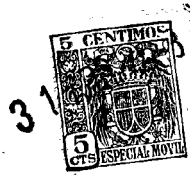


183093

PATENTE DE INVENCION.
=====



183093

MEMORIA DESCRIPTIVA

SOBRE:

"PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA EL ESTIRAJE DE FIBRAS
TEXTILES".

SOLICITANTE: GEOFFREY HILL AMBLER, residente en: Dumb
Mills, Frizinghall, near Bradford, Con-
dado de York, Inglaterra.

Este invento se refiere al estiraje de fibras textiles, en forma de mechas o similares que contengan una pequeña proporción de torsión y, más especialmente, a lo que se denomina "estiraje elevado", ésto es, el estirado

5. en una sola fase, en grado superior al corriente. Este invento se describirá con referencia especial al estiraje de fibras de estambre, pero no se limita al mismo. Por ejemplo, puede aplicarse también a las fibras corrientes clasificadas obtenidas de filamentos naturales o sintéticos,

10. y a otras.



En el estiraje del estambre, el grado de estirado está comprendido corrientemente entre 5 y 12, siendo 5 muy comúnmente, con el resultado de que, después de cardar y peinar, las cintas o betas necesitan pasar a través de muchas máquinas de estiraje, en sucesión, hasta que (en forma de mechas) adquieren una finura y una uniformidad suficientes para la operación final de hilado, que implica a su vez una fase de estiraje del grado limitado que antes se indicó.

20. Las propuestas anteriores para un estiraje superior al corriente, incluyen aparatos de estirado en los que se dispone un par de rodillos pequeños junto a la abertura o separación de los rodillos de estiraje, así como aparatos de estirado en los que cerca de la abertura de los rodillos de estiraje se montan guías para la mecha, de distintas formas. Estas guías, generalmente, se dice que se destinan al "control de las fibras sueltas".

Aunque se ha reconocido en parte que se necesita alguna forma de "control" cerca de la separación de los rodillos de estiraje, sin embargo, la naturaleza del control no se ha establecido con precisión alguna, y, por lo que se sabe, los estirados realmente elevados, esto es, estirajes de 100, 200, o superiores, no han podido lograrse en la práctica a pesar de las ventajas que con ellos pueden conseguirse al reducir el número de pasos de estirado y, por tanto, el número de máquinas empleado.

35. Se ha comprobado que si se deja pasar material uniformemente torcido, con anterioridad, desde los rodillos de alimentación a los de estiraje, sin la influencia limitadora de rodillos de soporte, el torcido inicial se

40.



distribuye desigualmente a lo largo del material, desarrollándose un mayor grado de torcido al disminuir la superficie de la sección transversal, con la mayor aproximación a los rodillos anteriores.

45. En la mayor parte de los materiales, se aprecia una variación considerable en la longitud de las fibras, y el tratamiento previo del material se destina en gran parte a distribuir uniformemente las variaciones en toda la longitud del material, primero en la napa, y luego en

50. la cinta. Incluso en el caso de fibras escogidas de longitud uniforme cortadas de filamentos sintéticos, la rotura durante el tratamiento da lugar a una variación considerable en la longitud de las fibras. El análisis de una muestra permite clasificar la variación como porcentaje de fibras encontradas en distintos tipos de longitud.

55. Para cualquier estiraje dado, todas las fibras, cualquiera que sea su longitud, se someten a este estiraje, y puede obtenerse una "gráfica de estiraje". Considerando el efecto del estirado en cada masa de una longitud cualquiera, a la vez, para obtener la disminución de superficie de la sección transversal de cada una de dichas masas, al aproximarse a los rodillos de estiraje. Teniendo presente que la disminución de una masa cualquiera no puede empezar hasta que los extremos anteriores de las fibras en ella

60. contenidas llegan a los rodillos de estiraje, se comprenderá que la disminución de superficie de la sección transversal de todo el material, puede obtenerse superponiendo los resultados obtenidos de la consideración de las diferentes masas. Una representación gráfica de la superficie de la

65. sección transversal con respecto al "ratch" permite esta

70.



1183093

75. superposición. Esta es la gráfica de estiraje. Generalmente se entiende que "ratch" significa la distancia entre los rodillos de alimentación y de estiraje que, corrientemente, se aproxima a la longitud de las fibras más largas de la mecha que se estira. Tal como aquí se emplea, "ratch" se destina a indicar la longitud de las fibras más largas de la mecha.

80. Se ha comprobado que, cuando una masa torcida de superficie de sección transversal variable se suspende libremente entre un par de puntos de separación de rodillos, el grado de torcido t en cualquier superficie r de sección transversal, está regido por la ecuación:

$$t = T \left(\frac{R}{r} \right)^x$$

85. en la que T = grado medio de torcido en la masa o haz, y R = superficie de la sección transversal de la masa donde el grado de torcido = T .

90. Por el empleo de las superficies variables r de sección transversal asequibles de la gráfica de estiraje, un factor de la expresión anterior, tal como $\frac{1}{r} x$, puede representarse gráficamente con respecto al "ratch", obteniéndose una curva representativa de una función de torcido. Aunque ésto no proporciona una medida absoluta del grado de torcido, puede considerarse como "gráfica de torcido". Los experimentos que dan por resultado la formación de la expresión anterior, proporcionan también un valor aproximado para x , para una muestra típica de fibra de estambre, de 0,735, y esta cifra se ha empleado satisfactoriamente en ulteriores experimentos de filatura.

100. Considerando esta distribución de torcido durante el estiraje, el único torcido suministrado al mate-



183093

rial entre los rodillos de alimentación y de estirado, es el torcido inicial de la mecha desplazada hacia adelante por los rodillos de alimentación y aunque la torsión se distribuye junto a los rodillos de estiraje en mayor grado

105. que junto a los de alimentación, la torsión inicial en la mecha es la única que puede distribuirse o disiparse en los rodillos de estiraje. De ésto se deduce que el grado de torsión en la parte de material que penetra en la abertura de los rodillos de estiraje, no puede ser superior a

110. la torsión inicial de la mecha, como se demostrará más adelante; y a causa de la distribución de la torsión de acuerdo con la superficie de la sección transversal, el grado de torsión disminuye progresivamente hacia los rodillos de alimentación, y cuanto más elevado el estiraje, tanto más brusca la disminución. Como consecuencia, existe un descenso

115. en el grado de torsión de la mecha, al pasar a través de la abertura de los rodillos de alimentación. Con estirajes normales, esta disminución en el grado de torsión no es suficiente para destruir la cohesión del material estirado,

120. y por tanto el estiraje puede llevarse a cabo, para fines experimentales, sin necesidad de rodillos de soporte. Se comprenderá, sin embargo, que en estas circunstancias las condiciones no son suficientemente estables para fines comerciales, especialmente al trabajar con números o diámetros finos. Con estirajes crecientes y con el aumento consiguiente en la variación de la superficie de la sección transversal, sin embargo, el descenso en el grado de torsión a distancias crecientes de los rodillos de estiraje, llega a ser tan grande que se rompe la cohesión del material sometido a estirado y, eventualmente, éste resulta

130.



183093

imposible.

Se ha comprobado que controlando la torsión puede conservarse la cohesión en el material sometido a estiraje, a pesar de las tensiones crecientes, y que pueden llevarse a cabo estirajes muy superiores a la proporción normal.

Así, pues, el estiraje de acuerdo con este invento se lleva a cabo haciendo pasar una mecha o análogo a través de las separaciones de rodillos de alimentación y de rodillos de estiraje, impulsando la mecha hacia adelante en un punto próximo a la abertura de los rodillos de estiraje, en el mismo grado en que dicha mecha se introduce por los rodillos de alimentación y, por delante del punto de impulsión citado, impidiendo toda rotación apreciable de la mecha alrededor de su propio eje, en una longitud prolongada hacia los rodillos de estiraje. Cuanto mayor sea el estiraje, tanto más próximo habrá de encontrarse el punto de impulsión y la longitud en que se impide la rotación, con respecto a la separación de los rodillos de estiraje.

Impidiendo la rotación de una parte de la mecha o similar sometida a estiraje, de este modo, la torsión se impide temporalmente que se dirija hacia los rodillos de estiraje, más allá del punto en que la mecha se retiene contra la rotación, con el resultado de que la torsión en la parte de mecha comprendida entre los rodillos de alimentación y el punto en que la rotación se impide, se distribuye de modo antes indicado presentándose el grado máximo de torsión en el punto en que la rotación se impide, y permaneciendo prácticamente constante



31

183093

- este grado de torsión en toda la longitud de mecha a la que no se permite girar, a pesar de la progresiva disminución de superficie de la sección transversal en esta longitud. De este modo, se conserva una torsión adecuada en la parte de mecha sometida a estiraje, con el resultado de que prácticamente todas las fibras se afirman en la mecha por torsión, y la mecha citada permanece compacta. Cuando la mecha rebasa el punto en que cesa el impedimento para la rotación, la torsión queda libre de trabas
165. entre este punto y la separación de los rodillos de estiraje, y una vez más, se distribuye del modo antes indicado, presentándose el grado máximo de torsión en la parte de mecha adyacente a la separación de los rodillos de estiraje, y disminuyendo progresivamente hacia el punto en que la mecha se encuentra libre de limitaciones.
- 170.
- 175.

