

10 ES 11 21 22	NUMERO 283,044	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 19-9-83	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- FEB. 1986

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 419.672	32 FECHA 20-9-82	33 PAIS US
---	---------------------	---------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL E04D 5/14
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN DISPOSITIVO DE RETENCION DE ELEMENTOS AISLANTES DE TE-
JADOS".

71 SOLICITANTE (S)

THE DOW CHEMICAL COMPANY

(30.787-F)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

2030 Dow Center, Abbott Road, Midland, Michigan 48640, EE.UU.

72 INVENTOR (ES)

Michael Barker

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

(MOD.-7937)

1 Durante muchos años, los llamados tejados planos han
 sido muy populares para muchas aplicaciones, ya que pueden ser ins-
 talados con coste relativamente bajo. Tales tejados planos consisten
 en general en una cubierta de tejado dotada de una membrana impermea-
 5 ble al agua dispuesta sobre aquélla. En muchos casos, la membrana
 impermeable al agua está compuesta por capas de fieltro impregnadas
 con asfalto o alquitrán y adheridas entre sí por medio de un adhesivo
 bituminoso. Con frecuencia, la membrana está cubierta por una capa
 de grava. Después de una prolongada exposición al sol y a la atmós-
 10 fera, los elementos volátiles de la membrana impermeable al agua se
 pierden, originándose contracciones y fracturas de la membrana, y
 las subsiguientes goteras.

 Mejoras significativas se han hecho en tales tejados,
 según se expone en la Patente de los Estados Unidos 3.411.256. Una
 15 cierta variedad de paneles han sido empleados para estructuras de
 tejado en general de naturaleza plana, tipificadas según se descri-
 be en las Patentes de los Estados Unidos 3.029.172; 3.266.106; 4.067.164;
 y 4.045.934. En la Patente de los EE.UU. 3.476.634 se describe una
 modalidad de sujeción de paneles aislantes de baja densidad en rela-
 20 ción de borde a borde, por medio de un conectador dispuesto entre
 los paneles, que tiene unas proyecciones o salientes que entran por
 los bordes adyacentes de los paneles.

 Paneles de tejado particularmente deseables son los de
 espuma resinosa sintética, en general impermeable al agua, de célu-
 25 la cerrada, en general de baja densidad; por ejemplo espuma de po-
 liestireno. Generalmente, tal espuma está protegida contra radia-
 ción ultravioleta por medio de una capa de grava dispuesta sobre
 los tableros aislantes de célula cerrada, los cuales son usualmente
 de configuración rectangular. Tales tejados, en muchas aplicaciones
 30 aislantes, han tenido mucho éxito en cuanto que el aislamiento tér-

1 mico dispuesto sobre la membrana impermeable al agua reduce signifi-
cativamente la temperatura máxima alcanzada por la membrana del te-
jado. Es más, el deterioro de la membrana del tejado como consecuen-
cia de la exposición a la luz solar y al severo ciclo térmico, se
5 reduce significativamente. Ocasionalmente, tal aislamiento se apli-
ca a cubiertas de tejado que no son perfectamente planas sino que
tienen zonas deprimidas en las que puede recogerse agua. Si tales
zonas deprimidas son suficientemente grandes, puede ser ejercida
una fuerza considerable por el aislamiento sobre la membrana en la
10 que se ha reunido el agua, y se tiende a hacer que el aislamiento
térmico de célula cerrada flote. En el caso de que el aislamiento
esté adherido a la membrana se aplica una tensión a ésta. En el ca-
so de que el aislamiento no esté adherido a la membrana y flote, y
si el viento es suficientemente fuerte, la capa de grava puede re-
15 sultar desplazada y los miembros aislantes desplazados entre sí. Con
objeto de evitar tal desplazamiento, una propuesta consiste en apli-
car un material permeable al agua a la superficie superior de los
elementos aislantes y adherir tal material permeable a dicha super-
ficie para ayudar a mantener los elementos térmicamente aislantes
20 en una posición deseada entre sí, y evitar que las partículas de
grava más pequeñas se desplacen entre o debajo de los miembros ais-
lantes, aumentando así la dificultad de la reparación. La recogida
de agua en las zonas deprimidas se conoce en general como "humecta-
ción superficial". El fenómeno de la humectación no está presente
25 necesariamente desde el momento de la construcción del tejado, pero
puede desarrollarse con el envejecimiento del edificio, de modo que
lo que puede haber sido inicialmente un tejado satisfactorio, puede
llegar a ser, debido al movimiento de la estructura, tal como el hun-
dimiento de la misma, un tejado insatisfactorio. En otros casos, lo
30 que depende del parapeto o elemento similar por encima de la estruc-

