

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

20 ENE. 1979

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	472192		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			29.7.78		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		77 23395	29 Julio de 1.977		FRANCIA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			H01R		

54	TITULO DE LA INVENCION
	" PROCEDIMIENTO DE REALIZACION DE DERIVACIONES EN UN CONDUCTOR ELECTRICO AISLADO POR UNA CUBIERTA CONTINUA "

71	SOLICITANTE (S)
	S. à r.l. L'ELECTRICFIL

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
12, rue Commandant Faurax, LYON (Francia)

72	INVENTOR (ES)
	Dn. Jean TRIGON

73	TITULAR (ES)
	S. à r.l. L'ELECTRICFIL

74	REPRESENTANTE
	VICTOR GIL VEGA

BAD ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto un procedimiento de realización de derivaciones en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua.

5 El término "derivación" designa, en el campo técnico considerado, la creación de una unión eléctrica en un punto cualquiera de un conductor aislado por una cubierta continua.

10 Existen varios procedimientos que permiten efectuar esta unión; para asegurar una unión eléctrica fiable con el conductor, estos procedimientos implican obligatoriamente el descubrir este conductor sobre una superficie tanto más importante cuanto más amplia es la superficie de contacto requerida.

15 La presente invención ofrece una técnica que permite aumentar, dentro de amplios límites, la superficie de contacto, manteniendo al mismo tiempo el descubrimiento del cable dentro de límites prácticamente insignificantes.

20 Sin insistir sobre los inconvenientes relacionados con la fase de unión, que presentan estos diferentes procedimientos, se indicará simplemente que en el procedimiento según la invención, no se desmuda el cable ni se efectúa un engaste ni tampoco obligatoriamente una operación de soldadura.

25 En efecto, el procedimiento de realización de una derivación en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua, del tipo que consiste en crear un punto de unión eléctrica en un punto llamado punto de derivación de un cable eléctrico dotado de un alma conductora

30

5 rodeada de por lo menos una cubierta aislante, se caracteriza, en que se efectúa en la cubierta aislante, a la altura del punto de derivación, una incisión que facilita el acceso a dicha alma conductora y porque se introduce a fricción por este orificio de acceso, entre el alma conductora y la cubierta aislante, por lo menos un elemento conductor, de modo que éste se sitúe sobre una longitud predeterminada, en el sentido longitudinal del cable, en contacto con dicha alma conductora.

10 Por consiguiente, este procedimiento permite registrar de manera sencilla y con un utilaje adecuado, derivaciones múltiples en conductores aislados por una cubierta continua.

15 Preferentemente, para la inserción de dicho elemento conductor a través de dicha incisión, se somete el cable a una flexión del orden de 90° en el emplazamiento de dicha incisión, estando esta última situada en la generadora externa de dicho cable.

20 Este modo operatorio provoca una separación elástica de los labios de la incisión de inserción y facilita la introducción en su sitio, entre el alma conductora y la cubierta aislante, del elemento conductor de derivación.

25 De acuerdo con una característica de la presente invención, el elemento conductor tiene una sección transversal generalmente rectangular. Su parte externa al cable principal es ventajosamente acodada después de la inserción.

30 Preferentemente, se introduce por dicho orificio de acceso, en sentido inverso el uno respecto al otro,

dos elementos conductores cuyas partes externas al cable principal están unidas mecánicamente y eléctricamente, por un medio adecuado, de modo que la derivación sea inamovible.

5 Según una variante de la invención, las partes de dichos elementos conductores externos al cable principal están trenzadas.

10 De acuerdo con una variante de realización de la invención, dicho elemento o dichos elementos están asociados eléctricamente con el cable mediante soldadura; cuando se utilizan dos elementos conductores, estos se asocian igualmente entre sí por el mismo procedimiento.

15 Cuando se efectúa una aportación de estaño y de decapante a la altura de la incisión de salida del elemento o de los dos elementos conductores, la soldadura puede efectuarse bien después de un precalentamiento localizado, apretando la extremidad del o de los dos elementos conductores lo más cerca posible al punto de derivación; entre dos electrodos de grafito atravesados por
20 una corriente de fuerte intensidad, o bien por cualquier otro medio adecuado.

25 Este procedimiento constituye una garantía contra los riesgos de desprendimiento de las derivaciones cuando el cable o las derivaciones están sometidos a fuerzas de tracción.

 De acuerdo con otra variante de la invención, la incisión se obtura con un producto de estanqueidad.

