



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 253**

51 Int. Cl.:
B65G 47/68 (2006.01)
B65G 47/91 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07700153 .5**
96 Fecha de presentación : **09.01.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1971541**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.09.2008**

54 Título: **Procedimiento y sistema para la transferencia de artículos.**

30 Prioridad: **09.01.2006 DK 2006 00035**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.07.2011

73 Titular/es: **SCANVAEGT INTERNATIONAL A/S**
P.O. Pedersens Vej 18
8200 Arhus N, DK

72 Inventor/es: **Grundtvig, Henrik**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 363 253 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

Procedimiento y sistema para la transferencia de artículos.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento para la transferencia de artículos según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 La presente invención se refiere asimismo a un sistema para la transferencia de artículos según el preámbulo de la reivindicación 8.

Antecedentes de la invención

15 En relación con el transporte, la manipulación, el procesamiento, etc. de diversos artículos que incluyen artículos alimenticios, tales como piezas de carne, pescado, piezas de aves de corral, etc., se desea poder agarrar y mover o transportar dichas piezas más hacia adelante una a una. En particular, éste será el caso cuando se suministran dichos artículos de forma desordenada, posiblemente acumulándose o apilándose una pluralidad de artículos, y de manera similar, cuando es de importancia, por ejemplo, considerando un procesamiento adicional de los artículos, que los artículos se transporten más hacia delante con una determina distancia mínima entre los artículos.

Es conocida la utilización de diversas formas de dispositivos de transporte por vacío en dichos casos.

25 Se dan a conocer dispositivos de este tipo, por ejemplo, en los documentos EP 619 249 A1, EP 1 021 361 B, NL 9102028 o WO 2005/035405 A1. Estos dispositivos de la técnica anterior presentan todos ellos una bomba de succión externa o similar, desde la que se aplica vacío a los dispositivos. Los dispositivos de vacío de este tipo requieren una limpieza frecuente, cuando se utilizan para transportar alimentos o similares, lo que puede ser problemático y puede demandar recursos considerables, si ha de lograrse un resultado satisfactorio.

30 Además, estos dispositivos de la técnica anterior se caracterizan por presentar los medios de elevación en una configuración estática. Los documentos EP 619 249 A1 y EP 1 021 361 B describen los medios de elevación montados en una configuración de rueda horizontal, lo cual significa que los medios de elevación individuales se mueven de manera circular en un plano horizontal. Los documentos NL 9102028 y WO 2005/035405 A1 describen los medios de elevación montados en una disposición en forma de tambor o rueda, provistos en su superficie de unos orificios de succión, por medio de los cuales pueden agarrarse los artículos y moverse uno a uno.

40 Además, se utilizan diversos mecanismos en estos dispositivos de la técnica anterior para garantizar que se conecta el vacío en el momento correcto y que se desconecta el vacío en el momento correcto para liberar los artículos. Los mecanismos de este tipo pueden aumentar la complejidad del diseño y pueden dificultar adicionalmente o hacer difícil una limpieza eficaz.

Además, se conocen dispositivos de vacío, que se utilizan para elevar artículos individuales sin utilizar fuentes de vacío externas.

45 Por ejemplo, el documento EP 1 484 142 A1 describe un dispositivo de elevación de vacío, en el que puede moverse un pistón hacia abajo en un cilindro por medio de aire comprimido y en el que el pistón puede moverse hacia arriba por medio de un resorte. El cilindro presenta en su extremo inferior un canal, que conduce a un disco de succión. El dispositivo de elevación de la técnica anterior se utiliza eliminando la presión, es decir, el aire comprimido, mediante lo cual el resorte elevará el pistón hacia arriba, dando así como resultado que se produzca un vacío en el cilindro, mediante lo cual un artículo tal como una lente óptica puede retenerse en el disco de succión.

50 Es conocido un dispositivo de elevación similar a partir del documento EP 1 477 439 A1, en el que, sin embargo, el pistón también puede forzarse hacia abajo en contra de la fuerza del resorte por medio de un electroimán.

55 Estos dos dispositivos de elevación de la técnica anterior están adaptados para elevar artículos sólidos, mecánicamente estables y por tanto, se utiliza una carrera de pistón predeterminada para producir un vacío que presenta un valor predeterminado. Además, estos dos dispositivos están diseñados de tal manera que aparentemente no hay ninguna posibilidad de separar el cilindro y el pistón, lo cual significa que no es una opción utilizar los dispositivos de este tipo para aplicaciones en las que han de considerarse las condiciones higiénicas.

60 Es una característica común adicional para los dispositivos de la técnica anterior mencionados anteriormente que el número de artículos que puede agarrarse y moverse es limitado, lo cual significa, por tanto, que estos dispositivos de la técnica anterior son insuficientes cuando se desea mover una pluralidad de artículos con una velocidad deseada, correspondiente a la velocidad mediante la cual se transportan tales artículos, por ejemplo, en el campo del procesamiento de alimentos.

65

Todavía adicionalmente, son conocidos dispositivos para mover simultáneamente un número relativamente grande de artículos, por ejemplo, artículos de vidrio o similares, que se han colocado de antemano de forma ordenada, por ejemplo colocados en una o más filas, en los que un portador compartido presenta un gran número correspondiente de medios de succión dispuestos de manera correspondiente, y en los que los medios de succión están todos conectados a una fuente de vacío compartida. Es obvio que un dispositivo de este tipo no es adecuado para mover artículos individualmente, sino para mover simultáneamente un número relativamente grande de artículos, artículos que han de colocarse de forma ordenada de antemano. Además, el dispositivo no está diseñado para poder suministrar los artículos en diferentes momentos en el tiempo, puesto que los artículos se liberan todos al mismo tiempo.

Todavía un dispositivo de la técnica anterior adicional se da a conocer en la patente US nº 5.921.375 A, que se refiere a un dispositivo de transferencia o manipulador para transferir productos de una cinta de suministro de productos a una cinta de descarga de productos. El manipulador presenta cuatro soportes, equipado cada uno con unas pinzas. Estos soportes se mueven por medio de una mesa giratoria y se controlan en la dirección vertical mediante una pista de leva. Además, la mesa giratoria puede moverse lateralmente, mediante lo cual se moverán de manera correspondiente los cuatro soportes. Este documento da a conocer un procedimiento y un sistema para la transferencia de artículos según el preámbulo de la reivindicación 1 y 8, respectivamente.

El documento EP 1 754 661 A1 (Artículo 54(3) CPE) se refiere a una planta para formar grupos de productos alimenticios en dispositivos de suministro de envasado, planta que comprende un primer transportador para suministrar los productos alimenticios y una pluralidad de selectores dispuestos por encima del primer transportador para coger productos alimenticios individuales por medio de cabezales de succión. Antes de alcanzar los selectores, los productos alimenticios pasan por un dispositivo de detección. Una unidad de control utiliza los datos detectados por el dispositivo de detección para controlar el funcionamiento de los selectores de modo que los selectores cogen los productos alimenticios detectados y que entran en una zona activa y los disponen en espacios en un segundo transportador.

Por tanto, un objetivo de la invención es proporcionar un procedimiento y un sistema para la transferencia de artículos individualmente, que proporcionan una mejora en relación con la técnica anterior y sin los inconvenientes mencionados anteriormente.

Además, un objetivo de la invención es proporcionar un procedimiento de este tipo y un sistema de este tipo para agarrar artículos uno a uno de un volumen o flujo desordenado y mover éstos a otro flujo, en el que se suministran los artículos. Un objetivo particular es proporcionar un procedimiento de este tipo y un sistema de este tipo, en los que se utiliza vacío para elevar los artículos. Un objetivo particular adicional es proporcionar un procedimiento de este tipo y un sistema de este tipo, en los que puede evitarse la utilización de una fuente de vacío externa.

Un objetivo todavía adicional es proporcionar un procedimiento de este tipo y un sistema de este tipo, que son flexibles.

Otro objetivo es proporcionar un procedimiento de este tipo y un sistema de este tipo, por medio de los cuales puede lograrse una capacidad aumentada con relación a la técnica anterior, y por medio de los cuales puede lograrse una velocidad de transferencia correspondiente a la velocidad de proceso utilizada actualmente en el campo del procesamiento de alimentos, incluso cuando se manipula un gran número de artículos, logrando así que un procedimiento de este tipo y un sistema de este tipo puedan utilizarse eficazmente en tales aplicaciones y que el procedimiento y el sistema puedan adaptarse fácilmente para la manipulación del número de artículos que está alimentándose realmente.

Todavía un objetivo adicional es proporcionar un procedimiento de este tipo y un sistema de este tipo, en los que puede cuidarse la limpieza de manera conveniente y eficaz.

También es un objetivo proporcionar un procedimiento de este tipo y un sistema de este tipo, que están diseñados para su utilización en relación con artículos, por ejemplo, artículos alimenticios o similares, que no están dotados necesariamente de una forma y/o estructura estable o firme.

Estos y otros objetivos se alcanzan mediante la invención, tal como se explicará a continuación.

Sumario de la invención

La invención se refiere a un procedimiento de transferencia de artículos en un flujo de entrada o un volumen de artículos en una primera zona a una segunda zona especificada en la reivindicación 1.

De este modo, se logra que los artículos puedan transferirse a la segunda zona de manera flexible, en particular, puesto que los artículos pueden colocarse dentro de la segunda zona, por ejemplo, considerando los artículos que ya se han colocado o considerando uno o más artículos que está(n) transfiriéndose de manera esencialmente simultánea por medio de otro medio de agarre. Por tanto, además de la flexibilidad mejorada, la velocidad de

transferencia, es decir, la velocidad con la que puede transferirse un determinado número de artículos, puede aumentarse de esta manera, puesto que la utilización de una pluralidad de medios de agarre se facilita mientras que se garantiza simultáneamente que los artículos pueden colocarse en la segunda zona de la manera deseada, por ejemplo, con una distancia mínima deseada entre sí, y por tanto, que los artículos pueden transportarse más hacia delante en un flujo ordenado de la manera deseada.

Además, cuando dichos artículos están moviéndose en dicha primera zona mediante medios de transporte que forman parte de un circuito cerrado de transporte, puede disponerse una recirculación de los artículos no agarrados de manera relativamente sencilla y rentable, por ejemplo, utilizando medios de transporte fácilmente disponibles, cintas transportadoras, etc.

En las reivindicaciones 2 a 7, se exponen formas de realización preferidas del procedimiento.

Preferentemente, dicho artículo agarrado puede liberarse y/o colocarse en una posición seleccionada en dicha segunda zona.

Según una forma de realización alternativa, dicho artículo agarrado puede liberarse y/o colocarse en una posición seleccionada en medios intermedios y transferirse a dicha segunda zona en una etapa posterior, y preferentemente, dicho artículo puede transferirse a dicha segunda zona en dicha etapa posterior junto con otros artículos liberados y/o colocados.

De este modo, se logra que los artículos puedan liberarse de los medios de agarre y colocarse de forma ordenada sin necesidad de tener en cuenta el hecho de que está moviéndose, por ejemplo, una cinta transportadora en la que está ubicada la segunda zona. Cuando se mueven los artículos posteriormente desde los medios intermedios, por ejemplo, a la cinta transportadora, esto puede realizarse de manera que se garantice que la forma ordenada en que se colocan los artículos, no se distorsiona ni destruye. Los medios intermedios pueden ser, por ejemplo, una plataforma, un carro o similar, que puede empujarse bajo los artículos enganchados por los medios de agarre inmediatamente antes de que se libere(n) el/los artículo(s), o pueden reubicarse los medios de agarre para colocarse por encima de dichos medios intermedios antes de que se libere(n) el/los artículo(s). Son posibles otras maneras de disponer los movimientos interrelacionados, lo que resultará evidente para un experto.

Según una forma de realización preferida, dicha etapa de liberar y/o colocar dicho artículo agarrado en una posición seleccionada puede comprender ubicar dicho artículo en una posición seleccionada de entre varias posiciones predeterminadas.

De este modo, se logra que los artículos se coloquen en la segunda zona en la relación mutua deseada de manera conveniente, por ejemplo, cuando se definen de antemano una pluralidad de posiciones, facilitando de ese modo un procedimiento de control relativamente poco complicado para la pluralidad implicada de medios de agarre. Se observa que las posiciones predeterminadas pueden ser posiciones determinadas en relación con los límites de la zona operativa para los medios de agarre, es decir, la zona dentro de la que pueden funcionar los medios de agarre en combinación, o las posiciones pueden determinarse en relación con la propia segunda zona, si éstas difieren.

Según otra forma de realización preferida, dicha etapa de liberar y/o colocar dicho artículo agarrado en una posición seleccionada puede comprender ubicar dicho artículo en una posición seleccionada en relación con artículos ya ubicados y/o en relación con posiciones para otros artículos que están transfiriéndose.

De este modo, se logra que los artículos se coloquen en la segunda zona en la relación mutua deseada de manera conveniente y mediante lo cual se añade flexibilidad adicional, puesto que los artículos pueden colocarse según un procedimiento de control dinámico, por ejemplo, teniendo en cuenta parámetros de control o señales relativas a otros medios de agarre que han liberado artículos previamente o que liberarán artículos tras los medios de agarre en cuestión.

Ventajosamente, dicha pluralidad de medios de agarre pueden controlarse mediante medios de control central, proporcionando de este modo, por ejemplo, un control global de la pluralidad de medios de agarre y mediante lo cual el control puede tener en cuenta parámetros ya disponibles en el control central, tales como velocidad(es) de cintas transportadoras, capacidad de alimentación de artículos, señales de control y parámetros relacionados con los medios de agarre individuales, etc.

Preferentemente, dicha pluralidad de medios de agarre pueden estar adaptados para, cada uno o en combinación, ubicar de manera controlable artículos en una zona predefinida que constituye dicha segunda zona.

De este modo, se logra flexibilidad adicional en el diseño y la disposición del procedimiento y/o un sistema que funciona según la invención, puesto que los medios de agarre pueden adaptarse de diversas maneras. Por ejemplo, no será necesario utilizar unos medios de agarre que puedan abarcar toda el área de la segunda zona siempre que los medios de agarre estén dispuestos para poder, en total, suministrar artículos a esta zona. Por tanto, el procedimiento y el sistema pueden ser operativos utilizando unos medios de agarre relativamente económicos

mientras se proporciona todavía un procedimiento y un sistema que pueden satisfacer por completo las demandas del usuario.

5 Según una forma de realización conveniente, dicho por lo menos uno de entre dicha pluralidad de medios de agarre que están moviéndose hacia dicha primera zona, o viceversa, puede estar adaptado para agarrar un artículo ubicado dentro de una zona predefinida que constituye dicha primera zona.

