



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 422**

51 Int. Cl.:
E04D 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03780557 .9**

96 Fecha de presentación : **12.12.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1570141**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.09.2005**

54 Título: **Tejado plano o sustancialmente plano.**

30 Prioridad: **12.12.2002 IE 2002/0968**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.05.2011

73 Titular/es: **KINGSPAN RESEARCH AND
DEVELOPMENTS LIMITED**
Dublin Road
Kingscourt, County Cavan, IE

72 Inventor/es: **Carolan, James**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 358 422 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Tejado plano o sustancialmente plano

Introducción

5 La invención se refiere a un tejado plano o sustancialmente plano con un panel de tejado compuesto que comprende una chapa externa, una chapa de revestimiento interior y un núcleo aislante entre la chapa externa y la chapa de revestimiento interior.

Los paneles de tejado de este tipo son conocidos y ampliamente utilizados en tejados inclinados.

10 Los tejados planos o aquellos que tienen un ángulo de inclinación pequeño de menos de aproximadamente 2° están generalmente cubiertos por chapas metálicas que se extienden entre y se fijan a las correas y/o soportes. Se instala un material aislante tal como láminas de espuma aislante que se dispone entonces sobre el emplazamiento sobre las chapas metálicas y se cubre el material aislante con una membrana impermeable. El sistema es en general poco conveniente debido a las dificultades en la realización de tal trabajo en el emplazamiento. Tales sistemas son lentos de construir. Además, hay un riesgo de daños a la membrana por parte de los instaladores. Adicionalmente, los sistemas conocidos son generalmente no rígidos o resistentes y su capacidad para soportar carga es muy limitada.

15 El documento JP 10140752 describe un panel de tejado compuesto con elementos para la formación de canalones que se cuelgan sobre las paredes laterales del panel. Los paneles de tejado compuesto comprenden:

una chapa externa sustancialmente plana;

20 una chapa interna perfilada que tiene una pluralidad de partes sustancialmente trapezoidales y partes generalmente planas entre las partes trapezoidales; y

un núcleo aislante entre la chapa externa y la chapa interna;

el panel que tiene una primera parte de solape que se extiende a lo largo de un lateral y una segunda parte de solape que se extiende a lo largo de un lateral opuesto;

25 el núcleo aislante que tiene un primer grosor entre la parte en general plana de la chapa interna y la chapa sustancialmente plana y un segundo grosor entre la cara interior más inferior de la parte trapezoidal y la chapa externa;

la chapa interna que tiene una primera parte de solape de la chapa interna sobre un lateral y una segunda parte de solape de la chapa interna sobre el lateral opuesto, estando la primera parte de solape de la chapa interna sustancialmente libre de núcleo aislante;

30 el borde lateral (21) del núcleo aislante en la primera parte de solape (31) tiene una primera cara en cuña simple (21) que se inclina hacia el exterior desde la primera parte de solape de la chapa interna (31) y se extiende hasta la chapa externa (2) y el borde lateral del núcleo de aislamiento (22) en la segunda zona de solape que tiene una segunda cara de cuña simple que se dirige opuestamente a la primera cara de cuña y que se inclina hacia el interior desde la segunda parte de solape de la chapa interna hacia la chapa externa;

35 pudiéndose acoplar las partes de solape de la chapa interna de paneles adyacentes durante el montaje y pudiéndose acoplar durante el montaje la primera y las segundas caras en cuña del núcleo aislante de paneles similares adyacentes.

El documento DE9209745U describe un panel de techo que comprende una capa externa perfilada y una capa interna plana.

40 El documento WO30/046306 (Artículo 52 (3)) describe un tablero compuesto que comprende una chapa externa sustancialmente plana y una chapa interna perfilada.

Esta invención se dirige a proporcionar un tejado plano o sustancialmente plano con un panel de tejado plano mejorado que atenderá a al menos algunos de estos problemas.

Afirmaciones de la invención

45 De acuerdo con la invención se proporciona un tejado plano o sustancialmente plano de acuerdo con la reivindicación 1.

50 En una realización una de las caras en cuña del núcleo aislante se subtiende un ángulo de desde 70° a 80° con la chapa externa y la otra de las caras en cuña del núcleo aislante se subtiende un ángulo correspondiente de desde 110° a 100° con la chapa externa. Preferiblemente, una de las caras en cuña del núcleo aislante se subtiende un ángulo de aproximadamente 75° con la chapa externa y la otra de las caras en cuña del núcleo aislante se subtiende un ángulo correspondiente de aproximadamente 105° con la chapa externa.

Las partes sustancialmente trapezoidales pueden tener paredes laterales escalonadas.

Preferiblemente, las partes trapezoidales tiene una profundidad de al menos 90 mm, más preferiblemente de aproximadamente 110 mm.

5 En una realización la chapa externa tiene una primera zona de solape de chapa externa en un lateral y una segunda parte de solape de chapa externa en el lateral opuesto. La chapa externa puede tener una parte de proyección macho exterior y una parte de rebaje interior en un lateral y una parte de rebaje exterior correspondiente y una parte de proyección macho interior respectivamente en el lateral opuesto del panel.

Durante el montaje, los bordes más externos de los paneles adyacentes pueden estar separados entre ellos por una junta que define un espacio.

