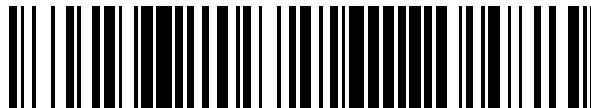


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 267**

51 Int. Cl.:

B65G 47/244 (2006.01)

B65B 35/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2008** **E 08758838 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016** **EP 2164784**

54 Título: **Alineación de productos alimenticios**

30 Prioridad:

01.08.2007 DE 102007036020

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.04.2016

73 Titular/es:

**WEBER MASCHINENBAU GMBH BREIDENBACH
(100.0%)
GÜNTHER-WEBER-STRASSE 3
35236 BREIDENBACH, DE**

72 Inventor/es:

WEBER, GÜNTHER

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 568 267 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

Alineación de productos alimenticios

La invención se refiere a un procedimiento así como a un dispositivo para la alineación de productos alimenticios.

Se conoce un dispositivo de alineación para productos en piezas a partir del documento US 2006/0151296 A1.

5 Durante la manipulación de productos alimenticios, existe, en general, el problema de que los productos, que son alimentados a un sistema, que debe realizar un proceso de trabajo determinado, no están alineados – es decir, posicionados y orientados, para que este sistema trabaje libre de fallos. Los productos podrían estar, por ejemplo, girados y/o desplazados lateralmente. Por lo tanto, es necesario tomar medidas para alinear los productos de acuerdo con los requerimientos del sistema respectivo.

10 Un ejemplo, en el que se plantea, en principio, este problema, es una línea de procesamiento, que comprende como sistema antepuesto una máquina de cortar de alta velocidad y como sistema conectado a continuación una máquina de envase. Con la máquina de cortar se cortan productos alimenticios a alta velocidad, formando porciones que están constituidas, respectivamente, por una pluralidad de lonchas de producto y pueden estar presentes, por ejemplo, en forma de una pila o de una disposición solapada. Estas porciones con alimentadas con instalaciones de
15 transporte, que están dispuestas a continuación de la máquina de cortar, a una máquina de envase. El recorrido de transporte entre la máquina de cortar y la máquina de envase puede estar constituido en alta medida complejo y puede comprender, por ejemplo, diferentes instalaciones de pesaje, clasificación, inserción y agrupamiento, requiriendo también la práctica que se agrupen corrientes de producto que proceden de varias máquinas de cortar, para agrupar porciones de diferentes productos alimenticios y para envasar a continuación estas agrupaciones. En
20 virtud de las múltiples influencias sobre las porciones durante su generación y su transporte, no siempre se puede asegurar que las porciones, cuando alcanzan la máquina de envase u otra instalación, en la que interesa un posicionamiento y orientación exactos de las porciones, presenten la alineación requerida, respectivamente.

En principio, se conocen medidas para la alineación de productos y también de porciones de lonchas de producto generadas por medio de una máquina de cortar. Las porciones, que presentan una estabilidad propia suficiente, por
25 ejemplo pilar de lonchas de queso, se pueden alinear, por ejemplo, transportándolas hacia un tope o entre dos cintas dispuestas verticales, con lo que la porción se alinea correctamente. Sin embargo, en el caso de porciones menos estables, no es posible tal tipo de alineación. También se conoce integrar en el recorrido de transporte para los productos un recorrido de alineación, que presenta una cinta transportadora dividida, de manera que los productos descansan al mismo tiempo sobre dos cintas parciales que se extienden paralelas entre sí y que pueden ser accionadas de manera independiente una de la otra. Puesto que las dos cintas parciales son accionadas con una
30 velocidad relativa diferente de cero, se puede conseguir una rotación de los productos. En esta medida se produce forzosamente un movimiento relativo entre los productos y el soporte del producto formado por las cintas parciales, puesto que las cintas parciales, sobre las que descansa el producto, se mueven a diferentes velocidades debajo del producto. El resbalamiento que aparece forzosamente de esta manera entre el producto y el soporte el producto es
35 problemático para determinados tipos de productos y, por lo tanto, este principio de alineación no es aplicable en muchos casos. A ello hay que añadir que es difícil prever la repercusión del resbalamiento en virtud de la diferente naturaleza o bien consistencia de los productos. Por lo tanto, en muchos casos no se puede realizar una alineación selectiva de los productos, por ejemplo una rotación de los productos alrededor de un ángulo predeterminado con la exactitud deseada. Por lo tanto, con frecuencia es necesaria una regulación posterior, que implica un gasto elevado y, por lo tanto, costes elevados.
40

El problema de la invención es crear una posibilidad para la alineación de productos alimenticios, que es sencilla y funciona de manera fiable y en la mayor medida posible es independiente de la naturaleza o bien de la consistencia del producto, debiendo mantenerse, en particular, además, lo más reducidas posible las fuerzas que actúan durante la alineación sobre los productos.

