

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 600 314**

21 Número de solicitud: 201631112

51 Int. Cl.:

D01H 1/14 (2006.01)

D01H 1/22 (2006.01)

D01H 1/244 (2006.01)

D01H 1/26 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

22.08.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.02.2017

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

28.12.2017

Fecha de la concesión:

20.02.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

27.02.2018

73 Titular/es:

**TWISTPERFECT, S.L. (100.0%)
RAMON LLULL, 61
08224 TERRASSA (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

GALAN LLONGUERAS, Albert

74 Agente/Representante:

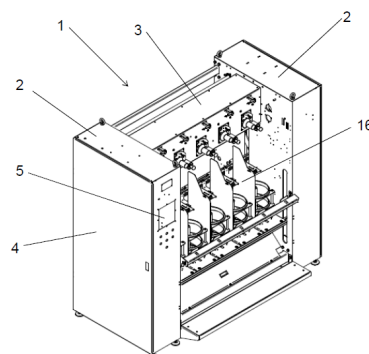
ISERN JARA, Jorge

54 Título: **MÁQUINA RETORCEDORA DE HILOS**

57 Resumen:

Máquina retorcedora de hilos (1) que comprende un bastidor que presenta dos porciones laterales (2) y unidos entre sí a través de una porción transversal (3), unos medios de alimentación de hilos dispuestos en la parte superior de la porción transversal para suministrar hilos a una pluralidad de husos (6), de tal modo que cada medio de alimentación está asociado a un correspondiente huso (6), estando cada uno de los medios de alimentación comprendidos por un conjunto provisto de un rodillo alimentación (7) y un rodillo de presión (8) distanciados entre sí un espacio por el cual circula un hilo de forma serpenteada en dirección a un correspondiente huso (6). El rodillo de alimentación (7) de cada uno de los medios de alimentación es accionado de forma independiente entre sí por unos medios motores independientes (21), de modo que cada uno de los motores transmite una velocidad de giro a un respectivo rodillo de alimentación (7).

FIG. 1



ES 2 600 314 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP 11/1986.

Máquina retorcedora de hilos

DESCRIPCIÓN

Objeto de la invención

La presente invención, de acuerdo a como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere una máquina retorcedora de hilos que permite una mayor eficiencia durante su funcionamiento al permitir que los diversos husos que forman parte de la misma puedan tener parámetros de funcionamiento distintos entre sí.

Antecedentes de la invención

En la industria textil es conocido un tipo de máquina hiladora o retorcedora de hilos que dispone básicamente un número variable de husos que realizan un movimiento giratorio continuo a la velocidad todos ellos, de modo que permiten enrollar un hilo procedente de unos medios de alimentación de hilo en un correspondiente carrete montado en un huso, cuyo movimiento es transmitido por un solo motor eléctrico a través de un sistema de engranajes o de poleas. También existe otro tipo de máquina hiladora en el que cada uno de los husos es accionado por un motor eléctrico individual y a su vez estos motores son controlados por un variador de frecuencia con la finalidad de que cada uno de los husos tenga el mismo valor de velocidad de giro. Un ejemplo de este tipo de máquina se describe en la patente española nº ES 2 154 093 B1.

En dicho documento de patente los medios de alimentación de hilo están comprendidos por un rodillo alimentación y un rodillo de presión distanciados entre sí un espacio por el cual circula un hilo de forma serpenteada en dirección a un correspondiente huso. El rodillo de alimentación es accionado y gira de forma mecánica mediante unos medios motores comunes, de tal manera que todos los rodillos de alimentación vinculados a correspondientes husos giran de forma simultánea y sincronizada, por lo que no existe posibilidad de variar la velocidad de giro de los husos de manera individual.

La presente invención resuelve los problemas del estado de la técnica comentados anteriormente, al proporcionar una máquina retorcedora de hilo en el que destaca su facilidad de funcionamiento y sencilla estructura.

Descripción de la invención

La presente invención tiene como objetivo proporcionar una máquina retorcedora de hilos del tipo que comprende un bastidor que presenta dos porciones laterales unidas entre sí a través de una porción transversal, una pluralidad de medios de alimentación de hilos dispuestos en la parte superior de la porción transversal para suministrar hilos a una pluralidad de husos, de tal modo que cada medio de alimentación está asociado a un correspondiente huso, estando cada uno de los medios de alimentación comprendidos por un conjunto provisto de un rodillo alimentación y un rodillo de presión distanciados entre sí un espacio por el cual circula un hilo de forma serpenteada en dirección a un correspondiente huso.

En concreto, el objeto de la invención está caracterizado porque el rodillo de alimentación presente en cada uno de los medios de alimentación es accionado de forma independiente entre sí por medios motores independientes, tal que cada uno de los medios motores independientes vinculado con cada uno de los medios de alimentación transmite una velocidad de giro específica a un respectivo rodillo de alimentación.

De acuerdo con una característica de la máquina de la invención, el conjunto comprende una base soporte en el que está acoplado de forma estacionaria el rodillo de alimentación y un brazo soporte movable con respecto al soporte en el que está acoplado el rodillo de presión.

Preferentemente, el rodillo de presión puede incluir unos medios de agarre que sobresalen frontalmente de una de las caras del rodillo de presión que facilitan su manipulación, por ejemplo, para desplazar su posición, para actuar sobre el hilo en el caso de una avería o mal enrollado del hilo que circula a través.

Según otro aspecto de la invención, el conjunto citado con anterioridad incluye medios de detección de presencia del hilo cuando pasa a través de la superficie del rodillo de presión, de manera que permite detectar si el hilo se ha enredado de forma inadecuado, es decir, un incremento del tamaño de hilo por más de un tramo de hilo enganchado entre sí, deteniendo así el funcionamiento de esa parte de la máquina para posteriormente solucionar el problema detectado.

