



25

204180

MOD-1.527
File No. 4554

Inv. No.:	Holt

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD por VEINTE años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad norteamericana

establecida en Eisenhower Boulevard, Harrisburg,
Pensilvania, Estados Unidos de Amércia.

por: "UN CONECTADOR ELECTRICO"
(Clase Internacional HO1r)

14.11.73

20-180



Este invento, debido a Leslie Alan Anderson,
George Hails Foster, Jr., Frederick Robert Deak, y
John Manry Gentry se refiere a un conector elé-
ctrico que comprende un manguito de recalcado metá-
lico, y se refiere también a un conector eléctri-
co que es adecuado para uso en la puesta en prácti-
ca del método.

Un método de realizar una conexión eléctri-
ca entre un alambre conductor eléctrico y un conecta-
dor eléctrico que comprende un manguito de recalcado
metálico, en cuyo método se aplica presión de recal-
cado al manguito para hacer que una parte del mismo,
cuya parte está conectada a una base alargada del
manguito, fuerce al alambre al interior de una ranu-
ra en una lengüeta que sobresale erecta desde la ba-
se, para conectar eléctricamente el alambre al man-
guito, se caracteriza porque la lengüeta se sitúa
entre dos pares de dedos en forma de gancho, cuyos
pares están conectados a la base y están separados,
pero están muy cerca de la lengüeta en la dirección
longitudinal de la base, rebordeándose los dedos hacia
la base bajo la presión de recalcado para forzar al
alambre al interior de la ranura.

De acuerdo con el invento, un conector
eléctrico para uso en la puesta en práctica del mé-



5 todo antes definido, comprende un manguito de recal-
cado metálico que tiene una base alargada, una
lengüeta plana que sobresale erecta desde la base,
extendiéndose al plano de la lengüeta transversal-
mente a la base, una ranura que desemboca en el
borde de la lengüeta que está alejado de la base,
y que se extiende hacia la base y dos pares de de-
dos erectos, enfrentados, estando conectado un de-
do de cada par a cada borde longitudinal de la base,
10 encontrándose un par de dedos a cada lado de la len-
güeta, y se caracteriza porque cada par de dedos es-
tá dispuesto en relación separada, pero muy cerca
de la lengüeta, en la dirección longitudinal de la
base, teniendo cada dedo una parte extrema libre
15 que se extiende hacia dentro del manguito de recal-
cado y está conectada al resto del dedo por un puen-
te del material del manguito, estando la parte ex-
trema libre inclinada desde el puente hacia la ba-
se.

20 Para una mejor comprensión del invento,
se hará referencia ahora a modo de ejemplo, a los
dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1 es una vista en perspectiva de
una tira de conectadores eléctricos;

25 La fig. 2 es una vista en perspectiva



agrandada de un conector de la tira;

La fig. 3 es una vista en perspectiva del conector cuando está recalcado a un par de alambres;

5 La fig. 4 es una vista de extremo del conector situado en un yunque de recalcado y que representa una estampa de recalcado para cooperar con el yunque, con el fin de engastar el conector a un alambre;

10 Las figs. 5 a 8 son vistas similares a la de la fig. 4, pero que muestran etapas progresivas durante la operación de recalcado, cuya primera etapa se muestra en la fig. 4;

15 La fig. 9 es una vista en sección tomada por las líneas IX-IX de la fig. 3;

La fig. 10 es una vista en sección tomada por las líneas X-X de la fig. 3;

20 La fig. 11 es una vista en planta desde arriba, agrandada, del conector que se ilustra en la fig. 2; y

Las figs. 12 a 15 son vistas en perspectiva que ilustran modificaciones del conector.

Se hará referencia, en primer lugar, a las figs. 2, 4 y 11.

25 El conector, que está indicado con el

204780

25 JUN



número de referencia 2, comprende un manguito de recalcado metálico 4, en general de forma acanalada, que tiene una base alargada 12 desde cuyos bordes longitudinales opuestos se extienden paredes laterales 14 y 14a, formadas de una pieza con la base 12. Las paredes laterales 14 y 14a divergen ligeramente en una dirección que se separa de la base 12. Pares de dedos 26, 26a; 28, 28a; 30, 30a; y 32, 32a, formados enterizos con las paredes laterales 14 y 14a, se extienden desde los bordes longitudinales libres de éstas paredes laterales. Una película 6 de material aislante, por ejemplo poli(tereftalato de etileno) está unida a la superficie exterior del manguito 4, extendiéndose partes 5 de la película 6 axialmente, más allá de los extremos del manguito 4 y extendiéndose partes 7 de la película 6 más allá de los dedos en una dirección que se separa de la base 12. La película 6 tiene un par de muescas 48 centrales, axialmente alineadas, formadas en sus bordes longitudinales. El manguito 4 tiene, a cada lado de las muescas 48, un par de lengüetas erectas 16 y 18, que tienen una ranura central 20 que desemboca en su borde alejado de la base 12, y la lengüeta 16 tiene una ranura 23, similar, que, sin embargo, es algo más ancha

14.11.73

20-199

25



que la ranura 20. El fondo de cada ranura 20 y 23 se encuentra entre la base 12 y los bordes longitudinales de las paredes laterales 14 y 14a. Cada ranura 20 y 23 tiene una boca 24 acampanada, de guía del alambre. Los dedos 26, 26a, 28, 28a, 30 y 30a, son idénticos entre sí. Como se muestra en la fig. 4, cada uno de estos dedos tiene una parte 34 que se extiende desde la pared lateral 14 o 14a, según sea el caso, y que es coplanaria con ella, y una parte extrema 36 que está conectada a la parte 34 por un puente 38, extendiéndose la parte 36 hacia dentro del manguito 4 y estando inclinada desde el puente 38 hacia la base 12.

