

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 922 631**

51 Int. Cl.:

E04F 13/04 (2006.01)

E04F 13/06 (2006.01)

E04B 9/00 (2006.01)

E04B 1/94 (2006.01)

E04C 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.11.2018** **PCT/EP2018/082897**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.06.2019** **WO19106048**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2018** **E 18825867 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2022** **EP 3717713**

54 Título: **Dispositivo, sistema y método para reforzar un revestimiento ignífugo**

30 Prioridad:

30.11.2017 DE 102017128482

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:

19.09.2022

73 Titular/es:

KAEFER ISOLIERTECHNIK GMBH & CO. KG
(100.0%)
Marktstrasse 2
28195 Bremen, DE

72 Inventor/es:

WILK, THOMAS-PETER y
SAUNIER, PHILIPPE

74 Agente/Representante:

SAHUQUILLO HUERTA, Jesús

ES 2 922 631 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

Dispositivo, sistema y método para reforzar un revestimiento ignífugo

[0001] La invención se refiere a un dispositivo para reforzar un material, en particular un material que contiene cemento, como revestimiento de protección contra el fuego para superficies, que tiene una estructura de soporte en forma de lámina y que tiene al menos un espaciador para posicionar la estructura de soporte a una distancia fija de la superficie, teniendo el espaciador una primera sección de fijación que se extiende transversalmente con respecto a la superficie y que tiene medios para espaciar, y al menos otra segunda sección de fijación que se extiende paralelamente con respecto a la superficie y que forma una superficie de montaje para fijar el espaciador a la superficie. Además, la invención se refiere a un sistema que comprende dicho dispositivo. Además, la invención se refiere a un método para reforzar un material, en particular un material que contiene cemento, como un revestimiento de protección contra el fuego, en el que una estructura de soporte plana se coloca en una superficie, a una distancia fija de la superficie, por medio de al menos un espaciador.

[0002] Un dispositivo de este tipo se conoce por el ES 2498522A1. El documento WO 2014/019015A1 muestra un sistema de paneles para proteger las bocas de acceso y las paredes de los tubos ascendentes.

[0003] Los dispositivos conocidos para el refuerzo de un material como revestimiento de protección contra el fuego de las superficies consisten en una estructura de rejilla y una serie de espaciadores en forma de pernos o soportes. Los espaciadores suelen fijarse a la superficie a recubrir mediante encolado o soldadura y la estructura de rejilla se fija a los espaciadores mediante cables.

[0004] En los dispositivos conocidos, los espaciadores se fijan a la superficie a recubrir según una disposición predefinida. La desventaja es que, para determinar la posición de los separadores, es necesario realizar previamente mediciones de la superficie a recubrir que requieren mucho tiempo. Por lo tanto, en una variante alternativa común, los espaciadores se colocan en cualquier posición deseada en la superficie que se va a recubrir. Sin embargo, existe el riesgo de que el patrón de los espaciadores dispuestos aleatoriamente no coincida con el patrón de la estructura de rejilla, por lo que los espaciadores o la estructura de rejilla deben doblarse o doblarse para fijarlos a los espaciadores.

[0005] Otro inconveniente es la fijación de este dispositivo. Cada uno de los espaciadores debe fijarse individualmente a la superficie que se va a recubrir, lo que supone mucho trabajo. La estructura de rejilla se fija a los espaciadores respectivos mediante cables. Los extremos de los alambres se retuercen y los que sobresalen se cortan, lo que genera residuos. Además, sólo se puede garantizar una distancia uniforme entre la estructura de rejilla y la superficie a recubrir si, en un paso de trabajo posterior, se coloca una arandela en cada espaciador a una distancia fija de la superficie a recubrir.

[0006] También se conocen moldes en relieve de yeso para reforzar un material como revestimiento de protección contra el fuego para paredes. Se conoce una forma de relieve de yeso para reforzar un material, en particular un material que contiene cemento, como revestimiento de protección contra el fuego para paredes u otras estructuras, por ejemplo, a partir del documento de divulgación US 5,685,116 A. La forma de relieve de yeso descrita allí está diseñada como un canal con una superficie, así como dos superficies laterales dirigidas hacia abajo con secciones de reborde dirigidas hacia afuera. El molde de relieve de yeso comprende una rejilla configurada para recibir y retener un material cementante. La superficie y las superficies laterales del molde de relieve de yeso tienen un contorno sobresaliente que se proyecta fuera de las porciones de reborde y, por tanto, hacia el exterior de la pared o estructura que se va a revestir.

[0007] La desventaja aquí es que las superficies laterales que forman la forma de relieve de yeso son integrales con la superficie de la forma de relieve de yeso. De este modo, la cara superior de la forma de relieve de yeso tiene una distancia a la pared o estructura a revestir que está firmemente definida por las dimensiones de las superficies laterales. Del mismo modo, la distancia de las superficies laterales de la forma de relieve de yeso está firmemente definida por las dimensiones de la superficie. Si en el transcurso del revestimiento de protección contra incendios se requieren otras dimensiones, hay que cambiar toda la forma de relieve de yeso por otra forma de relieve de yeso. Esto supone un elevado coste de almacenamiento.

[0008] El objeto de la invención es, por tanto, proporcionar un dispositivo, un método y un sistema con los que el montaje de una estructura de soporte para reforzar un material, en particular un material que contiene cemento, como revestimiento de protección contra el fuego para superficies pueda realizarse de forma sencilla y con poco esfuerzo y pueda adaptarse a los requisitos del respectivo revestimiento de protección contra el fuego.

[0009] Esta tarea se resuelve en un dispositivo del tipo mencionado en el que el espaciador está formado como un elemento de soporte alargado con una estructura de rejilla, que tiene los medios para espaciar transversalmente a su dirección longitudinal, y en un método del tipo mencionado en el que el armado se lleva a cabo por medio de dicho dispositivo, que tiene medios para espaciar, en particular asociados con el espaciador. El problema se resuelve además en que una estructura de soporte plana y al menos un espaciador, junto con una herramienta de

engaste, forman un sistema de fijación de la estructura de soporte al espaciador mediante engaste.

