

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

PROCEDE DE LA PATENTE
511.399/7

MODELO DE UTILIDAD

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 273.515/6.	(16) Y
	FECHA DE PRESENTACION 13 abril 1.982	

13 abril 1982

(30) PRIORIDADES.	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 253.463	13.4.1981	Estados Unidos

(37) FECHA DE PUBLICIDAD.	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16L 59/04
---------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
DISPOSITIVO PARA UNIR Y SUJETAR DOS SEGMENTOS DE UN AISLADOR TÉRMICO SOBRE UN ELEMENTO DE SOPORTE.

(71) SOLICITANTE (S)
CAMERON IRON WORKS, INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
P.O. Box 1212, Houston, Texas 77251, ESTADOS UNIDOS.

(72) INVENTOR (ES)
Frank Campbell, jr, de nacionalidad estadounidense.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

RESUMEN DESCRIPTIVO

El dispositivo para sujetar firmemente dos segmentos de aislador alrededor de un elemento de soporte incluye una abrazadera flexible sujeta en los segmentos de aislador separados y que los conecta, así como un par de superficies de fijación convergentes superiores y de superficies contiguas inferiores divergentes en los segmentos de aislador. Una barra de fijación que tiene una parte superior y un par de lados convergentes se introduce entre la abrazadera y las superficies de fijación superiores para fijar mecánicamente los segmentos del aislador alrededor del elemento de soporte. Se aplica un mortero refractario en el interior del obturador de fijación y de las superficies divergentes inferiores para proteger el obturador de fijación contra el calor del horno. Esta disposición permite fijar los segmentos del aislador en un solo punto alrededor del elemento de soporte.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En un horno de recalentamiento metalúrgico, las piezas metálicas sometidas a tratamiento se empujan o se desplazan a través del horno y están soportadas por una serie de tubos de deslizamiento. En un horno empujador, una red complicada de tubos verticales y horizontales refrigerados por agua soporta los tubos de deslizamiento sobre los cuales se empujan las piezas. Debido a que el calor procedente del horno y que penetra en la estructura de los tubos refrigerados por agua se pierde para siempre, es esencial mantener un aislamiento eficaz alrededor de la red de tubos. El horno debe ser reparado periódicamente, y esta operación, en razón del tiempo de paralización del horno, es costosa;

además, es muy conveniente disponer de un aislador que pueda ser aplicado rápida y fácilmente alrededor de los tubos de deslizamiento, de los tubos transversales o de los tubos verticales. Por otra parte, es conveniente que el aislador pueda ser sujeto en el elemento de soporte sin necesitar una tecnología complicada, la soldadura que requiere tiempo de espárragos en el tubo y el trabajo engorroso y que requiere tiempo que es necesario para alinear las cavidades formadas en los aisladores con los espárragos soldados en los tubos. Finalmente, es esencial que el aislador permanezca en el elemento de soporte durante el tiempo más largo posible.

RESUMEN DE LA PRESENTE INVENCION

El presente dispositivo se refiere a un aparato para sujetar un par de segmentos de aislador alrededor de un elemento de soporte (por ejemplo un tubo transversal o un tubo vertical), o incluso parcialmente alrededor del elemento de soporte (como en el caso de un tubo de deslizamiento). La presente invención permite al operario aplicar fácilmente los segmentos del aislador alrededor del elemento de soporte en cuestión y a continuación sujetar los segmentos del aislador en un solo punto, adaptándolos alrededor del elemento de soporte.

De manera resumida, un par de segmentos de aislador que rodean total o parcialmente el elemento de soporte, están conectados el uno con el otro por una abrazadera flexible de tal manera que estén separados el uno del otro. La abrazadera flexible está sujeta en cada segmento del aislador por una serie de puas que están empotradas en los segmentos del aislador. Los segmentos de aislador separados pueden aplicarse alrededor del elemento de soporte deformando la

abrazadera flexible en grado suficiente para que los elementos del aislador se alejen por flexión el uno del otro para que puedan recibir entre ellos el elemento de soporte.

