



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0129152  
(43) 공개일자 2021년10월27일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 A61M 15/00 (2006.01) A61K 33/00 (2006.01)  
 A61K 9/00 (2006.01) A61M 11/04 (2006.01)  
 A61M 15/06 (2006.01) A61M 15/08 (2006.01)  
 A61M 16/12 (2006.01) C25B 15/08 (2006.01)  
 C25B 9/17 (2021.01) C25B 9/65 (2021.01)
- (52) CPC특허분류  
 A61M 15/0003 (2015.01)  
 A61K 33/00 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2021-7030143
- (22) 출원일자(국제) 2020년03월19일  
 심사청구일자 2021년09월17일
- (85) 번역문제출일자 2021년09월17일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2020/012518
- (87) 국제공개번호 WO 2020/189787  
 국제공개일자 2020년09월24일
- (30) 우선권주장  
 JP-P-2019-051937 2019년03월19일 일본(JP)
- (71) 출원인  
 아쿠아뱅크 주식회사  
 일본 5410059 오사카 오사카시 추오쿠 바쿠루마치 1-8-15
- (72) 발명자  
 다케하라 다카시  
 일본 5520004 오사카 오사카시 미나토구 유나기 2-10-21-401
- (74) 대리인  
 오세계

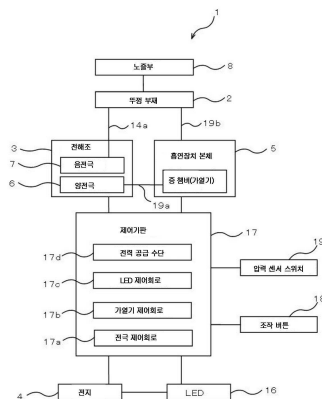
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치

(57) 요약

본 발명은 서플리먼트의 흡인 투여와 수소 흡인을 수행할 수 있는 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치를 제공한다. 본 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치에서는, 통전 또는 차전되는 한 쌍의 양음 전극이 내부에 삽입되고, 전해액 또는 물을 저수 가능한 전해조와, 통전함으로써 가열되어 서플리먼트 함유 기체를 방출하는 서플리먼트 발생 카트리지와, 상기 한 쌍의 전극 및/또는 상기 서플리먼트 발생 카트리지로의 통전 또는 차전을 제어하는 제어 수단과, 상기 한 쌍의 양음 전극이 통전함으로써 상기 전해조의 전해액 또는 물이 전기 분해되어 발생한 수소 및 상기 서플리먼트 발생 카트리지가 통전함으로써 방출된 서플리먼트 함유 기체를 혼합하여 경구 또는 경비용의 흡인구까지 안내하는 흡인기를 구비한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*A61K 9/007* (2013.01)  
*A61M 11/042* (2015.01)  
*A61M 15/0021* (2015.01)  
*A61M 15/06* (2013.01)  
*A61M 15/08* (2013.01)  
*A61M 16/12* (2013.01)  
*C25B 1/04* (2021.01)  
*C25B 15/02* (2021.01)  
*C25B 15/08* (2021.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

서플리먼트의 흡인 투여와 수소 흡인을 수행할 수 있는 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치로서,  
 통전 또는 차전되는 한 쌍의 양음 전극이 내부에 삽입되고, 전해액 또는 물을 저수 가능한 전해조와,  
 통전함으로써 가열되어 서플리먼트 함유 기체를 방출하는 서플리먼트 발생 카트리지와,  
 상기 한 쌍의 전극 및/또는 상기 서플리먼트 발생 카트리지로의 통전 또는 차전을 제어하는 제어 수단과,  
 상기 한 쌍의 양음 전극이 통전함으로써 상기 전해조내의 전해액 또는 물이 전기 분해 되어 발생한 수소 및 상  
 기 서플리먼트 발생 카트리지가 통전함으로써 방출된 서플리먼트 함유 기체를 혼합하여 경구 또는 경비용의 흡  
 인구까지 안내하는 흡인기, 를 구비하는 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
 상기 서플리먼트 발생 카트리지는, 상부에 서플리먼트 함유 기체의 방출구를 마련한 교환 가능한 통 형상이고,  
 상기 서플리먼트 발생 카트리지를 위쪽에서 삽입하면 저부에서 상기 서플리먼트 발생 카트리지의 하부의 단자에  
 전기 접속 가능한 단자를 갖는 카트리지를 수용부를 가지며,  
 상기 전해조는, 하부로부터 상기 한 쌍의 양음 전극이 내부로 삽입되고, 상부에 전해액 또는 물의 주수구와 전  
 해조 내의 공기층과 유체적으로 접속하는 수소 발생구를 가지며,  
 상기 흡인기는, 상기 전해조의 수소 발생구와 상기 서플리먼트 발생 카트리지의 방출구를 덮고 있으며, 상기 흡  
 인구를 흡인하면 상기 수소 발생구와 방출구로부터 방출되는 수소와 서플리먼트 함유 기체를 환경 공기와 혼동  
 시키면서 흡인구까지 안내하는 일체의 뚜껑 부재를 구성하는, 것을 특징으로 하는 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡  
 인 장치.

#### 청구항 3

제1항 또는 2항에 있어서,  
 상기 서플리먼트 발생 카트리지를 가열하면 발생하는 서플리먼트 함유 기체에서의 서플리먼트의 입경은 1 $\mu$ m ~  
 6 $\mu$ m인 것을 특징으로 하는 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치.

#### 청구항 4

제1항 ~ 제3항 중 어느 한 항에 있어서,  
 상기 서플리먼트 발생 카트리지를 가열하면 발생하는 서플리먼트 함유 기체에서의 서플리먼트의 입경은 2.5 $\mu$ m  
 미만이고,  
 상기 서플리먼트 발생 카트리지의 유출구에는 2.5 $\mu$ m 이상의 입경의 미소 입자 물질을 차단 가능한 섬유 물질로  
 구성된 필터를 배치하는, 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

본 발명은 서플리먼트의 흡인 투여와 수소 흡인을 수행할 수 있는 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치에 관한  
 것이다.

