

ESTADO DE VERACION

P.745.

270638



Memoria Descriptiva

sobre:

" Perfeccionamientos en máquinas para el tratamiento de hilos"

=====

Solicitante: LUSTRAFIL LIMITED, entidad inglesa, residente en Valley Mills, Nelson, Lancashire, Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a máquinas para el tratamiento del hilo, del tipo comunmente conocido como máquinas de recogida y avance del hilo, en las que un par de cilindros alargados, se hallan montados en ejes

5. aproximadamente paralelos y se accionan a la misma ve-



5. locidad circunferencial, haciéndose pasar el hilo o hebra alrededor de ambos cilindros o rodillos, en toda la longitud de los mismos. El hilo puede ser una hebra de viscosa procedente de una boquilla de filatura en un baño de coagulación que penetre por los extremos de entrada de los rodillos y salga por los extremos de salida de los mismos, para dirigirse a una bobina en la que se enrolla o devana.
10. En las máquinas de la clase general indicada, es costumbre aplicar distintos líquidos de tratamiento al hilo, mientras éste se desplaza a lo largo de los rodillos. Hasta ahora, esto se ha realizado normalmente suministrando los líquidos de tratamiento a boquillas situadas por encima de uno de los rodillos (generalmente el inferior), a intervalos apropiados de la longitud del mismo. Esta disposición, sin embargo, adolece del inconveniente de que los líquidos de tratamiento tienden a distribuirse a lo largo de los rodillos y a mezclarse, reduciendo así la eficacia y la eficiencia del proceso de tratamiento.
15. Los intentos para impedir la distribución de los líquidos a lo largo de los rodillos han comprendido la preparación de ranuras inclinadas o helicoidales, dispuestas en zonas alrededor de los rodillos en puntos comprendidos entre los límites de las distintas zonas de tratamiento. La "mano" o inclinación de las ranuras en cada una de las zonas es tal que fomenta la acción de un cierre
- 20.
- 25.
- 30.



de líquido de tipo helicoidal. Se han probado también, con objeto de impedir la distribución de los líquidos de tratamiento, las pestañas con aberturas y las zonas no-mojables, pero ninguno de estos me-

5. dios ha resultado completamente satisfactorio. Esto se debe, en gran parte, a la tendencia del líquido a acumularse en la superficie de los rodillos.

Este invento trata de eliminar estas desventajas y de proporcionar una máquina para el tratamiento de los hilos, de la clase general antes descrita, y de uso más eficiente.

10.

Básicamente, este invento consiste en la disposición de un conjunto de rodillos de tratamiento montados en un eje situado prácticamente paralelo a los de los rodillos principales de recogida del hilo, de tal modo que éste forme contacto con su superficie a través de un arco cuyo ángulo pueda graduarse o escogerse previamente, de acuerdo con

15.

exigencias específicas. El conjunto consiste en dos o más rodillos de tratamiento separados, o secciones de rodillos, cada uno correspondiente a una zona de tratamiento especial del hilo, y con los rodillos o secciones adyacentes separados por soluciones de continuidad o ramuras radiales profundas.

20.

Quando los rodillos de tratamiento están constituídos por cilindros separados, montados en un eje común, con huecos intermedios en sus extremos adyacentes, la profundidad radical de cada hueco o solución de continuidad será igual a la diferencia de radios del árbol y de los cilindros. Sin embargo,

25.

30.



cuando un rodillo único, uniforme, se halla subdividido por ranuras radiales en secciones o zonas. la profundidad radial de una ranura será igual a la diferencia de radios entre la circunferencia de la sección o zona del rodillo y un núcleo o árbol. En cualquiera de los casos, la profundidad radial de las ranuras o soluciones de continuidad es un máximo para un tamaño dado de rodillo de tratamiento.

5. Cada rodillo o sección de rodillo separado, del conjunto de rodillos de tratamiento, se alimenta con el líquido de tratamiento adecuado, Con preferencia, con cada rodillo o sección de rodillo, se asocia una artesa o baño en la que se sumerge el rodillo o la sección del mismo de tal modo que parte de su circunferencia penetra en el líquido apropiado.

10. De este modo, los líquidos se aplican separadamente al hilo en pequeñas cantidades, y no pueden distribuirse a lo largo de la superficie continua del rodillo de tratamiento.

15. Si el rodillo principal de la máquina de recogida y avance del hilo, inmediatamente siguiente al rodillo de tratamiento (considerado en la dirección de movimiento del hilo entre los rodillos) es de pequeño diámetro, teniendo por tanto una velocidad angular elevada, todo exceso de líquido captado por el hilo, se proyectará al exterior por la acción centrífuga. Esto se opone, a la vez, a la acumulación de líquido en el rodillo principal y a toda tendencia de los líquidos a distribuirse y mezclarse en la superficie de este rodillo.

