



ESPAÑA



19 ES	11 440415	10 A1
22	FECHA DE PRESENTACION 26.3.76	

PATENTE DE INVENCION

P.- 62.522
D 23-6291
Div. I

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 465.593	30.4.74	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H01R	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA 436.792
------------------------	--	---

54 TITULO DE LA INVENCION "UN METODO DE TERMINAR UNOS MEDIOS CONDUCTORES PLANOS FLEXIBLES"

71 SOLICITANTE (ES) ELCO CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Willow Grove, Pensilvania 19090, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES) Kenneth Munshower

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ
--



1 cable antes de la aplicación del contacto al cable. En
otros casos, el cable puede requerir una perforación pre-
via para acomodar o alojar una parte del contacto (véanse
por ejemplo las patentes norteamericanas número 3.675.180
5 ó número 3.768.062).

En el uso de otros dispositivos, no es necesario
quitar una parte del material aislante. El aislante se pue-
de perforar por medio de un contacto que abraza a un conduc-
tor del cable. Entonces el contacto se puede recalcar al
10 conductor para efectuar una conexión eléctrica (véase la
patente norteamericana número 3.395.381). Las desventajas
potenciales de esta disposición de la técnica anterior se
indican en la antes citada solicitud comúnmente asignada.

La presente invención cae en la categoría de los
15 dispositivos de terminación o remate para cables conducto-
res planos, flexibles, en los que se perfora el aislamien-
to y no es sustancialmente necesaria la preparación previa
en el lugar elegido para terminar el cable.

Ha sido sugerido en la técnica anterior un termi-
20 nal para circuito flexible que tiene apéndices previstos
para introducirse en todo el espesor del circuito flexible
con el fin de "engrapar" con ello el terminal sobre el cir-
cuito flexible en un lugar previamente perforado (véase la
patente norteamericana número 3.768.062).

25 El dispositivo descrito en la patente norteameri-
cana número 3.768.062 propone un terminal para circuitos
flexibles que se apoya sobre una parte de reborde del ter-
minal, extendiéndose en general perpendicularmente a una
parte de base generalmente plana. De acuerdo con esta pro-
30 posición, los apéndices o espigas que se forman desde una



1 extensión del reborde, penetran en todo el espesor del cir-
cuito flexible en una zona previamente, perforada de anchu-
ra mayor, en el circuito flexible. Después de penetrar a
través del circuito, las espigas se doblan contra una capa
5 externa del circuito. Se ha sugerido adicionalmente que, si
se desea, estas espigas podrían ser impulsadas, al efectuar
la sujeción del terminal, contra un yunque de configuración
apropiada para hacer que las espigas "entren" nuevamente en
el circuito flexible.

10 Se apreciará que estos y otros dispositivos de co-
nexión recalcales para cables conductores planos, de la
técnica anterior, requieren que se haga alguna preparación
extraordinaria en el cable o circuito que está siendo ter-
minado o rematado para acomodar el conectador, o que se eli-
15 ja un cable que tenga espacios intermedios relativamente am-
plios entre los conductores, para evitar que establezcan
contacto eléctrico. Estos factores pueden limitar signifi-
cativamente la utilidad del cable o circuito utilizado y,
además, imponen limitaciones económicas sustanciales a la
20 utilización del cable o circuito. Por otra parte, estos co-
nectadores de la técnica anterior pueden formar un contacto
eléctrico que puede tener ciertas características no desea-
bles. Por ejemplo, puede producirse el contacto eléctrico
establecido entre los dispositivos de conexión y el cable
25 conductor de la técnica anterior en un número insuficiente
de puntos para actuar satisfactoriamente. Además, estos co-
nectadores de la técnica anterior pueden no proporcionar
una disposición mecánica suficientemente apretada del con-
ductor para producir un contacto eléctrico satisfactorio en
30 una vida útil relativamente larga.



