



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 347 480**

51 Int. Cl.:  
**B65G 47/90** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07102111 .7**

96 Fecha de presentación : **09.02.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1832534**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.09.2007**

54 Título: **Dispositivo de agarre.**

30 Prioridad: **06.03.2006 EP 06075519**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.10.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.10.2010**

73 Titular/es: **FPS Food Processing Systems B.V.**  
**Burg. G.J.F. Tijdemanstraat 13**  
**2631 RE Nootdorp, NL**

72 Inventor/es: **Doppenberg, Gerrit**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 347 480 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

Dispositivo de agarre.

La presente invención se refiere a un aparato para recoger, transportar y colocar conjuntos de empaquetado, en particular bandejas, por ejemplo bandejas con huevos, según el preámbulo de la reivindicación 1.

Un aparato de este tipo es conocido a partir del documento US-A-2 743 954. Otro aparato es conocido a partir del documento NL 1013281. En esa publicación está descrito un dispositivo de agarre el cual, con dos cuchillas del dispositivo de agarre conectadas con un bastidor del dispositivo de agarre y además con un sistema de varillas entre las cuchillas y el bastidor del dispositivo de agarre, es capaz de recoger pilas de bandejas, por ejemplo para huevos, y colocarlas en cajas. Se indica cómo se transportan las bandejas, en particular pilas de bandejas, sobre cintas, para cuyo propósito estas cintas tienen un ancho adecuado. A cualquier persona experta en la técnica se le pondrá de manifiesto que en el momento del giro de las cintas fuera de la posición de transporte, cuando las cintas son dirigidas sustancialmente verticalmente hacia abajo, una bandeja de este tipo, o una pila de bandejas, caerá una cierta distancia, a saber el ancho de estas cintas. Especialmente en el caso de bandejas que están llenas de productos delicados tales como huevos, esto comporta un riesgo de dañado o también la desalineación de las bandejas.

Además, se pondrá de manifiesto que el dispositivo de agarre descrito en el documento NL 1013281 comúnmente se utiliza para recoger y colocar pilas y por consiguiente posee un tamaño y un peso que se acoplan. Puesto que un dispositivo de agarre de este tipo se utiliza para procesar pilas, será necesario, antes de la recogida, formar las pilas, tanto manualmente como con un dispositivo para apilar, por ejemplo según el documento EP 386347. De este modo, el procesamiento de conjuntos de empaquetado de este tipo se complica adicionalmente.

A fin de superar las desventajas anteriores, el aparato según la presente invención está caracterizado porque la placa de elevación adyacente a los extremos de dichas articulaciones está conectada con las cintas de soporte, mientras que en el momento de un desplazamiento vertical hacia arriba de la placa de elevación con relación al bastidor del dispositivo de agarre, las cintas de soporte se desplazan a la posición de acoplamiento, posición de acoplamiento en la cual se acoplan los conjuntos de empaquetado, sujetos entre las cuchillas del dispositivo de agarre y sostenidas en extremos de soporte de las cintas de soporte, y en el momento de desplazamiento hacia abajo de la placa de elevación con relación al bastidor del dispositivo de agarre, las cintas de soporte se desplazan a la posición de liberación, por lo que las cintas de soporte sustancialmente se desplazan alejándose una de la otra así como giran hacia fuera, de modo que en utilización los conjuntos de empaquetado son liberados.

Con este aparato, se ha obtenido un cabezal del dispositivo de agarre considerablemente simplificado, con una gran ventaja. Con él, de una manera altamente adecuada, conjuntos de empaquetado individuales tales como bandejas pueden ser recogidos y transportados, mientras especialmente el depósito de los mismos se realiza muy gradualmente. En particular, las bandejas sujetas se curvarán hacia abajo una cierta dimensión, al depositarlos descienden adyacentes a la

posición curvada de las mismas sobre la superficie de soporte subyacente y al liberarlas se acomodan muy gradualmente y se colocan sobre la superficie de soporte. Esto ha aprobado que se produce un funcionamiento fiable.

Según una elaboración adicional de la invención, con el propósito de recoger bandejas provistas con cestos para recibir por ejemplo huevos o fruta sustancialmente esférica en su interior, cada cinta de soporte está provista de extremos de soporte, con los extremos de soporte limitando ranuras de recepción de los cestos en las cintas de soporte.

Con las cintas de soporte de este tipo, se crea una gran superficie de soporte, de modo que las bandejas están óptimamente sostenidas.

Según una elaboración adicional de la invención, los extremos de soporte pueden estar provistos de prolongaciones de púa las cuales llegan al interior de las ranuras de recepción de los cestos. Preferiblemente, las prolongaciones de púa están diseñadas de tal modo que, en una posición de acoplamiento del dispositivo de agarre, se enganchan en el interior de los cestos de la bandeja. Por lo tanto, se limita el alabeo de la bandeja como resultado del hecho de que los bordes de la bandeja, acoplados por las cintas de soporte, no se pueden desplazar uno hacia el otro.

