(2)을 결합하여 연속적으로 흡연할 수 있다.
- [75] 제어부(220)는 적어도 하나의 프로세서를 포함한다. 프로세서는 다수의 논리 게이트들의 어레이로 구현될 수도 있고, 범용적인 마이크로 프로세서와 이 마이크로 프로세서에서 실행될 수 있는 프로그램이 저장된 메모리의 조합으로 구현될 수도 있다. 또한, 다른 형태의 하드웨어로 구현될 수도 있음을 본 실시예가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 수 있다.
- [76] 한편, 크래들(2)은 배터리(210) 및 제어부(220) 외에 범용적인 구성들을 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 크래들(2)은 시각 정보의 출력이 가능한 디스플레이를 포함할 수 있다. 예를 들어, 크래들(2)에 디스플레이가 포함되는 경우, 제어부(220)는 디스플레이에 표시될 신호를 생성함으로써, 사용자에게 배터리(210)(예를 들어, 배터리(210)의 잔여 용량, 사용 가능 여부 등)와 관련된 정보, 크래들(2)의 리셋(예를 들어, 리셋 시기, 리셋 진행, 리셋 완료 등)과 관련된 정보, 홀더(1)의 청소(예를 들어, 청소 시기, 청소 필요, 청소 진행, 청소 완료

등)와 관련된 정보, 크래들(2)의 충전(예를 들어, 충전 필요, 충전 진행, 충전 완료 등)과 관련된 정보 등을 전달 할 수 있다.

[77] 또한, 크래들(2)은 사용자가 크래들(2)의 기능을 제어할 수 있는 적어도 하나의 입력 장치(예를 들어, 버튼), 홀더(1)와 결합하는 단자 및/또는 배터리(210)의 충전을 위한 인터페이스(예를 들어, USB 포트 등)를 포함할 수 있다.

[78] 예를 들어, 사용자는 크래들(2)의 입력 장치를 이용하여 다양한 기능들을 실행할 수 있다. 사용자가 입력 장치를 누르는 횟수 또는 입력 장치를 누르고 있는 시간을 조절함으로써, 크래들(2)의 복수의 기능들 중 원하는 기능을 실행할 수 있다. 사용자가 입력 장치를 작동시킴에 따라, 크래들(2)은 홀더(1)의 히터(130)를 예열하는 기능, 홀더(1)의 히터(130)의 온도를 조절하는 기능, 홀더(1) 내의 쉼터가 삽입되는 공간을 청소하는 기능, 크래들(2)이 작동 가능한 상태인지를 점검하는 기능, 크래들(2)의 배터리(210)의 잔량(가용 전력)을 표시하는 기능, 크래들(2)의 리셋 기능 등이 수행될 수 있다. 그러나, 크래들(2)의 기능은 상술한 예들에 한정되지 않는다.

[79] 도 4a 및 도 4b는 크래들의 예들을 도시한 도면들이다.

[80] 도 4a에는 뚜껑이 포함되지 않은 크래들(2)의 일 예가 도시되어 있다. 예를 들어, 크래들(2)의 일 측면에는 홀더(1)가 삽입될 수 있는 공간(230)이 존재할 수 있다. 크래들(2)이 뚜껑과 같은 별도의 고정 수단을 포함하지 않더라도 홀더(1)가 크래들(2)에 삽입되고 고정될 수 있다. 또한, 크래들(2)에는 사용자가 크래들(2)을 제어할 수 있는 버튼(240)이 포함될 수 있다. 또한, 필요에 따라, 크래들(2)에는 화면(image)이 출력되는 디스플레이가 더 포함될 수 있다.

[81] 도 4b에는 뚜껑이 포함된 크래들(2)의 일 예가 도시되어 있다. 예를 들어, 크래들(2)의 내부 공간(230)에 홀더(1)가 삽입되고, 뚜껑(250)이 닫힘에 따라 홀더(1)가 크래들(2)에 고정될 수 있다.

[82] 도 5는 홀더가 크래들에 삽입되는 일 예를 도시한 도면이다.

[83] 도 5를 참조하면, 홀더(1)가 크래들(2)에 삽입된 일 예가 도시되어 있다. 홀더(1)가 삽입될 공간(230)이 크래들(2)의 일 측면에 존재하므로, 삽입된 홀더(1)는 크래들(2)의 다른 측면들에 의하여 외부에 노출되지 않을 수 있다. 따라서, 크래들(2)은, 홀더(1)를 외부에 노출시키지 않기 위한 다른 구성(예를 들어, 뚜껑)을 포함하지 않을 수 있다.

[84] 크래들(2)에는 홀더(1)와의 결합 강도를 높이기 위하여 적어도 하나의 결합 부재(271, 272)가 포함될 수 있다. 또한, 홀더(1)에도 적어도 하나의 결합 부재(181)가 포함될 수 있다. 여기에서, 결합 부재(181, 271, 272)는 자석이 될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 도 5에는, 설명의 편의를 위하여, 홀더(1)가 하나의 결합 부재(181)를 포함하고, 크래들(2)이 두 개의 결합 부재들(271, 272)을 포함하는 것으로 도시하였으나, 결합 부재(181, 271, 272)의 수는 이에 한정되지 않는다.

