(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0067084
(43) 공개일자 2024년05월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24D 1/02 (2006.01) *A24C 5/60* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A24D 1/02 (2013.01)
A24C 5/601 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2024-7011395
(22) 출원일자(국제) 2022년09월14일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2024년04월04일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2022/075536
(87) 국제공개번호 WO 2023/041586
국제공개일자 2023년03월23일
(30) 우선권주장
21197783.0 2021년09월20일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
제이티 인터내셔널 소시에떼 아노님
스위스, 씨에이치-1202 제네바, 뤼 카젬 라드자비 8
(72) 발명자
오노 히로요시
일본 130-8603 도쿄 스미다쿠 요코카와 1-17-7 재팬 타바코 인코포레이티드 내
보르데이-모빌레아누 알렉산드루
루마니아 100515 플로이에스티 에이피 9 블록 4비 부쿠레슈티 블러바드 엔알 14
(74) 대리인
김태홍, 김진희

전체 청구항 수 : 총 17 항

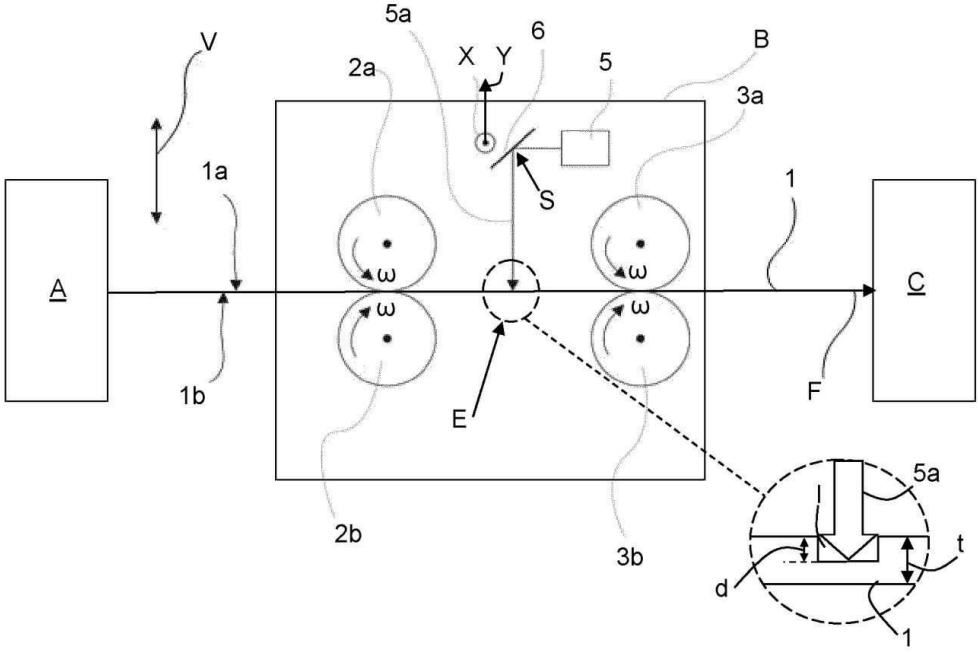
(54) 발명의 명칭 **레이저-에칭된 에어로졸-발생 물품 포장지, 이를 포함하는 에어로졸-발생 물품, 및 그 제조 방법**

(57) 요 약

본 발명은 에어로졸-발생 물품 포장지(1)에 관한 것으로서, 제1 면(1a)으로부터 제1 면의 반대측인 제2 면(1b)으로 연장되는 적어도 35마이크로미터의 두께(t)와 적어도 25 N/15 ㎜의 인장 강도를 갖는 셀룰로오스 재료의 적어도 하나의 층을 포함한다. 포장지 재료는, 제1 또는 제2 면(1a, 1b) 중 하나로부터의 포장지 재료의 두께(t) 미

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



만의 결정된 깊이(d)에 걸쳐 상기 적어도 하나의 층에 에칭된 표시부(I)의 적어도 일부를 포함한다. 또한, 본 발명은, 이러한 에어로졸-발생 물품 포장지(1)를 제조하는 방법에 관한 것으로서, 상기 셀룰로오스 재료층의 두께(t) 미만의 결정된 깊이(d)에 걸쳐 표시부 벡터 라인을 따라 레이저 빔(5a)으로 포장지 재료를 증발시킴으로써 표시부(I)의 적어도 일부를 포장지(1) 내로 에칭하는 단계를 포함한다. 마지막으로, 본 발명은 에어로졸-발생 물품의 적어도 일부 둘레에 이러한 포장지를 포함하는 에어로졸-발생 물품에 관한 것으로서, 포장지에서 에칭된 표시부(I)는 에어로졸-발생 물품(100)의 외향면에 배치된다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

제1 면(1a)으로부터 상기 제1 면의 반대측인 제2 면(1b)으로 연장되는 적어도 35마이크로미터의 두께(t)와 적어도 25 N/15 ㎜의 인장 강도를 갖는 셀룰로오스 재료의 적어도 하나의 층을 포함하는 에어로졸-발생 물품 포장지(1)로서,

상기 포장지 재료는, 상기 제1 또는 제2 면(1a, 1b) 중 하나로부터의 포장지 재료의 두께(t) 미만의 결정된 깊이(d)에 걸쳐 상기 적어도 하나의 층에 에칭된 표시부(I)의 적어도 일부를 포함하는 것을 특징으로 하는 에어로졸-발생 물품 포장지(1).

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 에칭된 표시부(I)의 결정된 깊이(d)는 상기 셀룰로오스 재료층의 두께(t)의 적어도 1/10, 바람직하게는 1/5인, 에어로졸-발생 물품 포장지(1).

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 에칭된 표시부(I)의 결정된 깊이는 상기 셀룰로오스 재료층의 두께(t)의 최대 2/3, 바람직하게는 최대 절반인, 에어로졸-발생 물품 포장지(1).

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 셀룰로오스 재료의 적어도 하나의 층은 적어도 34 g/m^2, 바람직하게는 적어도 40 g/m^2의 평량을 갖는, 에어로졸-발생 물품 포장지(1).

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 셀룰로오스 재료의 적어도 하나의 층은 최대 15 CU(Coresta Unit)의 다공성을 갖는, 에어로졸-발생 물품 포장지(1).

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 셀룰로오스 재료의 적어도 하나의 층은 상기 적어도 하나의 층의 상기 제1 면(1a)으로부터 상기 제2 면(1b)으로 연장되는 천공(16)을 더 포함하고, 상기 천공(16)과 상기 표시부(I)는 상기 포장지 재료(1)의 적어도 하나의 층에서 0이 아닌 거리(g)만큼 서로 오프셋되어 있는, 에어로졸-발생 물품 포장지(1).

