

402 175

14 MAYO 1975

P.- 50.841
CEN/PT/EPP
British Appln.
Nº 12306/71

Int. Cl. H01R

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de SMITHS INDUSTRIES LIMITED

entidad británica

con domicilio en Cricklewood Works, Londres, Inglaterra

por: "UN METODO Y UN DISPOSITIVO PARA ESTABLECER UNA
CONEXION ELECTRICA ENTRE UN PAR DE MIEMBROS ELEC-
TRICAMENTE CONDUCTORES"

(Clase Internacional H01r)



402175

Esta invención esta relacionada con conexiones eléctricas y, más particularmente, con métodos para establecer conexiones eléctricas y también con dispositivos que incluyen conexiones eléctricas.

5

Se ha encontrado un problema al establecer una conexión eléctrica segura con un elemento conductor muy delgado, por ejemplo, con lámina metálica flexible. Se ha propuesto que este problema puede ser resuelto aprisionando el elemento entre dos placas de metal sustancialmente rígidas y proveyendo a al menos una de las placas de metal de una pluralidad de agudos salientes que muerden en la superficie del elemento conductor. La conexión así establecida no es enteramente satisfactoria en la práctica debido a que los salientes tienden a desgarrar el elemento conductor. Además dicha conexión tiene la desventaja de que implica un gasto en la necesaria preformación de la placa de metal para proporcionar los agudos salientes.

10

15

20

Un objeto de la presente invención es proporcionar una solución al problema que es satisfactoria en la práctica y que suprime la necesidad de la operación de preformado.

25

De acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, se proporciona un método para establecer una conexión eléctrica entre un par de miembros eléctricamente conductores aprisionando los miembros uno con otro, carac-

30.5.72

402175



terizado por la provisión de partículas discretas, eléctricamente conductoras, entre los miembros.

Preferiblemente el método incluye las operaciones de recubrir uno de los miembros con una capa de adhesivo, y hacer que las partículas se adhieran a la capa adhesiva.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo que incluye una conexión eléctrica, que comprende un primer y un segundo miembros eléctricamente conductores y partículas discretas, eléctricamente conductoras a presión entre los miembros para establecer una conexión eléctrica entre los mismos.

Preferiblemente, el primer miembro está recubierto por una capa de adhesivo y las partículas se adhieren a esta capa e inciden sobre el primer miembro a través de la capa adhesiva.

El adhesivo puede ser un adhesivo termoendurecible.

Las partículas pueden ser de metal.

El primer miembro puede ser un elemento conductor relativamente delgado.

El elemento puede ser aprisionado entre el segundo miembro y un tercer miembro eléctricamente conductor, y, en dicho caso, una almohadilla de material elástico puede ser interpuesta entre el elemento y el tercer miembro.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente

30.5.72

402175



5 invención, se proporciona un calentador eléctrico que comprende un elemento calefactor en la forma de una tira de material eléctricamente resistivo, un par de terminales para establecer una conexión eléctrica con los respectivos extremos del elemento, y partículas discretas eléctricamente conductoras dispuestas bajo presión entre el elemento y cada terminal.

10 Preferiblemente, el elemento está recubierto en una superficie con una capa de adhesivo para facilitar el montaje del elemento en una superficie que debe ser calentada, y las partículas se adhieren a la capa adhesiva e inciden sobre el elemento a través de la capa adhesiva.

15 La superficie del elemento alejado de la capa de adhesivo puede tener unida a la misma una capa de material eléctricamente aislante.

El elemento puede estar soportado por una capa de respaldo fácilmente separable.

20 Una forma de calentador eléctrico, para una ventanilla posterior o una ventana, de vidrio, de un vehículo, que incluye una conexión eléctrica de acuerdo con la presente invención se describirá ahora, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

25 La Fig. 1 es una vista en planta parcialmente rota del calentador;

30.5.72

402175'6



La Fig. 2 es una vista en perspectiva ampliada de parte de un terminal para el calentador.

