

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 093**

51 Int. Cl.:

**D21F 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06720917 .1**

96 Fecha de presentación: **22.02.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1871950**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2008**

54 Título: **Tejido que forma una capa doble con hilos de enlace de urdimbre emparejados**

30 Prioridad:

**03.03.2005 US 71662**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

**04.12.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

**04.12.2012**

73 Titular/es:

**ALBANY INTERNATIONAL CORP. (100.0%)  
1373 BROADWAY  
ALBANY, NEW YORK 12204, US**

72 Inventor/es:

**MAJAURY, BRIAN y  
MARTIN, BILL**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 392 093 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Tejido que forma una capa doble con hilos de enlace de urdimbre emparejados

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a las técnicas de fabricación de papel. Más específicamente, la presente invención se refiere a tejidos formadores para la sección de conformación de una máquina de papel.

Descripción del estado del arte

10 Durante el proceso de fabricación de papel, se forma un tejido fibroso celulósico depositando una suspensión fibrosa, es decir, una dispersión acuosa de fibras de celulosa, sobre un tejido móvil de conformación en la sección de conformación de una máquina de papel. Se drena una gran cantidad de agua de la suspensión a través del tejido de conformación, dejando la red fibrosa celulósica sobre la superficie del tejido de conformación.

15 La red fibrosa celulósica recién formada procede desde la sección de conformación hasta una sección de prensado, que incluye una serie de prensas. La red fibrosa celulósica pasa a través de las prensas soportadas por un tejido para prensar o, como es a menudo el caso, entre dos de tales tejidos para prensar. En las prensas, la red fibrosa celulósica es sometida a fuerzas de compresión que exprimen el agua de la misma, y que adhieren las fibras celulósicas de una red con otra para convertir la red fibrosa celulósica en una hoja de papel. El agua es aceptada por la tela o telas prensadas e, idealmente, no vuelve a la hoja de papel.

20 Se debe entender que los tejidos conformados, prensados y secos toman todos la forma de bucles sin fin en la máquina de papel y funcionan a la manera de transportadores. Además, se debe apreciar que la fabricación de papel es un proceso continuo que avanza a velocidades considerables. Es decir, la suspensión fibrosa se deposita continuamente sobre el tejido conformador en la sección de conformación, mientras que una hoja de papel recién fabricada es enrollada continuamente en rollos después de salir de la sección de secado.

Los tejidos para prensar también participan en el acabado de la superficie de la hoja de papel. Es decir, los tejidos para prensar se diseñan para tener superficies lisas y estructuras uniformemente resistentes, de modo que, durante el paso a través de las prensas, se imparte al papel una superficie lisa, libre de marcas.

25 Los tejidos para prensar aceptan las grandes cantidades de agua extraídas del papel húmedo en la prensa. Con el fin de cumplir esta función, literalmente debe existir un espacio, comúnmente denominado como volumen vacío, dentro del tejido para prensar para que el agua pase, y el tejido debe tener una permeabilidad adecuada al agua durante toda su vida útil. Por último, los tejidos para prensar deben ser capaces de prevenir que el agua aceptada desde el papel húmedo regrese y vuelva a humedecer el papel a la salida de la prensa.

30 La hoja de papel finalmente avanza a una sección de secado, que incluye al menos una serie de tambores o cilindros secadores giratorios, que están internamente calentados por vapor. La hoja de papel recién formada se dirige en una trayectoria serpenteante secuencialmente alrededor de cada uno en la serie de tambores mediante un tejido secador, que sostiene la hoja de papel estrechamente contra las superficies de los tambores. Los tambores calentados reducen el contenido de agua de la hoja de papel hasta un nivel deseable mediante evaporación.

35 Aquellos capacitados en la técnica se darán cuenta que las telas se crean mediante un procedimiento de tejido, y con un patrón que se repite tanto en la urdimbre como en la dirección de la máquina (MD) y la trama o dirección que atraviesa la máquina (CD). Las telas tejidas pueden adoptar muchas formas diferentes. Por ejemplo, pueden ser tejidos continuos, o tejidos planos y posteriormente tornados en continuos con una costura. También se apreciará que el tejido resultante debe tener apariencia uniforme, es decir que no haya cambios abruptos en el patrón del tejido que den como resultado características indeseables en la hoja de papel formada. Debido a la naturaleza repetitiva de los patrones del tejido, una deficiencia común del tejido es un patrón diagonal característico en la tela. Además, cualquier patrón marcado impartido al tejido formado impactará las características del papel.