Un aparato para recoger y colocar bandejas individuales también es conocido a partir del documento US2002/005646. En esta publicación, se describe cómo se utiliza un conjunto complejo de piezas de conexión y brazos de conexión y además cómo se efectúan una pieza del brazo de distribución central, la recogida y la deposición de una bandeja.

En formas de realización adicionales, el aparato puede estar caracterizado porque la placa de elevación está conectada con las cintas de soporte a través de cuatro conexiones de pasador y muesca, con las muescas provistas en la placa de elevación y los pasadores conectados con las cintas de soporte; porque las muescas se extienden sustancialmente horizontalmente, mientras los pasadores se extienden paralelos a las articulaciones y están dispuestos en primeros extremos de brazos con muescas los cuales mediante los otros extremos de los mismos están conectados con las cintas de soporte adyacentes a los bordes superiores de los mismos; porque el aparato adicionalmente comprende en ambos lados mencionados por lo menos un resorte de tensión, cada uno tensado en el lado respectivo entre la cuchilla correspondiente del dispositivo de agarre y un borde del bastidor del dispositivo de agarre; porque la placa de elevación comprende una placa superior que tiene superficies laterales provistas en dos lados opuestos de la misma, las cuales tienen la forma de sustancialmente un trapecoide isósceles, mientras el órgano motor está conectado con la placa superior; o porque el órgano motor comprende un pistón neumáticamente accionado.

Detalles adicionales del aparato según la invención se describirán con referencia a los dibujos, en los cuales:

la figura 1 muestra esquemáticamente un alzado lateral del aparato según la invención antes del acoplamiento de una bandeja llena;

la figura 2 muestra esquemáticamente un alzado lateral del aparato según la invención en su posición de acoplamiento en el momento del acoplamiento de una bandeja llena;

la figura 3 muestra esquemáticamente un alzado

lateral del aparato según la invención en su posición de liberación en la liberación de una bandeja llena;

la figura 4 muestra una vista isométrica de la situación según la figura 2;

la figura 5 muestra una vista en planta desde arriba de una primera forma de realización ejemplar de una cinta de soporte;

la figura 6 muestra una vista en planta desde arriba de una segunda forma de realización ejemplar de una cinta de soporte;

la figura 7 muestra una vista en planta desde arriba de una tercera forma de realización de una cinta de soporte;

la figura 8 muestra una vista en planta desde arriba de una cuarta forma de realización de una cinta de soporte.

En las diferentes figuras, números iguales designan piezas iguales.

En estas figuras 1, 2, 3 y 4, el componente principal del aparato está diseñado como un cabezal del dispositivo de agarre 1. El cabezal del dispositivo de agarre 1 comprende un bastidor del dispositivo de agarre 2, con el cual están conectadas cuchillas del dispositivo de agarre 3 a través de conexiones de árbol. En el lado inferior de las cuchillas del dispositivo de agarre 3, cintas de soporte 4 están conectadas a través de articulaciones 5. No se representa cómo está conectado el lado superior del bastidor del dispositivo de agarre 2 con un brazo o viga el cual generalmente es de movimiento alternativo vertical y, si se desea, también puede girar. Para una situación de este tipo, se pondrá de manifiesto que las articulaciones 5 corren sustancialmente horizontalmente. Para absorber posibles impactos en el momento de la recogida y la deposición con la colocación del cabezal del dispositivo de agarre, resortes de amortiguación 50 están dispuestos en la parte superior del bastidor del dispositivo de agarre 2. Además, en las figuras, está representado el órgano motor 6, el cual está conectado en un lado con el bastidor del dispositivo de agarre 2 y en el otro lado con una placa de elevación 7. Este órgano motor 6 también se desplaza sustancialmente verticalmente y por lo tanto es capaz de desplazar la placa de elevación 7 hacia arriba y hacia abajo con relación al bastidor del dispositivo de agarre 2. A cualquier persona experta en la técnica se le pondrá de manifiesto que para un órgano motor de este tipo 6 se pueden utilizar diferentes tipos, por ejemplo de tipo neumático, hidráulico o electromagnético, más particularmente un servomotor.

En particular en la figura 2 se representa cómo en la posición de acoplamiento una bandeja 20 con cestos llenos con huevos 21 está sustancialmente sostenida con los extremos de soporte 41 que forman los extremos de las cintas de soporte 4.

En las figuras 5-8 están representados diversos diseños de las cintas de soporte 4, en particular los extremos de soporte 41 de las mismas.

Se observará que las cuchillas del dispositivo de agarre 3 están colocadas contra lados opuestos de una bandeja 20 de forma que, fijándola, la bandeja 20 se curva un poco. Además, se observará que estos extremos de soporte 41 son tan anchos de modo que están colocados en forma de soporte contra los lados de los cestos exteriores en los lados de la bandeja 20. En otras palabras, los extremos de soporte 41 de las cintas de soporte 4 están diseñados de tal modo que sostienen apropiadamente los cestos los cuales limi-

tan los lados de la bandeja que están acoplados con las cuchillas del dispositivo de agarre 3.

