

- 1 -

9 SEP.



237492

237492

Memoria Descriptiva

para

una patente de INVENCION, por veinte años,

a favor de

don Max P L E I T G E N

don Ernst K L A U S

-nacionalidad alemana-

residente en

Neuss/Rheinland (Alemania) Heudenstrasse, 4

Düsseldorf (Alemania) Himmelgeisterstrasse, 35

por:

"Mejoras en la construcción de vigas para armaduras".

Inventor: Ernst K L A U S (alemán).

Prioridad: Sol.pat. alemana N° P.16.972
del día 10 Septiembre 1956.



237492

La presente patente de invención se refiere a mejoras en la construcción de vigas para armaduras cuyas vigas están constituidas por varias partes que encajan una en otra y flexibles hacia dentro una con respecto a otra para su desmontaje, conformadas a modo de caja o respectivamente de forma esencialmente plana y susceptibles de ser fijadas una sobre otra por medio de elementos de bloqueo, mientras que la parte exterior, en la cual se introducen las otras partes, está abierta hacia abajo. Vigas para armadura de este género han sido ya dadas a conocer en dos formas de ejecución, una de las cuales consiste en una viga exterior de sección rectangular, a modo de caja, en la acostumbrada y reiteradamente propuesta estructura de entramado de extremos redondeados (patentes estadounidenses números 1.651.032 - 1.899.344 - 1.964.208 - 2.626.688). Dentro de dicha viga exterior pueden introducirse, de un solo lado o de ambos, vigas interiores constituidas por una chapa vertical con refuerzo del borde superior en forma de sombrero. La viga exterior está fundamentalmente abierta en el lado inferior; sin embargo, sus elementos inferiores están rígidamente unidos entre sí, en sus dos extremos, por medio de puentes fijos resistentes a la flexión, de modo que la viga tiene en tales puntos una sección cerrada. En los puentes se encuentran practicados unos agujeros roscados por los cuales se hacen pasar en sentido perpendicular unos pernos fileteados para bloquear la viga interior contra el elemento superior de la viga exterior (solicitud de patente alemana 37e, 10/02. H 15 921,



237492

publicada el 26 - 7 - 56). Este tipo de bloqueo mutuo de las partes separables ha sido ya dado a conocer también en otros casos (patente alemana 803.433), en los cuales, sin embargo, no están previstos puentes, si no un fondo fijo de la viga exterior. La disposición de puentes o de travesaños fijos sin elementos de bloqueo es conocida ya en las vigas de bloqueo automático para impedir la salida de la viga interior (patente alemana 613.080).

La otra forma de ejecución del género indicado en principio consiste también en vigas exteriores de estructura en entramado, con sección de forma rectangular, abiertas hacia abajo, dentro de las cuales se encuentra introducida, ^{corrediza,} una viga interior. A diferencia de la primera forma indicada, esta viga exterior está sin embargo completamente abierta inferiormente y los contrafuertes necesarios para el elemento de bloqueo, para bloquear la viga interior contra la viga exterior, están constituidos por piezas individuales sueltas que, al montarse la viga de armadura, tienen que ser aplicadas una tras otra. Las mismas consisten en una placa que actúa a modo de puente y que se fija a los lados de la viga exterior por medio de un perno especial, que se hace pasar por agujeros y ojales. Una cuña, también suelta, realiza luego el bloqueo juntamente con una pieza auxiliar especial.

Las vigas para armadura del género descrito ofrecen la ventaja de poderse bajar por inflexión, lo cual simplifica notablemente el desmontaje de la armadura. La viga indi-



237492

5

10

15

20

25

cada primeramente presenta sin embargo el inconveniente de que la viga interior no puede ser sacada por abajo de la viga exterior sin un recíproco desplazamiento de las partes de la viga, porque constituyen un obstáculo para ello los puentes fijos con sus relativos tornillos. En la segunda forma de realización indicada, subsiste tal posibilidad, pero el gran número de piezas sueltas y de difícil montaje se ha demostrado muy desfavorable durante el uso. La primera de las formas de ejecución indicadas obliga, por tanto, a desmontar la viga de armadura con sus partes exteriores e interiores a modo de conjunto único. Sin embargo, como este trabajo no puede ser realizado si no a mano, los operarios tienen que mover pesos considerables, lo cual repercute desfavorablemente en el empleo del tiempo y de la mano de obra, así como en el peligro de accidente. En la última de las vigas indicadas, el desmontaje como grupo único no sería en sí necesario, pero la separación de las distintas partes sueltas de los puentes presenta tales complicaciones que, también en este caso, se prefiere desmontar la viga como un conjunto único.

La presente invención se propone eliminar los inconvenientes descritos haciendo una viga para armadura cuya viga exterior está completamente abierta hacia abajo y cuyos elementos de fijación, aún estando protegidos contra la pérdida, son móviles, y en la cual se evita el empleo de pernos fileteados, cuyos filetes se desgastan rápidamente en caso de fuertes cargas. Aun cuando se conocen ya vigas extraíbles para



1957

237492

armaduras en las cuales se ha realizado el principio de evitar la pérdida de los medios de bloqueo, se trata sin embargo de vigas no descomponibles por inflexión, cuya parte exterior tiene sección triangular y está por tanto cerrada inferiormente, de forma que quedaba sin resolver, y hasta sin considerar, la dificultad esencial del problema que resuelve la presente invención.

