



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 347 361**

51 Int. Cl.:
B29C 45/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07014080 .1**

96 Fecha de presentación : **18.07.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1882574**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.01.2008**

54 Título: **Disposición de moldeo por inyección, procedimiento para inyectar una pieza moldeada, y uso de una disposición de moldeo por inyección.**

30 Prioridad: **28.07.2006 DE 10 2006 036 139**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.10.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.10.2010

73 Titular/es: **Rolf Prettl
Hofgut Kressbach
72072 Tübingen, DE**

72 Inventor/es: **Dettinger, Jurgen y
Borst, Peter**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 347 361 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

Disposición de moldeo por inyección, procedimiento para inyectar una pieza moldeada, y uso de una disposición de moldeo por inyección.

La invención se refiere a una disposición de moldeo por inyección para inyectar una pieza moldeada, en especial una boquilla de paso, en un cable, con al menos dos moldes de inyección que están dispuestos en un dispositivo de sujeción, desplazados uno respecto a otro, a lo largo de una extensión longitudinal de un cable que se encuentra en la disposición de moldeo por inyección, y durante el proceso de moldeo por inyección, encierran el cable al menos por sectores, presentando los moldes de inyección, un primer componente del molde y un segundo componente del molde, y presentando el dispositivo de sujeción, una primera parte de sujeción en la que están dispuestos los primeros componentes de los moldes, y una segunda parte de sujeción en la que están dispuestos los segundos componentes de los moldes. La invención se refiere, además, a un procedimiento para inyectar una pieza moldeada, y a una utilización de una disposición de moldeo por inyección para la fabricación o elaboración de cables.

Una disposición semejante de moldeo por inyección, un procedimiento semejante y una utilización semejante de una disposición de moldeo por inyección, se conocen por el documento DE 1 540 461.

Por el aumento de la multiplicidad funcional de los dispositivos técnicos, existe por lo regular la necesidad de transmitir señales entre distintos conjuntos constructivos. A pesar de las posibilidades existentes de una transmisión inalámbrica, la transmisión por cables sigue siendo todavía el medio elegido en muchas aplicaciones, precisamente por la fiabilidad y la protección contra errores.

Si se necesitan muchos enlaces eléctricos, el tendido de cables individuales requiere mucho tiempo. Por lo tanto, es normal con frecuencia, confeccionar previamente varios cables individuales en un mazo de cables o arnés de cables. La utilización de arneses de cables se conoce aquí en especial en el ámbito de la fabricación de automóviles.

Para fijar el arnés de cables, o partes del arnés de cables, en un dispositivo técnico, se conoce proveer partes del arnés de cables con piezas moldeadas, en las que se trata en especial de boquillas de paso. Estas boquillas de paso sirven para la guía, la fijación y la protección del arnés de cables.

Las boquillas de paso necesarias se fabrican, en especial se inyectan, como piezas sueltas, y se montan sobre la correspondiente parte del arnés de cables, o sobre un cable individual. Aquí se trata de un proceso costoso en el que puede ser necesario montar en el cable, muchas boquillas de paso, procedentes de un surtido de distintos tipos de boquillas de paso.

Aquí es desventajoso por una parte que las instalaciones o dispositivos necesarios están diseñados solamente para un tipo de boquillas de paso, y tan sólo con gasto se pueden transformar para otros tipos. Además, las boquillas de paso se pueden correr de su posición, puesto que están colocadas empujando y, por consiguiente, se tienen que pegar parcialmente con el cable. Por tanto, la fabricación de un arnés de cables con las correspondientes boquillas de paso, es un proceso relativamente costoso y caro.

A este respecto se conoce por el documento DE

35 44 888 A1 proveer un cable con una envuelta exterior. Para ello se conduce el cable a través de un estrechamiento en el que se aplica bajo sobrepresión, una masa fundida de plástico que forma la ulterior envuelta exterior. Para llevar la envuelta exterior aplicada a la solidificación, el cable ahora ya revestido se enfría bajo sobrepresión, en un tubo refrigerante de presión. Pero aquí no hay ninguna indicación para la fabricación de piezas moldeadas.

Se conoce un dispositivo para confeccionar cables por el documento DE 1 540 461 citado al comienzo. Por el D1 se conoce una plantilla para arneses de cables, con ayuda de la cual se puede fabricar un arnés de cables con clavijas, anillos de enlace, soportes, etc., moldeados por inyección, utilizando un dispositivo de moldeo por inyección. Para ello se mete un cable en la plantilla para arneses de cables, se cierra la plantilla para arneses de cables, y después, mediante unidades de moldeo por inyección, se inyecta plástico en los espacios huecos de la plantilla para arneses de cables.

Por el documento US 5,073,326 se conoce un dispositivo y un procedimiento para el moldeo por inyección, que permiten fabricar piezas moldeadas por inyección, en las que bajo la superficie se encuentran otros componentes constructivos, en especial contactos metálicos de clavija.

Ante este fondo, una misión de la presente invención es mostrar un dispositivo barato y un procedimiento, así como una utilización de una disposición de moldeo por inyección, para la fijación en un cable, de una pieza moldeada, en especial de una boquilla de paso. En especial debe de ser posible con poco gasto, poder disponer y variar varias boquillas de paso con formas distintas, y/o en distintos puntos a lo largo del cable.

