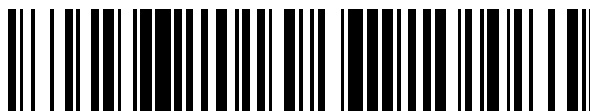


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 658**

51 Int. Cl.:

B65B 9/04 (2006.01)

B65B 31/02 (2006.01)

B65B 55/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.10.2012** **E 12799271 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015** **EP 2771244**

54 Título: **Máquina mejorada de fabricación de blísteres, método relacionado para envasar blísteres y envase de blíster así obtenido**

30 Prioridad:

26.10.2011 IT MI20111944

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

30.10.2015

73 Titular/es:

**I.M.A. INDUSTRIA MACCHINE AUTOMATICHE
S.P.A. (100.0%)**

**Via Emilia no. 428-442
40064 Ozzano dell'Emilia (BO), IT**

72 Inventor/es:

**AMARANTI, ALESSANDRO y
FONTANA, ALESSIO**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 549 658 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

Máquina mejorada de fabricación de blísteres, método relacionado para envasar blísteres y envase de blíster así obtenido

Campo de la invención

La presente invención se refiere a una máquina mejorada de fabricación de blísteres, más precisamente, una máquina de fabricación de blísteres para el envasado de productos tóxicos, tóxicos nocivos y cancerígenos y, más generalmente, productos que son peligrosos para el hombre, los animales o el medio ambiente, referidos en lo sucesivo genéricamente con la expresión materiales nocivos.

La presente invención se refiere también a un método relacionado para el envasado de materiales nocivos en envases de blísteres, y por tanto, al envase de blíster obtenido que contiene materiales nocivos.

Antecedentes de la invención

Se saben de máquinas de fabricación de blísteres, que sirven para producir envases de blísteres provisto de blísteres en los que materiales nocivos como se ha indicado anteriormente se introducen y se sellan.

Las máquinas de fabricación de blísteres conocidas son de dos tipos, es decir, un primer tipo cuando las mismas quedan completamente contenidas en cámaras controladas, y un segundo tipo que están parcialmente confinadas en una cámara aislada.

Estas estrategias son necesarias porque la manipulación de los materiales nocivos, ya sea si están envasados en cápsulas, tabletas u otros, en cualquier caso genera polvos que son en sí mismos nocivos.

El primer tipo de máquina de fabricación de blísteres tiene la desventaja de que los operarios que operan dentro de la cámara controlada tienen que llevar ropa protectora, tal como trajes de protección. Estos pueden ser del tipo que permiten la autonomía de movimiento, o del tipo con soplado continuo de aire. La elección de qué tipo de traje de protección se va a utilizar depende del tipo de producto nocivo que se manipula con la máquina de fabricación de blísteres. Esto implica considerables costes, tiempos largos, impedimentos para los operarios, pérdida de energía, sistemas de depresión poderosos, salas o locales complejos que en sí mismos son costosos.

El segundo tipo de máquina de fabricación de blísteres prevé que la cámara aislada confine al menos la unidad que distribuye el material nocivo. Esta técnica conocida genera considerables problemas cada vez que los operarios tienen que intervenir en la unidad de distribución para la limpieza, el mantenimiento o el cambio de formato del producto elaborado, u otras operaciones tales como su reemplazo.

El documento WO-A-02/092439 describe una máquina de fabricación de blísteres del tipo conocido.

La finalidad de la presente invención es obtener una máquina de fabricación de blísteres que sea fácil de fabricar, que no sea voluminosa, lo que permite intervenir fácil y rápidamente para operaciones de mantenimiento, limpieza, cambio-de-formato del producto, u otra.

El solicitante ha ideado, probado y realizado la presente invención para superar las deficiencias del estado de la técnica y obtener estas y otras finalidades y ventajas.

Sumario de la invención

La presente invención se expone y caracteriza en las reivindicaciones independientes, mientras que las reivindicaciones dependientes describen otras características de la invención o variantes de la idea inventiva principal.

