

436792



P.- 60.095

D23-6291

Int. Cl.:	H01R

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de ELCO CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en Willow Grove, Pensilvania 19090, Estados Unidos de América

por: "UN APARATO DE CONTACTO PARA MEDIOS CONDUCTORES PLANOS FLEXIBLES".

(Clase Internacional H01R)

-3 JUN 1975

FUNDAMENTO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a conectadores de contactos múltiples. Más en particular, la invención se refiere a mejoras introducidas en conectadores de contactos múltiples para la terminación o remate de cables conductores flexible, planos, y similares.

Según se puntualiza en la misma, un cable conductor flexible, plano, tiene usualmente una pluralidad de conductores planos en forma de cinta, embebidos en un medio aislante, por ejemplo, poliéster, en el cual los conductores se sitúan en general paralelamente entre sí en un plano único.

Un cable conductor plano, flexible, se está utilizando en aplicaciones de cableado en un grado creciente, como consecuencia de su compacidad y características eléctricas ventajosas. Por ejemplo, se ha visto que este tipo de cables se puede sustituir y/o instalar muy fácilmente bajo condiciones de agrupamiento relativo que podrían hacer costosas, gravosas y expuestas a errores de cableado, a otras disposiciones de cableado usuales. Sin embargo, la utilidad comercial de los cables planos flexibles ha sido perjudicada por la falta de un contacto de terminación particularmente apropiado.

En el pasado, se han previsto dispositivos conectadores para cables conductores planos que utilizan tanto terminaciones del tipo de recalcado como terminaciones del tipo de soldadura. En el caso de muchos de estos dispositivos, ha sido necesario preparar una parte del cable con el fin de recibir el conectador. Por ejemplo, en muchos casos es ne



cesario desprender el aislamiento del extremo del cable antes de la aplicación del contacto al cable. En otros casos, el cable puede requerir una perforación previa para acomodar o alojar una parte del contacto (véanse por ejemplo las patentes norteamericanas número 3.675.180 ó número 3.768.062).

5

En el uso de otros dispositivos, no es necesario quitar una parte del material aislante. El aislante se puede perforar por medio de un contacto que abraza a un conductor del cable. Entonces el contacto se puede recalcar al 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.

10

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

15

Ha sido sugerido en la técnica anterior un terminal 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 circuito flexible en un lugar previamente perforado (véase la patente norteamericana número 3.768.062).

20

El dispositivo descrito en la patente norteamericana número 3.768.062 propone un terminal para circuitos flexibles que se apoya sobre una parte de reborde del terminal, extendiéndose en general perpendicularmente a una parte de base generalmente plana. De acuerdo con es-

25



ta proposición, los apéndices o espigas que se forman desde una extensión del reborde, penetran en todo el espesor del circuito flexible en una zona previamente, perforada de anchura mayor, en el circuito flexible. Después de penetrar a través del circuito, las espigas se doblan
5 contran una capa 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.

Se apreciará que estos y otros dispositivos de conexión recal-
10 cables para cables conductores planos, de la técnica anterior, requieren que se haga alguna preparación extraordinaria en el cable o circuito que está siendo terminado o rematado para acomodar el conector, o que se elija un cable que tenga espacios intermedios relativamente am-
15 plios entre los conductores, para evitar que establezcan contacto eléctrico. Estos factores pueden limitar significativamente la utilidad del cable o circuito utilizado y, además, imponen limitaciones económicas sustanciales a la utilización del cable o circuito. Por otra parte, es-
20 tos conectadores de la técnica anterior pueden formar un contacto eléctrico que puede tener ciertas características no deseables. Por ejemplo, puede producirse el contacto eléctrico establecido entre los dispositi-
25 vos de conexión y el cable conductor de la técnica anterior en un número insuficiente de puntos para actuar satisfactoriamente. Además, es-
tos conectadores de la técnica anterior pueden no proporcionar una disposición mecánica suficientemente apretada del conductor para producir un contacto eléctrico satisfactorio en una vida útil relativamente lar-



ga.

La solicitud comúnmente asignada que se ha mencionado anteriormente expone un aparato y un método nuevos para terminar cables conductores, planos, flexibles, que minimizan o reducen al menos los problemas del tipo anteriormente indicado en relación con los dispositivos de la técnica anterior. La presente invención está dirigida a una mejora introducida en dichos métodos y aparato, de acuerdo con la cual se obtienen conexiones mecánicas y eléctricas particularmente aceptables.

