



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 322 187**

51 Int. Cl.:
B65B 61/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06100350 .5**

96 Fecha de presentación : **13.01.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1808376**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.07.2007**

54 Título: **Método y conjunto para separar dispositivos de apertura suministrados conjuntamente en forma de una lámina y aplicados individualmente a envases respectivos de productos alimenticios verticales.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.06.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.06.2009

73 Titular/es: **Tetra Laval Holdings & Finance S.A.**
avenue Général-Guisan 70, P.O. Box 430
1009 Pully, CH

72 Inventor/es: **Dickner, Jonas;**
Nilsson, Inge y
Bokander, Stefan

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 322 187 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

Método y conjunto para separar dispositivos de apertura suministrados conjuntamente en forma de una lámina y aplicados individualmente a envases respectivos de productos alimenticios vertibles.

5 El presente invento se refiere a un método para separar dispositivos de apertura suministrados conjuntamente en forma de una lámina y aplicados individualmente a envases respectivos de productos alimenticios que se pueden servir o verter.

10 Como es sabido, muchos productos alimenticios que se pueden servir o verter tales como zumo de frutas, leche UHT (tratada a temperatura ultra-elevada), vino, salsa de tomate, etc., son vendidos en envases hechos de material de envasado esterilizado en máquinas de envasar totalmente automáticas. El material de envasado puede, por ejemplo, ser alimentado en banda y plegado y cerrado de modo hermético longitudinalmente para formar un tubo vertical continuo. El tubo es a continuación llenado con el producto alimenticio esterilizado o tratado para hacerlo estéril, y es cerrado herméticamente y cortado a lo largo de secciones transversales equiespaciadas para formar envases en forma de almohada, que son a continuación plegados mecánicamente para formar los envases terminados, por ejemplo de forma paralelepípedica.

20 En vez de ser formado en un tubo continuo, el material de envasado puede ser cortado en piezas elementales, que son formadas en los envases acabados en ejes o muñones de formación, y los envases son a continuación llenados con el producto alimenticio y cerrados herméticamente.

25 Una vez que los envases son formados, un dispositivo de apertura, por el que se sirve o vierte el producto alimenticio, es aplicado a una pared superior de cada envase. Los dispositivos de apertura pueden ser cerrados para proteger el producto alimenticio del contacto con agentes externos, y, en su forma más corrientemente comercializada, comprenden una parte anular que define una abertura de vertido y fijada alrededor de una parte que se puede retirar o perforar de la pared superior; y un capuchón o tapa articulado a la parte anular y que se puede retirar para abrir el envase.

30 Dispositivos de apertura del tipo anterior son producidos en forma de láminas de plástico que definen una matriz de dispositivos de apertura, es decir un número de filas paralelas de dispositivos de apertura unidas de forma entera por apéndices de conexión que se pueden romper mediante los cuales se separan los dispositivos de apertura.

35 Se siente una necesidad de un método para separar los dispositivos de apertura de tal modo que permita un suministro rápido, eficiente, continuo y de forma ordenada de los dispositivos de apertura individuales al siguiente puesto donde son aplicados a las paredes superiores de los envases respectivos.

40 En particular, se siente una necesidad de separar dispositivos de apertura usando partes que se mueven de modo relativamente rápido que implican una pequeña magnitud de desplazamiento relativamente, y/o usando un número relativamente pequeño de partes y/o partes que tienen un volumen tan pequeño como sea posible.

Es un objeto del presente invento proporcionar un método para separar dispositivos de apertura, suministrados conjuntamente en forma de una lámina y aplicados individualmente a envases respectivos de productos alimenticios que se pueden servir o verter, diseñados para satisfacer los anteriores requisitos de un modo barato y fácil.

45 De acuerdo con el presente invento, se ha proporcionado un método para separar dispositivos de apertura suministrados conjuntamente en forma de una lámina y aplicados individualmente a envases respectivos de productos alimenticios que se pueden servir o verter; comprendiendo dicha lámina un número de filas paralelas de dispositivos de apertura de una pieza entre ellos; y estando el método caracterizado por comprender las operaciones de:

- 50 - alimentar una primera fila de dicha lámina a un primer puesto de separación;
- separar dicha primera fila del resto de dicha lámina en dicho primer puesto;
- 55 - alimentar dicha primera fila a un segundo puesto de separación;
- dividir dicha primera fila en dispositivos de apertura individuales en dichos segundo puesto;
- alimentar una segunda fila siguiente de dicha lámina a dicho primer puesto, cuando la primera fila precedente está siendo alimentada al segundo puesto y/o está siendo al menos parcialmente dividida.

60 El presente invento también se refiere a un conjunto para separar dispositivos de apertura, suministrados conjuntamente en forma de una lámina y aplicados individualmente a envases respectivos de productos alimenticios que se pueden servir o verter, de acuerdo con el método que se ha descrito previamente; comprendiendo dicha lámina un número de filas paralelas de dispositivos de apertura de una pieza entre ellos; y estando caracterizado el conjunto por comprender:

- 65 - primeros medios de separación para separar dichas filas sucesivamente del resto de dicha lámina;

ES 2 322 187 T3

- medios de transporte para alimentar una primera fila de dicha lámina a dichos primeros medios separadores;
- segundos medios separadores para dividir dicha primera fila en dispositivos de apertura individuales;

5 - medios de alimentación para alimentar a dicha primera fila a dichos segundos medios separadores;

- medios de control para alimentar una segunda fila siguiente de dicho lámina a dichos primeros medios separadores, cuando la primera fila precedente separada está siendo alimentada a dichos segundos medios separadores y/o está siendo al menos parcialmente dividida por dichos segundos medios separadores.

10

Una realización preferida, no limitativa del presente invento será descrita a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

15 Las figs. 1 y 2 muestran vistas en perspectiva, con partes retiradas para claridad, de una realización preferida de un conjunto para separar dispositivos de apertura, suministrados conjuntamente en forma de una lámina y aplicados individualmente a envases respectivos de productos alimenticios que se pueden servir o verter, de acuerdo con el método del presente invento;

20 La fig. 3 muestra una vista lateral parcialmente seccionada de dos partes componentes del conjunto de las figs. 1 y 2;

La fig. 4 muestra una vista diferente a mayor escala en perspectiva de un detalle del conjunto de las figs. 1 y 2.

