



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0041083
(43) 공개일자 2024년03월29일

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>A24F 40/46</i> (2020.01) <i>A24F 40/50</i> (2020.01)
 <i>A24F 40/51</i> (2020.01) <i>H01F 7/00</i> (2006.01)
 <i>H05B 3/00</i> (2006.01) <i>H05B 3/10</i> (2024.01)
 <i>H05B 3/20</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>A24F 40/46</i> (2020.01)
 <i>A24F 40/50</i> (2022.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2022-0120172
 (22) 출원일자 2022년09월22일
 심사청구일자 2022년09월22일</p> | <p>(71) 출원인
 주식회사 이엠텍
 경상남도 창원시 성산구 창원대로1144번길 40(성주동)</p> <p>(72) 발명자
 이승안
 인천광역시 남동구 만수서로105번길 40-18, 1111동 1103호 (만수동, 주공아파트)</p> <p>(74) 대리인
 이광연</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

전체 청구항 수 : 총 14 항

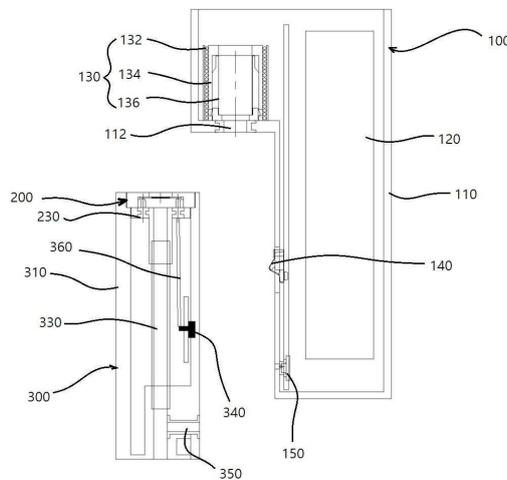
(54) 발명의 명칭 **분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치**

(57) 요약

실시예는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치에 관한 것이다.

실시예는, 배터리, 제어 회로 및 쉘런 가열부를 포함하는 메인 디바이스; 및 메인 디바이스에 탈착 가능하게 설치되며, 쉘런 가열부로 유입되는 외기를 가열하는 히터 및 히터가 장착되는 프레임을 구비하는 에어 히터 모듈; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치를 제공한다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

A24F 40/51 (2020.01)

H01F 7/00 (2013.01)

H05B 3/0019 (2018.08)

H05B 3/10 (2024.01)

H05B 3/20 (2013.01)

H01M 2220/30 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

배터리, 제어 회로 및 쉘런 가열부를 포함하는 메인 디바이스; 및

메인 디바이스에 탈착 가능하게 설치되며, 쉘런 가열부로 유입되는 외기를 가열하는 히터 및 히터가 장착되는 프레임을 구비하는 에어 히터 모듈;을 포함하는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

메인 디바이스에 탈착 가능하게 설치되며 외기 도입 유로를 구비하는 서브 디바이스;를 더 포함하며,

에어 히터 모듈은 서브 디바이스에 설치되며, 외기 도입 유로와 쉘런 가열부 사이에 설치되는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

메인 디바이스는 서브 디바이스와 접하는 위치에 압력센서를 구비하고,

서브 디바이스는 압력 센서와 외기 도입 유로를 연결하는 압력 측정 유로를 구비하는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

에어 히터 모듈이 구비하는 프레임은 서로 탈부착 가능한 하부 프레임 및 상부 프레임으로 이루어지며,

히터는 하부 프레임과 상부 프레임 사이에 설치되는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

하부 프레임은 서브 디바이스의 외기 도입 유로와 결합되는 관로 및 상방으로 돌출되어 히터로 전기 신호를 전달하는 제1 터미널을 구비하는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

서브 디바이스는 메인 디바이스와 각각 서로 접촉하여 통전하는 제2 터미널 및 제3 터미널을 구비하고,

서브 디바이스는 제1 터미널과 제2 터미널을 연결하는 서브 회로를 구비하는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치.

청구항 7

제4항에 있어서,

상부 프레임은 관로로 유입된 외기를 쉘런 가열부로 유출하는 홀을 구비하는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치.

청구항 8

제4항에 있어서,

하부 프레임과 상부 프레임은 서로 맞물리는 요홈과 돌기를 구비하여 탈착 가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치.

청구항 9

제4항에 있어서,

하부 프레임과 상부 프레임은 서로 마주하는 위치에 인력이 작용하도록 자석이 구비되어 탈착가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치.

