



REGISTRO DE LA
PROPIEDAD INDUSTRIAL
ESPAÑA

11 N.º de publicación: ES 2 009 287

21 Número de solicitud: 8801939

51 Int. Cl.⁴: B63B 3/14

12

PATENTE DE INVENCION

A6

22 Fecha de presentación: 22.06.88

45 Fecha de anuncio de la concesión: 16.09.89

45 Fecha de publicación del folleto de patente:
16.09.89

73 Titular/es: Raul Franco Delgado
Avda. Portugal, 29
Ponferrada, León, ES

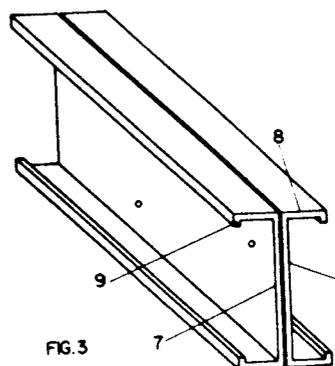
72 Inventor/es: Franco Delgado, Raul

74 Agente: Pons Torres, José

54 Título: Estructura metálica para naves y similares.

57 Resumen:

Estructura metálica para naves y similares, compuesta a base de pórticos paralelos, con vigas a dos aguas y columnas y correas para el montaje de la cubierta. Las vigas y columnas citadas están constituidas por dos perfiles iguales en C, adosados exteriormente por su alma y unidos entre sí mediante remaches y tornillos. Las correas están constituidas por perfiles de chapa plegada, de sección en I, que se unen a las vigas de los pórticos mediante conectores en forma aproximada de L. Se obtiene una estructura ligera y de gran resistencia, aplicable especialmente en la construcción de naves.



DESCRIPCION

La presente invención se refiere a una estructura metálica para naves y similares, constituida a base de pórticos paralelos, formados por vigas a dos aguas y columnas o pilares extremos de apoyo, sobre cuyas vias se disponen transversalmente las correas que sirven de apoyo y sujeción para la cubierta.

En las estructuras del tipo indicado, las vigas, columnas y correas están generalmente constituidos por perfiles normalizados, cada uno de los cuales está formado por una sola pieza o componente. Este sistema de construcción tradicional presenta cierta rigidez a la hora del diseño y dimensionado de las estructuras. Por otro lado, las estructuras obtenidas resultan excesivamente pesadas, sin que su peso pueda reducirse por debajo de ciertos límites.

El objeto de la presente invención es desarrollar una estructura ligera y de gran resistencia, especialmente aplicada en la construcción de naves industriales y similares.

Además la estructura de la invención permite la utilización de perfiles prácticamente iguales para diferentes dimensiones de estructura, entre ciertos límites, lo cual permite reducir el número de perfiles diferentes de los cuales es necesario disponer para llevar a cabo construcciones distintas.

De acuerdo con la presente invención, las vigas y columnas que entran a formar parte de la estructura de la invención están constituidas por dos perfiles iguales en C, adosados exteriormente por su rama central o alma y unidas entre sí mediante remaches o tornillos. Las correas, por su parte, están constituidas por perfiles de chapa plegada de sección en I que se unen a las vigas de los pórticos mediante conectores, los cuales adoptan forma aproximada de L, una de cuyas ramas se apoya y une al alma de las correas, mientras que la otra rama está configurada para abrazar a una de las alas inferiores de la correa y apoyar y unirse a las vigas mediante remaches, tornillos o similares.

En la armadura de la invención, las uniones en dintel entre tramos de vigas y las uniones entre vigas y pilares puede realizarse mediante placas adosadas exteriormente a las almas de los dos perfiles en C que forman dichas vigas y pilares, a las que se unen mediante remachex o tornillos. Estas uniones pueden reforzarse mediante cartelas situadas en los ángulos, cuyas cartelas irán dotadas de una pestaña periférica que se adosa y une, en los lados que apoyan sobre las vigas y columnas, a las alas de las C de dichas vigas y columnas.

Los perfiles de chapa que constituyen las correas presentan en sección un tramo central, que definirá el alma del perfil, el cual se prolonga a partir de sus extremos en ángulo recto y hacia el mismo lado en tramos iguales que se pliegan 180° sobre sí mismos, para sobresalir en sentido opuesto del tramo central y definir las alas del perfil, siendo las alas de un lado de sección sencilla y desde el lado opuesto de sección doble.

