



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0093611
(43) 공개일자 2024년06월24일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24B 15/16 (2020.01) *A24B 15/24* (2006.01)
A24B 3/14 (2021.01) *A24B 7/04* (2006.01)
A24F 40/20 (2020.01) *A24F 40/40* (2020.01)
A24F 40/46 (2020.01)
- (52) CPC특허분류
A24B 15/16 (2013.01)
A24B 15/165 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2024-7016135
- (22) 출원일자(국제) 2022년10월17일
 심사청구일자 2024년05월14일
- (85) 번역문제출일자 2024년05월14일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2022/038512
- (87) 국제공개번호 WO 2023/068214
 국제공개일자 2023년04월27일
- (30) 우선권주장
 JP-P-2021-170059 2021년10월18일 일본(JP)
 JP-P-2021-188296 2021년11월19일 일본(JP)
- (71) 출원인
 니뽀 다바코 산교 가부시카가이샤
 일본국 도쿄도 미나토쿠 토라노몽 4초메 1방 1코
- (72) 발명자
 코이테, 아키히로
 일본 도쿄 1308603 스미다-쿠 요코카와 1-초메 17-7 니뽀 다바코 산교 가부시카가이샤 내
 우치이, 키미타카
 일본 도쿄 1308603 스미다-쿠 요코카와 1-초메 17-7 니뽀 다바코 산교 가부시카가이샤 내
 나나사키, 유스케
 일본 도쿄 1308603 스미다-쿠 요코카와 1-초메 17-7 니뽀 다바코 산교 가부시카가이샤 내
- (74) 대리인
 특허법인 광장리앤코

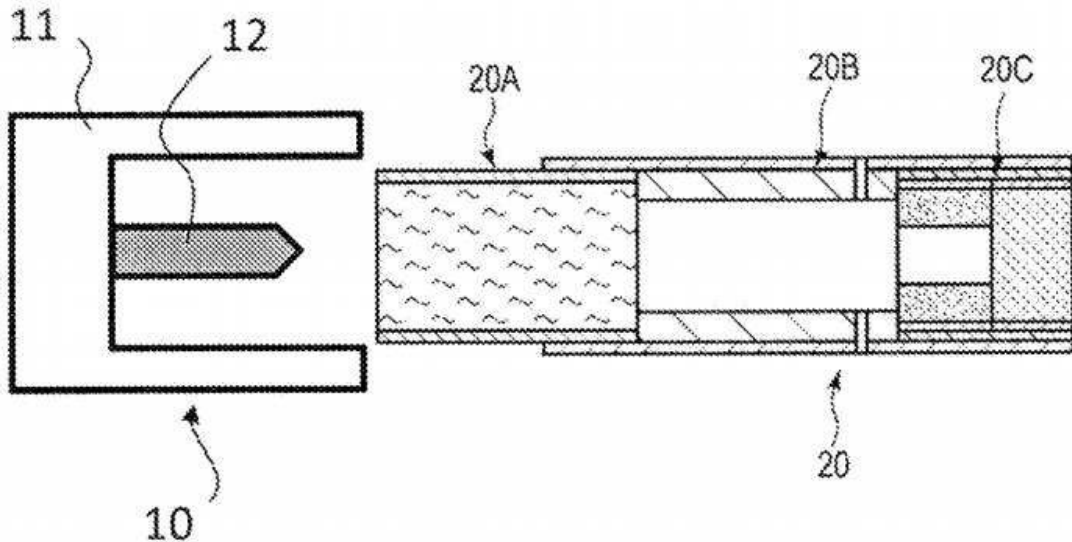
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 향미 흡인 물품용 재료, 가열형 향미 흡인 물품 및 향미 흡인 물품용 재료의 제조 방법

(57) 요약

본 발명은 셀룰로오스계 기재와 니코틴을 혼합하여 이루어지는, 향미 흡인 물품용 재료에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A24B 15/243 (2013.01)

A24B 3/14 (2022.01)

A24B 7/04 (2013.01)

A24F 40/20 (2022.01)

A24F 40/40 (2022.01)

A24F 40/46 (2020.01)

명세서

청구범위

청구항 1

셀룰로오스계 기재와 니코틴을 혼합하여 이루어지는, 향미 흡인 물품용 재료.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 향미 흡인 물품용 재료가, 비연소 가열형 향미 흡인 물품용 담배 시트로서,
담배 시트의 두께 방향의 단면이 파형 형상을 갖는, 향미 흡인 물품용 재료.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 담배 시트가 에어로졸 생성 기재를 추가로 포함하는, 향미 흡인 물품용 재료.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 기재된 향미 흡인 물품용 재료의 제조 방법으로서,

상기 셀룰로오스계 기재, 에어로졸 생성 기재, 제1 성형제 및 제2 성형제를 포함하는 혼합물을 조제하는 공정과,

상기 혼합물을 압연하여 압연 성형품을 형성하는 공정과,

상기 압연 성형품에 회전식 롤 날을 눌러 스트립 형상으로 절단하면서 파형 형상을 부여하는 공정과,

상기 니코틴을, 상기 셀룰로오스계 기재의 외부로부터 공급하고, 적어도 그 일부를 상기 셀룰로오스계 기재의 표면에 부여하는 공정

을 포함하는, 제조 방법.

청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 기재된 향미 흡인 물품용 재료를 포함하는 담배 함유 세그먼트

를 포함하는 비연소 가열형 향미 흡인 물품.

청구항 6

제5항에 기재된 비연소 가열형 향미 흡인 물품과,

상기 담배 함유 세그먼트를 가열하는 가열 장치

를 포함하는 비연소 가열형 향미 흡인 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 향미 흡인 물품용 재료, 가열형 향미 흡인 물품 및 향미 흡인 물품용 재료의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 근래, 연기의 발생을 억제하기 위하여, 연소를 수반하지 않고 담배 성분을 흡인하는 것을 가능하게 하는 가열형

향미 흡인 물품이 제공되고 있다.

[0003] 가열형 향미 흡인 물품을 형성하는 향미 흡인 물품용 재료에는, 니코틴이 포함되고, 향료로서 멘톨을 첨가한 것도 존재한다. 당해 향미 흡인 물품용 재료는, 셀룰로오스계 기재, 담배의 추출액 및 필요에 따라 에어로졸 기재로서의 폴리올이 포함된다. 가열형 향미 흡인 물품을 가열하는 디바이스의 온도는 200℃ 이상이 일반적이며, 폴리올 유래의 연기를 흡인하여 즐기는 것이 많이 존재한다. 예컨대, 특허문헌 1에는, 200℃ 이상의 온도 영역을 포함하는 특정한 온도 프로파일에 기초하여 향미 흡인 물품용 재료를 가열하는 가열형 향미 흡인 물품이 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 국제 공개 제2018/019855호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 발명자들은, 보다 낮은 온도에서 킁연을 즐길 수 있으면, 사용자의 편리성을 높일 수 있다는 착상을 얻었다. 그러나, 특허문헌 1에 기재된 바와 같이, 종래의 가열형 향미 흡인 물품에서는, 향미 흡인 물품용 재료를 200℃ 이상으로 가열하지 않으면 만족감을 얻기 어려웠다. 이러한 사정을 감안하여, 본 발명은 낮은 가열 온도에서 사용 가능한 가열형 향미 흡인 물품용 재료를 제공하는 것을 과제로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명자들은, 상기 과제를 해결하기 위하여 면밀히 연구한 결과, 셀룰로오스계 기재와 니코틴을 혼합함으로써, 상기 과제를 해결할 수 있는 것을 발견하고, 본 발명을 완성하기에 이르렀다. 본 발명의 구체적인 양태는 이하와 같다.

[0007] 양태 1

[0008] 셀룰로오스계 기재와 니코틴을 혼합하여 형성되는, 향미 흡인 물품용 재료.

[0009] 양태 2

[0010] 상기 향미 흡인 물품용 재료가, 비연소 가열형 향미 흡인기용 담배 시트로서,

[0011] 당해 담배 시트의 두께 방향의 단면이 파형(波形) 형상을 갖는, 양태 1에 기재된 향미 흡인 물품용 재료.

[0012] 양태 3

[0013] 상기 담배 시트가 추가로 에어로졸 생성 기재를 포함하는, 양태 2에 기재된 향미 흡인 물품용 재료.

[0014] 양태 4

[0015] 양태 2 또는 3에 기재된 향미 흡인 물품용 재료의 제조 방법으로서,

[0016] 상기 셀룰로오스계 기재, 에어로졸 생성 기재, 제1 성형제 및 제2 성형제를 포함하는 혼합물을 조제하는 공정과,

[0017] 상기 혼합물을 압연하여 압연 성형품을 형성하는 공정과,

[0018] 상기 압연 성형품에 회전식 롤 날을 눌러 스트립 형상으로 절단하면서 파형 형상을 부여하는 공정과,

[0019] 상기 니코틴을, 상기 셀룰로오스계 기재의 외부로부터 공급하고, 적어도 그 일부를 상기 셀룰로오스계 기재의 표면에 부여하는 공정

[0020] 을 포함하는, 제조 방법.

[0021] 양태 5

- [0022] 양태 1~3 중 어느 한 항에 기재된 향미 흡인 물품용 재료를 포함하는 담배 함유 세그먼트
- [0023] 를 구비하는 비연소 가열형 향미 흡인기.
- [0024] 양태 6
- [0025] 양태 5에 기재된 비연소 가열형 향미 흡인기와,
- [0026] 상기 담배 함유 세그먼트를 가열하는 가열 장치
- [0027] 를 구비하는 비연소 가열형 향미 흡인 시스템.

