

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 533 301**

51 Int. Cl.:

B65G 17/34 (2006.01)

B65G 47/76 (2006.01)

B65G 47/96 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.08.2012** **E 12179858 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.12.2014** **EP 2559639**

54 Título: **Sistema de clasificación de cintas transversales**

30 Prioridad:

16.08.2011 DK 201170448

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.04.2015

73 Titular/es:

CRISPLANT A/S (100.0%)
P.O. Pedersens Vej 10
8200 Aarhus N., DK

72 Inventor/es:

LYKKEGAARD, UFFE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 533 301 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de clasificación de cintas transversales

Campo de la invención

- 5 La invención se refiere a un sistema de clasificación que comprende una pluralidad de carros asociados móviles en una pista de clasificación y equipados con unas cintas transversales que pueden ser accionadas lateral o transversalmente.

Antecedentes de la invención

- 10 EP 0927689 da a conocer un sistema según el preámbulo de la reivindicación 1 y un método para clasificar artículos mediante un equipo que consiste en una pluralidad de plataformas transportadoras que discurren a lo largo de una ruta entre una zona de carga y una zona de descarga de objetos, siendo descargados los artículos en dicha zona de descarga hacia unos dispositivos de recogida situados lateralmente con respecto a la ruta de las plataformas transportadoras. Cada una de las plataformas transportadoras está equipada con medios para descargar los artículos transportados lateralmente con respecto a la máquina, es decir, un sistema de clasificación de cintas transversales. El método comprende que los artículos a clasificar sean ordenados en pares para cargarlos en la máquina respetando el orden de descarga, cargándose dos artículos en cada plataforma transportadora para quedar dispuestos de forma adyacente en la plataforma transportadora. La descarga de los artículos se lleva a cabo según el orden requerido cuando dicha plataforma transportadora discurre junto a los dispositivos de recogida diseñados para los artículos.

- 20 El sistema y el método descritos en EP 0927689 pueden presentar el inconveniente de limitar la eficacia de ese sistema de clasificación. De forma específica, es posible que el sistema y la manera de ordenar los artículos limiten la eficacia del sistema.

Por lo tanto, el solicitante de la presente invención ha descubierto la conveniencia de un sistema de clasificación y de un método de clasificación mejorados y, en consecuencia, ha ideado la presente invención.

Resumen de la invención

- 25 Puede considerarse que un objetivo de la presente invención consiste en dar a conocer un sistema de clasificación mejorado y un método de clasificación de artículos en el sistema de clasificación. Preferiblemente, la invención palia, mitiga o elimina uno o más de los anteriores inconvenientes o de otros inconvenientes únicamente o en cualquier combinación.

- 30 De forma específica, puede considerarse que un objetivo de la invención consiste en dar a conocer un sistema de clasificación con una eficacia superior con respecto a un sistema de clasificación de referencia.

En consecuencia, en un primer aspecto, se da a conocer un sistema de clasificación de cintas transversales para clasificar artículos según la reivindicación 1.

- 35 Por lo tanto, se da a conocer un sistema de clasificación mejorado. Es posible observar que, tal como se describe, una mejora o ventaja del sistema de clasificación se basa en el hecho de que el sistema descrito comprende una estación de carga de carga superior.

De forma específica, puede observarse como una ventaja de la presente invención el hecho de que cargar un artículo desviado mediante la estación de carga de carga superior en una dirección y en un lado como los descritos permite obtener un sistema de clasificación que se considera mucho más eficaz que los sistemas de clasificación de referencia, tal como el sistema descrito en EP 0927689.

- 40 Puede observarse que una de las ventajas del sistema y del método consiste en que, mediante la presente invención, es posible disponer fácilmente más de dos artículos de forma adyacente y de manera flexible y eficaz. El primer y el segundo lados o partes son relativos con respecto a un límite imaginario entre lados, partes o áreas adyacentes de la superficie de transporte. El límite imaginario está en la dirección de transporte o sustancialmente en la dirección de transporte.

- 45 Para aumentar la eficacia del sistema, los dos artículos adyacentes se disponen preferiblemente de modo que una línea recta transversal con respecto a la dirección de transporte y en el plano horizontal cruza los dos artículos adyacentes. P. ej., puede ser preferible que el centro de cada uno de los artículos adyacentes esté dispuesto en la parte intermedia o sustancialmente en la parte intermedia de la longitud de cada superficie de transporte, midiéndose la longitud en la dirección de movimiento. De forma alternativa, es posible disponer dos artículos adyacentes con sus extremos más posteriores o sus extremos más anteriores lo más cerca posible a un extremo más posterior y a un extremo más anterior de una superficie de transporte, respectivamente, vistos en la dirección
- 50

de transporte.

De forma específica y, posiblemente, especialmente en el caso de dos artículos relativamente pequeños, dos de dichos artículos relativamente pequeños pueden ser tan pequeños que, p. ej., cuando los mismos están dispuestos en cada uno de los dos lados de una única superficie de transporte, pero un artículo está dispuesto hacia el extremo más posterior de la superficie de transporte y el otro artículo está dispuesto hacia el extremo más anterior de la superficie de transporte, y aunque estos artículos estén dispuestos a cada lado del límite imaginario explicado anteriormente, la línea recta transversal con respecto a la dirección de transporte y en el plano horizontal no cruce ambos artículos.

También se entenderá que si se cargan, reciben, disponen y transportan más de dos artículos adyacentes en una única cinta transversal, para lo que los presentes sistema y método resultan muy adecuados, un primero, segundo, tercer e incluso cuarto lados o partes se definirán como primera, segunda, tercera y cuarta áreas dispuestas juntas y adyacentes entre sí. El número y tamaño de un lado, parte o área se selecciona, p. ej., dependiendo de la distribución de tamaños de artículos.

En una realización de la invención, la estación de carga de carga superior se considera como tal cuando la estación de carga de carga superior está dispuesta a una distancia sobre las superficies de transporte, de modo que el nivel más inferior de la estación de carga de carga superior queda dispuesto encima, tal como al menos 30, 50 o 100 mm encima, de un nivel de soporte de artículos de superficies de transporte de artículos de las cintas transversales. De forma típica, se selecciona una distancia en la dirección vertical entre la estación de carga superior y las superficies de transporte dependiendo de la altura máxima de los artículos manipulados por el sistema de clasificación. De forma específica, esto se debe a que es posible disponer múltiples estaciones de carga de carga superior una después de la otra y/o por el hecho de que, a pesar de los esfuerzos para evitarlo, es posible la aparición de recirculaciones de uno o más artículos en una pista clasificadora de bucle cerrado.

En otra realización, la estación de carga de carga superior está dispuesta y adaptada para permitir cargar el artículo con un vector de velocidad en la dirección de transporte. Entre otras cosas, esto permite cargar y, por lo tanto, disponer de forma adyacente artículos en las cintas transversales de manera muy precisa en una posición hacia lados diferentes de la superficie de transporte con la configuración de carga superior. P. ej., de esto puede derivarse que el vector de velocidad descrito permite disponer un artículo con una diferencia de velocidad cercana a cero en comparación con la velocidad relativa de una superficie de transporte de artículos. La velocidad de la superficie de transporte de artículos se entenderá en este caso como la velocidad a la que se mueven los carros con las superficies de transporte en la dirección de transporte en la pista, a la que es posible hacer referencia como velocidad de clasificadora.