La Fig. 3 es una vista ampliada, en despiece ordenado del terminal por la línea III-III de la Fig. 1 antes del montaje final del terminal; y

La Fig. 4 es una vista ampliada desde un extremo del terminal después del montaje final.

El calentador de la Fig. 1 es fabricado como sigue. Se produce una placa estratificada rectangular, de aproximadamente 60 centímetros de largo por 25 centímetros de ancho y aproximadamente 38 μ m de espesor, que comprende una capa de hoja de aluminio unida a una capa de película de material plástico, por ejemplo, un poliéster tal como el que se vende en el Reino Unido bajo la Marca Comercial "MELINEX". Preferiblemente, la capa de hoja de metal y la capa de película de plástico tienen un espesor similar. La superficie expuesta de la capa de hoja de aluminio (esto es, la superficie opuesta a la capa de película plástica) está recubierta con una capa adhesiva termoestable de base acrílica, reticulada y una lámina bastante gruesa de papel o cartulina de respaldo, que tiene dimensiones rectangulares similares, es aplicada después a esta superficie cubierta de adhesivo. El respaldo es convenientemente papel Kraft grueso recubierto de polietileno, de desprendimiento por silicona, que tiene una superficie pulida o

30.5.72

402175



lisa para hacerlo fácilmente separable de la placa o chapa
estratificada de hoja de aluminio y película de poliéster.
La placa así formada es sometida a una operación de estam-
pado por el lado de la película de poliéster (esto es, el
lado opuesto al papel de respaldo). El diseño que es es-
5 tampado es uno en forma de tiras largas y estrechas, de mo-
do que las tiras sigan un recorrido sinuoso. Como se mues-
tra en la Fig. 1, este recorrido sinuoso comprende cuatro
secciones generalmente paralelas de extensión longitudi-
nal sustancialmente similar, teniendo las secciones pares
respectivos de tramos coextensivos paralelos 2 y 3, 6 y 7,
10 8 y 9, y 11 y 12, que se extienden longitudinalmente a la
citada placa así formada. Los tramos 2 y 3 de la primera
sección están unidas una con otra por un extremo mediante
una corta pieza terminal 4 y el extremo opuesto por una
15 pieza terminal 5 que continúa y forma la pieza terminal en
un extremo de los tramos 6 y 7 de la segunda sección. Los
extremos opuestos de los tramos 6 y 7 están unidos uno con
otro y con un extremo de los tramos 8 y 9 de la tercera
sección por una pieza terminal 10. Similarmente, los extre-
20 mos opuestos de los tramos 8 y 9 están unidos uno con otro
y con un extremo de los tramos 11 y 12 de la cuarta sección
por una pieza terminal 13. Los extremos opuestos de los
tramos 11 y 12 están unidos uno con otro por una pieza ter-
25 minal 14 que continúa hacia la primera sección, donde ter-
mina en una porción más ancha 15. Una porción ancha adya-

30.5.72

402175



cente 16 está unida por una pieza corta estrecha 17 con la pieza terminal 4 de la primera sección. Las piezas terminales 4, 5, 10, 13 y 14 se extienden en una dirección en ángulo recto con la dirección de los tramos 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11 y 12. Estos tramos tienen una anchura de aproximadamente 2,3mm.

La profundidad del corte proporcionado por la operación de estampado es suficiente para pasar completamente a través de la hoja de aluminio y de la película de poliéster y ligeramente dentro, pero no a través, del papel de respaldo.

Así como se muestra en la Fig. 1, la lámina de papel de respaldo 20 soporta adhesivamente solo una larga tira sinuosa estrecha 22 (de hoja de aluminio 24 unida a la película de poliéster 26) después de que el resto de mayor superficie (no representado) de la hoja de aluminio 24 y de la película de poliéster 26 ha sido despegado de la lámina de papel de respaldo 20.

