



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 284 030**

(51) Int. Cl.:
B65B 31/02 (2006.01)
B65B 65/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **04743769 .4**
(86) Fecha de presentación : **17.06.2004**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1633632**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **15.03.2006**

(54) Título: **Un método y estructura para encerrar una máquina de embalaje.**

(30) Prioridad: **19.06.2003 IT BO03A0374**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

(73) Titular/es: **I.M.A. INDUSTRIA MACCHINE
AUTOMATICHE S.p.A.
Via Emilia Levante, 428-442
40064 Ozzano dell'Emilia, IT**

(72) Inventor/es: **Bigoni, Pietro**

(74) Agente: **Buceta Facorro, Luis**

ES 2 284 030 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

Un método y estructura para encerrar una máquina de embalaje.

Campo de la invención

La presente invención se refiere al embalaje de artículos en un entorno protegido.

En particular, la invención se refiere a un método y una estructura para encerrar una máquina de embalaje para aislar la máquina del exterior, para evitar que la máquina se contamine por agentes presentes en el área del entorno que lo rodea.

Historial de la invención

En el campo de las máquinas de embalaje automáticas, en particular máquinas para el embalaje de productos farmacéuticos en contenedores, a las cuales se refiere la presente descripción explícitamente, sin perder su generalidad, las máquinas de embalaje, o las partes de la misma, a menudo se aíslan del entorno que las rodea, para evitar que el producto que se está embalando, o sus contenedores, se contaminen.

En general, si el producto farmacéutico que se está embalando es peligroso para la salud de los operadores, quienes trabajan cerca de las máquinas de embalaje, también es esencial que se evite que se esparzan restos o partes del producto en el área que los rodea.

Para este propósito, se han propuesto soluciones específicas para el embalaje de productos farmacéuticos en una atmósfera controlada.

El documento US 2 721 019 da a conocer un aparato de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Estas soluciones incluyen aparatos provistos para llevar a cabo la operación de embalaje en un entorno protegido, es decir para aislar completamente toda la máquina de embalaje, y en general todo el área de embalaje del área que la rodea, para evitar cualquier tipo de contaminación transversal entre el producto que se está embalando, sus contenedores y el entorno exterior.

Los aparatos antes mencionados, incluyen usualmente grandes estructuras de envoltura, que tienen áreas de trabajo interiores con una pureza controlada, sistemas para la esterilización y la descontaminación, y sistemas complicados para microfiltraciones del aire intercambiado con el exterior.

Como quiera que han de mantener unas normas de aislamiento muy elevadas, los aparatos previamente mencionados deben ser muy complicados y sofisticados estructuralmente y funcionalmente, y además, son muy caros.

Resumen de la invención

Es el objeto de la presente invención proponer una estructura de envoltura, que venza las desventajas y los problemas anteriormente mencionados.

En particular, es un objeto de la presente invención proponer una estructura de encerrado para una máquina de embalaje, que es sencilla, donde se tiene en consideración tanto el punto de vista de la construcción como el del ensamblado de los elementos.

Es otro objeto de la presente invención proponer una estructura de encerrado, que aísla las partes críticas de una máquina de embalaje de la mejor forma y con un coste más bajo.

Una estructura de encerrado para una máquina de embalaje está provista de acuerdo con la presente invención, la mencionada máquina de embalaje, que incluye al menos dos áreas de trabajo o porciones que

tienen diferentes tareas de operación, dispuestas la una detrás de la otra a lo largo de una línea de embalaje de la máquina; la estructura se caracteriza por el hecho de que incluye unos medios en forma de panel de cubrición ensamblados de modo adecuado entre sí para formar una cámara de encerrado para la protección de cada una de las mencionadas porciones de trabajo; al menos una de las mencionadas cámaras está provista para definir un entorno bajo presión y al menos la otra cámara tiene como objeto definir un entorno cerrado con una presión igual a la presión exterior.

La presente invención también se refiere a un método para encerrar una máquina de embalaje.

Un método para encerrar una máquina de embalaje está por tanto provisto de acuerdo con la presente invención, el método se caracteriza por el hecho de que la mencionada máquina de embalaje está dividida en al menos dos áreas de trabajo separadas o porciones que tienen diferentes tareas de operación; cada una de las mencionadas porciones de trabajo está encerrada por, y está situada dentro de una cámara relativa de encerrado que protege la mencionada porción; el interior de al menos una de las cámaras indicadas forma un entorno bajo presión y el interior de al menos la otra cámara forma un entorno cerrado, cuya presión es igual a la presión exterior.