Cuando la estación de carga de carga superior está dispuesta para que la pista con la pluralidad de superficies de transporte pase por debajo, tal como que la pista clasificadora cruce por debajo de la estación de carga de carga superior, o cuando la pista clasificadora se extiende longitudinalmente en la misma dirección o sustancialmente en la misma dirección que al menos una sección longitudinal de la estación de carga de carga superior, es posible obtener una ventaja que consiste, p. ej., en poder conseguir de manera eficaz el vector de velocidad descrito. Puede resultar preferible, aunque no necesario, que, p. ej., al menos un transportador más extremo de la estación de carga de carga superior y/o al menos un extremo de carga de una estación de carga de carga superior esté situado para que un saliente al menos del extremo de carga sobresalga verticalmente hacia abajo, hacia la posición en la que los artículos en las superficies de transporte pasan por debajo. Por lo tanto, especialmente con la presencia de esta posición de la estación de carga de carga superior, se ha comprobado que es preferible ajustar un espacio abierto debajo de la estación de carga de carga superior para que los artículos ya presentes en las superficies de transporte pasen por debajo de la estación de carga de carga superior.

En una o más realizaciones del sistema, el desviador, tal como una placa móvil, está adaptado para desviar el artículo con respecto a una superficie de unos medios de transportador que soportan el artículo. Estos tipos de realizaciones se muestran en las figuras 5 y 6. En otra realización del sistema, el desviador, tal como un desviador giratorio, está adaptado para desviar el artículo con respecto a un punto fijo, tal como el centro de un eje de giro del desviador giratorio. Esta realización se muestra en la figura 7.

La realización del desviador giratorio de la figura 7 puede resultar especialmente preferible para objetos que, p. ej., debido a su peso y/o superficies exteriores, son difíciles de cargar hacia uno u otro lado desviando su posición con respecto a la superficie en la que están soportados. Con estos artículos, un ligero giro de unos medios de transportador de carga superior de soporte, tal como una cinta transportadora accionada, desviará el artículo fácilmente y, por lo tanto, permitirá cargar el artículo en el primer o el segundo lado en la cinta transversal predeterminada. Incluso es posible que un tipo de desviador vaya seguido por otro para, de esta manera, obtener una posición correcta de un artículo en la cinta transversal predeterminada.

Independientemente de la manera de implementar la función de desviación, se ha previsto que el desviador esté dispuesto corriente arriba con respecto a unos medios de identificación de artículos, tal como un escáner de códigos

de barras, para la identificación del artículo y que el desviador esté dispuesto antes de una posición del artículo en el sistema en la que el artículo es recibido en una de dichas superficies de transporte.

La estación de carga de carga superior puede comprender una pluralidad de transportadores separados dispuestos en tándem, es decir, alineados de forma consecutiva uno después del otro en la dirección de transporte, y, preferiblemente, el desviador está dispuesto hacia un extremo de la estación de carga de carga superior, tal como comprendido en el interior, en, o como uno o más de cuatro de los últimos transportadores dispuestos en tándem de la estación de carga de carga superior.

Cuando el sistema de clasificación comprende al menos dos estaciones de carga de carga superior, es posible conseguir un funcionamiento especialmente eficaz del sistema.

Según el aspecto de método de la invención, se da a conocer un método de clasificación de artículos según la reivindicación 12.

Por lo tanto, se da a conocer un método mejorado de clasificación de artículos con un sistema de clasificación de cintas transversales. De forma específica, es posible comprobar que cargar y desviar el artículo de la manera descrita permite obtener un método más eficaz de funcionamiento de un sistema de clasificación de cintas transversales en comparación con un método de referencia.

Para aumentar la eficacia del método, se ha comprobado que, en estos sistema y método específicos, resulta ventajoso cargar el artículo en el primer lado o en dicho segundo lado de la superficie de soporte de la cinta transversal predeterminada en respuesta a una identificación de una pluralidad de artículos sucesivos a cargar en el sistema de clasificación mediante una estación de carga de carga superior. De forma alternativa o adicional, cargar dicho artículo en dicho primer lado o dicho segundo lado de dicha superficie de transporte de dicha cinta transversal predeterminada se lleva a cabo además en respuesta a una posición actual de un desviador.

Se entenderá que la identificación identifica si un elemento de descarga preferido para el artículo, teniendo dicho elemento de descarga preferido una entrada contigua a un lado de la pista clasificadora, está dispuesto en la pista clasificadora más adyacente al primer lado o más adyacente al segundo lado de las superficies de transporte que se mueven en la pista clasificadora cuando dichas superficies de transporte están llegando al elemento de descarga preferido.

Además, el sistema puede comprender dos estaciones de carga, y al menos una de ellas, tal como la segunda de las mismas, puede ser una estación de carga de carga superior. Antes de una estación de carga, tal como una estación de carga de carga superior, es posible ajustar ligeramente o incluso mover la posición de un artículo ya dispuesto en la superficie de transporte hacia el otro lado u otra parte de la superficie de transporte. Esto mejora incluso de forma adicional la flexibilidad o la eficacia del sistema y del método en comparación con un sistema y un método de referencia. La posición ajustada es transversal con respecto a la dirección de transporte, hacia el lado izquierdo o derecho de la pista, es decir, en una dirección de descarga.

Se entenderá que, en este caso, 'otro lado u otra parte' de la superficie de transporte significa que el artículo permanece soportado en la misma área, parte, lado o posición de la cinta, aunque el artículo es accionado/movido por la cinta hacia otra área, parte, lado o posición con respecto a la pista de clasificación. Esto se debe a que el artículo permanece soportado por la cinta, pero la cinta se mueve.

P. ej., en el caso de que tres artículos, y no sólo dos artículos, estén dispuestos de forma adyacente en una cinta transversal, la palabra lado también puede entenderse como el área en la que, en tal caso, están dispuestas tres áreas imaginarias o virtuales de la superficie de transporte, un área intermedia y un área en un primer y un segundo lado del área intermedia, respectivamente.

Puede observarse que una ventaja del sistema y del método consiste en que, cuando el sistema es como el descrito en la presente memoria y funciona como se describe en la presente memoria, es posible no mover la cinta transversal predeterminada en su dirección de accionamiento, es decir, en una dirección transversal u oblicua con respecto a la dirección de transporte de los carros que discurren en la dirección de transporte, al recibir un artículo en la cinta. Es posible hacer referencia a la dirección transversal u oblicua como una dirección de descarga. La dirección de descarga puede ser hacia la izquierda o hacia la derecha con respecto a la pista y se refiere a la dirección en la que uno o más artículos serán descargados o depositados cuando la cinta transversal que se mueve en la dirección de transporte en la pista de la clasificadora, alcanza una o más de la pluralidad de elementos de descarga.

Este movimiento transversal u oblicuo de la cinta transversal se lleva a cabo de forma típica mediante unos medios de accionamiento integrados, tal como un motor eléctrico que funciona para accionar dicha cinta transversal predeterminada en la dirección transversal con respecto a la dirección de transporte.

Posiblemente, o alternativamente, solamente es posible obtener un movimiento, p. ej., solamente de 0,5, 1, 2, 5, 10

o 15 centímetros, al recibir el artículo en la cinta transversal. Entre otras cosas, puede observarse que esto aumenta la eficacia del sistema y del método por el hecho de que, de este modo, p. ej., es posible disponer más artículos y/o artículos más grandes en la misma cinta transversal, p. ej., sin que uno o más de los artículos deslice y caiga de la cinta transversal al recibir más artículos.