Los conectores utilizados para fijar las correas a las vigas son, tal como se ha indicado, de sección en L y presentan una rama recta que está desti-

nada a adosarse y a unirse al alma de las correas. La otra rama de estos conectores forma un escalón extremo hacia el exterior, discurriendo la porción interna de esta rama, situada entre el escalón y la otra rama, sobre una de las alas de la correa, mientras que la porción situada por fuera del escalón apoya y se une a las alas del perfil de las vigas.

Como se ha indicado, los pórticos a dos aguas están formados por columnas y vigas de sección en doble C, articuladas y unidas mediante tornillería de alta resistencia, apoyando las columnas en la cimentación sin empotramiento.

Las correas de perfil en I forman vigas continuas, mediante uniones solpadas y atornilladas a los pórticos, sirviendo estas correas de apoyo a los materiales de cerramiento de la cubierta y sirviendo además para unir entre sí los diferentes pórticos.

Los diferentes pórticos pueden ir arriostrados entre sí, tanto en las vigas como en las columnas.

La constitución y característica de la estructura de la invención se comprenderá más fácilmente con la siguiente descripción, hecha con referencia a los dibujos adjuntos, donde se representa una posible forma de realización, dada a título de ejemplo no limitativo.

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en planta esquemática de una estructura construida de acuerdo con la invención.

La figura 2 es un alzado frontal de la estructura de la figura 1.

La figura 3 es una vista parcial del perfil compuesto que forma las vigas y pilares de los pórticos.

La figura 4 corresponde al perfil de las correas.

La figura 5 es un detalle en el que se representa la unión de una correa a las vigas de los pórticos.

La figura 6 corresponde al detalle A de la figura 2.

La figura 7 es una vista en planta inferior del detalle de la figura 6.

La figura 8 corresponde al detalle D de la figura 2, a mayor escala.

La figura 9 es una vista en planta superior del anclaje de un pilar a una placa de asiento.

La figura 10 es una vista en perspectiva de las cartelas utilizadas como refuerzo en las uniones en dintel de los pórticos y entre las vigas y columnas de los mismos.

La figura 11 es una sección a mayor escala, según la línea XI-XI de la figura 10.

Tal y como puede verse en las figuras 1 y 2, la estructura comprende una serie de pórticos paralelos 1, cada uno de los cuales como mejor puede verse en la figura 2, está compuesto por dos vigas a dos aguas, referenciadas con el número 2, y columnas extremas de apoyo 3. Sobre las vigas 2 discurren, en sentido transversal a la misma, correas 4 sobre las cuales se dispondrán los materiales de cubierta. Entre las vigas 2 pueden disponerse arriostramientos 5. Asimismo entre las correas 4 pueden disponerse arriostramientos 6. Del mismo modo las columnas de los pórticos pueden ir arriostradas entre sí.

Las vigas 2 y las columnas 3 de los pórticos están constituidas por dos perfiles iguales en C,

referenciados con el número 7 en la figura 3, los cuales se adosan exteriormente por su alma a través de la cual se unen mediante remaches o tornillos. Como se aprecia en la figura 3, las alas 8 de los perfiles en C pueden ir rematadas en una porción extrema 9, limitada por un acodamiento en ángulo recto.

En cuanto a las correas 4 están constituídas por perfiles de chapa plegada, de sección en I, tal y como se aprecia en la figura 4. La sección de estos perfiles presenta un tramo central que se referencia con el número 10 y que se prolonga, a través de acodamientos extremos en ángulo recto, en tramos 11 que se pliegan sobre sí mismo a 180°, según una porción 12 que sobresale del tramo central 10, para definir las ramas laterales o alas del perfil en I, siendo el ala 11 doble y la rama o ala 12 sencilla.

Para la fijación de las correas a las vigas de la estructura, tal y como puede verse en la figura 5, se utiliza conectores referenciados con el número 13, los cuales están formados por placas o chapas dobladas en forma de L, uno de cuyos tramos, que se referencia con el número 14, es recto y se adosa y une al tramo central o alma de las correas 4, mientras que la otra rama de estas piezas 13 en L presenta un escalonamiento extremo 15 hacia el exterior que determina dos porciones, una interna 16 que discurre sobre la rama o ala del perfil de la correa, y una porción extrema 17 que apoya y se fija a las vigas 2, sobre las alas de los perfiles en C que constituyen estas vigas, a las que se fijan mediante remaches o tornillos.

