

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2012년 6월 21일 (21.06.2012)



(10) 국제공개번호  
WO 2012/081804 A2

- (51) 국제특허분류:  
A24F 47/00 (2006.01) A61M 15/06 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/006857
- (22) 국제출원일: 2011년 9월 16일 (16.09.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2010-0126649 2010년 12월 13일 (13.12.2010) KR
- (72) 발명자; 겸
- (71) 출원인: 신중수 (SHIN, Jong-Soo) [KR/KR]; 충북 청주시 흥덕구 복대동 3367 금호어울림아파트 209-202, 361-270 Chungbuk (KR).
- (74) 대리인: 김현수 (KIM, Hyun-Soo); 서울시 서초구 양재동 107-5 서방빌딩 2층, 137-130 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

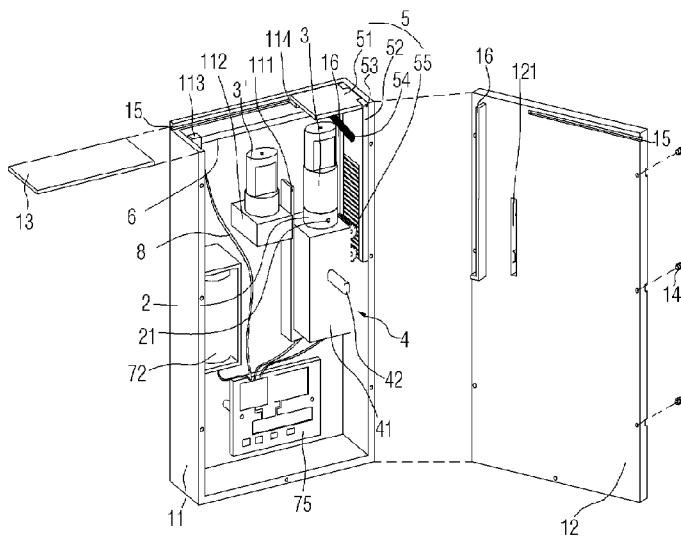
공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이력 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) Title: ELECTRONIC CIGARETTE

(54) 발명의 명칭: 전자담배

[Fig. 4]



(57) Abstract: The present invention relates to an electronic cigarette. The electronic cigarette includes: a housing having an opening; an elevating unit disposed within the housing to elevate a cartridge; the cartridge, which is elevated by the elevating unit so as to be disposed within the housing or to protrude to the outside of the housing through the opening, and which stores a solution; a switching unit interlocking with the elevating unit to open or close the opening; and an ultraviolet lamp disposed within the housing to emit ultraviolet rays onto the cartridge. When the electronic cigarette is not used, the cigarette may be disposed within the housing to prevent the cigarette from being contaminated by foreign substances such as dust. Also, the ultraviolet lamp may emit ultraviolet rays to sterilize the cartridge.

(57) 요약서: 본 발명은 전자담배에 대한 것으로, 더욱 상세하게는 개구가 형성된 하우징과; 상기 하우징의 내부에 위치하여 카트리지를 승하강시키는 승하강수단과; 상기 승하강수단에 의해 승하강하여 상기 하우징의 내부에 위치하거나 상기 개구를 통해 상기 하우징의 외부에 돌출되며, 용액을 저장하는 카트리지와; 상기 승하강수단과 연동하여 작동되어 개

구를 개폐하는 개폐수단과; 상기 하우징의 내부에 위치하여 상기 카트리지에 자외선을 조사하여 살균하는 자외선램프를 포함하여, 전자담배의 미사용시 상기 카트리지를 상기 하우징 내부에 위치시켜 상기 카트리가 먼지 등의 이물질에 의해 오염되는 것을 방지할 수 있고, 자외선램프를 통해 자외선을 조사하여 상기 카트리지를 살균할 수 있는 전자담배를 제공하고자 한다.

WO 2012/081804 A2

# 명세서

## 발명의 명칭: 전자담배

### 기술분야

- [1] 본 발명은 전자담배에 대한 것으로, 더욱 상세하게는 개구가 형성된 하우징과; 상기 하우징의 내부에 위치하여 카트리지를 승하강시키는 승하강수단과; 상기 승하강수단에 의해 승하강하여 상기 하우징의 내부에 위치하거나 상기 개구를 통해 상기 하우징의 외부에 돌출되며, 용액을 저장하는 카트리지와; 상기 승하강수단과 연동하여 작동되어 개구를 개폐하는 개폐수단과; 상기 하우징의 내부에 위치하여 상기 카트리지에 자외선을 조사하여 살균하는 자외선램프를 포함하여, 전자담배의 미사용시 상기 카트리지를 상기 하우징 내부에 위치시켜 상기 카트리가 먼지 등의 이물질에 의해 오염되는 것을 방지할 수 있고, 자외선램프를 통해 자외선을 조사하여 상기 카트리지를 살균할 수 있는 전자담배를 제공하고자 한다.

### 배경기술

- [2] 전자담배란 쥘련, 엽쥘련, 파이프 담배 등의 흡연식 담배의 대안으로 개발된 제품으로, 일반 흡연식 담배와 유사한 형태를 가지고 상기 전자담배의 흡입시 내부에 저장된 용액이 가열되거나 초음파 진동 등의 방식을 통해 기화되어 연기 형태로 외부로 배출되게 된다.
- [3] 상기 흡연식 담배의 연기에는 타르, 니트로아민, 탄화수소, 일산화탄소 등의 인체에 유해한 성분들이 많이 포함되어 있어, 흡연자의 건강을 해칠 뿐만 아니라 주변 사람들도 간접흡연으로 인해 피해를 주게 된다. 또한, 상기 흡연식 담배의 연기는 특유의 냄새가 나서 흡연자나 주변 사람들에게 불쾌감을 주기도 한다. 따라서, 전 세계적으로 행정규제상 흡연을 할 수 있는 장소가 제한되고, 금연을 촉진시키기 위한 각종 정책이 시행되고 있다.
- [4] 하지만, 흡연자들은 담배에 포함된 니코틴에 중독되어 쉽게 담배를 끊을 수 없는 것이 현실이다. 또한, 종래의 금연 또는 담배 대용품들은 흡연자의 욕구를 충족시키지 못하고 있는 실정이다. 이에 따라 개발된 것이 전자담배인데, 상기 전자담배는 니코틴 등을 포함한 용액을 기화시켜 연기를 생성하므로 흡연욕구를 충족시킬 수 있을 뿐만 아니라, 일반 흡연식 담배와 달리 타르 등의 유해물질을 배출하지 않고 불쾌한 냄새가 나지 않는 장점이 있다.
- [5] 그러나, 상기 전자담배는 많은 장점에도 불구하고, 전자담배의 흡입시 입에 무는 카트리가 항상 외부로 노출되어 있어 먼지 등의 이물질에 의해 쉽게 오염되고, 특히 전자담배를 사용하면 상기 카트리지에 사용자의 침이 묻게 되는데 이로 인해 상기 카트리지에 유해세균이 손쉽게 증식하여 전자담배 사용자의 건강을 해치고 불쾌감을 주는 문제점이 있다. 또한, 전자담배의 흡입시 충분히 기화되지 않은 액체상태의 용액이 함께 배출되어, 흡연자의 입 안에

유입되어 흡연자에게 불쾌감을 주는 문제점이 있다.

- [6] 따라서, 전자담배의 장점을 살리면서도 사용자의 입에 무는 카트리지를 청결한 상태로 유지할 수 있는 전자담배의 필요성이 증대되고 있다.

