

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

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

10 ES

11 NUMERO
466.945
22 FECHA DE PRESENTACION
14-2-1978

13 A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
768.938	15-2-1977	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H02B	

54 TITULO DE LA INVENCION
"UNA DISPOSICION DE CONJUNTO DE UNION O JUNTA DE CONDUCTORES ELECTRICOS, PARA USO EN UN APARATO DE DISTRIBUCION, Y UN METODO CORRESPONDIENTE"

71 SOLICITANTE (S)
WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION (Case No.46394)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Westinghouse Building, Gateway Center, Pittsburgh, Pensilvania 15222, EE.UU.

72 INVENTOR (ES)
Norman Davies

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-67.962)

jga

**POOR
QUALITY**

1 La presente invención se refiere a una disposición
de conjunto de unión o junta de conductores eléctricos, pa-
ra uso en un aparato de distribución blindado, y está rela-
cionada más en particular con la utilización de conductores
5 cilíndricos huecos, tubulares, para transportar corriente
eléctrica de alta tensión,

Los aparatos de distribución blindados son ya co-
nocidos y están descritos en la Memoria descriptiva de las
patentes de EE.UU. números 2.363.364 y 2.424.345. Un armario
10 metálico completamente cerrado para un aparato de distribu-
ción de este género tiene tres compartimientos: en uno de
los compartimientos, que suele estar en la parte posterior
del armario, hay dispuesto un conductor eléctrico de alta
tensión. En otro compartimiento, también situado en la par-
te posterior pero separado del primero, hay prevista una lí-
15 nea de alta tensión, que está conectada a una carga. La car-
ga es, naturalmente, exterior al aparato de distribución.
Eléctricamente interpuesto entre los conductores, en los dos
últimos compartimientos, en una disposición desconectable,
20 está el aparato de conexión o de interrupción de circuitos.
El aparato interruptor de circuitos abre o cierra el circui-
to que existe entre los conductores de los dos compartimen-
tos primeramente citados. Además, el aparato desconectador
de circuitos puede ser físicamente alejado o retirado del
25 aparato de conexión blindado, para su mantenimiento y repa-
ración. En el pasado se ha descubierto que los terminales
para el aparato interruptor de circuitos operan muy ventajo-
samente si comprenden unos "dedos" con carga de resorte, ra-
dialmente distanciados, que aplican fuerza radial a un con-
ductor de sección recta transversal circular. Además, en al

1 pasado ha venido resultando ventajoso enlazar el lado de lí-
nea de alta tensión del aparato de distribución con unos
transformadores de alta tensión o similares, usando para
5 ello unas barras colectoras, de cobre o de aluminio, de per-
fil rectangular. Surge entonces el problema de conectar una
barra colectoras rectangular a un conductor circular, tal co-
mo el previsto para dar acomodo al terminal circular dotado
de dedos. Una de las maneras de evitar este problema en el
10 pasado ha sido la de usar medios conectadores sólo rectangu-
lares, tal como se describe en la Memoria de la patente de
EE.UU. nº 3.746.817. Ahora bien, esto impide el uso de las
disposiciones de dedos circulares, tan convenientes. Además,
según se ha visto, resulta ventajoso usar medios de espiga
15 circulares, especialmente unos medios de espiga circulares,
de cobre, cilíndricos y huecos, para su acoplamiento con la
disposición de dedos de la citada patente, por ejemplo. Son
muchas las razones para esto. Una de ellas reside en el he-
cho de que el área de superficie, respecto al volumen, de
un conductor de sección recta circular da una característi-
20 ca óptima de disipación del calor para el conductor. Otra
ventaja reside en el hecho de que la corriente alterna, in-
cluso a las frecuencias relativamente bajas de 50 y 60 Hz,
sigue el principio del efecto pelicular, según el cual una
proporción relativamente grande de la corriente circula por
25 la parte exterior de un conductor. Por consiguiente, la uti-
lización de un conductor circular hueco o tubular acrecien-
ta el rendimiento del conductor. Otra ventaja más reside en
el hecho de que los conductores circulares, por su naturale-
za, no tienen teóricamente discontinuidades bruscas en su
30 perfil, tales como las que presentaría un conductor rectan-

