

384723



OCT. 1970

384723

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION	
CLASE F 16	F 37
SUBCLASE L	D

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: THE BABCOCK & WILCOX COMPANY

Domicilio: 161 East 42nd Street, NEW YORK, N.Y.
10017, USA.

Enunciado: "UN SISTEMA DE SOPORTE DE AISLAMIENTO"

AS.



Un sistema de anclaje y de soporte destinado al revestimiento de hornos en el que unas mantas aislantes flexibles de fibras de cerámica, sometidas a la atmósfera del horno, están ancladas en su sitio por una pluralidad de dispositivos de retención huecos y alargados situados alrededor del interior del horno y detrás de las mantas. Los dispositivos de retención tienen cada uno una ranura longitudinal a través de la cual unas porciones de las mantas, conjuntamente con una empaquetadura aislante suplementaria son embutidas en la parte hueca del dispositivo de retención quedando retenidas en ella para anclar firmemente las mantas y proteger térmicamente los dispositivos de retención del calor radiado por el horno.

El presente invento se refiere en general al revestimiento de hornos, y más particularmente a un sistema de soporte y de retención de revestimiento de hornos particularmente adaptado para ser utilizado con recubrimientos flexibles en forma de mantas aislantes fibrosas, por ejemplo de Kaowool, fibras de vidrio, etc.

Hasta la fecha, los revestimientos de fibras de cerámica de las paredes de los hornos se anclaban por medio de pernos salientes anclados en la estructura de fundición. Estos pernos están hechos normalmente de aleación de acero, y puesto que están expuestos en cierto grado a la atmósfera del horno, tienen un límite práctico de tem-



peratura de utilización de aproximadamente 1.093°C --
(2.000°F) mientras que el aislamiento fibroso es por sí
mismo capaz de soportar temperaturas mucho más elevadas.

5 En ciertos casos, los límites de temperatura
de los pernos de acero, han sido soslayados sustituyéndolos
por piezas de anclaje de cerámica densa. Sin embargo,
las piezas de cerámica densa expuesta a la atmósfera del
horno son propensas a desperfectos debidos al choque tér-
mico.

10 Para superar los problemas que se presentan en
la utilización de revestimientos de hornos en forma de
mantas fibrosas de la técnica anterior, el presente invento
propone un sistema de anclaje y de sujeción del aisla-
miento en el que las mantas flexibles de aislamiento fi-
15 broso expuestas a la atmósfera del horno están soportadas
por una pluralidad de dispositivos de retención alargados
y huecos situados alrededor del interior del recinto del
horno, detrás de las mantas, y que están conectados a la
estructura de la pared del recinto del horno para estar so-
20 portados por ella paralelamente y a una cierta distancia
los unos respecto a los otros. Estos dispositivos de re-
tención que pueden hacerse de metal, tienen cada uno una
ranura longitudinal relativamente estrecha orientada hacia
el interior del horno. Los bordes o las porciones sobran-
25 tes de las mantas se introducen a presión a través de las



1970

384723

5 ranuras en la parte hueca del dispositivo de retención para quedar sujetas en ella a fin de anclar con seguridad la manta. Preferentemente se introduce por la ranura un material aislante suplementario, que puede ser similar al de la manta, para asegurar que la parte hueca del dispositivo de retención esté llena de aislante comprimido para ayudar a anclar la manta y proteger térmicamente el dispositivo de retención contra la atmósfera del horno.

10 Por consiguiente, con el sistema del presente invento, ninguna parte metálica o de cerámica densa está expuesta a la atmósfera del horno, lo que constituye una ventaja que permite la utilización de un revestimiento aislante en forma de manta en los hornos que han de funcionar a temperaturas superiores a la capacidad de resistencia del material del dispositivo de retención de las mantas pero sin embargo, inferior a la capacidad de resistencia del material que constituye la manta propiamente dicha. En estos hornos, no hay juntas no protegidas entre las mantas adyacentes. Queda así eliminada la posibilidad de que una junta se abra o que la extremidad de la manta ceda exponiendo el aislamiento posterior del recinto del horno a la alta temperatura del mismo. Los peritos en la materia observarán por consiguiente que el invento facilita un aislamiento completo de todo el revestimiento de la pared caliente.