En la forma de realización ejemplar representada, la placa de elevación 7 tiene una forma circunferencial con una placa superior rectangular 13 con caras laterales las cuales tiene la forma de un trapecioide isósceles. En los cuatro ángulos agudos de estos trapecoides, la placa de elevación 7 está conectada con las cintas de soporte 4 a través de cuatro conexiones respectivas de pasador y muesca 8. Más particularmente, los pasadores 11 están dispuestos en los primeros extremos de brazos con muescas 42 los cuales están conectados mediante sus otros extremos con las cintas de soporte 4 adyacentes a las articulaciones 5 de los mismos. Estos pasadores 11 se pueden desplazar en las muescas 12 en las caras laterales de la placa de elevación 7. En la forma de realización ejemplar representada, estas muescas 12 se extienden sustancialmente horizontalmente.

Comparando las figuras 1, 2 y 3 entre sí, el funcionamiento del cabezal del dispositivo de agarre 1 se puede entender como sigue a continuación.

La figura 1 muestra el cabezal del dispositivo de agarre 1 en la posición abierta.

La figura 2 muestra el cabezal del dispositivo de agarre en la posición de acoplamiento y la figura 3 muestra el cabezal del dispositivo de agarre 1 en una posición de liberación en la cual se puede liberar la bandeja en una caja exterior.

En la figura 1, el cabezal del dispositivo de agarre 1 se coloca en la posición apropiada por encima de la bandeja llena 20 con la ayuda del brazo o viga mencionado antes en este documento pero no representado. Las cintas de soporte 4 se llevan entonces a una posición abierta tan rápido como sea posible. Esto se consigue empujando la placa de elevación 7 con el órgano motor 6 hacia abajo con relación al bastidor del dispositivo de agarre 2, por lo que a través de las conexiones de pasador y muesca 8 estas cintas de soporte 4 y también las cuchillas del dispositivo de agarre 3 son desplazadas hacia fuera, desplazamientos de las cintas de soporte 4 los cuales se pueden ver como una combinación de traslación y giro. Esta colocación apropiada por ejemplo estará controlada mediante un programa de ordenador, con sensores que producen señales de control que son procesadas, para las alturas, anchos y similares.

La figura 2, el cabezal del dispositivo de agarre 1 es desplazado hacia abajo y la placa de elevación 7 es desplazada hacia arriba con relación al bastidor del dispositivo de agarre 2 con el órgano motor 6, por lo que a través de las conexiones de pasador y muesca 8 las cintas de soporte 4 giran sustancialmente hacia dentro contra la bandeja 20 y de ese modo sostendrán la bandeja 20 con los extremos de soporte 41. En esta posición de acoplamiento, la bandeja puede ser recogida y desplazada a una ubicación o posición adicional deseada. En la mayoría de los casos, el cabezal del dispositivo de agarre será desplazado hacia arriba y tanto será desplazado hacia una caja o canasta como esperará a que una caja o canasta sea colocada por debajo para permitir que la bandeja sea colocada entonces en ella.

En la figura 3, finalmente, se representa cómo el órgano motor 6 ha desplazado la placa de elevación 7 en una cierta extensión hacia abajo, o también por encima de la altura anteriormente representada, con relación al bastidor del dispositivo de agarre 2, por lo

que a través de las conexiones de pasador y muesca las cintas de soporte 4 girarán otra vez hacia fuera. Aquí, también se aclarará el funcionamiento de los resortes de tensión 9, los cuales, en la mayoría de los casos cuatro en número, dos a cada lado del cabezal del dispositivo de agarre 1, conectarán las cuchillas del dispositivo de agarre 2 con un borde del bastidor del dispositivo de agarre 10 situado en los lados correspondientes del cabezal del dispositivo de agarre 1. Más particularmente, en la forma de realización ejemplar representada, estos resortes 9 asegurarán que dependiendo de la posición del órgano motor 6 el conjunto de la cinta de soporte 4 y la cuchilla del dispositivo de agarre 3 adoptarán siempre una posición fija cuando son capaces de desplazarse libremente. Además, las conexiones de pasador y muesca 8 hacen posible, en la colocación de una caja o canasta, a menudo denominada caja exterior, que las cintas de soporte 4 en el momento de liberación, sean giradas hacia fuera por los resortes de tensión 9, por lo que los extremos de soporte 41 adoptarán una posición sustancialmente vertical contra las paredes de la caja exterior, permitiendo que sean desplazados hacia arriba a lo largo de estas paredes en el momento de la liberación, la colocación y de dejar la bandeja o conjunto de empaquetado en la caja exterior.

En las figuras se representa adicionalmente una placa 30 con un arrastre 31, el cual es utilizado como retenedor o impulsor en la recogida o la colocación de los conjuntos de empaquetado. Este arrastre también puede ser, por ejemplo, neumático, hidráulico o electromagnético.

