



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0053497
(43) 공개일자 2020년05월18일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B07C 5/02 (2006.01) B07C 5/342 (2006.01)
B07C 5/36 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B07C 5/02 (2013.01)
B07C 5/3422 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-7007519
- (22) 출원일자(국제) 2018년09월14일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2020년03월13일
- (86) 국제출원번호 PCT/SE2018/050934
- (87) 국제공개번호 WO 2019/054932
국제공개일자 2019년03월21일
- (30) 우선권주장
1751115-5 2017년09월14일 스웨덴(SE)

- (71) 출원인
보밀 아베
스웨덴, 218 45 빈틀리에, 고토르프스베겐 58에이
- (72) 발명자
로프큐비스트 보
스웨덴, 222 40 룬드, 세블링에바겐 22
호르바스 페
스웨덴, 242 93 호에르비, 리비 3350
웰린 카린
스웨덴, 211 37 말피, 스토라 니가탄 65비
- (74) 대리인
특허법인한얼

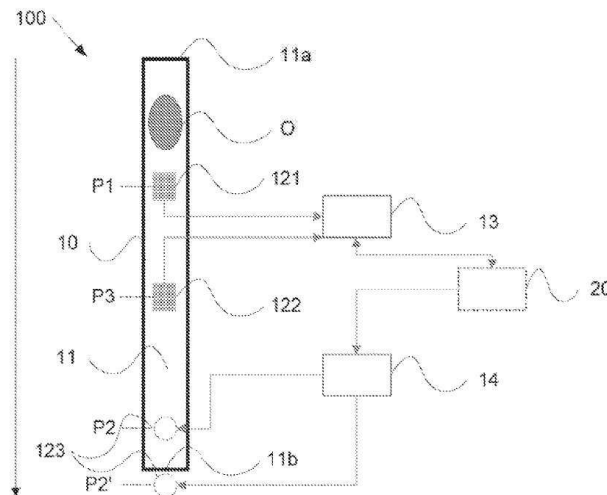
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 **물체 이송 및/또는 분류 시스템**

(57) 요약

물체 이송 시스템이 제공된다. 상기 시스템은 대응하는 채널(11)의 제1 단부(11a)와 제2 단부(11b) 사이에서 물체(O)를 이송하기 위해 적어도 하나의 채널(11)을 갖는 안내관(10)을 포함한다. 각 채널(11)은 그 제1 길이 방향 위치(P1)에서 제공되는 제1 구멍(121)을 포함한다. 상기 시스템은 상기 물체가 제2 단부(11b)를 향해 제1 구멍(121)을 통과할 때 상기 제1 구멍(121)을 통해 상기 물체의 속성과 연관된 광학 측정을 수행하기 위해 물체 측정 유닛(13)을 더 포함한다. 적어도 하나의 배출 유닛(14)은 상기 물체의 측정된 속성과 상기 채널(11)을 따라 이송되는 상기 물체의 이송 속도와 연관된 타이밍 신호에 기초하여 물체가 제1 구멍(121)의 하류에 위치한 제2 길이 방향 위치(P2, P2')에 도달했을 때 대응하는 채널상에서 이송되는 물체를 배출하도록 배치된다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

B07C 5/3425 (2013.01)

B07C 5/363 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

물체 이송 시스템(100)에 있어서,

대응하는 채널(11)의 제1 단부(11a)와 제2 단부(11b) 사이에서 물체를 이송하기 위한 적어도 하나의 채널(11)을 갖는 안내판(10)으로서, 상기 적어도 하나의 채널(11)은 그 제1 길이 방향 위치(P1)에서 제공되는 제1 구멍(121)을 포함하는, 상기 안내판(10);

상기 물체가 상기 제2 단부(11b) 쪽으로 상기 제1 구멍(121)을 지날 때, 상기 제1 구멍(121)을 통해 상기 물체의 속성과 연관된 광학 측정을 수행하기 위한 물체 측정 유닛(13);

상기 제1 구멍(121)의 하류에 위치한 상기 안내판(10)상에서 제2 길이 방향 위치(P2, P2')에 도착했을 때 상기 물체의 측정된 속성과 상기 채널(11)을 따라 이송되는 상기 물체의 이송 속도와 연관된 타이밍 신호에 기초하여 상기 대응하는 채널상에서 이송되는 상기 물체를 배출하도록 배치된 적어도 하나의 배출 유닛(14);을 포함하는, 물체 이송 시스템(100).

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 길이 방향 위치(P1)의 하류에 배치된 제3 길이 방향 위치(P3)에서 제공되는 제2 구멍(122)을 더 포함하고, 상기 제2 구멍(122)은 상기 물체 측정 유닛(13)에 작동 가능하게 결합되어, 상기 이송 속도를 계산하도록 허용하는,

물체 이송 시스템(100).

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 물체 측정 유닛(13)은 연관된 제1 시간 순간(T1)에 상기 제1 구멍(121)을 통과하는 상기 물체(O), 및 연관된 제2 시간 순간(T2)에 상기 제2 구멍(122)을 통과하는 상기 물체(O)를 광학적으로 검출하도록 배치되고, 이에 의하여 상기 시간 순간(T1), 시간 순간(T2), 상기 제1 길이 방향 위치(P1)와 제3 길이 방향 위치(P3) 사이의 거리, 및 상기 제1 길이 방향 위치(P1)과 제2 길이 방향 위치(P2) 사이의 거리를 이용하여 상기 연관된 물체가 상기 제2 길이 방향 위치(P2)를 통과하는 시간(TACT)의 계산을 허용하는,

물체 이송 시스템(100).