15

20

25



384723

Una ventaja suplementaria del invento consiste en el hecho de que los dispositivos de retención de mantas, en razón de su forma y de su conexión a la pared del recinto contribuyen a la integridad estructural general del horno.

5

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en planta esquemática de un horno provisto de un revestimiento aislante a base de mantas fibrosas instalado de acuerdo con un modo de realización preferido del invento;

10

La figura 2 es una vista en elevación tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1 que muestra una porción de la pared del horno habiendo sido retirado el aislante para que puedan verse los dispositivos de retención de las mantas aislantes;

15

La figura 3 es una vista en elevación de la pared de un horno similar a la que se representa en la figura 2, pero provista de una variante de realización de los dispositivos de retención de las mantas aislantes;

20

La figura 4 es una vista detallada y ampliada de una porción de la figura 1 designada por la letra de referencia "X";

La figura 5 es una vista ampliada de una porción de la figura 1 designada por la letra de referencia "Y";

25



384723

La figura 6 es una vista en perspectiva de una porción en el sentido de la longitud de un dispositivo de retención típico utilizado en el horno de las figuras 1 y 2;

5 La figura 7 es una vista en perspectiva de una porción en el sentido de la longitud de otro tipo de dispositivo de retención de mantas, que puede utilizarse en el horno de las figuras 1 y 2;

10 La figura 8 es una vista en perspectiva de una porción en el sentido de la longitud de otro tipo de dispositivo de retención de mantas que puede utilizarse en el horno de las figuras 1 y 2; y

15 La figura 9 es una vista en perspectiva de una variante de configuración del dispositivo de retención de mantas que puede utilizarse en el horno de las figuras 1 y 2.

20 El horno 10 que se representa a título de ejemplo en las figuras 1 y 2 tiene generalmente la forma de un paralelepípedo rectangular, que tiene una estructura de paredes de recinto 11 que incluye cuatro paredes laterales verticales y rectangulares 11A, 11B, 11C y 11D. Estas paredes 11A - 11D se fabrican oportunamente con placas y vigas de acero.

25 A las caras interiores de las paredes 11A - 11D están conectados por ejemplo por soldadura, una pluralidad



OCT. 1970

384723

de dispositivos de retención 12 en forma de canales alargados y huecos dispuestos alrededor de la zona inferior 13 del horno paralelamente y a una cierta distancia los unos de los otros y extendiéndose aproximadamente sobre
5 toda la altura de las paredes 11A - 11D. Estos dispositivos de retención 12 sirven para soportar y anclar unas mantas flexibles 14 de aislante de fibras de cerámica tales como Kaowool, fibras de vidrio, etc., que constituyen el revestimiento de la pared caliente del horno 10.

10 Para este propósito, cada dispositivo de retención 12 está provisto de una estrecha ranura longitudinal 15 orientada hacia la zona interior 13 y por la cual se introduce una porción de una manta correspondiente 14 en la parte hueca del dispositivo de retención para sujetarla
15 en ella y anclar así con seguridad la manta 14. Para facilitar el anclaje de las mantas 14, se introducen a presión unas mechas de fibras aislantes compresibles suplementarias 16 en las partes huecas de los dispositivos de retención 12.

20 Como se ve más claramente en las figuras 4 y 6, cada dispositivo de retención 12 está provisto de una placa posterior 17 que hace tope contra una pared correspondiente 11A - 11D, y un par de piezas opuestas 18 en forma de labio que se extienden a partir de la placa 17 convergiendo para definir la ranura 15. En la práctica, la an-
25



384723

chura de la ranura 15 y las otras dimensiones del dispositivo de retención 12, pueden determinarse utilizando técnicas de ingeniería rutinarias una vez que se ha elegido los espesores y las densidades de las mantas 14 y de las mechas 16.

