(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 257 205**

(21) Número de solicitud: 200402841

(51) Int. Cl.:
***B65H 19/18*** (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación: **25.11.2004**

(30) Prioridad: **27.11.2003 AU 2003906597**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **16.07.2006**

Fecha de la concesión: **27.03.2007**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **01.05.2007**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente:
**01.05.2007**

(73) Titular/es: **TNA AUSTRALIA Pty. LIMITED**
**24 Carter Street**
**Lidcombe, New South Wales 2141, AU**

(72) Inventor/es: **Fraczak, Tadeusz y**
**Ferfolja, Deni**

(74) Agente: **Durán Moya, Carlos**

(54) Título: **Máquina empalmadora de material laminar.**

(57) Resumen:
Máquina empalmadora de material laminar.
Máquina de empalmar para la unión de material laminar, estando destinado el material laminar a su suministro a una máquina de embalaje. La máquina de empalmar presenta dos rollos de material laminar sobre soportes, tomándose el material laminar de uno de los rollos. Cuando el material tomado de un rollo queda agotado, el extremo posterior del material es acoplado por el primer elemento de fijación de elemento laminar. Un segundo elemento de fijación del elemento laminar se acopla con la parte delantera del siguiente rollo y la retiene. La parte posterior del primer rollo es unida a continuación a la parte delantera del rollo siguiente de manera que el material laminar es suministrado de manera continua a una máquina de embalaje asociada.

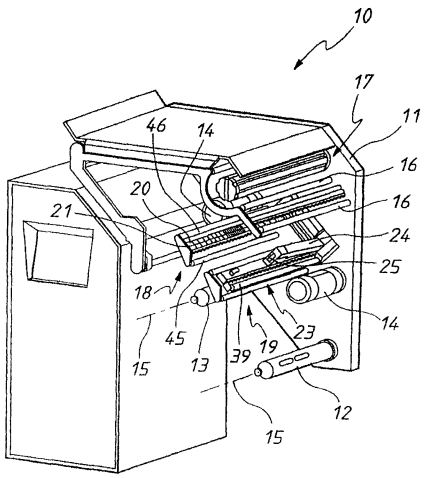


FIG. 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.



ES 2 257 205 B1

## DESCRIPCIÓN

Máquina empalmadora de material laminar.

La presente invención se refiere a máquinas de empalmar un material laminar y más particularmente pero no exclusivamente, a máquinas que facilitan material laminar a máquinas de embalaje que utilizan el material laminar para formar bolsas.

**Antecedentes de la invención**

Las máquinas de embalaje reciben material laminar para bolsas formado a base de material plástico, y forman a partir del mismo bolsas que contienen un producto.

El material de forma laminar para bolsas es suministrado por un dispositivo de suministro de la película o elemento laminar que en general soporta dos rollos del material. La máquina de embalaje es parada y la parte posterior de un rollo ya agotado se une a la parte delantera de un rollo siguiente que se debe utilizar. La unión se efectúa manualmente.

La explicación anterior de los aparatos conocidos y métodos para unir el material laminar para las bolsas (película de material plástico) tiene la desventaja de que la máquina de embalaje no funciona durante un tiempo considerable mientras se efectúa la unión del material para las bolsas.

**Objetivo de la invención**

Es objetivo de la presente invención superar o mejorar substancialmente las desventajas indicadas.

**Características de la invención**

Se da a conocer una máquina de empalmar destinada a la unión de materiales laminares flexibles, que comprende:

un primer soporte de un rollo para soportar de forma rotativa un primer rollo de material, de forma que el material puede ser retirado del mismo;

un segundo soporte de rollo para soportar con capacidad de rotación un segundo rollo de dicho material de forma que el material pueda ser retirado del mismo;

un primer elemento de fijación del elemento laminar destinado a establecer contacto y retener la parte delantera o posterior del material laminar del primer rollo;

un segundo elemento de fijación del elemento laminar para establecer contacto y retener una parte delantera o trasera del material laminar del segundo rollo; y

un elemento de transferencia del elemento laminar para establecer contacto y retener cada una de dichas partes delanteras y desplazar cada una de las partes delanteras con respecto a su correspondiente elemento de fijación al otro elemento de fijación para conseguir el acoplamiento de cada una de las partes delanteras a la parte posterior del otro rollo.

Preferentemente, cada uno de los elementos de fijación comprende aberturas a las que se aplica una reducida presión de aire, de manera que el material laminar es forzado a establecer contacto con el mismo de manera que las partes delantera y posterior del material laminar quedan fijadas a aquél.

Preferentemente, dicho elemento de transferencia es desplazado de forma alternativa entre una primera posición situada adyacente a dicho primer elemento de fijación y una segunda posición adyacente a dicho segundo elemento de fijación.

Preferentemente, el elemento de transferencia comprende aberturas que tienen presión de aire reducida, de manera que el material laminar es forzado para que establezca contacto a efectos de quedar retenido.

Preferentemente, dicho elemento de transferencia comprende un brazo del que está suspendida una placa que tiene dichas aberturas, cuya placa está fijada a un motor que provoca el desplazamiento de la placa para sujetar y liberar las partes delantera y posterior.