De acuerdo con la finalidad anterior, la máquina mejorada de fabricación de blísteres de acuerdo con la presente invención comprende un dispositivo de sellado para sellar un material nocivo entre una tira provista de blísteres (en adelante referida como tira de blíster) y una tira de recubrimiento o de sellado para definir los envases de blísteres, y una cámara aislada dispuesta aguas arriba del dispositivo de sellado. La cámara aislada queda protegida hacia el interior y se mantiene en una condición de depresión utilizando sistemas conocidos, dependiendo del tipo de material nocivo que se manipule e inserte en los envases de blísteres.

En realizaciones variantes, la cámara aislada se mantiene a una depresión comprendida entre 30 Pa y aproximadamente 100 Pa, dependiendo también del tipo y de las características de los polvos que pueda generar el material nocivo procesado.

De acuerdo con la invención, un dispositivo de pre-sellado está presente en la cámara aislada, así como al menos

parte del dispositivo que suministra e inserta el material nocivo para ser envasado en los blísteres presentes en la tira de blíster.

5 El dispositivo de pre-sellado se aplica la tira de recubrimiento en la tira de blíster, en los blísteres donde el material nocivo ya está presente, a fin de cerrar los blísteres realizados en la tira de blíster.

Sin embargo, la aplicación de la tira de recubrimiento solo afecta a dos bandas continuas situadas cerca de los bordes laterales y longitudinales de la tira de blíster a recubrirse por la tira de recubrimiento.

10 Ventajosamente, las bandas continuas selladas se encuentran en los extremos de los bordes longitudinales, extremos que más tarde se pueden eliminar.

De acuerdo con una variante de la presente invención puede estar previsto hacer bandas pre-selladas también en posiciones intermedias entre los dos bordes laterales de la tira de blíster.

15 De esta manera se genera un elemento, en la práctica tubular, cerrado al menos lateralmente, que no permite que el material nocivo se propague hacia fuera. El elemento tubular, en forma de una tira, después de salir de la cámara aislada es sellado por el dispositivo de sellado conocido.

20 De acuerdo con una variante, la tira de blíster próxima a la salida de la cámara aislada se limpia de cualquier polvo posible presente en su superficie.

Una vez que todas se han realizado las operaciones normales, subsiguientes que se realizan en la tira de blíster ahora sellada, se eliminan al menos las bandas pre-selladas laterales y se envían a donde el producto residual tiene que ser enviado para su destrucción o hacerlo inerte .

De acuerdo con una variante, junto con el dispositivo de pre-sellado, se puede proporcionar un sistema de limpieza que limpie los posibles polvos a ambos lados longitudinales de las superficies de una banda igual o más grande que la banda que se formará por pre-sellado.

30 **Breve descripción de los dibujos**

Estas y otras características de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción de una forma preferida de realización, proporcionada como un ejemplo no restrictivo con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- La Figura 1 es una representación esquemática de una máquina mejorada de fabricación de blísteres;
- La Figura 2 es una representación esquemática desde arriba de la máquina de fabricación de blísteres de la Figura 1;
- 40 – La Figura 3 muestra un sistema que utiliza un chorro de fluido gaseoso para limpiar las bandas laterales antes del pre-sellado;
- La Figura 4 es una representación esquemática de la etapa de pre-sellado limitada a un lado de la tira de blíster;
- La Figura 5 es una representación de un posible medio para la limpieza de la superficie de la tira de blíster pre-sellada a la entrada y salida de la cámara aislada.

45 Para facilitar la comprensión, se han utilizado los mismos números de referencia, siempre que sea posible, para identificar elementos comunes idénticos en los dibujos.

50 **Descripción detallada de una realización**

Con referencia a los dibujos adjuntos, una máquina mejorada de fabricación de blísteres de acuerdo con la presente invención se denota en su totalidad con el número de referencia 10.

