

43-0000

F 04B

CONCEDIDA

-7 JUN. 1976

- PATENTE DE INVENCION -

que por veinte años para España, se solicita a favor de la firma: SULZER FRERES, S.A., de nacionalidad suiza, residente en WINTERTHUR (Suiza) - por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS PAREDES LIMITADORAS DE RECINTOS".

-Memoria Descriptiva-

La invención se refiere a ciertos perfeccionamientos en las paredes limitadoras de recintos, con elevada capacidad de acumulación térmica que, como mínimo, presentan una capa calorífuga, y al menos una capa termo-acumuladora, conteniendo un líquido.

Las grandes masas termo-acumuladoras, tal y como existen en las edificaciones antiguas, y como consecuencia de los grandes grososres de los muros y de la pequeñez de las ventanas como es sabido una compensación de la temperatura en el interior de los edificios compuestos de éstas, por lo que incluso -

en días calurosos en el verano las temperaturas interiores no -
aumentan excesivamente y en los días de frío del invierno no -
descienden demasiado. Aún cuando en las formas de construcción-
actuales las pérdidas caloríficas a través de los muros pueden-
5 ser reducidas en grado suficiente con ayuda de capas aislantes-
esto no permite, sin embargo que aumento de forma notable la ca-
pacidad de acumulación de las construcciones modernas, debido a
que los medios de aislamiento que se utilizan normalmente no po-
seen una gran capacidad de acumulación térmica.

10 A pesar de lo reducido de las pérdidas caloríficas en
las construcciones modernas, falta sin embargo el efecto compen-
sador de las masas termo-portantes. Las alteraciones climáticas
como por ejemplo los rayos solares o la variación de la tempera-
tura exterior se transmiten por consiguiente con un retraso de-
15 escasas horas a los recintos interiores.

Señ conocen cerramientos de recintos, como los des-
critos en las patentes estado-unidenses 3.299.589 y 3.450.192,-
en los cuales, como medio acumulador térmico, se incluye el -
agua, que se encuentra alojada en bolsas de material plástico -
20 flexible entre paredes de presión. En el caso de una rotura de-
las bolsas de material plástico existe naturalmente, el riesgo-
de que el contenido de agua de estas paredes conocidas se derra-
me al menor parcialmente, y produzca daños en los recintos con-
tiguos.

25 El objeto de la invención es el de crear paredes que-
contengan líquidos como medio de acumulación térmica, que inclu-
so en el caso de averías no pierdan cantidades de líquido que -
puedan ocasionar daños.

Este cometido se resuelve conforme a la invención por
30 que el líquido es retenido prácticamente a prueba de derrame -

por medios físicos en la capa termo-acumuladora. Estos medios físicos consiste por ejemplo, en que el líquido es retenido en forma finamente repartida por fuerzas capilares en un material-portante, por ejemplo en un material esponjoso de poros abiertos, a cuyo fin se emplean convenientemente elementos del tipo de piedras de construcción, cuya altura se encuentra ajustada a las fuerzas capilares en el material portante. Otro ejemplo de medidas físicas es el fraguado del agua con ayuda de una masa gelatinizante, como por ejemplo gelatina, cola, Agar-Agar, o vidrio soluble. Con el fin de evitar en lo posible permas del líquido, también es conveniente que el líquido se encuentre encerrado en la pared en forma hermética, para evitar la evaporación.

Además, se puede prever la medida de modificar la fluidez del líquido por medio de aditivos; también es conveniente agregar eventualmente al líquido un anticongelante.

La eficacia de la pared conforme a la invención puede ser aumentada si la misma se constituye de varias capas alternantes de material calorífugo y material termo-acumulador, dispuestas una detrás de otra en la dirección del flujo calorífico. La modulación de la temperatura ambiente por la nueva pared limitadora de recintos se puede mejorar, además, si como líquido termo-acumulador se utiliza una sustancia, o una mezcla de sustancias, que dentro de una gama de la temperatura ambiente confortable de aproximadamente 18 a 22°C sufra una transformación de fase. De este modo aumenta el efecto compensador entre la temperatura exterior y la temperatura interior.

La invención se explica a continuación con mayor detalle mediante un ejemplo de realización.

La figura 1 muestra en forma esquemática una sección

a través de una pared limitadora de recintos conforme a la invención.

La figura 2 muestra un elemento de construcción para el montaje de una pared similar.

5 La figura 3 muestra en forma esquemática un ejemplo para la producción de un elemento de construcción conforme a la figura 2.

