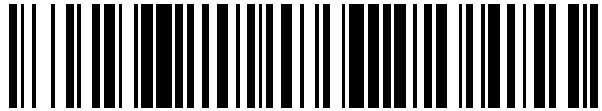


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 612 345**

51 Int. Cl.:

**B65B 35/40** (2006.01)

**B65B 57/14** (2006.01)

**B65B 65/08** (2006.01)

**B65B 5/10** (2006.01)

**B65G 47/82** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.01.2015 PCT/IB2015/050240**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.07.2015 WO15107452**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2015 E 15707773 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.11.2016 EP 2935018**

54 Título: **Dispositivo de identificación y acumulación de artículos**

30 Prioridad:

**15.01.2014 IT BO20140011**  
**27.05.2014 IT BO20140312**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**16.05.2017**

73 Titular/es:

**LUSIA SOLUZIONI MECCANICHE S.R.L. (100.0%)**  
**Via Migliara 46**  
**04016 Sabaudia (Latina), IT**

72 Inventor/es:

**BATTISTI, ANTONIO;**  
**BATTISTI, SIMONE y**  
**BATTISTI, LUCA**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

ES 2 612 345 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 identificación y acumulación de artículos

### 5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere al sector técnico de embalaje de artículos; más en particular, la invención se refiere a un dispositivo de identificación y acumulación de artículos.

### 10 Estado de la técnica

Un dispositivo de tipo conocido para la identificación y acumulación de artículos está normalmente presente en una máquina para el embalaje de artículos, por ejemplo, una máquina de empaquetado.

15 El dispositivo (D) conocido mencionado anteriormente, que se ilustra a modo de ejemplo en la figura 1, comprende:

– una región de detección (3) que recibe una pila de artículos (A) (por ejemplo, cajas), provisto cada uno de un código de identificación; los artículos (A) están dispuestos de tal manera que el código de identificación relativa está en un lado (L) de la pila;

20 – una cámara de televisión (4) dispuesta en la proximidad de la región de detección (3) y que detecta el código de identificación de cada artículo (A) en la región de detección (3);

25 – medios de iluminación (41) asociados a la cámara de televisión (4) para facilitar la detección del código de identificación por la cámara de televisión (4);

– una región de acumulación (5) en la que los artículos (A) deben ser acumulados con el fin de ser embalado sucesivamente.

30 En particular, la región de detección (3) está interpuesta entre la región de acumulación (5) y la cámara de televisión (4) está alineada con la región de acumulación (5) y a la cámara de televisión (4).

El dispositivo (D) comprende, además:

35 – una guía lineal (6) fijada al bastidor (2);

– un carro móvil (7) a lo largo de la guía lineal (6);

40 – un empujador (8) soportado por el carro (7), que comprende un brazo de conexión en forma de L (80) fijado al carro (7) y una placa de empuje (81) que está hecha de un material transparente y se fija al brazo de conexión (80).

45 La placa de empuje (81), hecha de un material transparente, es arrastrada por el carro (7) a lo largo de una vía de avance recta desde una posición retraída (la situación en la figura 1), en la que se interpone la placa de empuje (81) entre la región de detección (3) y la cámara de televisión (4), a una posición avanzada en la que la placa de empuje (81) está situada en la región de acumulación (5).

50 En detalle, una vez que una pila de artículos (A) se encuentra en la región de detección (3), la cámara de televisión (4) (con la ayuda de los medios de iluminación (41)) detecta el código de identificación de cada artículo (A) que forma la pila. Esto es posible por el hecho de que la placa de empuje (81) está hecha de un material transparente (por ejemplo, plexiglás).

55 Por lo tanto, la placa de empuje (81) se mueve a lo largo de la vía de avance recta, para empujar la pila de artículos (A) de la región de detección (3) a la región de acumulación (5).

60 Estas operaciones se repiten hasta que un cierto número predeterminado de las pilas de artículos (A) está dispuesto en la región de acumulación (5); en la región de acumulación (5) dos paredes de guía y de contención (50) pueden estar presentes, entre las que la pila de artículos (A) se acumula antes de su envasado. Los artículos (A) se pueden transferir desde la región de acumulación (5) a, por ejemplo, una caja (C), dispuesta, por ejemplo, con la abertura relativa orientada hacia la región de acumulación (5).

El dispositivo descrito anteriormente presenta, sin embargo, algunos inconvenientes.

65 De hecho, aunque la placa de empuje está hecha de un material transparente, no está garantizada la correcta detección de los códigos de identificación de los artículos de las cámaras de televisión.

Principalmente, esto se debe al hecho de que la placa de empuje de material transparente (por ejemplo plexiglás) puede estar sujeta a daños a lo largo del tiempo (tales como arañazos, astillado, etc.).

5 En segundo lugar, el hecho de utilizar un material transparente puede causar reflejos de luz no deseados, agravados por la presencia de los medios de iluminación.

La presencia de daños en la placa de empuje y/o reflejos de luz puede incluso obstruir significativamente la detección de los códigos de identificación de los artículos por la cámara de televisión.

10 El documento EP 0 959 002 A1 divulga una máquina de envasado que tiene una placa de empuje para empujar pilas de productos.

### **Objeto de la invención**

15 El objetivo de la presente invención es obviar los inconvenientes antes mencionados.

Este objetivo se consigue mediante un dispositivo de identificación y de acumulación de artículos según la reivindicación 1 y la reivindicación 5.

20 El dispositivo de la invención permite ventajosamente, en cualquier situación, una detección correcta de los códigos de identificación de los artículos, de manera diferente a la técnica anterior. Con la invención, incluso en la presencia de daño de las placas de empuje (tales como astillado o arañazos) y/o de reflejos de luz, todavía se garantiza una excelente detección de los códigos de identificación de los artículos.

### **25 Descripción de las figuras**

Las realizaciones específicas y otras características ventajosas de la invención se harán evidentes en la siguiente descripción, con la ayuda de las figuras adjuntas, en las que:

30 – la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de identificación y de acumulación de artículos de la técnica anterior;

– la figura 2 es una vista en perspectiva de un dispositivo de identificación y de acumulación de artículos de acuerdo con la invención, en una primera realización, en la que algunas partes se han eliminado para evidenciar mejor otras;

35 – la figura 3 ilustra una vista en perspectiva de un dispositivo de identificación y de acumulación de artículos según la invención en una realización alternativa de la figura 2;

40 – la figura 4 es una vista en perspectiva de un dispositivo de identificación y de acumulación de artículos según la invención en una variante adicional con respecto a la figura 3, en la que algunas partes se han eliminado para evidenciar mejor otras;

45 – la figura 5 es una vista en perspectiva de un dispositivo de identificación y de acumulación de artículos según la invención en una variante adicional con respecto a las precedentes, en el que algunas partes han sido eliminadas para evidenciar mejor otras;

– las figuras 6 y 7 ilustran dos vistas en perspectiva de un dispositivo de identificación y de acumulación de acuerdo con la presente invención, en dos situaciones de funcionamiento diferentes de una segunda realización;

50 – las figuras 6A, 7A, respectivamente ilustran detalles H y K de la figura 6 y la figura 7, de acuerdo con otras vistas en mayor escala;

– la figura 8 es una vista en perspectiva de un dispositivo de identificación y de acumulación de la presente invención, en una tercera realización;

55 – la figura 8A ilustra el detalle J de la figura 8, de acuerdo con una vista a mayor escala.

