



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0157059
(43) 공개일자 2024년10월31일

- | | |
|---|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24D 1/20 (2020.01) A24B 15/16 (2020.01)
A24C 5/24 (2006.01) A24F 40/465 (2020.01)
C09J 129/04 (2006.01) C09J 131/04 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
A24D 1/20 (2022.01)
A24B 15/16 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2024-7032355</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2022년03월30일
심사청구일자 2024년09월26일</p> <p>(85) 번역문제출일자 2024년09월26일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/JP2022/015864</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2023/188077
국제공개일자 2023년10월05일</p> | <p>(71) 출원인
니뽀 다바코 산교 가부시킴가이샤
일본국 도쿄도 미나토쿠 토라노몽 4초메 1방 1고</p> <p>(72) 발명자
카토, 카츠오
일본 도쿄 1308603 스미다-쿠 요코카와 1-초메 17-7 재팬 필터 테크놀로지 엘티디. 내
아라이, 카즈마사
일본 도쿄 1308603 스미다-쿠 요코카와 1-초메 17-7 재팬 필터 테크놀로지 엘티디. 내
시부이치, 히로시
일본 도쿄 1308603 스미다-쿠 요코카와 1-초메 17-7 니뽀 다바코 산교 가부시킴가이샤 내</p> <p>(74) 대리인
특허법인 광장리앤코</p> |
|---|---|

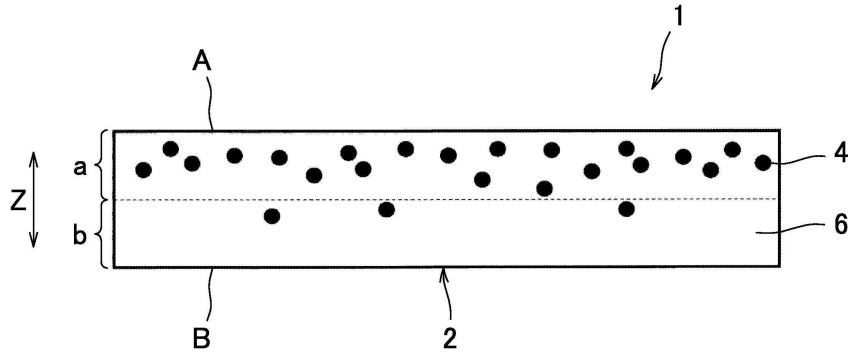
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 비연소 가열형 향미 흡인 물품에 이용하는 향미 로드

(57) 요약

비연소 가열형 향미 흡인 물품(200)에 이용하는 향미 로드(100)로서, 향미 로드(100)는, 향미 시트(1)를 그의 긴 방향 Y와 교차하는 폭 방향 X로 수렴시켜 축경한 충전 로드(28)와 충전 로드(28)에 래핑되는 권지(30)를 구비하고, 향미 시트(1)는, 섬유(6)로 형성되는 시트(2)와, 시트(2)의 한쪽 면(A)에 첨가되는 접착제와, 시트(2)의 다른 쪽 면(B)에 공급되는 입자(4)를 포함하며, 시트(2)의 형성, 접착제의 첨가 및 입자(4)의 공급을 에어레이드 프로세스에 의하여 행한 부직포로 형성된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A24C 5/24 (2013.01)

A24F 40/465 (2020.01)

C09J 129/04 (2013.01)

C09J 131/04 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

비연소 가열형 향미 흡인 물품에 이용하는 향미 로드로서,
상기 향미 로드는,
향미 시트를 그의 긴 방향과 교차하는 폭 방향으로 수렴시켜 축경한 충전 로드와,
상기 충전 로드 에 래핑되는 권지를
구비하고,

상기 향미 시트는, 섬유로부터 형성되는 시트와, 상기 시트의 한쪽 면에 첨가되는 접착제와, 상기 시트의 다른 쪽 면에 공급되는 입자를 포함하고, 상기 시트의 형성, 상기 접착제의 첨가, 및 상기 입자의 공급을 에어레이드 프로세스에 의하여 행한 부직포로부터 형성되는, 향미 로드.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 향미 시트는, 상기 접착제를 상기 에어레이드 프로세스에 의하여 상기 시트의 다른 쪽 면에도 첨가하여 형성되는, 향미 로드.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 향미 시트는, 0.5mm 내지 3.0mm의 두께를 갖는, 향미 로드.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 향미 시트는, $10001/m^2/s$ 내지 $500001/m^2/s$ 의 통기도를 갖는, 향미 로드.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 향미 시트의 상기 폭 방향에서의 시트 단면적의 합계인 총 시트 단면적과, 상기 충전 로드의 직경 방향에서의 시트 단면적인 로드 단면적과, 상기 총 시트 단면적을 상기 로드 단면적으로 나누었을 때의 비율을 백분율로 산출한 상기 충전 로드의 체적 충전율을 정의하였을 때, 상기 체적 충전율은 100% 이상인, 향미 로드.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 충전 로드의 축선 방향에서의 10mm 길이당 통기 저항은 $5mmH_2O$ 내지 $50mmH_2O$ 인, 향미 로드.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 충전 로드는, 복수의 상기 향미 시트를 중첩시켜 상기 폭 방향으로 접어 축경함으로써 형성되고,
상기 각 향미 시트의 접힘 형상은, 시트 단면이 S자 형상을 이루는, 향미 로드.

청구항 8

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 충전 로드는, 복수의 상기 향미 시트를 중첩시켜 상기 폭 방향으로 접어 축경함으로써 형성되고,
상기 각 향미 시트의 접힘 형상은, 시트 단면이 ω 자 형상을 이루는, 향미 로드.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 충전 로드는, 상기 향미 시트를 유도 가열하는 서셉터를 포함하는, 향미 로드.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 입자는 14Mesh 내지 70Mesh의 입경을 갖는, 향미 로드.

청구항 11

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 입자는 70Mesh 내지 500Mesh의 입경을 갖는, 향미 로드.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 입자는, 담배 분쇄물을 포함하는, 향미 로드.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 입자는, 담배 추출물을 포함하는, 향미 로드.

청구항 14

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 섬유는, 식물 유래의 천연 섬유인, 향미 로드.

청구항 15

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 접착제는, 폴리비닐알코올과 아세트산비닐아크릴 공중합체의 혼합물을 물에 현탁시킨 것인, 향미 로드.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 비연소 가열형 향미 흡인 물품에 이용하는 향미 로드에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 특허문헌 1에는, 블렌딩한 담배 분말의 혼합물을 포함하는 슬러리를 형성하고, 이 슬러리를 지지 표면 위에서 캐스팅함으로써 제조되는 균질 담배 재료의 시트가 개시되어 있다. 특허문헌 2에는, 담배의 수용성 생성물을 추출하고, 그 후 수용성 생성물을 담배 섬유로부터 분리하고, 그 후 담배 섬유를 정제하고, 초지기에 통과시켜 베이스 시트를 형성하고, 그 후 농축한 담배의 수용성 생성물을 베이스 시트에 도입하여 제조하는 재구성 담배 시트가 개시되어 있다. 특허문헌 3에는, 세단한 담배를 포함하는 혼합물을 압연하여 제조하는 재구성 담배 시트가 개시되어 있다.

[0003] 특허문헌 4에는, 균질화된 담배 입자와 서셉터 입자를 포함하는 담배 시트를 압착하고, 접어서 충전한 담배 로

드가 개시되어 있다. 특허문헌 5에는, 분쇄한 담배 원료를 에어로졸 생성 물질 및 물 등과 혼합하여 슬러리를 형성하고, 이 슬러리로부터 관상엽의 담배 시트를 형성하고, 이 담배 시트를 잘게 절단한 복수의 담배 스트랜드를 동일한 방향 또는 랜덤하게 모아서 충전한, 담배 로드가 개시되어 있다.

