

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑫ Y
	280.905	
	⑬ FECHA DE PRESENTACION	
	3-Agosto-1.984	

**MODELO DE UTILIDAD** 16 FEB. 1985

⑭ PRIORIDADES:		
⑮ NUMERO	⑯ FECHA	⑰ PAIS
520.647	5-8-83	US

⑱ FECHA DE PUBLICIDAD	⑲ CLASIFICACION INTERNACIONAL
	E04 D 1/02

⑳ TITULO DE LA INVENCION
"UN BLOQUE DE LASTRE PARA TEJADO"

㉑ SOLICITANTE (S)
ROOFBLOK LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Fitchburg, Massachusetts, Estados Unidos de América

㉒ INVENTOR (ES)
JOHN V. BURGOYNE y THOMAS E. PHALEN, JR.

㉓ TITULAR (ES)

㉔ REPRESENTANTE	(MOD.-7.488)
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ	

MCS/.

Esta invención se refiere a un bloque de lastre para la construcción de cubiertas, que tiene una configuración mejorada y unas características que aumentan la duración y resistencia a la acción de la intemperie.

5

Ha sido una práctica durante mucho tiempo disponer estructuras de tejados o cubiertas que comprenden un techo cubierto por una membrana impermeable al agua, manteniendo la membrana en su sitio, protegida por bloques de lastre sueltos, como se describe, por ejemplo, en la patente de EE.UU. 3.892.899, de Klein, con o sin capas adicionales de aislamiento térmico y/o capas exteriores protectoras resistentes al desgaste.

10

15

Los bloques de lastre usuales, con bordes verticales y caras inferiores planas, han presentado numerosos inconvenientes. Los bloques estorban el drenaje de la lluvia y humedad de la superficie de la membrana y de los espacios entre los bloques; con tiempo frío, la congelación del agua entre los bloques contiguos produce agrietamiento o ruptura de los bloques y es difícil quitar o reponer los bloques debido a la pequeña separación entre ellos. Además, estos bloques están expuestos a roturas cuando la cubierta se expone a fuertes vientos, a menos que los bloques sean excesivamente pesados. Los bloques pesados son difíciles de manejar e instalar a mano y requieren más fuertes apoyos de la cubierta del techo.

20

25

Ahora se ha visto que pueden resolverse estos y otros problemas mediante un bloque de lastre que tiene caras superior e inferior esencialmente rectangulares y dos bordes paralelos biselados con ángulos sustancialmente idénticos de 12° a 23° respecto a la vertical, siendo los dos bordes

30

restantes sustancialmente verticales, y que tiene una pluralidad de canales paralelos espaciados en su cara inferior, estando el bloque caracterizado por una densidad de 1,36 a 2,48 gramos por centímetro cúbico, una resistencia a la compresión de al menos 176 kilopondios por centímetro cuadrado, una resistencia a la flexión de al menos 21 kilopondios por centímetro cuadrado y una capacidad de sufrir al menos 100 ciclos de congelación-deshielo sin agrietarse.

5

En los dibujos adjuntos:

la figura 1 es una vista en perspectiva isométrica que muestra una realización de un bloque de lastre de acuerdo con la presente invención;

10

la figura 1a es una vista en planta desde arriba del bloque de la figura 1;

la figura 2 es una vista similar a la de la figura 1, que muestra la cara inferior del bloque;

la figura 2a es una vista en planta del bloque desde abajo;

15

la figura 3 es una vista en corte por la línea 3-3 de la figura 1;

la figura 4 es una vista en corte por la línea 4-4 de la figura 1;

20

la figura 5 es una vista en corte, parcialmente recortada, que representa una estructura de cubierta que incorpora bloques de la presente invención;

la figura 6 es una vista en corte, parcialmente recortada, que representa una segunda estructura de cubierta que incorpora bloques de la presente invención;

25

la figura 7 es una vista en corte, parcialmente re-

cortada, que representa una tercera estructura de cubierta;

la figura 8 es una vista en corte, parcialmente recortada, que muestra una pauta preferida de alineación de los bloques de la presente invención en una parte de esquina de una cubierta;

la figura 9 es una vista en corte por la línea 9-9 de la figura 8; y

la figura 10 es una vista en corte por la línea 10-10 de la figura 9.

