

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 637**

51 Int. Cl.:

**B65B 23/14** (2006.01)

**B65B 35/40** (2006.01)

**B65B 59/02** (2006.01)

**B65G 59/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2014 E 14185151 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016 EP 2886469**

54 Título: **Dispositivo de alimentación para una máquina de embalaje**

30 Prioridad:

**17.12.2013 IT TO20131028**

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

**17.10.2016**

73 Titular/es:

**CAVANNA S.P.A. (100.0%)  
Via Matteotti, 104  
28077 Prato Sesia (NO), IT**

72 Inventor/es:

**BROLI, ELIO y  
PISTOLESI, ALESSANDRO**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 586 637 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 alimentación para una máquina de embalaje

### Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de alimentación para una máquina de embalaje.

- 5 Más precisamente, la invención se refiere a un dispositivo de alimentación adecuado para la extracción cíclica de un solo producto o una pila formada a partir de un número predeterminado de productos de una agrupación vertical continua de productos.

### Estado de la técnica

- 10 Las máquinas de embalaje del tipo de embalaje horizontal están normalmente equipadas con un dispositivo de alimentación que alimenta la máquina de embalaje con una sucesión continua de productos a embalar, formada a partir de productos individuales o de las pilas formadas por un número predeterminado de productos individuales, en las que los productos a embalar se alimentan a la máquina de embalaje a lo largo de una dirección de alimentación horizontal, y están separados unos de otros a lo largo de esta dirección. Una solución conocida para obtener una sucesión continua de productos individuales o pilas de productos individuales implica la disposición de una
- 15 agrupación vertical continua de productos en un canal que tiene un extremo inferior vertical, y la extracción cíclica de productos o pilas individuales formadas a partir de un número preestablecido de productos individuales, desde el extremo inferior de la agrupación continua.

- 20 En las soluciones conocidas, la extracción de productos individuales o pilas de productos individuales desde el extremo inferior de la agrupación continua se lleva a cabo por medio de un elemento extractor, que está provisto de un movimiento en la dirección horizontal entre una posición retraída y una posición extraída. El elemento extractor está provisto también de un movimiento en la dirección vertical entre una posición descendida y una posición elevada. El canal en el que está contenido la agrupación vertical continua tiene una máscara que se puede mover en una dirección vertical entre una posición descendida y una posición elevada de manera coordinada con el movimiento en la dirección vertical del elemento extractor. La carrera en la dirección vertical del elemento extractor y
- 25 de la máscara tiene un valor fijo igual a la altura de los productos individuales o pilas de productos individuales a ser extraídos en cada ciclo del elemento extractor.

- 30 Se ha observado que en el caso de productos de panadería, el espesor de los productos no permanece constante en el tiempo. Durante un día de trabajo, el espesor de los productos puede variar en función de los parámetros ambientales, como la temperatura y la humedad del aire, o como una función de los parámetros del proceso, tales como la temperatura del horno, la humedad de la masa, etcétera. Si un producto individual se somete a una variación en la altura  $\Delta h$ , y si en cada ciclo se extraen las pilas de productos, formadas a partir de  $n$  productos, las pilas están sujetas a una variación en la altura igual a  $n \times \Delta h$ .

- 35 La variación en la altura de los productos causa problemas durante la etapa de extracción de los productos desde el extremo inferior de la agrupación vertical continua. En efecto, si el borde inferior de la máscara no se coloca correctamente con respecto a los productos que necesitan ser extraídos, los productos pueden resultar dañados por el roce contra el borde inferior de la máscara.

### Objeto y resumen

La presente invención tiene como objetivo proporcionar un dispositivo de alimentación para una máquina de embalaje que supera el inconveniente anterior.

- 40 Según la presente invención, este objeto se consigue mediante un dispositivo de alimentación que tiene las características que forman el objeto de la reivindicación 1.

Las reivindicaciones forman una parte integral de la descripción dada en relación con la invención.

