(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0087848
(43) 공개일자 2024년06월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 40/85 (2020.01) *A24F 40/20* (2020.01)
A24F 40/40 (2020.01) *A24F 40/46* (2020.01)
(52) CPC특허분류
A24F 40/85 (2022.01)
A24F 40/20 (2022.01)
(21) 출원번호 10-2024-7012156
(22) 출원일자(국제) 2022년10월14일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2024년04월12일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2022/059837
(87) 국제공개번호 WO 2023/062587
국제공개일자 2023년04월20일
(30) 우선권주장
21202836.9 2021년10월15일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나우드 3
(72) 발명자
루스치오, 다니
스위스, 2000 뇌샤텔, 께 장르노 3
(74) 대리인
강철중

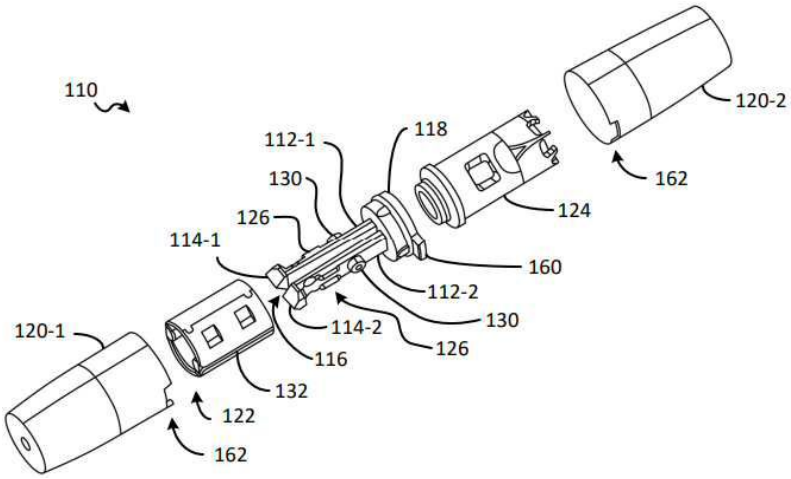
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **에어로졸 발생 디바이스를 위한 세정 도구**

(57) 요 약

가열 챔버를 갖는 에어로졸 발생 디바이스를 세정하기 위한 도구로서, 도구는 제1 세정 헤드, 제2 세정 헤드, 도구 베이스, 하우징 및 개방 탭을 포함한다. 제1 세정 헤드는 근위 단부와 원위 단부 사이에서 도구의 길이방향 축을 따라 연장된다. 제2 세정 헤드는 제1 세정 헤드와 연속적으로 배열된다. 도구 베이스는 제1 세정 헤드와 제2 세정 헤드 사이에 배열된다. 하우징은 제1 캡 및 제2 캡을 포함한다. 제1 캡은 도구 베이스와 체결되어 제1 세정 헤드를 하우징하도록 구성된다. 제2 캡은 도구 베이스와 체결되어 제2 세정 헤드를 하우징하도록 구성된다. 개방 탭은 도구 베이스로부터 연장되고, 제1 캡 또는 제2 캡을 도구 베이스로부터 선택적으로 분리하도록 구성된다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
A24F 40/40 (2022.01)
A24F 40/46 (2020.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

가열 챔버를 갖는 에어로졸 발생 디바이스를 세정하기 위한 도구로서, 상기 도구는,

근위 단부와 원위 단부 사이에서 상기 도구의 길이방향 축을 따라 연장된 제1 세정 헤드;

상기 제1 세정 헤드와 연속적으로 배열된 제2 세정 헤드;

상기 제1 세정 헤드와 상기 제2 세정 헤드 사이에 배열된 도구 베이스;

하우징으로서,

상기 도구 베이스와 체결되어 상기 제1 세정 헤드를 하우징하도록 구성된 제1 캡; 및

상기 도구 베이스와 체결되어 상기 제2 세정 헤드를 하우징하도록 구성된 제2 캡을 포함하는, 하우징; 및

개방 탭을 포함하고, 상기 개방 탭은 상기 도구 베이스로부터 연장되고, 상기 개방 탭과의 사용자 상호작용에 기초하여 상기 제1 캡 또는 상기 제2 캡을 상기 도구 베이스로부터 선택적으로 분리하도록 구성되는, 도구.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 캡 및 상기 제2 캡은 노치를 각각 포함하고;

상기 개방 탭은, 상기 제1 캡이 상기 도구 베이스와 체결될 때 상기 제1 캡의 노치를 통해 연장되고, 상기 제2 캡이 상기 도구 베이스와 체결될 때 상기 제2 캡의 노치를 통해 연장되는, 도구.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 개방 탭은, 상기 제1 캡이 상기 도구 베이스와 체결될 때 상기 제1 캡의 에지 표면 위로 돌출되고, 상기 제2 캡이 상기 도구 베이스와 체결될 때 상기 제2 캡의 에지 표면 위로 돌출되도록 구성되는, 도구.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 개방 탭은,

상기 도구의 길이방향 축에 수직으로 배열된 제1 표면; 및

상기 도구의 길이방향 축에 수직으로 배열되고 상기 제1 표면에 대향하는 제2 표면을 포함하고,

상기 개방 탭은,

압력이 상기 제2 표면에 인가될 때 상기 제1 캡을 상기 도구 베이스로부터 분리하고,

압력이 상기 제1 표면에 인가될 때 상기 제2 캡을 상기 도구 베이스로부터 분리하도록 구성되는, 도구.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 캡 및 상기 제2 캡은 스냅 끼워맞춤 연결을 통해 상기 도구 베이스와 체결되도록 구성되는, 도구.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 개방 탭은 상기 도구의 길이방향 축에 평행한 방향으로 개방 탭에 가해진 압력에 응답하여 소정 범위 내에서 탄성적으로 구부러지도록 구성되고, 굴곡의 범위는 상기 개방 탭이 상기 제1 캡 또는 상기 제2 캡을 상기 도구 베이스로부터 분리하기에 충분한 압력을 상기 제1 캡 또는 상

기 제2 캡에 가할 수 있게 하도록 구성되는, 도구.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제2 세정 헤드는 상기 도구 베이스로부터 분리 가능한, 도구.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 세정 헤드는,

상기 도구 베이스로부터 연장되는 제1 세장형 부재로서, 상기 도구 베이스로부터 원위인 제1 원위 단부를 포함하는, 제1 세장형 부재; 및

상기 도구 베이스로부터 연장되는 제2 세장형 부재로서, 상기 도구 베이스로부터 원위인 제2 원위 단부를 포함하는, 제2 세장형 부재를 포함하고,

상기 제1 세장형 부재와 상기 제2 세장형 부재 사이에 슬롯이 정의되는, 도구.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 제1 세장형 부재 및 상기 제2 세장형 부재의 적어도 일부를 둘러싸는 튜브형 부재를 더 포함하는, 도구.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 튜브형 부재는,

제1 반원통형 쉘; 및

제2 반원통형 쉘을 더 포함하고,

상기 제1 반원통형 및 상기 제2 반원통형 쉘은 서로 결합되어 튜브를 형성하도록 구성되는, 도구.

청구항 11

제8항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 세정 헤드는 상기 도구 베이스와 상기 제1 세장형 부재의 제1 원위 단부 및 상기 제2 세장형 부재의 제2 원위 단부 둘 모두 사이에 배열된 하나 이상의 피봇 부재를 더 포함하고, 상기 하나 이상의 피봇 부재는 상기 제1 세장형 부재 및 상기 제2 세장형 부재를 상기 제1 세장형 부재의 연장부에 대해 가로지르는 바람직한 방향으로 피봇팅하는 것을 허용하도록 구성되고, 상기 하나 이상의 피봇 부재는 상기 제1 세장형 부재 및 상기 제2 세장형 부재를 비-바람직한 방향으로 피봇팅하는 것을 제한하도록 구성되는, 도구.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 하나 이상의 피봇 부재는 타원형 부재를 포함하고, 상기 타원형 부재는 상기 가열 챔버 내에서의 상기 제1 세장형 부재 및 상기 제2 세장형 부재의 축방향 회전을 방지하기 위해 상기 가열 챔버의 리브와 체결되도록 구성된 채널을 갖는 외주부를 정의하는, 도구.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 타원형 부재는 디스크 또는 실린더를 포함하는, 도구.

청구항 14

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제2 세정 헤드는 하나 이상의 스크래핑 표면을 포함하는, 도구.

