



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0074777
(43) 공개일자 2011년07월01일

(51) Int. Cl.

B65G 11/18 (2006.01) B65G 11/16 (2006.01)
B65G 47/44 (2006.01) B07C 5/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-7011413

(22) 출원일자(국제출원일자) 2009년10월16일
심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2011년05월19일

(86) 국제출원번호 PCT/GB2009/002494

(87) 국제공개번호 WO 2010/046635
국제공개일자 2010년04월29일

(30) 우선권주장

12/254,713 2008년10월20일 미국(US)

(71) 출원인

불러 솔텍스 리미티드

영국, 런던 이16 2비에프, 아틀란티스 애버뉴 20

(72) 발명자

밀즈, 스튜어트

영국 에식스 알엠14 3엘엘 업민스터 크랜햄 피터
버로우 애브뉴 34

콕스, 데이비드, 안토니

영국 에식스 롬포드 라이즈 파크 이스크 웨이 10

(74) 대리인

차윤근

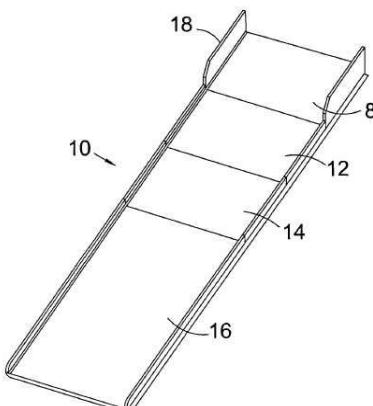
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 분류 및 검사 장치용 슈트

(57) 요 약

분류 및 검사 장치용 슈트는 제1 및 제2평판 섹션(8, 12)을 갖고, 그로부터 산물이 제2섹션으로 떨어지는 스텝을 형성하도록 제2섹션(12) 위에 배치된 제1섹션(8)의 하부 단부가 있다. 추가 섹션을 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

이송 영역으로부터 분류 또는 검사 영역으로 자유 비행으로 산물을 전달하기 위한 분류 또는 검사 장치에 사용하는 슈트에 있어서, 상기 슈트는:

상부 단부와 하부 단부를 갖고, 상기 이송 영역으로부터 산물을 수용하기 위한 대체로 평탄한 면을 가진 상부 단부에 제1섹션; 및 제1섹션의 단부로부터 산물을 수용하기 위한 대체로 평탄한 면을 가진 제2섹션을 포함하며, 상기 제1섹션의 단부는 그로부터 산물이 제2섹션으로 떨어지는 스텝을 형성하도록 제2섹션 위에 배치되는 것을 특징으로 하는 슈트.

청구항 2

제1항에 있어서, 제1슈트 섹션의 표면은 제2슈트 섹션의 표면이 제공하는 저항보다 더 큰 저항을 그 위의 산물의 흐름에 대해 제공하는 것을 특징으로 하는 슈트.

청구항 3

제1항에 있어서, 제1 및 제2슈트 섹션의 표면은 평탄하고 낚여진 것을 특징으로 하는 슈트.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 슈트 섹션 표면 중의 적어도 1개는 코팅되는 것을 특징으로 하는 슈트.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 표면 코팅은 폴리테트라플루오로에틸렌을 포함하는 것을 특징으로 하는 슈트.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 슈트 섹션 중의 적어도 1개는 표면 처리가 된 것을 특징으로 하는 슈트.

청구항 7

이송 영역으로부터 분류 또는 검사 영역으로 자유 비행으로 산물을 전달하기 위한 분류 또는 검사 장치에 사용하는 슈트에 있어서, 상기 슈트는:

상부 단부와 하부 단부를 갖고, 상기 이송 영역으로부터 산물을 수용하기 위한 대체로 평탄한 면을 가진 상부 단부에 제1섹션과; 제1섹션의 단부로부터 산물을 수용하기 위한 대체로 평탄한 면을 가진 제2섹션; 및 제2섹션의 단부로부터 산물을 수용하기 위한 제3슈트 섹션을 포함하며; 상기 제1섹션의 단부는 그로부터 산물이 제2섹션으로 떨어지는 스텝을 형성하도록 제2섹션 위에 배치되고; 상기 제2섹션의 단부는 그로부터 산물이 제3섹션으로 떨어지는 스텝을 형성하도록 제3섹션 위에 배치되는 것을 특징으로 하는 슈트.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 제3슈트 섹션의 표면에는 산물을 상기 분류 또는 검사 영역으로 전달하기 위해 슈트의 하부 단부로 신장하는 채널이 형성된 것을 특징으로 하는 슈트.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 채널은 얇은 그루브로 형성된 것을 특징으로 하는 슈트.

