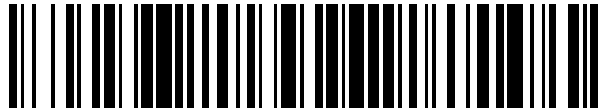


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 448**

21 Número de solicitud: 201730816

51 Int. Cl.:

**B65H 23/032** (2006.01)

**B21C 47/34** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**20.06.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**20.12.2018**

71 Solicitantes:

**TPI INGENIERIA, S. L. (100.0%)**

**Idorsolo 13 Dpto. 15**

**48160 Derio (Bizkaia) ES**

72 Inventor/es:

**FERNÁNDEZ ARCE, Pedro María José y**

**FERNÁNDEZ REAL, Iván**

74 Agente/Representante:

**URÍZAR BARANDIARAN, Miguel Ángel**

54 Título: **Instalación para eliminar la desviación lateral de espiras en bobinas**

57 Resumen:

Instalación para eliminar la desviación lateral de espiras en bobinas caracterizada porque consta de una plataforma (6) sobre la que se dispone una bobina (B) que tiene alguna espira con desviación lateral a corregir; y al menos una torre dispuesta en dicha plataforma (6) escoltando a una de las bases de dicha bobina (B).

Se disponen dos torres (T) idénticas enfrentadas, con sus dos cabezales (7) escoltando a la bobina (B) por sus respectivas bases (B1), (B2); de modo que la telescopicidad se elimina simultáneamente por las dos bases de la bobina.

Cada torre (T) consta de, al menos, un bastidor (3) en el que se dispone un carro (5) portador de un cabezal de trabajo (7); y medios apropiados tanto para desplazar linealmente el cabezal de trabajo (7) respecto al carro (5) en sentido horizontal como para desplazar linealmente el carro (5) respecto al bastidor (3) en sentido vertical.

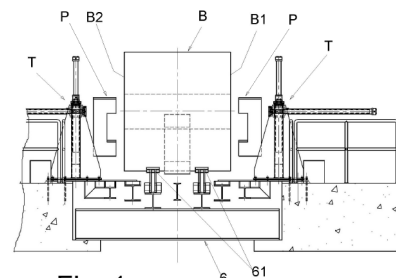


Fig. 1

ES 2 694 448 A1

## DESCRIPCIÓN

Instalación para eliminar la desviación lateral de espiras en bobinas.

5 El objeto del invento se refiere, en general, a una instalación para eliminar la desviación lateral de espiras en bobinas.

La desviación lateral de espiras en bobinas en ámbito de aplicación de la invención se conoce como "telescopicidad" (del término equivalente inglés "telescopicity"). El fenómeno o efecto de la telescopicidad en bobinas se conoce como telescopía.

10 La telescopicidad, definida como la longitud que sobresale lateralmente el canto de una espira respecto al resto de espiras de la bobina que están correctamente alineadas (es decir, la desviación lateral que presentan los cantos de una espira de una bobina respecto a los cantos de espiras próximas que están correctamente alineadas en la bobina) es un valor perfectamente cuantificable.

15 La telescopía definida como el efecto de la telescopicidad es un fenómeno no cuantificable, o difícilmente cuantificable.

La telescopicidad puede aparecer en cualquier espira de las bobinas aunque lo mas frecuente es que aparezca en las primeras espiras (en cuyo caso se conoce como telescopicidad interior) o en las últimas (en cuyo caso se conoce como telescopicidad exterior).

20 Particularmente, las bobinas cuya telescopicidad se va a eliminar utilizando la instalación objeto del invento son grandes bobinas de acero, aunque la instalación objeto del invento resulta de aplicación para eliminar la telescopicidad de bobinas de cualquier tamaño y/o de cualquier material susceptible de distribuirse en bobinas.

25 La telescopicidad en particular, y la telescopía en general, son problemas a resolver, pues ocasionan pérdida o desperdicio de parte del material de las bobinas, lo que se traduce en un mayor coste del producto final.

En el actual estado de la técnica ya se conocen soluciones para eliminar la telescopicidad en bobinas. Los documentos JPH0957341, JPH0615355, WO2008095267, RU2201305 y RU2197349 (por ejemplo y entre otros), describen soluciones integradas en instalaciones mas complejas (generalmente formando parte de la instalación donde se obtienen/fabrican las

bobinas). La telescopicidad se elimina durante o inmediatamente después del proceso de obtención de la bobina.

