



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년09월26일

(11) 등록번호 10-2709576

(24) 등록일자 2024년09월20일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A24C 5/47 (2020.01) A24C 5/32 (2020.01)
- (52) CPC특허분류  
A24C 5/478 (2013.01)  
A24C 5/327 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7037918
- (22) 출원일자(국제) 2016년08월01일  
심사청구일자 2021년07월19일
- (85) 번역문제출일자 2017년12월29일
- (65) 공개번호 10-2018-0034345
- (43) 공개일자 2018년04월04일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2016/068278
- (87) 국제공개번호 WO 2017/021347  
국제공개일자 2017년02월09일
- (30) 우선권주장  
15179400.5 2015년07월31일  
유럽특허청(EPO)(EP)
- (56) 선행기술조사문헌  
DE102011006025 B3  
DE102013210634 A1  
JP2007504824 A  
JP2009112276 A
- (73) 특허권자  
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.  
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나  
우드 3
- (72) 발명자  
카세일, 크리스티아노  
이태리, 40157 스피람베르토, 비아 마틴 루터 킹  
3  
안젤리니, 파비오  
이태리, 40033 카살렉초 디 레노, 비아 텔라 코르  
시투지오네 21  
디 도메니코, 루시아노  
이태리, 40011 안줄라 텔'에밀리아, 비아 토르쿠  
아토 코스타 43
- (74) 대리인  
강철중, 김윤배

전체 청구항 수 : 총 12 항

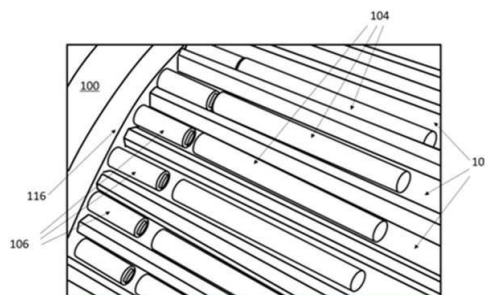
심사관 : 권구범

(54) 발명의 명칭 단단한 포장 웹 물질을 취급하기 위한 개선된 필터 로드 제조기

### (57) 요약

필터 로드 제조기는 포장된 필터 로드를 형성하기 위한 구동 스테이션; 포장된 필터 로드를 로드 부위들(104)로 절단하기 위한 절단기 날; 및 다수의 이격된 긴 홈(102)을 가지는 회전 드럼(100)을 포함하는 이송장치를 포함하되, 다수의 이격된 긴 홈은 드럼의 외면 상에 형성되며 긴 홈은 드럼의 회전 시 로드 부위(104)를 수용한다. 드럼은 필터 로드가 긴 홈 내로 수용될 때 필터 로드가 인접하는 각각의 긴 홈의 일단에 정지 수단(106)을 포함한다. 정지 수단(106)은, 제1 직경(D1)을 가지는 주 원통체를 구비한 핀(108)을 포함하며, 주 원통체는 핀이 드럼 프레임에 부착된 제1 단 및 제2 단 사이에서 긴 홈(102)의 축(F)을 따라 연장된다. 핀(108)은 주 원통체의 제2 단으로부터 축(F)을 따라 연장되는 인접부(118)를 포함하며, 인접부(118)는 제1 직경(D1) 보다 작은 제2 직경(D2)을 가지며 세장형 필터 로드의 일단과 접하도록 실질적으로 평탄한 면을 제공한다.

대표도 - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

흡연 물품의 제조에 사용하는 필터 로드를 제조하는 장치로서,

필터 플러그 물질 및 포장 웹 물질을 수용하고 상기 필터 플러그 물질 및 상기 포장 웹 물질로부터 포장된 필터 로드를 형성하는 구동 스테이션;

상기 포장된 필터 로드를 세장형 로드 부위들로 절단하기 위한 적어도 하나의 절단기 날;

회전 드럼을 포함하는 이송장치로서, 상기 회전 드럼은 외면에 이격된 다수의 긴 홈을 가지고, 상기 긴 홈은 상기 드럼이 회전함에 따라 상기 세장형 로드 부위를 수용하도록 구성되며 배치되며, 상기 드럼은 세장형 필터 로드가 긴 홈 내로 수용되는 경우 세장형 필터 로드가 위치한 각각의 긴 홈의 일단에서 정지 수단을 추가로 구비하는, 이송장치를 포함하되,

상기 정지 수단은, 제1 직경(D1)을 가지는 주 원통체를 구비한 핀을 포함하며, 상기 주 원통체는 상기 핀이 드럼 프레임에 부착된 제1 단 및 제1 단의 반대쪽의 제2 단 사이에서 긴 홈의 축(F)을 따라 연장되며,

상기 핀은 상기 주 원통체의 제2 단으로부터 축(F)을 따라 연장되는 인접부를 포함하며, 상기 인접부는 상기 제1 직경(D1) 보다 작은 제2 직경(D2)을 가지며 상기 세장형 필터 로드의 일단과 접하도록 실질적으로 평탄한 면을 제공하는, 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제2 직경(D2)은 상기 제1 직경(D1)의 80% 보다 작은, 장치.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제2 직경(D2)은 상기 제1 직경(D1)의 적어도 50%인, 장치.