45 La solución de este problema se realiza a través de las características de la reivindicación independiente del procedimiento así como de la reivindicación independiente del dispositivo.

En el procedimiento de acuerdo con la invención, los productos alimenticios que entran sobre un transportador de entrada en una dirección de transporte llegan a una estación de alineación, en la que los productos son alineados y desde la que los productos alineados llegan a un transportador de salida, siendo detectada una alineación errónea de los productos con relación a una alineación teórica y la alineación de los productos se realiza en función de la
50 alineación errónea. La alineación de los productos se realiza de esta manera por que los productos descansan sobre un soporte de producto de la estación de alineación y el soporte del producto es activado para la realización de movimientos de alineación, siendo suficiente la alineación de los productos sin movimiento relativo entre los productos y el soporte del producto.

55 En el dispositivo de acuerdo con la invención están previstos al menos un transportador de entrada, al menos un transportador de salida, al menos una estación de alineación dispuesta entre el transportador de entrada y el transportador de salida y al menos un medio de detección, con el que se puede detectar una alineación errónea de los productos con respecto a una alineación teórica, presentando la estación de alineación un soporte de producto

para los productos, que puede ser activado para la realización de movimientos de alineación en función de la alineación errónea para alinear los productos de acuerdo con la alineación teórica. El soporte del producto está configurado de tal forma que durante la realización de los movimientos de alineación, el soporte del producto es móvil manteniendo la posición relativa entre el soporte del producto y los productos.

5 A través de la invención, durante la alineación de los productos, se evita un movimiento relativo entre el producto y el soporte del producto. De esta manera, la alineación del producto de acuerdo con la invención es independiente de la consistencia y de la naturaleza del producto. Además, se puede conseguir un gasto relativamente reducido una alta exactitud durante la alineación. La alineación teórica deseada de los productos se puede conseguir, por lo tanto, de una manera fiable sobre la base de una alineación errónea detectada así como de la activación derivada de ello del soporte del producto. Se puede prescindir de una regulación posterior al menos en la mayoría de los casos. Otra ventaja de la invención es que se evitan aceleraciones perturbadoras de los productos durante la alineación. En particular, no es necesario sostener entre tanto los productos y acelerarlos de nuevo. Por consiguiente, con la invención se puede realizar una manipulación especialmente cuidadosa de los productos durante su alineación.

10 En la invención, el soporte del producto se mueve como un conjunto, para realizar los movimientos de alineación necesarios para la producción de la alineación teórica. En este caso, es posible que el soporte del producto esté configurado de tal forma que tanto se pueda girar como también desplazar lateralmente. De esta manera, se pueden corregir la orientación y el posicionamiento de los productos. De este modo, un movimiento de alineación del soporte del producto se puede componer de una rotación y de una traslación. De esta manera se puede prestar al producto cualquier orientación y posición deseadas con respecto al transportador de salida conectado a continuación y, por lo tanto, con respecto a las otras instalaciones conectadas a continuación.

15 La estación de alineación comprende en particular una cinta transportadora sin fin, cuyo ramal superior forma el soporte del producto. La cinta transportadora sin fin se mueve para la realización de los movimientos de alineación en conjunto y, en concreto, adicionalmente a su función de transporte propiamente dicha, que se da a través de la cinta transportadora circundante. En este caso, por lo tanto, los productos pueden ser alineados a través del movimiento correspondiente de esta cinta correctora, mientras continúan siendo transportados dentro el proceso general. De esta manera se evitan una retención de los productos que se realiza con la finalidad de la alineación y, por lo tanto, las aceleraciones innecesarias de los productos. Prescindiendo de la parada de los productos no se producen a través de la alineación de los productos tampoco reducciones perturbadoras de la potencia del sistema general.