5 Cuando la telescopicidad se presenta con posterioridad al proceso de obtención de la bobina, la solución conocida por el solicitante para eliminarla consiste en "rebobinar" de nuevo toda la bobina en una instalación adecuada, lo que resulta muy complejo, máxime si la bobina está flejada, lentificando los procesos además de disparar exageradamente los costes de producción.

10 Otra solución conocida por el solicitante consiste en eliminar la telescopicidad manualmente empleando arietes. Esta solución, además de resultar peligrosa para los operarios, solo permite eliminar la telescopicidad interior dado que para eliminar la telescopicidad exterior se requiere levantar ligeramente la bobina del lugar donde esté apoyada y en ese caso, la normativa no permite que se encuentren los operarios en un entorno próximo cuando hay grandes cargas en movimiento.

### **Descripción de la invención**

15 El objeto del invento se refiere a una instalación que elimina la telescopicidad tanto interior como exterior de las bobinas sin necesidad de rebobinarlas e independientemente tanto del momento y lugar donde aparece el fenómeno de la telescopía como del tamaño y o material del que este formada la bobina y de que la bobina esté o no esté flejada. Se caracteriza porque consta de una plataforma sobre la que se dispone una bobina que tiene alguna espira con desviación lateral a  
20 corregir; y al menos una torre dispuesta en dicha plataforma escoltando a una de las bases de dicha bobina.

Preferentemente, en la instalación objeto del invento se disponen dos torres idénticas enfrentadas simétricamente escoltando a la bobina por sus respectivas bases; de modo que la telescopicidad se elimina simultaneamente por las dos bases de la bobina.

25 Cada torre de acuerdo con el invento consta de, al menos, un bastidor en el que se dispone un carro portador de un cabezal de trabajo; unos primeros medios, apropiados para desplazar linealmente el cabezal de trabajo respecto al carro en sentido horizontal; y unos segundos medios, apropiados para desplazar linealmente el carro respecto al bastidor en sentido vertical.

30 A partir de esta estructuración básica, están incluidas en el objeto del invento cualesquiera realizaciones que no alteren, cambien o modifiquen la esencialidad propuesta.

Son indistintos, y está incluidos en el objeto el invento, cualesquiera medios tanto para desplazar linealmente el cabezal de trabajo respecto al carro en sentido horizontal como para desplazar linealmente el carro respecto al bastidor en sentido vertical.

5 También son indistintos, y están incluidos en el objeto del invento:

- la inclusión de medios para detectar el tamaño de la bobina cuya telescopicidad se quiere eliminar;
- la inclusión de medios para hacer autoadaptable al cabezal de trabajo haciendo que pueda bascular angularmente respecto al carro en un plano vertical;

- 10
- la estructuración concreta de las soluciones mecánicas para desplazar guiadamente el carro respecto al bastidor;
  - que la plataforma sobre la que se dispone la bobina forme parte de la propia instalación o de la obra civil del entorno;
  - que la bobina esté o no flejada.

15 Otras configuraciones y ventajas de la invención se pueden deducir a partir de la descripción siguiente, y de las reivindicaciones dependientes.

### **Descripción de los dibujos**

Para comprender mejor el objeto de la invención, se representa en las figuras adjuntas una forma preferente de realización, susceptible de cambios accesorios que no desvirtúen su fundamento.

20 En este caso:

La figura 1 representa una vista general esquemática en alzado de la instalación del invento, para una realización que incluye sendas idénticas torres (T) enfrentadas escoltando por sus respectivas bases (B1), (B2) a una bobina (B) dispuesta sobre una plataforma (6).

25 En esta figura se han representado en disposición operativa las pinzas (P) que forman parte de la grúa necesaria para elevar ligeramente la bobina (B) cuando se requiere eliminar la telescopicidad exterior.

La figura 2 representa una vista general esquemática en planta, correspondiente con la figura anterior.

La figura 3 representa una vista general esquemática en perfil, correspondiente con la figura 1.

La figura 4 representa una vista general esquemática en alzado de una de las torres (T), con una sección parcial del carro (5) y cabezal de trabajo (7) para ver su estructuración y entronque con los respectivos cilindros actuadores (1), (2).