La figura 5 muestra una forma de realización ejemplar de una cinta de soporte 4. El número de referencia 5 indica la posición de la articulación por medio de la cual la cinta de soporte 4 está unida a una cuchilla del dispositivo de agarre 3. En el lado de la

cinta de soporte 4, alejado de la cuchilla del dispositivo de soporte 3, la cinta de soporte 4 está provista de los extremos de soporte 41 mencionados antes en este documento. Estos extremos de soporte 41 en la forma de realización ejemplar de la figura 5 limitan ranuras de recepción de cestos 44. Los cestos de una bandeja pueden ser recibidos y estar comprendidos en las ranuras de recepción de los cestos 44, de modo que la bandeja se sostenga adecuadamente.

En las figuras 6-8, se representan variantes de las cintas de soporte. Todas estas variantes se distinguen de las variantes representadas en la figura 5 por las púas 43 que llegan al interior de las ranuras de recepción de los cestos 44. Estas púas 43 se acoplan en las bandejas y evitan que los lados de las bandejas acoplados por las púas se desplacen acercándose entre sí. Esto evita el alabeo de las bandejas.

Para cualquier persona experta en la técnica se pondrá de manifiesto que pequeñas desviaciones y también formas de realización estrechamente relacionadas se entenderá que están cubiertas por el ámbito de protección de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, las conexiones de pasador y muesca pueden estar diseñadas de tal modo, por ejemplo con una muesca siguiendo una curva bien definida, de modo que se obtenga que un desplazamiento previamente determinado de las cintas de soporte, en cuyo caso se omitirán los resortes de tensión. También se puede escoger una muesca que esté abierta en uno de los extremos y al mismo tiempo continúe lo suficientemente lejos como para que el pasador nunca se salga de la misma, lo cual crea la posibilidad de intercambiar las cintas de soporte de una manera rápida y eficaz para otros tipos de conjuntos de empaquetado. Una posibilidad adicional es utilizar acoplamientos electromagnéticos para las conexiones de la placa de elevación con las cintas de soporte.

## REIVINDICACIONES

1. Un aparato para recoger, transportar y colocar conjuntos de empaquetado (20), en particular bandejas (20), por ejemplo bandejas (20) con juegos (21), comprendiendo:

- un bastidor del dispositivo de agarre (2), conectado con un brazo o viga para desplazar con el mismo, por ejemplo desplazarlo verticalmente o girarlo, el bastidor del dispositivo de agarre (2),

- dos cuchillas del dispositivo de agarre (3) las cuales están conectadas de forma giratoria con el bastidor del dispositivo de agarre (2) y las cuales acoplan los conjuntos de empaquetado en dos lados opuestos,

- dos cintas de soporte (4), con cada una de las cintas de soporte (4) estando conectada en un extremo superior de la misma con un borde inferior de una cuchilla del dispositivo de agarre (3) que corresponde con la cinta de soporte, por medio de una junta de articulación (5) que se extiende sustancialmente en dirección horizontal,

- un órgano motor (6) el cual en el momento de la recogida sustancialmente horizontal y la colocación de los conjuntos de empaquetado realiza un desplazamiento vertical para llevar las cuchillas del dispositivo de agarre (3) y las cintas de soporte (4) a una posición de acoplamiento y a una posición de liberación para acoplar y liberar funcionalmente los conjuntos de empaquetado (20), respectivamente, y

- medios de control conectados con el bastidor del dispositivo de agarre, con las cintas de soporte, y con el órgano motor,

las cintas de soporte (4) en un lado de las mismas opuesto al borde superior están provistas cada una de ellas de extremos de soporte (41), que los medios de control comprenden una única placa de elevación (7) la cual está dispuesta por debajo del bastidor del dispositivo de agarre (2) y entre las cuchillas del dispositivo de agarre, **caracterizado** porque la placa de elevación adyacente a los extremos de dichas articulaciones (5) está conectada con las cintas de soporte (4), mientras que en el momento de un desplazamiento vertical hacia arriba de la placa de elevación (7) con relación al bastidor del dispositivo de agarre (2) las cintas de soporte (4) se desplazan a la posición de acoplamiento, posición de acoplamiento en la cual los conjuntos de empaquetado están acoplados, sujetos entre las cuchillas del dispositivo de agarre y sostenidos en los extremos de soporte (41) de las cintas de soporte (4) y en el momento del desplazamiento ha-

cia abajo de la placa de elevación (7) con relación al bastidor del dispositivo de agarre (2) las cintas de soporte (4) se desplazan a la posición de liberación, por lo que las cintas de soporte sustancialmente se desplazan alejándose entre sí así como girando hacia fuera, de modo que en utilización los conjuntos de empaquetado (20) son liberados.

2. Un aparato según la reivindicación 1 en el que para el propósito de recoger bandejas (20) provistas de cestos para la recepción de por ejemplo huevos (21) o fruta sustancialmente esférica en su interior, cada cinta de soporte (4) está provista de extremos de soporte (41), con los extremos de soporte limitando las ranuras de recepción de los cestos (44) en las cintas de soporte.

3. Un aparato según la reivindicación 2 en el que los extremos de soporte (41) están provistos de prolongaciones de púa (43) las cuales llegan al interior de las ranuras de recepción de los textos (24).

4. Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1-3 en el que la placa de elevación (7) está conectada con las cintas de soporte (4) a través de cuatro conexiones de pasador y muesca (8), con las muescas (12) provistas en la placa de elevación y con los pasadores (11) conectados con las cintas de soporte.

5. Un aparato según la reivindicación 4 en el que las muescas (12) se extienden sustancialmente horizontalmente, mientras los pasadores (11) se extienden paralelos a dichas articulaciones (5) y están dispuestos en primeros extremos de brazos con muescas (42) los cuales mediante los otros extremos de los mismos están conectados con las cintas de soporte (4) adyacentes a los bordes superiores de los mismos.

6. Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el aparato adicionalmente comprende en ambos de dichos lados por lo menos un resorte de tensión (9), cada uno tensado en el lado respectivo entre una cuchilla correspondiente del dispositivo de agarre (3) y un borde del bastidor del dispositivo de agarre (2).

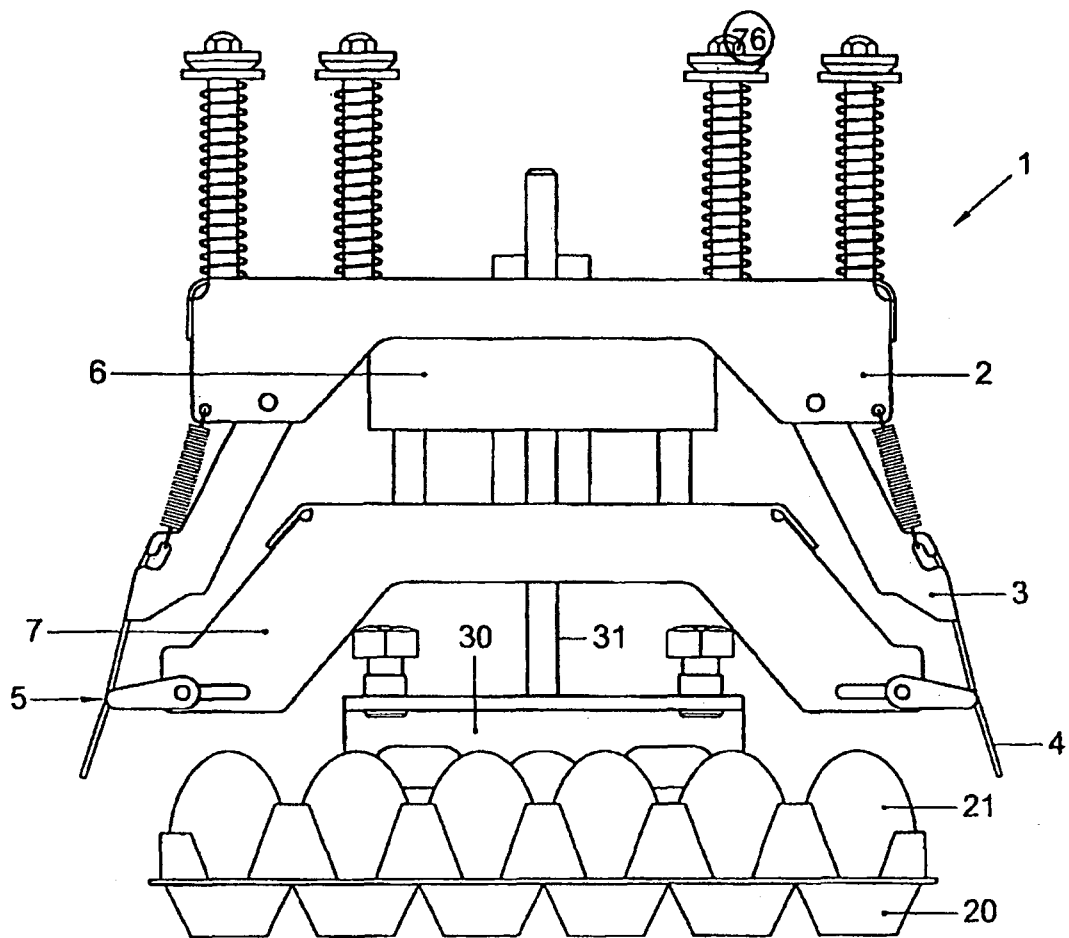
7. Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el que la placa de elevación (7) comprende una placa superior (13) que tiene superficies laterales provistas en dos lados opuestos de la misma las cuales tienen la forma de sustancialmente un trapecoide isósceles, mientras el órgano motor (6) está conectado con la placa superior.

8. Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el órgano motor (6) comprende un pistón accionado neumáticamente.

