

16 OCT. 1964



304977

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de VEREINIGTE GLANZSTOFF-FABRIKEN, entidad alemana, establecida en Glanzstoff-Haus, Wuppertal-Elberfeld, República Federal Alemana, por:

"UN DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION CONTINUA DE UN HILO RIZADO POR RECALCADO"

El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación continua de un hilo rizado por recalcado, empleando para ello una cámara de recalcado con dos espacios separados entre sí y siendo alimentado uniformemente el hilo liso y retirado en estado rizado de la cámara de recalcado a dos velocidades que cambian en lapsos de tiempo breves.

La fabricación de hilo rizado con ayuda de una cámara de recalcado, es ya conocida. El hilo liso es introducido mediante dos cilindros de entrega en una cámara de sección transversal redonda o rectangular que, en su extremo opuesto, está



5 cerrada mediante una trampilla, un pistón o similar. El mate-
rial fibroso se va comprimiendo en la cámara de recalado, has-
ta que la presión interior en la cámara basta para abrir la
trampilla, o bien para levantar el pistón. En este principio
están basados todos los procedimientos conocidos para la fabri-
cación de hilos rizados por recalado. En algunos de ellos, es
hecho entrar el material a presión en la cámara de recalado,
de la manera anteriormente descrita, y después de salir de la
cámara, es depositado en un recipiente que-una vez lleno- es
10 llevado a un horno de fijación, en donde se fijan las deforma-
ciones impresas en la cámara de recalado. También han sido da-
dos a conocer procedimientos para el rizado continuo, en los
que el material, o bien es retirado a una velocidad constan-
te, determinada mediante ensayos, o bien se aprovechan los mo-
15 vimientos de la trampilla o del pistón para mandar el motor
de arrollado de modo que alterne brevemente entre un número
de revoluciones sustancialmente inferior a la velocidad me-
dida de retirada y otro sustancialmente superior a dicha velo-
cidad, con lo que espontáneamente resulta la velocidad media
de retirada correcta a partir de la carga de la cámara de re-
20 calado.

Ahora bien, se ha comprobado que las cámaras de re-
calado estructuradas de este modo, no satisfacen las exigen-
cias en cuanto a uniformidad del rizado, especialmente cuando se
25 trata de rizar el material de una manera continua. Ello se ex-
plica, por lo pronto, por el hecho de que en las cámaras de re-
calado del tipo conocido, una parte sustancial de la presión
interior es generada por la fricción entre el material y la
pared de la cámara de recalado; los ensayos correspondientes
30 han demostrado que esta parte llega a ser de hasta 80%. Cuando



16

el paquete de material se pone en movimiento en la cámara
 después de haberse alcanzado la presión límite, entonces dis-
 minuye la presión interior activa de manera relativamente fuer-
 te, de acuerdo con la diferencia generalmente conocida entre
 fricción estática y fricción deslizante, saliendo disparado
 5 de la cámara de recalcado una cantidad de material sustancial-
 mente mayor que la admisible para mantener en la cámara una
 presión interior uniforme.

Ahora bien, tampoco sin la repercusión de la fric-
 ción de la pared sería posible obtener un hilo uniformemente
 10 rizado con ayuda de una cámara simple, cuya trampilla o cuyo
 pistón tuvieran la misión, de la manera conocida, de además de
 establecer la presión interior en la cámara, accionar también
 el conmutador del motor es arrollado. Se ha comprobado que ello
 15 es consecuencia de que el movimiento de la trampilla, preciso
 para la conmutación, requiere al mismo tiempo una carga de al-
 tura distinta dentro de la cámara de recalcado. Como todo el
 paquete de material avanza correspondientemente de manera irre-
 regular hacia la salida de la cámara, resulta que el punto de
 20 recalcado o de inflexión del hilo se mueve constantemente en
 vaiven con relación a su distancia del punto de contacto entre
 los dos rodillos de introducción, provocando así las conocidas
 diferencias relativamente grandes en la longitud de las curva-
 turas del rizado.