1 gular, y por tanto son idealmente adecuados para aplicacio-
nes de alta tensión, en las que el efecto de corona consti-
tuye un problema. En las Memorias correspondientes a las pa-
tentes de EE.UU. números 2.090.940, 3.303.293 y Re. 13.475
5 se describen algunas maneras de unir o conectar conductores
rectangulares relativamente planos a conductores circulares.
Aun cuando dichas patentes están en cierto modo relaciona-
das con la interconexión de barras colectoras o conductores
circulares, o la combinación de ambos, se citan aquí princi-
10 palmente como aspecto básico de la técnica ya conocida. Por
otra parte, la Memoria descriptiva de la patente de EE.UU.
nº 2.950.456 muestra la interconexión de unas barras colec-
toras, en las que hay codos o dobleces en ángulo recto, con
conductores circulares. En ese caso se prevé la fijación di-
15 vidiendo longitudinalmente el conductor circular en un pla-
no radial, introduciendo la barra colectoras longitudinalmen-
te en él y luego disponiendo radialmente unos pernos que
atraviesan el conductor circular en ángulo recto con el pla-
no más amplio de la barra colectoras. Esta forma de construc-
20 ción tiene cierto número de desventajas, una de las cuales
reside en la magnitud relativa de área superficial de con-
ductor circular de que se dispone para conducir corriente
en la zona interfacial entre el conductor circular y la ba-
rra colectoras. Otra es la potencial relajación mecánica del
25 conductor circular con el tiempo, que tendería a aflojar los
tornillos o pernos radialmente dispuestos. Otra desventaja
reside en lo complicado de la labor de introducir la barra
colectoras en la ranura longitudinal y empernar la barra co-
lectoras al conductor circular. Después de ello se requiere
30 una operación de asegurar, por separado, para sujetar fija-

1 mente la barra colectora en posición en el conductor circu-
lar roscado, para una eficaz transferencia de corriente en-
tre ambos.

5 Con arreglo a la presente invención, una disposi-
ción de conjunto de unión o junta de conductores eléctricos,
para uso en un aparato de distribución, incluye; un conduc-
tor cilindrico hueco, teniendo dicho conductor hueco una ra-
nura transversal anular en su superficie interna, cerca de
10 un extremo del mismo; unos medios de pestaña o brida dispues-
tos en dicha ranura anular; unos primeros medios de fijación
dispuestos en dichos medios de brida; un conductor eléctrico
sustancialmente plano en el que hay una abertura, estando
una de las superficies de dicho conductor eléctrico plano
dispuesta a haceres contra dicho extremo del citado conductor
15 hueco transversalmente al eje del mismo, alineándose dicha
abertura con dichos primeros medios de fijación de los cita-
dos medios de brida; y unos segundos medios de fijación, te-
niendo dichos segundos medios de fijación una porción que
sobresale a través de dicha abertura practicada en dicho con-
20 ductor plano para cooperar con dichos primeros medios de fi-
jación, en dichos medios de pestaña o brida, con el fin de
retener dicho conductor plano contra el citado extremo de
dicho conductor hueco, en estado de compresión.

25 Convenientemente, una disposición de conjunto de
unión o junta de conductores eléctricos, para un aparato de
distribución, lleva incorporado un conductor hueco circular,
de forma tubular, conectado en ángulo recto con una barra
colectora, o un conductor vertical, de forma rectangular re-
lativamente plana. El conductor tubular lleva una parte ra-
30 dial mecanizada o eliminada de otro modo de su pared inter-

1 na cerca de un extremo del conductor tubular. En la parte
así rebajada se introduce, contra el saliente o resalto pro-
ducido por la operación de rebajar, una brida o pestaña cir-
cular correspondiente, preferiblemente hecha de acero. La
5 parte restante del extremo de tubo se rebordea luego o dobla
de otro modo por encima de la brida o pestaña de acero intro-
ducida, reteniéndola así firmemente contra el resalto antes
descrito. En la brida de acero hay colocados unos taladros
o aberturas convenientes, roscados o provistos de tuercas
10 postizas fijadas de modo que puede disponerse a tope una ba-
rra colectora en ángulo recto con la porción rebordeada del
tubo y luego atornillarse o empernarse a la brida, utilizan-
do para ello los pernos apropiados y unos taladros correspon-
dientes practicados en la barra colectora. En esta operación
15 se utiliza el área superficial entera de la parte rebordeada
o doblada del tubo. Además, la característica de compresión
del perno que opera en combinación con la brida comprime la
barra colectora contra la porción rebordeada, ofreciendo una
excelente zona interfacial de transferencia o paso de co-
20 rriente entre la barra colectora y el tubo.

