

302 144

16 JUL. 1964

P - 27.058



Serie 1154/S.76
Nº P.V.942.164

302144

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
e n
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de LA SPIROTECHINQUE, entidad francesa, establecida en 6 Rue Cognacq-Jay, Paris, Francia, por:
"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE MATERIALES COMPUESTOS AISLANTES"

5 El presente invento se refiere a un material compuesto aislante, cuya aplicación se considera particularmente en los medios en que la presión ambiente es superior a la presión atmosférica, por ejemplo para las vestiduras de buzos.

10 Es conocido, que el efecto aislante, especialmente desde el punto de vista termico, de un material, está favorecido por la presencia de volúmenes gaseosos cerrados e inmoviles ocultos en este material. Estos espacios cerrados juegan el papel de pantallas aislan-



tes que disminuyen las perdidas calorificas por conduc-
tividad a través de la masa de dicho material.

5 Cuando tal material celular está colocado en un
medio cuya presión es superior a la que existe en estos
volumenes cerrados que encierra, su eficacia aislante
puede variar grandemente.

10 Si este material está constituido por una masa
rígida alveolada, la red reticulada así constituida se
puede encontrar sometida a esfuerzos de compresión ta-
les que los espacios cerrados considerados son aplasta-
dos de forma irreversible.

15 Si este material está constituido por una masa
ligera y elástica, tal como un caucho esponjoso de ce-
lulas cerradas, un crecimiento de la presión del medio
ambiente provoca un aplastamiento proporcional de estas
celulas cuyo espacio interno está lleno de gas, inicial-
mente a la presión atmosférica. Estas células pueden
volver a su volumen primitivo una vez restablecida la
presión del medio ambiente a un valor normal. Tal ma-
20 terial ligero celular presenta pues una capacidad de
aislamiento termico optima cuando está colocado en un
medio en que la presión ambiente es igual a la presión
del gas ocluido en sus alveolos cerrados, pero esta ca-
pacidad de aislamiento disminuye cuando esta presión am-
25 biente aumenta.

30 Estos materiales ligeros alveolares se utilizan
frecuentemente para asegurar la protección de los bu-
zos contra el frio, presentando su ligereza el interés
de permitir realizar vestiduras aislantes que garanti-
zan una excelente livertad de movimientos. Según lo que



se ha indicado más arriba, es evidente que estas vestiduras ofrecen una protección térmica óptima al aire libre, pero este poder aislante disminuye rápidamente cuando aumenta la profundidad de sumersión. A una cierta profundidad, en realidad poco importante, los volúmenes gaseosos ocluidos en la pared de tales vestiduras son reducidos de tal forma por la presión ambiente que su efecto aislante es aproximadamente nulo. El buzo está protegido entonces desde el punto de vista térmico casi únicamente por el mismo material ligero, en condiciones de eficacia por lo tanto muy fuertemente disminuidas.

El material compuesto aislante del invento está caracterizado por el hecho de que comprende una substancia, bien ligera y más o menos elástica, bien rígida o semirígida, jugando ante todo el papel de ligante, y, incorporadas en la masa de esta substancia y repartidas en concentración apropiada, partículas que tienen un poder aislante desde el punto de vista térmico y una resistencia mecánica propia para el aplastamiento.

Preferentemente, estas partículas se componen de un alma que tiene excelentes propiedades de aislamiento térmico, y de una pared estanca que rodea este alma; la resistencia mecánica de esta pared es suficiente para impedir que el volumen del alma disminuya de forma sensible cuando el material está sometido a una presión normal, es decir no superior a la presión para la que estaba previsto.

Las partículas englobadas en un material compuesto del invento pueden estar constituidas de maneras diversas. Así, a título de ejemplo no limitativo se sugiere

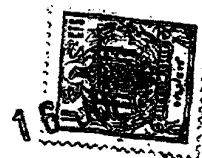
312144



den utilizar partículas de muy pequeñas dimensiones
cuya pared externa resistente es de materia plástica
o de materia vitrea, de resistencia y rigidez apropi-
das. En la fabricación de estas partículas huecas y
5 cerradas, el espacio ocluido puede ser llenado por un
gas, bien a la presión atmosférica, bien a una presión
superior a ésta. Tales partículas convenientemente rea-
lizadas pueden resistir antes del aplastamiento a pre-
siones exteriores relativamente importantes, particular-
10 mente si se ha tenido cuidado de dar a su cascara resis-
tente externa, una forma próxima de la de una esfera.
Se aumenta todavía más esta resistencia al aplastamien-
to por el establecimiento de una presión interna en esta
cáscara cerrada.