Esta misión se resuelve según un aspecto de la invención, con una disposición de moldeo por inyección, citada al comienzo, haciendo que el primer componente del molde y/o el segundo componente del molde, esté sujeto desplazable en el dispositivo de sujeción. Otros aspectos se deducen con respecto al procedimiento correspondiente y a la utilización correspondiente.

La misión de la invención se resuelve, además, según la reivindicación 8, con un procedimiento para la inyección en un cable, de una pieza moldeada, en especial de una boquilla de paso.

Finalmente la misión de la invención se resuelve también con una utilización de una disposición de moldeo por inyección, antes descrita, para la inyección en un cable, de una pieza moldeada, en especial una boquilla de paso.

Las boquillas de paso se inyectan directamente sobre el cable a confeccionar. Esto simplifica ya notablemente el proceso de fabricación, puesto que las boquillas de paso ya no se tienen que fabricar más por separado, y la fijación de las boquillas de paso en el cable, se puede asegurar mediante el proceso de moldeo por inyección.

Por lo demás, mediante los dos moldes de inyección, se pueden inyectar en lo esencial simultáneamente, dos boquillas de paso en el cable. Incluso cuando los moldes de inyección se carguen uno tras otro con masa para moldeo por inyección, siempre permanece todavía la ventaja de que el cable no se tiene que retirar después de la fabricación de la primera boquilla de paso.

Para la fabricación en este cable de otras boquillas de paso, se puede meter el cable en otra posición en la disposición de moldeo por inyección, o en otra disposición de moldeo por inyección con otra configuración de los moldes de inyección. Naturalmente también es posible configurar los moldes de inyección de manera que las piezas moldeadas deseadas, se inyecten en lo esencial, al mismo tiempo en varios cables. Así cabe imaginar, por ejemplo, proveer la disposición de moldeo por inyección con al menos dos grupos de moldes de inyección, pudiendo estar coordinado cada uno de los grupos, a uno de varios cables a confeccionar.

Haciendo que se puedan inyectar dos boquillas de paso en un cable, en lo esencial al mismo tiempo, -o en caso necesario, también una tras otra-, la confección de un cable o de un arnés de cables, se puede estructurar y acelerar de forma más sencilla. Se puede realizar una reducción de los costes de producción.

Los componentes del molde se pueden posicionar en una posición abierta uno respecto a otro, en la que el cable se mete en los moldes de inyección, o el cable con las piezas moldeadas inyectadas, se retira del molde de inyección, y posicionar en una posición cerrada, en la que tiene lugar el proceso de moldeo por inyección. Los componentes del molde se mueven aquí uno respecto a otro, a lo largo de un trecho en lo esencial lineal.

Las partes de sujeción permiten un manejo especialmente sencillo, y una guía de los primeros y segundos componentes del molde. Si se mueven una hacia otra, la primera y la segunda parte de sujeción, también se mueven unos hacia otros los primeros y los segundos componentes del molde.

Haciendo que el primer componente del molde y/o el segundo componente del molde, esté sujeto desplazable en el dispositivo de sujeción, se hace posible inyectar boquillas de paso en distintas posiciones a lo largo del cable.

Que el primer componente del molde esté sujeto desplazable, se puede obtener de preferencia mediante un sistema de guía, en especial un sistema de carriles. Entonces el primer componente del molde se puede deslizar a lo largo del sistema de carriles, y colocar en posiciones distintas. El sistema de carriles se puede realizar en forma sencilla, en especial mediante un saliente o una ranura, y un elemento antagonista respectivamente correspondiente.

Con ello está totalmente resuelta la misión arriba citada.

En un acondicionamiento de la invención, el primer componente del molde presenta un elemento de base y una pieza insertada de moldeo dispuesta junto al, o en el elemento de base.

En esta forma de realización se pueden fabricar de forma sencilla, distintos tipos de boquillas de paso, insertándose en el elemento de base, una pieza insertada correspondiente de moldeo para el tipo deseado de boquilla de paso. Básicamente cabe imaginar también como es natural, estructurar el segundo componente del molde como estructura de dos piezas, con un elemento de base y una pieza insertada de moldeo.

En otro acondicionamiento de la invención, el primer componente del molde y/o el segundo componente del molde, está sujeto en el dispositivo de sujeción, desmontable y/o giratorio.

Si el primer componente del molde debe de estar sujeto en el dispositivo de sujeción, únicamente des-

montable, el dispositivo de sujeción presenta preferentemente alojamientos en los que se fija el componente del molde. Entonces se pueden disponer en los alojamientos, primeros componentes del molde para distintos tipos de boquillas de paso.

Cuando se desee una capacidad de giro, por ejemplo, para poder colocar en un cable, una boquilla de paso en dos orientaciones diferentes, se puede conseguir esto, por ejemplo, mediante un alojamiento giratorio, o si no, mediante un alojamiento que permita también insertar el componente del molde girado 180°.

Naturalmente el dispositivo de sujeción también puede estar configurado de manera que sean posibles varios grados de libertad, en especial, tanto un desplazamiento como también una separación del primer componente del molde. Una forma de realización para disponer en forma variable en el dispositivo de sujeción, componentes del molde para distintos tipos de boquillas de paso, se explicará más adelante en un ejemplo de realización.

Haciendo que el primer componente del molde y/o el segundo componente del molde, esté sujeto desmontable y/o giratorio en el dispositivo de sujeción, se hace posible inyectar boquillas de paso de tipos distintos en posiciones distintas a lo largo del cable.