Otra lámina de papel 25 (de la cual solo se muestra una parte), que tiene dimensiones similares a la lámina 20, está recubierta en una superficie lateral con un adhesivo de baja adherencia. Esta superficie cubierta de adhesivo es aplicada a la lámina 20 que soporta la tira 22, de modo que ésta queda emparedada entre las láminas

30.5.72

402175



20 y 25. El espesor de la lámina 25 no es muy importante, aunque cuanto más gruesa sea, más rígido soporte proporcionará a la tira 22 durante la instalación (descrita a continuación). Las láminas 20 y 25 están formadas con una porción recortada en forma de M adyacente a una esquina en la proximidad de las porciones extremas 15, 16 de la tira 22. Estas porciones extremas 15 y 16 están eléctricamente conectadas a los terminales respectivos 30 de la manera siguiente.

10 La lámina de respaldo 20 es parcialmente despegada o desprendida de la citada esquina para exponer las porciones extremas 15 y 16 de la tira. Cada una de las porciones expuestas 15 y 16 cubiertas de adhesivo son impregnadas con limaduras de acero 27 que son agudas o tienen una superficie irregular y que se adhieren al recubrimiento adhesivo (indicado por 28 en las Figs. 3 y 4). La porción es colocada después, con las limaduras hacia abajo, en el interior de un respectivo miembro corto de latón 31 con sección en canal (Fig. 2), de modo que las limaduras de acero estén en contacto con una base 32 del miembro 31 (véase la Fig. 3). La base 32 está ligeramente curvada convexamente hacia el interior del canal y está formada integralmente con el terminal 30. Una almohadilla 33 de caucho de cloropreno sin contenido de azufre es colocada sobre la lámina 25 encima de la base 32 y es cubierta por

30.5.72

402175



una placa de metal ligeramente arqueada 34. Las paredes laterales del miembro 31 son entonces dobladas por encima para aprisionar los dos márgenes laterales de la placa 34 y dejar encerradas entre la placa 34 y la base 32, la almohadilla 33, la lámina 25, la porción extrema 15 (y16) y las limaduras de acero unidas adhesivamente a ella. La presión de sujeción es tal que aplana la base 32 y la placa 34, y presiona las limaduras de acero 27 a través de la capa de adhesivo 28 contra la hoja de aluminio 24, para establecer con esto una conexión eléctrica de baja resistencia entre la hoja de aluminio 24 de la tira 22 y la base 32 del miembro de latón 31 a través del recubrimiento adhesivo 28. Los terminales 20 tienen la forma de conectadores de aleta.

Las limaduras de acero 27 son de un tamaño determinado tal que en un análisis de tamiz llevado a cabo según se detalla en la Especificación 1796: 1952 de las Normas Británicas, todas las limaduras 27 pasan a través de un tamiz de Norma Británica No. 60 (esto es, un tamiz que tiene 27,55 aberturas por centímetro) pero no a través de un tamiz de Norma Británica No. 200, y al menos el 45% de las limaduras 27 pasan a través de un tamiz de Norma Británica No. 100, pero no a través de un tamiz de Norma Británica No. 150. Los tamices de Norma Británica Nos. 60, 100, 150 y 200, de acuerdo con la Especificación 410: 1969

30.5.72

402175



de las Normas Británicas, tienen los tamaños de abertura nominales de 250 μm , 150 μm , 106 μm , y 75 μm respectivamente (es decir, cuando están formados de tela metálica, el diámetro medio preferido del alambre es de aproximadamente 160 μm , 100 μm , 71 μm y 50 μm respectivamente). Las limaduras o virutas de acero son convenientemente de un acero inoxidable, tal como un acero comprendido en el margen En 56 de la Especificación 970: 1955 de las Normas Británicas, y que antes del limado tiene un No. de dureza Brinnell en el margen de 201 a 255. Preferiblemente el acero es el conocido por B.S. 970: En 56 AM/R que tiene entre el 12,0% y el 14,0% de cromo y no más del 0,12% de carbono, 1,00% de silicio, 1,50% de manganeso, 1,00% de níquel, 0,75% de azufre, 0,045% de fósforo, 0,60% de molibdeno, 0,60% de selenio, 0,60% de zirconio y 0,35% de plomo (siendo el total de los cuatro últimos componentes no superior al 1,00%).

