



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 010**

51 Int. Cl.:  
**B65B 61/08** (2006.01)  
**B29C 59/00** (2006.01)  
**B26D 3/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08861186 .8**  
96 Fecha de presentación : **04.11.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2217502**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.08.2010**

54 Título: **Dispositivo para el accionamiento de envases de plástico para su utilización.**

30 Prioridad: **14.12.2007 DE 10 2007 060 419**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**14.10.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**14.10.2011**

73 Titular/es: **Bernd Hansen**  
**Talstrasse 22-30**  
**74429 Sulzbach-Laufen, DE**

72 Inventor/es: **Hansen, Bernd**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 366 010 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

Dispositivo para el acondicionamiento de envases de plástico para su utilización

La invención se refiere a un dispositivo para el acondicionamiento de envases de plástico para su utilización, a saber, de aquellos envases, en particular ampollas, que están formadas integralmente en bloques de envases adyacentes lado a lado en líneas de separación, en las que los envases se pueden separar unos de los otros para el uso.

Se conocen en la técnica (DE 199 26 329 A1) procedimientos y dispositivos para la fabricación de productos de envase de plástico. Para la fabricación del producto respectivo se extruye una manguera de material plástico plastificado, como polietileno o polipropileno, en el interior de una instalación de moldeo, se cierra uno de los extremos de la manguera por medio de soldadura y a través de la generación de un gradiente de presión neumática, que actúa en la manguera, ésta se ensancha y se apoya, para la formación del envase, en las paredes de conformación de la instalación de moldeo, que está constituida por dos piezas moldeadas individuales opuestas. Durante la realización del procedimiento bottelpack® conocido en este campo técnico, se llena entonces a través de un mandril de llenado correspondiente de forma estéril el envase de plástico respectivo dentro de la instalación de moldeo y después de la extracción del mandril de llenado se cierra a continuación herméticamente de nuevo bajo la formación de una geometría de cabeza predeterminable, de manera que para la formación del envase de plástico propiamente dicho, en el que se almacena posteriormente el fluido, dos piezas moldeadas en forma de mordazas de conformación son móviles con la ayuda de medios de accionamiento hidráulicos o eléctricos aproximándolas una sobre la otra para la obtención de una posición cerrada y separándolas en sentido opuesto una fuera de la otra a una de sus posiciones abiertas. Para conseguir aquí tasas de producción muy altas de productos de envase, se describe en el documento DE 103 23 335 A1 una disposición de varias estaciones, en la que a través de la división de diferentes etapas de conformación se crea en diferentes estaciones dispuestas unas detrás de las otras sobre un arco circular ficticio una especie de disposición de carrusel, que posibilita frecuencias de ciclos muy altas para el producto de plástico a producir. Éste sale en tales dispositivos a lo largo de una línea de fabricación en forma de una cadena de envases, en la que una pluralidad de envases individuales se apoyan adyacentes lado a lado. El procesamiento siguiente se realiza de tal manera que en la prolongación de la línea de fabricación por medio de una instalación de estampación, a partir de la cadena de envases, en particular en forma de un cinturón de ampollas, se estampan bloques de envases o bloques de ampollas, que presentan por cada bloque un número de envases individuales adecuado para envío y uso, de manera que está prevista una pluralidad de bloques de ampollas, que presentan, respectivamente, cinco ampollas unidas entre sí a través de líneas de separación.

La disposición de los envases, por ejemplo ampollas, en bloques es conveniente y ventajosa en lo que se refiere al empaquetado y envío. Sin embargo, por otra parte, la utilización de los envases individuales está poco adaptada para el usuario. Incluso cuando las líneas de separación están configuradas de manera cuidadosa y de pared fina dentro de los bloques, la separación es molesta o incluso difícil, en particular cuando se trata de un material de plástico relativamente rígido, como es el caso en envases de polipropileno.

Se conoce a través del documento WO 99/65777 A un dispositivo del tipo indicado al principio para el acondicionamiento de envases de plástico para su utilización, a saber, de ampollas, que están formadas integralmente en bloques de envases lado a lado adyacentes en líneas de separación, en las que las ampollas se pueden separar unas de las otras para el uso, cuando está prevista una estación de separación, en la que los bloques de envases se pueden introducir en etapas de transporte y en la que está prevista una cuchilla para cada una de las líneas de separación. Una solución de dispositivo de corte comparable se muestra también a través del documento US 2004/139834 A1. Por lo que se refiere a la separación de ampollas desde los bloques de envase para la utilización a lo largo de líneas de separación las soluciones conocidas deban deseos sin satisfacer; en particular es necesaria una potencia de accionamiento relativamente alta para la generación de las líneas de separación en las soluciones conocidas.