[0001]

**배경 기술**

- [0002] 최근 수소가 활성 산소를 제거하는 효과가 주목을 받고 있다. 특히 활성 산소종 중에는 히드록시라디칼 등의, 맹독이고 생체내 제거 시스템이 없는 것이 있고, 수소 분자는 이러한 생체 내에서 악성도가 높은 활성 산소종을 선택적으로 환원시킴으로써 산화 스트레스를 줄이고 다양한 질환의 예방이나 치료에 활용할 수 있는 가능성이 있음을 알았다.
- [0003] 종래의 수소의 체내 섭취 방법으로는 대략적으로 정맥 투여, 수용액의 경구 투여, 기체 흡인 등이 있으나, 최근 수소의 섭취량이 많고 통전(通電) 시간에 의해 섭취량도 컨트롤하기 쉬운 점, 상용(常用)하기 쉬운 점 등으로 휴대형의 전기 분해식 수소 흡인 장치(특허문헌 1)가 주목을 받고 있다. 또한 이 전기 분해식 수소 흡인에 의한 효과로서 허혈성 재관류 장애의 억제 효과(비특허문헌 1)나 인지증 진행의 억제 효과(특허문헌 2) 등도 알려져 있다.
- [0004] 한편, 수소의 흡인이 건강 유지나 각종 질환의 예방, 치료에 유익하여도, 그 효과가 즉효적이지 않고 자각할 수 없는 경우도 많으며, 또한 수소는 무미·무취이기 때문에 사용자가 일상적으로 흡인 습관을 유지하기 어려운 점도 지적된다. 이러한 사정으로 인해, 서플리먼트와 수소 등을 섭취할 수 있도록 하고, 유저의 상용성이 높은 전자담배의 기능을 구비한 휴대식의 흡연 겸 수소 흡인 장치 또한 제공되었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0005] (특허문헌 0001) [특허문헌 1] 국제공개 W02018/047889호 공보  
(특허문헌 0002) [특허문헌 2] 국제공개 W02018/151107호 공보

**비특허문헌**

- [0006] (비특허문헌 0001) "허혈 재관류 장애에 대한 분자상 수소의 보호 작용" 노다 등, 뇌순환 대사 26권 2호 pp.77-81

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0007] 그러나, 건강 유지나 각종 질환의 예방, 치료 목적의 수소 흡인 장치에 본래 건강을 해치는 전자 담배로서의 기능을 탑재한다 할지라도, 비흡연자에 대한 수소 흡인 습관 유지를 바라는 것은 불가능하고, 건강 촉진 장치로서의 이미지를 손상시켜 상용을 촉진할 수 없을 뿐 아니라 오히려 판매 촉진을 바랄 수도 없는 측면도 지적된다.
- [0008] 이러한 사정을 감안하여 출원인은 수소 흡인과 동시에 건강 촉진에 유익한 서플리먼트의 흡인 투여를 수행할 수 있는 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치를 제공함으로써, 수소 흡인 습관의 유지를 촉진하면서 동시에 서플리먼트를 폐포로부터 직접 혈액 내에 용해시킴으로써 그 체내 섭취량을 적량까지 증가시키는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0009] 상기의 과제를 해결하기 위해 창작된 본 발명은, 서플리먼트의 흡인 투여와 수소 흡인을 수행할 수 있는 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치로서,
- [0010] 통전 또는 차전되는 한 쌍의 양음 전극이 내부에 삽입되고, 전해액 또는 물을 저수 가능한 전해조와,
- [0011] 통전함으로써 가열되어 서플리먼트 함유 기체를 방출하는 서플리먼트 발생 카트리지와,
- [0012] 상기 한 쌍의 전극 및/또는 상기 서플리먼트 발생 카트리지로의 통전 또는 차전을 제어하는 제어 수단과,
- [0013] 상기 한 쌍의 양음 전극이 통전함으로써 상기 전해조내의 전해액 또는 물이 전기 분해 되어 발생한 수소 및 상기 서플리먼트 발생 카트리지가 통전함으로써 방출된 서플리먼트 함유 기체를 혼합하여 경구 또는 경비용의 흡

인구까지 안내하는 흡인기, 를 구비한다.

