

27 MAR. 1975

433487

P.- 59.391

File No.

8456 RU

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.: H01R

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

A nombre de AMP INCORPORATED

entidad norteamericana

establecida en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensil-  
vania, Estados Unidos de América

por: "UN METODO DE FABRICAR UN CONECTADOR ELECTRICO DE  
MÚLTIPLES CONTACTOS"

(Clase Internacional H01R)

El invento, debido a Leon Thomas Ritchie y Robert George Harwood, se refiere a un método para fabricar conectadores eléctricos de contactos múltiples.

5 Un método para fabricar un conector eléctrico de contactos múltiples comprende las operaciones de imprimir o cortar una serie de piezas elementales de contacto a modo de tira a partir de una chapa o tira de metal continua, pegar las piezas elementales de contacto para que se extiendan transversalmente y separadas longitudinalmente en una banda o cinta continua de material aislante flexible.

10 Los contactos son formados usualmente estampando en las formas de contacto apropiadas. Esto es desventajoso, ya que las matrices de estampación están sometidas a un rápido desgaste particularmente cuando existen tolerancias dimensionales pequeñas.

15 El método del invento está caracterizado por la formación por laminación de las piezas elementales de contacto para definir partes elásticas arqueadas de contacto.

20 Los rodillos no están sometidos a tan rápido desgaste como las matrices de estampación, y son más fáciles de preparar y reemplazar.

Un conector eléctrico de contactos múltiples,

que comprende una serie de contactos a modo de tiras pegados para extenderse transversalmente y separados longitudinalmente en una banda continua de material aislante flexible, está caracterizado porque, los contactos son formados por laminación para crear uno o más resortes de contacto arqueados.

A continuación se describirán ejemplos específicos del invento, con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una parte de un conector de acuerdo con el invento conectada a dos tarjetas de circuito impreso;

La figura 2 es una vista de extremo del conector;

La figura 3 es una vista esquemática del aparato utilizado en un primer método para fabricar el conector;

Las figuras 4, 5 y 6 son vistas laterales de las superficies de trabajo de los rodillos formadores durante las sucesivas etapas de la formación del conector;

La figura 7 es una vista en sección transversal, de las superficies de trabajo de los rodillos utilizados en la etapa final de formación del conector;

Las figuras 8, 9 y 10 son vistas de extremo

del conector, después de su formación por los rodillos de las figuras 4, 5 y 6 respectivamente;

La figura 11 es una vista en perspectiva de segundos ejemplos de conector de acuerdo con el invento;

5 La figura 12 es una vista en perspectiva de una parte de un tercer ejemplo de conector de acuerdo con el invento; y

La figura 13 es una vista esquemática del aparato utilizada en un segundo método para fabricar el conector.

10 El conector 1 comprende una serie de contactos a modo de tiras 3 pegados en posiciones separadas a lo largo de una banda 4 de material plástico.

Cada contacto incluye una parte central plana 5 en cuyos extremos opuestos están formados bucles 6 que tienen brazos rectos opuestos 7 que convergen en primer lugar para definir una garganta 8 de tamaño restringido y divergen a continuación para definir una boca 11. Los extremos libres 12 del contacto están vueltos.

20 Durante el uso del conector, puede insertarse una tarjeta de circuito impreso a través de la boca en cada bucle. Los brazos del bucle permanecen separados para coger y efectuar la conexión con los trayectos conductores 9 de la tarjeta de circuito impreso. El núcleo o alma es suficientemente flexible para permitir la fle-

xión individual de los contactos, para acomodar las variaciones de espesor y de alabeo de las tarjetas de circuito impreso. La libertad de movimiento de las patas exteriores 7 de los bucles está asegurada, ya que la banda está unida solamente a una parte central de los contactos. Sin embargo, la banda puede ser suficientemente rígida para proporcionar una estructura de conector autoportante.

El aparato para fabricar el conector incluye un puesto de estampación 15, un puesto de laminación subsiguiente 16 que tiene un carrete 18 de alimentación de banda y un puesto de laminación final 17 desde el que el conector acabado sale en forma de tira continua.

Los elementos de cada puesto serán descritos a continuación con referencia al método de fabricación.

Una tira continua de chapa metálica es alimentada entre las matrices de estampación del puesto 15 de una manera usual para producir una tira de escalera 75 cuyos miembros transversales 76 constituyen los precursores de los contactos 3. En el puesto de estratificación 16, una tira continua de material plástico tal como MYLAR es cubierta y pegada a una parte central de la tira 75 por aplicación de un adhesivo adecuado tal como los adhesivos Nº 49.000 ó 49.002 de E.I. Dupont. Alternativamente, pueden pegarse tiras de plástico KAPTON o NOMAX

con adhesivo WA de E.I.Dupont.

La tira estrafificada es alimentada a continua  
ción al puesto de laminación 17, que incluye cuatro pa-  
res de rodillos formadores mostrados en las figuras 4,  
5, 6 y 7 utilizados respectivamente para configurar las  
5 formas de contacto mostradas en las figuras 8, 9, 10 y  
12.

La etapa primaria de formación incluye rodillos  
superior e inferior 21, 22 respectivamente formados con  
una ranura anular central 23 y un saliente anular comple  
10 mentario 24 recibido en la ranura y provisto de chafla-  
nes 25. Está prevista una holgura 27, para acomodar el  
espesor del material de los contactos, entre las caras  
de los rodillos por un escalón 26 sobre el rodillo 22,  
15 que está además escalonado en 28 definiendo ranuras 29  
que proporcionan una holgura aumentada 30 para acomodar  
los espesores combinados de la banda y de los contactos.  
En esta etapa, el bucle consiste en la parte plana 5 y  
la pata 11 formada por los rodillos.

20 En la segunda etapa, los rodillos 31 y 32 tie-  
nen superficies troncocónicas complementarias 33, 35 y  
34, 36 respectivamente. Las uniones de las superficies  
33 y 35, y 34 y 36 definen ranuras anulares y salientes  
complementarios 41, 39 y 42, 43 que forman los precurso-  
25 res 79 y 81 de las partes exteriores de los bucles. La

superficie 36 está escalonada en 37 definiendo un rebaje anular 38 que proporciona la holgura 30', para acomodar el espesor combinado de la banda y de los contactos.

5 En la tercera etapa, los rodillos 45, 46 tienen superficies tronco cónicas dispuestas en sentido opuesto al de los rodillos 31 y 32 y que terminan en ranuras y salientes 51 y 52, y 55 y 56 interdigitados. El saliente 52 está achaflanado en 53. Estos salientes y ranuras forman los precursores de los bucles 6 y las partes vueltas 12 de los contactos. La ranura 55 está escalonada en 56 para crear la holgura aumentada entre los rodillos para acomodar la parte estratificada de los contactos.