#### 청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 긴 홈의 축(F)을 따라 측정된 상기 인접부의 길이(L)는 적어도 0.5 mm인, 장치.

#### 청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 긴 홈의 축(F)을 따라 측정된 상기 인접부의 길이(L)는 3 mm 미만인, 장치.

#### 청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 구동 스테이션은

무단 벨트 컨베이어와 작동하도록 결합되며, 상기 필터 플러그 물질 및 상기 포장 웹 물질을 수용하도록 구성되고 또한 상기 포장 웹 물질의 제1 및 제2 길이방향 에지들이 중첩하여 상기 포장된 필터 로드를 형성하도록 상기 필터 플러그 물질에 상기 포장 웹 물질을 감싸도록 구성된 가니처; 및

상기 포장 웹 물질의 상기 중첩된 제1 및 제2 길이방향 에지들을 밀봉하기 위해 접착제를 공급하는 도포기를 포함하는, 장치.

#### 청구항 7

제6항에 있어서, 상기 가니처는 상기 포장 웹 물질의 상기 중첩된 제1 및 제2 길이방향 에지들에 열을 공급하고 상기 가니처 내에서 슬라이딩 가능하게 전진하는 상기 무단 벨트 컨베이어의 길이방향 측면 에지들을 지지하기 위해 가열 바와 작동하도록 추가적으로 결합하며, 여기서 상기 가열 바는 밀봉되는 상기 포장된 필터 로드를 적어도 부분적으로 수용하기 위해 원호형상의 프로파일을 가지는 홈을 포함하는, 장치.

## 청구항 8

제7항에 있어서, 상기 가열 바는 한 쌍의 가열 바 용기부를 포함하며, 각각의 가열 바 용기부는 일 측에서 상기 홈을 제한하며 타측에서 지지면을 제공하여, 상기 용기부의 지지면들이 횡단면에서 보는 경우 V 형 배열로 상기 무단 벨트 컨베이어의 길이방향 측면 에지를 지지하도록 구성되며, 상기 무단 벨트 컨베이어의 에지는 상기 홈 바깥쪽에서 슬라이딩 가능하게 전진하여 상기 벨트가 상기 가니처 내의 실질적으로 중앙 위치에 유지되는, 장치.

## 청구항 9

제8항에 있어서, 상기 가열 바 용기부는 실질적으로 삼각형 단면을 가지며 상기 지지면들은 상기 벨트의 길이방향 측면 에지가 상기 지지면들 사이에서 적어도 30도 각도를 형성하도록 기울어지는, 장치.

## 청구항 10

제6항에 있어서, 상기 장치는 접착제를 냉각하고 경화를 유도하기 위해 상기 가니처와 작동하도록 그리고 열적으로 결합하는 냉각 바를 더 포함하며, 상기 냉각 바는 냉각 바 유입구 및 냉각 바 유출구 사이에서 연장되며 벨트의 통로를 정의하도록 상기 가니처 내에서 전진하는 상기 벨트의 상면에 대향하는 길이방향 홈과 함께 배치되는 길이방향 냉각 바 홈을 포함하여, 상기 홈은 상기 포장된 필터 로드를 적어도 부분적으로 수용하도록 구성되고; 상기 냉각 바 홈은 상기 벨트의 길이방향 에지와 협력하도록 구성되는 각각의 외측 인접면을 제공하는 측면 용기부들에 의해 좌우로 제한되며, 상기 홈의 횡단면 표면적은 상기 냉각 바 및 상기 냉각 바 유출구 사이에서 감소되는, 장치.

## 청구항 11

제6항에 있어서, 상기 가니처와 작동하도록 결합하고, 상기 가니처의 하류단에 배치되며, 또한 상기 포장 웹 물질의 상기 중첩된 제1 및 제2 길이방향 에지들을 따라 임의의 위치에서 상기 포장된 필터 로드와 협력하도록 구성되어, 상기 포장된 필터 로드에서 상기 포장된 필터 로드의 반경 방향을 따라 실질적으로 향하는 압축 부하를 인가하는 압축 수단을 포함하는, 장치.

## 청구항 12

제11항에 있어서, 상기 압축 수단은 실질적으로 구형을 가지는 협력부를 포함하는, 장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 필터 쉘런과 같은 흡연 물품의 제조에 사용하기 위한 필터 로드를 제조하는 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 필터 쉘런은 통상적으로 종이 래퍼(wrapper)로 둘러싼 담배 각초(cut filler) 로드, 및 포장된 담배 로드와 말단 대 말단 관계로 정렬되고 티핑 페이퍼로 부착시킨 원통형 필터를 포함한다. 필터는 통상적으로 섬유상 여과 물질의 하나 이상의 플러그로 이루어진다. 하나의 적절한 섬유상 여과 물질은 흔히 트리아세틴 같이 가소제로 처리된 셀룰로오스 아세테이트 토우이다. 하나 이상의 플러그는 통상적으로 “플러그 랩”으로 지칭되는 종이 물질에 의해 둘러싸여 있다.

[0003] 연속 섬유 필터 토우로부터 필터 로드를 제조하는 것은 토우 섬유를 정렬하는 연속 처리 단계를 통해 대체로 길이 방향으로 필터 토우를 이동하는 것, 토우가 주름지고, 압착되어 대략 원형 로드와 같은 일정한 형상으로 형성되기 전에 섬유에 가소제 및/또는 다른 첨가제를 적용하는 것을 포함한다. 또한, 제조 공정은 포장된 필터 로드를 제조하기 위해 섬유 토우 로드를 플러그 랩으로 포장하는 것을 포함한다.

