



ESPAÑA

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

ES

11	NUMERO
21	479.550
22	FECHA DE PRESENTACION
	11-4-1979

A1

PATENTE DE INVENCION

479.550

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	78/10672		11-4-1978		Francia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	52	PATENTE DE DIVISIONARIA
			H 01 B 3/00 G 09 D 5/34 A 02 G 1/14		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"PROCEDIMIENTO DE PROTECCION DE UNA EXTREMIDAD DE CABLE ELECTRICO"

71	SOLICITANTE (S)
	SOCIETE INDUSTRIELLE DE LIAISONS ELECTRIQUES-SILEC (BB.28919)

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	64bis, rue de Monceau, 75008 París, Francia

72	INVENTOR (ES)
	Georges ROSSIGNOL

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.-71.641)

jga

POOR QUALITY

El presente invento se refiere a un procedimiento para la protección de una extremidad de cable eléctrico con masillas de resistencia eléctrica no lineal.

5 Se entiende por masilla en la presente solicitud un producto que tiene sensiblemente la consistencia de la masilla de vidriero, pero, que guarda esta consistencia, es decir no tiene tendencia a endurecer con el tiempo. Se entiende por resistencia eléctrica no lineal una resistencia eléctrica que varía en función de la tensión aplicada V de tal suerte que la intensidad I que la atraviesa obedece a la relación $I = KV^\gamma$, siendo K y γ constantes y teniendo γ un valor superior a 1.

10 Estas masillas de resistencia eléctrica no lineal pueden utilizarse principalmente para revestir extremidades de cables eléctricos. En efecto, cuando un cable debe interrumpirse por estar conectado por ejemplo a un borne, o a uno u otros varios cables, tienden a producirse efluvios eléctricos entre el alma del cable y la pantalla conductora que rodea esta alma (con interposición de un aislante) y se sabe que la aplicación de un producto con resistencia eléctrica no lineal alrededor del cable, en las proximidades de la parte en la que está interrumpida la pantalla conductora, permite evitar estos efluvios y los deterioros resultantes de la extremidad del cable. Este producto juega entonces un papel de repartidor de campo.

25 En la técnica anterior, es conocido revestir una extremidad del cable con una pasta de resistencia eléctrica no lineal, que consiste en una mezcla de carburo de silicio y una grasa o un aceite aislante de la fami-

lia de las siliconas. Pero como, de forma general, a conti-
nuación se protege la zona revestida del producto de resis-
tencia no lineal de una funda de protección de un material
elástico o termo-retractable sensiblemente aislante, la
5 presión ejercida por esta funda tiende a hacer fluir la
pasta de la técnica anterior que presenta una fluidez muy
grande.

Así, un objeto del presente invento es
proveer un nuevo producto de revestimiento de resistencia
10 eléctrica no lineal que se presenta en forma de una masi-
lla que tiene una débil propensión a fluir bajo la influen-
cia de la presión y/o del calor. Según el presente invento,
las masillas consideradas tienen una consistencia tal que
no experimentan ni goteo ni desplazamiento excesivo duran-
15 te la colocación de la funda de protección exterior y du-
rante su funcionamiento, incluso a temperaturas relativa-
mente elevadas que puede llegar hasta 100°C.

Por el contrario, la aptitud a la deforma-
ción de masillas según el presente invento es suficiente
20 para que se adapten perfectamente a la forma de los mate-
riales eléctricos sobre los que se colocan. Por ejemplo,
en el caso de cables eléctricos, a nivel de la zona en la
que se interrumpe la pantalla definida anteriormente, esta
masilla se adapta perfectamente a las formas subyacentes,
25 evitando la formación de efluvios eléctricos y realiza la
estanqueidad de la parte recubierta.

Por último las masillas según el presente
invento se presentan en una forma y en un acondicionamiento
tales que su colocación sobre los cables es rápida y fácil.

Estos objetos y ventajas del presente in-

30

07.05.9

vento se alcanzan proporcionando masillas auto-amalgamantes que tienen la composición siguiente:

5 a) 8 a 40 partes en peso de un o varios polímeros sólidos que presentan una cristalinidad débil o nula;

b) 5 a 40 partes en peso de plastificante líquido;

10 c) 40 a 75 partes en peso de cargas que proporcionan una característica de resistencia eléctrica no lineal;

d) 0 a 40 partes en peso de cargas complementarias destinadas a modificar la dureza y a mejorar la conductividad térmica;

15 e) 0 a 20 partes en peso de aditivos destinados a aumentar el poder pegante y auto-amalgamante;

f) 0 a 3 partes en peso de antioxidante.