Cada par de dedos 28 y 28a está situado entre las lengüetas 16 y 18 de uno de los pares de estas lengüetas (como se vé mejor en la fig. 11), siendo la anchura de cada dedo del par menor que la distancia entre estas lengüetas, pero encontrándose los dedos muy cerca de las lengüetas longitudinalmente respecto a la base 12. Cada par de dedos 26 y 26a está situado entre las muescas 48 y una de las lengüetas 18, estando más cerca de la lengüeta 18 que de las muescas 48, según se mira en dirección axial al conector y muy junto a la lengüeta 18, Cada par de dedos 30 y 30a está situa-



do en el lado de una de las lengüetas 16 opuesto a las muescas 48, y está separado de esta lengüeta, pero muy junto a ella. Cada par de dedos 32 y 32a está situado en su extremo del manguito 4, siendo estos dedos similares a los otros dedos, pero ligeramente más cortos. Asimismo, las partes extremas de los dedos 32 y 32a que están designadas con 42 y 42a, respectivamente, son más largas que las partes extremas 36 de los otros dedos y, por tanto, se extienden en mayor medida hacia dentro del manguito 4.

El conector 2 está destinado a ser recalcado, como se muestra en la fig. 3, a partes extremas de dos alambres 8 y 10, encontrándose una parte extrema del alambre a uno y otro lado de las muescas 48. Sin embargo, la operación de recalado se describirá en lo que sigue solamente con relación al alambre 8.

La fig. 4 muestra el conector 2 situado en la cara de trabajo 38 de un yunque 56 de recalcar conectadores, descansando la base del conector sobre la cara 58. Una estampa de recalado hembra 54, para cooperación con el yunque 56 tiene una cavidad de estampa 57 con (según se vé en la fig. 4) caras de estampa exterior 60, marcadamente convergentes, que se encuentran junto a superficies de es-

25 JUN



tampa interiores 62, que convergen solamente de manera ligera hacia arriba (según se vé en la fig. 4) y se unen con superficies 64 de estampa de base arqueadas, que cooperan para definir una cúspide central 66.

5

El alambre 8 que ha de recalcar en el conector 2 se ilustra en una posición justamente por debajo de la cúspide 66 (según se vé en la fig. 4). El alambre 8 tiene un alma central 70, eléctricamente conductora, y un aislamiento 68 que rodea al alma 70.

10

A medida que la estampa 54 es movida hacia el yunque 56 para recalcar el conector 2 al alambre 8, éste último es reposicionado, con independencia de su posición inicial (que no es necesariamente la mostrada en la fig. 4), por las partes 36 de los dedos, hasta que el alambre 8 es situado entre los extremos de los dedos de cada par de dedos 26, 26a; 28, 28a, y 30, 30a, según se ilustra en la fig. 5, y por encima de las partes extremas 42 y 42a de los dedos 32 y 32a. En esta etapa de la operación de recalco, las partes 7 de la película aislante 6 han sido rebordeadas, como se muestra en la fig. 5, por las superficies de estampa arqueadas 64, y todos los dedos y también las paredes laterales 14

15

20

25

25 JUN



y 14a han sido curvados ligeramente hacia dentro del conector, de modo que se extiendan en ángulo recto con la base 12.

5 A medida que avanza la operación de recal-
cado, las partes extremas 36 se aplican a la super-
ficie superior del alambre 8 (figs. 6 y 7) de tal mane-
ra que fuercen o "recalquen" el alambre dentro de las
ranuras 20 y 23, con ayuda de las bocas 24 de guía
del alambre, ya que los mismos dedos son rebordea-
dos por la acción de las superficies de estampa 64.
10Z En la etapa de la operación de recalcado de la fig.
6, las partes 42 y 42a de los dedos 32 y 32a, se
extienden paralelas entre sí y en ángulo recto con
la base 12, sirviendo superficies enfrentadas 43 y
15 43a de estos dedos para situar, de manera precisa,
centralmente, el alambre con respecto a las ranuras
20 y 23. Todos los dedos son rebordeados otra vez,
como se muestra en la fig. 7, ocurriendo, sin embar-
go, este nuevo rebordeado solamente cuando el alam-
bre ha sido forzado al interior de las ranuras.
20

Las partes 7 de la película 6 son rebor-
deadas también por las superficies de estampa 64
para apoyar una en otra centralmente respecto al co-
nector, según se ilustra en la fig. 6, después
25 de lo cual, las partes 7 son bloqueadas entre las

25 JUN.



superficies arqueadas opuestas de los dedos, como se muestra en la fig. 7.