40 La presente invención puede referirse específicamente a tejidos conformadores utilizados en la sección de conformación. Los tejidos de conformación juegan un papel crítico durante el proceso de fabricación de papel. Una de sus funciones, como se señaló anteriormente, es formar y transportar el producto de papel que se fabrica a la sección de prensado.

45 Sin embargo, los tejidos conformadores también necesitan abordar los problemas de eliminación de agua y de formación de la hoja. Es decir, los tejidos de conformación se diseñan para permitir que el agua pase a través (es decir, control de la tasa de drenaje) mientras que al mismo tiempo evitan que la fibra y otros sólidos pasen a través suyo con el agua. Si el drenaje se produce demasiado rápido o demasiado lento, la calidad de la hoja y la eficiencia

de la máquina sufren. Para controlar el drenaje, el espacio dentro del tejido de conformación para que drene el agua, comúnmente conocido como volumen vacío, debe ser diseñado adecuadamente.

5 Actualmente los tejidos conformadores se producen en una amplia variedad de estilos diseñados para cumplir los requisitos de las máquinas de papel en las cuales se instalan para las calidades de papel que se fabrican. En general, incluyen una tela base tejida a partir de monofilamentos y puede ser de una sola capa o de múltiples capas. Los hilos son típicamente extruidos a partir de cualquiera entre diferentes resinas poliméricas sintéticas, tales como poliamida y resinas poliéstericas, utilizadas para este fin por las personas ordinariamente capacitadas en las técnicas de confección de la máquina de papel.

10 Las propiedades de absorbencia, resistencia, suavidad y aspecto estético son importantes para muchos productos cuando se utilizan para los fines previstos, particularmente cuando los productos celulósicos fibrosos son pañuelos faciales o papel higiénico, toallas de papel, toallas higiénicas o pañales.

15 Para generar volumen, mayor resistencia a la tracción en dirección transversal, absorbencia, y suavidad en una hoja de papel, un tejido a menudo se construye de manera que la superficie superior presente variaciones topográficas. Estas variaciones topográficas se mide a menudo como las diferencias en un plano entre las hebras. Por ejemplo, una diferencia en un plano se mide típicamente como la diferencia en altura entre dos hilos adyacentes de la trama (dirección transversal) en el plano de la superficie del lado de desgaste o como la diferencia en altura entre los nudillos en la MD y los nudillos en la CD en la superficie de conformación. Volumen, mayor resistencia a la tracción en dirección transversal, absorbencia, y suavidad son características especialmente importantes cuando se producen láminas de pañuelos, servilleta, y toallas de papel. Por lo tanto, los tejidos que forman pañuelos  
20 preferiblemente presentan diferencias en un plano en la cara de conformación.

25 El diseño de tejidos de conformación, implica además un compromiso entre el soporte deseado para las fibras y la estabilidad del tejido. Un tejido de malla fina puede proporcionar las propiedades de superficie del papel y de la fibra de apoyo deseadas, pero tal diseño puede carecer de la estabilidad deseada que resulta en una vida corta del tejido. Por el contrario, las telas de malla gruesa proporcionan estabilidad y larga vida útil a expensas del soporte de fibra y el potencial para el marcado. Para minimizar la compensación del diseño y optimizar tanto el soporte como la estabilidad, se desarrollaron tejidos multicapa. Por ejemplo, en tejidos de capa doble y triple, la cara de conformación se diseña para la hoja y el soporte de las fibras, mientras que el lado de desgaste se diseña para la estabilidad, volumen de los huecos, y la resistencia al desgaste.