청구항 15

시스템으로서,

가열 챔버 및 가열 챔버의 하단 챔버 벽으로부터 상기 가열 챔버 내로 연장되는 실질적으로 직사각형 단면을 갖

는 가열 블레이드를 포함하는 에어로졸 발생 디바이스; 및

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 따른 에어로졸 발생 디바이스를 세정하기 위한 도구를 포함하는, 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 개시는 에어로졸 발생 디바이스를 위한 세정 도구에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 적어도 에어로졸 발생 디바이스의 가열 챔버를 세정하기 위한 세정 도구에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 흡입 가능한 에어로졸을 발생시키기 위해 에어로졸 형성 기재가 연소되기보다 가열되는 에어로졸 발생 물품이 당업계에 공지되어 있다. 통상적으로 이러한 가열식 에어로졸 발생 물품에서, 에어로졸은 열원으로부터 물리적으로 분리된 에어로졸 형성 기재 또는 물질로의 열의 전달에 의해 발생된다. 에어로졸 형성 기재는 열원 내에, 주위에 또는 하류에 위치될 수 있다. 사용 동안, 휘발성 화합물이 열원으로부터의 열 전달에 의해 에어로졸 형성 기재로부터 방출되고 에어로졸 발생 물품을 통해 흡인된 공기에 비말 동반된다. 방출된 화합물은 냉각됨에 따라 응축되어 에어로졸을 형성한다.

[0003] 국제 특허 공개 WO 2013/102614는 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재가 가열 블레이드와 직접 접촉하여 가열되어 흡입 가능한 에어로졸을 형성하는 전기 작동식 에어로졸 발생 디바이스의 일례를 개시한다. 가열 블레이드는 가열 챔버의 하단 챔버 벽으로부터 연장되는 블레이드의 형태이다. 가열 블레이드는 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재 세그먼트 내로 삽입된다.

[0004] 담배 기재와 같은 에어로졸 형성 기재가 가열되면, 휘발성 화합물이 방출된다. 가열 블레이드로부터의 열에 의해 진전된 휘발성 화합물 및 에어로졸의 일부는 에어로졸 발생 디바이스 상에 증착될 수 있다. 특히, 그러한 잔류물은 가열 챔버의 하단 챔버 벽 상에 증착될 수 있는 반면, 가열 챔버의 측벽 상의 잔류물은 에어로졸 발생 물품 상의 삽입 및 제거에 의해 적어도 부분적으로 제거될 수 있다. 특히 가열 블레이드가 에어로졸 형성 기재와 직접 접촉하는 경우, 에어로졸 형성 기재 자체의 입자는 또한 가열 블레이드에 부착될 수 있다. 예를 들어, WO2013/102614에 설명된 디바이스를 사용할 때, 가열 블레이드는 담배 기재를 200℃ 내지 350℃의 온도로 가온하여, 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물, 니코틴 및 글리세롤을 방출한다. 그럼에도 불구하고, 잔류물 및 먼지는 다수의 에어로졸 발생 물품의 사용 후에 디바이스 내의 가열 챔버 내부에 수집될 수 있다.

[0005] 챔버 하단 벽 상의 잔류물 및 먼지 축적은 에어로졸 발생 디바이스의 기류 통로를 차단할 수 있다. 또한, 가열 블레이드는, 부적절한 도구 또는 물체가 가열 챔버를 세정하는 데 사용되면 손상되기 쉽다.

발명의 내용

[0006] 본 발명의 일 양태에 따르면, 가열 챔버를 갖는 에어로졸 발생 디바이스를 세정하기 위한 도구가 제공된다. 도구는 근위 단부와 원위 단부 사이에서 도구의 길이방향 축을 따라 연장되는 제1 세정 헤드를 포함할 수 있다. 도구는 제1 세정 헤드와 연속적으로 배열된 제2 세정 헤드를 포함할 수 있다. 도구는 제1 세정 헤드와 제2 세정 헤드 사이에 배열된 도구 베이스를 포함할 수 있다. 도구는 하우징을 포함할 수 있다. 하우징은 도구 베이스와 체결되어 제1 세정 헤드를 하우징하도록 구성된 제1 캡을 포함할 수 있다. 하우징은 도구 베이스와 체결되어 제2 세정 헤드를 하우징하도록 구성된 제2 캡을 포함할 수 있다. 도구는 개방 탭으로서, 도구 베이스로부터 연장되고, 개방 탭과의 사용자 상호작용에 기초하여 제1 캡 또는 제2 캡을 도구 베이스로부터 선택적으로 분리하도록 구성된, 개방 탭을 포함할 수 있다.

[0007] 세정 도구는 상이한 방식으로 세정 챔버로부터의 잔류물 및 먼지를 각각 세정하는 역할을 하는 2개의 세정 헤드를 포함할 수 있다. 이러한 세정 헤드는 각각의 세정 헤드를 하우징하도록 구성된 별도의 캡을 갖는 세정 도구의 대향 단부 상에 배열될 수 있다. 캡을 동시에 당기는 경우 하나의 캡 또는 다른 캡을 선택적으로 제거하는 것은 어려울 수 있다. 사용자는 어떤 캡이 제거되는지 제어할 수 없을 수 있고, 원하는 캡이 도구의 도구 베이스로부터 가장 먼저 분리되지 않을 수 있다. 따라서, 사용자는 원하는 세정 헤드에 접근하기 위해 두 캡 모두를 제거해야 할 수 있다.

[0008] 유리하게는, 개방 탭은 도구 베이스로부터 제1 캡 또는 제2 캡의 선택적 분리 및 제거를 허용할 수 있다. 또한, 개방 탭은 제조가 용이한 간단한 설계로 제1 캡 또는 제2 캡의 선택적 분리를 허용할 수 있다. 또한, 캡을 선택

적으로 분리하는 능력은, 원하는 도구 상의 캡이 제거되기 전에 원하지 않은 세정 헤드 상의 캡이 제거되는 상황을 방지한다.

[0009] 제1 캡 및 제2 캡은 노치를 각각 포함할 수 있다. 개방 탭은 제1 캡이 도구 베이스와 체결될 때 제1 캡의 노치를 통해 연장될 수 있다. 개방 탭은 제2 캡이 도구 베이스와 체결될 때 제2 캡의 노치를 통해 연장될 수 있다. 개방 탭은 제1 캡이 도구 베이스와 체결될 때 제1 캡의 에지 표면 위로 돌출되도록 구성될 수 있다. 개방 탭은 제2 캡이 도구 베이스와 체결될 때 제2 캡의 에지 표면 위로 돌출되도록 구성될 수 있다.

[0010] 개방 탭은 도구의 길이방향 축에 수직으로 배열된 제1 표면을 포함할 수 있다. 개방 탭은 도구의 길이방향 축에 수직으로 배열되고, 제1 표면에 대향하는 제2 표면을 포함할 수 있다. 개방 탭은, 압력이 제2 표면에 인가될 때 제1 캡을 도구 베이스로부터 분리하도록 구성될 수 있다. 개방 탭은, 압력이 제1 표면에 인가될 때 제2 캡을 도구 베이스로부터 분리하도록 구성될 수 있다.

[0011] 제1 캡은 스냅 끼워맞춤 연결을 통해 도구 베이스와 체결되도록 구성될 수 있다. 제2 캡은 스냅 끼워맞춤 연결을 통해 도구 베이스와 체결되도록 구성될 수 있다. 제1 캡은 도구 베이스의 스냅 끼워맞춤 유지 피처와 체결되도록 구성된 스냅 끼워맞춤 유지 피처(feature)를 포함할 수 있다. 제2 캡은 도구 베이스의 스냅 끼워맞춤 유지 피처와 체결되도록 구성된 스냅 끼워맞춤 유지 피처를 포함할 수 있다. 스냅 끼워맞춤 유지 피처는 하나 이상의 리지, 돌출부, 리세스, 채널 또는 클립을 포함할 수 있다. 스냅 끼워맞춤 유지 피처는 스냅 끼워맞춤 유지력이 충족되거나 초과될 때까지 체결 또는 분리에 저항하도록 구성될 수 있다. 스냅 끼워맞춤 유지력이 충족되거나 초과될 때, 유지 피처는 캡이 도구 베이스로부터 체결되거나 분리될 때까지 굴곡되도록 구성될 수 있다.

[0012] 제1 캡 및 제2 캡은 임의의 적합한 재료로 형성될 수 있다. 예를 들어, 제1 캡 및 제2 캡은 금속 재료, 플라스틱 재료, 또는 금속 재료 및 플라스틱 재료로 형성될 수 있다.

