



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de GIJUTSU KENKYU KUMIAI AMAIKE KENKYUSHO Y DAIDO KEORI KABUSHIKI KAISHA, entidades japonesas, domiciliadas respectivamente en N^o 1, Shichitanda, Amaikemachi, Inazawa-shi, Aichi-Ken, y N^o 16, 3-Chome, Sotokandada, Chiyoda-ku, Tokyo (Japón), por "PERFECCIONAMIENTOS EN EL PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE HILOS TORCIDOS NO IRREGULARES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en los métodos de fabricación de hilos torcidos no irregulares. Estos hilos torcidos no irregulares son provistos con la estructura característica de que no tienen ninguna cantidad, o sólomente un muy pequeño grado de varias clases de irregularidades de torcido, a comparación con los hilos torcidos usuales. La invención se refiere también a los medios de tratamiento del hilo en los varios sentidos o etapas en los que se reduce substancialmente el tratamiento del hilo, con lo que el hilo torcido puede ser obtenido fácil y continuamente.

La presente invención se refiere a los hilos torcidos no irregulares, y más particularmente a los



hilos de esta clase que no tienen ninguna irregularidad de hilo, tensión, rizado, etc.

5. Ya es conocido el método de obtener el hilo torcido por el procedimiento de torcer el material fibroso, por ejemplo lana u otro material fibroso natural, o bien materiales fibrosos tales como las varias clases de fibras sintéticas.

10. Ya son conocidas muchas clases de métodos en los procedimientos de torcido de hilos, o sea, tales como los sistemas de torcido por anillos, mediante cubierta, por mechera, torcido ascendente, doble torcido, etc.

15. Se puede decir, corrientemente, en relación con estos métodos de torcido de hilos, que el torcido tiende, durante la ejecución de los mismos, a concentrarse en las partes estrechas del hilo para aumentar las irregularidades de torcido, a causa de que la longitud del tramo de torcido, o sea la distancia de la porción de torcido a la porción de devanado, es larga.

20. Por otra parte ya es conocido el aplicar la fijación al torcido del hilo que ya ha sido torcido. En estos casos el paquete devanado es sometido a la fijación mediante vapor en la atmósfera usual o en la cámara de vapor, estando el paquete devanado tal cual.

25. Es por consiguiente, inevitable que en la fijación mediante vapor se produzcan diferencias entre la fijación de las capas exteriores y la de las capas internas del paquete de hilo, resultando de ello dificultades en la aplicación de un tratamiento uniforme. En consecuencia, cuando se quiere aplicar una fijación mediante vapor satisfactoria a las capas interiores, que son al-

30.



canzadas por un menor efecto de tratamiento, las capas exteriores pueden quedar sobretratadas, resultando no solamente el deterioro de la calidad del material que compone las fibras, sino también la formación de cierto número de las llamadas bagas, También desde este punto de vista es difícil obtener el hilo no irregular.

De acuerdo con la invención, que se refiere a cuanto antecede, se puede obtener el hilo no irregular, sin irregularidades de torcido, irregularidades de torcido, irregularidades de hilo, tensiones, faltas de torcido debidas a insuficiente fijación, etc.

Es objeto de la invención el presentar un hilo nuevo y notablemente perfeccionado, especialmente hilo de lana que tiene tal característica de no irregularidad.

Además, otro objeto de la invención es el presentar los productos a base de este hilo que tienen un aspecto noble y excelente, buen tacto, buenas propiedades físicas y otras características, y, por encima de todo, un tal hilo utilizable para la fabricación de productos de fibra de lana.

Otro objeto de la invención es el presentar un nuevo método que incluye nuevos medios para la fabricación de dichos productos con seguridad, facilidad, en forma continua y eficientemente.

Otro objeto de la invención es la fabricación de tales productos con seguridad y por medios económicos.

De acuerdo con estos objetos, descritos anteriormente y que serán detallados más adelante, en la



5. invención se ha encontrado que se puede obtener hilo con torcido uniforme y que no tiene ninguna de las irregularidades mencionadas anteriormente, con eficacia, por la aplicación de un tratamiento de torcido o fijación al hilo sobre una corta distancia. Además, en este caso, se ha encontrado que es posible el empleo del falso torcido.

10. A fin de alcanzar los objetos descritos anteriormente, el hilo de acuerdo con la invención es provisto con la estructura de distribución de torcido uniforme en la dirección axial por el hecho de que la porción en tratamiento del material fibroso que comprende el hilo es reducida substancialmente.

15. Por otra parte, de acuerdo con la invención se fabrica productos textiles tales como hilos, telas tricotadas y tisadas, productos textiles de uso industrial y similares, nuevos y perfeccionados con el material de la invención.

20. A partir de estos materiales tejidos se puede producir excelentes prendas, medias, guantes, manguitos, sombreros, material para confecciones de fantasía, material para almohadillados, alfombras, material de tapicería, recubrimiento de paredes y otros artículos de alta calidad, que tienen buen aspecto y tacto.

25. A fin de llevar a cabo la obtención de estos productos, los medios de falso torcido son previstos, de acuerdo con la invención, adecuadamente cercanos a la porción de devanado dentro del campo que va desde el paquete de hilo hasta dicha porción de devanado, y es
30. hecho girar en el mismo sentido que el torcido del hilo, el hilo es hecho pasar a través de dichos medios de falso



torcido, después de lo cual se le aplica el torcido real en la porción corte. Los medios de falso torcido sirven para evitar el ensortijamiento y otros.

5. Además, la invención presenta el tratamiento de torcido continuo y los medios para evitar la transferencia de torcido en este caso.

10. Otros objetos, principios, particularidades ulteriores, efectos y méritos de esta invención, así como los del procedimiento y del equipo de acuerdo con la misma, resultarán aparentes de la siguiente descripción detallada, tomada en realación con los dibujos adjuntos en los cuales:

15. Las figuras la y lb son representaciones esquemáticas, muy ampliadas, que muestran el hilo de acuerdo con la invención y el correspondiente hilo usual, para explicar el principio de la invención; la figura 2 es una breve vista en perspectiva que muestra la etapa de torcido del hilo y los medios para realizarlo; las figuras 3 y 4 son dibujos esquemáticos que muestran la modificación parcial de lo anterior; las figuras 5 y 6 son representaciones esquemáticas ampliadas que muestran el hilo de falso torcido que ha de ser obtenido por los medios descritos anteriormente; la figura 7 es una vista en perspectiva esquemática, parcialmente seccionada, que muestra los medios para la fijación del torcido del hilo;
20. las figuras 8 y 9 son vistas en perspectiva modificadas eliminando una parte de la figura 7; la figura 10 es un dibujo esquemático ampliado que muestra el estado del hilo durante el falso torcido (Torcido aumentado) ilustrado en la figura 7; la figura 11 es una vista en
- 25.
- 30.

22 ENE



- perspectiva esquemática, parcialmente en sección, que muestra una fase en la que el torcido y la fijación son aplicados continuamente; la figura 12 es una modificación de la figura anterior; la figura 13 es una
5. gráfica de las curvas de resistencia y alargamiento del hilo obtenido utilizando el dispositivo de acuerdo con la figura 11; la figura 14 es un dibujo esquemático ampliado que muestra el estado del hilo durante el torcido y la fijación aplicando el dispositivo ilustrado en la
10. figura 12; la figura 15 es una vista en perspectiva esquemática, parcialmente en sección, que muestra otro dispositivo continuo, por medio del cual el torcido y la fijación son aplicados sucesivamente; la figura 16 es una vista en perspectiva ampliada de los medios para evitar el desplazamiento del torcido utilizando una rueda que
15. tiene una elevada resistencia friccional, y la figura 17 es el mismo dibujo de la figura anterior, en el cual se utiliza un rodillo ranurado.

