(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0142420
(43) 공개일자 2024년09월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24B 13/00 (2021.01) *A24B 15/16* (2020.01)
A24B 15/28 (2006.01) *A24B 15/30* (2006.01)
A24F 23/02 (2006.01) *A61K 9/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A24B 13/00 (2013.01)
A24B 15/16 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2024-7022732
(22) 출원일자(국제) 2023년01월09일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2024년07월08일
(86) 국제출원번호 PCT/US2023/060290
(87) 국제공개번호 WO 2023/147209
국제공개일자 2023년08월03일
(30) 우선권주장
17/586,959 2022년01월28일 미국(US)

(71) 출원인
알트리아 클라이언트 서비시즈 엘엘씨
미국 버지니아 23230 리치몬드 웨스트 브로드 스트리트 6601
(72) 발명자
첸 바이웨이
미국 버지니아 23219 리치몬드 이스트 잭슨 스트리트 601 알트리아 클라이언트 서비시즈 엘엘씨 내
가오 펑
미국 버지니아 23219 리치몬드 이스트 잭슨 스트리트 601 알트리아 클라이언트 서비시즈 엘엘씨 내
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
권혁수, 송윤호

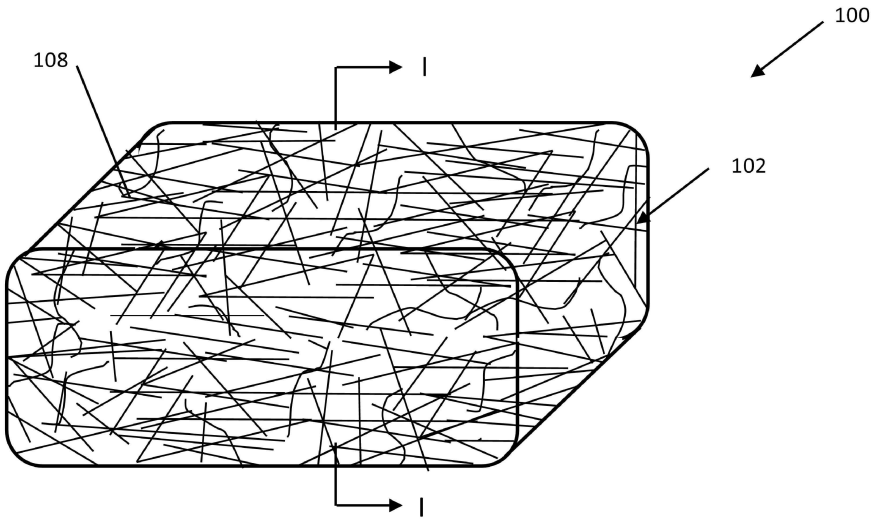
전체 청구항 수 : 총 37 항

(54) 발명의 명칭 **구강 파우치 제품**

(57) 요 약

구강파우치 제품은 포장지와 충전 물질을 포함한다. 포장지는 공동을 한정한다. 충전 물질은 공동에 존재한다. 충전 물질은 건식 혼합물과 액상 혼합물을 포함한다. 건식 혼합물은 셀룰로오스 물질과 수용성 충전제를 포함한다. 액상 혼합물은 오일과 액상 니코틴을 포함한다. 오일은 트리글리세리드, 디글리세리드, 모노글리세리드 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다. 액상 니코틴은 오일에 용해되어 있다. 충전 물질은 물이 없거나 5 중량% 이하의 양으로 물을 포함한다.

대 표 도 - 도1a



(52) CPC특허분류
A24B 15/283 (2013.01)
A24B 15/30 (2013.01)
A24F 23/02 (2013.01)
A61K 31/465 (2013.01)
A61K 9/009 (2013.01)
(72) 발명자
블랙 샤넌 엠.
미국 버지니아 23219 리치몬드 이스트 잭슨 스트리트 601 알트리아 클라이언트 서비시즈 엘엘씨 내
유 샤오용
미국 버지니아 23219 리치몬드 이스트 잭슨 스트리트 601 알트리아 클라이언트 서비시즈 엘엘씨 내
쭈앙 슈종
미국 버지니아 23219 리치몬드 이스트 잭슨 스트리트 601 알트리아 클라이언트 서비시즈 엘엘씨 내
래글랜드 벤자민 엘.
미국 버지니아 23219 리치몬드 이스트 잭슨 스트리트 601 알트리아 클라이언트 서비시즈 엘엘씨 내
그레이 레베카 엠.
미국 버지니아 23219 리치몬드 이스트 잭슨 스트리트 601 알트리아 클라이언트 서비시즈 엘엘씨 내
알디크 파디
미국 버지니아 23219 리치몬드 이스트 잭슨 스트리트 601 알트리아 클라이언트 서비시즈 엘엘씨 내

명 세 서

청구범위

청구항 1

포장지 및 충전 물질을 포함하는 구강 파우치 제품으로서,

상기 포장지는 공동을 한정하고,

상기 충전 물질은 상기 공동에 존재하고, 상기 충전 물질은 건식 혼합물과 액상 혼합물을 포함하며,

상기 건식 혼합물은 셀룰로오스 물질과 수용성 충전제를 포함하고,

상기 액상 혼합물은 오일과 상기 오일에 용해된 액상 니코틴을 포함하며, 상기 오일은 트리글리세리드, 디글리세리드, 모노글리세리드 또는 이들의 임의의 조합을 포함하고,

상기 충전 물질은 물이 없거나 5 중량% 이하의 양으로 물을 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 충전 물질에는 글리세린 및 프로필렌 글리콜이 없는,

구강 파우치 제품.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 셀룰로오스 물질은 미정질 셀룰로오스(MCC)를 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 MCC는 100 마이크론 내지 300 마이크론의 크기를 갖는 입자를 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 MCC는 목재 펄프 유래 MCC인,

구강 파우치 제품.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 충전 물질은 10 중량% 내지 70 중량%의 양으로 상기 셀룰로오스 물질을 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 충전 물질은 30 중량% 내지 60 중량%의 양으로 상기 셀룰로오스 물질을 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 충전 물질은 10 중량% 내지 50 중량%의 양으로 상기 오일을 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 충전 물질은 15 중량% 내지 25 중량%의 양으로 상기 오일을 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 오일은 필수적으로 트리글리세리드, 디글리세리드, 모노글리세리드, 또는 이들의 임의의 조합으로 구성되는,

구강 파우치 제품.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 오일은 트리글리세리드를 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 트리글리세리드는 중쇄 트리글리세리드를 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 충전 물질은 수용성 충전제를 10 중량% 내지 50 중량%의 양으로 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 수용성 충전제는 당 알코올, 당, 말토덱스트린, 전분, 다당류, 또는 이들의 임의의 조합을 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 수용성 충전제는 상기 당 알코올을 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 충전 물질은 상기 당 알코올을 15 중량% 내지 25 중량%의 양으로 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 17

제15항에 있어서,

상기 당 알코올은 자일리톨을 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 18

제1항에 있어서,

상기 충전 물질은 pH 조절제를 더 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 pH 조절제는 중탄산나트륨을 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 20

제1항에 있어서,

상기 충전 물질은 항산화제를 더 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 21

제20항에 있어서,

상기 항산화제는 토코페롤 또는 토코페롤 유도체, 아스코르브산, 아스코르브산 유도체, tert-부틸히드로퀴논, 또는 이들의 임의의 조합을 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 22

제20항에 있어서,

상기 충전 물질은 상기 항산화제를 2 중량% 미만의 양으로 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 23

제1항에 있어서,

상기 충전 물질은 향미제를 더 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 24

제23항에 있어서,

상기 충전 물질은 상기 향미제를 10 중량% 미만의 양으로 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 25

제24항에 있어서,

상기 충전 물질은 상기 향미제를 0.1 중량% 내지 5 중량%의 양으로 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 26

제1항에 있어서,

상기 충전 물질은 상기 액상 니코틴을 0.1 중량% 내지 10 중량%의 양으로 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 27

제1항에 있어서,

상기 액상 니코틴은 담배 유래 니코틴을 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 28

제1항에 있어서,

상기 액상 니코틴은 합성 니코틴을 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 29

제1항에 있어서,

상기 포장지는 엘라스토머를 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 30

제29항에 있어서,

상기 엘라스토머는 백색인,

구강 파우치 제품.

청구항 31

제29항에 있어서,

상기 엘라스토머는 폴리우레탄을 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 32

제29항에 있어서,

상기 포장지는 20gsm(그램/미터) 내지 30 gsm의 평량을 갖는,

구강 파우치 제품.

청구항 33

포장지 및 충전 물질을 포함하는 구강 파우치 제품으로서,

상기 포장지는 공동을 한정하며, 상기 포장지는 엘라스토머를 포함하고,

상기 충전 물질은 상기 공동에 존재하고, 상기 충전 물질은 건식 혼합물과 액상 혼합물을 포함하며,

상기 건식 혼합물은 셀룰로오스 물질과 수용성 충전제를 포함하고,

상기 액상 혼합물은 오일과 상기 오일에 용해된 액상 니코틴을 포함하며,

상기 오일은 트리글리세리드, 디글리세리드, 모노글리세리드 또는 이들의 임의의 조합을 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 34

포장지 및 충전 물질을 포함하는 구강 파우치 제품으로서,

상기 포장지는 공동을 한정하고,

상기 충전 물질은 상기 공동에 존재하고 상기 충전 물질은 건식 혼합물과 액상 혼합물을 포함하며,

상기 건식 혼합물은 10 중량% 내지 70 중량%의 미정질 셀룰로오스와 10 중량% 내지 50 중량%의 수용성 충전제를 포함하고, 상기 수용성 충전제는 당 알코올을 포함하며,

상기 액상 혼합물은 트리글리세리드와 상기 트리글리세리드에 용해된 액상 니코틴을 포함하며, 상기 트리글리세리드는 10 중량% 내지 30 중량%의 양으로 포함되고,

상기 충전 물질은 글리세린과 프로필렌 글리콜이 없고,

상기 충전 물질은 물이 없거나 상기 충전 물질 중량 기준 5 중량% 미만의 양으로 물을 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 35

제34항에 있어서,

상기 포장지는 엘라스토머를 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 36

제35항에 있어서,

상기 엘라스토머는 폴리우레탄을 포함하는,

구강 파우치 제품.

청구항 37

구강 파우치 제품의 제조 방법으로, 상기 방법은:

액상 니코틴과 오일을 포함하는 액상 혼합물을 제조하고;

셀룰로오스 물질과 수용성 충전제를 포함하는 건식 혼합물을 제조하고;

상기 액상 혼합물과 상기 건식 혼합물을 혼합하여 충전 물질을 형성하고;

상기 충전 물질을 포장지에 의해 한정된 공동에 밀봉하여 구강 파우치 제품을 형성하는 것을 포함하며,

상기 오일은 트리글리세리드, 디글리세리드, 모노글리세리드 또는 이들의 임의의 조합을 포함하고,

상기 니코틴의 적어도 일부분은 상기 오일에 용해되어 있는,

방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 니코틴을 포함하는 구강 파우치 제품에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 구강 니코틴 제품은 껌, 스프레이, 로젠지, 용해성 정제, 비용해성 츄스, 필름, 젤, 캡슐, 스틱(예: 코팅된 나무 다우얼dowel) 또는 단일 용해성 스틱) 및 파우치(예: 섬유질 또는 과립 함유)와 같은 다양한 형태로 이용 가능하다. 구강 제품에는 성인 담배 소비자에게 친숙한 경험을 제공하는 레벨의 니코틴이 있을 수 있다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0003] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태는 구강 파우치 제품에 관한 것이다.

[0004] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품은 포장지 및 충전 물질을 포함한다. 포장지는 공동을 한정한다. 충전 물질은 공동에 있다. 충전 물질은 건식 혼합물과 액상 혼합물을 포함한다. 건식 혼합물은 셀룰로오스 물질과 수용성 충전제를 포함한다. 액상 혼합물은 오일과 액상 니코틴을 포함한다. 오일은 트리글리세리드, 디글리세리드, 모노글리세리드 또는 이들의 조합을 포함한다. 액상 니코틴은 오일에 용해된다. 충전 물질은 물이 없거나 5 중량% 이하의 양으로 물을 포함한다.

[0005] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질에는 글리세린 및 프로필렌 글리콜이 없다.

[0006] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 셀룰로오스 물질은 미정질 셀룰로오스(MCC)를 포함한다.

[0007] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, MCC는 100 마이크론 내지 300 마이크론의 크기를 갖는 입자를 포함한다.

[0008] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, MCC는 목재 펄프 유래 MCC이다.

[0009] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질은 10 중량% 내지 70 중량% 의 양으로 셀룰로오스 물질을 포함한다.

[0010] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질은 30 중량% 내지 60 중량% 의 양으로 셀룰로오스 물질을 포함한다.

[0011] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질은 10 중량% 내지 50 중량% 의 양으로 오일을 포함한다.

[0012] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질은 15 중량% 내지 25 중량% 의 양으로 오일을 포함한다.

[0013] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 오일은 필수적으로 트리글리세리드, 디글리세리드, 모노글리세리드, 또는 이들의 임의의 조합으로 구성된다.

[0014] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 오일은 트리글리세리드를 포함한다.

[0015] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 트리글리세리드는 중쇄 트리글리세리드를 포함한다.

[0016] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질은 수용성 충전제를 10 중량% 내지 50 중량%의 양으로 포함한다.

[0017] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 수용성 충전제는 당 알코올, 당, 말토덱스트린, 전분, 다당류, 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다.

[0018] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 수용성 충전제는 당 알코올을 포함한다.

[0019] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질은 15 중량% 내지 25 중량% 의 양으로 당 알코올을 포함한다.

[0020] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 당 알코올은 자일리톨을 포함한다.

[0021] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질은 pH 조절제를 더 포함한다.

[0022] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, pH 조절제는 중탄산나트륨을 포함한다.

[0023] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질은 항산화제를 더 포함한다.

[0024] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 항산화제는 토코페롤, 또는 토코페롤 유도체, 아스코르브산, 아스코르브산 유도체, tert-부틸히드로퀴논, 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다.

[0025] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질은 항산화제를 2 중량% 미만의 양으로 포함한다.

[0026] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질은 향미제를 더 포함한다.

[0027] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질은 10 중량% 미만의 양으로 향미제를 포함한다.

[0028] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질은 0.1 중량% 내지 5 중량%의 양으로 향미제를 포함한다.

[0029] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질은 0.1 중량% 내지 10 중량%의 양으로 액상 니코틴을 포함한다.

[0030] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 액상 니코틴은 담배 유래 니코틴을 포함한다.

[0031] 적어도 하나의 예시적 실시형태에서, 액상 니코틴은 합성 니코틴을 포함한다.

[0032] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 포장지는 엘라스토머를 포함한다.

[0033] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 엘라스토머는 백색이다.

[0034] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 엘라스토머는 폴리우레탄을 포함한다.

[0035] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 포장지는 20gsm(그램/미터) 내지 30 gsm의 평량(basis weight)을 갖는다.

[0036] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태는 구강 파우치 제품에 관한 것이다.

[0037] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품은 포장지 및 충전 물질을 포함한다. 포장지는 공동을 한정한다. 포장지는 엘라스토머를 포함한다. 충전 물질은 공동에 있다. 충전 물질은 건식 혼합물과 액상 혼합물을 포함된다. 건식 혼합물은 셀룰로오스 물질과 수용성 충전제를 포함한다. 액상 혼합물은 오일과 액상 니코틴을 포함한다. 오일은 트리글리세리드, 디글리세리드, 모노글리세리드 또는 이들의 조합을 포함한다.

