



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 269 964**

51 Int. Cl.:
E04C 5/065 (2006.01)
E04C 3/293 (2006.01)
E04B 5/29 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03425377 .3**
86 Fecha de presentación : **11.06.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1371794**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **17.12.2003**

54 Título: **Entramado autoportante para proporcionar vigas compuestas de acero y hormigón para la edificación residencial e industrial.**

30 Prioridad: **14.06.2002 IT RM02A0336**

73 Titular/es: **Technostudi S.R.L.**
Via Giulio Braida, nº 32
Rome RM, IT

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

72 Inventor/es: **Mangione, Franco**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

74 Agente: **Morgades Manonelles, Juan Antonio**

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

Entramado autoportante para proporcionar vigas compuestas de acero y hormigón para la edificación residencial e industrial.

La presente invención se refiere al campo de los elementos de construcción prefabricados, generalmente para la edificación, y más particularmente, a un entramado autoportante mejorado para proporcionar vigas compuestas de acero y hormigón para la edificación residencial e industrial.

Las vigas para la edificación, según una construcción compuesta de acero y hormigón, tienen típicamente la forma de una T invertida y constan de una gran placa inferior o base, varios montantes perpendiculares a ella, y uno o más largueros a lo largo de la parte alta de dichos montantes. Dichas construcciones se engloban en la instalación, dentro del hormigón vertido excepto para el intrados de la placa de base que queda sujeta a la intemperie y el fuego.

Se conoce, del documento DE-U-29906967, un entramado autoportante para proporcionar vigas compuestas de acero y hormigón en el que el entramado está englobado completamente en el hormigón vertido. El entramado está provisto también de una base o fondo de hormigón reforzado con plástico.

El objetivo principal de la invención es proporcionar una viga compuesta del tipo mencionado anteriormente con un entramado englobado completamente en el hormigón vertido y con una base de hormigón reforzado con fibras de plástico y/o acero capaces de evitar la necesidad de encofrados provisionales durante la instalación. Estos y otros objetivos se consiguen por medio de una viga según las reivindicaciones adjuntas.

La invención se describirá a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos que muestran una realización preferente y algunas variaciones de la misma, a título solamente de ejemplos ilustrativos pero no limitativos.

En los dibujos:

La figura 1 muestra una vista en sección de una viga con un entramado englobado en el fondo;

La figura 2 muestra otra realización de la invención en la que el entramado se aplica directamente al fondo en la factoría; y

La figura 3, similar a la anterior, muestra otra realización en la que el entramado se aplica al fondo durante la instalación.

Haciendo referencia a las figuras, la riostra superior del entramado consta de tres o más largueros, de referencia 1, de una sección transversal circular o cuadrada situados en un plano paralelo a la base. Dichos largueros se montan a pares y cada uno de ellos se acopla al extremo superior de un montante 3. Se interponen separadores 2 entre cada par de largueros en dicho extremo superior de los montantes, que tienen la misma forma y tamaño de los largueros conectados.

La riostra inferior consta de cuatro o más largueros 4 de una sección transversal circular o cuadrada situados en el plano horizontal de la base. Se integran con los montantes 3 en la misma forma que en la riostra superior. Los largueros 4 de la riostra inferior están también unidos a pares acoplándose cada uno de ellos con el extremo inferior de los montantes 3.

Según una característica peculiar de la invención, las fibras de refuerzo mezcladas con el hormigón del fondo dan al último una resistencia de tracción unifor-

me limitada con objeto de evitar daños o grietas en el fondo que pudieran causar problemas en la resistencia mecánica y/o la resistencia al fuego.

En la primera realización mostrada en la figura 1, el fondo está provisto de un pequeño encofrado superior que consta de paredes laterales de contención C a las que están fijadas barras de sección longitudinales 8 en forma de L soportadas por barras transversales 7 unidas a los montantes 3.