30 Los tejidos de doble capa son de uso común en la industria del papel. Un tejido típico de doble capa comprende un conjunto de hilos de trama de conformación (reellenos o shutes) y un conjunto de hilos de trama de desgaste entretejidos por medio de un conjunto de hilos de urdimbre. Más a menudo, cada uno de los hilos de urdimbre tejen el mismo patrón de contorno, sólo desplazados por n reellenos (hilos de trama) a partir de su hilo de urdimbre vecino. Después de una cantidad de tales hilos de urdimbre desplazados, el patrón del contorno se ha desplazado un ciclo completo y repite el patrón (es decir, una repetición completa del patrón). Típicamente, los tejidos de doble capa  
35 están compuestos de 7, 8, 14, o 16 hilos de urdimbre. La Figura 1 es una vista lateral esquemática de la conformación que ilustra el patrón de tejido de la superficie para un tejido de doble capa convencional. El tejido mostrado en la Figura 1 se repite cada 8 hilos de urdimbre. En otras palabras, el patrón de contorno de urdimbre 1 se repetiría como la urdimbre siguiente (9 no se muestra) por encima de urdimbre número 8, y viceversa. Este patrón continúa repitiéndose (en la CD) a través del tejido.

40 Muchos tejidos de doble capa incorporan un concepto de "urdimbre emparejada" concepto en el que dos hilos de urdimbres actúan conjuntamente (es decir, como un par) para tejer efectivamente un contorno continuo en la superficie superior del tejido. Las referencias que describen tejidos con hilos MD emparejados incluyen a la patente de los EE.UU. No. 4.605.585 (la patente de "Johansson") que se refiere a un tejido de doble capa en el que a medida que el hilo de urdimbre se sumerge en la capa del lado de desgaste, el otro hilo de urdimbre en el par toma su lugar en la capa de conformación, a la patente de EE.UU. NO. 4.501.303 (la patente de "Österberg") donde los pares de hilos de urdimbre son una parte integral de la capa superior, pero actúan como hilos de enlazamiento en la capa inferior, a la patente de los EE.UU. No. 5.152.326 (la patente de "Vöhringer") donde los hilos de urdimbre emparejados están apilados verticalmente y se integran tanto a las capas superior e inferior, y a la patente de EE.UU. No. 5.865.219 (la patente de "Lee") en la que los pares de hilos de urdimbre producen un patrón de tejido plano, tanto en la capa superior como en la inferior. En forma similar, el documento EP 1 365 066 (la patente de "Nagura") propone el uso de ocho pares de hilos de urdimbre en un patrón de tejido que se repite de un tejido de doble capa.  
50

55 Los tejidos multicapa, tales como los tejidos de doble o triple capa, pueden tener una resistencia inaceptable a la abrasión interna y/o el tejido puede quedar flojo (es decir, los hilos pueden deslizarse desde sus posiciones originales dentro del patrón) durante el uso. La presente invención proporciona un tejido que supera dichos inconvenientes.

Resumen de la invención

En consecuencia, la presente invención es un tejido conformador, aunque puede encontrar aplicación en las secciones de conformación, prensado y secado de una máquina de papel.

5 La presente invención es preferiblemente un tejido de conformación que tiene una construcción de doble capa formada utilizando conjuntos de hilos de urdimbre emparejados. Para abordar la compensación deseada entre el soporte de las fibras y estabilidad del tejido, cada hilo de urdimbre actúa para enlazar las capas, eliminando así la necesidad de hilos de enlazamiento adicionales. Además, en la MD, cada pareja produce un patrón de cuatro caladas en la capa de conformación y un patrón de tejido plano en la capa de desgaste. En la CD, los pares se combinan para completar el patrón de cuatro caladas en la capa de conformación y forman patrones de contorno paralelo en la capa de desgaste. Esta construcción produce las características de un tejido de doble capa de un  
10 tejido de triple capa.

El tejido de acuerdo con la invención tiene un patrón de tejido e incluye una primera y una segunda capas de hilos en la CD entretejidos con conjuntos de hilos en la MD. Cada conjunto tiene cuatro pares de hilos en la MD con cada par incluyendo un primer hilo en la MD y un segundo hilo en la MD, el patrón de tejido de la tela se repite después de ocho hilos en la MD. El primero y el segundo hilos en la MD se cruzan entre sí y se entrelazan tanto con la primera como con la segunda capas de hilos en la CD en un patrón que se repite, en el cual el primer hilo en la MD se une a un solo hilo en la CD en la segunda capa. En la MD, cada par produce efectivamente un contorno de cuatro caladas en la primera capa y un contorno de dos caladas en la segunda capa. Cada par se desplaza en la CD, de tal manera que 4 pares de hilos en la MD se combinan para producir efectivamente un contorno de cuatro caladas en la CD en la capa primera. En la segunda capa, dos pares de hilos en la MD se combinan para producir efectivamente contornos paralelos de dos caladas en la MD en la segunda capa.

