

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO <b>28 6 1 6 7</b>	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 13-3-84	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1985

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 33 09 033, 5	(32) FECHA 14-3-83	(33) PAIS ALEMANIA. -
--	-----------------------	--------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL E04B 1/76, E04F 13/14
--------------------------	---

(54)	TITULO DE LA INVENCIÓN PARED PARA LA ABSORCIÓN DE RAYOS SOLARES.	
------	---	--

(71)	SOLICITANTE (S) BM Chemie Kunststoff GmbH
------	--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	Adolf-Flöring-Str. 22 D-5678 Wermelskirchen. - Alemania
---------------------------	---

(72)	INVENTOR (ES) - Nernd Melchior - Dr. Friedrich Wilhelm Grimme - Wolfgang Heidrich
------	--

(73)	TITULAR (ES)
------	--------------

(74)	REPRESENTANTE E. GONZALEZ VACAS. -
------	---------------------------------------

✓

1 La invención concierne una pared con o de una capa  
expuesta a los rayos solares fijada delante por el lado  
exterior aprox. paralela, principalmente de una fachada  
suspendida delante para la absorción de la energía de  
la radiación solar.

5 Es conocido el fijar paralela a una distancia deter-  
minada un cristal delante de una pared exterior de un edi-  
ficio, con el fin de transformar en calor la radiación so-  
lar que penetre a través del cristal e incide sobre el lado  
exterior de la pared (pared de Trombe). El calor generado  
10 es transportado por medio de aire que fluye entre el cris-  
tal y la pared. El calor acumulado en la pared vuelve a  
pasar en gran parte como radiación calorífica al exterior  
a través del cristal, por lo que se producen mermas consi-  
derables de calor.

15 El cometido de la invención consiste en mejorar una  
pared del tipo inicialmente citado de tal forma, que con  
una construcción sencilla logra un alto aprovechamiento de  
la energía.

Este cometido se resuelve conforme a la invención,  
20 porque la capa presenta material translúcido, calorífugo,  
principalmente espuma y porque entre la capa de material y  
la pared y/o dentro de la capa de material se encuentra dis-  
puesta por lo menos una superficie absorbente de la radiación  
solar. Bajo pared puede entenderse también una superficie  
25 exterior inclinada u horizontal, principalmente una super -



1 ficie de tejado de un edificio. La pared puede ser parte también de un colector solar.

Una construcción de este tipo logra pérdidas caloríficas reducidas y un alto aprovechamiento de la energía. La construcción es sencilla, sólida y económica y fácilmente montable. El coste técnico es reducido y únicamente en casos especiales se requieren bombas y/o ventiladores para el transporte del calor. Apenas se produce suciedad y una pared de este tipo puede configurarse de formas arquitectónicamente atractiva, por lo que apenas se diferencia exteriormente de las paredes usuales de los edificios.

La capa de material permite la penetración de la radiación solar hasta la superficie de absorción, pero impide en sentido inverso la salida de la radiación calorífica y cualquier transmisión de la energía calorífica. La capa de material forma así con una alta permeabilidad a la luz una capa aislante óptima, que incluso mantiene su eficacia, cuando se trata de noche de aislar un edificio.

Resulta especialmente ventajoso que la capa del lado exterior esté cubierta por una capa exterior, principalmente lámina o cristal de material translúcido, como por ejemplo vidrio de silicato o cristal acrílico, principalmente vidrio prensado. Por esta causa se protege la capa de material, se logra una limpieza fácil y por la configuración de esta capa exterior puede elegirse arbitrariamente la apariencia de la



1 pared.

5 Preferentemente se propone fijar la superficie de absorción en el lado exterior de la pared y/o lado interior de la capa de material. El calor producido en la superficie de absorción puede ser transferido directamente a la pared. Preferentemente se propone que entre la capa de material y la pared, principalmente entre la capa de material y la superficie de absorción y/o entre la superficie de absorción y la pared existe un intersticio, el cual es circulado por un fluido, principalmente aire. De esta forma puede derivarse al menos una parte del calor producido y ser llevado al lugar donde se necesita. Esto puede lograrse por libre convección o también por medio de bombas o ventiladores. El intersticio tiene además un efecto aislante, cuando se impide la convección.