A este respecto, la invención tiene el cometido de proporcionar un dispositivo, que posibilita un acondicionamiento de los envases, de tal manera que los envases individuales o las ampollas se pueden separar de manera sencilla y cómoda para la utilización, a pesar de que, sin embargo, debe mantenerse para en empaquetado y el envío una unión segura en las líneas de separación.

De acuerdo con la invención, este cometido se soluciona por medio de un dispositivo, que presenta las características de la reivindicación 1 en su totalidad.

De acuerdo con ello, la invención prevé una estación de separación previa, en la que los bloques de envases se pueden insertar en etapas de transporte y en la que para cada una de las líneas de separación de los bloques está prevista una cuchilla oscilante, por medio de la cual se forma una incisión de separación previa en la línea de separación respectiva. De acuerdo con las propiedades de resistencia del material de plástico de los envases, se selecciona la longitud de la incisión de separación previa con relación a la longitud total de la línea de separación de tal forma que se mantiene para el empaquetado y el envío una retención segura a través de la longitud remanente

- respectiva de la línea de separación, pero la separación se puede realizar de una manera sencilla y sin mucho gasto de fuerza. Debido a las altas frecuencias de sincronización, que son habituales en sistemas de fabricación de envases que trabajan de forma racional, se pretende que por cada etapa de transporte se introduzca el mayor número posible de envases en la estación de separación previa, es decir, que está diseñada de tal forma que está
- 5 presente un número correspondientemente grande de cuchillas oscilantes, que deben ser accionadas para el proceso de corte. A la vista del material de plástico relativamente rígido, que se aplica especialmente para polipropileno, a la vista de la fuerza de corte alta requerida de esta manera y la alta potencia de accionamiento correspondiente, que se requiere para el accionamiento común de las cuchillas oscilantes, la actuación de accionamiento debe configurarse con una potencia excesivamente fuerte y con una necesidad excesiva de espacio
- 10 de construcción, cuando un número mayor de cuchillas oscilantes realizan al mismo tiempo su carrera de corte. A este respecto, en el dispositivo de acuerdo con la invención, se ha tomado la disposición de que las cuchillas oscilantes están acoladas con el accionamiento común de manera especial de tal forma que las carreras de corte tienen lugar en secuencia temporal desplazada. A través de la distribución temporal de la carga conseguida de esta manera se puede activar un número mayor de cuchillas oscilantes.
- 15 A este respecto, en una forma de realización especialmente ventajosa, las cuchillas oscilantes pueden estar dispuestas para una carrera de corte, que se realiza sobre una trayectoria circular, de su canto de corte, radialmente en voladizo en un árbol de cuchillas común, que está conectado con un accionamiento giratorio, en el que para la secuencia desplazada en el tiempo de las carreras de corte, al menos una cuchilla oscilante está colocada desplazada con respecto al menos a otra cuchilla de corte en la medida de un ángulo de giro.
- 20 Cuando en este caso está previsto que por cada etapa de transporte se puedan introducir más de un bloque de envases en la estación de separación previa y en este caso esté presente un grupo de cuchillas oscilantes para cada grupo que debe proveerse con incisiones de separación previa, éstas pueden estar orientadas con preferencia en el árbol de cuchillas de tal forma que las incisiones de separación previa tengan lugar al mismo tiempo en más de un bloque.
- 25 En el caso de dispositivos diseñados para altas frecuencias de sincronización, en los que por cada etapa de transporte se pueden introducir tres bloques con cinco ampollas cada uno en la estación de separación previa, se puede tomar con ventaja la disposición de que, las cuatro cuchillas oscilantes respectivas de cada grupo estén dispuestas en el árbol de cuchillas de tal forma que cuatro cuchillas oscilantes respectivas, que pertenecen a dos grupos diferentes, realizan, al mismo tiempo, la carrera de corte. Esto conduce no sólo a una distribución temporal
- 30 óptima de la carga del par de torsión del árbol de accionamiento, sino también, en virtud de la introducción de la fuerza de corte desplazada en la dirección axial del árbol, a una carga del par de flexión favorable del árbol de accionamiento.
- En ejemplos de realización ventajosos, los bloques de envases son desplazables por medio de una instalación de transporte desde una estación de entrada hacia la estación de separación previa y desde ésta hacia la estación de
- 35 descarga, que sirve para el transporte de los bloques de envases provistos con incisiones de corte previo, con lo que se da la posibilidad del funcionamiento automático desde la extrusión del material de envase hasta la etapa de trabajo del empaquetamiento, estando conectada la estación de entrada como prolongación de la línea de fabricación inmediatamente después de la instalación de estampación, en la que se estampan los bloques de envases desde la cinta de envases.
- 40 Con preferencia, en este caso, la instalación de transporte presenta una trayectoria de guía, a lo largo de la cual se puede mover una corredera de transporte, que presenta un engaste para los bloques de envases a transportar.
- En este caso, se puede tomar la disposición de que la corredera de transporte sea móvil en vaivén en la trayectoria de guía que se extiende linealmente entre la estación de entrada y la estación de separación previa.
- 45 En este caso, en la estación de separación previa puede estar prevista una instalación de elevación, a través de la cual se pueden elevar los bloques de envases para las incisiones de separación previa desde la corredera de transporte hasta una posición de separación, de manera que la corredera de transporte se libera para el movimiento de retorno a la estación de entrada y de esta manera está preparada para la siguiente etapa de transporte.
- Para los bloques provistos con las incisiones de separación previa, la instalación de transporte puede presentar una
- 50 trayectoria de transporte para el desplazamiento de estos bloques a la estación de descarga, desde la que los bloques de envases precortados son descargados, por ejemplo, por medio de un transportador de descarga con dirección de transporte que se extiende transversalmente a la dirección de la trayectoria de transporte.
- A continuación se explica en particular la invención con la ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo. En este caso:
- 55 La figura 1 muestra una vista lateral representada simplificada muy esquemática de un ejemplo de realización del dispositivo de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra igualmente en representación simplificada muy esquemática la vista en planta superior del ejemplo de realización mostrado en la figura 1.

