

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 988**

51 Int. Cl.:

B26D 3/16 (2006.01)

B26D 7/08 (2006.01)

B26D 7/10 (2006.01)

D06H 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07007215 .2**

96 Fecha de presentación: **05.04.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1876284**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.01.2008**

54 Título: **Procedimiento para la separación de un tubo flexible hueco**

30 Prioridad:

03.07.2006 DE 102006030583

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

17.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

17.12.2012

73 Titular/es:

**IPROTEX GMBH & CO. KG (100.0%)
Kirchenlamitzer Strasse 115
95213 Münchberg, DE**

72 Inventor/es:

PIWONSKI, TIMO

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 392 988 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

Procedimiento para la separación de un tubo flexible hueco

La presente invención se refiere a un procedimiento para la separación de un tubo flexible hueco.

5 Se conoce a partir del documento WO 98/54393 (Raychem) un procedimiento para la separación de un tubo flexible hueco tejido textil, en el que en un lugar, en el que debe separarse el tubo flexible, se aplica un material adhesivo, para dificultar una extracción incontrolada de hilos de urdimbre o hilos de trama desde el tejido después del corte. La aplicación de adhesivos en la zona de separación del tubo flexible hueco provoca con frecuencia modificaciones perturbadoras en la textura de la superficie exterior del tubo flexible hueco. Además, el encolado no está asegurado tampoco contra abrasión.

10 La patente alemana DE 102 129 20 (IPROTEX) enseña una manguera de tejido con una capa de tejido superior y una capa de tejido inferior, en la que después de la separación del tubo flexible hueco, que es necesaria para determinados fines de aplicación, si se realiza un corte en frío, pueden sobresalir trozos de hilos de urdimbre y de trama cortados incontrolados fuera de la interfaz y si se realiza el corte mediante corte en caliente, la capa superior y la capa inferior se pueden encolar entre sí en la zona del canto de corte.

15 El documento JP 1 100 235 A describe un dispositivo para cortar un tejido de una capa tricotado a partir de hilos de filamentos huecos, en el que debe impedirse que durante el corte del género de punto pueda llegar resina desde los orificios de los hilos de filamentos huecos hasta los espacios huecos interiores de los hilos de filamentos huecos.

20 La presente invención tiene el cometido de proponer un procedimiento para la separación de un tubo flexible hueco textil, en el que se evitar o al menos se reducen en gran medida los inconvenientes conocidos a partir del estado de la técnica.

25 El cometido se soluciona con un procedimiento según la reivindicación 1. A través de una fundición inicial superficial de superficies delimitadas de las dos capas del tubo flexible hueco textil extendido en la superficie se amarran los hilos y filamentos, que se encuentran en la zona de la separación posterior del tubo flexible hueco y no pueden salir desde el tejido que se encuentra abierto después de la separación del tubo flexible hueco en la zona del canto de corte. La aplicación de un papel de separación en el interior del tubo flexible hueco impide en este caso que durante la fusión inicial superficial de la superficie superior de una capa inferior o superior del tubo flexible hueco tenga lugar un encolado de las paredes interiores opuestas del tubo flexible hueco.

30 En un desarrollo ventajoso de la invención, el papel de separación se lleva ya durante la fabricación del tubo flexible hueco al espacio interior del tubo flexible hueco. De esta manera se puede ahorrar una limitación del tiempo de fabricación y prácticamente la supresión de una etapa del procedimiento separada costosa de tiempo, teniendo lugar la inserción del papel de separación simultáneamente a la tejeduría, tricotado o trenzado.

35 En un desarrollo ventajoso del procedimiento de acuerdo con la invención, la fundición inicial se realiza por medio de técnica de soldadura ultrasónica, de alta frecuencia o por láser. Los procedimientos conocidos a este respecto a partir del estado de la técnica y que se pueden emplear muy económicamente posibilitan una fusión inicial superficial rápida y económica en la zona deseada. Evidentemente, la fundición se podría conseguir fácilmente a través de calentamiento de la zona de una manera convencional. La alineación de la alimentación de energía necesaria se puede realizar, sin embargo, de una manera muy sencilla, precisa y reproducible con los procedimientos mencionados. Es especialmente ventajoso el empleo de soldadura ultrasónica, en la que se aplica en la zona de las superficies limitadas un llamado sonotrodo, que vibra durante la soldadura y presiona la cinta contra una placa de estampación estacionaria dispuesta enfrentada. En este caso, en la zona de la superficie limitada se deja una huella del sonotrodo sobre el tubo flexible hueco. La zona designada también como "viga soldada" es la zona, en la que el tubo flexible hueco textil, que está fabricado de acuerdo con la invención de filamentos termoplásticos e hilos, comienza a fundirse ligeramente. De esta manera, se impide de forma fiable un desprendimiento de un hilo o filamento individual.

