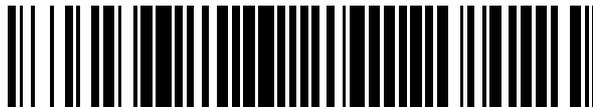


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 007**

51 Int. Cl.:

B65B 9/04 (2006.01)

B65B 61/02 (2006.01)

B41M 5/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09729033 .2**

96 Fecha de presentación: **03.04.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2271552**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.01.2011**

54 Título: **Procedimiento de acondicionamiento de productos en unos alvéolos de una placa y máquina de acondicionamiento correspondiente**

30 Prioridad:
04.04.2008 FR 0852278

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.11.2012

73 Titular/es:
**ETHYPHARM (100.0%)
194 Bureaux de la Colline Bâtiment D
92210 Saint-Cloud, FR**

72 Inventor/es:
**BRISSET, CHRISTOPHE;
GENDROT, EDOUARD y
LAMBERT, BENOIT**

74 Agente/Representante:
CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 391 007 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

Procedimiento de acondicionamiento de productos en unos alvéolos de una placa y máquina de acondicionamiento correspondiente.

5

Campo técnico general

La presente invención se refiere a un procedimiento de acondicionamiento de productos en unos alvéolos de una placa (denominada asimismo "blister" por el experto en la materia), formada en una banda y precintada por una película de sellado, comprendiendo el procedimiento las etapas en primer lugar de conformación de los alvéolos en la banda móvil, gracias a una estación de conformación de alvéolos, después de rellenado de cada alvéolo por un producto, en particular, pero no limitativamente, un producto farmacéutico en forma de un comprimido o de una cápsula dura, gracias a un sistema de alimentación; y por último de precintado de los alvéolos así rellenados, por la película de sellado móvil, gracias a una estación de precintado de alvéolos.

10

15

La invención se refiere asimismo a una máquina que permite la realización del procedimiento citado anteriormente.

Estado de la técnica

En el campo de la farmacia, se conoce desde hace mucho tiempo un acondicionamiento de los productos en unos alvéolos de una placa formada en una banda y precintado por una película de sellado. Este acondicionamiento es ventajoso para unos productos en forma de comprimidos o de cápsulas duras.

20

Un ejemplo de dicha placa 1 conocida está representado en las figuras 1A y 1B.

25

La placa 1 está delimitada por un contorno 7 en una banda 4, para formar lo que el experto en la materia denomina "blister". Evidentemente, son posibles varios formatos de placas.

30

La banda 4 puede ser, por ejemplo, de material plástico, preferentemente policloruro de vinilo (PVC), o de otro material, como por ejemplo un complejo de aluminio, y puede ser transparente u opaca. La banda 4 comprende unos alvéolos 2 que permiten el embalaje de los productos 5.

35

Los alvéolos 2 rellenados con los productos 5 están precintados por una película 6, generalmente de material de tipo metálico, preferentemente aluminio.

La placa 1 comprende también en general, pero no necesariamente, unos precortes 8 alrededor de los alvéolos, con el fin de permitir una individualización de los alvéolos 2.

40

La placa 1 comprende asimismo un marcado 3 cerca de los alvéolos 2, siendo el marcado o bien individual por alvéolo, o bien común al conjunto de los alvéolos. El marcado 3 permite la transcripción sobre la placa 1 de un cierto número de informaciones, como, por ejemplo, el número de lote de los productos 5, y su fecha de caducidad.

Se conocen varias técnicas de marcado:

45

- o bien mediante estampado, es decir que se ejerce una acción mecánica sobre la banda 4 para formar en relieve los caracteres del marcado;
- o bien mediante impresión por chorro de tinta, sobre la banda 4 o la película 6.

50

Estas técnicas adolecen sin embargo de inconvenientes.

Se constata que la calidad de marcado obtenida no siempre es satisfactoria. La calidad no siempre es reproducible.

55

La tinta para el chorro de tinta es un consumible oneroso.

El marcado con chorro de tinta no es indeleble y por lo tanto no es inviolable.