30 Cuando la parte externa del elemento o de los elementos conductores que no entra en juego en la elaboración de la unión, está aislada, se efectúa preferentemente

te un sobremoldeo de la zona de unión con una materia adecuada.

5 En el mismo caso, puede también realizarse la estanqueidad de la zona de unión, rodeando ésta con dos medias conchas aislantes.

De este modo es posible restablecer fácilmente la estanqueidad de la unión en condiciones de ambiente particulares.

10 Preferentemente, la incisión de inserción se forma, a la altura del punto de derivación, bien mediante esmerilado de la cubierta aislante, o bien perforándola con una herramienta adecuada.

15 Las demás características y ventajas del invento podrán entenderse claramente leyendo la siguiente descripción de una forma de realización de la invención, que se da a título no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

20 La figura 1 es una vista de conjunto de un cable aislado por una cubierta continua y en el cual han sido realizadas varias derivaciones utilizando el procedimiento según la invención;

25 La figura 2 es una vista en perspectiva de un tramo de cable en el cual ha sido formada la incisión destinada a la introducción de uno o dos elementos de derivación;

30 La figura 3 es una vista del tramo de cable de la figura 2 que representa el modo de colocación en su sitio de los elementos conductores de derivación después de que el cable haya sido sometido, a este efecto, a una flexión destinada a ensanchar elásticamente la incisión

de inserción, sirviendo esta vista para ilustrar el caso del elemento único o el de dos elementos;

5 La figura 4 es una vista del tramo de cable de las figuras 2 y 3 después de colocar en su sitio los dos elementos de derivación;

10 La figura 5 es una vista del tramo de cable de la figura 4 en la cual las dos partes de dos elementos de derivación externos al cable principal han sido trenzados, y esta figura representa además uno de los modos de realización de la soldadura de la derivación;

15 Las figuras 6 y 7 representan las posibilidades de realización de la estanqueidad a la altura de la zona de unión bien por sobremoldeo (fig. 6), bien rodeando el cable por 2 medias conchas aislantes (fig. 7), en el caso en el cual la parte del elemento conductor que no entra en la elaboración de la unión está aislada.

20 Como se ha indicado más arriba, la invención prevé la utilización, para formar una derivación, de uno o de dos elementos conductores; para simplificar, se alude solamente, en la descripción que sigue, al caso de la puesta en práctica de dos elementos. Es evidente que, además de las características específicas de las derivaciones realizadas con dos elementos (por ejemplo el trenzado), se entiende que todas las demás características son aplicables a estos dos casos. Es preciso indicar además
25 que la invención se presta a múltiples formas de realización que pueden adaptarse al problema de unión que ha de ser resuelto; en particular puede elegirse el perfil de la incisión formada en la cubierta aislante, el espesor de la cubierta, la sección transversal de los elementos, la lon-
30

5 gitud de los talones introducidos entre el alma y la cubierta, el modo de unión de las dos partes de elementos externos al conductor principal y, en su caso, la soldadura de los talones con el alma del cable principal, para realizar la derivación en las mejores condiciones de economía y fiabilidad.

10 Las figuras que se describen más adelante corresponden a una forma de realización posible; a título de ejemplo no limitativo se mencionarán ciertos parámetros que podrán, a su vez, ser ajustados en función del caso de aplicación.

15 En primer lugar se hará referencia a la figura 2 que representa en 1, en su conjunto, un tramo de cable eléctrico con un alma conductora 2 constituida, a título de ejemplo, por un cordón de hilos metálicos 3, que está rodeada por una cubierta aislante continua 4. En 5 se ha formado en la cubierta aislante 4 una incisión en forma de segmento cilíndrico, que da acceso al alma conductora 2 y que define unos labios 6 y 7.

20 En la figura 3 se ha sometido el tramo de cable de la figura 2 a una flexión del orden de 90° para separar el uno del otro los labios 6 y 7, favoreciendo así la introducción del elemento o de los elementos conductores de derivación.

25 Cuando la derivación se efectúa por medio de un elemento conductor único, éste se introduce por la incisión 5 en la posición del elemento 8; a continuación se acoda la extremidad 10 de éste hacia arriba para ocupar la posición representada en la figura 4. Si la derivación
30 incluye dos elementos 8 y 9, éstos se colocan sucesivamen

te, como se ve claramente en la figura 3; después de la inserción debajo de la cubierta 4, mediante deslizamiento sobre el alma metálica 2, de un tramo de uno de los dos elementos, es decir el elemento 9, la extremidad 11 de éste se acoda para facilitar la introducción del segundo elemento 8. Al final de la operación, los elementos conductores están en contacto íntimo con el alma 2 del cable por los talones 12 y 13, mientras que los extremos 10 y 11 doblados en ángulo recto son adyacentes (fig. 4) y pueden asociarse por ejemplo trenzándoselos (fig. 5).