[85] 홀더(1)는 제 1 위치에 결합 부재(181)를 포함할 수 있고, 크래들(2)은 제 2 위치

- 및 제 3 위치에 각각 결합 부재(271, 272)를 포함할 수 있다. 이때, 제 1 위치와 제 3 위치는 홀더(1)가 크래들(2)에 삽입되는 경우에 서로 마주보는 위치일 수 있다.
- [86] 홀더(1) 및 크래들(2)에 결합 부재(181, 271, 272)가 포함됨에 따라, 홀더(1)가 크래들(2)의 일 측면에 삽입되더라도, 홀더(1)와 크래들(2)이 더욱 강하게 결합될 수 있다. 다시 말해, 홀더(1) 및 크래들(2)에 단자 이외에 결합 부재(181, 271, 272)가 더 포함됨에 따라, 홀더(1)와 크래들(2)이 더욱 강하게 결합될 수 있다. 따라서, 크래들(2)에 별도의 구성(예를 들어, 뚜껑)이 없더라도, 삽입된 홀더(1)가 크래들(2)로부터 쉽게 분리되지 않을 수 있다.
- [87] 또한, 단자들 및/또는 결합 부재들(181, 271, 272)에 의하여 홀더(1)가 크래들(2)에 완전히 삽입되었다고 판단되면, 제어부(220)은 배터리(210)의 전력을 이용하여 홀더(1)의 배터리(110)를 충전할 수 있다.
- [88] 도 6은 홀더가 크래들에 삽입된 상태에서 틸트되는 일 예를 도시한 도면이다.
- [89] 도 6을 참조하면, 홀더(1)가 크래들(2)의 내부에서 틸트되어 있다. 여기에서, 틸트는 홀더(1)가 크래들(2)에 삽입된 상태에서 일정 각도로 기울여지는 것을 의미한다.
- [90] 도 5에 도시된 바와 같이, 홀더(1)가 크래들(2)에 완전히 삽입되는 경우, 사용자는 흡연을 할 수 없다. 다시 말해, 홀더(1)가 크래들(2)에 완전히 삽입되면, 홀더(1)에 켈런이 삽입될 수 없다. 따라서, 홀더(1)가 크래들(2)에 완전히 삽입된 상태에서는 사용자가 흡연을 할 수 없다.
- [91] 도 6에 도시된 바와 같이, 홀더(1)가 틸트되면, 홀더(1)의 말단(141)이 외부로 노출된다. 따라서, 사용자는 말단(141)에 켈런을 삽입하고, 생성된 에어로졸을 흡입(흡연)할 수 있다. 틸트 각(θ)은 켈런이 홀더(1)의 말단(141)에 삽입될 때, 켈런이 꺾이거나 훼손되지 않을 수 있도록 충분한 각도가 확보될 수 있다. 예를 들어, 홀더(1)는 말단(141)에 포함된 켈런 삽입 구멍 전체가 외부로 노출되는 최소 각도 또는 그 보다 큰 각도로 틸트될 수 있다. 예를 들어, 틸트 각(θ)의 범위는 0° 초과 180° 이하가 될 수 있고, 바람직하게는 5° 이상 90° 이하가 될 수 있다. 더 바람직하게는, 틸트 각(θ)의 범위는 5° 이상 20° 이하, 5° 이상 30° 이하, 5° 이상 40° 이하, 5° 이상 50° 이하, 또는 5° 이상 60° 이하가 될 수 있다. 더 바람직하게는, 틸트 각(θ)은 10° 가 될 수 있다.
- [92] 또한, 홀더(1)가 틸트되더라도, 홀더(1)의 단자와 크래들(2)의 단자는 서로 결합되어 있다. 따라서, 홀더(1)의 히터(130)는 크래들(2)의 배터리(210)가 공급하는 전력에 의하여 가열될 수 있다. 따라서, 홀더(1)의 배터리(110)의 잔량이 적거나 없는 경우에도, 홀더(1)는 크래들(2)의 배터리(210)를 이용하여 에어로졸을 생성할 수 있다.
- [93] 도 6에는 홀더(1)가 하나의 결합 부재(182)를 포함하고, 크래들(2)이 두 개의 결합 부재들(273, 274)을 포함하는 예가 도시되어 있다. 예를 들어, 결합 부재들(182, 273, 274) 각각의 위치는 도 5를 참조하여 상술한 바와 같다. 만약, 결합 부재들(182, 273, 274)이 자석이라고 가정하면, 결합 부재(274)의 자석

강도가 결착 부재(273)의 자석 강도보다 클 수 있다. 따라서, 홀더(1)가 틸트되더라도, 결착 부재(182) 및 결착 부재(274)에 의하여, 홀더(1)는 크래들(2)과 완전히 분리되지 않을 수 있다.

[94] 또한, 단자들 및/또는 결착 부재들(182, 273, 274)에 의하여 홀더(1)가 틸트되었다고 판단되면, 제어부(220)은 배터리(210)의 전력을 이용하여, 홀더(1)의 히터(130)를 가열하거나, 배터리(110)를 충전할 수 있다.

[95] 도 7은 에어로졸 생성 장치의 다른 예를 도시한 도면이다.

[96] 도 7을 참조하면, 홀더(1)는 배터리(110), 제어부(120) 및 히터(130) 외에도 기압 센서(160)를 더 포함할 수 있다. 기압 센서(160)는 제어부(120)와 히터(130) 사이에 위치하는 것으로 도시되었으나, 이에 한정되는 것은 아니고, 홀더(1) 내부의 기압을 측정할 수 있는 임의의 장소에 위치할 수 있다.

[97] 도 7에 도시된 홀더(1)에는 본 실시예와 관련된 구성요소들만이 도시되어 있다. 따라서, 도 7에 도시된 구성요소들 외에 다른 범용적인 구성요소들이 홀더(1)에 더 포함될 수 있음을 본 실시예와 관련된 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 수 있다.

[98] 기압 센서(160)는 홀더(1) 내부의 기압을 측정할 수 있다. 홀더(1)에 수용된 쉘런에 대한 사용자의 퍼프가 수행되는 경우, 홀더(1) 내에 공기 유동이 발생할 수 있고, 공기 유동에 의해 퍼프가 수행되기 이전의 초기 기압보다 감소된 홀더(1) 내부의 기압이 측정될 수 있다. 이하 도 8A 및 도 8B를 참조하여 기압 센서(160)가 보다 상세하게 설명될 것이다.

[99] 도 8a 및 도 8b는 에어로졸 생성 장치에 포함되는 기압 센서의 일 예를 도시한 도면들이다.

[100] 도 8a 및 도 8b를 참조하면, 기압 센서(160)는 다이어프램(161) 및 진공부(162)를 포함할 수 있다. 다만, 도 8a 및 도 8b에 도시된 구성요소들 외에 다른 범용적인 구성요소들이 기압 센서(160)에 더 포함될 수 있다.

[101] 다이어프램(161)은 홀더(1) 내부에 공기 유동이 형성됨에 따라 변형될 수 있다. 도 8a에는 퍼프가 수행되지 않는 경우의 기압 센서(160)의 일 예가 도시되어 있다. 도 8a를 참조하면, 다이어프램(161)이 진공부(162)로부터 받는 압력보다 외부로부터 받는 기압이 더 크므로, 다이어프램(161)이 진공부(162) 측으로 변형될 수 있다. 도 8b에는 퍼프가 수행되는 경우의 기압 센서(160)의 일 예가 도시되어 있다. 도 8b를 참조하면, 홀더(1) 내부에 공기 유동이 형성됨에 따라 다이어프램(161)이 외부로부터 받는 기압이 감소하고, 다이어프램(161)이 진공부(162) 측으로 변형되는 정도가 감소될 수 있다. 따라서, 기압 센서(160)는 다이어프램(161)이 진공부(162) 측으로 변형되는 정도에 기초하여 홀더(1) 내부의 기압을 측정할 수 있다.

[102] 다시 도 7을 참조하면, 제어부(120)는 기압 센서(160)에 의해 측정된 기압에 기초하여 홀더(1) 내부의 기압 고도를 계산할 수 있다. 예를 들면, 제어부(120)는 기압 센서(160)에 의해 측정된 홀더(1) 내부의 기압 및 평균 대기압에 기초하여

홀더(1) 내부의 기압 고도를 계산할 수 있다. 구체적으로, 제어부(120)는 하기 수학적 식 2에 따라 홀더(1) 내부의 기압 고도(altitude)를 계산할 수 있다. 하기 수학적 식 2에서, p 는 기압 센서(160)에 의해 측정된 기압을, p_0 는 해수면에서의 평균 대기압을 의미할 수 있다.

[103] [수식2]

$$altitude = 44330 * \left(1 - \left(\frac{p}{p_0} \right)^{\frac{1}{5.255}} \right)$$

[104] 본 개시에 따른 에어로졸 생성 장치(1)에 포함되는 기압 센서(160) 및 제어부(120)는 기압 고도를 계산할 수 있고, 켈런에 대한 사용자의 퍼프를 감지할 수 있다. 제어부(120)가 계산된 기압 고도의 수치와 기 설정된 임계치를 비교하여 퍼프를 감지하는 과정에서 장치 주변의 바람이나 소음 등에 의한 영향을 받지 않을 수 있으므로, 종래의 음압을 측정해 퍼프를 감지하는 방식에 비해 퍼프 감지의 응답성 및 신뢰성이 개선될 수 있다.

