

-5 APR



423396

P.- 56.719

8286 PG

Memoria descriptiva

Int. Cl.: HO1R

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad ~~de la República~~ norteamericana

con domicilio en Einsehower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania,
Estados Unidos de América

por: "UNA CONEXION ELECTRICA ENTRE UN CONDUCTOR PLANO DE UN
CABLE DE CONDUCTORES PLANO Y UN CONTACTO ELECTRICO"

(Clase Internacional HO1r)

423396

175 100



El presente invento debido a Roydon William Merry y James Lee Sherman, está relacionado con contactos eléctricos y con conexiones eléctricas entre conductores planos de un cable de conductores planos y contactos eléctricos.

5

A partir de la solicitud de patente española Nº 406.488, se conoce que, en una conexión eléctrica entre un conductor plano de un cable de conductores planos y un contacto eléctrico, el contacto eléctrico tiene una pata deformable que tiene un extremo libre y una superficie de apoyo que coopera con la pata. La pata pasa desde una primera hasta una segunda superficie lateral opuesta del cable, y está curvada de manera que el extremo libre perfora el cable desde la segunda superficie lateral y se aplique al conductor. La superficie de respaldo se acopla a la primera superficie lateral del cable en alineación con el conductor.

10

15

Este contacto eléctrico conocido se diseñó específicamente para permitir la interconexión eléctrica del conductor plano a un borne que se extiende desde un panel. Esta conexión tiene el inconveniente de que las patas deformables que se utilizan para hacer contacto eléctrico con el conductor plano también hacen contacto eléctrico con el borne. Como consecuencia, los extremos libres de las patas tienen que diseñarse de modo que, no

20

25

423396



solamente hagan un buen contacto eléctrico con el conductor plano, sino que también provean una adecuada zona de contacto para el acoplamiento por el borne.

5 El presente invento se caracteriza porque el extremo libre está en una relación de solape con la superficie de respaldo, de manera que el miembro de respaldo resista cualquier relajación del brazo de recalcado después del recalcado.

10 Una ventaja del presente invento es que las patas están diseñadas únicamente para hacer buen contacto eléctrico con el conductor plano. Después del recalcado, las patas se encuentran en una relación de solape con la superficie de respaldo, y cualquier relajación de las patas después del recalcado
15 no perjudica en modo alguno a la conexión eléctrica. La conexión eléctrica con un apéndice coincidente es independiente de las patas. La conexión eléctrica de este invento se ha diseñado, en particular, para utilizarla con circuitería plana para alta intensidad,
20 en la que se necesitan conexiones eléctricas buenas y estables.

A continuación se describen ejecuciones del invento, a título de ejemplo, haciéndose referencia a
25 las figuras de los dibujos diagramáticos adjuntos, en

423396



los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de unos contactos eléctricos, uno recalcado a un cable de conductores planos y otro a punto de ser recalcado en dicho cable;

La figura 2 es un corte transversal por la línea 2 - 2 de la figura 1;

La figura 3 es un corte transversal parcial similar al de la figura 2, pero incluyendo una matriz para utilizarla durante la operación de recalcado;

La figura 4 es un corte transversal a escala ampliada de la conexión de recalcado mostrada en la figura 2;

La figura 5 es una vista similar a la de la figura 4, mostrando una configuración alternativa de recalcado;

La figura 6 es una vista en perspectiva de otra ejecución de contacto eléctrico;

La figura 7 es una vista lateral en corte del contacto eléctrico de la figura 6 y de un par asociado de matrices;

La figura 8 es una vista lateral en corte similar a la figura 7, pero mostrando el contacto eléctrico recalcado a un cable;

423396



15

La figura 9 es una vista en perspectiva de to
davía otra ejecución de un contacto eléctrico;

La figura 10 es una vista lateral en corte del
contacto eléctrico de la figura 9 y de un par asociado
de matrices;

La figura 11 es una vista lateral en corte si
milar a la figura 10, mostrando el contacto eléctrico an
tes de completar el recalcado;

La figura 12 es una vista lateral en corte si
milar a la figura 11, pero mostrando el contacto eléc
trico después del recalcado;

La figura 13 es una vista en perspectiva de to
davía otra ejecución de contacto eléctrico;

La figura 14 es una vista lateral en corte del
contacto eléctrico de la figura 13 y de un par asociado
de matrices; y

La figura 15 es una vista lateral en corte del
contacto eléctrico, similar a la figura 14, después de re
calcado.

Como se muestra en la figura 1, un contacto eléc
trico 20 representado a la izquierda está recalcado a un
cable 22 de conductores plano para acoplarse eléc
tricamente a un conductor plano 24, mientras que el eléc
trico 20 de la derecha se ha representado antes de recal-
carlo al cable 22.

423396

15



5 El cable 22 incluye al conductor plano 24 con una primera y segunda capas aislantes 26 y 28 dispuestas en caras opuestas del mismo. Las capas 26 y 28 son de un material plástico tal como el Mylar (poli(tereftalato de etileno)) para proveer un aislamiento tenaz y duradero para el conductor 24. En la preparación para la conexión recalcada de un contacto eléctrico 20 al cable 22, se provee una abertura 30 en el cable 22 que atraviesa el conductor plano 24.

10 Refiriéndose también a las figuras 2 a 4, el contacto eléctrico 20 se ha estampado y formado de chapa metálica, e incluye una parte 36 de contacto. La parte 36 de contacto tiene un par de paredes laterales elásticas y espaciadas 38, estando interconectadas las paredes laterales a lo largo de sus bordes superiores (como se muestra en la figura 1) mediante puentes separados 40 para definir un receptáculo de apéndice en forma de canal invertido. Las paredes laterales 38 están curvadas hacia dentro de manera que la parte 36 de contacto mantiene contacto mecánico y eléctrico con un apéndice (no representado) cuando está extendida a través de la abertura 30 y entre las paredes laterales 38.