[0004] 이를 위해, 필터 로드 제조기는 성형 스테이션으로부터 로드 형상의 섬유 토우를 수용하고, 필터 종이로 로드 형상의 섬유 토우를 포장하여 연속 필터 로드를 형성하는 포장 스테이션을 포함한다. 포장 스테이션은, 무단(endless) 경로를 따라 소정의 방향으로 전진되도록 구성된 무단 벨트 컨베이어(예컨대, 가니처(garniture) 테이프로서 제공됨) 및 경로의 제1 부분에서 벨트 컨베이어 상으로 필터 종이 리본을 공급하는 공급 장치를 포함

한다. 또한, 포장 스테이션은, 벨트의 측면 에지들이 서로를 향하도록 이동시킴으로써 제1 경로부의 하류에서 경로의 제2 부분에 컨베이어를 튜브로 점진적으로 변환하는 가이드 요소를 포함한다. 이러한 유형의 필터 로드 제조기가 예컨대 US 4768526에 기술되어 있다.

[0005] 보다 상세하게, 컨베이어는 통상적으로 두 개의 리턴 롤러 주위에 고리모양으로 구부러진 벨트를 포함한다. 벨트의 일 가지(branch)가 가이드 요소 혹은 가니처에 제공된 길이방향 홈을 따라 슬라이딩 가능하게 작동한다. 홈은 가이드의 유입단과 유출단 사이에 연속적으로 변동하며 유출단에서 대략 원통형인 단면을 가진다. 홈 내에서 슬라이딩되는 벨트는 가니처 테이프를 구성하며, 가니처 테이프에 의해 제1 경로부로부터 전진하는 필터 종이 리본이 제2 경로부 내의 섬유 토우 로드 주위에서 가이드되어 포장된다. 따라서, 포장 스테이션에서, 필터 종이 리본은 필터 종이 리본의 주변부들이 중첩되도록 로드 형상의 섬유 토우 주위에 감겨진다.

[0006] 또한, 필터 로드 제조기는, 측면 에지들이 중첩 시 서로 접합되도록 필터 종이 리본의 하나 또는 두 개의 측면 에지에 적절한 접착제를 도포하는 접착 수단을 포함한다. 접착제는 포장 가니처를 따라 도포기 영역에서 포장 웹 물질 상으로 도포되거나, 또는 대안적으로 포장 웹 물질의 입구로부터 포장 스테이션의 가니처로 상류에서 도포될 수 있다.

[0007] 예로서, 열활성화(heat-activatable) 접착제는 필터 종이 리본의 하나 또는 두 개의 측면 에지 상으로 도포될 수 있고, 필터 로드 제조기는 접착제를 활성화시키고 가니처를 따라 임의의 위치에 배치된 열원을 추가로 포함한다.

[0008] 또한, 필터 로드 제조기는 통상적으로 접착제가 빠르게 경화하도록 하기 위해 접착제를 냉각하는 수단을 더 포함한다. 특히, 열원의 하류에서 포장 웹 물질을 따라 임의의 위치에서 무단 벨트 컨베이어와 작동되도록 결합된 냉각 바(bar)를 포함한 필터 로드 제조기가 알려져 있다. 이러한 냉각 바는 통상적으로 사용 중에 섭씨 약 -5도 내지 섭씨 약 6도의 온도가 되도록 구성된다. 이렇게 함으로써 포장된 로드가 냉각 바를 따라 이동함에 따라 접착제가 경화되고 밀봉된 길이방향 이음매(seam)가 형성되도록 한다.

[0009] 이렇게 만들어진 포장된 필터 로드는 이어서 소정의 길이를 가지는 부위들로 절단되어 필터 플러그 요소들을 얻을 수 있다. 특히, 필터 제조기는, 포장 스테이션을 떠난 포장된 연속 필터 로드를 여러 개의 필터 플러그 요소들에 대응하는 길이를 가지는 필터 로드부들로 절단하기 위해 냉각 바의 하류의 임의의 위치에서 절단 조립체를 포함한다. 이러한 필터 로드부는 계속해서 필터 결합기로 혹은 담배 로드부에 부착되도록 하기 위한 티핑 장치로 이송될 수 있다. 이를 위해, 필터 로드 제조기의 출구 스테이션은 이송 드럼을 포함하며, 이송 드럼은 포장 스테이션을 떠난 필터 로드부를 수용하도록 구성된 다수의 긴 홈(flute)을 포함하며 필터 로드부를 다른 작동 유닛으로 운반한다.

[0010] 일정한 응용예를 위해, 예컨대 필터에 보다 높은 강성을 부여하기 위해 단단하고 두꺼운 포장 웹 물질을 사용하는 것이 바람직할 수 있다. 그러나 이는 낮은 난형도(ovality)를 가지는 필터로드를 형성하기 어렵게 만들 수 있다. 또한, 단단한 포장 웹 물질과 필터 로드 제조기의 부분들 간의 포장 웹 물질을 따라 생기는 마찰이 증가하므로 보다 많은 열이 발생하고 냉각 바의 밀봉 효율에 영향을 줄 수 있다.

