



ESPAÑA

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 266009	(18) Y
	FECHA DE PRESENTACION 21 ABRIL 1981	

MODELO DE UTILIDAD

1 MAR. 1985

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F24J 3/02
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"PANEL DE CAPTACIÓN DE ENERGÍA SOLAR PARA CALENTAMIENTO DE UN FLUIDO"

PROCEDE DE LA PATENTE DE INVENCIÓN Nº 501.497

(71) SOLICITANTE (S)

Don Rafael BLANC SOLER

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Barcelona, C. de Mallorca, 333, 4t. 1a.

(72) INVENTOR (ES)

El solicitante.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

Don Ignacio PONTI GRAU

La presente invención se refiere a un panel de captación de energía solar para calentamiento de un fluido, y más concretamente para conseguir altas temperaturas aprovechables en instalaciones convencionales de calefacción o en instalaciones de refrigeración y acondicionamiento de aire por absorción, o en otros sistemas que necesiten temperaturas del orden de 70/90°C.

Uno de los problemas con que tropiezan los paneles de captación de energía solar destinados al calentamiento de un fluido, es que el grado medio de temperatura obtenido resulta insuficiente para determinadas aplicaciones, lo cual limita notablemente este tipo de instalaciones.

Para intentar salvar los inconvenientes expuestos se utilizan captadores de concentración formados por espejos cóncavos que concentran los rayos solares en el absorbedor -normalmente un tubo pintado de negro- colocado lo más cerca posible del foco del espejo. La concavidad del espejo puede estar abierta o cerrada e incluso con el vacío provocado en su interior para evitar las pérdidas por convección.

Existen unos paneles solares compuestos por ampollas de cristal herméticamente cerradas y al vacío, y en cuya parte reflectante se ha dispuesto una superficie circular, en cuyo interior circulan las conducciones del fluido a calentar. Esta realización, si bien permite obtener elevadas temperaturas presenta otro tipo de inconveniente y es el que crea la posible, y relativamente fácil, rotura de las ampollas y su consiguiente substitución. Por tratarse de ampollas conectadas entre sí formando hileras por cuyo interior circula el tubo, su montaje y

reparación no puede efectuarse fuera de la instalación, lo cual es un grave inconveniente teniendo en cuenta que habrá de trasladarse al lugar en que se efectue el montaje, una máquina de vacío.

5 Por todo ello se ha ideado el panel de captación de energía solar objeto de la invención, que aprovechando las ventajas que ofrece la utilización de ampollas de cristal al vacío, no presenta los inconvenientes de substitución y reparación que las conocidas hasta ahora.

10 Dicho panel consta de una pluralidad de ampollas transparentes, totalmente independientes entre sí, dispuestas formando hileras, cuyas ampollas se hallan interiormente al vacío, estando dotadas de, por lo menos, una acanaladura longitudinal embutida hacia su interior, con acceso desde el exterior, por la
15 que discurre una conducción del fluido a calentar, o una aleta metálica solidaria con dicho tubo, cuya ampolla presenta una superficie cóncava revestida de una película especular, formando un espejo cóncavo cuyo foco coincide con la posición de la acanaladura embutida descrita.

20 Se ha previsto que los tubos de conducción del fluido estén dotados de aletas longitudinales situadas en el interior de la acanaladura, para aumentar la superficie receptora del calor concentrado en la acanaladura de la ampolla. En cuanto al revestimiento especular puede estar situado en la superficie
25 interna o externa de la ampolla.

 Para la mejor comprensión de cuanto queda descrito en la presente memoria, se acompañan unos dibujos en los que, tan sólo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de

realización del objeto de la invención.

En dichos dibujos, la figura 1 es una vista esquemática en sección transversal de una de las ampollas de forma parabólica que constituyen la esencialidad del panel descrito, indicando la dirección de los rayos solares al incidir contra la superficie especular; la figura 2 es una vista similar a la anterior, pero en este caso la forma de la sección de la ampolla es semicircular; las figuras 3 a 6 son una sucesión de secciones esquemáticas de otras tantas formas concretas de realización de ampollas y de tubos; la figura 7 es una vista en perspectiva seccionada mostrando un panel de ampollas parabólicas, con la conducción de fluido de sección rectangular; la figura 8 es una vista similar a la anterior, pero con las conducciones cilíndricas y con aletas dobles, y la figura 9 es una vista en alzado lateral de una hilera de ampollas, que aparecen en parte seccionadas, situadas en un panel.