Además la invención proporciona varios hierros transversales 5 soldados a los largueros inferiores 4.

En esta primera realización, los montantes 3 tienen sus extremos inferiores junto con los largueros inferiores 4 englobados en el fondo o base F de hormigón reforzado con fibras de plástico. Debería apreciarse que la forma particular del encofrado según la presente invención hace innecesaria la utilización de cualquier tornillo pasante que podría perjudicar la resistencia al fuego.

La figura 2 muestra una realización simplificada de la invención en la que el entramado no está englobado en el fondo del hormigón reforzado con fibras sino que se aplica directamente al fondo en la fábrica.

Como puede observarse en dicha figura, el fondo F está provisto de barras de soporte longitudinal 6 que están integradas con los hierros 5 transversales mencionados anteriormente soldados a los largueros inferiores 4 y pueden integrar el fondo F con el entramado.

Según la última realización, hay previstas también bridas transversales 9 en forma de U que ayudan a integrar el fondo con el hormigón vertido de la viga y el suelo respectivo.

Mirando ahora la figura 3, que muestra una segunda realización de la invención, debe observarse que a fin de permitir que el fondo F se fije al entramado de la viga, el lado superior del fondo F está provisto de una pluralidad de tuercas D "englobadas" en el fondo en posiciones adecuadas y que acoplándose con los correspondientes tornillos B aprietan los hierros transversales 5, uniendo de esta forma el fondo con los largueros inferiores del entramado.

Según otra característica particular de la presente invención, dichos tornillos no son tornillos pasantes sino que están englobados en el fondo de modo que queda asegurada la protección al fuego.

Las ventajas de la construcción según la invención son autoevidentes a partir de lo anterior:

a) completa compatibilidad con cualquier tipo de suelo de vigas prefabricadas de hormigón reforzado vibrado y hormigón reforzado pretensado así como con largueros y placas, por cuanto no necesita apoyos cuando se montan y se llenan los encofrados;

b) la forma particular de la riostra inferior, esto es su permeabilidad al vertido del hormigón, da al entramado la capacidad de quedar completamente englobado y protegido dentro de la mezcla;

c) Uso exclusivo de largueros de acero de sección transversal circular o cuadrada montados en la factoría por soldadura;

d) capacidad de carga tal que permite las siguientes cargas sin apoyos:

- peso muerto del entramado,
- peso de los encofrados anclados y ligados al entramado,
- peso muerto del piso seco acabado,

- sobrecarga accidental del pisado del personal para el refuerzo del piso,
- carga del vertido de acabado (del entramado y del piso).

Todavía otra ventaja de la presente invención consiste en que el uso de una base reforzada con fibras de plástico permite evitar un encofrado provisional de la parte inferior de la viga. Además, la protección al fuego puede ser aplicada en la factoría o durante la

instalación.

El entramado se provee preferentemente de una elevación en la factoría que se anula durante la instalación, bajo la acción de las cargas mencionadas anteriormente.

La presente invención se ha descrito e ilustrado según sus realizaciones preferentes, debiendo comprenderse, sin embargo, que las personas expertas en la técnica pueden hacer modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Entramado autoportante para proporcionar vigas compuestas de acero y hormigón, en las que el entramado está destinado a quedar completamente englobado en el hormigón vertido e incluye una riostra inferior que consta de cuatro o más largueros (4) de una sección transversal circular o cuadrada situada sobre un plano horizontal de la base del entramado y que está integrada con los montantes (3), estando dichos largueros (4) montados a pares, acoplándose cada uno de ellos al extremo inferior de los montantes (3) y en el que el entramado está provisto de una base o fondo (F) de hormigón reforzado con fibras de plástico y/o acero capaces de evitar la necesidad de encofrados provisionales durante la instalación, teniendo dichos montantes (3) sus extremos inferiores junto con los largueros inferiores (4) englobados en dicho fondo o base, teniendo también dichas fibras de refuerzo la función de dar a la base o fondo una resistencia de tracción uniformemente limitada, evitando de esta manera daños y grietas que podrían ocasionar problemas en la resistencia mecánica y/o resistencia al fuego.