[0013] 개방 탭은 도구의 길이방향 축에 평행한 방향으로 개방 탭에 가해지는 압력에 응답하여 소정 범위 내에서 탄성적으로 구부러지도록 구성될 수 있다. 굴곡의 범위는 개방 탭이 제1 캡 또는 제2 캡을 도구 베이스로부터 분리하기에 충분한 압력을 제1 캡 또는 제2 캡에 가할 수 있게 하도록 구성될 수 있다. 제1 캡 또는 제2 캡을 분리하기에 충분한 힘은 스냅 끼워맞춤 유지력일 수 있다.

[0014] 제2 세정 헤드는 도구 베이스로부터 분리 가능할 수 있다. 제2 세정 헤드는 스냅 끼워맞춤 연결을 통해 도구 베이스에 결합가능할 수 있다. 도구 베이스는 제2 세정 헤드 대신에 액세서리에 결합되도록 구성될 수 있다. 액세서리는 스냅 끼워맞춤 연결을 통해 도구 베이스에 결합하도록 구성될 수 있다.

[0015] 제1 세정 헤드는 도구 베이스로부터 연장되는 제1 세장형 부재를 포함할 수 있다. 제1 세장형 부재는 도구 베이스로부터 원위인 제1 원위 단부를 포함할 수 있다. 제1 세정 헤드는 도구 베이스로부터 연장되는 제2 세장형 부재를 포함할 수 있다. 제2 세장형 부재는 도구 베이스로부터 원위인 제2 원위 단부를 포함할 수 있다. 슬롯은 제1 세장형 부재와 제2 세장형 부재 사이에 정의될 수 있다.

[0016] 바람직하게는, 가열 챔버 내에서, 제1 세장형 부재의 제1 원위 단부 및 제2 세장형 부재의 제2 원위 단부 중 적어도 하나의 왕복 운동은 하단 챔버 벽을 스크랭핑하도록 구성될 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "왕복 운동"은 가열 챔버 내로 연장되는 가열 블레이드를 갖는 가열 챔버 내에서 제1 세장형 부재의 제1 원위 단부 및 제2 세장형 부재의 제2 원위 단부 중 하나 또는 둘 모두의 맥락에서, 가열 블레이드가 들어가는 평면에 일반적으로 평행한 각도 운동을 지칭한다. 각도 운동은 도구 베이스를 가열 블레이드 및 슬롯에 평행한 방향으로 운동시킴으로써 개시될 수 있다. 이에 응답하여, 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재는 도구 베이스의 이동과 반대인 방향으로 이동할 수 있어서, 제1 원위 단부 및 제2 원위 단부 중 하나 또는 둘 모두가 피봇 운동으로 챔버 하단 벽을 스크래핑하게 할 수 있다.

[0017] 도구는 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재의 적어도 일부를 둘러싸는 튜브형 부재를 포함할 수 있다. 튜브형 부재는 제1 반원통형 쉘 및 제2 반원통형 쉘을 포함할 수 있다. 제1 반원통형 쉘 및 제2 반원통형 쉘은 서로 결합되어 튜브를 형성하도록 구성될 수 있다. 튜브형 부재는 튜브형 부재의 외부 표면 상에 하나 이상의 채널을 포함할 수 있다. 하나 이상의 채널은 튜브형 부재의 길이방향 축에 평행하게 연장될 수 있다. 하나 이상의 채널은 가열 챔버의 리브를 수용하도록 구성될 수 있다.

[0018] 튜브형 부재는 튜브형 부재의 내부 표면 상에 하나 이상의 튜브형 부재 돌출부를 포함할 수 있다. 하나 이상의 튜브형 부재 돌출부의 각각은 제1 세장형 부재 또는 제2 세장형 부재의 외부 표면 상에 위치된 하나 이상의 세장형 부재 돌출부 중 대응하는 하나와 체결되도록 구성될 수 있다. 하나 이상의 튜브형 부재 돌출부의 각각은

튜브형 부재의 길이방향 축을 향해 연장되는 볼록 형상을 정의할 수 있다.

[0019] 튜브형 부재, 또는 튜브형 부재의 일부는 튜브형 부재가 삽입될 수 있는 가열 챔버의 내부 형상 및 치수와 유사한 외부 형상 및 치수를 가질 수 있다. 이러한 유사한 형상 및 치수를 갖는 것은 튜브형 부재의 가열 챔버 내로의 삽입을 용이하게 할 수 있다. 이러한 유사한 형상 및 치수를 갖는 것은 튜브형 부재와 가열 챔버의 정렬을 용이하게 할 수 있다. 튜브형 부재와 가열 챔버의 적절한 정렬은, 디바이스가 가열 블레이드를 갖는 경우, 제1 세장형 부재와 제2 세장형 부재 사이에 정의된 슬롯과 가열 블레이드의 적절한 정렬을 초래할 수 있다.

[0020] 튜브형 부재는 가열 챔버의 리브를 수용하도록 구성된 적어도 하나의 채널을 갖는 외주부를 정의할 수 있다. 채널과 리브와 체결은 가열 챔버 내에서 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재의 축방향 회전을 방지할 수 있다. 축방향 회전을 방지하는 것은 유리하게는 가열 블레이드가 파손되는 것을 방지할 수 있다. 적어도 하나의 채널은 수용 단부에서 플레어될(flared) 수 있다. 플레어형 수용 단부를 갖는 적어도 하나의 채널을 제공하는 것은 유리하게는 도구의 정렬 및 가열 챔버 내로의 도구의 삽입을 용이하게 할 수 있다.

[0021] 하나 이상의 세장형 부재 돌출부는 둥근 세장형 부재 돌출부일 수 있다. 하나 이상의 세장형 부재 돌출부는, 제1 베이스에 의해 서로 연결되고 제1 세장형 부재로부터 연장되는 제1 쌍의 세장형 부재 돌출부를 포함할 수 있다. 제1 쌍의 세장형 부재 돌출부의 세장형 부재 돌출부는, 베이스에 인접하게 그리고 제1 쌍의 세장형 부재 돌출부의 세장형 부재 돌출부 사이에 위치된 제1 갭에 의해 이격될 수 있다. 하나 이상의 세장형 부재 돌출부는, 제2 베이스에 의해 서로 연결되고 제2 세장형 부재로부터 연장되는 제2 쌍의 세장형 부재 돌출부를 포함할 수 있다. 제2 쌍의 세장형 부재 돌출부의 세장형 부재 돌출부는, 제2 베이스에 인접하게 그리고 제2 쌍의 세장형 부재 돌출부의 세장형 부재 돌출부 사이에 위치된 제2 갭에 의해 이격될 수 있다.

[0022] 도구는 베이스와 제1 세장형 부재의 제1 원위 단부 및 제2 세장형 부재의 제2 원위 단부 둘 모두 사이에 배열되는 피봇 부재를 포함할 수 있다. 피봇 부재는 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재를 제1 세장형 부재의 연장부에 대해 가로지르는 바람직한 방향으로 피봇팅하는 것을 허용하도록 구성될 수 있다. 피봇 부재는 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재를 비-바람직한 방향으로 피봇팅하는 것을 제한하도록 구성될 수 있다. 비-바람직한 방향은 바람직한 방향에 직교하는 구성요소를 포함하는 임의의 방향을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 피봇 부재는 도구가 가열 챔버 내로 연장되는 가열 블레이드를 갖는 디바이스를 세정하는 데 사용되면 가열 블레이드를 손상시킬 수 있는 가열 챔버 내에서의 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재의 이동을 방지하도록 구성된다.

[0023] 피봇 부재는 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재 중 적어도 하나의 외부 표면으로부터 연장되는 하나 이상의 연장부를 정의할 수 있다. 하나 이상의 연장부는 원통형 연장부일 수 있다. 바람직하게는, 피봇 부재는 2개의 원통형 연장부를 정의할 수 있다. 2개의 연장부 중 하나는 제1 세장형 부재의 외부 표면으로부터 연장될 수 있고, 제2 연장부는 제2 세장형 부재의 외부 표면으로부터 연장될 수 있다. 제1 세장형 부재의 외부 표면은 슬롯으로부터 멀어지는 쪽을 향할 수 있다. 제2 세장형 부재의 외부 표면은 슬롯으로부터 멀어지는 쪽을 향할 수 있다. 튜브형 부재는 각각 연장부를 수용하도록 구성된 하나 이상의 리셉터클을 포함할 수 있다. 하나 이상의 리셉터클은 적어도 하나의 개방 면을 갖는 중공 실린더를 정의할 수 있다. 하나 이상의 리셉터클 및 연장부는 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재가 바람직한 방향으로 피봇팅되는 것을 허용하도록 협력하도록 구성될 수 있다. 하나 이상의 리셉터클 및 연장부는 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재가 비-바람직한 방향으로 피봇팅되는 것을 방지하기 위해 협력하도록 구성될 수 있다.