20 Un miembro 42 de respaldo se extiende lateralmente hacia fuera desde el borde libre de cada pared lateral 38 y está plegado sobre sí mismo para definir un

423396



ES 100

5 ala de doble espesor que tiene una superficie 49 de respaldo. Como se ve mejor en la figura 3, inmediatamente antes de recalcar, cada miembro 42 de respaldo está colocado al lado del cable 22 de manera que la superficie 49 de respaldo se aplique a la primera capa 26 aislante y esté en alineación con el conductor plano 24. Una pata deformable 44 pende de cada miembro 42 de respaldo, estando conectada cada pata 44 a su respectivo miembro de respaldo mediante una parte 46 de raíz. Cada pata 44 se extiende a través de la abertura 30 pasando desde una primera hasta una segunda superficie lateral opuesta del cable 22. Las patas 44 se extienden inicialmente unas hacia otras, pero sus extremos libres 48 están girados hacia fuera separándose unos de otros.

15 Como se ve en la figura 5, un par de matrices de recalcado 50 y 52 se utilizan para recalcar el contacto 20 al cable 22. La matriz 50 es fija y soporta a la parte 36 de contacto y a los miembros 42 de apoyo contra la primera capa 26 aislante del cable 22. La matriz 52 está alineada con la matriz 50 para deformar cada una de las patas 44 curvándolas hacia fuera y, luego, otra vez hacia sus respectivos miembros 42 de respaldo. Los extremos libres 48 perforan el cable 22 desde la segunda superficie lateral, se aplican al conductor 24 y convergen hacia sus respectivos miembros 42 de respaldo en

20

25

423396



un ángulo A, como se muestra en las figuras.

La deformación completa de cada pata 44, como se muestra en la figura 4, hace que los extremos libres 48 y las respectivas superficies 49 de respaldo estén dis-
5 puestas en una relación de solape, como se indica en 54. Los extremos 48 se deforman por la resistencia de los miembros 42 de apoyo de manera que estén dispuestos ge-
neralmente paralelos a los miembros 42 de respaldo.

Puesto que las dos partes recalçadas del contac-
10 to 20 son iguales, solamente se describirá una, con refe-
rencia a la figura 4. Se puede ver que el extremo 48 ha perforado la segunda capa aislante y penetrado en el con-
ductor plano 24 para proveer una zona sustancial de con-
tacto eléctrico en 56 y 58. La tendencia natural hacia
15 la relajación de la pata 44 después del recalcado, será en el sentido de la flecha B, cuando la pata 44 intenta enderezarse. La relación de solape entre el extremo 48 y la superficie 49 de respaldo ocasiona que el extremo 48 esté restringido por el miembro 42 de respaldo para
20 mantener contacto eléctrico con el conductor 24 en 56 y 58.

El extremo libre 48 hace inicialmente contac-
to con el conductor 24 y converge hacia el miembro 42 de
respaldo en un lugar más separado de la parte 46 de raíz
25 de la pata 44 que su emplazamiento después del recalcado

423396



completo. La deformación final del extremo 48 hace que éste se desplace hacia la parte 46 de raíz a medida que se desliza a lo largo de la superficie 49 de respaldo. El movimiento del extremo 48 hacia la parte 46 de raíz de la pata 44 deforma elásticamente al cable 22 cuando éste queda confinado entre la pata 44 y el miembro 42 de respaldo. La relajación natural del cable deformado 22 aplica una fuerza de expansión a la pata 44, indicada generalmente con la flecha C. Sin embargo, el movimiento del extremo 48 sufre otra vez una resistencia por parte del miembro 42 de respaldo como con la tendencia hacia la relajación de la pata 44, y no existe un efecto perjudicial sobre la conexión eléctrica o mecánica. Además, como las fuerzas de expansión están aplicadas también en el sentido indicado por la flecha D, se aumenta la conexión eléctrica total entre el contacto eléctrico 20 y el conductor 24.

Se obtiene un resultado diferente con el contacto eléctrico 20' mostrado en la figura 5. Mediante la alteración de la estructura del conductor plano 24' de un cable 22' o del extremo libre 48' de una pata 44', el extremo 48' no penetra en el conductor plano 24'. Por ejemplo, el extremo 48' puede debilitarse de manera que no sea suficientemente rígido y, por tanto, se doblará bajo la resistencia mecánica de un conductor más grueso

423396



24'. Sin embargo, la relación de solape del extremo libre
48' y la superficie 49' de respaldo resiste todavía la re-
lajación de la pata 44'. Además, como la relajación es en
un sentido indicado por la flecha E, el contacto eléctri-
co con el conductor plano 24' en 70 resulta mejorado cuan-
do el conductor 24' es ajustado entre el extremo libre
48' y la superficie 49' de respaldo del miembro 42' de
respaldo.

Se puede ver además, que haciendo abrasiva la
superficie 49' del miembro 42' de respaldo, tal como me-
diante la introducción de limaduras eléctricamente con-
ductoras, el movimiento deslizante del cable 22' a lo
largo de la superficie 49' de respaldo hará que la capa
aislante 26' se desgaste y separe para permitir que el
miembro 42' de respaldo haga contacto eléctrico con el
conductor 24', cuyo contacto también será mejorado por
la fuerza E.

