

417925

P.- 55224

File T-91-Div.



~~417925~~

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.:	D02G

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de JOSEPH BANCROFT & SONS CO.

entidad norteamericana

establecida en Wilmington, Delaware, Estados Unidos de  
América.

por: "UN METODO DE RIZAR HILO"

(Clase Internacional D02<sub>g</sub>)

16.9.73

- 1 -

417925



La presente invención se refiere a un método de rizar máquinas rizadoras de relleno para formar un rizado o plegado artificial en hilos o filamentos.

5 Es objeto de la invención una rizadora del tipo indicado, que tiene características nuevas en su género y mejoradas.

Otro objeto reside en una máquina rizadora que tiene medios perfeccionados para controlar con exactitud la longitud de rama o doblez y el ángulo del rizado.

10 Otro objeto consiste en habilitar, en una rizadora del tipo indicado, un mecanismo en el que se reduce grandemente o se elimina el ajuste fino de las holguras entre los rodillos de alimentación y las partes cooperantes.

15 Otros varios objetos y ventajas se irán desprendiendo a medida que se describa con mayor detalle la naturaleza de la invención.

20 Estos objetos se consiguen, conforme al presente invento, habilitando una estrecha cinta o banda sin fin de transporte que pasa por encima de y queda estrechamente contigua a la zona de agarre o presión de los rodillos de transporte, y avanza en dirección paralela a los ejes geométricos de los rodillos de alimentación o transporte. El hilo se dobla sobre sí mismo y riza al tomar contacto con  
25 la superficie de la banda sin fin, y se hace avanzar en

417925



5 forma de pequeño núcleo entre la banda sin fin y una superficie calentada, para calentar y fijar el rizado en el hilo. También puede hacerse avanzar a través de una zona de enfriamiento antes de ser extraído y bobinado en un paquete.

10 Es rasgo característico de este aparato que la longitud de rama del rizado venga determinada en gran parte por la distancia entre la zona de agarre de los rodillos de alimentación y la superficie de contacto de la banda sin fin o del hilo precedente que haya sido ya rizado, pero no haya sido transportado todavía más allá de la zona de rizar. De ese modo se controlan con exactitud el punto de ajuste de la banda sin fin y la consiguiente longitud de rama del rizado, que puede ser mantenida en una  
15 tremada uniformidad.

Otra característica reside en el control del ángulo de rizado. Este ángulo viene determinado en gran parte por el régimen o velocidad de avance de la cinta o banda sin fin, comparada con la velocidad de transporte del  
20 hilo hasta la zona de rizar, desde la de agarre de los rodillos de alimentación.

Otra característica es la eliminación de un miembro fijo, tal como una pieza de morro, que abarque los rodillos de alimentación en la zona de agarre, y que exigi-  
25 ría bastante exactitud de separación u holgura y ajuste.

417925



Otra característica más reside en la eliminación de la cámara fija de rizado que es preciso desmontar para limpiar con frecuencia.

5 La naturaleza de la invención y las diversas características del aparato se comprenderán mejor por la descripción que sigue, tomada en relación con los dibujos adjuntos en los que se representa una forma específica de realización del invento, con fines meramente ilustrativos, y en los cuales:

10 - la figura 1 es un alzado lateral de una máquina rizadora de relleno realizada conforme a una primera forma de realización del presente invento;

- la figura 2 es un corte transversal tomado por la línea 2-2 de la fig. 1;

15 - la figura 3 es una vista en planta del aparato de la fig. 1;

20 - la figura 4 es un corte vertical con partes desprendidas, tomado por la línea 4-4 de la fig. 3 y que ilustra la montura para el mecanismo de accionamiento de la cinta o banda sin fin;

- la figura 5 es un corte parcial tomado por la línea 5-5 de la fig. 3, pero a escala ampliada, que ilustra la relación existente entre la banda sin fin de transporte y los rodillos de alimentación en la zona de rizar;

25 - la figura 6 es un corte fragmentario de una forma



modificada de banda sin fin de transporte;

- la figura 7 es una vista esquemática de una parte de una forma modificada del aparato rizador de la primera realización, en la que el hilo se lleva hacia abajo hasta la banda sin fin para rizar;

- la figura 8 es un alzado lateral, parcialmente en sección, de una segunda forma de realización del invento;

- la figura 9 es un corte tomado por la línea 9-9 de la fig. 8;

- la figura 10 es un corte por la línea 10-10 de la figura 8;

- la figura 11 es un corte tomado por la línea 11-11 de la figura 8, y muestra la relación existente entre la banda sin fin superior de transporte y el puente de transferencia;

- la figura 12 es un corte por la línea 12-12 de la fig. 8;

- la figura 13 es un corte por la línea 13-13 de la fig. 12;

- la figura 14 es un corte por la línea 14-14 de la fig. 8, en el que se representa la relación existente entre las bandas sin fin de transporte superior e inferior y el valle o canalón;

- la figura 15 es una vista en perspectiva de los ele-

417925



mentos de transporte de una tercera forma de realización del invento;

5 - la figura 16 es un corte por la línea 16-16 de la fig. 15, e ilustra la relación existente entre la banda sin fin de transporte y los miembros de husillo;

- la figura 17 es un corte por la línea 17-17 de la fig. 16 e ilustra el montaje de los rodillos de alimentación y los miembros de husillo;

10 - la figura 18 es un corte por la línea 18-18 de la fig. 16;

- la figura 19 es una vista en perspectiva, en despiece ordenado, de una variante de la tercera forma de realización del invento;

15 - la figura 20 es una vista en sección que ilustra la relación existente entre los rodillos de alimentación, el puente de transferencia y los miembros de husillo de la fig. 19;

- la figura 21 es un corte tomado por la línea 21-21 de la figura 20; y

20 - la figura 22 es un corte por la línea 22-22 de la fig. 20.

25 Se describen aquí tres formas de realización del invento. La descripción de la primera forma de realización describe con todo detalle el aparato entero, en tanto que las descripciones de las otras dos formas de eje-



cución se dirigen tan sólo a la estructura de transporte del hilo.

Las figs. 1 a 7 inclusive ilustran la primera forma de ejecución del invento. Hay un par de rodillos de alimentación 10 y 11 con ejes 12 y 13 respectivamente apoyados a rotación en un soporte 14 y movidos por unas ruedas dentadas de engranaje 15 y 16. El eje 12 se extiende a través de un segundo soporte vertical 17, y está movido por un medio adecuado que se representa en forma de polea 22 y correa de transmisión 23. Los soportes 14 y 17 van montados en una bancada 19. El eje 13 que lleva el rodillo de alimentación 11 puede estar presionado por resorte en el sentido de mantener los rodillos en contacto de aplicación de presión en la zona de agarre.

Hay un bloque de calefacción 30 montado en una base 31 y dotado de una ranura longitudinal 32 en la que asienta un conducto de sección en U o canal 33, mantenido en sus posiciones de ajuste por unas abrazaderas 34. El canal 33, por uno de sus extremos, se encuentra junto a las caras extremas de los rodillos de alimentación 10 y 11, y por su otro extremo se extiende hasta más allá del bloque de calefacción 30 formando una zona de enfriamiento para el hilo rizado que se describirá; el bloque 30 está calentado por unos elementos eléctricos de calefacción 35 cuya temperatura viene controlada por un elemento termosensible 36.