20 Otras formas de realización de la invención se indican también en las reivindicaciones dependientes, en la descripción así como en el dibujo.

A continuación se describe la invención de forma ejemplar con referencia al dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra una forma de realización de un dispositivo de alineación de acuerdo con la invención, y

La figura 2 muestra otra representación del dispositivo de alineación de la figura 1.

35 En las figuras 1 y 2 se representa una parte de un sistema general para el procesamiento de productos alimenticios. El dispositivo mostrado comprende un transportador de entrada 13 configurado como cinta transportadora sin fin así como un transportador de salida 19, que comprende de la misma manera una cinta transportadora sin fin. La dirección de transporte del dispositivo indicada por medio de una flecha 15 está determinada por las direcciones de transporte 39, 41 de las cintas transportadoras sin fin 13, 19, que coinciden en este ejemplo de realización. No obstante, esto no es forzoso. En principio, las direcciones de transporte 39, 41 de las cintas transportadoras sin fin 13, 19 forman un ángulo diferente de cero.

40 El extremo del lado de salida del transportador de entrada 13 y el extremo del lado de entrada del transportador de salida 19 están dispuestos a distancia entre sí en la dirección de transporte 15. Este hueco se cubre por medio de otra cinta transportadora sin fin 25, que está prevista aquí – como también el transportador de entrada 13 – en forma de una llamada cinta de cantos de cuchilla, que posee una forma de cuña que se estrecha cónicamente – en la dirección de transporte 37 de la cinta transportadora 25 -. La cinta transportadora 25 está dispuesta con solape en el lado de entrada y en el lado de salida hacia el transportador de entrada 13 o bien el transportador de salida 19. A través de esta disposición se garantiza una transición sin interferencias entre las transportadoras individuales.

45 La cinta transportadora 25 intercalada sirve como cinta de corrección y es componente de una estación de alineación 17, que sirve para alinear los productos 11 que entran sobre el transportador de entrada 13, de manera que durante la transferencia sobre el transportador de salida 19 dispuesto a continuación poseen una orientación y una posición deseadas, respectivamente, con respecto al transportador de salida 19 o bien su dirección de transporte 41, para que puedan ser transferidos a un sistema no representado, conectado a continuación del transportador de salida 19, por ejemplo una máquina de envase, en orientación y posicionamiento correctos.

55 En los productos 11 se trata, por ejemplo, de porciones de una pluralidad de lonchas de productos alimenticios, que son generadas por una máquina de cortar de alta velocidad colocada delante del transportador de entrada 13 no representada. Pero, en principio, la estación de alineación 17 de acuerdo con la invención está en condiciones de

alineación de productos alimenticios discretos de la manera deseada en cada caso, es decir, prestar a los productos la orientación y la posición que son necesarias para un sistema dispuesto a continuación.

5 La estación de alineación 17 comprende en el ejemplo de realización explicado aquí, además, dos accionamientos 33, 35 (figura 2), que sirven para mover la cinta transportadora sin fin 25 para la realización de movimientos de alineación 34, 36 como un conjunto con relación al transportador de entrada 13 y al transportador de salida 19. Uno de los accionamientos 33 se ocupa de una rotación 34 de la cinta transportadora 25 alrededor de un eje 23. El eje 23 se extiende perpendicularmente a la superficie de apoyo 22, que se forma por el ramal superior de la cinta transportadora sin fin, es decir, por el soporte de producto 21 de la cinta transportadora 25.

10 El otro accionamiento 35 sirve para desplazar la cinta transportadora sin fin 25 en conjunto, extendiéndose este desplazamiento 36 perpendicularmente a la dirección de transporte 15, es decir, perpendicularmente a las direcciones de transporte 39, 41 del transportador de entrada 13 y del transportador de salida 19.