Con la presente invención el problema planteado se resuelve, en lo que concierne la imposibilidad de perder los medios de bloqueo, por el hecho de que cada parte de viga desplazable interiormente con respecto a la parte de viga exterior está provista de una cuña aplicada de modo que no se puede perder y móvil en toda la longitud de la viga interior, o bien descansa sobre una tal cuña, desplazable en toda la longitud de la parte de viga exterior. En lo que concierne la posibilidad de sacar la viga interior por abajo, en posición prácticamente paralela, sin desplazamiento sobre la entera longitud y sin gran inflexión, la solución es dada, según la presente invención, por el hecho de que los lados libres de la parte de viga exterior están unidos por medio de puentes resistentes a la flexión, aplicados de manera que no pueden perderse y eventualmente de forma corrediza, móviles hacia abajo para la apertura del perfil de la viga, los cuales funcionan como contrafuertes de la cuña aplicada a la viga interior, o que se apoya contra la misma.

La presente invención está caracterizada ade-



1957

237492

más por detalles gracias a los cuales se impide con toda seguridad cualquier deformación de los lados de la viga exterior y, particularmente de los elementos inferiores, lo cual resulta ventajoso especialmente en el transporte. Dichas características consisten, entre otras cosas, en que los puentes unen los elementos inferiores de la viga exterior y en que los puentes individuales, vistos en planta, están conformados a modo de horquilla en sus extremos y en que cada uno de ellos, en estado de cierre, abarca estrechamente entre los brazos de la horquilla un saliente de la viga exterior. De la descripción siguiente resultan evidentes otras características de la presente invención que conciernen la guía de la cuña sobre el puente y gracias a las cuales se hace posible el recíproco bloqueo de todas las partes de la viga para armadura.

Una de las formas de realización de la presente invención está caracterizada por el hecho de que el puente está dispuesto sobre la cuña de manera móvil, pero de forma que no puede perderse, desplazándose, juntamente con ésta, por toda la longitud de la viga interior. Para asegurar, en este caso, una favorable guía del puente sobre la viga exterior, sobre el lado interior de los elementos inferiores de la viga exterior están dispuestos, según la presente invención, unos salientes provistos de garganta en los cuales encajan desde arriba los bordes, convenientemente conformados, del puente. De este modo, la unión de cuña y de puente puede ser bloqueada, según la presente invención, en cualquier punto de la longitud de la viga exterior.



237492

En una análoga forma de realización, se prevé que la cufia esté dispuesta, móvil, pero de forma que no pueda perderse, sobre el puente, que es móvil por toda la longitud de la viga exterior.

5 Otra forma de realización de la presente invención está caracterizada por el hecho de que la cufia y el puente forman un grupo único, estando forjados, por ejemplo, en una única pieza de acero. Si ahora, según la presente invención, la parte inferior de la viga interior se estrecha, total o parcialmente, en forma de cufia (lo que puede realizarse, alternativamente y por analogía, también en la viga exterior), se deriva de ello la extraordinaria ventaja de que el brazo de palanca entre el extremo de la viga exterior del que sale la viga interior y el punto de sujeción de la junta puede ser previsto particularmente grande, de modo que el momento relativo sufre una reducción y pueden soportarse incluso cargas muy grandes.

10 Otros detalles de la presente invención resultan de la descripción siguiente, que se refiere, con los relativos dibujos, a un ejemplo de realización. Las distintas figuras del dibujo representan:

20 La figura 1, la viga exterior en vista lateral;

Las figuras 2 y 3, dos posibles formas de sección de la viga exterior;

25 La figura 4, la viga interior, con la relativa cufia, en vista lateral;



1957

237492

Las figuras 5 y 6, dos posibles formas de sección de la viga interior;

La figura 7, la cuña móvil en vista lateral;

La figura 8, una sección por la cuña y el trecho inferior de la viga interior;

La figura 9, el puente en vista lateral, incluidos los extremos inferiores de los lados de la viga exterior;

La figura 10, el puente, visto en planta;

La figura 11, una vista en perspectiva de la viga para armadura extraída, con la conexión bloqueable de cuña y puente;

La figura 12, una vista en perspectiva de la viga para armadura, con dispositivo de bloqueo suelto, en el momento de la separación de la viga interior, durante el desmontaje de la armadura;

La figura 13, una vista en perspectiva de la viga para armadura con otra forma de puente;

La figura 14, la viga de la figura 13, en sección transversal;

La figura 15, otra forma de viga para armadura, con viga exterior a modo de caja y viga interior que se va estrechando hacia abajo;

La figura 16, secciones de la viga de la figura 15, con puente y cuña de una sola pieza.