El panel de captación de energía solar para calentamiento de un fluido descrito consta en los dibujos de una pluralidad de ampollas de cristal -1-, cuya sección transversal puede variar, desde una forma parabólica a otra cilíndrica.

Estas ampollas, totalmente cerradas y al vacío, presentan una acanaladura longitudinal -2- embutida hacia el interior, con acceso desde el exterior.

Las ampollas -1- se sitúan en los paneles -3- formando hileras, perfectamente acondicionadas en lechos -4- y con todos los medios de aislamiento y absorción del calor, habituales en los paneles solares (figuras 7, 8 y 9).

La acanaladura -2- de la ampolla -1- está situada

coincidiendo con el foco de una superficie especular cóncava
 -5- parabólica (figura 1) o semicilíndrica (figura 2), que
 puede estar aplicada sobre la cara interna (figura 7), o bien
 sobre la cara externa (figura 8) sin que en ningún caso altere
 5 la esencialidad de la invención.

Frente a esta acanaladura y alineada respecto a la
 misma discurre un conducto -6- del fluido a calentar, opcional-
 mente dotado de aleta longitudinal -7-, doble (figura 8), o
 sencilla (figuras 4 y 6), cuya aleta discurre por el interior
 10 de la acanaladura -2-.

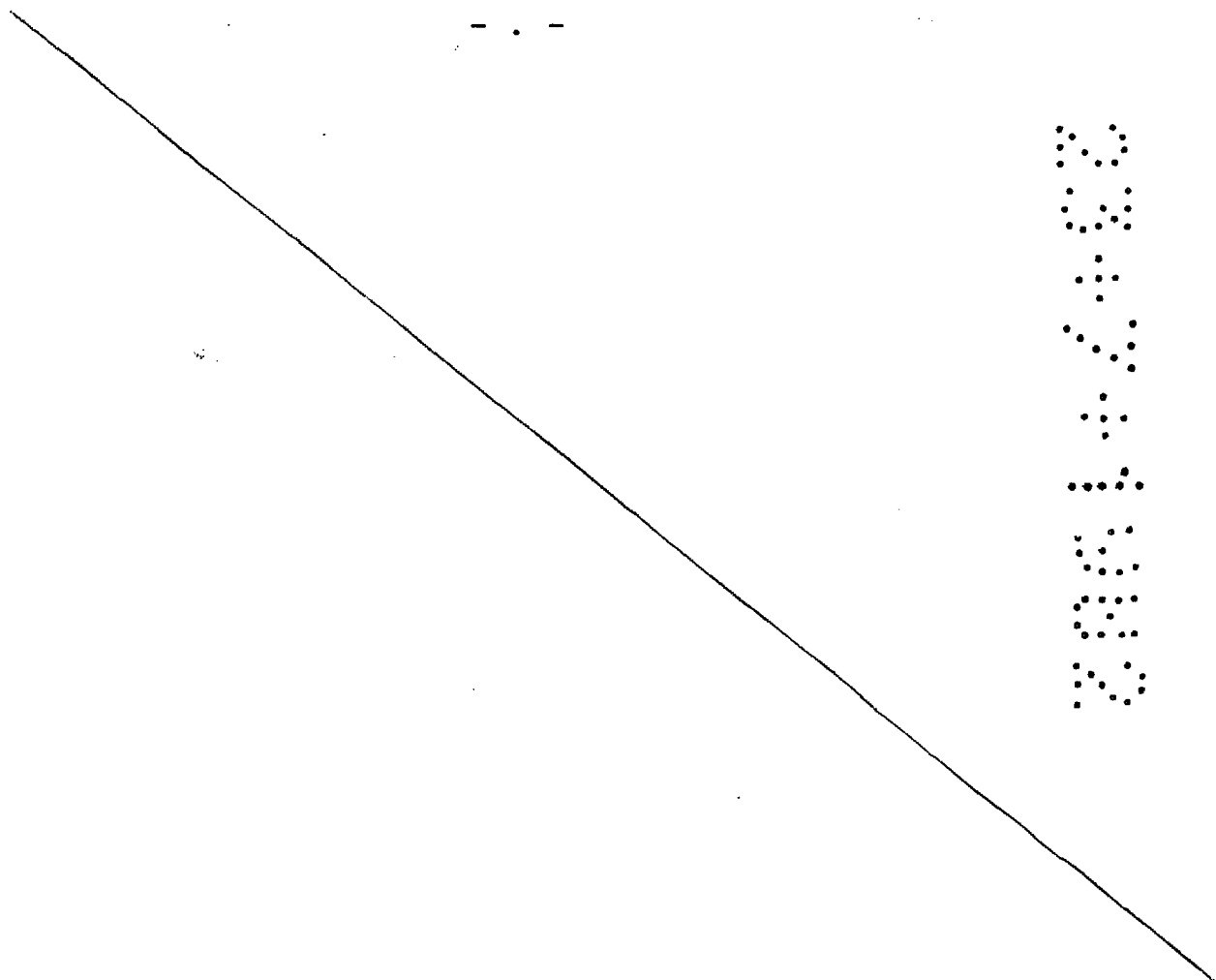
En el caso de que el tubo carezca de aleta (figuras
 3, 5 y 7), éste se encuentra situado en el interior de la acana-
 ladura.