### **Descripción detallada de la invención**

60 Téngase en cuenta que en la siguiente descripción los mismos números de referencia se utilizan para los elementos iguales a la figura 1, en la que se ilustra un dispositivo de tipo conocido.

65 En lo sucesivo, se describirán tres realizaciones de la invención (y las variantes eventuales), que están conectadas entre sí por un único concepto inventivo, y poseen características técnicas correspondientes. Las tres realizaciones evitan, de una manera alternativa, el mismo problema técnico, como se aclarará en lo que sigue.

Con referencia a las figuras 2 a 8A, los números 1, 10 y 100 designan un dispositivo de identificación y de acumulación de artículos (A) de acuerdo con diferentes realizaciones de la presente invención. En particular, los artículos (A) están provistos de un código de identificación (por ejemplo, un código GS1 estandarizado, como un código de barras, Datamatrix, etc.).

En una primera realización, ilustrada en las figuras 2 a 5, el dispositivo (1) comprende: un bastidor (2); una región de detección (3), en la que los artículos (A) se colocan en una fila de tal manera que el código de identificación relativo está dispuesto en un lado (L) de la fila; medios de detección ópticos (4) dispuestos en la proximidad de la región de detección (3) para detectar el código de identificación de los artículos (A) cuando los artículos (A) están dispuestos en la región de detección (3).

El dispositivo (1) comprende, además: una región de acumulación (5) en la que los artículos (A) procedentes de la región de detección (3) se acumulan de manera que sean posteriormente embalados; en particular, la región de detección (3) está interpuesta entre la región de acumulación (5) y los medios de detección ópticos (4) y está alineada con la región de acumulación (5) y los medios de detección ópticos (4). En otros términos, la región de detección (3), la región de acumulación (5) y los medios de detección ópticos (4) están dispuestos a lo largo de una línea.

Además, el dispositivo (1) comprende una guía lineal (6, 60, 61) fijada al bastidor (2), un carro (7) que es móvil a lo largo de la guía lineal (6, 60, 61); y un empujador (8) soportado por el carro (7), que comprende un brazo de conexión (80) constreñido al carro (7) y una placa de empuje (81) que está soportada por el brazo de conexión (80). En detalle, la placa de empuje (81) está dimensionada para empujar los artículos (A) de la región de detección (3) a la región de acumulación (5).

La placa de empuje (81) es arrastrada por el carro (7) a lo largo de una vía de avance recto desde una posición retraída, en la que la placa de empuje (81) está interpuesta entre la región de detección (3) y los medios de detección ópticos (4) y en la que la placa de empuje (81) está alineada con la región de detección (3) y los medios de detección ópticos (4), a una posición avanzada en la que la placa de empuje (81) está en la región de acumulación (5).

En particular, el empujador (8) comprende además medios de movimiento (900) para mover el brazo de conexión (80) y la placa de empuje (81) con respecto al carro (7), dichos medios de movimiento (900) permiten el desplazamiento de la placa de empuje (81) hacia fuera de la vía de avance recto para que los medios de detección óptica (4) frente a los artículos (a) dispuestos en una fila en la región de detección (3) para detectar el código de identificación relativa (esta situación se ilustra en las figuras 2 a 5).

Con el dispositivo (1), la correcta detección del código de identificación de los artículos (A) está ventajosamente garantizada. De hecho, debido a la presencia de los medios de movimiento (900), la placa de empuje (81) se lleva a cabo de la vía recta, permitiendo así que los medios ópticos (que por ejemplo comprenden una cámara de televisión (4) o una cámara fotográfica) detecten de manera óptima y definitiva los códigos de identificación de los artículos (a) en la región de detección (3).

En la técnica anterior la placa de empuje se hace de un material transparente y se ve obligada a llevar a cabo sólo la ruta de avance recto descrita anteriormente: de hecho, el brazo de conexión se fijó de forma no extraíble al carro. Durante la operación de identificación de los artículos, por lo tanto, la placa de empuje se alineó a los artículos y a los medios de detección ópticos y se interpone entre los artículos y los medios de detección ópticos.

En la técnica anterior, por lo tanto, la presencia de cualquier daño a la placa de empuje que podría tener lugar a través del tiempo (tales como rasguños, pequeñas astillas) y/o reflexión de la luz, fueron causas de una detección incorrecta de los códigos identificativos de los artículos, o en cualquier caso una detección no óptima.

Además, debe tenerse en cuenta el hecho de que, en la técnica anterior, incluso la presencia del brazo de conexión obstruía la detección de los códigos de identificación por la cámara de televisión. De hecho, el brazo de conexión no estaba hecho de un material transparente y por lo tanto invadía al menos en parte el campo de visión de la cámara de televisión. De esta manera la detección de los códigos de identificación era sólo parcial.

Con otras palabras, con el dispositivo (1) el hecho de que el brazo de conexión (80) es móvil con respecto al carro (7) permite llevar el brazo de conexión (80) fuera del campo de visión de los medios de detección óptica (4), y permitir así una detección completa de los códigos de identificación de los artículos (a) por los medios de detección óptica (4).

A medida que la placa de empuje (81) del dispositivo (1) se extrae de la vía de avance recto durante la detección de los códigos de identificación de los medios de detección ópticos (4), no hay ningún requisito para que pueda ser hecho de un material transparente, es decir, puede estar hecho de un material opaco.

En particular, los artículos (A) se pueden colocar en la región de detección (3) en una pila (es decir, en una pluralidad de filas), como en el caso ilustrado en las figuras adjuntas.

En detalle, una vez que los artículos (A) dispuestos en una fila se colocan en la región de detección (3), la placa de empuje (81) se lleva fuera de la vía de avance recto y los medios de detección ópticos (4) pueden detectar el código de identificación de los artículos (A), orientados directamente hacia el lado (L) de la fila de artículos (A). En otras palabras, con el dispositivo (1) no hay ningún elemento operativo o grupo que esté interpuesto entre los medios ópticos de detección (5) y el lado (L) de la fila de artículos (A) para obstruir la detección de los códigos de identificación.

Por lo tanto, la placa de empuje (81) se mueve a lo largo de la vía de avance recto, para empujar los artículos (A) de la región de detección (3) a la región de acumulación (5).

La región de acumulación (5) puede comprender, por ejemplo, dos paredes de guía y de contención (50), una frente a la otra, como en el caso ilustrado, entre las que están dispuestos los artículos (A), empujados por el empujador (8), antes de ser embalados. Por ejemplo, todavía con referencia a las figuras 2 - 5, una caja de cartón (C) puede estar presente, con la abertura de la misma frente y vuelta hacia la región de acumulación (5). Cuando un cierto número de artículos (A) está dispuesto en la zona de acumulación (5), los artículos (A) pueden ser empujados en la caja de cartón (C) por el empujador (8) (esta situación no se ilustra).