55 La máquina de fabricación de blísteres 10 comprende dispositivos conocidos tales como una tira moldeable 11, una máquina de moldeo 12 de blísteres 30, un dispositivo distribuidor 16 para distribuir el material nocivo 33 que se tiene que introducir en los blísteres 30 realizados en la tira moldeable 11 para definir una tira de blíster 13, un dispositivo de sellado 18, un posible pre-seccionador 20 de envases de blísteres, un dispositivo de codificación 21 y una cizalla 22 que elimina las bandas laterales 19, en este caso pre-selladas, como se explicará en lo sucesivo.

60 El dispositivo de distribución 16 se coloca en una cámara aislada 15 y se puede conectar con las estrategias adecuadas, con el exterior con el fin de alimentar el material nocivo o productos nocivos 33 que se tiene que envasar en los blísteres 30, realizados en la máquina de moldeo 12 en la tira moldeable 11 para definir la tira de blíster 13.

65 En otras realizaciones, puede estar previsto que la máquina de fabricación de blísteres 10 comprenda también otra cámara aislada, sometida también a una depresión, únicamente con el fin de contener el dispositivo distribuidor 16

que envía el material nocivo 33 a la cámara aislada 15 solo a través de las tuberías de distribución, de un tipo conocido.

5 También pertenece al espíritu de la invención proporcionar, dentro de la cámara aislada 15, boquillas adecuadas para suministrar fluidos líquidos y/o gaseosos, calientes o fríos, para el lavado y/o secado. En esta realización, se proporcionan desagües protegidos adecuados.

10 La cámara aislada 15 tiene un sistema de aspiración y filtrado 24 y un sistema de control y ajuste, es decir, medios de depresión 25, para controlar y ajustar la depresión a la que se somete la cámara aislada 15.

15 Las cizallas 22 pueden cooperar con un recipiente de seguridad 23 que recoge las bandas eliminadas y que también puede estar equipado con un sistema de aspiración y filtrado 24 idéntico al proporcionado en la cámara aislada 15. El recipiente de seguridad 23 puede cooperar con un sistema de cizalla continuo o discontinuo para las bandas eliminadas.

Dentro de la cámara aislada 15 hay un dispositivo de pre-sellado 17, alimentado con la tira de recubrimiento 14.

20 El dispositivo de pre-sellado 17 tiene dos pares de ruedas opuestas 29-129 (Figuras 4 y 5), que operan en coordinación y cada una de las que sella una de las dos bandas laterales de la tira de blíster 13 unida con la tira de recubrimiento 14 a lo largo de los respectivos bordes laterales 119 de la tira blíster 13 y tira de recubrimiento 14 combinadas, obteniendo bandas longitudinales y continuas selladas 19. Un par o ambos pares de ruedas opuestas 29-129 se someten a presión hacia el otro par de ruedas 129-29.

25 Por lo tanto mediante el avance de tira así moldeada se forma un elemento tubular, definido por las dos bandas longitudinales y continuas selladas 19 presentes en los bordes largos de la tira blíster 13 y tira de recubrimiento 14 combinadas.

30 En consecuencia, cualquier polvo posible depositado sobre las tiras queda bloqueado en el interior del elemento tubular obtenido.

35 En una solución alternativa, no mostrada, cada par de ruedas opuestas 29-129 se puede reemplazar por una rueda y un elemento de sellado estacionario, por ejemplo, en forma de una ficha o placa, colocado por encima de la tira 13, 15 sobre la que se desliza. En otra solución alternativa, no mostrada, cada par de ruedas opuestas 29-129 se puede reemplazar por una guía fija, que se encuentra debajo de la tira 13, 14 y sobre la que la tira 13, 14 se desliza, y una rueda o elemento de sellado estacionario, por ejemplo, en forma de una ficha, que se encuentra por encima de la tira 13, 14.

40 Próximos a la salida de la cámara aislada 15 (es decir, inmediatamente antes de o en conexión con la salida), posible chorros de fluido (Figura 5) limpian las superficies de la tira acoplada y pre-sellada, rechazando dentro de la cámara aislada 15 los posibles polvos que puedan estar presentes en dichas superficies.