Como se ve en las figuras 1 a 4 de los dibujos, una realización preferida de la invención comprende un bloque de lastre 10 que tiene caras superior e inferior rectangulares, p. ej. cuadradas, 12, 14, y que tiene dos bordes paralelos 16, 18 biselados con ángulos sustancialmente idénticos respecto a la vertical. Los ángulos A representados en la figura 4 pueden variar desde 12° hasta 23°. Los dos bordes restantes 20, 22 son sustancialmente verticales. En la cara inferior 14 hay una pluralidad de canales 24, 24 paralelos y espaciados, paralelos a los bordes biselados 16, 18, y un canal adicional opcional 26 que es transversal a los canales paralelos 24 y que se extiende adyacente y paralelo al borde vertical 22. Aunque en la realización preferida los canales 24 son paralelos a los bordes biselados 16, 18, pueden, en una realización alternativa, estar dispuestos paralelamente a los bordes verticales 20, 22.

El bloque de la realización preferida está hecho de un hormigón de peso ligero que contiene arcilla esquistosa dilatada o un agregado similar hecho de arcilla, esquisto

o pizarra que tenga sustancialmente las mismas propiedades físicas, una pequeña proporción de arena, y cemento Portland, como se describe en "Progresos en Materiales" de Phalen, en "Technology in the Americas", tomo 1, páginas 87 a 92 (Nueva York 1980), eligiendo las proporciones como allí se describe para disponer de un bloque que tenga una densidad o peso específico de 1,36 a 2,48 gramos por centímetro cúbico (determinado según la norma ASTM C 331), una resistencia a la compresión de al menos 173 kilopondios por centímetro cuadrado (determinada según las normas ASTM C 192 y C 495 empleando cilindros de 15 x 30 cm), una resistencia a la tracción por flexión de al menos 21 kilopondios por centímetro cuadrado (determinada según la norma ASTM C 293) y una capacidad de sufrir al menos 100 ciclos de congelación-deshielo sin agrietarse (determinada según la norma ASTM C 666). El peso de un bloque que tenga la configuración mostrada en las figuras 1 a 4, que es de 30,5 cm de lado y 5,1 cm de espesor, es de 490 a 830 gramos por decímetro cuadrado de superficie de la cara superior.

El bloque de la presente invención puede fabricarse en una máquina usual de hacer bloques de hormigón por un procedimiento de extrusión, a partir de una mezcla, de asentamiento cero, de arcilla esquistosa "Normanskill" dilatada, cemento Portland, arena y agua en las proporciones deseadas. Los bloques fabricados de este modo tienen normalmente canales 24 paralelos a los lados biselados 16, 18, y tienen el canal transversal 26, si existe, adyacente al borde vertical 22, como se muestra en las figuras 1 a 4 de los dibujos.

5 Cuando se emplean los bloques de lastre en una estructura de cubierta suelta, se colocan preferiblemente con los canales 24, 24 paralelos a la dirección de la pendiente de la cubierta del techo para proporcionar un drenaje máximo, especialmente en el caso de bloques en los que se ha suprimido el canal transversal opcional 26. Sin embargo, cuando se emplea la realización preferida que incluye el canal transversal 26, no tiene importancia la dirección de colocación de los canales 24.

10 Como se muestra en la figura 5, en la estructura de cubierta más sencilla los bloques 10 se colocan simplemente apoyados a tope entre sí de modo suelto directamente sobre la parte superior de una membrana 30 impermeable al agua, que se apoya a su vez en la cubierta 32 de techo.