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

- [7] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로,
- [8] 본 발명은 전자담배의 사용시 입에 무는 카트리지를 하우징에서 출입가능하게 하여, 상기 전자담배의 미사용시 상기 카트리지를 상기 하우징 내부에 위치시켜 상기 카트리가 먼지 등의 이물질에 의해 오염되는 것을 방지할 수 있는 전자담배를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [9] 또한, 본 발명은 상기 카트리의 미사용시 상기 하우징 내부에 위치시키고 자외선램프를 통해 자외선을 조사하여, 상기 카트리를 살균할 수 있는 전자담배를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [10] 또한, 본 발명은 상기 카트리를 승하강시키는 승하강수단과 상기 승하강수단에 연동하여 작동하여 상기 카트리가 외부로 돌출되는 통로인 개구를 개폐하는 개폐수단을 포함하여, 사용상 편리성이 제공되고 상기 카트리의 오염을 효과적으로 방지할 수 있는 전자담배를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [11] 또한, 본 발명은 탈착가능하게 결합하여 상기 하우징의 상면을 형성하는 상부판과, 상기 하우징 내부에서 돌출되어 여분의 카트리를 수용하는 카트리지가치부를 포함하여, 여분의 카트리를 따로 가지고 다녀야 하는 불편함을 제거할 수 있는 전자담배를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [12] 또한, 본 발명은 상기 카트리가 상기 하우징의 내부에 위치시 가압되어 전기적 신호를 발생시키는 가압센서와 상기 가압센서에서 발생한 전기신호에 따라 자외선램프를 일정기간 동안 작동시키는 램프구동부를 포함하여, 전자담배의 사용 후 상기 카트리를 상기 하우징 내부에 위치시키는 즉시 일정기간 살균할 수 있어 살균효과를 극대화할 수 있는 전자담배를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [13] 또한, 본 발명은 자외선램프와 기화장치를 구동시키는 제어회로가 하나의 회로기판에 형성되어 제품의 소형화를 이룰 수 있는 전자담배를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [14] 또한, 본 발명은 하우징 내부에는 반사층이 형성되어 자외선램프에서 조사되는 자외선을 반사하여, 상기 카트리의 살균효과를 극대화할 수 있는 전자담배를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [15] 또한, 본 발명은 착탈식으로 결합하는 측면판과 상부판을 포함하여, 구성부품의 수리 및 교환을 용이하게 할 수 있는 전자담배를 제공하는데 그 목적이 있다.

[16] 또한, 본 발명은 카트리지 내로 유입된 연기가 액체분리부를 거친 후에 외부로 배출되도록 하여, 상기 전자담배에서 배출되는 연기에 액체성분이 포함되지 않도록 하여 전자담배의 사용자가 불쾌감을 느끼지 않도록 할 수 있는 전자담배를 제공하는데 그 목적이 있다.

[17] 또한, 본 발명은 유입되는 연기와 접촉면적을 최대화하여 비산되는 연기에 포함되어 작은 크기의 액체성분까지도 효과적으로 분리할 수 있는 전자담배를 제공하는데 그 목적이 있다.

### 과제 해결 수단

[18] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로,

[19] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전자담배는 개구가 형성된 하우징과; 상기 하우징의 내부에 전부 또는 일부가 위치하여 카트리지를 승하강시키는 승하강수단과; 상기 승하강수단에 의해 승하강하여 상기 하우징의 내부에 위치하거나 상기 개구를 통해 상기 하우징의 외부에 돌출되며, 용액을 저장하는 카트리지를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[20] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전자담배는 상기 카트리지의 일단에 결합하여 상기 카트리지에 저장된 용액을 공급받아 기화시켜 연기를 생성하는 기화장치를 추가로 포함하는 것을 특징으로 한다.

[21] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전자담배에 있어서 상기 하우징은 일 측면에 상하로 관통하여 형성된 조작돌기이동홈을 포함하며, 상기 승하강수단은 상기 카트리지와 일체로 결합된 기화장치를 수용하며, 상하로 이동하는 기화장치수용부와; 상기 기화장치수용부의 일 측면에서 돌출되어 상기 조작돌기이동홈에 삽입되는 조작돌기;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[22] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전자담배는 상기 승하강수단과 연동하여 작동되어 개구를 개폐하는 개폐수단과; 상기 하우징의 내부에 위치하여 상기 카트리지에 자외선을 조사하여 살균하는 자외선램프를 추가로 포함하여, 상기 카트리지를 상기 하우징 내부에 위치시키고 상기 개구를 폐쇄할 수 있어, 상기 카트리지가 이물질에 의해 오염되는 것을 방지할 수 있고 자외선 살균할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[23] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전자담배는 상기 카트리지의 일단에 결합하여 상기 카트리지에 저장된 용액을 공급받아 기화시켜 연기를 생성하는 기화장치를 추가로 포함하는 것을 특징으로 한다.

[24] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전자담배에 있어서 상기 하우징은 일 측면에 상하로 관통하여 형성된 조작돌기이동홈을 포함하며, 상기 승하강수단은 상기 카트리지와 일체로 결합된 기화장치를 수용하며, 상하로 이동하는 기화장치수용부와; 상기 기화장치수용부의 일 측면에서 돌출되어 상기 조작돌기이동홈에 삽입되는 조작돌기;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[25] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전자담배에 있어서 상기

- 개폐수단은 승하강하는 승하강판과, 상기 승하강판의 일단에 회전가능하게 연결되어 상기 승하강판이 승하강함에 따라 상기 개구를 개폐하는 도어와, 상기 승하강판과 도어를 연결하는 스프링을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [26] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전자담배에 있어서 상기 승하강수단은 상기 기화장치수용부의 일 측에 형성된 제1렉기어를 추가로 포함하고, 상기 개폐수단은 상기 제1렉기어와 맞물리는 피니언기어를 추가로 포함하고, 상기 승하강판은 일 측면에 형성되어 상기 피니언기어와 맞물리는 제2렉기어를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [27] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전자담배는 상기 하우징의 내부에 위치하여 상기 자외선램프와 기화장치를 작동시키는 구동장치를 추가로 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [28] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전자담배에 있어서 상기 하우징은 탈착가능하게 결합하여 상기 하우징의 상면을 형성하는 상부판과, 상기 하우의 내부에서 돌출되어 여분의 카트리지를 수용하는 카트리지가치부를 추가로 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [29] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전자담배에 있어서 상기 하우징은 상기 조작돌기이동홈에 위치하여 상기 조작돌기이동홈에서 상하로 이동하는 상기 조작돌기의 위치를 일시적으로 고정하는 판스프링을 추가로 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [30] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전자담배에 있어서 상기 구동장치는 상기 카트리가 내부에 위치시 가압되어 전기적 신호를 컨트롤러에 전달하는 가압센서와, 상기 기화장치와 자외선램프의 작동을 제어하는 컨트롤러를 포함하며, 상기 컨트롤러는 상기 가압센서로부터 발생한 전기신호에 따라 일정기간 동안 상기 자외선램프를 작동시키는 램프구동부와, 상기 기화장치를 작동시키는 기화장치구동부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [31] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전자담배에 있어서 상기 구동장치는 상기 전자담배에 전원을 공급하는 전지를 추가로 포함하고, 상기 컨트롤러는 외부전원을 공급받아 상기 충전시키는 전지충전부를 추가로 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [32] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전자담배에 있어서 상기 카트리는 내면 일측에 형성되어 용액을 저장하는 용액저장부와, 상기 용액저장부에 저장된 용액이 기화장치를 거치면서 형성된 연기가 유입되는 유입로와, 상기 유입로를 통해 유입된 연기에 포함되어 있는 액체성분을 제거하는 액체분리부와, 상기 액체분리부에서 액체성분이 제거된 연기를 외부로 배출하는 배기홈을 포함하며, 상기 액체분리부는 상기 유입로의 상측에 위치하며 상기 카트리지 내면 일측에서 돌출되어 대향되는 방향으로 일정 길이 연장되는 하부날개판과, 상기 하부날개판의 상측에 위치하며 상기 하부날개판이 돌출되는 일측과 대향되는 타측에서 돌출되어 상기 하부날개판이

돌출되는 일측 방향으로 일정 길이 연장되는 상부날개판을 포함하며, 상기 액체분리부는 상기 유입로를 통해 유입된 연기와 액체성분과 부딪혀 와류를 생성하고 속도를 감소시켜 액체성분이 상기 액체분리부에 멧히게 되어 포집되는 것을 특징으로 한다.

- [33] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전자담배에 있어서 상기 액체분리부는 상기 상부날개판의 말단에 연결되는 포집체를 추가로 포함하며, 상기 포집체는 그 내부에 하나 이상의 다면부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [34] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전자담배에 있어서 상기 하부날개판과 상부날개판은 각각 파형 형상으로 형성되고, 말단으로 갈수록 하측 방향을 향해 경사지는 형태를 가지는 것을 특징으로 한다.
- [35] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 본 발명에 따른 전자담배에 있어서 상기 하부날개판은 상기 하부날개판의 말단에 위치하며 다수의 공극을 포함하는 다공부재를 추가로 포함하는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

- [36] 본 발명은 앞서 본 실시예와 하기에서 설명할 구성과 결합, 사용관계에 의해 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.
- [37] 본 발명은 전자담배의 사용시 입에 무는 카트리지를 하우징에서 출입가능하게 하여, 상기 전자담배의 미사용시 상기 카트리지를 상기 하우징 내부에 위치시켜 상기 카트리지가 먼지 등의 이물질에 의해 오염되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [38] 또한, 본 발명은 상기 카트리지의 미사용시 상기 하우징 내부에 위치시키고 자외선램프를 통해 자외선을 조사하여, 상기 카트리지를 살균할 수 있는 효과가 있다.
- [39] 또한, 본 발명은 상기 카트리지를 승하강시키는 승하강수단과 상기 승하강수단에 연동하여 작동하여 상기 카트리지가 외부로 돌출되는 통로인 개구를 개폐하는 개폐수단을 포함하여, 사용상 편리성이 제공되고 상기 카트리지의 오염을 효율적으로 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [40] 또한, 본 발명은 탈착가능하게 결합하여 상기 하우징의 상면을 형성하는 상부판과, 상기 하우징 내부에서 돌출되어 여분의 카트리지를 수용하는 카트리지가치부를 포함하여, 여분의 카트리지를 따로 가지고 다녀야 하는 불편함을 제거할 수 있는 효과가 있다.
- [41] 또한, 본 발명은 상기 카트리지가 상기 하우징의 내부에 위치시 가압되어 전기적 신호를 발생시키는 가압센서와 상기 가압센서로부터 발생한 전기신호에 따라 자외선램프를 일정기간 동안 작동시키는 램프구동부를 포함하여, 전자담배의 사용 후 상기 카트리지를 상기 하우징 내부에 위치시키는 즉시 일정기간 살균할 수 있어 살균효과를 극대화할 수 있는 효과가 있다.
- [42] 또한, 본 발명은 자외선램프와 기화장치를 구동시키는 제어회로가 하나의

회로기관에 형성되어 제품의 소형화를 이룰 수 있는 효과가 있다.