[105] 또한, 본 개시에 따른 에어로졸 생성 장치(1)에 포함되는 기압 센서(160) 및 제어부(120)가 기압 고도의 절대적 수치를 측정할 수 있다는 점에서, 제어부(120)는 퍼프가 수행되는지 여부를 온오프로만 감지할 수 있는 종래의 음압 센서와 달리, 측정된 절대적 수치로부터 퍼프가 수행되는 정도를 측정할 수 있다. 따라서, 퍼프가 수행되는지 여부만을 감지하는 경우에 비해 보다 정확한 퍼프의 감지가 수행될 수 있고, 임계치의 조정에 따른 퍼프 감지의 최적화가 구현될 수 있다.

[106] 다시 도 7을 참조하면, 제어부(120)는 계산된 홀더(1) 내부의 기압 고도를 임계치와 비교함으로써 홀더(1)에 수용된 켈런에 대한 사용자의 퍼프를 감지할 수 있다. 예를 들면, 제어부(120)는 미리 설정되어 저장된 임계치보다 계산된 기압 고도가 더 작은 경우에 퍼프가 수행되는 것으로 판단할 수 있다. 이하 도 9를 참조하여 제어부(120)가 퍼프를 감지하는 과정이 보다 상세하게 설명될 것이다.

[107] 도 9는 에어로졸 생성 장치에 포함되는 제어부가 퍼프를 감지하는 과정을 설명하기 위한 그래프의 일 예를 도시한 도면이다.

[108] 도 9를 참조하면, 시간에 따라 변하는 홀더(1) 내부의 기압 고도에 대한 그래프의 일 예가 도시되어 있다. 제어부(120)는 홀더(1) 내부의 기압 고도가 임계치보다 작아지는 경우에 퍼프가 시작되는 것으로 판단하고, 홀더(1) 내부의 기압 고도가 임계치보다 커지는 경우에 퍼프가 종료되는 것으로 판단할 수 있다. 또한, 홀더(1) 내부의 기압 고도가 감소하더라도 임계치 이하로 감소하지 않으면, 제어부(120)는 퍼프가 수행되지 않은 것으로 판단할 수 있다.

[109] 도 9에 도시되어 있는 일 예에서는, 퍼프가 시작되는 것으로 판단하는 과정에서 사용되는 제1 임계치 및 퍼프가 종료되는 것으로 판단하는 과정에서 사용되는 제2 임계치가 동일한 값을 갖는 것으로 예시되었으나, 이에 한정되는 것은

아니고, 제1 임계치와 제2 임계치는 상이한 값을 가질 수 있다. 예를 들면, 제어부(120)는 홀더(1) 내부의 기압 고도가 제1 임계치보다 작아지는 경우에 퍼프가 시작되는 것으로 판단하고, 제1 임계치와 상이한 제2 임계치보다 커지는 경우에 퍼프가 종료되는 것으로 판단할 수 있다.

[110] 임계치는 미리 설정된 값일 수 있지만, 제어부(120)에 의해 임계치가 조정될 수 있다. 제어부(120)에 의한 임계치의 조정은 사용자의 퍼프 특성을 기초로 할 수 있다. 사용자의 퍼프 특성은 퍼프의 강도 및 지속 시간 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[111] 제어부(120)는 사용자의 퍼프 특성을 분석하고, 분석된 퍼프 특성에 기초하여 임계치를 조정할 수 있다. 일 예로, 제어부(120)는 퍼프에 의해 감소하는 기압 고도의 최소값과 임계치의 차이를 측정할 수 있고, 측정된 차이값이 미리 저장된 평균값보다 작은 경우 임계치를 증가시킬 수 있다. 다른 예로, 제어부(120)는 퍼프가 시작되는 시점 및 종료되는 시점으로부터 퍼프의 지속 시간을 측정할 수 있고, 측정된 지속 시간이 미리 저장된 평균값보다 작은 경우 임계치를 증가시킬 수 있다.

[112] 또 다른 예로, 제어부(120)는 사용자의 퍼프 특성으로부터 사용자의 퍼프량을 결정할 수 있다. 퍼프량은 퍼프의 강도 및 퍼프의 지속 시간 중 적어도 하나에 기초하여 결정될 수 있다. 예를 들면, 퍼프가 수행되기 이전의 초기 기압 고도로부터 감소한 정도 및 퍼프의 지속 시간의 곱셈 값에 비례하도록 결정될 수 있고, 또는 기압 고도가 감소하는 구간에 대한 적분 연산에 의해 결정될 수도 있다. 제어부(120)는 결정된 퍼프량이 증가하는 경우에 임계치를 감소시키고, 결정된 퍼프량이 감소하는 경우에 임계치를 증가시킬 수 있다. 한편, 제어부(120)는 제1 임계치 및 제2 임계치가 서로 상이한 값을 갖는 경우, 제1 임계치 및 제2 임계치 각각을 독립적으로 조정할 수 있다.

[113] 본 개시에 따른 에어로졸 생성 장치(1)에 포함되는 제어부(120)가 임계치를 조정할 수 있다는 점에서, 사용자마다 상이할 수 있는 퍼프 특성에 따라 퍼프 감지의 정확도가 증가될 수 있다. 한편, 제어부(120)가 사용자의 퍼프 특성을 분석하고, 분석 결과에 따라 자동으로 임계치를 조정할 수 있으므로, 사용자의 편의성이 증대될 수 있다.

[114] 또한, 임계치는 사용자의 개입 없이 제어부(120)에 의해 조정되는 것으로 설명되었으나, 이에 한정되는 것은 아니고, 홀더(1)에 구비되는 버튼 등의 입력 장치를 통해 임계치는 사용자의 퍼프 특성에 부합하도록 사용자에게 의해 직접 조정될 수도 있다.

[115] 다시 도 7을 참조하면, 제어부(120)는 감지된 퍼프에 기초하여 배터리(110)로부터 히터(130)에 공급되는 전력을 조정할 수 있다. 히터(130)는 전기 저항성 물질을 포함할 수 있고, 제어부(120)는 히터(130)에 복수의 전류 펄스들을 공급하도록 배터리(110)를 제어할 수 있다. 이하 도 10을 참조하여 제어부(120)가 감지된 퍼프에 기초하여 배터리(110)로부터 히터(130)에

공급되는 전력을 조정하는 과정이 보다 상세하게 설명될 것이다.

[116] 도 10은 에어로졸 생성 장치에 포함되는 제어부가 퍼프를 감지하고, 감지된 퍼프에 기초하여 히터에 공급되는 전력을 조정하는 과정을 설명하기 위한 그래프의 일 예를 도시한 도면이다.

[117] 도 10을 참조하면, 시간에 따라 변하는 기압 고도에 대한 그래프의 일 예가 도시되어 있고, 퍼프의 시작과 종료에 따라 조정되는, 히터(130)에 공급되는 전류 펄스를 도시하는 그래프의 일 예가 도시되어 있으며, 히터(130)에 공급되는 전류 펄스가 조정됨에 따라 유지되는 히터의 온도를 도시하는 그래프의 일 예가 도시되어 있다.