La invención se describirá ahora, a título de ejem-
plo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 representa en forma esquemática mix-
ta (funcional, mecánica y eléctrica) un armario de aparato
25 de conexión blindado de alta tensión;

- la figura 2 ilustra una forma de conexión ya co-
nocida, para una de las regiones del aparato de conexión de
la figura 1, en la que se enlaza un tubo circular con un con-
ductor vertical rectangular;

- la figura 3 representa una de las formas de eje-

1. ejecución del presente invento, en alzado y en sección, para la región en la cual el tubo circular va conectado al conductor vertical de barra colectora del armario de la fig. 1; y

5 - la figura 4 ilustra otra forma de ejecución del invento, similar a la de la fig. 3.

La fig. 1 ilustra en forma esquemática un armario 10 de interruptor blindado que comprende un armario metálico blindado MC dotado de tres compartimientos distintos C1, C2, C3. El compartimiento C1 puede considerarse como compartimiento de entrada; el compartimiento C2 puede considerarse como compartimiento de función de circuito; y el compartimiento C3 puede considerarse como compartimiento de salida. Hay una línea de entrada de alta tensión hvi que le llega a un transformador t, el cual va a su vez conectado a un conductor de barra principal MB. La línea hvi de entrada de alta tensión y el transformador t pueden estar situados al exterior del armario metálico MC. La barra MB alimenta, a través de una abertura apropiada practicada en el armario metálico MC, al compartimiento C1. En éste hay un conductor vertical R de barra colectora conectado a la barra principal MB. Al conductor vertical R, en una región 12 y con arreglo a una forma preferida de ejecución del presente invento, va conectada una región extrema de un conductor tubular de cobre TU, cilíndrico y hueco. La otra región extrema del tubo de cobre TU sobresale a través de una pared W del armario MC yendo desde el compartimiento C1 al compartimiento C2, donde va mecánicamente interconectada con un aparato controlador de circuitos, tal como el disyuntor CB. En una forma preferida de ejecución del invento, el disyuntor CB

1 de circuitos es desconectable del tubo TU. El terminal o dis-
positivo conectador desconectable para el disyuntor CB del
tubo TU es una disposición de conjunto conectadora por dedos
FG. Se representa un terminal desconectador apropiado CC1 pa-
5 ra el otro terminal del aparato disyuntor CB de circuitos.
El terminal CC1, a su vez, establece conexión con una línea
LL que puede llevar todavía otros medios de desconexión es-
quemáticamente representados en DIS. La línea LL recorre dan-
do alimentación al compartimiento C3 de salida, o de tensión
10 de carga, y finalmente a la región exterior al armario de
interruptor blindado MC, donde se conecta a una carga apro-
piada LD.

En una forma preferida de ejecución del invento,
el tubo TU está soportado dentro de un aislador de porcela-
15 na PI que atraviesa la pared W entre los compartimientos C1
y C2. El tubo TU está retenido en posición central en el ais-
lador de porcelana PI por medio de unas disposiciones de
brida o pestaña FL1, en las que la brida FL1 puede compren-
der un miembro de soporte aislante de fibra de vidrio. Al
20 aislador de porcelana PI va fijada, mediante adhesivo o de
otro modo conveniente, una brida FL2 exteriormente montada,
que puede ser de acero o de un material semejante, de cons-
trucción robusta. La brida FL2 se utiliza con unos pernos o
elementos de montaje similares, para colocar la disposición
25 de conjunto de aislador de porcelana fijamente contra la pa-
red W, con el fin de, a su vez, soportar el tubo TU. En la
región 12 de la zona interfacial o de transición entre el
tubo cilíndrico circular TU y el conductor vertical R rela-
tivamente plano, que está dispuesto en ángulo recto con
30 aquél, es donde se utiliza una forma de realización del pre-

1 sente invento.