La figura 5 representa una vista general esquemática en planta correspondiente con la figura 4, con una sección parcial en la zona de entronque del carro (5) con el bastidor (3).

La figura 6 representa la sección de la figura 4 en detalle ampliado.

La figura 7 representa una sección en detalle ampliado, según indicación A:A de la figura 5.

## 10 Descripción detallada de una realización preferente

Se describe a continuación un ejemplo de realización práctica, no limitativa, del presente invento. No se descartan en absoluto otros modos de realización en los que se introduzcan cambios accesorios que no desvirtúen su fundamento.

El objeto del invento es una instalación para eliminar la desviación lateral de espiras en bobinas.

15 De conformidad con la invención, la instalación consta de:

- una plataforma (6) sobre la que se dispone una bobina (B) que tiene alguna espira con desviación lateral a corregir; y
- al menos una torre (T) dispuesta en dicha plataforma (6) escoltando a una de las bases de dicha bobina (B).

20 Según la realización se presentada, se disponen en dicha plataforma (6) sendas torres (T1), (T2) enfrentadas escoltando a la bobina (B) por sus respectivas bases (B1), (B2); de modo que la telescopicidad se elimina simultáneamente por las dos bases (B1), (B2) de la bobina (B).

La plataforma (6) va anclada a un lugar fijo empleando obra civil, y dispone unos brazos de asiento (61) para apoyar en ellos la bobina (B) cuya telescopicidad se desea eliminar. Es indistinta a los efectos del invento la configuración de dichos brazos de asiento (61) al igual que los medios empleados para disponer la bobina (B) en dichos brazos de asiento (61) y los medios para detectar el tamaño de la bobina (B).

Es indistinto a los efectos del invento que esta plataforma (6) forme parte de la instalación o de la obra civil del entorno, puesto que su función es la de servir de apoyo o soporte para la bobina (B).

5 Las torres (T1), (T2) son idénticas y van enfrentadas simétricamente, por lo que se describe solamente una de ellas.

Cada torre (T1), (T2) consta de, al menos

- un bastidor (3) en el que se dispone un carro (5) portador de, al menos, un cabezal de trabajo (7);
- unos primeros medios apropiados para desplazar linealmente el cabezal de trabajo (7) 10 respecto al carro (5) en sentido horizontal; y
- unos segundos medios apropiados para desplazar linealmente el carro (5) respecto al bastidor (3) en sentido vertical.

El bastidor (3) va anclado a la plataforma (6) o a la propia obra civil empleando, por ejemplo, tornillos (31). Ver figuras 1 y 4.

15 Para el ejemplo de realización representado, los citados primeros medios para desplazar linealmente el cabezal de trabajo (7) respecto al carro (5) en sentido horizontal son varios cilindros hidráulicos (1) montados en el propio carro (5).

Las camisas (11) de dichos cilindros (1) se fijan al carro (5) y los émbolos (12) van guiados en dicho carro (5) y se fijan en el cabezal de trabajo (7) al que desplazan horizontalmente.

20 Para el ejemplo de realización representado, los citados segundos medios para desplazar linealmente el carro (5) respecto al bastidor (3) son también cilindros hidráulicos: concretamente un cilindro hidráulico (2), cuya camisa (21) se fija indirectamente al bastidor (3) con interposición de una plataforma (4) y cuyo émbolo (22) va guiado en dicha plataforma (4) y se fija en el carro (5) al que desplaza verticalmente.

25 Para el ejemplo de realización representado, el desplazamiento vertical del carro (5) respecto al bastidor (3) que se produce provocado por el cilindro hidráulico (2) tiene lugar merced a unas guías/cajeras (51) conformadas en el carro (5) y a unas guías/emergentes (31) posicionalmente conjugadas de aquellas conformadas en el bastidor (3). Entre las guías/emergentes (31) y las guías/cajeras (51) se interponen elementos de bajo rozamiento (8) para que el desplazamiento se 30 realice con un muy bajo coeficiente de fricción.

El cabezal de trabajo (7) se monta de forma que puede bascular respecto al carro (5) en un plano vertical; de modo que es autoadaptable/autoajustable a diferentes bobinas (B).