선행기술문헌

- [0004] 일본 특허 제6929300호 공보
- [0005] 일본 특허 제6946306호 공보
- [0006] 국제특허공개공보 제2021/181327호
- [0007] 국제특허공개공보 제2015/177252호
- [0008] 일본 공표특허 제2021-519604호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 특허문헌 1 내지 5에 기재된 담배 시트는, 슬러리의 캐스팅, 섬유층의 초지, 혹은 재료의 압연, 압착 등의 단계를 거쳐 형성되기 때문에, 시트의 밀도가 크고, 시트의 두께가 얇으며, 시트의 통기도가 작다. 이러한 담배 시트, 환언하면, 담배 이외의 향미를 포함시킨 경우를 포함하는 향미 시트를 충전하여 제조한 향미 로드는, 향미 시트의 충전량을 증대할 필요가 있고, 그 결과, 향미 로드를 절단한 향미 세그먼트, 나아가서는, 이 향미 세그먼트를 포함하는 향미 흡인 물품(이하, 단순히 물품이라고도 함)은 통기 저항이 증대된다.
- [0010] 물품의 통기 저항이 증대되는 결과, 물품 흡인 시의 향미 세그먼트에서의 통기량, 나아가서는 사용자가 흡인하는 흡인량이 감소하는 경향이 있다. 이 때문에, 향미 시트에 포함되는 향미 성분을 효율적으로 휘발시킬 수 없고, 또한, 향미 성분의 에어로졸을 효율적으로 생성할 수 없다. 또한, 향미 로드의 통기 저항이 크면, 향미 세그먼트에서의 통기량이 감소함에 따라, 가열되어 휘발된 향미 성분이 향미 로드 자체에 흡착되고, 여과되어 버린다.
- [0011] 이 때문에, 기류의 흐름 방향에서 향미 로드의 하류부에 전달되는 향미 성분이 감소하고, 최종적으로 사용자가 흡인 가능해지는 향미 성분이 감소한다. 특히, 비연소 가열형 향미 흡인 물품은 일반적으로, 연소 가열형 향미 흡인 물품에 비하여 가열 온도가 저온이 되기 때문에, 휘발되는 향미 성분의 양이 적고, 사용자가 흡인 가능한 향미 성분도 적어, 사용자에게 만족감이 있는 향미를 공급하기 어려워진다.
- [0012] 한편, 특허문헌 4, 5에 기재된 담배 로드처럼, 얇은 향미 시트를 접어, 혹은, 중첩시켜 충전하여 향미 로드를 형성한 경우, 향미 시트 사이에 공극이 형성되기 쉽다. 물품 흡인 시, 이 공극에서의 통기량이 필연적으로 증대된다. 향미 시트에 포함되는 향미 성분의 휘발 및 에어로졸화는 주로 통기량이 많은 공극에서 행하여지기 때문에, 향미 성분의 효율적인 휘발, 및 향미 성분의 효율적인 에어로졸화가 저해된다.
- [0013] 또한, 얇은 향미 시트를 접어, 혹은, 중첩시켜 충전하여 향미 로드를 형성한 경우, 향미 시트의 충전 상태에 편차가 생기고, 공극의 크기나 형상에도 편차가 생기기 쉽다. 공극의 크기나 형상의 편차에 따라 향미 시트로부터 휘발되는 향미 성분 및 에어로졸 생성량이 변동된다. 따라서, 공극의 형성 및 향미 시트의 충전 상태의 편차로 인하여, 사용자에게 일정한 향미를 공급하는 것은 어려워진다.
- [0014] 특히 특허문헌 4에 기재된 담배 로드의 경우는, 향미 시트의 충전 상태에 편차가 생기는 결과, 담배 입자와 서셉터 입자의 접촉 양태에도 편차가 생길 수 있다. 이 때문에, 담배 입자의 가열 분포에 편차가 생기고, 향미 성분의 휘발량, 나아가서는 에어로졸 생성량의 변동이 현저해지고, 또한, 사용자에게 일정한 향미를 공급하는 것은 어려워진다.
- [0015] 본 발명은, 이러한 과제를 감안하여 이루어진 것으로, 사용자에게 향미 성분을 효율적으로 또한 정량적으로 공급할 수 있는, 비연소 가열형 향미 흡인 물품에 이용하는 향미 로드를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0016] 비연소 가열형 향미 흡인 물품에 이용하는 향미 로드로서, 향미 로드는, 향미 시트를 그의 긴 방향과 교차하는 폭 방향으로 수렴시켜 축경한 충전 로드와 충전 로드와 래핑되는 권지를 구비하고, 향미 시트는, 섬유로부터 형

성되는 시트와, 시트의 한쪽 면에 첨가되는 접착제와, 시트의 다른 쪽 면에 공급되는 입자를 포함하고, 시트의 형성, 접착제의 첨가, 및 입자의 공급을 에어레이드 프로세스에 의하여 행한 부직포로부터 형성된다.

발명의 효과

[0017] 전술한 향미 로드를 이용하는 향미 흡인 물품은, 사용자에게 향미 성분을 효율적으로 또한 정량적으로 공급할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은, 향미 시트의 단면도이다.
- 도 2는, 향미 시트의 제조 장치의 개략도이다.
- 도 3은, 향미 시트의 제조 방법을 설명하는 흐름도이다.
- 도 4는, 향미 로드의 일 양태가 되는 개념도이다.
- 도 5는, 향미 로드의 다른 양태가 되는 개념도이다.
- 도 6은, 충전 로드의 체적 충전율을 설명하기 위한 개념도이다.
- 도 7은, 향미 흡인 물품의 일 양태가 되는 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 1. 향미 시트
- [0020] 향미 시트는 섬유로부터 형성되는 시트와, 시트의 한쪽 면에 첨가되는 접착제와, 시트의 다른 쪽 면에 공급되는 입자를 포함한다. 향미 시트는 시트의 형성, 접착제의 첨가, 및 입자의 공급을 후술하는 에어레이드 프로세스에 의하여 행한 부직포로부터 형성된다. 향미 시트는, 비연소 가열형 향미 흡인 물품에 이용되지만, 이 때의 향미 시트 성형의 양태, 및 물품에 대한 향미 시트의 배치 양태는 다양하게 존재한다.
- [0021] 예컨대, 향미 시트를 접거나, 혹은 랜덤하게 개터링하여 권지(래피)로 래핑함으로써 향미 로드를 형성하고, 이 향미 로드를 절단하여 향미 세그먼트를 형성하고, 이 향미 세그먼트를 다른 세그먼트와 조합하여 로드 형상의 물품을 형성할 수 있다.
- [0022] (1) 입자
- [0023] 시트에 포함되는 입자는, 시트 내부에 매몰되기 쉬운 크기로 성형된다. 구체적으로는, 입자의 입경은, 표준 체(ASTM E11)에서의 14Mesh~500Mesh의 범위인 것이 바람직하다. 보다 바람직하게는, 입경은 14Mesh~70Mesh이며, 이 경우, 입자는 시트를 구성하는 섬유와 섬유의 간극에 분산된 형태로 매몰된다. 또한, 70Mesh~500Mesh의 입경으로 함으로써, 입자는, 시트를 구성하는 섬유의 표면에 부착되어, 결과적으로 시트에 매몰된다. 70Mesh~500Mesh 입경의 입자를 시트에 공급할 때는, 액체 내에 분산시켜 페이스트상 또는 현탁액상으로 하여 시트 표면에 도포하여도 된다.
- [0024] 입자는, 향미 성분의 성분 방출제이고, 성분 방출제란, 어떤 물질과 당해 물질을 방출 가능하도록 담지하는 담체를 포함하는 재료, 또는 그 자체가 물질을 방출하는 재료이다. 전자에서 물질이란 멘톨 등의 향료나, 향미 성분으로서의 담배 추출물을 들 수 있고, 담체로서는 시클로텍스트린 등의 포섭 화합물이나, 탄산칼슘이나 알루미늄 등의 다공성 재료를 들 수 있다.
- [0025] 후자의 예로서는, 입자는 민트 잎을 분쇄하여 얻은 민트 잎 분쇄물이나, 담배 식물을 분쇄하여 얻은 담배 분쇄물 등을 들 수 있다. 민트 잎 입자는 멘톨 등을 방출하고, 담배 입자는 향미를 방출한다. 전체 입자가 성분 방출제로 구성되어도 되고, 전체 입자의 일부가 성분 방출제로 구성되어도 된다. 후자에서, 전체 입자 중의 성분 방출제의 함계량의 하한은, 바람직하게는 80중량% 이상, 보다 바람직하게는 90중량% 이상, 더욱 바람직하게는 95중량% 이상이다. 또한, 그 상한은 바람직하게는 99중량% 이하, 보다 바람직하게는 98중량% 이하이다.
- [0026] 보다 상세하게는, 물품의 품질 목표에 맞추어, 시트가 포함하는 향미 성분량을 조정한다. 소정 면적의 시트 상에 소정량의 입자를 포함시킬 때에, 입자의 양을 단순히 증감시킨 것만으로는, 물품의 제조 장치에서의 조건의 조정이 어려운 경우가 있다. 그래서, 성분 방출을 하지 않는 입자(더 증대된 입자)와 성분 방출 입자를 혼합하고, 이들의 비율을 조정하여, 공급하는 입자의 총량이 변하지 않도록 준비하는 것이 물품을 안정적으로 제조하

는 관점에서 바람직하다.

[0027] (2) 섬유

[0028] 섬유는 시트의 매트릭스를 형성할 수 있는 것이면 특별히 한정되지 않는다. 예컨대, 셀룰로오스 아세테이트, PP, PE, PET, 폴리락트산 등을 원료로 하는 합성 섬유 또는 반합성 섬유를 들 수 있다. 또한, 셀룰로오스 등을 원료로 하는 식물 섬유 등의 천연 섬유를 들 수 있지만, 환경 부하 저감의 관점에서는 식물 유래의 천연 섬유인 것이 바람직하다.