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 따른 포장지 재료(1)를 제조하는 방법으로서,

a. 약 20 W 내지 100 W의 공칭 전력을 갖는 레이저 소스(5)를 포함하는 레이저 마킹 장치를 제공하는 단계,

b. 에어로졸-발생 물품 포장지(1) 재료를 제공하는 단계로서, 상기 포장지 재료는 제1 면(1a)으로부터 제1 면의 반대측인 제2 면(1b)으로 연장되는 적어도 35마이크로미터의 두께(t)와 적어도 25 N/15 ㎜의 인장 강도를 갖는 셀룰로오스 재료의 적어도 하나의 층을 포함하는, 단계, 및

c. 상기 셀룰로오스 재료층의 두께(t) 미만의 결정된 깊이(d)에 걸쳐 표시부 벡터 라인을 따라 레이저 빔(5a)으로 포장지 재료를 증발시킴으로써 표시부(I)의 적어도 일부를 상기 포장지 재료 내로 에칭하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 레이저 빔(5a)은 방출 지점(S)으로부터 상기 포장지 재료(1)의 제1 또는 제2 면(1a, 1b)

중 하나에 수직으로 지향되고, 상기 레이저 빔 방출 지점(S)과 상기 에어로졸-발생 물품 포장지 재료의 제1 또는 제2 면 사이의 거리는 적어도 50 mm인, 방법.

청구항 9

제7항 또는 제8항에 있어서, 상기 에칭된 표시부(I)의 결정된 깊이(d)는 상기 셀룰로오스 재료층의 두께(t)의 적어도 1/10, 바람직하게는 1/5인, 방법.

청구항 10

제7항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 에칭된 표시부(I)의 결정된 깊이는 상기 셀룰로오스 재료층의 두께(t)의 최대 2/3, 바람직하게는 최대 절반인, 방법.

청구항 11

제7항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 셀룰로오스 재료의 적어도 하나의 층은 적어도 34 g/m^2, 바람직하게는 적어도 40 g/m^2의 평량을 갖는, 방법.

청구항 12

제7항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 셀룰로오스 재료의 적어도 하나의 층은 최대 15 CU(Coresta Unit)의 다공성을 갖는, 방법.

청구항 13

제7항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 에어로졸-발생 재료 포장지(1)는 릴 상에 감긴 재료의 연속 웹으로서 제공되고, 상기 방법은,

a. 상기 웹을 상기 릴로부터 풀어 상기 레이저 빔(5a)의 방향에 실질적으로 수직인 가공 방향(F)을 따라 결정된 선형 속도로 순환시키는 단계, 및

b. 상기 표시부(I) 또는 이의 일부를 상기 포장지 재료(1)의 웹 내로 상기 가공 방향(F)을 따른 상기 포장지 재료의 길이를 따라 규칙적인 간격으로 순차적으로 에칭하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 레이저 빔(5a)은 상기 포장지 재료(1)의 면 위로 적어도 5 m/min, 바람직하게는 적어도 15 m/min의 선형 속도로 이동되는, 방법.

청구항 15

제7항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서, 적어도 하나의 표시부(I) 또는 표시부(I)의 일부는, 에어로졸-발생 물품(10)의 일부 둘레를 감싸면서 상기 포장지 재료(1) 내로 에칭되는, 방법.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 레이저 빔(5a)은 상기 포장지 재료(1)의 면 위로 적어도 50 m/min, 바람직하게는 적어도 100 m/min의 선형 속도로 이동되는, 방법.

청구항 17

에어로졸-발생 물품(10)으로서,

상기 에어로졸-발생 물품의 적어도 일부 둘레에 제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 따른 포장지 재료(1)를 포함하고, 상기 포장지에서 에칭된 표시부(I)는 상기 에어로졸-발생 물품(10)의 외향면에 배치되는, 에어로졸-발생 물품.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 가연성 또는 비연소 가열식(heat-not-burn; HNB) 담배-함유 물품과 같은 에어로졸-발생 물품의 제조 분야에 관한 것이다. 더욱 구체적으로, 본 발명은 포장지 재료의 두께에 에칭된 표시부의 적어도 일부를 포함하는 에어로졸 발생 물품 포장지, 이러한 에어로졸 발생 물품 포장지의 제조 방법, 및 이러한 포장지를 포함하는 에어로졸-발생 물품에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 포장지, 특히 에어로졸-발생 재료 및/또는 기존의 가연성 물품 또는 HNB 에어로졸-발생 물품의 마우스피스와 필터 구성요소를 포장하기 위한 포장지는 주로 장식 및 브랜드 부여를 위한 엠보싱, 디보싱, 또는 인쇄에 의해 형성된 표시부를 종종 포함한다. 이러한 기존의 표시부 제공 기술은, 실용적이고 흔하며 질적인 만큼, 단점이 없을 수는 없다.

[0003] 엠보싱과 같은 재료 변형 기술은 포장지 재료에 형성되는 각각의 표시부 디자인에 특정된 엠보싱 롤러와 같은 성형 도구를 필요로 한다. 이에 따라, 각각의 새로운 표시부 디자인에는 각각의 에어로졸-발생 물품 제조 기계 또는 포장지 제조 기계에 대해 상응하는 새로운 롤러가 필요하다. 엠보싱 롤러의 개장이나 신규 디자인으로의 전환이 불가능하므로 이는 매우 비용이 많이 드는 디자인 변경 공정이 필요하다는 것을 의미한다.

[0004] 인쇄 기술은 매우 대중적이고 비용 효율적이다. 그러나, 이는 인쇄된 포장지를 통해 수시로 에어로졸-발생 재료 내로 전달되거나 사용 중 이러한 포장지를 포함하는 에어로졸-발생 물품의 소비 중에 발생하는 에어로졸로 전달되고 나아가서는 사용자에게 전달될 수 있는 다양한 잉크 또는 바니시의 사용을 의미한다. 게다가, 현지 당국이 제조업체에 가하는 규제 제약의 시행으로 인해 소정의 잉크, 바니시, 또는 포장지 충전재의 사용이 또한 제한되거나 금지될 수 있으며, 이는 역으로 포장지 디자이너가 이용할 수 있는 포장지 품질이나 인쇄 잉크의 범위를 감소시킬 수 있다.