En una realización, los medios de detección constan de un orificio pasante presente en la base soporte del conjunto, estando el orificio pasante vinculado a un detector visual, de tal manera que en el caso de enrollarse el hilo de forma inadecuada, pueda ser detectado.

En una disposición de uso de la máquina, incluye unos separadores que se encuentran situados entre cada uno de los husos, de tal modo que entre separadores se define un recinto o espacio individual asociado a cada huso.

5 Ventajosamente, cada uno de los rodillos de alimentación está vinculado a unos medios de pre-alimentación que están ubicados en la porción transversal de la máquina, en particular por encima de los medios de alimentación que se han explicado anteriormente, tal que suministran un hilo procedente de una fuente de suministro externa hacia el rodillo de alimentación.

10 En un ejemplo de realización, los medios de pre-alimentación pueden comprender un elemento de soporte desplazable angularmente con respecto a la posición del rodillo de alimentación, incluyendo un elemento de guiado que está en contacto con el hilo, estando el elemento de guiado fijado al elemento de soporte, tratándose de un mecanismo de sencilla fabricación y montaje.

15 La presencia de estos medios de pre-alimentación permiten que el hilo no pase siempre por el mismo punto de la superficie del rodillo de alimentación, de tal manera que al moverse angularmente el elemento de soporte, el hilo pasará por distintas zonas, permitiendo un desgaste uniforme a lo largo de toda la superficie del rodillo de alimentación, que permite alargar la vida útil del rodillo de alimentación que habitualmente está hecho de material de caucho.

20 El elemento de soporte anteriormente mencionado puede consistir en una pletina en forma de "L" que sobresale de un respectivo coliso situado en la porción transversal.

Otras características y ventajas de la máquina retorcedora o hiladora, objeto de la presente invención, resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no limitativa, que se ilustra a modo de ejemplo en los dibujos que
25 acompañan y que se describen a continuación.

Descripción de los dibujos

Con el objetivo de complementar la descripción realizada anteriormente, y facilitar una mejor comprensión de las características de la presente invención, se acompaña como parte integrante de la descripción, las figuras que se relacionan a continuación:

30 Figura 1. Representa una vista en perspectiva de una realización de la máquina retorcedora de hilos de acuerdo con la invención.

Figura 2. Representa una vista en alzado frontal de la máquina mostrada en la figura 1.

Figura 3. Representa una vista en planta de la máquina mostrada en la figura 1.

Figura 4. Representa una vista de detalle aumentada en perspectiva de dos zonas de alimentación y pre-alimentación de hilo.

Figura 5. Representa una vista en planta superior aumentada donde se muestran con mayor detalle los medios de pre-alimentación.

Figura 6. Representa una vista en perspectiva de una región superior de la máquina de la invención vista por detrás en la que se han eliminado algunas partes por fines aclaratorios.

Figura 7. Representa una vista en alzado posterior de la región superior mostrada en la figura 6.

Realización preferente de la invención

En la figura 1, se representa una máquina retorcadora de hilos, indicada de forma general con la referencia numérica (1) que comprende un bastidor que presenta principalmente dos porciones laterales (2) que están distanciados y unidos entre sí a través de una porción transversal (3) que está montada horizontalmente. Cada una de estas porciones laterales (2) están comprendidas por unos cajones verticales interiormente huecos que pueden accederse a su interior por medio de puertas (4) están situadas lateralmente. Uno de los cajones dispone en su pared frontal de una pantalla (5) (que puede ser del tipo táctil, de modo que actúa como un interfaz entre operario-máquina) donde un operario puede visualizar los parámetros de funcionamiento de la máquina (1) y, en el caso de ser una pantalla táctil, regular dichos parámetros de funcionamiento.

Además, la máquina (1) presenta unos medios de alimentación de hilos (descritos más adelante con un mayor detalle) que están ubicados en la parte superior de máquina (1), es decir, en la porción transversal (3) para suministrar hilos a una pluralidad de husos (6) para sostener un carrete de bobinado, de tal modo que cada medio de alimentación está asociado a un correspondiente huso. Los husos (6) sobresalen verticalmente y en sentido ascendente de una porción transversal adicional (13) situada en la parte inferior de la máquina (1).

Cada uno de los medios de alimentación asociados a cada uno de los husos (6) están comprendidos por un conjunto que tiene un rodillo alimentación (7) y un rodillo de presión (8) distanciados entre sí un espacio por el cual circula un hilo de forma serpenteada en dirección descendente hacia un correspondiente huso (6).

- 5 En particular, el rodillo de alimentación (7) que forma parte de cada uno de los medios de alimentación es accionado de forma independiente entre sí por unos medios motores independientes 21 (véase con mayor detalle en la figura 6) soportados cada uno de ellos en una placa soporte (22), que incluyen un eje giratorio (no mostrado) acoplado en el rodillo de alimentación (7), tal que cada uno de los motores transmite
10 una velocidad de giro a un respectivo rodillo de alimentación. Como se muestra en la realización preferente de las figuras 6 y 7, los motores independientes (21) están axialmente alineados longitudinalmente. Mencionar que la posición de la placa soporte (22) puede regularse en posición (por ejemplo angular) mediante la disposición de un coliso de trayectoria arqueada (222) en el que se inserta un fijador cilíndrico (23) que
15 sobresale de una pletina (24) presente en el interior de la porción transversal (3) de la máquina.

Tal como se aprecia en la figura 4, el conjunto comprende además una base soporte (9) en el que está acoplado de forma estacionaria el rodillo de alimentación y un brazo soporte (10) capaz de moverse angularmente con respecto al soporte (11) en el que
20 está acoplado rodillo de alimentación (7). Para efectuar este movimiento angular, el brazo soporte (10) pivote sobre un pasador (12) acoplado en la base soporte (9).

Para facilitar la manipulación del rodillo de presión, éste incluye unos medios de agarre constituidos por una extensión a modo de asidero (14).

