

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 530 639**

51 Int. Cl.:

B29C 47/02 (2006.01)

B29C 47/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.12.2008 E 08170567 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014 EP 2070683**

54 Título: **Disposición relacionada con herramientas de extrusión**

30 Prioridad:

10.12.2007 FI 20075890

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

04.03.2015

73 Titular/es:

**MAILLEFER S.A. (100.0%)
ROUTE DU BOIS 37
1024 ECUBLENS, CH**

72 Inventor/es:

**KOROLAINEN, EERO y
SISTOLA, MATTI**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 530 639 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 relacionada con herramientas de extrusión

Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a una disposición según el preámbulo de la reivindicación 1 y, particularmente, a una disposición relacionada con herramientas de extrusión. Comprende una estructura de boquilla que está provista de unos elementos de boquilla situados coaxialmente y está dispuesta para formar una o más capas que cubren un elemento alargado flexible sobre la superficie del elemento alargado flexible, que pasa a través del elemento de boquilla más interior, y un miembro de guía correspondiente al diámetro del elemento alargado para controlar el elemento alargado flexible, siendo el miembro de guía una unidad independiente dispuesta para ser empujada en la
10 dirección del elemento alargado hasta su posición dentro de, al menos parcialmente, los dos elementos de boquilla más interiores que definen un primer canal de material fundido.

Antecedentes de la invención

15 La invención se refiere a una disposición relacionada con herramientas de extrusión, que comprende una estructura de boquilla que consiste en unos elementos de boquilla situados axialmente. Los elementos de boquilla están dispuestos para formar una o más capas que cubren un elemento alargado flexible sobre la superficie del elemento alargado flexible, que pasa a través del elemento de boquilla más interior. La sección de cabezal de la boquilla más interior o un miembro de guía independiente se usa para controlar el elemento alargado flexible cuando se hace pasar a través de la estructura de boquilla. Durante la fabricación de cables o elementos alargados similares, se disponen una o más capas de material sobre el cable o similar mediante herramientas de extrusión. Cuando se
20 cambia el tipo de cable a fabricar, por ejemplo el diámetro del cable, la estructura de boquilla de la herramienta de extrusión se tiene que modificar a fin de que sea adecuada para el diámetro del nuevo tipo de cable. En el documento US 6 827 568 se propone una solución de la técnica anterior para modificar la estructura de boquilla. En esta solución, la boquilla está provista de un miembro de guía independiente que se puede cambiar según el tipo de cable a fabricar. La unión entre el miembro de guía y un elemento de boquilla de la estructura de boquilla está dispuesta para que se suelte por la fuerza repulsiva que actúa sobre la unidad en la dirección del elemento alargado flexible. El miembro de guía está dispuesto para salir de la estructura de boquilla en la dirección del elemento
25 alargado flexible.

30 El inconveniente de la técnica anterior es que para evitar el reflujó de material fundido durante el cambio de herramienta, la herramienta de extrusión no puede utilizar extrusión de tipo a presión, sino que debe ser de tipo tubular o semitubular. Como consecuencia, son insatisfactorios la adherencia de material al conductor y el llenado del espacio entre los filamentos. Además, la herramienta de extrusión tiene que depender de elementos de sujeción para mantener el miembro de guía en su sitio. Por consiguiente, no siempre se puede garantizar el funcionamiento del mecanismo de agarre bajo condiciones de producción, dando como resultado una fiabilidad reducida del proceso, que tiene, como consecuencia, un tiempo improductivo y una pérdida de productividad significativos.

35 La publicación US 3 694 131 describe una disposición de la técnica anterior relacionada con herramientas de extrusión, según el preámbulo de la reivindicación 1, y la publicación DE 24 57 249 muestra otra disposición de la técnica anterior relacionada con herramientas de extrusión.