15 El accionamiento giratorio 33 y el accionamiento lineal 35 están conectados con una instalación de control y/o regulación central 31, que se representa de forma esquemática en la figura 2. La instalación 31 comprende una instalación de procesamiento de imágenes 29, que está conectada con un sistema de cámaras 27. El sistema de cámaras 27 está dispuesto por encima del transportador de entrada 13. El campo de visión de la cámara 27 se indica en la figura 1 por medio de líneas de trazos. El sistema de cámaras 27 o bien la instalación de procesamiento de imágenes 29 está equipado con un software de procesamiento de imágenes adecuado, con el que el sistema está en condiciones de detectar la orientación y la posición de cada producto 11 individual que circula por debajo de la cámara 27 con relación a una referencia. Como referencia puede servir, por ejemplo, un canto lateral de la cinta transportadora sin fin 13 o una marca adecuada sobre la cinta transportadora sin fin 13. Los datos de la imagen suministrados por la cámara 27 para cada producto 11 individual pueden ser investigados a continuación por medio de la instalación de procesamiento de imágenes 29, para determinar si existe o no una alineación errónea del producto 11 respectivo con relación a una alineación teórica. La posición y la orientación reales de los productos 11 con respecto a la alineación teórica, es decir, con respecto a la posición teórica y la orientación teórica, se pueden determinar de esta manera, por consiguiente, prácticamente en tiempo real.

20 La orientación teórica es, por ejemplo, una alineación del eje longitudinal de productos 11 al menos esencialmente rectangulares paralelamente a la dirección de transporte 39 del transportador de entrada 13, mientras que como posición teórica se predetermina, por ejemplo, una disposición de los productos 11 en el centro – considerada transversalmente a la dirección de transporte 39 – del transportador de entrada 13. La alineación teórica se puede establecer también con relación al transportador de salida 19, puesto que se conoce la disposición relativa del transportador de salida 19 y del transportador de entrada 13. En la mayoría o al menos en muchos casos prácticos está previsto de todos modos que el transportador de entrada 13 y el transportador de salida 19 – de manera correspondiente al ejemplo de las figura 1 y 2 – estén dispuestos con ejes medios longitudinales coincidentes.

30 Sobre la base del resultado suministrado por la instalación de procesamiento de imágenes 29 se activan por la instalación 31 los accionamientos 33, 35 el soporte de producto 21, de tal manera que los movimientos de alineación 34, 36 resultantes del soporte de producto 21 corrigen la alineación errónea del producto 11 respectivo. Una rotación 34 de la cinta de corrección 25 modifica la orientación y un desplazamiento 36 modifica la posición de los productos 11 con relación a transportador de salida 19.

35 Puesto que en cada caso en el instante de la detección de un producto 11 a través del sistema de cámaras 27 se conocen todos los parámetros relevantes, en particular, por lo tanto, la velocidad de la cinta del transportador de entrada 13, la distancia – dista en la dirección de transporte 15 – del producto 11 con respecto a la estación de alineación 17, la posición del producto 11 sobre el transportador de entrada 13 en la dirección transversal, las vías de desplazamiento de la cinta de corrección 25 que se pueden alcanzar por medio de los accionamientos 33, 35 y la velocidad de la cinta de corrección 25, se conoce también por la instalación de control y/o regulación el desplazamiento temporal con el que el producto 11 llega después de su detección a través de la cámara 27 sobre el soporte de producto 21 a la estación de alineación 17. Por consiguiente, se dan los supuestos para que la instalación 31 pueda iniciar los movimientos de alineación 34, 36 necesarios en cada caso para cada producto 11 siempre en el instante correcto.

40 Puesto que de acuerdo con la invención durante la alineación de los productos 11 por medio del soporte de producto 21 móvil como conjunto se evita cualquier resbalamiento entre los productos 11 y la superficie de soporte 22 del soporte del producto 21, se excluyen prácticamente las desviaciones incalculables de la alineación de los productos 11, previsible en virtud de los parámetros conocidos, después de la terminación del proceso de alineación. Por lo tanto, en principio no es necesaria una regulación posterior como también siempre de este tipo.

45 A pesar de todo, a diferencia del ejemplo de realización representado en las figuras 1 y 2, en el marco de la invención es posible prever otro sistema de cámara por encima de la estación de alineación 17, con el que se puede verificar el resultado de un primer proceso de alineación, que ha sido realizado sobre la base de los datos del primer sistema de cámaras 27 dispuesto por encima del transportador de entrada 13. En el caso de que, además, esté presente una alineación errónea de un producto 11 que se encuentra ya sobre el soporte de producto 21, se puede realizar otro proceso de alineación a través de una nueva activación de los accionamientos 33, 35, con tal que el

producto 11 transportado durante la alineación por medio de la cinta transportadora sin fin 25 se encuentre todavía sobre el soporte de producto 21. A través de tal "alineación fina" se puede mejorar todavía más en caso necesario la exactitud de la alineación del producto.