[43] 또한, 본 발명은 하우징 내부에는 반사층이 형성되어 자외선램프에서 조사되는 자외선을 반사하여, 상기 카트리지의 살균효과를 극대화할 수 있는 효과가 있다.

[44] 또한, 본 발명은 착탈식으로 결합하는 측면판과 상부판을 포함하여, 구성부품의 수리 및 교환을 용이하게 할 수 있는 효과가 있다.

[45] 또한, 본 발명은 카트리지 내로 유입된 연기가 액체분리부를 거친 후에 외부로 배출되도록 하여, 상기 전자담배에서 배출되는 연기에 액체성분이 포함되지 않도록 하여 전자담배의 사용자가 불쾌감을 느끼지 않도록 할 수 있는 효과가 있다.

[46] 또한, 본 발명은 유입되는 연기와 접촉면적을 최대화하여 비산되는 연기에 포함되어 작은 크기의 액체성분까지도 효과적으로 분리할 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[47] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자담배의 정면사시도.

[48] 도 2는 카트리지가 외부로 돌출된 상태의 본 발명의 일 실시예에 따른 전자담배의 정면사시도.

[49] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자담배의 배면사시도.

[50] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자담배의 부분 분해사시도.

[51] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자담배의 요부 단면도.

[52] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자담배에 포함되는 구동장치의 블럭도.

[53] 도 7 내지 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자담배의 작동상태를 보이는 참고도.

[54] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자담배에 사용되는 카트리지의 부분절단 사시도.

[55] 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자담배에 사용되는 다면부재의 사시도.

[56] 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자담배의 요부를 표현한 단면도.

[57]

[58] \*도면에 사용되는 주요부호에 대한 설명

[59] 1: 하우징 11: 채널 12: 측면판 13: 상부판 14: 결합수단

[60] 15: 상부판가이드홈 16: 승하강판가이드 111: 수용부가이드

[61] 112: 카트리지거치부 113: 램프소켓 114: 도어지지돌기

[62] 115: 기어결합돌기 121: 조작돌기이동홈 122: 판스프링

[63] 111a: 센서수용홈 2: 기화장치 21: 공기유입공 22: 기화부

[64] 221: 용액수집부 222: 가열코일 3, 3": 카트리지 31: 압착부

[65] 32:: 용액저장부 33: 섬유부재 34: 유입로 35: 배기홈

[66] 36: 액체분리부 321: 출입홈 361: 하부날개판 362: 상부날개판

[67] 363: 포집체 3611: 다공부재 3631: 다면부재 4: 승하강수단

- [68] 41: 기화장치수용부 42: 조작돌기 43: 제1렉기어 411: 기화장치수용홈  
 [69] 412: 관통공 5: 개폐수단 51: 도어 52: 승하강판 53: 핀  
 [70] 54: 스프링 55: 피니언기어 55a: 관통공 521: 제2렉기어  
 [71] 6: 자외선램프 7: 구동장치 71: 가압센서 72: 전지  
 [72] 73: 전원공급부 74: 입력부 75: 컨트롤러 731: 전원커넥터  
 [73] 741: 조작버튼 751: 기화장치구동부 752: 램프구동부 753: 전지충전부  
 [74] 754: 제어부

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [75] 이하에서는 본 발명에 따른 전자담배를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 도면들 중 동일한 구성요소들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다. 특별한 정의가 없는 한 본 명세서의 모든 용어는 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 기술자가 이해하는 당해 용어의 일반적 의미와 동일하고 만약 본 명세서에 사용된 용어의 의미와 충돌하는 경우에는 본 명세서에 사용된 정의에 따른다.

[76]

- [77] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자담배의 정면사시도이고, 도 2는 카트리지가 외부로 돌출된 상태의 본 발명의 일 실시예에 따른 전자담배의 정면사시도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자담배의 배면사시도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자담배의 부분 분해사시도이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자담배의 요부 단면도이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자담배에 포함되는 구동장치의 블럭도이고, 도 7 내지 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자담배의 작동상태를 보이는 참고도이고, 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자담배에 사용되는 카트리지의 부분절단 사시도이고, 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자담배에 사용되는 다면부재의 사시도이고, 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자담배의 요부를 표현한 단면도이다.

[78]

- [79] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자담배를 도 1 내지 9를 참조하여 설명하면, 상기 전자담배는 외형을 이루며 개구(A)가 형성된 하우징(1)과, 상기 하우징(1)의 내부에 위치하여 카트리지(3)에 저장된 용액을 공급받아 기화시켜 연기를 생성하는 기화장치(2)와, 상기 기화장치(2) 일단에 결합하며 용액을 저장하고 상기 기화장치(2)에서 생성된 연기를 외부로 배출하는 카트리지(3)와, 상기 하우징(1) 내부에 위치하여 일체로 결합된 기화장치(2)와 카트리지(3)를 승하강시키는 승하강수단(4)과, 상기 승하강수단(4)과 연동하여 작동되어 상기 개구(A)를 개폐하는 개폐수단(5)과, 상기 하우징(1)의 내부에 위치하여 상기 카트리지(3)에 자외선을 조사하여 살균하는 자외선램프(6)와, 상기 하우징(1)의

내부에 위치하여 상기 기화장치(2)와 자외선램프(6)를 작동시키는 구동장치(7)를 포함하여, 상기 전자담배의 미사용시 상기 카트리지(3)를 상기 하우징(1)의 내부에 위치시키고 상기 개구(A)를 폐쇄하여 상기 카트리지(3)가 이물질에 의해 오염되는 것을 방지할 수 있고 상기 카트리지(3)를 자외선 살균할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[80]

[81] 상기 하우징(1)은 상기 전자담배의 외형을 형성하는 구성으로, 채널(11), 측면판(12), 상부판(13), 결합수단(14), 상부판가이드홈(15), 승하강판가이드(16) 등의 구성을 포함한다.

[82]

상기 채널(11)은 상기 전자담배의 외형의 일부를 형성하고 후술할 결합수단(14)에 의해 측면판(12)과 탈착가능하게 결합하는 구성으로, 일정형상을 가지며 바람직하게는 정면과 상면이 개방된 직육면체통의 형상을 가진다. 상기 채널(11)은 수용부가이드(111), 카트리지거치부(112), 램프소켓(113), 도어지지돌기(114) 등의 구성을 포함한다. 상기 채널(11)의 내측면 상측에는 반사층(미도시)을 형성하여 후술할 자외선램프(6)로부터 발산되는 빛을 반사시켜 상기 하우징(1) 내에 위치하는 카트리지(3)의 살균효율을 높일 수 있도록 한다. 상기 반사층은 빛의 반사율이 높은 얇은 금속판을 접착제에 의해 붙이거나 반사도료를 칠하거나, 반사 테이프를 붙이는 등의 다양한 방법으로 형성할 수 있다.

[83]

상기 수용부가이드(111)는 상기 채널(11)의 내측면에서 돌출되어 후술할 승하강수단(4)의 기화장치수용부(41)의 상하이동을 가이드하는 구성으로, 일정형상을 가지며 바람직하게 단면의 모습이 'L'자 형상을 가진다. 상기 수용부가이드(111)의 내측 하면에는 후술할 가압센서(71)를 수용하는 센서수용홈(111a)이 형성되고, 상기 센서수용홈(111a)의 하면에는 상기 가압센서(71)와 컨트롤러(75)를 연결하는 전선(8)이 지나가는 통로인 중공(미도시)이 형성되어 있다.