Se ha intentado entonces, de maneras distintas, eli-
 minar este perjudicial rizado irregular. Así, por ejemplo, se
 ha propuesto, establecer una relación fija entre la velocidad
 de alimentación del hilo liso y la velocidad de retirada del
 hilo rizado, y no variar esta proporción. A continuación de la
 30 cámara de recalcado debía montarse una balanza de precisión,
 sobre la que, si el rizado era correcto, se debía acumular una

16 30 

5 provisión bien determinada de hilo rizado. Se partía a este respecto de la suposición, en sí correcta, de que la magnitud y la intensidad de las curvaturas del rizado dependen de la presión interior en la cámara de recalado. En el caso de di-
ferir el rizado del valor fijado, debía entonces -ya que la relación de velocidades ajustada no era ya conforme - producirse una variación en el peso o en la cantidad del hilo acumulado sobre la balanza de precisión, variación que, a su vez, debía ser utilizada como impulso regulador para accionar un motor de regulación destinado a variar la carga de la trampilla de la cámara de recalado. Ahora bien, mediante esta clase de dispositivo resulta imposible -según se comprenderá fácilmente- evitar oscilaciones en el tamaño de las curvaturas del rizado. Por el contrario, esta construcción supone la aparición de tales oscilaciones, ya que de otro modo no podría responder siquiera la regulación, mientras que, de acuerdo con la experiencia, no es posible alcanzar tal exactitud en la regulación previa, que no hiciera necesaria la cesión de impulsos reguladores.

20 Se ha dado a conocer asimismo una cámara de recalado, en la que el material de hilo es transportado desde abajo hacia arriba y que, en lugar de la trampilla cargada por peso, posee una rueda dentada, provista de dientes de sierra, cuyos flancos empujados miran en contra de la dirección de avance del hilo, frenándose la rueda con un par de giro regulable en contra del sentido de avance del hilo. Tampoco con ello se pudieron orillar los inconvenientes conocidos, puesto que ahora a la fricción de la pared, con su cambio entre valor estático y deslizante, se sumaban también el freno de fricción para la
25 rueda dentada. Asimismo se producían constantemente perturba-
30

30 4977



ciones, como consecuencia de no ser posible una regulación segura de la retirada desde el espacio de encima de la cámara de recalado, cerrada por la rueda dentada, con lo que siempre se volvía a retirar directamente de la cámara de recalado, con las consecuencias perjudiciales conocidas.

Se ha descubierto ahora, que se puede conseguir un rizado uniforme, sustancialmente por medio de la combinación de dos medidas. Por lo pronto es necesario conseguir que la influencia de la fricción de la pared sobre la presión interior en la cámara, como parte de la resistencia total que tiene que vencer el material recalado, sea lo menor posible. La participación de la fricción de la pared en la resistencia total debe, a ser posible, ser inferior a aproximadamente 15 - 20%. En especial, no obstante, debe cuidarse de evitar en cualquier caso que el material sea retirado directamente de la cámara de recalado, para no variar el grado de carga de la misma de manera incontrolable.

De acuerdo con el invento se adoptaron entonces las medidas pertinentes, para que el hilo alfuyente, después de recorrer un cuello muy corto de la cámara de recalado, cuyo diámetro se adapta a los dos rodillos de entrega para la introducción, penetrase ya en la cámara de recalado propiamente dicha, cuya sección transversal es 1,2 a 2 veces mayor que la sección transversal del cuello, de modo que en la cámara se reduce la fricción de la pared hasta un valor despreciable. Ahora bien, se ha podido comprobar que también se consiguen resultados favorables en una gama, en que la relación entre el diámetro del cuello y el diámetro de la cámara de recalado siguiente, oscile entre 1 : 1,1 y 1 : 2. También tiene importancia, de acuerdo con el invento, la proporción entre las longitudes del cuello de la cámara de recalado y la cámara de recalado, pro-



porción que debe oscilar entre 1 : 2,5 y 1 : 7, preferentemente entre 1 : 3,5 y 1 : 5.

5 Gracias a estas medidas se consigue, que sobre el hilo deformado en el cuello de la cámara de recalado al penetrar en la cámara de recalado, de la manera en sí conocida, ahora ya prácticamente tan sólo actúe, en la parte ensanchada de la cámara de recalado, la fuerza ejercida por la trampilla que cierra la cámara de recalado y cargada preferentemente por un peso, con lo que el hilo sale muy uniformemente de la cámara de recalado, lo que, a su vez, origina un rizado correspondientemente uniforme.