25 El número 1 en los dibujos adjuntos indica como un todo un conjunto para separar dispositivos de apertura 2, que son suministrados conjuntamente en forma de una lámina 3 de material plástico, y que son eventualmente aplicados de modo individual a envases respectivos (no mostrados) de productos alimenticios que se pueden servir.

30 Con referencia a la fig. 3, cada dispositivo 2 comprende un bastidor 4 anular inferior, que define una abertura de vertido (no mostrada), que es aplicado alrededor de una parte que se puede retirar o perforar de una pared superior de un envase, y está provisto con un capuchón o tapa superior 5 conectado al bastidor 4 mediante una articulación virtual.

35 Como se ha mostrado en la fig. 1, la lámina 3 define una matriz de dispositivos 2, es decir comprende un número de filas paralelas 7 de dispositivos 2 unidos integralmente por apéndices de conexión 8, y es alimentada en una dirección longitudinal 9 a un puesto de separación 12 en una superficie horizontal 10 mediante una cinta accionada 11 u otro tipo de transportador.

40 En el puesto 12, las filas 7 son separadas sucesivamente por un tambor 18, que está articulado a un árbol 19 de soporte fijo (fig. 3) para girar alrededor de un eje horizontal respectivo 20 perpendicular a la dirección 9, está axialmente fijado, y tiene un número de ranuras radiales periféricas 21 equiespaciadas angularmente y paralelas al eje 20.

45 El tambor 18 es accionado, de una manera no mostrada en detalle, para girar en un sentido por pasos y sucesivamente ranuras 21, en el puesto 12, con la lámina entrante 3 sobre la cinta 11. Las ranuras 21 son de tal profundidad radial que reciben una fila 7a cada vez, es decir la primera fila en el extremo de la lámina 3 en dirección 9, están definidas por pares respectivos de paredes opuestas 22, 23 fijadas al tambor 18, y están abiertas tanto radialmente hacia fuera como lateralmente en al menos a un extremo. La abertura radial de cada ranura 21 define una entrada 24 para la fila 7a, mientras la abertura lateral define una salida 25 para la fila precedente 7a separada de la siguiente fila adyacente indicada 7b.

50 La fila 7a es separada haciendo girar el tambor 18 un paso y a continuación se mueve la fila 7a con respecto a la fila 7b, mientras la fila 7b es retenida por un dispositivo de retención 27. El dispositivo 27 está interpuesto entre el tambor 18 y la cinta 11, y comprende una estructura inferior fija 28 y una placa superior 29 verticalmente móvil posicionadas enfrentadas entre sí y alargada horizontalmente en una dirección perpendicular a la dirección 9. La estructura 28 tienen una superficie 30 superior plana que define una extensión de la superficie 10 en el extremo de la cinta 11; y la placa 29 es accionada desde arriba por un accionador 31 (mostrado parcialmente), por ejemplo un cilindro neumático, para trasladar hacia y desde una posición de retención extendida, en la que sujeta a la fila 7b sobre la superficie 30 cuando la fila 7a está siendo separada.

60 Más específicamente, en el puesto 12, la pared 22 define la parte superior de la ranura 21 y, cuando gira hacia abajo en sentido transversal a la superficie 30, coopera con un borde 30a de la superficie 30 para rasgar o cortar los apéndices de plástico 8 que conectan las filas 7a y 7b. Las paredes 22, 23 están también espaciadas circunferencialmente en una distancia calibrada para retener la fila 7a entre ellas una vez que es separada.

65 Con referencia a la fig. 2, el giro de un paso del tambor del puesto 12 lleva la fila 7a a un puesto de alimentación 32, donde es alimentada en una dirección recta 33 a través de la salida 25 de la ranura relativa 21 a otro puesto de separación 34. Cuando se desplaza en la dirección 33, la fila 7a es guiada por las paredes 22, 23 de la ranura 21 que la aloja, y es alimentada hacia adelante por un dispositivo 35 que comprende una unidad transportadora 36 común a todas las ranuras 21, y un empujador 37 para cada ranura 21.

ES 2 322 187 T3

El empujador 37 comprende una placa 38 alojada dentro de la ranura 21 para deslizar hacia y desde la salida 25; y un brazo de transmisión 39, que está fijado a una cara de la placa 38, de una manera no descrita en detalle, se extiende tangencialmente con respecto al eje 20 a través de un hendidura 40 en la pared 23, y sobresale dentro de una cavidad 41 definida por la pared 23 y la pared 22 de la ranura adyacente 21. El extremo libre del brazo 39 está provisto con un rodillo articulado 42 que sobresale hacia fuera de la cavidad 41 y que gira en vacío alrededor de un eje respectivo 43 perpendicular al brazo 39 y al eje 20. La estructura 28 tiene un rebaje 44 (fig. 1) a lo largo de la superficie lateral 30 para impedir la interferencia con los rodillos 42.

La unidad 36 está alojada en el puesto 32, y comprende un tornillo sin fin 45 fijado a la estructura 28 y accionado, de una manera no mostrada, para girar en un sentido por pasos alrededor de un eje respectivo 46 paralelo al eje 20. El tornillo sin fin 45 comprende una entrada tangencial 47 aplicada con el rodillo 42 del empujador entrante 37 al puesto 32; una parte de alimentación helicoidal 48 que, cuando gira alrededor del eje 46, alimenta dicho rodillo 42 y, por ello, la fila 7a al puesto 34; y una salida tangencial 49 que permite que el rodillo 42 sea arrastrado para continuar girando por pasos alrededor del eje 20.

