

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 949**

51 Int. Cl.:
E04G 21/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07007525 .4**
- 96 Fecha de presentación: **12.04.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1870539**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.12.2007**

54 Título: **Dispositivo de protección para fachadas de edificios**

30 Prioridad:
22.06.2006 DE 202006009780 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.04.2012

73 Titular/es:
**Blowup Media GmbH
Verspoel 12
48143 Münster , DE y
Odendahl + Feldbusch GmbH**

72 Inventor/es:
Odendahl, Uwe B.

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 377 949 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 de protección para fachadas de edificios.

La presente invención se refiere a un dispositivo de protección para fachadas de edificios, conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

5 Esta clase de dispositivos de protección se conocen por ejemplo por el documento EP 231 719 y comprenden por lo menos una red de protección que está dispuesta distanciada de la fachada de un edificio y que cubre al menos parcialmente la fachada.

10 En el documento EP 231 719, los elementos de la red de protección están dispuestos en un andamio de obra y las redes de protección propiamente dichas se aprovechan para la colocación de paneles publicitarios o elementos publicitarios.

Las fuerzas que eventualmente actúan sobre las redes de protección, sean debidas a la influencia del viento o a la caída de materiales, se transmiten allí a través del andamio. Dado que en las estructuras de esta clase es preciso tener en cuenta normas de seguridad, las disposiciones descritas en el documento EP 231 719 son relativamente complejas.

15 El documento WO 01/23688 A1 describe un sistema de seguridad para una pared exterior. En este caso hay una red de seguridad fijada en unos cables que transcurren en dirección vertical. Si se emplea un andamio apoyado sobre el suelo, se fijan los cables en dispositivos de apoyo situados en el andamio. Si no se utiliza ningún andamio apoyado sobre el suelo, se posicionan los dispositivos de apoyo sobre el techo del edificio.

20 El documento US 4.979.589 se refiere a una plataforma de trabajo para realizar trabajos en las paredes exteriores de edificios. En este caso la plataforma de trabajo está unida por medio de un cable a un dispositivo de sujeción situado en el tejado del edificio, y se puede desplazar en cualquier dirección. Una red de protección recubre la plataforma de trabajo y va fijada a ésta.

En el documento DE 89 07 241 U1 se describe una lona de recubrimiento para la protección de andamios de obra en fachadas de edificios. En este caso las lonas de recubrimiento están fijadas directamente en el andamio de la obra.

25 El objeto del documento EP 0 231 719 A2 es un dispositivo publicitario en andamios de obra. Para ello se coloca un soporte de publicidad en una red que está unida directamente al andamio de la obra.

El documento DE 19931 186 A1 trata de un techo de refrigeración para carpas. El techo de refrigeración va sujeto mediante cables de acero fijados a un anillo de soporte dispuesto sobre mástiles.

Por el documento US 5.730.442 se conoce una red de recogida para balones deportivos. Para ello la red va fijada en un marco dispuesto en unos pilares soportados sobre el suelo.

30 El **objetivo** de la invención es crear un dispositivo de protección para fachadas de edificios que sea de montaje lo más sencillo posible y ofrezca al mismo tiempo especial seguridad en el trabajo.

Este objetivo se resuelve por medio del dispositivo de protección que presenta las características de la reivindicación 1.

Unas realizaciones preferentes del dispositivo de protección conforme a la invención constituyen el objeto de las reivindicaciones dependientes.

35 El dispositivo de protección de la clase antes citada está perfeccionado por medio de la invención por el hecho de que existen varios cables de soporte que van fijados en una zona superior del edificio y que están tensados en dirección vertical hacia abajo, y porque la red de protección o las redes de protección está o están fijadas en los cables de suspensión, de modo que las fuerzas de tracción que eventualmente puedan aparecer en las redes de protección se pueden transmitir al edificio a través de los cables de suspensión.

40 Como idea central de la invención se puede considerar que las redes de protección, que también se pueden designar como redes de recogida, ya no van fijadas a un andamio tal como sucede en el estado de la técnica sino en el mismo edificio que se trata de proteger, sirviéndose para ello de una estructura de soporte especial. Las fuerzas que eventualmente aparezcan y actúen sobre la red de protección se pueden transmitir así de modo especialmente seguro y eficaz al edificio y neutralizar de este modo sin ningún peligro para la estática de la estructura.