Breve descripción de los dibujos

Ahora se describirá la invención en detalle haciendo referencia a una realización preferente, pero no limitativa, mostrada en las figuras adjuntas, en las cuales:

- la figura 1 es un diagrama de bloques, donde se han retirado algunas partes por el bien de la claridad, de la estructura de encerrado propuesta por la presente invención;

- la figura 2 es una vista en perspectiva esquemática de un detalle de la estructura mostrada en la figura 1; y

- la figura 3 es una vista en perspectiva esquemática de otro detalle de la estructura mostrada en la figura 1.

Mejores modos para llevar a cabo la invención

Con referencia a la figura 1, el número de referencia (1) indica una estructura para encerrar una máquina de embalaje automática (100), obtenida de acuerdo con una realización preferente de la invención.

La máquina de embalaje (100), en este caso en particular, pero no limitativa, a la que se hará referencia más adelante, sin perder la generalidad, es una máquina automática para embalar pastillas, píldoras u otros productos farmacéuticos similares (no indicados) en contenedores o paquetes en blister (conocidos y no indicados). a lo largo de una línea de embalaje (2).

También de acuerdo con la figura 1, la máquina (100) es sustancialmente del tipo que se puede dividir en más áreas separadas de trabajo o porciones que tienen diferentes tareas de operación.

Una de las porciones de trabajo (110) incluye una sección inicial (2a) de la línea de embalaje (2), a lo largo de la cual está situada una producción de paquetes en blister/puesto de alimentación (111).

Con mayor precisión, el puesto (111) es un puesto, en el cual se llevan a cabo los blister (conocidos y no indicados) sobre una banda (115) de un material moldeable por calor, que se desenrolla en una dirección

(D) para formar, corriente abajo del puesto (111), una banda de blisters (116) correspondiente.

La máquina (100) incluye también una porción de trabajo (120), que está situada corriente abajo de la porción (110), y que incluye una sección intermedia (2b) de la línea de embalaje (2), a lo largo de la cual está situado un puesto (121) para la alimentación de los productos farmacéuticos en los blisters formados en la banda (116).

Una porción de trabajo (130) está situada detrás de la porción (120) e incluye una sección final (2c) de la línea de embalaje (2), a lo largo de la cual está situado un puesto (131) para el cierre de los paquetes de blisters llenados con los productos farmacéuticos por la adhesión de un material adecuado, de modo similar a una banda, a la banda de blisters (16), de acuerdo con un método conocido y no indicado.

La estructura de encerrado (1) de acuerdo con la presente invención incluye sustancialmente dos secciones o unidades, sustancialmente cerradas y delimitadas externamente por paneles adecuados, como por ejemplo los paneles (P) hechos de un plástico transparente apropiado o un material similar y que tienen unas dimensiones adecuadas, ensamblados entre sí de modo adecuado.

En particular, una primera sección o unidad incluye una primera cámara de encerrado (3), que encierra las porciones de trabajo (110 y 130) de la máquina de embalado (100), para evitar que los elementos estructurales que formen las porciones (110 y 130) se contaminen desde el exterior.

Una segunda sección o unidad incluye una segunda cámara de embalaje (4), que encierra la porción (120) de la máquina de embalaje (100), para evitar que el entorno interior encerrado definido por la cámara (4) se contamine, al igual que para evitar que el entorno exterior sea contaminado, por causa de posibles escapes de partículas o de polvo de los productos farmacéuticos del interior de la cámara (4), escapes de polvo que pueden ocurrir principalmente durante por ejemplo la alimentación de los productos farmacéuticos en el puesto (121).

Para eliminar las contaminaciones previamente indicadas por el entorno exterior, específicamente la primera cámara de encerrado (3) encierra un entorno con una presión más elevada que la presión del entorno exterior, mientras que para eliminar las contaminaciones de y al entorno exterior, la segunda cámara de encerrado (4) encierra un entorno cerrado con sustancialmente unas condiciones de presión constantes y con una presión igual a la presión exterior; esto se obtiene por medio de una circulación de flujos de aire filtrado y purificado, como se explicará mejor posteriormente.

La segunda cámara de encerrado (4) se comunica con la primera cámara (3) en las regiones correspondientes con las ranuras o pasajes (6 y 7), a través de las cuales pasa el aire solo desde la cámara (3) a la cámara (4) (figura 1), debido al efecto creado por la diferencia de presión entre el entorno interior en la cámara (3) y el entorno constante definido dentro de la cámara (4).