[0010] Esto tiene la ventaja de que el número de espaciadores necesarios se reduce significativamente en comparación con los dispositivos convencionales para reforzar un material como revestimiento de protección contra el fuego de las superficies. Al mismo tiempo, se puede conseguir una disposición de la estructura de soporte a una distancia uniforme de la superficie a revestir sin necesidad de otros pasos de trabajo. Además, es posible un montaje rápido y sencillo con poco esfuerzo.

[0011] Las medidas complejas de la superficie del área a recubrir o la disposición arbitraria de los espaciadores individuales se eliminan utilizando un elemento de soporte alargado como espaciador. Asimismo, la distancia de la estructura de soporte a la superficie a recubrir puede variarse mediante el espaciador. Esta opción de variación puede reducir los costes de almacenamiento innecesarios.

[0012] De este modo, el espaciador puede cumplir igualmente una función de separación para ajustar la distancia de la estructura de soporte a una superficie a recubrir, así como una función de fijación para montar la estructura de soporte a la superficie a recubrir.

[0013] En un desarrollo posterior, se proporciona al menos un espaciador adicional. El espaciador adicional puede estar asociado a un borde de la estructura de soporte opuesto al primer espaciador. Pueden proporcionarse otros espaciadores. Los espaciadores adicionales pueden proporcionarse en una zona de la estructura de soporte separada de un borde de la estructura de soporte, en particular entre un espaciador asociado a un primer borde de la estructura de soporte y un espaciador asociado a un segundo borde de la estructura de soporte. De este modo, se puede conseguir una disposición estable de la estructura de soporte sobre una superficie a recubrir.

[0014] En una realización ventajosa, los medios de separación tienen al menos un borde que se extiende preferentemente en la dirección longitudinal del espaciador. La estructura de soporte puede estar conectada a este borde, preferiblemente en puntos definidos. En una realización adicional ventajosa, los medios para espaciar tienen al menos un elemento transversal que se extiende preferentemente de forma transversal a la dirección longitudinal del espaciador. En particular, los medios de separación tienen al menos un elemento transversal que se extiende perpendicularmente a la dirección longitudinal del espaciador. El elemento transversal puede definir la extensión transversal del espaciador.

[0015] La primera porción de fijación tiene los medios para espaciar. En una realización ventajosa, la primera porción de fijación se extiende transversalmente a la dirección longitudinal del espaciador. En particular, la primera porción de fijación se extiende perpendicularmente a la dirección longitudinal del espaciador. La primera sección de fijación puede cumplir una función de separación. De este modo, se puede conseguir una distancia uniforme entre la estructura de soporte y la superficie a recubrir.

[0016] Se proporciona al menos una sección de fijación adicional. La segunda sección de fijación se proporciona para la fijación a la superficie. La segunda porción de fijación puede realizar una función de fijación. De este modo, la segunda sección de fijación puede formar una superficie de montaje para fijar el espaciador a una superficie a recubrir. La segunda sección de fijación se construye preferentemente de forma similar a la primera sección de fijación.

[0017] En otra realización, la primera porción de fijación y la segunda porción de fijación están dispuestas transversalmente entre sí. Preferiblemente, la primera sección de fijación y la segunda sección de fijación están dispuestas en un ángulo obtuso de 45° a 135° entre sí. En particular, la primera sección de fijación y la segunda sección de fijación están dispuestas en un ángulo obtuso de 90° a 100° entre sí. Variando el ángulo entre la primera sección de fijación y la segunda sección de fijación, puede variarse la distancia de la estructura de soporte con respecto a una superficie a recubrir.

[0018] En una realización ventajosa, una extensión del elemento transversal a la extensión longitudinal del espaciador corresponde a una distancia predeterminada de la estructura de soporte a una superficie a recubrir. De este modo, se puede ajustar la distancia de la estructura de soporte a una superficie a recubrir. En otra realización, la extensión del elemento transversal corresponde a una proporción de dos tercios, un tercio o menos de un tercio del espesor predeterminado del revestimiento, en particular del revestimiento que contiene cemento. De este modo, se puede conseguir una fijación suficiente de la capa de protección contra el fuego.

[0019] En un desarrollo posterior, una dimensión del elemento transversal es la misma en toda la extensión longitudinal del espaciador. La estructura de soporte plana forma preferentemente una superficie plana. La distancia de la estructura de soporte a una superficie a recubrir puede variar a lo largo del área de la estructura de soporte. La estructura de soporte plana forma una superficie con una variación inferior a dos grados. Preferiblemente, la variación es inferior a un grado. De este modo, se puede conseguir una fijación uniforme de la capa de protección contra el fuego.

[0020] En un desarrollo posterior, la estructura de soporte y/o el espaciador tienen aberturas. La estructura de

soporte y/o el espaciador pueden diseñarse como una estructura de rejilla. En particular, la estructura de soporte y/o el espaciador pueden estar formados como una rejilla de alambre o como una rejilla perforada. La estructura de soporte y/o el espaciador pueden diseñarse como una malla. Como alternativa, pueden proporcionarse tiras de metal expandido con forma de diamante, mallas electrosoldadas con mallas cuadradas o rectangulares o mallas de doble torsión con mallas hexagonales. Las mallas de la estructura de rejilla, la rejilla de alambre, la rejilla perforada, la malla electrosoldada o la malla de doble torsión pueden ser aberturas del orden de 30 mm a 200 mm a través de las cuales se puede recibir material, en particular material cementante. El alambre de la estructura de malla puede tener un grosor de 0,9 mm a 3,5 mm. La dimensión de la banda metálica puede determinarse a partir del peso de la banda metálica por metro cuadrado. En particular, la estructura de malla está hecha de un material que es plásticamente deformable. Así, se puede realizar un desenrollado en la estructura reticular que forma el espaciador. De este modo, se puede determinar la dimensión del elemento transversal del espaciador. Además, la estructura reticular puede estar hecha de un material suficientemente rígido para mantener su forma. En particular, la estructura de rejilla está hecha de acero al carbono, acero galvanizado, acero inoxidable, aluminio o una aleación metálica. Preferiblemente, la estructura de rejilla tiene un revestimiento. En particular, el revestimiento es de PVC (cloruro de polivinilo). Se pueden proporcionar otros revestimientos protectores adecuados. En particular, puede proporcionarse cualquier otra aleación metálica que pueda incluir un acabado de PVC u otros revestimientos.