45 Como otra idea básica de la invención se puede considerar el empleo de cables de suspensión como componentes esenciales de la estructura de soporte, fijándolos en una zona superior en el edificio. Esta disposición se puede instalar de forma rápida, segura y sin complicaciones, y en caso de necesidad se puede volver a retirar. Además se pueden

emplear en gran medida componentes estándar, por ejemplo cuerdas conocidas por la técnica de escalada.

En una variante especialmente preferida de la invención está colocada en los cables de suspensión o en las redes de protección por lo menos una superficie informativa. Se puede tratar por ejemplo de una superficie publicitaria.

5 Esta superficie informativa puede estar formada convenientemente de un material flexible. Se puede tratar de una lámina robusta de plástico o también de un material textil eventualmente recubierto.

En otras realizaciones ventajosas el material flexible es parcialmente transparente, de modo que con una iluminación dispuesta detrás de la superficie informativa se pueden conseguir unos efectos ópticos atractivos. Con independencia de esto puede ser deseable y ventajosa para una pluralidad de aplicaciones, disponer una iluminación de la superficie informativa desde el exterior.

10 Con el fin de poder colocar con mayor facilidad en los cables de suspensión o en las redes de protección una superficie informativa de la clase citada, es decir una lona flexible, puede ser conveniente disponer un carril de conducción en los cables de suspensión. Sirviéndose de ojete realizados en el borde de la superficie informativa o alternativamente con orejetas de fijación en el borde de la superficie informativa, se puede desplazar entonces la superficie informativa de forma sencilla a lo largo de este carril. Los distintos elementos de unión tales como por ejemplo los citados ojete u
15 orejetas de fijación se pasan entonces por encima del carril de conducción.

Para tensar los cables de suspensión hacia abajo, se pueden anclar o fijar por principio los extremos de estos cables de suspensión en una parte inferior del edificio o eventualmente también en el terreno.

Una variante especialmente sencilla se caracteriza sin embargo porque los cables de suspensión están dotados en sus extremos inferiores de unas pesas de lastre para tensarlos. En este caso no se requieren entonces otras medidas constructivas para tensar los cables de suspensión y una disposición de esta clase se puede instalar de modo especialmente rápido y eventualmente también se puede volver a retirar.
20

La resistencia del conjunto de la estructura y la transmisión de las fuerzas al edificio se mejoran si existen unos cables adicionales unidos a los cables de suspensión como elementos de refuerzo.

25 Estos cables adicionales se disponen en dirección transversal a los cables de suspensión, de modo que en conjunto se forma mediante los cables de suspensión propiamente dichos y los cables adicionales una estructura a modo de red.

Se puede conseguir una unión entre los cables de suspensión y las redes de protección de preparación rápida, segura y duradera, así como eventualmente de los cables de suspensión con los cables adicionales, mediante el empleo de abrazaderas de cables.

30 Para retirarlas, estas abrazaderas de cable se cortan por lo general con una herramienta adecuada, es decir que se retiran destruyéndolas.

Por principio cabe también la posibilidad de emplear uniones liberables, es decir que se puedan retirar sin destruirlas, y en el caso de que el dispositivo se tenga que montar y desmontar con gran frecuencia, también pueden resultar convenientes bajo aspectos de costes.

35 Los cables de suspensión se tensan preferentemente de tal modo que no lleguen a tocar la fachada propiamente dicha incluso en el caso de que se produzca un cierto alargamiento, por ejemplo provocado por el viento. Por este motivo, las partes del dispositivo de protección conforme a la invención se pueden fabricar por principio de metal.

40 Se evita sin embargo de forma especialmente segura el menoscabo de la fachada si las redes de protección, los cables de suspensión y/o las abrazaderas de cables están fabricados de plástico. Incluso si en esta variante llega a producirse un contacto entre los citados componentes del dispositivo de protección y la fachada, queda prácticamente excluido cualquier daño de la fachada causado por la elección del material. Además los cables de suspensión de plástico suelen tener mejores características de alargamiento que los correspondientes cables de acero.