10

OBJETOS Y RESUMEN DE UNA REALIZACION PREFERIDA
DE LA INVENCION

Por lo tanto, es un objeto de la presente invención proporcionar una nueva mejora en un método y un aparato para terminar o rematar cables conductores planos, flexibles, y más en particular un cable que se pueda utilizar en combinación con separaciones de conductores relativamente pequeñas.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una nueva mejora en un método y un aparato para terminar 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 conductor plano, flexible.

Un objeto particular de la presente invención es proporcionar una nueva mejora en un método y un aparato del tipo indicado en la solicitud de patente comúnmente asignada que se ha mencionado más arriba

- 3 JUN 1975

(la descripción de la cual se incorpora aquí como referencia), de acuerdo con cuya mejora se obtienen conexiones mecánicas y eléctricas particularmente aceptables.

5

RESUMEN DE UNA REALIZACION PREFERIDA DE LA INVENCION

Un método y un aparato para terminar o rematar cables conductores planos, flexibles, de acuerdo con una realización preferida de la invención, prevista para conseguir sustancialmente los objetos precedentes, incluyen un dispositivo de penetración de cable, de acuerdo con la solicitud antes citada, para penetrar completamente a través de una parte conductora de un cable conductor plano para proporcionar en la misma un primer contacto eléctrico y mecánico entre la parte conductora y el aparato de contacto. Está previsto un dispositivo de acoplamiento para aplicarse también a la parte conductora en un lugar alejado del de penetración del conductor. Este dispositivo de 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 conductor. La parte doblada alrededor, del dispositivo de penetración y el cuerpo de tope son cooperantes para perforar al menos una parte de la cubierta aislante de la parte conductora para recalcar el conductor en ese lugar alejado del de penetración. Se dispone en la parte recalcada un segundo contacto eléctrico y mecánico entre el conductor y el conector y el contacto mecánico entre el conductor y el

10

15

20

25



aparato conectador. Además, el recalado formado por la parte doblada del dispositivo de penetración y el cuerpo de tope pueden aislar o aprisionar una parte de conductor entre el lugar de penetración y el recalado. El cuerpo de tope puede ser llevado por un par de brazos de muelle integrales con el dispositivo conectador. Estos brazos de muelle pueden ser operables para proporcionar una fuerza relativamente constante que tienda a empujar la parte doblada, del dispositivo de penetración, apretadamente contra el conductor 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 conductor cargado entre ellos cuando el contacto está sujeto al cable conductor. En el lugar de este puente conductor están previstos un saliente de los dientes, estampados, dispuestos de manera enfrentada, para agarrar el segmento del cable conductor del puente.

El método de la presente invención incluye las 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 penetración y una superficie de tope en un segundo lugar para proporcionar un contacto eléctrico y mecánico seguro entre 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 efectuar la penetración o perforación del cable y doblar el diente. La matriz incluye



una superficie de doblar cooperable 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 puede recibir entre los dientes.

5 Con los dientes situados de manera que se extiendan 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 penetración completa de los dientes a través de una parte conductora del cable; el doblado de los dientes bajo el control de las superficies de doblado de la matriz, en el sentido de separarse uno de otro y a orientación con una dirección de extensión o prolongación opuesta, y el acoplamiento de los dientes doblados con un conductor del cable recalcado entre los dientes y las superficies de tope de los contactos; y la formación y posicionamiento de los salientes de puente de los dientes. Cuando el cable incluye capas aislantes a ambos lados del conductor, la simple operación de perforación refuerza la penetración de los dientes a través de las capas de aislamiento, la penetración de los dientes doblados en sentido inverso de nuevo en una capa y la penetración de las superficies de tope en la otra capa aislante.

10

15

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 referencia iguales se han aplicado a elementos similares y en los cuales

25



BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista esquemática en alzado, que representa un conector orientado con respecto a una matriz de clavar antes de la sujeción del conector a un conductor de un cable conductor plano de acuerdo con la presente invención; y

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

10

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 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 recalcado en el 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 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



- 3 JUN 1975

5 forma de cinta están embebidos en una película aislante 15 de poliéster o material similar. Se usan típicamente como materiales aislantes el Mylar (tereftalato de polietileno), el Kapton (una poliimida) y el Teflon (politetrafluoretileno. Se considera que serían apropiados estos y una diversidad de otros materiales similares.

10 Para efectuar la perforación del conductor 13, están previstos en otro extremo 18 del contacto 10 un par de dientes 20. Estos dientes están dispuestos en una parte de base 21 del contacto y tienen un extremo afilado o puntiagudo 22. Los dientes actúan para desplazar el aislamiento del cable y penetrar completamente a través del conductor embebido 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.