5 La anchura de las ranuras 20 es menor que el diámetro del alma 70 del alambre 8, de modo que cuando el alambre es forzado al interior de esta ranura, los bordes de la ranura 20 penetran en el aislamiento del alambre 68 y, subsiguientemente, muerden en el alma 70, de manera que se consigue un buen contacto eléctrico entre el alma 70 y el mangui-
10 to 4. Cuando el alambre es forzado al interior de la ranura 23, sin embargo, que es algo más ancha que la ranura 20, aunque los bordes de esta ranura penetran en el aislamiento 68 del alambre, entran en el alma 70 del alambre en menor medida que los bordes
15 de la ranura 20 y, en cualquier caso, no lo hacen en una magnitud significativa para perjudicar la resistencia a la tracción del alma 70.

Como se muestra en la fig. 11, todos los dedos están dispuestos y dimensionados de modo que
20 no interfieran con las lengüetas 16 y 18 durante la operación de recalado. Para este fin, en particular, la anchura de cada dedo 28 y 28a es menor que la distancia entre las lengüetas que presentan estos dedos.

25 Dependiendo del calibre del alambre y de



la anchura de la ranura 20, la lengüeta 18 puede de-
formarse sustancialmente en dirección lateral, es
decir, las paredes de la ranura 20 pueden extender-
se sustancialmente, separándose de cada lado de la
5 lengüeta. La lengüeta 20 se ilustra en las figs. 7
y 8 como sustancialmente deformada, condición que
resultará cuando el calibre del alambre sea grande
con relación a la anchura de la ranura. En el caso
de alambres de menor calibre, está separación de
10 las paredes de la ranura 20 es difícilmente percep-
tible.

En la conexión recalcada acabada, los de-
dos 28 y 28a se encuentran entre las lengüetas 16 y
18, aplicándose superficies arqueadas opuestas de
15 estos dedos de manera apretada al aislamiento 68 del
alambre, como se muestra en la fig. 9. Los dedos 26
y 26a y 30 y 30a se aplican de manera similar al alam-
bre 8, pero axialmente hacia fuera de las lengüetas
16 y 18. Partes superficiales arqueadas de los dedos
20 32 y 32a se aplican a la superficie del alambre ale-
jada de la base 12 del miembro 4 y proporcionan así
un alivio de esfuerzos, manteniendo también estos de-
dos al alambre centrado con respecto al conector,
de modo que el alambre salga del conector, en gene-
25 ral, centralmente respecto al mismo, como se muestra



204980

en la fig. 3.

Para uso con aparatos de recalcado automático, los conectadores se producen en forma de tira, según se ilustra en la fig. 1, estando conectada la película 6 de cada conectador en cada extremo a una tira portadora 50, de manera que los conectadores se encuentren en relación yuxtapuesta, paralelos y espaciados, unidos entre sí por las tiras 50. Inicialmente, se parte de una tira de chapa para producir una tira de piezas elementales planas, cada una de las cuales sirve para la formación de uno de los manguitos 4, uniéndose la tira de partida a una tira continua del material en película para formar las tiras portadoras 50 y las películas 6 de los conectadores. Después de ello, se corta la tira de plástico entre piezas elementales adyacentes y éstas se configuran a modo de U. La tira de conectadores acabada es adecuada para uso, por ejemplo, en el aparato de recalcado que se ha descrito en la memoria de la patente española N^o 351.785. Las muescas 45 sirven para recibir un nervio de guía del mecanismo de alimentación de conectadores del aparato.

Los manguitos de recalcado pueden fabricarse a partir de cualquier metal en tira adecuado, por ejemplo latón duro 3/4 (70% de cobre - 30% de zinc)



o una tira adecuada de bronce fosforoso. Cada conector puede tener una longitud total de unos 2,4 cm, una anchura de unos 0,46 cm, y una altura total de unos 0,33 cm. Cuando los manguitos 4 se fabrican de latón, puede emplearse un metal en bruto con un espesor de unos 0,041 cm de espesor, siendo adecuados los conectadores para alambres de un calibre A.W de 26 a 17.

Una ventaja de un conector como el descrito en lo que antecede, es que el alambre es guiado de manera exacta al interior de las ranuras 20 y 23, asegurando los dedos rebordeados que los alambres son forzados hasta los fondos de estas ranuras, de modo que se asegura una conexión óptima entre las almas 70 de los alambres 8 y 10 y los manguitos de recalcado metálicos 4. La forma en que es centrado cada alambre con respecto al conector, durante la operación de recalcado, se ilustra en las figs. 4 a 7. Como el yunque 56 entra en la cavidad 57 de estampa de la estampa 54, el alambre debe moverse a la posición en que se representa en la fig. 5, teniendo por efecto un nuevo movimiento de la estampa 54 el rebordear los dedos y guiar el alambre de tal modo que sea movido precisa y exactamente en dirección lateral respecto a su eje geométrico, has-



ta que alcance los fondos de las ranuras. Como la superficie interna de la película 6 es tocada solamente por superficies planas, o superficies redondeadas lisa del manguito 4, se evita la ruptura de la película 6 o cualquier atenuación importante de la misma, por lo que se conservan las propiedades aislantes de la película 6.

Los dedos rebordeados, en la conexión recalcada, proporcionan una estructura tubular rígida que sirve para proteger las lengüetas.

Como los pares de dedos, que son parcialmente rebordeados mientras el alambre está siendo forzado al interior de las ranuras, están situados a cada lado de las lengüetas (véanse figs. 7 y 8), estos dedos tienden a reforzar las lengüetas en contra de la acción de curvado lateral bajo la acción de la inserción de los alambres. Además, la base 12, las paredes laterales 14 y los dedos rebordeados en la conexión recalcada acabada, forman una estructura rígida, como será evidente a partir de las figs. 9 y 10.