5

Además de las mantas 14 de revestimiento aislante de la pared caliente, el horno 10 está provisto de un aislamiento en forma de bloques 19 dispuesto entre los dispositivos de retención adyacentes 12 para formar un refuerzo para el aislamiento en forma de mantas y para proteger el recinto 11 contra los gases calientes del horno. Entre el aislamiento 19 en forma de bloques y el aislamiento en forma de mantas 14 están dispuestas capas suplementarias de aislamiento fibroso 20.

10

15

En los ángulos del horno 10, se provee un dispositivo de retención de mantas 12A de un tipo algo diferente. Según se ilustra en la figura 5, el dispositivo de retención 12A está hecho a partir de un par de perfiles angulares 21, estando un perfil angular 21 sujeto en el ángulo de intersección de paredes 11A - 11D y estando el otro perfil angular 21 sujeto en el otro ángulo de intersección de las paredes 11A - 11D. Con los perfiles angulares 21 dispuestos separadamente de la manera representada en la figura 5, el dispositivo de retención 12A tiene una ranura longitudinal 15A que está orientada diagonalmen

20

25



OCT. 1970

- 9 -

384723

te hacia la zona interior 13 y que sirve para el mismo propósito que las ranuras 15 de los dispositivos de retención 12.

5 Por consiguiente puede verse que con el sistema de soporte de aislamiento con arreglo al invento, ninguna parte de las paredes 11A - 11D del recinto o de los dispositivos de retención 12, 12A, está expuesta a la atmósfera del horno. Esto permite hacer los dispositivos de retención 12, 12A de acero sin revestimiento de cerámica alguno, y permite el funcionamiento del horno 10 al
10 límite máximo de temperatura del material que constituye la manta 14.

Con la disposición de los dispositivos de retención 12, 12A que se muestra en las figuras 1 y 2, existen varias posibilidades de elección respecto a la manera
15 de instalar el recubrimiento de la pared caliente.

Es posible utilizar una única manta ancha 14 con una anchura igual aproximadamente a la altura de las paredes 11A - 11D y una longitud igual aproximadamente a
20 su perímetro. Con esta manta 14, las porciones marginales verticales de comienzo y de final se introducirán en un dispositivo de retención común 12, 12A y unas porciones de la manta situadas entre estas porciones marginales se meterán a presión en los sucesivos dispositivos de retención
25 12, 12A, alrededor del perímetro del horno 10.



1970

384723

Debido a problemas de manipulación, el revestimiento del horno 10 con una sola manta 14 es algo menos práctico que la realización del revestimiento de la pared caliente por medio de una pluralidad de mantas 14 más pequeñas, que tienen cada una una anchura inferior a la altura de las paredes 11A - 11D.

De manera conveniente, las longitudes de estas mantas 14 más pequeñas, tal y como se representa en las figuras 1 y 2, son inferiores al perímetro de las paredes 11A - 11D, y son múltiples de la distancia que separa dos dispositivos de retención adyacentes 12. Las mantas 14 están por consiguiente instaladas adyacentes las unas a las otras, estando las porciones marginales de cada par de mantas 14, unidas que cubren la misma distancia en altura, introducidas en la ranura 15, 15A de un dispositivo de retención común 12, 12A.

Cuando una o varias mantas 14 tienen longitudes tales que se extienden sobre más de dos dispositivos de retención 12, 12A, en cada dispositivo de retención intermedio 12, 12A, las porciones superpuestas de la manta 14 se introducen a presión en la ranura 15, 15A de los mismos, de modo que ninguna manta 14 tenga una extensión desprovista de anclaje superior a la distancia que separa dos dispositivos de retención adyacentes 12, 12A.

La figura 3 representa un ejemplo de pared de



OCT. 1970

384723

horno 11' provista de dispositivos de retención 12B de
mantas de aislamiento, similares a los dispositivos de
retención 12 representados en sección transversal, pero
extendiéndose sobre una fracción de la altura de la pared
5 11'. Los dispositivos de retención 12B están dispuestos
paralelamente los unos respecto a los otros y en filas ho-
rizontales sucesivas, estando escalonados los dispositivos
de retención 12B de las filas verticalmente adyacentes.
Esto permite la utilización de mantas de aislamiento 14'
10 (representadas en líneas de trazo interrumpido) cuya an-
chura es aproximadamente igual a la longitud de los dispo-
sitivos de retención 12B y cuya longitud es aproximadamen-
te igual a la distancia que separa dos dispositivos de re-
tención adyacentes 12B de la misma fila.