Un puesto de apoyo 50, separado angularmente del puesto 32 alrededor del tambor 18, está previsto para trasladar empujadores 37 de nuevo a lo largo de ranuras respectivas 21, en la dirección opuesta a las salidas 25, a una posición de inicio. El puesto 50 aloja una unidad de accionamiento 51, que es común a todas las ranuras 21, está separado de la unidad 36, y comprende un accionador, por ejemplo un cilindro neumático, y un dedo de extracción 53. El dedo 53 se extiende radialmente hacia el eje 20 en una posición tal que descansa contra el rodillo 42 del empujador entrante 37 al puesto 50, y es activado por el accionador 52 para trasladarse, en una dirección 54 paralela al eje 20, entre una primera posición adyacente a las salidas 25, y una segunda posición (no mostrada) adyacente a la posición de inicio de los empujadores 37.

Con referencia a las figs. 3 y 4, en el puesto 34, la fila 7a es dividida en dispositivos individuales 2. Más específicamente, los dispositivos 2 son separados sucesivamente por un disco 61 situado axialmente junto al tambor 18 y articulado a una estructura 62 de soporte fija alrededor de un eje horizontal respectivo 63 paralelo al eje 20. El disco 61 tiene un número de asientos 65 equiespaciados angularmente, periféricos, y es accionado, de una manera no mostrada en detalle, para girar en un sentido por pasos alrededor del eje 63 para alimentar asientos 65 sucesivamente al puesto 34. Al alcanzar el puesto 34, los asientos 65 coinciden con la salida 25, a través de la cual sale a la fila 7a, y están dimensionados de modo que cada uno recibe un dispositivo de apertura cada vez, es decir el primer dispositivo 2a comúnmente en el extremo de la fila 7a.

Cada asiento 65 está definida por dos mordazas 66, 67 que miran radialmente, y así comprende una abertura 68 sustancialmente tangencial que mira en la dirección de giro del disco 61, y dos aberturas laterales 69, 70 enfrentadas entre sí en dirección paralela al eje 63.

Una vez que el dispositivo 2a es alimentado al asiento relativo 65 a través de la abertura 69, es separado del siguiente dispositivo adyacente 2b haciendo girar el disco 61 un paso, mientras el dispositivo 2b es retenido por las paredes 22, 23 en una dirección tangencial al eje 63. Más específicamente, en el puesto 34, la mordaza 66 define el fondo del asiento 65 que recibe al dispositivo 2a, y, cuando gira hacia arriba en sentido transversal a las paredes 22, 23, coopera con un borde superior 22a de salida 25 (fig. 4) para desgarrar o cortar los apéndices de plástico 8 que conectan los dispositivos 2a, 2b.

Con referencia a la fig. 4, el puesto 34 aloja un dispositivo de tope 72 situado inmediatamente aguas abajo del disco 61 en la dirección de desplazamiento de la fila 7a, y definiendo un tope, en la dirección 33, para el dispositivo 2a que tiende a sobresalir a través de la abertura 70. El dispositivo 72 comprende dos placas 73 lado a lado fijadas a la estructura 62, y que son hechas deslizar por el dispositivo 2a en la dirección 33 en oposición a la acción elástica de los resortes 74 respectivos amortiguadores de choque.

Las mordazas 66 son radialmente exteriores y están fijadas al disco 61 de una manera no descrita en detalle, mientras que las mordazas 67 son radialmente interiores y están articuladas al disco 61 alrededor de ejes 77 de oscilación respectivos paralelos al eje 63. La mordaza 67 define los brazos de brazos inestables 78 respectivos, que giran, en oposición a los resortes respectivos 79 (fig. 3) interpuestos entre las mordazas 67 y el disco 61, desde una posición cerrada que retiene dispositivos 2 dentro de asientos respectivos 65, a una posición abierta que permite que los dispositivos 2 entren y salgan de los asientos 65.

Con referencia a la fig. 4, los otros brazos de los brazos inestables 78, opuestos a las mordazas 67 e indicados 82, están situados en un lado axial del disco 61, y están previstos en el extremo de balancines respectivos 83 definidas por rodillos que ruedan a lo largo de una leva 84 en forma de disco (mostrada por líneas de trazos en la fig. 3). La leva 84 está fijada a la estructura 62 de una manera no descrita en detalle, es adyacente y coaxial con el disco 61, y comprende una parte circular 85 que conserva las mordazas 67 cerradas cuando giran desde el puesto 34 a un puesto de transferencia 86 donde los dispositivos 2 son liberados a un transportador 87 (mostrado parcialmente por una línea de trazos en la fig. 3 y no descrito en detalle). La leva 84 comprende también una parte curvada 88 conectada a la parte 85 y que abre la mordaza 67 al entrar en el puesto 86.

Un miembro de guía 89 (mostrado parcialmente en la fig. 3) está previsto a lo largo de la periferia del disco 61 para ajustar dispositivos 2 a una posición predeterminada dentro de asientos respectivos 65. El miembro 89 tiene forma de

ES 2 322 187 T3

embudo, es decir es más ancho en la entrada que en la salida, y define una guía fija para desviar gradualmente los bordes de cualesquiera dispositivos 2 mal posicionados, cuando los dispositivos 2 son hechos girar alrededor del eje 63 hacia el puesto 86.

5 Durante la operación del conjunto 1 en las figs. 1 y 2, la lámina 3 es alimentada hacia el puesto 12 hasta que un sensor fijo (no mostrado), fijado al árbol 19, alimenta una unidad de control central (no mostrada) con una señal de consentimiento que indica que la fila 7a está completamente insertada dentro de la ranura estacionaria 21 en el puesto 12. En este punto, la unidad de control central acciona el accionador 31 para hacer descender la placa 29 para fijar la fila 7b sobre la superficie 30, e inmediatamente después, ordena un giro de un paso del tambor 18 para separar la fila 7a moviendo la fila 7a con respecto al resto de la lámina 3. El giro del tambor para separar la fila 7a define obviamente una primera parte del desplazamiento necesario para mover la fila 7a al puesto 34.