Breve descripción de la invención

40 Un objeto de la presente invención es, por consiguiente, proporcionar una disposición para superar las desventajas anteriores de la técnica anterior. Los objetivos de la invención se consiguen por una disposición según la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

Las realizaciones preferidas de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

45 La invención está basada en la idea de que el miembro de guía está formado para proporcionar un espacio estrechado gradualmente entre el elemento alargado a producir y el miembro de guía correspondiente al diámetro del elemento alargado a producir, de manera que la capa más interior del material extruible se puede extruir sobre el elemento alargado mediante herramientas de tipo a presión. El miembro de guía puede estar provisto también de aberturas anulares para proporcionar una comunicación de fluido entre el canal de material fundido más interior y el espacio estrechado gradualmente, de manera que se puede suministrar material fundido extruible al espacio estrechado gradualmente desde el canal de material fundido más interior. El miembro de guía puede ser también
50 separable de manera que se puede instalar en su posición y desinstalar sin detener el proceso de extrusión.

55 Por consiguiente, la ventaja de la presente invención es que el espacio estrechado gradualmente permite que la capa de material más interior dispuesta sobre el elemento alargado sea presionada contra el elemento alargado durante la extrusión. En otras palabras, se puede aplicar una capa de polímero más interior sobre un conductor con una herramienta de extrusión de tipo a presión. Adicionalmente, la disposición de la presente invención proporciona también una solución en la que se impide el reflujó de material fundido durante el cambio del miembro de guía. La herramienta de extrusión de tipo a presión proporciona mejor adherencia del material extruido sobre un elemento

alargado, o un conductor, y mejora el llenado del espacio entre los filamentos. Además, proporciona un modo fiable, sencillo y eficaz para modificar la estructura de boquilla y, específicamente, los medios de guía, cuando se cambia el tipo del cable o similar a producir.

Breve descripción del dibujo

- 5 En lo que sigue, la invención se describirá con mayor detalle por medio de realizaciones preferidas con referencia al dibujo que se acompaña, en el que la figura 1 es una vista parcial esquemática, en sección transversal, de una estructura de boquilla de una herramienta de extrusión según la presente invención.

Descripción detallada de la invención

10 La figura 1 es una vista esquemática de una estructura de boquilla de una herramienta de extrusión y, específicamente, de la parte de (boquilla) matriz de un cabezal extrusor. La estructura de boquilla comprende varios elementos de boquilla 1, 2, 3, 4 situados coaxialmente. Los elementos de boquilla comprenden una matriz de extrusión 1, una primera matriz intermedia 2, una segunda matriz intermedia 3 y un portamatriz 4. Un primer canal 7 de material fundido está dispuesto entre el portamatriz 4 y la segunda matriz intermedia 3, en otras palabras, el elemento de boquilla más interior 4 y el siguiente elemento de boquilla 3 más exterior definen entre los mismos el canal más interior 7 de material fundido. Un segundo canal 8 de material fundido está dispuesto entre la segunda matriz intermedia 3 y la primera matriz intermedia 2, en otras palabras, el segundo elemento de boquilla más interior 3 y el tercer elemento de boquilla más interior 2 definen el segundo canal más interior 8 de material fundido. Un tercer canal 9 de material fundido está dispuesto entre la primera matriz intermedia 2 y la matriz de extrusión 1, en otras palabras, el tercer elemento de boquilla más interior 2 y el cuarto elemento de boquilla más interior 1 definen el tercer canal más interior 9 de material fundido.

La estructura de boquilla comprende además un miembro de guía 5 independiente que puede estar instalado dentro de la estructura de boquilla. En la figura 1, el miembro de guía 5 está instalado dentro del portamatriz 4 y de la segunda matriz intermedia 3. El miembro de guía 5 está instalado dentro de, por completo o al menos parcialmente, los dos elementos de boquilla más interiores, pero puede estar instalado también dentro de tres o más elementos de boquilla más interiores. El miembro de guía 5 se puede instalar empujándolo contra el portamatriz 4 y la segunda matriz intermedia 3, o se puede acoplar al portamatriz 4 y/o a la segunda matriz intermedia 3 gracias a medios de agarre para fijarlo de modo desmontable a ambos o a uno de ellos. Según lo anterior, el miembro de guía 5 es una parte independiente introducida en la estructura de boquilla.