En las figuras 6 a 8 se muestra otra ejecución
de contacto eléctrico 76. Los medios 76 de contacto inclu-
yen una parte 78 de contacto en la forma de un apéndice
de doble espesor, un miembro 80 de respaldo y una pata
deformable 82. La pata 82 es recta y tiene un extremo li-
bre 84 que está estrechado para facilitar la perforación
inicial de un cable 86 conductor plano. El miembro 80 de
respaldo tiene una parte 85 que está constituida forman-

423396



do ángulo con el resto del miembro 80 de respaldo, para definir una parte 81 de superficie deflectora de una superficie 83 de respaldo. La pata 82 se hace pasar inicialmente desde una primera hasta una segunda superficie lateral opuesta del cable 86. Las matrices 90 y 92 hacen curvarse a la pata 82 para girar el extremo libre 84 en un ángulo de 180°, de manera que el extremo libre 84 penetre en una capa 94 de aislamiento y haga contacto eléctrico con la capa 96 conductora plana del cable 86. El extremo libre 84 perfora finalmente al cable 86, se acopla a la parte 81 de superficie deflectora y se desliza hacia abajo por la parte 81 de superficie (como se muestra en la figura 8). El extremo libre 84 en la conexión finalmente recalcada está en una relación de solape respecto a la parte 81 de superficie deflectora de la superficie 83 de respaldo.

En las figuras 9 a 12 se muestra otro contacto eléctrico 102 que incluye una parte 104 de contacto en la forma de apéndice de doble espesor, un miembro 106 de respaldo que tiene una superficie 107 de respaldo, y una pata deformable 108. La pata 108 es recta y tiene un extremo libre 109 que está estrechado para facilitar la perforación inicial de un cable 110 conductor plano. Una matriz superior 114, mostrada en la figura 10, es como la matriz 92 representada en la figura 7. Sin embargo, la

423396

5



matriz inferior 116 incluye un entrante cóncavo 118. La pata 108 se hace pasar inicialmente desde una primera hasta una segunda superficie lateral opuesta del cable 110 a través de un orificio preconformado 112. Al recalcar, la matriz 114 curva inicialmente el extremo libre 109 de la pata 108 de manera que se aproxime perpendicularmente a la superficie 107 de respaldo del miembro 106 de respaldo, como se muestra en la figura 11. La deformación posterior, como se muestra en la figura 12, hace que el extremo 109 perfora el cable 110 y presione al miembro 106 de apoyo hacia el entrante cóncavo 118 de la matriz inferior 116. Como se ve en las figuras, el extremo libre 109 en la conexión finalmente recalcada está en relación de solape con la superficie 107 de respaldo del miembro 106 de respaldo.

En la figura 13 se muestra todavía otro contacto eléctrico 122 que se puede engarzar a un extremo libre de un cable 126 conductor plano. El contacto eléctrico 122 incluye una parte 128 de contacto en la forma de un apéndice, un miembro 130 de respaldo que tiene una superficie 131 de respaldo, y una pata deformable 132. La pata 132 tiene un extremo libre 133 que está estrechado para facilitar la perforación inicial del cable 126. La pata 132 se hace pasar inicialmente desde una primera hasta una segunda superficie lateral opuesta del cable 126

423396

55 A



a través del extremo libre del cable. Durante una operación de recalado, una matriz superior 134 se aproxima a un miembro 130 de respaldo y al cable 126 formando un ángulo como se muestra en la figura 14. Como consecuencia, una parte curvada 138 de la cara de matriz de la matriz superior 134 dirige inicialmente el extremo libre 133 de la pata 132 formando un ángulo hacia el miembro 130 de respaldo. La deformación final de la pata 132 ocasiona de nuevo que el extremo libre 133 sea deformado por el miembro 130 de respaldo para adoptar la relación de solape con la superficie 131 de respaldo del miembro 130 de respaldo.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 20 de Febrero de 1973, bajo el Nº 333.579, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- REIVINDICACIONES -

20

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:

25

28.3.74.

ky

423398



5 1^a.- Una conexión eléctrica entre un conductor
plano de un cable de conductores plano y un contacto eléc-
trico que incluye una pata deformable que tiene un extre-
mo libre y un miembro de respaldo que coopera con la pata,
pasando la pata desde una primera hasta una segunda super-
ficie lateral opuesta del cable y siendo curvado de ma-
nera que el extremo libre perfora el cable desde la se-
gunda superficie lateral y se aplique al conductor, y
10 teniendo el miembro de respaldo una superficie de res-
paldo que se aplica a la primera superficie lateral del
cable en alineación con el conductor, caracterizada por-
que el extremo libre (48) está en relación de solape con
la superficie (49) de respaldo de manera que el miembro
(42) de respaldo resiste cualquier relajación de la pa-
15 ta (44) después del recalado.

20 2^a.- Un contacto eléctrico formado de material
de chapa para utilizarlo en la conexión eléctrica reivin-
dicada en la reivindicación 1^a, caracterizado por una
parte (36) de contacto que tiene paredes laterales (38)
elásticas y separadas, interconectadas por un puente (40)
para definir un receptáculo de apéndice con forma de can-
nal invertido, un miembro (42) de respaldo que se extien-
de lateralmente hacia fuera del borde libre de cada pa-
red lateral (38), estando plegado cada miembro (42) de
25 respaldo sobre sí mismo para definir un ala de doble es-

29.3.74

ky



pesor que tiene una superficie (49) de respaldo, y una pata deformable (44) que se extiende desde cada miembro (42) de respaldo en un sentido contrario a la parte (36) de contacto, convergiendo las patas (44) unas hacia otras, excepto en sus extremos libres (48), que están girados hacia fuera, separándose unos de otros.