Otra variante de la invención se caracteriza porque las redes de protección rodean totalmente el edificio en la dirección periférica. De este modo pueden efectuarse considerables mejoras y simplificaciones tanto en el aspecto mecánico como estático.

45 Por ejemplo, un dispositivo de protección conforme a la invención puede recubrir un edificio aislado a modo de una media.

Otras ventajas y características del dispositivo de protección conforme a la invención se explican a continuación haciendo referencia a las figuras esquemáticas adjuntas. Éstas muestran:

la figura 1 una vista esquemática de un dispositivo de protección conforme a la invención;

la figura 2 otra vista del dispositivo de protección de la figura 1; y

la figura 3 un detalle del dispositivo de protección de la figura 1.

5 Haciendo referencia a las figuras 1 a 3 se describe un ejemplo de realización de un dispositivo de protección conforme a la invención. Los componentes que se corresponden entre sí llevan en las figuras siempre las mismas referencias.

10 Ahí se muestra un edificio 12 representado de forma esquemática, con una fachada 14. Para cubrir al menos parcialmente esta fachada 14 está dispuesto en el edificio 12 un dispositivo de protección 100 conforme a la invención. Este dispositivo de protección 100 presenta como componentes esenciales varios cables de suspensión 30, varias redes de protección 20, que también se pueden designar como redes de recogida, y una superficie informativa 50 dispuesta en los cables de suspensión 30.

Los cables de suspensión 30 están fijados en una zona superior 16 del edificio 12. Esta fijación consiste, tal como se indica en la figura 2, principalmente en un anclaje 36. Para evitar que se dañen los cables de suspensión, éstos van conducidos hacia abajo alrededor de una cubierta de protección 38, que puede estar fabricada por ejemplo de un material plástico duro, tal como se indica igualmente en la figura 2.

15 De acuerdo con la invención, los cables 30 siguen tensados hacia abajo en dirección vertical indicada por medio de la doble flecha 18. Esto tiene lugar individualmente para cada uno de los cables de suspensión 30 mediante pesos de lastre 32, tal como está representado en la figura 2.

20 En los cables de suspensión 30 van fijadas varias redes de protección 20, y además unos cables horizontales o adicionales 34 dispuestos en dirección transversal a los cables de suspensión 30 y destinados a incrementar la estabilidad. Esta fijación tiene lugar tal como se ha representado esquemáticamente en la figura 3 sirviéndose de abrazaderas de cable 40, 42. Los cables de suspensión 30, los cables adicionales 34, las redes de protección 20 y las abrazaderas de cable 40, 42 están fabricados de plástico. Aunque se produzca un alargamiento extremo de los cables de suspensión y de los cables adicionales o bien de las redes de recogida 20 queda excluido en sumo grado cualquier daño para la fachada 14.

25 En los cables de suspensión 30 está además fijada la superficie de información 50 sobre la cual puede estar colocada la publicidad. También esta fijación puede realizarse sirviéndose de abrazaderas de cables. Para facilitar la instalación de la superficie de información 50, que convenientemente consiste en un material flexible y resistente a la intemperie, existe además un carril guía 52. A lo largo de este carril guía 52 se puede colocar la superficie de información 50 al efectuar el montaje, para lo cual en una variante sencilla se colocan unos bucles de fijación en el carril guía 52 y se van deslizando correspondientemente a lo largo del carril guía 52. El carril guía 52 puede estar fijado a su vez a los cables de suspensión 30 o a otros cables de fijación colocados expresamente para el carril guía 52 en la parte superior 18 del edificio 12.

35 Con la presente invención se proporciona un dispositivo de protección novedoso para edificios. Es especialmente nuevo el sistema de suspensión compuesto esencialmente por una pluralidad de cables y redes. Se trata en este caso de un sistema para soportar cargas de elementos de construcción que posiblemente caigan y/o de las fuerzas del viento. Alternativamente se puede emplear este sistema para fijar en él tejidos o lonas como protección contra la penetración de agua, suciedad y similares. Como alternativa a los andamios o a otras estructuras comparables se pueden fijar en esta estructura de red portante también banderas publicitarias o superficies informativas.

