



ESPAÑA

BAD ORIGINAL

(19) ES	(11) NÚMERO	233860	(10) Y
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	26 ENERO 1978	

MODELO DE UTILIDAD

5-7-78

(30) PRIORIDADES:	(31) NÚMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
-------------------	-------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	H01B

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"CABLE ELECTRICO SUBTERRANEO, CON PROTECCION PARA MEJORAR LA ESTAN-
QUEIDAD LONGITUDINAL DEL MISMO".

(71) SOLICITANTE (S)
SAENGER, S. A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
BARCELONA, FINAL BARRI VERMELL, S/Nº.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. JUAN B. RENTER RIDAURA
BARCELONA, CALLE CONSEJO DE CIENTO, Nº 347.

El objeto de la presente solicitud de Modelo de Utilidad lo constituye un cable eléctrico subterráneo, con protección para mejorar la estanqueidad longitudinal del mismo, que asegura una perfecta impermeabilidad y protección contra la humedad y el agua incluso cuando se produce un deterioro en la cubierta aislante, usual en éste tipo de cables eléctricos.

En la práctica se ha podido comprobar que es frecuente que en los cables subterráneos se produzca una pequeña vía de agua en el interior del cable, debido a una fisura, corte o deterioro accidental de la funda externa, formándose una vía de agua por capilaridad entre la mencionada funda externa y la pantalla subyacente a la misma.

Hay que lograr que ésta estanqueidad longitudinal sea efectiva, dada incluso una presión del orden de un metro de agua, teniendo en cuenta además que el cable está sujeto a variaciones térmicas muy elevadas, de temperaturas extremas comprendidas entre los 10° C. y los 120° C.

Como cable eléctrico subterráneo se emplea, normalmente, un tipo de cable que esencialmente consta de un alma conductora metálica (normalmente hilos de aluminio torsionados), recubierta de una funda semiconductora extrusionada (elastómero cargado), después de una capa aislante extrusionada (como polietileno extrusionado), seguidamente una capa semiconductora, que pueda ser pelada fácilmente, una pantalla metálica de blindaje (normalmente una hoja de aluminio) y finalmente una funda exterior de protección (cloruro de polivinilo extrusionado).

En la práctica se ha podido comprobar que éste tipo de cable no aporta la estanqueidad idónea, debido, principalmente, a que, dado a los continuos y bruscos ciclos térmicos a que está sometido, la pantalla de aluminio sufre deformaciones

irreversibles, que afectan a la estanqueidad longitudinal inicial del cable.

35 Este Modelo de Utilidad tiene por objeto una protección introducida en el tipo de cable eléctrico indicado, que esencialmente consisten en permitir y asegurar, en todo momento, una perfecta adaptabilidad entre la capa semiconductora pelable y la hoja metálica que forma la pantalla, al disponer una aplicación elástica de las dos superficies, una contra otra.

40 El cable estanco consta, clásicamente de una alma conductora, una capa aislante sintética, una funda o capa semiconductora pelable, una hoja metálica a modo de blindage alrededor de la funda semiconductora y una cubierta exterior de protección. La protección objeto de éste Modelo de Utilidad consisten esencialmente en que la funda semiconductora presenta unos salientes, 45 dotados de cierta elasticidad y repartidos en la superficie externa, y la interposición de un polvo que tiene la propiedad de hincharse en presencia de agua, y que queda ubicado entre la indicada funda y la hoja metálica. Dicho polvo, eventualmente puede ser asimismo semiconductor, por adición de productos carbonatados adecuados, como grafito. 50

Los salientes, según una realización preferente, adoptan la forma de nervios repartidos regularmente en la superficie de la funda; dichas nervaduras pueden ser longitudinales, periféricas o helicoidales.

55 El material semiconductor que constituye la funda ha de presentar propiedades eléctricas intermedias entre un dieléctrico aislante y un buen conductor; puede emplearse un elastómero (polietileno clorosulfurado, o etileno propileno) cargado con productos carbonatados adecuados, como grafito, por ejemplo.

60 Seguidamente pasamos a describir, con mayor detalle, las

características de ésta protección de estanqueidad, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que forman parte integrante de la presente memoria descriptiva.

Dichos dibujos muestran:

65 Fig. 1 representa una vista lateral de un cable, seccionado por capas.

Fig. 2 representa una sección transversal del propio cable de Fig. 1.

70 Fig. 3 representa una variante, por interposición de una junta elástica alrededor de la funda semiconductora acanalada.