[0038] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태는 구강 파우치 제품에 관한 것이다.

[0039] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품은 포장지 및 충전 물질을 포함한다. 포장지는 공동을 한정한다. 충전 물질은 공동에 있다. 충전 물질은 건식 혼합물과 액상 혼합물을 포함한다. 건식 혼합물은 미정질 셀룰로오스와 수용성 충전제를 포함한다. 미정질 셀룰로오스는 10 중량% 내지 70 중량%의 양으로 존재한다. 수용성 충전제는 10 중량% 내지 50 중량%의 양으로 존재한다. 수용성 충전제는 당 알코올을 포함한다. 액상 혼합물은 트리글리세리드와 액상 니코틴을 포함한다. 트리글리세리드는 10 중량% 내지 30 중량%의 양으로 존재한다. 액상 니코틴은 트리글리세리드에 용해된다. 충전 물질은 글리세린과 프로필렌 글리콜이 없다. 충전 물질은 물이 없거나 충전 물질의 5 중량% 미만의 양으로 물을 포함한다.

[0040] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 포장지는 엘라스토머를 포함한다.

[0041] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 엘라스토머는 폴리우레탄을 포함한다.

[0042] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태는 구강 파우치 제품을 제조하는 방법에 관한 것이다.

[0043] 적어도 하나의 예시적 실시 형태에서, 상기 방법은 액상 니코틴과 오일을 포함하는 액상 혼합물을 제조하는 단계를 포함한다. 오일은 트리글리세리드, 디글리세리드, 모노글리세리드 또는 이들의 조합을 포함한다. 니코틴의 적어도 일부분이 오일에 용해된다. 상기 방법은 셀룰로오스 물질과 수용성 충전제를 포함하는 건식 혼합물을 제

조하는 단계를 더 포함한다. 또한, 상기 방법은 액상 혼합물과 건식 혼합물을 혼합하여 충전 물질을 형성하는 단계를 더 포함한다. 상기 방법은 충전 물질을 포장지에 의해 한정된 공동에 밀봉하여 구강 파우치 제품을 형성하는 단계를 더 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0044] 본 명세서의 비제한적인 실시 형태의 다양한 특징 및 장점은 첨부 도면과 함께 상세한 설명을 검토하면 더욱 명백해질 수 있다. 첨부된 도면은 단지 설명의 목적으로 제공되며 청구범위를 제한하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 첨부된 도면은 명시적으로 언급되지 않는 한 일정한 비율로 그려진 것으로 간주되지 않는다. 명확성을 위해 도면의 다양한 치수가 과장되었을 수 있다.

도 1a는 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에 따른 구강 파우치 제품의 사시도이다.

도 1b는 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에 따른 도 1의 I-I 선을 따라 절단한 구강 파우치 제품의 단면도이다.

도 2a는 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에 따른 구강 파우치 제품의 사시도이다.

도 2b는 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에 따른 도 2a의 II-II선에 따른 구강 파우치 제품의 단면도이다.

도 2c는 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에 따른 도 2a의 III-III선을 따른 구강 파우치 제품의 단면도이다.

도 3a는 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에 따른 구강 파우치 제품의 측면도이다.

도 3b는 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에 따른 도 3a의 VII-VII 선을 따른 구강 파우치 제품의 단면도이다.

도 4a는 유리 염기 니코틴의 화학 구조이다.

도 4b는 단일-양성자화된 니코틴의 화학 구조이다.

도 4c는 이중-양성자화된 니코틴의 화학 구조이다.

도 5a-5b는 다양한 니코틴 용액에 대한 협측 니코틴 성향을 나타내는 그래프입니다.

도 6a는 다양한 오일 및 수성 상에서 니코틴에 대한 분배 계수 데이터를 도시한 표이다.

도 6b는 트리아세틴(C2)의 화학 구조를 도시한다.

도 6c는 MCT(C8-C10)의 화학 구조를 도시한다.

도 6d는 트리올레인(C18)의 화학 구조를 도시한다.

도 7은 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에 따른 구강 파우치 제품의 제조 방법을 나타내는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0045] 일부 상세한 예시적인 실시 형태가 본 명세서에 개시된다. 그러나, 본 명세서에 개시된 특정한 구조적 및 기능적 세부 사항은 단지 예시적인 실시 형태를 설명하기 위한 대표적인 것일 뿐이다. 그러나 실시 형태는 여러 가지 다른 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시 형태들에만 한정되지 않는다.

[0046] 따라서, 예시적인 실시 형태는 다양한 수정 및 대안적인 형태가 가능하지만, 그 예시적인 실시 형태는 도면에 예로서 도시되어 있으며 본 명세서에서 상세히 설명될 것이다. 그러나 실시예는 개시된 특정 형태에 한정하려는 의도가 없으며, 오히려 실시예는 본 발명의 범위에 속하는 모든 수정, 균등물 및 대체물을 포괄하는 것으로 이해되어야 한다. 유사한 숫자는 도면의 설명 전반에 걸쳐 유사한 요소를 지칭한다.

[0047] 하나의 요소(element) 또는 층이 다른 요소 또는 층 "위에", "연결된", "결합된" 또는 "덮는" 것으로 지칭된 경우, 이는 다른 요소 또는 층에 직접적으로 바로 위에 있거나, 직접 연결되거나 직접 결합되거나 직접 덮을 수 있거나 중간 요소 또는 층이 존재할 수 있다. 반면, 하나의 요소가 다른 요소 또는 층의 "직접적으로 위에", "직접 연결된", "직접 결합된" 또는 "직접 덮는" 것으로 지칭된 경우, 중간 요소 또는 층이 없을 수 있다. 본 출원 명세서에 사용된 바와 같이 용어 "및/또는"은 관련하여 열거된 항목들 중 하나 이상의 임의 조합 및 모든 조합을 포함한다.

[0048] 본 출원 명세서에서, 제1, 제2, 제3 등의 용어는 다양한 요소, 영역, 층 및/또는 섹션을 설명하기 위해 사용될

수 있으나, 이러한 요소, 영역, 층 및/또는 섹션은 이러한 용어에 의해 한정되지 않아야 한다. 이러한 용어는 하나의 요소, 영역, 층 또는 섹션을 다른 요소, 영역, 층 또는 섹션으로부터 구별하기 위한 용도로만 사용될 수 있다. 그러므로 이하에 논의되는 제1 요소, 제1 영역, 제1층 또는 제1 섹션은 예시적인 실시 예들의 교시를 벗어나지 않고 제2 요소, 제2 영역, 제2 층 또는 제2 섹션을 지칭할 수 있다.

[0049] "내부", "외부", "아래쪽", "아래에", "하부", "위(쪽)에", "상부" 등과 같은 공간 관련 용어는 하나의 요소 또는 특징이 도면에 도시된 다른 요소(들) 또는 특징(들)에 대하여 갖는 관계를 용이하게 설명하기 위해 본 출원 명세서에 사용될 수 있다. 공간 관련 용어는 도면에 표시된 배향(orientation)에 더하여, 사용 또는 작동 시 장치의 다른 배향을 포함하는 것으로 의도될 수 있다. 예를 들어, 도면에서 장치가 뒤집어 져 있는 경우, 다른 요소 또는 특징의 "아래에" 또는 "아래쪽에"로 설명된 요소는 다른 요소 또는 특징의 "위"가 된다. 그러므로 "아래에"라는 예시적 용어는 아래와 위, 양 방향을 모두 포함할 수 있다. 장치는 다른 방식으로 배향될 수 있고(90도 회전 또는 다른 방향으로), 본 출원 명세서에 사용된 공간 관련 설명도 그에 따라 해석될 수 있다.

[0050] 본 출원 명세서에 사용된 용어는 특정한 예시적인 실시 예를 설명하기 위한 목적으로 사용될 뿐이며 한정적인 의도가 없다. 본 출원 명세서에 사용된 바와 같이, 단수 형태는 문맥상 명확하게 달리 언급하지 않는 한 복수 형태도 마찬가지로 포함하는 것으로 의도될 수 있다. 용어, "포함하다", "포함하는", "구비하는" 및 "가지는"은 포괄의 의미로서, 언급된 특징, 정수, 단계, 작동, 및/또는 요소가 있다는 것을 나타내나, 하나 이상의 다른 특징, 정수, 단계, 작동, 요소, 및/또는 이들의 그룹이 존재하거나 추가되는 경우를 배제하지 않는다.

[0051] 예시적인 실시 형태들이 예시적인 실시 형태를 개략적으로 도시하는 단면 도시를 참조하여 본 명세서에서 설명된다. 이에 도시 형태의 다양한 변형이 예상된다. 따라서, 예시적인 실시 형태들은 본 명세서에서 도시된 영역의 형태들로 한정되는 것이 아니라, 형태의 변형 및 변이도 포함하는 것으로 해석되어야 한다. "약" 또는 "실질적으로"라는 용어가 수치 값과 관련하여 사용되는 경우, 관련 수치는 문맥상 달리 나타내지 않는 한 명시된 수치의 ±10%의 허용 오차를 포함하도록 의도된다.

[0052] 다르게 정의되지 않는 한, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술적, 과학적 용어를 포함)는 예시적인 실시 형태가 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자가 일반적으로 이해하는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의된 용어를 포함한 용어는 관련 기술의 맥락에서 그 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 명시적으로 언급하지 않는 한 이상화되거나 지나치게 형식적인 의미로 해석되지 않아야 한다.

[0053] 적어도 하나의 예시적 실시 형태에서, 파우치 포장지(pouch wrapper)에 니코틴 및 셀룰로오스를 포함하는, 구강 파우치 제품(oral pouch product)과 같은 구강 제품에서 니코틴의 향미 및/또는 감각 효과를 향상시키는 방법이 제공된다.

[0054] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 상기 구강 파우치 제품은 담배 유래 니코틴 추출물 및/또는 합성 니코틴과 같은 담배 추출물을 포함한다. 상기 구강 파우치 제품은 니코틴을 단독으로 포함하거나, 셀룰로오스 물질과 같은 담체(예: 백색 스누스(white snus))와의 배합으로 포함할 수 있다. 상기 담체는 비담배 물질(예를 들어, 미정질 셀룰로오스(microcrystalline cellulose))일 수 있다. 일부 예시적인 실시 형태에서, 상기 담체는 또한 담배 물질(예를 들어, "소진된(exhausted) 담배 식물 조직 또는 섬유질"로 지칭될 수 있는 니코틴 함량이 감소되거나 제거된 담배 섬유질(tobacco fiber))을 포함할 수 있다. 일부 예시적 실시 형태에서, 상기 소진된 담배 식물 조직 또는 섬유질은 니코틴이 적어도 25%, 40%, 50%, 60%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 또는 95% 제거되도록 처리될 수 있다. 예를 들어, 담배 식물 조직을 물이나 다른 용매로 세척하여 니코틴을 제거할 수 있다.

[0055] 다른 예시적인 실시 형태에서, 상기 구강 파우치 제품은 칸나비스(cannabis) 식물 조직 및/또는 칸나비스 추출물과 같은 칸나비스를 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 칸나비스 물질은 하나 이상의 칸나비스 식물 종으로부터의 잎 및/또는 꽃 물질을 및/또는 하나 이상의 칸나비스 식물 종으로부터의 추출물을 포함한다. 하나 이상의 칸나비스 식물 종은 *Cannabis sativa*, *Cannabis indica* 및/또는 *Cannabis ruderalis*를 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 칸나비스는 섬유질 형태일 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 칸나비스는 칸나비노이드(cannabinoid), 테르펜 및/또는 플라보노이드(flavonoid)를 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 칸나비스 물질은 칸나비스 유래 칸나비노이드, 칸나비스 유래 테르펜 및/또는 칸나비스 유래 플라보노이드와 같은 칸나비스 유래 칸나비스 물질일 수 있다.

[0056] 상기 구강 파우치 제품은 다양한 범위의 오븐 휘발성 물질을 가질 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 상기 구강 파우치 제품은 10 중량% 미만(예를 들어, 0.5 중량% 내지 10 중량%, 또는 약 2 중량% 내지 약

4 중량%)의 수분 함량을 갖는 건식 구강 파우치 제품(dry oral pouch product)이다. 하나 이상의 예시적인 실시 형태에서, 상기 구강 파우치 제품은 중간 수분 함량, 예컨대 20 중량% 내지 35 중량%의 수분 함량을 갖는다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 상기 구강 파우치 제품은 40 중량% 내지 55 중량%의 수분 함량을 갖는 습식 구강 파우치 제품(wet oral pouch product)이다.

[0057] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품은 입에서 안정적인 중합체, 입에 녹는 중합체, 감미료(sweetener)(예를 들어, 합성 감미료 및/또는 천연 감미료), 활력제(energizing agent), 진정제(smoothing agent), 집중제(focusing agent), 가소제, 입에 녹는 섬유질, 알칼로이드, 미네랄, 비타민, 식이보충제, 기능식품, 착색제(천연 및/또는 합성), 아미노산, 화학감각제(chemesthetic agent), 항산화제(antioxidant), 식품 등급 유화제 및/또는 계면활성제, pH 조절제, 식물성 물질, 치아 미백제, 치료제(therapeutic agent), 가공 보조제, 스테아레이트(stearate), 왁스, 안정제(stabilizer), 붕해제(disintegrating agent), 윤활제, 방부제, 충전제(filler), 향미제(flavorant), 향미 차폐제(flavor masking agent), 쓴맛 수용체 부위 차단제, 수용체 부위 강화제, 기타 첨가제, 또는 이들의 임의의 조합과 같은 하나 이상의 요소(element)를 더 포함할 수 있다.

[0058] 구강 파우치 제품(ORAL POUCH PRODUCT)

[0059] 도 1a는 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에 따른 구강 파우치 제품의 사시도이다.

[0060] 도 1b는 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에 따른 도 1a의 I-I선에 따른 구강 파우치 제품의 단면도이다.

[0061] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 도 1a 내지 도 1b에 도시된 바와 같이, 구강 파우치 제품(100)은 성인 소비자의 입에 맞도록 구성된다. 구강 파우치 제품(100)은 파우치 포장지(pouch wrapper)(102) 및 내부 충전 물질(inner filling material)(104)을 포함한다. 충전 물질(104)은 파우치 포장지(102)에 의해 적어도 부분적으로 한정된(defined) 내부 공동(cavity)(106) 내에 있다. 예를 들어, 성인 소비자는 구강 파우치 제품(100) 빨거나, 씹거나 다른 방식으로 조작하여 그 안에 함유된 향미 및/또는 기능성 성분을 방출시킨다.

[0062] 충전 물질(104)은 건식 혼합물(dry mixture)과 액상 혼합물(liquid mixture)을 예를 들어 도 4a-6d와 관련하여 설명되는 액상 혼합물을 포함한다. 액상 혼합물의 적어도 일부분은 건식 혼합물에 흡수된다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 액상 혼합물 전부가 건식 혼합물에 흡수된다. 액상 혼합물은 오일과, 니코틴과 같은 활성 제약 성분(API:active pharmaceutical ingredient)을 포함한다. 건식 혼합물은 셀룰로오스 물질과 같은 불용성 물질 또는 담체(carrier)를 포함한다.

