

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo  
con los datos que figuran en la pre-  
sentación de la solicitud y según el con-  
tenido de la misma en la Leyenda.

ES	11	NUMERO	10	A1
	21	<b>484130</b>		
	22	FECHA DE PRESENTACION		
		12 Septiembre 1979		

Dkt. No. 11DT-04398

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
942.853	15 Septiembre 1.978	Estados Unidos
47 FECHA DE PUBLICIDAD	64 CLASIFICACION INTERNACIONAL	65 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01R 15/04 // H01F 27/30	
66 TITULO DE LA INVENCION		
"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNIONES ENTRE POR LO MENOS DOS MIEMBROS ELECTRICAMENTE CONDUCTIVOS".		
71 SOLICITANTE (S)		
GENERAL ELECTRIC COMPANY		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
SCHENECTADY 12305, N.Y. (EE.UU.), River Road, 1		
72 INVENTOR (ES)		
Mr. Moreland Peter Bennett y Mr. Louis Frederick Ettlinger		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Don Pedro Feliu Mañá		

El presente invento se relaciona con un procedimiento para la obtención de uniones entre miembros eléctricamente conductivos y, más particularmente, a una unión eléctrica y mecánica entre tales miembros, en que por lo menos un miembro es un conductor eléctrico teniendo un revestimiento de aislamiento trabado sobre el mismo.

En aparatos eléctricos, tales como transformadores y análogos, las bobinas son enrolladas con conductores revestidos de aislamiento de alambre o material en tiras, que puede ser cobre o aluminio. Frecuentemente se necesita hacer conexiones eléctricas entre los conductores, revestidos de aislamiento, o entre tales conductores y un miembro conector conductivo. En tal conexión, usualmente se requiere que se quite el revestimiento de aislante para procurar una superficie metálica limpia para asegurar una unión fuerte, de baja resistencia eléctrica. Sin embargo, en muchos de tales conductores revestidos, el aislamiento es un aislamiento de "esmalte", que está trabado al conductor. Véase, por ejemplo, el aislamiento de "esmalte" trabado, descrito en la patente de Estados Unidos No. 3.291.639. Tal aislamiento trabado no puede ser fácilmente cortado o desprendido del alambre. El método corriente para desprender tal aislamiento es raspando, cepillando, aplicando medios químicos, térmicos o alguna combinación de tales métodos. Todos estos métodos consumen tiempo y dan por resultado gastos adicionales en las operaciones de fabricación. Es fácilmente evidente que existe una necesidad definida en el campo de la fabricación

eléctrica de un método para obtener uniones fuertes, de -  
baja resistencia entre tales conductores revestidos de es  
malte y conectores, sin quitar tal aislamiento trabado.

5 Es, por lo tanto, un objeto de este invento procurar  
un nuevo procedimiento para unir conductores aislados por  
trabazón sin quitar tal aislamiento.

10 Es otro objeto de este invento procurar un nuevo pro  
cedimiento para unir un conductor aislado por trabazón --  
con un miembro conector sin desprender el aislamiento del  
conductor.

Es otro objeto de este invento procurar una nueva --  
unión entre conductores aislados o entre un conductor ais  
lado y un miembro conector.

15 Al poner en práctica una forma del presente invento,  
se aplica un procedimiento para unir por lo menos dos --  
miembros eléctricamente conductivos, que incluyen encima  
aislamiento trabado. El procedimiento incluye la opera--  
ción de entretrejer un miembro conductor continuo alrede--  
dor de los extremos aislados de los miembros conductivos  
20 aislados. Los miembros conductivos aislados y el miembro  
conductor continuo, entretrejid<sup>os</sup> se colocan en un miem--  
bro conector conductivo, engranando el miembro conductor  
continuo en las superficies emparejadas de los miembros  
conductivos y las superficies de los miembros conducti--  
25 vos que se emparejan con el miembro conector. El miembro  
conector se somete a calor de soldadura y presión por --  
electrodos de soldadura, fluyendo corriente de soldadura  
entre los electrodos. Por lo menos algo de la corriente

soldadora fluye a través del miembro conductor continuo antes de que el miembro conductor continuo haga contacto eléctrico con los miembros conductivos, en que el aislamiento trabado es quemado, alejándose, y porciones del miembro conductor continuo, los miembros conductivos y el conector se funden para formar una trabazón metalúrgica.

El invento, cuya protección se busca, será particularmente expresado y claramente reivindicado en las reivindicaciones anexas. Sin embargo, se cree que este invento y la manera, en que se obtienen sus varios objetos y ventajas, así como otros objetos y sus ventajas, se comprenderán mejor haciendo referencia a la siguiente descripción detallada de la ejecución preferida, particularmente si se la considera a la luz de los dibujos adjuntos:

Breve descripción de los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva de conductores eléctricos revestidos con aislamiento, mostrando una etapa del procedimiento del invento;

La figura 2 es una vista en perspectiva, desarrollada, mostrando los conductores de la figura 1, formados para ajustarse a una forma de conector, de acuerdo con este invento;

La figura 3 es una vista lateral de una forma de unión formada de acuerdo con las operaciones de las figuras 1 y 2;

La figura 4 es una vista en planta mostrando la soldadura de la juntura de la figura 3, en esta figura sig-

nifica A = suministro de corriente alterna;

La figura 5 es una vista en perspectiva desarrollada de un procedimiento para formar otra unión de acuerdo con este invento;

5 La figura 6 es una vista en perspectiva de la unión formada de acuerdo con la figura 5; y

La figura 7 es una vista en perspectiva de un procedimiento para unir dos conductores revestidos, de acuerdo con este invento.

