



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0011237
(43) 공개일자 2019년02월01일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24B 3/08 (2006.01) A24B 3/14 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A24B 3/08 (2013.01)
A24B 3/14 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7032357
- (22) 출원일자(국제) 2017년04월10일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2018년11월07일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2017/058581
- (87) 국제공개번호 WO 2017/202538
국제공개일자 2017년11월30일
- (30) 우선권주장
16171642.8 2016년05월27일
유럽특허청(EPO)(EP)

- (71) 출원인
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나
우드 3
- (72) 발명자
클립펠, 요릭
스위스, 씨에이취-1113 에스티-사포린-서-모게스,
체민 두 페티트-보이스 16
블러, 프레드릭 올리세
스위스, 씨에이취-2000 네우차텔, 튀 드 이블레
36
퍼린자쿠에트, 마르크
스위스, 2025 체즈-레-마르트, 포우라즈 23
- (74) 대리인
김윤배

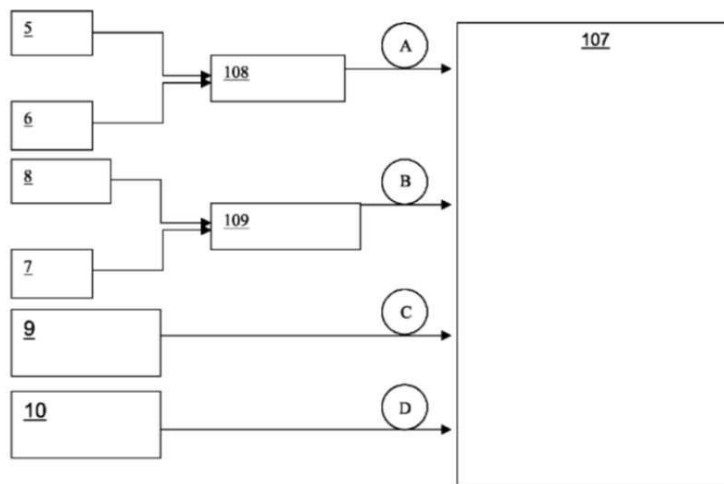
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **균질화된 담배 재료의 캐스트 시트의 제조 방법**

(57) 요약

본 발명은 균질화된 담배 재료의 캐스트 시트 제조 방법에 관한 것으로, 상기 방법은: 셀룰로오스 섬유(5)를 물(6)로 펄프화하는 단계(108); 하나 이상의 담배 유형으로 이루어진 담배블렌드를 담배입자(10)로 분쇄하는 단계(102, 106); 펄프화된 셀룰로오스 섬유를 담배입자와 결합시키고 결합제(8)와 결합시켜 슬러리를형성하는 단계(107); 슬러리를 균질화하는 단계; 슬러리를 캐스팅하여 슬러리로부터 균질화된 담배재료의 캐스트시트를 형성하는 단계(110); 캐스트시트의 불필요한부분을 폐기하는 단계(112); 및 폐기된 캐스트시트의 불필요한 부분(9)을 슬러리내로 도입하는 단계(113)를 포함한다.

대표도 - 도5



명세서

청구범위

청구항 1

균질화된 담배 재료의 캐스트 시트 제조 방법으로서, 상기 방법은:

셀룰로오스 섬유를 물로 펄프화하는 단계;

하나 이상의 담배유형으로 이루어진 담배블렌드를 담배입자로 분쇄하는 단계;

상기 펄프화된 셀룰로오스 섬유를 상기 담배입자와 결합시키고 결합제와 결합시켜 슬러리를 형성하는 단계;

상기 슬러리를 균질화하는 단계;

상기 슬러리를 캐스팅하여 상기 슬러리로부터 균질화된 담배재료의 캐스트시트를 형성하는 단계;

상기 캐스트시트의 불필요한 부분을 폐기하는 단계; 및

상기 캐스트시트의 상기 폐기된 불필요한 부분을 상기 슬러리내로 도입하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 2

균질화된 담배 재료의 캐스트 시트의 제조 방법으로서, 상기 방법은:

슬러리의 제1 배치형성단계로서,

셀룰로오스 섬유를 물로 펄프화하는 단계,

하나이상의 담배유형으로 이루어진 담배블렌드를 담배입자로 분쇄하는 단계,

상기 펄프화된 셀룰로오스 섬유를 상기 담배입자와 결합시키고 결합제와 결합시켜 슬러리를 형성하는 단계,

상기 슬러리를 균질화하는 단계를 포함하는 제1 배치형성 단계;

상기 슬러리를 캐스팅하여 상기 슬러리로부터 균질화된 담배재료의 캐스트시트를 형성하는 단계;

상기 캐스트시트의 불필요한 부분을 폐기하는 단계; 및

슬러리의 제2 배치형성단계로서,

셀룰로오스 섬유를 물로 펄프화하는 단계,

하나 이상의 담배유형의 담배블렌드를 담배입자로 분쇄하는 단계,

상기 펄프화된 셀룰로오스 섬유를 상기 담배입자와 결합시키고 결합제와 결합시켜 슬러리를 형성하는 단계,

상기 슬러리를 균질화하는 단계, 및

상기 캐스트시트의 상기 폐기된 불필요한 부분을 상기 슬러리내로 도입하는 단계를 포함하는 제2 배치형성단계를 포함하는, 방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 캐스트 시트의 상기 폐기된 불필요한 부분을 상기 슬러리 내로 도입하는 상기 단계가 상기 펄프화된 셀룰로오스 섬유를 상기 담배 입자와 결합시키는 단계 전에 수행되는, 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 캐스트 시트의 상기 폐기된 불필요한 부분을 상기 펄프화된 셀룰로오스 섬유와 혼합하는 단계를, 상기 담배 입자를 상기 펄프화된 셀룰로오스 섬유와 결합시키는 단계 전에 포함하는, 방법.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 슬러리에 존재할 총 담배량을 건조중량으로 선택하는 단계;

상기 슬러리에 도입된 상기 캐스트시트의 상기 폐기된 불필요한 부분에 존재하는 건조중량의 담배량을 결정하는 단계; 및

상기 슬러리에 이미 도입된 상기 캐스트시트의 상기 폐기된 불필요한 부분에 존재하는 담배량과 합친 것이 상기 슬러리에서 선택된 상기 총 담배량이 되도록일정량의 담배입자를 상기 슬러리에 첨가하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

브라이트담배유형,

다크담배유형,

향긋미담배유형, 및

각초담배유형

중 하나 이상의 담배 유형을 블렌딩하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 결합제를 에어로졸 형성제와 결합시키는 단계; 및

상기 슬러리에 상기 결합물을 첨가하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

셀룰로오스 섬유를 물로 펄프화하여 상기 펄프화 된 섬유를 탱크에 첨가하는단계;

상기 결합제를 상기 탱크에 첨가하는 단계;

상기 담배입자를 상기 탱크에 첨가하는 단계; 및

상기 담배입자를 첨가하기 전에, 상기 캐스트시트의 상기 폐기된 불필요한 부분을 상기 탱크내에 첨가하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 캐스트 시트의 상기 폐기된 불필요한 부분을 슬러리에 도입하는 제5항의 단계는, 상기 캐스트 시트의 상기 폐기된 불필요한 부분에 존재하는 상기 담배 블렌드가 상기 담배입자 내의 상기 담배 블렌드와 동일한 경우에만 수행되는, 방법.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

건조중량기준으로 슬러리의 약 50% 내지 약 93%를 포함하는 총담배량을 수득하기위해 상기담배입자, 및 상기캐스트시트의 상기폐기된 불필요한 부분을 상기슬러리 내에 첨가하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

건조중량기준으로 상기 슬러리의 약 1% 내지 약 25%를 포함하는 양으로 캐스트시트의 불필요한 부분을 상기 슬러리에 첨가하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,
 균질한 담배재료로 이루어진 상기 캐스트시트를 건조하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서,
 건조중량기준으로 상기 슬러리의 약 1% 내지 약 5%를 포함하는 양으로 포함된 양으로 상기 결합제를 상기 슬러리에 첨가하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 14

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서,
 건조중량을 기준으로 상기 균질화된 담배재료의 약 5% 내지 약 30%를 포함하는 양으로 에어로졸 형성제를 상기 슬러리에 첨가하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 15

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서,
 건조중량 기준으로 상기 슬러리의 약 1% 내지 약 3%를 포함하는 양으로 셀룰로오스 섬유를 상기 슬러리에 첨가하는 단계를 포함하는, 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 균질화된 담배 재료의 캐스트 시트의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 오늘날, 담배 제품의 제조에서, 담배 잎 외에 균질화된 담배 재료가 또한 사용된다. 이 균질화된 담배 재료는 통상적으로 예를 들어, 담배 줄기 또는 담배 가루 등과 같은 각초의 제조에 덜 적합한, 담배 식물의 부분으로부터 제조된다. 통상적으로, 담배 가루는 제조 시 담배 잎을 취급하는 동안 부산물로서 생성된다.