El conjunto incluye medios de detección de la posición del hilo cuando pasa a través
25 de la superficie del rodillo de presión (8) que permite detectar un mal enrollado o atasco del hilo. En tal situación, los medios de detección envían una señal eléctrica a una unidad de control de la máquina (1) para detener el funcionamiento de los medios de alimentación y/o huso afectado.

Los medios de detección constan de un orificio pasante (15) presente en brazo
30 soporte (10) presente en el conjunto, estando el orificio pasante (15) vinculado a un detector visual.

Como se muestra en las figuras 1 a 3, la máquina retorcedora (1) incluye una pluralidad de separadores (16) situados entre cada uno de los husos (6), de tal modo que define un recinto individual asociada a cada huso (6). Los separadores (16) están

constituidos por pletinas de escaso espesor que se extienden verticalmente desde la porción transversal adicional (13).

5 Tal como se representa en las figuras 4 y 5, cada uno de los rodillos de alimentación (7) está vinculado a unos medios de pre-alimentación ubicados en la porción transversal, por encima de los medios de alimentación anteriormente explicados con detalle, tal que suministran un hilo procedente de una fuente de suministro externa hacia el rodillo de alimentación (7).

10 Estos medios de pre-alimentación comprenden un elemento de soporte (17) que puede desplazarse angularmente con respecto a la posición del rodillo de alimentación (7), incluyendo un elemento de guiado (18) que está en contacto con el hilo, estando el elemento de guiado (18) fijado al elemento de soporte (17). El elemento de guiado (18) comprende un cuerpo filamentosos de material metálico con una terminación helicoidal (19) presente en el extremo libre de éste.

15 El elemento de soporte (17) consiste en una pletina metálica en forma de "L" que sobresale de un respectivo coliso (20) situado en la porción transversal (3) situada en la parte superior de la máquina (1).

20 Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación de la máquina de la presente invención, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Máquina retorcedora de hilos (1) que comprende un bastidor que presenta dos porciones laterales (2) unidas entre sí a través de una porción transversal (3),
 5 una pluralidad de medios de alimentación de hilos dispuestos en la parte superior de la porción transversal para suministrar hilos a una pluralidad de husos (6), de tal modo que cada medio de alimentación está asociado a un correspondiente huso (6), estando cada uno de los medios de alimentación comprendidos por un conjunto provisto de un rodillo alimentación (7) y un
 10 rodillo de presión (8) distanciados entre sí un espacio por el cual circula un hilo de forma serpenteada en dirección a un correspondiente huso (6), siendo el rodillo de alimentación (7) presente en cada uno de los medios de alimentación accionado de forma independiente entre sí por medios motores independientes (21), tal que cada uno de los medios motores independientes (21) vinculado
 15 con cada uno de los medios de alimentación transmite una velocidad de giro específica a un respectivo rodillo de alimentación (7), en el que cada uno de los rodillos de alimentación (7) está vinculado a unos medios de pre-alimentación ubicados en la porción transversal, por encima de los medios de alimentación, tal que suministran un hilo procedente de una fuente de suministro externa
 20 hacia el rodillo de alimentación (7), caracterizada porque los medios de pre-alimentación comprenden un elemento de soporte (17) desplazable angularmente con respecto a la posición del rodillo de alimentación (7), incluyendo un elemento de guiado (18) que está en contacto con el hilo, estando el elemento de guiado (18) fijado al elemento de soporte (17).
- 25 2. Máquina retorcedora de hilos (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento de soporte (17) está vinculado a medios motores que efectúan movimiento angular de dicho elemento de soporte (17).
3. Máquina retorcedora de hilos (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento de soporte (17) consiste en una pletina en forma de "L" que
 30 sobresale de un respectivo coliso situado en la porción transversal.
4. Máquina retorcedora de hilos (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento de guiado (18) comprende un cuerpo filamentosos con una terminación helicoidal (19) en su extremo libre.

