

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10 ES	11	21	22	10 Y
NUMERO				
247680				
FECHA DE PRESENTACION				
7 diciembre 1979				

MODELO DE UTILIDAD

1 ABR. 1980

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
78 34 495	7 diciembre 1.978	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	E 04 B 1/16

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"HOJA BITUMINOSA COMPUESTA, ESPECIALMENTE PARA ELEMENTOS DE HERMETICIDAD".

71 SOLICITANTE (S)

COMPOSANTS INDUSTRIALISES DU BATIMENT (C.I.B)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

75013 París (Francia) 10, Rue Vandrezanne, Tour Onyx

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

Don Ignacio PONTI GRAU

La presente invención tiene por objeto una hoja bituminosa compuesta, utilizable especialmente para elementos de hermeticidad.

5 Dentro de la familia de los productos de hermeticidad en forma de hojas manufacturadas de algunos milímetros de espesor y acondicionadas generalmente en rollos, existen numerosos soportes, llamados armaduras, recubiertos de mezclas bituminosas.

10 Estas armaduras revestidas (por ejemplo a base de cartón, fieltro, tela de vidrio, velo de vidrio, tela no tejida de poliéster, etc) son utilizadas solas o asociadas entre sí por superposición en el seno de una hoja de hermeticidad.

15 En la mayoría de estas armaduras revestidas de betún, las propiedades elásticas son muy reducidas, y el alargamiento bajo sollicitación débil o fuerte no pasa del 50% aproximadamente.

20 Estas hojas de hermeticidad son utilizadas sobre soportes de albañilería, materias aislantes, etc., que tienen superficies generalmente planas o formas geométricas muy simples.

25 Existen, no obstante, puntos singulares, particularmente en la región de las juntas de gran obra, que no pueden ser hermetizados mediante estas hojas. Por ejemplo, si la parte lineal de una junta de dilatación plana puede ser tratada con estas hojas bituminosas, plegadas en forma de fuelles, no se puede realizar, por el contrario, los ángulos, los cruzamientos y los cambios de plano.

En efecto, durante las variaciones dimensionales de elementos portantes (generalmente de albañilería) que distan algunos centímetros entre sí, la anchura de la junta formada puede aumentar o disminuir en función de las condiciones climáticas o por sollicitaciones mecánicas.

En la parte lineal de la junta, la función de hermeticidad es asegurada por la variación de la forma geométrica de la hoja plegada en fuelle dentro del patrón giratorio, y ello sin necesidad de alargamiento de la hoja. A nivel de los ángulos y cruzamientos de juntas el funcionamiento general es semejante, pero la forma geométrica variable es muy compleja.

Para resolver estos últimos casos, las técnicas utilizadas más corrientemente en la actualidad consisten en fabricar in situ un parcheado o revestimiento hermético, revistiendo un cuadrado de tela de vidrio con una masilla bituminosa a base de disolvente, sirviendo éste para fluidificar la masilla.

La fiabilidad de un tal sistema, realizado sobre la obra, depende de su buena ejecución y, principalmente, de las condiciones atmosféricas. Por otra parte, la colocación no es rápida, y es posible una reacción físico-química entre los disolventes de la masilla y la masa bituminosa de la hermeticidad subyacente y vecina, lo que se traduce, en el tiempo, en la destrucción de la función de hermeticidad del sistema.

La invención tiene por objeto remediar los inconvenientes de los procedimientos anteriores y suministrar un dispositivo que se adapta a todas las formas y dimensiones de

juntas de hermeticidad y puede ser realizado de manera rápida y fácil por medios convencionales, sin necesidad de recurrir a ningún disolvente.