Existe poca relajación de la conexión recalcada, ya que los dedos están rebordeados en unos 360° , de modo que si los dedos tienden a relajarse desde sus posiciones rebordeadas, ejercen una fuer-



za incrementada contra el alambre. Se compensan así los efectos de la elasticidad del metal, es decir la elasticidad residual de una parte metálica que ha sido estirada más allá de su límite elástico.

5

La fuerza requerida para recalcar el conector a los alambres es menor que la que sería necesaria si los dedos fueran sustituidos por partes superiores continuas en forma de lámina, de las paredes laterales.

10

Es probable que el hecho de que el alambre sea cargado simétricamente durante la operación de recalcado tienda a reducir la fuerza de recalcado requerida.

15

La película 6 puede ser sustituida por una película aislante ondulada, cuyas ondulaciones corran axialmente al conector, según se describe en la memoria de la patente norteamericana N° 3.621.117. El empleo de una película ondulada de esta clase puede preferirse, debido a que las ondulaciones se enclavan entre sí entre las superficies opuestas de los dedos, durante la operación de recalcado, de modo que la película es conectada más apretadamente al manguito de recalcado. Asimismo, tal película ondulada tiene tendencia a acomodarse por sí misma al

20

25

20480

25 JUN



rebordeado de los dedos, ya que pueden alargarse
circunferencialmente respecto al conector.

5 Se hará ahora referencia a las figs. 12
a 15, en cuya referencia se utilizan caracteres si-
milares a los empleados en figuras anteriores para
identificar partes que tienen la misma función que
en las figuras anteriores.

10 La fig. 12 muestra un conector construí-
do en la misma manera que un extremo del conector
antes descrito, pero en el que una lengüeta anular
76 está formada de una pieza con el manguito de re-
calcado, teniendo este conector la misión de co-
nectar un único alambre a un tornillo hecho pasar
por la abertura de la lengüeta anular 76.

15 De acuerdo con la fig. 13, el conector
es algo más corto que el antes descrito con refe-
rencia a las figs. 1 a 11, para un margen de calibres
de alambre dado, habiéndose omitido dos pares de de-
dos.

20 De acuerdo con la fig. 14, el manguito de
recalcado tiene una lengüeta única en cada extremo
del mismo, estando asociados sólo dos pares de de-
dos con cada lengüeta, siendo el conector más cor-
to, por tanto con respecto a un margen de calibres
25 de alambre dado, que el conector de la fig. 13.



Las paredes laterales 14 y 14a se han omitido en el conector de acuerdo con la fig. 15, extendiéndose los dedos directamente desde la base del manguito de recalcado. Una única lengüeta ranurada tiene dos pares de dedos asociados con ella. El manguito de recalcado puede tener una película aislante, ó puede no tener película aislante, como se muestra.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 25 de Julio de 1972, bajo el Nº 274.931, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España por VEINTE

26



años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Un conector eléctrico, que, comprende un manguito de recalcado metálico que tiene una base alargada, una lengüeta plana que sobresale erecta desde la base extendiéndose el plano de la lengüeta transversalmente a la base, una ranura que desemboca en el borde de la lengüeta que está alejado de la base, y que se extiende hacia la base, y dos
10 pares de dedos erectos, opuestos, estando conectado un dedo de cada par a cada borde longitudinal de la base, encontrándose un par de dedos a cada lado de la lengüeta, caracterizado porque cada par de dedos está dispuesto en relación separada, pero muy cerca,
15 respecto de la lengüeta, en la dirección longitudinal de la base, teniendo cada dedo una parte extrema libre que se extiende hacia dentro del manguito de recalcado y está conectada al resto del dedo por un
20 puente del material del manguito, estando inclinada la parte extrema libre desde el puente hacia la base.

25 2ª.- Un conector según la reivindicación 1ª, caracterizado porque cada dedo está conectado a la base a través de paredes laterales planas, formadas de una pieza con la base y que tienen bordes lon-



25 JUN. 1954

gitudinales libres, encontrándose el fondo de la ranura entre los bordes longitudinales libres de las paredes laterales y la base.

5 3ª.- Un conector de acuerdo con la reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizado por otro par de dedos erectos, opuestos, cada uno de los cuales tiene una parte extrema libre que se extiende hacia dentro del manguito de recalcado y que está conectada al resto del dedo por un puente del material del manguito, estando inclinada tal parte extrema libre desde dicho puente hacia la base, estando conectado además cada otro dedo a uno distinto de los dos bordes longitudinales de la base, estando separados los otros dedos de uno de los pares de dedos primeramente mencionados en un lado del mismo alejado de la lengüeta, siendo el resto de cada otro dedo más corto que el de cada dedo primeramente mencionado y siendo más larga la parte extrema libre de cada otro dedo que la parte extrema libre de cada dedo primeramente mencionado.