[0029] 섬유의 길이는 특별히 한정되지 않지만, 시트의 매트릭스를 형성하기 위하여서는 비교적 짧은 섬유가 바람직하고, 그 섬유 길이는 5mm 이하인 것이 바람직하다. 당해 섬유의 섬도는 특별히 한정되지 않지만, 합성 섬유 또는 반합성 섬유인 경우의 단섬도는, 바람직하게는 1~30(데닐/필라멘트)이고, 보다 바람직하게는 1~10(데닐/필라멘트)이다.

[0030] 천연 섬유의 경우는, 굵기와 길이를 나타내는 지표로서 조도(粗度)를 이용할 수 있다. 흡인에 적합한 통기 저항을 보다 쉽게 달성할 수 있다는 관점에서, 당해 조도는, 0.15~0.25mg/m인 것이 바람직하고, 0.16~0.24mg/m인 것이 보다 바람직하며, 0.18~0.22mg/m인 것이 더욱 바람직하다. 당해 조도는 JISP8120:1998에 준거하여 측정된다.

[0031] 합성 섬유 또는 반합성 섬유를 사용할 때의 섬유의 단면 형상은 한정되지 않지만, R 형상 또는 Y 형상이 바람직하고, 비용의 관점에서는 Y 형상이 보다 바람직하다. 또한, 시트 성형 시에 섬유와 섬유의 접촉점을 접촉하여 시트 강도를 향상시키기 위하여, 가소제나 바인더를 이용할 수 있다. 셀룰로오스 등의 천연 섬유를 사용할 때는, 전분, 수식 전분, 수식 셀룰로오스, PVA, 또는 PVAc 등의 수용성 바인더를 단독 또는 복수 종류 혼합하여 이용할 수 있고, 혹은 라텍스 등을 이용할 수도 있다.

[0032] 섬유로서 아세테이트 섬유를 이용하는 경우는, 상기 천연 섬유용 바인더를 이용할 수 있고, 아세트산 셀룰로오스를 용해하는 능력을 갖는 가소제(트리아세틴)를 사용할 수도 있다. 그 중에서도, 합성 섬유나 반합성 섬유와 비교하여 환경 부하가 작다는 점에서 식물 유래의 천연 섬유가 바람직하고, 특히 내열성이 우수하다는 관점에서, 목재 펄프 섬유가 바람직하다. 이 경우, 시트를 향미 시트로 가공할 때의 제조 적성이나, 향미 시트로 가공 후의 경도의 관점에서, 시트의 단위 면적당 포함되는 목재 펄프 섬유의 중량은 25~50g/m²인 것이 바람직하다.

[0033] (3) 접착제

[0034] 접착제는, 전분계 접착제, 수식 전분계 접착제, CMC, HPC, PPMC 등의 수식 셀룰로오스계 접착제, 혹은, 알긴산염, 카라기난, 구아검 등의 다당류 접착제, 폴리비닐알코올 등의 폴리머 접착제 등, 공지의 것을 사용할 수 있다. 그 중에서도, 물품의 향미에 대한 영향이 비교적 적고, 비교적 내수성이 우수하며, 또한 내열성이 우수하다는 관점에서, 접착제는, 바람직하게는, 폴리비닐알코올, 아세트산비닐아크릴 공중합체 또는 이들의 혼합물로부터 선택된다. 접착제 중량(고형분 중량)은, 시트의 단위 면적당 4~40g/m²인 것이 바람직하다. 접착제의 양이 과도하게 많으면 경제적으로 불리해지고, 또한 향미에 미치는 영향이 우려된다. 또한, 당해 양이 과도하게 적으면 섬유 간의 접착점이 적어, 섬유가 흩어지고, 시트 인장 강도가 유지되지 않는 등의 문제가 생길 수 있다.

[0035] (4) 입자의 분배율

[0036] 도 1은, 향미 시트의 단면도를 나타낸다. 도면 중, (1)은 향미 시트, (2)는 베이스가 되는 시트, (4)는 입자, (6)은 섬유, (A)는 향미 시트(1)의 한쪽 면, (a)는 시트(2)의 두께 방향 Z의 중심으로부터 한쪽 면(A)까지의 영역, (B)는 향미 시트(1)의 다른 쪽 면(B), (b)는 시트(2)의 두께 방향 Z의 중심으로부터 다른 쪽 면(B)까지의 영역을 나타낸다. 입자(4)는, 소정의 분배율로 향미 시트(1) 중에 분포한다. 향미 시트(1)의 영역(a)에서의 입자(4)의 분배율 CA와, 향미 시트(1)의 영역(b)에서의 입자(4)의 분배율 CB는, 이하와 같이 정의된다.

[0037] CA=영역(a)에 존재하는 입자 중량/전체 입자 중량

[0038] CB=영역(b)에 존재하는 입자 중량/전체 입자 중량

[0039] 시트(2) 내의 입자(4)는, CA>CB를 만족하도록 분포하고 있다. 즉, 입자(4)는, 시트(2)의 한쪽 면(A)을 포함하는 영역(a)의 측에 많이 분포한다. CA:CB는 바람직하게는 60~100:0~40이고, 보다 바람직하게는 70~90:10~30이다. 입자(4)의 총 중량은, 향미 시트(1)의 단위 면적당 바람직하게는 7~80g/m²이고, 보다 바람직하게는 10~

40g/m²이다. 입자(4)의 중량이 하한값 미만이면 입자(4)의 기능을 충분히 발휘할 수 없고, 상한값을 초과하면 경제적으로 불리해진다.

[0040] 향미 시트(1)의 표층 근방에서의 입자(4)의 분배율은 낮은 것이 바람직하다. 향미 시트(1)의 표층 근방에 입자(4)가 많이 존재하면, 제조 시에 후술하는 제조 장치를 손상시킬 우려가 있기 때문이다. 이러한 관점에서, 입자(4)의 표층 근방에서의 분배율 CAs 및 CBs는, 이하와 같이 정의된다.

[0041] CAs=한쪽 표면(면 A)으로부터 두께 방향으로 5%의 영역에 존재하는 입자 중량/전체 입자 중량

[0042] CBs=다른 쪽 표면(면 B)으로부터 두께 방향으로 5%의 영역에 존재하는 입자 중량/전체 입자 중량

[0043] 분배율 CAs는, 바람직하게는 0~10, 보다 바람직하게는 0~5, 더욱 바람직하게는 0~3이다. 분배율 CBs는, 바람직하게는 0~5, 보다 바람직하게는 0~3, 더욱 바람직하게는 0~1이다. 제조 장치를 보호하는 관점에서 CAs와 CBs는 모두 0인 것이 더욱 바람직하고, CAs와 CBs가 모두 0이 아닌 경우, 입자(4)가 향미 시트(1) 내에 매몰되어 있는 것이 바람직하다.

[0044] 이들 분배율은, 향미 시트(1)의 단면을 화상 해석하여 구할 수도 있고, 혹은 향미 시트(1)를 두께 방향 Z의 중심 또는 표면으로부터 5%의 부분에서 주면과 평행한 면으로 분할하고, 입자(4)와 시트(2)의 중량을 측정하여 구할 수도 있다. 간편하다는 관점에서, 전자의 방법이 바람직하다. 향미 시트(1)에서의 입자(4)의 분배율은 면 방향에서 균일하므로, 당해 방법에서는 향미 시트(1)의 하나의 단면을 화상 해석함으로써, 시트 전체에서의 입자(4)의 분배율로서 취급하여도 된다.

[0045] (5) 향미 시트의 형상 등

[0046] 향미 시트(1)의 형상은 용도에 따라 적절히 조제된다. 예컨대, 직경 24mm, 높이 27mm의 원통 형상의 물품용 향미 로드로 하는 경우이면, 향미 시트(1)의 형상은, 길이 27mm, 폭 50~150mm, 두께 0.5~3.0mm이다. 향미 시트(1)는, 후술하는 에어레이드 프로세스에 의하여 제조함으로써, 종래에 비하여 두껍고 또한 통기도가 커진다. 향미 시트(1)의 두께는 시트 단면에 대하여 화상 해석 등의 광학적인 측정을 행함으로써 측정할 수 있다. 또한, JISP8118:2014에 나타내져 있는 종이 및 판지의 두께 측정법을 이용하여 측정할 수도 있다.

[0047] 향미 시트(1)의 겉보기 밀도는 한정되지 않지만, 일 양태에서 30~200g/m³이다. 여기서 말하는 겉보기 밀도는 시트 구성 요소인 섬유(6), 접착제, 및 입자(4) 모두를 포함하는 시트의 평량을 시트의 체적으로 나눔으로써 산출할 수 있다. 또한, 향미 시트(1)의 통기도는, 10001/m²/s 내지 500001/m²/s의 범위이며, 종래에 비하여 높은 통기도를 가지고 있다. 향미 시트(1)의 통기도는, ISO9073-15에 준거한 측정 방법을 이용하여 측정된다.