15 Preferentemente se propone, que la superficie de absorción o capa de absorción presente salientes por lo menos por uno de los lados, principalmente nervaduras, los cuales se proyectan en el intersticio y/o capa de material. Estos salientes sirven para mejorar la transmisión de calor al fluido y/o para captar la radiación solar. Se logra una derivación especialmente eficaz de la energía calorífica por el fluido, porque la superficie de absorción (o capa de absorción) presente interiormente canales para el fluido.

25 Además se propone que la capa exterior esté formada

✓

1 por un cristal translúcido, el cual esté configurado arquitectónicamente por puntos por la parte exterior por medio de hendiduras, ranuras, tiras, y/o por medio de una aplicación de material y/o color en forma de franjas. La capa exterior puede presentar también cristales de material translúcido en forma de placas, ladrillos y/o listones. A cuyo fin los cristales pueden estar separados entre sí por medio de hendiduras, las cuales están rellenas con un material distinto.

10 Se logra una sujeción segura de la capa exterior, principalmente en el caso de una capa de material de menor resistencia, porque la capa exterior ostenta salientes en el lado interior, principalmente espigas, las cuales atraviesan la capa de material y se apoyan sobre la superficie de absorción o capa de absorción y/o lado exterior de la pared. A cuyo fin cada uno de los cristales de la capa exterior en forma de placas o listones puede presentar como mínimo dos salientes, principalmente espigas.

20 El transporte del calor puede tener lugar alternativamente o adicionalmente también dentro de la capa de material. A cuyo fin se propone, que la capa de material presente por lo menos un intersticio, principalmente canales y/o intersticios unidos entre sí, como por ejemplo poros grandes. A este fin el espacio intermedio o los espacios intermedios pueden ser circulados por el fluido, principalmente aire.

25

1            Preferentemente se propone, que la capa de material  
 sea de cristal acrílico. Este tipo de material es resis-  
 tente a la descomposición y muy translúcido. La capa de mate-  
 rial puede componerse también de Silgel (Aerogel), princi-  
 5            palmente de óxido de silicio amorfo. De esta forma la capa  
 es ópticamente transparente, por lo que pueden crearse no  
 solo muros interesantes desde un punto de vista arquitectó-  
 nico, sino también paredes de cristal transparentes y ven-  
 tanas, que son transparentes y al mismo tiempo como colec-  
 10            tores solares, generan calor.

          En los dibujos se representan esquemáticamente ejem-  
 plos de realización de la invención que se describen a con-  
 tinuación con mayor detalle. Muestran:

15            Fig.1.- Una sección horizontal a través de un primer  
 ejemplo de realización en parte;

          Fig.2.- Una vista exterior de la pared según la fig.  
 1;

          Fig.3.- Una sección horizontal a través de un segundo  
 ejemplo de realización;

20            Fig.4.- Una sección y una vista dorsal de una placa,  
 de la que está compuesta la capa exterior según las figs. 1  
 a 5.

          Fig.5.- Una sección horizontal a través de un tercer  
 ejemplo de realización;

25            Fig.6.- Una sección horizontal a través de la capa

1 absorbente según la fig.5.- en versión alternativa, y

Fig.7.- Una sección horizontal a través de un cuarto ejemplo de realización.



5 Sobre el lado exterior de una pared -1- principalmente portante se encuentre dispuesta una capa o superficie -2-, ennegrecida, absorbente de los rayos solares. La superficie o capa -2- puede ser una capa selectiva, principalmente. pre-  
10 sentar un recubrimiento selectivo, por lo que absorbe la parte fundamental del espectro solar y más allá de 2.  $\mu$ . aprox. apenas emite radiación. La superficie o capa -2- está cubierta hacia fuera por medio de una capa -3- translúcida, principalmente de espuma de cristal acrílico u óxido de silicio amorfo, Silgel (Aerogel), o tubitos capilares de vidrio o plástico, de tal forma que la radiación solar que incide por  
15 la parte exterior puede penetrar a través de la capa -3- e incidir sobre la superficie -2-. La capa -3- está cubierta por la parte exterior por medio de una capa exterior -4-, que es translúcida, principalmente transparente desde un punto de vista óptico y de una lámina de plástico o de un cristal que puede ser de vidrio de silicato o cristal acrílico,  
20 principalmente vidrio prensado. La capa -4- tiene menor espesor que la capa -3-, a cuyo fin el espesor de la capa -4-, depende de la medida en la que ha de existir una protección contra influencias mecánicas y el espesor de la capa -3- depende del efecto aislante deseado.  
25

