



- () 국제특허분류:
A24F 47/00 (2006.01) A61M 15/06 (2006.01)
- () 국제출원번호:
PCT/KR20 14/008489
- () 국제출원일:
2014년 9월 11일 (11.09.2014)
- () 출원언어:
한국어
- () 공개언어:
한국어
- () 우선권정보:
10-2013-0109482 2013년 9월 12일 (12.09.2013) KR
- () 발명자 ;겸
- () 출원인 : 박선순 (PARK, Sun Soon) [KR/KR]; 139-785
서울시 노원구 동일로 207길 18, 105동 208호 (중계동, 중계그린아파트), Seoul (KR).
- () 대리인: 이종일 (LEE, Jong Il); 152-742 서울시 구로구 디지털로 33길 50, 1404호 (구로동, 벽산디지털벨리 7), Seoul (KR).
- () 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MW, MX, MY, ML, NA, NG, NI, NO, NZ, CM, 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).

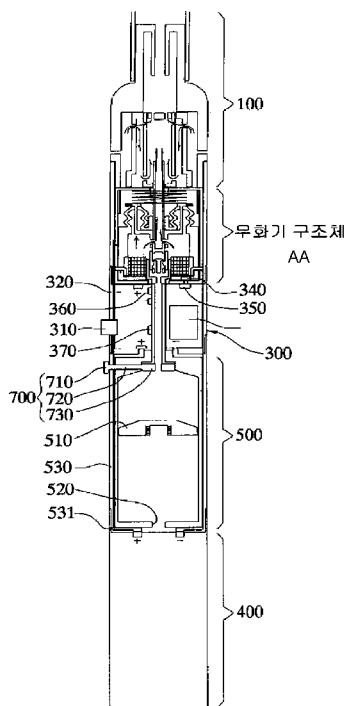
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21조(3))

(54) Title: ELECTRONIC CIGARETTE USING ATOMIZER STRUCTURE HAVING PRESSURE CHAMBER SHAPE

(54) 발명의 명칭: 압력 챔버 형태의 무화기 구조체를 이용한 전자 담배

[Fig. 2]



AA ... Atomizer structure

(57) Abstract: An electronic cigarette is disclosed. The electronic cigarette comprises a suction part; an atomizer structure; a main body including a switch; a liquid storing part; and a battery, wherein the atomizer structure has a shape of a pressure chamber, and the pressure chamber is sealed and has a heating unit placed therein to heat and atomize liquid supplied into the pressure chamber to a high pressure. To this end, the atomizer structure includes: a liquid supply tube; a vapor discharge tube; and a piston, wherein liquid supply into the pressure chamber and vapor discharge are performed via the liquid supply tube and the vapor discharge tube, respectively, and the piston has a flow shutoff valve mounted therein for opening and closing a space between the liquid supply tube and the piston and can perform a dual function of supplying liquid into the sealed pressure chamber and discharging atomized vapor while moving up and down through vertical motion between the liquid supply tube and the vapor discharge tube.

(57) 요약서: 전자 담배가 개시된다. 전자 담배는 흡입부; 무화기 구조체; 스위치를 포함한 본체; 액상 저장부; 및 배터리를 포함하는 전자 담배로서, 상기 무화기 구조체는, 압력 챔버 형태이고, 상기 압력 챔버는 밀폐되고 그 밀폐된 압력 챔버 내에 발열부를 두어 상기 압력 챔버 안으로 공급된 액상을 고압으로 가열 무화시킬 수 있다. 이를 위해, 상기 무화기 구조체는 액상 공급관; 증기배출관; 및 피스톤을 포함하고, 상기 압력 챔버 내에서의 액상공급 및 증기배출을 상기 액상공급관 및 상기 증기배출관으로 하고, 상기 피스톤은 그 내부에 상기 액상공급관 및 상기 피스톤의 사이를 개폐하기 위한 유동개폐밸브를 장착하고 있고, 상기 피스톤은 상기 액상공급관 및 상기 증기배출관의 사이를 상하 수직운동으로 이동하여 밀폐된 상기 압력 챔버 내부로의 액상공급 및 무화된 증기를 배출시키는 2종의 기능을 수행할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 압력 챔버 형태의 무화기 구조체를 이용한 전자 담배

기술분야

- [1] 본 발명은 전자 담배에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 액상을 가열 및 증기에 의한 압력에 의해 무화시 키는 전자 담배에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 전자 담배는 니코틴을 액상을 전열로 가열하여 무화 시켜 무화 된 증기를 흡입하는 전자 기기이다.
- [3] 이러한 전자 담배는 일반적으로, 도 1에서와 같이 전자 담배 본체 ;배터리; 무화기 및 카트리지로 이루어지며, 여기서 카트리는 전자 담배 액상을 저장하고 있는 부분이고, 무화기는 카트리지와 연결되어 카트리의 액상을 무화시 키도록 가열시 키는 부분이다.
- [4] 일반적으로 무화기의 발열부는 열을 잘 발생시 키도록 전열 코일인 니크롬선을 이용하고, 이러한 발열부에 액상을 직접 공급하는 공급체로서 다양한 심지가 이용되고 있다.
- [5] 카트리는 액상을 저장하고 있고, 액상의 저장 방식은 탱크 방식으로 저장하거나 또는 솜과 같은 부재에 저장하거나 또는 펜에서 잉크를 저장하는 저장 용기 방식으로 저장하고 있기도 하다.
- [6] 한편, 기존의 전자 담배의 경우, 액상을 무화 시키는 방식으로, 액상공급 심지에 전열선 등 발열체를 감싸 순간 가열로 액상을 비등 시킨 후, 이에 직접 공기를 유입시켜 흡입해 내는 일반적 방식을 사용함으로써 발열체의 순간 가열로 인한 액상의 불완전 및 불균질 무화를 야기하고, 불완전무화 된 액상은 결과에 의한 기기 내 누수를 야기하고, 순간 고열에 의한 액상의 가열 자체는 액상공급이 원활하지 않을 경우 바로 액상의 연소로 이어져 유독 물질을 발생시키는 위험을 초래하여 심히 기기의 안전성에 문제가 있었다.
- [7] 즉, 발열체인 전열선의 온도가 950 도까지 상승함을 감안할 때, 액상의 주 성분인 글리세린은 450 도로 가열 될 경우 아크롤 레인과 아세톤이 발생되는 데, 이때 발생하는 아크롤 레인은 폐암을 발생시키는 주된 독극물 이다. 앞담배의 경우 연소온도가 400 도 임에도 아크롤레 인의 발생으로 폐암의 치명적 원인이 되고 있음을 감안할 때, 전자 담배에서 950 도에 달하는 발열선의 온도가 적절하게 제어되어 액상을 무화 시키지 않는 한 전자 담배도 안전할 수 없는 것이다.
- [8] 또한, 기존의 전자 담배의 경우, 단순 가열 형태로 구성된 무화기 구조체가 장착됨으로써, 액상의 종류에 상관 없이 획일화된 액상가열 무화방식을 채택하는 경우가 되어 전자 담배의 맛 표현에 한계가 있었을 뿐 아니라, 열효율 에도 문제가 있었다.

- [9] 이에, 본 발명자는, 이러한 종래 기술의 전자 담배의 문제점들을 해결하기 위해, 연구 끝에, 최소전력으로도 액상의 연소에 의한 안전성 저해 없이, 다양한 액상의 레스피에 맞춰 액상을 완전 및 균질 무화가 가능하도록 한 전자 담배를 개발하기에 이르렀다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [10] 본 발명은, 흡입부; 무화기 구조체; 스위치를 포함한 본체; 액상 저장부; 및 배터리를 포함하는 전자 담배로서, 상기 무화기 구조체는, 압력 챔버 형태이고, 상기 압력 챔버는 밀폐되고 그 밀폐된 압력 챔버 내에 발열부를 두어 상기 압력 챔버 안으로 공급된 액상을 고압으로 가열 무화시키는 것을 특징으로 하는, 전자 담배를 제공한다.