1 tura de un tejado, u otros salientes o estructuras añadidas a dicho
tejado, bajo condiciones de fuerte viento, zonas localizadas del
tejado pueden tener la capa de grava fuertemente desplazada durante
tormentas de viento. Así, pues, en el caso de humectación en tales
5 zonas, en las que podría considerarse que el balasto de grava ha
sido retirado de uno o más de los elementos aislantes, existe una
fuerza substancial que tiende a desplazar un elemento aislante sin
peso o balasto respecto a sus proximidades.

10 Sería deseable que se pudiese disponer de un tejado ais-
lado térmicamente mejorado, que tenga una tendencia reducida de sus
elementos aislantes térmicos a desplazarse entre sí.

Sería también deseable que se pudiese disponer de unos
medios sencillos y mejorados para evitar el desplazamiento entre sí
de los elementos aislantes del tejado.

15 Sería también deseable que hubiese unos medios mejora-
dos para acoplar los elementos aislantes adyacentes de tejado, para
impedir su desplazamiento entre sí.

20 Estos beneficios y otras ventajas se consiguen en un
dispositivo retenedor de elemento aislante de tejado, comprendiendo
dicho dispositivo un primer miembro, en general plano, un segundo
miembro, en general plano, en relación espaciada paralela respecto
al primer miembro plano; una primera y una segunda membranas de cone-
xión dispuestas entre los miembros en general planos y en general
normales a los planos de dichos miembros planos, estando la primera
25 y segunda membrana dispuestas en general normales entre sí, estando
dicho dispositivo retenedor adaptado para acoplar por lo menos dos
ángulos de elementos aislantes térmicamente adyacentes, y por lo me-
nos una porción de un tercer elemento aislante.

30 Ventajosamente, en una realización alternativa, el dis-
positivo retenedor está adaptado para acoplar cuatro ángulos adyacen

1 tes de cuatro elementos aislantes.

Dentro del alcance de la presente invención se contempla también un tejado aislado térmicamente que emplea los dispositivos retenedores de la presente invención.

5 Otras características y ventajas de la presente invención se deducirán de la descripción que sigue, en relación con los dibujos que se acompañan, en los que:

Las figuras 1 a 3 son tres vistas de una realización de la invención;

10 La figura 3A es una vista en planta de una realización alternativa de la invención;

Las figuras 4 a 10 corresponden a vistas de realizaciones alternativas de la invención; y

15 La figura 11 es una representación esquemática de un tejado plano, en el que los elementos térmicamente aislantes, adyacentes, se fijan entre sí con un retenedor en general similar al expuesto en las figuras 3 y 3A.

20 En la figura 1 se expone esquemáticamente una vista isométrica de un retenedor o sujetador de acuerdo con la invención, designado en general con la referencia numérica 20. El retenedor 20 comprende un primer elemento plano en general rectangular 21, que tiene un recorte en general triangular 22, dispuesto en general centralmente en él. En relación espaciada paralela fija respecto al elemento plano 21 hay un segundo elemento en general plano 23, de configuración generalmente similar a la del elemento 21, que tiene una porción de recorte en general triangular 24. Los elementos planos 21 y 23 tienen la configuración general de un triángulo rectángulo, en el que sus ángulos han sido redondeados. Una primera membrana o alma 25 está fija a los elementos planos 21 y 23. El alma 25 está
25
30 dispuesta en general normal a los planos de los elementos planos 21

1

y 23. Una segunda alma o membrana 26 espaciada respecto a la primera alma 25, es en general normal a los planos de los elementos planos 21 y 23. Los planos de las almas 25 y 26 son en general normales entre sí. La configuración de líneas de trazos indicada con la referencia numérica 27, indica una proyección de los planos de las almas 25 y 26 hasta una localización de intersección dentro de un espacio entre los elementos planos 21 y 23.

5

10

La figura 2 expone una vista en planta del retenedor 20 de la figura 1, mostrando las localizaciones de las almas 25 y 26, las cuales están dispuestas sobre los lados de los elementos triangulares 23 y 21, en general opuestas a la hipotenusa de la configuración triangular.

