



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 320 785**

51 Int. Cl.:

B65B 9/04 (2006.01)

B65B 57/06 (2006.01)

B65B 5/10 (2006.01)

B65B 61/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05734058 .0**

96 Fecha de presentación : **28.04.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1740460**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.01.2007**

54

Título: **Procedimiento y conjunto para fabricar envases blister cortando una banda blister.**

30

Prioridad: **29.04.2004 IT BO04A0269**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.05.2009

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.05.2009

73

Titular/es: **IMA Safe S.R.L.**
Via Emilia 428-442
40064 Ozzano Emilia, BO, IT

72

Inventor/es: **Marzocchi, Paolo**

74

Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 320 785 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 y conjunto para fabricar envases blister cortando una banda blister.

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento y a un conjunto para fabricar envases blister cortando una banda blister.

10 En particular, la invención concierne a la fabricación de envases blister que contienen artículos farmacéuticos, tales como tabletas, cápsulas y similares, a los cuales se hará referencia explícita en la siguiente descripción sin perder la generalización.

Breve descripción de la técnica anterior

15 En general, los envases blister utilizados para empaquetar artículos farmacéuticos se fabrican mediante máquinas de envasar denominadas máquinas para fabricar blister y se obtienen cortando partes adyacentes de una banda blister fabricada de material termocoformable, cuyos blister contienen los artículos y se cierran con una banda de precinto.

20 Uno o más grupos de blister, dispuestos uno al lado del otro, se pueden fabricar en las bandas de blister utilizadas a partir de las cuales se obtendrán uno o más envases blister dispuestos uno al lado del otro a lo largo de la banda.

25 Por simplicidad en la descripción, la siguiente descripción hará referencia a una banda blister, a partir de la cual se obtiene una única fila de envases blister.

Actualmente, no sólo se lleva a cabo una verificación visual a fin de encontrar posibles partes de la banda blister con una unión o una impresión incorrectas, sino que también se verifica visualmente el correcto llenado de la banda blister después de que la banda haya sido llenada con los artículos que se van a envasar.

30 La verificación del llenado se lleva a cabo mediante dispositivos conocidos y con modos conocidos para encontrar posibles grupos de blister que estén vacíos, o no completamente llenos, o llenos con únicamente fragmentos del artículo, y lo cual crea envases blister defectuosos que no se pueden vender.

35 La posición de los grupos de blister incompletos, o de cualquier modo rechazables, se registra en una unidad de procesamiento electrónico, a fin de encontrar estos envases blister durante cualquier operación adicional, debido a técnicas y dispositivos accesorios para este propósito, tales como codificadores, contadores, sensores, temporizadores y similares.

40 Después de que se haya verificado el llenado correcto, la banda se cierra con un material de sellado, tal como por ejemplo una banda de aluminio o de material plástico y la banda blister obtenida de ese modo es alimentada a través de una estación de corte, en donde una perforadora y una matriz trabajan en una relación escalonada con la alimentación de la banda blister para cortar envases blister individuales.

45 Gracias al hecho de que es posible saber, debido a los dispositivos de control anteriormente mencionados, si el envase blister producido cada vez es bueno o defectuoso, también es posible decidir el destino final de cada envase blister; si el envase blister es correcto, se envía a la sección de encajado, si es defectuoso, se recoge en un colector de rechazo.

50 Para la última operación, generalmente es necesario utilizar un dispositivo de selección situado aguas abajo de la estación de corte, entre la estación de corte y la estación de entrada de una línea que transporta los envases blister a la estación de encajado.

55 Un dispositivo de selección de este tipo de las máquinas para la fabricación de blister utilizadas actualmente generalmente es complejo y caro y causa una considerable reducción de la velocidad de fabricación de las máquinas para la fabricación de blister.

60 El documento de la patente alemana DE-U-29907851 describe una máquina para la fabricación de blister para la fabricación de envases blister, que utiliza mediciones técnicas con el objeto de evitar cualquier alimentación errónea de envases blister defectuosos a la sección de encajado.

65 Según estos medios, cuando un sensor, situado aguas arriba de la estación de corte, detecta la presencia de un envase defectuoso, se desactivan las copas de succión de un brazo utilizado para transferir los envases blister, normalmente accionado para sujetar los envases blister y transferirlos a la línea de la sección de encajado.

De este modo, el envase blister defectuoso no es transferido y se hace que caiga en un recipiente previamente preparado para recoger los envases blister que se van a rechazar.

Sin embargo, en la máquina para la fabricación de blister descrita en el documento de la patente alemana anteriormente mencionada, puede ocurrir que, durante el rechazo de los envases blister defectuosos, algunos de los envases defectuosos sean introducidos otra vez accidentalmente en el ciclo de producción y sean encajados inintencionadamente y enviados para ser vendidos.

Además, el recipiente de rechazo anteriormente mencionado recoge sin distinción los envases blister completamente vacíos así como los envases blister parcialmente vacíos, esto es con algunos blister llenos con productos: por lo tanto, a fin de recuperar los productos farmacéuticos contenidos en los blister, es necesario incluir una etapa adicional, llevada a cabo manualmente, de separación de los envases blister completamente vacíos de los envases blister parcialmente vacíos y después, todavía manualmente, recoger los productos, lo cual resulta en una considerable pérdida de tiempo.

El documento adicional EP 0 466 660 expone un procedimiento y un conjunto según el preámbulo de la reivindicación 1 y la reivindicación 9, respectivamente. El documento EP 1527858 queda bajo el artículo 54(3) y expone un procedimiento y un aparato similares para fabricar envases blister.

Resumen de la invención

Por consiguiente, el objeto de la presente invención es proponer un procedimiento y un conjunto de trabajo relacionado que superen las desventajas anteriormente mencionadas.

En particular, un objeto de la presente invención es eliminar los medios adicionales para extraer los envases blister aguas abajo de la estación de corte y también obtener envases blister que no se pueda volver a introducir en modo alguno en el ciclo de fabricación, si se detecta que son defectuosos.

La presente invención propone un procedimiento según la reivindicación 1.

La presente invención se refiere también a un conjunto según la reivindicación 9.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá en lo que sigue a continuación con referencia a una forma de realización preferida, pero no exclusiva, de un conjunto para llevar a cabo el procedimiento propuesto, representado en las figuras adjuntas, en las cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática parcialmente en sección con algunas piezas quitadas, para favorecer la claridad, de una estación de trabajo del conjunto propuesto y que lleva a cabo el procedimiento reivindicado;

- las figuras 2, 3 y 4 son vistas a mayor escala y en detalle de la estación de trabajo de la figura 1, en algunas de las etapas características de funcionamiento;

- las figuras 5, 6 y 7 muestran diferentes posiciones adoptadas por una banda blister durante su paso a través de la estación de trabajo de la figura 1;

- las figuras 8 y 9 muestran un envase blister adecuado para ser vendido y, respectivamente, un envase blister defectuoso, obtenido mediante el conjunto propuesto por la presente invención; y

- las figuras 10a, 10b y 10c muestran tres posibles variantes alternativas en particular de la estación de trabajo representada en las figuras 1 a 4.

Mejores modos de llevar a cabo la invención

Con respecto a las figuras 1, 2, 3 y 4, el número de referencia 1 indica un conjunto de trabajo, el cual es capaz de llevar a cabo el procedimiento propuesto para fabricar envases blister 7 que contienen productos farmacéuticos (no representados).

En particular, el conjunto 1 fabrica los envases 7 mediante el corte en múltiples etapas de una banda blister cerrada 4, que presenta los blister 2, obtenidos por termo conformado según una técnica conocida y no representada y llenos con los productos farmacéuticos antes de que la banda 4 haya sido herméticamente cerrada mediante el acoplamiento con la banda de cierre.