La figura 3 muestra una vista en sección representada ampliada con respecto a las figuras 1 y 2 de acuerdo con la línea de intersección III – III de la figura 1, y

- 5 La figura 4 muestra una vista lateral representada aproximadamente a escala natural de un bloque de ampollas en el estado acabado, pero antes de un acondicionamiento realizado para la utilización.

El ejemplo de realización representado en el dibujo del dispositivo de acuerdo con la invención presenta una estación de entrada 1, una estación de separación previa 3 y una estación de descarga 5. En la estación de entrada se encuentra el comienzo de una instalación de transporte, por medio de la cual se puede desplazar una corredera de transporte 7 a lo largo de una trayectoria de guía 8 recta y horizontal. Esta corredera forma un engaste 9 (ver la figura 2), que sirve como asiento, en el que se pueden alojar adyacentes entre sí tres bloques de ampollas 11 con cinco ampollas cada uno, para introducirlos en la dirección de la flecha 15 de la figura 1 en la estación de separación previa 3. La figura 4 muestra en representación individual un bloque de ampollas 11 de este tipo con cinco ampollas 13 individuales, que están formadas integralmente en líneas de separación 17 a lo largo de sus bordes laterales que se conectan entre sí.

El ejemplo de realización mostrado del dispositivo forma un apéndice de una línea de fabricación de envases, en el que el dispositivo se conecta en una instalación de estampación (no representada) conectada delante de la estación de entrada 1, en cuya instalación de estampación se estampan los bloques de ampollas 11 a partir de un llamado cinturón de ampollas, como se fabrica, por ejemplo, de acuerdo con el sistema bottelpack®. Desde la instalación de estampación parten los bloques 11, como se indica con la flecha 19 en la figura 1, y se insertan en la corredera de transporte 7 que se encuentra en la trayectoria de guía, de manera que en el engaste 9 se encuentran tres bloques 11 adyacentes entre sí.

Después de que la corredera de transporte 7 se ha desplazado con los bloques 11 a la estación de separación previa 3, se elevan los bloques 11 para la realización de las incisiones de separación previa en las líneas de separación 17 desde el engaste 9 de la corredera de transporte 7 y se llevan a su posición de separación, como se representa en la figura 3. Esto se realiza por medio de una instalación de elevación, que presenta carriles de elevación 21, que se apoyan desde el extremo 23 abierto de la corredera 7 y sobre orificios del lado del fondo que se encuentran en ella en el lado inferior de las ampollas 13, para elevar los bloques 11 fuera del engaste 9. Con esta finalidad, los carriles 21 se pueden mover verticalmente por medio de una instalación de cilindro elevador 25. Tan pronto como los bloques 11 están elevados a la posición de separación y de esta manera se ha liberado la corredera de transporte, ésta se desplaza de retorno desde la estación de separación previa 3 de nuevo a la estación de entrada para recibir de nuevo tres bloques de ampollas 11 para la etapa de transporte próxima siguiente.