417925



En su extremidad de descarga, el canal 33 lleva un par de varillas 38 que forman una abertura restringida a través de la cual se hace pasar el hilo rizado, tirando de él con una bobinadora que no se representa. Sobre la cara de los rodillos de alimentación opuesta al canal 33 se extiende una placa 37, soportada por la base 31 y que tiene una holgura o separación de marcha con respecto a los rodillos de alimentación. Esta placa 37 se extiende por encima de la zona de agarre de los rodillos de alimentación, y constituye un miembro o elemento de confinamiento para la zona de rizar.

Una cinta o banda sin fin estrecha 40 se extiende en torno a unos rodillos 41 y 42, con su tramo inferior dispuesto junto a la zona de agarre de los rodillos 10 y 11. El rodillo 41 está montado en un eje 43 que va apoyado a rotación en un soporte vertical 44 sostenido por un brazo 45 y que se extiende a través de un bloque 46 para ser movido por unos medios adecuados, representados en forma de polea 47 y correa sin fin 48. Un collar 49 que gira en un entrante 50 del bloque 46 impide el movimiento axial del eje 43. El brazo 45 y el bloque 46 son ajustables verticalmente en un soporte fijo 51, por medio de un tornillo de ajuste 52 y de un tornillo de fijación o bloqueo 53. El bloque 46 va guiado verticalmente por unos pasadores 65 en unas ranuras 66. El soporte 51 está sujeto en la bancada 19. La



banda sin fin 40 se representa de sección recta transversal en disminución para que asiente en la zona de agarre de los rodillos 10 y 11. La superficie de debajo de la banda sin fin, en contacto con el hilo, se representa plana, pero puede hacerse convexa o cóncava según necesidades. La superficie de toma de contacto puede estar compuesta de un material de fricción, tal como el caucho, que ayude al avance del núcleo; y en algunos casos, las superficies de toma de contacto pueden tener unos entrantes espaciados para producir un hilo rizado de características alternas de grueso y fino.

La polea 42 va apoyada a rotación en un brazo 55 articulado a un brazo horizontal 56 y ajustable por medio de un tornillo de presión 57 en el sentido de mantener una tensión adecuada en la cinta o banda sin fin de transporte 40. El brazo 56 está apoyado a rotación, por su extremo libre, en torno al eje 43, y en su primera extremidad puede ajustarse por medio de un tornillo 58 que descansa en el bloque 30. Encima de la parte de la cinta de transporte 40, en la zona de agarre de los rodillos de alimentación 10 y 11, hay dispuesto un elemento de presión representado en forma de almohadilla 60. Esta almohadilla va montada en una varilla 61 deslizable en el brazo 56, y lleva unos pesos 62 mediante los cuales se mantiene la presión en la cinta o banda sin fin, en la zona de agarre

417925



de los rodillos. La almohadilla 60 puede estar hecha de un material de bajo coeficiente de rozamiento, tal como el Teflon. En lugar de la almohadilla 60, naturalmente, pueden ponerse otros elementos de presión, como, por ejemplo, un rodillo.

En funcionamiento, el hilo 70 es transportado o alimentado por la zona de agarre de los rodillos de alimentación 10 y 11 contra la superficie de debajo de la cinta de transporte 40, donde es plegado sobre si mismo y rizado con tra la presión de reacción producida por la almohadilla 60 y los pesos 62. La distancia de separación de la cinta en la zona de agarre puede ajustarse por medio del tornillo de ajuste 52, que hace subir o bajar al brazo 45. Esta distancia de separación determina la longitud de rama o doblez del rizado resultante.

El hilo rizado forma un núcleo 71 que es transportado a lo largo de la superficie calentada del canal 33 por la cinta 40 en su avance. El diámetro del núcleo y el ángulo de rizado vienen determinados por la velocidad de avance de la cinta, respecto a la de los rodillos de transporte.

A medida que el núcleo 71 avanza sobre la superficie del canal 33 se calienta a la temperatura de fijación y se mantiene así por el tiempo necesario para formar las condiciones de fijar. El tiempo viene determinado por la



velocidad de avance de la cinta o banda sin fin y la longitud de la zona de calefacción. Durante este tiempo, el núcleo se mantiene apretado y compacto por medio de la cinta, impidiéndose así que el rizado se abra y se pierda parcialmente. El núcleo se hace pasar también por una zona de enfriamiento o refrigeración, durante un tiempo que hace que el rizado se fije permanentemente en el hilo. La cinta 40 puede extenderse a lo largo de la zona de enfriamiento para mantener apretado el núcleo si así se desea. A continuación se extrae el hilo del núcleo 71 y se hace pasar por entre los rodillos 38, hasta bobinarlo en un paquete.

La almohadilla 60 proporciona una contrapresión, o presión de reacción, contra la cual se riza el hilo. La anchura y la forma de la cinta son tales que ésta se extiende por debajo de la superficie periférica superior de los rodillos de alimentación y junto a la zona de agarre efectiva, de modo que la zona de rizado, entre la de agarre y la cinta, es del orden de un largo de rama del rizado resultante.

Si un rodillo de alimentación requiere sustitución u otra atención, el mecanismo de cinta entero se desmonta fácilmente hasta dejar al descubierto los rodillos de alimentación. Como los bordes de la cinta son flexibles, pueden tomar contacto con la superficie periférica

417925



de los rodillos de alimentación sin daño alguno, no  
siendo crítico el ajuste de la cinta respecto a los ro-  
dillos de alimentación. Así, la distancia de separación  
de la cinta o banda sin fin respecto de la zona de agarre  
5 puede hacerse variar dentro de límites relativamente am-  
plios, según las características del hilo y del rizado  
deseado.

La fig. 6 ilustra una cinta 40a provista de partes  
que están más separadas de la zona de agarre de los ro-  
dillos de alimentación, de modo que el volumen o índice  
10 de ahuecado del hilo rizado varia a todo lo largo de és-  
te. La cinta 40a tiene una serie de entrantes 75 repar-  
tidos a distancia en su superficie de toma de contacto.  
Al quedar uno de estos entrantes dispuestos en la zona  
de rizar, la superficie de toma de contacto de la cinta  
15 se separa aún más de la zona de agarre, y la longitud  
de rama del rizado se aumenta de modo correspondiente.  
De este manera se obtiene un hilo de volumen variable,  
o "grueso y fino".

La figura 6 ilustra asimismo una serie de púas o  
20 puntas 76 repartidas a lo largo de la superficie de to-  
ma de contacto de la cinta. Estas púas pueden usarse  
cuando sea necesario para mejorar el transporte del nú-  
cleo de hilo rizado.

En la variante de la fig. 7, el hilo se lleva  
25 hacia abajo para colocarlo en la cinta de transporte.



Asimismo, la cinta o banda sin fin puede ser de pequeño diámetro, destinada y adaptada para asentar estrechamente en la zona de agarre de los rodillos de alimentación. Así puede producirse un rizado fino, de una longitud de  
5 rama o doblez extremadamente corta.

En la fig. 7, el hilo 80 se lleva por medio de una guía 81 a la zona de agarre de los rodillos 82. Una banda sin fin 84, de pequeño diámetro, tal como un alambre, se hace pasar en torno a las poleas motrices 85 y 86 para  
10 llevar el hilo rizado 87 por debajo de un calentador, por ejemplo, como el de lámparas de infrarrojos 88, y a lo largo de una zona de enfriamiento 89 para fijar el rizado, después de lo cual se extrae el hilo mediante unos rodillos de entrega 90, para bobinarlo en un paquete.

