

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 553**

21 Número de solicitud: 201430055

51 Int. Cl.:

**B21D 7/08**

(2006.01)

12

## PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**21.01.2014**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**21.07.2015**

Fecha de la concesión:

**16.03.2016**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**23.03.2016**

73 Titular/es:

**JIMÉNEZ TRES, José Luis (100.0%)  
Carretera Estella, s/n  
31261 Andosilla (Navarra) ES**

72 Inventor/es:

**JIMÉNEZ TRES, José Luis**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

54 Título: **Sistema de guiado de perfiles de sección en L, para máquinas curvadoras**

57 Resumen:

Sistema de guiado de perfiles de sección en "L", para máquinas curvadoras, que consiste en disponer en la entrada y en la salida de la máquina curvadora de aplicación unos dispositivos de guiado (4), los cuales presentan una abertura (7) alrededor de la cual van dispuestos unos rodillos (15) que establecen un paso de conducción para los perfiles (1) de sección en "L" con apoyos sobre puntos del contorno periférico de los mismos.

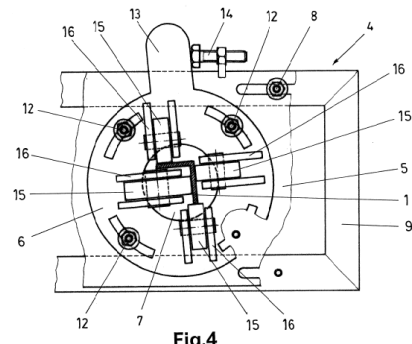


Fig.4

ES 2 541 553 B1

**DESCRIPCION**

**SISTEMA DE GUIADO DE PERFILES DE SECCIÓN EN “L”, PARA MÁQUINAS CURVADORAS**

5

**Sector de la técnica**

La presente invención está relacionada con la conformación de perfiles en curvatura, proponiendo un sistema de guiado que permite la conducción de los perfiles en “L”, en la entrada y en la salida de las máquinas curvadoras, en unas condiciones que evitan la deformación de apertura de ángulo y alabeo longitudinal de dichos perfiles por el esfuerzo del curvado.

**Estado de la técnica**

15

Para el curvado de perfiles es convencional la utilización de máquinas curvadoras formadas por un conjunto de rodillos (generalmente tres), dispuestos de modo que el contorno periférico de uno de los rodillos queda entremetido entre los otros dos rodillos, de forma que haciendo pasar el perfil a curvar por entre dichos rodillos, el perfil es obligado a seguir una línea de recorrido tangencial con los rodillos, adquiriendo la curvatura de esa línea; siendo los rodillos desplazables entre sí para ajustar el grado de curvatura que se desee aplicar a los perfiles.

Dicha operativa resulta bien con perfiles tubulares y con perfiles planos o en “H”, pero con perfiles en “L” el esfuerzo del curvado provoca una apertura del ángulo de dichos perfiles y un alabeo de la longitud de los mismos, lo cual hace que esos perfiles después de curvados resulten inapropiados para muchas aplicaciones.

**Objeto de la invención**

30

De acuerdo con la invención se propone un sistema de guiado, para aplicación en las máquinas curvadoras de perfiles, con el cual se logra evitar que los perfiles de sección en “L” sufran deformación de su ángulo y alabeo longitudinal al pasar por dichas máquinas curvadoras.

35

Este sistema objeto de la invención consiste en disponer a la entrada y a la salida de las

máquinas curvadoras unos dispositivos de guiado, los cuales pueden ser situados en una posición operativa o en una posición inoperante, determinando dichos dispositivos de guiado, en el caso de perfiles de sección en "L", una conducción de los mismos pasando por entre unos topes posicionadores y de apoyo que mantienen a dichos perfiles sin deformaciones secundarias al ser curvados.