Para la realización de las incisiones de separación previa en los bloques 11 que se encuentran en la posición de separación, la estación de separación previa 3 presenta un número de cuchillas oscilantes 27 que corresponde al número de las líneas de separación, de las que solamente algunas de las cuchillas oscilantes 27 visibles en la figura 3 están designadas con números de referencia. Cada cuchilla oscilante 27 presenta un canto de corte 29 (no se designan todos), que se mueve para la incisión de separación previa sobre una trayectoria circular, realizando las cuchillas oscilantes 27 un movimiento de articulación. Con esta finalidad, las cuchillas oscilantes 27 están colocadas en un árbol de accionamiento común 31, que es giratorio por medio de una instalación de accionamiento 33. En éste se trata, en el presente ejemplo, de un accionamiento de cremallera, en el que una barra dentada 35 es movida en vaivén hidráulica, neumática o eléctricamente y acciona el árbol 31 a través de un piñón y un acoplamiento de marcha libre 37 (figura 2).

En el presente ejemplo, donde se llevan tres bloques 11 con cinco ampollas 13 cada uno al mismo tiempo en la estación de separación previa 3 a la posición de separación y de esta manera doce cuchillas oscilantes 27 están colocadas en el árbol 31, una incisión de separación previa que se realiza al mismo tiempo en todas las líneas de separación 17 conduciría a una necesidad muy alta de potencia de accionamiento para el árbol de accionamiento 31, especialmente cuando las ampollas 13 están formadas a partir de un material de plástico que, como por ejemplo polipropileno, es relativamente rígido. Como ayuda, en la invención se ha tomado la disposición de que las cuchillas oscilantes 27 están colocadas en el árbol de accionamiento 31 en disposición especial, a saber, de tal manera que los cantos de corte 29 de algunas cuchillas 27 están desplazados frente a los cantos de corte 29 de otras cuchillas 27 en el árbol 31 en la medida de un ángulo de giro. En el dispositivo de acuerdo con la invención, las cuchillas 27 están dispuestas de acuerdo con los tres bloques 11 en tres grupos de cuchillas 41, 43 y 45 (figuras 1 y 2), que comprenden en cada caso cuatro cuchillas 27. En este caso, la orientación en el árbol 31 se selecciona de tal manera que el corte se realiza a mismo tiempo en cada caso a través de cuatro cantos de corte 29 y de tal manera que en este caso, están implicadas, respectivamente, cuchillas 27 de dos grupos 41, 43, 45 diferentes.

Como muestra la comparación de las figuras 1 y 2, a tal fin la distribución de las posiciones giratorias se puede seleccionar para que, como en la figura 1, las dos cuchillas centrales 27 de los grupos 41 y 43 adyacentes estén

orientadas iguales. La figura 2 ilustra una distribución, en la que en el grupo 41 las dos cuchillas exteriores 27 y en el grupo 45 las dos cuchillas interiores 27 presenten la misma orientación en el árbol 31.

5 A partir de la figura 3 se puede reconocer que durante el movimiento giratorio del árbol 31 en sentido contrario a las agujas del reloj, los cantos de corte 29 se mueven sobre una trayectoria circular y que en este caso los extremos de los cantos de corte 29 que se encuentran más hacia el exterior se mueven sobre una gran parte de la longitud de las amollas 13, en cambio los extremos radialmente más exteriores de los cantos de corte 29 salen desde la línea de separación de las ampollas, antes de que esté cortada toda la línea de separación 17. Dicho con otras palabras, la longitud radial de los cantos de corte 29, con respecto al eje de giro 31, y la posición de las ampollas 13 en la posición de separación, determinan la longitud de la incisión de separación previa, que se selecciona de tal manera que las ampollas 13 están unidas todavía en una medida suficiente en los bloques 11 pre-cortados, como es conveniente para el empaquetado y el envío, pero que es posible una separación sin molestias de las ampollas 13 para la utilización.

10 Después de que la corredera de transporte 7, que está liberada a través de la elevación de los bloques 11, se mueve de nuevo de retorno a la estación de entrada 1 y la instalación de elevación libera los bloques 11 pre-cortados, impulsado hacia abajo los carriles de elevación 21, los bloques 11 pre-cortados llegan sobre una trayectoria de transporte 47, con lo que llegan en la dirección de una flecha 49 desde la figura 1 hacia la estación de descarga 5. Para la descarga definitiva de los bloques 11 pre-cortados para el empaquetamiento y el envío, la estación de descarga 5 presenta un transportador de descarga 51, que descarga los bloques 11 con dirección de transporte que se extiende transversalmente a la dirección de la trayectoria de transporte 47, como se indica con la flecha 53.