30 Cuando el miembro de guía 5 está instalado sobre un elemento alargado 6, rodea sustancialmente dicho elemento alargado 6. El miembro de guía 5 está formado de manera que puede ser separado en dos o más piezas para retirarlo del elemento alargado 6 y/o instalarlo sobre el mismo. Preferiblemente, el miembro de guía 5 es separable en dos mitades en dirección axial. Cuando el miembro de guía 5 se instala sobre el elemento alargado, puede ser insertado en el cabezal de extrusión sobre un elemento alargado 6 flexible ya introducido en dicho cabezal de extrusión. El miembro de guía 5 puede estar dispuesto para ser empujado hasta su posición dentro de la estructura de boquilla gracias a medios de posicionamiento, tales como medios mecánicos adecuados. Alternativamente, el miembro de guía 5 se instala sobre el elemento alargado 6 de manera que está fijado de modo flojo a dicho elemento alargado 6. A continuación, el miembro de guía 5 puede ser llevado hacia delante hasta su posición, junto con el movimiento del elemento alargado 6 flexible pasando a través de la estructura de boquilla. La configuración separable del miembro de guía 5 permite que sea retirado también del elemento alargado 6. A continuación, el miembro de guía 5 desmontable puede ser retraído desde la estructura de boquilla gracias a medios de descarga, tales como medios mecánicos adecuados, separado en dos mitades y ser retirado del cabezal de extrusión sin necesidad de detener la línea de extrusión. La configuración anterior del miembro de guía 5 permite que se instale en el cabezal de extrusión y se desinstale del mismo sin necesidad de detener la línea de extrusión y el movimiento del elemento alargado 6. Durante la fabricación, el diámetro, el tamaño o el tipo del elemento alargado 6 se cambia de vez en cuando, en cuyo caso se conecta otro elemento alargado al extremo del elemento alargado 6 que discurre en ese momento a través del cabezal de extrusión. Como cambia el diámetro del elemento alargado 6, se tiene que cambiar también el miembro de guía 5 de manera que corresponda al diámetro del nuevo elemento alargado. El cambio del miembro de guía se puede realizar como se ha descrito anteriormente. Según esta configuración, no existe ninguna restricción en lo que respecta a la secuencia de tamaños del elemento alargado; un gran diámetro puede seguir a un pequeño diámetro, y viceversa.

El miembro de guía 5 está formado de manera que corresponde estrechamente al diámetro del elemento alargado 6, de modo que puede controlar dicho elemento alargado 6 pasando a través de la estructura de boquilla del cabezal de extrusión. Según la figura 1, el miembro de guía 5 está dispuesto dentro del elemento de boquilla más interior 4 y del siguiente elemento de boquilla más exterior 3. No obstante, se debe apreciar que el miembro de guía 5 está dispuesto en alguna otra posición dentro de la estructura de boquilla. Cuando el miembro de guía 5 se extiende dentro del elemento de boquilla más interior 4 y del siguiente elemento de boquilla más exterior 3, se extiende también sobre el primer canal 7 de material fundido. A fin de extruir material desde el primer canal 7 de material fundido, se proporciona una comunicación de fluido entre dicho primer canal 7 de material fundido y el elemento alargado. La comunicación de fluido mencionada se proporciona por una abertura o agujero radial 51 formado en el miembro de guía 5. En otras palabras, el miembro de guía 5 está provisto de uno o más agujeros radiales 51 para

5 permitir que el material desde el primer canal 7 de material fundido sea extruido sobre el elemento alargado 6, cuando dicho miembro de guía 5 se extiende sobre dicho primer canal 7 de material fundido dentro de la estructura de boquilla. Cuando el miembro de guía 5 está dispuesto en su posición dentro de la estructura de boquilla, los agujeros radiales están alineados con el primer canal 7 de material fundido, de manera que el material suministrado desde dicho primer canal 7 de material fundido puede circular a través de los agujeros radiales 51 en el miembro de guía y, además, sobre el elemento alargado 6. Por consiguiente, los agujeros radiales 51 en el miembro de guía permiten que dicho miembro de guía 5 se extienda tanto dentro del elemento de boquilla más interior 4 como del siguiente elemento de boquilla más exterior 3 sin impedir que el material desde el primer canal 7 de material fundido sea extruido sobre el elemento alargado 6.

