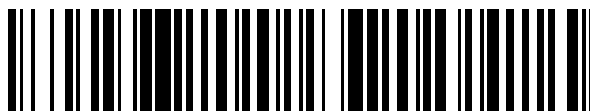


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 692**

51 Int. Cl.:

B65B 5/10 (2006.01)

B65B 35/54 (2006.01)

B65B 37/02 (2006.01)

G07F 11/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2012 E 12196225 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.10.2014 EP 2604532**

54 Título: **Aparato para regular la liberación de comprimidos en celdas de una tira termoconformada**

30 Prioridad:

14.12.2011 IT BO20110708

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

29.12.2014

73 Titular/es:

**MARCHESINI GROUP S.P.A. (100.0%)
Via Nazionale, 100
40065 Pianoro (Bologna), IT**

72 Inventor/es:

MONTI, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 525 692 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

Aparato para regular la liberación de comprimidos en celdas de una tira termoconformada

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere al sector técnico de la producción de envases de tipo blíster que contienen comprimidos.

10 En particular, la invención se refiere a un aparato para regular la liberación de comprimidos en celdas de una tira termoconformada.

Estado de la técnica

15 Un aparato de este tipo funciona por encima de una tira termoconformada que proporciona una pluralidad de celdas y que puede moverse en un sentido de avance; el aparato regula la liberación de los comprimidos en las celdas de la tira termoconformada. Posteriormente, se sella la tira termoconformada y después se corta para formar envases de tipo blíster que contienen los comprimidos.

20 Un aparato de este tipo comprende: un bastidor; un canal de suministro en el cual fluyen comprimidos en una línea hacia una salida relativa; un cilindro neumático de simple efecto; una palanca que lleva un diente y que se activa mediante el cilindro neumático para alcanzar una primera posición avanzada, en la que el diente obstruye el canal de suministro para interrumpir el paso de comprimidos; un resorte interpuesto entre el bastidor y la palanca de modo que se lleva el diente a una segunda posición retraída, en la que se permite el paso de comprimidos a lo largo del canal de suministro, una vez que se ha desactivado el cilindro neumático.

25 Dado que una tira termoconformada muestra habitualmente más de una fila longitudinal de celdas, el aparato comprende un mismo número de: canales de suministro de comprimidos; cilindros neumáticos de simple efecto; palancas; dientes; y resortes.

30 El aparato está dotado además de una carcasa protectora fijada al bastidor; sin embargo, dado que cada diente puede moverse entre la primera posición avanzada y la segunda posición retraída, se define un paso entre el entorno en el que están contenidos componentes tales como palancas, resortes y cilindros y el correspondiente canal de suministro, y a su vez se comunica, mediante la salida relativa, con el exterior. Una rotura o daño de un resorte, por ejemplo por motivos de desgaste, puede producir fragmentos metálicos que pueden infiltrarse a través de uno de los pasos y caer sobre la tira termoconformada, estropeándola.

35 Un evento de este tipo puede pasar inadvertido, al menos al principio, provocando un grave riesgo para la salud de las personas que ingerirán los comprimidos contenidos en los envases de tipo blíster obtenidos a partir de la tira termoconformada en cuestión.

40 Un operario que constata la rotura de un resorte o un componente mecánico del aparato tendrá que detener la producción y desechar una cantidad de envases de tipo blíster que es difícil de estimar pero que será grande, lo que provocará un daño económico considerable.

45 Objeto de la invención

El objetivo de la presente invención consiste en evitar el inconveniente anteriormente mencionado.

50 El objetivo anteriormente mencionado se logra con un aparato según la reivindicación 1, que comprende:

un bastidor; al menos un canal de suministro que puede atravesarse por comprimidos y que comprende una salida de comprimidos; un diente que puede moverse entre una primera posición avanzada, en la que el diente bloquea el canal de suministro de manera que se interrumpe el tránsito de comprimidos, y una segunda posición retraída para permitir el tránsito de comprimidos a lo largo del canal de suministro; caracterizado porque comprende: una hoja elásticamente flexible que está fijada al bastidor y equipada con el diente; un tubo al que se le puede suministrar un fluido para expandir o contraer elásticamente el tubo en una dirección radial en función de una presión que alcanza el fluido en el interior del tubo; estando dispuesto el tubo de manera que hace tope con la hoja flexible de tal manera que regulando la presión del fluido en el interior del tubo es posible en consecuencia controlar la posición que puede adoptar el diente.