5 Tiene por objeto una hoja bituminosa compuesta, utilizable especialmente para elementos de hermeticidad, caracterizada por el hecho de estar constituida por una zona principal o externa, formada por una tela prácticamente no extensible bajo sollicitaciones débiles y que rodea al menos una zona central, a la que va fijada, formada por una tela extensible y elástica y que tiene un alargamiento a la rotura en tracción al menos igual al 100 %, estando las zonas central y externa revestidas con una misma composición bituminosa de fuerte alargamiento a la rotura y que tiene un punto de reblandecimiento de al menos 100°C en el ensayo normalizado de bola y anillo.
10
15

Otras características y ventajas de la invención aparecerán en la lectura de la descripción que sigue.

La invención tiene, pues, por objeto una hoja bituminosa constituida por dos zonas, cada una de las cuales comporta una armadura de un tipo diferente.
20

La zona principal o externa está formada por una tela de fibras minerales u orgánicas, prácticamente no extensible bajo sollicitaciones débiles, y la zona central está constituida por una tela extensible bajo sollicitaciones débiles y elástica, estando las dos zonas revestidas por el mismo ligante bituminoso, constituido por una composición bituminosa de fuerte alargamiento a la rotura y que tiene un punto de reblandecimiento al menos igual a 100°C en el ensayo normali-
25

zado de bola y anillo.

Por "zona central" se entiende en la presente una zona situada dentro de la hoja de tal manera que está rodeada completamente por la zona externa, a la cual se halla fijada. Dentro de una misma hoja puede existir la presencia de varias zonas centrales, separadas las unas de las otras.

La zona principal o externa es, como se ha indicado, fabricada a partir de una tela prácticamente no extensible bajo sollicitaciones débiles; esta tela, cuya masa mínima es, preferiblemente, de al menos 50 g por metro cuadrado, puede ser, por ejemplo, de fibras de vidrio, de poliamida o de poliéster. Poseerá, ventajosamente, una resistencia mecánica a la rotura en tracción al menos igual a 10 daN/cm de anchura en las direcciones longitudinal y transversal. Su alargamiento bajo sollicitaciones débiles ha de ser lo más reducido posible a fin de obtener una hoja no deformable en las condiciones de utilización en el momento de su colocación en obra. Su estabilidad térmica le ha de permitir resistir temperaturas de 180°C, aproximadamente, en régimen permanente. Por otra parte, una vez revestida con la composición bituminosa soportará sin daños la llama de una lámpara de soldar.

La zona central está formada por una tela elástica y extensible en todas las direcciones, que puede ser obtenida ventajosamente por tricotado de fibras naturales (yute, etc.) y/o de fibras químicas, tales como fibras de poliamida o de poliéster.

Como en el caso de la tela de la zona exterior, su masa mínima por metro cuadrado será, preferiblemente, del or-

den de 50 g.

Su resistencia a la rotura por tracción es, ventajosamente, superior a algunos daN/cm (especialmente del orden de 4), principalmente por razones de fabricación y para permitir una colocación en obra sin precauciones particulares y limitadoras.

Su alargamiento a la rotura bajo tracción es muy elevado y ha de ser al menos igual a 100 %, cualquiera que sea la dirección de la sollicitación.

Su elasticidad es, igualmente, muy elevada y, especialmente cuando es estirada hasta 50 % al menos, vuelve de manera prácticamente instantánea a su estado inicial cuando cesa la sollicitación.

Puede soportar sollicitaciones térmicas relativamente elevadas, del orden de 180 a 200°C, sin perder su elasticidad.

Las telas que forman la zona externa y la zona o las zonas centrales, están revestidas de una misma masa bituminosa que tiene un fuerte alargamiento a la rotura y un punto de reblandecimiento al menos igual a 100°C en el ensayo de bola y anillo según la norma francesa NFT 66008.

Su alargamiento a la rotura será, ventajosamente, igual o superior a 500 %.

La flexibilidad en frío de la masa bituminosa de revestimiento es importante y puede llegar hasta -15°C sin rotura, por enrollamiento en 5 segundos sobre un mandril de 20 mm de diámetro (según el ensayo descrito en la norma francesa NF P 84 303).

A título de composición bituminosa de revestimiento se puede utilizar, por ejemplo, mezclas betún - SBS (elastómerc estireno-butadieno-estireno trisecuenciado) y, preferiblemente, mezclas del tipo BPS.