10 El miembro de guía 5 está formado además para proporcionar un espacio estrechado gradualmente 52 entre el elemento alargado 6 y el miembro de guía 5. Como se muestra en la figura 1, el espacio estrechado gradualmente 52 se extiende entre el primer canal 7 de material fundido y el segundo canal 8 de material fundido. Además, el espacio estrechado gradualmente 52 está en comunicación de fluido con el primer canal 7 de material fundido. La comunicación de fluido entre el primer canal 7 de material fundido y el espacio estrechado gradualmente 52 se proporciona por los agujeros radiales 51 formados en el miembro de guía 5, de manera que el material desde el primer canal 7 de material fundido circula a través de los agujeros radiales 51 hasta el espacio estrechado gradualmente 52 entre el elemento alargado 6 y el miembro de guía. Por lo tanto, el espacio estrechado gradualmente 52 está dispuesto aguas abajo del primer canal 7 de material fundido. El espacio estrechado gradualmente 52 hace que el material extruido desde el primer canal 7 de material fundido sea presionado contra el elemento alargado 6 pasando a través de la estructura de boquilla. En consecuencia, el material extruible circula desde el primer canal de flujo 7 a través de los agujeros radiales 51 en el miembro de guía 5 hacia el interior del espacio estrechado gradualmente 52 y sale de dicho espacio estrechado gradualmente 52 por la salida 53, disponiendo una capa de material más interior sobre el elemento alargado 6. La capa de material intermedia se extruye desde el segundo canal 8 de material fundido sobre la capa de material más interior y la capa de material más exterior se extruye sobre la capa de material intermedia desde el tercer canal 9 de material fundido, respectivamente.

El espacio estrechado gradualmente 52 presiona el material extruible desde el primer canal 7 de material fundido contra el elemento alargado 6, de manera que la capa de material más interior se puede extruir sobre dicho elemento alargado 6 de manera similar a las herramientas a presión. Esto proporciona mejor adherencia de la capa de material más interior al elemento alargado 6, mejorando las propiedades del producto final. Cuando el elemento alargado 6 se cambia por un nuevo elemento alargado que tiene un tamaño y/o un diámetro diferentes, se cambia también el miembro de guía 5, de manera que el nuevo miembro de guía corresponde al tamaño del nuevo elemento alargado. Esto permite producir elementos alargados con diferentes diámetros sin detener la línea de producción y, al mismo tiempo, se pueden usar unas herramientas de tipo a presión para formar la capa de material más interior sobre los elementos alargados de diferentes tamaños.

El miembro de guía 5 se forma además de manera que la parte de dicho miembro de guía aguas arriba de los agujeros radiales 51 corresponde estrechamente al diámetro del elemento alargado que sirve como guía real para dicho elemento alargado que discurre a través de la estructura de boquilla. Cuando el miembro de guía 5 se retira del cabezal de extrusión, la capa más interior se extruye sobre el elemento alargado 6 flexible de manera similar a las herramientas tubulares, del mismo modo que las capas exteriores, como puede verse en la figura 1. Por consiguiente, se evita el reflujo de material durante el cambio del miembro de guía 5.

La presente invención se puede usar en una estructura de cabezal o de boquilla de extrusión configurada para extruir una o más capas de material sobre el elemento alargado cuando se hace pasar a través de la estructura de boquilla. Además, la secuencia de elementos alargados o cables no está restringida, sino que un elemento alargado con gran diámetro puede seguir a uno de pequeño diámetro, y viceversa.