60 De manera ventajosa, el aparato no incluye el uso de resortes, que a medida que se desgastan pueden perder fragmentos metálicos que pueden caer sobre la tira termoconformada. En la presente invención, no existe riesgo de que los componentes mecánicos que funcionan para mover el diente entre la primera posición avanzada y la segunda posición retraída puedan perder fragmentos mecánicos tras desgaste o rotura de los mismos; la hoja, por ejemplo, como mucho puede romperse en dos partes, lo cual no produce fragmentos mecánicos de dimensiones

tales como para caer sobre la tira termoconformada; en este caso las partes rotas tienen unas dimensiones tales como para quedar atrapadas en la carcasa que normalmente está fijada al bastidor del aparato.

5 Por tanto, la presente invención es particularmente adecuada para su uso en la producción de envases de tipo blíster que contienen comprimidos; todavía más, la presente invención se usará ventajosamente en un caso en el que los comprimidos que van a envasarse en el envase de tipo blíster son medicinales.

10 Además, se especifica que la presente invención permite mover el diente a velocidades mucho mayores que lo que es posible con la técnica anterior, en la que se usan cilindros de simple efecto, palancas y resortes.

15 Además, la invención permite obtener control del diente usando componentes que están en menor número y volumen que los usados en la técnica anterior; en particular, debe observarse particularmente el hecho de que ya no se necesita el uso de un cilindro de simple efecto y un resorte. De hecho, estos componentes de la técnica anterior hacen que el aparato sea muy voluminoso, especialmente cuando se requieren muchos canales de suministro, ya que es necesario usar el mismo número de cilindros neumáticos, palancas y resortes.

20 Por tanto, el aparato de la presente invención es más compacto y ligero, lo cual es muy ventajoso en particular si el aparato tiene que activarse para realizar movimientos siguiendo la cinta termoconformada que avanza con el fin de introducir comprimidos en las celdas relativas.

25 En una realización de la invención, el tubo está interpuesto entre el canal de suministro y la hoja, de tal manera que una expansión del tubo determina la flexión de la hoja con un consiguiente desplazamiento del diente hacia la segunda posición retraída.

30 En un caso en el que el fluido es aire suministrado por una fuente de aire comprimido, si no funciona el suministro de aire comprimido al tubo, por ejemplo debido a un fallo, el diente ocupará la primera posición de avance, bloqueando el paso de comprimidos a lo largo del canal de suministro e impidiendo por tanto que los comprimidos salgan y caigan sobre la tira termoconformada. Esto es una condición de seguridad que funciona como manera preventiva de bloqueo de la liberación de comprimidos en presencia de avería en el suministro del aire comprimido.

35 En una realización adicional, en vez de eso, la hoja se interpone entre el tubo y el canal de suministro de tal manera que una expansión del tubo provoca la flexión de la hoja con un consiguiente desplazamiento del diente hacia la primera posición avanzada. En este caso, si el fluido es aire y si se produce una interrupción no deseada del suministro de aire comprimido al interior del tubo, el diente ocupará la segunda posición retraída, que permitirá el paso de comprimidos a través de la salida del canal de suministro. Este inconveniente puede solucionarse reservando un circuito separado para el suministro de aire comprimido al tubo, es decir un circuito que estará separado con respecto a los otros circuitos de aire comprimido de la máquina, circuito separado que se aplicará a envasar los blísteres con los comprimidos, de lo que el presente aparato es una parte integrante. La ventaja de esta realización consiste en una velocidad de intervención todavía mayor del diente del canal de suministro gracias al control neumático.

Descripción de las figuras

45 Las realizaciones específicas de la invención se describirán a continuación en la presente descripción, según lo que se expone en las reivindicaciones y con la ayuda de las hojas de dibujos adjuntas, en las que:

- las figuras 1 y 2 son dos vistas en perspectiva diferentes del aparato según la presente invención;
- la figura 3 es una vista en perspectiva y despiece ordenado del aparato de las figuras 1 y 2;
- las figuras 4 y 5 son vistas en sección lateral del aparato de la invención que funciona con el fin de liberar comprimidos sobre una tira termoconformada subyacente, en dos etapas de funcionamiento diferentes.