청구항 10

제7항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 제1슈트 섹션의 길이는 제2섹션의 길이보다 길고 그리고 제3슈트 섹션의 길이보다 짧은 것을 특징으로 하는 슈트.

청구항 11

제7항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 그로부터 산물이 분류 또는 검사 영역으로 전달되는 슈트 섹션의 길이는 다른 섹션의 길이보다 긴 것을 특징으로 하는 슈트.

청구항 12

제7항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 모두 4개의 슈트 섹션을 포함하는 것을 특징으로 하는 슈트.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서, 적어도 제1섹션은 구부러진 외형상을 갖는 것을 특징으로 하는 슈트.

청구항 14

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 슈트 섹션은 각각의 길이를 변경하도록 서로에 대해 이동될 수 있는 것을 특징으로 하는 슈트.

청구항 15

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 따른 슈트를 포함하는 것을 특징으로 하는 분류 또는 검사 장치.

청구항 16

이송 영역과 분류 영역, 및 이송 영역으로부터 분류 영역으로 자유 비행으로 산물을 전달하기 위한 슈트를 포함하는 분류 장치에 있어서, 상기 슈트는:

상부 단부와 하부 단부를 갖고, 상기 이송 영역으로부터 산물을 수용하기 위한 대체로 평탄한 면을 가진 상부 단부에 제1섹션과; 제1섹션의 단부로부터 산물을 수용하기 위한 대체로 평탄한 면을 가진 제2섹션을 포함하며; 상기 제1섹션의 단부는 그로부터 산물이 제2섹션으로 떨어지는 스텝을 형성하도록 제2섹션 위에 배치되는 것을 특징으로 하는 분류 장치.

청구항 17

이송 영역과 검사 영역, 및 이송 영역으로부터 검사 영역으로 자유 비행으로 산물을 전달하기 위한 슈트를 포함하는 검사 장치에 있어서, 상기 슈트는:

상부 단부와 하부 단부를 갖고, 상기 이송 영역으로부터 산물을 수용하기 위한 대체로 평탄한 면을 가진 상부 단부에 제1섹션과; 제1섹션의 단부로부터 산물을 수용하기 위한 대체로 평탄한 면을 가진 제2섹션을 포함하며; 상기 제1섹션의 단부는 그로부터 산물이 제2섹션으로 떨어지는 스텝을 형성하도록 제2섹션 위에 배치되는 것을 특징으로 하는 검사 장치.

청구항 18

제16항 또는 제17항에 있어서, 20도 내지 40도 범위의 각도로 수직에 대해 경사진 직선 슈트 섹션을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 19

제18항에 있어서, 상기 직선 섹션은 그로부터 산물이 자유 비행으로 배출되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 20

제16항 내지 제19항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 슈트는 제2섹션의 단부로부터 산물을 수용하기 위해 적어도 제3슈트 섹션을 포함하며, 상기 제2섹션의 단부는 그로부터 산물이 제3섹션으로 떨어지는 스텝을 형성하도록 제3섹션 위에 배치된 것을 특징으로 하는 장치.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 검사 및 분류 장치, 특히 슈트(chute)로 분류 또는 검사 영역으로 산물(products)을 전달하는 검사 및 분류 장치에 사용되는 슈트에 관한 것이다. 이런 타입의 분류 장치가 미국특허 4,513,868호; 4,630,736호; 및 5,628,411호에 기재되어 있으며, 그 기재 내용은 참고로 본원에 포함되었다. 검사 장치는 산물 스트림(product stream)으로부터 받아들일 수 없는 산물 피스(pieces)를 배출하기보다는 데이터를 수집하는 목적을 제외하고는 유사한 기술을 사용할 수 있다.