과제 해결 수단

- [11] 상기 무화기 구조체는 액상공급관; 증기배출관; 및 피스톤을 포함하고, 상기 압력 챔버 내에서의 액상공급 및 증기배출을 상기 액상 공급관 및 상기 증기배출관으로 하고, 상기 피스톤은 그 내부에 상기 액상 공급관 및 상기 피스톤의 사이를 개폐하기 위한 유동개폐밸브를 장착하고 있고, 상기 피스톤은 상기 액상 공급관 및 상기 증기배출관의 사이를 상하 수직운동으로 이동하여 밀폐된 상기 압력 챔버 내부로의 액상공급 및 무화된 증기를 배출시키는 2종의 기능을 수행할 수 있다.
- [12] 상기 압력 챔버는 팽창 및 수축하는 벨로우즈부를 포함하고, 상기 액상 공급관 및 상기 증기배출관은 상기 전자 담배 내에 고정하고, 상기 피스톤은 상기 벨로우즈부에 연결되고, 상기 무화기 구조체는, 상기 밀폐된 압력 챔버를 실린더로, 상기 벨로우즈부는 일반 엔진의 피스톤 기능으로 작동되게 하여, 전열가열로 발생한 상기 압력 챔버 내의 증기압력을 구동력으로 발생되게 하는, 내연기관식 작동이 이루어질 수 있다.
- [13] 한편, 자가발 전부를 더 포함하고, 상기 자가발전부는, 상기 벨로우즈부에 지지된 상기 피스톤의 일부 둘레에 설치되어 있는 영구자석; 및 상기 벨로우즈부의 상부로 위치하도록 상기 제1 챔버 내에 설치된 발전코일을 포함하고, 상기 영구자석은 상기 피스톤이 상기 액상공급관의 길이 방향에 평행한 축 방향을 따라 왕복 이동할 때 상기 발전코일 내로 이동하고 이를 통해 상기 자가발전부는 전력을 생산하며, 상기 자가발전부를 통해 생산된 전력은 상기 발열부 또는 상기 배터리로 공급된다.
- [14] 상기 밀폐된 압력 챔버 형태를 갖는 압력 무화부를 포함하고, 상기 본체는, 상기 압력 무화부 내에 설치되어 상기 압력 무화부 내의 압력을 측정하기 위한 압력계측센서; 상기 압력계측센서와 연결되어 상기 압력계측센서의 출력값을 인가받는 압력값 입력단자; 상기 압력 무화부의 온도를 감지하기 위한 온도감지센서; 상기 액상 저장부로부터 상기 액상공급관으로 공급되는

액상공 급량을 감지하기 위한 액상공 급량계 측센서 를 포함 하고, 상 기 스위치의 조작에 의해 온도, 압력, 액상공 급량의 매뉴얼된 변량이 제공 되고, 상 기 본체는 상 기 스위치의 입력이 감지되는 경우 상 기 압력 무화부 내의 압력 및 온도, 액상공급 량을 측정하여 피드 백하고, 상 기 매뉴얼된 변량에 기초하여 전력공급 을 제어한다.

- [15] 상 기 액상저 장부 내에 설치되고 상 기 액상저 장부 내에 저장 된 액상을 상 기 액상공 급관을 향 해 밀어서 상 기 액상 공급관 내로 액상을 공급하기 위한 액상 공급피 스톤; 및 상 기 액상저 장부의 일측에 설치되고 상 기 액상저장부 내에 저장 된 액상이 배출 되는 액상저 장부의 일측의 액상배출 부분이 개방되는 정도를 수동 조작할 수 있는 액상공급제 어기를 더 포함 한다.

- [16] 상 기 흡 입부는, 무화기 구조체와 연결된 무화증기 흡 입관; 상 기 무화증기 흡 입관 내에 설치되고 상 기 무화증기 흡 입관 내로 삽 입되어 있는 상 기 증기배출관의 일부분을 감싸고 있는 제1 공기흔 합관; 및 상 기 무화증기 흡 입관 내에 설치되고 상 기 제1 공기흔 합관을 감싸고 있는 제2 공기흔 합관을 포함 하고, 상 기 무화증기 흡 입관은 일측에 형성되어 외부공기가 유 입되는 공기유 입구를 포함하고, 상 기 제1 공기흔 합관은 상 기 증기배출관을 감싸고 있는 부분에 형성되어 상 기 외부공기가 인입되는 제1 공기구멍 및 상 기 제1 공기구멍이 위치한 부분의 반대편에 형성되어 상 기 외부공기 가 인입되는 제2 공기구멍을 포함하고, 상 기 제2 공기흔 합관은 상 기 제2 공기구멍과 인접하는 일부분에 형성되어 상 기 제2 공기구멍과 소통되 고 상 기 공기유 입구를 통해 유 입된 외부공기가 인입되어 상 기 제1 공기구멍 및 상 기 제2 공기구멍으로 외부공기가 인입될 수 있도록 하는 제3 공기구멍을 포함 한다.

도면의 간 단 한 설 명

- [17] 도 1은 일반적인 전자 담 배의 모습을 나타내 는 도면이다.
 [18] 도 2는 본 발 명의 일 실시 예에 따른 전자 담 배 구조의 단면도 이다.
 [19] 도 3은 도 2에 도시된 무화기 구조체를 도시하는 부분 확대도 이다.
 [20] 도 4는 도 2에 도시된 흡 입부를 도시하는 부분 확대도 이다.
 [21] 도 5a 및 도 5b는 본 발 명의 일 실시 예에 따른 전자 담 배의 액상 무화 과 정을 설명하기 위한 도면들 이다.

발 명의 실시를 위한 최 선의 형 태

- [22] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 특허의 실시 예에 따른 전자 담 배에 대해 상세히 설명한다. 본 특허는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 특허를 특정 한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 특허의 사상 및 기술 범위에 포함되 는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하 였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는

본 특허의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대하여 도시한 것이다.

- [23] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 특허의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [24] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 특허를 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함 하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [25] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 특허가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [26] 도 1은 일반적인 전자 담배의 모습을 나타내는 도면이다. 일반적으로 전자 담배의 통상적인 구조는 무화기(atomiser), 액상을 저장하고 있는 카트리지(cartridge), 필터(filter) 및 배터리(battery)를 기본적으로 포함한 구조를 갖고 있다. 무화기는 카트리지와 연결되어 카트리지의 액상을 무화시키도록 가열시키는 부분이다. 종래의 무화기는 증기가 배출되는 부분이 상기 필터를 향해 개방되어 있고, 이에 의해 액상이 무화되어 발생된 증기는 발생 즉시 필터를 향해 전달(배출)되는 형태를 갖는다.
- [27] 본 발명은 일반적인 전자 담배와 달리, 무화기 구조체의 액상가열 방식을 압력 무화 방식으로 특화하여 균질 무화가 어려운 종래의 문제점 해결을 위한 새로운 기능체를 특허함으로써 그 기능을 획기적으로 개선한 전자 담배 구조체를 개시하고 있다.
- [28] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 담배 구조의 단면도이다.
- [29] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 담배는 흡입부(100); 무화기 구조체; 스위치(310)를 포함한 본체(300); 액상저장부(500); 및 배터리(400)를 포함한다.
- [30] 본 발명의 무화기 구조체는 일반적인 전자 담배와 달리 밀폐된 압력 챔버에서 전열을 가해 액상을 무화시키고, 무화증기에 의한 압력 작용에 의해 밀폐된 압력 챔버 내를 개폐하면서 무화증기를 배출하는 구성을 갖는다. 이러한 무화기 구조체는 아래와 같은 구성을 갖는다.

[31] * 무화기 구조체에 대한 설명

[32] 도 3은 도 2에 도시된 무화기 구조체를 도시하는 부분 확대도이다.

[33] 도 3을 참조하면, 무화기 구조체는 액상 공급관 (210); 압력 무화부 (220); 발열부 (230); 도가니 (240); 바 이메탈 (250); 개폐수단을 포함할 수 있다.