[0021] En otra realización, que también es concebible de forma independiente y autónoma de la presente invención, la estructura de soporte está formada como un canal que se extiende en una dirección longitudinal. En particular, el canal tiene una pluralidad de elementos de canal que se extienden en la dirección longitudinal del canal. Un primer elemento de canal se forma preferentemente como una primera superficie lateral del canal. El primer elemento de canal puede extenderse transversalmente a una dirección longitudinal del canal. Un segundo elemento de canal está particularmente formado como una segunda superficie lateral del canal. El segundo elemento de canal puede extenderse transversalmente a una dirección longitudinal del canal. Es particularmente preferible que otro elemento de canal esté formado como una superficie del canal. El otro elemento de canal puede formar una conexión entre el primer elemento de canal y el segundo elemento de canal. La estructura de soporte formada como canal puede estar montada en al menos un espaciador. Preferentemente, un espaciador puede estar asociado a cada superficie lateral del canal. En particular, cada una de las superficies laterales del canal puede estar conectada al espaciador.

[0022] En una realización ventajosa, el primer elemento de canal que forma la primera superficie lateral del canal y el segundo elemento de canal que forma la segunda superficie lateral del canal están dispuestos a lo largo de la dirección longitudinal del canal en los lados del canal que se alejan el uno del otro. De este modo, se crea una estructura de canal. Los elementos de canal que forman las superficies laterales del canal pueden estar conectados cada uno a un espaciador.

[0023] En otra realización, el primer elemento de canal que forma una superficie lateral del canal puede tener una sección de reborde que se aleja de un lado interior del canal. El segundo elemento de canal que forma una superficie lateral del canal puede también o alternativamente tener una sección de brida orientada hacia fuera de un lado interior del canal. La sección de brida puede cumplir así una función de fijación en cada caso. En particular, la sección de reborde puede formar una superficie de montaje para fijar el primer y/o el segundo elemento de canal a una superficie a recubrir.

[0024] El espaciador y la estructura de soporte pueden ser integrales.

[0025] En otro desarrollo del método, los medios de separación se conectan a la estructura de soporte mediante unas tenazas. En particular, los medios de separación se conectan a la estructura de soporte mediante unas tenazas de engarce. El engarce describe un proceso de unión. Por medio de las tenazas de engarce, se puede enrollar el alambre, con lo que dos extremos de alambre pueden conectarse entre sí por deformación plástica. El extremo o los extremos del alambre pueden cortarse en una sola operación. Esto permite trabajar prácticamente sin cortar. Tales alicates de engarce se utilizan, por ejemplo, en la construcción de vallas. Preferentemente, los medios de separación están conectados a la estructura de soporte en puntos definidos. Los medios para espaciar pueden estar conectados en puntos definidos a un borde de la estructura de soporte que da al espaciador. Dos bordes de la estructura de soporte que se alejan uno del otro pueden conectarse cada uno en puntos definidos a un medio de espaciamiento, que se asigna a un espaciador en cada caso. De este modo, puede omitirse la torsión de los extremos de los alambres, que requiere mucho tiempo, tal como se utiliza en los dispositivos convencionales para reforzar un material como revestimiento de protección contra incendios de las superficies, con el fin de conectar la estructura de soporte con los espaciadores. La estructura de soporte puede tener la forma de una estructura de canal. La estructura de canal puede tener una superficie y al menos dos superficies laterales. En cada caso, una región de transición entre una primera y/o una segunda superficie lateral y una superficie del canal puede estar conectada a los medios de un espaciador previsto para la separación.

[0026] En un desarrollo posterior del método, la estructura de soporte y/o el espaciador se fijan a una superficie a revestir por medio de soldadura, disparo o pegado. En particular, la primera sección de fijación o la segunda sección de fijación del espaciador se fijan a una superficie a revestir por medio de soldadura, tiro o pegado. De

esta manera, la estructura de soporte y/o el espaciador pueden ser anclados a una superficie a recubrir en particular.

[0027] Una estructura de soporte plana y al menos un espaciador, junto con una herramienta de engaste, forman un sistema para fijar la estructura de soporte al espaciador mediante el engaste.

[0028] La invención se explica con más detalle a continuación con referencia a las figuras. En ellas se muestra:

- Fig 1. una vista en perspectiva de un espaciador con las características de la invención,
- Fig 2. una vista en perspectiva de un componente con múltiples espaciadores que tiene las características de la invención,
- Fig 3. una vista frontal de una pluralidad de componentes ((3a) - (3d)) cada uno de los cuales tiene una pluralidad de espaciadores con las características de la invención, y
- Fig 4. una vista frontal de varios componentes ((4a) - (4d)) cada uno con varios espaciadores y estructuras de soporte con las características de la invención.

[0029] La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un espaciador 10 que tiene las características de la invención. El espaciador 10 se utiliza para asegurar una estructura de soporte 11, no mostrada en esta figura, a una distancia predeterminada de una superficie a recubrir. En el ejemplo de realización mostrado, el espaciador 10 está formado como un elemento de soporte alargado, en particular como una tira de rejilla 10. La tira de rejilla 10 tiene un primer cable 12 para crear un límite superior de la tira de rejilla 10 y un segundo cable 13 para crear un límite inferior de la tira de rejilla 10. Además, la tira de rejilla 10 tiene un número de elementos de cable 14, de los cuales sólo un elemento de cable 14 está provisto de un signo de referencia en la figura para una mejor visión general. Los elementos de alambre 14 están dispuestos como piezas de conexión entre el primer alambre 12 y el segundo alambre 13 para producir mallas 15, que se suceden en la dirección longitudinal de la banda reticular 10. En la realización, los elementos de alambre 14 tienen una porción angular 17. La porción acodada 17 divide los elementos de alambre 14 en una porción 44 que forma un primer elemento transversal 44 y una porción 45 que forma un segundo elemento transversal 45.

