

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 586 858**

(51) Int. Cl.:

**E04H 17/14**

(2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2013 E 13157605 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016 EP 2775072**

---

(54) Título: **Empalizada**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.10.2016**

(73) Titular/es:

**WIELENS, BERNARDUS HENDRIKUS (100.0%)  
Gruttostraat 7  
7481 BA Haaksbergen, NL**

(72) Inventor/es:

**WIELENS, BERNARDUS HENDRIKUS**

(74) Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 586 858 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

## Empalizada

- 5 [0001] La invención se refiere a una empalizada, que incluye al menos dos montantes y una pluralidad de paneles que se extienden uno sobre el otro principalmente de forma horizontal entre los montantes, los paneles pueden estar hechos de un material que contiene plástico, los montantes que contienen un hueco longitudinal que acoge los elementos que sostienen el panel.
- 10 [0002] Se conocen empalizadas en diferentes variantes. WO 2010/125391, WO 2007/140516 y DE 20 2004 019 223 U1 muestran ejemplos de ellas. En una forma de realización, el montante puede acoger diferentes tipos de elementos de retención de panel o barras intermedias para sostener los paneles en diferentes posiciones.
- 15 [0003] DE 203 18 668 se refiere a una barrera que comprende dos montantes verticales con pies de soporte ancho. Los montantes sostienen las extremidades de láminas horizontales, montadas una sobre la otra, dispuestas en ángulo o con sus bordes superior e inferior en contacto. Las láminas se montan sobre pernos en sus extremidades, de manera que interactúan con mecanismos de accionamiento, que pueden girar las láminas para permitir la vista a través de ellas.
- 20 [0004] Uno de los objetivos de la presente invención es proporcionar una empalizada que sea modular y le proporcione al usuario libertad para construir una empalizada hecha a medida con módulos estándar.
- 25 [0005] Según este aspecto, cada elemento de retención está adaptado para sostener y fijar uno o varios paneles en cualquiera de las diferentes posiciones angulares.
- [0006] Si se proporcionan los elementos de retención con medios para permitir que los paneles se coloquen en diferentes posiciones angulares, el usuario podrá construir la empalizada según su propia preferencia. No solo se pueden situar los paneles entre dos montantes adyacentes bajo diferentes ángulos, sino que también se puede formar individualmente cada sección de los paneles entre dos montantes. De esta manera, algunos de los paneles entre montantes se pueden situar verticalmente para formar una pared cerrada, otros se pueden situar formando un ángulo con respecto al montante para permitir que pase el viento o la luz, sin obstaculizar la vista a través. Otros se pueden colocar en horizontal, por ejemplo, los que vayan a estar cerca del suelo o en los casos en los que la vista a través no suponga un problema. Así, según la invención, la empalizada es muy flexible y fácil de usar. Generalmente, solo se necesita un tipo de elemento de retención de panel para sostener los paneles en diferentes posiciones angulares.
- 40 [0007] Los paneles y elementos de retención pueden incluir, por ejemplo, una conexión de agujero de perno, por lo que los pernos y orificios pueden tener una sección transversal poligonal de ajuste. Esta es una manera muy simple de permitir que los paneles tengan diferentes posiciones angulares. Las secciones transversales octogonales ya pueden proporcionar suficientes posiciones angulares diferentes, pero por supuesto se pueden obtener más o menos.
- 45 [0008] Los pernos se pueden unir a los paneles y, si estos se extruden de un material que contiene plástico, como WPC (compuestos de madera y plástico), cada panel puede tener en él una cavidad longitudinal, adaptada para acoger una barra saliente de, al menos, una y preferiblemente ambas extremidades del panel para formar dichos pernos.
- 50 [0009] En esta forma de realización, la barra tiene una función doble. No solo forma pernos de montaje en las extremidades de los paneles, sino que también puede funcionar como un elemento de plegado o de deformación resistente para los paneles, que ayuda a que la empalizada tenga una apariencia de alta calidad.
- 55 [0010] En una forma de realización, la barra está hecha de aluminio, que esté preferiblemente extrudido. Tal barra puede ser ligera y rígida, especialmente si es hueca y comprende, al menos, una nervadura que se extiende principalmente de forma perpendicular al plano principal del panel respectivo. Esta estructura aumenta considerablemente la resistencia de plegado.
- 60 Si los paneles se han hecho por extrusión, la barra se puede insertar en el panel cuando este sigue estando caliente, lo que facilita la inserción de la barra. Si la barra y cavidad son poligonales, la barra se bloquea automáticamente contra la rotación alrededor de su eje longitudinal. Como una alternativa, la barra puede estar hecha de plástico o de acero inoxidable.
- 65 [0011] Para una forma de realización alternativa, cada perno es parte de una inserción, fijada a una de las

extremidades de los paneles.

Tal forma de realización se puede usar si no se necesita una resistencia de plegado adicional en los paneles.

[0012] Los elementos de retención pueden tener un cuerpo principal y una protuberancia tipo manguito, el agujero que se extiende a través del cuerpo principal y la protuberancia tipo manguito.

De esta manera, la longitud de inserción del perno en el elemento de retención se puede aumentar sin necesidad de mucho material adicional.

[0013] Para aumentar la estabilidad de la empalizada, al menos uno de los paneles, preferiblemente, el panel superior se fija a los montantes opuestos para resistir fuerzas de tracción.

Esta medida mejora la coherencia de la empalizada en su totalidad, debido a que los paneles no solo previenen que los montantes se muevan entre ellos, sino también de que se alejen uno de otro.

[0014] La invención también incluye un equipo para la construcción de una empalizada, que comprende al menos dos montantes, que incluyen un receso longitudinal, una pluralidad de paneles extrudidos, de un material que contiene plástico y que tienen dos extremidades; cada panel tiene una cavidad longitudinal entre las dos extremidades y acoge en ellas una barra resistente al plegado que sobresale de ambas extremidades del panel respectivo para formar pernos y los elementos de retención se integran en el receso longitudinal y cada uno está adaptado para acoger uno de los pernos de uno de los paneles.

[0015] Detalles adicionales y ventajas de la invención se explicarán en relación con los dibujos, que muestran formas de realización de la invención ilustrativas.

Fig. 1 es una vista en perspectiva esquemática de una parte de una empalizada, según la invención.

Fig. 2 es una vista en perspectiva aumentada del detalle II en la Fig. 1.

Fig. 3 es una vista en perspectiva esquemática de una parte de otra empalizada, que muestra posibles orientaciones angulares de los paneles entre los montantes.

Fig. 4 es una vista en planta en perspectiva aumentada de la empalizada de la Fig. 1.

Fig. 5 es una vista en planta en perspectiva aumentada del uso de los montantes en la empalizada de la Fig. 1.

Fig. 6 es una vista lateral de un panel horizontalmente posicionado y del uso del elemento de retención de panel correspondiente en la empalizada de la Fig. 1.

