

AÑO 1958

Expediente núm.

240433



240433

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por 20 años, en España

a favor de

English Rose, Limited, de nacionalidad
inglesa domiciliado en Somercotes (Derbyshire)
calle de Quarry Road núm.

por:

UN METODO Y APARATO PARA LA FABRICACION DE UN HILO DE FIBRA
SINTETICA PERFECCIONADO, DEL TIPO DE "HILO EXTENSIBLE".

Nº 6334

Agente Sr. UNGRIA

240433



240433

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a
la solicitud de

una PATENTE de INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA, a fa-
vor de ENGLISH ROSE Limited, de nacionalidad inglesa, re-
sidente en Quarry Road, SOMERCOTES (Derbyshire), por: "UN
METODO Y APARATO PARA LA FABRICACION DE UN HILO DE FIERA
SINTETICA PERFECCIONADO, DEL TIPO DE "HILO EXTENSIBLE".-

Inventor: David Starkie, de nacionalidad inglesa.-

Prioridad: Solicitud de Patente Inglesa N^o 7644/57, del 7
de Marzo de 1957.-

240433

- 2 -

21 MAR 20



5.-

La presente invención se refiere a la fabricación de un hilo de fibra sintética perfeccionado, del tipo de "hilo extensible". Dicha clase de hilos encuentra una aplicación cada vez mayor en las industrias textiles, y en particular en la fabricación de géneros de punto en virtud de su gran elasticidad, ajuste perfecto y, el calor que confiere a una prenda tejida con los referidos hilos, así como el hecho de que una sola prenda puede servir para una amplia variedad de tamaños.

10.-

En la actualidad los fabricantes de textiles, ya disponen de cierto número de hilos de fibra sintética. Estos por lo general, son del tipo de filamento continuo, que continúe un sólo, o bien varios filamentos, los cuales pueden estar provistos de propiedades de extensibilidad

15.-

por razón de la naturaleza termoplástica de los materiales utilizados en la fabricación de los mismos. Ejemplos bien conocidos en relación con materiales termoplásticos de uso convencional como fibras textiles son, el nylon y el "terylene". La naturaleza termoplástica indica la capacidad del material de conservar la estructura o forma a la que fué sometida a una temperatura elevada.

20.-

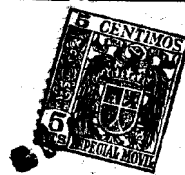
La base para la fabricación de toda clase de hilos extensibles consiste en mantener el hilo sintético en una condición rizada o plegada, por cualquier medio, al tiempo que es sometido a una temperatura elevada, para así conservar, una vez enfriado, el rizado aplicado durante el tratamiento. Si se tira de un hilo rizado, se enderecerán los rizados, extendiéndose de tal modo la longitud del mismo, el cual en cambio recuperará su forma y longitud originales en el momento de soltarlo. Resulta evidente que el tipo, la forma, y el tamaño de los rizados tendrán un efecto determinante sobre el grado de extensibilidad y recuperación, y asimismo sobre las propiedades de aislamiento térmico de una prenda hecha a partir de hilo extensible.

25.-

30.-

35.-

Muchos de los hilos extensibles ya conocidos dependen, con respecto a sus propiedades elásticas, de la aplicación de un fuerte retorcido durante alguna de las etapas de su producción. La retorcedura, el fijado al calor, seguidos



- 40.- por la destorcedura de varias cantidades, representa uno de los métodos favorecidos en la preparación de cierto número de hilos, mientras que otros se fabrican utilizando variaciones de esta práctica, aun cuando esencialmente todos radican en la aplicación de una retorcedura. Al menos
- 45.- uno de los hilos extensibles se prepara por un método distinto al de la retorcedura, y éste consiste en arrastrar el hilo por encima de una arista o borde bajo tensión, estando calientes los filamentos, de suerte que al ser sometidos luego a un tratamiento de relajamiento, se desarrolla
- 50.- un rizado en espiral en el hilo.
- Una aplicación importante de los hilos extensibles, representa la fabricación de géneros de punto de malla fina. En este sentido, los hilos extensibles convencionales carecen de lo que se considera ideal en relación con uno
- 55.- o varios de los siguientes criterios:- el aspecto del género hecho a partir de cualquiera de éstos durante su uso y en particular por su forma encogida en la que se ofrece para la venta, la incidencia de defectos y tachas del género acabado, la falta de pureza del género, variaciones en
- 60.- su extensibilidad y, en algunos casos, la lentitud de su producción que eleva el coste de la preparación del hilo. Estas inconveniencias se eliminan, al menos, en parte, por el empleo de un hilo fabricado según el método al que se refiere la presente descripción.
- 65.- Un objeto de la presente invención reside en la producción de un hilo extensible perfeccionado, indicado en primer lugar para la fabricación de géneros de punto de malla fina, el cual, sin embargo, no queda exclusivamente limitado a tales propósitos, dado que sus propiedades pecu-
- 70.- liares permiten su empleo para otras aplicaciones textiles.
- La presente invención proporciona un método para la fabricación de un hilo de fibra sintética, del tipo de "hilo extensible", que comprende hacer pasar un hilo termoplástico por un túnel bajo tales condiciones que adopte dentro del mismo una forma tortuosa, es decir una sinuosidad, saliendo del mismo en esta forma, y luego fijando el hilo en tal forma mediante tratamiento térmico. Se puede aplicar el referido tratamiento térmico durante el paso del hilo por el túnel, no obstante, preferentemente se le
- 75.-



- 80.- aplicará dicho tratamiento a la salida del mismo. A este fin, al salir del túnel, se agarrará el hilo entre superficies de arrastre, calentándolo en este estado, después de lo cual se lo enfriará, sin soltarlo de las dichas superficies. Las superficies de arrastre pueden estar constituidas por dos cintas transportadoras sin fin.
- 85.- El túnel puede tener una dimensión transversal mayor y otra menor, de suerte que se formarán sinuosidades substancialmente en el plano de la dimensión mayor. Por ejemplo, el túnel puede tener una dimensión transversal mayor para determinar la amplitud de las sinuosidades, y otra menor, la cual solamente es un poco mayor que el espesor del hilo que se empuja dentro del túnel.
- 90.- Se apreciará que el arrastre por fricción durante el paso del hilo y/o la impedancia impuesta por un dispositivo, tal como las precitadas superficies transportadoras que actúan sobre el hilo al salir del túnel, dan lugar a que el hilo empujado dentro del túnel se enrespe en el mismo, adoptando una forma sinuosa. Al utilizar un túnel con una dimensión transversal mayor y otra menor, según se especificó anteriormente, se restringirá el enrespado a la dimensión mayor. Si el túnel es de forma circular, o substancialmente circular, ocurrirá que el enrespado, en lugar de estar limitado a un solo plano, puede efectuarse de una manera casual o bien, claro está, el hilo también puede adoptar una disposición helicoidal. Si el hilo se somete a un tratamiento térmico durante su paso por el túnel, éste quedará fijado en la disposición adoptada. Por otra parte, si se sujeta el hilo y se le somete a un tratamiento térmico entre dos superficies transportadoras cuando sale del túnel, se introducirán y fijarán los enrespados o sinuosidades en un sólo plano.
- 100.- La presente invención se refiere al hilo y asimismo al aparato destinado para llevar el método a la práctica.
- 105.- Las precitadas y otras características de la presente invención, indicadas en las reivindicaciones adjuntas, se incorporan en el método, aparato e hilo que se describirán a continuación como realizaciones específicas con referencia a los dibujos que se acompañan, y en los cuales:-
- 110.- La fig. 1 muestra los elementos más importantes del
- 115.-