15 La membrana 30 puede ser de cualquier composición usual, tal como caucho de butilo, plástico, fieltro impregnado con asfalto, o similar. Si se desea, se dispone un parapeto 34 a lo largo del borde de la cubierta 32, con una pared interior inclinada 36 que cubre el borde biselado de la

20 fila exterior de bloques 10 y sirve para sujetar los bordes de los bloques a la cubierta. Como se muestra en la figura 6, puede interponerse entre la cubierta 32 y la membrana 30 una capa de cualquier material aislante térmico usual 38, tal como poliestireno dilatado, fibra de vidrio,

25 fibra de cartón, esponja de poliuretano, o similar, y puede emplearse una doble capa de bloques 10. Si se desea, cada bloque de la capa superior puede sujetarse a la capa inferior por un adhesivo 40. En esta estructura, el parapeto 42 tiene una pared interior vertical 44, contra la cual está anclada una tira de bloqueo 46 de forma acunada, que

5 tiene una pared inclinada 47 que sirve para sujetar la fila exterior de bloques 10 a la cubierta. Los bloques 10, a causa de la inclusión de la arcilla esquistosa "Normanskill" y debido a los canales de la cara inferior de los bloques, tiene un coeficiente de conductividad térmica anormalmente bajo, del orden de 0,3 w/mk a 0,6 w/mk (determinado según la norma ASTM C 177), haciendo posible así emplear en esta construcción de techo menos aislamiento usual que el que se requiere normalmente, o incluso prescindir de él completamente. ...

10 En la estructura de techo que se representa en la figura 7, la capa de aislamiento térmico 38 está colocada encima de la membrana 30 y está interpuesta entre la membrana 30 y una capa de bloques 10. En esta realización puede colocarse, si se desea, una segunda capa de bloques pesados usuales 49 que tienen los cuatro bordes verticales, encima de la primera capa.

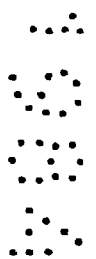
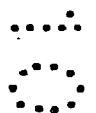
15 Se ha visto que los fuertes vientos que se experimentan con tiempo tempestuoso presentan problemas especiales en el caso de estructuras de techo en las que la cubierta tiene una o varias esquinas en ángulo recto. En el caso de estas esquinas puede conseguirse una máxima resistencia a los daños por fuerza del viento colocando los bloques de la presente invención según una pauta especial descrita y reivindicada en la solicitud española de Modelo de Utilidad nº 280.906 presentada el 3 de agosto 1984, cuya memoria descriptiva se incorpora aquí como referencia. La pauta se muestra en las figuras 8 a 10 de los dibujos, en las que todas las filas exteriores de bloques 10, 10 tienen sus bordes biselados hacia fuera y hacia dentro dis-

puestos adyacentes al borde exterior de la cubierta 32, excepto el bloque 48 de la esquina, que no está alineado con una de las dos filas exteriores de las que forma una esquina, sino que está girado 90° de modo que está alineado con la otra fila exterior. De modo semejante, cada fila sucesiva de bloques hacia adentro de cada fila exterior tiene la misma alineación de la fila exterior, con la excepción de que cada bloque de esquina 50, 52 de cada fila sucesiva puede estar alineado con cualquiera de las dos filas de las que forma una esquina. Para obtener una máxima resistencia a la ruptura es esencial que la pauta especificada sea mantenida al menos en diez filas hacia adentro desde cada borde de la cubierta en la esquina, preferiblemente en quince filas sucesivas, y que sea mantenida al menos en quince bloques sucesivos desde la esquina a lo largo de la fila exterior. Más hacia adentro, hacia el centro del techo y alejándose de la esquina, la alineación de los bloques en cada fila no tiene efecto apreciable sobre la resistencia a la ruptura por la fuerza del viento, de modo que pueden colocarse los bloques indistintamente sin consideración a la alineación. No obstante, a fin de proporcionar un drenaje máximo del agua de la superficie de la membrana como antes se ha indicado, es deseable tener dispuestos canalés 24, 24 de cada bloque paralelos a la dirección de la pendiente del techo, incluso en la parte central del techo.