발명의 효과

- [0028] 본 발명의 향미 흡인 물품용 재료는, 낮은 가열 온도에서 사용 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은, 비연소 가열형 깍인 시스템의 일례를 나타내는 단면 모식도이다.
- 도 2는, 비연소 가열형 향미 흡인 물품의 일례를 나타내는 단면 모식도이다.
- 도 3은, 실시예에서의, 니코틴의 충전량과 니코틴의 릴리스 효율의 관계를 나타내는 그래프이다.
- 도 4는, 실시예에서의, 멘톨의 충전량과 멘톨의 릴리스 효율의 관계를 나타내는 그래프이다.
- 도 5는, 제1 양태에 따른 담배 시트의 일례를 나타내는 두께 방향의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하, 본원의 향미 흡인 물품용 재료, 및 향미 흡인 물품용 재료의 제조 방법에 대하여 설명한다.
- [0031] 1. 향미 흡인 물품용 재료
- [0032] 본원의 몇몇 실시형태에서, 향미 흡인 물품용 재료는 셀룰로오스계 기재와 니코틴을 혼합하여 형성된다.
- [0033] 셀룰로오스계 기재와 니코틴을 혼합하는 방법은 특별히 한정되지 않지만, 니코틴을 셀룰로오스계 기재의 외부로부터 공급함으로써 혼합하는 것이 바람직하다. 니코틴을 셀룰로오스계 기재의 외부로부터 공급함으로써, 니코틴의 적어도 일부가 셀룰로오스계 기재 표면에 존재하게 된다. 이에 따라, 셀룰로오스계 기재의 내부에 니코틴이 존재하는 경우보다, 니코틴이 향미 흡인 물품용 재료의 외부로 방출되기 쉬워지고, 그 결과, 종래의 200℃ 이상 등의 온도보다 낮은 가열 온도에서도 니코틴이 충분히 방출되게 된다. 여기서, 셀룰로오스계 기재는, 그의 표면이 다수의 구멍을 갖는(다공질의 형상을 갖는) 경우도 있으며, 이 경우, 셀룰로오스계 기재의 표면에는, 당해 구멍의 내부의 부분도 포함된다.
- [0034] 셀룰로오스계 기재는 특별히 한정되지 않지만, 담배 잎, 숙성 완료 담배 잎, 가공 완료 담배 잎, 담배 충전물, 비담배재, 또는 이들 중 2종 이상의 조합을 들 수 있다. 이들 중에서도, 불순물 방지의 관점에서, 비담배 유래의 셀룰로오스 재료가 바람직하지만, 불순물이 적으면 담배 유래의 셀룰로오스이어도 문제 없다.
- [0035] <담배 잎, 숙성 완료 담배 잎, 및 가공 완료 담배 잎>
- [0036] 본 명세서에서, '담배 잎'이란, 수확된 담배의 잎이, 후술하는 숙성을 거치기 전의 것의 총칭이다. 또한, 숙성의 일 양태에는 큐어링이 포함된다.
- [0037] 이에 대하여, 숙성을 거친 담배 잎으로서, 담배 제품에서 이용되는 다양한 형태(후술하는 살담배나, 담배 시트, 담배 과립 등)로 가공되기 전의 것을 '숙성 완료 담배 잎'이라고 칭한다. 나아가, 숙성 완료 담배 잎을, 담배 제품에서 이용되는 다양한 형태로 가공한 것을 '가공 완료 담배 잎'이라고 칭한다.
- [0038] 담배 제품에서 이용되는 가공 완료 담배 잎의 형태로서는, 예컨대, 숙성 완료 담배 잎을 소정의 크기로 자른 '살담배'를 들 수 있다. 또한, 숙성 완료 담배 잎을 소정의 입경이 되도록 분쇄한 것(이하, '담배 세분(細粉)'이라고도 함)을 포함하는 조성물을, 시트 형상으로 성형하여 얻어지는 '담배 시트'나, 과립 형상으로 성형하여 얻어지는 '담배 과립'을 들 수도 있다. 또한, 상기 '담배 세분'도 가공 완료 담배 잎의 일 형태이다.
- [0039] <담배 충전물>

- [0040] 담배 충전물은, 가공 완료 담배 잎이 피충전물에 소정의 양태로 충전된 것을 가리킨다. '피충전물'이란, 가공 완료 담배 잎이 충전되는 대상이고, 담배 제품의 일부이다. 피충전물로서는, 권지를 통 형상으로 한 것이나, 공기의 유입구와 유출구를 구비하는 수용체 등을 들 수 있지만, 이들로 한정되지 않는다.
- [0041] 가공 완료 담배 잎이, 피충전물에 충전되는 양태로서는, 가공 완료 담배 잎이 내측이 되도록 권지로 권장(卷裝)됨으로써 충전되는 양태(이하, '담배 로드'라고도 함)나, 가공 완료 담배 잎이 공기의 유입구와 유출구를 구비하는 수용체의 유로에 충전되는 양태(이하, '담배 카트리지'라고도 함) 등을 들 수 있지만, 이들로 한정되는 것은 아니다.
- [0042] 담배 충전물로서, 피충전물에 충전된 살담배로 형성되는 담배 충전물(이하, '제1 담배 충전물'이라고도 함), 피충전물에 충전된 담배 시트로 형성되는 담배 충전물(이하, '제2 담배 충전물'이라고도 함), 피충전물에 충전된 담배 과립으로 형성되는 담배 충전물(이하, '제3 담배 충전물'이라고도 함) 등을 들 수 있다.
- [0043] 비담배제로서는, 식물의 뿌리(비늘뿌리(비늘줄기), 덩이뿌리(감자류), 구근 등을 포함함), 줄기, 덩이줄기, 껍질(줄기껍질, 수피 등을 포함함), 잎, 꽃(꽃잎, 암술, 수술 등을 포함함), 혹은 종실, 또는 수목의 줄기나 가지 등을 들 수 있다.
- [0044] 향미 흡인 물품용 재료 전체에 대한 셀룰로오스계 기재의 함유량은 특별히 한정되지 않지만, 형상 안정성의 관점에서, 0.1~80중량%가 바람직하고, 1~75중량%가 보다 바람직하며, 5~50중량%가 가장 바람직하다.
- [0045] 니코틴은 특별히 한정되지 않지만, 합성 니코틴, 단리 니코틴 및 이들 조합으로 이루어지는 군으로부터 선택할 수 있다.
- [0046] 향미 흡인 물품용 재료 전체에 대한 니코틴의 함유량은, 특별히 한정되지 않지만, 일반적인 담배 중의 니코틴 농도의 관점에서, 그 하한은, 2중량% 이상이 바람직하고, 또한, 그 상한은, 10중량% 이하, 8중량% 이하, 또는 7중량% 이하로 할 수도 있다. 상기 니코틴의 함유량의 수치 범위는, 외부로부터 첨가된 니코틴의 함유량, 담배 유래의 니코틴의 함유량, 또는 이들 함유량의 합계에 적용할 수 있다.
- [0047] 몇몇 실시형태에서, 향미 흡인 물품용 재료는 멘톨을 추가로 포함할 수 있다. 향미 흡인 물품용 재료가 멘톨을 추가로 포함함으로써, 상쾌한 냉감을 얻을 수 있다.
- [0048] 향미 흡인 물품용 재료가 멘톨을 포함하는 경우, 향미 흡인 물품용 재료 전체에 대한 멘톨의 함유량은, 특별히 한정되지 않지만, 일반적인 담배 제품 중의 농도의 관점에서, 그 하한은, 6중량% 이상이 바람직하고, 또한, 그 상한은, 25중량% 이하, 23중량% 이하, 또는 20중량% 이하로 할 수도 있다.
- [0049] 몇몇 실시형태에서, 향미 흡인 물품용 재료는 그 밖의 성분으로서, 미리스틴산, 팔미트산, 또는 그들의 혼합물을 추가로 포함할 수 있다.
- [0050] 향미 흡인 물품용 재료의 형태는 특별히 한정되지 않지만, 과립 또는 시트(담배 과립 또는 담배 시트)로 할 수 있고, 이들 중에서도 충전 중량을 안정시키는 관점에서 과립이 바람직하다. 또한 셀룰로오스계 기재로서, 담배 유래의 원료를 이용하는 것이 바람직하기 때문에, 향미 흡인 물품용 재료는, 담배 과립 또는 담배 시트인 것이 보다 바람직하고, 담배 과립인 것이 특히 바람직하다. 이하, 이들에 대하여 상술한다.
- [0051] <담배 과립>
- [0052] 상술한 바와 같이, 담배 과립은 숙성 완료 담배 잎을 포함하는 조성물을, 과립 형상으로 성형하여 얻어지는 것이다.
- [0053] <담배 과립의 성형 방법>
- [0054] 담배 과립을 성형하는 방법은 특별히 한정되지 않지만, 예컨대, 담배 세분, 니코틴, 향미 발현 조제 및 바인더에, 소망에 따라 에어로졸 생성 기재, 향료를 혼합하고, 그 혼합물에 물을 첨가하여 혼련하고, 얻어진 혼련물을 습식 압출 조립기(造粒機)로 조립(긴 기둥 형상)한 후, 짧은 기둥 형상 혹은 구 형상으로 정립(整粒)함으로써 얻을 수 있다. 담배 과립은 담배 유래의 원료로부터의 니코틴과 첨가된 니코틴의 양쪽을 포함한다.
- [0055] 압출 조립 시에는, 혼련물을 주위 온도에서 2kN 이상의 압력으로 압출하는 것이 바람직하다. 이 고압에서의 압출에 의해, 압출 조립기 출구에서의 혼련물은 온도가 주위 온도로부터 예컨대 90℃~100℃까지 순간적으로 급격히 상승하여, 수분 및 휘발성 성분이 2~4중량% 증발한다. 따라서, 혼련물을 만들기 위해 배합하는 물은 최종 제품인 담배 과립 중의 소망 수분보다도 상기 증발량만큼 많은 양으로 이용할 수 있다.

- [0056] 압출 조립에 의해 얻어진 담배 과립은 수분 조절을 위해, 필요에 따라 추가로 건조시켜도 된다. 예컨대, 압출 조립에 의해 얻어진 담배 과립의 건조 감량을 측정하고, 그것이 소망하는 건조 감량(예컨대, 5중량% 이상, 17중량% 이하)보다 높은 경우, 소망하는 건조 감량을 얻기 위해 담배 과립을 추가로 건조시켜도 된다. 소망하는 건조 감량을 얻기 위한 건조 조건(온도 및 시간)은 건조 감량을 소정의 값만큼 감소시키기 위하여 필요한 건조 조건(온도 및 시간)을 미리 결정하고, 그 조건에 기초하여 설정할 수 있다.
- [0057] <담배 시트>
- [0058] 상술한 바와 같이, 담배 시트는 숙성 완료 담배 잎 등을 포함하는 조성물을, 시트 형상으로 성형하여 얻어지는 것이다. 담배 시트에 사용되는 숙성 완료 담배 잎은 특별히 한정되지 않지만, 예컨대, 제골(除骨)되어 라미나와 중골(中骨)로 분리된 것을 들 수 있다. 또한, 본 명세서에서 '시트'란, 대략 평행한 한 쌍의 주면 및 측면을 갖는 형상을 말한다.
- [0059] <담배 시트의 성형 방법>
- [0060] 담배 시트의 성형 방법은 특별히 한정되지 않지만, 예컨대, 담배 세분, 니코틴, 향미 발현 조제 및 바인더에, 소망에 따라 에어로졸 생성 기재, 향료를 혼합하고, 그 혼합물에 물을 첨가하여 혼련하고, 얻어진 혼련물을 초조법(sheet making), 캐스트법, 압연법 등의 공지의 방법으로 성형할 수 있다. 이와 같은 방법으로 성형된 각종 담배 시트에 대해서는, '담배의 사전, 담배 종합 연구 센터, 2009.3.31'에 상세가 개시되어 있다.
- [0061] 향미 흡인 물품용 재료의 형태가 과립인 경우, 당해 과립의 입경은, 특별히 한정되지 않지만, 후술하는 니코틴 및/또는 멘톨의 릴리스 효율을 향상시키는 관점에서, 250 μ m 이상이 바람직하고, 250~850 μ m가 보다 바람직하며, 250~500 μ m가 가장 바람직하다. 당해 과립의 입경이 작아지면 작아질수록, 후술하는 니코틴 및/또는 멘톨의 릴리스 효율이 보다 높아진다. 또한, 당해 과립의 평균 입경(D50)은 특별히 한정되지 않지만, 후술하는 니코틴 및/또는 멘톨의 릴리스 효율을 향상시키는 관점에서, 250~450 μ m가 바람직하고, 250~400 μ m가 보다 바람직하며, 250~300 μ m가 가장 바람직하다.
- [0062] 당해 과립의 입경 및 평균 입경(D50)은, 산란식 입자경 분포 측정 장치(Partica, 야마토 과학 주식회사 제조)를 사용하여 건식의 조건 하에서 레이저 회석법에 기초하여 측정할 수 있다.
- [0063] 향미 흡인 물품용 재료의 형태가 과립인 경우, 당해 과립의 1개당 표면적은, 특별히 한정되지 않지만, 후술하는 니코틴 및/또는 멘톨의 릴리스 효율을 향상시키는 관점에서, 0.1~2.5mm²가 바람직하고, 0.1~1.5mm²가 보다 바람직하며, 0.1~0.8mm²가 가장 바람직하다. 당해 과립의 1개당 표면적이 작아지면 작아질수록, 후술하는 니코틴 및/또는 멘톨의 릴리스 효율이 보다 높아진다. 당해 과립의 1개당 표면적은, 과립을 구체로 간주하여 하기의 식(1)에 기초하여 산출할 수 있다.
- [0064] $S=4\pi r^2$ (1)
- [0065] S: 과립 1개당 표면적
- [0066] π : 원주율
- [0067] r: 과립의 반경(상술한 과립의 입경에 1/2을 곱한 값)
- [0068] 몇몇 실시형태에서, 향미 흡인 물품용 재료의 55℃에서의 가열 흡인 시 10회 흡인당 니코틴의 릴리스 효율은 특별히 한정되지 않지만, 그 하한은 0.6% 이상이 바람직하고, 또한, 그 상한은 5.0% 이하, 2.5% 이하 또는 2.1% 이하로 할 수도 있다.
- [0069] 몇몇 실시형태에서, 향미 흡인 물품용 재료의 70℃에서의 가열 흡인 시 10회 흡인당 니코틴의 릴리스 효율은 특별히 한정되지 않지만, 그 하한은 1.8% 이상이 바람직하고, 또한, 그 상한은 6.0% 이하, 5.5% 이하 또는 5.0% 이하로 할 수도 있다.
- [0070] 몇몇 실시형태에서, 향미 흡인 물품용 재료의 55℃에서의 가열 흡인 시 10회 흡인당 멘톨의 릴리스 효율은 특별히 한정되지 않지만, 그 하한은 4% 이상이 바람직하고, 또한, 그 상한은 15.0%, 13.0% 또는 10.2%로 할 수도 있다.
- [0071] 몇몇 실시형태에서, 향미 흡인 물품용 재료의 70℃에서의 가열 흡인 시 10회 흡인당 멘톨의 릴리스 효율은 특별히 한정되지 않지만, 그 하한은 7% 이상이 바람직하고, 또한, 그 상한은 20.0% 이하, 18.0% 이하 또는 16.6% 이