[118] 상술한 바와 같이, 제어부(120)는 기압 고도가 제1 임계치보다 작아지는 경우 퍼프가 시작되는 것으로, 제2 임계치보다 커지는 경우 퍼프가 종료되는 것으로 판단할 수 있고, 제어부(120)는 퍼프가 시작되는 것으로 판단된 경우 히터(130)에 공급되는 전력을 증가시키고, 퍼프가 종료되는 것으로 판단된 경우 히터(130)에 공급되는 전력을 감소시킬 수 있다.

[119] 제어부(120)가 퍼프를 감지하고 감지된 퍼프에 기초하여 히터(130)에 공급되는 전력을 조정함에 따라, 히터(130)를 지나는 공기 유동이 발생함에도 불구하고, 히터(130)의 온도가 비교적 일정하게 유지될 수 있고, 그에 따라 에어로졸이 보다 균일하게 발생될 수 있다.

[120] 제어부(120)는 히터(130)에 전류 펄스를 공급함으로써 히터(130)에 전력을 공급하도록 배터리(110)를 제어할 수 있다. 제어부(120)는 히터(130)에 공급되는 전류 펄스의 주파수 및 듀티 사이클 중 적어도 하나를 조정함으로써 히터(130)에 공급되는 전력을 조정할 수 있다. 예를 들면, 제어부(120)는 퍼프가 시작되는 것으로 판단된 경우 히터(130)에 공급되는 전류 펄스의 주파수 또는 듀티 사이클을 증가시킴으로써 히터(130)에 공급되는 전력을 증가시킬 수 있다.

[121] 제어부(120)는 히터(130)에 공급되는 전력의 양을 결정할 수 있다. 퍼프의 강도가 강할수록, 퍼프의 지속 시간이 길수록 보상되어야 할 히터(130)의 온도가 크다는 점에서, 히터(130)에 공급되는 전력의 양은 퍼프 특성, 또는 퍼프 특성을 결정하는 기압 고도의 변화 양상으로부터 결정될 수 있다.

[122] 구체적으로, 도 10에서 기압 고도는 감소하는 부분과 증가하는 부분으로 구분될 수 있고, 제어부(120)는 기압 고도가 감소하여 퍼프가 시작되는 것으로 판단하는 경우 기압 고도가 감소하는 부분을 적분한 값에 비례하여 히터(130)에 공급되는 전력을 증가시키고, 기압 고도가 증가하여 퍼프가 종료되는 것으로 판단하는 경우 기압 고도가 증가하는 부분을 적분한 값에 비례하여 히터에 공급되는 전력을 감소시킬 수 있다.

[123] 도 11은 에어로졸 생성 장치에 수용되는 켈런을 가열하는 히터의 온도를 제어하는 방법을 설명하는 도면이다. 도 11을 참조하면, 홀더(1)에 수용되는 켈런을 가열하는 히터(130)의 온도를 제어하는 방법은 도 7 내지 도 10에 도시된 홀더(1)에서 시계열적으로 처리되는 단계들로 구성된다. 따라서, 이하에서

생략된 내용이라고 하더라도 도 7 내지 도 10의 홀더(1)에 관하여 이상에서 기술된 내용은 도 11의 홀더(1)에 수용되는 켈런을 가열하는 히터(130)의 온도를 제어하는 방법에도 적용됨을 알 수 있다.

[124] 단계 1110에서, 홀더(1)는 기압 센서(160)를 통해 홀더(1) 내부의 기압을 측정할 수 있다. 홀더(1)에 수용된 켈런에 대한 사용자의 퍼프가 수행되는 경우, 홀더(1) 내에 공기 유동이 발생할 수 있고, 홀더(1)는 기압 센서(160)를 통해 공기 유동에 의해 퍼프가 수행되기 이전의 초기 기압보다 감소된 홀더(1) 내부의 기압을 측정할 수 있다.

[125] 단계 1120에서, 홀더(1)는 제어부(120)를 통해 측정된 기압에 기초하여 홀더(1) 내부의 기압 고도를 계산할 수 있다. 구체적으로, 홀더(1)는 상기 수학식 2에 따라 홀더(1) 내부의 기압 고도를 계산할 수 있다.

[126] 단계 1130에서, 홀더(1)는 제어부(120)를 통해 계산된 기압 고도를 임계치와 비교함으로써 켈런에 대한 사용자의 퍼프를 감지할 수 있다. 한편, 임계치는 사용자의 퍼프 특성에 따라 결정될 수 있다.

[127] 단계 1140에서, 홀더(1)는 제어부(120)를 통해 감지된 퍼프에 기초하여 히터(130)에 공급되는 전력을 조정할 수 있다. 예를 들면, 홀더(1)는 히터(130)에 공급되는 전류 펄스의 주파수 및 듀티 사이클 중 적어도 하나를 조정함으로써 히터(130)에 공급되는 전력을 조정할 수 있다.

[128] 한편, 홀더(1)에 수용되는 켈런을 가열하는 히터(130)의 온도를 제어하는 방법은 그 방법을 실행하는 명령어들을 포함하는 하나 이상의 프로그램이 기록된 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체에 기록될 수 있다. 컴퓨터로 읽을 수 있는 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령어의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.

[129] 본 실시예와 관련된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상기된 기재의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 본 실시예가 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 방법들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

[130] (부호의 설명)

[131] 1: 홀더

[132] 110: 배터리

- [133] 120: 제어부
- [134] 130: 히터
- [135] 160: 기압 센

청구범위

- [청구항 1] 에어로졸 생성 장치에 있어서,
상기 에어로졸 생성 장치에 수용되는 쉘런을 가열하는 히터;
상기 에어로졸 생성 장치 내부의 기압을 측정하는 기압 센서; 및
상기 측정된 기압에 기초하여 상기 에어로졸 생성 장치 내부의 기압
고도(pressure altitude)를 계산하고, 상기 계산된 기압 고도를 임계치와
비교함으로써 상기 쉘런에 대한 사용자의 퍼프(puff)를 감지하며, 상기
감지된 퍼프에 기초하여 상기 히터에 공급되는 전력을 조정하는
제어부를 포함하고,
상기 임계치는 상기 사용자의 퍼프 특성에 따라 결정되는, 장치.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 퍼프의 강도 및 지속 시간 중 적어도 하나를 포함하는 상기 퍼프
특성을 분석하고, 상기 분석된 퍼프 특성에 기초하여 상기 임계치를
조정하는, 장치.
- [청구항 3] 제 2항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 분석된 퍼프 특성에 기초하여 상기 사용자의 퍼프량을 결정하고,
상기 퍼프량이 증가하는 경우에 상기 임계치를 감소시키며, 상기
퍼프량이 감소하는 경우에 상기 임계치를 증가시키는, 장치.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서,
상기 임계치는 제1 임계치 및 제2 임계치를 포함하고,
상기 제어부는,
상기 기압 고도가 상기 제1 임계치보다 작아지는 경우에 상기 퍼프가
시작되는 것으로 판단하고, 상기 제2 임계치보다 커지는 경우에 상기
퍼프가 종료되는 것으로 판단하는, 장치.
- [청구항 5] 제 4항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 퍼프가 시작되는 것으로 판단하는 경우에 상기 기압 고도가
감소하는 부분을 적분한 값에 비례하여 상기 히터에 공급되는 전력을
증가시키고, 상기 퍼프가 종료되는 것으로 판단하는 경우에 상기 기압
고도가 증가하는 부분을 적분한 값에 비례하여 상기 히터에 공급되는
전력을 감소시키는, 장치.
- [청구항 6] 제 1항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 히터에 공급되는 전류 펄스의 주파수 및 듀티 사이클(duty cycle) 중
적어도 하나를 조정함으로써 상기 히터에 공급되는 전력을 조정하는,

장치.