15

La figura 3 es una vista lateral del retenedor 20 mostrando la relación de los elementos planos 21 y 23 y de las almas 25 y 26.

20

El retenedor de las figuras 1, 2 y 3 está particularmente destinado y es adecuado para acoplar al menos 2 ángulos de un panel adyacente y un lado de un tercer panel o, alternativamente cuatro ángulos adyacentes de cuatro paneles adyacentes. Haciendo referencia a la figura 1, si la configuración de línea de trazos 27 se proyecta para formar una cruz, se obtiene la localización de los cuatro ángulos adyacentes de cuatro paneles adyacentes.

25

En la figura 3A se expone una realización alternativa de un retenedor 20a, que comprende un elemento triangular recortado en general plano 23a en relación paralela fija respecto a un segundo elemento triangular de configuración similar, separado por una primera alma 25a y una segunda alma 26a. Las almas 25a y 26a están fijadas a los elementos planos 21a y 23a. Las almas 25a y 26a están dispuestas en general normales entre sí. La configuración de líneas de trazos indicada por la referencia numérica 27a indica la intersección

30

1 de los planos proyectados de las almas 25a y 26a.

5 En la figura 4 se expone un retenedor alternativo 40, que comprende una primera o superior placa cuadrada 41, una segunda o inferior placa cuadrada 42 paralela a la placa 41. Las placas 41 y 42 están separadas por una primera alma 43 y una segunda alma 44. Los planos de las almas 43 y 44 son en general normales entre sí y normales a los miembros planos 41 y 42.

10 En la figura 5 se representa un retenedor alternativo 50, que comprende una primera placa cuadrada 51 y una segunda placa cuadrada 52. Cada una de las placas cuadradas 51 y 52 define una abertura cuadrada, designándose las aberturas en general con la referencia numérica 53. Las placas 51 y 52 están en relación paralela fija entre sí, y están separadas por medio de las almas 54 y 55. Las almas 54 y 55 y las placas 51 y 52 están dispuestas de manera similar a la del retenedor 40 de la figura 4.

20 En la figura 6 se representa un retenedor 60 que tiene un primer miembro circular en general plano 61. Un segundo miembro circular en general plano 62 está en relación coaxial paralela fija con el miembro 61. Los miembros circulares 61 y 62 definen cada uno de ellos una abertura en general circular 63. Los elementos planos 61 y 62 se mantienen en relación espaciada fija por medio de una primera alma 64 y una segunda alma 65. Las almas 64 y 65 están dispuestas de manera similar a las membranas 43 y 44 del retenedor 40 de la figura 4.

25 En la figura 7 se representa un retenedor 70 que tiene un elemento plano en general circular 71 y un segundo elemento circular 72 dispuesto coaxialmente respecto al elemento 71. Los elementos planos 71 y 72 están separados por las almas 73 y 74, las cuales tienen sus planos en general normales entre sí y normales a los elementos planos 71 y 72.

30

1 En la figura 8 se representa un retenedor 80 que compren
de una primera placa triangular 81; una segunda placa triangular 82
que está en relación paralela fija respecto a la placa 81. Las pla-
cas 81 y 82 están separadas por las almas 83 y 84. Las placas 81 y
5 82 tienen en general la configuración de un triángulo rectángulo.
Las almas 83 y 84 están en planos en general normales entre sí y a
los planos de las placas 81 y 82. Los planos de las almas 83 y 84
se intersectan dentro de espacios cubiertos por las periferias de las
placas 81 y 82.

10 En la figura 9 se representa un retenedor 90 que com-
prende un primer miembro plano 91 de forma en general en L, y un
segundo miembro plano 92 de forma en general en L; estando manteni-
dos los miembros 91 y 92 en relación espaciada fija entre sí median-
te una primera alma 93 y una segunda alma 94. Las almas 93 y 94 se
15 extienden en general paralelas a las patas de los miembros en forma
de L 91 y 92, y están dispuestas en general en ángulo recto entre
sí y respecto a los miembros planos 91 y 92.

20 En la figura 10 se expone un retenedor 100 que comprende
un primer miembro en general plano 101 y un segundo miembro en ge-
neral plano 102; teniendo cada uno de los miembros 101 y 102 una
configuración octogonal en general plana. Los miembros 101 y 102 se
mantienen en relación espaciada fija entre sí por medio de las al-
mas 103 y 104. Las almas 103 y 104 quedan en planos en general nor-
males entre sí y normales a los elementos planos 101 y 102.

