

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 229**

51 Int. Cl.:

**E04B 5/40** (2006.01)

**E04C 5/16** (2006.01)

**E04B 5/29** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08005108 .9**

96 Fecha de presentación: **19.03.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **1972736**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.09.2008**

54 Título: **SISTEMA QUE COMPRENDE UNA VIGA, UNA LÁMINA CORRUGADA Y UN CONECTOR.**

30 Prioridad:  
**23.03.2007 IT VI20070084**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**27.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**27.02.2012**

73 Titular/es:  
**TECNARIA S.P.A**  
**VIALE PECORI GIRALDI, 55**  
**36061 BASSANO DEL GRAPPA VI, IT**

72 Inventor/es:  
**Guazzo, Francesco;**  
**Guazzo, Carlo;**  
**Guazzo, Marco y**  
**Nespolo, Enrico**

74 Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

ES 2 375 229 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**

Sistema que comprende una viga, una lámina corrugada y un conector

5 La presente invención se refiere a un sistema que comprende una viga, una lámina trapezoidal corrugada y un conector en dicha lámina trapezoidal corrugada.

10 Un caso típico del uso de esta clase de sistema es aquel que soporta una losa de hormigón. El conector ejerce principalmente una resistencia contra el movimiento horizontal entre la viga subyacente y la losa. Además, el conector está modelado de tal manera que resiste fuerzas de separación verticales entre la viga y la losa.

15 Como se conoce en la industria de la construcción a menudo aparece el problema relativo a la conexión apropiada entre las vigas de acero y una losa de hormigón. Las vigas de acero se refieren como primarias o secundarias dependiendo de su importancia desde un punto de vista estático en la industria de la construcción. La estructura de la sección transversal de estas vigas puede ser extremadamente variada y, estrictamente con fines ilustrativos, en lo sucesivo sólo se mencionan vigas IPE o HE. En la parte superior, las vigas están cubiertas con una capa de hormigón y así existe la posibilidad de proporcionar fijación recíproca entre la viga y el hormigón en sí.

20 En realidad, en casos en que no se proporciona el rendimiento de esta clase de conexiones, se requeriría que las vigas estuvieran hechas con dimensiones muy superiores, lo cual implicaría costes más elevados para la fabricación de estructuras que comprenden las vigas en sí. En la práctica, es posible asegurar la conexión entre el acero y el material de hormigón y reducir considerablemente la cantidad de acero usada al mismo tiempo, lo que lleva en consecuencia a ventajas en términos de reducción tanto de los costes de fabricación como de las dimensiones globales de la estructura.

25 En ocasiones, en la parte superior de las vigas se proporcionan láminas metálicas, del tipo denominado corrugado trapezoidal, dado que tienen surcos y relieves alternos; en particular, se proporcionan para que el hormigón se aplique sobre las láminas, que terminan así interpuestas entre el hormigón y las vigas. Así, cuando se usan láminas corrugadas trapezoidales, se requiere fijación recíproca entre la viga de acero subyacente y la losa de hormigón a través de la lámina corrugada trapezoidal.

30 Con el fin de permitir estas conexiones se han inventado muchos tipos de conectores, entre los cuales el descrito en el documento EP-A-0.504.500, del mismo solicitante, que se refiere a un conector-pasador provisto de una placa de fijación y espárragos o cualquier otro material de fijación.

35 El documento EP-A-0.504.500 desvela un sistema según el preámbulo de la reivindicación 1.

40 Otros conectores del estado de la técnica se describen en los documentos EP-1.582.644-A1; DE-38/20.476-A1; JP-62/154.042-U y DE-20/23.635-A1.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema que comprende un conector del tipo descrito anteriormente, fácil de montar y también más resistente una vez montado, con respecto a conectores similares del tipo conocido.

45 Según la invención, esto se consigue proporcionando un sistema según la reivindicación 1.

50 El conector en dicho sistema es capaz de adaptarse a la presencia de barras rectas o en U, para reforzar la conexión con el hormigón, que se dispondrá en proximidad con los extremos superiores de dichos bordes laterales, y también a la presencia de posibles nervaduras (referidas habitualmente como salientes) en la parte inferior de las láminas corrugadas trapezoidales.