3ª.- Un contacto eléctrico formado de material de chapa para utilizarlo en el conector eléctrico reivindicado en la reivindicación 1ª, caracterizado por una parte (78) de contacto en la forma de un apéndice de doble espesor, un miembro (80) de respaldo que tiene una superficie (83) de apoyo que se extiende lateralmente hacia fuera de un borde libre de la parte (78) de contacto, y una pata deformable (82) que se extiende en sentido contrario desde la parte (78) de contacto, teniendo la pata (82) un extremo libre (84) que está estrechado.

4ª.- Un contacto eléctrico como el reivindicado en la reivindicación 3ª, caracterizado porque el miembro (80) de respaldo tiene una parte (85) que está constituida formando ángulo con el resto del miembro (80) de respaldo para definir una parte (81) de superficie deflectora de la superficie (83) de respaldo.

5ª.- Un contacto eléctrico formado de material de chapa para utilizarlo en la conexión eléctrica

Key

423396



reivindicada en la reivindicación 1ª, caracterizado por
una parte (128) de contacto en forma de un apéndice, un
miembro (130) de respaldo que se extiende lateralmente
5 hacia fuera desde un extremo de la parte (128) de con-
tacto, teniendo el miembro (130) de respaldo una super-
ficie (131) de respaldo, y una pata deformable (132)
que se extiende desde el miembro (130) de respaldo en
sentido contrario a la parte (128) de contacto, teniendo
la pata (132) un extremo libre (133) que está estrechado.

10 6ª.- Una conexión eléctrica entre un conductor
plano de un cable de conductores plano y un contacto
eléctrico.

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

Esta Memoria consta de diez y seis hojas es-
critas a máquina por una sola cara.

Madrid,

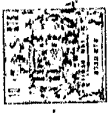
-5 ABR. 1974

P.A.

Alfonso de Elizola
Por Fianza

Alfonso

MJP/.-
29.3.74



423,396
423,396

423,396
423,396

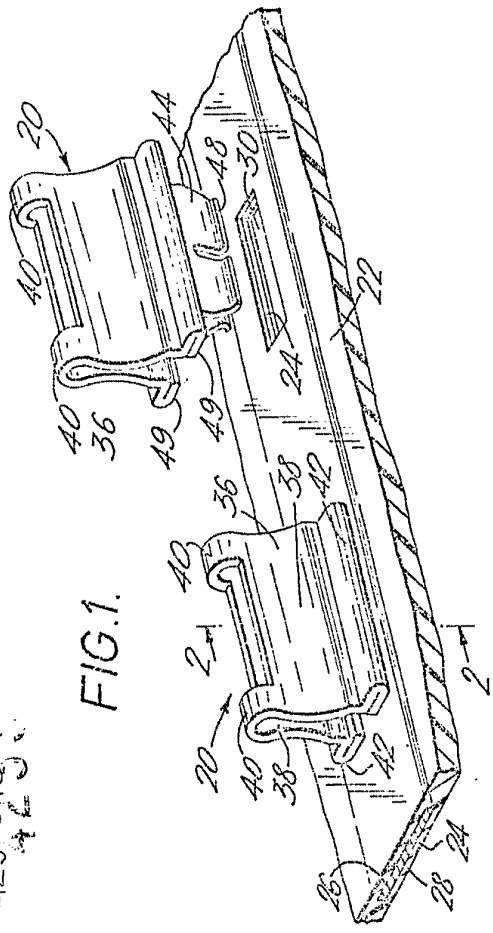


FIG. 1.

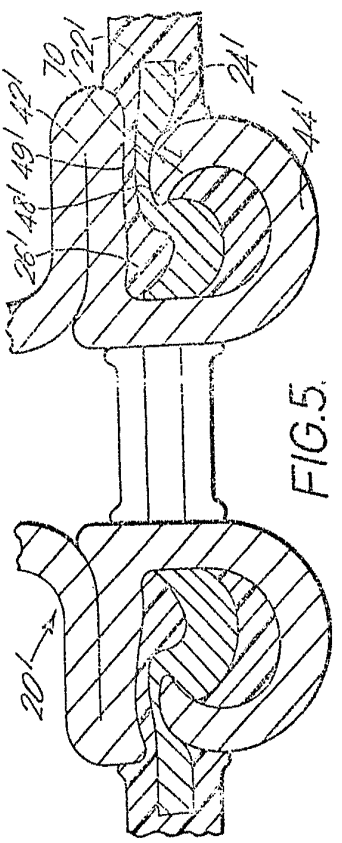


FIG. 5.

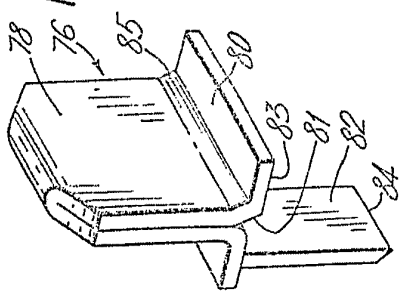


FIG. 6.

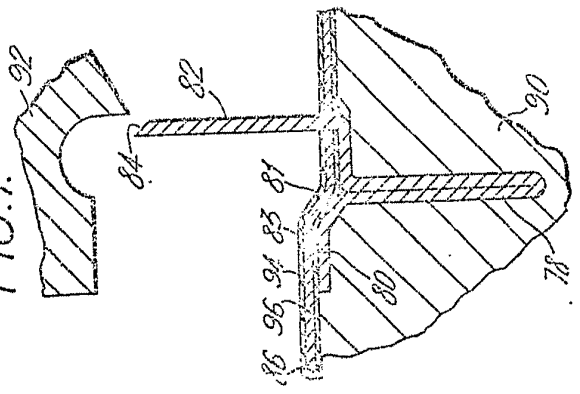


FIG. 7.