20

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Dispositivo para el acondicionamiento de envases de plástico para su utilización, a saber, de aquellos envases, en particular ampollas (13), que están formados integralmente en bloques de envases (11) adacentes lado a lado en líneas de separación (17), en las que los envases (13) se pueden separar unos de los otros para el consumo, caracterizado porque está prevista una estación de separación (3), en la que se pueden introducir los bloques de envases (11) en etapas de transporte y en la que para cada una de las líneas de separación (17) está prevista una cuchilla oscilante (27), en el que las cuchillas oscilantes (27) están acopladas para una carrera de corte para la generación de una incisión de separación previa en la línea de separación (17) respectiva con un accionamiento (31, 33) común, de tal manera que las carreras de corte de al menos un cuchilla oscilante (27) se realizan en una secuencia que está desplazada en el tiempo con relación a las carreras de corte de al menos otra cuchilla corte (27).
- 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque las cuchillas oscilantes (27) están dispuestas, radialmente en voladizo, sobre un árbol de cuchilla común (31) conectado con un accionamiento giratorio (33) para que una carrera de corte de su borde de corte (29) siga una trayectoria circular y en el que está montada al menos una cuchilla oscilante (27) para que esté desviada con respecto a la al menos otra cuchilla oscilante (27) en un ángulo de rotación para la secuencia de desviación de tiempo de las carreras de corte.
- 3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque en la estación de separación previa (3) se pueden introducir por cada etapa de transporte más de un bloque de envases (11), porque para cada bloque (11) que debe proveerse con las incisiones de separación previa está presente un grupo (41, 43, 45) de cuchillas oscilantes (27, y porque estas cuchillas están orientadas en el árbol de cuchillas (31) de tal forma que tienen lugar incisiones de separación previa al mismo tiempo en más de un bloque (11).
- 4.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque por cada etapa de transporte se pueden introducir tres bloques (11) con cinco ampollas (13) cada uno en la estación de separación previa (3) y porque las cuatro cuchillas oscilantes (27) respectivas de tres grupos (41, 43, 45) están dispuestas en el árbol de cuchillas (31) de tal forma que cuatro cuchillas oscilantes (27) respectivas, que pertenecen a dos grupos (41, 43, 45) diferentes, realizan la carrera de corte.
- 5.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque los bloques de envases (11) se pueden desplazar por medio de una instalación de transporte (7, 8, 47) desde una estación de entrada (1) hacia la estación de separación previa (3) y desde ésta en una estación de descarga (5) que sirve para el transporte de los bloques de envases (11) provistos con incisiones de separación previa.
- 6.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la instalación de transporte presenta una trayectoria de guía (8), a lo largo de la cual se puede mover una corredera de transporte (7), que presenta un engaste (9) para los bloques de envases (11) a transportar a la estación de separación previa (3).
- 7.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque la corredera de transporte (7) es móvil en vaivén en la trayectoria de guía (8) que se extiende en línea recta entre la estación de entrada (1) y la estación de separación previa (3).
- 8.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque en la estación de separación previa (3) está prevista una instalación de elevación (21), a través de la cual se pueden elevar los bloques de envases (11) para las incisiones de separación previa fuera de la corredera de transporte (7) hasta una posición de separación.
- 9.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque la instalación de transporte para los bloques (11) provistos con las incisiones de separación previa forma una trayectoria de transporte (47) para el desplazamiento a la estación de descarga (5).
- 10.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque en la estación de descarga (5) está presente un transportador de descarga (51) que transporta los bloques de envases (11) con dirección de transporte que se extiende transversalmente a la dirección de la trayectoria de transporte (47).