[34] 액상 공급관 (210) 은 전체적으로 보아 원통형상 이고, 일측 단부측 으로는 액상 충전부 (211) 를 갖는다. 액상 충전부 (211) 는 액상 공급관 (210) 의 다른 일측의 단부의 직경보다 큰 직경을 갖도록 형성된다. 이러한 액상 공급관 (210) 은 액상 저장부 (500) 에 저장된 액상을 공급하기 위한 것으로서, 액상 공급관 (210) 의 길이 방향과 평행한 축 방향으로 일부분이 액상 저장부 (500) 내에 삽입되어 액상을 공급하고, 액상 저장부 (500) 내에 삽입된 부분의 반대편에는 상기 액상 충전부 (211) 가 위치하여 액상 저장부 (500) 로부터 공급되는 액상이 액상 충전부 (211) 내로 유입될 수 있다. 이러한 액상 공급관 (210) 의 액상 충전부 (211) 는 압력 무화부 (220) 내에 수용된다. 또한 액상 공급관 (210) 은 (-)극성을 가질 수 있다.

[35] 압력 무화부 (220) 는 앞서 언급된 밀폐된 압력 챔버 형태를 형성하는 것으로서, 제1 챔버 (221) 및 제2 챔버 (222) 를 포함한다.

[36] 제1 챔버 (221) 는 제2 챔버 (222) 를 수용할 수 있는 수용공간을 가지며, 예를 들면 원통 형상일 수 있다. 이러한 제1 챔버 (221) 는 강성 재질일 수 있고, 예를 들면, 스테인레스 재질로 이루어질 수 있다.

[37] 제2 챔버 (222) 는 제1 챔버 (221) 내에 수용된다. 일 예로, 제2 챔버 (222) 는 수용공간을 갖는 원통 형상일 수 있다. 제2 챔버 (222) 의 수용공간 내에는 액상 공급관 (210) 의 액상 충전부 (211) 및 발열부 (230) 를 수용할 수 있다. 또한 제2 챔버 (222) 는 일면에 팽창 및 수축 가능한 벨로우즈부 (222a) 를 포함하고, 벨로우즈부 (222a) 가 액상 공급관 (210) 의 축 방향에 평행한 방향으로 팽창 및 수축하도록 벨로우즈부 (222a) 의 길이방향이 액상 공급관 (210) 의 축 방향에 평행하도록 배치된다. 일 예로, 벨로우즈부 (222a) 는 제2 챔버 (222) 의 원주 방향을 따라 형성될 수 있다. 이러한 벨로우즈부 (222a) 는 개폐수단의 개폐작용을 가능하게 하는 부분으로서, 이에 대한 설명은 이하의 개폐수단을 설명하는 과정에서 설명하기로 한다. 이러한 제2 챔버 (222) 는 벨로우즈부 (222a) 의 팽창 및 수축을 위해 가요성 재질로 형성되며, 예를 들면, 실리콘 재질일 수 있다.

[38] 이러한 압력 무화부 (220) 에서 상기 제2 챔버 (222) 는 실린더로, 상기 벨로우즈부 (222a) 는 일반 엔진의 피스톤 기능으로 작동하게 되며, 이에 의해 무화기 구조체는 전열가열로 발생한 압력 챔버 내의 증기압력을 구동력으로 발생되게 하는, 내연기관식 작동이 이루어질 수 있다.

[39] 한편, 제2 챔버 (222) 의 벨로우즈부 (222a) 는 팽창된 이후 원래 형상으로 복원되려는 형상복 원력에 의해 수축될 수도 있지만, 팽창된 이후 압력 무화부 (220) 내의 압력이 낮아지면 신속하게 복원될 수 있도록 벨로우즈부 (222a) 의 상측으로 복원스프링 (270) 을 설치할 수 있다.

복원스프링 (270) 은 벨로우즈부 (222a) 의 상면 및 벨로우즈부 (222a) 의 상면에 대향하는 제1 챔버(221) 의 내면 사이에 설치될 수 있다. 복원스프링 (270) 은 벨로우즈부 (222a) 가 팽창될 때 수축되고, 압력 무화부 (220) 내의 압력이 낮아지면 인장되어 벨로우즈부 (222a) 를 수축시킨다.

[40] 발열부 (230) 는 액상 공급관 (210) 을 통해 공급되는 액상을 무화시키기 위한 것이다. 발열부 (230) 는 제2 챔버(222) 내에 배치되며, 액상 공급관 (210) 의 액상 충전부 (211) 를 감싸도록 설치될 수 있다. 일 예로, 발열부 (230) 는 불연 금속망일 수 있으며, 불연 금속망인 경우 불연 금속망은 두루마리 형상으로 말린 채로 액상 충전부 (211) 를 감싸도록 배치될 수 있다.

[41] 여기서, 불연 금속망은 액상을 보유하여 연속적으로 공급하는 역할과 동시에 전원을 공급받아 액상을 무화시키는 발열부로서의 역할을 동시에 할 수 있다. 따라서, 불연 금속망의 재질은 전도성이 있는 금속 소재로 만들어진다. 또한, 가요성 (flexible) 을 가짐으로써, 앞서 언급된 바와 같이 두루마리 형상으로 말린 채로 삽입되어 이용될 수 있다. 이러한 불연 금속망의 예로는, 스테인리스 망, 니크롬선 망, 알루미늄 망, 텅스텐 망이 있다. 불연 금속망은 (+) (-) 단자를 가질 수 있다. (+) 단자는 도가니 (240) 의 (+) 단자에 연결될 수 있고, (-) 단자는 액상 공급관 (210) 의 외면에 연결될 수 있다.

[42] 도가니 (240) 는 발열부 (230) 를 감싸도록 설치되어 있고 도가니 (240) 의 내측 및 외측에 (-) (+) 단자가 설치될 수 있다. 이러한 도가니 (240) 는 (-) 전원 공급 단자 기능을 겸한 액상 공급관 (4) 의 (-) 전원 단자에 그 내측 (-) 단자가 접촉되고, 외곽 (+) 전원 단자는 바이메탈 (250) 로 구성할 수 있다.

[43] 바이메탈 (250) 은 발열부 (230) 의 온도 변화에 따라 도가니 (240) 및 발열부 (230) 가 본체 (300) 의 (+) 전원과 연결되거나 연결되지 않도록 할 수 있다. 바이메탈 (250) 은 열팽창 계수가 서로 다른 제1 금속판 및 제2 금속판을 포함할 수 있고, 열팽창 계수가 높은 금속판의 휨 발생 온도 (금속판이 팽창되기 시작하는 온도) 가 가해지면 상대적으로 열팽창 계수가 낮은 다른 금속판을 향해 휨이 발생하도록 작용한다. 이러한 바이메탈 (250) 은 열팽창 계수가 높은 금속판의 휨 발생 온도로 발열부 (230) 의 발열 온도를 제한하는 임계온도값 (액상 성분의 연소가 방지되는 한계온도) 을 설정하기 위한 것이다. 따라서 발열부 (230) 의 온도가 상기 임계온도값에 도달하면 바이메탈 (250) 은 발열부 (230) 로 공급되는 전원을 차단하게 되고, 임계온도 값에서 액상의 연소를 방지한다.

[44] 개폐수단은 액상 공급관 (210) 의 축 방향과 평행하게 배치되어 압력 무화부 (220) 의 내부가 흡입부 (100) 및 액상 공급관 (210) 에 대하여 밀폐되거나 개방되도록 한다. 개폐수단은 피스톤 (261), 유동개폐 밸브 (262), 증기배출관 (263) 을 포함한다.

[45] 피스톤 (261) 은 압력 무화부 (220) 내에 장착되며, 이때 일부분은 액상 충전부 (211) 내로 삽입될 수 있는 직경을 갖고 액상 충전부 (211) 내로 삽입된다. 피스톤 (261) 은 액상 공급관 (210) 의 축 방향을 따라 발열부 (230) 에

근접하거나 멀어지는 방향으로 왕복운동 한다. 피스톤(261)의 왕복운동은 제2 챔버(222)의 벨로우즈부(222a)의 팽창 및 수축 작용에 의하여 이루어지며, 이를 위해, 피스톤(261)의 일단은 벨로우즈부(222a)를 관통하여 벨로우즈부(222a)의 상면에 지지될 수 있고, 벨로우즈부(222a)에 지지된 일단의 반대편은 액상충전부(211)에 삽입 가능한 직경을 이루어 액상충전부(211)내로 삽입될 수 있다.