[0003] 가장 일반적으로 사용되는 균질화된 담배 재료의 형태는 재생 담배 시트 및 캐스트 리프(cast leaf)이다. 균질화된 담배 재료 시트를 성형하는 공정은 일반적으로 분쇄식 담배와 결합제를 혼합하여 슬러리를 형성하는 단계를 포함한다. 그 다음, 슬러리를 사용하여 담배 웹을 생성하며, 예를 들어 이동하는 금속 벨트 상으로 점성 슬러리를 캐스팅하여 소위 캐스트 리프를 제조한다. 대안적으로, 점도가 낮고 수분 함량이 높은 슬러리는 제지 공정과 유사한 공정에서 재구성 담배를 생성하는 데 사용될 수 있다. 일단 제조되면, 균질화된 담배 웹 또는 시트는 필러 및 다른 흡연 물품에 적합한 담배 각초를 제조하기 위해 전체 잎 담배와 유사한 방식으로 절단될 수 있다.

[0004] 그러나 균질화된 담배 시트 또는 캐스트 리프를 제조하는 이러한 방법은 비교적 많은 양의 폐기물을 발생시킬 수 있다.

[0005] 이 폐기물 중 일부는 캐스팅 또는 건조 공정 중 캐스트 리프에 불량이 발생하면서 생기는데, 이는 불량이 존재하는 캐스트 리프의 부분을 불합격시킬 수 있다.

[0006] 다른 폐기물은 생산 초기에, 에어로졸 발생 물품에 적합한 소정의 캐스트 리프 평량(grammage)에 도달하도록 캐스트 폐기물의 평량을 조정할 때 발생할 수 있다. 일반적으로, 캐스팅 공정의 초기에 캐스트 리프의 초도 부분은 원하는 평량을 가지지 않으므로 폐기된다.

[0007] 캐스트 리프가 권취된 보빈을 제조할 때에도 다른 폐기물이 발생할 수 있다. 일반적으로 캐스트 리프의 폭은 보빈의 폭의 정확한 배수가 아니므로, 캐스트 담배 리프에는, 예를 들어 마스터 보빈의 횡방향으로 일부 여분의 폭이 있을 수 있는데, 이를 보빈의 폭에 맞게 트리밍해주어야 한다.

[0008] 진술한 담배 캐스트 리프의 폐기물은 상황에 따라 제조된 전체 캐스트 리프의 약 3% 내지 약 20% 상당일 수 있다. 바람직하게는 고품량 담배인 캐스트 리프를 갖는 경우, 이러한 폐기물은 고비율의 비교적 "비싼" 성분을 포함하므로, 이렇게 발생된 폐기물은 다량의 미사용 재료로 인한 생산 손실뿐만 아니라, 무시할 수 없는 금전 낭비를 나타낸다.

[0009] 또한, 에어로졸 발생 물품에서, 균질화된 담배 재료에 존재하는 담배는 통상적으로 에어로졸 발생 물품에 존재하는 유일한 "담배"이거나, 담배의 대부분을 포함한다. 이는, 이와 같은 에어로졸 발생 물품에 의해 생성되는 에어로졸 조성물이 실질적으로 균질화된 담배 재료에만 기초한다는 것을 의미한다. 따라서, 예를 들어 에어로졸의 맛을 제어하기 위해서는, 균질화된 담배 재료의 조성을 양호하게 제어하는 것이 중요하다.

[0010] 따라서, 에어로졸 발생 물품에 사용하기 위한 균질화된 담배 재료의 캐스트 시트를 제조하기 위한 방법으로서, 폐기물의 양이 최소화되고 동시에 캐스트 시트 생산에 대한 제어가 양호하게 유지되는 새로운 방법이 필요하다.

발명의 내용

[0011] 본 발명의 일 양태에 따르면, 본 발명은 균질화된 담배 재료의 캐스트 시트의 제조 방법에 관한 것으로서, 상기 방법은 셀룰로오스 섬유를 물로 펄프화하는 단계; 하나 이상의 담배 유형의 담배 블렌드를 담배 입자로 분쇄하는 단계; 펄프화된 셀룰로오스 섬유를 담배 입자와 결합시키고 결합제와 결합시켜 슬러리를 형성하는 단계; 슬러리를 균질화하는 단계; 슬러리를 캐스팅하여 슬러리로부터 균질한 담배 재료의 캐스트 시트를 형성하는 단계; 캐스트 시트의 불필요한 부분을 폐기하는 단계; 및 시트의 폐기된 불필요한 부분을 슬러리 내로 도입하는 단계를 포함한다.

[0012] 본 발명에 따르면, 종래 기술에서 폐기물로 간주되고 버려지는 캐스트 시트 부분은 이제 새로운 슬러리의 형성에 재사용된다. 따라서, 슬러리 제조에, 폐기된 캐스트 시트를 슬러리 내로 재도입하고 다른 성분을 첨가하는 단계를 포함함으로써, 폐기된 캐스트 시트는 슬러리 성분의 잔부와 함께 균질화되어 새로운 캐스트 시트의 일부가 될 수 있다. 폐기된 캐스트 시트가 최적 평량과 같은, 불량을 나타낼 수 있다는 사실로 인해 캐스트 시트의 재사용이 금지되지 않는데, 왜냐하면 캐스트 시트의 원하지 않는 부분으로서 폐기되는 부분이 균질화 도중에 슬러리가 됨으로써 불량이 사라지거나, 어떠한 경우에도 새로운 캐스트 시트의 형성에 방해가 되지 않기 때문이다.

[0013] 용어 "균질화된 담배 재료"는 담배 재료 입자의 응집에 의해 형성된 입자의 담배 재료를 포함하도록 본 명세서 전반에 걸쳐 사용된다. 본 발명에서 균질화된 담배 재료의 시트 또는 웹은 담배 잎(leaf lamina) 및 담배 잎 줄기(leaf stem) 또는 이들의 블렌드를 연마하거나 그렇지 않으면 분쇄하여 얻어진 미립자 담배를 응집시킴으로써 형성된다.

[0014] 또한, 균질화된 담배 재료는 담배의 처리, 취급 및 운송 동안에 형성된 담배 가루, 담배 미분 및 다른 미립자 담배 부산물 중 하나 이상을 미량으로 포함할 수 있다.

[0015] 슬러리는 다수의 상이한 구성 요소 또는 성분을 포함할 수 있다. 이들 구성 요소는 균질화된 담배 재료 특성에 영향을 미친다. 제1 성분은, 바람직하게는 슬러리 내에 존재하는 담배의 대부분을 함유하는 담배 분말 블렌드이다. 담배 분말 블렌드는 균질화된 담배 재료 내의 대부분의 담배의 공급원이므로, 최종 제품, 예를 들어 균질화된 담배 재료의 가열에 의해 생성된 에어로졸에 향미를 제공한다. 본 발명에서, 슬러리 내에 도입된 담배 분말은 바람직하게는 적절히 혼합된 상이한 담배 유형의 담배 잎 및 잎 줄기로 형성된다. 여기에서, 용어 "담배 유형"은 브라운 담배, 다크 담배 및 향긋미 담배의 3개 주요 그룹에서 상이한 종류의 담배 중 하나를 지칭한다.

[0016] 담배 재료 웹의 인장 강도를 증가시키기 위해, 바람직하게는, 강화제로서 작용하는 셀룰로오스 섬유를 함유하는 셀룰로오스 펄프가 슬러리에 추가된다. 균질화 시트의 인장 특성을 향상시키고 에어로졸의 형성을 촉진하기 위해, 바람직하게는, 결합제 및 에어로졸 형성제가 또한 추가된다. 또한, 균질화된 담배 재료의 웹을 캐스팅하는데 최적인 특정 점도 및 수분에 도달하기 위해, 슬러리에 물이 추가될 수 있다. 슬러리는, 슬러리를 가능한 한 균질하게 만들기 위해 혼합된다.

[0017] 바람직하게는, 상이한 담배 유형의 블렌딩은 분쇄 이후에 수행된다. 바람직한 블렌드를 얻기 위해 상이한 담배 유형이 본 발명에 따라 선택된다. 바람직하게는, 담배 유형의 분쇄는 2단계로 수행되며, 최초의 거친 분쇄 단계 다음에 미세 분쇄 단계가 수행된다. 유리하게는, 이 블렌딩 단계는 거친 분쇄 단계 이후에 수행된다. 이 단계에서는, 거칠게 분쇄된 담배 재료의 취급은 여전히 용이하다. 동시에, 이 때문에 단일 제조 설비에서의 직렬형 블

렌딩이 가능하게 된다. 또한, 블렌딩된 담배 잎 또는 스트립(strip)을 중간에 박싱(boxing)하거나 저장하는 공정이 요구되지 않는다. 유리하게는, 담배 분말용으로 선택된 담배가 담배 잎 표준 선적 상자로, 거칠게 분쇄된 담배 입자가 제조되는 설비에 전달될 수 있다. 거칠게 분쇄된 담배 입자가 제조되는 설비의 출구에서는, 거칠게 분쇄된 담배 입자가 미세 분쇄 및 캐스팅 기계로 직렬형으로 운반될 수 있다. 거칠게 분쇄된 담배 입자는 포장되어서, 미세 분쇄 및 캐스팅 기계를 구비한 설비까지 운송될 수 있다. 바람직하게는, 미세 분쇄 및 캐스팅 기계는 미세 분쇄 이후 담배 분말의 물리적 특성 때문에(예컨대, 내인성 결합제의 방출을 야기하는 담배의 보호 셀 구조 파괴 때문에) 동일한 위치에 있게 된다.