- Se observará, por tanto, que no solo se conserva la torsión adecuada en la parte de mecha sometida a estiraje, sino que además existe un control considerable de la torsión. Así, para el estiraje satisfactorio en cualquier tensión dada, la proporción de torsión, en la parte de mecha adyacente a los rodillos de alimentación, ha de ser suficiente para resistir la acción de estiraje (que se desarrolla prácticamente) en toda la longitud de mecha comprendida entre los rodillos de alimentación y de estirado, a la vez que el grado de torsión en la parte adyacente a los rodillos de estiraje no ha de ser tan elevado que impida el movimiento de las fibras que de la mecha estiran los rodillos de estiraje. Por el empleo de este invento, estas condiciones de torsión se consiguen, para cualquier estiraje dado, variando la posición en que se impide la rotación de
- 180.
- 185.
- 190.



315 1183093

la mecha, y el punto en que la mecha se impulsa hacia adelante; estas posiciones se aproximan progresivamente a la separación de los rodillos de estiraje al aumentar el estirado.

195. De este modo, se conserva la cohesión de la mecha en condiciones de estiraje que abarcan una gran variedad de estirados y se comprueba que las hebras de buena calidad comercial pueden hilarse con estirajes muy elevados, por ejemplo de 100, 150, 200 o superiores. Además las
200. hebras pueden hilarse con diferentes estirajes, muy variables, partiendo de la misma mecha. Por ejemplo, las hebras de los números 10, 30, 48 y 60 de estambre, pueden hilarse partiendo de una mecha de 36,5 dracmas (1 dracma = 1,77 gr) esto es, de una mecha que tenga un peso de 36,6 dracmas por
205. 40 yardas de longitud (1 yarda = 91,44 cm.), de calidad 64, con estirajes de 20, 60, 96 y 120, respectivamente.

La cantidad de torsión inicial de la mecha, no parece ser decisiva. Así, al emplear una mecha de 36,6 dracmas, como en el ejemplo anterior, se ha comprobado que

210. para la aplicación satisfactoria de este invento resulta práctica la torsión de 0,5 a 1 vuelta por pulgada de mecha (1 pulgada = 2,54 cm.).

- En los aparatos de estiraje de acuerdo con este invento, la mecha o similar se impulsa hacia adelante
215. en un punto próximo a la separación de los rodillos de estirado, en el mismo grado o velocidad que la de suministro por los rodillos alimentadores, por medio de un par de superficies móviles que comprimen ligeramente las fibras entre sí, y entre el punto citado y la separación o entrada
220. de los rodillos de estirado se disponen medios para impedir



toda rotación apreciable de la mecha o similar, alrededor de su eje, en una longitud que se prolonga hacia la separación de los rodillos de estirado.

- Los medios para impedir la rotación de la mecha pueden afectar la forma de un órgano fijo acanalado dispuesto para limitar o encerrar la mecha de tal modo que ejerza control periférico friccional en una longitud suficiente para impedir su rotación. Teóricamente, el ancho de este canal debe variar a lo largo de su longitud, de acuerdo con el diámetro variable de esta parte de la mecha y, al mismo tiempo, ha de ser, en todos los puntos, ligeramente inferior al diámetro correspondiente de la mecha, para que el canal ejerza una ligera acción de compresión o estrujamiento sobre la mecha. Sin embargo, en la práctica se ha comprobado que un órgano acanalado, preparado para una mecha dada, funciona satisfactoriamente para una mecha algo superior, posiblemente por la flexibilidad de ésta. Además, cuando se estira a un grado elevado, por ejemplo del orden de 120, se ha comprobado también que el ancho del órgano acanalado no es preciso que varíe a lo largo de su longitud, posiblemente por la misma razón, a condición de que su anchura sea tal que ejerza la acción de compresión necesaria. Con objeto de proporcionar una entrada suave de la mecha, la boca del canal puede ensancharse.
- 225.
- 230.
- 235.
- 240.
- 245.

Debido al espacio limitado disponible cuando se estira en un grado elevado, los rodillos de pequeño diámetro proporcionan una forma adecuada de superficies móviles y a continuación se hará referencia a estos rodillos, que pueden llamarse "rodillos intermedios". Para emplear con

250.



83093

rodillos anteriores de 102 mm. de diámetro (tamaño corriente), los rodillos intermedios pueden tener que ser solamente de 6,35 mm. de diámetro, y es importante, al emplear diámetros tan pequeños, no contar con impulsar los rodillos intermedios superiores, a través del mismo material, desde un rodillo inferior impulsado, debiendo montarse una transmisión adecuada para ambos rodillos. 255. Los rodillos intermedios superiores, a través del mismo material, desde un rodillo inferior impulsado, debiendo montarse una transmisión adecuada para ambos rodillos. Los rodillos, pueden ser también acanalados.

Para conseguir que los rodillos intermedios impulsen la mecha hacia adelante a la misma velocidad con que la suministran los rodillos de alimentación, se impulsan a una velocidad periférica ligeramente superior a la de éstos, por ejemplo, con un 10% más de velocidad; la presión de los rodillos sobre la mecha es suficientemente suave para permitir el ligero deslizamiento necesario. 260. Para conseguir que los rodillos intermedios impulsen la mecha hacia adelante a la misma velocidad con que la suministran los rodillos de alimentación, se impulsan a una velocidad periférica ligeramente superior a la de éstos, por ejemplo, con un 10% más de velocidad; la presión de los rodillos sobre la mecha es suficientemente suave para permitir el ligero deslizamiento necesario. 265. La presión entre los rodillos intermedios puede aplicarse de varios modos, por ejemplo por contrapesos, por muelles o por palancas con pesos o muelles, disponiéndose medios de ajuste si se desea.

Los rodillos intermedios, en la separación, tienen tendencia a aplastar la mecha en forma de cinta, con el resultado de que la torsión en la mecha puede verse imposibilitada de pasar a través de la separación de los rodillos, reforzándose o acumulándose así entre los rodillos intermedios y los de alimentación, dando lugar esta acumulación a un movimiento intermitente de la torsión. 270. Para evitar esto, uno de los rodillos intermedios (con preferencia el inferior) puede estar provisto de un par de pestañas entre las que se ajusta perfectamente el otro rodillo que se apoya sobre la mecha que pasa entre las pestañas ci- 275. Para evitar esto, uno de los rodillos intermedios (con preferencia el inferior) puede estar provisto de un par de pestañas entre las que se ajusta perfectamente el otro rodillo que se apoya sobre la mecha que pasa entre las pestañas ci- 280.



313 183093

285. tadas. De este modo, la mecha se comprime por las superficies de los rodillos y pestañas, adquiriendo una forma de sección transversal aproximadamente cuadrada. Dichos rodillos son eficientes para impulsar la mecha hacia adelante a la vez que, al mismo tiempo, permiten que la torsión pase continuamente entre los rodillos. Por las mismas razones, es preferible disponer rodillos alimentadores de una construcción análoga a la de los intermedios.

290. Sin embargo, pueden usarse rodillos intermedios sin pestañas, pero en este caso es preferible disponer un segundo órgano acanalado análogo al citado anteriormente y montado inmediatamente detrás de la separación de los rodillos intermedios, para impedir la rotación de la mecha en dicho punto, obligando así a que la torsión de la mecha a través de la separación de los rodillos se distribuya una vez más entre el segundo órgano acanalado y los rodillos de alimentación, del modo antes descrito.

300. Impidiendo la rotación de partes de la mecha de este modo, se ejerce un control considerable sobre la torsión en la parte de mecha sometida a estiraje, como ante se indicó y, si en algún caso particular se considera conveniente, puede obtenerse un control adicional empleando uno o más órganos acanalados accesorios (o haciendo ajustable en longitud el segundo órgano acanalado) en puntos más próximos a los rodillos de alimentación. Estos casos particulares pueden presentarse, por ejemplo, si en una mecha dada la torsión inicial aunque satisfactoria para el estiraje, se comprueba que es demasiado baja, en la parte de mecha próxima a los rodillos alimentadores, para conservar la cohesión satisfactoria. En estas circunstan-

310.



183093

315. cías, la disposición de otro órgano acanalado en un punto más próximo a los rodillos alimentadores, da por resultado una nueva distribución de la torsión entre este órgano acanalado y los rodillos alimentadores; esta nueva distribución permite o comunica un mayor grado de torsión en la parte de mecha próxima a los rodillos de alimentación.

320. Como antes se indicó, la rotación de la mecha se impide en una longitud que se prolonga hasta un punto próximo a la separación de los rodillos de estiraje, y aunque, teóricamente, puede ser preferible que esta longitud se prolongue hasta la verdadera separación de los rodillos de estiraje, las limitaciones impuestas por la construcción mecánica hacen que esto sea difícil, si no imposible. Se ha comprobado sin embargo, que un órgano acanalado construido de modo tal que se aproxime mucho a la separación de los rodillos de estiraje, cuando están colocados para un estirado elevado, por ejemplo de 120, proporcionan resultados muy satisfactorios al retirarlo de la separación de los rodillos de estiraje, en la proporción exigida por un estiraje algo inferior, aunque el proceso de estirado empeora con el aumento de este desplazamiento.

335. La descripción anterior se refiere especialmente al control de la torsión durante el estiraje en la operación final de filatura. Sin embargo, el estiraje enormemente aumentado en la máquina de filatura, hace innecesaria una parte apreciable del estiraje ordinariamente aplicado en la transformación de cintas y betas en mechas.

340. Los mismos principios de control de torsión pueden aplicarse análogamente a las máquinas de hilar de ale-



183093

tas con una reducción ulterior muy apreciable en el número de estirajes para las mismas, precisos entre el cardado y peinado, y la filatura.

345. La torsión final del material estirado, para convertirlo en hebra, puede llevarse a cabo de cualquier modo deseado, por ejemplo, por aletas en máquinas de hilar de aletas, y por husos de casquillos o de anillos, en máquinas de filatura (continuas o selfatinas).