El tejido es preferiblemente un tejido de conformación de doble capa en donde la primera capa es un lado de conformación del tejido y la segunda capa es un lado de desgaste del tejido con la primera y segunda capas estando unidas entre sí por los conjuntos de hilos en la MD. Cada par está preferiblemente desplazado del siguiente par por 9 hilos en la CD en la primera capa. El tejido puede ser adecuado para producir pañuelos, servilletas, y toallas de  
25 papel.

Otros aspectos de la presente invención incluyen que los hilos en la CD de la segunda capa pueden ser de diámetro diferente que en la primera capa. Al menos algunos de los hilos en la MD y de los hilos en la CD pueden ser hilos de un solo filamento, y puede ser hilos de poliamida o hilos de poliéster. El tejido puede tejerse en un telar de 16 aparejos. Al menos algunos de los hilos en la MD y de los hilos en la CD tienen una forma de sección transversal circular, una forma de sección transversal rectangular y una forma de sección transversal no redonda.

La presente invención se describirá ahora en forma más detallada haciendo referencia frecuente a las figuras de los dibujos, que se identifican a continuación.

Breve descripción de los dibujos

35 Para una comprensión más completa de la invención, se hace referencia a la siguiente descripción y a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista esquemática lateral de conformación que ilustra el patrón de tejido de la superficie para un tejido convencional de doble capa;

40 La Figura 2 es una vista esquemática lateral de conformación que ilustra el patrón de tejido de la superficie para una tela tejida de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

La Figura 3 es una vista esquemática del lado de desgaste que ilustra el patrón de tejido de la superficie de una tela tejida de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención; y

La Figura 4 es un conjunto de 4 vistas esquemáticas en sección transversal en dirección transversal a la máquina (CD) que muestran ejemplos de los patrones de contorno de urdimbres para el tejido mostrado en las Figs. 2 y 3.

45 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La presente invención es preferiblemente una tela tejida de conformación de doble capa con un primera y una segunda capas de hilos de trama en dirección transversal a la máquina (CD) entretejidos con juegos de hilos de urdimbre emparejados en la dirección de la máquina (MD). Sin embargo, a diferencia de los tejidos de urdimbre emparejados del estado del arte, donde cada par forma un patrón completo, la presente invención combina varios

5 pares en un conjunto para completar los patrones de la capa desgaste y de conformación. Por ejemplo, los hilos de urdimbre de un solo par, pueden combinarse para tejer un patrón de cuatro caladas en la MD en la capa de conformación de un tejido. Pero, este par por sí mismo no produce necesariamente un patrón de cuatro caladas en la CD. En la presente invención, cuatro pares escalonados de hilos de urdimbre podrían ser visto como un conjunto para producir efectivamente el patrón de cuatro caladas en la CD. De esta forma, un conjunto de hilos de urdimbre emparejados se pueden utilizar para formar un patrón completo de cuatro calados tanto en la MD como en la CD.

10 Las ventajas de la presente invención incluyen un tejido construido de capa doble que tiene el aspecto y las características similares a las de un textil de triple capa. La presente invención elimina la necesidad de hilos enlazadores de diámetro más pequeño ya sea en la MD o en la CD que pueden desgastarse prematuramente y permitir la separación de las capas del tejido. Además, los rellenos enlazantes en la CD no requieren ser insertados en el tejido, eliminando así el 20 - 25% de los hilos totales requeridos. Dado que todos los hilos de urdimbre también actúan como hilos de enlace, no se requiere un tercer haz de urdimbre para hilos enlazantes en la MD. Los tejidos presentes pueden ser tejidos en un telar de doble haz capaz de correr una capa doble estándar, ocho o dieciséis diseños de caladas, equipado con dieciséis marcos de aparejos apropiadamente roscados en y peinados ya sea dos o cuatro extremos por muesca. La construcción de doble capa del presente tejido también exhibe una resistencia mejorada de la costura sobre los presentes diseños de triple capa.

Una realización preferida de la invención en la que el tejido produce un patrón de cuatro caladas en la capa de conformación y un patrón de tejido plano en la capa de desgaste se muestra en las Figs. 2 - 4.