Como puede apreciarse en la figuras 6 y 7, las uniones entre vigas 2 y columnas 3 se realiza mediante placas 18 que se adosan a las ramas cen-

trales o almas de los perfiles en C que forman las vigas y columnas, a las que se unen mediante remaches o tornillos 19. Del mismo modo, las uniones en dintel entre tramos de viga, se realiza mediante placas 20 que se adosan sobre el tramo central o alma de los perfiles en C de dichas vigas, a las que se unen mediante remaches 21.

En la figura 9 se aprecia el anclaje de una columna 3 a la placa de asiento 22, utilizándose para ello placas laterales en L 23, que apoyan exteriormente sobre las alas coplanarias de los dos perfiles en C que componen la viga, y placas en escuadra internas 24, que apoyan en el alma o rama central de dichos perfiles en C.

Las uniones en dintel y las uniones entre vigas y columnas pueden reforzarse mediante cartelas 25 y 26. En las figuras 10 y 11 se representa una de estas cartelas 26, que está formada por dos chapas 27 adosadas y unidas entre sí y dotadas de una pestaña periférica 28 que se adosa y une, en los lados que apoya sobre las vigas y columnas, a las alas de las C de dichas vigas y columnas. Las dos placas 27 que forman cada cartela se adosan exteriormente y se unen entre sí.

Como puede verse en la figura 12, para la unión de tramos consecutivos alineados de vigas, pueden utilizarse piezas 29 en forma de C, cuyas ramas laterales se adosan sobre la superficie interior de las alas 8 de los perfiles en C de las vigas, a las que se unen mediante remaches, quedando el tramo central de las piezas 29 en posición coplanaria con el borde transversal libre de los perfiles en C. Con esta constitución, para la unión de los tramos 30 y 31 de las vigas, se adosan entre sí los tramos centrales de las piezas 29 que se unirán mediante remaches o tornillos.

REIVINDICACIONES

1. Estructura metálica para naves y similares, que comprende una serie de pórticos paralelos, formados por vigas a dos aguas y columnas extremas, y correas para el montaje de la cubierta, **caracterizada** porque las vigas y columnas de los pórticos están constituidos por dos perfiles iguales en C, adosados exteriormente por su alma y unidos entre sí mediante remaches o tornillos, mientras que las correas están constituidas por perfiles de chapa plegada, de sección en I que se unen a las vigas de los pórticos mediante conectores en forma aproximada de L, una de cuyas ramas se apoya y une al alma de las correas, mientras que la otra rama abraza a una de las alas inferiores de dicha correa y apoya y se une a las vigas.

2. Estructura según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las uniones en dintel entre los tramos de viga y las uniones entre vigas y pilares, se realizan mediante placas adosadas exteriormente a las almas de los perfiles en C que forman dichas vigas y pilares, a las que se unen mediante remaches o tornillos.

3. Estructura según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** porque las uniones en dintel entre tramos de viga y las uniones entre vigas y pilares, se refuerzan mediante cartelas situadas en los ángulos, cuyas cartelas disponen de una pestaña periférica que se adosa y une, en los lados

que apoyan sobre las vigas, a las alas de las C de dichas vigas.

4. Estructura según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los perfiles de chapa que constituyen las correas presentan en sección un tramo central, que define el alma del perfil, que se prolonga a partir de sus extremos en ángulo recto y hacia el mismo lado en tramos iguales que se pliegan 180° sobre sí mismos para sobresalir en sentido opuesto del tramo central y definir las alas del perfil, siendo dobles las alas de un lado.

5. Estructura según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los conectores en L para la fijación de las correas presentan una rama recta, que se adosa y une al alma de las correas, y una rama que forma un escalón extremo hacia el exterior, discurriendo; la porción de esta rama situada entre dicho escalón y la otra rama, sobre una de las alas de la correa, mientras que la porción situada por fuera del escalón apoya y se une a las alas de los perfiles de las vigas.