Cada segmento del aislador tiene una superficie superior de fijación, sobresaliendo de manera convergente las dos superficies la una hacia la otra a partir de la abrazadera. Cada superficie superior de fijación se transforma en una superficie inferior divergente que continúa hacia el exterior de los segmentos del aislador. Un obturador de fijación, que tiene un lado superior y un par de lados convergentes puede penetrar de manera deslizante entre la abrazadera y las dos superficies de fijación superiores respectivamente. El obturador de fijación proporciona un medio mecánico para empujar las superficies de fijación superiores, alejándolas la una de la otra para que los segmentos del aislador se adapten al elemento de soporte y se sujeten en él. El interior del obturador de fijación puede estar provisto de una pluralidad de dientes que están a la vista del operario a través de las superficies inferiores divergentes. A continuación el operario llena el volumen situado alrededor de los dientes y las superficies inferiores divergentes con un mortero refractario apropiado con el fin de proteger el obturador de fijación contra los efectos de los gases calientes y corrosivos del horno.

Por consiguiente la presente invención permite al operario aplicar un aislador a un tubo de deslizamiento, a un tubo transversal o a un tubo vertical aplicando el obturador de fijación a los segmentos del aislador separados y a la abrazadera flexible, eliminando así la necesidad de utilizar espárragos soldados y cavidades, la necesidad de disponer bi-

sagras en un segundo punto, la necesidad de soldar una malla de alambre en el interior del aislador sobre el elemento de soporte o fijar los dos segmentos del aislador en un segundo emplazamiento.

5 Una serie de pares de segmentos de aislador se sujetan en el elemento de soporte particular hasta cubrir la longitud deseada del elemento de soporte.

10 Por consiguiente, un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo de fijación en un solo emplazamiento con el cual un aislador pueda aplicarse directamente alrededor de la totalidad o de una parte de los elementos de soporte.

15 Otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo de fijación en un solo emplazamiento por medio del cual los segmentos del aislador se sujetan mecánicamente alrededor del elemento de soporte, adaptándose a este.

20 Otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo de fijación en el cual los segmentos del aislador pueden deformarse por flexión alejándose el uno del otro de tal manera que los elementos de soporte puedan situarse directamente entre los segmentos del aislador.

25 Otro objeto suplementario de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo para fijar un par de segmentos de aislador alrededor de un tubo sin que sea necesario de efectuar soldadura alguna, alinear cavidades con espárragos de tubo o utilizar una tecnología complicada.

30 Otro objeto más de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo de fijación en un solo emplazamiento para un par de segmentos de aislador, siendo dicho

dispositivo de fijación de fabricación sencilla, de aplicación cómoda y estando protegido contra los efectos perjudiciales de los gases calientes y corrosivos del horno.

5 Estos objetos así como otros objetos de la presente invención podrán entenderse claramente a la luz de la memoria, de los dibujos y de las reivindicaciones que siguen.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 La figura 1 es una vista de despiece, en perspectiva, del dispositivo según la invención, bajo la forma de un modo de realización apropiado para tubos de deslizamiento de forma triangular truncada.

La figura 2 es una vista en sección transversal, que representa el modo de realización de la figura 1 aplicado al elemento de soporte.

15 La figura 3 es una vista isométrica del modo de realización ilustrado en la figura 2 después de que los segmentos del aislador han sido aplicados al elemento de soporte, el obturador de fijación ha sido situado haciéndolo deslizar entre las superficies superiores convergentes de fijación y después de aplicar el mortero refractario sobre las
20 superficies inferiores divergentes y en el interior del obturador de fijación.

La figura 4 es una vista en alzado y en sección tomada a lo largo de las líneas 4-4 de la figura 1, que representa el obturador de fijación, los apéndices situados en
25 cada extremidad del obturador de fijación, y una pluralidad de dientes salientes en el interior de este último.

La figura 5 es una vista detallada que representa la relación entre las superficies de fijación superiores se-
30 paradas, la abrazadora flexible, las superficies inferiores

divergentes y el obturador de fijación introducido en su sitio y lleno con mortero refractario.

La figura 6 es una vista isométrica de la abrazadera flexible retirada de los segmentos del aislador, y que representa además las puas de fijación en la abrazadera.

La figura 7 es una vista en sección transversal del dispositivo de la invención aplicado a un par de segmentos de un aislador que va a ser utilizado con un tubo de deslizamiento redondo.

La figura 8 es una vista en sección transversal de otra forma de aplicación de un aislador destinado a ser utilizado con un elemento de soporte transversal o vertical redondo en el cual el dispositivo de fijación en un solo emplazamiento está situado en la parte superior del elemento de soporte.