FIG. 1

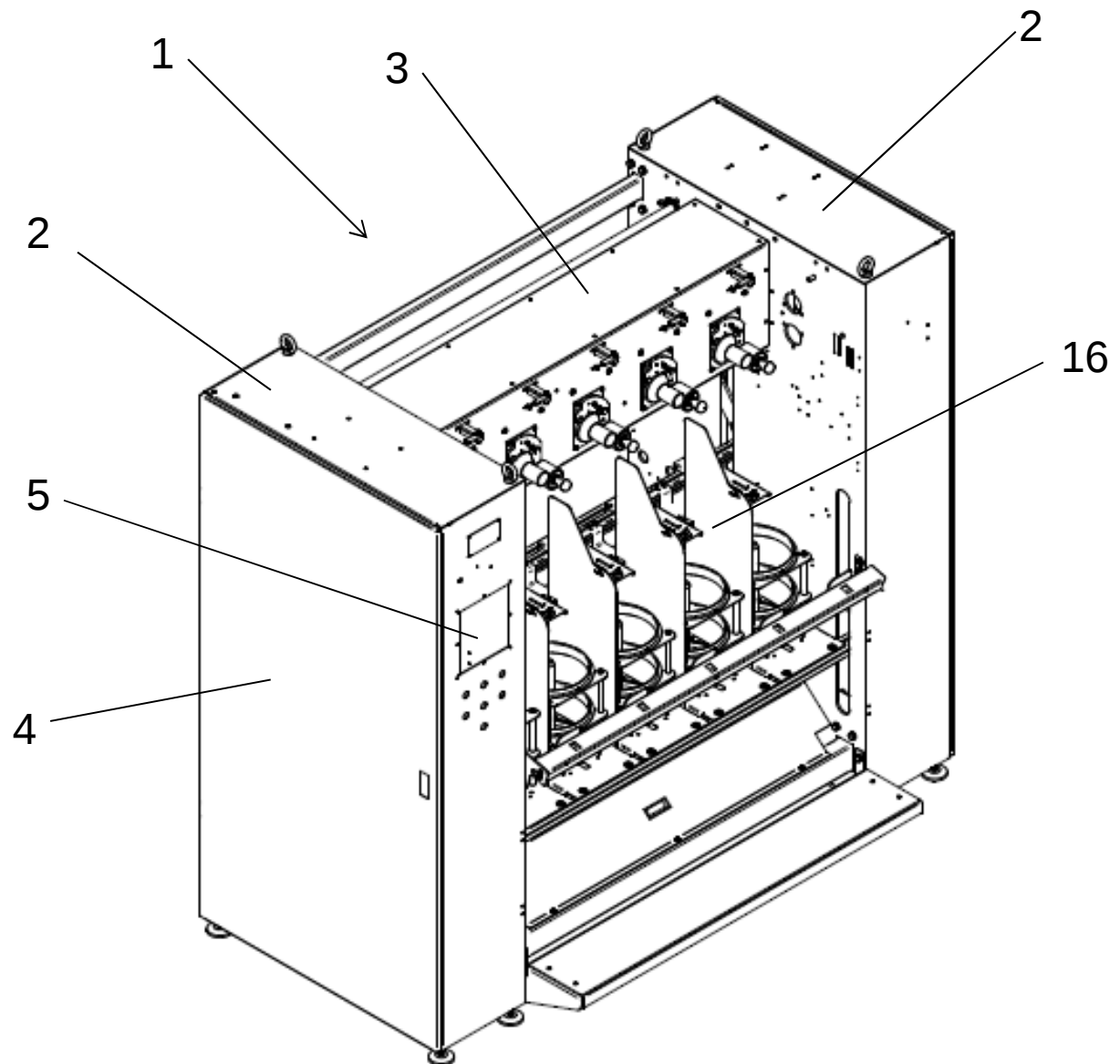


FIG. 2

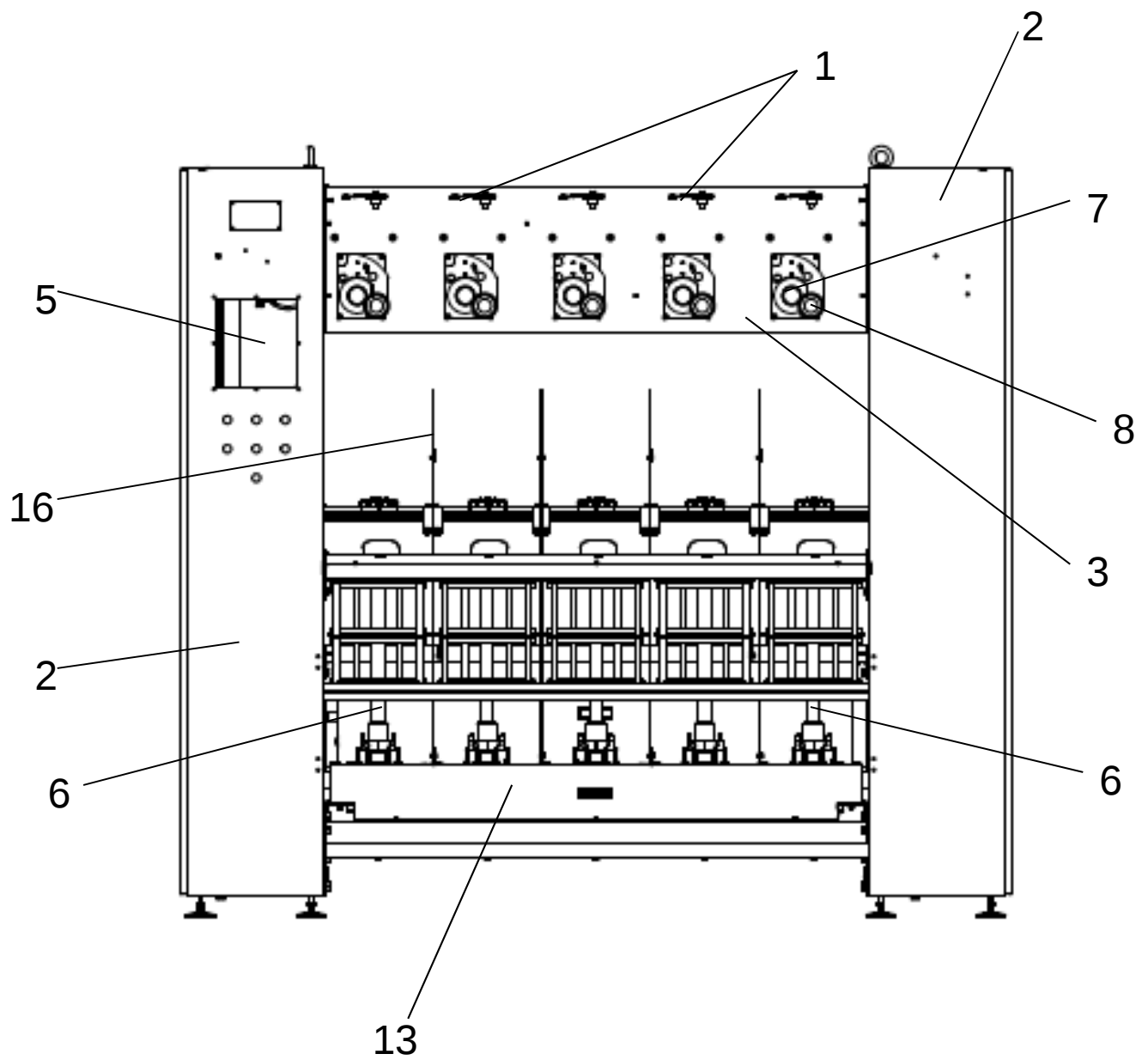


FIG. 3

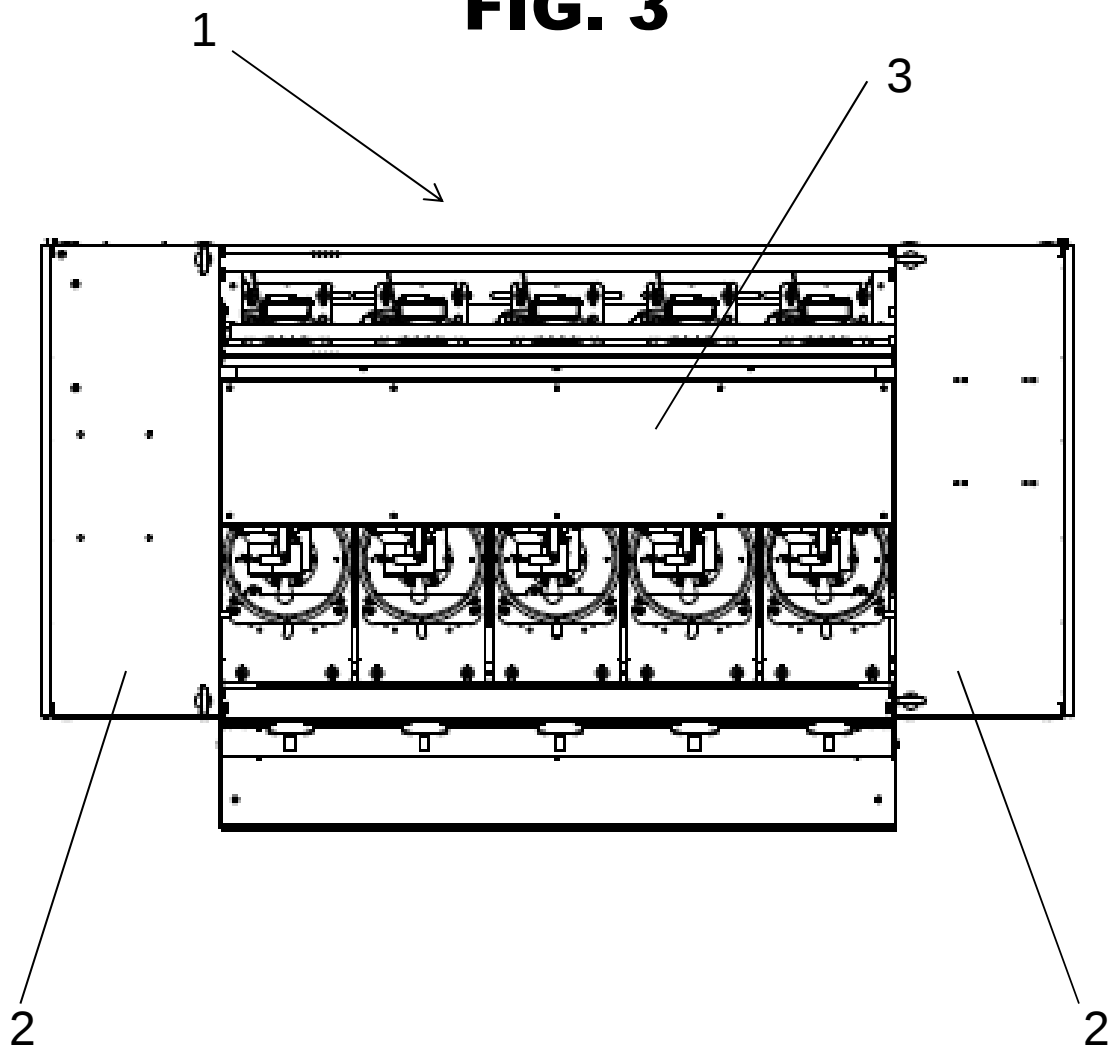


FIG. 4

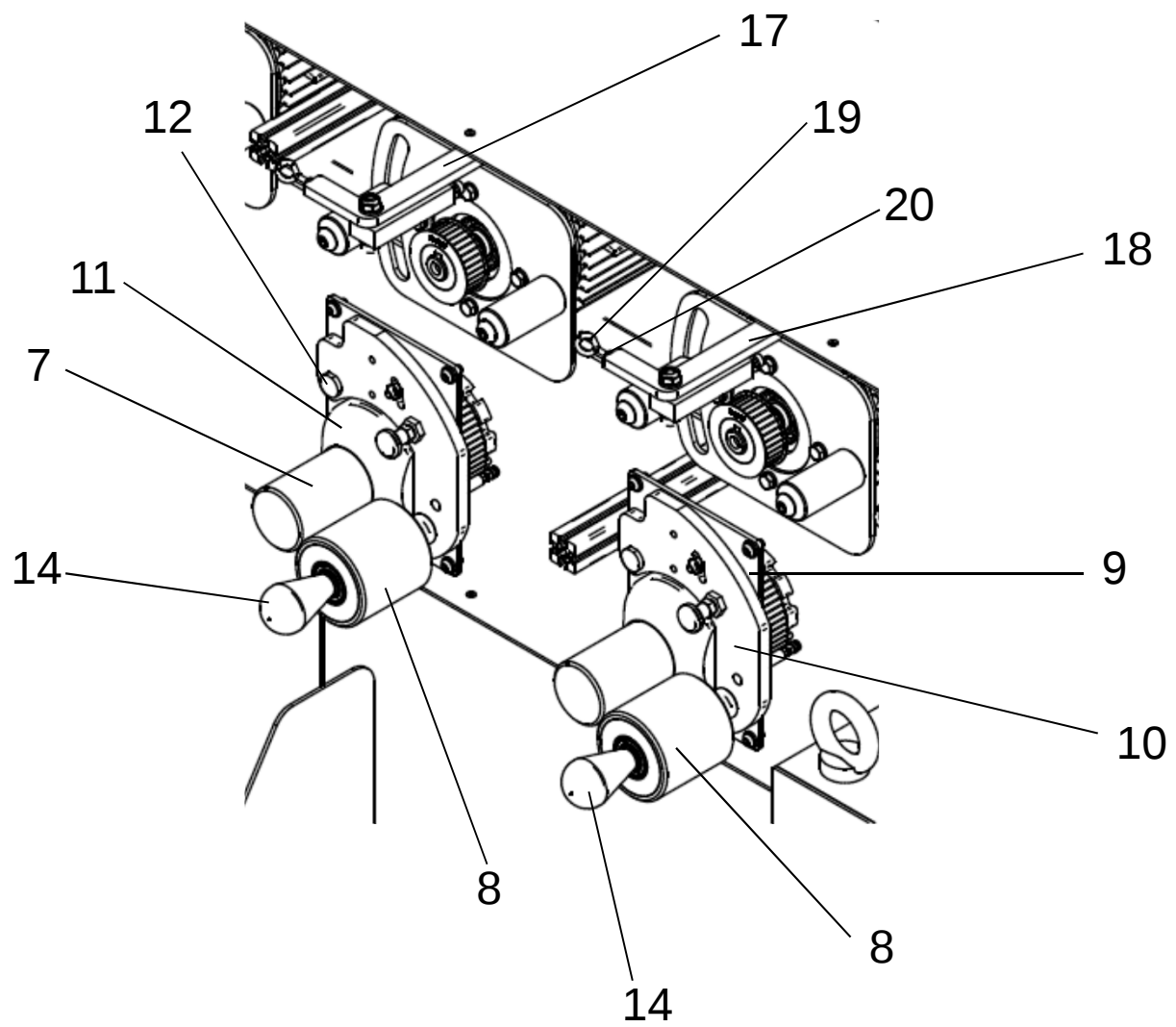


FIG. 5

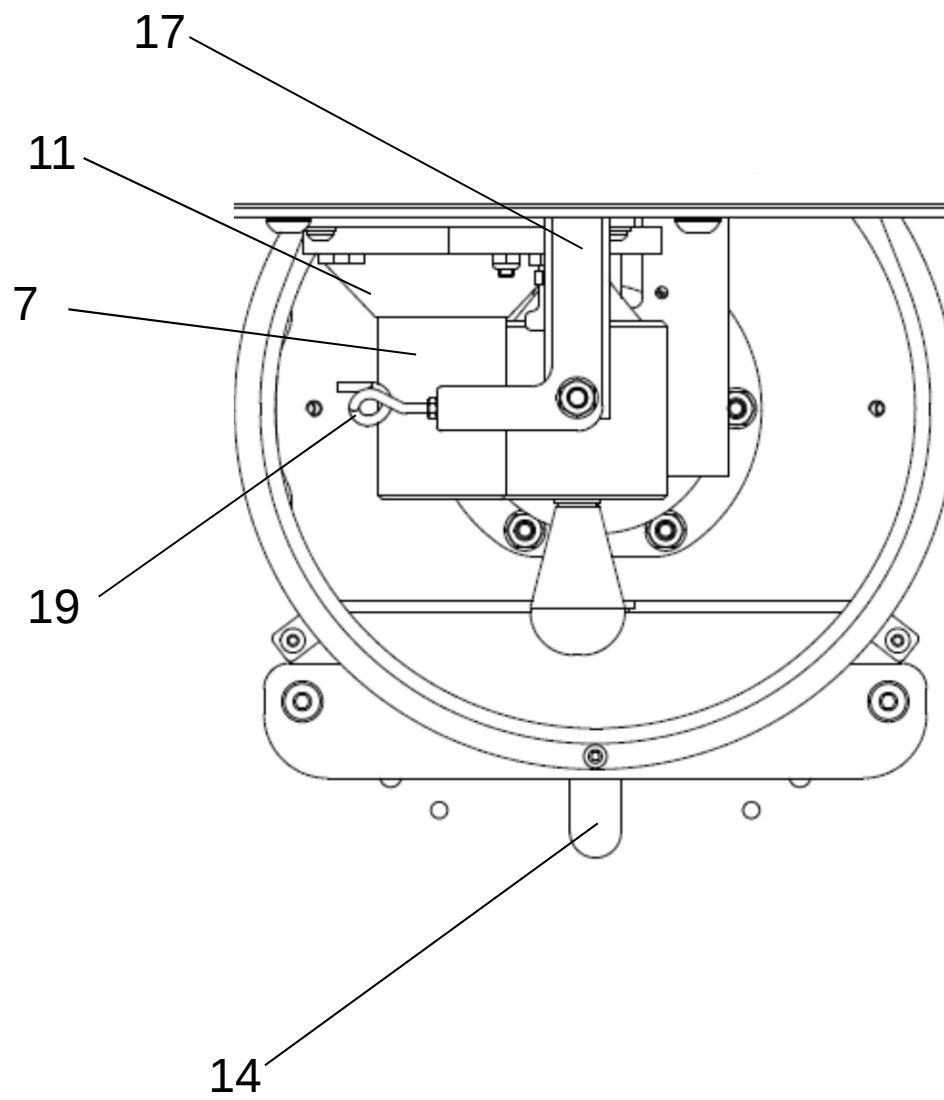


FIG. 6

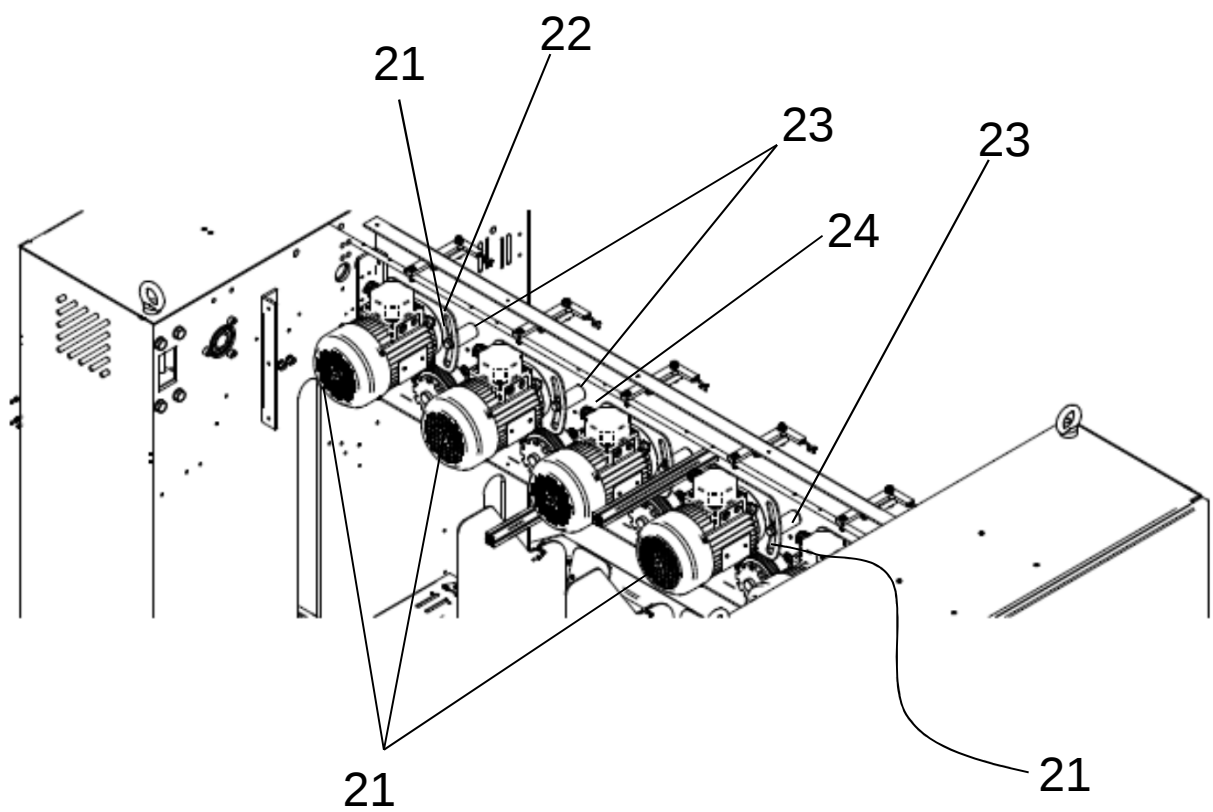
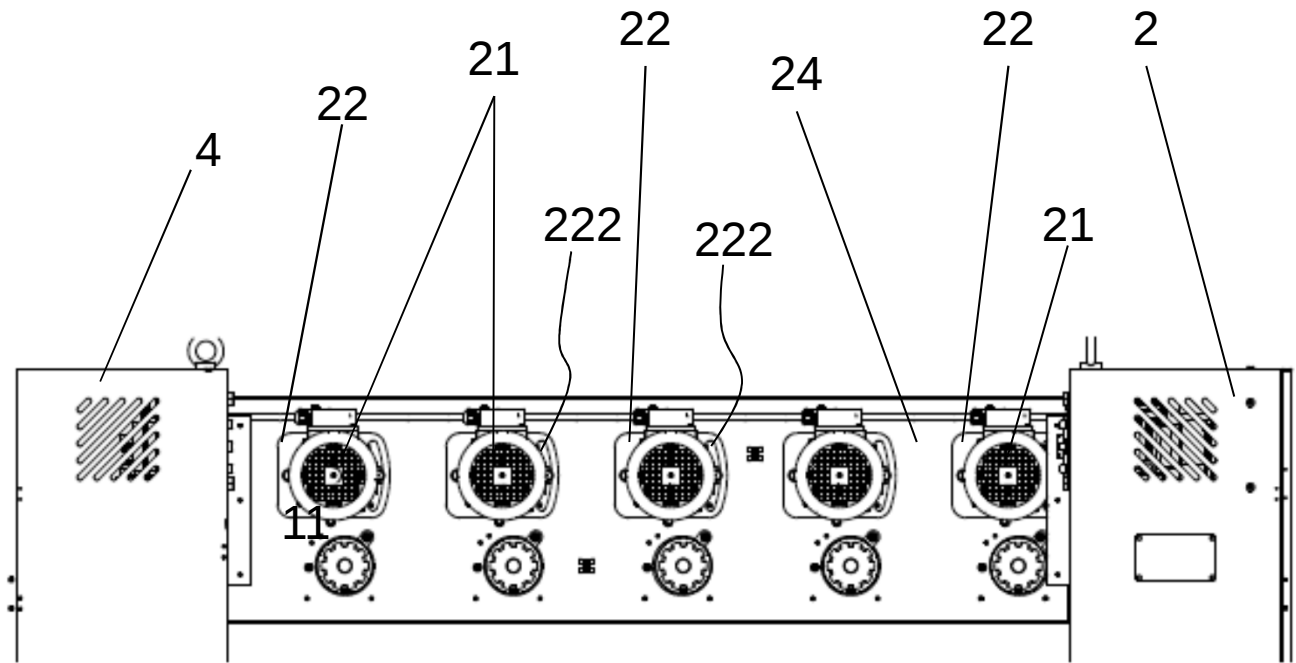


FIG. 7





- ②① N.º solicitud: 201631112