45 En el ejemplo mostrado en la Figura 5, en cooperación con la pared de salida 115 de la cámara aislada 15, pared de salida que tiene pantallas protectoras adecuadas, hay medios de limpieza, en este caso las boquillas 26-34, que envían chorros de fluido (aire, gases inertes o en partículas) que limpian las superficies y envían los posibles polvos dentro de la cámara aislada 15.

50 También pertenece al espíritu de la invención hacer medios de aspiración para aspirar cualquiera de los posibles polvos presentes en dichas superficies cooperantes con las superficies de la tira de blíster 13 combinada con el material nocivo 33 pre-sellado por la tira de recubrimiento 14.

55 En el ejemplo mostrado en la Figura 3, justo antes del dispositivo de pre-sellado, para cada lado longitudinal y cooperando con la línea 27 que elimina la banda continua sellada 19, hay un dispositivo de limpieza 35 que proporciona un chorro de fluido para limpiar la superficie de los bordes 119 de posible polvo de material nocivo depositado allí.

También pertenece al espíritu de la invención limpiar las zonas de la tira de blíster 13 que contienen el material nocivo 33, en el que las bandas pre-selladas se realizarán mediante de medios de aspiración.

60 Obviamente, las entradas y salidas de la cámara aislada 15 se estructuran y organizan de manera conocida por lo que no hay peligro de que los posibles polvos creados en la cámara aislada 15 puedan fugarse.

Adicionalmente, los medios que suministran el fluido gaseoso 26 y 34 como en la Figura 5 se pueden situar dentro de la cámara aislada 15.

65 Por otra parte, el dispositivo de limpieza que suministra el chorro de fluido gaseoso 35 (Figura 3) se puede reemplazar por un sistema de cepillo, fijo o giratorio.

Queda claro que modificaciones y/o adiciones de piezas se pueden realizar a la máquina de fabricación de blísteres, al método para el envasado en blísteres y a los envases de blísteres obtenidos de este modo como se ha descrito hasta ahora, sin apartarse del campo y el alcance de la presente invención.

- 5 También queda claro que, aunque la presente invención se ha descrito con referencia a algunos ejemplos específicos, una persona experta en la materia será ciertamente capaz de conseguir muchas otras formas equivalentes de la máquina de fabricación de blísteres y del método, con la características que se exponen en las reivindicaciones y, por lo tanto, entran todas dentro del campo de protección definido de esta manera.