La figura 5 representa el cable principal 1 que ha recobrado su configuración lineal original, con, en 15 una trenza que reúne los extremos 10 y 11 de los elementos conductores 8 y 9.

La figura 1 ilustra la posibilidad de realizar tomas múltiples 15 en un cable continuo 14.

Como se ha indicado más arriba, la incisión puede realizarse en particular por esmerilado o perforación con la ayuda de una herramienta adecuada.

Los elementos conductores 8 y 9 pueden estar formados en función del problema que ha de ser resuelto; en el ejemplo representado presentan una sección rectangular cuya anchura define la superficie de contacto con el alma conductora y cuyo espesor define por una parte la rigidez de la inserción y la fuerza de apriete entre la cubierta 4 y el alma 2, y, por otra parte, la densidad de corriente que puede admitirse a la altura de las ramas externas 10 y 11.

En ciertas aplicaciones sobre conductores de 8 mm²

de sección (120 hilos de 30/100 mm), los talones 12 y 13 tiene una longitud del orden de 30 mm. Las dos ramas de la figura 5 han sido trenzadas y cortadas a la longitud deseada, pero también pueden cubrirse con un terminal en 5 gastable común y pueden ser ensambladas eléctricamente por este medio.

Aunque la cubierta aislante 4 se adapta íntimamente a la periferia de las ramas 10 y 11 de los elementos conductores, la estanqueidad puede ser mejorada, en loca 10 les húmedas por ejemplo, mediante aplicación local de una masilla de estanqueidad a la altura de la incisión.

Otra posibilidad de realización de la estanqueidad a la altura de la zona de unión entre el cable principal 1 y el elemento o los elementos conductores 8 y 9, se representa en la figura 6: el elemento conductor 8 está 15 aislado, en su parte que no entra en juego en la unión, por una cubierta 21. Un elemento sobremoldado 22 rodea la totalidad de la zona de unión, y asegura la estanqueidad, tanto en la cubierta 4 del cable principal 1 como en 20 la cubierta 21 del elemento conductor 8.

Otra posibilidad de realización de la estanqueidad, se representa en la figura 7. El elemento conductor 8 está aislado, en su parte que no entra en juego en la unión, por una cubierta 21. Las dos medias conchas 23 y 25 24, ensambladas mutuamente, aíslan la totalidad de la zona de unión.

Es evidente que el conductor principal debe presentar una cierta flexibilidad para permitir la introducción de los talones de los elementos conductores; también puede 30 presentar un recubrimiento aislante sencillo o compuesto

te. También pueden preverse, en casos particulares, el dar a los talones 12 y 13 un perfil en forma de segmento cilíndrico para asegurar una superficie de contacto óptima con el alma conductora.

5 En ciertos casos, puede ser necesario reforzar la unión eléctrica y mecánica entre los elementos conductores de derivación y el alma del cable, por motivos relacionados bien con la densidad de corriente que atraviesa la derivación, o bien con eventuales fuerzas que
10 tienden a desprender la derivación.

La derivación según la invención se presta muy fácilmente a un refuerzo por soldadura; a título de ejemplo, se mencionará un modo operatorio que utiliza un calentamiento directo por efecto Joule.

15 Cualquiera que sea el modo operatorio, es preciso que se efectúe una aportación de estaño y de decapante a la altura de la incisión de paso de los elementos conductores de derivación. Esta aportación puede efectuarse como se ilustra en la figura 5, bajo la forma de un hilo
20 16, o bajo cualquier otra forma.

Después de un precalentamiento localizado a la altura de la derivación, se aprieta la trenza 15 lo más cerca posible del punto de derivación entre dos electrodos de grafito 17 y 18 introducidos en un circuito 19 ,
25 20 atravesado por una corriente de fuerte intensidad. El calentamiento local se propaga por conducción hasta el alma 2 y la extremidad del hilo 16 funde, derramándose el estaño por gravedad y filtrando entre los dos talones 12 y 13 de los elementos conductores y el alma del cable.