40 La estructura consiste esencialmente en una combinación de cables estáticos, pudiendo emplearse en particular cuerdas conocidas por la técnica de escalada, en combinación con redes de recogida, en particular redes de recogida de personas.

45 Los cables estáticos que presentan unas cargas de rotura típicas de 28 a 47 kN y unos diámetros nominales típicos de 9 a 13 mm, se pueden fijar convenientemente como refuerzos de pilastra con una separación de 1,00 a 2,50 m, según los requisitos estáticos. Esto tiene lugar en la parte superior del edificio, por ejemplo sobre el tejado en un entablamento sirviéndose de un anclaje en un orificio taladrado o en estructuras similares. En la parte inferior los cables de suspensión también se pueden fijar y tensar por medio de anclajes o mediante los correspondientes pesos de lastre a base de vigas de hierro, bidones de agua o "Big Packs" llenos de arena.

50 En estos cables de refuerzo de pilastra se fijan las redes para recogida de personas según la norma DIN 32767/EN 1263-1, Disposiciones del Sindicato Profesional de la Construcción ZH 1/560, sirviéndose de abrazaderas de cable que tengan una fuerza de sujeción de aprox. 0,5 kN, con unas separaciones de unos 25 cm. Esto se determina en cada caso teniendo en cuenta las necesidades estáticas. El sistema portante formado de este modo se refuerza mediante otros cables que se fijan distanciados en horizontal. En los edificios que dispongan de puntos de enganche a base de

anillas para andamios o instalaciones para recorrido de la fachada, éstos se pueden aprovechar también para transmitir la carga al edificio o al núcleo de la edificación.

5 Sobre el sistema portante se puede colocar y anclar entonces otro medio, que puede ser un tejido, una lona o un material en forma de red (malla). Las cargas verticales se transmiten en su mayor parte, y en un caso ideal en su totalidad, al edificio a través de los cables de suspensión. Las fuerzas del viento se reparten sobre la red, que en este caso actúa de parrilla, y se transmite a los puntos de la fachada. Los cables de suspensión contribuyen en este caso en parte también a soportar una carga estática. En el caso de edificios exentos se pueden transmitir las fuerzas del viento también al edificio sirviéndose de lo que se llama zunchados a base de cables estáticos. En el caso de edificios exentos el dispositivo de protección conforme a la invención también puede estar realizado a modo de una media de malla que transmite la carga uniformemente al edificio.

10

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de protección para fachadas de edificios, con por lo menos una red de protección (20) que se puede colocar distanciada de la fachada (14) de un edificio (12) y que recubre al menos parcialmente la fachada (14), existiendo varios cables de suspensión (30) que están tensados hacia abajo en dirección vertical (18), **caracterizado**
- 5 **porque** los cables de suspensión (30) se pueden fijar en una zona superior (16) del edificio (12) mediante un anclaje (36) estando conducidos por encima de un recubrimiento de protección (38),
- porque** unos cables horizontales o adicionales (34) dispuestos en dirección transversal a los cables de suspensión (30) van fijados a los cables de suspensión (30) para incrementar la estabilidad, y porque la red de protección (20) o las redes de protección (20) va o van fijadas a los cables de suspensión (30) de modo que las fuerzas de tracción que eventualmente surjan en las redes de protección (20) se puedan transmitir al edificio (12) a través de los cables de suspensión (30).
- 10
- 2.- Dispositivo de protección según la reivindicación 1, **caracterizado porque** en los cables de suspensión (30) o en las redes de protección (20) está colocada una superficie de información (50).
- 3.- Dispositivo de protección según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la superficie de información (50) está formada por un material flexible.
- 15
- 4.- Dispositivo de protección según una de las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado porque** para poder colocar con mayor facilidad la superficie de información (50) hay un carril guía (52) fijado a los cables de suspensión (30).
- 5.- Dispositivo de protección según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** los cables de suspensión (30) están dotados de pesos de lastre (32) en sus extremos inferiores, para tensarlos.
- 20
- 6.- Dispositivo de protección según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** las redes de protección (20) van fijadas a los cables de sujeción (30) mediante abrazaderas de cable (40).
- 7.- Dispositivo de protección según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** las redes de protección (20), los cables de suspensión (30) y/o las abrazaderas de cable (40) están fabricados de plástico.
- 25
- 8.- Dispositivo de protección según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** las redes de protección (20) rodean totalmente el edificio (12) en dirección periférica.