[84]

상기 카트리지거치부(112)는 상기 채널(11)의 내측면에서 돌출되어 사용하지 않는 여분의 카트리지(3)를 보관하는 구성으로, 일정형상을 가지며 예컨대, 상기 카트리지(3)가 삽입될 수 있도록 홈이 형성된 직육면체의 형상을 가질 수 있다.

[85]

상기 램프소켓(113)은 상기 채널(11)의 내측면 상측에 고정되고 전선(8)에 의해 컨트롤러(75)와 연결되어, 상기 램프소켓(113)에 끼워지는 상기 자외선램프(6)에 전원을 공급한다. 상기 램프소켓(113)은 다양한 종류가 사용될 수 있으나, 바람직하게는 핀타입의 자외선램프를 수용할 수 있는 종류가 사용된다.

[86]

상기 도어지지돌기(114)는 상기 채널(11)의 내측면 상측에서 돌출되어 상기 개구(A)를 폐쇄하는 도어(51)의 하측으로의 이동을 제한하는 구성이다.

[87]

상기 기어결합돌기(115)는 상기 채널(11)의 내측면에서 돌출되어 상기 피니언기어(55)의 관통공(55a)에 삽입되어 상기 피니언기어(55)를 지지하는 구성이다.

- [88] 상기 측면판(12)은 상기 전자담배의 일측면을 형성하고 상기 결합수단(14)에 의해 상기 채널(11)에 탈착가능하게 결합하는 구성으로, 일정형상을 가지며 바람직하게는 장방형의 판의 형상을 가진다. 상기 측면판(12)은 조작돌기이동홈(121), 판스프링(122) 등의 구성을 포함한다. 상기 측면판(12)의 내측면 상측에는 반사층이 형성되어 상기 자외선램프(6)에서 조사되는 자외선을 반사시켜 상기 카트리지(3)의 살균효율을 높일 수 있도록 한다.
- [89] 상기 조작돌기이동홈(121)은 상기 측면판(12)의 상하로 관통하여 형성되어 후술할 조작돌기(42)를 수용하는 구성으로, 상기 조작돌기(42)가 상기 조작돌기이동홈(121)에 삽입되어 상하로 이동할 수 있도록 가이드한다.
- [90] 상기 판스프링(122)은 상기 측면판(12)의 일측에 설치되어 상기 조작돌기이동홈(121)에서 돌출되어, 상기 조작돌기이동홈(121)에서 상하로 이동하는 상기 조작돌기(42)의 위치를 일시적으로 고정한다. 상기 판스프링(122)은 상기 조작돌기이동홈(121)의 상측과 하측에서 각각 위치하도록 하여, 상기 조작돌기(42)가 상기 조작돌기이동홈(121)의 최상측과 최하측에서 일시 고정될 수 있도록 한다. 사용자가 상기 조작돌기(42)를 이동시키는 경우 상기 조작돌기(42)는 상기 판스프링(122)을 가압하여 밀어내어 상기 조작돌기(42)는 자유롭게 움직일 수 있고, 상기 조작돌기(42)를 더 이상 이동시키지 않는 경우 상기 판스프링(122)은 수축하여 상기 조작돌기이동홈(121)에 돌출되어 상기 조작돌기(42)를 고정시킨다.
- [91] 상기 상부판(13)은 상기 전자담배의 상면의 일부를 형성하며 상기 채널(11)과 측면판(12)에 탈착가능하게 결합하는 구성으로, 일정형상을 가지며 바람직하게는 장방형의 판의 형상을 가진다. 상기 상부판(13)은 상기 전자담배의 상면의 일부를 형성하므로, 이하, 상기 상부판(13)에 의해 커버되지 않는 부분을 개구(A)라고 칭하기로 한다. 상기 상부판(13)의 하면에는 반사층이 형성되어 상기 자외선램프(6)에서 조사되는 자외선을 반사시켜 상기 카트리지(3)의 살균효율을 높일 수 있도록 한다.
- [92] 상기 결합수단(14)은 상기 채널(11)과 측면판(12)을 탈착가능하게 결합시키는 구성으로, 상기 채널(11)과 측면판(12)을 탈착가능하게 결합시킬 수 있는 다양한 수단이 사용될 수 있으며, 예컨대, 나사를 사용할 수 있다.
- [93] 상기 상부판가이드홈(15)은 상기 채널(11)과 측면판(12)의 내측면에 수평하게 일정길이로 파인홈으로, 상기 상부판가이드홈(15)에 상기 상부판(13)이 끼어짐에 따라 상기 상부판(13)이 상기 채널(11)과 측면판(12)에 탈착가능하게 결합할 수 있다.
- [94] 상기 승하강판가이드(16)는 상기 채널(11)과 측면판(12)의 내측면에서 각각 돌출되어 후술할 개폐수단(5)의 승하강판(52)의 상하이동을 가이드하는 구성으로, 일정형상을 가지며 바람직하게 단면의 모습이 'L'자 형상을 가진다. 상기 채널(11)과 측면판(12)에서 각각 돌출되는 상기 승하강판가이드(16)는 일정간격을 두고 서로 마주한다. 상기 전자담배는 상기 하우징(1) 내부에

반사층이 형성되어 자외선램프(6)에서 조사되는 자외선을 반사하므로, 상기 카트리지(3)의 살균효과를 극대화할 수 있다. 또한, 상기 전자담배는 탈착가능하게 결합하여 상기 하우징(1)의 상면을 형성하는 상부판(13)과 상기 하우징(1) 내부에서 돌출되어 여분의 카트리지(3')를 수용하는 카트리지거치부(112)를 포함하여, 상기 하우징(1)의 상면을 개방하여 상기 기화장치(2)와 결합된 카트리지(3)와 별도의 사용 전의 카트리지(3') 또는 사용 후의 카트리지(3')를 상기 하우징(1) 내부에 보관할 수 있어, 상기 여분의 카트리지(3')를 상기 전자담배와 따로 보관하여야 하는 불편함을 제거할 수 있는 특징이 있다. 또한, 상기 전자담배는 착탈식으로 결합하는 측면판(12)과 상부판(13)을 포함하여, 구성부품의 수리 및 교환을 용이하게 할 수 있는 특징이 있다.

[95]

[96] 상기 기화장치(2)는 일단은 상기 하우징(1)의 내부에 위치하며 타단은 카트리지와 결합하여, 상기 카트리지(3)에 저장된 용액을 공급받아 기화시켜 연기를 생성한다. 상기 기화장치(2)는 상기 승하강수단(4)의 기화장치수용부(41)에 삽입되어 위치하며 전선(8)에 의해 상기 컨트롤러(75)에 연결된다. 상기 기화장치(2)는 공기유입공(21), 기화부(22) 등의 구성을 포함한다.

[97] 상기 공기유입공(21)은 일측면에 형성된 통공으로, 상기 전자담배의 사용자가 흡입시 외부공기가 상기 공기유입공(21)을 통해 내부로 유입되게 된다.

[98] 상기 기화부(22)는 상기 기화장치(2) 내에 위치하여 상기 카트리지(3)에 저장된 용액을 공급받아 연기를 생성하는 구성으로, 용액수집부(221)와 가열코일(222) 등의 구성을 포함한다. 상기 용액수집부(221)는 끝단이 상기 카트리지(3)의 섬유부재(33)와 접촉하여 용액을 흡입하는 구성으로, 예컨대, 폴리에스터 포말, 스테인레스 섬유 포말 등으로 제조될 수 있다. 상기 가열코일(222)은 상기 용액수집부(221)에 일측에 연결되어 상기 용액수집부(221)를 통해 스며든 용액을 가열하여 기상상태로 변환하여 연기를 발생시킨다.

[99]

[100] 상기 카트리지(3)는 상기 기화장치(2)의 일단에 결합하며 용액을 저장하고 상기 기화장치(2)에서 생성된 연기를 외부로 배출하는 구성으로, 상기 카트리지(3)의 외측면 상단이 상기 기화장치(2)의 내측면 하단에 삽입되어 상기 기화장치(2)와 카트리지(3)는 결합하며, 상기 기화장치(2)의 용액수집부(221)는 끝단은 상기 카트리지(3)의 섬유부재(33)와 접촉하게 된다. 상기 카트리지(3)는 상단에 상하로 압착된 형태를 가져 흡연자가 상기 전자담배를 물기 쉽게 하도록 하는 압착부(31)와, 내면 일측에 형성되어 용액을 저장하는 용액저장부(32)와, 상기 용액저장부(32)의 출입홈(321)에 삽입하여 상기 용액저장부(32)에 저장된 용액을 흡수하는 섬유부재(33)와, 상기 용액저장부(32)에 저장된 용액이 기화장치(2)를 거치면서 형성된 연기가 유입되는 유입로(34)와, 상기

유입로(34)를 통해 유입된 연기를 외부로 배출하는 배기홈(35) 등의 구성을 포함한다.