Se da a conocer también en esta invención, en combinación, la máquina de empalmar antes mencionada y dichos primer y segundo rollos, de manera que el material laminar de dicho primer rollo tiene una cara longitudinal impresa, y el material laminar del segundo rollo tiene también una cara longitudinal impresa, y de manera que el material de dicho primer rollo es suministrado a dicho primer elemento de fijación con la cara impresa del mismo dotada de una orientación predeterminada, y el material de dicho segundo rollo es suministrado a dicho segundos medios de fijación con la cara impresa en el mismo dispuesta asimismo en dicha orientación predeterminada, de manera que cuando dicha parte delantera extrema es fijada a dicha parte extrema posterior se mantiene la orientación de las caras impresas.

Además se da a conocer en la presente invención un método de unión de material laminar que tiene una cara longitudinal impresa cuyo método comprende las siguientes fases:

disponer un primer y segundo rollos de dicho material, poseyendo cada uno de dichos rollos un extremo delantero y un extremo posterior;

retirar material de dicho primer rollo más allá de una posición predeterminada;

sujetar la parte posterior de dicho primer rollo cuando se encuentra en dicha posición predeterminada;

colocar la parte delantera de dicho segundo rollo en una segunda localización predeterminada; y

desplazar la parte posterior de dicho primer rollo a dicha segunda localización predeterminada y fijar la parte posterior de dicho primer rollo a la parte delantera de dicho segundo rollo, de manera que se recoge material de dicho segundo rollo con las caras impresas del material procedente de dicho primer rollo y se mantiene dicho segundo rollo en una orientación predeterminada.

**Breve descripción de los dibujos**

Una forma preferente de la presente invención se describirá a continuación a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de una máquina de empalmar a utilizar con una máquina de embalaje;

la figura 2 es otra vista en perspectiva esquemática de la máquina de empalmar de la figura 1;

la figura 3 es una vista en alzado lateral parcialmente en sección de un brazo de la máquina de las figuras 1 y 2;

la figura 4 es una vista esquemática en alzado de un soporte para el brazo de la figura 3;

la figura 5 es una vista esquemática en alzado lateral de la máquina de las figuras 1 y 2 mostrando la trayectoria de desplazamiento del material laminar por el interior de la misma; y

la figura 6 es otra vista esquemática en alzado lateral de la máquina de las figuras 1 y 2 nuevamente con el paso de un elemento laminar del material a través de la misma.

**Descripción detallada de la realización preferente**

En los dibujos adjuntos se ha mostrado de manera esquemática una máquina de empalmar (10). Por ejemplo, la máquina de empalmar (10) está destinada a su utilización con la máquina de embalaje correspondiente a la Patente U.S.A. 4663917. La máquina de embalar de dicha Patente U.S.A. recibe material para bolsas en forma tubular desde un "conformador". Se suministra al conformador el material de las bolsas en forma de elemento laminar y lo transforma en la configuración tubular. El conformador recibe un material en forma de banda laminar procedente de la máquina empalmadora (10).

La máquina empalmadora (10) comprende una base (11) dotada de un primer soporte (12) para un rollo y un segundo soporte (13) para otro rollo. Los soportes de rollos (12) y (13) son impulsados en rotación por motores asociados (14). Más particularmente, los soportes (12) y (13) son impulsados en rotación alrededor de ejes paralelos separados transversalmente y en disposición general horizontal (15). Montado en cada uno de los soportes (12) y (13) se encuentra un rollo (40) ó (41) del material laminar (42) para las bolsas. Inicialmente uno de los rollos (40), (41) suministrará el material laminar para las bolsas mediante rodillos (16) a un dispositivo de almacenamiento de material para bolsas (17). El dispositivo (17) puede ser, por ejemplo, un dispositivo de almacenamiento de material laminar tal como el que se describe en la solicitud de Patente australiana Nº. 7544/02 (solicitud de Patente inglesa N. 0207162.9; solicitud de Patente U.S.A. 10/099857 presentada el 14 de marzo de 2002). Cuando el primer rollo (40), (41) queda agotado, el material laminar (42) del segundo rollo (40), (41) se une por su parte delantera a la parte posterior del primer rollo (40), (41) por medio de la máquina de empalmar (10).

La máquina de empalmar (10) comprende un primer elemento (18) de fijación del elemento laminar que establece contacto y retiene las partes delantera y posterior del rollo (40) montado sobre el soporte (13). Un segundo elemento (19) de fijación de elemento laminar establece contacto y retiene la parte delantera y la parte posterior del rollo (40) soportado por el soporte (12). Los elementos (18) y (19) tienen superficies dirigidas hacia arriba (20), cada una de ellas con una serie de aberturas (21) que comunican con pasos que tienen una presión de aire reducida. De acuerdo con ello, el material (42) de tipo laminar para bolsas es acoplado y retenido en posición y puede ser liberado al interrumpir la presión reducida de aire. Asociados con cada uno de los elementos (18) y (19) se encuentran rodillos (43) y (44), así como (45) y (46), respectivamente.

Montado asimismo sobre la base (11) se encuentra un elemento (23) de transferencia para el elemento laminar que está montado con capacidad de movimiento alternativo entre una primera posición (figura 1) y una segunda posición (figura 2). En la primera posición, el elemento (23) de transferencia del elemento laminar está situado adyacente al elemento (18) (figura 2) y en la segunda posición el elemento de transferencia (23) del elemento laminar está situada adyacente al elemento 19 (figura 1). El elemento (23) de transferencia del elemento laminar comprende una placa (26) de aberturas que comunica con un espacio (27) que tiene una presión de aire reducida, de manera que el material laminar (42) para las bolsas es llevado a establecer contacto con la placa (26). La presión de aire reducida es suministrada al espacio (27) por medio de un acoplamiento (28) al que se prolonga un tubo flexible.