5 El betún BPS es una composición bituminosa que ha sido descrita en la solicitud de patente francesa nº 78 26 336 de la solicitante, depositada el 13 de septiembre 1978.

Esta composición bituminosa está constituida por una mezcla ternaria de: a) 52 a 78 % en peso de betún; b) 20
10 a 40% en peso de poliolefina, y c) 2 a 8 % de un elastómero butadieno-estireno.

El betún es, por ejemplo, un betún de destilación directa u oxidado, que tiene una penetración comprendida entre 40 y 220; la poliolefina puede ser un polipropileno, un
15 polibutileno, un copolímero propileno-etileno o un copolímero-propileno-etileno-butileno, y el elastómero es, especialmente un copolímero estireno-butadieno que tiene un peso molecular comprendido entre 100 000 y 300 000 aproximadamente.

Esta composición BPS también puede contener una car-
20 ga y/o un pigmento y/o un ignifugante.

La tabla I siguiente indica las propiedades deseadas para la hoja compuesta según la invención y para sus diferentes zonas.

Propiedades deseadas de la hoja compuesta	Zona externa (partes corrientes)	Zona central (puntos singulares)
Resistencia a la rotura en tracción (de la armadura)	>10 daN/cm	> 4 daN/cm
Alargamiento a la rotura (de la armadura)	> 2 %	> 50 %
Elasticidad	Facultativa	> 10 %
Alargamiento del ligante bituminoso	> 500 %	> 500 %
Plegabilidad en frío, Ha de resistir a	- 15°C	- 15°C
Resistencia al punzonado estático (según NF P 84 352).	> 10 kg	> 10 kg
Soldabilidad	Buena	Buena

Para fabricar la hoja compuesta de la invención se opera, preferiblemente, de la manera siguiente:

5 En una tela no extensible bajo sollicitaciones débiles se corta una o varias zonas que formarán las zonas centrales.

Asimismo, en una hoja de una tela extensible y elástica se corta piezas de una dimensión al menos igual a la de los recortes efectuados en la primera hoja.

10 La tela no extensible ha sido revestida previamente, de manera clásica, mediante una máquina de impregnación u otro sistema, con la composición bituminosa deseada. Los tro-

zos de tela extensible, revestidos a su vez, son ajustados centrados sobre los orificios formados en la hoja no extensible revestida y se une los elementos por soldadura, bien a lo largo de los bordes o por recubrimiento, sirviendo la composición bituminosa para asegurar la unión entre la zona central y la zona externa.

Se sobreentiende que la zona central podría ser fijada a la zona externa a lo largo de sus bordes por otros medios conocidos, si se desea.

Para revestir la tela extensible que ha de formar la zona central, se procede, por ejemplo, de la manera siguiente: Se impone a la armadura un alargamiento del orden de 50 % en todas las direcciones y se reviste las fibras por proyección de la composición bituminosa o por inmersión dentro de la misma a una temperatura de 180 a 200°C. Se obtiene así una hoja bituminosa plana y de espesor regular y, ulteriormente, en el curso de la aplicación, se produce una cierta contracción dimensional por acción de la temperatura, que es favorable a la utilización.

A partir de la hoja compuesta así obtenida se puede confeccionar y cortar piezas de hermeticidad de formas muy variables.

En el dibujo anexo, dado únicamente a título de ejemplo, las figuras 1 a 5 representan diferentes tipos de elementos de hermeticidad obtenidos a partir de la hoja compuesta según la invención, y la figura 6 representa un tal elemento de hermeticidad colocado en un cruzamiento de juntas.

Las figuras 1 y 2 representan piezas recortadas de

forma rectangular. En la figura 1 la zona exterior está representada por la referencia -1- y la zona central por la referencia -2-. En la figura 2 se ha representado igualmente un elemento de forma rectangular que comporta una zona externa -3- y dos zonas centrales -4-.