10 Haciendo referencia primero a las figuras 1 y 2, en las mismas se ilustra, particularmente en la figura 1, una vista en perspectiva de una porción de una cantidad de miembros conductivos -10-, -12-, y -14- revestidos -- con aislamiento, en forma de tiras, que pueden ser de --  
15 aluminio o cobre y que están provistos de un revestimiento aislante trabado, tal como se describe en la antedicha patente de EE.UU. No. 3,291,639. Con el fin de unir los miembros conductivos -10-, -12- y -14- al miembro co  
20 nector -16- conductivo (véase figura 2) se utiliza un penetrador -18- metálico continuo. En la figura 1, el penetrador metálico -18- tiene la forma de una rejilla de la  
tón de 50 mallas teniendo una composición preferida de -- aproximadamente 90% de cobre y 10% de zinc con un diámetro de alambre de 0,0075 pulgadas. Como se comprenderá,  
25 en una forma del presente invento, la rejilla metálica procura una pluralidad de filos agudos para uso como un penetrador metálico de los miembros conductivos revesti  
dos -10-, -12- y -14-. Como se ilustra en la figura 1,

el penetrador -18- metálico continuo está envuelto alrededor, por ejemplo, de miembros conductivos entretrejidos -10-, -12- y -14-, de tal modo que se superpone a la superficie superior del miembro conductivo -10-, se interpone entre las superficies emparejadas de miembros conductivos -10- y -12- y -12- y -14-, y se encuentra debajo de la superficie inferior del miembro conductivo -14-.

Cuando se usan con un conector -16-, teniendo una porción tubular -20-, los extremos de miembros conductivos -10-, -12- y -14- se forman en una forma tubular -22-, como se ilustra en la figura 2. También, como se ilustra en la figura 2, en una ejecución preferida de este invento, la porción -20- tubular del conector -16- está provista de una pluralidad de agujeros -24- avellanados perforados o formados de otro modo en la porción -20-. Los agujeros -24- están formados con un avellanado, teniendo el diámetro menor de agujeros -24- en la pared interior de la porción tubular -20-.

Como se comprenderá, el extremo -22- de los miembros conductivos -10-, -12- y -14- se inserta en la porción tubular -20- del conector -16-, como se indica particularmente en la figura 4. La porción tubular -20- se somete a presión de soldadura por electrodos soldadores -26- y -28- de una máquina soldadora por resistencia, que deforme la porción tubular -20- aplicando presión al extremo -22-. Esta presión fuerza los bordes agudos del penetrador metálico -18- (la rejilla de latón) entrando en (pero no atravesando) el aislamiento trabado de los miembros conductivos

-10-, -12- y -14-. Así, en este punto, el penetrador metálico -18- no está en contacto eléctrico con los miembros conductivos -10-, -12-, -14-. Los electrodos -26- y -28- son conectados al transformador -30- y, cuando se cierra el interruptor -32-, fluye corriente soldadora entre los electrodos -26- y -28-. Inicialmente, la corriente soldadora pasa entre los electrodos soldadores -26-, -28-, siendo los caminos de la corriente, el penetrador -18- entretrejado (véase figura 1) y el miembro conector -16-. Por lo menos algo de la corriente soldadora fluye a través del penetrador entretrejado antes de que el penetrador haga contacto eléctrico con los miembros conductivos -10-, -12-, -14-. El penetrador -18- resulta calentado por el calor térmico de los electrodos soldadores -26-, -28- y del calor de resistencia cuando pasa la corriente soldadora a través de los mismos. El calor desde el penetrador -18- entretrejado funde el aislamiento trabado desde la superficie de los miembros conductivos -10-, -12-, -14- haciendo que se evapore el aislamiento. En este punto, fluye corriente a través de toda la estructura, incluyendo los miembros conductivos -10-, -12-, -14- anteriormente aislados. Porciones del penetrador metálico -18- y miembros conductivos -10-, -12- y -14- se funden, formando una trabazón metalúrgica entre las superficies en contacto de los distintos miembros conductivos -10-, -12- y -14- y la porción tubular -20- del miembro conector -16-. El exceso de metal de los miembros conductivos -10-, -12- y -14- y el penetrador me

tálico -18-, fluye a través de los agujeros avellanados -24- formando remaches -34-, como se indica en la figura 3, que es una vista lateral de la unión completada.