- 120.- aparato en vista esquemática y elevación lateral;
 La fig. 2 es una vista en plano de los referidos elementos;
 La fig. 3 representa una vista en perspectiva, a mayor escala, de un tubo rizador con el precitado túnel;
- 125.- La fig. 4 es una vista seccional por el túnel ilustrando la manera en que se riza el hilo dentro del mismo;
 Las figs. 5 y 6 representan formas alternativas del hilo acabado;
 La fig. 7 es una vista del extremo del aparato;
- 130.- La fig. 8 es una vista de frente de una parte del aparato;
 La fig. 9 es un detalle, a mayor escala, de una vista del extremo de una unidad rizadora;
 La fig. 10 es una ampliación de una parte del tubo rizador de dicha unidad;
- 135.- La fig. 11 es una vista del extremo de la referida unidad;
 La fig. 12 es una vista en plano de la Fig. 10 desprovista de una parte superior;
- 140.- La fig. 13 es una vista recortada de sección transversal ilustrando los medios de vibración para el tubo rizador, y
 La fig. 14 es un detalle esquemático mostrando medios de vibración modificados.
- 145.- Con referencia a las Figs. 1 y 2, el hilo termoplástico -10- a tratarse hace pasar entre los rodillos alimentadores -11a y 11b- dentro de un túnel -12- provisto de un tubo rizador -13-, siendo cogido dicho hilo al salir del tubo entre dos cintas sin fin -14a y 14b- que se deslizan sobre rodillos -15a y 15b-, y de los cuales se ilustran dos en la dicha Figura.
- 150.- El túnel -12-, de sección transversal, es substancialmente oblongo, siendo su altura inferior a dos veces el diametro del hilo que le atraviesa, y su anchura en correspondencia con la amplitud de rizado que se desea aplicar al hilo. Se comprenderá fácilmente que si se impide que el hilo salga del extremo lejano del tubo rizador -13-, o si se impide que salga a la misma velocidad a la que se empuje dentro del tubo, el hilo adquirirá la forma tortuosa,
- 155.-



- 160.- indicada en las Figs. 2 y 4. Con el fin de procurar que el hilo adquiriera esta forma, se puede hacer vibrar el tubo rizador -13- en la dirección de la dimensión transversal mayor del túnel, la cual, en el ejemplo dado, se encuentra en una dirección paralela con los ejes de los rodillos alimentadores -11a y 11b-. La requerida frecuencia de vibración se determinará por la velocidad a la que se introduzca el hilo liso mediante los rodillos alimentadores dentro del tubo rizador. Para velocidades de alimentación muy elevadas, dicha frecuencia puede hallarse dentro de la esfera denominada, la supersónica. La vibración se aplica convenientemente por medios electromagnéticos, aun cuando se pueden utilizar otros medios para provocar vibraciones de alta frecuencia. No obstante, la vibración no es esencial.
- 165.- Tan pronto como el tubo rizador -13- se halle repleto de hilo en estado tortuoso o rizado, se permite que el hilo así rizado salga del tubo por su extremo lejano, pero sin desplegarse, para ser cogido entre las cintas sin fin -14a y 14b-, que lo separan del tubo rizador -13-, quedando entendido que la velocidad lineal de estas cintas es inferior a la que se aplica para empujar el hilo dentro del tubo mediante los rodillos alimentadores -11a y 11b-.
- 170.- Al salir del tubo -13-, se somete el hilo a un tratamiento térmico para fijar los rizados. Dicho tratamiento térmico se puede aplicar entre las cintas -14a y 14b-, las cuales, a este efecto, son de acero u otro material apropiado, calentándolas por cualquier medio conveniente, como por ejemplo, por dieléctricos. Si se desea, se puede enfriar las cintas -14a y 14b- después de su calentamiento, por cualquier medio de enfriamiento. Según sale de entre las cintas, se puede enrollar el hilo, en su estado rizado y fijado, sobre cualquier tipo de bobina, quedando así dispuesto para la fabricación de géneros de punto.
- 175.- El tubo rizador -13- se ilustra en vista perspectiva en la Fig. 3. Los dos extremos del tubo, debidamente achaflanados, según se observará en las Figs. 1 y 3, permite su ajuste perfecto con el intersticio entre los rodillos alimentadores -11a y 11b- y asimismo con el intersticio entre las cintas -14a y 14b-, o sea por donde éstas pasan en torno de los rodillos -15a y 15b-. De esta mane-
- 180.-
- 185.-
- 190.-
- 195.-



- 200.- ra, el empuje de los rodillos alimentadores -11a y 11b- sobre el hilo -10- se dirige hacia el túnel -12-, impidiendo el escape del hilo por el extremo de ataque del tubo, al tiempo que permite el agarre del hilo rizado por las cintas de despegue -14a y 14b-, cuando éste sale del tubo y
- 205.- antes de que dicho hilo pueda cambiar su nueva forma.
- 210.- La Fig. 4 ilustra la manera en que el hilo inicialmente liso -10- se pliega dentro del taladro del tubo rizador -13-, es decir dentro del túnel -12-, en virtud de la presión ejercida por los rodillos alimentadores -11a y 11b-. Con el fin de separar el hilo del tubo rizador -13- en su forma rizada o toruosa, la velocidad de despegue ha de ser sensiblemente más reducida que la de la alimentación, por cuya razón los rodillos -15a y 15b- que llevan las cintas calentadas -14a y 14b-, giran a menor velocidad periférica que los rodillos alimentadores -11a y 11b-. De este modo, se aplicará una resistencia constante a la salida del hilo por el túnel -12-, de suerte que los rodillos alimentadores -11a y 11b- pueden empujar el hilo sin interrupción en la condición rizada deseada dentro del túnel -12-. Las velocidades relativas de alimentación y de despegue del tubo rizador -13-, deben ser ajustadas para asegurar que el hilo quede fijado en la forma rizada deseada. Por ejemplo, en la forma indicada en la Fig. 5, los rizados sucesivos van íntimamente espaciados. Dicho hilo resulta altamente extensible y proporcionará una extensión satisfactoria con la aplicación de cargas muy reducidas. Se apreciará que el espaciado o la separación de los rizados puede ser controlado variando la velocidad de despegue. Por ejemplo, si se acelera ligeramente la velocidad de las cintas de despegue -14a y 14b-, el hilo no formará rizados íntimamente espaciados dentro del túnel, o bien tiende a formar rizados íntimamente espaciados dentro del túnel, los cuales luego se abrirán un poco al salir del mismo, dando como resultado un hilo según se muestra en la Fig. 6. La velocidad de las cintas -14a y 14b- se puede variar, a voluntad, con respecto a la de los rodillos alimentadores -11a y 11b-, a cuyo efecto, se puede utilizar un engranaje de cambio de velocidades, o un engranaje de variación infinita.