[46] 이와 같이 제2 챔버(222)내에 장착된 피스톤(261)은 벨로우즈부(222a)이 팽창하는 경우 발열부(230)로부터 멀어지는 방향으로 이동하고, 벨로우즈부(222a)이 수축하는 경우 발열부(230)에 근접해지는 방향으로 이동할 수 있다. 이때, 액상충전부(211)내에 삽입되어 있는 피스톤(261)의 일부분의 단부는 액상충전부(211)내의 바닥면과 이격되거나 밀착될 수 있다.

[47] 한편 이러한 피스톤(261)의 액상충전부(211)내로 삽입된 일부분에는 제1 구멍(261a) 및 제2 구멍(261b)이 형성될 수 있다. 제1 구멍(261a)은 제2 구멍(261b)의 위로 위치한다. 제1 구멍(261a)은 제2 챔버(222)내에 발생된 무화증기가 배출될 수 있는 구멍이고, 제2 구멍(261b)은 액상충전부(211)내에 저장된 액상이 제2 챔버(222)내로 유입될 수 있는 구멍이다.

[48] 유동개 폐밸브(262)는 액상충전부(211)내로 삽입되어 있는 피스톤(261)의 단부측 내에 설치될 수 있고, 압력 무화부(220)내에 가해진 압력 정도에 따라 액상충전부(211)에 대하여 피스톤(261)의 내부를 개폐할 수 있다. 일 예로, 유동개 폐밸브(262)는 액상유 입구멍(2621a)이 다수 형성된 원형 플레이트 형상의 베이스부(2621), 베이스부(2621)의 중심으로부터 수직하게 연장된 핀부(2622), 핀부(2622)의 상단에 형성된 헤드부(2623)를 포함하는 형태로 이루어질 수 있다. 이러한 유동개 폐밸브(262)가 피스톤(261)내에 설치되기 위하여 액상충전부(211)내로 삽입되는 피스톤(261)의 단부측 내에는 유동개 폐밸브(262)의 상기 헤드부(2623)가 안착되기 위한 밸브안착부(261a)가 형성될 수 있다.

[49] 증기배출관(263)은 압력 무화부(220)내에 발생된 무화증기를 흡입부(100)로 공급하기 위한 부분이다. 증기배출관(263)은 액상공급관(210)의 축 방향에 평행하게 배치될 수 있다. 이때, 증기배출관(263)의 일단은 압력 무화부(220)를 관통하여 피스톤(261)의 내측에 삽입되고 다른 일단은 흡입부(100)를 향하여 연장될 수 있다.

[50] 이러한 증기배출관(263)은 피스톤(261)의 내측으로 삽입되어 있는 단부는 막혀있고 그 반대편의 단부는 개방되어 있다. 또한 막혀있는 단부측에는 막힌면의 위로 위치하는 증기배출구(263a)가 형성될 수 있다. 증기배출구(263a)는 압력 무화부(220)내에 발생된 무화증기가 배출될 수 있는 구멍이고, 피스톤(261)이 발열부(230)로부터 멀어지는 방향으로 이동할 때 제1 구멍(261a)과 소통된다.

[51] 이하에서는 이러한 무화기 구조체의 작동 과정을 설명한다.

- [52] *도 5a 및 도 5b는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자 담배의 액상 무화 과정을 설명하기 위한 도면들이다. 도 5a는 압력 무화부 내의 압력이 고압인 경우를 도시하고, 도 5b는 압력 무화부 내의 압력이 저압인 경우를 도시한다.
- [53] 본 체(300)의 스위치(310)를 온(ON)시키면, 밀폐된 압력 무화부(220)내의 발열부(230)는 가열되고, 발열부(230)가 가열되면서 압력 무화부(220)내에 미리 공급되어 있는 액상이 무화되고, 이에 의해, 제2 챔버(222)의 벨로우즈부(222a)는 무화증기로 인한 고압에 의해 점차 팽창하게 되고, 팽창하는 벨로우즈부(222a)에 연결된 피스톤(261)은 증기배출관(263)의 축방향을 따라 발열부(230)로부터 멀어지는 방향으로 이동한다.
- [54] 이러한 과정에서 유동개 폐밸브(262)는 액상충전부(211)내의 바닥면으로부터 이격됨과 동시에 유동개 폐밸브(262)의 헤드부(2623)가 순간 이동하여 밸브안착부(261c)에 밀착된 상태로 발열부(230)로부터 멀어지는 방향으로 상승 이동하는 피스톤(261)과 함께 상승하면서 액상공급관(210)과 소통하고 있는 액상저장부(500)내의 액상을 펌핑하여 액상충전부(211)내에 충전시킨다.
- [55] 압력 무화부(220)내의 압력이 고압 상태가 되면, 제2 챔버(222)의 벨로우즈부(222a)는 완전히 팽창되고, 이에 의해 피스톤(261)은 상승 가능한 최대 높이로 상승된다. 이때, 도 5a와 같이 피스톤(261)의 제1 구멍(261a)은 증기배출관(263)의 증기배출구(263a)에 대응하게 되며, 이에 의해 제1 구멍(261a) 및 증기배출구(263a)는 서로 소통되어 압력 무화부(220)내의 무화증기가 증기배출관(263)내로 유입되고, 증기배출관(263)으로 유입된 무화증기는 흡입부(100)로 공급된다.
- [56] 압력 무화부(220)내의 무화증기가 흡입부(100)로 배출되는 과정에서 압력 무화부(220)내의 압력은 점차 감소하면서 저압 상태가 된다. 압력 무화부(220)내부가 저압 상태가 되면, 피스톤(261)의 팽창되었던 벨로우즈부(222a)는 복원스프링(270)에 의해 가압되어 수축하게 되고, 수축되는 벨로우즈부(222a)를 따라 피스톤(261)은 발열부(230)로 근접한 방향을 향해 하강된다.
- [57] 피스톤(261)이 하강되면 도 5b와 같이 제1 구멍(261a)은 증기배출관(263)의 외면에 접하게 되어 제1 구멍(261a)은 막히고, 막혀있던 피스톤(261)의 제2 구멍(261b)이 열림과 동시에 유동개 폐밸브(262)는 밀착되어 있던 밸브안착부(261c)에서 이격되어, 액상충전부(211)에 충전되어 있던 액상이 유동개 폐밸브(262)의 베이스부(2621)의 액상유입구멍(2621a)을 통해, 저압 상태인 압력 무화부(220)내로 공급된다. 이 과정에서 피스톤(261)이 하강 가능한 최하 부분까지 하강하면 유동개 폐밸브(262)는 액상충전부(211)내의 바닥면에 밀착하게 되어 베이스부(2621)의 액상유입구멍(2621a)역시 막히게 된다. 이에 의해, 압력 무화부(220)내부는 액상공급관(210) 및 증기배출관(263)에 대하여 밀폐되고, 더 이상의 액상의 유입이 차단된다.
- [58] 그리고 다시, 본 체(300)의 스위치(310)를 온(ON)시키면, 밀폐된 압력 무화부(220)내의 발열부(230)는 가열되고, 발열부(230)가 가열되면서 압력

무화부 (220) 내에 미리 공급되어 있는 액상이 무화되고, 이에 의해 제2 챔버(222)의 벨로우즈부 (222a)는 무화증기로 인한 고압에 의해 점차 팽창하게 되고, 팽창하는 벨로우즈부 (222a)에 연결된 피스톤(261)은 증기배출관 (263)의 축방향을 따라 발열부 (230)로부터 멀어지는 방향으로 이동하여 무화증기기 배출되어 압력 무화부 (220)가 저압상태가 되어 다시 하강하는 과정이 반복됨과 동시에, 이에 따른 상기의 액상 펌핑 충전 및 압력 무화부 (220) 내로의 액상 공급을 반복하여, 무화증기가 계속 생산되어 흡수부 (100)로 공급된다.

