



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 308 189**

51 Int. Cl.:
B60K 15/04 (2006.01)
B29C 47/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04738551 .3**
96 Fecha de presentación : **25.05.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1631469**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.03.2006**

54 Título: **Tubo de llenado de plástico, moldeado por extrusión y soplado.**

30 Prioridad: **11.06.2003 DE 103 26 642**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

73 Titular/es: **Kautex Textron GmbH & Co. KG.**
Kautexstrasse 52
53229 Bonn, DE

72 Inventor/es: **Froitzheim, Thomas;**
Häger, Frank;
Borchert, Matthias;
Engels, Marco y
Reinelt, Georg

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 308 189 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).

ES 2 308 189 T3

DESCRIPCIÓN

Tubo de llenado de plástico, moldeado por extrusión y soplado.

5 La invención se refiere a un tubo de plástico moldeado por extrusión y soplado, en especial a un tubo de llenado para el depósito de carburante de un automóvil, que se compone de un coextrudido de varias capas, y presenta en cada uno de los extremos zonas de embocadura que presentan cada una bridas y/o superficies frontales previstas para la soldadura con componentes constructivos de enlace.

10 Tales tubos de llenado están calibrados normalmente de un solo lado. Por calibrado se entiende la producción de un espesor definido de pared y de diámetro interior definido del componente constructivo a fabricar. Cuerpos huecos que se hubieran fabricado por moldeo por soplado, como es sabido, condicionados por la fabricación, no poseen ningún espesor definido de pared. La preforma, recibida de la prensa de extrusión en forma de tubo, se abocarda mediante aire de soplado dentro de un molde de soplado de varias piezas, cuyo espacio hueco del molde o cavidad determina el contorno exterior del componente constructivo terminado. Naturalmente en un tubo de llenado así fabricado, sólo se puede producir un contorno exterior definido. A causa del diferente estirado del material abocardado en el molde, el espesor de pared del cuerpo hueco así obtenido, no es igual por todas partes. Cuando deban de fabricarse tubos u otros componentes constructivos que tienen que soldarse con otros componentes constructivos, es necesario preparar en la zona de las superficies previstas para la soldadura, un espesor definido de pared y una superficie definida de apoyo o superficie de soldadura. Esto es importante en especial en la fabricación de tubos de llenado de depósitos de carburante de automóviles. Estos tubos de llenado fabricados de plástico, moldeados por extrusión y soplado, se sueldan con un depósito de carburante de plástico, fabricado asimismo por extrusión y soplado, en la zona de una abertura de llenado del último. La unión soldada está expuesta entre otras cosas a fuerzas durante el montaje del depósito de carburante. Una cierta capacidad mínima de carga de la unión soldada es pues imprescindible, ni tampoco en último término por motivos de hermeticidad.

Los tubos de llenado conocidos están configurados con frecuencia como piezas llamadas de 3D (dobradas en varios planos en el espacio), y de varia capas. Estos se sueldan corrientemente, por una parte en un depósito de carburante, de plástico, por otra parte en otro componente constructivo de enlace, por ejemplo, en un collarín conductor de la electricidad, o similar. En este caso es deseable una configuración correspondientemente adaptada del tubo de llenado en los dos extremos, o en caso de un tubo ramificado varias veces, en varios puntos.

Los conocidos tubos de llenado se han fabricado hasta ahora como tubos de llenado calibrados de un solo lado. El extremo opuesto al extremo calibrado del tubo, se soplaba hasta ahora como la llamada "cabeza perdida". Aquí se trata de un casquete de forma de domo, previsto en el final de la pieza soplada, y que después del acabado de la pieza del molde de soplado, se mecaniza posteriormente, por ejemplo, se redondea o se tronza. Para producir en este extremo del tubo de llenado, una superficie de separación apropiada para la soldadura, se procede hasta ahora, por ejemplo, de manera que el extremo cerrado a repasar de la preforma, después del cierre del molde de soplado, se recalque desde fuera mediante un punzón para la formación de una superficie definida de separación. En la zona de la superficie de separación producida por el recalado, se tronzaba la cabeza perdida de la preforma en una fase de mecanización ulterior.