En una realización preferida, ilustrada en la figura 2, el brazo de conexión (80) comprende una parte (82) que es transversal a la vía de avance recto; además, en esta variante, los medios de movimiento (900) comprenden: un motor montado a bordo del carro (7); un piñón (91) activado en rotación por el motor; y una cremallera (92) que está fijada a la porción (82) del brazo de conexión (80) y que se acopla con el piñón (91) de manera que el brazo de conexión (80) y la placa de empuje (81) son más móviles en una dirección que es transversal a la vía de avance recto.

La variante es ventajosa, especialmente compacta. De hecho, el movimiento del brazo de conexión (80) y la placa de empuje (81) en una dirección transversal con respecto a la vía de avance recto de ninguna manera interfiere con las operaciones de identificación y de acumulación de los artículos (A).

En particular, la parte (82) del brazo de conexión (80) puede ser perpendicular a la vía de avance recto (como en el caso de la figura 2). En este caso, el tamaño total del dispositivo (1) se reduce aún más. De hecho, el desplazamiento del brazo de conexión (80) y la placa de empuje (81) es vertical, lo que reduce enormemente el espacio necesario para mover el brazo de conexión (80) y la placa de empuje (81).

En una variante adicional, que se ilustra en las figuras 3 y 4, los medios de movimiento (900) comprenden un motor (901) (visible en la figura 4) montado a bordo del carro (7), el árbol de salida (93) (también visible en la figura 4) el cual comanda la rotación del brazo de conexión (80) y la placa de empuje (81). En otros términos, el brazo de conexión (80) está articulado al carro (7).

En detalle, el motor (901) está fijado al carro (7) y el árbol de salida (93) del motor (901) puede ser dispuesto de tal manera que sea paralelo a la vía recta (este es el caso de la figura 3). Alternativamente, el árbol de salida (93) del motor (901) puede ser dispuesto de tal manera como para ser transversal (por ejemplo, perpendicular) a la vía recta (el caso de la figura 4). En una variante adicional, que se ilustra en la figura 5, el dispositivo (1) comprende dos guías lineales (60, 61), la primera (60) y segunda (61), paralelas entre sí a las que está restringido el carro (7) y a lo largo de las cuales el carro (7) puede deslizarse. En esta realización, el carro (7) comprende una parte transversal (70) (por ejemplo, perpendicular) a las guías lineales (60, 61) a lo largo de las cuales el brazo de conexión (80) puede deslizarse. Durante la vía de avance recto, el brazo de conexión (80) está limitado por el carro (7) y está dispuesto en una primera posición en la primera guía lineal (60). Los medios de movimiento en este caso permiten la traslación del brazo de conexión (80) (y por consiguiente de la placa de empuje (81) a lo largo de la porción transversal (70) del carro (7) en una segunda posición en la segunda guía lineal (61) (la situación ilustrada en la figura 5), permitiendo los medios de detección ópticos (4) detecten los códigos de identificación de los artículos (A).

Con referencia a las figuras adjuntas 2 - 5, el brazo de conexión (80) tiene una configuración en forma de L, es decir, que exhibe una primera porción (82) que es perpendicular a la vía de avance recto y una segunda porción que es perpendicular a la primera parte (es decir, paralela a la vía de avance recto) y conectada a la primera porción (ver por ejemplo la figura 2).

En una segunda realización de la invención, ilustrada en las figuras 6, 6A, 7 y 7A, el dispositivo comprende: una región de detección (3) en la que los artículos (A) se colocan en una fila de tal manera que el código de identificación relativa está dispuesto en un lado (L) de la fila; medios ópticos de detección (4) (que por ejemplo comprenden una cámara de televisión o una cámara fotográfica) para detectar el código de identificación de los artículos (A) cuando los artículos (A) están dispuestos en la región de detección (3).

El dispositivo (100) comprende además: una región de acumulación (5) en la que están los artículos (A) procedentes de la región de detección (3) hasta que sean acumulados con el fin de ser embalados sucesivamente; la región de detección (3) estando interpuesta entre la región de acumulación (5) y los medios de detección ópticos (4) y estando alineada a la región de acumulación (5) y a los medios ópticos de detección (4).

El dispositivo (100) comprende, además un empujador (8) para empujar los artículos (A) de la región de detección (3) a la región de acumulación (5), que comprende una placa de empuje (81) que es móvil a lo largo de una vía recta desde una posición retraída (ver las figuras 7 y 7A), en la que la placa de empuje (81) está alineada con los medios de detección ópticos (4) y se enfrenta a un lado (L) de la fila de artículos (a) dispuesta en la zona de detección (3), a una posición avanzada en la que la placa de empuje (81) está en la región de acumulación (5), y viceversa.

En particular, la placa de empuje (81) comprende una abertura pasante (9), y el empujador (8) comprende un elemento de cierre (90) dimensionado de tal manera como para cerrar la abertura pasante (9) de la placa de empuje (81).

El elemento de cierre (90) está limitado a la placa de empuje (81) de manera que sea móvil entre dos configuraciones: una primera configuración en la que está dispuesto en la abertura pasante (9), cierra la abertura pasante (9) y define, con la placa de empuje (81), una superficie de empuje (S) para empujar los artículos (A) de la región de detección (3) a la región de acumulación (5) cuando la placa de empuje (81) se mueve a la posición avanzada (ver las figuras 6, 6a); y una segunda configuración en la que hace que la abertura pasante (9) sea accesible (ver las figuras 7, 7a).

En detalle, la abertura pasante (9) está dispuesta y dimensionada de manera que, cuando la placa de empuje está en la posición retraída y el elemento de cierre (90) se mueve en la segunda configuración, los medios de detección ópticos (4) se orientan hacia la abertura pasante (9) y, a través de la abertura pasante (9), frente a los artículos (A) dispuestos en la zona de detección (3), de tal manera como para detectar el código de identificación relativa de los mismos (ver las figuras 7, 7A).

También en este caso los medios de detección ópticos (4) son ventajosamente de ninguna manera obstruidos en la detección del código de identificación de los artículos (A), dado que la presencia de la abertura pasante (9) de la placa de empuje (81) permite liberar completamente el campo visual de los medios de detección ópticos (4).

En una variante preferida, ilustrada en las figuras 6, 6A, 7 y 7A, cuando la placa de empuje (81) está en la posición retraída y el elemento de cierre (90) está en la segunda configuración, los medios de detección ópticos (4) están en la abertura pasante (9) (es decir, en la abertura pasante (9), ver el detalle de las figuras 7, 7A). En otros términos, en esta variante, la posición retraída de la placa de empuje (81) está en los medios de detección ópticos (4).

Alternativamente, la posición retraída de la placa de empuje (81) puede ser interpuesta entre los medios de detección ópticos (4) y la región de detección (3): claramente la abertura pasante (9) se dimensiona de manera adecuada para que los medios de detección ópticos (4) detecten el código de identificación de los artículos (A) a través de la abertura pasante (9). En cualquier caso, la abertura pasante (9) está claramente alineada con los medios de detección ópticos (4).