[59] 이러한 액상이 무화되는 과정은 스위치(310)의 조작에 따라 1회만 실행되거나 반복하여 실행될 수 있다. 액상이 무화되는 과정이 반복하여 실행되는 경우, 피스톤(261)이 상승된 후 하강되는 1회 왕복운동시 최초 액상충전부 (211) 내로 유입된 액상이 무화된 후 액상 유입이 차단되고, 다시 피스톤(261)이 상승하면 액상충전부 (211) 내로 2차적인 액상의 유입과정 및 무화과정이 이루어지게 된다.

[60] * 전력제어가 가능한 본체에 대한 설명

[61] 본체(300)는 무화기 구조체와 전기적으로 연결되어 무화기 구조체로 공급되는 전력을 제어할 수 있다. 전력의 제어는 압력 무화부 (220) 내의 온도와 압력, 그리고 액상공급량이 상호 연계한 매뉴얼화된 변량의 지정에 따라 무화기 구조체로 공급되는 전력을 제어한다.

[62] 본체(300)의 전력제어의 구동은 본체(300)에 포함된 스위치(310)의 조작에 의해 이루어질 수 있다. 전력제어의 구동은 수동과 연속모드로 구동될 수 있다. 예를 들어, 수동식은 스위치(310)를 1회 누를 때마다 발열부 (230)로 전력을 공급하여 증기를 발생시키는 방식일 수 있고, 연속모드는 스위치(310)를 1회 누르면 발열부 (230)로 전력을 계속 공급하여 액상을 가열 무화시 킬 상시 전력을 유지시키고 흡입할 무화 증기의 흡입을 멈출 때까지 계속 무화 증기를 발생시키는 방식일 수 있다.

[63] 이러한 스위치의 조작은, 온도, 압력, 액상공급량을 상호 연계된 변량으로 선택하여, 액상의 종류에 따라, 그리고 사용자의 취향에 따라 완전 및 균질무화 이상의 맛 표현을 조절하며, 그리고 무화량을 조절할 수 있는 것이다.

[64] 또한 본체(300)는 매뉴얼화된 변량 값들이 미리 저장되어 있는 제어부(미도시)를 포함한 인쇄회로기판(320) 및 인쇄회로기판(320)에 장착된 디스플레이(330)를 포함하고, 전력공급제어를 위한, 압력계측센서 (340); 압력값입력단자(350); 온도감지 센서(360); 액상공급량계측센서 (370)를 포함할 수 있다.

[65] 압력계측센서 (340)는 압력 무화부 (220) 내에 설치되어 압력 무화부 (220) 내의 압력을 측정한다.

[66] 압력값입력단자(350)는 본체(300)를 구성하는 인쇄회로기판(320)에 장착되어 압력계측센서 (340)와 접촉되고, 압력계측센서 (340)의 출력값을 인가받는다.

[67] 온도감지 센서(360)는 상기 인쇄회로기판(320)에 장착되어 압력 무화부 (220)의 제1 챔버(221)와 접촉되어 압력 무화부 (220) 내의 온도를 측정한다.

- [68] 액상공급량계측센서(370)는 인쇄회로기판(320)에 장착되고 액상공급관(210)의 일측에 연결되어 액상공급관(210)을 통해 공급되는 액상공급량을 측정한다.
- [69] 압력계측센서(340), 압력값입력단자(350), 온도감지센서(360) 및 액상공급량계측센서(370)를 통해 측정된 압력, 온도, 액상공급량은 인쇄회로기판(320)상에 장착된 제어부(미도시)로 피드백되어 압력무화부(220)내의 온도, 압력, 그리고 공급된 액상량의 완전 및 균질비등이 유지되도록 매뉴얼화된 변량에 기초하여 전력공급을 자동 조절하여 발열부(230)로 인가되도록 한다. 전력공급의 제어범위는 바이메탈(250)에 의해 설정된 임계온도값 내에서 이루어진다.
- [70] * 자가발전부에 대한 설명
- [71] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자담배는 무화기구조체가 작동될 때 전력을 생산할 수 있다. 이를 위해, 무화기구조체 내에는 자가발전부(600)가 설치된다.
- [72] 자가발전부(600)는 무화기구조체 내에서 전력을 생산할 수 있는 부분으로서, 피스톤(261)의 왕복운동시 전력을 생산한다. 이를 위해, 자가발전부(600)는 영구자석(610) 및 발전코일(620)을 포함한다.
- [73] 영구자석(610)은 벨로우즈부(222a)에 지지된 피스톤(261)의 일부분의 둘레에 설치될 수 있다. 그리고 발전코일(620)은 벨로우즈부(222a)의 상부로 위치하도록 제1챔버(221)내에 설치될 수 있다.
- [74] 이러한 자가발전부(600)는 피스톤(261)의 왕복운동시 전력을 생산하는 것으로서, 벨로우즈부(222a)가 팽창될 때 피스톤(261)이 상승되면 발전코일(620)은 영구자석(610)내로 진입하여 영구자석(610)과 대향하게 되고, 이때 전력이 생산된다. 생산된 전력은 발열부(230) 또는 배터리(400)로 공급될 수 있다. 따라서, 발열부(230)를 가열시키기 위해 소비된 전력은 자가발전부(600)를 통해 보상될 수 있다.
- [75] * 액상공급제거기를 포함한 액상저장부에 대한 설명
- [76] 한편, 액상저장부(500)는 무화기구조체로 공급되는 액상이 저장되는 부분이다. 액상저장부(500)는 원통형으로 형성될 수 있다. 원통의 내부에는 액상이 저장되어 있다. 이러한 액상저장부(500)의 원통의 일측에는 액상공급관(210)의 일부분이 삽입되고 액상이 액상공급관(210)을 향해 배출될 수 있는 액상배출부분이 형성된다.
- [77] 액상공급관(210)내로 액상이 원활히 공급될 수 있도록 이러한 액상저장부(500)내에는 액상공급피스톤(510)이 설치되어 있다. 액상공급피스톤(510)은 액상저장부(500)내에서 액상을 액상공급관(210)에 연결되어 있는 액상배출부분을 향해 밀어내어 액상의 배출이 원활히 이루어지도록 한다.
- [78] 액상공급피스톤(510)이 액상저장부(500)내의 액상을 원활히 밀어낼 수 있도록 액상공급피스톤(510)은 액상저장부(500)내에서 이동하게 된다. 이를 위해,

액상 저장부 (500) 의 상 기 액상배출 부분의 반 대편 에는 관 통구멍 (520) 이 형 성 될 수 있고, 액상 저장부 (500) 를 수 용하 는 외 부 하우징 (530) 에는 공 기 유 입 구멍 (531) 이 형 성 될 수 있다. 이 러한 구 조에 의 해, 공 기 유 입 구멍 (531) 을 통 해 외 부 공 기 가 외 부 하우징 (530) 내로 유 입 되 면 유 입 된 외 부 공 기 는 다 시 관 통 구멍 (520) 을 통 해 액상 저장부 (500) 내로 유 입 된다. 이 에 따 라, 액상 저장부 (500) 내 에서 액상 공급 피스톤 (510) 의 아 래 에는 상 시 기 압 상 태 가 유 지 될 수 있다. 이 에 의 해 액상 공급 피스톤 (510) 은 액상 저장부 (500) 내 에서 액상 배출 부 분 을 향 해 힘 이 작 용 하고 있 는 상 태 를 유 지 할 수 있고, 액상 을 액상 배출 부 분 을 향 해 밀 어 낼 수 있다.

[79] 이 러한 액상 공급 피스톤 (510) 이 액상 을 밀 어 낸 후 정 지 되는 과 정 은, 무 화 기 구 조 체 내 의 피스톤 (261) 이 액상 공 급 관 (210) 및 압 력 무 화 부 (220) 사 이 를 밀 폐 하 게 되 면 액상 저장부 (500) 내로 공 기 유 입 이 차 단 되 고 액상 공 급 관 (210) 과 액상 공급 피스톤 (510) 의 사 이 로 는 액상 이 가 득 채 워 져 있 으 므 로 액상 저장부 (500) 내로 공 기 가 유 입 되는 것 이 차 단 되 고, 이 에 의 해 액상 공급 피스톤 (510) 은 액상 을 액상 공 급 관 (210) 을 향 해 밀 고 있 는 상 태 로 정 지 될 수 있다.