- 5 En la presente memoria, al hacer referencia a una ventaja, se entenderá que esta ventaja puede observarse como una posible ventaja que permite obtener la invención, aunque también se entenderá que la invención resulta especialmente ventajosa, aunque no de forma exclusiva, para obtener la ventaja descrita.

De forma general, es posible combinar y asociar los diversos aspectos y ventajas de la invención de cualquier manera posible dentro del alcance de la invención.

- 10 Estos y otros aspectos, características y/o ventajas de la invención resultarán evidentes y más claros haciendo referencia a las realizaciones descritas a continuación.

Breve descripción de los dibujos

Las realizaciones de la invención se describirán solamente a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos, en los que

- 15 la FIG. 1 muestra un sistema de clasificación,
la FIG. 2 muestra una vista superior A indicada en la figura 1,
la FIG. 3 muestra una sección B-B a lo largo de la línea B-B de la figura 1,
la FIG. 4 es una vista superior de la estación de carga de carga superior con un desviador,
la FIG. 5 es el desviador de la figura 4 mostrado sin la estación de carga ni el sistema de clasificación,
20 la FIG. 6 muestra otra realización de un desviador visto en una vista superior,
la FIG. 7 muestra otra realización de un desviador visto en una vista superior,
la FIG. 8 es una ilustración de un artículo que es desviado hacia un primer lado o hacia un segundo lado, y
la FIG. 9 es una ilustración de una realización del método según la invención y muestra, entre otras cosas,
25 artículos que han sido cargados en una superficie de transporte y dispuestos en la superficie de transporte en una orientación adyacente.

Descripción de las realizaciones

- La FIG. 1 muestra un sistema 102 de clasificación que comprende una pluralidad de carros asociados, comprendiendo cada uno de los carros una única superficie de transporte que consiste en una cinta transversal o que comprende la misma. En el ejemplo, el sistema de clasificación comprende una pista 104 que forma un bucle cerrado sin fin. Los carros asociados son transportados en la pista por unos motores lineales o similares.

- 30 Los carros se desplazan en una dirección de transporte en el sentido de las agujas del reloj en la pista. La figura muestra dos estaciones 106 y 108 de carga de carga superior para cargar artículos en las superficies de transporte del sistema de clasificación.

- Además, la figura muestra una pluralidad de elementos 110 de descarga. Los elementos de descarga indicados con la flecha 113 tienen unas entradas que solamente pueden alcanzarse descargando, al menos en primer lugar, un artículo que está dispuesto más adyacente hacia un primer lado en una superficie de transporte de artículos. A título de ejemplo, los artículos pueden tener diversos tamaños, formas y consistencias, tal como prendas o productos textiles. Los artículos o prendas pueden estar embalados o envasados, tal como en bolsas de plástico.

- 40 Los elementos de descarga indicados con la flecha 111 tienen unas entradas que solamente pueden alcanzarse descargando, al menos en primer lugar, un artículo que está dispuesto más adyacente hacia un segundo lado. En el ejemplo mostrado, de los dos lados o partes de la cinta transversal, el segundo lado es más adyacente con respecto al lado interior del bucle de la clasificadora. En la figura se muestra una vista superior A y una vista B-B en sección, ambas de la estación 106 de carga de carga superior. Estas vistas se muestran en las figuras 2 y 3, respectivamente.

- 45 La FIG. 2 muestra la vista superior A indicada en la figura 1. La figura muestra que el sistema de clasificación incluye unas superficies 210 de transporte que están divididas en tres partes o lados 204, 206 y 208, respectivamente. La línea discontinua indicada con el número de referencia 205 muestra un límite virtual o imaginario entre el primer y el segundo lados o entre la primera y la segunda partes de la superficie 210 de transporte. La superficie de transporte

se muestra como una única cinta transversal 202.

La FIG. 3 muestra una sección B-B a lo largo de la línea B-B de la figura 1. En el ejemplo mostrado, una superficie 202 de transporte que es una cinta transversal está dispuesta en cada uno de los carros 309 mostrados. No obstante, de forma alternativa, y a título de ejemplo, resulta preferible o es posible usar dos o más cintas transversales dispuestas en tándem en la dirección 308 de transporte y, por lo tanto, una después de la otra, en cada carro. La dirección 308 de transporte es la dirección en la que las superficies de transporte se mueven en la pista clasificadora 104 del sistema de clasificación. La pista 104 comprende un chasis de clasificadora soportado por unos soportes 302 sobre un piso 304.

La figura muestra la estación 106 de carga de carga superior, adaptada para cargar un artículo en una cinta transversal predeterminada en una dirección desde un nivel de carga que es más alto, en dirección vertical, tal como al menos 30, 50 o 100 mm más alto, que un nivel 310 de soporte de artículos de la cinta transversal predeterminada y hacia la cinta transversal predeterminada en respuesta a una identificación del artículo. Esto se muestra con la distancia 306 entre las superficies 210 de transporte y un nivel más inferior de un extremo de carga de la estación de carga de carga superior.

La FIG. 4 es una vista superior de la estación 106 de carga de carga superior con un desviador 408. La estación de carga de carga superior mostrada comprende tres transportadores 402, 404, 406 separados en tándem. El desviador 408 está adaptado para desviar el artículo a efectos de cargar el artículo mediante la estación de carga de carga superior en el primer lado 204 o en el segundo lado 206 de la cinta transversal 202 en respuesta a la identificación del artículo.

La superficie de transporte puede comprender otro lado, parte o área, y dicho otro lado, parte o área se ha indicado con el número de referencia 208.

El desviador 408 está dispuesto hacia un extremo de carga de la estación 106 de carga de carga superior y, de forma específica, se muestra dispuesto en el penúltimo transportador 404 de los transportadores 402, 404, 406, dispuestos y mostrados en tándem. La flecha con el número de referencia 405 orientada hacia la derecha muestra la dirección 405 de los artículos desplazados por la estación de carga de carga superior y hacia las superficies de transporte de la clasificadora. Es posible hacer referencia al transportador 406 en el extremo de carga como transportador más extremo de la estación de carga de carga superior. En la realización mostrada de la estación de carga de carga superior, la estación de carga de carga superior se extiende en la misma dirección longitudinal o sustancialmente en la misma dirección longitudinal que la pista clasificadora. De forma específica, puede observarse que al menos el transportador 406 más extremo se extiende en la misma dirección que la pista clasificadora 104. De forma más específica, y tal como resulta evidente a partir de la figura, en la presente realización, los tres últimos transportadores 402, 404, 406 están dispuestos para mover los artículos hacia el extremo de carga en la dirección 405, siendo dicha dirección 405, vista al menos en una vista superior, la misma dirección que la dirección 308 de transporte de las superficies 210 de transporte.

Aunque es menos preferible, uno o varios transportadores, o la totalidad de los mismos, de forma específica, los últimos transportadores de la estación de carga de carga superior, pueden estar dispuestos formando un ángulo agudo con respecto a la pista clasificadora, aunque, a título de ejemplo, esto puede requerir o no requerir equipo adicional para obtener una orientación determinada de un artículo en una superficie de transporte. Puede ser preferible poder cargar un artículo en una superficie de transporte predeterminada y, de forma específica, en un lado o parte predeterminado de dicha superficie de transporte, con un cambio mínimo de posición y/o orientación del artículo antes y/o durante y/o después del proceso de carga y hasta que el artículo se descarga hacia un lado determinado de la pista clasificadora 104. Es posible considerar una ventaja del sistema y del método descritos en la presente memoria implementar dicho cambio mínimo.