Las dimensiones transversales del túnel deben estar



- 240.- en correspondencia con el denier o tamaño particular del hilo a tratar y la amplitud de rizado. La anchura del túnel, o sea su dimensión transversal mayor, se determinará por la requerida amplitud de rizado; la altura del túnel, es decir su dimensión transversal menor, debe impedir que un espesor de hilo se monte encima de otro dentro del túnel. El hilo de nylon de 15 denier, tiene un diámetro de 0.0017", por lo que las dimensiones apropiadas del túnel para el tratamiento de dicho hilo podrían tener una anchura de 0.01" y una altura de 0.002". Se comprenderá fácilmente que un aumento en la anchura del túnel dará por resultado una mayor amplitud de rizado en este hilo. Se ha propuesto proporcionar varios tubos rizadores con túneles de distintas dimensiones en correspondencia con los diversos deniers de hilos, a modo de poder elegir el tubo que se requiere para cada caso. Por otra parte, será posible construir un tubo rizador de tal modo que se puedan variar las dimensiones de su taladro o túnel, a voluntad.
- 245.-
- 250.-
- 255.- No será preciso disponer de un par de rodillos alimentadores y otro par de cintas de despegue para cada tubo rizador que opere en un tiempo determinado. Se puede montar una pluralidad de tubos rizadores, cada uno provisto de un túnel, o una pluralidad de túneles yuxtapuestos, con un solo par de rodillos alimentadores y un par de cintas de despegue comunes para todos los taladros o túneles de cada tubo. Esta disposición permite que una pluralidad de hilos idénticos, cada cual sacado de su propia fuente de suministro, se pueda tratar en yuxtaposición para obtener hilos de rizados idénticos.
- 260.-
- 265.-
- 270.- Puede ser conveniente reducir la resistencia a la flexión, por ejemplo, de un hilo de nylon mono-filamento, de suerte que éste adquiera con mayor facilidad los rizados deseados dentro del túnel, y con tal que dicha temperatura sea inferior a la que se utiliza para el fijado del hilo. A este fin, se puede elevar la temperatura del hilo durante su introducción dentro del túnel. El calentamiento del hilo se puede efectuar por cualquier medio apropiado, como por ejemplo, por calentamiento de los rodillos alimentadores.
- 275.-

La presente invención se puede emplear para la fabri-



- 280.- cación de hilos, del tipo de hilo extensible, a partir de nylon o de cualquier otro material termoplástico apropiado. El hilo resultante contendrá rizados regulares y muy finos de una forma y tamaño definidos y controlables, en toda su longitud. Tal hilo se extenderá uniformemente bajo tensión
- 285.- y el grado y la desenvoltura de su extensibilidad pueden ser variados fácilmente, dentro de ciertos límites, introduciendo ajustes sencillos en el aparato, según se describió anteriormente. La amplitud y la frecuencia del rizado pueden ser variadas y elegidas a modo de que puedan ser
- 290.- utilizadas para cualquier aplicación textil. Por ejemplo, en el caso de medias de malla fina, se elegirá un rizado relativamente pequeño en comparación con el tamaño de las mallas a tejer. Resulta que en dichas medias, la formación de rizado se sobrepone a una malla mayor de hilo, conservándose así el perfil general de la malla. Por consiguiente, la media, incluso en su estado relajado en el que se le ofrece a la venta, conservará todavía su aspecto regular y uniforme, y su "atracción en mostrador" es buena. Otra ventaja reside en que los diminutos rizados producen un amplio esparcimiento de la luz reflejada desde el hilo, y la media en cuestión adquiere una apariencia mate y apagada, aun cuando es dilatada para amoldarla a la pierna durante su uso, los rizados del hilo nunca serán estirados por completo, por lo que se conservará siempre su aspecto mate. En otras circunstancias, como por ejemplo, en relación con ropa interior y exterior, o bien alfombras, los rizados podrían ser de una naturaleza comparativamente más basta. Tal rizado podría ser obtenido y emparejado en dimensiones para un caso particular, al seleccionar el denier de hilo correspondiente, y luego utilizar un tubo de rizado que tenga las dimensiones de túnel apropiadas, al tiempo que atiende a la relación necesaria entre las velocidades de alimentación y de despegue. Finalmente, el método de fabricación al que se refiere en la presente invención, puede ser llevado a cabo a una velocidad muy elevada, permitiendo la producción económica de hilos rizados.
- 300.-
- 305.-
- 310.-
- 315.-

En las Figs. 7 y 8, se demuestra que los hilos pueden ser extraídos de las bobinas -16- en sentido ascendente, pasándolos luego en una posición más elevada por una uni-



- 320.- dad de rizado y fijado -17-, que se encuentra ligeramente inclinada hacia la vertical, y a continuación llevar los hilos hacia atrás en dirección substancialmente horizontal sobre medios de despegue individuales -18-. Más específicamente, al salir de las bobinas -16-, los hilos -10- pasan por guías con ojeteres espaciadas -19-, y luego convergen para pasar por una guía con ojete común -20- hacia el extremo inferior de la referida unidad -17-. A partir del extremo superior de dicha unidad -17-, los hilos -10- divergen hacia guías con ojeteres -21-, a través de las cuales se dirigen hacia guías con ojeteres -22-, montadas a equidistancias y por las cuales, a su vez, los hilos pasan hacia medios de despegue individuales -18-. Los medios de despegue -18-, en este caso, son husillos provistos de manguitos sobre los que los hilos forman bobinas, siendo impulsados los husillos y las bobinas a velocidad periférica constante por contacto con rodillos recubiertos de corcho, los cuales a su vez son impulsados por una correa sin fin -23- desde un motor -24-.
- 325.-
- 330.-
- 335.-
- 340.- En una variación, no ilustrada, dichos medios de despegue pueden ser del conocido tipo de bobinador de precisión, para enrollar los hilos directamente sobre conos controlados de velocidad.
- 345.- Según se muestra en la Fig. 8, se pueden colocar las bobinas -16- a lo largo del plano frontal del aparato, aplicándose rizados a los hilos, de por ejemplo, cada juego de cuatro bobinas mediante su correspondiente unidad -17-, colocándose las referidas unidades en posiciones laterales y convenientemente espaciadas entre sí.
- 350.- Cada unidad -17- comprende un apoyo de fondo -26- (el cual, junto con las bobinas -16-, los ojeteres -19, 20, 21 y 22-, y los medios de despegue, se montan sobre una estructura de apoyo -126-), los indicados rodillos alimentadores 11a y 11b- en el extremo inferior, el referido tubo rizador -13- con su túnel -12-, y las repetidas dos cántas de acero sin fin -14a y 14b-, llevadas por los rodillos -15a y 15b- y otros rodillos -15c y 15d- en el extremo inferior y por los rodillos -27a, 27b, 27c y 27d- en el extremo superior.
- 355.-