En otro acondicionamiento de la invención, al menos a un molde de inyección está coordinado un elemento de apriete para la fijación de un cable que se encuentre en la disposición de moldeo por inyección durante el proceso de moldeo por inyección.

Aquí el elemento de apriete puede estar configurado de una sola pieza con el molde de inyección, o separado del molde de inyección. Adicional o alternativamente el elemento de apriete puede desempeñar la función de obturar el molde de inyección respecto al cable introducido, para impedir una salida de masa para moldeo por inyección, del molde de inyección.

En otro acondicionamiento de la invención, al menos un molde de inyección presenta un elemento codificador que puede actuar en combinación con un elemento codificador antagonista.

El elemento codificador hace posible diferenciar distintos moldes de inyección, en especial aquellos moldes de inyección que configuran tipos diferentes de boquillas de paso. El elemento codificador se puede realizar de muchas maneras distintas: por ejemplo, en una variante mecánica, en especial mediante uno o varios salientes y/o escotaduras, o en una variante eléctrica, en especial mediante una resistencia coordinada, o también en una variante electrónica, en especial mediante un circuito que permite la lectura de una identificación.

La particularidad del elemento codificador se puede aclarar especialmente bien cuando se toma en consideración un elemento codificador antagonista correspondiente que pueda actuar en combinación con el elemento codificador. Aquí el elemento codificador antagonista representa una disposición deseada de determinados moldes de inyección, en determinados puntos a lo largo del cable. Así el elemento codificador antagonista puede describir, por ejemplo, que se espera un molde de inyección de un primer tipo en una primera posición, y un molde de inyección de un segundo tipo en una segunda posición.

Si se comprueba una coincidencia entre el elemento codificador del molde de inyección, y el elemento codificador antagonista, esto indica que el molde de

inyección correcto se encuentra en la posición correcta. Si no se puede constatar una coincidencia, esto quiere decir que o bien se instaló el molde erróneo de inyección, y/o bien el molde de inyección se encuentra en una posición errónea.

De preferencia el elemento codificador antagonista está realizado como un carril codificador que con uno o varios salientes y/o escotaduras, representa en cierto modo el negativo del elemento codificador. Entonces se proporciona el molde de inyección correcto en la posición correcta, cuando el saliente y/o la escotadura, o los salientes y/o las escotaduras, se encajan ajustados unos en otros. En el ejemplo de realización se explicará más adelante cómo se puede predefinir la posición correcta para varios moldes de inyección determinados.

En otro acondicionamiento de la invención, al menos un molde de inyección está configurado para moldear por inyección alrededor de un extremo de un cable que se encuentre en la disposición de moldeo por inyección, para la conformación de una clavija.

De este modo se puede simplificar todavía más todo el proceso de confección de cables, y se pueden reducir más los costes de fabricación.

En otro acondicionamiento de la invención, al menos un molde de inyección presenta una escotadura para el encaje de un dispositivo expulsor.

De este modo se puede simplificar la retirada del cable con las piezas moldeadas inyectadas, del molde de inyección, puesto que el dispositivo expulsor puede sacar con el cable, las boquillas de paso coordinadas.

Se comprende que las notas características antes citadas y las que todavía se explicarán a continuación, no sólo son aplicables en la combinación respectivamente indicada, sino también en otras combinaciones, o en posición aislada, sin salirse del marco establecido por las reivindicaciones, de la presente invención.

En el dibujo se representan en detalle ejemplos de realización de la invención, y se explican en detalle en la descripción siguiente. Se muestran:

Figura 1 Una máquina para moldear por inyección con una disposición de moldeo por inyección según la invención.

Figura 2 Tres moldes de inyección con un elemento codificador antagonista, en una parte de sujeción.

Figura 3 Los moldes de inyección según la figura 2, en otra configuración con otro elemento codificador antagonista, y sujeto entre dos partes de sujeción.

Figura 4 Una representación esquemática de los moldes de inyección y de dos boquillas de paso inyectadas, y

Figura 5 Un corte transversal de un molde de inyección con un dispositivo de inyección coordinado.

La figura 1 muestra una máquina 10 para moldear por inyección con una disposición 12 de moldeo por inyección para inyectar una pieza moldeada, en especial una boquilla de paso, en un cable 14.

La disposición 12 de moldeo por inyección presenta en esta forma de realización, cuatro moldes 16 de inyección cada uno de los cuales está formado por un primer componente 18 superior del molde, y un segundo componente 20 inferior del molde. Los moldes 16 de inyección están dispuestos en un dispositivo 22 de sujeción que presenta una primera parte 24 superior de sujeción, y una segunda parte 26 inferior de sujeción.

Los moldes 16 de inyección están dispuestos en el dispositivo 22 de sujeción, de manera que estén

desplazados unos respecto a otros a lo largo de una extensión 28 longitudinal ilustrada mediante la doble flecha, del cable 14 que se encuentra en la disposición 12 de moldeo por inyección.

A cada molde 16 de inyección está coordinado un dispositivo 30 de inyección, cuyas posiciones a lo largo de la extensión 28 longitudinal, se pueden ajustar mediante elementos 32 de ajuste. Mediante los dispositivos 30 de inyección, se inyecta en los moldes 16 de inyección, una masa para moldeo por inyección. Aquí la masa para moldeo por inyección, se puede inyectar opcionalmente en todos los moldes 16 de inyección o, si no, en moldes 16 de inyección seleccionados. Básicamente también cabe imaginar como es natural, utilizar un dispositivo de inyección para inyectar la masa para moldeo por inyección sucesivamente en dos o más moldes 16 de inyección.