5 Con esta estructuración y particularidades, la instalación objeto del invento permite eliminar tanto la telescopía interior como la exterior. Para eliminar la telescopía exterior basta elevar ligeramente la bobina (B) respecto a la plataforma (6) utilizando las pinzas (P) de una grua. En esta posición, los cabezales de trabajo (7) realizan su cometido aunque la bobina (B) esté flejada.

10 Podrán ser variables los materiales, dimensiones, proporciones y, en general, aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien o modifiquen la esencialidad propuesta.

Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en su sentido más amplio y nunca en forma limitativa.

## REIVINDICACIONES

1.- Instalación para eliminar la desviación lateral de espiras en bobinas, caracterizada porque consta de:

- 5 a) una plataforma (6) sobre la que se dispone una bobina (B) que tiene alguna espira con desviación lateral a corregir; y
- b) al menos una torre dispuesta en dicha plataforma (6) escoltando a una de las bases de dicha bobina (B); constanding dicha torre de, al menos
- b1) un bastidor (3) en el que se dispone un carro (5) portador de un cabezal de trabajo (7);
- 10 b2) unos primeros medios, apropiados para desplazar linealmente el cabezal de trabajo (7) respecto al carro (5) en sentido horizontal;
- b3) unos segundos medios, apropiados para desplazar linealmente el carro (5) respecto al bastidor (3) en sentido vertical.

2.- Instalación, según reivindicación 1, caracterizada porque en dicha plataforma (6) se disponen 15 sendas idénticas torres (T) enfrentadas, con sus dos cabezales (7) escoltando a dicha bobina (B) por sus respectivas bases (B1), (B2); de modo que los cabezales de trabajo (7) eliminan la desviación lateral de las espiras simultáneamente por las dos bases (B1), (B2) de una misma bobina (B), apoyada en unos asientos (61) de la plataforma (6).

3.- Instalación, según reivindicación 1, caracterizada porque los citados primeros medios 20 apropiados para desplazar linealmente el cabezal de trabajo (7) respecto al carro (5) son uno o varios cilindros hidráulicos (1), cuyas camisas (11) se fijan al carro (5) y cuyos émbolos (12) guiados en dicho carro (5) se fijan en el cabezal de trabajo (7) al que desplazan horizontalmente.

4.- Instalación, según reivindicación 1, caracterizada porque los citados segundos medios 25 apropiados para desplazar linealmente el carro (5) respecto al bastidor (3) son, al menos, un cilindro hidráulico (2), cuya camisa (21) se fija indirectamente al bastidor (3) con interposición de una plataforma (4) y cuyo émbolo (22) guiado en dicha plataforma (4) se fija en el carro (5) al que desplaza verticalmente.

5.- Instalación, según reivindicación 1, caracterizada porque el cabezal de trabajo (7) comporta 30 medios para bascular angularmente respecto al carro (5) y bastidor (3) en un plano vertical, de modo que se autoadapta/autoajusta a diferentes bobinas (B).



6.- Instalación, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dispone medios para elevar ligeramente la bobina (B) respecto a la plataforma (6); siendo dichos medios unas pinzas (P) asociadas a una grúa exterior.