20. A fin de facilitar la comprensión se explica el principio de esta invención, en el cual la porción de tratamiento del hilo es cortada para aplicar al mismo la característica de no irregularidad. Se hace referencia a las figuras 1a y 1b.

25. La figura 1a muestra el hilo de acuerdo con la invención y la figura 1b el correspondiente hilo usual, siendo la longitud total en ambos casos de 20 cm. Cada uno de estos hilos tiene una parte gruesa, una parte delgada y la parte intermedia entre ambas. En la práctica pueden haber muchas variaciones, pero se puede considerar esta figura con miras a la simplicidad.

30.



En este caso, en el hilo -lb- una porción (más larga que en la invención) del hilo que se ha de torcer es la distancia que va desde un extremo al otro de dicho hilo.

5. En el hilo -la- la porción a torcer es de 1 centímetro dividido por la línea de trazos y dicha porción tiene 20 partes sobre las que se ha de aplicar un número total de 100 vueltas de torcido, Se desprecia en este caso el número y la pelusa del hilo.

10. Así, cuando en la longitud total se aplica el torcido de 100 vueltas a cada uno de los hilos -la- y -lb- los valores numéricos del torcido del conjunto son los mismos. Pero en el hilo -lb- se aplica un torcido de 3 vueltas en la parte 1-4, 4 vueltas en la parte 5,6 en la parte 6,7 en las 7-14, 6 en la 15, y 4 en la 16 y 3 en las 17-20. Ello muestra que el torcido se concentra en las partes delgadas y es aplicado en menor grado en las partes gruesas, a causa de lo cual se generan irregularidades de torcido y otras discontinuidades, resultando imposible obtener la no irregularidad del hilo.

20. Por el contrario, en el hilo -la- la porción de torcido está compuesta por cada una de las porciones separadas por las líneas de trazos, y dicha porción es torcida de manera que se le aplica el torcido de 5 vueltas a cada una de las porciones de 1 a 20 independientemente del hilo, de forma que la irregularidad del torcido del hilo -la- resulta notablemente mejorada en relación con el hilo -lb-.

25. En los citados sistemas de torcido por anillos y en otros sistemas de torcido usuales, incluso en los

30.

22 EN



especialmente adelantados y en los de doble torcido, la irregularidad del hilo a producir no es mejorada, como lo muestra en el hilo -1b-.

5. Además, en el sistema de torcido ascendente, en el cual el torcido se propaga hasta el paquete de hilo, incluso la pelusa del hilo del paquete adyacente a este hilo tiende a ser aprisionado por torcido en este último, de forma que la separación del hilo es mala y se produce un hilo rico en pelusa, lo cual es un defecto.
- 10.

- De acuerdo con la invención, tal como ya se ha explicado resumidamente, los medios de falso torcido son dispuestos entre la porción de torcido y la porción de devanado del hilo, preferiblemente cerca de esta última, y la distancia entre estas porciones es acortada en lo posible para evitar la concentración del torcido en las partes delgadas del hilo, de forma que se puede producir hilo torcido que tiene una menor cantidad de irregularidades de torcido, y debido a estos medios de falso torcido, el torcido del hilo entre los mismos y el paquete de hilo puede ser reducido hasta aproximadamente cero o tan pequeño como sea posible, con lo cual se mejora el desenrollamiento de la bobina y se puede producir hilo torcido que tiene una pequeña cantidad de pelusa.
- 15.
- 20.
- 25.

- Entre los adjuntos dibujos que muestran la puesta en práctica de la invención, en la figura 2, el paquete-4-lleva enrollado el hilo -3- que se trata de torcer. Este paquete está montado en el eje -5- y es hecho girar en la dirección de la plecha -6-, -8- es un guiahilos.
- 30.



El rodillo devanador -9- está formado por los rodillos -9a- y -9b- que giran en los sentidos de las flechas -7- y -7a-, y están soportados por los árboles -9c- y -9d- respectivamente. El cono de hilo torcido -10- es sostenido por el arbol -11- y hecho girar en el sentido de la flecha -12- por fricción.

En el sistema de torcido ascendente usual, el hilo torcido es devanado sobre el cono por medio del guiahilos, pero en la invención se dispone el falso torcido.

Estos medios de falso torcido -13- retienen temporalmente el hilo entre los medios de falso torcido y otra porción, y pueden aplicar el estado de falso torcido al hilo durante cierto tiempo y con una magnitud que puede ser aumentada o disminuida en torcido. Esta magnitud es generada de acuerdo con la invención de tal manera que puede trabajar en forma correspondiente al objeto. Como es natural, no existen límites para la construcción, pero en la presente se utiliza la ilustrada en los dibujos.

En el dibujo -14- es la pieza de soporte, -15- es el tubo sostenido por ella y giratorio en el sentido de la flecha -15a-, -16- es un anillo previsto en la parte superior del tubo, a través del cual es hecho pasar el hilo.

De acuerdo con ello, el hilo que se desenrolla del paquete es hecho pasar a través del anillo -16- de la parte superior del tubo -15- de los medios de falso torcido, a través del guiahilos y entre los rodillos devanadores -9-, y en este caso los medios de falso torcido son hechos girar para aplicar torcido de tal manera que este último resulta en el mismo sentido que el del eje y



aproximadamente el mismo número de vueltas de torcido que el de la rotación de dicho eje. Así el grado de torcido deseado es aplicado al hilo en la corta porción comprendida entre los medios de falso torcido y el rodillo devanador, de forma que el hilo torcido no irregular puede ser obtenido por el principio descrito anteriormente sin que presente ninguna irregularidad de torcido ni pelusa.

Además, en el caso de filamentos no torcidos o hilo hilado y paralelizado, especialmente conos de devanado paralelizado, cuando se teme que los filamentos o el hilo paralelizado se separen y enreden a causa del balonamiento debido a la rotación de la púa, la rotación de los medios de falso torcido puede ser algo menor que la de la púa del paquete de hilo, y también se aplica algo de torcido al hilo entre dicho paquete y los medios de falso torcido, pudiendo ser aplicado el resto del torcido entre los medios de falso torcido y el rodillo devanador,

El estado del hilo durante esta operación de torcido es explicado con referencia a los dibujos, Primeramente, tal como se indica en la figura 5, cuando la rotación de los medios de falso torcido es en el mismo sentido y con el mismo número de revoluciones que la rotación de la púa, el torcido aplicado al hilo es disminuido, y después de pasar los medios de falso torcido se aplica la fijación. -3a- muestra la parte no torcida.

Por otra parte, cuando la rotación de los medios de falso torcido es hecha algo más lenta que la rotación de la púa, tal como se indica en la figura 6, se



5. aplica algo de torcido y después de pasar los medios de falso torcido se aplica el número de vueltas necesario para aplicar el torcido restante al hilo, con lo cual se fija en el hilo de torcido y de esta manera puede ser aplicado el torcido real fijado en la corta porción.

10. -3b- muestra la parte del hilo en la que se aplica una pequeña cantidad de falso torcido y -3c- muestra la parte de torcido real. La figura 3 muestra el ejemplo en el cual la cubierta -114- rodea la púa del paquete. Esta cubierta puede reducir la resistencia del aire debida al balonamiento del hilo, disminuye la tensión del hilo torcido y puede proporcionar un buen efecto en la marcha del mismo.

15. La figura 4 muestra el ejemplo en el cual la cubierta -115 - está fijada a dicha púa -5-. Con ello se consigue más eficazmente el objeto de disminuir la perniciososa tensión del hilo torcido. En este caso, cuando la velocidad de la púa y de los medios de falso torcido son iguales, y los medios de falso torcido -13- están fijados a la cubierta -115-, se puede omitir los medios para el accionamiento de dichos medios de falso torcido.