10 Por debajo de la cámara de recalado se vuelve a recoger y acumular el material fibroso recalado en una cámara de amortiguación, hasta que, preferentemente por su propio peso como motivo principal, logra abrir una trampilla, que acciona un microrruptor que varía la velocidad de retirada mediante conmutación del motor de impulsión.

15 A pesar de alcanzarse ahora un grado extraordinario de uniformidad en el flujo del material a través de la cámara de recalado, se conserva el tipo conocido de arrollamiento con dos velocidades de arrollado variables constantemente. Al mismo tiempo se puede regular el interruptor accionado por la trampilla de mando de tal modo, que la cámara de amortiguación situada debajo de la cámara de recalado, permanezca constantemente llena hasta un valor determinado, oscilando este nivel de carga nada más que insignificadamente.

20 En cuanto a la carga de las dos trampillas se ha podido comprobar, que en la forma de realización según el invento, el grado del rizado únicamente depende de la carga de la trampilla de la cámara de recalado, mientras que la carga de

30



la trampilla reguladora debe elegirse tan pequeña, que se evite en lo posible una reacción sobre la cámara de recalco. Al mismo tiempo se ha visto, que la presión impuesta al material de hilo por la trampilla de mando, debe ser por lo menos igual a aproximadamente 20% del peso de la masa de hilo situada en el espacio de por encima de la trampilla de regulación, pero sin que a lo sumo ascienda a más de aproximadamente 10%, a ser posible, a más de alrededor de 1/50 a 1/20 de la carga de la trampilla sobre la cámara de recalco propiamente dicha.

A este respecto ha demostrado ser ventajoso en algunos casos que, a efectos de aumentar el par de giro actuante sobre la trampilla en una carga igual, se doble la trampilla en forma de cuchara, de modo que el punto de ataque del material de hilo situado sobre ella, se desplace todo lo más posible hacia abajo. Además debe la trampilla, de acuerdo con el invento, chocar contra un saliente de la pared opuesta que, incluso estando la trampilla relativamente abierta, impida que el material de hilo rizado se deslice saliéndose de la cámara de amortiguación. Este saliente puede estar mecanizado en la pared, pero también puede ser una simple espiga cilíndrica, insertada de la manera correspondiente.

El invento será explicado a continuación más detalladamente, a base del dibujo adjunto.

La fig. 1 muestra una sección esquemática a través de la cámara de recalco de acuerdo con el invento, habiéndose dibujado la trampilla cargada por peso, que cierra la cámara de recalco, girada en 90°.

La fig. 2 muestra una disposición para rizar hilos, con ayuda de la cámara de recalco según el invento.

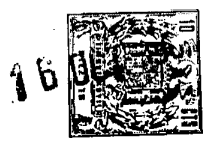
De la manera en sí conocida, penetra el cuello 3 de

3 1077



la cámara de recalco todo lo profundamente posible en el espacio comprendido entre los rodillos de introducción 1 y 2. A este corto cuello 3 de la cámara de recalco, sigue inmediatamente la cámara de recalco 4 propiamente dicha, que por su extremo inferior 5 termina en una sección transversal rectangular, preferiblemente cuadrada. Sobre un eje 7, girado 90° con relación a los ejes de los rodillos de introducción, está sujeta, de manera basculable, la trampilla 6 que cierra la cámara de recalco y que, a través de un brazo 8, está cargada por un peso 9. A la parte 5 de la cámara de recalco, sigue inmediatamente el espacio de amortiguación 10, que posee la misma sección transversal que el espacio 5 de la cámara de recalco. El espacio de amortiguación 10 está cerrado por la trampilla 11, cuyo eje de basculación 12 es preferentemente paralelo al eje de basculación 7, de la trampilla de la cámara de recalco. El extremo inferior de la trampilla 11 se apoya contra la espiga 13, cuando la trampilla está cerrada. La palanca de mando 15 del microrruptor 14 se apoya, con su extremo 16 en forma, por ejemplo, de ruedecita, contra el dorso de la trampilla de mando 11, de manera que el accionamiento del microrruptor tiene lugar dentro, de la gama máxima de basculación de la trampilla 11.

