(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 510 292**

(21) Número de solicitud: 201300375

(51) Int. CI.:

D01H 1/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A2

(22) Fecha de presentación:

18.04.2013

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

20.10.2014

(71) Solicitantes:

GALAN LLONGUERAS, Albert (50.0%)
dalt, 20
08232 Viladecavalls (Barcelona) ES y
GALAN LLONGUERAS, Jordi (50.0%)

(72) Inventor/es:

GALAN LLONGUERAS, Albert y
GALAN LLONGUERAS, Jordi

(74) Agente/Representante:

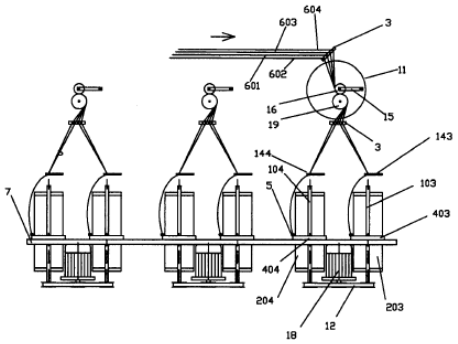
ISERN JARA, Jorge

(54) Título: **Máquina retorcedora de hilos**

(57) Resumen:

Máquina retorcedora de hilos que comprende al menos un grupo de trabajo que comprende un alimentador y al menos de dos husos, habiéndose provisto unos medios de separación de hilos a la entrada y a la salida del alimentador, de manera que al menos un par de hilos son dirigidos y traccionados separadamente a partir del mismo alimentador a husos distintos, estando distribuidos dichos husos en al menos dos hileras paralelas entre sí.

FIG.1



ES 2 510 292 A2

DESCRIPCIÓN

Máquina retorcedora de hilos

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente solicitud de Patente de invención tiene por objeto el registro de una máquina retorcedora o hiladora de hilo que incorpora notables innovaciones y ventajas.

Más concretamente, la invención hace referencia a una máquina de torcer hilos de alta productividad provista de una pluralidad de husos agrupados en grupos de trabajo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En el sector del torcido de hilos, unas de las máquinas más tradicionales que dan torsión a uno o más hilos o fibras son la máquina retorcedora y la máquina hiladora o continua.

El proceso de torcido de estas máquinas se realiza mediante el sistema de huso giratorio que soporta la bobina donde se almacena el hilo torcido, el anillo que guía al cursor que es traccionado por el propio hilo, y el vaivén o balancín que reparte el hilo con movimientos alternativos verticales llenando la bobina.

El alimentador de estas máquinas consiste en un rodillo motorizado por su extremo y una multiplicidad de sistemas de presión que traccionan los hilos uno para cada huso.

Dicho sistema de presión se encarga de mantener el contacto del hilo con el rodillo alimentador motorizado de manera que el hilo es traccionado a la velocidad lineal del rodillo alimentador.

El sistema de presión se compone básicamente del rodillo de presión que gira libremente respecto su eje, el propio eje y el brazo que soporta el eje con el rodillo de presión y que tiene medios para articularse o desplazarse con el fin de presionar o no sobre el rodillo alimentador según se desee o no traccionar el hilo.

En máquinas continuas de hilos en las que disponen de estiraje, consideraremos que el rodillo alimentador corresponde al ultimo rodillo y el mas rápido de todo el tren de estiraje, considerando que los otros rodillos alimentadores forman parte del estiraje y no del sistema de alimentación de la máquina.

A continuación para facilitar la comprensión de la invención, se realiza una serie de definiciones y explicaciones previas.

Se entiende por grupo de trabajo como el conjunto de las partes de la máquina que por su función son necesarias para realizar el proceso productivo de torcido. Estas partes son un huso, un alimentador con su sistema de presión que alimenta el hilo a torcer hasta dicho huso y un anillo, concéntrico con su respectivo huso que reparte el hilo ya torcido en la respectiva bobina y que dicho anillo forma parte de un balancín solidario.

La cantidad de hilos a torcer por huso depende de las características del hilo a construir. Pueden haber hilos torcidos que son resultado de, por ejemplo, múltiples hilos primarios, aunque para que se comprenda mejor, en la presente memoria, hablaremos siempre de que un huso es alimentado por un hilo,

entendiéndose que cuando decimos un hilo, éste puede estar formado por un conjunto de hilos o fibras.

En lo que se refiere al alimentador es el sistema encargado de alimentar el hilo a su respectivo huso, y a una velocidad lineal que es determinada por el operador de la máquina.