15 El rodillo 42 del empujador 37 correspondiente a la fila 7a se aplica automáticamente al tornillo sin fin 45 a través de la entrada 47 cuando el tambor giraba hacia el puesto 32, y es arrastrado por pasos por la parte 48 en la dirección 33 para empujar la fila 7a hacia el puesto 34. Al mismo tiempo, la unidad de control central levanta la placa 29, de modo que la siguiente fila 7b es alimentada a la siguiente ranura vacía 21, por ahora en el puesto 12, cuando la fila precedentes 7a está siendo alimentada hacia el puesto 34 y/o está siendo al menos parcialmente dividida en dispositivos individuales 2.

20 El tornillo sin fin 45 es accionado para alimentar la fila 7a hacia delante en pasos igual al tamaño o separación de los dispositivos 2 en dirección 33, y de modo síncrono con o como una función del giro escalonado del disco 61. Más específicamente, la fila 7a es empujada en la dirección 33 cuando el disco 61 está estacionario con un asiento abierto 65 disponible en el puesto 34.

25 Al inicio de cada paso de giro del disco 61, el dispositivo entrante 2a en el puesto 34 es separado del resto de la fila 7a, y, al mismo tiempo, es cerrado dentro del asiento relativo 65 por la mordaza 67 que oscila con respecto al disco 61. La oscilación de la mordaza es producida por el empuje ejercido por el resorte 79 para dejar caer el balancín 83 desde la parte 88 sobre la parte 85. Al final de cada paso de giro del disco 61, otro asiento abierto 65 está disponible en el puesto 34 para recibir al siguiente dispositivo 2b, que es de nuevo separado como se ha descrito anteriormente.

30 Los dispositivos 2 son transferidos a continuación por el disco 61, individualmente, uno después del otro, y en pasos, alrededor del eje 63 al puesto 86, y, cuando son hechos girar, son automáticamente orientados uno después del otro por el miembro 89.

35 La separación de la siguiente fila 7b del resto de la lámina 3, por otro giro de un paso del tambor 18, es solamente ordenada cuando la fila precedente 7a ha sido completamente dividida, y la ranura 21 situada en el puesto 32 está completamente libre. Por ejemplo, la separación de la fila 7b es ordenada en respuesta a una señal de consentimiento suministrada por un contador para contar los dispositivos 2 separados individualmente, además de la señal de consentimiento alimentada por el sensor sobre el árbol 19.

40 Cuando el tambor 18 es hecho girar otro paso, el rodillo 42 del empujador 37 al final de su desplazamiento en el puesto 32 donde desaplica el tornillo sin fin 45 a través de la salida 49 y, al mismo tiempo, el rodillo 42 del siguiente empujador 37 se aplica a la entrada 47 y a continuación es arrastrado a lo largo por la parte 48. Unos pocos pasos de giro del tambor 18 llevan los empujadores 37, uno después del otro, al puesto 50 donde son devueltos a la posición de inicio a lo largo de ranuras respectivas 21.

45 El método descrito anteriormente proporciona por ello medios para dividir la lámina 3 en dispositivos individuales 2 rápidamente, de modo eficiente, y por medio de un conjunto 1 muy compacto. Estas ventajas son principalmente debidas a que cada fila 7 está lista para su separación del resto de la lámina 3 en el momento en que la fila precedente ha sido completamente dividida en dispositivos individuales 2; a que los apéndices 8 son rotos moviendo las filas 7 y dispositivos 2 respectivamente entre sí, en oposición a la utilización de cortadores móviles adicionales; al movimiento por el que cada fila 7 es separada en sí misma definiendo parte del movimiento de transferencia al puesto 34; a los miembros separadores (definidos por el tambor 18 y el disco 61) y al tornillo sin fin 45 que gira en un sentido, en oposición a hacerlo hacia atrás y hacia adelante; a las ranuras 21 que están diseñadas para transferir filas 7 directamente al puesto 34, sin transportadores intermedios adicionales requeridos entre el tambor 18 y el disco 61; y al desplazamiento relativamente corto del tambor 18 y del disco 61 para separar las filas individuales 7 y los dispositivos individuales 2. Además, dividir las filas 7 sucesivamente, en oposición a todas juntas, en dispositivos individuales 2 reduce en gran medida los "espacios" en la liberación de los dispositivos individuales 2 al transportador 87. Otras ventajas del método

60 y conjunto 1 son obvias a partir de la descripción anterior y de los dibujos adjuntos.

Claramente, pueden hacerse cambios en el método llevado a la práctica por el conjunto 1 sin, sin embargo, a salir del marco del presente invento, según se ha definido en las reivindicaciones adjuntas. La fila/lámina y la separación del dispositivo de apertura/fila pueden ser realizados de otro modo diferente al descrito: por ejemplo, al menos un componente del movimiento relativo que separa la fila de la lámina y el dispositivo de apertura de la fila puede ser realizado por el resto de la lámina 3 (por ejemplo por medio del dispositivo 27) y por el resto de la fila 7 (por ejemplo por medio del tambor 18) respectivamente; y/o incluso sólo uno de los puestos 12, 34 puede estar diseñado para la separación por movimiento relativo; y/o el movimiento relativo que separa la fila de la lámina puede tener al menos