5 La fig. 2 ilustra una disposición de conexión ya conocida, para un tubo cilíndrico circular TU' y una barra colectora R', relativamente plana y de sección rectangular, en la región 12. La extremidad del tubo TU' está roscada e introducida en un taladro roscado TP practicado en el conductor vertical R' de barra colectora. Las diversas operaciones de taladrar, hacer rosca hembra y hacer rosca macho son relativamente complicadas, difíciles y costosas, y la

10 instalación física del tubo TU' en el conductor vertical /rectangular/ R' resulta complicada, por la masa y el volumen del conductor vertical R'. Como tipo, es preciso usar un dispositivo auxiliar para el montaje adecuado del tubo TU' con el conductor vertical R'. Además, según se ha visto,

15 las propiedades eléctricas de enlace o transición interfacial de un tubo roscado en un taladro roscado son tales que se requieren unos medios auxiliares de sujeción (no representados) para lograr una buena conducción eléctrica. Esto, naturalmente, afecta a la resistencia de contacto que, a me-

20 nudo, constituye un problema cuando se unen dos conductores entre sí.

 Con referencia ahora a la fig. 3, se ilustra en ella la interconexión del tubo de cobre TU y el conductor vertical /rectangular/ R de la región 12 de la fig. 1, utilizando los conceptos propios de la presente invención. En este caso, el tubo de cobre TU, antes del montaje, se fresa o mecaniza o forma de otro modo para quitar una porción apreciable del diámetro interior del miembro cilíndrico, en la proximidad de uno de los extremos. El diámetro del tubo sin fresar o mecanizar es el indicado como D1, y el diámetro del

1 tubo una vez fresado se indica en D2. El conductor vertical
R está taladrado, presentando tres orificios distanciados.
Sólo dos de estos orificios distanciados 28a y 28b del mis-
mo se representan en el conductor vertical R, para mayor sen-
5 cillez de la ilustración. Los orificios 28a y 28b se extien-
den a través de todo el espesor del conductor vertical o ba-
rra colectora R. Una brida circular o disco de acero SD, de
un diámetro que corresponde en general al diámetro D2 de la
parte mecanizada o rebajada a fresa del tubo TU, se introdu-
10 ce hasta llegar y descansar contra el resalto 18, necesaria-
mente formado durante la operación de fresar. En la forma
de ejecución del invento ilustrada en la fig. 3 se indican
dos taladros u orificios distanciados 14a y 14b, hechos en
el disco de acero SD. En los mencionados orificios 14a y 14b
15 pueden meterse a presión unas tuercas PN. Después de intro-
ducido el disco o brida de acero SD y asentado contra el re-
salto 18, la porción restante 22 del extremo del tubo TU se
rebordea o dobla de otro modo en ángulo recto respecto al
eje CL del tubo TU, formando en el tubo TU una ranura anular
20 en la cual queda firmemente retenido el disco o brida de ace-
ro SD. La porción 22 doblada o rebordeada sobre éste, del
extremo del tubo TU sirve al doble propósito de retener la
brida SD contra el resalto 18 y de actuar a modo de asiento
de apoyo 23, de un área superficial relativamente grande, pa-
25 ra uno de los lados anchos del conductor vertical R. El con-
ductor vertical R queda dispuesto contra el asiento 23 for-
mando una junta o conexión en ángulo recto, como se ilustra
en la fig. 3. Unos pernos apropiados 26a y 26b se introducen
por las aberturas 28a y 28b antes descritas, practicadas en
el conductor vertical R, y se roscan en las tuercas postizas

1 medidas en los orificios alineados 14a y 14b de la brida o
disco SD. A las cabezas de los pernos 26a y 26b se aplica
un par o momento de fijación adecuado, para comprimir o apre-
tar entre sí el conductor vertical R, la porción 22 del tu-
5 bo TU y la brida de acero SD. El efecto resultante es el de
reducir la resistencia de contacto entre el conductor verti-
cal R y el tubo TU en la región del asiento 23, y aumentar
la integridad estructural de la junta reteniendo para ello
la porción o prolongación rebordeada 22 del tubo TU entre
10 la brida SD y el conductor vertical R.