[0030] En el ejemplo de realización mostrado, la banda de malla 10 tiene catorce mallas 15, de las cuales sólo una malla 15 está provista de un signo de referencia en la figura en aras de la claridad. En el ejemplo de realización mostrado, las mallas 15 son rectangulares, en particular, cuadradas. Por consiguiente, el primer alambre 12 y el segundo alambre 13 están dispuestos en paralelo entre sí, y los elementos de alambre 14 están dispuestos en ángulo recto con respecto al primer alambre 12 y al segundo alambre 13, respectivamente. Puede proporcionarse una longitud de malla de diecinueve milímetros a doscientos milímetros. En el ejemplo de realización, las mallas 15 tienen cada una una longitud de malla de cien milímetros. En el ejemplo de realización, la banda de malla 10 está hecha de acero al carbono. Se pueden utilizar otros materiales, como acero galvanizado, acero inoxidable o aluminio. En el ejemplo de realización, el alambre tiene un diámetro de 1,1 milímetros. El diámetro del alambre puede oscilar entre medio milímetro y cuatro milímetros.

[0031] La tira de rejilla 10 está dispuesta sobre una superficie 16 que se va a revestir, indicada por sombreado en esta figura. La tira de rejilla 10 tiene una primera sección de fijación 18 y una segunda sección de fijación 19. La primera sección de fijación 18 y la segunda sección de fijación 19 están dispuestas transversalmente entre sí. De este modo, la primera sección de fijación 18 y la segunda sección de fijación 19 forman un ángulo 20 a lo largo de la extensión longitudinal de la tira de rejilla 10. En el ejemplo de realización, la primera sección de fijación 18 y la segunda sección de fijación 19 están dispuestas en un ángulo obtuso 20 entre sí. El ángulo 20 es de cien grados en el ejemplo de realización.

[0032] En el ejemplo de realización, la primera sección de fijación 18 se extiende transversalmente a la superficie 16 que se va a recubrir. Además, la primera sección de fijación 18 se extiende fuera de la superficie 16 a recubrir. La primera sección de fijación 18 cumple así una función de separación para ajustar la separación de la estructura de soporte 11, que no se muestra en esta figura, con respecto a la superficie 16 a recubrir. En el ejemplo de realización mostrado, la extensión transversal de la primera sección de fijación 18 es la misma en toda la extensión longitudinal de la tira de rejilla 10. De este modo, se puede conseguir una distancia uniforme de la estructura de soporte 11 con respecto a la superficie a recubrir.

[0033] En el ejemplo de realización, la segunda sección de fijación 19 se extiende paralela a la superficie 16 a recubrir. En particular, la segunda sección de fijación 19 se apoya en la superficie 16 a recubrir. La segunda sección de fijación 19 cumple así una función de fijación. En particular, la segunda sección de fijación 19 forma una superficie de montaje para fijar la tira de rejilla 10 a la superficie 16 a recubrir. En este caso, la segunda sección de fijación 19 de la tira de rejilla 10 está fijada a la superficie 16 a recubrir. En el ejemplo de la realización, la segunda sección de fijación 19 de la tira de rejilla 10 está pegada a la superficie 16 que se va a revestir. La tira de rejilla 10 puede ser prefabricada en estado plano y puede ser doblada según sea necesario para crear las secciones de fijación 18 19, con la extensión transversal deseada y en el ángulo deseado.

[0034] La Fig. 2 muestra una vista en perspectiva de un componente 21 con una pluralidad de espaciadores 22,

23 que tienen las características de la invención. En el ejemplo de realización, el componente 21 está formado como una viga de doble T. El componente 21 tiene una superficie 24, dos superficies laterales 25, 26 y una superficie de apoyo 27. En el ejemplo de realización, un espaciador 22 y un espaciador 23 están dispuestos cada uno en la superficie 24 y en la superficie lateral 25 del componente 21. La superficie 24 y las superficies laterales 25 representan superficies a recubrir.

[0035] En el ejemplo de realización, los espaciadores 22, 23 corresponden esencialmente al espaciador 10 descrito en la Fig. 1, por lo que las partes idénticas están provistas de signos de referencia idénticos. Los signos de referencia correspondientes se dan a modo de ejemplo sólo para un espaciador 22. Los espaciadores 22, 23 están formados como tiras de rejilla 22, 23. En particular, las tiras de rejilla 22, 23 están hechas de acero al carbono. Las tiras de rejilla 22, 23 tienen una primera sección de fijación 18 y una segunda sección de fijación 19.

[0036] En la realización, la primera sección de fijación 18 de las tiras de rejilla 22, 23 se extiende cada una perpendicularmente y lejos de la superficie 24 o de la superficie lateral 25 del componente 21. La segunda sección de fijación 19 de las tiras de rejilla 22, 23 se extiende cada una paralela a la superficie 24 o a la superficie lateral 25 del componente 21.

[0037] La primera porción de fijación 18 y la segunda porción de fijación 19 forman cada una un ángulo 28 en las tiras de rejilla 22, 23 en el ejemplo de realización. El ángulo 28 es de noventa grados en el ejemplo de realización mostrado.

[0038] Los espaciadores 22, 23 difieren entre sí en la orientación de la primera porción de fijación 18 a la segunda porción de fijación 19. La segunda sección de fijación 19 del espaciador 22 se extiende en la dirección opuesta a la dirección en la que se extiende la segunda sección de fijación 19 del espaciador 23.