ES 2 322 187 T3

un componente de rotación alrededor de un eje paralelo a la dirección 9; y/o el 63 puede ser transversal al eje 20; y/o el movimiento relativo que separa la fila de la lámina y el dispositivo de apertura de la fila puede tener al menos un componente de curvado a lo largo de las líneas a través de los apéndices de conexión 8.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para separar dispositivos de apertura (2) suministrados conjuntamente en forma de una lámina (3) y aplicados individualmente a envases respectivos de productos alimenticios que se pueden servir o verter; comprendiendo dicha lámina un número de filas paralelas (7) de dispositivos de apertura de una pieza entre sí; y estando el método **caracterizado** por comprender las operaciones de: alimentar una primera fila (7a) de dicha lámina a un primer puesto de separación (12); separar dicha primera fila (7a) del resto de dicha lámina en dicho primer puesto (12); alimentar dicha primera fila (7a) a un segundo puesto de separación (34); dividir dicha primera fila (7a) en dispositivos de apertura individuales (2) en dichos segundo puesto (34); alimentar una segunda fila (7b) siguiente de dicha lámina a dicho primer puesto (12), cuando la primera fila precedente (7a) está siendo alimentada al segundo puesto (34) y/o está siendo al menos parcialmente dividida.
- 15 2. Un método según la reivindicación 1ª, **caracterizado** por separar dicha segunda fila (7b) del resto de dicha lámina en dicho primer puesto (12), cuando dicha primera fila (7a) ha sido completamente dividida.
3. Un método según la reivindicación 1ª o 2ª, **caracterizado** porque cada fila (7) es separada moviendo dicha fila (7) con respecto al resto de dicha lámina (3).
- 20 4. Un método según la reivindicación 3ª, **caracterizado** porque el movimiento realizado para separar dicha fila (7) del resto de dicha lámina (3) define una primera parte del desplazamiento de dicha fila (7) a dicho segundo puesto (34).
- 25 5. Un método según la reivindicación 3ª o 4ª, **caracterizado** porque cada fila (7) es separada moviendo dicha fila (7) en una dirección transversal a una superficie transportadora (10) sobre la que dicha lámina es suministrada.
6. Un método según la reivindicación 5ª, **caracterizado** porque cada fila (7) es separada haciendo girar dicha fila en una dirección de giro alrededor de un primer eje (20) paralelo a dichas filas (7).
- 30 7. Un método según la reivindicación 6ª, **caracterizado** porque dicha rotación es realizada en pasos para alimentar sucesivamente a dicho primer puesto (12) un número de primeros asientos rectos (21) equiespaciados alrededor de dicho primer eje (20) y cada uno para recibir una fila relativa de dicha lámina.
- 35 8. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque cada fila (7) es dividida en dispositivos de apertura individuales (2) separando sucesivamente los dispositivos de apertura (2) cuando dicha fila (7) es alimentada al segundo puesto.
- 40 9. Un método según la reivindicación 8ª, **caracterizado** porque cada dispositivo de apertura (2) es separado moviendo dicho dispositivo de apertura (2) con respecto al resto de dicha fila (7).
- 45 10. Un método según la reivindicación 9ª, **caracterizado** porque cada dispositivo de apertura (2) es separado moviendo dicho dispositivo de apertura (2) en una dirección transversal a una superficie de alimentación (22, 23) a lo largo de la cual dicha fila (7) es alimentada.
- 50 11. Un método según la reivindicación 10ª, **caracterizado** porque cada dispositivo de apertura (2) es separado haciendo girar dicho dispositivo de apertura (2) en una dirección de giro alrededor de un segundo eje (63).
- 55 12. Un método según la reivindicación 11ª, **caracterizado** porque dicha rotación alimenta sucesivamente a dicho segundo puesto (34) un número de segundos asientos (65) equiespaciados alrededor de dicho segundo eje (63) y cada uno para recibir un dispositivo de apertura relativo (2) de dicha fila.
- 60 13. Un método según la reivindicación 11ª o 12ª, **caracterizado** porque comprende la operación de orientar cada uno de dichos dispositivos de apertura (2) en una posición predeterminada, después que sea separado del resto de dicha fila (7) y cuando es hecho girar a un puesto de transferencia (86).
- 65 14. Un conjunto (1) para separar dispositivos de apertura, suministrados conjuntamente en forma de una lámina (3) y aplicados individualmente a envases respectivos de productos alimenticios que se pueden servir o verter, de acuerdo con el método que se ha descrito previamente; comprendiendo dicha lámina un número de filas paralelas (7), de dispositivos de apertura (2) de una pieza entre sí; y estando **caracterizado** el conjunto por comprender: primeros medios separadores (18) para separar dichas filas (7) sucesivamente del resto de dicha lámina (3); medios de transporte (11) para alimentar una primera fila (7a) de dicha lámina (3) a dichos primeros medios separadores (18); segundos medios separadores (61) para dividir dicha primera fila (7a) en dispositivos de apertura individuales (2); medios de alimentación (35) para alimentar dicha primera fila (7a) a dichos segundos medios separadores (61); medios de control para alimentar una segunda fila (7b) siguiente de dicha lámina (3) a dichos primeros medios separadores (18), cuando la primera fila precedente (7a) separada está siendo alimentada a dichos segundos medios separadores (61); y/o está siendo al menos parcialmente dividida por dichos segundos medios separadores (61).