55

60

65



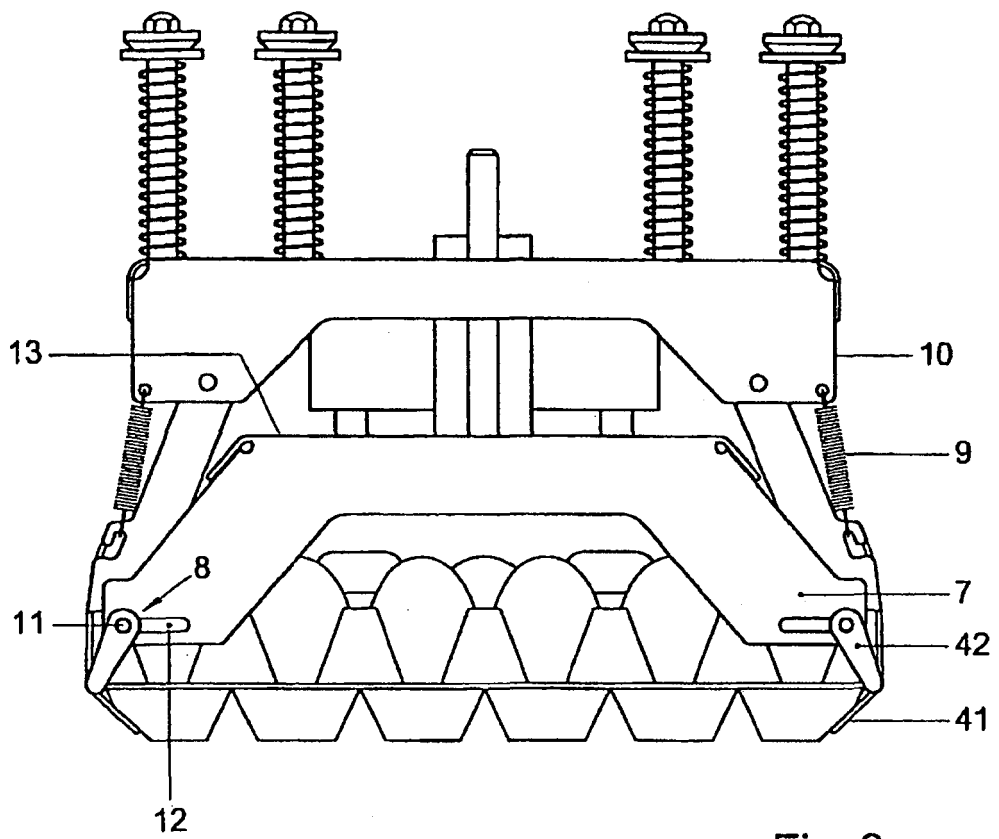


Fig. 2

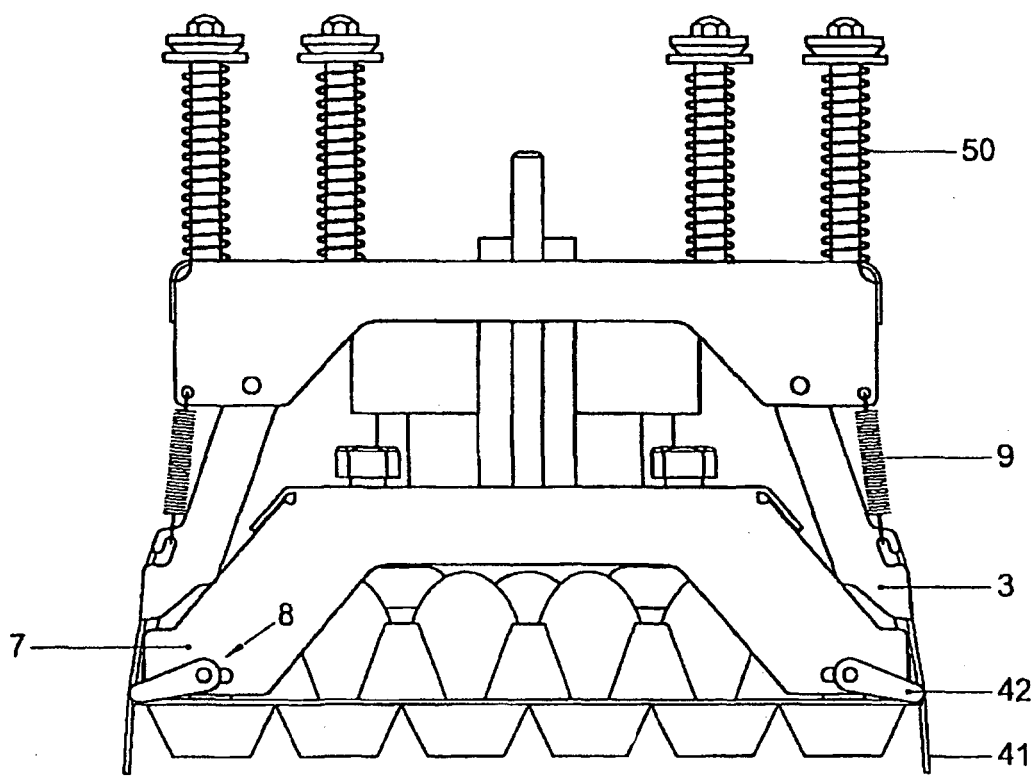


Fig. 3