Estas y otras características de la invención se describirán en detalle a continuación, con referencia a algunas de sus formas de realización en particular, proporcionadas con fines ilustrativos, con la ayuda de los dibujos adjuntos en los que:

55 - Las figs. 1-5 (lámina I) representan algunas vistas del conector;

- Las figs. 6-10 (lámina II) representan las mismas vistas del conector, provisto de accesorios y medios de fijación;

60 - Las figs. 11-14 (lámina III) representan modos alternativos de los medios de fijación proporcionados para el conector;

- Las figs. 15~16 (lámina IV) representan un sistema, en una vista en sección transversal y una vista lateral, respectivamente, aplicado a la losa rellena. Este sistema no forma parte de la invención.

5 - La fig. 17 (lámina V) representa una vista en sección transversal del sistema de la invención que comprende una lámina corrugada trapezoidal;

- Las figs. 18, 19 y 20 (lámina VI) representan vistas laterales del sistema de la invención que comprenden varios tipos de láminas corrugadas trapezoidales;

10 - En la fig. 21 (lámina VII) se representa el sistema de la invención que comprende una pluralidad de conectores, aplicados de diversas formas en vigas provistas también de una lámina corrugada trapezoidal.

15 En las figs. 1 a 5 puede observarse que el conector, indicado generalmente por 100, tiene una base de forma sustancialmente rectangular 1, que puede fijarse contra una viga (posiblemente a través de una lámina interpuesta), a través de uno o más espárragos 2 u otros elementos de conexión fija equivalentes. Desde dicha base se levantan dos bordes laterales de forma sustancialmente plana 3 dispuestos en oblicuo con respecto a la base mencionada anteriormente, de tal manera que se ensanchan al moverse desde la base hacia arriba. Ventajosamente en la cara superior de los bordes laterales 3 se proporcionan algunas ranuras 4 provistas de un extremo ensanchado 4', para permitir la inserción de una varilla metálica 5 (véanse las figs. 6 a 10) en el interior de la misma, que servirá como un elemento de refuerzo para el hormigón; la inserción está concebida de una forma tal que la varilla no puede desalojarse durante la etapa de ejecución, ni durante la etapa operativa cuando el conector ejerce su resistencia contra el movimiento horizontal entre la losa y la viga.

25 Como puede observarse en la fig. 19, el conector objeto de la invención estará fijado directamente contra una lámina corrugada trapezoidal 7. La lámina corrugada trapezoidal 7 está provista de un saliente 8 en la parte inferior de sus surcos y, para permitir la fijación del conector contra la lámina, se proporciona que la parte inferior 1 de la base sea ventajosamente ondulada 9, con el fin de adaptarse al saliente correspondiente de la lámina corrugada trapezoidal; además, se proporciona ventajosamente en la superficie interior del conector una nervadura de refuerzo 10.

30 Por otra parte, las figs. 11 a 14 muestran que la fijación de la base 1 a la lámina corrugada trapezoidal requerirá al menos un punto de fijación, a través de espárragos 2 u otros medios de conexión, aunque los mejores resultados se obtendrán por medio de un par de espárragos, según se ilustra en la fig. 11.

35 Como puede observarse en las figs. 15 y 16 el dispositivo objeto de la presente invención se usará ventajosamente para conexión directa entre el hormigón 11 y la viga 6; este sistema no forma parte de la invención reivindicada. Dentro del hormigón se proporcionan nervaduras de refuerzo 5.

40 La fig. 17 muestra que el conector se usa en un sistema, en el que se proporciona una lámina corrugada trapezoidal 7 y en este sistema el conector se fijará contra la viga 6 pasando a través de la lámina corrugada trapezoidal.