En la fig. 2 ha sido representada la disposición general, en la que se halla aplicación el procedimiento de recalco de acuerdo con el invento. A partir de la bobina de entrega 17, el hilo 18 es conducido, por ejemplo, a través de un freno de hilo 19, un dispositivo de inversión 20, el dispositivo de calefacción 21, preferentemente en forma de placa calefactora en torno de la cual se arrolla el hilo una o más veces, de acuerdo con las necesidades, a través de un dispositivo de introducción 22, entre los rodillos de arrastre 1 y 2, que hacen



entrar el material de hilo a presión en la cámara de recalcao.
 En la cámara de recalcao se va represando el hilo, hasta que
 la presión interior es suficientemente elevada para mover
 la trampilla 6 en contra del peso 9. El material recalcao
 5 pasa entonces al espacio de amortiguación 10 del dispositivo
 de recalcao 22, donde va descendiendo lentamente. En cuan-
 to la cámara se ha llenado hasta la cantidad prevista, es
 accionada la trampilla 11, pudiendo salir el hilo por abajo,
 para ser conducido, de la manera en sí conocida, por ejem-
 10 plo, mediante rodillos de inversión 23, un rodillo de prepa-
 ración 24 y un guía-hilos 25, a la bobina de arrollado 26,
 la cual es impulsada con ayuda de un microrruptor 14 de mo-
 do que alterna constantemente entre dos velocidades perifé-
 ricas distintas, con lo que se establece una velocidad me-
 15 dia adaptada al nivel de carga en el espacio de amortigua-
 ción 10.

La presente solicitud que corresponde a la presenta-
 da en la República Federal Alemana el día 24 de Junio de 1.963
 bajo el nº V 24218 VIIa/29a, se acoge a los beneficios del ar-
 20 tículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

N O T A

25 Los puntos de invención, propia y nueva, que se pre-
 sentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente
 de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Un dispositivo para la fabricación continua de
 un hilo rizado por recalcao, caracterizado por el cuello muy
 30 corto de la cámara de recalcao, conectado al mecanismo de en-

30 2977



5 trega para la alimentación del hilo, del tipo en sí conocido,
por una cámara de recalado que sigue al cuello y de un diáme-
tro 1,1 a 2 veces, con preferencia 1,15 a 1,5 veces mayor que
el diámetro del cuello de la cámara de recalado y una longi-
tud 2,5 a 7 veces, preferiblemente 3,5 a 5 veces mayor que la
de dicho cuello, cámara que, en su parte última, posee sección
transversal cuadrada y que está cerrada, de la manera conocida,
por medio de una trampilla, preferentemente cargada por peso;
10 por un espacio de amortiguación conectado a continuación, de
preferiblemente el doble de largo de la cámara de recalado y
de sección transversal cuadrada, lo mismo que la de dicha
cámara, y por una trampilla de mando, que cierra el espacio de
amortiguación y que acciona un conmutador, y cuya carga oscila
entre por lo menos 20 - 30% del peso del hilo correspondiente
15 al volumen del espacio de amortiguación, y 1/10, preferentemen-
te 1/50 a 1/20 de la carga de la trampilla de la cámara de re-
calado.

20 2º. - Un dispositivo de acuerdo con la reivindica-
ción 1, caracterizado porque la pared de enfrente de la tram-
pilla de regulación posee, en su borde inferior, un saliente
que penetra en el espacio de amortiguación y contra el que se
apoya la trampilla de regulación cuando está cerrada.

25 3º. - Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación
1, caracterizado porque el saliente está mecanizado en la pa-
red.

4º. - Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación
2, caracterizado porque el saliente es una espiga cilíndrica
paralela al eje de la trampilla de regulación, insertada parcial-
mente en la pared de enfrente de dicha trampilla.

30 5º. - Un dispositivo de acuerdo con la reivindica-



ción 1, caracterizado porque el conmutador es un microrruptor que conecta el motor de accionamiento para el arrollamiento del hilo, de la manera en sí conocida, haciéndolo cambiar constantemente entre dos números de revoluciones distintos.