Cada terminal 30 es completado (véase la Fig. 4) encajando a presión una tapa 35 de cloruro de polivinilo semi-rígida sobre las paredes laterales dobladas del miembro 31 para cubrir a éstas y a la porción expuesta de la placa 34 y sujetando adhesivamente al lado inferior de la base 32 una almohadilla 36 que tiene su superficie expuesta inferior tratada con un adhesivo de contacto.

La tira 22 es instalada en un vehículo de la ma-

30.5.72

402175

6 JUN 1972



5 nera siguiente de modo que el elemento constituido por su parte 24 de hoja de aluminio pueda ser usado como calentador de una ventanilla trasera de vidrio (o ventana). La superficie interior del vidrio es limpiada primero con alcohol metílico y es dejada secar. La lámina de respaldo 20 es entonces despegada de la tira 22, que así queda montada adhesivamente sobre la lámina 25. La tira 22 soportada por la lámina 25 es colocada contra la ventanilla de modo que el adhesivo de baja sujeción de la lámina 25 y el adhesivo 10 28 termoestable que cubre la parte de hoja de aluminio 24 de la tira 22 se pongan en contacto con la superficie interior limpia del vidrio. La tira 22 y los terminales 30 son presionados firmemente contra el vidrio y se adhieren al mismo por el adhesivo de la tira 22 y de las almohadillas 15 36. Una comprobación de la buena adhesión se obtiene mirando la superficie exterior del vidrio (esto es, desde el exterior del vehículo) para ver si no hay burbujas de aire. La hoja de soporte 25 es entonces despegada empezando por la esquina más alejada de los terminales 30 y arrancada en los terminales cuyos bordes pueden ser usados como cortadores. Un corto cable o alambre eléctrico que tiene un conector de aleta hembra en un extremo, conecta un terminal conector 30 de cuchilla a un punto de masa en la carrocería del vehículo; y otro cable o alambre eléctri-

25
30.5.72

402175



co largo conecta similarmente el otro conector 30 de cu-
chilla, a través de un interruptor eléctrico de conexión/-
desconexión montado en el salpicadero, con un punto de ten-
sión de la batería que solo está alimentado cuando está co-
5. nectado el encendido del vehículo. Si se desea, puede mon-
tarse una luz de aviso o piloto conectándola entre el la-
do del interruptor unido al elemento calefactor 24 de alu-
minio y masa. Dicha luz de aviso puede ser incorporada en
el aparato vendida por Smith Industries Limited bajo la Mar-
10 ca Comercial "WARNALITE". Además, el interruptor eléctrico
de conexión/desconexión puede ser como el descrito en la
Solicitud de Patente del Reino Unido No. 43478/70.

Quando el calentador instalado es usado la prime
ra vez; el calor cura el adhesivo termoendurecible 28 pa-
15 ra proporcionar la instalación permanente del calentador,
y entonces éste es utilizable para desempañar y desconge-
lar.

La presente solicitud, que corresponde a la pre-
sentada en Gran Bretaña, el 30 de Abril de 1971, bajo el
20 Nº 12306/71 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del
vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

30.5.72

402175



REIVINDICACIONES

5 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 siguientes:

10 1. Un método de establecer una conexión eléctrica entre un par de miembros eléctricamente conductores aprisionando los miembros uno con otro, caracterizado por la provisión de partículas discretas (27) eléctricamente conductoras entre los miembros (24 y 31).

15 2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por las operaciones de cubrir uno de los miembros (24) con una capa de adhesivo (28), y de hacer que las partículas (27) se adhieran a la capa adhesiva (28).

20 3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1 ó la reivindicación 2, caracterizado porque uno de los miembros (24) es un elemento conductor relativamente delgado.

4. Un método de acuerdo con la reivindicación 2 y la reivindicación 3, caracterizado porque la capa adhesiva (28) es aplicada a dicho elemento (24).

