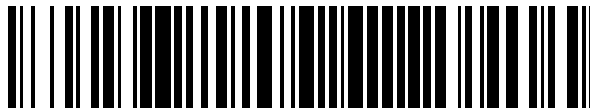


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 488 917**

51 Int. Cl.:

B29C 45/66 (2006.01)

B29C 45/56 (2006.01)

B29C 45/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2007 E 07748297 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.06.2014 EP 2040901**

54 Título: **Mecanismo de moldeo por inyección**

30 Prioridad:

05.07.2006 SE 0601470

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

01.09.2014

73 Titular/es:

**TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA
(100.0%)
AVENUE GÉNÉRAL-GUISAN 70
1009 PULLY, CH**

72 Inventor/es:

**ANDERSSON, PÅR y
MYLLYKANGAS, FREDRIK**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 488 917 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

Mecanismo de moldeo por inyección

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un mecanismo de moldeo por inyección. El mecanismo de moldeo por inyección ha sido desarrollado para el moldeo de una parte superior termoplástica sobre el borde de un manguito de laminado de papel.

Técnica anterior

10 La presente invención se desarrolla para su uso con la técnica de moldeo por inyección conocida como compresión por inyección. En la compresión por inyección, un molde parcialmente cerrado se llena parcialmente en un primer paso. A continuación, el molde se cierra completamente generando una fuerza de compresión sobre el material dentro del molde, cuyo material llenará el molde debido a la compresión. Los movimientos para cerrar el molde y generar la fuerza de compresión se dan a menudo por medio de un cilindro hidráulico y algún tipo de mecanismo de conexión. En un dispositivo conocido, el segundo paso, que proporciona la fuerza de compresión, se consigue ya que un sistema de conexión está dotado de una orientación recta. En la práctica, se ha demostrado que los
15 mecanismos utilizados anteriormente han sido difíciles de controlar de manera exacta y en algunos casos se ha experimentado un riesgo potencial para las deformaciones en lugar de una compresión adecuada.

20 El documento US 2005/109229 describe un mecanismo de presión, alternativamente un mecanismo de sujeción, para usar en una máquina de moldeo mediante el cual se puede mantener un paralelismo altamente preciso de una placa de presión y se puede controlar con gran precisión la posición y la presión de la placa de presión. Dicho documento describe un mecanismo de moldeo por inyección de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Resumen de la invención

25 Un objeto de la presente invención es tener un mecanismo simple y aun así fiable, que proporcione un molde parcialmente cerrado en un primer paso y un molde cerrado y una fuerza de compresión en un segundo paso. Además, debe ser posible controlar el mecanismo de una manera precisa. Otro objeto es tener un proceso que sea repetible dando el mismo resultado. Aún otro objeto es que el tiempo de ciclo para producir un componente debe ser relativamente corto.

30 Los objetos anteriores se consiguen mediante un mecanismo de moldeo por inyección de acuerdo con la reivindicación 1, es decir un extrusor que comprende un extrusor, una parte interior de molde y una parte exterior de molde. Este comprende además un primer mecanismo para cerrar parcialmente el molde y un segundo mecanismo para cerrar el molde y comprimir el material extruido dentro del molde. Una de las partes de molde está dispuesta de manera que se puede desplazar hacia la otra parte de molde para formar una cavidad de molde. Al menos una de las partes de molde tiene un canal, que se abre hacia la cavidad de molde y está conectada al extrusor. El primer mecanismo, para cerrar parcialmente el molde, tiene un mecanismo de rodilla accionado por un servomotor. El segundo mecanismo, para cerrar y comprimir el material extruido dentro del molde, tiene una excéntrica que forma parte del árbol de un segundo servomotor. El mecanismo de rodilla está formado por tres brazos pivotantes de los cuales un primer brazo pivotante en un extremo está conectado por medio de un primer eje de pivote a un disco girado por el primer servomotor y en el otro extremo por un segundo eje de pivote (19) a un extremo del segundo brazo pivotante, estando el segundo brazo pivotante conectado en su otro extremo por medio de un tercer eje de pivote a un bastidor que lleva la parte exterior de molde y estando el tercer brazo pivotante conectado por un extremo al segundo eje de pivote, conectados también los brazos pivotantes primero y segundo y estando conectado por el otro extremo a un árbol del segundo servomotor.
40

45 Mediante el uso de servomotores es posible tener un control exacto, ya que los servomotores como tales pueden ser controlados de forma exacta. El hecho de que sea dado un movimiento excéntrico pequeño mediante una rotación relativamente grande de un servomotor, hace que se mejore aún más la posibilidad de conseguir un control exacto. Esto también facilita proporcionar exactamente el movimiento deseado necesario en cada caso concreto. El movimiento necesario puede por ejemplo ser monitorizado por medio de diferentes sensores. Además, la elasticidad inherente del mecanismo ayudará a recoger las partes de la fuerza de compresión utilizada.