Además, cada unidad -17- va provista de guía-hilos



- 360.- inferior y superior en forma de canales -28 y 29-, curvados en correspondencia con los cambios en dirección de recorrido de los hilos -10- y provistos de ranuras guía-hilos en "V" -28a-, ilustrados en la Fig. 12. Las ranuras en la guía inferior -28- convergen hacia arriba, y las ranuras en la guía superior -29- divergen hacia abajo. Asimismo, la guía superior -28- presenta un ahusado en su extremo superior -28b- para dirigir el hilo hacia la proximidad del intersticio entre los rodillos alimentadores -11a y 11b- y a cuyo fin, las caras ahusadas poseen la misma curvatura que la de los rodillos, y en efecto, establecen contacto con los mismo. La guía superior -29-, de igual modo, presenta en ahusado y caras curvas similares en su extremo inferior -29b-, que establecen contacto con las caras curvas superiores de las cintas sin fin -14a y 14b- para dirigir los hilos en el momento que salgan de dichas cintas.
- 365.-
- 370.-
- 375.- Cada unidad -17- va provista además de los calentadores -30 y 31-, como por ejemplo, calentadores por resistencia eléctrica, situados en lados opuestos de las solapas adyacentes de las cintas de acero sin fin -14a y 14b- para su calentamiento. Estos calentadores se extienden en aproximadamente medio camino a lo largo de dichas solapas desde el extremo inferior y, en los lados opuestos de las otras partes superiores de las solapas, se montan medios de enfriamiento -32 y 33- para las cintas, que consisten en fundiciones huecas con entradas -32a- y salidas -33a- para el agua.
- 380.-
- 385.-
- 390.- Los rodillos alimentadores -11a y 11b- junto con los rodillos inferiores -15a y 15b- y los rodillos superiores -27a- para las cintas sin fin -14a y 14b-, son impulsados desde el motor -24- por medios de transmisión. Estos medios comprenden, una pequeña rueda de cadena -34- situada a medio camino de la unidad -17- y conectada por una cadena -35- con una gran rueda de cadena -24a- sobre el eje del motor, una gran rueda de cadena -36- sobre el mismo eje que lleva la rueda de cadena -34-, que transmite movimiento a una cadena sin fin de transmisión -37-, y dos pequeñas ruedas de cadena -38 y 39- sobre los ejes de los rodillos -15b y 27b-, impulsadas por la cadena de transmisión -37- para comunicar movimiento a la cinta sin fin-14b-.
- 395.-

240433

- 12 -



- 400.- Sobre los ejes de las ruedas de cadena -38 y 39-, se montan piñones -40 y 41-, según se ilustra en la Fig. 9, que engranan con los piñones -42 y 43-, sobre los ejes de los rodillos -15a y 27a- para comunicar movimiento a la otra cinta sin fin -14a-. Según se apreciará en la Fig. 10, se
- 405.- monta un engranaje -44- sobre el mismo eje del piñón -40-, que engrana con otro engranaje loco -45-. Sobre el mismo eje del engranaje loco -45-, se monta un engranaje mayor -46-, que engrana con un piñón -47- sobre el eje del rodillo alimentador -11b- para comunicarle su movimiento. Sobre el
- 410.- otro extremo del referido eje, se monta un piñón -48-, que engrana con el piñón -49 sobre el eje del otro rodillo alimentador -15a- para así comunicarle su movimiento. En virtud de esta disposición de engranajes, los rodillos alimentadores -11a y 11b- son impulsados a la requerida velocidad, que es mayor que la de las cintas sin fin -14a y 14b-.
- 415.- Según se apreciará en la Fig. 9, la unidad consta de dos mitades articuladas entre sí por el extremo -50-, lo que permite emhebrar los hilos.
- 420.- Una parte desplazable de la unidad comprende la cinta sin fin -14a-, los rodillos -15a, 15c, 27a y 27c-, el calentador -30-, y el enfriador -32-. La otra mitad fija de la unidad, comprende la cinta sin fin -14b-, los rodillos -15b, 15d, 27b y 27d-, el calentador -31-, el enfriador -33-, los rodillos alimentadores -11a y 11b-, y el tubo rizador
- 425.- -13-.
- 430.- Además, el rodillo alimentador -11a- se monta en un bloque -51-, según se verá en la Fig. 11, que pivotea en la articulación -52-, aplicada en la parte fija de la unidad, El tubo rizador -13-, se divide en dos partes, de las cuales, una se monta de fácil desplazamiento sobre espigas -113- que sobresalen de la otra mitad, la cual, en este caso, se sujeta en la ecudra -213-, estando provista cada mitad de una parte ranurada del túnel. Dicho bloque -51-, va provisto de un puente -51a- que establece contacto con
- 435.- y retiene la otra mitad del tubo rizador -13-.
- Para enhebrar los hilos, la parte desplazable de la unidad -17-, se levanta para separar las dos cintas sin fin -14a y 14b-. De igual modo se levanta el bloque -51- para separar los rodillos alimentadores -11a y 11b-, y se-



- 440.- parar además la parte desplazable del tubo rizador -13- de su otra mitad. Los hilos -10- se extraen de las bobinas -16-, pasándolos por las guías con ojetes -19 y 20-, y se acomodan dentro de las ranuras -21a- de la guía -28- colocándolos luego entre los rodillos alimentadores -11a y 11b-
- 445.- los cuales a continuación se colocan dentro de las ranuras -28a-, y en el otro extremo de la unidad -17-, se colocan los hilos en las ranuras de la guía -29-, llevándolos luego hacia los medios de despegue -18- una vez enhebrados en las guías con ojetes -21 y 22-. La disposición de las guías
- 450.- -28 y 29- mantiene los hilos extendidos en un plano que contiene la superficie exterior de la cinta sin fin -14b-, y las ranuras de la parte fija del tubo rizador -13-. El bloque -51- ahora se vuelve a ajustar con el rodillo alimentador -15a-, una vez reajustada la parte desplazable del
- 455.- tubo rizador -13-, por lo que los hilos ahora se encuentran sujetos en su posición. A continuación se vuelve a colocar la parte desplazable de la unidad -17- para que los hilos se extiendan entre las solapas adyacentes de las cintas sin fin -14a y 14b- y, para el cierre del apoyo de fondo -26-
- 460.- se puede aplicar al conjunto, el cual puede consta de lengüetas laterales -26a-, cada cual provista de una muesca -26b- con la que las partes extremas del eje del rodillo -15a- establecen contacto de desenganche, estando provista cada muesca de un pestillo de resorte -26c- que coopera
- 465.- con el eje.
- Medios de vibración para el tubo rizador -13- se ilustran en la Fig. 13. En este caso, la parte de fondo relativamente fija del tubo rizador -13-, va provista de lengüetas -13a-, montadas sobre una varilla -53-, llevada de modo deslizable por el apoyo de fondo -26-. Esta varilla se conecta con un vibrador eléctrico, de tipo convencional-55- para transmitir vibraciones al tubo rizador -13-, en una amplitud de, por ejemplo, diez milésimas de pulgada. A este fin, la parte relativamente fija del tubo rizador -13-
- 470.- se monta, con juego suficiente, entre éste y el apoyo de fondo -26-, colocándose un manguito espaciador -54- entre las lengüetas -13a-, y sujetando dicho manguito en la varilla -53-. El montaje de las lengüetas -13a- sobre la varilla, se realiza convenientemente mediante taladros exten-
- 475.-



480.- didos para permitir el ajuste del tubo rizador -13-, de suerte que sus extremos ahusados convexos, prácticamente establezcan contacto con los rodillos adyacentes.

485.- El vibrador modificado -55'-, indicado en la Fig. 14, comprende un diafragma actuado por fluido hidráulico -57- mediante vibrador supersónico -58-.

N O T A

En resumen: la Patente de Invención cuyo registro se solicita recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:-

490.- 1).- Un método para la fabricación de un hilo de fibra sintética perfeccionado, del tipo de "hilo extensible", caracterizado porque comprende hacer pasar un hilo termoplástico por un túnel bajo tales condiciones que dentro del mismo adopte una forma tortuosa, o sinuosa, saliendo en tal forma, y fijando el hilo en dicha forma por tratamiento térmico.