La viga para armadura se compone esencialmen-



1957

237492

5
10
15
20
25

te de la viga exterior 1 y de la viga interior 2, Hay también la posibilidad de introducir una viga interior 2 por cada uno de los lados de la viga exterior 1, de forma que la viga entera se compone de tres partes. Existe además la posibilidad de añadir, en cada uno de los lados de una viga interior 2, una viga exterior 1 que lleva, en su otro extremo, otra viga interior, de modo que puede pensarse en la realización de vigas de armadura constituidas por varias piezas de muy grande alcance. En el caso que se considera, la viga está constituida, por ejemplo, por un elemento superior 3 en forma de U, a cada lado del cual está, unido un entramado de barra redonda de acero que se extiende hacia abajo, constituido por los elementos inferiores 4, 4', por los tirantes oblicuos 5 y por los tirantes verticales 6. A uno de los extremos de la viga exterior 1 está aplicada, al elemento superior 3, una placa de apoyo 7. La viga interior 2 está constituida por un perfil triangular 8 cuyo vértice está dirigido hacia abajo y que lleva encastrada el ala de chapa 9. Con su lado mayor, opuesto a la chapa 9, el perfil 8 se extiende dentro del elemento superior 3, encontrando apoyo en el mismo. Cada una de las caras del perfil 8 lleva estampada una acanaladura longitudinal 10 con fines de refuerzo.

El canto inferior del ala de chapa 9 está reforzado, en toda su longitud, por dos perfiles 11, lo que constituye una medida de construcción en sí ya conocida (patente estadounidense 1.651.032). Aquí, sin embargo, los perfiles 11 actúan a modo de guías de desplazamiento para la cufia



957

237492

12 que, en su lado superior, tiene una depresión en forma de canal y que abarca con cierto juego, con su pestaña 13, las guías 11, de modo que no puede quitarse hacia abajo. En uno de sus extremos, también la viga interior 2 lleva una placa de apoyo 14, mientras que la viga 2 puede también estar provista, en el mismo extremo de una espiga, no representada, para extraer la placa 14 de la obra de albañilería. Dicha espiga podría, por ejemplo, formar una prolongación hacia abajo de la superficie frontal de la viga 2, para la obtención de un brazo de palanca más largo. De ello se derivaría también la ventaja de que las piezas principales 1, 2 de la viga para armadura, introducibles una dentro de otra, podrían ser desmontadas automáticamente, con sus placas 7, 14, por efecto de inflexión, de los trezos de muro sobre los que se apoyan, de modo que en el momento del desmontaje, y precisamente una vez alcanzado un determinado ángulo de inflexión, la viga entera cae sola e puede ser separada con la mayor facilidad por los operarios encargados del desmontaje. El desplazamiento de la cuña 12 puede estar limitado en ambos extremos de las guías 11 por medio de un simple tope, no representado, de forma que la cuña no puede perderse. También puede preverse un cerrojo móvil, no representado, que en posición de bloqueo se enganche con un diente delante de una de las pestañas 13 de la cuña 12, impidiendo la extracción de la cuña 12. Delante de la superficie delantera de la viga interior 2 está sujeta, a cada lado, una chapita terminal 15 delgada y de forma que se va estrechando.



1957

237492

5 El puente 16 está convenientemente forjado con
molde y provisto, en el centro de su lado superior, de una aca-
naladura 17 con superficie de fondo cuneiforme. Sobre esta aca-
naladura 17 se desplaza, estando cerrado el puente (figura 9),
la superficie inferior de la cuña 12, de modo que en la viga
interior 2 actúa un esfuerzo de abajo arriba, bloqueándola con-
tra el interior del elemento superior 3. La acanaladura 17 per-
mite simultáneamente conseguir que el bloqueo pueda ser reali-
zado sólo cuando la viga interior 2 se encuentra con la cuña
12 exactamente en el centro de la viga exterior 1.

10 El puente 16 está provisto, en su extremo
más grueso, de un ojal 18, de forma alargada, practicado en
sentido transversal y a modo de hendidura en el extremo del
puente. Mediante dicho ojal 18, el puente 16 está colgado de
15 uno de los elementos 4' de la viga exterior 1; en particular,
al preparar la viga, un trecho del ojal es abierto para la
suspensión, volviendo luego a ser cerrado, de modo que el puen-
te 16 está sujeto al elemento inferior con posibilidad de ro-
tación hacia abajo, pero no de pérdida. El otro extremo del
20 puente 16 forma un reborde y abarca, con un diente 19, el se-
gundo elemento inferior 4 de la viga exterior 1. Gracias a ello
y a la circunstancia de que la hendidura 18, estando cerrado
el puente, se apoya con su redondeo exterior al elemento infe-
rior 4', el puente 16 no puede, en esta posición, desplazarse
25 transversalmente con respecto a la viga exterior 1. Para que
también los lados de la viga exterior 1, con los elementos in-
feriores 4, 4', no puedan desplazarse transversalmente estando
cerrado el puente 16 (lo que produciría una deformación de los



1957

237492

tirantes 5 y 6), el puente 16 está conformado, en su extremo basculante, a modo de horquilla y recibe entre los brazos de la horquilla uno de los tirantes 6.