10 De este modo, se logra una ventaja adicional puesto que se disminuyen las demandas en cuanto a la precisión de los medios de agarre cuando se agarra un artículo y además puesto que se aumenta considerablemente la velocidad de recogida de la pluralidad de medios de agarre en combinación, ya que una pluralidad de medios de agarre puede agarrar artículos simultáneamente en la primera zona facilitando también de ese modo una velocidad operativa mejorada.

15 Según una forma de realización ventajosa, dicha pluralidad de medios de agarre puede agarrar y sostener dichos artículos mediante succión, por ejemplo, durante la aplicación de vacío.

20 De este modo, se logra que dichos medios de agarre puedan funcionar de una manera mediante la cual pueden agarrarse artículos de manera sencilla, por ejemplo, moviendo los medios de agarre hacia abajo hacia los artículos hasta que la abertura de succión se encuentre con un artículo, tras lo cual el artículo se retendrá automáticamente por los medios de agarre. Por tanto, puede no ser necesario mover los medios de agarre hacia un artículo específico, y en particular cuando los artículos y los medios de agarre están moviéndose unos en relación con otros, un artículo entrará en contacto eventualmente con los medios de agarre, lo que significa de nuevo que no es necesario realizar etapas particulares para agarrar un artículo utilizando medios de agarre por succión. Además, cuando se utiliza vacío para agarrar artículos, no son necesarios requisitos especiales para agarrar los artículos, incluso cuando los artículos tienen una forma característica, por ejemplo oblonga, lo que podría producir de otro modo dificultades con otros tipos de medios de agarre, por ejemplo, medios de agarre que se agarran alrededor de los artículos.

30 Según otra forma de realización ventajosa, dicha pluralidad de medios de agarre pueden agarrar y sostener dichos artículos mediante unos medios mecánicos, por ejemplo, elevación mecánica, agarre mecánico, pinzado o similares.

35 De este modo, se logra que otras ventajas adicionales más puedan lograrse y que en diversas aplicaciones pueda lograrse un montaje más rentable, puesto que pueden evitarse bombas de succión, conexiones de tubos, controles de válvulas, etc. Además, puesto que la utilización de medios mecánicos puede requerir la utilización de medios de detección, por ejemplo, un sistema de visión o similar para detectar la ubicación real de los artículos, esto puede aprovecharse adicionalmente, por ejemplo, para detectar la orientación de los artículos, lo que puede aumentar la precisión con la que se agarran los artículos, pero permite además colocar los artículos en una segunda ubicación con una orientación adecuada, por ejemplo, girando los medios de agarre de manera correspondiente antes de liberar los artículos.

40 Según una forma de realización ventajosa adicional, dichos artículos pueden suministrarse a dicha primera zona mediante medios de transporte, por ejemplo, una cinta transportadora, y mediante lo cual dichos artículos están moviéndose en dicha primera zona.

45 De este modo, se suministrarán los artículos a la primera zona de manera eficaz y relativamente sencilla y además se logra que los artículos se muevan fácilmente a través de la primera zona, mediante lo cual el contacto entre los medios de agarre y los artículos puede efectuarse de manera sencilla, lo cual significa, por tanto, que es necesario, por ejemplo, hacer descender unos medios de agarre por succión sólo hasta un nivel predefinido por encima de la cinta transportadora, donde puede permanecer hasta que hace contacto con un artículo, lo que sucederá eventualmente. Se entenderá, sin embargo, que los medios de agarre pueden estar moviéndose también, tanto en la dirección horizontal como en la vertical mientras esperan que suceda, por ejemplo, un contacto con un artículo.

50 Según una forma de realización ventajosa particular, un artículo que no se engancha mediante uno de dicha pluralidad de medios de agarre cuando pasan por dicha primera zona, puede devolverse a dichos medios de transporte que suministran artículos a dicha primera zona.

55 De este modo, puede lograrse una eficacia y velocidad de manipulación mayores, puesto que no será necesario disponer el procedimiento para lograr que todos los artículos se hayan agarrado al final de la primera zona, lo cual de otro modo podría tener el efecto de que la velocidad del transportador se mantendría por debajo de un límite conservador, el número de medios de agarre tendría que ser relativamente alto, etc. lo que podría proporcionar un procedimiento de proceso caro y lento, todo debido a la necesidad de garantizar que se agarrarán todos los artículos. Cuando se prevé una recirculación, las características de proceso pueden optimizarse para aumentar la velocidad y reducir los costes.

65 Ventajosamente, dichos artículos suministrados a dicha segunda zona pueden transportarse más hacia delante por medio de medios de transporte tales como una cinta transportadora.

De este modo, los artículos colocados en la segunda ubicación de forma ordenada pueden transportarse de manera conveniente más hacia delante para su procesamiento, manipulación adicional, etc.

5 Según una forma de realización ventajosa adicional, dichos artículos que están suministrándose a dicha segunda zona pueden suministrarse directamente a dichos medios de transporte para su transporte adicional, por ejemplo, una cinta transportadora.

10 De este modo, se logra una manera sencilla particular de proporcionar un transporte adicional de los artículos, mientras que se proporciona simultáneamente un medio, en el que puede definirse dicha segunda zona.

La invención se refiere además a un sistema para la transferencia de artículos de un flujo de entrada o un volumen de artículos en una primera zona a una segunda zona especificada en la reivindicación 8.

15 De este modo, se logra que los artículos puedan transferirse a la segunda zona de manera flexible, en particular puesto que los artículos pueden colocarse dentro de la segunda zona, por ejemplo, considerando los artículos que ya se han colocado o considerando uno o más artículos que está(n) transfiriéndose de manera esencialmente simultánea por medio de otros medios de agarre. Por tanto, además de la flexibilidad mejorada, la velocidad de transferencia, es decir, la velocidad con la cual puede transferirse un determinado número de artículos, puede aumentarse de esta manera, puesto que la utilización de una pluralidad de medios de agarre se facilita mientras que se garantiza simultáneamente que los artículos pueden colocarse en la segunda zona de la manera deseada, por ejemplo, con una distancia mínima deseada entre sí, y por tanto, que los artículos pueden transportarse más hacia delante en el segundo flujo de la manera deseada.

25 Cuando dichos primeros medios de posicionamiento comprenden unos medios de transporte que forman parte de un circuito cerrado de transporte, puede disponerse una recirculación de los artículos no agarrados de manera relativamente sencilla y rentable, por ejemplo, utilizando medios de transporte fácilmente disponibles, cintas transportadoras, etc.

30 Las formas de realización preferidas del sistema son tal como se exponen en las reivindicaciones 9 a 14.

De este modo, el artículo puede colocarse de manera conveniente.

35 Además, dicho por lo menos uno de entre dicha pluralidad de medios de agarre puede estar adaptado para liberar dicho artículo agarrado en dicha posición seleccionada, mediante lo cual dicho artículo se coloca directamente en la posición deseada de una manera conveniente particular.

40 Ventajosamente, dicho sistema pueden comprender medios adicionales para colocar dicho artículo agarrado en dicha posición seleccionada, cuando se ha liberado de dicho por lo menos uno de dicha pluralidad de medios de agarre. De este modo, el artículo puede colocarse en la posición seleccionada de manera conveniente, por ejemplo, en casos en los que los medios de agarre son de un tipo, en el que el artículo no se cae automáticamente, por ejemplo, cuando se libera. En tal caso, pueden utilizarse medios adicionales tales como, por ejemplo, un vástago o similar, para colocar el artículo.

45 Preferentemente, dicho sistema puede estar adaptado para liberar y/o colocar dicho artículo agarrado en una posición seleccionada en dicha segunda zona.

50 Según una forma de realización alternativa, dicho sistema puede estar adaptado para liberar y/o colocar dicho artículo agarrado en medios intermedios y para transferir dicho artículo a dicha segunda zona en una etapa posterior, y preferentemente, dichos medios intermedios pueden estar adaptados para soportar una pluralidad de artículos.

55 De este modo, se logra que los artículos puedan liberarse de los medios de agarre y colocarse de forma ordenada sin que sea necesario tener en cuenta el hecho de que está moviéndose, por ejemplo, una cinta transportadora, en la que está ubicada la segunda zona. Cuando se mueven los artículos posteriormente desde los medios intermedios, por ejemplo, a la cinta transportadora, esto puede realizarse de manera que se garantice que la forma ordenada en que se colocan los artículos, no se distorsiona ni destruye. Los medios intermedios pueden ser, por ejemplo, una plataforma, un carro o similar, que puede empujarse bajo los artículos agarrados por los medios de agarre inmediatamente antes de que se libere(n) el/los artículo(s), o pueden reubicarse los medios de agarre para colocarse por encima de dichos medios intermedios antes de que se libere(n) el/los artículo(s). Son posibles otras maneras de disponer los movimientos interrelacionados, lo que resultará evidente para un experto en la materia.

60 Preferentemente, dicho sistema puede comprender unos medios para la transferencia de dicha pluralidad de artículos desde dichos medios intermedios a dicha segunda zona.

65 Según una forma de realización preferida, dicha segunda zona en dichos segundos medios de posicionamiento

puede comprender varias posiciones predeterminadas y en el que dicho por lo menos uno de dicha pluralidad de medios de agarre puede estar adaptado para liberar selectivamente dicho artículo enganchado en dicha segunda zona en una posición seleccionada de entre varias posiciones predeterminadas.

5 De este modo, se logra que los artículos se coloquen en la segunda zona en la relación mutua deseada de manera conveniente, por ejemplo, cuando se definen de antemano una pluralidad de posiciones, facilitando de ese modo un procedimiento de control relativamente poco complicado para la pluralidad implicada de medios de agarre. Se observa que las posiciones predeterminadas pueden ser posiciones determinadas en relación con los límites de la zona operativa para los medios de agarre, es decir, la zona dentro de la que pueden funcionar los medios de agarre en combinación, o las posiciones pueden determinarse en relación con la propia segunda ubicación, si éstas difieren,

15 Según otra forma de realización preferida, dicho por lo menos uno de dicha pluralidad de medios de agarre puede estar adaptado para liberar selectivamente dicho artículo agarrado en dicha segunda zona en una posición seleccionada en relación con artículos ya ubicados en dicha segunda zona y/o en relación con posiciones para otros artículos que están transfiriéndose.

20 De este modo, se logra que los artículos se coloquen en la segunda zona en la relación mutua deseada de manera conveniente y mediante lo cual se añade flexibilidad adicional, puesto que los artículos pueden colocarse según un procedimiento de control dinámico, por ejemplo, teniendo en cuenta parámetros de control o señales relacionadas con otros medios de agarre que han liberado artículos previamente o que liberarán artículos tras los medios de agarre en cuestión.

25 Ventajosamente, dicho sistema puede comprender unos medios de control central para controlar dicha pluralidad de medios de agarre, proporcionando así, por ejemplo, un control global de la pluralidad de medios de agarre y mediante lo cual el control puede tener en cuenta parámetros ya disponibles en el control central, tales como velocidad(es) de cintas transportadoras, capacidad de alimentación de artículos, etc.

30 Preferentemente, dicha pluralidad de medios de agarre pueden estar adaptados para, cada uno o en combinación, para ubicar de manera controlable artículos en una zona predefinida que constituye dicha segunda zona en dichos segundos medios de posicionamiento.

35 De este modo, se logra flexibilidad adicional en el diseño y la disposición del sistema que funciona según la invención puesto que los medios de agarre pueden adaptarse de diversas maneras. Por ejemplo, no será necesario utilizar unos medios de agarre que puedan abarcar toda el área de la segunda zona siempre que los medios de agarre estén dispuestos para poder, en total, suministrar artículos a esta zona. Por tanto, el procedimiento y el sistema pueden ser operativos utilizando medios de agarre relativamente económicos mientras se proporciona todavía un procedimiento y un sistema que pueden satisfacer por completo las demandas del usuario.

40 Según una forma de realización preferida adicional, una zona predefinida en dichos primeros medios de posicionamiento puede constituir dicha primera zona, y en la que por lo menos uno de dicha pluralidad de medios de agarre puede estar adaptado para agarrar un artículo ubicado en dicha zona predefinida en dichos primeros medios de posicionamiento.

45 De este modo, se logra una ventaja adicional puesto que se disminuyen las demandas en cuanto a la precisión de los medios de agarre cuando se agarra un artículo y además puesto que se aumenta considerablemente la velocidad de recogida de la pluralidad de medios de agarre en combinación, ya que una pluralidad de medios de agarre puede agarrar artículos simultáneamente en la primera zona facilitando también de ese modo una velocidad operativa mejorada.

50 Ventajosamente, dicha pluralidad de medios de agarre pueden comprender unos medios de succión para agarrar y sostener dichos artículos.

55 De este modo, se logra que dichos medios de agarre puedan funcionar de una manera mediante la cual pueden engancharse artículos de manera sencilla, por ejemplo moviendo los medios de agarre hacia abajo hacia los artículos hasta que la abertura de succión se encuentre con un artículo, tras lo cual el artículo se retendrá automáticamente por los medios de agarre. Por tanto, puede no ser necesario mover los medios de agarre hacia un artículo específico, y en particular cuando los artículos y los medios de agarre están moviéndose unos en relación con otros, un artículo entrará en contacto eventualmente con los medios de agarre, lo que significa de nuevo que no es necesario realizar etapas particulares para agarrar un artículo utilizando medios de agarre por succión. Además, cuando se utiliza vacío para agarrar artículos, no son necesarios requisitos especiales para agarrar los artículos, incluso cuando los artículos tienen una forma característica, por ejemplo oblonga, lo cual podría producir de otro modo dificultades con otros tipos de medios de agarre, por ejemplo medios de agarre que se agarran alrededor de los artículos.

65 Según una forma de realización preferida particular, dichos medios de succión pueden comprender una fuente de

vacío situada localmente, por ejemplo, en o en por lo menos uno de dicha pluralidad de medios de agarre.

De este modo, se logra que no sea necesario situar un número relativamente grande de tubos, conexiones de tuberías, válvulas y medios de control de válvulas, etc. en el sistema con las desventajas que esto podría proporcionar tales como movilidad reducida, aumento de la necesidad de limpieza, etc.

Ventajosamente, dichos medios de succión pueden comprender una fuente de vacío conectada a por lo menos una pluralidad de dicha pluralidad de medios de agarre. De este modo; puede disponerse, por ejemplo, una única bomba de succión en el sistema para proporcionar el vacío necesario, que puede proporcionarse, por tanto, de manera fiable.

Según otra forma de realización preferida adicional, dicha pluralidad de medios de agarre pueden estar adaptados para agarrar y sostener dichos artículos mediante medios mecánicos, por ejemplo, mediante elevación mecánica, agarre mecánico, pinzado o similares.