15 Las figuras 6 - 9 sirven para ilustrar el hecho
de que los dispositivos de retención de mantas utilizados
para llevar a la práctica el invento no se limitan a una
geometría particular dada.

20 En el caso del dispositivo de retención 12 de
la figura 6, la placa posterior plana 17 y los labios con-
vergentes planos 18 facilitan una región hueca cuya sec-
ción transversal tiene una forma generalmente trapezoidal.

25 La geometría básica del dispositivo de reten-
ción 12 puede modificarse como en la figura 7 para facili-
tar un dispositivo de retención 112 provisto de una placa



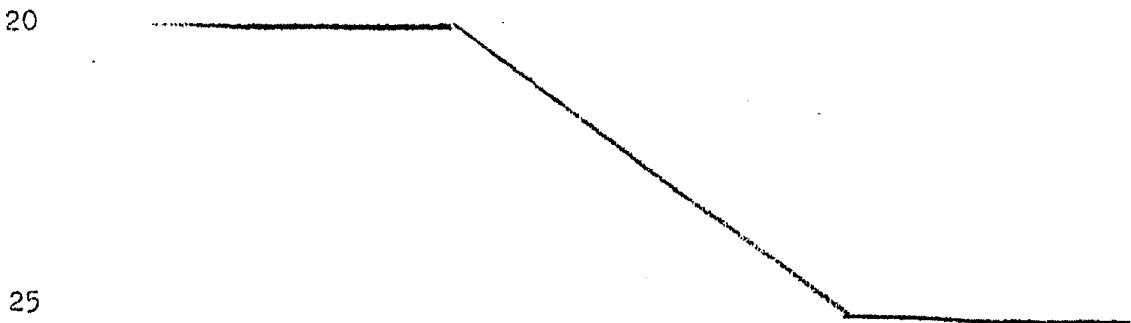
384723

117 y de unos labios doblados 118 que dan una configuración hueca que permite la instalación y la sujeción en ella de una plancha de aislamiento 119.

5 La configuración del dispositivo de retención 112 puede modificarse además como en la figura 8 para proveer un dispositivo de retención 212 provisto de una placa 217 y de unos labios 218 doblados para facilitar una región hueca de sección transversal rectangular la cual, como en el caso del dispositivo de retención 112 permite la instalación de una plancha de aislamiento contra la
10 placa 217.

La figura 9 muestra como la geometría básica del dispositivo de retención 112 puede obtenerse en un dispositivo de retención 312 que está hecho soldando conjuntamente una pluralidad de barras separadas longitudinalmente de manera abierta 318, 317 y de unos flejes doblados 319.
15

En resumen: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las reivindicaciones siguientes:
20





1970

384723

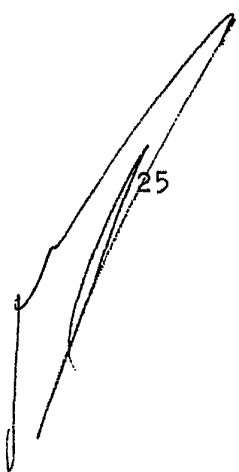
REIVINDICACIONES

5 1. Un sistema de soporte de aislamiento que incluye en combinación una pluralidad de dispositivos de retención alargados y huecos situados alrededor de una zona que ha de ser aislada, y por lo menos una manta flexible de aislamiento dispuesta entre dicha zona y unos dispositivos de retención y soportada por dichos dispositivos de retención, teniendo cada dispositivo de retención una ranura longitudinal para facilitar la introducción de una
10 porción de la manta en la parte hueca del dispositivo de retención a fin de sujetarla en ella con el objeto de anclar la manta.

15 2. Un sistema de soporte de aislamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos dispositivos de retención tienen cada uno una ranura longitudinal orientada hacia dicha zona y definida por un par de piezas opuestas en forma de labio.

20 3. Un sistema de soporte de aislamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye unos dispositivos de pared conectados a dichos dispositivos de retención para soportarlos en una posición predeterminada separadamente el uno del otro alrededor de dicha zona.