Cada dispositivo de guiado incorporable en las máquinas curvadoras de los perfiles, consta de una placa base que se sujeta a la estructura de la máquina curvadora de aplicación mediante unos amarres que permiten regular un posicionamiento en sentido lateral, poseyendo dicha placa base una abertura, respecto de la cual se incorpora una placa secundaria que a su vez posee una abertura correspondiente con la de la placa base, yendo incorporados sobre dicha placa secundaria, mediante soportes fijados a ella, unos rodillos dispuestos en unas posiciones perpendiculares entre ellos y con sus ejes paralelos a la mencionada placa secundaria.

La placa secundaria se sujeta sobre la placa base mediante unos amarres que a su vez permiten una regulación giratoria del posicionamiento de dicha placa secundaria, disponiendo de un tope empujador que permite regular con precisión ese posicionamiento giratorio.

Se tienen así unos dispositivos de guiado que al ser dispuestos en su posición operativa en la entrada y en la salida de las máquinas curvadoras determinan un paso que en el caso de los perfiles de sección en "L" los obligan a entrar y salir en una posición ligeramente girada sobre sí mismos respecto de la posición de paso por entre los rodillos de curvado, a la vez que se ejerce una combinación de apoyos sobre unos puntos del contorno periférico de los perfiles, evitando así la deformación de dichos perfiles por las tensiones que ocasiona el curvado.

Por lo tanto, el sistema de guiado objeto de la invención resulta muy ventajoso para evitar las deformaciones secundarias de los perfiles de sección en "L" al ser curvados, adquiriendo un carácter preferente de aplicación en las máquinas curvadoras que se utilizan para curvar los perfiles.

### **Descripción de las figuras**

La figura 1 muestra una perspectiva de una máquina curvadora convencional efectuando el

curvado de un perfil de sección en “L”.

La figura 2 es una perspectiva de una máquina curvadora como la anterior, provista con el sistema de la invención.

5

La figura 3 es una perspectiva frontal de un dispositivo de guiado según el sistema de la invención.

La figura 4 es una vista parcial del dispositivo de guiado con un perfil de sección en “L” pasando a través de él.

10

### **Descripción detallada de la invención**

El objeto de la invención se refiere a un sistema de guiado para máquinas curvadoras de perfiles (1), que tiene la finalidad de evitar las deformaciones del ángulo y los alabeos longitudinales de los perfiles de sección en “L”, cuando son curvados.

15

El sistema es de aplicación en máquinas curvadoras, como la representada en la figura 1, que comprenden un conjunto de rodillos (2) dispuestos de forma que al hacer pasar por entre ellos los perfiles (1) a curvar, obligan a dichos perfiles (1) a adquirir una curvatura que depende de la posición relativa de esos rodillos (2) entre sí, los cuales son susceptibles de moverse para regular el grado de curvatura que se desee de los perfiles (1), disponiendo de unos rodillos (3) de apoyo de los perfiles (1) por delante y por detrás del conjunto de los rodillos (2) de curvado.

20

25

Según la invención, el sistema que se preconiza consiste en disponer en la entrada y en la salida de las máquinas curvadoras unos dispositivos de guiado (4), como se observa en la figura 2, de forma que dichos dispositivos de guiado (4) establecen unas particulares condiciones de conducción de los perfiles (1) a curvar, al entrar en la máquina y al salir de ella.

30

Cada dispositivo de guiado (4) comprende una placa base (5) que se sujeta sobre la estructura de la máquina curvadora de aplicación, yendo dispuesta sobre dicha placa base (5) una placa secundaria (6), la cual presenta una abertura (7) que queda en correspondencia con una abertura respectiva que a su vez posee la placa base (5), a través de las cuales pueden pasar los perfiles (1) en la entrada y en la salida de la máquina.

35

La placa base (5) se sujeta mediante unos amarres (8) que permiten regular el posicionamiento de dicha placa base (5) en sentido lateral, sobre un marco (9) que va unido mediante bisagras (10) a un soporte (11) solidario de la estructura de la máquina curvadora de aplicación, de forma que los dispositivos de guiado (4) pueden bascular mediante giro  
5 sobre las bisagras (10) de sujeción, para situarse en posición operativa respecto de la máquina curvadora o en una posición inoperante.

