



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0065274
(43) 공개일자 2024년05월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 40/40 (2020.01) A24F 40/42 (2020.01)
A24F 40/46 (2020.01) A24F 40/70 (2020.01)
(52) CPC특허분류
A24F 40/40 (2022.01)
A24F 40/42 (2020.01)
(21) 출원번호 10-2024-7012097
(22) 출원일자(국제) 2021년10월08일
심사청구일자 2024년04월11일
(85) 번역문제출일자 2024년04월11일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2021/037321
(87) 국제공개번호 WO 2023/058218
국제공개일자 2023년04월13일

(71) 출원인
니뽀 다바코 산교 가부시킴가이샤
일본국 도쿄도 미나토구 토라노몽 4초메 1방 1고
(72) 발명자
이노우에 야스노부
일본국 도쿄도 스미다쿠 요코카와 1초메 17반 7고
니뽀 다바코 산교 가부시킴가이샤 나이
쿄미나미 타카시
일본국 도쿄도 스미다쿠 요코카와 1초메 17반 7고
니뽀 다바코 산교 가부시킴가이샤 나이
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 광장리앤코

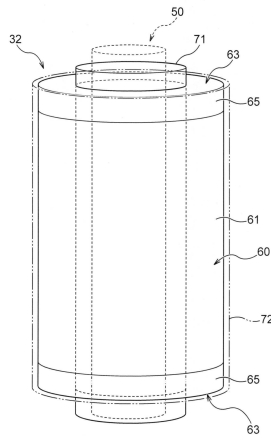
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 향미 흡인기 및 향미 흡인기의 제조 방법

(57) 요약

향미 흡인기는, 흡연 가능물을 수용하는 챔버와, 챔버에 수용되는 흡연 가능물을 가열하기 위한 히터와, 흡연 가능물 또는 히터의 장치 외부로의 방열을 억제하는 단열 부재를 가진다. 단열 부재는, 제1 면과, 제1 면과 반대의 제2 면과, 제1 면과 제2 면을 접속하는, 제1 면 또는 제2 면보다 면적이 작은 단면(端面)을 가진다. 단열 부재는, 다공질 구조를 가지며, 적어도 상기 단면이 봉지(封止)된다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

A24F 40/46 (2020.01)

A24F 40/70 (2022.01)

(72) 발명자

모리타 케이스케

일본국 도쿄도 스미다쿠 요코카와 1쵸메 17반 7고
니뽀 다바코 산교 가부시키키가이샤 나이

후지나가 이쿠오

일본국 도쿄도 스미다쿠 요코카와 1쵸메 17반 7고
니뽀 다바코 산교 가부시키키가이샤 나이

야마다 마나부

일본국 도쿄도 스미다쿠 요코카와 1쵸메 17반 7고
니뽀 다바코 산교 가부시키키가이샤 나이

명세서

청구범위

청구항 1

흡연 가능물을 수용하는 챔버와,

상기 챔버에 수용되는 상기 흡연 가능물을 가열하기 위한 히터와,

상기 흡연 가능물 또는 상기 히터의 장치 외부로의 방열을 억제하는 단열 부재를 가지며,

상기 단열 부재는, 제1 면과, 상기 제1 면과 반대의 제2 면과, 상기 제1 면과 상기 제2 면을 접속하는, 상기 제1 면 또는 상기 제2 면보다 면적이 작은 단면(端面)을 가지며,

상기 단열 부재는, 다공질 구조를 가지며, 적어도 상기 단면이 봉지(封止)되는, 향미 흡인기.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 단열 부재의 상기 제1 면 또는 상기 제2 면은, 지지 부재에 의해 봉지되는, 향미 흡인기.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 단열 부재는, 그 표면 전체가 봉지되는, 향미 흡인기.

청구항 4

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

상기 다공질 구조의 내부 공간은, 상온에 있어서 감압 상태에 있는, 향미 흡인기.

청구항 5

청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단면은, 내열 수지에 의해 봉지되는, 향미 흡인기.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 내열 수지는, 상기 단면으로부터 상기 다공질 구조에 함침되는, 향미 흡인기.

청구항 7

청구항 5 또는 청구항 6에 있어서,

상기 내열 수지는, 열강화성의 접착제인, 향미 흡인기.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

열경화하기 전의 상기 접착제는, 가열에 의해 점도가 저하하는 성질을 가지는, 향미 흡인기.

청구항 9

청구항 1 내지 청구항 8 중 어느 한 항에 있어서,

상기 다공질 구조는, 연속 구멍 구조인, 향미 흡인기.

청구항 10

청구항 1 내지 청구항 9 중 어느 한 항에 있어서,
상기 단열 부재는, 에어로겔을 포함하는, 향미 흡인기.

청구항 11

청구항 1 내지 청구항 10 중 어느 한 항에 있어서,
상기 단열 부재는, 복사(輻射) 억제제를 포함하는, 향미 흡인기.

청구항 12

청구항 1 내지 청구항 11 중 어느 한 항에 있어서,
상기 단열 부재는, 상기 챔버를 둘러싸는 단열 시트인, 향미 흡인기.

청구항 13

청구항 1 내지 청구항 12 중 어느 한 항에 있어서,
상기 히터는, 상기 흡연 가능물을 200℃ 이상 400℃ 이하로 가열하도록 구성되는, 향미 흡인기.

청구항 14

청구항 1 내지 청구항 13 중 어느 한 항에 있어서,
상기 히터는, 상기 챔버의 외주에 배치되는, 향미 흡인기.

청구항 15

청구항 1 내지 청구항 14 중 어느 한 항에 있어서,
상기 단면은, 상기 챔버로의 상기 흡연 가능물의 삽입 방향의 단부에 위치하는, 향미 흡인기.

청구항 16

흡연 가능물을 가열하기 위한 히터와 상기 흡연 가능물 또는 상기 히터의 장치 외부로의 방열을 억제하는 다공질 구조를 가지는 단열 부재를 가지는 향미 흡인기의 제조 방법으로서,
상기 단열 부재의 단면에 열강화성의 접착제를 도포하는 도포 공정과,
상기 접착제가 도포된 상기 단열 부재를 제1 온도에서 가열하는 제1 가열 공정과,
상기 제1 가열 공정에서 가열된 상기 단열 부재를, 상기 제1 온도보다도 높은 제2 온도로 가열하여 상기 접착제를 경화시키는 제2 가열 공정과,
상기 제2 가열 공정에 의해, 상기 단면을 봉지하는 공정을 가지는, 향미 흡인기의 제조 방법.

청구항 17

청구항 16에 있어서,
상기 제1 가열 공정은, 다공질 구조의 상기 단열 부재에 포함되는 공기를 팽창시키는 공정을 포함하는, 향미 흡인기의 제조 방법.

청구항 18

청구항 16 또는 청구항 17에 있어서,
상기 제1 가열 공정은, 상기 단열 부재에 도포된 상기 접착제의 점도를 저하시키는 공정을 포함하는, 향미 흡인기의 제조 방법.

청구항 19

청구항 16 내지 청구항 18 중 어느 한 항에 있어서,

상기 도포 공정의 전에, 상기 단열 부재의 제1 면 또는 상기 제1 면과 반대측의 제2 면을 봉지하는 공정을 가지는, 향미 흡인기의 제조 방법.

청구항 20

청구항 16 내지 청구항 19 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단열 부재의 표면 전체를 봉지하는 공정을 포함하는, 향미 흡인기의 제조 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 향미 흡인기 및 향미 흡인기의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래, 재료의 연소를 하는 일 없이 향미 등을 흡인하기 위한 향미 흡인기가 알려져 있다. 향미 흡인기는, 예를 들면, 향미 발생 물품을 수용하는 챔버와, 챔버에 수용되는 향미 발생 물품을 가열하는 히터를 가진다(예를 들면, 특허문헌 1 참조).

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 특허문헌 1: 국제공개 제2020/084775호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 특허문헌 1에 개시되듯이, 히터에 있어서의 향미 발생 물품의 가열 효율을 향상시키기 위해서, 다공질 구조를 가지는 단열 부재가 향미 흡인기에 사용될 수 있다. 한편, 이러한 단열 부재는, 다공질 구조를 위해서 흡습(吸濕)하기 쉬운 특성을 가진다. 단열 부재가 흡습한 상태에서 향미 흡인기가 히터에 의한 향미 발생 물품의 가열을 개시하면, 그 수분의 증발에 요하는 에너지가 여분으로 소비된다. 이 때문에, 이러한 단열 부재를 가지는 향미 흡인기에서는, 에어로졸 발생에 있어서의 에너지 효율이 저하하거나, 충분한 에어로졸이 발생되는 상태에 도달하기까지 필요한 예비 가열 시간이 길어지거나 할 수 있다.