하로 할 수도 있다.

- [0072] 몇몇 실시형태에서, 향미 흡인 물품용 재료의 55°C에서의 가열 흡인 시의 전(全) 입자상 물질(TPM: total particulate matter)은, 특별히 한정되지 않지만, 충전량의 관점에서, 0.5~10.0mg, 0.7~7.0mg, 또는 0.8~5.0mg으로 할 수도 있다.
- [0073] 몇몇 실시형태에서, 향미 흡인 물품용 재료의 70°C에서의 가열 흡인 시의 전 입자상 물질(TPM)은, 특별히 한정되지 않지만, 충전량의 관점에서, 0.8~15.0mg, 1.0~10.0mg, 또는 1.3~7.8mg으로 할 수도 있다.
- [0074] 상기의 55°C 또는 70°C에서의 가열 흡인 시의 10회 흡인당 니코틴 또는 멘톨의 릴리스 효율, 및 55°C 또는 70°C에서의 가열 흡인 시의 전 입자상 물질(TPM)은, 후술하는 실시예의 (담배 과립으로부터 방출되는 니코틴 및 멘톨의 분석)에 기재된 방법에 의해 산출할 수 있다.
- [0075] 2. 향미 흡인 물품용 재료의 제조 방법
- [0076] 몇몇 실시형태에서, 상기 1.의 항목에서 기재한 향미 흡인 물품용 재료는,
- [0077] 상기 셀룰로오스계 기재 및 상기 니코틴을 준비하는 공정, 및
- [0078] 상기 니코틴을, 상기 셀룰로오스계 기재의 외부로부터 공급하고, 적어도 그 일부를 상기 셀룰로오스계 기재의 표면에 부여하는 공정을 포함하는, 제조 방법에 의해 제조할 수 있다.
- [0079] 상기의 향미 흡인 물품용 재료의 제조 방법에서, 셀룰로오스계 기재로서 담배 유래의 재료를 사용하여, 사전에 담배 과립 또는 담배 시트의 형태로 성형해 두고, 그와 같은 셀룰로오스계 기재에 대하여 외부로부터 니코틴을 공급함으로써, 최종적으로 얻어지는 향미 흡인 물품용 재료의 형태를 담배 과립 또는 담배 시트로 할 수도 있다.
- [0080] 셀룰로오스계 기재의 외부로부터의 니코틴의 공급은, 특별히 한정되지 않지만, 예컨대, 0.1MPa의 압력 조건 하에서 분무함으로써 행할 수 있다. 니코틴 공급을 분무로 행하는 경우의 압력 조건은 특별히 한정되지 않지만, 0.05~2.5MPa이 바람직하고, 0.05~2.0MPa이 보다 바람직하며, 1.00~1.50MPa이 가장 바람직하다. 니코틴 공급 시의 압력이 상기 수치 범위 내인 것에 의해, 셀룰로오스계 기재의 표면에 효율 좋게 니코틴을 부착시킬 수 있고, 그 결과, 상승한 니코틴 및/또는 멘톨의 릴리스 효율을 보다 향상시킬 수 있다.
- [0081] 3. 향미 흡인 물품
- [0082] 몇몇 실시형태에서, 상기 1.의 항목에서 기재한 향미 흡인 물품용 재료를 포함하는 향미 흡인 물품, 특히 가열형 향미 흡인 물품으로 할 수 있다.
- [0083] 본원에서 '향미 흡인 물품'은 유저가 흡인에 의해 향미를 음미하는 흡인 물품을 의미한다. 향미 흡인 물품은, 종래의 시가렛을 대표로 하는 연소형 향미 흡인 물품과 비연소형 향미 흡인 물품으로 크게 구별할 수 있다.
- [0084] 연소형 향미 흡인 물품으로서는, 예컨대, 시가렛, 파이프, 키세루, 엽궤련, 또는 시가릿로 등을 들 수 있다.
- [0085] 비연소 가열형 향미 흡인 물품(가열형 향미 흡인 물품)은, 당해 물품과 별체형의 가열 장치에 의해 가열되어도 되고, 당해 물품과 일체형의 가열 장치에 의해 가열되어도 된다. 전자의 향미 흡인 물품(별체형)에서, 비연소 가열형 향미 흡인 물품과 가열 장치를 통틀어, '비연소 가열형 꺾연 시스템'이라고도 칭한다. 이하에 비연소 가열형 꺾연 시스템의 일례를, 도 1 및 도 2를 참조하여 설명한다.
- [0086] 도 1은, 비연소 가열형 꺾연 시스템의 일례를 나타내는 단면 모식도이며, 비연소 가열형 향미 흡인 물품(20)의 꺾연용 세그먼트(20A) 내에, 히터(12)를 삽입하기 전의 상태를 나타낸다. 사용 시에는, 꺾연용 세그먼트(20A) 내에 히터(12)가 삽입된다. 도 2는, 비연소 가열형 향미 흡인 물품(20)의 단면도이다.
- [0087] 도 1에 나타내는 바와 같이, 비연소 가열형 꺾연 시스템은, 비연소 가열형 향미 흡인 물품(20)과, 꺾연용 세그먼트(20A)를 내측으로부터 가열하는 가열 장치(10)를 구비한다. 단 비연소 가열형 꺾연 시스템은, 도 1의 구성으로 한정되지 않는다.
- [0088] 도 1에 나타내는 가열 장치(10)는 바디(11)와 히터(12)를 구비한다. 도시하고 있지 않지만, 바디(11)는 전지 유닛과 제어 유닛을 구비하고 있어도 된다. 히터(12)는 전기 저항에 의한 히터일 수 있고, 꺾연용 세그먼트(20A) 내에 삽입되어, 꺾연용 세그먼트(20A)를 가열한다.
- [0089] 도 1에서는 꺾연용 세그먼트(20A)가 내측으로부터 가열되고 있지만, 비연소 가열형 향미 흡인 물품(20)의 양태

는 이것으로 한정되지 않고, 다른 양태에서 깃연용 세그먼트(20A)는 외측으로부터 가열된다.

- [0090] 가열 장치(10)에 의한 가열 온도는 특별히 한정되지 않지만, 400℃ 이하인 것이 바람직하고, 50~400℃인 것이 보다 바람직하며, 150~350℃인 것이 더욱 바람직하다. 가열 온도란 가열 장치(10)의 히터(12)의 온도를 가리킨다.
- [0091] 도 2에 나타내는 바와 같이, 비연소 가열형 향미 흡인 물품(20)(이하, 간단히 '향미 흡인 물품(20)'이라고 칭함)은 원기둥 형상을 갖는다. 향미 흡인 물품(20)의 원주의 길이는, 16mm~27mm인 것이 바람직하고, 20mm~26mm인 것이 보다 바람직하며, 21mm~25mm인 것이 더욱 바람직하다. 향미 흡인 물품(20)의 전체 길이(수평 방향의 길이)는 특별히 한정되지 않지만, 40mm~90mm인 것이 바람직하고, 50mm~75mm인 것이 보다 바람직하며, 50mm~60mm인 것이 더욱 바람직하다.
- [0092] 향미 흡인 물품(20)은, 깃연용 세그먼트(20A)와, 흡구를 구성하는 필터부(20C)와, 이들을 연결하는 연결부(20B)로 구성된다.
- [0093] 깃연용 세그먼트(20A)는, 원기둥 형상이며, 그 전체 길이(축 방향의 길이)는, 예컨대, 5~100mm인 것이 바람직하고, 10~50mm인 것이 보다 바람직하며, 10~25mm인 것이 더욱 바람직하다. 깃연용 세그먼트(20A)의 단면의 형상은 특별히 한정되지 않지만, 예컨대 원형, 타원형, 다각형 등으로 할 수 있다.
- [0094] 깃연용 세그먼트(20A)는 깃연용 조성물 시트 또는 이로부터 유래되는 재료(21)와, 그 주위에 감긴 래퍼(22)를 포함한다.
- [0095] 필터부(20C)는 원기둥형을 이루고 있다. 필터부(20C)는, 초산셀룰로오스 섬유가 충전되어 구성된 로드 형상의 제1 세그먼트(25)와, 동일하게 초산셀룰로오스 섬유가 충전되어 구성된 로드 형상의 제2 세그먼트(26)를 포함한다. 제1 세그먼트(25)는 깃연용 세그먼트(20A) 측에 위치하고 있다. 제1 세그먼트(25)는 중공부를 포함하고 있어도 된다. 제2 세그먼트(26)는 흡구 측에 위치하고 있다. 제2 세그먼트(26)는 중실이다. 제1 세그먼트(25)는 제1 충전층(초산셀룰로오스 섬유)(25a)과, 제1 충전층(25a) 주위에 감긴 이너 플러그 래퍼(25b)에 의해 구성된다. 제2 세그먼트(26)는 제2 충전층(초산셀룰로오스 섬유)(26a)과, 제2 충전층(26a) 주위에 감긴 이너 플러그 래퍼(26b)에 의해 구성된다. 제1 세그먼트(25) 및 제2 세그먼트(26)는 아우터 플러그 래퍼(27)에 의해 연결되어 있다. 아우터 플러그 래퍼(27)는 초산비닐 에멀전계 접착제 등에 의해 제1 세그먼트(25) 및 제2 세그먼트(26)에 접착되어 있다.
- [0096] 필터부(20C)의 길이를 예컨대 10~30mm, 연결부(20B)의 길이를 예컨대 10~30mm, 제1 세그먼트(25)의 길이를 예컨대 5~15mm, 제2 세그먼트(26)의 길이를 예컨대 5~15mm로 할 수 있다. 이들 개개의 세그먼트의 길이는 일례이며, 제조 적성, 요구 품질, 깃연용 세그먼트(20A)의 길이 등에 따라 적절히 변경할 수 있다.
- [0097] 예컨대, 제1 세그먼트(25)(센터 홀 세그먼트)는 하나 또는 복수의 중공부를 포함하는 제1 충전층(25a)과, 제1 충전층(25a)을 덮는 이너 플러그 래퍼(25b)로 구성된다. 제1 세그먼트(25)는 제2 세그먼트(26)의 강도를 높이는 기능을 갖는다. 제1 세그먼트(25)의 제1 충전층(25a)은, 예컨대 초산셀룰로오스 섬유가 고밀도로 충전되어 있다. 이 초산셀룰로오스 섬유에는 트리아세틴을 포함하는 가스제가 초산셀룰로오스의 중량에 대하여, 예컨대 6~20중량% 첨가되어 경화되어 있다. 제1 세그먼트(25)의 중공부는, 예컨대 내경 Φ 1.0~ Φ 5.0mm이다.
- [0098] 제1 세그먼트(25)의 제1 충전층(25a)은, 예컨대 비교적 높은 섬유 충전 밀도로 구성되어도 되고, 혹은 후술하는 제2 세그먼트(26)의 제2 충전층(26a)의 섬유 충전 밀도와 동등하여도 된다. 이 때문에, 흡인 시에는, 공기나 에어로졸이 중공부만을 흐르게 되고, 제1 충전층(25a)에는 공기나 에어로졸이 거의 흐르지 않는다. 예컨대, 제2 세그먼트(26)에서, 에어로졸 성분의 여과에 의한 감소를 적게 하고 싶은 경우에는, 예컨대 제2 세그먼트(26)의 길이를 짧게 하고, 그만큼 제1 세그먼트(25)를 길게 할 수도 있다.
- [0099] 단축한 제2 세그먼트(26)를 제1 세그먼트(25)로 대체하는 것은 에어로졸 성분의 딜리버리량을 증대시키기 위하여 유효하다. 제1 세그먼트(25)의 제1 충전층(25a)이 섬유 충전층인 점에서, 사용 시의 외측으로부터의 촉감은, 사용자에게 위화감을 일으키지 않는다.
- [0100] 제2 세그먼트(26)는 제2 충전층(26a)과, 제2 충전층(26a)을 덮는 이너 플러그 래퍼(26b)로 구성된다. 제2 세그먼트(26)(필터 세그먼트)는 초산셀룰로오스 섬유가 일반적인 밀도로 충전되어 있고, 일반적인 에어로졸 성분의 여과 성능을 갖는다.
- [0101] 제1 세그먼트(25)와 제2 세그먼트(26) 사이에서, 깃연용 세그먼트(20A)로부터 방출되는 에어로졸(주류연)을 여