350. Este invento se representa, por vía de ejemplo, en los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

La figura 1, es un esquema de longitudes de fibras para una muestra típica dada de fibra de estambre.

La figura 2, es una gráfica de estiraje para la muestra dada, a estirado normal.

355. La figura 3, es un esquema que representa la gráfica de torsión para la mezcla dada, para el mismo estiraje de la figura 1.

360. La figura 4 es un esquema análogo al de la figura 3, que representa la gráfica de torsión para la mezcla dada, con un estiraje muy superior.

La figura 5 es una serie de tres esquemas que representan el efecto en la distribución de la torsión empleando un par de rodillos de soporte en tres puntos distintos, para el mismo grado de estiraje.

365. La figura 6 es una serie de tres esquemas que representan el efecto, en la distribución de la torsión, del aumento del estiraje sin cambiar la posición de los rodillos de soporte.

370. La figura 7 es una serie de tres esquemas que representan el efecto, en la distribución de la torsión,



del aumento del estiraje al emplear el método de acuerdo con este invento.

375. La figura 8 es un corte vertical de parte de una máquina hiladora construida de acuerdo con este invento.

La figura 9 es una vista en planta de parte del aparato representado en la figura 8, a mayor escala que en ésta.

380. La figura 10 es un alzado esquemático que representa parte del mecanismo impulsor de engranajes del aparato de la figura 8.

La figura 11 es una planta esquemática del aparato de la figura 10, y

385. La figura 12 es un corte vertical de un detalle de las figuras 8 y 9, por la línea 12-12 de la figura 9.

Los esquemas de las figuras 3 a 7 son de escalas distintas, en cierto grado, en cuanto a las ordenadas; sin embargo, conservan las proporciones.

390. Es bien sabido que una mezcla de lana corriente puede someterse a un análisis de longitud de fibras, en una máquina que separa las de la muestra en masas de diferentes grados de longitud, y de este modo la variación de longitud de las fibras puede clasificarse como porcentajes de fibras que se encuentran en varios grados de longitud. Análogamente, pueden combinarse análisis separados de dos o más muestras para obtener un análisis de una muestra de dos o más calidades.

395. Ya obtenidos estos análisis, los grados de longitud pueden superponerse sobre una línea de referencia correspondiente a la fibra más larga, para formar un es-

400.



405. quema o gráfico de longitud de fibras de la muestra o mezcla. La figura 1 representa una de estas gráficas obtenida de una mezcla de lanas de tipo o calidad 64 x 70 en la proporción de 3 a 1, siendo del orden de 15,2 cm. la longitud máxima de fibra.

410. Como antes se indicó, puede obtenerse una gráfica de estiraje considerando el efecto del estirado sobre cada masa sucesivamente, para obtener la disminución de superficie de la sección transversal de cada masa al aproximarse a los rodillos de estiraje, y representando gráficamente los resultados obtenidos de las distintas masas, con respecto al "ratch". En la figura 2 se representa una gráfica de estiraje de la mezcla anterior, para un estiraje de 6,5.

415. Como antes se indicó, el grado de torsión t en cualquier superficie r de una sección transversal de una masa torcida, libremente suspendida entre un par de puntos de separación, está regida por la ecuación

$$t = T \left(\frac{R}{r} \right)^x$$

420. y puede obtenerse una gráfica de torsión representando gráficamente una función de la expresión anterior, tal como $\frac{1}{r} x$, con respecto al "ratch", empleando las áreas r de sección transversal, variables, aseguibles de la gráfica de estiraje. En la figura 3 se representa una gráfica de torsión, en la curva de trazos X, obtenida de la gráfica de estiraje representada en la figura 2, empleando para x un valor de 0,735; los puntos de separación se indican por los rodillos de alimentación y estiraje 21 y 22 respectivamente. En estas condiciones, la curva A representa la distribución de torsión en la zona de estiraje, ésto es, en la distancia

425.

430.



31 AB

183093

entre los puntos de separación de los rodillos de alimentación y estiraje 22 y 23, en una mecha cuya superficie de sección transversal varía de acuerdo con la gráfica representada en la figura 2, tal como aparecería si pudiera estar libremente suspendida entre las separaciones de los rodillos de alimentación y estiraje, y la torsión inicial en la mecha se dejara distribuir por dicha longitud antes de comenzar la acción de estirado.

Suponiendo, por el momento, que estas condiciones pueden darse en la práctica, y considerando el efecto de estiraje, se observará que, en las primeras etapas de éste, cada unidad de longitud que pasa a través de los rodillos de estirado contiene un grado de torsión superior al contenido en una unidad de longitud correspondiente desplazada hacia adelante por los rodillos de alimentación, con el resultado de que la torsión total en la zona de estiraje, disminuye. Esto continuará hasta obtenerse el equilibrio, momento en que el grado de torsión en la parte de mecha presentada a la separación de los rodillos de estiraje, iguala al que existe en la mecha presentada a la separación de los rodillos de alimentación. Esta es la condición normal durante la operación de estiraje. La forma de la parte de mecha sometida a estiraje, permanece constante de acuerdo con la gráfica de estiraje representada en la figura 2, y la distribución de torsión permanece proporcional a la curva X de la figura 3. Dado que los grados de torsión en las separaciones de los rodillos de alimentación y estiraje son iguales durante la operación de estiraje, como antes se demuestra, puede obtenerse por tanto una segunda curva Y, de la curva X, tomando la orde-



31 A

183093

nada vertical final de la curva X como proporcional al estiraje inicial BC de la mecha sin estirar, y reduciendo proporcionalmente las ordenadas restantes. La curva Y, por tanto, representa la distribución de torsión entre los rodillos de alimentación y estiraje durante esta operación de estiraje; representándose la torsión final en la parte de mecha sometida a estiraje, por la superficie sombreada de la parte inferior de la curva Y de la figura 3.

Las condiciones de torsión representadas por la curva Y de la figura 3, suponen que el estiraje se verifica entre los rodillos de alimentación y estiraje sin ayuda de rodillos de soporte, de modo que la mecha entre los puntos de separación está en libertad para girar alrededor de su propio eje y permite que la torsión se distribuya de acuerdo con la ley anterior, del modo indicado. De este modo se establece un sistema de torsión en la mecha, entre las separaciones de los rodillos de alimentación y de estiraje.

De la consideración de la curva Y se desprenderá que el grado de torsión decrece progresivamente desde la separación de los rodillos de estiraje hasta la de los rodillos de alimentación, siendo superior el grado de decrecimiento en la parte de la mecha próxima a la separación de los rodillos de estiraje. Consiguientemente, existe un descenso en el grado de torsión de la mecha al pasar ésta a través de los rodillos de alimentación, y aunque, como se indicó antes, el estiraje puede realizarse en cierto grado en las condiciones de torsión indicadas por la curva Y de la figura 3, ésto es, con un estiraje de 6,5, el descenso en el grado de torsión de la mecha al pasar a tra-



vés de los rodillos de alimentación, se transforma en
crecientemente más intenso con el aumento de estiraje.
Esto se representa por la figura 4, que es una gráfica
de torsión que se obtendría para la muestra de 64/70 an-
495. tes mencionada, si pudiera someterse a un estiraje de
120 en estas circunstancias. Se observará, por tanto, que
la torsión desciende a proporciones despreciables hacia
los rodillos de alimentación, y es inadecuada para con-
servar la cohesión en la mecha y, por tanto, el estiraje
500. no puede proseguir.

Como anteriormente se indicó, se han hecho di-
ferentes propuestas para aumentar el estiraje disponiendo
un par de rodillos de soporte de pequeño diámetro cerca
de la separación de los rodillos de estiraje, y en la fi-
505. gura 5 se representa el efecto sobre la distribución de
la torsión, del empleo de dichos rodillos. Se observará que
el efecto de emplear un par de rodillos de soporte (indi-
cados en 23) es el dividir el sistema único de torsión an-
tes descrito, en dos sistemas: (a) un sistema de torsión
510. anterior que se extiende desde la separación de los rodi-
llos de estiraje 22 a la separación de los rodillos de so-
porte 23 y (b) un sistema de torsión posterior que se pro-
longa desde la separación de los rodillos de soporte 23 a
la de los rodillos de alimentación 21. La figura 5 repre-
515. senta tres gráficas distintas de torsión, 5a, 5b y 5c, to-
das para la calidad 64/70 antes empleada, cuando se sometía
a un estiraje de 6,5; los rodillos de soporte están coloca-
dos, en las tres gráficas, a distancias distintas de la se-
paración de los rodillos de estiraje. Los gráficos de tor-
520. sión, en los tres casos, son nuevamente proporcionales a

31



183093

la curva X de la figura 3, y se observará que el grado de torsión, en cada caso, disminuye progresivamente, en el sistema anterior de torsión desde la separación de los rodillos de estiraje 22 hacia la separación de los rodillos de soporte 23, donde la torsión tiene el mismo valor que la que existe en la separación de los rodillos de estiraje, esto es, igual a la torsión inicial en la mecha sin estirar, y disminuye nuevamente en el sistema posterior de torsión, desde la separación de los rodillos de soporte 23 hacia la separación de los rodillos de alimentación 21.

La tabla A representa los valores relativos de la torsión para tres posiciones distintas de rodillos de soporte, correspondientes a las representadas en 5a, 5b y 5c, respectivamente de la figura 5.

535.

T A B L A A.