Una vez más con referencia a la variante de las figuras 7, 7A, el dispositivo (100) comprende además un bastidor (2) y medios de movimiento (94, 95) del elemento de cierre (90). En detalle, los medios de movimiento (94, 95) comprenden una parte fija (94) vinculada solidariamente al bastidor (2), y una parte móvil (95) soportada por la placa de empuje (81), conectada al elemento de cierre (90) y móvil con respecto a la placa de empuje (81) para llevar el elemento de cierre (90) a la segunda configuración relativa. La parte fija (94) y la parte móvil (95) están recíprocamente dispuestas y conformadas de manera que cuando la placa de empuje (81) se mueve a la posición retraída relativa, la parte fija (94) hace contacto y se mueve a la parte móvil (95), determinando el movimiento del elemento de cierre (90) en la segunda configuración relativa (y haciendo así accesible la abertura pasante (9)).

De esta manera, mientras que la placa de empuje (81) se pone en la posición retraída relativa, hay, en relación de fase perfecta, un movimiento ventajoso del elemento de cierre (90) en la segunda configuración relativa, gracias al hecho de que la parte fija (94) empuja la parte móvil (95) y la mueve.

El elemento de cierre (90) cuando está en la segunda configuración, por ejemplo, se extiende hacia el lado (L) de la fila de artículos (A).

Claramente, cuando la placa de empuje (81) es movida por la posición retraída con relación a la posición avanzada relativa, el elemento de cierre (90) es de nuevo trasladado a la primera configuración relativa.

Los medios de detección ópticos (4) pueden ser restringidos sólidamente al bastidor (2); por ejemplo, la parte fija (94) se puede fijar a los medios de detección ópticos (4) (como en el caso ilustrado en las figuras 7, 7A).

En la variante descrita anteriormente, la parte fija (94) de los medios de movimiento (94, 95) comprende un elemento de tope (94), y la parte móvil (95) de los medios de movimiento (94, 95) comprende un mecanismo de leva (95) conectado al elemento de cierre (90), giratorio con respecto a un eje que pasa a través de la placa de empuje (81).

5 El elemento de tope (94) tiene por ejemplo una forma longitudinal prevalentemente y puede exhibir un borde inclinado, es decir, una forma que se estrecha hacia un extremo del elemento de tope en sí (ver las figuras 6A, 7A). Esta variante es especialmente sencilla desde el punto de vista de la construcción, eficaz en funcionamiento y soporta costes modestos.

10 Es evidente que la parte fija (94) y la parte móvil (95) se dimensionan adecuadamente en función de la dimensión de la abertura pasante (9) y la posición retraída de la placa de empuje (81). Obviamente, otras variantes son posibles para el movimiento del elemento de cierre (90).

15 En la variante de las figuras 6, 6A, el elemento de cierre (90) está articulado a un borde de la abertura pasante (9).

La abertura pasante (9) puede tener, por ejemplo, una forma tal que los bordes relativos definen un paralelogramo; el elemento de cierre (90) en este caso puede ser articulado a uno cualquiera de los cuatro bordes que constituyen cada uno un lado del paralelogramo.

20 En otras palabras, el elemento de cierre (90) es móvil de tal manera que cuando está en la segunda configuración de la misma se desarrolla, con respecto a la abertura pasante (9), a la derecha o la izquierda, o hacia arriba o hacia abajo.

25 La placa de empuje (81) se puede fijar a un brazo de conexión (80) (por ejemplo, en forma de L), que es también una parte del empujador (8), como en el caso ilustrado.

En la variante citada anteriormente, el dispositivo (100) comprende además una guía lineal (6) fijada al bastidor (2); y un carro (no visible) móvil a lo largo de la guía lineal (6) a la que está fijado el brazo de conexión (80).

30 En una tercera realización, ilustrada en las figuras 8 y 8A, el dispositivo (10) comprende: una región de detección (3) en la que los artículos (A) se colocan en una fila de tal manera que el código de identificación relativa está dispuesto en un lado (L) de la fila; medios ópticos de detección (4) (que por ejemplo comprenden una cámara de televisión o una cámara fotográfica) para detectar el código de identificación de los artículos (A) cuando los artículos (A) están dispuestos en la región de detección (3).

35 El dispositivo (10) comprende, además: una región de acumulación (5) en la que los artículos (A) procedentes de la región de detección (3) están hasta que sean acumulados con el fin de ser embalados sucesivamente; en particular, la región de detección (3) está interpuesta entre la región de acumulación (5) y los medios de detección ópticos (4) y está alineada con la región de acumulación (5) y con los medios de detección ópticos (4).

40 El dispositivo (10) comprende además un empujador (8) para empujar los artículos (A) de la región de detección (3) a la región de acumulación (5), que comprende: un brazo de conexión (80); una placa de empuje (81) constreñida en el brazo de conexión (80), dicha la placa de empuje (81) siendo móvil a lo largo de una posición retraída, en la que la placa de empuje (81) está alineada con los medios de detección ópticos (4) y se enfrenta a un lado (L) de la fila de artículos (A) dispuesta en la zona de detección (3), a una posición avanzada en la que la placa de empuje (81) está en la región de acumulación (5); y viceversa.

45 En particular, la placa de empuje (81) es móvil adicionalmente con respecto al brazo de conexión (80), tal como para mover el exterior de la vía recta y por lo tanto permite a los medios de detección ópticos (4) hacer frente a los artículos (A) dispuestos en la región de detección (3), tal como para detectar el código de identificación de los mismos.

50 En otros términos, la placa de empuje (81) está limitada al brazo de conexión (80) de manera que sea móvil (por ejemplo, giratoria) entre dos configuraciones extremas, una configuración operativa en la que está alineada con los medios de detección óptica (4) y puede empujar los artículos (A) de la región de detección (3) a la región de acumulación (5), y una configuración no operativa (ilustrada en las figuras 8, 8A), en la que no está alineada con los medios de detección ópticos (4) y permite que los medios (4) detecten el código de identificación de los artículos (A).

55 Por esta razón, la tercera realización tiene las mismas ventajas que la primera y segunda realizaciones descritas anteriormente.

60 El dispositivo (10) puede comprender además medios de motorización, para permitir el movimiento de la placa de empuje (81) fuera de la vía recta, por ejemplo, con el fin de permitir la rotación con respecto al brazo de conexión (80).

65

## ES 2 612 345 T3

Los medios de motorización (no ilustrados) pueden mover la placa de empuje (81) cuando la placa (81) se pone en la posición retraída relativa, en cualquier caso, para no interferir con los medios de detección ópticos (4).

5 En particular, la placa de empuje (81) se puede mover en varias orientaciones de modo que sea, con respecto al brazo de conexión (80), a la derecha o la izquierda o por encima o por debajo (como en el caso ilustrado).

10 También en este caso el dispositivo ilustrado (10) puede comprender un bastidor (2), una guía lineal (6) fijada al bastidor (2); y un carro (no visible) móvil a lo largo de la guía lineal (6), dicho brazo de conexión (80) siendo fijo (que es por ejemplo en forma de L).

El dispositivo (1, 10, 100) de una de las realizaciones ilustradas puede comprender medios de iluminación, asociados a los medios de detección ópticos (4) y predispuestos para iluminar la región de detección (3), para facilitar la detección de los códigos de identificación por los medios de detección ópticos (4).