REIVINDICACIONES

1. Máquina mejorada de fabricación de blísteres, capaz de producir envases de blísteres con la forma y los tamaños deseados a partir de una tira moldeable (11), en la que los blísteres (30) se realizan a fin de definir una tira de blíster (13), a partir de una tira de recubrimiento (14) y de material nocivo (33), que comprende un dispositivo distribuidor (16) para suministrar y colocar el material nocivo (33) dentro de los blísteres (30) y un dispositivo de sellado (18) para sellar la tira de recubrimiento (14) a la tira de blíster (13), **caracterizada por que** aguas arriba del dispositivo de sellado (18) hay una cámara aislada (15) dentro de la que se suministra y distribuye el material nocivo (33) y en la que la tira de recubrimiento (14) se aplica sobre la tira de blíster (13), comprendiendo dicha cámara aislada (15) al menos un dispositivo de pre-sellado (17), configurado para obtener continuamente bandas continuas selladas (19), en la proximidad de al menos dos bordes laterales (119) de la combinación de la tira de blíster (13) que contiene el material nocivo (33) y la tira de recubrimiento (14).
2. Máquina mejorada de fabricación de blísteres de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** los medios de depresión (24) se proporcionan con el fin de mantener la cámara aislada (15) en depresión, estando el valor de depresión correlacionado con la forma y las características de los polvos producidos por el material nocivo (33), estando dicha depresión comprendida entre 30 Pa y 100 Pa.
3. Máquina mejorada de fabricación de blísteres de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el dispositivo distribuidor (16) está presente al menos parcialmente en la cámara aislada (15).
4. Máquina mejorada de fabricación de blísteres de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** las entradas y salidas de la cámara aislada (15) están protegidas.
5. Máquina mejorada de fabricación de blísteres de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** comprende medios de limpieza (35) al menos para las superficies de la tira de blíster (13) que se tienen que pre-sellar, coherente con las bandas de pre-sellado (19).
6. Máquina mejorada de fabricación de blísteres de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** comprende medios de limpieza (26, 34) para las superficies externas de la tira pre-sellada.
7. Máquina mejorada de fabricación de blísteres de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** comprende una unidad de sellado (18) dispuesta después de la salida de la tira pre-sellada de la cámara aislada (15).
8. Máquina mejorada de fabricación de blísteres de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, **caracterizada por que** hay una cizalla (22) que elimina al menos las bandas laterales pre-selladas (19), siendo dicha cizalla (22) capaz de cooperar con un recipiente de seguridad (23).
9. Método para obtener envases de blísteres que contienen un material nocivo (33), **caracterizado por que**, en una cámara aislada (15), después de insertar el material nocivo en los blísteres (30) realizados en una tira moldeable (11), se dispone una tira de recubrimiento (14) y se realizan los pre-sellados, que consisten en bandas longitudinales continuas selladas (19), dispuestas al menos en la proximidad de los bordes longitudinales de la tira de blíster (13) y tira de recubrimiento (14) combinadas.
10. Método de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por que** a la salida de la cámara aislada (15) la tira de blíster pre-sellada (13) se somete a sellado completo mediante una unidad de sellado (18).
11. Método de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, **caracterizado por que** las bandas pre-selladas (19) se separan por medio de una cizalla (22), pudiéndose enviar dichas bandas pre-selladas (19) a un recipiente de seguridad (23).
12. Método de acuerdo con cualquier reivindicación de 9 a 11, **caracterizado por que** en cooperación con la salida de la cámara aislada (15), las superficies externas de la tira de blíster (13) y la tira de recubrimiento (14) combinadas con las bandas continuas pre-selladas (19) se limpian del residuo polvoriento de material nocivo (33) posiblemente presente.
13. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado por que** al menos las zonas longitudinales de la tira de blíster (13) en la que se realizará el pre-sellado se limpian justo antes de dicha acción de pre-sellado con la tira de recubrimiento (14).
14. Tira que contiene uno o más envases de blísteres intermedios para obtener uno o más envases de blísteres finales que contienen material nocivo (33) dispuesto en los blísteres (30), **caracterizada por que** comprende una tira de blíster (13) acoplada a una tira de recubrimiento (14) y provista de bandas continuas selladas (19), definidas por el pre-sellado en cooperación entre la tira de blíster (13) y la tira de recubrimiento (14), al menos en la proximidad de

al menos dos bordes laterales (119).

