

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2019 년 12 월 26 일 (26.12.2019) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호

WO 2019/245253 A1

- (51) 국제특허분류:
A24D 1/00 (2006.01) *A24B 15/30* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/007302
- (22) 국제출원일: 2019 년 6 월 18 일 (18.06.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2018-0070419 2018 년 6 월 19 일 (19.06.2018) KR
- (71) 출원인: 주식회사 케이티앤지 (KT&G CORPORATION) [KR/KR]: 34337 대전시 대덕구 벚꽃길 71, Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 기성종 (KI, Sung Jong); 34127 대전시 유성구 죽동로 39, 202동 1601호, Daejeon (KR). 이준태 (LEE, John Tae); 34118 대전시 유성구 가정로 43, 105동 1601호, Daejeon (KR). 진용숙 (JIN, Yong Sook); 34885 대전시 중구 태평로 77, 26동 1510호, Daejeon (KR). 황중섭 (HWANG, Jung Seop); 34071 대전시 유성구 지족로 317, 103동 1601호, Daejeon (KR). 정봉수 (CHEONG, Bong Su); 34128 대전시 유성구 가정로 30, Daejeon (KR).
- (74) 대리인: 리앤록 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.

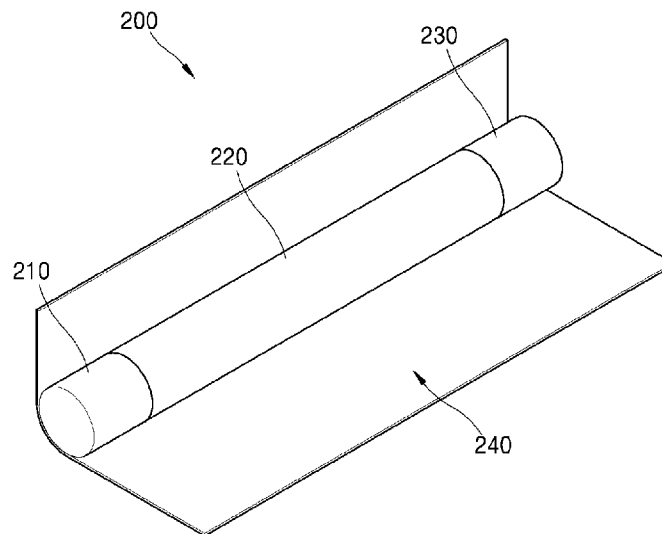
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: ARTICLE FOR GENERATING AEROSOL, AND METHOD FOR MANUFACTURING ARTICLE FOR GENERATING AEROSOL

(54) 발명의 명칭: 에어로졸 생성 물품 및 에어로졸 생성 물품의 제조 방법



(57) Abstract: An article for generating aerosol may comprise a heat transfer portion for transferring heat to a medium portion that generates aerosol. A method for manufacturing an article for generating aerosol may comprise a step of manufacturing a heat transfer portion for transferring heat to a medium portion that generates aerosol.

(57) 요약서: 에어로졸을 생성하는 물품은 에어로졸을 생성하는 매질부로 열을 전달하는 열 전달부를 포함할 수 있고, 에어로졸을 생성하는 물품을 제조하는 방법은 에어로졸을 생성하는 매질부로 열을 전달하는 열 전달부를 제조하는 단계를 포함할 수 있다.



WO 2019/245253 A1

명세서

발명의 명칭: 에어로졸 생성 물품 및 에어로졸 생성 물품의 제조 방법

기술분야

- [1] 본 개시는 에어로졸을 생성하는 물품 및 에어로졸을 생성하는 물품을 제조하는 방법에 관한다.

배경기술

- [2] 근래에 일반적인 켈런의 단점들을 극복하는 대체 방법에 관한 수요가 증가하고 있다. 예를 들어, 켈런을 연소시켜 에어로졸을 생성시키는 방법이 아닌 켈런 내의 에어로졸 생성 물질이 가열됨에 따라 에어로졸이 생성하는 방법에 관한 수요가 증가하고 있다. 이에 따라, 가열식 켈런 또는 가열식 에어로졸 생성 장치에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [3] 에어로졸을 생성하는 물품에서, 에어로졸을 발생시키는 물질로 열을 전달하는 세그먼트 및 세그먼트를 제조하는 방법을 제공하는데 있다.
- [4] 본 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 이하의 실시예들로부터 또 다른 기술적 과제들이 유추될 수 있다.

과제 해결 수단

- [5] 일 측면에 따른 에어로졸 생성 물품은, 탄소를 포함하는 구조체 입자 및 상기 구조체 입자들 사이에 기공이 형성되도록 상기 구조체 입자의 표면에 접착되어 상기 구조체 입자를 지지하는 바인더를 포함하는 열 전달부; 및 에어로졸을 생성하는 고체 입자 및 상기 고체 입자에 혼합되어 상기 고체 입자에 열을 전달하는 열 전달 물질을 포함하는 매질부;를 포함한다.
- [6] 상술한 에어로졸 생성 물품에 있어서, 상기 매질부는 상기 고체 입자들 사이에 기공이 형성되도록 상기 고체 입자의 표면에 접착되어 상기 고체 입자를 지지하는 바인더를 더 포함한다.
- [7] 상술한 에어로졸 생성 물품에 있어서, 상기 바인더는 카르복시메틸 셀룰로오스(carboxymethyl cellulose), 하이드록시프로필 메틸셀룰로오스(hydroxypropyl methylcellulose), 풀루란(pullulan) 및 전분(starch) 중 어느 하나를 포함한다.
- [8] 상술한 에어로졸 생성 물품에 있어서, 상기 구조체 입자는 활성탄, 탄소나노튜브, 그래핀(graphene), 열 전도도가 0.1W/mK 이상인 고분자 물질(polymer substrate) 및 열전도도가 10.0W/mK 이상인 금속 물질 중 어느 하나를 포함한다.

- [9] 상술한 에어로졸 생성 물품에 있어서, 상기 열 전달 물질은 활성탄, 탄소나노튜브, 그래핀(graphene), 열 전도도가 0.1W/mK 이상인 고분자 물질(polymer substrate) 및 열전도도가 10.0W/mK 이상인 금속 물질 중 어느 하나를 포함한다.
- [10] 상술한 에어로졸 생성 물품에 있어서, 상기 매질부의 일측은 상기 열 전달부와 연결되고, 상기 매질부의 타측에 연결되는 마우스피스부;를 더 포함하고, 상기 열 전달부의 단부에 250°C 내지 350°C 의 온도 범위의 열이 가해지면, 상기 열 전달부와 상기 매질부가 접하는 부분의 온도 범위는 220°C 내지 320°C 이고, 상기 매질부와 상기 마우스피스부가 접하는 부분의 온도 범위는 70°C 내지 100°C 이며, 상기 마우스피스부의 단부의 온도 범위는 40°C 내지 70°C 이다.
- [11] 다른 측면에 따른 에어로졸 생성 물품의 제조 방법은, 탄소를 포함하는 구조체 입자의 표면에 바인더가 접착되어 상기 구조체 입자들 사이에 기공이 형성되도록 상기 구조체 입자와 상기 바인더를 혼합하여 열 전달부를 형성하는 단계; 에어로졸을 생성하는 고체 입자와 상기 고체 입자에 열을 전달하는 열 전달 물질을 혼합하여 매질부를 형성하는 단계; 및 상기 열 전달부와 상기 매질부를 연결하여 외포장재로 둘러싸는 단계;를 포함한다.
- [12] 상술한 제조 방법에 있어서, 상기 매질부를 형성하는 단계는, 상기 고체 입자의 표면에 바인더가 접착되어 상기 고체 입자들 사이에 기공이 형성되도록 상기 바인더를 함께 혼합한다.
- [13] 상술한 제조 방법에 있어서, 상기 구조체 입자와 상기 바인더의 혼합물의 흡인 저항은 $50\text{mmH}_2\text{O}/30\text{mm}$ 이하이다.