Debe observarse que, en el caso de que los bloques estén colocados según las pautas mostradas en las figuras 5 a 7 de los dibujos, los bordes biselados de los bloques facilitan el movimiento de deslizamiento mutuo de los

Bloques en caso de dilataciones o contracciones térmicas y facilitan también la retirada y/o reposición de bloques individuales mediante la inserción de una herramienta de elevación o un miembro de palanca entre las caras biseladas de los bloques contiguos.

5



REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª - Un bloque de lastre para tejado que tiene caras superior e inferior esencialmente rectangulares y dos bordes paralelos biselados con ángulos sustancialmente idénticos, de 12º a 23º respecto a la vertical, siendo los dos bordes restantes sustancialmente verticales, y que tiene una pluralidad de canales paralelos espaciados en su cara inferior, estando dicho bloque caracterizado por una densidad de 1,36 a 15 a 2,48 gramos por centímetro cúbico, una resistencia a la compresión de al menos 176 kilopondios por centímetro cuadrado, una resistencia a la flexión de al menos 21 kilopondios por centímetro cuadrado, y una capacidad de sufrir por lo menos 100 ciclos de congelación-deshielo sin agrietarse.

20 2ª - Un bloque de lastre según la reivindicación 1ª, en el que dicho bloque tiene caras superior e inferior cuadradas y en el que dichos canales son paralelos a dichos bordes biselados.

25 3ª - Un bloque de lastre según la reivindicación 1ª, que tiene por lo menos un canal adicional en su cara inferior, transversal a dichos canales paralelos.

30 4ª - Un bloque de lastre según la reivindicación 2ª, que tiene por lo menos un canal adicional en su cara inferior, adyacente y paralelo a uno de dichos bordes verticales, teniendo dicho bloque un peso de 490 a 830 gramos por

decímetro cuadrado de superficie superior.

5ª -"UN BLOQUE DE LASTRE PARA TEJADO".