Mediante la producción de una superficie circular de separación o de una brida circular, se provocaba de esta forma y manera, un pliegue del material en la zona de la embocadura del tubo, de manera que cuando el tubo se fabricaba como tubo de varias capas, la posición de las capas del coextrudido en esta zona, no correspondía más a la posición teórica.

Esto es en especial problemático cuando el coextrudido contiene capas barrera para hidrocarburos, de EVOH (alcohol etilénico vinílico), que no se puede soldar, por ejemplo, con PE (polietileno).

50 Por el documento US 6,170,535 B1 (contiene también las notas características del preámbulo de la reivindicación 1) se conoce ya un tubo de plástico de varias capas, coextrudido y moldeado por soplado, que debe de servir como tubo de llenado para un depósito de carburante, de plástico. El tubo se debe de soldar con un depósito de plástico. Para ello se propone en el documento US 6,170,535 B1 que la capa interior del tubo de llenado, así como la capa colindante con ella, deben de constituir al menos el 50-60% en peso del tubo de llenado, con lo que está garantizado que en la zona de la unión entre tubo de llenado y depósito de carburante, está previsto suficiente material soldable.

60 Por el documento US 6,508,275 B1 se conoce un tubo de llenado de plástico para un depósito de carburante de plástico, en el que durante la fabricación, entre los dos extremos, está previsto un fuelle flexible configurado de una sola pieza.

65 Por tanto la misión de la invención se basa en mejorar un tubo de llenado de plástico, moldeado por extrusión y soplado, del tipo citado al principio, de manera que se mejoren la soldabilidad de las zonas de la embocadura, así como la capacidad de carga de la soldadura a preparar.

La misión que sirve de base a la invención, se resuelve con las notas características de la reivindicación 1. Con otras palabras, cada una de las dos zonas opuestas de embocadura del tubo de llenado, presenta un diámetro interior definido y un espesor definido de pared, de manera que las dos zonas de embocadura sean apropiadas igualmente para

ES 2 308 189 T3

la soldadura con o en componentes constructivos de enlace. Por componente constructivo de enlace e el sentido de la invención, se puede entender aquí, tanto la capa exterior del depósito de carburante de un automóvil, como también, por ejemplo, un collarín conductor de la electricidad en el tubo de llenado.

5 Por tubo de llenado en el sentido de la invención, se puede entender también un componente constructivo complejo de varios tubos, que presente más de dos aberturas como es el caso frecuente para automóviles, en conductos de aire, conducciones de agua de refrigeración, tubos de llenado o similares.

10 El calibrado por los dos lados o los dos extremos de cuerpos huecos moldeados por extrusión y soplado, no es conocido en especial hasta ahora en las llamadas piezas de 3D, es decir, en tubos que están doblados en al menos dos planos. El tubo de llenado según la invención, puede estar configurado, por ejemplo, como pieza de 3D compleja doblada en dos o más planos. Por conveniencia se trata aquí de un tubo fabricado sin costura, sin protuberancias.

15 Es especialmente ventajoso que la capa interior del coextrudido forme al menos en su mayoría, con referencia a la sección transversal del tubo de llenado, la superficie frontal prevista para la soldadura, de la respectiva zona de embocadura. En caso de la estructura descrita de varias capas de la preforma, esto tiene la ventaja de que se proporciona una soldabilidad especialmente buena del tubo de llenado, cuando la capa interior del tubo de llenado se compone de un plástico compatible para la soldadura con la pieza montada o componente de enlace. Por ejemplo, es frecuente que la capa exterior del depósito de carburante de plástico, se componga de polietileno, en este caso es lógico cuando la
20 capa interior del tubo de llenado se compone asimismo de polietileno.