25 4. Un sistema de soporte de aislamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye una pluralidad de mantas de aislamiento dispuestas adyacentes las





1970

384723

unas respecto a las otras, estando las porciones margina-
les de cada par de mantas unidas, introducidas en la ra-
nura de un dispositivo de retención común.

5 5. Un sistema de soporte de aislamiento según
la reivindicación 1, caracterizado porque incluye un ma-
terial aislante compresible metido a presión en las partes
huecas de dichos dispositivos de retención para ayudar a
anclar dichas porciones de las mantas en ellas.

10 6. Un sistema de soporte de aislamiento según
la reivindicación 1, caracterizado porque dichos disposi-
tivos de retención están dispuestos paralelamente los unos
respecto a los otros y se extienden aproximadamente sobre
la longitud de la dimensión del límite de dicha zona.

15 7. Un sistema de soporte de aislamiento según
la reivindicación 4, caracterizado porque dichos disposi-
tivos de retención están dispuestos paralelamente los unos
a los otros, de manera escalonada.

20 8. Un sistema de soporte de aislamiento según
la reivindicación 1, caracterizado porque incluye unos
medios metidos a presión para mantener dichas porciones de
las mantas en dichos dispositivos de retención.

25 9. Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la patente de invención que se solici-
ta: "UN SISTEMA DE SOPORTE DE AISLAMIENTO".

384723



27 OCT. 1970

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

Madrid, 20 de Octubre de 1970

5

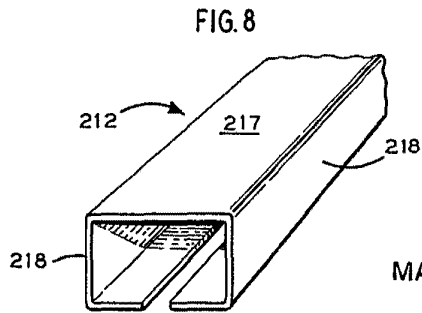
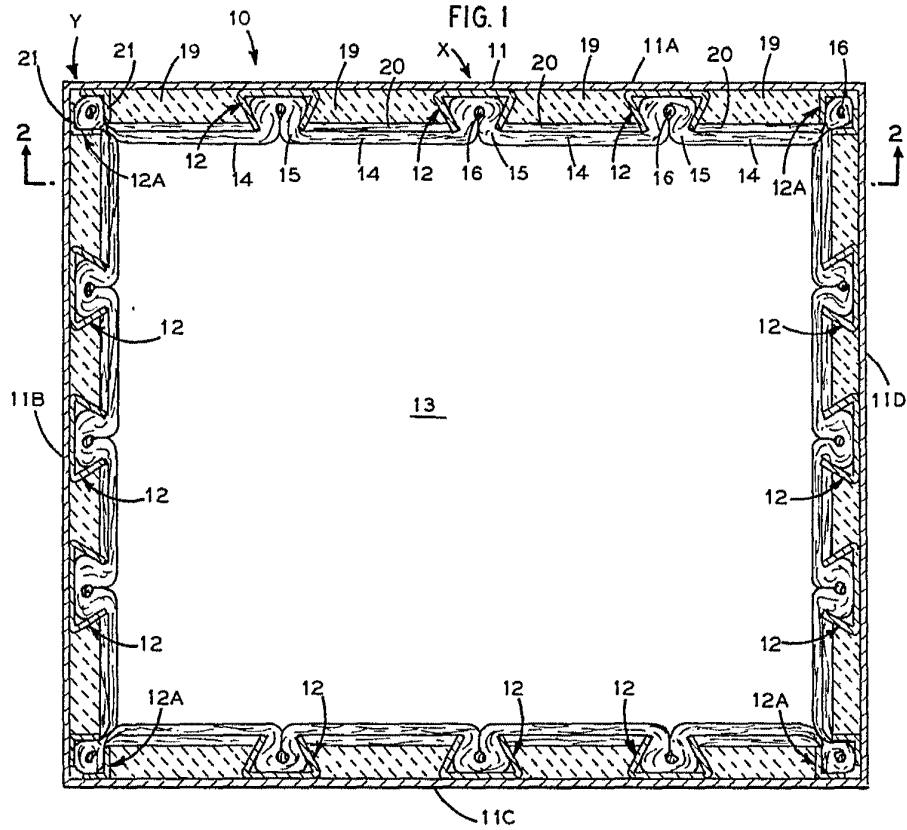
BERNARDO UNGRIA
P.P.