Las figs. 18 a 20 muestran que el conector está adaptado para ser aplicado a varias formas de una lámina corrugada trapezoidal 7; obviamente, la estructura de la base 1 del conector variará dependiendo del saliente 8 si se proporciona en dicha lámina corrugada trapezoidal.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un sistema que comprende una viga de acero (6), una lámina trapezoidal corrugada (7) encima de dicha viga (6) y un conector (100) encima de dicha lámina trapezoidal corrugada, en el que el conector (100) está destinado a la conexión entre dicha viga de acero (6) y una losa de forjado de hormigón (11), que puede formarse encima de dicha lámina trapezoidal corrugada (7), caracterizado porque el conector (100) tiene una base de forma rectangular (1) y dos alas laterales de forma plana (3), que están dispuestas inclinadas con respecto a la base, de tal manera que se ensanchan al desplazarse desde la base hacia arriba, en el que la base del conector (100) está sujeta a la viga a través de una pluralidad de elementos de fijación (2) que atraviesan la lámina trapezoidal corrugada (7), y en el que 10 la base del conector (100) tiene un relieve ondulado (9), que está instalado sobre un saliente correspondiente (8) proporcionado en la parte inferior de un surco de la lámina trapezoidal corrugada (7).
- 15 2. Un sistema según la reivindicación 1, en el que dicho conector (100) tiene una ranura (4) en la cara superior de las alas laterales (3), que termina con un extremo ensanchado (4'), dentro del cual una varilla (5) está destinada a alojarse para el refuerzo de la losa de forjado de hormigón (11), la inserción de la varilla en la ranura puede realizarse de tal manera que la varilla no puede desalojarse durante la ejecución ni durante la etapa operativa.
- 20 3. Un sistema según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque tiene una nervadura de refuerzo (10) en la parte inferior del conector (100) en sí.
4. Un sistema según una o más de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque dicha pluralidad de elementos de fijación (2) fijos son espárragos.