[80] 한 편 액상 저장부 (500) 내 에 액상 이 모 두 소 진 되는 경 우, 상 기 관 통 구멍 (520) 을 통 해 피스톤 연결봉 (미도시) 을 삽 입 하 여 피스톤 연결봉 을 액상 공급 피스톤 (510) 과 결 합 하 여 액상 공급 피스톤 (510) 을 아 래 로 당 겨 액상 을 주 입 할 수 있 는 공 간 을 확보 한 후 액상 저장부 (500) 내로 액상 을 주 입 할 수 있다.

[81] 이 러한 액상 저장부 (500) 의 액상 배출 부 분 에 는 액상 공 급 량 을 수 동 으 로 조 절 할 수 있 는 액상 공급 제 어 기 (700) 가 설 치 될 수 있다.

[82] 액상 공급 제 어 기 (700) 는 액상 저장부 (500) 외 부 에 서 액상 공 급 량 을 조 절 하 기 위 한 조 절 레버 (710), 조 절 레버 (710) 로 부 터 연 장 된 밸브 연결부 (720), 밸브 연결부 (720) 에 연 결 된 액상 공 급 량 조 절 밸브 (730) 를 포 함 할 수 있다.

[83] 조 절 레버 (710) 는 액상 공 급 량 조 절 밸브 (730) 의 개 방 정 도 를 조 절 할 수 있 는 레버 이 고, 밸브 연결부 (720) 는 조 절 레버 (710) 와 액상 공 급 량 조 절 밸브 (730) 를 연 결 하 는 연 결 부 이 고, 액상 공 급 량 조 절 밸브 (730) 는 개 폐 가 능 하 도 록 구 성 되 고 액상 저장부 (500) 의 액상 배출 부 분 에 설 치 되 어 조 절 레버 (710) 에 의 해 개 방 정 도 가 조 절 되 어 액상 의 공 급 량 을 조 절 하 기 위 한 것 이 다. 이 러한 액상 공급 제 어 기 (700) 의 형 태 에 는 특 별 한 제 한 은 없 다. 이 러한 액상 공급 제 어 기 (700) 를 통 해 사 용 자 가 직 접 수 동 으 로 액상 공 급 량 을 조 절 할 수 있다.

[84] * 흡 입 부 에 대 한 설 명

[85] 도 4 는 도 2 에 도 시 된 흡 입 부 를 도 시 하 는 부 분 확대 도 이 다.

[86] 도 4 를 참 조 하 면, 흡 입 부 (100) 는 흡 입 관 (110); 제 1 공 기 혼 합 관 (120); 제 2 공 기 혼 합 관 (130); 및 파 이 프 (140) 를 포 함 한 다.

[87] 흡 입 관 (110) 은 무 화 기 구 조 체 와 연 결 되 고 일 측 에 공 기 유 입 구 (111) 가 형 성 되 어 있다. 공 기 유 입 구 (111) 로 는 흡 입 관 (110) 외 부 의 공 기 가 유 입 된다.

- [88] 제 1 공 기 혼 합 관 (120) 은 흡 입 관 (110) 내 에 위 치 하 며, 흡 입 관 (110) 내 로 삽 입 되 어 있 는 증 기 배 출 관 (263) 의 일 부 분 을 감 싸 고 있 다. 이 러 한 제 1 공 기 혼 합 관 (120) 은 제 1 공 기 구멍 (121) 및 제 2 공 기 구멍 (122) 을 포 함 한 다. 제 1 공 기 구멍 (121) 은 증 기 배 출 관 (263) 의 일 부 분 을 감 싸 고 있 는 부 분 에 형 성 되 고, 제 2 공 기 구멍 (122) 은 제 1 공 기 구멍 (121) 이 위 치 한 일 부 분 의 반 대 편 에 형 성 된 다.
- [89] 제 2 공 기 혼 합 관 (130) 은 흡 입 관 내 에 위 치 하 며, 제 1 공 기 혼 합 관 (120) 을 감 싸 도 록 설 치 된 다. 제 2 공 기 혼 합 관 (130) 은 제 3 공 기 구멍 (131) 을 포 함 한 다. 제 3 공 기 구멍 (131) 은 제 2 공 기 구멍 (122) 과 인 접 하 여 있 는 일 부 분 에 형 성 된 다. 따 라 서 제 3 공 기 구멍 (131) 은 제 2 공 기 구멍 (122) 과 대 향 하 여 소 통 되 어 있 다.
- [90] 또 한 제 2 공 기 혼 합 관 (130) 은 증 기 배 출 관 (263) 과 대 향 하 는 면 에 배 출 구멍 (132) 이 형 성 되 어 있 다. 배 출 구멍 (132) 으 로 는 무 화 증 기 및 공 기 가 혼 합 됨 에 따 라 식 혀 진 무 화 증 기 가 배 출 된 다.
- [91] 파 이 프 (140) 는 사 용 자 의 입 에 물 려 서 무 화 된 증 기 를 흡 입 하 기 위 한 부 분 이 다. 파 이 프 (140) 는 긴 길 이 를 가 질 수 있 으 며, 무 화 된 증 기 를 부 드 럽 게 흡 입 하 기 위 해 마 련 된 다.
- [92] 이 러 한 흡 입 부 (100) 는 증 기 배 출 관 (263) 을 통 해 배 출 되 는 무 화 증 기 를 외 부 공 기 와 혼 합 시 켜 서 무 화 를 증 강 시 키 고, 무 화 증 기 압 을 제 거 하 며, 무 화 증 기 의 온 도 를 낮 추 게 된 다.
- [93] 무 화 증 기 및 외 부 공 기 의 혼 합 과 정 은, 흡 입 관 (110) 의 공 기 유 입 구 (111) 를 통 해 외 부 공 기 가 흡 입 관 (110) 내 로 유 입 되 면, 유 입 된 외 부 공 기 는 제 1 구멍 (261a) 을 통 해 제 1 공 기 혼 합 관 (120) 내 로 인 입 되 고, 이 때 증 기 배 출 관 (263) 을 통 해 배 출 된 무 화 증 기 와 추 가 의 1차 적 인 무 화 를 일 으 켜 무 화 증 기 의 증 기 압 및 온 도 를 하 강 시 킨 다. 이 어 서 제 2 구멍 (261b) 으 로 유 입 된 외 부 공 기 가 다 시 무 화 증 기 와 혼 합 되 어 무 화 증 기 의 증 기 압 및 온 도 를 더 하 강 시 킨 후 배 출 구멍 (132) 을 통 해 파 이 프 (140) 를 향 해 배 출 된 다. 이 러 한 과 정 에 의 해 연 무 현 상 으 로 증 강 된 무 화 증 기 가 배 출 될 수 있 다.

청구 범위

[청구 항 1]

흡 입부;
 상기 흡 입부와 연결되어 상기 흡 입부로 무화된 증기를 공급하고,
 액상을 무화시 키기 위한 발 열부를 포함하는 무화기 구조체 ;
 액상을 저장하고 있는 액상 저장부;
 상기 무화기 구조체 및 상기 액상 저장부와 연결되어 상기 액상
 저장부로부터 상기 무화기 구조체로 액상을 공급 하며, 무화기
 스위치를 포함하는 본 체; 및
 배터리를 포함하는 전자 담배로서,
 상기 액상 저장부에 저장된 액상이 상기 무화기 공급체로
 공급 되고,
 상기 무화기 구조체는 밀폐된 압력 챔버 형태이며 그 밀폐된 압력
 챔버 내에 상기 발 열부를 포함하고 있으며, 이에 의해 상기 무화기
 스위치를 온(on) 상태로 한 경우 압력 챔버 안으로 공급된 액상이
 밀폐된 압력 챔버 내에서 무화 되고, 발생된 무화 증기의 팽창으로
 유도된 고압 상태에서 가열됨으로써 무화 되는 것을 특징으로
 하는,
 전자 담배.