25 En la figura 11 se expone una representación esquemáti-
ca, parcialmente en corte, de un tejado de acuerdo con la presente
invención, designado en general con la referencia numérica 30. El
tejado 30 comprende un parapeto periférico 31, una cubierta de te-
jado 32, una pluralidad de paneles térmicamente aislantes 33 y una
30 pluralidad de medios paneles 33a. Los paneles 33 y 33a están dispues

1 tos con el parapeto 31 sobre la cubierta de tejado 32, de tal mane-
ra que las uniones entre paneles en su dimensión menor, están al-
ternadas. Los paneles 33 y 33a se mantienen en relación fija entre
5 sí por medio de unos retenedores 20b, que tienen una configuración
en general como la expuesta en las figuras 1 a 3. Una capa resisten-
te ligera, generalmente permeable al agua 35, tal como grava, está
expuesta encima de los paneles 33 y 33a. Una estructura de tejado
tal como la del tejado 30 de la figura 11 se prepara fácilmente
10 instalando los paneles 33, por ejemplo, los cinco paneles completos
33 representados en el lado izquierdo de la figura 11. En la parte
superior de la figura 11 y junto a la fila izquierda de paneles 33
se instala un retenedor 20b fijo en posición sobre los paneles ad-
yacentes 33 y 33a. Un panel 33 se apoya entonces en los paneles 33
15 de la fila izquierda y el panel 33a adyacente a aquél, y su ángulo
se desliza dentro del retenedor progresando hacia abajo para formar
una segunda fila. El retenedor 20b se fija en posición para acoplar
paneles adyacentes 33, y se instala un panel adicional 33, repitién-
dose el procedimiento hasta que esté cubierta la totalidad de la
20 superficie del tejado. Debido al peso ligero de la mayor parte de
los paneles térmicamente aislantes, tales como los de espuma de po-
liestireno extruido, con una densidad de $0,032 \text{ kg/dm}^3$, paneles como
el 33a en la segunda fila desde la izquierda se instalan fácilmente
elevando los paneles adyacentes ligeramente para librar el parapeto
25 31, instalando el panel y descendiendo el conjunto de aislamiento
hasta la cubierta del tejado. Opcionalmente, paneles aislantes tales
como los 33 y 33a pueden ser adheridos a la cubierta del tejado o
simplemente unidos entre sí, por medio de retenedores 20b sin adhe-
rencia a la cubierta del tejado. En el caso de que se produzca hu-
mectación en algún período de tiempo durante la vida del tejado, los
30 paneles no adheridos pueden flotar; y no estando adheridos a la mem-

1
5
10
15
20
25
30

brana permeable al agua no proporcionan fuerza que tienda a delaminar o situar otro esfuerzo indeseado sobre la membrana impermeable al agua.

Los retenedores de panel de acuerdo con la invención, se preparan fácilmente partiendo de una cierta variedad de materiales. Dichos materiales pueden ser tales como acero inoxidable, acero galvanizado, hierro negro esmaltado, hierro negro pintado, hojalata y similares. La elección del metal en particular y de su acabado en particular dependerá de las condiciones ambientales. En una atmósfera seca no corrosiva se emplea fácilmente chapa de hierro o acero de bajo coste. En una atmósfera más corrosiva, es deseable el acero inoxidable. Las almas separadoras de los elementos planos pueden estar soldadas, soldadas por puntos, cobresoldadas, o unidas por otro procedimiento similar. Normalmente, los paneles térmicamente aislantes utilizados sobre tejados planos son suficientemente deformables como para que se requiera un esfuerzo físico relativamente pequeño para forzar a los medios retenedores a entrar en la posición deseada, aunque se emplee una construcción remachada en la configuración de las almas 25 y 26, como se expone en la figura 3. Alternativamente, tales retenedores pueden estar preparados partiendo de materiales termoplásticos resinosos sintéticos, mediante moldeo por inyección, dependiendo la elección del material en particular de las particulares condiciones ambientales. Tales materiales pueden abarcar desde resinas de policarbonato a resinas de poliestireno, las resinas llamadas de nylon o resinas poliolefínicas, tales como el polietileno, polipropileno y similares. La elección del material particular se basa principalmente en el ambiente en que ha de ser utilizado. Tales resinas pueden ventajosamente utilizarse solas, o incorporando cargas tales como carbonato cálcico, negro de humo y similares. Si se precisa una estabilidad dimensional máxima, se pue-

1 den utilizar resinas termoendurecibles, tales como las resinas fenó-
licas, resinas de alcohol furfúrico y similares. Los tejados pre-
parados de acuerdo con la presente invención que emplean retenedores
también de acuerdo con la presente invención, presentan una estabi-
5 lidad altamente deseable bajo condiciones de viento y lluvia.