La figura 9 es una vista en sección transversal de otra forma de aplicación de un aislador que va a ser utilizado con un elemento de soporte transversal o vertical de forma triangular truncada en el cual el dispositivo de fijación en un solo emplazamiento está situado encima del elemento de soporte.

La figura 10 es otra forma de aplicación similar a la de la figura 9, en la cual un espacio vacío está situado entre la base del elemento de soporte y los segmentos del aislador.

BREVE DESCRIPCION DEL MODO DE REALIZACION PREFERIDO

La presente invención es apropiada para ser utilizada con un par de segmentos de aislador que se adaptan a un cierto número de formas de elementos de soporte. Los elemen-

tos de soporte pueden ser tubos transversales, tubos verticales o incluso tubos de deslizamiento. Como puede verse en la figura 1, un par de segmentos de aislador 22, 24 que tienen superficies internas 25 están separados el uno del otro de tal manera que, después de haber sido aplicados al elemento de soporte 10 como se representa en la figura 13, constituyan un aislador eficaz para el elemento de soporte. La figura 1 representa una abrazadera flexible 26 que conecta los segmentos de aislador 22, 24 y los mantiene en su posición de separación. La abrazadera 26 se ilustra completamente en la figura 6, incluyendo una pluralidad de puas 48 que están empotradas en los segmentos de aislador con el fin de sujetar los segmentos 22, 24 en la abrazadera 26. Los expertos en la materia entenderán que la abrazadera flexible 26 puede tomar diversas formas para adaptarse de manera general a la forma particular de los segmentos de aislador y del elemento de soporte. Por ejemplo la abrazadera flexible 60 de la figura 7 es curva para adaptarse a los segmentos de aislador 50, 52 y al elemento de soporte redondo 54.

Un par de superficies de fijación superiores 28, 30 están separadas la una de la otra como se representa en las figuras 1 y 2. Las superficies de fijación superiores 28, 30 se extienden a partir de la abrazadera 26 y convergen la una hacia la otra en una dirección que se aleja de la abrazadera. Un par de superficies inferiores 32, 34 están separadas la una de la otra y divergen la una respecto a la otra al extenderse a partir de las superficies de fijación superiores 28, 30, respectivamente.

Un obturador de fijación 36 tiene una parte supe-

rior 37 y un par de lados convergentes 38, 40. Como se re-
presenta en la figura 5, los lados convergentes dejan entre
ellos un volumen al descubierto que comunica con las super-
ficies inferiores divergentes 32, 34. La parte superior 37
5 y los lados convergentes 38, 40 del obturador de fijación
36 penetran por deslizamiento en el espacio formado entre
la abrazadera 26 y las superficies de fijación superiores
28, 30 respectivamente. Un apéndice 42 puede situarse en
cualquier extremidad o en ambas extremidades del obturador
10 de fijación 36 para facilitar el deslizamiento del obtura-
dor de fijación 36. Cuando el obturador de fijación 36 es-
tá en la posición apropiada, los lados 38, 40 están en con-
tacto con las superficies de fijación superiores 28, 30,
respectivamente, empujandolas así de modo que tienda a se-
15 pararse la una de la otra. Por consiguiente los segmentos
de aislador 22, 24 se adaptan al elemento de soporte 10 y
se fijan mecánicamente en un solo emplazamiento con esta
configuración mediante la interacción del obturador de fi-
jación 36 con la abrazadera 26 y las superficies de fija-
20 ción superiores 28, 30. Para utilizar el dispositivo, el
modo de realización de la figura 1 se aplica al elemento de
soporte particular 10 como se representa en la figura 2. Los
expertos en la materia entenderán que una holgura suficiente
entre los segmentos de aislador 22, 24 y las protuberancias
25 16, 18 del elemento de soporte 10 es necesaria para permitir
la aplicación de los segmentos de aislador alrededor del ele-
mento de soporte 10. Por ejemplo, las protuberancias 16, 18
pueden ser reducidas, o puede preverse un espacio vacío entre
la base 8 del elemento de soporte 10 y los segmentos de ais-
30 lador de tal manera que la geometría de los segmentos de ais-

lador 22, 24 conectados permita su aplicación al elemento de soporte 10. La configuración resultante será análoga a la del modo de realización de la figura 1C pero no será la misma.