[0048] 2. 향미 시트의 제조 방법

[0049] 도 2는, 향미 시트(1)의 제조 장치의 개략도를 나타내고, 도 3은, 향미 시트(1)의 제조 방법을 설명하는 흐름도를 나타낸다. 도 2에서, (8)은 메쉬, (10) 및 (12)는 시트 반송기, (2)는 입자를 포함하지 않은 시트, (1)은 향미 시트, (14)는 섬유 공급기, (16)은 접착제 공급기, (18)은 흡인기, (20)은 건조기, (22)는 입자 공급기, (24)는 접착제 공급기, (26)은 건조기이다. 도 2에는, 복수의 시트(2)가 도시되어 있지만, 메쉬(8) 상의 시트(2)로부터 향미 시트(1)까지는 연속되어 있어도 된다. 향미 시트(1)는, 이 제조 장치를 이용하여, 이하의 공정을 포함하는 에어레이드 프로세스에 의하여 제조된다.

[0050] (1) 시트 형성 공정 S1

[0051] 향미 시트(1)의 제조가 개시되면, 본 공정에서는, 섬유 공급기(14)로부터 메쉬(8)에 섬유(6)를 공급하여 시트(2)를 형성한다. 섬유(6)는 식물 유래의 천연 섬유가 바람직하고, 또한, 섬유(6)는 섬유 공급기(14)로부터 낙하에 의하여 메쉬(8)로 공급하는 것이 바람직하다. 메쉬(8)는, 건식 부직포의 제조에서 사용되는 것이면 한정되지 않고, 예컨대 와이어 메쉬 등을 들 수 있다. 상세하게는, 본 공정은, 섬유 공급기(14)로부터 기체를 매체로 하여 메쉬(8)의 한쪽 면(구체적으로는 윗면)에 섬유(6)를 공급하는 섬유 공급 프로세스 P1과, 메쉬(8)의 다른 쪽 면(구체적으로는 아랫면)을 흡인기(18)에 의하여 흡인하여 메쉬(8)에 섬유를 보지(保持)시키는 섬유 보지 프로세스 P2를 포함한다. 매체인 기체는 공기를 사용할 수 있다.

[0052] (2) 접착제 첨가 공정 S2

[0053] 본 공정에서는, 접착제 공급기(16)로부터 시트(2)의 한쪽 면(A)(구체적으로는 윗면)에 접착제를 첨가한다. 접착제는, 본 제조 공정의 에어레이드 프로세스에 의하여, 후술하는 입자 공급 공정 S5에서 시트(2)의 다른 쪽 면

(B)(구체적으로는 아랫면)에도 아울러 첨가되는 경우도 있을 수 있다. 구체적인 접착제는, 전술한 바와 같고, 그의 양은 적절히 조정된다. 본 공정에서 첨가되는 접착제의 양은, 입자 공급 공정 S5에서 면(B)에 공급되는 접착제의 양을 고려하여, 최종적으로 시트(2)의 단위 면적당 포함되는 양이 접착제 고형분의 중량으로 4~40g/m² 정도가 되도록 조정된다.

[0054] 예컨대, 면(A)에 접착제를 2~20g/m² 정도 첨가하고, 입자 공급 공정 S5에서 면(B)에 접착제를 2~20g/m² 정도 첨가할 수 있다. 접착제 공급기(16)는 스프레이이고, 접착제는 분무되는 것이 바람직하다. 접착제가 첨가된 시트(2)는, 시트 반송기(10)로 전달되고, 바람직하게는 건조된다. 건조는 건조기(20)를 이용하여 실시되어도 되고, 바람 건조에 의하여 실시되어도 된다. 시트 반송기(12)로서는, 예컨대 컨베이어 벨트를 이용할 수 있다. 본 공정에 따라 면(A)에 접착제가 부여되고, 섬유(6)끼리 고착된다.

[0055] (3) 건조 공정 S3

[0056] 본 제조 방법에서는, 입자의 위치에서 건조 공정 S3을 마련할 수 있다. 도 2는, 본 공정을 전술한 바와 같이 접착제 첨가 공정 S2와 후술하는 시트 반전 공정 S4 사이에서 건조기(20)로 행하는 경우와, 후술하는 입자 공급 공정 S5 후에 건조기(26)로 행하는 경우를 나타내고 있다. 본 제조 방법에서는, 적어도 후자의 건조 공정 S3이 행하여진다. 본 공정은, 접착제 첨가 공정 S2에서 수용성 접착제를 이용하는 경우에 행하는 것이 바람직하다. 건조는 바람 건조에 의하여 실시되어도 된다. 또한, 접착제 첨가 공정 S2에서 접착제로서 라텍스를 이용하는 경우는, 건조기(20, 26)를 이용하지 않고 바람 건조하거나, 또는 건조 공정 S3을 마련하지 않아도 된다.

[0057] (4) 시트 반전 공정 S4

[0058] 본 공정에서는, 접착제 첨가 공정 S2에서 얻은 시트(2)를 반전한다. 구체적으로는, 시트(2)가 시트 반송기(10)로부터 시트 반송기(12)로 전달됨으로써, 다른 쪽 면(B)이 윗방향을 향하도록 반전된다.

[0059] (5) 입자 공급 공정 S5

[0060] 본 공정에서는, 반전된 시트(2)의 면(B)에 입자(4)를 공급하고, 향미 시트(1)를 형성한다. 상세하게는, 본 공정은, 입자(4)와 동시에 접착제 공급기(24)로부터 접착제를 첨가하는 접착제 동시 첨가 프로세스 P3, 또는, 입자(4)를 공급한 후에 접착제 공급기(24)로부터 접착제를 첨가하는 접착제 후첨가 프로세스 P4를 포함한다. 이로써, 접착제가 시트의 면(B)에도 첨가되고, 시트(2)에 입자(4)가 고착 보지되어 향미 시트(1)의 제조가 종료된다.

[0061] 도 2는, 접착제 동시 첨가 프로세스 P3을 행하는 경우의 양태를 나타내고 있다. 접착제 공급기(24)는, 접착제 공급기(16)와 마찬가지로 스프레이인 것이 바람직하다. 본 공정에서 첨가되는 접착제의 양은, 전술한 바와 같이 최종적으로 접착제 고형분의 중량이 4~40g/m² 정도가 되도록 조정된다. 입자의 양은 소망하는 양을 달성할 수 있도록 적절히 조정된다. 이렇게 제조된 향미 시트(1)는, 시트(2)의 면(A) 측에 입자(4)가 많이 존재한다.

[0062] 3. 향미 로드

[0063] 도 4는, 향미 로드(100)의 일 양태가 되는 개념도를 나타낸다. 향미 시트(1)로부터 물품에 이용하는 향미 로드(100)가 제조된다. 예컨대, 도 4에 나타내는 바와 같이, 재단된 향미 시트(1)를 그의 긴 방향 Y(환언하면, 도 2에서의 향미 시트(1)의 반송 방향, 또는 충전 로드(28)의 축선 방향)와 교차하는 폭 방향 X로 수렴시켜 축경함으로써 충전 로드(28)가 형성된다. 충전 로드(28)에 권지(30)를 래핑함으로써 향미 로드(100)를 형성할 수 있다.

[0064] (1) S자 형상의 시트 단면

[0065] 도 4에 나타내는 바와 같이, 충전 로드(28)는, 복수의 향미 시트(1)를 중첩하여 폭 방향 X로 접어 축경함으로써 형성된다. 충전 로드(28)에서의 각 향미 시트(1)의 접힘 형상은, 시트 단면이 S자 형상을 이룬다. 충전 로드(28)는, 각 향미 시트(1)를 유도 가열하는 서셉터(32)를 포함한다. 서셉터(32)는, 전기 에너지를 열로 변환하는 가열재이고, 물품을 디바이스에 장착하여 전자장 내에 배치함으로써 유도 전류를 발생시킨다.

[0066] 서셉터(32)는, 유도 전류가 흐름에 따라 발생하는 전기 저항에 의하여 발열되고, 향미 로드(100)를 구성하는 각 향미 시트(1)를 가열하고, 향미 성분을 에어로졸과 함께 휘산시킨다. 서셉터(32)는, 예컨대 시트 형상을 이루고, 각 향미 시트(1)와 중첩되어, 각 향미 시트(1)와 함께 S자 형상으로 접힌다.

[0067] (2) ω자 형상의 시트 단면

[0068] 도 5는, 향미 로드(100)의 다른 양태가 되는 개념도를 나타낸다. 도 5에 나타내는 바와 같이, 충전 로드(28)에 서의 각 향미 시트(1)의 접합 형상은, 시트 단면이 ω 자 형상을 이루고 있어도 된다. 이 경우, 서셉터(32)는, 각 향미 시트(1)와 중첩되어, 각 향미 시트(1)와 함께 ω 자 형상으로 접힌다.