Aquí hay que advertir que en el ejemplo aquí mostrado, los dos moldes 16 centrales de inyección están configurados para inyectar boquillas de paso en el cable 14, y que con el molde 16 de inyección en el lado derecho, se conforma una clavija en el extremo 34 del cable 14.

Para la inyección de las piezas moldeadas en el cable 14, se realizan los pasos siguientes. Aquí primeramente se introduce el cable 14 en la disposición 12 de moldeo por inyección, y por cierto entre los primeros y segundos componentes 18, 20 de los moldes 16 de inyección. El cable 14, tanto se puede meter manualmente, como también alimentar mecánicamente.

Cuando el cable 14 se encuentra en la disposición 12 de moldeo por inyección, se mueven los primeros y segundos componentes 18, 20 de los moldes unos hacia otros, acercando una a otra las primeras y segundas partes 24, 26 de sujeción, a lo largo de una dirección 36 vertical. En el ejemplo de realización aquí mostrado, la primera parte 24 de sujeción permanece en su posición, y la segunda parte 26 de sujeción se traslada hacia arriba en la dirección 36 vertical, por dos dispositivos 38 elevadores. Naturalmente también es posible trasladar al mismo tiempo la primera parte 24 de sujeción hacia abajo, o mover, si no, el primer componente 18 del molde hacia abajo, mientras la segunda parte 26 de sujeción conserva su posición.

El movimiento de la primera y de la segunda parte 24, 26 de sujeción, una hacia otra, conduce finalmente a que el cable 14 esté encerrado en varias zonas parciales, por los moldes 16 de inyección. A causa de la forma de los primeros y de los segundos componentes 18, 20 de los moldes, que se muestra todavía en detalle a continuación, se forman cavidades alrededor del cable 14. Las cavidades corresponden en su forma a la respectiva pieza moldeada (aquí boquilla de paso o clavija) que se debe de inyectar en el cable 14.

Mediante los dispositivos 30 de inyección se echa después en las cavidades una masa para moldeo por inyección. Después de que la masa para moldeo por inyección haya alcanzado una solidez suficiente, se separan de nuevo los primeros y segundos componentes 18, 20 de los moldes, y se puede retirar el cable 14 con las piezas moldeadas inyectadas, bien manualmente, bien mecánicamente. La retirada del cable 14 se puede respaldar, mediante un dispositivo expulsor.

De este modo se pueden inyectar eficientemente en un cable 14, distintas piezas moldeadas. Básicamente también es posible volver a introducir en la disposición 12 de moldeo por inyección, un cable 14 que ya se proveyó con algunas piezas moldeadas, por

ejemplo, en otra posición, para moldear piezas moldeadas en otros puntos del cable.

Además, se pueden intercambiar o mover de sitio, los moldes 16 de inyección, de manera que se puedan inyectar piezas moldeadas distintas, en especial boquillas de paso distintas, en puntos seleccionados del cable 14.

De este modo la disposición 12 de moldeo por inyección según la invención, muestra con medios relativamente sencillos, una posibilidad de proveer el cable 14 con piezas moldeadas, en especial también, con boquillas de paso de forma compleja.

La figura 2 muestra una disposición de tres moldes 16 de inyección, cuyos respectivos segundos componentes 20 de los moldes, están dispuestos en una segunda parte 26 de sujeción. Cada uno de los primeros componentes 18 de los moldes, presenta aquí una escotadura 40 de forma aproximadamente cónica, que sirve para alojar una tobera, en especial una tobera de canal caliente, para la inyección de la masa para moldeo por inyección. Los moldes 16 de inyección se pueden soltar de la segunda parte 26 de sujeción, para hacer posible así una inserción de distintos moldes 16 de inyección.

Básicamente es posible también insertar los moldes 16 de inyección en distintos puntos de la segunda parte 26 de sujeción, y/o desplazar los moldes 16 de inyección en la segunda parte 26 de sujeción.

Para el proceso de producción, que por lo regular debe de inyectar determinados tipos de boquillas de paso, en posiciones determinadas, puede ser deseable, no obstante, predefinir disposiciones determinadas.

Para poder asignar un determinado tipo del molde 16 de inyección, a un punto determinado a lo largo de la segunda parte 26 de sujeción, los segundos componentes 20 de los moldes están provistos con uno o varios elementos 42 codificadores. Los elementos 42 codificadores están configurados aquí como salientes, y una determinada combinación de elementos 42 codificadores, se coordina a un tipo determinado del molde 16 de inyección.

Así por ejemplo, aquí un primer molde 16 de inyección (a la izquierda), que está configurado para el moldeo de un primer tipo de boquilla de paso, se identifica aquí con un saliente ancho. Un segundo molde 16 de inyección (en el centro), que configura un segundo tipo de boquilla de paso, se identifica con tres salientes estrechos que están distanciados unos de otros a una primera distancia. Un tercer molde 16 de inyección (a la derecha), que está configurado para el moldeo de un tercer tipo de boquilla de paso, está identificado con dos salientes estrechos que están distanciados uno de otro a una segunda distancia. Naturalmente una codificación semejante se puede efectuar también en los primeros componentes 18 de los moldes.