[0018] 셀룰로오스 펄프, 블렌드를 형성하는 담배 입자, 및 결합제가 함께 첨가되고, 예를 들어, 혼합에 의해 균질화되어, 균질한 슬러리가 생산된다.

[0019] 슬러리는 그런 다음, (대안적으로 캐스트 리프로도 불리는) 균질화된 담배 재료의 캐스트 시트를 형성하기 위해 캐스팅된다. 그런 다음, 캐스트 시트는, 예를 들어 에어로졸을 생성하기 위해 가열되는 에어로졸 발생 물품의 구성 요소가 되도록 추가로 처리되거나 가공된다. 예를 들어, 이러한 추가의 가공 또는 처리 단계는 건조 단계, 권취 단계, 절단 단계, 크리핑(crimping) 단계 또는 기타 중 어느 하나를 포함할 수 있다.

[0020] 균질화된 담배 캐스트 시트의 실현 단계 중 임의의 단계에서, 시트 자체의 일부가 무시되도록 선택될 수 있다. 바람직하게 단계에 포함되지 않는 이들 부분은 예를 들어 불량부, 즉, 하나 이상의 불량을 포함하거나 원하는 규격을 벗어 나는 부분, 예컨대 슬러리 응집체, 드래거 또는 원하는 두께를 갖지 않거나 균일하지 않는 시트의 일부를 포함하는 시트의 부분일 수 있다. 또한, 단계에 포함되지 않는 이들 캐스트 시트 부분은 원하는 규격을 충족시킬 수 있지만, 캐스트 시트가 권취되는 보빈의 크기를 초과하여 트리밍이 필요한 경우와 같이 지나친 것들이다. 생산 공정 도중 또는 이후에 어떠한 이유로든 불량이거나 과도하거나 어떤 방법으로도 캐스트 시트에서 제거된 모든 캐스트 시트 부분을 다음에서는 캐스트 시트의 "불필요한 부분"이라 부른다.

[0021] 이들 부분은 폐기하기 위해 캐스트 시트의 잔부로부터 제거된다. 종래 기술에서, 이들 부분은 캐스트 시트의 제조 공정 동안 발생하는 폐기물의 일부에 해당한다.

[0022] 본 발명에 따르면, 이들 부분은 슬러리 내부로 재도입된다. 예를 들어, 슬러리가 탱크 내부에서 제조되는 경우, 불필요한 부분이 탱크 내부로 도입되어 슬러리의 일부가 되어 새로운 캐스트 시트 내에 캐스팅된다. 불필요한 부분은 불필요한 부분을 포함하는 슬러리가 균질해지도록 슬러리의 잔부 내부에 용해된다. 이러한 방식으로, 캐스트 시트의 불필요한 부분을 형성하는 재료는 낭비되지 않고, 또 다른 캐스트 시트의 형성에 재사용된다.

[0023] 추가 양태에 따르면, 본 발명은 균질한 담배 재료의 캐스트 시트의 제조 방법에 관한 것으로, 상기 방법은 슬러리의 제1 배치(batch)를 형성하는 단계를 포함하며, 상기 형성 단계는: 셀룰로오스 섬유를 물로 펄프화하는 단계; 하나 이상의 담배 유형으로 이루어진 담배 블렌드를 담배 입자로 분쇄하는 단계; 펄프화된 셀룰로오스 섬유를 담배 입자와 결합시키고 결합제와 결합시켜 슬러리를 형성하는 단계; 및 슬러리를 균질화하는 단계를 포함한다. 또한, 상기 방법은: 슬러리로부터 균질한 담배 재료의 캐스트 시트를 형성하기 위해 슬러리를 캐스팅하는 단계; 캐스트 시트의 불필요한 부분을 폐기하는 단계; 및 슬러리의 제2 배치를 형성하는 단계를 포함한다. 제2 배치를 형성하는 단계는: 셀룰로오스 섬유를 물로 펄프화하는 단계; 하나 이상의 담배 유형으로 이루어진 담배 블렌드를 담배 입자로 분쇄하는 단계; 펄프화된 셀룰로오스 섬유를 담배 입자와 결합시키고 결합제와 결합시켜 슬러리를 형성하는 단계; 슬러리를 균질화하는 단계; 및 폐기된 캐스트 시트의 불필요한 부분을 슬러리 내로 도입하는 단계를 포함한다.

[0024] 전술한 양태에서와 같이, 슬러리는 여러 성분의 결합에 의해 형성되고, 균질화되고 그런 다음 캐스팅된다. 따라서, 캐스트 시트의 불필요한 부분이 제거된다. 이들 부분은 슬러리 배치의 추가적인 후속 생산에서 재사용된다. 이러한 방식으로, 각각의 후속 슬러리의 제조에서, 슬러리의 이전 배치 중 하나 이상을 사용하여 생산된 캐스트 시트의 일부 불필요한 부분이 도입되어 새로운 캐스트 시트를 형성한다. 슬러리는 바람직하게는 그 형성물이 적절히 제어될 수 있도록 배치로 생산된다.

[0025] 바람직하게는, 캐스트 시트의 폐기된 불필요한 부분을 슬러리 내로 도입하는 단계는 펄프화된 셀룰로오스 섬유를 담배 입자와 결합시키는 단계 전에 이루어진다. 담배 입자가 슬러리 내에 도입되기 전에 캐스트 시트의 폐기된 불필요한 부분을 슬러리 또는 다음 슬러리 배치 중 하나에 다시 첨가하는 것이 유리한데, 이는 담배가 도입되기 전의 슬러리가 보다 유동적이고, 따라서 슬러리 내에서 캐스트 시트의 불필요한 부분의 용해가 상대적으로 빠르고 효율적이기 때문이다. 캐스트 시트의 불필요한 부분이 담배 입자 다음에 슬러리 내에 첨가되는 경우, 슬러리의 균질화 공정은 여전히 만족스럽게 진행될 수 있지만, 슬러리의 점도가 높고 어쩌면 최선의 점도에 미치

지 못하므로, 즉, 폐기부의 일부가 균질화되지 않을 수 있기 때문에 공정이 더 길어질 수 있다.