45 En un desarrollo ventajoso del procedimiento de acuerdo con la invención, la separación del tubo flexible hueco se realiza en la zona de las superficies limitadas por medio de una herramienta de corte en frío, en particular de una herramienta de cuchilla redonda. Esto da como resultado sin alimentación especial de energía un corte muy limpio. No deben tenerse en cuenta ya tiempos de refrigeración y similares. De manera alternativa a ello, se pueden emplear herramientas de corte en caliente, herramientas de corte por láser o herramientas de corte de alta frecuencia.

50 La ventaja imprevista a través del empleo del procedimiento de acuerdo con la invención en las diferentes configuraciones consiste en que los trozos de tubo flexible hueco cortados no muestran extremos deshilachados y en que se evitan los inconvenientes que se producen en los tubos flexibles cortados con los procedimientos conocidos en el estado de la técnica, como deshilachados o fisuras de partes del tubo flexible, con el empleo del tipo

de procedimiento de acuerdo con la invención y en el producto que se obtiene en este caso.

5 En una configuración especialmente ventajosa del procedimiento de acuerdo con la invención, se coloca como papel de separación un papel acrílico en el interior del tubo flexible hueco. El papel acrílico se ha mostrado como especialmente apropiado para impedir un encolado o soldadura de capas de tubo flexible hueco termoplástico puestas bajo presión.

10 La importancia especial del procedimiento de acuerdo con la invención se puede reconocer en que con ello se puede impedir que partes de filamentos o de hilos de tubos flexibles huecos empleados en el compartimiento del motor de automóviles se desprendan de éstos y, por lo tanto – se puede tratar también de partículas muy pequeñas– penetren en equipos adyacentes vitales y los pongan fuera de servicio. Se ha mostrado que se han encontrado trozos de hilos en bombas de dirección asistida, que han conducido a un fallo de estos equipos. De manera correspondiente, tiene mucha importancia impedir que fibras textiles o filamentos circulen de forma incontrolada en el compartimiento del motor. Se ha mostrado que la “fijación” de trozos de hilos sueltos, por ejemplo a través de procedimientos de apresto textil competentes, como por ejemplo, tratamiento en Fournalard con medios de sellado conocidos sobre la superficie textil no es suficiente. El intento de una elevación del espesor concentrado así como incrementado ha perjudicado otras propiedades obligatorias de tubos flexibles huecos como alta flexibilidad y capacidad de retracción. Por lo tanto, esta variante ha fracasado.

20 Se ha mostrado que el corte en caliente o en frío después de la introducción de un papel de separación y de la fundición inicial superficial se puede realizar de una manera extraordinariamente favorable desde el punto de vista económico. Por lo tanto, se impide de una manera fiable que en un producto generado de acuerdo con el procedimiento de acuerdo con la invención se produzca una caída de trozos de hilos o una separación del tejido en la zona de los cantos de corte. De esta manera, de acuerdo con el procedimiento de la invención se puede generar un componente fiable, que cumplen las especificaciones de seguridad, en forma de una sección de tubo flexible hueco cortado por ambos lados.

25 Evidentemente, los procesos de fusión inicial superficial mostrados en los puntos c) y d) de acuerdo con la reivindicación 1 se pueden realizar al mismo tiempo.

Otra ventaja en la realización del procedimiento de acuerdo con la invención consiste en que esto no perjudica negativamente la capacidad de retracción del producto.

Para la mejor comprensión de la invención, se describe ésta brevemente a continuación a modo de ejemplo con la ayuda de un dibujo.

30 La figura 1 muestra de forma muy esquemática un tubo flexible hueco, por ejemplo una manguera trenzada en estampación tridimensional en vista en perspectiva. Si se comprime este tubo flexible hueco H según la figura 1 en la dirección de las flechas P indicadas, resulta una configuración de acuerdo con

la figura 2, en la que el tubo flexible hueco forma ahora una capa superior O y una capa inferior U.

35 La figura 3 muestra un detalle X muy ampliado según la figura 2, en el que se puede reconocer la transición desde la capa superior O a la capa inferior U del tubo flexible hueco H, al mismo tiempo que se reconoce en el espacio interior I un papel de separación T, representado de forma esquemática.