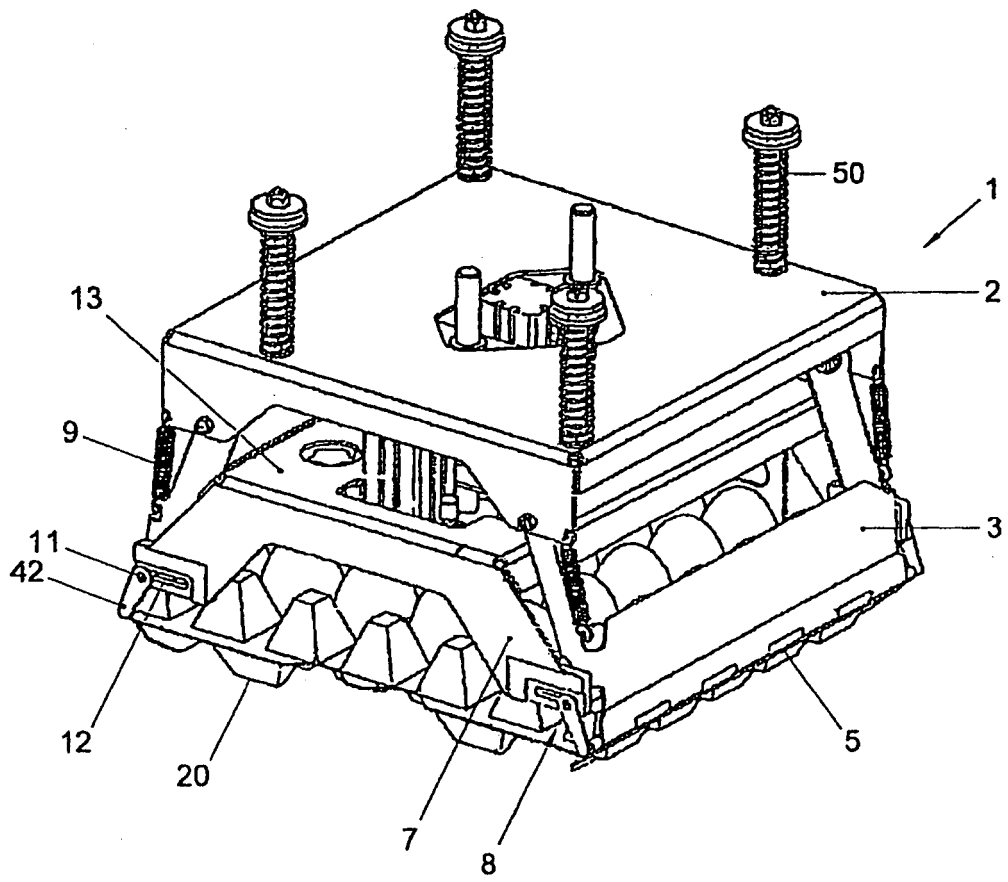


Fig. 4

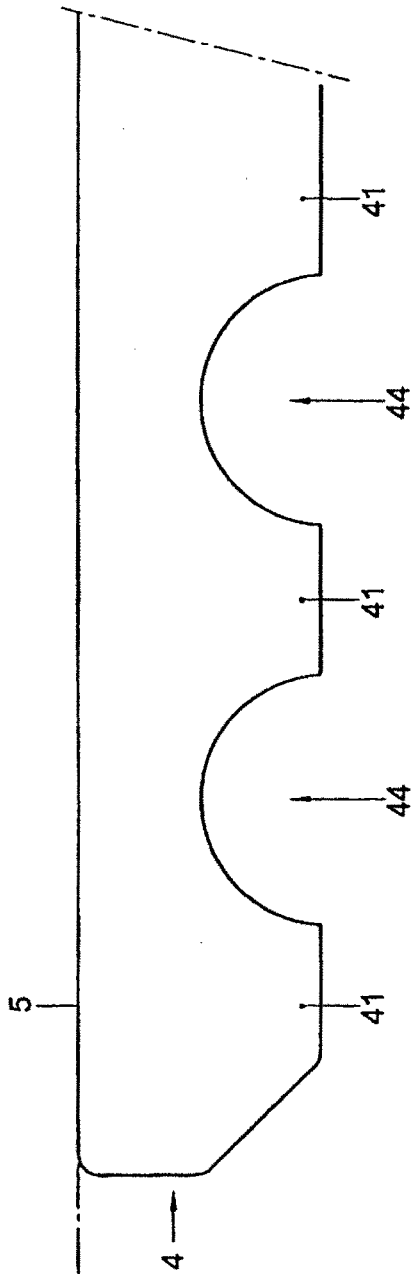


Fig. 5

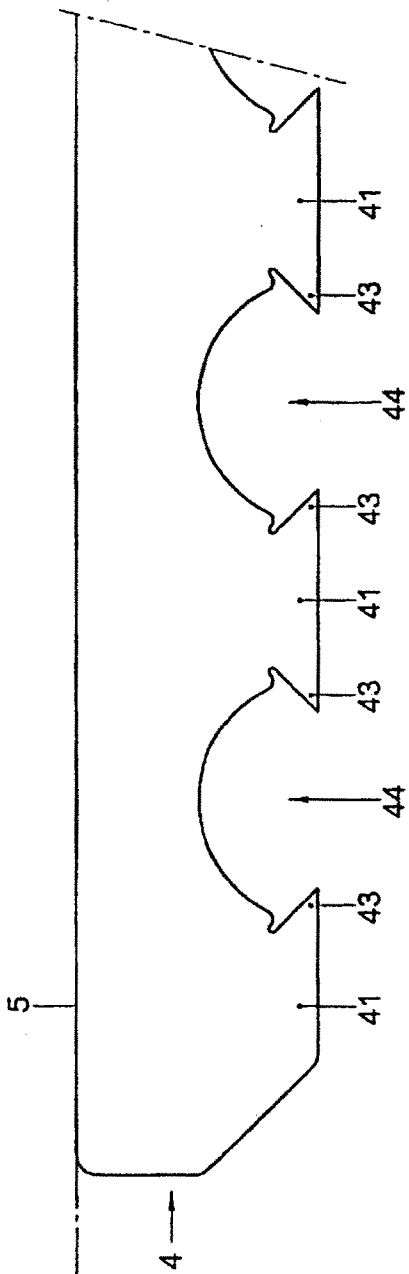