ES 2 322 187 T3

15. Un conjunto según la reivindicación 14^a, **caracterizado** porque comprende medios de control para controlar dichos primeros medios separadores (18) para separar dicha segunda fila (7b) del resto de dicha lámina (3) cuando dicha primera fila (7a) ha sido completamente dividida por dichos segundo medios separadores (61).
- 5 16. Un conjunto según la reivindicación 14^a o 15^a, **caracterizado** porque dichos primeros medios separadores (18) comprenden al menos un primer asiento (21) para recibir dicha fila (7), y que es móvil para mover dicha fila (7) con respecto al resto de dicha lámina (3).
- 10 17. Un conjunto según la reivindicación 16^a, **caracterizado** porque dicho primer asiento (21) es móvil en sentido transversal a una superficie de transporte (10) sobre la que es suministrada dicha lámina (3).
18. Un conjunto según la reivindicación 17^a, **caracterizado** porque dicho primer asiento (21) gira en un sentido alrededor de un primer eje (20) paralelo, en uso, a dichas filas (7).
- 15 19. Un conjunto según la reivindicación 18^a, **caracterizado** porque dichos primeros medios separadores (18) comprenden un tambor accionado (18) que gira alrededor de un eje respectivo que define dicho primer eje (20), que tiene un número de primeros asientos (21) rectos, equiespaciados, periféricos, cada uno para recibir una fila relativa (7) de dicha lámina (3).
- 20 20. Un conjunto según la reivindicación 19^a, **caracterizado** porque dichos primeros asientos rectos (21) definen guías respectivas para alimentar dichas filas respectivas (7) en la dirección (33) paralela a dicho primer eje (20).
21. Un conjunto según la reivindicación 20^a, **caracterizado** porque dichos medios de alimentación (35) comprenden: un empujador respectivo (37), llevado por dicho tambor (18), para cada primer asiento recto (21); y medios de accionamiento (36) situados a lo largo de dicho tambor (18) y comunes a la totalidad de dichos empujadores (37).
- 25 22. Un conjunto según la reivindicación 21^a, **caracterizado** porque dichos medios de accionamiento (35) comprenden un tornillo sin fin (45) accionado para girar en un sentido alrededor de un tercer eje (46) paralelo a dicho primer eje (20), y que está selectivamente aplicado por partes de arrastre (42) de dichos empujadores (37).
- 30 23. Un conjunto según la reivindicación 22^a, **caracterizado** porque comprende medios de inversión (51) situados a lo largo de dicho tambor (18) y para devolver sucesivamente dichos empujadores (37) a lo largo de dichos primeros asientos respectivos (21) y en la dirección opuesta a dichos segundos medios separadores (61).
- 35 24. Un conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 14^a a 23^a, **caracterizado** porque dichos segundos medios separadores (61) comprenden al menos un segundo asiento (65) para recibir un dispositivo de apertura individual (2) de la fila (7) separado del resto de dicha lámina (3), y que es móvil para mover dicho dispositivo de apertura (2) con respecto al resto de dicha fila (7).
- 40 25. Un conjunto según la reivindicación 24^a, **caracterizado** porque dicho segundo asiento (65) es móvil en sentido transversal a una superficie de alimentación (22, 23) a lo largo de la cual es alimentada dicha fila (7).
26. Un conjunto según la reivindicación 25^a, **caracterizado** porque dicho segundo asiento (65) gira en un sentido alrededor de un segundo eje (63).
- 45 27. Un conjunto según la reivindicación 26^a, **caracterizado** porque dichos segundos medios separadores (61) comprenden un disco accionado que gira alrededor de un eje respectivo que define dichos segundo eje (63), y que tiene un número de segundos asientos (65) equiespaciados, periféricos, cada uno para recibir un dispositivo de apertura (2) relativo de dicha fila (7).
- 50 28. Un conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 24^a a 27^a, **caracterizado** porque comprende medios de tope (72) situados aguas abajo de dichos segundos medios separadores (61) en la dirección de desplazamiento (33) de dicha fila (7).
- 55 29. Un conjunto según la reivindicación 26^a o 27^a, **caracterizado** porque comprende medios de guía (89) para orientar dicho dispositivo de apertura (2) en el segundo asiento relativo (65) a una posición predeterminada, después de lo cual el dispositivo de apertura es separado del resto de dicha fila (7) y es hecho girar alrededor de dicho segundo eje (63).
- 60
- 65