청구항 10

제4항에 있어서,

하부 프레임의 상면에는 실링 러버가 구비되는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

실링 러버는 상방으로 돌출된 리브를 구비하는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치.

청구항 12

제1항에 있어서,

에어 히터 모듈이 구비하는 히터는 관형의 메쉬 히터 또는 코일 히터인 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치.

청구항 13

제1항에 있어서,

에어 히터 모듈이 구비하는 히터는 Kanthal, SUS과 같은 저항 가열이 가능한 재질인 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치.

청구항 14

제1항에 있어서,

에어 히터 모듈이 구비하는 프레임은 PEEK, PI와 같은 내열성 고분자 플라스틱인 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 실시예는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 도 1은 종래 기술에 따른 에어로졸 발생장치를 도시한 도면, 도 2는 종래 기술에 따른 에어로졸 발생장치의 가열부와 외기 도입 구조를 도시한 도면이다.

[0003] 종래 기술에 따른 에어로졸 발생장치(1)는 케이스(11) 내에, 에어로졸 형성 기재를 가열하기 위해 유도 가열 장

치, 유도 가열 장치를 제어하는 제어 회로(50) 및 제어 회로(50)를 통해 유도 가열 장치로 전원을 공급하는 배터리(60)를 포함한다. 유도 가열 장치는, 서셉터(21)와, 서셉터(21)를 유도 가열하기 위한 인덕터 코일(22)을 포함한다. 서셉터(21)는 원통형으로 내부에 에어로졸 형성 기체가 삽입가능한 공동을 구비하며, 서셉터(21)의 상단부는 상단 하우징(31)에 고정되고, 서셉터(21)의 하단부는 하단 하우징(32)에 결합된다. 상단 하우징(31) 및 하단 하우징(32)에는 서셉터(21)와 간격을 두고, 인덕터 코일(22)을 고정하기 위한 코일 하우징(33)이 설치된다. 코일 하우징(33)의 외면에 인덕터 코일(22)이 설치되며, 인덕터 코일(22)에 전력이 공급되어 서셉터(21)를 유도 가열한다.

[0004] 이때, 하단 하우징(32)은 외기를 공급할 수 있도록 외기 도입홀(40)과 연통하며, 하단 하우징(32)은 외기 도입홀(40)을 통해 도입된 외기를 서셉터(21) 내부 즉, 서셉터(21)에 삽입된 에어로졸 형성 기체로 공급하는 통로 역할을 한다.

[0005] 그런데 겨울철과 같이 추운 환경에서는 서셉터(21) 내부로 도입되는 공기가 너무 낮은 온도일 경우, 서셉터(21) 내부로 도입된 외기가 에어로졸 발생 기체를 냉각하여 충분한 양의 에어로졸이 발생하지 못한다는 단점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 국제공개공보 WO 95/27411
- (특허문헌 0002) 국제공개공보 WO 2015/177257
- (특허문헌 0003) 국제공개공보 WO 2015/177255

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 실시예는 에어로졸 발생 장치 내부로 도입되는 외기를 가열할 수 있는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 실시예는, 배터리, 제어 회로 및 쉘링 가열부를 포함하는 메인 디바이스; 및 메인 디바이스에 탈착 가능하게 설치되며, 쉘링 가열부로 유입되는 외기를 가열하는 히터 및 히터가 장착되는 프레임은 구비하는 에어 히터 모듈;을 포함하는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치를 제공한다.

[0009] 또한 실시예의 다른 일 태양으로서, 메인 디바이스에 탈착 가능하게 설치되며 외기 도입 유로를 구비하는 서브 디바이스;를 더 포함하며, 에어 히터 모듈은 서브 디바이스에 설치되며, 외기 도입 유로와 쉘링 가열부 사이에 설치되는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치를 제공한다.

[0010] 또한 실시예의 다른 일 태양으로서, 메인 디바이스는 서브 디바이스와 접하는 위치에 압력센서를 구비하고, 서브 디바이스는 압력 센서와 외기 도입 유로를 연결하는 압력 측정 유로를 구비하는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치를 제공한다.

[0011] 또한 실시예의 다른 일 태양으로서, 에어 히터 모듈이 구비하는 프레임은 서로 탈부착 가능한 하부 프레임 및 상부 프레임으로 이루어지며, 히터는 하부 프레임과 상부 프레임 사이에 설치되는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치를 제공한다.