[0011] 동시에, 단단하고 두꺼운 포장 웹 물질의 그 원래의 평평한 상태로 탄성적으로 돌아가려고 하는 고유의 성향으로 인해, 로드 형상의 섬유 토우 주위로 둘러싸여 있는 포장 웹 물질의 중첩된 측면 에지들을 정확히 밀봉하기 위해 더 많은 양의 접착제가 필요하다. 하지만, 이는 과량의 접착제가 포장 스테이션 출구에서의 포장된 필터 로드부를 수용하는 이송 드럼의 표면 상에 축적되는 바람직하지 못한 효과를 가질 수 있다. 이 때문에, 필터 로드 제조기는 종종 정지되어야 할 수 있고 기계 정지시간은 이에 따라 바람직하지 못하게 증가된다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0012] 그러므로, 상술한 단점을 효과적으로 치유하도록 흡연 물품의 제조에 사용하는 필터 로드를 제조하는 장치를 제공하는 것이 바람직할 것이다. 특히, 기계 정지시간을 상당히 감소시킬 수 있으며 이와 동시에 장치에 의해 얻어진 필터 로드가 예컨대 밀봉 품질, 난형도, 가시적인 영향 등의 면에서 요구되는 제조 조건들을 만족하도록 하는 그러한 장치를 제공하는 것이 바람직할 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0013] 본 발명의 일 측면에 따르면, 흡연 물품의 제조에 사용하기 위한 필터 로드 제조 장치가 제공된다. 장치는 필터

플러그 물질 및 포장 웹 물질을 수용하고 필터 플러그 물질 및 포장 웹 물질로부터 포장된 필터 로드를 형성하는 구동 스테이션을 포함한다. 장치는 또한 포장된 필터 로드를 세장형 로드 부위들로 절단하기 위한 적어도 하나의 절단기 날을 포함한다. 또한, 장치는 그 외면에 다수의 이격된 긴 홈들을 가지는 회전드럼을 포함하는 이송 장치를 포함하며, 긴 홈들은 드럼의 회전 시 세장형 로드 부위들을 수용하도록 구성되고 배치된다. 드럼은 세장형 필터 로드가 긴 홈 내로 수용될 때 세장형 필터 로드가 위치하는 각각의 긴 홈의 일단에 정지 수단을 추가로 포함한다. 정지 수단은, 제1 직경(D1)을 가지는 주 원통체를 구비한 핀을 포함하며, 주 원통체는 핀이 드럼 프레임에 부착된 제1 단 및 제1 단의 반대쪽의 제2 단 사이에서 긴 홈의 축(F)을 따라 연장된다. 또한, 핀은 주 원통체의 제2 단으로부터 축(F)을 따라 연장되는 인접부를 포함하며, 인접부는 제1 직경(D1) 보다 작은 제2 직경(D2)을 가지며 세장형 필터 로드의 일단과 접하도록 실질적으로 평탄한 면을 제공한다.

### 도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명에 따른 장치의 이송 장치의 세부사항에 대한 개략적인 사시도를 나타낸다.
- 도 2는 도 1의 이송 장치의 드럼 프레임의 개략적인 사시도를 보여준다.
- 도 3은 도 1의 이송장치의 정지수단의 개략적인 측면도를 보여준다.
- 도 4는 본 발명에 따른 장치의 바람직한 구현예의 구동 스테이션의 가니처 및 가열 바의 개략적인 단면도를 보여준다.
- 도 5는 본 발명에 따른 장치의 바람직한 구현예의 냉각 바의 개략적인 사시도를 보여준다.
- 도 6은 본 발명에 따른 장치의 바람직한 구현예의 압축 수단의 개략적인 측면도를 보여준다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 용어 “난형도”는 필터 로드의 횡단면의 형상을 기술하기 위해, 특히, 진원으로부터의 벗어난 정도를 기술하기 위해 본 명세서에서 사용된다. 본원의 경우에, 난형도는 길이로 표현될 수 있으며 난형도의 수학적 정의는 아래와 같다.



$$\text{난형도} = (b - a).$$

- [0016]
- [0017] 필터 로드의 부위의 난형도를 알기 위해, 필터 로드의 길이 방향을 따라 일단이 보여진다. 예를 들면, 필터 로드의 말단의 화상이 스테이지 아래 위치한 적합한 촬상 장치에 의해 기록되도록, 필터 로드의 말단이 투명 스테이지 상에 위치될 수 있다. 치수 "a"는 그 하류 말단에서 부위의 최소 외경인 것으로 취해지며 치수 "b"는 그 하류 말단에서 부위의 최대 외경인 것으로 취해진다. 이러한 프로세스는 동일한 디자인을 가진 총 10개의 필터 로드들에 대해 반복되며, 10개의 난형도 측정치들의 수평균이 필터 로드의 해당 디자인에 대한 난형도로서 기록된다.
- [0018] 공지의 장치와 대조적으로, 새롭게 형성된 필터 로드 부위를 전달하기 위한 향상된 이송 장치를 구비한 필터 로드 제조기가 제공된다. 이송 장치는 그 외면에 다수의 이격된 긴 홈들을 가지는 회전드럼을 포함하며, 긴 홈들은 드럼의 회전 시 세장형 로드 부위들을 수용하도록 구성되고 배치된다. 드럼은 세장형 필터 로드가 긴 홈 내로 수용될 때 세장형 필터 로드가 인접하는 각각의 긴 홈의 일단에서 정지 수단을 포함한다. 정지 수단은 세장형 필터 로드의 일단에 접촉하기 위한 실질적으로 평탄한 표면을 제공하는 핀을 포함한다. 핀은 일단에서, 사용 시 세장형 필터 로드와 접촉하고 핀의 주 원통체의 비교하여 감소된 직경을 가지는 부분을 포함한다.
- [0019] 새로이 형성된 필터 로드 부위와 직접 접촉하기 위해 감소된 표면적을 제공하는 이러한 정지 수단을 제공함으로써, 접촉제가 정지 수단에 축적될 가능성이 유리하게 그리고 현저히 감소된다. 이론에 얽매이지 않으면서, 핀의 인접단이 어떠한 접촉제도 보통 있지 않을 것으로 예상되는 필터 로드 부위의 직경방향 중앙부와 접촉한다는 것을 이해할 것이다. 동시에, 접촉제가 도포되어 포장 웹 물질의 중첩된 길이방향의 측면 에지들 사이에 밀봉을 형성하기 때문에, 접촉제가 가장 발견될 가능성이 높은 필터 로드 부위의 부분인 필터 로드 부위의 주변부 및



정지 수단 사이에 작은 간극이 남는다.

