

177053

177053

MEMORIA DESCRIPTIVA

D. Torkild Valdemar HEMMINGSEN.- DINAMARCA



177053

PATENTE DE INVENCION **177053**

por 20 años

para "Una disposición destinada a ser empleada en las piezas de construcción de hierro, acero u otros metales susceptibles de soldarse"-----

a favor de Don Torkild Valdemar HEMMINGSEN, de nacionalidad y residencia danesas.

MEMORIA DESCRIPTIVA

En las construcciones soldadas de hierro o acero ocurre a menudo que el espesor de plancha del material es reducido en comparación con las otras dimensiones de los elementos de construcción. Esto sucede por ejemplo en las vigas hechas de plancha o de secciones laminadas. Debido al reducido espesor de la plancha será imposible en muchos casos producir al reunir elementos de construcción separados una juntura montando los órganos de trabazón directamente en el material delgado, porque las con-



diciones de resistencia locales son insuficientes para permitir que las fuerzas que se producen en la junta se transmitan en forma satisfactoria.

El modo más obvio de resolver este problema es
5 procurar un aumento del espesor de la plancha en el punto en que se desea hacer una junta, esto es soldando a la misma una plancha de refuerzo, pero esta solución no es satisfactoria, puesto que dicha plancha de refuerzo debe tener toda la resistencia que corresponde a los órganos de trabazón, lo que significa que el material ya
10 presente no será utilizado, a lo cual debe agregarse que es imposible conseguir una unión suficientemente buena de las dos planchas que se sueldan entre sí por uno de sus bordes para que sea seguro el empleo de órganos de trabazón continuos.
15

La presente invención, cuya finalidad es lograr una mejor solución de dicho problema, consiste en una disposición destinada a ser empleada en tales piezas de construcción de hierro, acero u otro material susceptible de
20 soldarse, hechas de material relativamente delgado, por ejemplo de plancha relativamente delgada, y en las cuales en atención a la transmisión de fuerzas cuya dirección se desvía considerablemente del plano de rigidez y resistencia de la pieza de construcción se requiere un aumento local de resistencia en el punto de la transmisión de fuer-
25 zas, disposición que se caracteriza por el empleo de una pieza de refuerzo que se suelda en o sobre una abertura practicada —por ejemplo mediante la eliminación de mate-



rial— en la pieza de construcción o piezas adyacentes, por intermediación de la cual pieza de refuerzo las fuerzas se transmiten mediante pernos u otros elementos análogos de conexión.

5 La pieza de material que sirve para el refuerzo consiste con preferencia según la invención en una plancha de material más resistente que aquél en que se encuentra la abertura, es decir de material que sea tan fuerte que se obtenga la resistencia local necesaria para transmitir las fuerzas que actúan en el punto de transmisión de las fuerzas (esto es en la juntura).

15 La pieza o plancha de refuerzo según la invención puede ser del mismo tamaño que la abertura y soldarse a esta última en una forma en sí misma conocida, por ejemplo soldándola por toda su circunferencia u orilla al borde de la abertura, o bien puede ser de dimensiones algo mayores que esta última a fin de que con su circunferencia o parte de ella pueda solapar el material del borde de la abertura al que se suelda.

20 Para lograr mayor rigidez, el material puede convenientemente formar a lo largo del borde de la abertura un reborde saliente, obtenido por ejemplo por embutido, al cual reborde se suelda luego la pieza o plancha de refuerzo.

25 La abertura puede producirse por estampado, punzonado o corte en el material delgado, pero puede también constituirse hendiendo el material y doblándolo hacia afuera, merced a lo cual las pestañas producidas a lo largo del



borde de la abertura o de parte del mismo pueden servir de contrafuertes. Dicha abertura puede además formar vano entre dos piezas de construcción de por sí independientes, que se reúnen luego por medio de la pieza de refuerzo soldada en o sobre la abertura. En este caso el material de las dos piezas de construcción que han de unirse entre sí puede también doblarse hacia afuera para que sirva de contrafuerte.

