



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 295 854**

51 Int. Cl.:
E04F 15/024 (2006.01)
E04F 15/02 (2006.01)
E04D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04727455 .0**
86 Fecha de presentación : **14.04.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1618264**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **25.01.2006**

54 Título: **Elemento de refuerzo para techos, combinación de un elemento de este tipo con un techo y método de fabricación de dicho elemento.**

30 Prioridad: **17.04.2003 NL 1023213**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

73 Titular/es: **Frederikus Gerardus Maria Bol**
Bergweg Noord 115
2661 CN Bergschenhoek, NL

72 Inventor/es: **Bol, Frederikus, Gerardus, Maria**

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

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

Elemento de refuerzo para techos, combinación de un elemento de este tipo con un techo y método de fabricación de dicho elemento.

La invención se refiere a una combinación de un elemento de refuerzo para techos y a un techo que se extiende de forma substancialmente horizontal, según el preámbulo de la reivindicación 1. El documento DE 19738477 A1 da a conocer una combinación según el preámbulo de la reivindicación 1. Los elementos de refuerzo para techos de este tipo se utilizan en techos substancialmente horizontales, quedando colocados sobre una capa de protección contra la humedad colocada sobre el techo.

A partir de la patente DE-A1 101.11.413 se conoce un elemento de refuerzo de este tipo para techos. Este documento da a conocer un elemento de refuerzo para techos que comprende una lámina de polietileno y un forjado de hormigón unido a la misma. La lámina de polietileno tiene una serie de patas que actúan como soportes. Las patas están provistas de aberturas para evacuar el agua de lluvia que penetra en la superficie del techo a través del forjado poroso de hormigón. En techos planos substancialmente horizontales puede utilizarse un elemento de refuerzo para techos de este tipo en vez de grava, con el objeto de proteger la cubierta del techo para no ser arrastrada por el viento y para contrarrestar los efectos de la luz del sol.

Un inconveniente de este conocido elemento de refuerzo para techos es que puede adherirse suciedad a la superficie del hormigón, tal como polvo y arena, penetrando en los poros del hormigón. Esto puede conducir al crecimiento de plantas en la superficie, lo cual en general no es deseable.

El objetivo de la presente invención es dar a conocer una combinación de un techo y un elemento de refuerzo para techos con el cual se superan estos inconvenientes, por lo menos parcialmente, o para crear una alternativa utilizable.

En particular, es un objetivo de la invención dar a conocer una combinación de un techo y un elemento de refuerzo para techos que es menos sensible a la suciedad.

Según la invención, este objetivo se alcanza por medio de una combinación de un techo y un elemento de refuerzo para el techo según la reivindicación 1. El elemento de refuerzo para techos comprende un elemento de balasto y una envolvente de recubrimiento. La envolvente de recubrimiento aloja, por lo menos parcialmente, el elemento de balasto y, en la utilización, se extiende, por lo menos, substancialmente por encima de la totalidad del elemento de balasto.

La envolvente de recubrimiento impide que la suciedad se pegue o penetre en el elemento de balasto.

El elemento de refuerzo para techos está dotado de manera apropiada de unos soportes los cuales, durante la utilización, sobresalen por la parte inferior del elemento de refuerzo para techos. Los soportes crean un espacio libre entre la parte inferior del elemento de refuerzo para techos y el propio techo. Como resultado de ello el agua de lluvia puede escapar por encima de la superficie del techo y el aire puede circular entre los elementos de refuerzo para techos y el propio techo.

En particular, la altura de los soportes es regulable. Esto es una ventaja si el techo no es completamente plano y los soportes pueden compensar las desigualdades del techo.

Más particularmente, por lo menos, uno de los soportes comprende una pata en forma de manguito. Gracias al hecho de que la pata en forma de manguito es hueca, es relativamente ligera y económica de fabricar.

En una realización, el elemento de refuerzo para techos está dotado, por lo menos, de una abertura en forma de manguito que, en la utilización, se extiende de manera substancialmente perpendicular a la superficie situada debajo del mismo. Una abertura de este tipo, en forma de manguito, puede actuar como desagüe del agua de lluvia, como abertura de ventilación y para evitar una presión inferior o superior a la presión atmosférica por debajo de los elementos de refuerzo para techos.