10

15

20

4ª.- Un conector según la reivindicación 1ª ó la 2ª, caracterizado por otra lengüeta plana que sobresale erecta desde la base y que está situada en relación sustancialmente paralela con la primera lengüeta mencionada, teniendo también la otra lengüeta

25



25 JUN. 1974

una ranura que desemboca en el borde de la lengüeta que está alejado de la base y que se extiende hacia la base, siendo la ranura de la otra lengüeta algo más ancha que la ranura de la lengüeta primeramente mencionada, extendiéndose los dedos de uno de los pares de dedos entre las lengüetas en relación espaciada, pero muy juntos, longitudinalmente respecto al manguito, con la otra lengüeta, estando conectado un dedo, de un par de los otros dedos opuestos similar a cada uno de los pares de dedos primeramente mencionados, a cada borde longitudinal de la base del manguito de recalcado, en el lado de la otra lengüeta alejado de la lengüeta primeramente mencionada, en relación espaciada con la otra lengüeta pero muy cerca de ella, longitudinalmente respecto a la base.

5ª.- UN CONECTADOR ELECTRICO.

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.

20.4.80

25 JUN



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

25 JUN. 1974

Madrid,

Fernando de Elzaburo

P.A.

Por Poder.

14.11.73
MCM



FIG. 1.

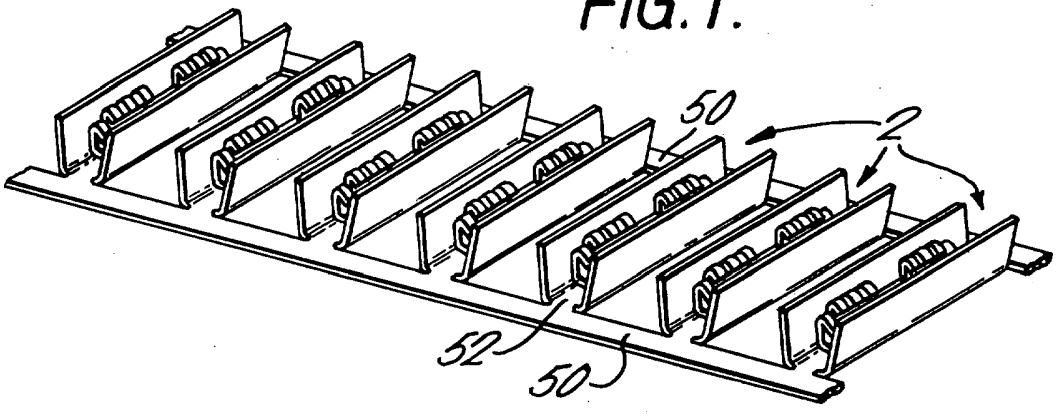


FIG. 2.

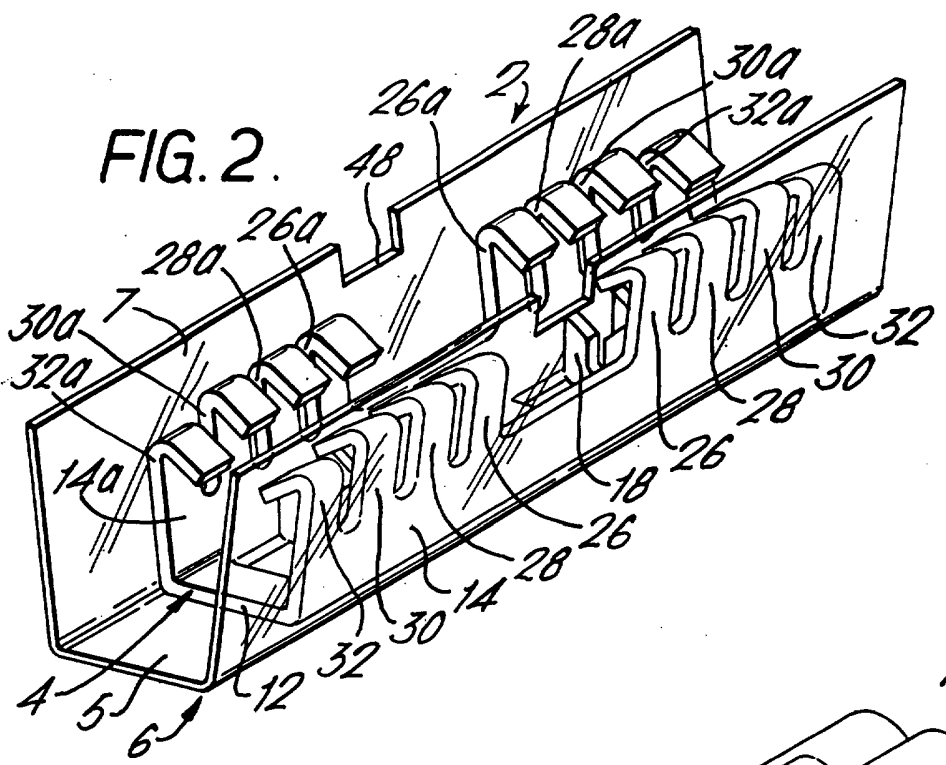
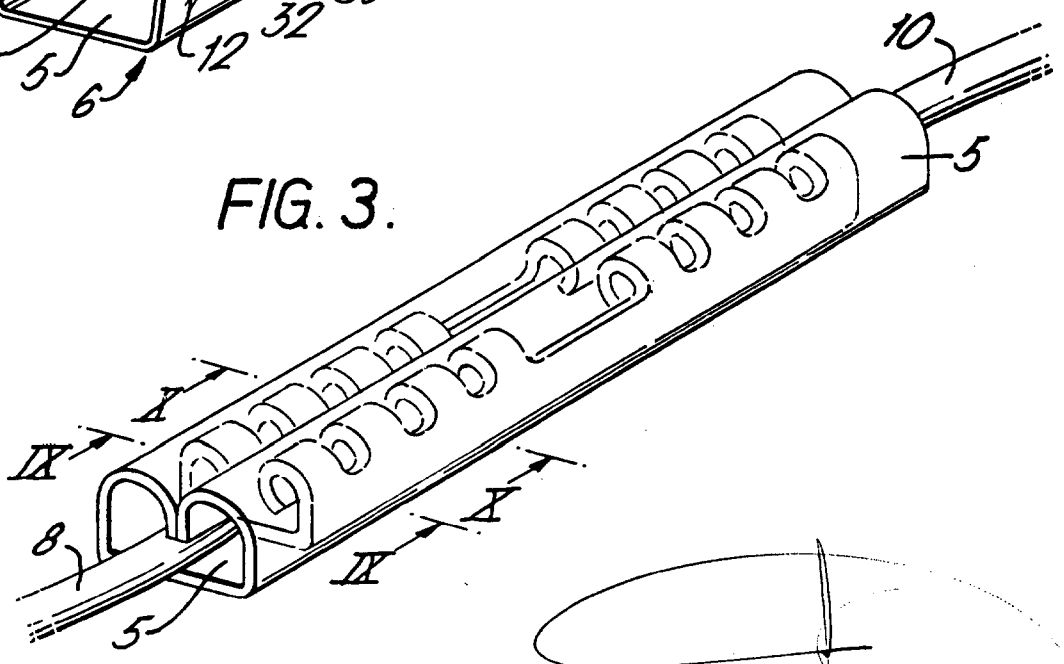