과하는 여과 성능을 상이하게 하여도 된다. 제1 세그먼트(25) 및 제2 세그먼트(26) 중 적어도 한쪽에, 향료를 포함시켜도 된다. 필터부(20C)의 구조는 임의이며, 상기와 같은 복수의 세그먼트를 갖는 구조이어도 되고, 단일의 세그먼트에 의해 구성되어 있어도 된다. 또한 필터부(20C)는 하나의 세그먼트로 구성되어도 된다. 이 경우, 필터부(20C)는 제1 세그먼트 또는 제2 세그먼트 중 어느 하나로 구성되어 있어도 된다.

[0102] 연결부(20B)는 원통형을 이루고 있다. 연결부(20B)는, 예컨대 두꺼운 종이 등에 의해 원통형으로 형성된 지관(23)을 포함한다. 연결부(20B)에는 에어로졸을 냉각하기 위한 냉각 부재가 충전되어 있어도 된다. 냉각 부재로서는, 폴리락트산 등의 폴리머의 시트를 들 수 있고, 당해 시트를 절첩하여 충전할 수 있다. 또한, 깃연용 세그먼트(20A)와 연결부(20B) 사이에는, 깃연용 세그먼트(20A)의 위치가 변동하는 것을 억제하는 지지부가 마련되어 있어도 된다. 지지부는 제1 세그먼트(25)와 같은 센터 홀 필터 등의 공지의 재료로 구성할 수 있다.

[0103] 래퍼(28)는, 깃연용 세그먼트(20A), 연결부(20B) 및 필터부(20C)의 외측에 원통형으로 감겨져, 이들을 일체적으로 연결하고 있다. 래퍼(28)의 한쪽 면(내면)에는 통기 구멍부(24)의 부근을 제외한 전면(全面) 또는 대략 전면(全面)에 초산비닐 에멀전계 접착제가 도포되어 있다. 복수의 통기 구멍부(24)는, 래퍼(28)에 의해, 깃연용 세그먼트(20A), 연결부(20B), 및 필터부(20C)가 일체로 된 후에, 외측으로부터 레이저 가공을 실시하여 형성된다.

[0104] 통기 구멍부(24)는, 연결부(20B)를 두께 방향으로 관통하도록 2 이상의 관통 구멍을 갖는다. 2 이상의 관통 구멍은, 향미 흡인 물품(20)의 중심축의 연장선 상에서 보아, 방사상으로 배치되도록 형성된다. 본 실시형태에서는, 통기 구멍부(24)는, 연결부(20B)에 마련되어 있지만, 필터부(20C)에 마련되어 있어도 된다. 또한, 본 실시형태에서는, 통기 구멍부(24)의 2 이상의 관통 구멍은, 하나의 원환 상에 일정 간격을 비우고 1열로 나란히 마련되어 있지만, 2개의 원환 상에 일정한 간격을 비우고 2열로 나란히 마련되어 있어도 되고, 1열 또는 2열의 통기 구멍부(24)가 불연속 또는 불규칙하게 나란히 마련되어 있어도 된다. 유저가 흡구를 물고 흡인할 때에, 통기 구멍부(24)를 통해 주류연 중에 외기가 도입된다. 단, 통기 구멍부(24)는 마련되어 있지 않아도 된다.

[0105] 가열형 향미 흡인 물품은, 상기 1.의 항목에서 기재한 향미 흡인 물품용 재료를 수납한 파우치를 포함할 수 있다. 파우치는, 충전물을 포장할 수 있고, 물에 용해되지 않으며, 또한 액체(물이나 타액 등) 및 충전물 중의 수용성 성분을 투과할 수 있으면, 한정되지 않고 공지의 것을 이용할 수 있고, 예컨대 부직포 파우치를 이용할 수 있다. 파우치의 재료로서는, 예컨대 셀룰로오스계의 부직포 등을 들 수 있고, 시판하는 부직포를 이용하여도 된다. 이와 같은 재료를 포함하는 시트를 주머니 형상으로 성형하고, 그 안에 충전물을 충전하여, 히트 썬 등의 수단에 의해 씰함으로써 파우치 제품을 제작할 수 있다.

[0106] 상기의 시트의 평량은 특별히 제한되지 않고, 통상적으로 12gsm 이상, 54gsm 이하이며, 24gsm 이상, 30gsm 이하인 것이 바람직하다. 상기의 시트의 두께는 특별히 제한되지 않고, 통상적으로 100 μ m 이상, 300 μ m 이하이며, 175 μ m 이상, 215 μ m 이하인 것이 바람직하다.

[0107] 파우치의 내면 및 외면 중 적어도 한쪽에 부분적으로 발수 재료가 도포되어 있어도 된다. 발수 재료로서는 발수성 불소계 수지가 적합하다. 구체적으로는, 이 종류의 발수성 불소계 수지로서는, 아사히 가라스사 제조의 아사히가드(등록상표)를 들 수 있다. 발수성 불소계 수지는, 예컨대, 과자류, 유제품, 반찬, 패스트 푸드나 펫 푸드 등의 유지류를 포함한 식품이나 제품을 위한 포장재에 도포되어 있다. 따라서, 이 종류의 발수성 불소계 수지는 구강 내에 놓여지는 파우치에 도포되어도 안전하다. 이 발수 재료로서는 불소계 수지에 한정되지 않고, 예컨대 파라핀 수지, 실리콘계 수지 또는 에폭시계 수지 등의 발수 작용을 갖는 재료이어도 된다.

[0108] 비연소 가열형 향미 흡인기는, 전술한 바와 같이, 담배 시트 등이 충전된 담배 함유 세그먼트와, 냉각 세그먼트와, 필터 세그먼트를 구비할 수 있다. 향미 흡인기란 향미 흡인 물품과 동의어이며, 양자는 호환적으로 사용된다. 비연소 가열형 향미 흡인기의 담배 함유 세그먼트의 축 방향의 길이는, 가열 히터와의 관계에서, 통상적으로 연소형 향미 흡인기의 담배 함유 세그먼트의 축 방향의 길이보다도 짧다. 그 때문에, 비연소 가열형 향미 흡인기에서는, 가열 시의 에어로졸 생성량을 담보하기 위하여, 짧은 담배 함유 세그먼트의 구간 내에 다량의 담배 시트가 충전되어 있다. 짧은 구간 내에 다량의 담배 시트를 충전하기 위하여, 비연소 가열형 향미 흡인기에서는 통상적으로 팽창성(bulkiness)이 낮은, 즉 고밀도의 담배 시트가 사용되고 있다. 또한, 팽창성이란, 소정 중량의 담배 시트의 조각을 일정 압력으로 일정 시간 압축하였을 때의 체적을 나타내는 값이다.

[0109] 그런데 본 발명자들은, 가열 방식이나 히터의 가열 능력과 에어로졸의 생성을 생각했을 경우, 팽창성이 낮은(고밀도의) 담배 시트를 이용하면 담배 함유 세그먼트의 총 열 용량이 높아지기 때문에, 가열 방법이나 히터의 능력에 따라서는, 담배 함유 세그먼트에 충전된 담배 시트가 에어로졸 생성에 충분히 기여하지 않는 것을 발견하였다. 당해 과제를 해결하기 위해서는, 담배 함유 세그먼트의 총 열 용량을 저감하는 것을 생각해 볼 수 있다.