[청구항 7]

제 1항에 있어서,

상기 기압 센서는,

상기 에어로졸 생성 장치 내부에 공기 유동이 형성됨에 따라 변형되는

다이어프램(diaphragm) 및 진공부를 포함하고, 상기 다이어프램이

변형되는 정도에 기초하여 상기 기압을 측정하며,

상기 제어부는,

상기 측정된 기압 및 평균 대기압에 기초하여 상기 기압 고도를 계산하는,

장치.

[청구항 8]

에어로졸 생성 장치에 수용되는 쉘렌을 가열하는 히터의 온도를

제어하는 방법에 있어서,

상기 에어로졸 생성 장치 내부의 기압을 측정하는 단계;

상기 측정된 기압에 기초하여 상기 에어로졸 생성 장치 내부의 기압

고도를 계산하는 단계;

상기 계산된 기압 고도를 임계치와 비교함으로써 상기 쉘렌에 대한

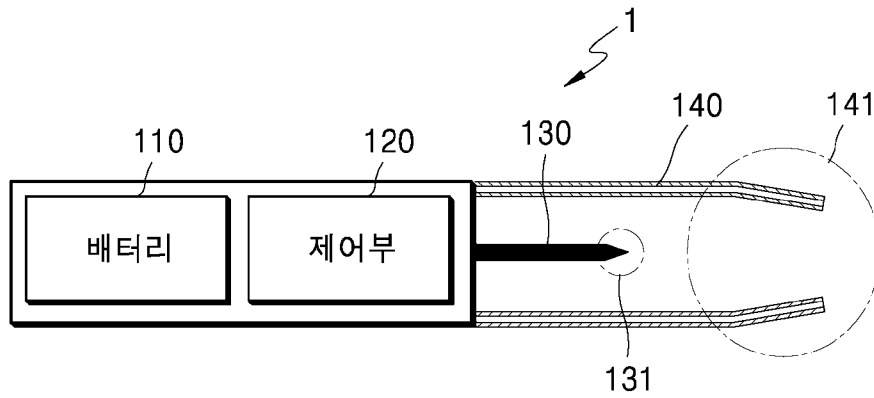
사용자의 퍼프를 감지하는 단계; 및

상기 감지된 퍼프에 기초하여 상기 히터에 공급되는 전력을 조정하는

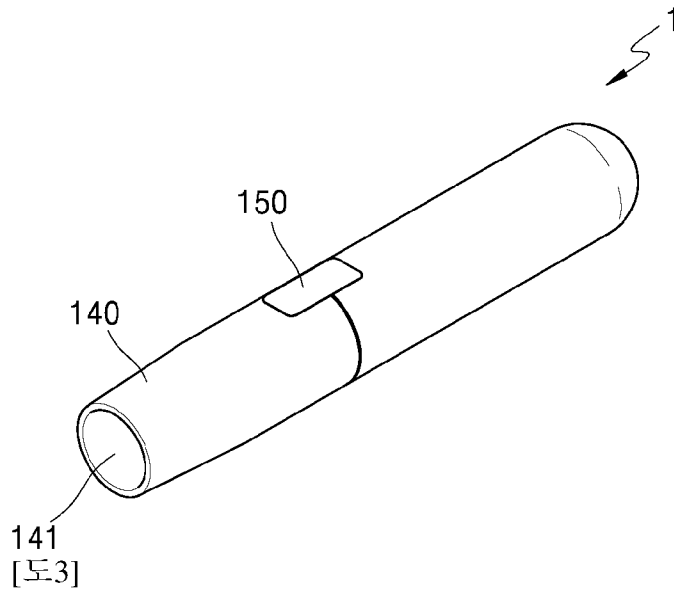
단계를 포함하고,

상기 임계치는 상기 사용자의 퍼프 특성에 따라 결정되는, 방법.

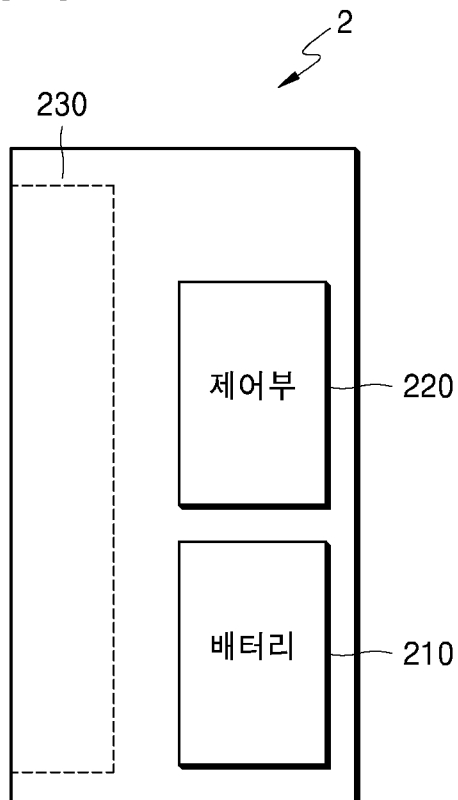
[도1]



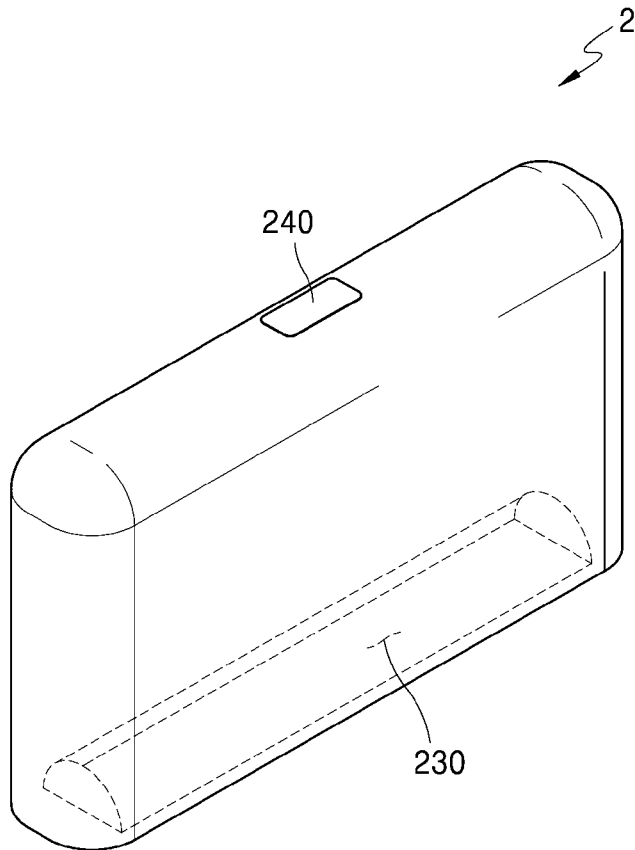
[도2]