[0039] La Fig. 3 muestra una vista frontal de una pluralidad de componentes 29, 30, 31, 32 cada uno con una pluralidad de espaciadores 22, 23 con las características de la invención (Figs. 3a - 3d). La figura muestra cuatro componentes 29, 30, 31, 32, cada uno de los cuales está formado como una viga de doble T en el ejemplo de realización. Los componentes 29, 30, 31, 32 tienen cada uno una superficie 24, dos superficies laterales 25, 26 y una superficie de apoyo 27. La superficie 24 tiene una superficie inferior 33. La superficie 24, la superficie inferior 33 de la superficie 24, las superficies laterales 25, 26 y la superficie de apoyo 27 representan cada una una superficie a recubrir. Para una mejor visión de conjunto, los signos de referencia correspondientes sólo se dan para el componente 29 (Fig. 3a) como ejemplo.

[0040] Los espaciadores 22, 23 corresponden a los espaciadores 22, 23 descritos en la Fig. 2. Para una mejor visión de conjunto, los signos de referencia de los espaciadores 22, 23 sólo se dan para el componente 30 (Fig. 3b) a modo de ejemplo. Los espaciadores 22, 23 están dispuestos cada uno en diferentes posiciones en los respectivos componentes 29, 30, 31, 32:

En el caso del componente 29, un espaciador 22 y un espaciador 23 están dispuestos en la superficie 24, en las dos superficies laterales 25 y 26, y en la superficie de apoyo 27. En el caso del componente 30, un espaciador 22 y un espaciador 23 están dispuestos en la superficie 24 y en la superficie de apoyo 27 respectivamente. En el componente 31, un espaciador 22 y un espaciador 23 están dispuestos cada uno en la superficie inferior 33 de la superficie 24, en las superficies laterales 25 y 26, y en la superficie de apoyo 27. Y en el componente 32, un espaciador 22 y un espaciador 23 están dispuestos cada uno en la superficie inferior 33 de la superficie 24 y en la superficie de apoyo 27.

[0041] La Fig. 4 muestra una vista frontal de una pluralidad de componentes 34, 35, 36, 37 cada uno con una pluralidad de espaciadores 22, 23 y estructuras de soporte 11 con las características de la invención (Figs. 4a-4d). La figura muestra cuatro componentes 34, 35, 36, 37, cada uno de los cuales está formado como una viga de doble T en el ejemplo de realización. Los componentes 34, 35, 36, 37 tienen cada uno una superficie 24, dos superficies laterales 25, 26 y una superficie de apoyo 27. La superficie 24 tiene una superficie inferior 33. La superficie 24, la superficie inferior 33 de la superficie 24, las superficies laterales 25, 26 y la superficie de apoyo 27 representan cada una una superficie a reforzar. Para una mejor visión de conjunto, los signos de referencia correspondientes sólo se dan para el componente 34 (Fig. 4a) a modo de ejemplo.

[0042] Los espaciadores 22, 23 corresponden a los espaciadores 22, 23 descritos en la Fig. 2. Para una mejor visión de conjunto, los signos de referencia de los espaciadores 22, 23 se adjuntan a modo de ejemplo sólo al componente 36 (Fig. 4c).

[0043] La estructura de soporte 11 es plana. En el ejemplo de la realización, la estructura de soporte 11 está diseñada como una malla de alambre plana. El alambre de la malla corresponde en su estructura a la tira de rejilla 10 descrita en la Fig. 1. El alambre de malla de la estructura de soporte 11 es de acero al carbono. También pueden utilizarse otros materiales, como el acero galvanizado, el acero inoxidable o el aluminio. En el ejemplo de la realización, el alambre tiene un diámetro de 1,1 milímetros. El diámetro del alambre puede oscilar entre medio milímetro y cuatro milímetros.

[0044] En la realización, la estructura de soporte 11 está formada como un canal 11 que se extiende en una dirección longitudinal. Alternativamente, la estructura de soporte 11 puede estar formada como una estructura plana. El canal 11 tiene una pluralidad de elementos de canal 38, 39, 40 que se extienden en la dirección longitudinal del canal, que para mayor claridad sólo se proporcionan con un signo de referencia en el caso del componente 35 (Fig. 4b).

[0045] Un primer elemento de canal 38 orientado perpendicularmente a la superficie a recubrir se forma como una primera superficie lateral del canal 11. Un segundo elemento de canal 39 orientado perpendicularmente a la superficie a recubrir se forma como una segunda superficie lateral del canal 11. Un tercer elemento de canal 40 espaciado de la superficie a recubrir se forma como una superficie del canal 11. En el ejemplo de la realización, el tercer elemento de canal 40 está orientado paralelamente a la superficie a recubrir. La distancia de la estructura de soporte 11 con respecto a la superficie a recubrir puede variar en el área de la estructura de soporte 11. En el ejemplo de realización, la variación es inferior a un grado.

[0046] El elemento de canal 38 que forma la primera superficie lateral de la estructura de soporte 11 formada como un canal tiene una sección de reborde 42. El elemento de canal 39 que forma la segunda superficie lateral de la estructura de soporte 11 formada como un canal tiene una sección de brida 43. Para una mejor visión de conjunto, las secciones de brida 42, 43 están provistas ejemplarmente de un signo de referencia sólo para las estructuras de soporte del componente 37 (Fig. 4d). Las secciones de brida 42, 43 cumplen una función de fijación. En particular, cada una de las secciones de brida forma una superficie de montaje para fijar el primer elemento de canal 38 y el segundo elemento de canal 39 a una superficie a recubrir. La sección de brida 42 y la sección de brida 43 están dirigidas cada una de ellas hacia fuera de un lado interior del conducto 11.

[0047] Además, los elementos de canal 38 y 39 que forman las superficies laterales de la estructura de soporte 11 formada como un canal están conectados cada uno a un espaciador 22 o 23. En el ejemplo de realización, la región de transición 41 entre el primer elemento de canal 38 o el segundo elemento de canal 39 y el elemento de canal 40 está conectada en cada caso al primer cable 12, que forma un límite superior del espaciador 22 o 23, de la primera sección de fijación 18 del espaciador 22 o 23. La zona de transición 41 está provista de un signo de referencia sólo en el caso del componente 35 (Fig. 4b) a modo de ejemplo.