2. Entramado autoportante para proporcionar vigas compuestas de acero y hormigón, en las que el entramado está destinado a quedar completamente englobado en el hormigón vertido e incluye una riostra inferior que consta de cuatro o más largueros (4) de una sección transversal circular o cuadrada situada sobre un plano horizontal de la base del entramado y que está integrada con los montantes (3), estando dichos largueros (4) montados a pares, acoplándose cada uno de ellos al extremo inferior de los montantes (3) y en el que el entramado está provisto de una base o fondo (F) de hormigón reforzado con fibras de plástico y/o acero capaces de evitar la necesidad de encofrados provisionales durante la instalación, estando provista la base o fondo de barras de soporte longitudinal (6) que están integradas con hierros transversales (5) soldados a los largueros inferiores (4), siendo capaces dichas barras (6) de hacer que la base o fondo (F) esté integrado con el entramado, teniendo también dichas fibras de refuerzo la función de dar a la base o fondo una resistencia de tracción uniformemente limitada, evitando de esta manera daños y grietas que podrían ocasionar problemas en la resistencia mecánica y/o resistencia al fuego.

3. Entramado autoportante para proporcionar vigas compuestas de acero y hormigón, en las que el entramado está destinado a quedar completamente englobado en el hormigón vertido e incluye una riostra

inferior que consta de cuatro o más largueros (4) de una sección transversal circular o cuadrada situada sobre un plano horizontal de la base del entramado y que está integrada con los montantes (3), estando dichos largueros (4) montados a pares, acoplándose cada uno de ellos al extremo inferior de los montantes (3) y en el que el entramado está provisto de una base o fondo (F) de hormigón reforzado con fibras de plástico y/o acero capaces de evitar la necesidad de encofrados provisionales durante la instalación, por lo que a efectos de permitir que la base o fondo (F) esté fijado al entramado, la parte superior de dicha base o fondo, está provista en posiciones adecuadas de una pluralidad de tuercas embebidas (D), acoplándose dichas tuercas a los correspondientes tornillos (B) los cuales aprietan los hierros transversales (5) soldados a los largueros (4), conectando de esta manera la base o fondo a los largueros (4) del entramado, teniendo también dichas fibras de refuerzo la función de dar a la base o fondo una resistencia de tracción uniformemente limitada, evitando de esta manera daños y grietas que podrían ocasionar problemas en la resistencia mecánica y/o resistencia al fuego.

4. Entramado según las reivindicaciones 1, ó 2, 6 3, **caracterizado** porque incluye una riostra superior que consta de tres o más largueros (1) de una sección transversal circular o cuadrada situados en un plano paralelo al plano horizontal de la base, estando fijados dichos largueros a los extremos superiores de los montantes (3).