Haciendo referencia al párrafo precedente, debe --  
5 apreciarse que no es necesario que se cierre el interruptor -32- después de someterse la porción tubular -20- a la presión soldadora de los electrodos soldadores -26- y -28-. Por ejemplo, en una ejecución, el interruptor -32- podría cerrarse simultáneamente con la aplicación  
10 de presión de soldadura. En tal ejecución por lo menos algo de corriente soldadora podría fluir a través del penetrador -18- entretendido antes de que el penetrador haga contacto eléctrico con los miembros conductivos --  
-10-, -12-, -14-.

15 Como se comprenderá, la unión, como en la figura 3, puede formarse de cualquier número de miembros conductivos revestidos -10-, -12-, -14-. El miembro conector --  
-16- puede ser, o bien de aluminio o de cobre, o de alea  
20 ciones de alta conductibilidad de aluminio o cobre, según se desee. El penetrador metálico -18- tiene que ser de un material metálico que sea metalúrgicamente compa--  
tible, tanto con el material del miembro conductivo (10, 12, 14), como con el material del miembro conector (16). Los materiales metalúrgicamente compatibles incluyen aque  
25 llos metales, que tienen aproximadamente la misma conductibilidad eléctrica y alrededor del mismo punto de fusión que el material del miembro conductivo (10, 12, 14) y el material del miembro conector (16). Cuando se use rejilla

para el penetrador metálico -18-, es satisfactoria una --  
composición de latón de 80% de cobre y 20% de zinc, ó 90%  
de cobre y 10% de zinc, con una malla de 30 a 70. El diá  
metro del alambre de la rejilla puede variar entre 0,006  
5 y 0,090 pulgadas. La presión y la corriente eléctrica del  
soldador de resistencia Variará de acuerdo con el mate--  
rial de los miembros conductivos (10, 12, 24) y el miem-  
bro conector (16). La patente de EE.UU. No. 3.566.008 de  
los presentes inventores y transferida a la misma titu--  
10 lar de la presente solicitud, cita ejemplos de varias --  
presiones y corrientes, que pueden usarse en ejemplos es-  
pecíficos. Lo descrito en la patente se incorpora aquí --  
como referencia.

Las figuras 5 y 6 muestran un ejemplo de otra forma  
15 de unión de acuerdo con este invento. Como se ilustra, se  
disponen miembros conductivos -36- y -38- revestidos de --  
aislamiento, con un penetrador -18a- metálico continuo en  
la forma de una tira de aleación de cobre, teniendo una -  
cantidad de rebabas -40- formadas en superficies opuestas.  
20 Como se indica, el penetrador metálico -18a- es envuelto,  
por ejemplo, entretelado alrededor de miembros conducti--  
vos -36- y -38-, con el fin de engranar con la superficie  
inferior del miembro conductivo -36-, las superficies em-  
parejadas de los miembros conductivos -36- y -38- y la su-  
25 perficie superior del miembro conductivo -38-. Un miembro  
conector -16a- tiene una porción -20a- de conector en for-  
ma de U, con agujeros sellados -24a-, formados en el mis-  
mo. Los extremos de miembros conductivos -36- y -38- con

el penetrador metálico -18a-, envuelto, se insertan en la porción -20a- de conector en forma de U. Después de aplicarse presión y calor de soldadura, formándose la unión ilustrada en la figura 6. Como se ha explicado anteriormente, las fuerzas de presión impelen las rebabas -40- dentro (pero no a través) del aislamiento de los miembros conductivos -36- y -38-. La corriente soldadora pasa a través del penetrador -18a- y calienta los miembros conductivos -36-, -38-, quemando el aislamiento y formando una trabazón metalúrgica entre las superficies engranadas de miembros conductivos -36- y -38- y la porción -20a- conectadora del miembro conector -16a-. En la figura 6, pueden observarse remaches -34a- en la porción conectadora -20a-.

La figura 7 muestra el procedimiento de este invento, usado para unir dos miembros conductivos aislados -42- y -44-, mostrados como conductores de tira. Un penetrador -18b- metálico continuo, en forma de una rejilla metálica de latón se ilustra envuelta alrededor, es decir, entretejada, con los miembros conductivos -42-, -44- para engranar con la superficie inferior del miembro conductivo -44-, las superficies emparejadas entre miembros conductivos -42-, -44- y la superficie superior del miembro conductivo -42-, de una manera similar a la previamente descrita con referencia a la figura 5. Un miembro conductivo -16b-, tal como un manguito de cobre o aluminio, teniendo agujeros avellanados -24b-, rodea las superficies solapadas de conductores -42- y -44-, como se ilustra. En

tonces se aplica presión y calor al miembro conector -16b-, como se ha descrito anteriormente fundiendo el aislamiento revestido sobre miembros conductivos -42-, -44- y formando una unión fuerte, de baja resistencia entre miembros conductivos -42-, -44-.