배경기술

[0002]

어떤 산물용으로, 그루브 또는 채널 슈트(grooved or channelled chutes)가 산물이 상기 슈트의 하부 단부를 떠날 때 산물 피스의 방향과 위치를 정하는데 사용된다. 이런 슈트는 분류 또는 검사 공정을 수월하게 하며, 분류 장치에서는 산물 스트림으로부터 산물 피스를 배출하는데 사용된 장치와 메카니즘이 적합하게 선택된 산물 피스에서만 작동하는 것을 보장하도록 도울 수 있다.

[0003]

본 발명이 연관된 종류의 장치에서의 분류 또는 검사 영역에서, 산물은 통상적으로 공급 호퍼로부터, 분류 또는 검사 영역으로 산물을 전달하는 슈트에서 스트림을 형성하여 산물을 배출하는 진동 이송기(vibratory feeder)로 전달된다. 상기 영역에서는 장치가 전형적으로 광학 시스템을 사용하여 다른 품질의 산물 피스를 구별할 것이며, 이상적으로는 산물 스트림 내의 각각의 산물 피스를 각각의 산물 피스가 용이하게 확인하여 적절히 배출될 수 있도록 모든 인접한 산물 피스로부터 분리시킨다. 물론, 동시에 산물 스트림에 가능한 많은 산물 피스를 갖도록 하는 것이 바람직하다. 상기 산물이 진동기를 흘러나가면서, 산물은 상대적으로 느리게 이동할 것이다. 산물이 이송 트레이(feeder tray)로부터 채널 슈트 위로 곧장 공급되는 공지된 장치에서는 산물이 채널 안으로 곧장 이송된다. 만일, 2개 이상의 그레인(grain)이 동시에 1개 채널에 유입되면, 이들은 각각의 그레인의 속도 보다 약간 느린 속도로 채널 내에서 나란히 이동할 것이고, 이들은 따라잡혀서 다발(bunches)을 형성할 것이다. 일단 채널에서 이런 산물 다발(bunches of product)이 동일한 속도로 이동하고 슈트에서 분리되지 않으면, 각각의 떨어져 있는 산물 피스 보다는 다발로서 검사 영역을 지나가려는 경향이 있다. 이런 사실은 검사의 효능을 떨어뜨리며, 분류 장치에서는 결함이 검출되었을 때 1개 이상의 그레인을 배출시키게 할 수 있다. 이런 결점을 피하기 위해서는 슈트 내로 흘러가는 산물의 유량을 제한할 필요가 있는데, 장치의 용량이 감소된다. 이 문제는 그 내용이 참고로서 본원에 포함된 국제특허공개공보 WO 2006/010873에서 언급되었다. 상기 공보는 제1매끄러운 섹션과 상기 제1매끄러운 섹션으로부터 산물을 수용하는 제2그루브 섹션을 가진 슈트를 게시하였으며, 그로부터 상기 산물이 결국에는 배출되는 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004]

본원 발명자들은 상기 언급된 종류의 분류 또는 검사 장치에서 슈트 아래로의 산물의 흐름 형식이 스텝식(stepped)의 매끄러운 섹션을 가진 슈트를 사용하여 개량될 수 있음을 발견하였다. 그루브 또는 채널을 사용하여 산물 피스를 정렬하는 것이 유익하지만, 이들은 충분한 분리를 달성하는데 필수적이지는 않다. 다시 말하면, 앞의 섹션(earlier section)의 단부가 그로부터 산물이 뒤의 섹션(later section)으로 떨어지는 스텝을 형성한 연속적인 매끄러운 섹션은 그 자체가 산물 피스들이 서로 분리되게 작용하여, 분류 또는 검사 영역에서 산물 피스들 간의 구별을 용이하게 한다. 일 섹션으로부터 다음 섹션으로 산물 피스가 떨어짐으로써, 다발 또는 부착된 산물 피스가 분리된다.