6. Estructura según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la unión entre perfiles consecutivos alineados de las vigas o columnas se realiza mediante piezas en C, cuyas alas se adosan interiormente y se unen a las alas de dichos perfiles, quedando el tramo central de las piezas en C coplanario con el borde transversal de los perfiles, para adosarse y unirse entre sí en la unión de perfiles consecutivos.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

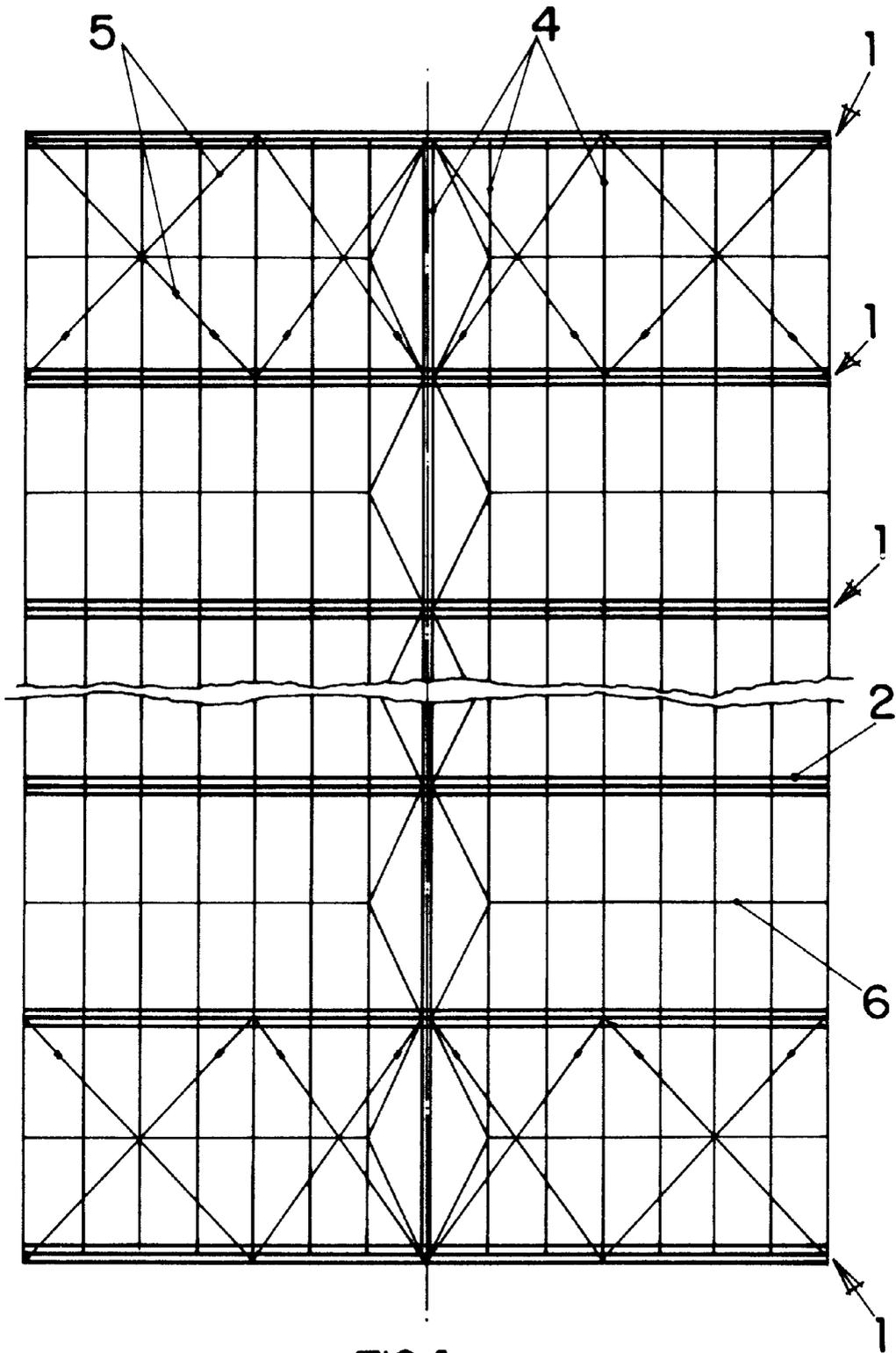


FIG. 1

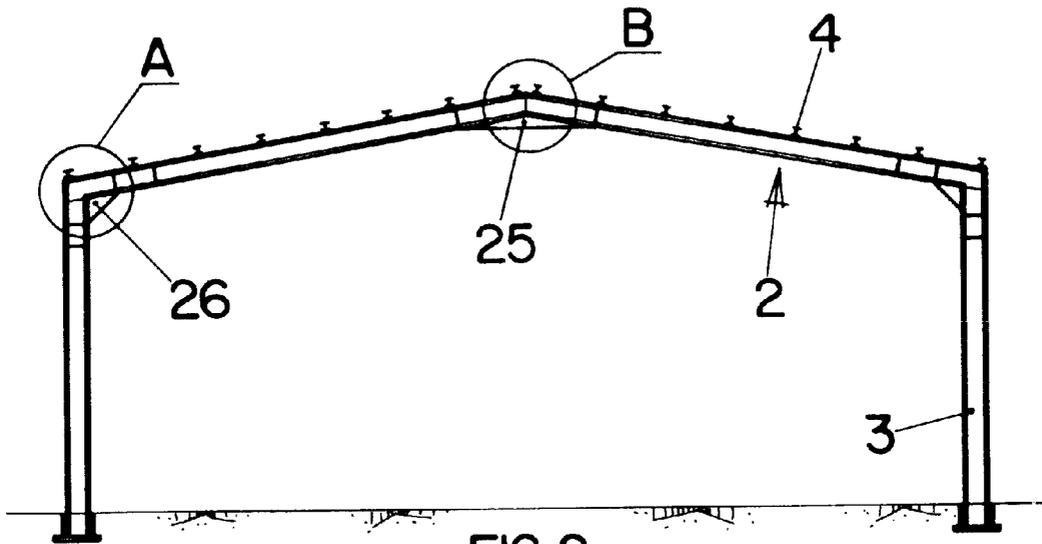


FIG. 2

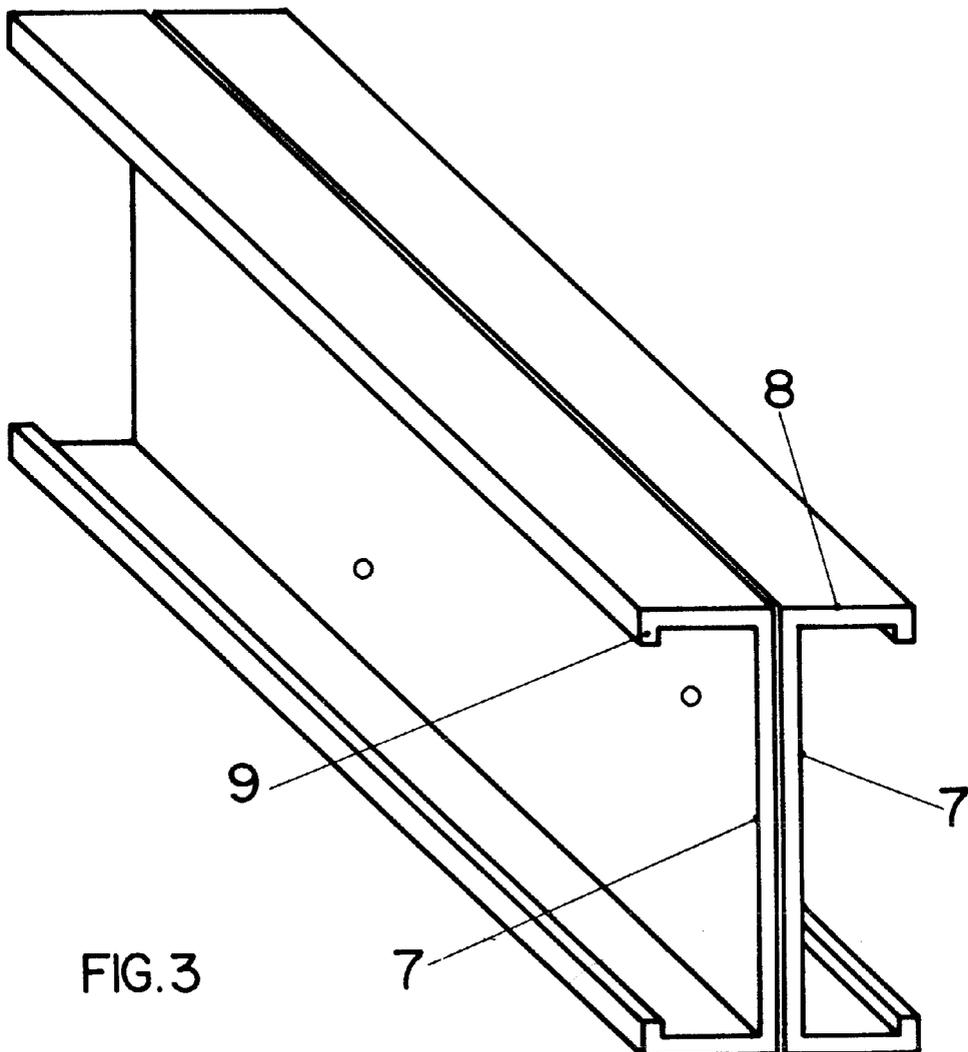
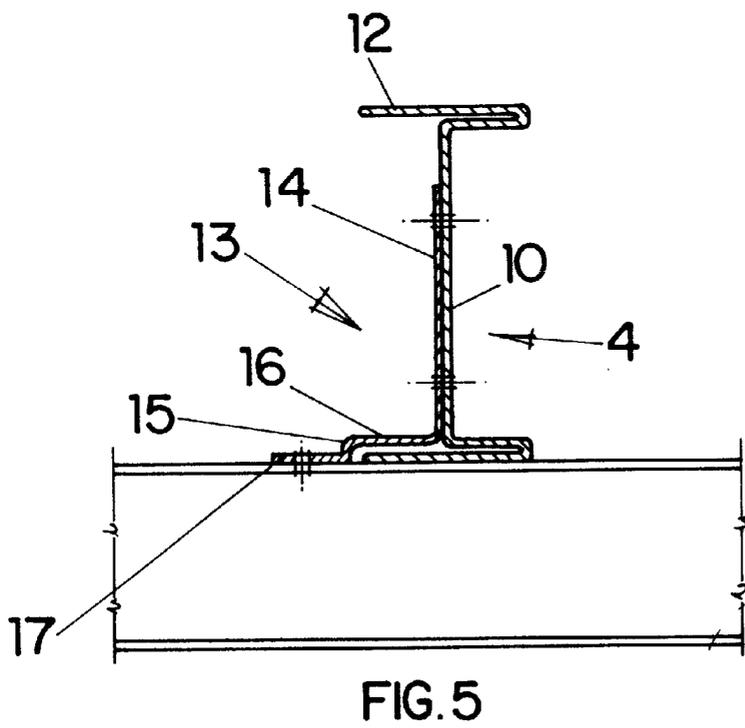
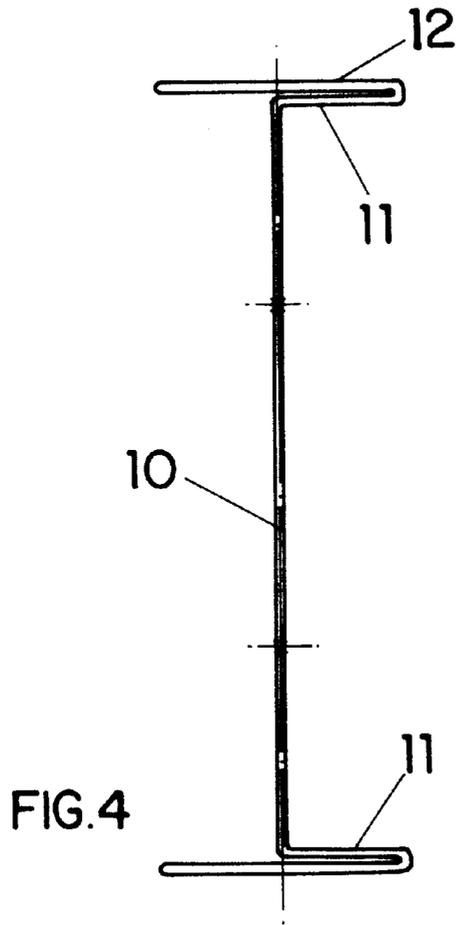