15 El hilo rizado descansa en la superficie superior de la banda sin fin 84 mediante la cual es transportado por las zonas de calentamiento y fijación. El hilo rizado no se mantiene estrechamente apretado, como en el caso de la estructura de las figs. 1 a 5. Por tanto, el ángulo de  
20 rizado puede ser algo mayor. Esto dependerá del tipo de filamento y de la presión de reacción en la zona de rizado.

Otra forma preferida de realización del invento es la que se ilustra en las figs, 8 a 14 inclusive. Los elementos componentes del aparato que son comunes a todas  
25

417925



las formas de ejecución se han descrito más arriba, en relación con la primera de dichas formas, por lo cual no se repetirá dicha descripción.

5 En la realización representada en la fig. 8, hay una cinta o banda sin fin superior 101 de transporte, sostenida por unos rodillos 102 y 103 en una posición situada encima de los rodillos de alimentación 111 y 112, con su tramo inferior dispuesto junto a la zona de rizar 106. La cinta 101 se acciona en el sentido indicado, para  
10 retirar el núcleo de hilo de la zona de rizar 106. Los medios de accionamiento de la cinta (no representados) incluyen medios de hacer variar la velocidad de la cinta 101 de modo que pueda establecerse una relación prefijada entre las velocidades de los rodillos de alimentación  
15 y la cinta. Esta relación afecta a las características de rizado tales como el ángulo de rizado. A fin de dar a la cinta 101 rigidez suficiente para transmitir la presión de reacción necesaria para la operación de rizar, se dispone una almohadilla móvil 105 de presión, que dé apoyo  
20 a la cinta 101 en la zona de rizar 106. La almohadilla de presión 105 está montada de manera ajustable por medio de una pluralidad de hendiduras 107 en las que entran unos tornillos de montaje 108 sostenidos por el bastidor o armazón de la máquina, y así puede ajustarse en vertical  
25 la posición de la almohadilla de presión 105 respecto a



la cinta 101. Naturalmente, la cinta entera 101 y los rodillos 102 y 103 pueden estar provistos de medios para hacer variar su posición en vertical, como se ha estudiado más arriba en relación con la primera forma de ejecución del invento. La almohadilla de presión 105 tiene una superficie 110 de un material de bajo coeficiente de rozamiento, que se aplica al dorso de la cinta 101. Se prevé la posibilidad de poner otros mecanismos, tales como un rodillo o cilindro, en sustitución de la almohadilla de presión 105. Asimismo, la almohadilla de presión 105 puede prolongarse por toda la longitud de la parte de la cinta 101 que toma contacto con el hilo.

Pueden preverse unos dispositivos para ajustar la tensión de la cinta 101, y es ventajoso montar la cinta 101 y los rodillos 102 y 103 de manera tal que puedan girar hacia arriba para facilitar el cambio de la cinta, y dar fácil acceso a los rodillos de alimentación y al resto del mecanismo que se explica más adelante.

La zona de rizar 106 es una zona confinada y limitada por la cinta 101, las superficies de los rodillos de alimentación 111 y 112, y por una placa fija de apoyo o contraplaca 114 que está en yuxtaposición con los rodillos de alimentación 111 y 112. La contraplaca 114 tiene en su parte superior una ranura 115 a través de la cual pasa la cinta 101. A discreción, la cinta 101 puede estar asentada

417925



y en contacto con el fondo de las ranuras 115, y en tales casos puede disponerse una pieza inserta que reduzca el rozamiento.

5 Esta forma de realización del invento difiere de la primera en que está provista de una cinta o banda sin fin de transporte 122 inferior, montada en unos rodillos 123 y 124 y accionada en el mismo sentido que la cinta de transporte 101 superior. Conjuntamente, las dos cintas mueven el hilo rizado retirándolo de la zona de rizar 106.

10 El rodillo 123 está situado junto a los rodillos de alimentación 112 y 112. Para que el hilo pueda entrar suavemente en la cámara 130 establecida entre las cintas hay un puente fijo de transferencia 125 interpuesto entre la periferia circular del rodillo 123 y los lados  
15 rectos de los rodillos de alimentación 112 y 112, en correspondencia con las respectivas formas. El puente de transferencia 125, como se indica en la fig. 11, tiene en su parte superior una abertura de forma general de V con lados curvos 127 que se adaptan o concuerdan con la  
20 curvatura de los rodillos de alimentación 112 y 112. Por lo tanto, el hilo fluye con suavidad de la zona de rizar 106, pasando por el puente de transferencia 125 y luego por entre las cintas 101 y 122.

25 Junto a la contraplaca fija 114 y al puente de transferencia fijo 125 están los rodillos de alimentación 111



y 112 giratorios y, por consiguiente, existirán con toda probabilidad unos ligeros huecos entre estos componentes, debido a las tolerancias de fabricación y a la alimentación. El hilo en el tratamiento de rizado, por estar a presión tenderá a introducirse en estos huecos. Para impedir que esto ocurra, se prevén unos elementos de relleno 128 y 129 que llenen los huecos. El elemento de relleno 128 salva el hueco entre los rodillos de alimentación 111 y 112 que están girando y el puente de transferencia 125 fijo, y tiene asiento en una muesca practicada en el puente de transferencia 125, extendiéndose desde ella hacia fuera hasta frotar los costados de los rodillos de alimentación 111 y 112. De igual modo, el elemento de relleno 129 va sostenido por la contraplaca 114, y ocupa el hueco entre la contraplaca 114 y los rodillos de alimentación, terminando en una acción frotante contra el costado de los rodillos de alimentación. Los elementos de relleno 128 y 129 pueden fabricarse de un material cualquiera adecuado, tal como fieltro o Teflon.

Las superficies de las cintas 101 y 122 que toman contacto con el hilo pueden estar alineadas horizontalmente y a igual distancia en toda su longitud, o bien pueden ser no paralelas. Las características del rizado pueden ser afectadas por la relación existente entre las dos cintas y, por lo tanto, está dentro del ámbito de la invención

417925



alterar la relación de las cintas 101 y 122 para favorecer las características deseadas, si bien no se representan los medios para lograrlo, tales como las monturas ajustables para los rodillos 102, 103, 123 y 124 de las cintas. Además, si bien las cintas 101 y 122 se representan montadas cada una en un par de rodillos, se prevé el uso de otras disposiciones, tales como cuatro rodillos pequeños, por ejemplo.

Es más, en las cintas o bandas sin fin pueden ponerse materiales de superficie de varios tipos, y diversos diseños de sección transversal. Por ejemplo, la superficie de toma de contacto con el hilo, de una de las cintas o de ambas, puede estar recubierta de cerdas, fieltro o un material rugoso. Las cintas pueden estar perforadas, o tener nervaduras o protuberancias levantadas. La anchura de la cinta superior 101 puede variar, y, cuanto más estrecha sea, más cerca puede ponerse la cinta 101 de la zona de agarre de los rodillos de alimentación 111 y 112.