과제의 해결 수단

[0005]

본 발명에 따라서, 분류 또는 검사 장치에 사용되는 슈트는 상부 단부와 하부 단부를 구비하며, 상부 단부에 제1섹션과 상기 제1섹션의 하부 단부로부터 산물을 받아들이기 위한 제2섹션을 가진다. 양측 섹션은 대체로 평坦한 면(even surface)을 갖는다. 산물은 예를 들어 진동기 위에 호퍼로부터 제1슈트 섹션의 상부 단부로 전달되어, 제2섹션의 하부 단부로부터 배출된다. 제1섹션의 하부 단부는 제2섹션 위에 배치되어 그로부터 산물이 제2섹션으로 떨어지는 스텝을 형성한다. 상기 스텝의 크기 또는 깊이는 분류 또는 검사되는 산물의 크기와 관련하여 설정된다. 예를 들면, 쌀(rice)용으로는 전형적으로 쌀 날알의 평균 길이와 동일하거나 그보다 크게 한다.

이런 면에서, 상기 스텝의 깊이는 통상적으로 상기 스텝의 수직 길이가 물론 각 슈트 섹션 표면의 기울기에 따르더라도 뒤의 슈트 섹션의 표면에 대한 수직거리로 측정될 것임을 예측할 수 있다. 전형적으로, 이것은 수직으로부터 20도 내지 40도 이다.

[0006] 본 발명에 따른 슈트에서, 제1 및 제2섹션의 표면은 대체로 평탄하며, 통상적으로 평평(flat)하고 닦여져 (polish) 있다. 상기 섹션 자체는 알루미늄 합금을 압출하여 형성된다. 그러나, 상기 제1슈트 섹션은 제2섹션이 제공하는 것보다 더 큰 저항을 그 위의 산물의 흐름에 대해 제공하도록, 상기 표면은 그 자체가 다를 수 있다. 상기 슈트 섹션 면은 필요한 저항을 제공하도록 특별한 코팅을 갖고, 그리고 이것은 분류 또는 검사되는 산물의 성질에 따를 수 있게 할 수도 있다. 특히 제2 또는 하부 슈트 섹션용으로 유용한 면 코팅은 폴리테트라플루오로에틸렌이다. 선택적으로, 슈트 면은 특별한 면을 생성하도록 처리될 수 있다. 그런 처리의 하나가 양극산화피막처리(anodizing)이다.

[0007] 본 발명의 슈트는 제1 및 제2섹션을 포함하는 것으로 상술하였다. 그러나, 3개 이상의 섹션이 필요에 따라 사용되어, 분류 또는 검사 영역으로 전달하기 전에 산물 피스를 점진적으로 분리 및 정리할 수 있다. 만일 제3 또는 이어지는 슈트 섹션이 사용되면, 산물 피스가 분리될 뿐만 아니라 분류 또는 검사 영역으로 전달 시에 대체로 정렬도 되도록 그 하부 단부쪽으로 신장된 채널이 형성된다.

[0008] 또한, 본 발명의 복수-섹션 슈트의 전체 길이에 대한 각 슈트 섹션의 길이도 분류 또는 검사되는 산물을 참고하여 선택될 수도 있다. 2개 섹션을 가졌을 때, 제1섹션의 길이는 통상적으로 전체 슈트 길이의 20 내지 50% 일 것이다. 만일 3개 이상의 슈트 섹션이 사용되었으면, 채널이 형성된 제3 또는 마지막 섹션은 얇은 그루브로 한다. 이런 섹션은 통상적으로 최장 섹션이며, 앞의 섹션들의 합해진 길이와 동일하거나 보다 길게 된다. 이것은 배출에 앞서 산물의 흐름을 안정시키는 역할을 한다. 3개 섹션을 가진 전형적인 슈트에서는 제1섹션의 길이가 통상적으로 제2섹션의 길이보다는 길지만, 제3섹션의 길이보다는 짧다.

[0009] 본 발명에 따른 슈트에서의 각 섹션은 통상적으로 상기 섹션이 연속적인 선형 통로를 한정하도록 평평하다. 그러나, 1개 이상의 섹션이 구부러진 외형상(curved profile)을 가질 수 있다. 특별히, 일부 이점은 이송 영역으로부터 산물을 수용하는 제1섹션이 볼록한 흐름통로를 한정하는 경우에 나타날 수 있다. 마지막 섹션을 볼록 또는 오목하게 하여 산물을 분류 또는 검사 영역으로 배출하기 직전에 가속하거나 가속을 느리게 할 수 있다.