10 En la figura 4 se señala un método, según el cual un elemento de construcción conforme a la figura 2 puede ser llenado con un líquido.

15 La sección de pared que se ilustra en la figura 1 se compone en el ejemplo mostrado de dos capas dobles construidas iguales entre sí; del exterior (a) al interior (i) tras una capa protectora contra las influencias atmosféricas, no representada, por ejemplo un enlucido o capa metálica, se encuentra una capa aislante 1, que puede estar hecha con cualquiera de los materiales aislantes usuales. Esta capa aislante, cuyo grosor d_1 en el ejemplo mostrado es aproximadamente el doble de grande que la correspondiente d_2 de la siguiente capa 2 termo-accumuladora, tiene la misión de inhibir en lo posible el flujo calórico a través de la pared.

20 La capa 2 está constituida en una parte considerable de su peso por un líquido termo-accumulador con una capacidad acumuladora relativamente alta. Como tal líquido puede contarse en primer lugar con el agua, aún cuando también es posible utilizar otro líquido, por ejemplo glicerina o soluciones acuosas o mezclas, o ligar el agua en una masa gelatinosa.

25 Como es natural, una pared conforme a la invención no tiene porqué estar constituida imprescindiblemente de capas dobles; también resulta posible unir en una pared, por ejemplo, -

una capa termo-acumuladora formada por dos capas calorífugas. -
Como es natural, también se puede cambiar el orden correlativo-
de la capa acumuladora 2 y de la capa aislante 1 del exterior -
al interior.

5 Con preferencia ambas capas 1 y 2 pueden estar consti-
tuidas por ejemplo de elementos de construcción individuales, -
ajustados en forma y tamaño a las piedras de construcción cono-
cidas.

10 Un elemento de construcción de éste tipo (figura 2) se
compone de un bastidor 8 de pared delgada de plástico impermea-
ble al agua y al menos ampliamente hermético al gas o al vapor,
o a ambas cosas. Este bastidor 8, que por un lado es tan hermé-
tico a la evaporación como es posible por medio de una tapa 12-
y por el otro lado por medio de un fondo 9, que puede ser del -
15 mismo material que el bastidor, está relleno de una masa 6 de -
poros abiertos, por ejemplo un material esponjoso duro de poliu-
retano; la tapa 12 y el fondo 9 se pegan a éste fin por ejemplo
al borde superior 13 ensanchado del bastidor 8.

20 Para la producción del relleno de material esponjoso,
el bastidor 8 puede ser instalado en un molde 3 resistente a la
presión que se cierra con una tapa de molde 4 (figura 3). La ta-
pa 3 tiene varias aberturas 5 y 7, de las cuales la 5 sirve para
la inyección del material esponjoso 6, mientras que el aire des-
plazado por el material esponjoso 6 puede escapar a través de -
25 las aberturas 7.

Este elemento de construcción se puede utilizar sin -
relleno de líquido para la construcción de la capa calorífuga.

30 Sin embargo el elemento si ha de ser utilizado como -
elemento acumulador térmico de la capa 2, se llena con un líqui-
do 15 el cual queda retenido a éste fin por fuerzas capilares -

en el material esponjoso 6 de poros abiertos. La introducción del líquido 15 en los poros del material esponjoso 6 puede tener lugar por ejemplo, de tal forma que se introduzca el bastidor 8 relleno con el material esponjoso 6 en un depósito 10 y se cubra con el líquido 15. El bastidor 8 puede ser apoyado a este fin por ejemplo sobre salientes 11 del depósito 10, que con su parte inferior estrechada en forma de embudo desemboca en una tubería 14 la cual conduce a una bomba de vacío que no se ilustra. Pro medio de la aspiración del aire de los poros del material esponjoso 6 se succiona en éstos poros el líquido 15.

De esta forma, el líquido queda retenido, como ya se ha citado por fuerzas capilares en la estructura del material esponjoso 6, sin que se pueda derramar en cantidad digna de mención de la caja que rodea el material esponjoso compuesta por el bastidor 8, el fondo 9 y la tapa 12, por daños producidos por ejemplo al clavar clavos. En caso necesario, para aumentar la tensión superficial del líquido utilizado se pueden agregar una sustancia capilarmente inactiva, por ejemplo sales inorgánicas en el caso del agua. También es posible espesar el líquido en el material esponjoso por medio de aditivos gelatinizantes.