발명의 효과

- [14] 구조체 입자와 바인더 간의 점 접착은 용적이 작은 부피 안에서 높은 공극률을 형성할 수 있는 이점이 있을 수 있다. 또한, 소량의 바인더를 이용하여 구조체 입자의 공극률이 증가될 수 있고, 구조체 입자의 경도가 향상될 수 있다.
- [15] 열 전달부 및 매질부의 입자가 바인더와 점 접착을 형성함에 따라 기공률이 향상될 수 있고 이에 따라 열 전달부의 흡인 저항이 감소될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [16] 도 1은 일부 실시예에 따른 에어로졸을 생성하는 물품을 도시한 도면이다.
- [17] 도 2는 일부 실시예에 따른 열 전달부를 포함하는 에어로졸 생성 물품을 도시한 도면이다.
- [18] 도 3은 일부 실시예에 따라 탄소를 포함하는 구조체 입자와 바인더 간의 점 접착을 통해 구조체 입자 사이에 기공을 형성하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- [19] 도 4는 일부 실시예에 따른 에어로졸 생성 물품에서의 위치에 따른 온도를 도시한 그래프이다.
- [20] 도 5는 일부 실시예에 따라 열 전달부를 갖는 에어로졸 생성 물품을 제조하는

방법의 흐름도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [21] 에어로졸 생성 물품은, 탄소를 포함하는 구조체 입자 및 상기 구조체 입자들 사이에 기공이 형성되도록 상기 구조체 입자의 표면에 접촉되어 상기 구조체 입자를 지지하는 바인더를 포함하는 열 전달부; 및 에어로졸을 생성하는 고체 입자 및 상기 고체 입자에 혼합되어 상기 고체 입자에 열을 전달하는 열 전달 물질을 포함하는 매질부;를 포함한다.

발명의 실시를 위한 형태

- [22] 본 실시예들에서 사용되는 용어는 본 실시예들에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서, 본 실시예들에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 실시예들 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.
- [23] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 연결되어 있다고 할 때, 이는 직접적으로 연결되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 전기적으로 연결되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 포함한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [24] 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.
- [25] 본 실시예들에서 "에어로졸 생성 물질"은 에어로졸을 발생시킬 수 있는 물질을 의미하며, 에어로졸 형성 기질을 의미할 수도 있다. 에어로졸은 휘발성 화합물을 포함할 수 있다. 에어로졸 생성 물질은 고체 또는 액체일 수 있다.
- [26] 예를 들면, 고체의 에어로졸 생성 물질은 판상엽 담배, 각초, 재구성 담배 등 담배 원료를 기초로하는 고체 물질을 포함할 수 있으며, 액체의 에어로졸 생성 물질은 니코틴, 담배 추출물 및 다양한 향미제를 기초로하는 액체 물질을 포함할 수 있다. 물론 상기 예시에 제한되지 않는다.
- [27] 본 실시예들에서 "에어로졸 생성 장치"는, 사용자의 입을 통해 사용자의 폐로 직접적으로 흡입 가능한 에어로졸을 발생시키기 위해 에어로졸 생성 물질을 이용하여 에어로졸을 생성하는 장치일 수 있다. 예를 들면, 에어로졸 생성 장치는 사용자가 손으로 쥌 수 있는 홀더(holder)일 수 있다.
- [28] 이하에서는 도면들을 참조하여 본 실시예들을 상세히 설명하도록 한다.
- [29] 도 1은 일부 실시예에 따른 에어로졸을 생성하는 물품을 도시한 도면이다.

- [30] 도 1을 참조하면, 에어로졸 생성 물품(100)은 에어로졸 생성 물질(110), 중간 구조물(120), 냉각 구조물(130), 필터 세그먼트(140) 및 포장재(150)를 포함할 수 있다.
- [31] 에어로졸 생성 물질(110)은 글리세린, 프로필렌 글리콜, 에틸렌 글리콜, 디프로필렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 테트라에틸렌 글리콜 및 올레일 알코올 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [32] 에어로졸 생성 물질(110)은 길게 연장된 로드 형태를 가질 수 있고, 그 길이는 다양할 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 생성 물질(110)의 길이는 7 내지 15 밀리미터일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 일부 예에서, 에어로졸 생성 물질(110)의 길이는 약 12 밀리미터일 수 있다. 또한, 에어로졸 생성 물질(110)의 직경은 7 내지 9 밀리미터일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 일부 예에서, 에어로졸 생성 물질(110)의 직경은 약 7.9 밀리미터일 수 있다.
- [33] 선택적으로, 에어로졸 생성 물질(110)은 풍미제, 습윤제 및/또는 아세테이트 화합물과 같은 다른 첨가 물질을 함유할 수 있다. 예를 들어, 풍미제는 감초, 자당, 과당 시럽, 이소감미제(isosweet), 코코아, 라벤더, 시나몬, 카르다몸, 셀러리, 호로파, 카스카릴라, 백단, 베르가못, 제라늄, 벌꿀 에센스, 장미 오일, 바닐라, 레몬 오일, 오렌지 오일, 민트 오일, 계피, 케러웨이, 코냑, 자스민, 카모마일, 멘톨, 계피, 일랑일랑, 셀비어, 스피어민트, 생강, 고수 또는 커피 등을 포함할 수 있다. 또한, 습윤제는 글리세린 또는 프로필렌 글리콜 등을 포함할 수 있다.
- [34] 예를 들어, 담배 원료를 분쇄한 후 용매 및 다양한 첨가물을 혼합하여 슬러리로 형태로 제조한 이후, 슬러리를 건조시켜 시트를 형성할 수 있다. 그 후에, 시트를 가공하여 복수의 담배 물질 가닥들을 형성할 수 있다.
- [35] 예를 들면, 에어로졸 생성 물질(110)은 복수 개의 담배 물질 가닥들을 포함할 수 있고, 이러한 가닥 1개는 길이가 10 내지 14 밀리미터(예를 들면 12 밀리미터), 폭이 0.8 내지 1.2 밀리미터(예를 들면 1 밀리미터) 및 두께가 0.08 내지 0.12 밀리미터(예를 들면 0.1 밀리미터)일 수 있다. 그러나, 담배 물질 가닥의 길이, 폭 및 두께는 상술한 예에 한정되지 않는다.
- [36] 에어로졸 생성 물질(110)은 넓은 담배 시트 형태를 가공한 복수의 가닥 물질들을 포함하므로, 에어로졸 생성 물질(110)에 충전된 담배 물질의 밀도가 증가될 수 있다. 이에 따라, 에어로졸 생성 물질(110)로부터 발생하는 에어로졸이 증가될 수 있고, 에어로졸 생성 물질(110)의 제조 특성이 향상될 수 있다.
- [37] 필터 세그먼트(140)는 에어로졸 생성 물질(110)과 나란하게 배치될 수 있고, 에어로졸 생성 물질(110)에서 발생한 에어로졸 물질이 사용자에게 흡입되기 직전에 필터 세그먼트(140)를 통과한다.
- [38] 필터 세그먼트(140)는 다양한 재질로 형성할 수 있는데, 예를 들면 셀룰로오스 아세테이트를 포함할 수 있다. 필터 세그먼트(140)는 원통형 필터, 중공을 포함하는 튜브형 필터 또는 리세스형 필터로 제작될 수 있으나, 이에 한정되지

않는다. 예를 들어, 필터 세그먼트(140)의 길이는 5 밀리미터 내지 15 밀리미터일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[39] 또한, 필터 세그먼트(140)는 적어도 하나의 캡슐(미도시)을 포함할 수 있다.

필터 세그먼트(140)에 구비된 캡슐(미도시)은 향료를 포함하는 내용액을 피막으로 감싼 구조일 수 있고, 예를 들면, 구형 또는 원통형의 형상을 가질 수 있다.