15 Cada diente 20 comprende un vástago alargado 26 y el extremo 22. Ese extremo 22 de cada diente está de preferencia afilado debido a un chaflán interior 28 y un chaflán 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 relativamente afilada de corte o perforación 32. De preferencia, el chaflán exterior 30 es mayor que el chaflán interior 28, es decir, el borde afilado aparece desplazado con respecto a un eje geométrico longitudinal central 29 de cada diente, generalmente en dirección al diente opuesto.

25 Cada uno de los dientes se puede doblar hacia fuera, de pre-



ferencia en un plano que pasa a través del eje geométrico longitudinal del conductor. Los dientes deformados plásticamente pueden establecer contacto con el conductor igualmente por penetración a través de un lado superior 39 del material aislante 15 situado sobre el cable conductor plano 12.

Unos medios de apoyo a tope para los dientes doblados 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 esto, están previstos un par de apoyos a tope 34 sobre el aparato de contacto.

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.

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.

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.

Se apreciará que se establece contacto eléctrico entre el conductor 13 y el contacto 10 en varios lugares de acoplamiento, por ejemplo, entre cada uno de los dientes doblados y el conductor 13 adyacente a su superficie superior 49 y entre cada una de las superficies de acción o chaflanes 35 y el conductor 13 adyacente a su superficie inferior 51. La naturaleza exacta del contacto eléctrico entre 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, el contacto de borde y/o el contacto puntual con el conductor se crean en los diversos lugares de acoplamiento.

Como se ha hecho observar anteriormente, el contacto eléctrico y la conexión mecánica tienen lugar entre los dientes 20 y el conductor en las aberturas 24, donde los 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 invención, como en el caso de la invención de la anteriormente citada solicitud comúnmente asignada, se establece el contacto eléctrico entre el contacto y



5 el conductor en al menos seis lugares o zonas distintas. Cada uno de los dientes de perforación 20 establece contacto eléctrico periférico con el conductor, y cada juego de medios de acoplamiento establece contacto eléctrico en la parte superior y en la parte inferior del recalcado formado por el mismo.

10 Como se puede ver en la figura 2, el borde afilado 22 de cada uno de los dientes de penetración o perforación 20 se puede deformar ligeramente cuando el diente está siendo doblado, con el resultado de que la superficie de cada uno de los chaflanes interiores 28 se alarga ligeramente. 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 contacto eléctrico con el conductor después de que el diente haya sido doblado.

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

20 Los bordes afilados 32 de los dientes de penetración 20 "rebanan" una longitud de conductor que tiene una longitud ligeramente mayor que la distancia entre las paredes 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

25



un espacio ligeramente menor, con el resultado de que se forma un puente conductor 44 mediante el corte en rebanada. Se apreciará que este puente conductor se debe doblar o alabear ligeramente para aplastar o recalcar hasta una distancia ligeramente menor entre los dientes. La formación de este puente conductor 44, ilustrada en la figura 2 como cóncava hacia abajo, proporciona una flexión ventajosa del material 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 para cargar el puente conductor 44 contra las paredes interiores 42 de los dientes 20.

Además de la acción de carga del material de aislamiento 46 y 48 que cubre el puente conductor 44, el conductor del propio puente puede proporcionar una acción adicional de muelle que mejora la acción de carga o empuje .

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

Una parte 45 del conductor 13 puede ser aislada o aprisionada entre el recalcado y una pared exterior 43 del vástago 26 del diente 20. Como se apreciará en el dibujo de la figura 3, la parte aprisionada 45 puede ser empujada hacia o recalcada contra la pared exterior 43, como consecuencia de la cooperación del diente y de la superficie de reacción 35.

Los brazos de tope 50, previstos en combinación con las super-



ficies de apoyo a tope 44, se hacen de preferencia de manera elástica. En relación con esto, como se puede apreciar en los dibujos, están previstos un par de brazos de muelle 50. Estos brazos de muelle son de preferencia integrales con la parte de base 21, del contacto y están dispuestos para empujar las superficies de apoyo a tope 34 contra el conductor 13. La acción de muelle proporcionada por estos brazos de muelle puede también mejorar la acción de desprendimiento del aislamiento de los filos de corte 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.

Se apreciará que los brazos de muelle ejercen una 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 puede disponer de un par de bordes o caras 28 y 35 continuamente cargados, que se contraponen para "emparedar" la parte recalada del conductor entre ellos cuando se sujeta el contacto.