Fig. 7 es una perspectiva aumentada de una parte de una barra usada en el panel de la Fig. 6.

Fig. 8 es una vista en perspectiva de otra forma de realización de un panel para su uso en la empalizada de la Fig. 1.

Fig. 9 es una vista en perspectiva aumentada de una inserto y un perno para su uso en el panel de la Fig. 8.

[0016] Los dibujos y, en primer caso, las figuras 1 - 3 muestran una parte de una empalizada u otro muro divisorio.

Las partes principales de esta empalizada son: al menos dos montantes 1 (en los dibujos solo se muestra uno) y una pluralidad de paneles 2, que se extienden uno encima del otro principalmente de forma horizontal entre los montantes 2.

Los montantes contienen un receso longitudinal 3 (de forma vertical en la posición del montante) que acoge elementos de retención de panel 4, que están adaptados cada uno de ellos para sostener y fijar uno o varios paneles (en este caso un panel 2) en cualquiera de las diferentes posiciones angulares.

En la Fig. 1, los tres paneles superiores 2 se posicionan verticalmente con su plano principal, mientras que los tres paneles inferiores 2 se posicionan en un ángulo en vertical, en este caso a 45°.

Fig. 3 muestra una empalizada con un mayor número de paneles 2, que en este caso se orientan en varios ángulos diferentes.

[0017] Figuras 4 y 5 muestran la forma del montante 1 con más detalle.  
Como se puede ver, el montante es extrudido de aluminio o una aleación de aluminio, aunque, por supuesto, son concebibles otros materiales y otros métodos de producción.

Los lados opuestos del montante cuadrado 1 están equipados con el receso 3.

Otros montantes 1 pueden tener recesos 3 en dos lados adyacentes, si un montante 1 se usa en el rincón de una empalizada y también son posibles montantes con recesos 3 en cuatro lados.

Entonces, el montante puede usarse universalmente para casos diferentes en una empalizada única o, incluso, en el cruce de diferentes vallas.

Los montantes 1 también pueden tener otras secciones transversales, de modo que el ángulo entre los recesos (y, con ello, el ángulo de vista en planta entre las secciones de panel) es diferente a 90 ° o 180 °.

Se pueden proporcionar una o dos nervaduras de refuerzo perpendiculares en el interior de los montantes 1.

[0018] Cada receso 3 incluye una porción externa 5, que tiene una sección transversal en forma de cola de milano y una porción interna 6, que tiene una sección transversal rectangular.

La cola de milano es de tal manera que los elementos de retención de panel 4, que tienen una sección transversal de ajuste se sujetan en el receso 3 por las paredes, en este caso las paredes inclinadas hacia el exterior que

- convergen una con respecto de la otra.
- La porción interna 6 del receso 3 está equipada para acoger una protuberancia en forma de manguito 7 del elemento de retención de panel 4.
- 5 Esta protuberancia en forma de manguito 7 rodea un agujero 8, que también se extiende a través del cuerpo principal del elemento de retención de panel 4.
- El elemento de retención de panel 4 puede estar hecho de plástico moldeado por inyección, por ejemplo, nailon o metal.
- El elemento de retención de panel 4 también se puede construir sin protuberancia en forma de manguito 7.
- 10 [0019] Fig. 6 y 7 muestran que el agujero 8 en el elemento de retención de panel 4 (Fig. 6) está equipado para acoger un perno 9 en cada extremo de cada panel 2.
- En esta forma de realización, los pernos 9 en ambas extremidades del panel 2 son parte de una barra hueca de aluminio 10 (Fig. 7), que se extiende a través del panel en su totalidad 2 y una proyección de las extremidades opuestas.
- 15 Para este propósito, cada panel 2, que está hecho por extrusión de WPC, comprende una cavidad 11, que se extiende por toda la longitud del panel.
- El panel 2 incluye más cavidades longitudinales 12, de modo que el peso de los paneles 2 se puede mantener bajo, mientras que la barra hueca 10 proporciona al panel 2 una resistencia a la flexión adicional.
- 20 Para este propósito, la barra extrudida 10 comprende un puente o nervadura de refuerzo 10', que se extiende perpendicularmente al plano principal del panel 2 para ser más eficaz en la prevención de flexión o de deformación del panel 2.
- La barra 10 también puede comprender dos nervaduras perpendiculares o ninguna.
- 25 [0020] Los pernos 9 encajan en los orificios 8, de manera que los pernos se pueden posicionar en los orificios 8 en diferentes posiciones angulares, en este caso, ocho posiciones, puesto que, la superficie externa de los pernos y la superficie interna de los orificios 8 son octogonales.
- Las secciones transversales de los pernos 9 y los orificios 8 no tienen que ser iguales, siempre y cuando los pernos 9 encajen en los orificios.
- 30 De esta manera, los pernos 9 también pueden tener por ejemplo una sección transversal en forma de estrella, puntos del ajuste de estrella en las esquinas del orificio poligonal 8.
- Los elementos de retención de panel 4 también se pueden construir sin una protuberancia en forma de manguito 7, lo que permite que los pernos 9 se muevan un poco más en los orificios 8, cuando los paneles 2 se deforman por carga de viento.
- 35 [0021] Tal y como se ha mencionado, los paneles 2 pueden estar hechos de un material (parcialmente) recicitable como WPC.
- Este WPC puede incluir, por ejemplo, un 65 % de madera natural o fibra de bambú, como madera de reciclaje u otras fuentes naturales, un 25 % de polímero, como polipropileno y un 10 % de aditivos como coloraciones, protectores UV, agente antiincrustante o similar.
- 40 Cuando los paneles huecos se han hecho por extrusión, sus paredes (interna y/o externa) son preferiblemente de un grosor similar para obtener una solidificación uniforme, de esta manera se previene una deformación del panel, debido a tensiones internas.
- La barra 10 está insertada preferiblemente en la cavidad 11 del panel 2, cuando todavía no se ha enfriado después de la extrusión, de modo que la barra se puede insertar fácilmente.
- 45 Todavía es posible algún movimiento entre la barra 10 y el panel 2, de modo que el panel 2 puede dilatarse térmicamente con respecto a la barra 10.
- [0022] Los paneles pueden ser por ejemplo de 1500 mm de largo, 100 mm de ancho y 15 mm de grosor, con un grosor de pared de 4 mm.
- 50 Los pernos pueden sobresalir 25 mm de los paneles.
- Los montantes pueden ser de 2750 mm de largo, de los cuales el fondo de 750 mm está destinado a enterrarlo en la tierra.
- Se concibe todo tipo de variaciones en dimensiones, materiales y formas.
- Normalmente, los paneles tendrán una apariencia leñosa y pueden tener una sección transversal completamente rectangular o con bordes biselados.
- 55 Sin embargo, uno o varios paneles en una sección pueden estar hechos, por ejemplo, de un material transparente, como plástico o vidrio.
- Los paneles también pueden constar de un marco (por ejemplo de aluminio) cubierto de un material diáfano, vidrio u otros diseños ornamentales.
- 60 También pueden estar equipados con bandas entre ellos para adornar la empalizada.
- Las bandas pueden estar hechas de aluminio, acero inoxidable, plástico transparente o no transparente, etc. y tienen una altura de, por ejemplo, 5 - 20 mm.
- [0023] La empalizada se puede construir de las partes del equipo, que se detallan a continuación.
- 65 Primero, los montantes 1 están dirigidos a la tierra.
- Generalmente, el espacio entre los montantes será ligeramente mayor (algunos mm) que la longitud de los paneles