60

Además, la utilización de tinta puede generar fugas sobre las máquinas, que aumentan el tiempo de producción de las placas y de limpieza de las máquinas.

El cambio de modelos de caracteres para el estampado puede durar varias decenas de minutos en una máquina, lo cual ralentiza el ritmo de producción de las placas y de acondicionamiento de los productos.

65

El documento EP-A-1 466 838 da a conocer un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 1, y una máquina según el preámbulo de la reivindicación 5.

Presentación de la invención

La invención propone evitar por lo menos uno de estos inconvenientes.

5 Para ello, se propone, según la invención, un procedimiento de acondicionamiento según la reivindicación 1.

La invención está completada ventajosamente por las características de las reivindicaciones 2 a 4, consideradas solas o en cualquiera de sus combinaciones técnicamente posible.

10 La invención se refiere asimismo a una máquina que permite la realización del procedimiento citado anteriormente.

La invención presenta numerosas ventajas.

15 Permite en particular una excelente calidad de marcado. La legibilidad del marcado es mucho mejor que la de un estampado o de un chorro de tinta. La reproducibilidad de la calidad está asegurada por la técnica de marcado con láser.

La invención no requiere ningún consumible de tipo tinta, y es por lo tanto menos onerosa.

20 El marcado con láser es indeleble e inviolable, lo cual mejora la trazabilidad de los productos.

No se provoca ninguna fuga de tinta.

25 La invención permite una reducción de los tiempos de cambio de formato. Basta una simple programación del número de lote y de la fecha de caducidad. La programación tiene una duración del orden de cinco minutos. Por lo tanto, aumenta el ritmo de acondicionamiento de los productos.

Se pueden marcar unos alvéolos de diferentes formatos y para diferentes productos simplemente, en particular gracias a unos sistemas de ajuste de la posición de los láseres.

30 Se recuerda que el marcado se efectúa sobre la banda, y no sobre la película. Esta característica presenta varias ventajas.

35 El marcado está siempre presente después de la extracción del producto fuera del alvéolo, al contrario de la situación de un marcado sobre la película. La trazabilidad del producto está aún mejorada.

El marcado con láser sobre la banda se puede efectuar directamente con las bandas conocidas clásicas, mientras que el marcado con láser sobre la película necesita una estructura particular de esta última, en particular la presencia de un color liso. El coste de fabricación de la placa está por lo tanto reducido mediante la invención.

40 El marcado láser se efectúa después de la conformación de los alvéolos, pero previamente al rellenado de cada alvéolo. Se evita así una alteración de los productos por el láser.

Presentación de las figuras

45 Otras características, objetivos y ventajas de la invención se desprenderán de la descripción siguiente, que es puramente ilustrativa y no limitativa, y que se debe leer haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

50 - las figuras 1A y 1B, ya comentadas, representan respectivamente una vista frontal y una vista en sección de una placa que comprende unos alvéolos rellenos con un producto;

- la figura 2A representa una vista en perspectiva de un ejemplo de un modo de realización posible de una máquina según la invención;

55 - la figura 2B representa esquemáticamente una vista lateral de una máquina según la figura 2A;

- la figura 2C representa esquemáticamente las principales etapas de un procedimiento según la invención;

60 - la figura 3 representa una vista en perspectiva de cárteres de protección equipados con láseres y montados sobre una máquina según la invención;

- la figura 4 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de un cárter;

65 - la figura 5 representa esquemáticamente una vista frontal de un cárter; y

- la figura 6 representa esquemáticamente los medios de limpieza de la banda.

En el conjunto de las figuras, los elementos similares llevan unas referencias numéricas idénticas.

Descripción detallada

5 La invención se refiere al acondicionamiento de productos en unos alvéolos de una placa ("blister") formada en una banda precintada por una película de sellado.

10 Un procedimiento y una máquina de realización del procedimiento se describen haciendo referencia a las figuras 2A, 2B y 2C.

15 Una banda 4 está inicialmente en forma de una bobina. Se suministra, durante una etapa S1, a la máquina de acondicionamiento mediante un desbobinador 101 de banda. La banda 4 es del tipo material plástico o complejo de aluminio, transparente u opaca, preferentemente del tipo policloruro de vinilo (PVC).