Con referencia ahora a la fig. 4, se ilustra en
ella otra forma de ejecución del presente invento, muy seme-
jante a la representada en la fig. 3, con la salvedad de
que se prevé una brida de acero SD' en la que hay dispuestos
15 unos taladros roscados 14a' y 14b'. Estos taladros están ali-
neados de manera semejante a como lo están los taladros u
orificios 14a y 14b de la fig. 3. El conductor vertical R
va fijado al tubo TU de la manera descrita en relación con
la fig. 3, salvo en que los pernos (26a' y 26b') se introdu-
cen a través de los orificios 28a y 28b. La rosca externa
20 de los pernos 26a' y 26b' se corresponde con la rosca inter-
na de los taladros 14a' y 14b'. Lo mismo que sucedía respec-
to a la forma de ejecución de la fig. 3, los pernos 26a' y
26b' se aprietan luego, graduando el par, hasta que el con-
ductor vertical R y la brida o disco de acero SD' comprimen
25 la porción 22 doblada o rebordeada del tubo TU entre ellos,
utilizándose así la superficie 23 para apoyo y para transfe-
rencia o paso de corriente.

Se sobreentiende, respecto a la conexión del miem-
bro tubular TU con un miembro R relativamente plano, que la

1 misma no se limita a las conexiones a realizar en aparatos
de distribución blindados, sino que la conexión en ángulo
recto ilustrada en la figs. 3 y 4 resulta apropiada para to
da conexión, eléctrica o mecánica, que requiera conectar un
5 miembro tubular, en ángulo recto, a un miembro relativamen-
te plano.

La sección recta transversal, circular en general,
del miembro tubular es la mejor o más adecuada para su in-
terconexión con un dispositivo conector de dedos radial-
10 mente dispuesto. Además, es sabido que la razón o relación
de una área superficial relativamente amplia respecto al vo-
lumen de un miembro de sección recta circular proporciona
una disipación de calor relativamente eficaz, para una mag-
nitud dada cualquiera de corriente eléctrica que por ella
15 se transporte. Además, la característica eléctrica de resis-
tencia de contacto del aparato que hace uso de la presente
invención resulta relativamente reducida, a causa de la gran
área superficial de transición o enlace interfacial entre
la barra colectora o conductor vertical R, relativamente
20 plano, y el miembro tubular TU. Además, se refuerza la inte-
gridad estructural de la conexión, debido al efecto de "em-
paredado" o compresión del conductor vertical R, el labio
rebordeado 22 y la brida de soporte SD o SD', según el caso,
de las figs. 3 y 4. Otra ventaja más reside en la convenien-
25 te reducción del efecto de corona, debida a la relativa au-
sencia de discontinuidades, tales como bordes agudos o aris-
tas, en el conductor circular.

REIVINDICACIONES

1
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
15
20
25
1ª.- Una disposición de conjunto de unión o junta de conductores eléctricos, para uso en un aparato de distribución, que incluye: un conductor cilíndrico hueco, teniendo dicho conductor hueco una ranura transversal anular en su superficie interna, cerca de un extremo del mismo; unos medios de pestaña o brida dispuestos en dicha ranura anular; unos primeros medios de fijación dispuestos en dichos medios de brida; un conductor eléctrico sustancialmente plano en el que hay una abertura, estando una de las superficies de dicho conductor eléctrico plano dispuesta a haces contra dicho extremo del citado conductor hueco transversalmente al eje del mismo, alineándose dicha abertura con dichos primeros medios de fijación de los citados medios de brida; y unos segundos medios de fijación, teniendo dichos segundos medios de fijación una porción que sobresale a través de dicha abertura practicada en el citado conductor plano para cooperar con dichos primeros medios de fijación, en dichos medios de pestaña o brida, con el fin de retener dicho conductor plano contra el citado extremo de dicho conductor hueco, en estado de compresión.

30
11028
2ª.- La disposición de conjunto de la reivindicación 1ª, en la que dichos segundos medios de fijación comprenden un perno roscado, cuya cabeza está por el lado, de dicho conductor plano, opuesto a dicho extremo del citado conductor hueco.