### Breve descripción de los dibujos

- 45 La presente invención se describirá ahora en detalle con referencia a los dibujos adjuntos, dados únicamente a título de ejemplo no limitativo, en donde:

- La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de alimentación de acuerdo con la presente invención,
- La figura 2 es una sección a lo largo de la línea II-II de la figura 1, que ilustra el dispositivo de alimentación en una primera etapa del ciclo de trabajo, y
- 50 - Las figuras 3 a 5 son secciones análogas a la figura 2, que ilustran las etapas sucesivas del ciclo de trabajo del dispositivo de alimentación.

**Descripción detallada**

Con referencia a la figura 1, el número 10 indica un dispositivo de alimentación adecuado para alimentar una sucesión continua de productos individuales o de las pilas formadas a partir de un número predeterminado de productos individuales a una máquina de embalaje (no mostrada). El dispositivo de alimentación 10 comprende un acumulador 12 que incluye uno o más canales 14 adecuados para recibir respectivas agrupaciones continuas de productos individuales. El dispositivo de alimentación 10 comprende un transportador 16 que incluye un plano de deslizamiento 18 a lo largo de la cual los productos a embalar se hacen avanzar en una dirección de alimentación A, espaciados uno de otro a lo largo de dicha dirección de alimentación A.

Cada canal 14 tiene una pared de fondo 20 y dos paredes laterales 22. Cada canal 14 tiene una sección de entrada superior 24, a la que se alimentan agrupaciones continuas de productos, en la dirección indicada por las flechas B. Cada canal 14 tiene un extremo inferior 26 que se extiende en la dirección vertical. Cada canal 14 comprende una máscara 28 situada en el lado frontal abierto del extremo inferior 26 (figura 2) del canal respectivo 14. Cada máscara 28 es móvil en la dirección vertical entre una posición descendida y una posición elevada.

Con referencia a las figuras 2 a 5, dentro de cada canal 14, está contenida una agrupación continua de productos P. En el extremo inferior 26 de cada canal 14, los productos P se apilan juntos en una dirección vertical. El producto más bajo P se apoya sobre un soporte estacionario 30.

El dispositivo de alimentación 10 comprende un elemento extractor 32 equipado con un movimiento en la dirección vertical entre una posición descendida y una posición elevada, y con un movimiento en la dirección horizontal entre una posición retraída y una posición extraída. Los movimientos en la dirección horizontal y en la dirección vertical del elemento extractor 32 son independientes unos de otros. Preferiblemente, estos dos movimientos están controlados por respectivos motores eléctricos sin escobillas M1, M2. El movimiento en la dirección vertical del elemento extractor 32 está sincronizado y coordinado con el movimiento en la dirección vertical de la máscara 28. Más específicamente, cuando el elemento extractor 32 está en su posición descendida (como se muestra en las figuras 2 y 5) de la máscara 28 también se encuentra en su posición descendida y cuando el elemento extractor 32 está en su posición elevada (mostrada en las figuras 3 y 4) la máscara 28 está también en su posición elevada.