Una vez puesta en movimiento la banda 4, una estación de calentamiento 102 calienta la banda 4 durante una etapa S2. La banda 4 se vuelve por lo tanto maleable.

20 Una estación 103 de conformación de alvéolos forma entonces unos alvéolos 2 en la banda 4 en movimiento, durante una etapa S3. Se entiende que, con el fin de permitir la conformación de los alvéolos 2, puede ser necesaria una parada momentánea del movimiento de la banda 4. Una vez conformados los alvéolos 2, el movimiento de la banda 4 continúa.

25 Una estación 104 de enfriamiento permite enfriar, durante una etapa S4, la banda 4 en movimiento una vez conformados los alvéolos 2. La banda se endurece.

La banda 4 pasa entonces preferentemente por la parte inferior de por lo menos un cárter 105, estando cada cárter 105 equipado, en su parte superior, con un láser 1051 para el marcado con láser de la banda 4 cerca de los alvéolos 2. El marcado se efectúa durante la etapa S5.

30 La posición en la parte superior del láser con respecto a la banda permite evitar el depósito de polvos generados por el marcado sobre los elementos ópticos del láser, lo cual se podría producir por ejemplo por gravedad si el láser estuviese situado en la posición inferior y la banda en la posición superior. El láser puede estar posicionado sin embargo en la posición lateral con relación a la banda en movimiento, en un codo de giro, por ejemplo, (véase la etapa S6 descrita más adelante).

35 Cada cárter 105 permite garantizar la seguridad de un usuario impidiendo cualquier contacto de este último con un haz láser de marcado. El marcado con láser sobre la banda 4 genera además unos humos tóxicos, que se deben al grabado de la banda 4 por el haz láser. El cárter 105 permite así también contener y después evacuar los humos tóxicos. La seguridad de un usuario está por lo tanto nuevamente garantizada, impidiendo cualquier inhalación de humos por el usuario.

Se describe ahora la estructura del cárter 105.

45 Tal como lo muestran las figuras 4 y 5, cada cárter 105 comprende una pared vertical 1052 opuesta a una puerta 1055 que se puede abrir, y dos paredes laterales verticales opuestas 1053 y 1054. La parte inferior 1059 del cárter 105 permite el paso de la banda 4 en movimiento. La parte superior del cárter comprende una entrada 10511 para un haz láser procedente del láser 1051.

50 La puerta 1055 es preferentemente transparente, y permite que un usuario supervise el desarrollo de un marcado, garantizando al mismo tiempo su seguridad.

55 Para permitir en primer lugar la evacuación de los humos tóxicos generados en cada cárter por el marcado con láser, cada cárter 105 comprende una boca de extracción 1058 practicada en la pared lateral 1053 del cárter. La boca de extracción 1058 está acoplada a un extractor 111 que permite recuperar los humos tóxicos mediante aspiración. La boca de extracción 1058 está acoplada también a una boca de admisión 1056 de aire en el cárter, para asegurar un flujo de aire en el cárter. La boca de admisión 1056 está practicada en la pared lateral 1054 del cárter.

60 La forma y la concepción de la boca 1058 permiten asegurar un flujo de aire de extracción que permite minimizar asimismo los depósitos de partículas de banda quemadas, en particular sobre las paredes del cárter. Los polvos son también captados por el extractor 111.

65 El cárter está concebido para asegurar unos rendimientos de extracción óptimos sin perturbar el funcionamiento general de la máquina. La boca de extracción 1058 de los humos y de los polvos está así situada lo más cerca posible de las zonas de marcado.

Cada extractor 111 es específico del tipo de humos tóxicos generados por el marcado con láser, en este caso los humos de PVC, e incluye unos filtros.

5 Como lo muestra la figura 5, el cárter comprende, en su parte inferior 1059, un dispositivo 1057 de mantenimiento de la banda 4 en el cárter 105, para evitar un levantamiento de la banda 4 durante la extracción de los humos bajo el efecto del flujo de aire entre la boca 1056 de admisión de aire y la boca 1058 de extracción. Permite en particular librarse de disfunciones de los rendimientos globales de la máquina. El dispositivo 1057 se presenta preferentemente en forma de una varilla de mantenimiento.