En una forma particular, la pata en forma de manguito, por lo menos de uno de los soportes, está, por lo menos, parcialmente dispuesta en una de las aberturas en forma de manguito. Esto representa una forma sorprendentemente sencilla de sujetar los soportes al elemento de refuerzo para techos. Teniendo en cuenta el hecho de que la pata en forma de manguito es hueca, se conservan las funciones de las aberturas en forma de manguito para el desagüe del agua de lluvia y para la ventilación.

En una realización, el elemento de balasto comprende vidrio soluble (silicato sódico). El vidrio soluble es relativamente resistente a la corrosión y es un material relativamente duro, con el resultado de que incluso un elemento de refuerzo para techos relativamente delgado puede ser sometido a cargas suficientes que permiten, por ejemplo, andar por encima.

De una manera apropiada, la envolvente de recubrimiento está realizada en plástico. El plástico es un material relativamente económico, impermeable y de poco peso. Además, es relativamente sencillo realizar el acabado de una envolvente de recubrimiento de plástico de modo que sea suficientemente lisa para que se adhiera poca suciedad a la misma.

ES 2 295 854 T3

En una realización, el elemento de refuerzo para techos está provisto de unos primeros medios de acoplamiento y de unos segundos medios de acoplamiento complementarios. Esto permite que dos o más elementos de refuerzo para techos estén acoplados entre sí. De esta forma es posible formar una capa continua en el techo sin el riesgo de que resbalen los elementos de refuerzo para techos situados uno junto al otro.

En particular, los medios de acoplamiento comprenden medios de acoplamiento en cola de milano. Esto crea un acoplamiento simple entre los elementos de refuerzo para techos.

En una realización particular, el elemento de refuerzo para techos está provisto, por lo menos, de una costura parcial. El elemento de balasto comprende por lo menos, dos partes, cada una de las cuales se extiende a un lado de la costura parcial. El elemento de refuerzo para techos puede ser separado fácilmente por la costura parcial, por ejemplo, rompiéndolo, agrietándolo, cortándolo o aserrándolo. Teniendo en cuenta el hecho de que el elemento de balasto se extiende a ambos lados de la costura parcial, no tiene que ser partido en dos para permitir la división del elemento de refuerzo para techos.

Además, la invención se refiere a un método para producir una combinación de un techo y un elemento de refuerzo para techos según la reivindicación 12. El método comprende las etapas de:

formación de una envolvente de recubrimiento,

llenado de la envolvente de recubrimiento con un material de balasto,

permitir que fragüe el material del balasto.

El llenado de la envolvente de recubrimiento con un material de balasto es una manera sorprendentemente sencilla de ajustar una envolvente de recubrimiento en un elemento de balasto. No es necesario un molde separado para conformar el elemento de balasto, ya que la forma de la envolvente de recubrimiento y la del elemento de balasto encajan por definición una en la otra. Teniendo en cuenta el hecho de que una envolvente de recubrimiento es relativamente abierta, puede estar conformada de diversas formas.

En particular, la envolvente de recubrimiento está formada mediante moldeo por inyección. Esto significa un método de fabricación relativamente económico que es particularmente adecuado para una estructura relativamente abierta tal como la envolvente de recubrimiento.

En las reivindicaciones dependientes se dan a conocer realizaciones preferentes adicionales de la invención.

En base a los dibujos adjuntos se explicará con mayor detalle una realización de la invención, en los cuales:

la figura 1 muestra una vista en planta de un elemento de refuerzo para techos tal como el utilizado en la invención,

la figura 2 muestra una sección transversal por la línea II-II de la figura 1, y

la figura 3 muestra una vista, a mayor escala, de un soporte para ser utilizado en un elemento de refuerzo para techos tal como el mostrado en la figura 1.

Un elemento de refuerzo para techos tal como el utilizado en la invención, está indicado en su conjunto en la figura 1 mediante el numeral de referencia (1). El elemento (1) de refuerzo para techos comprende un elemento de balasto (2) y una envolvente de recubrimiento o cubeta (3). El elemento de balasto (2) proporciona el peso requerido al elemento (1) de refuerzo para techos, y asimismo puede tener una acción de absorción del sonido y de aislamiento. La envolvente de recubrimiento (3) tiene una superficie principal (4) y un reborde (5) que sobresale y que se extiende substancialmente alrededor de la totalidad del borde periférico de la superficie principal (4). Durante la utilización, la envolvente de recubrimiento (3) se extiende por consiguiente por la parte superior y a los lados del elemento de balasto (2) y, en particular, no está presente en la parte inferior (6) del elemento de balasto (2).