Las cintas de transporte 101 y 122 forman conjuntamente la parte alta y la baja de una cámara 130 a través de la cual se mueve el hilo rizado. A esta cámara es posible proporcionarle unos costados, a fin de confinar positivamente el núcleo de hilo en movimiento por lo menos en una porción del recorrido entre las cintas. Para lograrlo, se instala un miembro 131 de perfil en U dotado de un canalón

# 417925



132 de modo que las cintas son recibidas en el canalón  
132 de la manera indicada en la fig. 14. El miembro 131  
de perfil en U da origen al puente de transferencia 125  
contiguo, y se extiende a lo largo del recorrido de la  
5 cinta 122. Se prevé una escotadura 133 para recibir el  
rodillo 123 y meter en el canal o miembro en U la cinta  
122. El suelo del canalón 132 funciona ventajosamente co-  
mo elemento de respaldo para la cinta 122, y puede estar  
provisto de una superficie de material de bajo coeficiente  
10 de rozamiento.

Usualmente, se fija un rizado en el hilo por un proce-  
dimiento de fijación que incluye una etapa de calentamiento  
y una etapa de enfriamiento. Estas etapas pueden llevarse  
a cabo mientras el hilo se halla confinado en el canalón  
15 132. Se introduce un calentador 136 en una abertura 137  
practicada en la parte inferior del miembro 131 de perfil  
en U, a fin de calentar el hilo que pasa por encima. Aun  
cuando en la figura se representa un calentador del tipo  
de conducción 136, pueden usarse otros tipos de calenta-  
20 dores. Por ejemplo, el bloque de canal 131 o perfil en U  
puede estar provisto de unas aberturas que comuniquen con  
el canalón 132, pudiendo suministrarse vapor recalentado  
a través de estas aberturas, de modo que suba hasta entrar  
en la cámara 130 para calentar el hilo. En la cámara 130 pue-  
25 de establecerse también una zona de enfriamiento, instalan-

417925



do unos medios refrigeradores en el miembro 131 de perfil en U, si bien no se han representado dichos medios. Naturalmente, estos medios de calefacción y enfriamiento pueden instalarse también aguas abajo de las cintas. También pueden efectuarse etapas adicionales de tratamiento del hilo, tales como las de teñido, mientras el hilo está en el canalón 132; o bien pueden prolongarse las cintas hasta más allá del canalón 132, para llevar el hilo rizado a unas zonas de tratamiento.

10 Si bien los dibujos representan a los rodillos 102 y 103 montados encima de la zona de rizar, estos rodillos podrían también estar situados debajo de la zona de rizado, fuera de la envolvente establecida por la cinta 122 y los rodillos 123 y 124. Ahora bien, la superficie de toma de contacto con el hilo, de la cinta 101, sigue estando por encima de la superficie de la cinta 122 que toma contacto con el hilo, de modo que su relación respecto al hilo sigue siendo igual a la anteriormente descrita.

15 Las relaciones mutuas de los distintos elementos componentes pueden modificarse de modo que afecten a las características del rizado aplicado al hilo. Una de las relaciones más importantes es la de la velocidad de los rodillos de alimentación respecto a la de las cintas, que tiene un efecto directo sobre la longitud de rama y el ángulo del rizado. La distancia comprendida entre la cinta

417925



superior 101 y la zona de agarre de los rodillos de alimentación afecta a la longitud de rama del rizado. Además, también pueden ser afectadas las características del rizado dando a las dos cintas velocidades lineales diferentes, o haciéndolas ir convergentes o divergentes en lugar de paralelas, como se han representado. Esta invención prevé tales características ajustables y, aunque no se hayan representado o ilustrado en los dibujos, debe tenerse en cuenta que hay que considerarlas como comprendidas en el ámbito del presente invento.

El funcionamiento de la segunda forma de realización del invento es igual que el de la primera realización. El hilo es recibido en la zona de agarre de los rodillos de alimentación 111 y 112 por medio del mecanismo de vaivén 121. El hilo es rizado contra la cinta 101 o contra la masa de hilo previamente rizado adyacente a ella, y se saca luego de la zona de rizar 106 por el puente de transferencia 125, primero mediante la acción de la cinta superior 101 y luego por la acción de ambas cintas. El tratamiento de fijación, así como otro tratamiento del hilo, puede efectuarse mientras el hilo rizado, movido por las cintas, recorre el canalón 132.

En las figs. 15 a 22 inclusive se ilustra una tercera forma de realización del presente invento. En esta forma de realización, se emplea una cinta superior de trans-

417925



porte como las anteriormente descritas, en cooperación con un par de miembros helicoidales de husillo de roscas contrarias, que funcionan a la manera de un transportador de tornillo.

5           Mirando ahora a la fig. 15, hay una cinta superior 201 montada con movimiento en el sentido indicado, en un par de rodillos 202 y 203. La banda sin fin o cinta 201 está respaldada por una almohadilla de presión 204 adecuadamente colocada para dar la contrapresión o reacción necesaria para la operación de rizar, y la almohadilla de presión 10 204 está ventajosamente cubierta con un forro de bajo coeficiente de fricción 205 que toma contacto con la cinta 201. El hilo 207 pasa, por medio de un elemento de vaivén 208, a la zona de agarre de un par de rodillos de alimentación 15 210 y 211 que funcionan en el modo normal haciendo pasar el hilo hacia arriba hasta la zona de rizado 212, donde el hilo es rizado contra la cinta 201 o contra la masa de hilo anteriormente rizado. Junto a los rodillos de alimentación 20 210 y 211 se prevé una contraplaca, o placa de respaldo 213, provista de una muesca 214 a través de la cual pasa la cinta 201. Los rodillos de alimentación 210 y 211 van montados en unos ejes 209 apoyados a rotación en la contraplaca 213. La transmisión de movimiento a los rodillos de alimentación puede hacerse por medio de unos ejes 209.

25           En cooperación con la cinta 201, para mover la masa

# 417925



de hilo rizado sacándola de la zona de rizar 212 a velocidad controlada, hay un par de miembros de husillo 216 y 217, en hélice de rosca contraria, montados paralelamente uno junto al otro. Los miembros de husillo 216 y 217 están

5 movidos en sentidos opuestos por unos medios de accionamiento adecuados, que no se representan. El tipo y el paso de los hilos de rosca pueden elegirse de modo que satisfagan requisitos particulares en cada caso. La velocidad de rotación de los miembros de husillo 216 y 217 es normalmente

10 te tal que la velocidad de movimiento lineal comunicada al hilo por los miembros de husillo es igual a la comunicada al hilo por la cinta 201. Ahora bien, hay que reconocer que puede establecerse una diferencia de velocidades entre la

15 cinta 201 y los miembros de husillo 216 y 217, si ello resulta ventajoso. Los miembros de husillo 216 y 217 suelen hacerse girar en el sentido indicado, para que el hilo tienda a subir empujado contra la cinta 201, a fin de evitar que entre hilo en la zona de presión entre los miembros de

20 husillo. La cinta 201 y los miembros de husillo 216 y 217 cooperan formando un pasaje 218 de forma triangular en general, a través del cual se mueve el hilo. Los extremos de los miembros de husillo 216 y 217 se colocan junto a los rodillos de alimentación 201 y 212. En la figura 17 se ilustra uno de los métodos para montar los miembros de husillo

25 216. y 217. En esta disposición, uno de los extremos de los

417925



miembros de husillo 216 y 217 está sostenido por los rodillos de alimentación, por medio de unos muñones de husillo 220 y de unos cojinetes 221 de apoyo a rotación que van en los rodillos de alimentación. Sin embargo, el miembro de husillo puede montarse por separado. Los rodillos de alimentación suelen ir accionados independientemente de los miembros de husillo y, por lo tanto, se pueden hacer girar a distinta velocidad. La relación entre la cinta 201 y los miembros de husillo 216 y 217 se ilustra del mejor modo en la fig. 18.