[101]

[102] 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자담배에 사용되는 카트리지를 도 10 내지 12를 참조하여 설명하면, 상기 카트리지(3")는 도 1 내지 9를 참조하여 설명한 카트리지(3)에서 액체분리부(36)를 추가로 포함하는 것을 제외하고는 동일하므로, 이하에서는 액체분리부(36)에 대해서만 설명하기로 한다.

[103]

[104] 상기 액체분리부(36)는 상기 유입로(34)의 상측에 위치하여 상기 유입로(34)를 통해 유입된 연기에 포함되어 있는 액체성분을 제거하는 구성으로, 하부날개판(361), 상부날개판(362), 포집체(363) 등을 포함한다.

[105] 상기 하부날개판(361)은 상기 유입로(34)의 상측에 위치하며 상기 유입로(34)를 둘러싸는 카트리지 내면에서 돌출되어 대향되는 방향으로 일정 길이 연장되며, 끝단으로 갈수록 하측 방향으로 기울어지는 형태를 가진 판으로, 상기 하부날개판(361)에는 상기 유입로(34)로부터 유입되는 연기가 부딪히게 된다. 상기 하부날개판(361)은 유입되는 연기와 접촉면적을 최대한 확보하도록 하고, 연기의 흐름을 원활하게 유도하기 위하여 파형 형태를 가지는 것이 바람직하다. 상기 연기는 상기 카트리지 내면과 상기 하부날개판(361) 사이에 형성되는 제1이격틈(h1) 방향으로 향하게 되면서, 상기 하부날개판(361)과 여러 번 부딪혀 접촉면적이 크게 되고, 압력과 속도가 감소하여 상기 하부날개판(361)에 접촉하는 시간이 길게 되어, 이때 연기에 포함되어 있는 액체성분의 일부는 상기 하부날개판(361)에 맺히게 되고 중력에 의해 낙하하게 된다. 상기 하부날개판(361)은 그 말단에 다수의 공극을 포함하는 다공부재(3611)를 포함할 수 있다.

[106] 상기 다공부재(3611)는 상기 하부날개판(361)의 말단에 위치하며, 다수의 공극을 포함하는 형태로 이들 공극이 서로 연통되어 망 형태를 가지며 액체성분이 이들 공극 사이로 스며들 수 있게 액체성분의 흡수율을 높인 것으로, 상기 다공부재(3611)를 통과하는 연기에 포함된 액체성분과 상기 하부날개판(361)에 맺힌 액체성분이 상기 하부날개판(361)을 타고 흐르게 되면서 상기 다공부재(3611)에 흡수된다. 상기 다공부재(3611)에 흡수된 액체성분은 점점 응집되고 액체 방울이 되어 하중이 증가함에 따라 자유낙하하게 한다. 다수의 공극을 가진 재료라면 모두 상기 다공부재(3611)로 사용될 수 있으며, 상기 다공부재(3611)의 바람직한 실시예로는 액체성분을 흡수할 수 있는 스펀지 등과 같은 것이 사용될 수 있다.

[107]

상기 상부날개판(362)은 상기 하부날개판(361)의 상측에 위치하며 상기 하부날개판(361)이 돌출되는 일측과 대향되는 타측에서 돌출되어 상기 하부날개판(361)이 돌출되는 일측 방향으로 일정 길이 연장되며, 끝단을 갈수록 하측 방향으로 기울어지는 형태를 가진 판으로, 상기 제1이격틈(h1)을 통해

유입된 연기와 부딪히게 된다. 상기 상부날개판(362)은 유입되는 연기와 의 접촉면적을 최대한 확보하도록 하고, 연기의 흐름을 원활하게 유도하기 위하여 파형 형태를 가지는 것이 바람직하다. 상기 연기는 상기 카트리리지 내면과 상기 상부날개판(362) 사이에 형성되는 제2이격틈(h2) 방향으로 향하게 되면서, 상기 상부날개판(362)과 여러 번 부딪혀 접촉면적이 크게 되고, 압력과 속도가 감소하여 상기 상부날개판(362)에 접촉하는 시간이 길게 되어, 이때 연기에 포함되어 있는 액체성분의 일부는 상기 상부날개판(361)에 맺히게 되고 중력에 의해 낙하하게 된다.

[108] 상기 포집체(363)는 상기 상부날개판(362)의 말단에 위치하여 연기에 포함되어 있는 액체성분을 최종적으로 분리하기 위한 부분으로, 상기 상부날개판(362)의 말단에서 상기 하부날개판(361)의 하면까지 연장되어 형성되며, 그 형상은 연기가 통과할 수 있도록 망 형상으로 형성되는 것이 바람직하다. 상기 포집체(363) 내부에는 통과하는 연기와 의 접촉되는 면적을 증가시키기 위해 하나 이상의 다면부재(3631)가 포함될 수 있다.

[109] 상기 다면부재(3631)는 상기 포집체(363) 내를 통과하는 연기와 의 접촉면적을 증가시키기 위해 상기 포집체(363) 사이에 포함되는 부재로, 바람직하게는 망으로 이루어진 입체형상으로 형성됨으로써 연기가 내부로 통과하면서 접촉되는 면적을 최대화할 수 있다. 도 11을 참조하면, 상기 다면부재(3631)는 겹면과 내부가 망으로 형성되고 내부가 채워지지 않은 구 형상의 입체로 형성될 수 있는데, 이 경우 상기 다면부재(3631)를 통과하는 연기는 상기 다면부재(3631)의 겹면의 망을 지나 내부를 통과하여 다시 겹면의 망을 지나게 되므로 그만큼 접촉되는 면적이 증가하게 되고 압력과 속도가 감소하게 되어 연기에 포함된 액체성분이 상기 다면부재(3631) 내지는 포집체(363)에 맺히게 되고 이것이 응집되면 자유 낙하하게 된다.

[110] 상기와 같은 구성을 포함하는 액체분리부(36)는 상부날개판(362)과 하부날개판(361)에 의해서 연기에 포함되어 있는 액체성분을 분리할 수 있을 뿐만 아니라, 다공부재(3611)와 다면부재(3631)를 통해서도 연기에 포함되어 있는 액체성분을 분리할 수 있어 연기 포함되어 있는 액체성분의 제거효율을 극대화할 수 있는 특징이 있다. 또한, 상기 액체분리부(36)에 분리된 액체는 상기 액체수집부(221) 방향으로 흘러 내려 분리된 액체성분을 재활용할 수 있다.

[111]

[112] 상기 승하강수단(4)은 상기 하우징(1) 내부에 위치하여 일체로 결합된 기화장치(2)와 카트리리지(3)를 승하강시키는 구성으로, 기화장치수용부(41), 조작돌기(42), 제1렉기어(43) 등의 구성을 포함한다.

[113] 상기 기화장치수용부(41)는 상기 기화장치(2)를 수용하며 상기 수용부 가이드(111)에 의해 가이드되어 상기 하우징(1) 내에서 상하이동하는 구성으로, 일정형상을 가지며 바람직하게는 하측으로 파여 형성되는 기화장치수용홈(411)을 포함하는 직육면체의 형상을 가진다. 상기

기화장치수용홈(411)의 하면에는 상기 기화장치(2)와 컨트롤러(75)를 연결하는 전선(8)이 지나가는 통로인 관통공(412)이 형성된다.

[114] 상기 조작돌기(42)는 상기 기화장치수용부(41)의 전면에서 돌출되어 상기 조작돌기이동홈(121)에 삽입되어 상기 측면판(12)의 전면에서 돌출되는 구성으로, 상기 조작돌기이동홈(121)에서 상하이동한다.

[115] 상기 제1렉기어(43)는 상기 기화장치수용부(41)의 일측면에서 돌출되어 후술할 개폐수단(5)의 피니언기어(55)와 맞물리는 구성으로, 상기 기화장치수용부(41)의 상하이동에 따라 상기 피니언기어(55)를 회전시킨다. 상기 전자담배의 사용자가 조작돌기(42)를 들어올리면 상기 카트리지(3)가 하우징(1)의 외부로 돌출되게 되는데, 이에 대한 작동원리는 하기에서 자세히 설명하기로 한다.

[116]

[117] 상기 개폐수단(5)은 상기 승하강수단(4)과 연동하여 작동되어 상기 개구(A)를 개폐하는 구성으로, 도어(51), 승하강판(52), 핀(53), 스프링(54), 피니언기어(55) 등의 구성을 포함한다.