Tras el llenado con el líquido 15 del bastidor 8 como ya se ha citado, se cierra en forma hermética contra la evaporación con ayuda de la tapa 12 y del fondo 9, que por ejemplo se pegan al borde 13 ensanchado del bastidor 8 o se sueldan a éste. Como muestra la figura 2, el material esponjoso no se encuentra totalmente lleno del líquido 15, con el fin de permitir su expansión por calentamiento.

Si el bastidor 8, el fondo 9 y la tapa 12 son construidos de material resistente a la presión, según una variante de la invención, el líquido puede ser retenido en el elemento de

construcción sin estructura de material esponjoso 6, con la ayuda de aditivos, como por ejemplo gelatina, cola, Agar-Agar, o vidrio soluble, en forma de una masa gelatinosa, inderramable, de forma no estable y no resistente a la presión.

5 También se puede hacer por aumento la capacidad de acumulación térmica del elemento de construcción si se utiliza un líquido que, dentro de la gama de temperatura de 18 a 22°C experimente una transformación de estado, a cuyo fin el calor de transformación en el elemento o bien es igualmente acumulado e
10 adicionalmente cedido; ésta transformación de estado se da en la gama de temperatura descendida por ejemplo en la glicerina, la acetofenona o el cromato sódico hidratado.

REIVINDICACIONES

15 1ª.- Perfeccionamientos en las paredes limitadoras de recintos, con elevada capacidad de acumulación térmica, que presenta como mínimo una capa calorífuga y al menos una capa termo-acumuladora, conteniendo líquido, caracterizada porque el líquido queda retenido en la capa termo-acumuladora por medios físicos, práctica-
mente a prueba de derramamiento.

20 2ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizada porque el líquido queda encerrado en la pared en forma hermética a la evaporación.

3ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizada porque el líquido está ligado en forma finamente distribuida por
25 fuerzas capilares en un material portante, por ejemplo un material esponjoso de poros abiertos.

4ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 3ª, caracterizada porque está construida de elementos similares a piedras de construcción, cuya altura está ajustada a las fuerzas capilares en el
30 material portante.

5ª.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la fluidez del líquido se ha modificado por medio de

aditivos que reaccionan con éste física o químicamente o de ambas formas.

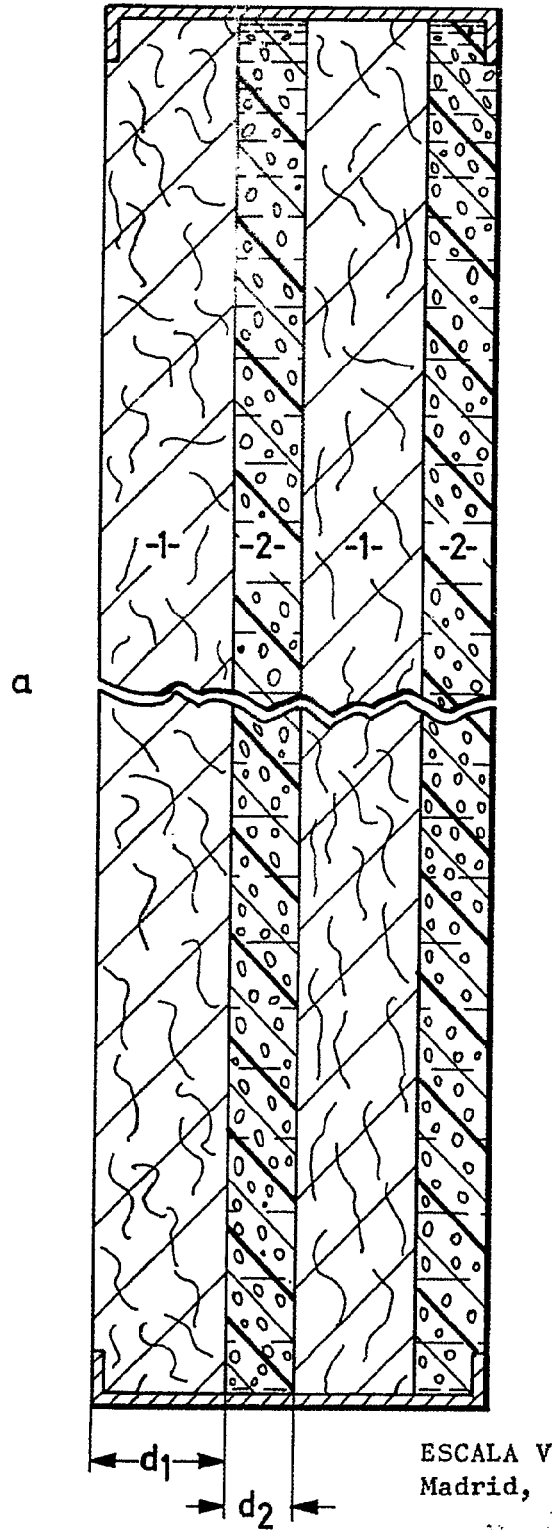
- 5 6a.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas porque la pared está construida de varias capas alternantes de material calorífugo y material termo-acumulador, dispuestas unas detrás de otras en la dirección del flujo calorífico.
- 7a.- Perfeccionamientos según reivindicación 1a, caracterizada -
10 porque como líquido termo-acumulador se utiliza una sustancia o una mezcla de sustancias, que en la gama de la temperatura ambiente confortable de aproximadamente 13 a 22°C experimenta una transformación de estado.
- 8a.- Perfeccionamientos según reivindicación 1 a 6, caracterizada
15 da porque la capa calorífuga y termo-acumuladora se compone de los mismos elementos de construcción.
- 9a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS PAREDES LIMITADORAS DE RECINTOS"