[0063] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, API는 니코틴을 포함하고, 구강 파우치 제품(100)은 도 4a-6d와 관련하여 설명한 양 및 비율로 오일과 니코틴을 포함한다. 적어도 하나의 예시적 실시형태에서, API는 하나 이상의 담배 추출물, 니코틴, 하나 이상의 칸나비스 추출물, 및/또는 하나 이상의 칸나비노이드를 포함한다. 니코틴은 담배 유래 니코틴 및/또는 합성 니코틴을 포함될 수 있다. 적어도 하나의 예시적 실시 형태에서, API는 액상 니코틴을 포함한다. 칸나비노이드는 테트라히드로칸나비놀("THC") 및/또는 칸나비디올("CBD")을 포함할 수 있다.

[0064] 구강 파우치 제품(100)은 API를 약 0.1 중량% 이상(예를 들어, 약 0.5 중량% 이상, 약 1 중량% 이상, 약 2 중량% 이상, 약 3 중량% 이상, 약 4 중량% 이상, 약 5 중량% 이상, 약 6 중량% 이상, 이상 약 7 중량% 이상, 약 8 중량% 이상, 또는 약 9 중량% 이상)의 양으로 포함할 수 있다. 구강 파우치 제품(100)은 API를 약 10 중량% 이하(예를 들어, 약 9 중량% 이하, 약 8 중량% 이하, 약 7 중량% 이하, 약 6 중량% 이하, 약 5 중량% 이하, 약 4 중량% 이하, 약 3 중량% 이하, 약 2 중량% 이하, 약 1 중량% 이하, 또는 약 0.5 중량% 이하)의 양으로 포함할 수 있다.

[0065] 하나 이상의 예시적인 실시 형태에서, 액상 혼합물의 오일은 하나 이상의 트리글리세리드, 하나 이상의 디글리세리드, 하나 이상의 모노글리세리드, 트리아세틴, 트리올레인, 트리리놀레인, 식물성 오일, 하나 이상의 부분 수소화 오일, 또는 이들의 조합을 포함한다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 오일은 필수적으로 하나 이상의 트리글리세리드, 하나 이상의 디글리세리드, 하나 이상의 모노글리세리드, 또는 이들의 임의의 조합으로 구성된다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 오일은 필수적으로 트리글리세리드로 구성된다. 트리글리세리드는 LCT, MCT, SCT, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 트리글리세리드는 필수적으로 MCT로 구성된다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 오일을 약 0.5 중량% 이상(예를 들어, 약 1 중량% 이상, 약 5 중량% 이상, 약 10 중량% 이상, 약 15 중량% 이상, 약 20 중량% 이상, 약 25 중량% 이상, 약 30 중량% 이상, 약 35중량% 이상, 약 40중량% 이상, 또는 약 45중량% 이상)으로 포함한다. 충전 물질(104)은 오일을 약 50 중량% 이하(예를 들어, 약 45 중량% 이하, 약 40 중량% 이하, 약 35 중량% 이하, 중량%, 약 30 중량% 이하, 약 25 중량% 이하, 약 20 중량% 이하, 약 15 중량% 이하, 약 10

중량% 이하 중량%, 약 5 중량% 이하, 또는 약 1 중량% 이하)로 포함할 수 있다. 하나 이상의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품(100)은 10 중량% 내지 50 중량%(예를 들어, 약 10 중량% 내지 약 25 중량%, 또는 약 15 중량% 내지 약 25 중량%)의 양으로 오일을 포함한다.

[0066] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 약 5 중량% 이하(예를 들어, 약 4 중량% 이하, 약 3 중량% 이하, 약 2 중량% 이하, 약 1 중량% 이하, 약 0.5 중량% 이하, 또는 약 0.25 중량% 이하)의 양으로 물을 포함한다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 액상 혼합물에 물이 의도적으로 첨가되지 않는다. 그러나 구강 파우치 제품의 다른 요소를 통해 소량의 물이 액상 혼합물과 접촉할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 낮은 수분 함량은 더 높은 수분 함량을 갖는 구강 파우치 제품에 비해 니코틴 분해 및 산화를 늦출 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)에는 물이 없다.

[0067] MCT와 같이 더 높은 수준(level)의 오일을 포함함으로써, 구강 파우치 제품(100)은 상대적으로 촉촉한 입 맛(mouth feel)을 유지하면서 낮은 수분 함량 및 약 0.7 미만의 수분 활성 수준(water activity level)을 유지하며, 이는 구강 파우치 제품(100)에서 세균 성장을 예방 및/또는 감소하고 니코틴의 안정성을 향상하는데 도움이 될 수 있다. 또한, 포장지(102)가 소수성인 경우, 내부 충전 물질은 물 대신 오일을 주로 포함하므로, 친수성 파우치 포장재가 사용되는 경우에 비해 충전 물질(104)의 향이 파우치 포장지(102)를 더욱 쉽게 통과하게 된다.

[0068] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 건식 혼합물 대 액상 혼합물의 중량비(weight ratio)는 약 60:40 이상(예를 들어, 약 65:35 이상, 약 70:30 이상, 약 75:25 이상, 약 80:20 이상, 약 85:15 이상, 약 90:10 이상, 또는 약 95:5 이상)이다.

[0069] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 건식 혼합물은 불용성 물질을 포함한다. 액상 혼합물의 적어도 일부분은 도 1a-3d와 관련하여 아래에 설명된 바와 같이 불용성 물질에 흡수될 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 액상 혼합물 전부가 불용성 물질에 흡수된다.

[0070] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 불용성 물질은 셀룰로오스 물질이다. 셀룰로오스 물질은 사탕무(sugar beet), 목재 펄프, 목화, 겨(bran), 감귤류 펄프(citrus pulp), 풀(예를 들어, 스위치 그래스(switch grass)), 버드나무, 포플러 또는 이들의 임의의 조합을 포함하거나 이들로부터 유래될 수 있다. 불용성 셀룰로오스 물질은 미정질 셀룰로오스("MCC"), 카르복시메틸 셀룰로오스("CMC"), 하이드록시프로필 메틸셀룰로오스("HPMC"), 하이드록시프로필 셀룰로오스("HPC"), 또는 이들의 임의의 조합과 같은, 처리된 셀룰로오스 물질일 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 셀룰로오스 물질은 입에서 녹지 않는 셀룰로오스 섬유질을 포함한다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 셀룰로오스 물질은 MCC를 포함한다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, MCC는 목재 펄프 유래 MCC를 포함한다.

[0071] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 불용성 물질은 수불용성(water-insoluble) 섬유질을 포함한다. 수불용성 섬유질은 수불용성 중합체 섬유질을 포함할 수 있다. 수불용성 중합체 섬유질은 폴리프로필렌, 폴리에스테르, 폴리에틸렌, 폴리우레탄, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다.

[0072] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 불용성(insoluble) 물질을 약 10 중량% 이상(예를 들어, 약 15 중량% 이상, 약 20 중량% 이상, 약 25 중량% 이상, 약 30 중량% 이상, 약 35 중량% 이상, 약 40 중량% 이상, 약 45 중량% 이상, 약 50 중량% 이상, 약 55 중량% 이상, 약 60 중량% 이상, 약 65 중량% 이상, 약 70 중량% 이상, 또는 약 75중량% 이상)으로 포함한다. 충전 물질(104)은 불용성 물질을 약 80 중량% 이하(예를 들어, 약 75 중량% 이하, 약 70 중량% 이하, 약 65 중량% 이하, 약 60 중량% 이하, 약 55 중량% 이하, 약 50 중량% 이하, 약 45 중량% 이하, 약 40 중량% 이하, 약 35 중량% 이하, 약 30 중량% 이하, 약 25 중량% 이하, 약 20 중량% 이하, 또는 약 15 중량% 이하)로 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 10 중량% 내지 70 중량%(예를 들어, 약 30 중량% 내지 약 60 중량%)의 양으로 불용성 물질을 포함한다.

[0073] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 불용성 물질은 약 50 마이크론 이상(예를 들어, 약 100 마이크론 이상, 약 150 마이크론 이상, 약 150 마이크론 이상, 약 200 마이크론 이상, 약 250 마이크론 이상, 약 300 마이크론 이상, 약 350 마이크론 이상, 약 400 마이크론 이상, 또는 약 450 마이크론 이상)의 입자 크기를 갖는다. 입자 크기는 약 500 마이크론 이하(예를 들어, 약 450 마이크론 이하, 약 400 마이크론 이하, 약 350 마이크론 이하, 약 300 마이크론 이하, 약 250 마이크론 이하, 약 200 마이크론 이하, 약 150 마이크론 이하, 또는 약 100 마이크론 이하)일 수 있다.

[0074] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 건식 혼합물은 수용성 충전제(water soluble filler)를 더 포함한다. 수용성 충전제는 하나 이상의 감미료, 말토덱스트린, 차전자피, 전분, 하나 이상의 다당류, 하나 이상의 염, 하

나 이상의 합성 중합체, 식이섬유질, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 충전 물질(104)은 수용성 충전제를 약 10 중량% 이상(예를 들어, 약 15 중량% 이상, 약 20 중량% 이상, 약 25 중량% 이상, 약 30 중량% 이상, 약 35 중량% 이상, 약 40 중량% 이상, 또는 약 45 중량% 이상)의 양으로 포함할 수 있다. 충전 물질(104)은 수용성 충전제를 약 50 중량% 이하(예를 들어, 약 45 중량% 이하, 약 40 중량% 이하, 약 35 중량%, 약 30 중량% 이하, 약 25 중량% 이하, 약 20 중량% 이하, 또는 약 15 중량% 이하)의 양으로 포함할 수 있다.

[0075] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 적어도 하나의 감미료를 포함한다. 감미료는 합성 감미료 및/또는 천연 감미료를 포함할 수 있다. 천연 감미료는 단당류, 이당류 및/또는 다당류(예를 들어, 자일로스, 리보스, 만노스)와 같은 하나 이상의 당(sugar)을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 감미료는 자당(sucrose)(즉, 일반 당(table sugar)), 꿀, 자당을 제외한 저분자당, 포도당(glucose)(즉, 포도당(grape sugar), 옥수수당, 덱스트로오스), 당밀(molasses), 옥수수 감미료, 포도당 시럽(즉, 옥수수 시럽), 과당(fructose)(즉, 과일 설탕), 유당(lactose)(즉, 우유 당), 맥아당(maltose)(즉, 맥아 당, 말토비오스), 수수 시럽, 과일 주스 농축물 또는 이들의 임의의 조합을 포함하는 천연 감미료를 포함한다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 감미료는 스테비아, 사카린, 아스파탐, 수크랄로스, 아세설팜 칼륨 또는 이들의 임의의 조합을 포함하는 비영양성 감미료를 포함한다. 감미료는 고강도 감미료를 포함할 수 있다. 고강도 감미료는 수크랄로스, 팔라티노스, 스테비아, 아세설팜 K, 글리시리진산 또는 이들의 조합일 수 있다.

[0076] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 감미료는 하나 이상의 당 알코올을 포함한다. 당 알코올은 에틸렌 글리콜, 글리세롤, 에리트리톨, 트레이톨, 아라비톨, 자일리톨, 리비톨, 만니톨, 소르비톨, 갈락티톨, 푸시톨, 이디톨, 이노시톨, 볼레미톨, 이소말트, 말티톨, 락티톨, 말토트리이톨, 말토테트라이톨, 폴리글리시톨, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 충전 물질(404)은 당 알코올을 약 10 중량% 이상(예를 들어, 약 15 중량% 이상, 약 20 중량% 이상, 25 중량% 이상, 약 30 중량% 이상, 약 35 중량% 이상, 약 40 중량% 이상, 또는 약 45 중량% 이상)의 양으로 포함할 수 있다. 충전 물질(104)은 당 알코올을 약 50 중량% 이하(예를 들어, 약 45 중량% 이하, 약 40 중량% 이하, 35 중량% 이하, 약 30 중량% 이하, 약 25 중량% 이하, 약 20 중량% 이하, 또는 약 15 중량% 이하)의 양으로 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 약 15 중량% 내지 약 25 중량%(예를 들어, 약 18 중량% 내지 약 22 중량%)의 양으로 당 알코올을 포함한다.

[0077] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 pH 조절제를 포함한다. pH 조절제는 수용성 충전제와 같은 건식 혼합물에 포함될 수 있다. pH 조절제는 탄산암모늄, 중탄산암모늄, 수산화암모늄, 탄산칼슘, 탄산칼륨, 중탄산칼륨, 수산화칼륨, 탄산나트륨, 중탄산나트륨, 수산화나트륨, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. pH 조절제는 약 0.01 중량% 이상(예를 들어, 약 0.05 중량% 이상, 약 0.1 중량% 이상, 약 0.5 중량% 이상, 약 1 중량% 이상, 약 2 중량% 이상, 약 3 중량% 이상, 약 4 중량% 이상, 약 5 중량% 이상, 약 6 중량% 이상, 약 7 중량% 이상, 약 8 중량% 이상, 또는 약 9 중량% 이상)의 양으로 포함될 수 있다. pH 조절제는 약 2 중량% 이하(예를 들어, 약 10 중량% 이하, 약 9 중량% 이하, 약 8 중량% 이하, 약 7 중량% 이하, 약 6 중량% 이하, 약 5 중량% 이하, 약 4 중량% 이하, 약 3 중량% 이하, 약 2 중량% 이하, 약 1 중량% 이하, 약 0.5 중량% 이하, 약 0.1 중량% 이하, 또는 약 0.05 중량% 이하)의 양으로 포함될 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, pH 조절제는 약 4 중량% 내지 약 6 중량%의 양으로 존재한다. 적어도 하나의 다른 예시적인 실시 형태에서, pH 조절제는 약 0.01 중량% 내지 약 2 중량%의 양으로 존재한다. 적어도 하나의 다른 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품에는 pH 조절제가 없다.

[0078] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품에는 보습제(humectant)가 없다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품에는 글리세린 및/또는 프로필렌 글리콜이 없다.

[0079] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 항산화제를 포함한다. 항산화제는 예를 들어, 하나 이상의 유상(oil-phase) 항산화제, 하나 이상의 수상(water-phase) 항산화제, 하나 이상의 건식 항산화제, 또는 이들의 임의의 조합일 수 있다. 항산화제는 토코페롤, 토코페롤 유도체, 아스코르브산, 아스코르브산 유도체(예: 아스코르빌 팔미테이트, 나트륨 아스코르베이트), tert-부틸하이드로퀴논(TBHQ), 부틸화 하이드록시톨루엔(BHT), 부틸화 하이드록시아니솔(BHA), 비타민 C, 비타민 B, 마그네슘, 칼슘, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 충전 물질(104)은 항산화제를 약 5 중량% 이하(예를 들어, 약 4 중량% 이하, 약 3 중량% 이하, 약 2 중량% 이하, 약 1 중량% 이하, 또는 약 0.5 중량% 이하)의 양으로 포함할 수 있다.