- [0014] 본 발명의 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치는, 수소 흡인과 서플리먼트의 흡인 투여를 동시 또는 서로 바꾸어 체내에 흡인 투여할 수 있다. 또한 전기 분해식의 수소 발생 장치에 이용하는 전력을 서플리먼트 발생 카트리지의 가열 전력으로서도 사용할 수 있으므로 조합의 성능도 좋고, 수소의 흡인 투여에 있어서 동시에 서플리먼트도 섭취할 수 있으므로 유저도 수소 흡인의 일상 사용의 습관을 유지하기 쉽다. 나아가 서플리먼트를 폐포로부터 직접 혈액에 용해시킬 수 있으므로 경구 섭취에 비해 흡수 속도, 흡수량 모두 증대한다. 특히 수소 흡인에 의해 폐포 근방의 혈관이 확장되어 혈류가 증가되므로 서플리먼트를 쉽게 흡수하는 이점도 있다. 나아가 경구 섭취의 경우, 위산에 의해 흡수가 어려웠던 약효 성분도 폐포를 통해 혈액중에 용융시키는 것이 가능하게 되고, 또한 즉효성이 증대되는 점에서도 유리하다.
- [0015] 구체적인 본 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치에에서는, 상기 서플리먼트 발생 카트리지는, 상부에 서플리먼트 함유 기체의 방출구를 마련한 교환 가능한 통 형상이고, 상기 서플리먼트 발생 카트리지를 위쪽에서 삽입하면, 저부에서 상기 서플리먼트 발생 카트리지의 하부의 단자에 전기 접속 가능한 단자를 갖는 카트리지지용 수용부를 가지며,
- [0016] 상기 전해조는, 하부로부터 상기 한 쌍의 양음 전극이 내부로 삽입되고, 상부에 전해액 또는 물의 주수구와 전해조 내의 공기층과 유체적으로 접속하는 수소 발생구를 가지며,
- [0017] 상기 흡인기는, 상기 전해조의 수소 발생구와 상기 서플리먼트 발생 카트리지의 방출구를 덮고 있으며, 상기 흡인구를 흡인하면 상기 수소 발생구와 방출구로부터 방출되는 수소와 서플리먼트 함유 기체를 환경 공기와 혼동시키면서 흡인구까지 안내하는 일체의 뚜껑 부재를 구성한다.
- [0018] 나아가 상기 서플리먼트 발생 카트리지를 가열하면 발생하는 서플리먼트 함유 기체에서의 서플리먼트의 입경은  $1\mu\text{m} \sim 6\mu\text{m}$ 인 것이 바람직하다.
- [0019] 본 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치에서는, 발생하는 서플리먼트를 기관 또는 기도에 침착시키지 않고 구비(口鼻)로부터 기관지 또는 폐까지 도달시킬 필요가 있다. 이 때 중요한 요인이 되는 것이 서플리먼트의 입경이고, 공기 역학적으로 약  $6\mu\text{m}$ 의 입경의 입자인 것이 바람직하다. 또한 서플리먼트의 입자는 폐포에 도달하고 효율적으로 폐점막을 통해 흡수되어 혈중으로 이행시킬 필요가 있어, 입자를 작게 하면 할수록 분체의 유동성은 약화되어 그에 수반하는 생산시의 충전 정밀도나 핸들링성의 저하가 우려된다. 이 의미에서는, 약  $1\mu\text{m}$  정도 입경의 서플리먼트인 것이 필요하다. 따라서, 본 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치에서 발생시키는 서플리먼트 함유 기체에서의 서플리먼트의 입경은  $1\mu\text{m} \sim 6\mu\text{m}$ 인 것이 바람직하다.
- [0020] 나아가 바람직하게는, 상기 서플리먼트 발생 카트리지를 가열하면 발생하는 서플리먼트 함유 기체에서의 서플리먼트의 입경은  $2.5\mu\text{m}$  미만이고,
- [0021] 상기 서플리먼트 발생 카트리지의 유출구에는,  $2.5\mu\text{m}$  이상의 입경의 미소 입자 물질을 차단 가능한 섬유 물질로 구성된 필터를 배치한다.
- [0022] 상술한 바와 같이 서플리먼트는 기관 또는 기도에 침착시키지 않고 구비로부터 기관지 또는 폐까지 도달시킬 필요가 있는 한편, 미립자는 소정 범위내의 입경의 미립자로서 고정밀도로 생성하는 것이 곤란하거나 또는 비용 증가가 발생한다. 나아가 미립자는 응집하는 성질을 갖고 있어 서플리먼트의 입경이 증가되면 기관지 또는 폐까지 도달하지 못하게 된다. 만일 도달했다고 해도 반대로 폐포에 부착되어 혈액 내에 용해되지 않는 문제도 있다. 한편, 최근  $2.5\mu\text{m}$  미만 입경의 대기중 부유 물질(이른바 PM2.5)에 의한 천식이나 기관지염, 만성 폐색성 폐질환의 문제가 주목 받고 있으며, 이를 차단하는 필터가 다양하게 개발되어 범용화되었다. 본 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치의 경우에는 서플리먼트의 입경 생성의 곤란성 및 비용 절감의 관점에서, 범용화되고 저비용으로 활용되고 있는, 소위 PM2.5 대책용의 필터를 서플리먼트 발생 카트리지의 유출구에 배치함으로써 양호한 입경의 서플리먼트만 기관지 또는 폐까지 도달시킬 수 있다.

**발명의 효과**

- [0023] 본 발명의 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치는 수소 흡인과 서플리먼트의 흡인 투여를 동시 또는 서로 바꾸어 흡인 투여할 수 있고, 수소의 흡인 투여에 있어서 동시에 서플리먼트도 섭취할 수 있으므로 유저도 수소 흡인의 일상 사용의 습관을 유지하기 쉽다. 나아가 서플리먼트를 폐포로부터 직접 혈액에 용해시킬 수 있으므로 경구 섭취에 비해 흡수 속도, 흡수량 모두 증대하고, 경구 섭취의 경우, 위산에 의해 흡수가 어려웠던 약효 성분도 폐포를 통해 체내 섭취할 수 있어 즉효성이 증대하는 점에서도 유리하다.