10 En una realización el espacio define un señalizador de posición para una placa de refuerzo exterior que se extiende entre las chapas externas de paneles adyacentes, durante el montaje.

La invención también proporciona un tejado plano o sustancialmente plano de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende una pluralidad de los paneles tal como se definen en las reivindicaciones 1 a 16.

15 En una realización el tejado comprende una placa de refuerzo para su extensión a través de una junta entre paneles adyacentes.

En una realización preferida la placa de refuerzo tiene un señalizador de posición que puede ser para el acoplamiento en un espacio entre chapas externas de paneles adyacentes.

Preferiblemente la placa de refuerzo tiene un taladro para recibir una fijación de unión.

Breve descripción de los dibujos

20 La invención se comprenderá más claramente a partir de la descripción de la misma a continuación, dada solamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 es una vista en perspectiva de un panel de tejado para un tejado plano o sustancialmente plano de acuerdo con la invención;

la Figura 2 es una vista en sección transversal del panel de la Figura 1;

25 la Figura 3a es una vista en sección transversal de una parte de los paneles adyacentes separados para un tejado plano o sustancialmente plano de acuerdo con la invención;

la Figura 3b es una vista en sección transversal de los paneles puestos juntos;

la Figura 3c una vista en sección transversal de los paneles adyacentes con una placa de refuerzo colocada en su sitio;

30 la Figura 4 es una vista en sección transversal de los paneles adyacentes con las fijaciones en su sitio;

la Figura 5 es una vista en sección transversal de una chapa externa del panel;

la Figura 6 es una vista en sección transversal de un detalle de la unión entre chapas externas de paneles adyacentes;

la Figura 7 es una vista en sección transversal de una chapa interna del panel; y

35 la Figura 8 es una vista sobre A-A en la Figura 7.

Descripción detallada de los dibujos

40 Con referencia a los dibujos, se ilustra un panel aislante para un tejado plano o sustancialmente plano de acuerdo con la invención que comprende una chapa externa generalmente plana 2, una chapa de tablero interno perfilado 3 y un núcleo aislante 4 entre la chapa externa 2 y la chapa interna 3. Las chapas 2 y 3 son típicamente de material de acero y el núcleo 4 es de material de poliuretano o de espuma de poliisocianurato que rellena el espacio entre las chapas 2, 3. El panel 1 se usa para un sistema de tejado plano o de baja inclinación (menos de 2°).

45 La chapa de acero plana exterior 2 puede tener una membrana impermeable prefijada tal como una membrana plástica, por ejemplo de polivinilo de cloruro. En este caso la membrana de PVC se sella por calor en la unión de paneles cuando se monta en el emplazamiento. La chapa exterior 2 puede tener una membrana de tipo bituminoso prefijada a la que se puede aplicar en el emplazamiento una membrana de tipo bituminoso. La chapa exterior 2 puede también no tener una membrana impermeable prefijada. En este caso, se puede aplicar en el emplazamiento una membrana impermeable tal como una membrana de PVC.

La chapa externa 2 y la chapa interna 3 tienen partes de formación de unión perfiladas para la conexión de paneles adyacentes durante el montaje como se ilustra. En este caso, la chapa externa 2 tiene una parte de

proyección macho externa 10 y una parte de rebaje interno 11 en un lateral para el acoplamiento, durante el montaje, con una parte de rebaje externo correspondiente 12 y una parte de proyección interna macho 13 respectivamente en el lateral opuesto del panel.

5 Al menos una parte de los bordes laterales 21, 22 del núcleo de aislamiento 4 entre las partes de formación de la unión de la chapa externa y de la chapa de revestimiento interno tiene un perfil inclinado y los perfiles inclinados de los bordes laterales 21, 22 del núcleo aislante 4 forman caras en cuña dirigidas en oposición. Un borde lateral 22 del núcleo aislante 4 de un panel 20A se adapta con el borde del lateral opuesto 21 de un panel adyacente 20B, durante el montaje.

10 Para un rendimiento óptimo una cara en cuña del núcleo aislante se extiende en un ángulo desde 70° a 80°, idealmente aproximadamente 75° y la cara en cuña opuesta se extiende en un ángulo correspondiente desde 110° a 100°, idealmente aproximadamente 105°.

La chapa del tablero interna 3 tiene una pluralidad de partes generalmente trapezoidales. Para un rendimiento mejorado las paredes laterales de las partes trapezoidales están escalonadas. Las bases de las secciones trapezoidales también tienen nervaduras 60 de refuerzo que se extienden transversalmente.

15 Para un rendimiento óptimo la profundidad de las partes trapezoidales es de al menos 90 mm, preferiblemente aproximadamente 110 mm. El grosor de la espuma aislante entre la parte de la chapa interna entre las partes trapezoidales y la chapa externa es generalmente de al menos 50 mm y puede ser de al menos 70 mm.

20 La chapa interior 3 comprende una primera parte de solape 31 en un lateral que se extiende lateralmente desde la chapa externa 2 y está libre de aislamiento. La chapa interna 3 también tiene una segunda parte de solape 32 en el lateral opuesto del panel. Durante el montaje, la primera parte de solape 31 del panel recibe a la segunda parte de solape 32 del panel adyacente.