5 En otra configuración alternativa de la invención, el sistema de cámaras 27 previsto para la detección de una alineación errónea de los productos 11 puede estar dispuesto exclusivamente por encima de la estación de alineación 17, de manera que la detección de una alineación errónea de los productos 11 no se lleva a cabo cuando los productos 11 se encuentran todavía sobre el transportador de entrada 13, sino cuando se encuentran ya sobre el soporte de producto 21. El tiempo disponible para una corrección de esta alineación errónea se acorta en este caso forzosamente con respecto a una detección anticipada de la alineación errónea. En función de la longitud de transporte presente en la dirección de transporte 15 de la cinta transportadora sin fin 25, esta variante puede representar, sin embargo, una solución interesante, en el marco de aplicaciones, en las que de esta manera no aparece realmente una reducción de la potencia o bien es tolerable sin más.

Lista de signos de referencia

	11	Producto alimenticio, porción de lonchas de producto alimenticio
15	13	Transportador de entrada
	15	Dirección de transporte
	17	Estación de alineación
	19	Transportador de salida
	21	Soporte de producto
20	22	Superficie de soporte
	23	Eje de giro
	25	Cinta transportadora sin fin
	27	Instalación de toma de imágenes, sistema de cámaras
	29	Instalación de procesamiento de imágenes
25	31	Instalación de control y/o regulación
	33	Accionamiento giratorio
	34	Movimiento giratorio
	35	Accionamiento lineal
	36	Desplazamiento
30	37	Movimiento de transporte
	39	Dirección de transporte del transportador de entrada
	41	Dirección de transporte del transportador de salida

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para la alineación de productos alimenticios (11), en el que productos alimenticios (11) que entran sobre un transportador de entrada (13) en una dirección de transporte (15) llegan a una estación de alineación (17), en la que los productos (11) son alineados y desde la que los productos (11) alineados llegan a un transportador de salida (19), en el que se detecta una alineación errónea de los productos (11) con respecto a una alineación teórica y la alineación de los productos (11) se realiza en función de la alineación errónea, en el que la alineación de los productos (11) se realiza de tal forma que los productos (11) descansan sobre un soporte de producto (21) de la estación de alineación (17) y el soporte de producto (21) es activado para la realización de movimientos de alineación (34, 36), en el que para la realización de los movimientos de alineación (34, 36), se mueve el soporte de producto (21) en conjunto con relación al transportador de salida (19), y en el que la alineación de los productos (11) no requiere movimientos relativos entre los productos (11) y el soporte del producto (21).
- 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los movimientos de alineación (34, 36) del soporte del producto (21) se superponen a un movimiento de transporte adicional (37) del soporte de producto (21), que sirve para transportar los productos (11) por medio de la estación de alineación (17) en la dirección del transportador de salida (19), en el que especialmente los movimientos de alineación (34, 36) son independientes del movimiento de transporte (37) adicional y/o por que el soporte de productos (21) es activado de tal forma que los movimientos de alineación son agrupados, respectivamente, a partir de una pluralidad de movimientos individuales (34, 36), en particular un movimiento giratorio y un movimiento de traslación, en el que los movimientos individuales (34, 36) se realizan de forma sucesiva, superpuestos unos sobre los otros o al menos parcialmente solapados.
- 3.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que para la alineación de los productos (11) se gira el soporte de productos (21), en particular alrededor de un eje de giro (23), que se extiende esencialmente perpendicular a una superficie de soporte (22) del soporte de productos (21) y/o se desplaza, en particular en un plano que se extiende esencialmente paralelo a una superficie de soporte (22) del soporte de productos (21).
- 4.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que los productos (11) son transferidos desde el transportador de entrada (13) directamente a la estación de alineación (17) y/o desde la estación de alineación (17) directamente al transportador de salida (19), y/o por que los productos (11) son transportados, mientras sin alineados, al mismo tiempo en la dirección del transportador de salida (19).
- 5.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que se realiza un transporte de producto simultáneamente con la alineación de los productos (11) de la misma manera por medio de la estación de alineación (17), y/o por que se realiza un transporte de producto, que se lleva a cabo simultáneamente con la alineación de los productos (11), por medio de una cinta transportadora sin fin (25), sobre cuyo ramal superior descansan los productos (11), mientras son alineados y que se activa adicionalmente para la realización de los movimientos de alineación (34, 36).
- 6.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la alineación de los productos (11) con relación a la alineación teórica se calcula por medio de al menos una instalación de toma de imágenes (27), por que los datos de imágenes tomadas son alimentados a una instalación de procesamiento de imágenes (29), y por que en el caso de una alineación errónea detectada de los productos (11) por medio de una instalación de control y/o de regulación (31), que se comunica con la instalación de procesamiento de imágenes (29), se activa la estación de alineación (17) para la realización de movimientos de alineación (34, 36), de tal manera que se elimina la alineación errónea y los productos (11) están orientados de acuerdo con la alineación teórica.
- 7.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la alineación de los productos (11) con respecto a la alineación teórica se calcula varias veces de forma sucesiva en el tiempo, respectivamente, por medio de al menos una instalación de toma de imágenes (27), en el que cuando a continuación de un primer proceso de alineación, en el que está implicada una primera instalación de toma de imágenes (27), se detecta por medio de otra instalación de toma de imágenes (27) en adelante una alineación errónea de los productos (11), se realiza otro proceso de alineación.
- 8.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la alineación de los productos (11) con respecto a la alineación teórica se calcula exclusivamente o por primera vez, mientras los productos (11) se encuentran todavía sobre el transportador de entrada (13) o ya sobre el soporte de producto (21) de la estación de alineación (17), y/o por que como referencia para la detección de una alineación errónea de los productos (11) se utiliza la dirección de transporte (39) del transportador de entrada (13), en el que especialmente la dirección de transporte (41) del transportador de salida (19) se extiende paralela a la dirección de transporte (39) del transportador de entrada (13).
- 9.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que los productos (11) son porciones que se forman, respectivamente, por una pluralidad de lonchas de productos alimenticios, que se obtienen por medio de corte de productos alimenticios, a través de un dispositivo de corte dispuesto curso arriba, visto en la dirección de transporte (15), del transportador de entrada (13), en particular de una máquina de cortar de alta velocidad.