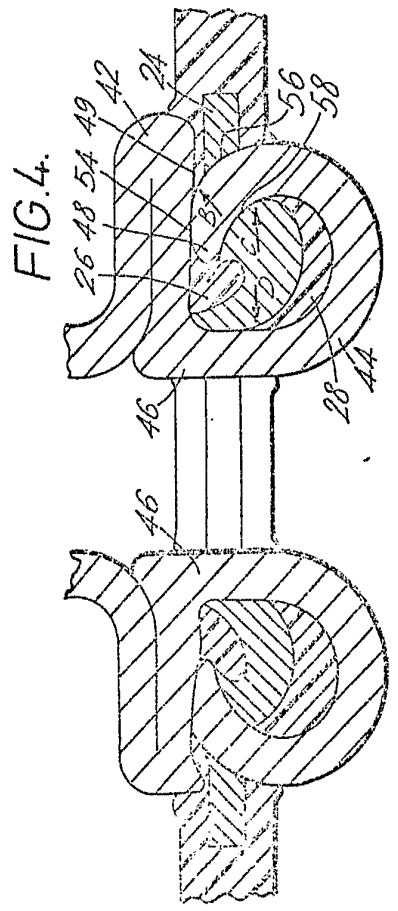


FIG. 4.

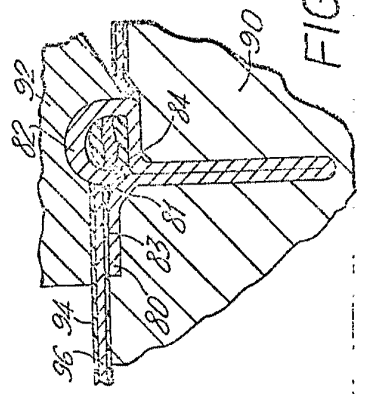


FIG. 8.

Wille

423,396 308
423308

FIG. 1.

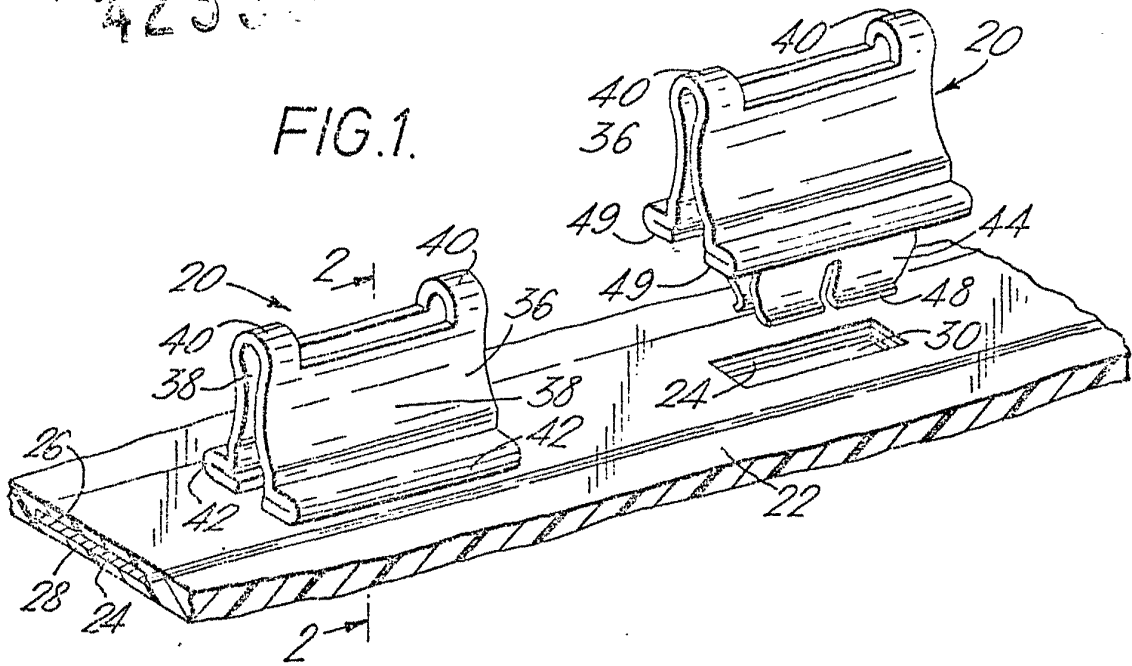
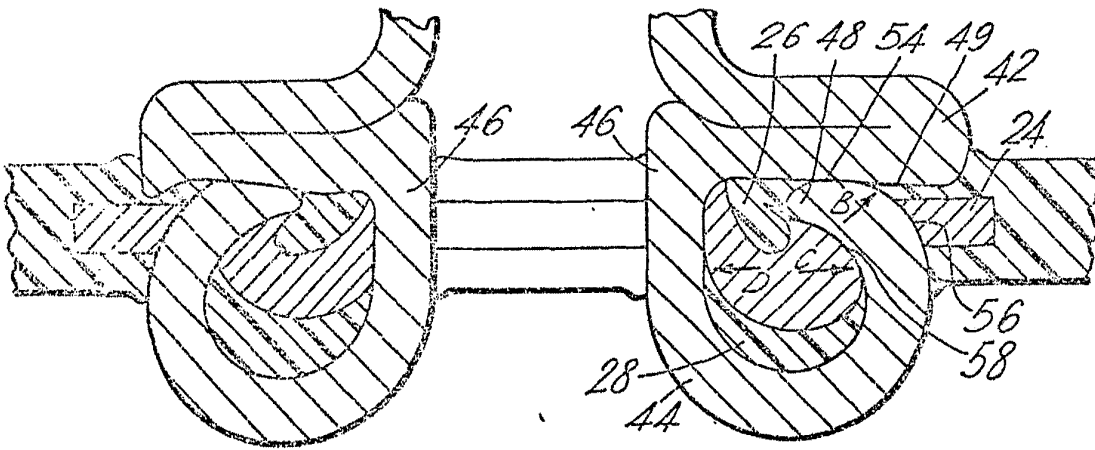


FIG. 4.