30 Es evidente que la operación suplementaria de sol-

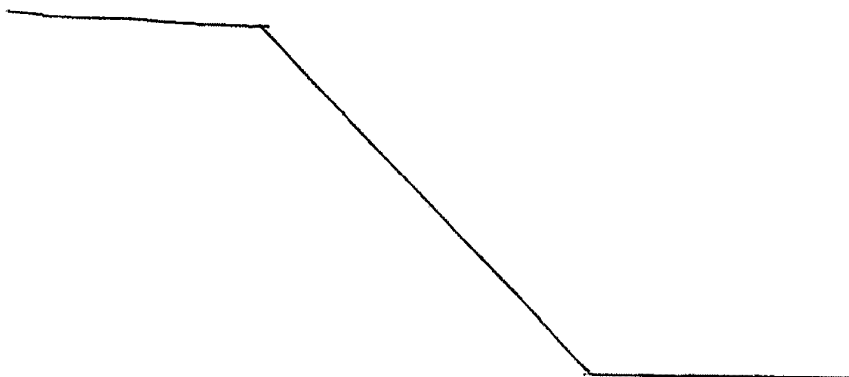
dadura implica el que la cubierta aislante 4 (de tipo elastómero o elastómero termoplástico por ejemplo) resista a la elevación local de temperatura.

5 Entre las numerosas aplicaciones de la invención se mencionará el conexionado de armarios eléctricos en el cual esta técnica permite un ahorro notable de tiempo y de cable así como una señalización muy cómoda de las derivaciones.

10 Se añadirá que la experiencia ha demostrado que estas derivaciones según la invención son susceptibles de dejar pasar densidades de corriente relativamente importantes con relación a la intensidad de la corriente que atraviesa el alma central.

15 Los materiales, forma y tamaño serán susceptibles de variación siempre que ello no suponga la alteración de la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deben tomarse en sentido amplio, no limitativo.



REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y meva invención, a favor de S.à r.l. L'ELECTRICFEL, con domicilio en 12 rue Commandant Faurax, Lyon (Francia), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

5

1.^ª.- Procedimiento de realización de derivaciones en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua, del tipo que consiste en crear en un punto llamado de derivación de un cable eléctrico dotado de un alma conductora rodeada por lo menos por una cubierta aislante, un punto de unión eléctrica, caracterizado porque, a este efecto, se crea en la cubierta aislante, a la altura del punto de derivación, una incisión que dá acceso a dicha alma conductora, y porque se introduce a fricción por este acceso, entre el alma conductora y la cubierta aislante, por lo menos un elemento conductor, estando la dimensión de dicho acceso limitada a la de dicho elemento conductor, de tal modo que éste se sitúe sobre una longitud predeterminada en el sentido longitudinal del cable, en contacto con dicha alma conductora.

10

15

20

2.^ª.- Procedimiento de realización de derivaciones en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua, según la reivindicación 1.^ª, caracterizado por que, para la inserción de dicho elemento conductor a través de dicha incisión, se somete preferentemente el cable a una flexión del orden de 90° en el emplazamiento de dicha incisión, estando esta última situada en la generadora externa de dicho cable.

25

30

3.^ª.- Procedimiento de realización de derivaciones

nes en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua, según la reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizado porque dicho elemento conductor tiene una sección transversal generalmente rectangular.

5

4ª.- Procedimiento de realización de derivaciones en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la parte de dicho elemento conductor exterior al cable eléctrico principal se acceda con relación al eje longitudinal de este cable.

10

5ª.- Procedimiento de realización de derivaciones en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua, según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque se introduce por dicho acceso, en sentidos inversos el uno respecto al otro, dos elementos conductores cuyas partes externas al cable eléctrico principal se unen eléctricamente entre sí.

15

6ª.- Procedimiento de realización de derivaciones en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua, según la reivindicación 5ª, caracterizado porque las partes de dichos elementos conductores externas al cable eléctrico principal se trenzan para su unión eléctrica.

20

25

7ª.- Procedimiento de realización de derivaciones en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua, según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque dicho elemento conductor se asocia eléctricamente al cable por soldadura.

30

5 8^o.- Procedimiento de realización de derivaciones en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua, según la reivindicación 5^a ó 6^a, caracterizada porque dichos elementos conductores se asocian eléctricamente entre sí y con el cable por soldadura.

10 9^o.- Procedimiento de realización de derivaciones en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua, según la reivindicación 7^a ó 8^a, caracterizada en que, después de un precalentamiento localizado, se realiza la soldadura mediante aportación de estaño y de decapante a la altura de la incisión y se aprietan las partes de los elementos conductores externos al conductor principal, lo más cerca posible del punto de derivación, entre dos electrodos de grafito atravesados
15 por una corriente de fuerte intensidad.