- [0020] 따라서, 필터 로드 제조기의 정지 횟수 및 주기는 상당히 감소되며, 따라서 전반적으로 기계 정지시간이 유리하게 감소된다. 따라서, 본 발명에 따른 필터 로드 제조기는 단단하고 두꺼운 포장지를 포함하는 필터 로드의 제조에, 또는 필터 플러그 물질 주위에 포장 웹 물질을 신뢰성 있게 그리고 안전하게 밀봉하기 위해 더 많은 양의 접착제가 필요한 경우 언제라도 특히 유용하다. 하기 설명으로부터 명백해지듯이, 일부 바람직한 구현예로, 밀봉 품질, 난형도 및 가시적인 영향과 같은 필터 로드의 특성과 관련된 추가적인 유리한 개선이 얻어질 수 있다.
- [0021] 본 발명에 따른 장치는 필터 플러그 물질 및 포장 웹 물질을 수용하고 필터 플러그 물질 및 포장 웹 물질로부터 포장된 필터 로드를 형성하는 구동 스테이션을 포함한다. 또한, 장치는 포장된 필터 로드를 세장형 로드 부위들로 절단하기 위한 적어도 하나의 절단기 날을 포함한다. 또한, 장치는 새로이 형성된 세장형 로드 부위들을 전달하기 위한 이송 장치를 포함한다. 이송 장치는 그 외면에 다수의 이격된 긴 홈들을 가지는 회전드럼을 포함하며, 긴 홈들은 드럼의 회전 시 세장형 로드 부위들을 수용하도록 구성되고 배치된다. 드럼은 세장형 필터 로드가 긴 홈 내로 수용될 때 세장형 필터 로드가 위치하는 각각의 긴 홈의 일단에 정지 수단을 추가로 포함한다. 정지 수단은, 제1 직경(D1)을 가지는 주 원통체를 구비한 핀을 포함하며, 주 원통체는 핀이 드럼 프레임에 부착된 제1 단 및 제1 단의 반대쪽의 제2 단 사이에서 긴 홈의 축(F)을 따라 연장된다. 또한, 핀은 주 원통체의 제2 단으로부터 축(F)을 따라 연장되는 인접부를 포함하며, 인접부는 제1 직경(D1) 보다 작은 제2 직경(D2)을 가지며 세장형 필터 로드의 일단과 접하도록 실질적으로 평탄한 면을 제공한다. 바람직하게, 인접부는 원통형상을 갖는다.
- [0022] 제2 직경(D2)는 바람직하게는 제1 직경(D1)의 약 80% 미만이다. 추가적으로 또는 대안적으로, 제2 직경은 제1 직경(D1)의 적어도 약 50%이다. 필터 로드 부위의 주변의 충분히 넓은 고리모양의 영역이 정지 수단의 평탄면에 접촉하지 않아 접착제가 드럼에 의해 묻혀질 수 있는 가능성을 최소화하기 때문에 이러한 값들은 유리하다. 일부 특정 바람직한 구현예에서, 제2 직경(D2)은 제1 직경의 약 75%이다. 예로서, 제1 직경(D1)은 8 mm일 수 있고, 제2 직경(D2)는 6 mm일 수 있다.
- [0023] 바람직하게, 긴 홈의 축(F)을 따라 측정된 인접부의 길이(L)는 적어도 약 0.5 mm이다. 추가적으로 또는 대안적으로, 긴 홈의 축(F)을 따라 측정된 인접부의 길이(L)는 약 2 mm 미만이다. 충분히 넓은 측방향 간극이 필터 로드 부위의 주변 영역 및 정지 수단의 평탄면 사이에 남아 있으므로 이러한 값들은 유리하다. 이는 또한 접착제가 드럼에 의해 묻혀질 수 있는 가능성을 최소화 하는 데 기여한다. 일부 특정 바람직한 구현예에서, 긴 홈의 축(F)을 따라 측정된 인접부의 길이(L)는 약 1 mm이다.
- [0024] 장치의 구동 스테이션은 통상적으로 무단 벨트 컨베이어와 작동하도록 결합된 가니처를 포함하며, 가니처는 필터 플러그 물질 및 포장 웹 물질을 수용하도록 구성되며 또한 포장 웹 물질의 제1 및 제2 길이방향 에지들이 중첩하여 포장된 필터 로드를 형성하도록 필터 플러그 물질에 포장 웹 물질을 감싸도록 구성된다. 또한, 구동 스테이션은, 포장 웹 물질의 중첩된 제1 및 제2 길이방향 에지들을 밀봉하기 위해 열 활성화 접착제를 공급하는 도포기를 포함한다. 열 활성화 접착제는 포장 웹 물질의 하나 또는 두 개의 길이방향 측면 에지에 도포될 수 있다.
- [0025] 구동 시스템은 접착제를 활성화하기 위한 열원을 추가로 포함하며, 열원은 가니처를 따라 임의의 위치에 배치된다. 보다 상세하게, 가니처는, 바람직하게는, 가니처 내에서 슬라이딩 가능하게 전진하는 무단 벨트 컨베이어의 길이방향 측면 에지를 지지하면서 포장 웹 물질의 중첩된 제1 및 제2 길이방향 에지에 열을 공급하도록 구성된 가열 바와 작동되도록 결합된다. 가열 바는, 바람직하게는, 밀봉되는 포장된 필터 로드를 적어도 부분적으로 수용하기 위해 원호 모양의 프로파일을 가지는 홈을 포함한다.
- [0026] 보다 더 바람직하게, 가열 바는 한 쌍의 가열 바 용기부를 포함하며, 각각의 가열 바 용기부는 일 측에서 가열 바 홈을 제한하며 타측에서 지지면을 제공하여, 벨트가 가니처를 따라 슬라이딩 가능하게 전진함에 따라 용기부의 지지면이 (횡단면에서 보는 경우) V 형 배열에서 무단 벨트 컨베이어의 길이방향 측면 에지를 지지하도록 구성된다.
- [0027] 실제로, 가열 바는 가니처의 홈 내에서 전진하는 벨트의 상면과 대향하는 가열 바 홈과 함께 배치된다. 벨트가 가니처를 따라 전진할 때, 벨트의 길이방향 측면 에지가 가열 바 용기부의 (외부) 지지면에 대해 슬라이딩하며, 밀봉되는 포장된 필터 로드는 벨트의 상면과 가열 바 홈의 표면 사이에 형성되는 용적 내에 실질적으로 둘러싸인다. 이는 벨트가 가니처 내에 정중앙 위치로부터 멀리 이동하는 것을 방지한다는 점에서 유리하다. 또한, 이는 낮은 난형도를 가지는 필터의 형성에 유리하게 알맞다.