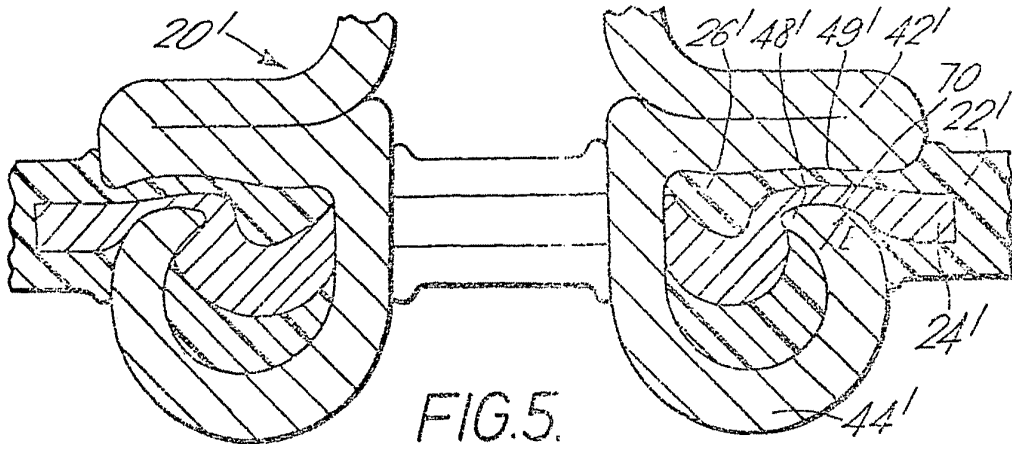


FIG. 5.

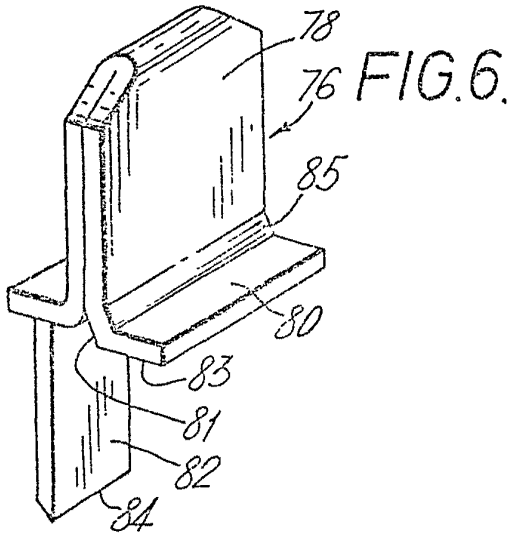


FIG. 6.

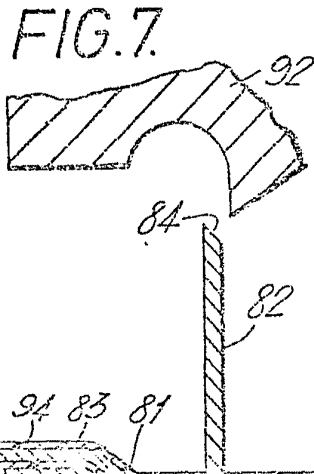


FIG. 7.

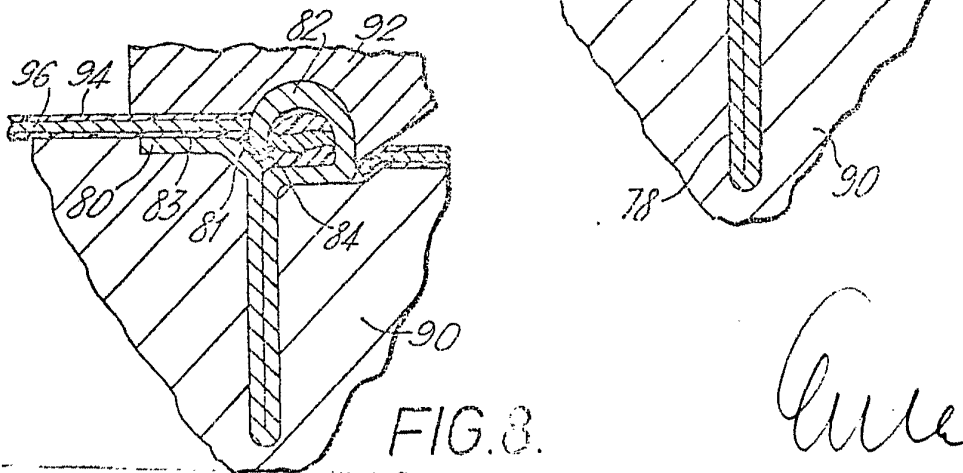


FIG. 8.

Curie

FIG. 3.