El miembro (23) de transferencia del elemento laminar comprende además un brazo (24) que soporta un cilindro neumático (25). El cilindro (25) está acoplado a un cuerpo envolvente (29) al que está fijada la placa (26) para cooperar con la misma proporcionando el espacio (27). La placa (26) sube y baja por el funcionamiento del cilindro (25), por el suministro de aire a presión al mismo.

El brazo (24) está soportado en forma de voladizo por el bloque de montaje (30). El bloque (30) está soportado con capacidad de deslizamiento sobre un par de guías (31) que están inclinadas con respecto a la horizontal y proporcionan el movimiento lineal del elemento de transferencia (23) entre sus primera y segunda posiciones. Fijado al bloque (30) se encuentra un manguito (32) que está también montado con capacidad de deslizamiento sobre un cilindro (33). El cilindro (33) estará realizado a base de aluminio y contendrá un pistón magnético (34). El manguito (32) puede estar formado también en un material magnético a efectos de ser atraído hacia el pistón (34). Se suministra aire a presión a los extremos opuestos del cilindro (33) para provocar el movimiento longitudinal del pistón (34) y por lo tanto el movimiento longitudinal del manguito (32) junto con el cilindro (33). Este movimiento del pistón (34) y del manguito (32) proporcionan el movimiento lineal alternativo del elemento de transferencia (23).

El bloque (30) tiene rebajes arqueados superior e inferior (35) que reciben con capacidad de deslizamiento las guías (31). Haciendo tope con las guías (31) a efectos de proporcionar soporte para dichas guías (31), se encuentran unas tiras de soporte (36). Las guías (31) y las tiras de soporte (36) se prolongan entre las placas extremas (37) fijadas a la base (11). Unos rodillo (38) están situados adyacentes a los extremos del cilindro (33). Pasando entre los rodillos se encuentra una tapa flexible que está también fijada al bloque (30) a efectos de desplazarse con el mismo para cerrar las aberturas adyacentes al bloque (30).

Fijado al bloque (30) se encuentra el rodillo (39) que se mueve con el mismo.

Con respecto a los rollos (40) y (41) del material laminar (42) se debe observar que una cara longitudinal de los mismos se encuentra impresa. De acuerdo con ello, el material laminar (42) debe ser suministrado al "conformador" con una orientación predeterminada de manera que la impresión sobre las bolsas coincida en el exterior. Otra cuestión relativa a la unión del material (42) de los rollos (40) y (41) es que la parte extrema posterior de uno de los rollos (40), (41) está unida al extremo delantero del otro rollo (40), (41) por medio de cinta adhesiva aplicada a la superficie no impresa del material laminar (42). Esto asegura que la cinta adhesiva no establece contacto con las superficies del "conformador" y es separada por pelado del material (42) por dicho conformador. También es preferible que el material (42) sea unido de manera que el borde extremo de la parte posterior se encuentre adyacente al borde extremo de la parte delantera, de manera que substancialmente se encuentren a tope.

Tal como se aprecia mejor en las figuras 5 y 6, el material laminar (42) procedente del rollo (41) pasa

alrededor del rollo (46) para transcurrir sobre la superficie (20) del elemento (18). Con respecto al rollo (40) el material laminar (42) pasa sobre el rodillo (43) y luego a continuación alrededor del rodillo (44) para discurrir sobre la cara (20) del elemento (19).

Si se considera el rollo (41) accionado a efectos de proporcionar el material (42) (ver figura 5), la parte extrema delantera del rollo (40) está fijada en su lugar sobre la superficie (20) del elemento (19). Adyacente al borde de la parte extrema delantera y ' sobresaliendo del mismo se encuentra una tira de cinta adhesiva. La parte extrema delantera y la cinta adhesiva quedan retenidas en posición por presión de aire, como resultado de la presión reducida de aire suministrada a las aberturas (21) de la superficie (20) del elemento (19).

Asociados con cada uno de los soportes (12) y (13) y/o el dispositivo (17) se encuentran detectores destinados a detectar cuándo cualquiera de los rollos (40) y (41) se ha agotado. A este respecto se debe apreciar que cada uno de los rollos (40) y (41) comprende un núcleo (22) al que se ha fijado el material (42) de manera desmontable. No obstante, para liberar el material (42) se encuentra una cierta resistencia. Esta resistencia se detecta utilizando los motores (14). De acuerdo con ello, la máquina (10) puede detectar cuándo se ha agotado cualquiera de los rollos (40) o (41). La distancia entre el núcleo (22) y el respectivo elemento de fijación (18) ó (19) es conocida y por lo tanto se puede determinar cuándo la parte del extremo posterior del rollo agotado alcanzará el elemento de fijación correspondiente (18) ó (19).