발명의 내용

[0005] 따라서, 본 발명의 목적은, 위에서 언급한 단점을 겪지 않고 에어로졸-발생 물품 장식 및 브랜드 부여를 위해 상기 포장지 상에 표시부를 제공하기 위한 더 큰 유연성을 제공하는 새로운 에어로졸 발생-물품 포장지 및 이의 제조 방법을 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명의 제1 양태에 따르면, 이 목적은 제1 면으로부터 제1 면의 반대측인 제2 면으로 연장되는 적어도 35마이크로미터의 두께(t)와 적어도 25 N/15 ㎜의 인장 강도를 갖는 셀룰로오스 재료의 적어도 하나의 층을 포함하는 에어로졸-발생 물품 포장지를 제공함으로써 충족되며, 여기서 상기 포장지는 제1 면 또는 제2 면 중 하나로부터의 포장지의 두께(t) 미만의 결정된 깊이(d)에 걸쳐 상기 적어도 하나의 층에 에칭된 표시부의 적어도 일부를 포함한다.

[0007] 본 발명의 맥락에서, 인장 강도는 ISO 1924-2:2008에 정의된 방법을 사용하여 측정된다.

[0008] 본 발명자들은, 유리하게도 많은 경우에 종래 기술로부터 공지된 바와 같이 포장지 상에 인쇄되거나 재료-변형으로 획득된 표시부가 포장지 재료의 전체 두께의 결정된 깊이에 걸쳐 포장지 재료의 일부를 에칭함으로써 대체될 수 있다는 점을 발견하고 확인하였다. 에칭된 표시부는 만족스러운 시각적 렌더링, 비용 효과적인 처리, 및 종래 기술 방법에 비해 증가된 디자인 변경 유연성을 제공하는 것으로 밝혀졌다. 가장 중요한 것은, 본원에 정의된 바와 같이 선택된 품질의 포장지 재료 내로 표시부를 에칭하는 것이 포장지가 사용되는 에어로졸-발생 제품에 필요한 포장지의 물리적 성능에 심각한 변화를 유도하지 않았다는 것이 또한 확인되었다는 점이다. 특히, 에칭된 포장지는 에어로졸-발생 물품을 기계로 제조하는 동안뿐만 아니라 소비자가 정상적으로 사용하는 동안에도 만족스러운 기계적 저항성을 나타내는 것으로 밝혀졌다.

[0009] 본 발명의 맥락에서, "에칭"이라는 용어는, 화학적 또는 물리적 공정에 의해 벡터 라인을 따라 정의될 수 있는 특정 디자인에 따라 제어되는 방식으로 베이스 재료층 내로 제어되는 깊이, 길이, 및 폭에 걸쳐 재료가 베이스 재료층 내로 비가역적으로 제거되게 하는 공정 또는 기술로 해석해야 한다.

[0010] 본 발명에 따르면, 에어로졸-발생 물품 포장지에 에칭된 표시부를 생성하는 데 특히 적합한 에칭 기술은 레이저 에칭이며, 이에 의해 선택된 선형 속도로 포장지 시트 위로 이동하며 파장과 전력이 결정되어 있는 레이저 빔을 집중시켜 시트 재료로부터 라인을 카빙(carve)함으로써 셀룰로오스 포장지 재료가 포장지 시트로부터 증발된다.

[0011] 일 실시예에서, 에칭된 표시부의 결정된 깊이(d)는 셀룰로오스 재료층의 두께(t)의 적어도 1/10, 바람직하게는 1/5이 되도록 선택된다. 이러한 깊이는 표시부의 에칭된 라인 부분이 최소한의 폭을 갖더라도 포장지 상에서 육

안으로 시각적 인지가 가능한 표시부를 달성하기에 가장 적합한 것으로 결정되었다.

[0012] 일 실시예에서, 에칭된 표시부의 결정된 깊이는 셀룰로오스 재료층의 두께(t)의 최대 2/3, 바람직하게는 최대 절반으로 선택된다. 이러한 최대 깊이는 에칭된 포장지의 기계적 및 물리적 특성이 포장지 및/또는 에어로졸-발생 물품 제조 모두의 제조 제약사항을 충족하는 것을 보장하도록 선택된다.

[0013] 일 실시예에서, 셀룰로오스 재료의 적어도 하나의 층은 적어도 34 g/m^2, 바람직하게는 적어도 40 g/m^2의 평량을 갖는다.

[0014] 일 실시예에서, 셀룰로오스 재료의 적어도 하나의 층은 최대 15 CU(Coresta Unit)의 다공성을 갖는다.

[0015] 이러한 평량과 다공성은 특히 베어링 디자인 기능부 및 표시부의 대상이 되는 티핑 포장지와 같은 에어로졸-발생 물품의 마우스피스 포장지에 대해 선택된다.

[0016] 일 실시예에서, 셀룰로오스 재료의 적어도 하나의 층은 적어도 하나의 층의 제1 면으로부터 제2 면으로 연장되는 천공을 더 포함하며, 천공과 표시부는 적어도 하나의 층에서 0이 아닌 거리만큼 서로 오프셋되어 있다. 이러한 천공은 예를 들어 에어로졸-발생 물품, 특히 티핑 포장지의 필터 섹션의 환기 목적을 위해 제공될 수도 있다.

[0017] 일 실시예에서, 천공과 표시부는 적어도 1 ㎜, 바람직하게는 적어도 2 ㎜만큼 서로 오프셋된다.

[0018] 본 발명의 제2 양태는 본원에서 전술한 바와 같은 포장지 재료를 제조하는 방법에 관한 것으로서,

[0019] - 약 20 W 내지 100 W의 공칭 전력을 갖는 레이저 소스를 포함하는 레이저 마킹 장치를 제공하는 단계,

[0020] - 에어로졸-발생 물품 포장지 재료를 제공하는 단계로서, 상기 포장지 재료는, 제1 면으로부터 제1 면의 반대측인 제2 면으로 연장되는 적어도 35마이크로미터의 두께(t)와 적어도 25 N/15 ㎜의 인장 강도를 갖는 셀룰로오스 재료의 적어도 하나의 층을 포함하는, 단계, 및

[0021] - 상기 셀룰로오스 재료의 층의 두께(t)보다 작은 결정된 깊이(d)에 걸쳐 표시부 벡터 라인을 따라 레이저 빔으로 포장지 재료를 증발시킴으로써 포장지 재료 내로 표시부의 적어도 일부를 에칭하는 단계를 포함한다.

[0022] 발명자들은, 레이저 에칭이 디자인의 유연성과 에칭 속도가 뛰어나고 품질 결함이 제한되어 에어로졸-발생 물품의 개별 포장지 수준에서 에칭된 표시부를 달성하기 위한 가장 적합한 에칭 기술이라는 것을 발견하였다.