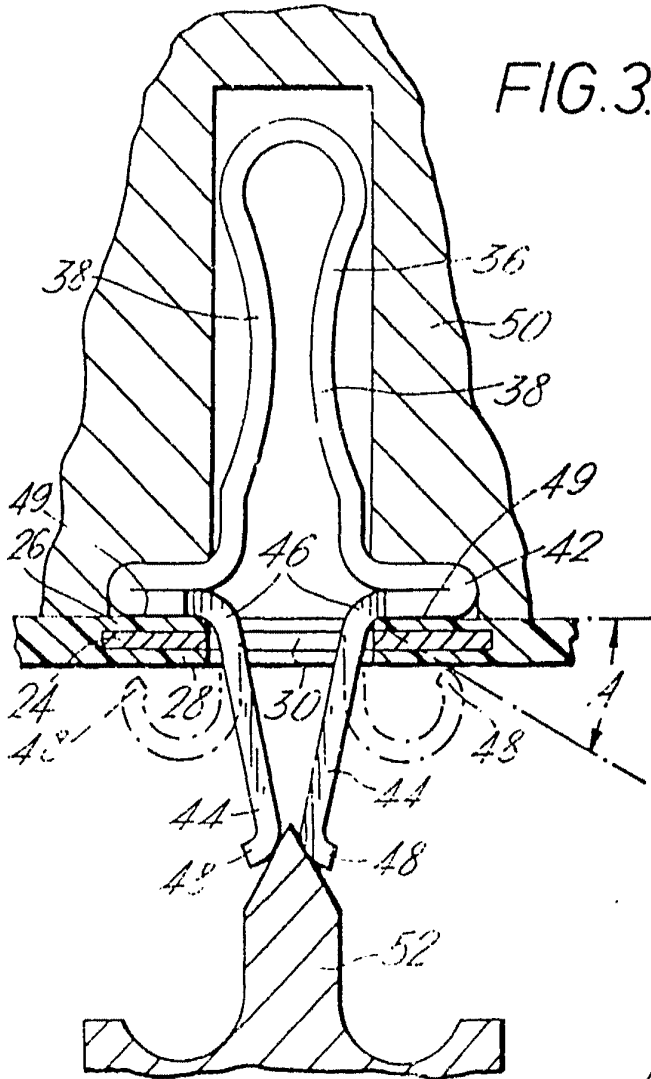
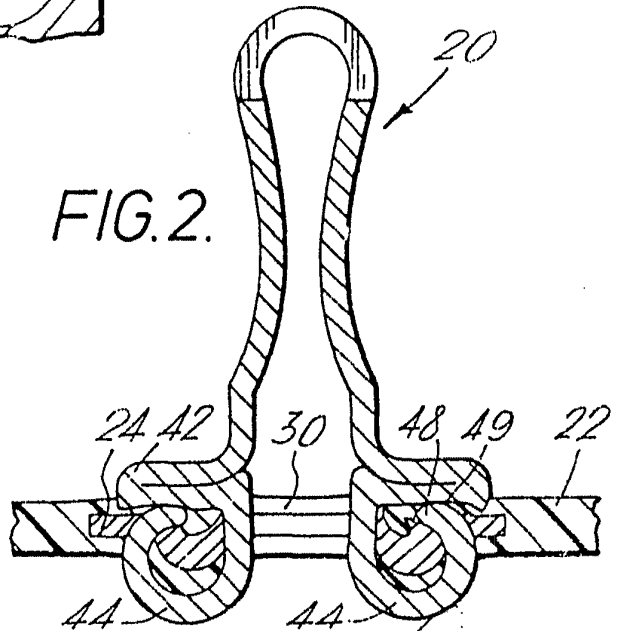


FIG. 2.



Alth

FIG.9.

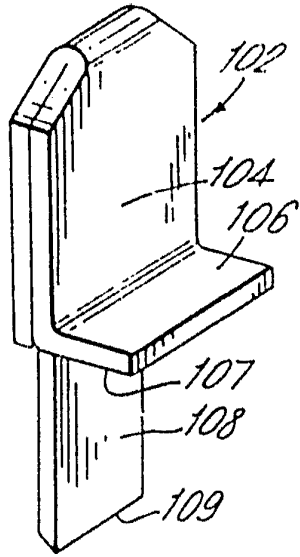


FIG.10.

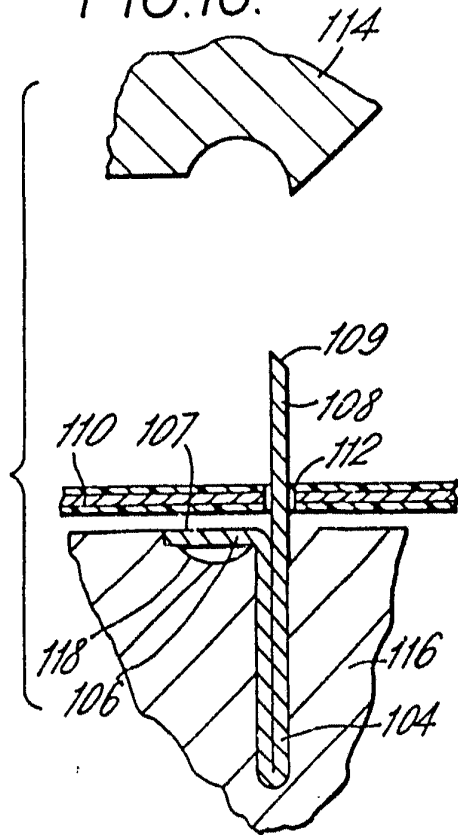


FIG.11.