De este modo, se logra que otras ventajas adicionales más puedan lograrse y que en diversas aplicaciones pueda lograrse un montaje rentable, puesto que pueden evitarse bombas de succión, conexiones de tubos, controles de válvulas, etc. Además, puesto que la utilización de medios mecánicos puede requerir la utilización de medios de detección, por ejemplo, un sistema de visión o similar para detectar la ubicación real de los artículos, esto puede aprovecharse adicionalmente, por ejemplo, para detectar la orientación de los artículos, lo que puede aumentar la precisión con la que se agarran los artículos, pero permite además que los artículos se coloquen en la segunda ubicación con una orientación adecuada, por ejemplo, girando los medios de agarre de manera correspondiente antes de liberar los artículos.

Ventajosamente, dichos primeros medios de posicionamiento pueden formar parte de unos medios de transporte de entrada, por ejemplo, una cinta transportadora, para suministrar artículos a dicha primera zona, es decir, moviéndose dichos artículos en dicha primera zona.

De este modo, se suministrarán los artículos a la primera zona de manera eficaz y relativamente sencilla y además se logra que los artículos se muevan fácilmente a través de la primera zona, mediante lo cual el contacto entre los medios de agarre y los artículos puede efectuarse de manera sencilla, lo que significa, por tanto, que es necesario, por ejemplo, hacer descender unos medios de agarre por succión sólo hasta un nivel predefinido por encima de la cinta transportadora, donde puede permanecer hasta que hace contacto con un artículo, lo que sucederá eventualmente. Se entenderá, sin embargo, que los medios de agarre pueden estar moviéndose también, tanto en la dirección horizontal como en la vertical mientras esperan que suceda, por ejemplo, un contacto con un artículo.

Según una forma de realización preferida particular, dicho sistema puede comprender unos medios para devolver artículos que no se han enganchado mediante uno de dicha pluralidad de medios de agarre cuando pasan por dicha primera zona, a dichos medios de transporte de entrada, por ejemplo, dichos primeros medios de posicionamiento.

De este modo, puede lograrse una eficacia y velocidad de manipulación mayores, puesto que no será necesario disponer el procedimiento para lograr que todos los artículos se hayan agarrado al final de la primera zona, lo cual de otro modo podría tener el efecto de que la velocidad del transportador se mantendría por debajo de un límite conservador, el número de medios de agarre tendría que ser relativamente alto, etc. lo que podría proporcionar un procedimiento de proceso relativamente costoso y relativamente lento, todo debido a la necesidad de garantizar que se agarrarán todos los artículos. Cuando se prevé una recirculación, las características de proceso pueden optimizarse para aumentar la velocidad y reducir los costes.

Ventajosamente, dichos medios de transporte que forman parte de un circuito cerrado de transporte pueden comprender una cinta transportadora continua, una cinta transportadora circular, un transportador giratorio, una mesa giratoria o similares.

Según todavía una forma de realización adicional, dicho sistema puede comprender unos medios de transporte de salida, tales como una cinta transportadora de salida para transportar dichos artículos transferidos más hacia delante desde dicha segunda ubicación.

De este modo, los artículos colocados en la segunda ubicación de forma ordenada pueden transportarse más hacia delante para su procesamiento, manipulación adicional, etc.

Según una forma de realización preferida adicional, dichos segundos medios de posicionamiento para soportar artículos en dicha segunda zona pueden formar parte de medios de transporte de salida tales como una cinta transportadora de salida.

De este modo, se logra una manera sencilla particular de proporcionar un transporte adicional de los artículos, mientras que se proporciona simultáneamente un medio, en el que puede definirse dicha segunda zona.

Ventajosamente, por lo menos dos de dicha pluralidad de medios de agarre pueden disponerse en un soporte de agarre.

5 De este modo, pueden proporcionarse varias opciones adicionales, por ejemplo, la utilización de una fuente compartida, por ejemplo, una fuente de vacío para dos o más medios de agarre, utilizando un sistema de control compartido o similar y además la opción de liberar los artículos de una forma ya ordenada definida por la estructura del soporte de agarre.

10 **Las figuras**

La presente invención se explicará con mayor detalle a continuación haciendo referencia a las figuras, en las que

15 la figura 1 ilustra la utilización del procedimiento y el sistema según una forma de realización de la invención para la transferencia de artículos de una cinta transportadora a otra,

la figura 2 ilustra de manera correspondiente la utilización del procedimiento y el sistema según otra forma de realización de la invención para la transferencia de artículos de una cinta transportadora a otra, en la que están dispuestos los artículos en una pluralidad de filas,

20 la figura 3 muestra una disposición correspondiente a la figura 1, pero que muestra un diseño según una forma de realización adicional de la invención,

la figura 4 muestra una disposición correspondiente a la figura 2, pero que muestra un diseño según una forma de realización adicional de la invención,

25 las figuras 5a a 5d muestran en vistas laterales diversas formas de realización de medios de agarre según la invención,

30 la figura 6 muestra en una vista en perspectiva y parcialmente en sección todavía una forma de realización adicional de un soporte de agarre según la invención,

las figuras 7a a 7h muestran etapas secuenciales realizadas por la forma de realización representada en la figura 6,

35 las figuras 8a a 8d muestran vistas laterales de diversas configuraciones de un dispositivo de transferencia según la invención,

las figuras 9 y 10 muestran en vistas en sección detalles de un dispositivo de succión según diferentes formas de realización de la invención, y

40 las figuras 11 y 12 muestran unas formas de realización adicionales de la distribución de los medios de transporte que incluyen, por ejemplo, transportadores de alimentación y salida según la invención.

Descripción detallada

45 La figura 1 muestra, vista desde arriba y de forma esquemática, una cinta transportadora 4 por medio de la cual se transportan artículos 2, por ejemplo, artículos alimenticios como piezas de carne, por ejemplo, piezas de carne de vaca o de ternera, cordero, aves de corral, pescado u otros artículos, tal como resultará evidente para un experto en la materia, en un flujo desordenado, tal como se ilustra. Tal como se muestra, puede colocarse los artículos 2 individuales de diferente manera en la dirección transversal de la cinta transportadora y los artículos también pueden colocarse con diferentes distancias entre sí; incluyendo diferentes distancias entre sí en la dirección de transporte. Los artículos 2 pueden colocarse incluso de tal manera que estén solapándose entre sí o encontrarse unos encima de otros. Además, los artículos 2 individuales pueden colocarse sobre la cinta transportadora sin estar orientados de manera homogénea. Esto es incluso más el caso, si los artículos tienen una forma clara, por ejemplo, presentan una forma oblonga u ovalada.

55 En una zona operativa 8 para la invención, que se describirá con mayor detalle a continuación, los artículos 2 individuales se mueven desde el transportador 4 mediante unos medios de agarre y se transfieren, por ejemplo, a otra cinta transportadora 10 tal como se muestra, en la que se liberan los artículos individuales sobre la cinta transportadora. Los medios de agarre, por ejemplo, pueden agarrar, coger, enganchar, pinzar, asir, sujetar, sostener o agarrar de manera análoga los artículos individuales. A continuación, esto se denominará en general con los términos "agarrar" o "enganchar", pero se entenderá que estos términos no limitarán la manera en que puede entrarse en contacto con los artículos de la invención o agarrarse y sostenerse hasta que los medios de agarre los suelten en relación con la presente invención. Tal como se muestra en la figura 1, los artículos individuales pueden agarrarse dentro de una determinada extensión 4' de la cinta transportadora, lo cual significa que los artículos 2 no han de agarrarse necesariamente cuando entran en la zona 4' y no necesariamente en el orden en que entran en la zona operativa 8, que se encuentra sobre la cinta transportadora 4. Tal como se muestra en la figura 1, los artículos

individuales pueden transportarse hasta cerca del final de la zona operativa, antes de que se enganchen por los medios de agarre, lo que se controla por un sistema de control general. De manera similar, los artículos 2 pueden liberarse en diferentes lugares o posiciones de la otra cinta transportadora 10 dentro de una extensión 10', lo que se controla de nuevo por un sistema de control general, y mediante lo cual se logra que los artículos 2 individuales se transporten sobre la cinta transportadora 10 de forma ordenada. Una forma ordenada de este tipo puede ser, por ejemplo, una forma con una distancia mutua predefinida, por ejemplo, una colocación equidistante de los artículos, con los artículos colocados en un patrón predefinido, con una ubicación especificada en relación con la dirección transversal de la cinta y/o una colocación de los artículos con una orientación específica.

Se observa que las dos cintas 2 y 10 pueden presentar velocidades diferentes, por ejemplo accionándose la cinta transportadora 10 a una velocidad considerablemente mayor para poder transportar el número de artículos que está conduciéndose a la zona operativa 8 por la cinta transportadora 2. De este modo, también puede lograrse una distancia mínima deseada entre los artículos 2 sobre la cinta 10, incluso cuando los artículos 2 se liberan en una secuencia rápida, por ejemplo, con una distancia relativamente pequeña en el tiempo y, esencialmente en la misma ubicación, puesto que la cinta transportadora 10 se moverá una determinada distancia durante este periodo de tiempo.

Además, se muestra en la figura 1 que pueden proporcionarse medios 46 para devolver los artículos 2 que no han sido agarrados cuando alcanzan el final de la extensión 4'. Dichos medios 46 pueden ser, por ejemplo tal como se muestran con líneas discontinuas, un transportador que se coloca en la extensión de la cinta transportadora 4 y que forma un circuito cerrado que devuelve posibles artículos a la cinta transportadora 4 de nuevo antes de la zona operativa 8. Pueden usarse otros medios para lograr tal funcionalidad, lo cual resultará evidente para un experto en la materia.

En la figura 2, se muestra una disposición similar, pero en la que se muestra que, según la invención, los artículos 2 pueden transferirse a una cinta transportadora 10 de tal manera que la forma ordenada de los artículos 2 sobre la cinta 10 también puede comprender una colocación de los artículos en varias filas paralelas según se indica mediante los artículos 2a, 2b y 2c. Posiblemente, los artículos 2 también pueden colocarse por lo menos sustancialmente en alineación entre sí en la dirección transversal de la cinta 10 tal como se muestra en la figura 2. Se entenderá que en relación con una forma de realización de este tipo, la zona operativa 8 con relación a la cinta 10, es decir, la extensión o zona 10', también se extenderá en la dirección transversal de la cinta transportadora 10. Por tanto, los artículos 2 pueden liberarse en diferentes posiciones en la dirección de transporte de la cinta 10 así como en diferentes posiciones en la dirección transversal, lo que se controla por un sistema de control, de tal manera que se logre un orden o patrón de los artículos deseado cuando los artículos abandonan la zona operativa 8. Tal como se ilustra en la figura 2, puede utilizarse una disposición de este tipo, por ejemplo, cuando se alimentan artículos 2 a una máquina 12 de congelación, por ejemplo una máquina de congelación rápida, o similar.

Resultará evidente para un experto en la materia que, en relación con la disposición mostrada en la figura 1, así como la disposición mostrada en la figura 2, las dos cintas transportadoras pueden moverse en diferentes direcciones así como en la misma dirección y que además las dos cintas pueden disponerse de forma angular, es decir formando un ángulo distinto de 0° una en relación con la otra. De manera similar, se entenderá que los artículos 2 pueden alimentarse por medio de dos o más cintas transportadoras o medios de transporte similares en lugar de una única cinta transportadora 4. También se entenderá que los artículos pueden transportarse más hacia delante por medio de dos o más cintas transportadoras o medios de transporte similares en lugar de una única cinta transportadora 10.

Resulta evidente que la forma de realización representada en la figura 2 también puede dotarse de una disposición para recircular artículos que no se han agarrado cuando cruzan el final de la zona operativa 8. Se ilustra una disposición 46 de este tipo de manera esquemática sólo en la figura 2.

Tal como se mencionó anteriormente, los artículos individuales se agarran, cogen o similar por medio de medios de agarre que pueden diseñarse de diferentes maneras, como medios de succión, medios de pinzado, medios de sujeción, etc., pero según la invención se utiliza una pluralidad de estos medios de agarre para la transferencia de los artículos.

Pueden colocarse más de estos medios de soporte sobre o en una unidad común denominada portador de agarre, y además el sistema según las formas de realización de la invención puede comprender más de dichos soportes de agarre, lo que se ilustra en la figura 3. Esta figura corresponde a la figura 1, pero además se ilustra una maquinaria 14 de agarre según la invención, maquinaria 14 de agarre que está adaptada para funcionar dentro de la zona operativa 8 mencionada anteriormente. En el ejemplo mostrado, la maquinaria de agarre comprende dos soportes de agarre 16a y 16b, estando cada uno equipado con dos medios de agarre 18 tal como se muestra esquemáticamente, pudiendo agarrar cada medio de agarre 18, tal como se menciona e indica, un artículo 2. Los medios de soporte 16a y 16b pueden disponerse para poderse mover linealmente en relación con la maquinaria 14 de agarre, por ejemplo, en la dirección transversal de las cintas transportadoras 2 y 10, pero también pueden disponerse para poderse mover de otras maneras. Preferentemente, los dos medios de soporte se diseñarán y controlarán de tal manera que puedan moverse independientemente, por ejemplo, considerando los artículos 2

disponibles para su recogida en la zona 4' y la ubicación de estos artículos. Además, cada uno de los medios de agarre 18 en cada uno de los soportes de agarre 16a o 16b pueden disponerse para activarse individualmente, por ejemplo, cuando entran en contacto con un artículo (o viceversa), en cuyo caso puede establecerse, por ejemplo, succión para retener el artículo, cuando se utilizan medios de agarre del tipo de succión.

5 Según se caracteriza en las reivindicaciones, por lo menos dos medios de agarre 18 están implicados en el procedimiento y el sistema según la invención. Sin embargo, estos por lo menos dos medios de agarre 18 pueden proporcionarse en diversas formas y configuraciones. Por ejemplo, tal como se mencionó anteriormente, una maquinaria 14 de agarre comprende por lo menos dos medios de soporte, por ejemplo tres, cuatro, etc.

10 Además, se observa que cada de soporte de agarre 16a o 16b puede diseñarse con una pluralidad de medios de agarre 18 pero que dos pueden disponerse tal como se muestra en la figura 3 o incluso más, por ejemplo tres, cuatro, etc. sobre o en cada de soporte de agarre.

15 Resulta evidente que la forma de realización representada en la figura 3 también puede dotarse de una disposición para recircular artículos que no se han agarrado cuando cruzan el final de la zona operativa 8. Se ilustra una disposición 46 de este tipo de manera esquemática sólo en la figura 3. Además, se aplica lo mismo para la forma de realización, que se describirá con más detalle a continuación haciendo referencia a la figura 4.