Cuando se emplean paneles aislantes de resina sintética
celular, para estructuras de tejado de acuerdo con la presente in-
vención, con objeto de facilitar el montaje de los paneles y rete-
nedores, es deseable en muchos casos proporcionar retenedores que
10 tengan ángulos y bordes redondeados, o bordes achaflanados, para
evitar el rasgado o penetración del panel de espuma durante el mon-
taje.

Como se deduce de la exposición anterior, la presente
invención es susceptible de realización con diversas alteraciones y
15 modificaciones, las cuales pueden diferir particularmente de aquéllas
que han sido descritas en la descripción y exposición precedente.
Por esta razón, ha de tenerse en cuenta que todas las realizaciones
anteriores tienen por objeto ser simplemente ilustradoras, y no para
ser construidas o interpretadas como restrictivas o de otro modo li-
20 mitadoras de la presente invención, excepto en cuanto se expone y
define en las reivindicaciones siguientes.

25

30

09045

1

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 dispositivo de retención de elementos aislantes de tejados, comprendiendo dicho dispositivo un primer miembro en general plano, un segundo miembro en general plano en relación paralela espaciada respecto al primer miembro plano; una primera y una segunda almas de conexión dispuestas entre los miembros en general planos y normales a ellos, estando la primera y la segunda almas dispuestas en general normales entre sí, estando dicho dispositivo retenedor destinado a acoplar al menos dos esquinas de elementos térmicamente aislantes, adyacentes, y al menos una porción de un tercer elemento aislante.

20

2ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, en el que los miembros planos tienen una configuración en general poligonal.

3ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, en el que los miembros planos tienen una configuración en general triangular, y los planos proyectados de la primera y segunda almas se cortan en un punto dentro de los miembros planos.

25

4ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, en el que los miembros planos tienen una configuración en general triangular, y los planos proyectados de las almas se cortan fuera de los miembros planos.

30

5ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, en el que los miembros planos son en general circulares.

1

6ª.- El dispositivo de la reivindicación 1ª, en el que los miembros planos tienen una configuración general en L.

5

7ª.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los miembros planos definen una abertura dispuesta en general centralmente.

8ª.- El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los bordes y las esquinas de los miembros planos están en general redondeados.

10

9ª.- "UN DISPOSITIVO DE RETENCION DE ELEMENTOS AISLANTES DE TEJADOS".

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

15

Esta memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

23 ABR. 1985

Madrid,

P.A.