25 Se notará que durante el montaje de paneles adyacentes se define un espacio 35 entre los bordes más externos de la chapa externa 2. Una placa de refuerzo de la unión 40 tiene un señalizador de posición que se extiende hacia abajo definido por una proyección 41 que se sitúa en el espacio 35 para asegurar que la placa de refuerzo 40 se sitúa con precisión con relación a la junta. La placa 40 tiene 2 taladros 42, 43 para recibir los fijadores de la junta 44, 45. Por ello la placa de refuerzo 40 asegura que los fijadores 44, 45 se sitúan correctamente en la junta lo que es importante para asegurar la integridad de la junta unida, especialmente en relación al fijador 44 que se puede extender a través de varios pliegues de la junta que forma parte tanto de las chapas externas como internas 2, 3. Los fijadores 44, 45 tienen cabezas de perfil bajo para facilitar la aplicación de una banda 46 de un plástico de sellado impermeable (tal como PVC) sobre las placas de fijación 40 en la junta.

30 Se apreciará que, si se desea, se puede proporcionar uno o más sellados aplicados en fábrica y/o aplicados en el emplazamiento en la junta entre paneles adyacentes. Por ejemplo, se puede situar un sellado en el espacio 35. Uno o ambos de los bordes laterales del núcleo aislante pueden estar cubiertos con una cinta de aislamiento.

35 La invención proporciona un tejado plano o sustancialmente plano con un panel de tejado plano aislante que facilita una junta de alta calidad entre paneles adyacentes. La junta asegura un alto nivel de aislamiento y comportamiento frente al fuego pero también tiene una resistencia mecánica alta en virtud de las caras en cuña del núcleo aislante en la unión y del solape. Debido a estas características el panel se puede usar en extensiones más amplias que las que han sido posibles anteriormente. Los paneles se manejan fácilmente y se pueden construir hasta alcanzar una expansión doble de 5 a 6 metros. La placa de refuerzo y sus fijadores asociados ayudan también en la optimización de la resistencia de los paneles montados.

40 Por ello, la invención proporciona un tejado plano o sustancialmente plano con un panel de techo plano aislante con una instalación, aislamiento, rendimiento frente al fuego y rendimiento mecánico altamente eficiente.

La invención no está limitada a las realizaciones descritas en el presente documento anteriormente que se pueden variar en construcción y detalles dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

45

REIVINDICACIONES

1. Un tejado plano o sustancialmente plano que comprende un panel de tejado compuesto, comprendiendo el panel de tejado compuesto:
- 5 una chapa externa sustancialmente plana (2);
- una chapa interna perfilada (3) que tiene una pluralidad de partes sustancialmente trapezoidales y partes generalmente planas entre las partes trapezoidales; y
- un núcleo aislante (4) entre la chapa externa y la chapa interna;
- teniendo el panel una primera parte de solape que se extiende a lo largo de un lateral y una segunda parte de solape que se extiende a lo largo de un lateral opuesto;
- 10 teniendo el núcleo aislante un primer grosor entre la parte generalmente plana de la chapa interna y la chapa externa sustancialmente plana y un segundo grosor entre la cara interior más inferior de la parte trapezoidal y la chapa externa;
- teniendo la chapa interna (3) una primera parte de solape de la chapa interna (31) en un lateral, que forma una parte de una primera parte de solape y una segunda parte de solape de la chapa interna (32) en el lateral opuesto, que forma una parte de la segunda parte de solape, estando la primera parte de solape (31) de la chapa interna sustancialmente libre de núcleo aislante;
- 15 teniendo el borde lateral (21) del núcleo de aislamiento en la primera parte de solape (61) una primera cara en cuña simple (21) que se inclina hacia el exterior desde la primera parte de solape de la chapa interna (31) y se extiende a la chapa externa (2), y el borde lateral (22) del núcleo aislante (4) en la segunda parte de solape (32) tiene una segunda cara en cuña simple (22) que se dirige en oposición a la primera cara en cuña (21) y que se inclina hacia el interior desde la segunda parte de solape de la chapa interna (32) hacia la chapa externa (2);
- 20 siendo las partes de solape de la chapa interna (31, 32) de paneles similares adyacentes acoplables entre sí durante el montaje y siendo la primera y la segunda caras en cuña (21, 22) del núcleo aislante de paneles similares adyacentes acoplables entre sí durante el montaje, en el que dicho solape de las partes de solape de las chapas internas (31, 32) y la primera y la segunda caras en cuña (21, 22) se extienden sustancialmente sobre el segundo grosor del núcleo aislante entre la cara interior más inferior de la parte trapezoidal y la chapa externa.
- 25
2. Un techo de acuerdo con la reivindicación 1 en el que una de las caras en cuña (21, 22) del núcleo aislante se subtiende un ángulo desde 70° a 80° con la chapa externa y la otra (21, 22) de las caras en cuña del núcleo aislante se subtiende un ángulo correspondiente desde 110° a 100° con la chapa externa (2).
- 30
3. Un techo de acuerdo con la reivindicación 2 en el que una de las caras en cuña (21, 22) del núcleo aislante se subtiende un ángulo de aproximadamente 75° con la chapa externa y la otra de las caras en cuña (21, 22) del núcleo aislante se subtiende un ángulo correspondiente de aproximadamente 105° con la chapa externa (2).
- 35
4. Un techo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que las partes sustancialmente trapezoidales tienen paredes laterales escalonadas.
5. Un techo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que las partes de solape de la chapa interna (31, 32) se definen por partes trapezoidales parciales.
- 40
6. Un techo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que las partes trapezoidales tienen una profundidad al menos 90 mm.
7. Un techo de acuerdo con la reivindicación 6 en el que las partes trapezoidales tienen una profundidad de aproximadamente 110 mm.
8. Un techo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que la chapa externa (2) tiene una primera parte de solape de la chapa externa (10) en un lateral y una segunda parte de solape de la chapa externa (11) en el lateral opuesto.
- 45
9. Un techo de acuerdo con la reivindicación 8 en el que la chapa externa tiene una parte de proyección macho exterior (10) y una parte de rebaje interior (11) en un lateral, y una parte de rebaje exterior correspondiente (12) y una parte de proyección interior macho (13) respectivamente en el lateral opuesto del panel.
10. Un techo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que, durante el montaje, los bordes laterales de las chapas externas (2) de paneles adyacentes se separan en una junta entre ellos que define un espacio (35).
- 50
11. Un techo de acuerdo con la reivindicación 10 en el que el espacio (35) define un señalizador de posición para una placa de refuerzo externa (40) que se extiende entre las chapas externas (2) de paneles adyacentes,