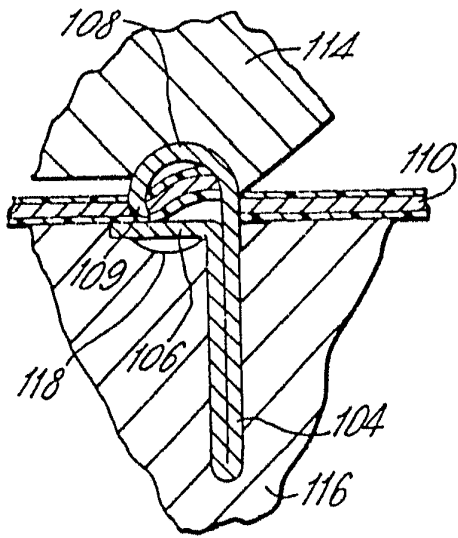
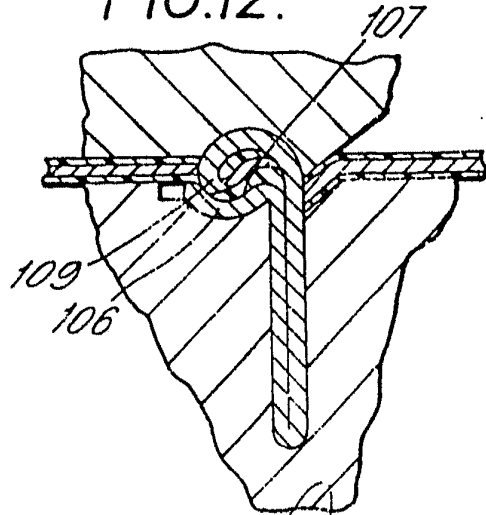


FIG.12.



4116

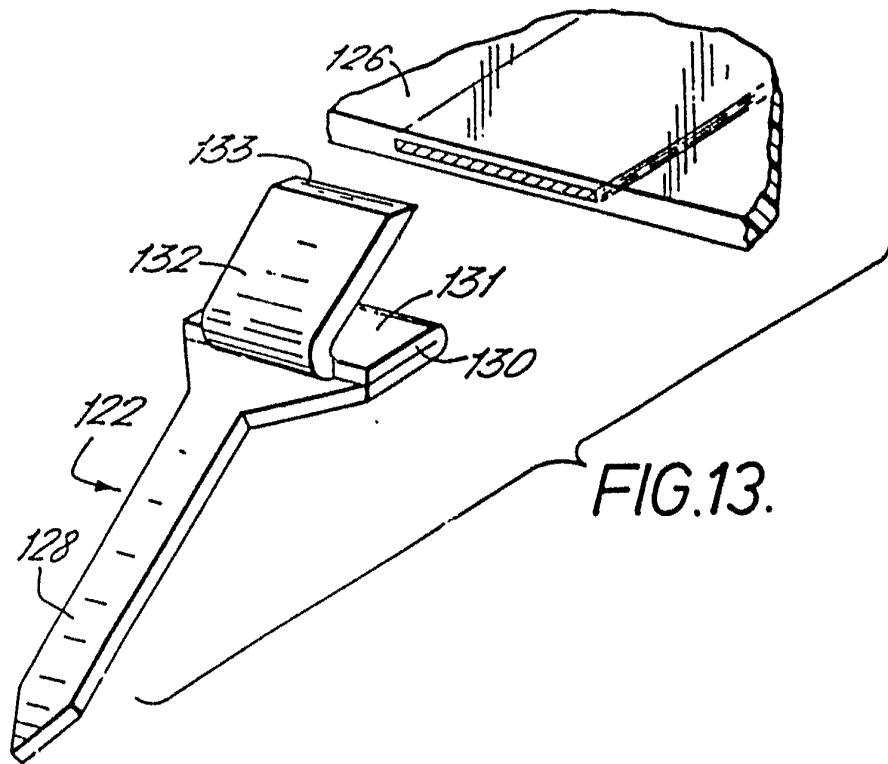


FIG. 13.

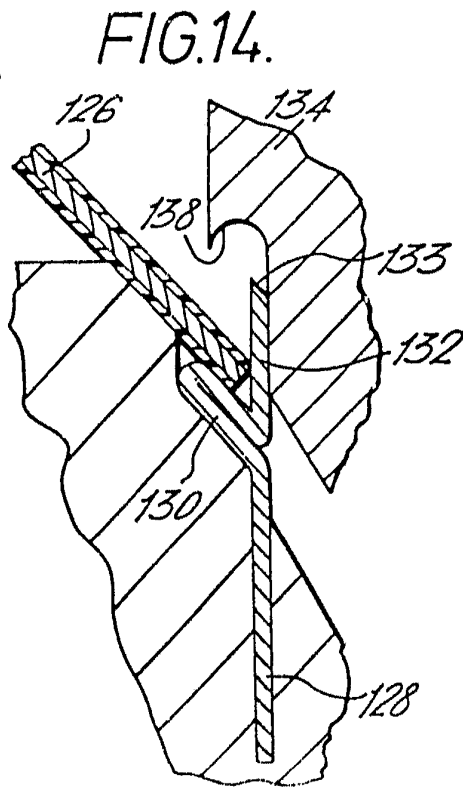


FIG. 14.

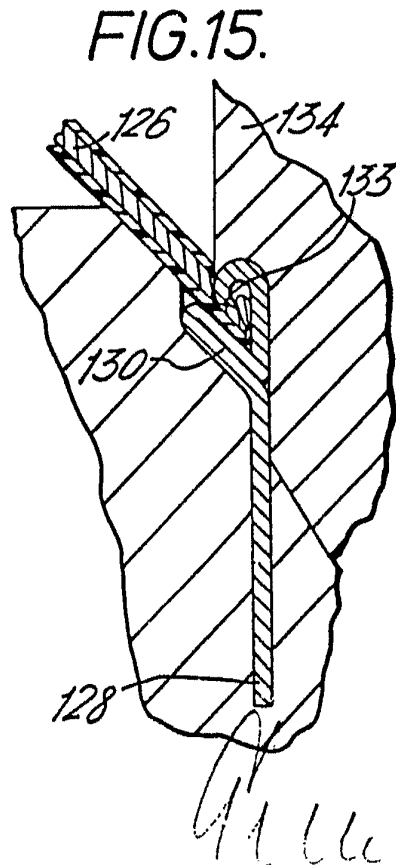


FIG. 15.