- [0026] 더 바람직하게는, 상기 방법은 담배 입자를 펄프화된 셀룰로오스 섬유와 결합시키는 단계 전에 폐기된 캐스트 시트의 불필요한 부분을 펄프화된 셀룰로오스 섬유와 함께 혼합하는 단계를 포함한다. 이러한 방식으로, 담배 입자를 첨가하기 전에, 캐스트 시트의 불필요한 부분이 슬러리 내부에 실질적으로 용해되고, 담배 입자의 첨가는 슬러리가 균질할 때 수행된다. 따라서, 담배 입자의 첨가로 인한 점도의 증가는 슬러리 자체의 품질을 저해하지 않는다. 바람직하게는, 혼합하는 단계는 슬러리 내로 담배 입자를 도입하기 전에 적어도 약 5분 내지 약 10분 동안 지속된다.
- [0027] 유리하게는, 캐스트 시트의 불필요한 담배 부분의 대부분, 즉, 단일 슬러리 배치에 첨가되는 불필요한 담배 부분의 총량의 약 70% 이상은, 담배 입자 블렌드의 양이 꽤 낮을 때, 즉, 바람직하게는 약 10% 미만일 때, 슬러리에 첨가된다.
- [0028] 바람직하게는, 상기 방법은: 건조 중량으로 슬러리에 존재할 총 담배량을 선택하는 단계; 슬러리에 도입된 캐스트 시트의 폐기된 불필요한 부분에 존재하는 건조 중량의 담배량을 결정하는 단계; 슬러리 내에 이미 도입된 캐스트 시트의 폐기된 불필요한 부분에 존재하는 담배량과 합친 것이 슬러리에서 선택된 총 담배량에 도달하도록 일정량의 담배 입자를 슬러리에 첨가하는 단계를 포함한다. 슬러리는 바람직하게는, 원하는 캐스트 시트의 특성에 따라 또는 균질화된 담배 시트를, 예를 들어, 에어로졸 발생 물품에서 가열하여 제조될 수 있는 에어로졸의 원하는 감각 수용성에 따라 각 성분의 소정량을 포함한다. 따라서, 슬러리 배치에 도입된 건조 중량의 담배 입자의 양은 원하는 캐스트 시트에 따라 소정의 범위 내에 있도록 제어된다. 폐기된 불필요한 캐스트 시트 부분을 첨가하지 않고 동일한 양의 담배 입자가 배치 제조에서와 같이 슬러리에 첨가되는 경우, 특정 범위를 벗어난 담배량이 얻어질 것이다. 따라서, 캐스트 시트의 불필요한 부분의 도입으로 인해 슬러리에 이미 존재하는 담배량을 계산한 다음 상기 담배의 총량이 슬러리 내에 존재하도록, 슬러리에 첨가될 담배 입자의 총량으로부터 상기 이미 존재하는 담배량을 차감하는 것이 바람직하다.
- [0029] 바람직하게는, 상기 방법은 다음의 담배 유형 중 하나 이상을 배합하여 하나 이상의 담배 유형으로 이루어진 블렌드를 얻는 단계를 포함한다: 브라이트 담배(bright tobacco); 다크 담배(dark tobacco); 향긋미 담배(aromatic tobacco); 각초 담배(filler tobacco). 용어 "담배 유형"은 여러 가지 다양한 종류의 담배 중 하나를 의미한다. 본 발명과 관련하여, 이들 상이한 담배 유형은 브라이트 담배, 다크 담배 및 향긋미 담배의 3개 주요 그룹으로 구별된다. 이들 3개 그룹 간의 구별은 담배 제품에서 추가 처리되기 전에 담배가 겪는 건조 공정에 기초한다.
- [0030] 브라이트 담배는 일반적으로 크고 옅은 색의 잎을 가진 담배이다. 본 명세서 전반에 걸쳐, 용어 "브라이트 담배"는 철관 건조된(flue cured) 담배에 대해 사용된다. 브라이트 담배의 예는 중국 황색종(Flue-Cured), 브라질 황색종, 버지니아 담배와 같은 미국 황색종, 인도 황색종, 탄자니아산 황색종 또는 다른 아프리카산 황색종이다. 브라이트 담배는 높은 당 대 질소 비율을 특징으로 한다. 감각적인 관점에서, 브라이트 담배는 건조 후에 매운 느낌과 활기찬 감각에 연관되는 담배 유형이다. 본 발명에 따르면, 브라이트 담배는 잎의 건조 중량을 기준으로 약 2.5% 내지 약 20%의 환원당 함량과 잎의 건조 중량을 기준으로 약 0.12% 미만의 총 암모니아 함량을 가진 담배일 수 있다. 환원당은, 예를 들어 포도당 또는 과당을 포함한다. 총 암모니아는, 예를 들어 암모니아 및 암모니아 염을 포함한다.
- [0031] 다크 담배는 일반적으로 크고 짙은 색의 잎을 가진 담배이다. 본 명세서 전반에 걸쳐, 용어 "다크 담배"는 자연 건조(air cured)된 담배에 대해 사용된다. 또한, 다크 담배는 발효될 수 있다. 씹는 담배(chewing), 코담배(snuff), 엽권련(cigar) 및 파이프 블렌드(pipe blend)용으로 주로 사용되는 담배 또한 이와 같은 카테고리에 포함된다. 감각적인 관점에서, 다크 담배는 건조 후에 연기 냄새가 나고, 다크 엽권련 유형의 감각과 연관되는 담배 유형이다. 다크 담배는 낮은 당 대 질소 비율을 특징으로 한다. 다크 담배의 예는, 버일리(Burley) 말라위 또는 다른 아프리카 버일리, 훈증 건조(Dark Cured)된 브라질 Galpao, 태양 건조(Sun Cured)되거나 자연 건조(Air Cured)된 인도네시아 Kasturi이다. 본 발명에 따르면, 다크 담배는 잎의 건조 중량을 기준으로 약 5% 미만의 환원당 함량과 잎의 건조 중량을 기준으로 최대 약 0.5%의 총 암모니아 함량을 가진 담배이다.
- [0032] 향긋미 담배는 보통 작고, 옅은 색의 잎을 가진 담배이다. 본 명세서 전반에 걸쳐, 용어 "향긋미 담배"는 방향성 함량이 높은, 예를 들어 정유의 함량이 높은 다른 담배에 사용된다. 감각적인 관점에서 볼 때, 향긋미 담배는 건조 처리 후에, 매운 느낌과 향기로운 감각에 연관되는 담배 유형이다. 향긋미 담배의 예는 그리스 오리엔탈(Greek Oriental), 오리엔탈 터키(Oriental Turkey), 세미-오리엔탈(semi-oriental) 담배뿐만 아니라 페리크(Perique), 루스티카(Rustica), 미국 버일리(Burley) 또는 메릴랜드(Meriland)와 같은 화건(Fire Cured)된, 미

국 버얼리이다.

- [0033] 또한, 블렌드는 소위 각초 담배를 포함할 수 있다. 각초 담배는 특정 담배 유형이 아니지만, 블렌드에 사용된 다른 담배 유형을 보완하기 위해 주로 사용되며 최종 제품에 특정한 특성의 향기 방향을 유도하지 않는 담배 유형을 포함한다. 각초 담배의 예는 다른 담배 유형의 줄기(stem), 주맥(midrib) 또는 입자루(stalk)이다. 구체적인 예는 칠관 건조된 줄기의 Flue Cured Brazil 하부 입자루일 수 있다.
- [0034] 각각의 담배 유형 내에서, 담배 잎은, 예를 들어 원산지, 식물에서의 위치, 색상, 표면 질감, 크기 및 형상과 관련하여 추가로 등급이 나뉜다. 담배 잎의 이들 및 다른 특성은 담배 블렌드를 형성하기 위해 사용된다. 담배 블렌드는 담배 블렌딩물이, 응집된 특정한 특성을 갖도록 동일하거나 상이한 유형에 속하는 담배의 혼합물이다. 이 특성은, 예를 들어 가열되거나 연소될 때의 고유한 맛 또는 특정 에어로졸 조성일 수 있다. 블렌드는 서로에 대해 주어진 비율로 특정 담배 유형과 등급을 포함한다.
- [0035] 본 발명에 따르면, 동일한 담배 유형 내의 상이한 등급은 각 블렌드 구성 요소의 가변성을 감소시키기 위해 교차 블렌딩될 수 있다.
- [0036] 바람직하게는, 본 발명의 방법은: 결합제를 에어로졸 형성제와 결합시키는 단계; 및 상기 결합물을 슬러리에 첨가하는 단계를 포함한다. 잔부 슬러리를 혼합하기 전에 결합제 및 에어로졸 형성제를 사전 혼합하는 것은, 그와 달리 결합제가 물과 접촉할 시에 결합제가 겔화될 수 있다는 이점을 갖는다. 겔화는 균질화된 담배 재료를 제조하는데 사용되는 슬러리의 의도하지 않은 불균일 혼합을 초래할 수 있다. 가능한 한 이러한 겔화를 회피 또는 지연시키기 위해, 결합제 및 에어로졸 형성제는 슬러리에 임의의 다른 화합물을 도입하기 전에 함께 혼합됨으로써 이들이 현탁액을 형성하는 것이 바람직하다.
- [0037] 바람직하게는, 상기 방법은 셀룰로오스 섬유를 물로 펄프화하고, 펄프화된 섬유를 탱크에 첨가하는 단계; 결합제를 탱크에 첨가하는 단계; 담배 입자를 탱크에 첨가하는 단계; 및 담배 입자를 첨가하기 전에 캐스트 시트의 폐기된 불필요한 부분을 탱크에 첨가하는 단계를 포함한다. 바람직하게는, 슬러리 제조는 탱크 내부, 예를 들어 혼합기의 탱크 내에서 일어난다. 탱크는 일반적으로 배치를 위해 형성된 슬러리의 양을 수용할 수 있는 치수를 갖는다.
- [0038] 바람직하게는, 캐스트 시트의 폐기된 불필요한 부분을 슬러리에 도입하는 단계는 캐스트 시트의 폐기된 불필요한 부분에 존재하는 담배의 블렌드가 담배 입자 내의 담배의 블렌드와 동일한 경우에만 발생한다. 균질화된 담배 시트는 바람직하게는 담배의 특정 블렌드, 즉 께련과 같은 고전적인 흡연 물품에서와 같이 특정 비율로 상이한 유형의 담배의 블렌드를 포함한다. 담배 유형의 블렌드는 감각적 관점에서 최종 제품의 많은 특성을 결정할 수 있다. 따라서, 슬러리에 존재하는 상이한 담배 유형의 비율을 변화시키지 않기 위해, 즉 슬러리 배치상의 목적하는 블렌드를 변경하지 않기 위해, 주어진 블렌드로 형성된 슬러리를 사용하여 제조된 캐스트 시트의 불필요한 부분만을 동일한 주어진 블렌드로 형성된 슬러리에 첨가하여 상이한 담배 유형의 비율 또는 비가 동일하게 유지되도록 한다.
- [0039] 바람직하게는, 상기 방법은 슬러리의 건조 중량 기준으로 약 50% 내지 약 93%를 포함하는 담배의 총량을 얻기 위해 캐스트 입자의 폐기된 불필요한 부분을 슬러리에 첨가하는 단계를 포함한다. 균질화된 담배 재료에 존재하는 담배는 담배의 대부분, 또는 심지어 에어로졸 발생 물품에 존재하는 실질적으로 담배의 총량을 구성할 수 있다. 에어로졸의 향미와 같은 에어로졸의 특성에 미치는 영향은 균질화된 담배 재료로부터 우세하게 도출될 수 있다.
- [0040] 바람직하게는, 상기 방법은 슬러리의 건조 중량 기준으로 약 1% 내지 약 25%를 포함하는 양의 캐스트 시트의 불필요한 부분을 슬러리에 첨가하는 단계를 포함한다. 슬러리에 도입되는 캐스트 시트의 불필요한 부분의 양은 상대적으로 높을 수 있는데, 그 이유는 슬러리의 부분 및 슬러리의 조성이 바람직하게는 슬러리의 조성과 동일하기 때문에, 따라서 폐기부의 첨가는 새로운 캐스트 담배 시트의 원하는 특성을 변경시키지 않는다.
- [0041] 바람직하게는, 상기 방법은 균질한 담배 재료의 캐스트 시트를 건조하는 단계를 포함한다. 균질화된 담배 재료의 웹은 지지면 상에 전술한 바와 같이 제조된 슬러리를 캐스팅하는 단계를 일반적으로 포함하는 유형의 캐스팅 공정으로 형성되는 것이 바람직하다. 바람직하게는 그런 다음, 캐스팅된 웹을 건조시켜 균질화된 담배 재료의 웹을 형성한 다음, 이를 지지면으로부터 제거한다.
- [0042] 바람직하게는, 캐스팅 시 균질화된 담배 재료 웹의 수분은 캐스팅 시 균질화된 담배 재료 웹의 총 중량의 약 60% 내지 약 80%이다. 바람직하게는, 균질화된 담배 재료를 제조하는 방법은 상기 균질화된 담배 재료를 건조하고 상기 균질화된 담배 재료를 권취하는 단계를 포함한다. 바람직하게는 권취 후 상기 균질화된 담배 재료 웹의

수분은 균질화된 담배 재료 웹의 건조 중량의 약 7% 내지 약 15%이다. 바람직하게는, 권취 시 상기 균질화된 담배 재료 웹의 수분은 균질화된 담배 재료 웹의 건조 중량의 약 8% 내지 약 12%이다.