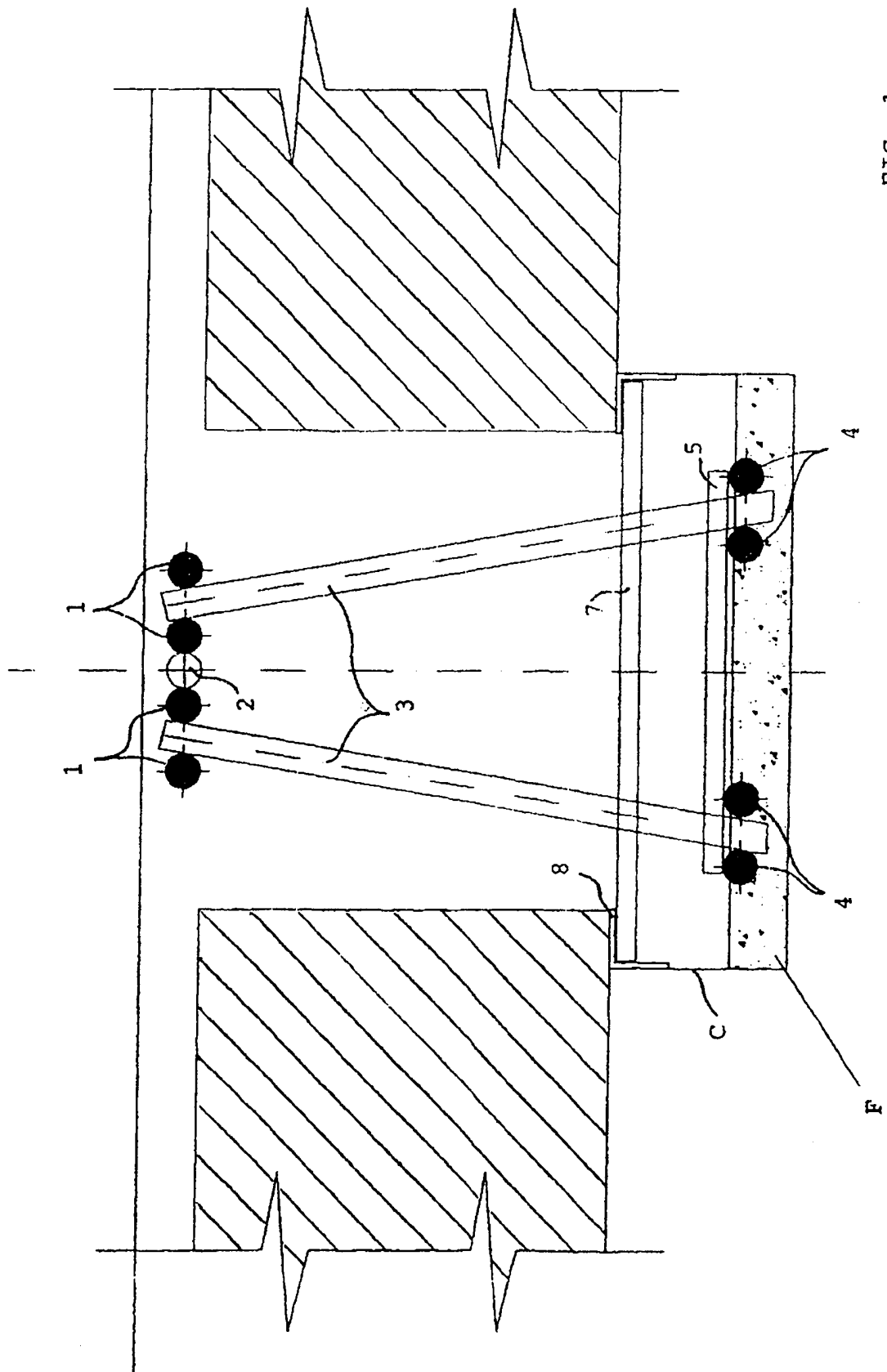
5. Entramado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el fondo (F) está provisto de un pequeño encofrado superior que consta de paredes de contención laterales (C) al cual están fijadas barras longitudinales de sección en forma de L (8) soportadas por barras transversales (7) conectadas a los montantes (3).

6. Entramado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque están previstos varios hierros transversales (5) soldados a los largueros inferiores (4).

7. Entramado según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** porque en la factoría se aplica directamente al fondo (F) de hormigón reforzado con fibras.

8. Entramado según la reivindicación 3, **caracterizado** porque dichos tornillos no son tornillos pasantes sino que están englobados en el fondo de modo que queda asegurada la protección al fuego.

9. Entramado según las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado** porque hay previstas además bridas transversales (9) en forma de U las cuales hacen posible que el fondo quede integrado con el hormigón vertido de la viga y el suelo respectivo.