**도면의 간단한 설명**

- [0024] 도 1은 본 발명의 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치의 실시형태를 모식적으로 나타낸 블럭도이다.
- 도 2는 본 발명의 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치의 실시형태를 나타낸 정면도, 좌우 측면도, 평면도이다.
- 도 3은 본 서플리먼트 발생 카트리지를 포함한 범용의 전자 담배의 개략 분해도이다.
- 도 4는 본 발명의 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치의 전해조 내에서의 전기 분해의 모습을 나타낸 개략 모식도이다.
- 도 5는 전극의 구체적인 구성을 개략적으로 나타낸 것이다.
- 도 6은 본 발명의 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치의 실시형태에의 외관 사진도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0025] 먼저, 본 발명의 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치의 일례를 이하에 설명한다.
- [0026] 이하에 본 발명의 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치의 실시형태를 예시 설명한다. 도 1에는 그 실시형태를 모식적으로 나타낸 블럭도, 도 2에는 도 1의 실시형태의 대표 예의 육면도들, 도 4에는 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치의 전해조 내에서의 전기 분해의 모습을 나타낸 개략 모식도가 도시되어 있다. 도 5는 전극의 구체적인 구성을 개략적으로 나타낸 것이다. 또한 본 발명의 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치는, 도시되는 것에 한정되지 않고, 또한 도시 및 설명의 내용을 일반 상식의 범위 내에서 개변한 것도 포함함은 말할 필요도 없다.
- [0027] 도 1에 나타낸 바와 같이, 본 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치는 전지(4), LED(16), 제어 수단(17), 전해조(3), 서플리먼트 발생 카트리지(5), 혼합부(2), 노즐부(8)로 대략 구성되어 있다. 먼저, 전지(4)는 충전식이고, 전해조(3)에는 한 쌍의 양음 전극(6, 7)이 배치되어 있다. 양음 전극(6, 7)은 제어 수단(17)을 통해 전지(4)로부터의 전력이 공급되고, LED(16)는 전지(4)에 접속되어 있다. 제어 수단(17)에는 전극 제어 회로(17a)와, 히터 제어 회로(17b)와, LED 제어 회로(17c), 전력 공급 수단(전력 공급 회로)(17d)가 구비되어 있다.
- [0028] 또한 서플리먼트 발생 카트리지(5)의 수용부의 저부에는 압력 센서 스위치(19)가 마련되고, 서플리먼트 발생 카트리지의 하단이 압력 센서 스위치(19)를 누르면 제어 기관(17)의 전력 공급 수단(17d)에 의해 전지(4)의 전력이 서플리먼트 발생 카트리지(5)로 공급된다.
- [0029] 또한 유저가 조작 버튼(18)을 조작하면, 이에 따라 전극 제어 회로(17d)가 전해조(3) 내의 한 쌍의 전극(6, 7)으로의 통전·차단을 제어하여, 전력 공급 수단(17d)에 의해 전지(4)로부터 공급되는 전력량을 가변시켜 전극(6, 7)으로 전력을 공급한다. 한 쌍의 전극(6, 7)으로 전력이 공급되면 전해조(10) 내에 저장하는 물을 전기 분해하여 양전극(6) 측에 산소가 발생하고 음전극(7) 측에 수소가 발생한다.
- [0030] 음전극(7)으로부터 발생한 수소는 전해조(3) 상부의 어태치먼트(14)를 통해 뚜껑 부재(2)로 유입된다. 또한 양전극(6)으로부터 발생한 산소는 벤트된다.
- [0031] 또한 서플리먼트 발생 카트리지(5)는 압력 센서 스위치(19)가 ON되면 전력 공급 수단(17d)에 의해 서플리먼트 발생 카트리지(5) 내의 가열기로의 전력이 전지(4)로부터 공급되어, 내부의 증기 챔버(도시하지 않음)에 장착된 서플리먼트를 흡착시킨 카트리지를 가열한다. 가열기에 의해 서플리먼트를 흡착시킨 카트리지가 가열되면 서플리먼트 함유 증기가 발생한다. 또한 본 실시형태에서는 서플리먼트를 흡착시킨 카트리지(25)와 서플리먼트 발생 카트리지(5)를 별개의 부품으로서 예시했으나, 양자가 일체로 된 카트리지를 형성하고, 가열에 의해 내부의 수분의 증발과 함께 서플리먼트 함유 증기가 방출되는 예도 채용된다.
- [0032] 서플리먼트 발생 카트리지(5)에서 발생한 서플리먼트 함유 증기는 노즐부(8)를 흡인함으로써 입안으로 방출된다. 이 때 흡인으로 발생하는 부압에 의해, 어태치먼트(4)로부터 방출된 수소가 뚜껑 부재(2) 내를 흘러, 뚜껑 부재(2)내에 노출된 서플리먼트 발생 카트리지(5)의 상부 주위와 노즐부(8)의 내벽과의 틈새를 통과하여 서플리먼트 함유 공기와 혼합되어 입안으로 안내된다. 이것을 가열함으로써 서플리먼트 함유 증기(방향이 있을 수도 있음)를 발생시키는 것도 생각할 수 있다.
- [0033] 도 2에는 서플리먼트 발생 카트리지(5)가 삽입된 상태의 본 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치(1)의 구체적인 구성예가 도시되어 있다. 도 2의 (a)는 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치(1)의 정면도, (b)는 평면도, (c)는 좌측면도, (d)는 우측면을 나타내고 있다. (a)는 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치(1)의 뚜껑 부재(2)가 벗겨

진 상태이고, 뚜껑 부재(2)를 벗긴(연) 상태에서 상부 우측의 개구로부터 아래쪽으로 연장되는 통 모양의 카트리지를 수용부(이하, “수용부”라고도 칭함)(20)을 갖는다. 이 수용부(20)에 서플리먼트 발생 카트리지를 삽입한다. 서플리먼트 발생 카트리지는 범용의 통형의 가열식 전자 담배의 본체부이다. 이하, 범용의 가열식 전자 담배에 대해 예시한다.

[0034] 서플리먼트 발생 카트리지는(5)는, 도 3에는 가열식 전자 담배(100)의 흡연 본체부를 서플리먼트 발생 카트리지를(5)로 교환하여 단일체로 서플리먼트 흡인 투여용으로서 사용할 수도 있다. 도 3에 나타난 바와 같이, 대략 3개의 부재로 구성되어 있고, 좌측부터 방향용 카트리지를(25), 상기 서플리먼트 발생 카트리지를(5), 배터리를(30)가 도시되어 있고, 이 부재들이 길이 방향으로 연결된다. 방향용 카트리지를(25)는, 입자분말상 등의 방향제를 봉입한 일회용의 원통형의 것으로, 증기가 방출되는 홀이 마련되어 있다.

[0035] 서플리먼트 흡인 투여시에는 상기 방향용 카트리지를(25)를 서플리먼트 발생 카트리지를(5)의 상단(도 3의 좌단)에서 밀어넣어 내재하는 공동(空洞)의 증기 챔버(도시하지 않음)로 삽입한다. 대략 원통형상의 서플리먼트 발생 카트리지를(5)의 상부의 내벽은 방향용 카트리지를(25)가 쉽게 삽입되도록 위쪽으로 벌어지는 테이퍼형상의 구배가 형성되어 있거나, 또는 방향용 카트리지를(25)의 저부에 증기 챔버의 공동 표면에 대응한 삽입구가 마련되어 고정하기 쉽고, 접촉 면적을 확대하여 열전도되기 쉽도록 하고 있다. 서플리먼트 발생 카트리지를(5)는 상부를 흡입하여 부압이 발생하면 ON 상태가 되어 후술하는 배터리(30)내의 충전지로부터 전력이 공급되고, 가열기에 의해 증기 챔버가 가열된다. 그리고, 방향용 카트리지를(25) 내의 수분이 증기화됨과 아울러 방향 성분이 방출된다. 따라서, 흡인에 의해 서플리먼트 함유 증기를 경구 섭취하는 장치로서는 서플리먼트 발생 카트리지를(5)와 방향용 카트리지를(25)로 충분하다. 또한 서플리먼트 발생 카트리지를(5)는 도 3의 예에서는 방향용 카트리지를(25)를 5회 사용할 수 있는 세미 일회용 장치이다.