[0024] 피봇 부재, 또는 피봇 부재의 일부는 피봇 부재가 가열 챔버 내로 삽입될 때 가열 챔버의 리브를 수용하도록 구성된 하나 이상의 채널을 갖는 외부 주연부를 정의할 수 있다. 리브가 채널 내에 수용될 때, 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재의 가열 챔버 내에서의 축방향 회전이 제한될 수 있다. 하나 이상의 채널은 수용 단부에서 플레어될 수 있다. 플레어형 수용 단부를 하나 이상의 채널에 제공하는 것은 유리하게는 도구의 정렬 및 가열 챔버 내로의 도구의 삽입을 용이하게 할 수 있다.

[0025] 피봇 부재, 또는 피봇 부재의 일부는 피봇 부재가 삽입될 수 있는 가열 챔버의 내부 형상 및 치수와 유사한 외부 형상 및 치수를 가질 수 있다. 이러한 유사한 형상 및 치수를 갖는 것은 피봇 부재의 가열 챔버 내로의 삽입을 용이하게 할 수 있다. 이러한 유사한 형상 및 치수를 갖는 것은 피봇 부재와 가열 챔버의 정렬을 용이하게 할 수 있다. 피봇 부재와 가열 챔버의 적절한 정렬은, 디바이스가 가열 블레이드를 갖는 경우, 제1 세장형 부재와 제2 세장형 부재 사이에 정의된 슬롯과 가열 블레이드의 적절한 정렬을 초래할 수 있다.

[0026] 피봇 부재는 가열 챔버의 리브를 수용하도록 구성된 적어도 하나의 채널로 외주부를 정의하는 타원형 부재를 포함할 수 있다. 채널과 리브와 체결은 가열 챔버 내에서 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재의 축방향 회전을

방지할 수 있다. 타원형 부재는 디스크 또는 실린더를 포함할 수 있다. 타원형 부재는 타원형 형상일 수 있다. 타원의 형상은 원형 형상을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 채널은 수용 단부에서 플레어될 수 있다. 플레어형 수용 단부를 갖는 적어도 하나의 채널을 제공하는 것은 유리하게는 도구의 정렬 및 가열 챔버 내로의 도구의 삽입을 용이하게 할 수 있다.

[0027] 피봇 부재는 도구 베이스, 제1 세장형 부재, 및 제2 세장형 부재와 일체로 형성될 수 있다. 피봇 부재는 베이스와 제1 원위 단부 및 제2 원위 단부 둘 모두 사이에 단단히 결합될 수 있다. 피봇 부재는 임의의 적합한 재료로 형성될 수 있다. 예를 들어, 피봇 재료는 금속 재료, 플라스틱 재료, 또는 금속 재료 및 플라스틱 재료의 조합으로 형성될 수 있다.

[0028] 세장형 부재는 바람직한 방향으로 중립 포지션과 제1 피봇 포지션 사이 또는 바람직한 방향으로 중립 포지션과 제2 피봇 포지션 사이에서 피봇팅하도록 구성될 수 있다. 제1 피봇 포지션 및 제2 피봇 포지션은 바람직한 방향을 따라 중립 포지션의 대향 측면에 있을 수 있다. 세장형 부재의 피봇팅은 왕복 운동에 의해 개시될 수 있다.

[0029] 튜브형 부재의 하나 이상의 튜브형 부재 돌출부는 제1 쌍의 세장형 부재 돌출부와 체결되도록 구성된 제1 튜브형 부재 돌출부 및 제2 쌍의 세장형 부재 돌출부와 체결되도록 구성된 제2 튜브형 부재 돌출부를 포함할 수 있다. 제1 튜브형 부재 돌출부의 정점은 세장형 부재가 중립 포지션에 있을 때 제1 갭 내에 위치될 수 있다. 제2 튜브형 부재 돌출부의 정점은 또한 중립 포지션에서 제2 갭 내에 위치될 수 있다. 제1 튜브형 부재 돌출부의 정점은 제1 세장형 부재가 제1 또는 제2 포지션에 있을 때 제1 쌍의 세장형 부재 돌출부 중 하나의 세장형 부재 돌출부와 체결되도록 구성될 수 있다. 제2 튜브형 부재 돌출부의 정점은 제2 세장형 부재가 제1 또는 제2 포지션에 있을 때 제2 쌍의 세장형 부재 돌출부 중 하나와 체결되도록 구성될 수 있다.

[0030] 도구는 제1 세장형 부재, 제2 세장형 부재 또는 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재의 둘 모두로부터 연장되는 강모(bristle)를 포함할 수 있다. 강모는 유리하게는 도구의 유효 세정 영역을 증가시킬 수 있다. 바람직하게는, 강모는 가열 챔버의 표면을 세정하기에 충분히 강성이지만, 가열 챔버 내로 연장되는 가열 블레이드에 손상을 야기하기에 충분히 강성이 아니다. 강모는 바람직하게는, 도구가 가열 챔버를 세정하기 위해 사용되고 있을 때 표면과 접촉하고 가열 챔버 또는 가열 블레이드의 표면으로부터 편향될 것이다.

[0031] 강모는 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재 중 하나 또는 둘 모두로부터 반경방향 외측으로 연장될 수 있다. 반경방향 외측으로 연장되는 강모는 유리하게는 가열 챔버의 내주 표면을 세정할 수 있다.

[0032] 강모는 임의의 적합한 재료로 형성될 수 있다. 예를 들어, 강모는 금속 필라멘트, 플라스틱 필라멘트, 또는 금속 재료 및 플라스틱 재료를 포함하는 필라멘트로 형성될 수 있다.

[0033] 도구 베이스, 제1 세장형 부재, 및 제2 세장형 부재는 일체로 형성될 수 있다. 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재는 도구 베이스에 결합될 수 있다. 도구 베이스, 제1 세장형 부재, 및 제2 세장형 부재는 임의의 적합한 재료로 형성될 수 있다. 예를 들어, 도구 베이스, 제1 세장형 부재, 및 제2 세장형 부재 중 하나 이상은 금속 재료, 플라스틱 재료, 또는 금속 재료 및 플라스틱 재료의 조합으로 형성될 수 있다.

[0034] 제1 세장형 부재는 슬롯을 향하는 제1 편평한 표면을 포함할 수 있고, 제2 세장형 부재는 슬롯을 향하는 제2 편평한 표면을 포함할 수 있으며, 제1 편평한 표면은 제1 평면을 통해 연장되고 제2 편평한 표면은 제2 평면을 통해 연장되고, 제1 평면 및 제2 평면은 평행한 평면이고 제1 편평한 표면 및 제2 편평한 표면은 서로 평행하게 연장된다. 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재를 갖는 도구에 이러한 편평한 내부 표면을 제공하는 것은, 챔버 하단 벽이 도구로 스크래핑될 때 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재가 가열 블레이드를 손상시키는 것을 방지할 수 있다. 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재의 이러한 편평한 내부 표면의 배열은, 챔버 하단 벽이 스크래핑될 때 도구가 축방향 회전을 방지하도록 구성되는 경우 손상을 방지하는 데 특히 유용할 수 있다. 예를 들어, 축방향 회전은 피봇 요소의 외부 주연부를 따라 채널을 제공함으로써 억제될 수 있으며, 여기서 채널은 가열 챔버의 리브를 수용하도록 구성된다.

[0035] 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재 중 적어도 하나는 슬롯을 향하는 표면 상에 하나 이상의 리지를 포함할 수 있다. 하나 이상의 리지는 토크 또는 굴곡의 임계 레벨로 접히도록 구성될 수 있다. 하나 이상의 리지는 탄성 변형 가능한 재료로 형성될 수 있다. 하나 이상의 리지는 유리하게는 하단 챔버 벽이 스크래핑되거나 세정되는 동안 가열 블레이드의 표면을 세정할 수 있다. 또한, 접히도록 구성된 리지 또는 탄성 변형 가능한 재료로 형성된 리지는 가열 블레이드의 손상에 대해 추가적인 보호를 제공할 수 있다.

[0036] 도구 베이스는 핸들을 포함할 수 있다. 핸들은 제1 세장형 부재의 제1 원위 단부로부터 멀어지는 방향으로 연장될 수 있다. 예를 들어, 핸들은 도구의 길이방향 축을 따라 제1 세장형 부재의 제1 원위 단부로부터 멀리 연장

될 수 있다. 핸들은 제2 세정 헤드와 상호 교환 가능할 수 있다. 핸들은 스냅 끼워맞춤 연결로 도구 베이스에 결합될 수 있다.

