



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 291 592**

51 Int. Cl.:  
**B65B 27/08** (2006.01)  
**B65H 31/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03078185 .0**  
86 Fecha de presentación : **08.10.2003**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1410992**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **21.04.2004**

54 Título: **Dispositivo y método para insertar productos en una máquina de empaquetado automático.**

30 Prioridad: **14.10.2002 IT MI02A2177**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.03.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.03.2008**

73 Titular/es: **SITMA S.p.A.**  
**Via Vignolese 1910**  
**41057 Spilamberto, MO, IT**

72 Inventor/es: **Ballestrazzi, Aris y**  
**Tassi, Lamberto**

74 Agente: **Izquierdo Faces, José**

ES 2 291 592 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 y método para insertar productos en una máquina de empaquetado automático.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de alineación y método para introducir productos en una máquina automática de empaquetamiento.

10 En el campo de los productos editoriales, las máquinas de envasado o empaquetado actualmente reciben una gama de estos productos editoriales tales como sobres, revistas, libros, con o sin complementos incluidos, y colocan dichos productos en posición, cuidadosamente envueltos en plástico o en papel.

15 Con el fin de llevar a cabo esta operación, dichos productos, como la revista que incluye insertos o complementos adicionales, deben insertarse correctamente alineados y amontonados con los colocadores de láminas adecuados o dispositivos similares. Este requisito es necesario para facilitar la siguiente acción de envoltura y para obtener resultados correctos de envoltura, donde los productos en el paquete se apilan de manera ordenada para que ocupen el menor espacio posible.

20 Naturalmente, debe tenerse en cuenta que toda acción de envolver se lleva a cabo automáticamente. De hecho, varios productos listados anteriormente apilados entre los colocadores de láminas adecuados o dispositivos similares, se envían a un transportador que los traslada a la siguiente área para envolverlos en papel de plástico o en papel.

25 El sistema transportados normalmente está compuesto por un transportador empujador donde los elementos empujadores se disponen a una cierta distancia uno detrás de otro con un paso o escalón que puede establecerse previamente. Los empujadores se mueven hacia delante hasta que entran en contacto con el producto o pila de productos que se insertan gradualmente hasta que preparan los contenidos del paquete final.

30 DE-B-1 198 288 describe un sistema con una cinta transportadora de pilas consistentes por elementos planos de papel y procedentes de una cinta de reparto, donde la cinta transportadora rota más despacio que la cinta de reparto y donde está presente una cadena provista de un conjunto de elementos empujadores para los elementos apilados.

35 Los colocadores de láminas o productos similares que se seleccionan especialmente para dicha acción de inserción no son capaces de colocar los productos insertados en pilas perfectamente alineadas, en parte debido al movimiento transportador, y en parte debido a que las superficies y materiales de los propios productos a menudo tienden a deslizarse cuando entran en contacto entre sí, provocando que se alineen de manera incorrecta.

Este problema aumenta cuando el papel es transparente, o cuando los productos en las pilas o montones tienen tamaños muy diferentes. Además, las pilas mal alineadas también requieren cantidades más grandes de materiales de empaquetado con el fin de obtener todos los productos.

40 Por lo tanto, el objetivo general de la presente invención es identificar y diferenciar un dispositivo de alineación y método para insertar productos en una máquina de empaquetado automático que resuelva los problemas técnicos descritos anteriormente.

45 Otro objetivo de la invención es diferenciar un dispositivo y método del tipo descrito previamente que sea capaz de funcionar con cualquier grosor y tamaño de producto sin causar problemas.

Un objetivo adicional de la invención es identificar un dispositivo y método del tipo descrito previamente que mantenga una posición correcta de alineación con independencia del tipo de material y superficie del producto.

50 Un objetivo adicional de la invención es identificar un dispositivo y método que use la mínima cantidad de plástico o papel mientras proporcione niveles adecuados y correctos de empaquetado al mismo tiempo.

55 Un objetivo adicional de la invención es identificar un dispositivo que se pueda asociar fácilmente con cualquier tipo de máquina de empaquetado ya en uso.