25 5. Un dispositivo que tiene un primero y un se-
30.5.72

MG



6 JUN 1972

gundo miembros eléctricamente conductores conectados eléctricamente uno con otro, caracterizado por partículas discretas (27), eléctricamente conductoras, bajo presión entre los miembros (24 y 31) para establecer dicha conexión eléctrica.

5

6. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el primer miembro (24) está cubierto con una capa de adhesivo (28), y porque las partículas (27) se adhieren a esta capa (28) e inciden contra el primer miembro (24) a través de la capa adhesiva (28).

10

7. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el adhesivo (28) es un adhesivo termoendurecible.

15

8. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque el primer miembro (24) es un elemento conductor relativamente delgado.

20

9. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el elemento (24) está apriionado entre el segundo miembro (31) y un tercer miembro (34).

25

10. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque un material elástico (33) está interpuesto entre el elemento (24) y el tercer miembro

30.5.72

ME

402175



14 MAYO 1975

bro (34).

5 11.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9 ó la reivindicación 10, caracterizado porque el segundo miembro (31) tiene paredes laterales que son dobladas para ponerse en contacto con el tercer miembro (34) de modo que efectúe la citada sujeción.

10 12.- Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizado porque el elemento (24) es un elemento calefactor.

13.- Un método y un dispositivo para establecer una conexión eléctrica entre un par de miembros eléctricamente conductores.

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

Madrid, 14 MAYO 1975
P.A.

Alberto de Eizaguirre
Por Poder

amc

11-5-75
VGD.

402175

402175

JUN 19 1972

Fig. 1.