[청구 항 2]

제1항에 있어서,
 상기 무화기 구조체는 액상공 급관; 증기배출관; 및 피스톤을
 포함 하고,
 상기 압력 챔버 내에서의 액상공 급 및 증기배출을 상기
 액상 공급관 및 상기 증기배출 관으로 하고,
 상기 피스톤은 그 내부에 상기 액상 공급관 및 상기 피스톤의
 사 이를 개폐하기 위한 유동개 폐 밸브를 장착하고 있고,
 상기 피스톤은 상기 액상 공급관 및 상기 증기배출관의 사 이를
 상 하 수 직운동으로 이동하여 밀폐된 상기 압력 챔버 내부로의
 액상공급 및 무화된 증기를 배출시키는 2중의 기능을 수행하는
 것을 특징으로 하는,
 전자 담배.

[청구 항 3]

제2항에 있어서,
 상기 압력 챔버는 팽창 및 수축하는 벨로우 즈부를 포함 하고,
 상기 액상 공급관 및 상기 증기배출관은 상기 전자 담배 내에
 고정 하고,
 상기 피스톤은 상기 벨로우 즈부에 연결 되고,
 상기 무화기 구조 체는,
 상기 밀폐된 압력 챔버를 실린더로, 상기 벨로우 즈부는 일반

엔진의 피스톤 기능으로 작동되게 하여, 전열가열로 발생한 상기 압력 챔버 내의 증기압력을 구동력으로 발생되게 하는, 내연기관식 작동이 이루어지는 것을 특징으로 하는, 전자 담배.

[청구항 4]

제3항에 있어서,
자가발 전부를 더 포함하고,
상기 자가발전 부는,
상기 벨로우즈부에 지지된 상기 피스톤의 일부 둘레에 설치되어 있는 영구자석 ;및
상기 벨로우즈부의 상부로 위치하도록 상기 제1 챔버 내에 설치된 발전코일을 포함하고,
상기 영구자석은 상기 피스톤이 상기 액상공 급관의 길이 방향에 평행한 축 방향을 따라 왕복 이동할 때 상기 발전코일 내로 이동하고 이를 통해 상기 자가발전 부는 전력을 생산하며,
상기 자가발전 부를 통해 생산된 전력은 상기 발열부 또는 상기 배터리로 공급되는,
전자 담배.

[청구항 5]

제2항에 있어서,
상기 밀폐된 압력 챔버 형태를 갖는 압력 무화부를 포함하고,
상기 본체는,
상기 압력 무화부 내에 설치되어 상기 압력 무화부 내의 압력을 측정하기 위한 압력계측 센서;
상기 압력계측 센서와 연결되어 상기 압력계측 센서의 출력값을 인가받는 압력값 입력단자;
상기 압력 무화부의 온도를 감지하기 위한 온도감지 센서;
상기 액상 저장부로부터 상기 액상공급 관으로 공급되는 액상공급량을 감지하기 위한 액상공급량계측 센서를 포함하고,
상기 스위치의 조작에 의해 온도, 압력, 액상공급량의 매뉴얼된 변량이 제공되고,
상기 본체는 상기 스위치의 입력이 감지되는 경우 상기 압력 무화부 내의 압력 및 온도, 액상공급량을 측정하여 피드백하고,
상기 매뉴얼된 변량에 기초하여 전력공급을 제어하는,
전자 담배.

[청구항 6]

제2항에 있어서,
상기 액상 저장부 내에 설치되고 상기 액상 저장부 내에 저장된 액상을 상기 액상공급관을 향해 밀어서 상기 액상공급관 내로 액상을 공급하기 위한 액상공급피스톤; 및
상기 액상저장부의 일측에 설치되고 상기 액상 저장부 내에 저장된

액상 이 배출 되는 액상 저장부의 일측의 액상 배출 부분이 개방 되는 정도를 수동 조작할 수 있는 액상 공급제 어기를 더 포함 하는, 전자 담배.

[청구 항 7]

제2항에 있어서,

상기 흡입부는,

무화기 구조체와 연결된 무화증기 흡입관;

상기 무화증기 흡입관 내에 설치되고 상기 무화증기 흡입관 내로 삽입되어 있는 상기 증기배출관의 일부분을 감싸고 있는 제1 공기흔 합관; 및

상기 무화증기 흡입관 내에 설치되고 상기 제1 공기흔 합관을 감싸고 있는 제2 공기흔 합관을 포함 하고,

상기 무화증기 흡입관은 일측에 형성되어 외부공기가 유입되는 공기유입구를포함 하고,

상기 제1 공기흔 합관은 상기 증기배출관을 감싸고 있는 부분에 형성되어 상기 외부공기가 인입되는 제1 공기구멍 및 상기 제1 공기구멍이 위치한 부분의 반대편에 형성되어 상기 외부공기가 인입되는 제2 공기구멍을 포함 하고,

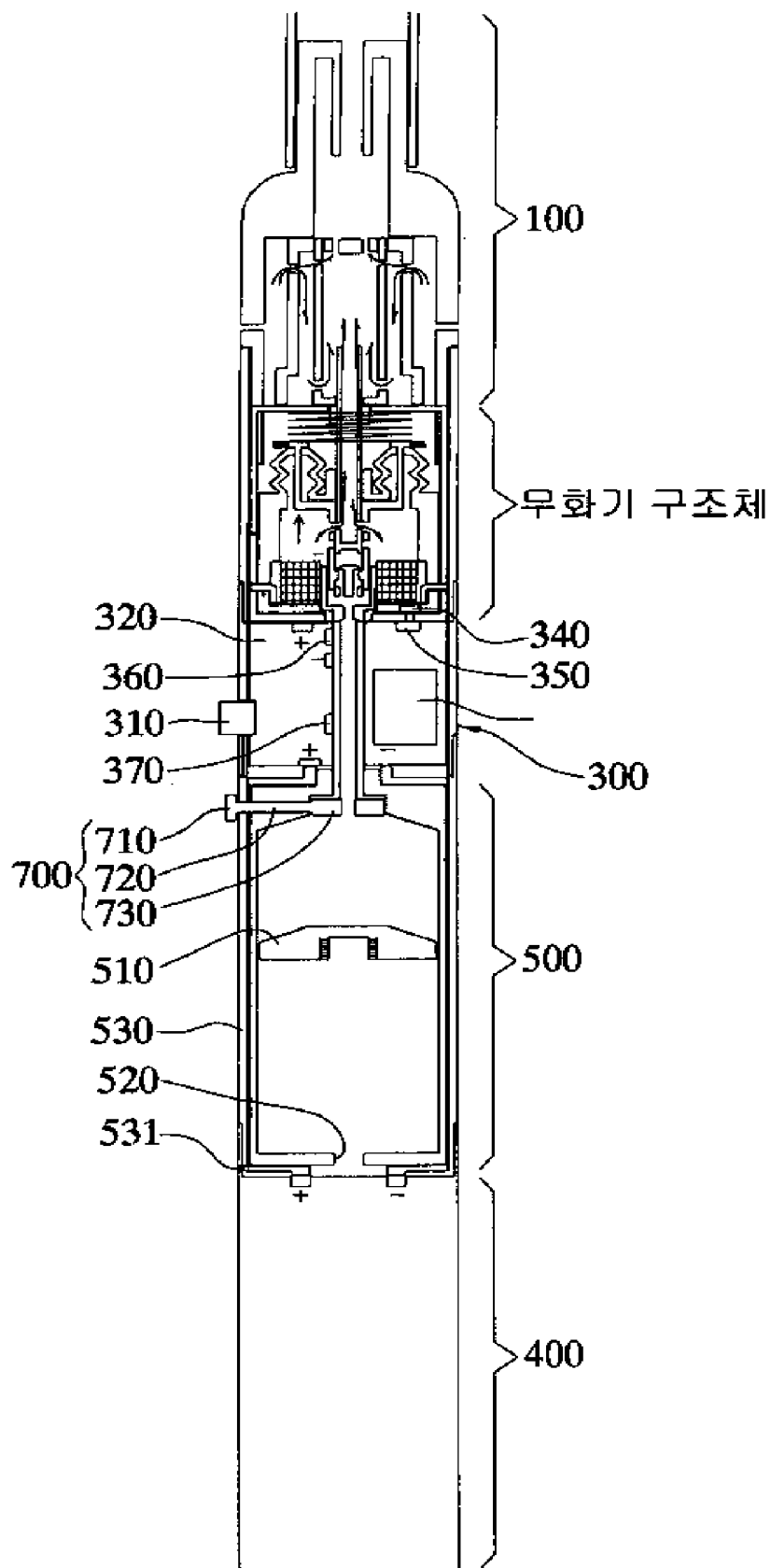
상기 제2 공기흔 합관은 상기 제2 공기구멍과 인접하는 일부분에 형성되어 상기 제2 공기구멍과 소통되 고 상기 공기유입구를 통해 유입된 외부공기가 인입되어 상기 제1 공기구멍 및 상기 제2 공기구멍으로 외부공기가 인입될 수 있도록 하는 제3 공기구멍을 포함 하는,