10

15 En una etapa final (figura 7), tiene lugar relativamente poca formación y los rodillos 61 y 62 no cooperan completamente. El rodillo 62 está dividido en tres, estando provisto cada uno de los rodillos laterales de una superficie formadora inclinada 72 para hacer pivotar las patas de cada bucle juntas para definir la garganta del bucle. Los salientes 73 son relativamente más estrechos que los salientes 54 de la etapa previa para permitir tal movimiento de pivotamiento. Utilizando una etapa de pivotamiento final es posible crear un bucle sustancialmente cerrado lo cual no sería posible co-rrientemente por medio de las técnicas de formación anti

20

25

guas. El portador 82 puede ser retirado, antes o después de su paso a través del puesto de formación. La tira de conectadores puede a continuación ser cortada a la longitud deseada.

5 Debe observarse, que en la práctica, se requerirá un gran número de etapas de rodillos para producir etapas de formación progresivas suficientemente graduales.

10 Es posible fabricar contactos de tamaño relativamente pequeño, utilizando el método antes descrito. Por ejemplo, el material puede ser el cobre Nº 725 de la Copper Association, que tiene un espesor de 0,254 mm, la altura de los bucles puede ser de 23 mm, y la lámina de plástico puede ser de 0,125 mm.

15 En un ejemplo alternativo de conector 83, una serie de contactos 84 están pegados en posiciones separadas a lo largo de una banda 85 de plástico (o papel). Un extremo con forma de punta de cada contacto puede ser recibido en una abertura de una tarjeta 86 de circuito  
20 impreso, mientras el otro extremo 87 curvado puede efectuar la conexión con trayectos conductores 88 sobre la tarjeta de circuito impreso. El conector puede ser aplicado ventajosamente a la tarjeta con la tira portadora 89 unida, para facilitar la alineación de los con-  
25 tactos con sus aberturas respectivas y el portador puede

ser retirado subsiguientemente. Pueden montarse dos conectadores opuestos sobre la tarjeta de circuito impreso 86 y una tarjeta de circuito impreso puede ser enchufada entre ellos, como se ha mostrado esquemáticamente en la figura 11.

5

En un tercer ejemplo de conectador 91 mostrado en la figura 12, una serie de contactos 92 son pegados a intervalos separados a bandas paralelas separadas 93. En todos los ejemplos, los contactos pueden ser chapados previamente, chapados después de la formación, o chapados en su sitio para crear la superficie de contacto deseada.

10

En un segundo método de fabricación conectados una banda continua 97 de material plástico es alimentado desde un puesto de alimentación 94 a un puesto de corte 95, que corta longitudes 99 de contacto individuales, de una tira continua 98 y las deposita sobre la tira que puede ser tratada previamente con un adhesivo adecuado para realizar el pegado. El pegado también puede ser realizado por presión, calor o una combinación adecuada de estas técnicas. La banda con las longitudes de contacto pegadas a la misma es hecho pasar a continuación a través de un puesto de laminación 96.

15

20

Debe resaltarse que la formación de los contactos por laminación se compara ventajosamente con las técnicas

25

5 nicas de estampación previas ya que el impacto repetido de las matrices de estampación provoca el rápido desgaste de ellas y se requiere un frecuente reemplazamiento, particularmente cuando se exigen tolerancias dimensionales pequeñas. En contraste con ello la vida efectiva de los rodillos es relativamente larga. Las superficies de rodillo cooperantes son también más fácilmente mecanizadas que las matrices de estampación.

10 La presente solicitud que corresponde a las presentadas en Estados Unidos de América, el 9 de Enero de 1.974 bajo el Nº 432.121 y el 9 de Septiembre de 1.974, bajo el Nº 504.579, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

#### R E I V I N D I C A C I O N E S

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 las que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25

1ª.- Un método de fabricar un conector eléc-

5 trico de múltiples contactos, que comprende las operaciones de estampación o corte de una serie de piezas elementales de contacto a modo de tiras de una chapa o tira metálica continua, el pegado de las piezas elementales de contacto para que se extiendan transversalmente y separadas longitudinalmente a una banda continua de material aislante flexible, caracterizado por la formación por laminación de las piezas elementales de contacto para definir partes elásticas de contacto arqueadas.

10 2ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque las piezas elementales de contacto están formadas como miembros transversales de una tira de escalera.

15 3ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque, las piezas elementales de contacto son formadas por laminación con bucles en uno o ambos extremos destinados a coger un contacto eléctrico complementario.

20 4ª.- UN METODO DE FABRICAR UN CONECTADOR ELECTRICO DE MULTIPLES CONTACTOS.

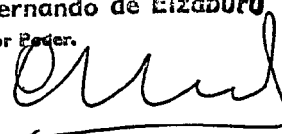
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 15. ENE. 1977

P.A.

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.



12-1-77  
VGD.

- 12 -

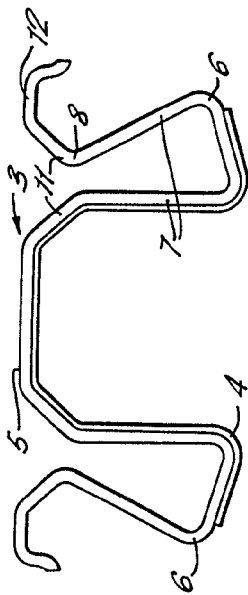


FIG. 2.

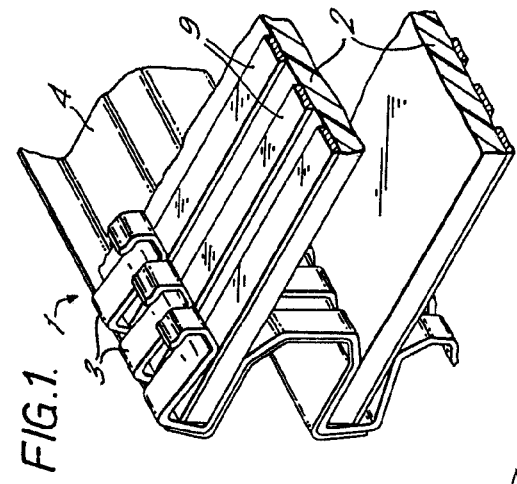


FIG. 1.