✓


1           La capa exterior -4- puede estar formada por un cris-  
tal translúcido, el cual está configurado principalmente en  
color por medio de hendiduras, ranuras, tiras, y presentar  
así el aspecto de mampostería. La capa exterior puede estar  
5           compuesta también por cristales en forma de placas, ladrillos  
y/o listones, separados entre sí por medio de hendidu-  
ras, las cuales estén rellenas por material para juntas  
-5-. Por razones mecánicas, en el ejemplo de realización se-  
gún la fig.1-, la capa exterior se apoya por medio de espi-  
10           gas -6-, salientes del interior contra la pared -1- ó contra  
la superficie absorbente -2-. A cuyo fin cada ladrillo o ti-  
ra de la capa exterior presenta de dos a cuatro salientes ho-  
rizontales dispuestos en ángulo recto, principalmente espi-  
gas -6-.

15           La superficie absorbente -2- puede ser una aplicación  
de pintura sobre una pared portante -1- de mampostería u  
hormigón, a cuyo fin la pared trabaja como acumulador de ca-  
lor y transmite con demora el calor al recinto interior del  
edificio. En la misma forma de trabajo la superficie absor-  
20           bente -2- puede sin embargo estar formada también por un ma-  
terial conductor del calor, principalmente una chapa, fijada  
en el lado interior de la capa -3- y/o en el lado exterior  
de la pared -1-.

25           El ejemplo de realización según la fig.3.- se diferen-  
cia únicamente del de las figs. 1- y 2- fundamentalmente,

1            porque entre la capa -3- y la pared -1- se ha previsto un  
             espacio, principalmente un espacio -7- paralelo, por medio  
             del cual puede derivarse el calor. La superficie absorbente  
             está formada por una capa de absorción -2a- metálica, prin-  
5            cipalmente de chapa, que ostenta nervaduras -8- que se pro-  
             yectan en el espacio -7-, a fin de facilitar la transmisión  
             de calor al aire. Como se muestra en la zona del lado dere-  
             cho de la fig.3-, la capa de absorción -2a- puede ostentar  
             también nervaduras -9- en el lado opuesto, que se proyectan  
10            en la capa -3-, a fin de formar trampas de radiación y/u  
             ofrecer una superficie mayor al aire que fluye a través de  
             las cavidades de la capa -3-. En este último caso puede omi-  
             tirse el espacio -7-.

             En el ejemplo de realización según la fig.5-, para el  
15            transporte del calor se han previsto canales de aire -10-  
             en el elemento -11- que forma la superficie absorbente. A  
             fin de una mejor conductividad del calor este elemento -11-  
             esté fabricado de metal, principalmente chapa, a cuyo fin  
             las paredes interiores, como se representa en la fig.6.-,  
20            pueden estar formadas por una chapa ondulada. Dependiendo  
             de las necesidades, esta capa -11- puede ajustarse estrecha-  
             mente a la pared, a fin de transmitir calor a la pared y  
             aprovechar así la pared como acumulador o estar unida única-  
             mente de manera puntiforme con la pared, a fin de impedir  
25            un sobrecalentamiento.

1            En la fig.7-, el intersticio de aire está dispuesto  
entre la pared -1- ó superficie -2- absorbente fijada a la  
pared y la capa -3-, de forma que la radiación solar  ~~tr~~  
viese el espacio o hendidura, antes de incidir sobre la su-  
5            perficie absorbente -2- fijada en el lado exterior de la pa-  
red -1-. Esta superficie, principalmente de metal, como se  
representa en la parte izquierda de la fig.7-, puede ~~as~~  
tener a su vez nervaduras -8- que se proyectan en el intersti-  
cio -7-.

10           Si no son de temer daños mecánicos para la capa -3-,  
la capa exterior -4- puede estar realizada de forma relati-  
vamente delgada y, como se representa en la fig. 7-, no pre-  
sentar apoyos en el lado interior. Por una resistencia sufi-  
ciente de la capa -3-, la capa -4- puede estar formada por  
15           una lámina de plástico u otro esmalte aplicado. En latitudes  
meridionales, como también para días estivales calurosos, la  
capa exterior -4-, -4a-, puede estar vaporizada por la parte  
exterior mediante una capa reflectante de la radiación infra-  
roja. También puede encontrarse fijado exteriormente un dis-  
20           positivo creador de sombra, principalmente una persiana.