Por ejemplo, si el rollo (41) (figura 5) está siendo utilizado y queda agotado, su parte extrema posterior alcanzará finalmente la superficie (20) del elemento (18). En aquel momento el dispositivo (17) deja de recoger material (42) suministrando material almacenado (42) al "conformador" situado más abajo. La placa (26) es bajada y establece contacto con la parte extrema posterior del material laminar (42) procedente del rollo (41). En este momento la presión de aire es aumentada en las aberturas (21), liberando la parte extrema posterior y la presión de aire es reducida en la placa (26), de manera que la parte extrema posterior del rollo (41) puede ser transportada al elemento de fijación (19) (ver figura 6). Para facilitarlo, la placa (26) es levantada. Ya en el elemento de fijación (19) y aplicada a la superficie (20) del mismo se encuentra la parte extrema delantera del material laminar (42) del rollo (40). Está retenido en posición por la presión de aire reducida que se aplica a las aberturas (21) de la superficie (20) del miembro (19). La parte extrema delantera lleva aplicada una cinta adhesiva que se extiende más allá del borde de la parte extrema delantera, con el adhesivo dirigido hacia arriba. Cuando el brazo (24) sitúa la placa (26) adyacente a la parte del borde delantero con respecto al rollo (40) y su cinta asociada, nuevamente el cilindro (25) es accionado de manera que la placa (26) se desplaza para que la parte extrema posterior del rollo (41) establezca contacto con la cinta adhesiva. Entonces la placa (26) es levantada. El movimiento del material (42) se vuelve a iniciar entonces con las partes extremas acopladas. Por medio de este accionamiento el lado de impresión del material laminar (42) es mantenido correctamente orientado y la cinta aplicada a la superficie no impresa a efectos de no establecer contacto con el conformador.

El material (42) que sale de los miembros (18) y (19) pasa alrededor del rodillo (39).

Cuando se ha detectado el agotamiento del rollo (40), la parte extrema posterior es fijada en posición sobre el elemento (19) nuevamente por aplicación de presión de aire reducida en la superficie (20) del elemento (19). La placa (26) es bajada para acoplamiento con la parte extrema posterior con la parte extrema posterior liberada por el elemento (19). El brazo (24) levanta la placa (26) y la desplaza al miembro (18) de manera que la parte extrema posterior del rollo (40) es fijada a la parte extrema delantera de un nuevo rollo (41), cuya parte extrema delantera está situada sobre la superficie (20) del elemento (18) con su cinta adhesiva ya fijada. El proceso se repite a continuación.

Cuando la parte extrema posterior es fijada a la parte extrema delantera, el material laminar (42) situado más abajo del dispositivo (17) es parado.

La máquina de embalaje situada más abajo sería programada para esperar la recepción del material con una unión. Las bolsas realizadas con la unión serían retiradas de la línea de producción.

Un mecanismo de control coordinará el funcionamiento del suministro de aire a presión reducida a los elementos (18) y (19) y la placa (26) junto con el movimiento del elemento de transferencia (23).

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia de la máquina descrita, será variable a los efectos de la presente invención.

## REIVINDICACIONES

1. Máquina de empalmar, para unir material laminar flexible, cuya máquina comprende:

un primer soporte de un rollo para soportar de forma rotativa un primer rollo de material de forma que el material puede ser retirado del mismo;

un segundo soporte de rollo para soportar con capacidad de rotación un segundo rollo de dicho material de forma que el material pueda ser retirado del mismo;

un primer elemento de fijación del elemento laminar destinado a establecer contacto y retener la parte delantera o posterior del material laminar del primer rollo;

un segundo elemento de fijación del elemento laminar para establecer contacto y retener una parte delantera o trasera del material laminar del segundo rollo; y

un elemento de transferencia del elemento laminar para establecer contacto y retener cada una de dichas partes delanteras y desplazar cada una de las partes delanteras con respecto a su correspondiente elemento de fijación al otro elemento de fijación, para conseguir el acoplamiento de cada una de las partes delanteras a la parte posterior del otro rollo.

2. Máquina, según la reivindicación 1, en la que cada uno de los miembros de fijación comprende aberturas a las que se aplica aire a baja presión de manera que el material laminar es obligado a establecer contacto con el mismo, de manera que las partes delantera y posterior del material laminar son fijadas a aquél.

3. Máquina, según la reivindicación 1 ó 2, en la que dicho elemento de transferencia tiene el movimiento alternativo entre una primera posición situada adyacente a dicho primer elemento de fijación y una segunda posición adyacente a dicho segundo elemento de fijación.

4. Máquina, según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, en la que dicho elemento de transferencia comprende aberturas que tienen presión de aire reducida, de forma que el material laminar es obligado a establecer contacto con las mismas para su retención en ellas.

5. Máquina, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que dicho elemento de transferencia comprende un brazo desde el cual está suspendido una placa que tiene las mencionadas aberturas, estando fijada dicha placa a un motor que provoca el movimiento de la placa para sujetar y liberar las partes delantera y posterior.

6. De manera combinada, la máquina de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, dichos rodillo primero y segundo y en la que el material laminar de dicho primer rollo tiene una cara longitudinal impresa y el material laminar de dicho segundo rollo tiene también una cara longitudinal impresa y de manera que el material de dicho primer rollo es suministrado a dicho primer elemento de fijación con su cara impresa en una orientación predeterminada y el material de dicho segundo rollo es suministrado a dicho segundo elemento de fijación con la cara impresa del mismo igualmente en dicha orientación predeterminada, de manera que cuando dicha parte extrema delantera es fijada a la parte extrema posterior, la orientación de las caras impresas se mantiene.