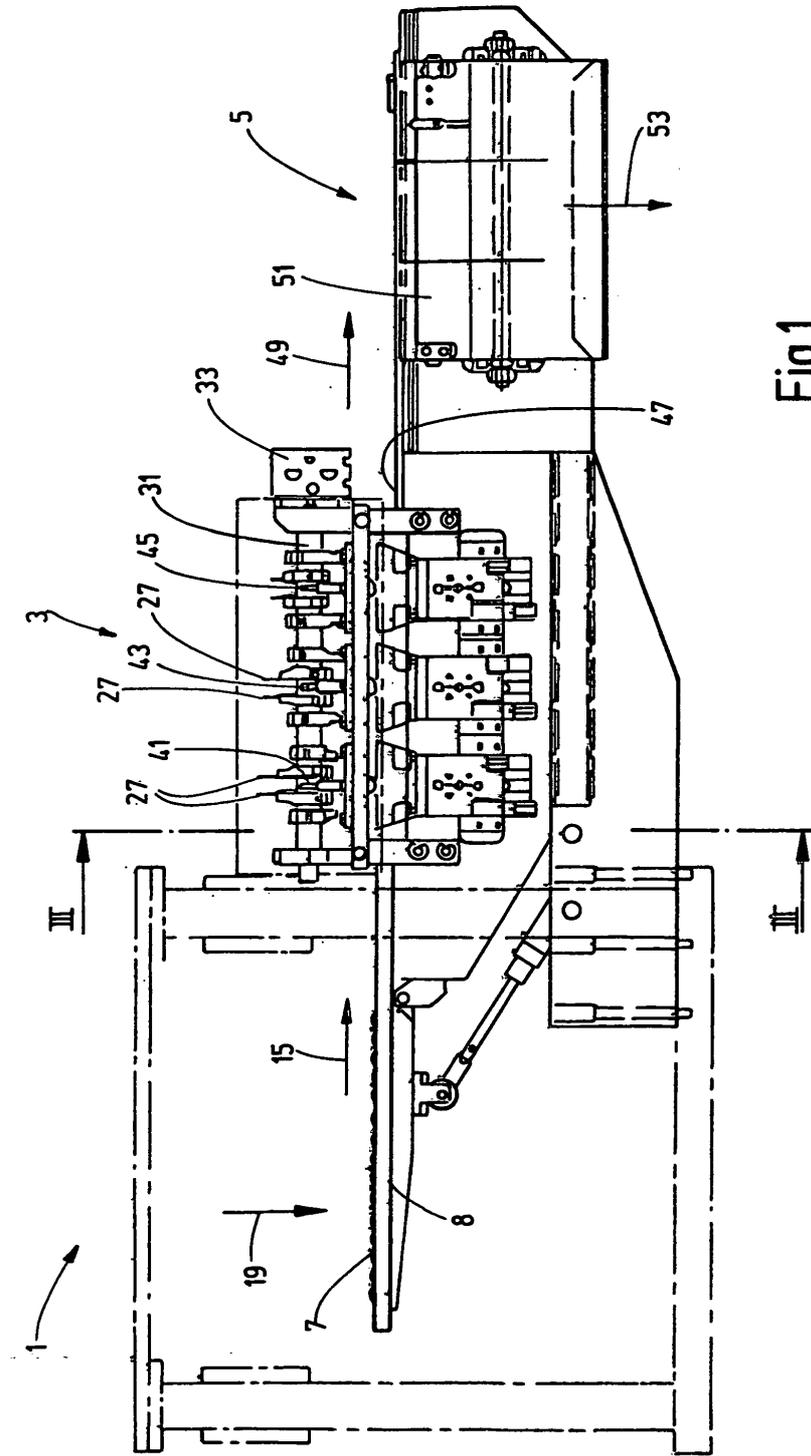


Fig.1