Para poder comprobar o garantizar la elección correcta y el posicionamiento correcto de los moldes 16 de inyección, los elementos 42 codificadores actúan en combinación con un elemento 44 de forma de barra que presenta una multitud de elementos 46 codificadores antagonistas que aquí están configurados como escotaduras. En la forma de realización mostrada aquí, el elemento 46 codificador antagonista presenta escotaduras que están posicionadas de manera que en caso de un encaje de los elementos 42 codificadores en los elementos 46 codificadores antagonistas, se proporcione la elección correcta y la posición

correcta de los moldes 16 de inyección.

Si el elemento 44 de forma de barra con los elementos 46 codificadores antagonistas, no se puede disponer ajustado en la segunda parte 26 de sujeción, esto indica que se insertó un molde 16 de inyección erróneo, y/o que un molde 16 de inyección se encuentra en una posición errónea.

Mediante los elementos 42 codificadores y los elementos 46 codificadores antagonistas, se puede reconfigurar rápidamente la disposición 12 de moldeo por inyección, y se puede comprobar la correcta configuración de la disposición 12 de moldeo por inyección.

La figura 3 corresponde en lo esencial a la figura 2, pero mostrándose ahora otro elemento 44' de forma de barra con elementos 46' codificadores antagonistas dispuestos de otra manera y, además, se representa una primera parte 24 de sujeción.

La primera parte 24 de sujeción presenta tres aberturas 48 a través de las cuales se puede guiar la tobera para inyectar la masa para moldeo por inyección. Los moldes 16 de inyección se encuentran ahora en otra configuración, con la que se puede inyectar otra disposición de boquillas de paso en el cable 14. La elección correcta y el posicionamiento correcto de los moldes 16 de inyección, se aseguran aquí de nuevo mediante los elementos 42 codificadores y los correspondientes elementos 46 codificadores antagonistas en el elemento 44' de forma de barra.

La figura 4 muestra esquemáticamente el funcionamiento combinado entre los elementos individuales de la disposición 12 de moldeo por inyección, con relación al cable 14, que aquí está representado con un alma 50 simple y un revestimiento 52.

Se muestran dos moldes 16 de inyección que están configurados para la inyección de dos tipos distintos de boquillas de paso. Los moldes 16 de inyección presentan cada uno, un primer componente 18 del molde, y un segundo componente 20 del molde. Los primeros componentes 18 de los moldes están representados lado a lado unos 90° para una mayor claridad.

Cada uno de los primeros componentes 18 de los moldes, presenta un elemento 54 de base y una pieza 56 insertada de moldeo, que se puede insertar desmontable en el elemento 54 de base. En las piezas 56 insertadas de moldeo y en los segundos componentes 20 de los moldes, se reconocen escotaduras que antes del proceso de inyección, forman cavidades 58 alrededor del cable 14 introducido. En las piezas 56 insertadas de moldeo se reconocen agujeros 60 que son parte de las escotaduras 40 de forma cónica, y que hacen posible el llenado de las cavidades 58 con masa para moldeo por inyección.

En los segundos componentes 20 de los moldes se muestran escotaduras 62 en cada una de las cuales se encaja un dispositivo expulsor. Cuando el cable 14 con las piezas 64 moldeadas que aquí están estructuradas como boquillas de paso, deba de ser expulsado, un mandril del dispositivo 62 expulsor presiona desde abajo contra la respectiva pieza 64 moldeada, y la empuja fuera de la respectiva cavidad 58.

La figura 5 muestra una parte de otro ejemplo de realización, en una representación en corte. Se representan un molde 16 de inyección, un dispositivo 22 de sujeción y una cabeza 66 de inyección.

Al molde 16 de inyección están asignados dos elementos 68 de apriete que inmovilizan por una parte el cable 14 durante el proceso de moldeo por inyección, y por otra parte forman cierres de la cavidad 58 a lo

largo de la extensión longitudinal del cable 14. Los elementos 68 de apriete están realizados aquí como regletas de apriete del cable.

La cabeza 66 de inyección presenta una boquilla 70 de inyección, un cartucho 72 calentador un distribuidor 74 de canal caliente, y una tobera 76 de canal caliente.

Durante el proceso de moldeo por inyección se calienta la masa para moldeo por inyección, por el cartucho 72 calentador, y se mete a presión en la cavidad 58 a través de la tobera 76 de canal caliente. De este modo el cable que se encuentra entre el primer componente 18 del molde y el segundo componente 20 del molde, es encerrado por la masa para moldeo por inyección, y se configura la deseada pieza moldeada.

La disposición de moldeo por inyección mostrada, evidencia una posibilidad barata de proveer un cable con piezas moldeadas, en especial con boquillas de paso. Además, la invención permite una disposición variable con respecto a la posición y al tipo de los moldes de inyección, de manera que mediante la disposición de moldeo por inyección, se pueden realizar una gran cantidad de disposiciones distintas de piezas moldeadas. Además, utilizando elementos codificadores y los correspondientes elementos codificadores antagonistas, se produce la posibilidad de efectuar con rapidez modificaciones de la configuración de los moldes de inyección, y de controlar el posicionamiento correcto, así como la elección de los moldes de inyección.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Disposición (12) de moldeo por inyección para inyectar una pieza (64) moldeada, en especial una boquilla de paso, en un cable (14), con al menos dos moldes (16) de inyección que están dispuestos en un dispositivo (22) de sujeción, desplazados uno respecto a otro, a lo largo de una extensión (28) longitudinal de un cable (14) que se encuentra en la disposición (12) de moldeo por inyección, y durante el proceso de moldeo por inyección, encierran el cable (14) al menos por sectores, presentando los moldes (16) de inyección, un primer componente (18) del molde y un segundo componente (20) del molde, y presentando el dispositivo (22) de sujeción, una primera parte (24) de sujeción en la que están dispuestos los primeros componentes (18) de los moldes, y una segunda parte (26) de sujeción en la que están dispuestos los segundos componentes (20) de los moldes, **caracterizada** porque el primer componente (18) del molde y/o el segundo componente (20) del molde, está sujeto desplazable en el dispositivo (22) de sujeción.