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 물체 측정 유닛(13)은 연관된 제1 시간 순간(T1)에 상기 제1 구멍(121)으로 들어오는 상기 물체(O)와 연관된 제2 시간 순간(T2)에 상기 제1 구멍(121)을 나가는 상기 물체를 광학적으로 검출하도록 배치되고, 이에 의하여 상기 시간 순간(T1), 시간 순간(T2), 상기 제1 구멍의 크기, 및 상기 제1 길이 방향 위치(P1)과 제2 길이 방향 위치(P2) 사이의 거리를 이용하여 상기 연관된 물체가 상기 제2 길이 방향 위치(P2)를 통과하는 시간(TACT)의 계산을 허용하는,

물체 이송 시스템(100).

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 적어도 하나의 채널(11)은 길이 방향으로 연장되는 베이스(11)와, 상기 베이스(11)를 따라 길이 방향으로

이송될 때 측면 방향내에서 상기 물체(0)의 움직임을 제한하기 위해 상기 베이스(111)의 양측면을 따라 배치된 한쌍의 측벽(112, 113)을 포함하는,

물체 이송 시스템(100).

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제1 구멍(121) 및/또는 제2 구멍(122)은 상기 베이스(111)를 통해 제공되는,

물체 이송 시스템(100).

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 안내판(10)의 제1 채널(11a)은 제1 길이를 갖고, 상기 안내판(10)의 제2 채널(11b)은 상기 제1 길이와 상이한 제2 길이를 갖는,

물체 이송 시스템(100).

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 안내판(10)의 제1 채널(11a)의 제2 길이 방향 위치(P2a, P2'a)는 상기 안내판(10)의 제2 채널(11b)의 제2 길이 방향 위치(P2b, P2'b)의 하류 또는 상류에 제공되는,

물체 이송 시스템(100).

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

제3 구멍(123)은 유체 제트 흐름을 수용하기 위해 상기 제2 위치(P2, P2')에 배치되는,

물체 이송 시스템(100).

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제2 길이 방향 위치(P2')는 상기 적어도 하나의 채널(11)의 제2 단부(11b)의 하류에 위치하는,

물체 이송 시스템(100).

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

각 채널(11)은 단일 물체를 수용하도록 치수가 정해진 폭을 갖는,

물체 이송 시스템(100).

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 배출 유닛(14)은 유체 제트 흐름 유닛인,

물체 이송 시스템(100).

청구항 13

제9항에 있어서,

상기 제3 구멍(123)은 테이퍼 형상이고, 따라서 사용시 상기 물체를 향해 상기 안내판(10)의 베이스(111)를 통해 감소하는 횡단면을 갖는 배출 채널을 형성하는,

물체 이송 시스템(100).

청구항 14

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 배출 유닛(14) 및/또는 물체 측정 유닛(13)의 작동을 제어하도록 배치된 제어 유닛(20)을 더 포함하는,

물체 이송 시스템(100).

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 제어 유닛(20)은 상기 물체 측정 유닛(13)으로부터 획득된 상기 물체의 정보에 기초하여 특정한 물체를 배출하도록 추가로 배치되는,

물체 이송 시스템(100).

청구항 16

제14항 또는 제15항에 있어서,

상기 제어 유닛(20)은 상기 제1 길이 방향 위치(P1)와 상기 제2 길이 방향 위치(P2, P2') 사이에서 각 물체를 모니터링하는 적어도 하나의 물체 센서(21)로부터 정보를 수신하도록 추가로 배치되고, 이에 의하여 배출되는 특정한 속성을 갖는 상기 물체가 상기 배출 유닛(14)에 의해 상기 제2 길이 방향 위치(P2, P2')에서 배출되는 것을 보장하는,

물체 이송 시스템(100).

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 센서(21)는 적어도 하나의 카메라인,

물체 이송 시스템(100).

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 대량 물체의 특정한 물체를 이송 및 배출하기 위한 시스템에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 발명은 물체를 이송하기 위한 적어도 하나의 채널을 갖는 안내판에 관한 것으로, 각각의 채널은 채널 내에서 이송되는 동안 물체의 속성을 측정하기 위해 이용되는 제1 구멍을 갖는다. 물체의 측정된 속성 및 채널을 따라 이송되는 물체의 이송 속도에 대응하는 타이밍 신호에 기초하여 제1 구멍의 하류에 위치한 지점에 도달할 때 적어도 하나의 배출 유닛은 대응하는 채널로 이송된 물체를 배출하도록 배치된다.

배경 기술

[0002] 회전하는 실린더 또는 드럼의 수단에 의해 곡물과 같은 대량의 물체 내에서 물체를 정렬하는 것은 알려져 있으며, 상기 실린더는 그 내부에 포켓을 갖는다. 이러한 실린더는 실질적으로 수평인 축 주위로 회전하면서 상기 수평축과 일치하는 그 길이 방향 중심축에 정렬된다. 과립과 같은 물체는 상기 실린더의 일 단부로 공급되고 실린더에 회전함에 따라 상기 과립은 포켓에 포획될 때 들어올려질 것이다. 상기 포켓에는 각각의 하나의 물체를 수용하기 위한 크기 및 치수가 채택된다. 각각의 포켓의 바닥에는 상기 드럼의 외부 표면에 개구부가 제공되어, 예를 들어 광이 드럼 외부로 개구부를 통해 물체로 전달되고, 드럼 내부에서 검출되거나 드럼 외부에서 검출되어 반사될 수 있고, 또는 그 반대의 경우도 가능하다. 이러한 방식으로 각각의 포켓 내의 상기 물체는 빛으로 조명될 수 있고, 반사 또는 투과 스펙트럼이 얻어질 수 있다. 이러한 스펙트럼으로부터, 상기 물체의 특성이 얻

어지고, 상기 특성은 특성에 기초하여 대용량의 물체를 분류하거나 세분화하는데 사용될 수 있다. 이후 하나 또는 여러개의 수집기가 드럼 주변에 배치되어, 특성화 이후에 검출기로부터 임펄스에 기초하여 특정 세분류를 수신한다. 이러한 종류의 드럼과 그러한 드럼을 포함하는 기계는 WO 2004/060585에 개시되어 있다.