10 La potencia de cada láser 1051 y el número de láseres 1051 sobre la máquina se determinan en función de los tiempos de parada disponibles para el marcado, de las cadencias de conformación y de acondicionamiento, y del número total de caracteres a marcar. La máquina comprende, por ejemplo, dos láseres 1051 que tienen, por ejemplo, una potencia de 50 vatios.

15 La posición de las cabezas de los láseres 1051 es ajustable sobre la máquina, con el fin de asegurar el marcado para diferentes formatos de alvéolos y de placas. Es posible así un deslizamiento con respecto al cárter 105 a lo largo de un eje 11, tal como lo muestra la figura 3. Unas regletas graduadas permiten asegurar la reproducibilidad de los ajustes de posicionamiento del láser 1051 con respecto al cárter 105.

20 El marcado se efectúa, de manera muy preferida, sobre el lado superior de la banda, es decir por el mismo lado de la banda que el casco de los alvéolos. Este marcado sobre el lado superior de la banda evita la necesidad de una inversión espejo del marcado. Evita también y sobre todo la formación de polvos tóxicos que podrían contaminar los productos en los alvéolos o ser ingeridos por un usuario de los productos.

25 Se entiende sin embargo que un marcado por el lado de los alvéolos es técnicamente posible.

Se entiende que, al igual que para la conformación, puede ser necesaria una parada momentánea del movimiento de la banda 4 para el marcado.

30 Una vez efectuado el marcado, el movimiento de la banda 4 continúa.

35 Durante una etapa S6, un sistema de poleas 106 permite modificar la carrera de la banda 4 para girarla. El casco de los alvéolos 2, que se situaba en posición superior, en particular para el marcado, se encuentra en posición inferior. Esta posición permite un rellenado fácil de los alvéolos por los productos.

Una vez efectuado el giro de la banda 4, el procedimiento comprende una etapa S6' de limpieza de la banda marcada.

40 Se recuerda que el marcado con láser genera unos polvos en la banda quemada, lo cual provoca un depósito sobre la banda. Este depósito puede ser molesto para la etapa de precintado posterior. En efecto, durante el precintado, se aplica una temperatura elevada a la banda, y la presencia de polvos en la banda puede provocar la formación de manchas sobre la banda, lo cual perjudica el aspecto final de la placa. Asimismo, la presencia de polvos en la banda perjudica el aspecto final de la placa para un usuario.

45 Los medios de limpieza que efectúan la etapa S6' de limpieza comprenden un cepillo 1101 de cepillado para retirar de la banda el depósito de polvos.

50 El cepillo 1101 es de forma cilíndrica de revolución y está montado en un recinto 1104. Efectúa una rotación permanente.

El recinto 1104 está montado preferentemente en posición inferior de un soporte longitudinal 1105 de la banda en movimiento.

55 Se entiende sin embargo que es posible otra posición para el recinto 1104 y el cepillo 1101, en función de la configuración de cada máquina.

Una abertura 1103, practicada en el soporte 1105 y que comunica con el recinto 1104, permite el paso del cepillo 1101 y el contacto de este último con la banda a limpiar en movimiento.

60 Durante el paso de la banda 4 al nivel de la abertura 1103 y de la rotación del cepillo 1101, los polvos son puestos en suspensión en el recinto 1104.

65 Los medios de limpieza comprenden asimismo un aspirador 1102 para la extracción, mediante aspiración, de los polvos puestos en suspensión por el cepillo 1101 en el recinto 1104. Para ello, el aspirador 1102 está acoplado a una boca de extracción 11021 practicada en el recinto 1104.

ES 2 391 007 T3

5 El procedimiento comprende asimismo una etapa S7 de rellenado de cada alvéolo 2 por un producto. El producto es en general, pero de manera no limitativa, un producto farmacéutico, por ejemplo en forma de un comprimido o de una cápsula dura. Se puede tratar asimismo de ampollas. El rellenado se efectúa gracias a un sistema de alimentación 107 que permite el rellenado individual de los alvéolos.