- [0110] 본 발명자들은, 담배 함유 세그먼트의 총 열 용량을 저감하기 위하여, (1) 담배 시트에 포함되는 담배 원료의 비열을 저감하는 것, (2) 팽창성이 높은(저밀도의) 담배 시트를 이용하는 것을 검토하였다. 그러나, (1)에 대해서는 담배 원료 자체의 비열의 저감은 곤란하기 때문에, (2)에 의해 담배 함유 세그먼트의 총 열 용량을 저감하는 것이 유효하다고 생각되었다. 그 때문에, 바람직한 제1 양태로서, 상기 향미 흡인 물품용 재료가 비연소 가열형 향미 흡인기에 적합하게 이용되는 팽창성이 높은(저밀도의) 담배 시트인 양태에 대해서 이하에 설명한다.
- [0111] [제1 양태]
- [0112] [비연소 가열형 향미 흡인기용 담배 시트]
- [0113] 본 양태에 따른 비연소 가열형 향미 흡인기용 담배 시트(이하, '담배 시트'라고도 함)는, 시트의 두께 방향의 단면이 파형 형상을 갖는다. 본 양태에 따른 담배 시트는 두께 방향의 단면 형상이 파형이기 때문에, 부피가 크고, 높은 팽창성을 갖는다. 그 때문에, 본 양태에 따른 담배 시트를 이용함으로써 담배 함유 세그먼트의 총 열 용량을 저감할 수 있고, 담배 함유 세그먼트에 충전된 담배 시트를 에어로졸 생성에 충분히 기여시킬 수 있다. 또한, 본 양태에 따른 담배 시트는 에어로졸 생성 기재나 1종 또는 2종 이상의 성형제를 추가로 포함하는 것이 바람직하고, 이들의 배합 비율을 소정의 범위 내로 함으로써, 담배 시트의 팽창성이 보다 향상된다.
- [0114] (담배 시트의 형상)
- [0115] 본 양태에 따른 담배 시트는, 두께 방향의 단면이 파형 형상을 갖는다. 즉, 본 양태에 따른 담배 시트를 평면 방향의 어느 일 방향에서 두께 방향으로 절단한 경우, 그 단면의 형상이 파형의 형상을 갖는다. 상기 평면 방향의 어느 일 방향은, 예컨대 담배 시트의 긴 방향이어도 되고, 짧은 방향이어도 된다. 여기서, '파형'이란, 상하로 물결치는 형상이면 특별히 한정되지 않고, 파봉(波峰)은 직선적인 형상이어도 되고, 곡선적인 형상이어도 된다. 또한, 물결은 규칙적이어도 되고, 불규칙적이어도 된다.
- [0116] 본 양태에 따른 담배 시트의 두께 방향의 단면 형상의 일례를 도 5에 나타낸다. 도 5에 나타내는 담배 시트(1)는, 두께 방향의 단면에서 물결(2)을 갖는다. 물결(2)의 폭(w1)은 특별히 한정되지 않지만, 0.1~10.0mm의 범위 내인 것이 바람직하다. 또한, 물결(2)의 높이(w2)는 특별히 한정되지 않지만, 0.1~5.0mm의 범위 내인 것이 바람직하다. 담배 시트(1)의 두께(w3)는 100~1000 μ m의 범위 내인 것이 바람직하다. 도 5에 나타내는 바와 같이, 물결(2)은 톱니 형상(3)을 갖고 있어도 된다. 물결(2)이 톱니 형상(3)을 갖는 것에 의해, 담배 시트의 혼합체에서 톱니 형상의 선단과 선단이 접함으로써 추가로 공극을 형성시킬 수 있고, 결과로서 팽창성을 보다 향상시킬 수 있다. 본 양태에 따른 담배 시트의 평면 방향에서의 크기는 특별히 한정되지 않지만, 예컨대 길이: 5.0~40.0mm, 폭: 0.5~2.0mm일 수 있다.
- [0117] (담배 원료)
- [0118] 본 양태에 따른 담배 시트에 포함되는 담배 원료는, 전술한 셀룰로오스계 기재의 일종이며, 담배 유래이다. 담배 원료로서는, 예컨대 담배 분말을 들 수 있다. 담배 분말로서는, 예컨대 잎담배, 중꿀, 남은 줄기 등을 들 수 있다. 이들은 1종을 이용하여도 되고, 2종 이상을 병용하여도 된다. 이들을 소정의 크기로 재각(裁刻)함으로써, 담배 분말로서 사용할 수 있다. 담배 분말의 크기로서는, 건식 레이저 회절법에 의해 측정되는 체적 기준의 입도 분포에서의 누적 90% 입자경(D90)이 200 μ m 이상인 것이, 가일층의 팽창성 향상의 관점에서 바람직하다. 담배 원료가 담배 분말인 경우, 담배 시트 100중량%에 포함되는 담배 분말의 비율은, 45~95중량%인 것이 바람직하고, 50~93중량%인 것이 보다 바람직하며, 60~85중량%인 것이 더욱 바람직하다.
- [0119] (니코틴)
- [0120] 니코틴으로서 전술한 것을 사용할 수 있다. 본 양태에서는, 니코틴으로서 니코틴 함유 담배 추출물을 사용하여도 된다. 당해 담배 추출물로서는, 예컨대 잎담배를 조쇄(粗碎)하고, 이것을 물 등의 용매와 혼합·교반함으로써 잎담배로부터 수용성 성분을 추출하고, 얻어진 물 추출물을 감압 건조하여 농축함으로써 얻어지는 담배 추출물을 들 수 있다.
- [0121] (에어로졸 생성 기재)
- [0122] 본 양태에 따른 담배 시트는, 가열 시의 연기량 증가의 관점에서, 추가로 에어로졸 생성 기재를 포함하는 것이 바람직하다. 에어로졸 생성 기재로서는, 예컨대 글리세린, 프로필렌글리콜, 1,3-부탄디올 등을 들 수 있다. 이들은 1종을 이용하여도 되고, 2종 이상을 병용하여도 된다.
- [0123] 담배 시트에 에어로졸 생성 기재가 포함되는 경우, 담배 시트 100중량%에 포함되는 에어로졸 생성 기재의 비율

은, 4~50중량%인 것이 바람직하다. 상기 에어로졸 생성 기체의 비율이 4중량% 이상인 것에 의해, 량의 관점에서 가열 시에 충분한 에어로졸을 발생시킬 수 있다. 또한, 상기 에어로졸 생성 기체의 비율이 50중량% 이하인 것에 의해, 열 용량의 관점에서 가열 시에 충분한 에어로졸을 발생시킬 수 있다. 상기 에어로졸 생성 기체의 비율은, 6~40중량%인 것이 보다 바람직하고, 8~30중량%인 것이 더욱 바람직하며, 10~20중량%인 것이 특히 바람직하다.

[0124] (성형제)

[0125] 본 양태에 따른 담배 시트는, 형상 담보의 관점에서, 추가로 성형제를 포함하는 것이 바람직하다. 성형제는 전술한 바인더의 일종이다. 본 양태에 따른 담배 시트는, 특히, 담배 시트의 에어로졸 생성 기체의 호지(retaining) 성능과 파형 형상의 유지 성능을 충분히 양립시킬 수 있는 관점에서, 제1 성형제 및 제2 성형제를 추가로 포함하는 것이 바람직하다. 여기서, 제1 성형제와 제2 성형제는 성형제의 종류가 상이하여도 되고, 성형제의 종류는 동일하며 형태가 상이하여도 된다. 제1 성형제로서는, 예컨대 다당류, 단백질, 합성 폴리머 등을 들 수 있다. 다당류로서는, 예컨대 셀룰로오스 유도체, 천연 유래의 다당류를 들 수 있다.

[0126] 셀룰로오스 유도체로서는, 예컨대 메틸셀룰로오스, 에틸셀룰로오스, 히드록시에틸셀룰로오스, 히드록시메틸에틸셀룰로오스, 히드록시프로필셀룰로오스, 히드록시프로필메틸셀룰로오스, 벤질셀룰로오스, 트리틸셀룰로오스, 시아노에틸셀룰로오스, 카복시메틸셀룰로오스, 카복시에틸셀룰로오스, 아미노에틸셀룰로오스 등의 셀룰로오스에테르류; 초산 셀룰로오스, 포름산 셀룰로오스, 프로피온산 셀룰로오스, 부틸산 셀룰로오스, 안식향산 셀룰로오스, 프탈산 셀룰로오스, 토실셀룰로오스 등의 유기산 에스테르; 질산 셀룰로오스, 황산 셀룰로오스, 인산 셀룰로오스, 셀룰로오스크산틴산염 등의 무기산 에스테르 등을 들 수 있다.

[0127] 천연 유래의 다당류로서는, 예컨대, 구아검, 타라검, 로스트빈검, 타마린드 종자검, 펙틴, 아라비아검, 트래거 캔스검, 카라야검, 가티검, 아라비노갈락탄, 아마씨드검, 카시아검, 사일리움씨드검, 황해쑥씨드검 등의 식물 유래의 다당류; 카라기난, 한천, 알긴산, 알긴산프로필렌글리콜에스테르, 펄라란, 불레기말 추출물 등의 조류(藻類) 유래의 다당류; 잔탄검, 젤란검, 커드란, 풀루란, 아그로박테리움석시노글리칸, 웰란검, 마크로포프시스검, 람잔검 등의 미생물 유래의 다당류; 키틴, 키토산, 글루코사민 등의 갑각류 유래의 다당류; 전분, 전분글리콜산나트륨, α화 전분, 텍스트린 등의 전분 등을 들 수 있다.

[0128] 단백질로서는, 예컨대, 밀 글루텐, 호밀 글루텐 등의 곡물 단백질을 들 수 있다. 합성 폴리머로서는, 예컨대 폴리인산, 폴리아크릴산나트륨, 폴리비닐피롤리돈 등을 들 수 있다. 제2 성형제로서는, 제1 성형제와는 상이하지만, 제1 성형제와 마찬가지로의 다당류, 단백질, 합성 폴리머 등을 이용할 수 있다.

[0129] 담배 시트에 제1 성형제가 포함되는 경우, 담배 시트 100중량%에 포함되는 제1 성형제의 비율은 0.1~15중량%인 것이 바람직하다. 상기 제1 성형제의 비율이 0.1중량% 이상인 것에 의해, 원료의 혼합체를 시트상으로 용이하게 성형 가능하게 된다. 또한, 상기 제1 성형제의 비율이 15중량% 이하인 것에 의해, 비연소 가열형 향미 흡인기의 담배 함유 세그먼트에 요구되는 기능을 담보하기 위한 다른 원료를 충분히 이용할 수 있다. 상기 제1 성형제의 비율은, 0.1~12중량%인 것이 보다 바람직하고, 0.1~10중량%인 것이 더욱 바람직하며, 0.1~7중량%인 것이 특히 바람직하다.

[0130] 담배 시트에 제2 성형제가 포함되는 경우, 담배 시트 100중량%에 포함되는 제2 성형제의 비율은 0.1~15중량%인 것이 바람직하다. 상기 제2 성형제의 비율이 0.1중량% 이상인 것에 의해, 원료의 혼합체를 시트상으로 용이하게 성형 가능하게 된다. 또한, 상기 제2 성형제의 비율이 15중량% 이하인 것에 의해, 비연소 가열형 향미 흡인기의 담배 함유 세그먼트에 요구되는 기능을 담보하기 위한 다른 원료를 충분히 이용할 수 있다. 상기 제2 성형제의 비율은, 0.1~12중량%인 것이 보다 바람직하고, 0.1~10중량%인 것이 더욱 바람직하며, 0.1~7중량%인 것이 특히 바람직하다.

[0131] 또한, 제1 성형제와 제2 성형제가 성형제의 종류가 동일하며 형태가 상이한 경우, 예컨대 제1 성형제가 분말, 제2 성형제가 용액 또는 슬러리 등일 수 있다. 예컨대, 후술하는 담배 시트의 제조 방법에서, 제1 성형제로서 성형제를 분말로써 직접 혼합하고, 또한, 제2 성형제로서 성형제를 물 등의 용매에 분산 또는 팽윤시켜 혼합할 수 있다. 이와 같은 방법으로도, 종류가 상이한 2개의 성형제를 사용한 경우와 마찬가지로의 효과를 얻을 수 있다.