5 En un ensayo realizado para determinar la utilidad del procedimiento de unión de este ejemplo, se hicieron dos muestras usando tiras de aluminio, revestidas de esmalte y un penetrador metálico en forma de una rejilla de la  
10 tón y dos muestras usando tira de aluminio desnuda (aluminio teniendo revestimiento de óxido aparecido naturalmente) sin el penetrador metálico. Todas las muestras usaron seis tiras de aluminio, 1,50 pulgadas de ancho, 0,024 pulgadas de grueso y 10,5 pulgadas de largo. Los extremos --  
15 opuestos de cada muestra se formaron como en -22- en la figura 2 y se insertaron en un miembro conector, tal como -16- en la figura 2. Todas las conexiones se hicieron con presión y corriente como se ha descrito en la antedicha patente de EE.UU. 3.566.008. En la muestra A, una rejilla de 90% de cobre, 10% de zinc se envolvió alrededor de cada  
20 extremo de las tiras, como aquí se ha descrito. En la muestra D, una rejilla de 80% de cobre y 20% de zinc se envolvió alrededor de cada extremo de las tiras según se describe aquí. Se hicieron mediciones de resistencia inicial sobre  
25 todas las muestras entre los miembros conectores.

Así, cada medición de resistencia incluyó dos uniones, una en cada terminal. Cada muestra fué entonces sometida a una corriente de 5.000 amperios, aproximadamente cincuenta

5 veces la corriente normal, durante dos segundos. El ensayo fue repetido cincuenta veces para cada muestra. Después de cada ensayo de dos segundos, la muestra fué sumergida en agua a temperatura ambiente para estimular el choque -  
 5 térmico. Después del último ensayo, la resistencia de cada muestra fue medida en el mismo lugar que en la primera medición. La siguiente tabla muestra la resistencia inicial y la final de cada muestra en micro-ohmios,

TABLA I

10	<u>Muestra</u>	<u>Resistencia Inicial</u>	<u>Resistencia Final</u>
	A (Penetrador metálico) (aislamiento trabado)	54.2	67.0
	B ) (Ningún penetrador metálico) (ningún aislamiento trabado)	56.3	63.4
15	C )	65.7	66.7
	D (Penetrador metálico) (aislamiento trabado)	62.5	65.5

La Tabla arriba citada muestra claramente que el procedimiento de este invento forma una conexión de baja resistencia entre miembros conductivos revestidos con aislamiento y un miembro conector, sin quitar el aislamiento de los miembros conductivos. Como se ha indicado en la Tabla, las uniones con los miembros conductivos revestidos de aislamiento muestran una resistencia que es muy similar a la resistencia de las uniones, que se forman con miembros conductivos desnudos, que no tienen encima ningún aislamiento.

20

25

El procedimiento y la unión según el presente invento son particularmente útiles en la industria de los transformadores.

madores. Por ejemplo, en la industria de los transformadores, alambre o tiras de cobre o aluminio frecuentemente se revisten con una película de esmalte de polivinilo de aislamiento teniendo una fuerza dieléctrica de aproximadamente 1.500 voltios por milésima de pulgada. Por comparación, tal película de esmalte tiene un valor de aislamiento de aproximadamente quince (15) veces aquella del óxido natural, que aparece sobre el aluminio. Este esmalte generalmente es difícil de desprender, pero se presta fácilmente al desprendimiento por el procedimiento del presente invento.

Aunque el presente invento ha sido ilustrado para aplicaciones, en que se une una pluralidad de miembros conductivos revestidos de aislamiento, por el uso de un penetrador metálico entretejido, continuo, son posibles variaciones. Por ejemplo, una de tales variaciones puede comprender un procedimiento o una unión, en que se une un solo miembro conductivo revestido de aislamiento a un miembro conector conductivo. Más particularmente, en lugar de los tres miembros conductivos, revestidos de aislamiento, -10-, -12-, -14- de la figura 2, puede emplearse uno de tales miembros conductivos revestidos, por ejemplo el miembro conductivo -10-. En tal caso, un penetrador -18- metálico continuo se envolvería alrededor del miembro conductivo -10- para procurar un camino para la corriente soldadora, como se ha descrito anteriormente. En tal aplicación, es preferible que el miembro -10- conductivo revestido simple sea completamente envuelto por