[0080] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 하나 이상의 향미제를 포함한다. 향미제는 액상 혼합물에 제공되거나, 건식 혼합물에 제공되거나, 별도로(예를 들어, 도 7과 관련하여 아래에 설명된 바와 같이 수계 향미제) 제공될 수 있다. 향미제는 유상 향미제 및/또는 수계 향미제를 포함할 수 있다. 향미제는 천연이거

나 인공일 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 향미제는 과일 향미제(예를 들어, 베르가못, 베리, 체리, 레몬 및/또는 오렌지), 주류 또는 리큐어(liqueur) 향미제(예를 들어, 버번, 꼬냑, 스카치, 위스키 및/또는 DRAMBUIE 브랜드 리큐어), 민트 향미제(예: 일본 민트, 멘톨, 페퍼민트, 스피어민트, 윈터그린 및/또는 박하속의 민트 오일), 꽃 향미제(예: 제라늄, 라벤더 및/또는 장미), 향신료, 허브 또는 기타 식물 또는 식물 유래 향미제(예: 아니스, 아피움 그라볼렌스, 캐러웨이, 카다몬, 카스카릴라, 카시아, 시나몬, 카모마일, 정향, 코코아, 커피, 고수풀, 회향, 생강, 재스민, 감초, 육두구, 피멘타, 세이지, 샌달우드 바닐라 및/또는 일랑일랑), 허니 에센스 또는 이들의 조합을 포함한다. 적어도 하나의 예시적 실시 형태에서, 향미제는 베르가못, 베리, 체리, 레몬, 오렌지, 버번, 꼬냑, 스카치, 위스키, DRAMBUIE 브랜드 리큐어, 일본 민트, 멘톨, 페퍼민트, 스피어민트, 윈터그린, 박하속의 민트 오일, 제라늄, 라벤더, 장미, 아니스, 아피움 그래볼렌스, 캐러웨이, 카다몬, 카스카릴라, 카시아, 시나몬, 카모마일, 정향, 커피, 고수풀, 회향, 생강, 자스민, 감초, 육두구, 피멘타, 세이지, 샌달우드 바닐라, 일랑-일랑, 허니 에센스 또는 이들의 조합을 포함한다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품은 캡슐화된 향미제를 포함한다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 향미제를 약 0.01 중량% 이상(예를 들어, 약 0.1 중량% 이상, 약 0.5 중량% 이상, 약 1 중량% 이상, 약 2 중량% 이상, 약 4 중량% 이상, 약 5 중량% 이상, 약 8 중량% 이상, 약 10 중량% 이상, 약 15 중량% 이상, 또는 약 20 중량% 이상)의 양으로 포함한다. 충전 물질(104)은 하나 이상의 향미제를 약 25 중량% 이하(예를 들어, 약 20 중량% 이하, 약 15 중량% 이하, 약 10 중량% 이하, 약 8 중량% 이하, 약 5 중량% 이하, 약 4 중량% 이하, 약 2 중량% 이하, 약 1 중량% 이하, 약 0.5 중량% 이하, 또는 약 0.1 중량% 이하)의 양으로 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 약 0.1 중량% 내지 약 10 중량%(예를 들어, 약 0.1 중량% 내지 약 4 중량%)의 양으로 향미제를 포함한다.

[0081] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 유화제(emulsifier) 및/또는 계면활성제를 포함한다. 유화제 및/또는 계면활성제는 레시틴, 글리세롤 모노스테아레이트, 폴리소르베이트, 폴록사머, 또는 레시틴과 글리세롤 모노스테아레이트의 조합을 포함할 수 있다. 유화제 및/또는 계면활성제는 0 중량% 이상(예를 들어, 약 0.5 중량% 이상, 약 0.75 중량% 이상, 약 1 중량% 이상, 약 2 중량% 이상, 약 3 중량% 이상, 또는 약 4 중량% 이상)의 양으로 존재할 수 있다. 유화제 및/또는 계면활성제는 약 5 중량% 이하(예를 들어, 약 4 중량% 이하, 약 3 중량% 이하, 2 중량% 이하, 약 1 중량% 이하, 약 0.75 중량% 이하, 또는 약 0.5 중량% 이하)의 양으로 존재할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 유화제 및/또는 계면활성제는 0.1 중량% 내지 약 2 중량%의 양으로 존재한다.

[0082] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 건식 혼합물은 추가적으로 또는 대안적으로 칸나비스(cannabis)를 포함할 수 있다. 칸나비스는 칸나비스 식물의 임의의 부분 및/또는 그로부터의 임의의 추출물을 포함할 수 있다. 예를 들어, 일부 예시적인 실시 형태에서, 식물 물질(plant material)은 *Cannabis sativa*와 *Cannabis indica*의 혼합물, 예를 들어 단지 약 70% 사티바(sativa)와 약 30% 인디카(indica)의 혼합물을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품(100)은 셀룰로오스와 같은 불용성 충전제에 적용된 칸나비스 추출물을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품(100)은 다른 식물 물질 뿐만 아니라 칸나비스를 포함할 수 있다. 또는, 구강 파우치 제품(100)은 허브, 야채 등과 같은 다른 식물 물질을 포함할 수도 있다.

[0083] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품(100)에 칸나비스(또는 다른 식물 물질)를 넣기 전에, 칸나비스(또는 다른 식물 물질)는 칸나비스(또는 다른 식물 물질) 내의 화합물을 탈카르복실화하기에 충분한 온도로 가열될 수 있다. 예를 들어, 칸나비스는 탈카르복실화(즉, 칸나비스에 존재하는 테트라하이드로칸나비놀산(tetrahydrocannabinolic acid)("THCA")을 THC로 전환 및/또는 칸나비디올산(cannabidiolic acid)("CBDA")을 CBDFH 전환)를 야기하기에 충분한 시간 동안 가열된 온도에서 유지될 수 있다. 일부 적용의 경우, 식물 물질을 가열된 온도로 유지하면 Dussy 등의 논문 "Isolation of Delta9-THCA-A from hemp and analytical aspects concerning the determination of Delta9-THC in cannabis products" (Forensic Sci. Int. 2005 Apr 20;149(1):3-10) 및/또는 Veress 등의 논문 "Determination of cannabinoid acids by high-performance liquid chromatography of their neutral derivatives formed by thermal decarboxylation: I. Study of the decarboxylation process in open reactors" (Journal of Chromatography A 520:339-347, November 1990)에 따라 칸나비스의 탈카르복실화가 발생하며 상기 각 논문의 전체 공개 내용은 인용에 의해 본 명세서에 포함된다. 예를 들어, 칸나비스(또는 다른 식물 물질)는 대략 섭씨 225도에서 대략 35~45분 동안 유지될 수 있다.

[0084] 적어도 하나의 예시적 실시 형태에서, 건식 혼합물은 또한 담배 물질(칸나비스 물질 및/또는 셀룰로오스에 추가

로 또는 이들을 대신하여)을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 다른 예시적 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 약 5 중량% 이하(예를 들어, 약 4 중량% 이하, 약 3 중량% 이하, 약 2 중량% 이하, 또는 약 1 중량% 이하)의 양으로 담배 식물 물질을 포함한다. 적어도 하나의 다른 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)에는 담배 식물 물질이 없다.

[0085] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 하나 이상의 첨가제를 포함한다. 첨가제는 하나 이상의 입에 녹는(mouth-soluble) 중합체, 부분 용해성 섬유질(예: 사탕무 섬유질), 하나 이상의 가소제, 하나 이상의 활력제, 하나 이상의 집중제(focusing agent)(예: 은행나무(gingko biloba)), 하나 이상의 알칼로이드, 하나 이상의 미네랄, 하나 이상의 비타민, 하나 이상의 건강보조식품, 하나 이상의 기능식품, 하나 이상의 착색제, 하나 이상의 아미노산, 하나 이상의 감각작용제(sensate) 또는 화학감각제, 하나 이상의 진정제(smoothing agent), 하나 이상의 식물(예: 녹차), 하나 이상의 치아 미백제(예: 헥사메타인산나트륨(sodium hexametaphosphate)(SHMP)), 치료제, 가공 보조제, 스테아르산염(예: 마그네슘 및/또는 칼륨), 하나 이상의 왁스(예: 글리세롤 모노스테아레이트, 프로필렌 글리콜 모노스테아레이트 및/또는 아세틸화 모노글리세라이드), 하나 이상의 윤활제(예: 라우릴황산나트륨(SLS)), 하나 이상의 방부제(예: 벤조산나트륨), 하나 이상의 충전제, 하나 이상의 발포제(effervescent agent)(예를 들어, 향미제 또는 충전 물질(104)에 내장된 이산화탄소), 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다. 구강 파우치 제품은 다수의 추가 요소(element)를 포함할 수 있다. 또한 단일 요소가 위 카테고리 중 두 개 이상에 속할 수도 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 하나 이상의 첨가제를 약 0.01 중량% 이상(예를 들어, 약 0.5 중량% 이상, 약 1 중량% 이상, 약 5 중량% 이상, 약 10 중량% 이상, 약 15 중량% 이상, 약 20 중량% 이상, 또는 약 25 중량% 이상)의 양으로 포함한다. 충전 물질(104)은 하나 이상의 첨가제를 약 30 중량% 이하(예를 들어, 약 25 중량% 이하, 약 20 중량% 이하, 약 15 중량% 이하, 약 10 중량% 이하, 약 5 중량% 이하, 약 1 중량% 이하, 또는 약 0.5 중량% 이하)의 양으로 포함할 수 있다.

[0086] 적어도 하나의 실시 형태에서, 예를 들어 단지 하나 이상의 첨가제 및/또는 하나 이상의 기능성 성분을 포함하여 충전 물질(104)로서 내부 공동(106)에 배치된 하나 이상의 물질은 다수의 캡슐, 마이크로캡슐, 및/또는 다양한 크기의 비드(beed) 형태로 제공될 수 있다. 캡슐, 마이크로캡슐 및/또는 비드는 최종 제품(예를 들어, 구강 파우치 제품(400))의 원하는 크기에 의해 결정되는 크기를 가질 수 있다. 예를 들어, 캡슐, 마이크로캡슐 및/또는 비드는 그 안에 함유된 성분에 따라 크기가 약 0.1mm 내지 약 8mm일 수 있다.

[0087] 각 경우에, 각 캡슐, 마이크로캡슐 및/또는 비드는 외부 쉘(shell)과 내부 코어를 포함할 수 있다. 포함된 캡슐, 마이크로캡슐 및/또는 비드의 외부 쉘 두께를 다양하게 하면 각 캡슐, 마이크로캡슐 및/또는 비드에 포함된 성분이 다양한 속도로 방출되어 향미 및/또는 구강 파우치 제품(100)의 기능 경험이 연장될 수 있다. 일부 예시적인 실시 형태에서, 쉘의 두께는 캡슐, 마이크로캡슐 및/또는 비드의 크기 및 원하는 용해 속도(dissolution rate)에 따라 약 0.1 mm 내지 약 7 mm 이다. 가장 얇은 쉘을 갖는 캡슐, 마이크로캡슐 및/또는 비드가 먼저 용해되어 밀봉된 향미제와 기능성 성분이 방출된다. 두꺼운 쉘을 갖는 캡슐, 마이크로캡슐 및/또는 비드는 더 느린 속도로 용해되어 지속적인 향미와 기능성 성분을 제공한다.

[0088] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)의 하나 이상의 물질은 미국 특허 출원 일련 번호 17/223,773에 설명된 바와 같이 캡슐화된 니코틴 과립 및/또는 캡슐화된 감미제 과립과 같은 과립으로 제공될 수 있고, 상기 특허 출원의 전체 내용은 그 인용에 의해 본 명세서에 포함한다.

[0089] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 첨가제는 하나 이상의 입에 녹는(mouth-soluble) 중합체를 포함한다. 본원에 사용된 "입에 녹는"이란 중합체가 약 4시간에 걸쳐 구강 내 타액에 노출될 때 상당한 분해가 일어난다는 것을 의미한다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 입에 녹는 중합체는 정상 인체 온도에서 약 1시간 이하(예를 들어, 약 30분 이하, 약 15분 이하, 약 10분 이하, 또는 약 5분 이하) 동안 타액에 노출될 때 분해된다. 입에 녹는 중합체는 생체적합성 중합체일 수 있다.

[0090] 적어도 하나의 예시적 실시 형태에서, 입에 녹는 중합체는: 셀룰로오스 중합체 예를 들어 카르복시메틸 셀룰로오스("CMC"), 하이드록시프로필 셀룰로오스("HPC"), 하이드록시에틸 셀룰로오스("HEC"), 하이드록시프로필 메틸 셀룰로오스("HPMC") 및/또는 메틸 셀룰로오스("MC"); 천연 중합체 예를 들어 전분(starch), 변성 전분, 곤약, 콜라겐, 이눌린, 대두 단백질, 유청 단백질, 카세인 및/또는 밀 글루텐; 해조류 유래 중합체 예를 들어 카라기난(karrageenan)(예를 들어, 카파 카라기난, 이오타 카라기난, 람다 카라기난), 알기네이트(예를 들어, 프로필렌 글리콜 알기네이트); 미생물 유래 중합체 예를 들어 잔탄, 덱스트란, 풀루란(pullulan), 커들란(curdlan) 및/또는 젤란(gellan); 추출물 예를 들어 로커스트 콩 검(locust bean gum), 구아 검, 타라 검, 트라가칸스 검,

펙틴(예: 저메톡시 및 아미드화), 한천, 제인(zein), 카라야(karaya), 젤라틴, 차전자피 종자(psyllium see), 키틴 및/또는 키토산, 삼출물, 예를 들어 아카시아 검(아라비아) 및/또는 셸락(shellac); 합성 중합체 예를 들어 폴리비닐 피롤리돈, 폴리에틸렌 옥사이드 및/또는 폴리비닐 알코올; 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 다른 유용한 입에 녹는 중합체는 당업계에 공지되어 있다(예를 들어, Krochta et al. Food Technology, 1997, 51:61-74, Glicksman Food Hydrocolloids CRC 1982, Krochta Edible Coatings and Films to Improve Food Quality Technomic 1994, Industrial Gums Academic 1993, Nussinovitch Water-Soluble Polymer Application in Foods Blackwell Science 2003, 전체 내용은 인용에 의해 본 명세서에 포함된다).

[0091] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 가소제를 포함한다. 가소제는 하나 이상의 트리글리세리드(예: 장쇄, 중쇄 및/또는 단쇄), 트리아세틴, 프로필렌 글리콜, 글리세린, 식물성 오일, 프탈레이트, 적당한 사슬 길이의 선형 또는 분지형 지방족 알코올과 폴리카르복실산의 하나 이상의 에스테르, 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 액상 혼합물에는 트리글리세리드 및/또는 기타 오일 뿐만 아니라 가소제가 존재할 수 있다.

[0092] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 하나 이상의 활력제를 포함한다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 활력제는 카페인, 타우린, 글루카로나락톤, 구아라나, 비타민 B6, 비타민 B12 등을 포함한다. 카페인에는 합성 카페인 및/또는 커피콩 추출 카페인과 같은 천연 카페인이 포함될 수 있다. 하나 이상의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품은 카페인을 약 10 mg 이상(예를 들어, 약 25 mg 이상, 약 50 mg 이상, 약 75mg, 약 100mg 이상, 약 150mg 이상)의 양으로 포함한다. 카페인은 약 200mg 이하(예를 들어, 약 150mg 이하, 약 100 mg 이하, 약 75 mg 이하, 약 50 mg 이하, 또는 약 25 mg 이하)의 양으로 포함될 수 있다.