En la figura 4 puede observarse que la anchura 410 de un transportador, al menos del transportador 406 más extremo de la estación de carga de carga superior, es igual o sustancialmente igual, tal como ligeramente más estrecha o más ancha, en comparación con la anchura 412 de la superficie de transporte de la clasificadora situada debajo.

La FIG. 5 muestra el desviador 408 de la figura 4 sin la estación de carga ni el sistema de clasificación. El desviador se muestra como dos placas móviles 502, 504 capaces de desviar un artículo empujando el artículo lateralmente, tal como muestran las flechas en línea discontinua. Esto se consigue moviendo las placas hasta las posiciones en línea discontinua para mover de este modo un artículo con respecto a una superficie de los medios de transportador que soportan el artículo. A continuación, el artículo se mueve lateralmente en los medios de transportador. Los medios de transportador podrían ser una cinta transportadora, tal como la cinta 404, o un transportador de rodillos, y soportar el artículo hacia el extremo de carga de la estación de carga de carga superior.

La FIG. 6 es una vista superior que muestra otra realización del desviador que comprende unas placas móviles 603, 604. Las placas pueden girar, tal como muestran las flechas en línea discontinua, hasta la posición en línea discontinua, a efectos de mover un artículo con respecto a una superficie de los medios 404 y 406 de transportador.

Del mismo modo que los desviadores mostrados en las figuras 4 y 5, el desviador de la figura 6 está dispuesto para desviar un artículo a efectos de cargar el artículo desviado mediante la estación de carga de carga superior en el primer lado 204 o en el segundo lado 206 de la cinta transversal 202.

La FIG. 7 muestra otra realización de un desviador desde una vista superior. El desviador 702 es un desviador giratorio que está adaptado para desviar el artículo con respecto a un punto fijo, tal como el centro de un eje 710 de giro del desviador giratorio 702. La desviación se consigue mediante el giro de los medios de transportador entre una posición intermedia, mostrada en línea continua, y unas posiciones izquierda y derecha 708 y 706, respectivamente, mostradas en línea discontinua. De este modo, el artículo puede ser desviado hacia cualquiera de las posiciones, partes o lados 204, 206 o 208 en la superficie de transporte. Por lo tanto, en la figura puede observarse que el alcance 712 de desviación del desviador giratorio está configurado para permitir cargar un artículo en una parte predeterminada a lo largo de la anchura de la superficie 210 de transporte, que en la presente realización se muestra como una cinta transversal 202.

También es posible usar otros tipos de desviadores. Un tipo alternativo puede comprender un desviador dispuesto en la parte intermedia de unos medios de transportador de la estación de carga de carga superior y que desvía los artículos hacia un lado derecho o hacia un lado izquierdo.

En todas las realizaciones de una estación de carga de carga superior con un desviador adaptado para desviar el artículo a efectos de cargar el artículo mediante la estación de carga de carga superior en el primer lado 204 o en el segundo lado 206 de la cinta transversal 202, el desviador 408, 602, 702 está dispuesto corriente abajo, es decir, después de unos medios de identificación de artículos, tal como un escáner de códigos de barras, para la identificación del artículo y está dispuesto antes de una posición del artículo en el sistema en la que el artículo es recibido en una de las superficies de transporte.

Además, en todas las realizaciones de una estación de carga de carga superior con un desviador adaptado para desviar el artículo a efectos de cargar el artículo mediante la estación de carga de carga superior, p. ej., en el primer lado 204 o en el segundo lado 206 de la cinta transversal 202, el desviador 408, 602, 702 está dotado de una anchura 410 de superficie de transporte, ver figura 4, y/o de un alcance 712 de desviación para cambiar la posición del artículo a efectos de cargar el artículo en la parte predeterminada de la superficie de transporte.

La FIG. 8 es una ilustración de un artículo 808 que es desviado hacia un primer lado, indicado mediante el número de referencia 804 y una ilustración de un artículo que es desviado hacia un segundo lado, indicado mediante el número de referencia 806. Por lo tanto, el sistema incluye unos medios de cambio de posición, tal como el desviador, para cambiar la posición del artículo a efectos de cargar el artículo en la parte o lado predeterminado de la superficie de transporte de la clasificadora. De forma específica, y, p. ej., gracias a la estación de carga de carga superior, puede observarse que el sistema descrito en la presente memoria permite cargar el artículo directamente en el lado o parte correcta de la superficie de transporte.

Puede observarse que el sistema descrito en la presente memoria también incluye medios de determinación, tal como un control computarizado, para determinar en qué parte o lado de la superficie de transporte debería quedar dispuesto de forma más eficaz un artículo específico. Esta determinación puede llevarse a cabo en respuesta al lado de la pista de clasificación en el que está dispuesto un elemento de descarga determinado para el artículo correspondiente, estando presente dicha información de forma estática o dinámica en un sistema de control de un sistema de clasificación general, tal como resulta conocido de forma general en los sistemas de referencia, y/o, p. ej., en respuesta a cuál de los 2 artículos adyacentes se descargará en primer lugar a lo largo de la dirección de transporte de la pista, y/o al lado en el que esto se producirá, y/o, p. ej., a qué lado o parte de una superficie de transporte específica ya está posiblemente ocupado. Por lo tanto, el sistema descrito en la presente memoria también puede estar equipado con medios de determinación de ocupación, tal como una cámara, y/o medios para recordar, p. ej., si cualquier artículo ya está dispuesto en una superficie de transporte determinada a cargar y/o qué tamaño u otras características, tal como el peso, de uno o más artículos ya están dispuestos en qué partes o lados de una o más superficies de transporte.

La FIG. 9 muestra un método de clasificación de artículos con un sistema de clasificación de cintas transversales que comprende al menos una estación 106 de carga y una pluralidad de cintas transversales adaptadas para su movimiento en una dirección de transporte en una pista clasificadora y adaptadas para recibir un artículo 808 procedente de la estación de carga.

El método comprende identificar el artículo con unos medios de identificación de artículos, tal como un escáner 903 de códigos de barras, para conseguir una identificación del artículo a efectos de obtener una identificación del artículo, tal como se indica con el número de referencia 902, cargar el artículo en una cinta transversal 202 predeterminada, tal como se indica con el número de referencia 904, llevándose a cabo dicha carga en una dirección desde un nivel de carga que es más alto que un nivel de soporte de artículos de la cinta transversal predeterminada y hacia la cinta transversal predeterminada. La recepción del artículo en la cinta transversal se muestra con el número de referencia 906.

Además, con el número de referencia 907 se muestra el artículo cargado en la cinta transversal predeterminada y desviado por la estación de carga de carga superior hacia un primer lado 204 o hacia un segundo lado 206 de una superficie de transporte de dicha cinta transversal predeterminada en respuesta a dicha identificación de dicho artículo.