Descripción detallada de la invención

55 Con referencia a las hojas de dibujos adjuntas, el número de referencia (1) se refiere de manera general al aparato que es el objeto de la presente invención, que comprende: un bastidor (2); al menos un canal (3) de suministro que puede atravesarse por comprimidos (4) y que comprende una salida (5) de comprimidos (4); un diente (6) que puede moverse entre una primera posición avanzada (A), en la que el diente (6) bloquea el canal (3) de suministro de manera que se interrumpe el tránsito de comprimidos (4), y una segunda posición retraída (B) para permitir el tránsito de comprimidos (4) a lo largo del canal (3) de suministro; una hoja (7) elásticamente flexible que está fijada al bastidor (2) y equipada con el diente (6); un tubo (8) al que se le puede suministrar un fluido para expandir o contraer elásticamente el tubo (8) en una dirección radial en función de una presión que alcanza el fluido en el interior del tubo (8); estando dispuesto el tubo (8) de manera que hace tope con la hoja (7) flexible de tal manera que regulando la presión del fluido en el interior del tubo (8) es posible en consecuencia controlar la posición que puede adoptar el diente (6).

La hoja (7) está preferiblemente fijada al bastidor (2) en un primer extremo (9) de la hoja (7). Puede fijarse por medio de un tornillo (11). La hoja (7) puede tener forma paralelepípedica.

5 El diente (6) está preferiblemente dispuesto en un segundo extremo (10) de la hoja (7), opuesto primer extremo (9).

La hoja (7) puede fabricarse de un material metálico, pero preferiblemente se fabrica de un material que comprende un tejido de fibra de vidrio impregnado con resinas.

10 El tubo (8) se fabrica preferiblemente de silicona y puede tener sección circular.

La hoja (7) puede conformar el diente (6) en un único cuerpo.

15 Preferiblemente se asocia una fuente de aire comprimido (no ilustrada) al aparato (1), que da suministro al tubo (8); por tanto el fluido que fluye en el tubo (8) es aire. El tubo (8) puede estar cerrado en un extremo del mismo.

20 En la realización ilustrada en las figuras, el tubo (8) está interpuesto entre el canal (3) de suministro y la hoja (7), de tal manera que una expansión en la dirección radial del tubo (8) determina la flexión de la hoja (7) con un consiguiente desplazamiento del diente (6) hacia la segunda posición retraída (B). Por consiguiente, si hay una interrupción en el aire comprimido, por ejemplo debido a avería, en el tubo (8), el diente (6) ocupará la primera posición avanzada (A), bloqueando el tránsito de comprimidos (4) a lo largo del canal (3) de suministro e impidiendo por tanto que los comprimidos (4) salgan y caigan sobre la tira (19) termoconformada.

25 El aparato (1) puede comprender un elemento (12) fijado al bastidor (2) que conforma un asiento (13) conformado como un semicilindro de modo que se aloja parcialmente el tubo (8); en sección transversal el asiento (13) tiene, por ejemplo, un perfil en arco de circunferencia que tiene un ángulo de aproximadamente 180°.

30 El tubo (8) puede disponerse en una dirección transversal con respecto a la hoja (7) y con respecto al canal (3) de suministro; una parte del tubo (8) entra en contacto con el asiento (13) del elemento (12), mientras que el lado opuesto está enfrentado a la hoja (7). De esta manera, una expansión del tubo (8) sólo puede tener lugar hacia la hoja (7) y puede ser más pronunciada con respecto al caso en el que el tubo (8) no entra en contacto con el asiento (13) del elemento (12) y eso es en el caso en el que estaba libre para expandirse en una dirección radial.

35 Tal como se menciona, el tubo (8) puede expandirse o retraerse para adoptar, por ejemplo, la forma original del mismo que tendría en ausencia de aire comprimido o con una presión de aire comprimido en el interior que es inferior a un valor umbral.

40 La figura 5 muestra el tubo (8) retraído o mostrando la forma original del mismo; la hoja (7) entra en contacto con un primer tope (14) fijado al bastidor (2) y el diente (6) asume de manera estable la primera posición avanzada (A); el tubo (8) no entra en contacto con la hoja (7).

45 El canal (3) de suministro muestra un paso (15) en el que se desliza el diente (6); el aparato (1) comprende una carcasa (16) inferior que está fijada al bastidor (2) y que forma, junto con el bastidor (2), una cámara (17) en la que están alojadas la hoja (7) y el tubo (8); la cámara (17) sólo se comunica con el canal (3) de suministro gracias al paso (15).