Además, el conjunto 1 tiene por objeto realizar, como se explicará mejor más adelante en este documento, una operación de selección entre los envases blister correctos 7 y los envases blister defectuosos 8.

Realmente, el conjunto 1 permite separar y mantener estrictamente separados los envases blister defectuosos 8 llamados a ser rechazados, esto es envases que ninguno o no todos los blister 2 están completamente llenos con productos, o envases en los cuales uno o más blister 2 contienen productos fragmentados (por ejemplo, píldoras farmacéuticas rotas), de los envases blister correctos 7, en los cuales todos los blister 2 están completamente llenos con productos enteros y los cuales pueden ser a continuación encajados y enviados para ser vendidos.

ES 2 320 785 T3

Además, el conjunto 1 es capaz de rechazar partes o cintas 9 (figuras desde la 5 hasta la 9) de la banda blister o recortes obtenidos por la operación de corte, de modo que son reciclados después.

Según las figuras 1, 2, 5 y 6 un rodillo de accionamiento 3 es accionado para alimentar la banda blister herméticamente cerrada 4 en una dirección de alimentación A.

Los ejemplos representados y la siguiente descripción se refieren a una banda blister 4 que tiene únicamente una fila longitudinal de envases blister 7, como se representa en las figuras 5, 6 y 7, pero es evidente que, aplicando algunos cambios necesarios, la invención reivindicada se puede utilizar también con las bandas que tienen más filas de grupos de blister, una cerca de la otra, a partir de las cuales se obtendrán más envases blister, uno al lado del otro.

En condición de funcionamiento, después de que la banda con los blister 2 ha sido llenada con productos farmacéuticos y antes de ser cerrada herméticamente, como se ha mencionado antes en este documento, la técnica conocida incluye una verificación del llenado correcto de los blister 2: precisamente, esta verificación, realizada mediante la utilización de dispositivos ópticos o similares de tipo conocido (no representados), situados en una estación de detección y control, permite encontrar los blister vacíos 2 o los blister que contienen productos dañados o fragmentados y por lo tanto detecta y memoriza el área exacta de la banda 4 en la cual están situados los blister vacíos 2 o llenos con productos dañados.

El área, que se detectó que era defectuosa, se memoriza en un área de memoria adecuada de una unidad de proceso central conectada a los dispositivos de verificación anteriormente mencionados, de forma que el subsiguiente envase blister que contenga área de este tipo vacía o llena con productos dañados, pueda ser rechazada después. Aguas abajo de la estación de detección y control, la banda 4 es cerrada herméticamente entonces y alimentada a través de una estación de corte, indicada con el número de referencia 5 en las figuras desde la 1 hasta la 4 y que es integral con el conjunto 1.

La banda 4 es troceada en la estación 5 para obtener los envases blister 7.

Según lo que se representa en las figuras desde la 1 hasta la 4, la estación de corte 5 incluye medios de corte móviles 30, definidos por una perforadora 32, la cual se desplaza alternativamente y cuyo cabezal de trabajo define un área de corte 33, con el objeto de definir el borde del envase blister 7.

La perforadora 32 trabaja junto con una matriz fija 38, en relación progresiva con la alimentación de la banda blister 4, la cual se hace que transite entre la perforadora 32 y la matriz 38.

Según la forma de realización representada en las figuras desde la 1 hasta la 4, la banda transita a través de la estación de corte 5 en una dirección vertical A y la perforadora 32 es accionada en dirección transversal, esto es horizontal.

Se comprenderá que la invención reivindicada se puede aplicar también en el caso en el que la banda 4 corra a través de la estación de corte 5 orientada de un modo diferente y la perforadora sea accionada en direcciones diferentes de aquellas representadas y descritas.

Cuando la perforadora 32 es accionada en la dirección transversal, el área de corte 33 entra en el taladro de la matriz 38, de forma que corta la banda blister 4 y se obtiene de ese modo un envase blister relativo 7, como se representa en la figura 8.

El progreso de esta operación ha sido representado esquemáticamente en la figura 5, en donde es posible ver la banda 4, un envase blister 7 que está siendo formado por el corte de la banda 4 y el área vacía en la banda 4 que se deja libre debido al corte y la subsiguiente separación del envase blister anteriormente fabricado 7.

El avance de la banda blister 4 a través de la estación de corte 5 se realiza mediante un paso que es igual al ancho de los envases blister 7 que se van a formar, de modo que se evite el desecho de material entre envases blister adyacentes.

Según lo que ha sido representado mejor en las figuras 5 y 7, cintas 9a, 9b material de desecho se recortan a lo largo de los bordes longitudinales 6a, 6b, después de cada corte.

Las cintas 9a, 9b reproducen una forma complementaria del perfil de los envases blister cortados 7.

Según lo que se representa en las figuras desde la 1 hasta la 4, el conjunto 1 incluye medios de transferencia 57, situados cerca de la matriz 38 para coger los envases blister 7 cortados y separados de la banda 4.

Los medios de transferencia 57 incluyen un brazo oscilante 58, el cual tiene medios de recogida, tales como por ejemplo copas de succión 59 (figura 3).

El brazo 58 se hace que oscile, en relación progresiva con el funcionamiento de la perforadora 32, entre una posición de recogida, representada en la figura 1, en la cual las copas de succión 59 sostienen el envase blister 7, y una

ES 2 320 785 T3

posición de liberación (figura 3), en la cual el envase 7 es liberado y depositado en una línea de alimentación 56 de una sección de empaquetado, exterior al conjunto 1 (figura 1).

Según lo que se representa en las figuras 2 y 3 y en la figura 9, medios de corte adicionales 50 están situados adyacentes a la perforadora 32 y sostenidos por la última, a fin de subdividir las cintas 9a, 9b de material de desecho o recortes, obteniendo de ese modo las piezas 19a, 19b.

Los medios de corte adicionales 50 incluyen un par de cuchillas 53, fijadas al lado de la perforadora 32: en las figuras anteriormente mencionadas se representa únicamente una cuchilla 53, porque la otra es exactamente idéntica y simétrica.

De este modo, puesto que las cuchillas 53 están transportadas por la misma perforadora 32, actúan en sincronía, o simultáneamente con el funcionamiento de la perforadora 32 y no requieren otros medios de accionamiento.

A fin de cortar las cintas 9a, 9b, las cuchillas 53 actúan en cooperación con un borde de corte exterior 54 de la matriz estacionaria 38, como se ve bien en la figura 3.

Las piezas 19a, 19b obtenidas por el corte de las cintas 9a, 9b, son recogidas en recipientes adecuados de un modo como se explica más adelante en este documento.

De acuerdo con el conjunto 1 de la invención como se representa en las figuras desde la 1 hasta la 4 y en la figura 10a, el área de corte 33 (figuras 1 y 2) de la perforadora 32 tiene preferiblemente una forma de "V", con dos líneas de corte respectivas inclinadas una con respecto a la otra con inclinaciones simétricas y que forman intersección en un punto 39.

El área de corte 33 tiene una sección de corte primaria 34 y una sección de corte secundaria 35.

Más en detalle, la sección de corte primaria 34 incluye sustancialmente las partes laterales del área de corte en forma de "V" y el área de corte secundaria 35 está sustancialmente definida por la parte central del área de corte en forma de "V" 33 que incluye el punto de intersección 39, como se representa en las figuras 2, 3 y 4.