15 La invención además se refiere a una máquina (M) para embalar artículos (A) provistos de un código de identificación, que comprende un dispositivo de identificación y de acumulación (1, 10, 100) para la identificación y la acumulación de los artículos (A) de acuerdo con una cualquiera de las realizaciones descritas.



## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de identificación y acumulación (1, 10) de artículos (A) provistos de un código de identificación, que comprende:

- 5 un bastidor (2);  
 una región de detección (3), donde los artículos (A) se colocan en una fila de tal manera que el código de identificación relativa está dispuesto en un lado (L) de la fila;  
 10 medios de detección ópticos (4) dispuestos en proximidad de la región de detección (3) para detectar el código de identificación de los artículos (A) cuando los artículos (A) están dispuestos en la región de detección (3);  
 una región de acumulación (5) en la que los artículos (A) procedentes de la región de detección (3) se acumulan de manera que sean posteriormente embalados; la región de detección (3) estando interpuesta entre la región de acumulación (5) y los medios de detección ópticos (4) y que está alineada con la región de acumulación (5) y los  
 15 medios de detección ópticos (4);  
 una guía lineal (6, 60, 61) fijada al bastidor (2);  
 un carro (7) que es móvil a lo largo de la guía lineal (6, 60, 61);  
 un empujador (8) soportado por el carro (7), que comprende un brazo de conexión (80) constreñido al carro (7) y una placa de empuje (81) que está soportada por el brazo de conexión (80), dicha placa de empuje (81) estando dimensionada para empujar los artículos (A) de la región de detección (3) a la región de acumulación (5);  
 20 siendo conducida la placa de empuje (81) por el carro (7) a lo largo de una vía de avance recto desde una posición retraída, en la que la placa de empuje (81) está interpuesta entre la región de detección (3) y los medios de detección ópticos (4) y en la que la placa de empuje (81) está alineada con la región de detección (3) y los medios de detección ópticos (4), a una posición avanzada en la que la placa de empuje (81) está en la región de acumulación (5);  
 25 estando el dispositivo (1, 10) **caracterizado por que** el empujador (8) comprende además medios de movimiento (900) para mover el brazo de conexión (80) y la placa de empuje (81) con respecto al carro (7), dichos medios de movimiento (900) permitiendo el desplazamiento de la placa de empuje (81) fuera de la vía de avance recto para que los medios de detección ópticos (4) se enfrenten a los artículos (A) dispuestos en una fila en la región de detección (3) para detectar el código de identificación relativa.

30 2. El dispositivo (1) de la reivindicación 1, en el que el brazo de conexión (80) comprende una parte (82) que es transversal a la vía de avance recto; y en el que los medios de movimiento (900) comprenden: un motor montado a bordo del carro (7); un piñón (91) activado en rotación por el motor; y una cremallera (92) que está fijada a la porción (82) del brazo de conexión (80) y que se acopla con el piñón (91) de manera que el brazo de conexión (80) y la placa de empuje (81) son más móviles en una dirección que es transversal a la vía de avance recto.

35 3. El dispositivo (1) de la reivindicación anterior, en el que la porción del brazo de conexión (80) es perpendicular a la vía de avance recto.

40 4. El dispositivo (1) de la reivindicación 1, en el que los medios de movimiento (900) comprenden un motor (901) montado a bordo del carro (7), el árbol de salida (93) del cual comanda la rotación del brazo de conexión (80) y la placa de empuje (81).

45 5. Un dispositivo de identificación y acumulación (100) de artículos (A) provistos de un código de identificación, que comprende:

- una región de detección (3) en la que los artículos (A) se colocan en una fila de tal manera que el código de identificación relativa está dispuesto en un lado (L) de la fila;
- medios de detección ópticos (4) para detectar el código de identificación de los artículos (A) cuando los  
 50 artículos (A) están dispuestos en la región de detección (3);
- una región de acumulación (5) en la que los artículos (A) procedentes de la región de detección (3) se acumulan con el fin de ser embalados sucesivamente; la región de detección (3) estando interpuesta entre la región de acumulación (5) y los medios de detección ópticos (4) y que está alineada con la región de acumulación (5) y con los medios de detección ópticos (4);
- un empujador (8) para empujar los artículos (A) desde la región de detección (3) a la región de acumulación (5), que comprende una placa de empuje (81) que es móvil a lo largo de una vía recta desde una posición  
 55 retraída, en la que la placa de empuje (81) está alineada con los medios de detección ópticos (4) y se enfrenta a un lado (L) de la fila de artículos (A) dispuestos en la zona de detección (3), a una posición avanzada en la que la placa de empuje (81) está en la región de acumulación (5); y viceversa;

60 estando el dispositivo (100) **caracterizado por que**:

- la placa de empuje (81) comprende una abertura pasante (9);
- el empujador (8) comprendiendo además un elemento de cierre (90) dimensionado de tal manera como para  
 65 cerrar la abertura pasante (9) de la placa de empuje (81) y limitada a la placa de empuje (81) de manera que sea móvil entre dos configuraciones: una primera configuración en la que está dispuesto en la abertura pasante (9),

- cierra la abertura pasante (9) y define, con la placa de empuje (81), una superficie de empuje (S) para empujar los artículos (A) desde la región de detección (3) a la región de acumulación (5) cuando la placa de empuje (81) se mueve a la posición avanzada; y una segunda configuración en la que hace que la abertura pasante (9) sea accesible;
- 5 estando dispuesta y dimensionada la abertura pasante (9) de manera que, cuando la placa de empuje está en la posición retraída y el elemento de cierre (90) se mueve a la segunda configuración, los medios de detección ópticos (4) se orientan hacia la abertura pasante (9) y, a través de la abertura pasante (9), frente a los artículos (A) dispuestos en la zona de detección (3), de manera tal para detectar el código de identificación relativa de los mismos.
- 10 6. El dispositivo (100) de la reivindicación anterior, en el que, cuando la placa de empuje (81) está en la posición retraída y el elemento de cierre (90) está en la segunda configuración, los medios de detección ópticos (4) están en la abertura pasante (9).
- 15 7. El dispositivo (100) de la reivindicación 5 o 6, que comprende además un bastidor (2) y medios de movimiento (94, 95) del elemento de cierre (90); en el que los medios de movimiento (94, 95) comprenden una parte fija (94) constreñida sólidamente al bastidor (2), y una parte móvil (95) soportada por la placa de empuje (81), conectada al elemento de cierre (90) y móvil con respecto a la placa de empuje (81) para llevar el elemento de cierre (90) a la segunda configuración relativa; la parte fija (94) y la parte móvil (95) estando recíprocamente dispuestas y conformadas de manera que cuando la placa de empuje (81) se mueve a la posición retraída relativa, la parte fija (94) entra en contacto y mueve la parte móvil (95), determinando el movimiento del elemento de cierre (90) en la segunda configuración relativa.
- 20 8. El dispositivo (100) de la reivindicación anterior, en el que la parte fija (94) de los medios de movimiento (94, 95) comprende un elemento de tope, y la parte móvil (95) de los medios de movimiento (94, 95) comprende un mecanismo de leva.
- 25 9. El dispositivo (100) de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 5 a 8, en el que el elemento de cierre (90) está articulado a un borde de la abertura pasante (9).
- 30 10. El dispositivo (10) de la reivindicación 1, en el que la placa de empuje (81) está limitada al brazo de conexión (80), y en el que la placa de empuje (81) es más móvil con respecto al brazo de conexión (80), tales como para moverse exteriormente de la vía recta y por lo tanto permitir que los medios de detección ópticos (4) se enfrenten a los artículos (A) dispuestos en la zona de detección (3), como para detectar el código de identificación de los mismos.
- 35 11. El dispositivo (10) de la reivindicación anterior, en el que la placa de empuje (81) es giratoria con respecto al brazo de conexión (80).
- 40 12. El dispositivo (10) de la reivindicación 10 u 11, que comprende además medios de motorización, para permitir el movimiento de la placa de empuje (81) fuera de la vía recta.
- 45 13. Una máquina (M) para embalar artículos (A) provistos de un código de identificación, que comprende un dispositivo de identificación y acumulación (1, 10, 100) para la identificación y la acumulación de los artículos (A) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