La placa secundaria (6) se sujeta sobre la placa base (5) mediante otros amarres (12), los cuales permiten una regulación giratoria del posicionamiento de dicha placa secundaria (6),  
10 disponiendo ésta de un tope (13) que apoya sobre un tornillo empujador (14), mediante el cual se puede regular con precisión el posicionamiento angular de esa placa secundaria (6) con los amarres (12) aflojados, para fijarla en la posición que se desee reapretando dichos amarres (12).

15 Sobre la mencionada placa secundaria (6) van dispuestos unos rodillos (15), incorporados en unos respectivos soportes (16) que van fijados a esa placa secundaria (6) alrededor de la abertura (7), de manera que los rodillos (15) quedan situados en unas posiciones perpendiculares entre sí, con sus ejes paralelos a la placa secundaria (6), según se observa en la figura 3. En una realización particular se prevé que los rodillos (15) sean cuatro,  
20 dispuestos en posiciones perpendiculares entre sí dos a dos.

De este modo, para el uso de la máquina de aplicación en el curvado de perfiles (1) de sección en "L", mediante giro sobre las bisagras (10) de sujeción pueden disponerse los dispositivos de guiado (4) en la posición operativa respecto de la entrada y la salida de la  
25 máquina, de modo que los perfiles (1) pasan por dichos dispositivos de guiado (4) al entrar en la máquina y salir de ella.

Mediante el ajuste de posicionamiento lateral de su placa base (5) se ajustan los dispositivos de guiado (4) en función de la curvatura a aplicar a los perfiles (1), en tanto que mediante el  
30 ajuste de posicionamiento angular de la placa secundaria (6) se ajustan dichos dispositivos de guiado (4) para que los perfiles (1) pasen por ellos en una posición girada sobre sí mismos respecto de la posición de paso por entre los rodillos (2) de curvado, estableciéndose dicha posición girada de los perfiles (1) sobre sí mismos en el paso por los dispositivos de guiado (4) en función del grado de curvatura a aplicar.

35

En el paso de los perfiles (1) de sección en "L" por los dispositivos de guiado (4), los rodillos

(15) de dichos dispositivos de guiado (4) hacen apoyo sobre unos puntos del contorno periférico de esos perfiles (1) de sección en “L”, como se observa en la figura 4, con lo cual se determina la posición girada de los perfiles (1) de sección en “L” sobre sí mismos, estableciendo una conducción de los mismos con una sujeción total en esa posición, de  
5 manera que se compensan las tensiones que se producen en dichos perfiles (1) de sección en “L” por el esfuerzo del curvado al que obligan los rodillos (2) de la máquina curvadora, evitándose con ello la deformación del ángulo y los alabeos longitudinales de tales perfiles (1) de sección en “L”.

10 Para utilizar la máquina en el curvado de perfiles (1) de otros tipos, los dispositivos de guiado (4) se pueden girar sobre las bisagras (10) de sujeción, para situarlos en una posición inoperante, de manera que la disponibilidad de la máquina no resulta afectada para la utilización con cualquier tipo de perfiles (1), por la incorporación del sistema de la invención destinado para la utilización con perfil (1) de sección en “L”.