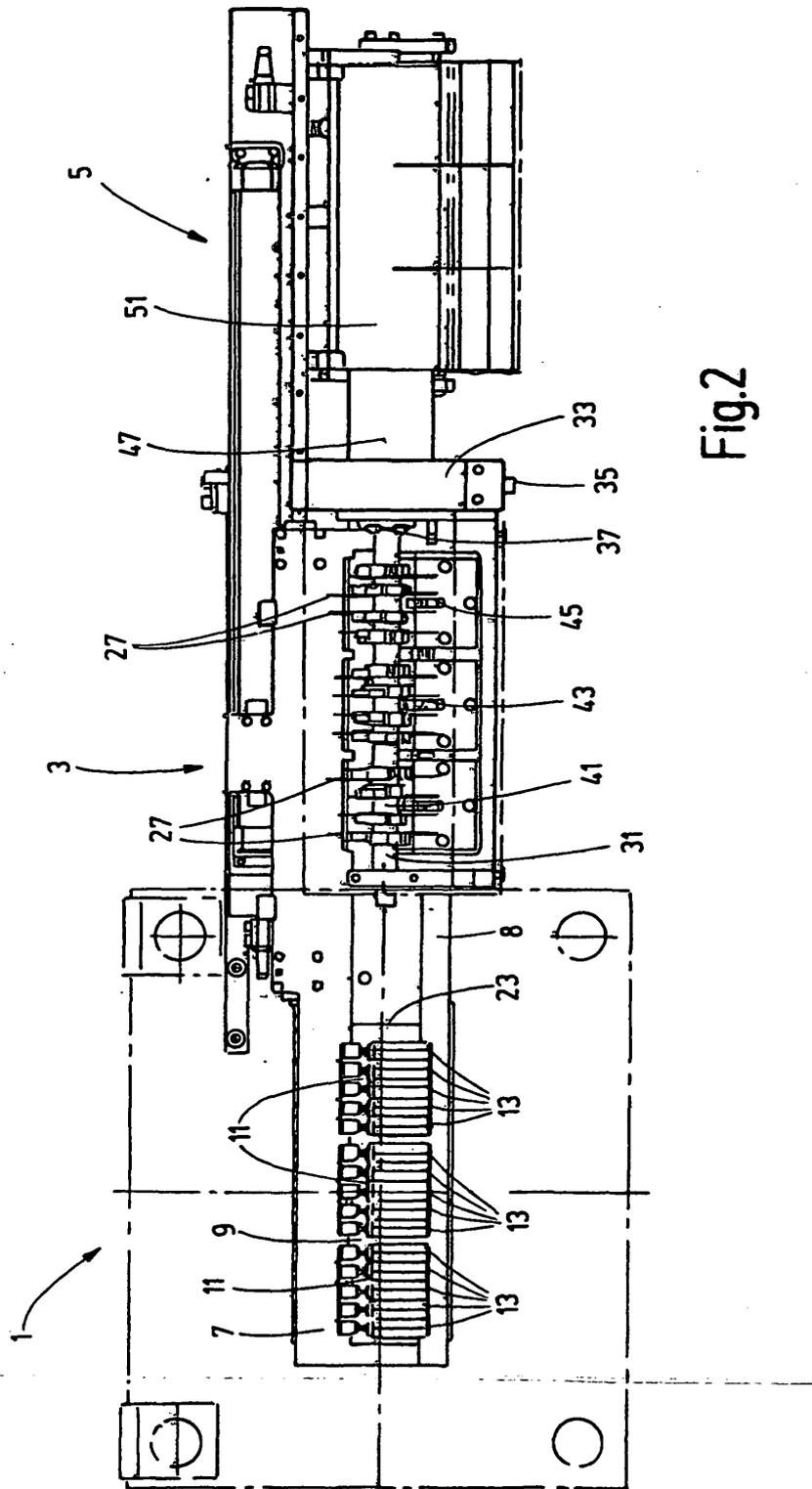


Fig. 2

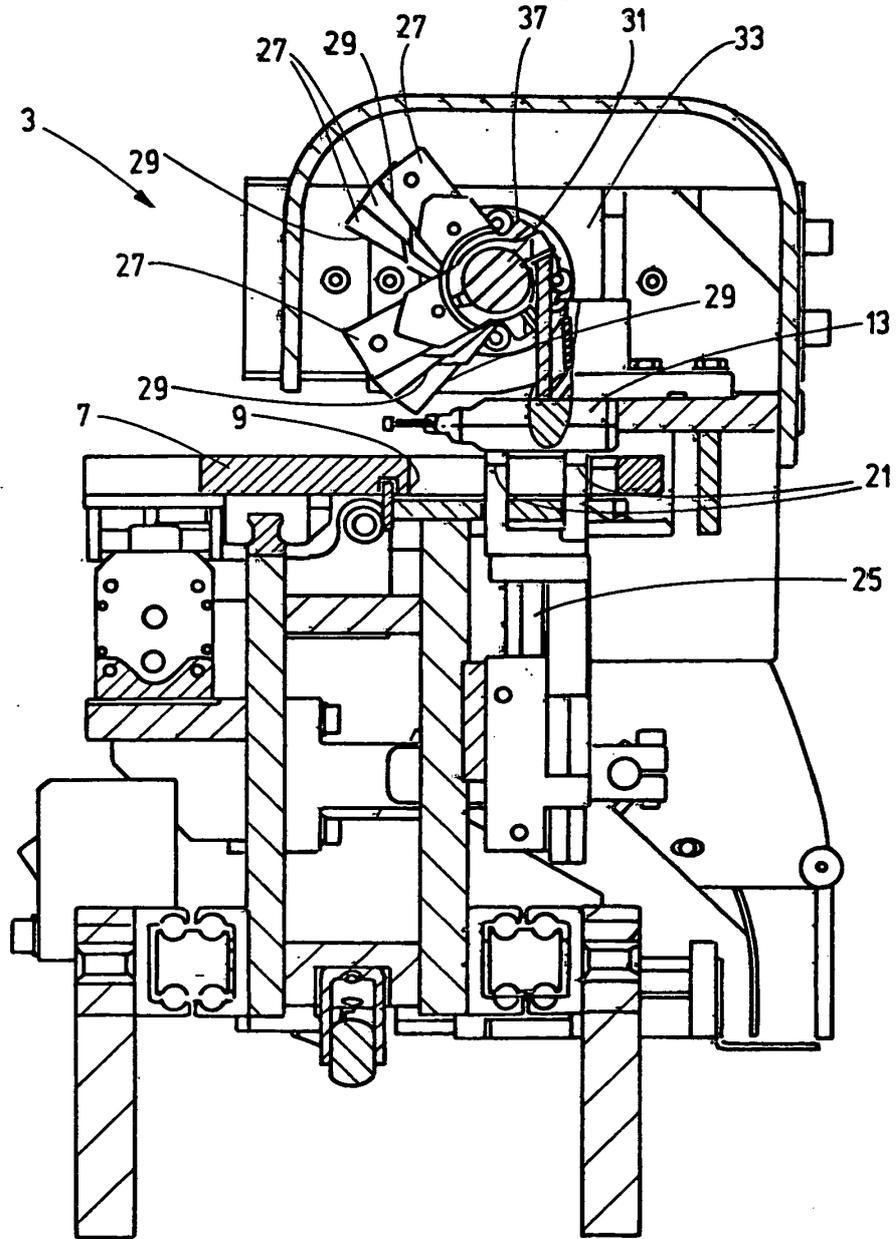