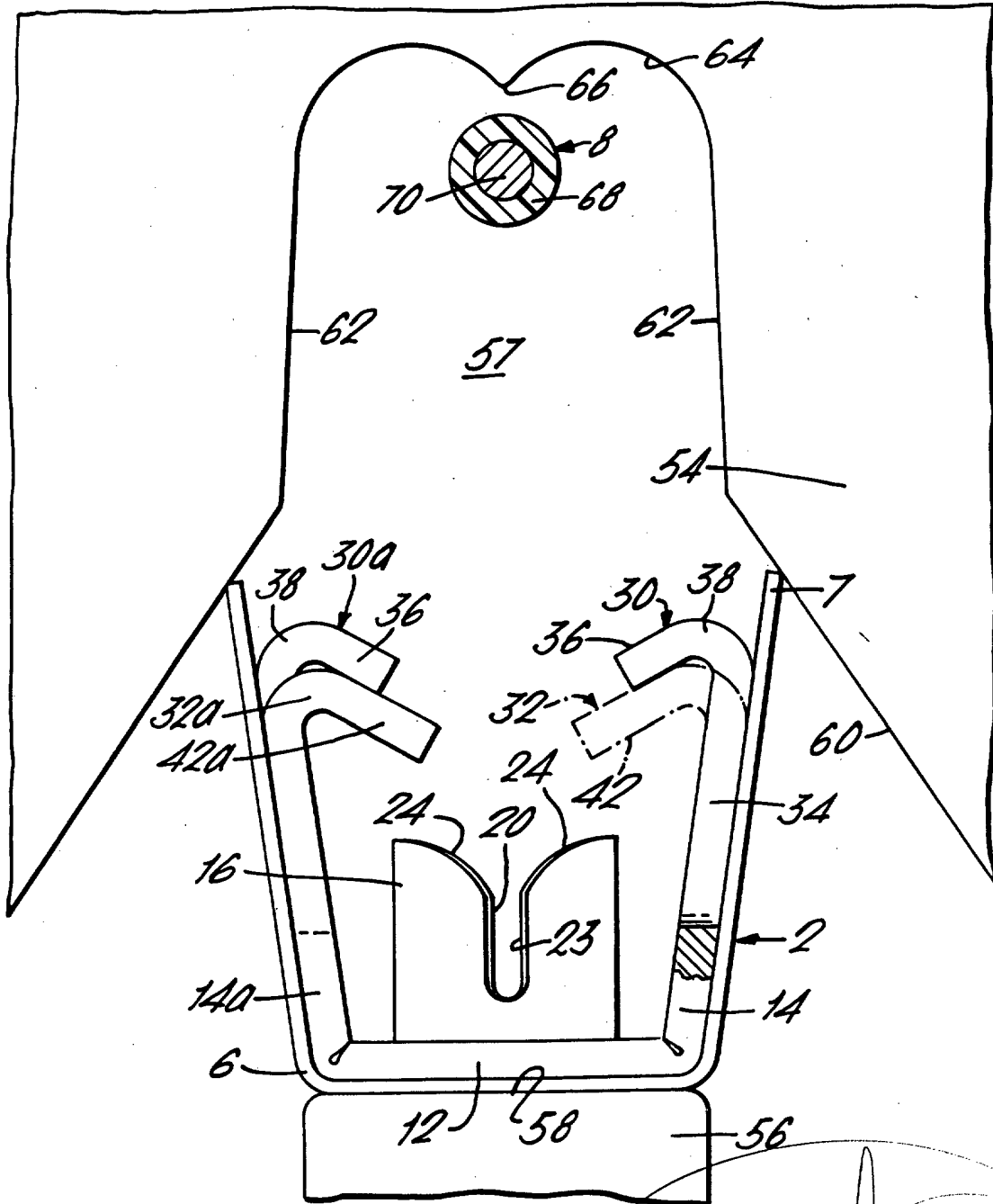
FIG. 3.