[0003] 그러한 드럼과 연관된 문제는 물체가 개구부에 끼인다면 개구부가 그 안에 수용된 물체들에 의해 막힐 수 있다는 것이다. 이후 이러한 포켓은 나머지 세분류 과정에서 쓸모가 없어질 것이고, 긴 물체는 대응하는 관통로로 배출될 수 없을 것이고, 드럼의 다음 회전 동안에 새로운 물체가 포켓으로 들어올 수 없다. 정보의 규모는 개구부의 크기에 따라 결정되기 때문에, 다른 문제는 물체로부터 단지 제한된 부분적인 정보만을 얻을 수 있다는 것이다. 세번째 문제는 포켓의 크기가 3차원에서 물체의 크기에 맞춰져야만 하고, 따라서 드럼도 물체의 크기에 맞춰져야만 한다는 것이다. 네번째로, 드럼 내에서 각 물체의 개별적인 능동 배출이 필요하다는 것이다.

[0004] 다른 알려진 정렬 방안은 폭포와 유사하게 대량의 물체 흐름을 레즈(ledge) 위로 떨어트리는 것이다. 카메라 또는 카메라 세트는 물체가 떨어지는 동안 물체의 속성을 검출하고, 떨어지는 동안 특정한 검출된 속성을 갖는 물체를 배출하도록 배출 유닛이 배치된다. 이러한 방법으로 배출된 물체는 원래 대량의 물체 흐름으로부터 정렬된다. 이러한 방안의 단점은 최적화된 유체 제트 흐름을 사용하더라도 각 배출마다, 예를 들어, 최대 용량에서 8에서 12까지 여러개의 주변 물체가 특정한 속성을 갖는 물체와 함께 배출되기 때문에 다소 부정확하다는 것이다. 따라서, 배출된 물체의 대부분은 배출을 유발하는 특정 속성을 갖지 않을 수 있으며, 배출된 물체의 그룹은 혼합된 속성을 갖는다. 동시에, 배출되지 않아야 할 많은 물체가 이 방법에 의해 배출될 수 있다. 예를 들어 단지 하나의 세분류만으로 분리될 때, 이는 다른 속성을 갖는 물체들을 정렬하는 능력 및 정도뿐만 아니라 시스템의 처리량에도 불리한 영향을 미친다

[0005] 따라서, 물체를 분류하기 위한 개선된 시스템이 유리할 것이다.

발명의 내용

[0006] 따라서, 본 발명은 바람직하게 종래 기술에서 하나 이상의 상기 식별된 결함과 단독 또는 임의의 조합의 불이익을 완화, 경감, 또는 제거하고, 대응하는 채널의 제1 단부와 제2 단부 사이에서 물체를 이송하기 위한 적어도 하나의 채널을 갖는 안내관으로서, 상기 적어도 하나의 채널은 그 제1 길이 방향 위치에 제공되는 제1 구멍을 포함하는, 안내관, 물체가 상기 제2 단부쪽으로 상기 제1 구멍을 통과할 때 제1 구멍을 통해 물체의 속성과 관련된 광학 측정을 수행하기 위한 물체 측정 유닛, 물체의 측정된 속성에 기초하여 제1 구멍의 하류에 위치한 제2 길이 방향 위치에 도달할 때 대응하는 채널 상에서 이송되는 물체를 배출하도록 배치된 적어도 하나의 배출기, 및 상기 채널을 따라 이송되는 물체의 이송 속도와 연관된 타이밍 신호를 포함하는 물체 이송 시스템을 제공하여 적어도 전술한 문제를 해결한다.

[0007] 유리한 실시 양태가 아래의 종속 청구항에서 제시된다.

도면의 간단한 설명

[0008] 발명이 수행할 수 있는 이들 및 다른 실시 형태, 특징 및 이점은 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시 양태에 대한 아래의 서술로부터 명백하게 설명될 것이다.

도 1은 물체 이송 시스템의 평면도이다;

도 2는 제2 구멍과 함께 제공되는 도 1의 물체 이송 시스템의 평면도이다;

도 3은 도 1 또는 도 2의 물체 이송 시스템의 채널의 사시도이다;

도 4는 도 1 또는 도 2의 물체 이송 시스템의 사시도로서, 안내관이 인접하여 연장하는 다수의 채널을 포함한다;

도 5는 도 1 또는 도 2의 물체 이송 시스템의 사시도로서, 안내관은 각각 상이한 길이를 갖는 인접하여 연장하는 다수의 채널을 포함하고, 배출 위치는 각 채널의 단부 하류에 위치한다;

도 6은 도 1 또는 도 2의 물체 이송 시스템의 사시도로서, 안내관은 안내관은 각각 상이한 길이를 갖는 인접하여 연장하는 다수의 채널을 포함하고, 배출 위치는 각 채널의 단부 상류에 위치한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 이하의 서술은 대량의 물체로부터 특정한 측정된 속성을 갖는 물체를 분류하는데 사용되는 물체 이송 시스템에

관한 것이다. 그러한 속성은 유기 과립의 후생(epigenetic) 속성뿐만 아니라 예를 들어 구조, 순도, 계층일 수 있다. 그러한 물체들은, 예를 들어, 곡물, 과립, 렌즈콩, 견과류, 나무 견과류, 콩, 재활용품, 광물, 금속, 플라스틱 등과 같은 유기 또는 무기물일 수 있다.

