



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년03월10일
 (11) 등록번호 10-1370945
 (24) 등록일자 2014년02월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A24D 3/00 (2006.01) A24D 3/02 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-7006050
 (22) 출원일자(국제) 2012년08월30일
 심사청구일자 2012년03월07일
 (85) 번역문제출일자 2012년03월07일
 (65) 공개번호 10-2012-0041252
 (43) 공개일자 2012년04월30일
 (86) 국제출원번호 PCT/IB2010/002125
 (87) 국제공개번호 WO 2011/024068
 국제공개일자 2011년03월03일
 (30) 우선권주장
 12/550,465 2009년08월31일 미국(US)
 (56) 선행기술조사문헌
 US20050070409 A1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 아이거 그룹 아게
 스위스, 추크 씨에이치-6301, 바레르스트라세 95
 (72) 발명자
 이리에브, 프라멘
 불가리아, 프로브디브 4003, 바실 레브스키 스트리트 246
 니코로브, 보그단
 불가리아, 프로브디브 4003, 바실 레브스키 스트리트 246
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 이원희

전체 청구항 수 : 총 10 항

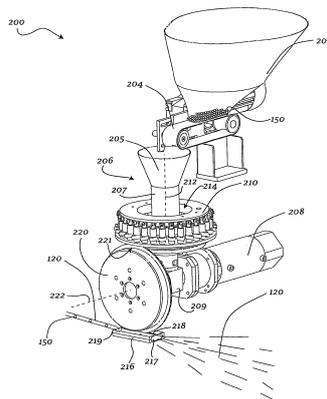
심사관 : 김홍래

(54) 발명의 명칭 **필터 토우에 캡슐을 삽입하기 위한 장치 및 그 방법**

(57) 요약

담배 필터 토우(120)에 캡슐을 삽입하기 위한 장치가 기술된다. 장치(100)는 토우 처리 유닛(102), 캡슐 삽입 유닛(200) 및 로드 제조 유닛(122)을 포함할 수 있다. 캡슐 삽입 유닛(200)은 호퍼(202), 벨트(204), 유입관(206), 캡슐 공급기 휠(210) 및 캡슐 삽입 휠(220)을 포함할 수 있다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

카라타나소브, 아타나스

불가리아, 프로브디브 4003, 바실 레브스키 스트리트 246

이리에브, 바렌틴

불가리아, 프로브디브 4003, 바실 레브스키 스트리트 246

얀체브, 디미타르

불가리아, 프로브디브 4003, 바실 레브스키 스트리트 246

특허청구의 범위

청구항 1

캡슐 삽입 유닛에 결합 되는 토우 처리 유닛과, 캡슐 삽입 유닛에 결합 되는 필터 로드 제조 유닛을 포함하고, 상기 토우 처리 유닛은 토우 베일, 복수 개의 롤러, 복수 개의 밴딩 세트 및 가소제 챔버를 더 포함하며;

캡슐 삽입 유닛은 호퍼, 유입관, 제 1 회전 축선 주위로 회전하는 캡슐 공급기 휠을 더 포함하고, 상기 공급기 휠은 상기 유입관과 연통하는 내부 캐비티, 상기 공급기 휠과 작동적으로 연통하고 제 2 회전 축선 주위로 회전하는 캡슐 삽입 휠, 및 상기 삽입 휠의 가장자리를 수용하도록 구성되는 토우 개더링 편넬을 포함하고, 여기서 상기 캡슐 공급기 휠의 원주 가장자리가 상기 캡슐 공급기 휠과 상기 캡슐 삽입 휠 사이의 연결부위에서 상기 캡슐 삽입 휠의 원주 가장자리와 평행하고, 상기 연결부위는 상기 1 회전 축선과 상기 2 회전 축선에 대해 빗각 (oblique angle)을 이루며;

상기 로드 제조 유닛은 장식 베드, 센서 및 나이프 운반기를 더 포함하는,

담배 필터 토우에 캡슐을 삽입하는 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 캡슐 공급기 휠은, 상기 내부 캐비티와 연통하며, 복수 개의 캡슐을 수용하도록 구성되며 상기 공급기 휠의 원주 가장자리에 있는 구멍에서 끝나는 복수 개의 반경 방향 홈과;

상기 복수 개의 반경 방향 각 홈에 대응하고 각 핀의 말단이 대응하는 반경 방향 홈에 수용될 수 있도록 배치되는 복수 개의 핀; 및

캠 휠의 원주를 따라 원하는 지점에서 정확하게 상기 복수 개의 핀을 구동시키도록 구성되는 고정식 캠 휠;을 더 포함하는, 담배 필터 토우에 캡슐을 삽입하는 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 캡슐 삽입 휠은,

상기 삽입 휠의 원주 가장자리를 따라 규정되어 수용하도록 구성되는 복수 개의 리세스;

복수 개의 상기 리세스 각 각에 대응하고 각 말단이 대응하는 리세스 내에 수용되도록 배치된 복수 개의 핀; 및

캠 휠의 원주를 따라 원하는 장소에서 상기 복수 개의 핀을 구동시키도록 구성되는 고정식 캠 휠을 더 포함하는, 담배 필터 토우에 캡슐을 삽입하는 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 리세스에는 진공이 공급되는 담배 필터 토우에 캡슐을 삽입하는 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 회전 축 선과 상기 제 2 회전 축 선은 서로 직교하는 담배 필터 토우에 캡슐을 삽입하는 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