전자 담배.

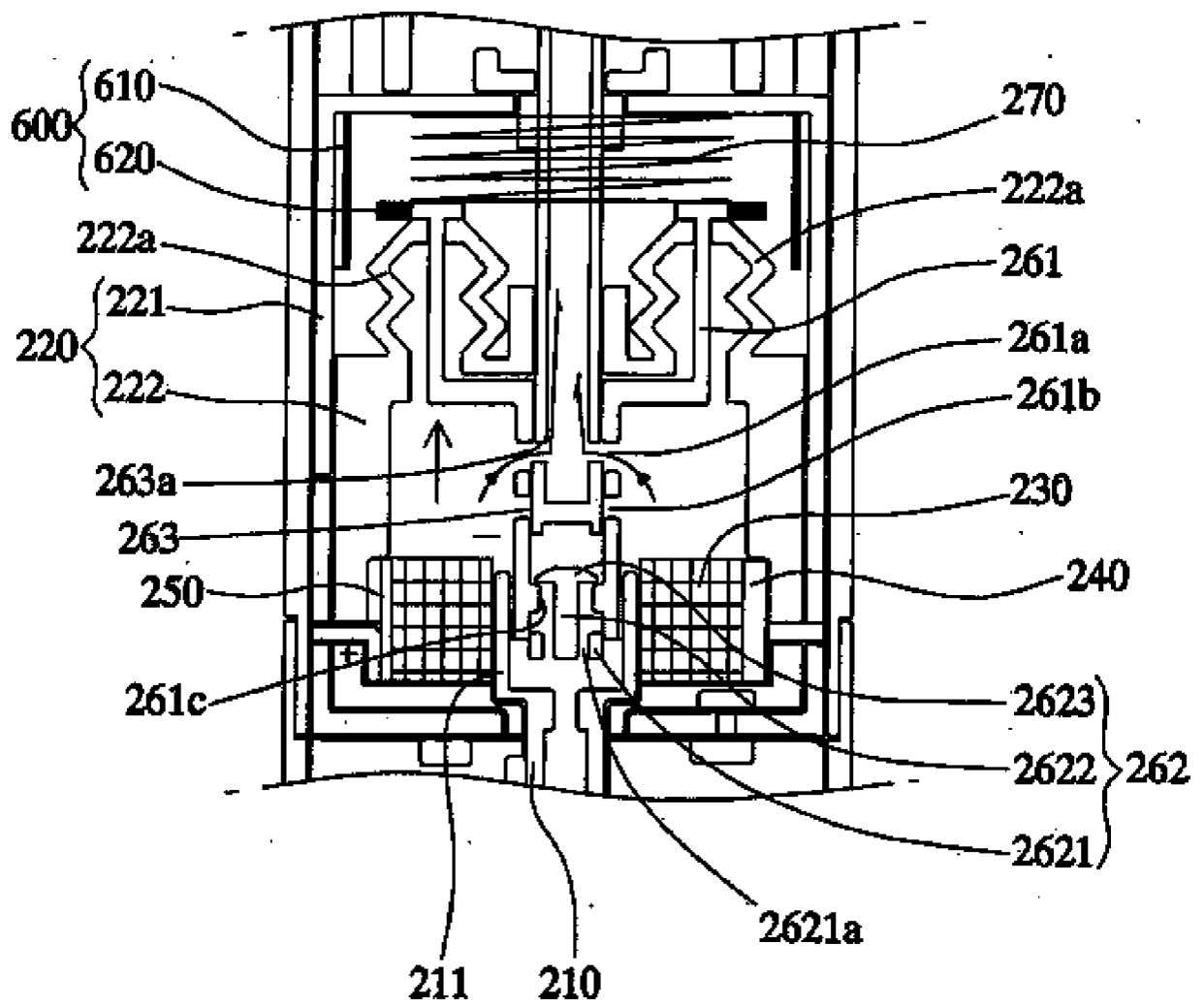
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/008489

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24F 47/00(2006.01); A61M 15/06(2006.01)1

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; A24D 1/14

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 intentional search (name of data base and, where practicable, search terms listed)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: heater, pressure, switch, battery, and bellows.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-1300381 B1 (PARK, Sun Soon) 29 August 2013 See abstract; paragraphs [0012]-[0025]; figures 1, 2	1-7
A	KR 10-2013-0000596 A (SHIN, Jong-Soo) 03 January 2013 See abstract; paragraphs [0034], [0054]; figures 1, 3, 10	1-7
A	KR 20-2012-0007263 U (DEKANG KOREA) 23 October 2012 See abstract; claim 1; figures 1, 3	1-7
A	KR 10-2012-0081003 A (EBACO CO., LTD.) 18 July 2012 See abstract; claim 1; figure 1	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to art of disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

10 DECEMBER 2014 (10.12.2014)

Date of mailing of the international search report

11 DECEMBER 2014 (11.12.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR



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

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No,

PCT/KR2014/008489

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1300381 B 1	29/08/2013	NONE	
KR 10-2013-0000596 A	03/01 /2013	NONE	
KR 20-2012-0007263 U	23/ 10/2012	NONE	
KR 10-2012-0081003 A	18/07/2012	NONE	

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2014/008489

A. 발명이 속하는 기술분류 (국제 특허분류(IPC))

A24F 47/00(2006.01)i, A61M 15/06(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌 (국제특허분류를 기재)

A24F 47/00 ; A61M 15/06 ; A24D 1/14

조사된 기술 분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록 실용신안공보 및 한국공개실용신안공보 : 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록 실용신안공보 및 일본공개실용신안공보 : 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스 (데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드 : heat er , pressure , swi t ch , bat t ery, and bel lows .

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10—1300381 B1 (박순) 2013.08.29 요약문 ; 식별번호 [0012] ~ [0025] ; 도면 1, 2 참조	1—7
A	KR 10-2013-0000596 A (신종수) 2013.01.03 요약문 ; 식별번호 [0034] , [0054] ; 도면 1, 3, 10 참조	1—7
A	KR 20-2012-0007263 U (주식회사 데캉코리아) 2012.10.23 요약문 ; 청구항 1 ; 도면 1, 3 참조	1—7
A	KR 10-2012-0081003 A (주식회사 에바코) 2012.07.18 요약문 ; 청구항 1 ; 도면 1 참조	1—7

□ 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

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선행문헌 또는 특허문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 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

"I"

국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X"

특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y"

특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&"

동일한 대응특허 문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2014년 12월 10일 (10.12.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 12월 11일 (11.12.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편공소



대한민국 특허
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

양경진

전화번호 +82-42-481-8556



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1300381 B1	2013/08/29	없음	
KR 10-2013-0000596 A	2013/01/03	없음	
KR 20-2012-0007263 U	2012/10/23	없음	
KR 10-2012-0081003 A	2012/07/18	없음	