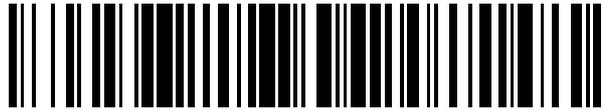


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 677 793**

21 Número de solicitud: 201730132

51 Int. Cl.:

E04G 11/48 (2006.01)
E04G 25/00 (2006.01)
F16B 2/24 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

06.02.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

06.08.2018

71 Solicitantes:

SISTEMAS TECNICOS DE ENCOFRADOS, S.A.
(100.0%)
P.I.SECTOR MOLLET, C/LLOBREGAT, 8
08150 PARETS DEL VALLES (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

UBIÑANA FELIX, Jose Luis

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

54 Título: **CABEZAL PARA ENCUENTROS DE VIGAS**

57 Resumen:

Cabezal para encuentros de vigas del tipo que comprende medios de fijación a una primera viga, que comprende, además, una zona de recepción de un puntal que comprende dos brazos oblicuos entre sí, dejando dichos brazos entre sí un espacio lateral para colocación de un puntal en un espacio para puntal definido por ambos brazos.

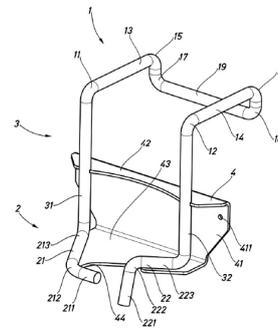


Fig.2

ES 2 677 793 A1

DESCRIPCIÓN

Cabezal para encuentros de vigas

5 La presente invención hace referencia a sistemas de encofrado que incluyen una serie de vigas principales de encofrado (denominadas portacorreas, vigas principales o simplemente vigas) apoyadas sobre puntales, habitualmente a través de cabezales. Más en concreto, la presente invención hace referencia a un cabezal que permite realizar encuentros entre vigas formando cualquier ángulo.

10 Las vigas principales de encofrado descansan sobre los puntales y sirven de apoyo para las vigas secundarias de encofrado que son las que dan apoyo a los tableros de encofrado.

Más en concreto, la presente invención hace referencia a un cabezal que permite unir las citadas vigas de acuerdo a múltiples configuraciones.

15 Un problema asociado a los cabezales para encuentros de vigas es que la colocación de los encuentros resulta difícil y costosa en el tiempo. Asimismo, la colocación precisa del encuentro requiere un alto grado de pericia por parte de los operarios.

20 Es un objetivo de la presente invención dar a conocer un cabezal para puntal para sistemas de encofrado que no presenta los inconvenientes antes citados.

De acuerdo con la presente invención esto se consigue con un cabezal que queda unido a una primera viga y que presenta medios para recibir el puntal en el que apoyará una segunda viga. La unión entre puntal y cabezal se realiza mediante dos brazos oblicuos entre sí y que preferentemente se disponen de tal manera que dejan un espacio entre sí que permite la entrada del puntal cuando éste se inclina con respecto a la vertical, pero que dejan un espacio entre sí inferior en una dirección horizontal. Una ventaja de la unión utilizando brazos es que permite su fácil colocación. Existen numerosas configuraciones de los brazos oblicuos que cumplen la condición especificada y el experto en la materia podrá elegir la que considere más adecuada en función de otros requerimientos. La presente solicitud da a conocer disposiciones al respecto que resultan especialmente ventajosas.

Lo que se consigue mediante esta configuración es una facilidad de colocación (inclinando el puntal) y que el puntal permanezca en la unión sin necesidad de elementos de unión adicionales. En efecto, la gravedad provoca que el puntal se mantenga esencialmente vertical, y esto impide que el puntal pueda salir por si mismo del cabezal, ya que la distancia en dirección horizontal entre brazos se elige en diseño inferior al diámetro del puntal.

Otra ventaja del cabezal objeto de la presente invención es que al realizarse la unión mediante dos brazos, es posible colocar el puntal a diferentes alturas, permitiendo encuentros a una misma altura y cruces entre vigas a alturas diferentes. A este respecto, los brazos pueden conformarse como un asiento para una valona superior de un cabezal. El espacio para el puntal dentro del cabezal también puede estar definido por otros elementos tales como placas, etc.

Otra ventaja de la presente invención es que el cabezal objeto de la presente invención se instala colocando, el

primer lugar, el cabezal sobre una viga, luego colocando el puntal en el cabezal y finalmente la segunda viga sobre el puntal. No es necesario premontar conjuntos y montar elementos unidos entre sí.

5 De acuerdo con otro aspecto ventajoso que da a conocer la invención, el cabezal puede disponer de un elemento de percha para unión a una viga. Esto permite su fácil colocación y su ajuste.

10 La presente invención da a conocer la combinación de una estructura básica de cabezal de tipo conocido con el uso de placas con alojamientos para los terminales de las vigas de encofrado. El resultado es un cabezal económico y duradero pero que permite múltiples configuraciones de encofrado sin necesidad de otros tipos de cabezales o piezas de unión.

15 Otra ventaja de la estructura de la presente invención es que se pueden utilizar varillas metálicas para configurar los brazos. Ventajosamente, el cabezal puede comprender una varilla que conforma los brazos y cuya parte central se conforma como medio de unión a la primera viga (por ejemplo mediante un elemento de percha que permite fijar el cabezal a una viga colocando el cabezal encima de ésta).

20 Más en concreto la presente invención da a conocer un cabezal para encuentros de vigas del tipo que comprende medios de fijación a una primera viga, caracterizado porque comprende, además, una zona de recepción de un puntal que comprende dos brazos oblicuos entre sí, dejando dichos brazos entre sí un espacio lateral para colocación de un puntal en un espacio para puntal definido por ambos brazos.

25 Preferentemente, dichos brazos se disponen de tal manera que el espacio lateral presenta una distancia entre brazos según una dirección oblicua con respecto a la horizontal mayor que la distancia más corta que presentan ambos brazos según una dirección horizontal, con objeto de permitir que un puntal pueda entrar en el espacio para puntal inclinando dicho puntal con respecto a la vertical, pero no pueda cruzar dicho espacio lateral si el puntal se dispone verticalmente.

30 De manera ventajosa, uno de los brazos se dispone horizontalmente, mientras que el otro brazo se dispone de manera oblicua con respecto al plano horizontal, formando un ángulo menor de 90° y mayor de 0° con respecto a éste.

Preferentemente dicho ángulo es inferior a 45° , y más preferentemente igual o inferior a 30° . Asimismo, de manera preferente dicho ángulo es igual o superior a 5° .

35 En una realización espacialmente ventajosa, uno de los dos brazos se dispone de manera horizontal, es decir, paralela a la primera viga, y el otro brazo se dispone en un plano vertical.