[118] 상기 도어(51)는 후술할 승하강판(52)의 일단에 회전가능하게 연결되어 상기 승하강판(52)이 승하강함에 따라 상기 개구(A)를 개폐하는 구성으로, 일정형상을 가지며 예컨대 장방형의 판 형상을 가지며 핀(53)에 의해 상기 승하강판(52)에 회전가능하게 결합할 수 있다. 상기 도어(51)의 하면에는 반사층이 형성되어 상기 자외선램프(6)에서 조사되는 자외선을 반사시켜 상기 카트리지(3)의 살균효율을 높일 수 있도록 한다.

[119] 상기 승하강판(52)은 상기 도어(51)와 회전가능하게 연결되어 승하강함으로써 상기 도어(51)를 개폐하는 구성으로, 상기 승하강판가이드(16)에 의해 승하강이 가이드되며 상기 승하강수단(4)에 연동되어 승하강한다. 상기 승하강판(52)의 일측면에는 상기 피니언기어(55)와 맞물리는 제2렉기어(521)가 형성된다. 상기 피니언기어(55)가 회전함에 따라 상기 승하강판(52)은 승하강하게 된다.

[120] 상기 스프링(54)은 일단은 상기 도어(51)의 내측면에 타단은 상기 승하강판(52)의 내측면 상측에 연결되어 탄성력을 제공한다.

[121] 상기 피니언기어(55)는 관통공(55a)에 상기 기어결합돌기(115)가 삽입되어 상기 기화장치수용부(41)와 승하강판(52) 사이에 위치하며, 상기 제1렉기어(43)와 제2렉기어(521)에 각각 맞물린다. 상기 피니언기어(55)는 상기 제1렉기어(43)의 상하이동에 따라 회전하여 상기 제2렉기어(521)를 상하이동시킨다. 상기 개폐수단(5)은 상기 승하강수단(4)과 연동되어 상기 개구(A)를 개폐하게 되는데, 이에 대한 작동원리는 하기에서 자세히 설명하기로 한다.

[122]

[123] 상기 자외선램프(6)는 상기 램프소켓(113)에 삽입되어 후술할 구동장치(7)의 제어에 의해 자외선을 조사하는 구성으로, 상기 하우징(1) 내부에 위치하는

카트리지(3)를 살균한다. 예컨대, 상기 램프소켓(113)에서 교체가 용이하도록 핀타입의 자외선램프(6)가 사용될 수 있다.

[124]

[125] 상기 구동장치(7)는 상기 하우징(1)의 내부에 위치하여 상기 자외선램프(6)와 기화장치(2)를 작동시키는 구성으로, 가압센서(71), 전지(72), 전원공급부(73), 입력부(74), 컨트롤러(75) 등의 구성을 포함한다.

[126]

상기 가압센서(71)는 상기 센서수용홈(111a)에 삽입되어 상기 기화장치수용부(41)가 최하측에 도달할 시에 가압되어 전기적 조작신호를 상기 컨트롤러(75)에 전달하는 구성으로, 상기 컨트롤러(75)와 전선(8)으로 연결된다.

[127]

상기 전지(72)는 상기 전자담배를 작동시키기 전원을 공급하는 구성으로, 다양한 종류의 전지(72)가 사용될 수 있으나, 바람직하게는 충전하여 사용할 수 있는 2차 전지(72)가 사용되고 원형의 형태를 가진 전지(72)가 사용된다.

[128]

상기 전원공급부는(73)는 상기 전원커넥터(731)로부터 외부전원을 공급받는 구성이다.

[129]

상기 입력부(74)는 상기 하우징(1)의 배면에 형성되어 전기적 조작신호를 선택할 수 있는 다수 개의 조작버튼(741)을 포함하여, 사용자가 특정의 조작버튼을 누르는 경우 상기 특정 조작버튼에 해당하는 조작신호를 출력한다. 상기 조작신호에는 기화장치(2)와 자외선램프(6)의 작동 등에 대한 신호를 포함한다. 예컨대, 1이라고 표시된 조작버튼을 누르면 기화장치(2)가 작동하여 연기가 발생하게 된다.

[130]

상기 컨트롤러(75)는 상기 전자담배의 전기적 작동을 제어하는 구성으로, 상기 전지(72)를 충전하고, 자외선램프(6)와 기화장치(2)를 작동시킨다. 상기 컨트롤러(75)는 상기 입력부(74)로부터 출력된 기화장치 조작신호에 따라 상기 기화장치(2)를 작동시키는 기화장치구동부(751)와, 상기 가압센서(71) 또는 입력부(74)로부터 출력된 조작신호에 따라 일정 기간 동안 상기 자외선램프(6)를 작동시키는 램프구동부(752)와 상기 전원공급부(73)로부터 전원을 공급받아 상기 전지(72)를 충전시키는 전지충전부(753)과, 상기 컨트롤러(75)의 전반적인 작동을 제어하는 제어부(754)를 포함한다.

[131]

[132]

이하에서는 상기와 같은 구성을 포함하는 전자담배의 작동과정을 도 1 내지 9를 참조하여 설명하기로 한다. 상기 도 7 내지 9는 상기 전자담배의 내부에서의 기계적인 작동과정을 설명하기 위해 측면판을 제거하여 상기 전자담배의 작동상태를 나타낸 참고도이다.

[133]

[134]

상기 카트리지(3)를 승강시켜 사용자가 연기를 흡입하는 작동원리를 살펴보면, 도 1과 도 7의 상태에서 상기 조작돌기(42)를 상측으로 들어올리면 상기 조작돌기(42)는 하측에 위치하는 판스프링(122a)을 밀어내어 상기 조작돌기이동홈(121)을 따라 상측으로 이동한다. 상기 조작돌기(42)가 상측으로

이동함에 따라 도 8과 같이, 상기 기화장치수용부(41)도 상측으로 이동하고 결국 상기 기화장치(2)와 카트리지(3)도 상측으로 이동하게 된다. 또한, 상기 기화장치수용부(41)가 상측으로 이동함으로 제1렉기어(43)가 피니언기어(55)를 시계방향으로 회전시켜 상기 승하강판(52)은 하측으로 이동하고, 상기 승하강판(52)이 하측으로 이동함에 따라 스프링(54)은 이완되고 상기 도어(51)는 열려져 승하강판가이드(16)를 따라 상기 하우징(1) 내부로 이동하게 된다. 도 8의 상태에서 상기 조작돌기(42)를 최대한 들어올리면, 도 2 및 도 9와 같이 상기 도어(51)는 완전히 하우징(1) 내에 위치하고 상기 카트리지(3)의 압착부(31)는 개구(A)를 통해 상기 하우징(1)의 외부에 위치하게 된다. 이때, 상기 조작돌기(42)는 상측에 위치하는 판스프링(122b)에 지지되어, 상기 카트리지(3)가 상기 하우징(1) 외부에 돌출된 상태로 위치하게 된다. 상기와 같이 상기 카트리지(3)의 압착부(31)가 상기 하우징(1) 외부로 돌출된 상태에서 상기 사용자가 상기 기화장치(2)를 작동시키는 조작버튼(741)을 누르고 상기 압착부(31)를 입에 물어 흡입하면, 상기 기화장치(2)는 구동하여 용액저장부(32), 섬유부재(33), 용액수집부(221)를 차례로 거친 용액은 가열코일(222)에 의해 가열되어 기체상태로 변환되어 연기가 생성된다. 상기 연기는 흡입압력에 의해 상기 유입로(34)에 유입되어 배기홈(35)을 통해 사용자의 입속으로 들어가게 된다.

[135] 다음, 전자담배를 사용 후 카트리지(3)를 하강시키고 살균하는 작동방법을 살펴보면, 상기 도 2 및 도 9의 상태에서 상기 조작돌기(42)를 내리면 상기 카트리지(3)와 승강시키는 작동과정과 반대로 작동하여 도 8의 상태를 거쳐 도 1 및 도 7과 같이 상기 카트리지(3)는 하강하고 상기 도어(51)는 개구(A)를 폐쇄한다. 상기 카트리지(3)가 최대로 하강시에는 상기 기화장치수용부(41)의 하면이 가압센서(71)를 가압하므로, 상기 가압센서(71)는 자외선램프 조작신호를 상기 컨트롤러(75)에 전달한다. 상기 컨트롤러(75)는 상기 가압센서(71)로부터 출력된 조작신호에 따라 일정 기간 동안 상기 자외선램프(6)를 작동시켜, 상기 카트리지(3)를 살균하게 된다. 또한, 사용자가 조작버튼(741)을 눌러 상기 자외선램프(6)를 작동시켜 카트리지(3)를 살균할 수 있다.