Otros objetos y ventajas de la presente invención serán obvios para una persona experta en la técnica cuando lea la siguiente descripción detallada de las presentes realizaciones preferidas.

50 Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá además a continuación a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos. En los dibujos:

La figura 1 es una vista en sección de un molde utilizado en un mecanismo de acuerdo con la presente invención y que indica una posición durante un paso de un ciclo de trabajo,

La figura 2 es una vista lateral de un mecanismo de moldeo por inyección, de acuerdo con la presente invención, en un paso de inicio de cierre del molde,

5 La figura 3 es una vista de acuerdo con la figura 2, que muestra un paso de terminar el cierre del molde,

La figura 4 es una vista de acuerdo con la figura 2, que muestra un paso de comprimir el molde con el segundo mecanismo de la invención, y

La figura 5 es una vista de acuerdo con la figura 2, que muestra una realización diferente del mecanismo de compresión por inyección de acuerdo con la presente invención.

10 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

El mecanismo mostrado en las figuras, tiene un molde, que tiene una parte interior de molde 1 y una parte exterior de molde 2. La parte exterior de molde 2 tiene uno o más canales 3 para recibir el material plástico extruido y está dispuesta de manera que se puede desplazar en relación a la parte interior de molde 1. En la realización mostrada, la parte interior de molde 1 tiene la forma de un mandril colocado sobre una rueda de mandril 4, que tiene cinco mandriles. En otras realizaciones, otro cierto número de mandriles pueden ser colocados sobre la rueda de mandril. Los mandriles se colocan sobresaliendo radialmente hacia fuera sobre la rueda de mandril 4. La rueda de mandril 4 se proporciona para girar de forma intermitente sobre un árbol, de manera que los mandriles se colocan uno cada vez en una posición correcta opuesta a la parte exterior de molde 2.

15 En el ejemplo de la figura 2, un manguito 5 de laminado de papel se coloca junto con una tapa 6 sobre un mandril en pasos sucesivos, formando dicho mandril la parte interior de molde 1. La parte interior de molde 1 se coloca después alineada con la parte exterior de molde 2. Cuando las partes de molde interior y exterior 1, 2 se unen, ver figura 1, se forma entre ellas una cavidad de molde 7. El canal o los canales 3 de la parte exterior de molde 2 se abren en la cavidad de molde 7.

25 En la figura 2 se puede observar que la parte exterior de molde 2 está montada sobre un bastidor móvil que tiene una placa inferior 8 y una placa superior 9, manteniéndose juntas las placas superior e inferior 8, 9 mediante varias varillas 10. La placas 8, 9 están dispuestas separadas una de otra para dejar espacio para las partes del mecanismo de moldeo por inyección. La parte exterior de molde 2 está montada sobre la placa inferior 8. El bastidor, formado por las placas inferior y superior 8, 9 y las varillas 10, está dispuesto de manera desplazable sobre los rieles 11.

30 En la parte superior de los rieles 11 está fijado un soporte 12, el soporte 12 soporta un primer servomotor 13 y un segundo servomotor 14. Un primer brazo pivotante 15 se conecta al servomotor mediante un primer eje de pivote 16, dispuesto excéntrico sobre un disco 17, ya que es colocado a una distancia del eje de rotación del disco 17. El disco 17 es girado por el primer servomotor 13. El primero brazo pivotante 15 se conecta a un segundo brazo pivotante 18 mediante un segundo eje de pivote 19. El segundo brazo pivotante 18 se conecta a la placa superior 9 del bastidor para la parte exterior de molde 2 mediante un tercer eje de pivote 20.

35 Un tercer brazo pivotante 21 se conecta por un extremo al mismo eje de pivote 19 que los brazos pivotantes primero y segundo 15, 18. El otro extremo del tercer brazo pivotante 21 es recibido en el segundo servomotor 14.

40 En la posición de inicio para el primer servomotor 13, es decir, antes de la rotación del primer servomotor 13, el segundo brazo pivotante 18 es inclinado en relación a una línea imaginaria 22, ver la figura 2. La línea imaginaria 22 pasa a través del centro del molde, cruzando el eje de pivote 20 entre el segundo brazo pivotante 18 y la placa superior 9 del bastidor, cruzando el eje y la excéntrica del segundo servomotor 14 y a través del centro de la rueda de mandril 4. Cuando el primer servomotor 13 se ha girado a su posición final, en la que el molde se cierra parcialmente, ver figura 3, el segundo brazo pivotante 18 ha sido movido a una posición alineada con la línea imaginaria 22, debido a la disposición de los brazos pivotantes primero, segundo y tercero 15, 18, 21, en los ejes de pivote primero, segundo y tercero 16, 19, 20. El tercer brazo pivotante 21 está dispuesto de tal manera que también estará alineado con el segundo brazo pivotante 18 y la línea imaginaria 22, cuando el primer servomotor 13 ha alcanzado su posición final.