15

20

25

30

35

## REIVINDICACIONES

- 1.- Sistema de guiado de perfiles de sección en "L", para máquinas curvadoras, caracterizado porque en la entrada y en la salida de la máquina curvadora se disponen unos dispositivos de guiado (4) para el paso de los perfiles (1) de sección en "L", poseyendo cada dispositivo de guiado (4) una abertura (7) alrededor de la cual van dispuestos unos rodillos (15) que establecen un paso de conducción de los perfiles (1) de sección en "L" con apoyos sobre puntos del contorno periférico de los mismos.
- 2.- Sistema de guiado de perfiles de sección en "L", para máquinas curvadoras, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque cada dispositivo de guiado (4) comprende una placa base (5) que se sujeta mediante amarres (8) que permiten regular el posicionamiento de la misma en sentido lateral, yendo sobre dicha placa base una placa secundaria (6) que incorpora a los rodillos (15) y que se sujeta mediante amarres (12) que permiten una regulación giratoria del posicionamiento de la misma.
- 3.- Sistema de guiado de perfiles de sección en "L", para máquinas curvadoras, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque cada dispositivo de guiado (4) va dispuesto sobre un marco (9) que está sujeto mediante bisagras (10) sobre un soporte (11) solidario de la estructura de la máquina curvadora de aplicación, permitiendo situar el dispositivo de guiado (4) en una posición operativa o en una posición inoperante respecto de la máquina curvadora.
- 4.- Sistema de guiado de perfiles de sección en "L", para máquinas curvadoras, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque cada dispositivo de guiado (4) posee cuatro rodillos (15) situados en posiciones perpendiculares entre sí dos a dos, para establecer cuatro puntos de apoyo en el contorno de los perfiles (1) de sección en "L".
- 5.- Sistema de guiado de perfiles de sección en "L", para máquinas curvadoras, de acuerdo con la segunda reivindicación, caracterizado porque la placa secundaria (6) posee un tope (13), sobre el cual apoya un tornillo empujador (14) para actuar la regulación del posicionamiento angular de dicha placa secundaria (6).