[0048] En la realización, la segunda porción de fijación 19 de los espaciadores 22, 23, están orientados cada uno en las direcciones alejadas de un lado interior del canal 11.

[0049] Los espaciadores 22, 23 y las estructuras de soporte 11 están dispuestos cada uno en diferentes posiciones en los respectivos componentes 34, 35, 36, 37:

En el componente 34, un espaciador 22, un espaciador 23 y una estructura de soporte 11 están dispuestos en la superficie 24, en las dos superficies laterales 25 y 26, y en la superficie de apoyo 27, respectivamente. En el caso del componente 35, un espaciador 22, un espaciador 23 y una estructura de soporte 11 están dispuestos cada uno en la superficie 24 y en la superficie de apoyo 27. En el componente 36, un espaciador 22 y un espaciador 23 están dispuestos en la superficie 24, en las superficies laterales 25 y 26, y en la superficie de apoyo 27, respectivamente, así como una estructura de soporte 11 en las superficies laterales 25 y 26, respectivamente. Y en el componente 37, un espaciador 22 y un espaciador 23 están dispuestos en la superficie inferior 33 de la superficie 24 y en la superficie de apoyo 27, respectivamente, así como una estructura de soporte 11 en la superficie de apoyo 27.

Lista de signos de referencia:

[0050]

- 10 Espacios
- 11 Estructura de soporte
- 12 Primer cable
- 13 Segundo cable
- 14 Elementos de cable
- 15 Malla
- 16 Superficie
- 17 Ángulo
- 18 Primera sección de fijación
- 19 Segunda sección de fijación
- 20 Ángulo
- 21 Componente
- 22 Espaciador
- 23 Espaciador
- 24 Superficie
- 25 Superficie lateral
- 26 Superficie lateral

	27	Espacio del stand
	28	Ángulo
	29	Componente
	30	Componentes
5	31	Componente
	32	Componente
	33	Superficie
	34	Componente
	35	Componente
10	36	Componente
	37	Componente
	38	Primer elemento del canal
	39	Segundo elemento del canal
	40	Tercer elemento del conducto
15	41	Zona de transición
	42	Sección de brida
	43	Sección de brida
	44	Elemento transversal
20	45	Elemento transversal

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para reforzar un material, en particular un material que contiene cemento, como revestimiento ignífugo de superficies, que comprende una estructura de soporte (11) plana y al menos un espaciador (10, 22, 23) para posicionar la estructura de soporte (11) a una distancia fija de la superficie (16), donde el espaciador (10, 22, 23) tiene una primera sección de fijación (18) que se extiende transversalmente a la superficie y que tiene medios para espaciar, y tiene al menos una segunda sección de fijación adicional (19) que se extiende paralelamente a la superficie y que forma una superficie de montaje para fijar el espaciador a la superficie, caracterizado porque el espaciador (10, 22, 23) está diseñado como un elemento de soporte alargado (10, 22, 23) con una estructura de celosía, que tiene los medios (12, 13, 14) para espaciar transversalmente a su dirección longitudinal.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque se proporciona al menos un espaciador adicional (10, 22, 23).

3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque los medios (12, 13, 14) para el espaciado tienen al menos un borde (12, 13) que se extiende preferentemente en la dirección longitudinal del espaciador (10, 22, 23) y/o tienen al menos un elemento transversal (44, 45) que se extiende preferentemente en sentido transversal y/o en particular en ángulo recto con respecto a la dirección longitudinal del espaciador (10, 22, 23).

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera sección de fijación (18) se extiende transversalmente, en particular en ángulo recto, a la dirección longitudinal del espaciador (10, 22, 23).

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la segunda sección de fijación (19) para la fijación en la superficie (16) está construida de forma similar a la primera sección de fijación (18).

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la primera sección de fijación (18) y la segunda sección de fijación (19) están dispuestas transversalmente entre sí, preferentemente en un ángulo (20, 27) de 45° a 135°, en particular de 90° a 100°.

7. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque una extensión de un elemento transversal (44, 45) transversalmente a la dirección longitudinal del espaciador (10, 22, 23) corresponde a una distancia predeterminada entre la estructura de soporte (11) y una superficie (16) a recubrir y/o corresponde a una proporción de dos tercios, un tercio o menos de un tercio del espesor predeterminado del recubrimiento, en particular, que contiene cemento.

8. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque una dimensión de un elemento transversal (44, 45) del espaciador (10, 22, 23) es la misma en toda la extensión longitudinal del espaciador (10, 22, 23) y/o que la estructura de soporte plana (11) forma una superficie preferentemente plana con una variación inferior a dos grados, preferentemente inferior a un grado.

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la estructura de soporte (11) tiene aberturas y/o está diseñada como una estructura de celosía, en particular como una celosía de alambre o una celosía perforada.