호퍼;

유입관;

제 1 회전 축선 주위로 회전하는 캡슐 공급기 휠;로서 상기 유입관이 연통하는 내부 캐비티;

상기 내부 캐비티와 연통하며, 복수 개의 캡슐을 수용하도록 구성되며, 상기 캡슐 공급기 휠의 원주 가장자리에 있는 구멍에서 끝나는 복수 개의 반경 방향 홈을 더 포함하는 캡슐 공급기 휠;

상기 캡슐 공급기 휠과 작동적으로 연통하고 제 2 회전 축선 주위로 회전하는 캡슐 삽입 휠로써 상기 삽입 휠의 원주 가장자리를 따라 규정되어 캡슐을 수용하도록 구성되는 복수 개의 리세스를 포함하는 캡슐 삽입 휠, 여기서 상기 캡슐 공급기 휠의 원주 가장자리가 상기 캡슐 공급기 휠과 상기 캡슐 삽입 휠 사이의 연결부위에서 상기 캡슐 삽입 휠의 원주 가장자리와 평행하고, 상기 연결부위는 상기 1 회전 축선과 상기 2 회전 축선에 대해 빗각(oblique angle)을 이루며; 및

상기 삽입 휠의 원주 가장자리를 수용하도록 구성되는 토우 개더링 편널;을 포함하는, 필터 토우에 캡슐을 삽입하는 장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 삽입 휠과 상기 공급 휠은 상기 캡슐이 이동하는 동안 속도 벡터가 일정하게 유지 되도록 상기 캡슐을 전달하도록 구성되는, 담배 필터 토우에 캡슐을 삽입하는 장치.

청구항 9

캡슐 삽입 유닛의 호퍼에 복수 개의 캡슐을 위치시키는 단계;

상기 호퍼로부터 상기 캡슐을 빼내는 단계;

상기 캡슐을 제 1 회전 축선 주위로 회전하는 공급기 휠의 복수 개의 반경 방향 홈에 분배하는 단계;

상기 공급기 휠과 상기 삽입 휠 사이 연결부위에서, 상기 공급기 휠의 상기 복수 개의 반경 방향 홈으로부터 제 2 회전 축선 주위로 회전하는 삽입 휠의 복수 개의 리세스까지 개별적으로 상기 캡슐을 전달하는 단계, 여기서 상기 연결부위는 상기 1 회전 축선과 상기 2 회전 축선에 대해 빗각(oblique angle)을 이루며; 및

상기 삽입 휠의 상기 리세스로부터 상기 캡슐을 배출시키고(ejecting), 상기 캡슐이 필터 토우 내에 미리 결정된 원하는 간격으로 삽입되도록 상기 캡슐을 필터 토우에 삽입하는 단계;를 포함하는, 필터 토우에 캡슐을 삽입하는 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

연결부위에서 상기 캡슐 각각의 속도 벡터를 일정하게 유지하는 단계를 추가로 포함하는 필터 토우에 캡슐을 삽입하는 방법.

청구항 11

제 9 항에 있어서,

상기 삽입 휠의 원주를 따라 원하는 지점에서 상기 삽입 휠의 상기 리세스에 진공을 공급하는 단계를 추가로 포함하는, 필터 토우에 캡슐을 삽입하는 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은, 담배 필터 토우(tow)에 캡슐을 삽입하기 위한 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 담배와 다른 흡연 제품들은 담배를 흡입하였을 때 나오는 불순물 및 독을 제거하기 위해 일반적으로 필터 부분(일반적으로 필터 세그먼트로서 알려진)을 포함한다. 어떤 경우, 담배 제조사들은 흡연자가 담배 연기를 흡입할 때 담배 연기에 맛을 부여하고자 할 수 있다.

[0003] 담배에 맛을 부여하는 한 방법으로, 담배의 필터 부분에 맛 캡슐을 포함할 수 있다. 캡슐이 파열될 때, 맛을 내거나 아로마 물질이 필터를 통해서 공기 흐름 사이로 분사된다. 이러한 캡슐들은 흡연자가 향상된 흡연 경험을 제공받을 수 있도록 흡인된 연기의 다른 특성으로 변경될 수 있다. 예를 들어 담배를 필 때 연기를 냉각시키거나 차갑게 축축하게 하는 특성들을 변화시킬 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 담배 필터 토우(tow)에 캡슐을 삽입하기 위한 장치로서, 캡슐 삽입 유닛에 결합되는 토우 처리 유닛과, 캡슐 삽입 유닛에 결합 되는 필터 로드 제조 유닛을 포함하고, 상기 토우 처리 유닛은 토우 베일(bale), 복수 개의 롤러, 복수 개의 밴딩 제트(banding jet) 및 가소제 챔버(plasticizer chamber)를 포함하며, 상기 로드 제조 유닛은 장식 베드(garniture bed), 센서 및 나이프 운반기를 포함한다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기 캡슐 삽입 유닛은 호퍼(hopper), 상기 호퍼와 유입관(inlet pipe) 사이에 배치되는 무한(endless) 벨트, 제 1 회전 축선 주위로 회전하는 캡슐 공급기 휠(capsule feeder wheel)을 포함하고, 상기 공급기 휠은 상기 유입관과 연통하는 내부 캐비티(cavity), 상기 공급기 휠과 작동적으로 연통하고 제 2 회전 축선 주위로 회전하는 캡슐 삽입 휠(capsule insertion wheel), 및 상기 삽입 휠의 가장자리를 수용하도록 구성되는 토우 개더링 편넬(gathering funnel)을 포함한다.

