

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 101**

51 Int. Cl.:

B23K 9/32 (2006.01)

H01R 9/11 (2006.01)

H01R 13/00 (2006.01)

H05B 7/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07003211 .5**

96 Fecha de presentación: **15.02.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1958725**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.08.2008**

54 Título: **Ensamblaje del tubo flexible de un cable de alta corriente refrigerado con agua con la cabeza del cable compacta**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

04.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

04.12.2012

73 Titular/es:

DUNG, ARNDT (100.0%)

HEULAND 54

58093 HAGEN, DE

72 Inventor/es:

DUNG, ARNDT

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 392 101 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

Ensamblaje del tubo flexible de un cable de alta corriente refrigerado con agua con la cabeza del cable compacta

La invención se refiere al ensamblaje del tubo flexible de un cable de alta corriente refrigerado con agua con la cabeza de cable compacta. Los cables de alta corriente refrigerados con agua se usan particularmente en relación con el suministro energético de hornos de fusión de arco. Según esto, el cable de alta corriente, entonces también el ensamblaje del tubo flexible del cable de alta corriente refrigerado con agua con las cabezas del cable, está sometido tanto a solicitaciones por tracción y compresión como solicitaciones por torsión que han de atribuirse en el funcionamiento corriente al hundimiento y la elevación del brazo de electrodo y entonces también a su giro. Debido a estas solicitaciones, el ensamblaje del tubo flexible del cable de alta corriente refrigerado con agua con sus cabezas del cable compactas plantea problemas. Anteriormente se ha establecido el tubo flexible que rodea el cable de alta corriente con respecto a la cabeza del cable con bandas de abrazadera (DE-34 20 821 C1), en relación con ello se ha dotado la cabeza del cable entonces también ya de ranuras anulares, en las que se comprime el tubo flexible. Se ha realizado recientemente entonces también ya una acanaladura en diente de sierra con flancos de diente que indican hacia el lado del cable para la estabilización de la sujeción del tubo flexible mediante las bandas de abrazadera en la cabeza del cable (documento US-A 4 487 990 y catálogo "Flohe-Hochstromkabel", Jg 1998). La acanaladura en diente de sierra bloquea las solicitaciones axiales que actúan sobre la sujeción del tubo flexible, debido a las solicitaciones por torsión que se producen entonces también se llega sin embargo todavía a signos de desgaste que limitan la durabilidad de este ensamblaje del tubo flexible de cable con la cabeza del cable.

Partiendo del estado de la técnica, la invención se basó en el objetivo de realizar un ensamblaje del tubo flexible de un cable de alta corriente refrigerado con agua con la cabeza de cable compacta, también reducir las acciones desventajosas que permanecen todavía en el uso de la acanaladura en diente de sierra de las solicitaciones por torsión sobre el ensamblaje del tubo flexible con la cabeza del cable y por consiguiente mejorar la durabilidad del ensamblaje ampliamente.

El objetivo se soluciona con el ensamblaje del tubo flexible de un cable de alta corriente refrigerado con agua por otra zona de la cabeza del cable colindante con la zona dotada de la acanaladura en diente de sierra, cuya superficie circunferencial está moleteada, que se comprime con respecto a esta zona con ayuda de bandas de sujeción o abrazaderas de sujeción colocadas en esta zona.

Ciertas variantes de la invención se mencionan en las reivindicaciones dependientes 2 y 3.

La combinación según la invención de la acanaladura en diente de sierra que provoca la estabilización de posición del tubo flexible en la cabeza del cable con respecto a solicitaciones axiales con el moleteado previsto de manera complementaria, que bloquea solicitaciones por torsión del tubo flexible conduce a una durabilidad hasta ahora no alcanzable del ensamblaje del tubo flexible que rodea al cable de alta corriente refrigerado con agua con la cabeza del cable con la consecuencia positiva de tiempos de estado de parada reducidos de la unidad que va a suministrar la alta corriente.