1 La solicitud comúnmente asignada que se ha mencio-
nado anteriormente expone un aparato y un método nuevos pa-
ra terminar cables conductores, planos, flexibles, que mi-
nimizan o reducen al menos los problemas del tipo anterior-
5 mente indicado en relación con los dispositivos de la técni-
ca anterior. La presente invención está dirigida a una me-
jora introducida en dichos método y aparato, de acuerdo con
la cual se obtienen conexiones mecánicas y eléctricas parti-
cularmente aceptables.

10 OBJETOS Y RESUMEN DE UNA REALIZACION PREFERIDA
DE LA INVENCION

Por lo tanto, es un objeto de la presente inven-
ción proporcionar una nueva mejora en un método y un aparato
para terminar o rematar cables conductores planos, fle-
15 xibles, y más en particular un cable que se pueda utilizar
en combinación con separaciones de conductores relativamen-
te pequeñas.

Otro objeto de la presente invención es propor-
cionar una nueva mejora en un método y un aparato para ter-
20 minar o rematar cables conductores planos, que proporciona
una terminación instantánea de un conductor en cualquier
punto a lo largo de una longitud o trozo de cable conduc-
tor plano, flexible.

Un objeto particular de la presente invención es
25 proporcionar una nueva mejora en un método y un aparato del
tipo indicado en la solicitud de patente comúnmente asigna-
da que se ha mencionado más arriba (la descripción de la
cual se incorpora aquí como referencia), de acuerdo con
cuya mejora se obtienen conexiones mecánicas y eléctricas
30 particularmente aceptables.



1 RESUMEN DE UNA REALIZACION PREFERIDA DE
LA INVENCION

5 Un método y un aparato para terminar o rematar
cables conductores planos, flexibles, de acuerdo con una
realización preferida de la invención, prevista para con-
seguir sustancialmente los objetos precedentes, incluyen
un dispositivo de penetración de cable, de acuerdo con la
solicitud antes citada, para penetrar completamente a tra-
vés de una parte conductora de un cable conductor plano pa-
10 ra proporcionar en la misma un primer contacto eléctrico
y mecánico entre la parte conductora y el aparato de con-
tacto. Está previsto un dispositivo de acoplamiento para
aplicarse también a la parte conductora en un lugar aleja-
do del de penetración del conductor. Este dispositivo de
15 acoplamiento puede incluir una parte doblada o curvada del
dispositivo de penetración del cable y un cuerpo de tope
para proporcionar una superficie de reacción contra la cual
se puede actuar con la parte doblada para presionar el con-
ductor. La parte doblada alrededor, del dispositivo de pene-
20 tración y el cuerpo de tope son cooperantes para perforar al
menos una parte de la cubierta aislante de la parte conduc-
tora para recalcar el conductor en ese lugar alejado del
de penetración. Se dispone en la parte recalcada un segun-
do contacto eléctrico y mecánico entre el conductor y el
25 conectador y el contacto mecánico entre el conductor y el
aparato conectador. Además, el recalcado formado por la par-
te doblada del dispositivo de penetración y el cuerpo de to-
pe pueden aislar o aprisionar una parte de conductor entre
el lugar de penetración y el recalcado. El cuerpo de tope
30 puede ser llevado por un par de brazos de muelle integrales



1 con el dispositivo conector. Estos brazos de muelle pue-
den ser operables para proporcionar una fuerza relativamen-
te constante que tienda a empujar la parte doblada, del dis-
positivo de penetración, apretadamente contra el conductor
5 del cable.

El dispositivo de penetración puede incluir un
par de púas o dientes afilados. Estos dientes pueden estar
afilados de tal manera que proporcionen un puente conduc-
tor cargado entre ellos cuando el contacto está sujeto al
10 cable conductor. En el lugar de este puente conductor es-
tán previstos un saliente de los dientes, estampados, dis-
puestos de manera enfrentada, para agarrar el segmento del
cable conductor del puente.