Además, el elemento (1) de refuerzo para techos está dotado de cuatro aberturas (10) en forma de manguito que se extienden substancialmente perpendiculares con respecto a la superficie principal (4) y con respecto a la parte inferior del elemento (1) de refuerzo para techos, desde la superficie principal (4) hasta la parte inferior (6). La envolvente de recubrimiento (3) se extiende en forma de manguito hacia las aberturas (10), donde forma unas partes de pared (11) en forma de manguito. Las aberturas (10) en forma de manguito están dispuestas, radialmente en el lado interior de las partes (11) de pared, con un casquillo (12) con una rosca interior para alojar soportes regulables (ver figura 3).

Además, el elemento (1) de refuerzo para techos comprende una costura parcial (20). El elemento (1) de refuerzo para techos puede ser dividido fácilmente en dos partes a lo largo de esta costura parcial (20). La costura parcial (20) está diseñada como una partición (21) con doble pared, que está formada de manera integral en la envolvente de recubrimiento (3). La partición (21) de doble pared está unida por lo que durante la utilización forma el lado superior. Además, la partición (21) de doble pared delimita un espacio libre en el que no existe material del elemento (2) de balasto. Por el contrario, el elemento (2) de balasto se extiende a ambos lados de la partición de doble pared.

ES 2 295 854 T3

El elemento (1) de refuerzo para techos está dotado de unos primeros y unos segundos medios de acoplamiento (25), (26) en forma de cola de milano. Los primeros medios de acoplamiento, macho, (25) en forma de cola de milano se extienden hacia el exterior con respecto al reborde (5). Los segundos medios de acoplamiento, hembra, (26) en forma de cola de milano se extienden hacia el interior con respecto al reborde (5). Los medios de acoplamiento (25) y (26) en forma de cola de milano permiten un acoplamiento sencillo y rápido de una serie de elementos (1) de refuerzo para techos. Teniendo en cuenta el hecho de que los elementos (1) de refuerzo para techos han sido dispuestos juntos por medio de sus medios de acoplamiento (25), (26) desde la parte superior, durante la utilización es relativamente fácil desmontar un elemento (1) de refuerzo para techos de un conjunto de elementos (1) de refuerzo para techos. Esto es una ventaja para la sustitución de cualquier elemento (1) de refuerzo para techos dañado y en los casos de reparación, inspección y mantenimiento del techo de debajo.

Los soportes (30) pueden estar alojados en las aberturas (10) en forma de manguitos. El soporte (30) comprende una pata (31) en forma de manguito y un pie (32). La pata (31) en forma de manguito es hueca, y el pie (32) está provisto de una abertura de desagüe continuo (33) que está en comunicación abierta con el espacio hueco del interior de la pata (31) en forma de manguito. Por consiguiente, el agua de lluvia que cae en la envolvente de revestimiento (3) puede penetrar en la pata (31) en forma de manguito a través de la abertura (10) en forma de manguito y salir a través de la abertura de desagüe (33). La pata (31) en forma de manguito está provista de una rosca de tornillo exterior (35) que se acopla a la rosca interior del casquillo (12).

Durante la utilización, una serie de elementos (1) de refuerzo para techos están situados sobre un techo (40). Un soporte regulable (30) está situado en cada una de las aberturas (10) en forma de manguito. En este caso, los soportes (30) están dispuestos en la abertura (10) en forma de manguito con la ayuda de una rosca (35), suficientemente alejados de cualquier irregularidad en la altura del techo (40) en los puntos de las posiciones del soporte que deben ser compensados. Los elementos (1) del techo están conectados entre sí por medio de sus medios de acoplamiento (25), (26) en forma de cola de milano. De este modo, los elementos (1) de refuerzo para techos sostienen sobre el techo (40) una capa a prueba de humedades (no mostrada), fabricada por ejemplo en un material bituminoso, y protegen esta capa para no ser arrastrada por el viento. Además, los elementos de refuerzo para techos protegen también el techo de la acción directa de la luz del sol. Los elementos de refuerzo para techos proporcionan asimismo una acción de aislamiento, por ejemplo, con respecto al calor y/o al sonido.