5 6º. - Un dispositivo para la fabricación continua de un hilo rizado por recalcado.

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

10 Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

16 OCT. 1964

P. A.

[Handwritten signature]
Alber. Elizabury
Por: *[Handwritten initials]*

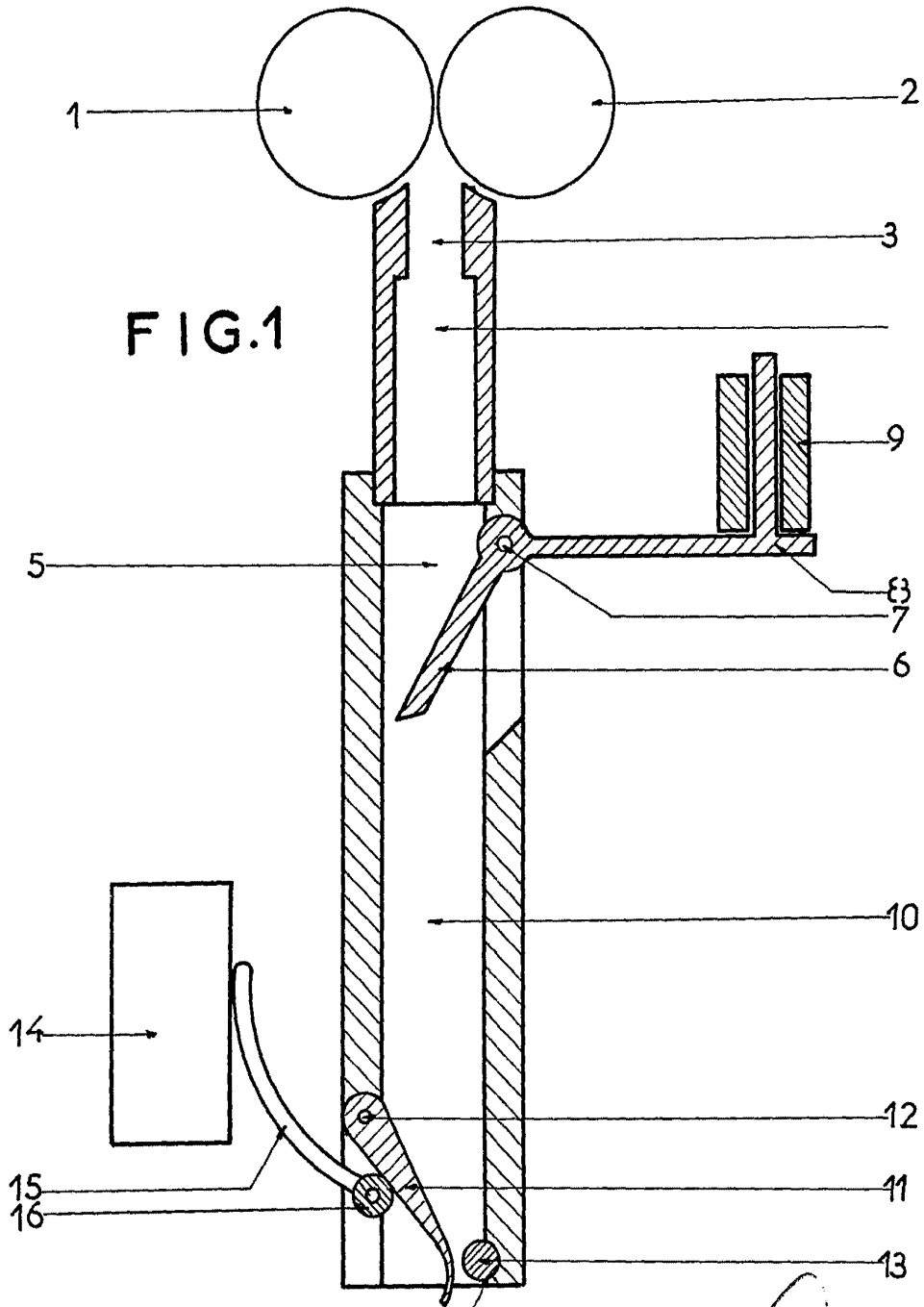
31 4977

ESCALA VARIABLE

304977



FIG.1



Perla

304977

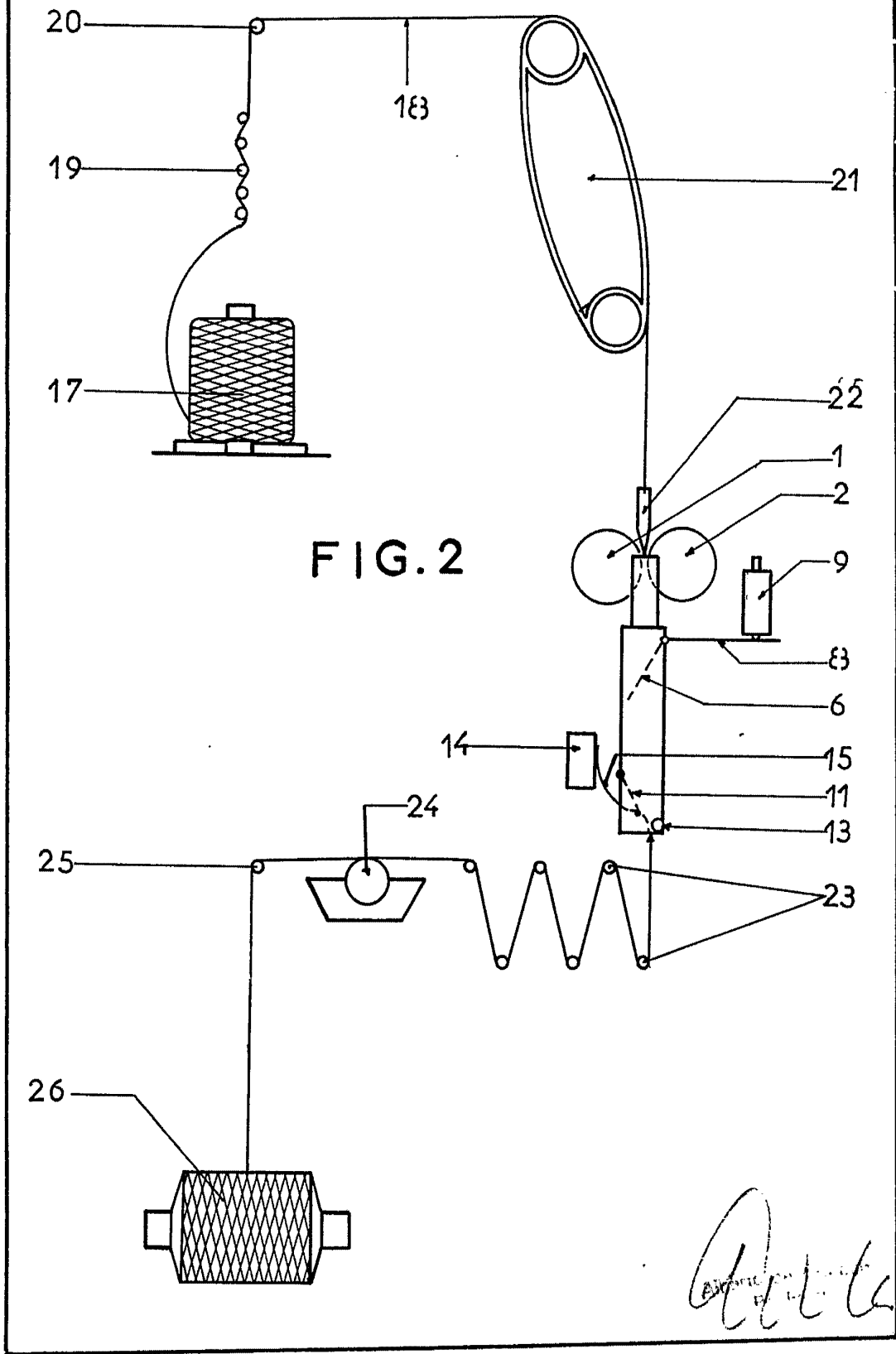
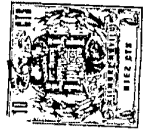


FIG. 2