[0037] 제1 원위 단부 및 제2 원위 단부 중 하나 또는 둘 모두는 테이퍼진 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 제1 원위 단부 및 제2 원위 단부 중 하나 또는 둘 모두는 도구 베이스에 가장 가까운 제1 원위 단부 및 제2 원위 단부 중 하나 또는 둘 모두의 일부보다 더 좁을 수 있다. 테이퍼진 형상은 챔버 하단 벽을 스크래핑 하는 것을 용이하게 할 수 있다.

[0038] 도구는 세정 캡을 포함할 수 있다. 세정 캡은 에어로졸 발생 디바이스와 결합하도록 구성될 수 있다. 도구는, 세정 캡이 에어로졸 발생 디바이스와 결합될 때 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재 중 하나 또는 둘 모두가 하단 벽과 접촉하도록 구성될 수 있다. 세정 캡의 적어도 일부는, 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재가 에어로졸 발생 디바이스의 가열 챔버 내에 수용될 때 에어로졸 발생 디바이스의 일부를 수용하도록 구성될 수 있다.

[0039] 세정 캡은 임의의 적합한 재료로 형성될 수 있다. 예를 들어, 세정 캡은 금속 재료, 플라스틱 재료, 또는 금속 재료 및 플라스틱 재료로 형성될 수 있다.

[0040] 도구는 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재를 세정 캡에 효과적으로 결합하는 로드를 포함할 수 있다. 로드는 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재의 왕복 운동을 허용할 수 있다. 로드는 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재의 축방향 회전을 방지할 수 있다. 예를 들어, 로드는 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재가 로드를 중심으로 피봇팅할 수 있도록 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재를 세정 캡에 효과적으로 결합할 수 있다. 세정 캡 및 로드를 도구에 제공하는 것은, 유리하게는 가열 블레이드 근처의 챔버 하단 벽의 세정을 제어하고 구성하는 것을 제공할 수 있다. 세정 캡 및 로드는 또한 디바이스가 가열 챔버 내로 연장되는 가열 블레이드를 포함하면, 가열 블레이드에 대한 손상을 억제할 수 있는데, 이는 세정 캡 및 로드가 제1 및 제2 세장형 부재의 축방향 회전을 억제할 수 있기 때문이다. 디바이스가 가열 블레이드를 포함하면, 세정 캡, 또는 도구의 다른 요소는 바람직하게는, 가열 블레이드에 대한 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재의 적절한 정렬을 용이하게 하기 위해 에어로졸 발생 디바이스의 대응하는 피처와 정합하도록 구성된 피처를 포함한다.

[0041] 로드는 임의의 적합한 재료로 형성될 수 있다. 예를 들어, 로드는 금속 재료, 플라스틱 재료, 또는 금속 재료 및 플라스틱 재료로 형성될 수 있다.

[0042] 제2 세정 헤드가 하단 벽을 향해 가열 챔버 내로 삽입될 때, 제1 세장형 부재의 원위 단부는 하단 벽으로부터 멀리 연장된다. 바람직하게는, 제2 세정 헤드는 제1 세장형 부재의 제1 원위 단부 및 제2 세장형 부재의 제2 원위 단부가 도달하지 않을 수 있는 가열 챔버의 하단 표면의 영역을 세정하도록 구성된다. 제2 세정 헤드는 가열 챔버의 하단 표면을 세정하기 위한 스크래핑 표면을 포함할 수 있다. 제1 세장형 부재의 제1 원위 단부 및 제2 세장형 부재의 제2 원위 단부에 대향하는 세정 헤드를 갖는 도구는 유리하게는 세정 헤드가 없는 도구보다 가열 챔버를 더 잘 세정하기 위해 사용될 수 있다.

[0043] 바람직하게는, 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재는 세정 동작 동안 도구의 원위 단부에서 슬롯의 폭을 조정하기 위해 측방향으로 이동 가능하다. 예를 들어, 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재는 가열 블레이드가 슬롯 내에 수용된 후에 가열 챔버 내로의 도구의 삽입 동안 도구의 원위 단부에서 슬롯 폭을 감소시키도록 이동될 수 있다. 또한, 예를 들어, 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재가 중립 포지션으로부터 제1 또는 제2 피봇 포지션으로 피봇팅됨에 따라, 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재는 도구의 원위 단부에서 슬롯의 폭을 감소시키도록 이동될 수 있다. 슬롯의 폭의 이러한 측방향 조정은 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재가 삽입 동안 블레이드를 손상시키지 않고 가열 블레이드 위에서 가열 챔버 내에 삽입되는 것을 허용할 수 있다. 따라서, 도구는 삽입 동안 가열 블레이드를 용이하게 수용하고, 삽입 후 가열 블레이드 근처의 하단 챔버 벽을 스크래핑하거나 세정하는 장소로 이동될 수 있다.

[0044] 세장형 부재는 테이퍼진 측면을 포함할 수 있다. 테이퍼진 측면은 유리하게는 가열 블레이드가 세장형 부재 사이를 더 용이하게 통과할 수 있게 하여, 왕복 운동 동안 가열 블레이드에 대한 손상에 대해 추가적인 보호를 제공할 수 있다. 세장형 부재의 원위 단부는 테이퍼질 수 있다. 테이퍼진 원위 단부는 가열 블레이드가 원위 단부 사이를 더 용이하게 통과할 수 있게 하여, 가열 챔버로의 도구의 삽입 동안 가열 블레이드에 대한 손상에 대해 추가적인 보호를 제공할 수 있다.

[0045] 시스템은 에어로졸 발생 디바이스 및 에어로졸 발생 디바이스를 세정하기 위한 도구를 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 디바이스는 가열 챔버 및 가열 챔버의 하단 챔버 벽으로부터 가열 챔버 내로 연장되는 실질적으로 직사각형 단면을 갖는 가열 블레이드를 포함할 수 있다.

[0046] 유리하게는, 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재가 그 사이에 슬롯을 정의하도록 제공된 세정 도구를 포함하는 시스템은, 도구가 가열 블레이드의 베이스 근처에서 에어로졸 발생 디바이스의 챔버 하단 벽을 스크래핑하거나 세정하는 것을 허용한다. 바람직하게는, 가열 챔버를 세정하기 위한 도구의 사용은 가열 블레이드를 손상시키지 않는다. 도구는 또한 가열 블레이드를 세정하는 역할을 할 수 있다.

[0047] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 에어로졸 발생 디바이스를 세정하기 위한 도구의 하우징을 개방하는 방법으로서, 도구의 도구 베이스로부터 연장되는 개방 탭에 압력을 가하여 하우징의 제1 캡 또는 제2 캡을 선택적으로 제거하여 제1 세정 헤드 또는 제2 세정 헤드 중 하나를 노출시키는 단계를 포함하는, 방법이 제공된다. 방법은 제1 표면 또는 제2 표면에 인가된 압력에 응답하여 개방 탭을 구부리는 단계를 포함할 수 있다. 방법은 제1 표면 또는 제2 표면에 인가된 압력에 응답하여 개방 탭을 이동시키는 단계를 포함할 수 있다. 방법은 제1 표면 또는 제2 표면 상에 인가된 압력에 응답하여 제1 캡 또는 제2 캡의 에지 표면 상에 압력을 가하는 단계를 포함할 수 있다. 방법은 개방 탭으로 제1 캡 또는 제2 캡의 스냅 끼워맞춤 유지력을 극복하는 단계를 포함할 수 있다. 유리하게는, 개방 탭에 압력을 가하는 것은 제1 캡 또는 제2 캡이 선택적으로 제거되게 한다.

[0048] 본 발명은 청구범위에 정의된다. 그러나, 아래에 비제한적인 예의 비포괄적인 목록이 제공된다. 이들 실시예의 특징 중 임의의 하나 이상은 본원에서 설명된 또 다른 실시예, 구현예, 또는 양태의 임의의 하나 이상의 특징과 조합될 수 있다.

[0049] 실시예 Ex1: 가열 챔버를 갖는 에어로졸 발생 디바이스를 세정하기 위한 도구로서, 근위 단부와 원위 단부 사이에서 도구의 길이방향 축을 따라 연장된 제1 세정 헤드; 제1 세정 헤드와 연속적으로 배열된 제2 세정 헤드; 제1 세정 헤드와 제2 세정 헤드 사이에 배열된 도구 베이스; 하우징으로서, 도구 베이스와 체결되어 제1 세정 헤드를 하우징하도록 구성된 제1 캡; 및 도구 베이스와 체결되어 제2 세정 헤드를 하우징하도록 구성된 제2 캡을 포함하는, 하우징; 및 개방 탭을 포함하고, 개방 탭은 도구 베이스로부터 연장되고, 개방 탭과의 사용자 상호작용에 기초하여 제1 캡 또는 제2 캡을 도구 베이스로부터 선택적으로 분리하도록 구성되는, 도구.