10

384723



OCT. 1970



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 20 DE Octubre DE 1970
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.

384723



1970

FIG. 2

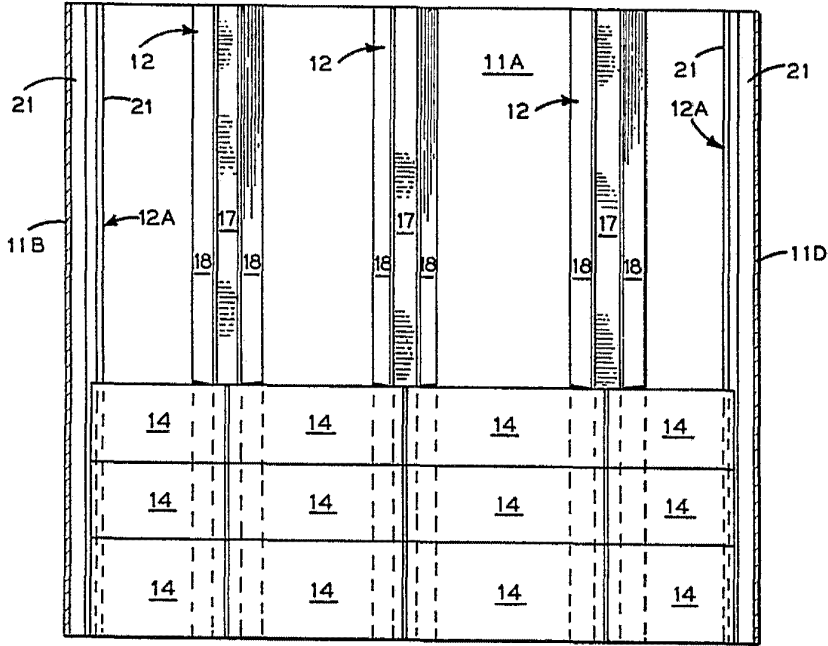
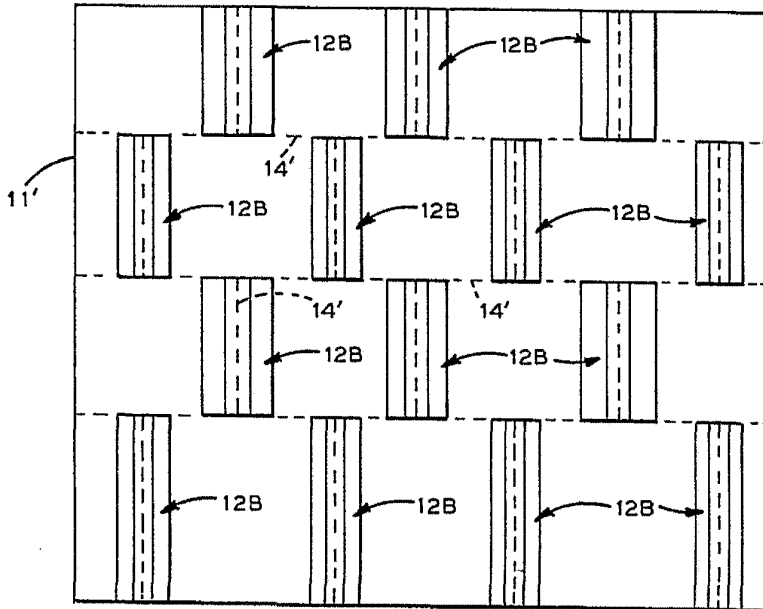


FIG. 3



ESCALA VARIABLE
MADRID, 20 DE Octubre DE 1970
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