50 La figura 4 muestra el tubo (8) que se ha expandido bajo el efecto de la presión que ha alcanzado el aire contenido en el interior del mismo; el tubo (8) entra en contacto con la hoja (7) lo que provoca una flexión que es tal que el diente (6) se mueve desde la primera posición avanzada (A) hasta la segunda posición retraída (B); la hoja (7) entra en contacto con un segundo tope (18) fijado al bastidor (2). Por tanto, la hoja (7) puede tener una carrera que se define por el primer tope (14) y el segundo tope (18); sin embargo, preferiblemente la hoja (7) está constantemente deformada y por ese motivo siempre ejerce un par que tenderá a mover el diente (6) hacia la primera posición avanzada (A). Además cuando el diente (6) está en la primera posición avanzada (A), la hoja (7) ejerce una presión contra el primer tope (14).

55 La figura 4 muestra el diente (6) en la segunda posición retraída (B); los comprimidos (4) pueden transitar libremente en el canal (3) de suministro y alcanzar la salida (5) relativa de tal manera que caen en celdas (20) correspondientes de una tira (19) termoconformada subyacente.

60 La figura 5 muestra el diente (6) en la primera posición avanzada (A) en la que intercepta un comprimido (4) y por tanto bloquea el paso (15) de comprimidos (4) adicionales a lo largo del canal (3) de suministro, hacia la salida (5). El único comprimido (4) que se ha liberado irá a ocupar una celda (20) correspondiente.

65 Este tipo de control neumático permite realizar ciclos de trabajo de alta frecuencia, mucho mayores que lo que puede lograrse con un aparato conocido.

- 5 Según una realización no ilustrada en los dibujos, la hoja se interpone entre el tubo y el canal de suministro de tal manera que una expansión en la dirección radial del tubo determina la flexión de la hoja con un consiguiente desplazamiento del diente hacia la primera posición avanzada. En este caso, si el fluido es aire y si se produce una interrupción no deseada del suministro de aire comprimido en el tubo, el diente ocupará la segunda posición retraída, lo que permitirá el tránsito de comprimidos a través de la salida del canal de suministro. La ventaja de esta realización consiste en una velocidad de intervención todavía mayor del diente en el canal de suministro gracias al control neumático.
- 10 Teniendo en cuenta el hecho de que una tira (19) termoconformada puede tener varias filas longitudinales de celdas (20) para llenarlas con comprimidos (4), el aparato (1) de la invención puede comprender (véase en particular la figura 3) una pluralidad de canales (3) de suministro flanqueados entre sí, una pluralidad de hojas (7) flanqueadas entre sí, estando cada hoja (7) dotada de un diente (6) para intervenir en un canal (3) de suministro correspondiente, estando el tubo (8) dispuesto preferiblemente de manera transversal con respecto a la pluralidad de hojas de tal manera que hace tope con cada hoja (7) de modo que regulando la presión del fluido en el interior del tubo (8) es posible en consecuencia controlar simultáneamente la posición que adoptan los dientes (6).
- 15