La diferencia entre las dos secciones de corte 34 y 35 descansa en el hecho de que la sección de corte primaria 34 tiene por objeto actuar sobre la banda 4 siempre y de cualquier modo, durante el movimiento de la perforadora 32 hacia la banda 4, a fin de cortar la banda 4, mientras que la sección de corte secundaria 35, en la posición posterior con respecto a la sección primaria 34 considerando la dirección del movimiento de la perforadora 32, transversal a la dirección A y debido a la forma en "V" del área de corte 33, está para actuar sobre la banda 4 para cortarla únicamente en unas condiciones de funcionamiento determinadas, esto es cuando la banda 4 ha sido previamente detectada que es satisfactoria, esto es con todos los blister 2 llenos con productos farmacéuticos detectados perfectamente enteros, según lo que se explicará mejor en lo que sigue a continuación.

En otras palabras, el objeto preciso de la acción que falta de la sección de corte secundaria 35 sobre la banda 4 es dejar las áreas de unión 46a, 46b entre el envase blister 8 detectado defectuoso y por lo menos una, preferiblemente ambas, cintas 9a, 9b, de material de desecho o recortes.

Esta condición se puede ver fácilmente en la figura 6.

De este modo, como resultará evidente a partir de lo que sigue a continuación y en particular a partir de la descripción del procedimiento llevado a cabo por el presente dispositivo, los envases defectuosos 8 son llevados a continuar su camino junto con las cintas 9a, 9b del material de recorte.

Esto se puede ver en las figuras 7 y 9, las cuales muestran la banda 4 con un envase defectuoso 8, parcialmente cortado, pero no separado de las cintas 9a, 9b: por lo tanto, el envase o los envases blister defectuosos 8, unidos a las cintas 9a, 9b en posiciones que corresponden a las áreas 46a, 46b no son recogidos por las copas de succión 59 del brazo 58, adecuadamente desactivado.

A fin de obtener que la sección de corte secundaria 35 de la perforadora 32 no funcione sobre la banda 4, la invención incluye los siguientes aspectos.

Un primer aspecto se refiere a la activación de la perforadora 32, la cual es accionada mediante un mecanismo de cigüeñal 43, conocido por sí mismo, para desplazarse entre una posición de reposo no operativa (figura 2) y una posición de trabajo (figura 3), indicada con MÁX, en la cual la perforadora 32 alcanza la máxima carrera, para cortar completamente la banda 4, obteniendo de ese modo los envases blister correctos 7.

Entre la posición no operativa anteriormente mencionada y la posición MÁX, la perforadora 32 alcanza una posición intermedia, indicada con INT (figura 4), en la cual la sección 35 está desactivada, como en la posición posterior y con las partes de la banda 4 para rechazar, esto es durante la producción de envases blister defectuosos 8 que se van a rechazar.

ES 2 320 785 T3

Para este propósito, como ya ha sido mencionado antes en este documento, la perforadora 32 está conectada a un mecanismo de accionamiento 43, el muy conocido mecanismo de cigüeñal, el cual desplaza la perforadora 32 hacia y desde la banda 4 transversal a la dirección de alimentación A de la banda 4.

5 Por lo tanto, con un giro completo de 360° del mecanismo de cigüeñal, la perforadora 32 realiza una carrera completa que alcanza la posición MÁX mencionada antes mientras, cuando el giro (F1 en la figura 4) impuesto al mecanismo de cigüeñal 43 se detiene, controlado por las unidades de control los cuales han detectado partes de la banda 4 para rechazar, en un punto que corresponde a aproximadamente un giro de 325°, la perforadora 32 se detiene en su posición intermedia INT; después de eso, el mecanismo de cigüeñal 43 se hace que sigue en el sentido opuesto, de modo que lleve a la perforadora 32 de vuelta a su posición de inicio no operativa (flecha F2 de la figura 4).

Preferiblemente, este tipo de control del funcionamiento del mecanismo de cigüeñal 43 se realiza mediante un motor sin escobillas conocido, según técnicas conocidas.

15 Un segundo aspecto se refiere a la forma en V ya mencionada del área de corte 33 de la perforadora 32 y de acuerdo con ello, como ya se ha descrito antes en este documento, la sección de corte primaria 34 está definida a lo largo de una extensión de este tipo, de modo que se acopla con la matriz 38 al final de la carrera máxima MÁX de la perforadora 32, así como con una carrera intermedia INT; mientras la extensión de la sección de corte secundaria 35 es tal que se acopla con la matriz 38 y por consiguiente con la banda 4, únicamente cuando la perforadora 32 realiza su carrera máxima MÁX, mientras durante la carrera intermedia INT, la sección secundaria 35 es ineficaz, de modo que evita el desprendimiento completo del envase blister 8 de las cintas 9a y 9b.

En particular, a fin de obtener todos estos efectos, la sección de corte secundaria 35 está desplazada con respecto a un plano transversal ideal de la perforadora 32, sobre el cual descansa la sección de corte primaria 34.

Como ha sido descrito antes en este documento, la sección de corte secundaria 35 está inclinada con respecto al plano transversal ideal por encima, sobre el cual descansa por lo menos la mayor parte de la sección de corte primaria 34.

30 Más precisamente, la sección de corte primaria 34 se extiende en el lado 36a de la perforadora 32 que es transversal con respecto a la banda 4 y la perforadora 32 se gira en el sentido opuesto a la dirección A de alimentación de la banda.

La sección de corte primaria 34 se extiende por lo menos entre dos puntos 25a, 25b del área de corte 33, situada a los lados de la perforadora 32, los cuales son longitudinales con respecto a la banda 4 y que corresponden a las áreas de corte 15a, 15b (figuras 5 y 7), sobre las cuales actúan las cuchillas 53 cuando cortan las cintas 9a, 9b del material de desecho.

Por consiguiente, la sección de corte secundaria 35 se origina a partir de, o cerca de, los dos puntos anteriormente mencionados 25a, 25b, situados en los lados longitudinales y que corresponden a las áreas de corte 15a, 15b sobre las cintas 9a, 9b.

Preferiblemente, la sección de corte secundaria 35 incluye dos secciones del área de corte 33, inclinadas con respecto a la sección transversal de la perforadora 32 en la dirección opuesta a la matriz 38.

45 El origen de la sección o de las secciones de corte secundarias 35 está situado adecuadamente cerca de los puntos 25a, 25b, porque la sección de corte primaria 34 se extiende de hecho más allá de esos puntos, a fin de asegurar la separación de los envases defectuosos 8 de las cintas 9a, 9b, todavía unidas a la banda 4, en los puntos 15a y 15b (figura 7).

50 A partir de las figuras 5, 6 y 7 es posible ver que la sección de corte primaria 34 incluye también el borde de corte opuesto 36b de la perforadora 32 girado en la misma dirección de alimentación A de la banda blister 4, aunque realmente esta pieza de la perforadora 32 no realiza operación alguna de corte sobre la banda 4, puesto que el paso de alimentación de la banda 4 es igual al ancho de los envases blister.

55 Sin embargo, la perforadora 32 sería operativa si el paso de alimentación de la banda blister 4 fuera mayor que el ancho de los envases blister obtenidos 7.

De acuerdo con las figuras 10b y 10c, el área de corte 33 de la perforadora 32 tiene conformaciones diferentes distintas de la forma en “V” anteriormente mencionada y representada en las figuras desde la 1 hasta la 4 y en la figura 10a: según una posible variante representada en la figura 10b, el área 33 está definida por una línea de corte inclinada recta 33, con una inclinación orientada desde el lado 36a hacia el lado 36b, esto es, desde la sección primaria 34 situada por encima hacia la sección secundaria 35 situada por debajo.