Los tubos -6- comunican con otros longitudinales -8-
 15 para formar un circuito convencional (figura 9).

El panel descrito tiene la cualidad primordial de
 que las ampollas -1- al vacío, son componentes totalmente inde-
 pendientes entre sí, y a la vez de los tubos -6-, disponiéndose
 en forma alineada para cubrir los diferentes tramos de tubos
 20 -6- que constituyen un panel. De esta forma se consigue que, en
 caso de avería, inutilización o rotura de una ampolla -1-, ésta
 puede substituirse por otra nueva, sin que ello afecte a las
 demás y sin necesidad de proceder al vacío de la ampolla nueva
 en el lugar de la instalación, sino que ésta viene ya a punto
 25 para ser puesta en servicio.

Independientemente de esta posibilidad fundamental,
 debido a que los tubos -6- no circulan por dentro de la ampolla,
 sino por fuera, las ampollas y las superficies especulares pue-

den adoptar cualquier forma y dimensiones, siempre que la a-
 canaladura -2- quede situada en el foco de la superficie espe-
 cular -5-. Por su parte, los tubos -5- pueden adoptar cualquier
 sección, y estar dotados o no de aletas para aumentar la super-
 5 ficie captadora de calor. Asimismo, serán independientes del
 objeto de la invención los materiales empleados en la fabrica-
 ción de los distintos componentes que intervienen en el panel,
 formas y dimensiones de los mismos, características de la cubeta
 en la que se instalan las ampollas y conducciones, y todos aque-
 10 llos detalles accesorios que no afecten a la esencialidad de la
 invención.



REIVINDICACIONES

1. Panel de captación de energía solar para calentamiento de un fluido, caracterizado esencialmente por el hecho de que consta de una pluralidad de ampollas transparentes herméticamente cerradas al vacío, independientes entre sí y formando hileras, dotadas de una superficie cóncava especular en cuyo foco se ha previsto una acanaladura longitudinal efectuada en la botella, con acceso desde el exterior de la misma, saliente hacia su interior, alineadas las de las botellas situadas en la misma hilera, por cuyo interior discurren las conducciones del fluido a calentar.

2. Panel de captación de energía solar para calentamiento de un fluido, según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que las conducciones de fluido están provistas de, por lo menos, una aleta longitudinal externa alojada en el interior de la acanaladura de las ampollas.

3. Panel de captación de energía solar para calentamiento de un fluido.

La presente memoria descriptiva consta de siete hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 21 de abril de 1981

Rafael BLANC SOLER

p. a. I. PONTI
P.P.