[0006] 상기 캡슐 공급기 휠은, 상기 내부 캐비티와 연통하며, 복수 개의 캡슐을 수용하도록 구성되며 상기 공급기 휠의 원주 가장자리에 있는 구멍에서 끝나는 복수 개의 반경방향 홈(groove)과; 반경 방향 홈에 대응하고, 각 핀의 말단이 대응하는 반경 방향 홈에 수용될 수 있도록 배치되는 복수 개의 핀; 및 캡 휠의 원주를 따라 원하는 지점에서 상기 핀을 구동시키도록 구성되는 고정식 캡 휠을 포함한다. 상기 캡슐 삽입 휠은 상기 삽입 휠의 원주 가장자리를 따라 규정되어 캡슐을 수용하도록 구성되는 복수 개의 리세스; 리세스에 대응하고, 각 핀의 말

단이 대응하는 리세스에 수용되도록 배치되는 복수 개의 핀; 및 캠 휠의 원주를 따라 원하는 지점에서 상기 핀을 구동시키도록 구성되는 고정식 캠 휠을 포함한다.

발명의 효과

[0007] 본 발명의 담배 필터 토우(tow)에 캡슐을 삽입하기 위한 장치는, 캡슐 삽입 유닛에 결합되는 토우 처리 유닛과, 캡슐 삽입 유닛에 결합 되는 필터 로드 제조 유닛을 포함하고, 상기 토우 처리 유닛은 토우 베일(bale), 복수 개의 롤러, 복수 개의 밴딩 제트(banding jet) 및 가소제 챔버(plasticizer chamber)를 포함하며, 상기 로드 제조 유닛은 장식 베드(garniture bed), 센서 및 나이프 운반기를 포함할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0008] 도 1은 캡슐을 필터 토우 내로 삽입하기 위한 장치의 예시도이다.
 도 2는 캡슐 삽입 유닛의 예시적인 실시형태를 나타내는 도면이다.
 도 3은 캡슐 삽입 유닛의 공급기 휠의 예시적인 실시형태를 나타내는 도면이다.
 도 4의 a는 캡슐 삽입 유닛의 삽입 휠에 작동적으로 결합되는 캡슐 삽입 유닛의 공급기 휠의 예시적인 실시형태를 나타내는 도면이다.
 도 4의 b는 공급기 휠과 삽입 휠 사이의 연결 부위의 상세도이다.
 도 4의 c는 삽입 휠의 예시적인 실시형태의 삽입 부위의 상세도이다.
 도 5는 캡슐 삽입 유닛의 토우 개더링 편벨과 작동적으로 체결되는 캡슐 삽입 유닛의 삽입 휠의 예시적인 실시형태를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 본 발명의 태양은 이하의 상세한 설명 및 본 발명의 구체적인 실시형태에 관한 관련 도면에 나타난다. 대안적인 실시형태는 본 발명의 사상 또는 범위를 벗어나지 않고 창안될 수 있다. 또한, 본 발명의 예시적인 실시형태의 공지된 요소는 본 발명의 상세사항을 모호하게 하지 않기 위해 상세하게 설명되지 않거나 생략될 것이다. 또한, 본 발명의 이해를 돕기 위해, 사용되는 여러 용어들에 대하여 이하에 설명한다.

[0010] 본 발명에 있어서, "예시적인"이란 "실시에 등으로써 역할한다"는 의미이다. 본 발명에 개시된 실시형태는 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니며, 단지 예시적인 실시형태에 불과하다. 본 발명에 기재된 실시형태는 다른 실시형태보다 바람직하다거나 유리한 실시형태로 해석될 필요는 없다. 또한, "본 발명의 실시형태", "실시형태" 또는 "본 발명"이란 용어는 본 발명의 모든 실시형태가 논의된 특징, 이점 또는 작동 모드들을 포함할 것을 요하지는 않는다.

[0011] 도 1을 참조하면, 캡슐을 필터 웹(100)에 삽입하기 위한 장치가 구비된다. 장치(100)는 토우 처리 유닛(102), 캡슐 삽입 유닛(200) 및 로드 제조 유닛(122)을 포함한다. 토우 처리 유닛(102)은 베일(bale)(104), 복수 개의 롤러(106), 복수 개의 밴딩 제트(108) 및 가소제 챔버(110)를 포함할 수 있다. 로드 제조 유닛(122)은 장식 베드(124), 센서(126) 및 나이프 운반기(128)를 포함할 수 있다. 필터 토우(120)는 베일(104)로부터 빠져 나와, 롤러(106) 및 밴딩 제트(108) 쪽으로 향할 수 있으며, 이는 토우(120)를 원하는 폭만큼 확장 및 넓게 펼치는 것을 촉진시킨다. 롤러(108) 및 밴딩 제트(108)를 넘겨준 후, 토우(120)는 가소제 챔버(110) 쪽으로 향하여, 여기에서 가소제로 코팅될 수 있으며, 이는 토우(120) 섬유가 부풀어오르는(swell) 것을 촉진시켜 토우(120)에 더 큰 응집 특성을 부여한다. 가소제 챔버(110)를 빠져나온 후, 토우(120)는 캡슐 삽입 유닛(200)으로 향할 수 있다.