[0043] 바람직하게는, 상기 방법은 결합제를 슬러리의 건조 중량을 기준으로 약 1% 내지 약 5%의 양으로 슬러리에 첨가하는 단계를 포함한다. 바람직하게는, 본 발명의 방법은 균질화된 담배 재료의 건조 중량 기준으로 약 1% 내지 약 5%의 상이한 담배 유형의 블렌드에 결합제를 첨가하는 단계를 포함한다. 본 발명의 공정에서 사용되는 담배 분말의 크기를 조절하는 것 이외에, 담배 분말이 균질화된 담배 웹 전체에 걸쳐 분산된 상태를 유지하는 것을 보장하기 위해, 본 명세서에 기재된 고무진(gum) 또는 펙틴 중 임의의 것과 같은 결합제를 첨가하는 것은 또한 유리하다. 고무진에 대한 기술적인 검토를 위해서, IRL Press(G.O. Phillip 외. eds. 1988); Whistler, Industrial Gums: Polysaccharides And Their Derivatives, Academic Press (2d ed. 1973); 및 Lawrence, Natural Gums For Edible Purposes, Noyes Data Corp. (1976)를 참조한다.

[0044] 임의의 결합제가 사용될 수 있지만, 바람직한 결합제는 과일, 감귤 또는 담배 펙틴과 같은 천연 펙틴; 히드록시에틸 구아 및 히드록시프로필 구아와 같은 구아검(guar gum); 히드록시에틸 및 히드록시프로필 로커스트콩검과 같은 로커스트콩검; 알지네이트; 개질되거나 유도된 전분과 같은 전분; 메틸, 에틸, 에틸히드록시메틸 및 카르복시메틸 셀룰로오스와 같은 셀룰로오스; 타마린드검; 텍스트란; 풀론; 곤약 가루; 잔탄검 등이다. 본 발명에 사용하기에 특히 바람직한 결합제는 구아이다.

[0045] 바람직하게는, 상기 방법은 균질화된 담배 재료의 건조 중량을 기준으로 약 5% 내지 약 30%를 포함하는 양의 에어로졸-형성제를 슬러리에 첨가하는 단계를 포함한다. 균질화된 담배 재료의 웹 용 슬러리에 포함시키기 위한 적절한 에어로졸 형성제는 본 기술분야에 공지되어 있고, 다음으로 한정되지 않지만, 멘톨과 같은 일가 알코올, 트리에틸렌 글리콜, 1,3-부탄디올 및 글리세린과 같은 다가 알코올; 글리세롤 모노-, 디- 또는 트리아세이트와 같은 다가 알코올의 에스테르; 및 디메틸 도데칸디오에이트(dimethyl dodecanedioate) 및 디메틸 테트라데칸디오에이트(dimethyl tetradecanedioate)와 같은, 모노-, 디- 또는 폴리카르복실산의 지방족 에스테르를 포함한다.

[0046] 예를 들어, 본 명세서에 따른 균질화된 담배 재료가 가열식 에어로졸 발생 물품 내에서 에어로졸 형성 기재로서 사용하기 위해 의도되는 경우, 균질화된 담배 재료의 웹은 건조 중량 기준으로 약 5 중량% 내지 약 30 중량%, 바람직하게는 약 15 중량% 내지 약 20 중량%의 에어로졸 형성제 또는 습윤제 함량을 가질 수 있다. 가열 요소를 갖는 전통식 에어로졸 발생 시스템에서 사용하기 위해 의도되는 균질화된 담배 재료는 바람직하게는 약 5% 보다 많고 약 30%까지의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 가열 요소를 갖는 전통식 에어로졸 발생 시스템에서 사용하기 위해 의도되는 균질화된 담배 재료의 경우, 에어로졸 형성제는 바람직하게는 글리세린일 수 있다.

[0047] 바람직하게는, 본 발명에 따른 방법은 상기 슬러리의 건조 중량 기준으로 약 1% 내지 약 3%의 양의 셀룰로오스 섬유를 슬러리에 첨가하는 단계를 포함한다.

[0048] 셀룰로오스 펄프는 물과 셀룰로오스 섬유를 포함한다. 균질화된 담배 재료 용 슬러리에 포함되는 셀룰로오스 섬유는 관련 기술 분야에 공지되어 있으며, 이에 한정되는 것은 아니지만, 연질목 섬유, 경질목 섬유, 황마(jute) 섬유, 아마 섬유, 담배 섬유 및 이들의 조합을 포함한다. 셀룰로오스 섬유는 펄프화 외에도 정제, 기계적 펄프화, 화학적 펄프화, 표백, 황산염 펄프화 및 이들의 조합과 같은 적합한 공정을 거친 것일 수 있다.

[0049] 섬유 입자는 담배 줄기 재료, 잎자루 또는 다른 담배 식물 재료를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 목재 섬유와 같은 셀룰로오스계 섬유는 낮은 리그닌 함량을 포함한다. 섬유 입자는 캐스트 리프에 대한 충분한 인장 강도를 생성하고자 하는 의도에 기초하여 선택될 수 있다. 대안적으로, 식물 섬유와 같은 섬유가 상기 섬유와 함께 사용되거나, 대마 및 대나무를 포함하는 대안으로 사용될 수 있다.

[0050] 슬러리로부터 에어로졸 발생 장치에서 절단되어 도입되는 최종 균질화된 담배 재료로 가공하는 동안에, 균질화된 담배 시트는 종종 습윤, 운반, 건조 및 절단에 견디어낼 필요가 있다. 균질화된 담배 웹이 최소한의 파손 및 결합 형성으로 혹독한 가공 환경을 견디는 능력은, 담배 재료의 손실을 감소시키기 때문에 매우 바람직한 특성이다. 슬러리에 셀룰로오스 섬유를 도입하면, 강화제로서 작용하는 담배 재료 웹의 트랙션에 대한 인장 강도가 증가하게 된다. 따라서, 셀룰로오스 섬유 첨가는 균질화된 담배 재료 웹의 회복력을 증가시키게 되며, 이에 따라 에어로졸 발생 장치 및 기타 흡연 물품의 제조 비용을 감소시킨다.

[0051] 특히 슬러리를 캐스팅하여 균질화된 담배 웹을 형성하는 단계 전의 슬러리의 밀도는 웹 자체의 최종 품질을 결정하는 데 중요하다. 적절한 슬러리 밀도 및 균질성은 결합의 수를 최소화하고 웹의 인장 강도를 최대화한다.