La figura 3 representa un elemento en forma de cruz, dentro de la cual la zona externa -5- rodea una zona central -6-.

La figura 4 representa un elemento en forma de T, dentro de la cual la zona externa -7- rodea una zona central -8-, dispuesta aproximadamente en el cruce de las ramas de la T.

Finalmente, la figura 5 representa un elemento en forma de L con una zona exterior -9- que rodea una zona central -10-, situada aproximadamente en la confluencia de las ramas de la L.

La figura 6 ilustra la aplicación de un elemento de hermeticidad según la invención, de forma cuadrada, en el cruzamiento de dos juntas. En esta figura, las hojas de hermeticidad de las juntas están representadas por las referencias -11-, -12-, -13- y -14-, y el elemento de hermeticidad -15- según la invención es aplicado sobre el cruzamiento de las juntas por encima de los extremos de las hojas de hermeticidad, de tal manera que su zona central -16- queda dispuesta en el cruzamiento de las dos juntas y puede, por su naturaleza extensible, ser aplicada estrechamente en las gargantas de las mismas.

Los bordes de la zona externa -17- del elemento de

hermeticidad son fijados de manera conocida sobre los extremos de las hojas de hermeticidad de dichas juntas.

5 Cualquiera que sea la forma del elemento de hermeticidad según la invención , la técnica de colocación utilizada es prácticamente la misma, y consiste en efectuar una soldadura con la llama de una lámpara de soldar sobre los soportes bituminosos de las juntas.

10 En el caso de la aplicación a una hermeticidad de intersección de juntas tal como la representada en la figura 6, con un material clásico no extensible y no contraíble, se tendría un exceso de material que se traduciría en la formación de pliegues, mientras que con los elementos según la invención, la zona central de la pieza se contrae ligeramente por simple calentamiento con la llama de una lámpara de soldar, y la mayor parte de los pliegues desaparecen por ello.

15 Es igualmente posible utilizar los elementos de hermeticidad según la invención para el tratamiento de una intersección entre una junta horizontal y una junta vertical, pudiendo ser la profundidad de las juntas, así como su abertura, diferentes y variables.

20 En este caso se centra aproximadamente la zona central a nivel del ángulo formado por la intersección de los dos planos, luego se suelda por un lado de la junta la pieza sobre las partes horizontal y vertical del soporte, a continuación se forma el fuelle en la junta y finalmente se suelda la pieza del otro lado de la junta.

En el curso de esta operación se aprecia la importancia fundamental de la posibilidad de alargamiento multidireccional.

reccional de la zona central, que permite deformar la pieza muy fácilmente y por simple presión, y de adaptarse a la forma compleja, creada así en el espacio.

5 El siguiente ejemplo no limitativo es dado a título de ilustración de la invención.

Se reviste primeramente una hoja constituida por una tela de poliamida de un peso de 160 g/m^2 con una composición bituminosa de tipo BPS.

10 Las características de la hoja revestida obtenida son las siguientes:

Masa por metro cuadrado	4 kg
Espesor	3,5 mm

Composición por metro cuadrado:

15 Armadura (tela)	160 g
composición BPS	3 200 g
sílice blanca	640 g

Resistencia y alargamiento a la rotura en tracción (medidas según la norma francesa NF G 07 001):

20 Según la longitud:	40 daN/cm	y	20 %
según el ancho:	30 daN/cm	y	20 %

Punzonado estático (según la norma francesa NF P 84352: Superior a 22 kg sobre el panel aislante a base de perlita.

25 Plegabilidad en frío (según la norma francesa NF P; 84 303): Sobre mandril de 20 mm de diámetro, duración de enrollamiento: 5 seg.

No se presentan fisuras hasta -15°C .

Se reviste un tricot de poliamida con la misma com-

posición bituminosa BPS que en el caso anterior. La hoja re-vestida obtenida tiene las características siguientes:

Masa por metro cuadrado	3 600	g
Espesor	4	mm

5 Composición por metro cuadrado:

Armadura (tricot)	100	g
composición BPS	3 500	g

10 Resistencia a la rotura en tracción y alargamiento correspondiente en la dirección de la longitud, del ancho y en diagonal: 6 daN/cm y 200 %.