[0005] 본 발명의 목적의 하나는, 향미 흡인기의 단열 부재의 흡습을 억제하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 제1 태양(態樣)에 의하면, 향미 흡인기가 제공된다. 이 향미 흡인기는, 흡연 가능물을 수용하는 챔버와, 상기 챔버에 수용되는 상기 흡연 가능물을 가열하기 위한 히터와, 상기 흡연 가능물 또는 상기 히터의 장치 외부로의 방열을 억제하는 단열 부재를 가진다. 상기 단열 부재는, 제1 면과, 상기 제1 면과 반대의 제2 면과, 상기 제1 면과 상기 제2 면을 접속하는, 상기 제1 면 또는 상기 제2 면보다 면적이 작은 단면(端面)을 가진다. 상기 단열 부재는, 다공질 구조를 가지며, 적어도 상기 단면이 봉지(封止)된다.

[0007] 제1 태양에 의하면, 단열 부재의 단면이 봉지되므로, 단열 부재의 흡습, 즉 다공질 구조를 가지는 단열 부재의 내부로의 수분의 침입을 억제할 수 있다. 이 때문에, 히터의 에너지가 단열 부재에 포함되는 수분의 가열에 사용되는 것을 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 억제할 수 있다. 또한, 단열 부재를 케이스 등에 격납하는 일 없이 재료 표면을 직접 봉지하기 때문에, 단열 부재를 포함하는 유닛의 비대화를 억제할 수 있다.

[0008] 제2 태양은, 제1 태양에 있어서, 상기 단열 부재의 상기 제1 면 또는 상기 제2 면은, 지지 부재에 의해 봉지되는 것을 요지로 한다.

- [0009] 단열 부재는, 일반적으로 강성(剛性)이 낮고 무르기 때문에 지지 부재에 의해 지지될 수 있다. 지지 부재는, 예를 들면, 열수축 필름, 열수축 튜브, PEEK 등의 수지, 스테인리스강 등의 금속, 종이, 또는 유리 등으로 형성될 수 있다. 제2 태양에 의하면, 지지 부재에 의해 단열 부재의 제1 면 또는 제2 면이 봉지되므로, 다공질 구조를 가지는 단열 부재의 내부로의 수분의 침입을 한층 억제할 수 있다. 이 때문에, 히터의 에너지가 단열 부재에 포함되는 수분의 가열에 사용되는 것을 한층 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 한층 억제할 수 있다.
- [0010] 제3 태양은, 제1 태양 또는 제2 태양에 있어서, 상기 단열 부재는, 그 표면 전체가 봉지되는 것을 요지로 한다.
- [0011] 제3 태양에 의하면, 다공질 구조를 가지는 단열 부재의 내부로의 수분의 침입을 한층 억제할 수 있다. 이 때문에, 히터의 에너지가 단열 부재에 포함되는 수분의 가열에 사용되는 것을 한층 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 한층 억제할 수 있다.
- [0012] 제4 태양은, 제1 태양 내지 제3 태양 중 어느 하나에 있어서, 상기 다공질 구조의 내부 공간은, 상온에 있어서 감압 상태에 있는 것을 요지로 한다.
- [0013] 제4 태양에 의하면, 단열 부재의 다공질 구조의 내부 공간이 감압 상태이므로, 다공질 구조에 포함되는 수증기량이 비교적 적어진다. 이 때문에, 히터의 에너지가 단열 부재에 포함되는 수분(수증기)의 가열에 사용되는 것을 한층 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 한층 억제할 수 있다.
- [0014] 제5 태양은, 제1 태양 내지 제4 태양 중 어느 하나에 있어서, 상기 단면은, 내열 수지에 의해 봉지되는 것을 요지로 한다.
- [0015] 제5 태양에 의하면, 단열 부재가 소정의 고온에 노출되어도 내열 수지의 물성을 유지할 수 있으므로, 히터에 의해 단열 부재가 가열되어도 단면의 봉지가 유지될 수 있다. 또한, 내열 수지는, 예를 들면 100℃ 이상의 온도에 대하여 물성을 유지하는 내열성을 가지는 것이 바람직하다.
- [0016] 제6 태양은, 제5 태양에 있어서, 상기 내열 수지는, 상기 단면으로부터 상기 다공질 구조에 함침하는 것을 요지로 한다.
- [0017] 제6 태양에 의하면, 내열 수지가 단면의 다공질 구조에 함침하므로, 단면을 보다 확실하게 내열 수지로 봉지할 수 있다. 이에 의해, 다공질 구조를 가지는 단열 부재의 내부로의 수분의 침입을 한층 억제할 수 있다.
- [0018] 제7 태양은, 제5 태양 또는 제6 태양에 있어서, 상기 내열 수지는, 열강화성의 접착제인 것을 요지로 한다.
- [0019] 제7 태양에 의하면, 내열 수지를 열경화시킬 때에 단열 부재의 다공질 구조 내가 열에 의해 탈기(脫氣)될 수 있으므로, 다공질 구조 내의 수증기량을 감소시킨 상태에서, 단면을 봉지할 수 있다. 이 때문에, 히터의 에너지가 단열 부재에 포함되는 수분(수증기)의 가열에 사용되는 것을 한층 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 한층 억제할 수 있다.
- [0020] 제8 태양은, 제7 태양에 있어서, 열경화하기 전의 상기 접착제는, 가열에 의해 점도가 저하하는 성질을 가지는 것을 요지로 한다.
- [0021] 제8 태양에 의하면, 접착제를 가열함으로써, 접착제가 단열 부재의 단면에 도포되기 쉬워진다. 또한, 접착제의 점도가 저하함으로써, 접착제가 단열 부재의 다공질 구조에 함침하기 쉬워진다. 또한, 단열 부재의 다공질 구조의 내부 공간의 탈기가 용이해진다. 따라서, 제8 태양에 의하면, 단열 부재의 다공질 구조의 내부 공간을 감압 상태로 유지하면서, 단면을 보다 확실하게 내열 수지로 봉지할 수 있다. 이에 의해, 다공질 구조를 가지는 단열 부재의 내부로의 수분의 침입을 한층 억제할 수 있음과 함께, 히터의 에너지가 단열 부재에 포함되는 수분(수증기)의 가열에 사용되는 것을 한층 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 한층 억제할 수 있다.
- [0022] 제9 태양은, 제1 태양 내지 제8 태양 중 어느 하나에 있어서, 상기 다공질 구조는, 연속 구멍 구조인 것을 요지로 한다.
- [0023] 제9 태양에 의하면, 다공질 구조의 복수의 구멍이 서로 연통하므로, 예를 들면 단열 부재를 가열하여 탈기한 상태로 단열 부재의 단면을 봉지함으로써, 다공질 구조 전체가 탈기될 수 있다. 이 때문에, 히터의 에너지가 단열 부재에 포함되는 수분(수증기)의 가열에 사용되는 것을 한층 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 한층 억제할 수 있다.
- [0024] 제10 태양은, 제1 태양 내지 제9 태양 중 어느 하나에 있어서, 상기 단열 부재는, 에어로겔을 포함하는 것을 요

지로 한다.