②② Fecha de presentación de la solicitud: 22.08.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 1172469 A1 (HERMANOS TALLERES GALAN S A GALAN TEXTILE MACHINERY S L) 16/01/2002, Figuras 1 - 2. reivindicación 1, figura 6, párrafos [0031 - 0032]; figura 9, párrafo [0035];	1-8 y 13-15
A	US 3727394 A (GREIVE A) 17/04/1973, Todo el documento	5-6
A	ES 2159995 A1 (GALAN I LLONGUERAS JORDI) 16/10/2001, Todo el documento	1-15
A	EP 0916755 A1 (GALAN I LLONGUERAS JORDI GALAN INT S L) 19/05/1999, Todo el documento	1-15

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
26.01.2017

Examinador
C. Alonso de Noriega Muñiz

Página
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

D01H1/14 (2006.01)

D01H1/22 (2006.01)

D01H1/244 (2006.01)

D01H1/26 (2006.01)

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

D01H

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: 26.01.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 4-6, 8-15	SI
	Reivindicaciones 1-3, 7	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 9-12	SI
	Reivindicaciones 1-8, 13-15	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	EP 1172469 A1 (HERMANOS TALLERES GALAN S A GALAN TEXTILE MACHINERY S L)	16.01.2002
D02	US 3727394 A (GREIVE A)	17.04.1973

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 solicitud se refiere a un aparato nebulizado de líquidos aromáticos.