- [0028] 바람직하게, 가열 바 용기부는 실질적으로 삼각형 단면을 가지며 지지면은 벨트의 길이방향 측면 에지가 지지부들 사이에서 (V-형 배열) 적어도 약 30도 각도를 형성하도록 기울어진다. 보다 바람직하게, 지지면은 벨트의 길이방향 에지가 지지면 사이에서 약 45도의 각도를 형성하도록 기울어진다. 일부 바람직한 구현예에서, 지지면은 벨트의 길이방향 에지가 약 60도의 각도를 형성하도록 기울어진다.
- [0029] 또한, 구동 스테이션은 바람직하게 가니처 및 무단 벨트 컨베이어와 작동되도록 그리고 열적으로 결합되며 접촉체가 경화되도록 하는 냉각 바를 포함한다. 냉각 바는 열원의 하류에 배치된다. 바람직한 구현예에서, 냉각 바는 가열 바의 바로 하류에 배치되며 동일한 브라켓에 장착될 수 있다.
- [0030] 가열 바는 냉각 바 유입구 및 냉각 바 유출구 사이에서 연장되는 길이방향 홈을 포함하고, 홈이 포장된 필터 로드를 적어도 부분적으로 수용하도록 구성되도록 가니처의 홈 내에서 전진하는 벨트의 상면과 대향하는 길이방향 홈과 함께 배치된다. 바람직하게, 냉각 바 유입구에서, 홈의 단면은 실질적으로 반원형이다.
- [0031] 실제로, 냉각 바는 벨트의 통로가 가니처 및 냉각 바 사이에 정의되도록 가니처로부터 임의의 거리에 배치된다. 홈은 바람직하게 냉각 바와 가니처 사이에서 전진하는 벨트의 길이방향 측면 에지와 협력하도록 구성된 각각의 외측 인접면을 제공하는 측면 용기부에 의해 좌우로 제한되고, 홈의 단면의 표면적은 바람직하게는 냉각 바 유입구 및 냉각 바 유출구 사이에서 감소된다.
- [0032] 따라서, 벨트가 가니처를 따라 전진할 때, 벨트의 길이방향 에지의 대향면들 간의 거리는 벨트가 냉각 바 유입구에 다다르고 벨트의 길이방향 에지가 냉각 바 홈의 측면 용기부와 접촉함에 따라 증가된다. 이는, 벨트가 냉각 바의 나머지에 대해 이후의 슬라이딩하는 것을 저지함으로써 냉각 바가 냉각바에 대한 벨트의 마찰로 가열되지 않도록 하기 때문에 유리하다. 한편, 포장 웹 물질의 중첩된 측면 에지들을 밀봉하는 열 활성화 접착제를 구비한 포장된 필터 로드는 벨트의 상면과 냉각 바 홈의 표면 사이에서 유지되고 전진된다. 따라서, 포장 웹 물질의 중첩된 길이방향 측면 에지들 사이에 제공되며 열원에 의해 사전에 가열된 접착제는 냉각되어 접착체의 급속 경화를 구현할 수 있다.
- [0033] 일부 바람직한 구현예에서, 장치는 가니처와 작동하도록 결합되고, 가니처의 하류단에 배치되며, 포장 웹 물질의 중첩된 제1 및 제2 길이방향 에지들을 따라 임의의 위치에서 포장된 필터 로드와 협력하도록 구성된 압축 수단을 추가로 포함한다. 압축 수단은 포장된 필터 로드의 반경 방향을 따라 실질적으로 향하는 압축 부하를 포장된 필터 로드와 인가하도록 구성되고 배치된다. 이는 단단하고 두꺼운 웹 물질을 사용하는 경우 특히 유리한데, 그 이유는 이러한 압축 수단을 제공함으로써 난형도의 주 요인들 중 하나로 이해되는 감겨진 포장 웹 물질이 필터 플러그 물질 주위에서 완전 원통형 배치로부터 멀어지도록 이동하는 고유한 성향에 대처하기 때문이다.
- [0034] 바람직하게, 압축 수단은 실질적으로 구형을 가지는 협력부를 포함한다. 포장된 필터 로드의 표면 마감은 크게 영향받지 않으면서 동시에 난형도가 감소되도록 압축 수단과 포장된 필터 로드의 외면 사이에 상당히 매끄러운 협력을 제공한다는 점에서 유리하다. 따라서, 포장된 필터 로드의 전체적인 가시적인 영향이 유리하게 향상된다.
- [0035] 본 발명은 첨부된 도면들의 그림들을 참고하여 단지 예로서 추가로 설명될 것이다.
- [0036] 도 1은 본 발명에 따른 장치의 이송 장치의 세부사항을 나타낸다. 이송 장치는 회전 드럼(100)을 포함하며, 회전 드럼은 드럼(100)의 외면 상에 복수의 이격된 긴 홈(102)을 갖는다. 긴 홈(102)은 드럼(100)의 회전 시 세장형 로드 부위(104)를 수용하도록 구성되고 배치된다. 드럼(100)은 세장형 필터 로드 부위(104)가 긴 홈(102) 내로 수용될 때 세장형 필터 로드 부위가 위치하는 각각의 긴 홈(102)의 일단에 정지 수단(106)을 추가로 포함한다.
- [0037] 도 3에서 보다 상세히 나타내는 바와 같이, 정지 수단(106)은 약 8 mm의 제1 직경(D1)을 가지는 주 원통체(110)를 구비한 핀(108)을 포함하며, 주 원통체는 긴 홈의 축(F)을 따라 핀이 드럼(100)에 장착된 드럼 프레임(116)(도 2 참조)에 부착되는 제1 단(112) 및 제1 단(112)의 반대쪽의 제2 단(114) 사이에서 연장된다. 또한, 핀(108)은 주 원통체(110)의 제2 단(114)로 부터 축(F)을 따라 연장되는 인접부(118)를 포함한다. 인접부(118)는 약 6 mm의 제2 직경(D2)을 갖는다. 인접부(118)는 세장형 필터 로드 부위(104)의 일단에 접촉하기 위한 실질적으로 평탄한 표면(120)을 제공한다. 도 1 내지 3에 나타난 구현예에서, 인접부(118)는 원통형 형상을 가지며 축(F)을 따라 측정된 길이(L)가 약 1 mm이다.
- [0038] 도 4는 본 발명에 따른 장치의 바람직한 구현예의 구동 스테이션의 가니처(200) 및 가열 바(202)의 개략적인 단면도를 보여준다. 가니처(200)는 무단 벨트 컨베이어(204)와 작동되도록 결합된다. 또한, 가니처(200)는 필터