Alberto de Eizaburu

Por Poder

20

25

30

09045

PML

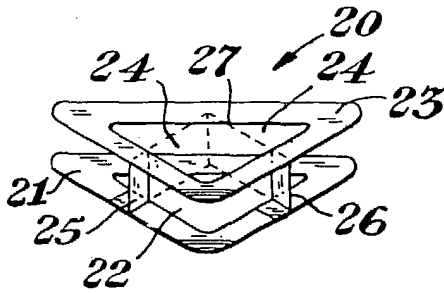


Fig. 1

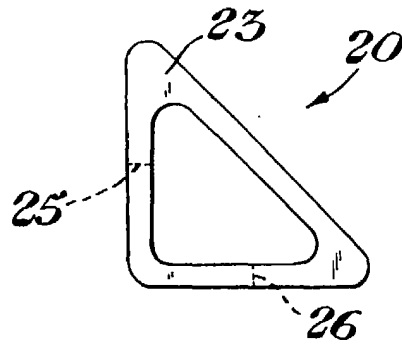


Fig. 2

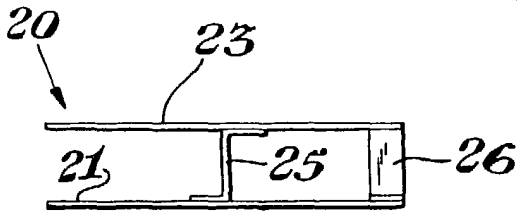


Fig. 3

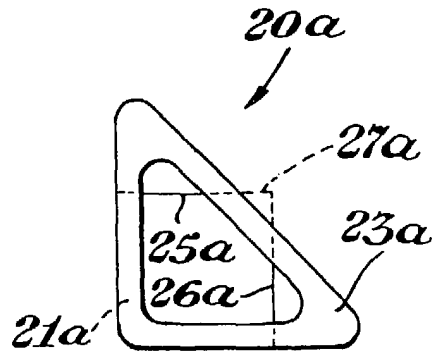


Fig. 3A

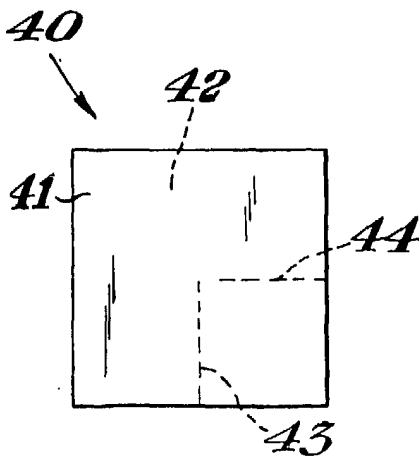


Fig. 4

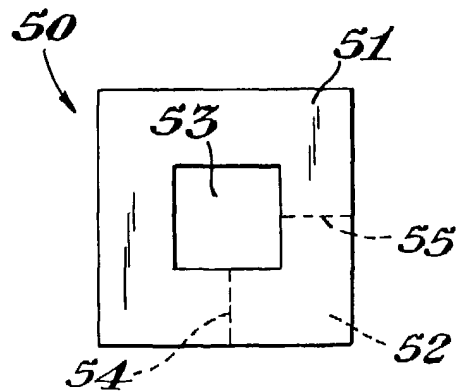


Fig. 5

Alberto de Masbura
Por Poder

784.466