40 También es posible que ninguno de los brazos esté dispuesto horizontalmente, lo que provocaría la correspondiente recolocación del otro brazo para cumplir con la condición establecida por la presente invención.

De manera preferente, los brazos presentan zonas de asiento para una valona de puntal.

En una realización preferente, el cabezal comprende, además, una placa que colabora con los brazos en la definición del citado espacio. Preferentemente dicha placa comprende además orificios para fijación a la citada viga.

Preferiblemente, los medios de fijación a una viga comprenden un elemento de percha para colgar el cabezal de una viga.

5 De manera ventajosa el cabezal comprende una varilla metálica cuyos extremos constituyen los citados brazos.

Más preferentemente, la varilla metálica presenta un tramo entre extremos que conforma el citado elemento de percha.

10 Para su mejor comprensión se adjuntan, a título de ejemplo explicativo pero no limitativo, unos dibujos de una realización del procedimiento y dispositivo objeto de la presente invención.

La figura 1 muestra una vista en planta superior de una realización de disposición de vigas con encuentros entre vigas a diferentes ángulos, distintos del ángulo recto.

15

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de un cabezal según la presente invención.

20 Las figura 3 muestra una vista en alzado lateral del ejemplo de la figura 2, visto desde el lado por el que se introduce el puntal en el cabezal.

La figura 4 muestra una alzado frontal del ejemplo de la figura 2.

La figura 5 muestra una vista en planta superior del ejemplo de la figura 2.

25

Las figura 6 y 7 son sendas vistas en alzado lateral en el que se muestra un cabezal fijado a una viga y el proceso de colocación de un puntal en el cabezal para la posterior colocación de otra viga sobre el puntal.

La figura 8 muestra una vista en planta inferior del ejemplo de la figura 7.

30

La figura 9 muestra una vista en perspectiva del ejemplo de las figuras 7 y 8.

La figura 10 muestra una vista en alzado lateral del sistema de la figura 9.

35 La figura 1 muestra un ejemplo de realización de sistema de encofrado -100- al que va dirigida la invención, en el que hay encuentros entre vigas en cualquier ángulo, en particular en ángulos diferentes al ángulo recto o en paralelo, como pasa con la viga -160-.

40 Los términos "superior", "inferior", "horizontal" y "vertical" en los elementos del cabezal mostrado y en los posteriores ejemplos de realización del sistema objeto de la presente invención, toman como referencia el uso más habitual de los dispositivos descritos en un sistema de encofrado, asumiendo que las vigas se colocan horizontalmente apoyadas en puntales habitualmente verticales, dentro de las tolerancias de colocación posibles y/o habituales dentro del campo de la construcción.

Las figuras 2 a 5 muestran una realización del cabezal objeto de la presente invención.

5 El ejemplo mostrado en las figuras está formado por una varilla metálica doblada y una chapa -4- igualmente doblada. La varilla metálica presenta una primera zona -1- que forma un elemento de percha que permite colgar el cabezal de una viga horizontal, una segunda zona -2- con dos brazos para recibir un puntal y una tercera zona -3- que conecta la primera zona -1- con la segunda zona -2-, definiendo el punto más bajo de colocación del puntal con respecto a la viga de la que se cuelga el dispositivo.

10 La primera zona -1-, que constituye el elemento de percha presenta una estructura simétrica y está formado por sendos codos -11-, -12- que dan paso a sendos tramos de varilla -13-, -14- ideados para recorrer transversalmente el lomo de una viga y posteriormente sendos dobles codos -15-, -16-, -17-, -18- que quedan unidos por un travesaño -19- y cuya finalidad es caer verticalmente por un lateral de la viga, con objeto de estabilizar la unión.

15 La tercera zona -3- tiene como objeto conectar entre sí el elemento de percha con la zona en la que se encuentran los brazos, y en el caso mostrado está formado por dos tramos de varilla -31-, -32- paralelos. Diferentes longitudes de la tercera zona -3- definen una colocación a diferente altura mínima de la parte superior del puntal.

20 La segunda zona -2- queda definida por dos brazos -21-, -22- constituidos cada uno por un extremo -211-, -221- de la varilla, y un tramo recto -213-, -223- y un codo -212-, -222- que definen la colocación espacial de los los extremos -211-, -221-.

25 El cabezal comprende además una chapa -4- que resulta opcional. Su función es la de auxiliar tanto en la fijación del cabezal a la viga como en la colocación posterior del puntal. En particular, la chapa del ejemplo queda doblada, definiendo dos placas. La primera placa -43- queda dispuesta horizontalmente y define un perfil -44- que, junto con los brazos -21-, -22- define el espacio para el puntal. La segunda placa -41- queda dispuesta verticalmente y, en este caso, dispone de orificios -411-, -412- para, opcionalmente, atornillar el cabezal a la viga. La segunda placa -41- dispone adicionalmente de otro doblez que define una zona -42- con entrantes que
30 reciben los tramos de varilla -31-, -32- de la segunda zona, estabilizando dimensionalmente el cabezal.

35 Como se observa en las figuras, los brazos -21-, -22-, y más en particular los extremos -221-, -222- son oblicuos entre sí. En el caso mostrado, no llegan a tocarse entre sí. Los brazos -21-, -22- definen un espacio para recibir un puntal -200-. Asimismo, los brazos -21-, -22- dejan un espacio tal que permiten la introducción de un puntal -200- en el espacio destinado al puntal mediante la inclinación del puntal -200- un cierto ángulo α con respecto a la vertical (ver figura 6), cuando el cabezal se coloca sobre una viga -100-, con la primera zona -1- sobre la parte superior -101- de la viga. En el ejemplo de la figura 6, se observa como la placa -41- se apoya sobre la parte inferior -102- de la viga (generalmente, esta parte inferior -102- es de madera, lo que permite atornillar el cabezal a la viga -100- a través de la chapa -4-).

40 El puntal, no obstante, queda fijado sin posibilidad de salirse porque el hueco que dejan los brazos entre sí presenta una distancia horizontal -di- inferior a la distancia -dp- del hueco, que se corresponde con el diámetro del puntal -200-. Esto puede conseguirse con diferentes configuraciones de los brazos. En el ejemplo mostrado, uno de los brazos -21- se dispone de manera horizontal, mientras que el otro brazo -22- se dispone formando un

ángulo agudo con respecto al plano horizontal, siendo no perpendicular a éste. De esta manera, al formar el otro brazo -22- un ángulo α con respecto a la vertical, la distancia entre brazos puede ser igual o superior al diámetro del puntal, permitiendo la entrada del puntal cuando se inclina dicho ángulo con respecto a la vertical, pero resulta menor en dirección horizontal, imposibilitando su salida por el lado de la entrada cuando el puntal se encuentra dispuesto verticalmente. La gravedad hace que la posición del puntal -200- tienda a la vertical, por lo que la fijación es estable.