Estiraje = 6,5 Grado inicial de torsión de la mecha = T vueltas por pulgada.

| Distancia entre separación de rodillos de soporte y de rodillos de estiraje. | Grado medio de torsión en el sistema de torsión posterior (vueltas por pulgada). | Grado medio de torsión en el sistema de torsión anterior (vueltas por pulgada). |
|--|--|---|
| 25,4 mm. | 0,867 T | 0,434 T |
| 50,8 " | 0,98 T | 0,35 T |
| 76,2 " | 0,996 T | 0,318 T |

Se observará, por tanto, que por el desplazamiento de los rodillos de soporte hacia la separación de los rodillos de estiraje, el grado medio de torsión en el sistema posterior de torcido disminuye progresivamente, a la vez que aumenta progresivamente el del sistema de torsión

550.



183093

anterior.

555. La figura 6 representa una serie de gráficas 6a, 6b y 6c análogas a las de la figura 5, excepto que, en la figura 6, la posición de los rodillos de soporte 23 es la misma en los tres casos. El estiraje, en cambio, se aumenta desde 20 en 6a a 80 en 6b y a 120 en 6c. El efecto de esto es la reducción progresiva del grado medio de torsión tanto en el sistema de torsión anterior, como en el posterior, y se observará que esta reducción es de una magnitud mucho mayor en el sistema de torsión anterior que en el posterior, en todos los casos. La Tabla B representa los valores relativos de la torsión correspondientes a las tres gráficas de torsión indicadas en 6a, 6b y 6c.

565.

T A B L A B

Separación de los rodillos de soporte a 50,8 mm. de la separación de los rodillos de estiraje.

Grado inicial de torsión de la mecha = T vueltas por pulgada.

570.

| Estiraje. | Grado medio de torsión en el sistema de torsión posterior (vueltas por pulgada). | Grado medio de torsión en el sistema de torsión anterior (vueltas por pulgada). |
|-----------|--|---|
| 20 | 0,944 T | 0,203 T |
| 80 | 94 T | 0,0827 T |
| 120 | 0,939 T | 0,068 T |

575.

580.

De la comparación de las Tablas A y B y de las gráficas de las figuras 5 y 6, se deducirá que el grado medio de torsión en el sistema de torcido anterior, puede aumentarse desplazando los rodillos de soporte hacia la



585. separación de los rodillos de estiraje, y en tanto que dicho aumento en el grado de torsión es suficiente para equilibrar la reducción en el grado de torsión producida por el estiraje aumentado, los estirajes pueden aumentarse hasta cierto grado por encima del normal. Sin embargo, con estirajes crecientes, el grado medio de torsión en el sistema de torcido anterior llega a ser tan reducido que la operación de estirado se transforma eventualmente en impracticable en el caso comercial. Debe tenerse presente
590. que las gráficas de torsión de las figuras 5 y 6 no representan necesariamente sistemas de torsión comercialmente aplicables; las gráficas se destinan solamente a indicar la variación en la distribución de torsiones en condiciones distintas.
595. De la descripción anterior resulta evidente que cuanto más elevado sea el estiraje tanto más necesario se hace disponer un grado adecuado de torsión en la parte de mecha que se aproxima a la separación de los rodillos de estirado, ésto es, en el sistema de torsión anterior, cuando se emplean rodillos de soporte. De acuerdo con este invento, pueden lograrse estas condiciones y a continuación y por vía de ejemplo se describirá el montaje, con mayor detalle.
600. La figura 7 representa tres gráficas de torsión 7a, 7b y 7c para la misma calidad, 64/70, de mecha antes empleada, que indican la distribución de torsiones al estirar a 20, 80 y 120, respectivamente. Estas gráficas representan condiciones reales de estiraje de acuerdo con este invento. Entre los rodillos de alimentación y de estiraje 21 y 22, la mecha se impulsa hacia adelante, a la mis-
- 605.
- 610.



615. ma velocidad a que la desplazan los rodillos alimentadores 21, por un par de rodillos intermedios 24 mecánicamente movidos y por delante del punto de impulsión, se impide la rotación de la mecha alrededor de su eje, en una longitud que se prolonga hacia la separación de los rodillos de estiraje, por medio de un órgano acanalado que se indica en 26. Los rodillos intermedios 24 y el órgano acanalado 26 se describirán con mayor detalle más adelante.

620. En la figura 7 se observará que existen también los dos sistemas de torsión, pero en este caso el sistema de torsión anterior está separado del posterior por una zona de torsión correspondiente a la superficie inferior del órgano acanalado 26. En la longitud de mecha correspondiente a la del órgano acanalado, se impide que la mecha gire alrededor de su eje y, por consiguiente, se impide que la torsión en esta longitud pueda desplazarse hacia la separación de los rodillos de estiraje, de acuerdo con la ley antes citada. El grado de torsión, por tanto, permanece constante en la longitud del órgano acanalado 26,

625. a pesar de la variación de superficie de la sección transversal de la mecha en esa longitud, y el grado de torsión en dicha longitud es igual al de torsión inicial de la mecha.

630.

635. El efecto de impedir la rotación de una parte de la mecha de este modo, es el aumentar el grado medio de torsión (comparado con el caso de empleo de rodillos de soporte solamente) entre la separación de los rodillos intermedios 24 y la de los rodillos de estiraje 22, como se observará claramente en la figura 7. Se verá también

640. que cuanto más elevado sea el estiraje, tanto más cerca



183093

de la separación de los rodillos de estirado han de encontrarse la separación de los rodillos intermedios y el órgano acanalado. La Tabla C indica los valores relativos de torsión y la disposición de los rodillos intermedios 24 para las tres gráficas de torsión 7a, 7b y 7c de la figura 7, prolongándose el órgano acanalado 26 prácticamente desde la separación de los rodillos intermedios 24 y teniendo una longitud de 19,05 mm.

T A B L A C

650. Grado inicial de torsión de la mecha = T vueltas por pulgada.

| | Estiraje. Distancia entre separación de rodillos intermedios y de rodillos anteriores. | Grado medio de torsión en el sistema de torsión posterior (vueltas por pulgada). | Grado medio de torsión en el sistema de torsión anterior, (vueltas por pulgada). | Grado medio de torsión entre separación de rodillos intermedios y separación de rodillos de estiraje, vueltas por pulgada. |
|------|--|--|--|--|
| 655. | | | | |
| 660. | | | | |

| | | | | |
|-----|----------|---------|----------|---------|
| 120 | 2,97 cm. | 0,826 T | 0,161 T | 0,598 T |
| 80 | 3,30 " | 0,849 T | 0,169 T | 0,56 T |
| 20 | 5,26 " | 0,948 T | 0,2285 T | 0,508 T |

665. En las figuras 8 a 12 se representa un aparato de estiraje en el que se han realizado con éxito estirajes de orden muy elevado, que va a describirse a continuación.

670. Una mecha 31 se hace pasar a través de la separación de un par de rodillos de alimentación 32, 33 y a través de un guía-mechas 34 hacia la separación de un par de rodillos intermedios 35, 36 y, desde éstos, a través de un órgano acanalado 37 hacia la separación de un par de rodi-



3 183093

llos de estiraje 38 desde la cual pasa, en forma de hebra
39 al carrete o bobina de un dispositivo de hilatura de
675. casquillo, de construcción conocida e indicado en 40. El
rodillo inferior de alimentación 33 tiene un par de pesta-
ñas 41 entre las cuales se ajusta perfectamente el rodillo
superior de alimentación 32. Estos rodillos de alimentación
constituyen el objeto de la Solicitud de Patente inglesa
680. nº 29,684, presentada el 7 de Noviembre de 1947, que puede
consultarse para mayores detalles.

El rodillo inferior 36 intermedio, tiene un
par de pestañas 42, entre las cuales se ajusta perfectamen-
te el rodillo superior 35 que se apoya sobre la mecha 31
685. que pasa entre las pestañas. El rodillo inferior 36 está
montado giratorio en cojinetes adecuados de un soporte co-
mún 48 y es impulsado por un par de engranajes pequeños 44,
46 desde un engranaje conductor 47 montado en un árbol im-
pulsor 48 (ver figuras 10 y 11) dispuesto en órganos de so-
690. porte 49. El rodillo superior 35 es acanalado y está mon-
tado en cojinetes adecuados, en una consola de soporte 51
pivotada en 52 en el soporte común 43 para poder oscilar
hacia arriba para los fines de enhebrado o introducción.
En la consola 51 se disponen pesos amovibles 53 para pro-
695. porcionar la presión necesaria entre los rodillos 35 y 36.
El rodillo superior 35 se impulsa a una velocidad perifé-
rica igual a la del rodillo inferior 36, mediante un en-
granaje 54 montado en un árbol 56 que pasa a través del
soporte común 43 y en el otro extremo del cual está suje-
700. to el engranaje 44. El engranaje 54 impulsa un engranaje
intermedio 57 libremente montado en el soporte común 43



315 183093

705. y que mueve otro engranaje 58 montado en el árbol del rodillo superior 35. El engranaje intermedio 57 está colocado de modo tal que el engranaje 58 rueda alrededor de aquél durante el movimiento de oscilación de la consola 51.

710. El órgano acanalado 37 está sostenido en ranuras del soporte común 43 y retenido en posición por muelles planos 59, para la fácil retirada, como se describe en la Solicitud de Patente inglesa nº 29.686 presentada el 7 de Noviembre de 1947.

715. El canal del órgano acanalado 37 es de sección prácticamente rectangular, y en la parte superior tiene una ranura 67 para el enhebrado. La base del canal se prolonga entre las pestañas 42 del rodillo 36, para actuar como rasqueta, y también para colocar el órgano acanalado 37 lateralmente; esta construcción constituye el objeto de la Solicitud de Patente inglesa nº 29.689 presentada el 7 de Noviembre de 1947, que puede consultarse para mayores detalles.