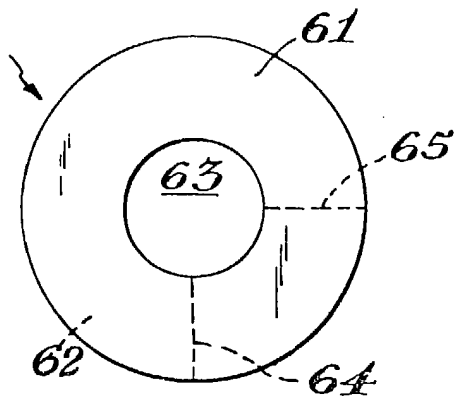


Fig. 6

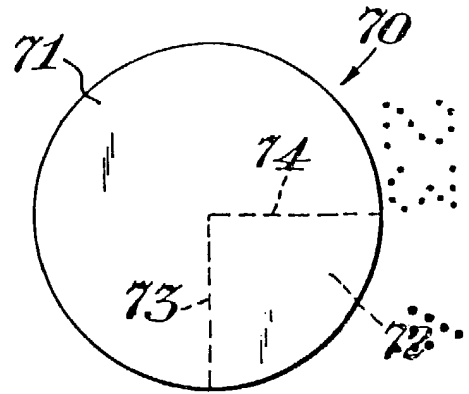


Fig. 7

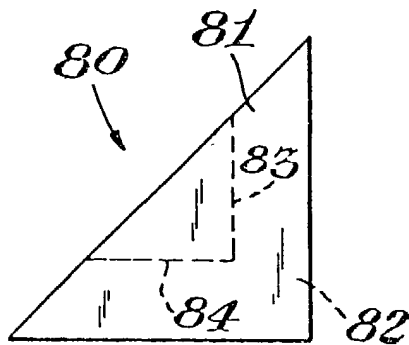


Fig. 8

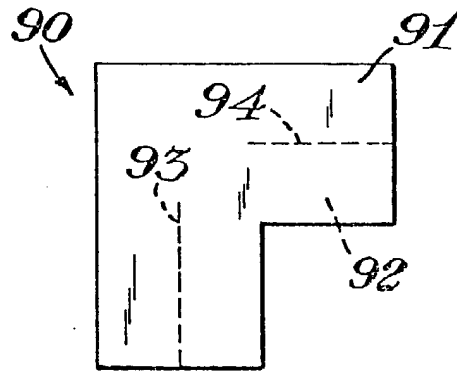


Fig. 9

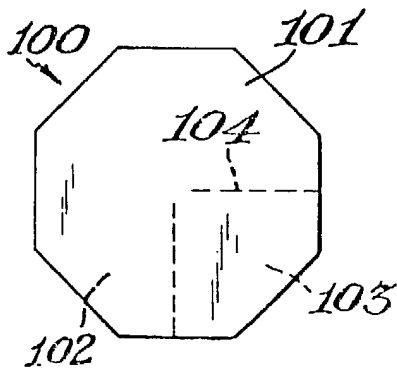


Fig. 10

Photo do ~~Exemplar~~
Por Fozar, *[Signature]*

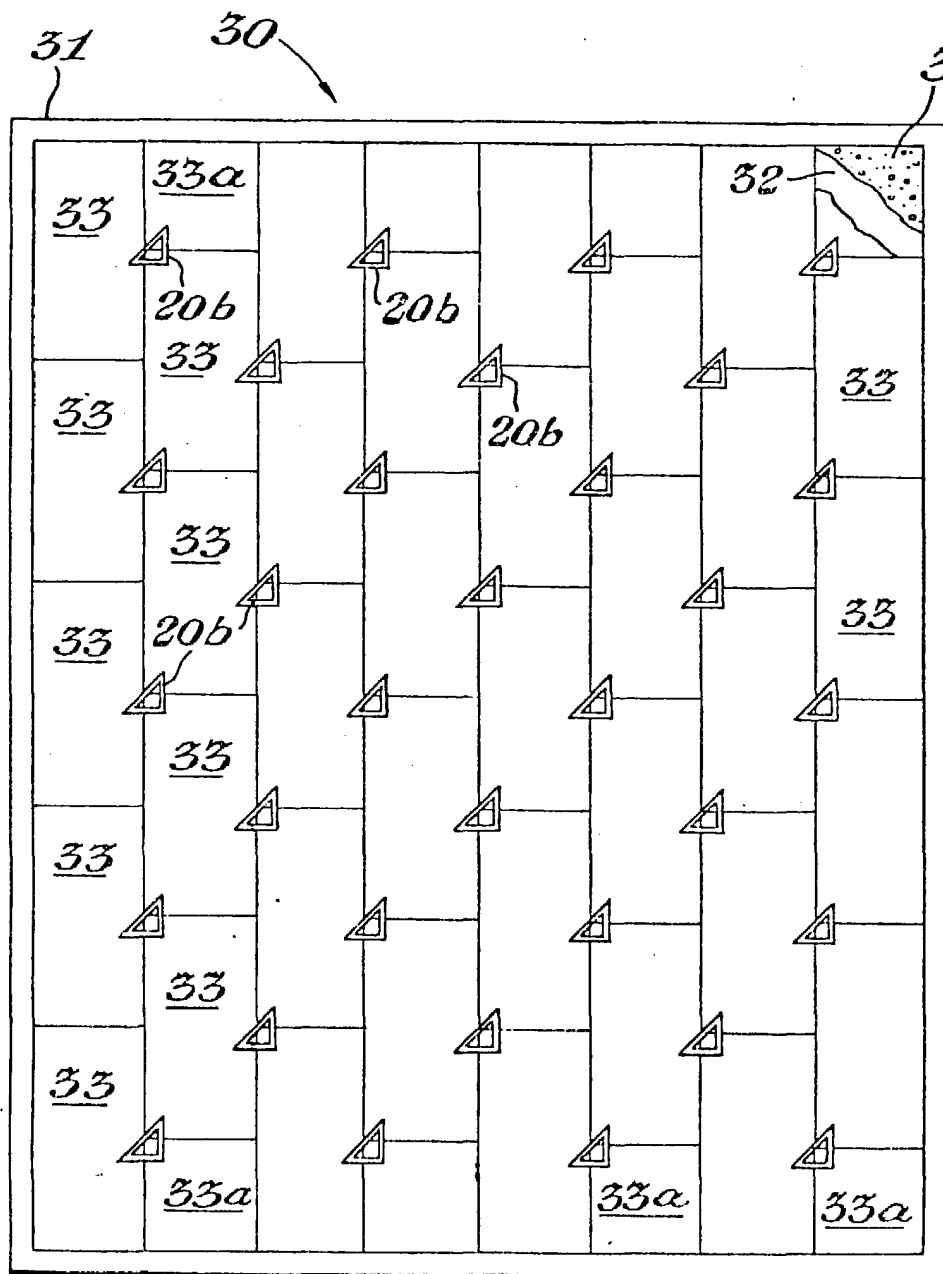


Fig. 11

Illegible signature
Por Poder, *[Signature]*