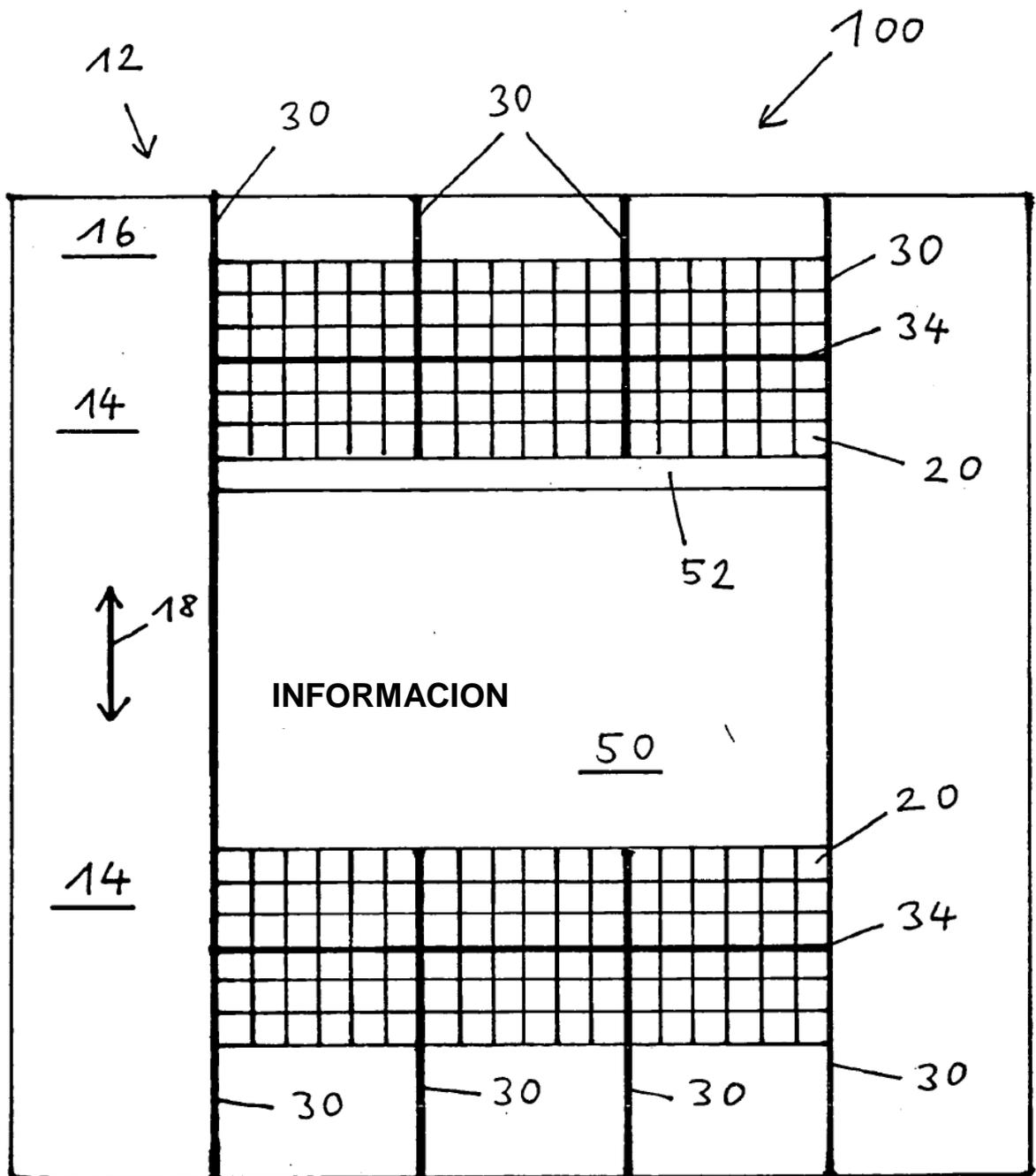


Fig. 1