2. Disposición (12) de moldeo por inyección según la reivindicación 1, presentando el primer componente (18) del molde, un elemento (54) de base y una pieza (56) insertada de moldeo dispuesta junto al, o en el elemento (54) de base.

3. Disposición (12) de moldeo por inyección según la reivindicación 1 ó 2, estando sujeto el primer componente (18) del molde y/o el segundo componente (20) del molde, en el dispositivo (22) de sujeción, desmontable y/o giratorio.

4. Disposición (12) de moldeo por inyección según alguna de las reivindicaciones 1 a 3, estando coordinado al menos a un molde (16) de inyección, un elemento de apriete para la fijación de un cable (14) que se encuentra en la disposición (12) de moldeo por inyección, durante el proceso de moldeo por inyección.

5. Disposición (12) de moldeo por inyección según alguna de las reivindicaciones 1 a 4, presentando al menos un molde (16) de inyección, un elemento (42) codificador que puede actuar en combinación con un elemento (46) codificador antagonista.

6. Disposición (12) de moldeo por inyección según alguna de las reivindicaciones 1 a 5, estando configurado al menos un molde (16) de inyección para

moldear por inyección alrededor de un extremo (34) de un cable (14) que se encuentre en la disposición (12) de moldeo por inyección, para la conformación de una clavija.

7. Disposición (12) de moldeo por inyección según alguna de las reivindicaciones 1 a 6, presentando al menos un molde (16) de inyección, una escotadura (62) para el encaje de un dispositivo expulsor.

8. Procedimiento para la inyección de una pieza (64) moldeada, en especial de una boquilla de paso, en un cable, con los pasos siguientes:

- Introducir al menos un cable (14) en al menos dos moldes (16) de inyección,
- Encerrar el cable (14) en al menos dos zonas parciales del cable (14), mediante los moldes (16) de inyección, de manera que los moldes (16) de inyección formen al menos dos cavidades (58) alrededor del cable (14), y
- Cargar al menos parcialmente las cavidades (58) con una masa para moldeo por inyección, presentando los moldes (16) de inyección, un primer componente (18) del molde y un segundo componente (20) del molde, y presentando un dispositivo (22) de sujeción, una primera parte (24) de sujeción en la que están dispuestos los primeros componentes (18) de los moldes, y una segunda parte (26) de sujeción en la que están dispuestos los segundos componentes (20) de los moldes,

caracterizado porque el primer componente (18) y/o el segundo componente (20) de los moldes (16) de inyección, está sujeto desplazable en el dispositivo (22) de sujeción.

9. Procedimiento según la reivindicación 8, en el que antes de encerrar el cable (14), se disponen moldes (16) de inyección seleccionados en la disposición (12) de moldeo por inyección, y/o se posicionan los moldes (16) de inyección en puntos seleccionados de la disposición (12) de moldeo por inyección.

10. Utilización de una disposición (12) de moldeo por inyección según alguna de las reivindicaciones 1 a 7, para la inyección en un cable (14), de una pieza (64) moldeada, en especial de una boquilla de paso.