- [0025] 제10 태양에 의하면, 단열 부재가 비교적 높은 단열성을 가지므로, 흡연 가능물 또는 히터의 장치 외부로의 방열을 보다 억제할 수 있으며, 효율적으로 흡연 가능물을 가열할 수 있다.
- [0026] 제11 태양은, 제1 태양 내지 제10 태양 중 어느 하나에 있어서, 상기 단열 부재는, 복사(輻射) 억제체를 포함하는 것을 요지로 한다.
- [0027] 흡연 가능물이 고온에서 가열될수록, 열복사에 의한 전열의 기여가 커진다. 제11 태양에 의하면, 단열 부재가 열복사에 의한 전열을 억제할 수 있으므로, 보다 효율적으로 흡연 가능물을 가열할 수 있다.
- [0028] 제12 태양은, 제1 태양 내지 제11 태양 중 어느 하나에 있어서, 상기 단열 부재는, 상기 챔버를 둘러싸는 단열 시트인 것을 요지로 한다.
- [0029] 제12 태양에 의하면, 챔버의 주위로부터 장치 외부에 열이 전달되는 것이 억제되므로, 챔버에 배치된 흡연 가능물을 보다 효율적으로 가열할 수 있다.
- [0030] 제13 태양은, 제1 태양 내지 제12 태양 중 어느 하나에 있어서, 상기 히터는, 상기 흡연 가능물을 200℃ 이상 400℃ 이하로 가열하도록 구성되는 것을 요지로 한다.
- [0031] 제13 태양에 의하면, 단열 부재로의 영향을 억제하면서 적절히 흡연 가능물을 가열하여 에어로졸을 생성할 수 있다. 흡연 가능물이 200℃ 미만으로 가열되는 경우, 흡연 가능물로부터 충분한 양의 에어로졸을 생성할 수 없을 우려가 있다. 또한, 흡연 가능물이 400℃ 초과로 가열되는 경우, 단열 부재의 종류 및 히터와 단열 부재의 거리에 따라서는, 단열 부재에 악영향을 미칠 우려가 있다.
- [0032] 제14 태양은, 제1 태양 내지 제13 태양 중 어느 하나에 있어서, 상기 히터는, 상기 챔버의 외주에 배치되는 것을 요지로 한다.
- [0033] 제14 태양에 의하면, 흡연 가능물이 외주 측으로부터 히터에 의해 가열되므로, 히터의 열이 외주 측에 전달되기 쉬워진다. 이 때문에, 단열 부재가 장치 외부로의 방열을 억제함으로써, 히터의 열을 보다 챔버의 내측, 즉 흡연 가능물 측에 유지할 수 있으며, 흡연 가능물을 보다 효율적으로 가열할 수 있다. 또한, 히터가 챔버의 외주에 배치되므로, 히터가 흡연 가능물과 직접 접촉하는 것이 회피되므로, 히터가 흡연 가능물에 의해 더러워지는 것이 억제된다.
- [0034] 제15 태양은, 제1 태양 내지 제14 태양 중 어느 하나에 있어서, 상기 단면은, 상기 챔버로의 상기 흡연 가능물의 삽입 방향의 단부(端部)에 위치하는 것을 요지로 한다.
- [0035] 제16 태양에 의하면, 흡연 가능물을 가열하기 위한 히터와 상기 흡연 가능물 또는 상기 히터의 장치 외부로의 방열을 억제하는 다공질 구조를 가지는 단열 부재를 가지는 향미 흡인기의 제조 방법이 제공된다. 이 향미 흡인기의 제조 방법은, 상기 단열 부재의 단면에 열강화성의 접착제를 도포하는 도포 공정과, 상기 접착제가 도포된 상기 단열 부재를, 제1 온도에서 가열하는 제1 가열 공정과, 상기 제1 가열 공정에서 가열된 상기 단열 부재를, 상기 제1 온도보다도 높은 제2 온도에서 가열하여 상기 접착제를 경화시키는 제2 가열 공정과, 상기 제2 가열 공정에 의해, 상기 단면을 봉지하는 공정을 가진다.
- [0036] 제16 태양에 의하면, 제1 가열 공정에 있어서 열강화성의 접착제를 경화시키기 전에 단열 부재의 다공질 구조 내를 탈기할 수 있으므로, 다공질 구조 내의 수증기량을 감소시킬 수 있다. 또한, 제2 가열 공정에 있어서, 다공질 구조 내의 수증기량을 감소시킨 상태로, 단면을 열강화성의 접착제로 봉지할 수 있다. 또한, 단열 부재의 단면으로부터의 단열 부재의 흡습, 즉 다공질 구조를 가지는 단열 부재의 내부로의 수분의 침입을 억제할 수 있다. 이 때문에, 히터의 에너지가 단열 부재에 포함되는 수분의 가열에 사용되는 것을 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 억제할 수 있다.
- [0037] 제17 태양은, 제16 태양에 있어서, 상기 제1 가열 공정은, 다공질 구조의 상기 단열 부재에 포함되는 공기를 팽창시키는 공정을 포함하는 것을 요지로 한다.
- [0038] 제17 태양에 의하면, 단열 부재에 포함되는 공기가 팽창된 후에 단열 부재의 단면이 봉지되므로, 단면이 봉지된 단열 부재가 상온에 있어서 감압 상태가 될 수 있다. 즉, 상온에 있어서의 단열 부재의 다공질 구조의 내부 공간이 감압 상태가 될 수 있으므로, 다공질 구조에 포함되는 수증기량이 비교적 적어진다. 이 때문에, 히터의 에너지가 단열 부재에 포함되는 수분(수증기)의 가열에 사용되는 것을 한층 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 한층 억제할 수 있다.

- [0039] 제18 태양은, 제16 태양 또는 제17 태양에 있어서, 상기 제1 가열 공정은, 상기 단열 부재에 도포된 상기 접착제의 점도를 저하시키는 공정을 포함하는 것을 요지로 한다.
- [0040] 제18 태양에 의하면, 접착제를 단열 부재의 단면에 도포하기 쉽게 하고, 또한 접착제를 단열 부재의 다공질 구조에 함침시킬 수 있으므로, 단면을 보다 확실하게 봉지할 수 있다. 따라서, 다공질 구조를 가지는 단열 부재의 내부로의 수분의 침입을 한층 억제할 수 있다.
- [0041] 제19 태양은, 제16 태양 내지 제18 태양 중 어느 하나에 있어서, 상기 도포 공정의 전에, 상기 단열 부재의 제1 면 또는 상기 제1 면과 반대측의 제2 면을 봉지하는 공정을 가지는 것을 요지로 한다.
- [0042] 제19 태양에 의하면, 단열 부재의 제1 면 또는 제2 면이 봉지되므로, 다공질 구조를 가지는 단열 부재의 내부로의 수분의 침입을 한층 억제할 수 있다. 이 때문에, 히터의 에너지가 단열 부재에 포함되는 수분의 가열에 사용되는 것을 한층 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 한층 억제할 수 있다.
- [0043] 제20 태양은, 제16 태양 내지 제19 태양 중 어느 하나에 있어서, 상기 단열 부재의 표면 전체를 봉지하는 공정을 포함하는 것을 요지로 한다.
- [0044] 제20 태양에 의하면, 다공질 구조를 가지는 단열 부재의 내부로의 수분의 침입을 한층 억제할 수 있다. 이 때문에, 히터의 에너지가 단열 부재에 포함되는 수분의 가열에 사용되는 것을 한층 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 한층 억제할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0045] [도 1a] 본 실시 형태에 관련되는 향미 흡인기의 개략 정면도이다.
- [도 1b] 본 실시 형태에 관련되는 향미 흡인기의 개략 상면도이다.
- [도 1c] 본 실시 형태에 관련되는 향미 흡인기의 개략 저면도이다.
- [도 2] 소비재의 개략 측단면도이다.
- [도 3] 도 1b에 나타난 화살표 방향에서 본 3-3에 있어서의 향미 흡인기의 단면도이다.
- [도 4] 단열부를 구성하는 단열 부재의 사시도이다.
- [도 5] 챔버의 주위에 배치된 단열부를 나타내는 사시도이다.
- [도 6] 무화(霧化)부의 제조 플로우를 나타내는 플로우차트이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0046] 이하, 본 발명의 실시 형태에 대해 도면을 참조하여 설명한다. 이하에서 설명하는 도면에 있어서, 동일한 또는 상당하는 구성 요소에는, 동일한 부호를 붙여 중복된 설명을 생략한다.
- [0047] 도 1a는, 본 실시 형태에 관련되는 향미 흡인기(100)의 개략 정면도이다. 도 1b는, 본 실시 형태에 관련되는 향미 흡인기(100)의 개략 상면도이다. 도 1c는, 본 실시 형태에 관련되는 향미 흡인기(100)의 개략 저면도이다. 본 명세서에서 설명하는 도면에 있어서는, 설명의 편의를 위해서 X-Y-Z 직교좌표계를 붙이는 경우가 있다. 이 좌표계에 있어서, Z축은 연직 상방(上方)을 향하고 있으며, X-Y 평면은 향미 흡인기(100)를 수평 방향으로 절단하도록 배치되어 있으며, Y축은 향미 흡인기(100)의 정면으로부터 이면으로 연출(延出)하도록 배치되어 있다. Z축은, 후술하는 무화부(30)의 챔버(50)에 수용되는 소비재의 삽입 방향 또는 챔버(50)의 축 방향이라고 할 수도 있다. 또한, X축 방향은, 소비재의 삽입 방향에 직교하는 면에 있어서의 디바이스 긴 방향, 또는 가열부와 전원부가 늘어서는 방향이라고 할 수도 있다. Y축 방향은, 소비재의 삽입 방향에 직교하는 면에 있어서의 디바이스 짧은 방향이라고 할 수도 있다. X-Y 평면과 평행한 방향은, 챔버(50)의 축 방향과 직교하는 방향이며, 지름 방향이라고 할 수도 있다. 또한, 본 명세서에 있어서 둘레 방향이란, 소비재의 삽입 방향 또는 챔버(50)의 축 방향을 중심으로 한 둘레 방향을 말한다.
- [0048] 본 실시 형태에 관련되는 향미 흡인기(100)는, 예를 들면, 에어로졸원 및 향미원을 포함하는 흡연 가능물을 가지는 스틱형의 소비재를 가열함으로써, 향미를 포함하는 에어로졸을 생성하도록 구성된다.
- [0049] 도 1a 내지 도 1c에 나타나듯이, 향미 흡인기(100)는, 슬라이드 커버(90)와, 본체(120)로 구성될 수 있다. 본체(120)는, 아우터 하우징(101)과, 스위치부(103)를 가진다. 아우터 하우징(101)은, 향미 흡인기(100)의 가장 바

깔의 하우징을 구성하고, 유저의 손에 들어가는 사이즈를 가진다. 유저가 향미 흡인기(100)를 사용할 때는, 본체(120)를 손으로 보지(保持, 보유 지지)하여, 에어로졸을 흡인할 수 있다. 아우터 하우징(101)은, 복수의 부재를 조립함으로써 구성되어도 된다.