[0012] 또한 실시예의 다른 일 태양으로서, 하부 프레임은 서브 디바이스의 외기 도입 유로와 결합되는 관로 및 상방으로 돌출되어 히터로 전기 신호를 전달하는 제1 터미널을 구비하는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치를 제공한다.

[0013] 또한 실시예의 다른 일 태양으로서, 서브 디바이스는 메인 디바이스와 각각 서로 접촉하여 통전하는 제2 터미널 및 제3 터미널을 구비하고, 서브 디바이스는 제1 터미널과 제2 터미널을 연결하는 서브 회로를 구비하는 것을

특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치를 제공한다.

- [0014] 또한 실시예의 다른 일 태양으로서, 상부 프레임은 관로로 유입된 외기를 쉼터 가열부로 유출하는 홈을 구비하는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치를 제공한다.
- [0015] 또한 실시예의 다른 일 태양으로서, 하부 프레임과 상부 프레임은 서로 맞물리는 요홈과 돌기를 구비하여 탈착 가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치를 제공한다.
- [0016] 또한 실시예의 다른 일 태양으로서, 하부 프레임과 상부 프레임은 서로 마주하는 위치에 인력이 작용하도록 자석이 구비되어 탈착가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치를 제공한다.
- [0017] 또한 실시예의 다른 일 태양으로서, 하부 프레임의 상면에는 실링 러버가 구비되는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치를 제공한다.
- [0018] 또한 실시예의 다른 일 태양으로서, 실링 러버는 상방으로 돌출된 리브를 구비하며, 상부 프레임은 실링 러버와 접촉하는 위치에 리브가 수용되는 홈을 구비하는 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치를 제공한다.
- [0019] 또한 실시예의 다른 일 태양으로서, 에어 히터 모듈이 구비하는 히터는 관형의 메쉬 히터 또는 코일 히터인 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치를 제공한다.
- [0020] 또한 실시예의 다른 일 태양으로서, 에어 히터 모듈이 구비하는 히터는 Kanthal, SUS과 같은 저항 가열이 가능한 재질인 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치를 제공한다.
- [0021] 또한 실시예의 다른 일 태양으로서, 에어 히터 모듈이 구비하는 프레임은 PEEK, PI와 같은 내열성 고분자 플라스틱인 것을 특징으로 하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치를 제공한다.

발명의 효과

- [0022] 실시예가 제공하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치는 외기 도입 유로에 설치되는 에어 히터가 외기를 가열하여 에어로졸 발생장치의 에어로졸 발생부로 보냄으로써, 에어로졸 발생량을 증가시킬 수 있다. 또한 에어 히터에 의해 가열된 공기는 고온 건조하여 에어로졸 발생량을 증가시킬 수 있다.
- [0023] 또한 실시예가 제공하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치는 에어 히터를 탈부착 가능하게 구성함으로써 에어 히터의 청소가 가능하다.
- [0024] 또한 실시예가 제공하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치는 에어 히터를 쉼터 가열부 하부에 배치함으로써, 쉼터 가열부에서 발생한 액적이 모여 생성되는 담뱃진을 분리형 에어 히터 상부에 고이도록 할 수 있으며, 에어히터를 분리하여 담뱃진의 청소가 가능하다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 종래 기술에 따른 에어로졸 발생장치를 도시한 도면,
- 도 2는 종래 기술에 따른 에어로졸 발생장치의 가열부와 외기 도입 구조를 도시한 도면,
- 도 3은 제1 실시예에 따른 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치의 단면도,
- 도 4는 제1 실시예에 따른 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치의 서브 디바이스를 분리한 모습을 도시한 도면,
- 도 5는 제1 실시예에 따른 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치가 구비하는 에어 히터 모듈을 도시한 단면사시도,
- 도 6은 제1 실시예에 따른 에어 히터 모듈의 상부 프레임과 하부 프레임을 분리한 모습을 도시한 도면,
- 도 7은 제2 실시예에 따른 에어 히터 모듈의 상부 프레임과 하부 프레임을 분리한 모습을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

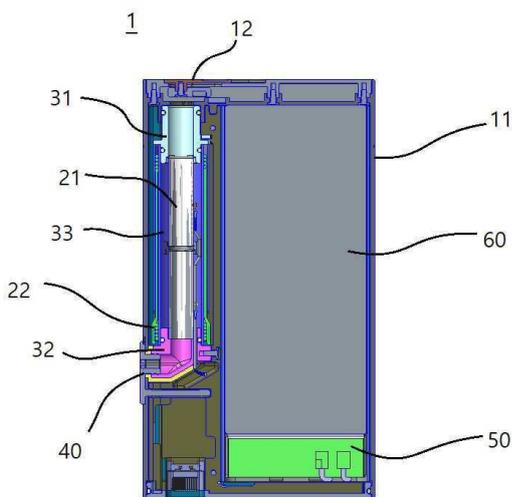
- [0026] 이하, 도면을 참조하여 실시예를 더욱 상세하게 설명한다.