- 5 Además, el número de referencia 908 indica cuatro cintas transversales en vista superior con 0, 3, 2 y 2 artículos adyacentes en cada cinta transversal 202, respectivamente. Tal como se muestra, los artículos pueden haber sido cargados en las superficies de transporte para quedar dispuestos en posiciones adyacentes mediante la estación 106 de carga de carga superior. Esto se ha conseguido mientras las superficies de transporte se mueven en la pista a su velocidad de desplazamiento por la pista, p. ej., a 0,5 metros por segundo, 1 m/s, 1,5 m/s, 2 m/s o incluso 3 m/s.

En resumen, en la presente memoria, p. ej., a efectos de obtener un sistema de clasificación de cintas transversales más eficaz, se da a conocer un sistema 102 de clasificación de cintas transversales para artículos adyacentes 808, cargándose en dicho sistema artículos en posición adyacente mediante una o más estaciones 106, 108 de carga de carga superior en respuesta a una identificación de los artículos.

- 15 Aunque la presente invención se ha descrito haciendo referencia a las realizaciones preferidas, no se pretende que la misma esté limitada a la forma específica descrita en la presente memoria. El alcance de la presente invención está limitado solamente por las reivindicaciones adjuntas.

- 20 En esta sección, algunos detalles específicos de la realización descrita se muestran a efectos ilustrativos y no son una limitación, a efectos de obtener una comprensión clara y completa de la presente invención. No obstante, resultará fácilmente comprensible para los expertos en este campo que la presente invención puede implementarse en otras realizaciones que no coinciden exactamente con los detalles descritos en la presente memoria. Además, en este contexto, y a efectos de brevedad y claridad, se han omitido descripciones detalladas de aparatos, circuitos y metodología bien conocidos para evitar detalles innecesarios y una posible confusión.

- 25 En las reivindicaciones, el término “comprender” no excluye la presencia de otros elementos o etapas. De forma adicional, aunque es posible incluir características individuales en diferentes reivindicaciones, las mismas podrán combinarse de forma ventajosa, y su inclusión en las distintas reivindicaciones no implica que una combinación de características no sea viable y/o ventajosa. Además, las referencias singulares no excluyen una pluralidad. Por lo tanto, “un”, “una”, “primer”, “segundo”, etc., no excluyen una pluralidad. En las reivindicaciones se incluyen signos de referencia, no obstante, la inclusión de los signos de referencia solamente se lleva a cabo por motivos de claridad y 30 no se considerará como una limitación del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Sistema (102) de clasificación de cintas transversales para clasificar artículos, comprendiendo el sistema

- al menos una estación de carga,

- una pluralidad de elementos (110) de descarga,

5 - al menos unos medios de identificación de artículos, tal como un escáner (903) de códigos de barras, para obtener una identificación del artículo,

10 - una pluralidad de superficies (210) de transporte adaptadas para su movimiento en una dirección (308) de transporte en una pista clasificadora (104) y adaptadas para recibir un artículo o artículos (808) procedentes de dicha estación de carga y para transportar dicho artículo o artículos a lo largo de la pista hasta un elemento de descarga de dicha pluralidad de elementos de descarga y para descargar dicho artículo o artículos de la pista en el elemento de descarga en respuesta a la identificación de dicho artículo o artículos,

15 - teniendo dicha pluralidad de superficies (210) de transporte un primer lado (204) y un segundo lado (206), siendo el primer y el segundo lados relativos con respecto a un límite imaginario entre lados, partes o áreas adyacentes de la superficie de transporte, estando el límite imaginario en la dirección de transporte o sustancialmente en la dirección (308) de transporte,

- siendo dichas superficies (210) de transporte cintas transversales (202), y

- estando adaptada cada una de dichas cintas transversales para transportar dos o más artículos en dicha dirección de transporte, y

20 - estando adaptado dicho sistema de clasificación para disponer dichos dos o más artículos en una única cinta transversal y para disponerlos de forma adyacente en una dirección transversal con respecto a la dirección de transporte, **caracterizado por el hecho de que**

25 - dicha al menos una estación de carga es una estación (106) de carga de carga superior para cargar un artículo (808) en una cinta transversal predeterminada en una dirección desde un nivel de carga que es más alto, en dirección vertical, tal como al menos 30, 50 o 100 mm más alto, que un nivel (310) de soporte de artículos de dicha cinta transversal predeterminada y hacia dicha cinta transversal predeterminada, y

- dicha estación de carga de carga superior comprende un desviador para desviar dicho artículo hacia un primer lado (204) o hacia un segundo lado (206) de una superficie de transporte de dicha cinta transversal predeterminada en respuesta a dicha identificación de dicho artículo, y

30 - la estación de carga de carga superior está adaptada para cargar dicho artículo en dicho primer o segundo lado en respuesta a dicha identificación.

35 2. Sistema según la reivindicación 1, en el que la estación (106) de carga de carga superior está dispuesta una distancia (306) sobre las superficies (210) de transporte, de modo que un nivel más inferior de un extremo de carga de la estación de carga de carga superior está dispuesto encima, tal como al menos 30, 50 o 100 mm encima, de un nivel (310) de soporte de artículos de una superficie (210) de transporte de artículos de dichas cintas transversales (202).

3. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 o 2, en el que la estación (106) de carga de carga superior está dispuesta y adaptada para permitir cargar el artículo (808) con un vector de velocidad en la dirección (308) de transporte.

40 4. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la estación (106) de carga de carga superior está dispuesta para que la pista (104) con la pluralidad de superficies (210) de transporte pase por debajo, tal como que la pista clasificadora (104) cruce por debajo de la estación (106) de carga de carga superior.

45 5. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la estación (106) de carga de carga superior está dispuesta para que la pista (104) con la pluralidad de superficies (210) de transporte se extienda longitudinalmente en la misma dirección longitudinal o sustancialmente en la misma dirección longitudinal que al menos una sección longitudinal de la estación de carga de carga superior, tal como para que se extienda en la misma dirección longitudinal o sustancialmente en la misma dirección longitudinal que al menos una parte de la estación de carga de carga superior hacia un extremo de carga de la estación de carga de carga superior.

6. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el desviador (408, 602), tal como una placa móvil (502, 603), está adaptado para desviar el artículo (808) con respecto a una superficie de unos medios (404) de

transportador que soportan el artículo.

7. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el desviador (702), tal como un desviador giratorio, está adaptado para desviar el artículo con respecto a un punto fijo, tal como el centro de un eje (710) de giro del desviador giratorio.

5 8. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el desviador (408, 602, 702) está dispuesto corriente abajo con respecto a los medios de identificación de artículos, tal como un escáner (903) de códigos de barras, para la identificación del artículo (808) y el desviador está dispuesto antes de una posición del artículo en el sistema en la que el artículo es recibido en una de dichas superficies (210) de transporte.

10 9. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la estación (106) de carga de carga superior comprende una pluralidad de transportadores separados (402, 404, 406) dispuestos en tándem.

10. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el desviador (408, 602, 702) está dispuesto hacia un extremo de la estación (106) de carga de carga superior, tal como comprendido en el interior o en uno o más de cuatro de los últimos transportadores de dicha pluralidad de transportadores dispuestos en tándem.

15 11. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho sistema comprende una estación (106) de carga uno y una estación (108) de carga dos, en el que la estación de carga dos es una estación de carga de carga superior, estando dispuesta la estación de carga de carga superior en una posición a lo largo de la pista clasificadora para cargar artículos en las superficies de transporte en una posición después de la estación de carga uno con respecto a la dirección (308) de transporte.