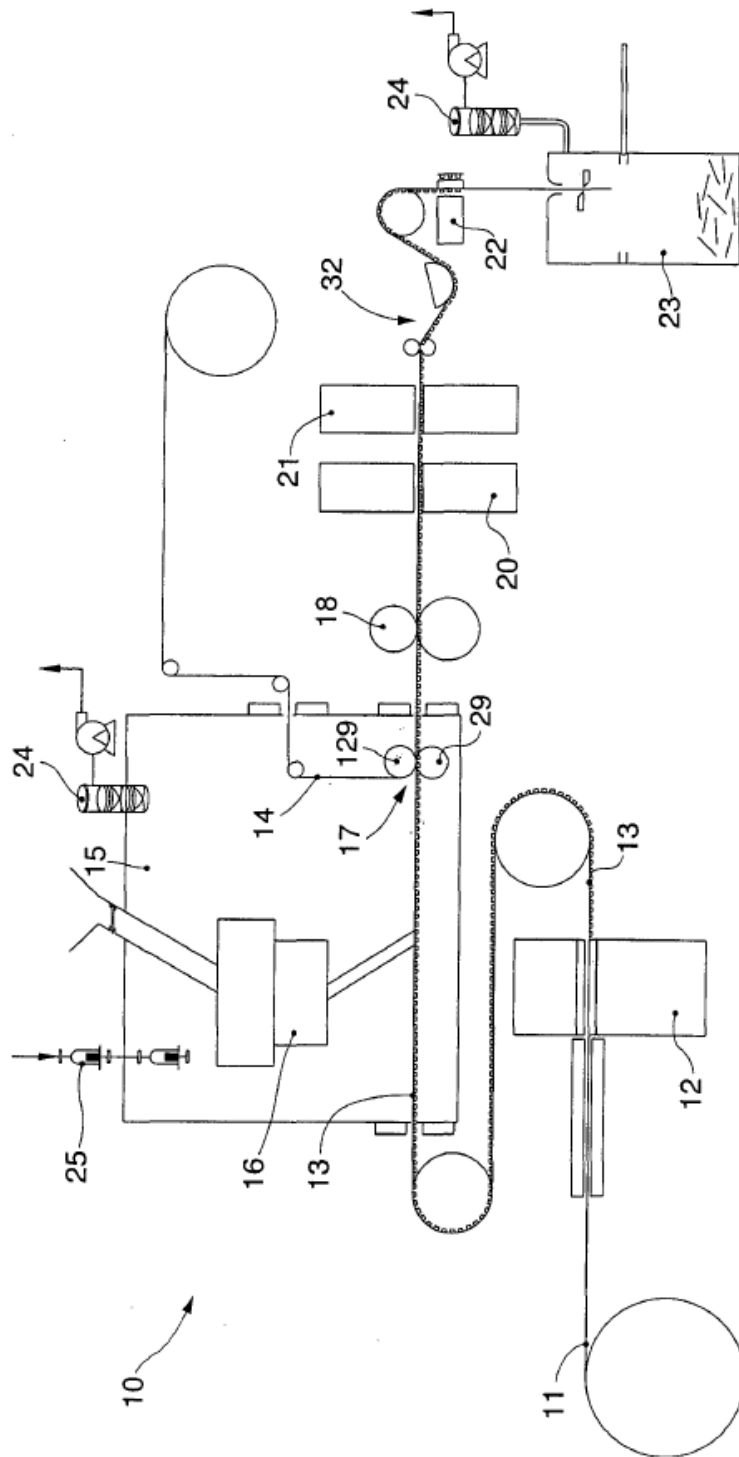


fig. 1

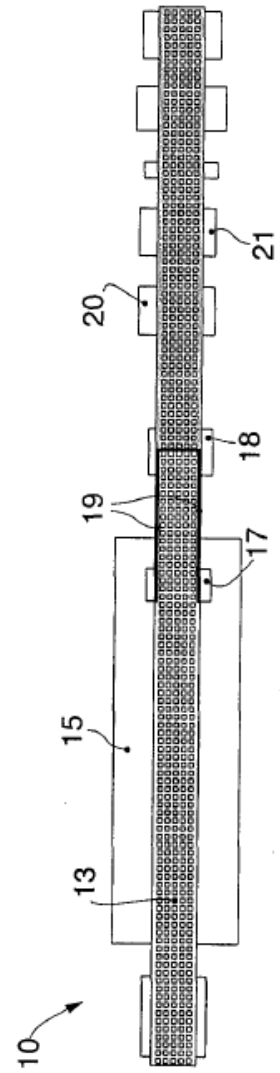


fig.2

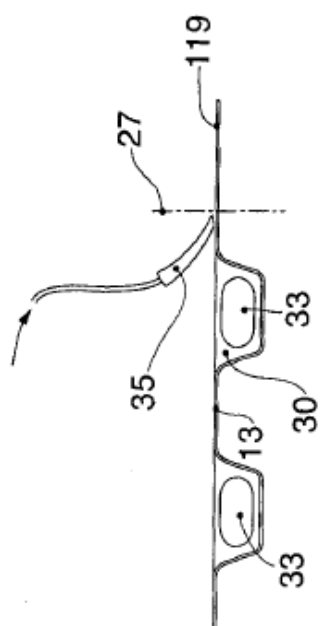