Básicamente, las máquinas retorcedoras comprenden múltiples grupos de trabajo consecutivos uno al lado de otro, donde los husos forman una hilera o fila a lo largo de la máquina, los alimentadores de hilos con sus respectivos sistemas de presión al menos uno para cada huso, múltiples anillos unidos a un balancín solidario formando una hilera de anillos también a lo largo de la máquina y concéntricos con cada huso respectivo.

Desde el punto de vista técnico las máquinas conocidas en el estado de la técnica actual conllevan una multiplicidad de partes mecánicas repetidas tantas como grupos de trabajo siendo de gran necesidad e importancia el diseño o invención de máquinas en que la cantidad de componentes sea reducida comparativamente con la capacidad productiva de la máquina.

Así mismo y en términos productivos cabe decir que estas máquinas actualmente no satisfacen del todo la relación entre la productividad y el tamaño ya que debido a su configuración constructiva y de funcionamiento dichas máquinas ocupan una superficie en planta considerable lo que implica la necesidad de emplear un área de trabajo de considerables dimensiones.

En definitiva la necesidad de este tipo de máquinas está en desarrollar máquinas con unos grados de compactación tanto mecánica como espacial, o de tamaño considerables.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar una máquina retorcedora de hilo que resuelva los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

Es por lo tanto objeto de la presente invención proporcionar una máquina retorcedora de hilo formada por múltiples grupos de trabajo consecutivos en la que un grupo de trabajo comprende al menos dos husos, un alimentador con su sistema de presión que alimente los hilos correspondientes a dichos dos husos y sus respectivos al menos dos anillos unidos a un balancín solidario, habiéndose provisto unos medios de separación de hilos a la entrada y a la salida del alimentador.

Gracias a estas características los hilos que se procesan en un mismo grupo de trabajo pueden ser distintos, pudiéndose obtener distintos productos en cada huso de dicho grupo de trabajo.

La disposición consecutiva de múltiples grupos de trabajo de esta máquina objeto de la presente invención hace que todos los husos de la misma formen dos o mas hileras paralelas y cercanas entre sí.

Es por tanto de especial relevancia que el alimentador de un grupo de trabajo que está distribuido también a lo largo de la

máquina de la presente invención, alimenta más de un hilo correspondiente a más de un huso de manera separada pero a través del mismo rodillo de presión.

Por este motivo se dispone de dichos medios de separación para que los hilos entren al alimentador debidamente separados y posteriormente, a la salida de dicho alimentador, se distribuyan separadamente a cada uno de los husos respectivos.

Dichos medios de separación pueden ser de múltiples formas, como un perfil con al menos dos ojales guiahilos o un peine separador de hilos con sus patas distanciadas una cierta distancia en la que dicha distancia esta asociada a la distancia en la que dichos dos hilos son alimentados por el alimentador. Se considera que la distancia en la que se pueden separar los hilos durante el paso por el alimentador, puede ser de entre 1 mm y 200mm.

El hecho característico de que múltiples hilos pasan separadamente por un mismo alimentador, obliga a una nueva característica que cuando se detiene la alimentación de los hilos de un mismo alimentador (ya sea por alguna incidencia en alguno de los hilos que alimenta o incluso por decisión del operador de la máquina, etc.) obliga que la transmisión de los husos donde se dirigen dichos hilos esté asociada a la señal de paro del alimentador correspondiente deteniéndose dichos husos y en consecuencia deteniéndose el grupo de trabajo asociado a dicho alimentador y husos.

Dentro de la distribución de dos o más filas de husos paralelas entre si, existen distintas posibilidades de posición de

dichas filas en las cuales, los husos pueden formar una matriz rectangular (figura 6), una distribución en tresbolillo (figura 7), o cualquier distribución intermedia entre estas dos.

La cantidad de grupos de trabajo que pueden componer una máquina fruto de la presente invención es de uno hasta cientos.

La ventaja que se obtiene con esta distribución de grupos de trabajo con un alimentador y al menos dos husos en máquinas retorcedoras de hilo es el grado de compactación tanto mecánica como espacial o dimensional:

- Compactación mecánica.- permitirá reducir los componentes mecánicos al estar la máquina compuesta de alimentadores que alimentan hilos a mas de un huso pudiendo llegar a alimentar 2, 3 o mas hilos simultáneamente.
- Compactación espacial o dimensional.-la distribución de más de un huso por grupo de trabajo disponiendo de dos o más filas de husos permitirá reducir (llegando incluso a la mitad) la superficie ocupada en planta en relación con la productividad de la máquina en comparación con los sistemas tradicionales de distribución.