[0069] 도 4 및 도 5의 어느 경우에서도, 서셉터(32)는, 바람직하게는 각 향미 시트(1)의 사이에 배치되고, 보다 바람직하게는 충전 로드(28)에서 중앙에 위치된다. 이로써, 서셉터(32)와 각 향미 시트(1)의 접촉 면적이 커지고, 각 향미 시트(1)가 구석구석까지 고르게 가열되어, 향미 성분의 휘산이 촉진된다. 또한, 서셉터(32)는, 판 형상이어도 되고, 이 경우, 서셉터(32)는, 적어도 충전 로드(28)의 내부에 배치된다. 또한, 물품을 유도 가열 이외의 가열 방식으로 가열하는 양태의 경우, 충전 로드(28)에 서셉터(32)는 배치되지 않는다.

[0070] (3) 충전 로드의 체적 충전율

[0071] 도 6은, 충전 로드(28)의 체적 충전율을 설명하기 위한 개념도를 나타낸다. 또한, 도 6은, 충전 로드(28)가 서셉터(32)를 포함하지 않는 양태를 나타내고 있다. t 는 충전 로드(28)로 성형되기 전에 중첩된 두께 방향 Z 에서의 각 향미 시트(1)의 두께, w 는 충전 로드(28)로 성형되기 전의 향미 시트(1)의 폭 방향 X 에서의 시트 폭, r 은 충전 로드(28)의 반경이다. 향미 시트(1)의 폭 방향 X 에서의 시트 단면적의 합계인 총 시트 단면적 S_s 와, 충전 로드(28)의 직경 방향에서의 시트 단면적인 로드 단면적 S_r 과, 총 시트 단면적 S_s 를 로드 단면적 S_r 로 나누었을 때의 비율을 백분율로 산출한 충전 로드(28)의 체적 충전율 R 은, 이하와 같이 정의된다.

[0072] $S_s = t \times w$

[0073] $S_r = r \times r \times \pi$

[0074] $R = (S_s / S_r) \times 100$

[0075] 총 시트 단면적 S_s 및 로드 단면적 S_r 을 조정함으로써, 충전 로드(28)의 체적 충전율 R 은 100% 이상으로 설정된다. 즉, 체적 충전율 R 을 100% 이상, 환언하면 충전 로드(28)를 공극률 0%로 하기 위하여, 1장의 향미 시트(1)의 두께 t 는 전술한 바와 같이 0.5~3.0mm의 범위에서 적절히 조정되어, 충전 로드(28)에 충전하는 향미 시트(1)의 장수가 조정되고, 또한, 각 향미 시트(1)의 축경 정도가 조정된다.

[0076] 이로써, 공극이 존재하지 않는 충전 로드(28)가 형성되고, 흡인 시에, 공극에 기인한 충전 로드(28)의 통기량의 편차가 억제된다. 따라서, 향미 시트(1)로부터 휘발되는 향미 성분 및 에어로졸 생성량의 변동을 억제할 수 있다. 또한, 충전 로드(28)에 서셉터(32)가 포함되는 경우, 체적 충전율(R)의 산출에는 서셉터(32)의 단면적이 고려된다.

[0077] (4) 충전 로드의 통기 저항

[0078] 충전 로드(28)의 축선 방향에서의 10mm 길이당 통기 저항은, 5mmH₂O 내지 50mmH₂O로 설정된다. 충전 로드(28)의 통기 저항은, 필터 통기 저항의 측정법을 규정한 ISO 표준법(ISO6565)에 따라 행하여지고, 예컨대 '통기 저항 미터 A11(Burghart(부르크하르트)사 제조)'을 사용하여 측정된다. 이로써, 공극이 존재하지 않고 또한 종래에 비하여 통기도가 큰 충전 로드(28)가 형성된다. 이러한 충전 로드(28)로부터 형성되는 향미 로드(100)는, 절단되어 향미 세그먼트가 되고, 이 향미 세그먼트는 필터 세그먼트 등의 다른 세그먼트와 조합되어, 비연소 가열형 향미 흡인 물품을 구성한다.

[0079] 4. 향미 흡인 물품

[0080] (1) 비연소 가열형 향미 흡인 물품

[0081] 도 7은, 향미 흡인 물품의 일 양태가 되는 단면도를 나타낸다. 도면 중, (200)은 비연소 가열형 향미 흡인 물품이고, 물품(200)은, 향미 세그먼트(34)와 마우스피스 세그먼트(36)를 구비한다. 마우스피스 세그먼트(36)는, 내각 세그먼트(38)와, 센터 홀 세그먼트(40)와, 제1 필터 세그먼트(F1)와, 제2 필터 세그먼트(F2)를 구비한다. 제1 필터 세그먼트(F1)와 제2 필터 세그먼트(F2)를 일괄하여 '필터부'라고도 한다. 물품(200) 흡인 시, 향미 세그먼트(34)가 가열되고, 제1 필터 세그먼트(F1)의 단부로부터 흡인이 행하여진다. 또한, 도 7에 서셉터(32)는 도시하지 않았지만, 서셉터(32)를 배치한 경우, 향미 세그먼트(34)는 서셉터(32)에 의하여 유도 가열된다.

[0082] 향미 세그먼트(34)는, 향미 로드(100)를 절단함으로써 형성되고, 충전 로드(28)에 의하여 형성되는 시트 충전부(42)와, 시트 충전부(42)를 덮는 통 형상의 전술한 권지(30)를 갖는다. 시트 충전부(42)는, 에어로졸 생성 기재를 포함하고, 또한 휘발성 향료 성분, 물을 포함하여도 된다. 시트 충전부(42)의 입자에 포함되는 담배 추출물,

혹은 담배 분쇄물을 얻기 위한 담배는, 다양하게 존재하고, 황색종, 벌리종, 오리엔트종, 재래종, 및 그 외의 니코티아나·타바쿠키 품종이나 니코티아나·루스티카계 품종을 소망하는 향미를 얻기 위하여 적절히 블렌딩하여 이용할 수 있다.

[0083] 에어로졸 생성 기체는, 가열에 의하여 에어로졸을 생성할 수 있는 재료이며, 특별히 한정되지 않지만, 예컨대 글리세린, 프로필렌글리콜(PG), 트리에틸시트레이트(TEC), 트리아세틴, 1,3-부탄디올 등을 들 수 있다. 이들은 1종을 이용하여도 되고, 2종 이상을 병용하여도 된다.