En un acondicionamiento especialmente ventajoso del tubo de llenado moldeado por extrusión y soplado según la invención, está previsto que este comprenda una capa barrera contra hidrocarburos, que se compone de un plástico difícilmente o nada permeable para hidrocarburos.

25 La capa barrera puede componerse, por ejemplo, de EVOH (alcohol etilénico vinílico).

De preferencia la capa barrera está completamente encapsulada en capas de polietileno.

30 El tubo de llenado puede componerse, por ejemplo, de un coextrudido de cinco o seis capas, componiéndose al menos una capa, en forma y manera conocidas, de un reciclado.

A continuación se explica en detalle la invención, de la mano de un ejemplo de realización representado en los dibujos.

35 Se muestran:

Figura 1 Un corte longitudinal de un tubo de llenado de la invención, y

40 Figura 2 Un corte parcial aumentado de la zona de embocadura del tubo de llenado representado en la figura 1, que ilustra el desarrollo de las capas en la pared del tubo de llenado.

El tubo 1 de llenado según el ejemplo de realización, está configurado como tubo coextrudido de seis capas, que se obtuvo por moldeado por extrusión y soplado. Se trata aquí de un tubo 1 de llenado que se fabricó sin costura, es
45 decir, sin protuberancias. Tales procedimientos bajos en desechos para la fabricación de componentes constructivos curvados varias veces en el espacio, es decir, curvados en varios planos en el espacio, son suficientemente conocidos y no deben de ser objeto de la invención. La disposición por capas del tubo 1 de llenado, comprende de dentro afuera, una capa 2 interior como capa de polietileno puro, una capa 3 de agente adhesivo, una capa 4 barrera de EVOH, otra
50 capa 3 de agente adhesivo, una capa 5 intermedia como capa de caucho regenerado, y una capa 6 exterior como capa de polietileno entintada.

Como se deduce sin más de la figura 1, el tubo 1 de llenado comprende dos zonas 7 de embocadura que están abocardadas. Las dos zonas 7 de embocadura presentan un espesor definido de pared y un diámetro interior definido.

55 De la figura 2 se deduce que las superficies 8 frontales del tubo 1 de llenado se forman, al menos en su mayoría en las zonas 7 de embocadura, por la capa 2 interior de polietileno puro. Además, el tubo 1 de llenado calibrado en las dos zonas 7 de embocadura, posee allí en cada una, un espesor de pared que permanece el mismo en toda la periferia, de manera que las superficies 8 frontales presentan características óptimas para la soldadura con otro componente constructivo de plástico. El desarrollo representado en la figura 2, de las capas del coextrudido en la zona
60 7 de embocadura del tubo 1 de llenado, se obtuvo mediante la introducción de un mandril calibrador especial en cada uno de los extremos del tubo 1 de llenado durante su fabricación.

Lista de símbolos de referencia

65 1 Tubo de llenado
2 Capa interior

ES 2 308 189 T3

3	Capa de agente adhesivo
4	Capa barrera de EVOH
5	5 Capa intermedia
6	Capa exterior
7	Zonas de embocadura
10	8 Superficies frontales

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Tubo (1) de plástico moldeado por extrusión y soplado, en especial tubo de llenado para el depósito de un
automóvil, que se compone de un coextrudido de varias capas, y presenta en cada uno de los extremos zonas (7) de
embocadura que presentan cada una bridas y/o superficies (8) frontales previstas para la soldadura con componentes
constructivos de enlace, **caracterizado** porque al menos dos zonas (7) de embocadura situadas en extremos distintos,
están calibradas, y porque la capa (2) interior del coextrudido, con referencia a la sección transversal del tubo (1) de
llenado, forma completamente la superficie (8) frontal prevista para la soldadura, de la respectiva zona de embocadura.

10 2. Tubo de plástico moldeado por extrusión y soplado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque está doblado
en al menos dos planos.

15 3. Tubo de plástico moldeado por extrusión y soplado según alguna de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado**
porque está moldeado sin costura (sin protuberancias).