FIG. 3



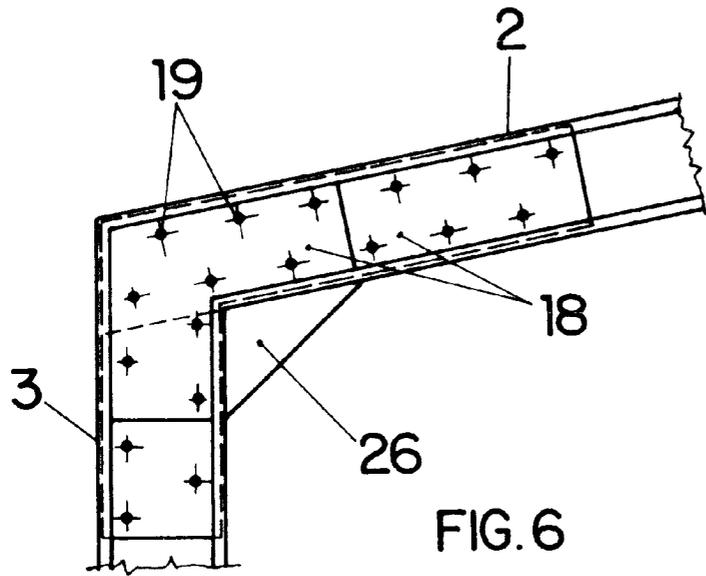


FIG. 6

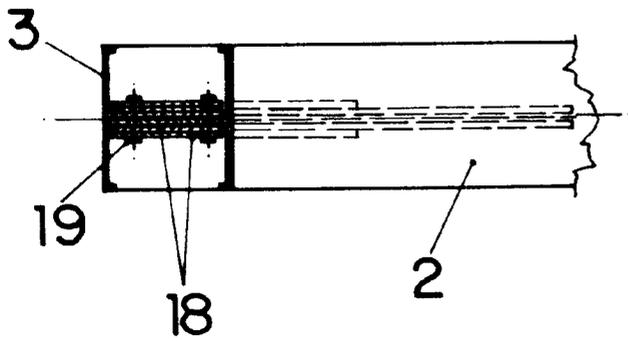


FIG. 7

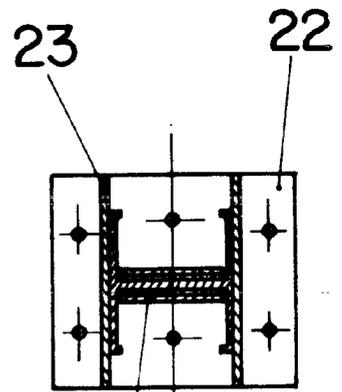


FIG. 9