fig.3

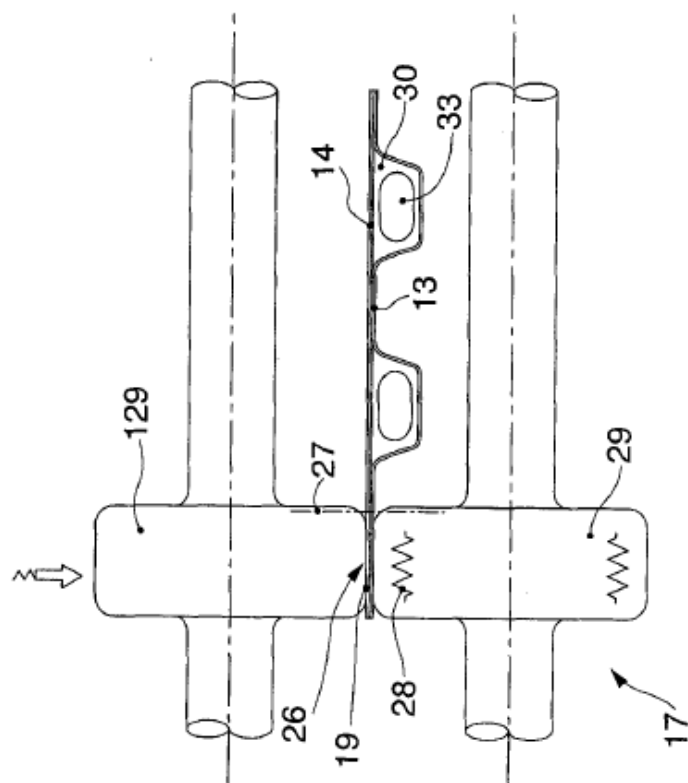


fig.4

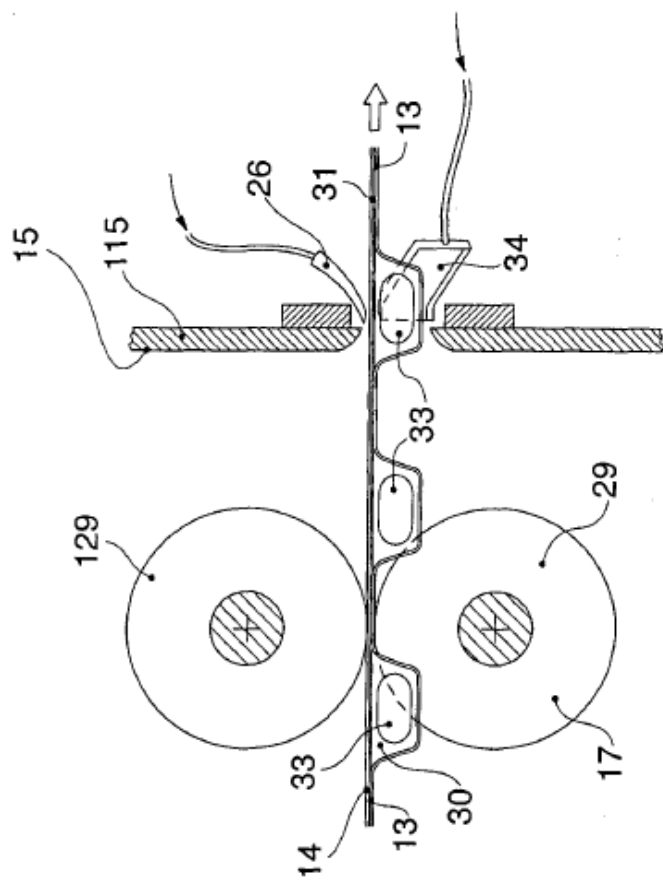


fig.5