[0023] 레이저 에칭을 사용하면 포장지 재료 상의 레이저 빔의 이동 패턴만 변경하면 되므로 인그레이빙(engrave)된 디자인을 쉽게 변경할 수 있다. 바람직하게, 인그레이버는 포장지 재료 위에서의 레이저 빔의 이동을 제어하는 제어 시스템을 포함한다. 바람직하게, 제어 시스템은 제어 시스템으로 가져온 디지털 이미지 파일을 제어 신호로 전송하여 레이저 빔의 이동을 제어한다. 이러한 방식으로, 임의의 디지털 이미지 파일이 레이저 에칭된 표시부 내로 전송될 수 있다. 에칭된 디자인을 변경하려면 디지털 이미지 파일만 변경하면 된다. 바람직하게, 제어 시스템은 디지털 이미지 파일이 저장될 수 있는 데이터 저장소를 포함한다. 이러한 방식으로, 정기적으로 사용되는 디지털 이미지 파일이 제어 시스템에서 직접 선택될 수 있다.

[0024] 또한, 레이저 에칭을 사용하면 포장지 재료에 추가 재료를 추가하지 않고도 디자인 적용이 가능하다. 이를 통해 첨가물이 없고 쉽게 순응되는 인그레이빙이 가능하다. 공정에는 첨가물이 없으므로, 에어로졸-발생 물품에 의해 발생하는 에어로졸에 대한 감각적 영향도 없다.

[0025] 선택된 레이저 빔 전력은 단위 면적당 포장지 재료에 적용되는 에너지의 양이 포장지 재료의 절단, 그을림, 또는 연소를 방지할 만큼 충분히 적도록 넉넉히 낮다. 반면, 레이저 출력은 원하는 에칭 또는 인그레이빙 효과를 생성할 정도로 넉넉히 높다.

[0026] 이 방법의 실시예에서, 레이저 빔은 포장지 재료의 제1 면 또는 제2 면 중 하나에 수직인 방출 지점으로부터 지향되고, 상기 레이저 빔 방출 지점과 에어로졸-발생 물품 포장지 재료의 제1 면 또는 제2 면 사이의 거리는 적어도 50 ㎜이다.

[0027] 일 실시예에서, 에칭된 표시부의 결정된 깊이(d)는 셀룰로오스 재료층의 두께(t)의 적어도 1/10, 바람직하게는 1/5이다.

[0028] 일 실시예에서, 에칭된 표시부의 결정된 깊이는 셀룰로오스 재료층의 두께(t)의 최대 2/3, 바람직하게는 최대 절반이다.

[0029] 일 실시예에서, 셀룰로오스 재료의 적어도 하나의 층은 적어도 34 g/m^2, 바람직하게는 적어도 40 g/m^{2}의 평량을 갖는다.

[0030] 일 실시예에서, 셀룰로오스 재료의 적어도 하나의 층은 최대 15 CU(Coresta Unit)의 다공성을 갖는다.

[0031] 일 실시예에서, 레이저 소스는 10.6마이크로미터의 빔 파장을 갖는 CO_2 레이저 소스이다.

[0032] 다른 일 실시예에서, 레이저 소스는 1062나노미터의 빔 파장을 갖는 섬유 레이저 소스이다.

[0033] 전술한 바와 같은 CO_2와 섬유 레이저 소스는 모두 본 발명에 따른 에어로졸-발생 물품 포장지 상에 에칭된 표시부를 제공하는 데 허용 가능한 것으로 입증되었다. 이에 따라 각 소스는 다시 포장지 제조 수준에서 또는 구현 유연성이 뛰어난 에어로졸-발생 물품 제조 시설에서 다양한 설정으로 배치될 수 있다.

[0034] 본 발명의 방법의 제1 대안에서, 에어로졸-발생 재료 포장지는 릴 상에 감긴 포장지 재료의 연속 웹으로서 제공되며, 방법은,

[0035] - 웹을 릴로부터 풀고 레이저 빔의 방향에 실질적으로 수직인 가공 방향을 따라 결정된 선형 속도로 순환시키는 단계, 및

[0036] - 가공 방향을 따라서 포장지 재료의 웹의 길이를 따라서 일정한 간격으로 표시부 또는 이의 일부를 포장지 재료의 웹 내로 순차적으로 에칭하는 단계를 더 포함한다.

[0037] 포장지 제조 수준에서 표시부를 에칭하는 데 적합한 본 발명의 방법의 상술한 정의된 실시예 하에서, 레이저 빔은 바람직하게 적어도 5 m/min, 바람직하게는 적어도 15 m/min의 선형 속도로 포장지 재료의 면 위로 이동한다.

[0038] 또한, 이러한 제1 대체 실시예에서, 방법은 각각의 개별 시트가 해당 면에 에칭된 적어도 하나의 표시부를 포함하도록 연속 웹으로부터 에어로졸-발생 포장지 재료의 개별 시트를 절단하는 단계를 더 포함한다.

[0039] 본 발명의 방법의 제2 대체 실시예에서, 적어도 하나의 표시부 또는 이의 일부는, 에어로졸-발생 물품의 일부 둘레를 감싸면서 에어로졸 발생 포장지 내로 에칭된다.

[0040] 이러한 제2 대체 실시예에서, 방법은 에어로졸-발생 물품들의 그룹에 대해 표시부 또는 다수의 표시부를 모두 한 번에 에칭하는 것을 허용하며, 물품들의 묶음과 같은 다수의 물품에 걸쳐 단일 표시부를 에칭하는 것이 가능할 수도 있어, 소비자가 개봉할 때 하나로 된 표시부 인상을 주면서 각 개별 물품이 표시부의 일부만 포함하여 개별적으로는 완전히 고유한 디자인으로 되는 기회를 제공할 수도 있다.

[0041] 본 발명의 방법의 이러한 제2 대체 실시예에서, 레이저 빔은, 에칭된 표시부가 개별 포장지에 대해 제공될 때보다 훨씬 더 클 수 있기 때문에 이전 대안에서보다 훨씬 빠르게 이동할 수 있다는 이점이 있다. 따라서, 레이저 빔은 적어도 50 m/min, 바람직하게는 적어도 100 m/min의 선형 속도로 포장지 재료의 면 위로 이동할 수 있다.