Un objetivo adicional de la invención es identificar un dispositivo y método para asegurar operaciones correctas de empaquetado mientras que al mismo tiempo las hace lo más automáticas y rápidas posibles.

60 Estos y otros objetivo de acuerdo con la presente invención se han logrado identificando un dispositivo y método de alineación para insertar productos en una máquina de empaquetado automática tal y como se ilustra en la reivindicación adjunta 1.

Características importantes adicionales de la presente invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

65 Las características funcionales y estructurales y las ventajas del dispositivo y método de acuerdo con la invención se ilustrarán para mayor claridad en la descripción de la realización que está provista en el ejemplo pero en ningún caso debe considerarse como limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos donde:

## ES 2 291 592 T3

La Figura 1 es un dibujo esquemático de una vista lateral de un dispositivo de alineación para productos que se insertan en una máquina de empaquetado automático, incluyendo una sección de un sistema transportador empujador.

La Figura 2 es una vista desde arriba de la máquina ilustrada en la Figura 1.

Las Figuras 3-5 son dibujos esquemáticos de vistas laterales del dispositivo de alineación mostrado en la Figura 1 en pasos operativos sucesivos.

Los dibujos ilustran el transportador 11 equipado con elementos empujadores 12 que reciben los productos editoriales u otros productos 13, 13', 13'', etc, tales como periódicos, revistas, libros, sobres, artilugios, u otros productos adicionales de colocadores de láminas mostrados esquemáticamente en 14, 14', 14'', etc, en una máquina de empaquetado automático para dichos productos, como se ha definido anteriormente para envolver en papel de plástico o papel.

Un dispositivo de alineación para dichos producto insertados de acuerdo con la presente invención e identificado con el número 15, se posiciona ligeramente hacia abajo de cada uno de los colocadores de láminas esquemáticamente ilustrados en 14, 14', 14'', etc.

En particular, tal y como se muestra en el ejemplo, el dispositivo consta al menos de un elemento de enganche, como una hoja 16 o barra, que se extiende hacia fuera desde una cinta transportadora o cadena 17 que se mueve en la misma dirección que los empujadores 12 del transportador 11 en continuo movimiento, y que están colocados adyacentes a o sobre el transportador 11, como se muestra en la figura 2. Por ejemplo, los empujadores 12 del transportador 11 viajan o se mueven hacia delante en una ranura longitudinal 18 tirados por una cadena posicionada bajo la superficie plana 19 para deslizar los productos 13, 13', 13'', etc.

El extremo libre de dicho elemento de enganche se inserta en dicha ranura longitudinal 18 para que esté guiado durante su movimiento a velocidad variable.

Además, el elemento de enganche 16 se mueve en contacto con un extremo del producto insertado 13, 13', 13'', etc, frontalmente, que se mueve hacia delante propulsado por el empujador relativo 12, así como uno o más productos adicionales 13, 13', 13'', etc, amontonados en una pila, pero no se alinea con el producto situado más abajo.

De este modo, debido a su posición en contacto con el extremo frontal del producto o productos apilados, el elemento de enganche 16 alinea dichos productos con el respectivo empujador 12 que actúa en el producto que está situado abajo, recomponiendo la disposición de posición apilada, y alineando cualquier producto saliente que pueda estar fuera de la línea en relación con los otros en la pila.

A continuación, dicho elemento de enganche 16 se separa de dichos productos para permitir que se muevan adelante hacia el área de empaquetamiento o hacia otro colocador de láminas.

En particular, las figuras muestran cómo ciertos medios tales como una cinta o una cadena 17 que transporta y determina el movimiento delantero de los elementos de enganche 16, son conducidos por un motor de velocidad variable 20. La cinta o cadena 17 puede transportar más de un elemento de enganche 16.