Consta la presente memoria descriptiva de ocho hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se le acompañan cuatro de planos para su mejor comprensión.

Madrid,

18 FEB 1975
M. V. DE LA TORRE
P. V.
Emilio García Anteaga

Fig.1



ESCALA VARIABLE
Madrid, 8 FEB 1975

Fig. 2

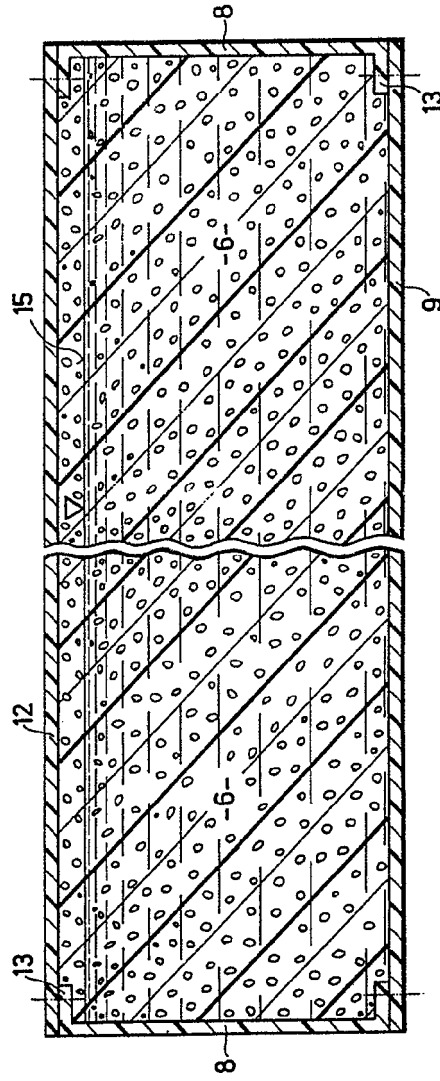


Fig. 2

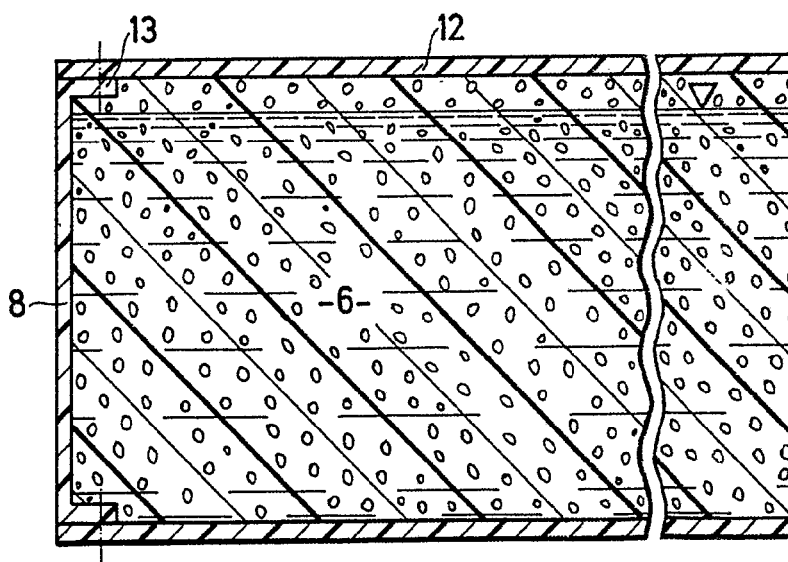
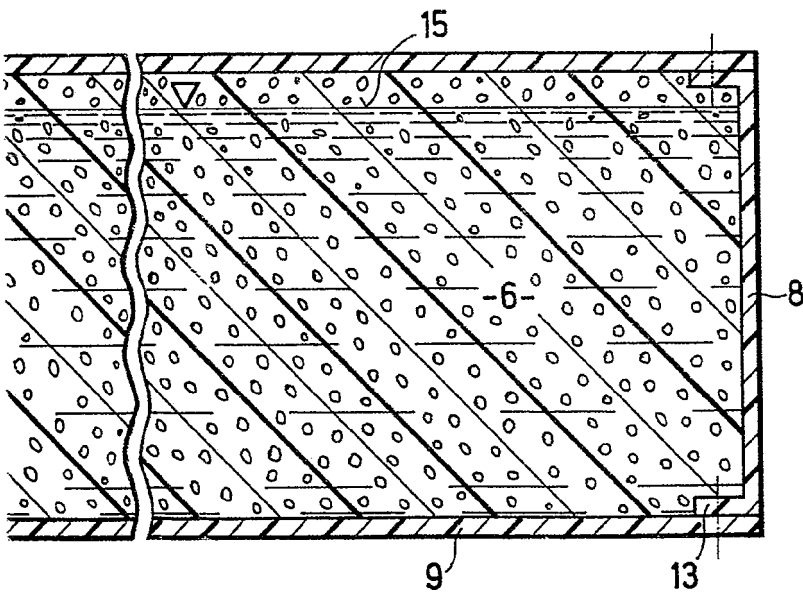