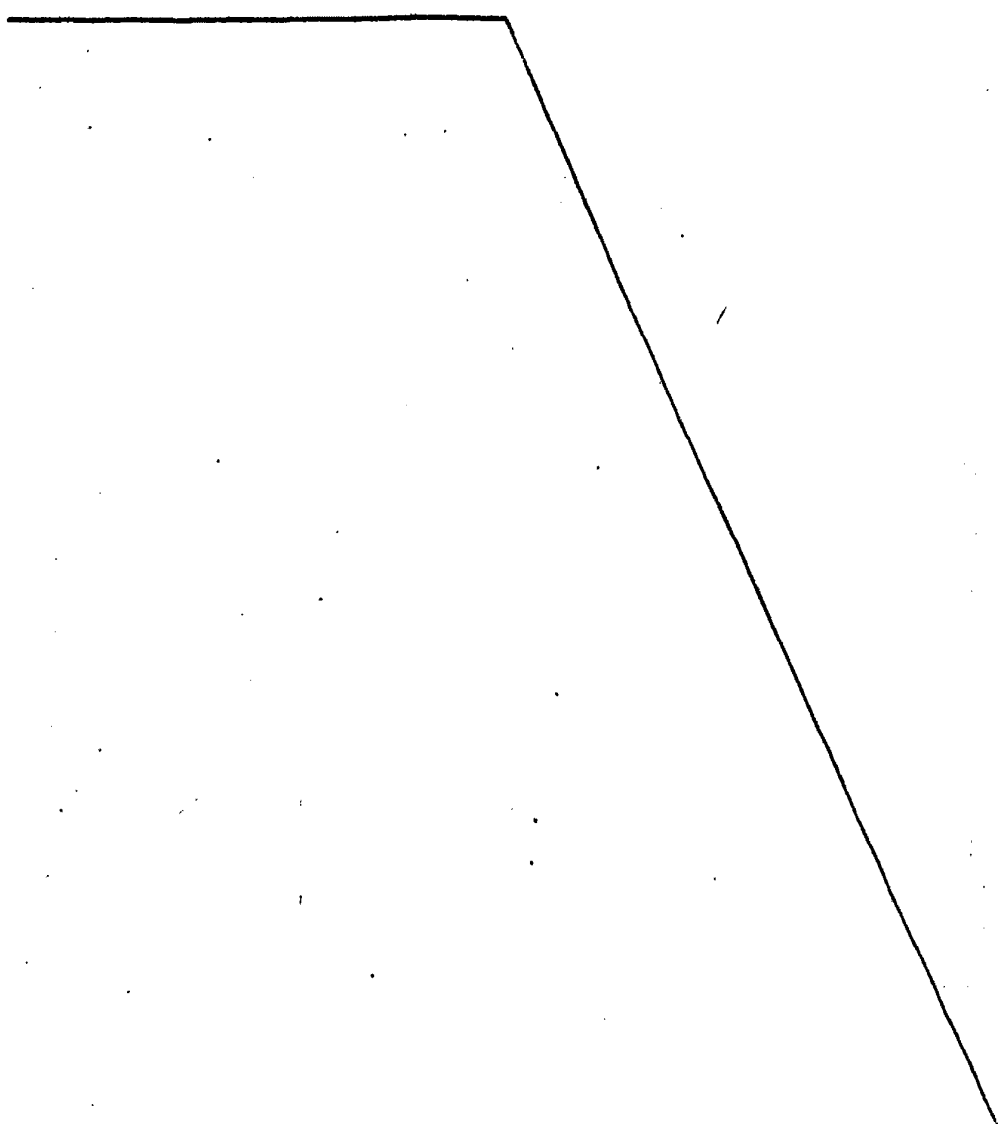
el penetrador -18- metálico continuo.

Además, el método o unión del presente invento puede incluir una combinación de miembro(s) conductivo(s) reves-  
tidos de aislamiento y miembro(s) conductivo(s) no reves-  
5 tidos con aislamiento. Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 1, el procedimiento puede ser empleado en una -  
aplicación, en que los miembros conductivos -12-, -14- es  
tán revestidos con aislamiento, pero no lo está el miem--  
bro conductivo -10-. En tal aplicación no es esencial que  
10 esté presente el penetrador -18- entretrejido continuo al-  
rededor de la superficie superior del miembro conductivo  
-10-, puesto que el miembro -10- conductivo no revestido  
de aislamiento, llamará el paso de corriente soldadora, -  
cuando se coloca en el miembro conector conductivo -16-.

15 También debe apreciarse que, aunque es preferible em-  
plear un penetrador metálico continuo, teniendo filos o re-  
babas agudos, el invento puede ponerse en práctica por el  
uso de un miembro conductor continuo relativamente liso,  
envuelto, por ejemplo, entretrejido, alrededor de los miem-  
20 bros conductivos, revestidos de aislamiento, como se ha -  
descrito previamente. En tal ejecución, el miembro conduc-  
tor continuo deberá ser de un grosor tal que, cuando pase  
corriente de soldadura a través del mismo, se genere su-  
ficiente calor para quitar el aislamiento. Un miembro con-  
25 ductor entretrejido, continuo, liso es algo menos deseable  
que los penetradores de filos agudos anteriormente descri-  
tos, puesto que los filos agudos ayudan al desprendimien-  
to del aislamiento.

Mientras que se ha ilustrado y descrito las presentes ejecuciones preferidas de este invento, se entenderá que los expertos en la materia podrán introducir varias -  
modificaciones en el mismo. Todas estas modificaciones -  
5 se consideran incluidas en la verdadera idea y en el alcance del invento según se expone en las reivindicaciones adjuntas.

La presente Patente de Invención recaerá sobre las reivindicaciones que se indican a continuación.