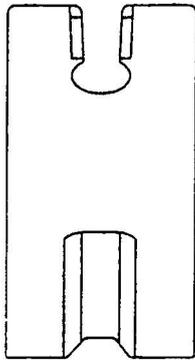


FIG. 3

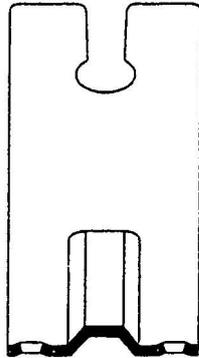


FIG. 4

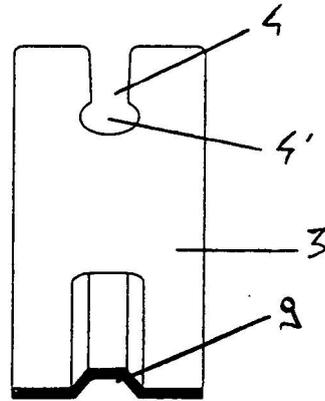


FIG. 5

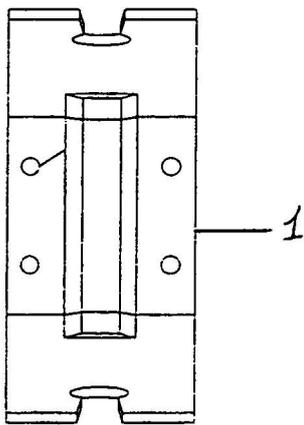


FIG. 1

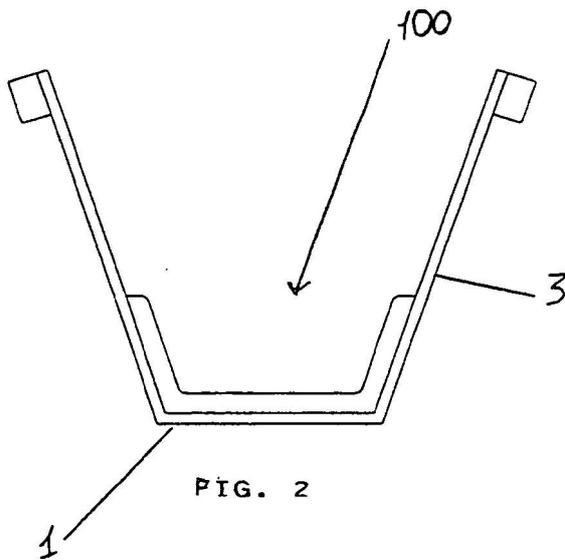


FIG. 2

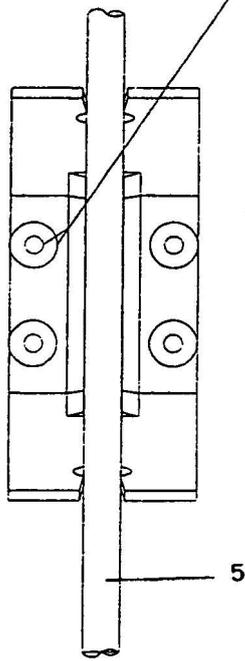
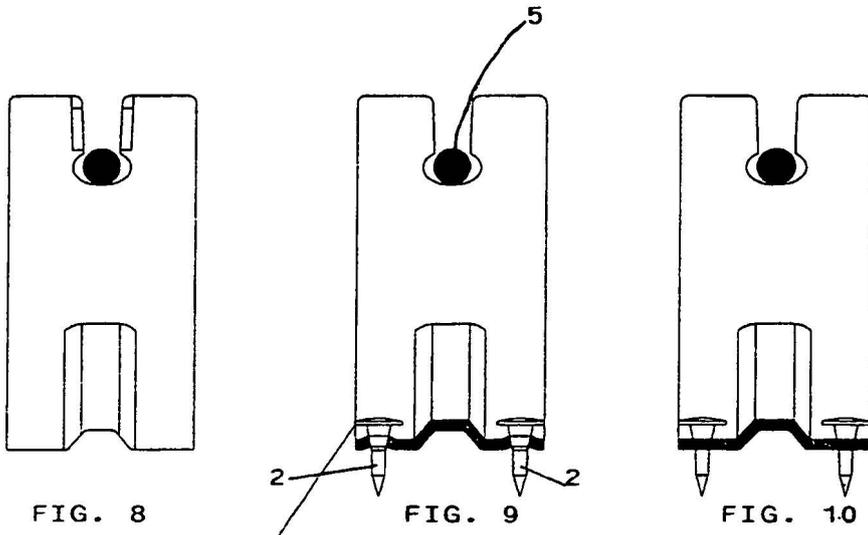