20 12. Método de clasificación de artículos con un sistema de clasificación de cintas transversales que comprende al menos una estación (106) de carga, una pluralidad de elementos (110) de descarga, una pluralidad de superficies (210) de transporte que son cintas transversales que están adaptadas para su movimiento en una dirección (308) de transporte en una pista clasificadora (104) y adaptadas para recibir un artículo (808) procedente de dicha estación de carga y para transportar dicho artículo en la pista hasta un elemento de descarga de dicha pluralidad de elementos de descarga y para descargar dicho artículo de la pista en el elemento de descarga en respuesta a una
25 identificación de dicho artículo, teniendo dicha pluralidad de superficies (210) de transporte un primer lado (204) y un segundo lado (206), siendo el primer y el segundo lados relativos con respecto a un límite imaginario entre lados, partes o áreas adyacentes de la superficie de transporte, estando el límite imaginario en la dirección de transporte o sustancialmente en la dirección (308) de transporte, comprendiendo dicho método

- identificar (902) dicho artículo para obtener dicha identificación de dicho artículo,

30 - cargar el artículo en una cinta transversal predeterminada mediante dicha estación de carga, y

- recibir el artículo en la cinta transversal predeterminada procedente de dicha estación de carga, y

- transportar el artículo en la dirección de transporte en dicha cinta transversal predeterminada hasta dicho elemento de descarga,

caracterizado por el hecho de que

35 - cargar (904) el artículo en la cinta transversal predeterminada se lleva a cabo en una dirección desde un nivel de carga que es más alto, en dirección vertical, tal como al menos 30, 50 o 100 mm más alto, que un nivel (310) de soporte de artículos de dicha cinta transversal predeterminada y hacia dicha cinta transversal predeterminada, y

40 - cargar el artículo en una cinta transversal predeterminada incluye cargar y desviar el artículo mediante dicha estación de carga de carga superior hacia un primer lado o hacia un segundo lado de una superficie de transporte de dicha cinta transversal predeterminada en respuesta a dicha identificación de dicho artículo, y

- recibir el artículo procedente de dicha estación de carga de carga superior incluye recibir el artículo en dicho primer lado o dicho segundo lado de la superficie de transporte de dicha cinta transversal predeterminada.

45 13. Método según la reivindicación 12, en el que cargar dicho artículo en dicho primer lado (204) o dicho segundo lado (206) de dicha superficie de soporte de dicha cinta transversal predeterminada se lleva a cabo además en respuesta a una identificación de una pluralidad de artículos sucesivos a cargar en el sistema (102) de clasificación mediante la estación (106) de carga de carga superior.

50 14. Método según la reivindicación 12 o 13, en el que cargar dicho artículo en dicho primer lado (204) o dicho segundo lado (206) de dicha superficie (210) de transporte de dicha cinta transversal predeterminada se lleva a cabo además en respuesta a una posición actual de un desviador (408, 602, 702).

15. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 12-14, en el que dicha identificación identifica si un elemento de descarga preferido para el artículo está dispuesto en la pista clasificadora más adyacente al primer lado (204) o más adyacente al segundo lado (206) de las superficies de transporte que se mueven en la pista clasificadora cuando dicha superficie de transporte está llegando al elemento de descarga preferido.
- 5 16. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 12-15, en el que dicho sistema comprende una estación (106) de carga uno y una estación (108) de carga dos, en el que la estación de carga dos es una estación de carga de carga superior, estando dispuesta la estación de carga de carga superior en una posición a lo largo de la pista clasificadora para cargar artículos en las superficies de transporte en una posición después de la estación de carga uno con respecto a la dirección de transporte, y en el que dicho método comprende además mover la superficie de
- 10 transporte de una cinta transversal en una dirección de descarga transversal con respecto a la dirección (308) de transporte antes de que dicha superficie (210) de transporte llegue a la estación de carga dos para mover un artículo cargado en el primer o segundo lado de la cinta transversal mediante la estación de carga uno en la dirección de descarga antes de que dicha superficie de soporte llegue a la estación de carga dos.
- 15 17. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 12-16, en el que recibir el artículo en dicho primer lado (204) o dicho segundo lado (206) comprende que, al recibir el artículo, la cinta transversal predeterminada permanece sin moverse o sustancialmente sin moverse en una dirección transversal con respecto a la dirección de transporte, es decir, la cinta de la cinta transversal no es accionada o, posiblemente, solamente es accionada sólo ligeramente en una dirección transversal con respecto a la dirección de transporte de las superficies de transporte.

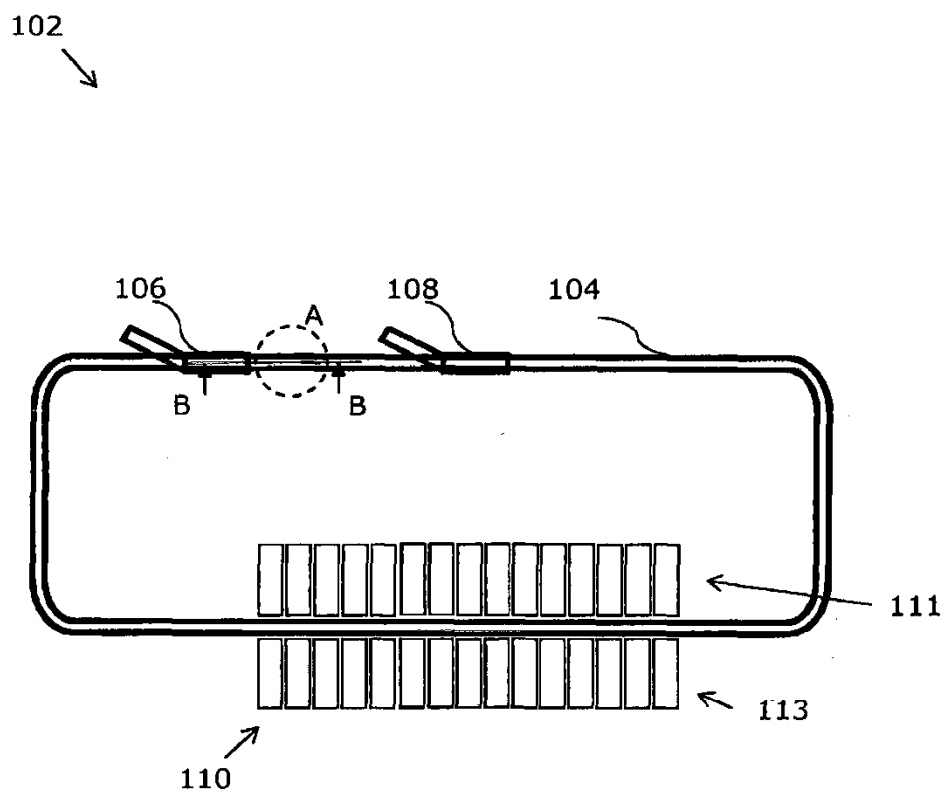


FIG.1

A:

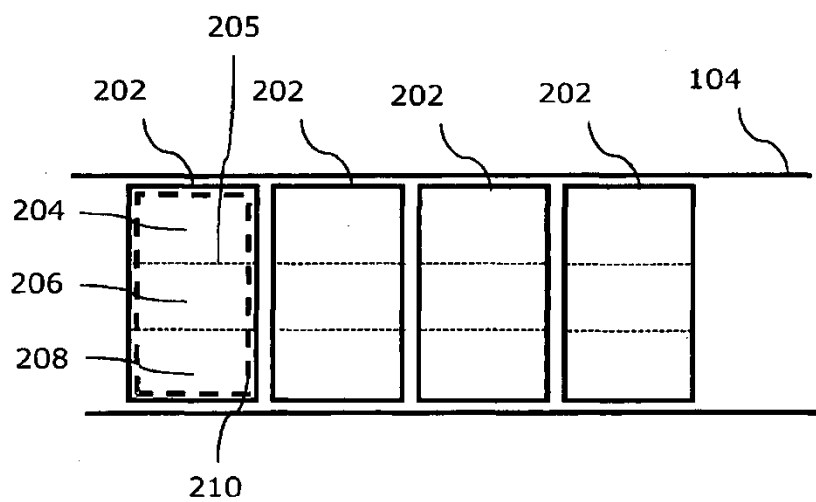


FIG.2

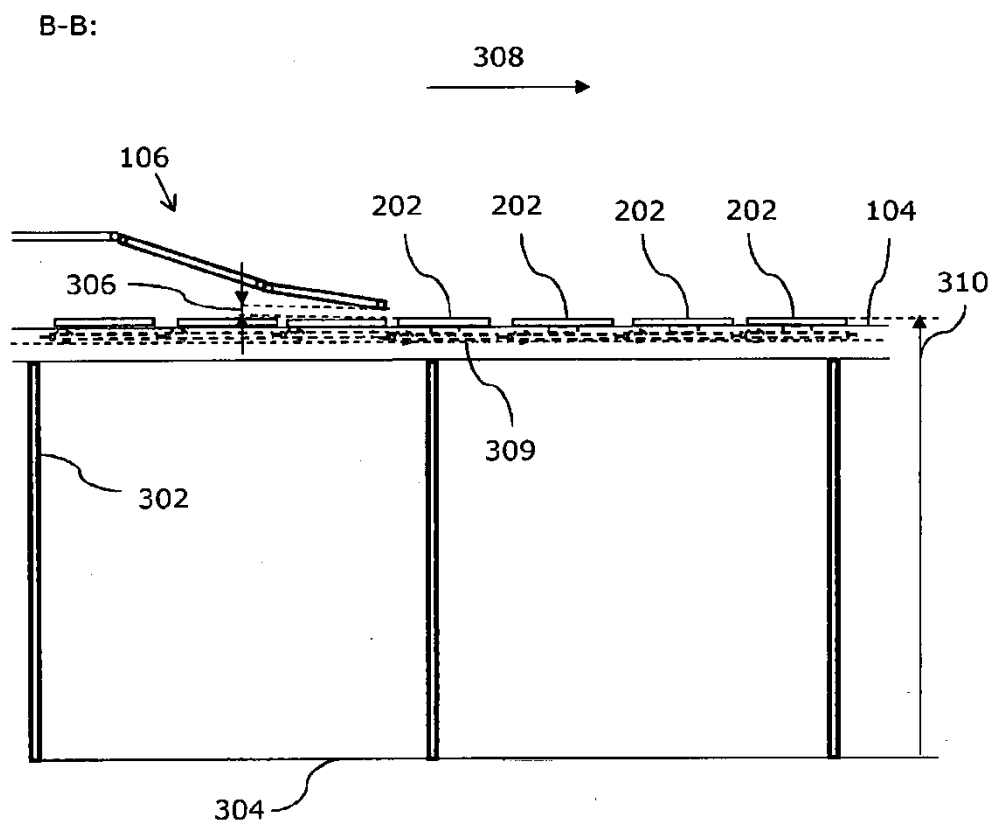


FIG.3

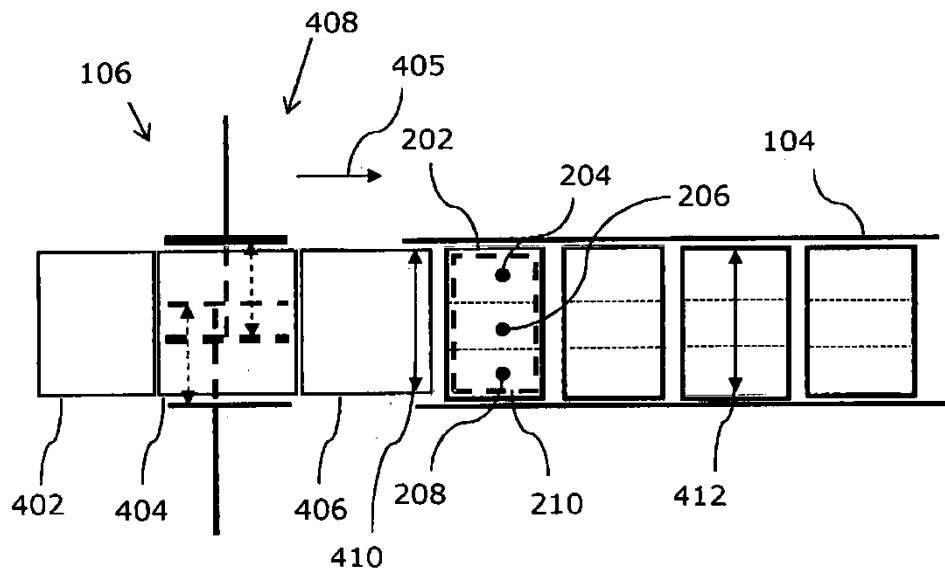


FIG.4

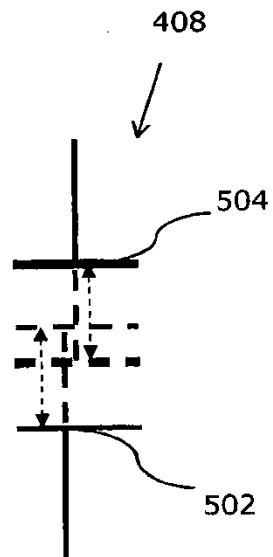


FIG.5