[0036] 서플리먼트 발생 카트리지를(5)의 하단(도 3 우단)에서 배터리(30)와 연결 가능하다. 배터리(30)가 연결된 상태에서 서플리먼트 발생 카트리지를(5)가 하나의 원통봉이 되는 형상을 갖는다. 도 3(b)의 사진도의 예에 나타난 바와 같이 서플리먼트 발생 카트리지를(5)의 하단과 배터리(30)의 상단에는 각각 서로 연결할 수 있는 어태치먼트(5a, 30b)가 마련되어 있다. 도 3의 예에서는 서플리먼트 발생 카트리지를(5) 측의 어태치먼트(5a)에 나사홈을 마련한 오목부, 배터리(30) 측의 어태치먼트(30a)에 나사산을 마련한 볼록부가 형성되고 있고, 서로 축회전 삽입시킴으로써 서플리먼트 발생 카트리지를(5)와 배터리(30)를 연결한다.

[0037] 또한 어태치먼트(5a)는 서플리먼트 발생 카트리지를(5)내의 가열기에 전기적으로 접속된 단자로서, 어태치먼트(30a)는 배터리(30)내의 충전지에 전기적으로 접속된 단자로서, 의 기능도 갖고 있다. 따라서, 어태치먼트(5a, 30a)가 연결되면, 배터리(30)내의 충전지로부터 서플리먼트 발생 카트리지를(5)내의 가열기로 전력이 공급되고, 증기 챔버를 통해 방향용 카트리지를(25)가 가열된다. 또한 서플리먼트 발생 카트리지를(5)는 상단을 흡입하여 부압을 작용시키면 내부의 가열기로 배터리(30)으로부터의 전력이 공급되나, 동시에 배터리(30)로부터의 전력이 공급되고 있을 때에는 배터리(30) 하단의 LED(30b)가 점등한다.

[0038] 여기서 다시 도 2로 되돌아와 본 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치(1)에 대해 설명한다. 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치(1)의 수용부(20)에는 상술한 도 3의 범용의 가열식 전자 담배의 서플리먼트 발생 카트리지를(5)가 삽입된다. 수용부(20)의 저부에는 압력 센서 스위치(19)가 배치되고, 그 상단에는 전기 단자로서 어태치먼트(30a)와 동일 형상의 볼록 나사(19a)가 마련되어 있다. 압력 센서 스위치(19)는 눌러지면 충전지(리튬 배터리)(4)로부터의 전력이 볼록 나사(19a)로 공급된다. 따라서, 충전지(4)가 도 3에 나타난 배터리(30)의 대체로서 기능한다. 즉, 서플리먼트 발생 카트리지를(5)가 수용부(20)로 삽입되어 볼록 나사(19a)에 어태치먼트(5a)가 체결된 상태에서 서플리먼트 발생 카트리지를(5)를 위쪽에서 누르면 충전지(4)의 전력이 볼록 나사(19a)를 통해 서플리먼트 발생 카트리지를(5)로 공급되고 방향용 카트리지를(25)를 가열하여 서플리먼트 함유 증기를 흡인 가능하게 된다.

[0039] 또한 본 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치(1)의 우측부(도 2(c) 참조)에는, 전자 담배 ON/OFF 스위치(16c)와 LED 인디케이터(16b)와 주전원/수소 버튼(16a)이 마련되어 있다. 전자 담배 ON/OFF 스위치(16c)는 압력 센서 스위치(19)의 ON/OFF 스위치로서, ON시에는 서플리먼트 발생 카트리지를(5)의 하단의 어태치먼트(5a)가 볼록 나사(19)에 연결되어 눌러면 서플리먼트 발생 카트리지를(5)로의 충전지(4)의 전력 공급이 이루어지는 상태로 되어 있고, OFF시에는 압력 센서 스위치(19)를 눌러도 충전지(4)로부터의 전력 공급이 이루어지지 않는 상태가 된다. 또한 주전원/수소 버튼(16a)은 후술하는 전해조(3) 내의 양음극(6, 7)과 주전원과의 버튼식 전력 공급 스위치로서, 누르는 방법/시간에 의해 주전원의 ON/OFF와 양음극(6, 7)으로의 전력 공급 ON/OFF를 겸용한다.

[0040] 이 예에서는 주전원/수소 버튼(16a)을 3초 길게 누르면 5분간 양음극(6, 7)이 통전되어 수소를 발생시키고, 3회

누름을 2초간 수행하면 주전원을 OFF시킨다. 또한 주전원은 OFF시키는 동작을 실시하지 않아도 자동적으로 20분 경과하면 OFF된다. 또한 주전원/수소 버튼(16a)은 수소 발생중에는 점등하고, 그 점등색에 따라 충전지(4)의 잔량 표시 기능도 갖는다. 이 예에서는 전지 잔량 20 ~ 80%인 경우에는 청색으로 점등하고, 전지 잔량 80 ~ 100%인 경우에는 백색으로 점등한다. 또한 LED 인디케이터(16b)는 상하 2개의 LED가 마련되어 있어, 상측 LED는 전해조(3) 내의 양음극(6, 7)으로의 전력 공급이 이루어지면 점등하고, 하측 LED는 압력 센서 스위치(19)가 ON되어 서플리먼트 발생 카트리지(5)로의 통전이 이루어지면 점등한다. 또한 전자 담배 ON/OFF 스위치(16c), LED 인디케이터(16b), 주전원/수소 버튼(16) 각각의 점등은 내부의 인디케이터 기관(26)에 의해 제어된다.