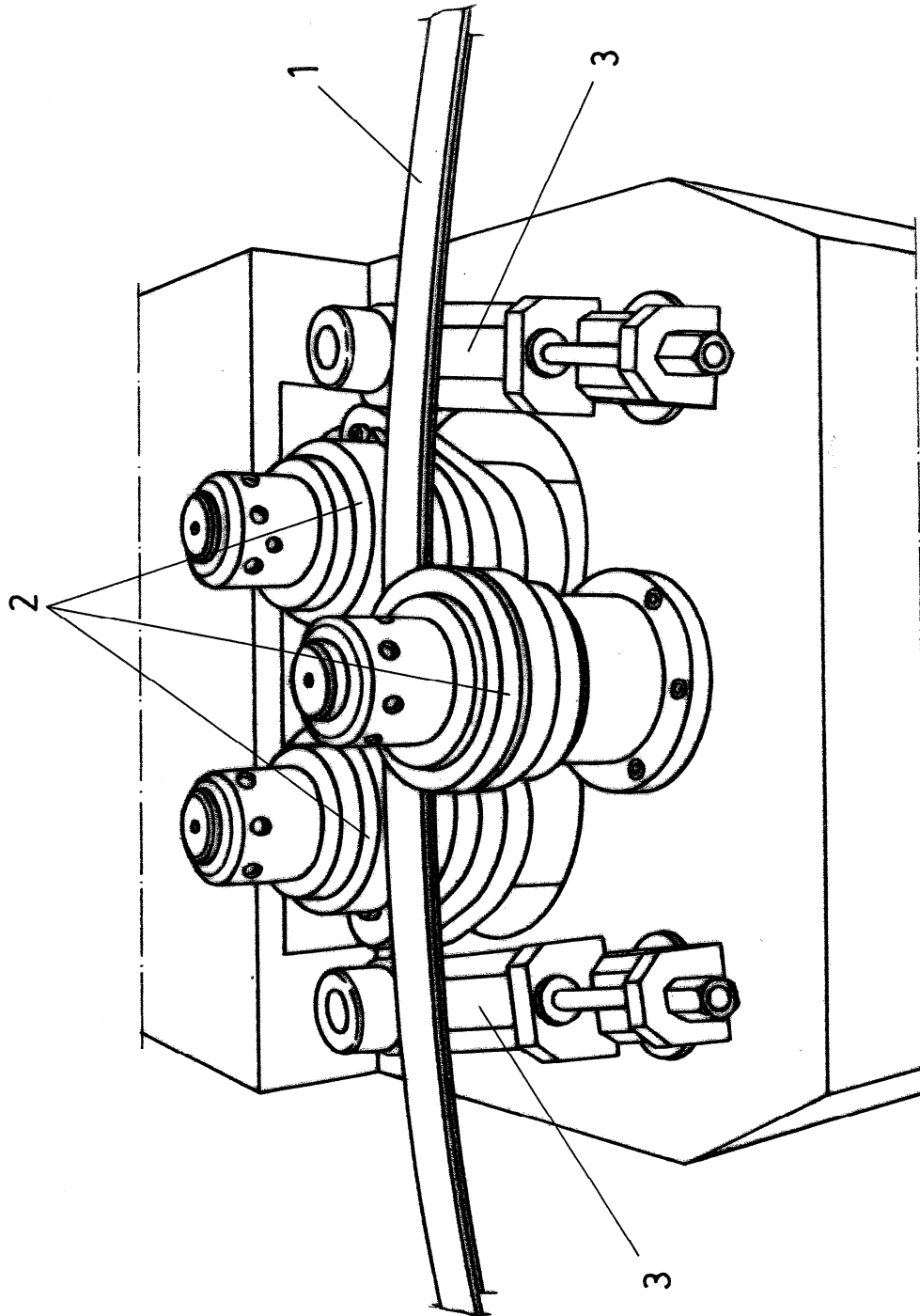


Fig.1