[0012] 이제, 도 2를 보면, 캡슐 삽입 유닛(200)은 호퍼(202), 무한벨트(204), 유입관(206), 공급기 휠(210), 모터(208), 및 삽입 휠(220)을 포함할 수 있다. 호퍼(202)는 그것의 바닥 가까이에 개구를 가질 수 있다. 무한 벨트(204)는 호퍼(202)의 바닥 개구에 아주 근접하게 위치하고, 캡슐(150)이 호퍼(202)에 수집되어 무한 벨트(204)를 경유하여 유입관(206)으로 전달되도록 실질적으로 유입관(206) 근처에 위치하는 단부를 가질 수 있다. 유입관(206)은 무한 벨트(204)로부터 캡슐(150)을 수집하기 위해 위치한 상단부(205)를 가진다. 한 실시형태에서, 상단부(205)는 선택적으로 실질적인 원뿔 모양이 될 수 있다. 다르게는, 상단부(205)는 당업자에게 알려진 형상을 가질 수 있다. 유입관(206)은 또한 공급기 휠(210) 내에 규정된 원형 캐비티(214)와 실질적으로 동축 선이고 연통하는 바닥부(207)를 가질 수 있다. 원형 캐비티(214)는 공급기 휠(210)과 중심이 같도록 규정될 수 있다. 공급기 휠(210)은 제 1회전 축선(212) 주위로 회전할 수 있고 제 1회전 축선(212)은 실질적으로 수직으로 배치될 수 있다.

[0013] 공급기 휠(210)은 연결부위(221)에서 삽입 휠(220)과 작동적으로 연통할 수 있다. 삽입 휠(220)은 제 2회전 축선(222) 주위를 회전하고 제 2회전 축선(222)이 실질적으로 수평이고, 필터 토우(120)의 움직임의 방향에 수직이 되도록 배치 될 수 있다. 공급기 휠(210)과 삽입 휠(220)은 공급기 휠(210)의 원주 가장자리의 접선 속도가 삽입 휠(220)의 원주 가장자리의 접선속도와 실질적으로 동일하도록 동기화될 수 있다. 한 실시형태에서, 공급기 휠(210)과 삽입 휠(220)은 모터(208)에 의해 기어박스(209)를 통하여 동기화되어 구동될 수 있다. 모터(208)는 당업자에게 알려진 서보 모터나 다른 동기 장치일 수 있다. 삽입 휠 아래에 배치된 것은 토우 개더링 편벨(216)이다. 토우 개더링 편벨(216)은 토우 유입 구멍(217)과 토우 방출구(219)를 포함할 수 있다. 토우 개더링 편벨(216)은 또한 그것의 상부 표면에 규정된 슬릿(218)을 포함할 수 있으며, 슬릿(218)은 삽입 휠(220)의 원주 가장자리를 수용하도록 구성된다.

[0014] 도 3을 보면, 공급기 휠(210)은 고정식 캠 휠(230), 덮개 부분(232), 바닥 휠(234) 및 복수 개의 핀(236)을 포함할 수 있다. 캠 휠(230)은 그 둘레에 규정된 환형 홈(231)을 가지고, 덮개 부분(232)은 그 상면에 규정된 복수 개의 오목한 홈(233)을 가지고 각 오목한 홈(233)은 핀(236)에 대응한다. 각 핀(236)은 액츄에이터(240), 슬리브(242), 스프링(244), 몸체(246)와 말단(248)을 포함할 수 있다. 스프링(244)은 핀(236)이 구동되지 않을 때, 말단(248)이 슬리브(242) 내로 빠져나오도록, 몸체(246)와 슬리브(242) 사이에 배치되어, 몸체(246) 및 슬리브(242)에 체결될 수 있다. 각 핀(236)은 캠 휠(230)과 덮개 부분(232) 사이에 배치되고, 액츄에이터(240)는 캠 휠(230)의 홈(241)에 수용되는 몸체(246)는 덮개 부분(232) 내에 규정된 대응하는 오목한 홈(233) 내에서 수용될 수 있다. 각 오목한 홈(233)은 그것의 중앙 부분에서 규정된 제 1 구멍(235)이 있을 수 있고, 그 제 1 구멍(235)은 핀(236)의 말단(248)을 수용하도록 구성된다.