En lugar de consistir en una plancha, la pieza de refuerzo puede estar constituida por una pieza de sección laminada, sirviendo entonces dicha sección de contrafuerte. Cuando se emplea una plancha de refuerzo usual puede en caso necesario soldarse a esta última una o varias nervaduras o elementos similares de rigidez que pueden sobresalir de la placa de refuerzo y soldarse a la propia pieza de construcción. Cuando la abertura tiene un reborde saliente o pestañas producidas por ejemplo hendiendo el material y doblándolo hacia afuera al formarla, la nervadura o las nervaduras pueden asimismo soldarse a dicho reborde o a dichas pestañas.

Mediante la disposición según la invención es posible con la utilización del material que está presente o que queda en la pieza de construcción obtener la resistencia local necesaria para transmitir las fuerzas que actúan en una juntura, el cual aumento de resistencia puede lograrse de un modo absolutamente seguro y satisfactorio mediante la soldadura de una pieza o plancha de refuerzo en o sobre una abertura practicada en el material delgado.

177053

- 5 -



Para ilustrar la invención se representan en los dibujos adjuntos algunos ejemplos de realización de la misma.

5 Las figuras 1 a 4 representan, vistas en sección, cuatro formas de realización distintas de una plancha delgada con una plancha de refuerzo soldada en una abertura de aquélla;

La figura 5 representa, vista en planta, una plancha con una plancha de refuerzo soldada en una abertura;

10 La figura 6 es una sección por la línea VI-VI de la figura 5;

La figura 7 es una sección por la línea VII-VII de la figura 5;

15 La figura 8 representa, en elevación lateral, una pieza de construcción angular, uno de cuyos rebordes tiene una abertura con una plancha de refuerzo soldada en la misma;

Las figuras 9 y 10 son secciones por las líneas IX-IX y X-X de la figura 8, respectivamente;

20 La figura 11 representa, en elevación lateral, una viga, en cuya alma se ha soldado una plancha de refuerzo;
y

La figura 12 es una sección por la línea XII-XII de la figura 11.

25 1 en la figura 1 indica una plancha delgada que tiene una abertura en la cual se ha soldado una plancha de refuerzo 2 de un material más grueso. Las dimensiones de esta última corresponden a las de la abertura, y la



soldadura se ha hecho a lo largo del borde de la plancha de refuerzo encima y debajo como se indica en 3 y 4.

5 En la forma de realización representada en la figura 2 la plancha de refuerzo 2 es de dimensiones algo mayores que la abertura 5 practicada en la plancha 1, a fin de que a lo largo de su borde dicha plancha de refuerzo pueda apoyarse sobre el borde de la abertura 5, merced a lo cual, como en el caso de la figura 1, se suelda por medio de dos soldaduras 3 y 4.

10 En la forma de realización representada en la figura 3 la abertura 5 practicada en la plancha 1 tiene un reborde saliente 7 que puede producirse por ejemplo por embutido. La plancha de refuerzo 2 tiene en este caso, como sucede en el de la figura 1, las mismas dimensiones
15 que la abertura 5 en la extremidad del reborde saliente 7, y se suelda por encima y por debajo mediante dos soldaduras 3 y 4.

20 En la forma de realización representada en la figura 4 la plancha de refuerzo 2 es de dimensiones muy poco mayores que la abertura 5 en la extremidad del reborde saliente 7 de la plancha 1, a fin de que pueda sostenerse sobre el borde de la abertura, mientras que se suelda a la plancha 1 y al reborde saliente 7 de la misma por medio de las soldaduras 3 y 4.

25 En las figuras 1 a 4 puede darse el caso de una abertura de circunferencia ininterrumpida (un orificio) la cual abertura puede practicarse por ejemplo por estampado, punzonado o corte, con lo cual puede formarse por

177053

- 7 -



embutido el reborde de refuerzo 7 que muestran las figuras 3 y 4. Pero dicha abertura 5 puede también imaginarse continua de un lado a otro de la plancha, de modo que constituya una interrupción de dicha plancha. Las dos porciones de ésta separadas por la abertura pueden en tal caso ser en sí mismas dos piezas de plancha independientes que no se unen hasta que la plancha de refuerzo queda soldada en o encima de la abertura. En dicho caso los rebordes 7 pueden producirse doblando o encorvando las extremidades de la plancha.