20. La fijación del torcido en el hilo es un problema importante en la producción de hilos no irregulares y ello constituye el objeto de la invención. De acuerdo con la misma el método de aplicar la fijación del torcido por tratamiento mediante vapor directamente sobre el paquete de hilado tal cual, según era realizado antes de la invención no es adoptado. En lugar de ello el hilo que se ha de someter a la fijación del torcido es desenrollado

25.

30.



del paquete y enrollado por los rodillos devanadores y otros, y durante esta operación se combina el tratamiento, utilizando los materiales de tratamiento adecuados, tales como agua caliente, agentes químicos, etc., adecuadamente con los medios de falso torcido, de forma que se puede obtener finalmente el hilo que no tiene nada de tendencia al ensortijamiento y un buen aspecto.

De acuerdo con la invención el hilo no es dañado, en su conjunto a comparación con los hilos tratados de acuerdo con el sistema de torcido usual, y es provisto con una fijación de torcido muy uniforme. La uniforme fijación del torcido es aplicada bajo condiciones muy suaves y puede ser llevada a cabo, por tanto, por medios muy simples. El tiempo de tratamiento de acuerdo con la invención puede ser reducido de aproximadamente 1/100 a 1/1000 en relación con el tiempo de tratamiento necesario para tratar térmicamente un hilo evitando la producción del efecto de tendencia al ensortijamiento y sin hacer uso de la invención, de forma que el hecho de que la aplicación de los medios de falso torcido es ventajoso para la invención queda demostrado.

La figura 7 difiere con respecto de la 2 en los puntos siguientes, por lo demás es igual a esta última. La cubierta -116- tiene medios de protección -17-, tales como piel en su parte interior. -18- es el compensador de tensión. -24- es el medio de tratamiento. El compensador de tensión -18- tiene dos placas de fricción -19- y -19a-. el perno -20- que sobresale por un lado de la placa -19a- y el resorte -21- enrollado sobre él, con la tuerca -22- atornillada en -23- sobre dicho perno para apretar entre



sí las dos placas de fricción y poder ajustar, de esta manera la tensión del hilo. Se puede, como es natural, emplear otros medios.

5. Los medios de tratamiento -24- están provistos de los pasos -28- y -29- para el hilo en las partes interior y externa del cilindro de tratamiento -27- que tiene la entrada -25- y la salida -26- para el medio de tratamiento, tal como calefacción seca o calefacción húmeda, o un agente químico, etc.
10. El hilo -3- que se ha de desenrollar del paquete -4a- es cubierto en forma blanda por la piel -17- de la cubierta -116- y sale suavemente, para por el guiahilos -8- y el compensador de tensión -18- en el que se ajusta adecuadamente su tensión, y luego avanza hacia los medios de falso torcido -13- a través del medio de tratamiento -24-.
15. En los medios de falso torcido el número de vueltas relativo al número de vueltas de torcido del hilo no está limitado teóricamente en modo alguno, pero un número igual o doble es suficiente para el uso práctico.
20. El hilo es calentado en el medio de tratamiento por el agente correspondiente, por ejemplo vapor, e inmediatamente después de pasar por los medios de falso torcido la parte de torcidos incrementado debida al falso torcido es devuelta rápidamente al número de vueltas del torcido del hilo y es enrollado en el cono -10- unido a los rodillos devanadores.
25. El estado del hilo es el falso torcido descrito está representado en la figura -10 y es descrito en relación con la misma,
30. Cuando el hilo -3- pasa por los medios de trata-

22 ENE



- miento -24- via el compensador de tensión -18-, se aplica un torcido como el indicado en -3d- en número de vueltas igual o doble bajo el uso combinado de los medios de falso torcido -13- y el calentamiento por el agente calefactor contenido a él, y el hilo vuelve al mismo número de torcido que tenía inmediatamente después de pasar a través de los medios de falso torcido. Pero en este caso el torcido es fijado en el incremento de vueltas de falso torcido proporcionadas al hilo mientras está caliente y por consiguiente se puede evitar la generación de la tendencia al ensortijamiento producida por la cancelación del torcido.
- 5.
- 10.

- La figura 8 muestra el dispositivo que tiene un mejor funcionamiento que el ilustrado en la figura 7, en la evitación de la tendencia al ensortijamiento. Esta figura difiere de la anterior en los puntos siguientes, el resto es igual a ella.
- 15.

- En este dispositivo el rodillo estirador -30- provisto con los rodillos -30a- y -30b- está dispuesto entre el compensador de tensión -18- y el medio de tratamiento -24-, y el hilo es hecho pasar entre los rodillos -30a- y -30b-; el resto son los mismos medios descritos anteriormente. Se puede proporcionar diferencias de velocidad entre el rodillo estirador -30- y el rodillo devanador -9- y la tensión en la zona de tratamiento térmico pueden ser ajustados dentro de más amplios límites que en el dispositivo de la figura 7, de forma que resulta posible obtener un hilo de aspecto más excelente y propiedades más mejoradas.
- 20.
- 25.

30. Además, la figura 8, a fin de evitar que se forme



la tendencia al ensortijamiento antes de la fijación del torcido del hilo desenrollado del paquete de hilado, se ha incorporado el medio protector adicional tal como la piel, y por otra parte, a fin de disminuir temporalmente el torcido del hilo, por ejemplo, se puede disponer en adición, convenientemente, el medio de falso torcido en lugar del guiahilos -8-.

La figura 9 muestra el ejemplo de la modificación del dispositivo que aplica el tratamiento térmico en el sentido de que los rodillos devanadores -319 y -31a- son dispuestos dentro de la caja de tratamiento -27a- del medio de tratamiento -24a- y el hilo permanece durante largo tiempo dentro de la zona de tratamiento, de manera que se puede promover más rápidamente el efecto de tratamiento del hilo. Aunque se trata de una experiencia limitada, se ha obtenido el resultado de 0 1/50 cm. del número de ensortijamiento, pudiéndose decir que es un resultado maravilloso en relación con los métodos conocidos.

En la invención los hilos a tratar comprenden fibrar hidrofílicas tales como hilos de estambre o de nylon, y a estas fibras se les aplica un método adecuado a fin de que puedan presentar efectos tales como la evitación de las irregularidades de torcido, de la tendencia al ensortijamiento y otros, no existiendo límite para las clases o formas de los hilos o fibras.

De acuerdo con las idea de esta invención, que persigue los hilos no irregulares en los que se ha evitado las irregularidades de torcido y la tendencia a la formación de ensortijamiento, el tratamiento puede ser aplicado



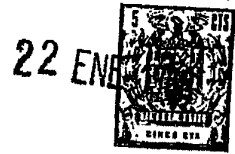
a los hilos irregulares que se venden en el mercado, de tal manera, que se les puede aplicar el torcido no irregular mediante la aplicación del invento, después de lo cual se pueden obtener finalmente un hilo no irregular.

5. La calidad puede ser mejorada con rendimiento aumentado llevando a cabo el torcido y la fijación de acuerdo con un trabajo integrado.

10. En este caso, por ejemplo, para torcer se utiliza el sistema de torcido de la púa giratoria que lleva el paquete de hilado a torcer tal como se usa en el sistema de torcido ascendente o en el sistema de doble torcido y el hilo es sometido a un tratamiento térmico en la zona de fijación del torcido entre el rodillo estirador y el rodillo devanador, de forma que el tratamiento de fijación del torcido es llevado a cabo en forma continua y en estado de hilo único, con lo que las operaciones de torcido y de fijación pueden ser llevadas a cabo bajo condiciones muy suaves.