[0010] 본 발명에 따른 슈트를 사용하는 분류 장치는 상술한 바와 같이 통상적으로 분류 영역에서 광학 시스템을 갖는다. 적절한 광학 분류 시스템은 상술한 특허에 기재되어 있다. 슈트의 상부 단부에서, 이송 영역은 통상적으로 호퍼 또는 그 밖의 저장기로부터 산물을 운반하는 수평 컨베이어(4)를 포함하여 산물을 슈트로 이송시킨다. 전형적으로, 상기 컨베이어는 슈트로 산물 피스를 일정하게 전달하는 진동 이송기(vibratory feeder)이다.

[0011] 상술한 바와 같이, 본 발명은 슈트를 떠나는 스트림 내의 산물이 분류보다는 데이터 검색목적으로 검사되는 검사 장치에서 동일하게 유용한 것이다. 유사한 검사 메카니즘이 상기와 같은 종류의 분류 장치에 사용되는 것과 같이 이용될 수 있다. 그런 검사는 파괴 또는 뒤틀린 산물 피스와 같이 장치를 통해 흐르는 산물에 대한 특성을 수집하는데 유용하다.

[0012] 본 발명의 슈트는 특히 결함이 비교적 높게 집결되어 있는 산물을 분류 또는 검사하는데 적합하다. 본 발명의 한 적용은 2개 이상의 단계를 포함하는 "재-분류(re-sorting)" 공정에서 실현된다. 제1단계에서는 저품질 산물은 거절됨으로써 고품질의 산물 만이 실질적으로 받아들여진다. 다음, 결함 산물의 높은 집결을 가진 이런 제1패스로부터의 거절은 제2패스에서 다시 분류되어 대부분의 양호한 산물을 회복시킨다. 본 발명의 슈트는 주(primary), 부(secondary) 그리고 차후의 분류 단계에서 사용된다.

[0013] 본 발명의 슈트는 예를 들어 커피 빙(coffee beans) 및 쌀을 포함하는 넓은 범위의 산물을 분류 및 검사하기 위한 장치에서 유용한 것이다. 대체로 가늘고 긴 형상을 가진 산물은 물론 채널 또는 그루브에서 자연적으로 자체 정렬하는 경향이 있을 것이지만, 또한 상기 채널과 그루브는 폭넓게 다른 형상을 가진 산물의 이동을 제어하는 데에도 유용하다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도1은 본 발명의 제1실시예에 따른 슈트를 사용하는 분류 또는 검사 장치를 예시한 도면이고;

도2는 본 발명의 제2실시예에 따른 슈트를 사용하는 분류 또는 검사 장치를 예시한 도면이고;

도3은 본 발명의 제3실시예에 따른 슈트의 전방 사시도 이고;

도4는 본 발명의 제4실시예에 따른 슈트의 전방 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015]

도1은 상술된 국제특허공개공보 WO 2006/010873호에 게재된 종류의 분류 장치를 예시한다. 상기 장치는 전동 이송기(6)에 장착된 트레이(4)로 분류 또는 검사될 산물을 전달하는 투입 호퍼(2)를 포함한다. 이송기가 작동하여 슈트(10)의 제1섹션(8)의 상부 단부로 산물을 전달한다. 이 제1섹션(8)은 전형적으로 알루미늄으로 제조된 고광택으로 닦여진 매끄러운 표면을 갖는다. 이 제1섹션(8)으로 배출된 산물은 상기 표면에서 측방향과 하방향으로 자유롭게 이동하여, 제2섹션(12)으로 전달된다. 또한, 제2섹션(12)도 산물이 그를 따라 흐름을 계속하는 고광택의 매끄러운 표면을 갖는다. 전형적인 고광택으로 닦여진 면은 $0.2\mu\text{m}$ 의 측방향으로 측정된 조도 평균(roughness average)을 갖는다. 고광택으로 닦여진 면에 대한 선택으로서, 제1 및 제2섹션의 한쪽 또는 양쪽이 특별한 표면 특징을 발생시키도록 처리되거나 코팅될 수 있다. 전형적인 표면처리는 양극산화코팅(анодизинг)이다. 전형적인 표면 코팅제는 폴리테트라플루오로에틸렌이다.