[0050] 도 1b에 나타내듯이, 아우터 하우징(101)은, 소비재가 삽입되는 개구(開口)부(101a)를 가진다. 슬라이드 커버(90)는, 이 개구부(101a)를 닫도록 아우터 하우징(101)에 슬라이드 가능하게 장착된다. 구체적으로는, 슬라이드 커버(90)는, 아우터 하우징(101)의 개구부(101a)를 닫는 닫힘 위치(도 1a에 나타내는 위치)와, 개구부(101a)를 개방하는 열림 위치(도 1b에 나타내는 위치)의 사이를, 아우터 하우징(101)의 외표면(外表面)을 따라 이동 가능하게 구성된다. 예를 들면, 유저가 슬라이드 커버(90)를 수동으로 조작함으로써, 슬라이드 커버(90)를 닫힘 위치와 열림 위치에 이동시킬 수 있다. 이에 의해, 슬라이드 커버(90)는, 향미 흡인기(100)의 내부로의 소비재의 액세스를 허가 또는 제한할 수 있다.

[0051] 스위치부(103)는, 향미 흡인기(100)의 작동의 온과 오프를 전환하기 위해 사용된다. 예를 들면, 유저는, 소비재를 향미 흡인기(100)에 삽입한 상태로 스위치부(103)를 조작함으로써, 도시하지 않는 가열부에 도시하지 않는 전원으로부터 전력이 공급되며, 소비재를 연소시키지 않고 가열할 수 있다. 또한, 스위치부(103)는, 아우터 하우징(101)의 외부에 설치되는 스위치를 가져도 되고, 아우터 하우징(101)의 내부에 위치하는 스위치를 가져도 된다. 스위치가 아우터 하우징(101)의 내부에 위치하는 경우, 아우터 하우징(101)의 표면의 스위치부(103)를 누름으로써, 간접적으로 스위치가 눌린다. 본 실시 형태에서는, 스위치부(103)의 스위치가 아우터 하우징(101)의 내부에 위치하는 예를 설명한다.

[0052] 향미 흡인기(100)는 또한, 도시하지 않는 단자를 가져도 된다. 단자는, 향미 흡인기(100)를 예를 들면 외부 전원과 접속하는 인터페이스일 수 있다. 향미 흡인기(100)가 구비하는 전원이 충전식 배터리인 경우는, 단자에 외부 전원을 접속함으로써, 외부 전원으로부터 전원에 전류를 흘려, 전원을 충전할 수 있다. 또한, 단자에 데이터 송신 케이블을 접속함으로써, 향미 흡인기(100)의 작동에 관련하는 데이터를 외부 장치에 송신할 수 있도록 해도 된다.

[0053] 다음으로, 본 실시 형태에 관련되는 향미 흡인기(100)에서 사용되는 소비재에 대해 설명한다. 도 2는, 소비재(110)의 개략 측면도이다. 본 실시 형태에 있어서, 향미 흡인기(100)와 소비재(110)에 의해 흡연 시스템이 구성될 수 있다. 도 2에 나타내는 예에 있어서는, 소비재(110)는, 흡연 가능물(111)과 통상(筒狀) 부재(114)와, 중공(中空) 필터부(116)와, 필터부(115)를 가진다. 흡연 가능물(111)은, 제1의 권지(卷紙)(112)에 의해 권장(卷裝)된다. 통상 부재(114), 중공 필터부(116), 및 필터부(115)는, 제1의 권지(112)와는 상이한 제2의 권지(113)에 의해 권장된다. 제2의 권지(113)는, 흡연 가능물(111)을 권장하는 제1의 권지(112)의 일부도 권장한다. 이에 의해, 통상 부재(114), 중공 필터부(116), 및 필터부(115)와 흡연 가능물(111)이 연결된다. 단, 제2의 권지(113)가 생략되어, 제1의 권지(112)를 사용하여 통상 부재(114), 중공 필터부(116), 및 필터부(115)와 흡연 가능물(111)이 연결되어도 된다. 통상 부재(114) 및 그 통상 부재(114)를 덮는 제2의 권지(113)에는, 개공(開口)(V)이 설치되어 있어도 된다. 개공(V)은, 통상, 사용자의 흡인에 의한 외부로부터의 공기의 유입을 촉진하기 위한 구멍이며, 이 공기의 유입에 의해 흡연 가능물(111)로부터 유입되는 성분이나 공기의 온도를 내릴 수 있다. 제2의 권지(113)의 필터부(115) 측의 단부 근방의 외면에는, 유저의 입술이 제2의 권지(113)에 달라붙기 어렵게 하기 위한 립 릴리스제(117)가 도포된다. 소비재(110)의 립 릴리스제(117)가 도포되는 부분은, 소비재(110)의 흡구(吸口)로서 기능한다.

[0054] 흡연 가능물(111)은, 예를 들면 담배 등의 향미원과, 에어로졸원을 포함할 수 있다. 또한, 흡연 가능물(111)을 감는 제1의 권지(112)는, 통기성을 가지는 시트 부재일 수 있다. 통상 부재(114)는, 지관(紙管) 또는 중공 필터일 수 있다. 도시의 예에서는, 소비재(110)는, 흡연 가능물(111), 통상 부재(114), 중공 필터부(116), 및 필터부(115)를 구비하고 있지만, 소비재(110)의 구성은 이에 한하지 않는다. 예를 들면, 중공 필터부(116)가 생략되어, 통상 부재(114)와 필터부(115)가 서로 인접 배치되어도 된다.

[0055] 다음으로, 향미 흡인기(100)의 내부 구조에 대해 설명한다. 도 3은, 도 1b에 나타난 화살표 방향에서 본 3-3에 있어서의 향미 흡인기(100)의 단면도이다. 도 3에 있어서는, 슬라이드 커버(90)는 닫힘 위치에 위치한다. 도 3에 나타내듯이, 향미 흡인기(100)의 아우터 하우징(101)의 내부에는, 이너 하우징(10)이 수용된다. 이너 하우징(10)은, 예를 들면, 수지제이며, 특히, 폴리카보네이트(PC), ABS(Acrylonitrile-Butadiene-Styrene) 수지, PEEK(폴리에테르에터케톤) 혹은 복수 종류의 폴리머를 함유하는 폴리머 알로이 등, 또는 알루미늄 등의 금속으로 형성될 수 있다. 내열성이나 강도의 관점에서는, 이너 하우징(10)은 PEEK로 형성되는 것이 바람직하다. 그러나, 이너 하우징(10)의 재료는 특별히 한정되지 않는다. 이너 하우징(10)의 내부 공간에는, 전원부(20)와, 무화부

(30)가 설치된다. 또한, 아우터 하우징(101)은, 예를 들면, 수지제이며, 특히, 폴리카보네이트(PC), ABS(Acrylonitrile-Butadiene-Styrene) 수지, PEEK(폴리에테르에테르케톤) 혹은 복수 종류의 폴리머를 함유하는 폴리머 알로이 등, 또는 알루미늄 등의 금속으로 형성될 수 있다.

[0056] 전원부(20)는, 전원(21)을 가진다. 전원(21)은, 예를 들면, 충전식 배터리 또는 비충전식의 배터리일 수 있다. 전원(21)은, 도시하지 않는 PCB(Printed Circuit board) 등을 통하여 무화부(30)와 전기적으로 접속된다. 이에 의해, 전원(21)은, 소비재(110)를 적절히 가열하도록, 무화부(30)에 전력을 공급할 수 있다.

[0057] 무화부(30)는, 도시와 같이, 소비재(110)의 삽입 방향(Z축 방향)으로 연장되는 챔버(50)와, 챔버(50)의 일부를 둘러싸는 히터(40)와, 단열부(32)와, 대략 통상의 삽입 가이드 부재(34)를 가진다. 챔버(50)는, 소비재(110)의 흡연 가능물(111)을 수용하도록 구성된다. 챔버(50)는, 내열성을 가지고, 또한 열팽창율이 작은 재료로 형성되는 것이 바람직하고, 예를 들면, 스테인리스강 등의 금속, PEEK 등의 수지, 유리, 또는 세라믹 등으로 형성될 수 있다. 도시와 같이, 챔버(50)의 저부(底部)에는, 저부재(36)가 설치되어 있어도 된다. 저부재(36)는, 챔버(50)에 삽입된 소비재(110)를 위치 결정하는 스톱퍼로서 기능할 수 있다. 저부재(36)는, 소비재(110)가 당접(當接)하는 면에 요철을 가지고, 소비재(110)가 당접하는 면에 공기를 공급 가능한 공간을 획정(劃定)할 수 있다. 저부재(36)는, 예를 들면, PEEK 등의 수지 재료, 금속, 유리, 또는 세라믹 등으로 구성될 수 있지만, 특별히 이에 한정되지 않는다. 또한, 저부재(36)를 구성하는 재료는, 챔버(50)를 구성하는 재료에 비하여, 열전도성이 낮은 재료여도 된다. 저부재(36)를 챔버(50)의 저부에 접합하는 경우, 에폭시 수지 등의 수지 재료나 무기 재료로 구성될 수 있는 접착제를 사용할 수 있다.