2, para tener algo de holgura para que los paneles se puedan dilatar cuando estén sometidos a la influencia térmica. Se insertarán amortiguadores en los recesos 3 de los montantes 1 y se fijarán (mediante un tornillo o similar) en la posición requerida, de modo que los elementos de retención de panel 4 reposarán sobre los recesos 3 de los montantes 1 a la altura deseada.

- 5 Se fijarán dos elementos de retención de panel 4 a uno de los paneles 2 en la posición angular deseada y, después, los elementos de retención de panel 4 se bajarán en los recesos respectivos 3. Este proceso se repite para todos paneles 2 hasta que los montantes 1 están cubiertos por los elementos de retención de panel 4.
- 10 Los pernos 9 del panel superior 2 se pueden fijar a los respectivos elementos de retención de panel 4, para prevenir su eliminación. Este paso ajustará el espacio entre las extremidades superiores de los montantes adyacentes 1 y el panel superior 2 resistirá la fuerza de tensión que ejercen los montantes 1. Esto ocurrirá, especialmente, si los pernos 9 son parte de la barra continua 10.
- 15 Generalmente, se colocará una cubierta y se fijará encima de los montantes 1 para concluir el diseño de los mismos y para prevenir que se muevan los elementos de retención de panel 4. Se pueden posicionar otros montantes 1 en uno o ambos lados de los montantes ya colocados y los paneles se pueden colocar en la posición angular deseada hasta que se complete la empalizada.

[0024] Fig. 8 y 9 muestran una variación del panel 2 y los pernos 9.

- 20 En este caso, los pernos 9 son la parte de una pieza 13, generalmente hecha de plástico, por ejemplo, nailon moldeado por inyección. El inserto 13 se puede posicionar en una de las cavidades 12. En esta forma de realización, los paneles 2 tienen tres cavidades rectangulares longitudinales 12 y el inserto 12 normalmente estará insertado en la cavidad mediana 12.
- 25 Los insertos 13 se pueden encajar fuertemente dentro la cavidad 12 o se pueden fijar con un pegamento o similar. Los insertos solo se extienden a lo largo de una pequeña parte de la longitud del panel 2, justo lo suficiente para conseguir una fijación estable con el panel 2. Como se muestra, el perno 9 puede ser sólido o puede tener forma de manguito.
- 30 Inserción de los pernos 9 en los elementos de retención de panel 4 es similar a la de la forma de realización anterior.

[0025] Se pueden combinar dos formas de realización.

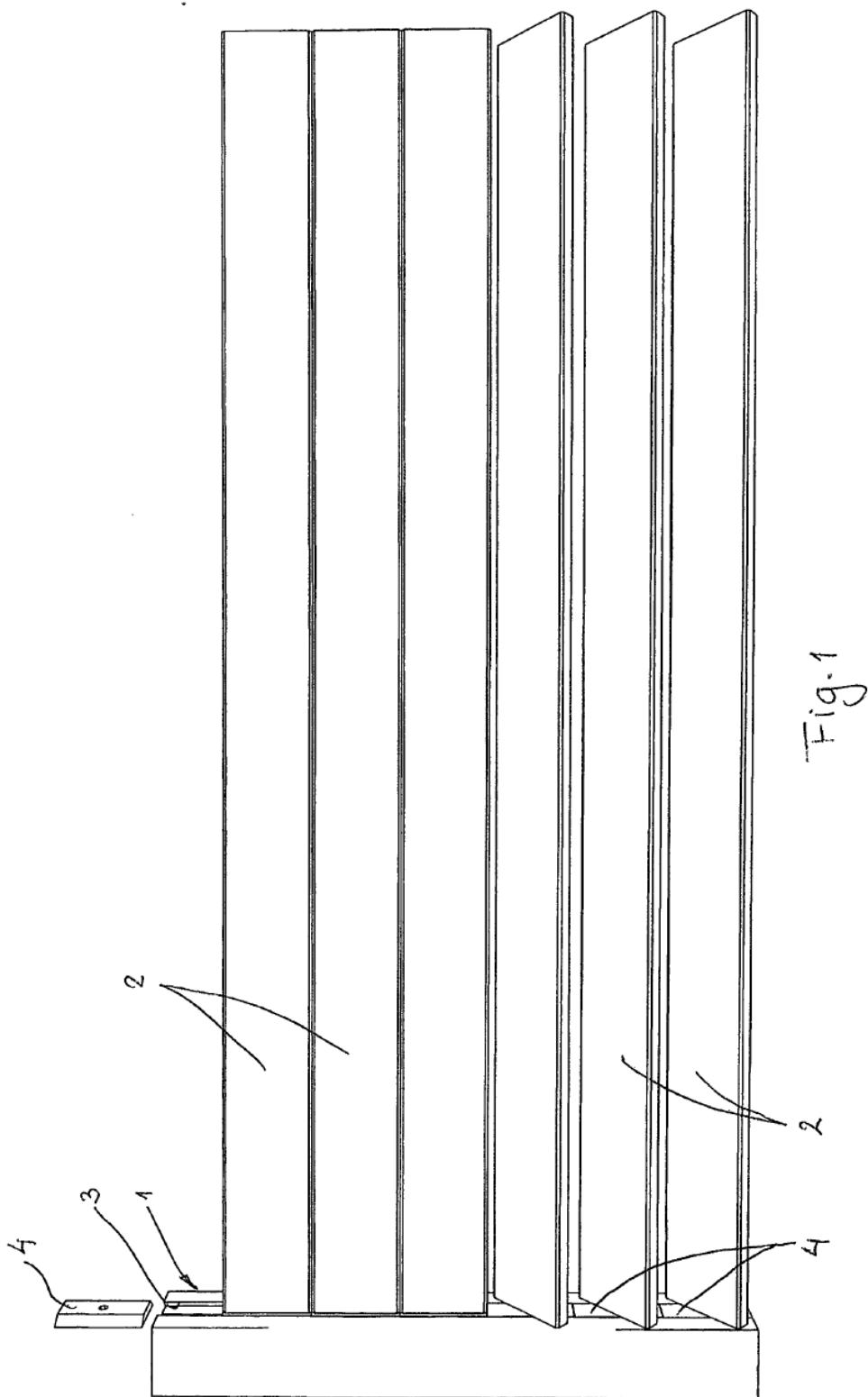
- 35 La última forma de realización se puede combinar con la primera, de manera que los insertos 13 se adaptan para ser insertados en la cavidad 11. Además, una barra de aluminio u otro material se puede colocar en la cavidad 11 y extenderse solo en la parte central (por ejemplo 90 cm) o, básicamente, a lo largo de toda su longitud. En la segunda forma de realización, una barra de aluminio puede tener la sección transversal de una de las cavidades 12 y ser insertada en ella.