1 3ª.- La disposición de conjunto de la reivindicación 2ª, en la que dichos primeros medios de fijación comprenden una tuerca complementaria de dicho perno roscado.

5 4ª.- La disposición de conjunto de la reivindicación 2ª, en la que dichos primeros medios de fijación comprenden un taladro roscado en dichos medios de brida o pestaña, siendo los hilos de rosca de dicho taladro roscado complementarios de los de dicho perno roscado.

10 5ª.- La disposición de conjunto de una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, en la que el diámetro interior de dicho conductor hueco es, entre dicha ranura anular y el citado extremo de dicho conductor hueco, más pequeño que en el otro lado de dicha ranura anular, con el fin de aumentar el área superficial de contacto eléctrico con dicho conductor plano.

15 6ª.- La disposición de conjunto de la reivindicación 5ª, en la que dichos medios de brida o pestaña comprenden un miembro circular.

20 7ª.- La disposición de conjunto de una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, que incluye un aparato de distribución blindado que comprende unos medios de armario metálico, unos medios de conductor vertical de barra colectora dispuestos dentro de dichos medios de armario y destinados a ir interconectados con un circuito exterior, unos
25 medios de línea de carga dispuestos dentro de dichos medios de armario y destinados a ir interconectados con una carga, teniendo dicho conductor vertical de barra colectora una abertura en él, estando una de las superficies de dicho conductor vertical de barra colectora dispuesta a hacer contra
30 el citado extremo de dicho conductor hueco transversalmente

1 al eje geométrico del mismo, alineándose dicha abertura con
los citados primeros medios de fijación de dichos medios de
brida, teniendo dichos segundos medios de fijación una por-
5 ción que sobresale a través de la citada abertura de dicho
conductor vertical de barra colectora para cooperar con di-
chos primeros medios de fijación dispuestos en los citados
medios de brida con el fin de retener dicho conductor verti-
cal de barra colectora contra dicho extremo del citado con-
ductor hueco, en estado de compresión, y unos medios de con-
10 trol de circuito dispuestos dentro de dichos medios de arma-
rio en disposición de desconectables con respecto a los ci-
tados medios de línea de carga, teniendo dichos medios de
control de circuito un terminal desconectador circular dis-
puesto en conexión desconectable con el otro extremo de di-
15 cho conductor cilíndrico hueco.

8ª.- La disposición de conjunto de la reivindica-
ción 7ª, en la que dicho terminal desconectador circular com-
prende unos dedos radialmente orientados, con carga de resor-
te, para agarrar firmemente dicho otro extremo del citado
20 conductor eléctrico hueco.

9ª.- Un método para conectar una disposición de
conjunto de unión o junta de un conductor eléctrico circular
a una barra colectora plana interconectada a un aparato de
distribución, método que comprende las etapas de: quitar una
25 porción de la superficie interna del conductor hueco, de uno
de los extremos del conductor hueco, hasta una distancia
axil prefijada, formando así un resalto en la superficie in-
terna del conductor hueco; taladrar y roscar un orificio en
una brida circular; introducir dicha brida circular en el
citado extremo de dicho conductor hueco hasta que llegue a
30

1 tope contra dicho resalto; doblar la porción restante de dicho extremo del citado conductor hueco, sobre dicha brida, hasta retener firmemente la citada brida contra dicho resalto; hacer un taladro que atravesase en toda su profundidad
5 la citada barra colectora; colocar una superficie plana de dicha barra colectora contra dicha porción doblada o rebordeada del citado extremo de dicho conductor hueco, de modo que dicho taladro practicado en dicha barra colectora se alinee con el citado orificio roscado en dicha brida; e introducir un perno roscado por dicho taladro practicado en la
10 citada barra colectora de modo que la porción roscada del mismo se atornille y apriete en dichos taladros roscados de la citada brida, hasta que la cabeza de dicho perno comprima dicha barra colectora, dicho extremo doblado y dicha brida entre sí.
15

10^a.— El método de la reivindicación 9^a, que incluye las etapas de introducir una tuerca postiza en una abertura de dicha brida, colocar una superficie plana de dicha barra colectora contra dicha porción doblada o rebordeada
20 del citado extremo de dicho conductor hueco de modo que el citado taladro de dicha barra colectora se alinee con la abertura de dicha tuerca metida en la citada brida, e introducir un perno roscado por dicho taladro de la citada barra colectora de modo que la porción roscada del mismo se atornille y apriete en la citada tuerca de dicha brida hasta que
25 la cabeza de dicho perno comprima dicha barra colectora, dicho extremo doblado y dicha brida entre sí.