20. 25. 30.



- Si el rodillo de tratamiento es un cilindro liso, el ángulo de contacto entre el mismo y el hilo, ha de ser pequeño, si el rodillo no ha de oponerse al desplazamiento libre a lo largo de los rodillos principales, del primer ramal de un hilo en arrollamiento. Sin embargo, si el rodillo es cónico o escalonado, en los extremos, la disposición permite un mayor arco de contacto entre el hilo y el rodillo, a la vez que permite el desplazamiento libre del hilo entrante. Por otra parte, al desplazarse normalmente en su trayectoria en general helicoidal, el hilo en contacto con la parte cónica o escalonada del rodillo de tratamiento, se somete a fricción secundaria, dado que la velocidad superficial de las partes cónicas escalonadas del rodillo sera inferior a la normal del hilo.
- 5.
- 10.
- 15.

A continuación y por vía de ejemplo, van a describirse construcciones prácticas de este invento, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 20.
- Las figuras 1 y 2 son alzados lateral y de frente, respectivamente, de una forma de conjunto de rodillos de una máquina de acuerdo con este invento:
- 25.
- Las figuras 3 y 4 son, respectivamente, un alzado lateral y una vista en planta de un conjunto de rodillos de tratamiento.
- 30.
- Las figuras 5 á 7 son alzados esquemáticos de frente, de disposiciones distintas de rodillos de tratamiento, en relación con la trayectoria del hilo.



Las figuras 8 y 9 son tipos distintos de un rodillo separado de un conjunto de rodillos de tratamiento.

5. Las figuras 10 y 11 representan características adicionales.

Las figuras 12 y 13 son, respectivamente, alzados lateral y de frente de una modificación de la máquina de las figuras 1 y 2.

10. La figura 14 es una vista en planta, fragmentaria, de una disposición de rodillo de tratamiento especialmente aplicable a la máquina de las figuras 12 y 13.

La figura 15 es un esquema análogo a la figura 7 y representa otra modificación.

15. La figura 16 es una vista en planta, esquemática, de la máquina de la figura 15,

La figura 17 es una vista de frente de la máquina de la figura 16.

20. La figura 18 es una vista en planta análoga a la figura 16, de una nueva modificación y.

La figura 19 es una vista de frente de la figura 18.

25. Con referencia a las figuras 1 y 2 de los dibujos se representa un tipo de máquina de espigas múltiples de recogida de hilo viscosa, de tipo en general conocido, en la que una bancada de hierro fundido 1, alargada, tiene apoyos 2 para bastidores extremos 3. También prolongado a lo largo del lado derecho (figura 1) de la bancada, por

30.



2700-8

debajo del nivel de los apoyos del bastidor 2, se dispone un baño de coagulación (no representado) en el que penetran las boquillas o hileras corrientes de filatura, que tampoco se representen, una para cada juego de rodillos, mientras que a lo largo del otro lado de la bancada 1, se disponen las bobinas y puas o espigas para el hilo tratado. Estas últimas están suprimidas en los dibujos.

Los extremos superiores de los bastidores extremos 3, se conectan por viguetas longitudinales 4, 5 que llevan apoyos o cojinetes 6, 7 para los rodillos principales superiores 8 de cada conjunto; el apoyo 7 forma parte de un grupo de engranajes de impulsión con un árbol de entrada de potencia 9 prolongado a lo largo de la vigueta 5.

Por debajo de las viguetas 4, 5 existen viguetas análogas 10, 11 atornilladas a los extremos inferiores de los bastidores 3 y que llevan los apoyos o cojinetes 12, 13 para rodillos principales inferiores, 14, 15 de diámetro inferior al del rodillo 8, colocándose dos rodillos 14, 15 por debajo de cada rodillo 8. Los apoyos 12 forman parte de un carter 16 de entrada de fuerza, y todos ellos están interconectados por un árbol común de impulsión 27.

Entre cada par de rodillos principales inferiores 14, 15 se dispone un conjunto de tratamiento constituido por un árbol conducido 18 sostenido en un extremo por cojinetes del alojamiento o carter 16 y, en el otro extremo, por un coji-



- nete o apoyo 19 de la vigueta 11; el dispositivo de tratamiento lleva un grupo 20 de rodillos de tratamiento o secciones de los mismos, separadas, que se disponen entre los rodillos principales inferiores 14, 15. Estos rodillos o secciones de los mismos separadas y principales llevan las referencias 20a 20g en las figuras 1, 3 y 4 se encuentran completamente al exterior de la envoltura formada por los bucles o vueltas 21 del hilo, como se observa mejor en las figuras 2 y 4. La circunferencia de cada rodillo de tratamiento o de las secciones para el mismo, 20a.... 20g penetran en una artesa o baño respectivamente de líquido de tratamiento, 22a 22g. El grupo de rodillos 20 puede estar constituido por rodillos separados, enclavijados a intervalos a lo largo del árbol 18, o por partes de zonas axialmente separadas de un solo rodillo, y separadas por huecos radiales o ranuras profundas 20x como se indica mejor en las figuras 3 y 4. La naturaleza de los líquidos en los distintos baños 22, dependerá del tratamiento a que el hilo haya de someterse. Estos tratamientos pueden comprender tratamientos secundarios con ácido, tratamientos con ácido caliente, lavado, blanqueado, desulfurado, coloración o teñido, y aplicación de material de terminado, no especialmente en este orden.