Una vez introducido el puntal -200- en el cabezal según lo indicado en la figura 6, el puntal se coloca vertical (ver figura 7) y puede descenderse hasta su posición definida. La posición más baja del puntal que permite el cabezal queda definida por la interferencia de la valona -201- superior del puntal -200- con uno o ambos brazos del cabezal. No obstante, el cabezal permite que la valona -201- superior quede en una posición más elevada, si fuese requerido.

Una vez colocado el puntal -200-, se puede colocar sobre el mismo otra viga -150- utilizando un accesorio -202- correspondiente, de tipo conocido, como se observa en las figuras 9 y 10. Como se observa, el encuentro entre vigas -100-, -150- obtenido de este modo puede realizarse siguiendo cualquier ángulo. También sería posible que las vigas se crucen, para lo cual será necesario disponer la valona -201- más elevada con respecto al cabezal, lo que permitirá a la viga -150- colocada sobre el puntal -200- cruzar la otra viga -101- por encima.

Si bien la invención se ha presentado y descrito con referencia a realizaciones de la misma, se comprenderá que éstas no son limitativas de la invención, por lo que podrían ser variables múltiples detalles constructivos u otros que podrán resultar evidentes para los técnicos del sector después de interpretar la materia que se da a conocer en la presente descripción, reivindicaciones y dibujos. Así pues, todas las variantes y equivalentes quedarán incluidas dentro del alcance de la presente invención si se pueden considerar comprendidas dentro del ámbito más extenso de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Cabezal para encuentros de vigas del tipo que comprende medios de fijación a una primera viga, caracterizado porque comprende, además, una zona de recepción de un puntal que comprende dos brazos oblicuos entre sí, dejando dichos brazos entre sí un espacio lateral para colocación de un puntal en un espacio para puntal definido por ambos brazos.
2. Cabezal, según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos brazos se disponen de tal manera que el espacio lateral presenta una distancia entre brazos según una dirección oblicua con respecto a la horizontal mayor que la distancia más corta que presentan ambos brazos según una dirección horizontal, con objeto de permitir que un puntal pueda entrar en el espacio para puntal inclinando dicho puntal con respecto a la vertical, pero no pueda cruzar dicho espacio lateral si el puntal se dispone verticalmente.
3. Cabezal, según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque uno de los brazos se dispone horizontalmente, mientras que el otro brazo se dispone de manera oblicua con respecto al plano horizontal, formando un ángulo menor de 90° y mayor de 0° con respecto a éste.
4. Cabezal, según la reivindicación 3, caracterizado porque dicho ángulo es inferior a 45°.
5. Cabezal, según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho ángulo es igual o inferior a 30°.
6. Cabezal, según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque dicho ángulo es igual o superior a 5°.
7. Cabezal, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque los brazos presentan zonas de asiento para una valona de puntal.
8. Cabezal, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque comprende, además, una placa que colabora con los brazos en la definición del citado espacio.
9. Cabezal, según la reivindicación 8, caracterizado porque dicha placa comprende además orificios para fijación a la citada viga.
10. Cabezal, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque los medios de fijación a una viga comprenden un elemento de percha para colgar el cabezal de una viga.
11. Cabezal, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque comprende una varilla metálica cuyos extremos constituyen los citados brazos.
12. Cabezal, según las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado porque la varilla metálica presenta un tramo entre extremos que conforma el citado elemento de percha.
13. Cabezal, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque uno de los dos brazos se dispone de manera horizontal, es decir, paralela a la viga, y el otro brazo se dispone en un plano vertical.

