

## **DISPOSITIVO MECÁNICO PARA TEJEDURÍA DE HILOS EN LA PRODUCCIÓN DE TEXTILES**

### **5 CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se relaciona con el campo de la producción artesanal de textiles, en especial con los dispositivos para la tejeduría de hilos en los procesos de producción de textiles.

### **10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

La tejeduría es conocida como el proceso mediante el cual se entrelazan los hilos para la obtención de telas en el que es posible producir numerosos modelos de tejidos con distintos diseños.

En este sentido, se conoce como urdimbre al conjunto de hilos que van en el sentido vertical del telar, mientras que la trama es la serie de hilos que cruzan con la urdimbre en un sentido horizontal al telar.

El tejido de urdimbre se realiza en un telar vertical. Este telar consta de dos piezas verticales y dos piezas horizontales; sobre las piezas horizontales se hace el montaje de los hilos, de tal manera que quedan dos planos separados, uno al frente y otro atrás.

El tejido de urdimbre consiste en traer los hilos del plano de atrás, uno a uno, entrecruzándolo con los hilos del plano frontal de tal manera que el plano frontal queda atrás y el plano de atrás queda al frente.

Para lograr mantener la separación de los planos, se debe insertar un elemento adicional de forma horizontal (este puede ser un listón de madera); luego se cruzan los hilos (puede ser a la derecha o a la izquierda) y se repite la operación.

Históricamente, el tejido de urdimbre se ha realizado de forma manual. En el caso de la República de Colombia, el tejido de urdimbre ha sido desarrollado, principalmente, por mujeres en la región de la Guajira.

El tiempo para producir un tejido de 600 hilos, (siendo este el tejido más común encontrado en el mercado), es de aproximadamente 15 días. En este sentido, el proceso de producción de tejidos de urdimbre, al ejecutarse en forma manual, requiere para su ejecución, el cambio de plano de los hilos, uno a uno, utilizando los dedos de la mano. En consecuencia, el número de movimientos de los dedos dependerá del número de hilos a tratar.

En este contexto, la presente invención aporta una solución tecnológica para la tejeduría de hilos que permite el cambio de plano en dos movimientos, independiente de la cantidad de hilos por hilera, disminuyendo el tiempo de ejecución del proceso de tejido manual de telas, incluyendo tejidos de urdimbre tipo red o malla, sin afectar la producción y terminación artesanal.

## OBJETOS DE LA INVENCION

En único objeto, la presente invención revela un dispositivo para la confección de tejidos, en especial, para la confección de tejidos de urdimbre cuya configuración estructural basada en un único mecanismo de cruzado de hilos, permite obtener una malla de dimensión fija (no continua), resolviendo el problema del entrecruzamiento de los hilos.

El objeto anteriormente descrito, al igual que los objetos adicionales a que hubiere lugar, serán expuestos al detalle y con la suficiencia necesaria en el capítulo descriptivo que se divulga a continuación, el cual constituirá el fundamento del capítulo reivindicatorio.

## DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención surge como respuesta a la necesidad de proveer soluciones para disminuir el tiempo en la manipulación de los hilos en los procesos de producción artesanal de textiles, en especial, los tejidos de urdimbre.

La descripción de la realización de la presente invención no pretende limitar su alcance, sino servir como un ejemplo particular de la misma. Se espera que una persona versada en la materia comprenda que las modalidades equivalentes no se apartan del espíritu y alcance de la presente invención en su forma más amplia

La configuración del dispositivo de la invención genera el entramado de una cantidad de hilos, (normalmente 600 hilos), en sólo dos movimientos, a diferencia del proceso manual que requiere de un movimiento por hilo (es decir, normalmente, 600 movimientos).

El dispositivo de la invención se instala en un telar vertical tradicional, generando tejidos de malla, tejiendo simultáneamente, en los dos extremos.

El dispositivo de la invención se puede instalar y desinstalar sin afectar el proceso de montaje tradicional de los hilos. A su vez, la configuración del dispositivo de la invención permite obtener tejidos de urdimbre sin necesidad de trama, sin afectar el carácter artesanal y la tradición cultural de las comunidades que lo producen.

Al implementar la mecanización del tejido de urdimbre se disminuye el tiempo de producción del producto final, (tales como hamacas, chinchorros, mecedoras, entre otros).

5 Esto genera una mayor posibilidad de respuesta al mercado en expansión. La invención propone que con el uso de un solo sistema de cruzado de hilos se obtenga una malla de dimensión fija (no continuo), resolviendo el problema del entrelazamiento de los hilos.

El dispositivo de la invención se encuentra conformado por los siguientes elementos: (10) Marco ensamblable, (20) Pasador ranurado, (30) Barras fijas  
10 ranuradas, (40) Cremallera de engranaje, (50) Riel, (60A) primer medio piñón, (60B) segundo medio piñón, (70) orificio para hilo.

La configuración del ensamble arreglo piñón (60a) (60b) – pasador ranurado (20) barras fijas ranuradas (30) permite convertir un movimiento lineal continuo en un movimiento giratorio continuo.

15 Después del montaje de los hilos en el telar, se realiza el montaje de los medios piñones (60a) (60b) del dispositivo, los cuales, al enfrentarse por su cara plana, conforman un piñón entero. El dispositivo presenta un arreglo de piñones enteros (mecanismo arreglo piñón) que, además, presenta una ranura que permite ser instalada en el hilo.

20 Después del montaje de los hilos, se realiza el montaje de los medios piñones (60a) (60b) en todos los hilos, tanto en los del plano frontal A como en el plano posterior B del telar.

Luego, se procede a ensamblar el dispositivo, donde cada medio piñón (60a) del plano posterior B del telar se ensambla en las barras fijas ranuradas (30) de tal  
25 manera que se acomoden en la respectiva ranura en forma de semicírculo.