15. La figura 11 es un medio de torcido y fijación continuos de acuerdo con la invención.

20. El husillo -5- del paquete gira constantemente y el hilo no torcido, compuesto por lana o material mixto de lana y fibras sintéticas, que se desenrolla de él, es torcido y pasa a través del guiahilos, rodillo estirador, compensador de tensión, etc., y es sometido al tratamiento térmico por los medios de tratamiento -24-. De acuerdo con este sistema el hilo torcido de lana o mezcla de lana tiene una firme estructura de torcido fijado, con seguridad y uniformidad. En este caso es
25. preferible una elección adecuada de la relación de velo-
- 30.



idades de los rodillos estirador y devanador.

Bajo la condición de hilo de lana 100% que tiene el torcido común de 2/35 y velocidad de púa de 7000 rpm, la table I siguiente muestra la relación com-

5. comparativa entre la longitud de la zona de calentamiento la relación de velocidades entre los rodillos estirador y devanador y el número de ensortijamiento.

10. Tabla I (ver original). Leyendas: 1 = Número de ensortijamiento por 50 cm. 2 = Estiraje, relación de velocidad de los rodillos devanador y estirador. 3 = Parte de fijación por vapor. 4 = tratamiento con vapor a 100°C.

15. Además, cuando se devana sobre el scriplano, la relación de velocidad entre los rodillos devanador y estirador permite obtener un hilo de buen aspecto con los valores menores.

20. La figura 13 muestra el estado del hilo descrito anteriormente. En el dibujo se muestra que el hilo que tiene el valor pequeño de relación de velocidad de rodillo devanador a rodillo estirador es de buena calidad de extensión.

25. La figura 12 es una modificación de la figura 11 y tiene sobre ésta la única diferencia de que en ella se han previsto los medios de falso torcido -13- y -13a- con lo que se puede llevar a cabo con mayor eficacia una operación de torcido más uniforme y una operación de fijación más segura. Es decir, colocando los medios de falso torcido -13- lo más cerca posible del rodillo estirador -3c-, el torcido es aplicado en la corta distancia que va entre el rodillo estirador y los medios de falso torcido
30. y las irregularidades de torcido que han de ser producidas

22 ENE.



por las irregularidades del hilo son reducidas notablemente; luego, colocando otro medio de falso torcido -13a- entre la zona de tratamiento térmico y el rodillo devanador se aumenta el efecto de la fijación de torcido por el tratamiento térmico y la zona de tratamiento térmico puede ser acortada y hecha compacta; además, acortando la distancia entre el rodillo estirador -3o- y los medios de falso torcido -13a-, se ha encontrado que el efecto de la fijación del torcido puede ser llevado a cabo en grado suficiente sin reducir el efecto de poder obtener el hilo uniforme y sin irregularidad de torcido en la porción de torcido.

La condición del hilo producido por este dispositivo está indicado en la figura 14, en la cual -3e- es un pequeño falso torcido aplicado, -3f- es un torcido real, -3g- es un falso torcido aumentado en la zona de calentamiento, -3h- tiene el mismo número de vueltas que -3f- y muestra hilo de torcido real, el hilo torcido terminado en el que la fijación del torcido es terminada por el falso torcido aumentado -3g-.

Independientemente de los medios, al fijar en una corta distancia el torcido uniforme obtenido por acortamiento de la longitud del hilo en la parte de torcido durante la operación de torcido, el movimiento del torcido es restringido para estabilizar el torcido aplicado uniformemente hasta terminar la fijación, de donde el hecho de no perderse el efecto que elimina la irregularidad del torcido no era conocido.

La figura 15 es un dispositivo destinado a ser aplicado a esto. Corresponde al que se produciría si la



figura 2 fuera dividida en una parte superior y una parte inferior por su mitad, y puede ser combinado con la estructura mostrada en cada uno de los ejemplos descritos anteriormente. En dicha figura, -32- muestra los medios para el tratamiento de fijación de torcido. La

5. estructura mencionada anteriormente es como sigue:

Los medios -32- para el tratamiento de fijación de torcido están montados sobre los árboles giratorios -33-, -33a-, -34- y -34a-, y están compuestos por correas sin fin -35- y -35a- hecha de tela metálica, las cuales

10. avanzan en la misma dirección con ayuda de medios de accionamiento no representados en la figura y está provisto con las dos boquillas de tratamiento -36- y -36a-.

El hilo torcido no irregular obtenido por el

15. método descrito anteriormente pasa entre las correas sin fin -35- y -35a- del medio de tratamiento de fijación del torcido desde el rodillo estirador. Durante este procedimiento el movimiento del torcido es impedido por las irregularidades de la tela metálica, y en este caso el

20. medio es rociado ulteriormente por la boquilla, siendo suficiente aplicar al hilo la fijación del torcido en el estado en que queda impedido el movimiento de este torcido, para que dicho hilo pueda ser devanado como se ha descrito anteriormente.

Para la fijación del torcido se utiliza medios

25. de tratamiento con calefacción, enfriamiento, agua, vapor, deshidratación, secado y cualquier otro medio y método apropiados; se puede emplear cualquier tipo si el hilo torcido puede ser sujetado restringiéndolo en un grado tal

30. que no pueda producirse el movimiento del torcido durante

22 ENE



- el tratamiento de fijación del torcido, por ejemplo los representados en las figuras 16 y 17. En la figura 16 la tela metálica -38- está unida a la periferia del disco circular -37- que es hecho girar por el árbol -37a-; el hilo avanza mientras el movimiento de su torcido queda restringido por la irregularidad de la tela metálica. En la figura 17, en lugar de las telas metálicas se ha previsto una ranura en V -39- alrededor de la periferia de la placa circular, siendo las mismas las otras partes, y el hilo torcido es insertado en la ranura para evitar el movimiento del torcido.
- 5.
- 10.

- Como medio de tratamiento se puede utilizar, aparte de los ejemplos anteriores, agentes de aceite, pasta, etc., y en general materiales simples o compatibles, Como es natural no está limitado, en segundo lugar es preferible utilizar en las fibras sintéticas tratamiento de calentamiento-secado-enfriamiento, y en las fibras naturales tratamiento de calentamiento seco-frio y tratamiento de calentamiento húmedo-secado. Después de todo los medios para el tratamiento de fijación del torcido para evitar el movimiento de este torcido, está formado por los propios medios de fijación, y también se pueden utilizar otros medios si llevan a cabo substancialmente el mismo trabajo. De acuerdo con ello el dispositivo ilustrado en la figura 2 puede restringir el movimiento del torcido, es decir, en esta figura el hilo torcido que sale del rodillo devanador-9- es devanado sobre el cono -10- inmediatamente después, y con ello queda restringido el movimiento del torcido y
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

22 ENC



por tanto este juego puede ser aplicable.

- De la anterior descripción resulta claro que el hilo torcido de acuerdo con la invención tiene la cualidad de su muy segura uniformidad y, de acuerdo
5. con la invención se ha encontrado otra característica excelente. Es decir, como es natural, se puede llevar a cabo el trabajo integrado, y cuando se utiliza el medio de tratamiento, cada operación de encolado, lu-
10. bricado, encerado, etc., puede ser utilizado opcionalmente en combinación, de forma que puede resultar posible una ulterior simplificación del aparato y del funcionamiento.

La invención puede ser realizada en la forma siguiente:

15. EJEMPLO 1 .

- Utilizando dos hilos paralelos de estambre 100%, 1/48 (primer torcido Z 60 vueltas en 10 cm) se hace hilo de cop en devanado cruzado. Este cop es utilizado y llevado a la práctica empleando la púa de cop
20. ilustrada en la figura 4. Comparando el hilo torcido obtenido de acuerdo con la presente invención con el hilo torcido obtenido por el sistema de torcido ascendente y el sistema de torcido por anillos, el resultado es el siguiente tal como se indica en la tabla -2-.