[0015] 환형 홈(231)의 표면은 핀(236)의 액츄에이터(240)가 체결되어 있거나 환형 홈(231)을 따라 특정 지점들 사이에서 환형 홈(231)의 표면에 의해 함몰 되도록 파도 모양을 이룰 수 있다. 예컨대, 환형 홈(231)의 표면은 핀(236)들이 공급기 휠(210)과 삽입 휠(220) 사이의 연결 부위(221) 상부에 위치하는 경우, 핀(236)의 액츄에이터(240)와 체결되지 않도록 정의된다. 더욱이 환형 홈(231)의 표면은 핀(236)이 공급기 휠(210)과 삽입 휠(220) 사이의 연결 부위(221) 근방에 있지 않은 경우, 핀(236)들의 액츄에이터(240)를 체결하고 함몰 되도록 한다고 정의된다. 환형 홈(231)의 표면에 의해서 체결되고 함몰될 때, 액츄에이터(240)는 스프링(244)의 힘에 대항하여 핀 몸체(246)를 함몰시켜, 말단(248)이 대응하는 오목한 홈(233)의 제 1 구멍(235)을 하방으로 침투하여 연장하도록 한다. 역으로, 액츄에이터(240)가 환형 홈(231)의 표면에 의해 함몰되지 않는 경우, 스프링(244)은 핀 몸체(246)를 위로 향하도록 힘을 가하여, 제 1 구멍(235)으로부터 말단(248)을 빼낸다.

[0016] 다시, 도 3을 참조하면, 바닥 휠(234)은 그것의 중앙 부분에 중앙으로 오목한 홈(237), 및 중앙의 오목한 홈(237)과 연통하여, 이로부터 바닥 휠(234)의 주위까지 연장하는 복수 개의 반경 방향 홈(239)을 갖고 각각의 반경 방향 홈(239)이 바닥 휠(234)의 원주 가장 자리(251)에서 제 2 구멍(250)을 종료시킨다. 각각의 반경 방향 홈(239)은 그 안의 캡슐(150)을 수용하기에 적합한 크기가 될 수 있다. 각각의 반경방향 홈(239)과 제 2 구멍(250)은 핀(236)과 제 1 구멍에 대응되는 한편, 각 제 1 구멍(235)은 대응하는 반경 방향 홈(239)의 주변부 말단의 가까이에 위치된다. 그 결과 핀(236)이 상술한 바와 같이 구동되는 경우, 핀(236)의 말단(248)은 제

1 구멍(235)을 통과하여 대응하는 반경 방향 홈(239) 내부로 지나가고, 이에 의해 제 2 구멍(250)과 나머지 반경 방향 홈(239) 사이의 연통을 차단한다. 따라서 대응하는 핀(236)이 구동될 때, 반경 방향 홈(239) 내의 캡슐(150)은 대응하는 제 2 구멍(250)의 감소된 접근 가능성을 가질 수 있다.

[0017] 이제, 도 4의 a 내지 c를 참조하면, 공급기 휠(210)의 바닥 휠(234)은 바닥 휠(234)의 상부 표면의 직경이 바닥 휠(234)의 하부 직경 보다 더 크도록, 제 1 회전 축선(212)에 대한 각도로 규정된 제 1 원주 가장자리(251)를 가질 수 있다. 비슷하게, 삽입 휠(220)은, 각 연결 부위(221)에서 공급기 휠(210)의 제 1 원주 가장자리(251)와 공급기 휠(220)의 제 2 원주 가장자리(252)가 도 4b에 도시된 바와 같이, 실질적으로 평행하고 서로 접촉되도록 하는 각에서 정의된 제 2 원주 가장자리(252)를 가질 수 있다.

[0018] 삽입 휠(220)은 복수 개의 리세스(224)를 포함하며, 각 리세스(224)는 캡슐(150)을 수용하도록 구성된다. 각각의 리세스(224)는 내부에 규정된 제 3 구멍(226)과, 각 제 3 구멍(226) 내부에 인접하게 배치되는 대응하는 핀(266)을 포함할 수 있다. 삽입 휠(220)은 또한 고정식 캠 휠(260)을 포함하고, 캠 휠(260)은 내부에 배치되어 삽입 휠(220)에 실질적으로 동축 선이며, 내부에 홈(261)을 가진다.

[0019] 각각의 핀(266)들은 액츄에이터(270), 슬리브(272), 스프링(274), 몸체(276) 그리고 말단(278)을 포함할 수 있다. 스프링(274)은 몸체(276)와 슬리브(272) 사이에서 핀(266)이 구동되지 않을 때 말단(278)이 슬리브(272) 내로 빠져나가도록 배치될 수 있다.

[0020] 각 핀(266)의 말단(278)이 상응하는 제 3 구멍(226) 내에서 수용되는 동안 각 핀(266)의 액츄에이터(270)는 캠 휠(260)의 홈(261) 내에서 수용될 수 있다. 홈(261)의 표면은 하나의 핀(266)의 액츄에이터(270)가 홈(261)을 따라 특정 지점 사이에서 홈(261)의 표면에 체결되거나 함몰 되도록 과도 모양을 이룰 수 있다. 예를 들어, 홈(261)의 표면은 핀(266)들이 토우 개더링 편넬(216)의 슬릿(218) 내에 위치할 때 핀(266)의 액츄에이터(270)와 체결되거나 함몰되어 있도록 정의될 수 있다. 나아가 홈(261)의 표면은 핀(266)들이 토우 개더링 편넬(216)의 슬릿(218) 근방에 있지 않을 경우, 핀(266)의 액츄에이터(270)와 체결되지 않도록 정의될 수 있다. 홈(261)의 표면에 의해 체결 또는 함몰되는 경우, 액츄에이터(270)는 스프링(274)의 힘에 대해 핀 몸체(276)를 함몰시킬 수 있다. 역으로 액츄에이터(270)가 홈(261)의 표면에 의해 함몰되지 않을 때에는, 스프링(274)은 핀 몸체(276)를 내부로 향하도록 힘을 가하고 이에 의해 말단(278)이 제 3 구멍으로부터 빠져 나오도록 한다.