La primera cámara de encerrado (3) está dividida en dos partes (31 y 32), que no se comunican entre sí de modo directo, respectivamente una parte delantera (31) corriente abajo de la dirección (D), en la cual la banda (115) se desenrolla, y una parte posterior (32), corriente arriba de la misma dirección (D).

De acuerdo con lo que se muestra mejor en las figuras 1 y 2, la parte delantera (31) de la cámara (3) define un cerramiento de cubrición del puesto de formación (111) y de la sección inicial (2a) de la línea de embalaje, mientras que la parte posterior (32) de la cámara (3) define un cerramiento de cubrición del puesto de cierre (131) y de la sección final (2c) de la línea de embalaje (2).

La primera cámara de encerrado (3) tiene una abertura de entrada (33a), que está situada en un lado, y a través de la cual la banda moldeable por calor (115) entra en la cámara (3).

Una barrera dinámica por fluido (34) actúa cerca de la abertura de entrada (33a) y sus chorros (S) de aire comprimido actúan sobre la banda (115), para retirar de ello las posibles impurezas o polvo.

Los chorros (S) están situados directamente por encima y en el exterior de la abertura de entrada (33) y se extienden a lo largo de toda la longitud de ello.

De acuerdo con lo que se ha indicado en la figura 3, un espacio intermedio (37) de una dimensión adecuada está situado en el área de conexión de las extremidades adyacentes respectivas de dos paneles generales (P' y P''), adyacentes entre sí y que forman la cámara (3) de la estructura (1).

El espacio intermedio (37) permite que el aire presente dentro de la cámara (3) salga afuera en un flujo continuo de aire desde el interior de la cámara (3) hacia el exterior.

El flujo continuo de aire (f) desde el interior hacia el exterior a través del espacio intermedio (37) se crea por el efecto del exceso de presión en la primera cámara (3) con respecto a la presión del entorno afuera de la cámara (3) y en la práctica, su objeto es evitar que el aire exterior y las partículas de polvo, impurezas y similares presentes en ello, entren en la primera cámara (3): de esta forma, la atmósfera bajo presión presente en el interior de la cámara (3) se mantiene extremadamente bien.

La segunda cámara de encerrado (4), que encierra los puestos de alimentación y de llenado (121) y una sección intermedia (2b) de la línea de embalaje (2), se hace de tal forma que esté sustancialmente cerrado estanco y se comunica con la parte delantera (31) y la parte posterior (32) de la primera cámara de encerrado (3) a través de los pasajes anteriormente descritos (6, 7) respectivamente en las regiones que corresponden con los puntos de conexión entre la sección intermedia (2b) y las secciones inicial (2a) y final (2c) de la línea (2).

También, de acuerdo con lo que se muestra en la figura 1, la estructura (1) incluye unos medios (20) para la generación de un flujo controlado de aire (F), que se dirigen a retirar una cantidad fijada previamente de aire del entorno exterior y en su introducción, filtrado y purificado de modo adecuado, dentro de la primera cámara de encerrado (3) a través de una pluralidad de puntos de entrada (Z1, Z2 y Z3) (mostrados en líneas discontinuas en la figura 1).

Los medios de generación (20) incluyen una bomba (21), con un suministro variable, que incluye por ejemplo una turbina operada por un motor eléctrico, y situado dentro de un conducto de entrada (22).

El conducto (22) pone el entorno exterior en comunicación con la primera cámara (3) previamente mencionada, a través de una pluralidad de conductos derivados (22a, 22b, 22c), que introducen el aire dentro de la cámara (3) en los puntos (Z1, Z2 y Z3).

Un filtro principal (23), situado corriente abajo de la bomba (21), con respecto al flujo (F) de aire generado con ello, está dirigido a retener posibles impurezas presentes en el aire introducido en la primera cámara (3).

Un segundo filtro (24), situado corriente arriba de la bomba (21), está dirigido a filtrar de modo preliminar el aire y luego a ayudar a la acción de filtrado del filtro principal (23), antes de su acción.

La calidad de la depuración del aire, es decir el número de partículas por la unidad de volumen presente en el aire filtrado y su tamaño máximo, dependerá específicamente de la calidad y de la clase de los filtros (23 y 24).

El generador (20) incluye también, para cada filtro (23, 24), un sensor correspondiente (25, 26), dirigido a detectar variaciones del volumen del flujo de aire cerca de los filtros (23, 24).

En particular, los sensores (25 y 26) de preferencia son manostatos diferenciales, que miden las diferencias de presión corriente arriba y corriente abajo del filtro relativo (23, 24), donde los incrementos progresivos de las diferencias demuestran que el filtro relativo llega a estar gradualmente obstruido.