20 La Figura 2 es una vista esquemática lateral de conformación que ilustra el patrón de tejido de la superficie para una realización preferida de la invención. En la Figura 2, los hilos de urdimbre 1 - 8 se tejen en la MD, horizontalmente a través de la figura. Los hilos en la CD de la capa de conformación (es decir, los rellenos o tramas) corren verticalmente en la figura. Los hilos de urdimbre se pueden ver en pares (1 - 2, 3 - 4, 5 - 6, 7 - 8), con cada par formando efectivamente un patrón de cuatro caladas en la MD. Por ejemplo, el hilo de urdimbre 1 se teje sobre hilos de relleno 8, 14, 20, 26, y 32 mientras que los hilos de urdimbre 2 emparejados se tejen sobre el hilo de relleno 2. Juntos, un hilo de urdimbre 1 y un hilo de urdimbre 2 se tejen sobre cada cuarto relleno. Cuando el par se considera como una sola unidad, produce un patrón de contorno de urdimbre de cuatro caladas. Cada par de hilos de urdimbre es desplazado (escalonado) del siguiente par por 9 hilos en la CD de la capa que se bifurca. En la CD, cuatro pares (de hilos de urdimbre 1-8) trabajan juntos para producir un patrón de contorno de trama de cuatro caladas. Este contorno de trama se denomina comúnmente como un patrón 3 + 1, es decir, que un hilo de trama de conformación pasa por encima de tres hilos de urdimbre antes de pasar por debajo de un hilo de urdimbre. Más específicamente, los hilos de urdimbre 1 - 2, 3 - 4, 5 - 6 y 7 - 8 forman pares que se combinan para producir efectivamente un solo patrón de contorno "continuo". Por ejemplo, aunque el relleno 8 pasa por debajo del hilo de urdimbre 1 y sobre los hilos de urdimbre 2 - 8, ya que los hilos de urdimbre están emparejados esto es equivalente a pasar por debajo de 1 par y por encima de 3 pares para formar un patrón de cuatro caladas en la CD. De esta forma, se requieren cuatro de tales pares para completar el patrón de cuatro calados tanto en la MD como en la CD. El patrón del tejido se repite después de 8 urdimbres.

40 La Figura 3 es una vista esquemática lateral de desgaste que ilustra el patrón de tejido de la superficie para la tela mostrada en la Figura 2. Los hilos de urdimbre 1 - 8 son los mismos en cada figura, pero se muestran en orden inverso como resultado de estar observando el otro lado del tejido. Los hilos en la CD de la capa de desgaste 1, 4, 7, . . . tienen un diámetro mayor y están apilados verticalmente con los hilos en la CD de la capa de conformación 2, 5, 8, . . . Los hilos en la CD de la capa de conformación 3, 6, 9, . . . están espaciados entre los hilos en la CD de la capa de desgaste (como se indica por medio del hilo de línea discontinua entre los rellenos 1 y 4), pero por claridad no se muestran. Los hilos de urdimbre emparejados 1 y 2 se combinan para formar un patrón de dos caladas (tejido plano) con los hilos de relleno del lado de desgaste. Específicamente, el hilo de urdimbre 1 únicamente pasa por encima del hilo de relleno 1; mientras que el hilo de urdimbre 2 pasa por encima de los hilos de relleno 7, 13, 19, 25, y 31. De esta forma, los hilos de urdimbre 1 y 2 se combinan efectivamente para producir un patrón de contorno de urdimbre de dos caladas. Los hilos de urdimbre 3 y 4 trabajan juntos de la misma forma, es decir ambos pasan sobre los hilos de relleno 1, 7, 13, 19, 25, y 31. Estos dos pares (cuatro hilos de urdimbre en total) proporcionar el efecto de formar dos contornos paralelos continuos. Los pares de hilos de urdimbre 5 - 6 y 7 - 8 se desplazan por una trama, es decir, pasan por debajo de hilos de trama 1, 7, 13, 19, 25, y 31 y sobre los hilos de relleno 4, 10, 16, 22, 28, y 34 .