REIVINDICACIONES

1. Aparato para regular la liberación de comprimidos en celdas de una tira termoconformada, que comprende:
- 5 un bastidor (2);
- al menos un canal (3) de suministro que puede atravesarse por comprimidos (4) y que comprende una salida (5) de comprimidos (4);
- 10 un diente (6) que puede moverse entre una primera posición avanzada (A), en la que el diente (6) bloquea el canal (3) de suministro de manera que se interrumpe el tránsito de comprimidos (4), y una segunda posición retraída (B) para permitir el tránsito de comprimidos (4) a lo largo del canal (3) de suministro;
- 15 caracterizado porque comprende:
- una hoja (7) elásticamente flexible que está fijada al bastidor (2) y equipada con el diente (6);
- un tubo (8) al que se le puede suministrar un fluido para expandir o contraer elásticamente el tubo (8) en una dirección radial en función de una presión que alcanza el fluido en el interior del tubo (8);
- 20 estando dispuesto el tubo (8) de manera que hace tope con la hoja (7) flexible de tal manera que regulando la presión del fluido en el interior del tubo (8) es posible en consecuencia controlar la posición que puede adoptar el diente (6).
- 25 2. Aparato (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque el tubo (8) está interpuesto entre el canal (3) de suministro y la hoja (7), de tal manera que una expansión del tubo (8) determina la flexión de la hoja (7) con un consiguiente desplazamiento del diente (6) hacia la segunda posición retraída (B).
- 30 3. Aparato (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque la hoja (7) está interpuesta entre el tubo (8) y el canal (3) de suministro de tal manera que una expansión del tubo (8) provoca la flexión de la hoja (7) con un consiguiente desplazamiento del diente (6) hacia la primera posición avanzada (A).
- 35 4. Aparato (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la hoja (7) está fijada al bastidor (2) en un primer extremo (9) de la hoja (7).
5. Aparato (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el diente (6) está dispuesto en un segundo extremo (10) de la hoja (7).
- 40 6. Aparato (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la hoja (7) se fabrica de un material que comprende un tejido de fibra de vidrio impregnado con resina.
7. Aparato (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tubo (8) se fabrica de silicona.
- 45 8. Aparato (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la hoja (7) conforma el diente (6) en un único cuerpo.
9. Aparato (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un extremo del tubo (8) está cerrado.
- 50 10. Aparato (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una pluralidad de canales de suministro que están flanqueados entre sí, una pluralidad de hojas flanqueadas entre sí, estando cada hoja (7) equipada con un diente (6) para intervenir en un canal (3) de suministro correspondiente, estando el tubo (8) dispuesto transversalmente con respecto a la pluralidad de hojas (7) de tal manera que regulando la presión del fluido en el interior del tubo (8) es posible en consecuencia controlar simultáneamente la posición que asumen los dientes (6).
- 55