20 Entre los polímeros sólidos utilizables en el presente invento, se pueden citar el caucho natural, el policloropreno, el poliisobutileno sólido, el caucho de butilo, los EPM (caucho de etileno-propileno) y EPDM (caucho de etileno-propileno-monómero diénico) y el caucho de silicona.

25 Entre los plastificantes, se pueden citar los aceites minerales, el poliisobutileno líquido, los ésteres de alcoholes grasos tales como ftalatos, fosfatos, etc. ..., los plastificantes polímeros, etc...

30 Entre las cargas destinadas a conferir a la masilla su característica de resistencia no lineal, se pueden citar principalmente carburo de silicio, los óxidos metálicos tales como sílice natural o precipitada,

óxido de titanio, óxido de zinc, magnesia, alúmina, amianto, titanato de bario, etc...

Entre las cargas complementarias, se pueden citar el negro de humo, la sílice pirogenada, la tiza, el caolín.

Entre los aditivos destinados a aumentar el poder pegante y auto-amalgamante, se pueden citar los hidrocarburos aromáticos tales como los productos denominados Kenflex A, L y N de la Sociedad denominada Kenrich Petrochems, la colofonia y sus derivados, las resinas de cumarona-indeno, las resinas terpénicas, las resinas que provienen de la polimerización de las mezclas de olefinas y de diolefinas tales como el producto denominado Wingtack 95 de la Sociedad Goodyear Tire and Rubber.

Los antioxidantes se eligen entre los antioxidantes habituales de cauchos y de materias plásticas.

A partir de estos diversos componentes, la masilla se obtiene por amasado por ejemplo en un mezclador de palas en forma de Z.

A continuación, la masilla puede ponerse por ejemplo en forma de hoja o de cinta enrollada sobre sí misma con interposición de una película anti-adhesiva.

La tabla siguiente ilustra en I un ejemplo de composición de la técnica anterior y en II y III ejemplos de composición según el presente invento, designando los valores numéricos porciones ponderales. Las masillas de los ejemplos II y III han sido realizadas por amasado en un mezclador de palas en forma de Z llamado GUITTARD ML 5.

TABLA

Ejemplo	I	II	III
Composición			
Grasa de silicona Rhodorsil 430 R.	43	-	-
Gauche de butilo, Butyl 100	-	30	25
Gauche EPDM, Vistalon 3708	-	-	5
Aceite T 119	-	-	4
Poliisobutileno líquido, Napvis 30	-	9,5	3,5
Carburo de silicio, Carborandum 280	57	60	60
Sílice pirogenada	-	2	-
Wing Tack 95	-	-	2
Antioxidante Permanax 45	-	0,5	0,5

15

Los diversos productos citados en la Tabla los proporcionan las Sociedades siguientes:

Rhodorsil 430 R = Rhone Poulenc

Butyl 100 = Polysar

Vistalon 3708 = Exxon

Aceite T 119 = Esso Standard

20

Carborandum 280 = Carborandum

Napvis 30 = Naphtachimie

Wing Tack 95 = Goodyear

Permanax 45 = Vulnax

25

Como aplicación del presente invento, se puede citar el revestimiento de extremidades de cables eléctricos de media o alta tensión para evitar la producción de efluvios y el deterioro del cable. Este revestimiento está recubierto por sí mismo de una funda externa aislante realizada por ejemplo con ayuda de una cinta adhesiva, de una fundatermo-retractable o de una funda elástica. Las

30

hojas de masilla según el presente invento se eligen según dimensiones adaptadas al grosor de los cables y se colocan sobre el cable por simple enrollado con recubrimiento según una generatriz. En todos los casos la masilla se ajusta perfectamente sobre el cable sin inclusión de aire, en particular al nivel de la zona en la que se interrumpe la pantalla de blindaje eléctrico del cable, y no se observa ningún derrame de la masilla, ni durante la colocación de la funda protectora exterior, ni durante los ensayos de larga duración durante los cuales el alma conductora de los cables se lleva a 100°C.