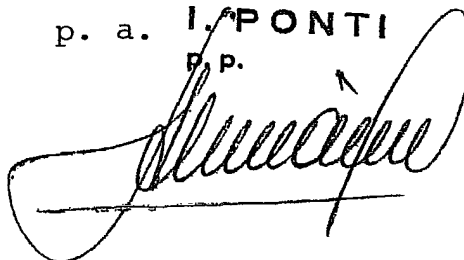


FIG. 1

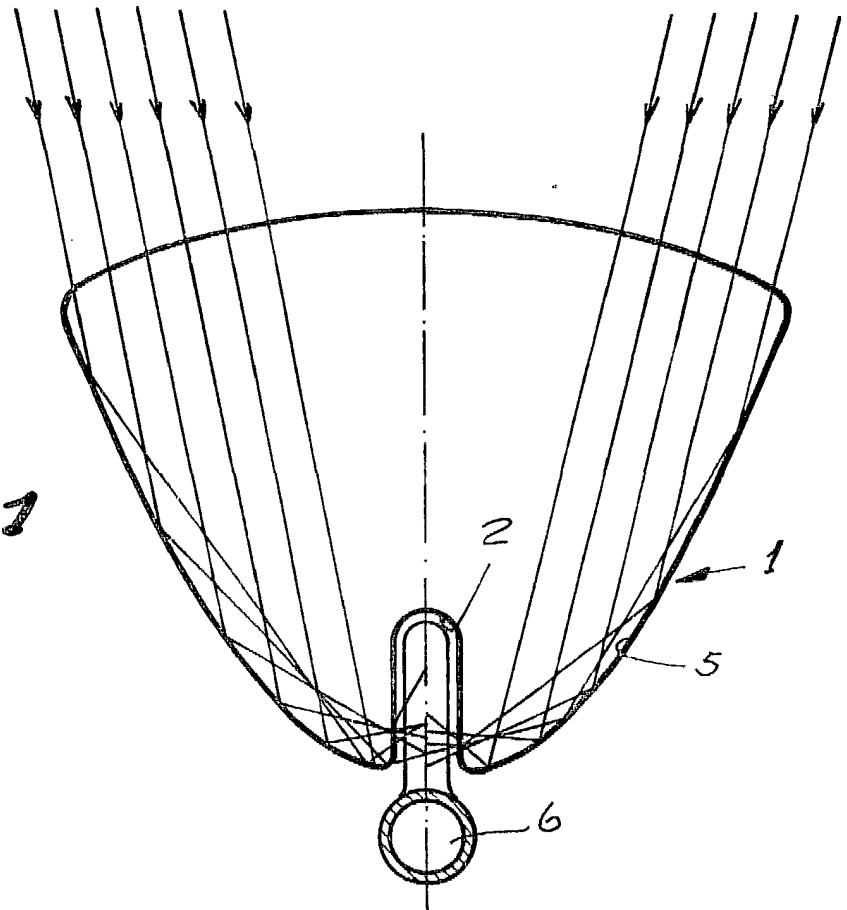
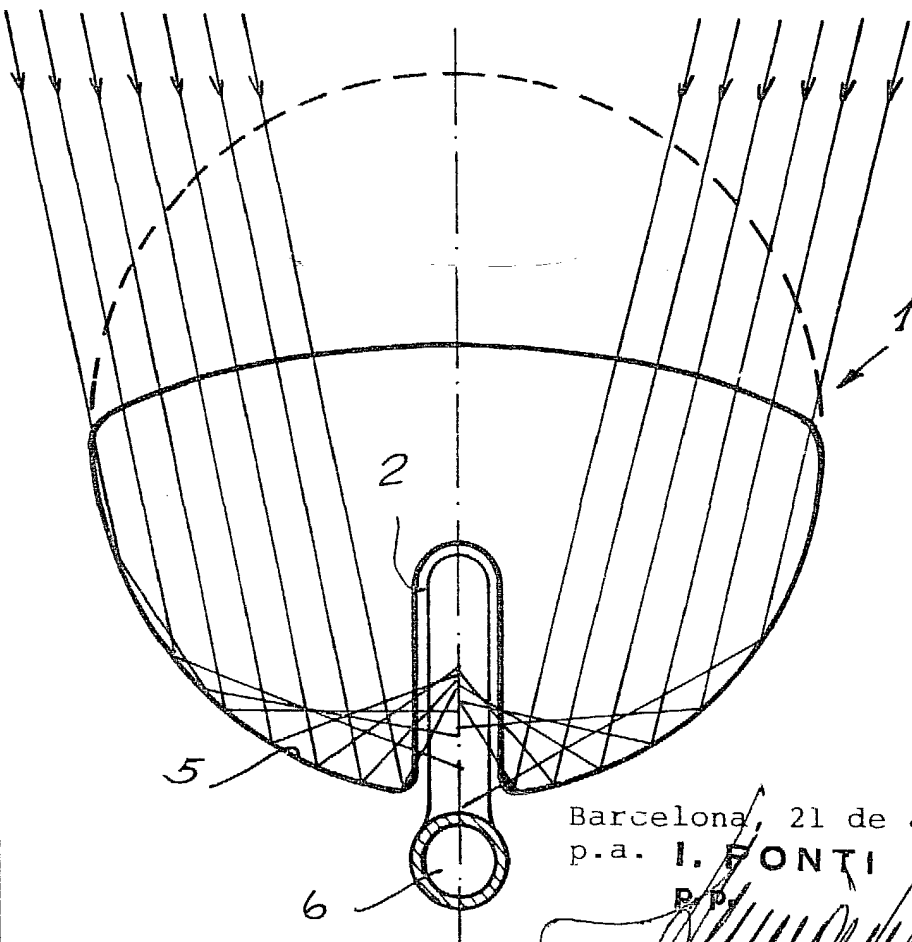