5 Después de aplicar los segmentos de aislador 22, 24 al elemento de soporte 10, se introduce el obturador de fijación como se representa en la figura 3. A continuación un agente de relleno aislante tal como un mortero refractario 44 se aplica en el volumen incluido entre los lados convergentes 38, 40 y las superficies inferiores divergentes 32, 34 de tal manera que las puas 46 soporten el mortero refractario 44 después de su fraguado. Por tanto el obturador de fijación 36 queda eficazmente protegido contra los gases calientes corrosivos del horno.

10 La figura 5 representa una vista de despiece del mortero refractario 44 que llena eficazmente el volumen entre los lados convergentes 38, 40, la parte superior 37 y las superficies inferiores divergentes 32, 34.

15 La figura 7 representa la presente invención aplicada a un tubo de deslizamiento redondo más convencional 54 que está provisto de una deslizadera 56 en su parte superior. Los segmentos curvos 50, 52 del aislador y la abrazadera flexible curva 60 se adaptan al tubo redondo que constituye el elemento de soporte 54.

20 La presente invención puede también utilizarse con segmentos de aislador que forman un recubrimiento completo del elemento de soporte como en el caso de un tubo transversal o de un tubo vertical. Por ejemplo la figura 8 representa un elemento de soporte redondo cubierto por un par de segmentos de aislador curvos 31, 33. Las superficies de fijación

25

30

superiores 28, 30 realizan la misma función que la que se ha descrito más arriba, lo mismo que el obturador de fijación 36 y las superficies inferiores divergentes 32, 34. En esta configuración el dispositivo de fijación en un solo punto está situado encima del elemento de soporte 1 porque los bordes 62, 64 permitirían la migración de la escoria en ellos si se permitiese que esten encima. Sin embargo, el mortero 44 reduce este problema como se representa en la figura 8.

Las figuras 9 y 10 representan los segmentos de aislador 35, 37 destinados a ser utilizados con un elemento de soporte 2 empleado como tubo transversal o tubo vertical de la misma manera que en el modo de realización de la figura 8. También en este caso el obturador de fijación 36 está situado encima del elemento de soporte 2 por los mismos motivos que han sido descritos con relación a la figura 8. En la figura 10 es posible dejar un espacio vacío 58 o llenarlo con un aislante adicional si se desea. Por otra parte, si este modo de realización se sujeta desde la parte inferior en lugar de la parte superior, el espacio vacío 58 facilitará la aplicación de los segmentos de aislador 35, 37 alrededor del elemento de soporte 2. Los expertos en la materia observarán que la abrazadera flexible 26 está preferentemente al descubierto hacia la superficie interna 25 de los segmentos de aislador 22, 24 de tal manera que el calor transmitido a la abrazadera 26 a partir del horno sea fácilmente transferido al elemento de soporte 2 que está provisto de agua de refrigeración que fluye a través del paso 20. Los expertos en la materia observarán también que el elemento de fijación metálico flexible 36, al ser empujado contra las superficies de fijación superiores 28, 30 sujetará simul-

taneamente los segmentos del aislador alrededor del elemento de soporte 10, empujándolos al mismo tiempo hacia la posición de adaptación íntima sobre este último.

5 En todas las formas de aplicación ilustradas, la presente invención permite fijar los segmentos del aislador alrededor del elemento de soporte particular mediante la aplicación de un solo obturador de fijación 36 en un solo emplazamiento entre los segmentos del aislador. Por consiguiente, los segmentos del aislador pueden aplicarse en cualquier punto a lo
10 largo de la estructura de soporte sin utilizar una estructura de soporte adicional y sin que sea preciso aplicar los segmentos del aislador a una parte estrecha construida especialmente del elemento de soporte y hacer deslizar a continuación los segmentos del aislador a lo largo del elemento de soporte hasta la
15 posición apropiada.