Las figs. 19 a 22 inclusive ilustran una variante de la estructura arriba descrita. En esta variante, se interpone un puente de transferencia 224 entre los rodillos de alimentación 210 y 211 y los miembros de husillo 216 y 217. Una de las funciones del puente de transferencia consiste en servir de soporte de cojinete para los rodillos de alimentación y los miembros de husillo. Una pluralidad de superficies de cojinete 225 se aplica a unos muñones o ejes cortos 226 que tienen los rodillos de alimentación y a los muñones 220 de los miembros de husillo. Como se ilustra en la fig. 22, mediante esta disposición los rodillos de alimentación y los miembros de husillo no tienen que ser del mismo diámetro, ni necesitan ser coaxiales. En la zona de presión entre los miembros de husillo 216 y 217 se halla interpuesto un miembro de base 228. El miembro de base



228 tiene una superficie 229 que constituye la base de la cámara 218 a través de la cual se mueve el hilo. Cuando se use el miembro de base 228, los miembros de husillo 216 y 217 pueden estar separados a cierta distancia. Las relaciones entre la cinta superior 201, los rodillos de alimentación 210 y 211, los miembros de husillo 216 y 217 y el miembro de base 228 se representan del mejor modo en la fig. 22.

El puente de transferencia 224 está provisto de curvaturas 232 que miran hacia dentro y coinciden con la forma de la curvatura de los rodillos de alimentación 210 y 211, por una parte, y con la curvatura de los miembros de husillo 216 y 217 por la otra. De utilizarse un miembro de base 228, el puente de transferencia 224 debe incluir una porción de base 234 que se corresponda con la superficie 229.

Es ventajoso construir la forma de realización recién descrita de tal manera que permita instalar a rotación la cinta 201 y sus rodillos asociados 202 y 203 sobre la parte fija de la máquina, de modo que se puedan hacer girar hacia arriba a fin de obtener acceso a la cámara de rizado 212 y a los miembros de husillo 216 y 217.

La operación de fijar el rizado puede efectuarse, en esta forma de realización, dotando a los miembros de husillo de medios para calentar y/o enfriar al menos unas

417925

25



porciones de los mismos. Como variante, es posible construir unas camisas en torno al mecanismo de movimiento del hilo hasta formar unas cámaras de calefacción, enfriamiento o tratamiento del hilo.

5 El funcionamiento de la tercera forma de realización es en principio igual al de las otras realizaciones. El hilo 207 se recibe en la zona de agarre de los rodillos de alimentación 210 y 211 y se riza luego contra la cinta 201. A continuación, la cinta 201 lleva al hilo por encima  
10 del puente de transferencia 214, y el hilo es cogido además por los miembros de husillo 216 y 217 en rotación. Confinado en la cámara 218, entre la cinta 201 y los miembros de husillo, el hilo rizado se lleva a una operación de fijar. Como antes se ha dicho, es posible utilizar  
15 la variación de velocidades y de distancias entre elementos cooperantes, para controlar ciertas características del rizado.

Se sobrentiende que, aun cuando se describen características particulares en relación con una forma de ejecución del invento, estas características no se dan con la  
20 intención de limitarlas a esa forma concreta de realización sino, en lo aplicable, pueden usarse en las demás formas de ejecución. Hay que prever medios de ajuste adecuados para hacer variar las velocidades y las distancias, medios que en su mayor parte no se han indicado en los di-  
25

16.9.73



bujos, para mayor claridad de éstos.

5 A las personas versadas en la materia se les podrán  
ocurrir muchas variantes y modificaciones de esta inven-  
ción, debiendo entenderse que la invención no se ha de  
considerar limitada a la estructura que se representa  
y describe, sino limitada tan sólo por el ámbito de  
las reivindicaciones que siguen.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en  
los Estados Unidos de América el 26 de Mayo de 1970,  
bajo el Núm. 40486, se acoge a los beneficios del artí-  
culo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- REIVINDICACIONES -

15 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-  
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente  
de Invención en España, por VEINTE años, son los que se  
recogen en las reivindicaciones siguientes:

20 1ª.- Un método de rizar hilo que comprende el recur-  
so de transportar el hilo para su rizado a través de la  
zona de agarre de un par de rodillos de alimentación  
contra la superficie de una banda sin fin de transporte  
que se extiende a lo largo de dicha zona de agarre, y ha-

417925



cer avanzar el hilo rizado por medio de dicha banda sin fin a lo largo de una zona de fijación.

2<sup>a</sup>.- Un método de rizar hilo que comprende las etapas de: transportar dicho hilo a través de la zona de agarre  
5 de un par de rodillos de alimentación, rizar dicho hilo en un a zona de rizado contra la superficie de una banda sin fin transportadora en movimiento esencialmente paralela a dicha zona de agarre, y hacer avanzar dicho hilo rizado, desde dicha zona de rizar, por medio de dicha banda sin fin transportadora en movimiento.  
10

3<sup>a</sup>.- El método de rizar hilo, de la reivindicación 2<sup>a</sup>, que comprende además la etapa de hacer avanzar dicho hilo rizado, de modo que recorra una zona de tratamiento de hilo, por medio de dicha banda sin fin de transporte.

4<sup>a</sup>.- El método de rizar hilo, de la reivindicación 2<sup>a</sup>, que comprende además la etapa de confinar dicho hilo rizado entre la superficie de dicha banda sin fin transportadora en movimiento y una segunda superficie, al hacer avanzar dicho hilo desde la citada zona de rizar.  
15

5<sup>a</sup>.- El método de rizar hilo, de la reivindicación 2<sup>a</sup>, que comprende además la etapa de confinar dicho hilo rizado entre la superficie de dicha banda sin fin transportadora en movimiento y la superficie de un segundo medio transportador en movimiento, al hacer avanzar dicho hilo desde la citada zona de rizar.  
20  
25

*F*

417925



5 6a.- El método de rizar hilo, de la reivindicación 2a, que comprende además la etapa de mantener una contrapresión prefijada en dicho hilo rizado, controlando para ello la velocidad de dicha banda sin fin transportadora en movimiento.

7a.- Un método de rizar hilo.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de veintinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

16.9.73

- 29 -

AVS.