Otras características y ventajas de la máquina retorcedora objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista esquematizada en alzado y vista frontal de tres grupos de trabajo consecutivos de una máquina retorcedora de hilo de acuerdo con la invención;

Figura 2.- Es una vista lateral esquematizada de un grupo de trabajo de la máquina retorcedora de hilo de la figura 1; y

Figura 3.- Es una vista esquematizada en planta de tres grupos de trabajo consecutivos.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Aunque existen múltiples combinaciones preferentes de distribución posibles de máquinas retorcedoras incluidas dentro de la presente invención, se detallará una de ellas cuya distribución está formada por grupos de trabajo que comprenden cuatro husos. Para una mejor comprensión de la invención se han ilustrado unas flechas en las figuras para indicar el sentido de avance de los hilos en una condición de funcionamiento de la máquina.

A partir de la figura 1 se muestran tres grupos de trabajo de los cuales se emplea uno de ellos para describir con detalle la presente invención. Dicho grupo de trabajo que forma parte de la máquina de invención, comprende cuatro husos (101, 102, 103, 104), un alimentador (11) compuesto de un cilindro de presión (16), con su eje y soportados en un brazo (15) con capacidad de oscilación, un rodillo alimentador (19) que es traccionado por el motoreductor (18) y que alimenta los hilos (601, 602, 603, 604) a torcer hasta los cuatro husos (101, 102, 103, 104) respectivos, cuatro anillos (401, 401, 403, 404), concéntricos con su respectivos husos

montados en un balancín solidario (7) que reparten el hilo ya torcido en las respectivas bobinas (201, 202, 203, 204) a través de movimientos alternativos de subida y bajada.

Cada uno de los hilos (601, 602, 603, 604) entran por un peine separador de hilos (3) que guía los cuatro hilos separadamente a través de un perfil con cuatro ojales cerámicos, se dirigen al alimentador (11) que entrega, a una velocidad lineal determinada por el operador a través de la unidad de procesamiento, los cuatro hilos manteniéndolos separados y a la salida del alimentador (11) a través de otro perfil (3) con cuatro ojales hacia los husos respectivos (101, 102, 103, 104), y que a través del guía-hilos (141, 142, 143, 144), el cursor (5) y el anillo (401, 402, 403, 404), estos se encargan de torcer el hilo al mismo tiempo que la bobina (201, 202, 203, 204) que es solidaria respectivamente a los husos (101, 102, 103, 104) y que gira a las revoluciones determinadas en función de las características del hilo a procesar y el vaivén o balancín (7) reparte el hilo ya torcido a lo largo de dichas bobinas (201, 202, 203, 204).

Los husos (101, 102, 103, 104) de la máquina retorcedora están motorizados de manera que la transmisión es del tipo cuadrática afectando a dos husos contiguos (101, 102, 103, 104) de cada fila que forman un paralelepípedo y a través de polea (13) y correa plana dentada (12), un motor de los husos (18) en posición de eje vertical transmite mediante movimiento a los cuatro husos (101, 102, 103, 104) a la vez.

Existen otras posibilidades de transmisión mecánica de los mismos husos (101, 102, 103, 104) y alimentadores (11) de tipo conocido que podrían emplearse sin cambiar el ámbito de protección de la invención.

Con la transmisión referida en esta realización preferente, la señal eléctrica del motor del alimentador (17) y del motor de los cuatro husos (18), esta sincronizada de manera que cuando de detiene el motor del alimentador (17), automáticamente se detiene el motor de los husos (18) correspondiente.

Esta sincronización puede ser realizada a través de puertas lógicas o centralizadas en una unidad de procesamiento (no representada) que gestiona todas las sincronizaciones de la máquina.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación de la 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 que comprende al menos un grupo de trabajo **caracterizada** por el hecho de que cada grupo de trabajo comprende un alimentador (11) y al menos dos husos (101, 102, 103, 104), habiéndose provisto unos medios de separación de hilos a la entrada y a la salida del alimentador (11), de manera que al menos un par de hilos (601, 602, 603, 604) son dirigidos y traccionados separadamente a partir del mismo alimentador (17) a husos (101, 102, 103, 104) distintos, estando distribuidos dichos husos (101, 102, 103, 104) en al menos dos hileras paralelas entre sí.

2. Máquina retorcedora de hilos según la reivindicación 1 **caracterizada** por el hecho de que dichos medios de separación comprenden un peine separador de hilos (3).