20 4. Tubo de plástico moldeado por extrusión y soplado según alguna de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado**
porque este comprende una capa (4) barrera contra hidrocarburos, que se compone de un plástico difícilmente o nada
permeable para hidrocarburos.

25 5. Tubo de plástico moldeado por extrusión y soplado según la reivindicación 4, **caracterizado** porque la capa
barrera se compone de EVOH (alcohol etilénico vinílico).

30 6. Tubo de plástico moldeado por extrusión y soplado según alguna de las reivindicaciones 3 ó 4, **caracterizado**
porque la capa barrera está completamente encapsulada en capas de polietileno.

35 7. Tubo de plástico moldeado por extrusión y soplado según alguna de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado**
porque este se compone de un coextrudido de cinco o seis capas.

40

45

50

55

60

65

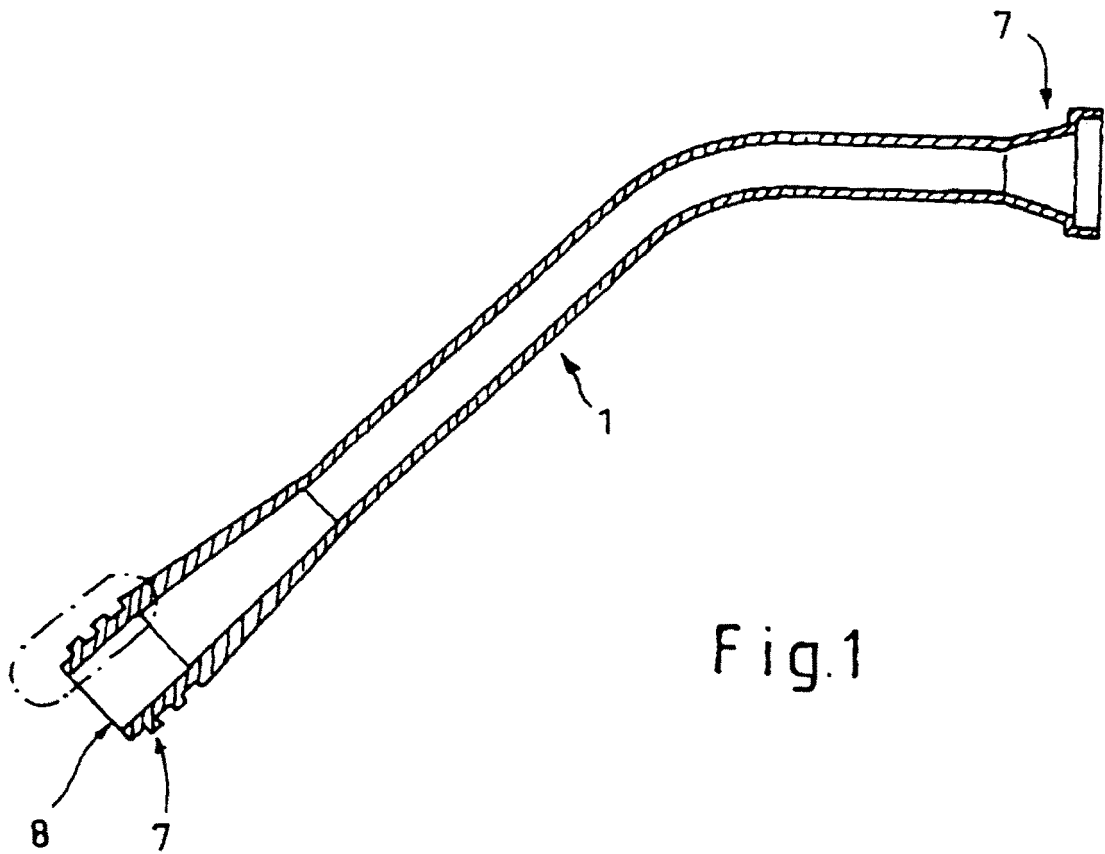


Fig.1

Fig. 2