[0016]

산물 피스는 슈트의 배출 단부(20)로부터 검사 지대(22)에 떨어진다. 검사 지대(22)에서, 상기 산물 피스는 상술한 특허에 기재된 종류의 광학 기술을 사용하여 조명 및 모니터 된다. 만일 장치가 검사용으로만 사용되면, 산물 피스는 리셉터클(24) 내로 방해 없이 흐름을 계속한다. 만일 상기 장치가 분류용이면, 통상적으로 공압 이젝터(pneumatic ejector)인, 이젝터(26)가 포함되어 검사 장치에 의해 발생된 신호에 반응하여 산물 스트림으로부터 산물 피스를 배출시킨다. 배출된 산물 피스는 산물 스트림으로부터 거절 리셉터클(28)쪽으로 편향된다.

[0017]

도2는 슈트의 제1섹션(8)이 구부러진 외형상을 가진 것을 제외하고는 도1의 장치와 기본적으로 유사한 장치를 예시한다. 이런 외형상을 가져서, 트레이(4)로부터 전달된 산물 피스가 섹션(8)에서 제2섹션(12)쪽으로 약간 더 느리게 가속을 하고, 이것은 트레이로부터의 전달율이 상대적으로 느리고 제2섹션으로의 산물의 전달율을 느리게 할 필요가 있거나 소망하는 곳을 지원한다. 이것은 산물 피스의 측면 분리를 향상시킬 수 있다.

[0018]

본 발명에 따른 전형적인 슈트는 약 300mm의 폭과 약 1200mm의 길이를 갖는다. 제1섹션의 길이는 통상적으로 전체 슈트 길이의 적어도 20%이며, 바람직하게는 50% 이하이다. 도1의 실시예에서는 약 500mm 길이이며; 약 40%이다. 슈트 표면의 평면에 직교하는 스텝의 깊이는 통상적으로 적어도 0.5mm이며, 전형적으로 2 내지 3mm 이지만, 특정 깊이가 슈트 상의 산물에 적합하게 선택될 수 있다.

[0019]

제1섹션(8)으로부터 제2섹션(12)으로의 과도부는 분류 또는 검사되는 산물의 성질과 관련하여 결정되는 깊이를 가진 스텝이다. 산물이 스텝 위에 떨어져 제2섹션(12)으로 넘어감으로써, 다발로된 또는 부착된 산물 피스가 분리된다. 많은 산물용으로, 이런 종류의 단일 스텝은 산물 피스가 분류 또는 검사 영역에서 효율적으로 구별될 수 있도록 충분하게 분리되게 하며, 따라서 이들은 제2섹션으로부터 분류 또는 검사 영역으로 직접 배출될 수 있다. 그런데, 만일 단일 "스텝"이 충분한 분리를 달성할 수 없으면, 1개 이상의 추가 스텝이 1개 이상의 추가 슈트 섹션을 포함하여 발생될 수 있다. 4개 섹션을 가진 1개 슈트가 도3에 도시되었다. 도면에서 볼 수 있는 바와 같이, 제1, 제2 및 제3섹션(8, 12, 14)은 대체로 동일한 길이이다. 제4섹션(16)은 앞의 섹션들의 합해진 길이와 대체로 동일한 길이를 갖는다. 도4의 슈트는 3개의 섹션을 갖고, 그 제3섹션은 제2섹션으로부터 배출된 산물이 분류 또는 검사 영역으로 배출되기 전에 그 안에서 정렬되는 긴 채널을 갖는다. 도시된 바와 같이, 도4에서의 채널 섹션(14)은 제1 및 제2섹션의 어느 섹션보다도 상당히 더 깊고, 그리고 제1섹션은 제2섹션 보다 깊다. 제1섹션은 윙(wing)(18)에 의해 경계를 이루어 전달 시 산물의 유출(spillage)을 감소시킨다.