La figura 5 representa una plancha 1 en la que se ha producido una abertura cortando el material por las líneas a, b, c y d y eventualmente por la línea central e, después de lo cual se ha doblado el material hacia afuera a fin de formar unas pestañas 8 que sirven de contrafuertes a lo largo del borde de la abertura 5 así producida, a la que se suelda una plancha de refuerzo 2 tal como se indica en la figura 6 por medio de las soldaduras 3 y 4. Para mayor refuerzo se monta en este caso una nervadura central especial 9 que se suelda parte a la plancha de refuerzo 2, parte a la propia plancha 1, a continuación de aquélla, y parte a las pestañas 8 producidas por la formación de la abertura tal como se señala en las figuras 5, 6 y 7 por medio de las indicaciones de soldaduras. 10 indica unos orificios para los pernos de fijación, por medio de los cuales ha de unirse a la plancha 1 otra pieza de construcción por intermediación de la plancha de refuerzo 2.



En las figuras 8, 9 y 10 se representa una pieza de construcción que comprende dos planchas 1 y 11 montadas en ángulo recto entre sí, estando destinada la primera a ser unida a otra pieza, no representada en el dibujo, inmediatamente encima de la segunda. En atención a esta circunstancia se ha soldado una plancha de refuerzo 2 en una abertura 5 practicada en la plancha 1 y que empieza en la misma arista formada por las dos planchas. Dicha abertura 5 debe en este caso imaginarse que se ha producido mediante corte de la plancha 1 por las líneas indicadas en f, g y h en la figura 8, y doblando el material hacia fuera para formar unas pestañas 8 que sirven de contrafuertes. Dichas pestañas se sueldan parte a la plancha de refuerzo 2, y parte debajo en la plancha 11 tal como se representa por las indicaciones de soldadura. Ambas planchas 1 y 11 están asimismo unidas entre sí por medio de soldadura, tal como se indica.

En las figuras 11 y 12 se representa una viga que consta de un alma de plancha 1, un reborde o plancha inferior 11, y un reborde o plancha superior 12, estando dichas tres planchas unidas entre sí por medio de soldadura. En el alma 1 hay una abertura en la que se ha soldado una plancha de refuerzo 2. Dicha abertura puede producirse interrumpiendo el alma en la parte correspondiente al ancho de la plancha de refuerzo, merced a lo cual, como se vé, se hace posible insertar entre los rebordes 11 y 12 un par de nervaduras de rigidez 13, las cuales se sueldan parte a la plancha de refuerzo 2, y parte a los re-



bordes 11 y 12, tal como se representa en el dibujo por medio de las indicaciones de soldaduras.

La abertura del alma de plancha de la viga puede también formarse cortando dicha alma y doblando el material de modo tal que se produzcan un par de pestañas sueltas, las cuales se sueldan arriba y abajo a los rebordes de la viga como sucede con las nervaduras 13 representadas en las figuras 11 y 12, con lo cual la plancha de refuerzo 2 se suelda de un modo distinto parte a los rebordes de la viga como en las figuras 11 y 12, y parte a las pestañas dobladas hacia afuera, por ejemplo en una forma análoga a la representada en la figura 10.

Si por ejemplo se desea que las pestañas de refuerzo tengan una anchura mayor que la mitad del ancho de la abertura practicada en el alma de la viga, dicha abertura puede eventualmente producirse constituyendo el alma de varias piezas con extremidades dobladas hacia afuera de las dimensiones deseadas, soldando luego la plancha de refuerzo 2 entre dichas extremidades, después de lo cual los rebordes 11 y 12 se sueldan al alma compuesta obtenida del modo indicado.

Las formas de realización representadas, según se ha mencionado más arriba, se han ofrecido solamente como ejemplos, siendo posibles otras muchas construcciones dentro del radio de la invención.

