



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 276 093**

51 Int. Cl.:
B21C 23/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03747799 .9**

86 Fecha de presentación : **05.08.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1526929**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **04.05.2005**

54

Título: **Extrusora para preparar particularmente productos extrudidos curvados.**

30

Prioridad: **08.08.2002 DE 102 36 299**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2007

73

Titular/es: **SMS EUMUCO GmbH**
Josefstrasse 10
51377 Leverkusen, DE

72

Inventor/es: **Muschalik, Uwe**

74

Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 276 093 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

Extrusora para preparar particularmente productos extrudidos curvados.

La presente invención se refiere a una extrusora, particularmente para preparar productos extrudidos curvos o doblados el producto extrudido se forma en un molde ubicado sobre una contra-viga o contralarguero de la extrusora, comprendiendo el molde una pieza de presión y un soporte para dado que aloja al dado y después se curva y/o se dobla por la acción de fuerzas externas.

Para la preparación de secciones (perfiles) extrudidos curvos o doblados que están compuestos prioritariamente de aleaciones de aluminio y magnesio que se requieren para diversos propósitos en diferentes campos industriales, se conoce del documento EP 0 706 843 B1 que en una extrusora para productos huecos con gran grosor de pared se aplica una fuerza con un medio de presión a distancias definidas desde la salida del dado o larguero opuesto, lo que produce un efecto de reacción sobre el perfil o sección formada en el dado de la extrusora. Los medios de presión pueden ser un rodillo de presión, una superficie deslizante que genera una fuerza transversal o una jaula de rodillo. Independientemente de los medios de aplicación de presión que se usen para provocar la fuerza de reacción se debe mantener cierta distancia si el producto extrudido se debe curvar o doblar simultáneamente con o inmediatamente después de formarse por el proceso de extrusión, de tal manera que las secciones transversales de la pieza de trabajo formadas en el dado de extrusión no salgan paralelas una a la otra desde el dado sino que mas bien adopten un ángulo en relación una con la otra. Con esta realización no es posible, sin embargo, producir secciones con radios pequeños de doblamiento.

Por lo tanto es un objetivo de la invención proporcionar una extrusora para los propósitos descritos que permita producir con medios sencillos productos extrudidos con un rango amplio de radios de doblamiento.

Este objetivo se obtiene de acuerdo con la invención colocando el molde entero en el larguero opuesto o contra-viga. De esta manera, desviándose de todas las realizaciones conocidas de extrusoras en las que el molde o el dado del contra-larguero o contra-viga se ubica delante de la unidad de presión, el molde de acuerdo con la invención se puede proyectar siempre levemente afuera de la contra-viga pero, sin embargo predominantemente puede recibirse y anclarse en la contra-viga con por lo menos un reborde hacia el lado o el extremo enfrentado a la dirección del punzón de presión o el receptor que soporta el bloque o el blanco de metal a ser extrudido para que la salida del cordón de extrusión se localiza lo más cercano posible al exterior. Esto asegura una acción más temprana sobre el cordón a ser doblado que lo que había sido el caso de manera que se forman pequeños radios de flexión en él mientras el cabo libre del cordón sujeto a flexión se somete al efecto de flexión después de la longitud de salida mucho más corta desde el dado que hasta ahora había sido el caso. Dependiendo de la dirección de aplicación de la fuerza de los medios de aplicación de presión, son posibles radios en diferentes direcciones.

Una realización de la invención prevé que el molde se provea de una placa de presión agrandada que se extiende en dirección de la extrusión por toda la lon-

gitud de la contra-viga o larguero opuesto. Esto permite suficiente compensación por un posible debilitamiento de la placa de presión por tal sobredimensionamiento debido a la hendidura o apertura en la que se aloja el molde integrado.

Según una realización preferida de la invención en el molde se forma un embudo de salida que se ensancha de manera creciente partiendo del dado y extendiéndose en la dirección de presión hacia fuera en la placa de presión. De esta manera no solo se forma un espacio libre para la flexión o curvatura del cordón sino que la formación de los radios más pequeños se asegura más porque la deflexión y con ella la curvatura del cordón pueden comenzar en el embudo de salida por medio de, por ejemplo, un medio de ejercer presión ubicado también en la contra-viga o contralarguero.

Cuando de acuerdo con otra propuesta de la invención, se dispongan cilindros en la placa de presión paralelos al embudo de salida y se acoplan con el molde, el molde entero puede moverse fuera de la contra-viga axialmente hacia atrás en estado libremente accesible para fines de mantenimiento o sustitución.