[0093] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(104)은 충전제를 포함한다. 충전제는, 충전제 없는 구강 파우치 제품과 비교하여, 구강 파우치 제품(100)의 질감(texture)이나 유연성(pliability)을 변경하도록 구성될 수 있다. 충전제는 입에 녹는 요소, 입에 녹지 않는 요소, 또는 입에 녹는 요소와 입에 녹지 않는 요소를 모두 포함할 수 있다. 입에 녹는 요소는 성인 소비자의 입에 있을 때 용해되거나 분해되어 구강 파우치 제품을 더욱 유연하게 만들 수 있도록 구성될 수 있다. 충전제는 인산이칼슘, 황산칼슘, 하나 이상의 점토, 실리카, 유리 입자, 글리세릴 팔미토스테아레이트, 나트륨 스테아릴 푸마레이트, 활석, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 또한, 위에서 설명한 특정 요소는 입에 녹는 섬유질, 감미료, 미네랄 또는 이들의 조합과 같은 충전제로 분류될 수도 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 셀룰로오스 물질은 액상 혼합물에 대한 담체가 되는 것에 더해 충전제로서 또는 액상 혼합물에 대한 담체가 되는 것에 대한 대안으로서 구강 파우치 제품(100)에 존재할 수 있다.

[0094] 적어도 하나의 감각작용제 또는 화학감각제는 민트, 멘톨, 시나몬, 후추, 잠부(jambu) 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 어떤 실시 형태에서, 적어도 하나의 감각작용제 또는 화학감각제는 임의의 진정제, 청량제(cooling agent) 및/또는 온열제(warming agent)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 적어도 하나의 감각작용제 또는 화학감각제는 캡사이신, 파이프라인, 알파-하이드록시-산술(alpha-hydroxy-sanshool), 및 (8)-진저롤(ginerole)을 포함할 수 있으며, 이는 따뜻함, 따끔거림 또는 작열감을 제공하도록 선택될 수 있다. 다른 예시적인 실시 형태에서, 적어도 하나의 감각작용제 또는 화학감각제는 멘톨, 멘틸 락테이트, WS-3(N-에틸-p-멘탄-3-카복스아미드), WS-23(2-이소프로필-N,2,3)-트리메틸부티라미드) 및 Evercool 180™(Givaudan SA에서 구입 가능)을 포함할 수 있으며 이는 청량감을 제공하기 위해 선택될 수 있다.

[0095] 적어도 하나의 진정제는 예를 들어 카모마일, 라벤더, 자스민, 테아닌, 멜라토닌, 가시여지, 칸나비디올 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다.

[0096] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 파우치 포장지(102)는 외부 웹(web)을 포함한다. 외부 웹(108)은 식품과의 사용 및/또는 접촉에서 일반적으로 안전한 것으로 인식되는("GRAS") 물질로 형성될 수 있다. 이 물질은 얼룩 지지 않고, 투수성이고 및/또는 다공성일 수 있다. 외부 웹(108)은 약 0.05㎜ 내지 약 0.25㎜(예를 들어, 약 0.075㎜ 내지 약 0.100㎜ 또는 약 0.1㎜ 내지 약 0.20㎜)의 두께를 가질 수 있다. 외부 웹(108)은 투과성 물질 또는 반투과성 물질로 형성될 수 있어, 예를 들어 타액, 물, 또는 타액과 물 모두가 외부 웹(108)을 통과해 파우치 포장지(108)에 의해 형성된 내부 공동(406)으로 들어갈 수 있다. 구강 파우치 제품(100) 내에 함유된 충전 물질(104)과 타액 및/또는 물이 혼합되어 형성된 향 및 즙(juice)은 외부 웹(108)을 통해 구강 파우치 제품(100) 밖으로 빼낼 수 있다.

[0097] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 포장지(102)는 부직포 물질(non-woven material)를 포함한다. 부직포 물질은 하나 이상의 합성 및/또는 천연 중합체를 포함하는 중합체로 형성될 수 있다. 예를 들어, 포장지(402)는

미국 특허 제10,448,669호, 미국 특허 제10,463,070호 및/또는 미국 특허 제9,414,624호에 기술된 폴리우레탄 섬유와 같은 방적 또는 멜트블로운 섬유로 형성된 메쉬 물질(mesh material)로 형성될 수 있으며, 각 특허의 전체 내용은 그 인용에 의해 본 명세서에 포함된다. 메쉬 물질은 적어도 부분적으로 엘라스토머성일 수 있다. 메쉬 물질은 흰색일 수 있으며 착색제가 제외될 수 있다. 다른 예시적인 실시 형태에서, 메쉬 물질은 착색제를 포함할 수 있다. 또한, 포장지(102)를 형성하는 데 사용되는 물질로 인해, 구강 파우치 제품(100)은 솔기(seam)를 배제하여 보다 부드러운 파우치를 제공할 수 있다.

[0098] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 메쉬 물질은 평방 미터당 약 10그램("gsm") 이상(예를 들어, 약 15 gsm 이상, 약 20 gsm 이상, 약 25 gsm 이상, 약 30 gsm 이상, 약 35 gsm 이상, 약 40 gsm 이상, 또는 약 45 gsm 이상)의 평량(basis weight)을 갖는다. 평량은 약 50 gsm 이하(예를 들어, 약 45 gsm 이하, 약 40 gsm 이하, 약 35 gsm 이하, 약 30 gsm 이하, 약 25 gsm 이하, 약 20 gsm 이하, 또는 약 15 gsm 이하)일 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 평량은 약 20 gsm 내지 약 30gsm이다.

[0099] 적어도 하나의 다른 예시적인 실시 형태에서, 외부 웹(108)은 종이를 포함한다. 예를 들어, 외부 웹(108)은 티백 물질 또는 스누스 파우치(snus pouch)를 형성하는데 일반적으로 사용되는 물질과 같은 셀룰로오스 섬유질 물질로 형성될 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 외부 웹(408)은, 성인 사용자의 입에서의 제조 작업, 보관 및 배치 중에 파우치 포장지(102)의 파손 발생을 줄이기 위해, 평량 및/또는 습윤 강도에 대해 원하는(또는 대안적으로 미리 결정된) 수준을 가진다. 예를 들어, 외부 웹(108)은 68N/m의 습윤 인장 CD 강도를 갖는 약 16.5 gsm의 평량을 갖는 티백 물질을 포함할 수 있다. 다른 예시적인 실시 형태에서, 외부 웹(108)은 약 45 N/mm 내지 약 52 N/mm의 습윤 MD 인장 강도를 갖는 종이로 형성될 수 있다.

[0100] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 외부 웹(108)은 소수성 종이 또는 소수성 물질로 형성된다. 소수성 종이는 셀룰로오스 물질로 형성될 수 있다. 소수성 종이는 부직포일 수 있으며, 임의의 소수성 물질을 포함할 수 있다. 소수성 물질은 합성 물질 및/또는 반합성 물질일 수 있다. 소수성 물질은 비스코스, 레이온, 리오셀 및/또는 모달(modal) 섬유를 포함할 수 있다. 외부 웹(108)은 외부 웹(108)이 소수성을 갖도록 처리될 수 있다. 다른 예시적인 실시 형태에서, 소수성 물질은 직조 물질일 수 있다.

[0101] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 포장지(102)에는 첨가된 착색제가 없다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 포장지(102)는 포장지를 형성하는 데 사용되는 중합체(들)의 천연 색상으로 인해 흰색이다. 그러나, 다른 예시적인 실시 형태에서, 포장지(402)는 그 안에 함유된 충전 물질(404)의 향미를 나타내기 위해 착색될 수 있다. 포장지(402)의 색상은 그 내용물을 식별하기 위해 선택될 수 있다. 예를 들어, 녹색 파우치 포장지는 민트 향미제를 포함하는 구강 파우치 제품을 식별하는 데 사용될 수 있는 반면, 빨간색 파우치 포장지는 시나몬을 포함하는 구강 파우치 제품을 식별하는 데 사용될 수 있다.

[0102] 외부 웹(108)을 형성하는 데 사용되는 물질은 중성 또는 기분 좋은 맛 및/또는 향을 가질 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 외부 웹(108)은 적어도 하나의 향미제, 적어도 하나의 칸나비스 물질, 적어도 하나의 담배 물질, 적어도 하나의 결합제(binder), 적어도 하나의 감각작용제 또는 화학감각제, 적어도 하나의 기능성 성분, 적어도 하나의 타액 분비 유도 성분, 또는 이들의 임의의 조합으로 함침(impregnated)되거나 코팅되어 구강 파우치 제품(100) 내에 함유된 충전 물질(104)의 향미를 향상시킨다. 적어도 하나의 향미제 및/또는 적어도 하나의 칸나비스 물질 및/또는 적어도 하나의 담배 물질 및/또는 적어도 하나의 결합제 및/또는 적어도 하나의 감각작용제 또는 화학감각제를 포함하는 실질적으로 연속적인 코팅은 외부 웹(108)의 외부(외부를 향하는) 표면에 코팅될 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 코팅은 구강 파우치 제품(100)의 솔기를 따라서만 또는 단지 한쪽 면에만 형성되는 것과 같이 외부 웹(108)의 일부분에만 형성될 수 있다. 코팅은 구강 파우치 제품(100)을 구강 배치할 때 초기 향미 폭발을 제공하는 반면 내부 충전 물질(104)은 성인 소비자의 입에 배치하는 동안 향미 방출을 연장하기 위해 향미 방출을 나중에 제공한다.

[0103] 적어도 하나의 향미제는 충전 물질(102)에 포함되는 본 명세서에 개시된 임의의 향미제일 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 적어도 하나의 향미제는, 구강 파우치 제품(100)의 중량을 기준으로 약 0.01 중량% 내지 약 중량%(예를 들어, 약 0.1 중량% 내지 약 4.5 중량%, 약 1 중량% 내지 약 4 중량%, 약 1.5 중량% 내지 약 3.5 중량%, 약 2 중량% 내지 약 3 중량%)의 양으로 외부 웹(408) 상에 코팅되거나 외부 웹(408) 내에 함침될 수 있다.

[0104] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 적어도 하나의 칸나비스 또는 담배 물질은 외부 웹(108) 상에 코팅되거나 함침될 수 있다. 적어도 하나의 칸나비스 또는 담배 물질은 예를 들어 분쇄된 칸나비스 또는 담배 물질, 칸나비스 또는 담배 식물 섬유질 및/또는 그 추출물만을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 칸나비스 또는 담배 물질

은 구강 파우치 제품(100)의 중량을 기준으로 약 0.01 중량% 내지 약 5 중량%(예를 들어, 약 0.1 중량% 내지 약 4.5 중량%, 약 1 중량% 내지 약 4 중량%, 약 1.5 중량% 내지 약 3.5 중량%, 또는 약 2 중량% 내지 약 3 중량%))의 양으로 외부 웹(108) 상에 코팅되거나 외부 웹(104) 내에 함침될 수 있다.

[0105] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 적어도 하나의 결합제는 외부 웹(108) 상에 코팅되거나 외부 웹(108) 내에 함침될 수 있다. 적어도 하나의 결합제는 식품 등급 접착제, 검 또는 기타 결합제이다. 예를 들어, 일부 예시적인 실시 형태에서, 적어도 하나의 결합제는 제한 없이 알긴산 나트륨, 당, 한천, 구아 검 등을 포함한다. 적어도 하나의 결합제는 구강 파우치 제품(100)의 중량을 기준으로 약 0.01 중량% 내지 약 5 중량%(예를 들어, 약 0.1 중량% 내지 약 4.5 중량%, 약 1중량% 내지 약 4 중량%, 약 1.5 중량% 내지 약 3.5 중량%, 약 2 중량% 내지 약 3 중량%)의 양으로 외부 웹 상에 코팅되거나 외부 웹 내에 함침될 수 있다.

[0106] 적어도 하나의 감각작용제 또는 화학감각제는 충전 물질(104)과 관련하여 위에서 논의된 것들 중 임의의 것일 수 있다. 적어도 하나의 감각작용제 또는 화학감각제는 구강 파우치 제품(100)의 중량을 기준으로 약 0.01 중량% 내지 약 5 중량%(예를 들어, 약 0.1 중량% 내지 약 4.5 중량%, 약 1 중량% 내지 약 4 중량%, 약 1.5 중량% 내지 약 3.5 중량%, 또는 약 2 중량% 내지 약 3 중량%)의 양으로 외부 웹(108) 상에 코팅되거나 외부 웹(108) 내에 함침될 수 있다

[0107] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 적어도 하나의 기능성 성분은 충전 물질(102)에 대해 위에서 설명한 것과 같은 항산화제, 진정제, 활력제, 발포제, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 적어도 하나의 기능성 성분은 구강 파우치 제품(100)의 중량을 기준으로 약 0.01 중량% 내지 약 5 중량%(예를 들어, 약 0.1 중량% 내지 약 4.5 중량%, 약 1 중량% 내지 약 4 중량%, 약 1.5 중량% 내지 약 3.5 중량%, 또는 약 2 중량% 내지 약 3 중량%)의 양으로 외부 웹(108)에 코팅되거나 외부 웹(108) 내에 함침될 수 있다.

[0108] 구강 파우치 제품(100)은 예를 들어 일반적으로 직사각형 형상, 라비올리 또는 베개 형상, 긴 타원형(oblong) 형상, 또는 임의의 다른 적합한 형상만을 갖는 구강 파우치 제품일 수 있다. 성인 소비자의 입에 편안하고 은은하게 맞는 형태라면 다양한 형태가 활용될 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품(100)에는 구강 자극제가 실질적으로 없으며, 이는 본 명세서에 사용된 바와 같이 구강 파우치 제품(100)의 형상, 구성 및 위치가 날카로운 모서리 등을 통해 구강 조직(예를 들어, 잇몸)을 자극하지 않는다는 것을 의미한다. 또한, 구강 자극제와 관련하여 사용된 "실질적으로" 및 "실질적으로 없음"은 구강 파우치 제품(100)의 모양, 구성 및 위치가, 성인 소비자가 구강 파우치 제품(100)을 즐길 수 있는 일반적인 기간과 동일한 기간 또는 시간에 구강 조직(예: 잇몸)을 자극하지 않는다는 것을 의미한다. 일반적으로 날카로운 모서리는 구강 불편함을 유발할 수 있으므로 피한다.

[0109] 구강 파우치 제품(100)은 성인 소비자의 입, 예컨대 볼과 잇몸 사이에 편안하게 맞도록 크기 및 구성될 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품(100)은 약 0.20인치 내지 약 2.0인치(예를 들어, 약 0.25인치 내지 1.75인치, 약 0.75인치 내지 약 1.5인치)의 주된 치수(major dimension) 및 약 0.25 내지 약 1.5인치(예를 들어, 약 0.50인치 내지 1.25인치, 약 0.75인치 내지 약 1.0인치)의 횡 치수(transverse dimension)를 갖는다. 구강 파우치 제품(100)의 중량은 약 0.25g 내지 약 2.0g(예를 들어, 약 0.3g 내지 약 1.8g, 약 0.4g 내지 약 1.5g, 약 0.5g 내지 약 1.25g, 또는 약 0.75g 내지 약 1.0g) 일 수 있다.

[0110] 구강 파우치 제품(100)은 성인 소비자의 입에 약 1분 내지 약 3시간(예를 들어, 약 1분 내지 약 2시간, 약 5분 내지 약 90분, 약 10분 내지 약 60분, 약 20분 내지 약 40분) 동안 배치될 수 있다. 구강 파우치 제품(100)의 크기는 성인 소비자의 입 안의 원하는 위치의 길이에 따라 선택될 수 있다. 예를 들어, 더 많은 양의 충전 물질을 포함하는 더 큰 파우치는 더 긴 배치에 제공될 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품(100)은 성인 소비자의 입에 한 번 넣은 후 폐기된다.