Por consiguiente, la presente invención, que se describe, ilustra y reivindica, cumple totalmente los objetos de la invención. Aunque se ha descrito y reivindicado un modo de realización preferido, se entiende que numerosas modificaciones, cambios y alteraciones de estructura podrán introducirse en este modo de realización sin salirse del espíritu y del alcance de la memoria, de los dibujos, y de las reivindicaciones.
20

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

25

REIVINDICACIONES

30

1. Dispositivo para unir y sujetar dos segmentos de un aislador térmico sobre un elemento de soporte, en donde dicho elemento de soporte está formado por un tubo a través del cual se deslizan las piezas metálicas que son tratadas en los hornos de recalentamiento metalúrgico, y en donde el aislador

térmico está formado por una pareja de segmentos separados de cualquier configuración adecuada para adaptarse alrededor de por lo menos una parte de tal elemento de soporte, teniendo cada segmento una superficie interna próxima a dicho elemento de soporte, caracterizado porque se constituye mediante la combinación de dos piezas y un material de relleno, adoptando una de tales piezas una configuración a modo de una abrazadera flexible sujeta en los segmentos del aislador separados y que los conecta, estando alineada dicha abrazadera de manera substancialmente transversal respecto al elemento de soporte de tal manera que los segmentos del aislador puedan deformarse por flexión el uno hacia el otro y el uno a partir del otro cuando se aplica a la abrazadera un momento de flexión transversal; habiéndose previsto una superficie de fijación superior en cada segmento del aislador, estando las superficies de fijación separadas la una de la otra, y extendiéndose las mismas inferiormente a partir de la abrazadera para ir convergiendo en una dirección que se aleja de la misma; estando la segunda pieza formada por un elemento obturador para orientar las superficies de fijación superiores alejándolas la una de la otra de tal manera que los segmentos del aislador puedan rodear el elemento de soporte y adaptarse a este, de tal manera que dicho elemento obturador y de orientación sujeta los segmentos del aislador alrededor de los segmentos de soporte.

25 2. Dispositivo para unir y sujetar dos segmentos de un aislador térmico sobre un elemento de soporte, según la reivindicación 1, caracterizado porque la abrazadera está al descubierto hacia las superficies internas de los segmentos del aislador para mejorar la circulación del calor desde la abrazadera hasta el elemento de soporte.

30

3. Dispositivo para unir y sujetar dos segmentos de un aislador térmico sobre un elemento de soporte, según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento obturador adopta una forma alargada que tiene una parte superior y un par de lados convergentes que se sitúan y se adaptan de manera deslizante entre la abrazadera y las superficies de fijación superiores convergentes, respectivamente, en contacto con ellas, proporcionando así una fijación mecánica para sujetar los segmentos del aislador en un solo emplazamiento alrededor del elemento de soporte.

4. Dispositivo para unir y sujetar dos segmentos de un aislador térmico sobre un elemento de soporte, según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque entre la parte superior y los lados convergentes del obturador de fijación se han previsto una pluralidad de dientes.

5. Dispositivo para unir y sujetar dos segmentos de un aislador térmico sobre un elemento de soporte, según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado porque el obturador de fijación tiene una extremidad con un apéndice para facilitar el deslizamiento de dicho obturador de fijación entre la abrazadera y las superficies de fijación superiores convergentes.

6. Dispositivo para unir y sujetar dos segmentos de un aislador térmico sobre un elemento de soporte, según la reivindicación 1, caracterizado porque el obturador de fijación está cubierto substancialmente por un agente de relleno aislante.

7. Dispositivo para unir y sujetar dos segmentos de un aislador térmico sobre un elemento de soporte, según reivindicación 1ª, caracterizado porque un mortero refractario llena substancialmente la parte superior, los lados convergentes y los dientes del obturador de fijación y las superficies inferiores

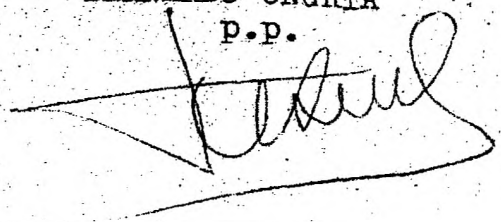
divergentes de los segmentos del aislador, con lo cual el obturador de fijación sujeta mecánicamente los segmentos del aislador en un solo emplazamiento alrededor del elemento de soporte y está cubierto, a su vez, por un material aislante apropiado.

5 8. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: DISPOSITIVO PARA UNIR Y SUJETAR DOS SEGMENTOS DE UN AISLADOR TERMICO SOBRE UN ELEMENTO DE SOPORTE.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de quince páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 13 abril 1.982

BERNARDO UNGRIA
P.P.