[0058] 히터(40)는, 챔버(50)에 수용된 소비재(110)의 흡연 가능물(111)을 가열하기 위한 시트 형태의 히터를 포함한다. 히터(40)는, 소비재(110)의 흡연 가능물(111)을 둘러싸도록 배치된다. 본 실시 형태에서는, 히터(40)는, 챔버(50)를 둘러싸도록 배치될 수 있다. 구체적으로는, 히터(40)는, 챔버(50)의 외주면에 접촉하여, 챔버(50)에 수용된 소비재(110)를 가열하도록 구성된다. 히터(40)는, 히터(40)의 외측에 위치하는 단열 부재, 또는 히터(40)를 챔버(50)에 고정하는 수축 튜브 등을 더 구비해도 된다.

[0059] 히터(40)는, 챔버(50)에 수용된 소비재(110)의 흡연 가능물(111)을 외측으로부터 가열하도록 구성된다. 히터(40)는, 챔버(50)의 측벽의 외면에 설치되어도 되고, 내면에 설치되어도 된다. 본 실시 형태에서는, 히터(40)는, 챔버(50)의 외주에 배치될 수 있다. 구체적으로는 히터(40)는, 챔버(50)의 외주면에 접촉하도록 챔버(50)를 둘러쌀 수 있다. 이 경우, 흡연 가능물(111)이 외주 측으로부터 히터(40)에 의해 가열되므로, 히터(40)의 열이 외주 측에 전달되기 쉬워진다. 이 때문에, 단열부(32)가 장치 외부로의 방열을 억제함으로써, 히터(40)의 열을 보다 챔버(50)의 내측, 즉 흡연 가능물(111) 측에 유지할 수 있으며, 챔버(50)에 배치된 흡연 가능물(111)을 보다 효율적으로 가열할 수 있다. 또한, 히터(40)가 챔버(50)의 외주에 배치되므로, 히터(40)가 흡연 가능물(111)과 직접 접촉하는 것이 회피되므로, 히터(40)가 흡연 가능물(111)에 의해 더러워지는 것이 억제된다.

[0060] 히터(40)는, 흡연 가능물(111)을 200℃ 이상 400℃ 이하로 가열하는 것이 바람직하다. 이에 의해, 후술하는 단열 부재(60)(도 4 및 도 5 참조)에 대한 영향을 억제하면서 적절히 흡연 가능물(111)을 가열하여 에어로졸을 생성할 수 있다. 흡연 가능물(111)이 200℃ 미만으로 가열되는 경우, 흡연 가능물(111)로부터 충분한 양의 에어로졸을 생성할 수 없을 우려가 있다. 또한, 흡연 가능물(111)이 400℃ 초과로 가열되는 경우, 후술하는 단열 부재(60)의 종류 및 히터(40)와 단열 부재(60)의 거리에 따라서는, 단열 부재(60)에 악영향을 미칠 우려가 있다.

[0061] 단열부(32)는, 흡연 가능물(111) 또는 히터(40)의 장치 외부로의 방열을 억제하도록 구성된다. 단열부(32)는, 전체적으로 대략 통상이며, 챔버(50) 및 히터(40)를 둘러싸도록 배치된다. 단열부(32)는, 예를 들면 에어로젤을 포함할 수 있다. 단열부(32)는, 챔버(50) 및 히터(40)로부터 이간하도록 배치되며, 단열부(32)와 챔버(50) 및 히터(40)의 사이에 공기층이 형성된다. 삽입 가이드 부재(34)는, 예를 들면 PEEK, PC, 또는 ABS 등의 수지 재료에 의해 형성되며, 단열 위치에 있는 슬라이드 커버(90)와 챔버(50)의 사이에 설치된다. 또한, 향미 흡인기(100)는, 단열부(32)를 보지하기 위한 제1 보지부(37) 및 제2 보지부(38)를 가진다. 제1 보지부(37) 및 제2 보지부(38)는, 예를 들면, 실리콘 고무 등의 엘라스토머로 형성할 수 있다. 도 3에 나타내듯이, 제1 보지부(37)는, Z축 양(陽) 방향 측의 단열부(32)의 단부를 보지한다. 또한, 제2 보지부(38)는, 단열부(32)의 Z축 음(陰) 방향 측의 단부를 보지한다.

[0062] 삽입 가이드 부재(34)는, 소비재(110)의 삽입을 가이드 하는 기능을 가진다. 구체적으로는 삽입 가이드 부재(34)는, 슬라이드 커버(90)가 열림 위치에 있을 때에, 향미 흡인기(100)의 도 1b에 나타낸 개구부(101a)와 연통하며, 소비재(110)를 삽입 가이드 부재(34)에 삽입함으로써, 챔버(50)로의 소비재(110)를 안내한다. 즉, 향미

흡인기(100)의 개구부(101a)가 형성되는 측의 단부는, 흡연 가능물(111)을 포함하는 소비재(110)가 삽입되는 삽입 측 단부(104)를 구성한다. 본 실시 형태에서는, 삽입 가이드 부재(34)가 챔버(50)와 접촉할 수 있으므로, 삽입 가이드 부재(34)는, 내열성의 관점에서 PEEK로 형성되는 것이 바람직하다.

[0063] 향미 흡인기(100)는, 전원(21)과 무화부(30)의 사이를 Z축 방향으로 연장되는 제1 새시(22)와, 전원(21)의 슬라이드 커버(90) 측을 덮도록 연장되는 제2 새시(23)를 가진다. 제1 새시(22) 및 제2 새시(23)는, 이너 하우스(10) 내에 전원(21)이 수용되는 공간을 구획하도록 구성된다.

[0064] 다음으로, 단열부(32)에 대해 상세하게 설명한다. 도 4는, 단열부(32)를 구성하는 단열 부재의 사시도이다. 단열 부재(60)는, 히터(40) 또는 챔버(50)에 수용된 흡연 가능물(111)의 장치 외부로의 방열을 억제하도록 구성된다. 이 단열 부재(60)는, 도 4에 나타내듯이, 제1 면(61)과, 제2 면(62)과, 단면(63)을 가진다. 제2 면(62)은, 제1 면(61)과 반대의 면이다. 단면(63)은, 제1 면(61)과 제2 면(62)을 접속하는, 제1 면(61) 또는 제2 면(62)보다 면적이 작은 면이다. 바꾸어 말하면, 제1 면(61) 또는 제2 면(62)은, 단열 부재(60)의 가장 큰 면적을 가지는 주면(主面)이다. 도 4에 나타내듯이, 단열 부재(60)는, 전체적으로 시트 형상일 수 있다.

[0065] 본 실시 형태의 단열 부재(60)는, 다공질 구조를 가진다. 단열 부재(60)는, 예를 들면, 부직포 또는 발포체 등의 공극(空隙)을 내부에 가지는 재료일 수 있으며, 구체적으로는, 유리 섬유 부직포, 펠라민 또는 PI(폴리이미드) 등의 내열 수지 폼 등일 수 있다. 단열 부재(60)는, 에어로겔을 포함하는 것이 바람직하다. 이 경우, 단열 부재(60)가 비교적 높은 단열성을 가지므로, 흡연 가능물(111) 또는 히터(40)의 장치 외부로의 방열을 보다 억제할 수 있으며, 효율적으로 흡연 가능물(111)을 가열할 수 있다. 또한, 에어로겔은, 예를 들면 흡드 실리카로 이루어지는 다공질 구조체, 실리카 에어로겔, 또는 카본 에어로겔 등을 포함할 수 있다. 에어로겔은, 다공질 구조의 단열 부재(60)에 담지될 수 있다.

[0066] 또한, 단열 부재(60)는, 복사 억제제를 포함하는 것이 바람직하다. 흡연 가능물(111)이 고온으로 가열될수록, 열복사에 의한 전열의 기여가 커진다. 단열 부재(60)가 복사 억제제를 포함하는 경우, 단열 부재(60)가 열복사에 의한 전열을 보다 억제할 수 있으므로, 보다 효율적으로 흡연 가능물(111)을 가열할 수 있다. 복사 억제제는, 구체적으로는 예를 들면, SiC 등의 실리콘 재료, TiO₂ 등의 금속 산화물, 또는 소수(疎水) 처리된 카본 등의 카본 재료를 포함할 수 있다.