[0021] 도 5로 돌아가서, 삽입 휠(220)은 토우 개더링 편넬(216)의 슬릿(218) 내에 수용될 수 있다. 토우(120)는 토우 유입 구멍(217)을 지나 토우 개더링 편넬(216)로 들어갈 수 있다. 토우 개더링 편넬(216) 내에서, 토우(120)가 실질적으로 막대모양을 하고 있는 토우 배출 구멍(219)을 통해 빠져나가도록 토우(120)가 압축될 수 있다. 토우(120)가 토우 개더링 편넬(216)을 지나갈 때, 각 핀(266)들은 핀(266)의 말단(278)이 리세스(244)로부터 캡슐(150)을 꺼내고, 토우(120) 내에 캡슐(150)을 삽입하도록 작동될 수 있다. 한 실시형태에서, 방출이나 삽입 동작은 실질적으로 삽입 장소(255) 가까이에서 일어날 수 있다. 따라서, 토우(120)가 토우의 배출 구멍(219)을 통해 나갈 때, 캡슐(150)은 토우(120)의 원하는 일정 간격으로 내장될 수 있다.

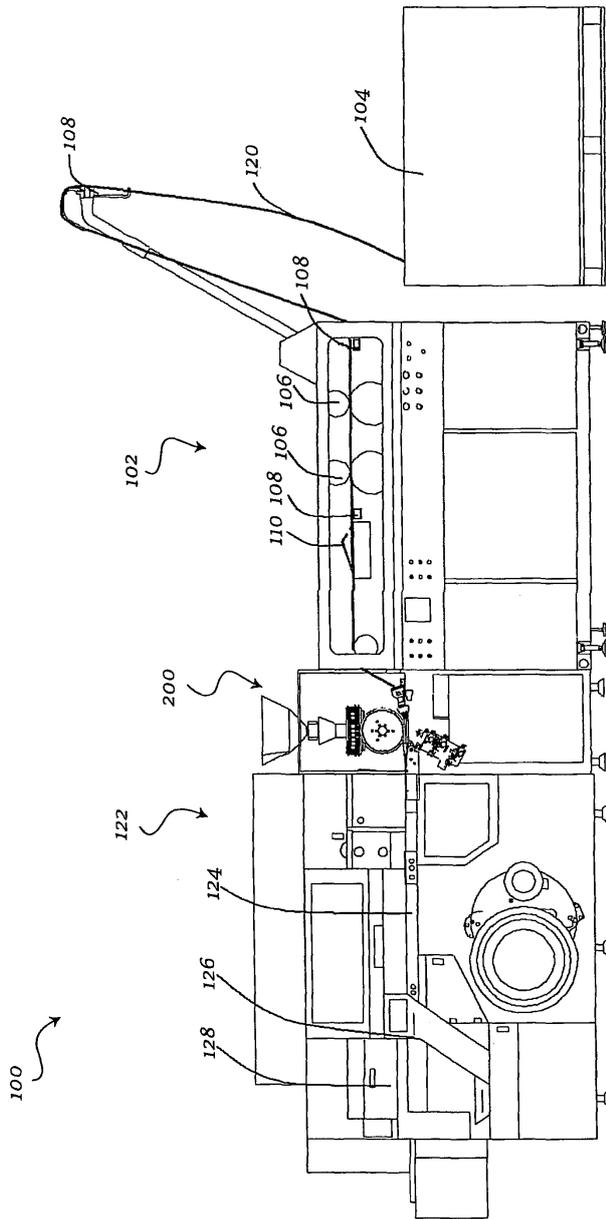
[0022] 삽입 휠(120)은 또한 리세스(224) 내에 캡슐(150)의 유지를 용이하기 위해서 리세스(224)에 진공을 공급할 수 있다. 진공은 리세스(224)가 연결 부위(221)와 삽입 부위(255)에 대해 특정 장소에 위치될 때 공급될 수 있다. 예를 들어, 삽입 휠(220)은 흡입 존(254)을 포함할 수 있고, 공기가 리세스에 공급되어 흡입 존(254)으로 이동할 수 있다. 한 실시 형태에서, 도 5에 도시된 바와 같이, 흡입 존(254)은 연결부위(221)에 앞서 시작하고 실질적으로 삽입 부위(255) 근방에서 또는 뒤에 끝날 수 있다. 삽입 휠(120)은 또한 캡슐(150)들이 리세스(224) 내에 배치되지 않을 때, 이로온 공기압력이 리세스에 공급되는 세정 존(256)을 가질 수 있다. 동작하는 동안 축적된 잔해들로부터 리세스의 청소는 용이하다. 한 실시형태로 세정 존(256)은 삽입 부위(255) 후에 시작되어 연결부위(221) 이전에 끝난다. 이 문단에서 사용된 "이전"이나 "후에" 같은 용어들은

장소(221, 255)와 관계있는 리세스(224)의 움직임 방향을 참조하는 것으로 이해되어야 한다.