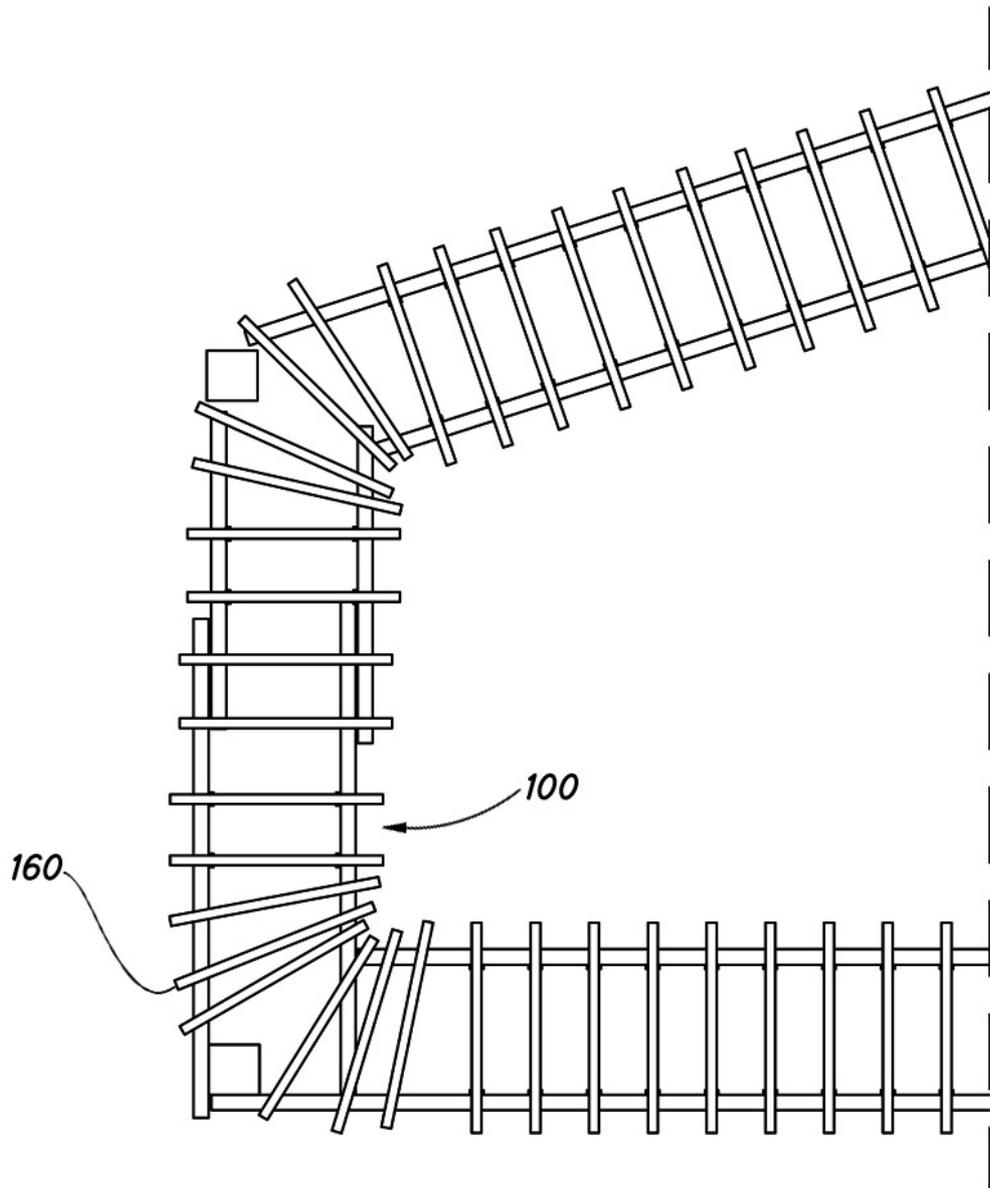


Fig.1

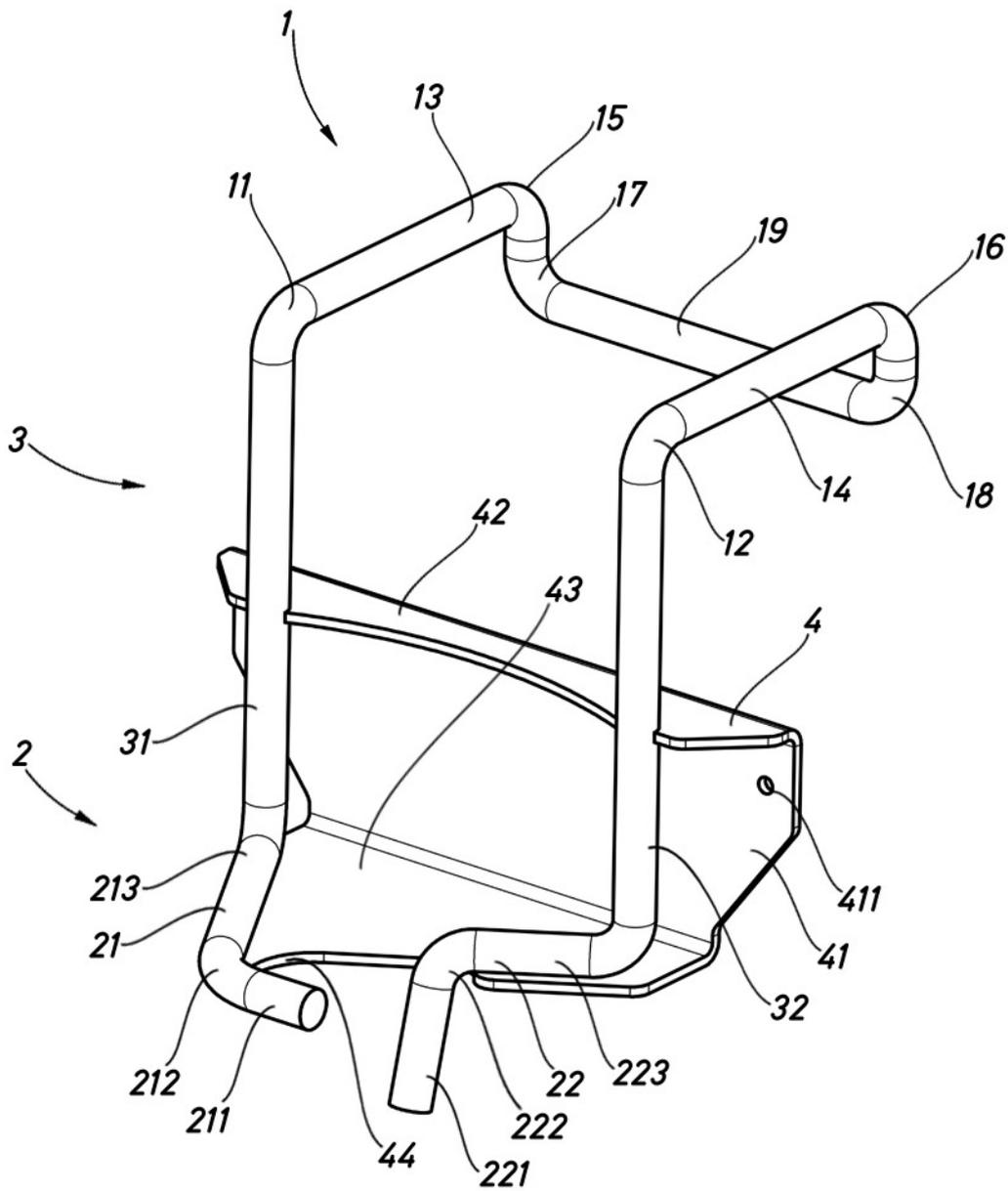


Fig.2

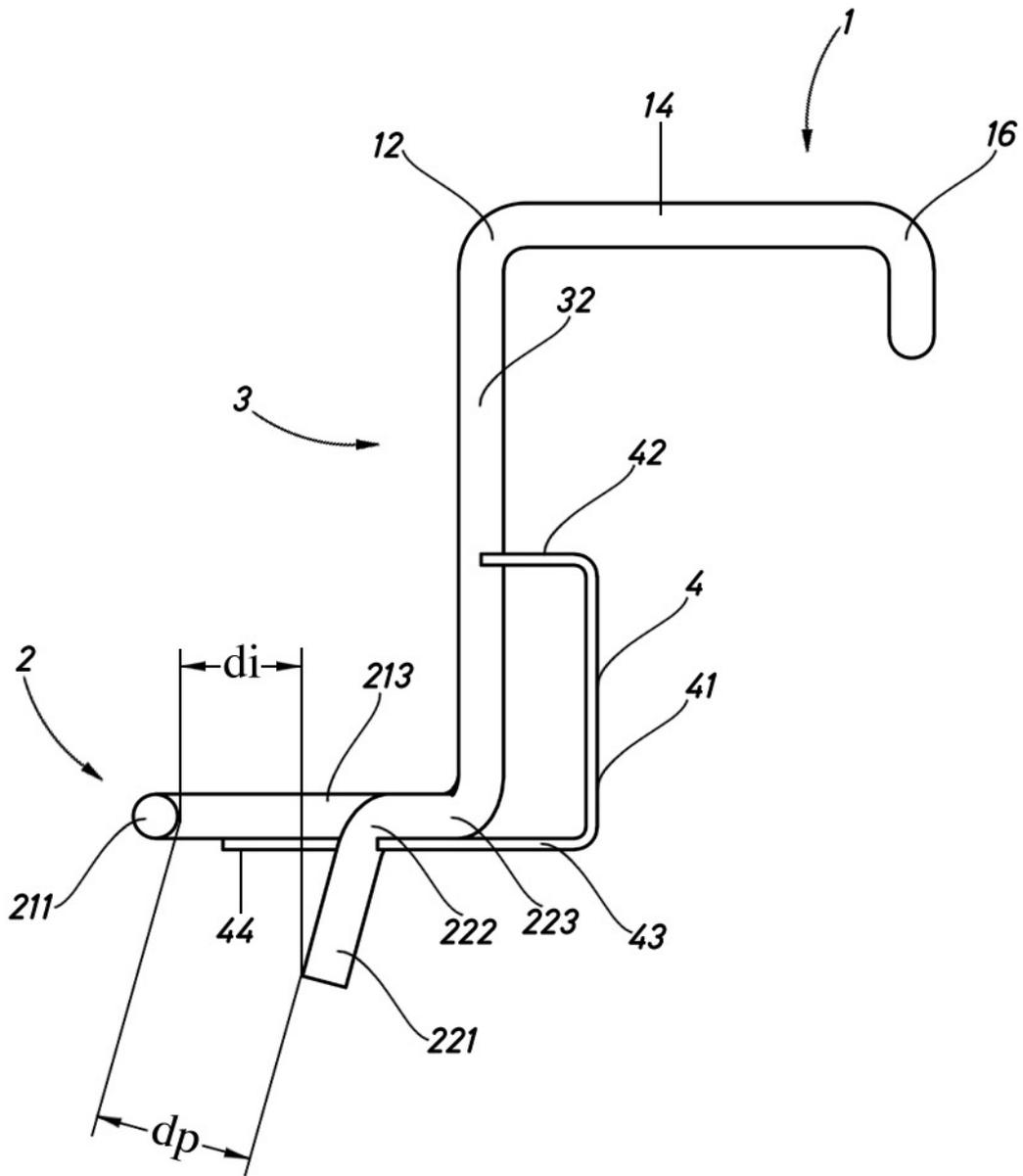


Fig.3

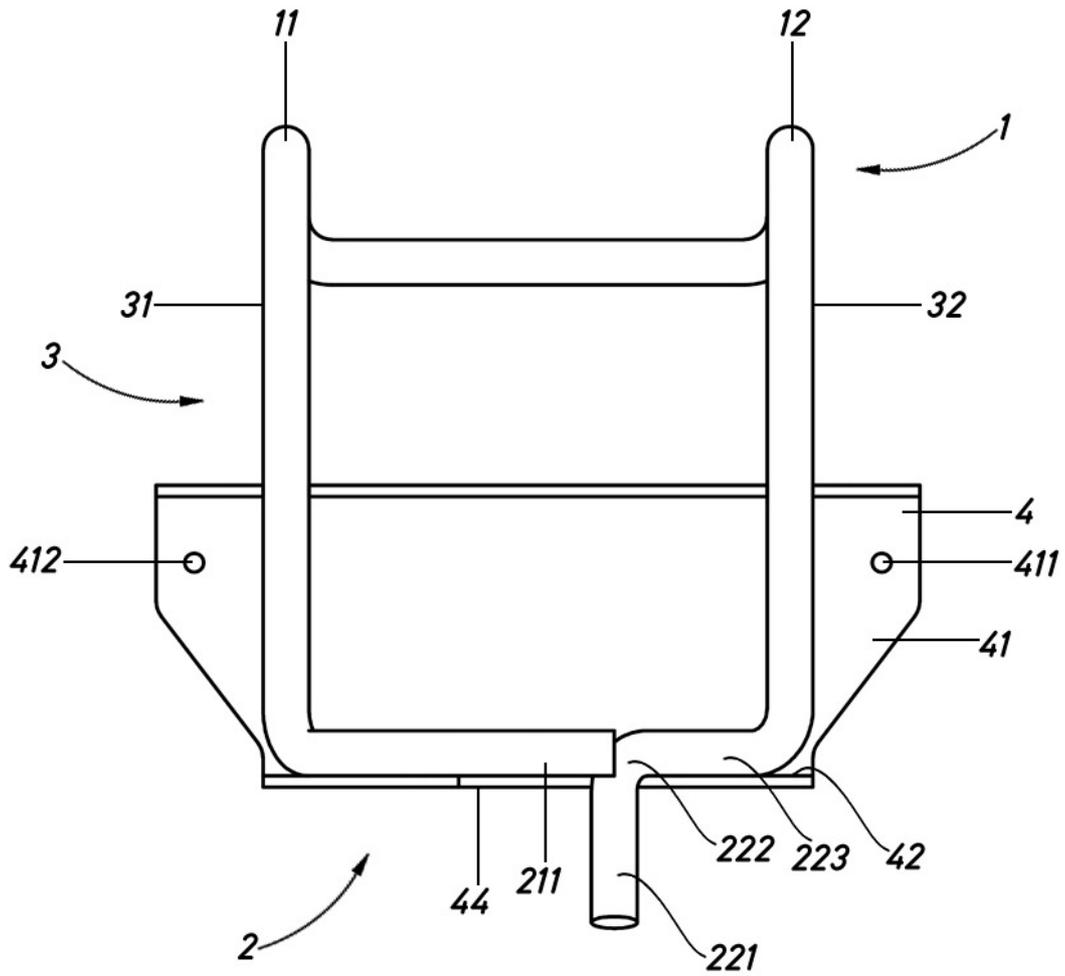


Fig.4

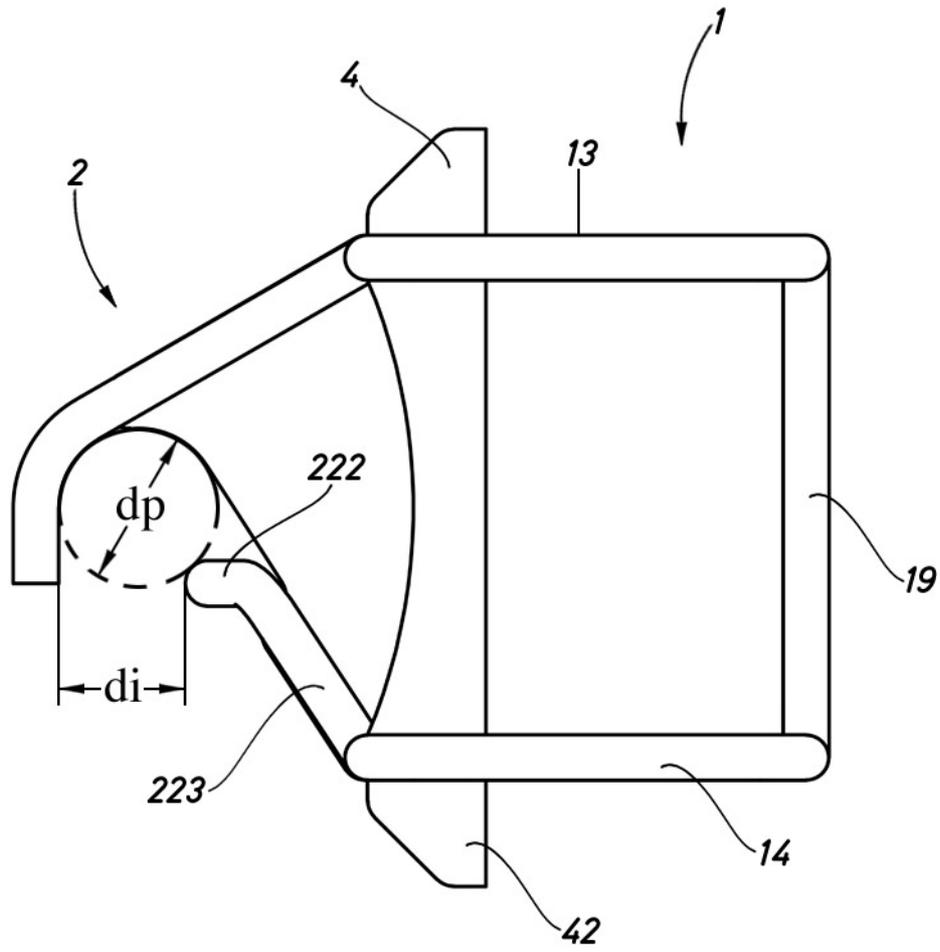


Fig.5

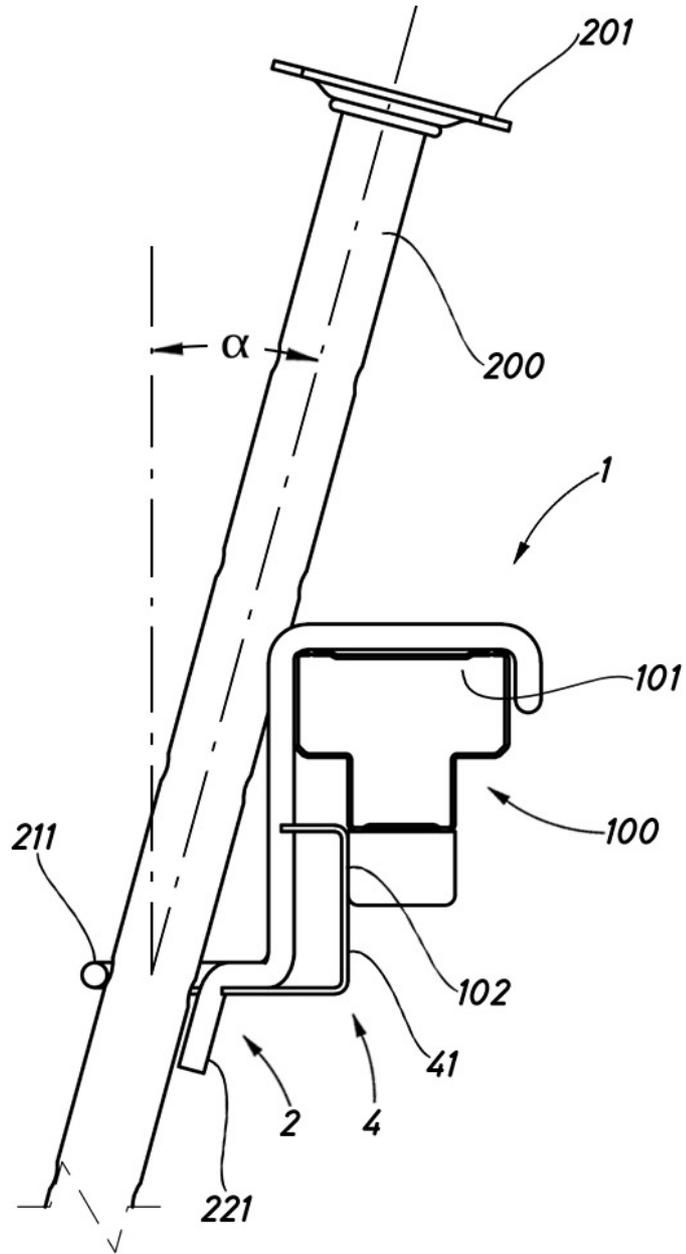


Fig.6

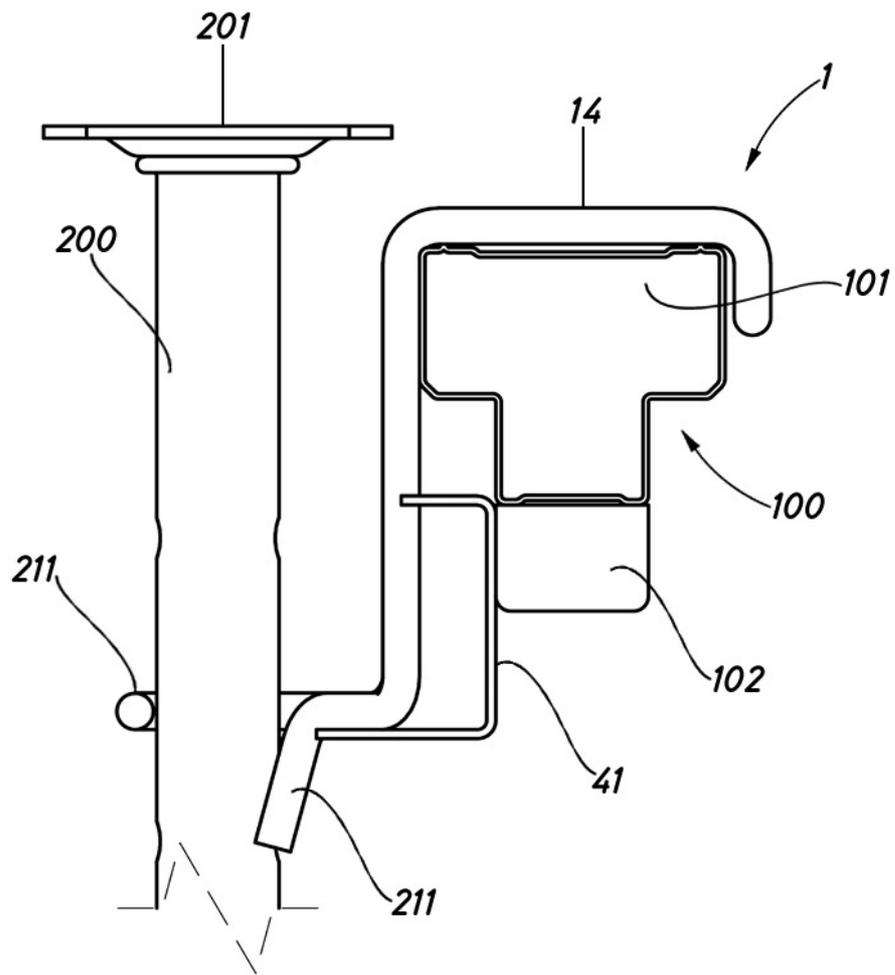


Fig.7

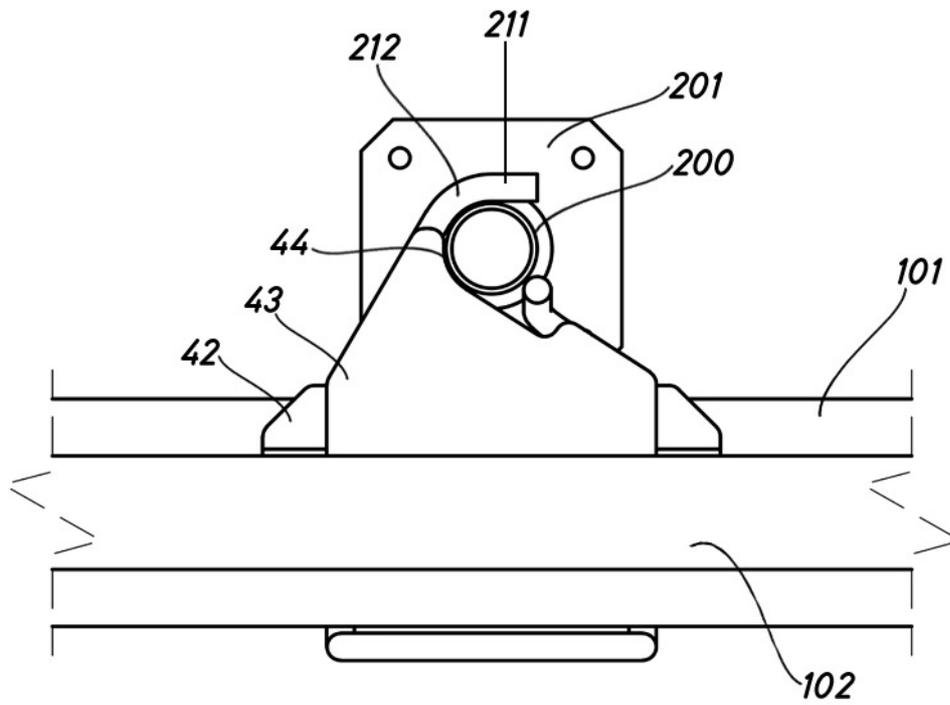


Fig.8

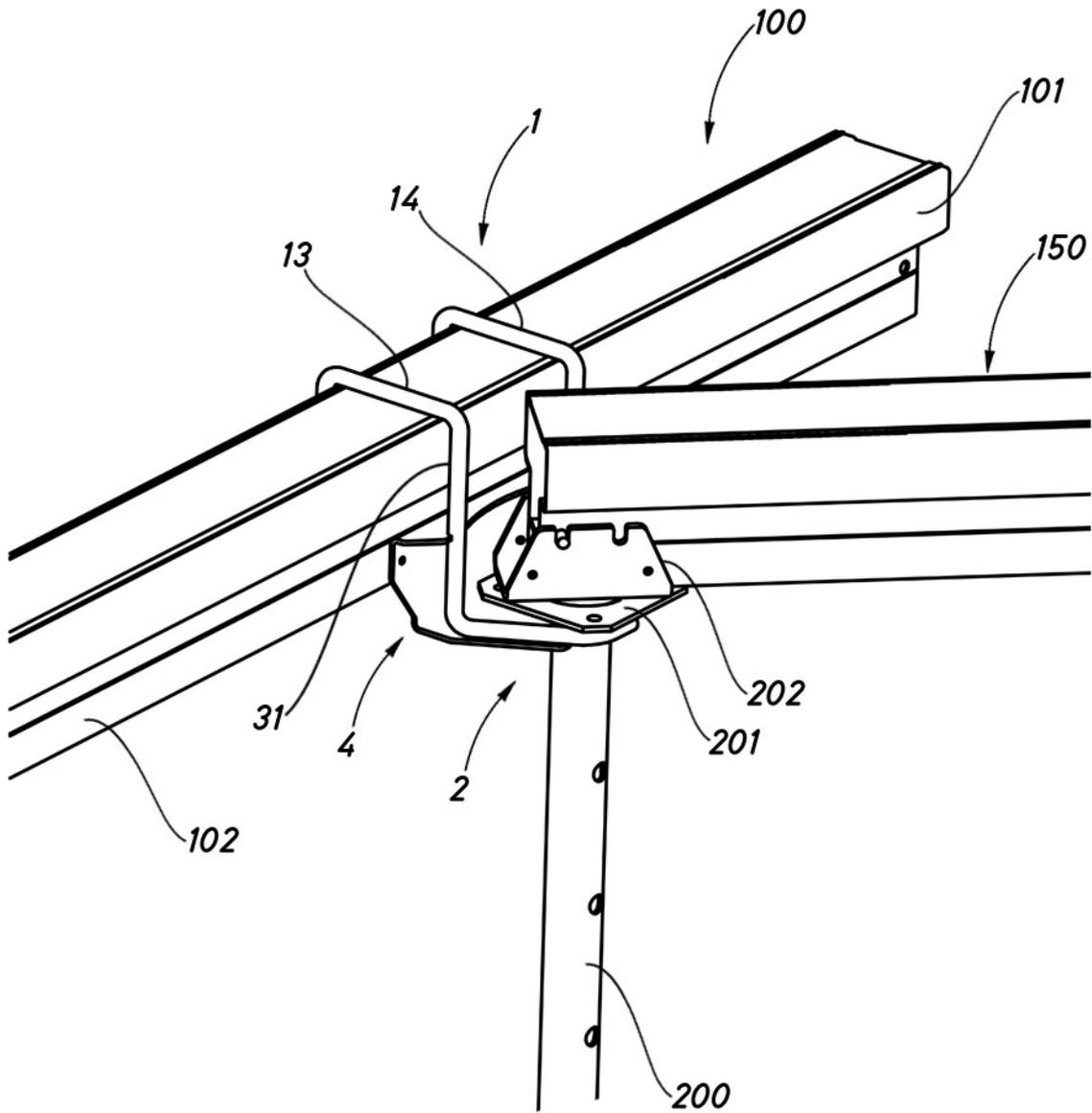


Fig.9

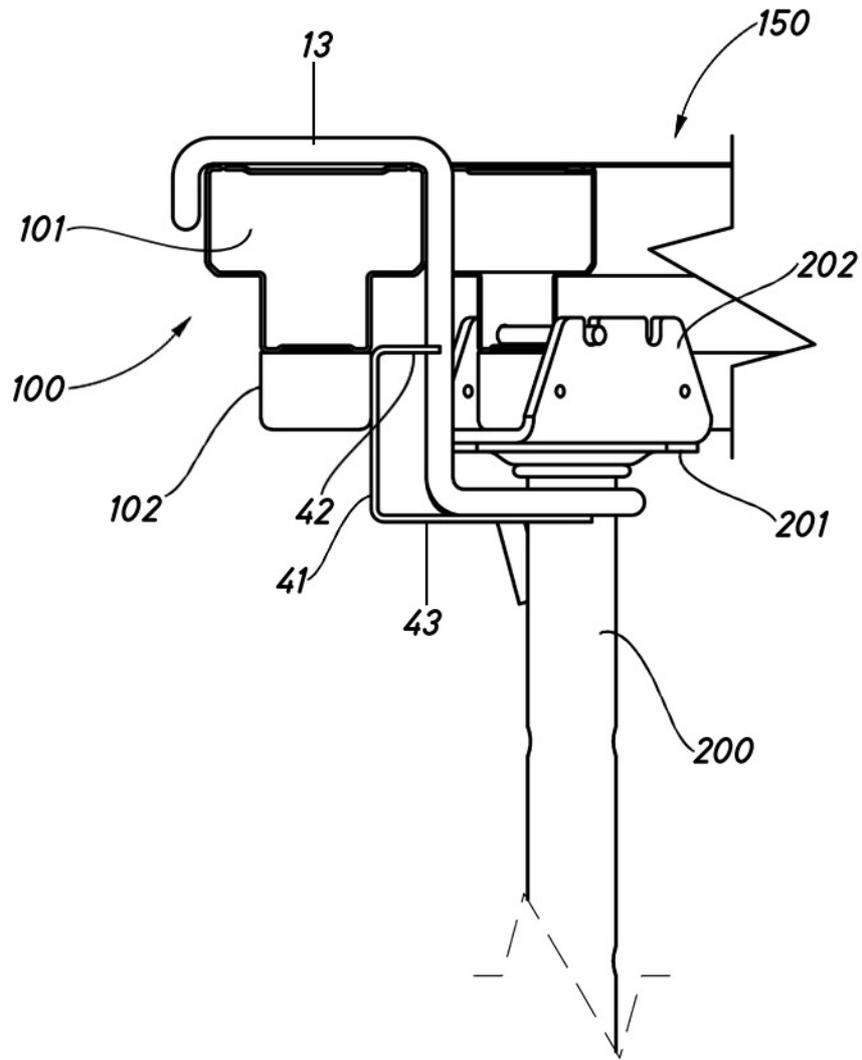


Fig.10



- ②① N.º solicitud: 201730132
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 06.02.2017
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	JP H06240865 A (HORY CORP) 30/08/1994, & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN JP-5022493-A; figuras.	1, 2, 8, 9
A	WO 2015131229 A1 (FORM 700 PTY LTD) 11/09/2015, Párrafos [0044 - 0050]; figuras 1 - 3, 14.	1, 7, 8