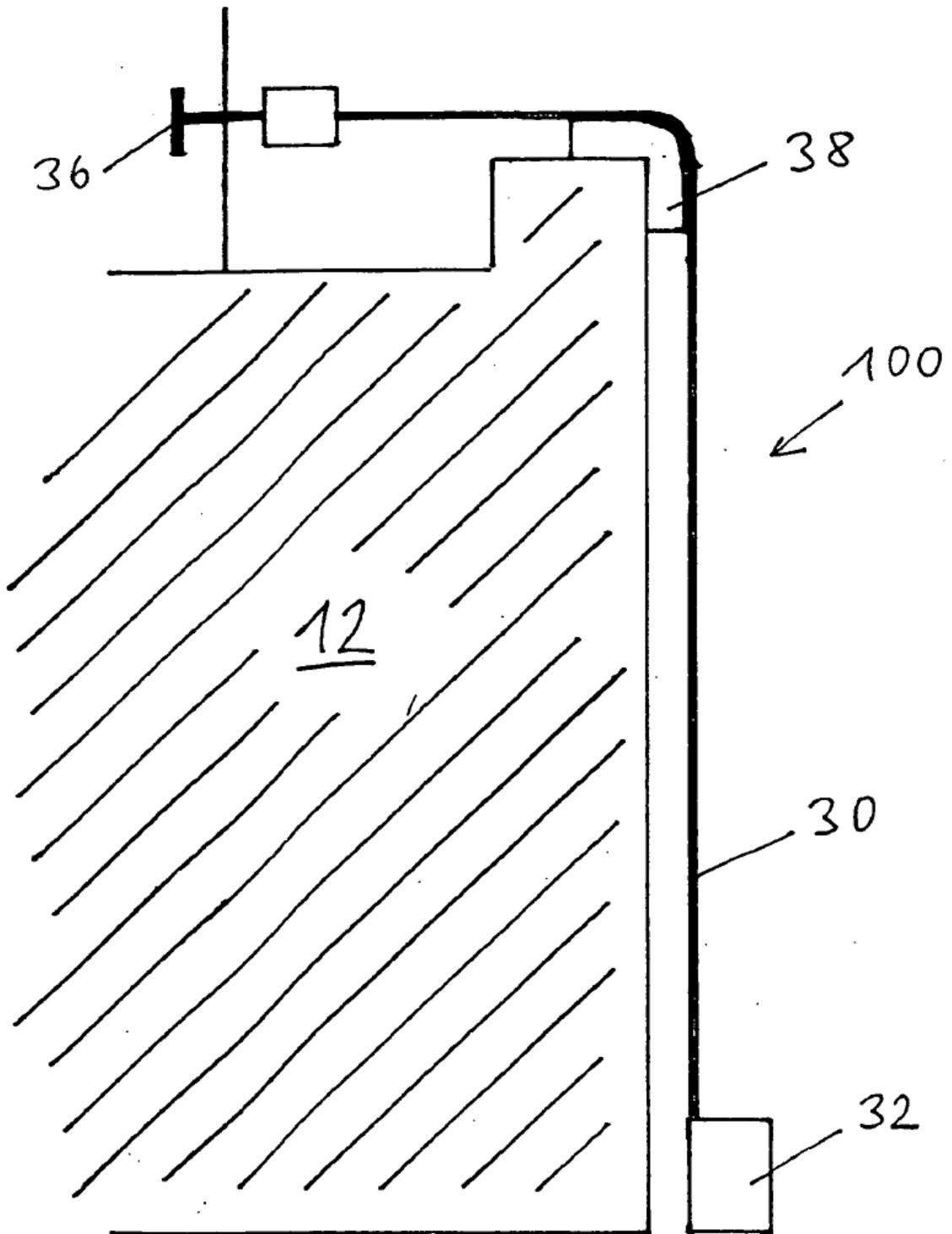


Fig. 2