5 Por consiguiente, este último encuentra un contrafuerte contra el desplazamiento hacia el interior de la viga exterior 1. Para el mismo objeto sirve, en lo que concierne el tirante contrapuesto 6', una cuña 21 sujeta a un manguito 22 corredizo sobre el tirante 6' dentro del perfil de la viga exterior. Esta cuña 21 encuentra apoyo, en el extremo más grueso del puente 16, en una entalladura alargada 23 practicada perpendicularmente dentro de dicho extremo y que se cruza con el ojal alargado 18, del cual tiene la longitud. Al propio tiempo, la entalladura 23 rodea el tirante 6', aplicado al elemento inferior 4'. Cuando la cuña 21 está cerrada, el puente 16 se encuentra bloqueado de manera perfectamente rígida y sin posibilidad de movimiento, con el elemento inferior 4' y el tirante 6', de modo que tanto este lado de la viga exterior 1 como también, gracias a la horquilla 20, el otro lado de la misma viga, están protegidos contra todo desplazamiento que pudiera provocar un cambio del perfil de sección de la viga exterior.

10

15

20

En la figura 11 está representada la manera cómo la viga interior 2 está firmemente bloqueada en su posición con respecto a la viga exterior 1 por medio de la cuña 12, encastrada sobre el puente 16. El bloqueo se realiza a golpes de martillo sobre el extremo 12', basculado a modo de mango, de la cuña 12. Para deshacer el bloqueo, se aplican

25



1957

237492

5 golpes de martillo contra el otro lado del mango 12' de la cuña, de modo que la cuña se libera lentamente y el entero bloqueo se afloja, produciéndose un gradual descenso de la armadura. Se ha comprobado que este descenso por aflojamiento de la cuña puede verificarse sin sacudidas y por grados *pequeñísimos*. Particularmente ventajosa es la posibilidad de poder quitar por completo la cuña 12 de su contrafuerte, es decir del puente 16, de modo que la viga interior 2 puede eventualmente ser bajada, por ejemplo para la ejecución de correcciones de los maderos de armadura, directamente hasta sobre el puente 16, pudiendo flexionarse la viga entera. En las vigas de armadura conocidas, la cuña, aun completamente liberada, sigue con su punta entre el contrafuerte y la viga interior, impidiéndole salirse unos topes. Gracias a la completa extraíbilidad de la cuña 12 según la presente invención, también su inclinación es muy limitada porque el movimiento puede llegar hasta la punta, mientras que en las formas de ejecución conocidas la sollicitación empieza sólo detrás de la punta que queda entre el contrafuerte y la viga. Se deriva de ello también la ulterior ventaja de que no es necesario que el puente 16 sobresalga debajo de los elementos 4, 4' de la viga exterior 1. Después de la liberación de la cuña 12, también la cuña 21 es empujada hacia arriba, de modo que el puente 16 puede ser levantado sobre el elemento inferior 4 y, con el simultáneo desplazamiento del ojal 18 sobre el elemento 4', es acortado tanto que puede hacerse girar hacia abajo. De este modo, la

10

15

20

25



237492'

de las gargantas 24 y la viga interior 2 es empujada hacia arriba, contra la viga exterior 1. La determinación, a elección del punto de bloqueo ofrece particulares ventajas desde el punto de vista estático. En el ejemplo de realización de las figuras 15 y 16, la viga exterior consiste en una viga exterior de paredes llenas 27, en sí conocida (patente alemana 613.080), los extremos de cuyos lados están doblados hacia dentro formando una garganta. La viga interior 28 está conformada, también de manera conocida, con sección de forma triangular y lleva inferiormente la guía 11 que se extiende por todo el canto inferior de la viga interior 28 y adopta un curso cuneiforme en un trecho parcial 29 de su longitud. Guía y puente están aquí unidos en un único elemento estructural 30 que, durante la introducción, es empujado a lo largo de la guía 11 hasta desplazarse sobre el trecho cuneiforme 29, mientras que los bordes doblados hacia abajo de las alas a modo de puente del cursor de bloqueo 30 encajan en las ranaladuras de la viga exterior 27, provocando el bloqueo de la manera ya descrita. En esta forma de realización, el momento producido por la carga resulta tanto menor cuanto más pequeña es la longitud del alcance, mientras que en la forma de ejecución de la figura 13 el momento puede, con pequeñas longitudes de alcance, ser elegido a placer.

Según una particular forma de realización de la presente invención, los bordes del puente están conformados a modo de dientes y abarcan los elementos inferiores de la vi-



237492

5 ga exterior, en sección, de ambos lados, con dientes de igual longitud, o bien, inversamente, los elementos inferiores están conformados a modo de dientes y abarcan por arriba los bordes del puente. Se deriva de ello la ventaja de que la carga que descansa sobre el puente puede actuar hacia abajo sobre los lados de la viga exterior, de manera directamente centrada, sobre la prolongación directa de los laterales mismos.