La figura 4 muestra de forma muy esquemática una representación extremadamente ampliada de un tubo flexible hueco comprimido poco antes de la fusión inicial superficial de una superficie limitada.

La figura 5 muestra una situación similar a la mostrada en la figura 4 poco después de la fusión inicial superficial.

40 La figura 6 muestra una vista en perspectiva de un tubo flexible hueco ya fundido superficialmente de acuerdo con la invención poco antes de la realización de la última etapa del procedimiento.

La figura 7 muestra una vista en sección a lo largo de la línea K-K de la figura 6.

45 La figura 1 muestra un tubo flexible hueco H representado en perspectiva, que puede ser tricotado, tejido o también trenzado. Tales tubos flexibles huecos se emplean para una pluralidad de aplicaciones en el campo de la técnica. En particular en la construcción de automóviles y en este caso tales tubos flexibles se emplean como mazos de cables o instalaciones contra amenazas y a tal fin se producen como material sin fin. Tales tubos flexibles se producen con frecuencia de material retráctil y se retraen en posición en el lugar de montaje.

50 La figura 2 muestra una variante tejida como cinta de dos capas, por ejemplo de acuerdo con la patente alemana DE 102 129 20. En este caso, ya durante la tejeduría aparecen una capa superior O y una capa inferior U, que son tejidas entre sí en la zona del borde. La zona del borde designada con X según la figura 2 muestra, en la ampliación de este detalle X en la figura 3, el canto izquierdo de un tubo flexible hueco en vista en planta superior. Se puede reconocer bien en la representación según la figura 3 el papel de separación T ya insertado que (esbozado aquí

ampliado para la mejor representación) está dispuesto en el espacio interior I del tubo flexible hueco H entre las capas O y U. Este papel de separación se puede emplear con preferencia como papel acrílico para formar propiedades ideales durante la superposición de las capas del tubo flexible hueco durante el corte.

5 La figura 4 muestra ahora de forma muy esquemática y representada a modo de ejemplo una situación, en la que durante la realización del procedimiento de acuerdo con la invención una capa inferior E debe representar al mismo tiempo un yunque para una zona de contra apoyo de un sonotrodo, que está dispuesto sobre la superficie O del tubo flexible hueco H ya representado aquí en sección de forma fragmentaria. En una representación de acuerdo con la figura 5, de acción similar a la figura 4, el sonotrodo S es presionado movido en la dirección de la flecha L y ha comenzado a fundir superficialmente en este caso bajo vibración del sonotrodo la zona A de la capa superior O. esto se indica por medio de una rayado doble en la zona A correspondiente. En otro avance del procedimiento de acuerdo con la invención, el tubo flexible hueco de acuerdo con las figuras 4 y 5 se puede girar de forma similar alrededor de 180°, para cortar de manera correspondiente la capa inferior U.

Como resultado, se obtiene una configuración, como se representa a modo de ejemplo en la figura 6, en la que la zona rugosa gruesa OF de la capa superior O del tubo flexible hueco H representa la zona fundida de la superficie.

15 La figura 7 muestra una sección a través del tubo flexible hueco de la figura 6 a lo largo de la línea de intersección K-K. En este caso, se pueden reconocer bien las superficies limitadas OF de la capa superior O y de la capa inferior U. Ésta es la llamada "vida soldada", en cuya zona –esto se indica por medio del símbolo de las tijeras- se corta el tubo flexible hueco H. En la zona del canto de corte, en virtud del procedimiento de acuerdo con la invención, no se encuentran extremos de hilos sueltos libres ni tampoco se desprenden desde un extremo de la sección de tubo flexible hueco.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para cortar un tubo flexible hueco textil, caracterizado por las siguientes etapas:
- a) introducción de un papel de separación (T) en el interior del tubo flexible hueco (H),
 - b) preparación del tubo flexible hueco (H) de tal manera que está presente en la superficie en dos capas (O, U) superpuestas,
 - c) fundición inicial superficial de una primera superficie limitada (OF) de la capa superior (O),
 - d) fundición inicial superficial de una segunda superficie (UF) opuesta a la primera superficie limitada (OF) de la capa inferior (U),
 - e) separación del tubo flexible hueco (H) en la zona de las superficies limitadas (OF, UF).
- 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque se prepara un segundo tubo flexible hueco (H) tejido, tricotado o trenzado.
- 3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el papel de separación (T) es introducido durante la tejeduría, tricotado o trenzado.
- 4.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, 2 y 3, caracterizado porque la fundición inicial se realiza por medio de técnica de soldadura ultrasónica, de alta frecuencia o por láser.
- 5.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, 2, 3 ó 4, caracterizado porque la separación se realiza por medio de una herramienta de corte en frío, en particular con una herramienta de cuchilla redonda.
- 6.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque como papel de separación (T) se emplea papel acrílico.