45 El segundo servomotor 14 está provisto de una excéntrica, que actúa sobre el tercer brazo pivotante 21. La excéntrica se forma sobre el árbol giratorio del segundo servomotor 14 y el tercer brazo pivotante 21 es recibido articulado en un cojinete de rodillo. A medida que el segundo servomotor 14 es accionado primeramente después de que el primer servomotor 13 ha alcanzado su posición final, la excéntrica del segundo servomotor 14 actuará sobre un mecanismo de conexión recto.

ES 2 488 917 T3

De este modo, el primer servomotor 13 coopera con un mecanismo de rodilla, en la forma de los brazos pivotantes primero, segundo y tercero 15, 18, 21, para cerrar parcialmente el molde. El segundo servomotor 14 coopera con una excéntrica y el segundo y tercer brazos pivotantes 18, 21 cierran y bloquean el molde con una gran fuerza de apriete, que comprime el material plástico dentro del molde.

- 5 Un extrusor 23 es colocado en el mecanismo de compresión por inyección. Un tubo 24 está dispuesto para llevar material plástico desde el extrusor, a través del canal o los canales 3 de la parte exterior de molde 2 y dentro de la cavidad de molde 7, formada entre las partes de molde exterior e interior 2, 1.

La realización como se muestra en las figuras adjuntas, tiene el siguiente ciclo de trabajo. La rueda de mandril 4 tiene cinco mandriles igualmente espaciados, cada uno formando un parte interior de molde 1. La rueda de mandril 4 será girada o indexada una quinta parte de una vuelta completa durante cada ciclo de trabajo. De este modo, cada mandril ocupará después cinco posiciones diferentes. En una primera posición, un manguito 5 es colocado sobre el mandril. En una segunda posición, una tapa 6 es colocada sobre el mandril. En una tercera posición, una parte superior de plástico es moldeada entre el manguito 5 y la tapa 6. Por tanto, después de esa posición, el manguito, la parte superior de plástico y la tapa 6 forman una unidad. En una cuarta posición del mandril, la unidad formada se deja enfriar. En la quinta y última posición, la unidad formada se libera del mandril. La colocación de las piezas sobre los mandriles y la retirada de los productos acabados son normalmente realizados de manera automática. Sin embargo, una persona experta en la técnica, se da cuenta de que también se puede realizar al menos en parte manualmente. Como esta parte no tiene ninguna importancia para la presente invención como tal, no se describirá adicionalmente aquí.

20 Al comienzo de un ciclo de trabajo, un mandril, es decir la parte interior de molde 1, se coloca alineado con la parte exterior de molde 2. La parte interior de molde 1 tiene un manguito 5 y una tapa 6. A continuación, el primer servomotor 13 cierra el molde, ya que la parte exterior de molde 2 se desplaza hacia abajo, hacia la parte interior de molde 1, por lo que se forma la cavidad de molde 7. El movimiento del primer servomotor 13 hace girar el disco 17 que sostiene un eje de pivote 16 al que está conectado el primer brazo pivotante 15. Por el movimiento del primer brazo pivotante 15, también se moverán los brazos móviles segundo y tercero 18, 21. El primer servomotor 13 moverá los brazos segundo y tercero 18, 21 hacia una posición en la que dichos brazos 18, 21 formarán una línea recta alineada con la línea imaginaria 22. En esa posición, el primer servomotor 13 es detenido, dando la posición final del primer servomotor 13, ver figura 3.

30 El siguiente paso del ciclo de trabajo es que el extrusor 23 inyectará material plástico en la cavidad de molde 7, a través del tubo 24 y el canal 3 de la parte exterior de molde 2. El material de plástico inyectado no llenará completamente la cavidad de molde 7. A continuación, el segundo servomotor 14 será girado, con lo que la excéntrica conectada al segundo servomotor 14 actuará sobre el tercer brazo pivotante 21, de tal manera que la parte exterior de molde 2 será desplazada más hacia la parte interior de molde 1, cerrando el molde, ver figura 4. El segundo servomotor 14 será girado aproximadamente un tercio hasta la mitad de una vuelta completa. Este movimiento relativamente largo del segundo servomotor 14 se traduce en un movimiento de la parte exterior de molde de sólo entre 1 y 2 mm, por medio de la excéntrica. Este movimiento adicional de la parte exterior de molde 2 comprimirá el material plástico inyectado de una manera tal que el material llenará la cavidad de molde 7. Con los dos servomotores 13, 14 en las posiciones finales, el material inyectado es enfriado. De ese modo, el enfriamiento se realiza bajo compresión y normalmente se realiza desde el interior del molde.

40 Después del enfriamiento, el molde se abre ya que la parte exterior de molde 2 es elevada de la parte interior de molde 1, por medio de al menos el primer servomotor 13. Normalmente, los servomotores primero y segundo 13, 14 son desplazados simultáneamente. Cuando los dos servomotores 13, 14 están nuevamente en sus posiciones de inicio, la rueda de mandril 4 se indexa una quinta parte de una vuelta completa. Ahora se puede iniciar un nuevo ciclo de trabajo.