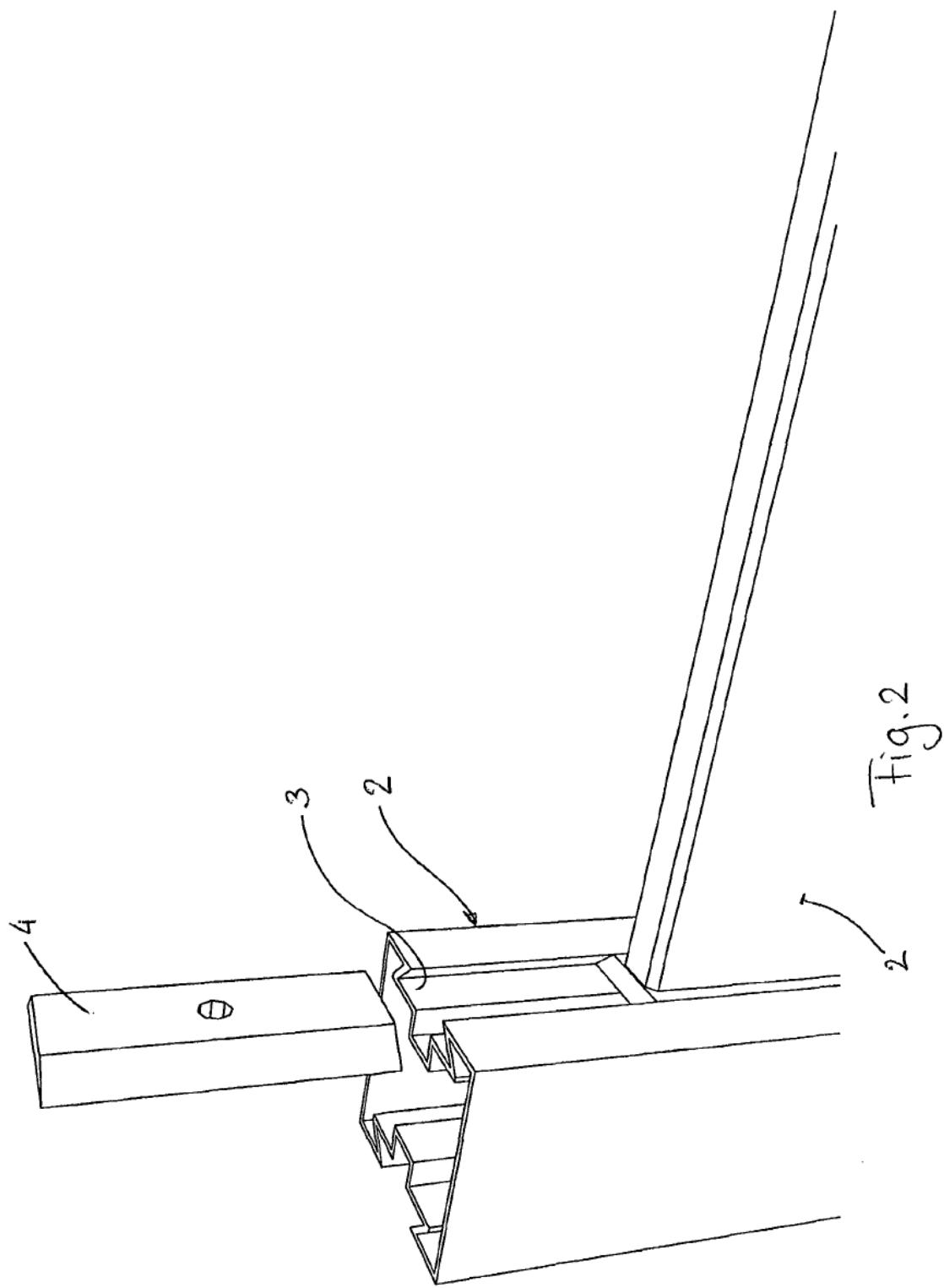
[0026] La invención no está limitada a las formas de realización descritas anteriormente y mostradas en los dibujos, por lo que puede variar en diferentes maneras en el marco de las reivindicaciones anexas.

- 40 Por ejemplo, es posible formar los pernos en los elementos de retención de panel que están insertados en la posición angular deseada en cavidades de los paneles durante el ensamblaje de la empalizada. Generalmente, los elementos de retención de panel y los paneles se diseñarán para obtener al menos tres posiciones angulares diferentes de los paneles, pero también son posibles cuatro, seis, ocho, doce posiciones, etc.
- 45 En principio, en lugar de posiciones angulares discretas, también es posible tener un sistema de variación individual continua de las posiciones angulares de varios paneles con un miembro de bloqueo, por ejemplo, un tornillo de embrague que bloquea un perno redondo en un orificio redondo, para bloquear el panel en la posición deseada, pero esta variación continua no se requerirá habitualmente.
- 50 Se pueden combinar elementos de retención de panel para obtener uno o varios elementos de retención de panel para todos los paneles fijados a un lado del montante. Si se usan elementos de retención de panel individuales, su altura puede ser diferente (menor) para recubrir los paneles si estos se colocan en un ángulo diferente del montante.