11^a.— "UNA DISPOSICION DE CONJUNTO DE UNION O JUNTA DE CONDUCTORES ELECTRICOS, PARA USO EN UN APARATO DE DISTRIBUCION, Y UN METODO CORRESPONDIENTE".

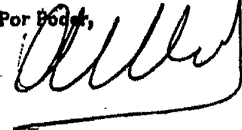
1 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 25.OCT.1978

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder,



10

15

20

25

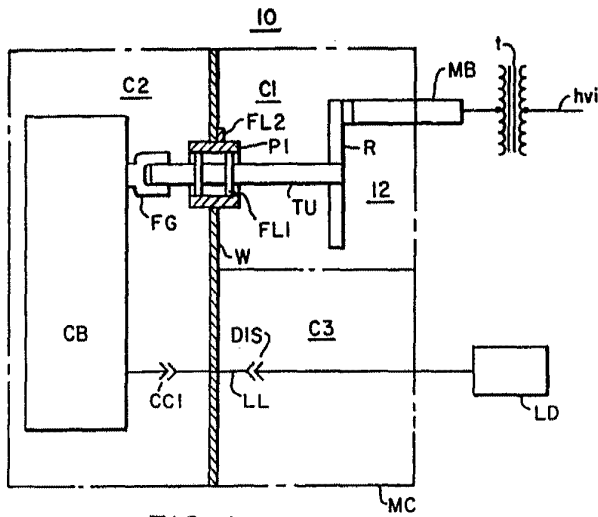


FIG. 1

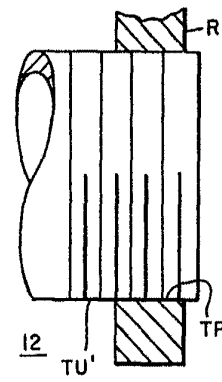


FIG. 2

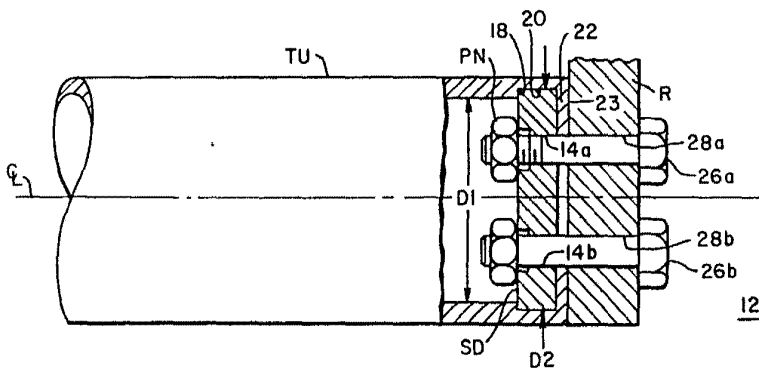


FIG. 3

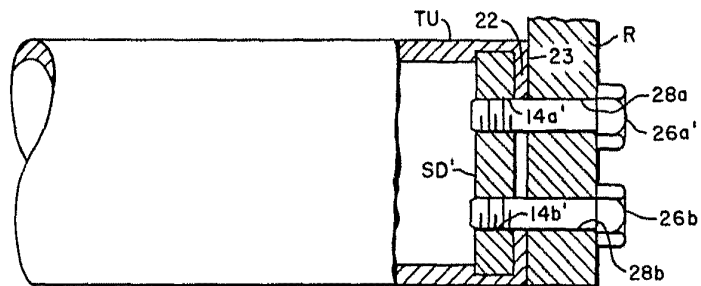


FIG. 4

Alberto de Elizaburu
FOR INVENTOR,