            La pared puede constituir una superficie inclinada u  
horizontal de un edificio, principalmente una superficie de  
tejado. Además puede formar o ser parte de un colector solar  
dispuesto libre o unido con un edificio.

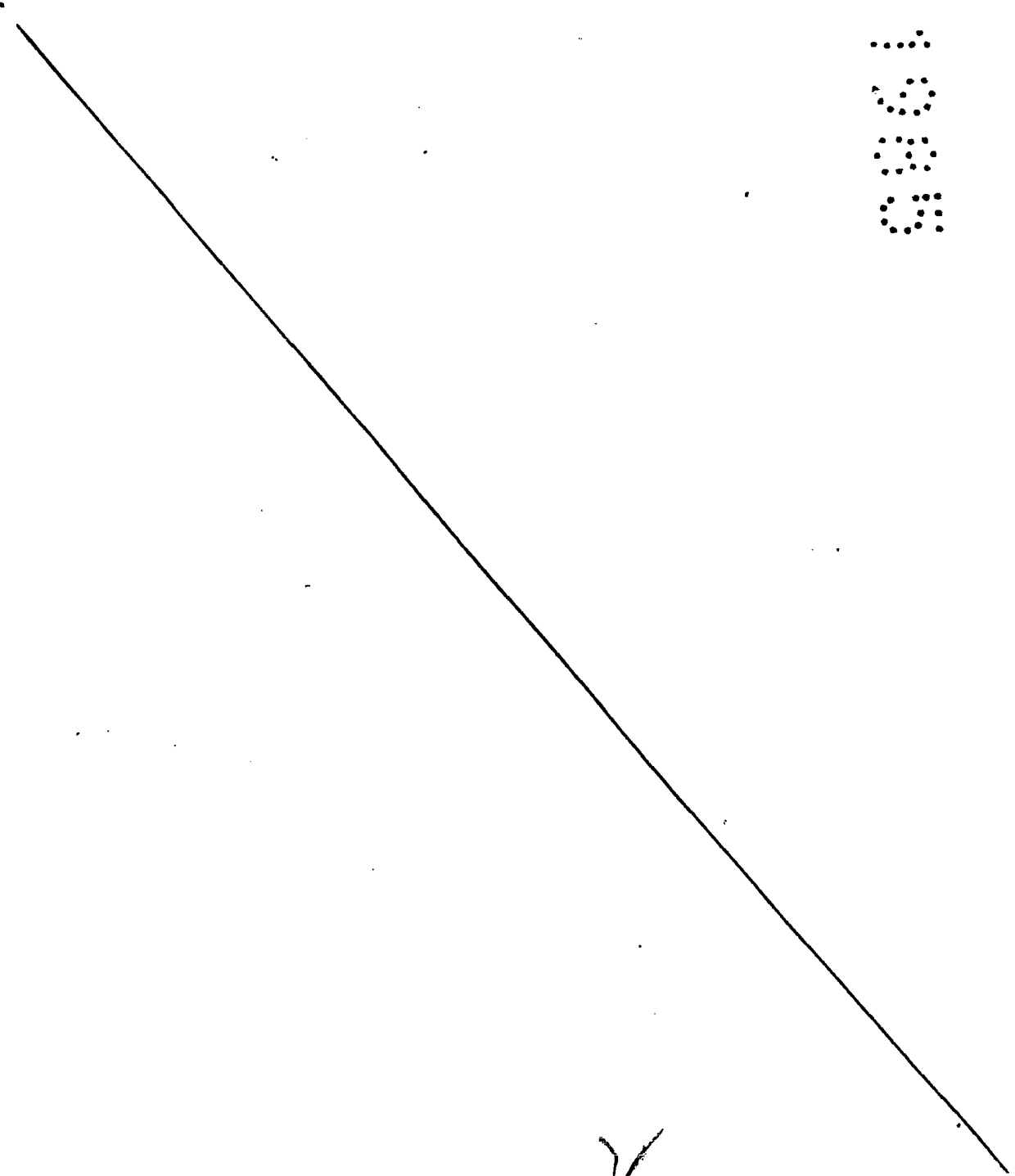
25           La presente solicitud que corresponde a la depositada

1 en Alemania bajo el número P 33 09 033.5 de fecha 14 de  
Marzo de 1.983, se acoge a los beneficios del artículo 51  
del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial. . . . .