## REIVINDICACIONES

- 5        1. Empalizada que incluye al menos dos montantes (1) y una pluralidad de paneles (2) que se extienden uno sobre el otro, básicamente en horizontal entre los montantes (1); los montantes (1) que contienen un receso longitudinal (3) que acoge elementos de retención de panel (4), **caracterizada por el hecho de que** cada elemento de retención (4) está adaptado para sostener y fijar uno o varios paneles (2) en cualquiera de las diferentes posiciones angulares.
- 10      2. Empalizada, según la reivindicación 1, donde los paneles (2) y los elementos de retención (4) incluyen una conexión de agujero de perno.
- 15      3. Empalizada, según la reivindicación 2, donde los pernos (9) y los orificios (8) tienen una sección transversal poligonal de ajuste.
- 20      4. Empalizada, según la reivindicación 2 o 3, donde los pernos (9) están fijados a los paneles (2).
- 25      5. Empalizada, según la reivindicación 4, donde los paneles (2) una vez extrudidos de un material que contiene plástico, como WPC, cada panel (2) puede tener en ella una cavidad longitudinal (11) adaptada para acoger una barra (10), que sobresale de, al menos, una y preferiblemente de ambas extremidades del panel para formar dichos pernos (9).
- 30      6. Empalizada, según la reivindicación 5, donde la barra (10) está hecha de aluminio, que está preferiblemente extrudido.
- 35      7. Empalizada, según la reivindicación 5 o 6, donde la barra (10) es hueca y comprende al menos una nervadura (10'), que se extiende básicamente en perpendicular al plano principal del panel respectivo (2).
- 40      8. Empalizada, según la reivindicación 4, donde cada perno (9) es parte de un inserto (13) fijado en una de las extremidades de los paneles (2).
- 45      9. Empalizada, según las reivindicaciones 4 - 8, donde cada elemento de retención (4) tiene un cuerpo principal y una protuberancia tipo manguito (7), el orificio (8) que se extiende a través del cuerpo principal y la protuberancia tipo manguito (7).
- 45      10. Empalizada, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde al menos uno de los paneles (2), preferiblemente el panel superior, está fijo a los montantes opuestos (1), para resistir fuerzas de tracción.
- 45      11. Equipo para la construcción de una empalizada, que comprende al menos dos montantes (1), que incluyen un receso longitudinal (3), una pluralidad de paneles (2) que tienen dos extremidades donde sobresalen los pernos (9) y elementos de retención (4), que se ajustan en el receso longitudinal (3) y cada uno está adaptado para acoger uno de los pernos (9) de uno de los paneles (2), **caracterizado por el hecho de que** los paneles (2) están extrudidos de un material que contiene plástico, donde cada panel (2) tiene una cavidad longitudinal (11) entre las dos extremidades, que acogen la barra resistente al plegado (10) y esta barra (10) sobresale de ambas extremidades del panel respectivo (2) para formar dichos pernos (9).