Fig. 2

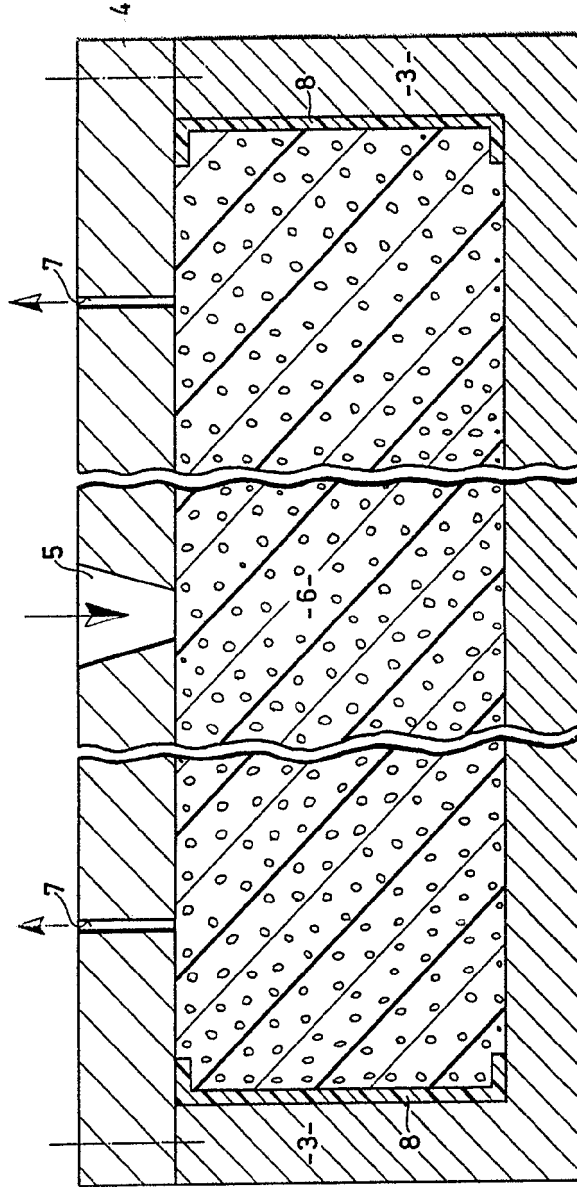


ESCALA VARIABLE
Madrid, 9 FEB 1950

M. DE LA TORRE
70

[Handwritten signature]
Emilio García Aragón

Fig. 3



ESCALA VARIABLE
Madrid, 1950

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Fig.3