*Handwritten signature*

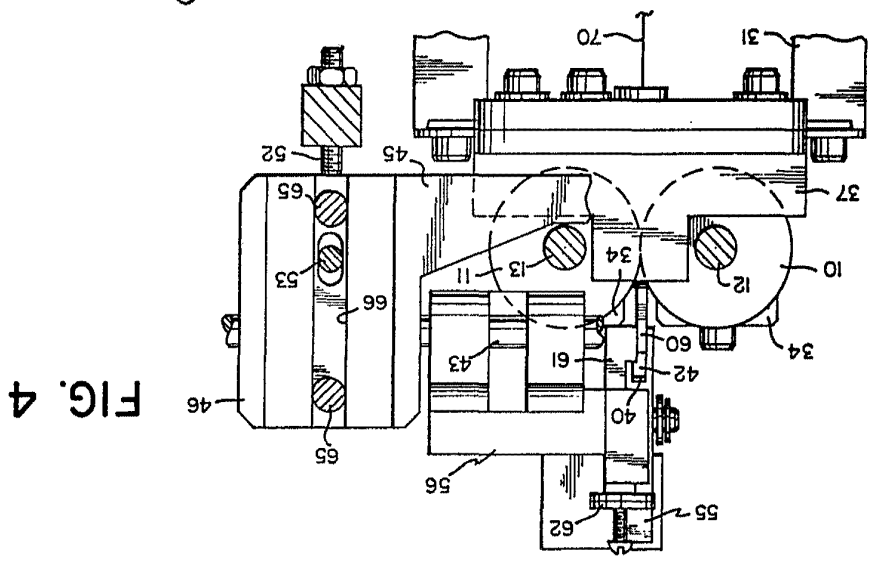


FIG. 4

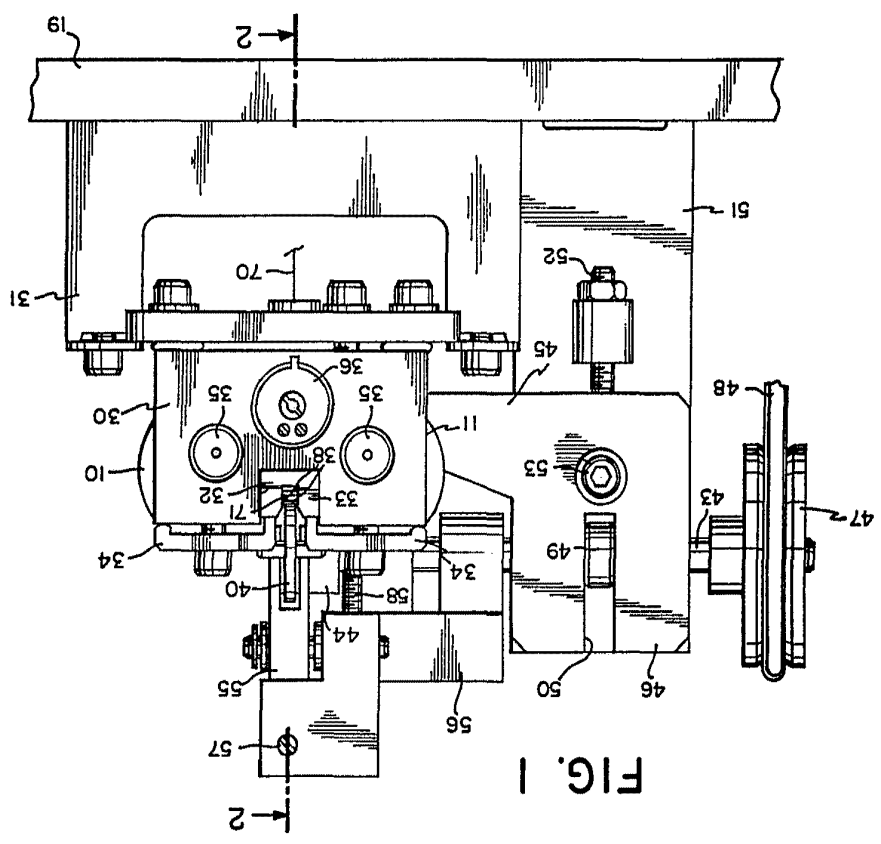


FIG. 1

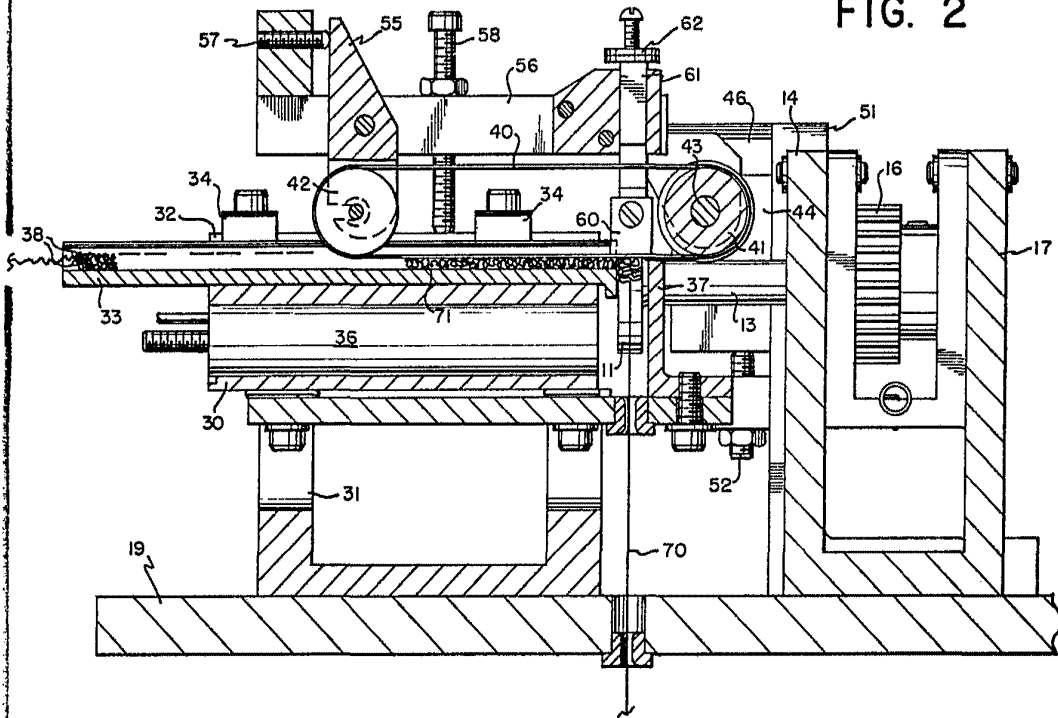
417925



417925



FIG. 2



*Handwritten signature or mark at the bottom right of the drawing area.*

417925



FIG. 5

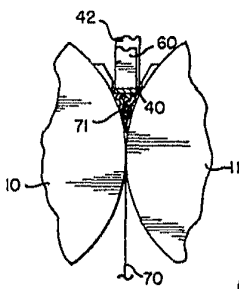
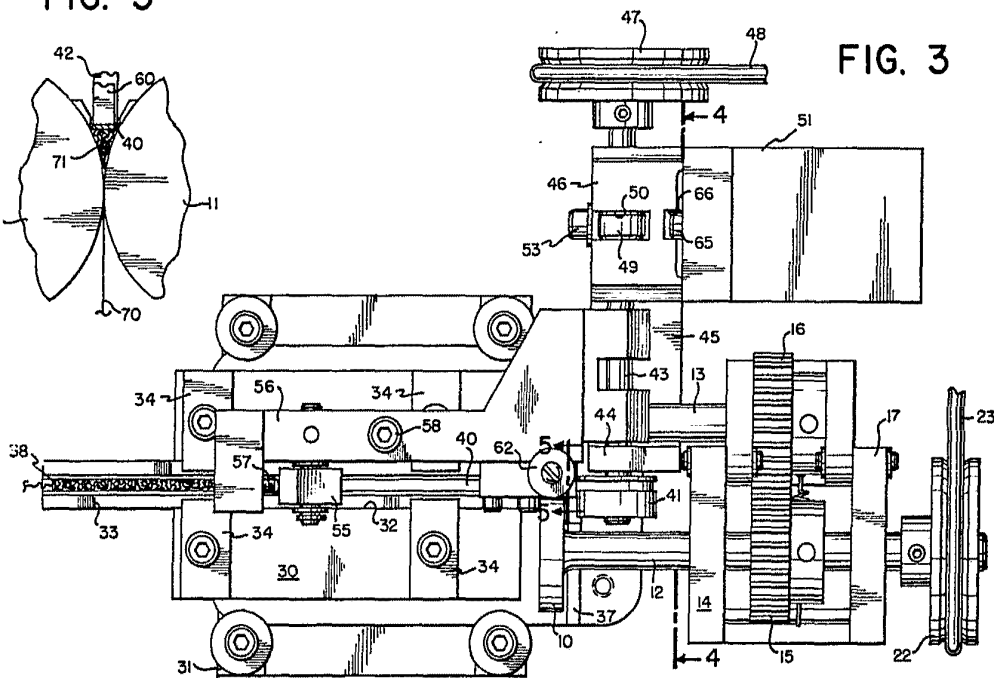