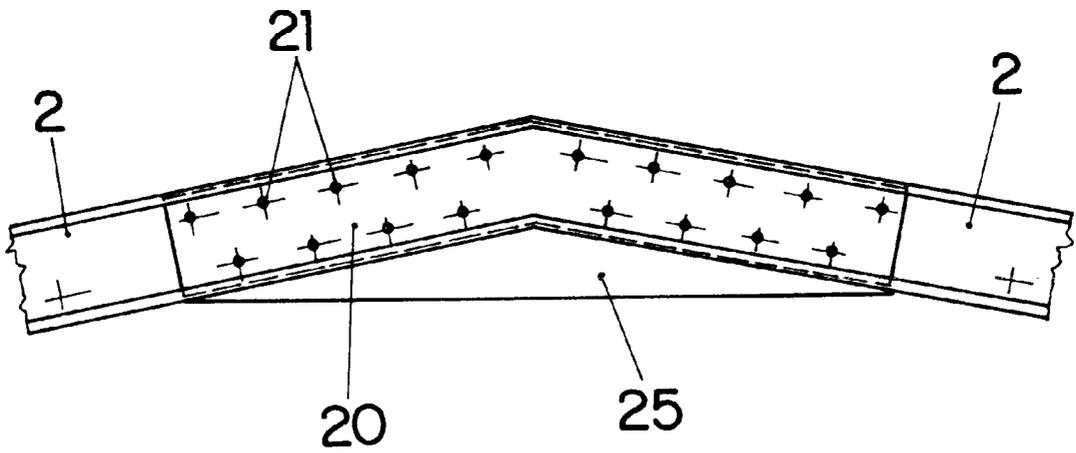


FIG. 8

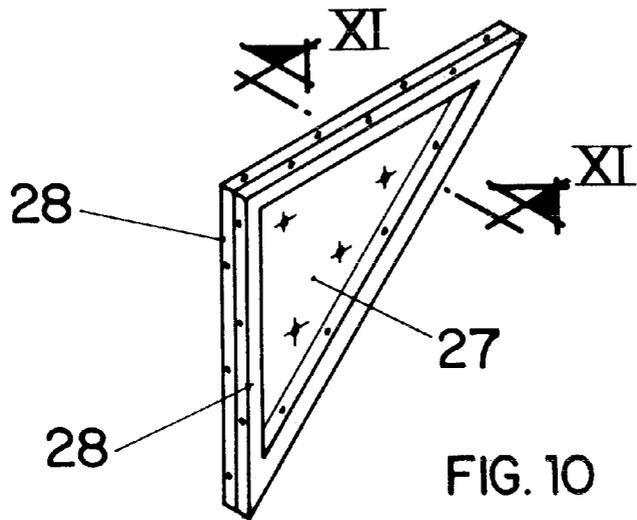


FIG. 10

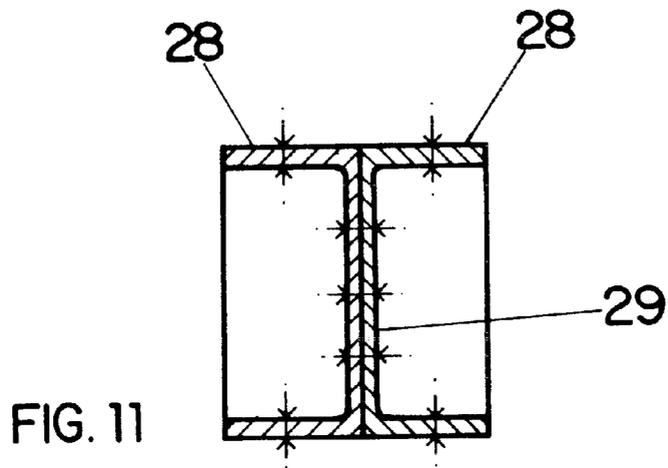


FIG. 11

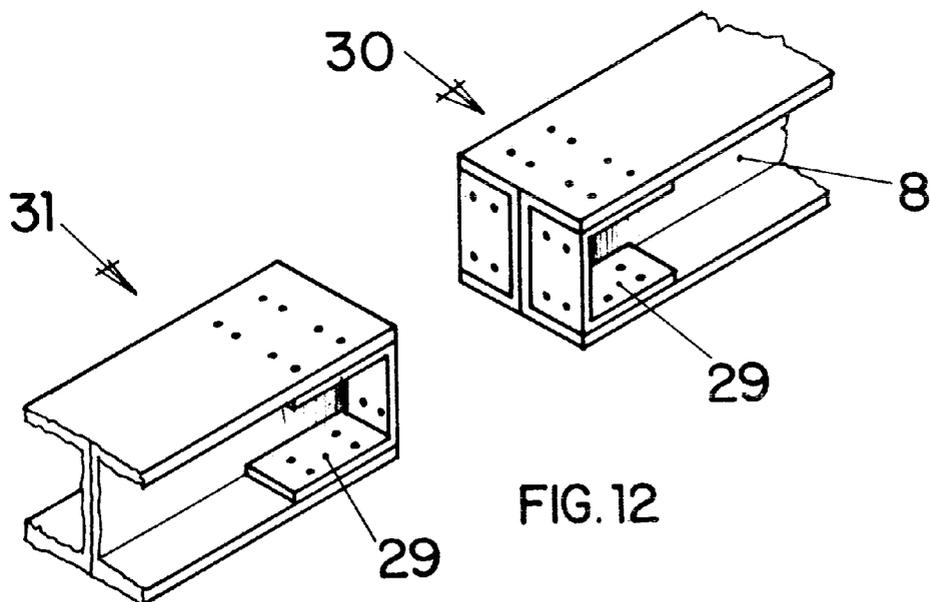


FIG. 12