Handwritten signature and a circular stamp at the bottom right of the page.



FIG. 4.



Fernando de Szaburü
 Por Fedem.

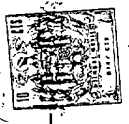


FIG. 5.

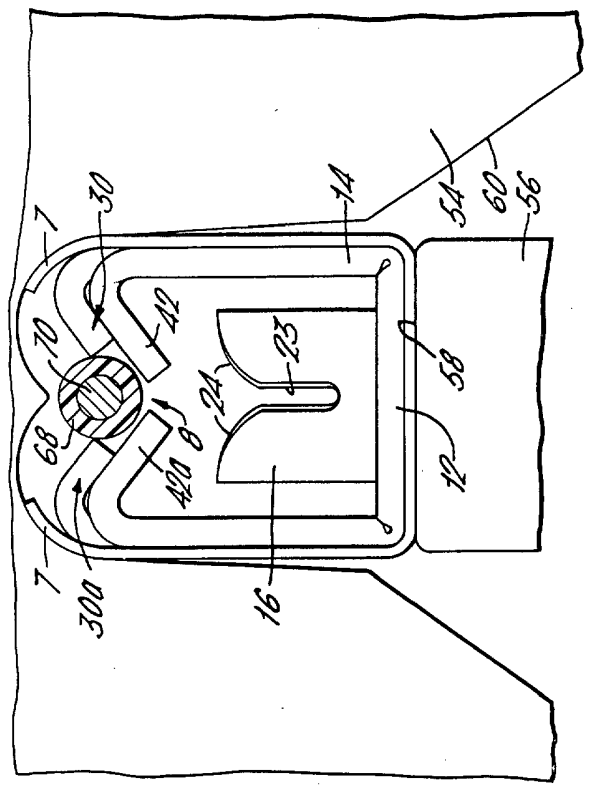


FIG. 9.

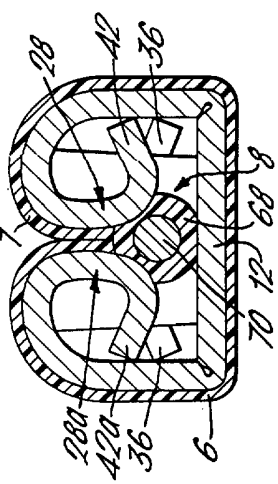


FIG. 10.

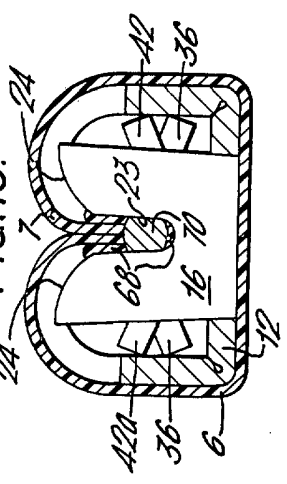


FIG. 6.

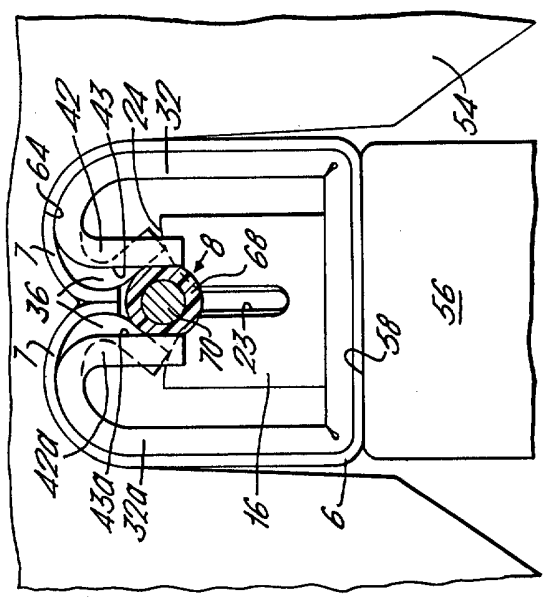
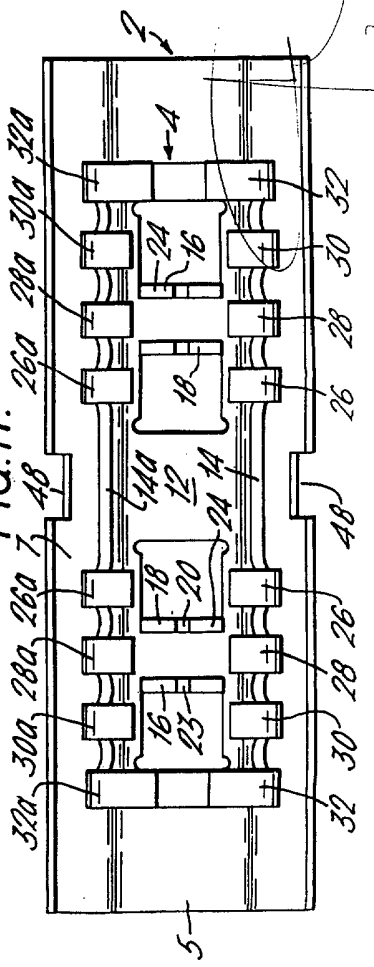


FIG. 11.