[0010] 도 1은 물체 이송 시스템(100)의 평면도를 도시한다. 물체 이송 시스템(100)은 안내판(10)을 포함한다. 안내판(10)은 길이 방향 연장부를 갖는다. 검은 화살표로 표시된 바와 같이, 안내판(10)은 대응하는 채널(11)의 제1 단부(11a)와 제2 단부(11b) 사이에서 물체(0)를 이송하기 위해 적어도 하나의 채널(11)을 갖는다. 간략화를 위해, 도 1은 단지 하나의 채널만 도시한다. 그러나, 인접하게 제공되는 임의 숫자의 채널이 사용될 수 있다는 것을 알아야 한다. 따라서, 일 실시 양태에서 안내판(10)은 복수의 채널(11)을 포함한다. 각 채널(11)은 그 제1 길이 방향 위치(P1)에서 제공되는 제1 구멍(121)을 포함한다. 물체가 제2 단부(11b)를 향해 제1 구멍(121)을 지날 때, 물체 측정 유닛(13)은 제1 구멍(121)을 통해 물체의 속성과 연관된 광학 측정을 수행하도록 제공된다. 제1 구멍(121)은 메시, 그리드, 또는 물체(0)에 대한 광학 측정을 방해하지 않도록 적용된 유리나 같은 투명한 소재와 함께 선택적으로 제공될 수 있으며, 구멍(121)은 반드시 물체의 크기에 맞게 변경되지 않고, 이는 물체(0)의 전체 길이에 걸쳐 축 평면 내에서 차례로 측정될 수 있는 기회를 준다. 또한, 제1 구멍(121)은 다중 채널(11)의 횡 방향으로 배열되고, 특정한 감지 간격에서 채널(11)을 선택적으로 차단할 수 있다. 다중 채널(11)의 횡 방향으로 배치된 제1 구멍(121)은, 메시 또는 그리드와 조합될 수 있다. 제1 구멍(121)의 하류에 위치한 대응하는 제2 길이 방향 위치(P2, P2')에 도달했을 때, 적어도 하나의 배출 유닛(14)은 채널(11)을 따라 이송되는 물체의 측정된 속성 및 이송 속도, 즉, 그 대응하는 배출 유닛(14) 향한 물체(0)의 이동과 관련된 속도에 대응하는 타이밍 신호에 기초하여 대응하는 채널(11)상에서 이송되는 물체를 배출하도록 배치된다. 하나 이상의 세분류가 대량의 물체로부터 분리될 때, 각 채널(11)은 2, 3, 4, 또는 5 위치(P2)와 같은 하나 이상의 위치(P2)와 함께 제공될 수 있고, 각 위치(P2)는 상기 물체(0)의 적어도 하나의 속성에 기초하여 그 대응하는 배출 유닛(14)을 갖는다.

[0011] 도 1에서 P2로 표시된 바와 같이, 제2 길이 방향 위치(P2) 또한 각 채널의 경계 내부에서 제공되거나, 상기 채널의 제2 단부(11b)의 하류에 제공될 수 있다. 점선을 사용해서 도 1 및 도 2에 동시에 도시되었지만, 2개의 제2 길이 방향 위치(P2, P2')는 2개의 상이한 대안으로써 이해되어야 한다.

[0012] 타이밍 신호는 임의의 하나의 대응하는 배출 유닛을 활성화하도록 배치될 수 있고, 측정된 속성을 갖는 대응하는 물체를 배출한다. 이것을 달성하기 위해, 예를 들어, 대응하는 물체가 제2 길이 방향 위치에 도착했을 때 물체를 배출하도록 정확한 시간에 대응하는 배출 유닛을 활성화하기 위해 상기 물체가 상기 제2 길이 방향 위치(P2, P2')를 언제 통과할지를 아는 것이 중요하다. 상기 타이밍 신호는 따라서 제1 구멍과 제2 길이 방향 위치 사이의 물체 이송 속도에 대응한다. 배출 유닛이 활성화되어야만 하는 시간 순간은 상이한 방법으로 계산될 수 있다.

[0013] 이를 위해, 도 2에 따라, 적어도 하나의 제2 구멍(122)은 제1 길이 방향 위치(P1) 하류 아니면 제2 길이 방향 위치(P2, P2') 상류에 배치된 제3 길이 방향 위치(P3)에 제공될 수 있다. 예를 들어, 이송 속도의 계산을 허용하기 위해, 제2 구멍(122)은 물체 측정 유닛(13)에 동작 가능하게 결합된다. 단지 하나 대신에 몇몇의 제2 구멍(122)이 있을 수 있지만, 통합된 정보가 속도를 계산하는데 사용될 수 있다.

[0014] 여기서, 물체 측정 유닛(13)은 연관된 제1 시간 순간(T1)에 제1 구멍(121)을 지나는 물체(0)와 연관된 제2 시간 순간(T2)에 제2 구멍(122)을 지나는 물체(0)를 광학적으로 검출하도록 배열될 수 있다. 이후 상기 물체의 이송 속도는 제1 길이 방향 위치(P1)와 제3 길이 방향 위치(P3) 사이의 거리를 제2 시간 순간과 제1 시간 순간 사이의 시간 간격으로 나누어 계산될 수 있다.

[0015] 그러므로 속도, 거리, 및 시간 사이의 일반적으로 알려진 관계인 $s=v*t$ 를 이용할 때;

[0016] $v=(P3-P1)/(T2-T1)$ 이다.