[40] 또한 이러한 필터 세그먼트(140)에 구비된 캡슐(미도시)의 피막을 형성하는 재료는 전분 및/또는 젤화제일 수 있다. 예를 들어, 젤화제로서는 젤란 검이나 젤라틴이 사용될 수 있다. 또한, 캡슐(미도시)의 피막을 형성하는 재료로서 젤화조제(助劑)가 더 이용될 수도 있다. 여기에서, 젤화조제로서는, 예를 들면, 염화칼슘이 사용될 수 있다. 또한, 캡슐(미도시)의 피막을 형성하는 재료로서 가소제가 더 이용될 수도 있다. 여기에서, 가소제로서는 글리세린 및/또는 소르비톨이 이용될 수 있다. 또한, 캡슐(미도시)의 피막을 형성하는 재료로서 착색료가 더 이용될 수도 있다.

[41] 예를 들어, 캡슐의 내용액에 포함되는 향료로서는 멘톨, 식물의 정유(精油) 등이 이용될 수 있다. 또한, 내용액에 포함되는 향료의 용매로서는, 예를 들면, 중쇄지방산 트리글리세리드(MCT)가 이용될 수 있다. 또한, 내용액은 색소, 유화제(乳化劑), 증점제(增粘劑) 등의 다른 첨가제를 함유할 수도 있다.

[42] 중간 구조물(120)은 필터 세그먼트(140)와 에어로졸 생성 물질(110)의 사이에 배치되고, 예를 들면 에어로졸 생성 물질(110)에 인접하도록 배치될 수 있다. 중간 구조물(120)은 다양한 물질로 형성할 수 있는데, 예를 들면 셀룰로오스 아세테이트를 포함할 수 있다. 또한, 중간 구조물(820)은 내부에 중공을 포함하는 튜브 형태일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[43] 중간 구조물(120)의 길이는 약 7 밀리미터 내지 15 밀리미터 일 수 있고, 선택적으로, 약 7 밀리미터일 수 있다. 또한, 중간 구조물(120)의 길이는 다양하게 설정될 수 있고, 중간 구조물(120)의 길이에 따라 에어로졸 생성 물질(110) 전체의 길이가 변경될 수 있다.

[44] 냉각 구조물(130)은 에어로졸 생성 물질(110)과 필터 세그먼트(140)의 사이에 배치되고, 구체적으로 중간 구조물(120)과 필터 세그먼트(140)의 사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 냉각 구조물(130)은 중간 구조물(120) 및 필터 세그먼트(140)와 접할 수 있다.

[45] 냉각 구조물(130)은 에어로졸 생성 물질(110)로부터 발생된 에어로졸을 냉각할 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 생성 물질(100)이 에어로졸 생성 장치에 삽입되어 사용자에게 의해 이용되는 경우, 히터에 의하여 가열된 에어로졸 생성 물질(110)로부터 생성된 에어로졸을 냉각할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 너무 높지 않은 적절하고 안전한 온도의 에어로졸을 흡입할 수 있다.

[46] 냉각 구조물(130)의 길이는 10 밀리미터 내지 20 밀리미터일 수 있고, 선택적으로, 14 밀리미터가 될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

- [47] 냉각 구조물(130)은 다양한 재질로 형성될 수 있고, 예를 들면 폴리락트산(PLA:Poly Lactic Acid)을 함유할 수 있다.
- [48] 냉각 구조물(130)은 다양한 방법으로 제조될 수 있는데, 예를 들어 폴리락트산을 함유하는 섬유들을 이용하여 제작(예를 들어, 직조)될 수 있다. 이 경우, 냉각 구조물(130)이 외부 충격에 의하여 변형되거나 기능을 상실하게 될 위험이 낮아질 수 있다. 또한, 섬유들을 조합하는 방식이 변경됨에 따라 다양한 형상을 갖는 냉각 구조물(130)이 제작될 수 있다.
- [49] 또한, 섬유들을 이용하여 냉각 구조물(130)이 제작됨으로써, 에어로졸과 접촉하는 표면적이 증대될 수 있다. 따라서, 냉각 구조물(130)의 에어로졸 냉각 효과는 더욱 향상될 수 있다.
- [50] 포장재(150)는 전술한 에어로졸 생성 물질(110), 중간 구조물(120), 냉각 구조물(130) 및 필터 세그먼트(140)를 감싸도록 형성될 수 있다. 포장재(150)는 복수 개의 구별된 포장재들로 구성될 수 있다. 예를 들어, 복수 개의 구별된 포장재들 각각은 전술한 에어로졸 생성 물질(110), 중간 구조물(120), 냉각 구조물(130) 및 필터 세그먼트(140) 각각을 감싸도록 형성될 수 있다. 다만, 이는 예시에 불과할 뿐, 이에 제한되지 않는다. 포장재(150)는 내유성을 갖는 종이류 포장재로 제작될 수 있으며, 일반적인 종이류 포장재로 제작될 수도 있다.
- [51] 도 2는 일부 실시예에 따른 열 전달부를 포함하는 에어로졸 생성 물품을 도시한 도면이다.
- [52] 도 2를 참조하면, 에어로졸 생성 물품(200)은 열 전달부(210), 매질부(220), 마우스피스부(230) 및 포장재(240)를 포함할 수 있다. 매질부(220)의 일 측은 열 전달부(210)와 연결되고 타 측은 마우스피스부(230)와 연결될 수 있다.
- [53] 열 전달부(210)는 외부 가열 디바이스로부터 열을 공급받아 매질부(220)로 열을 전달할 수 있다. 열 전달부(210)는 탄소를 포함하는 구조체 입자 및 바인더를 포함할 수 있다. 구조체 입자와 바인더는 점 접착을 형성할 수 있으며, 구조체 입자의 표면에 바인더가 점 접착하여 구조체 입자 간의 결합을 지지할 수 있다.
- [54] 구조체 입자와 바인더의 점 접착으로 구조체 입자 사이에는 기공이 형성될 수 있으며, 점의 형태로 접하며 이루어지는 접착은 선의 형태로 접하며 이루어지는 접착보다 구조체 입자 사이의 기공이 더 많이 형성될 수 있다. 일 실시예에 따라 구조체 입자와 바인더가 점 접착되면, 열 전달부(210)의 기공률이 향상될 수 있다. 기공률이 향상되면 열 전달부(210)의 흡인 저항이 감소될 수 있다.
- [55] 매질부(220)는 고체 입자와 열 전달 물질을 포함할 수 있다. 고체 입자는 휘발성 화합물을 포함할 수 있다. 휘발성 화합물은 가열 시 고체 입자로부터 방출되어 에어로졸을 생성할 수 있다. 열 전달 물질은 고체 입자 사이에 혼합되어 열 전달부(210)로부터 전달받은 열을 고체 입자에 전달할 수 있다.
- [56] 일 예로, 고체 입자들 간에도 열 전달이 이루어질 수 있다. 열 전달 물질은 매질부(220)의 열 전달 효율을 향상시킬 수 있다.