55 La Figura 4 es un conjunto de 4 esquemáticas vistas esquemáticas en sección transversal en dirección transversal a la máquina (CD) que muestran ejemplos de patrones de contorno de urdimbres para los hilos de urdimbre 1 - 4 del textil mostrado en las Figuras 2 y 3. Por ejemplo, el hilo de urdimbre 1 (401) se une con hilo 1 en la CD en la capa de desgaste antes de atravesar a la capa de conformación y el tejido sobre los hilos en la CD 8, 14, 20, 26, y 32 (cada cuarto hilo en la CD). Hilo de urdimbre 1 se empareja con hilo de urdimbre 2 (402) que se une con hilo 2 en la CD en la capa de conformación antes de atravesar hasta la capa de desgaste y tejerse con cada uno de los otros hilos en la CD. Como se muestra, los hilos de urdimbre 1 y 2 se combinan para tejer cada cuarto hilo en la CD en la capa de conformación (es decir, un patrón de cuatro caladas) y cada segundo hilo en la CD en la capa de desgaste (es decir,

5 un patrón de tejido plano o de dos caladas). Los hilos de urdimbre 3 (403) y 4 (404) se combinan para producir patrones similares, pero han sido desplazados hacia la derecha por 9 hilos en la CD de la capa de conformación. Téngase en cuenta que sólo un hilo de urdimbre en cada par es parte integral de la capa de desgaste. El otro hilo de urdimbre en cada par se teje predominantemente en la capa de conformación y simplemente se une con un hilo de trama en la capa de desgaste.

10 El tejido de acuerdo con la presente invención comprende preferiblemente sólo hilos de un solo filamento, preferiblemente de poliéster, nailon, poliamida, u otros polímeros. Se puede utilizar cualquier combinación de polímeros para cualquiera de los hilos como los identificados por alguien ordinariamente capacitado en la técnica. Los hilos en la CD y en la MD pueden tener una forma de sección transversal circular con uno o más diámetros diferentes. Por ejemplo, los hilos de trama de la capa de conformación pueden ser de un diámetro diferente a la de los hilos de trama de la capa de desgaste. Los diámetros típicos de los hilos de trama de la capa de conformación están entre 0,11 y 0,15 mm con diámetros de hilo de trama en la capa de desgaste entre 0,17 y 0,30 mm. Los diámetros de hilo de urdimbre están típicamente en el rango entre 0,10 y 0,15 mm. Sin embargo, se puede utilizar cualquier combinación de diámetros y estos ejemplos de diámetros no deben interpretarse como limitantes de la invención de ninguna manera. Adicionalmente, además de una forma circular en sección transversal, uno o más de los hilos pueden tener otras formas de sección transversal tales como una forma de sección transversal rectangular o una forma en sección transversal no redonda.

15

**REIVINDICACIONES**

1. Un tejido para la fabricación de papel que tiene un patrón de tejido, donde dicho tejido comprende:  
una primera capa y una segunda capa de hilos en dirección transversal a la máquina (CD) (2, 3, 5, 6, ...; 1, 4, 7, 10, ...);
- 5 conjuntos de hilos en dirección de la máquina (MD) (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8), en donde cada conjunto tiene cuatro pares de hilos en la MD (1 - 2, 3 - 4, 5 - 6, 7 - 8) con cada par que comprende un primer hilo en la MD y un segundo hilo en la MD, el patrón de tejido del textil se repite después de ocho hilos en el MD;
- 10 en donde el primer hilo en la MD y el segundo hilo en la MD se cruzan entre sí y se tejen tanto con las primera como con la segunda capas de hilos en la CD (2, 3, 5, 6, ...; 1, 4, 7, 10, ...) en un patrón repetitivo, en el que el primer hilo en la MD se enlaza a un solo hilo en la CD en la segunda capa;
- en donde en la MD, cada par (1 - 2, 3 - 4, 5 - 6, 7 - 8) produce efectivamente un contorno de cuatro caladas en la primera capa y un contorno de dos caladas en la segunda capa;
- en donde cada par (1 - 2, 3 - 4, 5 - 6, 7 - 8) se desplaza en la CD, de tal manera que 4 pares de hilos en la MD se combinan para producir efectivamente un contorno de cuatro caladas en la CD en la primera capa;
- 15 en donde 2 pares (1 - 2, 3 - 4, 5 - 6, 7 - 8) de hilos en la MD se combinan para producir efectivamente contornos paralelos de dos caladas en la MD en la segunda capa.
2. El tejido para la fabricación de papel de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde la primera capa es un lado de conformación del tejido y la segunda capa es un lado de desgaste de la tela.
- 20 3. El tejido para la fabricación de papel de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada par (1 - 2, 3 - 4, 5 - 6, 7 - 8) se desplaza desde el siguiente par por medio de 9 hilos en la CD en la primera capa.
4. El tejido para la fabricación de papel de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los hilos en la CD tienen una forma en sección transversal circular y los hilos en la CD en la segunda capa tienen un diámetro diferente que en la primera capa.
- 25 5. El tejido para la fabricación de papel de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos algunos de los hilos en la MD (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) y los hilos en la CD (2, 3, 5, 6, ...; 1, 4, 7, 10, ...) son hilos de un solo filamento.
6. El tejido de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos algunos de los hilos en la MD (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) y los hilos en la CD (2, 3, 5, 6, ...; 1, 4, 7, 10, ...) son hilos de poliamida o hilos de poliéster.
- 30 7. El tejido para la fabricación de papel de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el tejido se teje sobre un telar de 16 aparejos.
8. El tejido para la fabricación de papel de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el tejido es un tejido de doble capa.
9. El tejido de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 3, en donde al menos algunos de los hilos en la MD (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) y los hilos en la CD (2, 3, 5, 6, ...; 1, 4, 7, 10, ...) tienen una entre una forma de sección transversal circular, una forma de sección transversal rectangular y una forma de sección transversal no redonda.
- 35 10. El tejido de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde el tejido es un tejido de conformación para la producción de pañuelos, servilletas, y toallas de papel.