도면의 간단한 설명

- [0052] 본 발명이 첨부된 도면을 참조하여 단지 예로서 더 설명될 것이며, 여기서:
 도 1은 본 발명에 따른 균질화된 담배 재료 용 슬러리를 제조하는 방법의 흐름도를 도시하며;
 도 2는 도 1의 방법의 변형예의 블록도를 도시하며;
 도 3은 본 발명에 따른 균질화된 담배 재료의 제조 방법의 블록도를 도시하며;
 도 4는 도 1, 도 2 또는 도 3의 방법의 단계 중 하나의 확대도를 도시하며;
 도 5는 도 1, 도 2 또는 도 3의 방법의 단계 중 하나의 확대도를 도시하며;
 도 6은 도 1 및 도 2의 방법을 수행하기 위한 장치의 개략도를 도시하며;
 도 7은 도 3의 방법을 수행하기 위한 장치의 개략도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0053] 먼저 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 슬러리의 제조 방법이 도시된다. 본 발명의 방법의 제1 단계는 균질화된 담배 재료를 제조하기 위해 담배 블렌드에 사용되는 담배 유형 및 담배 등급을 선택하는 단계(100)이다. 본 방법에 사용된 담배 유형 및 담배 등급은 예를 들어 브라이트 담배, 다크 담배, 향긋미 담배 및 각초 담배이다.
- [0054] 균질화된 담배 재료의 제조에 사용되는 것으로 의도되는 선택된 담배 유형 및 담배 등급만이 본 발명 방법의 하기 단계에 따른 가공을 거친다.
- [0055] 본 방법은 선택된 담배가 배치되는 추가의 단계(101)를 포함한다. 이 단계는 제품 추적 및 추적성을 위해, 예를 들어 바코드 관독기에 의해 검증될 수 있는 등급 및 양과 같은 담배 무결성을 검사하는 단계를 포함할 수 있다. 수확 및 숙성 후에, 담배의 앞에는 예를 들어 잎자루 위치, 품질 및 색상을 나타내는 등급이 매겨진다.
- [0056] 또한, 배치 단계(101)는 담배가 균질화된 담배 재료의 제조를 위해 제조 공장으로 운송되는 경우, 담배 박스의 탈박스화(de-boxing) 또는 케이스 개방 단계를 포함할 수도 있다. 그 후, 탈박스화된 담배는 바람직하게는 중량을 측정하기 위해 중량 측정 스테이션으로 공급된다.
- [0057] 또한, 담배 배치 단계(101)는 필요한 경우, 담배 잎들이 운송용 운송 박스들 내에서 통상적으로 묶음으로 압축되는 경우에 이 묶음을 슬라이싱하는 것을 포함할 수 있다.
- [0058] 아래에서 상세히 설명되는 바와 같이, 다음의 단계들이 각 담배 유형에 대해 수행된다. 이러한 단계들은 하나의 생산 라인만이 필요하게 되도록 등급에 따라 나중에 수행될 수 있다. 대안적으로, 상이한 담배 유형은 별도의 라인에서 처리될 수 있다. 이것은 몇몇 담배 유형에 대한 처리 단계가 상이한 경우에 유리할 수 있다. 예를 들어, 종래의 주요한 담배 공정에서는, 다크 담배가 종종 추가 케이스를 수용하기 때문에, 브라이트 담배와 다크 담배가 적어도 부분적으로는 별도의 과정에서 처리되었다. 그러나, 본 발명에 따르면, 바람직하게는, 균질화된 담배 웹을 형성하기 이전에 블렌딩된 담배 분말에 어떠한 케이스도 첨가되지 않는다.
- [0059] 또한, 본 발명의 방법은 담배 잎의 거친 분쇄 단계(102)를 포함한다.
- [0060] 본 발명의 방법의 변형예에 따르면, 담배 배치 단계(101) 이후 및 담배 거친 분쇄 단계(102) 이전에, 도 2에 도시된 바와 같이, 추가의 세단(shredding) 단계(103)가 수행된다. 세단 단계(103)에서, 담배는 바람직하게는 약 2 mm 내지 약 100 mm의 평균 크기를 갖는 스트립으로 세단된다.
- [0061] 바람직하게는, 세단 단계(103) 후에는, 스트립으로부터 비담배 재료를 제거하는 단계가 수행된다(도 1 및 도 2에 미도시).
- [0062] 이어서, 세단된 담배는 거친 분쇄 단계(102)를 향해 이송된다. 담배 잎의 스트립을 거칠게 분쇄하기 위해 제분기(mill)로 들어가는 담배의 유속은 바람직하게 제어되고 측정된다.
- [0063] 거친 분쇄 단계(102)에서, 담배 스트립은 바람직하게는 약 0.25 mm 내지 약 2 mm의 평균 입자 크기로 감소된다. 이 단계에서, 담배 입자는 여전히 셀이 실질적으로 온전하며 결과적인 입자가 관련 이송 문제를 제기하지 않는다.
- [0064] 본 발명의 방법은 거칠게 분쇄된 담배를 패키징하고 선적하는 것을 포함하는 도 2에 도시된 선택적 단계(104)를

포함할 수 있다. 이 단계(104)는, 본 발명인 방법의 거친 분쇄 단계(102) 및 후속 단계가 상이한 제조 설비에서 수행될 경우에 수행된다.

- [0065] 바람직하게는, 거친 분쇄 단계(102) 이후에, 담배 입자는 예컨대 공압식 이송(pneumatic transfer)에 의해서, 블렌딩 단계(105)로 이송된다. 대안적으로, 블렌딩 단계(105)는 거친 분쇄 단계(102) 이전에 또는 존재할 경우, 세단 단계(103) 이전에, 또는 대안적으로 세단 단계(103)와 거친 분쇄 단계(102) 사이에 수행될 수 있다.
- [0066] 블렌딩 단계(105)에서는, 담배 블렌드용으로 선택된 상이한 담배 유형의 모든 거친 분쇄 담배 입자가 블렌딩된다. 따라서, 블렌딩 단계(105)는 모든 선택된 담배 유형에 대한 단일의 단계이다. 이것은, 블렌딩 단계 후에는 모든 상이한 담배 유형에 대해 단일의 공정 라인만 있으면 된다는 것을 의미한다.
- [0067] 블렌딩 단계(105)에서는, 바람직하게 다양한 담배 유형의 입자 혼합이 수행된다. 바람직하게는, 담배 블렌드의 특성들 중의 하나 이상의 특성을 측정 및 제어하는 단계가 수행된다. 본 발명에 따르면, 담배의 흐름은 원하는 블렌드가 얻어지도록 제어될 수 있다. 도 4를 참조하면, 블렌딩 단계(105) 동안의 다양한 담배 유형의 도입이 도시된다.
- [0068] 각각의 담배 유형 자체가 하위 블렌드일 수 있다는 것을 이해해야 하며, 즉, "브라이트 담배 유형"은, 예를 들어 상이한 등급을 갖는 버지니아 담배와 브라질 황색종 담배의 블렌드일 수 있다.
- [0069] 블렌딩 단계(105) 이후에, 바람직하게는 약 0.03 mm 내지 약 0.12 mm의 담배 분말 평균 크기로, 미세 분쇄 단계(106)가 수행된다. 이 미세 분쇄 단계(106)는 담배의 크기를 슬러리 제조에 적합한 분말 크기로 감소시킨다. 이러한 미세 분쇄 단계(106) 이후에는, 담배의 셀이 적어도 부분적으로 분쇄되어 담배 분말은 점착성이 될 수 있다.
- [0070] 이렇게 수득된 담배 분말은 담배 슬러리를 형성하는 데 즉시 사용될 수 있다. 대안적으로는, 예를 들어 적절한 용기에 담배 분말을 저장하는 추가 단계가 포함될 수 있다(미도시).
- [0071] 도 3을 참조하면, 균질화된 담배 웹의 제조를 위한 본 발명의 방법이 도시된다. 단계(100, 101, 102, 및 105)만이 도시되었지만, 도 3의 방법은 단계(103 및 104)를 또한 포함할 수 있다. 미세 분쇄 단계(106)로부터, 담배 분말이 후속 슬러리 제조 단계(107)에서 사용된다. 슬러리 제조 단계(107) 이전에 또는 그 동안, 본 발명의 방법은 2개의 추가 단계, 즉 셀룰로오스 섬유(5) 및 물(6)이 펄프화되어 섬유를 물에 균일하게 분산시키고 정제하는 펄프 제조 단계(108), 및 에어로졸 형성제(7) 및 결합제(8)가 사전 혼합되는 현탁액 제조 단계(109)를 포함한다. 바람직하게는, 에어로졸 형성제(7)는 글리세롤을 포함하고 결합제(8)는 구아를 포함한다. 유리하게는, 현탁액 제조 단계(109)는 물의 도입 없이 구아와 글리세롤을 사전 혼합하는 것을 포함한다.
- [0072] 슬러리 제조 단계(107)는 바람직하게는 에어로졸 형성제 및 결합제의 사전 혼합 용액을 슬러리 혼합 탱크로 이송하고, 또한 펄프를 슬러리 혼합 탱크로 이송하는 것을 포함한다. 또한, 슬러리 준비 단계는 펄프 및 구아(글리세롤 현탁액)를 가진 슬러리 혼합 탱크에 담배 분말 블렌드를 투여하는 단계를 포함한다. 보다 바람직하게는, 이와 같은 단계는 또한 슬러리의 균일성 및 균질성을 보장하기 위해 고 전단 혼합기(high shear mixer)로 슬러리를 가공하는 단계를 포함한다.
- [0073] 바람직하게는, 슬러리 제조 단계(107)는 또한 물을 첨가하는 단계를 포함하며, 여기서 물을 슬러리에 첨가하여 원하는 점도 및 수분을 얻는다.
- [0074] 균질화된 담배 웹을 형성하기 위해, 바람직하게는 단계(107)에 따라 형성된 슬러리를 캐스팅 단계(110)에서 캐스팅한다. 바람직하게는, 이러한 캐스팅 단계(110)는 슬러리를 캐스팅 스테이션으로 운반하고, 또한 슬러리를 지지체 상에 균질하고 균일한 막 두께를 갖는 웹으로 캐스팅하는 것을 포함한다. 바람직하게는, 캐스팅 동안, 캐스트 웹 두께, 수분, 밀도는 캐스트 후에 즉시 제어되며, 보다 바람직하게는 또한 전체 공정 동안 슬러리 측정 장치를 사용하여 계속적으로 모니터링 및 피드백-제어된다.
- [0075] 캐스팅 단계 동안, 결합을 포함할 수 있는 캐스트 웹의 부분이 캐스트 웹의 잔부 부분으로부터 제거되는, 폐기 단계(112)가 이루어질 수 있다. 제거된 부분은 규격 벗어난 것일 수 있다. 대안적으로, 캐스트 시트의 제거된 부분은 불필요할 수 있다.
- [0076] 균질화된 캐스트 웹은 예컨대 무단(endless) 스테인리스 스틸 벨트 건조기에서의 캐스트 웹의 균일하고 온화한(gentle) 건조를 포함하는 건조 단계(111)에서 건조된다. 무단 스테인리스 스틸 벨트 건조기는 개별적으로 제어 가능한 구역을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 건조 단계는 각각의 건조 구역에서의 캐스트 리프 온도를 모니터링하여 각 건조 구역에서의 온화한 건조 프로파일을 보장하고, 또한 균질화된 캐스트 웹이 형성되는 지지체를

가열하는 단계를 포함한다. 바람직하게는, 건조 프로파일은 소위 TLC 건조 프로파일이다.