durante el montaje.

12. Un techo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que la chapa externa (2) se recubre en el lateral de intemperie con una membrana impermeable.
13. Un techo de acuerdo con la reivindicación 12 en el que la membrana es de un material plástico.
- 5 14. Un techo de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13 en el que la membrana es de polivinilo de cloruro.
15. Un techo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que la chapa externa (2) es de chapa de acero.
16. Un techo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que la chapa interna (3) es de chapa de acero.
- 10 17. Un techo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende una pluralidad de paneles como se ha definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16.
18. Un techo de acuerdo con la reivindicación 17 que incluye una placa de refuerzo (40) para su extensión a través de una junta entre paneles adyacentes.
- 15 19. Un techo de acuerdo con la reivindicación 18 en el que la placa de refuerzo (40) tiene un señalizador de posición (41).
20. Un techo de acuerdo con la reivindicación 19 en el que el señalizador de posición (41) es para su acoplamiento en un espacio (35) entre chapas externas (2) de paneles adyacentes.
21. Un techo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 18 a 20 en el que la placa refuerzo (40) tiene unos taladros (42, 43) para recibir unos fijadores de la junta (44, 45).

20

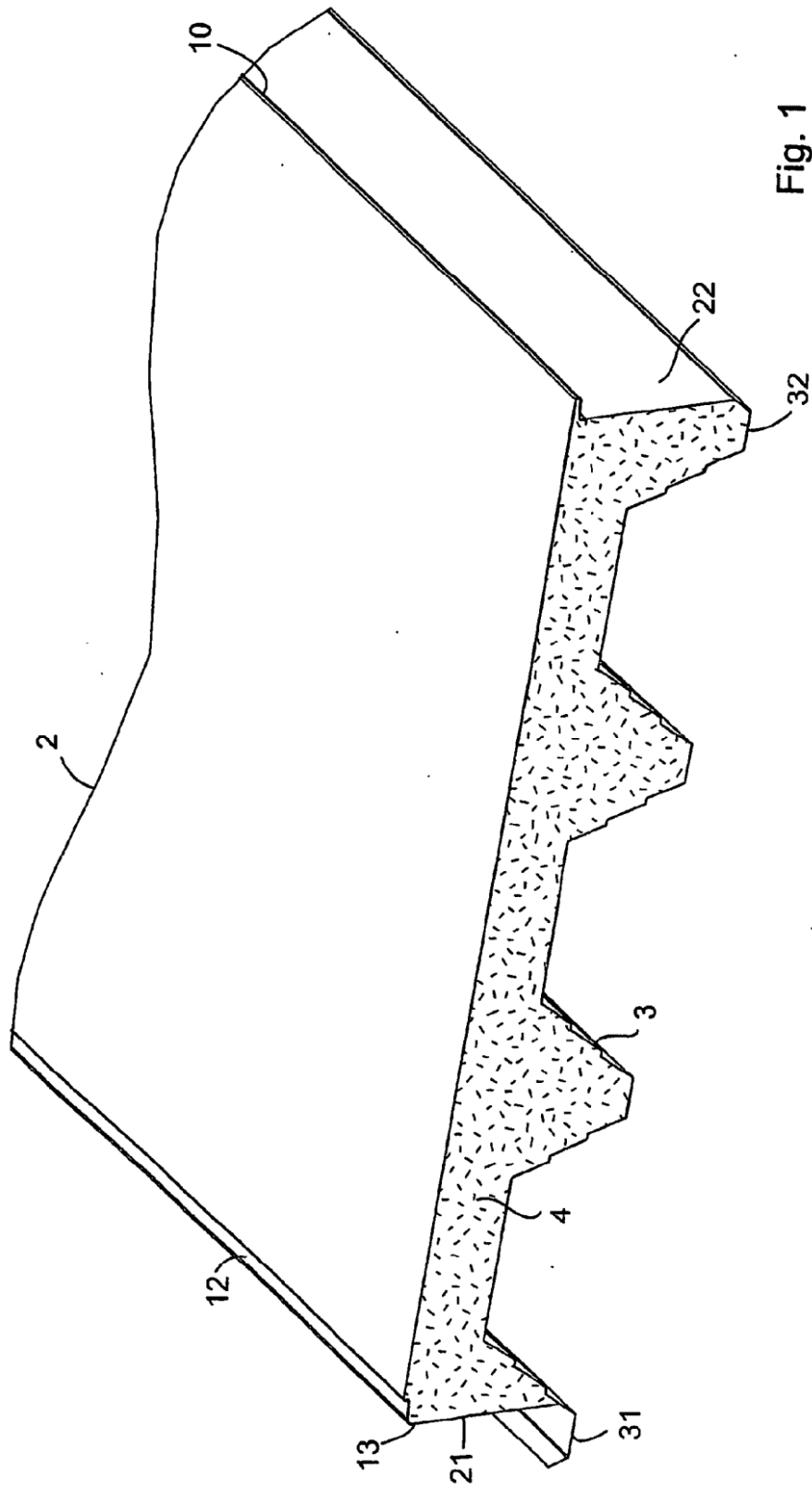


Fig. 1

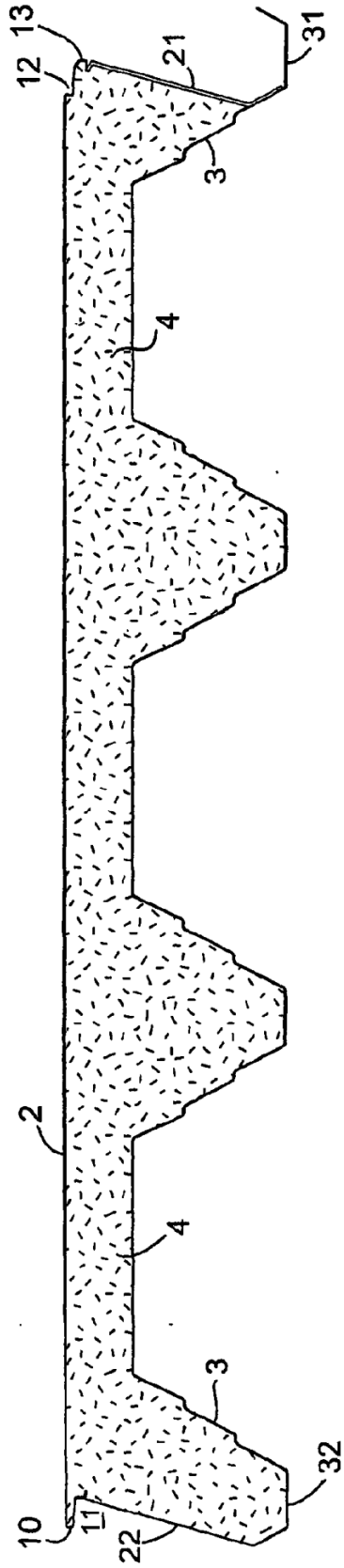