El método de la presente invención incluye las
15 operaciones de perforar en un primer lugar un conductor de
un cable conductor plano, flexible, con un contacto. El
contacto se recalca entonces entre un dispositivo de pene-
tración y una superficie de tope en un segundo lugar para
proporcionar un contacto eléctrico y mecánico seguro entre
20 el conductor y el contacto, en un segundo lugar. Esta acción
de recalcar puede aislar o aprisionar partes del conductor
para proporcionar un contacto eléctrico mejorado.

De preferencia, se utiliza una matriz para efec-
tuar la penetración o perforación del cable y doblar el
25 diente. La matriz incluye una superficie de doblar coope-
rable con los dientes. La superficie de doblar puede estar
constituida por superficies arqueadas situadas una junto a
otra para definir una nariz o apéndice de matriz que se pue-
de recibir entre los dientes.

30 Con los dientes situados de manera que se extien-



1 dan perpendicularmente a la dirección de prolongación del
cable hasta un lugar adyacente al cable, y con la matriz
situada en alineación general con el contacto, se refuerza
el movimiento relativo de la matriz y el contacto; la pe-
5 netración completa de los dientes a través de una parte con-
ductora del cable; el doblado de los dientes bajo el con-
trol de las superficies de doblado de la matriz, en el sen-
tido de separarse uno de otro y a orientación con una direc-
10 ción de extensión o prolongación opuesta, y el acoplamien-
to de los dientes doblados con un conductor del cable recal-
cado entre los dientes y las superficies de tope de los con-
tactos; y la formación y posicionamiento de los salientes
de puente de los dientes. Cuando el cable incluye capas ais-
lantes a ambos lados del conductor, la simple operación de
15 perforación refuerza la penetración de los dientes a tra-
vés de las capas de aislamiento, la penetración de los dien-
tes doblados en sentido inverso de nuevo en una capa y la
penetración de las superficies de tope en la otra capa ais-
lante.

20 Otros objetos y ventajas de la presente invención
resultarán evidentes de la siguiente descripción detallada
de una realización preferida de la misma, tomada en relación
con los dibujos que se acompañan, en los que números de re-
ferencia iguales se han aplicado a elementos similares y en
25 los cuales

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista esquemática en alzado,
que representa un conectador orientado con respecto a una
matriz de clavar antes de la sujeción del conectador a un
30 conductor de un cable conductor plano de acuerdo con la pre-



1976

1 sente invención; y

La figura 2 es una vista esquemática en alzado que muestra la terminación o remate de acuerdo con la presente invención.

5

DESCRIPCION DETALLADA

Con referencia a la figura 1, se puede ver en ella un contacto 10 para cable conductor plano flexible 12, cuyo contacto es, en su forma inicial, idéntico al contacto descrito en la antes citada solicitud norteamericana. Durante
10 una operación de penetración o perforación, de acuerdo con la presente invención, al contacto 10 se le da la forma mostrada en la figura 2. El contacto 10 es operable para penetrar completamente a través de un conductor 13 embebido en el cable y para formar adicionalmente un recalco en el
15 conductor. El contacto 10 puede incluir en un extremo 14 una lengüeta o patilla 16 de soldadura u otro contacto conjugado 16 para acoplar con un miembro de otro conector (no mostrado).

El cable 12 puede ser cualquier cable conductor
20 usual, plano y flexible, constituido por una pluralidad de conductores paralelos y separados 13, que son en general en forma de cinta. Estos conductores en forma de cinta están embebidos en una película aislante 15 de poliéster o material similar. Se usan típicamente como materiales aislantes
25 el Mylar (tereftalato de polietileno), el Kapton (una polimida) y el Teflon (politetrafluoretileno. Se considera que serían apropiados estos y una diversidad de otros materiales similares.

Para efectuar la perforación del conductor 13, están
30 previstos en otro extremo 18 del contacto 10 un par de



1 dientes 20. Estos dientes están dispuestos en una parte de
base 21 del contacto y tienen un extremo afilado o puntigu-
do 22. Los dientes actúan para desplazar el aislamiento del
cable y penetrar completamente a través del conductor embe-
5 bido en el mismo. Como se indicará más particularmente en
lo que sigue, la periferia de los vástagos 26 de estos dos
dientes 20 establecen contacto eléctrico con el conductor
13 cuando el cable es perforado por los mismos.