El cable consta de una alma conductora -1- a base de hilos conductores de aluminio torsionados. El alma está recubierta de una envolvente semiconductora -2- de poco espesor, perfectamente adherida a la capa que la recubre. Una capa aislante -3- recubre totalmente al alma conductora -1- y a su envoltura semiconductor -2-. Esta capa es de material sintético y su espesor o grosor guarda proporción con las tensiones que debe soportar.

75 La capa aislante -3- puede estar constituida a base de polietileno reticulado, o no, o bien a base de cloruro de polivinilo o de etileno propileno reticulado. Está recubierta por una
80 funda semiconductor -4- pelable, de material termoelástico adecuado como etileno-propileno cargado, o polietileno clorosulfonado cargado. En una realización preferente se emplea como carga negro de humo.

85 Una de las características esenciales de éste Modelo de Utilidad radica en que la citada funda presente, en su superficie exterior, unos salientes -5- dotados de cierta elasticidad, consistentes en unas nervaduras longitudinales repartidas en toda la superficie externa de la funda; dichas nervaduras podrían ser
90 circulares alrededor de la funda, o bien helicoidales.

Los salientes -5- tienen una altura de alrededor del 3% del diámetro de la funda, por ejemplo 1 mm. para un diámetro de 35 milímetros. En ésta realización se han previsto, aproximadamente, cuarenta salientes, a fin de que estén lo suficientemente próximos entre sí como para formar un colchón elástico deformable.

La funda -4-, a su vez, está recubierta por una hoja metálica -6- que la rodea completamente y sirve de blindage de estanqueidad y de protección eléctrica del cable. Esta hoja metálica -6-, es preferentemente, una hoja de aluminio cuya superficie exterior está lacada y está pegada por sus bordes.

Entre la funda -4- y la lámina -6- se dispone un producto en polvo -7- que rellena los espacios o canales entre los salientes -5- de la funda. Este producto en polvo tiene la propiedad de hincharse en presencia de agua, y en una realización preferente puede estar constituida por un ester de celulosa (acetato). El polvo queda alojado y retenido entre los salientes, gracias a la hoja de aluminio -6- que se aplica con presión radial contra la funda -4-. Este polvo puede ser semiconductor por adición de productos carbonatados adecuados. La presión de la hoja de aluminio -6- contra la funda -4-, deforma, a su vez, los salientes -5- así como la propia lámina de aluminio, pero sin que la hoja de aluminio llegue a adaptarse exactamente a la forma o relieve de dichos salientes, de modo que siempre queden unos espacios entre los huecos de la funda y los huecos de la lámina de aluminio, en los que se dispone el polvo -7-. Normalmente, la profundidad de las acanaladuras o deformaciones que se producen en la hoja de aluminio corresponden a la mitad de la profundidad de las acanaladuras de la funda, o capa semiconductor. Finalmente se dispone una envol-

vente exterior de protección -8- que cubre el conjunto del cable descrito.

125 En una variante representada en la Figura 3, la funda semiconductora -4- está rodeada por un cordón elástico -9- que puede ser un elastómero y que aprisiona la funda siguiendo una trayectoria helicoidal de amplio paso (40 cm. aproximadamente). Este cordón o junta -9- se aplica a todo lo largo contra las acanaladuras -5- que llega a deformar aplastándolas, y produciendo, a intervalos regulares en cada acanaladura, unas barreras u obstrucciones en dirección longitudinal que sirven tanto para inmovilizar el polvo hinchable en los espacios en que está colocado, como evitan que pueda avanzar una eventual humedad. 130 Esta junta o cordón elástico -9- está presionado contra las acanaladuras por la acción de su propia elasticidad y por la lámina metálica -6- que rodea el conjunto de la funda y del cordón aplastando éste último entre los salientes. 135

Naturalmente que éste cordón o junta tiene utilidad cuando las nervaduras son longitudinales, o incluso cuando son helicoidales, con la condición de que dicho cordón esté arrollado según un paso en sentido contrario, o muy distinto del de las nervaduras helicoidales. A título de ejemplo indicamos que el cordón o junta está constituido por un elastómero, y tiene una sección cuadrada de 1,2 mm. de lado. 140

Este tipo de protección puede disponerse ya sea a todo lo largo del cable, o bien solo a intervalos regulares, y puede aplicarse para proteger cables conductores eléctricos de diversos tipos. 145

Naturalmente que las características de forma, proporciones, clase de material y otras particularidades a que se ha hecho referencia en el transcurso de la presente memoria descrip- 150

155 tiva, se han dado solo a título de ejemplo indicativo e ilustrativo y por tanto podrán variar y ser sustituidas por otras características similares, y en general podrán introducirse en éste aislamiento para cables eléctricos todos los perfeccionamientos y simplificaciones que se estimen oportunos, o que exija cada aplicación a un tipo concreto de cable de transporte de energía eléctrica.