20 10^o.- Procedimiento de realización de derivaciones en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua, según una cualquiera de las reivindicaciones 7^a a 9^a, caracterizado porque dicho o dichos elementos conductores están estañados.

25 11^o.- Procedimiento de realización de derivaciones en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la incisión se obtura con un producto de estanqueidad.

30 12^o.- Procedimiento de realización de derivaciones en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua, según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 10^a, caracterizado porque la zona de unión entre el cable eléctrico principal y dicho elemento o dichos

elementos conductores de derivación, aislados o no, se sobremoldea en una materia adecuada.

5 13^o.- Procedimiento de realización de derivaciones en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua, según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 10^a, caracterizado porque la estanqueidad de la zona de unión entre el cable eléctrico principal y dicho elemento o dichos elementos conductores de derivación, aislados o no, se obtiene mediante ensamblado de
10 dos medias conchas aislantes.

15 14^o.- Procedimiento de realización de derivaciones en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha incisión se forma por comorilado de la cubierta aislante del conductor principal.

20 15^o.- Procedimiento de realización de derivaciones en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua, según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 13^a, caracterizado porque dicha incisión se forma por perforación con una herramienta adecuada.

25 16^o.- Procedimiento de realización de derivaciones en un conductor eléctrico aislado por una cubierta continua, según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado, porque, por lo menos en la parte del elemento conductor introducida entre el alma conductora y la cubierta del cable, dicho elemento o dichos elementos conductores tienen un perfil transversal adaptado al perfil de dicha alma conductora.

30 17^o.- "PROCEDIMIENTO DE REALIZACION DE DERIVACION

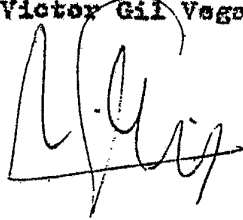
NES EN UN CONDUCTOR ELECTRICO AISLADO POR UNA CUBIERTA CONTINUA".

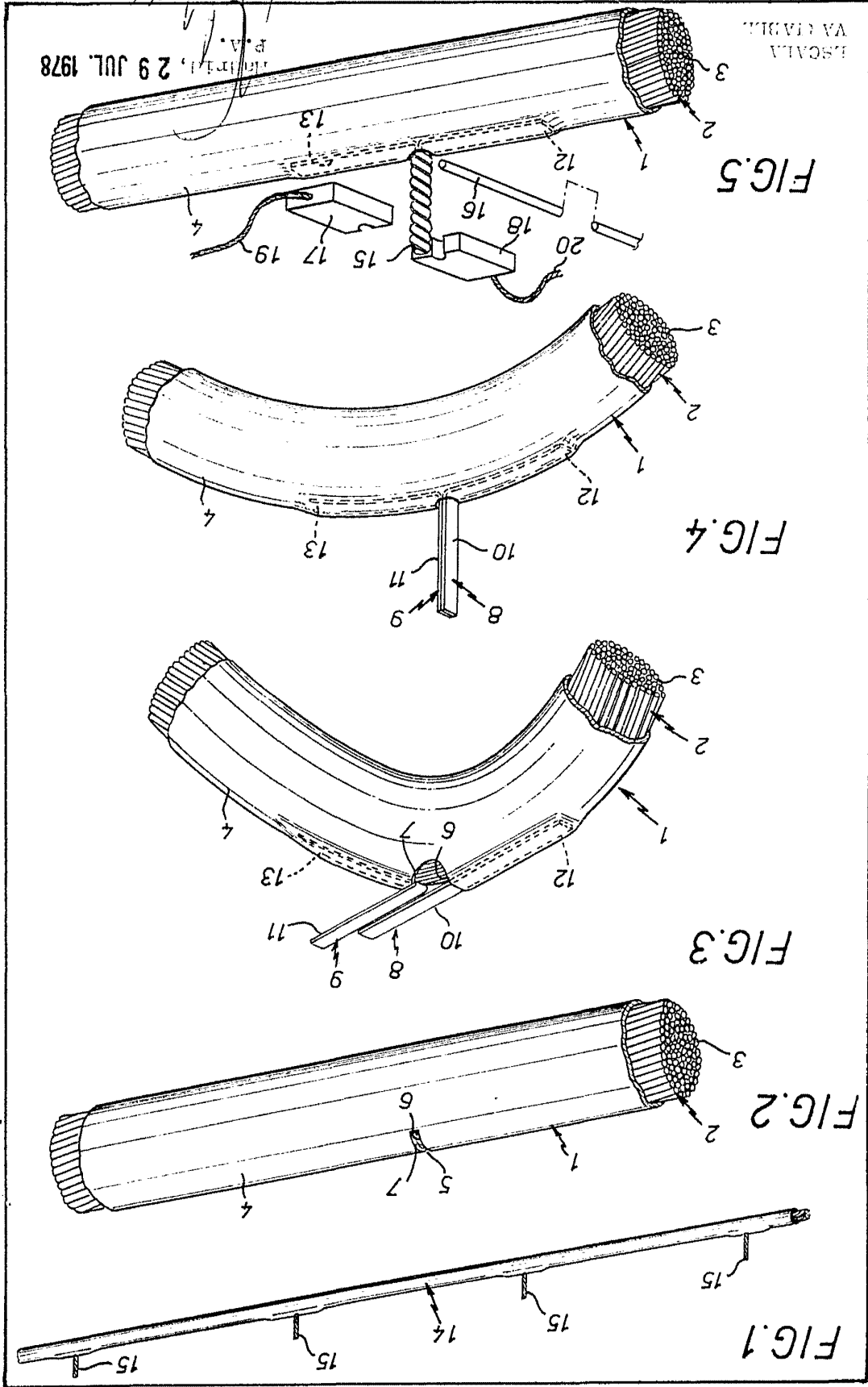
5 Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de quince hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid, 29 de Julio de 1.978