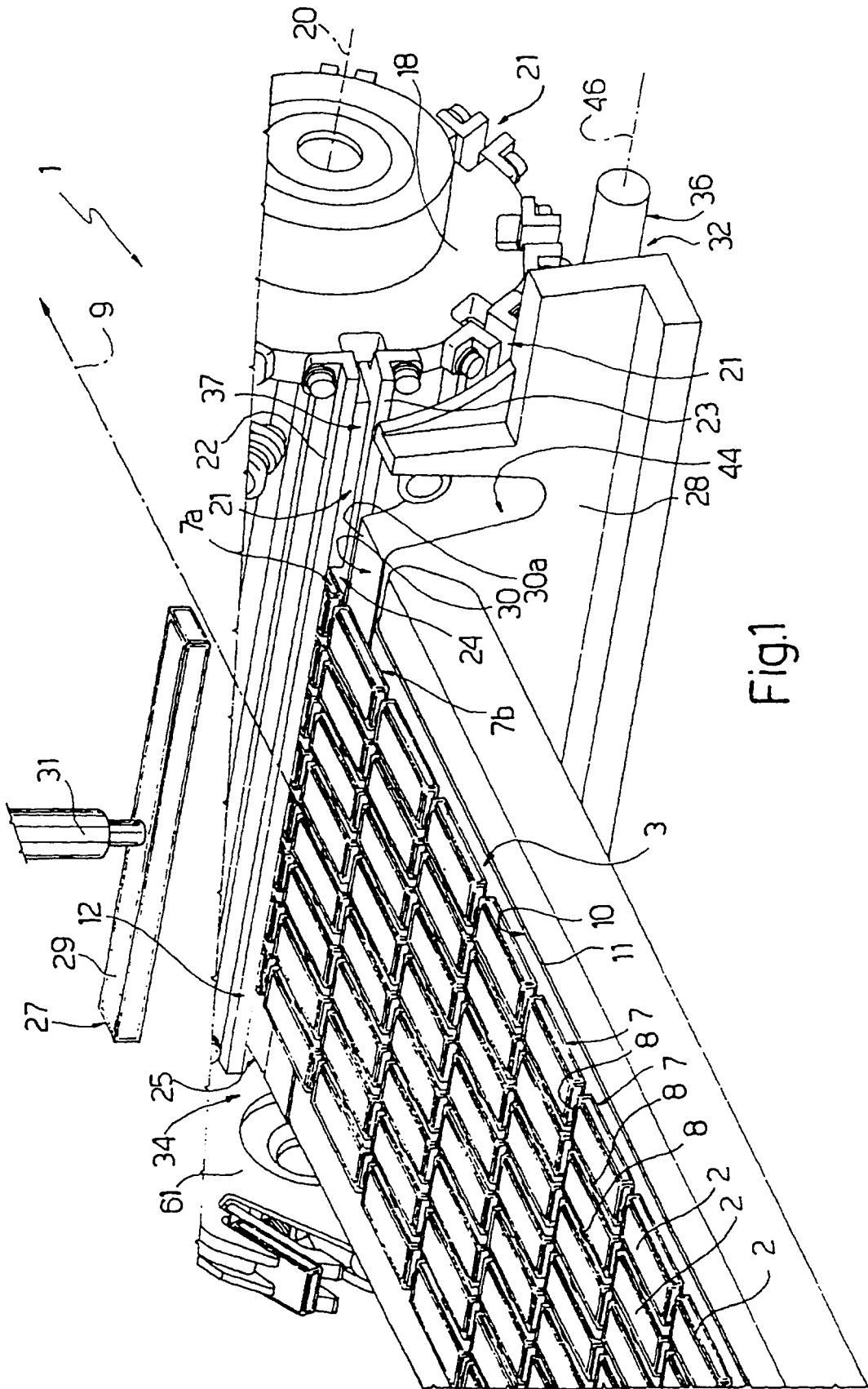


Fig.1

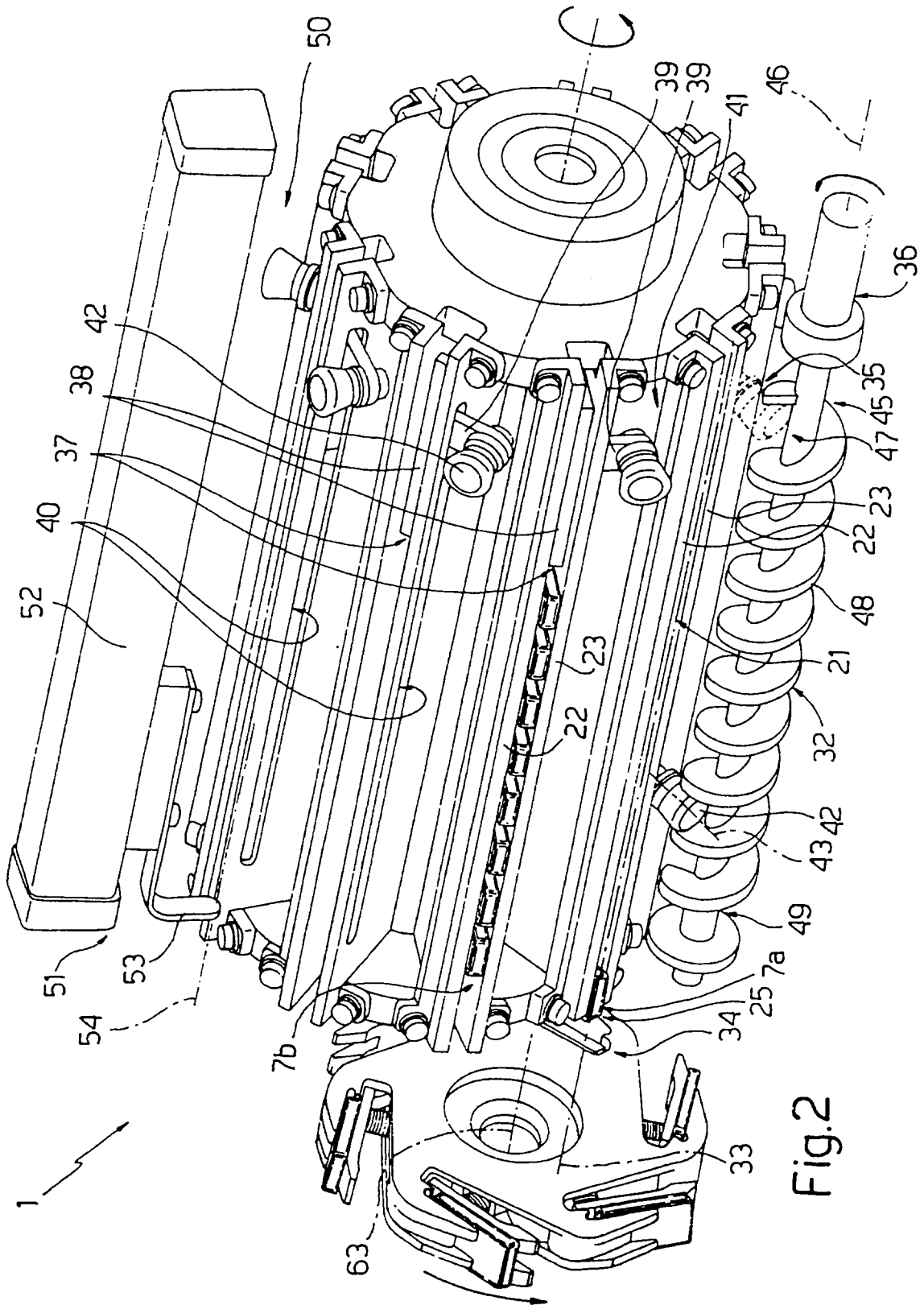


Fig. 2