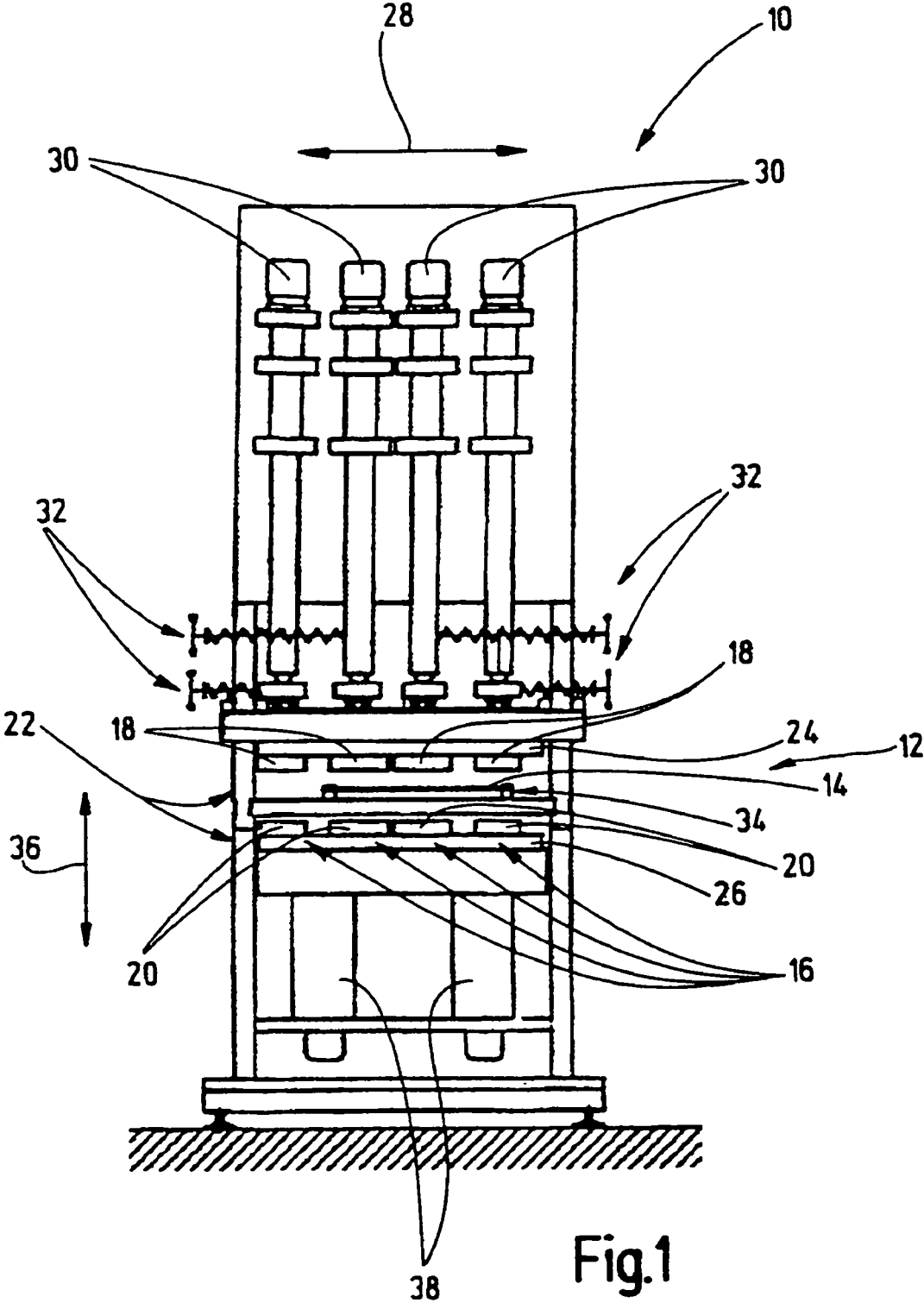
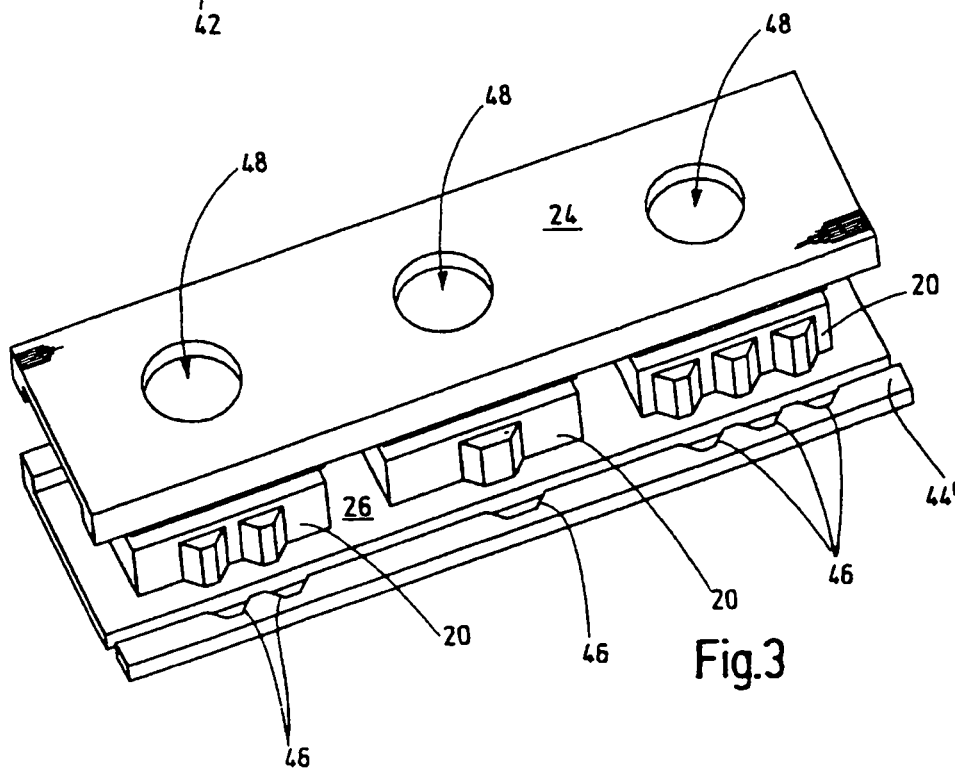
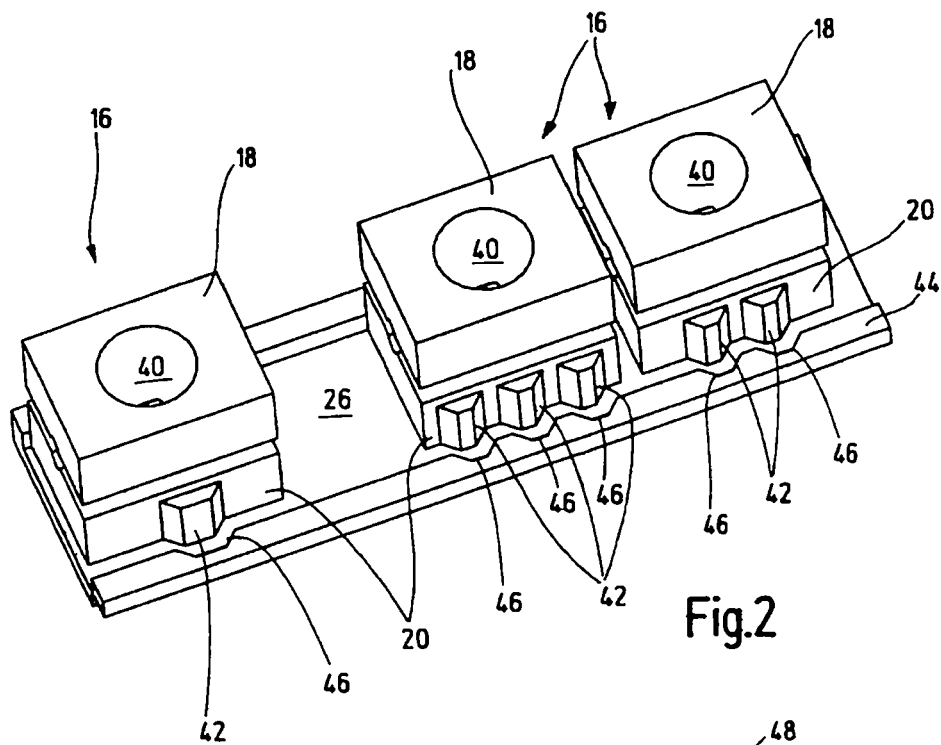