[0067] 도 5는, 챔버(50)의 주위에 배치된 단열부(32)를 나타내는 사시도이다. 도 5에 나타내듯이, 단열 부재(60)는, 챔버(50)를 둘러싸는 단열 시트인 것이 바람직하다. 이에 의해, 챔버(50)의 주위로부터 장치 외부에 열이 전달되는 것이 억제되므로, 챔버(50)에 배치된 흡연 가능물(111)을 보다 효율적으로 가열할 수 있다. 도 5에 나타내는 예에서는, 단열 부재(60)는, 제2 면(62)이 챔버(50) 측을 향하도록 대략 통상으로 형성되며, 챔버(50)를 둘러싸도록 배치된다. 즉, 도 5에 나타내는 예에서는 통상의 단열 부재(60)의 제1 면(61)이 외주면을 구성한다.

[0068] 상술한 바와 같이, 단열 부재(60)는 다공질 구조를 가지는 경우, 단열 부재(60)가 흡습하기 쉬워질 수 있다. 그래서, 본 실시 형태에서는, 도 5에 나타내듯이, 단열 부재(60)의 적어도 단면(63)이 봉지된다. 단열 부재(60)의 단면(63)이 봉지됨으로써, 단열 부재(60)의 흡습, 즉 다공질 구조를 가지는 단열 부재(60)의 내부로의 수분의 침입을 억제할 수 있다. 이 때문에, 히터(40)의 에너지가 단열 부재(60)에 포함되는 수분의 가열에 사용되는 것을 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 억제할 수 있다. 또한, 단열 부재를 케이스 등에 격납하는 일 없이 재료 표면을 직접 봉지하기 때문에, 단열 부재를 포함하는 유닛의 비대화를 억제할 수 있다.

[0069] 단면(63)은, 내열 수지(65)에 의해 봉지되는 것이 바람직하다. 이에 의해, 단열 부재(60)가 소정의 고온에 노출되어도 내열 수지(65)의 물성을 유지할 수 있으므로, 히터(40)에 의해 단열 부재(60)가 가열되어도 단면(63)의 봉지가 유지될 수 있다. 또한, 내열 수지(65)는, 예를 들면 100℃ 이상의 온도에 대하여 물성을 유지하는 내열성을 가지는 것이 바람직하다. 또한, 봉지 부재는 내열 수지(65)에 한하지 않으며, 단면(65)은, 예를 들면, 금속, 또는 세라믹스로 이루어지는 봉지 부재에 의해 봉지되어도 된다.

[0070] 또한, 이 내열 수지(65)는, 단면(63)으로부터 다공질 구조에 함침되는 것이 바람직하다. 도 5에 나타내듯이, 내열 수지(65)는, 단면(63)으로부터 단열 부재(60)의 단부의 소정 범위에 함침되어 있다. 이에 의해, 단면(63)을 보다 확실하게 내열 수지(65)로 봉지할 수 있으므로, 다공질 구조를 가지는 단열 부재(60)의 내부로의 수분의 침입을 한층 억제할 수 있다.

[0071] 내열 수지(65)는, 열경화성의 접착제인 것이 바람직하다. 이에 의해, 내열 수지(65)를 열경화시킬 때에 단열 부재(60)의 다공질 구조 내가 열에 의해 탈기되므로, 다공질 구조 내의 수증기량을 감소시킨 상태로, 단면(63)을 봉지할 수 있다. 이 때문에, 히터(40)의 에너지가 단열 부재(60)에 포함되는 수분(수증기)의 가열에 사용되는

것을 한층 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 한층 억제할 수 있다. 열강화성의 접착제로서는, 예를 들면 에폭시계 접착제를 들 수 있다. 또한, 내열 수지(65)는 열강화성의 접착제에 한정되는 것은 아니다. 내열 수지(65)는, 예를 들면 UV 경화 수지, 탄성 수지로부터 되는 0 링, 또는 이들의 조합이어도 된다.

[0072] 또한, 열경화하기 전에 있어서, 접착제는, 가열에 의해 점도가 저하하는 성질을 가지는 것이 바람직하다. 이에 의해, 접착제를 가열함으로써, 접착제를 단열 부재(60)의 단면(63)에 도포하기 쉬워진다. 또한, 접착제의 점도가 저하함으로써, 접착제가 단열 부재(60)의 다공질 구조에 함침되기 쉬워진다. 또한, 단열 부재(60)의 다공질 구조의 내부 공간의 탈기가 용이해진다. 따라서, 단열 부재(60)의 다공질 구조의 내부 공간을 감압 상태로 유지하면서, 단면(63)을 보다 확실하게 내열 수지(65)로 봉지할 수 있다. 이에 의해, 다공질 구조를 가지는 단열 부재(60)의 내부로의 수분의 침입을 한층 억제할 수 있음과 함께, 히터(40)의 에너지가 단열 부재(60)에 포함되는 수분(수증기)의 가열에 사용되는 것을 한층 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 한층 억제할 수 있다.

[0073] 또한, 도 5에 나타내듯이, 봉지되는 단면(63)은, 챔버(50)로의 흡연 가능물(111)의 삽입 방향에 있어서의 단부에 위치한다. 바꾸어 말하면, 단열 부재(60)는, 통상의 단열 부재(60)의 축 방향에 있어서의 단부의 단면(63)(즉 둘레 방향으로 연장되는 단면(63))이 봉지되어 있다. 도시의 예에서는, 단열 부재(60)의 축 방향의 양(兩)단부의 양(兩)단면(63)이 봉지되어 있다. 또한, 단열 부재(60)의 둘레 방향의 단면(63), 즉 삽입 방향으로 연장되는 단면(63)은, 후술하는 지지 부재(72)에 의해 봉지 될 수 있다.

[0074] 또한, 단열 부재(60)의 제1 면(61) 또는 제2 면(62)은, 지지 부재에 의해 봉지되는 것이 바람직하다. 단열 부재(60)는, 일반적으로 강성이 낮고 무르기 때문에 지지 부재에 의해 지지될 수 있다. 지지 부재는, 예를 들면, 수지 필름, 열수축 튜브, PEEK 등의 수지, 스테인리스강 등의 금속, 종이, 또는 유리 등으로 형성될 수 있다. 이에 의해, 지지 부재에 의해 단열 부재(60)의 제1 면(61) 또는 제2 면(62)이 봉지되므로, 다공질 구조를 가지는 단열 부재(60)의 내부로의 수분의 침입을 한층 억제할 수 있다. 이 때문에, 히터(40)의 에너지가 단열 부재(60)에 포함되는 수분의 가열에 사용되는 것을 한층 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 한층 억제할 수 있다.

[0075] 구체적으로는, 도 5에 나타내는 예에서는, 단열 부재(60)의 내주면을 구성하는 제2 면(62)이, 지지 부재(71)에 의해 봉지된다. 지지 부재(71)는 대략 통상이며, 지지 부재(71)의 외주면에 의해, 단열 부재(60)의 제2 면(62)이 봉지될 수 있다. 지지 부재(71)는, 챔버(50)로부터 이간하면서 챔버(50)를 둘러싸도록 배치된다. 지지 부재(71)는, 예를 들면 PEEK 등의 수지, 스테인리스강 등의 금속, 종이, 또는 유리 등으로 형성될 수 있으며, 도 3에 나타낸 제1 보지부(37) 및 제2 보지부(38)에 의해 보지될 수 있다.

[0076] 또한, 도 5에 나타내는 예에서는, 단열 부재(60)의 외주면을 구성하는 제1 면(61)이 지지 부재(72)에 의해 봉지된다. 지지 부재(72)는 대략 통상이며, 지지 부재(72)의 내주면에 의해, 단열 부재(60)의 제1 면(61)이 봉지될 수 있다. 지지 부재(72)는, 예를 들면 열수축 튜브 또는 PI 필름 등의 수지 필름일 수 있다. 지지 부재(72)는, 단열 부재(60)를 지지 부재(71)에 가압하는 기능을 가질 수 있다.

[0077] 단열 부재(60)는, 그 표면 전체가 봉지되는 것이 바람직하다. 도 5에 나타내는 예에서는, 단열 부재(60)는, 지지 부재(71), 지지 부재(72), 및 내열 수지(65)에 의해 표면 전체가 봉지된다. 이에 의해, 다공질 구조를 가지는 단열 부재(60)의 내부로의 수분의 침입을 한층 억제할 수 있다. 이 때문에, 히터(40)의 흡연 가능물(111)을 가열하기 위한 에너지가 단열 부재(60)에 포함되는 수분의 가열에 사용되는 것을 한층 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 한층 억제할 수 있다.

[0078] 단열 부재(60)의 다공질 구조의 내부 공간은, 상온에 있어서 감압 상태에 있는 것이 바람직하다. 이 경우, 단열 부재(60)의 다공질 구조의 내부 공간이 감압 상태이므로, 다공질 구조에 포함되는 수증기량이 비교적 적어진다. 이 때문에, 히터(40)의 에너지가 단열 부재(60)에 포함되는 수분(수증기)의 가열에 사용되는 것을 한층 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 한층 억제할 수 있다.