[0041] 상술한 바와 같이 압력 센서 스위치(19)가 ON되면 충전지(4)로부터의 전력은 제어 기관(17)에 의해 한 쌍의 양음 전극(6, 7)으로도 공급된다. 도 2(c)에 나타난 바와 같이 한 쌍의 양음 전극(6, 7)은 전해조(5)의 내저부에 가로 방향으로 배치될 수도 있고, 도 5에 나타난 바와 같이 세로 방향으로 배치될 수도 있다. 또한 충전지(4)는 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치(1) 측부의 USB 단자(16d)를 통해 전원을 공급받아 충전된다(도 2(d) 참조).

[0042] 이어서 도 4을 참조하면서 전해조(3) 내의 구성이나 양음 전극(6, 7)이 통전된 경우의 전해조(3)내에서의 전기 분해의 모습에 대해 설명한다. 도 4에 나타난 바와 같이 저수 된 전해조(3)는 대략적으로, 중공이고 길이 방향으로 연장되는 통부재(3b)와, 통부재(3b)의 저부를 폐쇄하는 바닥 부재(3a)와, 통부재(3a)의 상부를 폐쇄하는 뚜껑 부재(3c, 3d)(3c와 3d는 일체 성형일 수도 있음), 로 구성되어 있다. 양음 전극(6, 7)을 통전시키면 양전극(6)의 근방에는 산소(O<sub>2</sub>)가 발생하고, 음전극(7)의 근방에는 수소(H<sub>2</sub>)가 발생한다. 발생한 산소 및 수소는 물보다 비중이 가벼우므로 위쪽으로 이동하여 각각 틈새(3g)로 이동한다. 여기서, 전해조(3)는 그 상단으로부터 아래쪽으로 연장되어 전해조(3)를 음전극(7)측의 수소 가스 발생층(12)과 양전극(6)측의 산소 가스 발생층(13)으로 구분하는 칸막이 부재(8)가 마련되어 있다. 칸막이 부재(8)의 하단은 수소 가스 발생층(12)과 산소 가스 발생층(13)을 유체적으로 접촉시키도록 바닥 부재(3a)의 상면으로부터 틈새(3g)가 마련되어 있다.

[0043] 이 칸막이 부재(8)에 의해 산소 및 수소가 위쪽으로 이동할 때 전해조(3) 내에서 산소와 수소가 혼합되는 것이 저해된다. 한편으로, 칸막이 부재(8)로 구획되지 않은 칸막이 판(8)의 하부에 마련된 상기 틈새(3g)의 하부에서는 물(H<sub>2</sub>O)의 자유로운 이동, 즉 산소 및 수소의 발생에 필요한 이온(“OH<sup>-</sup>” 및 “H<sup>+</sup>”)의 이동이 가능하다. 이와 같이, 칸막이 부재(50)에 의해 전기 분해를 하면서 산소와 수소의 혼합의 저해를 달성하고 있다.

[0044] 뚜껑 부재(3c)는 산소 가스 발생층(13)의 상부를 폐쇄하나, 뚜껑 부재(3c)의 일부 또는 뚜껑 부재(3c)와 칸막이 부재(8) 또는 통부재(3b)와의 사이에 개구(3e)를 마련하고 있다. 개구(3e)는 산소 투과막(9)으로 폐쇄되어 있다. 따라서, 틈새(3g) 등에 의해 수소 가스 발생층(12)으로부터 산소 가스 발생층(13)으로 수소가 누설되어도 산소 투과막(9)에 의해 외부로 방출되는 기체는 산소로만 한정된다. 이 산소 투과막(9)은 도 2에 나타난 전해액 주입구/수소 발생구(14)(후술)에 배치할 수도 있으나, 전해조(3)에 전용으로 마련한 홀에 배치하는 것이 바람직하다.

[0045] 또한 수소 가스 발생층(12)의 경우에도 뚜껑 부재(3d)에 의해 수소 가스 발생층(12)의 상부가 폐쇄되나, 수소 가스 발생층(12)측의 통부재(3b)의 상부에 개구(3f)가 마련된다. 개구(3f)는 바이패스 유로(3h)에 연결되어 있다. 따라서, 음전극(7)에서 발생한 수소 가스 발생층(12) 내의 수소는 바이패스 유로(3h)로 유입되어 위쪽에 흐르게 된다.

[0046] 도 4의 개구(3f) ~ 바이패스 유로(3h)의 수소의 유로에 대해 도 2의 예에서는 전해액 주입구/수소 발생구(14)가 개구(3f), 전해조(3)의 상부와 뚜껑 부재(2)간의 틈새가 바이패스 유로(3h)에 상당한다. 전해액 주입구/수소 발생구(14)는, 상술한 바와 같이 전해조(5) 내로 전해액 또는 물을 주입하는 유입구로서의 기능과, 전해조(5)내의 수소를 외부로 방출하는 개구(3f)로서의 기능을 갖고 있다. 전해액 주입구/수소 발생구(14)에 분리 가능하게 나사 체결할 수 있는 형상을 갖고 있고, 나사를 풀어 분리한 상태에서 전해액 또는 물을 개구(3f)를 통해 주입한다. 또한 나사를 체결한 상태에서는 전해조(5) 내의 전해액 등의 누출을 억제하나 전해액 주입구/수소 발생구(14)에 별도 마련한 홀 등을 막는 수소 등의 가스 투과막(도시하지 않음)을 통해 수소를 방출한다.