NOTA

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad



y la explotación exclusiva de:

1.- Una disposición destinada a ser empleada en las piezas de construcción de hierro, acero u otros materiales susceptibles de soldarse, hechas de material relativamente delgado, por ejemplo de plancha relativamente delgada, y en las cuales en atención a la transmisión de fuerzas cuya dirección se desvía esencialmente del plano de rigidez y resistencia de la pieza de construcción se exige un aumento local de resistencia en el punto de la transmisión de las fuerzas, caracterizada por el empleo de una pieza de refuerzo que se suelda en o sobre una abertura producida en la pieza de construcción o piezas adyacentes, por ejemplo mediante la eliminación de material, por intermediación de la cual pieza de refuerzo las fuerzas se transmiten mediante pernos u otros elementos análogos de conexión.

2.- Una disposición como se ha especificado en la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la pieza de refuerzo consiste en una plancha de material más grueso que aquél en que se halla practicada la abertura.

3.- Una disposición como se ha especificado en las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por el hecho de que para lograr mayor rigidez el material en todo el borde de la abertura o en parte del mismo forma un reborde saliente o pestaña, al que se suelda la pieza o plancha de refuerzo.

4.- Una disposición como se ha especificado en



la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que los rebordes o pestañas en todo el borde de la abertura o parte del mismo se producen cortando el material de la pieza de construcción y doblándolo luego hacia afuera al formar la abertura en esta última.

5.- Una disposición como se ha especificado en las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizada por el hecho de que la abertura forma un vano entre dos elementos de por sí separados de la pieza de construcción, los cuales elementos son reunidos por medio de la pieza de refuerzo soldada en o sobre dicho vano.

6.- Una disposición como se ha especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada por el hecho de que se sueldan a una plancha de refuerzo una o más nervaduras o elementos análogos de rigidez, los cuales eventualmente sobresalen de dicha plancha de refuerzo y pueden soldarse a la propia pieza de construcción.

7.- Una disposición como se ha especificado en la reivindicación 6, caracterizada por el hecho de que la o las nervaduras de rigidez se sueldan además al reborde de la abertura ó a las pestañas producidas al formar la abertura cortando el material y doblándolo hacia afuera.

8.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Una disposición destinada a ser empleada en las

177053

- 12 -



piezas de construcción de hierro, acero u otros metales susceptibles de soldarse".

Consta la presente memoria de doce hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 15 de Febrero de 1947.