En el dibujo está explicada ampliamente la invención. Muestran:

la figura 1 la nueva cabeza del cable en sección longitudinal,

la figura 2 una representación correspondiente a la figura 1 con extremo del tubo flexible puesto sobre la cabeza del cable.

La cabeza del cable compacta está designada con 11, los alojamientos que se encuentran en la cabeza del cable 11 para los hilos del cable de alta corriente no representado con 111. En el lado de conexión (112), la cabeza del cable 11 presenta una primera zona 113 que está dotada de un moleteado 21, con la zona 113 se conecta la zona 114 dotada de una acanaladura en diente de sierra 22 obtusa (221). El tubo flexible 31 puesto sobre la cabeza del cable 11 (figura 2) se establece con respecto a la cabeza del cable por medio de bandas de abrazadera (grapas de cable) 41 y 42 colocadas en la zona moleteada 113 y en la zona corrugada 114. Las bandas de abrazadera apretadas 41 y 42 comprimen el tubo flexible 31 contra las zonas 113 y 114 de la cabeza del cable. (flechas A en la figura 2). La acanaladura en diente de sierra 22 bloquea movimientos relativos entre la cabeza del cable 11 y el tubo flexible del cable 31 en dirección axial (doble flecha B en la figura 2), la zona 113 moleteada (21) de la cabeza del cable 11 bloquea movimientos relativos que se basan en solicitaciones por torsión (doble flecha C en la figura 2) entre la cabeza del cable 11 y el tubo flexible del cable 31.

Los flancos de dientes 222 de la acanaladura en diente de sierra 22, en la que se comprime el tubo flexible 31, indican hacia el extremo en el lado del cable 116 de la cabeza del cable 11, la zona moleteada se encuentra en un entrante 113 configurado en la circunferencia de la cabeza del cable 11, en el que se comprime el tubo flexible.

Con los números de referencia 61, 611 y 612 está caracterizada la conducción de agua de refrigeración. La circulación (avance y retorno) del agua de refrigeración resulta del cortocircuito en el lado del electrodo de los dos cables de alta corriente que resultan del circuito.

Lista de números de referencia

	11	cabeza del cable
	111	alojamientos
	112	(lado de conexión)
5	113	zona moleteada / entrante
	114	zona corrugada
	116	extremo en el lado del cable moleteado
	21	moleteado
	22	acanaladura en diente de sierra
10	221	acanaladura obtusa
	222	flancos de diente
	31	tubo flexible
	41, 42	bandas de abrazadera (grapas de cable)
	61, 611, 612	conducción de agua de refrigeración

REIVINDICACIONES

- 5 1. Ensamblaje del tubo flexible (31) de un cable de alta corriente refrigerado con agua con la cabeza del cable compacta (11) del cable de alta corriente por el tubo flexible (31) que cubre una zona (114) dotada de una acanaladura en diente de sierra (22) obtusa que se extiende por su circunferencia con flancos de dientes (222) que indican hacia el lado del cable, comprimido con ayuda de bandas de sujeción o abrazaderas de sujeción (42) colocadas en esta zona, **caracterizado por** otra zona (113) de la cabeza del cable (11) colindante con la zona dotada de la acanaladura en diente de sierra (22), cuya superficie circunferencial está moleteada (21) que está comprimida contra esta zona con ayuda de bandas de sujeción o abrazaderas de sujeción (41) colocadas en esta zona del tubo flexible (31).
- 10 2. Ensamblaje según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la cabeza del cable (11) partiendo de su extremo en el lado de conexión presenta en sucesión la zona (113) dotada de una superficie circunferencial moleteada (21), con la que se conecta la zona (114) dotada de la acanaladura en diente de sierra (22).
3. Ensamblaje según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado porque** la zona moleteada (113) de la cabeza del cable (11) se encuentra en un entrante configurado en la circunferencia de la cabeza del cable (11).