De esta manera, el elemento de enganche 16 puede también moverse a una velocidad variable determinando de este modo el método de acuerdo con la presente invención. De hecho, durante un primer paso, desciende rápidamente enfrente de los productos apilados impulsado por el empujador respectivo 12. Después, en un segundo paso, disminuye su velocidad llevando al elemento de enganche 16 en contacto con la parte más saliente de al menos uno de estos productos apilados que están detenidos, al menos parcialmente, y colocados en contacto en la parte trasera el respectivo elemento empujador 12. Por lo tanto, en un tercer paso vuelve a la misma velocidad que el elemento empujador 12 y lleva a cabo la perfecta alineación de todos los productos. Finalmente, durante el paso final, acelera para desaparecer de su posición en frente de los productos enganchados en el movimiento delantero para permitir su correcto movimiento en la línea de empaquetamiento.

La Figura 1 muestra el dispositivo 15 en la interposición inicial en la cual el elemento de enganche 16 desciende cuando es controlado por la cinta 17, para insertarse en la ranura 18 en la superficie deslizante 19, donde para.

Después, el motor 20 acelera al elemento de enganche 16 un poco a una velocidad ligeramente inferior que la velocidad de empuje delantero del elemento empujador 12. De este modo, el elemento de enganche 16, a una velocidad más lenta, entra en contacto con el producto 13', colocado previamente en posición por el colocador de láminas 14' en la parte superior de un primer producto 13, insertado por el colocador de láminas 14.

La parte delantera del producto 13' sobresale ligeramente en comparación con el producto 13 posicionado bajo él, y por lo tanto se alinea en una dirección descendente y se coloca en contacto con el respectivo elemento empujador 12.

Una vez que se ha completado esta operación, el elemento de enganche 16 gradualmente se acelera a la misma velocidad que el transportador 11, y por lo tanto a la misma velocidad que el elemento empujador 12, para completar

## ES 2 291 592 T3

la acción de alineación con los productos posicionados debajo, incluyendo las partes que más sobresalen. Cuando esta alineación se ha completado, el elemento de enganche 16 se retira rápidamente de la posición en frente de los productos 13, 13', para permitir que el movimiento sea fácil y se propulse por acción del elemento de empuje 12.

5        Además, el elemento de enganche 16 está inmediatamente preparado para posicionarse enfrente de los siguientes dos productos a ser alineados.

10        Naturalmente, resulta obvio que un dispositivo de este tipo está montado hacia abajo y adyacente a cada colocador de lámina con el fin de controlar los montones o pilas de productos cuando se forman con la adición de nuevos productos que se prevé se incluirán en el empaquetamiento final.

El respectivo dispositivo de alineación intervendrá para recomponer la pila de forma correcta para cada producto adicional potencialmente saliente mal alineado en una posición vertical en la pila bajo composición.

15        Las operaciones de empaquetamiento que emplean estos dispositivos o que aplican los métodos descritos en la presente invención resultan ser libres de todo problema que previamente limitaba la funcionalidad y el correcto empaquetamiento.

20        De hecho, la eliminación de partes salientes del producto en pilas bajo composición no interfiere con el proceso automático de productos apilados, y evita el uso excesivo de plástico para envolver y el posible atasco de la máquina.

De hecho, gracias al dispositivo de alineación de productos, el plástico o papel se adhiere por completo a los productos envueltos creando un paquete que tiene una apariencia agradable y que está eficazmente empaquetado.

25        Además, si los insertos u otros productos se incluyen en el paquete, quedan eficientemente bloqueados dentro del plástico o papel que se adhiere a todos los contenidos, asumiendo la misma forma y bloqueándolos en posición.

30        El uso de este dispositivo y método para alinear productos insertados en una máquina también implica ahorro en plástico o papel de envolver durante el empaquetamiento, reduciendo el consumo al mínimo. Cuando se calcula para grandes cantidades, este ahorro reduce considerablemente los costos de empaquetamiento.

También debería recordarse que dicho dispositivo puede instalarse fácilmente incluso en máquinas de empaquetamiento ya existentes. De hecho, el ensamblaje se reduce a montar simplemente los componentes del dispositivo sin tener que intervenir en la estructura de la máquina.