495.- 2).- Un método para la fabricación de un hilo de fibra sintética perfeccionado, del tipo de "hilo extensible", según la reivindicación 1), caracterizado porque el tratamiento térmico se aplica durante el recorrido del hilo por el túnel, o cuando sale del mismo.

500.- 3).- Un método para la fabricación de un hilo de fibra sintética perfeccionado, del tipo de "hilo extensible", según la reivindicación 1), caracterizado porque el hilo, al salir del túnel se agarra entre superficies rodantes y se calienta estando agarrado.

505.- 4).- Un método para la fabricación de un hilo de fibra sintética perfeccionado, del tipo de "hilo extensible", según la reivindicación 3), caracterizado porque el hilo se enfría después de su calentamiento, estando agarrado por las superficies rodantes.

510.- 5).- Un método para la fabricación de un hilo de fibra sintética perfeccionado, del tipo de "hilo extensible", según la reivindicación 3 ó 4), caracterizado porque las superficies rodantes son las de dos cintas rodantes sin fin, preferentemente metálicas.

515.- 6).- Un método para la fabricación de un hilo de fibra sintética perfeccionado, del tipo de "hilo extensible", según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, carac-



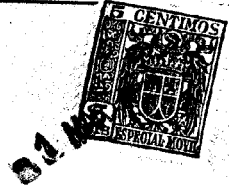
- 520.- terizado porque el túnel tiene una dimensión transversal mayor y otra menor, de modo que las sinuosidades se forman substancialmente en el plano de la dimensión mayor.
- 7).- Un método para la fabricación de un hilo de fibra sintética perfeccionado, del tipo de "hilo extensible", según la reivindicación 6), caracterizado porque el túnel tiene una dimensión transversal mayor que determina la amplitud de las sinuosidades, y una dimensión transversal menor, la cual es solamente un poco mayor que el espesor del hilo que se empuja dentro del túnel.
- 525.-
- 530.- 8).- Aparato para llevar a la práctica el método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7), caracterizado porque comprende un túnel, medios suministradores de hilo para alimentar el hilo dentro de dicho túnel y para sacarlo del túnel a una velocidad lineal inferior a la de la velocidad de entrada, de modo que el hilo adopte dentro del túnel la forma tortuosa, o sea sinuosa, y salga en esta forma, y medios para el tratamiento térmico del hilo en movimiento para fijarlo en dicha forma.
- 535.-
- 9).- Aparato, según la reivindicación 8), caracterizado porque va provisto de medios que operan sobre el hilo en movimiento para efectuar sus retorceduras o sinuosidades en un plano común.
- 540.-
- 10).- Aparato, según la reivindicación 9), caracterizado porque para efectuar las sinuosidades en un plano común, el túnel tiene una dimensión transversal, la cual es solamente un poco mayor que la amplitud requerida de las sinuosidades, y una dimensión transversal menor, la cual es solamente un poco mayor que el espesor del hilo.
- 545.-
- 11).- Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10), caracterizado porque el dispositivo alimentador de hilo, se monta a modo de poder pasar el hilo directamente dentro del extremo de entrada, para luego recibirlo directamente del extremo de salida del túnel.
- 550.-
- 12).- Aparato, según la reivindicación 11), caracterizado porque el túnel está constituido por un tubo con extremos biselados que se ajustan intimamente entre superficies rodantes opuestas del dispositivo alimentador.
- 555.-
- 13).- Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12), caracterizado porque el dispositivo alimentador de



- 560.- hilo comprende rodillos cogedores en el extremo de entrada, y cinta sin fin en el extremo de salida del túnel.
- 14).- Aparato, según la reivindicación 13), caracterizado porque va provisto de medios calentadores montados para calentar parte de las cintas sin fin que a su vez calientan el hilo, y medios de enfriamiento montados para enfriar otra parte de dichas cintas que a su vez enfrían el hilo.
- 565.-
- 15).- Aparato, según la reivindicación 14), caracterizado porque los rodillos alimentadores, el tubo, las cintas sin fin, los medios de calentamiento, y los medios de enfriamiento constituyen una unidad hacia y desde la cual se desplaza el hilo.
- 570.-
- 16).- Aparato, según la reivindicación 15), caracterizado porque la unidad va provista de una guía de entrada y otra de salida, cuyos extremos interiores son biselados y se emparejan con respectivos rodillos cogedores adyacentes.
- 575.-
- 17).- Aparato, según la reivindicación 15 ó 16), caracterizado porque para facilitar el enhebrado y otros menesteres, una parte de la unidad, que incluye una cinta sin fin, un calentador, y un enfriador, se conecta mediante articulación con la otra parte para el desplazamiento de la misma, conectándose por articulación un dispositivo que contiene uno de los rodillos alimentadores con medios que contienen los otros rodillos alimentadores para un desplazamiento relativo respecto a éstos, siendo desmontable una parte del tubo rizador de la otra parte.
- 580.-
- 18).- Aparato, según la reivindicación 17), caracterizado porque la parte móvil del tubo rizador, se retiene de modo desmontable en su posición por el dispositivo que contiene el rodillo alimentador desplazable.
- 585.-
- 19).- Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 18), caracterizado porque va provisto de medios de vibración, tales como un vibrador eléctrico o medios de vibración supersónicos, conectados con el túnel para comunicar vibraciones laterales a éste.
- 590.-
- 20).- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN METODO Y APARATO PARA LA FABRICACION DE UN HILO DE FIBRA SINTETICA PERFECCIONADO, DEL TIPO DE "HILO EXTENSIBLE".
- 595.-

240433

- 17 -

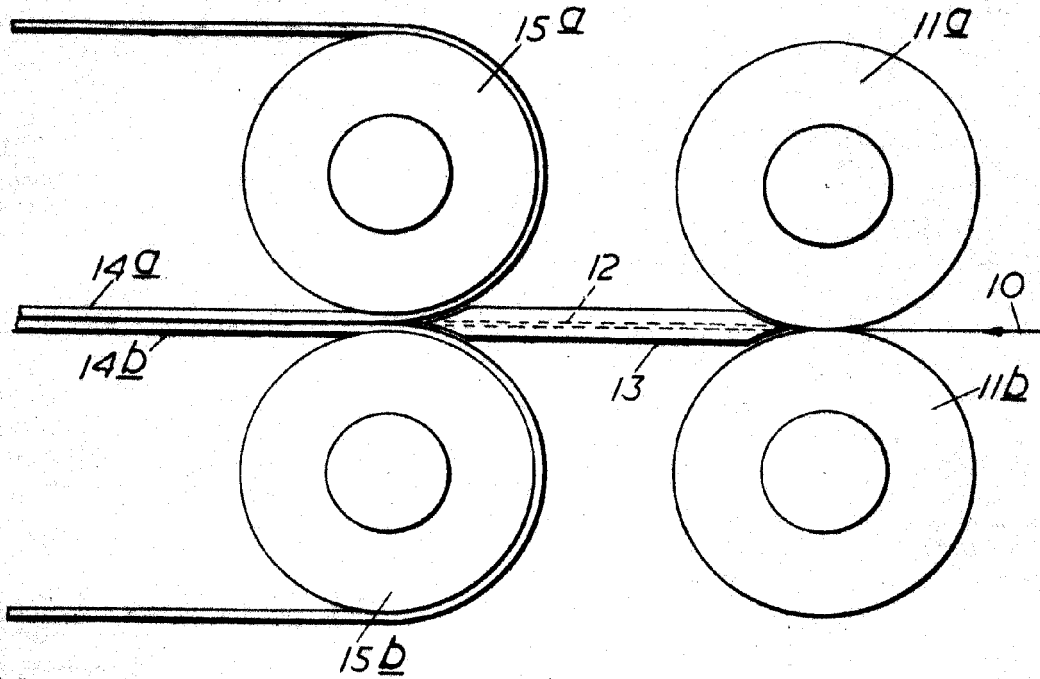


600.-

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de diecisiete páginas escritas a máquina y los dibujos que se acompañan.