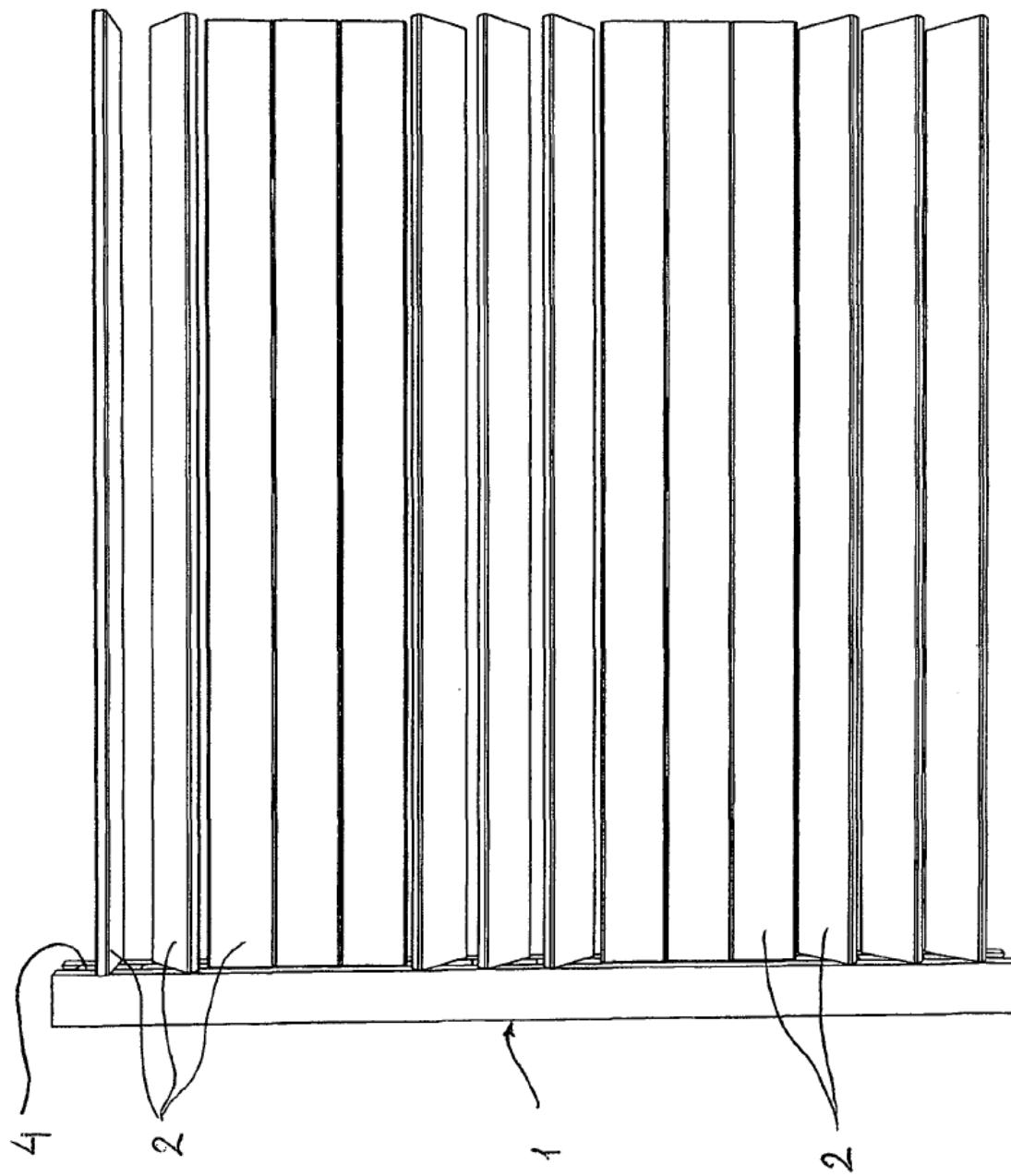


Fig. 3

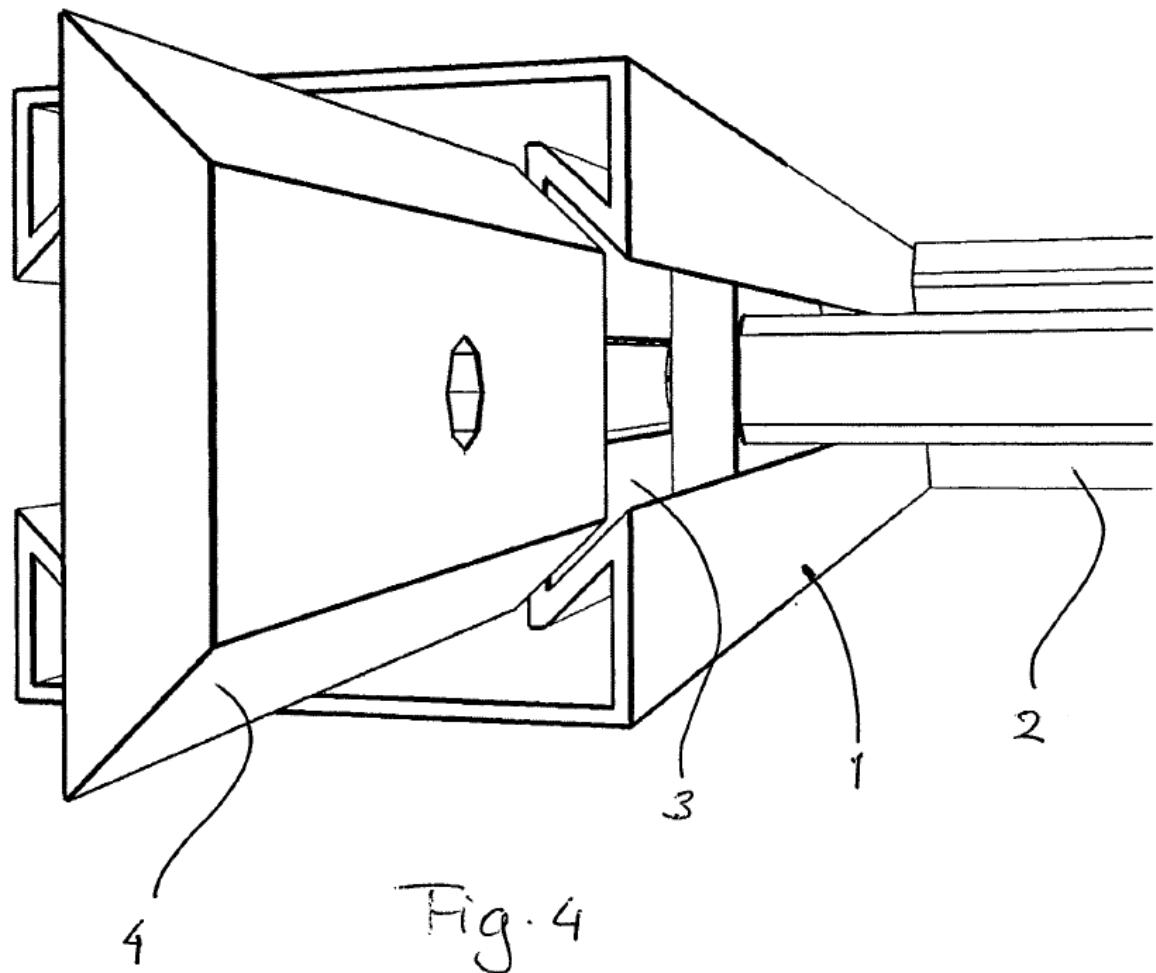


Fig. 4