720. El soporte común 43 está sostenido en un apoyo constituido por la superficie superior del órgano de sostén 49 adyacente y está sujeto a una palomilla transversal 61, de modo que pueda separarse fácilmente, por un par de pasadores 62 que se prolongan desde un par de abrazaderas elásticas 63. La palomilla 61 está sujeta a un árbol 64 transversal, montado a deslizamiento en salientes 66 que se prolongan desde los elementos de sostén 49.

730. La estructura combinada antes descrita, que comprende el soporte común 43, el guía mechas 34, los rodillos intermedios 35 y 36 y sus engranajes, y el órgano acanalado



31 183093

37, constituye el objeto de la Solicitud de Patente inglesa N° 29,688 presentada el 7 de Noviembre de 1947, que puede consultarse, si se desea, para ulteriores detalles.

El mecanismo antes descrito, constituye un conjunto de estiraje de los que se dispone uno para cada huso de una máquina hiladora. Se trata de que los conjuntos se dispongan en secciones, de ocho unidades cada uno, montadas en una barra de soporte común 68; las distintas secciones del árbol 48 se conectan por acoplamientos 69 y se mueven mediante un impulsor común. El desplazamiento de los distintos elementos en las secciones, se realiza por el movimiento alternativo del árbol transversal 54. Esta disposición seccional se describe en la Solicitud de Patente inglesa n° 29.680 presentada el 7 de Noviembre de 1947, que puede consultarse si se desean mayores detalles.

Las distintas barras de soporte 68 están sujetas, por cada extremo, a silletas de ajuste 71 montadas deslizables en órganos tubulares 72, y se disponen medios para ajustar simultáneamente las silletas 71 con objeto de graduar los elementos simultáneamente en el sentido de aproximación o alejamiento con respecto a los rodillos de estiraje 38 para las distintas condiciones de estirado. Este ajuste constituye el objeto de la Solicitud de Patente inglesa n° 29.683, presentada el 7 de Noviembre de 1947, a la que hay que referirse para mayores detalles, si se desean.

En los aparatos de estiraje corrientemente empleados para estirar fibras de estambre, el rodillo de estiraje superior se cubre con corcho, que se deforma algo bajo la presión aplicada a la separación. El resultado de esto, es que el verdadero punto de separación o agarre está



183093

algo por delante de una línea que pasa por los centros de los rodillos de estiraje. Se comprenderá, por tanto, que la expresión "separación de los rodillos de estiraje", tal como aquí se emplea, significa el punto de las superficies de encuentro de los rodillos de estiraje, en el que las fibras quedan prendidas primeramente.

765.

El aparato antes descrito se ha empleado con éxito para obtener hebras de buena calidad comercial, de acuerdo con los siguientes ejemplos.

770.

EJEMPLO 1 .

Calidad: lana 64/70 (estiraje comercial normal, 6,5).

| Estiraje. | Mecha. | Hebra. | Distancia entre separaciones de rodillos intermedios y de estiraje. |
|-----------|----------------------------|---------------------|---|
| 20 | 36,6 dracmas por 40 yardas | 10 números estambre | 2,07 pulgadas |
| 40 | 36,6 id. | 20 id. | 1.75 id. |
| 60 | 36,6 id. | 30 id. | 1,38 id. |
| 80 | 36,6 id. | 40 id. | 1,3 id. |
| 100 | 36,6 id. | 50 id. | 1,26 id. |
| 120 | 36,6 id. | 60 id. | 1,17 id. |

780.

En este ejemplo, el órgano acanalado 37 tenía aproximadamente 19,5 mm. de longitud.

EJEMPLO 2.

785. Calidad: lana 80 (estiraje comercial normal, 6,75).

| Estiraje | Mecha. | Hebra. | Distancia entre separaciones de rodillos intermedios y de estiraje. |
|----------|--------------------------|--------------------|---|
| 204 | 45 dracmas por 40 yardas | 80 número estambre | 1.125 pulgadas |

790.

En este ejemplo, el órgano acanalado 37 tenía apro



183093

ximadamente 19,5 mm. de longitud.

EJEMPLO 3.

Calidad: fibra seleccionada de rayón.

Denier: 3. Longitud máxima de la fibra 102 mm. (estiraje comercial normal, 20).

| | Estiraje | Mecha. | Hebra. | Distancia entre separaciones de rodillos intermedios y de estiraje. |
|------|----------|----------------------------|---------------------|---|
| 800. | 70 | 73,2 dracmas por 40 yardas | 16 número estambre. | 1,52 pulgadas |
| | 154 | 73,2 id. | 35 id. | 1,28 id. |
| | 260 | 73,2 id. | 60 id. | 1,15 id. |

En este ejemplo, el órgano acanalado 37 tenía aproximadamente 15,24 mm. de longitud.

En todos los ejemplos anteriores, los rodillos intermedios 35 y 36 tenían 7,52 mm. de diámetro y se colocaron inmediatamente detrás del órgano acanalado 37, moviéndose a una velocidad periférica aproximadamente superior en un 10% a la de los rodillos de alimentación 32 y 33. El ancho entre las pestañas 42 del rodillo inferior 35 era de 1,91 mm. La anchura del canal del órgano acanalado 37 variaba desde 1,91 mm. en el extremo posterior a 1,65 mm. en el extremo anterior.

A causa de la inmediata proximidad de la boca del órgano acanalado 37 a los rodillos intermedios 35 y 36, las pestañas 42 del rodillo inferior 35 forman, en realidad, una prolongación de los costados del canal del órgano acanalado, con el resultado de que la longitud en la que se impide la rotación de la mecha se prolonga prácticamente desde



183093

la separación de los rodillos 35 y 36 al extremo anterior del órgano acanalado 37.

Además de los ejemplos anteriores de producción comercial, en el aparato anterior se han obtenido experimentalmente hebras de acuerdo con los ejemplos siguientes:

EJEMPLO 4.

Calidad: Fibra de rayón escogida.

Denier: 1-1/2 - Longitud máxima de fibra: 203 mm.

| Estiraje. | Mecha. | Hebra. | Distancia entre separaciones de rodillos intermedios y de estiraje. |
|------------|---------------------------|----------------------|---|
| 830. 1.000 | 104 dracmas por 40 yardas | 175 número estambre. | 1,125 pulgadas |

835. EJEMPLO 5.

Calidad: Algodón peruano.

Longitud máxima de fibra: 44,45 mm.

| Estiraje. | Mecha. | Hebra. | Distancia entre separaciones de rodillos intermedios y de estiraje. |
|-----------|------------|-------------------|---|
| 840. 110 | 0,4 madeja | 40 número algodón | 1,15 pulgadas |

En los casos experimentales que figuran en los ejemplos 4 y 5, no se intentó la producción comercial. Durante los experimentos, sin embargo, no se tropezó con inconveniente alguno en la operación de estiraje, y las hebras resultantes reunían buenas condiciones.

- N O T A -

850. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la



- práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a una Patente presentada en Inglaterra con fecha 11 de Abril de 1947 bajo el N° 9.678, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles"; caracterizándose por lo siguiente:

855. 1º - Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles, que incluyen un método para el estirado de fibras textiles, que comprende el hacer pasar una mecha o análogo a través de las separaciones de rodillos de alimentación y de estiraje, el impulsar la mecha hacia adelante en un punto próximo a la separación de los rodillos de estiraje, a la misma velocidad a que la desplazan los rodillos de alimentación y, por delante de dicho punto de impulsión, el impedir toda rotación apreciable de la mecha alrededor de su propio eje en una longitud que se prolonga hacia la separación de los rodillos de estiraje.
865. 2º - Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles, que incluyen un método, según lo especificado en la reivindicación 1, en el que el punto de impulsión y la longitud en que se impide la rotación se aproximan progresivamente más cerca de la separación de los rodillos de estirado, con los estirajes crecientes.
- 870.
- 875.
- 880.



3º - Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles, que incluyen un método, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que el punto de impulsión se encuentra inmediatamente detrás de la longitud en que se impide la rotación.

885.

4º - Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles, que incluyen un aparato para estirar fibras textiles, en el que una mecha o similar se impulsa hacia adelante en un punto próximo a la separación de los rodillos de estiraje, con la misma velocidad a que la desplazan los rodillos de alimentación, por un par de superficies móviles que comprimen ligeramente las fibras entre sí, y se disponen medios entre el punto citado y la separación de los rodillos de estiraje, para impedir cualquier rotación apreciable de la mecha o similar alrededor de su propio eje, en una longitud que se prolonga hacia la separación de los rodillos de estiraje.

890.

895.

5º - Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles, que incluyen un aparato, según lo especificado en la reivindicación 4, en el que los medios para impedir la rotación de la mecha afectan la forma de un órgano acanalado dispuesto para encerrar la mecha de tal modo que se ejerza un control periférico friccional sobre una longitud suficiente para impedir su rotación.

900.

6º - Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles, que incluyen un aparato, según lo especificado en la reivindicación 6, en el que el canal del órgano acanalado es de sección transversal prácticamente rectangular.

905.

7º - Procedimiento y aparato para el estiraje

910.



de fibras textiles, que incluyen un aparato, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6, en el que la boca del canal del órgano acanalado está ensanchada.

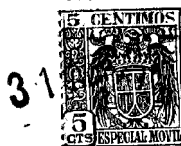
915. 8º - Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles, que incluyen un aparato, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, en el que las superficies móviles presentan la forma de un par de rodillos de pequeño diámetro eficientemente impulsados.