45 En la figura 5, se muestra otra realización de la presente invención, en la que el mecanismo de moldeo por inyección está montado de manera que se puede desplazar sobre los rieles 11, rieles 11 que están fijados a una base 25. Esta base 25 está situada cerca de la rueda de mandril, la cual está montada en un cubo central. El mecanismo de moldeo por inyección se une al soporte 12, por un extremo superior como se ve en la figura 5, a través del mecanismo de rodilla 18, 21. Los rieles son relativamente largos, del orden de entre 100 y 120 cm, y están formados para ser ligeramente flexibles. Durante el funcionamiento normal, la fuerza sobre los rieles a partir del mecanismo de rodilla es de aproximadamente entre 50 y 100 kN. Con estas cargas, los rieles deben ser diseñados para flexionarse alrededor de entre 0,05 y 0,1 por ciento, para lo cual un riel de 100 cm de largo se traduce en de 0,5 mm a 1 mm. Esto significa que, con el fin de comprimir el molde aproximadamente 1 mm, el mecanismo de rodilla debe extenderse hasta aproximadamente entre 1,5 y 2,0 mm, debido a la flexión de los rieles. La flexión de los rieles 11 hace que la configuración del mecanismo de moldeo por inyección sea mucho más fácil, ya que el sobrellenado del molde será compensado por dicha flexión. Los rieles 11 están en un extremo exterior unidos rígidamente al soporte 12 y están en un extremo interior rígidamente unido a la base 25.

Una ventaja adicional de la flexión de los rieles 11 aparece cuando el material plástico inyectado en el molde 1, 2 es enfriado. El material plástico se encogerá a continuación y se separará de las paredes de un mecanismo de moldeo

tradicional. La flexión de los rieles 11, sin embargo, asegurará que el molde 1, 2 esté siempre en contacto con el material plástico inyectado durante el enfriamiento. Esto también aumentará la velocidad de enfriamiento, ya que el molde transfiere calor desde el material plástico de manera más eficiente si está en contacto con todo el material plástico.

5 Los rieles 11 largos y relativamente más delgados proporcionarán al mecanismo de moldeo por inyección otra ventaja. La parte exterior de molde 2 se puede desplazar ligeramente en una dirección lateral, además de la dirección longitudinal dada por la flexión longitudinal de los rieles 11. Este movimiento lateral es posible debido a la flexión de los rieles 11. El movimiento lateral hará que el molde exterior 2 se autoalinee, ya que éste se ajustará a un equilibrio de fuerzas en el molde 1, 2. En el moldeo por compresión, en el que el material plástico inyectado entra en el molde 1, 2 sustancialmente abierto en dos o más lugares sobre la funda 26 del molde, ver figura 1, la compresión del molde creará un equilibrio de fuerzas que tratará de asegurar que el espesor de la pieza de plástico acabada sea más o menos uniforme, a pesar de las diferencias en las cantidades inyectadas en diferentes lugares. Esto es posible si las partes de molde 1, 2 están dispuestas de manera que puedan moverse ligeramente en una dirección lateral, y ajustarse a dicho equilibrio de fuerzas. Esto es posible por la disposición de la parte exterior de molde 2 en un mecanismo que está suspendido sobre los rieles flexibles 11. La parte interior de molde 1 está conectada a la rueda de mandril 4 y es más o menos estacionaria. El movimiento lateral máximo posible del mecanismo de moldeo por inyección y por lo tanto el molde exterior debería estar en el orden de entre 0,5 y 1 mm (correspondiente a entre 0,05 y 0,1 por ciento de la longitud de los rieles 11 descritos anteriormente), cuando el mecanismo de moldeo por inyección se somete a fuerzas normales de moldeo por compresión de inyección. La flexión anterior se refiere a una posición en la que la parte exterior de molde 2 está montada sobre el mecanismo de moldeo por inyección, el cual está suspendido sobre los rieles 11, de tal manera que la parte exterior de molde 2 puede moverse una distancia de alrededor de entre 0,5 y 1 mm en una dirección lateral.

25 Tanto la flexión longitudinal como la flexión lateral deben adaptarse a la aplicación específica. En los casos anteriores, la flexión es aproximadamente la mitad de la distancia en comparación con el movimiento dado por un segundo mecanismo excéntrico, es decir, si un movimiento dado por el mecanismo excéntrico 14 en la dirección longitudinal es de aproximadamente 1 mm, la flexión en la dirección longitudinal será de alrededor de 0,5 mm. Son posibles otras relaciones entre el movimiento en la dirección longitudinal del mecanismo de compresión por inyección y la flexión de los rieles 11 en la misma dirección. Lo mismo se aplica para la flexión lateral de los rieles 11.

30 Una persona experta en la técnica se dará cuenta de que la forma y el diseño exactos de las partes que contienen los servomotores 13, 14, el sistema conexión 15, 18, 21 y la parte exterior de molde 2 pueden variar, siempre y cuando cumplan la función prevista.