Los sensores (25 y 26) están conectados a una unidad de control (29), a la que envían señales relacionadas con las medidas antes mencionadas.

La unidad de control (29), que se puede programar y es del tipo usado comúnmente en los aparatos de control, está conectada en la salida a un grupo inversor (30), que alimenta el motor de la bomba (21).

La unidad (29) está programada de tal forma, que pilota el inversor (30) para incrementar o disminuir la velocidad de la bomba (21) como una función de la presión diferencial medida en los filtros (23 y 24), para mantener constante la gama de la bomba (21).

Un elemento de medición de flujo (41), situado corriente arriba del filtro secundario (24) está dirigido a una medición de flujo independiente en el conducto (22).

Otro sensor o manóstato diferencial (41a), situado cerca del elemento de medición (41), está conectado a la unidad de control (29) para informar al último sobre la caída de presión en el elemento de medición de flujo (41).

La estructura (1) incluye también unos medios de retirada de aire (50), dirigidos a poner la segunda cámara de encerrado (4) en comunicación con el grupo de succión (60), para permitir la retirada de un flujo predeterminado (F') de aire desde la segunda cámara (4), que contiene las impurezas, principalmente en forma de polvo, liberadas por el producto farmacéutico durante la alimentación del último y el llenado de los blisters de la banda (116).

La cantidad del flujo (F') de aire retirada por el grupo (60) se ajusta, para equilibrar el aire que entra en la cámara (4) a través de los pasajes (6, 7), que se comunican con la primera cámara (3), y para mantener la segunda cámara (4) con una presión sustancialmente igual a la presión del entorno exterior, como y para los propósitos especificados anteriormente.

Los medios (50) incluyen un conducto de salida (51), que conecta la segunda cámara (4) al grupo de succión (60).

Una válvula (52), situada dentro del conducto de salida (51), tiene una abertura variable y ajustable, para definir la cantidad que se retira.

Una unidad central de ajuste (53), conectada a la válvula (52), está dirigida a controlar la abertura de la válvula (52) para definir la cantidad del aire retirada.

La unidad central (53) se puede programar, y es sustancialmente del tipo conocido, y está dirigida a permitir un ajuste automático o manual de la abertura de la válvula (52).

En uso, un operador puede controlar de modo manual la válvula (52), después de haber sido alertado por el hecho de que los sensores de presión (conocidos y no indicados), situados de modo adecuado dentro de la segunda cámara (4) para la señalización de las desviaciones de presión interiores con respecto a la presión atmosférica, alcanzan los valores de los umbrales mínimo y máximo.

También es posible, usando técnicas conocidas por completo y accesibles para aquellos con conocimientos en el campo, introducir un control de retroalimentación, mandado por la unidad central de ajuste (53), para evitar o al menos reducir la intervención del operador.

Un elemento de medición de flujo (54), situado corriente arriba de la válvula (52), incluye también un sensor o manóstato de diferencial (55) conectado a la unidad central de ajuste (53), para tomar otras mediciones, independientes la una de la otra, del flujo (F') de salida de aire.

El grupo de succión antes mencionado (60) incluye en general una entrada de succión provista en la planta, en la cual la estructura (1) y la máquina de embalaje (100) funcionan.

Se transporta el aire desde la entrada de succión previamente indicada hacia una planta de depuración centralizada, indicada en general con (61) en la figura 1, que filtra el aire y elimina las impurezas contenidas en ello, de acuerdo con su tipo y según las regulaciones en vigor.

La estructura de contención (1) obtenida de acuerdo con la presente invención permite de modo ventajoso encerrar y proteger la máquina de embalaje (100) de contaminaciones y/o impurezas procedentes del entorno exterior, respetando por completo las normas modernas y de aislamiento elevado.

Además, permite evitar las salidas de polvos de productos farmacéuticos, que son potencialmente peligrosos para el entorno y para los trabajadores responsables del control de la eficacia de la máquina de embalaje.

Todo esto se obtiene de un modo seguro, usando soluciones técnicas de una construcción sencilla y barata, también debido a la configuración modular con secciones separadas de la estructura de contención, que permite un ensamblado y un montaje fáciles y rápidos para el encerrado de máquinas de embalaje de cualquier tipo y dimensión.