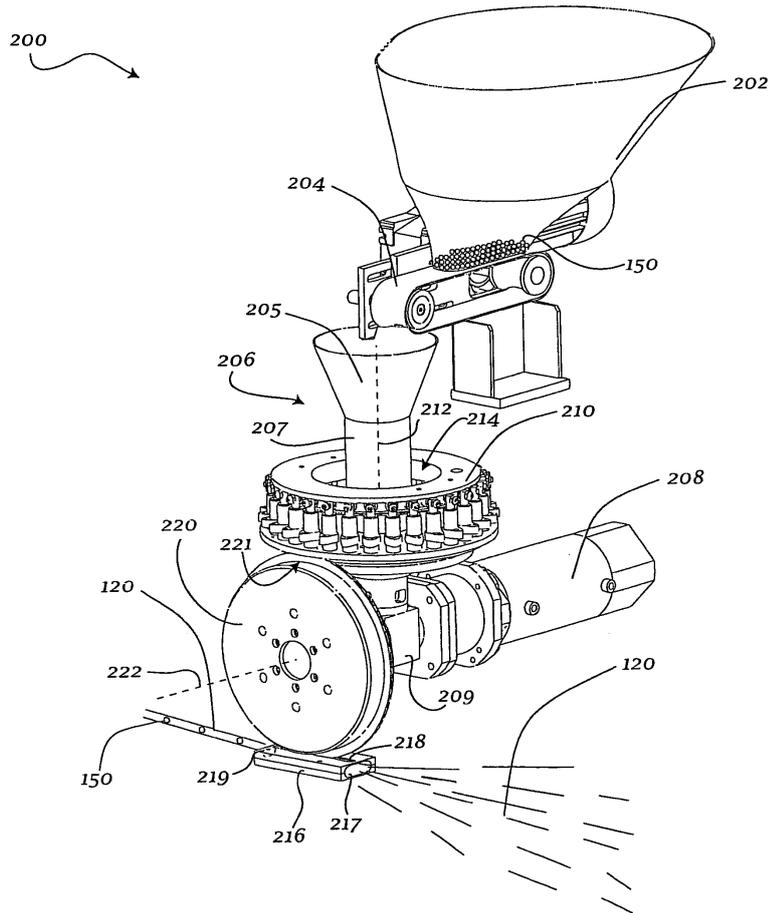
- [0023] 작동 시에는, 도 2에서 도시된 바와 같이, 캡슐(150)은 호퍼(202)에 저장되어 벨트(204)에 의해 호퍼(202)로부터 빠져나올 수 있다. 벨트(204)는 캡슐(150)을 호퍼(202)에서 유입관(206)까지 전달할 수 있다. 그런 다음, 도 3에 도시된 바와 같이, 캡슐(150)들은 유입관(206)을 거쳐 바닥 휠(234)의 중앙 오목부(237)에 놓여진다. 바닥 바퀴(234) 및 덮개 부분(232)은 모터(208)에 의해서 이동되고, 회전체(212)의 제 1 축 근처까지 회전할 수 있다. 바닥 바퀴(234)와 덮개 부분(232)이 회전할 때, 캡슐(150)은 바닥 바퀴(234)와 덮개 부분(232)의 회전에 의해 발생하는 원심력에 의해 반경 방향 홈(239) 내로 이동된다. 특정 반경 방향 홈(239)은 연결 부위(221) 근방에 없지만, 핀(236)에 대응하는 말단(248)은 반경 방향 홈(239) 내에 배치되어, 제 2 구멍(250)을 통해 반경 방향 홈(239)을 빠져나오는 캡슐(150)들을 줄일 수 있다. 반경 방향 홈(239)이 연결 부위(221)에 접근할 때, 핀(236)에 대응하는 말단(248)은 대응하는 반경 방향 홈(239)으로부터 제 1 구멍 내로 빠져나올 수 있으며 이에 의해 도 4a와 4b에서 도시된 바와 같이, 캡슐(150)은 제 2 구멍(250)을 지나 반경 방향 홈(239)으로부터 삽입 휠(220)의 리세스(224)로 통과하도록 한다. 반경 방향 홈(239)이 연결부위(221)로부터 도착할 때, 대응하는 핀(236)의 말단(248)은 반경 방향 홈(239)에 다시 들어가고, 제 2 구멍(250)을 지나 남아있는 캡슐(150)의 가능성을 줄인다.
- [0024] 캡슐(150)이 삽입 휠(220)의 리세스(224)에 공급기 휠(210)의 반경 방향 홈(239)을 지나갈 때, 캡슐(150)의 속도 벡터는 일정하게 유지될 수 있다. 연결부위(221)에서 속도벡터를 지속적으로 유지하는 것은, 공급기 휠(210)로부터 삽입 휠(220)로 높은 속도로 전송하는 것을 용이하게 한다. 또한 캡슐(150)은 리세스(224)가 흡입 존(254)에 위치하는 동안 리세스(224)에 공급된 진공에 의해서 리세스(224) 내로 빠져 나와 유지될 수 있다. 그런 다음, 캡슐(150)은 삽입 휠(220)에 의해 삽입 부위(255) 쪽으로 운반될 수 있다. 도 4의 a, c 및 도 5에서 도시된 바와 같이, 특정 리세스(224)가 삽입 부위(255)에 접근할 때, 대응하는 핀(266)의 말단(278)은 제 3 구멍(226)을 지나 리세스(224)로 들어갈 수 있다. 그 후, 리세스(224)에 진공의 공급이 철회되는 동안 말단(278)은 리세스(224) 내에서 캡슐(150)을 대체 할 수 있고, 이에 의해 토우(120)에 캡슐(150)의 삽입을 용이하게 한다. 따라서, 토우(120)가 실질적으로 막대 모양의 토우 개더링 핀넬(216)을 빠져나감에 따라, 캡슐(150)은 미리 정해진, 일정 간격으로 토우(120) 내에 배치될 수 있다.
- [0025] 도 1로 돌아가서, 그 내부에 배치된 캡슐(150)을 가진 필터 토우(120)는 캡슐 삽입 유닛(200)을 빠져 나와 로드 제조 유닛(122)으로 이동될 수 있다. 그런 다음 토우(120)는 장식 베드(124)에 유착되고 연속적인 필터 로드로 형성될 수 있다. 그 후, 연속적인 필터 로드는 연속적인 필터 로드가 나이프 운반기(128) 내부의 나이프(도시 생략)에 의해 각 필터 부분으로 나누어지는 곳인 센서(126)와 나이프 운반기(128) 방향으로 이동된다. 개별의 필터 부분은 센서(126)와 필터 부분에 의해 평가되어 원하는 사양이 얻어 지지 않는 경우, 폐기될 수 있다.
- [0026] 전술한 상세한 설명 및 도면들은 본 발명의 원리, 바람직한 실시형태, 및 동작 모드를 설명한다. 그러나 본 발명은 위에서 언급한 특정 실시형태로 제한되어서 해석되어서는 안 된다. 위에서 언급된 실시형태의 변형예들이 당업자에 의해 실시될 수 있다.
- [0027] 그러므로, 위에서 기술된 실시형태들은 제한적이기보다 설명적인 것으로 간주되어야 할 것이다. 따라서 실시형태들에 대한 변형예들은 당업자에 의해 이하의 청구항에서 정의된 본 발명의 범위에서 벗어나지 않고 이루어질 수 있음을 이해하여야 한다.