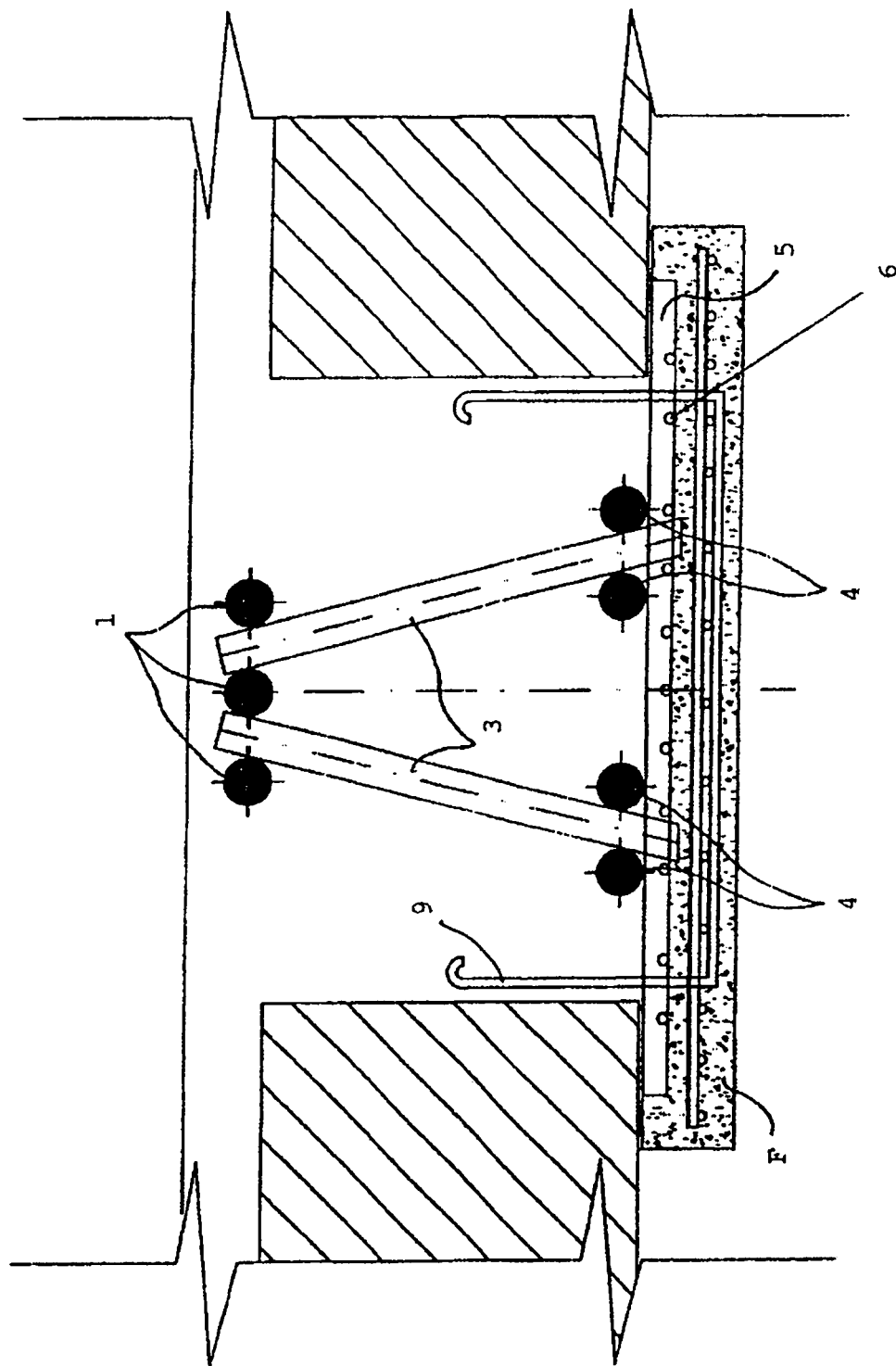


FIG. 2