10 Cada diente 20 comprende un vástago alargado 26 y
el extremo 22. Ese extremo 22 de cada diente está de pre-
ferencia afilado debido a un chaflán interior 28 y un cha-
flán exterior 30 en el extremo o extremidad distante del
vástago alargado 26. Estos chaflanes o biseles se forman
de manera usual de tal modo que se crea un borde superior
15 relativamente afilado de corte o perforación 32. De prefe-
rencia, el chaflán exterior 30 es mayor que el chaflán in-
terior 28, es decir, el borde afilado aparece desplazado con
respecto a un eje geométrico longitudinal central 29 de ca-
da diente, generalmente en dirección al diente opuesto.

20 Cada uno de los dientes se puede doblar hacia fuera,
de preferencia en un plano que pasa a través del eje geomé-
trico longitudinal del conductor. Los dientes deformados
plásticamente pueden establecer contacto con el conductor
igualmente por penetración a través de un lado superior 39
25 del material aislante 15 situado sobre el cable conductor
plano 12.

30 Unos medios de apoyo a tope para los dientes dobla-
dos o deformados se prevén de preferencia para soportar el
cable conductor plano 12 contra la acción de perforación o
penetración del borde de corte reentrante 32. En relación con



1 esto, están previstos un par de apoyos a tope 34 sobre el aparato de contacto.

5 Estos apoyos a tope 34 tienen una superficie de reacción 35 definida por un chaflán interior en brazos de tope o respaldo 50. Este chaflán interior puede cooperar con un chaflán exterior 36 en el tope 34 para proporcionar un borde superior agudo 38.

10 Este borde agudo 38 del tope 34 está separado con relación a las partes de contacto restantes de manera que es operable para penetrar o perforar el aislamiento 15 en un lado inferior 40 del cable 12 y establecer contacto con el conductor 13 cuando el cable se presiona contra el mismo por la nueva entrada de los dientes doblados 20, como se puede ver en la figura 2.

15 La fuerza utilizada para doblar los dientes 20 en torno a una posición para aplastar el cable 12 entre el extremo 22 del diente y el tope 34 debe ser regulada de manera que se efectúe una perforación del material aislante 15 y el contacto con el conductor 13, pero no necesariamente una penetración a través del conductor 13. Los bordes o filos de corte 32 y 38, después de la perforación inicial del cable, se pueden presionar en general oblicuamente contra el cable en los lugares de recalcado. Es decir, la parte recalcada 27 del conductor puede ser desplazada fuera del plano conformador del conductor 13. Como consecuencia, una parte del conductor 13 queda apretadamente recalcada por el extremo del diente doblado y el apoyo a tope del contacto.

20

25

30 Se apreciará que se establece contacto eléctrico entre el conductor 13 y el contacto 10 en varios lugares de



1 acoplamiento, por ejemplo, entre cada uno de los dientes do-
blados y el conductor 13 adyacente a su superficie superior
49 y entre cada una de las superficies de reacción o cha-
flanes 35 y el conductor 13 adyacente a su superficie in-
5 ferior 51. La naturaleza exacta del contacto eléctrico en-
tre los dientes y el conductor y entre las superficies de
reacción y el conductor puede variar, dependiendo de las
circunstancias.

A cualquier intensidad, el contacto superficial,
10 el contacto de borde y/o el contacto puntual con el conduc-
tor se crean en los diversos lugares de acoplamiento.

Como se ha hecho observar anteriormente, el contac-
to eléctrico y la conexión mecánica tienen lugar entre los
dientes 20 y el conductor en las aberturas 24, donde los
15 dientes han perforado el cable inicialmente. Se apreciará
que el contacto eléctrico tiene lugar sustancialmente en
torno a toda la periferia del diente 20.