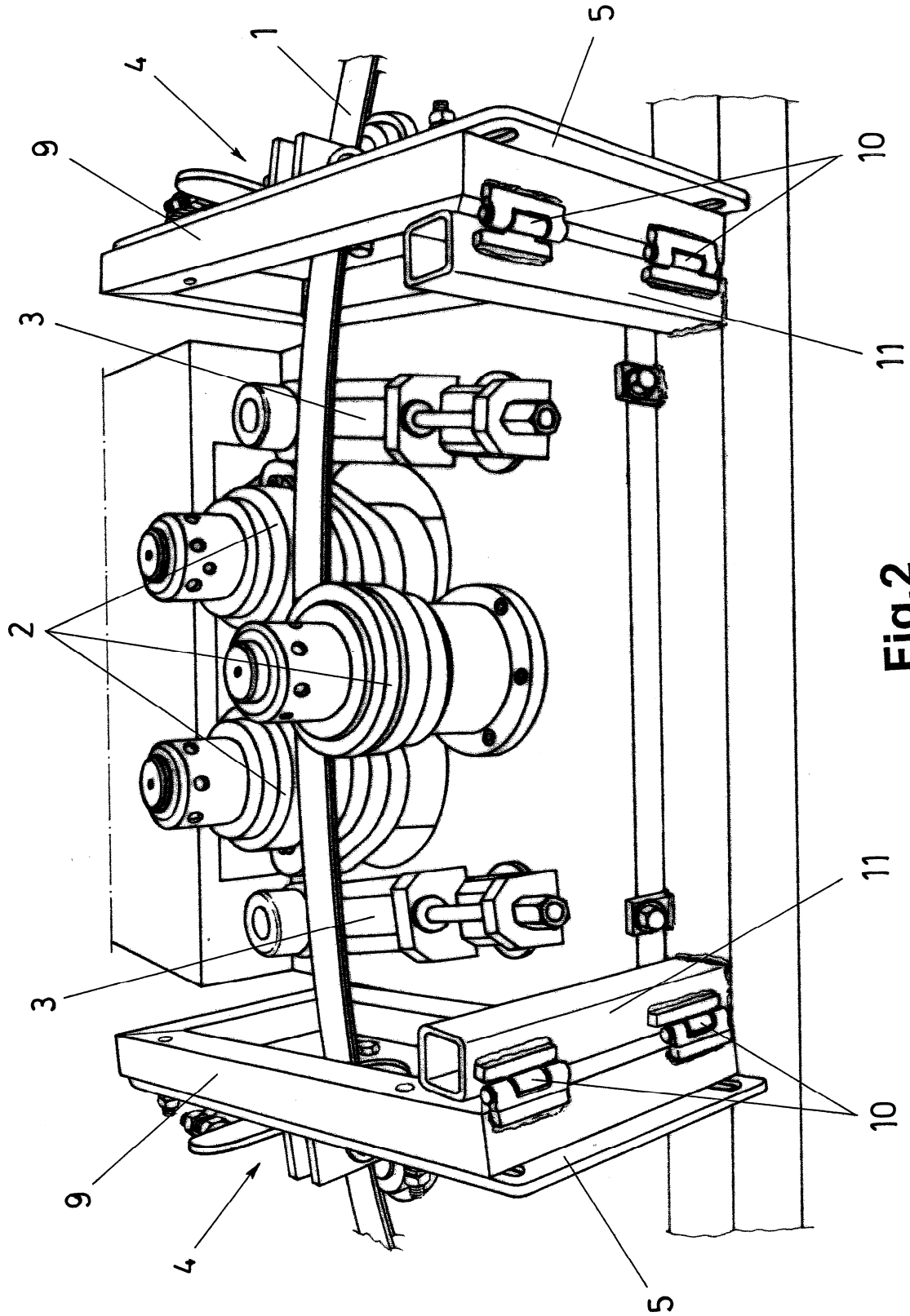


Fig.2

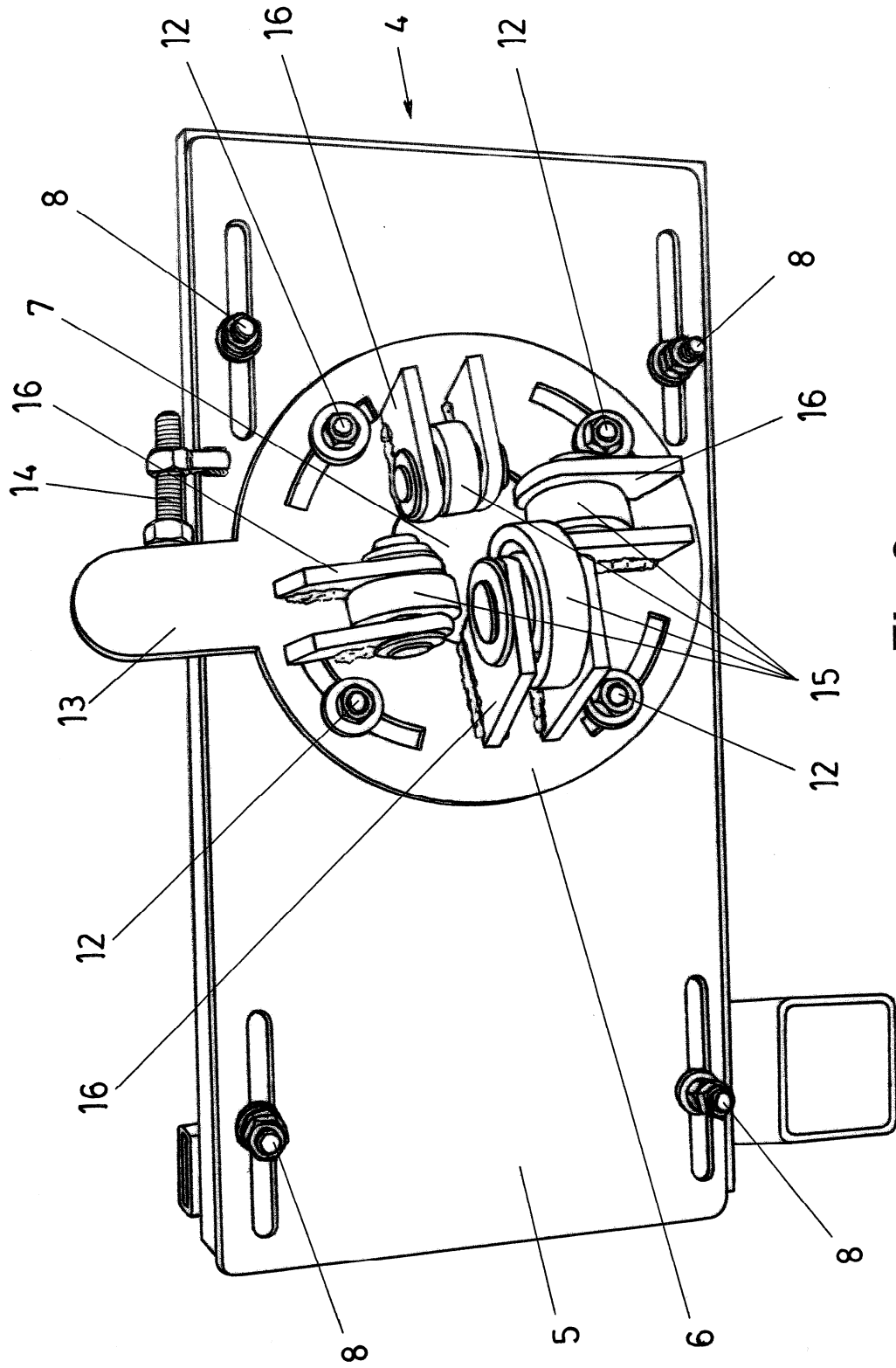