10 Con la conformación de viga de armadura de la presente invención según la figura 15, es posible darle completa o parcialmente el curso a modo de cuña, en lugar de al borde inferior de la viga interior 28, al borde inferior de la viga exterior 27.

15 El problema de la presente invención puede ser resuelto, con un empleo modificado de los medios fundamentales descritos, también de otro modo muy similar a uno de los ejemplos de realización anteriormente descritos. Una forma de ejecución de este tipo no está representada en el dibujo, pero se explica a continuación.

20 En un lógico desarrollo de la característica de la presente invención, por el cual el puente 16 se apoya de manera móvil, pero no susceptible de pérdida, sobre la cuña 12 y se desplaza juntamente con la misma, sobre toda la longitud de la viga interior 2 (figura 13), se prevé según la presente invención que la cuña esté aplicada de manera móvil, pero no susceptible de pérdida, sobre el puente y se desplace, juntamente con el mismo, sobre toda la longitud de la viga exterior, de

25



237492

modo que se obtienen igualmente todas las ventajas propias de los otros ejemplos de realización de la invención. En esta forma de realización, la viga exterior consiste en un cajón de chapa, abierto hacia abajo según la figura 15, uno de cuyos lados no está sin embargo doblado, hacia dentro en su borde inferior, que constituye en cierto modo el elemento inferior, sino que termina recto y está provisto de una barra redonda de hierro que se extiende por toda su longitud. Esta barra constituye pues una guía análoga a la realización ilustrada en la figura 6, en la viga interior 2. En este ejemplo de realización, la viga interior no tiene guías de desplazamiento, sino tan sólo una superficie en su borde inferior contra la cual se apoya la cuña o con la cual la viga interior se apoya sobre la cuña. El puente está conformado con dientes en uno de sus extremos y abarca una de las guías de la viga exterior, análogamente a la manera cómo la cuña 12 abarca con su pestaña 13 las guías 11 en la figura 8, pero con juego lateral. Para la rotación del puente hacia abajo, en el lado de la viga exterior sobre el cual el puente actúa con los dientes, están practicados a determinadas distancias, e inmediatamente encima de la guía, unos agujeros de tamaño tal que una pestaña del diente puede pasar a través de cada uno de los agujeros cuando el puente es desplazado lateralmente y hecho girar hacia abajo. El otro extremo del puente puede encajar, por ejemplo con un reborde, como en la figura 14, en una correspondiente garganta en el extremo inferior del otro lado de la viga exterior. La cuña está sujeta, de ma-



1957

237492

N O T A

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1ª.- Mejoras en la construcción de vigas para armaduras constituidas por varias partes de viga susceptibles de ser introducidas una en otra e inclinadas una con respecto a otra y por tanto de ser bajadas, conformadas a modo de caja y respectivamente de forma esencialmente plana, susceptibles de ser fijadas recíprocamente por medio de órganos de bloqueo, 10 y en las cuales la parte exterior dentro de la cual se introducen las otras partes está abierta hacia abajo, caracterizadas por el hecho de que cada una de las partes de viga desplazables dentro de la parte de viga exterior lleva una cuña móvil, por toda la longitud de la viga interior, unida a la misma de forma 15 que no puede perderse, o bien se apoya sobre una tal cuña, que es móvil por toda la longitud de la parte de viga exterior.

20 2ª.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que, en el caso de sucederse varias partes interiores y exteriores de viga, en cada una de las partes interiores se desplazan dos cuñas.

25 3ª.- Mejoras según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas por el hecho de que los lados libres de la parte de viga exterior están unidos por medio de puentes, dispuestos de manera que no pueden perderse y eventualmente desplazables o giratorios hacia abajo para una completa apertura del



237492

perfil de la viga, los cuales sirven de contrafuerte a la cuña aplicada sobre la viga interior o que se apoya contra la misma.

5 4^a.-- Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas por el hecho de que los puentes unen los elementos inferiores de la viga exterior.

5^a.-- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas por el hecho de que los puentes están provistos de una acanaladura en forma de cuña.

10 6^a.-- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas por el hecho de que los puentes están colgados por uno de sus extremos, de manera que no pueden perderse pero sí bajarse, de uno de los elementos inferiores de la viga exterior y precisamente mediante un ojal alargado atravesado por el elemento inferior y practicado transversalmente en el
15 correspondiente extremo del puente de modo que el elemento inferior que pasa por el ojal se adhiere, una vez cerrado al puente, al borde exterior del ojal.

20 7^a. - Mejoras según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizadas por el hecho de que el puente está provisto, en su extremo bajable, de un diente que, en estado de cierre, abarca el correspondiente elemento inferior, impidiendo el desplazamiento del puente hacia el otro elemento inferior, y el aumento de la distancia entre los dos elementos inferiores.

25 8^a. - Mejoras según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizadas por el hecho de que el extremo bajable del puente está conformado, en planta, a modo de horquilla y, en



237492

estado de cierre, abarca estrechamente entre los brazos de la horquilla un saliente de la viga exterior.