Las barras fijas ranuradas (30) del dispositivo se ensamblan en la cremallera de engranaje (40) y cada medio piñón (60a) del plano posterior B se ensambla en la cremallera de engranaje (40) de tal manera que se acomoden en la respectiva ranura en forma de semicírculo.

30 Las barras fijas ranuradas (30) y la cremallera de engranaje (40) son ensambladas en una guía en forma de riel (50), donde dicha guía en forma de riel (50) es asegurada con la cremallera de engranaje (40) por medio de unos ángulos con perforaciones.

En la modalidad preferida de la invención, la guía en forma de riel (50) se acopla  
35 con la cremallera de engranaje (40) con mecanismos de sujeción del tipo tornillos, a cada lado, dándole estructura al dispositivo, el cual está contenido en un marco ensamble (10).

La modalidad de realización de la invención que se describe a continuación es presentada con el objetivo de describir los aspectos preferidos de su funcionamiento, pero no constituye una limitación al alcance de esta.

- 5 El pasador ranurado (20) se desplaza hacia la derecha; el desplazamiento de la cremallera de engranaje (40) hacia la derecha genera un giro de 180 grados en los medios piñones (60a) (60b).

Los piñones del mecanismo piñón giran sobre su propio eje en múltiplos de 180 grados cuando la cremallera de engranaje (40) se desplaza linealmente hacia la  
10 derecha, consiguiendo el cambio de plano de los hilos.

Las barras fijas ranuradas (30) permiten girar sobre su eje en múltiplos de -180 grados los piñones al desplazar, linealmente, hacia la izquierda la cremallera de engranaje (40) consiguiendo el cambio de plano de los hilos.

El pasador ranurado (20) se desplaza hacia la izquierda hasta ubicar el respectivo  
15 primer medio piñón (60a) frente al correspondiente segundo medio piñón (60b), de acuerdo con el estado de giro del respectivo piñón en la ubicación definida dentro del arreglo de mecanismo piñón y así sucesivamente, según el número de hilos que se van a tejer.

La cremallera de engranaje (40) al desplazarse, genera un giro de 180 grados en el  
20 arreglo de piezas piñón, lo que permite el intercambio de posición de los planos A y B del telar.

El pasador ranurado (20) se desplaza, a través de la guía en forma de riel (50), un intervalo hacia la derecha hasta posicionar el respectivo primer medio piñón (60a) frente al correspondiente segundo medio piñón (60b) dentro del arreglo de  
25 mecanismos piñón y así sucesivamente según el número de hilos. La cremallera de engranaje (40) se desplaza hacia la izquierda, generando un giro de -180 grados en el arreglo de mecanismos piñón, intercambiando la posición de los planos frontal A y posterior B del telar. El pasador ranurado (20) se desplaza un intervalo hacia la izquierda hasta posicionar el respectivo primer medio piñón (60a) frente al  
30 correspondiente segundo medio piñón (60b), de acuerdo con el estado de giro del respectivo piñón en la ubicación definida dentro del arreglo de mecanismo piñón. El ciclo se repite tantas veces como número de hilos se requiera en el tejido a tratar.

El dispositivo de la invención presenta, a su vez, chaflanes ubicados en los extremos de cada medio piñón, los cuales facilitan el desplazamiento del pasador ranurado  
35 (20) y sin que se tropiecen con los piñones del arreglo de piñón.

El dispositivo de la invención permite fabricar diferentes tipos de tejidos, incluyendo, pero sin limitar, tejidos de urdimbre del tipo Tafetán (donde se cruza un hilo por encima y otro por debajo), tejidos del tipo Sarga (donde un hilo de un plano flota sobre dos o más hilos del otro plano), al igual que tejidos del tipo red (donde los hilos se cruzan unos con otros formando una malla).

Para un mejor entendimiento de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un capítulo de Figuras, las cuales, se describen a continuación:

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS.**

**FIGURA 1** Presenta la vista superior, lateral derecha y lateral izquierda del Dispositivo para tejido de hilos (1)

**FIGURA 2** Muestra una isometría del dispositivo para tejido de hilos (1) y los componentes Marco ensamblable (10) Pasador ranurado (20) Barras fijas (30) y Cremallera de engranaje (40)

**FIGURA 3** Presenta un despiece de los componentes del dispositivo para tejido de hilos (1) que muestra los componentes Marco ensamblable (10) Pasador ranurado (20) Barras fijas (30) Cremallera de engranaje (40) Rieles (50) Mitad de piñón (60).

**FIGURA 4** Muestra el estado inicial, de desplazamiento, de giro y retorno del dispositivo para tejido de hilos (1) al realizar el desplazamiento del Pasador ranurado (20) y Cremallera de engranaje (40) desde la vista superior.

Estado inicial, sin movimiento

Estado de desplazamiento del pasador ranurado (20) y los medios piñones (60B)

Estado de giro, desplazamiento de cremallera de engranaje (40) y giro de 180° de los medios piñones (60A) y (60B)

Estado de regreso del pasador ranurado (20) a la posición inicial.

Estado de regreso de la cremallera de engranaje (40) a su posición inicial, generando un giro de -180 grados de los medios piñones (60A) y (60B), pasando el medio piñón (60b) para abajo.

**FIGURA 5:** Presenta el dispositivo para tejido de hilos (1) y un detalle con el orificio para hilo (70).

**FIGURA 6:** Muestra una vista de un piñón con la ranura para insertar el hilo, el orificio (70) y el chaflán (80).

Aunque la presente invención ha quedado descrita con las realizaciones preferentes mostradas, queda entendido que las modificaciones y variaciones que conserven el espíritu y el alcance de esta invención se entienden dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

5

10

15