- [57] 마우스피스부(230)는 매질부(220)에서 발생한 에어로졸이 사용자에게 흡입되기 직전 통과하는 영역을 포함할 수 있다. 마우스피스부(230)는 다양한 재질로 형성할 수 있는데, 예를 들면, 셀룰로오스 아세테이트를 포함할 수 있다. 또한, 마우스피스부(230)는 중공을 포함하는 리세스 필터로 제작될 수도 있으며, 이에 제한되지 않는다.
- [58] 포장재(240)는 전술한 열 전달부(210), 매질부(220), 마우스피스부(230)를 감싸도록 형성될 수 있다. 포장재(240)는 복수 개의 구별된 포장재들로 구성될 수 있다. 예를 들어, 복수 개의 구별된 포장재들 각각은 전술한 열 전달부(210), 매질부(220), 마우스피스부(230) 각각을 감싸도록 형성될 수 있다. 다만, 이는 예시에 불과할 뿐, 이에 제한되지 않는다. 포장재(240)는 내유성을 갖는 종이류 포장재로 제작될 수 있으며, 일반적인 종이류 포장재로 제작될 수도 있다.
- [59] 도 1 및 도 2를 참조하면, 도 2의 에어로졸 생성 물품(200)은 도 1의 에어로졸을 생성하는 물품(100)과 달리, 냉각 구조물을 포함하지 않는다. 도 2의 에어로졸 생성 물품(200)은 열 전달부(210)를 구비하며, 열 전달부(210)에 의해 매질부(220)로 열이 전달되면서 온도의 제어가 이루어지고, 이에 따라 별도의 냉각 구조물을 필요로 하지 않을 수 있다.
- [60] 도 3은 일부 실시예에 따라 탄소를 포함하는 구조체 입자와 바인더 간의 점 접착을 통해 구조체 입자 사이에 기공을 형성하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- [61] 도 3을 참조하면, 에어로졸 생성 구조체는 탄소 성분(330)을 포함하는 구조체 입자(300) 및 바인더(310)를 포함할 수 있다. 탄소 성분(330)은 가열 시 구조체 입자(300)로부터 방출되어 에어로졸을 형성하는 물질을 포함할 수 있다.
- [62] 일 예로, 구조체 입자(300)는 가닥형 재구성 담배 입자일 수 있다. 또는, 복수의 구조체 입자(300)들은 담배 원료를 분쇄한 후 용매 및 다양한 첨가물을 혼합하여 슬러리로 형태로 제조하고 건조시켜 시트를 형성한 후, 이러한 시트를 가공하여 막대 등과 같은 조각을 갖는 재구성 담배 물질을 포함할 수 있다.
- [63] 일부 실시예에 따르면, 구조체 입자(300)의 표면에 점 접착하는 바인더(310)에 의해 고체 입자들(300) 사이에 기공(320)이 형성될 수 있다.
- [64] 구조체 입자(300)의 다양한 형태에 따라 같은 중량부의 바인더(310)에 대해 형성되는 기공률이 달라질 수 있다. 일 예로, 도 3의 가닥형 재구성 담배 물질인 구조체 입자(300)가 도 2의 과립형 재구성 담배 물질인 고체 입자(200)보다 더 높은 기공률을 가질 수 있다.
- [65] 구조체 입자(300) 100 중량부를 기준으로 하여, 바인더(310)가 10 내지 35 중량부를 갖는 비율로 점 접착을 형성함이 바람직할 수 있다.
- [66] 구조체 입자(300) 100 중량부에 대한 바인더(310)의 중량부가 35 중량부 이상이 되면, 바인더(310)의 양이 증가되더라도 접착성이 거의 향상되지 않을 수 있다. 또한, 구조체 입자(300) 100 중량부에 대한 바인더(310)의 중량부가 35 중량부 이상이 되면, 바인더(310)에 의해 전체 용적이 증가할 수 있고, 기공(320)의

비율이 감소될 수 있다. 이에 따라, 에어로졸 생성 구조체의 흡인 저항이 높아질 수 있다. 또한, 구조체 입자(300) 표면이 바인더(310)로 덮이므로, 바인더(310)와 구조체 입자(300) 간의 흡착 속도가 급속히 감소될 수 있다.

[67] 반면, 바인더(310)의 중량부가 구조체 입자(300) 100 중량부에 대해 10 중량부 이하가 되면 구조체 입자(300)와 바인더(310)가 형성하는 접착의 강도가 낮아지고, 구조체 입자(300)가 바인더(310)와 제대로 결합되지 않을 수 있다.

[68] 구조체 입자(300)와 바인더(310) 간의 점 접착은 용적이 작은 부피 안에서 높은 공극률을 형성할 수 있는 이점이 있을 수 있다. 또한, 소량의 바인더(310)를 이용하여 구조체 입자(300)의 공극률이 증가될 수 있고, 구조체 입자(300)의 경도가 향상될 수 있다.

[69] 일 예로, 구조체 입자(300) 100 중량부를 기준으로 하여, 바인더(310)가 10 내지 35 중량부를 갖도록 하는 비율로 바인더(310)와 구조체 입자(300) 간의 중량부 비율을 유지하는 경우, 에어로졸 생성 구조체의 흡인 저항은 50mmH₂O/30mm 이하일 수 있다. 또한, 바인더(310)가 고체 입자와 점 접착을 형성함으로써, 에어로졸 생성 구조체의 경도가 90% 이상 향상될 수 있다.

[70] 바인더(310)는 카르복시메틸 셀룰로오스(carboxymethyl cellulose), 하이드록시프로필 메틸셀룰로오스(hydroxypropyl methylcellulose), 풀루란(pullulan) 및 전분(starch) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[71] 또한, 도면에는 도시되지 않았으나 구조체 입자(300) 사이의 기공(320)에는 열 전달 물질이 포함될 수 있다.

[72] 열 전달 물질은 에어로졸 생성 구조체의 가열 시 고체 입자에 열을 전달하여, 에어로졸 생성 구조체의 열 전달 효율을 상승시킬 수 있다. 일 예로, 열 전달 물질을 포함하는 에어로졸 생성 구조체의 열 전달 효율은 열 전달 물질을 포함하지 않는 에어로졸 생성 구조체와 비교하여 2% 상승될 수 있다.

[73] 열 전달 물질은 활성탄, 탄소나노튜브, 그래핀(graphene) 및 열 전도도가 0.1W/mK 이상인 고분자 물질(polymer substrate) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또는 철, 니켈, 알루미늄, 동, 스테인리스스틸 등 열 전도도가 10.0W/mK 이상인 금속 물질 중 어느 하나를 포함할 수 있다.

[74] 도 4는 일부 실시예에 따른 에어로졸 생성 물품에서의 위치에 따른 온도를 도시한 그래프이다.

[75] 도 4를 참조하면, 에어로졸 생성 물품에서의 위치는 열 전달부의 단부, 매질부와 열 전달부가 접하는 매질부의 일측, 매질부와 마우스피스부가 접하는 매질부의 타측 및 마우스피스부의 단부를 포함할 수 있다.

[76] 외부 가열 디바이스로부터 열을 공급받는 열 전달부의 단부는 250°C에서 350°C까지 가열될 수 있다. 열 전달부로부터 매질부로 열이 전달됨에 따라 열 전달부와 매질부가 접하는 매질부의 일측은 220°C 내지 320°C 정도의 온도 범위를 가질 수 있다. 사용자가 에어로졸 생성 물품을 흡입함에 따라 매질부에서 마우스피스부를 향하는 방향으로 열이 전달되고, 열 전달부로부터 거리가

떨어지고, 마우스피스부에 가까워질수록 온도가 떨어질 수 있다. 이에 따라 매질부와 마우스피스부가 접하는 매질부의 타측은 70°C 내지 100°C 정도의 온도 범위를 가질 수 있다. 또한, 마우스피스부를 통과하며 온도는 더 감소할 수 있으며 이에 따라 마우스피스부의 단부는 40°C 내지 70°C의 온도 범위를 가질 수 있다.