920. 9º - Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles, que incluyen un aparato, según lo especificado en la reivindicación 8, en el que uno o los dos rodillos pequeños citados, son acanalados.

925. 10º - Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles, que incluyen un aparato, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 8 o 9, en el que uno de dichos rodillos pequeños tiene un par de pestañas entre las cuales se ajusta exactamente el otro rodillo que comprime la mecha que pasa entre las pestañas citadas.

930. 11º - Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles, que incluyen un aparato, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en el que dichos rodillos pequeños se impulsan a una velocidad periférica ligeramente superior a la de los rodillos de alimentación.

935. 12º - Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles, que incluyen un aparato, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11,



en el que dichos rodillos pequeños están dispuestos inmediatamente detrás del órgano acanalado.

945. 13º - Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles, que incluyen un aparato, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, que comprende un guía-mecha dispuesto inmediatamente detrás de dichos rodillos pequeños.

950. 14º - Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles, que incluyen un aparato, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 5 a 13, en el que el órgano acanalado y los rodillos pequeños citados están montados en un soporte común preparado para ajustarse acercándose y alejándose de la separación de los rodillos de estiraje.

955. 15º - Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles, que incluyen un método para estirar fibras textiles, prácticamente tal como se ha descrito.

960. 16º - Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles, que incluyen un aparato para estirar fibras textiles, prácticamente tal como se ha descrito con referencia a los dibujos adjuntos.

965. 17º - Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria y representado en los dibujos que se acompañan.

Esta Memoria consta de treinta y tres hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31 de Marzo de 1948.

GEOFFREY HILL AMBER,

Por Poder de J. GONZÁLEZ ACEVEDO

183093

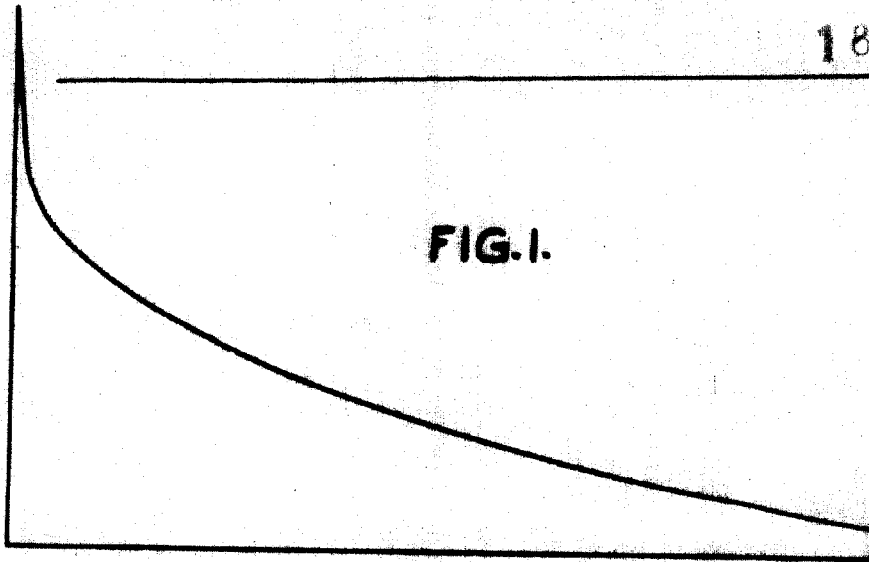


FIG. 1.

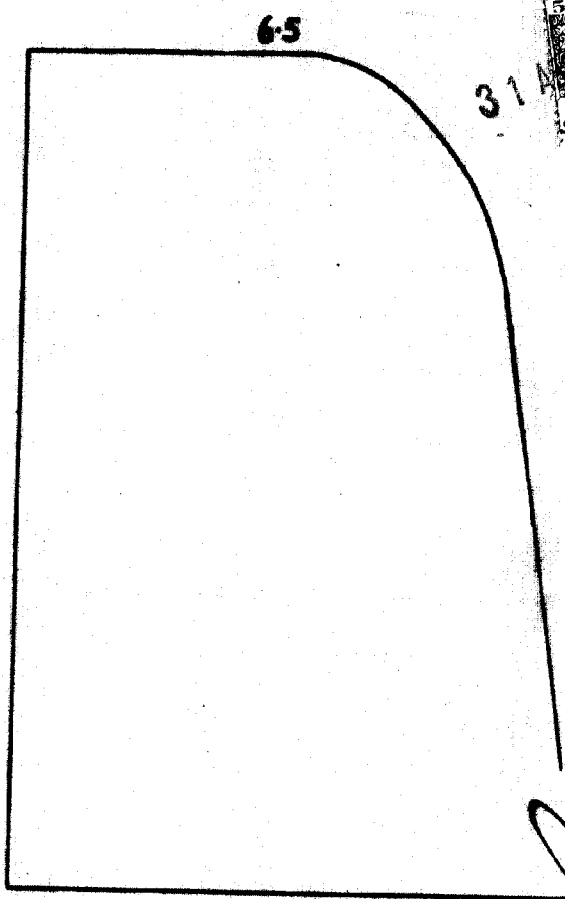


FIG. 2. Madrid, 31 Mayo 1948.
Por Poder del Sr. GONZALEZ ACEVEDO

A large, stylized handwritten signature or scribble in black ink, overlapping the bottom right corner of the figure area.

183093

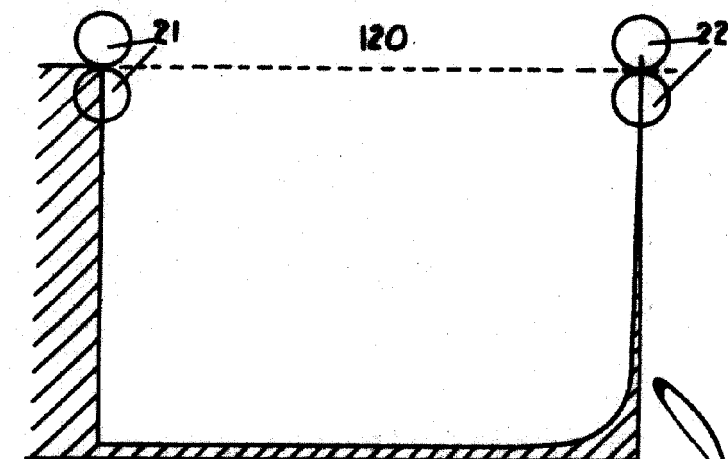
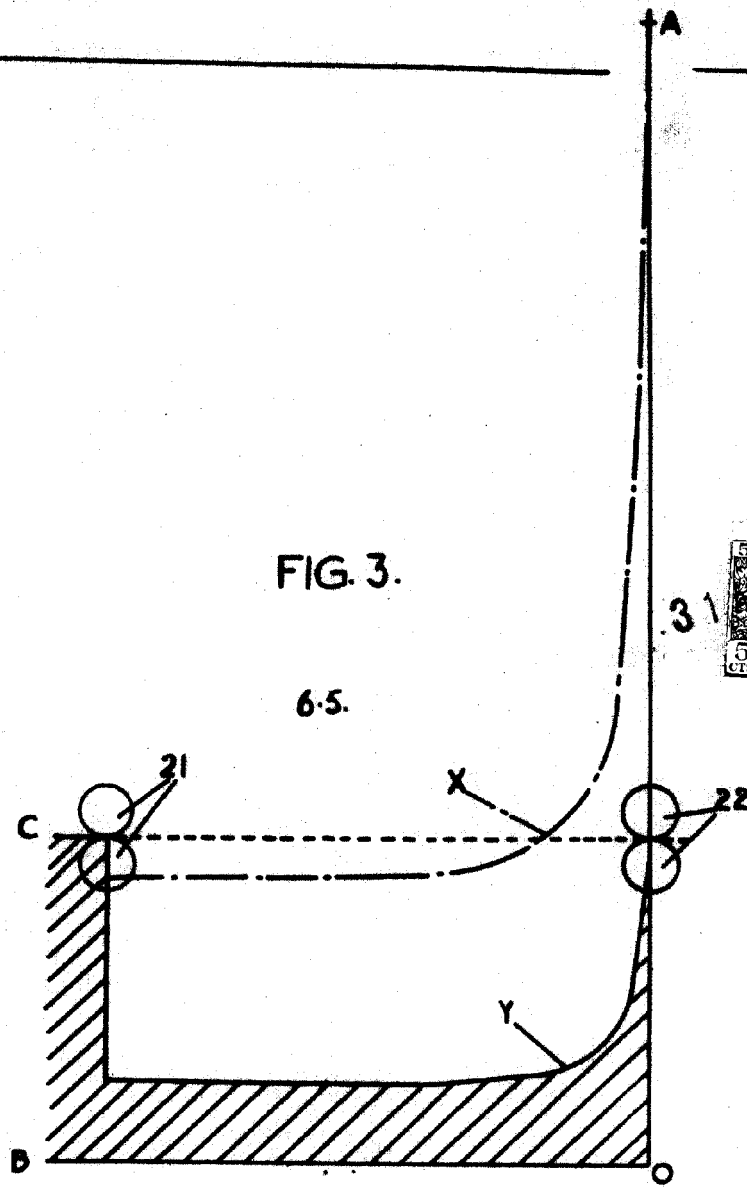
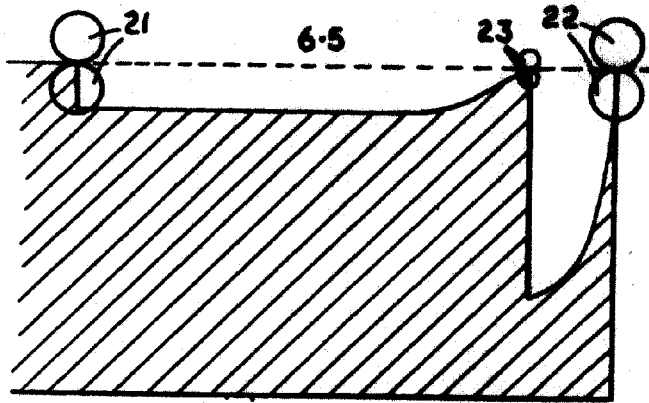


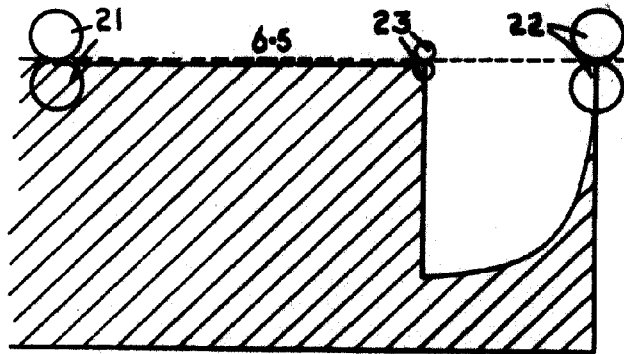
FIG. 4.