20 En la figura 4, se ilustra una forma de realización adicional de la invención, que muestra una disposición correspondiente a la disposición mostrada en la figura 2. En la figura 4, sin embargo, la maquinaria de agarre se diseña de tal manera que varios soportes de agarre, de los que se muestran tres, es decir 16a a 16c, pueden moverse de forma circular o de forma similar tal como se muestra con la flecha. Estos soportes de agarre 16a a 16c pueden diseñarse en correspondencia con lo que se ha descrito anteriormente y tal como puede observarse, la zona operativa 8 puede cubrirse con una disposición de este tipo. Posiblemente, los soportes de agarre 16a a 16c pueden disponerse de tal manera que podrán moverse con relación a la forma circular, por ejemplo, moverse o girarse radialmente, mediante lo cual los artículos puede agarrarse y/o liberarse selectivamente con gran precisión, por ejemplo, en cuanto a la posición y posiblemente la orientación, eficacia y/o rapidez.

25 Como es el caso para las demás formas de realización, la realización mostrada en la figura 4 pueden comprender dos medios de soporte 18 o más, que pueden soportarse por unos soportes 16, por ejemplo, un soporte 16 que presenta dos medios de soporte 18, dos soportes que presentan cada uno un medio de soporte, etc. En cuanto a las demás formas de realización, el número de medios de soporte y/o el número de soportes se especifican en vista de la capacidad deseada, la velocidad de alimentación de artículos u otros parámetros específicos, mediante lo cual pueden satisfacerse las necesidades específicas sin aumentar la velocidad operativa de los medios de agarre individuales.

30 Tal como se mencionó anteriormente, los medios de agarre 18 pueden utilizar diversos medios para agarrar los artículos, pero cuando se utilizan medios de succión, el efecto de succión puede lograrse, por ejemplo, utilizando una fuente de vacío externa tal como una bomba de succión, a partir de la que se aplica vacío a los medios de agarre individuales utilizando, por ejemplo, tubos y/o conexiones de tuberías.

35 Según una forma de realización ventajosa específica de la invención, se logra el efecto de succión proporcionado localmente el efecto de succión necesario, por ejemplo, en cada uno de los medios de agarre o medios de soporte. De este modo, se evitan los tubos y conexiones de tuberías y no será necesario proporcionar, por ejemplo, un control de válvulas o similar para controlar el efecto de succión.

40 Tal como se muestra en la figura 5a, que muestra un soporte de agarre 16 observado desde el lateral y de forma esquemática, un soporte de agarre 16 de este tipo puede comprender varios medios de agarre 18, por ejemplo cuatro tal como se muestra, que pueden diseñarse o controlarse para proporcionar selectiva o simultáneamente un efecto de succión, por medio del cual puede sostenerse el artículo en una abertura 20 en los medios de agarre 18. Tal como se mencionó anteriormente, esto puede lograrse mediante la utilización de una fuente de vacío externa, pero tal como se muestra en las figuras 5b, 5c y 5d, que muestran un soporte de agarre 16 correspondiente al soporte de agarre mostrado en la figura 5a, esto también puede tener lugar utilizando un efecto de succión que se crea localmente, preferentemente sobre o en el soporte de agarre. Esto puede efectuarse, por ejemplo, cuando los medios de agarre comprenden una cavidad con un volumen variable.

45 Tal como se muestra en la figura 5b, los medios de agarre 18 se muestran cada uno con un pistón 22, que puede moverse por medio de un vástago de conexión 24 o similar, mediante lo cual el pistón puede moverse en la cavidad en los medios de agarre. Los pistones 22 pueden moverse simultáneamente, por ejemplo, en el caso en que están conectados de manera mecánica, o pueden moverse individualmente, por ejemplo, no necesariamente en sincronismo completo y no necesariamente en las mismas posiciones de extremo, por ejemplo la misma posición superior. Cuando un artículo entra en contacto con unos medios de agarre 18, el pistón puede moverse, desde una posición inferior hasta una posición superior, mediante lo cual se crea un vacío para sostener el artículo. El pistón puede moverse hasta una posición superior o puede controlarse para moverse hasta una posición, en la que se ha creado un vacío que basta para retener el artículo.

Tal como se muestra en las figuras 5a y 5b, la abertura 20 de los medios de agarre 18 de succión puede dotarse de unos medios para mejorar la conexión entre un artículo y los medios de agarre 18, cuando se proporciona succión, por ejemplo, en forma de un elemento de forma anular, pero además, la abertura 20 puede dotarse de un determinado grado de flexibilidad, por ejemplo, utilizando un elemento compuesto por un material flexible tal como caucho o similar. Incluso adicionalmente, la parte de los medios de agarre 18 puede conformarse para proporcionar flexibilidad, por ejemplo tal como se muestra en la figura 5c, en la que la abertura es en forma de fuelle 20', que también proporciona la ventaja de que se compensarán las irregularidades superficiales en el artículo enganchado. Además, cuando se utilizan juntos dos o más medios de agarre 18 tal como se muestra en las figuras 5a a 5d, se compensarán diferencias en el grosor entre artículos (o diferencias en la altura de las superficies con las que se entra en contacto) por ejemplo, cuando los artículos están solapados entre sí, con una disposición de este tipo.

Tal como se muestra en la figura 5d, los medios de agarre 18 como tales también pueden diseñarse como fuelles o medios similares para proporcionar el efecto de succión. Por ejemplo, unos medios de agarre 18 pueden estar, cuando no está sosteniendo un artículo, en un estado tal como se muestra en 18'. Cuando entra en contacto con un artículo, el fuelle se estira, por ejemplo por medio de una fuerza de resorte u otros medios mecánicos, mediante lo cual se produce un vacío para enganchar y sostener el artículo. Según una forma de realización preferida, sin embargo, el fuelle está en su forma extendida, antes de que entre en contacto con un artículo. Cuando se entra en contacto con un artículo mediante la abertura 20, el soporte de agarre 16 se mueve adicionalmente hacia abajo, mientras se permite que se escape el aire del interior del fuelle, por ejemplo mediante, por ejemplo, una válvula de una vía o similar (no mostrado en la figura 5d). Cuando se ha comprimido el fuelle una cantidad adecuada, el soporte de agarre 16 se eleva hacia arriba y se extenderá el fuelle, por ejemplo, debido al empuje para moverse de vuelta al estado de reposo, y se creará un vacío inicial, que sirve para retener el artículo. Puesto que el peso del artículo estirará el fuelle adicionalmente, se creará un vacío que servirá para agarrar el artículo de forma segura. Cuando se ha transferido el artículo a la posición de destino, se libera el vacío, por ejemplo abriendo una válvula o similar, mediante lo cual se liberará el artículo.

Son posibles otras maneras de proporcionar un efecto de vacío localmente, lo cual resultará evidente para un experto en la materia.

Un ejemplo de un diseño de un dispositivo según una forma de realización adicional de la invención se muestra en la figura 6 en una vista en perspectiva y con determinadas partes mostradas en una vista en sección. En este caso, se muestra una cinta transportadora 4, por medio de la cual se suministran los artículos 2 al dispositivo. Se observa que los artículos 2 pueden suministrarse de forma desordenada y no necesariamente en la forma indicada en la figura 8, en la que por motivos de claridad se muestran los artículos 2 suministrándose sin solaparse entre sí y sustancialmente con la misma orientación. Se transfieren los artículos a la cinta transportadora 10 por medio de un soporte de agarre 16 y un carro 34. Tal como se muestra, las cintas transportadoras 4 y 10 pueden moverse en direcciones independientes, pero resulta evidente que pueden moverse en la misma dirección y que pueden formar además un ángulo una en relación con la otra también tal como se mencionó anteriormente. El soporte de agarre 16 según la forma de realización mostrada comprende tres medios de agarre 18, que se accionan simultáneamente. Los tres pistones 22, que pueden moverse en partes de cilindro 19, se conectan por medio de vástagos de pistón 31 y posiblemente mediante elementos de resorte a un mecanismo 30 de control de pistón compartido. Este mecanismo 30 de control de pistón compartido sirve para mover los pistones 22 en la dirección vertical en relación con la parte de armazón 17 del dispositivo 16. Las partes de cilindro 19 también se conectan y están soportadas por una repisa 32 compartida, que se conecta a la parte de armazón 17 mediante dos vástagos 33, accionadores 38 correspondientes y posiblemente elementos de resorte, cuya función se describirá más adelante. Por tanto, las partes de cilindro 19 también pueden moverse hacia arriba y hacia abajo en relación con el armazón 17. Por tanto, se entenderá que las partes de cilindro 19 y los pistones 22 pueden moverse independientemente en relación con el armazón 17, las partes de cilindro 19 controladas por los vástagos 33 y los accionadores 38 y los pistones 22 controlados por el mecanismo 30 de control de pistón compartido.

Es obvio que pueden estar comprendidos más o menos de tres medios de agarre 18 dentro o en un soporte de agarre 16 de este tipo.

Además, en la figura 6 se muestra un carro 34, que puede moverse lateralmente y que actúa conjuntamente con un dispositivo de raspado 36 que comprende varios rascadores 37, tal como se explicará a continuación.

La función del dispositivo mostrado en la figura 6 se describirá a continuación en más detalle haciendo referencia adicional a las figuras 7a a 7h, que ilustran las etapas secuenciales del dispositivo. Por motivos de claridad, sólo se indican algunas partes con números de referencia en las figuras 9a a 9h, que en cuanto a la construcción del dispositivo corresponden esencialmente de manera idéntica a la figura detallada 6.

Tal como se ilustra en la figura 7a, los medios de agarre 18 pueden moverse hacia abajo hacia los artículos 2 controlados por el mecanismo 30 de control de pistón compartido y la repisa 32 compartida, que se empujan ambos hacia abajo en relación con el armazón 17. Por tanto, los pistones 22 estarán en la parte inferior de las partes de cilindro 19 (véase la figura 6) y las partes de cilindro 19 entrarán en contacto con los artículos 2.

5 Cuando tal como se ilustra en la figura 7b, el mecanismo 30 de control de pistón compartido está moviéndose hacia arriba, mientras las partes de cilindro 19 controladas por la repisa 32 compartida se mantienen en contacto con los artículos 2, se crea vacío para retener los artículos. Los pistones 22 se mueven hacia arriba hasta una posición, posiblemente una posición de límite superior, en la que el vacío es suficiente para elevar los artículos 2.

10 A continuación, tal como se muestra en la figura 7c, los pistones 22 así como las partes de cilindro 19 se elevan por medio del mecanismo 30 de control de pistón compartido y la repisa 32 compartida, respectivamente, lo que significa que los medios de agarre 18 que sostienen los artículos agarrados se elevan hacia arriba.

15 Tal como se muestra en la figura 7d, el carro 34 se ha deslizado ahora bajo los artículos agarrados por los medios de agarre 18 y, tal como se muestra en la figura 7e, el mecanismo 30 de control de pistón compartido se mueve hacia abajo en relación con las partes de cilindro 19, mediante lo cual se liberan los artículos sobre el carro 34.

20 El carro 34 se devuelve ahora tal como se muestra en la figura 7f, en la que se muestra que los rascadores 37 del dispositivo de rascado 36 agarran los artículos sobre el carro 34. Cuando el carro 34 continúa su movimiento de retorno tal como se muestra en la figura 7g, los rascadores 37 provocarán que se empujen los artículos desde el carro 34 y sobre la cinta transportadora 10, por ejemplo en el orden en el que estaban colocados sobre el carro 34. Esto se muestra en la figura 7h, y también se muestra que los pistones 22 y las partes de cilindro 19, controlados por el mecanismo 30 de control de pistón compartido y la repisa 32 compartida, respectivamente, no se han movido durante el movimiento de retorno del carro 34. Los pistones 22 están situados por tanto en la parte inferior de las partes de cilindro 19, listos para moverse hacia abajo simultáneamente, alcanzado así la etapa ilustrada en la figura 7a, tras la cual se repite el ciclo.

25 Tal como se indica en las figuras 7a a 7h, el carro 34 puede estar moviéndose en un ciclo esencialmente continuo, por ejemplo: moviéndose de manera continua, alejado de las posiciones de extremo, pero resulta evidente que el carro puede moverse en etapas con pausas entre (algunas de) las etapas. Se aplicará lo mismo para las demás partes móviles mostradas en la figura 6.

30 Tal como se muestra en la figura 6, pueden disponerse elementos flexibles y/o de resorte entre las partes mecánicas individuales de este dispositivo de agarre, por ejemplo, entre los pistones 22 y los vástagos de pistón 31 y adicionalmente en la suspensión de la repisa 32, por ejemplo entre la repisa 32 y los vástagos 33. De este modo, se logra un contacto mejorado con los artículos individuales mientras se garantiza simultáneamente que los artículos no se someten a una fuerza o impacto inaceptable, por ejemplo, en el caso en que un artículo es más grueso que los demás o en el caso en que un artículo está solapado con otro. Se entenderá que los medios de agarre 18 individuales también pueden disponerse con una flexibilidad mutua, logrando así que puedan manipularse artículos con grosor variable. Además, se observa que la forma de realización del soporte de agarre 16 mostrado en la figura 6 puede utilizarse sin un carro 34 u otro medio de transporte de artículos correspondiente cuando el soporte de agarre 16 está diseñado de tal manera que puede moverse lateralmente antes de que se suelten los artículos 2. Además, el soporte de agarre 16 puede comprender una pluralidad de medios de soporte 18 independientes o grupos de medios de agarre 18.

45 Además, resultará evidente para un experto en la materia que la forma de realización representada en las figuras 6 y 7a a 7h puede dotarse de medios para mejorar el contacto entre un artículo y unos medios de agarre 18, por ejemplo, elementos flexibles, fuelles o similares tal como se describió anteriormente en relación con las figuras 5a a 5c.

50 Son posibles otras maneras diversas de diseñar el dispositivo de agarre dentro del alcance de las reivindicaciones, lo cual resultará evidente para un experto en la materia.

55 Se entenderá que puede utilizarse una disposición tal como se muestra en las figuras 6 y 7a a 7h en relación con los sistemas mostrados, por ejemplo, en las figuras 1 y 2, en las que se suministran artículos 2 mediante el transportador 4, se transfieren al transportador 10, en el que se disponen en un flujo ordenado. Por tanto, se entenderá que se coloca una disposición esencialmente tal como se muestra en la figura 6 en el sistema correspondiente a la zona operativa 8 mostrada en las figuras 1 y 2. Por ejemplo, puede utilizarse fácilmente una disposición tal como se muestra en la figura 6 para el sistema mostrado en la figura 1, véanse también las figuras 7a a 7h. Además, se entenderá que pueden utilizarse dos o más de las disposiciones mostradas en la figura 6 en relación con el sistema mostrado en la figura 1, por ejemplo, colocadas una junto a la otra en la dirección longitudinal de los transportadores, mediante lo cual puede aumentarse la velocidad total de transferencia de artículos sin aumentar la velocidad de las disposiciones de transferencia individuales.