65 Según la posible variante representada en la figura 10c, el área de corte 33 está definida por una conformación de escalón 33, en la cual la parte superior del lado 36a es la sección de corte primaria 34, mientras la parte inferior del escalón en el lado 36b es la sección de corte secundaria 35.

ES 2 320 785 T3

Según la figura 1, aguas abajo de la estación de corte 5 con respecto a la dirección de alimentación de la banda 4, el conjunto 1 incluye también un primer recipiente de rechazo 65, en el cual se recogen las cintas 9a, 9b así como grupos 18 definidos por piezas 19a, 19b obtenidos por el corte de las cintas 9a, 9b y unidos a envases blister defectuosos 8, los cuales tienen todos los blister 2 vacíos.

El conjunto 1 incluye también un segundo recipiente de rechazo 66, para recoger los grupos 18 definidos por las piezas 19a, 19b obtenidas mediante el corte de las cintas 9a, 9b y unidos a envases blister defectuosos 8, los cuales tienen por lo menos un blister 2 lleno con un producto entero o con fragmentos del mismo.

Además, el conjunto 1 incluye medios de selección 67, los cuales seleccionan las cintas anteriores 9a, 9b o los grupos 18 para enviarlos alternativamente a los respectivos recipientes de rechazo 65, 66.

En particular, los medios 67 incluyen un deflector 68 controlado con relación a la detección de los envases blister defectuosos 8 completamente vacíos y de los envases blister defectuosos 8 no completamente llenos o que contienen productos que no están enteros o fragmentados.

Por lo tanto, en utilización, el deflector 68 es accionado por medios de motor conocidos y no representados, los cuales lo desplazan entre posiciones laterales extremas, esto es a un lado, para enviar piezas de material de desecho 19a, 19b y grupos 18 (figura 9) definidos por envases blister completamente vacíos 8 con las piezas correspondientes de material de desecho 19a, 19b unidas a los mismos, al primer recipiente de rechazo 65, situado por debajo, y en el otro lado, para transportar los grupos 18 definidos por los envases blister 8 no completamente llenos o que contienen productos no enteros o fragmentados con piezas correspondientes de material de desecho 19a, 19b unidas a los mismos, al segundo recipiente de rechazo 66.

El recipiente de rechazo 65, el cual ha sido llenado con las piezas de material de desecho 19a, 19b y envases blister completamente vacíos 8 se vacía ventajosamente a fin de reciclar el material de desecho (recortes).

Los envases blister parcialmente llenos 8 son extraídos del otro recipiente de rechazo 66 a fin de ser ventajosamente y rápidamente vaciado, y modo que se recicle el producto farmacéutico, así como los envases blister ya completamente vacíos, junto con los recortes 9a, 9b.

Se debe indicar que se puede obtener una gran ventaja debido al hecho de que no existe riesgo de introducir inintencionadamente los envases 8 destinados a reciclar el producto en el ciclo de empaquetado, porque la conformación exterior de los envases blister correctos 7 es completamente diferente de la conformación exterior de los envases blister defectuosos 8, los cuales en modo alguno se pueden empaquetar (con respecto a esto, véase la considerable diferencia de conformación entre el envase blister 7 de la figura 8 y el envase blister defectuoso 8 unido a las piezas 19a, 19b de la figura 9).

Por consiguiente, puesto que sólo los envases blister satisfactorios 7 pueden ser extraídos y lo son por las copas de succión 59 del brazo 58, únicamente los mismos envases blister 7 son puestos por el brazo 58 sobre la línea de empaquetado 56, sobre la cual no se requiere otro grupo de rechazado de blister, como ocurre en las máquinas actualmente conocidas, con la consiguiente reducción considerable de la velocidad de fabricación.

El conjunto 1 funciona sustancialmente de la siguiente manera: un envase blister 8 que se considera defectuoso y se rechaza subsiguientemente se corta sólo parcialmente, de modo que se evite que se desprenda de las cintas 9a, 9b, esto es el envase blister defectuoso 8 debe continuar necesariamente su movimiento de avance, ya que esta unido a las cintas 9a, 9b del material de desecho.

Durante el corte de las cintas 9a, 9b en la estación 5, simultáneamente con el corte incompleto, se obtiene un grupo 18 (figura 9) definido por el envase blister defectuoso 8 y dos piezas de material de desecho 19a, 19b, unidas a los lados del envase blister defectuoso 8 mediante áreas unión 46a, 46b.

En particular, según el procedimiento, el corte parcial del envase blister defectuoso 8 ocurre mediante una reducción del área de corte 33 de la perforadora 32 que se lleva a cortar la banda blister 4.

Como se pone de manifiesto a partir de la descripción del conjunto 1, la reducción del área de corte 33 se obtiene por una limitación de la carrera efectiva de la perforadora 32, de modo que la sección de corte primaria 34 de la perforadora actúa sobre la banda blister 4 para cortar un envase correcto 7, así como para cortar un envase defectuoso 8.

Por otro lado, la sección de corte secundaria 35 de la perforadora 32 es llevada a actuar sobre la banda blister 4 únicamente a fin de cortar completamente un envase blister correcto 7 de la banda 4.

Según el procedimiento descrito antes en este documento, disponiendo la sección de corte secundaria 35 en una posición desplazada (posterior) con respecto al plano transversal ideal, sobre el cual descansa la mayor parte de la sección de corte primaria 34, en particular haciéndola inclinada con respecto al plano por encima y variando la extensión de la carrera de la perforadora 32 entre los dos valores anteriormente mencionados MÁX e INT, es posible cortar completamente el envase blister 7, con la máxima carrera MÁX (figura 3), o sólo parcialmente con la carrera intermedia INT (figura 4).

ES 2 320 785 T3

El procedimiento propuesto por la presente invención se completa mediante la configuración característica según la cual el corte de sólo piezas de material de desecho 19a, 19b de las cintas 9, así como el corte de las piezas 19a, 19b unidas parcialmente a un envase blister defectuoso 8 ocurre mediante las mismas cuchillas 53 accionadas por la misma perforadora 32.

Esto permite la utilización de los mismos medios ya presentes en la perforadora 32 mediante el mecanismo de activación 43, sin la instalación de medios de corte adicionales.

Por consiguiente, los objetos previamente fijados se consiguen, porque no existen medios que deban extraer los envases blister defectuosos aguas abajo de la estación de corte, como ocurre en la técnica anterior.

Además, debido a las configuraciones particulares obtenidas mediante la utilización del conjunto y el procedimiento anteriormente descritos en este documento, los envases blister defectuosos fabricados no podrán ser confundidos en modo alguno con los envases blister correctos y por consiguiente no existe el riesgo de que envases blister defectuosos puedan ser introducidos de nuevo en el ciclo de trabajo y empaquetados.

Únicamente los envases blister correctos pueden proceder hacia las siguientes operaciones de empaquetado.