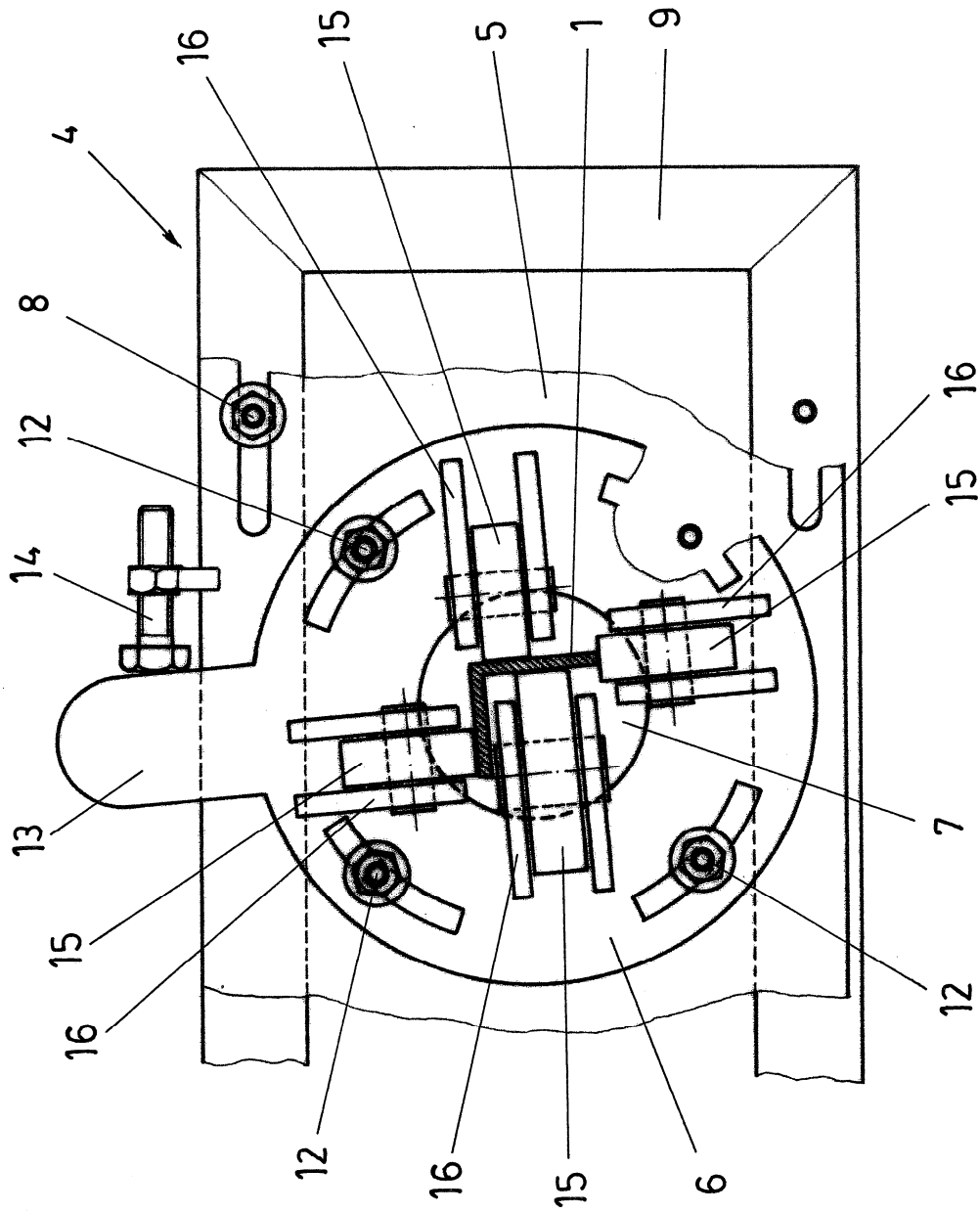