[0042] 위에서 설명된 바와 같은 본 발명의 방법의 실시예들 중 임의의 하나에서, 제어 및 품질 목적을 위해, 적어도 1 mm, 바람직하게는 적어도 2 mm의 마진이 표시부의 에지와 에어로졸-발생 물품 포장지 재료의 에지 사이에 배치된다는 것이 추가로 흥미로울 수 있다. 이 마진은, 포장지 재료가 에어로졸-발생 물품 섹션 둘레를 감쌀 때 중첩 영역의 역할을 한다. 포장지 재료를 제자리에 고정하기 위해 중첩 영역에 접착제가 도포될 수 있다.

[0043] 본 발명의 추가 목적은, 또한, 유리하게는 상기 물품의 적어도 일부 둘레를 감싸는 전술한 바와 같은 포장지 재료를 포함하는 에어로졸-발생 물품에 관한 것으로서, 여기서 포장지에 에칭된 표시부는 에어로졸-발생 물품의 외향면에 배치된다. 그러한 방식으로, 포장지 수준으로 에칭된 디자인 특징을 갖는 에어로졸-발생 물품에는 재료를 구성하는 물품에 배치된 시각적으로 구별 가능한 표시부가 제공될 수 있으며, 이는 제조업체와 소비자 모두에게 최소 비용으로 매우 독특한 디자인을 제공할 수 있다.

[0044] 본 발명의 추가 이점, 목적 및 특징은 첨부된 도면을 참조하여 다음 설명에서 단지 예로서 설명될 것이다. 도면에서, 상이한 실시예들의 유사한 구성요소들이 동일한 참조 부호를 나타낼 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0045] 도 1은 본 발명에 따른 에어로졸-발생 물품 포장지 에칭 공정의 개략도이다.

도 2는 도 1의 방법에 의해 얻은 레이저-에칭된 티핑 포장지를 포함하는 에어로졸-발생 물품의 개략도이다.

도 3은 3개의 상이한 디자인의 레이저-에칭된 표시부가 있는 3개의 상이한 포장지 재료 연속 웹을 도시한다.

도 4는 개별 에어로졸-발생 물품 티핑 포장지 상에 Camel® 짐승을 나타내는 개별 레이저-에칭된 표시부의 사진을 도시한다.

도 5는 한 묶음으로 모아진 에어로졸-발생 물품의 티핑 포장지 위에 에칭된 표시부의 사진을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0046] 의심의 여지를 없애기 위해, 본 명세서 전반에 걸쳐 에어로졸-발생 물품 포장지 재료(1)를 언급할 것이며, 이는 포장지 제조업체에서 생산될 때 보빈 형식으로 감긴 포장지 재료의 연속 웹 혹은 예컨대 특히 필터 플러그 포장지 또는 티핑 포장지와 같이 에어로졸-발생 물품의 제조 중에 개별적으로 사용되어 에어로졸-발생 물품의 일부를 감싸도록 이러한 포장지 재료의 연속 웹으로부터 절단된 바와 같은 개별 포장지 재료 시트를 의미하고 이와 다르지 않게 해석되어야 한다.

[0047] 본 발명은 주로 후술하는 바와 같이 에칭되고 바람직하게는 레이저-에칭되는 브랜드 부여 표시부와 같은 디자인 기능부를 포함하는 에어로졸-발생 물품 포장지 재료(1)의 제공에 관한 것이다. 에칭된 포장지는 에어로졸-발생 물품 포장지 상에 간단한 단일 색상 표시부를 제공하기 위한 최신 엠보싱 및 인쇄 기술에 비해 여러 가지 이점을 제공한다.

[0048] 무엇보다도, 레이저-에칭 표시부는, 빠르고, 포장지 재료 자체 또는 최종 에어로졸-발생 물품 수준의 제조 공정의 다양한 단계에서 제공될 수 있어, 구현 및 표시부 디자인 전환 변경에 대한 뛰어난 유연성을 제공한다.

[0049] 또한, 레이저-에칭은 첨가제가 없는 마킹 공정으로서, 이를 통해 에어로졸-발생 물품이 포장지 재료 또는 다수의 변형 롤러의 다중 인쇄 패스를 필요로 하지 않고 포장지 수준에서 다수의 표시부 디자인 및 이들의 조합을 생성할 수 있다.

[0050] 도 1은 에칭된 에어로졸-발생 물품 포장지 재료(1)의 연속 웹을 제조하기 위한 제1 레이저-에칭 공정의 개략도를 도시한다. 새로운, 즉, 에칭이 없는 포장지 재료(1)의 연속 웹은, 감김해제 스테이션(A)에서 제1 릴로부터 레이저-에칭 스테이션(B)을 통해 공급 방향(F)으로 공급된다. 포장지 재료(1)는, 통상적으로 도 1의 확대 부분에 도시된 바와 같이, 제1 면(1a)으로부터 제1 면의 반대측인 제2 면(1b)으로 연장되는 적어도 35마이크로미터, 바람직하게는 적어도 40마이크로미터의 두께(t)를 갖는 셀룰로오스 재료의 적어도 하나의 층을 포함하는 에어로졸-발생 에어로졸 물품 티핑 포장지 재료일 수 있다. 또한, 포장지 재료(1)는 적어도 25 N/15 ㎜, 바람직하게는 적어도 27 N/15 ㎜의 인장 강도를 가져야 한다. 이러한 두께(t)와 인장 강도는, 후속 에어로졸-발생 물품 제조를 위한 포장지의 기계적 저항의 변경이나 천공 없이 포장지 재료(1)의 정성적이고 반복가능한 레이저-에칭을 위한 핵심 포장지 품질로서 발명자들에 의해 테스트되고 확인되었다.

[0051] 더욱 바람직하게, 포장지 재료가 에어로졸-발생 물품의 티핑 포장지로서, 즉 마우스피스 외부 요소로서 사용되는 경우, 셀룰로오스 재료의 적어도 하나의 층은 적어도 34 g/m^2, 바람직하게는 적어도 40 g/m^2의 평량 및 최대 15 CU(Coresta Unit)의 다공성을 갖는다. 그러나, 필터 플러그 포장지 또는 담배 기재 포장지와 같은 통상적인 에어로졸-발생 물품의 다른 포장지 재료 구성요소로서 사용하기 위해 다른 포장지 재료 평량 및 다공도가 고려될 수 있다.

[0052] 포장지 재료(1)의 연속 웹은, 공급 스테이션(A)으로부터 끌려나와 레이저-에칭 스테이션(B)에서 공급 방향(F)을 따라서 에칭 영역(E) 앞뒤에 각각 배열된 두 쌍의 롤러(2a, 2b 및 3a, 3b)에 의해 레이저-에칭 스테이션(B)을 통해 공급된다. 한 쌍의 양측 롤러(2a, 2b; 3a, 3b)는, 포장지 재료(1)의 두 개의 면(1a, 1b) 중 하나와 각각 접촉하고, 동일한 각속도(ω)로 회전하여 레이저-에칭 스테이션(B)을 통한 포장지 재료(1)의 웹에 대한 균일한 마찰과 포장지 재료의 일정한 선속도를 보장한다.