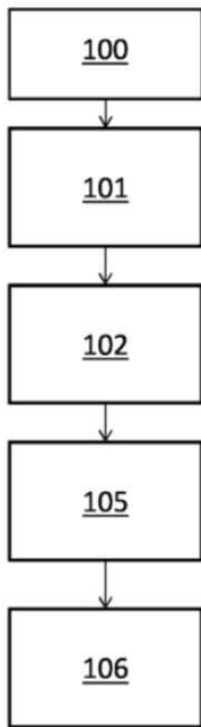
- [0077] 폐기 단계(112)는 예를 들어 캐스트 시트의 일부가 결합을 발생시키거나 외부 규격이 되는 경우, 건조 단계 이후 또는 도중에 또한 발생할 수 있다.
- [0078] 웹 건조 단계(111)의 종료 시, 건조된 웹에 존재하는 수분 함량 및 불량 수를 측정하기 위해 모니터링 단계(미도시)가 수행된다.
- [0079] 목표 수분 함량으로 건조된 균질화된 담배 웹은 권취 단계(미도시)에서 바람직하게 권취되어, 예를 들어 단일 마스터 보빈을 형성한다. 이어서, 이와 같은 마스터 보빈은슬리팅(slitting)에 의한 소형 보빈의 제조 및 소형 보빈 형성 공정을 수행하는 데 사용될 수 있다. 이어서, 소형 보빈은 에어로졸 발생 물품(미도시)의 제조에 사용될 수 있다.
- [0080] 권취 단계에서, 예를 들어 캐스트 웹의 일부 부분이 보빈의 폭 안으로 꼭 들어맞지 않기 때문에 추가의 폐기 단계(112)가 이루어질 수 있다.
- [0081] 도 3에서, 폐기 단계(112)는 건조 단계 이후만 도시되지만, 캐스팅, 건조, 및 권취 단계 동안 이루어질 수 있다.
- [0082] 폐기된 웹의 일부는 추가 슬러리 생산에 도입될 수 있다. 도 4에 도시된 바와 같이, 슬러리 형성 단계(107)는 폐기부(9)가 슬러리 생산의 추가 배치 내로 도입되는 폐기부 첨가 단계(113)를 포함한다. 즉, 도 1~3을 참조하여 동일한 단계들(100~106)이 슬러리의 새 배치의 생산에서 반복되지만, 하나 이상의 이전 캐스트 시트 생산의 폐기 단계(112) 동안 폐기된 캐스트 시트의 일부(9) 중 적어도 일부가 새로운 슬러리 배치 내에 첨가되는 동안 폐기부 첨가 단계(113)가 추가된다. 단계(107~109) 이후에, 캐스팅 단계(110) 및 건조 단계(111)뿐만 아니라, 새로운 폐기 단계(112)가 바람직하게 반복된다. 따라서, 각 캐스트 시트 생산의 끝에서, 폐기된 캐스트 시트의 일부(9)가 있을 수 있다. 폐기부는 바람직하게는 단계(100~109 및 113)에 따라 슬러리 제조 공정의 다음 또는, 다음 중 하나에서 재도입된다.
- [0083] 바람직하게는, 슬러리의 생산 단계(107)에서, 캐스트 시트의 폐기부(9)의 첨가 단계(113)는 슬러리 내로 담배 분말을 첨가하기 이전에 발생한다. 즉, 바람직하게는 슬러리 형성 단계는 다음의 일시적인 순서: 먼저, 셀룰로오스 섬유(5) 및 물(6)이 펄프화되어 섬유를 물에 균일하게 분산시키고 정제하는 단계 108에서 형성된 펄프가 첨가되고(단계 A), 그런 다음, 에어로졸 형성제(7) 및 결합제(8)를 예비 혼합하는 단계(109)에서 제조된 현탁액이 첨가되고(단계 B), 그런 다음 캐스트 시트의 폐기부(9)가 첨가되고(단계 C), 마지막 요소로서, 배합 단계(105) 및 분쇄 단계(106)에서 제조된 담배 분말(10)도 첨가된다(단계 D). 이 순서가 도 5에 도시된다.
- [0084] 바람직하게는, 단계 D(단계 113)에서 담배 분말(10)을 첨가하는 단계 이전에, 펄프, 현탁액 및 캐스트 시트의 폐기부(9)의 혼합 단계는, 예를 들어 약 4분 동안 수행된다.
- [0085] 바람직하게는, 폐기부를 첨가하는 단계(113)는 캐스트 담배 시트 폐기부(9)가 첨가되는 슬러리의 새로운 배치의 제조를 위해 단계(105)에서 형성된 담배 입자(10)의 블렌드와, 도입된 폐기부(9)가 도입되는 캐스트 시트를 제조하는데 사용된 담배의 블렌드가 동일할 때만 발생한다.
- [0086] 또한, 슬러리에 도입된 캐스트 시트의 폐기부(9)의 양을 모니터링하여 원하는 간격으로 유지하는 것이 바람직하다.
- [0087] 또한, 첨가된 폐기부(9) 내에 존재하는 담배의 양은 슬러리에 존재하는 담배의 총량, 즉 담배 분말(10)을 포함하는 총량이 원하는 규격 내에 있도록 계산된다.
- [0088] 도 1 또는 도 2에 따른 균질화된 담배 재료용슬러리 제조 방법은 도 6에 개략적으로 도시된 슬러리 제조를 위한 장치(200)를 사용하여 수행된다. 장치(200)는 상이한 담배 유형의 축적, 디스태킹(de-stacking), 중량 측정 및 검사가 발생하는 담배 수용 스테이션(201)을 포함한다. 선택적으로는, 담배가 카톤으로 운송된 경우, 수용 스테이션(201)에서 담배를 함유하는 카톤의 제거가 수행된다. 담배 수용 스테이션(201)은 또한 선택적으로 담배 더미 분할 유닛을 포함한다.
- [0089] 도 6에서는 하나의 유형의 담배에 대한 생산 라인만이 도시되었지만, 블렌딩 단계가 수행되는 시기에 따라 본 발명에 따른 균질화된 담배 재료 웹에 사용된 각각의 담배 유형에 대해서 동일한 장비가 제공될 수 있다. 또한, 담배는 세단 단계(103)를 위해 세단기(202)에 도입된다. 세단기(202)는, 예를 들어 핀 세단기(pin shredder)일 수 있다. 세단기(202)는, 바람직하게는 모든 크기의 묶음을 취급하여, 담배 스트립을 느슨하게 하여 스트립을

더 작은 조각으로 세단하도록 적용된다. 각 제조 라인에서의 담배 슈레드는, 예를 들어 공압식이송부(203)에 의해, 거친 분쇄 단계(102)를 위해 제분기(204)로 이송된다. 바람직하게는, 담배 슈레드 내의 이체료를 제거하기 위해, 이송 동안에 제어가 이루어진다. 예를 들어, 세단된 담배의 공압식 이송에 따라, 스트링 제거 컨베이어 시스템, 중립자(heavy particle) 분리기 및 금속 검출기가 제공될 수 있으며, 첨부된 도면에서는 모두 (205)로 표시된다.