5 9ª.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizadas por el hecho de que el puente está provisto, en el lado del cual está colgado del elemento inferior de la viga exterior, de un agujero perpendicular alargado cuya longitud corresponde al ojal para el elemento inferior y que se cruza con dicho ojal, mientras que uno de los lados menores del agujero, conformado a modo de cuña, le sirve de contrafuerte a una cuña adaptada a la forma del agujero y aplicada, de manera que puede moverse pero no perderse, a la viga exterior.

10 10ª.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizadas por el hecho de que la cuña para el puente está unida a un manguito que se desplaza sobre un tirante de la viga exterior, que pasa también a través del agujero para la cuña y fija el puente sobre el elemento inferior contra todo desplazamiento transversal.

20 11ª.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizadas por el hecho de que la medida de la abertura inferior de la viga exterior es igual o mayor que la dimensión transversal máxima de la viga interior.

25 12ª.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 11, caracterizadas por el hecho de que los elementos inferiores, desplazados, de manera en sí conocida, hacia el exterior, están aplicados a los lados libres de la viga exterior.

13ª.- Mejoras según las reivindicaciones 1



1957

237492

5 a 12, caracterizadas por el hecho de que el perfil de la viga interior corresponde a un triángulo, a uno de cuyos vértices está unido un elemento en forma de barra, mientras que en los lados del triángulo están estampadas unas acanaladuras con fines de refuerzo.

10 14^a.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 13, caracterizadas por el hecho de que el elemento en forma de barra de la viga interior está provisto en su extremo inferior de varillas de acero redondas que se extienden en sentido longitudinal, de manera en sí conocida, y que actúan a modo de guía de la cuña móvil.

15 15^a.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 14, caracterizadas por el hecho de que el lado superior de la cuña móvil está conformado a modo de canal y abarca, con juego, la guía de desplazamiento.

20 16^a.- Mejoras según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizadas por el hecho de que el puente está montado de manera móvil, pero de forma que no puede perderse, sobre la cuña y se desplaza juntamente con ésta por toda la longitud de la viga interior.

25 17^a.- Mejoras según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizadas por el hecho de que la cuña está montada, de forma que puede moverse pero no perderse, sobre el puente, que es móvil por toda la longitud de la viga exterior.

18^a.- Mejoras según las reivindicaciones 1, 3 y 16, caracterizadas por el hecho de que el puente tiene sección en forma de canal, cuyos bordes no tienen reborde y enca-



237492

Jan por arriba en salientes provistos de garganta de los elementos inferiores de la viga exterior.

19^a.-- Mejoras según las reivindicaciones 1, 3 y 16, o bien según las reivindicaciones 1, 3 y 17, caracterizadas ^{por} al hecho de que el puente abarca desde abajo o desde el lado los elementos inferiores de la viga exterior.

20^a.-- Mejoras según las reivindicaciones 1, 3 y 16, o bien según las reivindicaciones 1, 3 y 17, caracterizadas por el hecho de que los elementos inferiores de la viga exterior abarcan los extremos del puente.

21^a.-- Mejoras según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizadas por el hecho de que la conexión de cufía y puente es bloqueable en cualquier punto de la longitud de la viga exterior.

22^a.-- Mejoras según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizada por el hecho de que la cufía y el puente forman una unidad estructural, estando forjados por ejemplo en una sola pieza de acero.

23^a.-- Mejoras según las reivindicaciones 1, 3 y 22, caracterizadas por el hecho de que la viga interior está completamente o parcialmente conformada estrechándose a modo de cufía en el lado inferior.

24^a.-- Mejoras según las reivindicaciones 1, 3 y 22, caracterizadas por el hecho de que el lado inferior de la viga exterior o respectivamente sus superficies de apoyo para los puentes se van estrechando completa o parcialmente a modo de cufía.



237492

5 25^a.-- Mejoras según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizadas por el hecho de que las vigas exteriores o las vigas interiores están provistas, en sus extremos de apoyo, de espigas para la extracción de las placas de apoyo de la obra de albañilería.

10 26^a.-- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que el dispositivo que hace imperdible la cuña está constituido por un cerrojo aplicado de manera corrediza al extremo de la viga interior, el cual, en posición de bloqueo, se pone con su diente delante de una arista de la cuña que rodea la guía de desplazamiento.