[0050] 실시예 Ex2: 실시예 Ex1에 있어서, 제1 캡 및 제2 캡은 각각 노치를 포함하고; 개방 탭은, 제1 캡이 도구 베이스와 체결될 때 제1 캡의 노치를 통해 연장되고, 그리고 제2 캡이 도구 베이스와 체결될 때 제2 캡의 노치를 통해 연장되는, 도구.

[0051] 실시예 Ex3: 실시예 Ex1 또는 실시예 Ex2에 있어서, 개방 탭은 제1 캡이 도구 베이스와 체결될 때 제1 캡의 에지 표면 위로 돌출되고, 제2 캡이 도구 베이스와 체결될 때 제2 캡의 에지 표면 위로 돌출되도록 구성되는, 도구.

[0052] 실시예 Ex4: 실시예 Ex1 내지 실시예 Ex3 중 어느 하나에 있어서, 개방 탭은, 도구의 길이방향 축에 수직으로 배열된 제1 표면; 및 도구의 길이방향 축에 수직으로 배열되고 제1 표면에 대향하는 제2 표면을 포함하고, 개방 탭은, 압력이 제2 표면에 인가될 때 제1 캡을 도구 베이스로부터 분리하고, 압력이 제1 표면에 인가될 때 제2 캡을 도구 베이스로부터 분리하도록 구성되는, 도구.

[0053] 실시예 Ex5: 실시예 Ex1 내지 실시예 Ex4 중 어느 하나에 있어서, 제1 캡 및 제2 캡은 스냅 끼워맞춤 연결을 통해 도구 베이스와 체결되도록 구성되는, 도구.

[0054] 실시예 Ex6: 실시예 Ex1 내지 실시예 Ex5 중 어느 하나에 있어서, 개방 탭은 도구의 길이방향 축에 평행한 방향으로 개방 탭에 가해지는 압력에 응답하여 소정 범위 내에서 탄성적으로 구부러지도록 구성되고, 굴곡의 범위는 개방 탭이 제1 캡 또는 제2 캡을 도구 베이스로부터 분리하기에 충분한 압력을 제1 캡 또는 제2 캡에 가할 수 있게 하도록 구성되는, 도구.

[0055] 실시예 Ex7: 실시예 Ex1 내지 실시예 Ex6 중 어느 하나에 있어서, 제2 세정 헤드는 도구 베이스로부터 분리 가능한, 도구.

[0056] 실시예 Ex8: 실시예 Ex1 내지 실시예 Ex7 중 어느 하나에 있어서, 제2 세정 헤드는 스냅 끼워맞춤 연결을 통해 도구 베이스에 결합 가능한, 도구.

[0057] 실시예 Ex9: 실시예 Ex1 내지 실시예 Ex8 중 어느 하나에 있어서, 제1 세정 헤드는, 도구 베이스로부터 연장되는 제1 세장형 부재로서, 도구 베이스로부터 원위인 제1 원위 단부를 포함하는, 제1 세장형 부재; 및 도구 베이스로부터 연장되는 제2 세장형 부재로서, 도구 베이스로부터 원위인 제2 원위 단부를 포함하는, 제2 세장형 부재를 포함하고, 제1 세장형 부재와 제2 세장형 부재 사이에 슬롯이 정의되는, 도구.

[0058] 실시예 Ex10: 실시예 Ex9에 있어서, 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재의 적어도 일부를 둘러싸는 튜브형 부

재를 더 포함하는, 도구.

[0059] 실시예 Ex11: 실시예 Ex10에 있어서, 튜브형 부재는, 제1 반원통형 쉘; 및 제2 반원통형 쉘을 더 포함하고, 제1 반원통형 쉘 및 제2 반원통형 쉘은 서로 결합되어 튜브를 형성하도록 구성되는, 도구.

[0060] 실시예 Ex12: 실시예 Ex9 내지 실시예 Ex11 중 어느 하나에 있어서, 제1 세정 헤드는, 도구 베이스와 제1 세장형 부재의 제1 원위 단부 및 제2 세장형 부재의 제2 원위 단부 둘 모두 사이에 배열된 하나 이상의 피봇 부재를 더 포함하고, 하나 이상의 피봇 부재는 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재를 제1 세장형 부재의 연장부에 대해 가로지르는 바람직한 방향으로 피봇팅하는 것을 허용하도록 구성되고, 하나 이상의 피봇 부재는 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재를 비-바람직한 방향으로 피봇팅하는 것을 제한하도록 구성되는, 도구.

[0061] 실시예 Ex13: 실시예 Ex12에 있어서, 하나 이상의 피봇 부재는 타원형 부재를 포함하고, 타원형 부재는 가열 챔버 내에서의 제1 세장형 부재 및 제2 세장형 부재의 축방향 회전을 방지하기 위해 가열 챔버의 리브와 체결되도록 구성된 채널을 갖는 외주부를 정의하는, 도구.

[0062] 실시예 Ex14: 실시예 Ex13에 있어서, 타원형 부재는 디스크 또는 실린더를 포함하는, 도구.

[0063] 실시예 Ex15: 실시예 Ex1 내지 실시예 Ex14 중 어느 하나에 있어서, 제2 세정 헤드는 하나 이상의 스크래핑 표면을 포함하는, 도구.

[0064] 실시예 Ex16: 시스템으로서, 가열 챔버, 및 가열 챔버의 하단 챔버 벽으로부터 가열 챔버 내로 연장되는 실질적으로 직사각형 단면을 갖는 가열 블레이드를 포함하는 에어로졸 발생 디바이스; 및 실시예 Ex1 내지 실시예 Ex15 중 어느 하나에 따른 에어로졸 발생 디바이스를 세정하기 위한 도구를 포함하는, 시스템.

도면의 간단한 설명

[0065] 이제, 실시예가 도면을 참조하여 추가로 설명될 것이다:

도 1은 에어로졸 발생 디바이스를 세정하기 위한 도구를 포함하는 시스템을 도시한다.

도 2는 도 1의 도구의 분해도를 도시한다.

도 3은 도구의 캡이 도구의 도구 베이스와 체결된 도 1의 도구의 측면도를 도시한다.

도 4는 캡 중 하나가 도구 베이스와 체결되고 캡 중 다른 하나가 도구 베이스로부터 분리된 도 1의 도구의 등각도를 도시한다.

도 5는 캡이 도구 베이스와 체결된 도 1의 도구의 다른 측면도를 도시한다.

도 6은 캡 중 하나를 분리하기 위해 압력이 도구의 개방 탭의 제1 표면 상에 가해진 도 1의 도구의 다른 측면도를 도시한다.

도 7은 캡 중 다른 하나를 분리하기 위해 압력이 개방 탭의 제2 표면 상에 가해진 도 1의 도구의 등각 단면도를 도시한다.

도 8은 캡이 없는 도 1의 도구의 다른 측면도를 도시한다.

도 9는 튜브형 부재의 반원통형 쉘이 서로 분리된 도 1의 도구의 튜브형 부재의 등각도를 도시한다.

도 10은 타원형 피봇 부재를 포함하는 도구의 변형을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0066] 도 1 내지 도4는 에어로졸 발생 디바이스를 세정하기 위한 도구(110)를 도시한다. 도 1은 에어로졸 발생 디바이스(102) 및 도구(110)를 포함하는 시스템(100)을 도시한다. 도 2는 도구(110)의 분해도를 도시한다. 도 3은 캡(120)이 도구(110)의 도구 베이스(118)에 체결된 도구(110)의 측면도를 도시한다. 도 4는 캡(120-1)이 도구 베이스(118)로부터 분리된 도구(110)를 도시한다.

[0067] 에어로졸 발생 디바이스(102)는 가열 챔버(104), 가열 블레이드(106), 챔버 하단 벽(108) 및 리브(109)를 포함한다. 가열 챔버(104)는 에어로졸 발생 디바이스(102) 내에 공동을 정의한다. 챔버 하단 벽(108)은 가열 챔버(104)의 내부 표면이다. 가열 블레이드(106)는 챔버 하단 벽(108)으로부터 가열 챔버(104) 내로 연장된다. 도시된 바와 같이, 가열 블레이드(106)는 블레이드이다.