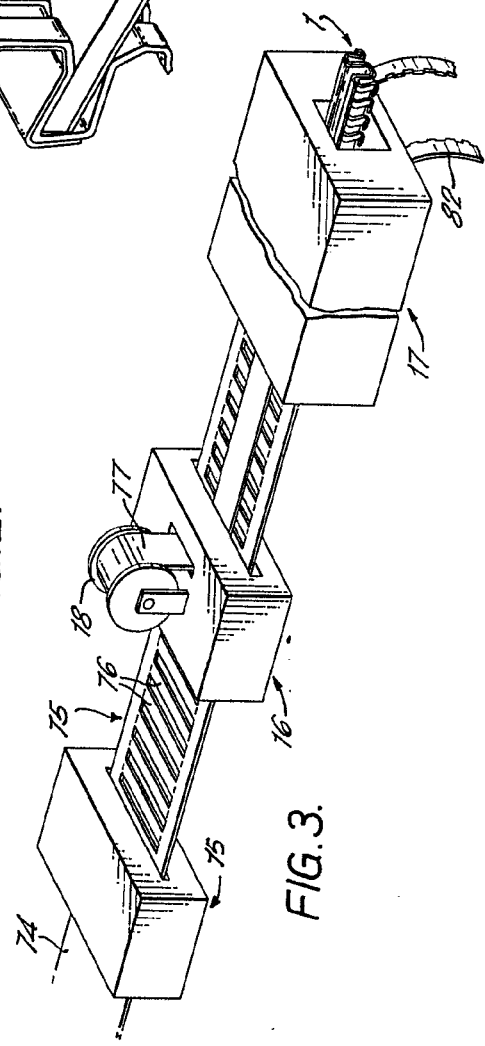


FIG. 3.

Fernando de Caceres  
Por Pedernales

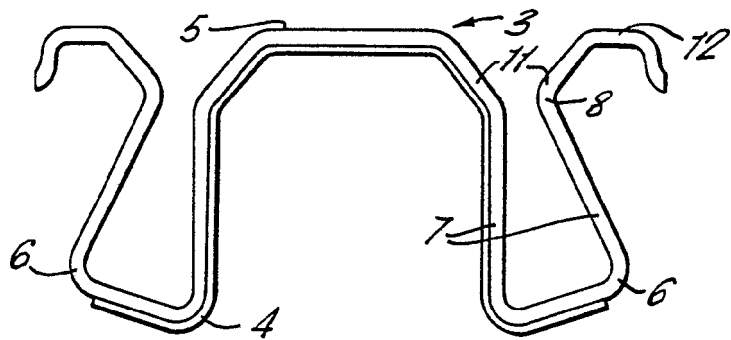


FIG. 2.

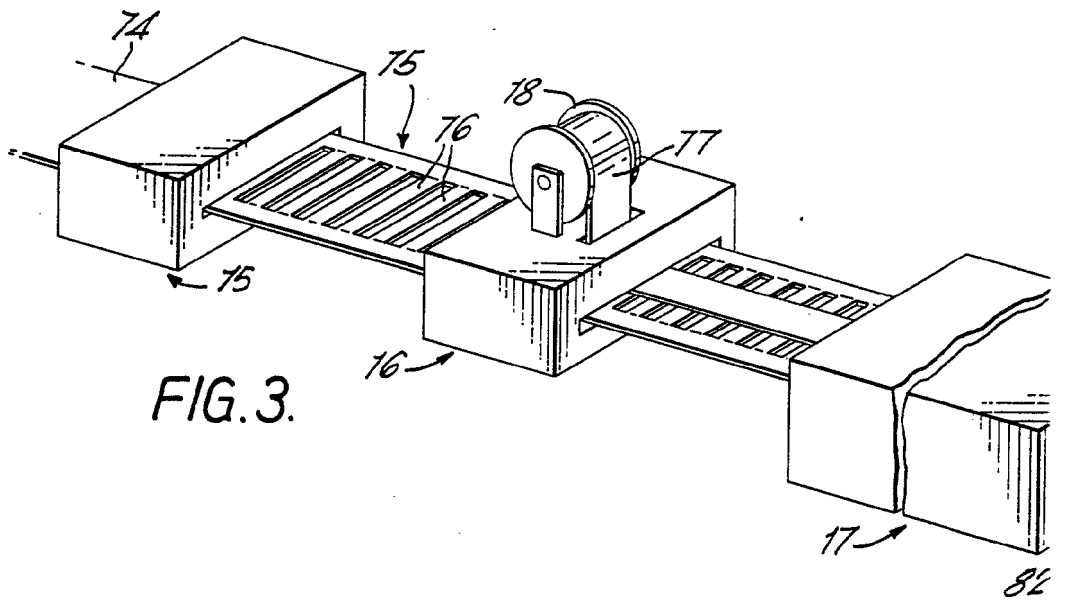
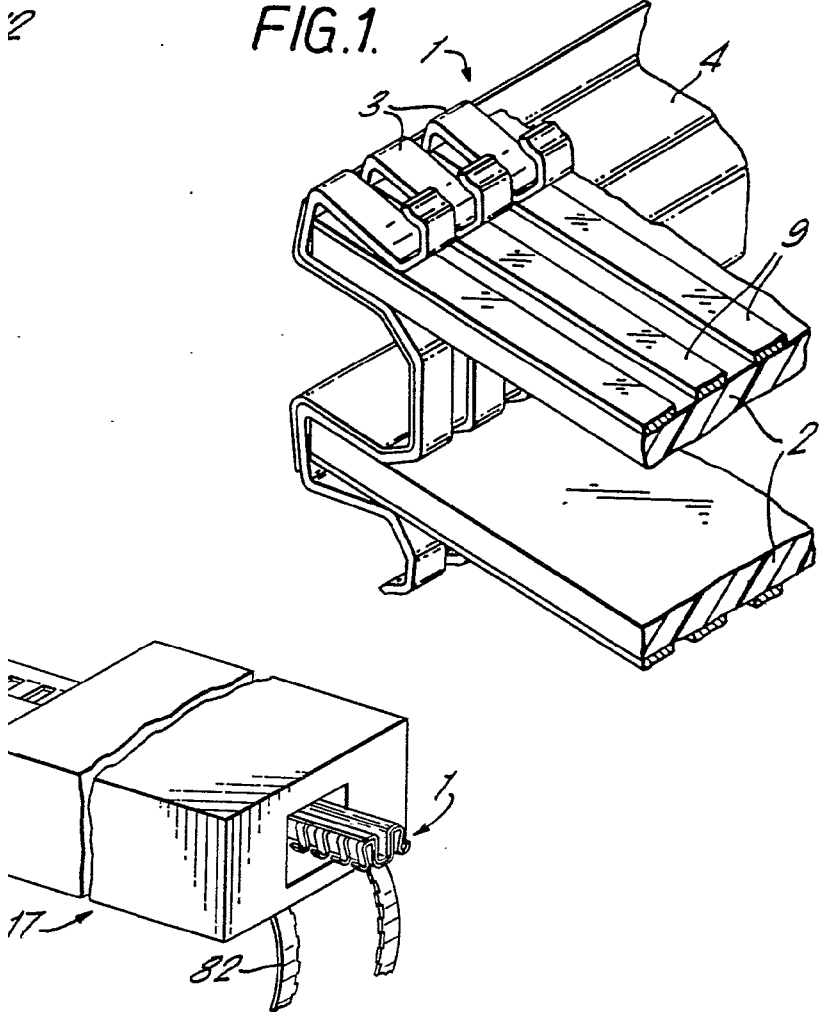
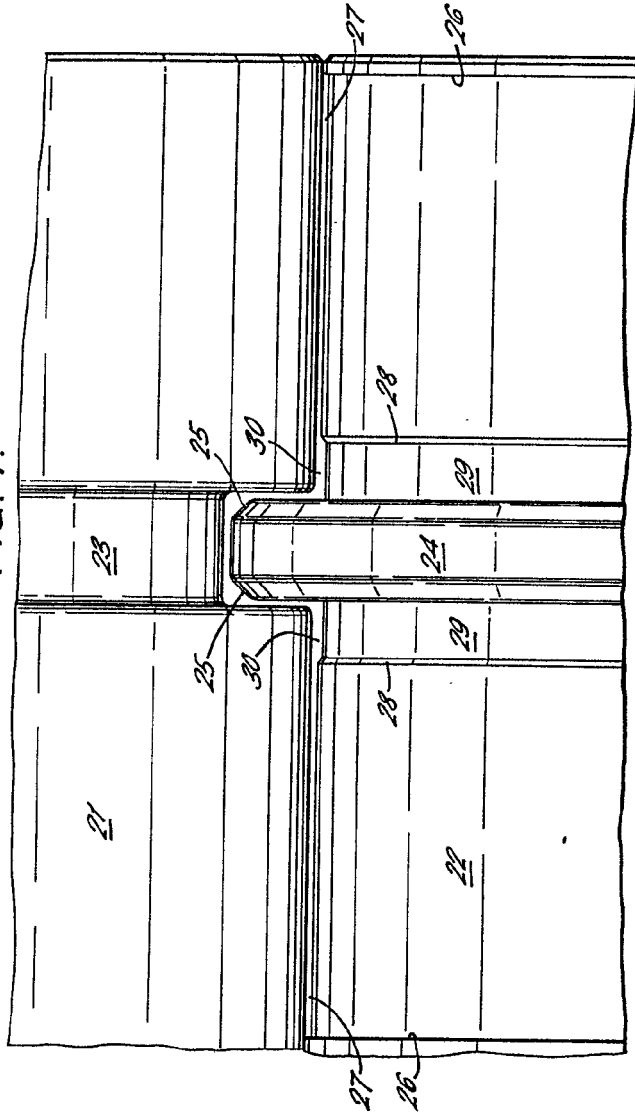