10 El procedimiento comprende asimismo una etapa S8 de suministro de una película 6 de sellado. La película 6 de sellado está inicialmente en forma de bobina y es suministrada a la máquina por un desbobinador de películas 108. La película es del tipo material metálico, preferentemente aluminio.

Durante una etapa S9, el precintado de los alvéolos 2 por la película de sellado 6 se efectúa gracias a la estación de precintado 109.

15 Un procedimiento según la invención comprende clásicamente una etapa S10 de realización de precortes (referenciados mediante 8 en la figura 1A) y de recorte del contorno (referenciado mediante 7 en la figura 1A) para formar la placa final. Una estación de recorte 112 permite efectuar la etapa S10.

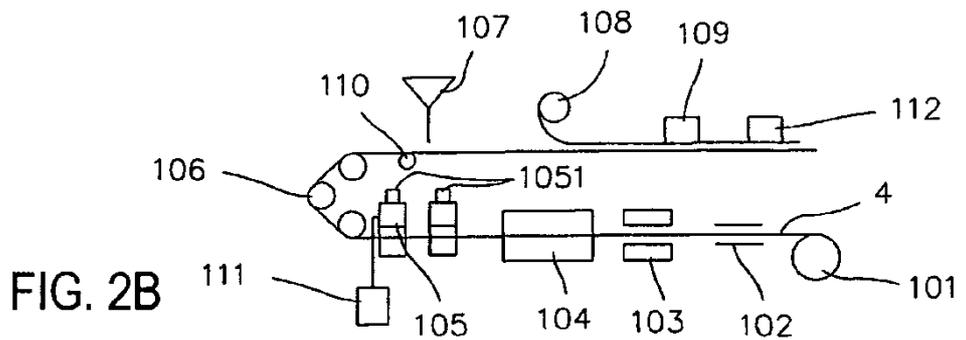
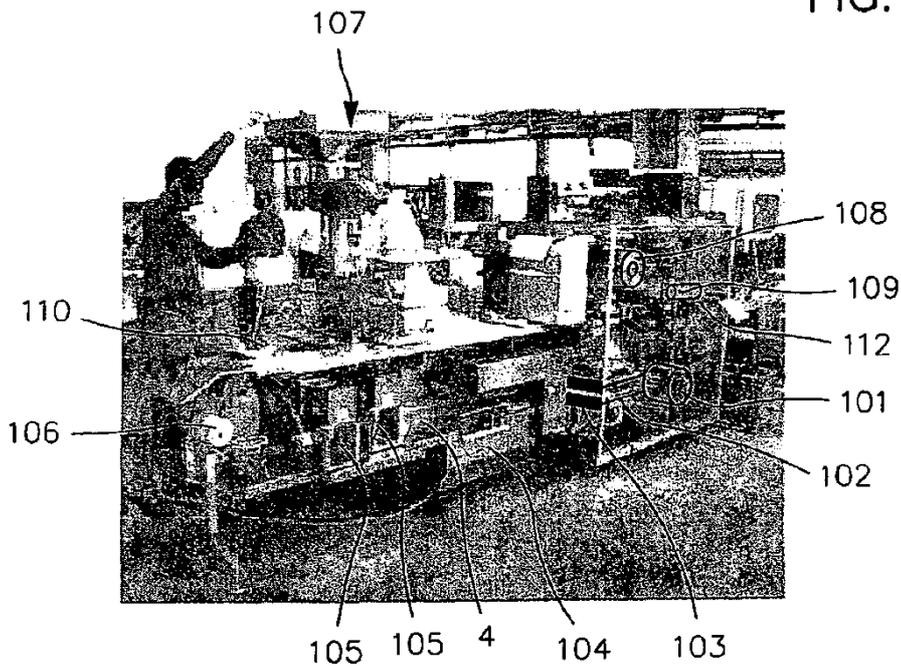
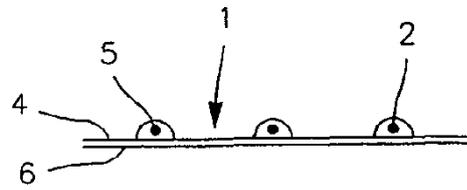
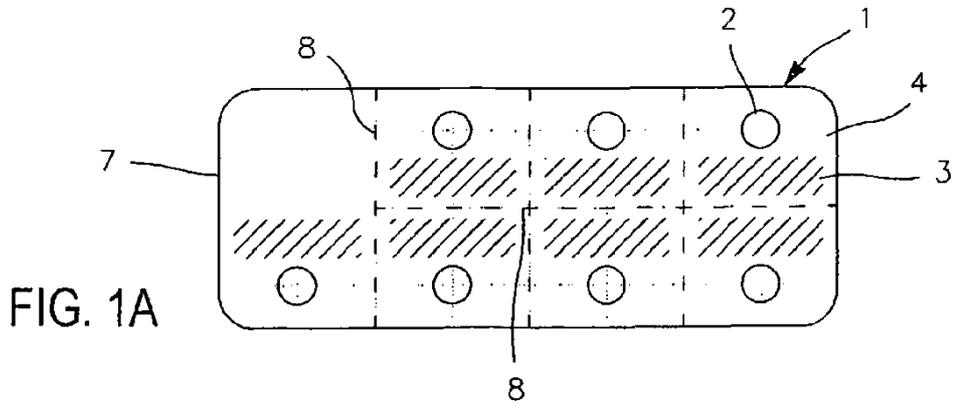
REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de acondicionamiento de productos (5) en unos alvéolos (2) de una placa (1) formada en una banda (4) y precintada por una película (6) de sellado, que comprende las etapas de:
- 10 - conformado de los alvéolos (2) en la banda (4) en movimiento, gracias a una estación (103) de conformación de alvéolos;
 - rellenado de cada alvéolo (2) por un producto (5), en particular un producto farmacéutico en forma de un comprimido o de una cápsula dura, gracias a un sistema (107) de alimentación; y
 - precintado de los alvéolos así rellenos, mediante la película (6) de sellado en movimiento, gracias a una estación (109) de precintado de alvéolos;
- 15 comprendiendo el procedimiento una etapa de marcado de la banda (4) cerca de los alvéolos (2) mediante un haz láser,
- estando el procedimiento caracterizado porque la etapa de marcado se efectúa después de la conformación de los alvéolos (2) pero previamente al rellenado de cada alvéolo.
- 20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende una etapa de limpieza de la banda así marcada.
3. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que la etapa de limpieza de la banda comprende las etapas de:
- 25 - cepillado de la banda mediante un cepillo (1101) para retirar de la banda polvos generados por el marcado con láser, y
 - extracción de los polvos mediante aspiración por un aspirador (1102).
- 30 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el marcado con láser se efectúa en unos cárteres (105) que comprenden:
- una entrada (10511) para el haz láser,
 - 35 - una boca de extracción (1058) de los humos tóxicos generados en cada cárter por el marcado con láser, estando la boca de extracción (1058) acoplada a una boca de admisión (1056) de aire en el cárter y a un extractor (111) de recuperación de los humos tóxicos, y
 - un dispositivo (1057) de mantenimiento de la banda en el cárter.
- 40 5. Máquina de acondicionamiento de productos (5) en unos alvéolos (2) de una placa (1) formada en una banda (4) y precintada mediante una película (6) de sellado, que comprende:
- 45 - una estación (103) de conformado de alvéolos para formar unos alvéolos (2) en la banda (4) en movimiento;
 - un sistema (107) de alimentación para rellenar cada alvéolo (2) con un producto (5), en particular un producto farmacéutico en forma de un comprimido o de una cápsula dura, y
 - 50 - una estación (109) de precintado de los alvéolos para precintar los alvéolos rellenos sobre la película (6) de sellado en movimiento;
- comprendiendo la máquina:
- 55 - por lo menos un láser (1051) para el marcado con láser de la banda (4) cerca de los alvéolos (2),
- estando la máquina caracterizada porque el láser está posicionado de tal manera que el marcado se efectúa después de la conformación de los alvéolos (2) pero previamente al rellenado de cada alvéolo.
- 60 6. Máquina según la reivindicación 5, que comprende unos medios (1101, 1102) de limpieza de la banda así marcada.
7. Máquina según la reivindicación 6, en la que los medios (1101, 1102) de limpieza de la banda comprenden:
- 65 - un cepillo (1101) de cepillado de la banda para retirar de la banda polvos generados por el marcado con láser, y

- un aspirador (1102) para la extracción de los polvos mediante aspiración.