De este modo, en la práctica de la presente inven-
ción, como en el caso de la invención de la anteriormente
20 citada solicitud comúnmente asignada, se establece el con-
tacto eléctrico entre el contacto y el conductor en al me-
nos seis lugares o zonas distintas. Cada uno de los dien-
tes de perforación 20 establece contacto eléctrico perifé-
rico con el conductor, y cada juego de medios de acoplamien-
25 to establece contacto eléctrico en la parte superior y en
la parte inferior del recalcado formado por el mismo.

Como se puede ver en la figura 2, el borde afi-
lado 22 de cada uno de los dientes de penetración o perfo-
ración 20 se puede deformar ligeramente cuando el diente
30 está siendo doblado, con el resultado de que la superficie



1 de cada uno de los chaflanes interiores 28 se alarga lige-
ramente. Este fenómeno sirve tanto para facilitar la nueva
entrada de los dientes en el cable como para mejorar el área
de los chaflanes interiores 38 disponible para establecer
5 contacto eléctrico con el conductor después de que el dien-
te haya sido doblado.

En cualquier caso, es deseable que los chaflanes
35 y 28 estén conformados de manera que faciliten una coex-
tensión sustancial de estas superficies a continuación del
10 doblado del diente 20 y la deformación de la cara del mis-
mo. Esta disposición da lugar a una acción de "emparedado"
en la parte 27 del conductor, que define el lugar del re-
calcado formado por el contacto 10.

Los bordes afilados 32 de los dientes de penetra-
15 ción 20 "rebanan" una longitud de conductor que tiene una
longitud ligeramente mayor que la distancia entre las pare-
des interiores 42 de los vástagos 26 de los dientes. Como
el conductor 13 y los dientes son presionados conjuntamente,
la parte "rebanada" del conductor es obligada a ocupar un
20 espacio ligeramente menor, con el resultado de que se for-
má un puente conductor 44 mediante el corte en rebanada.
Se apreciará que este puente conductor se debe doblar o ala-
bear ligeramente para aplastar o recalcar hasta una dis-
tancia ligeramente menor entre los dientes. La formación de
25 este puente conductor 44, ilustrada en la figura 2 como cón-
cava hacia abajo, proporciona una flexión ventajosa del ma-
terial aislante 46 y 48 por encima y por debajo de la parte
particular "rebanada" del conductor. Las fuerzas de tracción
y compresión impuestas al aislamiento flexionado sirven pa-
30 ra cargar el puente conductor 44 contra las paredes interio-



1 res 42 de los dientes 20.

Además de la acción de carga del material de ais-
lamiento 46 y 48 que cubre el puente conductor 44, el con-
ductor del propio puente puede proporcionar una acción adi-
5 cional del muelle que mejore la acción de carga o empuje.

Como se describe de manera más detallada en lo que
sigue, los salientes enfrentados 47 están provistos de acuer-
do con la presente invención, en los dientes para agarrar el
cable conductor situado en el puente.

10 Una parte 45 del conductor 13 puede ser aislada
o aprisionada entre el recalco y una pared exterior 43
del vástago 26 del diente 20. Como se apreciará en el dibu-
jo de la figura 3, la parte aprisionada 45 puede ser empu-
jada hacia o recalcoada contra la pared exterior 43, como
15 consecuencia de la cooperación del diente y de la superfi-
cie de reacción 35.

Los brazos de tope 50, previstos en combinación
con las superficies de apoyo a tope 44, se hacen de prefe-
rencia de manera elástica. En relación con esto, como se
20 puede apreciar en los dibujos, están previstos un par de
brazos de muelle 50. Estos brazos de muelle son de prefe-
rencia integrales con la parte de base 21 del contacto y es-
tán dispuestos para empujar las superficies de apoyo a tope
34 contra el conductor 13. La acción de muelle proporciona-
da por estos brazos de muelle puede también mejorar la ac-
25 ción de desprendimiento del aislamiento de los filos de cor-
te respectivos 38 y 32 de las superficies de reacción y los
extremos de los dientes de penetración doblados, cuando el
contacto se sujeta a un conductor.