25. Nota: El número de torcido aparente es S 56/10 cm.

Esta irregularidad es la desviación normal de 10 cm. de longitud de prueba.

EJEMPLO 2 .

- Bajo las mismas condiciones que en el ejemplo
30. 1 descrito anteriormente, se reduce tanto como sea posible

22 ENC



la distancia entre los medios de falso torcido y el rodillo devanador, prácticamente a unos 10 cm a causa de que lo que requieren las circunstancias del dispositivo. El resultado obtenido muestra que la pelusa es poca y la irregularidad de torcido se hace 2,8%. Se entiende, de acuerdo con ello, que acercando especialmente los medios de falso torcido a los medios devanadores proporciona el mayor efecto.

Los ejemplos siguientes muestran la evitación de la tendencia al ensortijamiento.

EJEMPLO 3 .

Un hilo de estambre 100% y 2/48 (torcido fijado S 56 vueltas en 10 cm, primer torcido Z 60 vueltas en 10 cm) es puesto en el dispositivo ilustrado en la figura 8 bajo las siguientes condiciones:

Velocidad del hilo:	Aproximadamente 20 m/min
No de torcido aumentado por el falso torcido:	S 1,7 vueltas/10 cm (No de torcido de hilo x 0,03)
Parte de tratamiento térmico:	10 cm longitud (tiempo de tratamiento aproximadamente 1/3 seg)

Rodillo devanador/rodillo estirador: 0,98/1,00

El grado de torcido fijado del hilo tratado por el método descrito anteriormente es: No de ensortijamiento = 8/50 cm promedio; máximo = 13/50 cm; mínimo 1/50 cm. Tanto el número de ensortijamiento como la irregularidad eran grandes.

EJEMPLO 4 .

En este caso, con respecto a las condiciones, los siguientes puntos son diferentes, y los demás son



los mismos que en ejemplo 3.

No aumentado de torcido 11,2 vueltas/10 cm (No de
por el falso torcido: torcidos del hilo x 0,2)

5. Como condición extrema fue llevado a cabo sin tratamien-
to térmico y el grato de fijación de torcido del mismo
muestra el valor de 3/50 cm como promedio de ensortija-
miento.

EJEMPLO 5 .

10. Un filamento de nylon (75 d), torcido 800 vuel-
tas por metro, es puesto en el dispositivo de la figura
9 bajo las siguientes condiciones:

No de torcido aumentado por el 400 vueltas/metro (No de
falso torcido: torcidos del hilo x 0,5)

Parte de tratamiento térmico: 30 cm de longitud

15. Tiempo de tratamiento térmico: Aproximadamente 1, segundo
de tratamiento térmico seco
a 200°C.

Rodillo devanador/rodillo estirador: 1,0/1,0.

20. El grado de fijación de torcido del hilo obte-
nido tiene un número de ensortijamiento por debajo de
1/50 cm.

Los ejemplos siguientes se refieren a la irre-
gularidad del torcido y al ensortijamiento.

25. Utilizando el cop de dos hilos paralelos de es-
tambre 100% y 1/48 (primer torcido Z 60 vueltas por 10 cm),
segundo torcido S 56 vueltas por 10 cm, relación de velo-
cidades de los rodillos devanador y estirador 0,97. Se
utiliza el dispositivo de la figura 12 y se obtiene el
siguiente resultado, ilustrado en la table 3:

30. Table 3 (Ver original). Leyendas: 1 = Procedimiento de la



22 ENE 1968

invención.

- 2 = Método conocido. 3 = velocidad del hilo. 4 = longitud de la fijación por vapor. 5 = Número de torcido aumentado por el falso torcido. 6 = 1,7 vueltas/10 cm. 7 = Estiraje. 8 = Número de ensortijamiento. 9 = Promedio. 10 = Irregularidad de torcido.

10. Tal como resulta claro de la tabla, a comparación con los resultados obtenidos por el trabajo usual por el sistema corriente de torcido mediante anillos y el calderín de vaporización, se obtienen resultados muy excelentes con una pequeña irregularidad.

EJEMPLO 7 .

15. La invención es aplicada bajo las mismas condiciones del ejemplo 6, con referencia al hilo de estambre de 2/47 (55% de poliéster y 45% de lana) y se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 4 (ver original). Leyendas: 1 a 5 igual que en la tabla 3. 6 = 9 vueltas/10 cm. 7 a 10 como en la tabla 3.

EJEMPLO 8 .

20. Por el sistema de torcido ascendente (A) procedimiento usual (B) procedimiento de la invención fig. 2, (C) aparato de la figura 15 del procedimiento de la invención, utilizando hilo mouliné de estambre 2/52 se hace hilo de segundo torcido S 59/10 cm. El resultado es el siguiente:

25. Tabla 5 (Ver original). Leyendas: 1 = Procedimiento conocido. 2 = Invención, figura 2, 3 = Invención, figura 15. 4 = Longitud de la porción de torcido. 6 = Irregularidad de torcido.

30. Nota: La irregularidad del torcido es la desviación normal



5. del número de torcido en la unidad 10 cm. De acuerdo con el procedimiento de la invención los géneros tejidos con el hilo torcido demuestran tener excelente aspecto y menos irregularidades a comparación con los tejidos hechos con los hilos torcidos, obtenidos por el procedimiento usual.

10. La anterior descripción detallada es facilitada sólo con miras a la claridad de comprensión y no se han de sacar de ella imitaciones innecesarias, ya que algunas modificaciones resultarán evidentes para los expertos en la materia.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

15. 1. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, caracterizados esencialmente por el hecho de que el torcido y la fijación del torcido son aplicados a dichos hilos a partir de materiales fibrosos longitudinalmente plurales en una zona de tratamiento substancialmente corta, de forma que dichos hilos resultan provistos con una distribución de torcido y propiedades de hilo más uniformes, que los de otras clases.

20. 2. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el ma-

25.



terial fibroso es lana.

5. 3. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el material fibroso comprende la mezcla de lana y otro material de fibra.

10. 4. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de combinar las etapas de desenrollar un paquete de hilo el hilo no torcido que se trata de torcer, hacer girar y enrollar dicho hilo en la porción de devanado, aplicando al mismo, durante esta operación, el tratamiento de torcido en un estado de restricción temporal, en cuyo caso el
15. citado tratamiento de torcido puede ser aplicado en una zona substancialmente más corta que en las otras clases, con lo cual se provee una estructura de distribución de no torcido uniformemente en una dirección axial de dicho hilo, sometiendo finalmente el mismo a un tratamiento
20. de fijación.

25. 5. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de comprender, en combinación, las etapas de hacer girar el paquete del hilo no torcido, torcer continuamente el hilo que sale de este paquete, devanarlo en la porción de devanado, haciendo pasar dicho hilo a través de medios de falso torcido que giran en la misma dirección que el paquete entre este último y la porción de devanado, sometiendo
30. el hilo a un tratamiento de torcido real después de pa-



sar por dichos medios de falso torcido, con lo cual se provee una estructura de distribución de torcido uniformemente en la dirección axial del hilo.

5. 6. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de comprender, en combinación, las etapas de hacer girar el paquete de hilo, torcer el hilo desenrollado de dicho paquete dentro del área que va de este último a la porción de devanado, en cuyo caso el hilo pasa a través de los medios de falso torcido que son substancialmente adyacentes a dicha porción de devanado y tienen un movimiento de rotación en el mismo sentido que el torcido de dicho hilo.
- 10.

15. 7. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la reivindicación 5, caracterizados por el hecho de que los medios de falso torcido tienen una velocidad de rotación menor que el paquete de hilo.