[0053] 레이저-에칭 스테이션(B)은 최대 약 20 W 내지 100 W의 공칭 전력을 갖는 레이저 빔(5a)을 생성하는 레이저 소스(5)를 더 포함한다. 레이저 빔(5a)은 레이저 헤드로부터 예를 들어 미러(6)를 통해 포장지 재료(1)의 제1 면(1a)으로 지향된다. 레이저 헤드와 미러(6)는, 레이저 빔(5a)으로부터 포장지 재료(1)로의 과도한 에너지 전달 및 포장지 재료의 절단이나 천공 가능성을 방지하도록 레이저 헤드 또는 미러(6) 중 어느 하나가 레이저 빔(5a)을 포장지 재료(1)의 면(1a) 상으로 지향시키는지에 따라 레이저 헤드 또는 미러(6)로부터의 거리(D)가 적어도 50 ㎜이도록 배열된다.

[0054] 레이저 소스(5)와 미러(6)는 전용 제어 프로그램을 실행하는 컴퓨터(도시하지 않음)와 같은 디지털 제어 수단에

의해 조종된다. 컴퓨터는, 유리하게는 ROM(판독 전용 메모리) 또는 RAM(랜덤 액세스 메모리)과 같은 로컬 메모리 장치 혹은 유선 또는 무선 구성으로 인터넷을 통해 액세스할 수 있는 원격 위치, 특히 클라우드-기반 라이브러리에 저장된 디지털 디자인 라이브러리에도 연결된다. 디지털 디자인 라이브러리는, 유리하게, 예를 들어, 대응하는 하나의 또는 여러 개의 표시부를 레이저 빔(5a) 바로 아래의 포장지 재료의 면(1a) 상으로 에칭하기 위해 대응하는 구동 커맨드를 레이저 소스와 미러 모두에 전송하도록 컴퓨터의 제어 프로그램에 의해 로딩되는, CAD 파일 형식 또는 레이저 조종에 호환되는 등가의 컴퓨터-판독가능 형식으로 저장된 벡터 라인으로서 디지털로 정의된 다수의 개별 표시부 디자인을 저장한다. 이러한 레이저 제어 기술은 재료 레이저 가공 분야에서 잘 알려져 있으므로 여기서는 더 이상 언급하지 않는다.

[0055] 레이저 소스(5)는, 10.6마이크로미터의 레이저 빔 파장을 갖는 CO_2 레이저 소스 또는 1062나노미터의 빔 파장을 갖는 섬유 레이저 소스 중 하나로 선택될 수 있다. 양측 레이저 소스는 에칭 공정의 요구 사항과 잘 호환되며, 특히 포장지 재료(1)로서의 셀룰로오스계 재료를 증발시키는 데 매우 적합하다.

[0056] 포장지 재료(1)의 웹이 레이저-에칭 스테이션(B)의 에칭 영역(E)에 진입할 때, 레이저 빔(5a)은, 상기 제어 컴퓨터에 연결된 메모리에 저장된 적어도 하나의 표시부 디자인에 대응하는 표시부 벡터 라인을 따라 전용 표시부(I)를 형성하도록 제어컴퓨터에 의해 구동되는 레이저 빔(5a)이 뒤따르는 에칭 경로를 따라 상기 포장지 재료를 증발시킴으로써 포장지로부터 셀룰로오스 재료를 순차적으로 에칭하며, 즉, 포장지로부터 셀룰로오스 재료를 부분적이고 영구적으로 제거한다. 따라서, 에칭된 표시부(I)는 도 3에 제시된 바와 같이 공급 방향(F)을 따라서 포장지 재료(1)의 웹의 길이를 따라 일정한 간격으로 제공된다. 물론, 필요에 따라 포장지 재료의 연속 길이에 걸쳐 에칭이 연속적으로 제공될 수도 있다.

[0057] 에칭은, 레이저 빔(5a) 전력 및 포장지 재료의 면(1a)까지의 거리의 일정한 제어 및 롤러(2a, 2b; 3a, 3b) 쌍의 견인 하에서 웹의 일정한 공급 속도 덕분에 셀룰로오스 재료층의 두께(t)보다 작은 결정된 깊이(d)에 걸쳐 제어되는 방식으로 실행된다. 본 발명자들에 의해 실행된 다양한 테스트에 따르면, 에칭된 표시부의 깊이(d)는, 셀룰로오스 재료층의 두께(t)의 적어도 1/10, 바람직하게는 1/5일 수 있고, 최대 2/3, 바람직하게는 최대 셀룰로오스 재료층의 두께(t)의 절반일 수 있다.

[0058] 미러(6)가 레이저 빔(5a)을 포장지 재료(1)의 면(1a) 상으로 지향시키는 데 사용되는 경우, 미러(6)는 적어도 하나, 바람직하게는 2개의 직교 방향(X, Y)을 따라 이동할 수 있다. 이동 방향(X, Y)은 바람직하게 모두 공급 방향(F)에 수직으로 연장되고, 방향(X)은 공급 방향(F)과 함께 포장지 재료(1)의 웹의 수평 평면을 정의하는 반면, 방향(Y)은 수직 방향(V)에 평행한 공급 평면에 수직으로 연장된다. 이동가능한 미러(6) 덕분에 레이저 빔(5a)의 이동이 더 빠르고 더 복잡한 표시부 디자인 에칭을 가능하게 한다. 보다 구체적으로, 이러한 이동가능한 레이저 빔(5a) 구성에서, 레이저 빔(5a)은 바람직하게 적어도 5 m/min, 바람직하게는 적어도 15 m/min의 선형 속도로 포장지 재료(1)의 면 상에서 이동할 수 있다.

[0059] 에칭 영역(E)과 제2 쌍의 롤러(3a, 3b)를 통과한 후, 에칭된 포장지 재료(1)의 웹은, 최종 조절 스테이션(C)에서 최종 릴 상에 감기거나 포장지 재료(1)가 연속 웹(1)으로부터 에어로졸-발생 포장지 재료의 개별 시트로 이후에 절단되는 에어로졸-발생 물품 제조기 조립체에 추가로 직접 공급될 수 있어, 도 2에 도시된 바와 같이 각각의 절단된 개별 시트는 에칭된 표시부(I)를 포함하는 하나의 에어로졸-발생 물품을 제공하도록 해당 시트의 면에 이러한 에칭된 적어도 하나의 표시부(I)를 포함한다.