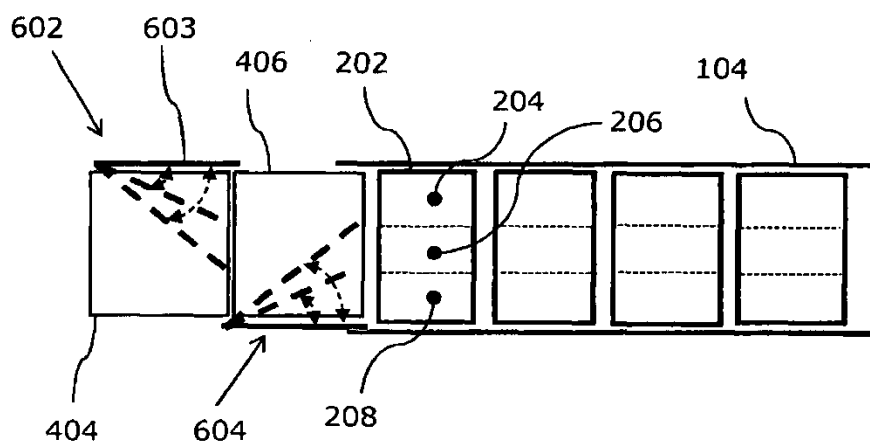


FIG.6

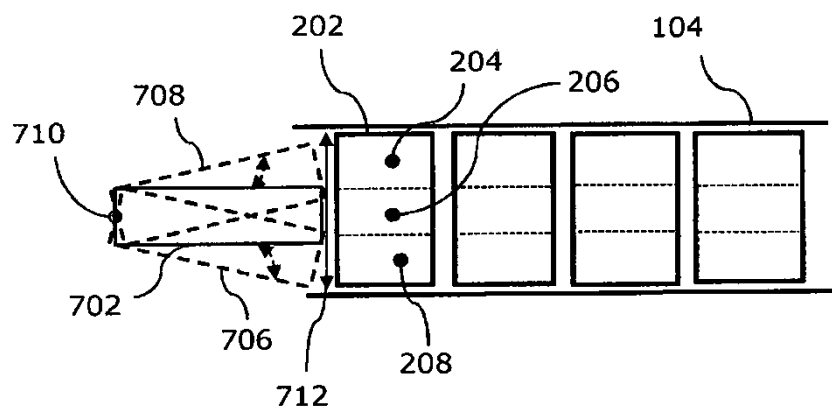


FIG.7

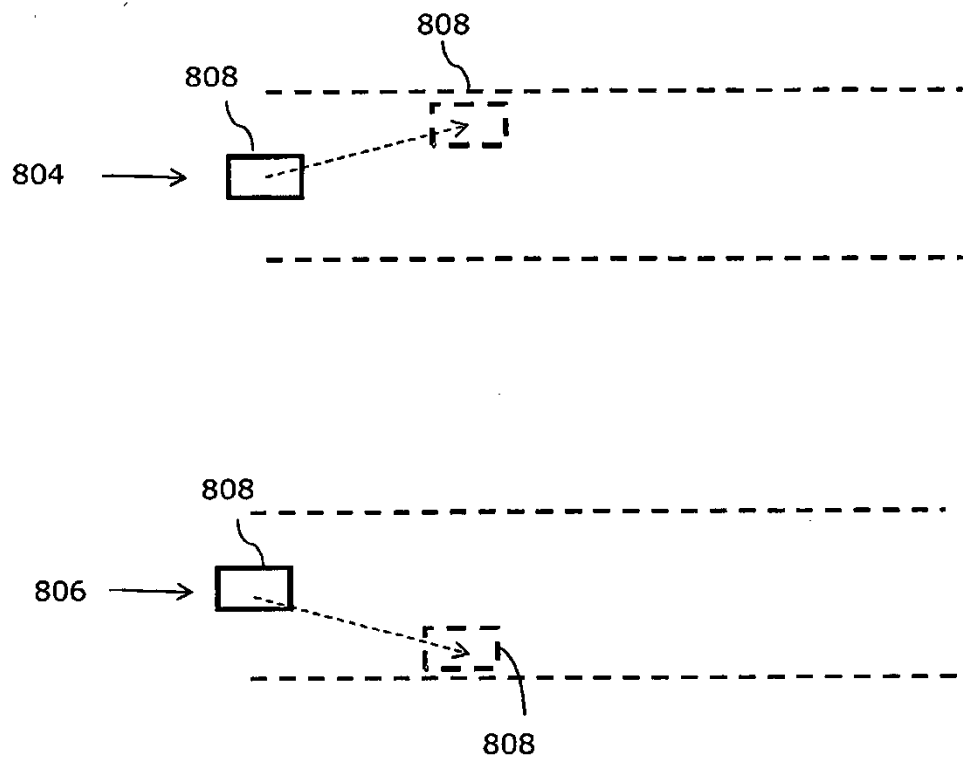


FIG.8

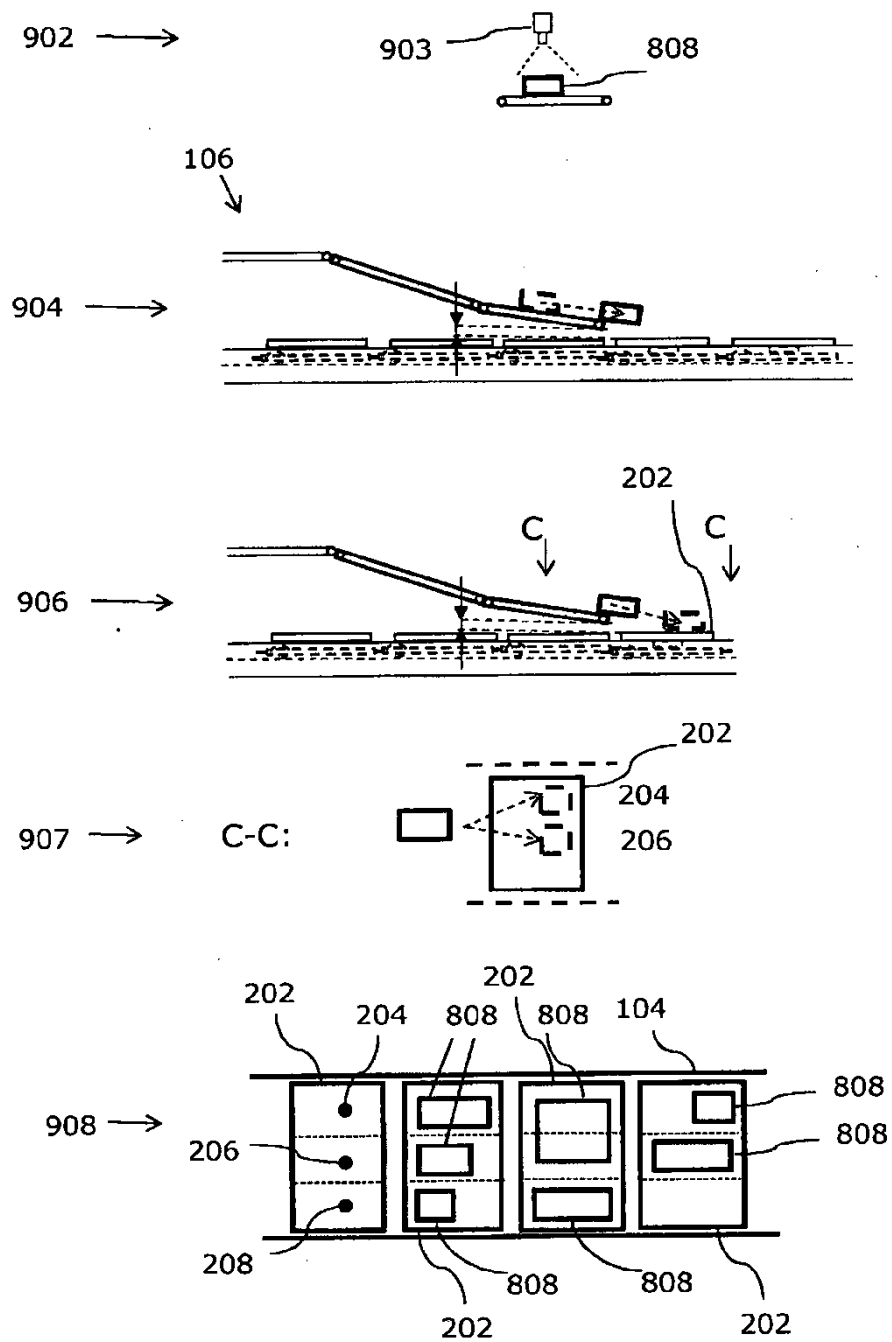


FIG.9