Fig. 2

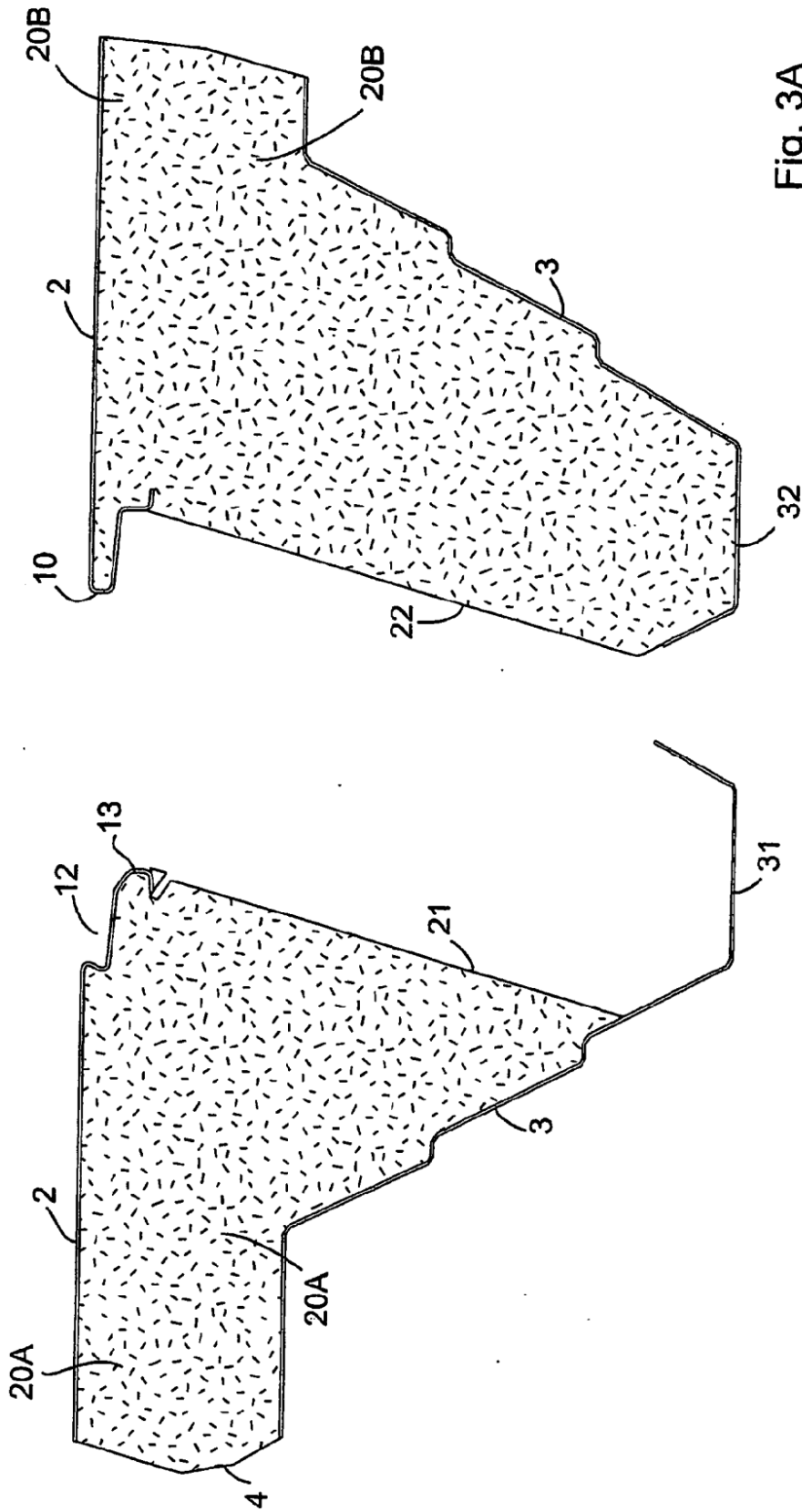


Fig. 3A

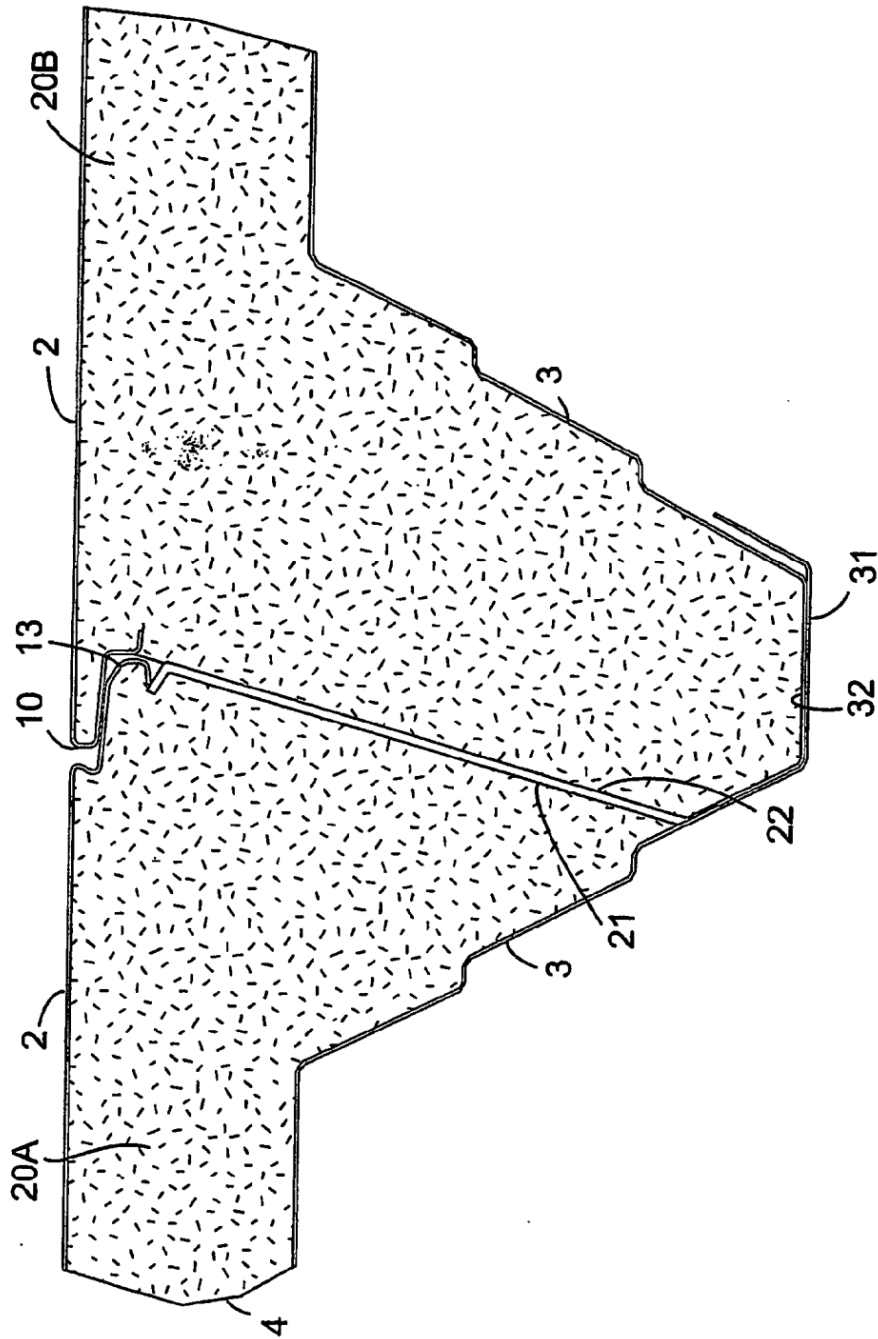


Fig. 3B

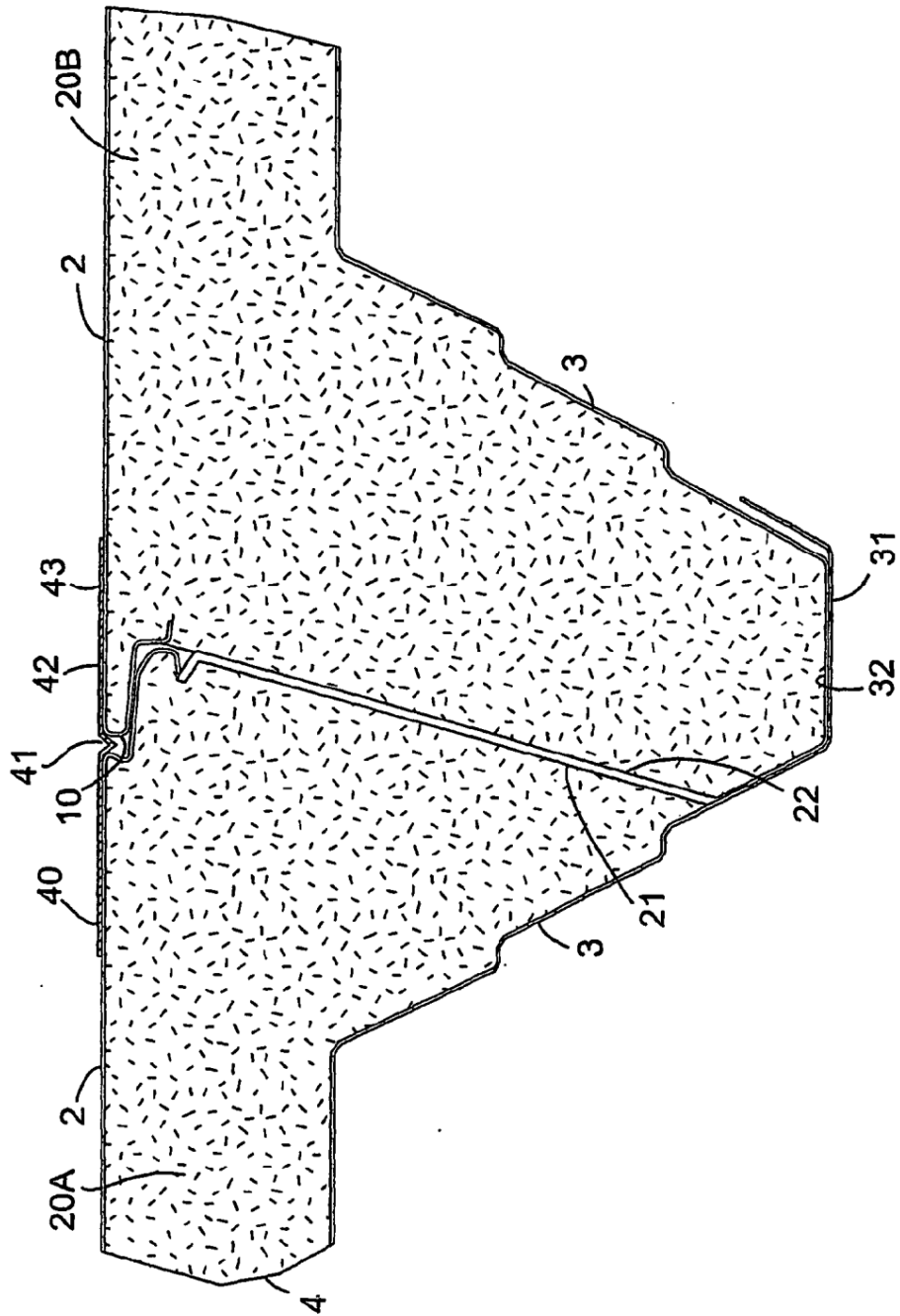


Fig. 3C

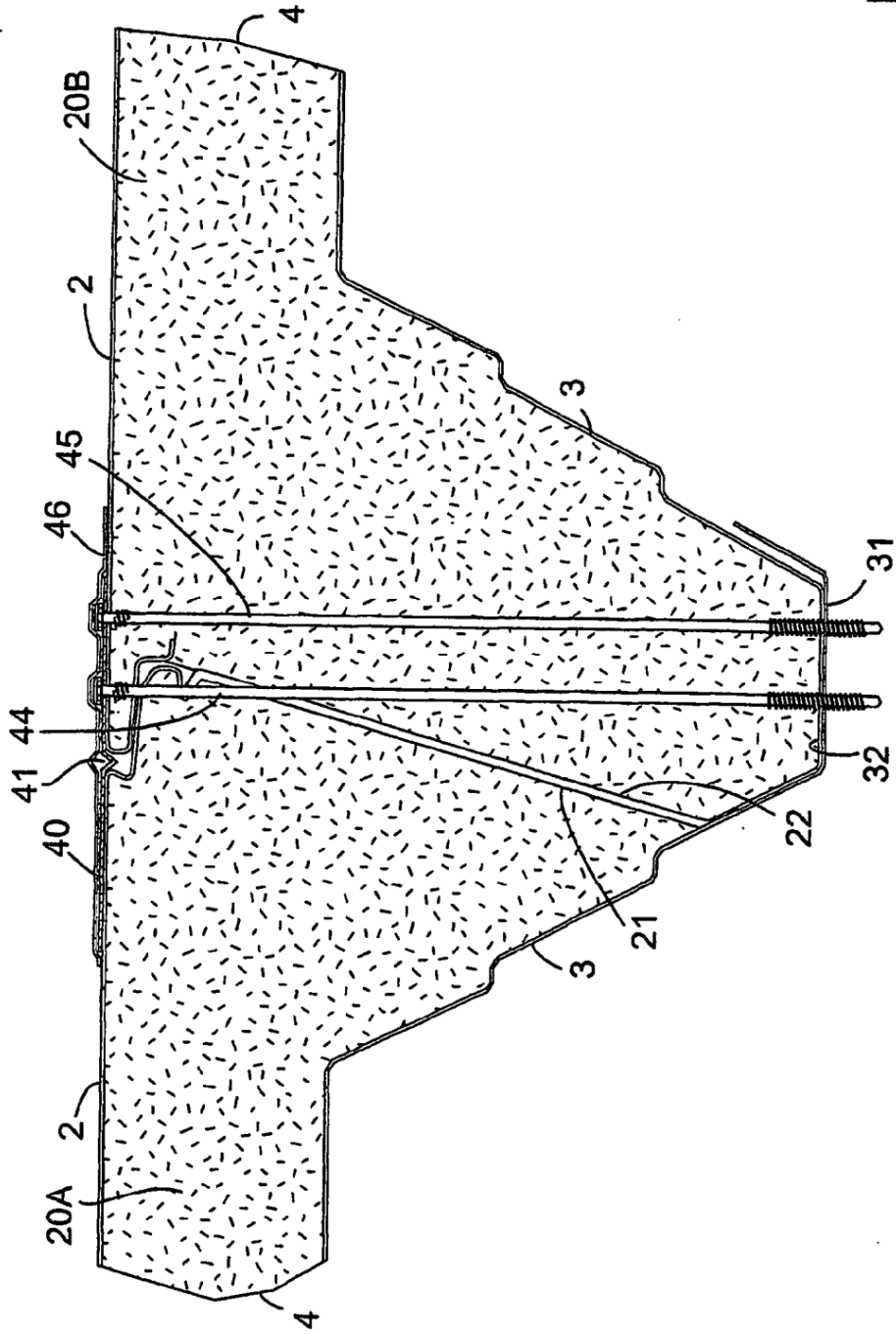


Fig. 4



Fig. 5

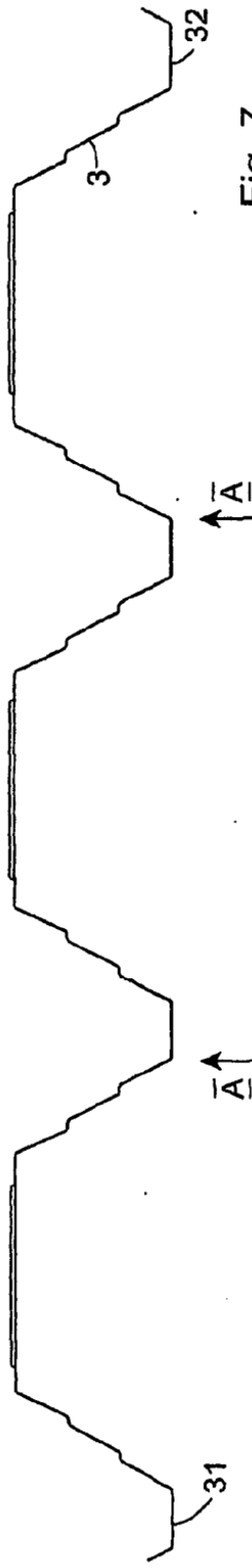


Fig. 7

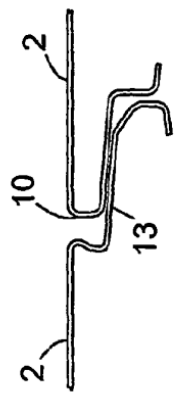


Fig. 6

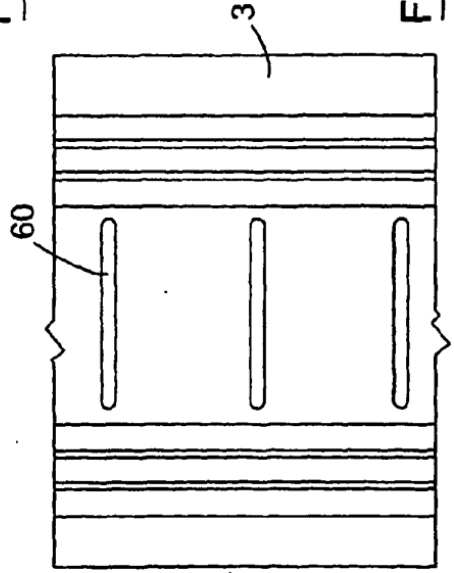


Fig. 8