Las Figuras 1, 2 y 3 ilustran más particularmente como ejemplos de aplicación, el revestimiento de una zona de interrupción de la pantalla de un cable eléctrico particular por una masilla según el presente invento.

Las Figuras 1, 2 y 3 representan una extremidad del cable durante la realización. Este cable comprende un alma trenzada 1, un aislante 2, una pantalla 3 semi-conductora (es decir, en el lenguaje usado en los cables, constituida por una materia compuesta a base de polímero hecho conductor de la electricidad por adición de un negro de humo apropiado), un recubrimiento conductor 4 tal como una banda de aluminio o de cobre, y una funda aislante 5. Tal extremidad de cable está destinada por ejemplo a empalmarse a un terminal 6; pero es preciso observar que el terminal puede estar sustituido por un órgano de conexión que permite la unión con otro cable o la derivación con otros cables.

En la Figura 1, la hoja de masilla 8 según

el invento, enrollada sobre sí misma con la interposición de una banda antiadhesiva 9 se desenrolla y se vuelve a enrollar alrededor del cable al nivel de la zona de interrupción de la pantalla semiconductor 3.

5 La banda antiadhesiva se retira progresivamente durante el enrollamiento alrededor del cable. La masilla es auto-amalgamante y se mantiene sobre el cable.

10 Como variante del presente invento, la colocación de la masilla se efectúa por enrollamiento y a continuación se comprime con ayuda de semi-coquillas 10, 10' metálicas o de materia plástica (Figura 2) con el fin de dar a la masilla una forma apropiada: bien cilíndrica, bien bitroncocónica, de forma que el sobreespesor de la masilla esté situado en la zona de interrupción de la pantalla y permita un derrame favorable de las corrientes de fuga hacia la toma de tierra sin calentamiento anormal.

15 Igualmente se puede realizar la colocación de la masilla por inyección de un orificio 12 en dos semi-coquillas 11, 11' (Figura 3) apretadas alrededor del cable. Estos dos últimos procedimientos, comprensión e inyección, tiene la ventaja de permitir la realización de una forma deseada.

20

A continuación se coloca una funda para cualquier procedimiento apropiado alrededor y por encima de la zona recubierta de masilla.

25 El presente invento no está limitado a los ejemplos de realización que acaban de describirse, sino que por el contrario es susceptible de variantes y modificaciones que le surgirán al experto en la técnica.

1

- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Procedimiento de protección de una extremidad de cable eléctrico, caracterizado porque consiste en las operaciones de mezclar en un amasador de paletas una mezcla de 8 a 40 partes en peso de al menos un polímero sólido que presenta una cristalinidad débil o nula, de 5 a 40 partes en peso de un plastificante líquido y de 40 a 75 partes en peso de cargas que proporcionan una característica de resistencia eléctrica no lineal, a fin de obtener una masilla que tiene una débil propensión a fluir; revestir con esta masilla la zona de la extremidad del cable próxima a la parte en la que está interrumpida la pantalla conductora del cable, de manera que esta masilla recubra por desbordamiento esta parte; y recubrir la masilla así aplicada con una funda externa aislante.

15

20

25

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque consiste en aplicar la mezcla de masilla alrededor de la extremidad del cable en forma de una banda continua revestida de una banda protectora aislante.

30

3ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la banda protectora aislante se

25030

1 retira progresivamente durante el enrollamiento de la ban-
da de masilla.

5 4ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª
o la reivindicación 3ª, caracterizado porque la mezcla de
masilla se prensa entre dos moldes para darle forma antes
de la colocación de la funda.

5ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª,
caracterizado porque la mezcla de masilla se inyecta y se
le da forma en la zona que ha de revestirse.

10 6ª.- Procedimiento según una cualquiera de las
reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque la mezcla
de masilla comprende de 20 a 40 partes en peso de al menos
uno de dichos polímeros sólidos, de 5 a 40 partes en peso
de plastificante líquido, y de 40 a 70 partes en peso de
15 las cargas que proporcionan una característica de resis-
tencia eléctrica no lineal.

20 7ª.- Procedimiento según una cualquiera de
las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque la mez-
cla de masilla comprende además de 0 a 40 partes en peso
de cargas complementarias destinadas a modificar la dureza
y a mejorar la conductividad térmica, de 0 a 20 partes en
peso de aditivos destinados a aumentar el poder pegante y
auto-amalgamante, y de 0 a 3 partes en peso de anti-oxidan-
te.