30 Se apreciará que los brazos de muelle ejercen una



1 carga continua contra los dientes después de que hayan sido
doblados para formar el recalado, estableciendo con ello
un contacto eléctrico cargado, imperativo. De este modo se
5 puede disponer de un par de bordes o caras 28 y 35 conti-
nuamente cargados, que se contraponen para "emparedar" la
parte recalada del conductor entre ellos cuando se sujeta
el contacto.

10 Aunque el contacto ilustrado 10 incluye el con-
tacto alargado acoplable 16 que se prolonga desde el mis-
mo, se pueden utilizar una diversidad de contactos de aco-
plamiento formados integralmente con él, según se ha men-
cionado en la solicitud norteamericana anteriormente cita-
da.

15 Se apreciará también que en muchos casos puede
ser deseable utilizar el aparato y el método de la presen-
te invención en combinación con un alojamiento aislante
(no mostrado) con el fin de formar un conjunto de enchufe
macho conveniente que pueda ser dispuesto en un punto me-
dio o extremo de un trozo de cable conductor plano flexi-
20 ble.

25 Ha sido apropiado conformar el contacto 10 de la
presente invención a partir de aleación de cobre. Se pueden
utilizar también el bronce fosforoso y otros materiales. Se
considera asimismo que podría ser satisfactorio un recubri-
miento usual, tal como oro sobre níquel u otro metal no no-
ble apropiado.

30 Haciendo nuevamente referencia a las figuras 1
y 2, se puede apreciar con más detalle una forma preferida
de sujeción de un contacto al cable de acuerdo con la pre-
sente invención. En ellas el contacto 10 se muestra sujeto



1 en una posición fija por medio de una plantilla o accesorio
apropiado, indicado en sección por 74. En esta posición,
los dientes separados 20 que se pueden doblar están orien-
tados inicialmente de manera que se dirijan en general per-
5 pendicularmente a la dirección de prolongación del cable 12
hasta un lugar adyacente a ese cable.

Una matriz, indicada en sección por 66, está posi-
cionada por encima del cable 12 y los dientes 20, en alinea-
ción general con los dientes. Esta matriz incluye superfi-
10 cie de doblar en forma de superficies arqueadas 68 posicio-
nadas una junto a otra para definir una nariz o apéndice de
matriz 70 susceptible de ser recibido entre los dientes. Co-
mo se ilustra, la configuración de las superficies arqueadas
de doblar 68 es tal que establece la configuración final de
15 los dientes.

Una operación de perforación se obtiene efectuan-
do el movimiento relativo de la matriz 66 y del contacto 10
en el sentido de acercarse una a otro. En relación con esto
se puede utilizar un émbolo o empujador (no mostrado) suje-
20 to a la matriz o a la plantilla 64, o un empujador en cada
uno de estos órganos.

Como se apreciará, una simple operación de perfo-
ración mejorará o reforzará la penetración inicial del dien-
te, como se ha indicado anteriormente, y el doblado del
25 diente bajo el control de las superficies de curvar 68, así
como la penetración de los dientes doblados a través de las
capas aislantes superiores y la penetración de las superfi-
cies de apoyo a tope 34 en la capa aislante inferior. Al
mismo tiempo, el apéndice 70 de la matriz se puede accionar
30 para empujar la parte conductora del cable y el aislamiento



1 entre los dientes a acoplamiento recalcado con los dientes.
Simultáneamente se pueden efectuar las terminaciones.