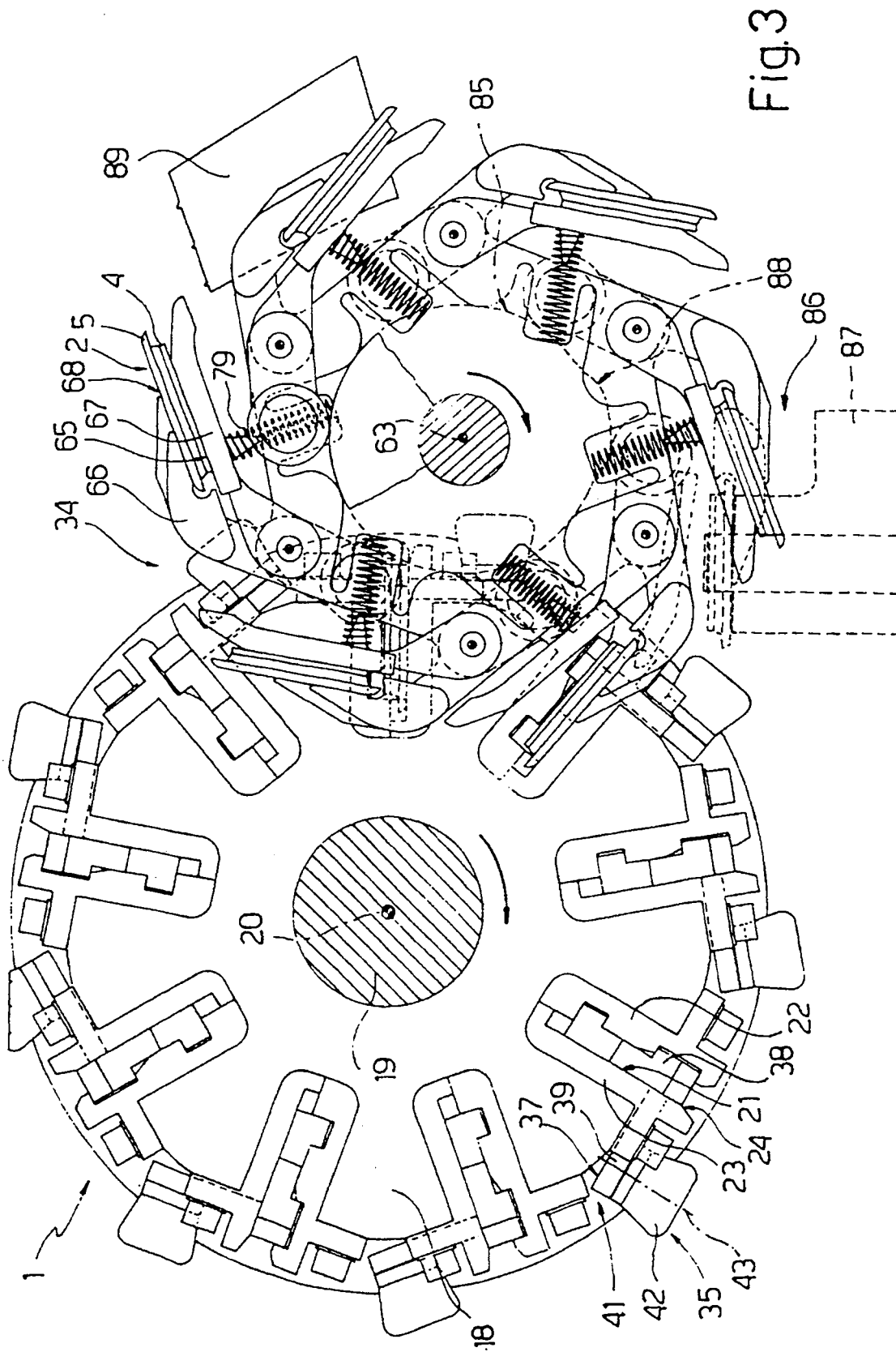


Fig. 3

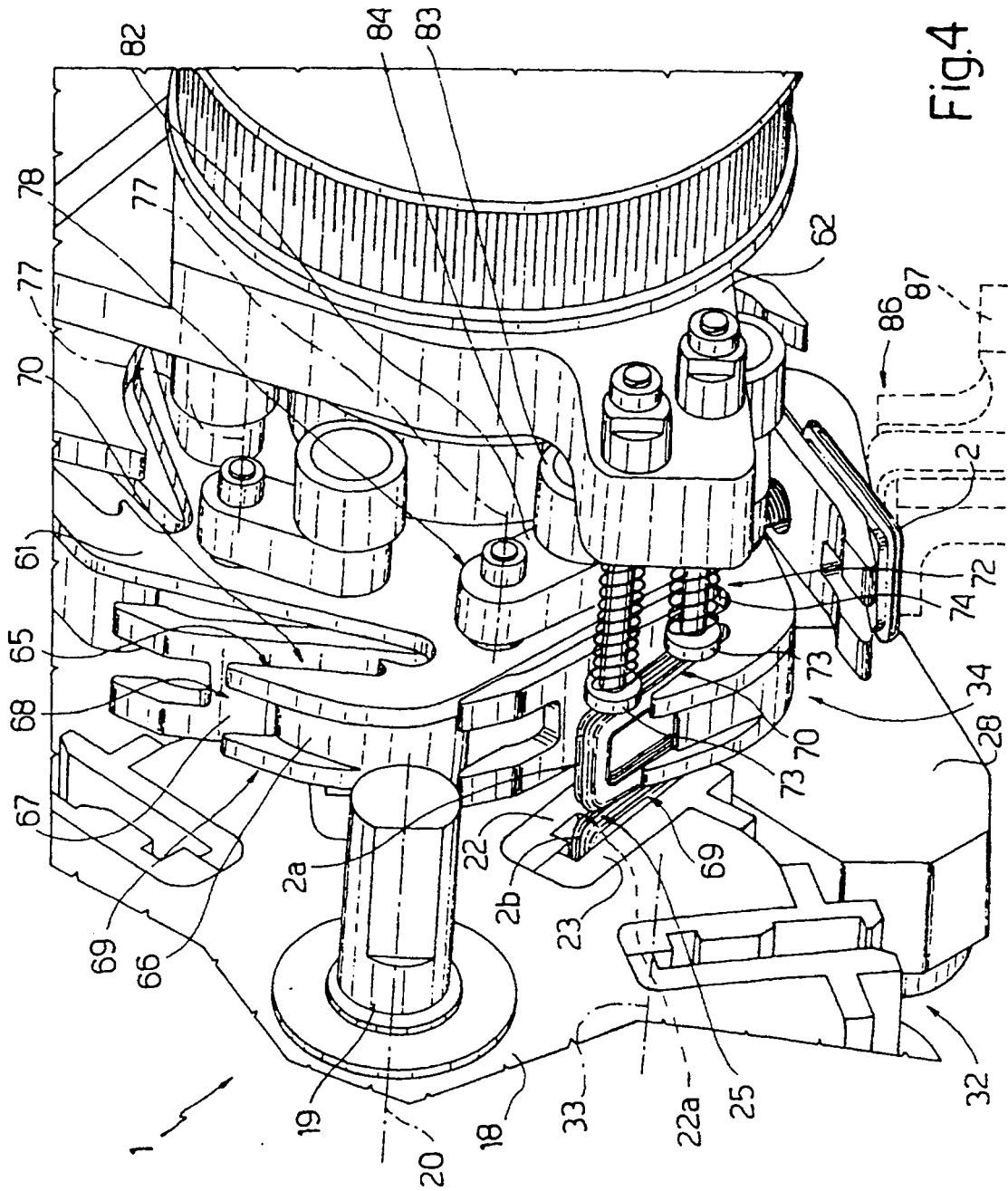


Fig.4