REIVINDICACIONES

1ª.- Procedimiento para la obtención de uniones entre por lo menos dos miembros eléctricamente conductivos, que incluyen encima un aislamiento trabado, caracterizado por las operaciones de: a) entretrejer un miembro conductor continuo alrededor de los extremos aislados de dichos miembros conductivos aislados, b) colocar dichos miembros conductivos aislados y dicho conductor continuo entretrejido dentro de un miembro conector conductivo, engranado di  
5 cho miembro conductor continuo con las superficies emparejadas de dichos miembros conductivos y las superficies de dichos miembros conductivos, que se emparejan con dicho miembro conector, y c) someter a dicho miembro conector a calor y presión de soldadura por electrodos soldadores con  
10 corriente de soldadura fluyendo entre dichos electrodos, fluyendo por lo menos alguna de dicha corriente soldadora a través de dicho miembro conductor continuo antes de que dicho miembro conductor continuo haga contacto eléctrico con dichos miembros conductivos, en que dicho aislamiento  
15 trabado es quemado, desprendiéndose, y porciones de dicho miembro conductor continuo, dichos miembros conductivos y dicho miembro conector se funden para formar una trabazón  
20 metalúrgica.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, carac  
25 terizado porque dicho miembro conductor continuo comprende un penetrador metálico, que tiene una pluralidad de fi  
los o rebabas agudos.

3ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, carac  
terizado porque dicho penetrador metálico comprende una -

rejilla de latón.

4ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizado porque dicho penetrador metálico comprende una lámina de aleación de cobre.

5 5ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizado porque dicho penetrador metálico es de un material, que tiene alrededor de la misma conductibilidad eléctrica y el mismo punto de fusión que dichos miembros conductivos y dicho miembro conector.

10 6ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizado porque dicho aislamiento trabado comprende esmalte trabado.

15 7ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizado porque dichos miembros conductivos comprenden aluminio, comprendiendo dicho revestimiento de aislamiento, - esmalte trabado, comprendiendo dicho penetrador metálico, latón y comprendiendo dicho miembro conector, cobre, aluminio o aleaciones de alta conductibilidad de cobre o aluminio.

20 8ª.- Procedimiento según las reivindicaciones precedentes, para unir un miembro conductivo eléctrico, que incluye encima aislamiento trabado, con un miembro conector conductivo, caracterizado por comprender las operaciones de:

25 a) envolver un miembro conductivo continuo alrededor del extremo aislado de dicho miembro conductivo aislado,  
b) colocar dicho miembro conductivo aislado y dicho miembro conductivo continuo dentro de dicho miembro conector

y c) sometiendo dicho miembro conector a calor y presión de soldadura con corriente soldadora fluyendo entre dichos electrodos, fluyendo por lo menos alguna de dicha corriente soldadora a través de dicho miembro conductor continuo, antes de que dicho miembro conductor continuo haga contacto eléctrico con dicho miembro conductor, en que dicho aislamiento trabado es quemado desprendiéndose, y porciones de dicho miembro conductor continuo, dicho miembro conductor y dicho miembro conector se funden para formar una trabazón metalúrgica.

9a.- Procedimiento según la reivindicación 8a, caracterizado porque dicho miembro conductor continuo comprende un penetrador metálico que tiene una pluralidad de filos o rebabas agudos.

10a.- Procedimiento según las reivindicaciones precedentes, para unir por lo menos dos miembros eléctricamente conductivos, uno de los cuales por lo menos incluye encima un aislamiento trabado, y por lo menos uno de los cuales no incluye encima ningún aislamiento trabado, caracterizado por las operaciones de:

a) entretrejer un miembro conductor continuo alrededor del extremo aislado de dicho miembro conductor aislado, b) colocar dicho miembro conductor aislado, dicho miembro conductor no aislado y dicho conductor continuo entretrejido, dentro de un miembro conector conductor, con dicho miembro conductor continuo engranando con la superficie emparejada entre dichos miembros conductivos aislados y no aislados y las superficies de dicho miembro

conductivo aislado, que se emparejan con dicho miembro -  
conector, y c) someter a dicho miembro conector a calor  
y presión de soldadura por electrodos soldadores, fluyen  
do corriente soldadora entre dichos electrodos y fluyen-  
5 do por lo menos alguna de dicha corriente soldadora a --  
través de dicho miembro conductor continuo antes de que  
dicho miembro conductor continuo haga contacto eléctrico  
con dicho miembro conductivo aislado, en que dicho aisla  
miento trabado es quemado desprendiéndose, y porciones -  
10 de dicho miembro conductor continuo, dichos miembros ais  
lado y no aislado conductivo y dicho miembro conector se  
funden para formar una trabazón metalúrgica .

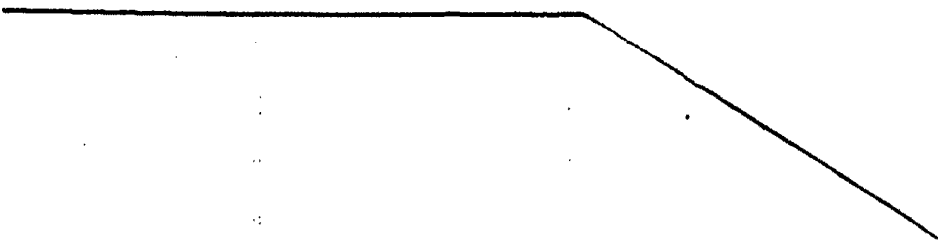
11ª.- Procedimiento según la reivindicación 10ª, ca  
racterizado porque dicho miembro conductor continuo com-  
15 prende un penetrador metálico teniendo una pluralidad de  
filos o rebabas agudos.