15 

20

25

30

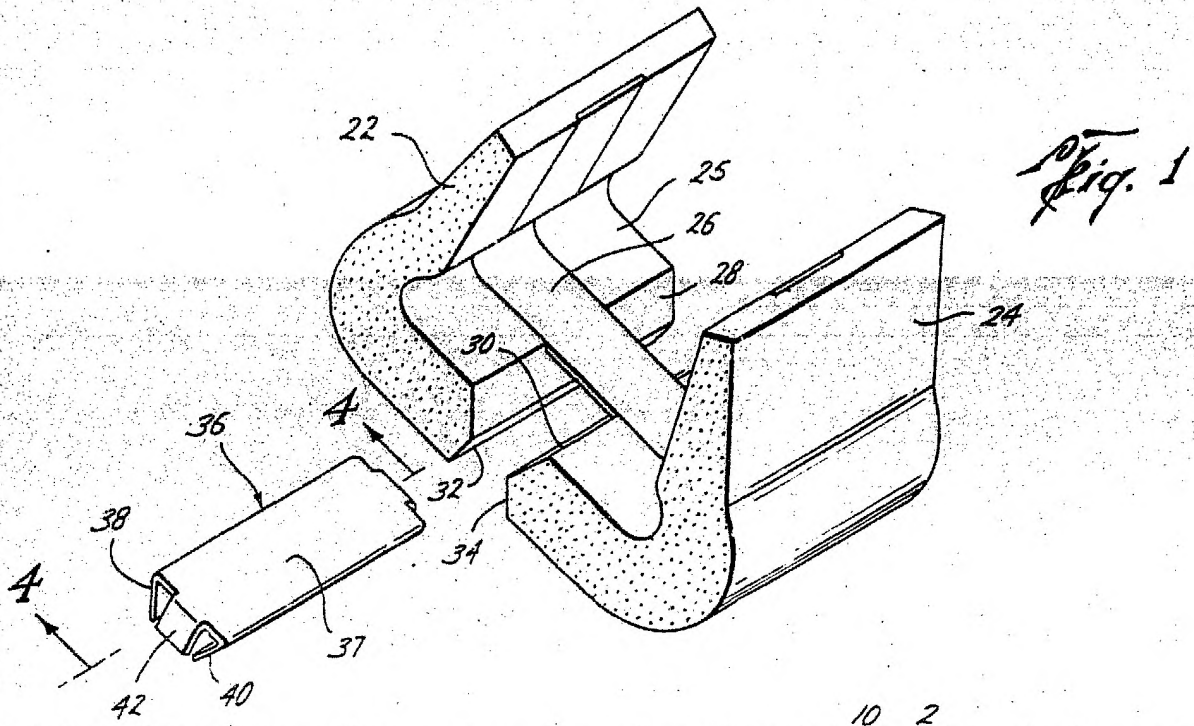


Fig. 2

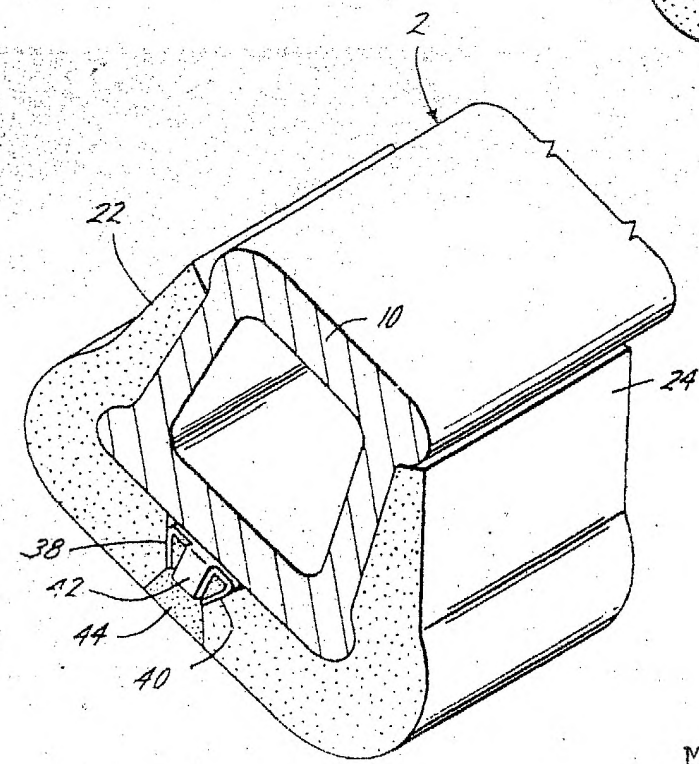
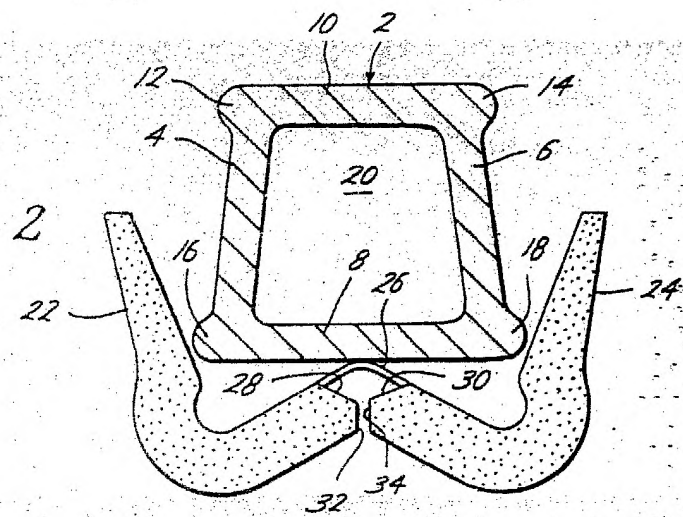


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 13 Abril 1.982