La invención concebida de este modo también puede ser sujeta de diversos cambios y variantes que permanecen dentro del ámbito inventivo tal como se reivindica.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para obtener envases blister (7) mediante el corte de una banda blister (4), que incluye las etapas siguientes:

- alimentación de una banda (4) provista de blister (2) los cuales contienen productos, en una dirección de alimentación seleccionada (A) a través de estaciones subsiguientes para la verificación de dicha banda (4), para cerrar dicha banda (4) con una banda de cubierta y hacia una estación (5) en donde la banda blister cerrada (4) se corta;

- en dicha estación de corte (5), el corte progresivo de dicha banda blister cerrada (4), para obtener envases blister (7) desprendidos de por lo menos una cinta (9a, 9b) o un borde longitudinal de un recorte de dicha banda blister(4);

- si se detectan partes de dicha banda blister (4) consideradas insatisfactorias en dicha estación de control, dicho corte subsiguiente se realiza parcialmente o de forma incompleta, de modo que se evite el desprendimiento de los envases blister correspondientes (8), considerados defectuosos y destinados a ser rechazados, de dicha cinta (9a, 9b) de dicha banda (4);

dicho corte incompleto siendo obtenido por medios de corte (30) que incluyen medios de perforación (32), los cuales se desplazan con un movimiento alternativo y en una relación progresiva con respecto a dicha banda blister (4) alimentada en una dirección sustancialmente transversal a dicha dirección (A);

el procedimiento estando **caracterizado** porque dichos medios de perforación (32) tienen un área de corte (33) que incluye por lo menos una sección de corte primaria (34) y por lo menos una sección de corte secundaria (35) y la extensión del área de corte se puede producir mediante una limitación de la carrera de trabajo de dichos medios de perforación (32), de modo que dicha sección de corte primaria (34) actúa sobre dicha banda blister (4) a fin de llevar a cabo por lo menos dicho corte incompleto, mientras dicha sección de corte secundaria (35) actúa sobre dicha banda blister (4) únicamente para realizar dicho desprendimiento completo de los envases blister (7) de dicha cinta (9a, 9b).

2. Un procedimiento según la reivindicación 1 adicionalmente incluyendo una etapa durante la cual dicha cinta (9a, 9b) de dicha banda blister (4) es cortada o seccionada, dicho seccionado siendo obtenido en dicha estación de corte (5) simultáneamente con dicho corte.

3. Un procedimiento según la reivindicación 2 en la que dicho corte incompleto produce un grupo (18) definido por dicho envase blister defectuoso (8) y mediante por lo menos una pieza correspondiente (19a, 19b) de dicha cinta (9a, 9b) unida a por lo menos uno de los lados del envase blister defectuoso (8) en por lo menos un área de unión (46a, 46b).

4. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones desde la 1 hasta la 3 en la que el llenado correcto de los blister (2) con los productos respectivos o la integridad de los productos alojados en el interior de los blister (2), son verificados en dicha estación de control; dicho envase blister (8) considerándose defectuoso, si tiene por lo menos uno de dichos blister (2) vacío o lleno con un producto que no esté entero, o con fragmentos del producto.

5. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones desde la 2 hasta la 4 adicionalmente incluyendo el rechazo de dicha cinta (9a, 9b) y de dichos grupos (18) de dichos envases blister defectuosos (8); dicho rechazo incluyendo la selección de dichas cintas (9a, 9b) y dichos grupos (18) definidos por envases blister defectuosos (8) con todos los blister (2) vacíos, enviándolos a un primer recipiente de rechazo (65) y la selección de dichos grupos (18) definidos por envases blister defectuosos (8) con por lo menos uno de dichos blister (2) lleno con un producto entero o fragmentado, enviándolos a un segundo recipiente de rechazo (66).

6. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en el que dicha sección de corte secundaria (35) está desplazada con respecto al plano transversal ideal, sobre cual descansa dicha sección de corte (34).

7. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en el que la sección de corte secundaria (35) está dispuesta orientada inclinada con respecto al plano transversal ideal, sobre la cual descansa por lo menos la mayor parte de dicha sección de corte primaria (34).

8. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones desde la 1 hasta la 7 en el que dicha sección de corte secundaria (35) tiene por lo menos dos partes inclinadas, preferiblemente situadas en lados opuestos y en zonas que corresponden a los bordes longitudinales (6a, 6b) de dicha banda blister (4).

9. Un conjunto (1) para fabricar envases blister (7) mediante el corte de una banda blister (4), el conjunto incluyendo medios de transporte (3) para alimentar una banda (4) provista de blister (2) que contienen productos, en una dirección de alimentación seleccionada (A) a través de estaciones subsiguientes para la verificación de dicha banda (4), para el cierre de dicha banda (4) con una banda de cubierta y hacia una estación de corte (5) en donde la banda blister cerrada (4) se corta; medios de corte (30) situados en dicha estación de corte (5) y que actúan sobre dicha banda blister cerrada (4) para cortar progresivamente dicha banda de modo que se obtengan los envases blister (7) desprendidos de por lo menos una cinta (9a, 9b) o de un borde longitudinal de recorte de dicha banda (4);

ES 2 320 785 T3

dichos medios de corte (30) incluyen medios de perforación (32), los cuales se desplaza con un movimiento alternativo hacia y desde medios de matriz sin movimiento (38) en una dirección sustancialmente transversal a dicha dirección (A), a fin de cortar dicha banda (4);

5 dichos medios de corte siendo accionados de tal modo que si partes de dicha banda blister (4) consideradas insatisfactorias son detectadas en dicha estación de control, dicha estación de corte secundaria (35) se hace ineficaz, de modo que se evite el desprendimiento de los correspondientes envases blister (8) considerados defectuosos y destinados a ser rechazados, de dicha cinta (9a, 9b) de dicha banda (4); el conjunto (1) estando **caracterizado**

10 porque dichos medios de corte (30) incluyen medios de perforación (32) con por lo menos una sección de corte primaria (34) y por lo menos una sección de corte secundaria (35);

15 porque dichos medios de perforación (32) se desplazan alternativamente entre una posición de reposo y una posición definida por una carrera máxima (MÁX) y a través de una posición definida por una carrera intermedia (INT), dicha sección de corte primaria (34) estando definida a lo largo de un área de corte (33) de dichos medios de perforación (32) a lo largo de una extensión tal que se acople con dichos medios de matriz (38) en una posición que corresponde a la carrera máxima (MÁX), así como en una posición que corresponde a la carrera intermedia (INT); dicha sección de corte secundaria (35) estando definida a lo largo de un área de corte (33) de dichos medios de perforación (32), a lo largo de una extensión tal que se acople con dichos medios de matriz (38) sólo en una posición que corresponda a dicha carrera máxima (MÁX);

20 y porque dichos medios de corte sostienen medios de seccionado y de corte adicionales (50) para cortar dicha cinta (9a, 9b) en puntos (15a, 15b) que cooperan con dichos medios de matriz (38) simultáneamente con dichos medios de perforación (32).

25 10. Un conjunto como se reivindica en la reivindicación 9 en el que dicha área de corte (33) de dichos medios de perforación (32) tienen una forma en “V” provista de líneas de corte inclinadas entre sí y que forman intersección en un punto determinado (39).

30 11. Un conjunto como se reivindica en la reivindicación 10 en el que dicha sección de corte primaria (34) incluye partes sustancialmente laterales de dicha área de corte en forma de “V” (33) y dicha sección de corte secundaria (35) está definida sustancialmente por la parte central de dicha área de corte en forma de “V” (33) que incluye el punto de intersección (39).

35 12. Un conjunto como se reivindica en la reivindicación 9 en el que dicha área de corte (33) de dichos medios de perforación (32) está definida por una línea de corte recta inclinada con una inclinación orientada desde dicha sección primaria superior (34) hacia dicha sección secundaria inferior (35).

40 13. Un conjunto como se reivindica en la reivindicación 9 en el que dicha área de corte (33) de dichos medios de perforación (32) está definida por una conformación en escalón (33) en la cual la pieza superior es dicha sección de corte primaria (34) mientras la parte inferior es dicha sección de corte secundaria (35).

45 14. Un conjunto como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones desde la 11 hasta la 13 en la que dichos medios de perforación (32) son accionados para ser desplazados alternativamente mediante un mecanismo de cigüeñal (43).