Madrid, 31 marzo 1948.
Por Poder de U. GOMEZ ACEVEDO

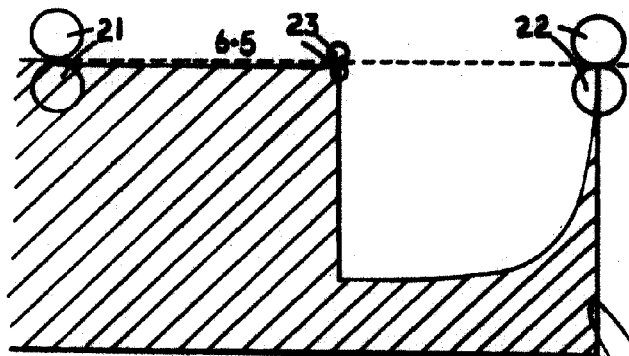
183093



5A.



5B.

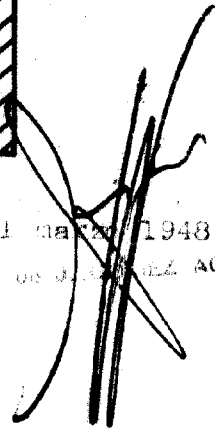


5C.

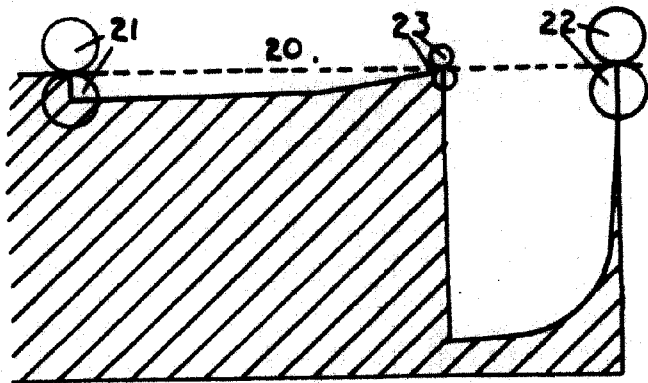
FIG. 5.

Madrid, 31 marzo 1948.

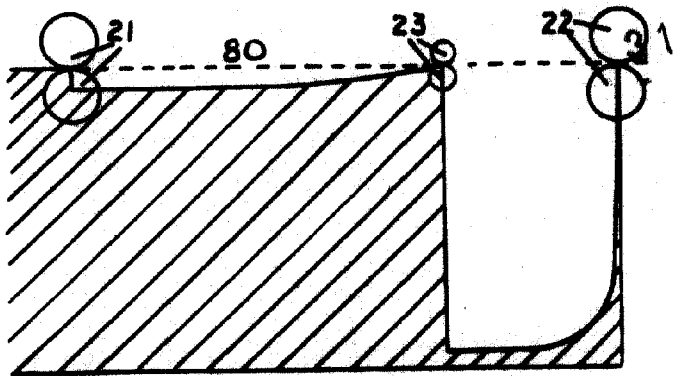
Por Poder de J. L. DEL ACEBO



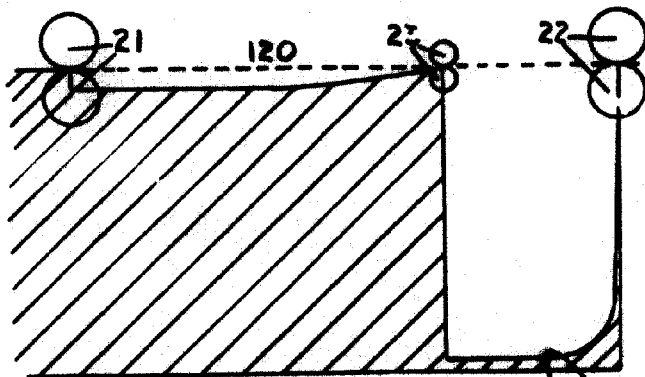
183093



6a.



6b.



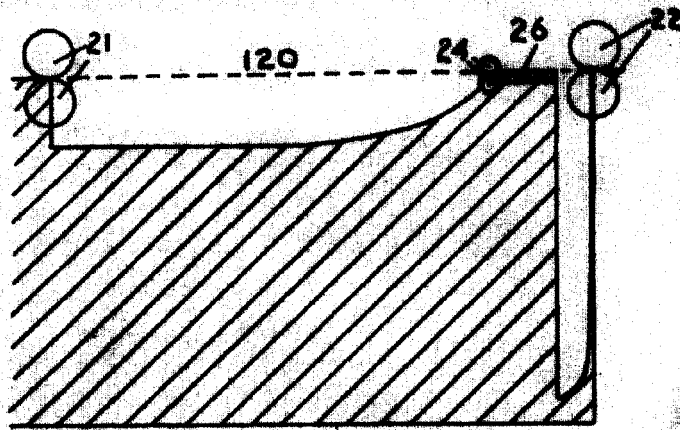
6c.
FIG. 6.

Madrid, 31 de marzo de 1948.

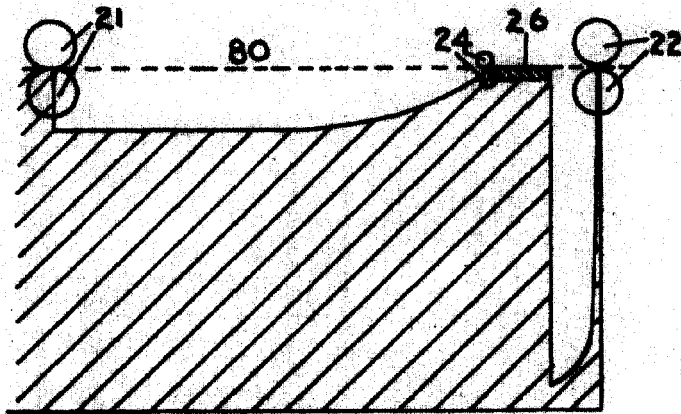
Por Poder de J. GOMEZ ACEVEDO



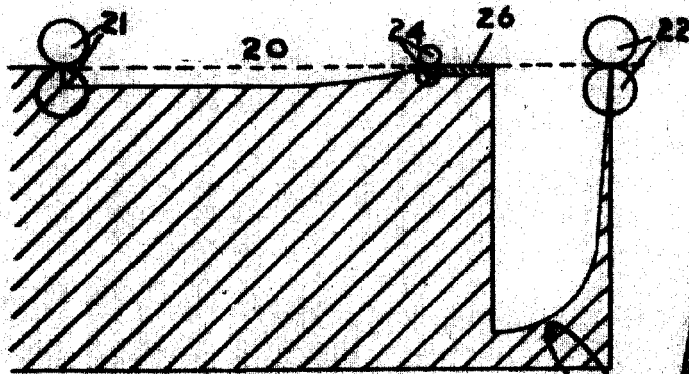
[Handwritten signature]



7c.



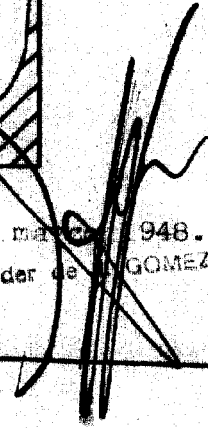
7b.



7a.
FIG. 7.

Madrid, 31 marzo 1948.