N O T A

5 Se declara como de propiedad y novedad para todo el  
territorio español, el contenido de las siguientes:

. . . . .  
O  
O  
O  
O



1. Reivindicaciones

1. Pared para la absorción de rayos solares, fijada en el lado exterior delante aprox. paralela, principalmente de una fachada suspendida delante para la absorción de la energía de la radiación solar, caracterizada, porque la capa presenta material translúcido, calorífugo, principalmente espuma (3) y porque entre la capa de material (3) y la pared (1) y/o dentro de la capa de material se encuentra dispuesta por lo menos una superficie (2), 2a), absorbente de la radiación solar.
5. Pared según la reivindicación 1, caracterizada, porque la capa está cubierta por el lado exterior por medio de una capa exterior (4), principalmente lámina o cristal de material translúcido, como por ejemplo vidrio de silicato o cristal acrílico, principalmente vidrio prensado.
10. Pared según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada, porque la superficie de absorción (2, 2a) está fijada en el lado exterior de la pared (1) y/o del lado interior de la capa de material (3).
15. Pared según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracte-
- 20.
- 25.

✓

1. rizada, porque entre la capa de material (3) y la pared (1), principalmente entre la capa de material y la superficie de absorción (2, 2a) y/o entre la superficie de absorción y la pared existe un intersticio (7), el cual es circulado por un fluido, principalmente aire.
- 5.
- 5.
5. Pared según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada, porque para el aumento de la superficie de absorción o capa de absorción (2a) presenta por lo menos en uno de los lados salientes, principalmente nervaduras (8), que se proyectan en el intersticio (7) y/o la capa de material (3).
- 10.
15. 6. Pared según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada, porque la superficie de absorción (o capa) (2) presenta interiormente canales para el fluido.
20. 7. Pared según una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizada, porque la capa exterior (4) está constituida por un cristal translúcido, que por el lado exterior está configurado arquitectónicamente por zonas por medio de acaneladuras (5), ranuras, tiras, y/o una aplicación de material y/o pintura en forma de franjas.
25. 8. Pared según una de las reivindicaciones 2 a 7, caracte-

✓

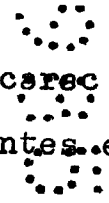
1. rizada, porque la capa exterior (4) presenta cristales (4a) de material translúcido en forma de placas, ladrillos y/o listones.



5. 9. Pared según la reivindicación 8, caracterizada, porque los cristales (4a) están separados entre sí, por ranuras (5), las cuales están rellenas por un material (5) distinto.



10. 10. Pared según una de las reivindicaciones 2 a 9, caracterizada, porque la capa exterior ostenta salientes en el lado interior, principalmente espigas (6), las cuales atraviesan la capa de material (3) y se apoyan sobre la superficie de absorción o capa de absorción (2) y/o el lado exterior de la pared.





20. 11. Pared según una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizada, porque cada uno de los cristales (4a) en forma de placas o listones de la capa exterior ostenta por lo menos dos salientes, principalmente espigas (6).



25. 12. Pared según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada, porque la capa de material (3) presenta por lo menos un intersticio, principalmente canales (10) y/o intersticios unidos entre sí, por ejemplo poros





1. grandes.

13. Pared según la reivindicación 12, caracterizada  porque el intersticio (7,10) ó los intersticios están  circulados por un fluido, principalmente aire.



5.

14. Pared según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada  porque la capa de material es de cristal  acrílico.



10.

15. Pared según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada  porque la capa de material (3) se compone  de Silgel (Aerogel), principalmente de óxido de silicio amorfo.



15.

16. Pared según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada  porque la capa de material (3) presenta tubitos capilares en ángulo recto con respecto a la pared,  principalmente está formada a base de éstos.

20.

17. Pared según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizada  porque forme un colector solar transportable  delante de la fijación.

25.

18. Pared según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizada  porque forme un colector solar transportable  delante de la fijación.

1. terizada, porque por medio de dispositivos creadores de sombra, principalmente persianas y/o por medio de una vaporización reflectante en el lado exterior de la pared es limitable la penetración de la radiación solar.

5. 19. Pared según una de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizada, porque la capa o superficie absorbente de la radiación solar es u ostenta una capa selectiva.

10. 20. PARED PARA LA ABSORCION DE RAYOS SOLARES.  
 Todo ello conforme se reivindica en la presente memoria que consta de DIECISEIS hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

15.