[0111] 도 2a는 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에 따른 구강 파우치 제품의 사시도이다.

[0112] 도 2b는 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에 따른 도 2a의 II-II선에 따른 구강 파우치 제품의 단면도이다.

[0113] 도 2c는 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에 따른 도 2a의 III-III선을 따른 구강 파우치 제품의 단면도이다.

[0114] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 도 2a-2c에 도시된 바와 같이, 구강 파우치 제품(200)은, 파우치 포장지(202)가 종방향 밀봉부(longitudinal seal)(204) 및 핀 밀봉부(fin seal)(206)들과 같은 하나 이상의 밀봉부 또는 솔기(seam)를 포함한다는 점을 제외하고는, 도 1a 내지 도 1b에 도시된 것과 동일하다. 종방향 밀봉부(204)는 핀 밀봉부(206)들 사이에서 연장된다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 도 2c에 도시된 바와 같

이, 종방향 밀봉부(204)는 함께 밀봉되는, 외부 웹(208)의 중첩하는 가장자리 부분들을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 밀봉부(204, 206)은 약 1mm 미만의 치수를 가질 수 있다. 밀봉 기능은 식품 등급 접착제를 사용하거나 열 또는 음파 기술을 사용하여 중첩하는 가장자리 부분들을 상호 밀봉하여 수행할 수 있다.

[0115] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 도 2b에 도시된 바와 같이, 외부 웹(208)의 두 대향 층들, 종방향 밀봉부(204) 및 핀 밀봉부(206)는 함께 내부 공동(inner cavity)(210)을 한정(define)한다. 충전 물질(212)은 도 1a 및 도 1b의 충전 물질과 동일할 수 있으며, 내부 공동(210) 내에 유지될 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(212)은 구강 파우치 제품(200)의 내부 공동(210)을 완전히 채운다. 다른 예시적인 실시 형태에서, 충전 물질(210)은 구강 파우치 제품(200)의 내부 공동(210)을 부분적으로만 채운다.

[0116] 도 2b에 도시된 바와 같이, 각각의 핀 밀봉부(206)는, 파우치 포장지(202)의 외부 웹(208)의 내부 표면과 외부 웹(208)의 상기 내부 표면의 다른 섹션을 중첩되도록 결합하여 핀 밀봉부 중 하나를 형성함으로써 형성된다. 그 다음, 상기 핀 밀봉부는 위에서 설명한 것과 같은 임의의 방법을 사용하여 밀봉되어 핀 밀봉부(206)를 형성한다. 비록 도시되지는 않았지만, 어떤 실시 형태에서, 당업자가 인식할 수 있는 바와 같이, 일체형(integrated) 핀 및 종방향 밀봉부가 사용될 수 있다. 핀 밀봉부를 중첩함으로써, 구강 파우치 제품(200)은, 즐기는 동안 튀어나와 사용자의 입에 걸릴 수 있는 느슨하고 밀봉되지 않은 가장자리가 없기 때문에, 성인 사용자의 입에 삽입하기가 더 편안하도록 만들어질 수 있다. 또한, 일체형 핀 및 종방향 밀봉부는 한층 더 강하여 구강 파우치 제품(200)의 제조, 포장, 선적, 배치 및/또는 사용 중에 파손을 감소 및/또는 방지할 수 있다.

[0117] 도 3a는 적어도 하나의 실시 형태에 따른 구강 파우치 제품의 측면도이다.

[0118] 도 3b는 적어도 하나의 실시 형태에 따른 도 3a의 구강 파우치 제품의 VII-VII 선을 따른 단면도이다.

[0119] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 도 3a 내지 도 3b에 도시된 바와 같이, 구강 파우치 제품(300)은 파우치 포장지(304)를 따라 단일 솔기 또는 밀봉부(302)를 갖는 것을 제외하고는, 도 1a-1b에 도시된 것과 동일하다. 도시된 바와 같이 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품(300)은 반달 모양을 갖는다. 일부 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품(300)은 D 형상, 부메랑, 초승달 모양, 또는 기타 형상을 갖는다.

[0120] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 파우치 포장지(304)는 솔기 또는 밀봉부(302)를 따라 밀봉되어 충전 물질(308)를 수용하거나 유지하도록 구성된 내부 공동(306)을 한정할 수 있으며, 이는 도 1a-1b와 관련하여 설명된 것과 동일하다. 단일 솔기 또는 밀봉부(302)는 파우치 포장지(304)의 외부 웹(310)의 내부 표면과 외부 웹(310)의 상기 내부 표면의 다른 섹션을 중첩하여 결합함으로써 형성될 수 있다. 밀봉 기능은 식품 등급 접착제를 사용하거나 열 또는 음파 기술을 사용하여 인접한 부분들을 상호 밀봉하여 수행할 수 있다.

[0121] 오일과 액상 니코틴의 액상 혼합물

[0122] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 도 1-3의 구강 파우치 제품은 후술하는 바와 같이 오일과 니코틴을 포함하는 액상 혼합물을 포함한다.

[0123] 도 4a-4c는 다양한 형태의 니코틴의 화학 구조를 묘사한다.

[0124] 니코틴, 즉 3-(1-메틸-2-피롤리디닐)피리딘은 3차 아민이다. 대기 조건(ambient condition)에서 니코틴은 오일성이고, 휘발성이며, 흡습성(hygroscopic)인 액체이다. 이 상태에서 니코틴은 유리 염기(비양성자화)이며, 도 4a와 같은 구조를 갖는다. 유리 염기(free base) 니코틴의 pKa 값은 약 8이다.

[0125] 니코틴은 또한 복합체(complex) 또는 염의 형태일 수도 있다. 니코틴 복합체 및 염은 분말과 같은 고체 형태로 제공될 수 있다. 구강 파우치 제품에 사용되는 니코틴 복합체의 한 예는 니코틴 폴라크릴렉스(nicotine polacrilex)이다. 염에서 니코틴은 도 4b에 도시된 바와 같이 단일 양성자화(mono-protonation)되거나, 도 4c에 도시된 바와 같이, 또는 이중 양성자화된다. 단일 양성자화 니코틴과 이중 양성자화 니코틴은 유리 염기 니코틴보다 pKa 값이 작다. 니코틴 염에는 질산염, 일주석산염(monotartrate), 중주석산염, 중주석산염 이수화물(bitartrate dihydrate), 살리실산염, 황산염 또는 중황산염, 인산염 또는 산성 인산염, 아세트산염, 젖산염, 숙신산염, 말레산염, 푸마르산염, 글루코네이트, 당산염(saccharate), 벤조산염, 메탄술폰산염, 염산염, 브롬화수소산염, 요오드화수소산염 또는 이들의 임의의 조합을 포함된다.

[0126] 도 1 내지 도 3에 대해 설명된 것과 같은 구강 파우치 제품은 제조, 취급 및 안정성과 관련된 이유로 니코틴이 복합체나 염 형태로 포함되는 경우가 많다. 그러나 니코틴은 pKa 값이 클수록 협측 점막(buccal mucosa)에 더

쉽게 흡수되는 것으로 인식되고 있다. 따라서, 양성자화된 상태의 니코틴을 포함하는 구강 파우치 제품에는 구강 파우치 제품에 보다 염기성 환경을 조성하기 위해 pH 조절제도 포함될 수 있다.

[0127] 적어도 하나의 예시적 실시형태에서, 구강 파우치 제품은 니코틴과 오일의 액상 혼합물을 포함한다. 오일은 하나 이상의 트리글리세리드, 하나 이상의 디글리세리드, 하나 이상의 모노글리세리드, 트리아세틴, 트리올레인, 트리리놀레인, 식물성 오일, 하나 이상의 부분 수소화 오일, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 트리글리세리드는 하나 이상의 단쇄 트리글리세리드("SCT"), 하나 이상의 중쇄 트리글리세리드("MCT"), 하나 이상의 장쇄 트리글리세리드("LCT"), 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다.

[0128] 액상 혼합물을 포함하는 구강 파우치 제품은 수성 니코틴(aqueous nicotine), 니코틴 복합체 및/또는 니코틴 염을 포함하는 구강 파우치 제품에 비해 증가된 협측 니코틴 흡수(buccal nicotine absorption)를 갖도록 구성될 수 있다. 니코틴은 액상 니코틴(liquid nicotine)일 수 있다. 액상 니코틴의 적어도 일부분은 오일에 용해되어 오일과 액상 니코틴의 용액을 형성할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 액상 니코틴은 모두 오일에 용해된다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 액상 혼합물은 필수적으로 액상 니코틴과 오일(예를 들어, 중쇄 트리글리세리드(MCT)와 같은 트리글리세리드)로 구성된다.

[0129] 액상 혼합물에서 오일 대 니코틴(예: 트리글리세리드)의 중량비는 약 1:1 이상(예를 들어 약 3:2 이상, 약 2:1 이상, 약 3:1 이상, 약 4:1 이상, 약 5:1 이상, 약 6:1 이상, 약 6:1 이상 약 7:1 이상, 약 8:1 이상, 약 9:1 이상, 또는 약 10:1 이상)일 수 있다. 중량비는 약 95:5 이하(예를 들어, 약 9:1 이하, 약 8:1 이하, 약 7:1 이하, 약 6:1 이하, 약 5:1 이하, 약 4:1 이하, 약 3:1 이하, 또는 약 3:2 이하)일 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 중량비는 약 1:1 내지 약 9:1(예를 들어, 약 3:2 내지 약 4:1, 약 3:1 내지 약 5:1, 또는 약 4:1)일 수 있다.

[0130] 하나 이상의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품은 액상 혼합물에 존재하는 것 이상의 추가 오일을 포함할 수 있다. 추가 오일은 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서 가소제로 사용될 수 있다. 구강 파우치 제품에서 오일 대 액상 니코틴의 비(즉, 액상 혼합물과 임의의 추가 오일 모두)는 약 1:1 이상(예를 들어 약 3:2 이상, 약 2:1 이상, 약 3:1 이상, 약 4:1 이상, 약 5:1 이상, 약 6:1 이상, 약 7:1 이상, 약 8:1 이상, 약 9:1 이상, 약 10:1 이상, 약 15:1 이상, 약 20:1 이상, 약 25:1 이상, 약 30:1 이상, 약 40:1 이상, 약 50:1 이상, 약 60:1 이상, 약 70:1 이상, 약 75:1 이상, 또는 약 80:1 이상)일 수 있다. 오일 대 액상 니코틴의 중량비는 약 100:1 이하(예를 들어, 약 90:1 이하, 약 80:1 이하, 약 75:1 이하, 약 70:1 이하, 약 60:1 이하, 약 50:1 이하, 약 40:1 이하, 약 30:1, 약 25:1 이하, 약 20:1 이하, 약 15:1 이하, 약 10:1 이하, 약 9:1 이하, 약 8:1 이하, 약 7:1 이하, 약 6:1 이하, 약 5:1 이하, 약 4:1 이하, 약 3:1 이하, 약 2:1 이하, 또는 약 3:2 이하)일 수 있다.

[0131] 도 5a-5b는 다양한 니코틴 용액에 대한 협측 니코틴 성향을 나타내는 그래프입니다.

[0132] 적어도 하나의 예시적 실시 형태에서, 트리글리세리드와 같은 오일에 니코틴을 용해하면 수성 상(aqueous phase)의 니코틴에 비해 협측 흡수 증가를 촉진할 수 있다. 트리글리세리드에 용해된 니코틴을 제공하면 pH 조절제의 존재 여부와 관계없이 니코틴의 적어도 일부분을 유리 염기 상태로 유지하는 것이 촉진되는 것으로 여겨진다.

[0133] 도 5a-5b에 도시된 바와 같이, 아래 표 5에 따라 세 가지 용액이 준비된다. 표 1의 양은 중량% 기준이다. 용액 A에는 pH 7의 물에 0.5mg의 액상 니코틴이 포함되어 있다. 용액 B에는 pH 10의 물에 0.5mg의 니코틴이 포함되어 있다. 용액 C에는 MCT 오일에 0.5mg의 니코틴이 포함되어 있다.

[0134] [표 1] 중량%별 용액 조성

	용액 A	용액 B	용액 C
니코틴(Nicotine)	0.050%	0.050%	0.050%
프로필렌 글리콜 (Propylene Glycol)	0.200%	0.200%	--
MCT	--	--	99.950%
물(Water)	99.732%	99.746%	---
구연산(Citric Acid)	0.018%	--	---
탄산 나트륨 (Sodium Carbonate)	--	0.004%	---

[0135]

[0136] 흡수된 니코틴의 양과 흡수되지 않은 니코틴의 양을 결정하기 위해 용액 A, B 및 C 각각을 성인 담배 소비자의 구강에 유지한다. 성인 담배 소비자 5명이 참여한다. 거담 샘플(expectorant sample)들이 세 가지 시간 간격(0~1분, 1~5분, 5~10분)으로 세 가지 용액 각각에 대해 성인 담배 소비자 5명 각각에 대해 수집된다. 각각의 거담 샘플을 분석하여 거담 샘플 내 니코틴의 중량을 측정한다. 거담 샘플에서 측정된 니코틴은 반드시 협측 점막에 흡수되지는 않는다. 흡수된 니코틴의 양은 아래에 더 자세히 설명된 바와 같이 각 용액에 알려진 니코틴 중량과 각 용액에 대한 각 거담 샘플에서 측정된 니코틴 양 사이의 차이를 기반으로 각 용액에 대해 계산된다.

[0137] 용액 A에는 0.5mg의 니코틴이 포함되어 있다. 용액 A의 제1 거담 샘플(500)은 0~1분에 수집되며 니코틴 0.5mg의 57 중량%를 포함한다. 용액 A의 제2 거담 샘플(502)은 1~5분에 수집되며 0.5mg 니코틴의 18 중량%를 포함한다. 용액 A의 제3 거담 샘플(504)은 5~10분에 수집되며 니코틴 0.5mg의 5 중량%를 포함한다. 따라서, 용액 A의 흡수된 니코틴(506)은 20중량%(100%-57%-18%-5%=20%)로 계산된다.

[0138] 용액 B에는 0.5mg의 니코틴이 포함되어 있다. 용액 B의 제1 거담 샘플(510)은 0~1분에 수집되며 0.5mg 니코틴의 50 중량%를 포함한다. 용액 B의 제2 거담 샘플(512)은 1~5분에 수집되며 0.5mg 니코틴의 19 중량%를 포함한다. 용액 B의 제3 거담 샘플(514)은 5~10분에 수집되며 니코틴 0.5mg의 6 중량%를 포함한다. 따라서, 용액 B의 흡수된 니코틴(516)은 25중량%(100%-50%-19%-6%=25%)로 계산된다.

[0139] 용액 C는 0.5mg의 니코틴을 포함한다. 용액 C의 제1 거담 샘플(520)은 0~1분에 수집되며 0.5mg 니코틴의 38 중량%를 포함한다. 용액 C의 제2 거담 샘플(522)은 1~5분에 수집되며 0.5mg 니코틴의 22 중량%를 포함한다. 용액 C의 제3 거담 샘플(524)은 5~10분에 수집되며 0.5mg 니코틴의 5 중량%를 포함한다. 따라서, 용액 C의 흡수된 니코틴(526)은 35 중량%(100%-38%-22%-5%=35%)로 계산된다.