15 Estas partículas se pueden obtener igualmente por
realización de fibras huecas que rodean un alma cilín-
drica. La misma pared de estas fibras puede ofrecer la
resistencia requerida al aplastamiento, o bien esta re-
sistencia se puede obtener por el recubrimiento de tal
20 fibra hueca por medio de una materia plástica u otra
que forme una envoltura resistente. Siempre dentro del
marco del invento, las partículas consideradas pueden
estar constituidas por granos de un material de estruc-
tura celular natural o artificial. Si los micro-alveolos
25 de este material son comunicantes cada grano comprende un
revestimiento que aísla su volumen interno del exterior.
Si estos micro-alveolos no se comunican entre sí y si la
red reticulada que delimita estos alveolos internos es
de material suficientemente resistente, una partícula
30 del invento no necesita entonces ningún revestimiento.

302144



Según una realización preferida, dada a título
indicativo pero no limitativo, partículas aislantes y
resistentes tales como las anteriormente definidas son
incorporadas en el seno de una substancia ligera, que
5 forma ligante, un elastomero por ejemplo. Actualmente,
paredes ligeras, relativamente elásticas y que aseguran
un efecto de aislamiento térmico son realizadas a
partir de elastomero; pero esta propiedad aislante no
se obtiene más que por la realización en el seno de es
10 te elastomero de una estructura celular de alveolos ce
rrados. Dada la ligereza del material que constituye
tal pared, la proporción en volumen del gas aprisiona
do en los alveolos, varia según el valor de la presión
del medio en que está colocado. Es así como, cuando es
15 ta pared alveolada ligera se utiliza para la realización
de una vestidura isotermica para la sumersión, las pro
piedades aislantes de esta vestidura son excelentes al
aire libre, pero disminuyen rápidamente cuando aumenta
la profundidad de inmersión. Además, la resistencia al
20 desgarramiento y a la tracción de un elastomero de es
tructura celular es pequeña, lo que obliga a doblarlo
con un tejido.

Al contrario, un material compuesto del invento
permite especialmente la realización de vestiduras de
25 sumersión que presentan una ligereza y una elasticidad
analogas, pero cuyo poder aislante no varia con la pro
fundidad de inmersión, y cuya resistencia al desgarr
amiento y a la tracción son mucho más favorables.

En efecto las funciones exigidas a tal vestidura,
30 son asumidas entonces por constituyentes diferentes adap



tados cada uno mejor al resultado deseado. El elastomero juega únicamente el papel de ligante ligero y elástico, aunque su estructura puede ser llena sin inconvenientes. Se devuelve el papel de aislante térmico a los espacios cerrados llenos de gas encerrados en las múltiples partículas sumergidas en el seno de la masa de elastomero. Dada la resistencia propia al aplastamiento de cada una de estas partículas, al menos hasta una presión exterior importante, el volumen de gas así inmovilizado no varía sensiblemente hasta una profundidad de inmersión que puede ser grande.

No hace falta decir que el ejemplo de aplicación del invento citado no limita en nada el alcance del invento, el cual concierne igualmente a otros modos de realización, de aplicación o de adaptación de materiales compuestos anteriormente definidos, ya sean ligeros, semirígidos o rígidos.

Hay que hacer notar finalmente que se pueden utilizar materiales naturales convenientes para la realización de partículas de un material compuesto del invento cuando su estructura, tal como por ejemplo la del corcho, puede convenir para la utilización deseada. Si la presión máxima del medio en el que debe de ser colocado el material compuesto considerado es débil, se pueden utilizar partículas de corcho tales que la substancia que sirve de ligante que las rodea asegura su aislamiento estanco de este medio ambiente. Se pueden utilizar igualmente partículas de corcho cuando la presión de este medio ambiente es relativamente importante, a condición que esté dispuesta una pared mecánicamente resis-

302144



tente y estanca alrededor de un alma central de este producto, o de cualquier otro similar, ya sea natural o artificial.

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia, con fecha 22 de julio de 1.963, bajo el número P.V. 942.164, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1.- Mejoras introducidas en la fabricación de materiales compuestos aislantes, caracterizadas por el hecho de que los mismos comprenden una substancia, bien ligera y mas o menos elástica, bien rígida o semi-rígida, que juega el papel de ligante y, incorporadas en la masa de esta substancia y repartidas en concentración apropiada, partículas que tienen un poder aislante desde el punto de vista térmico y una resistencia
25 mecánica propia para el aplastamiento.