Madrid, 13 Marzo 1.984

**E. GONZALEZ VACAÑO**  
 E. P.  


✓

Fig. 1

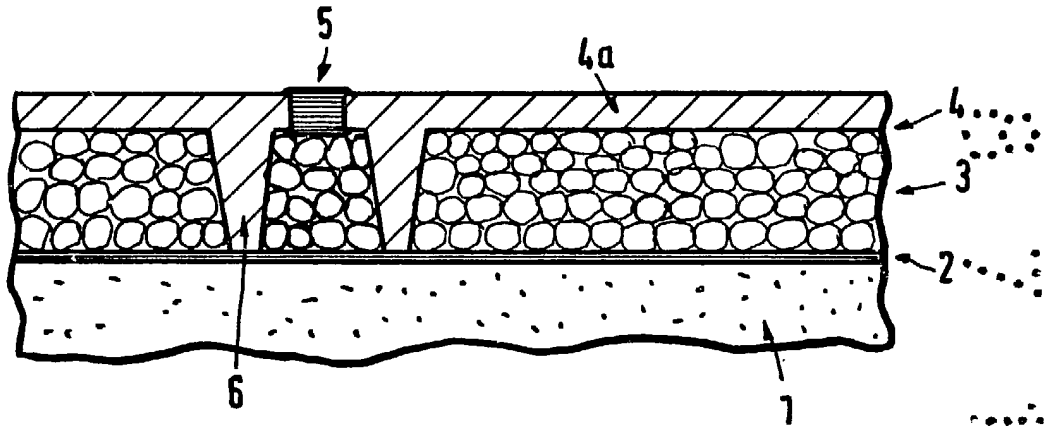


Fig. 2

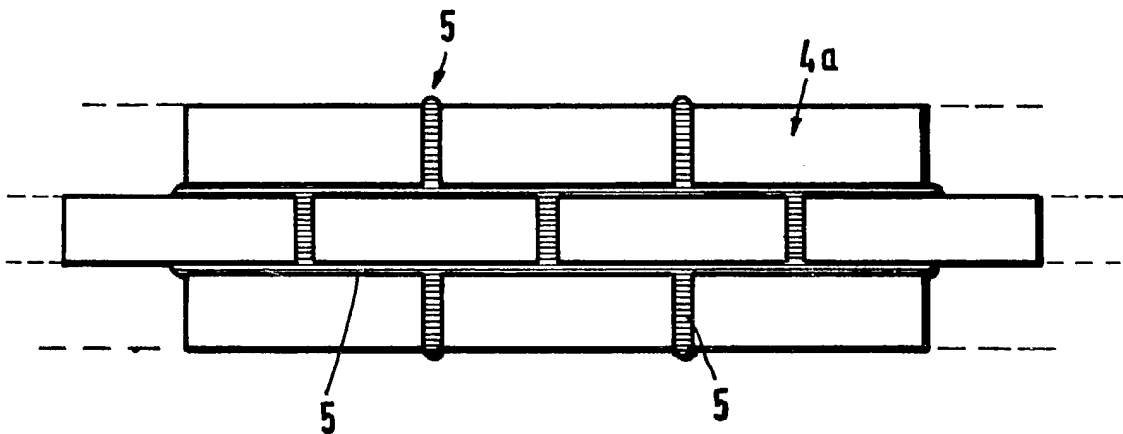
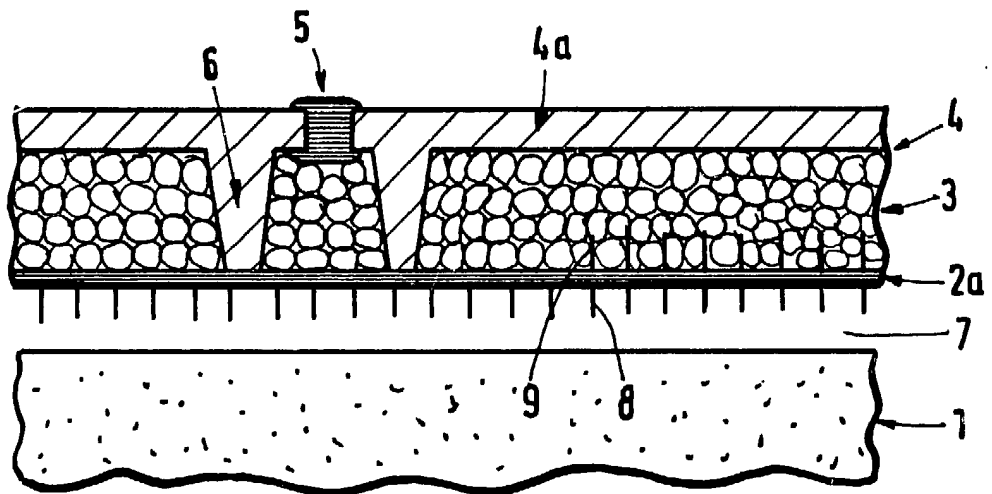