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo de moldeo por inyección que comprende un extrusor (23), una parte interior de molde (1), una parte exterior de molde (2), un primer mecanismo para cerrar parcialmente el molde y un segundo mecanismo para cerrar el molde y comprimir el material extruido dentro del molde, estando una parte de molde (2) dispuesta de manera que se puede desplazar hacia la otra parte de molde (1) para formar una cavidad de molde (7) entre las partes de molde (1, 2) y teniendo una parte de molde (2) uno o más canales (3), que se abren en la cavidad de molde (7) y se conectan al extrusor (23), en el que el primer mecanismo, para cerrar parcialmente el molde, tiene un mecanismo de rodilla accionado por un primer servomotor (13), caracterizado por que el segundo mecanismo, para cerrar y comprimir el material extruido dentro del molde, tiene una excéntrica que forma parte del árbol de un segundo servomotor, en el que el mecanismo de rodilla está formado por tres brazos pivotantes (15, 18, 21), de los cuales un primer brazo pivotante (15) en un extremo está conectado por medio de un primer eje de pivote (16) a un disco (17) girado por el primer servomotor (13) y en el otro extremo por un segundo eje de pivote (19) a un extremo del segundo brazo pivotante (18), estando el segundo brazo pivotante (18) conectado en su otro extremo por medio de un tercer eje de pivote (20) a un bastidor que lleva la parte exterior de molde (2) y estando el tercer brazo pivotante (21) conectado por un extremo al segundo eje de pivote (19), conectados también los brazos pivotantes primero y segundo (15, 18) y estando conectado por el otro extremo a un árbol del segundo servomotor (14).
2. Mecanismo de moldeo por inyección de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el bastidor que lleva la parte exterior de molde (2) está dispuesto de manera que se puede desplazar en una dirección lineal de manera que la parte exterior de molde (2) pueda ser movida hacia y en dirección opuesta a la parte interior de molde (1) y por que el bastidor se mueve mediante la rotación del primer servomotor (13) que es transferido al bastidor mediante el mecanismo de rodilla.
3. Mecanismo de moldeo por inyección de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que el bastidor tiene una placa superior (9), en la que se monta el segundo brazo pivotante (18) mediante el tercer eje de pivote (20), una placa inferior (8), que lleva la parte exterior de molde (2), y varias varillas (10) que conectan las placas superior e inferior (9, 8) y en el que el bastidor es recibido de manera desplazable sobre rieles (11).
4. Mecanismo de moldeo por inyección de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que en una posición inicial del primer servomotor (13), el segundo brazo pivotante (18) se inclina en relación a una línea imaginaria (22), pasando a través del centro de una rueda de mandril (4) y a través del centro del molde y cruzando el tercer eje de pivote (20) y el árbol del segundo servomotor (14).
5. Mecanismo de moldeo por inyección de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que los brazos pivotantes segundo y tercero (18, 20) están dispuestos para estar alineados entre sí y con la línea imaginaria (22) en una posición final del primer servomotor (13), en cuya posición el molde se cierra parcialmente.
6. Mecanismo de moldeo por inyección de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que la excéntrica actúa sobre el tercer brazo pivotante (21) a lo largo de la línea imaginaria (22).
7. Mecanismo de moldeo por inyección de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que la parte interior de molde (1) tiene la forma de un mandril recibido sobre la rueda de mandril (4), que tiene varios mandriles que sobresalen radialmente hacia el exterior sobre la rueda de mandril (4) y por que la rueda de mandril (4) se gira para colocar los mandriles en diferentes posiciones durante un ciclo de trabajo.
8. Mecanismo de moldeo por inyección de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que la rueda de mandril (4) tiene cinco mandriles, formando cada uno una parte interior de molde (1).
9. Mecanismo de moldeo por inyección de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que el material plástico extruido forma una parte superior entre un manguito (5) de laminado de papel y una tapa (6), colocándose el manguito (5) y la tapa (6) en posiciones adecuadas sobre un mandril antes de que el material plástico sea inyectado y por que se utiliza en la formación de envases para productos alimenticios.
10. Mecanismo de moldeo por inyección de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que está suspendido sobre rieles (11), que están diseñados para flexionarse entre 0,05 y 0,1 por ciento en una dirección longitudinal cuando son sometidos a fuerzas de compresión normales de moldeo por inyección por compresión.
11. Mecanismo de moldeo por inyección de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que está suspendido sobre rieles (11), que están diseñados para flexionarse entre 0,5 y 1 por ciento en una dirección lateral, en la ubicación de la parte exterior de molde (2), perpendicularmente a la dirección longitudinal de los rieles (11), de tal manera que la parte exterior de molde (2) se puede desplazar lateralmente en relación a la parte interior de molde (1), que es sustancialmente estacionaria, cuando son sometidos a fuerzas de compresión normales de moldeo por inyección por compresión.