20. 8. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que, a los fines de enmendar la dirección de torcido, se hace pasar este último a través de medios de falso torcido que giran de tal manera que el torcido del hilo es desenrollado, aplicando el torcido real al hilo en la corta porción que va desde los citados medios de falso torcido hasta la porción de devanado después de pasar por los primeros, con lo cual se proporciona uniformemente la estructura de distribución de torcido al hilo.
- 25.

30. 9. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la

22 EN



reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que a fin de fijar continuamente el torcido, el hilo es desenrollado de su paquete y hecho avanzar en sucesión hasta la zona subsiguiente, siendo el hilo sometido al medio de fijación durante este avance, con lo cual se fija el hilo torcido.

10. 10. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de comprender, a los fines de producir el hilo que tiene el torcido no irregular fijado, en combinación, cada uno de los medios siguientes en los que el hilo a torcer desenrollado de su paquete, es avanzado en sucesión hacia la porción subsiguiente y enrollado, pasando este hilo a través de los medios de falso torcido colocados en el terreno comprendido entre la porción de devanado y el paquete, con lo cual dicho hilo es operado eficazmente y en corto tiempo en el estado de torcido aumentado para fijar el torcido.

20. 11. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la reivindicación 10, caracterizados por el hecho de que el hilo torcido es expuesto a un medio de fijación y el torcido es fijado bajo el estado de torcido aumentado.

25. 12. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la reivindicación 10, caracterizados por el hecho de que la fijación del torcido es llevada a cabo debido a la relación de velocidad del rodillo estirador respecto del rodillo devanador en la zona comprendida entre es-



tos dos rodillos, por los cuales es retenido el hilo.

5. 13. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de comprender, para el torcido y fijación continuos del hilo no irregular, las operaciones de proporcionar el torcido al hilo desenrollado en sucesión por el rodillo estirador del paquete haciendo girar este último, haciendo pasar el hilo a torcer a través de los medios de tratamiento para la fijación del torcido dispuestos entre
10. la porción del rodillo estirador y la porción del rodillo enrollador y aplicando a este tiempo el medio de fijación de torcido para realizar dicha fijación, con lo cual el torcido y la fijación del torcido son llevados a
15. cabo en trabajo integral, siendo dichos torcido y fijación de torcido realizados en la porción de tratamiento substancialmente corta.

20. 14. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de comprender, en combinación, las etapas de torcer el hilo por rotación del paquete de hilo antes de que dicho hilo pase a través del rodillo estirador, hacer pasar el hilo torcido a través de los medios de tratamiento para
25. la fijación emplazados entre dichos paquete y porción de devanado, y de medios de falso torcido colocados delante y detrás de los anteriores, exponiendo a este tiempo el hilo al medio fijador de torcido y aplicando dichos torcidos y fijación en la porción substancialmente corta,
30. de forma que se produce el hilo torcido y no irregu-



lar en forma continua, rápida y eficaz.

5. 15. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de comprender, a los fines de fijación continua de hilo torcido, el aplicar un tratamiento de fijación de torcido en la zona de tratamiento de fijación de torcido, bajo avance de dicho hilo.

10. 16. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de comprender el avance continuo del hilo cuyo torcido ha de ser fijado, la fijación del torcido por aplicación de los medios fijadores de dicho torcido bajo avance del hilo, y la estabilización del torcido del mismo por restricción del movimiento del mismo hasta completarse la fijación, con lo cual se eliminan las irregularidades de torcido del hilo.

20. 17. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la reivindicación 16, caracterizados por el hecho de que los medios para evitar el movimiento del torcido consisten en restringir el torcido del hilo por resistencia friccional.

25. 18. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la reivindicación 16, caracterizados por el hecho de que el medio fijador del torcido es un fluido calentado.

30. 19. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares, según la



reivindicación 1, caracterizados por el hecho de comprender, a los fines de evitar el movimiento del torcido del hilo, el poner en contacto dicho hilo con el rodillo devanador y al mismo tiempo devanar el hilo torcido en el cono antes de someter el primero al tratamiento de fijación del torcido.

20. Perfeccionamientos en el procedimiento de fabricación de hilos torcidos no irregulares.

La presente memoria descriptiva consta de treinta y una hojas foliadas escritas por una sola cara.

Barcelona, 22 de enero de 1.968

GIJUTSU KENKYU KUMIAI AMAIKE KENK-
YUSHO Y DAIDO KEORI KABUSHIKI KAISHA

p.a.

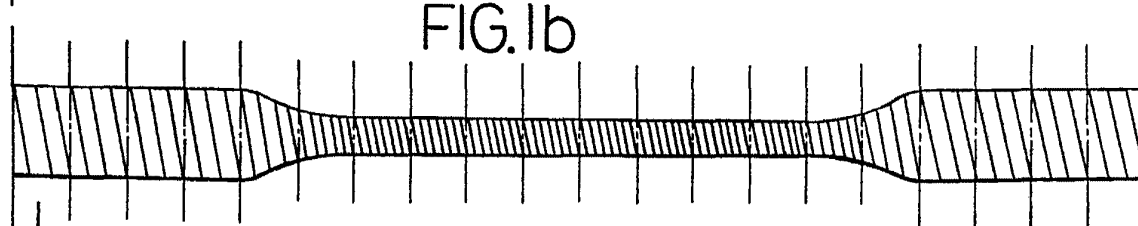
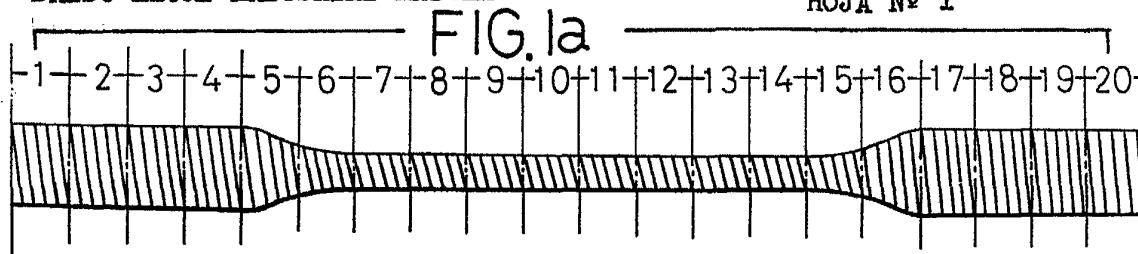


FIG. 3

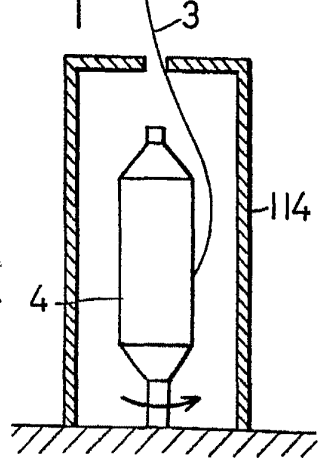


FIG. 4

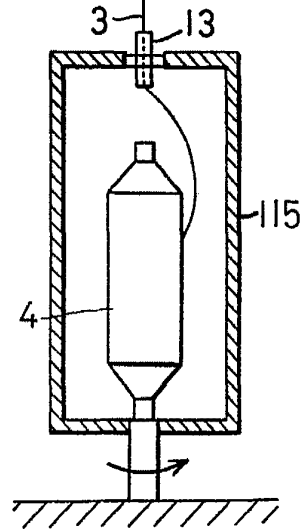


FIG. 5

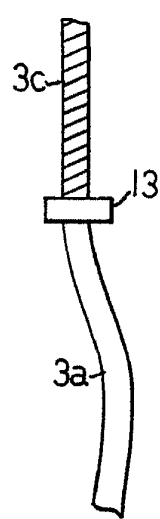
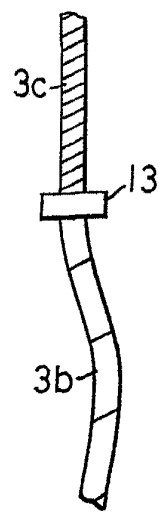