5 Además, la matriz, principalmente por medio del
apéndice 70 de matriz, actúa como un útil de estampar o
recalcar para formar los salientes 47 de los dientes junto
al puente conectador. En relación con esto, se apreciará
que el apéndice de la matriz está provisto de esquinas en
ángulo recto 71 y tiene una prolongación lateral mayor que
10 la distancia entre las caras generalmente paralelas 72 de
los dientes separados, según se representa por las flechas
en la figura 1; ya que los dientes están doblados bajo el
control de las superficies arqueadas de doblar 68 hacia
sus posiciones finales, el apéndice 70 de matriz recalca
o corta las partes inferiores de los dientes para formar
15 salientes o protuberancias 47 configuradas de manera ge-
neralmente triangular.

La cara inferior 73 del apéndice de matriz pre-
siona los salientes a sus posiciones finales ilustradas.
En esas posiciones, dichos salientes de los dientes envuel-
20 ven o rodean el puente, estableciendo contacto con el con-
ductor 13...

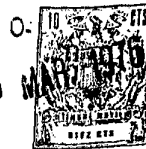
En la práctica, un apéndice de matriz con una
prolongación lateral de 0,71 mm y una separación entre
dientes de 0,635 mm ha sido utilizado de manera eficaz.
25 Durante la perforación, los dientes ceden hasta un cierto
punto cuando son arrollados hacia fuera, pero finalmente
estas diferencias de tamaño cuentan para la formación de
los salientes mediante el corte de los dientes. Se ha uti-
lizado con éxito para esta finalidad una matriz hecha de
30 acero de calibre apropiado.



1 De esta manera, se forma en el puente conductor
una conexión mecánica y eléctrica mejorada. En particular,
la fluencia o relajación del aislamiento, que podría de otra
forma afectar a la calidad de la conexión (con más frecuen-
5 cia cuando se utiliza material de aislamiento Mylar) es re-
sistido imperativamente por los salientes 47 que encierran
esencialmente el puente y recalcan el material del puente
para formar una envolvente definida por los salientes y el
alma 75 que une los dientes.

10 Se ha encontrado que la resistencia interfacial
de las conexiones de acuerdo con la presente invención em-
pieza en un valor bajo para una entrada de energía dada
(según se representa por la altura desde la cual se hace
bajar la matriz) y permanece relativamente constante du-
15 rante tiempos dilatados después de haber sido hecha la co-
nexión.

De este modo, es evidente que se han creado, de
acuerdo con la presente invención, un método y un aparato
para terminar o rematar unos medios de conductor plano fle-
20 xible, tal como un cable flexible, circuitos flexibles, etc
cuyos métodos y aparato satisfacen sustancialmente los ob-
jetos y ventajas indicados anteriormente. Aunque se ha des-
crito la presente invención en relación con formas especí-
ficas de la misma, es evidente que serán posibles muchas
25 alternativas, modificaciones y variaciones para los exper-
tos en la técnica a la luz de la descripción precedente de
la invención. Por lo tanto, se pretende que todas las cita-
das alternativas, modificaciones y variaciones que caigan
dentro del espíritu y alcance de la invención, según se de-
30 finen en las reivindicaciones adjuntas, queden comprendidas



1 dentro de las mismas.

5

REIVINDICACIONES

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

15 1ª.- Un método de terminar unos medios conductores planos flexibles, cuyo método comprende: posicionar (a) un contacto que tiene dientes separados que se pueden doblar y superficies de tope que pueden cooperar con los dientes, y (b) los medios de conductor plano flexible en una posición en que las púas o dientes se extienden en general perpendicularmente a la dirección de extensión de los medios
20 conductores planos hasta un lugar adyacente a dichos medios conductores planos; posicionar una matriz, que incluye medios de superficie de doblar cooperables con las púas y medios de estampación de púas, en una posición en general alineada con las púas o dientes y la parte adyacente de los
25 medios de conductor plano; y mover relativamente la matriz y el contacto una hacia otro para obligar a que se produzca la penetración completa de los dientes a través de una parte de conductor de los medios conductores planos; se doblen los dientes, bajo control de los medios de doblar de la superficie de doblar de la matriz, en general hacia fuera una

[Handwritten signature]



1 con relación a otra y en una cierta orientación con respec-
to a una dirección que se extiende en general en sentido
opuesto al de dicha dirección de extensión; se acoplen los
dientes doblados con un conductor del cable recalcado en-
5 tre los mismos y las superficies de tope cooperables del
contacto; y se origine la estampación de las partes infe-
riores de los dientes para formar salientes de dientes que
aprisionan el conductor entre ellos.