FIG. 3



*Amie*

*Curve*

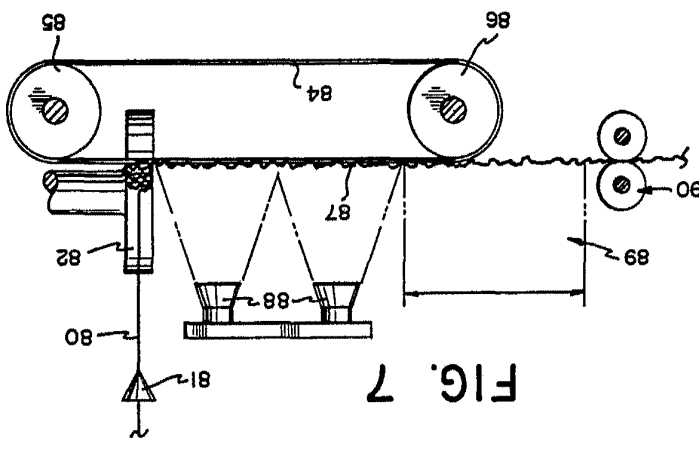


FIG. 7

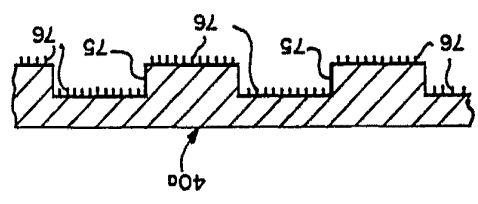


FIG. 6

417925



417925

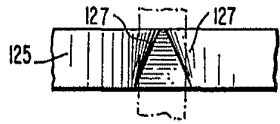
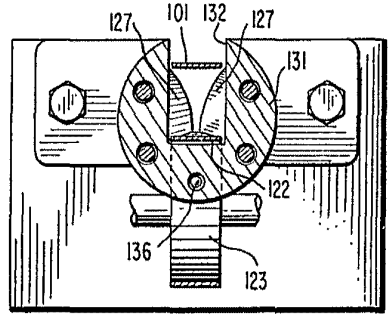
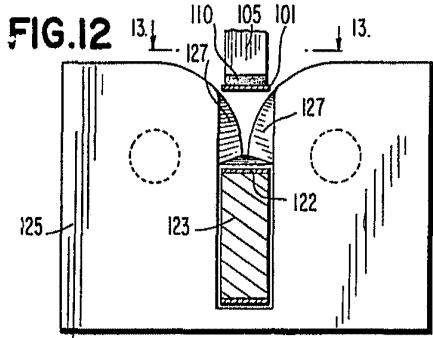
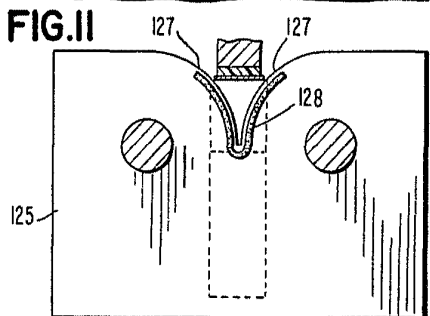
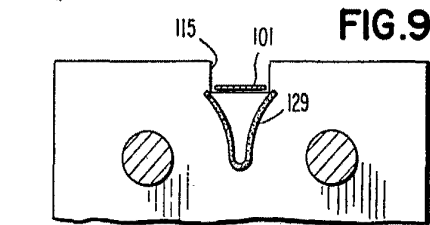
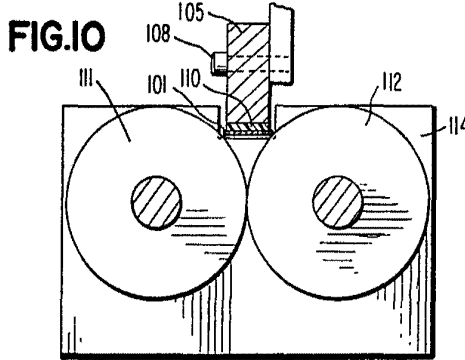
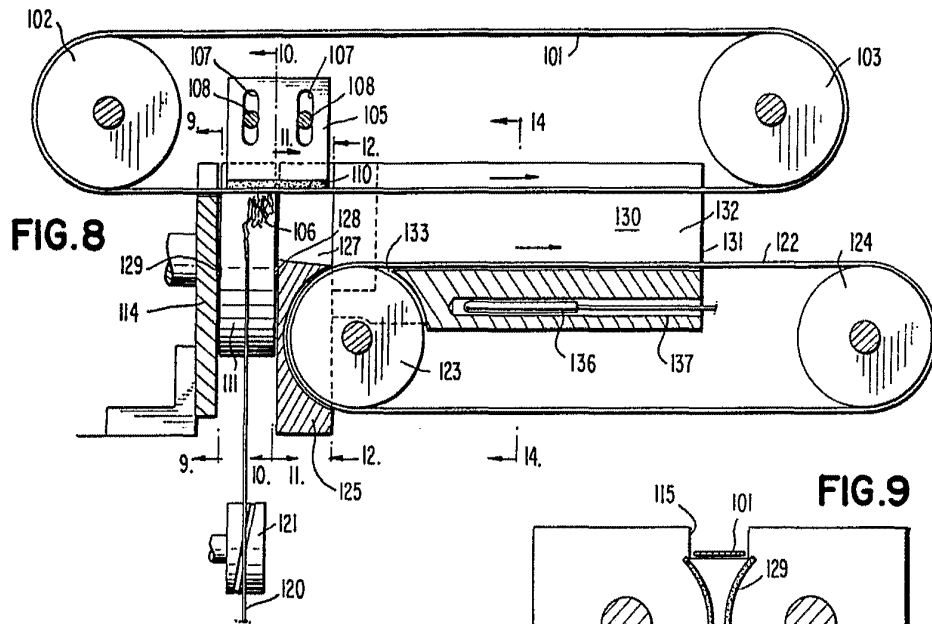