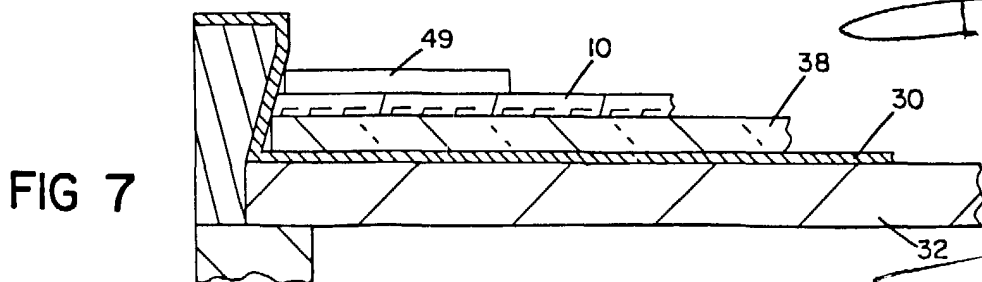
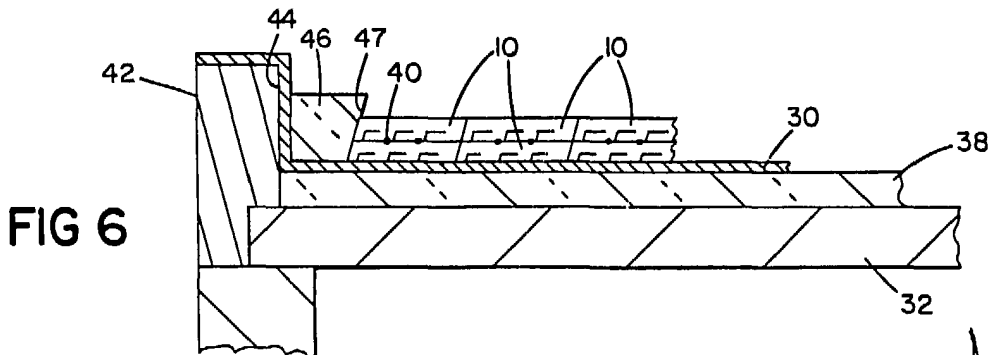
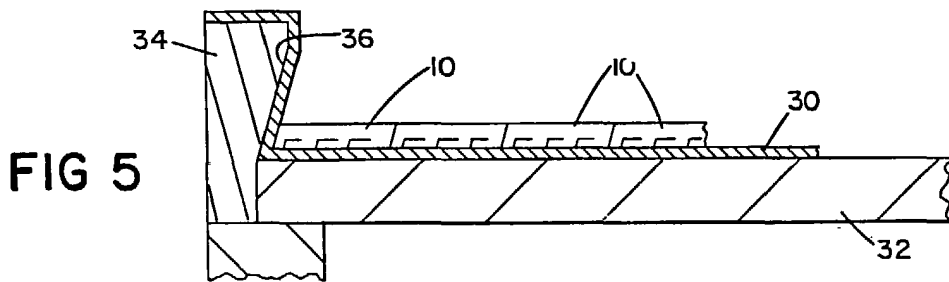
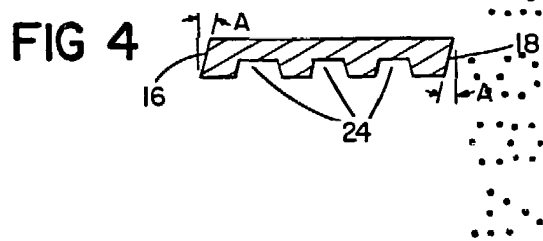
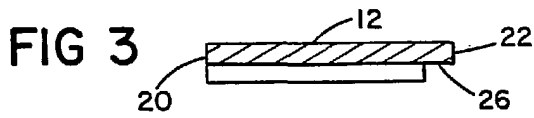
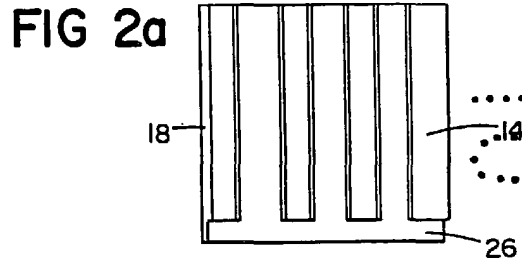
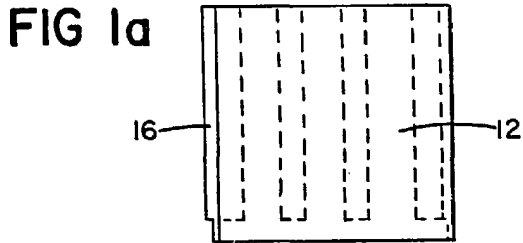
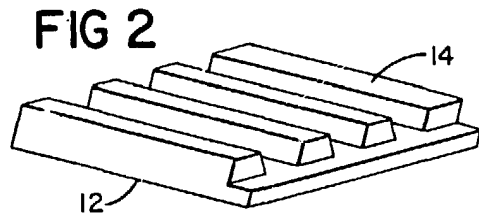
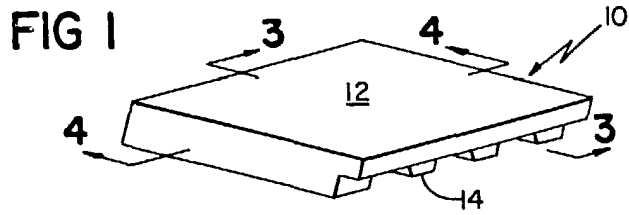
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid.

P.A.