El elemento extractor 32 tiene una superficie superior 34 y una superficie frontal 36. El elemento extractor 32 tiene un ciclo de funcionamiento de 4 posiciones, durante el cual elemento extractor 32 se mueve a lo largo de una trayectoria rectangular. A partir de la posición descendida y retraída ilustrada en la figura 2, el elemento extractor 32 se mueve en una dirección vertical hasta alcanzar la posición elevada y retraída ilustrada en la figura 3. Entonces, el elemento extractor 32 se mueve en la dirección horizontal desde la posición elevada retraída de la figura 3 a la posición elevada extraída de la figura 4. Durante este movimiento, el elemento extractor 32 pasa a través del extremo inferior 26 del canal respectivo 14. La pared posterior 20 de cada canal 14 tiene una abertura 38 para el paso del elemento extractor 32. Durante este paso del movimiento, la máscara 28 está en la posición elevada, y el borde inferior 40 de la máscara 28 está por encima de la pared superior 34 del elemento extractor 32. Durante este movimiento en la dirección horizontal, desde la posición elevada y retraída a la posición elevada y extraída, la superficie frontal 36 del elemento extractor 32 extrae un producto P individual desde el extremo inferior de la agrupación continua de productos S, o una pila S1 formada a partir de un número predeterminado de productos individuales P. En el ejemplo mostrado, el dispositivo de alimentación está configurado para extraer una pila S1 formada por dos productos P. La pila S1 extraída desde el extremo inferior de la agrupación S es empujada por el elemento extractor 32 en el plano de deslizamiento 18 de la cinta transportadora 16. El transportador 16 está equipado con una pluralidad de elementos empujadores 42 movidos por una cadena 44, que empujan pilas S1 respectivas en la dirección de transporte A, ortogonal al plano de representación de las figuras 2-5. Durante la etapa de extracción, la agrupación continua contenida dentro del canal 14 se apoya en la superficie superior 34 del elemento extractor 32.

Después de haber completado la extracción de la pila S1, el elemento extractor 32 se mueve en la dirección vertical hacia abajo desde la posición elevada y extraída de la figura 4 a la posición descendida y extraída ilustrada en la figura 5. Durante este movimiento, el elemento extractor 32 entra dentro de una ranura 46 de la base estacionaria 30. El elemento extractor 32 puede tener una forma de peine con varios dientes paralelos que penetran dentro de las respectivas ranuras 46 de la base estacionaria 30. Durante este movimiento, el elemento extractor 32 reduce la agrupación continua S contenida en el canal 14 hasta que el producto P en el extremo inferior de la agrupación continua S descansa sobre la superficie superior de la base estacionaria 30. En la posición descendida del elemento extractor 32, la superficie superior 34 del elemento extractor 32 es menor que la superficie superior de la base estacionaria 30.

Finalmente, el elemento extractor 32 es operado en la dirección horizontal desde la posición extraída descendida de la figura 5 a la posición descendida retraída de la figura 2, y comienza un nuevo ciclo de funcionamiento.

Se entiende que para un correcto funcionamiento del dispositivo de alimentación, es necesario que en la posición elevada, la superficie superior 34 del elemento extractor 32 debe estar alineada con la superficie superior de cada producto o pila de productos a extraer. Si la superficie superior 34 del elemento extractor 32 se coloca más alta que la superficie superior de la pila S1 a extraer, la superficie frontal 36 del elemento extractor 32 daña el producto P

inmediatamente por encima de la agrupación S1 de los productos a extraer. Si la superficie superior 34 del elemento extractor 32 está más baja que la superficie superior de la pila S1 a extraer, existe el riesgo de que el producto en el extremo superior de la pila S1 se dañe por el borde inferior 40 de la máscara 28, cuya posición se correlaciona con la posición de la superficie superior 34 del elemento extractor 32.

- 5 En el caso en el que los productos P tengan una altura constante, es posible ajustar la posición de la superficie superior 34 del elemento extractor 32 al final de la carrera hacia arriba, con el fin de evitar estos inconvenientes. Sin embargo, se ha observado que en el caso de productos de panadería, la altura de los productos P varía durante el turno de trabajo, por ejemplo como una función de la temperatura del aire y la humedad, como una función de la temperatura del horno, el contenido de agua en la masa, etc. Por lo tanto, un dispositivo de alimentación regulada para funcionar correctamente con los productos P que tiene una cierta altura puede no funcionar correctamente cuando la altura de los productos P varía durante el turno de trabajo.

10 Para superar estos problemas, el dispositivo de alimentación de acuerdo con la presente invención comprende un medio sensor dispuesto para medir la altura de los productos individuales o de las pilas de los productos extraídos en cada ciclo de funcionamiento. La altura de la carrera hacia arriba del elemento extractor 32 de la posición descendida a la posición elevada se corrige como una función de la altura medida de los productos individuales extraídos o de las pilas de productos extraídas.