FIG. 2



31.100/3

Barcelona, 21 de abril de 1981
p.a. I. FONTI

[Handwritten signature]

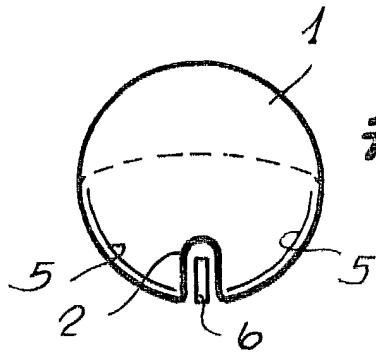


FIG. 3

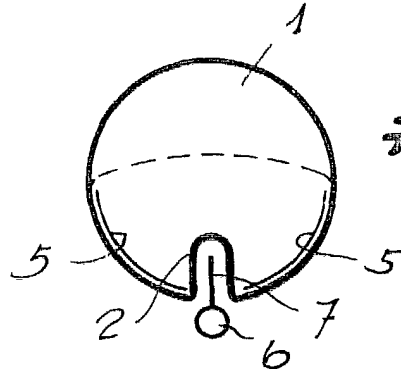


FIG. 4

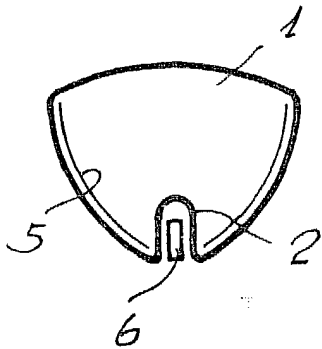


FIG. 5

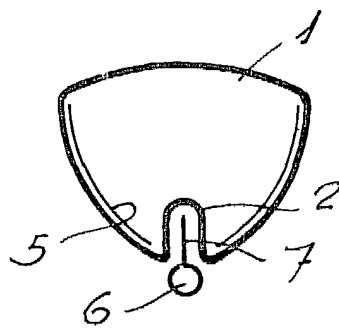


FIG. 6

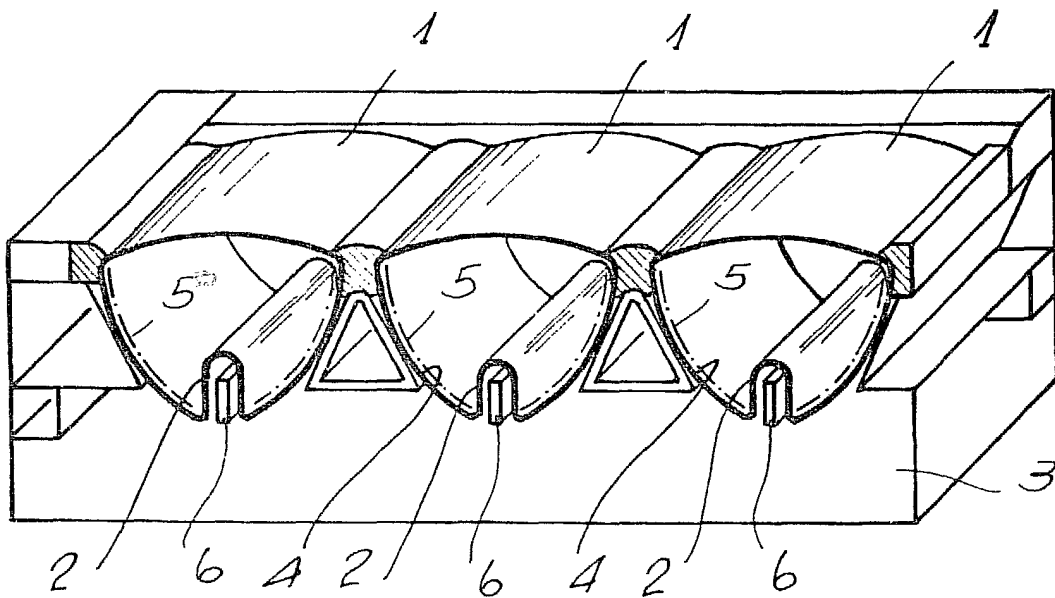


FIG. 7

Barcelona, 21 de abril de 1981

p.a. I. PONTI

P.P.