Por Poder de GOMEZ ACEBU



183093

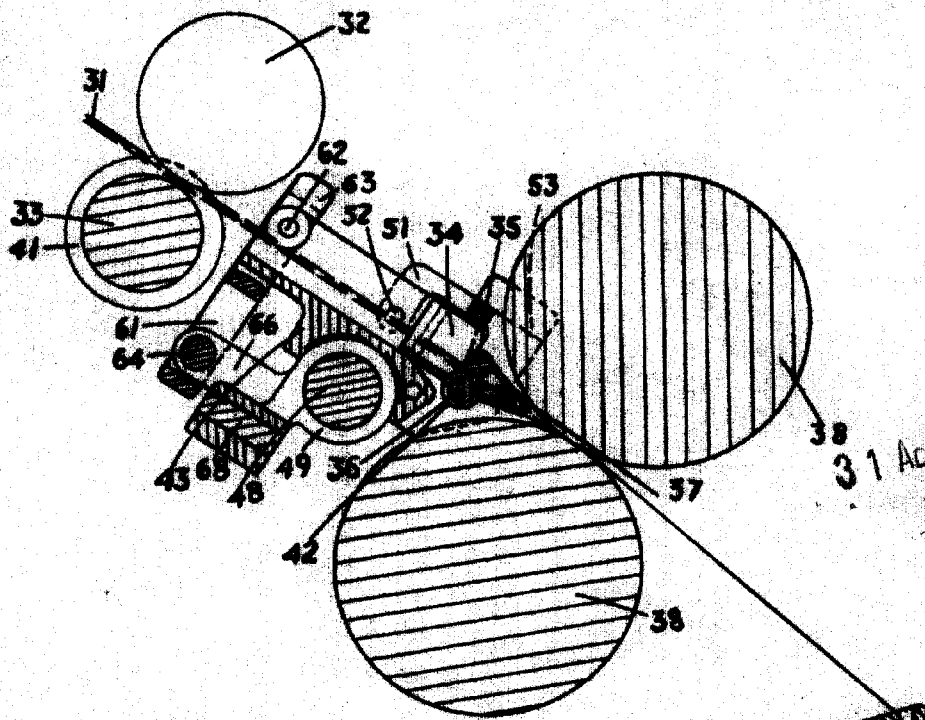


FIG. 8.

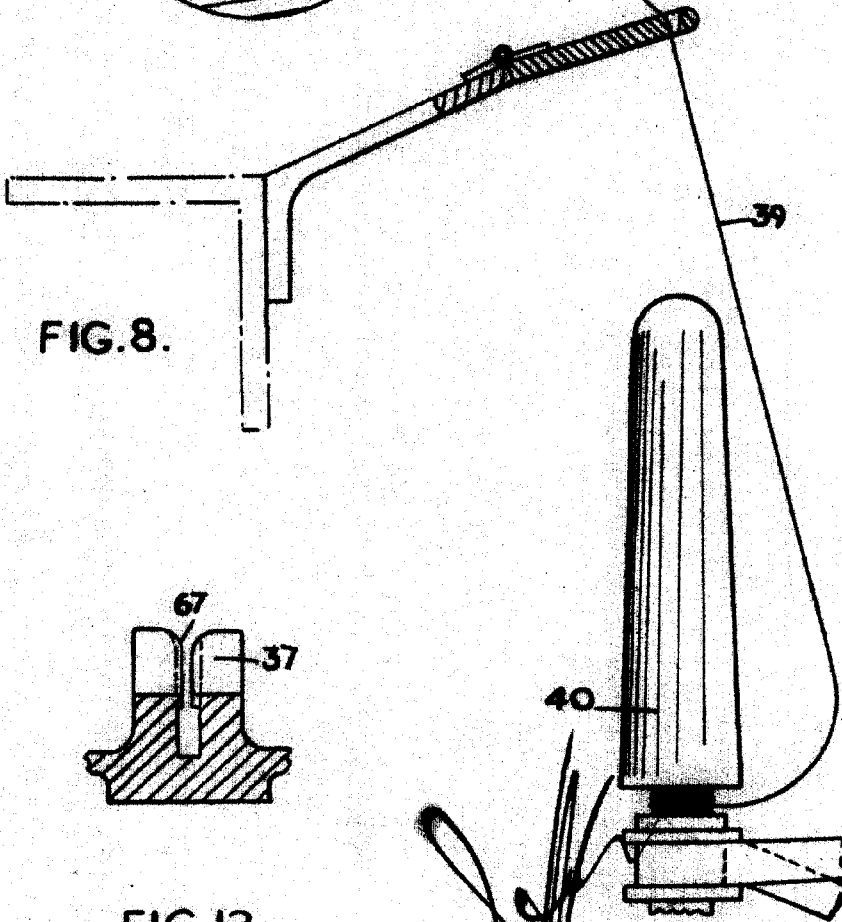


FIG. 12. Madrid, 31 marzo 1948.
Por F. G. de J. GONZALEZ ACEVEDO



31 Ago

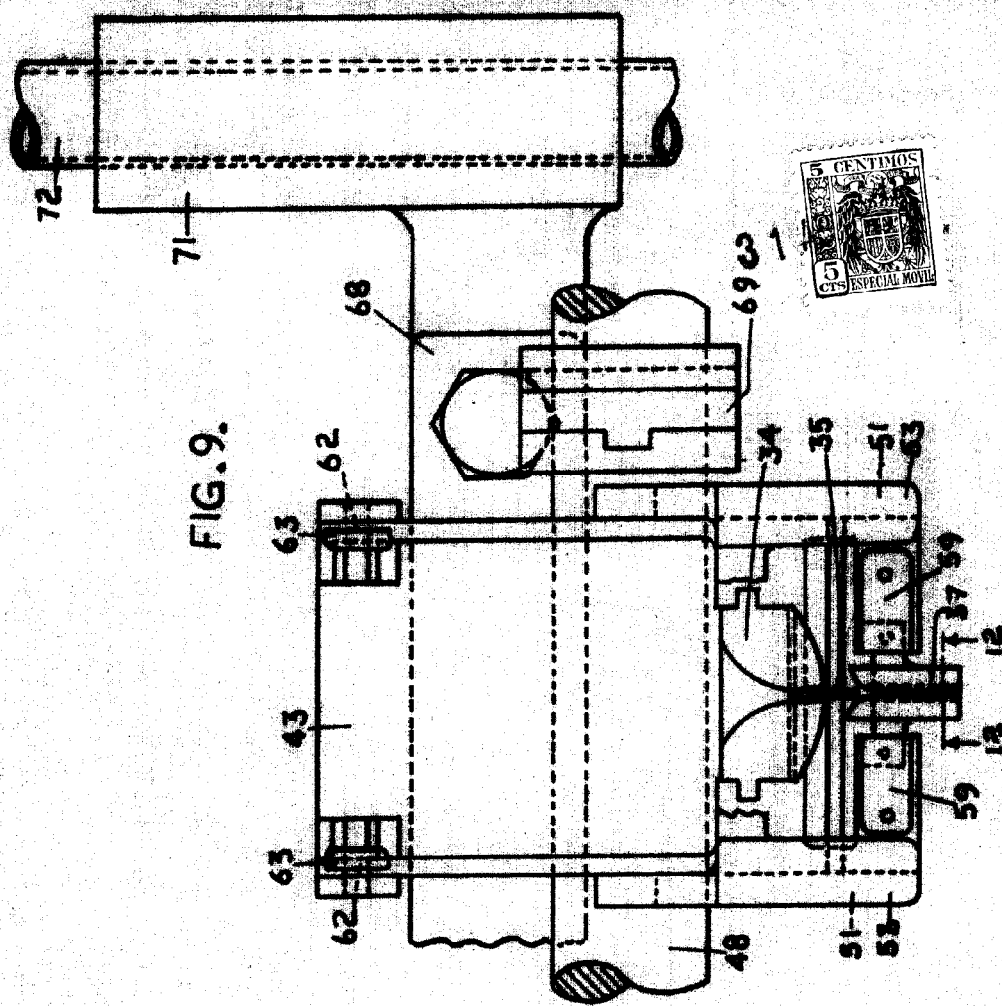


FIG. 9.

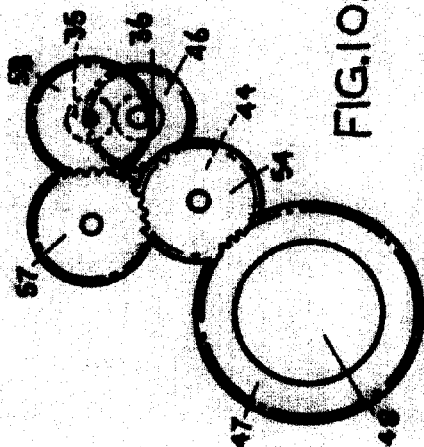


FIG. 10.

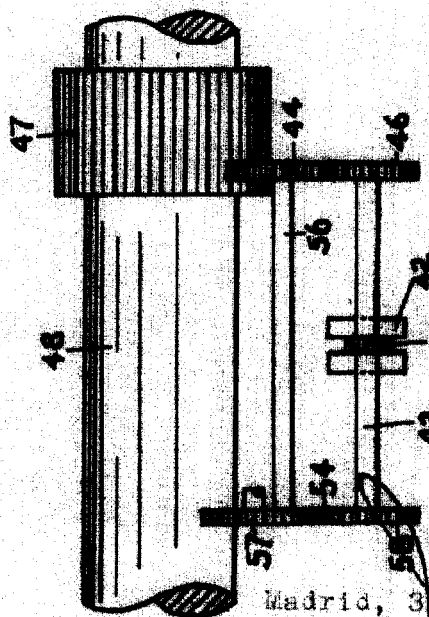


FIG. 11.

Madrid, 30 Marzo, 1948.
 Per Poder de J. GOMEZ AGUIRRE



- 2 -

Se ha descubierto ahora que si el material formado inicialmente se deja pasar desde los rodillos alimentadores a los rodillos de estirado, esta fase del procedimiento se hace con mayor facilidad y eficacia.

N O T A.

La patente de invención que se solicita por 20 años en España, recaera pues sobre: "Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles" caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles, caracterizándose porque se hace pasar el material por unos rodillos alimentadores y otros rodillos estiradores.

2º.- Procedimiento y aparato para el estiraje de fibras textiles" tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de dos hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 31 de marzo de 1948.

GEOFFREY HILL AMBLER

Por Poder de A. GÓMEZ ACEBO