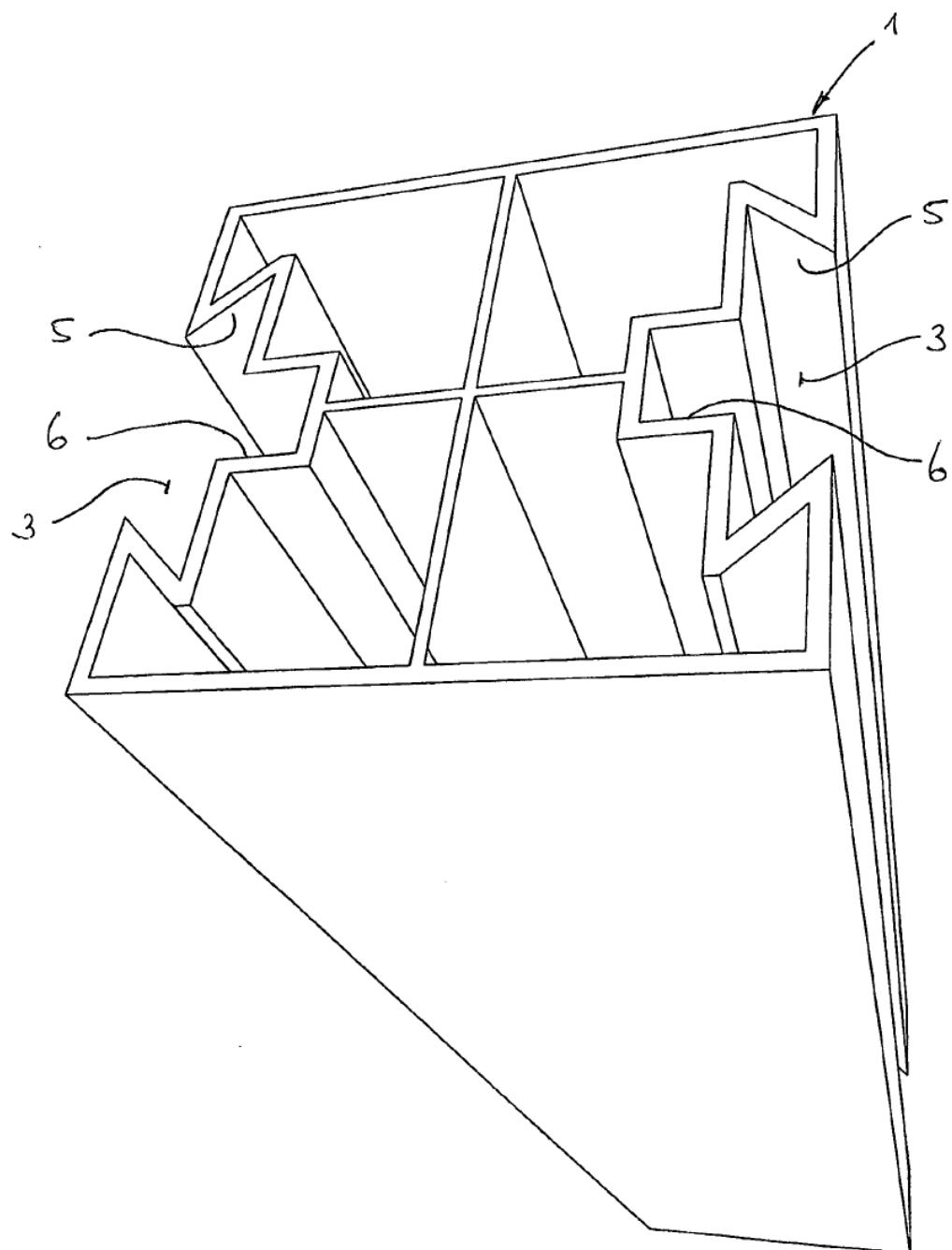


Fig. 5

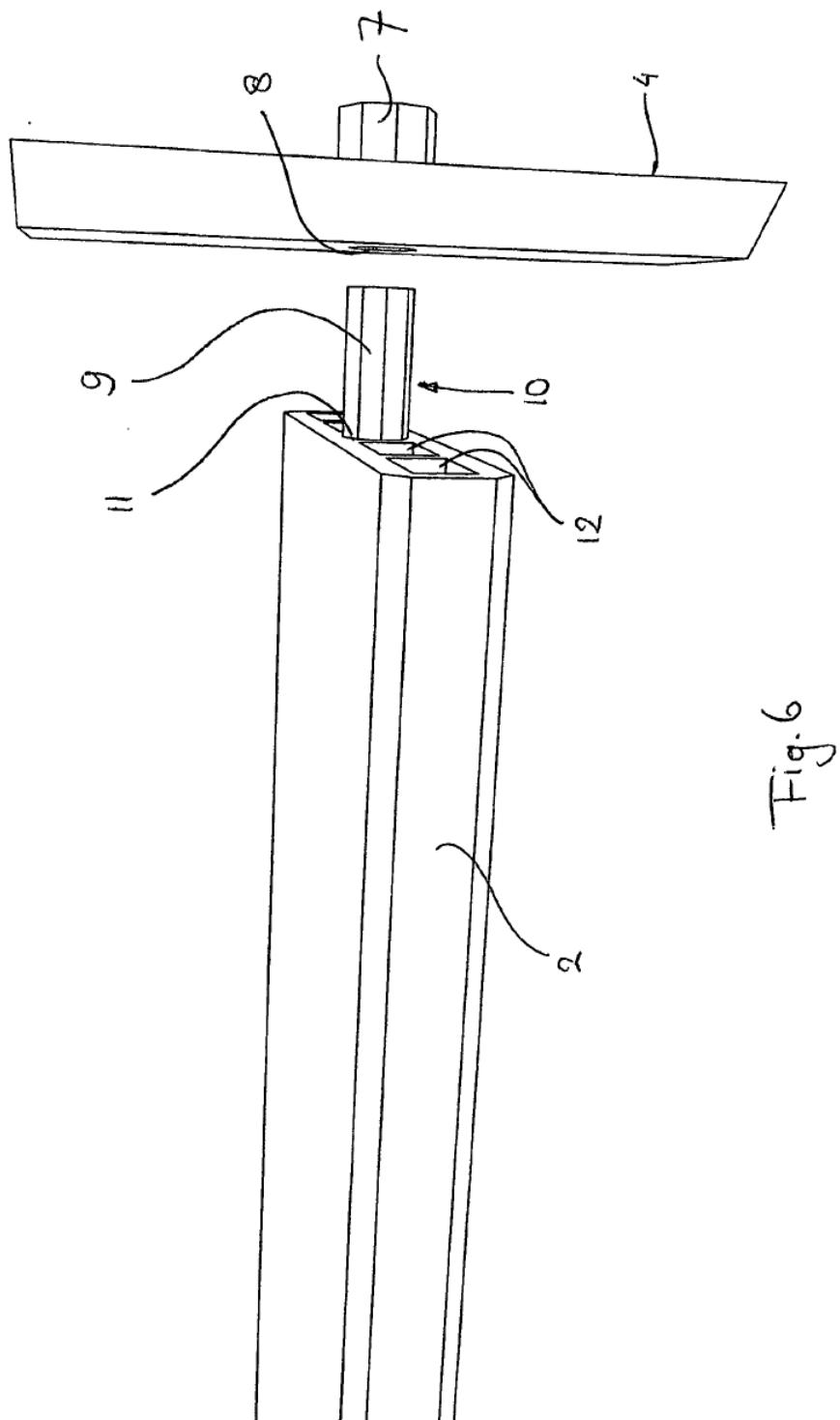


Fig. 6

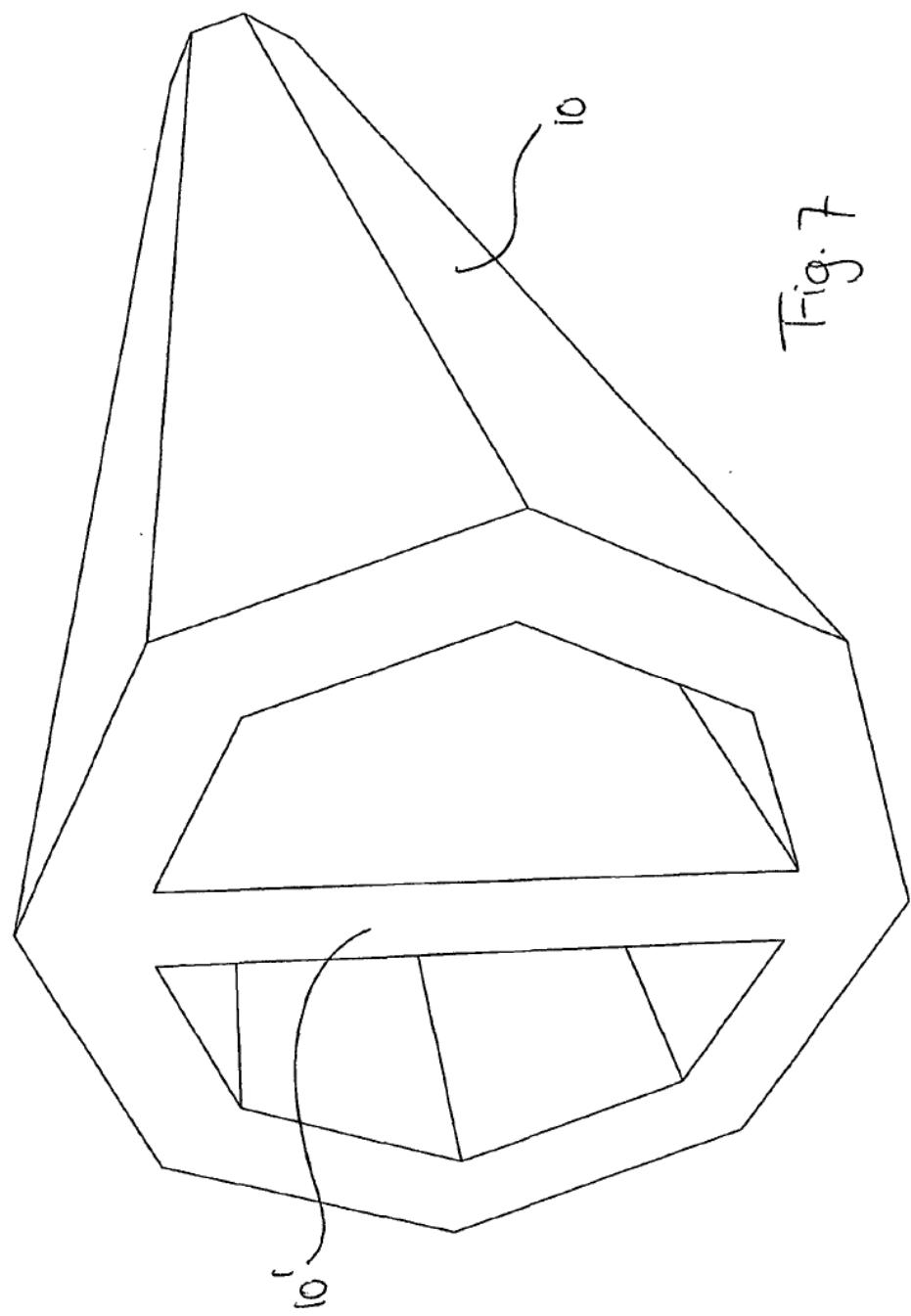