FIG. 6



15571/4

FIG. 14

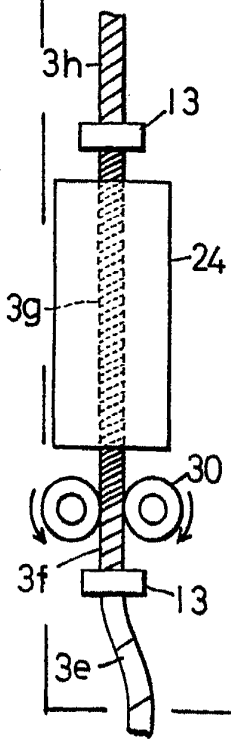


FIG. 10

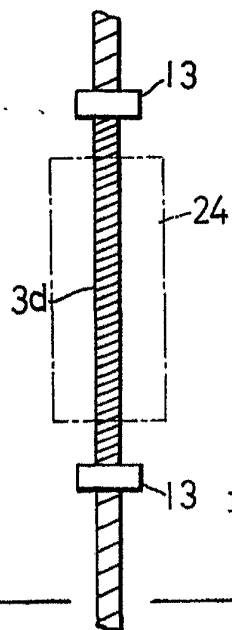
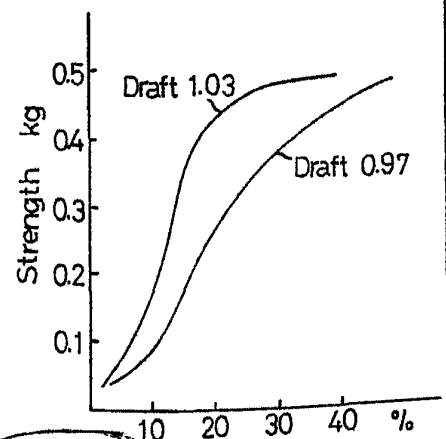


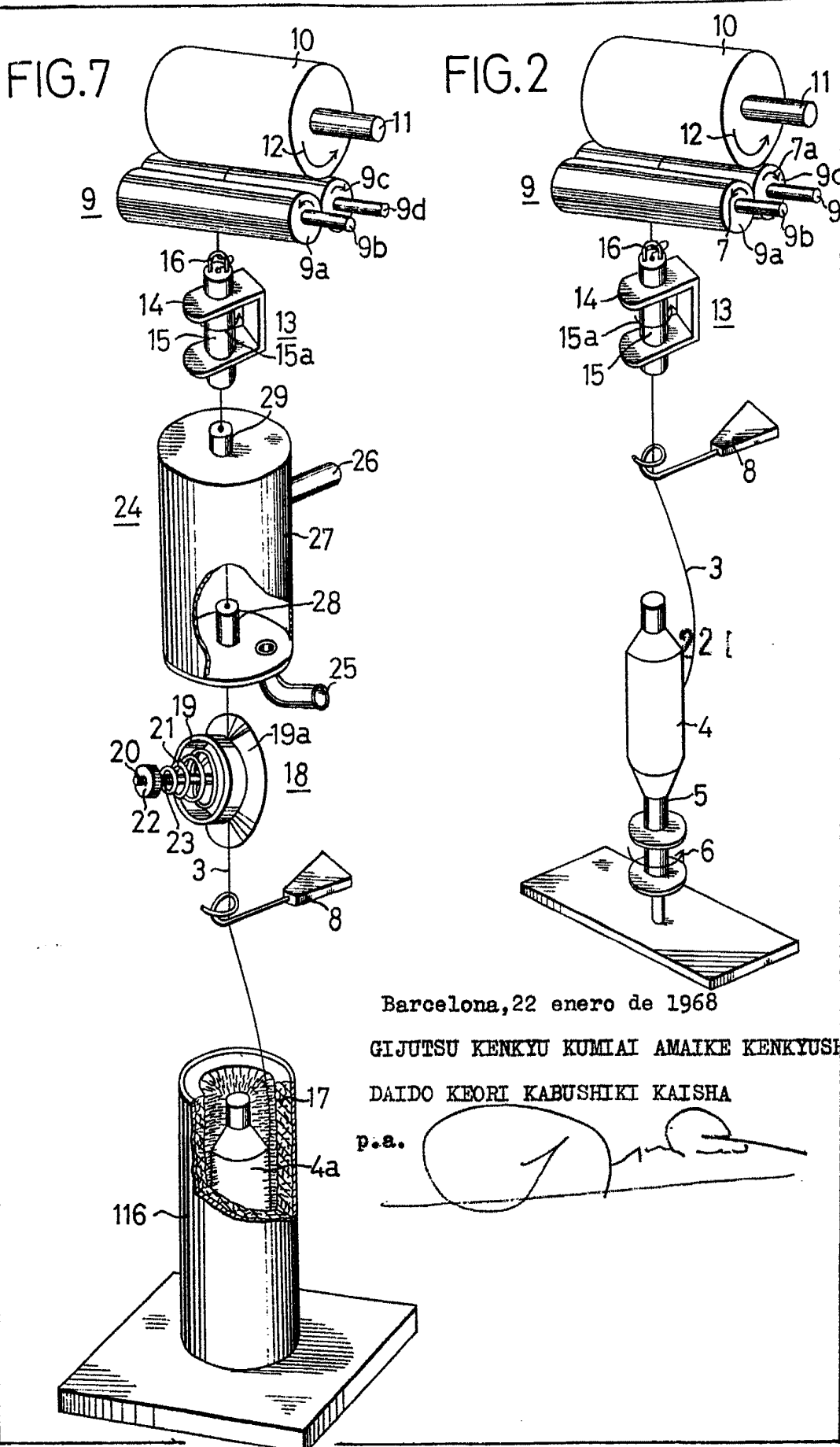
FIG. 13



Barcelona, 22 de enero de 1988

22 E

Percentage of Elongation



Barcelona, 22 enero de 1968

GIJUTSU KENKYU KUMIAI AMAIKE KENKYUSHO

DAIDO KEORI KABUSHIKI KAISHA

p.a.