Fig.3

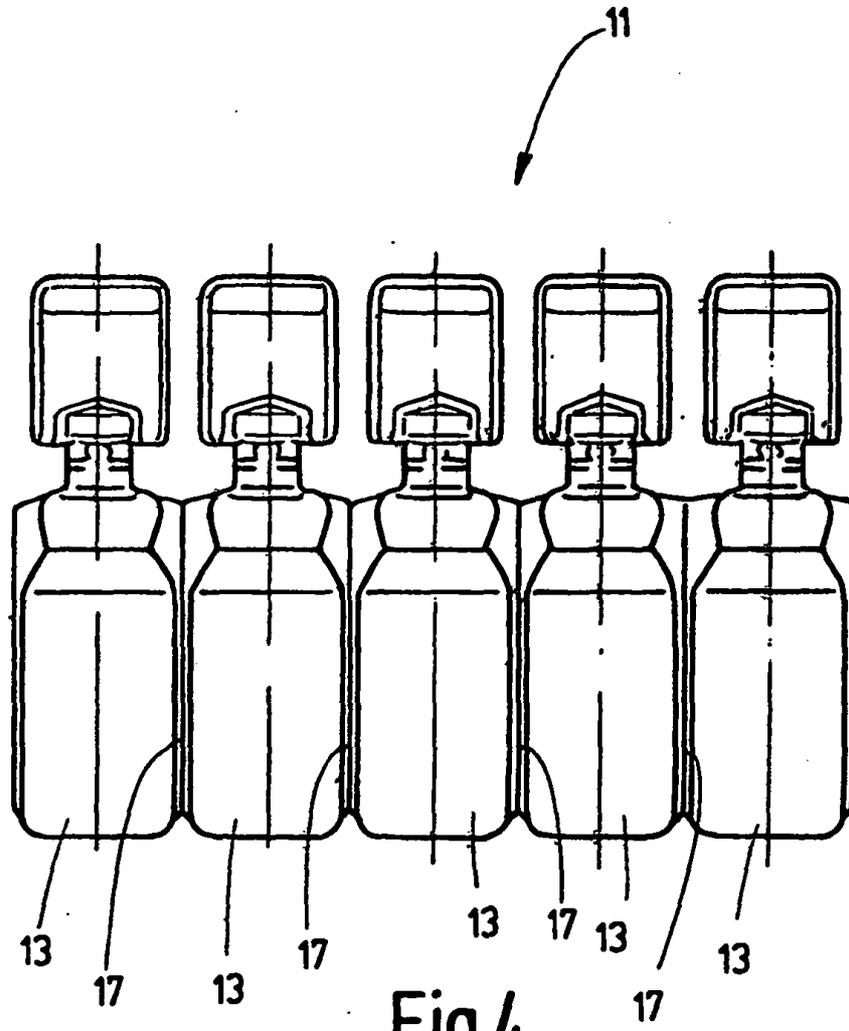


Fig.4