REIVINDICACIONES

1. Una disposición relacionada con herramientas de extrusión, que comprende una estructura de boquilla que está provista de unos elementos de boquilla (1, 2, 3, 4) situados coaxialmente y está dispuesta para formar una o más capas que cubren un elemento alargado (6) flexible sobre la superficie del elemento alargado (3) flexible, que pasa a través del elemento de boquilla más interior (4), y un miembro de guía (5) correspondiente al diámetro del elemento alargado (6) para controlar el elemento alargado (6) flexible, estando el miembro de guía (5) dispuesto para proporcionar un espacio estrechado gradualmente (52) entre dicho elemento alargado (6) y dicho miembro de guía (5), caracterizada por que el miembro de guía (5) es una unidad independiente dispuesta para ser empujada en la dirección del elemento alargado (6) hasta su posición dentro de, al menos parcialmente, los dos elementos de boquilla más interiores (3, 4) que definen un primer canal (7) de material fundido, y por que el espacio estrechado gradualmente (52) está en comunicación de fluido con el primer canal (7) de material fundido a través de una abertura radial (51) en el miembro de guía (5), para extruir un material sobre el elemento alargado (6) a través del espacio estrechado gradualmente (52) de manera similar a unas herramientas a presión.
2. La disposición según la reivindicación 1, caracterizada por que el miembro de guía (5) está provisto de una o más aberturas radiales (51) para proporcionar comunicación de fluido entre el primer canal (7) de material fundido y el espacio estrechado gradualmente (52).
3. La disposición según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que el espacio estrechado gradualmente (52) se extiende y se estrecha gradualmente en la dirección del elemento alargado (6).
4. La disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que el espacio estrechado gradualmente (52) rodea de modo radial el elemento alargado (6).
5. La disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el cabezal de boquilla comprende un segundo canal (8) de material fundido, aguas abajo del primer canal (7) de material fundido, y por que el espacio estrechado gradualmente se extiende entre los canales primero y segundo (7, 8) de material fundido.
6. La disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por que el miembro de guía (5) está fijado de modo flojo al elemento alargado (6).
7. La disposición según la reivindicación 6, caracterizada por que el miembro de guía (5) está dispuesto para ser llevado hacia delante hasta su posición, junto con el movimiento del elemento alargado (6) flexible pasando a través de la estructura de boquilla.
8. La disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el miembro de guía (5) está dispuesto para ser empujado hasta su posición dentro de la estructura de boquilla gracias a medios de posicionamiento.
9. La disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 u 8, caracterizada por que el miembro de guía (5) está dispuesto para ser retraído desde su posición dentro de la estructura de boquilla gracias a medios de descarga.
10. La disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que el miembro de guía (5) es una parte que puede ser dividida para montar sobre un elemento alargado (6) flexible y/o desmontar del mismo.
11. La disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que el miembro de guía (5) es, al menos, el cabezal del elemento de boquilla más interior (4) o el miembro de guía (5) es, al menos, el cabezal del elemento de boquilla más interior (4) y del siguiente elemento de boquilla más exterior (3).
12. La disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que el miembro de guía (5) es una parte independiente dispuesta, al menos parcialmente, dentro del elemento de boquilla más interior (4) o, al menos parcialmente, dentro del elemento de boquilla más interior y del siguiente más exterior (3).
13. La disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que el miembro de guía (5) se coloca con antelación dentro de la estructura de boquilla.

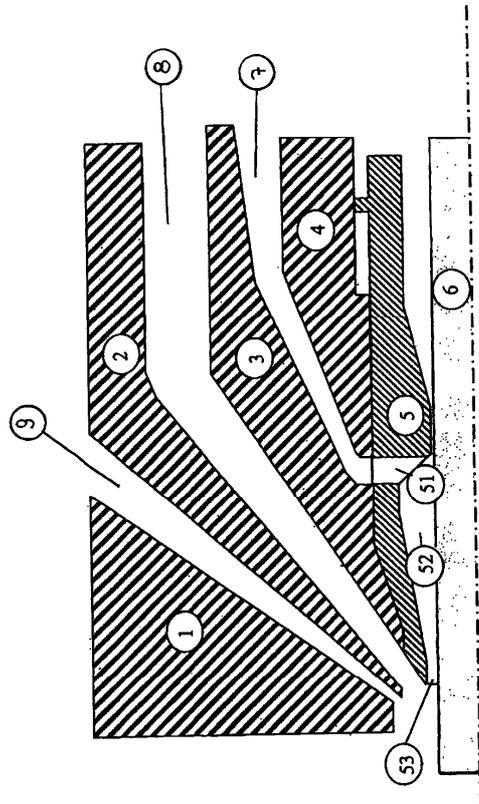


FIG. 1