31.100/3



FIG. 8

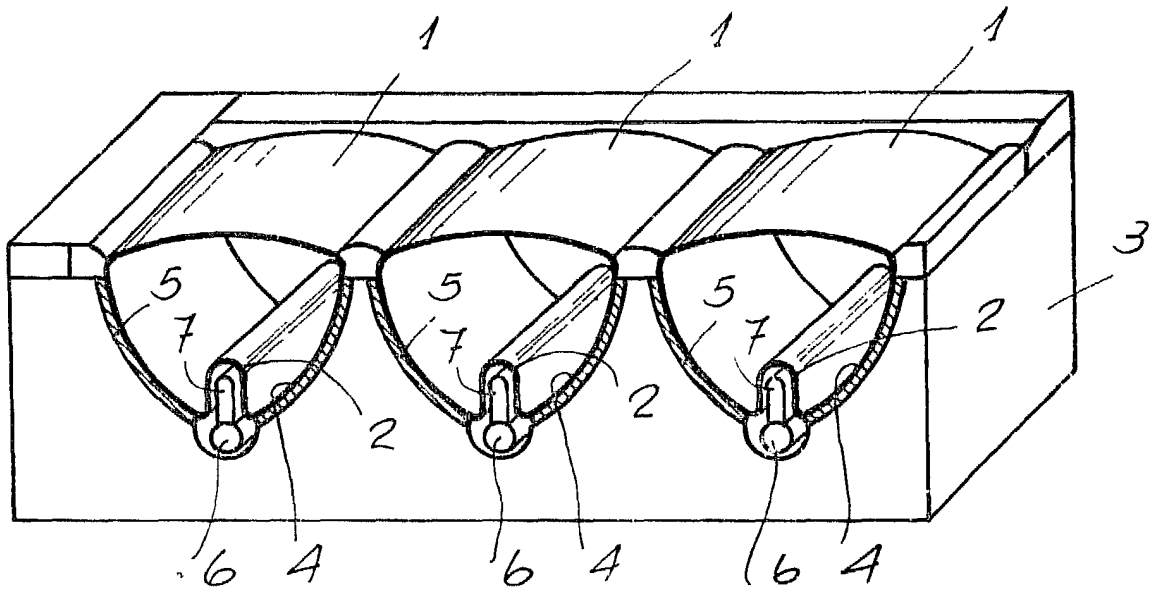
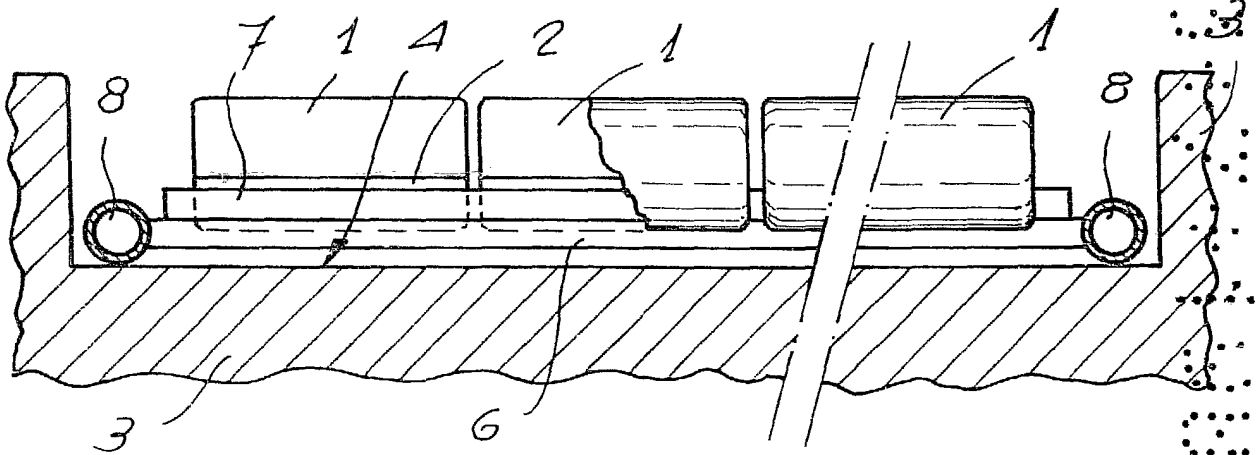


FIG. 9



Barcelona, 21 de abril de 1981

p.a. I. PONTI

P.P.

31.100/3