50 15. Un conjunto como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones desde la 9 hasta la 14 adicionalmente incluyendo unos primeros medios de recipiente de rechazo (65), que recogen dichas cintas (9a, 9b) y grupos (18), definidos por las piezas (19a, 19b) obtenidas por el corte de las cintas y unidos a los envases blister defectuosos (8), los cuales tienen todos los blister (2) vacíos; segundos medios de recipiente de rechazo (66), que recogen los grupos (18) definidos por las piezas (19a, 19b) obtenidas por el corte de las cintas (9a, 9b) y unidos a dichos envases blister defectuosos (8), los cuales tienen por lo menos un blister (2) lleno con un producto entero o con fragmentos del mismo; medios de selección (67) los cuales seleccionan dichas cintas (9a, 9b) o grupos (18) para enviarlos alternativamente a los respectivos medios de recipiente de rechazo (65, 66).

55

60

65

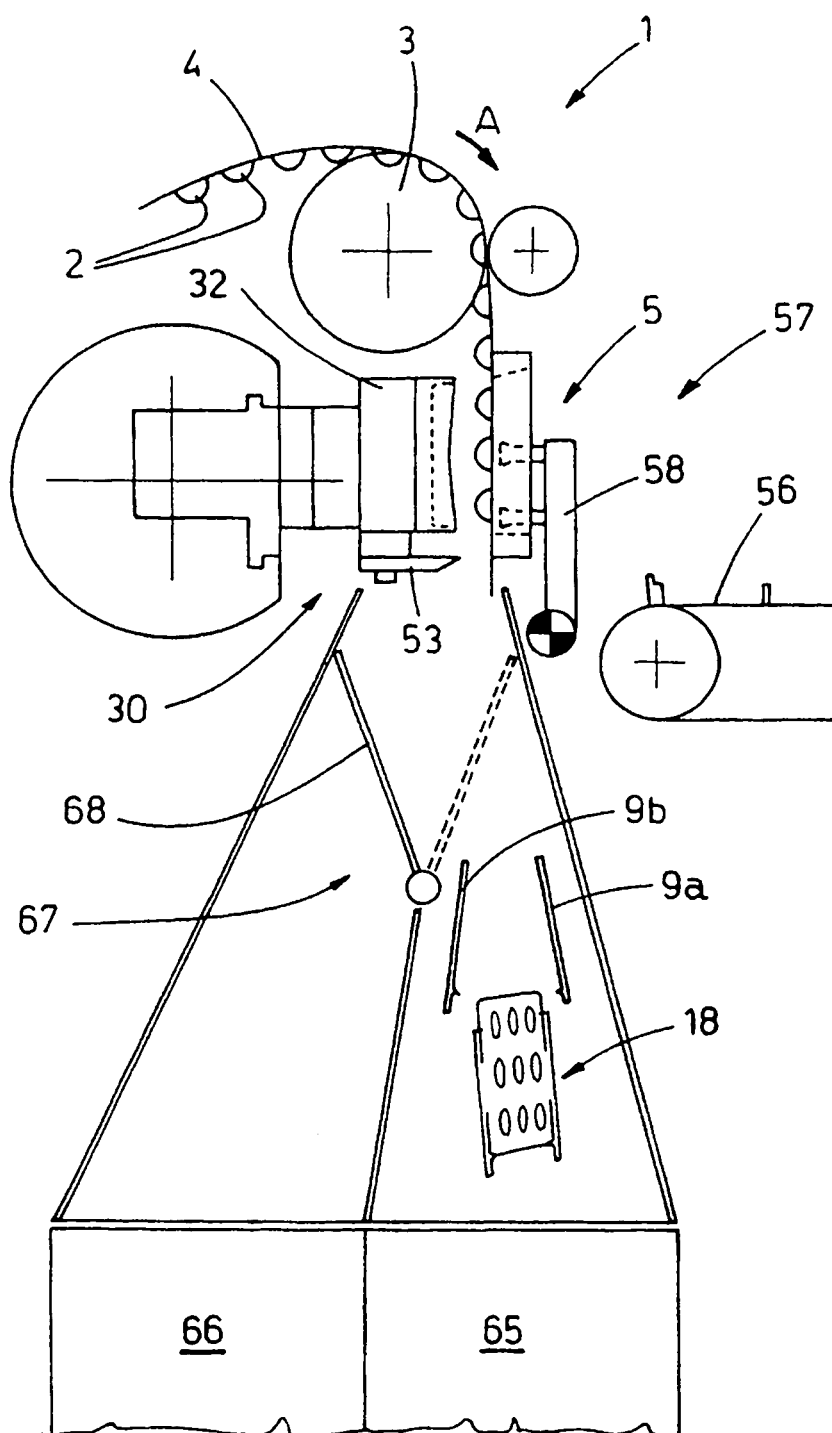
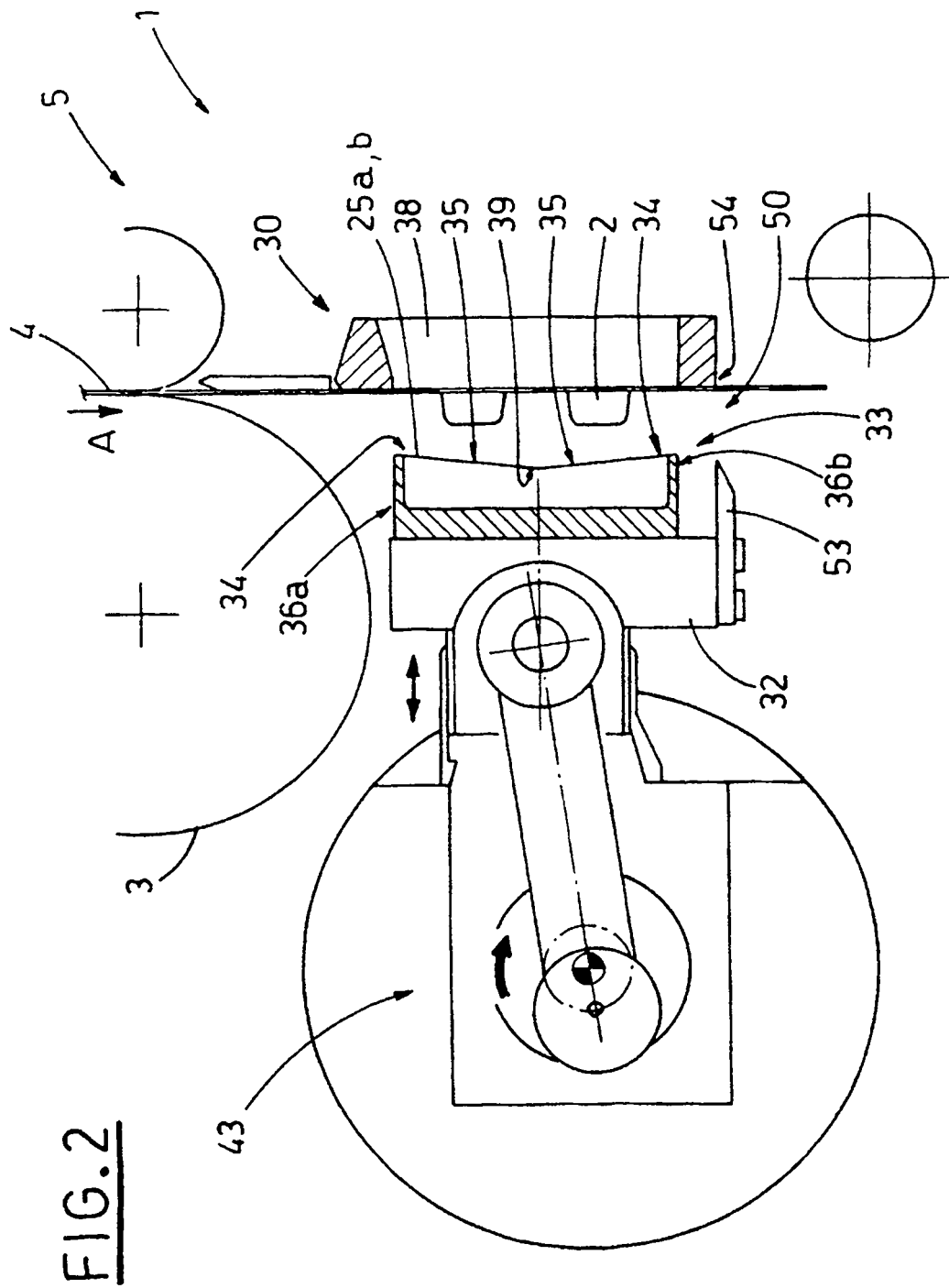
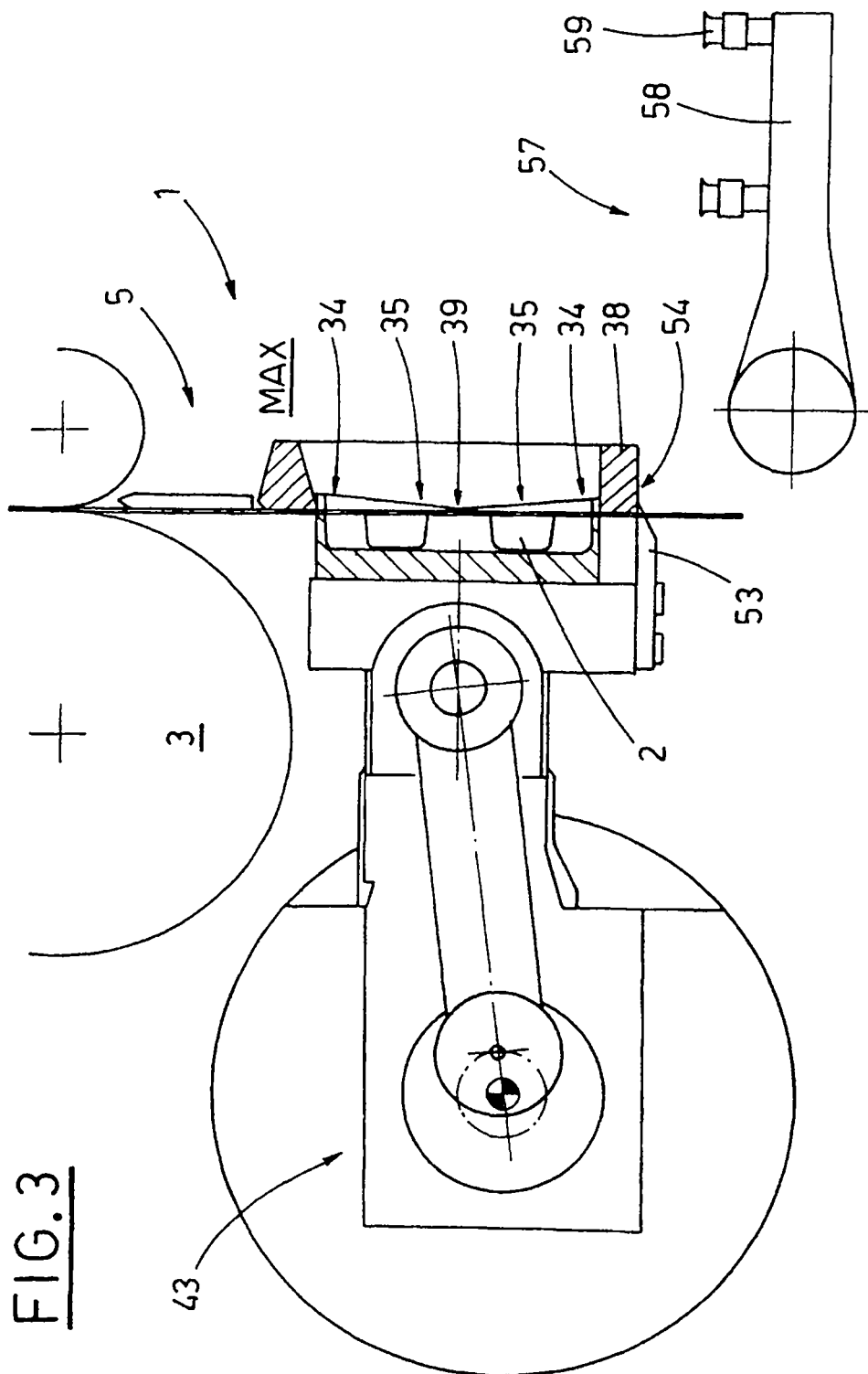
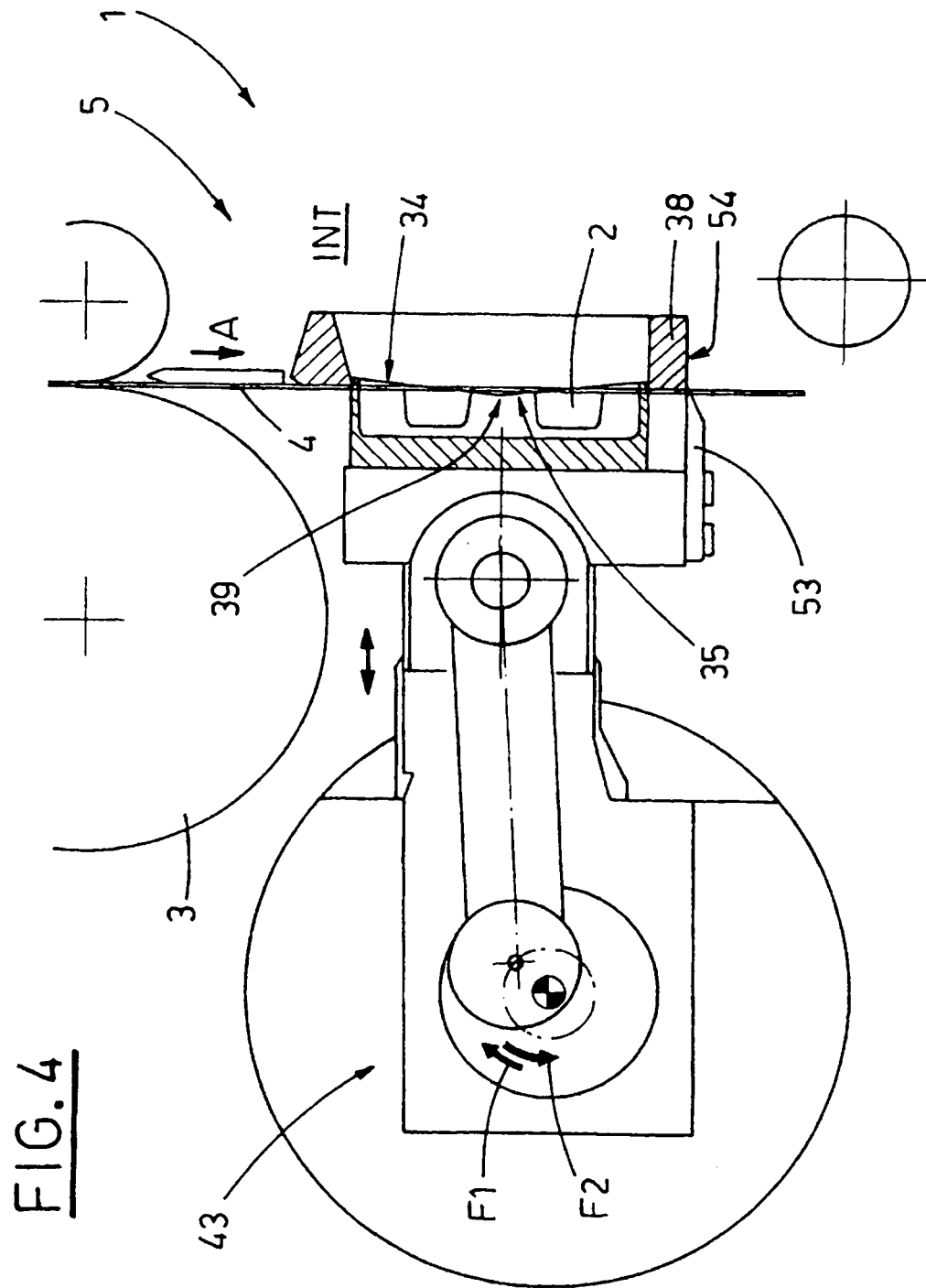