Fig. 3



Madrid 13 Marzo 1.984

S. GONZALEZ VACAÑO  
P. R.

Fig. 4

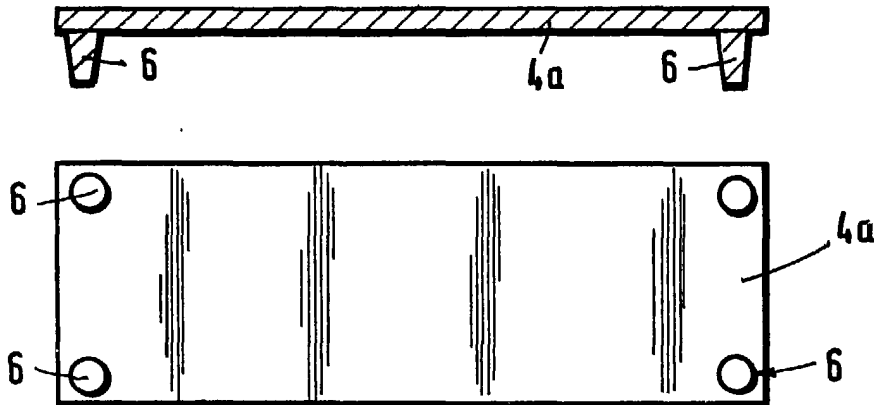


Fig. 5

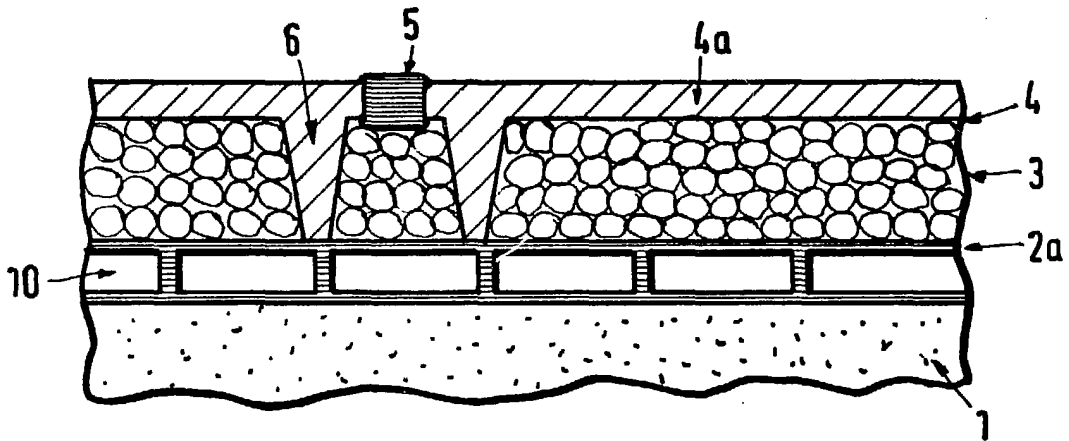


Fig. 6

Madrid 13 Marzo 1.984  
B. GONZALEZ VACAS

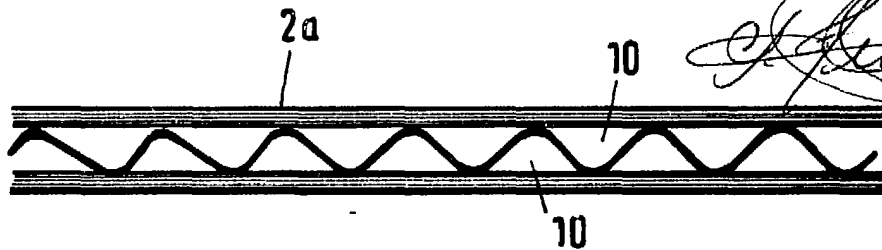


Fig. 7