FIG. 3.



Fernando de Eizoburo  
Por Pedro *[Signature]*

FIG. 4.



*Handwritten signature*  
F. W. ...

FIG. 4.

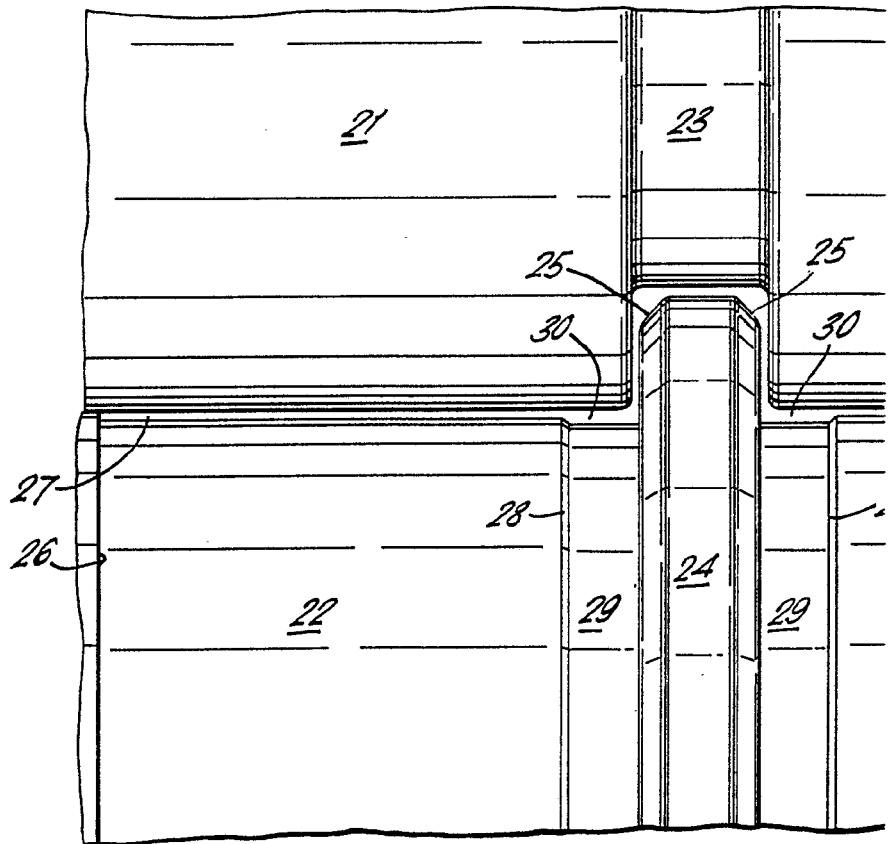
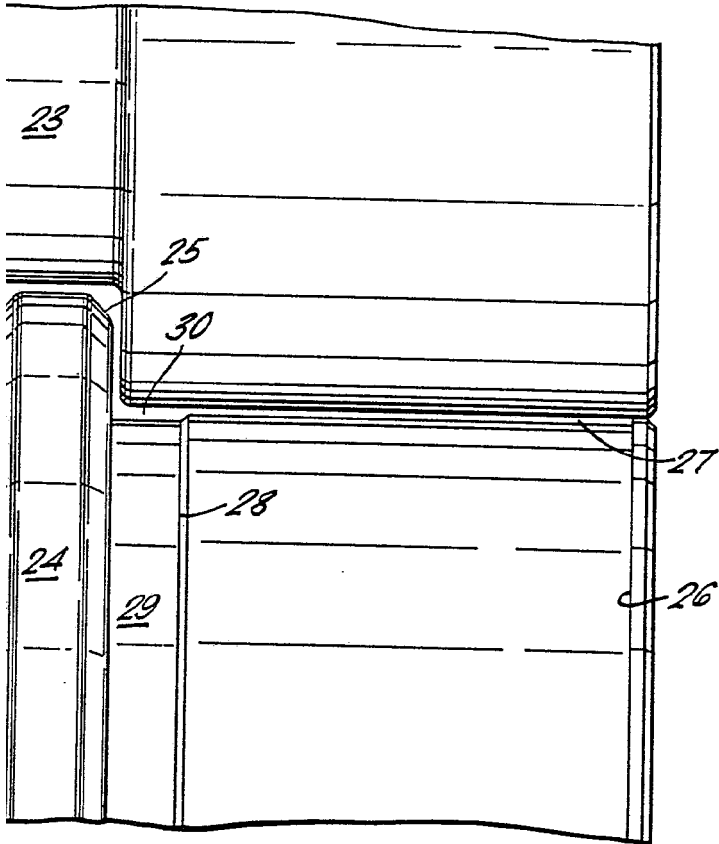
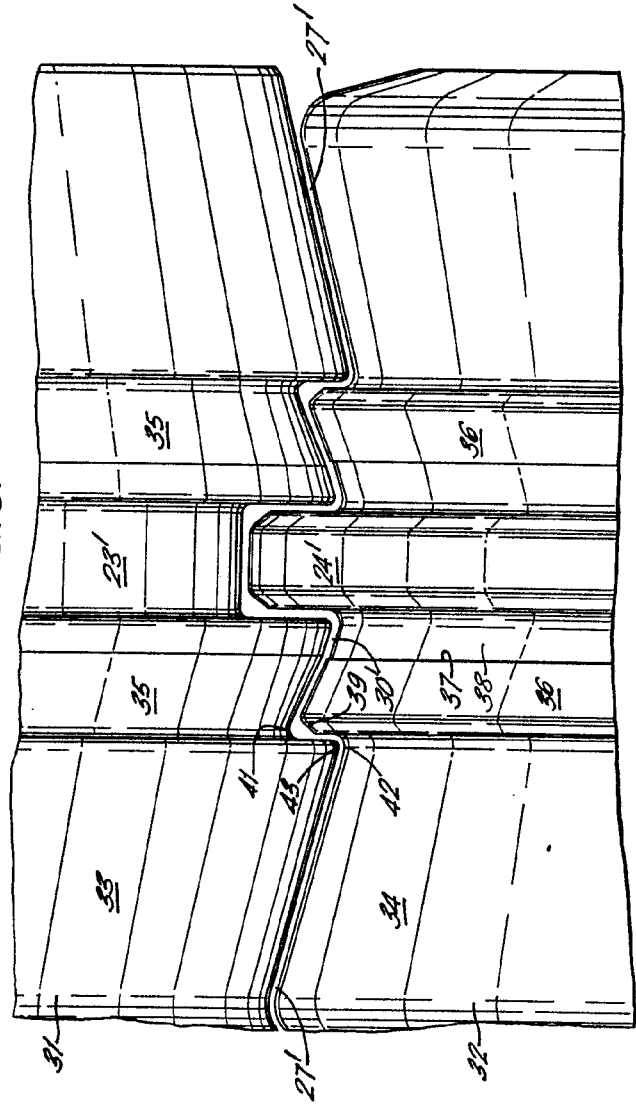