35        Naturalmente, el término "producto" se refiere a un producto empaquetado o no empaquetado, tanto sencillo como compuesto de varias piezas, con y grosor y tamaño variable, que debe envolverse en plástico o papel. Además, como se ha establecido anteriormente, el producto básico como un periódico, una revista, un libro, u otro producto, puede combinarse con al menos un segundo producto, con las mismas o diferentes medidas, que actúa como un elemento adicional como cualquier tipo de artilugio, un disco compacto, un disquete, un perfume, o cualquier otro objeto de un tamaño razonablemente pequeño.

40        El dispositivo y método descritos en la presente invención pueden estar sometidos a numerosas modificaciones y variantes mientras permanezcan dentro del concepto de la invención.

45        Además, básicamente todos los materiales empleados, con cualquier tamaño o con cualquier componente, pueden ser de cualquier tipo de acuerdo con la necesidad técnica.

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de alineación que forma parte de un sistema para insertar productos en una máquina automática de empaquetamiento, en particular productos (13, 13', 13'') de cualquier grosor o tamaño, insertados por al menos un colocador de láminas (14, 14', 14'') en un transportador (11) equipado con un conjunto de elementos empujadores (12), posicionados a una cierta distancia uno detrás de otro con un paso o escalón que puede establecerse previamente, estando los productos (13, 13', 13'') apilados uno sobre otro y trasladados a un área de empaquetamiento para envolverlos en plástico o papel, **caracterizado** en que dicho dispositivo está montado hacia debajo de dicho al menos un colocador de láminas (14, 14', 14'') y prevé al menos un elemento de enganche (16) que entra en contacto con el extremo frontal de un producto insertado durante el movimiento delantero, alineando dicho producto con el respectivo elemento empujador (12) y a continuación separándose del producto para permitir su movimiento hacia el área de empaquetamiento o hacia otro colocador de láminas (14, 14', 14'') y donde dicho elemento de enganche (16) es conducido por un motor a velocidad variable (20).

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** en que dicho motor (20) está asociado con una cinta o cadena (17) que avanza de manera circular y que transporta al menos un elemento de enganche (16).

3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** en que dicho elemento de enganche (16) se extiende hasta que el extremo de dicho elemento se inserta en una ranura longitudinal (18) dentro de la cual dichos elementos empujadores (12) del transportador (11) también se deslizan.

4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** en que dicho elemento de enganche (16) está compuesto por una hoja o una barra.

5. Método de alineación para productos insertado en una máquina automática de empaquetamiento, en particular productos (13, 13', 13'') de cualquier grosor y tamaño por un colocador de láminas (14, 14', 14'') en un transportador (11) equipado con un conjunto de elementos empujadores (12), posicionados a una cierta distancia uno detrás de otro con un paso o escalón que puede establecerse previamente, estando los productos (13, 13', 13'') apilados uno sobre otro y trasladados a un área de empaquetamiento para envolverlos en plástico o papel, y donde dicho método prevé durante un primer paso, que un elemento de enganche (16) se envíe para que entre en contacto con la parte delantera de dichos productos apilados, propulsados por los elementos empujadores del transportador, y durante un segundo paso el elemento enganchador disminuye su velocidad hasta que entra en contacto con la parte más sobresaliente de dichos productos apilados, alineándolos entre sí, y después, durante un tercer paso el elemento empujador se retira rápidamente para permitir el movimiento delantero de dichos productos correctamente apilados.

6. Método de alineación para productos de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** en que dicho segundo paso se compone del paso de aceleración lenta de dicho elemento de enganche a una velocidad inferior a la del transportador, y de un paso de aceleración gradual de dicho transportador para igualar la longitudes del producto máximo a ser igualado.