[0140] 용액 A와 용액 B의 거동 차이로 알 수 있듯이, 용액 B에서와 같이 수성 용액의 pH를 높이면 협측 니코틴 흡수가 촉진된다. 예를 들어, 수성 환경의 pH 증가는 유리 염기 상에서 니코틴의 유지를 촉진할 수 있다. 용액 A/B와 용액 C의 거동 차이에서 알 수 있듯이, MCT에 니코틴을 제공하면 용액 C에서와 같이 수성 상에 니코틴을 제공하는 것과 비교하여 협측 니코틴 흡수가 증가한다. 더욱이, 용액 B와 용액 C의 거동의 차이로 알 수 있듯이, 용액 C에서와 같이 MCT에 니코틴을 제공하면 pH 조절제를 포함하는 수성 상에 비해 협측 흡수가 증가된다. 도 5b에 도시된 바와 같이, 용액 C의 니코틴 흡수량이 용액 A 및 B 각각의 흡수량보다 높다.

[0141] 도 6a는 다양한 유상 및 수상 조합의 니코틴에 대한 분배 계수(partition coefficient) 데이터를 도시한 표이다. 도 6b는 트리아세틴(C2)의 화학 구조를 도시한다. 도 6c는 MCT(C8-C10)의 화학 구조를 도시한다. 도 6d는 트리올레인(C18)의 화학 구조를 도시한다.

[0142] 도 6a에 도시된 바와 같이, 니코틴은 오일과 물에 모두 용해된다. 샘플(sample) 1~8 각각은 다음 방법으로 제조하고 측정하였다. 액상 니코틴을 유상(oil phase)을 함유한 용기에 목표 니코틴 농도(target nicotine concentrate)로 첨가한다. 니코틴이 포함된 유상과 수성상(aquecous phase)을 1:1 부피비(v:v)로 오비탈 셰이커(orbital shaker)를 사용하여 분당 약 100회전(rpm)으로 약 5분간 혼합하여 니코틴 오일:수성상 혼합액을 제조한다. 니코틴 오일:수성상 혼합물을 실온(약 25℃)에서 약 24시간 동안 방치한다. 액체 크로마토그래피법을 이용하여 각 유상 및 니코틴상의 니코틴 농도를 측정한다. 평형 상태에서 두 개의 비혼화성 용매(즉, 유상 및 수성상) 중의 화합물(즉, 니코틴)의 농도비인 분배 계수(partition coefficient)가 각 샘플에 대해 계산된다. 분배 계수는 두 액체 상에서 니코틴의 용해도를 비교한 것이다.

[0143] 샘플 1~6은 유상으로서 MCT(Medicum-Chain Triglyceride) 오일(CAS No. 73398-61-5)을 포함한다. 샘플 7은 유상으로서 트리아세틴(triacetin) 오일을 포함한다. 샘플 8은 유상으로서 트리올레인(triolein) 오일을 포함한다. 샘플 1은 수성상으로 탈이온수(DI Water)를 포함한다. 샘플 2는 수성상으로서 pH 7.4의 염기성 탈이온수(basified DI Water)를 포함한다. 샘플 3은 수상으로 pH 6.8의 인공 타액(artificial saliva)을 포함한다. 인공 타액은 점액 상태를 모사(simulation)한 것이다. 샘플 4는 수성상으로서 pH 2를 갖는 산성 탈이온수(acidified DI Water)를 포함한다. 샘플 5-8은 수성상으로 pH 2를 갖는 1M 아세트산 pH 조절제를 포함하며, 이는 위 상태를 모사한다.

[0144] 샘플 5-8 각각에서, 분배 계수는 1 미만이며, 이는 각각의 유상보다 아세트산 pH 조절제에서 니코틴의 용해도가 더 높다는 것을 나타낸다. 이는 니코틴의 양성자화와 더 높은 정전기 상호작용으로 인해 발생하는 것으로 여겨진다. 샘플 1~4 각각에서 분배 계수는 1보다 크며 이는 각 수성상보다 MCT 오일에서 용해도가 더 높다는 것을 나타낸다. 그러나 모든 샘플에서 니코틴의 적어도 일부분이 수상에 용해되어 있다. 따라서, 액상 혼합물에 물이 존재하는 경우, 니코틴의 적어도 일부분이 수상에 용해될 것이다.

[0145] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품은 물을 포함한다. 구강 파우치 제품은 약 10 중량% 이하(예를 들어, 약 8 중량% 이하, 약 5 중량% 이하, 약 3 중량% 이하, 약 2 중량% 이하, 약 1 중량% 이하, 약 0.5 중량% 이하)의 양으로 물을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품에는 물이 없다.

[0146] 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 액상 혼합물은 물을 약 5 중량% 이하(예를 들어, 약 4 중량% 이하, 약 3 중량% 이하, 약 2 중량% 이하, 약 1 중량% 이하, 약 0.5 중량% 이하, 또는 약 0.25 중량% 이하)의 양으로 포함한다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 액상 혼합물에 의도적으로 물이 첨가되지 않는다. 그러나 구강 파우치 제품의 다른 요소를 통해 소량의 물이 액상 혼합물과 접촉할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 액상 혼합물에는 물이 없다. 물의 양을 제한하고 그리고/또는 물을 배제하는 것은 트리글리세리드에 용해되는 니코틴의 양을 증가시키는 것을 촉진할 수 있다. 따라서, 액상 혼합물을 갖는 구강 파우치 제품은 수상에 니코틴의 전부 또는 일부분을 갖는 구강 파우치 제품에 비해 니코틴의 협측 흡수 증가를 촉진하도록 구성될 수 있다.

[0147] 위에서 언급한 바와 같이, 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 니코틴은 액상 니코틴일 수 있다. 니코틴의 약 50 중량% 이상(예를 들어, 약 55 중량% 이상, 약 60 중량% 이상, 약 65 중량% 이상, 약 70 중량% 이상, 약 75 중량% 이상, 약 80 중량% 이상, 약 85 중량% 이상, 약 90 중량% 이상, 약 95 중량% 이상, 약 98 중량% 이상, 또는 약 99 중량% 이상)이 유리 염기 니코틴(free base nicotine)일 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 니코틴의 80 중량% 초과는 유리 염기 니코틴이다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 모든 니코틴은 유리 염기 니코틴이다.

[0148] 적어도 하나의 예시적 실시형 태에서, 니코틴은 담배 유래 니코틴, 합성 니코틴, 또는 담배 유래 니코틴과 합성 니코틴 둘 다이다. 적어도 하나의 예시적 실시 형태에서, 구강 파우치 제품은 니코틴을 약 0.1 mg 이상(예를 들어, 약 1 mg 이상, 약 2 mg 이상, 약 4 mg 이상, 약 6 mg 이상, 약 8 mg 이상, 약 10 mg 이상, 약 12 mg 이상)의 양으로 포함한다. 구강 파우치 제품은 니코틴을 약 14 mg 이하(예를 들어, 약 12 mg 이하, 약 10 mg 이하, 약 8 mg 이하, 약 6 mg 이하, 약 4 mg 이하, 약 2 mg 이하, 또는 약 1 mg 이하)의 양으로 니코틴을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적 실시 형태에서, 구강 파우치 제품은 니코틴을 약 0.1 mg 내지 약 14 mg(예를 들어, 약 2 mg 내지 약 10 mg, 약 4 mg 내지 약 8 mg, 또는 약 5mg 내지 약 6mg)의 양으로 포함한다.

[0149] 위에서 논의한 바와 같이, 오일은 하나 이상의 모노글리세리드, 하나 이상의 디글리세리드, 하나 이상의 트리글리세리드, 트리아세틴, 트리올레인, 트리리놀레인, 식물성 오일, 하나 이상의 부분 수소화 오일, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 트리글리세리드는 하나 이상의 LCT, 하나 이상의 MCT, 하나 이상의 SCT, 또는 이들의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 오일은 하나 이상의 모노글리세리드, 하나 이상의 디글리세리드, 하나 이상의 트리글리세리드, 또는 이들의 임의의 조합을 포함한다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 오일은 하나 이상의 트리글리세리드를 포함한다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 트리글리세리드는 MCT를 포함한다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 액상 혼합물은 트리아세틴, 트리올레인, 트리리놀레인, 식물성 오일, 부분 수소화된 오일, 또는 이들의 임의의 조합을 추가로 포함한다.

[0150] 하나 이상의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품은 오일(예를 들어 트리글리세리드)을 약 1 중량% 이상(예를 들어, 약 2 중량% 이상, 약 3 중량% 이상, 약 4 중량% 이상, 약 5 중량% 이상, 약 10 중량% 이상, 약 15 중량% 이상, 약 15 중량% 이상, 약 20 중량% 이상, 약 25 중량% 이상, 약 30 중량% 이상, 약 40 중량% 이상, 약 50 중량% 이상, 약 60 중량% 이상, 약 70 중량% 이상, 약 80 중량% 이상, 또는 약 90 중량% 이상)의 양으로 포함한다. 하나 이상의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품은 오일(예를 들어, 트리글리세리드)을 약 95 중량% 이하(예를 들어, 약 90 중량% 이하, 약 80 중량% 이하, 약 70 중량% 이하, 약 60 중량% 이하, 약 50 중량% 이하, 약 40 중량% 이하, 약 30 중량% 이하, 약 20 중량% 이하, 약 15 중량% 이하, 약 10 중량% 이하, 약 7 중량% 이하, 또는 약 5 중량% 이하)의 양으로 포함한다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품은 오일(예를 들어, 트리글리세리드)을 10 중량% 내지 50 중량%의 양으로 포함한다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품은 오일(예를 어, 트리글리세리드)을 약 50 중량% 이하로 포함하는 고체 형태이다.

[0151] 구강 파우치 제품의 제조 방법

[0152] 도 7은 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에 따른 파우치 제품의 제조방법을 나타내는 흐름도이다.

[0153] 도 7에 도시된 바와 같이, 충전 물질을 제조하는 방법은 선택사항으로(optionally) S700에서 API 표준액을 준비하는 것을 포함할 수 있다. 표준 API 용액은 MCT와 같은 오일에 원하는(또는 대안적으로 미리 결정된) 중량비로 용해된 액상 니코틴과 같은 API를 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 원하는 중량비는 약 20:80(1:4) 이상(예를 들어, 약 25:75 이상, 약 30:70 이상, 약 30:70 이상, 약 35:65 이상, 약 40:60 (2:3) 이상, 약 45:55 이상, 약 50:50 이상, 약 55:45 이상, 약 60:40 이상, 약 65:35 이상, 약 70:30 이상, 또는 약 75:25 이상) 이다. 원하는 중량비는 약 80:20 이하(예를 들어, 약 75:25 이하, 약 70:30 이하, 약 65:35 이하, 약 60:40 이하, 약 55:45 이하, 약 50:50 이하, 약 45:50 이하, 약 40:60 이하, 이하 또는 약 35:65 이하, 약 30:70 이하, 또는 약 25:75 이하)이다.

[0154] S704에서, 방법은 액상 사전 혼합물(liquid pre-blend)을 준비하는 것을 포함한다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 액상 사전 혼합물은 API, 오일 및 항산화제를 포함한다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 액체 사전 혼합물은 파우치 제품에서 원하는 API 함량을 달성하기에 적합한 양으로 표준 API 용액을 제공함으로써 제조될 수 있다(즉, 더 높은 API 용량 제품을 제조하기 위한 보다 표준적인 API 용액). 충전 물질에서 원하는 액체 함량을 달성하기 위해 표준 API 용액에 추가 오일을 첨가할 수 있다. 액상 항산화제와 같은 항산화제도 오일과 API에 첨가될 수 있다. 항산화제의 양은 API의 양에 따라 선택될 수 있다.

[0155] S708에서, 방법은 건식 사전 혼합물(dry pre-blend)을 준비하는 것을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 건식 사전-혼합물을 준비하는 것은 불용성 물질, 수용성 충전제, pH 조절제, 건식 향미제, 건식 항산화제, 식물 물질(예를 들어, 칸나비스 및/또는 담배 식물 물질), 유화제 및/또는 계면활성제 및/또는 기타 건식 첨가제를 혼합하는 것을 포함한다.

[0156] S712에서, 방법은 액상 사전 혼합물과 건식 사전 혼합물을 혼합하는 것을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 구강 파우치 제품을 제조하는 과정 중 하나 이상의 지점에서 수분 활성도, pH, 오븐 휘발성 물질, 벌크 밀도(bulk density), 용해도, 유동성 및 API 함량 중 하나 이상이 모니터링된다. 액상 사전 혼합물과 건식 사전 혼합물을 혼합하는 것은 액상 사전 혼합물을 분무 스프레이로 제공하는 것을 포함할 수 있다. 리본 블렌더(ribbon blender) 등을 사용하여 성분들을 혼합할 수 있다. 건식 성분 대 액상 성분의 중량비는 도 1a 및 도 1b와 관련한 논의에서 위에서 설명한 바와 같을 수 있다.

[0157] S716에서, 방법은 선택사항으로 수계 첨가제(water-based additive)를 첨가하는 것을 포함할 수 있다. 향미제와 같은 수성 첨가제는 리본 블렌더 등에서 선택사항으로 혼합하면서 분무 및/또는 쏟아붓기에 의해 첨가될 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 건식 사전 혼합물은 액상 사전 혼합물이 S712에서 첨가되고 수계 첨가제가 S716에서 첨가되는 동안 계속 교반된다.

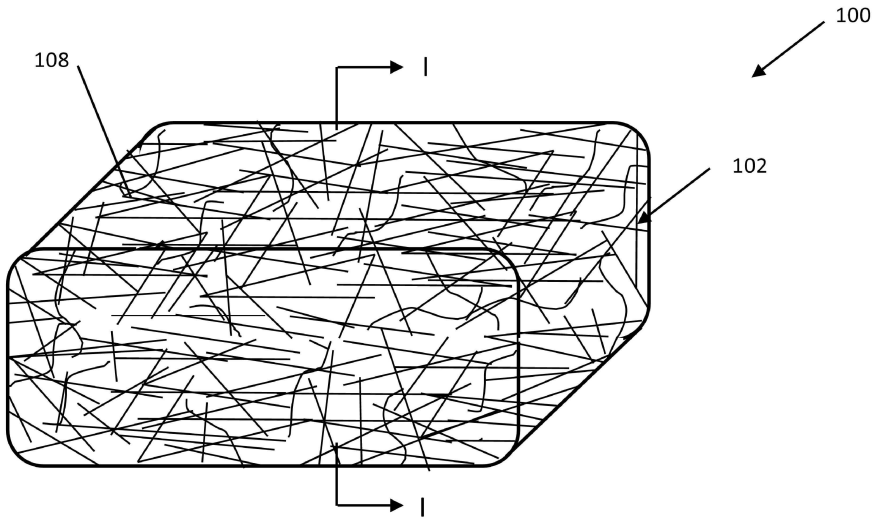
[0158] S720 단계에서, 상기 방법은 충전 물질을 포장하는 것(pouching)을 포함할 수 있다. 충전 물질을 포장하는 것은 일반적으로 수직 또는 수평 충전 기계를 사용하여 포장지를 개방형 파우치(open pouch)로 형성하고 개방형 파우치를 충전 물질로 채우는 것을 포함할 수 있다. 이어서, 충전 물질을 함유하도록 파우치를 밀봉하고 구강 파우치 제품을 형성할 수 있다. 적어도 하나의 예시적인 실시 형태에서, 일련의 구강 파우치 제품들이 인접한 파우치 제품들의 밀봉부 사이에 공간을 두고 형성된 후 절단되어 개별 파우치 제품을 형성한다. 예를 들어, 구강 파우치 제품은 각 파우치 제품에 부드러운 가장자리를 형성하기 위해 인접한 밀봉부들 사이의 위치에서 다이(die)로 절단될 수 있다. 대안적으로, 파우치 포장재의 제1 스트립은 공급 경로(feed path)를 따라 전진할 수 있고, 충전 물질은 스트립 위에 배치될 수 있으며, 제2 스트립은 제1 스트립 위에 배치될 수 있고, 밀봉 다이를 사용하여 스트립들을 함께 눌러 충전물 주변에 열 밀봉 또는 접착 밀봉과 같은 솔기(seam)를 형성하고 커핑 다이(cuffing die)를 사용하여 솔기 외측으로 제1 및 제2 스트립을 절단하여 부드러운 가장자리를 형성할 수 있다.