[0017] 그러므로, 물체가 제2 길이 방향 위치를 통과하는 시간(T_{ACT})은 $t=(T_{ACT}-T1)=s/v=(P2-P1)/v=((P2-P1)(T2-T1))/(P3-P1) \rightarrow T_{ACT} = ((P2-P1)(T2-T1))/(P3-P1)+T1$ 과 동일한 공식을 사용하여 계산될 수 있다.

[0018] 따라서, 타이밍 신호의 타이밍은 그 대응하는 세분류가 분리되는 동안 T_{ACT} 에 의존한다.

[0019] 대안적으로 또는 조합으로 이송 속도는 제1 구멍부터의 측정만을 사용하여 계산될 수 있다. 여기서, 물체 측정 유닛(13)은 연관된 제1 시간 순간(T)에 제1 구멍(121)으로 들어오는 물체(0)와 연관된 제2 시간 순간(T2')에 제1 구멍(121)을 나가는 물체를 광학적으로 검출하도록 배치된다. 전술한 바와 유사하게, 공식($s=v*t$)을

사용하여, 물체의 이송 속도는 제2 시간 순간(T_2')과 제1 시간 순간(T) 사이의 차이에 의해 규정되는 시간 지속 기간과 제1 구멍(121)의 알려진 크기를 이용하여 계산될 수 있다. 여기서 물체의 측정 유닛은 물체의 전방 단부가 제1 구멍의 상류 단부로 진입할 때 제1 시간 순간(T)과 물체의 전방 단부가 제1 구멍의 하류 단부에 도달할 때 제2 시간 순간(T_2') 검출할 수 있다는 것을 인식해야만 한다. 물체의 속도 및/또는 가속도는 계산하는 대신에, 카메라는 물체 위치의 길이 방향 변화를 지속적으로 추적하고 그 배출을 위해 적합한 신호를 주거나, 유사한 방법으로 배출의 적절한 시간을 결정하는데 사용될 수 있다.

- [0020] 제3 길이 방향 위치(P_3)는 제1 길이 방향 위치(P_1)와 선택적으로 같을 수 있으며, 따라서 상기 속도는 물체의 속성과 연관된 광학적인 측정이 계산될 때 동일한 구멍을 통해 계산될 수 있다.
- [0021] 도 3 내지 도 6을 참조하여 볼 때, 각 채널(11)은 길이 방향으로 연장하는 베이스(111)와 상기 베이스(111)를 따라 길이 방향으로 이송될 때 측면 방향내에서 물체(0)의 움직임을 제한하기 위해 상기 베이스(111)의 양측면을 따라 배치된 한쌍의 측벽(112, 113)을 포함할 수 있다. 이 측면 감금부는 TACT의 계산을 과감하게 향상시키고, 더욱이 각 물체가 선택적으로 배출되는 하류의 제2 길이 방향 위치에 각 물체를 정렬시킨다.
- [0022] 도 2 내지 도 6에서 표시한 바와 같이, 제1 구멍(121) 및/또는 제2 구멍(122)은 상기 베이스(111)를 통해 직선으로 제공될 수 있다.
- [0023] 측정된 속성을 갖는 배출되는 상기 물체의 주변에 우연히 있는 원하지 않는 물체들의 배출의 위험을 더 줄이기 위해서, 상기 채널은 상이한 길이에서 제공될 수 있다. 그러므로, 도 5 및 도 6을 참조하여 도시된 바와 같이, 상기 안내판(10)의 제1 채널(11a)은 제1 길이를 가질 수 있고, 상기 안내판(10)의 제2 채널(11b)은 상기 제1 길이와 상이한 제2 길이를 가질 수 있다.
- [0024] 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 이는 상기 안내판(10)의 제1 채널(11a)의 제2 길이 방향 위치(P_{2a} , $P_{2'a}$)가 상기 안내판(10)의 제2 채널(11b)의 제2 길이 방향 위치(P_{2b} , $P_{2'b}$)의 하류 또는 상류에 제공될 수 있는 것을 의미한다.
- [0025] 제2 길이 방향 위치(P_2 , P_2')의 지점에서, 제3 구멍(123)은 유체 제트 흐름을 수용하기 위해 배열될 수 있다. 제3 구멍(123)은 채널(11)의 경계내에 위치될 수 있다. 이는 각 채널(11)이 분리된 제3 구멍(123)을 가질 수 있다는 것을 의미한다. 이 방법으로 상기 유체 제트 흐름은 배출되는 각 물체(0)에 초점을 맞출 수 있다. 전술한 바와 같이, 제2 길이 방향 위치(P_2')는 도 5에 도시된 바와 같이 각 채널의 제2 단부(11b) 하류에 위치하거나, 도 6에 도시된 바와 같이 각 채널의 제2 단부(11b)의 상류에 배열될 수 있다.
- [0026] 비록 도시되지는 않았지만, 따라서 제3 구멍(123)은 사용시 물체를 향해 상기 안내판(10)의 베이스(111)를 통해 감소하는 횡단면을 갖는 배출 채널을 형성하도록 테이퍼 형상일 수 있다.
- [0027] 상황에 따라서, 상기 채널의 제2 단부의 상류, 가능하면 선택적인 제2 구멍에 가까운 하류 또는 제2 구멍이 제공되지 않는 경우 가능하면 제1 구멍에 가까운 하류에 제2 길이 방향 위치를 제공하는 것은 유리할 수 있으며, 이는 속도가 계산된 후 속도의 변화의 대상이 되는 물체에 대해 위험을 감소시키므로, 그것으로 인하여 물체가 제2 길이 방향 위치 위를 지날 때 시간 순간(TACT) 규정의 계산을 향상시킨다.
- [0028] 시간(TACT)이 배출 유닛내에서 선택적인 지연을 보상하기 이전에 타이밍 신호가 전송되도록 조정될 수 있고, 따라서 상기 제트 흐름은 TACT에서 정확하게 제2 길이 방향 위치를 타격한다.
- [0029] 각 채널(11)은 단일 물체를 수용하도록 치수가 정해진 폭을 가질 수 있다.
- [0030] 도면에서 상기 채널은 사각형 모양을 가지고 있지만, 다른 모양 또한 가능하다. 예를 들어, 채널(11)에서 물체(0)를 자체 중심에 놓기 위해서 측벽(112, 113)은 평행할 필요가 없다. 그러한 경우에, 양 측벽(112, 113) 같은 적어도 하나의 측벽(112, 113)은 사용시 수직과 비교하여 기울어지거나, 안내판(10)의 법선과 비교하여 기울어진다. 예를 들어, 각 채널은 횡단면내에서 V 모양일 수 있고, 바닥에서 상기 측벽(112, 113)의 접합은 베이스(111)를 형성하고, 상기 측벽(112, 113)은 기울어진다. V 모양 채널내에서, 채널(10)내에서 또한 물체(0)의 길이 방향 정렬이 개선되는 동시에 크기에 상관없이 물체가 자기 중심이 될 뿐만 아니라 물체가 채널내에서 이송될 때 막히는 위험을 줄일 수 있다. 또한, 각 채널은 예를 들어 횡단면에서 U 모양일 수 있다. 다른 대안에서, 각 채널은 독립적인 모양을 가지고, 안내판(10)내에서 다른 채널로부터 같거나 다를 수 있다. 예를 들어, 하나의 채널은 V 모양일 수 있고, 반면에 다른 채널은 U 모양 또는 사각형 모양일 수 있다. 또한, 채널(11)의 길이 방향 연장은 방향에 따라 달라질 수 있고, 따라서 채널(11)의 측면 또는 수직 방향으로 만곡부를 포함할 수 있다. 이러한 방향의 차이는 물체(0)의 관련 속도에 영향을 주고 제어할 수 있다. 방향의 차이는 채널(0)(들)이