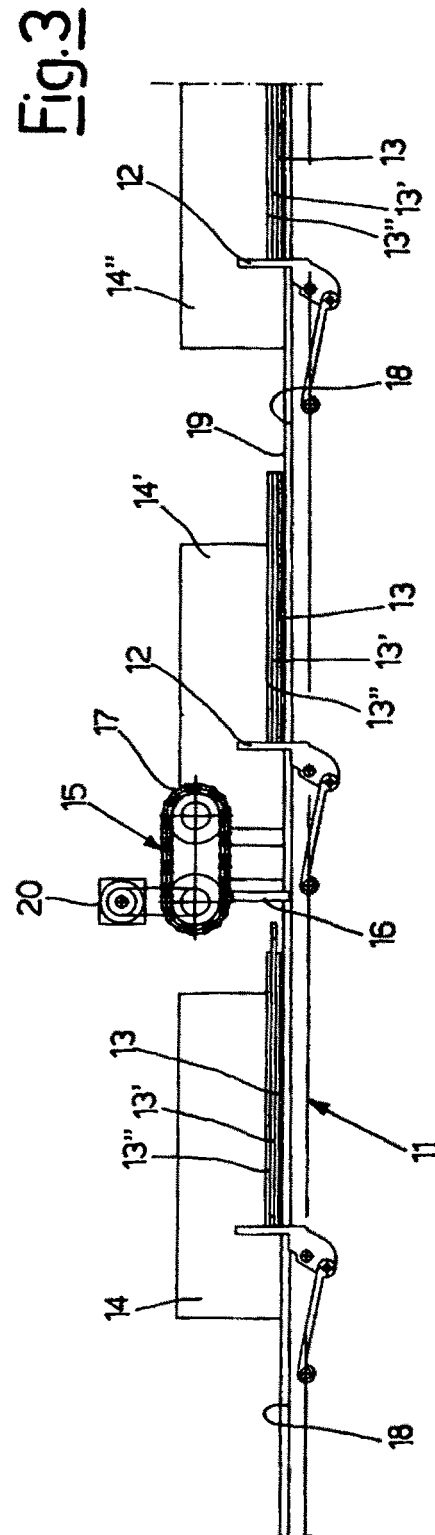
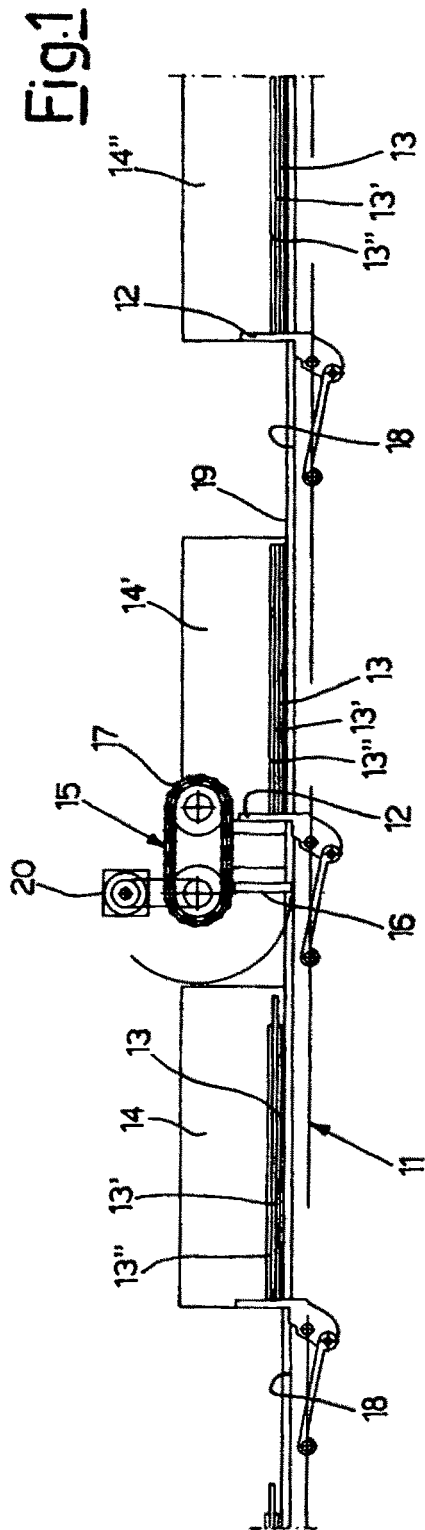