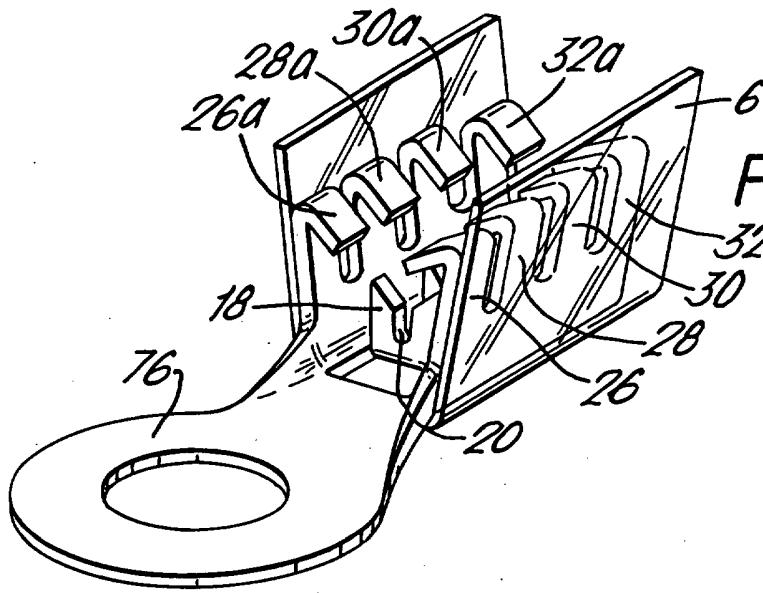


FIG. 12.

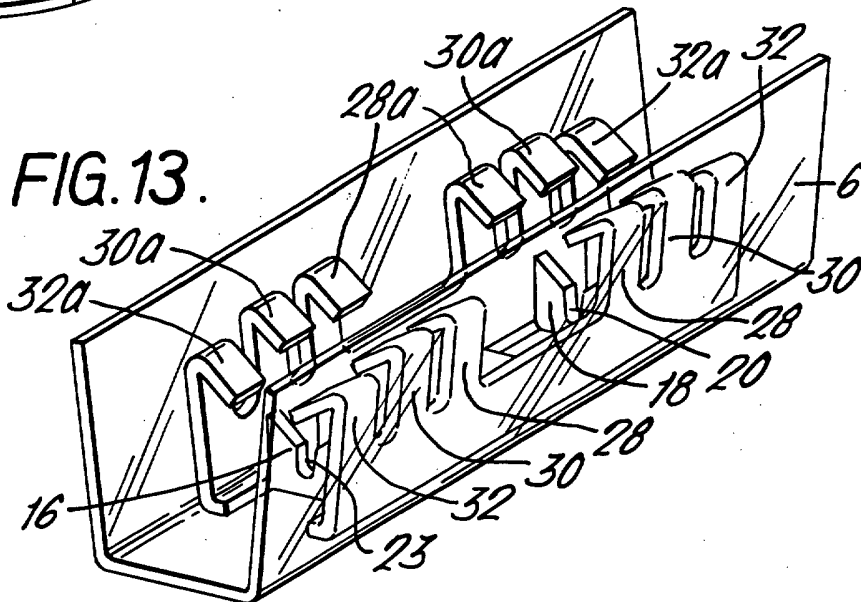


FIG. 13.

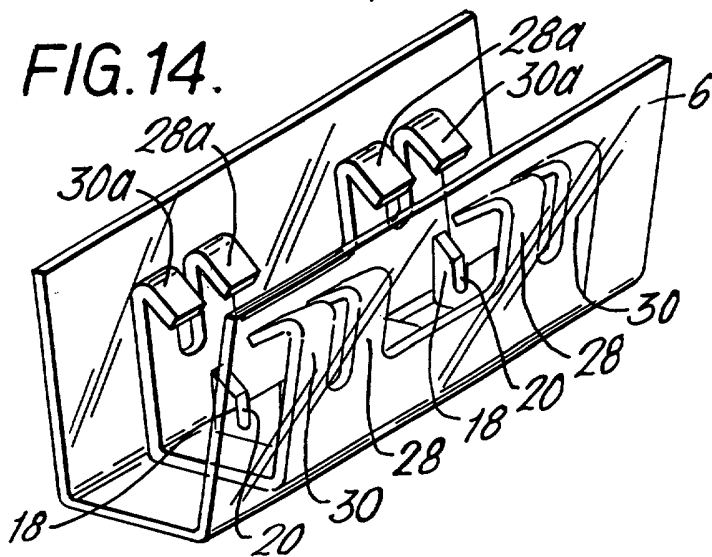


FIG. 14.

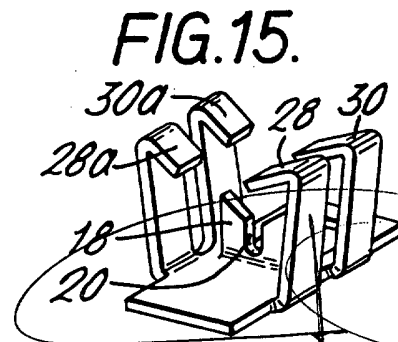


FIG. 15.

Armando de Eizoburu
r. Pocat.