- 5 10.- Dispositivo para la alineación de productos alimenticios (11), en particular para la realización del procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, con al menos un transportador de entrada (13), al menos un transportador de salida (19), al menos una estación de alineación (17) dispuesta entre el transportador de entrada (13) y el transportador de salida (19), que presenta un soporte de producto (21) para los productos (11), en el que el soporte de productos (21) está configurado de tal forma que durante la realización de los movimientos de alineación (34, 36), el soporte de producto (21) es móvil manteniendo la posición relativa entre el soporte de producto (21) y los productos (11), caracterizado por que para la realización de los movimientos de alineación (34, 36) se puede mover el soporte de producto (21) en conjunto con relación al transportador de salida (19), en el que el dispositivo presenta al menos un medio de detección (27), con el que se puede detectar una alineación errónea de los productos (11) con relación a una alineación teórica, y en el que el soporte de producto puede ser activado para la realización de movimientos de alineación (34, 36) en función de la alineación errónea, para alinear los productos (11) de acuerdo con la alineación teórica.
- 10 11.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que la estación de alineación (17) es al mismo tiempo una instalación de transporte, con la que se pueden mover los productos (11) en la dirección del transportador de salida (19) y/o por que la estación de alineación (17) está dispuesta entre el transportador de entrada (13) y el transportador de salida (19), por que los productos (11) son transferibles desde el transportador de entrada (13) directamente a la estación de alineación (17) y/o desde la estación de alineación (17) directamente al transportador de salida (19).
- 15 12.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 11, caracterizado por que la estación de alineación (17) comprende una cinta transportadora sin fin (25), configurada especialmente como cinta de cantos de cuchilla, que está dispuesta especialmente a solape con el transportador de entrada (13) y/o el transportador de salida (19), y/o por que el transportador de entrada (13) y/o el transportador de salida (19) comprenden una cinta transportadora sin fin.
- 20 13.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por que los movimientos de alineación (34, 36) del soporte de producto (21) son independientes de un movimiento de transporte (37) adicional del soporte de producto (21), que sirve para transportar los productos (11) por medio de la estación de alineación (17) en la dirección del transportador de salida (19).
- 25 14.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado por que el soporte de producto (21) presenta una superficie de soporte (22) para los productos (11), que se puede activar para una rotación alrededor de un eje de giro (23), que se extiende esencialmente perpendicular a la superficie de apoyo (22) y/o para un desplazamiento en un plano que se extiende esencialmente paralelo a la superficie de soporte (22), en particular transversalmente a una dirección de transporte (39) del transportador de entrada (13) y/o a una dirección de transporte propia (37).
- 30 15.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizado por que están previstas al menos una instalación de toma de imágenes, que sirve como medio de detección, en particular un sistema de cámaras (27), con el que se puede detectar la alineación errónea, una instalación de procesamiento de imágenes (29), a la que se pueden alimentar los datos tomados de las imágenes, y una instalación de control y/o regulación (31) que se comunica con la instalación de procesamiento de imágenes (29), con la que se puede activar la estación de alineación (17), cuando se detecta una alineación errónea, para la realización de los movimientos de alineación (34, 36).
- 35 40