[0020]

제3섹션(16)의 채널은 표준 U-형상 또는 V-형상 횡단면을 가질 수 있고, 이런 사실은 참고로 본원에 포함된 상술한 WO 2006/010873호에 기재되어 있다. 슈트를 사용하는 산물에 따라서, 각 채널은 2mm 내지 25mm 범위에서 횡단면 면적을 갖는다. 각 그루브의 전형적인 깊이는 3mm 이하이다. 특별한 경제에서는 상기 채널이 얇은 그루브의 형태를 취할 수 있으며, 각각은 약 0.5mm의 깊이를 갖는다. 횡단면에서, 그런 면은 주름지거나, 얇은 사인곡선의 커브로 나타나며, 각 그루브의 피치가 2 내지 2.5mm 범위에 있다.

[0021]

산물이 본 발명에 따른 슈트의 각 섹션을 따라 이동함으로써, 산물은 중력에 의해 가속하게 된다. 이런 이동은 각 과도부에서 방해받게 되며, 마지막 섹션은 분류 또는 검사 영역으로 배출되기 전에 긴 계속하는 가속도 기간을 제공하도록 길게 제조된다. 산물이 슈트 섹션을 하향하여 이동하는 비율은 각각의 면에 의해 제어될 수 있다. 이런 것들은 관련 산물을 고려하여 선택된 특정 코팅으로 창출해 낼 수 있다. 많이 닦여진 면은 마른 산물(dry product)에 대한 최소 저항을 제공한다. 폴리테트라플루오로에틸렌과 같은 임의의 플라스틱 코팅제가 임의의 수분함량(moisture content)을 가진 산물에 유효하다. 만일 연속적인 슈트 섹션이 산물의 통과에 대해 다른 저항을 나타낸다면, 슈트 섹션에 의해 나타나는 저항은 통상적으로 그로부터 산물을 받아들이는 섹션의 저

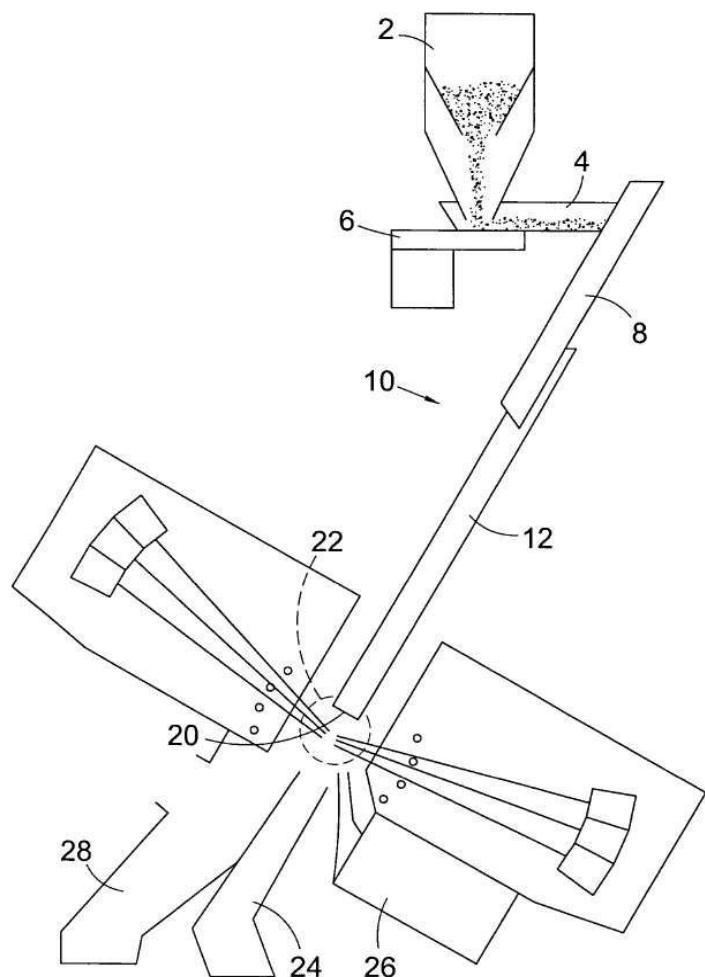
항보다 작아야 한다. 어떤 실시예에서는 슈트 섹션이 그들의 각각의 길이를 변경하도록 서로 상대적으로 이동될 수 있다. 이것은 각각의 인접한 하부 섹션에서 지지된 1개 또는 각각의 상부 섹션을 갖추어 용이하게 달성될 수 있다.