15 Con referencia a la figura 1, la altura de los productos individuales o de las pilas extraídas de los productos se puede medir por medio de un sensor óptico 48 dispuesto a lo largo del plano de deslizamiento 18 de la cinta transportadora 16. El sensor óptico 48 detecta la altura de los productos individuales o pilas de productos que avanzan en la dirección A. La altura de los productos individuales o de las pilas de productos, medida por el sensor 48, es procesada por una unidad de control electrónico 50, que, como una función del valor medido por el sensor 48, ajusta el movimiento ascendente de los elementos de extracción 32.

20 Como se indicó anteriormente, los elementos de extracción 32 se controlan preferiblemente por dos motores independientes: un primer motor M1 controla la carrera en la dirección vertical y un segundo motor M2 controla la carrera en la dirección horizontal de los elementos de extracción 32. El ajuste de la carrera en la dirección vertical de los elementos de extracción 32 está controlada por la unidad de control electrónico 50 que actúa sobre el motor M1, que controla la carrera vertical de los elementos de extracción 32. Por lo tanto, el dispositivo de alimentación se ajusta constantemente en el modo correcto, como una función de la altura de los productos o de las pilas de productos a embalar, sin la necesidad de realizar ajustes manuales.

25 Por supuesto, sin perjuicio del principio de la invención, los detalles de construcción y las formas de realización pueden variar ampliamente con respecto a los descritos e ilustrados, sin apartarse del alcance de la invención como se define por las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de alimentación de una máquina de embalaje, que comprende:

- al menos un canal (14) que, en uso, contiene una agrupación continua (S) de productos (P), teniendo dicho canal (14) un extremo inferior vertical (26),

5 - una base estacionaria (30) situada en la parte inferior del canal (14), que soporta dicha agrupación continua (S), y

10 - al menos un elemento extractor (32) móvil en una dirección vertical entre una posición descendida y una posición elevada y móvil en una dirección horizontal entre una posición retraída y una posición extraída, en el que en uso el elemento extractor (32) es de forma cíclica móvil entre una posición retraída descendida, una posición elevada retraída, una posición elevada extraída, y una posición extraída descendida, en el que durante el movimiento desde la posición elevada retraída a la posición elevada extraída el elemento extractor (32) extrae un producto individual (P) o una pila de productos (S1) desde la parte inferior de dicha agrupación (S),

**caracterizado porque** comprende:

15 - medios sensores (48) dispuestos para medir la altura de dicho producto individual (P) o de dicha pila de productos (S1), y