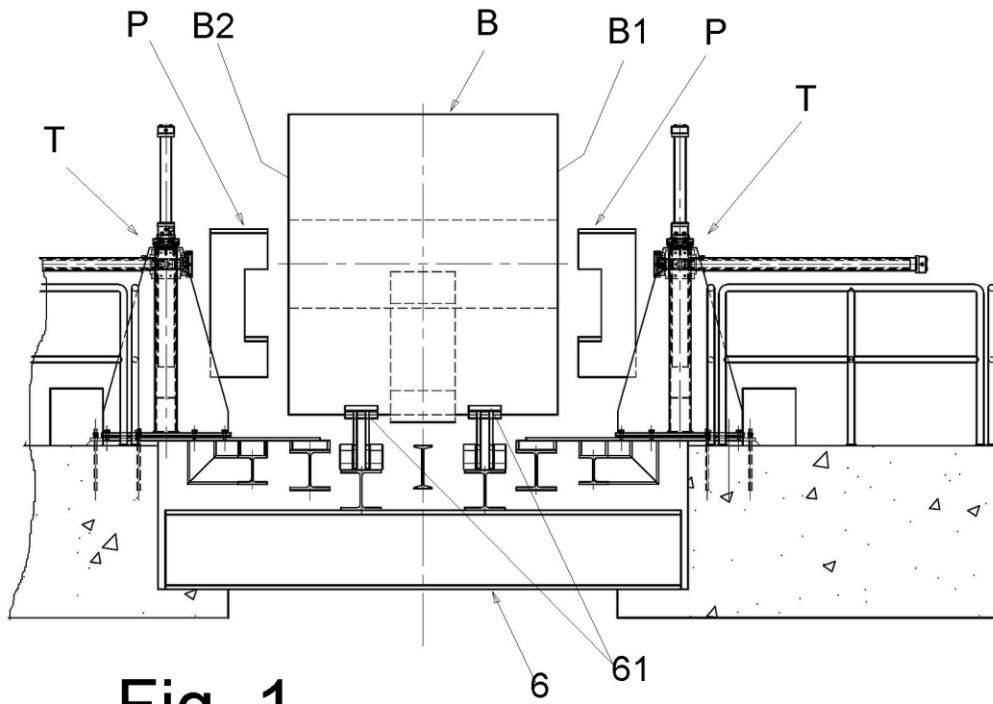
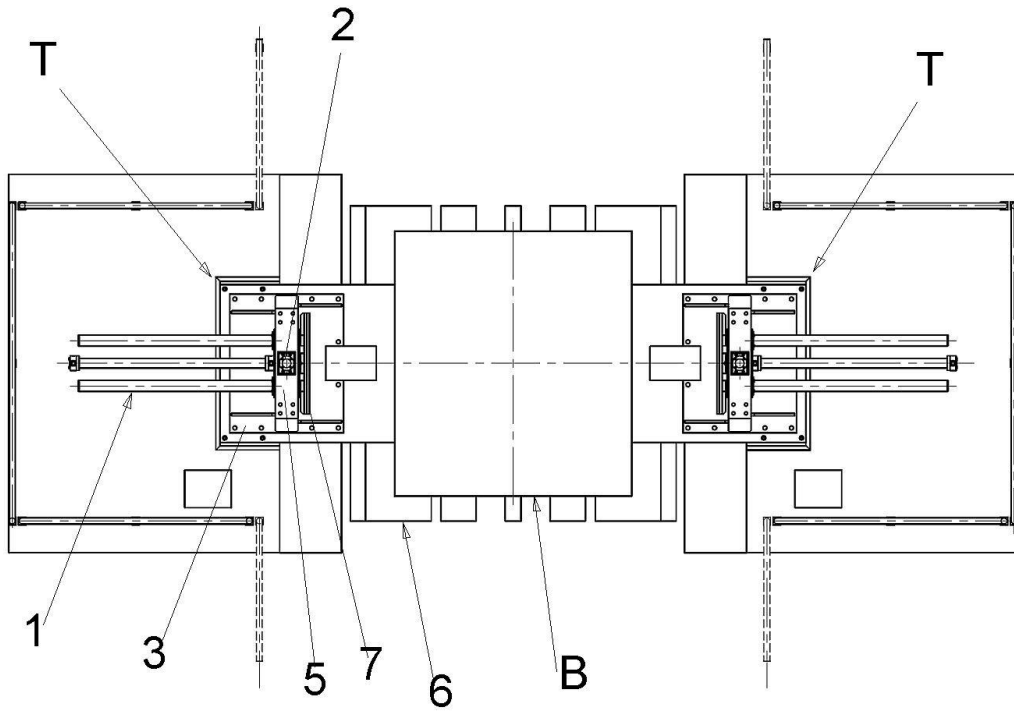