[0022]

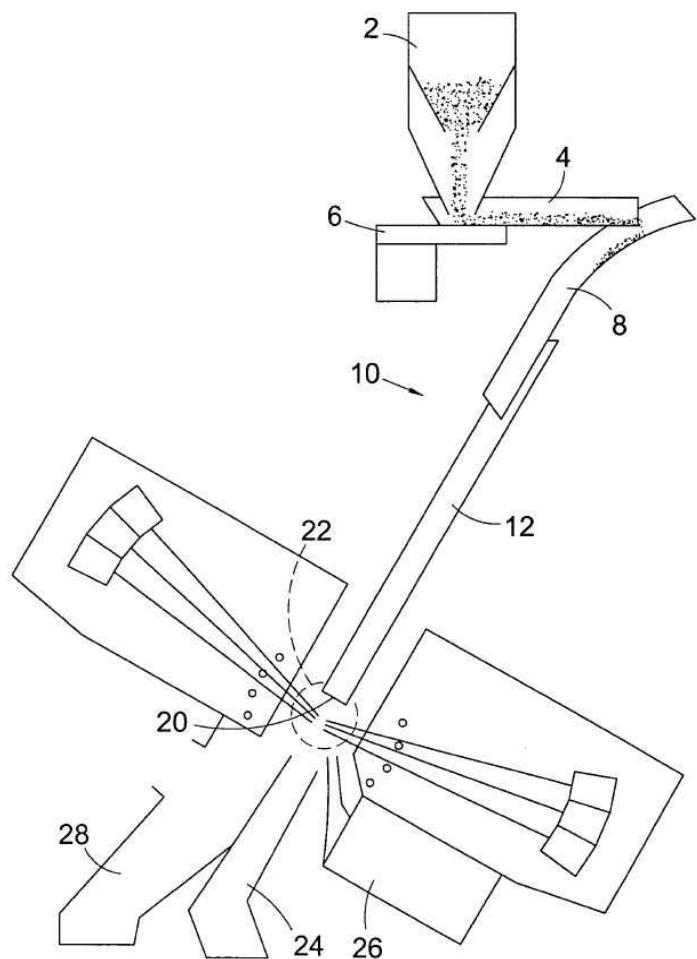
본 발명에 따른 슈트에서의 섹션은 통상적으로 분리 제조되며, 상술된 종류의 분류 또는 검사 장치에 설치를 위해 단일 조립체를 형성하도록 기계적으로 고정된다. 섹션은 자체가 알루미늄 합금제의 압출물이며, 표면은 슈트가 설치되는 장치의 특정 목적에 적합하게 채택된다. 각 섹션의 이송 표면은 양호한 이송 성능 및 내부식성을 제공하도록 닦여지거나 또는 코팅 처리될 수 있다. 각 슈트 섹션의 표면도, 또한 상술한 바와 같이 그를 따르는 산물의 이동에 대한 필요한 장려 또는 저항을 제공하도록 선택될 수 있다.

도면

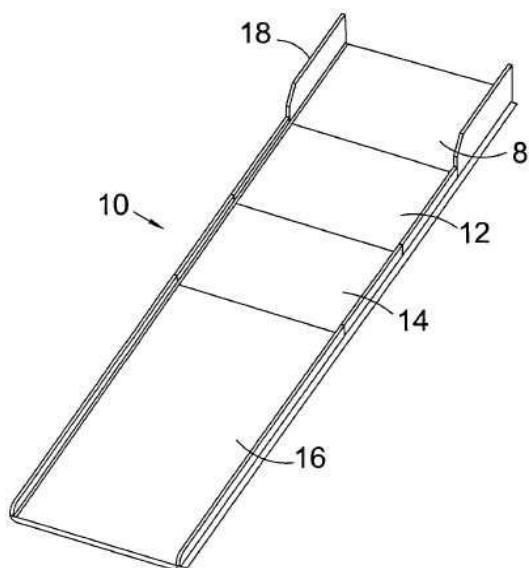
도면1



도면2



도면3



도면4