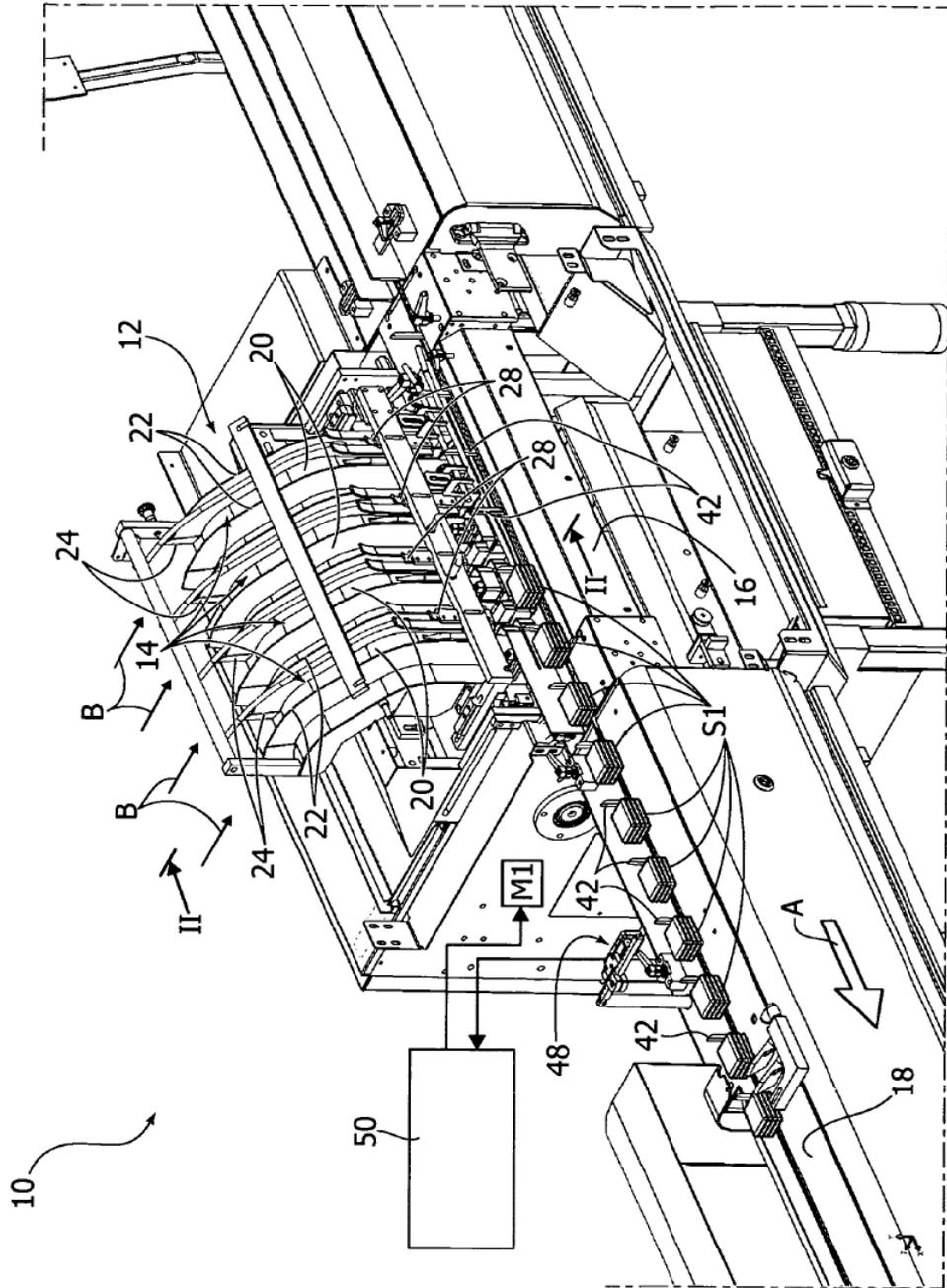
- una unidad de control electrónico (50) programada para ajustar la carrera del movimiento en la dirección vertical de dicho elemento extractor (32) como una función de la altura medida de dicho producto individual (P) o de dicha pila de productos (S1).