[136] 본 발명에 따른 전자담배는 미사용시 입에 무는 카트리지(3)를 하우징(1) 내부에 위치시키고 개구(A)를 폐쇄하여, 상기 카트리지(3)가 먼지 등의 이물질에 의해 오염되는 것을 방지할 수 있는 특징이 있다. 또한, 상기 전자담배는 미사용시 상기 카트리지(3)를 상기 하우징(1) 내부에 위치시키고 자외선램프(6)를 통해 상기 카트리지(3)를 살균할 수 있는 특징이 있다. 또한, 상기 전자담배는 상기 카트리지(3)가 승하강에 따라 자동적으로 개구(A)가 개폐되므로, 사용상 편리성이 제공되고 상기 카트리지(3)의 오염을 효과적으로 방지할 수 있는 특징이 있다. 또한, 상기 전자담배는 사용 후 상기 카트리지(3)를 상기 하우징(1) 내부에 위치시키는 즉시 일정 기간 살균할 수 있어, 살균효과를

극대화할 수 있는 특징이 있다.

[137]

[138] 이상에서, 출원인은 본 발명의 다양한 실시예들을 설명하였지만, 이와 같은 실시예들은 본 발명의 기술적 사상을 구현하는 일 실시예일 뿐이며, 본 발명의 기술적 사상을 구현하는 한 어떠한 변경에 또는 수정에도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 해석되어야 한다.

## 청구범위

- [청구항 1] 개구가 형성된 하우징과; 상기 하우징의 내부에 전부 또는 일부가 위치하여 카트리지를 승하강시키는 승하강수단과; 상기 승하강수단에 의해 승하강하여 상기 하우징의 내부에 위치하거나 상기 개구를 통해 상기 하우징의 외부에 돌출되며, 용액을 저장하는 카트리지를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자담배.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 전자담배는 상기 카트리지의 일단에 결합하여 상기 카트리지에 저장된 용액을 공급받아 기화시켜 연기를 생성하는 기화장치를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 전자담배.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 하우징은 일 측면에 상하로 관통하여 형성된 조작돌기이동홈을 포함하며, 상기 승하강수단은 상기 카트리지와 일체로 결합된 기화장치를 수용하며, 상하로 이동하는 기화장치수용부와; 상기 기화장치수용부의 일 측면에서 돌출되어 상기 조작돌기이동홈에 삽입되는 조작돌기;를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자담배.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 전자담배는 상기 승하강수단과 연동하여 작동되어 개구를 개폐하는 개폐수단과; 상기 하우징의 내부에 위치하여 상기 카트리지에 자외선을 조사하여 살균하는 자외선램프를 추가로 포함하여, 상기 카트리지를 상기 하우징 내부에 위치시키고 상기 개구를 폐쇄할 수 있어, 상기 카트리지에 이물질에 의해 오염되는 것을 방지할 수 있고 자외선 살균할 수 있는 것을 특징으로 하는 전자담배.
- [청구항 5] 제4항에 있어서, 상기 전자담배는 상기 카트리지의 일단에 결합하여 상기 카트리지에 저장된 용액을 공급받아 기화시켜 연기를 생성하는 기화장치를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 전자담배.
- [청구항 6] 제5항에 있어서, 상기 하우징은 일 측면에 상하로 관통하여 형성된 조작돌기이동홈을 포함하며, 상기 승하강수단은 상기 카트리지와 일체로 결합된 기화장치를 수용하며, 상하로 이동하는 기화장치수용부와; 상기 기화장치수용부의 일 측면에서 돌출되어 상기 조작돌기이동홈에 삽입되는 조작돌기;를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자담배.
- [청구항 7] 제6항에 있어서, 상기 개폐수단은 승하강하는 승하강판과, 상기 승하강판의 일단에 회전가능하게

연결되어 상기 승하강판이 승하강함에 따라 상기 개구를 개폐하는 도어와, 상기 승하강판과 도어를 연결하는 스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자담배.

[청구항 8]

제7항에 있어서,  
상기 승하강수단은 상기 기화장치수용부의 일 측에 형성된 제1렉기어를 추가로 포함하고,  
상기 개폐수단은 상기 제1렉기어와 맞물리는 피니언기어를 추가로 포함하고,  
상기 승하강판은 일 측면에 형성되어 상기 피니언기어와 맞물리는 제2렉기어를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자담배.

[청구항 9]

제4항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 전자담배는 상기 하우징의 내부에 위치하여 상기 자외선램프와 기화장치를 작동시키는 구동장치를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 전자담배.

[청구항 10]

제4항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 하우징은 탈착가능하게 결합하여 상기 하우징의 상면을 형성하는 상부판과, 상기 하우의 내부에서 돌출되어 여분의 카트리지를 수용하는 카트리지가치부를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 전자담배.

[청구항 11]

제6항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 하우징은 상기 조작돌기이동홈에 위치하여 상기 조작돌기이동홈에서 상하로 이동하는 상기 조작돌기의 위치를 일시적으로 고정하는 판스프링을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 전자담배.

[청구항 12]

제9항에 있어서, 상기 구동장치는  
상기 카트리지가 내부에 위치시 가압되어 전기적 신호를 컨트롤러에 전달하는 가압센서와, 상기 기화장치와 자외선램프의 작동을 제어하는 컨트롤러를 포함하며,  
상기 컨트롤러는 상기 가압센서로부터 발생한 전기신호에 따라 일정기간 동안 상기 자외선램프를 작동시키는 램프구동부와, 상기 기화장치를 작동시키는 기화장치구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자담배.

[청구항 13]

제12항에 있어서, 상기 구동장치는  
상기 전자담배에 전원을 공급하는 전지를 추가로 포함하고,  
상기 컨트롤러는 외부전원을 공급받아 상기 충전시키는 전지충전부를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 전자담배.

[청구항 14]

제1항 또는 제4항에 있어서,  
상기 카트리는 내면 일측에 형성되어 용액을 저장하는 용액저장부와, 상기 용액저장부에 저장된 용액이 기화장치를 거치면서 형성된 연기가 유입되는 유입로와, 상기 유입로를 통해

유입된 연기에 포함되어 있는 액체성분을 제거하는 액체분리부와, 상기 액체분리부에서 액체성분이 제거된 연기를 외부로 배출하는 배기홈을 포함하며,

상기 액체분리부는 상기 유입로의 상측에 위치하며 상기 카트리지가 내면 일측에서 돌출되어 대향되는 방향으로 일정 길이 연장되는 하부날개판과, 상기 하부날개판의 상측에 위치하며 상기 하부날개판이 돌출되는 일측과 대향되는 타측에서 돌출되어 상기 하부날개판이 돌출되는 일측 방향으로 일정 길이 연장되는 상부날개판을 포함하며,

상기 액체분리부는 상기 유입로를 통해 유입된 연기와 액체성분과 부딪혀 와류를 생성하고 속도를 감소시켜 액체성분이 상기 액체분리부에 맺히게 되어 포집되는 것을 특징으로 하는 전자담배.

[청구항 15]

제14항에 있어서, 상기 액체분리부는 상기 상부날개판의 말단에 연결되는 포집체를 추가로 포함하며, 상기 포집체는 그 내부에 하나 이상의 다면부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자담배.

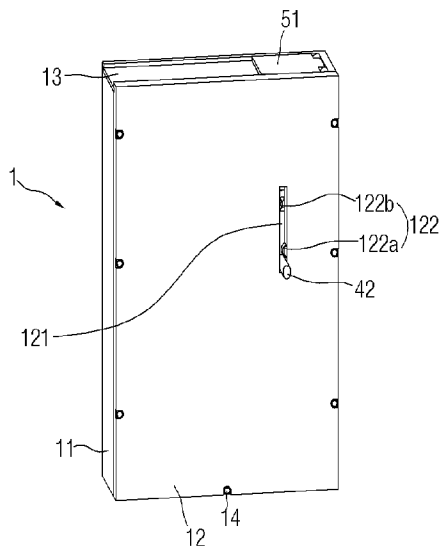
[청구항 16]

제14항에 있어서, 상기 하부날개판과 상부날개판은 각각 파형 형상으로 형성되고, 말단으로 갈수록 하측 방향을 향해 경사지는 형태를 가지는 것을 특징으로 하는 전자담배.

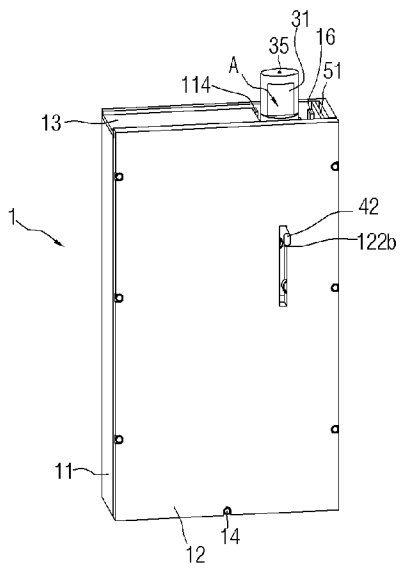
[청구항 17]

제14항에 있어서, 상기 하부날개판은 상기 하부날개판의 말단에 위치하며 다수의 공극을 포함하는 다공부재를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 전자담배.