FIG. 13

FIG. 14

*Handwritten signature or mark.*

417925



FIG.15

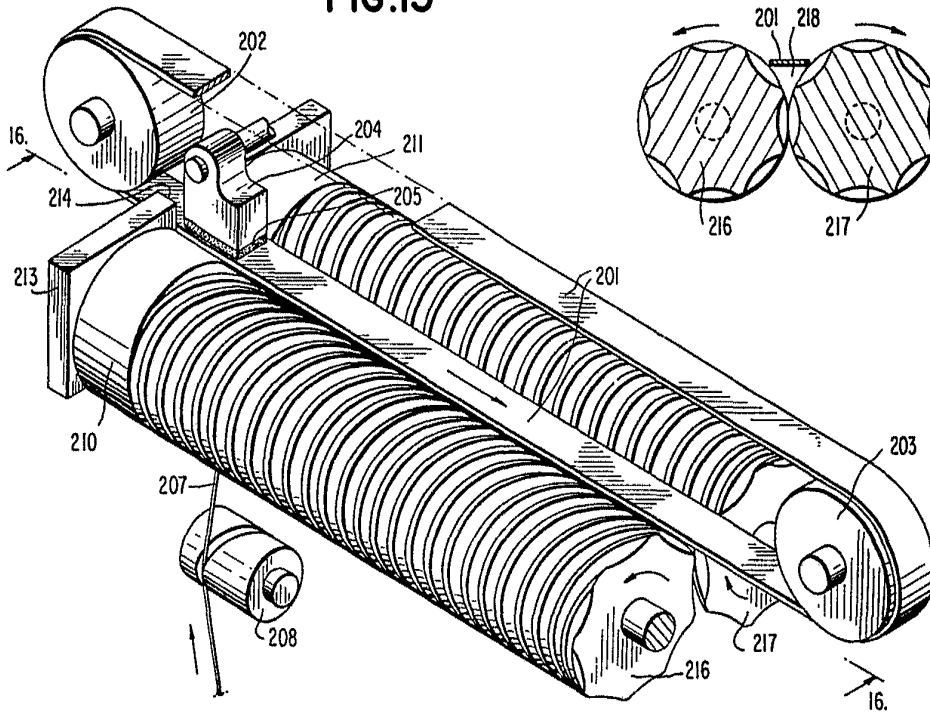


FIG.18

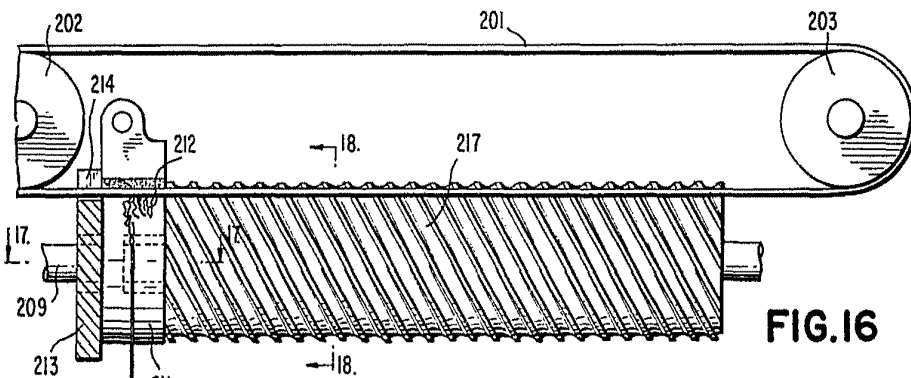
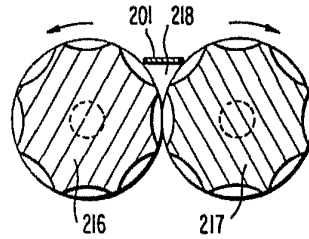


FIG.16

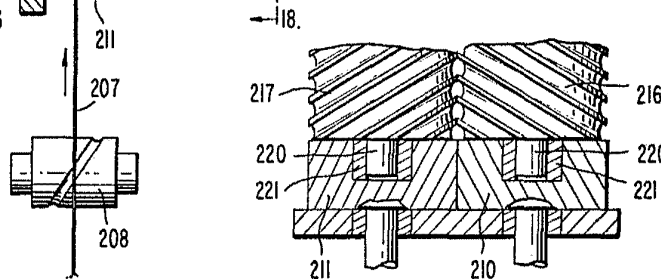


FIG.17

*Curry*

417925

417925

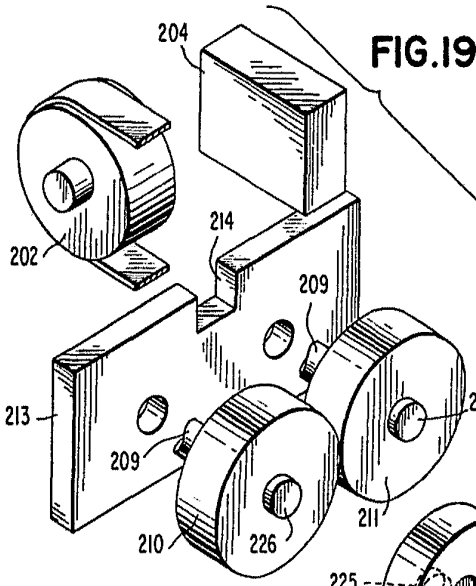


FIG. 19

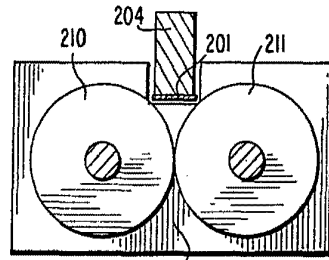


FIG. 21

FIG. 22

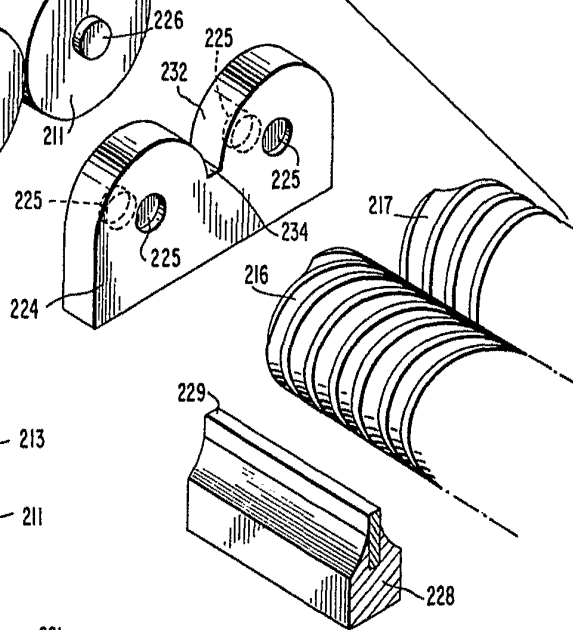
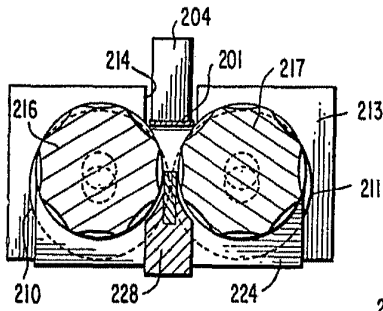
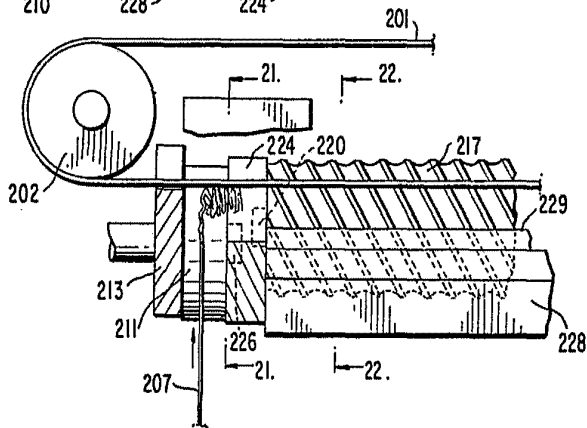


FIG. 20



*Pat*