Madrid, 1 de marzo de 1958
ALFONSO UNGRIA

FIG. 1.



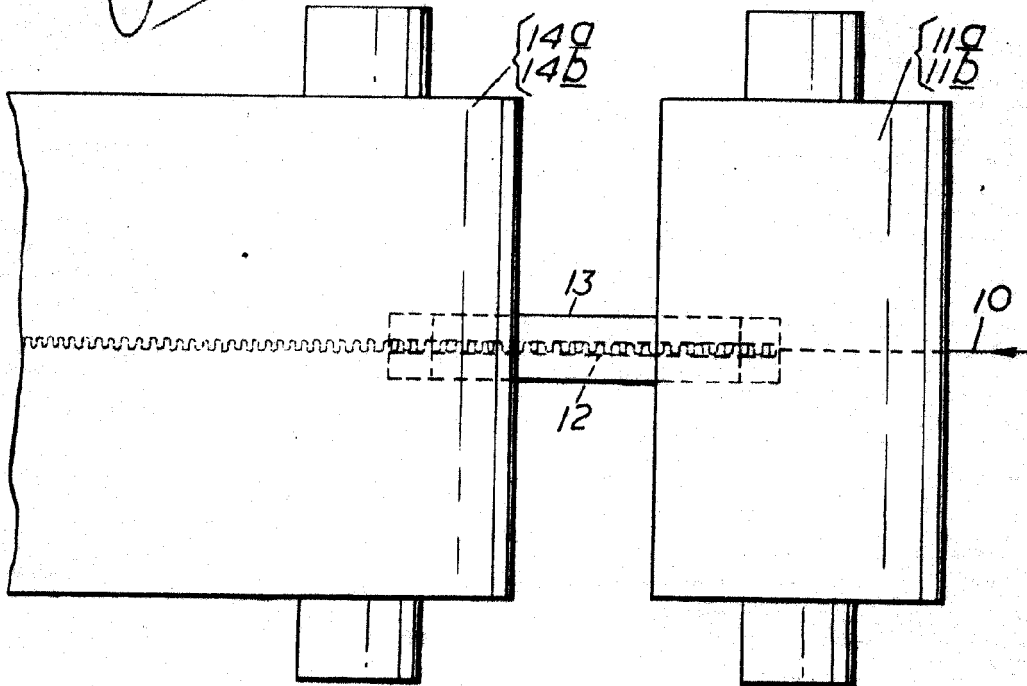
ESCALA VARIABLE

MADRID, 30 DE MARZO DE 1858

KARLOS UGIERA

pp
[Signature]

FIG. 2.



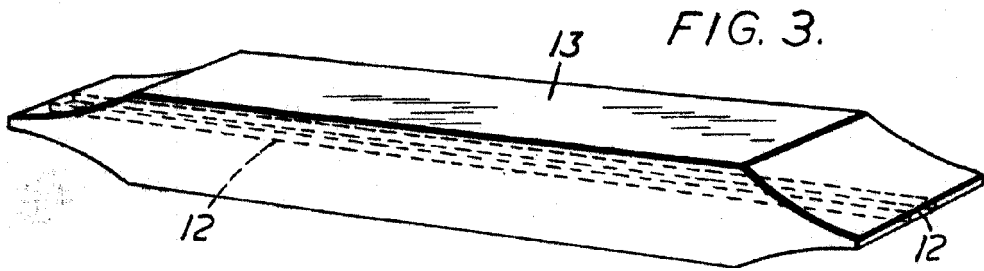
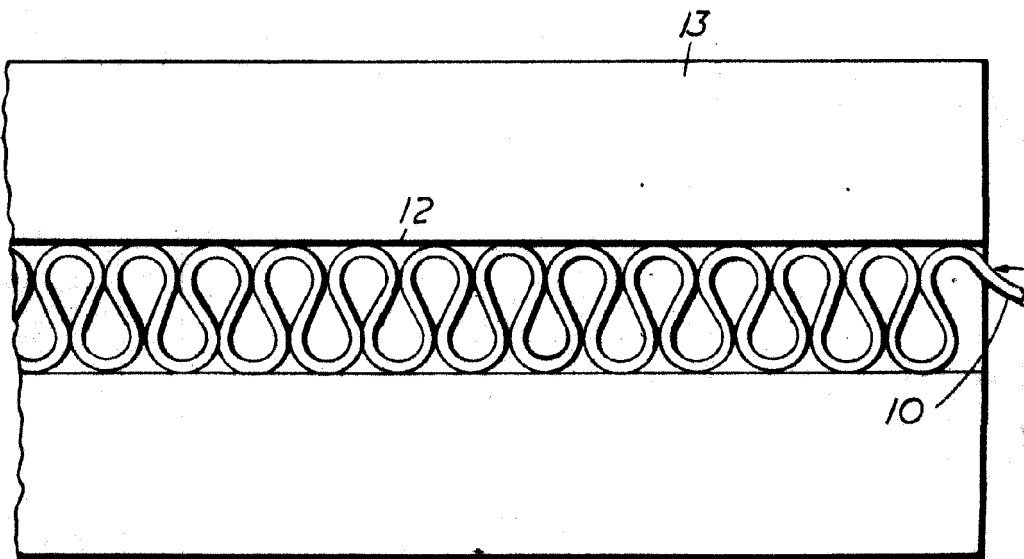


FIG. 4.