12ª.- Procedimiento según la reivindicación 11ª, ca  
racterizado porque dicho penetrador metálico comprende -  
una rejilla de latón.

20 13ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el  
que ha de recaer la presente Patente de Invención que por  
veinte años se solicita registrar para España, - - - - -

p o r

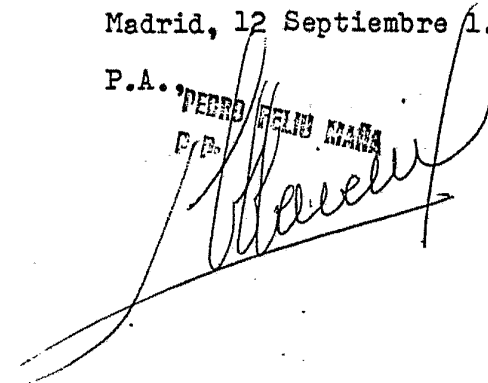
25 " PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNIONES ENTRE POR LO  
MENOS DOS MIEMBROS ELECTRICAMENTE CONDUCTIVOS "

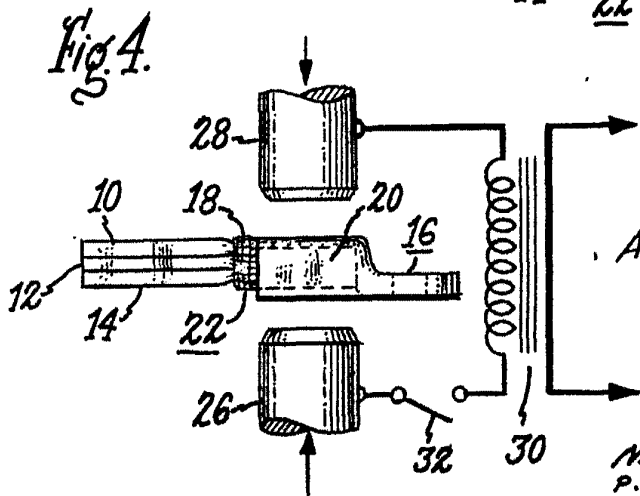
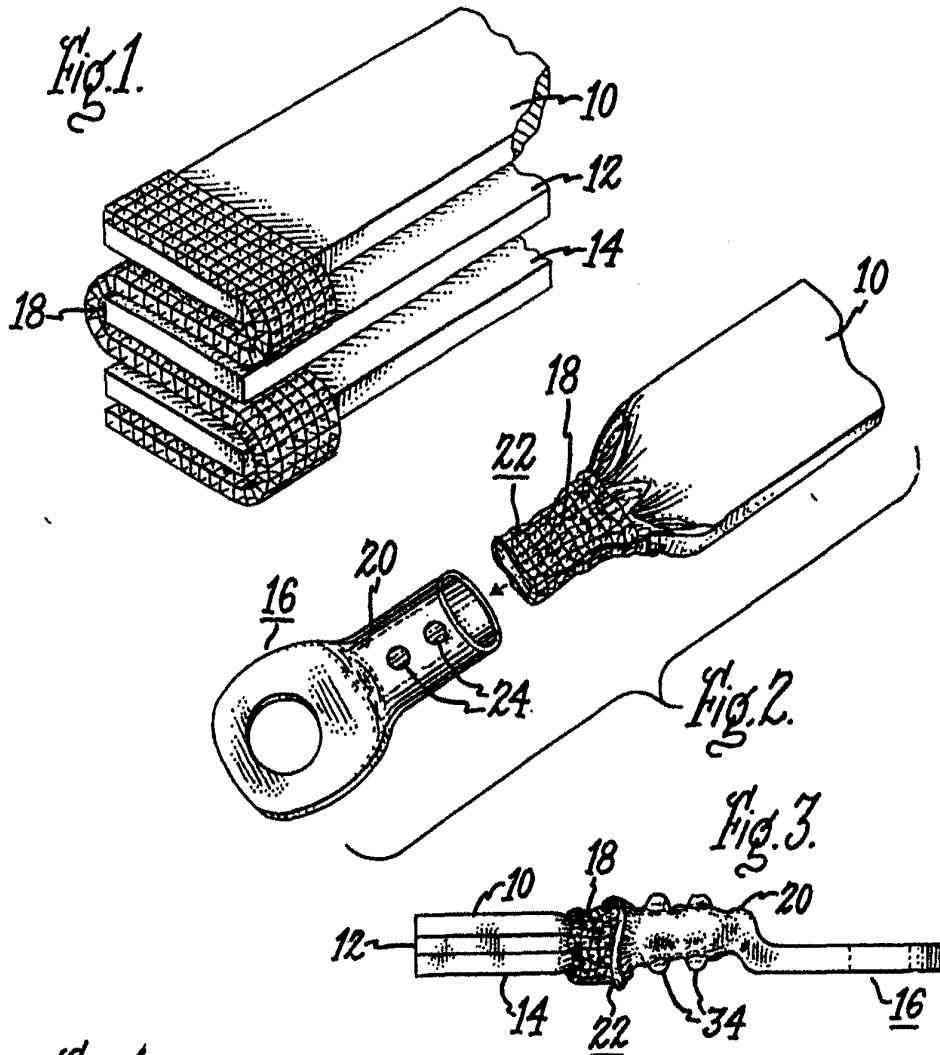


Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de veinte hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 12 Septiembre 1.979.

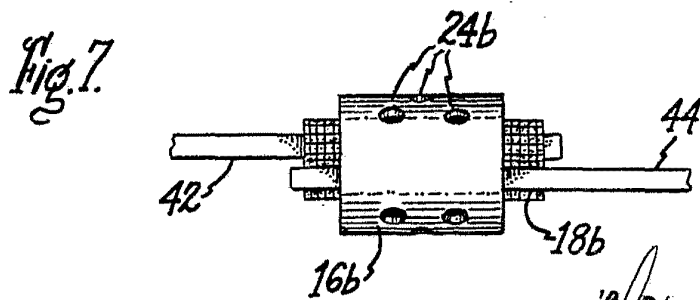
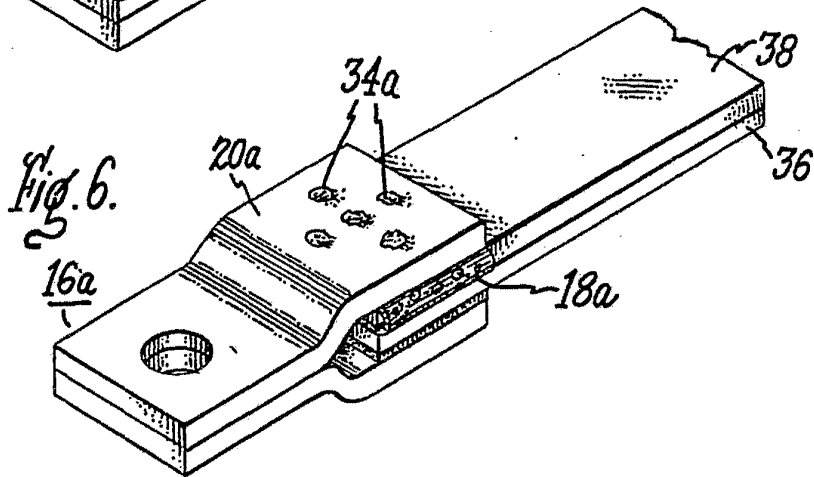
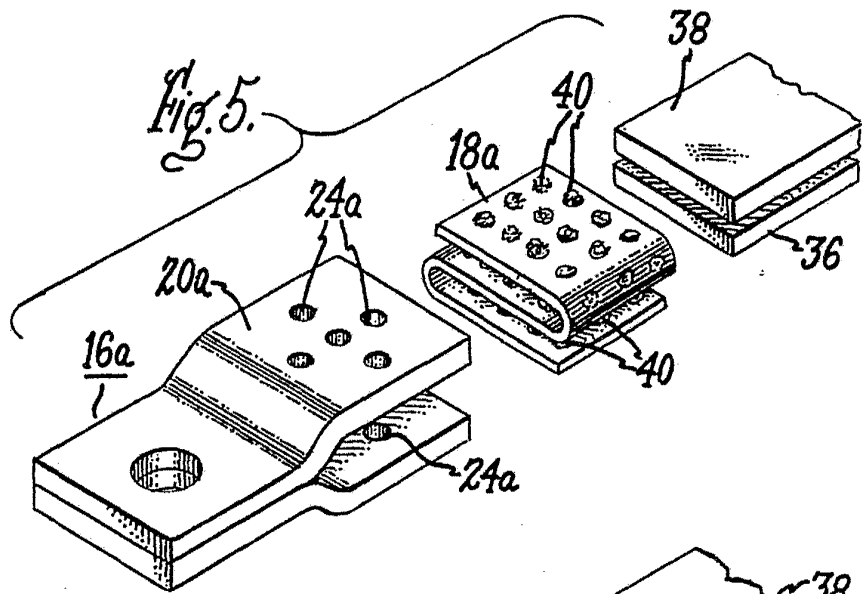
P.A. PEDRO FELIX MORA  
C.P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name and partially overlapping the date. The signature is cursive and appears to read 'Pedro Felix Mora'.



Escala variable

Madrid, 12 SEP. 1979  
P. R. PEDRO FELIX MORA  
P. D.



Madrid, 12 SEP, 1979  
P.A. DEPOSITO DE PATENTES

Escala variable