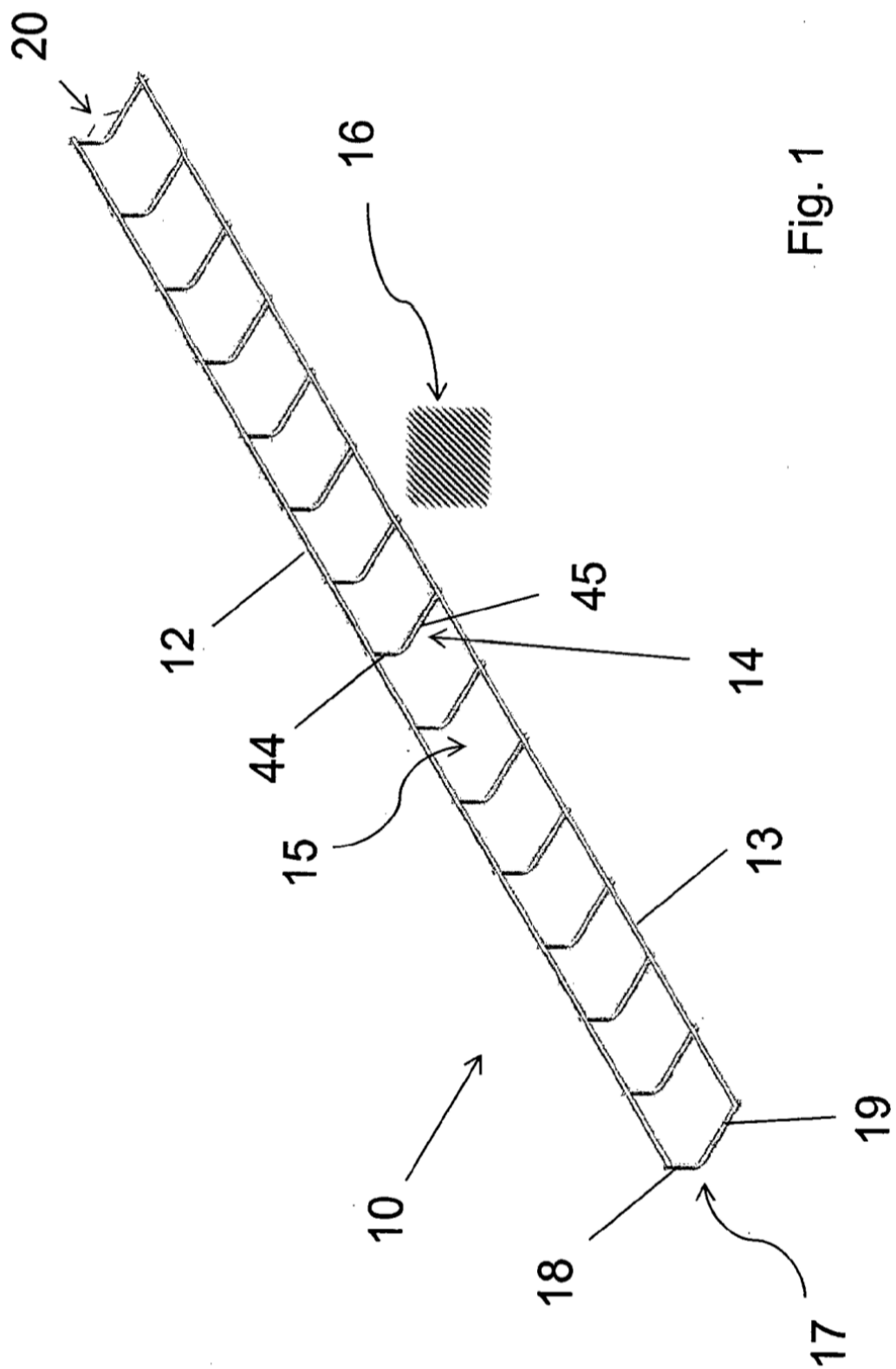
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la estructura de soporte (11) y/o el espaciador (10, 22, 23) está constituido por un material plásticamente deformable y/o suficientemente rígido para conservar su forma, en particular de acero al carbono, de acero galvanizado, de acero inoxidable, de aluminio o de una aleación metálica, y/o con un revestimiento, en particular de PVC.

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la estructura de soporte (11) está diseñada como un canal (11) que se extiende en una dirección longitudinal, con en particular una pluralidad de elementos de canal (38, 39, 40) que se extienden en la dirección longitudinal del canal (11), donde un primer elemento de canal (38) está diseñado como una primera superficie lateral, un segundo elemento de canal (39) como una segunda superficie lateral, y/o otro elemento de canal (40) como una superficie del canal (11).

12. Dispositivo según la reivindicación 11, caracterizado porque el primer elemento de canal (38) que forma la primera superficie lateral del canal (11) y que el segundo elemento de canal (39) que forma la segunda superficie lateral del canal (11) están dispuestos a lo largo de la dirección longitudinal del canal (11) en lados opuestos del canal (11).

13. Dispositivo según la reivindicación 11 o 12, caracterizado porque el primer y/o el segundo elemento de canal (38, 39) que forman una superficie lateral del canal (11) tienen cada uno una sección de reborde (42, 43) dirigida hacia fuera de un lado interior del canal (11).

14. Método para reforzar un material, en particular un material que contiene cemento, como revestimiento de protección contra el fuego para superficies, en el que una estructura de soporte plana (11) se coloca sobre una superficie (16) mediante al menos un espaciador (10, 22, 23) a una distancia determinada de la superficie (16), caracterizado porque el refuerzo se realiza mediante un dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 13.
- 5
15. Método según la reivindicación 14, caracterizado porque los medios (12, 13, 14) de separación están conectados a la estructura de soporte (11) preferentemente en puntos definidos mediante pinzas, en particular mediante una herramienta de engaste.
- 10
16. Método según la reivindicación 14 o 15, caracterizado porque la estructura de soporte (11) y/o el espaciador (10, 22, 23), en particular la primera sección de fijación (18) o la segunda sección de fijación (19) del espaciador (10, 22, 23) se fijan mediante soldadura, atornillado o pegado a una superficie (16) que se va a recubrir.
- 15
17. Sistema para reforzar un material, en particular un material que contiene cemento, como revestimiento ignífugo de superficies, en el que el sistema consta de un dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 13, y de una herramienta de engaste para fijar la estructura de soporte (11) en el espaciador (10, 22, 23) mediante engaste.