25 8ª.- Procedimiento de protección de una extre-
midad de cable eléctrico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
con los fines que se han especificado.

30

25030

1

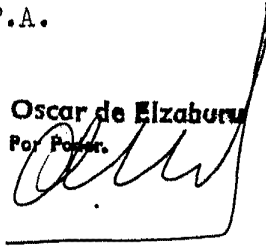
Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 27.MAR.1980

P.A.

Oscar de Elizaburu
Por Poder.



10

15

20

25

30

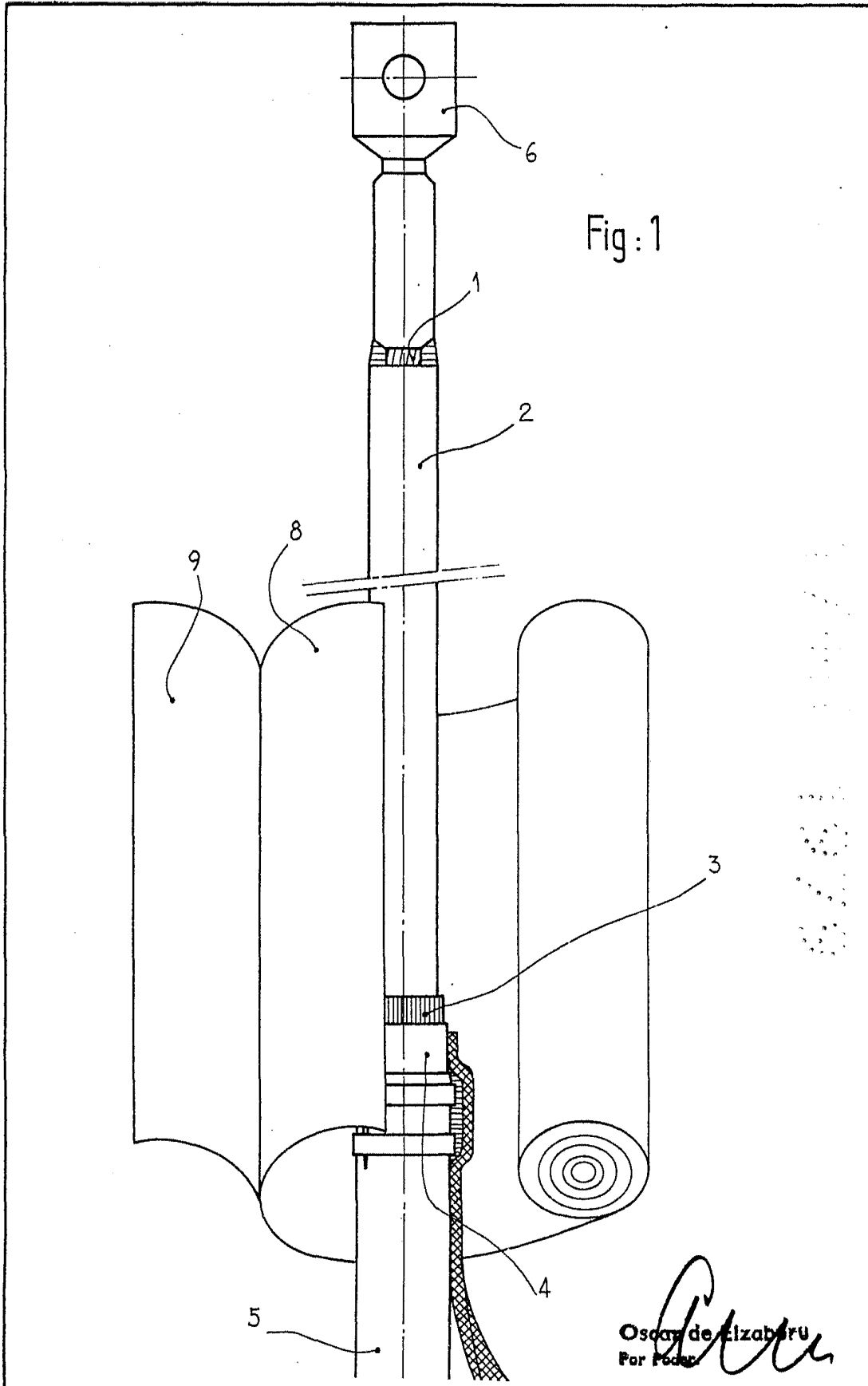
25030

JL/.