Fig. 2

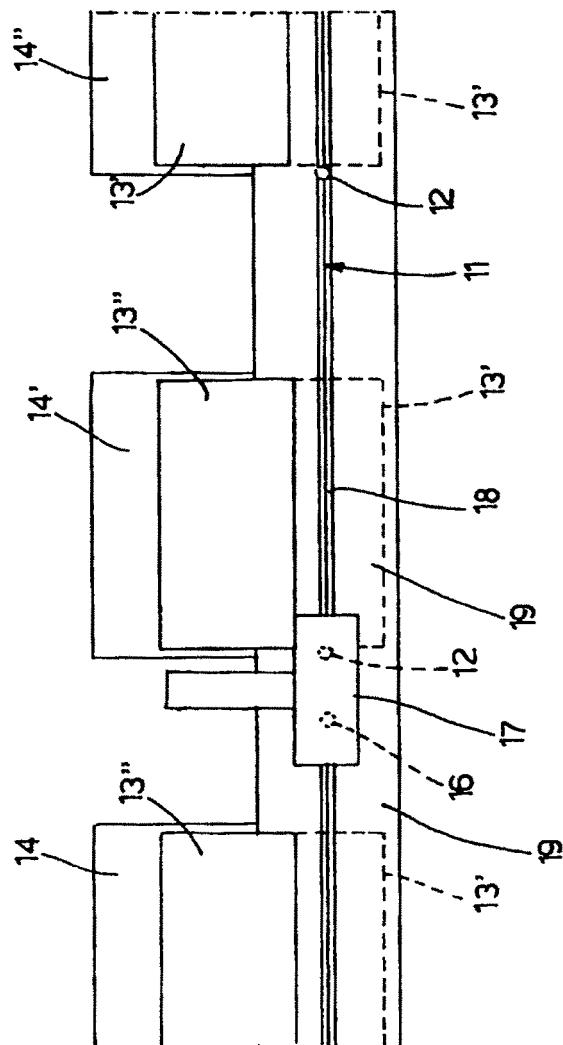


Fig. 4

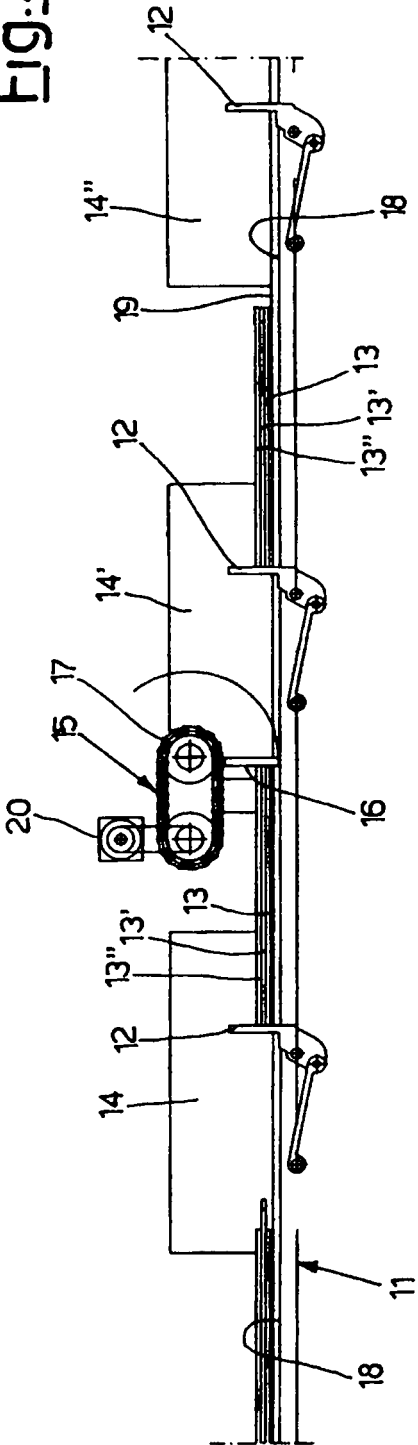


Fig. 5