El documento D01, divulga (ver reivindicación 1 y figuras 1 y 2) una máquina de torsión y enrollamiento formada por uno o más módulos de producción unitarios autónomos e independientes, estando cada uno de dichos módulos constituido por una estructura o marco formado por paredes laterales de acero fijadas entre sí por barras transversales, varios grupos de elementos móviles con sus respectivos accionamientos, que incluyen, entre otros: un husillo con su motor, un carril de anillo con su motor y su sistema de accionamiento, el anillo con su sistema de desplazamiento y el sistema de alimentación, provisto también de un motor, y compuesto por rodillos de tracción y de presión. Cada módulo unitario de producción es completamente independiente de los otros en todos sus componentes de producción y control y puede procesar, simultáneamente e independientemente de lo que otros módulos de la misma máquina están procesando, hilos de diferente material y características dimensionales y obtener como bobinas de producto de diferentes diámetros, alturas y formas plegables, pudiendo todos los módulos de la máquina trabajar a su capacidad máxima, según las características del producto a procesar de forma simultánea, ya que la unidad de alimentación de cada módulo tiene su sistema motor independiente. Además, la máquina puede estar constituida por cualquier número de módulos que se pueden disponer en planta de acuerdo con distribuciones muy diversas y no necesariamente en distribución lineal, de tal modo que el fallo de un módulo que no afecta a los módulos restantes.

1.- NOVEDAD Y ACTIVIDAD INVENTIVA (Art. 6.1 y 8.1 LP 11/1986).**1.1. Reivindicaciones 1 y 7.**

El documento D01, considerado el estado de la técnica más cercano al objeto técnico de la reivindicación 1, incluye todas las características técnicas de la primera reivindicación de la solicitud así como de la R7. En consecuencia, a la vista de estado de la técnica encontrado, el contenido de las reivindicaciones R1 y R7 no es nuevo según el **art. 6.1 LP 11/1986**

1.2. Reivindicaciones 2 a 4

El sistema de alimentación del documento D01 comprende (ver párrafos 0031 y 00322 y figura 6) dos cilindros en posición horizontal, apoyando sus extremos sobre soportes y un rodillo de presión está montado sobre un brazo, que gira sobre un eje atornillado a las placas de bastidor por sus extremos. El brazo permite levantar el rodillo de presión para eliminar la presión sobre los cilindros de alimentación.

La solicitud describe en la R4 un asidero que sobresale de la parte frontal del rodillo de presión, utilizable como medio de agarre, que no está previsto en el documento D01. Se considera sin embargo que las diferencias señaladas anteriormente entre el documento D01 y la solicitud son solamente diferencias constructivas que no suponen un efecto técnico mejorado con respecto al documento del estado de la técnica comparado. Así pues, concluimos que, a la vista de las enseñanzas de D01 y del conocimiento general común, el contenido de las reivindicaciones R2 a R4 carece de actividad inventiva según el artículo 8.1 de la LP 11/86.

Se considera sin embargo que las diferencias señaladas anteriormente entre el documento D01 y la solicitud son solamente diferencias constructivas que no suponen un efecto técnico mejorado con respecto al documento del estado de la técnica comparado.

1.3. Reivindicaciones 5 y 6

Se considera que los detectores de presencia de hilo reivindicados en R5 y R6 son parte del conocimiento común. Los ha de muy diversos tipo, vinculados a un detector visual o a un sensor de tensión, y son habituales en las máquinas de hilar. Uno de los muchos documentos que divulgan este tipo de dispositivos sería el documento D02. En consecuencia, se concluye que las reivindicaciones R5 y R6 carecen igualmente del requisito de actividad inventiva previsto en el **art 8.1 LP 11/86**.

1.4. Reivindicaciones 8 a 12

Las reivindicación R8 a R12 se refieren a las características de los medios de pre-alimentación que incluye un soporte desplazable angularmente con respecto a la posición del rodillo de alimentación y un elemento de guiado. El propio D01 divulga una polea engranada está montada en el eje de salida del motor del rodillo de alimentación y unas poleas engranadas que están montadas en los respectivos cilindros de alimentación. Estas tres poleas están conectadas por una correa dentada que forma un triángulo.

Las características técnicas que se especifican en las reivindicaciones R9 a R12 difieren de las divulgadas en D01 y permiten que el hilo no pase siempre por el mismo punto de la superficie del rodillo de alimentación, de tal manera que al moverse angularmente el elemento de soporte, el hilo pasará por distintas zonas, permitiendo un desgaste uniforme a lo largo de toda la superficie del rodillo de alimentación, y de este modo se alargara la vida útil del rodillo de alimentación.

Por tanto, se considera que el objeto de las reivindicaciones R9 a R12 si implican un efecto técnico de mejora con respecto al estado de la técnica y que por tanto cumple el requisito de actividad inventiva, según el art **8 de la Ley 11/1986**.

1.5. Reivindicaciones R13 a R15

Por último, el contenido de las reivindicaciones R13 a R15 se considera que son meras opciones constructivas o de diseño que no suponen actividad inventiva con respecto al estado de la técnica anterior.

2.- CONCLUSIÓN (Art. 6.1 LP 11/1986).

En conclusión, se considera que solo la invención que se define en las reivindicaciones R9 a R12 cumplen los requisitos de patentabilidad establecidos en **el art. 4.1 de la Ley de Patentes**.