60 También se entenderá que la disposición de transferencia tal como se muestra en la figura 6 puede adaptarse para el suministro de los artículos en dos o más filas y, por tanto, puede utilizarse en relación con un sistema tal como se muestra en la figura 2. Por ejemplo, el carro 34 puede dotarse de una longitud aumentada, mediante lo cual pueden colocarse los artículos selectivamente sobre el carro 34 no sólo en cuanto a la posición lateral, sino también en cuanto a la posición en la dirección longitudinal del carro. Resulta evidente que esto requiere una carrera más larga

del carro 34. Además, también se requiere una disposición modificada de los rascadores 37, en la que se colocan los rascadores individuales en posiciones, correspondientes a las posiciones en las que se desea transferir los artículos al transportador 10.

5 Cuando se utiliza un procedimiento y un sistema tal como se describieron anteriormente, resulta evidente que la cinta transportadora 10 se hace avanzar con una velocidad correspondiente a la velocidad de suministro de artículos del dispositivo de transferencia, por ejemplo, mediante lo cual la cinta transportadora 10 se ha movido una distancia correspondiente a tres artículos colocados de forma ordenada cada vez que se ha realizado un ciclo operativo mediante la disposición de transferencia tal como se muestra en la figura 6.

10 Además, los artículos pueden suministrarse rápidamente en una pluralidad de filas utilizando una disposición de transferencia tal como se muestra en la figura 6, cuando la cinta transportadora 10 en el sistema mostrado en la figura 2 se dispone para moverse en una dirección esencialmente perpendicular a la dirección del transportador de alimentación 4, por ejemplo en un sentido descendente en la figura 2. Por tanto, se observará que una disposición de transferencia tal como se muestra en la figura 6 ubicada en la zona operativa 8 suministrará los artículos en tres filas paralelas sobre el transportador 10. Una disposición de transferencia adicional, tal como se muestra en la figura 6, colocada junto a la primera dará como resultado seis filas de artículos que se suministran de forma ordenada al transportador 10, etc., mediante lo cual de nuevo puede aumentarse la velocidad total de transferencia de artículos sin aumentar la velocidad de las disposiciones de transferencia individuales. Se observa que una disposición de transferencia tal como se muestra en la figura 6 puede diseñarse con otro número de medios de agarre distinto a los tres mostrados en la figura 6 y un número correspondiente de posiciones sobre el carro 34, mediante lo cual pueden suministrarse los artículos en su lugar en, por ejemplo, dos, cuatro, cinco filas, etc. y un múltiplo de esto, lo que resultará evidente para un experto en la materia.

25 Serán posibles configuraciones adicionales, que resultarán evidentes para el experto en la materia.

Para ilustrar adicionalmente las diversas opciones para disponer la transferencia de los artículos según la invención, las figuras 8a a 8d muestran en vistas laterales diversas configuraciones de determinados elementos de un dispositivo de transferencia según la invención.

30 Por tanto, la figura 8a muestra de manera general y esquemática una sección de un transportador de alimentación 4 y una sección de un transportador de salida 10. Se muestran unos medios de agarre 18 observados desde el lateral, colocados por encima de un artículo 2, que está ubicado sobre el transportador de alimentación 4. Tal como se indica con las flechas a y b, los medios de agarre 18 están diseñados, de tal manera que pueden moverse hacia abajo hacia el artículo 2 para agarrarlo y de nuevo hacia arriba. Además, puede moverse lateralmente para liberar el artículo sobre el transportador de salida 10. Se entenderá, sin embargo, que los medios de agarre 18 no tienen que moverse de manera rectilínea tal como se indica estrictamente mediante las flechas, sino que pueden seguir, por ejemplo, trayectorias curvas.

40 Tal como se explicó también anteriormente, el número de medios de agarre 18 será de por lo menos dos, y cuando se usa una pluralidad de medios de agarre, puede aumentarse la velocidad total de transferencia de artículos sin aumentar la velocidad de, por ejemplo, los medios de agarre individuales. Por tanto, pueden atenderse las necesidades específicas, por ejemplo la velocidad de suministro de artículos, capacidad, etc. utilizando un número de medios de agarre 18, que se determina a la vista de las circunstancias particulares y sin intentar, por ejemplo, adaptar los medios de agarre individuales para aumentar la velocidad y capacidad de trabajo individual. Se aplica algo similar para las formas de realización, que se describirán a continuación con referencia a las figuras 8b a 8d.

50 En la figura 8b, se muestra una disposición correspondiente, pero en este caso los medios de agarre 18 están adaptados para ubicarse en un nivel horizontal esencialmente fijo. En cambio, el transportador 4 puede moverse en vertical tal como se indica mediante la flecha a', mediante lo cual puede engancharse un artículo por los medios de agarre 18. Cuando se ha agarrado un artículo, los medios de agarre 18 pueden moverse en la dirección horizontal tal como se indica mediante la flecha b para liberar el artículo encima o sobre el transportador 10.

55 Se muestra una forma de realización adicional en la figura 8c, en la que se utiliza también un carro 34. Tal como se indica, puede engancharse un artículo por los medios de agarre 18 cuando éstos se mueven hacia abajo hacia el transportador 4 o posiblemente cuando el transportador 4 se mueve hacia arriba. Cuando se ha agarrado un artículo, puede moverse el carro tal como se indica mediante la flecha b' hasta una posición por debajo del artículo agarrado por los medios de agarre 18 y se libera el artículo, preferentemente en una posición predeterminada sobre el carro 34. El carro 34 se mueve hacia el transportador 10, en el que se coloca el artículo según el orden en el que se transportan los artículos sobre el transportador 10. Se entenderá que el carro 34 puede transferir un artículo cada vez o pueden transferir más artículos simultáneamente, por ejemplo, si los medios de agarre 18 son parte de un grupo de medios de agarre. Además, se entenderá que el artículo o los artículos pueden transferirse desde el carro 34 al transportador 10 por medio de un rascador tal como se explicó anteriormente en relación con la figura 6, presentando el carro o parte del mismo una inclinación o de cualquier otra manera adecuada.

65 Un ejemplo todavía adicional se muestra en la figura 8d, que también comprende un carro 34. Sin embargo, este

carro 34 no es móvil. Los medios de agarre 18 y el transportador 4 pueden disponerse tal como se explicó anteriormente en relación con la figura 8c, por ejemplo, uno cualquiera puede ser móvil en la dirección vertical para enganchar artículos. Cuando se ha agarrado un artículo por los medios de agarre 18, se mueve en la dirección horizontal hasta una posición por encima del carro, en el que se libera el artículo, por ejemplo, en una posición predeterminada. Desde el carro puede transferirse un artículo o una pluralidad de artículos al transportador 10, por ejemplo, uno cada vez o dos o más simultáneamente, de tal manera que se logre el orden deseado sobre el transportador 10. Los artículos pueden transferirse desde el carro por medio de un rascador, por medio de inclinación, por ejemplo, inclinando selectivamente determinadas partes del carro, etc.

Se entenderá que son posibles otras configuraciones. También se entenderá que pueden utilizarse otros medios distintos a las cintas transportadoras como medios de alimentación y de salida. Además, se entenderá que los artículos pueden suministrarse a un soporte estático, desde el que se agarran los artículos en lugar de a una cinta transportadora. Además, se observa que pueden estar funcionando simultáneamente varios medios de agarre 18, de manera independiente o dependiente entre sí. Además, pueden utilizarse grupos de medios de agarre 18, que funcionan en una relación fija, por ejemplo, conectados de manera mecánica entre sí.

Se describirán detalles adicionales de la invención haciendo referencia a las figuras 9 y 10, en las que se muestra una parte inferior de unos medios de agarre 18 que utilizan un efecto de vacío en una vista en sección según formas de realización convenientes adicionales, en las que se utiliza un pistón para producir el vacío necesario para elevar un artículo. En la figura 9 se muestran los medios de agarre 18 con una cavidad cilíndrica interna, cuya parte inferior forma una superficie de tope para los artículos. Se muestra además que el pistón en su posición 22' inferior puede estar posiblemente haciendo tope con el artículo o el pistón puede estar ubicado, si se desea, a una distancia del artículo. Tal como se observará, esta forma de realización proporciona la ventaja de facilitar una limpieza eficaz de los medios de agarre y las partes internas, lo que es esencial en relación con la manipulación de artículos alimenticios o similares. El pistón 22 puede retirarse posiblemente de manera sencilla cuando se limpian los medios de agarre.

En la figura 10, se muestra un diseño similar de la parte inferior de unos medios de agarre 18. Sin embargo, en la parte inferior se coloca una boquilla 40, que tiene una parte de tope 42, que de manera bien definida puede entrar en contacto con el artículo y proporcionar un sellado eficaz para mantener el vacío contra el artículo. Para facilitar la opción de efectuar una limpieza eficaz, la boquilla 42 está diseñada como una parte desmontable, mediante lo cual puede limpiarse la cavidad interna tal como se explicó anteriormente, y mediante lo cual posiblemente puede retirarse el pistón 22 cuando se limpian los medios de agarre. La boquilla 42 puede conectarse a la propia parte de cilindro por medio de una conexión roscada, por medio de un cierre de tipo bayoneta o mediante otros medios correspondientes, que resultarán evidentes para un experto en la materia.

Se describirán a continuación formas de realización adicionales de la distribución de los medios de transporte que incluyen, por ejemplo, transportadores de alimentación y salida según la invención, con referencia a las figuras 11 y 12.

En cuanto a las formas de realización mostradas en las figuras 1 a 4, los artículos 2 se alimentan por medio de la cinta transportadora 4, pero tal como se muestra en las figuras 11 y 12, los artículos se alimentan, por ejemplo, se dejan caer o se empujan sobre un transportador giratorio, de circulación o de circuito cerrado 48 o similares, por ejemplo, una cinta transportadora de forma anular, una mesa giratoria, un carrusel o medios similares. A partir de este punto, los artículos se agarran y se transfieren esencialmente según los principios y las formas de realización explicadas anteriormente, a la cinta transportadora 10, por ejemplo, utilizando una pluralidad de medios de agarre 18 que pueden colocar selectivamente los artículos 2 sobre la cinta transportadora 10 y que son eficaces dentro de una zona operativa 8. Sin embargo, a diferencia de las formas de realización anteriores, no son necesarios medios de recirculación, puesto que los artículos pueden permanecer sobre el transportador 48 para su agarre posterior. Por tanto, el transportador 48 puede servir como disposición intermedia. Además, puede lograrse una mayor zona operativa, que en particular se observará en la figura 12, en la que la parte curvada 10' de la cinta transportadora 10 puede extenderse a lo largo de la periferia externa (o interna) del transportador 48 para lograr una zona operativa 8 adecuada o deseada. Tal como se muestra en la figura 12, la zona operativa 8 puede comprender dos (o más) zonas independientes, divididas por el transportador de entrada, pero resulta evidente que estas zonas pueden unirse juntas.

Se entenderá que la invención no se limita a los ejemplos particulares descritos anteriormente y mostrados en los dibujos, sino que puede modificarse de numerosas maneras dentro del alcance de la invención tal como se especifica en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de transferencia de artículos (2) desde una primera zona a una segunda zona, desde la cual se transfieren los artículos en un flujo ordenado de artículos,
- en el que se utiliza una pluralidad de medios de agarre (18) para la transferencia de dichos artículos y
 - en el que dicho procedimiento comprende las etapas siguientes
- 10 - mover por lo menos uno de dicha pluralidad de medios de agarre (18) hacia por lo menos parte de dicha primera zona o viceversa,
- agarrar uno de dichos artículos de entre dichos artículos en dicha primera zona mediante por lo menos uno de entre dicha pluralidad de medios de agarre (18),
- 15 - alejar dicho artículo agarrado de dicha primera zona, o viceversa,
- colocar dicho artículo agarrado en una posición seleccionada, y mediante lo cual
- 20 - dicho artículo se retira de dicha segunda zona en un flujo ordenado manipulándose por lo menos un artículo adicional mediante otro de entre dicha pluralidad de medios de agarre,
- caracterizado porque
- 25 dichos artículos están previstos en dicha primera zona de forma desordenada,
- se utiliza una pluralidad de soportes de agarre (16) para la transferencia de dichos artículos, soportando cada uno de dicha pluralidad de soportes de agarre (16) por lo menos uno de entre dicha pluralidad de medios de agarre (18), controlándose dicha pluralidad de soportes de agarre (16), de tal manera que puedan moverse independientemente,
- 30 y mediante lo cual dichos artículos están moviéndose en dicha primera zona mediante unos medios de transporte que forman parte de un circuito cerrado de transporte.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho artículo agarrado se libera y/o se coloca en una posición seleccionada en dicha segunda zona.
- 35 3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, en el que dicha etapa de liberar y/o colocar dicho artículo agarrado en una posición seleccionada comprende ubicar dicho artículo
- en una posición seleccionada de entre varias posiciones predeterminadas o
- 40 - en una posición seleccionada en relación con artículos ya ubicados y/o en relación con posiciones para otros artículos que están transfiriéndose.
4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dicha pluralidad de medios de agarre (18) están adaptados, cada uno o en combinación, para ubicar de manera controlable artículos en una zona predefinida que constituye dicha segunda zona.
- 45 5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que por lo menos uno de entre dicha pluralidad de medios de agarre (18) que están moviéndose hacia dicha primera zona, o viceversa, está adaptado para agarrar un artículo situado en una zona predefinida comprendida en dicha primera zona.
- 50 6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que se suministran dichos artículos a dicha primera zona mediante unos medios de transporte, por ejemplo, una cinta transportadora, en el que dichos artículos están moviéndose en dicha primera zona, y en el que un artículo que no se agarra por uno de entre dicha pluralidad de medios de agarre (18) cuando pasa por dicha primera zona, se devuelve a dichos medios de transporte que suministran artículos a dicha primera zona.
- 55 7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que dichos artículos suministrados a dicha segunda zona se transportan más hacia adelante mediante unos medios de transporte, tales como una cinta transportadora y siendo suministrados dichos artículos suministrados a dicha segunda zona posiblemente directamente a dichos medios de transporte para su transporte adicional, por ejemplo, una cinta transportadora.
- 60 8. Sistema para la transferencia de artículos (2) desde una primera zona a una segunda zona, estando adaptado dicho sistema para la transferencia de un flujo ordenado de artículos desde dicha segunda zona, comprendiendo dicho sistema,
- 65