[0132] (보강제)

[0133] 본 양태에 따른 담배 시트는, 가일층의 물성 향상의 관점에서, 추가로 보강제를 포함할 수 있다. 보강제로서는, 예컨대 파이버상 펄프, 파이버상 합성 셀룰로오스 등의 섬유상 물질, 펙틴 현탁수 등 건조하면 막을 형성하는 표면 코팅 기능을 가진 액상 물질 등을 들 수 있다. 이들은 1종을 이용하여도 되고, 2종 이상을 병용하여도 된

다.

[0134] 담배 시트에 보강제가 포함되는 경우, 담배 시트 100중량%에 포함되는 보강제의 비율은 4~40중량%인 것이 바람직하다. 본 범위 내인 경우, 비연소 가열형 향미 흡인기의 담배 함유 세그먼트에 요구되는 기능을 담보하기 위한 다른 원료를 충분히 이용할 수 있다. 상기 보강제의 비율은, 4.5~35중량%인 것이 보다 바람직하고, 5~30중량%인 것이 더욱 바람직하다.

[0135] (보습제)

[0136] 본 양태에 따른 담배 시트는, 품질 유지의 관점에서, 추가로 보습제를 포함할 수 있다. 보습제로서는, 예컨대 소르비톨, 에리트리톨, 자일리톨, 말티톨, 락티톨, 만니톨, 환원백아당물엿 등의 당알코올 등을 들 수 있다. 이들은 1종을 이용하여도 되고, 2종 이상을 병용하여도 된다.

[0137] 담배 시트에 보습제가 포함되는 경우, 담배 시트 100중량%에 포함되는 보습제의 비율은 1~15중량%인 것이 바람직하다. 본 범위 내인 경우, 비연소 가열형 향미 흡인기의 담배 함유 세그먼트에 요구되는 기능을 담보하기 위한 다른 원료를 충분히 이용할 수 있다. 상기 보습제의 비율은, 2~12중량%인 것이 보다 바람직하고, 3~10중량%인 것이 더욱 바람직하다.

[0138] (그 밖의 성분)

[0139] 본 양태에 따른 담배 시트는, 상기 담배 원료, 상기 에어로졸 생성 기재, 상기 성형제(제1 및 제2 성형제), 상기 보강제, 상기 보습제 이외에도, 필요에 따라 향료, 정미료 등의 향미료, 착색제, 습윤제, 보존료, 무기 물질 등의 희석제 등을 포함할 수 있다.

[0140] (팽창성)

[0141] 본 양태에 따른 담배 시트의 팽창성은 190cc/100g 이상인 것이 바람직하다. 해당 팽창성이 190cc/100g 이상인 것에 의해, 비연소 가열형 향미 흡인기의 담배 함유 세그먼트의 총 열 용량을 충분히 저감할 수 있고, 담배 함유 세그먼트에 충전된 담배 시트가 에어로졸 생성에 보다 기여할 수 있게 된다. 해당 팽창성은 210cc/100g 이상인 것이 보다 바람직하고, 230cc/100g 이상인 것이 더욱 바람직하다. 해당 팽창성의 범위의 상한은 특별히 한정되지 않지만, 예컨대 800cc/100g 이하일 수 있다. 또한, 해당 팽창성은, 담배 시트를 0.8mm×20mm의 사이즈로 재각하고, 22℃, 60%의 조화실 내에서 48시간 존치한 후, DD-60A(상품명, 보르그발트사 제조)로 측정되는 값이다. 측정은, 재각된 담배 시트 15g을 내경 60mm의 원통형 용기에 넣고, 3kg 하중으로 30초 압축하였을 때의 용적을 구함으로써 행하여진다.

[0142] [담배 시트의 제조 방법]

[0143] 본 양태에 따른 담배 시트는, 예컨대 셀룰로오스계 기재로서의 담배 원료, 에어로졸 생성 기재, 제1 성형제 및 제2 성형제를 포함하는 혼합물을 조제하는 공정과, 상기 혼합물을 압연하여 압연 성형품을 형성하는 공정과, 상기 압연 성형품에 회전식 롤 날을 눌러 스트립 형상으로 절단하면서 파형 형상을 부여하는 공정을 포함할 수 있다. 또한, 파형 형상을 부여하는 처리를 리플링(rippling) 처리라고도 부른다. 예컨대, 이하의 방법에 의해 본 양태에 따른 담배 시트를 제조할 수 있다.

[0144] (1) 물, 담배 원료, 에어로졸 생성 기재, 제1 및 제2 성형제 및 보강제를 혼합하여 혼합물을 얻는 공정.

[0145] (2) 당해 혼합물을 복수의 압연 롤러에 투입하여 압연하고, 압연 성형품을 얻는 공정.

[0146] (3) 압연 성형품에 대하여 회전식 롤 날을 눌러서, 스트립 형상으로 절단하면서 파형 형상을 부여하는 공정.

[0147] 회전식 롤 날에 의해 스트립 형상으로 절단된 시트는, 롤로부터 박리될 때에 저항력이 가해짐으로써, 도 5에 나타내는 바와 같은 파형 형상 및 톱니 형상이 부여된다. 또한, 압연 성형품을 회전식 롤 날에 의해 절단하지 않는 경우에는, 예컨대 압연 롤러 상의 압연 성형품을 닥터 나이프로 박리함으로써, 롤로부터 박리될 때에 저항력이 가해져, 마찬가지로 파형 형상 및 톱니 형상을 부여할 수 있다. 또한, 상기 방법으로 담배 시트를 제조하는 경우, 목적에 따라, 압연 롤러의 표면을 가온 또는 냉각하여도 되고, 압연 롤러의 회전 수를 조정하여도 된다. 또한, 압연 롤러의 간격을 조정함으로써, 소망하는 평량의 담배 시트를 얻을 수 있다.

[0148] 상기 공정 (1)과 (2) 사이, (2)와 (3) 사이, 또는 (3) 후에, 상기 니코틴을 상기 셀룰로오스계 기재의 외부로부터 공급하고, 적어도 그 일부를 상기 셀룰로오스계 기재의 표면에 부여하는 공정을 마련하여도 된다.

[0149] [실시예]

- [0150] 본 발명을 이하의 예에 의해 실험적으로 설명하지만, 이하의 설명은 본 발명의 범위가 이하의 예로 한정되어 해석되지 않는다.
- [0151] (담배 과립의 조제)
- [0152] 120℃에서 가열하여, 물로 4회 세정한 니코틴 농도 0.01%의 버얼리중의 살담배를 밀(mi11)로 분쇄 후, 격자 크기 50 μ m의 체로 걸러, 50 μ m 미만의 사이즈를 갖는 담배 세분을 얻었다. 이와 같이 하여 얻어진 담배 세분: 1000g, CMC(카복시메틸셀룰로오스): 50g, 글리세린: 100g을 혼합하고, 얻어진 혼합물에 300g의 물을 첨가하여 혼련하였다. 얻어진 혼련물을 습식 압출 조립기(TDG-80A-1, 주식회사 달톤 제조)에 투입하여, 압력: 250kN, 온도: 80℃의 조건 하, 긴 기둥 형상으로 조립한 후, 구 형상으로 정립하여 담배 과립(구 형상)(입경 250~500 μ m, 평균 입경(D50) 352 μ m)을 얻었다.
- [0153] 또한, 습식 압출 조립기의 조립 조건을 압력: 200kN, 온도: 75℃로 변경한 것 이외에는 상기와 마찬가지로 하여, 담배 과립(구 형상)(입경 500~850 μ m, 평균 입경(D50) 643 μ m)을 얻었다.
- [0154] 상기의 과립의 입경은, 100℃에서 2시간 건조 후, 산란식 입자경 분포 측정 장치(Partica, 야마토 과학 주식회사 제조)를 사용하여 건조의 조건 하에서 레이저 회절법에 기초하여 측정하였다.
- [0155] 그리고, 상기와 같이 하여 얻어진 각 담배 과립: 50g에 대하여, 그 외부로부터, 분무 장치(유리 분무기, 아즈완 주식회사 제조)를 사용하여 0.1MPa의 압력 조건 하에서, 니코틴((-)-니코틴, 후지필름 와코 준야쿠 주식회사 제조): 1g을 10g의 물에 용해한 용액, 및 멘톨(1-멘톨, 후지필름 와코 준야쿠 주식회사 제조): 10g을 프로필렌글리콜(PG) 10g에 50℃ 이상으로 가온한 상태에서 용해한 용액을 각각 산포하였다. 이와 같이 하여, 100mg당 2.179mg의 니코틴 및 6.190mg의 멘톨이 그 표면에 부착된 담배 과립(담배 과립 전체에 대한, 니코틴의 함유량 및 멘톨의 함유량이 각각 2.179중량% 및 6.190중량%, 입경 250~500 μ m, 평균 입경(D50) 352 μ m)(이하 '담배 과립 A'라고 함), 및 100mg당 2.125mg의 니코틴 및 6.584mg의 멘톨이 그 표면에 부착된 담배 과립(담배 과립 전체에 대한, 니코틴의 함유량 및 멘톨의 함유량이 각각 2.125중량% 및 6.584중량%, 입경 500~850 μ m, 평균 입경(D50) 643 μ m)(이하, '담배 과립 B'라고 함)을 얻었다.
- [0156] 상술한 항목 '1. 향미 흡인 물품용 재료'에 기재된 식 (1)에 기초하여, 담배 과립 A 및 B의 1개당 표면적을 산출하면, 각각 0.196~0.785mm²(평균값 0.442mm²) 및 0.785~2.270mm²(평균값 1.431mm²)가 되었다.
- [0157] (담배 과립으로부터 방출되는 니코틴 및 멘톨의 분석)
- [0158] 바닥이 없는 빈 원통체(재질: 종이, 내경 약 6.8mm)에, 상술한 바와 같이 하여 얻어진 담배 과립 A 또는 B를 100mg, 200mg, 또는 300mg 충전한 후, 당해 원통체의 양단에 아세테이트 필터(니혼 필터 공업 주식회사 제조)를 배치하여 당해 담배 과립을 밀봉하였다. 원통체에 배치한 한쪽의 아세테이트 필터에 인접하여, 원통체 측으로부터, 유리 섬유 필터(상품명: CambridgeFilter 44mm, 보르그발트(Borgwaldt)사 제조) 및 깃연이기(1대 걸이 깃연이기, 보르그발트(Borgwaldt)사 제조)를 순서대로 배치하였다. 담배 과립을 수용한 원통체를 외부로부터 히터(설정 온도: 55℃ 또는 70℃)에 의해 가열하여 증기 및 에어로졸을 발생시키고, 발생한 증기 및 에어로졸을 깃연이기에 의해 흡인하였다. 흡인은 CIR법(캐나다 강제 깃연 조건법)에 기초하여, 1퍼프당 55ml/2초로 하고(1퍼프는 30초 간격, 즉 2초간 흡인하고 28초간 대기하는 것), 총 10퍼프 행하였다. 그리고, 10퍼프 후에 유리 섬유 필터에 의해 포집된 니코틴 및 멘톨의 양을 정량함으로써, 10퍼프당 니코틴 또는 멘톨의 포집량(흡입량)의 값을 얻었다. 당해 정량은, 포집된 성분을 이소프로판올(IPA) 10ml를 추출 용매로 하고, 20분간, 200rpm의 조건으로 진탕 추출하여, 얻어진 추출액을 이하의 조건으로 GC 분석함으로써 행하였다.
- [0159] <GC 분석 조건>
- [0160] 주입구 온도: 240℃
- [0161] 오븐 온도: 150℃에서 1.3분간 유지 후, 70℃/min에서 240℃까지 승온하고, 5분간 유지
- [0162] 컬럼: 상품명: DB-WAX 10m×0.18mm×0.18 μ m, 애질런트(Agilent)사 제조
- [0163] 검출기: FID
- [0164] 또한, 유리 섬유 필터의 깃연 후의 중량으로부터 유리 섬유 필터의 깃연 전의 중량을 빼고, 유리 섬유 필터의 깃연 전후의 중량 차를 산출하고, 당해 중량 차를 깃연이기에 의해 흡인된 증기 및 에어로졸에 포함되는 전 입자상 물질(TPM: total particulate matter)의 양으로 하였다.