Fig. 1

Fig. 2



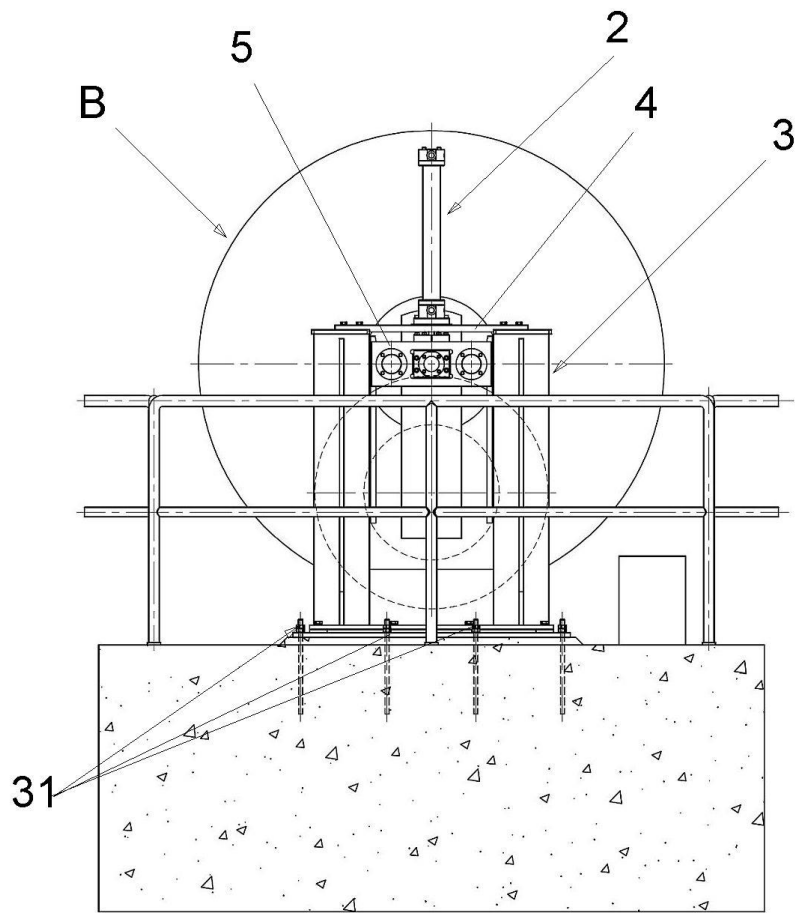


Fig. 3

Fig. 4