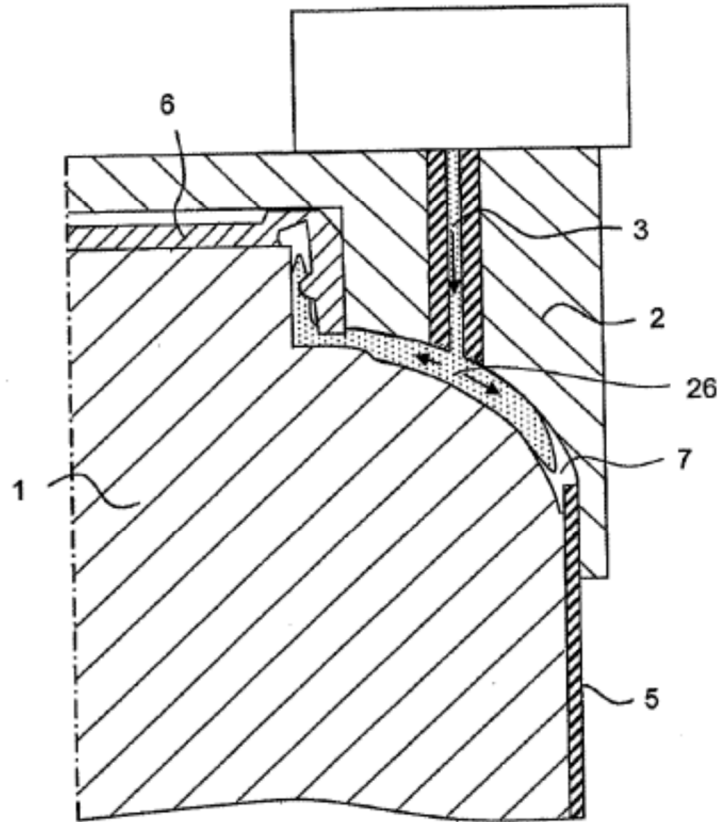


Fig. 1

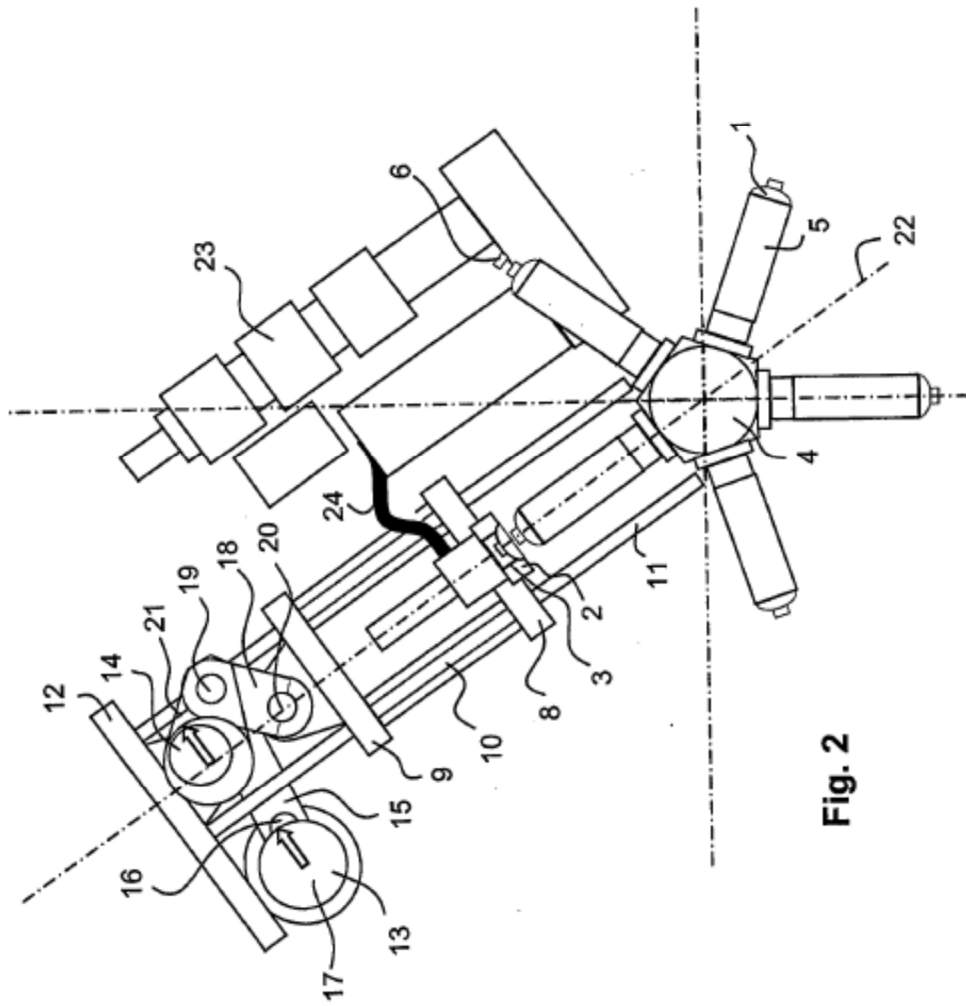