384723



1970

FIG.4

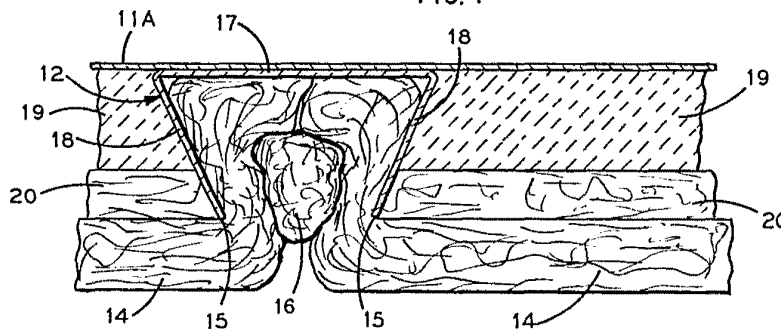


FIG.5

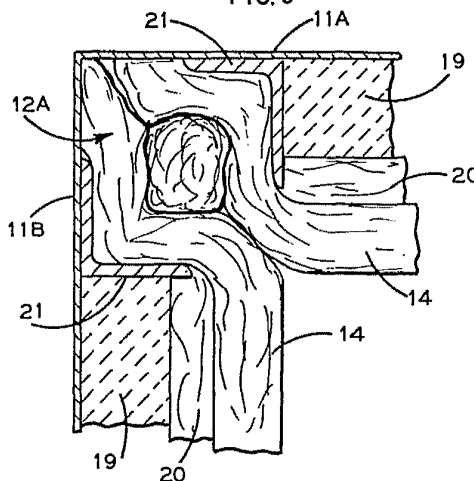
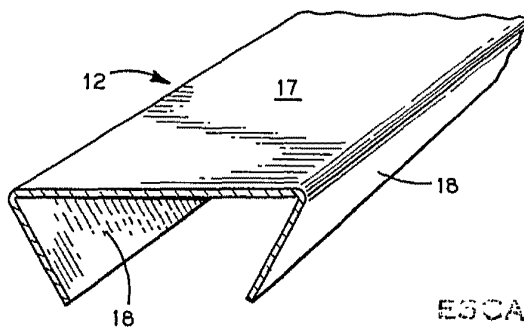


FIG.6



ESCALA VARIABLE
MADRID, 20 DE Octubre DE 1970

BERNARDO UNGRÍA
P. P.

384723



1970

FIG. 9

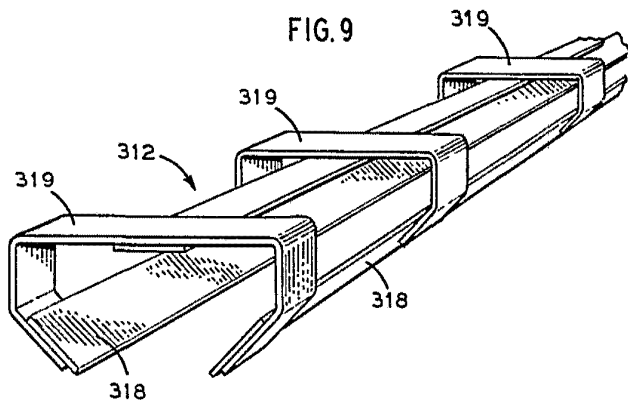
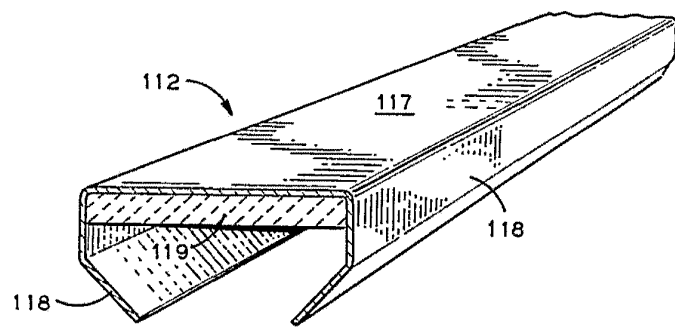


FIG. 7



ESCALA VARIABLE
MADRID, 20 DE Octubre DE 1970
BERNARDO UNGRÍA
P. P.