8. Máquina según una de las reivindicaciones 5 a 7, que comprende unos cárteres (105) que comprenden:

- 5
- una entrada (1051) para el haz láser,
 - una boca de extracción (1058) de los humos tóxicos generados en cada cárter por el marcado con láser, estando la boca de extracción (1058) acoplada a una boca de admisión (1056) de aire en el cárter y a un
- 10
- extractor (111) de recuperación de los humos tóxicos, y
 - un dispositivo (1057) de mantenimiento de la banda en el cárter.



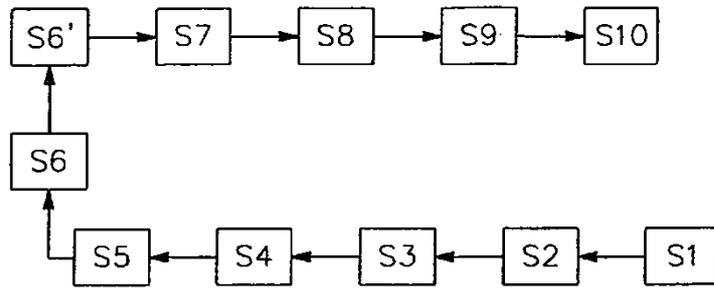


FIG. 2C

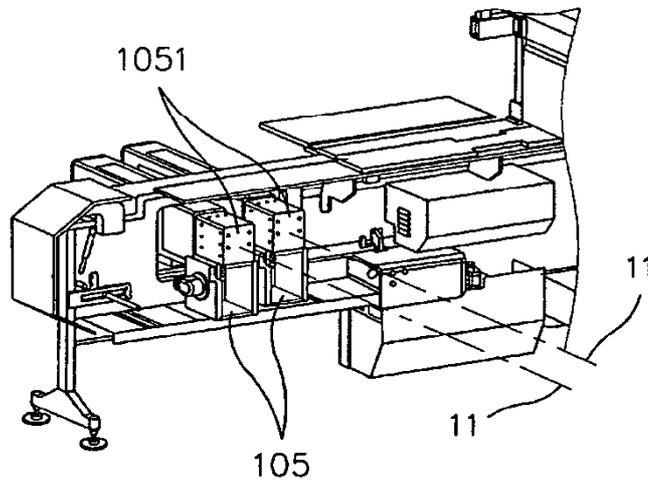


FIG. 3

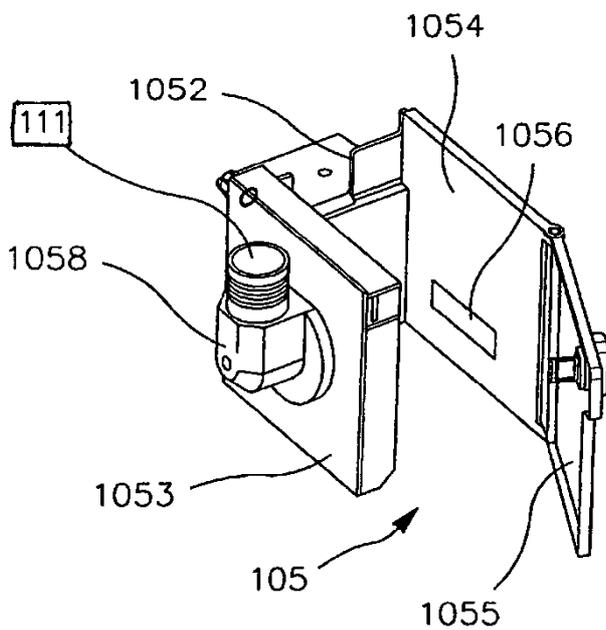


FIG. 4

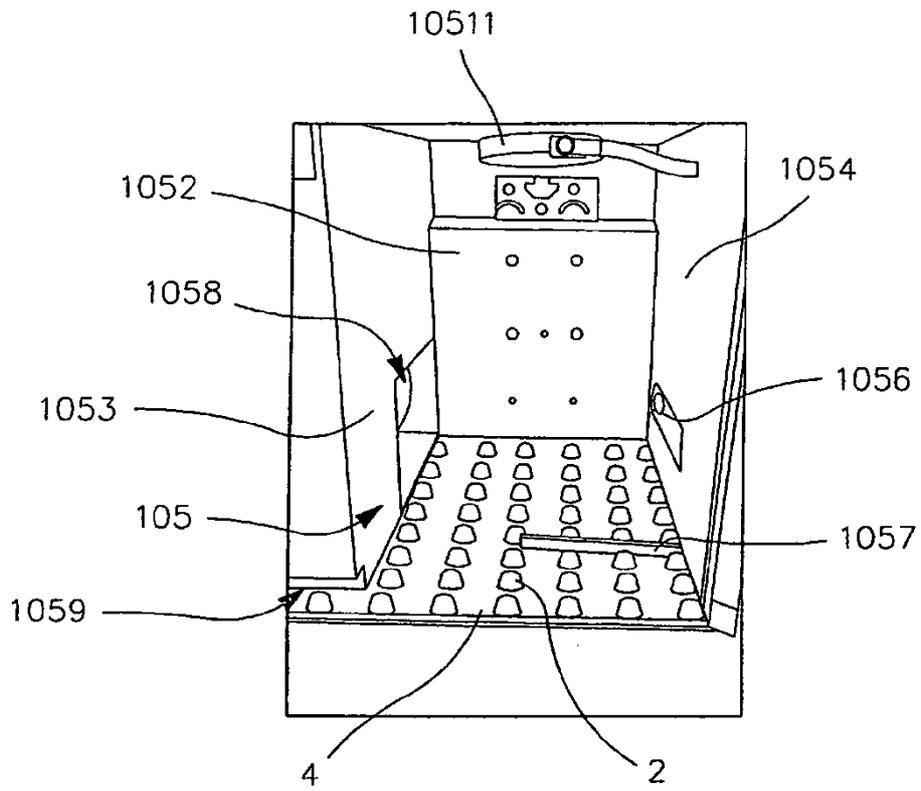


FIG. 5

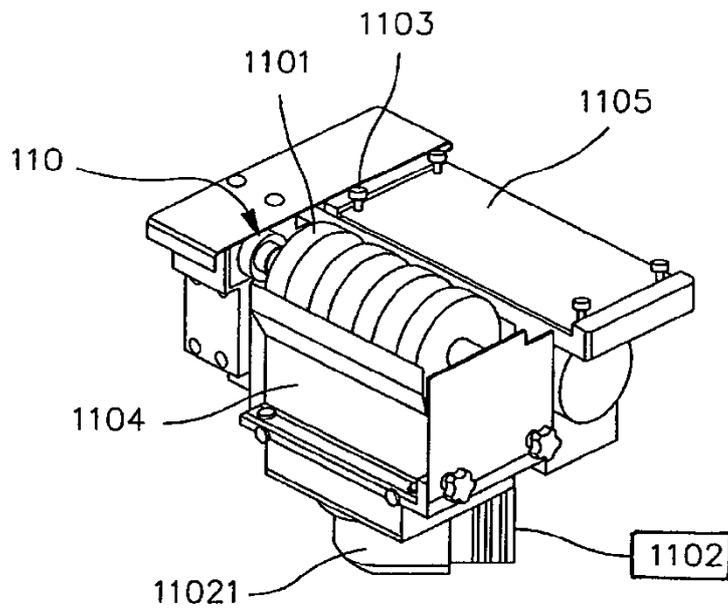


FIG. 6