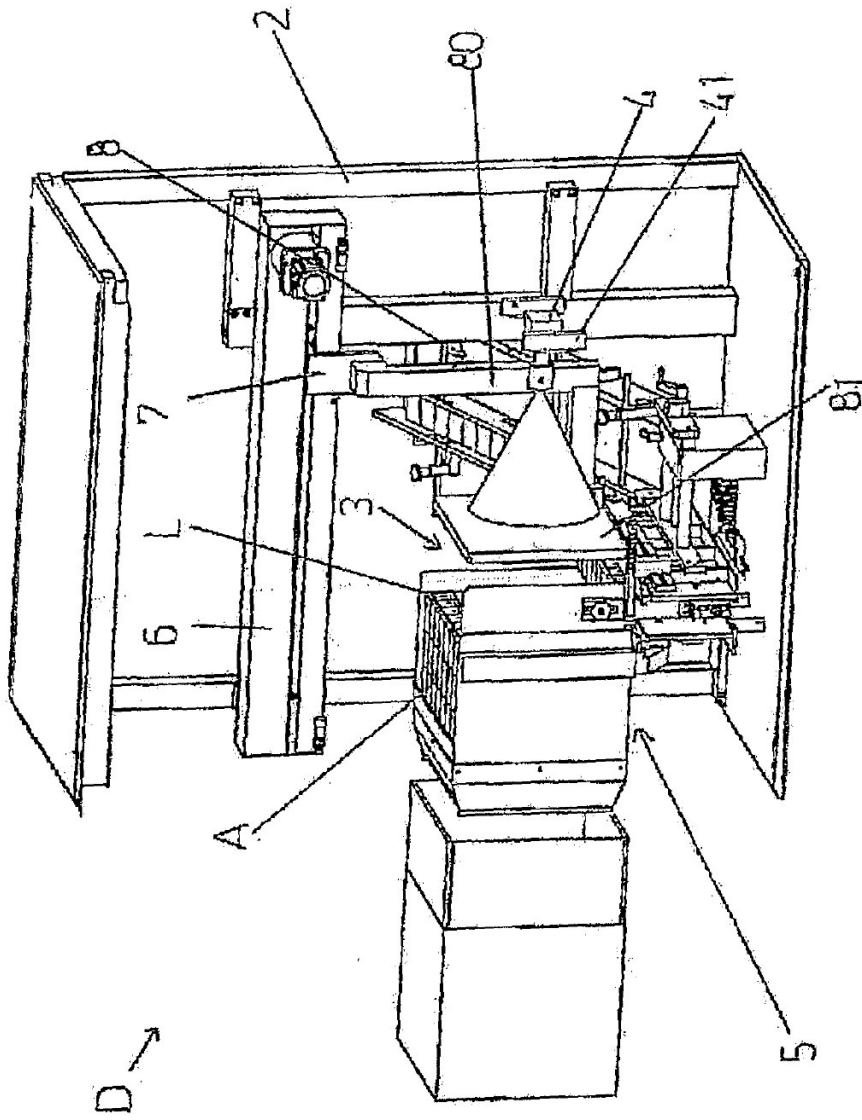


FIG 1

TÉCNICA ANTERIOR

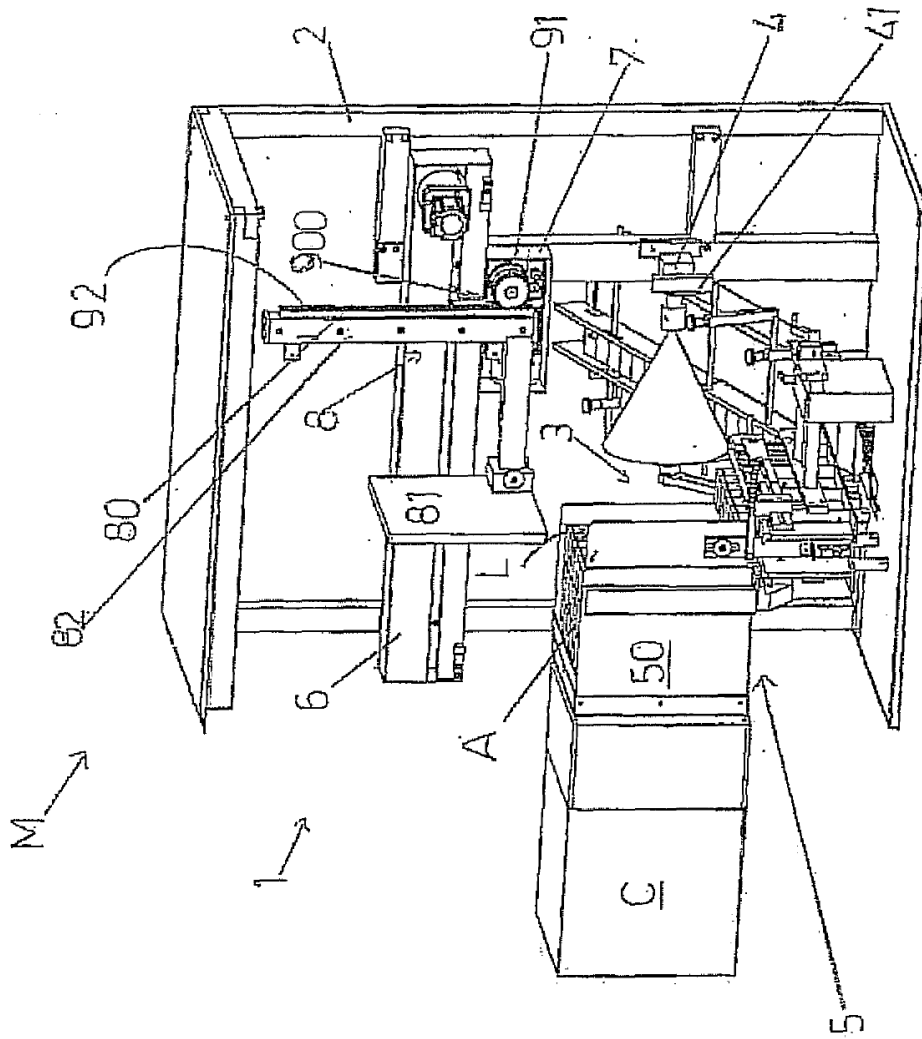