[0060] 도 2는 티핑 포장지(13)의 외면에 레이저-에칭된 표시부(I)를 포함하는 에어로졸-발생 물품(10)의 일 실시예의 개략도를 도시한다. 에어로졸-발생 물품(10)은 가장 일반적인 산업 표준에 따라 원통 형상을 포함한다. 에어로졸-발생 물품은 필터 막대(11)와 에어로졸-발생 재료 막대(12)로 이루어지며, 이들은 길이방향(Ld)을 따라 티핑 포장지(13)에 의해 서로 길이방향으로 부착되어 있다. 에어로졸-발생 재료 막대(12)는 통상적인 담배 포장지(14)에 의해 원주 방향으로 감싸져 있다. 필터 막대(11)는, 일반적으로 제1 플러그 포장지(15)에 의해 원주 방향으로 감싸지고, 또한 소비자가 볼 수 있도록 외면 상에 표시부(I)를 갖는 티핑 포장지(13)에 의해 추가로 감싸진다.

[0061] 레이저-에칭된 표시부(I)는 포장지(13)의 에칭된 영역을 나타내며, 이는 도 2 또는 도 4의 대응하는 에칭된 티핑 포장지(13)의 도면에 도시된 바와 같이 단지 포장지(13)의 외면의 특정 부분일 수 있다. 그러나, 티핑 포장지(13)의 외면이 각각의 다수의 인그레이빙된 영역에 하나보다 많은 레이저-에칭된 표시부(I)를 포함하거나, 티핑 포장지의 전체 외면이 연속적 표시부(I)로 에칭되는 것도 고려할 수 있다.

[0062] 티핑 포장지(13)는, 그 예에서 포장지 재료 층을 통해 완전히 연장되는(즉, 도 1에 도시된 바와 같이 포장지가

평평하다고 간주될 때 제1 면(1a)으로부터 제2 면(1b)까지의) 추가 환기 천공(16)을 더 포함한다. 환기 천공(16)과 에칭된 표시부(I)는 포장지 재료(1)의 적어도 하나의 층에서 0이 아닌 거리(g)만큼 서로 오프셋되어 있다.

[0063] 천공(16)은, 통상적으로 티핑 포장지 재료(13)가 필터 막대(11)와 담배 막대(14) 둘레를 감싸 함께 부착된 후 에어로졸-발생 물품 제조 중에 레이저 천공에 의해 생성된다. 그러나, 에칭과 천공에 필요한 전력과 이동이 다르기 때문에 하나의 동일한 레이저 장치가 표시부(I)와 천공(16) 모두를 동시에 또는 후속적으로 제공할 수는 없다. 그러한 이유로, 도 1의 방법에 따라 연속 포장지 보빈 수준에서 에어로졸-발생 물품을 제조하기 전에 혹은 추가로 후술하는 바와 같은 패키징 공정과 같은 이후 단계에서, 천공과는 별도로 표시부 에칭을 실행하는 것이 바람직하다.

[0064] 도 3은 도 1의 방법으로부터 얻은 바와 같은 3개의 상이한 포장지 재료(1)를 도시하며, 이때 레이저-에칭된 표시부(I)는 포장지 재료의 길이를 따라 중앙 에칭된 영역(1c)을 따라 배열된 다양한 디자인을 특징으로 한다. 포장지 재료(1)는 또한 에칭된 영역(1c)과는 대조적으로 에칭이 없는 측면 영역(1d)을 포함한다. 포장지 재료(1)는 길이방향(L)을 따라 연장되며, 포장지 재료(1)의 일부만이 도시되어 있다.

[0065] 도 3에 도시된 가장 왼쪽 포장지 재료(1)에는 마진(20)이 도시되어 있다. 마진(20)은 포장지 재료(1)의 에지(24)에 배치된다. 에지(24)는 길이방향에 평행하고 어떠한 에칭된 표시부도 없다. 상기 마진(20)은 길이방향(L)에 수직으로 측정된 폭(22)을 나타내며, 이는 포장지 재료(1)의 에지(24)와 포장지 재료의 길이방향 축으로부터 가장 먼 표시부(I)의 일부 사이의 적어도 1 ㎜, 바람직하게는 적어도 2 ㎜이다.

[0066] 마진(20)은 바람직하고 유리하게는 도 2의 티핑 포장지(13)와 같은 포장지 재료의 개별 절단 시트의 중첩되는 접착 영역에 대응하도록 제공된다. 이러한 중첩 영역에는, 바람직하게 에어로졸-발생 물품의 제조 및 추가 사용 중에 에어로졸-발생 물품의 대응 부분 주위에 포장지의 더 나은 접촉 및 접착을 보장하여 포장지가 물품으로부터 원치 않게 떨어지는 것을 방지하도록 표시부가 없다.

[0067] 본 발명은, 도 1 내지 도 4에 도시되고 전술한 바와 같이 개별 에어로졸-발생 물품의 필터 막대 주위에 배치될 티핑 포장지와 같은 개별 포장지 상에 에칭된 표시부를 포함하는 포장지 재료를 제공하는 데 특히 적합하지만, 더 넓은 수준, 특히 도 5에 도시된 바와 같이 묶음(BU)에 배치된 에어로졸-발생 물품들의 그룹들에 걸쳐 레이저-에칭된 표시부를 제공하는 것으로 더 확장될 수 있다.

[0068] 이러한 실시예에서, 적어도 하나의 표시부(I) 또는 표시부의 일부는, 에어로졸-발생 물품 포장지를 절단하여 상기 물품을 제조하기 전이 아니라, 즉, 오프라인 전이 아니라, 담배 산업에서 잘 알려진 바와 같이 일단 외부 판지에 의한 패키징 또는 종이 외부 패키징 전에 상기 포장지(1)가 에어로졸-발생 물품(10)의 일부의 둘레를 감싸고 추가로 하나로 모여 묶이면, 에어로졸-발생 물품 포장지(1) 내로 에칭된다.