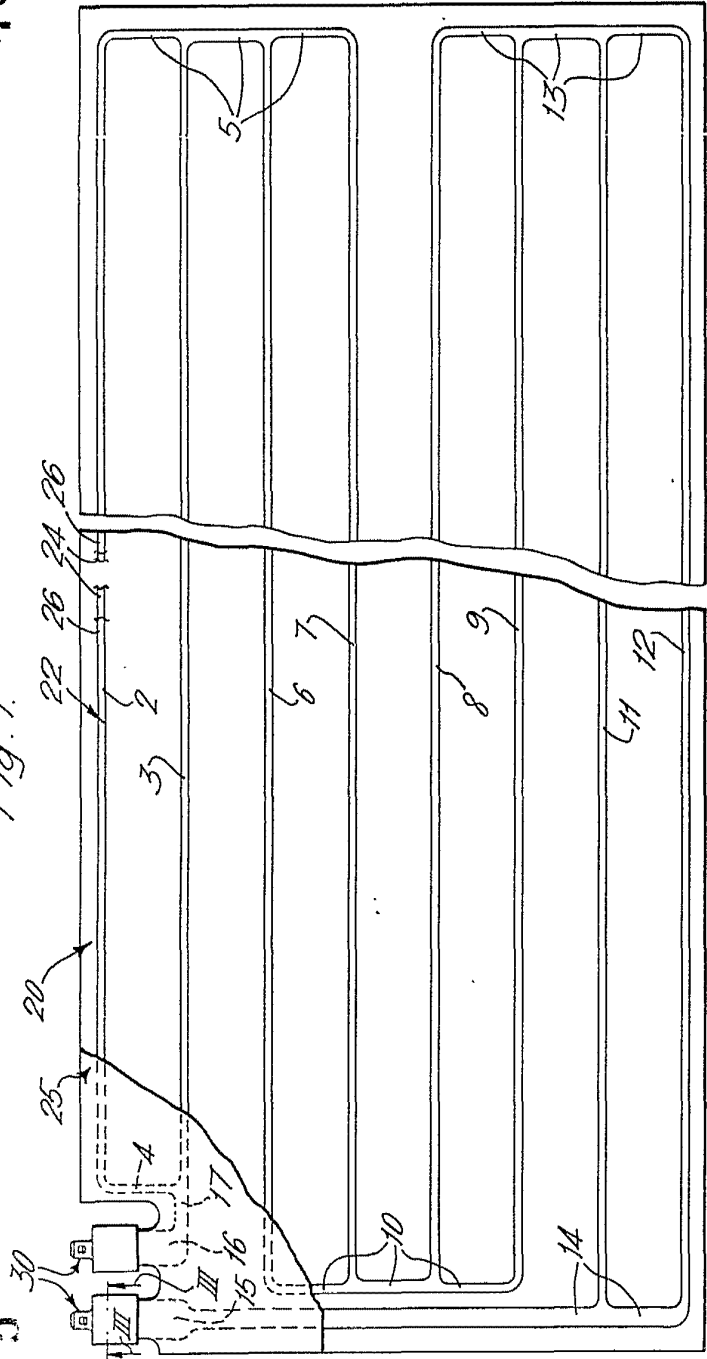


Fig. 2.

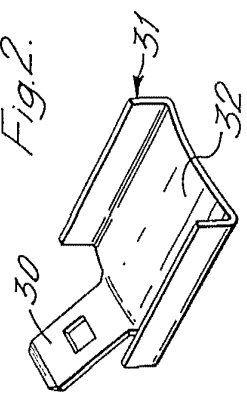


Fig. 3.

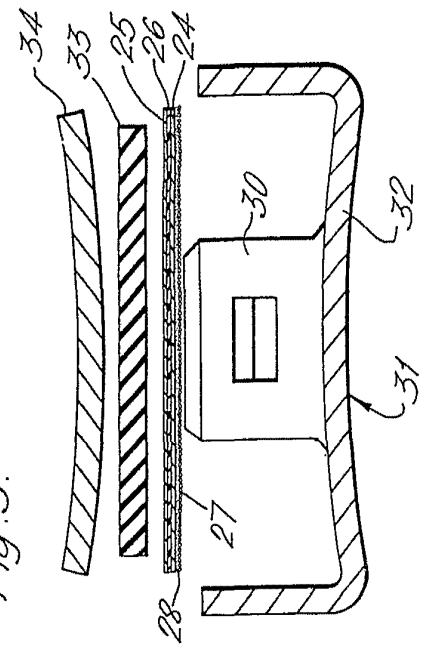
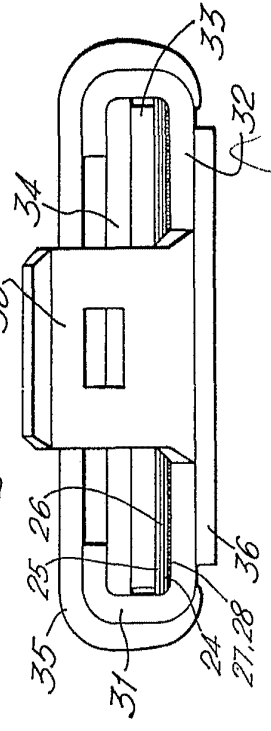


Fig. 4.



Alberto de Mascheru
Per Pocat

402175

Fig. 1.