도면

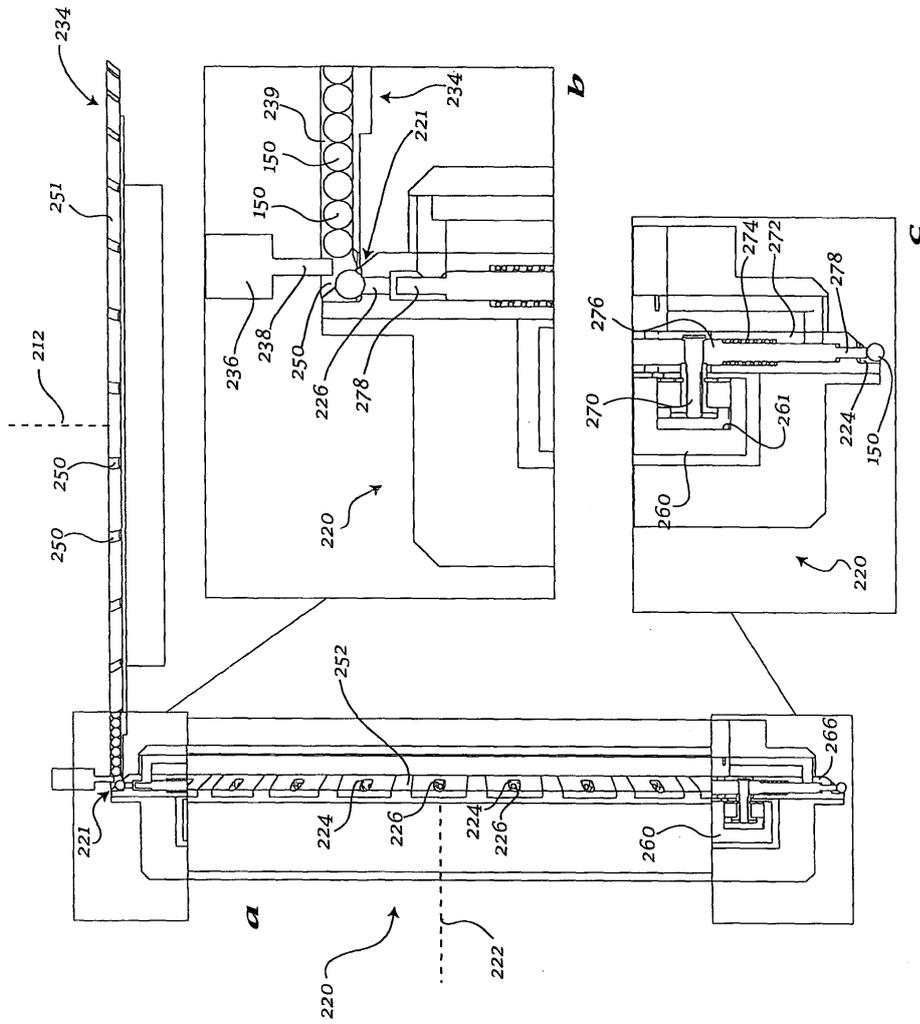
도면1



도면2



도면4



도면5