FIG. 4.



Fernando de Alchuru  
Por Exam

FIG. 5.



*Amick*

FIG. 5.

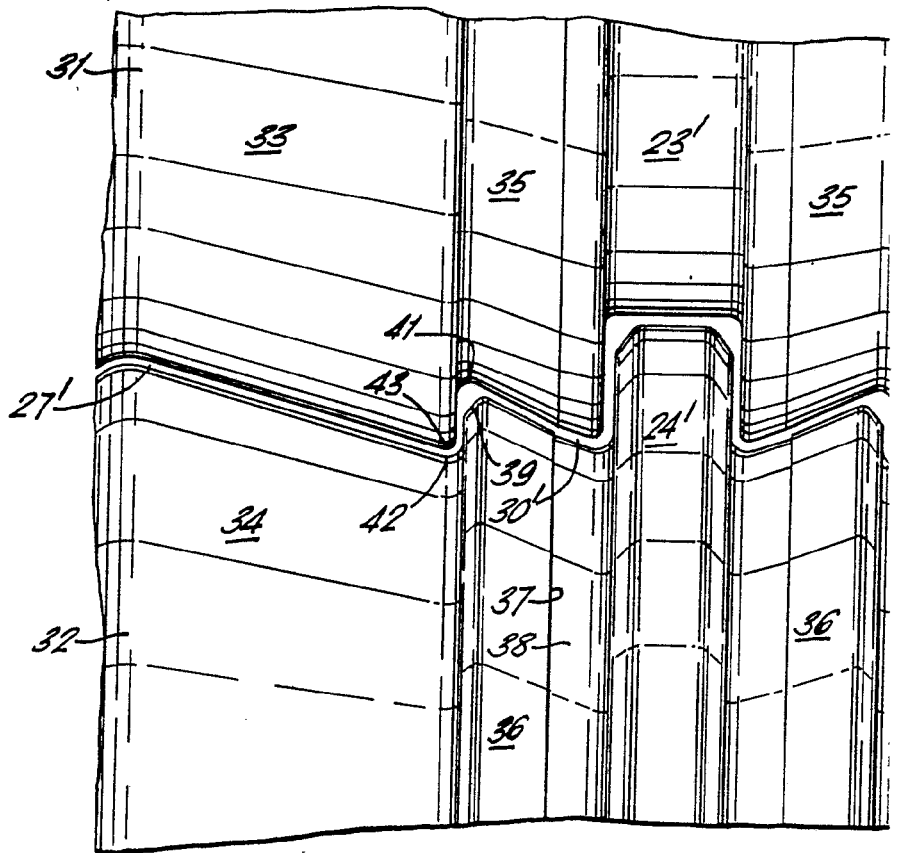
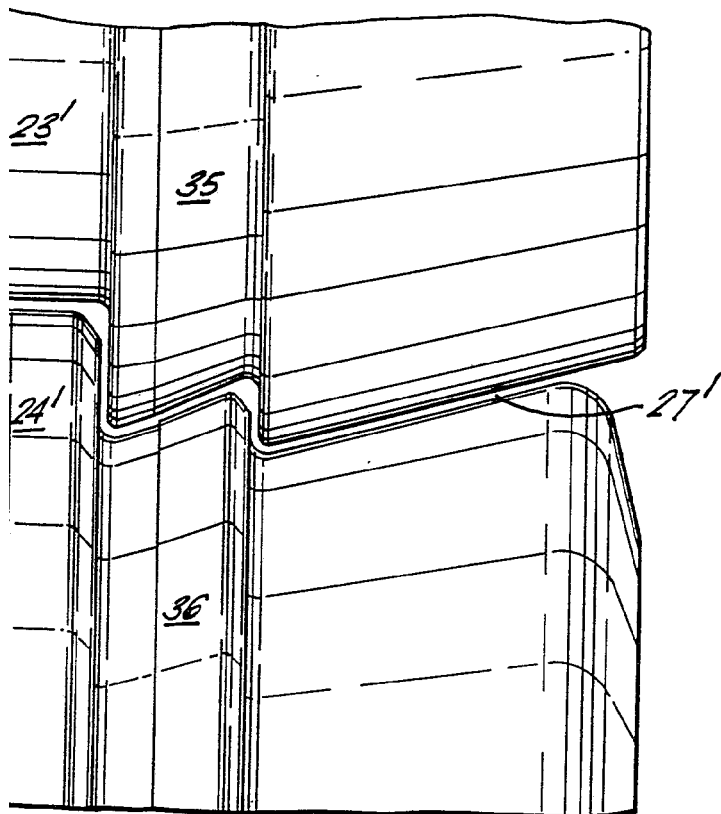


FIG. 5.



Wm. A. ...  
Wm. A. ...

FIG. 6.