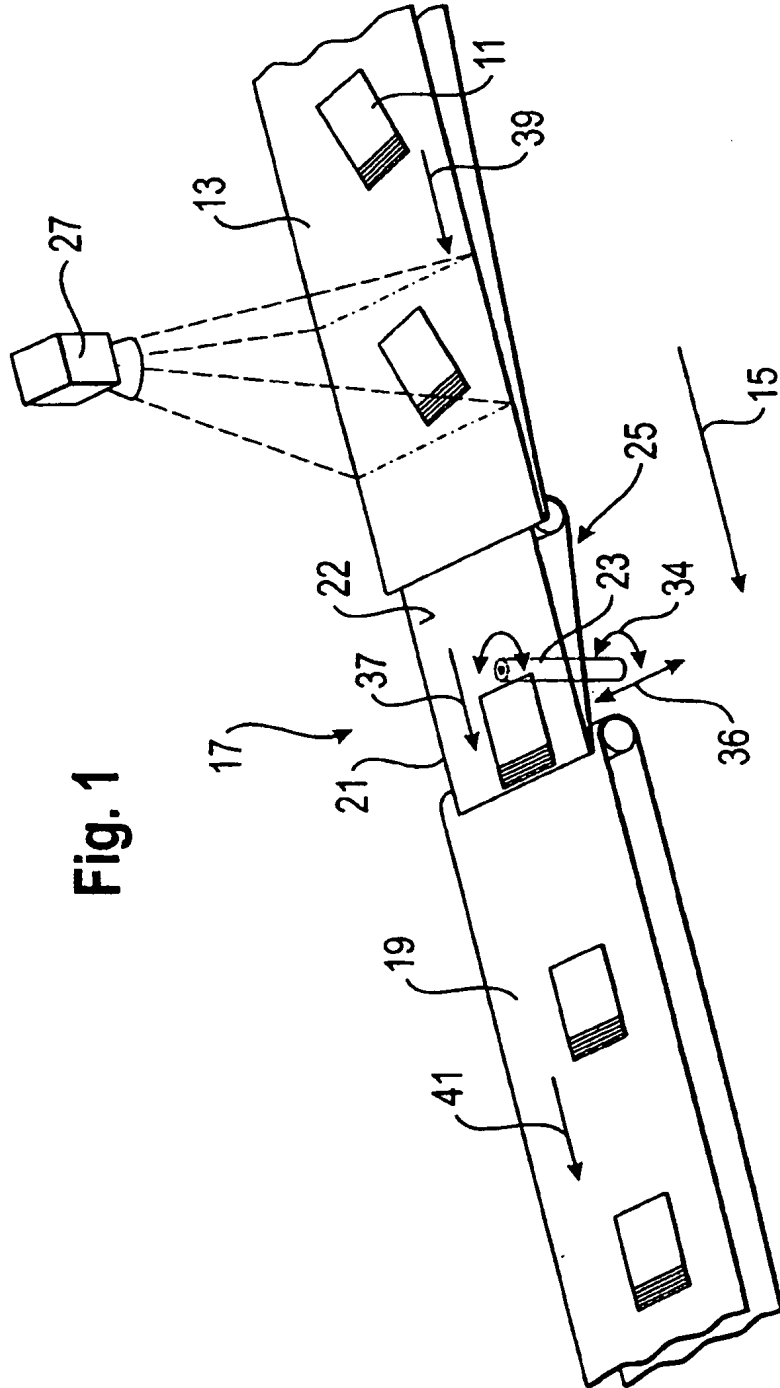


Fig. 1