- [0027] 도 3은 제1 실시예에 따른 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치의 단면도, 도 4는 제1 실시예에 따른 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치의 서브 디바이스를 분리한 모습을 도시한 도면이다.
- [0028] 실시예는, 쉘런 가열부(130)를 구비하는 메인 디바이스(100)에 에어 히터 모듈(200)을 구비하는 서브 디바이스(300)가 탈착 가능하게 설치된다.
- [0029] 메인 디바이스(100)는 외관을 형성하는 메인 케이스(110) 내에 배터리(120), 제어 회로(122), 쉘런 가열부(130), 제3 터미널(140), 압력 센서(150) 등을 포함한다.
- [0030] 제1 실시예가 구비하는 쉘런 가열부(130)는 여자 코일(132)과 서셉터(136)가 홀더(134)에 설치된 형태의 유도 가열 히터가 예시되어 있으나, 에어로졸 발생 기체를 가열하여 에어로졸을 발생하기 위한 가열 장치로 세라믹 히터나 발열 코일 등이 사용될 수도 있다. 즉, 종래에 사용되던 어떠한 형태의 에어로졸 발생장치에도 적용 가능하다.
- [0031] 서브 디바이스(300)는 메인 디바이스(100)의 쉘런 가열부(130) 하측에 탈부착 가능하게 설치된다. 서브 디바이스(300)는, 외관을 형성하는 서브 케이스(310) 내에 외기를 유입할 수 있는 외기 도입 유로(330)를 구비하며, 외기 도입 유로(330)의 상단에 에어 히터 모듈(200)이 결합된다. 이때 메인 케이스(110)는 쉘런 가열부(130) 내로 외기를 유입할 수 있는 외기 유입홀(112)을 구비하며, 에어 히터 모듈(200)은 외기 도입 유로(330)를 통해 유입된 외기를 가열하여 쉘런 가열부(130)로 보낸다.
- [0032] 이때, 서브 디바이스(300)는, 메인 디바이스(100)로부터 전기 신호를 인가받기 위한 제2 터미널(340)을 구비하며, 제2 터미널(340)은 메인 디바이스(100)의 제3 터미널(140)과 접촉한다. 이때, 제3 터미널(140)은 c-clip 타입으로 형성되어 제2 터미널(340)과의 접촉성을 확보할 수 있다. 제2 터미널(340)로 인가된 전기 신호는 서브 디바이스(300)의 서브 회로(360)를 거쳐 후술할 에어 히터 모듈(200)의 제1 터미널(230)로 전달된다.
- [0033] 한편, 메인 디바이스(100)의 압력 센서(150) 또한 서브 디바이스(300)와의 접촉면에 설치되고, 서브 디바이스(300)는 외기 유입 유로(330)와 압력 센서(150)를 연결하는 압력 측정 유로(350)를 구비할 수 있다. 사용자가 쉘런을 흡입하면, 외기 유입 유로(330)를 통해 외기가 흐르면서 압력 측정 유로(350)의 공기가 부착되어 흐르면서 압력 센서(150)를 통해 흡입 압력을 감지할 수 있다.
- [0034] 도 5는 제1 실시예에 따른 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치가 구비하는 에어 히터 모듈을 도시한 단면 사시도, 도 6은 제1 실시예에 따른 에어 히터 모듈의 상부 프레임과 하부 프레임을 분리한 모습을 도시한 도면이다.
- [0035] 실시예가 구비하는 분리형 에어 히터를 구비하는 에어로졸 발생장치는 메인 디바이스(100; 도 3 참조)로부터 서브 디바이스(300; 도 3 참조)를 분리할 수 있을 뿐만 아니라 서브 디바이스(300)에 설치된 에어 히터 모듈(200)을 쉽게 분해하여 청소가 가능하다.
- [0036] 앞서 설명한 바와 같이, 에어 히터 모듈(200)은 서브 디바이스(300)에 설치되며, 외기 도입 유로(330)와 쉘런 가열부(130) 사이에 설치된다.
- [0037] 에어 히터 모듈(200)은 서로 탈부착 가능한 하부 프레임(210) 및 상부 프레임(240)을 포함한다. 하부 프레임(210)은 원통형이며, 하부 프레임(210) 내에는 하부 프레임(210)의 내주면에 접촉하며, 하부 프레임(210)을 횡방향으로 가로지르는 플랜지부(222)와 외기 유입 유로(330)와 결합되는 관로(224)를 포함하는 이너 파트(220)가 설치된다. 이너 파트(220)에는 상기한 서브 회로(360)와 전기적으로 연결된 제1 터미널(230)이 설치된다. 제1 터미널(230)은 상방으로 돌출된 핀 터미널 형태인 것이 바람직하다.
- [0038] 상부 프레임(240)은, 하부 프레임(210)의 상면에 위치하는 헤드부(242)와, 하부 프레임(210)의 내주면과 접촉하도록 하부 프레임(210) 내로 삽입되는 원통부(244)를 구비한다. 이때, 상부 프레임(240)의 분리를 용이하게 할 수 있도록 헤드부(242)의 외지름은 원통부(244)의 외지름보다 큰 것이 바람직하다. 원통부(244)의 내측에는 히터(250)가 설치되고, 헤드부(242)에는 히터(250)보다 지름이 작은 홀(243)이 형성되어, 히터(250)에 의해 가열된 외기가 쉘런 가열부(130)로 이동할 수 있다. 제1 터미널(230)은 원통부(244)의 내측으로 삽입되어 히터(250)의 통전 패드(미도시)와 접촉하여, 히터(250)로 전기 신호를 전달한다.
- [0039] 이때, 히터(250)는 판형의 메쉬 히터 또는 코일 히터일 수 있으며, Kanthal, SUS과 같은 저항 가열이 가능한 재료로 제조되는 것이 바람직하다. 한편, 에어 히터(250)를 고정하는 프레임(210, 240)은 PEEK, PI와 같은 내열성 고분자 플라스틱인 것이 바람직하다.