03. OCT. 1984  
 Fernando de Elzaburu  
 Por Poderes.



Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

ESCALA VARIABLE

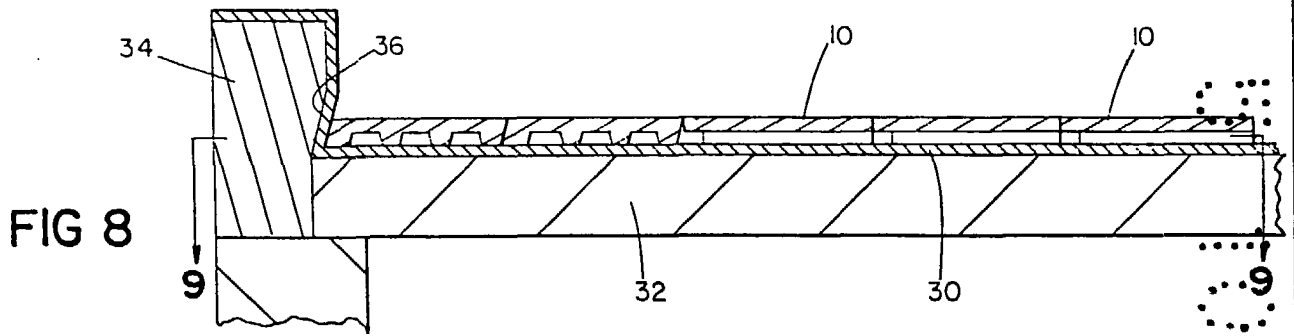


FIG 8

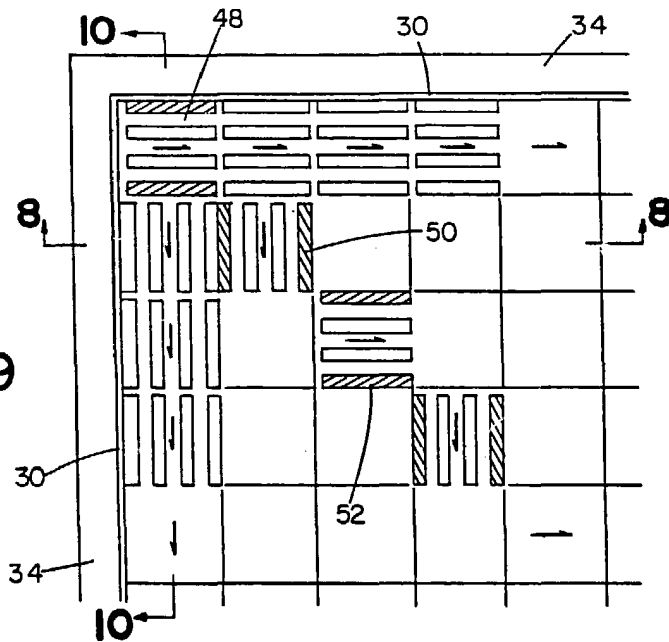


FIG 9

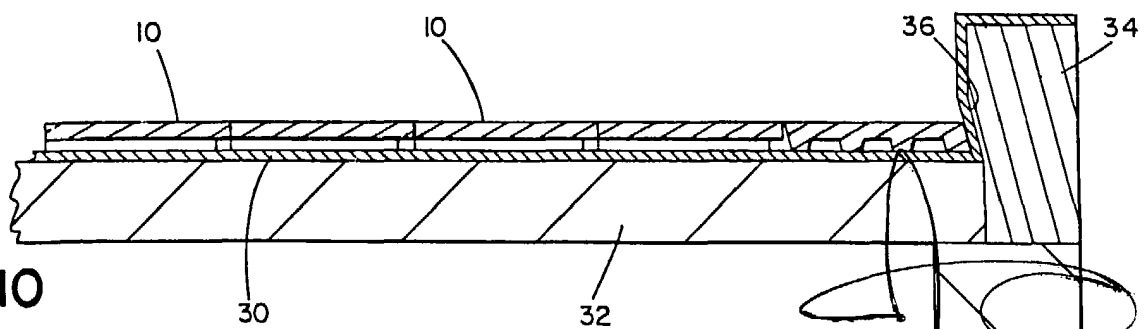


FIG 10

Fernando de Elzaburu  
Por Poder