Se comprende que lo que se ha descrito anteriormente es un ejemplo puro, no limitativo. Por tanto, posibles variantes y cambios de la invención permanecen dentro del objetivo protector de la presente solución técnica, del modo descrito previamente y reivindicado a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Una estructura de envoltura (1) para una máquina de embalaje (100), la mencionada máquina de embalaje (100) incluye al menos dos áreas de trabajo o porciones (110; 130, 120) que tienen diferentes tareas de operación, dispuestas la una detrás de la otra a lo largo de una línea de embalaje (2) de la mencionada máquina (100); la estructura (1) se **caracteriza** por el hecho de que incluye:

unos medios en forma de panel de cerramiento (P), ensamblados de modo adecuado entre sí para formar una o más cámaras de encerrado (3, 4) para la protección de cada una de las porciones de trabajo (110; 130, 120) indicadas;

al menos una de las mencionadas cámaras (3) tiene como objetivo encerrar, un entorno bajo presión y al menos otra cámara se dirige a encerrar un entorno cerrado, cuya presión es igual a la presión exterior.

2. Una estructura del modo reivindicado en la reivindicación 1, que incluye:

unos medios (20) para la generación de al menos un flujo de aire (F) para distribuir aire comprimido dentro de las mencionadas cámaras (3, 4);

unos medios de succión (50, 60) para la succión del aire desde el interior de una cámara de encerrado (4) definida generando al menos un flujo de aire (F') en la salida de la mencionada cámara (4), para mantener sustancialmente constante la presión dentro de la mencionada cámara (4);

unos medios de depuración (23, 24; 61), dirigidos a cooperar con los medios de generación (20) indicados y con los medios de succión (50, 60) mencionados para la depuración del aire de los flujos (F, F') indicados.

3. Una estructura del modo reivindicado en la reivindicación 1 o 2, en la cual las mencionadas cámaras de encerrado (3, 4) se comunican entre sí en unas regiones correspondientes con unas ranuras definidas o pasajes (6, 7), a través de los cuales pasa el aire desde la mencionada cámara (3) con un entorno bajo presión a la otra cámara (4).

4. Una estructura del modo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 3, en la cual la mencionada máquina de embalaje (100) es una máquina automática, dirigida a embalar productos farmacéuticos en contenedores; las porciones de trabajo (110; 130, 120) indicadas de la mencionada máquina de embalaje (100) están definidas por al menos una primera porción (120) que incluye al menos un puesto (121) para alimentar los productos farmacéuticos indicados, y al menos una segunda porción de trabajo (110) que incluye al menos un puesto (111) para la producción/alimentación de los contenedores mencionados; la cámara de encerrado (3) indicada con un entorno bajo presión que encierra la mencionada segunda porción de trabajo (110) y la cámara de encerrado (4) indicada con una presión sustancialmente constante que encierra la mencionada primera porción de trabajo (120) de la máquina de embalaje (100) indicada.

5. Una estructura del modo reivindicado en la reivindicación 4, en la cual la mencionada máquina de embalaje (100) incluye también una tercera porción de trabajo (130) que tiene al menos un puesto (131) para cerrar los contenedores indicados; la mencionada cámara de encerrado (3) con un entorno bajo presión que tiene el objetivo de encerrar las mencionadas

porciones segunda y tercera (110, 130).

6. Una estructura del modo reivindicado en la reivindicación 4 y 5, en la cual la mencionada máquina de embalaje (100) es una máquina de embalaje en blisters para el embalaje de productos farmacéuticos en paquetes en blister, en la cual la mencionada segunda porción de trabajo (110) incluye un puesto (111) para la formación de blisters sobre un material en banda (115), para formar, corriente abajo del puesto (111), una banda de blisters (116); y la mencionada tercera porción de trabajo (130) que incluye un puesto (131) para cerrar la mencionada banda de blisters (116) con un material de banda correspondiente.

7. Una estructura del modo reivindicado en la reivindicación 6, en la cual la mencionada cámara de encerrado (3) con un entorno bajo presión incluye al menos una ranura o boca (33) dirigida a permitir que el mencionado material en banda (115) se mueva hacia adelante en una dirección de alimentación (D) definida a lo largo de la línea de embalaje (2) mencionada; la boca (33) indicada tiene unos medios de barrera dinámica de fluidos (34) para actuar sobre el material mencionado (115) y retirar del mismo posibles polvos contaminantes o similares.

8. Una estructura del modo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones previas de 1 a 7, en la cual los medios de cerramiento (P) indicados de la mencionada cámara de encerrado (3) con un entorno bajo presión incluyen una pluralidad de paneles (P); la mencionada cámara de encerrado (3) con el entorno bajo presión tiene un espacio intermedio (37) situado en el área de conexión de las extremidades adyacentes respectivas de dos paneles generales (P', P''), adyacentes entre sí y que forman la mencionada cámara (3), y que tiene como objetivo permitir que salga el aire presente dentro de la cámara (3) en un flujo continuo de aire desde el interior de la cámara (3) hacia el exterior.