Punzonado estático: Superior a 12 kg sobre el panel aislante a base de perlita.

Plegabilidad en frío (determinada como antes): No se presentan fisuras hasta -15°C.

15 La composición bituminosa BPS utilizada, tiene la composición siguiente:

Betún de destilación directa 80/100	71 % en peso
Copolímero propileno-etileno-butileno	23 % " "
Elastómero butadieno-estireno	6 % " "

R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Hoja bituminosa compuesta, especialmente para elementos de hermeticidad, caracterizada esencialmente por el hecho de estar constituida por una zona externa de tela no extensible y que rodea una zona central, formada por una tela extensible y elástica, estando el conjunto revestido por una misma composición bituminosa.

2. Hoja bituminosa compuesta, especialmente para elementos de hermeticidad, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que las zonas central y externa están soldadas la una a la otra a lo largo de sus bordes adyacentes o con recubrimiento de los mismos, por intermedio de la composición bituminosa de revestimiento.

3. Hoja bituminosa compuesta, especialmente para elementos de hermeticidad, según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por el hecho de que la zona central está formada por un tricot de hilos de poliamida o de poliéster.

4. Hoja bituminosa compuesta, especialmente para elementos de hermeticidad, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la zona central es susceptible de una contracción superficial bajo el efecto de la temperatura.

5. Hoja bituminosa compuesta, especialmente para elementos de hermeticidad, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la zona externa está formada por una tela de fibras de vidrio, fibras de poliamida o fibras de poliéster.

6. Hoja bituminosa compuesta, especialmente para elementos de hermeticidad, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que las telas que forman las zonas central y externa tienen, cada una, un peso de al menos 50 g/m^2 .

7. Hoja bituminosa compuesta, especialmente para elementos de hermeticidad, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la tela que forma la zona externa tiene una resistencia mecánica a la rotura en tracción al menos igual a 10 daN/cm de anchura, en las direcciones longitudinal y transversal.

8. Hoja bituminosa compuesta, especialmente para elementos de hermeticidad, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la composición bituminosa de revestimiento es una composición binaria betún-SBS o una composición ternaria betún-poliiolefina-elastómero de butadieno estireno.

9. Hoja bituminosa compuesta, especialmente para elementos de hermeticidad, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la composición bituminosa de revestimiento presenta un alargamiento a la rotura al menos igual a 500% .

10. Hoja bituminosa compuesta, especialmente para elementos de hermeticidad.

Todo ello según queda descrito en la presente memoria y resumido en las reivindicaciones contenidas al final de la misma, establecidas de acuerdo con el artículo 100 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y que comprenden

en conjunto dieciséis hojas foliadas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Barcelona, 7 de diciembre de 1979

COMPOSANTS INDUSTRIALISES DU BATI-
MENT (C.I.B)

I. PONTI

p.a.