Otras características y detalles de la invención se dan en las reivindicaciones y la siguiente descripción de una realización de la invención se ilustra en la única figura.

En la extrusora 1 representada en el dibujo e ilustrada en una construcción horizontal, está dispuesto un pistón de presión 3 en una guía cilíndrica 2 con un punzón de presión 4, el cilindro que puede ser accionado en la dirección de extrusión (ver la flecha). El punzón presiona un bloque, no representado, que ha sido previamente insertado en un receptor 7 que se puede mover atrás y adelante sobre unas guías de deslizamiento 6 por medio de cilindros de desplazamiento (no mostrados). La figura muestra el receptor 7 después de que ha adoptado su posición de trabajo adyacente a una contra-viga o contra-larguero 8. La guía cilíndrica 2 y la contra-viga o contra-larguero 8 pueden a manera de ejemplo conectarse uno con el otro en relación de transmisión de fuerza mediante soportes de presión y láminas de tensión en un marco compacto de presión que forma un andamiaje.

La contra-viga (o contra-larguero) 8 está provista aquí de una placa de presión 9 agrandada la cual forma parte de la contra-viga. En la placa de presión está formada una hendidura 10 que aloja al molde 11, el cual está constituido aquí por una pieza de presión 12, un soporte para el dado 14 conectado al mismo mediante tornillos y un dado 13 soportado por el soporte de dado. El molde 11 está integrado como un componente de la contra-viga 8, con el extremo del receptor 7 de la cual forma un contacto ceñido llevando de esa manera el bloque que se va a extrudir al dado sin brecha alguna entre el receptor y el dado.

El molde 11 y la placa de presión 9 se forman con un embudo de molde 15 a partir del lado interno del dado 13 que ensancha hacia fuera en la dirección de la extrusión. En la placa de presión 9 corren los cilindros 6 paralelos al embudo, accesibles sin impedimento desde el lado externo de la contra-viga 8 y son acoplables con el molde 11 o con el soporte del dado 14 por conexiones de engranaje a sus piezas de acoplamiento 17 que fijan las barras de pistón. Para el mantenimiento o la sustitución o similares de la contra-viga 8, el molde se puede desplazar de la posición a una posición de libre acceso axialmente y hacia de-

lante después de que el receptor 7 ha sido desplazado hacia atrás, desviándose de lo mostrado en la figura, hacia su posición no operativa, mediante desviación axial del cilindro 16 fuera de la posición de montaje en la hendidura 10 de la placa alargada de presión 9.

Al extrudir un cordón 18, como esquemáticamente se indica, mediante un medio de aplicación de presión apropiado indicado por la flecha de fuerza F, accionado previamente, se puede impartir un pequeño radio de curvatura al cordón. Puesto que el molde 11 está totalmente encajado en la contra-viga 8, esta fuerza se puede aplicar tan cerca de la salida del cordón

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

18 de la contra-viga 8 como sea posible de tal manera que el extremo guía del cordón antes de que la fuerza se aplique es inusualmente corto y la fuerza de flexión se aplica por lo tanto lo antes posible. También es posible aplicar esta fuerza con un medio de aplicación de presión dispuesto ya dentro de la contra-viga, precisamente a la salida del cordón dentro de embudo de salida 15 del molde 11. Cuando la extrusora 1 también está destinada para hacer extrusiones rectas, la operación de extrusión se lleva a cabo sin aplicación de la fuerza F.

REIVINDICACIONES

1. Una extrusora para producir productos extrudidos curvados que incluye un molde dispuesto sobre un contra-larguero o contra-viga (opuesto) del dado de la extrusora para formar el producto extrudido, incluyendo de manera general dicho molde un elemento de presión y un soporte de dado que aloja al dado y medios para curvar y/o doblar posteriormente el producto extrudido con ayuda de fuerzas externas, **caracterizada** porque el molde (11) está colocado en el contra-larguero o contra-viga de la extrusora (8).

2. La extrusora de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el molde (11) está dispues-

to sobre una placa de presión (9) agrandada que se extiende a todo lo largo del contra-larguero (8) en dirección de la extrusión.

3. La extrusora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2 **caracterizada** porque se forma un embudo de salida (15) en el molde (11) a partir del dado (13), que se ensancha progresivamente continuamente hacia fuera en dirección de la extrusión (5) sobre la placa de presión (9).

4. La extrusora de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque en la placa de presión (9) está dispuesto un cilindro (16) que corre paralelo al embudo de salida (15) en la placa de presión (9) y está acoplado con el molde (11).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