A	DE 2929318 A1 (STEIDLE GMBH & CO EMIL) 12/02/1981, & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 1981-B4553D; figura 1.	1, 8, 10, 11
A	FR 2706514 A1 (OTTENWAELDER BERNARD) 23/12/1994, Página 2, líneas 3 - 11; figuras 1 - 3.	1 - 6, 8, 10, 13
A	US 3102614 A (LYDARD MARTIN L) 03/09/1963, Figuras 3, 5.	1, 2, 10 - 12
A	EP 1944430 A2 (ULMA C Y E S COOP) 16/07/2008, Párrafos [0035, 0036]; figuras 6, 7.1, 7.2.	1, 10

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
12.06.2017

Examinador
S. Fernández de Miguel

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

E04G11/48 (2006.01)

E04G25/00 (2006.01)

F16B2/24 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E04G, F16B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 12.06.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1 - 13	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1 - 13	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	JP H06240865 A (HORY CORP)	30.08.1994
D02	WO 2015131229 A1 (FORM 700 PTY LTD)	11.09.2015
D03	DE 2929318 A1 (STEIDLE GMBH & CO EMIL)	12.02.1981
D04	FR 2706514 A1 (OTTENWAELDER BERNARD)	23.12.1994
D05	US 3102614 A (LYDARD MARTIN L)	03.09.1963
D06	EP 1944430 A2 (ULMA C Y E S COOP)	16.07.2008

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La presente invención se refiere a un cabezal para encuentros de vigas.

El documento D01 divulga un cabezal para vigas que comprende medios de fijación a una viga y una zona de recepción de un puntal que comprende dos brazos, dejando dichos brazos entre sí un espacio lateral para la colocación del puntal.

El documento D02 muestra un cabezal para vigas que presenta medios de fijación a una viga y una zona de recepción de puntal que comprende dos paredes que dejan entre sí un espacio para el puntal.