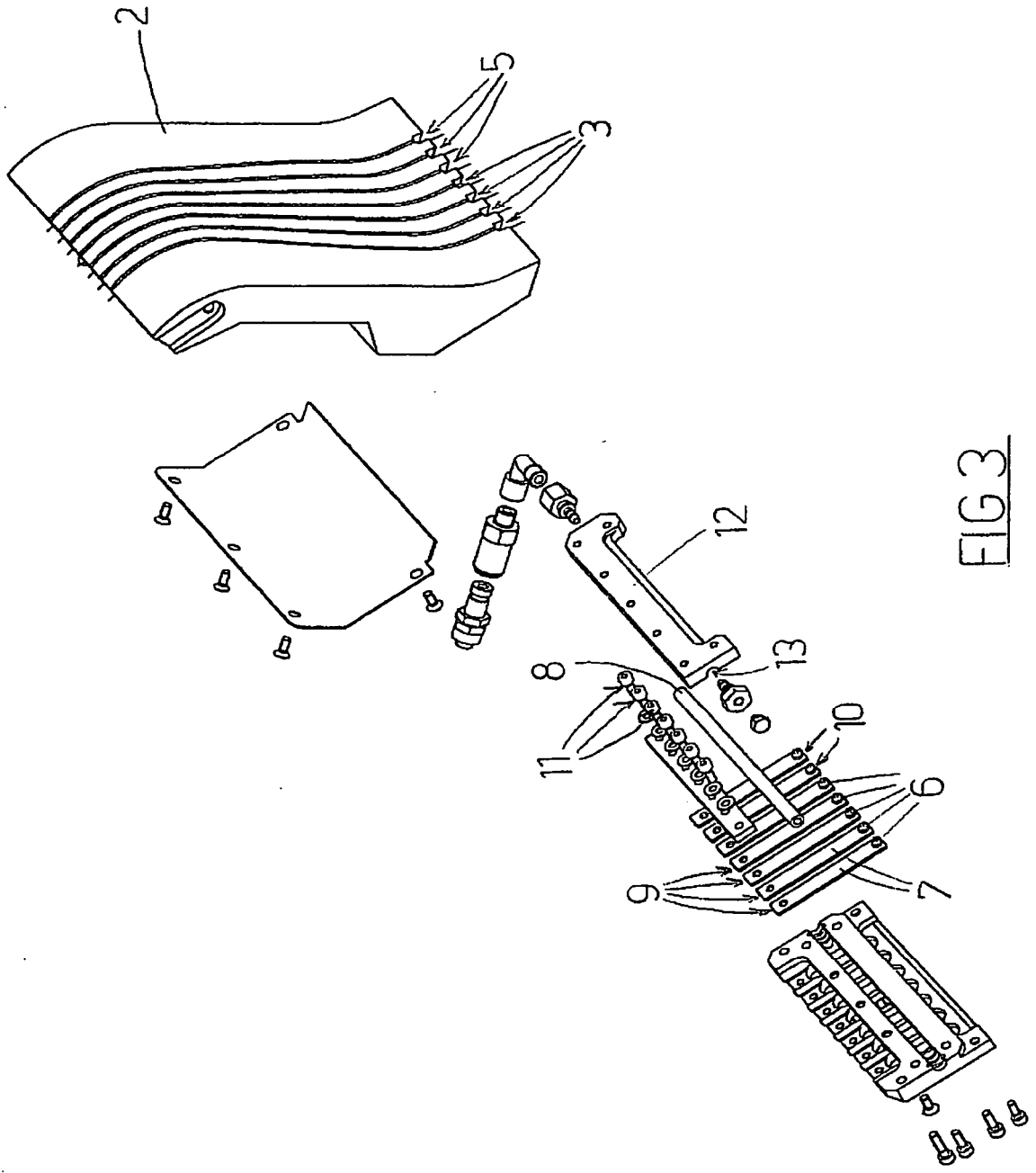


FIG 3

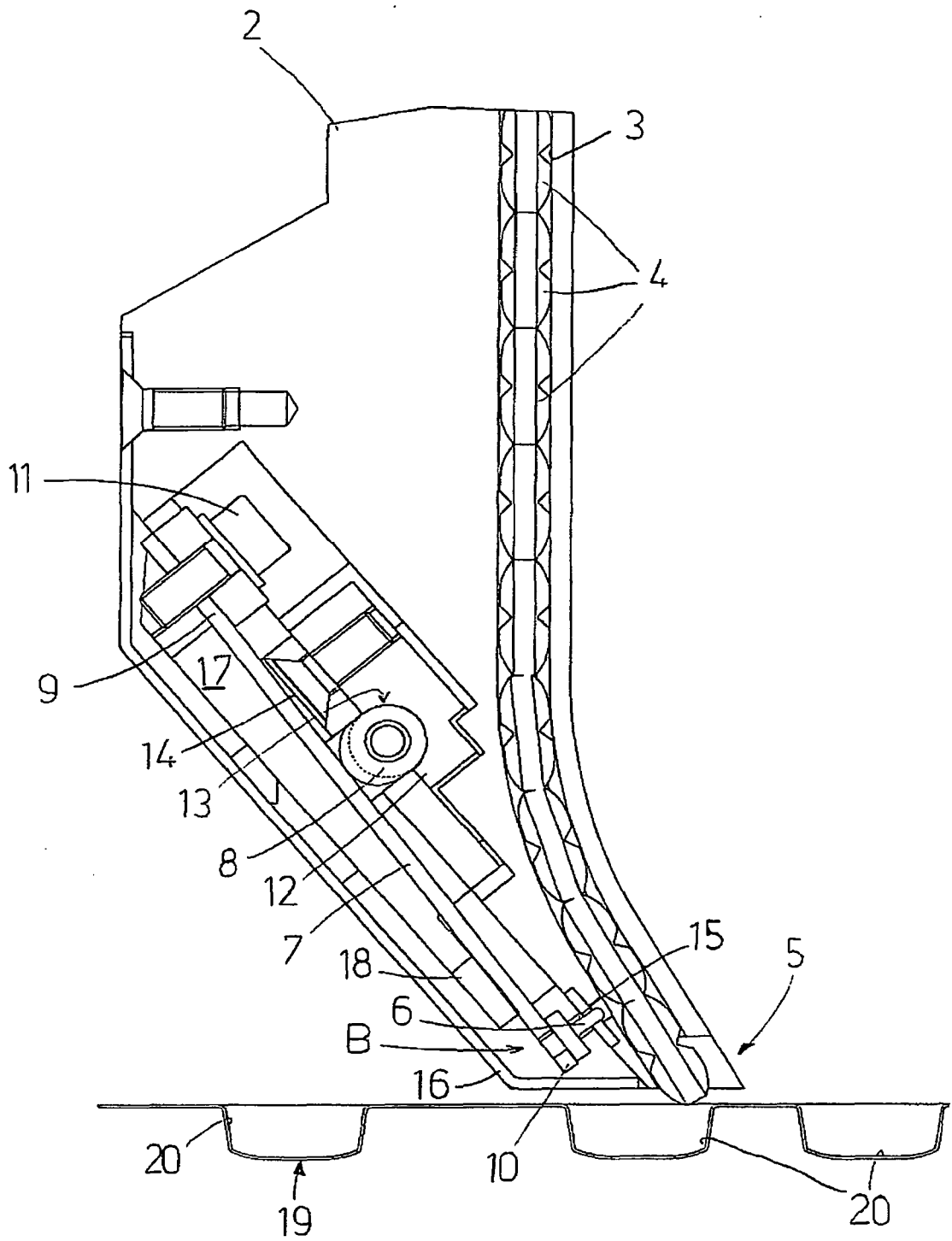