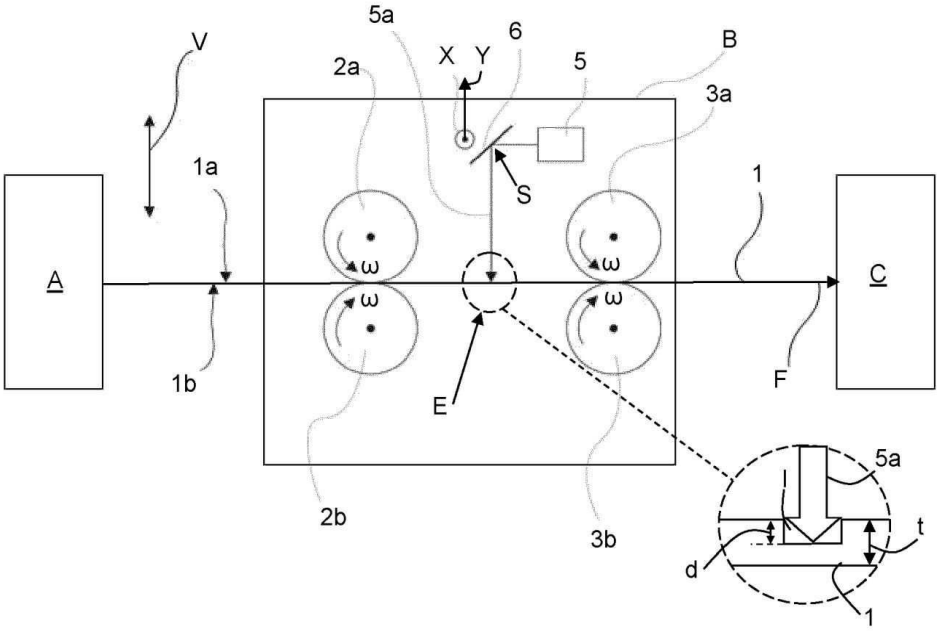
[0069] 이러한 경우의 에칭 공정은, 에어로졸-발생 물품(10)의 모아진 묶음(BU)이 포장지 재료(1)의 연속 웹을 대체하고 레이저 빔(5a)을 받아 묶음의 물품의 전체 그룹에 걸쳐 있는 표시부(I) 또는 다수의 표시부(I)를 형성한다는 점을 제외하고는 도 1과 관련하여 설명된 공정과 대부분 동일하다. 물론, 개별 포장지, 예를 들어, 묶음에 포함된 각 물품 또는 일부 물품의 티핑 포장지는 도 1의 방법에 따라 제공된 개별 에칭된 표시부를 더 포함할 수 있다.

[0070] 물품들의 그룹(BU)에 대한 에칭 표시부(I)의 이점은, 개별 포장지에 비해 훨씬 더 큰 에칭 영역을 제공하고 또한 레이저 빔(5a)이 가공된 묶음의 물품들(10)의 그룹의 포장지 재료의 면 상에서 적어도 50 m/min, 바람직하게는 적어도 100 m/min의 선형 속도로 이동하는 훨씬 더 빠른 레이저 속도 동작을 제공한다는 점이다.

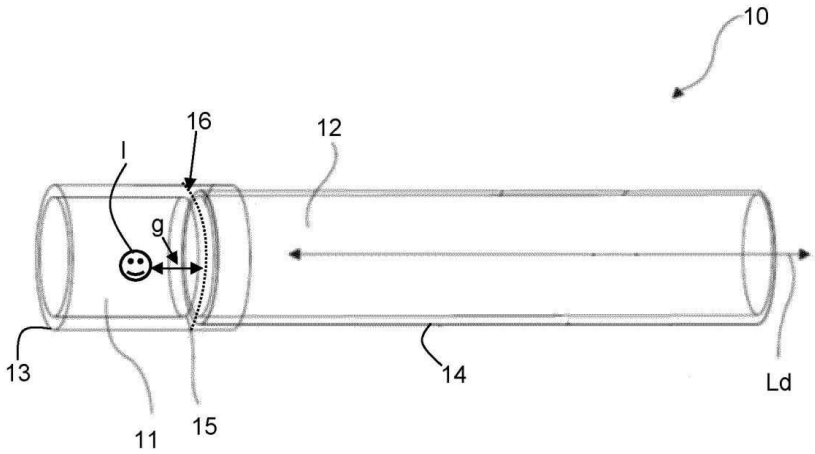
[0071] 따라서, 본 발명은, 에어로졸-발생 물품 제조의 다양한 지점에서 우수한 구현 유연성과 극도의 디자인 유연성을 가지면서 전술한 바와 같이 다양한 방법을 통해 얻을 수 있는 에칭된 장식 표시부를 갖는 새로운 에어로졸-발생 물품 포장지를 기존의 포장지 장식 기술에 비해 경쟁력 있는 비용으로 제공한다.

도면

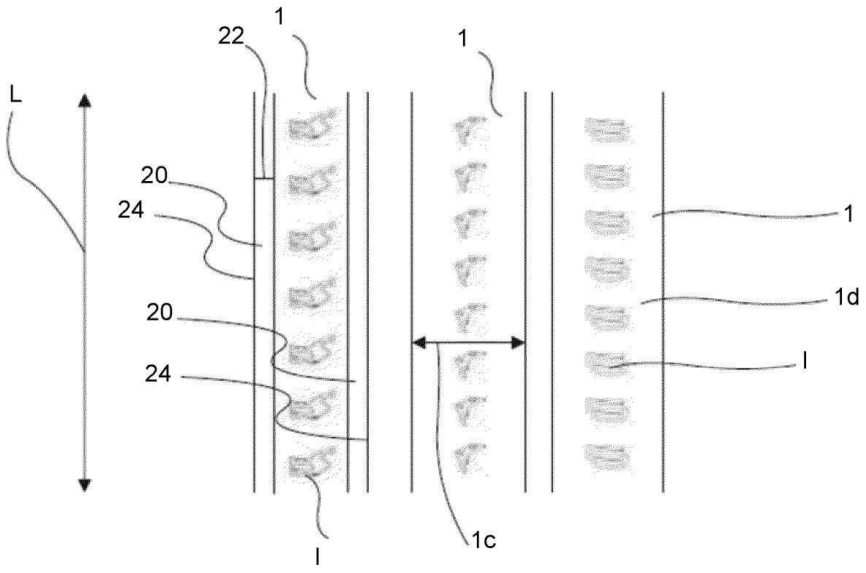
도면1


5a
V
2a
X Y
6
5
B
3a
1a
S
1
A
C
ω
ω
ω
ω
1b
E
F
2b
3b
5a
l
t
d
1

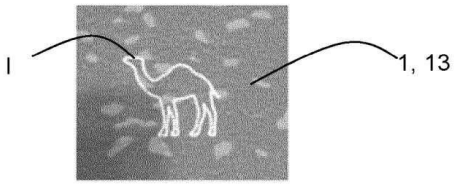
도면2


10
16
12
l
g
13
11
15
14
Ld

도면3



도면4



도면5