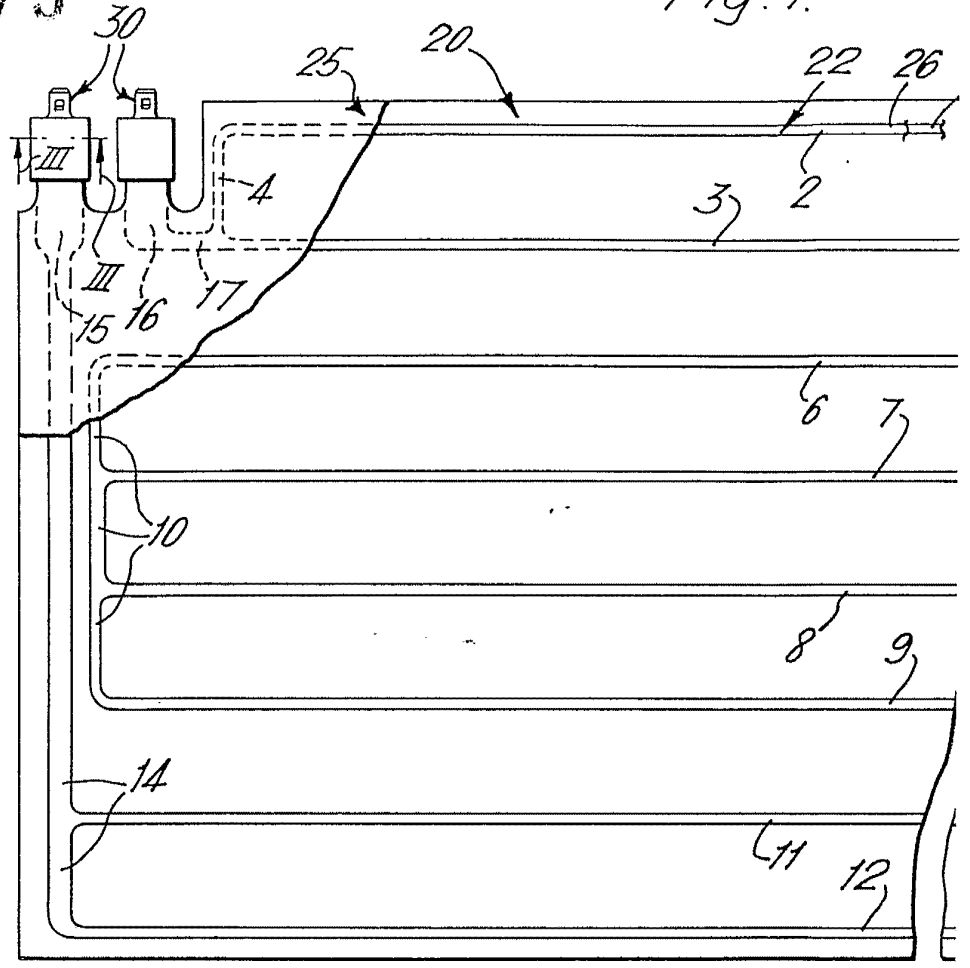


Fig. 3.

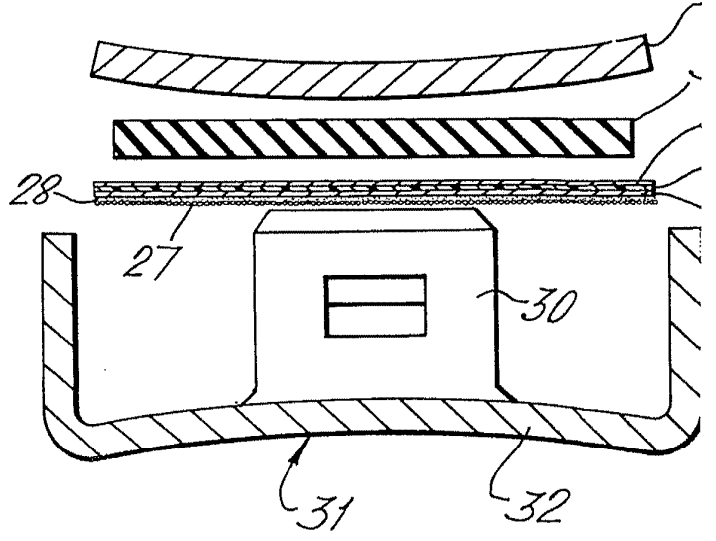
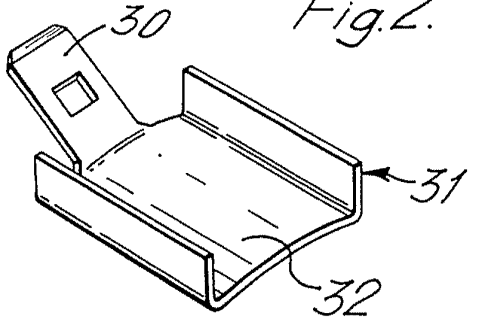


Fig. 2.