- una pluralidad de medios de agarre (18) adaptados para la transferencia de dichos artículos,
 - unos primeros medios de posicionamiento para soportar artículos en dicha primera zona y
 - 5 - unos segundos medios de posicionamiento para soportar artículos en dicha segunda zona,
- en el que el sistema está adaptado para
- mover por lo menos uno de entre dicha pluralidad de medios de agarre (18) hacia por lo menos parte de dicha
 - 10 primera zona o viceversa,
 - agarrar uno de dichos artículos de entre dichos artículos en dicha primera zona mediante por lo menos uno de
 - entre dicha pluralidad de medios de agarre (18),
 - 15 - alejar dicho artículo agarrado de dicha primera zona, o viceversa,
 - colocar dicho artículo agarrado en una posición seleccionada, y en el que
 - dicho artículo se retira de dicha segunda zona en un flujo ordenado manipulándose por lo menos un artículo
 - 20 adicional mediante otra de dicha pluralidad de medios de agarre,
- caracterizado porque
- dichos artículos están previstos en dicha primera zona de forma desordenada,
- 25 el sistema comprende además una pluralidad de soportes de agarre (16), soportando cada uno por lo menos uno de
- entre dicha pluralidad de medios de agarre (18), pudiendo controlarse independientemente dicha pluralidad de
- soportes de agarre (16), y
- 30 en el que dichos primeros medios de posicionamiento forman parte de unos medios de transporte que forman parte
- de un circuito cerrado de transporte.
9. Sistema según la reivindicación 8, en el que dicha pluralidad de medios de agarre (18) están adaptados, cada
- 35 uno o en combinación, para ubicar de manera controlable artículos en una zona predefinida que constituye dicha
- segunda zona en dichos segundos medios de posicionamiento.
10. Sistema según la reivindicación 8 ó 9, en el que una zona predefinida en dichos primeros medios de
- 40 posicionamiento constituye dicha primera zona, y en el que por lo menos uno de entre dicha pluralidad de medios de
- agarre (18) está adaptado para agarrar un artículo ubicado en dicha primera zona predefinida en dichos primeros
- medios de posicionamiento.
11. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en el que dicha pluralidad de medios de agarre (18)
- comprenden unos medios de succión para agarrar y sostener dichos artículos.
- 45 12. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en el que dicha pluralidad de medios de agarre (18)
- están adaptados para agarrar y sostener dichos artículos mediante unos medios mecánicos, por ejemplo, elevación
- mecánica, agarre mecánico, pinzado o similares.
- 50 13. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, en el que dichos primeros medios de posicionamiento
- forman parte de unos medios de transporte de entrada, por ejemplo una cinta transportadora (4), para suministrar
- artículos a dicha primera zona, es decir, moviéndose dichos artículos en dicha primera zona.
- 55 14. Sistema según la reivindicación 13, en el que dichos primeros medios de posicionamiento comprenden unos
- medios de transporte que forman parte de un circuito cerrado de transporte, por ejemplo, que comprende una cinta
- transportadora continua (46), una cinta transportadora circular, un transportador giratorio (48), una mesa giratoria o
- similar.