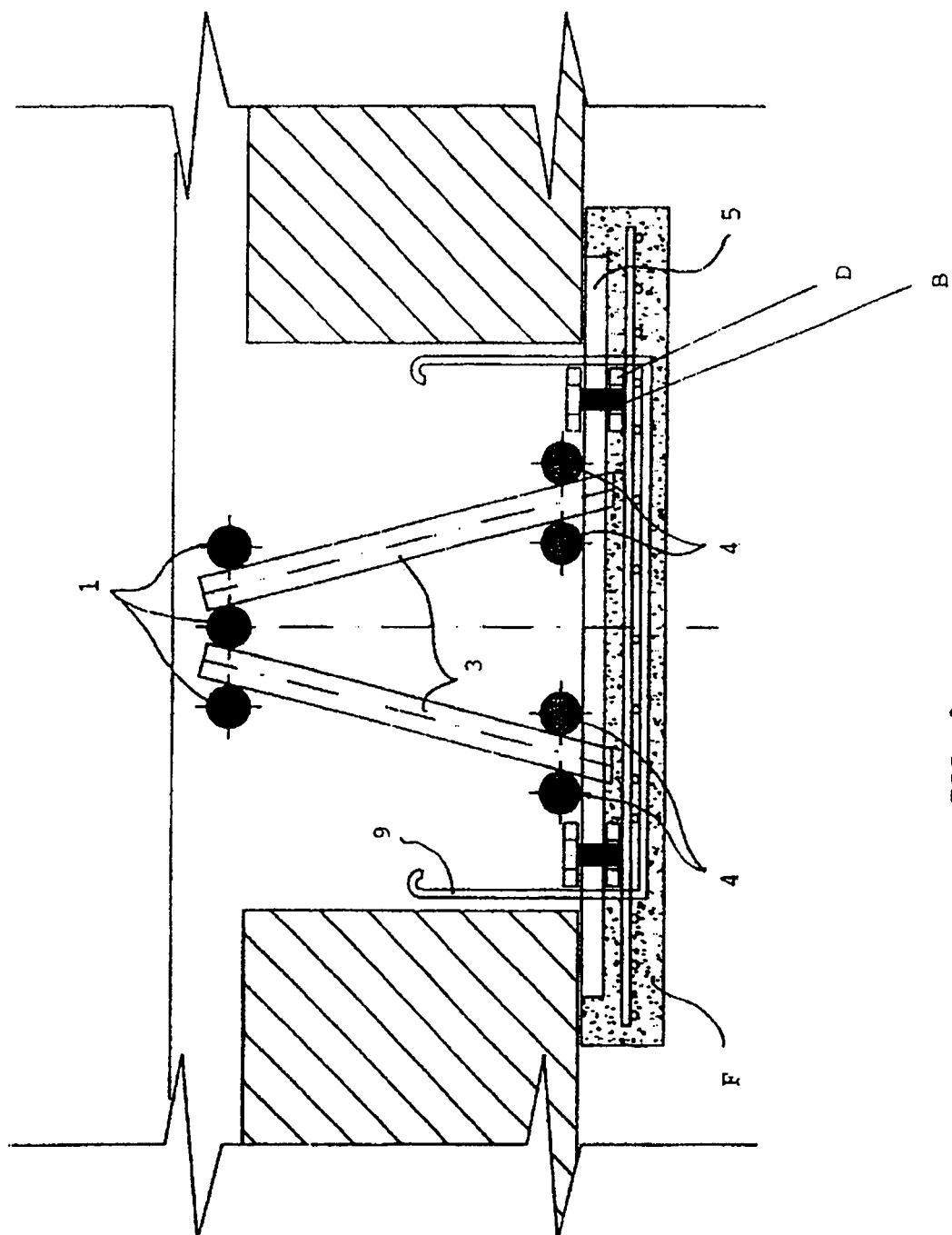


FIG. 3