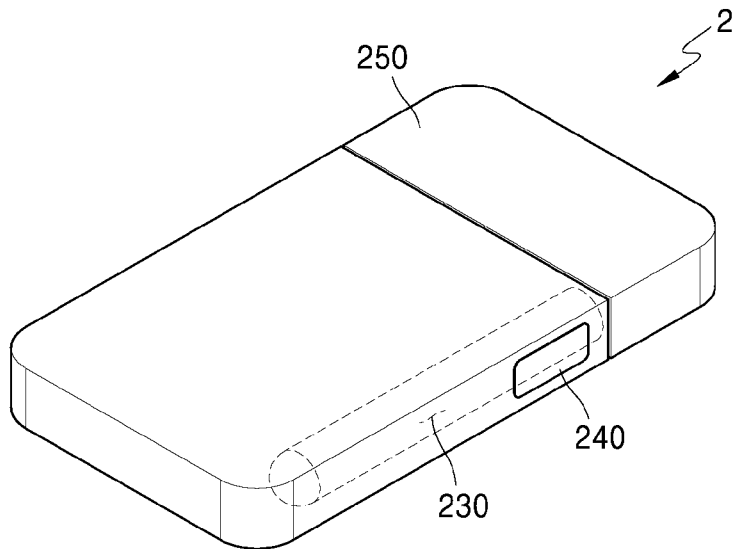
[도3]



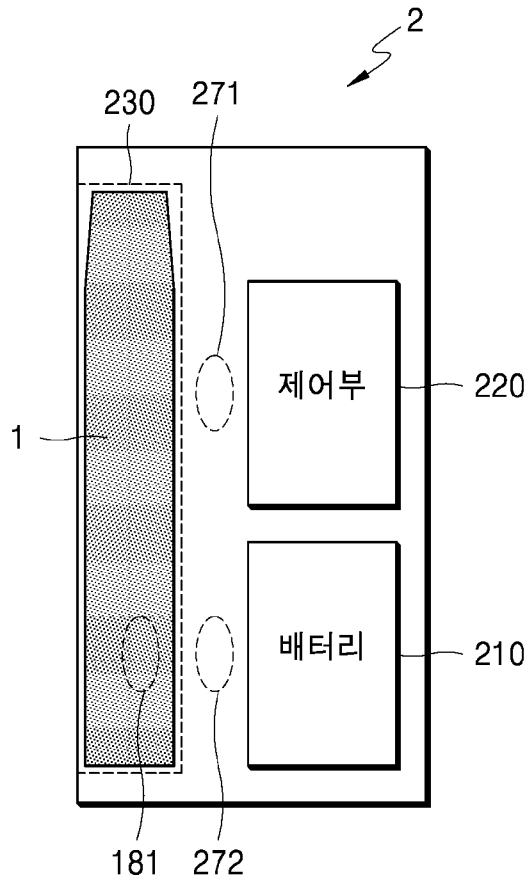
[도4a]



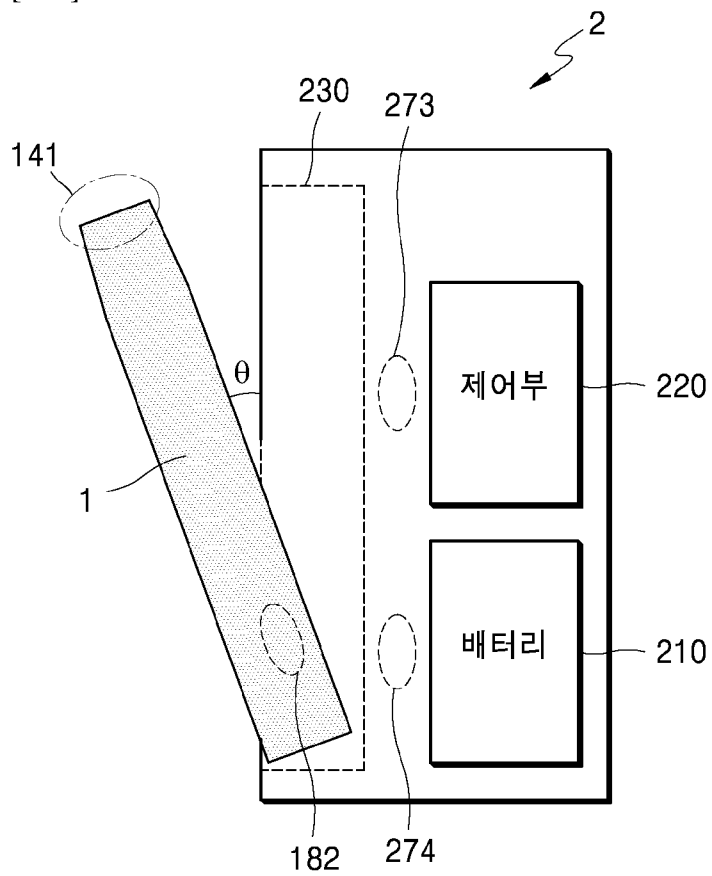
[도4b]



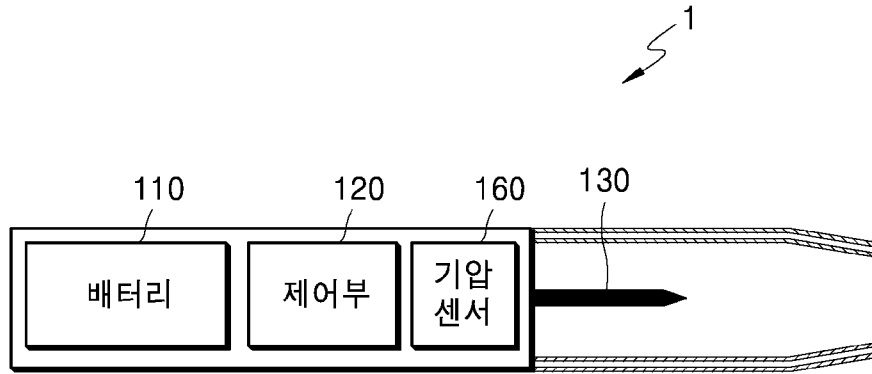
[5]



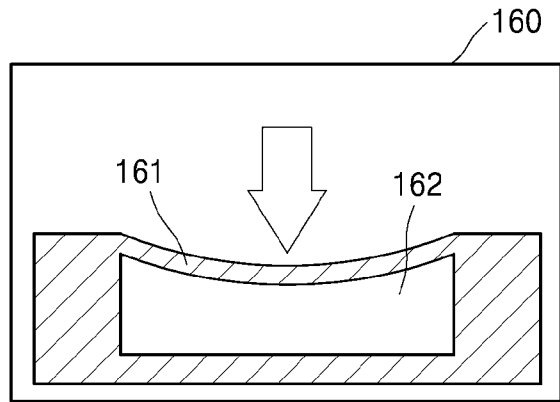
[56]



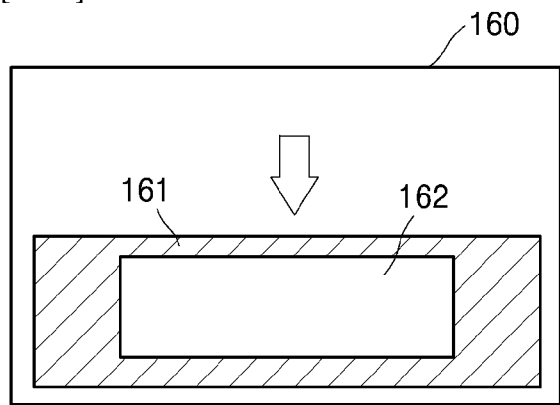
[도7]