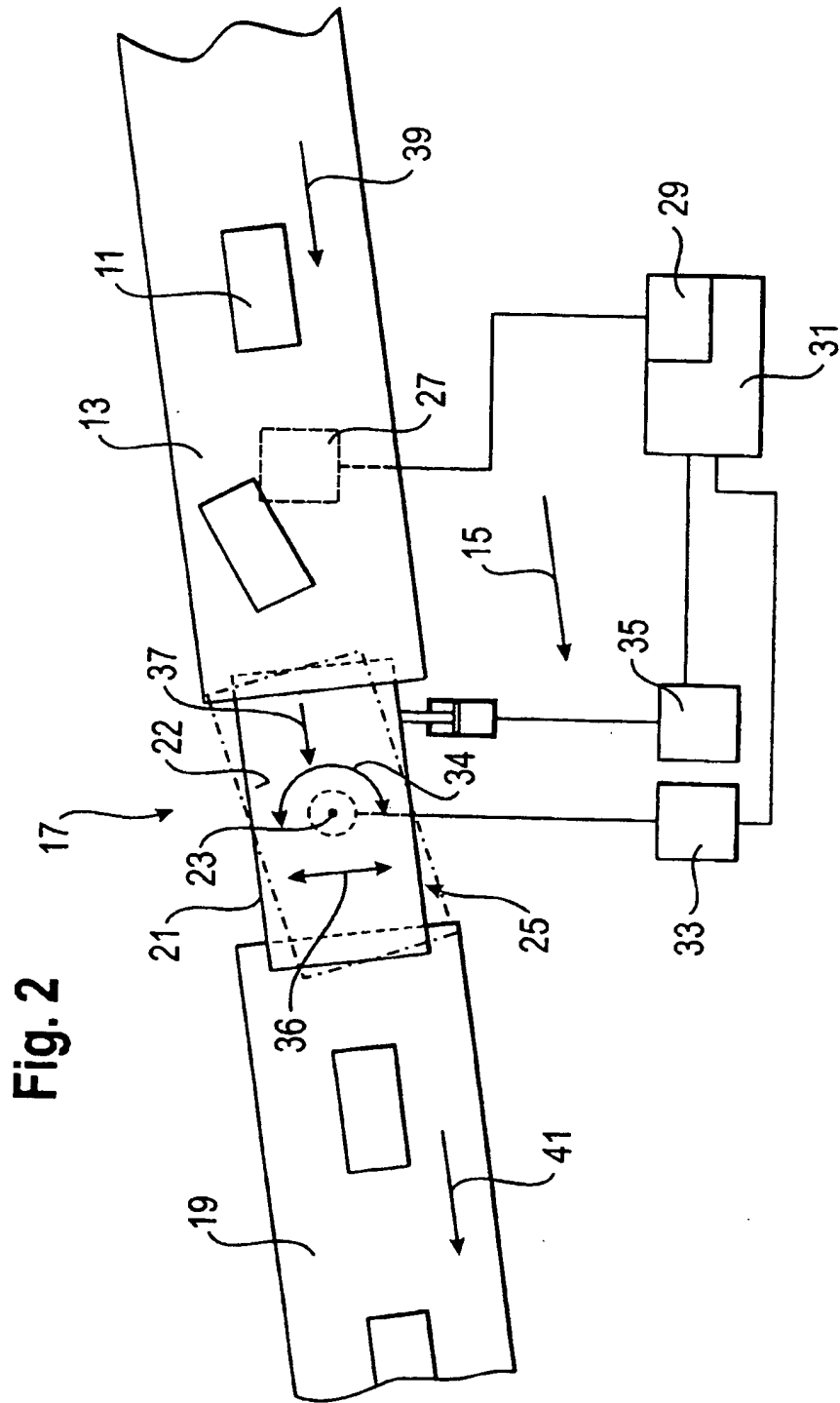


Fig. 2