7. Método para la unión de material laminar que tiene una cara longitudinal impresa, cuyo método comprende las siguientes etapas:

disponer un primer y segundo rollos de dicho material, poseyendo cada uno de dichos rollos un extremo delantero y un extremo posterior;

retirar material de dicho primer rollo más allá de una posición predeterminada;

sujetar la parte posterior de dicho primer rollo cuando se encuentra en dicha posición predeterminada;

colocar la parte delantera de dicho segundo rollo en una segunda localización predeterminada; y

desplazar la parte posterior de dicho primer rollo a dicha segunda localización predeterminada y fijar la parte posterior de dicho primer rollo a la parte delantera de dicho segundo rollo, de manera que se recoge material de dicho segundo rollo con las caras impresas del material procedente de dicho primer rollo y se mantiene dicho segundo rollo en una orientación predeterminada.

8. Máquina de empalmar tal como se ha descrito en lo anterior con referencia a los dibujos adjuntos.

9. Método para la unión de materiales laminares substancialmente tal como se ha descrito en lo anterior con referencia a los dibujos adjuntos.

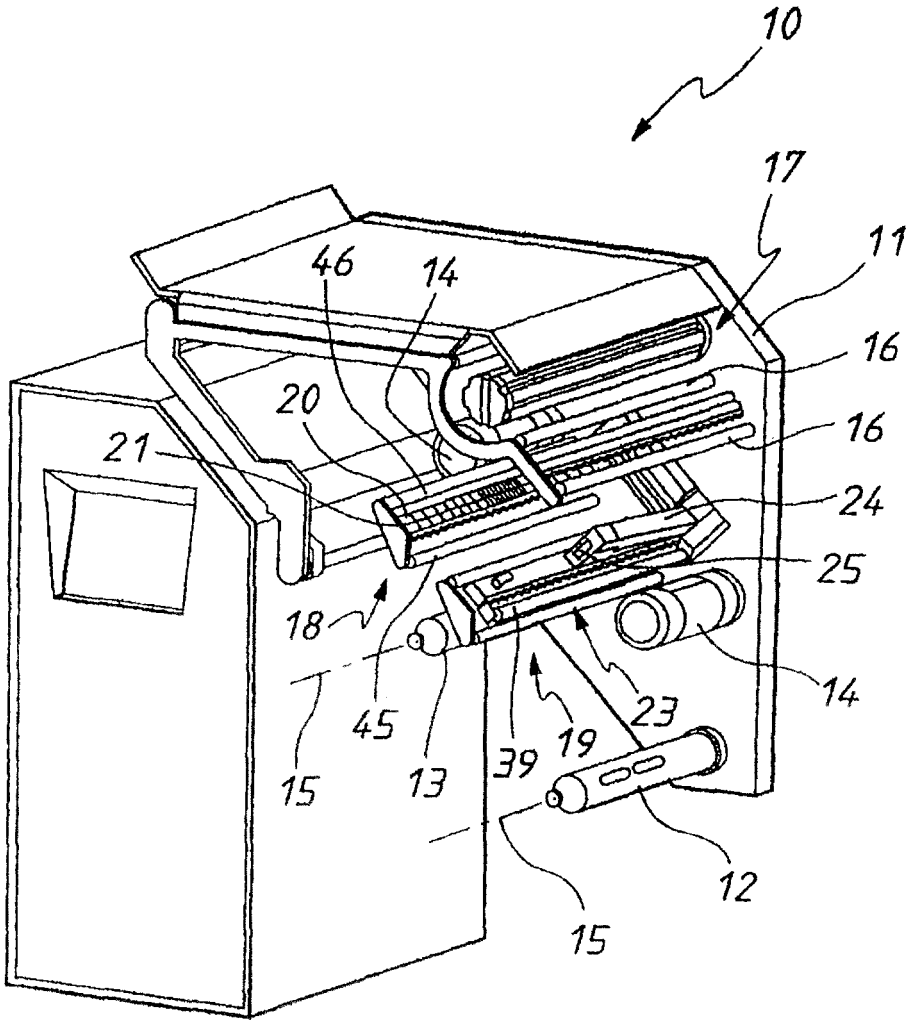


FIG. 1

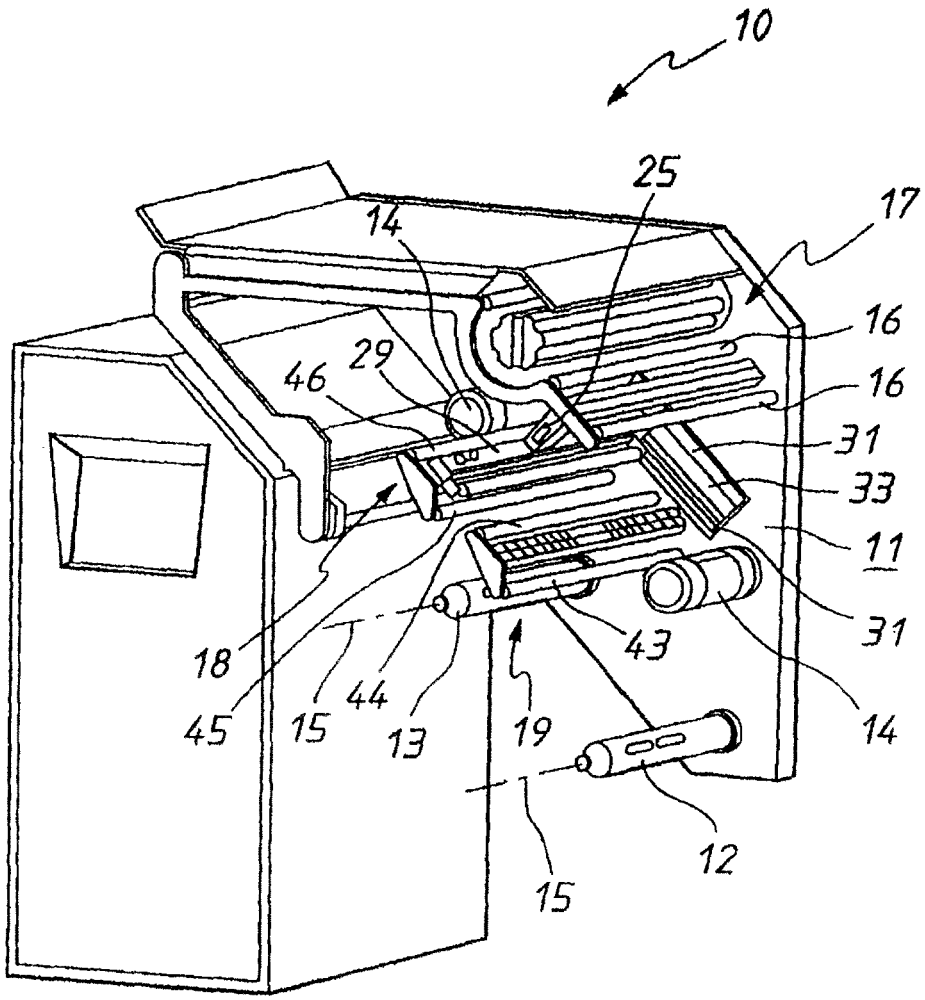


FIG.2

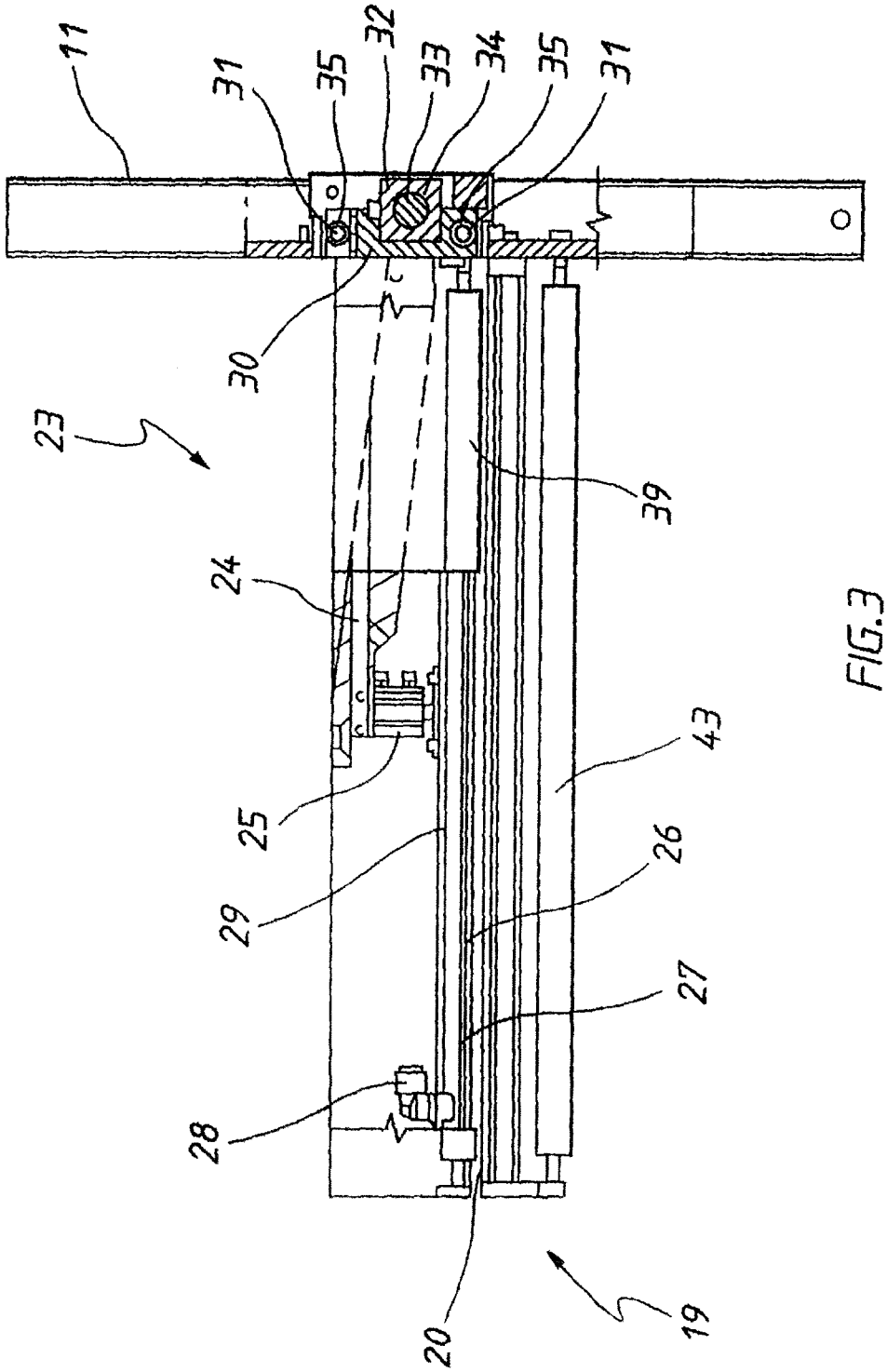


FIG.3

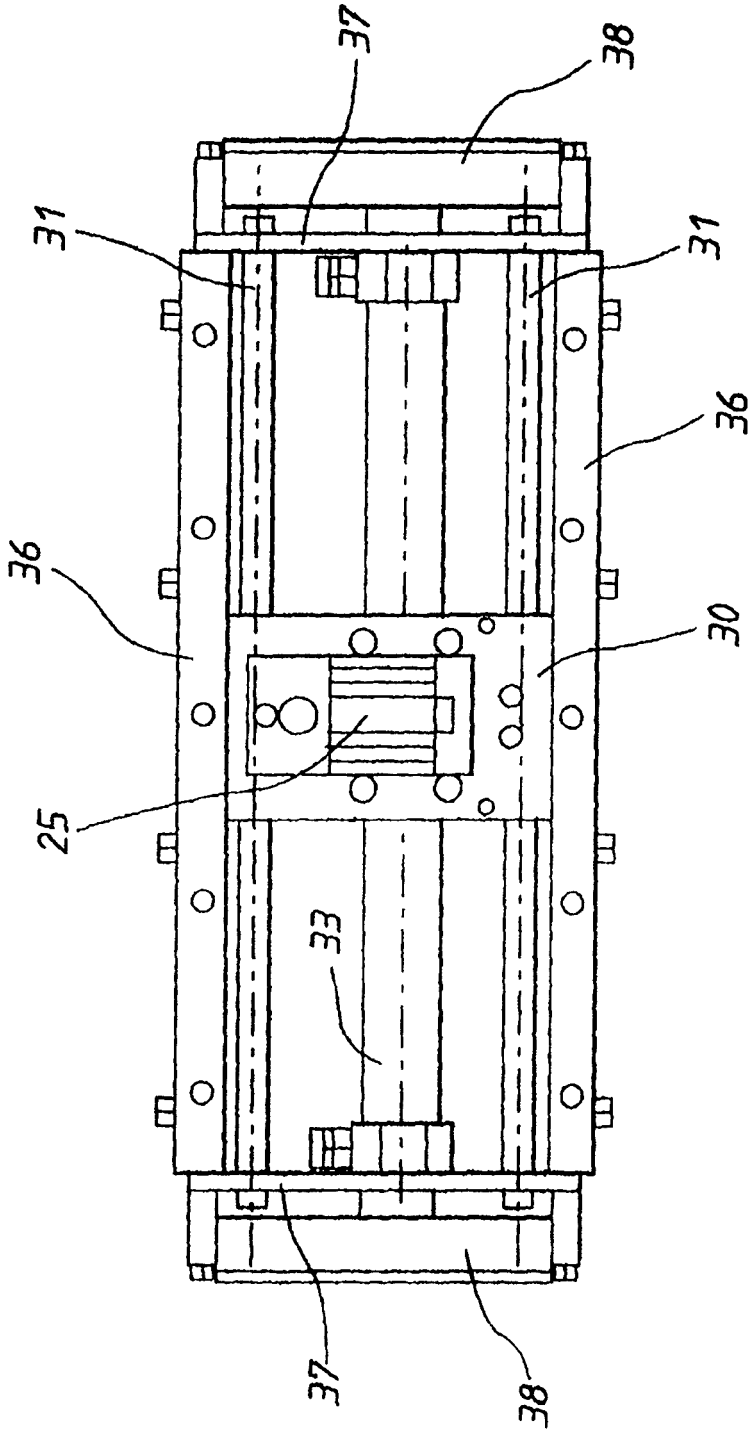


FIG.4

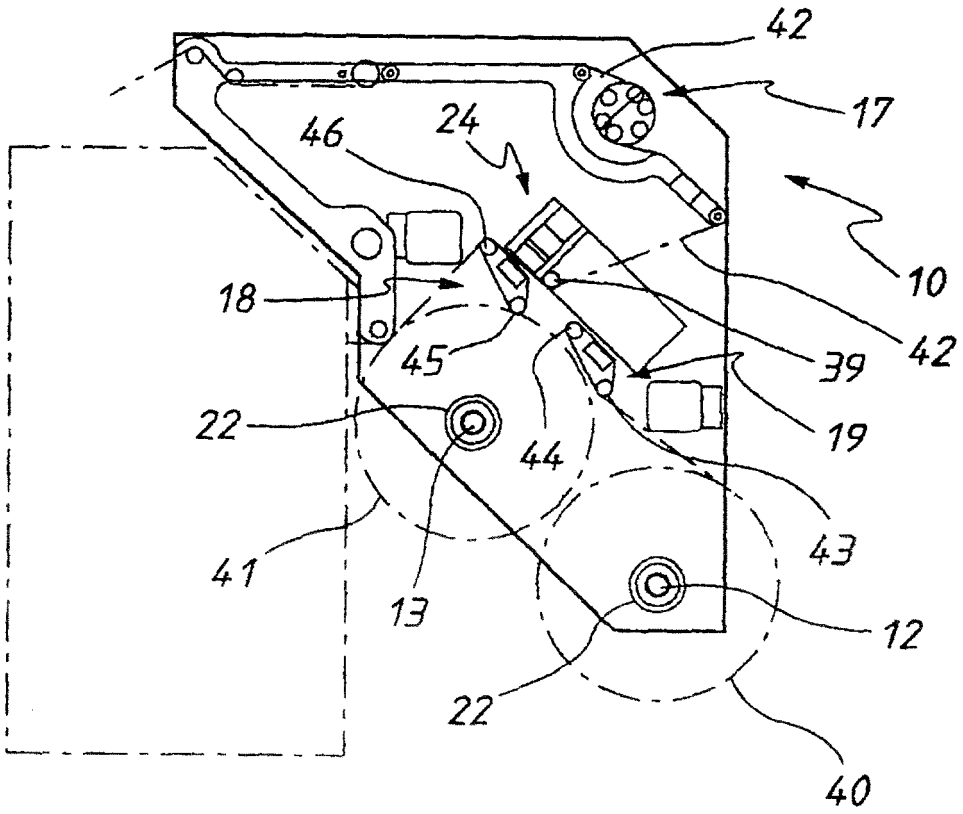


FIG.5

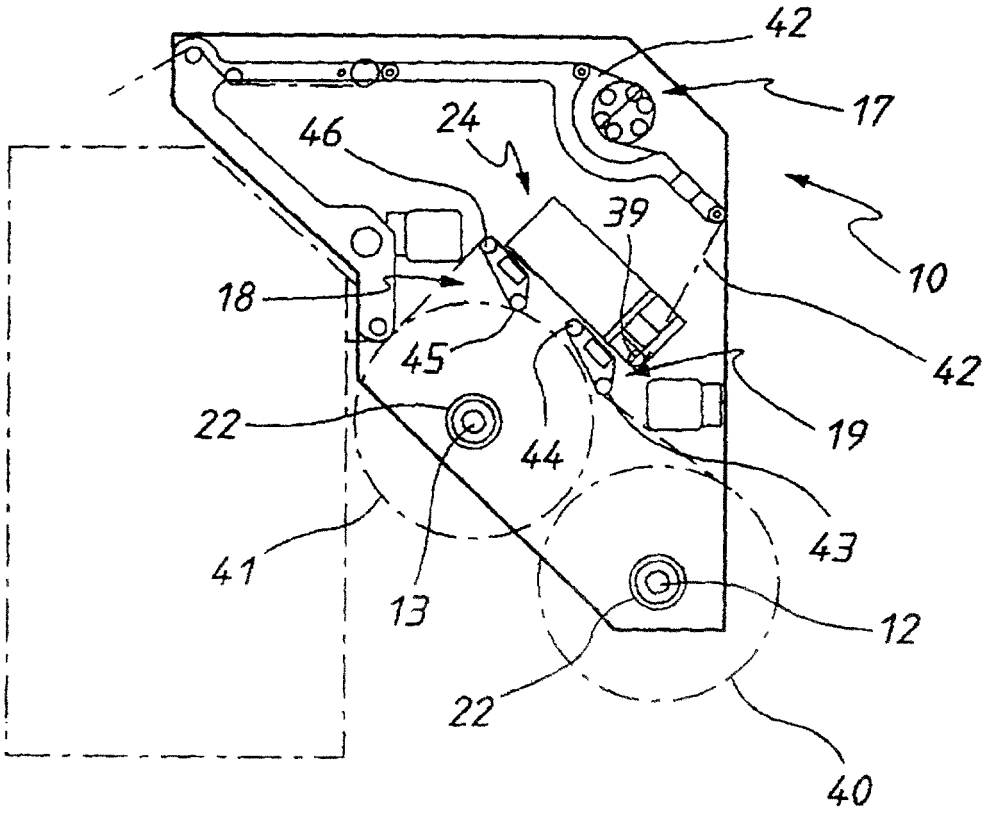


FIG.6

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 257 205

(21) Nº de solicitud: 200402841

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **25.11.2004**

(32) Fecha de prioridad: **27.11.2003**

# INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.:** ***B65H 19/18*** (2006.01)

## DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|---|---|---|
| E | ES 2234357 A1 (TORRES MARTINEZ MANUEL) 16.06.2005, columna 3, línea 57 - columna 4, línea 28; figuras 1-3,6. | 1-9 |
| X | EP 1074497 A1 (D M T CHOGNARD JEAN LOUIS S A) 07.02.2001, párrafos [56-67]; figuras. | 1-3 |
| X | ES 8504068 A1 (SHIZUOKA KOGYO CO LTD) 01.07.1985, página 10, línea 18 - página 13, línea 21; figuras 1-4. | 1 |

**Categoría de los documentos citados**

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

| Fecha de realización del informe | Examinador | Página |
|---|---|---|
| 28.06.2006 | M. Bescós Corral | 1/1 |