Fig. 7

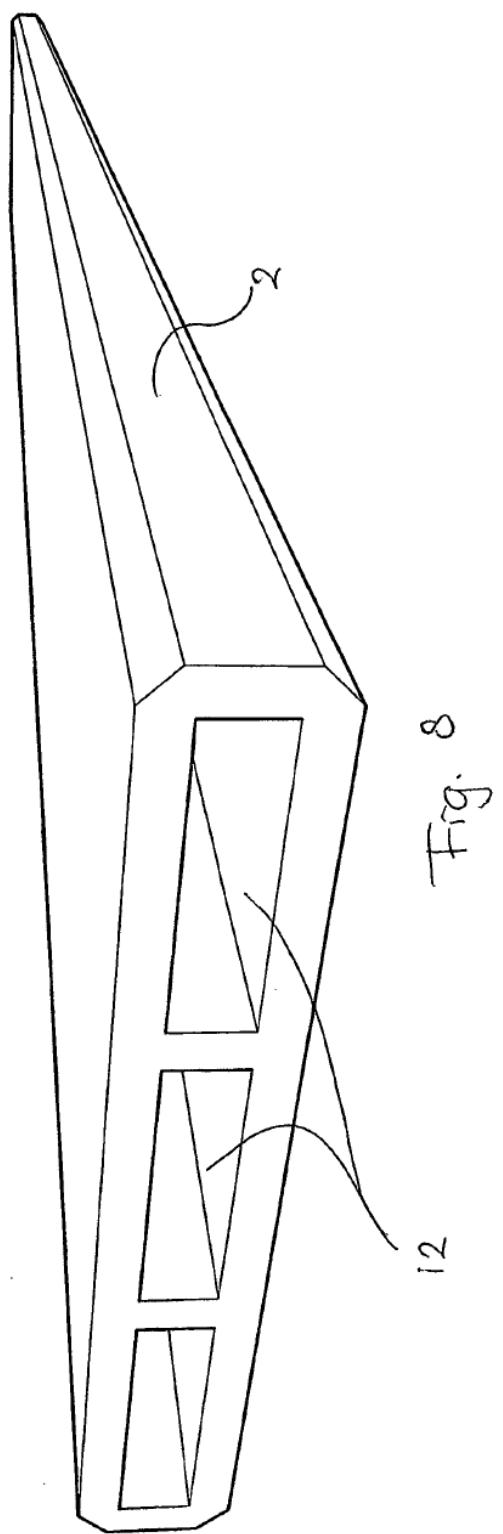


Fig. 8

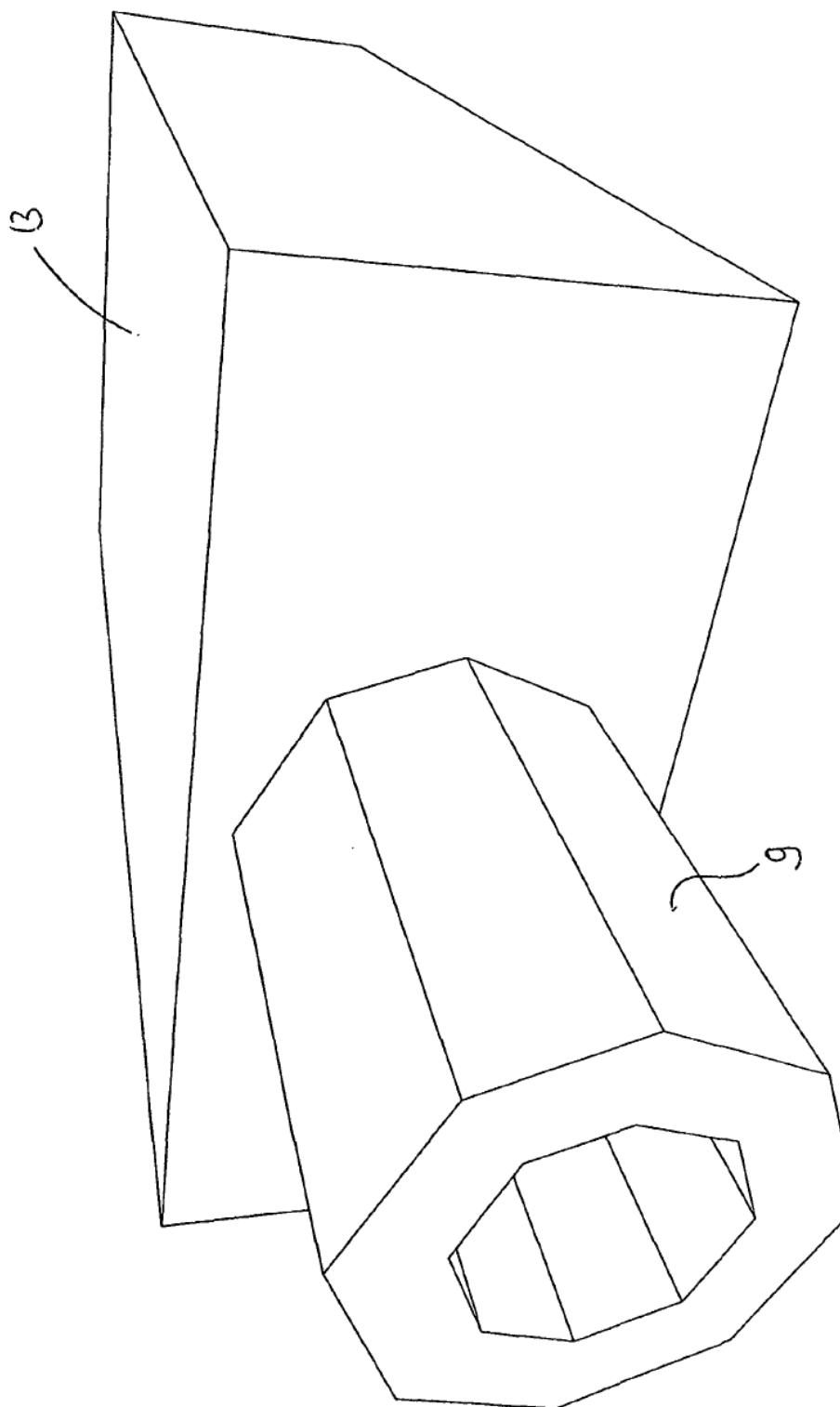


Fig. 9