[0084] 휘발성 향료 성분의 종류는 특별히 한정되지 않고, 양호한 향미 부여의 관점에서, 아세트아니솔, 아세트페논, 아세틸피라진, 2-아세틸티아졸, 알팔파 추출물, 아밀 알코올, 부티르산 아밀, 트랜스-아네톨, 스타아니스유(油), 사과 과즙, 페루 발삼유, 밀랍 앵솔루트, 벤즈알데히드, 벤조인레지노이드, 벤질알코올, 안식향산벤질, 페닐아세트산벤질, 프로피온산벤질, 2,3-부탄디올, 2-부탄올, 부티르산부틸, 부티르산, 캐러멜, 카다몬유, 캐롭 앵솔루트, β-카로틴, 당근 주스, L-카르본, β-카리오필렌, 카시아수피유, 시더우드유, 셀러리시드유, 카모마일유, 신남알데히드, 계피산, 신나밀알코올, 계피산 신나밀, 시트로넬라유, DL-시트로넬롤, 클라리 세이지 추출물, 코코아, 커피, 코냑유, 고수유, 커민 알데히드, 다바나유, δ-데카라톤, γ-데카라톤, 데칸산, 딜허브유, 3,4-디메틸-1,2-시클로펜탄디올, 4,5-디메틸-3-히드록시-2,5-디히드رو푸란-2-온, 3,7-디메틸-6-옥텐산, 2,3-디메틸피라진, 2,5-디메틸피라진, 2,6-디메틸피라진, 2-메틸부티르산에틸, 아세트산에틸, 부티르산에틸, 핵산산에틸, 이소발레르산에틸, 락트산에틸, 라우르산에틸, 레볼린산에틸, 에틸말톨, 옥탄산에틸, 올레인산에틸, 팔미트산에틸, 페닐아세트산에틸, 프로피온산에틸, 스테아르산에틸, 발레르산에틸, 에틸바닐린, 에틸바닐린 글루코시드, 2-에틸-3, (5 또는 6)-디메틸피라진, 5-에틸-3-히드록시-4-메틸-2(5H)-푸라논, 2-에틸-3-메틸피라진, 유칼립투스, 호로파(Fenugreek) 앵솔루트, 제네 앵솔루트, 용담 뿌리 인퓨전, 게라니올, 아세트산 게라닐, 포도 과즙, 구아이어콜, 구아바 추출물, γ-헵타라톤, γ-헥사라톤, 핵산산, 시스-3-헥센-1-올, 아세트산핵실, 핵실알코올, 페닐아세트산핵실, 벌꿀, 4-히드록시-3-펜텐산라톤, 4-히드록시-4-(3-히드록시-1-부테닐)-3,5,5-트리메틸-2-시클로헥센-1-온, 4-(파라-히드록시페닐)-2-부타논, 4-히드록시운데칸산나트륨, 이모르텔 앵솔루트, β-이오논, 아세트산 이소아밀, 부티르산 이소아밀, 페닐아세트산 이소아밀, 아세트산 이소부틸, 페닐아세트산 이소부틸, 재스민 앵솔루트, 콜라넷 텅크처, 럽다넘유, 레몬 테르펜리시유, 민감초 추출물, 리나롤, 아세트산 리나릴, 러비지근유, 말톨, 메이플 시럽, 멘톨, 멘톤, 아세트산L-멘틸, 파라메톡시벤즈알데히드, 메틸-2-피롤릴케톤, 안트라닐산메틸, 페닐아세트산메틸, 살리실산메틸, 4'-메틸아세트페논, 메틸시클로펜테놀론, 3-메틸발레르산, 미모사 앵솔루트, 당밀, 미리스틴산, 네롤, 네롤리돌, γ-노나라톤, 옥두구유, δ-옥타라톤, 옥타날, 옥탄산, 오렌지플라워유, 오렌지유, 오리스근유, 팔미틴산, ω-펜타데카라톤, 페퍼민트유, 페티그레인 파라과이유, 페네틸알코올, 페닐아세트산페네틸, 페닐아세트산, 피페로날, 플럼 추출물, 프로페닐구아에톨, 아세트산프로필, 3-프로필리덴프탈라이드, 푸룬 과즙, 피루브산, 건포도 추출물, 로즈유, 럽주, 세이지유, 샌들우드유, 스페어민트유, 스티락스 앵솔루트, 메리골드유, 티디스틸레이트(Tea distillate), α-테르피네올, 아세트산 테르피닐, 5,6,7,8-테트라히드로퀴놀살린, 1,5,5,9-테트라메틸-13-옥사시클로(8.3.0.0(4.9))트리데칸, 2,3,5,6-테트라메틸피라진, 타임유, 토마토 추출물, 2-트리데카논, 구연산 트리에틸, 4-(2,6,6-트리메틸-1-시클로헥세닐)2-부텐-4-온, 2,6,6-트리메틸-2-시클로헥센-1,4-디올, 4-(2,6,6-트리메틸-1,3-시클로헥사디에닐)2-부텐-4-온, 2,3,5-트리메틸피라진, γ-운데카라톤, γ-발레로라톤, 바닐라 추출물, 바닐린, 베라톨 알데히드, 바이올렛 리프 앵솔루트, 담배 식물(담뱃잎, 담배 줄기, 담배 꽃, 담배 뿌리, 및 담배씨)의 추출물을 들 수 있고, 특히 바람직하게는 멘톨이다. 또한, 이들 휘발성 향료 성분은 1종을 단독으로, 또는 2종 이상을 병용하여도 된다.

[0085] 시트 충전부(42) 중의 에어로졸 생성 기체의 함유량은, 특별히 한정되지 않으며, 충분히 에어로졸을 생성시킴과 함께, 양호한 향미 부여의 관점에서, 통상적으로 5~50중량%이고, 바람직하게는 10~20중량%이다. 시트 충전부(42)가 휘발성 향료 성분을 포함하는 경우, 그 함유량은 특별히 한정되지 않고, 양호한 향미 부여의 관점에서, 통상적으로, 시트 충전부 42중량에 대하여 100ppm 이상이고, 바람직하게는 10000ppm 이상이며, 보다 바람직하게는 25000ppm 이상이고, 또한, 통상적으로 100000ppm 이하이며, 바람직하게는 50000ppm 이하이고, 보다 바람직하게는 33000ppm 이하이다.

[0086] 시트 충전부(42)가 가열됨에 따라, 시트 충전부(42)에 포함되는 향미 성분, 에어로졸 생성 기체 및 물이 기화되며, 흡인함으로써, 이들은 마우스피스 세그먼트(36)로 이행한다. 냉각 세그먼트(38)는 통 형상 부재(44)로 구성된다. 통 형상 부재(44)는, 예컨대 두꺼운 종이를 원통 형상으로 가공한 종이관이다. 통 형상 부재(44) 및 후술하는 마우스피스 라이닝 페이퍼(54)에는, 양자(兩者)를 관통하는 천공(46)이 마련되어 있다.

[0087] 천공(46)의 존재에 의하여, 흡인 시에 외부 공기가 냉각 세그먼트(38) 내에 도입된다. 이로써, 향미 세그먼트(34)가 가열됨으로써 생성된 에어로졸 기화 성분이 외부 공기와 접촉하고, 그 온도가 저하되기 때문에

액화되며, 에어로졸이 생성된다. 천공(46)의 직경(지름 길이)은 특별히 한정되지 않지만, 예컨대 0.5~1.5mm일 수 있다. 천공(46)의 수는 특별히 한정되지 않으며, 1개여도, 2개 이상이어도 된다. 또한, 천공(46)은, 냉각 세그먼트(38)의 둘레 상에 복수 마련되어 있어도 된다.

[0088] 센터 홀 세그먼트(40)는, 중공부를 갖는 충전층(48)과 충전층(48)을 덮는 이너 플러그 래퍼(50)로 구성된다. 센터 홀 세그먼트(40)는, 마우스피스 세그먼트(36)의 강도를 높이는 기능을 갖는다. 충전층(48)은, 예컨대 아세트산셀룰로오스 섬유가 고밀도로 충전되고, 트리아세틴을 포함하는 가스제가 아세트산셀룰로오스 중량에 대하여 6~20중량% 첨가되어 경화된, 내경 $\phi 5.0 \sim \phi 1.0\text{mm}$ 의 로드이다.

[0089] 충전층(48)은 섬유의 충전 밀도가 높기 때문에, 흡인 시에 공기나 에어로졸은, 중공부만을 흐르고, 충전층(48) 내에는 거의 흐르지 않는다. 필터부에서의 에어로졸 성분의 여과에 의한 감소를 줄이고 싶을 때에, 필터부의 길이를 짧게 하고, 센터 홀 세그먼트(40)로 치환하는 것은, 에어로졸 성분의 딜리버리량을 증대시키는데 유효하다. 센터 홀 세그먼트(40) 내부의 충전층(48)은 섬유 충전층이므로, 사용 시의 외측으로부터의 촉감은 양호하다.

[0090] 센터 홀 세그먼트(40)와 필터부는 아우터 플러그 래퍼(52)로 접속된다. 아우터 플러그 래퍼(52)는, 예컨대 원통형상의 종이이다. 또한, 시트 충전부(42)와, 냉각 세그먼트(38)와, 접속 완료된 센터 홀 세그먼트(40) 및 필터부는, 마우스피스 라이닝 페이퍼(54)에 의하여 접속되어 있다. 이들 접속은, 예컨대 마우스피스 라이닝 페이퍼(54)의 내측 면에 아세트산비닐계 접착제 등의 접착제를 도포하고, 상기 3개의 세그먼트를 넣어 감음으로써 접속할 수 있다.

[0091] 물품(200)의 축 방향, 즉 도 7에서의 수평 방향의 길이는 특별히 한정되지 않지만, 40~90mm인 것이 바람직하고, 50~75mm인 것이 보다 바람직하며, 50~60mm인 것이 더욱 바람직하다. 또한, 물품(200)의 둘레의 길이는 16~25mm인 것이 바람직하고, 20~24mm인 것이 보다 바람직하며, 21~23mm인 것이 더욱 바람직하다.

[0092] 예컨대, 향미 세그먼트(34)의 길이는 20mm, 냉각 세그먼트(38)의 길이는 20mm, 센터 홀 세그먼트(40)의 길이는 6mm, 제1 필터 세그먼트(F1)와 제2 필터 세그먼트(F2) 부분의 길이는 각각 7.0mm인 양태를 들 수 있다. 이들 개별 세그먼트 길이는, 제조 적성, 요구 품질 등에 따라 적절하게 변경할 수 있다. 또한, 센터 홀 세그먼트(40)를 이용하지 않고, 냉각 세그먼트(38)의 하류 측에 필터부만을 배치하여도 된다.

[0093] (2) 향미 흡인 시스템

[0094] 비연소 가열형 물품(200)은, 당해 물품(200)을 가열하는 디바이스와 조합하여 사용되는 것이 바람직하다. 이 조합을 비연소 가열형 향미 흡인 시스템이라고도 한다. 디바이스로서는 공지의 것을 이용할 수 있고, 예컨대, 전기 저항에 따른 히터를 구비하는 것이 바람직하다. 또한, 향미 세그먼트(34)가 서셉터(32)를 포함하는 경우, 물품(200)을 디바이스에 장착함으로써 서셉터(32)에 유도 전류가 흐르고, 유도 전류가 흐름으로써 발생하는 전기 저항에 의하여 물품(200)의 가열이 행하여진다.