수평 및/또는 수직 평면에서 S 모양을 포함하는 결과를 낼 수 있다.

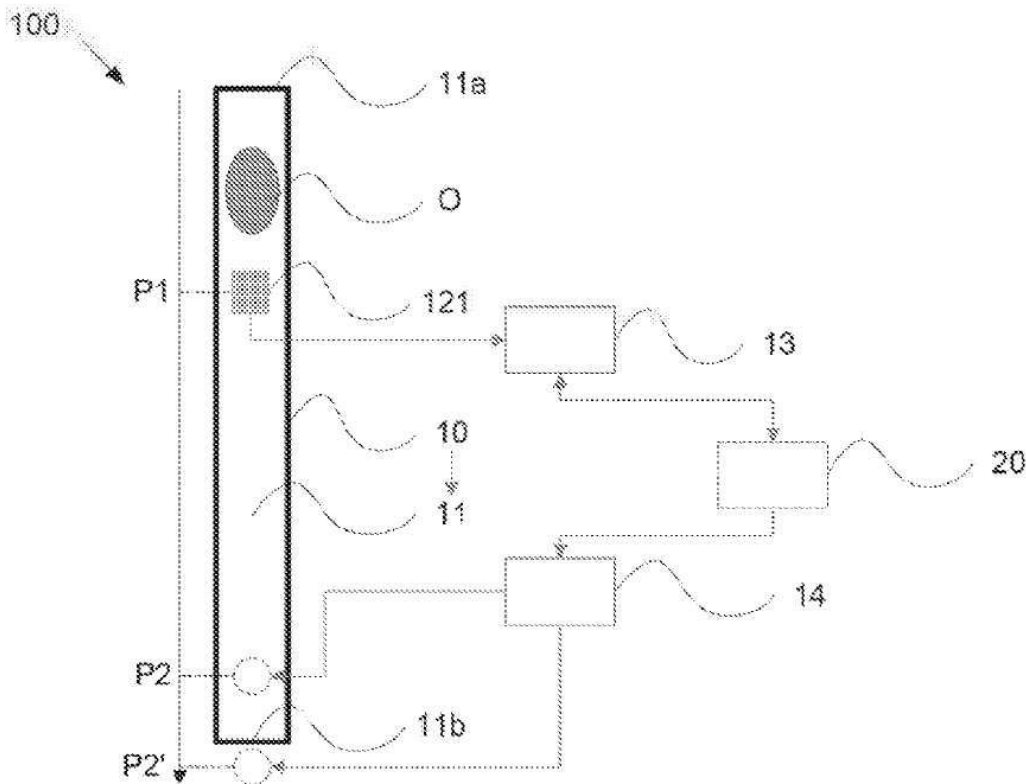
[0031] 배출 유닛(14)은 유체 제트 흐름 유닛, 전기적으로 활성화된 막, 또는 압전 펀치/추력(thrust)일 수 있다.

[0032] 따라서, 제어 유닛(20)은 물체 측정 유닛(13)으로부터 획득된 상기 물체의 정보에 기초하여 특정한 물체를 배출하도록 배열될 수 있다.