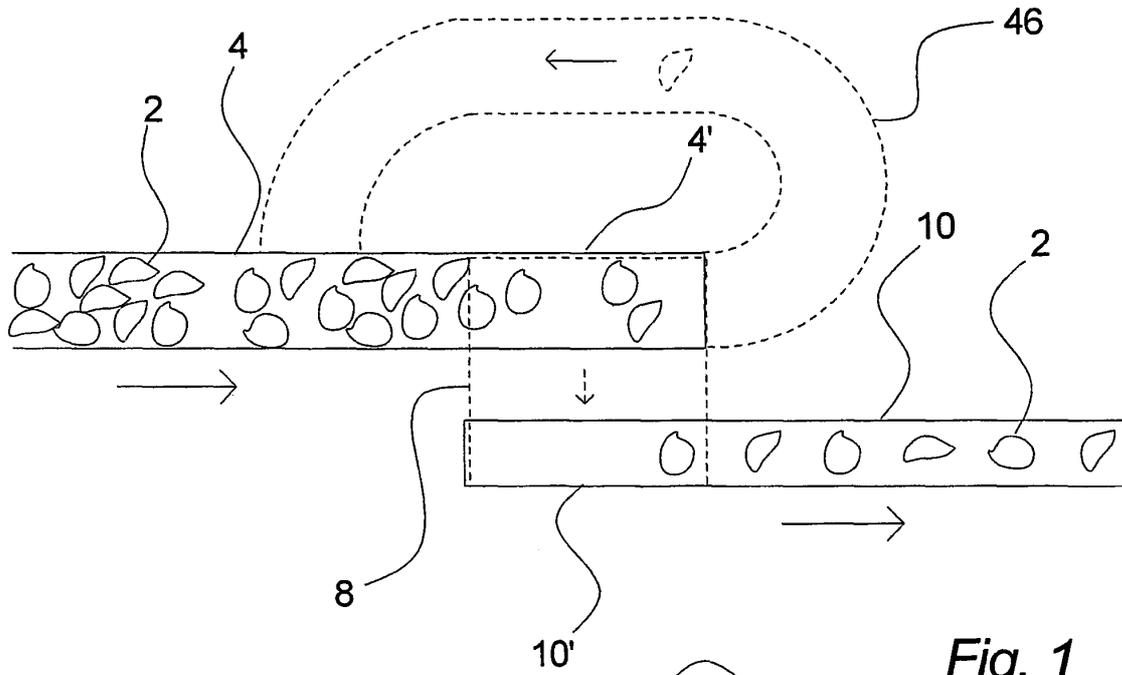


Fig. 1

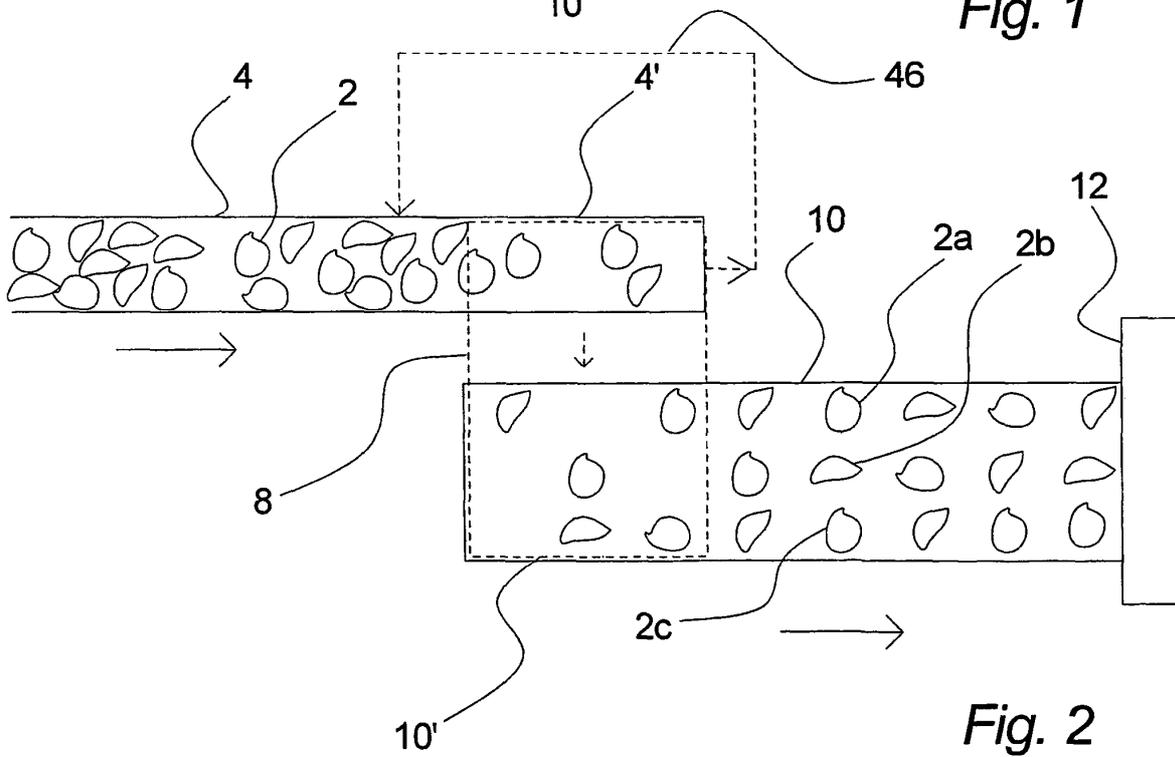


Fig. 2

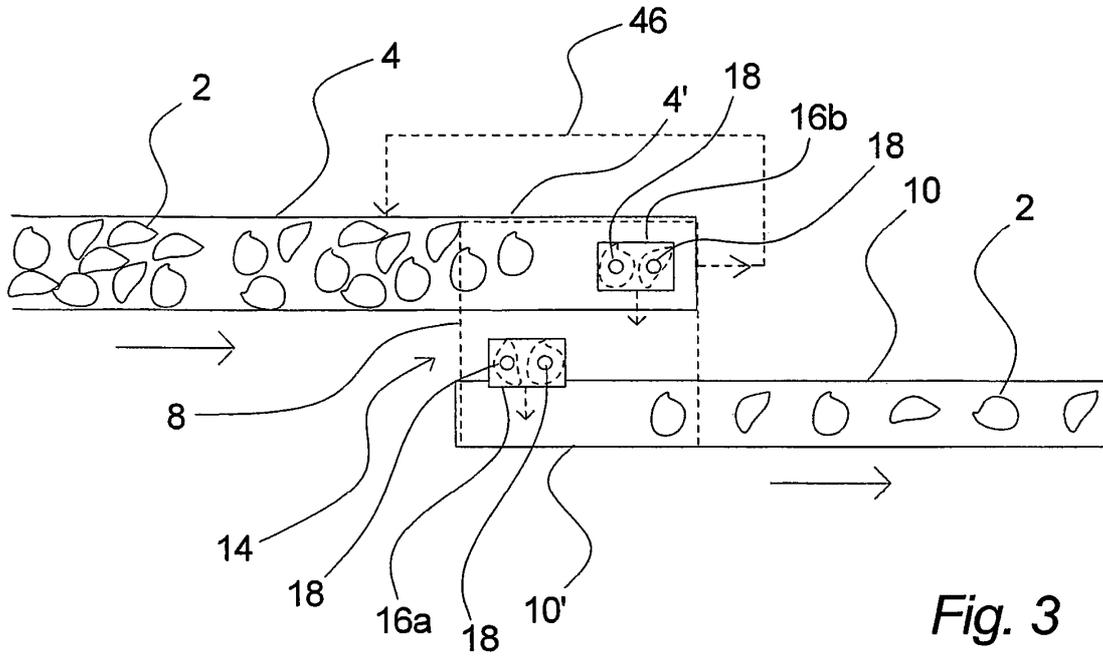


Fig. 3

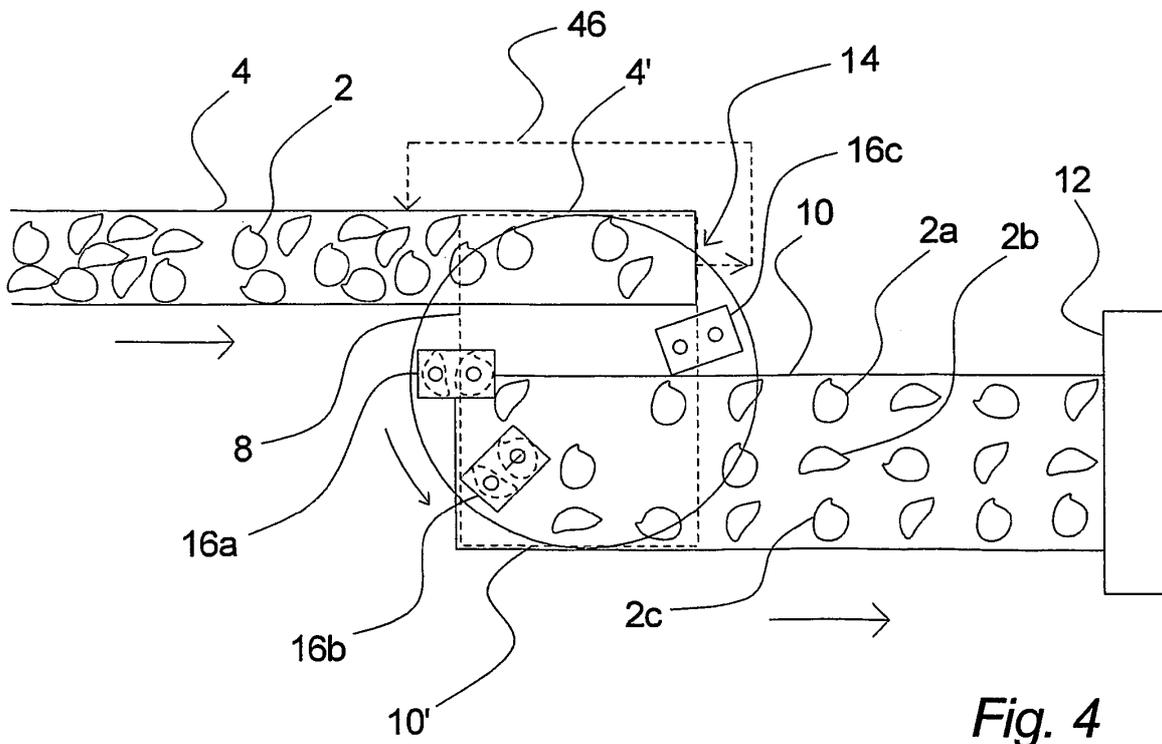


Fig. 4

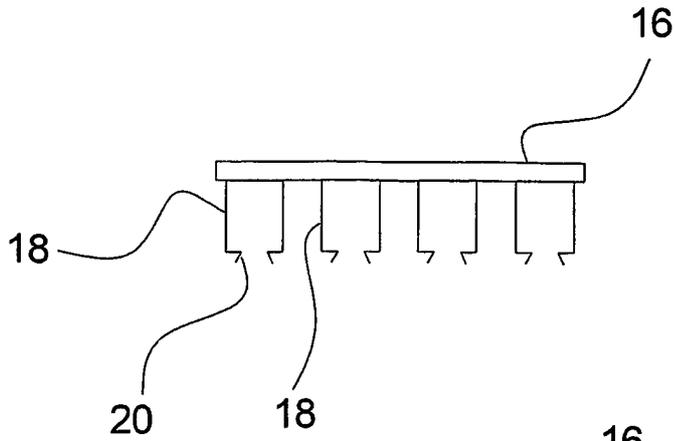


Fig. 5a

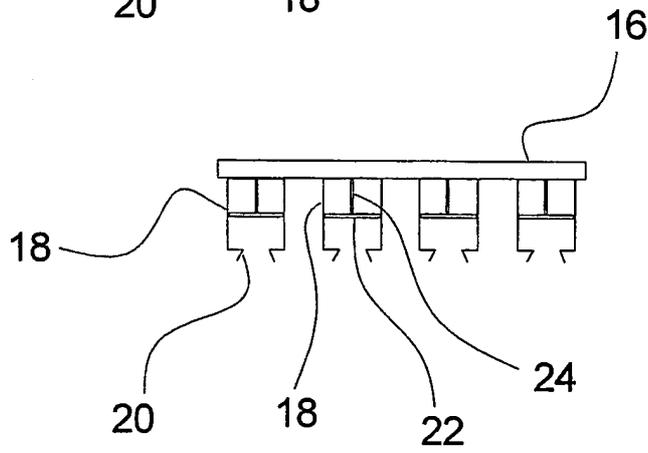


Fig. 5b

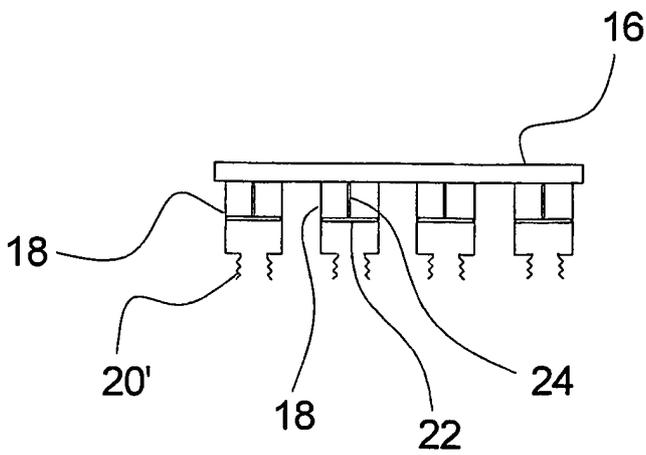


Fig. 5c

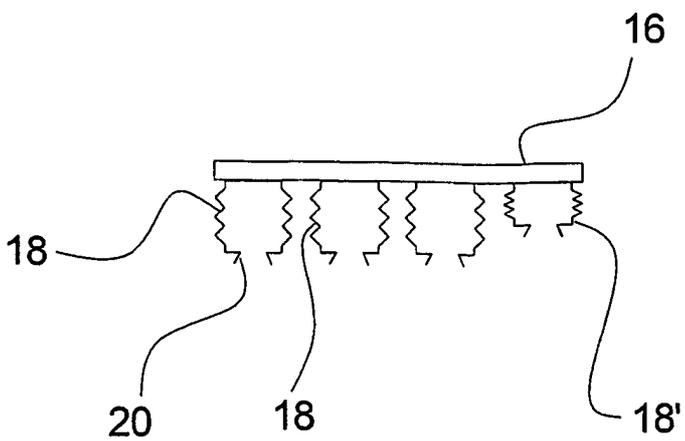


Fig. 5d

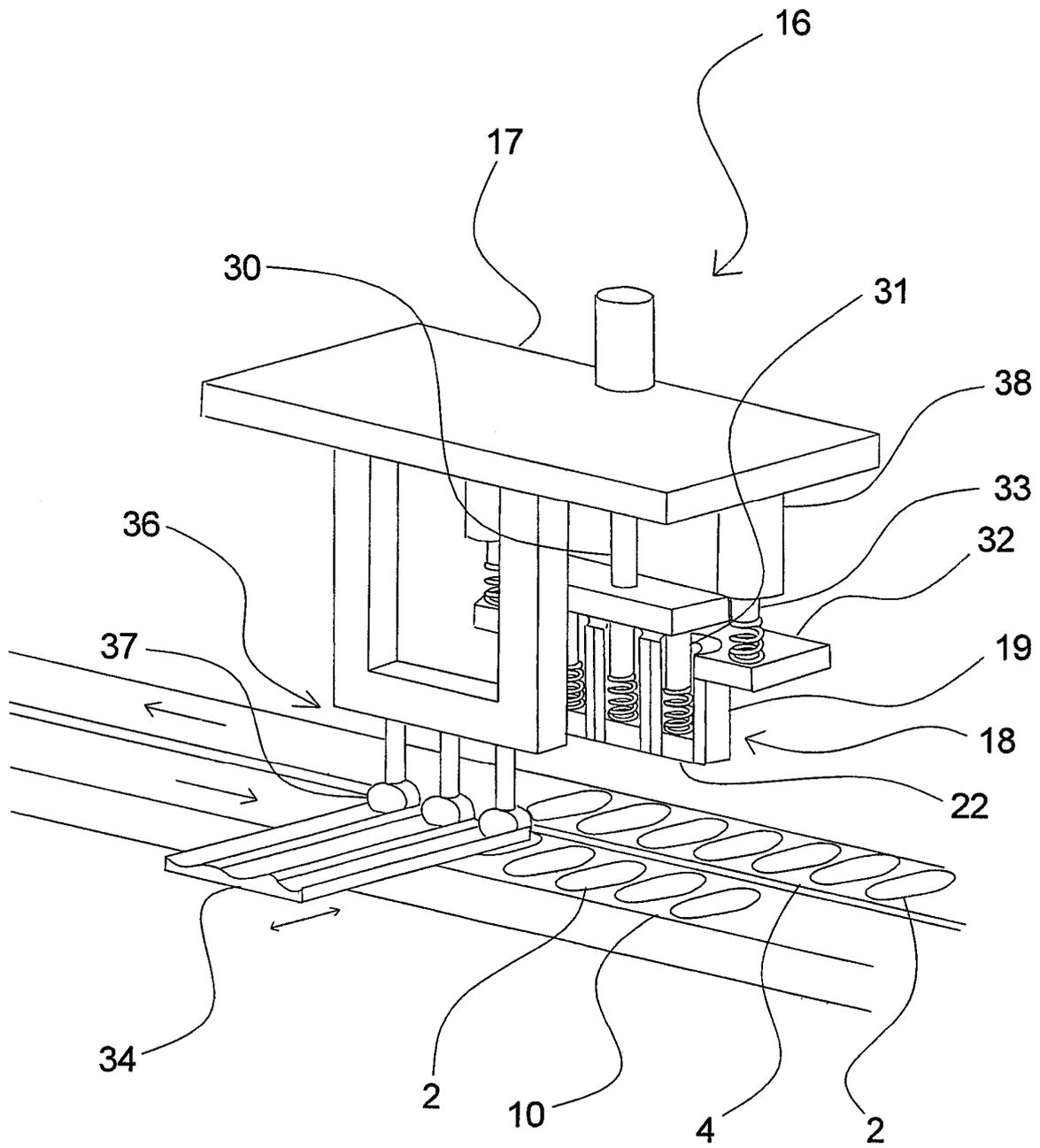
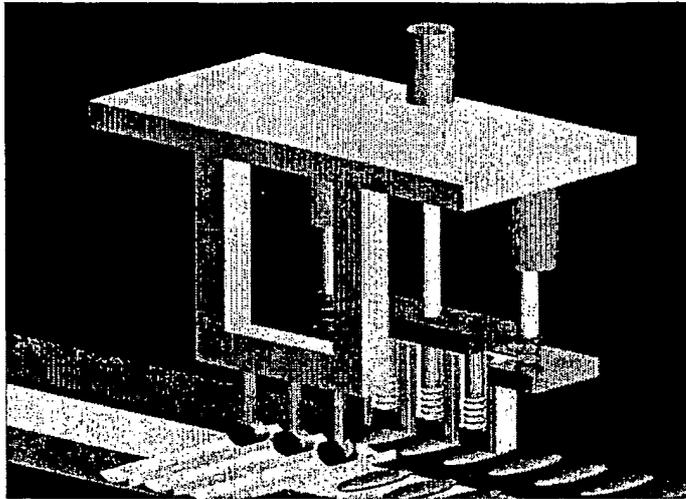