[0068] 도구(110)는 도구 베이스(118), 제1 세장형 부재(112-1), 제2 세장형 부재(112-2)(집합적으로 세장형 부재(112)로 지칭됨), 제1 캡(120-1), 제2 캡(120-2)(집합적으로 캡(120)으로 지칭됨), 튜브형 부재(122), 및 액세서리(124), 세장형 부재 돌출부(126), 및 피봇 부재(130)를 포함한다. 세장형 부재(112)는 도구 베이스(118)로부터 연장된다. 제1 세장형 부재(112-1)는 도구 베이스(118)로부터 원위인 제1 원위 단부(114-1)를 포함하고, 제2 세장형 부재(112-2)는 도구 베이스(118)로부터 원위인 제2 원위 단부(114-2)(집합적으로 원위 단부(114)로 지칭됨)를 포함한다. 슬롯(116)이 세장형 부재(112) 사이에 정의된다.

[0069] 세장형 부재(112)는 가열 블레이드(106)가 슬롯(116) 내에 수용되도록 가열 챔버(104) 내에 수용되도록 구성된다. 또한, 원위 단부(114)는 가열 챔버 내의 원위 단부의 왕복 운동이 하단 챔버 벽을 스크래핑하도록 하단 챔버 벽(108)으로 연장된다. 특히, 왕복 운동은 원위 단부(114)가 가열 블레이드(106)의 베이스에 인접한 하단 챔버 벽을 스크래핑하게 할 수 있다. 원위 단부(114)는 챔버 하단 벽(108)을 스크래핑하도록 구성된 스크래핑 에지를 포함할 수 있다. 원위 단부(114)는 챔버 하단 벽(108)을 스크래핑하도록 구성된 거친 에지를 포함할 수 있다.

[0070] 세장형 부재(112)는 그 사이에 슬롯(116)을 정의한다. 세장형 부재(112)의 개방 또는 원위 단부(114)는 슬롯(116)의 방향으로 세장형 부재(112) 상에 가해진 압력에 응답하여 구부러지도록 구성된다. 이러한 굴곡은 슬롯(116)의 폭을 감소시켜, 세장형 부재(112)가 세정 동작 동안 슬롯의 감소되지 않은 폭과 비교할 때 가열 블레이드(106)에 더 가깝게 이동하게 한다. 따라서, 세장형 부재(112)는 가열 블레이드(106) 근처의 챔버 하단 벽(108)을 세정할 수 있다. 또한, 세정 동작 동안 슬롯(116)의 폭을 감소시키는 것은 세장형 부재(112)가 가열 블레이드(106)를 세정하는 것을 허용할 수 있다.

[0071] 세장형 부재 돌출부(126)는 세장형 부재(112)에 결합된다. 세장형 부재 돌출부(126)는 세정 동작이 도구(110)에 적용될 때 슬롯(116)의 폭을 감소시키기 위해 제1 세장형 부재(112-1) 및 제2 세장형 부재(112-2)가 서로를 향해 이동하게 하도록 구성된다. 세정 동작은 세장형 부재(112)를 바람직한 방향으로 피봇시키는 것을 포함할 수 있다. 도시된 바와 같이, 각각의 세장형 부재(112)의 외부 표면 상에 위치된 한 쌍의 세장형 부재 돌출부(126)는 갭(128)에 의해 이격된다.

[0072] 튜브형 부재(122)는 세장형 부재(112)를 둘러싼다. 튜브형 부재(122)는 가열 챔버(104) 내에 수용되도록 형상화된다. 튜브형 부재(122)는 가열 챔버의 내부 직경에 대응하는 외부 직경을 가질 수 있다. 튜브형 부재(122)는 리브(109)를 수용하도록 구성된 채널(132)을 포함한다. 튜브형 부재(122)는 리브(109) 및 피봇 부재(130)와 협력하여, 가열 챔버(104) 내로 삽입될 때 도구(110)의 축방향 회전을 방지한다.

[0073] 도시된 바와 같이, 피봇 부재(130)는, 슬롯(116)으로부터 멀어지는 쪽을 향하는 세장형 부재(112)의 표면으로부터 연장되는 2개의 원통형 연장부를 포함한다. 피봇 부재(130)의 원통형 연장부는 튜브형 부재(122)의 리셉터클(146)(도 9에 도시됨) 내에 수용된다. 피봇 부재(130)는, 도 8에 도시된 화살표(139)에 의해 표시된 바와 같이 세장형 부재의 연장부를 가로지르는 바람직한 방향으로 세장형 부재(112)의 피봇팅을 허용하도록 구성된다. 피봇 부재(130)는 또한 비-바람직한 방향으로 세장형 부재(112)를 피봇팅하는 것을 제한하도록 구성된다. 피봇 부재(130)는, 세장형 부재(112)가 비-바람직한 방향으로 피봇팅하거나 축방향으로 회전하는 것을 제한하거나 방지하면서, 세장형 부재(112)가 바람직한 방향으로 피봇팅할 수 있도록 튜브형 부재(122)의 리셉터클(146)(도 9에 도시됨)과 협력한다.

[0074] 액세서리(124)는 도구 베이스(118)로부터 분리 가능하다. 액세서리(124)는 스냅 끼워맞춤 연결로 도구 베이스(118)에 결합될 수 있다. 도시된 바와 같이, 액세서리(124)는 가열 챔버(104)를 세정하기 위한 세정 헤드이다. 도구 베이스(118)에 결합될 수 있는 추가 액세서리는 핸들 또는 다른 세정 헤드를 포함한다. 액세서리(124)는 세장형 부재(112)를 바람직한 방향으로 피봇팅시키도록 작동 가능할 수 있다.

[0075] 캡(120)은 도구(110)를 위한 하우징을 형성하기 위해 도구 베이스(118)에 체결되거나 결합된다. 캡(120)은 스냅 끼워맞춤 연결로 도구 베이스(118)에 결합될 수 있다. 제1 캡(120-1)은 세장형 부재(112) 및 튜브형 부재(122)를 수용하고 하우징하도록 구성된다. 제2 캡(120-2)은 액세서리(124)를 수용하고 하우징하도록 구성된다. 각각의 캡은 노치(162)를 포함한다. 노치(162)는 캡(120)이 도구 베이스(118)와 체결될 때 개방 탭(160)이 노치(162)를 통해 연장되는 것을 허용하도록 구성된다. 개방 탭(160)의 어느 한 측면 상의 압력은, 개방 탭(160)이 구부러지게 하고 캡(120) 중 하나의 에지 표면(164)(도 4에 도시됨) 상에 압력을 가하게 할 수 있다. 따라서, 사용자는 개방 탭(160)을 이용하여 캡(120) 중 하나 또는 둘 모두를 선택적으로 제거할 수 있다.

[0076] 개방 탭(160)은 도구 베이스(118)로부터 반경방향 외측으로 연장된다. 개방 탭(160)은, 캡이 도구 베이스와 체

결될 때 개방 탭(160)이 접근 가능하게 하는 캡(120)의 노치(162)를 통해 연장되도록 구성된다.

[0077] 도 5 내지 도 7은 도구(110)에 대한 캡 제거 프로세스를 도시한다. 도 5는 캡이 도구 베이스(118)와 체결된 도구(110)를 도시한다. 도 6은 제2 캡(120-2)을 분리하는데 사용되는 개방 탭(160)을 도시한다. 도 7은 제1 캡(120-1)을 분리하는데 사용되는 개방 탭(160)을 도시한다.

[0078] 개방 탭(160)은 도구(110)의 길이방향 축에 수직으로 배열된 제1 표면(166) 및 또한 도구(110)의 길이방향 축에 수직으로 배열된 제2 표면(168)을 포함한다. 제1 표면(166)은 제2 표면(168)에 대향하여 배열된다. 개방 탭(160)은 도 6에 도시된 바와 같이 제1 표면(166)에 압력이 인가될 때 제2 캡(120-2)을 도구 베이스(118)로부터 분리하도록 구성된다. 압력이 제1 표면(166)에 인가될 때, 개방 탭(160)은 제2 캡(120-2) 방향으로 구부러지거나 이동하여 제2 캡(120-2)의 에지 표면(164)에 대해 가압한다. 개방 탭(160)에 의해 제2 캡(120-2) 상에 가해지는 압력은, 제2 캡(120-2)을 도구 베이스(118)에 체결하거나 결합하는 스냅 끼워맞춤 유지 피처를 극복하기에 충분할 수 있다.