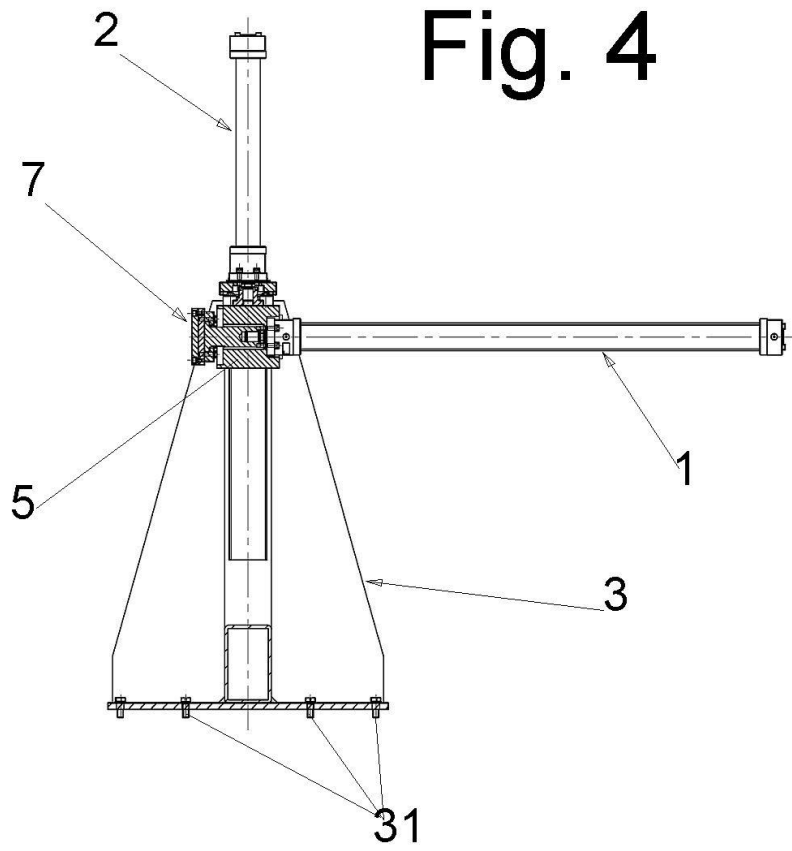
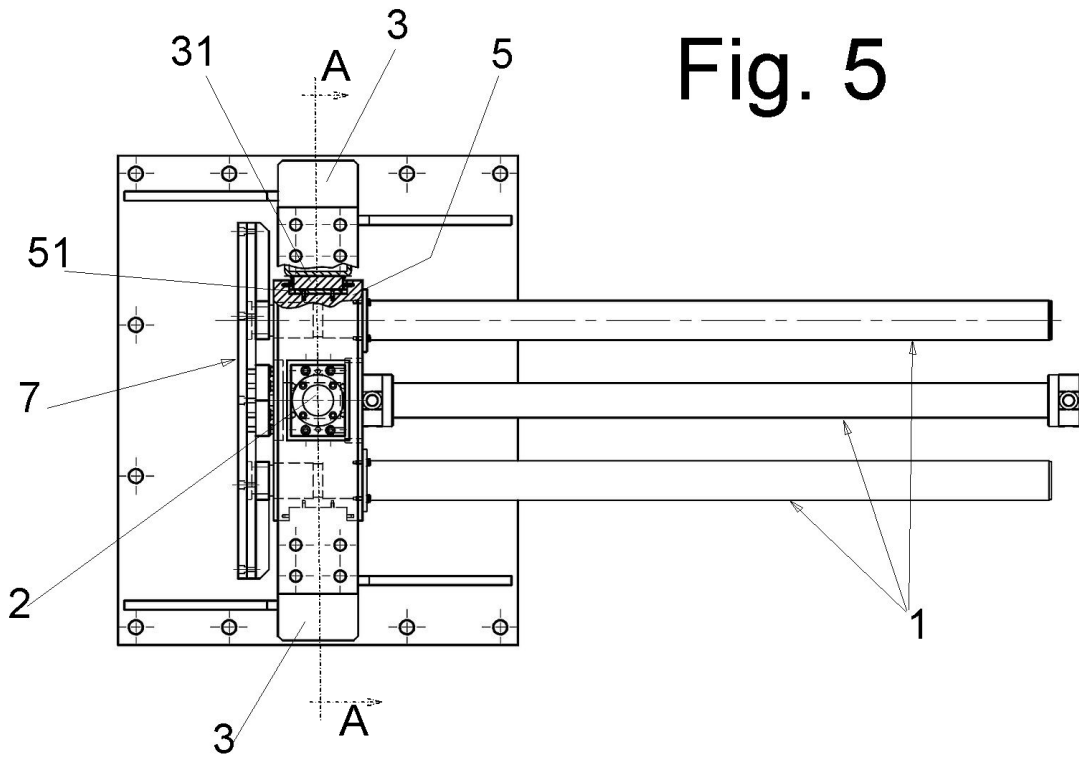