Gracias a la envolvente de recubrimiento (3), el elemento de balasto (2) no recibe nada de agua de lluvia. Esto evita cualquier incremento de peso no previsto y descontrolado del elemento (1) de refuerzo para techos. Asimismo, es imposible que se filtren las substancias nocivas que pueden estar presentes en el material del balasto. Por otra parte, el agua de lluvia se evacua del techo (40) a través de las aberturas (10) en forma de manguito y de las patas (31). Es difícil que la suciedad, tal como polvo o arena, se adhiera a la superficie lisa de la envolvente de revestimiento (3) y en consecuencia no existe base para un suelo sobre el que crezcan plantas. Como resultado, los elementos (1) de refuerzo para techos mantienen un aspecto limpio y agradable. Teniendo en cuenta el hecho de que la envolvente de recubrimiento (3) se extiende también sobre las aberturas (10) en forma de manguito, y se extiende a lo largo del borde lateral del elemento de balasto como un reborde (5), es asimismo imposible que el agua de lluvia penetre en el elemento de balasto por este punto, y en consecuencia es asimismo difícil que en este punto se adhiera suciedad. Además, las aberturas (10) en forma de manguito son de una sección transversal grande en comparación con los poros de los elementos de refuerzo para techos según la técnica anterior. Cada uno de estos aspectos significa que el riesgo de que las aberturas de desagüe (10) del agua de lluvia queden obstruidas, es mucho menor que en la técnica anterior.

Los elementos de refuerzo para techos según la invención pueden ser fabricados de la manera siguiente. En primer lugar, se forma una envolvente de recubrimiento, tal como la envolvente de recubrimiento (3), a partir de un plástico, mediante moldeo por inyección. Los manguitos que se extienden perpendicularmente a la superficie principal de la envolvente de recubrimiento y que delimitan aberturas circulares en el plano de la superficie principal pueden estar formados de manera integrada, directamente durante el moldeo por inyección. Asimismo, durante el moldeo por inyección puede formarse de manera integral una partición saliente de doble pared. Los primeros y los segundos medios de acoplamiento pueden también formarse de manera integral en el borde de la envolvente de recubrimiento, por ejemplo, haciendo que la pared sobresalga hacia afuera o hacia adentro. La forma ensanchada de estas partes salientes del reborde, que sobresalen hacia afuera o hacia adentro, produce una forma en cola de milano.

Después de la operación de moldeo por inyección, la envolvente de recubrimiento formada de esta manera se coloca de tal modo que la superficie principal de la envolvente de recubrimiento queda situada en el lado inferior, y los rebordes de la envolvente, así como cualquier manguito que pueda estar presente, se extienden hacia arriba con respecto a la superficie principal. A continuación, se vierte encima un material de balasto en forma substancialmente líquida, de manera que llene todos los espacios abiertos que están delimitados por los bordes, los manguitos y la partición de doble pared. Este material de balasto puede estar compuesto de vidrio soluble, mezclado de manera opcional con arena y/o grava. La partición de doble pared forma dos espacios abiertos en los cuales el material de balasto es colocado por separado.

Una vez que el material de balasto ha fraguado, por lo menos parcialmente, puede darse la vuelta a la envolvente de recubrimiento junto con el material de balasto, de modo que quede en la orientación que adoptará cuando sea utilizado en un techo, es decir, con la envolvente de recubrimiento en la parte superior y el material de balasto debajo de ella.

ES 2 295 854 T3

Además de la realización mostrada, son posibles numerosas variantes. Por ejemplo, la envolvente de recubrimiento puede estar formada de un material distinto del plástico, tal como un metal o un material cerámico. En particular, el elemento de balasto puede estar compuesto de cemento, hormigón o cualquier otra combinación de un relleno y un aglutinante. Los rellenos de este tipo pueden ser productos reciclados que hayan sido procesados en forma de gránulos, tales como lana de vidrio de sobrantes de producción o de la industria de la construcción, lana de vidrio de cultivos bajo cristal, arena cribada de desechos domésticos o perlita de horticultura. Los aglutinantes utilizados pueden incluir asimismo almidón, cola o resinas.