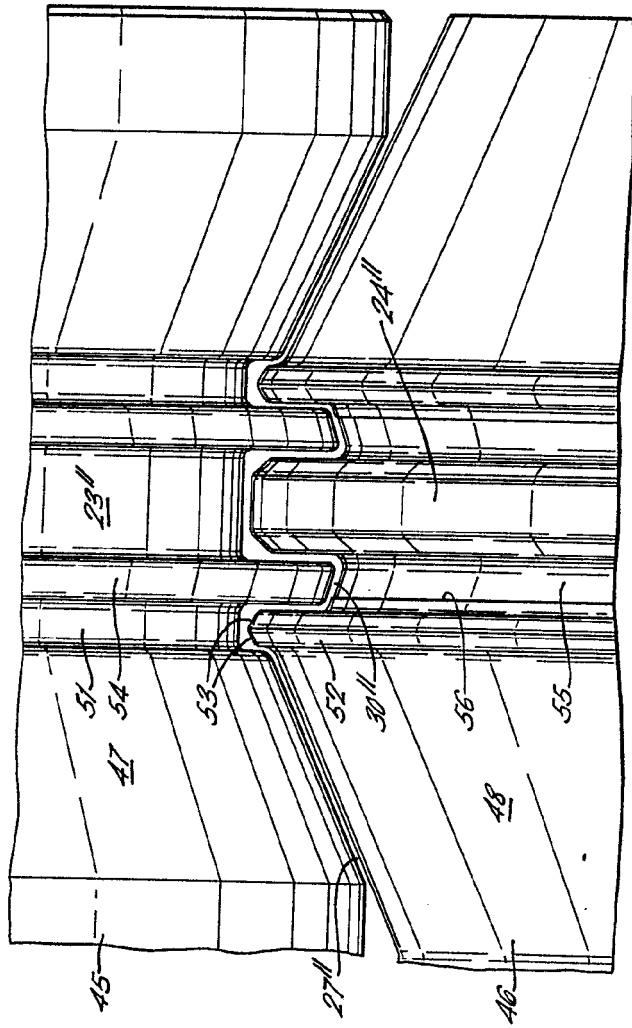


FIG. 6.

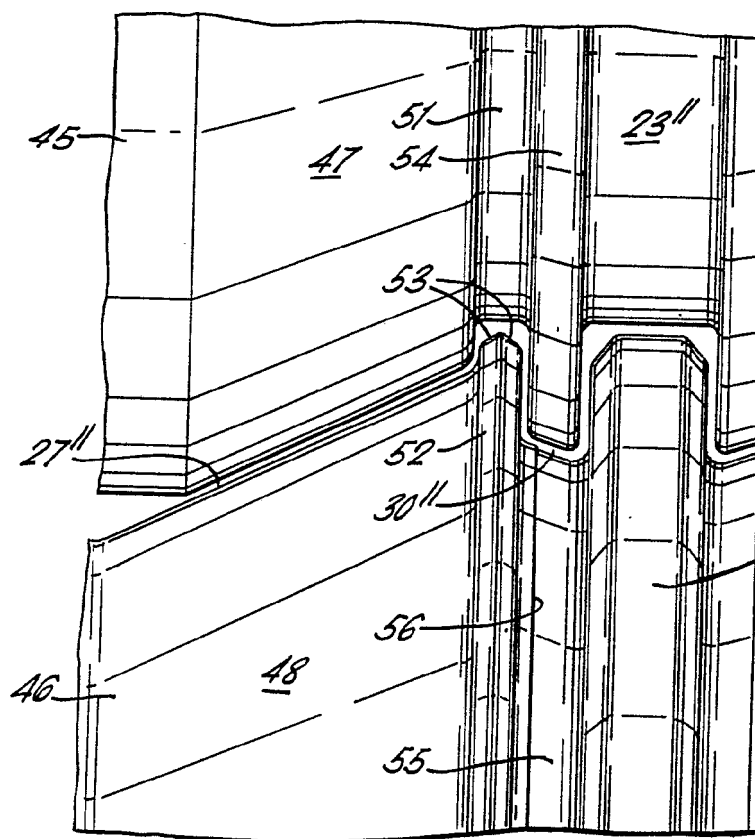
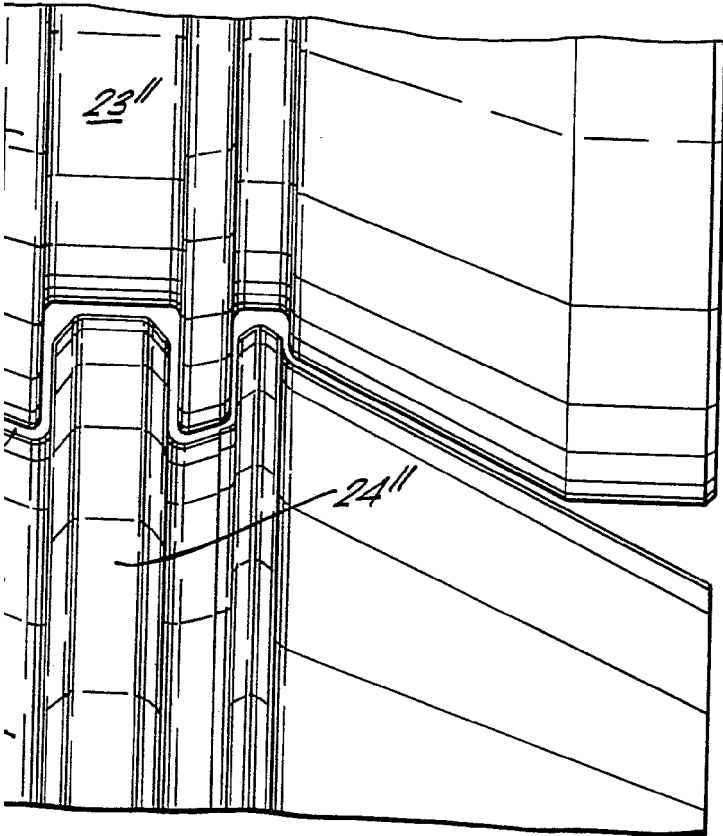


FIG.6.



Fernando da Elzaburu  
Por Poder

FIG. 7.