[0165] 또한, 니코틴 및 멘톨의 각각에 대하여, 니코틴 또는 멘톨의 충전량에 대한 10퍼프당 포집량의 비율(10퍼프당 포집량/충전량×100)(이하 '10회 흡인당 릴리스 효율'이라고 함)을 산출하였다.

[0166] 얻어진 결과를 표 1과 도 3 및 4에 나타낸다.

[0167] [표 1]

실시예	히터 온도	입경 [μm]	담배 과립의 충전량 [mg]	니코틴의 충전량 [mg]	멘톨의 충전량 [mg]	TPM [mg]	10퍼프당 니코틴의 포집량 [mg]	10퍼프당 멘톨의 포집량 [mg]	10회 흡인당 니코틴의 릴리스 효율	10회 흡인당 멘톨의 릴리스 효율
1	70°C	500~850	300	6.374	19.752	5.00	0.115	1.375	1.8%	7.0%
2			200	4.250	13.168	2.90	0.105	1.165	2.5%	8.8%
3			100	2.125	6.584	1.30	0.069	0.666	3.3%	10.1%
4	70°C	250~500	300	6.536	18.570	7.80	0.142	1.633	2.2%	8.8%
5			200	4.358	12.380	4.60	0.169	1.678	3.9%	13.6%
6			100	2.179	6.190	1.90	0.108	1.027	5.0%	16.6%
7	55°C	500~850	300	6.374	19.752	2.60	0.039	0.816	0.6%	4.1%
8			200	4.250	13.168	1.60	0.041	0.759	1.0%	5.8%
9			100	2.125	6.584	1.00	0.033	0.512	1.5%	7.8%
10	55°C	250~500	300	6.536	18.570	5.00	0.056	1.049	0.9%	5.6%
11			200	4.358	12.380	3.00	0.090	1.061	2.1%	8.6%
12			100	2.179	6.190	1.80	0.046	0.629	2.1%	10.2%

[0168]

[0169] 실시예 1~12의 향미 흡인 물품용 재료는, 셀룰로오스계 기재와 니코틴을 혼합하여 이루어지는 향미 흡인 물품용 재료이다.

[0170] 표 1과 도 3 및 4의 결과로부터, 실시예 1~12의 향미 흡인 물품용 재료는, 가열 온도를 70°C라는, 종래의 200°C 이상에 비해 낮은 온도로 하여도, 10회 흡인당 니코틴의 릴리스 효율이 1.8% 이상이 되어, 니코틴을 방출하기 쉬운 것을 알 수 있었다. 또한, 실시예 1~12의 향미 흡인 물품용 재료는, 가열 온도를 70°C라는 낮은 온도로 하여도, 10회 흡인당 멘톨의 릴리스 효율이 7% 이상이 되어, 멘톨을 방출하기 쉬운 것을 알 수 있었다.

[0171] 또한, 실시예 1~12의 향미 흡인 물품용 재료는, 가열 온도를 상기 70°C에서 더욱 낮춰 55°C라는 극히 낮은 온도로 하여도, 10회 흡인당 니코틴의 릴리스 효율이 0.6% 이상이 되어, 여전히 니코틴을 방출하기 쉬운 것을 알 수

있었다. 또한, 실시예 1~12의 향미 흡인 물품용 재료는, 가열 온도를 55℃라는 극히 낮은 온도로 하여도, 10회 흡인당 멘톨의 릴리스 효율이 4% 이상이 되어, 여전히 멘톨을 방출하기 쉬운 것을 알 수 있었다.

[0172] 실시예 1~12의 향미 흡인 물품용 재료는, 담배 과립의 외부로부터 니코틴 및 멘톨을 공급하여 형성하고 있기 때문에, 니코틴 및 멘톨은, 향미 흡인 물품용 재료의 표면 및 당해 표면에 형성된 구멍의 내부에 부착되어 있다고 생각된다. 향미 흡인 물품용 재료의 표면 및 당해 구멍의 내부에 부착되어 있는 니코틴 및 멘톨은, 향미 흡인 물품용 재료의 원래의 성분에 기인하여 내부에 존재하는 니코틴 등에 비해, 외부 표면에 가까운 개소에 존재하고 있기 때문에, 보다 방출되기 쉽다고 생각된다. 그 때문에, 가열 온도가 낮은 경우에도 니코틴 및 멘톨이 충분히 외부로 방출되어, 릴리스 효율이 높아졌다고 생각된다.

[0173] 또한, 표 1과 도 3 및 4의 결과로부터, 동일한 가열 온도에서도, 입경이 큰 담배 과립 B에 비해 입경이 작은 담배 과립 A 쪽이, 10회 흡인당 니코틴의 릴리스 효율이 높아지는 경향이 있는 것을 알 수 있었다. 이 점에 대하여, 담배 과립의 충전량이 동일한 경우, 담배 과립의 입경이 작아짐에 따라, 모든 담배 과립의 합계의 표면적이 커진다고 생각된다. 이와 같이 표면적이 커짐에 의해, 담배 과립의 표면에 존재하여 릴리스되는 니코틴 양이 늘어나기 때문에, 니코틴의 릴리스 효율이 높아진다고 생각된다.

[0174] 또한, 니코틴의 충전량이 낮아지면 낮아질수록, 10회 흡인당 니코틴의 릴리스 효율이 높아지는 경향이 있는 것을 알 수 있었다. 이 점에 대하여, 담배 과립의 입경이 동일한 경우, 니코틴의 충전량이 낮아짐에 따라, 담배 과립의 표면에 부착되는 니코틴의 층이 얇아진다고 생각된다. 니코틴의 층이 두꺼우면 당해 층의 아래 쪽에 있는 니코틴이 릴리스되기 어렵다고 생각된다. 한편, 니코틴의 층이 얇으면 당해 층 전체로부터 니코틴이 릴리스되기 쉬워지고, 이 때문에, 니코틴의 릴리스 효율이 높아진다고 생각된다.

[0175] 니코틴에 관하여 보여지는 이들 경향은, 멘톨의 릴리스 효율에도 마찬가지로 하여 보여졌다. 이들 멘톨의 릴리스 효율의 경향도 멘톨과 마찬가지로의 원인에 의해 발생하고 있다고 생각된다.

[0176] 이상으로부터, 본원의 향미 흡인 물품용 재료는, 낮은 가열 온도에서 사용 가능한 것을 알 수 있었다.

[0177] 이하에 참고예 등을 들어 제1 양태를 설명한다.

[0178] [참고예 1]

[0179] 담배 라미나(잎담배)를 호소카와 마이크론 ACM기로 건식 분쇄 하고, 담배 분말을 얻었다. 해당 담배 분말에 대해서, 마스터 사이저(상품명, 스펙트리스 주식회사 말번 파나리티컬 사업부 제조)를 이용하여, 건식 레이저 회절법에 의해 측정되는 체적 기준의 입도 분포에서의 누적 90% 입자경(D90)을 측정하였더니, 200 μ m이었다.

[0180] 상기 담배 분말을 담배 원료로서 이용하여, 담배 시트를 제조하였다. 구체적으로는, 상기 담배 원료 70중량부와, 에어로졸 생성 기재로서의 글리세린 12중량부와, 제1 성형제로서의 분말상의 카복시메틸셀룰로오스 4중량부와, 제2 성형제로서의 물로 팽윤시킨 카복시메틸셀룰로오스 1중량부와, 보강제로서의 섬유상 펄프 5중량부와, 향료로서의 코코아 파우더 8중량부를 혼합하고, 압출 성형기에서 혼련하였다. 혼련물을 2쌍의 금속체 롤로 시트 형상으로 성형하여 압연 성형품을 얻었다. 해당 압연 성형품에 대하여 제면용 회전식 롤 날을 돌려서, 스트립 형상으로 절단하면서 파형 형상을 부여하였다. 또한 길이가 20mm가 되도록 절단하고, 건조함으로써, 길이: 20mm, 폭: 0.8mm의 담배 시트를 얻었다. 해당 담배 시트의 두께 방향 단면은, 도 5에 나타내는 바와 같은 단면 형상을 갖고 있었다.

[0181] 얻어진 담배 시트에 대하여, 팽송성을 측정하였다. 구체적으로는, 담배 시트를 22℃, 60%의 조화실 내에서 48시간 존치한 후, DD-60A(상품명, 보르그발트사 제조)로 팽송성을 측정하였다. 측정은, 담배 시트 15g을 내경 60mm의 원통형 용기에 넣고, 3kg 하중으로 30초 압축하였을 때의 용적을 구함으로써 행하였다. 결과를 표 1에 나타낸다. 또한, 표 2에서 팽송성은, 후술하는 참고 비교예 1의 팽송성의 값을 기준으로 하여, 해당 기준값에 대한 팽송성의 증가율(%)로 나타내었다.

[0182] [참고 비교예 1]

[0183] 참고예 1과 마찬가지로의 방법에 의해 압연 성형품을 제작하였다. 그 후, 복수의 링형의 회전 날로 스트립 형상으로 절단하였다. 또한 길이가 20mm가 되도록 절단함으로써, 길이: 20mm, 폭: 0.8mm의 파형 형상이 부여되어 있지 않은 담배 시트를 얻었다. 얻어진 담배 시트에 대하여, 참고예 1과 마찬가지로 팽송성을 측정하였다. 결과를 표 2에 나타낸다.

[0184] [표 2]

	팽승성 증가율 (%)
참고예 1	54
참고 비교예 1	.

[0185]

[0186] 표로부터, 본 양태에 따른 담배 시트인 참고예 1의 담배 시트에서는, 과형 형상이 부여되어 있지 않은 참고 비교예 1의 담배 시트와 비교하여 팽승성이 향상되었다.

[0187] 이하에 실시양태를 나타낸다.

[0188] [1] 셀룰로오스계 기재와 니코틴을 혼합하여 이루어지는, 향미 흡인 물품용 재료.

[0189] [2] 상기 니코틴이, 상기 셀룰로오스계 기재의 외부로부터 공급된 성분이고, 적어도 그 일부는 상기 셀룰로오스계 기재 표면에 존재하는, [1]에 기재된 향미 흡인 물품용 재료.

[0190] [3] 상기 니코틴이 합성 니코틴, 단리 니코틴 및 이들 조합으로 이루어지는 균으로부터 선택되는, [1] 또는 [2]에 기재된 향미 흡인 물품용 재료.

[0191] [4] 상기 향미 흡인 물품용 재료 전체에 대한 상기 니코틴의 함유량이 2중량% 이상인, [1]~[3] 중 어느 하나에 기재된 향미 흡인 물품용 재료.

[0192] [5] 멘톨을 추가로 포함하는, [1]~[4] 중 어느 하나에 기재된 향미 흡인 물품용 재료.

[0193] [6] 상기 향미 흡인 물품용 재료 전체에 대한 상기 멘톨의 함유량이 6중량% 이상인, [5]에 기재된 향미 흡인 물품용 재료.