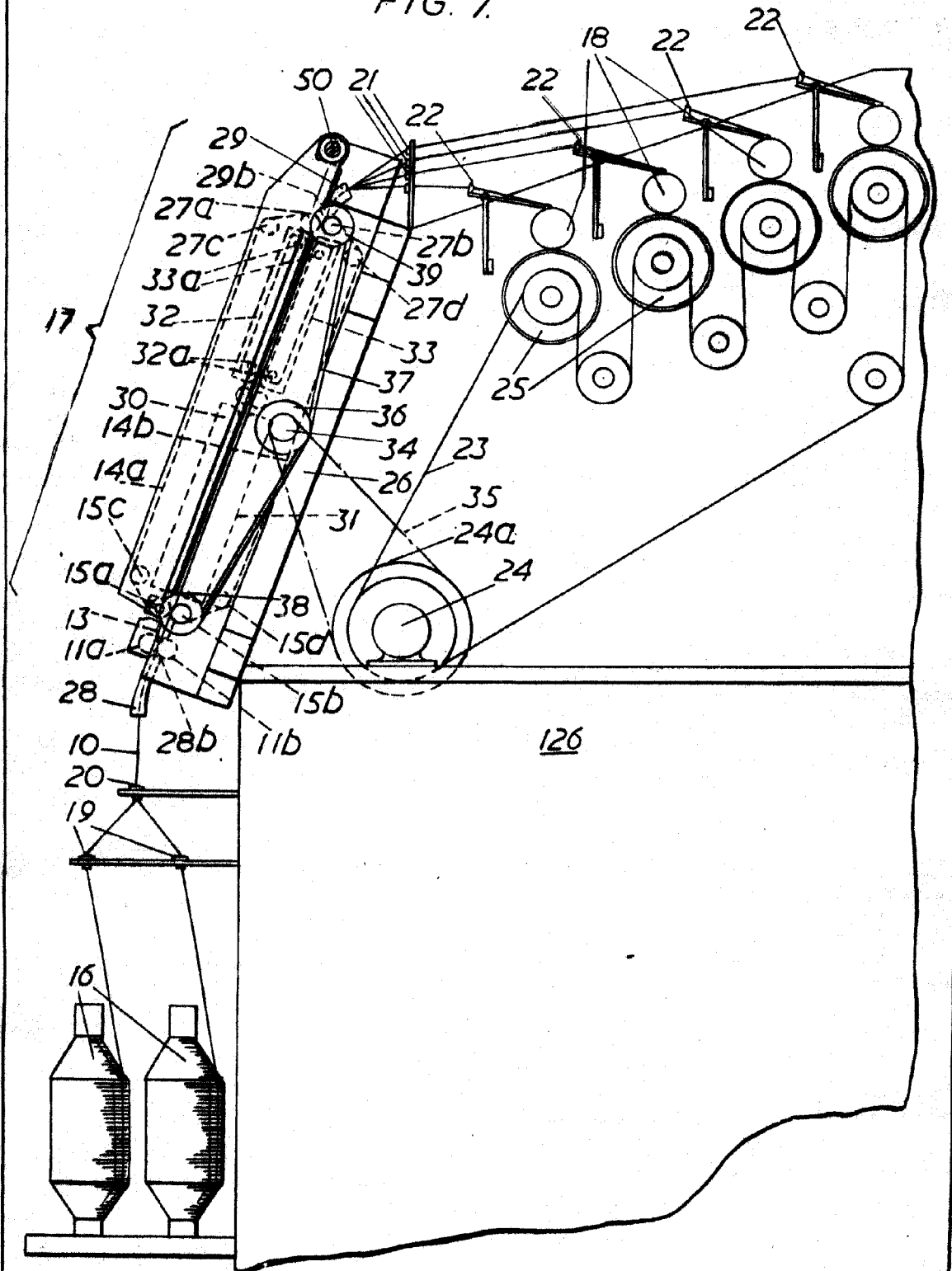
ESPAÑA, MADRID, 25 DE MARZO DE 1958
FIG. 5. CONS. INGRÍA



FIG. 6.



FIG. 7.



ESCALA VARIABLE
DISEÑADA POR EL INGENIERO DON JUAN DE MARZO
DE 1958

IMPRESION UICRFA
[Handwritten signature]

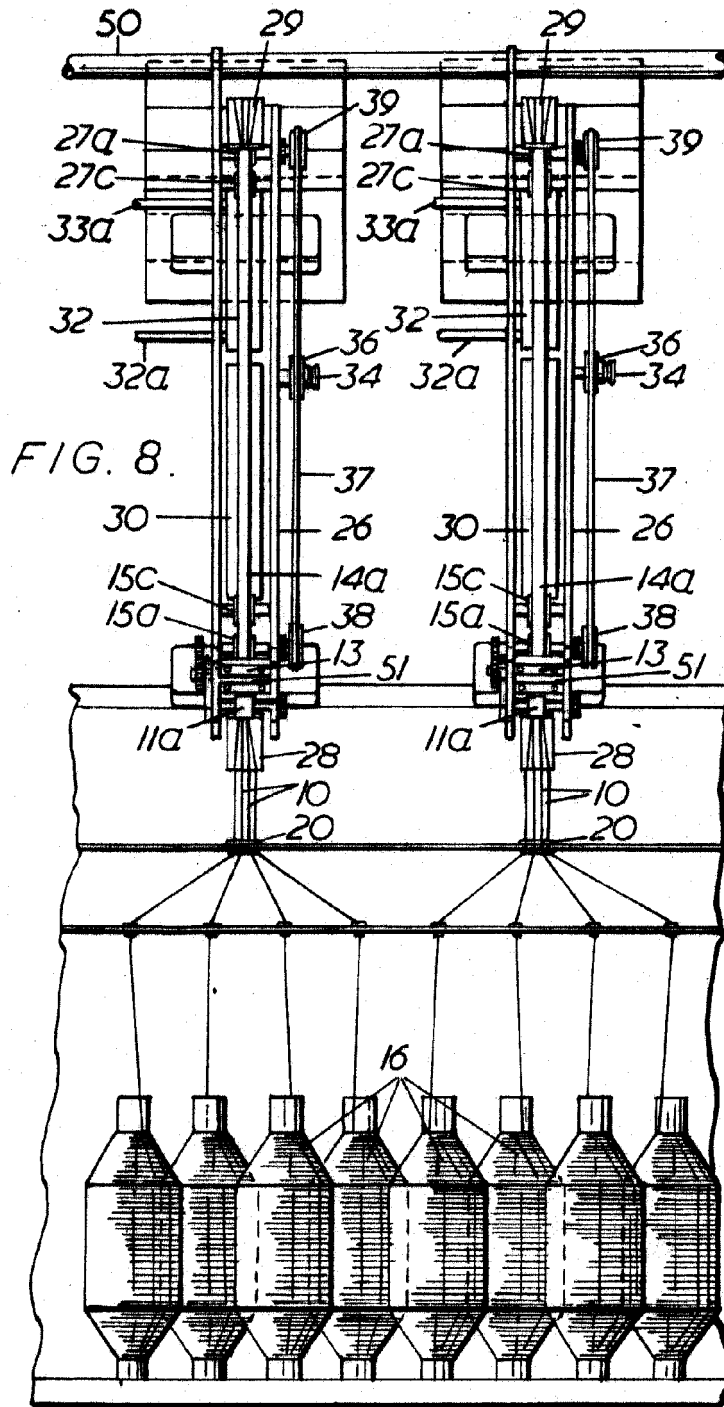


FIG. 8.

ESCALA VARIABLE

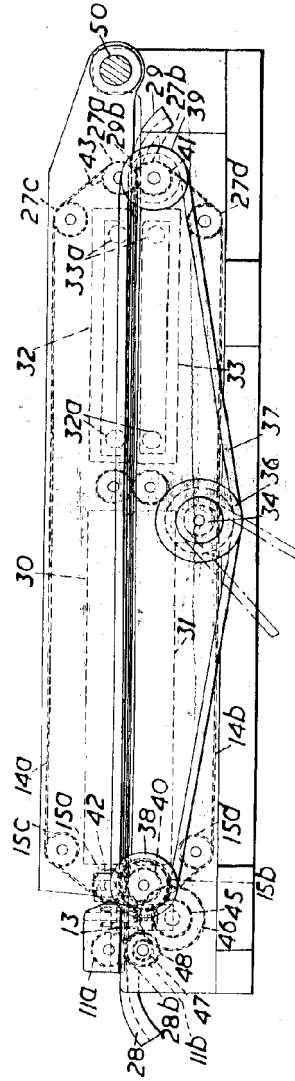
MADRID, 26 DE marzo DE 1958

INVENTOR UNORIA

[Handwritten signature]