[0079] 개방 탭(160)은 도 7에 도시된 바와 같이 제2 표면(168)에 압력이 인가될 때 제1 캡(120-1)을 도구 베이스(118)로부터 분리하도록 구성된다. 압력이 제2 표면(168)에 인가될 때, 개방 탭(160)은 제1 캡(120-1) 방향으로 구부러지거나 이동하여 제1 캡(120-1)의 에지 표면(164)에 대해 가압한다. 개방 탭에 의해 제1 캡(120-1) 상에 가해지는 압력은, 제1 캡(120-1)을 도구 베이스(118)에 체결하거나 결합하는 스냅 끼워맞춤 유지 피처를 극복하기에 충분할 수 있다.

[0080] 도 8은 캡(120)이 없는 도구(110)의 측면도를 도시한다. 도 9는 개방 상태에 있는 튜브형 부재(122)를 도시한다. 튜브형 부재(122)는 제1 반원통형 쉘(122-1) 및 제2 반원통형 쉘(122-2)을 포함한다. 제1 반원통형 쉘(122-1) 및 제2 반원통형 쉘은 실질적으로 동일하다. 제1 반원통형 쉘(122-1) 및 제2 반원통형 쉘(122-2)은 서로 결합되어 튜브를 형성하도록 구성된다. 제1 반원통형 쉘(122-1) 및 제2 반원통형 쉘(122-2)은 클립(142) 및 클립(142)을 수용하고 해제 가능하게 보유하도록 구성된 클립 리셉터클(144)을 포함한다. 따라서, 제1 반원통형 쉘(122-1) 및 제2 반원통형 쉘(122-2)은 스냅 끼워맞춤 구성으로 서로 결합될 수 있다.

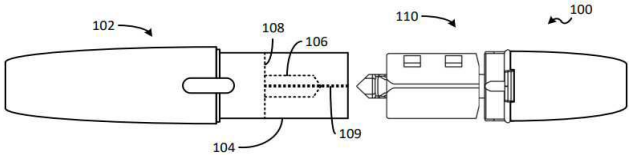
[0081] 제1 반원통형 쉘(122-1) 및 제2 반원통형 쉘(122-2)의 각각은 튜브형 부재 돌출부(138) 및 리셉터클(146)을 포함한다. 튜브형 부재 돌출부(138)의 각각은 제1 반원통형 쉘(122-1) 또는 제2 반원통형 쉘(122-2) 중 하나의 에지로부터 리셉터클(146)까지 연장된다. 각각의 튜브형 부재 돌출부(138)의 정점(140)은 조립된 튜브형 부재(122)의 길이방향 축에 평행하게 연장된다. 리셉터클(146)의 각각은 제1 반원통형 쉘(122-1) 또는 제2 반원통형 쉘(122-2) 중 하나의 내부 표면(136)으로부터 연장된다. 각각의 리셉터클(146)은 피봇 부재(130)의 원통형 연장부 중 하나를 수용하도록 구성된 개방 단부를 갖는 중공 실린더를 정의한다. 리셉터클(146)은, 세장형 부재(112)의 축방향 회전을 제한하거나 방지하고 세장형 부재(112)의 비-바람직한 방향으로의 피봇팅을 방지하면서, 세장형 부재(112)가 화살표(139)(도 8에 도시됨)에 의해 표시된 바람직한 방향으로 피봇팅할 수 있도록 원통형 연장부와 협력한다.

[0082] 도 10은 타원형 피봇 부재(156)를 포함하는 도구(310)를 도시한다. 도구(310)의 세장형 부재 돌출부(126)는 에어로졸 발생 디바이스(102)의 가열 챔버(104)의 내부 측벽(107)과 체결되도록 구성된다. 도구(310)는 타원형 피봇 부재(156)를 포함하지만 튜브형 부재를 포함하지 않는다. 타원형 피봇 부재(156)는 가열 챔버(104)의 리브(109)를 수용하도록 구성된 적어도 하나의 채널(158)을 갖는 외주부를 정의한다. 리브(109)와 채널(158)의 체결은 가열 챔버(104) 내에서의 세장형 부재(112)의 축방향 회전을 방지할 수 있다. 타원형 피봇 부재(156)는 디스크 또는 실린더를 포함할 수 있다. 적어도 하나의 채널(158)을 제공하는 것은, 유리하게는 도구의 정렬 및 가열 챔버(104) 내로의 도구의 삽입을 용이하게 할 수 있다.

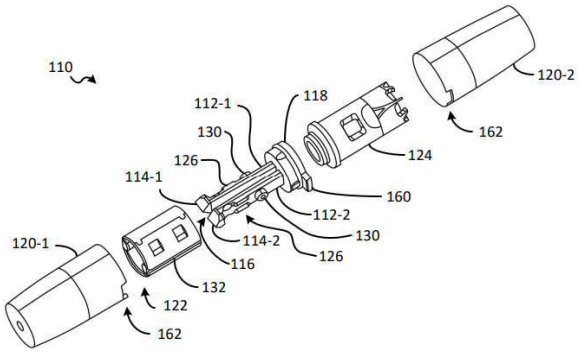
[0083] 본 설명 및 첨부된 청구범위의 목적을 위해, 달리 표시된 경우를 제외하고, 양, 수량, 백분율 등을 표현하는 모든 숫자는 모든 경우에 용어 "약"에 의해 수식되는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 모든 범위는 개시된 최대 및 최소 지점을 포함하고, 본원에서 구체적으로 열거될 수 있거나 열거되지 않을 수 있는 임의의 중간 범위를 그 안에 포함한다. 따라서, 이러한 맥락에서, 숫자 A는 A ± A의 10 퍼센트로서 이해된다. 이러한 맥락 내에서, 숫자 A는 숫자 A가 수식하는 특성의 측정을 위한 일반적인 표준 오차 내에 있는 수치 값을 포함하는 것으로 간주될 수 있다. 첨부된 청구범위에 사용된 일부 경우에, A가 벗어나는 양이, 청구된 발명의 기본 및 신규한 특징(들)에 현저히 영향을 미치지 않는다면, 숫자 A는 위에서 열거된 백분율만큼 벗어날 수 있다. 또한, 모든 범위는 개시된 최대 및 최소 지점을 포함하고, 본원에서 구체적으로 열거될 수 있거나 열거되지 않을 수 있는 임의의 중간 범위를 그 안에 포함한다.

도면

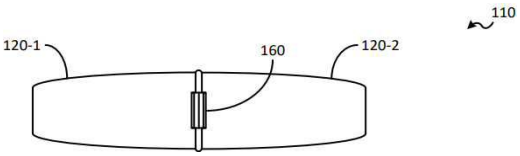
도면1



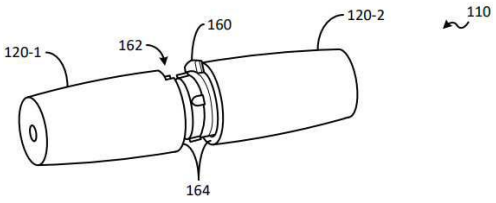
도면2



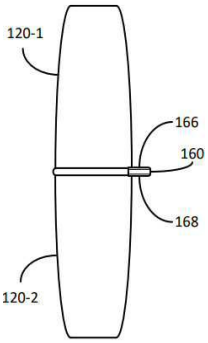
도면3



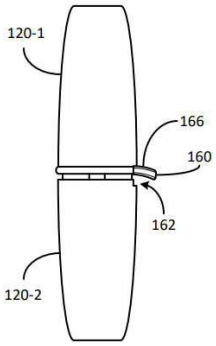
도면4



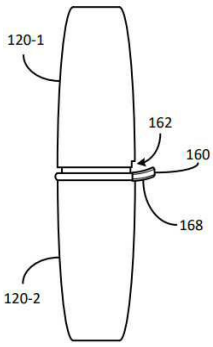
도면5



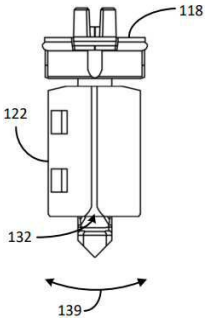
도면6



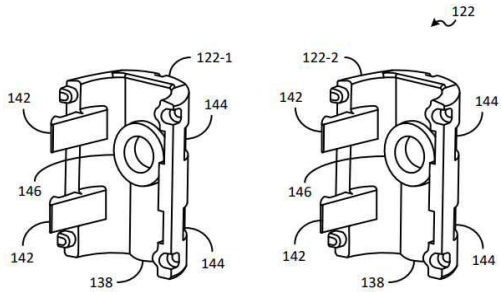
도면7



도면8



도면9



도면10