- [77] 열 전달부가 탄소 성분으로 구성되므로, 외부 가열 디바이스로부터 빠른 시간에 고온으로 가열될 수 있다. 가열된 열 전달부로부터 발생된 열의 온도는 에어로졸 생성 물품을 통해 이동하면서 감소될 수 있고, 마우스피스부에 도달하면 사용자가 흡입하기에 적당한 온도로 감소될 수 있다.
- [78] 외부 가열 디바이스로부터 열을 전달받는 열 전달부를 포함하는 에어로졸 생성 물품은 냉각 구조물을 필요로 하지 않을 수 있다.
- [79] 도 5는 일부 실시예에 따라 열 전달부를 갖는 에어로졸 생성 물품을 제조하는 방법의 흐름도이다. 에어로졸 생성 물품을 제조하는 방법은 에어로졸 생성 물품을 제조하는 장치에 의해 수행될 수 있다. 통상의 기술자는 에어로졸 생성 물품을 제조하는 장치가 당해 기술분야에서 에어로졸 생성 물품을 제조하기 위해 일반적으로 이용되는 임의의 장치일 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.
- [80] 도 5를 참조하면, 단계 S500에서, 에어로졸 생성 물품을 제조하는 장치는 구조체 입자에 바인더를 혼합하여 열 전달부를 형성할 수 있다.
- [81] 에어로졸 생성 물품을 제조하는 장치가 구조체 입자와 제1 바인더를 혼합하면, 제1 바인더가 구조체 입자의 표면에 점 접촉됨에 따라 구조체 입자 사이에 기공이 형성될 수 있다. 열 전달부에 포함되는 구조체는 탄소 성분을 포함하고 있어 짧은 시간에 빠르게 고온으로 가열될 수 있다. 또한, 제1 바인더와 구조체 입자의 점 접촉에 의해 구조체 입자 사이의 기공률이 높아질 수 있고, 이에 따라 열 전달부의 흡인 저항이 감소될 수 있다.
- [82] 단계 S510에서 에어로졸 생성 물품을 제조하는 장치는 고체 입자와 열 전달 물질을 혼합하여 매질부를 형성할 수 있다. 매질부는 고체 입자의 사이에 기공이 형성되도록 고체 입자의 표면에 점 접촉하여 고체 입자를 지지하는 제2 바인더를 더 포함할 수 있다. 제2 바인더가 고체 입자를 지지함에 따라, 고체 입자들 간의 상대적 위치 또는 고체 입자들 간에 형성되는 기공의 비율이 유지될 수 있다.
- [83] 단계 S520에서 에어로졸 생성 물품을 제조하는 장치는 열 전달부, 매질부 및 마우스피스부를 연결하여 외포장재로 포장할 수 있다.
- [84] 에어로졸 생성 물품을 제조하는 장치는 마우스피스부를 생성할 수 있다. 마우스피스부는 매질부에서 발생한 에어로졸이 사용자에게 흡입되기 직전 통과하는 영역을 포함할 수 있다. 마우스피스부는 해당 기술분야에서 통상의 기술자에 의해 선택될 수 있는 적절한 방법에 의해 생성될 수 있다.
- [85] 에어로졸 생성 물품을 제조하는 장치는 매질부의 일측을 열 전달부와 연결하고, 매질부의 타측을 마우스피스부와 연결하며, 이들의 연결 구조를

외포장재를 이용하여 포장함으로써 에어로졸 생성 물품을 제조할 수 있다.

[86] 본 개시에 따른 열 전달부를 포함하는 에어로졸 생성 물품은 별도의 냉각 구조물을 포함하지 않을 수 있다. 또한, 열 전달부 및 매질부의 입자가 바인더와 점 접착을 형성함에 따라 기공률이 향상될 수 있고 이에 따라 열 전달부의 흡인 저항이 감소될 수 있다.

[87] 본 실시예와 관련된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상기된 기재의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 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.

[88]

청구범위

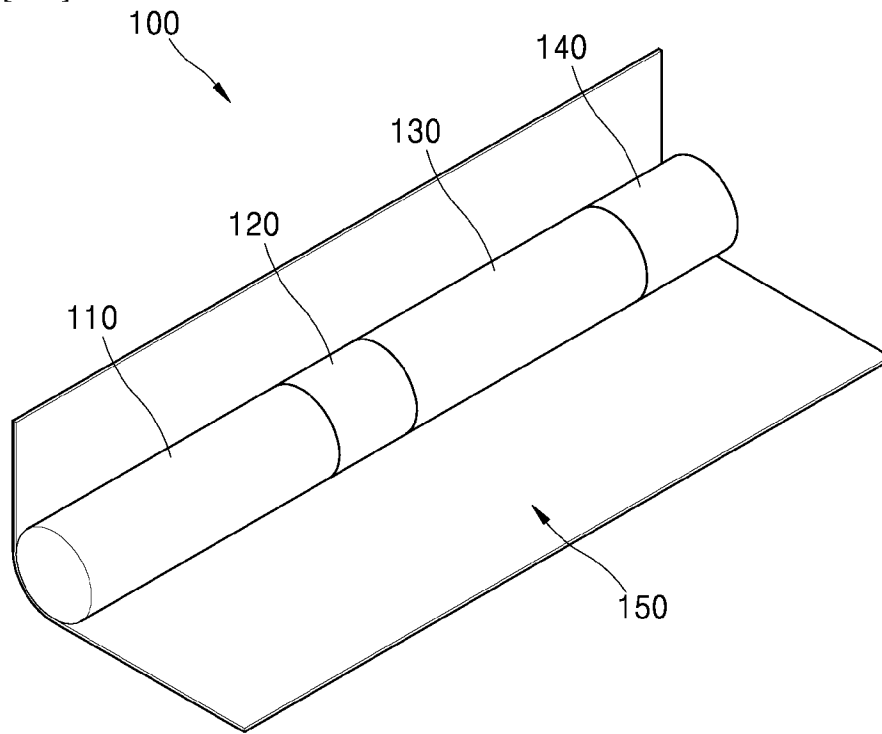
- [청구항 1] 탄소를 포함하는 구조체 입자 및 상기 구조체 입자들 사이에 기공이 형성되도록 상기 구조체 입자의 표면에 접촉되어 상기 구조체 입자를 지지하는 바인더를 포함하는 열 전달부; 및
에어로졸을 생성하는 고체 입자 및 상기 고체 입자에 혼합되어 상기 고체 입자에 열을 전달하는 열 전달 물질을 포함하는 매질부;를 포함하는
에어로졸 생성 물품.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 매질부는
상기 고체 입자들 사이에 기공이 형성되도록 상기 고체 입자의 표면에 접촉되어 상기 고체 입자를 지지하는 바인더를 더 포함하는 에어로졸 생성 물품.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 바인더는 카르복시메틸 셀룰로오스(carboxymethyl cellulose),
하이드록시프로필 메틸셀룰로스(hydroxypropyl methylcellulose),
풀루란(pullulan) 및 전분(starch) 중 어느 하나를 포함하는 에어로졸 생성 물품.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 구조체 입자는 활성탄, 탄소나노튜브, 그래핀(graphene), 열 전도도가 0.1W/mK 이상인 고분자 물질(polymer substrate) 및 열전도도가 10.0W/mK 이상인 금속 물질 중 어느 하나를 포함하는 에어로졸 생성 물품.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,
상기 열 전달 물질은 활성탄, 탄소나노튜브, 그래핀(graphene), 열 전도도가 0.1W/mK 이상인 고분자 물질(polymer substrate) 및 열전도도가 10.0W/mK 이상인 금속 물질 중 어느 하나를 포함하는 에어로졸 생성 물품.
- [청구항 6] 제 1 항에 있어서,
상기 매질부의 일측은 상기 열 전달부와 연결되고, 상기 매질부의 타측에 연결되는 마우스피스부;를 더 포함하고,
상기 열 전달부의 단부에 250°C 내지 350°C의 온도 범위의 열이 가해지면, 상기 열 전달부와 상기 매질부가 접하는 부분의 온도 범위는 220°C 내지 320°C이고, 상기 매질부와 상기 마우스피스부가 접하는 부분의 온도 범위는 70°C 내지 100°C이며, 상기 마우스피스부의 단부의 온도 범위는 40°C 내지 70°C인 에어로졸 생성 물품.
- [청구항 7] 탄소를 포함하는 구조체 입자의 표면에 바인더가 접촉되어 상기 구조체 입자들 사이에 기공이 형성되도록 상기 구조체 입자와 상기 바인더를 혼합하여 열 전달부를 형성하는 단계;

에어로졸을 생성하는 고체 입자와 상기 고체 입자에 열을 전달하는 열 전달 물질을 혼합하여 매질부를 형성하는 단계; 및
상기 열 전달부와 상기 매질부를 연결하여 외포장재로 둘러싸는 단계;를 포함하는 에어로졸 생성 물품의 제조 방법.