[0079] 단열 부재(60)의 다공질 구조는, 연속 구멍 구조인 것이 바람직하다. 이 경우, 다공질 구조의 복수의 구멍이 서로 연통하므로, 예를 들면 단열 부재(60)를 가열하여 탈기한 상태로 단열 부재(60)의 단면(63)을 봉지함으로써, 다공질 구조 전체가 탈기될 수 있다. 이 때문에, 히터(40)의 에너지가 단열 부재(60)에 포함되는 수분(수증기)의 가열에 사용되는 것을 한층 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 한층 억제할 수 있다.

[0080] 다음으로, 향미 흡인기(100)의 제조 방법에 대해 설명한다. 도 6은, 향미 흡인기(100)의 제조 플로우를 나타내는 플로우차트이다. 도 6에 나타내듯이, 본 실시 형태에서는, 챔버(50)의 외주에 히터(40)가 감긴다(스텝

S601). 그러나, 이에 한하지 않고, 히터(40)는 임의의 형태를 취할 수 있다. 이어서, 본 실시 형태에서는, 단열 부재(60)의 제1 면(61) 및 제2 면(62)을 봉지한다(스텝 S602). 이에 의해, 다공질 구조를 가지는 단열 부재(60)의 내부로의 수분의 침입을 한층 억제할 수 있다. 또한, 스텝 S601과 스텝 S602의 실시의 차례는 임의이다.

[0081] 이어서, 단열 부재(60)의 단면(63)에 열강화성의 접착제를 도포하고(스텝 S603), 접착제가 도포된 단열 부재(60)를, 제1 온도에서 가열한다(제1 가열 공정, 스텝 S604). 이 제1 가열 공정에 의해, 단열 부재(60)의 다공질 구조 내를 탈기할 수 있으므로, 다공질 구조 내의 수증기량을 감소시킬 수 있다. 또한, 제1 가열 공정에 있어서는, 접착제는 열경화하지 않는 것이 바람직하다. 또한, 이 제1 가열 공정은, 다공질 구조의 단열 부재(60)에 포함되는 공기를 팽창시키는 것이 바람직하다. 이에 의해, 단열 부재(60)에 포함되는 공기가 팽창된 후에 단열 부재(60)의 단면(63)이 봉지되므로, 단열 부재(60)의 내부 공간이 상온에 있어서 감압 상태가 된다. 즉, 상온에 있어서의 단열 부재(60)의 다공질 구조의 내부 공간이 감압 상태이므로, 다공질 구조에 포함되는 수증기량이 비교적 적어진다. 이 때문에, 히터(40)의 에너지가 단열 부재(60)에 포함되는 수분(수증기)의 가열에 사용되는 것을 한층 억제하고, 그 결과 에너지 효율이 저하하는 것을 한층 억제할 수 있다. 또한, 제1 가열 공정은, 단열 부재(60)에 도포된 접착제의 점도를 저하시키는 것이 바람직하다. 이에 의해, 접착제를 단열 부재(60)의 단면(63)에 도포하기 쉽게 하고, 또한 접착제를 단열 부재(60)의 다공질 구조에 함침시킬 수 있으므로, 단면(63)을 보다 확실하게 봉지할 수 있다.

[0082] 이어서, 제1 가열 공정에서 가열된 단열 부재(60)를, 제1 온도보다도 높은 제2 온도로 가열하여 접착제를 경화시킨다(제2 가열 공정, 스텝 S605). 이에 의해 제2 가열 공정에 있어서, 다공질 구조 내의 수증기량을 감소시킨 상태로, 단면(63)이 열강화성의 접착제로 봉지된다. 그 결과, 단열 부재(60)의 단면(63)으로부터의 단열 부재(60)의 흡습, 즉 다공질 구조를 가지는 단열 부재(60)의 내부로의 수분의 침입을 억제할 수 있다. 또한, 스텝 S603 내지 스텝 S605에 의해, 단열 부재(60)의 표면 전체가 봉지되는 것이 바람직하다. 이에 의해, 다공질 구조를 가지는 단열 부재(60)의 내부로의 수분의 침입을 한층 억제할 수 있다.

[0083] 마지막으로, 단열부(32)를, 예를 들면 제1 보지부(37) 및 제2 보지부(38)에 의해, 챔버(50)에 장착한다(스텝 S606). 이에 의해, 향미 흡인기(100)의 무화부(30)가 제조될 수 있다.

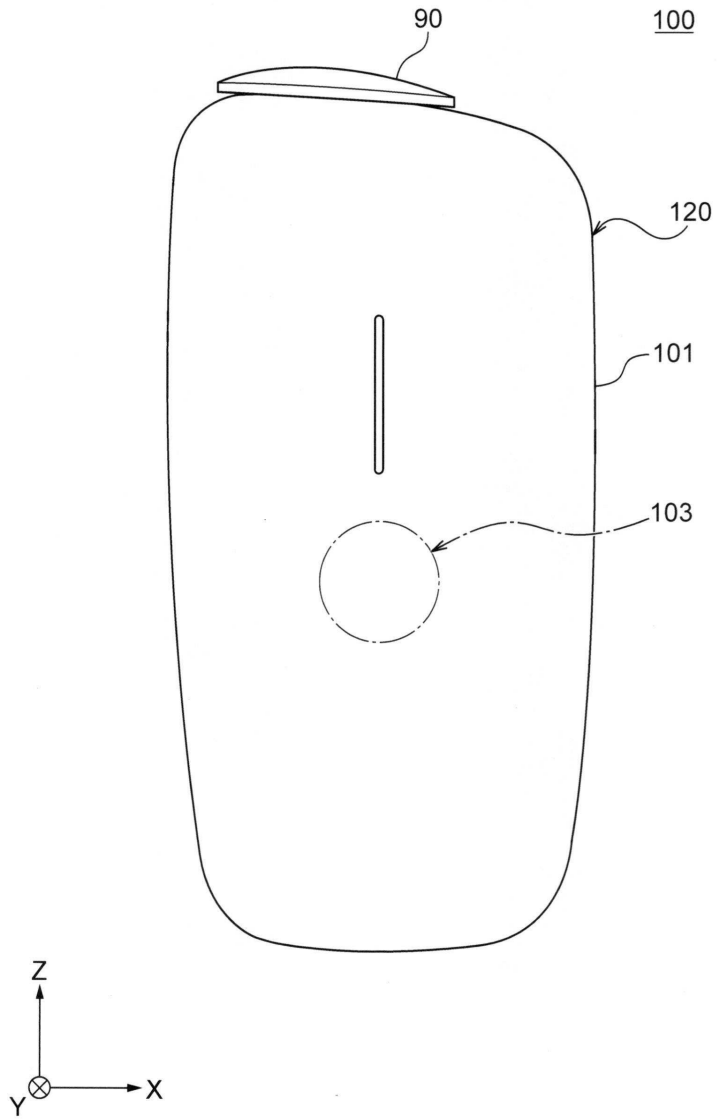
[0084] 이상으로 본 발명의 실시 형태를 설명했지만, 본 발명은 상기 실시 형태에 한정되는 것은 아니며, 특허청구의 범위, 및 명세서와 도면에 기재된 기술적 사상의 범위 내에 있어서 여러 가지의 변형이 가능하다. 또한 직접 명세서 및 도면에 기재가 없는 어느 형상이나 재질이어도, 본원 발명의 작용·효과를 나타내는 이상, 본원 발명의 기술적 사상의 범위 내이다.