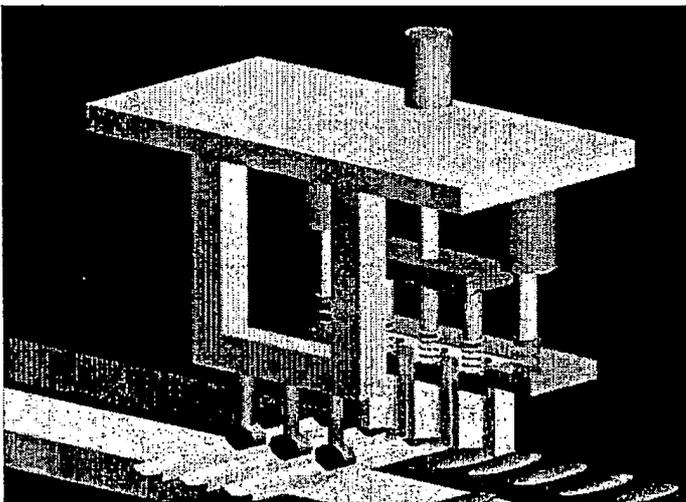
Fig. 6



← 17
← 30
← 32

34 ↗

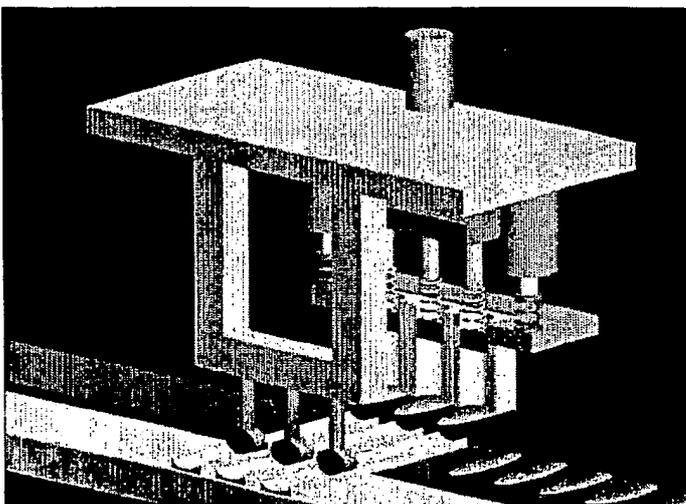
Fig. 7a



← 17
← 30
← 32

34 ↗

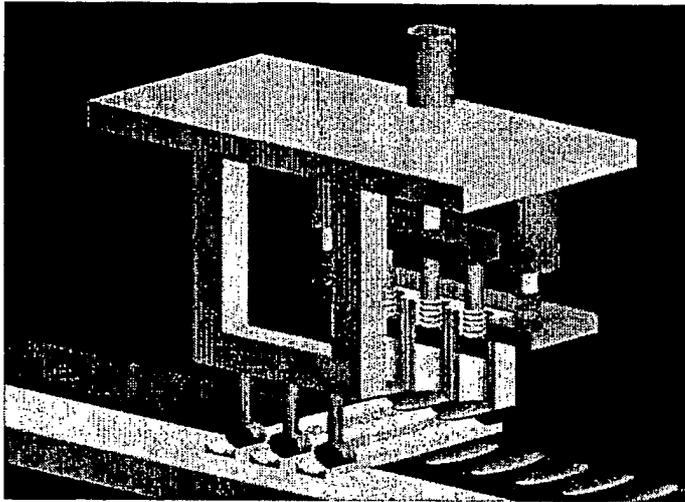
Fig. 7b



← 17
← 30
← 32

34 ↗

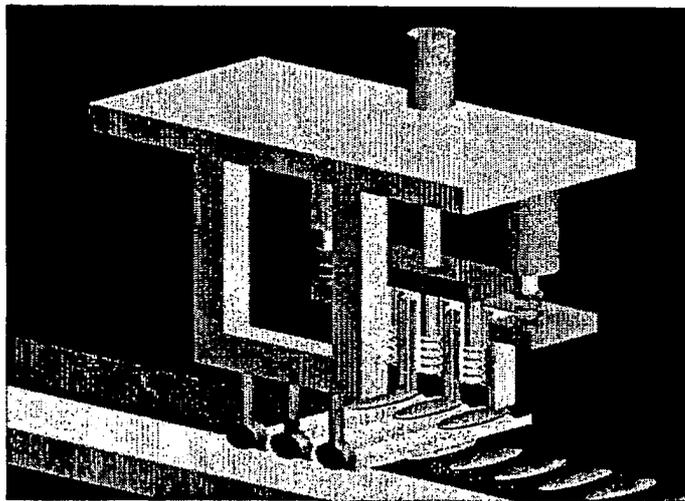
Fig. 7c



← 17
← 30
← 32

34 ↗

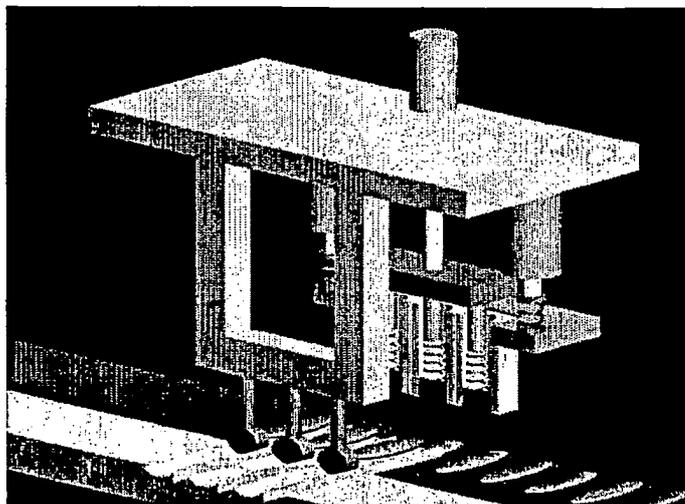
Fig. 7d



← 17
← 30
← 32

34 ↗

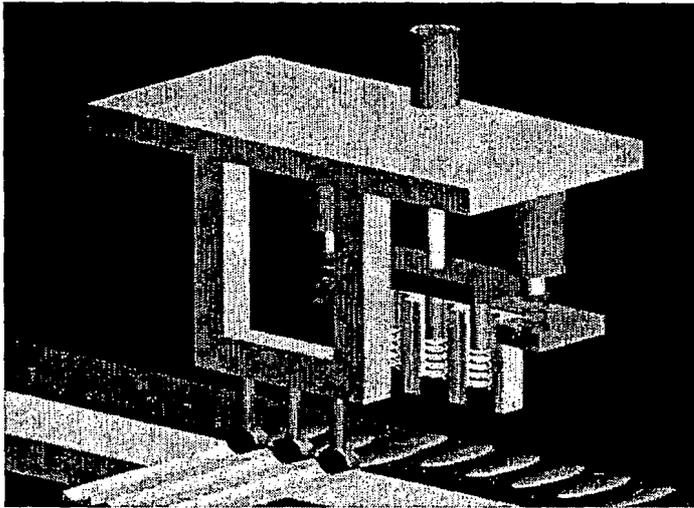
Fig. 7e



← 17
← 30
← 32

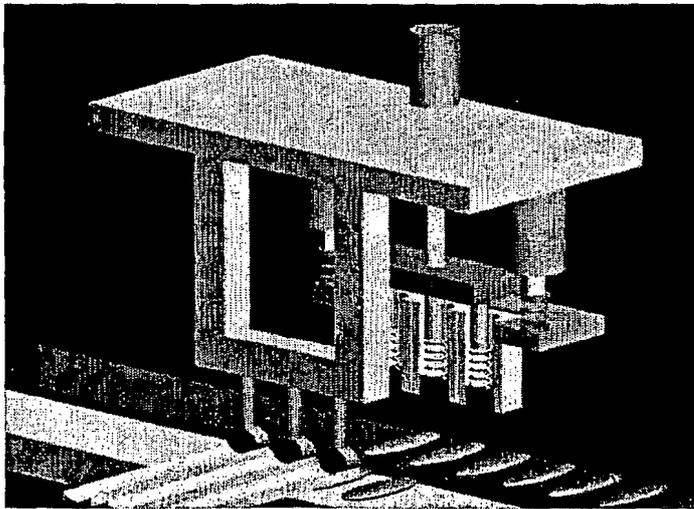
34 ↗

Fig. 7f



← 17
← 30
← 32

Fig. 7g



← 17
← 30
← 32

Fig. 7h

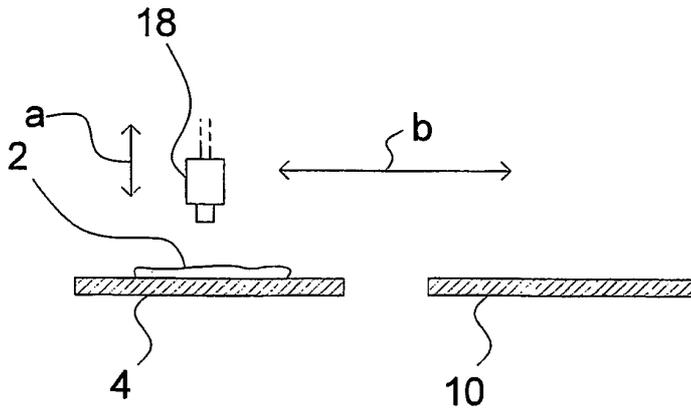


Fig. 8a

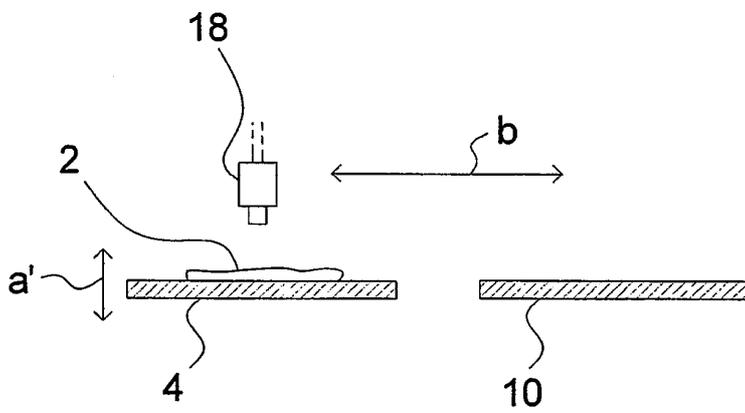


Fig. 8b

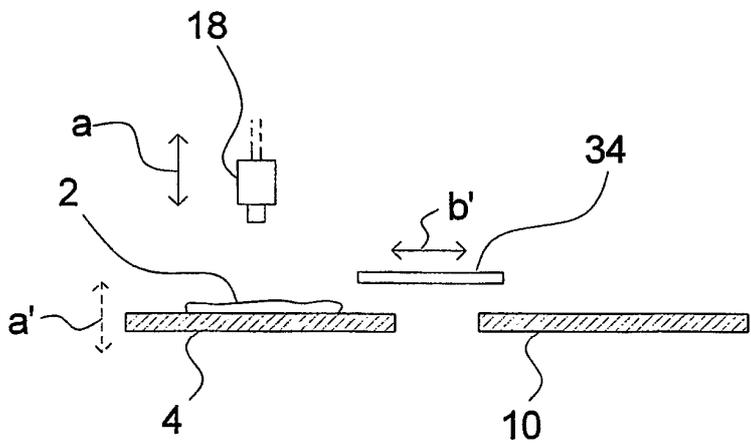


Fig. 8c

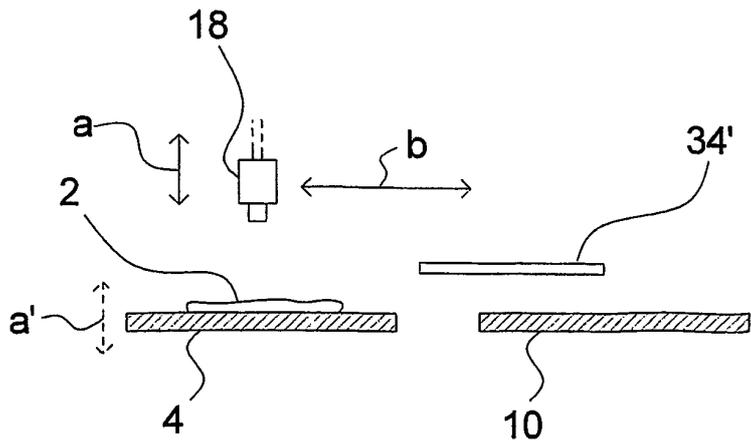
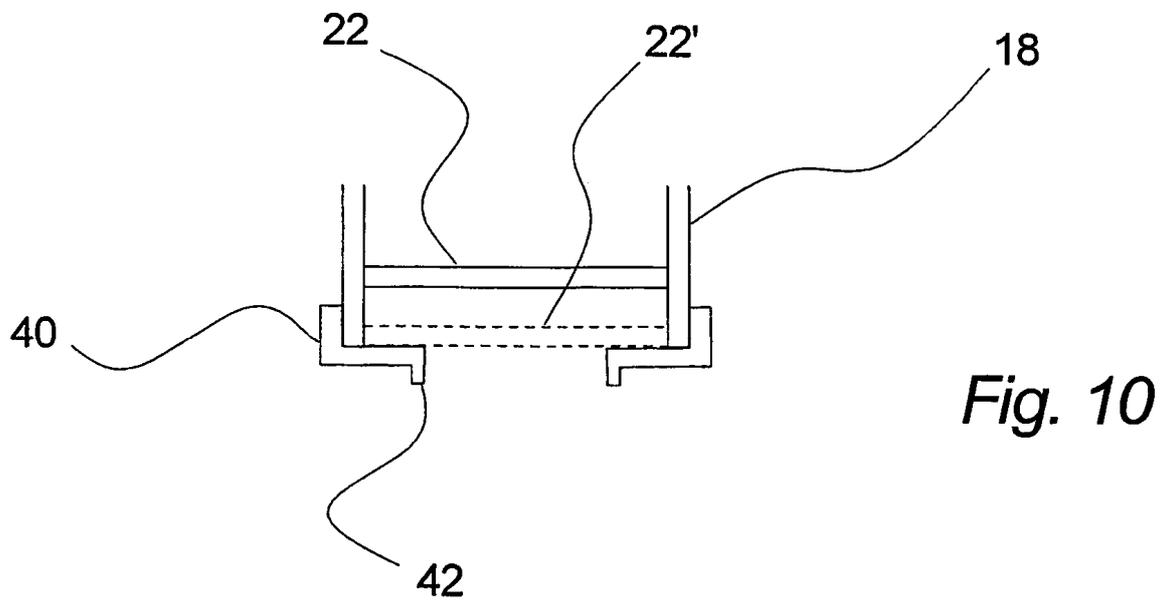
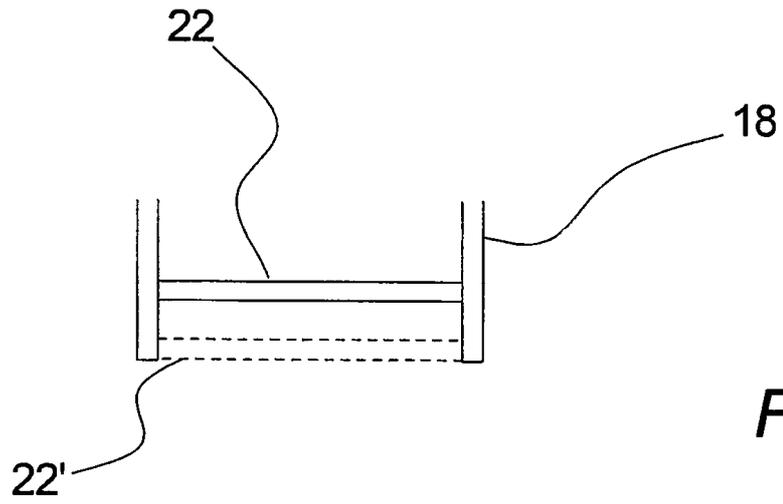


Fig. 8d



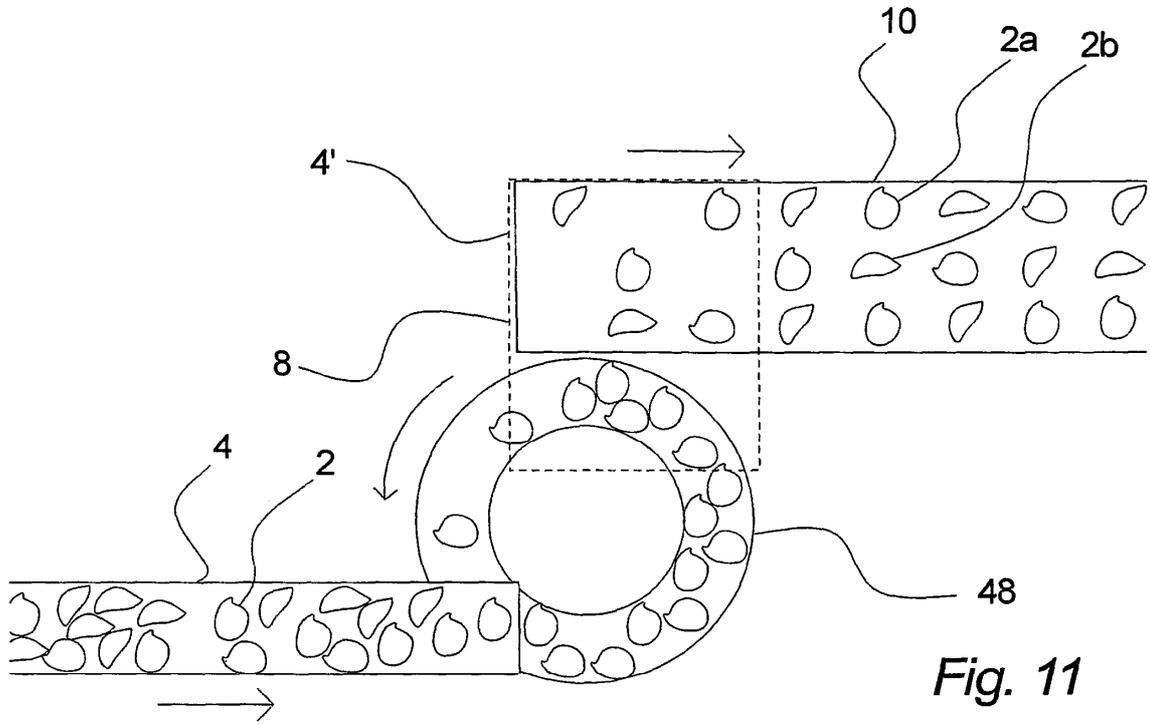


Fig. 11

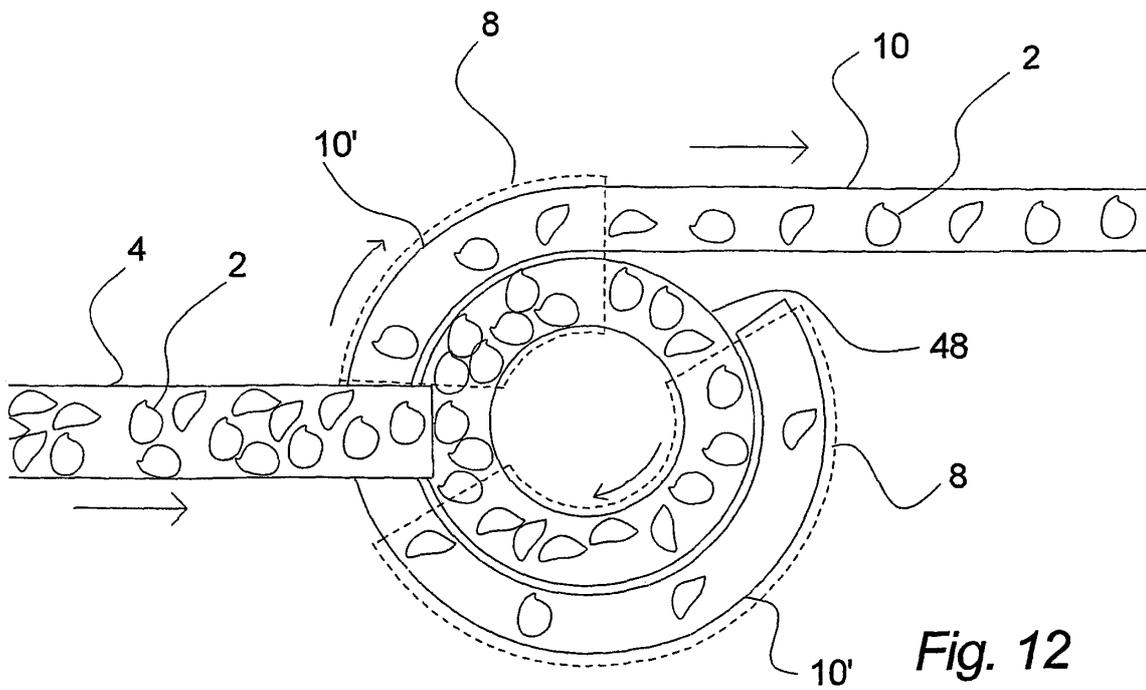


Fig. 12