15571 / 4

FIG.8

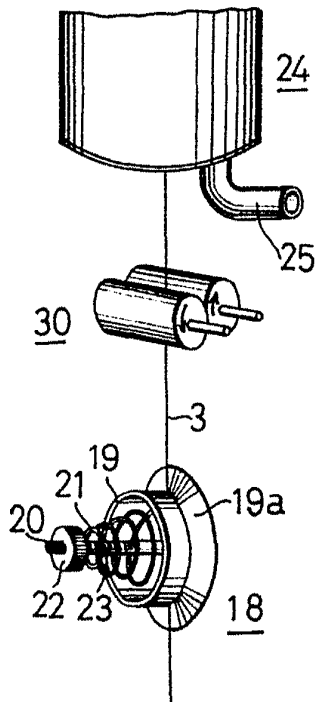


FIG.9

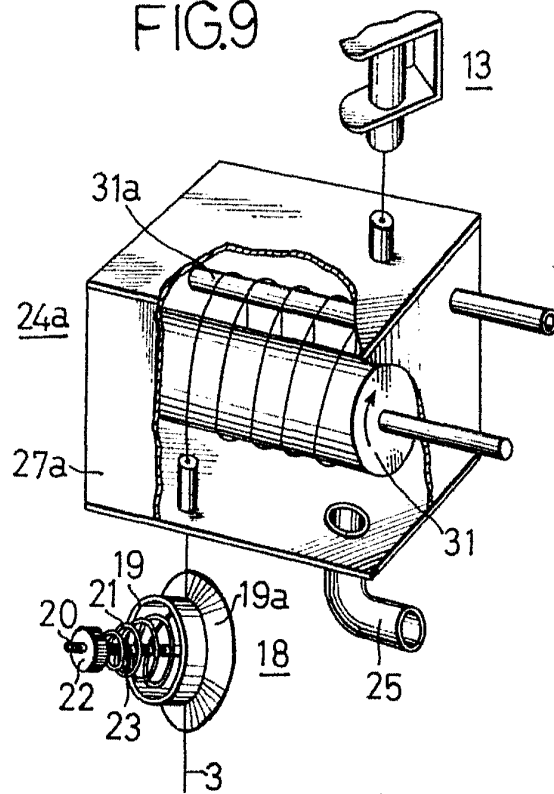


FIG.15

221

FIG.16

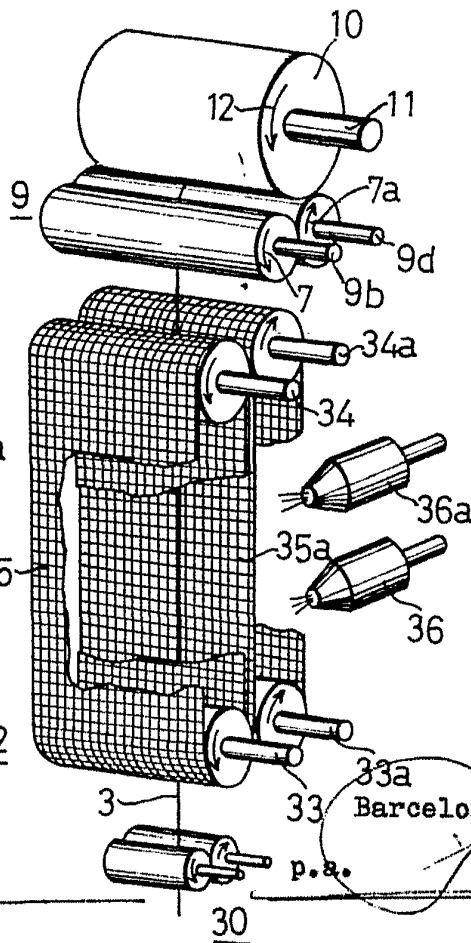
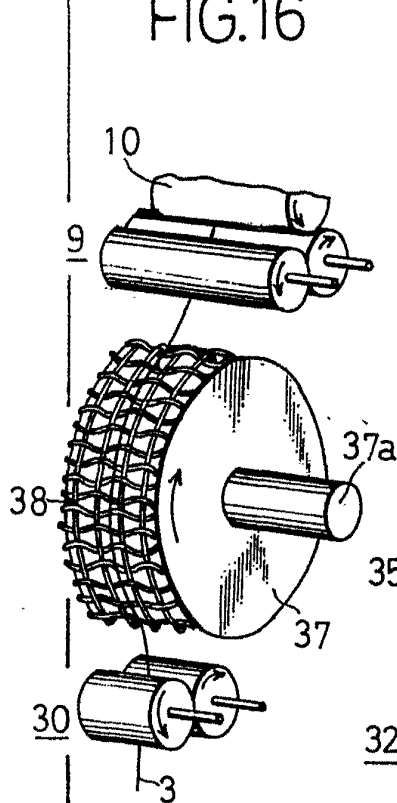
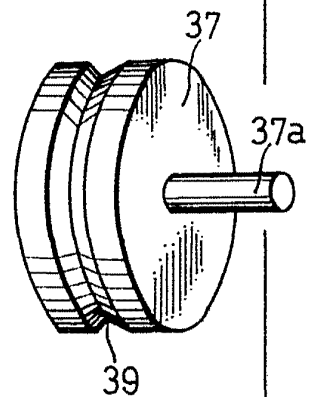


FIG.17



Barcelona, 22 de enero 1968

p.a.

15571/4

FIG.11

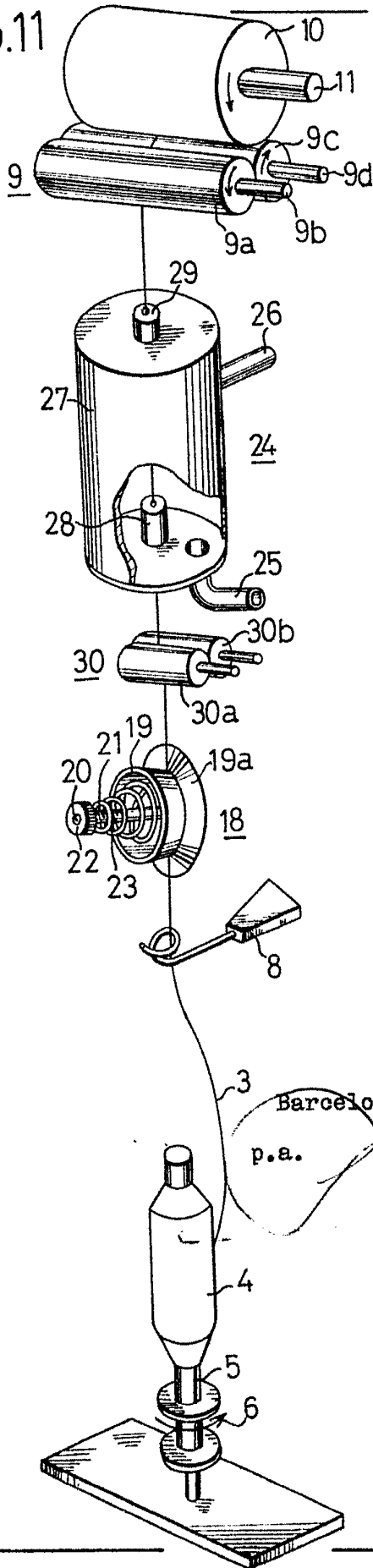
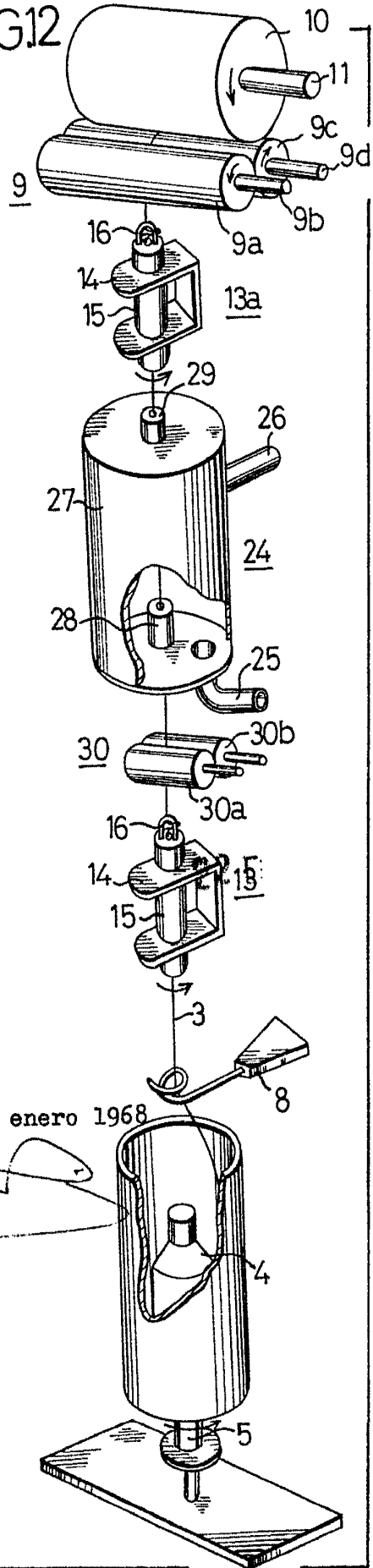


FIG.12



15571/4

Barcelona, 22 enero 1968

p.a.