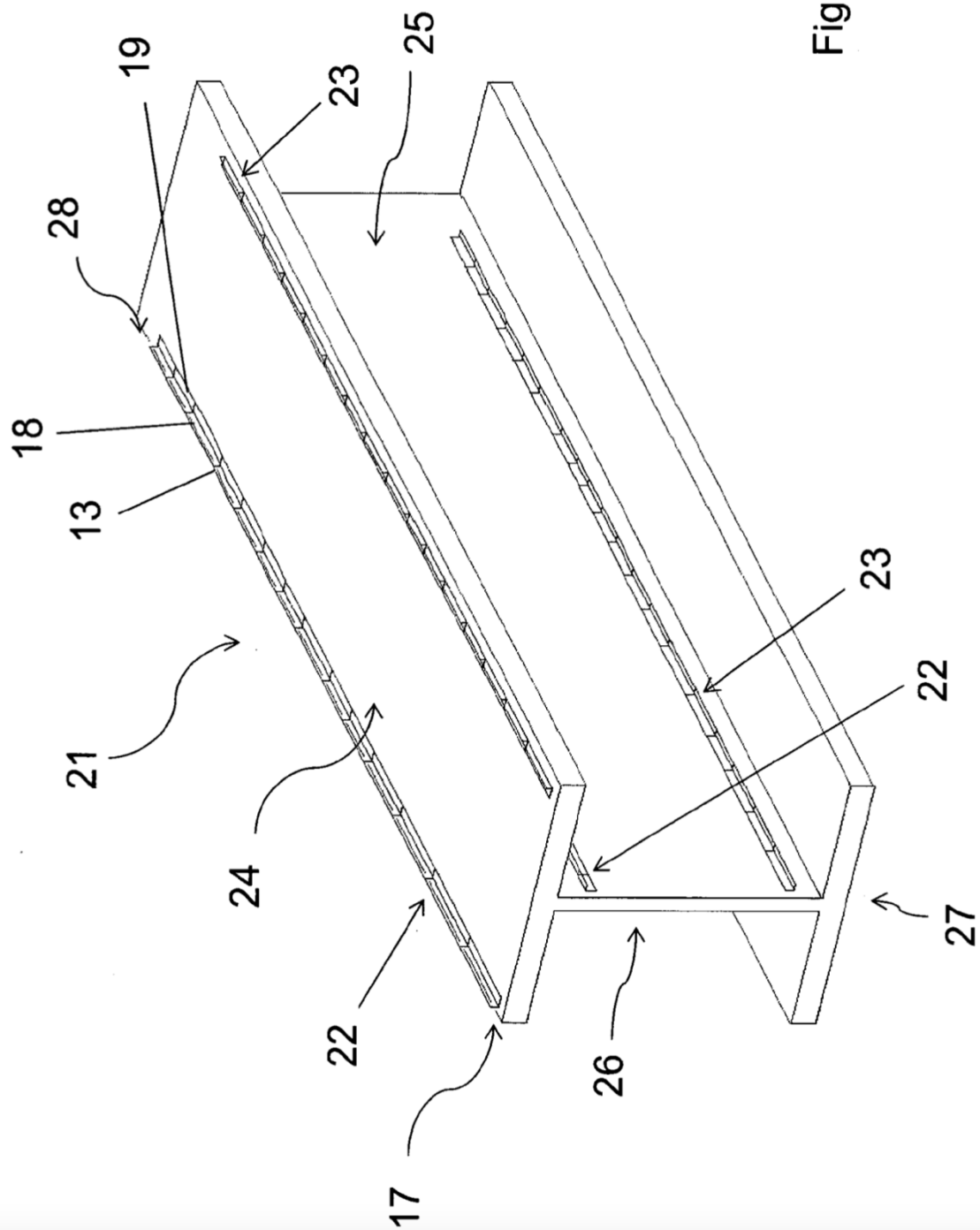


Fig. 2

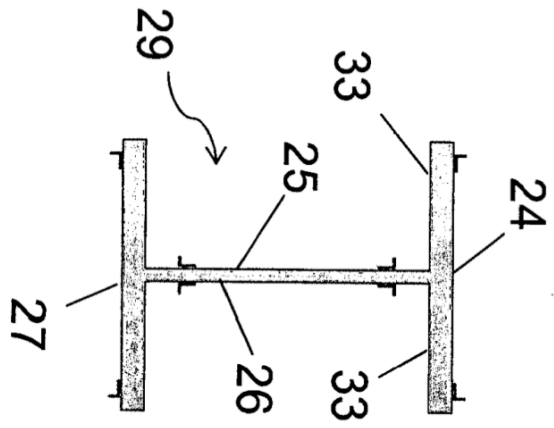


Fig. 3a

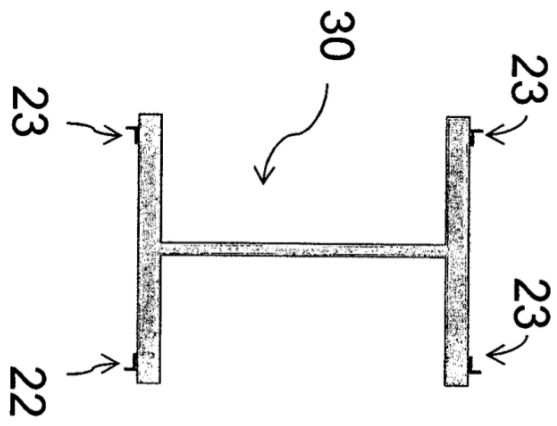


Fig. 3b

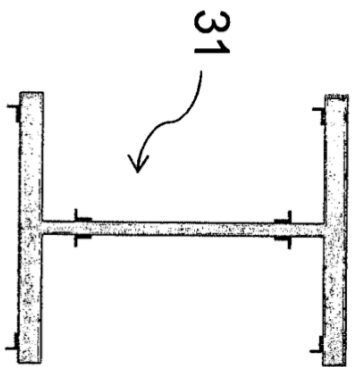


Fig. 3c

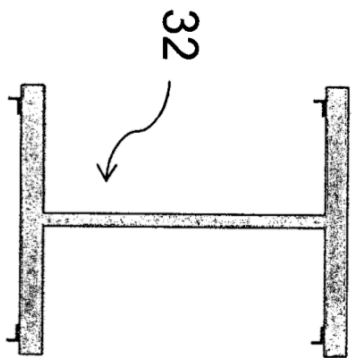


Fig. 3d