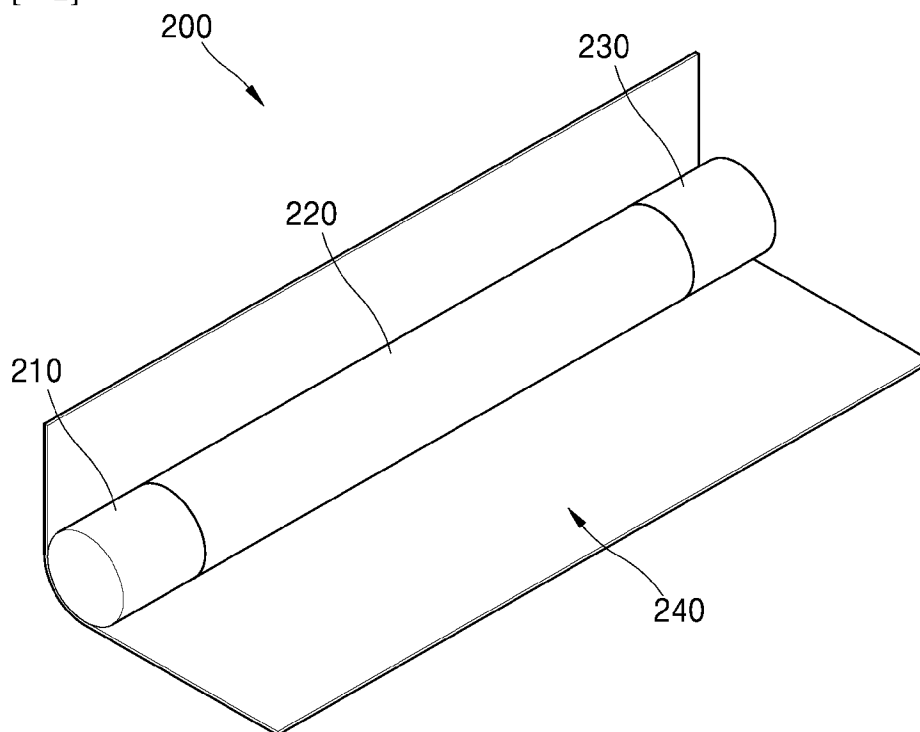
[청구항 8] 제 7 항에 있어서,
상기 매질부를 형성하는 단계는,
상기 고체 입자의 표면에 바인더가 접촉되어 상기 고체 입자들 사이에 기공이 형성되도록 상기 바인더를 함께 혼합하는, 에어로졸 생성 물품의 제조 방법.

[청구항 9] 제 7 항에 있어서,
상기 구조체 입자와 상기 바인더의 혼합물의 흡인 저항은 50mmH₂O/30mm 이하인 에어로졸 생성 물품의 제조 방법.

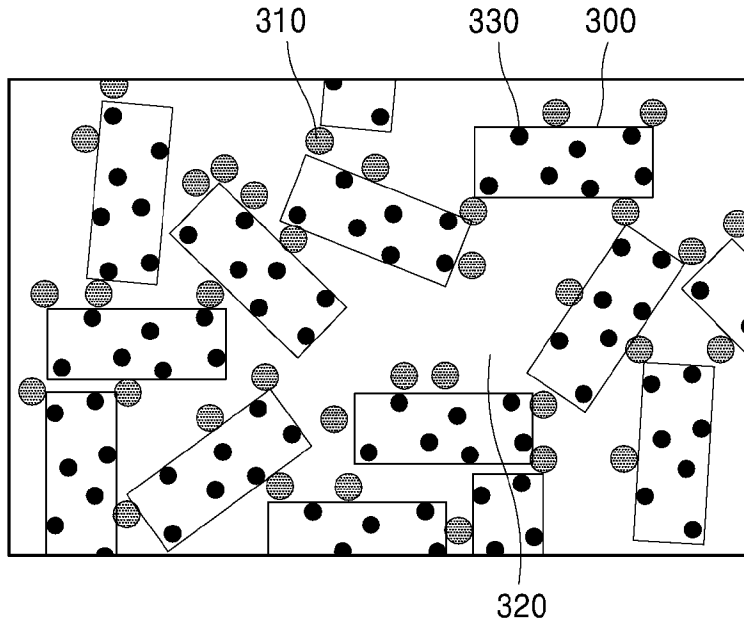
[도1]



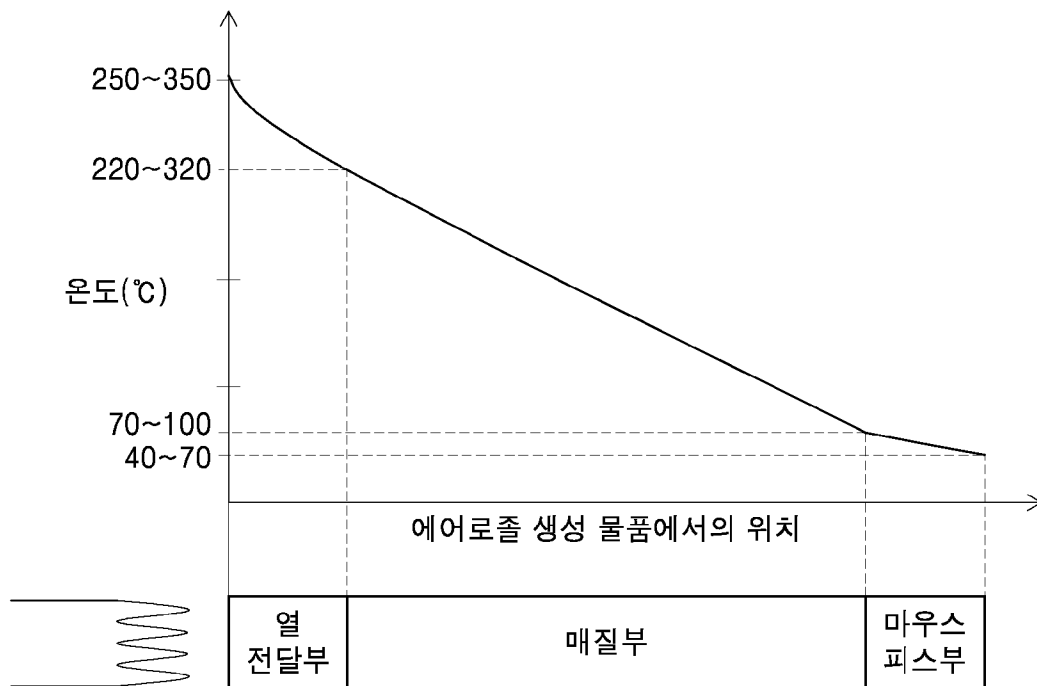
[도2]



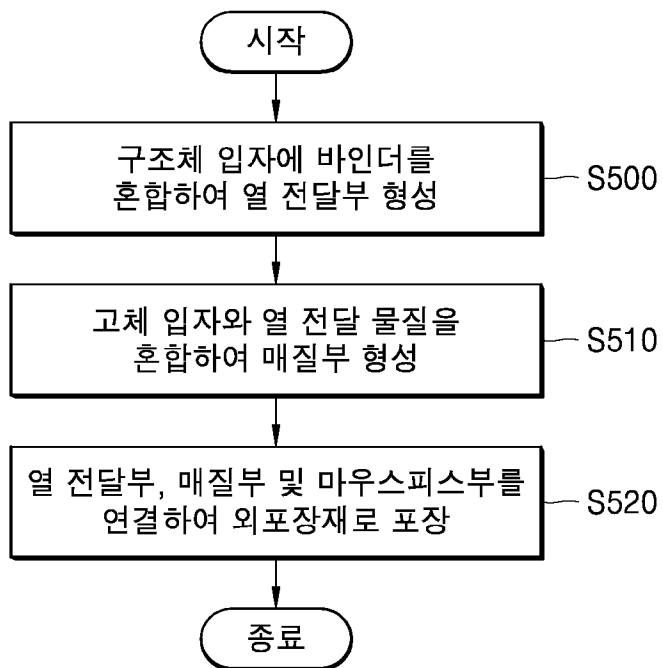
[도3]