402175 JUN 6 1971

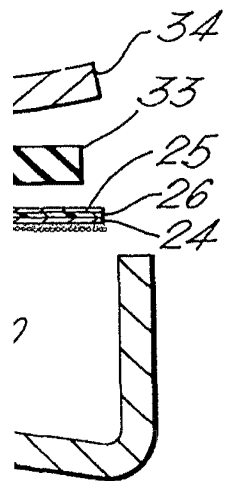
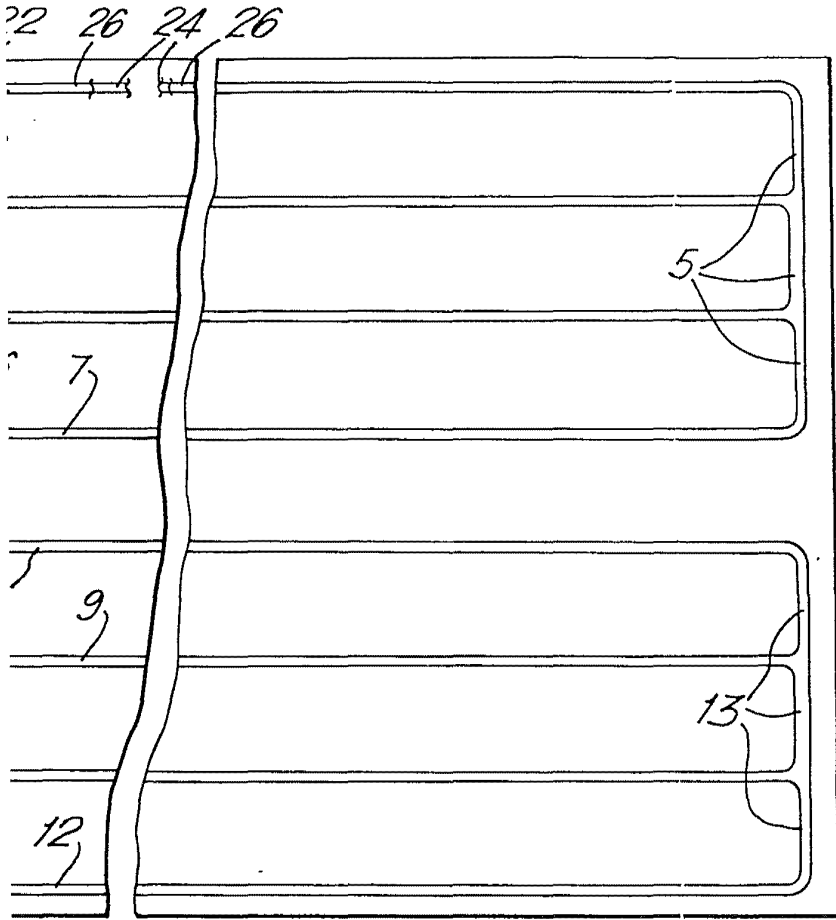
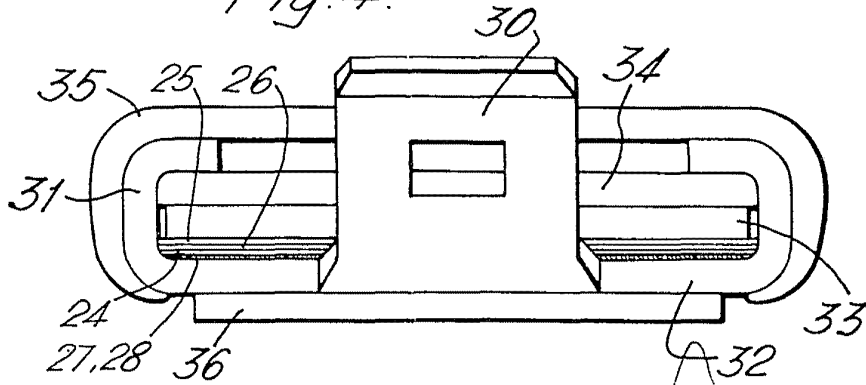


Fig. 4.



Alberto de Eizuru
Por Poder