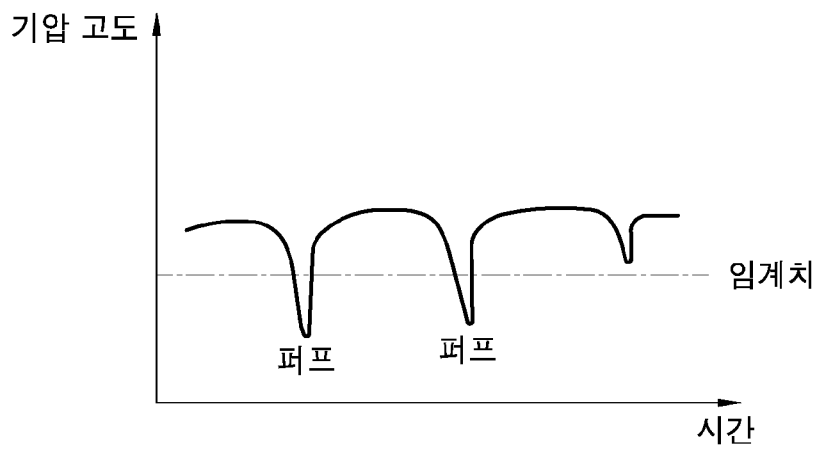
[도8a]



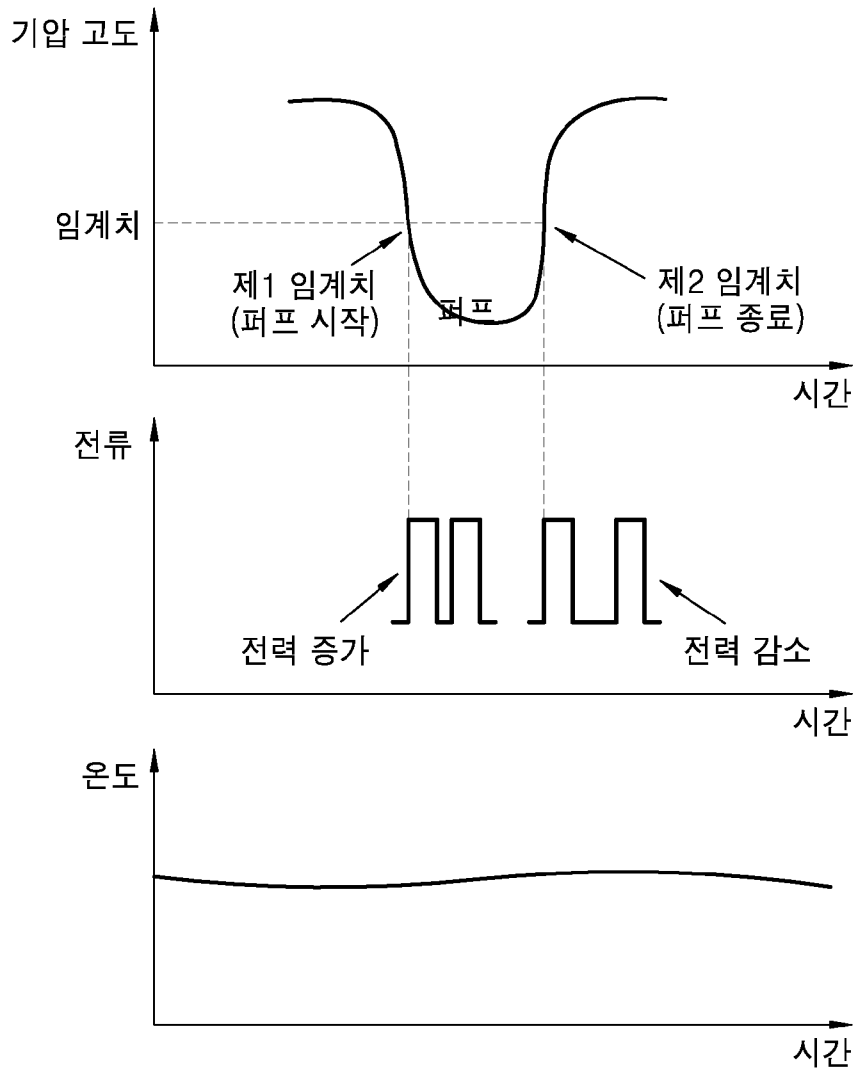
[도8b]



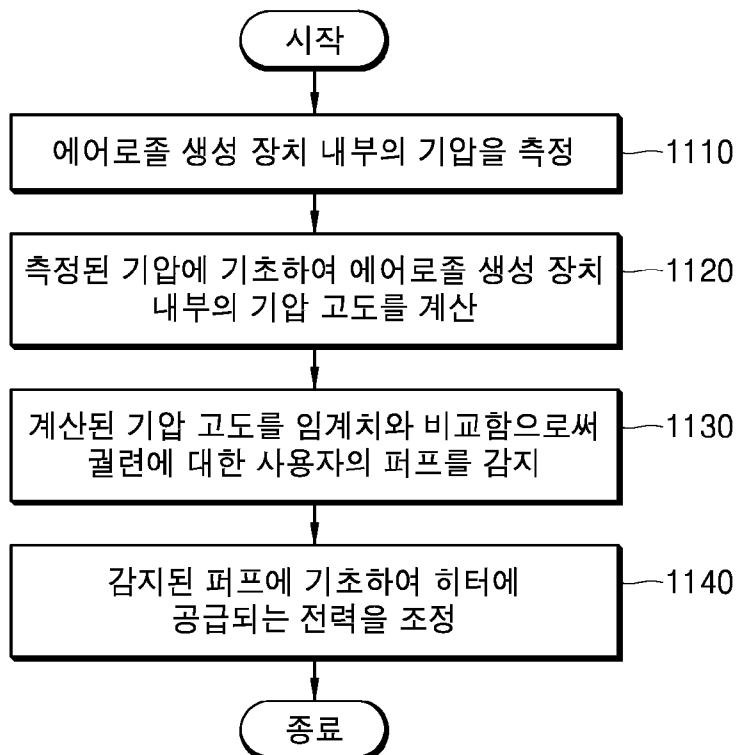
[도9]



[도10]



[도11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/008097

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24F 47/00(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)

A24F 47/00; A61M 15/06; H01M 10/0525; H05B 1/02

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: aerosol, puff, altitude, threshold, characteristic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2017-509339 A (RAI STRATEGIC HOLDINGS INC.) 06 April 2017 See paragraphs [0048]-[0090] and claims 1-7.	1-8
Y	US 2018-0140009 A1 (RAI STRATEGIC HOLDINGS, INC.) 24 May 2018 See claims 1, 3.	1-8
A	KR 10-2017-0121162 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 01 November 2017 See the entire document.	1-8
A	KR 10-2013-0081238 A (BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS) LIMITED) 16 July 2013 See the entire document.	1-8
A	US 2016-0213066 A1 (FONTEM HOLDINGS 2 B.V.) 28 July 2016 See the entire document.	1-8