[0095] 이상과 같이, 본 실시형태의 향미 로드(100)는, 향미 시트(1)를 폭 방향 X로 수렴시켜 축경한 충전 로드(28)와 충전 로드(28)에 래핑되는 권지(30)를 구비한다. 향미 시트(1)는, 섬유(6)로부터 형성되는 시트(2)와, 시트(2)의 한쪽 면(A)에 첨가되는 접착제와, 시트(2)의 다른 쪽 면(B)에 공급되는 입자(4)를 포함하고, 시트(2)의 형성, 접착제의 첨가 및 입자(4)의 공급을 에어레이드 프로세스에 의하여 행한 부직포로부터 형성된다. 이 향미 시트(1)로부터 형성된 향미 로드(100)를 이용한 향미 흡인 물품(200)은, 사용자에게 향미 성분을 효율적으로 또한 정량적으로 공급할 수 있다.

[0096] 구체적으로는, 향미 시트(1)는, 건식의 부직포로부터 형성되기 때문에, 종래에 비하여, 시트(2)의 밀도가 작고, 시트(2)의 두께가 두꺼우며, 시트(2)의 통기도가 크다. 이러한 향미 시트(1)로부터 형성된 향미 로드(100)를 이용한 물품(200)의 통기 저항은 대폭 저감된다. 이 때문에, 물품(200)의 흡인 시에, 향미 시트(1)에 포함되는 향미 성분을 효율적으로 휘발시킬 수 있고, 또한, 향미 성분의 에어로졸을 효율적으로 생성할 수 있다.

[0097] 또한, 물품(200)의 통기 저항이 저감됨에 따라, 향미 로드(100) 자체에 흡착되고, 여과되는 향미 성분의 양을 저감할 수 있다. 따라서, 함유 가능한 향미 성분의 양이 적은 비연소 가열형 물품(200)에서도, 사용자에게 만족감이 있는 향미를 공급할 수 있다.

[0098] 또한, 시트(2)의 형성, 접착제의 첨가, 및 입자(4)의 공급을, 에어레이드 프로세스에 의하여 행한 부직포로부터 향미 시트(1)를 형성함으로써, 향미 시트(1)를 충전하여 형성한 충전 로드(28)의 공급을 배제할 수 있다. 이로써, 향미 성분의 효율적인 휘발, 및 향미 성분의 효율적인 에어로졸화가 촉진되어, 사용자에게 향미를 효율적으

로 공급할 수 있다.

- [0099] 또한 충전 로드(28)에 공극이 존재하지 않음으로써, 또한 시트(2)의 밀도가 작고, 시트(2)의 두께가 두꺼움으로써, 충전 로드(28) 나아가서는 향미 로드(100)에서의 향미 시트(1)의 충전 상태의 편차가 저감된다. 이로써, 향미 로드(100)에서 향미 시트(1)로부터 휘발되는 향미 성분 및 에어로졸 생성량의 변동을 억제할 수 있고, 사용자에게 일정한 향미를 공급할 수 있다.
- [0100] 또한, 접착제는, 에어레이드 프로세스에 의하여, 시트(2)의 다른 쪽 면(B)에도 첨가된다. 구체적으로는, 입자 공급 공정 S5의 접착제 동시 첨가 프로세스 P3, 또는 접착제 후첨가 프로세스 P4에서, 시트의 면(B)로의 접착제의 첨가가 행하여진다. 이로써, 시트(2)의 인장 강도를 높일 수 있음과 함께, 시트(2)에 입자(4)를 한층 더 확실하게 보지시킬 수 있다.
- [0101] 또한, 향미 시트(1)는, 0.5mm 내지 3.0mm의 두께를 갖고, 이처럼 종래에 비하여 두꺼운 시트(2)를 이용함으로써, 시트(2)의 밀도가 작고 또한 시트(2)의 통기도가 큰 향미 시트(1)를 확실하게 형성할 수 있다. 구체적으로는, 향미 시트(1)는, $10001/m^2/s$ 내지 $500001/m^2/s$ 의 통기도를 갖는 것이 바람직하다. 이로써, 향미 시트(1)에 포함되는 향미 성분을 효율적으로 휘발시킬 수 있고, 또한, 향미 성분의 에어로졸을 효율적으로 생성할 수 있다.
- [0102] 또한, 전술한 총 시트 단면적 S_s , 로드 단면적 S_r 및 체적 충전율 R 을 정의하였을 때, 충전 로드(28)의 체적 충전율 R 은 100% 이상이다. 이로써, 공극이 존재하지 않는 충전 로드(28)를 확실하게 형성할 수 있기 때문에, 물품(200)의 흡인 시에 공극에 의하여 충전 로드(28)에서의 통기 흐름이 불균일해지는 것이 억제된다. 따라서, 향미 시트(1)로부터 휘발되는 향미 성분 및 에어로졸 생성량의 변동을 억제할 수 있다.
- [0103] 구체적으로는, 충전 로드(28)의 축선 방향 Y에서의 10mm 길이당 통기 저항은, 5mmH₂O 내지 50mmH₂O이다. 이러한 충전 로드(28)를 갖는 향미 로드(100)의 통기 저항은 대폭 저감된다. 이로써, 물품(200)의 흡인 시에, 향미 시트(1)에 포함되는 향미 성분을 효율적으로 휘발시킬 수 있고, 또한, 향미 성분의 에어로졸을 효율적으로 생성할 수 있다.
- [0104] 또한, 충전 로드(28)는, 복수의 향미 시트(1)를 중첩시켜 폭 방향으로 접어서 축경함으로써 형성되고, 각 향미 시트(1)의 접힘 형상은, 시트 단면이 S자 형상을 이루거나, 혹은 ω 자 형상을 이룬다. 각 향미 시트(1)를 이러한 만곡 형상으로 접음으로써, 충전 로드(28)의 체적 충전율(R)을 100% 이상으로 쉽게 높일 수 있고, 충전 로드(28)의 공극을 한층 더 확실하게 배제할 수 있다.
- [0105] 또한, 충전 로드(28)는, 향미 시트(1)를 유도 가열하는 서셉터(32)를 포함한다. 전술한 바와 같이, 향미 로드(100)에서 향미 시트(1)의 충전 상태의 편차가 저감됨으로써, 향미 로드(100)에 서셉터(32)를 배치한 경우, 향미 시트(1)와 서셉터(32)의 접촉 양태의 편차도 저감된다. 이로써, 서셉터(32)의 가열 분포의 변동에 수반하는 향미 성분의 휘발량, 나아가서는 에어로졸의 생성량의 변동을 억제할 수 있다. 따라서, 사용자에게 공급하는 향미의 가일층의 안정화를 도모할 수 있다.
- [0106] 또한, 시트(2)에 공급하는 입자(4)는, 14Mesh 내지 70Mesh의 입경을 갖는 것이 바람직하다. 또한, 시트(2)에 공급하는 입자(4)는, 페이스트상으로 하여 섬유(6)에 공급하는 경우, 70Mesh 내지 500Mesh의 입경을 갖는 분체(粉體)로 하는 것이 바람직하다. 이로써, 시트(2)에 입자(4)를 확실하게 매몰시켜 보지시킬 수 있다.
- [0107] 또한, 시트(2)에 공급하는 입자(4)는, 담배 분쇄물, 또는, 담배 추출물을 포함하는 것이 바람직하다. 이로써, 함유 가능한 향미 성분의 양이 적은 비연소 가열형 향미 흡인 물품(200)에서도, 사용자에게, 한층 더 만족감이 있는 향미를 공급할 수 있다. 또한, 향미 시트(1)에 이용되는 섬유(6)는, 식물 유래의 천연 섬유인 것이 바람직하다. 이로써, 향미 시트(1)의 환경 부하를 저감할 수 있다.
- [0108] 또한, 시트(2)에 첨가하는 접착제는, 폴리비닐알코올과 아세트산비닐아크릴 공중합체의 혼합물을 물에 현탁시킨 것이 바람직하다. 이로써, 시트(2)의 인장 강도를 보다 효과적으로 높이는 것이 가능함과 함께, 시트(2)에 입자(4)를 한층 더 확실하게 보지시킬 수 있다.
- [0109] 이상으로 실시형태에 대한 설명을 마치지만, 상기 실시형태는 한정적이지 않고, 취지를 일탈하지 않는 범위에서 다양한 변경이 가능한 것이다. 예컨대, 전술한 향미 시트(1)의 제조 장치는 일 양태를 나타낸 것이며, 향미 시트(1)를 전술한 에어레이드 프로세스에 의하여 제조할 수 있는 것이라면, 장치 구성은 설명한 내용으로 한정되는 것이 아니다. 또한, 실시형태의 향미 시트(1)는, 전술한 향미 로드(100), 및 그것을 이용한 전술한 향미 흡

인 물품(200)으로 한정되지 않고, 다양한 양태로 이용할 수 있다.