240433

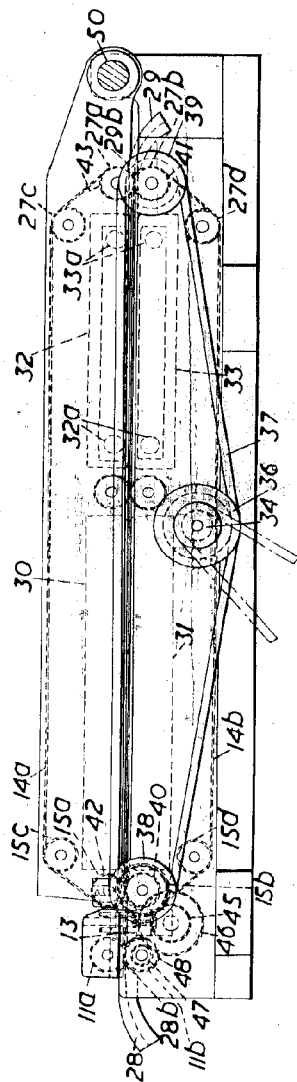
FIG. 9.



INVENTOR
BY [Signature]
ATTORNEY

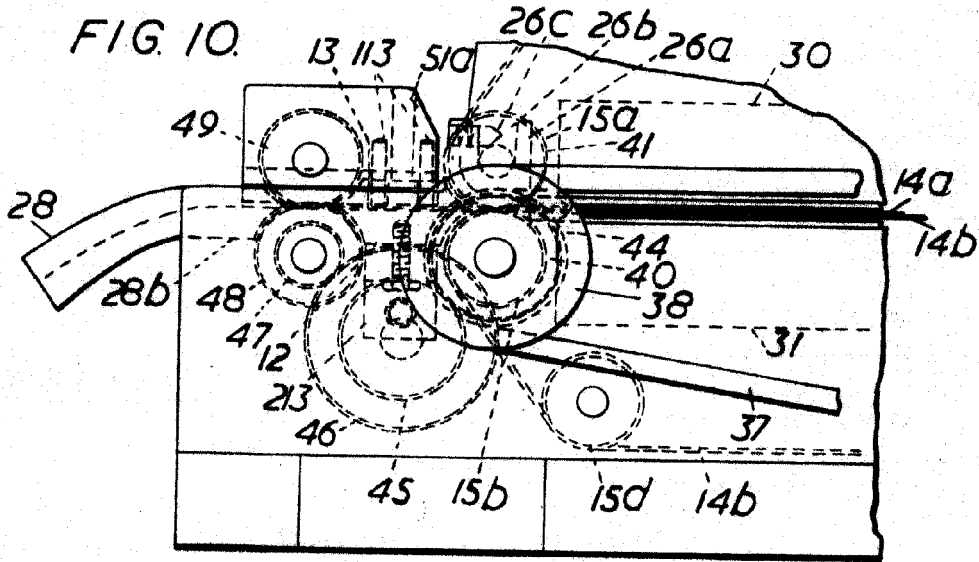
240498

FIG. 9.



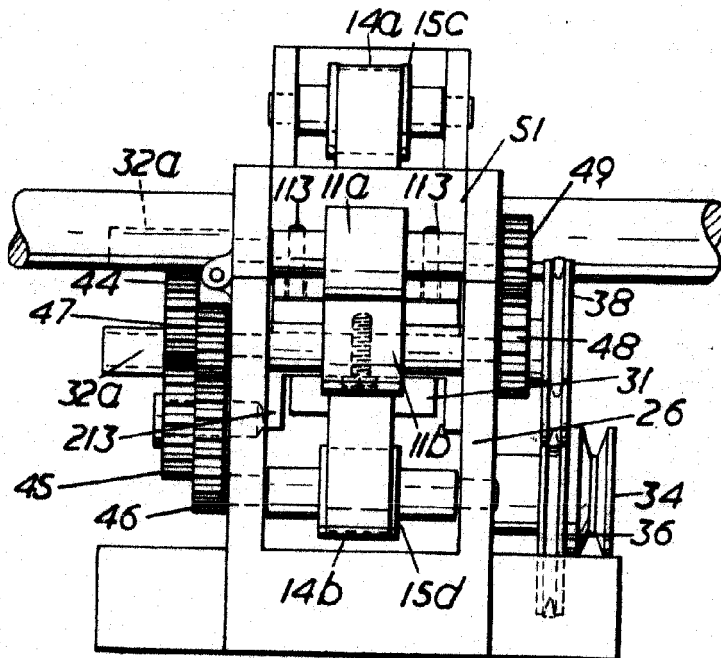
W. H. ...
...
...
...
...

240498



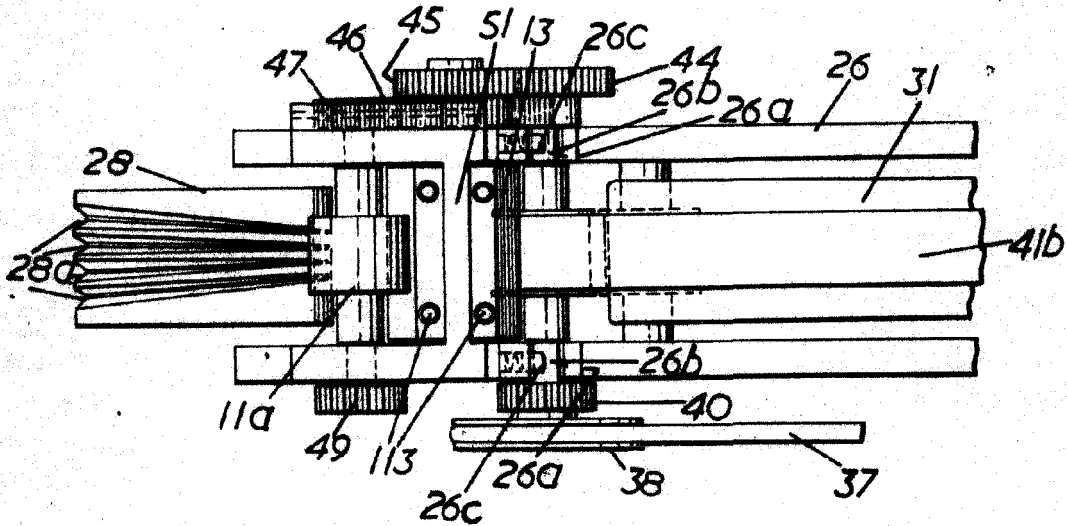
ESCALA VARIABLE
 MADRID, 25 DE marzo DE 1958
 FERNANDO UNGRIA

FIG. 11.



240488

FIG.12.



ESCALA VARIABLE
 MADRID 25 DE MARZO DE 1938
 MARCOSO UNGRIA

[Handwritten signature]

FIG.13.

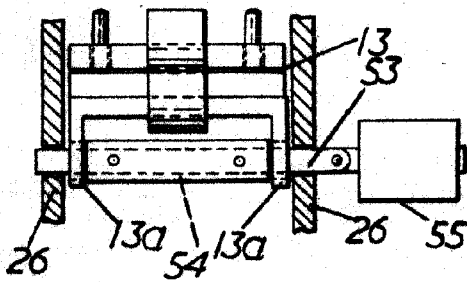


FIG.14.