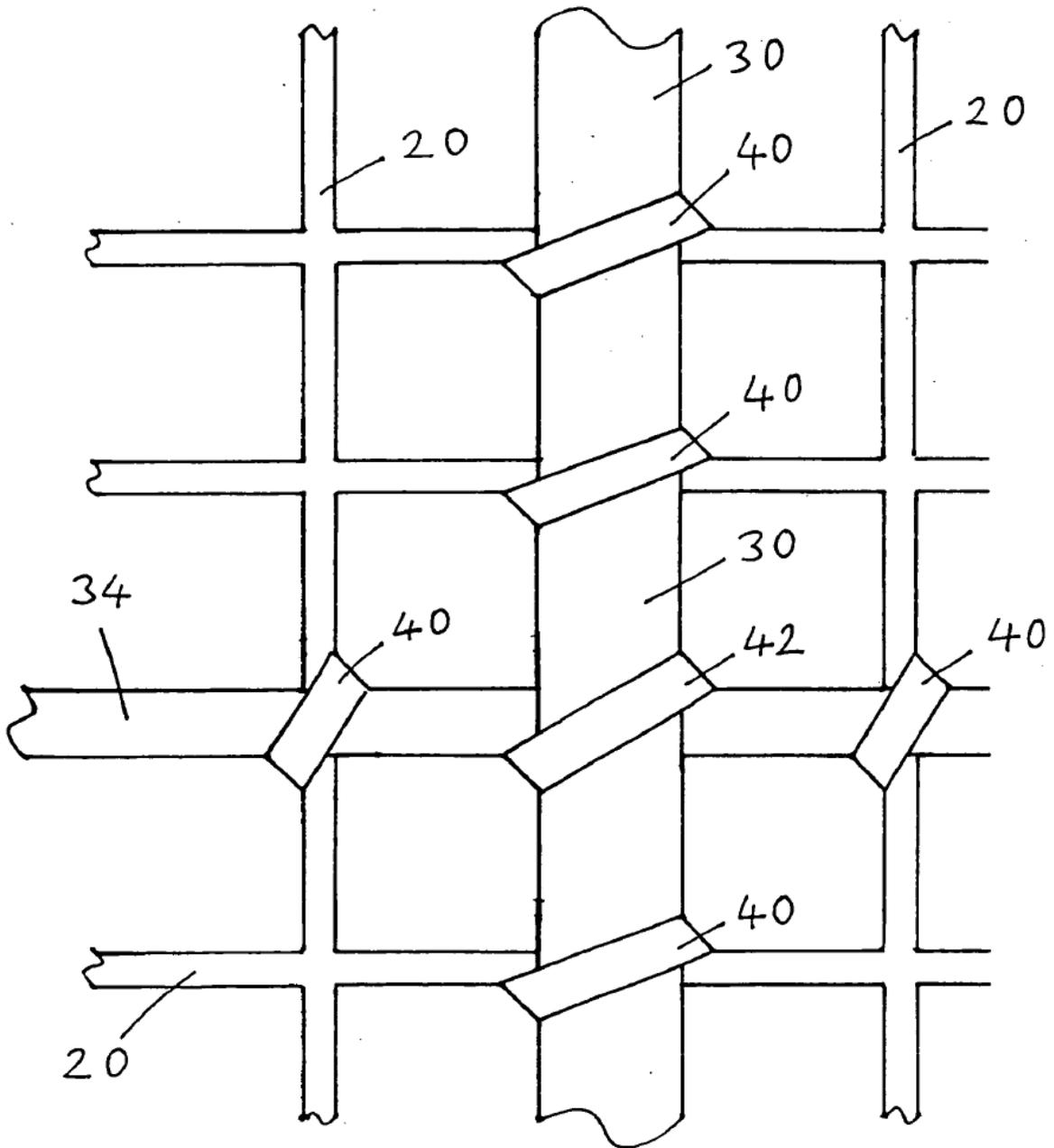


Fig. 3