[도4]



[도5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/007302

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24D 1/00(2006.01)i, A24B 15/30(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)

A24D 1/00; A24B 15/18; A24D 1/04; A24D 3/00; A24D 3/02; A24D 3/06; A24F 1/00; A24F 47/00; A61M 15/06; H05B 6/10; A24B 15/30

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, particle, air gap, binder, heat transfer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2017-068093 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 27 April 2017 See page 2, lines 1-5; and claim 1.	1-9
A	KR 10-1655716 B1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 07 September 2016 See the entire document.	1-9
A	US 2003-0183237 A1 (XUE, Lixin Luke et al.) 02 October 2003 See the entire document.	1-9
A	KR 10-2013-0060368 A (CELANESE ACETATE, LLC.) 07 June 2013 See the entire document.	1-9
A	US 2012-0160253 A1 (COLEMAN, Martin et al.) 28 June 2012 See the entire document.	1-9



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

24 SEPTEMBER 2019 (24.09.2019)

Date of mailing of the international search report

25 SEPTEMBER 2019 (25.09.2019)

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/KR2019/007302

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2017-068093 A1	27/04/2017	CA 3002423 A1	27/04/2017
		CN 108135275 A	08/06/2018
		EP 3364791 A1	29/08/2018
		IL 258711 D0	28/06/2018
		JP 2018-537953 A	27/12/2018
		KR 10-2018-0072757 A	29/06/2018
		MX 2018004465 A	11/05/2018
		US 2018-0295885 A1	18/10/2018
KR 10-1655716 B1	07/09/2016	CA 2937063 A1	26/11/2015
		CN 105307516 A	03/02/2016
		CN 105307516 B	03/05/2017
		CN 107087817 A	25/08/2017
		DK 2967155 T3	03/04/2017
		EP 2967155 A1	20/01/2016
		EP 2967155 B1	01/03/2017
		ES 2619126 T3	23/06/2017
		HU E032057 T2	28/08/2017
		IL 246459 D0	31/08/2016
		JP 2016-526873 A	08/09/2016
		JP 2017-153496 A	07/09/2017
		JP 6165275 B2	19/07/2017
		LT 2967155 T	10/04/2017
		MX 2016015133 A	27/03/2017
		PH 12016501238 A1	15/08/2016
		PL 2967155 T3	31/07/2017
		PT 2967155 T	29/03/2017
		RS 55825 B1	31/08/2017
		RU 2015148610 A	16/05/2017
		RU 2018109229 A	26/02/2019
		RU 2648611 C2	26/03/2018
		SG 11201605922 A	30/08/2016
		SI 2967155 T1	31/05/2017
		SI EP2967155 T1	31/05/2017
		TW 201545672 A	16/12/2015
		US 10327473 B2	25/06/2019
		US 2017-0079325 A1	23/03/2017
		US 2019-0075851 A1	14/03/2019
		WO 2015-177252 A1	26/11/2015
		ZA 201604207 B	30/08/2017
US 2003-0183237 A1	02/10/2003	BR 0110171 A	05/03/2003
		BR 0110171 B1	14/06/2011
		DK 1276547 T3	07/06/2010
		EA 004755 B1	26/08/2004
		EA 200201112 A1	27/02/2003
		EP 1276547 A1	22/01/2003
		EP 1276547 A4	06/10/2004
		EP 1276547 B1	17/02/2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/007302

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2013-0060368 A	07/06/2013	HU 0300528 A2	28/07/2003
		HU 0300528 A3	28/09/2012
		HU 229287 B1	28/10/2013
		JP 2004-521603 A	22/07/2004
		JP 2004-521603 T	22/07/2004
		KR 10-0759176 B1	14/09/2007
		KR 10-2003-0023857 A	20/03/2003
		MX PA02009991 A	25/04/2003
		MY 128157 A	31/01/2007
		PL 358546 A1	09/08/2004
		PT 1276547 E	29/03/2010
		TW 490316 B	11/06/2002
		US 2002-0020420 A1	21/02/2002
		US 6584979 B2	01/07/2003
		US 6907885 B2	21/06/2005
		WO 01-80973 A1	01/11/2001
		CN 103220924 A	24/07/2013
		CN 103237467 A	07/08/2013
		CN 103261592 A	21/08/2013
		CN 103330283 A	02/10/2013
		CN 103330283 B	10/08/2016
		CN 104797148 A	22/07/2015
		CO 6710951 A2	15/07/2013
		CO 6731085 A2	15/08/2013
		CO 7350615 A2	10/08/2015
		EA 026286 B1	31/03/2017
		EA 029736 B1	31/05/2018
		EA 201390549 A1	30/12/2014
		EA 201390552 A1	28/02/2014
		EA 201590710 A1	30/09/2015
		EP 2627203 A2	21/08/2013
		EP 2627204 A1	21/08/2013
		EP 2627878 A1	21/08/2013
		EP 2906058 A1	19/08/2015
		JP 2013-215196 A	24/10/2013
		JP 2013-539659 A	28/10/2013
		JP 2014-509834 A	24/04/2014
		JP 2015-532110 A	09/11/2015
		JP 5655111 B2	14/01/2015
		JP 5728584 B2	03/06/2015
		JP 6039090 B2	07/12/2016
		KR 10-1523182 B1	26/05/2015
		KR 10-1535360 B1	08/07/2015
		KR 10-1555414 B1	25/09/2015
		KR 10-1589886 B1	29/01/2016
		KR 10-2013-0054470 A	24/05/2013
		KR 10-2013-0076889 A	08/07/2013
		KR 10-2014-0089443 A	14/07/2014
		KR 10-2015-0036835 A	07/04/2015

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/007302

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		KR 10-2015-0054007 A	19/05/2015
		KR 10-2015-0064199 A	10/06/2015
		MX 2013004179 A	05/06/2013
		MX 2013004181 A	14/06/2013
		MX 2015004625 A	14/07/2015
		MX 346683 B	28/03/2017
		SG 11201502790 A	28/05/2015
		SG 189324 A1	31/05/2013
		SG 189885 A1	28/06/2013
		TW 201442649 A	16/11/2014
		US 2013-0032158 A1	07/02/2013
		US 2013-0214447 A1	22/08/2013
		US 2013-0221562 A1	29/08/2013
		US 2013-0221563 A1	29/08/2013
		US 2013-0288843 A1	31/10/2013
		US 2013-0298923 A1	14/11/2013
		US 2014-0070465 A1	13/03/2014
		US 2014-0076340 A1	20/03/2014
		US 9027566 B2	12/05/2015
		US 9138017 B2	22/09/2015
		US 9149069 B2	06/10/2015
		US 9179708 B2	10/11/2015
		WO 2012-049322 A1	19/04/2012
		WO 2012-051548 A2	19/04/2012
		WO 2012-051548 A3	12/07/2012
		WO 2013-066589 A1	10/05/2013
		WO 2014-059101 A1	17/04/2014
US 2012-0160253 A1	28/06/2012	AU 2010-243338 A1	04/11/2010
		AU 2010-243338 A1	27/10/2011
		AU 2010-243338 B2	12/12/2013
		BR PI 1014296 A2	05/04/2016
		CA 2758861 A1	04/11/2010
		CL 2011002669 A1	25/05/2012
		CN 102413722 A	11/04/2012
		EP 2424392 A1	07/03/2012
		EP 2424392 B1	17/04/2013
		ES 2417029 T3	05/08/2013
		GB 2469838 A	03/11/2010
		JP 2012-525138 A	22/10/2012
		KR 10-2012-0009500 A	31/01/2012
		MX 2011011315 A	18/11/2011
		NZ 595408 A	31/05/2013
		RU 2011148248 A	10/06/2013
		UA 103922 C2	10/12/2013
		WO 2010-125387 A1	04/11/2010
		ZA 201107447 B	26/03/2014