160 El Modelo de Utilidad, por: "CABLE ELECTRICO SUBTERRANEO, CON PROTECCION PARA MEJORAR LA ESTANQUEIDAD LONGITUDINAL DEL MISMO", cuyo privilegio de explotación en España se solicita por un período de 20 años, deberá reunir las particularidades que se concretan en las siguientes,

REIVINDICACIONES

165 1ª.- "CABLE ELECTRICO SUBTERRANEO, CON PROTECCION PARA MEJORAR LA ESTANQUEIDAD LONGITUDINAL DEL MISMO", del tipo que consta de un alma conductora, una capa o cubierta aislante de material sintético dispuesta alrededor del alma, una funda de material semiconductor que envuelve a la cubierta aislante, una hoja metálica que forma un blindage alrededor de la funda semiconductor y una envolvente exterior de protección de material sintético, 170 caracterizado por el hecho de que la funda semiconductor presenta unos salientes repartidos sobre su superficie externa, teniendo dichos salientes cierta elasticidad, y por el hecho de disponer un producto en polvo que tiene la propiedad de hincharse en presencia de agua, situado entre la funda semiconductor y la hoja metálica. 175

2ª.- "CABLE ELECTRICO SUBTERRANEO, CON PROTECCION PARA MEJORAR LA ESTANQUEIDAD LONGITUDINAL DEL MISMO", según la 1ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que el polvo puede ser semiconductor por la adición de productos carbonatados.

180 3ª.- "CABLE ELECTRICO SUBTERRANEO, CON PROTECCION PARA MEJORAR LA ESTANQUEIDAD LONGITUDINAL DEL MISMO", según la 1ª y 2ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que la hoja metálica es ajustada contra la funda semiconductor de modo que comprima, parcialmente, los salientes elásticos y se deforme de modo que se adapte, parcialmente, a la forma de estos salientes. 185

4ª.- "CABLE ELECTRICO SUBTERRANEO, CON PROTECCION PARA MEJORAR LA ESTANQUEIDAD LONGITUDINAL DEL MISMO", según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado por el hecho de que se ha previsto un cordón elástico arrollado según una hélice de amplio paso, 190 alrededor de la funda semiconductor, y que la hoja metálica es ajustada, alrededor del conjunto de la funda semiconductor y

del cordón, aplastando a éste último entre dos salientes de la superficie de dicha funda.

195 5ª.- "CABLE ELECTRICO SUBTERRANEO, CON PROTECCION PARA MEJORAR LA ESTANQUEIDAD LONGITUDINAL DEL MISMO", según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado por el hecho de que los salientes presentan la forma de nervaduras regularmente espaciadas.

200 6ª.- "CABLE ELECTRICO SUBTERRANEO, CON PROTECCION PARA MEJORAR LA ESTANQUEIDAD LONGITUDINAL DEL MISMO", según la 5ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que las nervaduras son longitudinales o helicoidales y están repartidas regularmente sobre la superficie externa de la funda.

205 7ª.- "CABLE ELECTRICO SUBTERRANEO, CON PROTECCION PARA MEJORAR LA ESTANQUEIDAD LONGITUDINAL DEL MISMO", según la 6ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que la altura de las nervaduras es aproximadamente un 3% del diámetro de la funda y se ha previsto un número suficiente de nervaduras como para constituir un colchón elástico para la hoja metálica.

210 8ª.- "CABLE ELECTRICO SUBTERRANEO, CON PROTECCION PARA MEJORAR LA ESTANQUEIDAD LONGITUDINAL DEL MISMO", según las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado por el hecho de que el polvo hinchable está constituido por un ester de celulosa.

215 9ª.- "CABLE ELECTRICO SUBTERRANEO, CON PROTECCION PARA MEJORAR LA ESTANQUEIDAD LONGITUDINAL DEL MISMO", según las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizado por el hecho de que la cubierta aislante es de polietileno reticulado, o no, o de cloruro de polivinilo, o de estileno-propileno reticulado; la funda semiconductor es de caucho cargado de negro de grafito; la hoja metálica es una hoja de aluminio exteriormente lacada y adherida por sus bordes que se superponen; y la envolvente exterior de protección es de cloruro de polivinilo.