FIG. 2

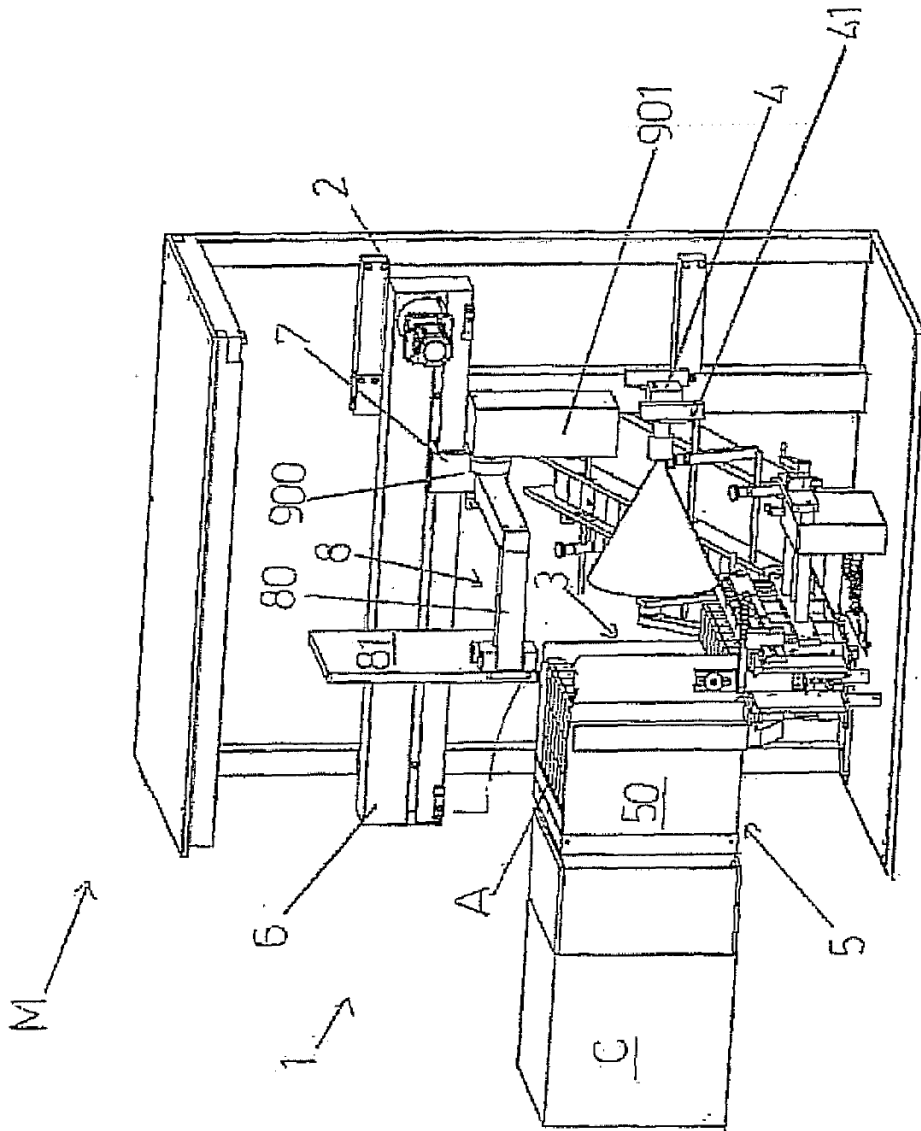
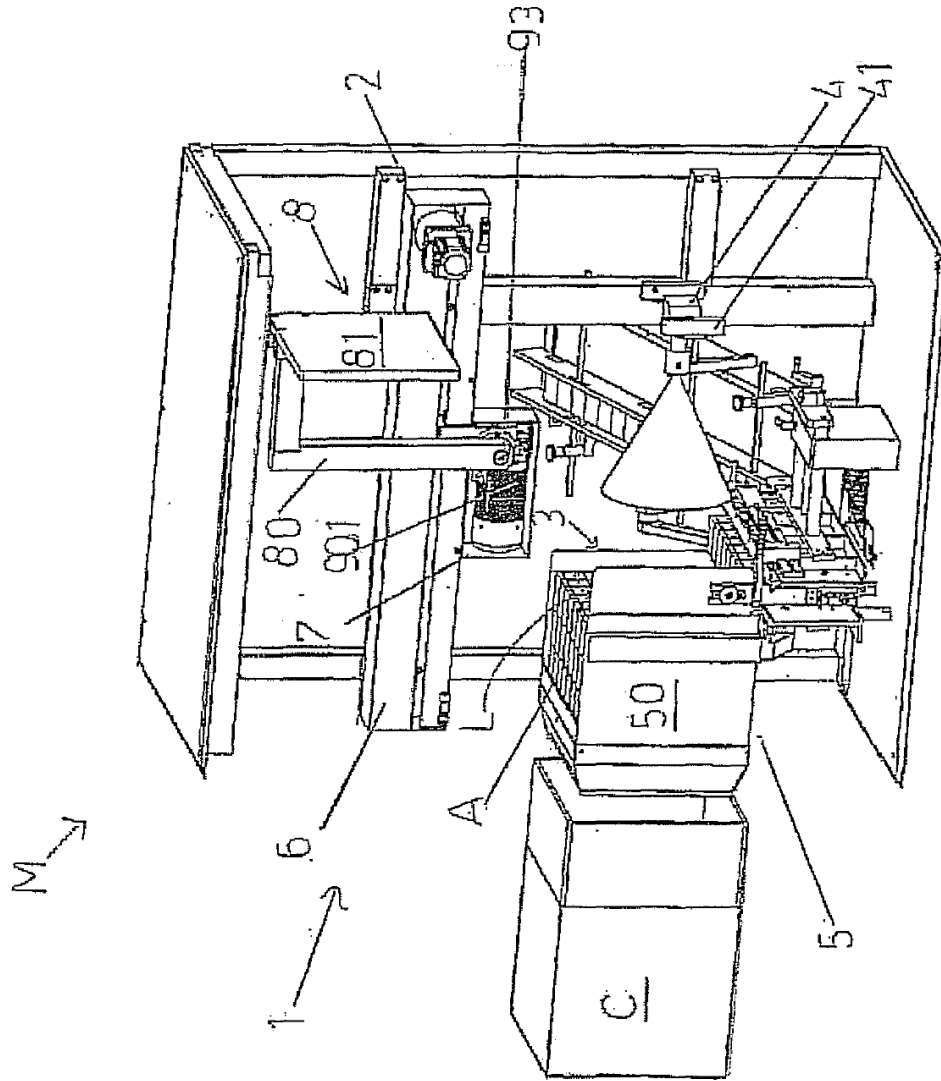