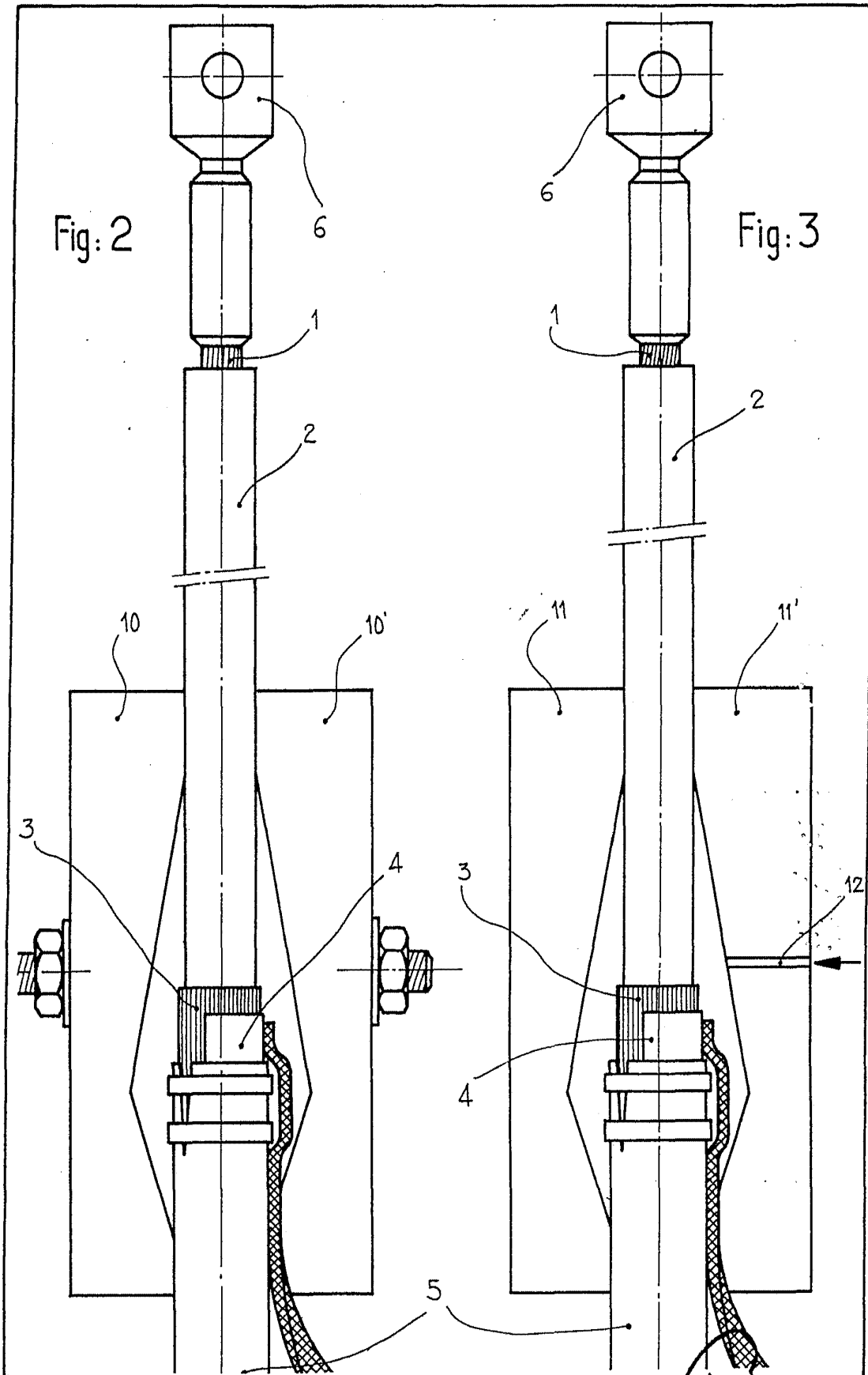
BZ 1641

SOCIETE INDUSTRIELLE DE LIAISONS ELECTRIQUES...

IXII



Oscar de Elizabeth
Por Pedro



Oscar de Eizaburu
Por Pedro