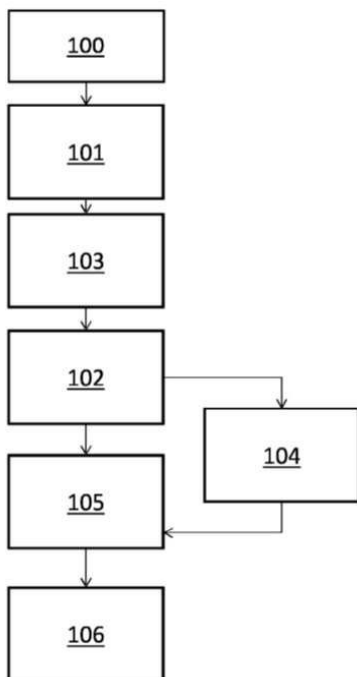
- [0090] 제분기(204)는 약 0.25 mm 내지 약 2 mm의 크기까지 담배 스트립을 거칠게 분쇄하도록 구성된다. 제분기의 로터 속도는 담배 슈레드 유속을 기준으로 제어 및 변경될 수 있다.
- [0091] 바람직하게는, 균일한 질량 유속 제어를 위한 버퍼 사일로(206)가 거친 분쇄 제분기(204) 다음에 위치된다. 또한, 바람직하게는 제분기(204)는 안전상의 이유로 스파크 검출기 및 안전 차단 시스템(207)을 구비한다.
- [0092] 제분기(204)로부터, 담배 입자는, 예를 들어 공압식 이송(208)에 의해서 블렌더(210)로 이송된다. 블렌더(210)는, 바람직하게는 적절한 밸브 제어 시스템이 존재하는 사일로를 포함한다. 블렌더에서, 소정의 블렌드를 위해 선택된 모든 상이한 종류의 담배 입자가 도입된다. 블렌더(210)에서는, 담배 입자가 균일한 블렌드로 혼합된다. 블렌더(210)로부터, 담배 입자의 블렌드는 미세 분쇄 스테이션(211)으로 이송된다.
- [0093] 미세 분쇄 스테이션(211)은 예를 들어 적절한 스펙의 미세 담배 분말로, 즉 약 0.03 mm 내지 약 0.12 mm의 담배 분말로 제조하기에 적합한 설계 보조 장치를 갖는 충격 분류 제분기이다. 미세 분쇄 스테이션(211) 이후에, 공압식 이송 라인(212)은 슬러리 제조 공정이 발생하는 하류 슬러리 배치 혼합 탱크로의 연속 공급을 위해, 미세 담배 분말을 버퍼 분말 사일로(213)에 이송하도록 적용된다. 슬러리 배치 혼합 탱크에서는 또한 캐스트 시트의 폐기부(9)가 도입된다.
- [0094] 본 발명의 방법의 단계(106, 107 및 108)에서 전술한 담배 분말을 사용하여 제조된 슬러리는, 바람직하게는 도 7에 도시된 바와 같은 캐스팅 스테이션(300)에서 또한 캐스팅된다.
- [0095] 버퍼 탱크(미도시)로부터의 슬러리는, 정밀한 유속 제어 측정을 갖는 적절한 펌프에 의해 캐스팅 스테이션(300)으로 이송된다. 캐스팅 스테이션(300)은 바람직하게는 다음의 섹션을 포함한다. 적절한 웹 형성을 위해 필요한 균일성 및 두께를 갖는 스테인리스 스틸 벨트와 같은 지지체(303) 상에 슬러리가 캐스팅되는 정밀 슬러리 캐스트 박스 및 블레이드 조립체(301)가, 펌프로부터의 슬러리를 수용한다. 건조 구역 또는 섹션을 갖는 주 건조기(302)가 캐스팅된 담배 웹을 건조시키기 위해서 제공된다. 바람직하게는, 개별 건조 구역은 지지체 상의 가열된 공기 및 조절 가능한 배기 공기 제어로, 지지체 바닥면 상에서의 증기 가열을 갖는다. 주 건조기(302) 내의, 균질화된 담배 웹은 지지체(303) 상에서 원하는 최종 수분으로 건조된다.
- [0096] 캐스팅 스테이션(300)에서, 캐스트 시트의 불필요한 부분을 제거하기 위한 폐기 수단(304)이 존재한다. 불필요한 부분(9)은 따라서, 예를 들어 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 슬러리를 제조하는 공정에서 폐기되고 재사용된다.

도면

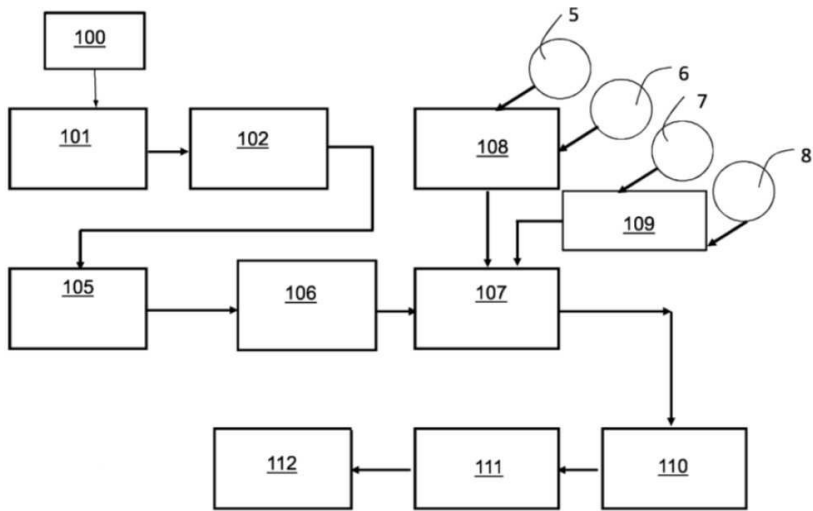
도면1



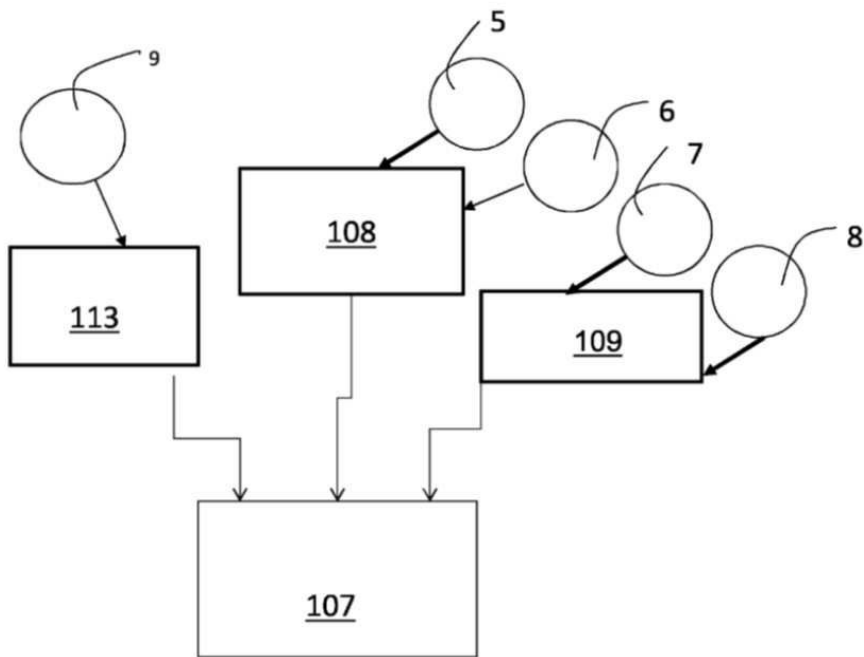
도면2



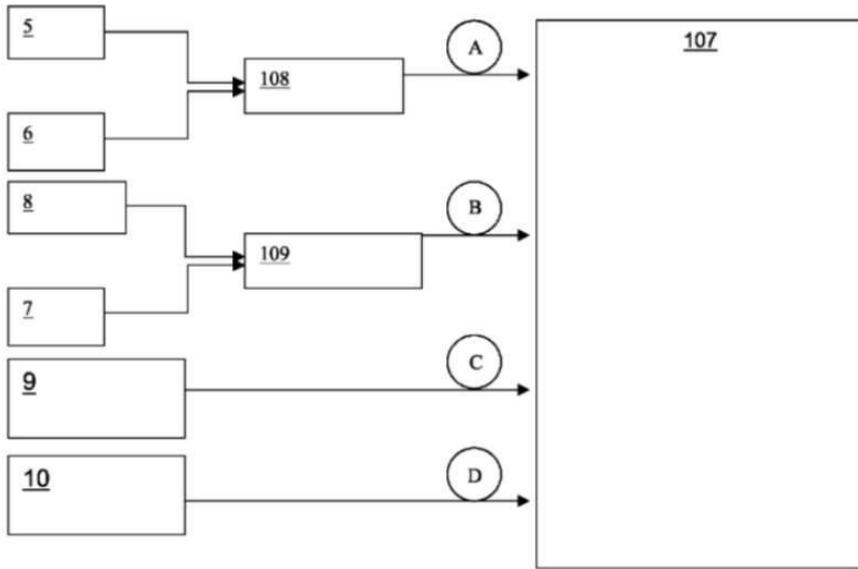
도면3



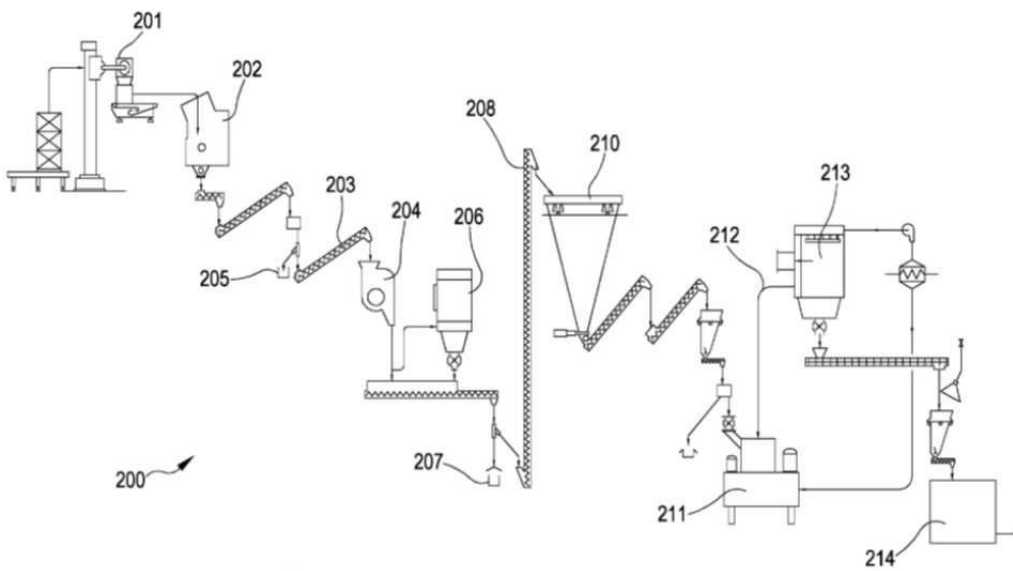
도면4



도면5



도면6



도면7