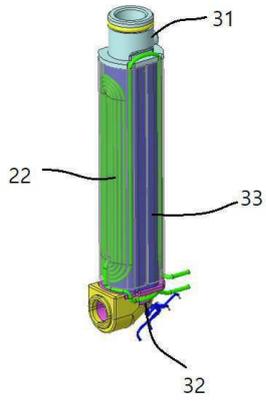
- [0040] 하부 프레임(210)의 내주면에는 요홈(212)이 구비되고, 상부 프레임(240)의 원통부(244)에 요홈(212) 내로 삽입될 수 있는 후크나 리브와 같은 돌기(245)를 구비함으로써, 상부 프레임(240)이 하부 프레임(210)과 쉽게 결합 및 분리가 가능하도록 구성할 수 있다.
- [0041] 한편, 이너 프레임(220)의 상면에는 기류의 누설을 방지하기 위한 실링 러버(260)가 설치될 수 있다. 실링 러버(226)는 제1 터미널(230)보다 더 외측에 위치한다. 이때, 실링 러버(226)는 상방으로 돌출된 리브(226')를 구비하여 기밀성을 더욱 향상시킬 수 있다. 상부 프레임(240)의 돌기(245)와 하부 프레임(210)의 요홈이 결합하면, 상부 프레임(240)이 실링 러버(226)의 리브(226')를 가압하면서 밀착하여 기밀성을 높일 수 있다.
- [0042] 도 7은 제2 실시예에 따른 에어 히터 모듈의 상부 프레임과 하부 프레임을 분리한 모습을 도시한 도면이다.
- [0043] 제2 실시예에 따른 에어 히터 모듈은 제1 실시예와 거의 동일하나, 탈착 구조로 자석(262a, 264a)을 채용했다는 점에서 제1 실시예와 다르다.
- [0044] 이너 프레임(220a)의 상면과 상부 프레임(240a)의 원통부(244a) 하면에 각각 서로 반대 극성을 마주하도록 자석(262a, 264a)이 배치되거나, 어느 하나에만 자석이 배치되거나, 나머지 하나는 강자성체를 배치하여 이너 프레임(220a)과 상부 프레임(240a)이 인력에 의해 결합을 유지하도록 구성할 수 있다.