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

08 OCTOBER 2019 (08.10.2019)

Date of mailing of the international search report

08 OCTOBER 2019 (08.10.2019)

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/008097

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2017-509339 A	06/04/2017	CN 106455716 A	22/02/2017
		EP 3116334 A1	18/01/2017
		EP 3116334 B1	26/06/2019
		JP 6549142 B2	24/07/2019
		US 2015-0257445 A1	17/09/2015
		WO 2015-138589 A1	17/09/2015
US 2018-0140009 A1	24/05/2018	AU 2017-360823 A1	06/06/2019
		AU 2017-360823 A1	24/05/2018
		CA 3043799 A1	24/05/2018
		KR 10-2019-0082927 A	10/07/2019
		WO 2018-092097 A1	24/05/2018
KR 10-2017-0121162 A	01/11/2017	CA 2974463 A1	01/09/2016
		CN 107249366 A	13/10/2017
		EP 3261465 A1	03/01/2018
		EP 3261465 B1	26/06/2019
		IL 252857 D0	31/08/2017
		JP 2018-508211 A	29/03/2018
		MX 2017010778 A	28/11/2017
		RU 2017130450 A	27/03/2019
		RU 2017130450 A3	21/05/2019
		US 2018-0020733 A1	25/01/2018
		WO 2016-135271 A1	01/09/2016
KR 10-2013-0081238 A	16/07/2013	AU 2011-257407 A1	13/12/2012
		BR 112012030043 A2	13/06/2017
		CA 2800000 A1	01/12/2011
		CL 2012003238 A1	17/05/2013
		CN 103096741 A	08/05/2013
		EP 2575514 A1	10/04/2013
		JP 2013-526382 A	24/06/2013
		MX 2012013550 A	03/04/2013
		RU 2012156007 A	27/06/2014
		US 2011-0290248 A1	01/12/2011
		WO 2011-147699 A1	01/12/2011
		ZA 201208842 B	30/04/2014
US 2016-0213066 A1	28/07/2016	CN 105764366 A	13/07/2016
		EP 2856893 A1	08/04/2015
		EP 2856893 B1	13/06/2018
		EP 2856893 B8	25/07/2018
		GB 2518937 A	08/04/2015
		GB 2518937 B	11/05/2016
		TW 201528979 A	01/08/2015
		US 10064434 B2	04/09/2018
		US 2018-0325182 A1	15/11/2018
		WO 2015-049046 A2	09/04/2015
		WO 2015-049046 A3	11/06/2015

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A24F 47/00(2006.01)i																				
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A24F 47/00; A61M 15/06; H01M 10/0525; H05B 1/02 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: 에어로졸(aerosol), 퍼프(puff), 기압(altitude), 임계치(threshold), 특성(characteristic)																				
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>Y</td> <td>JP 2017-509339 A (RAI STRATEGIC HOLDINGS INC.) 2017.04.06 단락 [0048]-[0090] 및 청구항 1-7 참조.</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2018-0140009 A1 (RAI STRATEGIC HOLDINGS, INC.) 2018.05.24 청구항 1, 3 참조.</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2017-0121162 A (필립모리스 프로덕츠 에스.에이.) 2017.11.01 전체 문서 참조.</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2013-0081238 A (브리티시 아메리칸 토마코 (인베스트먼트) 리미티드) 2013.07.16 전체 문서 참조.</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016-0213066 A1 (FONTEM HOLDINGS 2 B.V.) 2016.07.28 전체 문서 참조.</td> <td>1-8</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	Y	JP 2017-509339 A (RAI STRATEGIC HOLDINGS INC.) 2017.04.06 단락 [0048]-[0090] 및 청구항 1-7 참조.	1-8	Y	US 2018-0140009 A1 (RAI STRATEGIC HOLDINGS, INC.) 2018.05.24 청구항 1, 3 참조.	1-8	A	KR 10-2017-0121162 A (필립모리스 프로덕츠 에스.에이.) 2017.11.01 전체 문서 참조.	1-8	A	KR 10-2013-0081238 A (브리티시 아메리칸 토마코 (인베스트먼트) 리미티드) 2013.07.16 전체 문서 참조.	1-8	A	US 2016-0213066 A1 (FONTEM HOLDINGS 2 B.V.) 2016.07.28 전체 문서 참조.	1-8
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																		
Y	JP 2017-509339 A (RAI STRATEGIC HOLDINGS INC.) 2017.04.06 단락 [0048]-[0090] 및 청구항 1-7 참조.	1-8																		
Y	US 2018-0140009 A1 (RAI STRATEGIC HOLDINGS, INC.) 2018.05.24 청구항 1, 3 참조.	1-8																		
A	KR 10-2017-0121162 A (필립모리스 프로덕츠 에스.에이.) 2017.11.01 전체 문서 참조.	1-8																		
A	KR 10-2013-0081238 A (브리티시 아메리칸 토마코 (인베스트먼트) 리미티드) 2013.07.16 전체 문서 참조.	1-8																		
A	US 2016-0213066 A1 (FONTEM HOLDINGS 2 B.V.) 2016.07.28 전체 문서 참조.	1-8																		
☐ 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 “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 신 에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 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 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌																				
국제조사의 실제 완료일 2019년 10월 08일 (08.10.2019)		국제조사보고서 발송일 2019년 10월 08일 (08.10.2019)																		
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 민인규 전화번호 +82-42-481-3326 																		

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2017-509339 A	2017/04/06	CN 106455716 A EP 3116334 A1 EP 3116334 B1 JP 6549142 B2 US 2015-0257445 A1 WO 2015-138589 A1	2017/02/22 2017/01/18 2019/06/26 2019/07/24 2015/09/17 2015/09/17
US 2018-0140009 A1	2018/05/24	AU 2017-360823 A1 AU 2017-360823 A1 CA 3043799 A1 KR 10-2019-0082927 A WO 2018-092097 A1	2019/06/06 2018/05/24 2018/05/24 2019/07/10 2018/05/24
KR 10-2017-0121162 A	2017/11/01	CA 2974463 A1 CN 107249366 A EP 3261465 A1 EP 3261465 B1 IL 252857 D0 JP 2018-508211 A MX 2017010778 A RU 2017130450 A RU 2017130450 A3 US 2018-0020733 A1 WO 2016-135271 A1	2016/09/01 2017/10/13 2018/01/03 2019/06/26 2017/08/31 2018/03/29 2017/11/28 2019/03/27 2019/05/21 2018/01/25 2016/09/01
KR 10-2013-0081238 A	2013/07/16	AU 2011-257407 A1 BR 112012030043 A2 CA 2800000 A1 CL 2012003238 A1 CN 103096741 A EP 2575514 A1 JP 2013-526382 A MX 2012013550 A RU 2012156007 A US 2011-0290248 A1 WO 2011-147699 A1 ZA 201208842 B	2012/12/13 2017/06/13 2011/12/01 2013/05/17 2013/05/08 2013/04/10 2013/06/24 2013/04/03 2014/06/27 2011/12/01 2011/12/01 2014/04/30
US 2016-0213066 A1	2016/07/28	CN 105764366 A EP 2856893 A1 EP 2856893 B1 EP 2856893 B8 GB 2518937 A GB 2518937 B TW 201528979 A US 10064434 B2 US 2018-0325182 A1 WO 2015-049046 A2 WO 2015-049046 A3	2016/07/13 2015/04/08 2018/06/13 2018/07/25 2015/04/08 2016/05/11 2015/08/01 2018/09/04 2018/11/15 2015/04/09 2015/06/11