Fig.3



**Fig.4**



- ②① N.º solicitud: 201430055  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 21.01.2014  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B21D7/08** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 702836 A (WEBER CHARLES) 17.06.1902, página 1, líneas 22-94; figuras 1-4.	1-5
Y	US 1942992 A (YATES ARTHUR T) 09.01.1934, página 2, línea 70 – página 3, línea 56; figuras 1-8.	1-5
A	US 629496 A (DIESCHER SAMUEL E) 25.07.1899, todo el documento.	1-5
A	CH 301505 A (HAEUSLER HUTTER CHRISTIAN) 15.09.1954, todo el documento.	1-5
A	GB 619406 A (SALOPIAN ENGINEERS LTD et al.) 09.03.1949, todo el documento.	1-5
A	ES 2249460 T3 (CML INT SPA) 01.04.2006, todo el documento.	1-5

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:

<p><b>Fecha de realización del informe</b> 25.11.2014</p>	<p><b>Examinador</b> A. Andreu Cordero</p>	<p><b>Página</b> 1/4</p>
---	--	------------------------------

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

B21D

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

EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 25.11.2014

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-5	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-5	<b>NO</b>

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	US 702836 A (WEBER CHARLES)	17.06.1902
D02	US 1942992 A (YATES ARTHUR T)	09.01.1934

**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**

El documento D01 se considera el más próximo del estado de la técnica al objeto de las reivindicaciones 1 a 5 y en lo que respecta a la primera reivindicación puede entenderse que este documento muestra las siguientes características (ver página 1, líneas 57-89 y figuras 1-4); describe un sistema de guiado de perfiles de sección en "L", para máquinas curvadoras, en el que a la salida de la máquina curvadora se dispone un dispositivo de guiado para el paso de los perfiles (21) de sección en "L", poseyendo el dispositivo de guiado un paso de conducción de los perfiles (21), alrededor del cual van dispuestos unos rodillos (15,16,17,19) que apoyan sobre puntos del contorno periférico de los perfiles (21) de sección en "L".

La invención definida en la reivindicación 1 difiere fundamentalmente del documento D01 en que no se dispone un dispositivo de guiado a la entrada y otro a la salida de la máquina curvadora. Sin embargo, dispositivos de guiado a la entrada y a la salida de una máquina curvadora, para perfiles en L, ya han sido empleados en el documento D02 para el mismo fin de sujetar firmemente los perfiles en "L" en la posición adecuada y evitar otras deformaciones (ver página 2, línea 70-página 3, línea 56 y figura 1).

A la vista de los documentos D01 y D02 que forman parte del estado de la técnica conocido, el experto en la materia podría combinar ambos documentos para obtener las características de la reivindicación 1.

Por consiguiente, la invención según la reivindicación 1 carece de actividad inventiva según el artículo 8.1 de la Ley 11/1986 de patentes.

A la vista de los documentos citados, las reivindicaciones dependientes 2-5 son cuestiones prácticas, las cuales son conocidas de los documentos citados o resultan obvias para un experto en la materia.

Así pues, el objeto de las reivindicaciones dependientes 2-5 no implica actividad inventiva (artículo 8.1 de la Ley 11/1986 de patentes).