Fig. 2

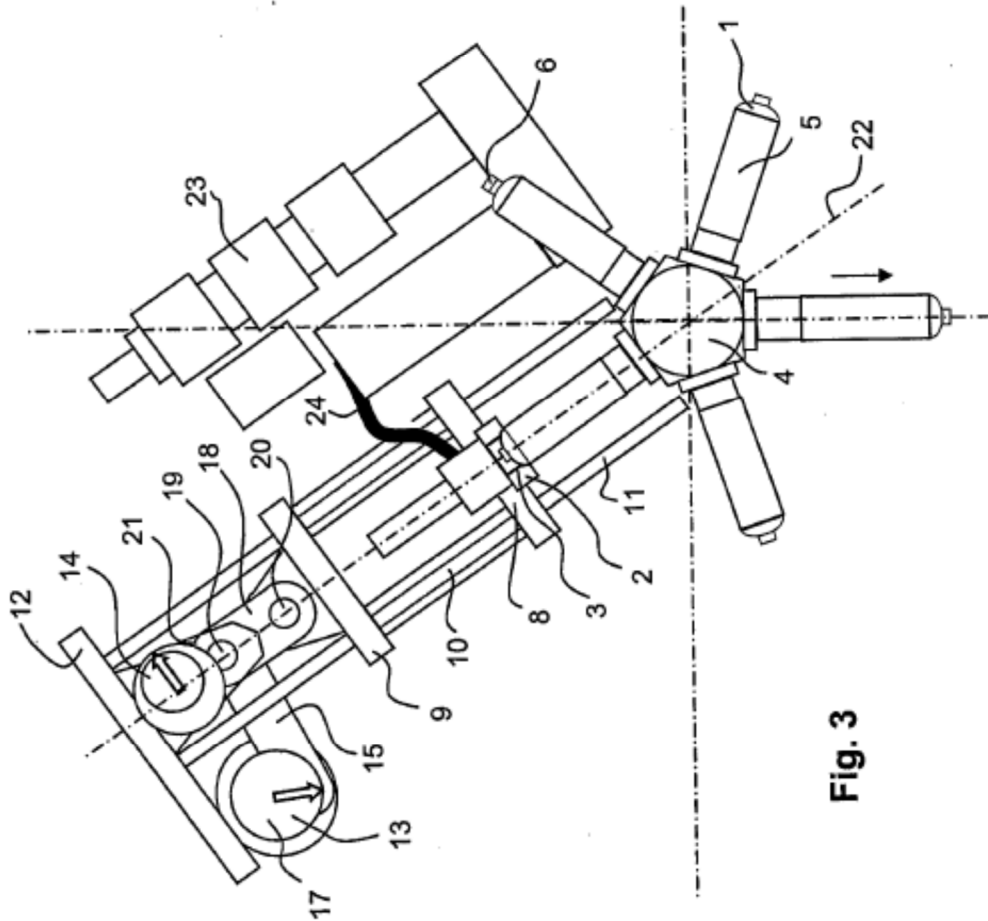


Fig. 3