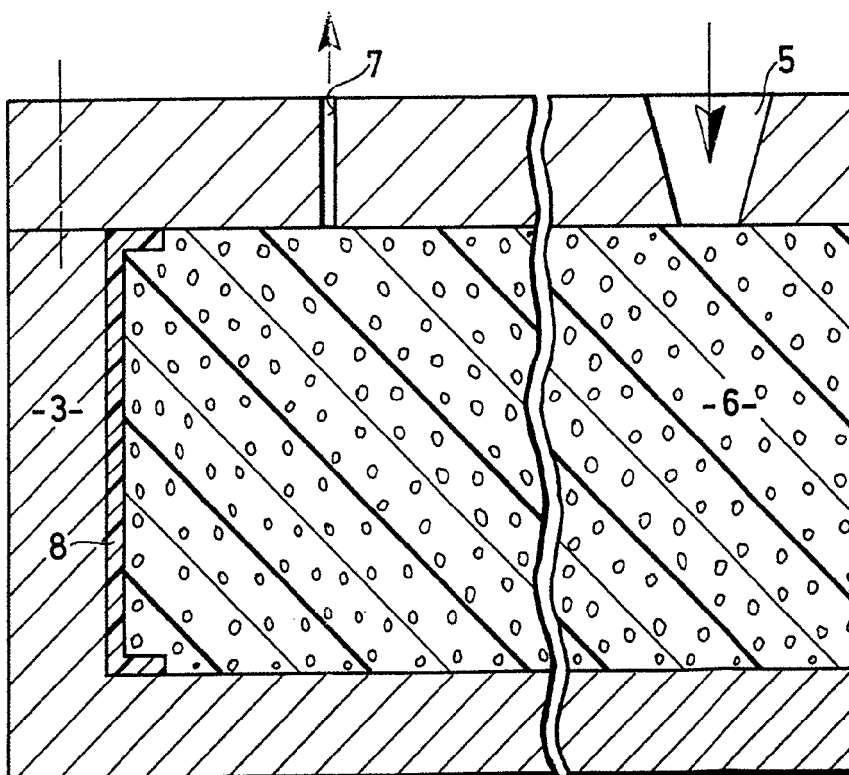
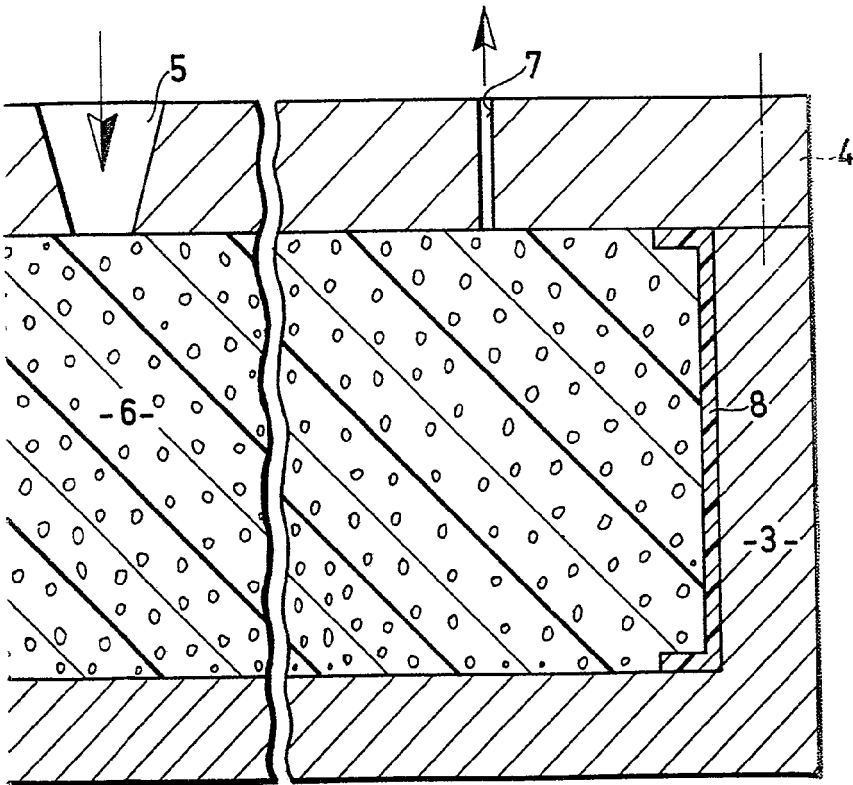


Fig.3



ESCALA VARIABLE
Madrid, 198 FEB 1978

M. V. DE
P. P. P.

[Handwritten signature]
Emilio Carrero & Asociados