9. Una estructura del modo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones previas de 1 a 8, en la cual:

los medios de generación (20) indicados incluyen al menos una bomba (21) con un suministro variable para la retirada de aire desde el entorno exterior y que transporta el aire retirado a través de los conductos de introducción (22a, 22b, 22c) hacia la mencionada cámara de encerrado (3) con el entorno bajo presión;

los mencionados medios de depuración (23, 24; 61) incluyen unos medios de filtro (23, 24) para el filtrado del aire retirado antes de introducirlo dentro de la cámara de encerrado (3) con el entorno bajo presión;

unos medios de sensor (25, 26) están conectados a los mencionados medios de filtrado (23, 24), para la detección de variaciones en el volumen del flujo de aire y para enviar las señales de control relativas a una unidad de control (29); y unos medios (30) para operar la bomba (21) indicada, están conectados a la mencionada bomba y a la unidad de control (29) indicada.

10. Una estructura del modo reivindicado en la reivindicación 9, en la cual los medios de filtrado (23, 24) indicados incluyen:

un filtro principal (23), situado en el mencionado conducto de introducción (22) corriente abajo de la bomba (21) indicada y que tiene conectado a ello unos medios de sensor relativos (25); y

un filtro secundario (24) situado corriente arriba

de la bomba (21) indicada y que tiene conectado a ello unos medios de sensor relativos (26).

11. Una estructura del modo reivindicado en la reivindicación 10, en la cual los medios de sensor (25, 26) indicados incluyen unos manostatos de diferencial que miden las diferencias de la presión corriente arriba y corriente abajo del filtro relevante (23, 24).

12. Una estructura del modo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones previas de 2 a 11, en la cual los mencionados medios de succión (50, 60) incluyen:

un conducto (51) que conecta la mencionada cámara (4) con una presión constante con un grupo de succión (60);

al menos una válvula (52), situada en el conducto (51) indicado y que tiene una abertura variable, para definir la cantidad de aire (F') retirado de la mencionada cámara de encerrado (4) con una presión constante;

una unidad central de ajuste (53), que controla la abertura de la válvula mencionada (52), para ajustar el flujo (F') de aire retirado de, y que sale de, la mencionada cámara (4);

unos medios de depuración (61) para la depuración del flujo de aire (F') indicado; y

unos medios de medición de flujo (54), situados en el mencionado conducto de salida (51) y conectados a la unidad central (53) indicada para ajustar y medir el flujo (F') indicado de aire retirado de la mencionada cámara (4) y para enviar una señal de control relativa a la unidad central (53).

13. Una estructura del modo reivindicado en la reivindicación 12, en la cual los mencionados medios de medición de flujo (54) incluyen un sensor de manóstatato de diferencial (55).

14. Un método para encerrar una máquina de embalaje (100) **caracterizado** por:

la división de la mencionada máquina de embalaje (100) en al menos dos áreas de trabajo separadas o porciones (110; 130, 120) que tienen diferentes tareas de operación y dispuestas la una detrás de la otra a lo largo de una línea de embalaje (2) de la máquina (100);

que encierra cada una de las mencionadas porciones de trabajo (110; 130, 120) por y dentro de al me-

nos una cámara de encerrado (3, 4) para la protección de la porción (110; 130, 120) indicada;

que forma con al menos una de las mencionadas cámaras de encerrado (3) un entorno bajo presión, mientras que al menos otra cámara (4) forma un entorno cerrado, cuya presión es igual a la presión exterior.

15. Un método del modo reivindicado en la reivindicación 14, en el cual la máquina de embalaje (100) indicada es una máquina automática, que tiene como objetivo embalar productos farmacéuticos en contenedores, las mencionadas porciones de trabajo (110; 130, 120) de la máquina de embalaje (100) indicada están definidas por una primera porción de trabajo (120) que incluye al menos un puesto (121) para alimentar los mencionados productos farmacéuticos, y al menos una segunda porción de trabajo (110) que incluye al menos un puesto (111) para la producción/alimentación de los contenedores indicados;

la mencionada cámara de encerrado (3) con el entorno bajo presión que encierra la mencionada segunda porción de trabajo (110) y la cámara de encerrado (4) indicada con una presión sustancialmente constante que encierra la mencionada primera porción de trabajo (120) de la máquina de embalaje (100) indicada.