FIG 4

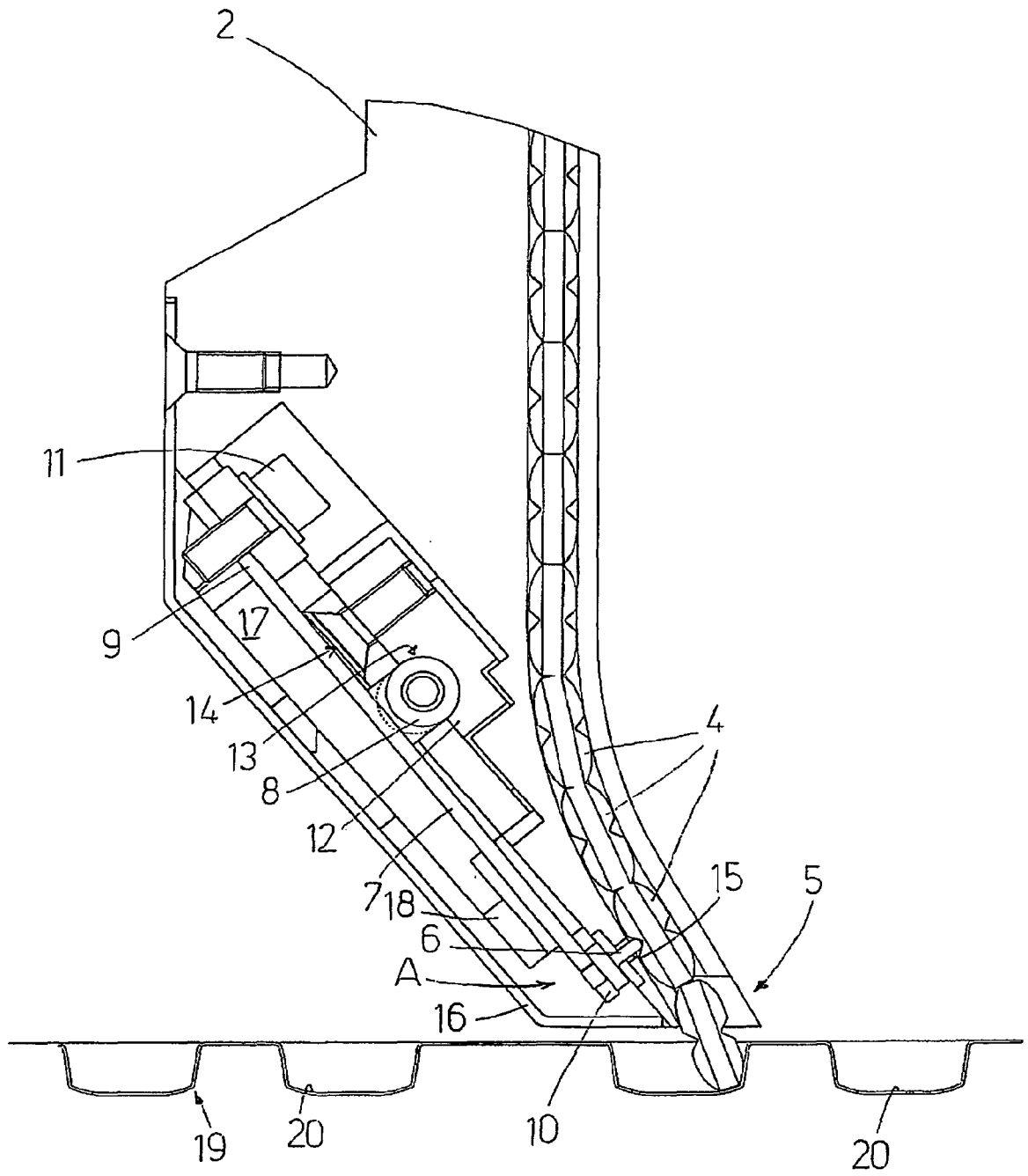


FIG 5