Fig. 1

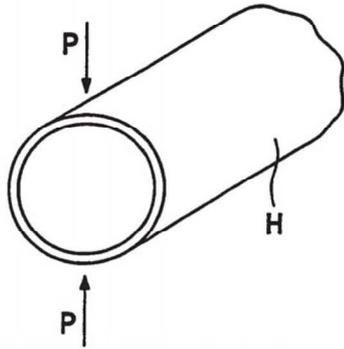


Fig. 2

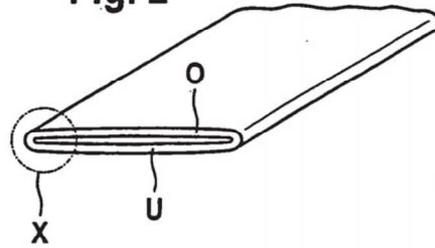


Fig. 3

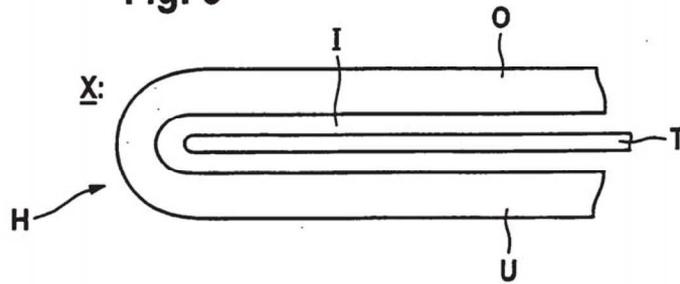


Fig. 4

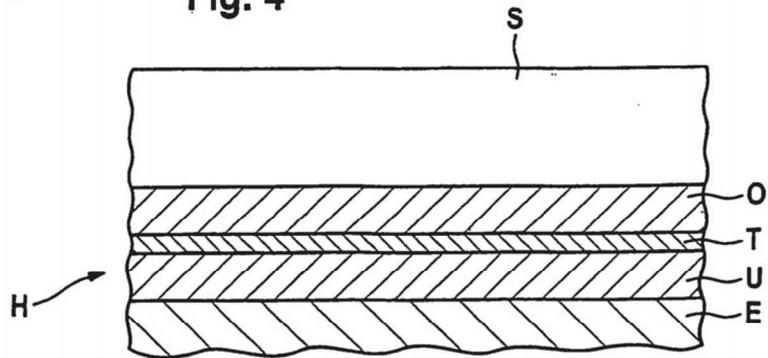


Fig. 5

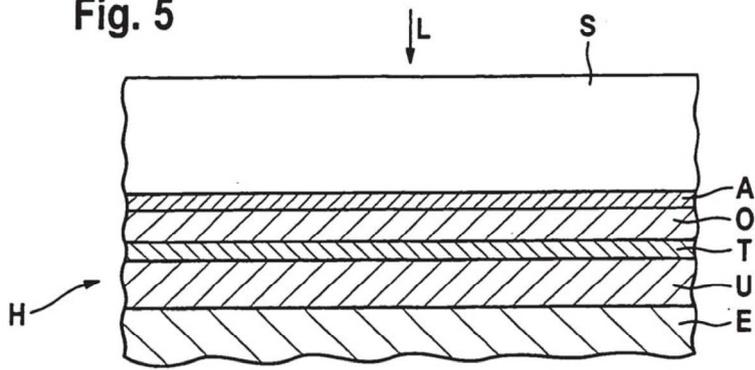


Fig. 6

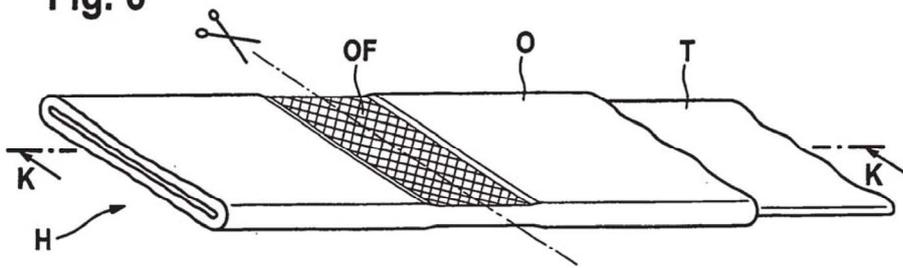


Fig. 7