Fig. 6

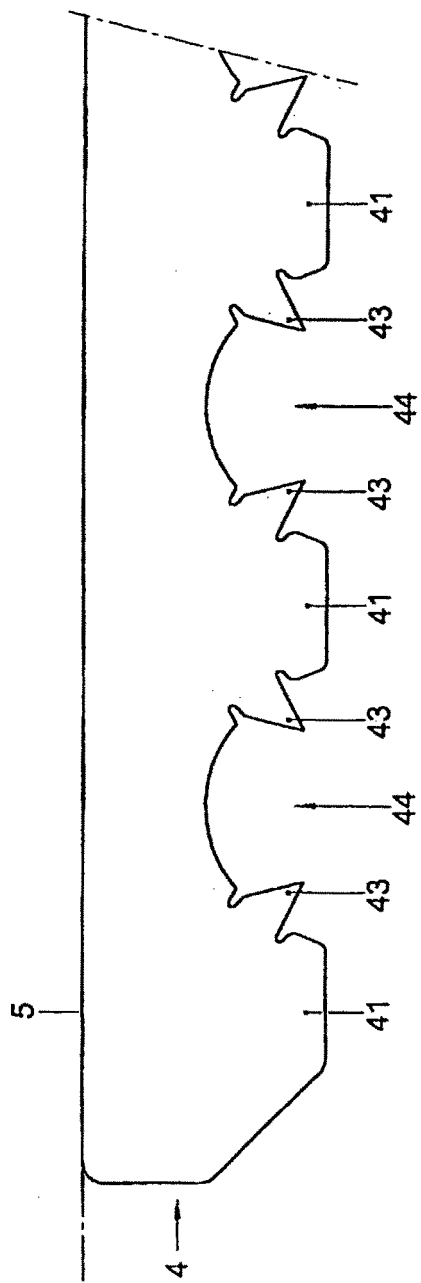


Fig. 7

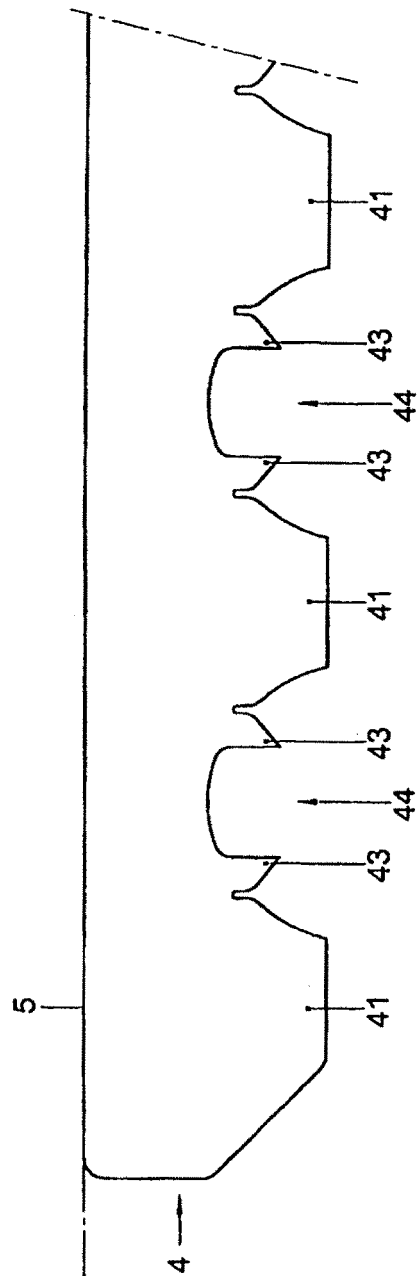


Fig. 8