부호의 설명

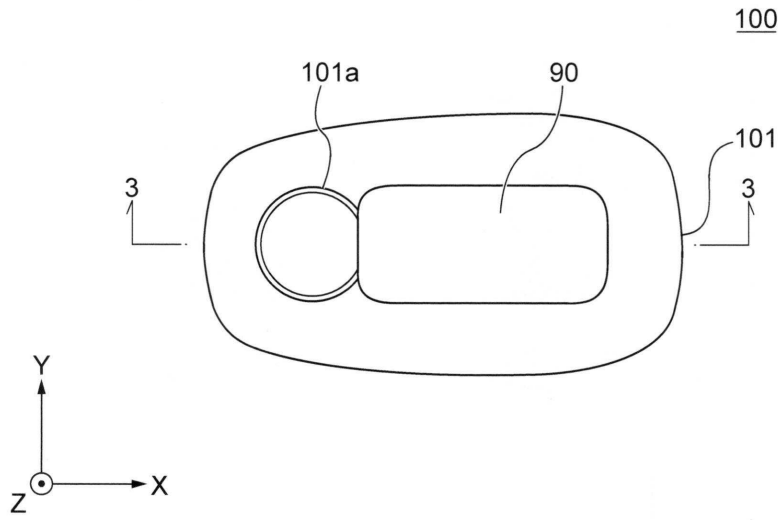
- [0085] 30: 무화부
- 32: 단열부
- 40: 히터
- 50: 챔버
- 60: 단열 부재
- 61: 제1 면
- 62: 제2 면
- 63: 단면
- 65: 내열 수지
- 71: 지지 부재
- 72: 지지 부재
- 100: 향미 흡인기
- 111: 흡연 가능물

도면

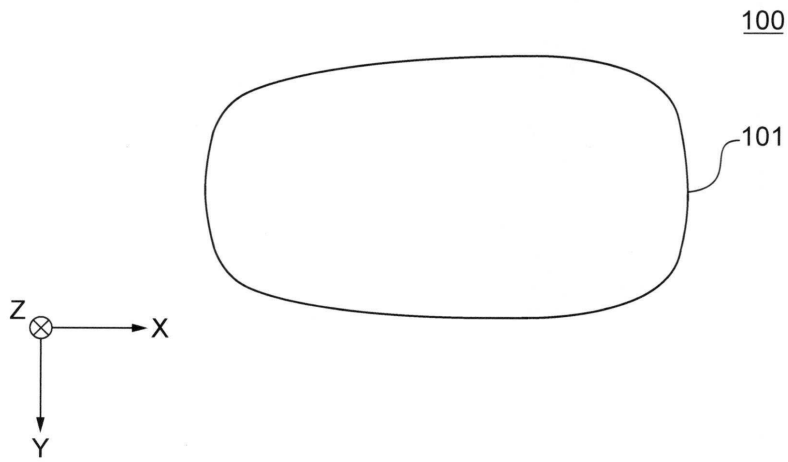
도면1a



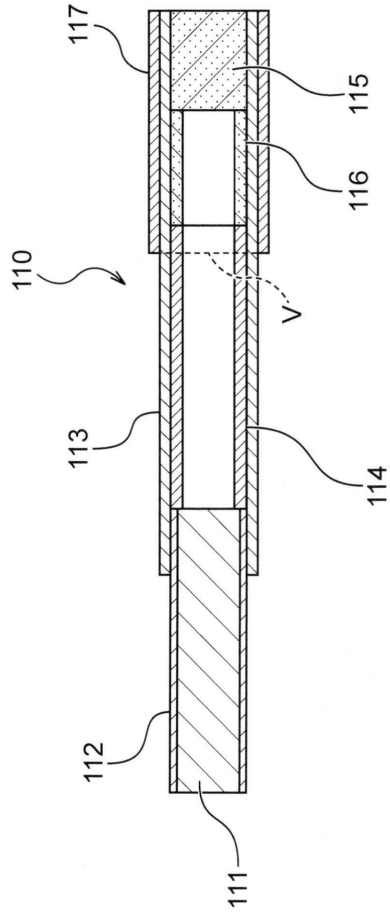
도면1b



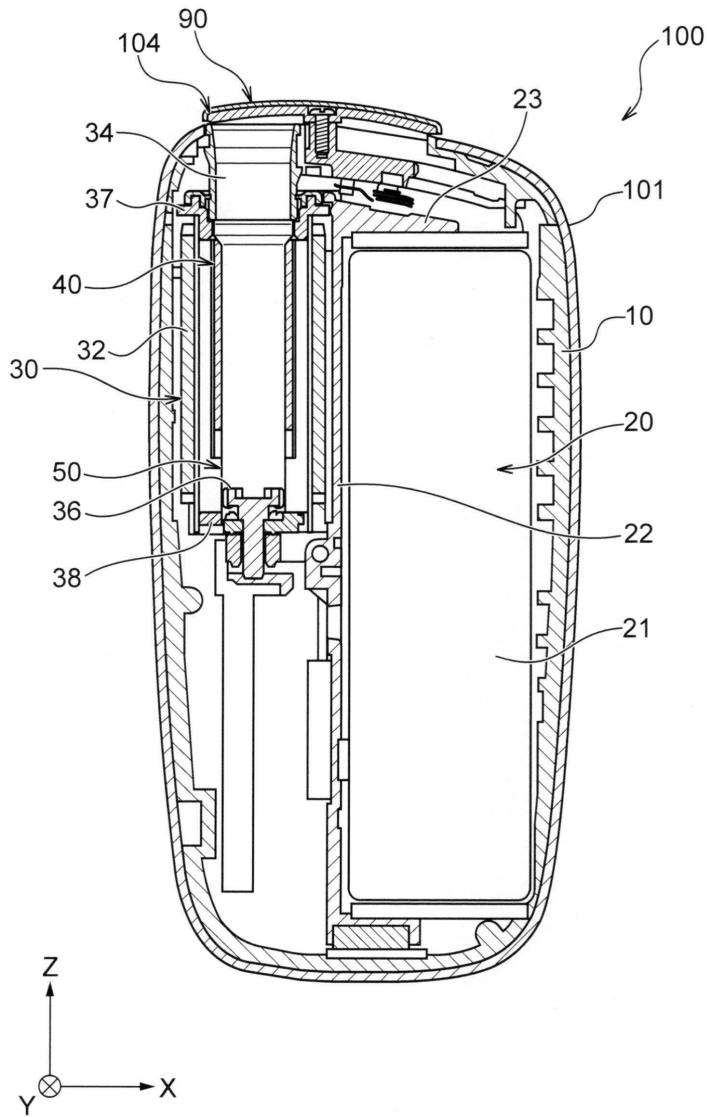
도면1c



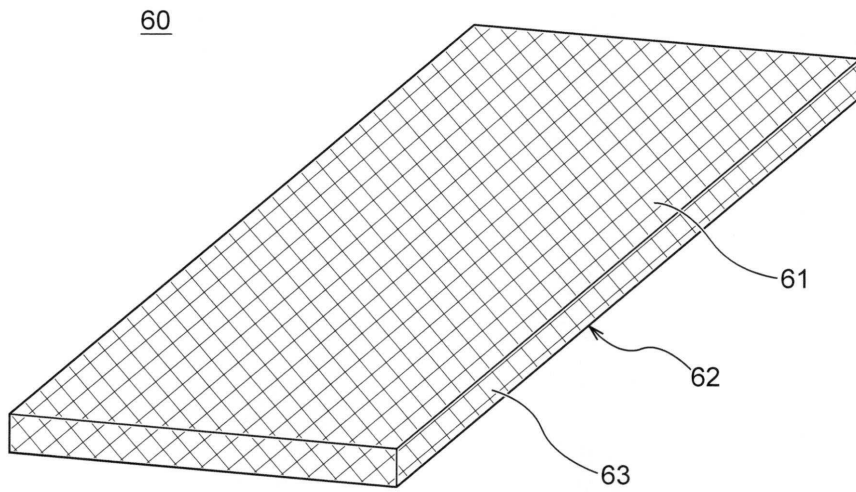
도면2



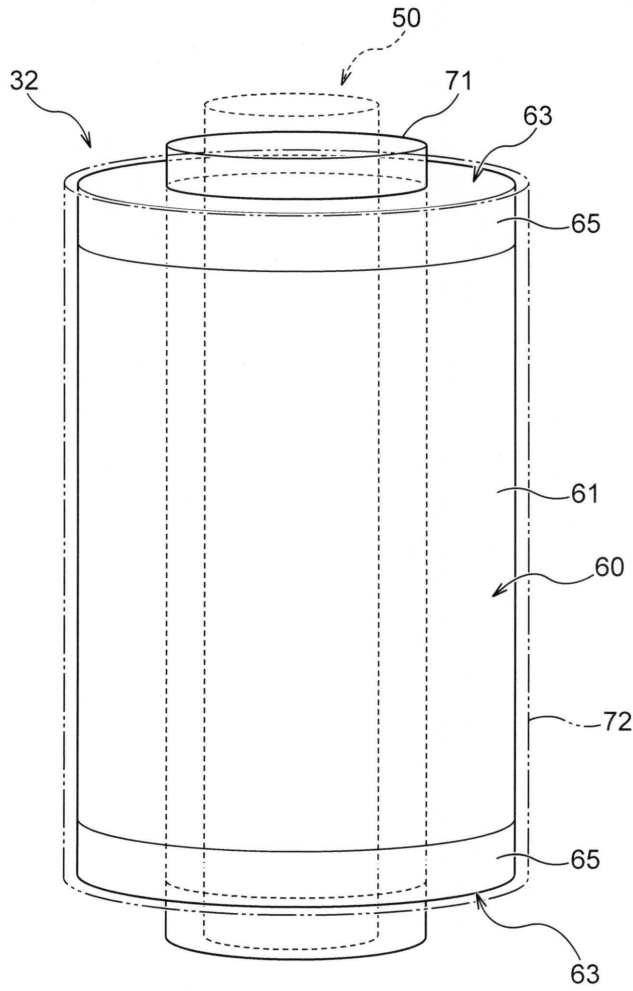
도면3



도면4



도면5



도면6