Fig. 5



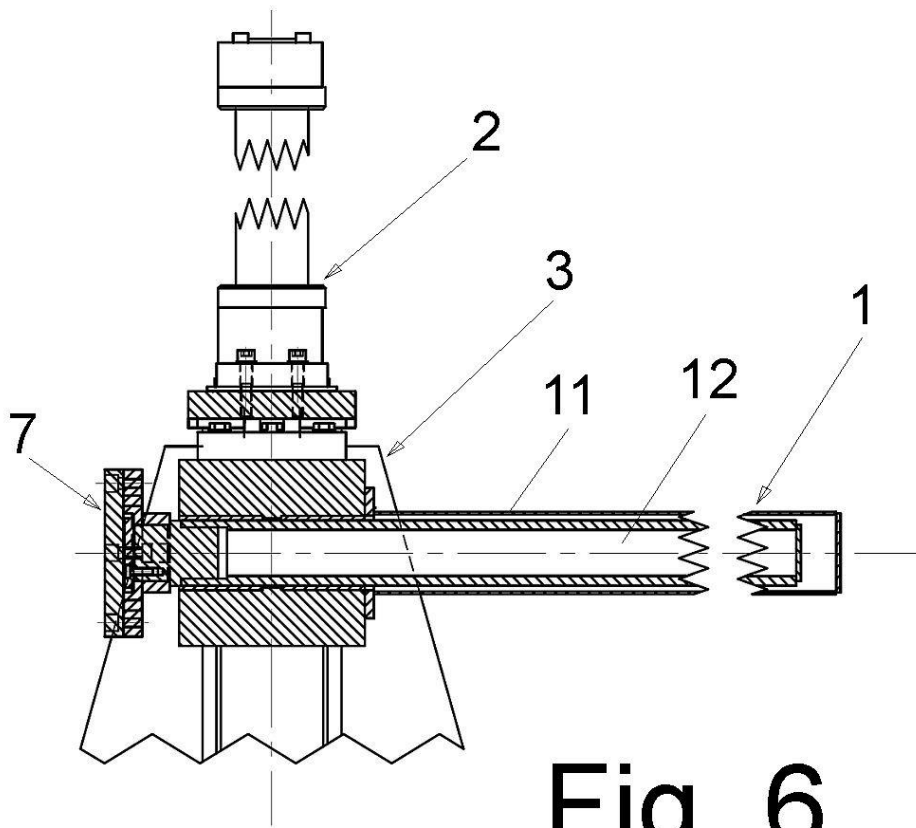
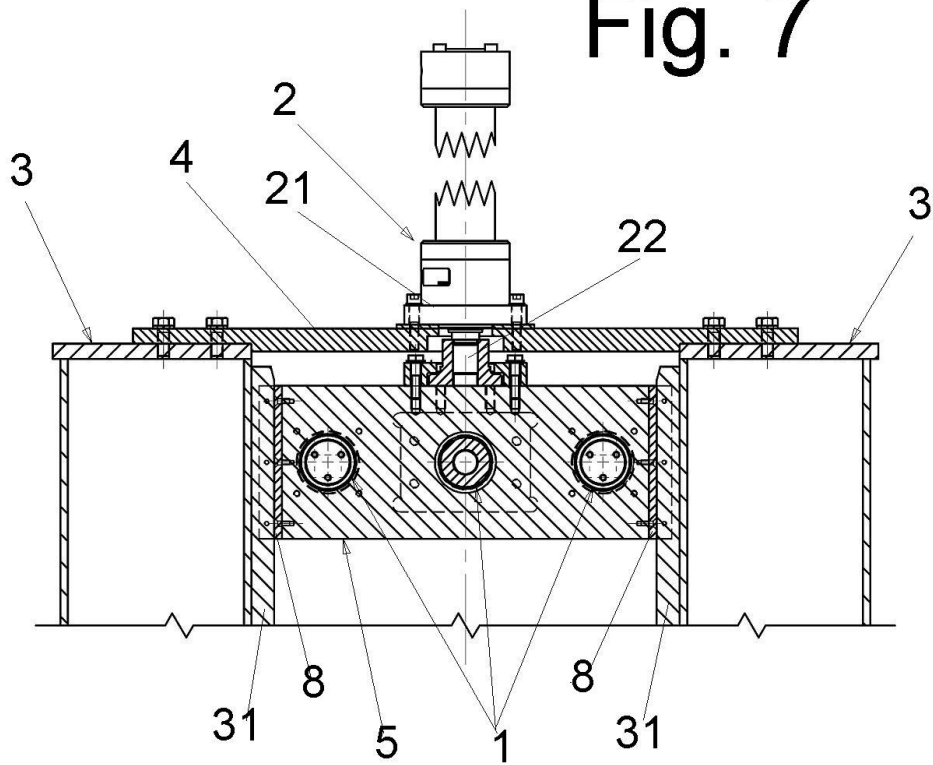


Fig. 7







- ②① N.º solicitud: 201730816  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.06.2017  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B65H23/032** (2006.01)  
**B21C47/34** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X Y	WO 2008095267 A1 (COMPANHIA SIDERÚRGICA DE TUBARÁO) 14/08/2008, Página 2, línea 5 - página 3, línea 9; figuras 1,2 (citada en la solicitud)	1-4 6
Y	US 4451198 A (SANDERSON) 29/05/1984, Columna 1, línea 51 - columna 3, línea 25; figuras	6
X Y	JP 0615355 A (KAWASAKI STEEL CO.) 25/01/1994, Figuras; resumen de la base de datos EPODOC extraído de EPOQUE (citada en la solicitud)	1-3
Y	US 3001812 (ANDERSON) 26/09/1961, Figura 3	6
X Y	CN 103658228 (XINYU IRON & STEEL CO.) 26/03/2014, Figuras; resumen de la base de datos EPODOC extraído de EPOQUE	1-3
Y	US 846837 (EVANS) 12/03/1907, Figuras	6
A	CN 105598204 (SHANDONG IRON & STEEL CO.) 25/05/2016, Figuras; resumen de la base de datos EPODOC extraído de EPOQUE	1-6

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  
30.10.2017

Examinador  
F. Monge Zamorano

Página  
1/2

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

B65H, B21C

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

INVENES, EPODOC