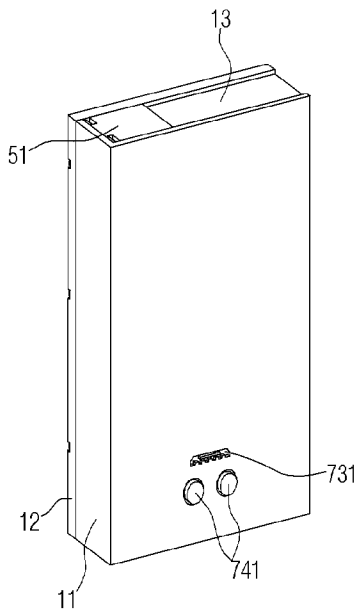
[Fig. 1]



[Fig. 2]

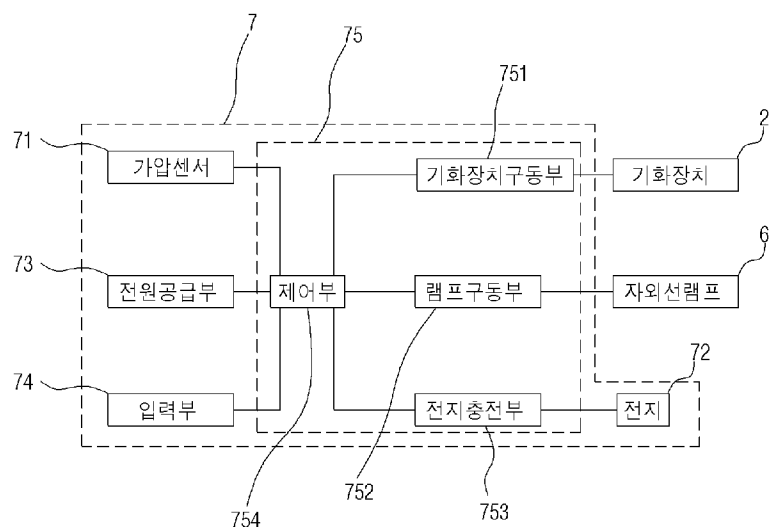


[Fig. 3]

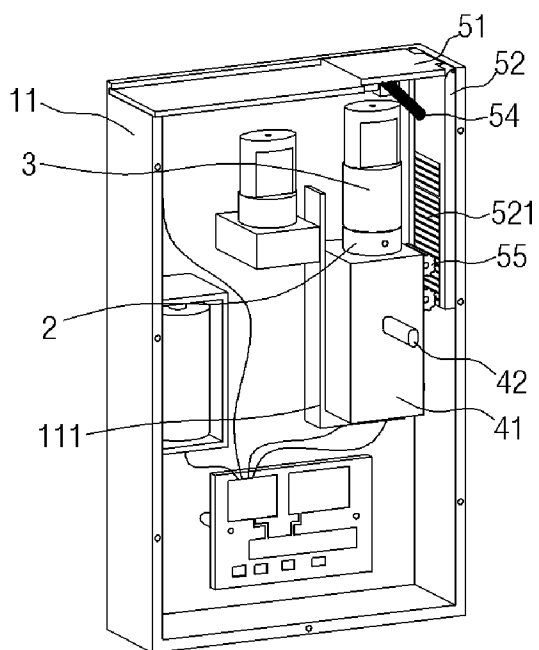




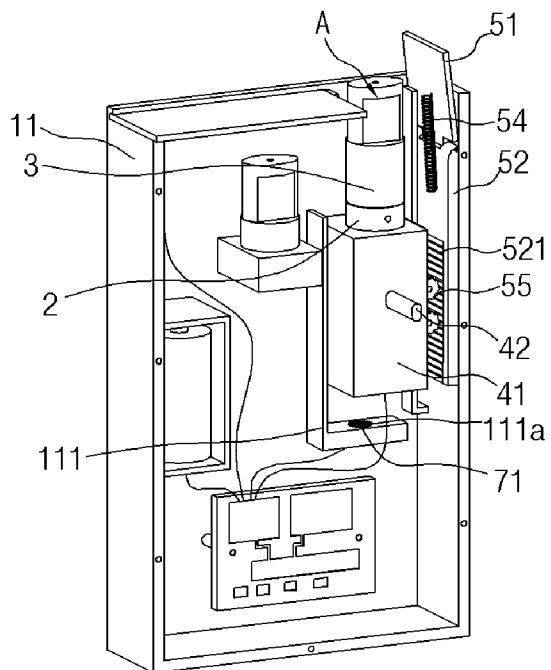
[Fig. 6]



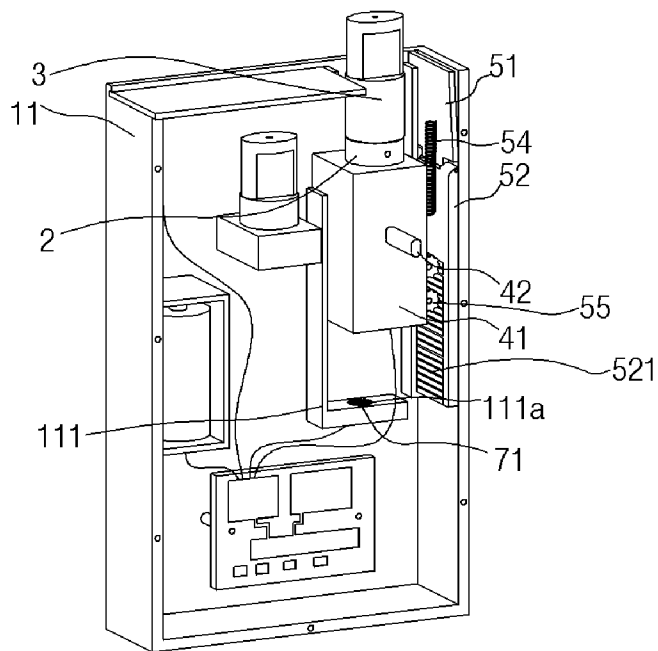
[Fig. 7]



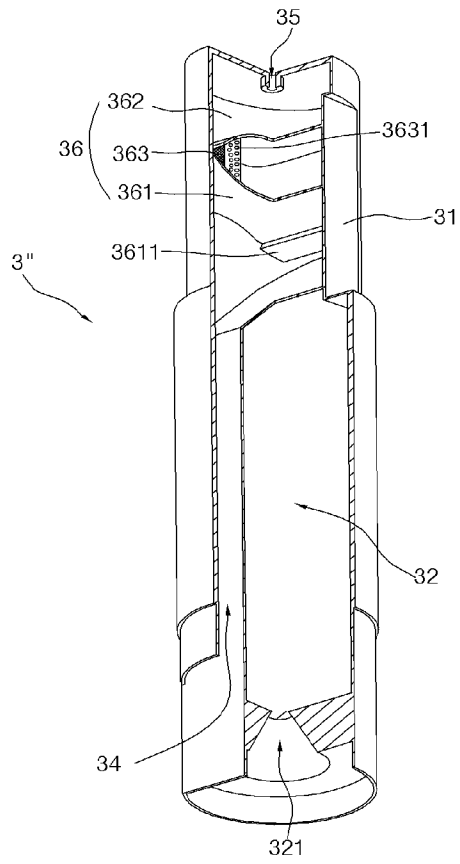
[Fig. 8]



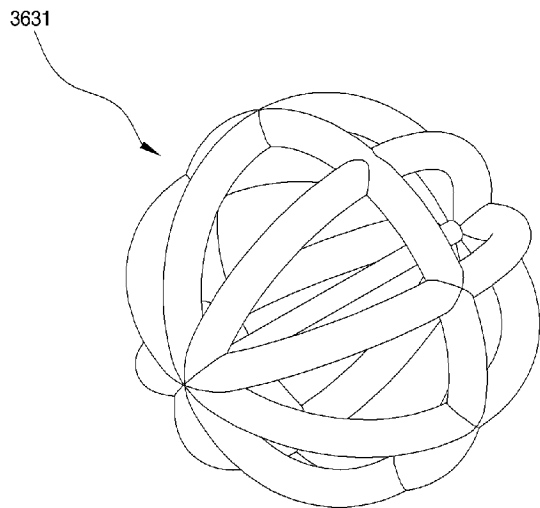
[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]



[Fig. 12]