도면

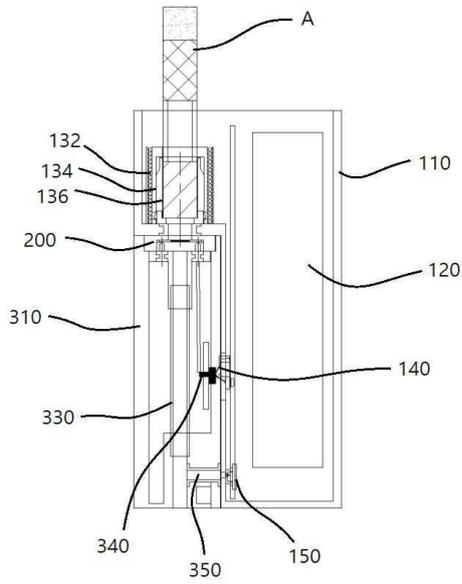
도면1



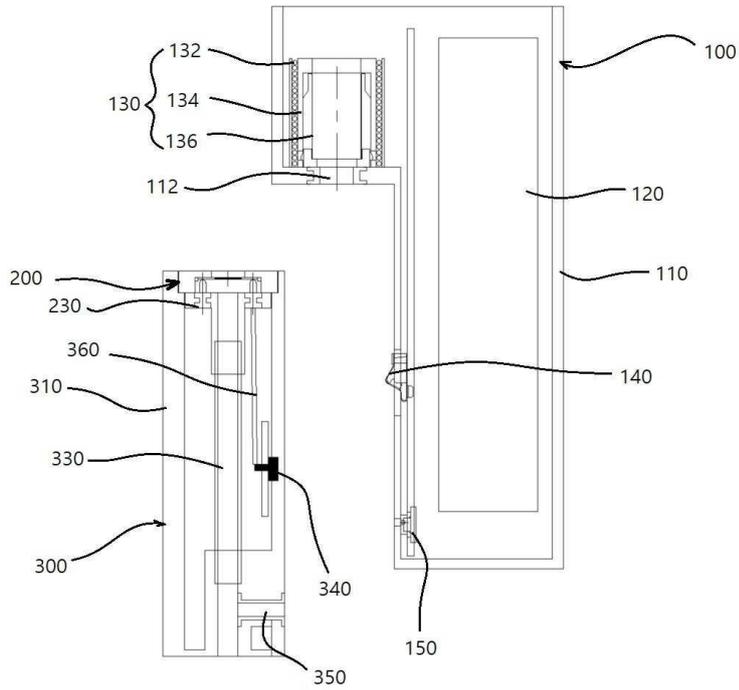
도면2



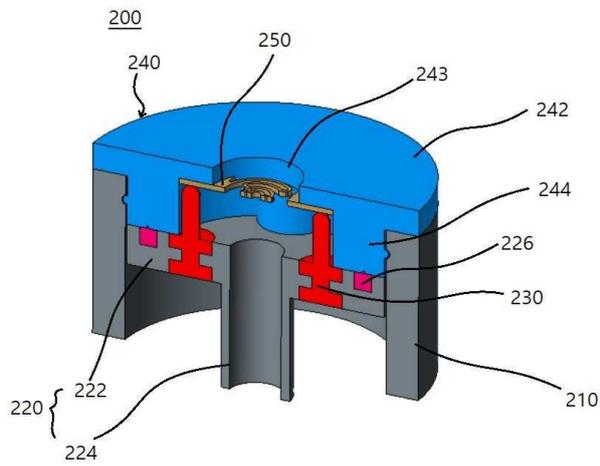
도면3



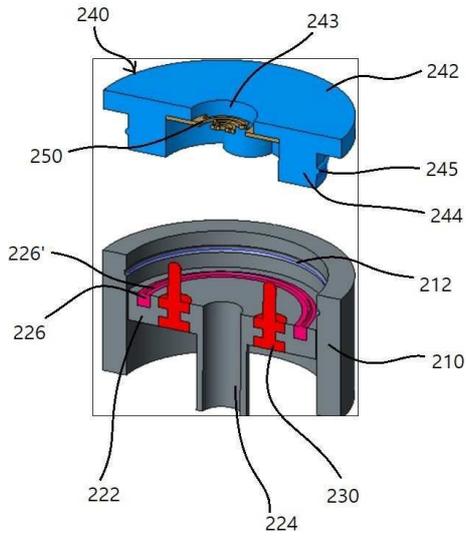
도면4



도면5



도면6



도면7