[0159] 일부 예시적인 실시 형태가 본 명세서에 개시되어 있지만, 다른 변형이 가능할 수 있다는 것이 이해되어야 한다. 이러한 변형은 본 개시의 정신 및 범위로부터 벗어나는 것으로 간주되어서는 안 되며, 당업자에게 명백한 그러한 모든 변형은 다음 청구범위의 범위 내에 포함되도록 의도된다.

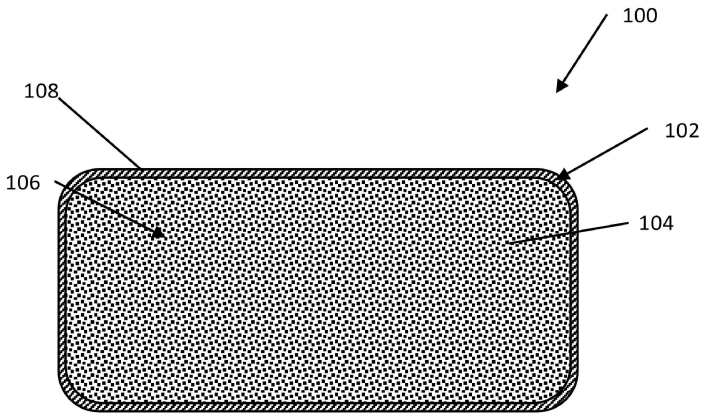
[0160] 구체적인 실시예 및 도면을 참조하여 설명하였지만, 본 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 개시의 설명에 따라 예시적인 실시 형태들에 대한 수정, 추가 및 대체가 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들은 설명된 방법들과 다른 순서로 수행될 수 있고, 및/또는 설명된 시스템, 아키텍처, 장치, 회로 등의 요소들이 설명된 방법들과는 다른 방식으로 연결되거나 결합될 수 있거나, 결과는 다른 요소나 균등물에 의해 적절하게 달성될 수 있다.

도면

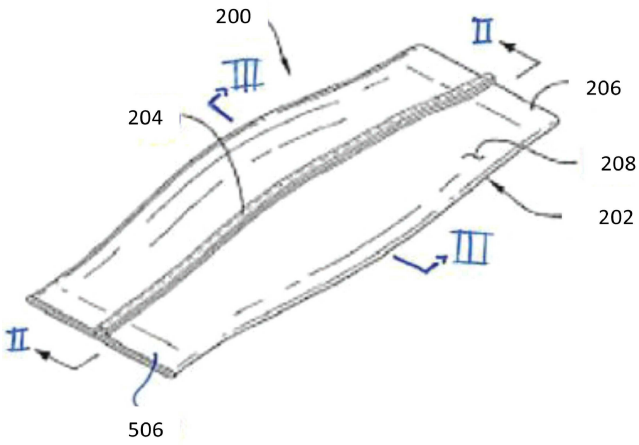
도면1a



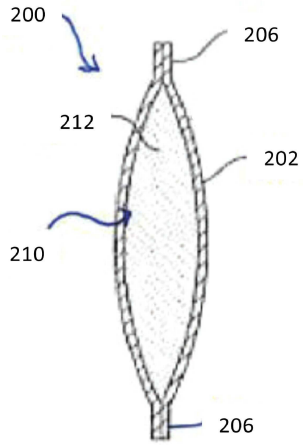
도면1b



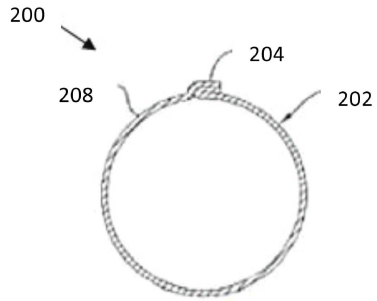
도면2a



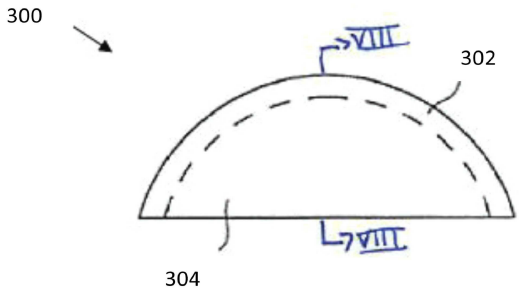
도면2b



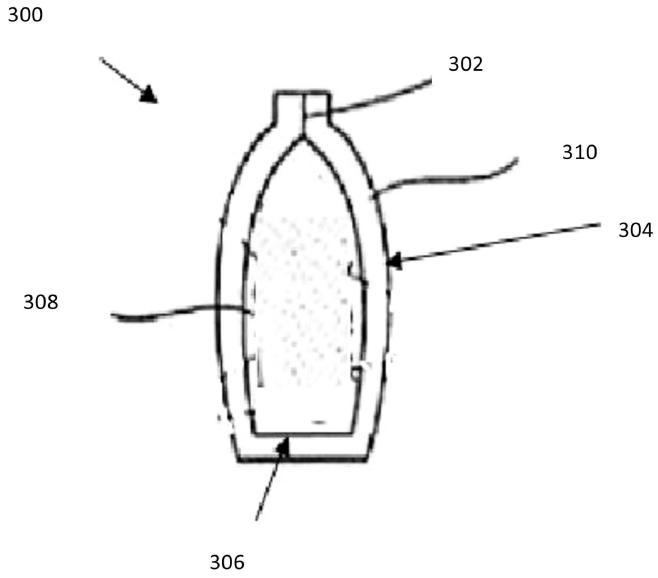
도면2c



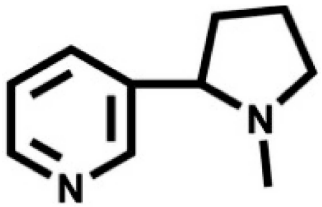
도면3a



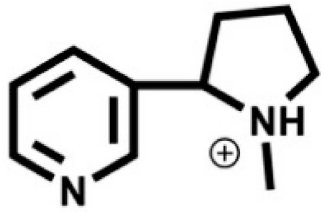
도면3b



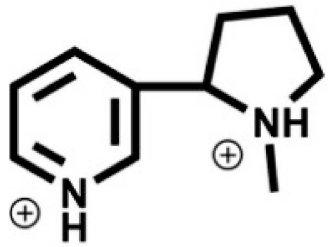
도면4a



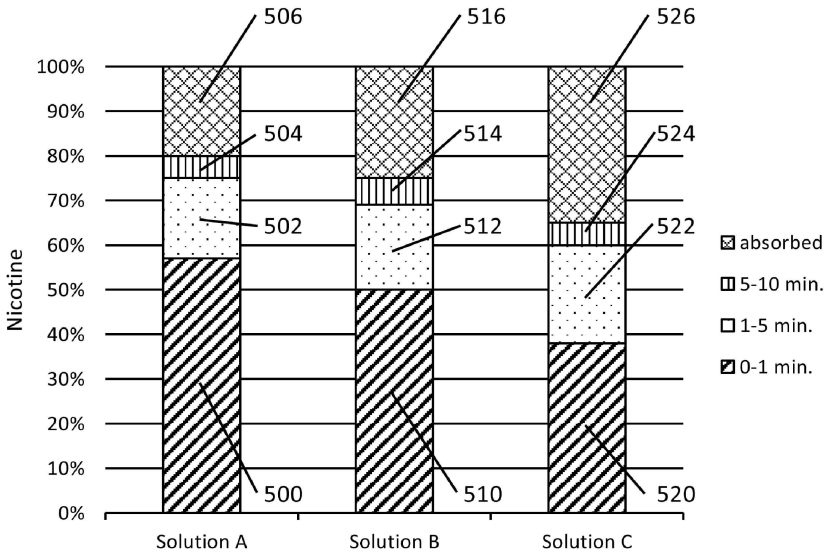
도면4b



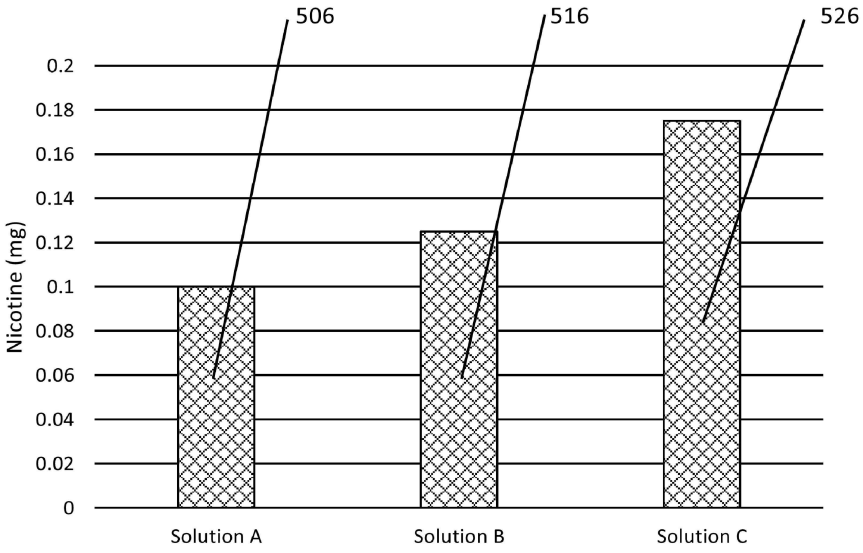
도면4c



도면5a


506
516
526
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
504
514
524
502
512
522
Nicotine
absorbed
5-10 min.
1-5 min.
0-1 min.
500
510
520
Solution A
Solution B
Solution C

도면5b

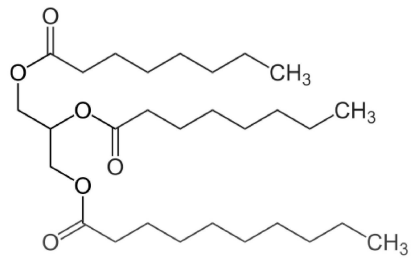

506
516
526
0.2
0.18
0.16
0.14
0.12
0.1
0.08
0.06
0.04
0.02
0
Nicotine (mg)
Solution A
Solution B
Solution C

도면6a

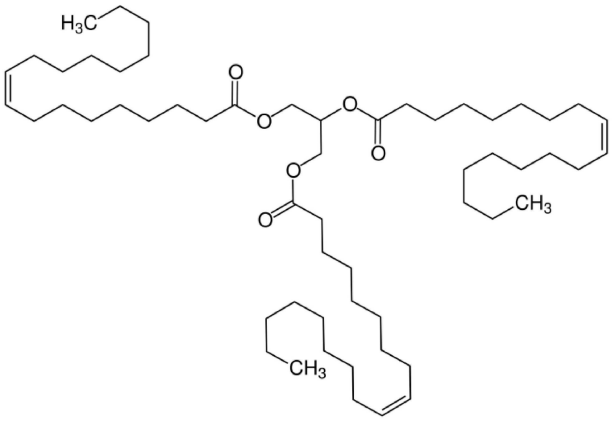
Sample	Oil Phase	Aqueous Phase	Oil-to-Aqueous Phase Ratio (v/v)	Target Nicotine Concentration (mg/g)	Oil Density (g/mL)	Target Nicotine Concentration (mg/mL)	Concentration of Nicotine in Aqueous Phase (mg/mL)	Concentration of Nicotine in Oil Phase (mg/mL)	Partition Coefficient
1	Medium-Chain Triglyceride (MCT) Oil	DI Water	50-50	200	0.938	187.6	89.12	98.48	1.105
2	MCT Oil	Basified DI Water (pH = 7.4)	50-50	200	0.938	187.6	90.22	97.38	1.079
3	MCT Oil	Artificial Saliva (pH = 6.8)	50-50	200	0.938	187.6	90.02	97.58	1.084
4	MCT Oil	Acidified DI Water (pH = 2)	50-50	200	0.938	187.6	87.983	99.617	1.132
5	MCT Oil	Acidic Buffer, 1M (pH = 2)	50-50	200	0.938	187.6	137.66	49.94	0.363
6	MCT Oil	Acidic Buffer, 1M (pH = 2)	50-50	0.5	0.938	0.469	0.392	0.077	0.197
7	Triacetin Oil	Acidic Buffer, 1M (pH = 2)	50-50	0.5	1.16	0.58	0.58	0	0
8	Triolein Oil	Acidic Buffer, 1M (pH = 2)	50-50	0.5	0.915	0.458	0.272	0.186	0.684

도면6b

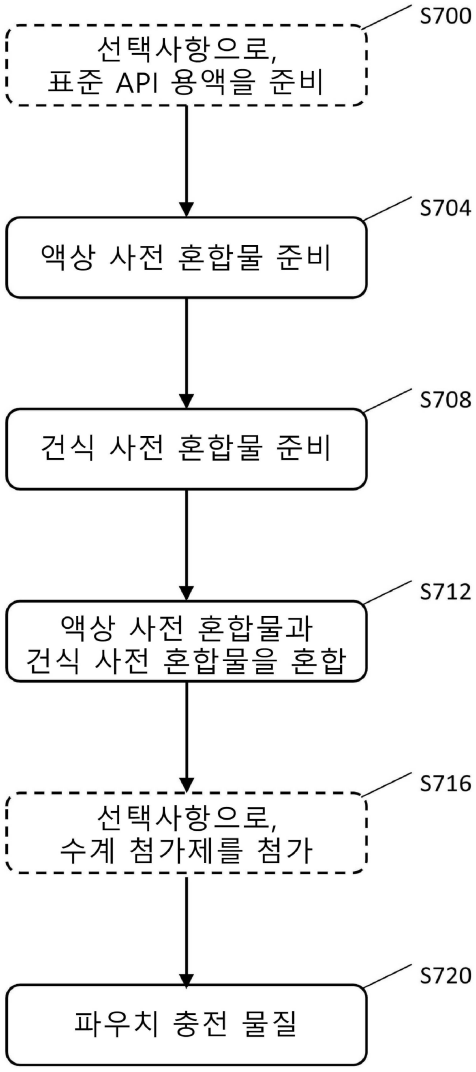
도면6c



도면6d



도면7


S700
선택사항으로,
표준 API 용액을 준비
S704
액상 사전 혼합물 준비
S708
건식 사전 혼합물 준비
S712
액상 사전 혼합물과
건식 사전 혼합물을 혼합
S716
선택사항으로,
수계 첨가제를 첨가
S720
파우치 충전 물질