플러그 물질 및 포장 웹 물질을 수용하도록 구성되며 또한 포장 웹 물질의 제1 및 제2 길이방향 에지들이 중첩하여 포장된 필터 로드를 형성하도록 필터 플러그 물질에 포장 웹 물질을 감도록 구성된다. 가니처(200)는 포장 웹 물질의 길이 방향 측면 에지들의 한쪽 혹은 양쪽 상에 상류측 위치에서, 도포된 접착제를 활성화하는 열을 공급하는 가열 바(202)와 작동되도록 결합한다. 동시에, 가열 바는 가니처(200) 내에서 슬라이딩 가능하게 전진하는 무단 벨트(204)의 길이방향 측면 에지들을 지지한다. 가열 바(202)는 열밀봉되는 포장된 필터 로드를 적어도 부분적으로 수용하기 위해 원호 모양의 프로파일을 가지는 홈(206)을 포함한다. 도 4에 나타난 바와 같이, 가열 바(202)는 한 쌍의 가열 바 용기부(208, 210)를 포함하며, 각각의 가열 바 용기부(208, 210)는 일 측 상에서 가열 바 홈(206)을 제한하고 타측 상에서 지지면(212, 214)을 제공한다. 가열 바 용기부(208, 210)의 지지면(212, 214)은, 벨트가 가니처(200) 내에서 슬라이딩 가능하게 전진함에 따라 V-형 배치로 벨트의 길이방향 측면 에지를 지지하도록 구성된다. 벨트(204)의 상면과 가열 바 홈(206)의 표면에 의해 정의되는 용적은 밀봉되는 포장된 필터 로드를 실질적으로 감싼다. 이는, 사용 중에, 벨트(204)가 정중앙 위치에서 벗어나는 것을 방지하며 낮은 난형도의 포장된 필터 로드의 형성을 돕는다. 도 4의 구현예에서, 호퍼 용기부(208, 210)는 실질적으로 삼각형 단면을 가지며 지지면(212, 214)은 벨트의 길이방향 측면 에지가 지지부들 사이에서 적어도 약 60도 각도( $\alpha$ )를 형성하도록 기울어진다.