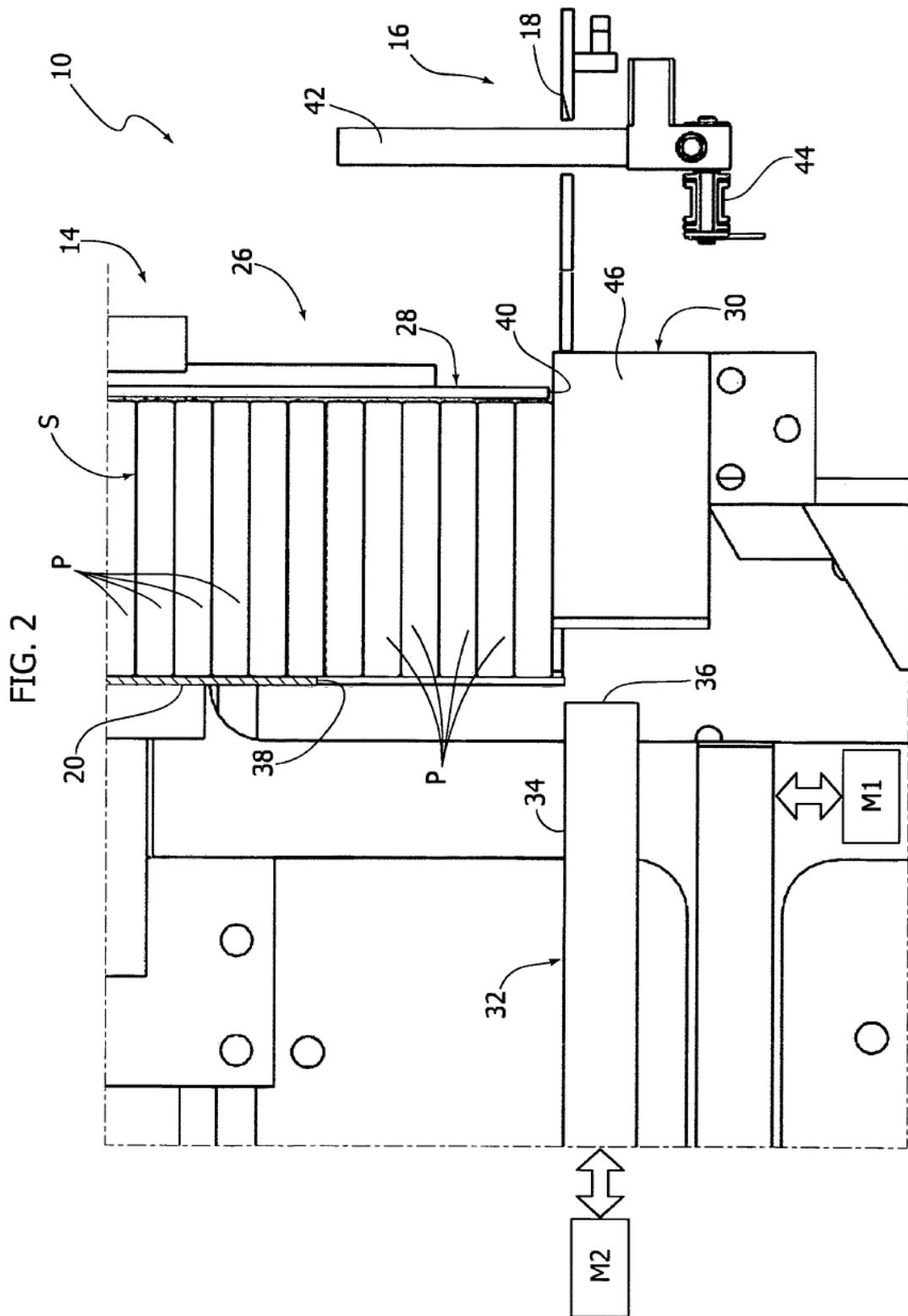
20 2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el movimiento en la dirección vertical y el movimiento en la dirección horizontal de dicho elemento extractor (32) son controlados respectivamente por un primer motor (M1) y por un segundo motor (M2), independientes entre sí, y en que dicha unidad de control electrónico (50) controla dicho primer motor (M1) como una función de las señales proporcionadas por dichos medios sensores (48).

25 3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho al menos un canal (14) comprende una máscara (28) móvil en una dirección vertical entre una posición descendida y una posición elevada, en la que el movimiento en la dirección vertical de dicho elemento extractor (32) está sincronizado y coordinado con el movimiento en la dirección vertical de dicha máscara (28).

30 4. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende un transportador (16) que recibe dichos productos individuales (P) o dichas pilas de productos (S1) y avanza dichos productos individuales (P) o dichas pilas de productos (S1) en una dirección de alimentación (A), en el que dichos medios sensores (48) están dispuestos para medir la altura de dichos productos individuales (P) o dichas pilas de productos (S1), mientras que avanzan en dicha dirección (A) en dicho transportador (16).