FIG. 6

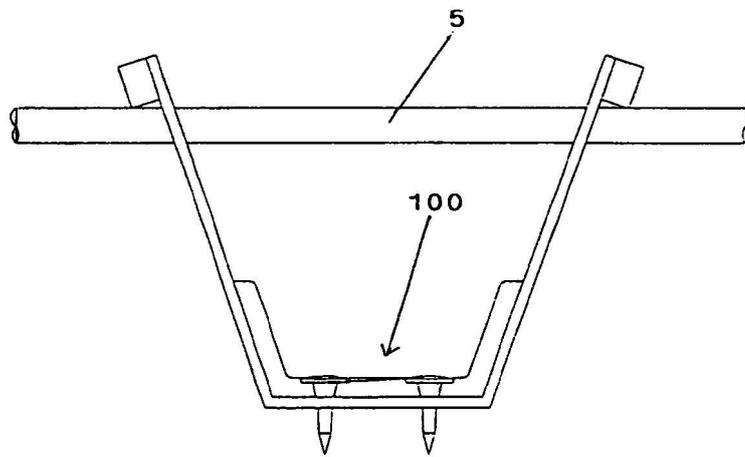


FIG. 7

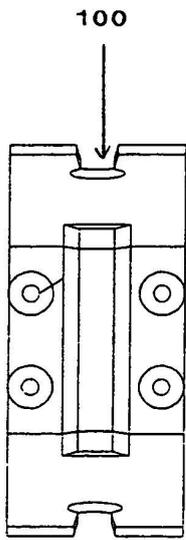


FIG. 11

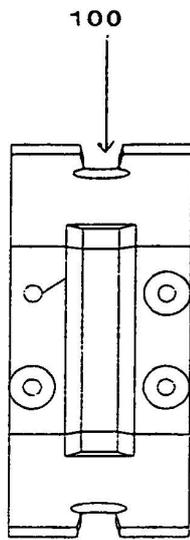