[0194] [7] 과립 또는 시트의 형태인, [1]~[6] 중 어느 하나에 기재된 향미 흡인 물품용 재료.

[0195] [8] 과립의 형태이고, 상기 과립의 입경이 250 μ m 이상인, [7]에 기재된 향미 흡인 물품용 재료.

[0196] [9] 과립의 형태이고, 상기 과립 1개당 표면적이 0.1~2.5mm²인, [7] 또는 [8]에 기재된 향미 흡인 물품용 재료.

[0197] [10] 55 $^{\circ}$ C에서의 가열 흡인 시의 10회 흡인당 니코틴의 릴리스 효율이 0.6% 이상인, [1]~[9] 중 어느 하나에 기재된 향미 흡인 물품용 재료.

[0198] [11] 55 $^{\circ}$ C에서의 가열 흡인 시의 10회 흡인당 멘톨의 릴리스 효율이 4% 이상인, [5] 또는 [6]에 기재된 향미 흡인 물품용 재료.

[0199] [12] 70 $^{\circ}$ C에서의 가열 흡인 시의 10회 흡인당 니코틴의 릴리스 효율이 1.8% 이상인, [1]~[11] 중 어느 하나에 기재된 향미 흡인 물품용 재료.

[0200] [13] 70 $^{\circ}$ C에서의 가열 흡인 시의 10회 흡인당 멘톨의 릴리스 효율이 7% 이상인, [5], [6] 또는 [11]에 기재된 향미 흡인 물품용 재료.

[0201] [14] [1]~[13] 중 어느 하나에 기재된 향미 흡인 물품용 재료를 포함하는, 가열형 향미 흡인 물품.

[0202] [15] 상기 향미 흡인 물품용 재료를 수납한 파우치를 추가로 포함하는, [14]에 기재된 가열형 향미 흡인 물품.

[0203] [16] 상기 파우치가 부직포 파우치인, [15]에 기재된 가열형 향미 흡인 물품.

[0204] [17] [1]~[13] 중 어느 하나에 기재된 향미 흡인 물품용 재료의 제조 방법으로서,

[0205] 상기 셀룰로오스계 기재 및 상기 니코틴을 준비하는 공정, 및

[0206] 상기 니코틴을, 상기 셀룰로오스계 기재의 외부로부터 공급하고, 적어도 그 일부를 상기 셀룰로오스계 기재의 표면에 부여하는 공정을 포함하는, 상기 향미 흡인 물품용 재료의 제조 방법.

[0207] (1) 담배 원료를 포함하는 비연소 가열형 향미 흡인기용 담배 시트로서, 상기 담배 시트의 두께 방향의 단면이 과형 형상을 갖는, 비연소 가열형 향미 흡인기용 담배 시트.

[0208] (2) 상기 담배 시트가 추가로 에어로졸 생성 기재를 포함하는, (1)에 기재된 비연소 가열형 향미 흡인기용 담배

시트.

- [0209] (3) 상기 에어로졸 생성 기체가 글리세린, 프로필렌글리콜 및 1,3-부탄디올로 이루어지는 군으로부터 선택되는 적어도 하나인, (2)에 기재된 비연소 가열형 향미 흡인기용 담배 시트.
- [0210] (4) 상기 담배 시트 100중량%에 포함되는 상기 에어로졸 생성 기체의 비율이 4~50중량%인, (2) 또는 (3)에 기재된 비연소 가열형 향미 흡인기용 담배 시트.
- [0211] (5) 상기 담배 시트가 추가로 제1 성형제 및 제2 성형제를 포함하는, (1) 내지 (4) 중 어느 하나에 기재된 비연소 가열형 향미 흡인기용 담배 시트.
- [0212] (6) 상기 제1 성형제가, 다당류, 단백질 및 합성 폴리머로 이루어지는 군으로부터 선택되는 적어도 하나인, (5)에 기재된 비연소 가열형 향미 흡인기용 담배 시트.
- [0213] (7) 상기 제2 성형제가, 상기 제1 성형제와는 상이한, 다당류, 단백질 및 합성 폴리머로 이루어지는 군으로부터 선택되는 적어도 하나인, (5) 또는 (6)에 기재된 비연소 가열형 향미 흡인기용 담배 시트.
- [0214] (8) 상기 담배 시트 100중량%에 포함되는 상기 제1 성형제의 비율이 0.1~15중량%인, (5) 내지 (7) 중 어느 하나에 기재된 비연소 가열형 향미 흡인기용 담배 시트.
- [0215] (9) 상기 담배 시트 100중량%에 포함되는 상기 제2 성형제의 비율이 0.1~15중량%인, (5) 내지 (8) 중 어느 하나에 기재된 비연소 가열형 향미 흡인기용 담배 시트.
- [0216] (10) (1)~(9) 중 어느 하나에 기재된 비연소 가열형 향미 흡인기용 담배 시트를 포함하는 담배 함유 세그먼트를 구비하는 비연소 가열형 향미 흡인기.
- [0217] (11) (10)에 기재된 비연소 가열형 향미 흡인기와,
- [0218] 상기 담배 함유 세그먼트를 가열하는 가열 장치
- [0219] 를 구비하는 비연소 가열형 향미 흡인 시스템.
- [0220] (12) (1) 내지 (9) 중 어느 하나에 기재된 비연소 가열형 향미 흡인기용 담배 시트의 제조 방법으로서,
- [0221] 담배 원료, 에어로졸 생성 기체, 제1 성형제 및 제2 성형제를 포함하는 혼합물을 조제하는 공정과,
- [0222] 상기 혼합물을 압연하여 압연 성형품을 형성하는 공정과,
- [0223] 상기 압연 성형품에 회전식 롤 날을 눌러 스트립 형상으로 절단하면서 파형 형상을 부여하는 공정
- [0224] 을 포함하는 방법.

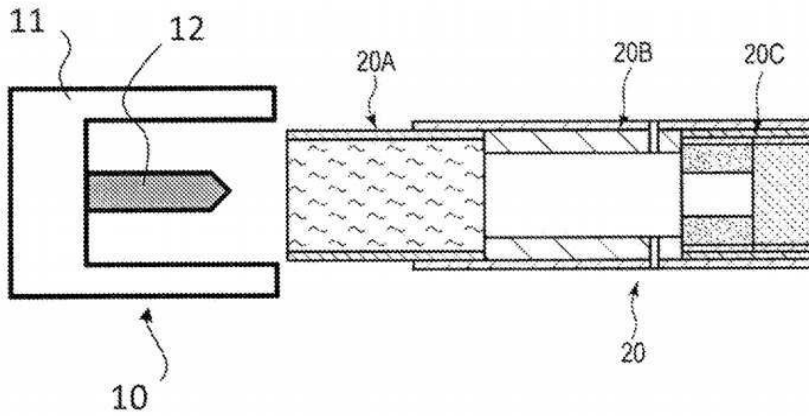
부호의 설명

- [0225] 1: 담배 시트
- 2: 물걸
- 3: 톱니 형상
- 10: 가열 장치
- 11: 바디
- 12: 히터
- 20: 비연소 가열형 향미 흡인 물품
- 20A: 깍연용 세그먼트
- 20B: 연결부
- 20C: 필터부
- 21: 깍연용 조성물 시트 또는 이로부터 유래되는 재료
- 22: 래퍼

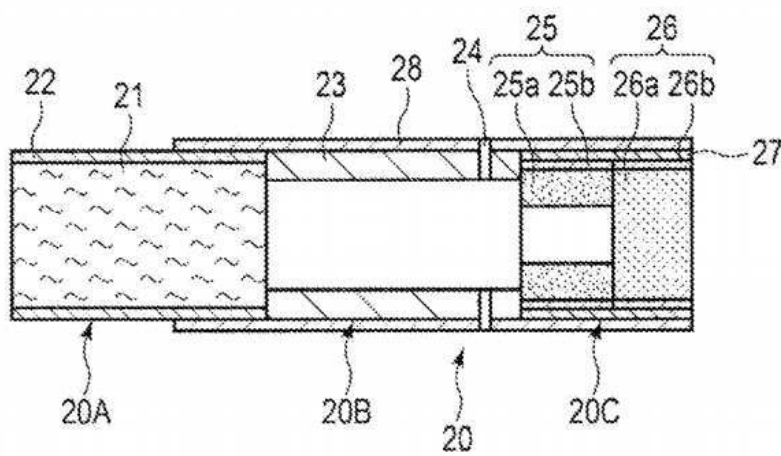
- 23: 지관
- 24: 통기 구멍부
- 25: 제1 세그먼트
- 25a: 제1 충전층
- 25b: 이너 플러그 래퍼
- 26: 제2 세그먼트
- 26a: 제2 충전층
- 26b: 이너 플러그 래퍼
- 27: 아우터 플러그 래퍼
- 28: 래퍼

도면

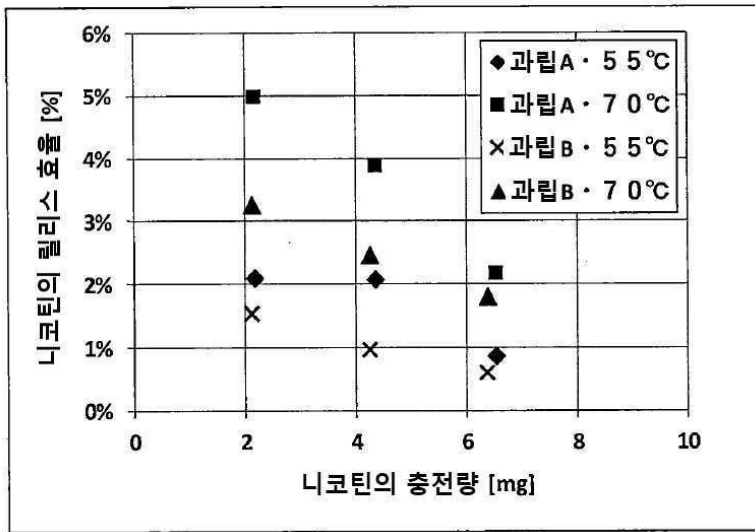
도면1



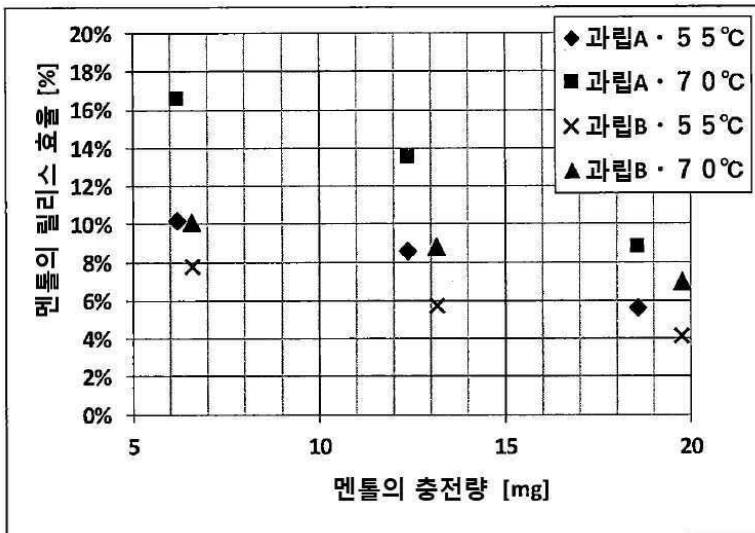
도면2



도면3



도면4



도면5