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A24D 1/00(2006.01)i, A24B 15/30(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A24D 1/00; A24B 15/18; A24D 1/04; A24D 3/00; A24D 3/02; A24D 3/06; A24F 1/00; A24F 47/00; A61M 15/06; H05B 6/10; A24B 15/30

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), 입자(particle), 기공(air gap), 바인더(binder), 열전달(heat transfer)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	WO 2017-068093 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 2017.04.27 페이지 2, 라인 1-5; 및 청구항 1 참조.	1-9
A	KR 10-1655716 B1 (필립모리스 프로덕츠 에스.에이.) 2016.09.07 문헌 전체 참조.	1-9
A	US 2003-0183237 A1 (LIXIN LUKE XUE 등) 2003.10.02 문헌 전체 참조.	1-9
A	KR 10-2013-0060368 A (셀라네세 아세테이트 엘엘씨) 2013.06.07 문헌 전체 참조.	1-9
A	US 2012-0160253 A1 (MARTIN COLEMAN 등) 2012.06.28 문헌 전체 참조.	1-9

☐ 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

2019년 09월 24일 (24.09.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 09월 25일 (25.09.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



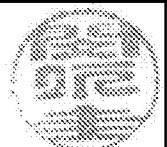
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

민인규

전화번호 +82-42-481-3326



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2017-068093 A1	2017/04/27	CA 3002423 A1 CN 108135275 A EP 3364791 A1 IL 258711 D0 JP 2018-537953 A KR 10-2018-0072757 A MX 2018004465 A US 2018-0295885 A1	2017/04/27 2018/06/08 2018/08/29 2018/06/28 2018/12/27 2018/06/29 2018/05/11 2018/10/18
KR 10-1655716 B1	2016/09/07	CA 2937063 A1 CN 105307516 A CN 105307516 B CN 107087817 A DK 2967155 T3 EP 2967155 A1 EP 2967155 B1 ES 2619126 T3 HU E032057 T2 IL 246459 D0 JP 2016-526873 A JP 2017-153496 A JP 6165275 B2 LT 2967155 T MX 2016015133 A PH 12016501238 A1 PL 2967155 T3 PT 2967155 T RS 55825 B1 RU 2015148610 A RU 2018109229 A RU 2648611 C2 SG 11201605922 A SI 2967155 T1 SI EP2967155 T1 TW 201545672 A US 10327473 B2 US 2017-0079325 A1 US 2019-0075851 A1 WO 2015-177252 A1 ZA 201604207 B	2015/11/26 2016/02/03 2017/05/03 2017/08/25 2017/04/03 2016/01/20 2017/03/01 2017/06/23 2017/08/28 2016/08/31 2016/09/08 2017/09/07 2017/07/19 2017/04/10 2017/03/27 2016/08/15 2017/07/31 2017/03/29 2017/08/31 2017/05/16 2019/02/26 2018/03/26 2016/08/30 2017/05/31 2017/05/31 2015/12/16 2019/06/25 2017/03/23 2019/03/14 2015/11/26 2017/08/30
US 2003-0183237 A1	2003/10/02	BR 0110171 A BR 0110171 B1 DK 1276547 T3 EA 004755 B1 EA 200201112 A1 EP 1276547 A1 EP 1276547 A4 EP 1276547 B1	2003/03/05 2011/06/14 2010/06/07 2004/08/26 2003/02/27 2003/01/22 2004/10/06 2010/02/17

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		HU 0300528 A2	2003/07/28
		HU 0300528 A3	2012/09/28
		HU 229287 B1	2013/10/28
		JP 2004-521603 A	2004/07/22
		JP 2004-521603 T	2004/07/22
		KR 10-0759176 B1	2007/09/14
		KR 10-2003-0023857 A	2003/03/20
		MX PA02009991 A	2003/04/25
		MY 128157 A	2007/01/31
		PL 358546 A1	2004/08/09
		PT 1276547 E	2010/03/29
		TW 490316 B	2002/06/11
		US 2002-0020420 A1	2002/02/21
		US 6584979 B2	2003/07/01
		US 6907885 B2	2005/06/21
		WO 01-80973 A1	2001/11/01
KR 10-2013-0060368 A	2013/06/07	CN 103220924 A	2013/07/24
		CN 103237467 A	2013/08/07
		CN 103261592 A	2013/08/21
		CN 103330283 A	2013/10/02
		CN 103330283 B	2016/08/10
		CN 104797148 A	2015/07/22
		CO 6710951 A2	2013/07/15
		CO 6731085 A2	2013/08/15
		CO 7350615 A2	2015/08/10
		EA 026286 B1	2017/03/31
		EA 029736 B1	2018/05/31
		EA 201390549 A1	2014/12/30
		EA 201390552 A1	2014/02/28
		EA 201590710 A1	2015/09/30
		EP 2627203 A2	2013/08/21
		EP 2627204 A1	2013/08/21
		EP 2627878 A1	2013/08/21
		EP 2906058 A1	2015/08/19
		JP 2013-215196 A	2013/10/24
		JP 2013-539659 A	2013/10/28
		JP 2014-509834 A	2014/04/24
		JP 2015-532110 A	2015/11/09
		JP 5655111 B2	2015/01/14
		JP 5728584 B2	2015/06/03
		JP 6039090 B2	2016/12/07
		KR 10-1523182 B1	2015/05/26
		KR 10-1535360 B1	2015/07/08
		KR 10-1555414 B1	2015/09/25
		KR 10-1589886 B1	2016/01/29
		KR 10-2013-0054470 A	2013/05/24
		KR 10-2013-0076889 A	2013/07/08
		KR 10-2014-0089443 A	2014/07/14
		KR 10-2015-0036835 A	2015/04/07

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		KR 10-2015-0054007 A	2015/05/19
		KR 10-2015-0064199 A	2015/06/10
		MX 2013004179 A	2013/06/05
		MX 2013004181 A	2013/06/14
		MX 2015004625 A	2015/07/14
		MX 346683 B	2017/03/28
		SG 11201502790 A	2015/05/28
		SG 189324 A1	2013/05/31
		SG 189885 A1	2013/06/28
		TW 201442649 A	2014/11/16
		US 2013-0032158 A1	2013/02/07
		US 2013-0214447 A1	2013/08/22
		US 2013-0221562 A1	2013/08/29
		US 2013-0221563 A1	2013/08/29
		US 2013-0288843 A1	2013/10/31
		US 2013-0298923 A1	2013/11/14
		US 2014-0070465 A1	2014/03/13
		US 2014-0076340 A1	2014/03/20
		US 9027566 B2	2015/05/12
		US 9138017 B2	2015/09/22
		US 9149069 B2	2015/10/06
		US 9179708 B2	2015/11/10
		WO 2012-049322 A1	2012/04/19
		WO 2012-051548 A2	2012/04/19
		WO 2012-051548 A3	2012/07/12
		WO 2013-066589 A1	2013/05/10
		WO 2014-059101 A1	2014/04/17
US 2012-0160253 A1	2012/06/28	AU 2010-243338 A1	2010/11/04
		AU 2010-243338 A1	2011/10/27
		AU 2010-243338 B2	2013/12/12
		BR PI1014296 A2	2016/04/05
		CA 2758861 A1	2010/11/04
		CL 2011002669 A1	2012/05/25
		CN 102413722 A	2012/04/11
		EP 2424392 A1	2012/03/07
		EP 2424392 B1	2013/04/17
		ES 2417029 T3	2013/08/05
		GB 2469838 A	2010/11/03
		JP 2012-525138 A	2012/10/22
		KR 10-2012-0009500 A	2012/01/31
		MX 2011011315 A	2011/11/18
		NZ 595408 A	2013/05/31
		RU 2011148248 A	2013/06/10
		UA 103922 C2	2013/12/10
		WO 2010-125387 A1	2010/11/04
		ZA 201107447 B	2014/03/26