FIG. 12

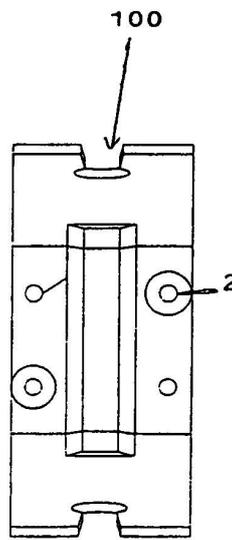


FIG. 13

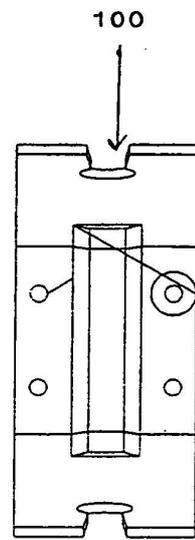


FIG. 14

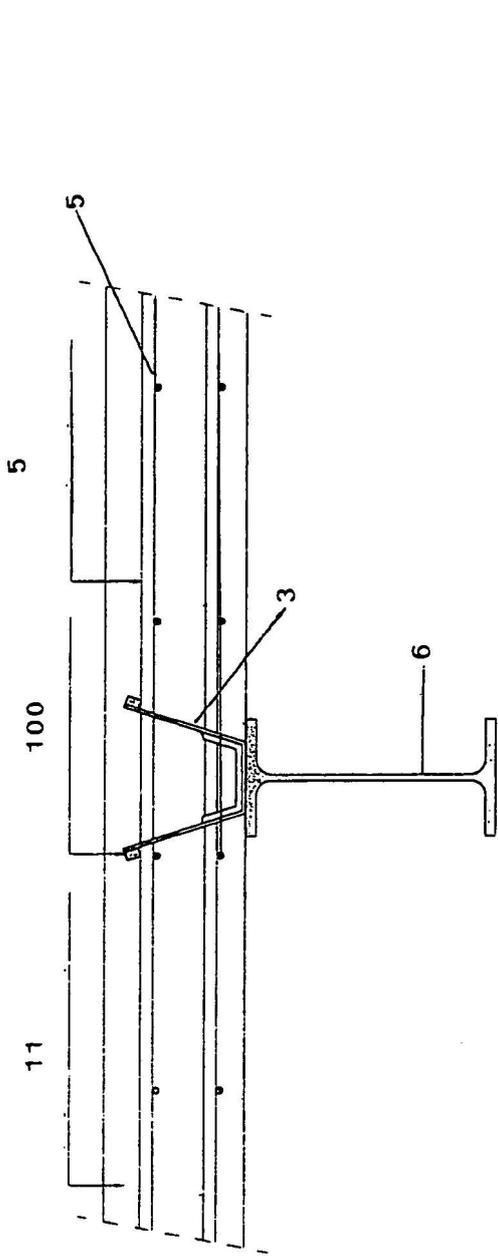