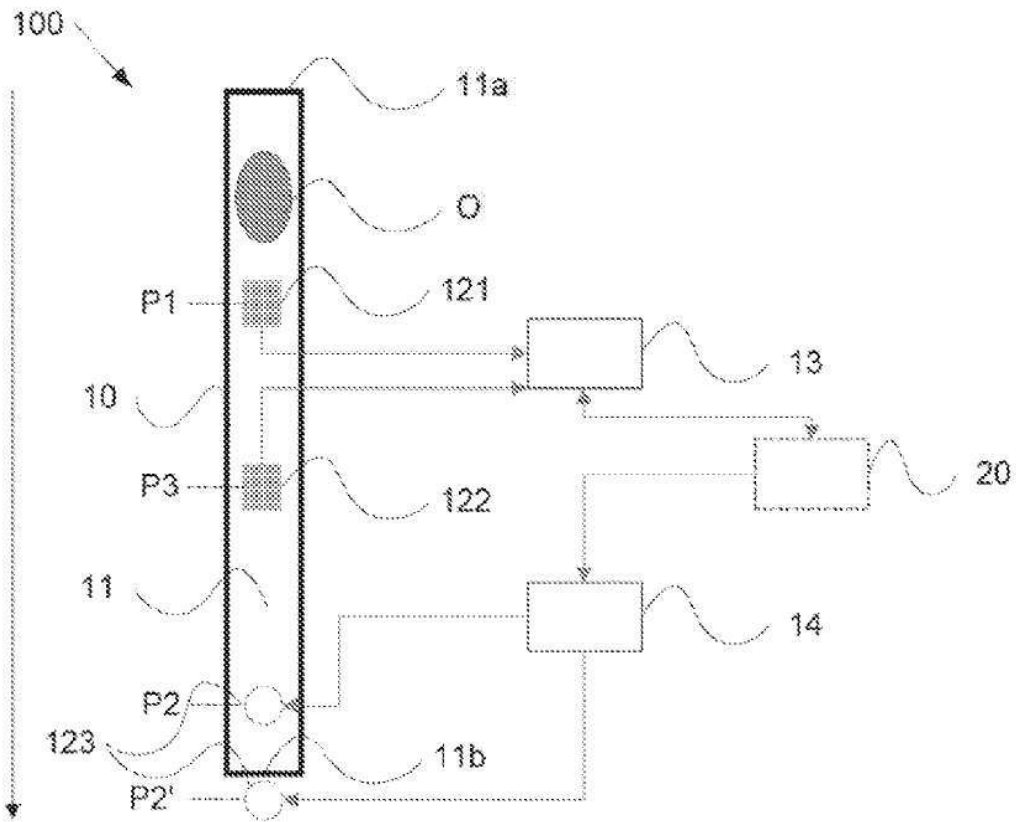
[0033] 제어 유닛(20)은 제1 길이 방향 위치(P1)와 제2 길이 방향 위치(P2, P2') 사이의 각 물체를 모니터링하는 적어도 하나의 물체 센서(21)(미도시)로부터 정보를 수신하도록 더 배열될 수 있고, 그것으로 인하여 배출되는 특정한 속성을 갖는 물체가 배출 유닛(14)에 의해 제2 길이 방향 위치(P2, P2')에서 배출된다고 가정한다. 센서(21)는 카메라일 수 있다. 그 대신에, 센서는 각 채널을 따라 이동되는 각 물체의 속도를 검출하도록 배열될 수 있다. 따라서, 배출 시간(TACT)은 상기 센서(21)로부터 기인한 이송 속도에 기초하여 제어 유닛에 의해 계산될 수 있다.