A diferencia de la reivindicación 1 de la solicitud, los cabezales de los documentos D01 y D02 no mencionan expresamente su aplicación para encuentros de vigas ni presentan brazos oblicuos a fin de conseguir la sujeción del puntal sin elementos de unión adicionales.

El documento D03 muestra un cabezal o soporte para vigas que comprende medios de fijación a dichas vigas y una zona de recepción de un puntal que comprende brazos oblicuos entre sí que dejan un espacio lateral para la colocación de un puntal. Sin embargo, el espacio para la colocación del puntal no queda definido por dichos brazos, sino mediante la incorporación de un manguito adicional de guiado.

Los documentos D04 y D05 describen piezas para encuentros de vigas que comprenden medios de fijación a una primera viga y que comprende además dos brazos oblicuos, que dejan un espacio lateral entre ellos. Sin embargo, dicho espacio no está previsto para la colocación de un puntal sino para la inserción de una segunda viga.

El documento D06 divulga un cabezal para vigas que se cruzan que comprende medios de fijación a una primera viga y una zona de recepción de un puntal. La zona de recepción del puntal no está constituida por brazos.

A la vista de los documentos citados, la invención definida en la reivindicación 1 no se encuentra comprendida en el estado de la técnica anterior y por tanto es nueva (Art. 6.1 de la ley 11/1986 de Patentes). Así mismo, no se considera que resulte del estado de la técnica de una manera evidente para un experto en la materia y por tanto implica actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

Las reivindicaciones 2 a 13 son dependientes de la reivindicación 1 y, en consecuencia son nuevas e implican actividad inventiva.