[0039] 본 발명에 따른 장치의 구동 스테이션은 바람직하게는 필터 플러그 물질 주위를 밀봉하기 위해 포장 웹 물질의 길이방향 측면 에지에 공급되는 접착제의 냉각시키고 경화를 유도하기 위해 가니처 및 무단 벨트와 작동되도록 열적으로 결합하는 냉각 바를 더 포함한다. 냉각 바는 가열 바의 바로 하류에 배치된다. 이러한 냉각 바(300)의 상세 사항을 도 5에 나타낸다. 냉각 바(300)은 냉각 바 유입구(304) 및 냉각 바 유출구(306) 사이에서 연장되는 길이방향 홈(302)을 포함한다. 냉각 바 홈(302)은 적어도 부분적으로 포장된 필터 로드를 수용하도록 구성된다. 사용 시, 냉각 바(300)는 가니처의 홈 내에서 전진하는 벨트의 상면과 대향하는 길이방향 홈(302)와 함께 배치되며, 벨트의 통로가 가니처와 냉각 바 사이에서 정의되도록 가니처(미도시)로부터 임의의 거리에 배치된다. 냉각 바 유입구(304)에서, 냉각 바 홈(302)의 단면은 실질적으로 반원형이다. 냉각 바 홈(302)은 냉각 바(300)와 가니처 사이에서 전진하는 벨트의 길이방향 측면 에지와 협력하도록 구성된 각각의 외측 인접면을 제공하는 측면 용기부(306, 308)에 의해 좌우로 제한된다. 홈(302)의 단면의 표면적은 냉각 바 유입구(304)와 냉각 바 유출구(306) 사이에서 감소된다. 따라서, 벨트가 가니처를 따라 전진할 때, 벨트의 길이방향 에지의 대향면들 간의 거리는 벨트가 냉각 바 유입구(304)에 다다르고 벨트의 길이방향 에지가 냉각 바(300)의 측면 용기부(306, 308)와 접촉함에 따라 증가된다. 따라서, 벨트는 냉각 바 유입구(304) 하류의 냉각 바(300)의 잔여부분에 대한 슬라이딩이 제한된다는 점에서 유리하며 또는 벨트와 냉각 바(300) 간의 적어도 협력이 크게 제한된다. 이는, 냉각 바(300)가 벨트와 냉각 바(300) 간의 마찰에 의해 크게 가열되지 않다는 점에서 유리하다. 동시에, 포장된 필터 로드는 벨트와 냉각 바의 표면 사이에서 전진하여 가열 바에 의해 활성화되는 접착제가 냉각 바와 열적으로 결합되며 접착제의 급속 경화가 달성될 수 있다.

[0040] 본 발명에 따른 장치의 바람직한 구현예에 사용하기 위한 압축수단(400)을 도 6에 나타낸다. 압축수단(400)은 가니처와 작동하도록 결합되고, 가니처의 하류단에 배치되며, 포장 웹 물질의 중첩된 제1 및 제2 길이방향 에지들을 따라 임의의 위치에서 포장된 필터 로드와 협력하도록 구성된다. 보다 구체적으로, 압축 수단(400)은 포장된 필터 로드의 반경 방향을 따라 실질적으로 향하는 압축 부하를 포장된 필터 로드와 인가하도록 구성되고 배치된다. 도 5의 구현예에서, 압축 수단(400)은 실질적으로 구형을 가지는 협력부(402)를 포함한다.

[0041] 압축 수단은, 난형도의 원인으로 이해되는, 단단하거나 두꺼운 포장 웹 물질이 새로이 포장된 필터 로드에서 필터 플러그 물질 주위에 완전한 원통형 배치로부터 벗어나도록 이동하는 성향에 대처한다는 점에서 유리하다. 더욱이, 구형 형상으로 인해, 압축수단(400)은 압축수단(400)과 포장된 필터 로드의 외면 간의 원활한 협력을 제공한다. 따라서, 포장된 필터 로드의 표면 마감이 실질적으로 영향을 받지 않으므로 포장된 필터 로드의 전체적인 가시적 영향이 유리하게 향상된다.

## 부호의 설명

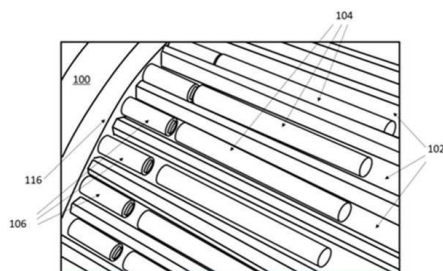
- [0042]
- 100: 드럼
  - 102: 긴 홈
  - 104: 세장형 필터 로드 부위
  - 106: 정지 수단



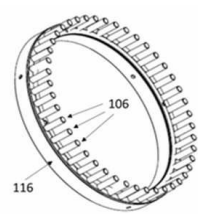
- 108: 핀
- 110: 주 원통체
- 112: 제1 단
- 114: 제2 단
- 116: 드럼 프레임
- 118: 인접부
- 120: 평탄한 표면
- 200: 가니처
- 202: 가열 바
- 204: 무단 벨트 컨베이어
- 206: 가열 바 홈
- 208, 210: 가열 바 용기부
- 212, 214: 지지면
- 300: 냉각 바
- 302: 길이방향 홈
- 304: 냉각 바 유입구
- 306: 냉각 바 유출구
- 306, 308: 측면 용기부
- 400: 압축 수단
- 402: 협력부
- D1: 제1 직경
- D2: 제2 직경
- F: 축
- L: 길이
- $\alpha$ : 각도

## 도면

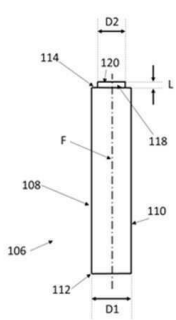
### 도면1



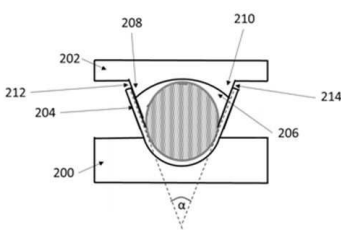
도면2



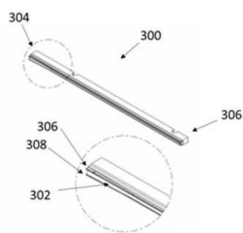
도면3



도면4



도면5



도면6