30 2.- Mejoras según la reivindicación 1 caracterizadas por el hecho de que cada partícula aislante está constituida por un alma central que tiene propiedades aislantes favorables desde el punto de vista térmico,

302144



estando situada dicha alma central en el interior de una pared cerrada cuya resistencia mecánica es tal que por su sola estructura, esta partícula no varía sensiblemente de volumen, con un crecimiento normal de la presión del medio exterior, no interviniendo su aplastamiento eventual mas que más allá de un determinado valor de sobrepresión de dicho medio exterior.

5
10
15
3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que cada partícula aislante está constituida por una envoltura externa de un material rígido que forma una pared estanca y mecánicamente resistente, que limita un espacio cerrado lleno de un fluido gaseoso a la temperatura ambiente y a la presión atmosférica, o de un fluido cualquiera que tenga las propiedades deseadas.

20
4.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que cada partícula aislante está constituida por una envoltura externa de un material rígido que forma una pared estanca y mecánicamente resistente, que limita un espacio cerrado lleno de un fluido gaseoso cuya presión, a la temperatura ambiente es superior a la presión atmosférica.

25
5.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que cada partícula aislante está constituida por una envoltura externa de un material rígido que forma una pared estanca y mecánicamente resistente que limita un espacio cerrado lleno de un material o producto que tenga, por su constitución o por su naturaleza, propiedades de aislamiento térmico.

30
6.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteri

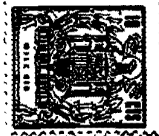


zadas por el hecho de que cada partícula aislante está constituida por una envoltura externa de un material rígido que forma una pared estanca y mecánicamente resistente, que limita un espacio cerrado lleno de un material de estructura celular, con alveolos que se comunican o no y que contienen un fluido gaseoso a la presión atmosférica, o un fluido cualquiera que tenga las propiedades deseadas.

5
10
15
7.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que cada partícula aislante está constituida por una envoltura externa de un material rígido que forma una pared estanca y mecánicamente resistente, que limita un espacio cerrado lleno de un material de estructura celular, con alveolos que se comunican o no y que contienen un fluido gaseoso cuya presión, a la temperatura ambiente, es superior a la presión atmosférica.

20
25
8.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que cada partícula aislante está constituida por una envoltura externa de un material rígido, semi-rígido o ligero, que constituye una pared estanca que limita un espacio cerrado lleno de un material de estructura celular con alveolos que se comunican o no y que contienen un fluido gaseoso a la presión atmosférica, teniendo la substancia de este último material por su naturaleza una resistencia mecánica apropiada para resistir a los esfuerzos de compresión normales de aplastamiento transmitidos del exterior por dicha envoltura.

30
9.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteri-



zadas por el hecho de que cada partícula aislante está
constituida por una envoltura externa de un material ri
gido, semi-rígido o ligero que constituye una pared es-
tanca que limita un espacio cerrado lleno de un material
5 de estructura celular con alveolos que se comunican o no
y que contienen un fluido gaseoso cuya presión, a la tem-
peratura ambiente es superior a la presión atmosférica.

10.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteri-
zadas por el hecho de que cada partícula aislante está
10 constituida por un material de estructura celular que
encierra alveolos que se comunican o no y que contienen
un fluido gaseoso a la presión atmosférica, estando ais-
lados dichos alveolos del medio que rodea estas parti-
culas y teniendo la substancia de dicho material por
15 su naturaleza una resistencia mecánica apropiada para
resistir a los esfuerzos de compresión de presión exte-
rior normales.

11.- Mejoras según la reivindicación 1, caracte-
rizadas por el hecho de que cada partícula aislante está
20 constituida por un material de estructura celular que en
cierra alveolos que se comunican o no y que contiene un
fluido gaseoso a una presión superior a la presión atmos-
férica, a la temperatura ambiente, estando aislados di-
chos alveolos del medio que rodea esta partícula de ma-
25 nera que el fluido gaseoso bajo la sobrepresión antes
mencionada no pueda escaparse fuera de estos alveolos,
y formando la substancia de dicho material el armazón
de esta estructura celular independiente de la exterior,
que tiene por su naturaleza una resistencia mecánica
30 apropiada por una parte para contener dicha sobrepresión

30244



sión interna y por otra parte para resistir los esfuerzos de compresión exteriores normales que tienden a comprimir el fluido gaseoso incluido en estos alveolos.

5 12.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que la substancia que juega el papel de ligante, que reviste las partículas aislantes, presenta una estructura celular de células no comunicantes llenas de un fluido gaseoso, estructura que asegura a este ligante propiedades propias de aislamiento térmico.

10

13.- Mejoras introducidas en la fabricación de materiales compuestos aislantes.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

15

La presente Memoria consta de once hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. A.

16 JUL 1964
Alberto de Eizaburu
Por Poderes

302144