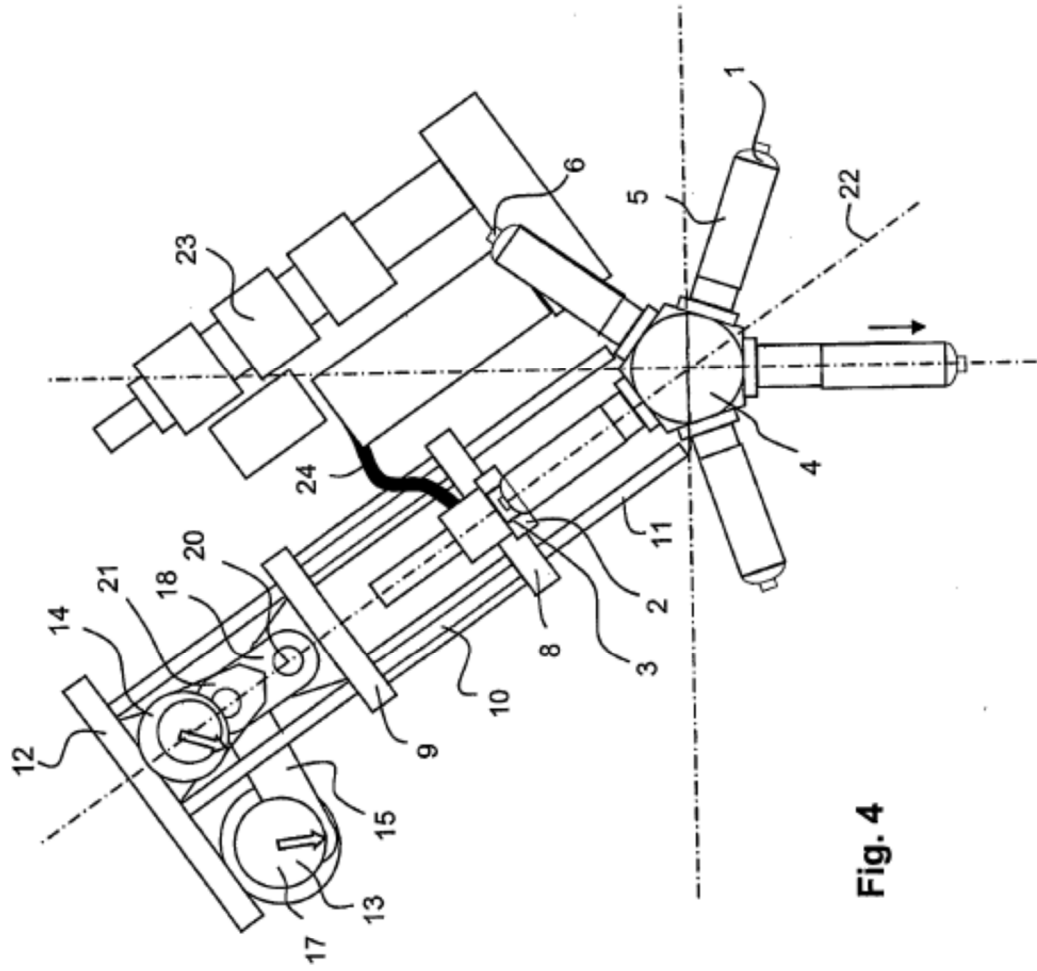


Fig. 4

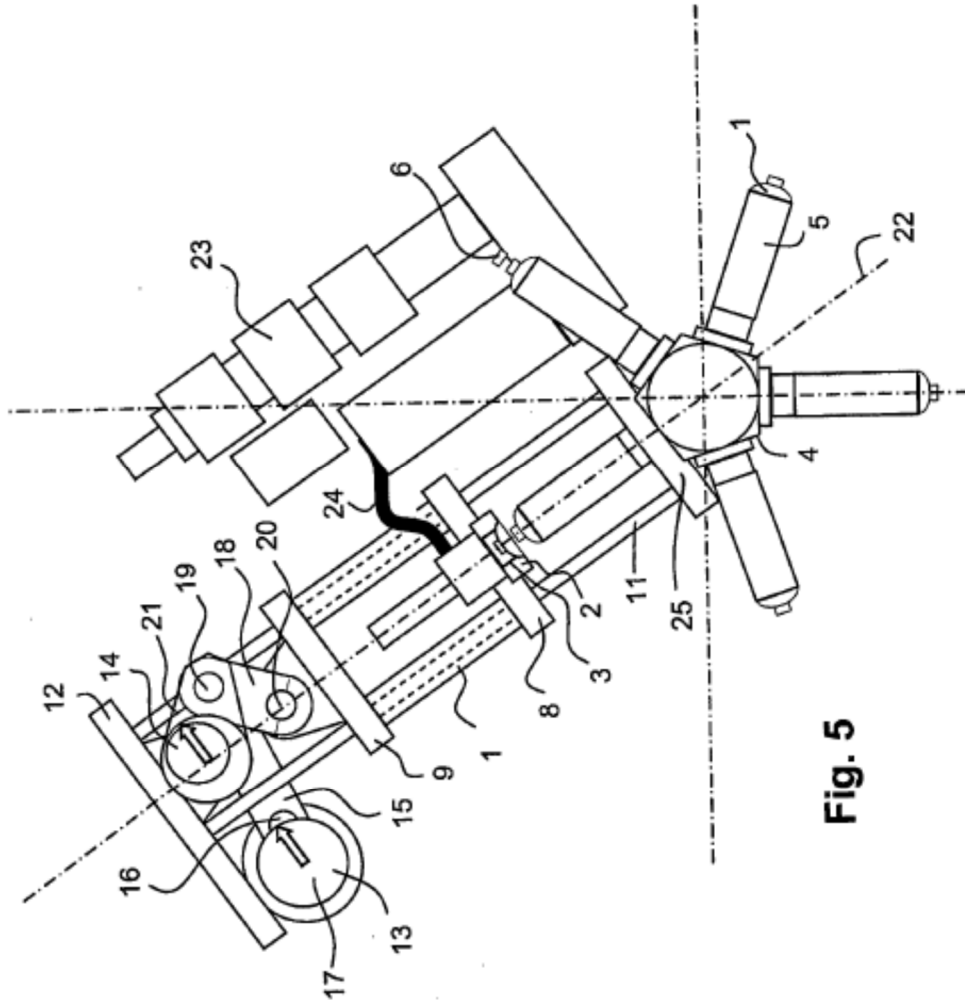


Fig. 5