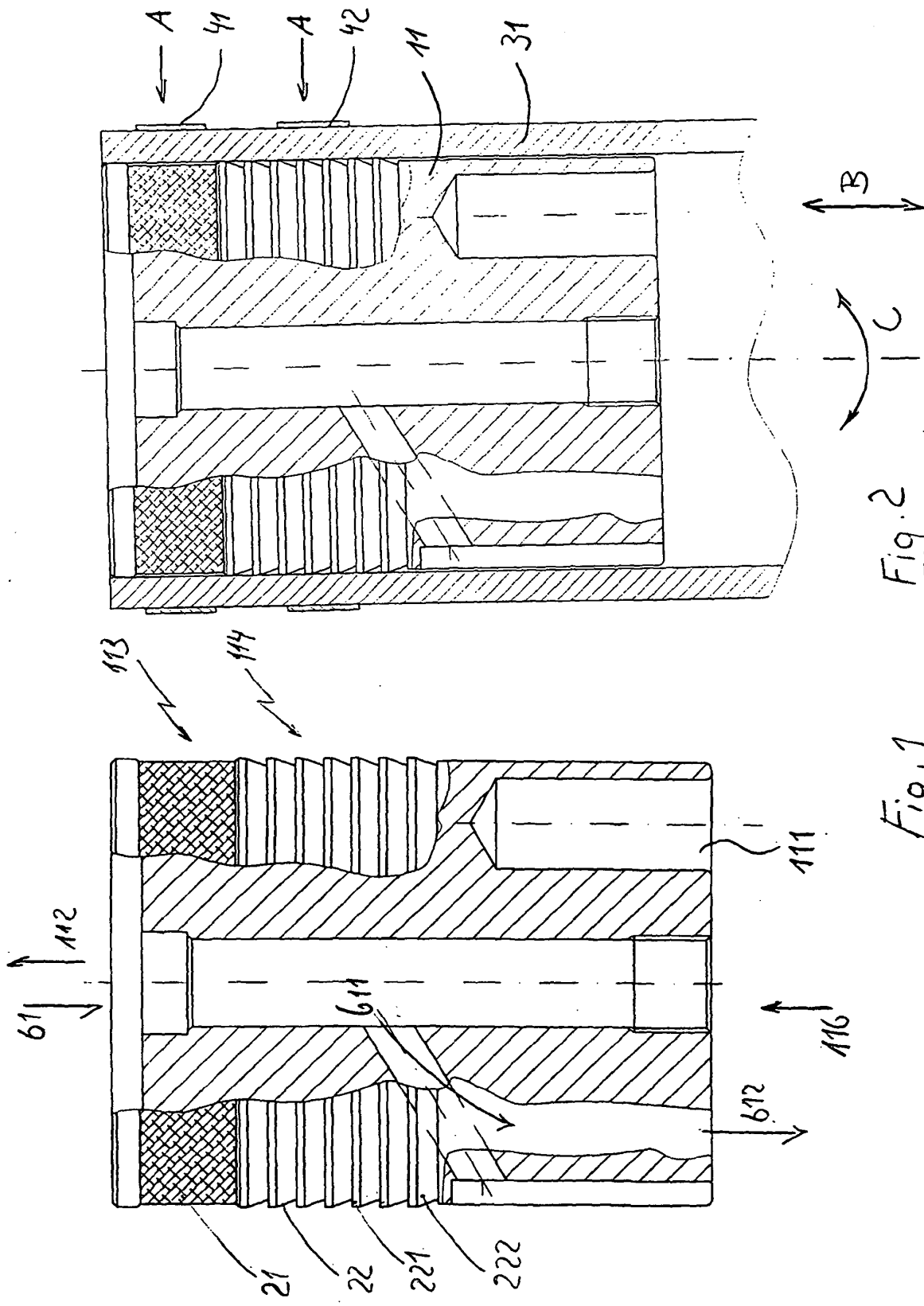


Fig. 2

Fig. 1