P.A. de S.à r.l. L'ELECTRICFIL

Victor Gil Vega





29 JUL 1978

ESCALA
VA QUADR.

FIG. 6

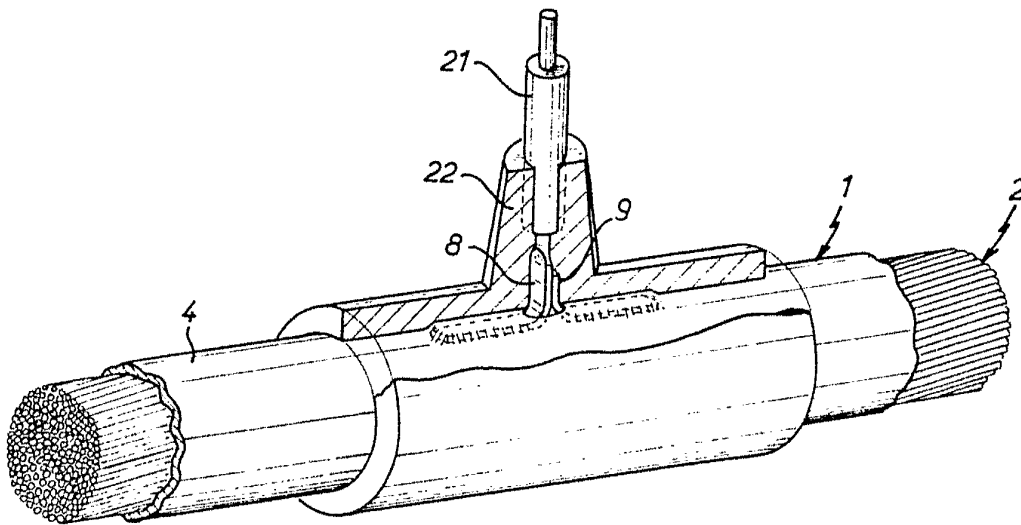
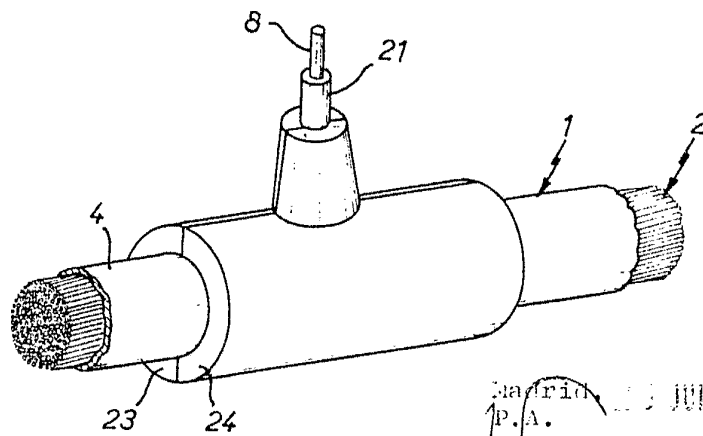


FIG. 7



ESCALA VARIABLE

Madrid, 13 JUL 1978
P.A.