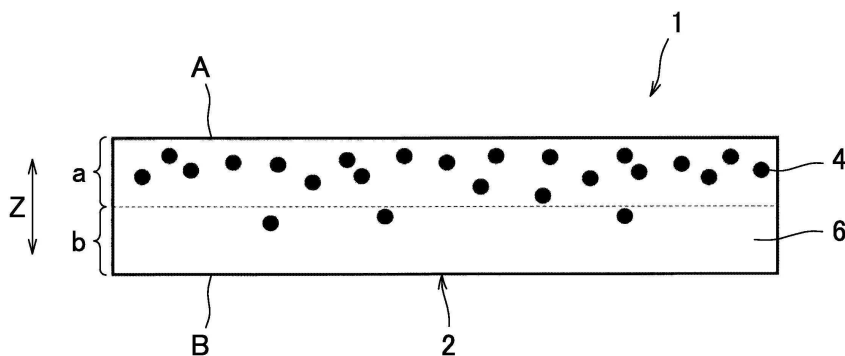
[0110] 예컨대, 향미 시트(1)를 평치(平置)하여 시트 형상의 향미 세그먼트(34)를 형성하고, 이 향미 세그먼트(34)를 다른 세그먼트나 시트 형상의 서셉터(32)와 적층하여 적층형의 향미 흡인 물품(200)을 제조할 수 있다. 또한, 실시형태의 향미 로드(100)는, 전술한 구성의 향미 흡인 물품(200)으로 한정되지 않으며, 다양한 양태의 향미 흡인 물품(200)에 이용할 수 있다.

부호의 설명

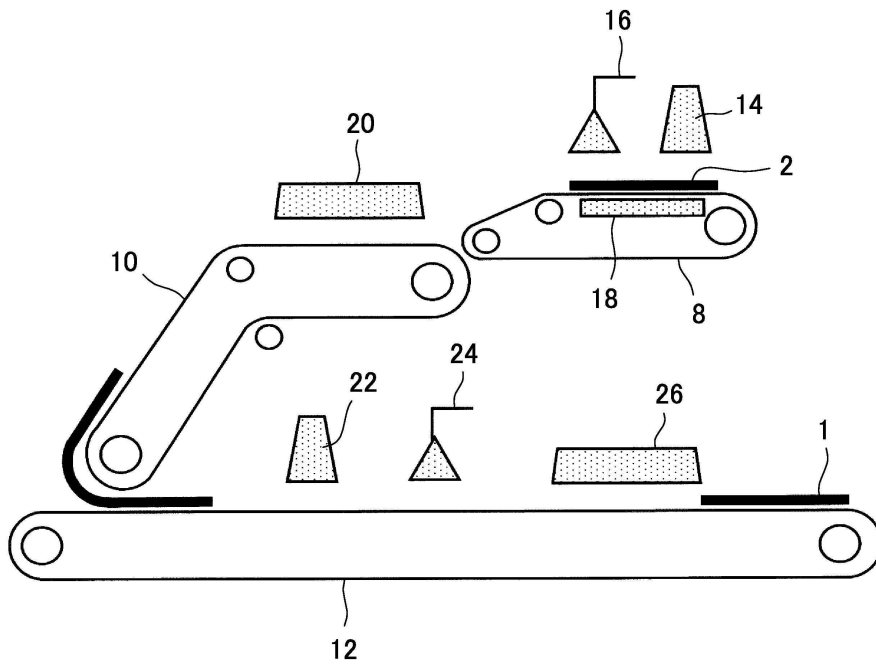
- [0111]
- 1: 향미 시트
 - 2: 시트
 - 4: 입자
 - 6: 섬유
 - 28: 충전 로드
 - 30: 권지
 - 32: 서셉터
 - 100: 향미 로드
 - 200: 향미 흡인 물품
 - A: 시트의 한쪽 면
 - B: 시트의 다른 쪽 면
 - Ss: 층 시트 단면적
 - Sr: 로드 단면적
 - R: 체적 충전율
 - X: 폭 방향
 - Y: 긴 방향, 축선 방향

도면

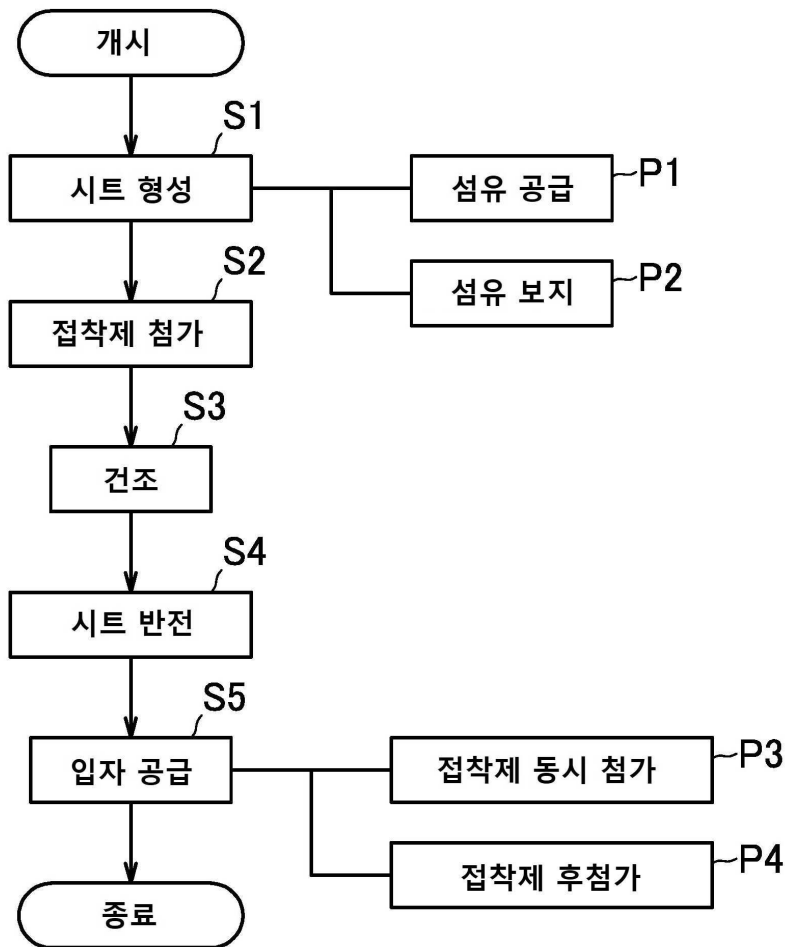
도면1



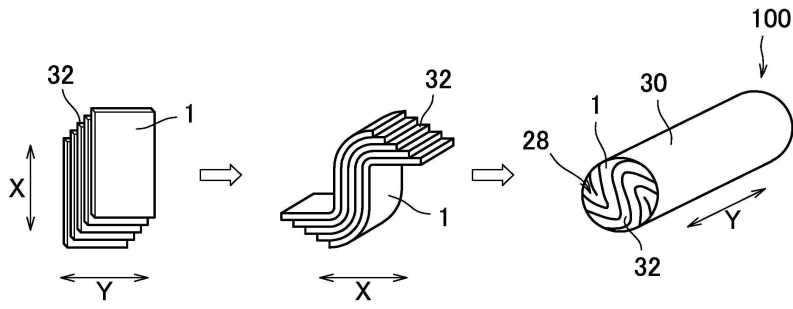
도면2



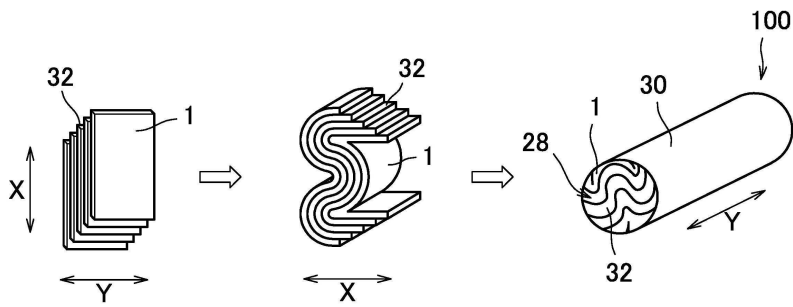
도면3



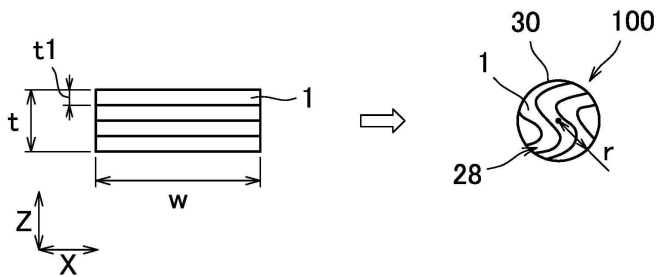
도면4



도면5



도면6



도면7