P. P.



FIG.1

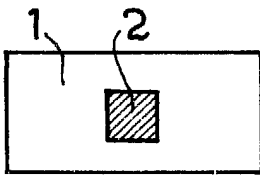


FIG.2

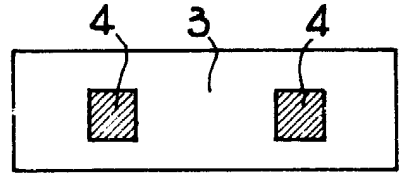


FIG.3

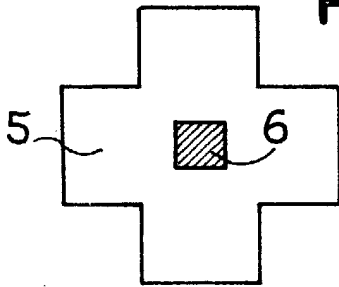


FIG.4

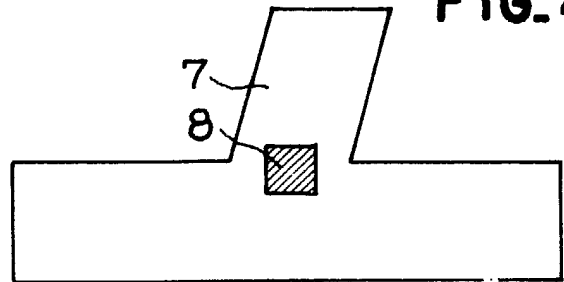


FIG.5

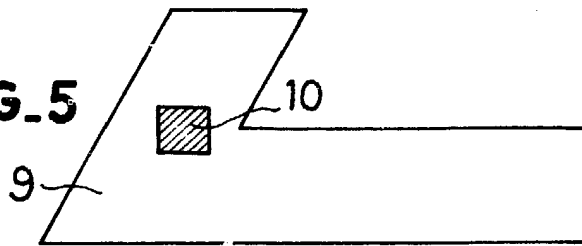
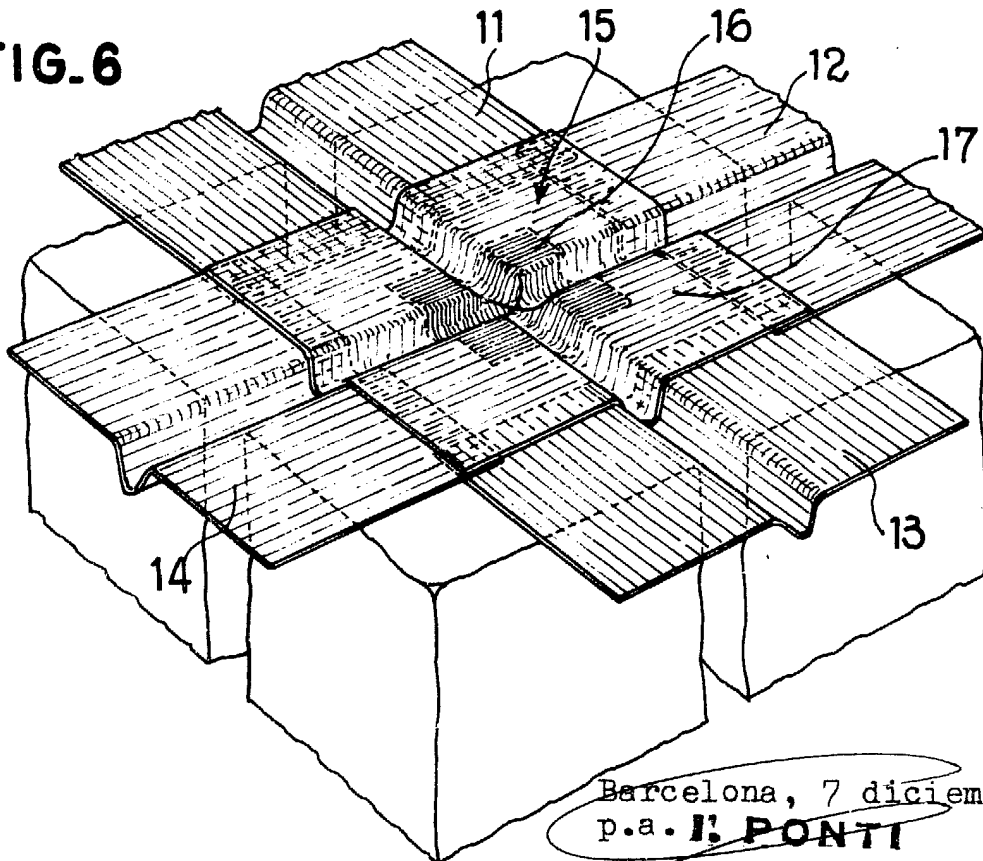


FIG.6



Barcelona, 7 diciembre 1.979

p.a. **J. PONTI**

Pi Pi

30.039/1