FIG. 15

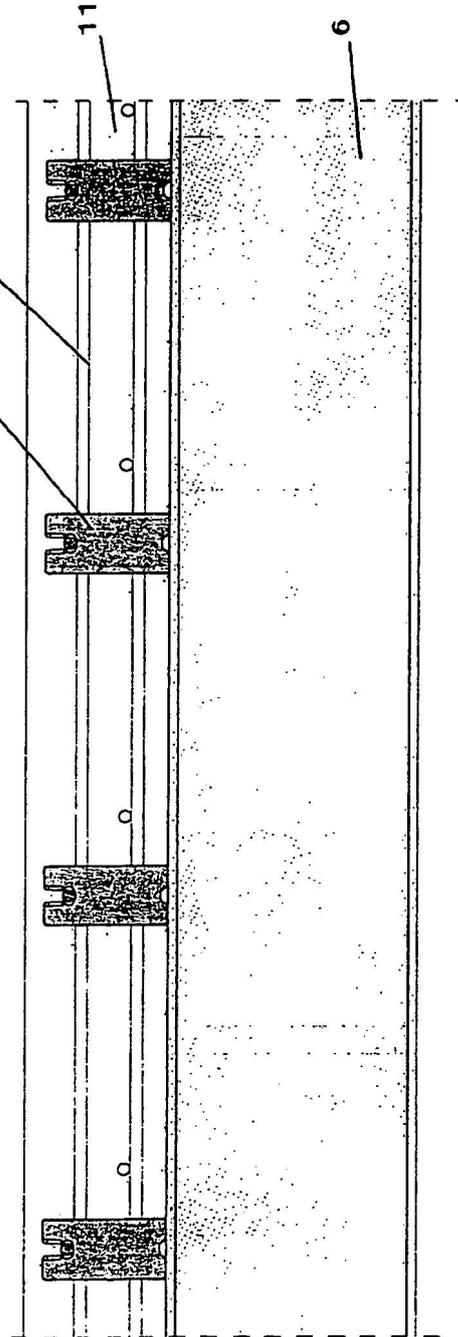


FIG. 16

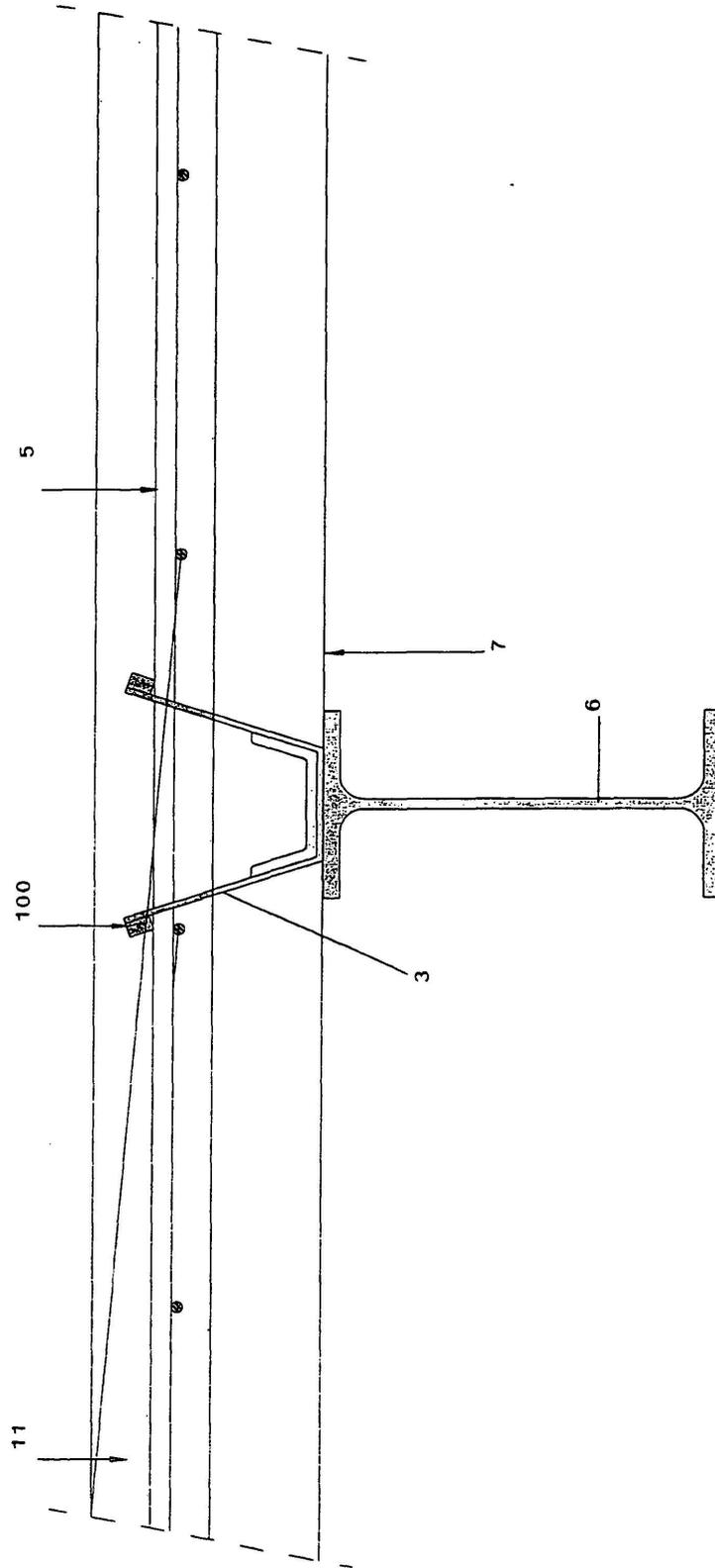


FIG. 17

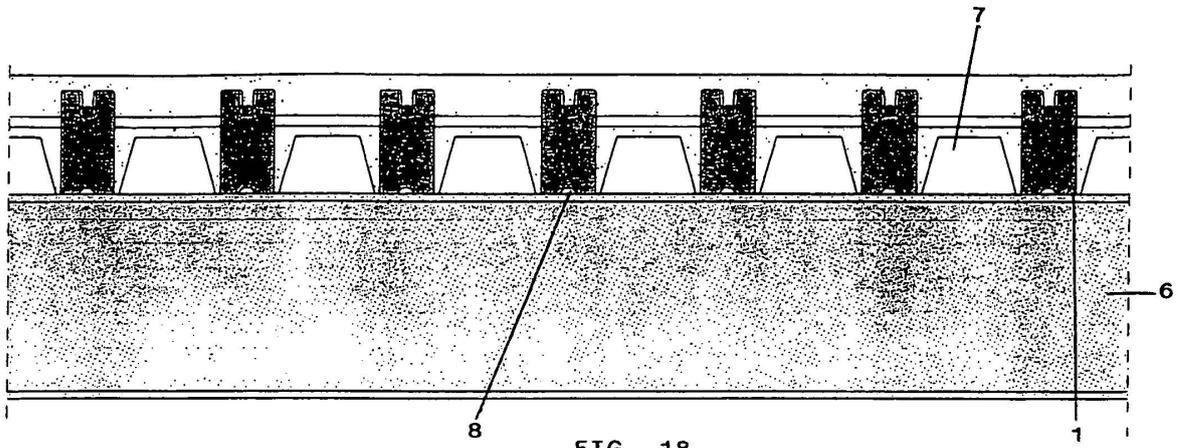


FIG. 18