3. Máquina retorcedora de hilos según las reivindicaciones 1 y 2 **caracterizada** por el hecho de que dichos hilos (601, 602, 603, 604) son separados entre sí una distancia de entre 1 mm y 200 mm.

4. Máquina retorcedora de hilos según la reivindicación 1 **caracterizada** por el hecho de que cada alimentador (11) y los respectivos husos vinculados presentan un funcionamiento sincronizado eléctrica o mecánicamente mediante unos medios de control, de manera que cuando se detecta la necesidad de detener la alimentación de los hilos (601, 602, 603, 604), los husos (101, 102, 103, 104) vinculados también se detienen, independientemente del resto de componentes.

5. Máquina retorcedora de hilos según las reivindicaciones 1 y 4 **caracterizada** por el hecho de que dichos medios de control comprenden una unidad de procesamiento.

FIG.1

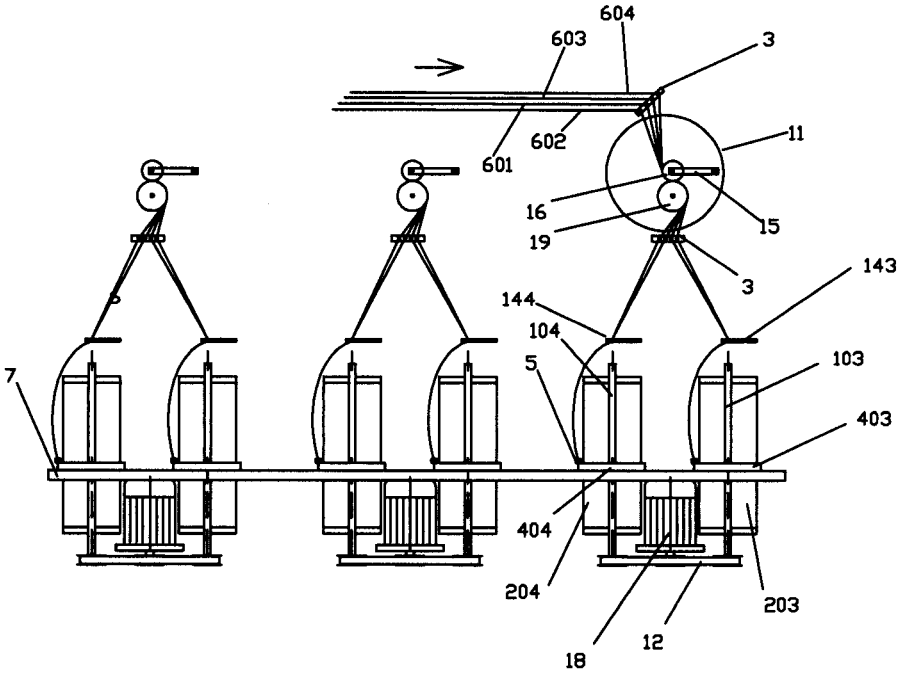

604
603
3
602
601
11
16
19
15
3
143
144
104
5
103
7
403
404
204
203
18
12

FIG.2

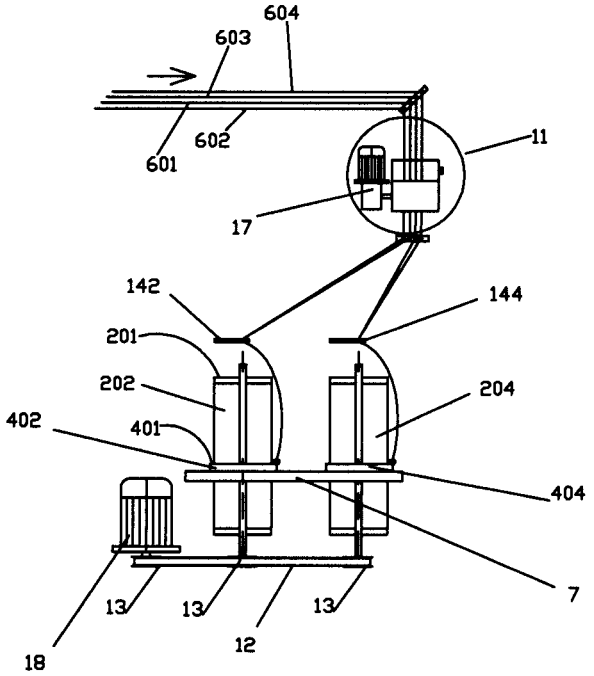

604
603
602
601
11
17
142
144
201
202
204
402
401
404
7
13
13
13
12
18

FIG.3