FIG. 1





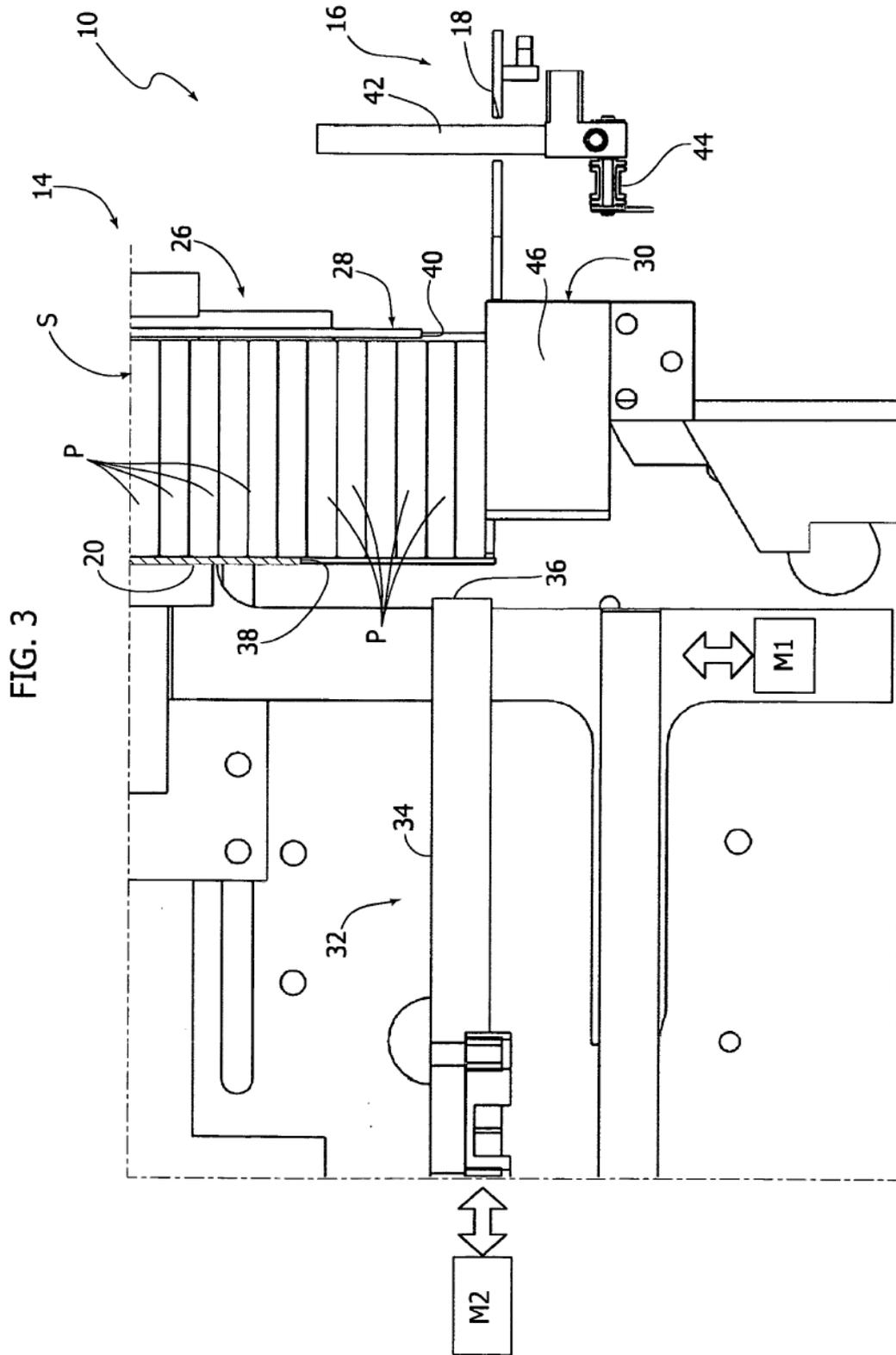


FIG. 3



FIG. 5