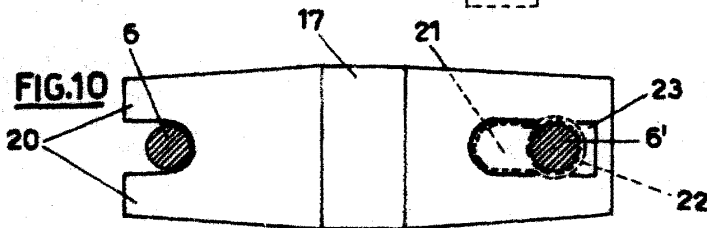
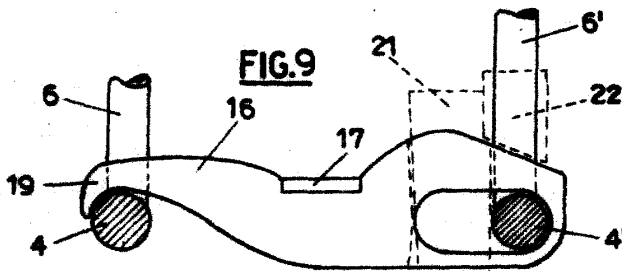
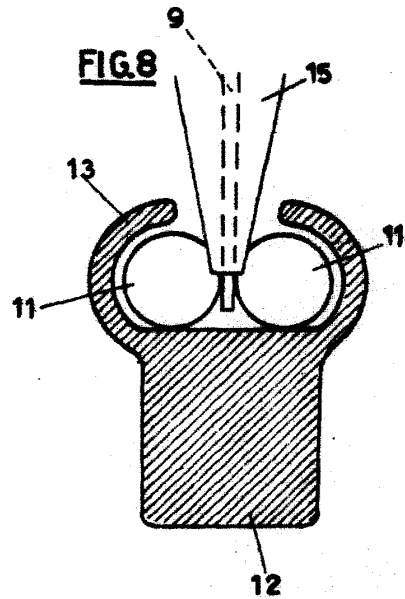
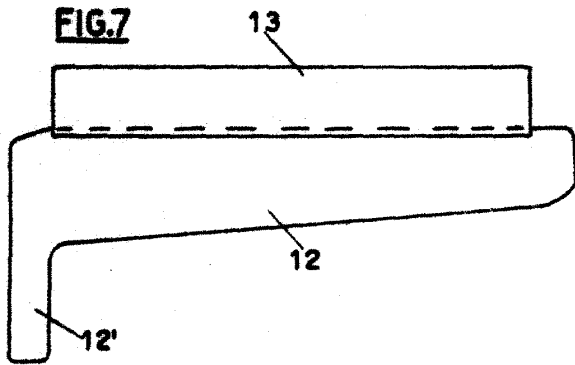
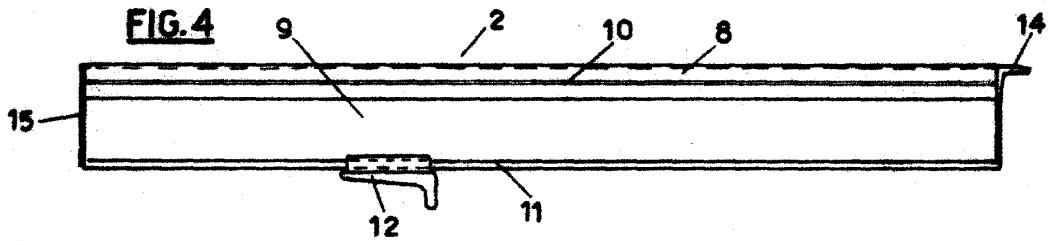
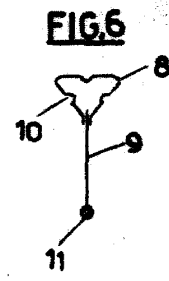
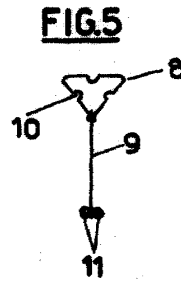
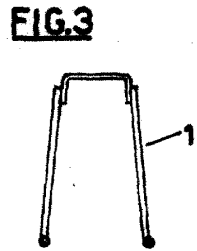
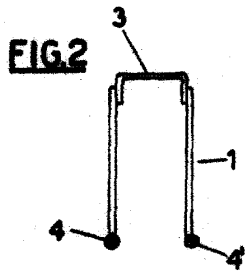
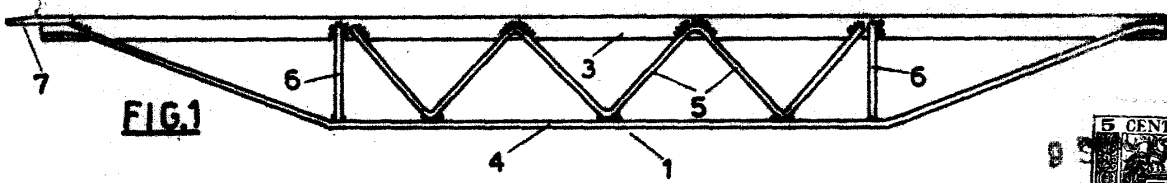
27^a.-- Mejoras en la construcción de vigas para armaduras.