도면

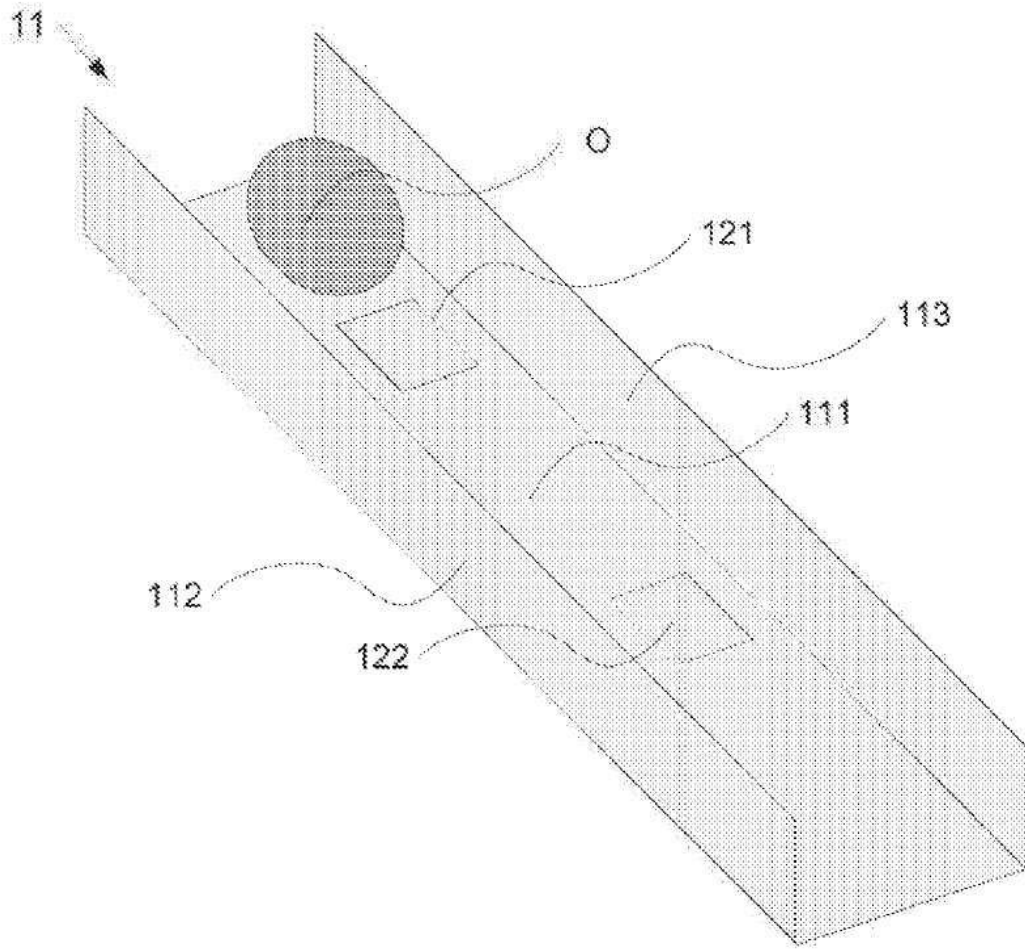
도면1



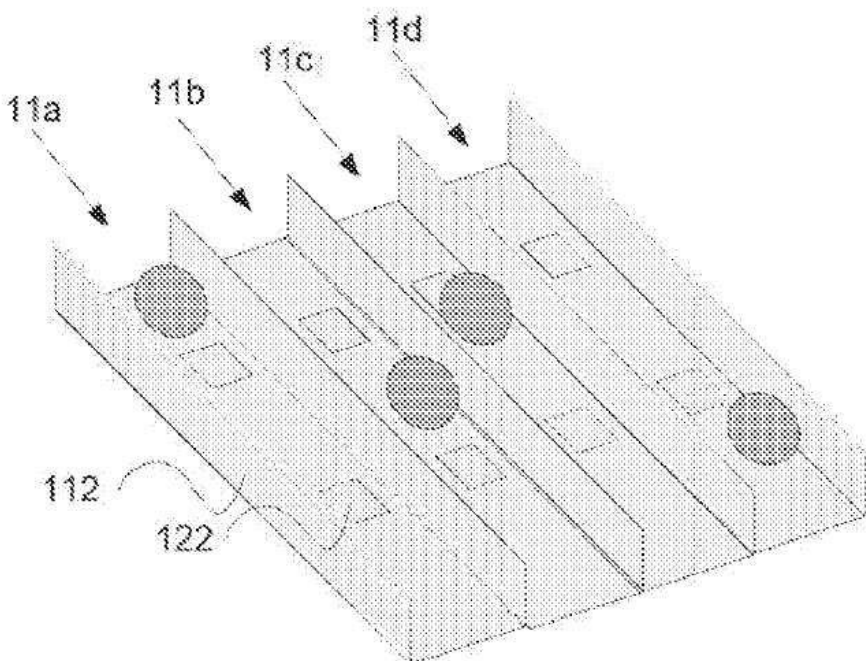
도면2



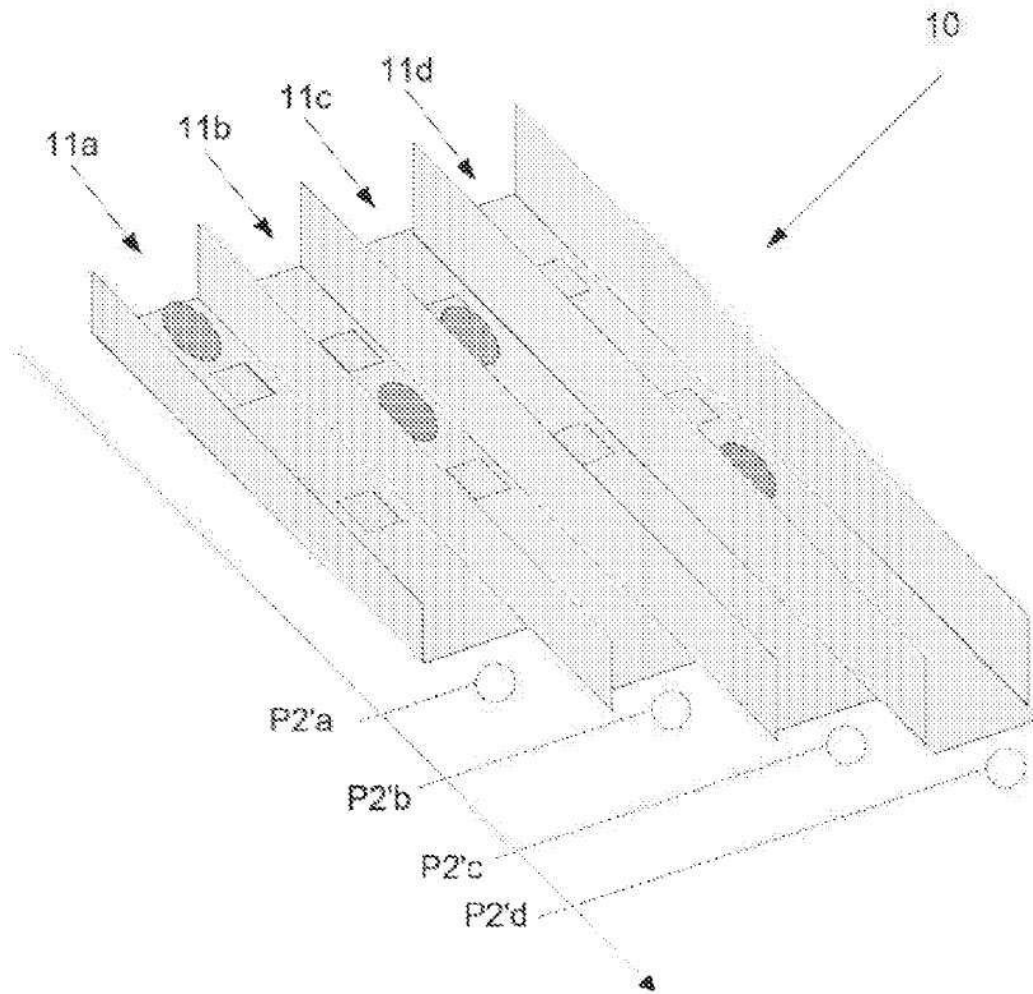
도면3



도면4



도면5



도면6