P. p. de Don Torkild Valdemar HEMMINGSEN,

77053

Fig. 1

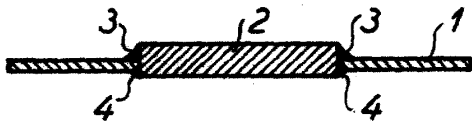


Fig. 2

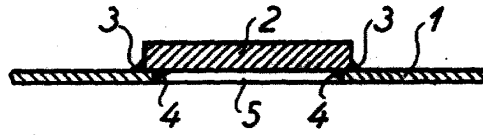


Fig. 3

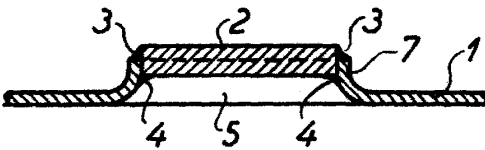


Fig. 4

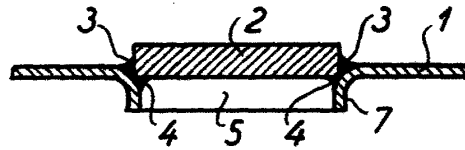


Fig. 5

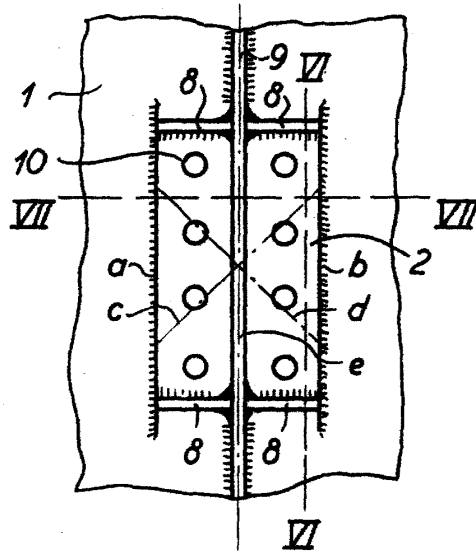


Fig. 6

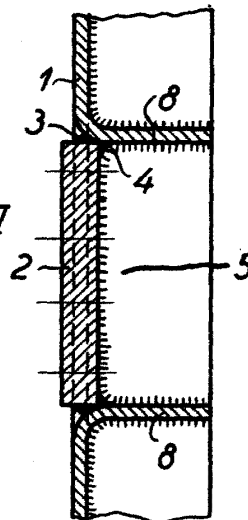
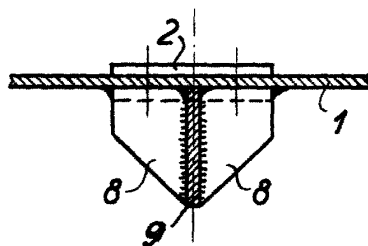


Fig. 7



ESCALA VARIABLE

Barcelona 15 FEB. 1947

[Handwritten signature]



Fig. 8

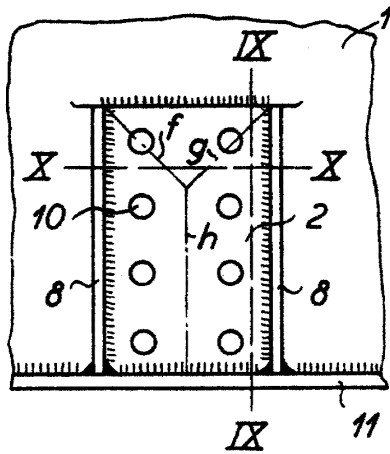


Fig. 9

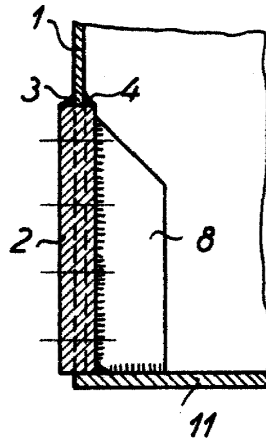
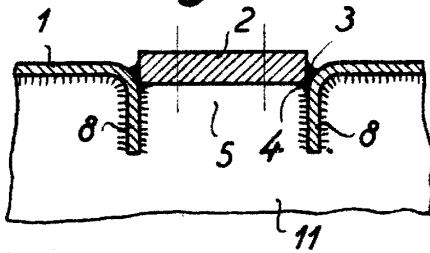


Fig. 10



ESCALA VARIABLE

Barcelona 15 FEB. 1947

[Handwritten signature]

Fig. 11

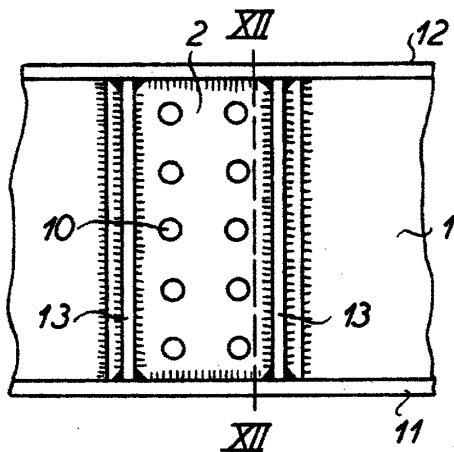
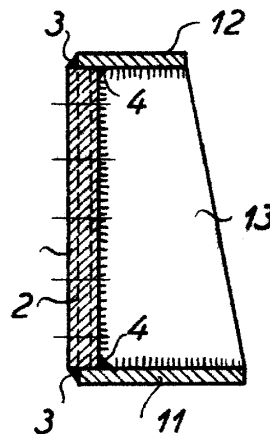


Fig. 12



877053