BERNARDO UNGRIA

P. E. [Signature]

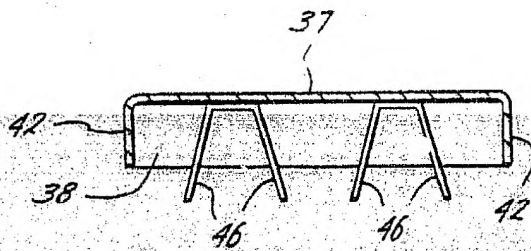


Fig. 4

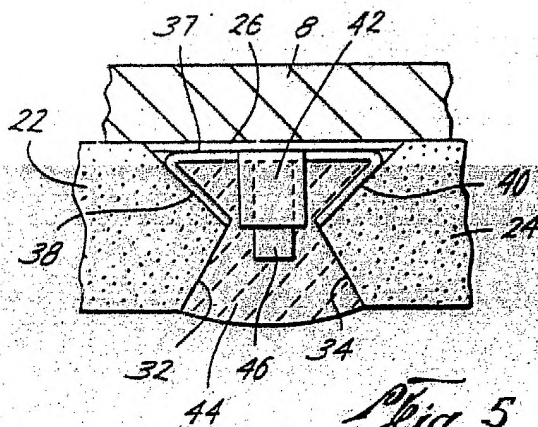


Fig. 5

Fig. 6

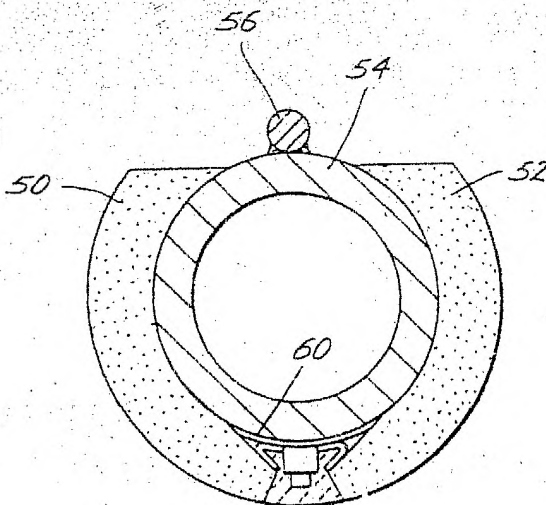
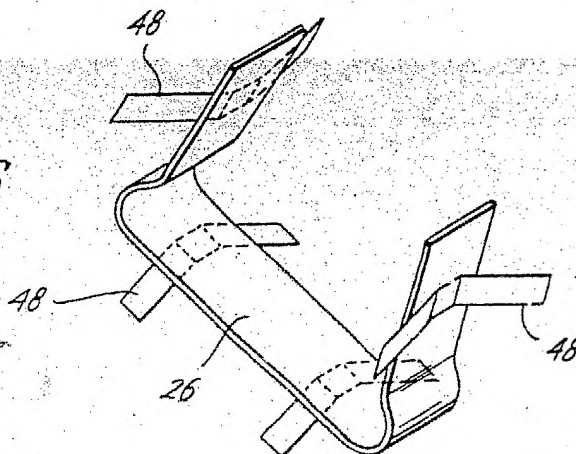