15 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

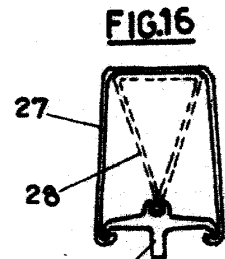
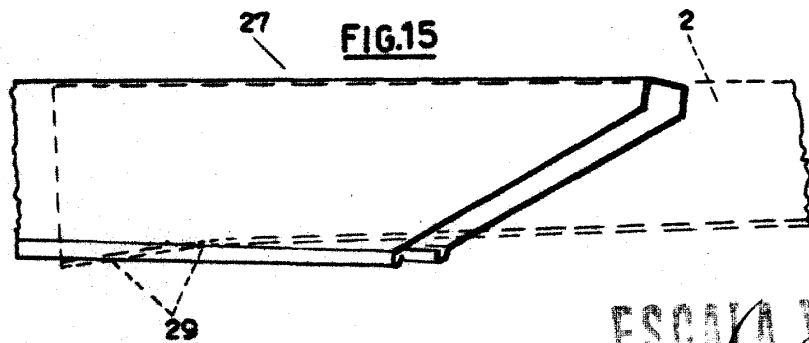
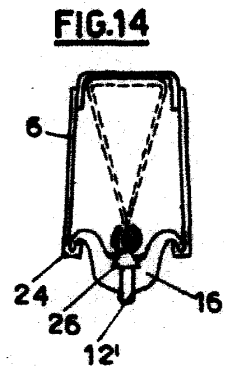
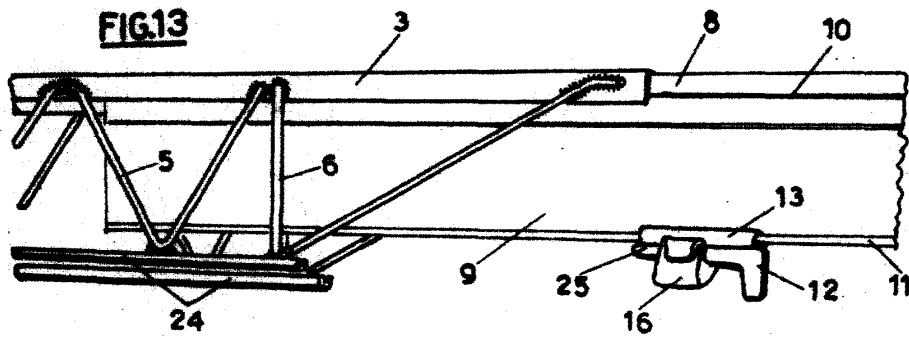
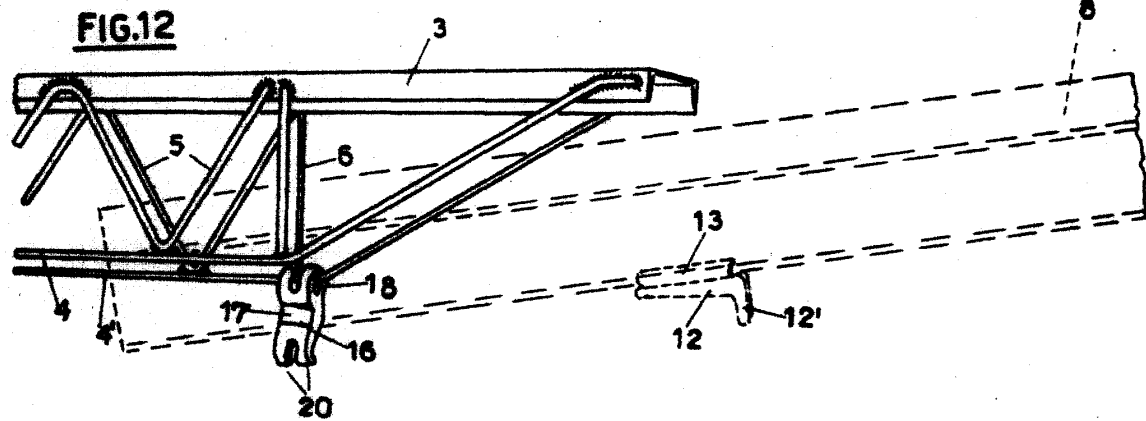
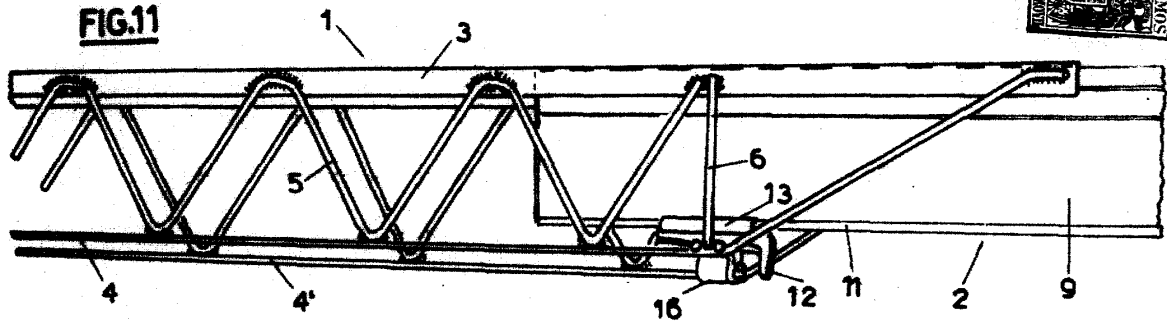
Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Y que consta de 24 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 9 Septiembre 1957.



ESCALA VARIABLE
Wude



ESCALA VARIABLE
Club