Un elemento de refuerzo para techos con unas dimensiones de 500 x 500 x 40 mm puede tener un peso de unos 8 kg aproximadamente. Un peso de esta naturaleza es suficiente para la acción del balasto y no es demasiado pesado para su manipulación manual y para la instalación del elemento de refuerzo para techos.

Si se desea, el elemento de refuerzo para techos puede estar dotado asimismo de soportes fijos que no sean regulables. Es posible asimismo proporcionar aberturas separadas para el agua de lluvia que no están previstas para alojar una pata de un soporte.

Por consiguiente, la invención utiliza un elemento de refuerzo para techos que es menos susceptible a ensuciarse y al crecimiento de plantas, en el cual es menos probable que queden bloqueadas las aberturas de desagüe del agua de lluvia y que, en parte por estos motivos, ofrece un aspecto agradable. Los soportes de los elementos de refuerzo para techos pueden ser de diseño regulable con el objeto de compensar las desigualdades del techo. Pueden utilizarse un gran número de materiales diversos para los elementos de refuerzo para techos, incluyendo materiales reciclados. El agua de lluvia no puede penetrar en el material del balasto, y en consecuencia es imposible un aumento no controlado del peso de los materiales. Asimismo, como resultado, no pueden filtrarse las sustancias nocivas que pueden estar presentes en el material del balasto. Los elementos de refuerzo para techos protegen el techo del calentamiento y de la acción de la luz solar. Asimismo, son absorbentes del sonido y son aislantes del calor.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Combinación de un elemento (1) de refuerzo para techos y de un techo (40) que se extiende de manera substancialmente horizontal, cuyo elemento de refuerzo (1) para techos está colocado de manera que puede ser desmontado de un techo (40) substancialmente horizontal, y comprende un elemento de balasto (2), **caracterizado** porque el elemento de refuerzo (1) para techos comprende además una cubeta de cobertura (3) la cual, por lo menos parcialmente, aloja el elemento de balasto (2) y, en la utilización, se extiende, por lo menos por la parte superior y por los lados del elemento de balasto (2).
- 10 2. Combinación de un elemento de refuerzo (1) para techos y de un techo (40), según la reivindicación 1, dotada asimismo de soportes (30), los cuales en la utilización sobresalen por la parte inferior del elemento de refuerzo (1) para techos.
- 15 3. Combinación de un elemento de refuerzo (1) para techos y de un techo (40), según la reivindicación 2, en la cual la altura de los soportes (30) es regulable.
- 20 4. Combinación de un elemento de refuerzo (1) para techos y de un techo (40), según una de las reivindicaciones 2 ó 3, en la cual por lo menos uno de los soportes (30) comprende una pata (31) en forma de manguito.
- 25 5. Combinación de un elemento de refuerzo (1) para techos y de un techo (40), según una de las reivindicaciones anteriores, en la cual el elemento de refuerzo (1) para techos está dotado, por lo menos, de una abertura (10) en forma de manguito, la cual durante la utilización se extiende de manera substancialmente perpendicular al techo (4).
- 30 6. Combinación de un elemento de refuerzo (1) para techos y de un techo (40), según las reivindicaciones 4 y 5, en la cual la pata (31) en forma de manguito de, por lo menos, uno de los soportes (30) está, por lo menos, parcialmente dispuesta en una de las aberturas (10) en forma de manguito.
- 35 7. Combinación de un elemento de refuerzo (1) para techos y de un techo (40), según una de las reivindicaciones anteriores, en la cual el elemento de balasto (2) comprende vidrio soluble.
- 40 8. Combinación de un elemento de refuerzo (1) para techos y de un techo (40), según una de las reivindicaciones anteriores, en la cual la cubeta de cobertura (3) está compuesta de plástico.
- 45 9. Combinación de un elemento de refuerzo (1) para techos y de un techo (40), según una de las reivindicaciones anteriores, la cual está, por lo menos, provista de unos primeros medios de acoplamiento (25) y/o de unos segundos medios de acoplamiento (26) complementarios.
- 50 10. Combinación de un elemento de refuerzo (1) para techos y de un techo (40), según la reivindicación 9, en la cual los medios de acoplamiento comprenden medios de acoplamiento (25, 26) en forma de cola de milano.
- 55 11. Combinación de un elemento de refuerzo (1) para techos y de un techo (40), según una de las reivindicaciones anteriores, provista asimismo, por lo menos, de una costura parcial (20), comprendiendo el elemento de balasto (2), por lo menos, dos partes cada una de las cuales se extiende a un lado de la costura parcial (20).
- 60 12. Método para producir una combinación de un elemento de refuerzo (1) para techos y de un techo, según la reivindicación 1, que comprende las etapas de:

formar una cubeta de cobertura (3),
rellenar la cubeta de cobertura (3) con un material de balasto (2), permitiendo que el material de balasto (2) fragüe y volcando la cubeta de cobertura junto con el material de balasto.
- 65 13. Método, según la reivindicación 12, en el cual la cubeta de cobertura (3) está formada mediante moldeo por inyección.
14. Método, según la reivindicación 12 ó 13, en el cual, por lo menos, se forma un manguito de manera integral en la cubeta de cobertura (3).
15. Método, según una de las reivindicaciones 12 a 14, en el cual se forma de manera integral una partición de doble pared en la cubeta de cobertura (3).
16. Método, según una de las reivindicaciones 12 a 15, en el cual los medios de acoplamiento están formados de una manera integral en la cubeta de cobertura (3).

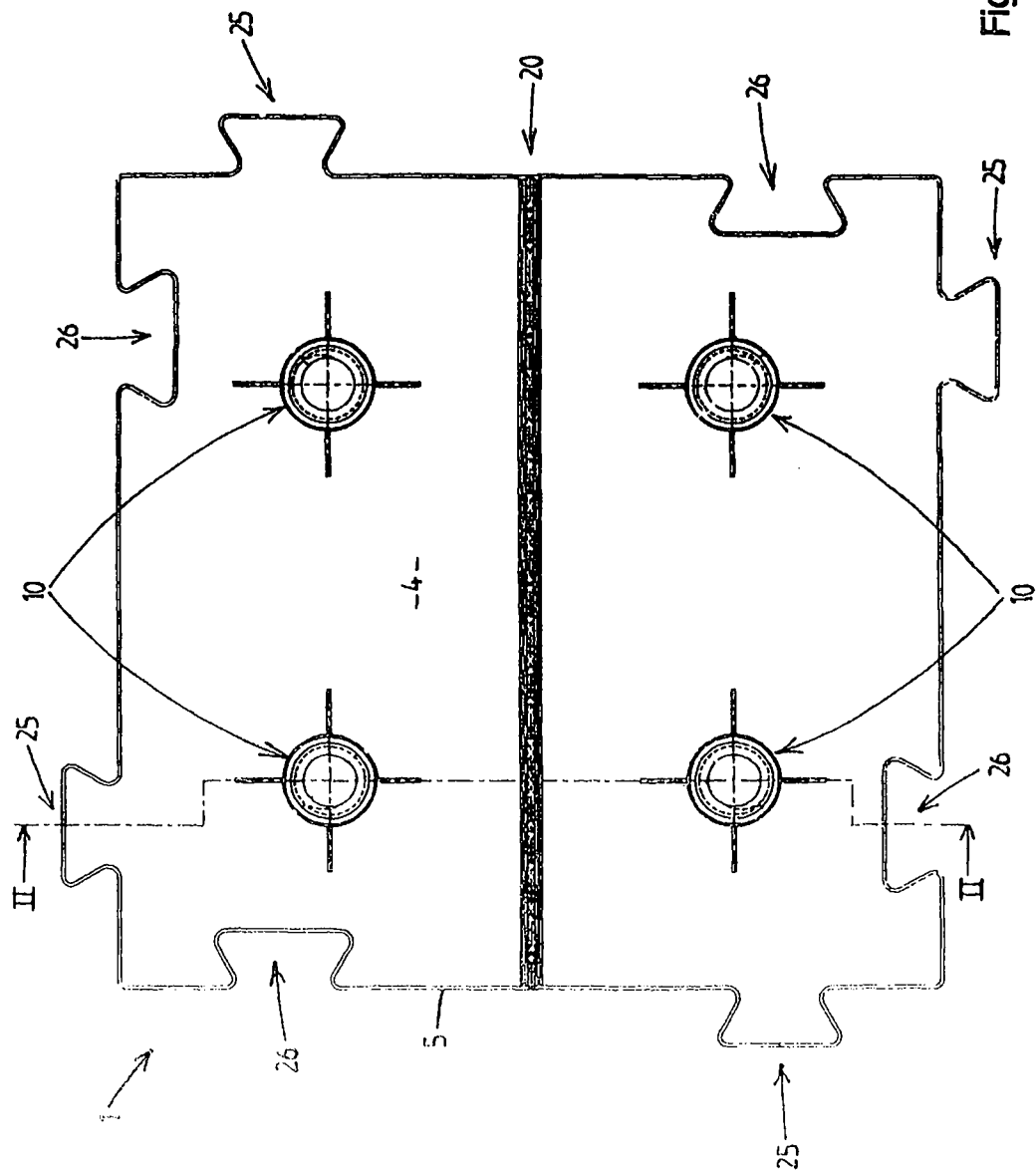


Fig. 1

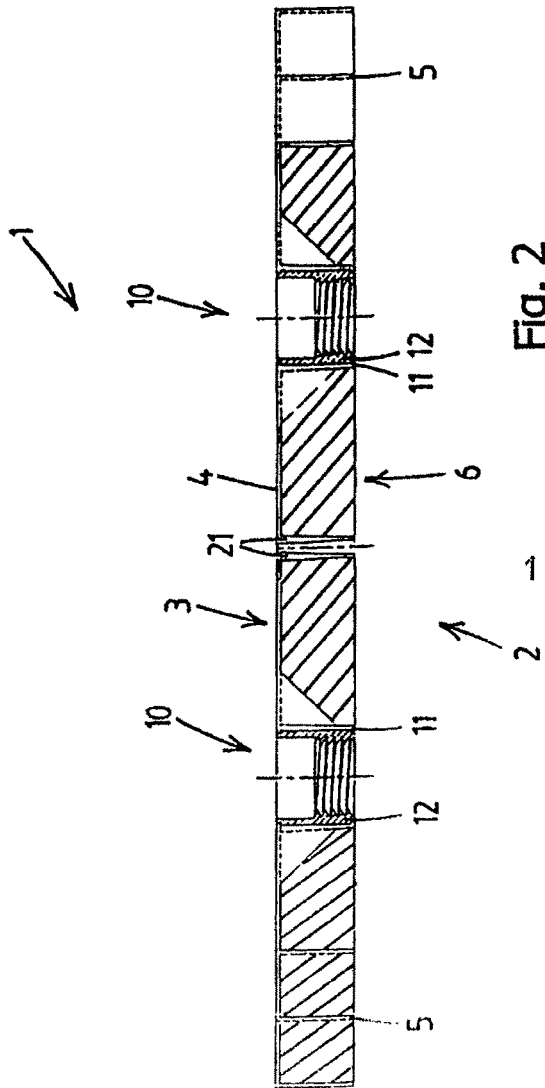


Fig. 2

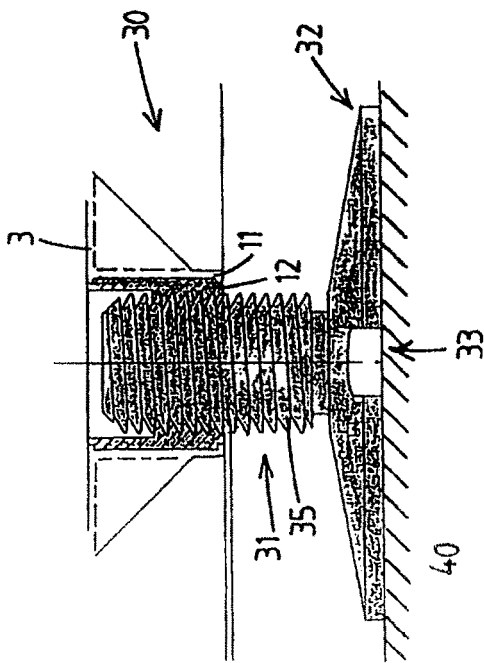


Fig. 3