Fig.1



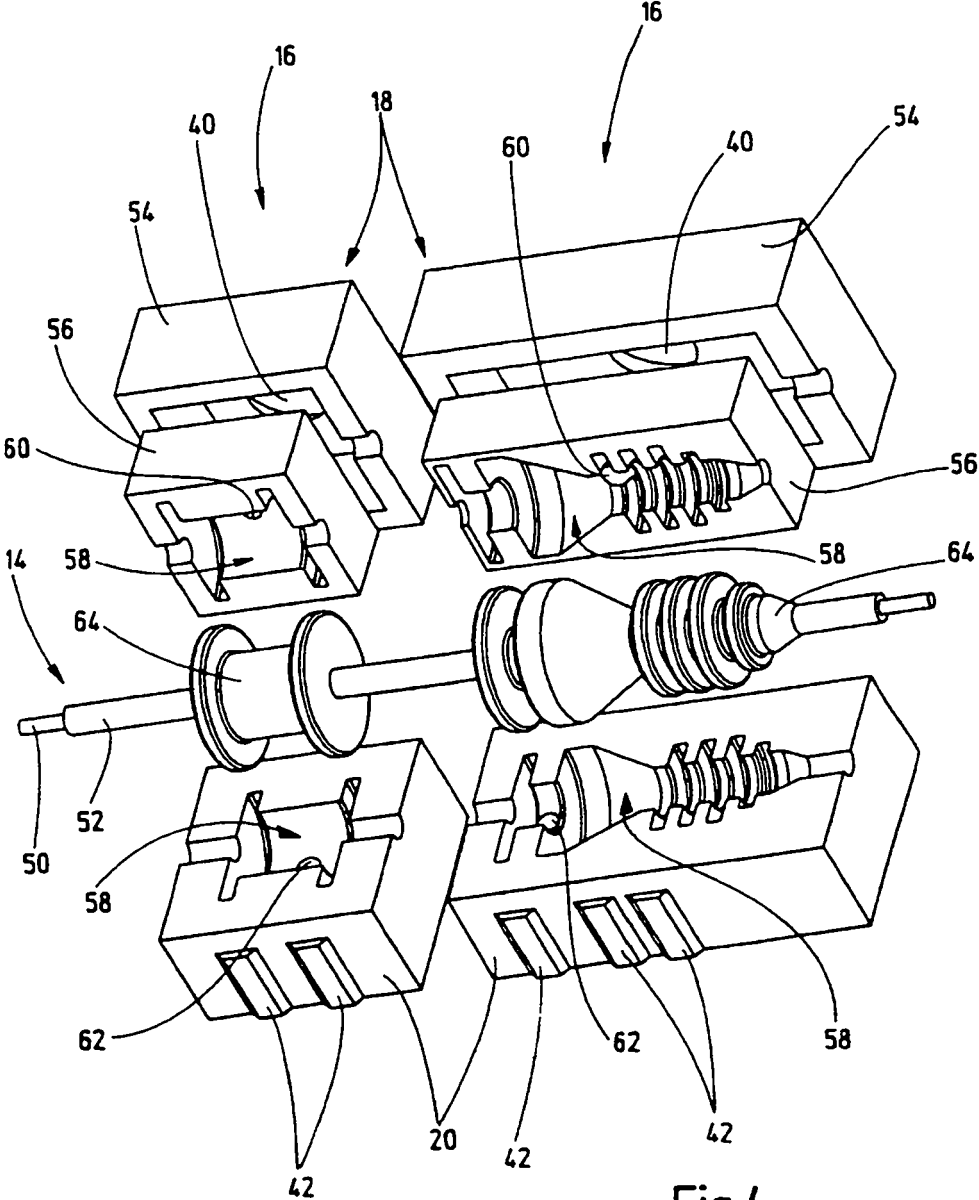


Fig.4