[0047] 방출된 수소는 도 2의 점선으로 나타난 바와 같이, 뚜껑 부재(2) 내를 좌방향(서플리먼트 발생 카트리지(5) 방향)으로 흐른다. 뚜껑 부재(2)는 좌단에, 상단에 개구를 마련하고 돌출되는 통 모양의 노즐부(2a)를 가지며, 서플리먼트 발생 카트리지(5)의 상단과 전해액 주입구/수소 발생구(14)를 덮어 전해조(5)의 상부에 배치되는 분리 가능한 일체 부재이다. 뚜껑 부재(2)가 전해조(3)의 상부에 장착되었을 때에 노즐부(2a)는 그 개구내로 서플리먼트 발생 카트리지(5)의 상단이 주위에 틈새(26)를 마련하며 네스트형으로 들어간 상태가 된다. 노즐부(2a)를 흡인하면, 전해액 주입구/수소 발생구(14)로부터 흘러 온 수소(고농도 수소 함유 공기)가 틈새(26)를 상승하여

외부로 방출된다(도 2의 점선 참조). 이에 의해 고농도 수소를 섭취할 수 있게 된다. 또한 서플리먼트 발생 카트리지(5)로 전력 공급되고 있는 경우에는, 방향용 카트리지(25)로부터의 서플리먼트 및/또는 방향제 함유 공기와 고농도 수소의 혼합 가스를 섭취할 수 있다. 또한 본 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치(1)는 개폐 가능한 커버(1a)를 구비하고 있고, 도 2의 예에서는 커버(1a)가 개방된 상태를 나타내고 있다. 또한 전해조(3) 내의 액량을 시인할 수 있도록 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치(1)의 측부에 전해조(5) 내의 액량을 들여다 볼 수 있는 개구(전해액 확인창)(3i)가 마련되어 있다.

[0048] 참고로 도 6에 본 발명의 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치(1)의 실시형태 예의 외관 사진도를 나타내고 있다. 도 6(a)는 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치(1)를 좌측 경사 전방에서 본 것이고, (b)는 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치(1)를 우측 경사 전방에서 본 것이고, (c)는 (a)의 좌측 경사 전방에서 본 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치(1)의 커버(1a)를 개방한 상태를 나타낸 것이다. 디자인에 있어서 도 2의 예와 다른 부분도 있으나, 주된 구조는 대략 동일하고, 도 6에 부여하는 참조 번호는 도 2의 예와 동일한 것이다.

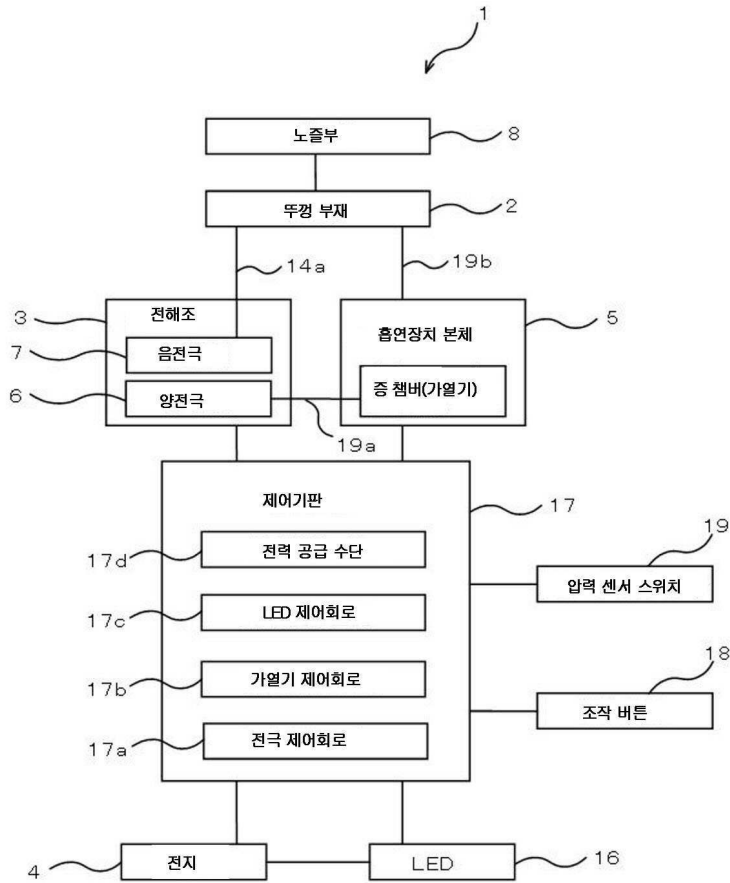
[0049] 이상, 본 발명의 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치에 대해 그 실시형태를 예시 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 특허청구의 범위 및 명세서 등의 기재의 정신이나 교시를 벗어나지 않는 범위에서 다른 변형예나 개량예를 얻을 수 있음을 당업자는 이해할 수 있을 것이다.

### 부호의 설명

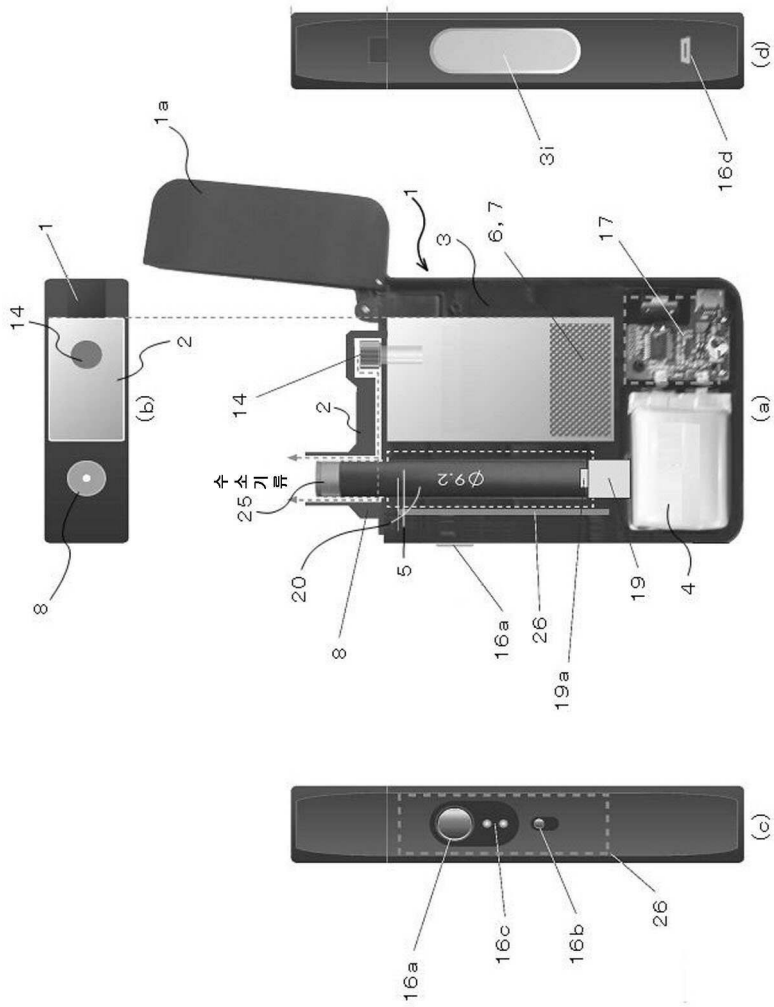
- [0050]
- 1: 서플리먼트 흡인 겸 수소 흡인 장치
  - 2: 뚜껑 부재
  - 3: 전해조
  - 4: 충전지
  - 5: 서플리먼트 발생 카트리지
  - 6: 양전극
  - 7: 음전극
  - 8: 노즐부
  - 17: 제어 수단
  - 18: 조작 버튼(조작 수단)
  - 19: 압력 센서 스위치
  - 19a: 볼록 나사
  - 20: 카트리지를 수용부
  - 25: 서플리먼트를 흡착시킨 카트리지