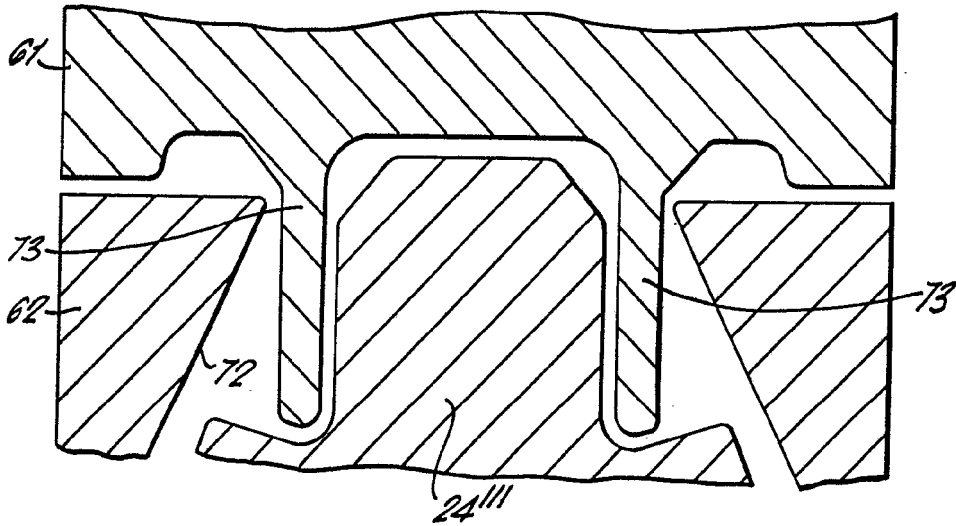
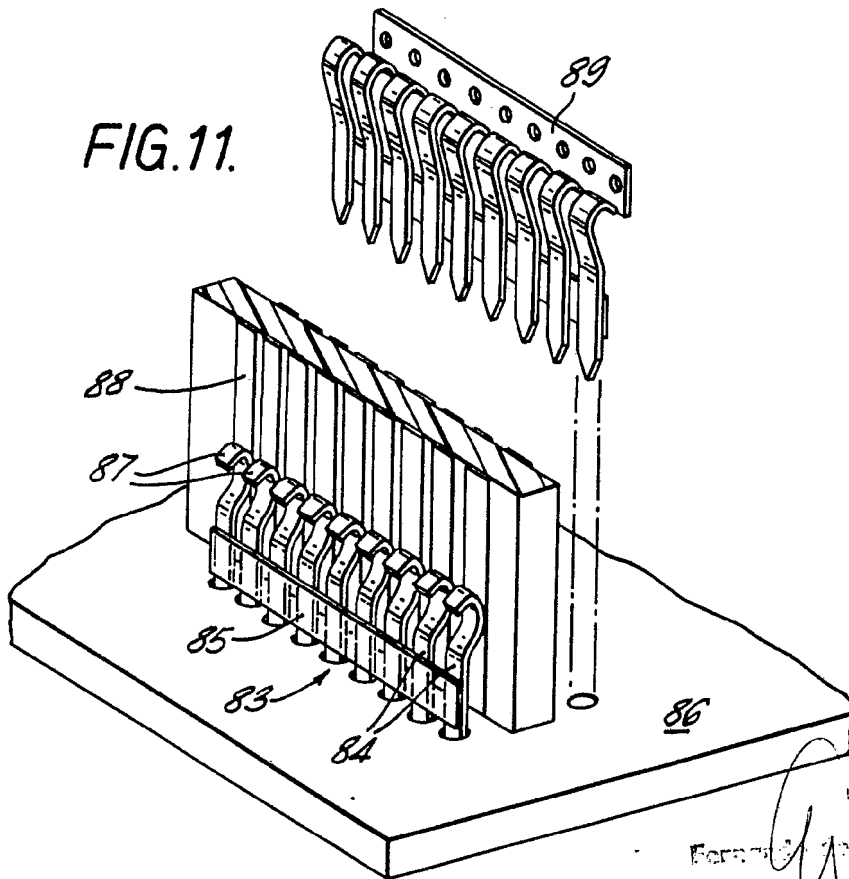


FIG. 11.



AMP INCORPORATED  
NEW YORK, N.Y.

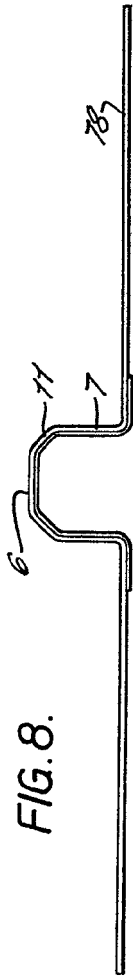


FIG. 8.

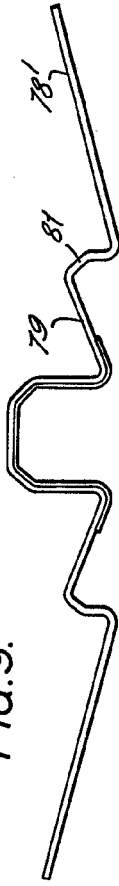


FIG. 9.

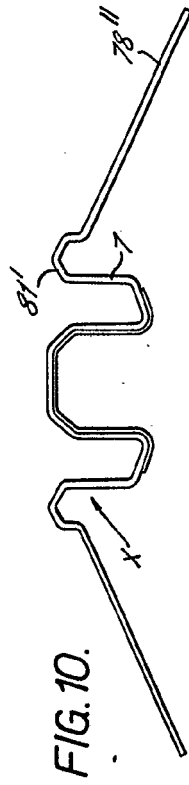


FIG. 10.

*Am*

FIG. 8.

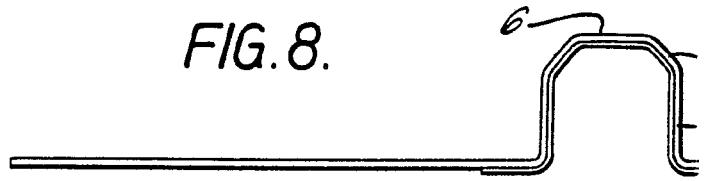
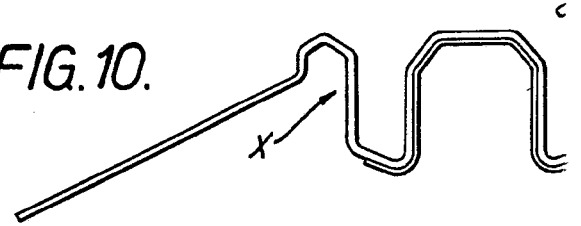
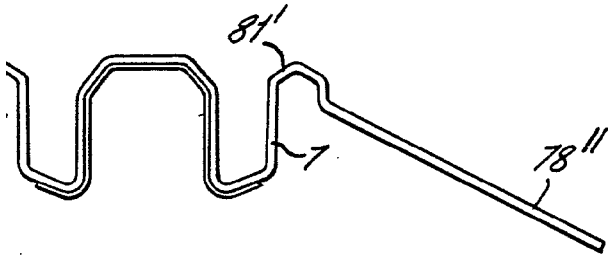
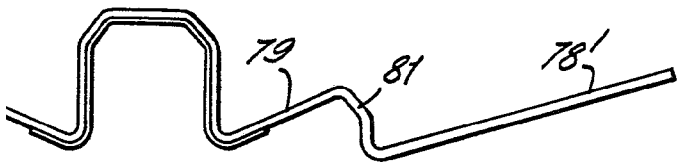
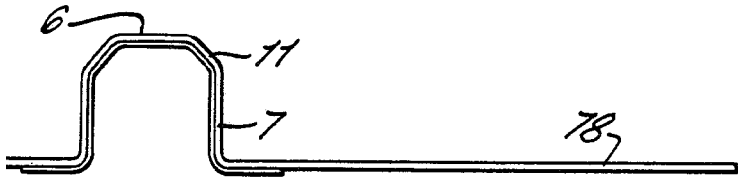


FIG. 9.