Aunque el contacto ilustrado 10 incluye el contacto alargado acoplable 16 que se prolonga desde el mismo, se pueden utilizar una diversidad de contactos de acoplamiento formados integralmente con él, según se ha mencionado en la solicitud norteamericana anteriormente citada.

Se apreciará también que en muchos casos puede ser deseable utilizar el aparato y el método de la presente 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



-3

medio o extremo de un trozo de cable conductor plano flexible.

Ha sido apropiado conformar el contacto 10 de la presente in
vención a partir de aleación de cobre. Se pueden utilizar también el
bronce fosforos y otros materiales. Se considera asimismo que podría
5 ser satisfactorio un recubrimiento usual, tal como oro sobre níquel u
otro metal no noble apropiado.

Haciendo nuevamente referencia a las figuras 1 y 2, se pue-
de apreciar con más detalle una forma preferida de sujeción de un con
tacto al cable de acuerdo con la presente invención. En ellas el con
tacto 10 se muestra sujeto en una posición fija por medio de una plan
tilla o accesorio apropiado, indicado en sección por 74. En esta posi-
10 ción, los dientes separados 20 que se pueden doblar están orientados
inicialmente de manera que se dirijan en general perpendicularmente a
la dirección de prolongación del cable 12 hasta un lugar adyacente a
ese cable.
15

Una matriz, indicada en sección por 66, está posicionada por
encima del cable 12 y los dientes 20, en alineación general con los
dientes. Esta matriz incluye superficie de doblar en forma de superfi-
cies arqueadas 68 posicionadas una junto a otra para definir una nariz
20 o apéndice de matriz 70 susceptible de ser recibido entre los dientes.
Como se ilustra, la configuración de las superficies arqueadas de doblar
68 es tal que establece la configuración final de los dientes.

Una operación de perforación se obtiene efectuando el movimien-
to relativo de la matriz 66 y del contacto 10 en el sentido de acercar-
se una a otro. En relación con esto se puede utilizar un émbolo o empu-
25



975

jador (no mostrado) sujeto a la matriz o a la plantilla 64, o un empujador en cada uno de estos órganos,

5 Como se apreciará, una simple operación de perforación mejorará o reforzará la penetración inicial del diente, como se ha indicado anteriormente, y el doblado del 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 superficies de apoyo a tope 34 en la capa aislante inferior. Al mismo tiempo, el apéndice 70 de la matriz se puede accionar para empujar la parte conductora del cable y el aislamiento entre los dientes a acoplamiento recalcado con los dientes. Simultáneamente se pueden efectuar las terminaciones.

10

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 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 salientes o protuberancias 47 configurados de manera generalmente triangular.

15

20

La cara inferior 73 del apéndice de matriz presiona los salientes a sus posiciones finales ilustradas. En esas posiciones, dichos

25



salientes de los dientes envuelven o rodean el puente, estableciéndolo contacto con el conductor 13.

5 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. 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 utilizado con éxito para esta finalidad una matriz hecha de acero de calibre apropiado.

10 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 frecuencia cuando se utiliza material de aislamiento Mylar) es resistido 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.

20 Se ha encontrado que la resistencia interfacial de las conexiones de acuerdo con la presente invención empieza en un valor bajo para una entrada de energía dada (según se representa por la altura de la cual se hace bajar la matriz) y permanece relativamente constante durante tiempos dilatados después de haber sido hecha la conexión.

25 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 flexible, tal como un cable flexible,



5 circuitos flexibles, etc cuyos métodos y aparato satisfacen sustancialmente los objetos y ventajas indicados anteriormente. Aunque se ha descrito la presente invención en relación con formas específicas de la misma, es evidente que serán posibles muchas alternativas, modificaciones y variaciones para los expertos en la técnica a la luz de la descripción precedente de la invención. Por lo tanto, se pretende que todas las citadas alternativas, modificaciones y variaciones que caigan dentro del espíritu y alcance de la invención, según se define en las reivindicaciones adjuntas, queden comprendidas dentro de las mismas.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 30 de Abril de 1974, bajo el número 465.593, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- REIVINDICACIONES -

20

25 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



tes:

5 1ª.- Un aparato de contacto para medios conductores
planos flexibles, que comprende: medios de penetración para
penetrar completamente a través de una parte conductora de
dichos medios conductores planos en cualquier lugar elegido
de dichos medios conductores planos para proporcionar en los
mismos un primer contacto eléctrico entre dicha parte conduc-
10 tora y dicho aparato de contacto; y medios de acoplamiento
de conductores para acoplar dicha parte conductora en un lu-
gar alejado del de dicha penetración en dicho lugar previa-
mente elegido, comprendiendo dichos medios de acoplamiento:
una parte de acoplamiento lejana de dichos medios de penetra-
ción; medios de apoyo a tope para proporcionar una superfi-
cie de reacción contra la cual se pueden apoyar dichos me-
15 dios de conductor plano flexible cuando dicha parte de aco-
plamiento se aplica a dicha parte conductora; siendo opera-
bles dicha parte de acoplamiento y dichos medios de apoyo a
tope para perforar al menos una parte de un recubrimiento
aislante de dicha parte de conductor en dicha posición ale-
20 jada, para proporcionar en ella un segundo contacto eléctri-
co entre dicha parte conductora y dicho aparato de contacto;
incluyendo dichos medios de penetración unos medios de pro-
tuberancia que sobresalen desde los mismos y que establecen
dicho primer contacto eléctrico.

25 2ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el

mce

2043: 1976



que dichos medios de penetración comprenden un par de dientes o púas afiladas y dichos medios de protuberancia están constituidos por salientes en dichos dientes, vueltos uno hacia otro.

5 3ª.- UN APARATO DE CONTACTO PARA MEDIOS CONDUCTORES PLANOS FLEXIBLES.

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.

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

Madrid,

P.A.

15 Feb. 1976

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

m/e

1-3-76
VGD.

-3 JUN 1975



436.792

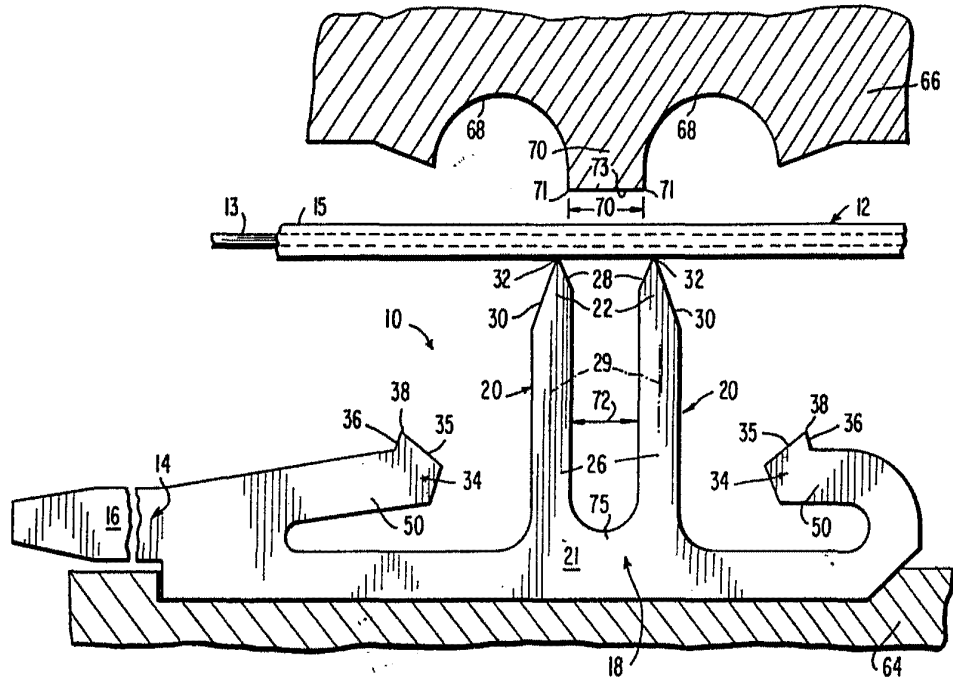
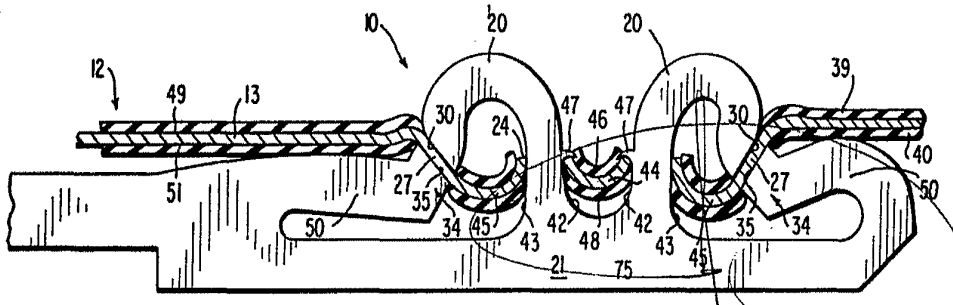


FIG. 1

FIG. 2



Fernando de Eizaburu
POP-POUR