도면

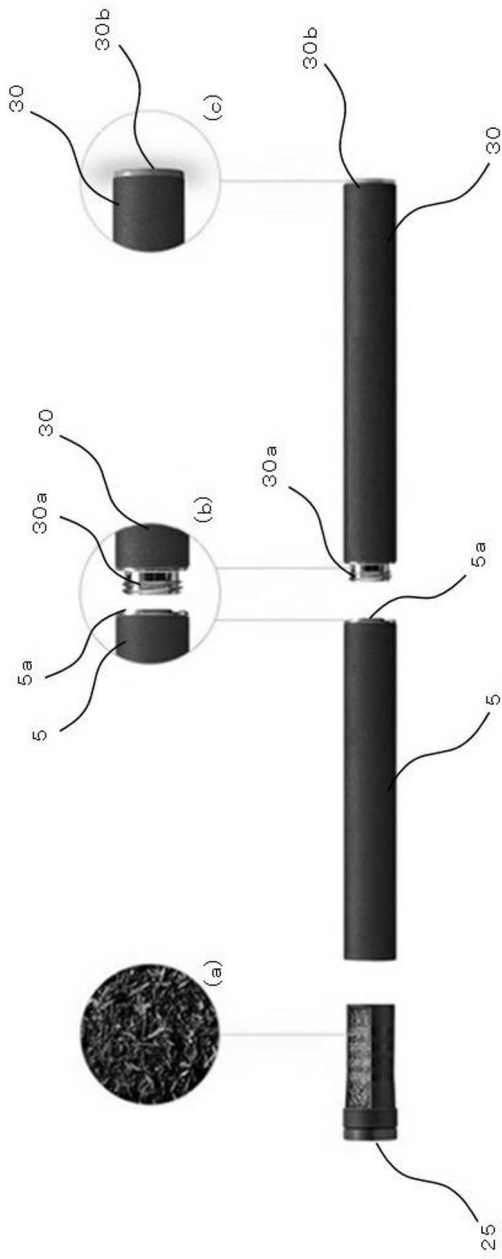
도면1



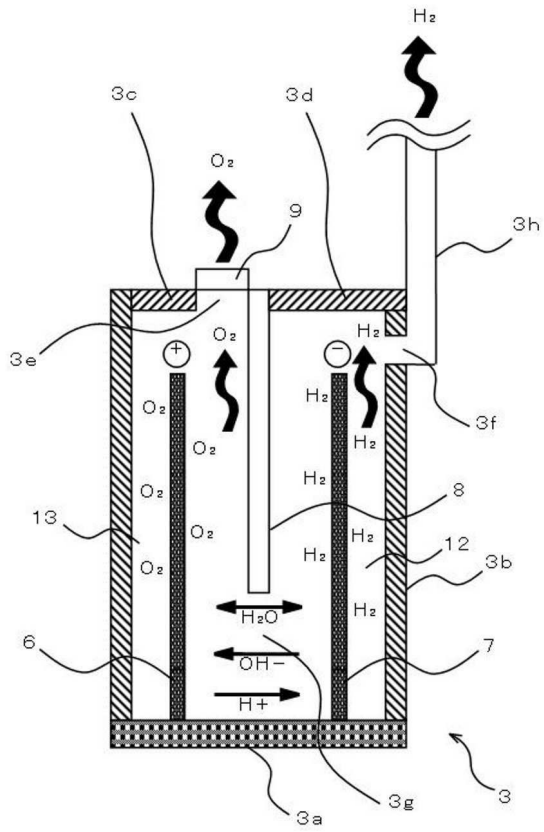
도면2



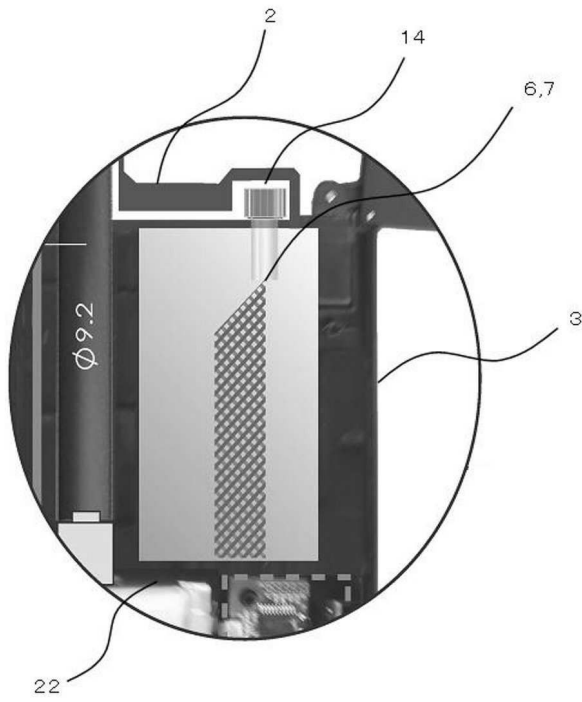
도면3



도면4



도면5



도면6