FIG.3



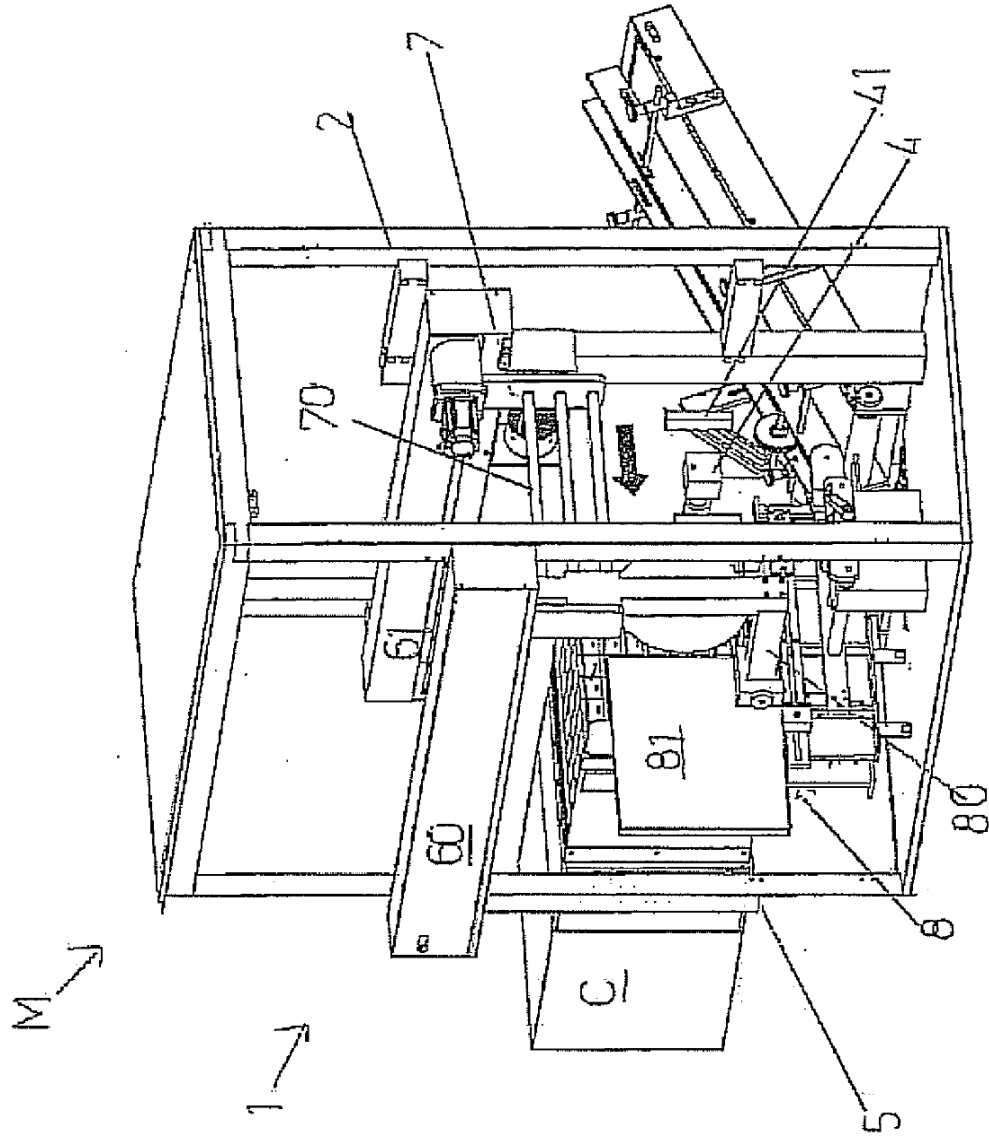


FIG. 5

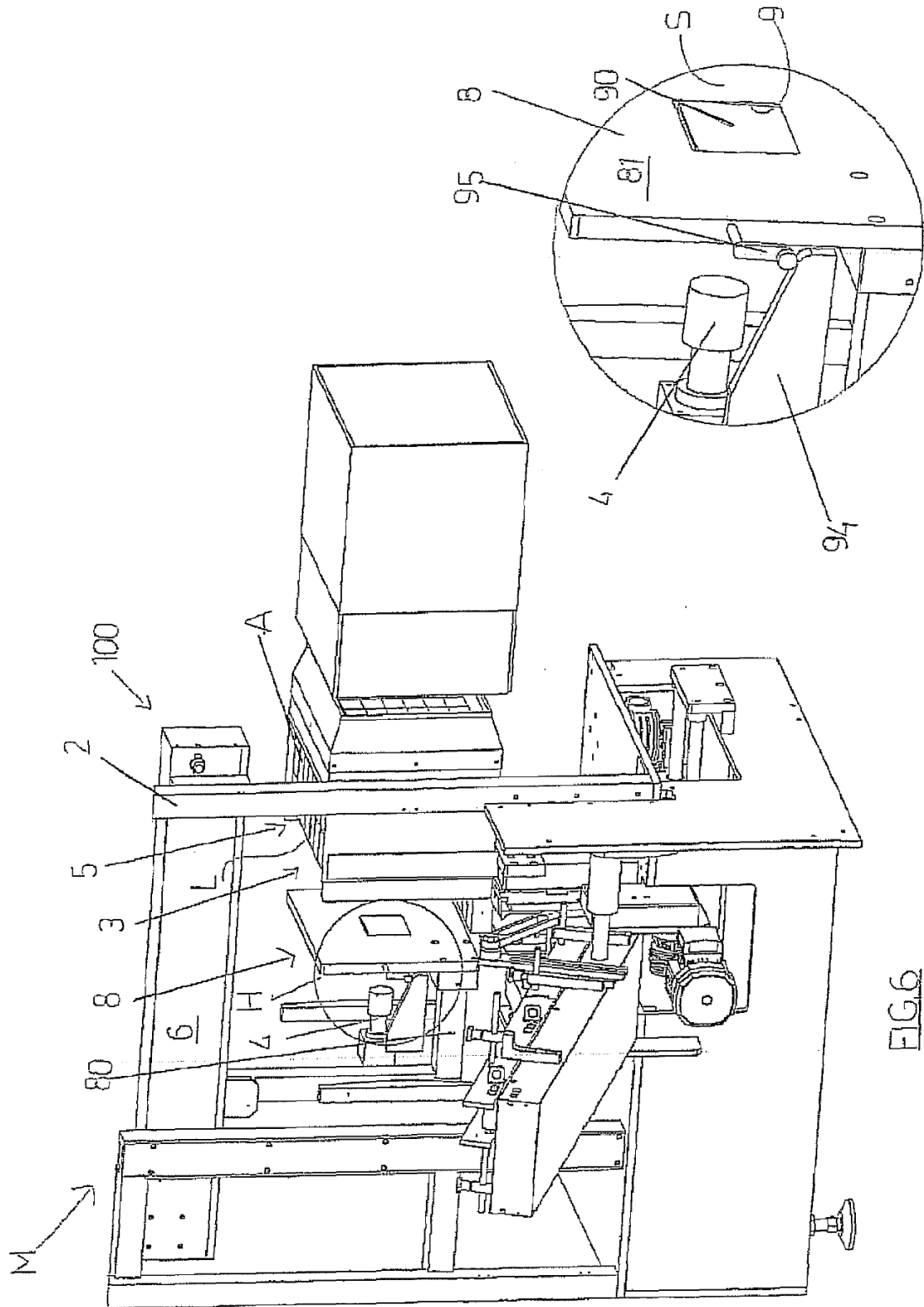


FIG. 6

FIG. 6A