10 2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, en el
que los salientes de púas están posicionados para encapsu-
lar esencialmente y recalcar el conductor entre las púas.

3ª.- "UN METODO DE TERMINAR UNOS MEDIOS CONDUCTO
RES PLANOS FLEXIBLES"

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y para
los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a má-
quina por una sola cara.

Madrid, 26 MAR. 1976

P.A.

Alberte de Elizaso

Por Poder

20

25

IAG/

30

446415

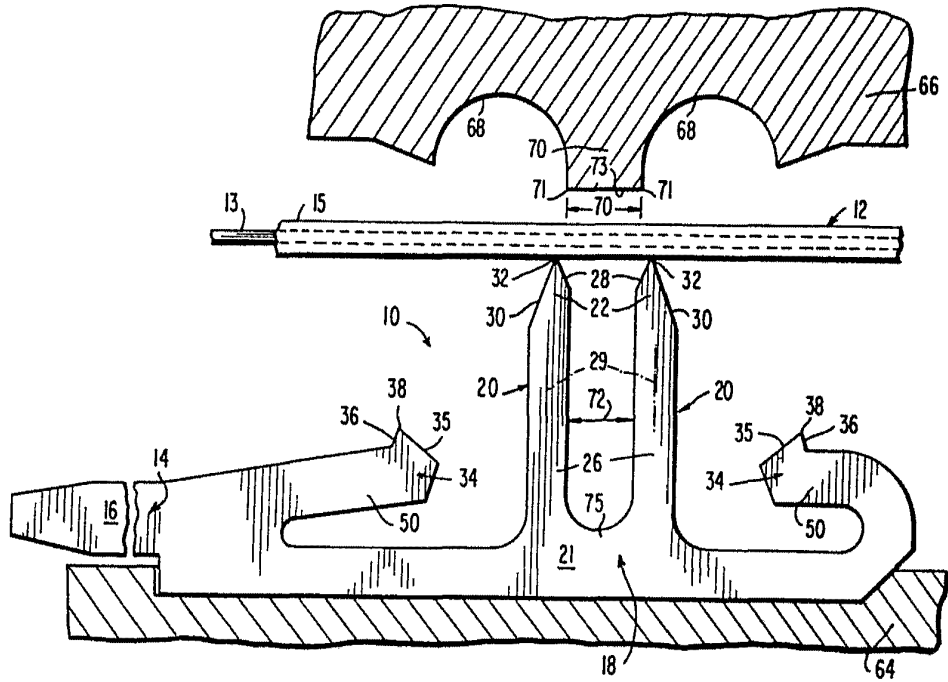
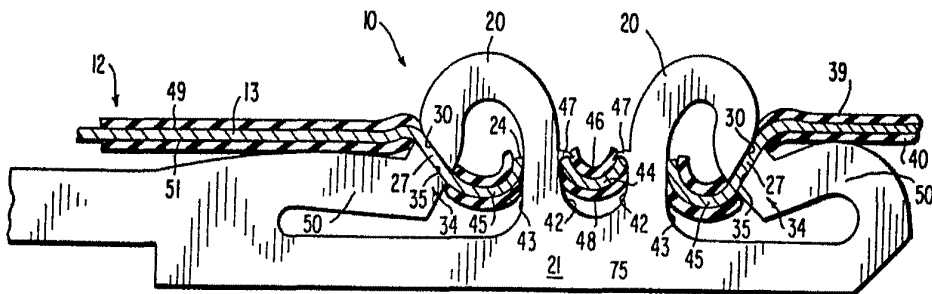


FIG. 1

FIG. 2



[Handwritten signature]
 Per order.