FIG.1







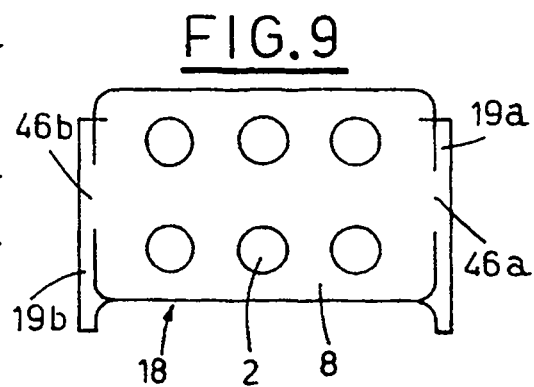
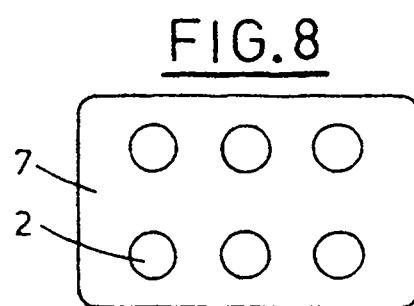
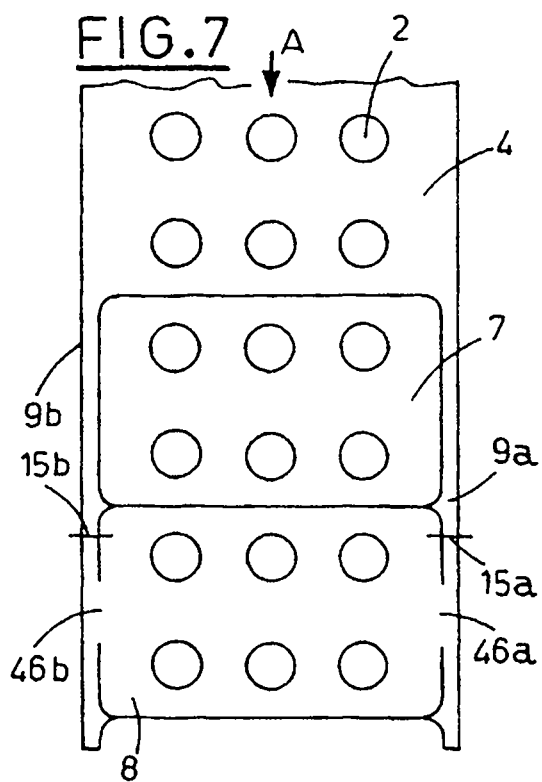
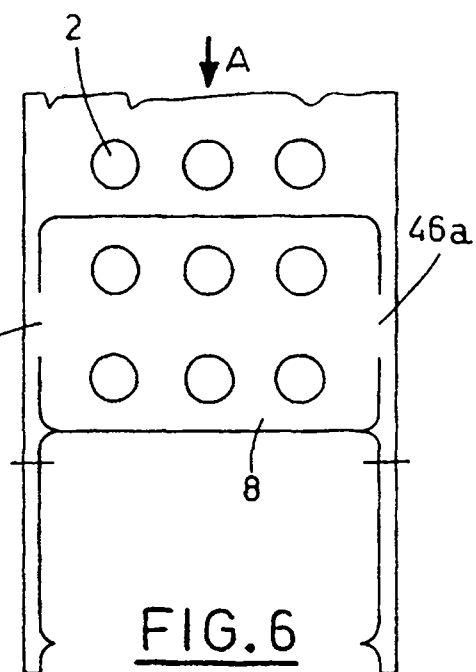
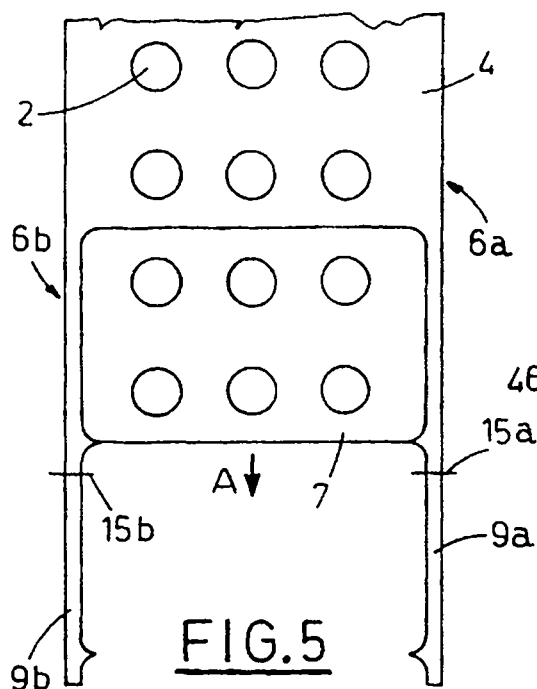


FIG.10a

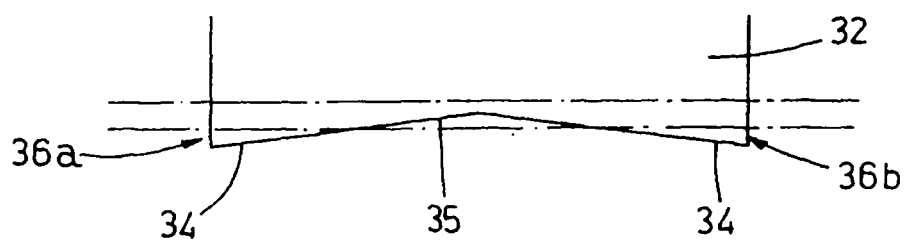


FIG.10b

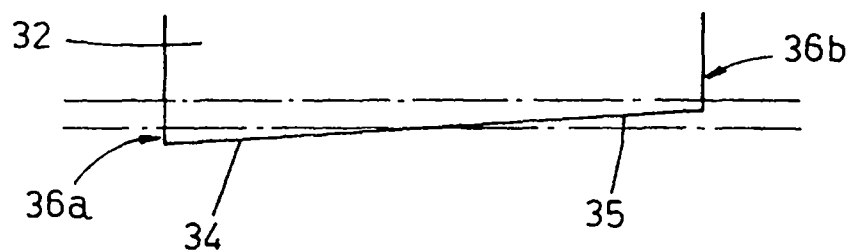


FIG.10c