Figura 2

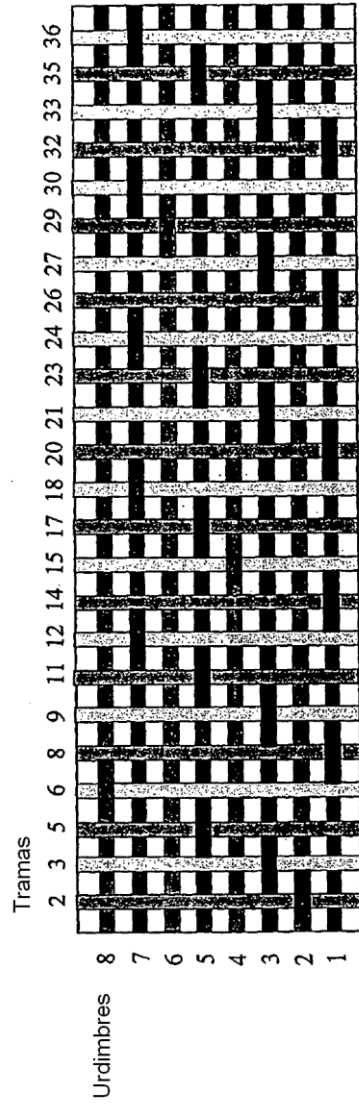
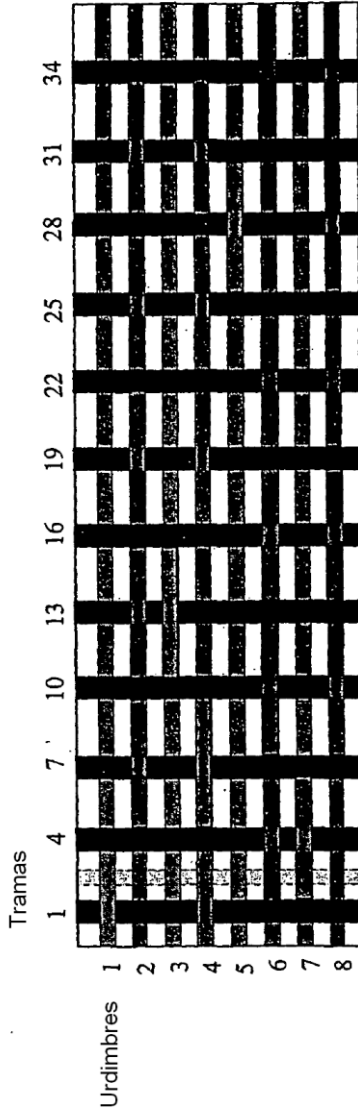


Figura 3



MD

Figura 4