Fig. 7

ESCALA VARIABLE
Madrid, 13 Abril 1.982
BERNARDO UNGRIA

P.B.
[Signature]

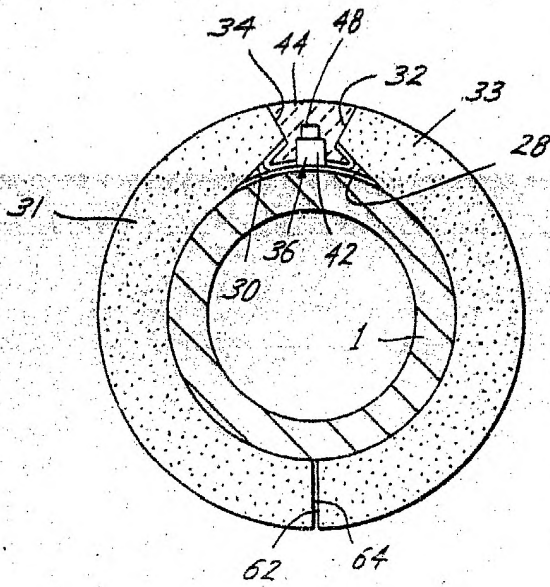


Fig. 8

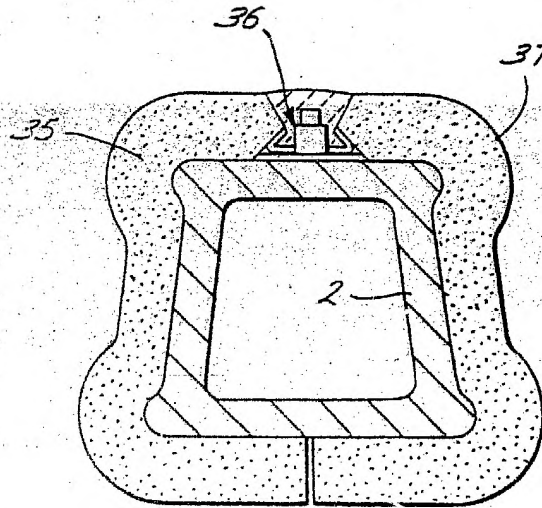


Fig. 9

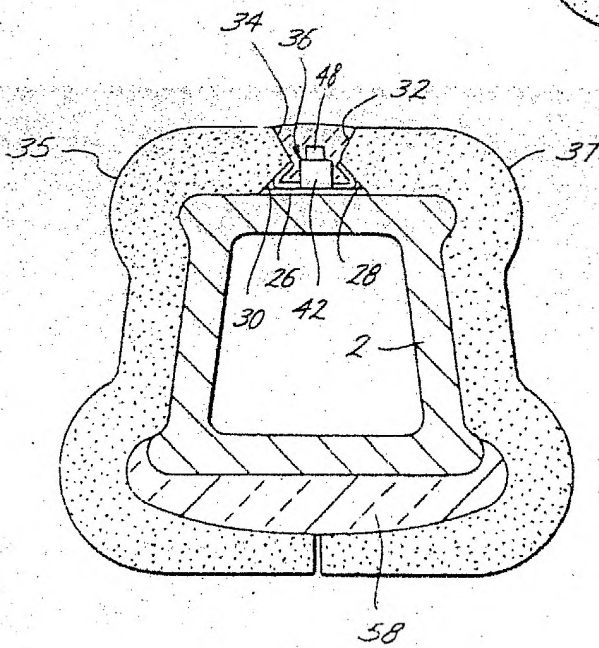


Fig. 10

ESCALA VARIABLE
Madrid, 13 Abril 1.982
BERNARDO UNGRIA
p.p.