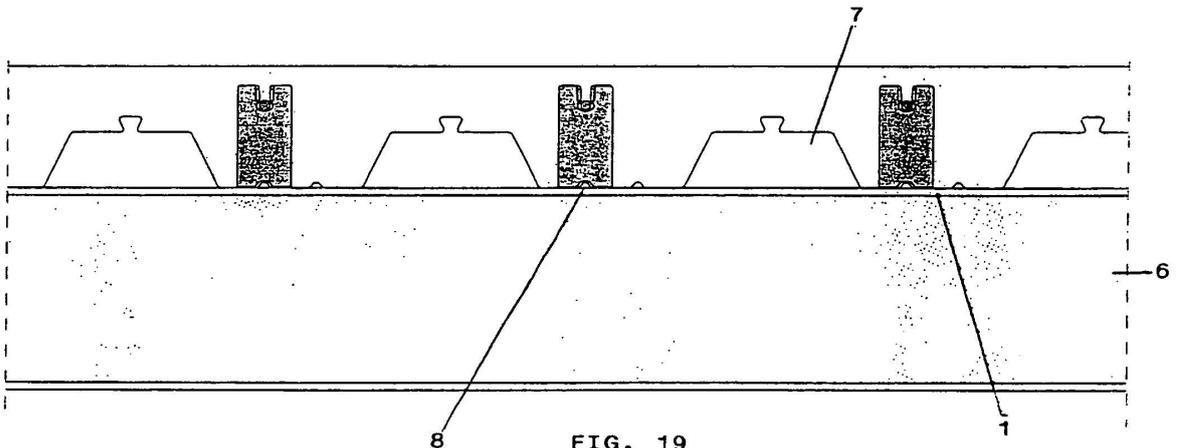


FIG. 19

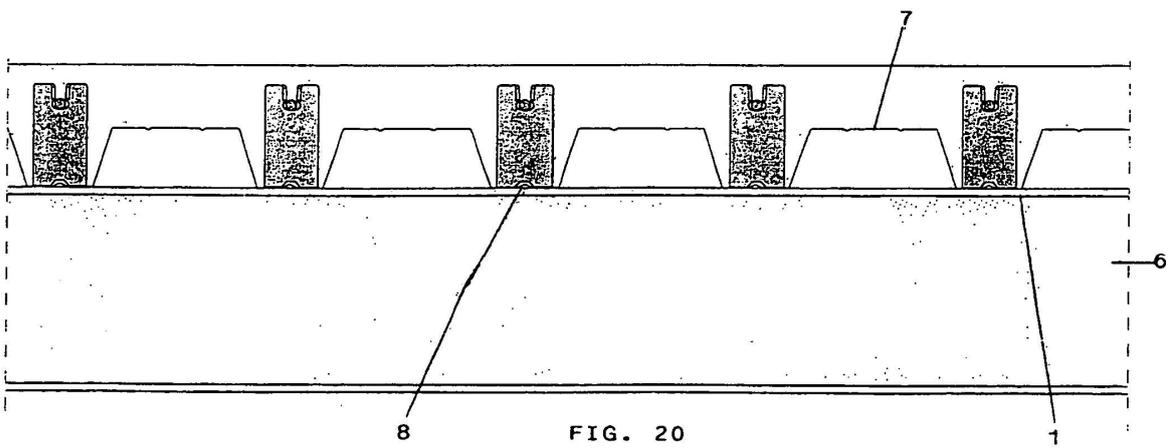


FIG. 20

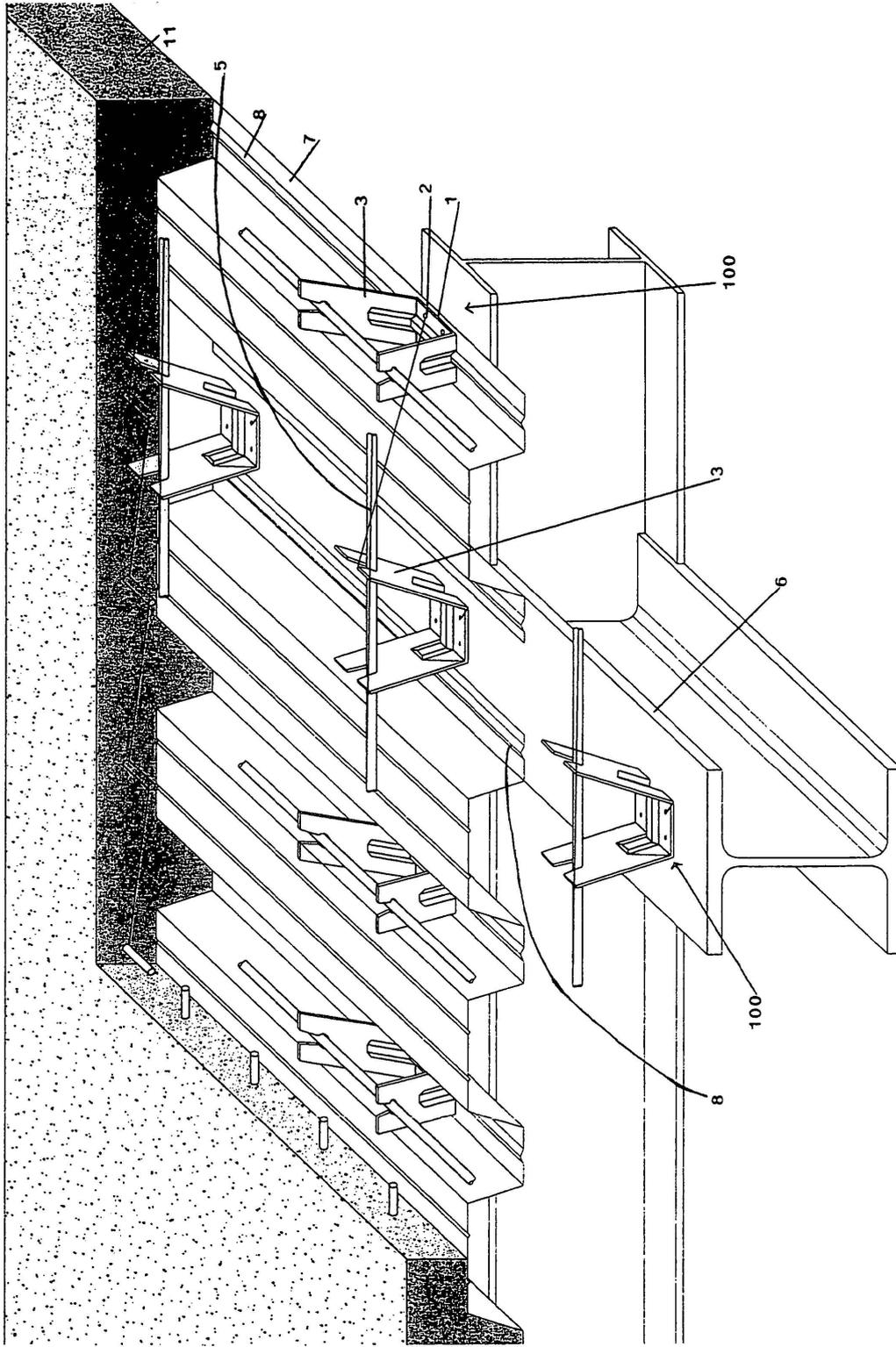


FIG. 21