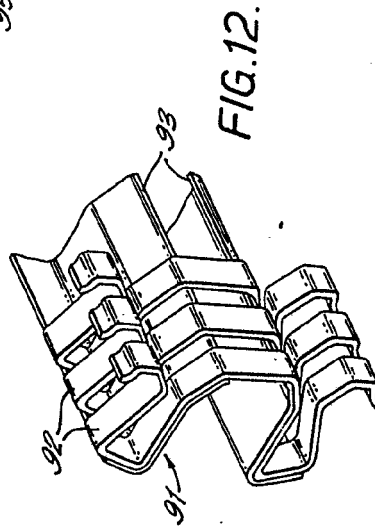
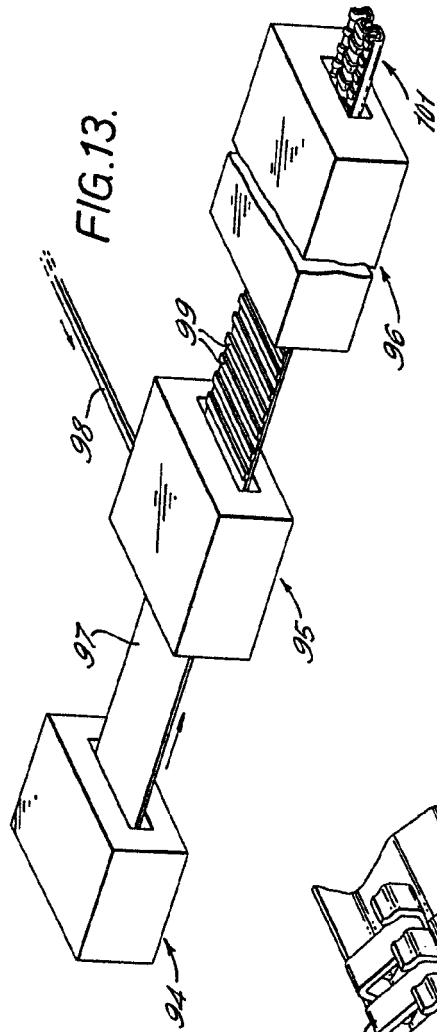


FIG. 10.





Fernando de M...  
Por: Pedro *[Signature]*



*Att*

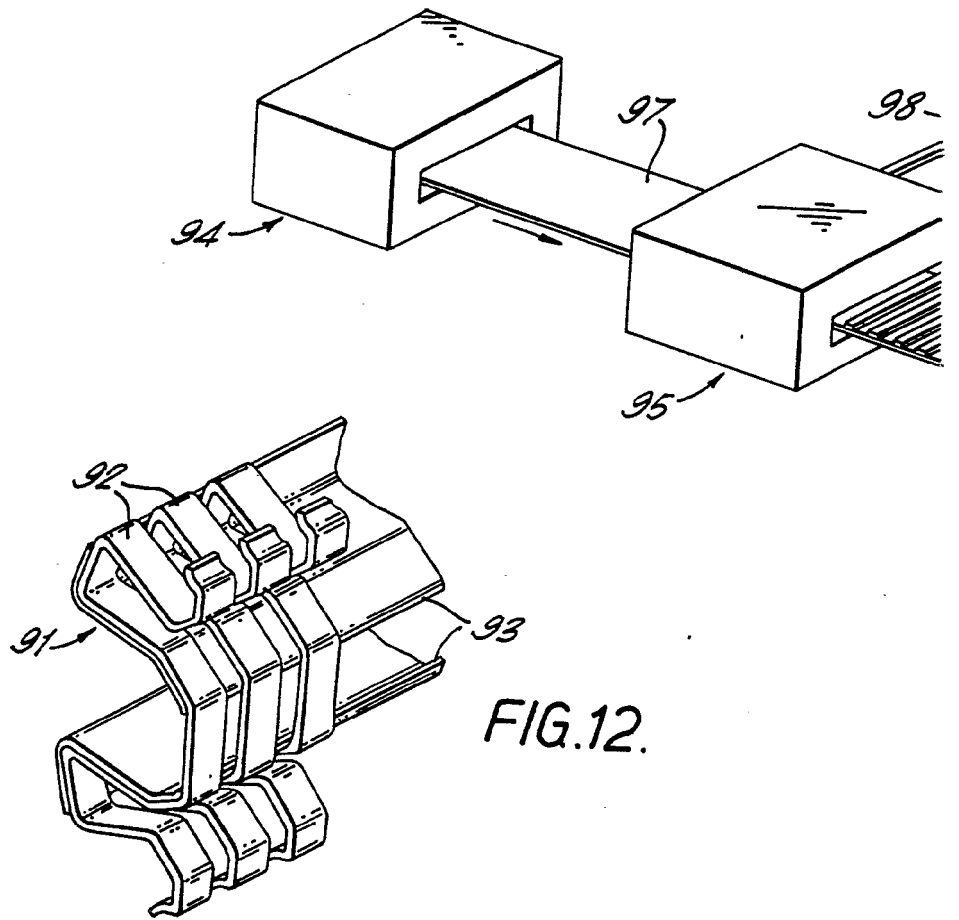
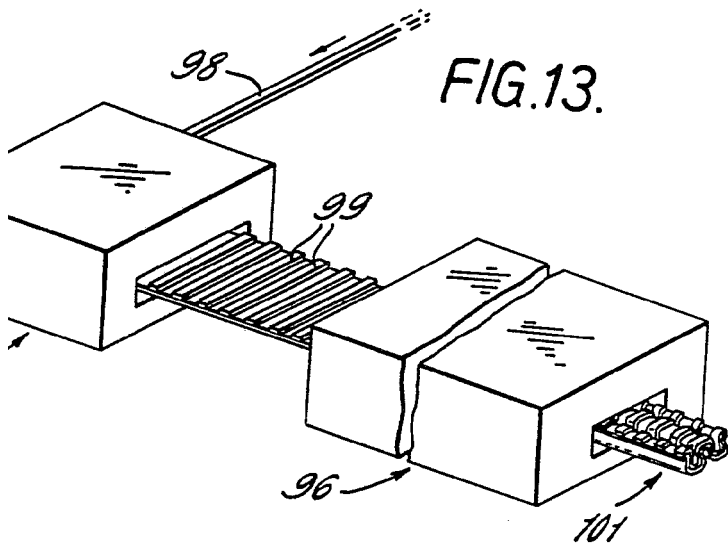


FIG.12.

FIG.13.



*Artin*