220

BAD ORIGINAL

9.-

10^a.- "CABLE ELECTRICO SUBTERRANEO, CON PROTECCION PARA MEJORAR LA ESTANQUEIDAD LONGITUDINAL DEL MISMO".- Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.

Consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona a 26 ENE 1978

P.A. de Saenger, S.A.


JUAN B. RENTER RIDAURA

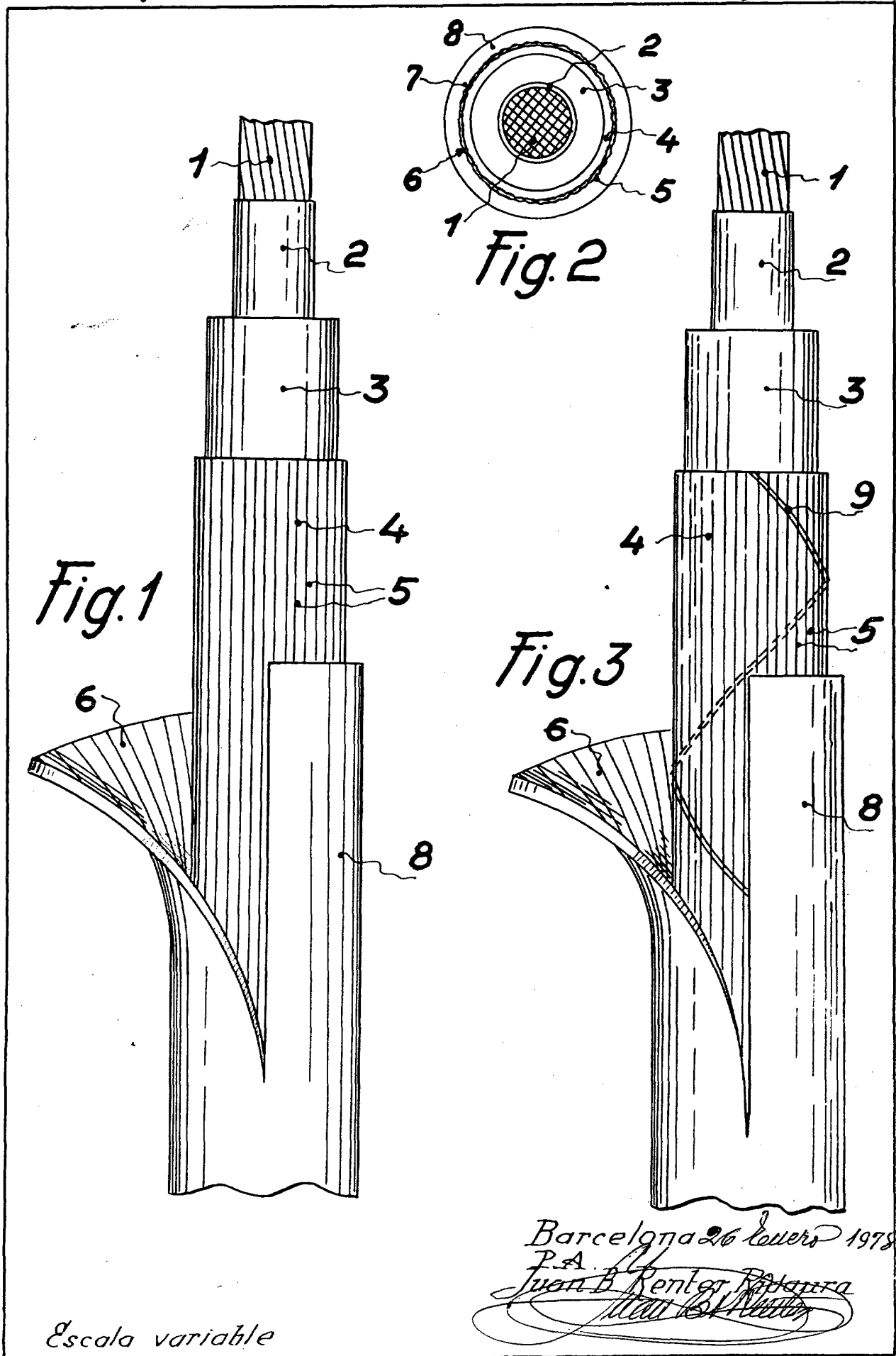


Fig.1

Fig.2

Fig.3

Escala variable

Barcelona 26 de febrero 1978
P.A.
Juan B. Rentería Rentería
Juan B. Rentería