16. Un método del modo reivindicado en la reivindicación 15, en el cual la mencionada máquina de embalaje (100) incluye también una tercera porción de trabajo (130) que incluye al menos un puesto (131) para cerrar los contenedores indicados; la cámara de encerrado (3) mencionada con el entorno bajo presión que encierra la segunda y tercera porción (110, 130) indicadas.

17. Un método del modo reivindicado en la reivindicación 15 y 16, en el cual la mencionada máquina de embalaje (100) es una máquina de formación de blisters para el embalaje de productos farmacéuticos en paquetes en blister, en la cual la mencionada segunda porción de trabajo (110) incluye un puesto (111) para la formación de blisters en un material en banda (115), para formar, corriente abajo del puesto (111), una banda de blisters (116); y la mencionada tercera porción de trabajo (130) que incluye un puesto (131) para cerrar la banda de blisters (116) indicada con un material en banda correspondiente.

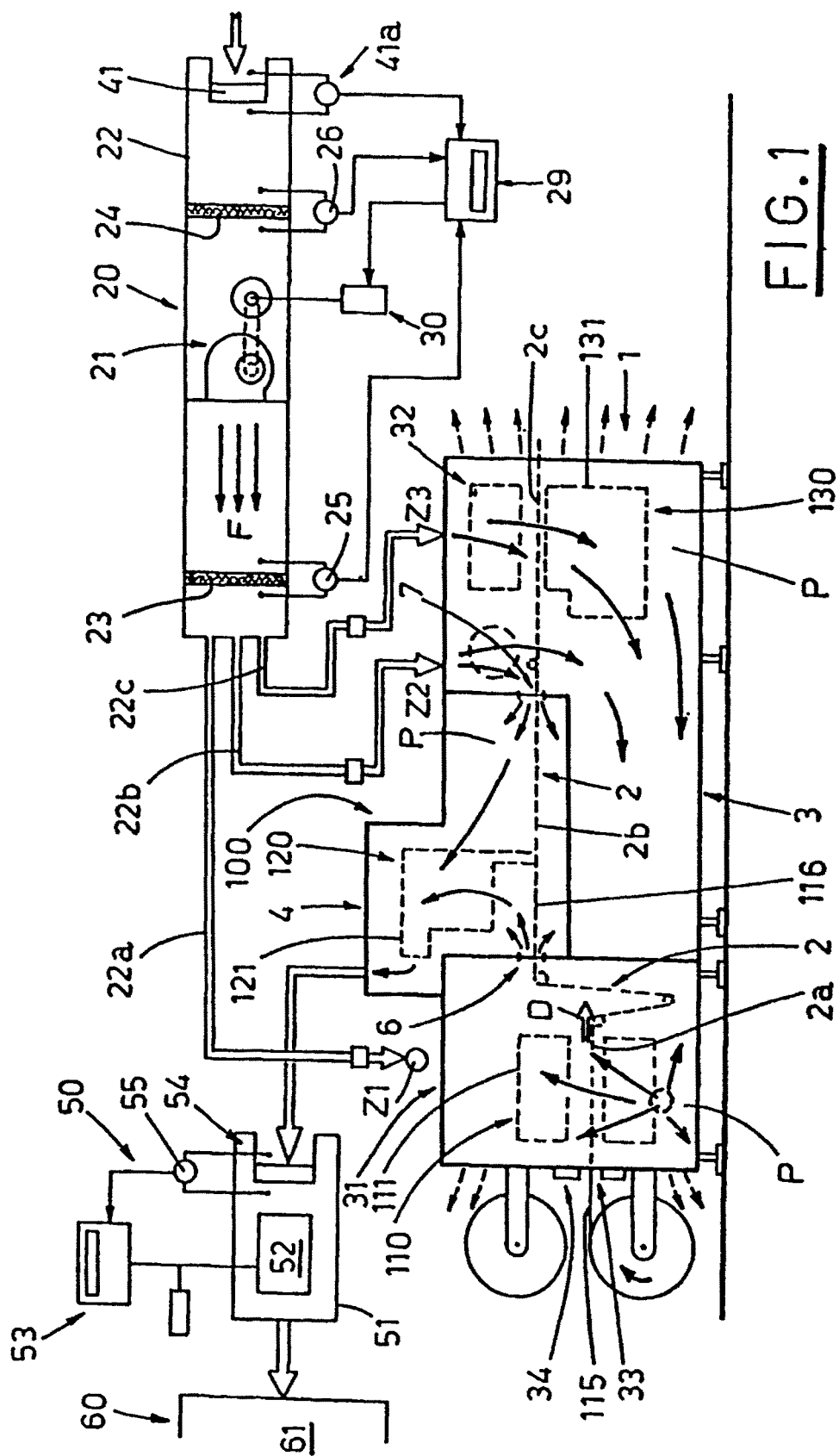


FIG. 1

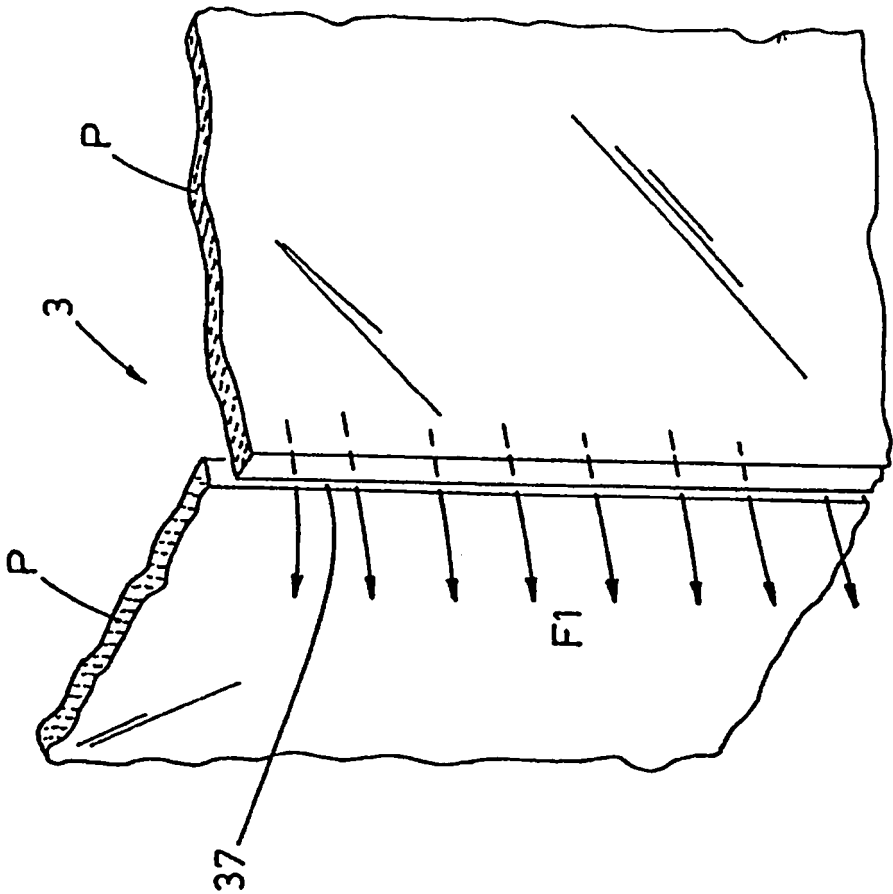


FIG. 3

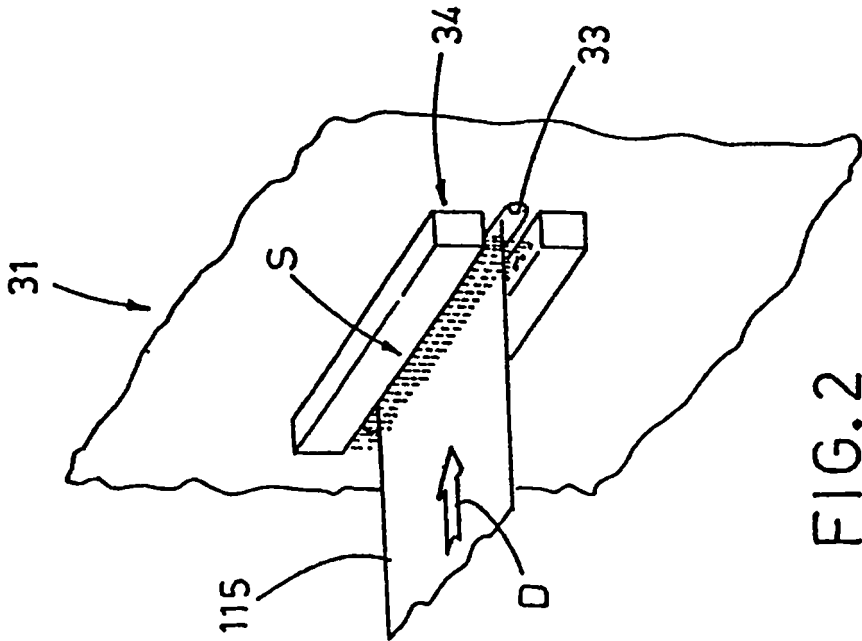


FIG. 2