En un ejemplo práctico de una máquina para el tratamiento de hilo, las artesas sucesivas pueden contener ácido, primera y segunda aguas de lavado, blanqueo, tercera y cuarta aguas de lavado, y un lí-



quido de terminado, tal como solución jabonosa o emulsión de aceite.

- Durante su recorrido desde un extremo a otro de los rodillos principales 8, 14, 15 el hilo 21 forma muchos bucles o vueltas a intervalos muy poco separados y, normalmente, se coloca al principio sobre los rodillos mediante una guía convencional de iniciación, o arrollador del hilo, constituida por una tira sin fin enrollada tensa alrededor de los tres rodillos principales en forma triangular (figura 2). Esta tira se desplaza a continuación lentamente a lo largo de los rodillos, con el extremo anterior del hilo sujeto a la misma. Al encontrar la primera sección 20a de rodillo de tratamiento, la banda o tira se tensa y se vé obligada a colocarse sobre la circunferencia del rodillo 20a. El hilo unido 21, sigue a continuación la trayectoria de la tira, y dado que todos los rodillos 8, 14, 15, 20a 20g se impulsan a la misma velocidad periferica, sobre el hilo 21 no se ejerce acción adicional de tensión.

- Quando la máquina gira y el hilo 21 avanza a lo largo de los rodillos, 8, 14, 15 desde el extremo de entrada al de salida, la rama horizontal inferior 21a del hilo se tensa contra la circunferencia superior de los rodillos o secciones sucesivas de tratamiento 20a 20g. El conjunto de rodillos 20, gira, y cada rodillo o sección individual capta líquido de tratamiento en su circunferencia y lo aplica al hilo 21. El líquido de una artesa 22,

270638

2080



- no puede sin embargo distribuirse o espaciarse a una sección de rodillo que gire en una artesa adyacente 22, a causa de la profundidad de la ranura o solución de continuidad intermedia 20x, y solamente
5. se realiza un ligero arrastre de líquido, a causa de la humedad residual del hilo 21. Cada zona de tratamiento, por tanto, queda efectivamente aislada de las inmediatas, y la eficacia del tratamiento del hilo se mejora acusadamente.
10. La figura 5 representa esquemáticamente una máquina del mismo tipo fundamental que la representada en las figuras 1 y 2, excepto que existen solamente dos rodillos 8, 14 de avance del hilo, horizontalmente separados y la rama inferior 21a del
15. hilo se apoya contra el arco superior del rodillo intermedio de tratamiento 20.
- En la figura 6 los ejes de los rodillos de avance del hilo, 1, 2 se encuentran en un plano no inclinado; la rama inferior 21a del hilo 21,
20. forma también contacto con el rodillo de tratamiento 20.
- En la figura 7 la rama horizontal 21a del hilo es tangente a la circunferencial del rodillo de tratamiento 20, y, por tanto, el hilo capta un mínimo
25. de líquido de tratamiento. El arco de contacto entre el hilo 21 y la circunferencia de cada sección de rodillo 20a... se prolonga a través de un ángulo γ , y éste último determina la cantidad de líquido de tratamiento captada por el hilo 21.
30. Con objeto de facilitar el paso de la tira

270638



- de iniciación o arrollador del hilo sobre cada rodillo de tratamiento 20a los extremos opuestos del rodillo están escalonados o biselados como se representa en 23, 24, respectivamente, de las
5. figuras 8 y 9. La disposición escalonada, que se indica en 23 de la figura 8, se prefiere cuando el ángulo \sphericalangle subtendido por el arco de contacto del hilo 21 con una sección de rodillo, es relativamente grande. Sin embargo, cuando el ángulo \sphericalangle es prácticamente
10. cero, se prefiere la disposición en bisel representada en 24, figura 9.

- La anchura de la cara de cada sección 20a de rodillo del grupo de rodillos de tratamiento 20, se elige para proporcionar el periodo
15. deseado de duración del tratamiento del hilo 21. Por ejemplo, algunas secciones de rodillo pueden formar contacto con varias vueltas o espiras del hilo 21, mientras que otras secciones de rodillo pueden formar contacto con una o dos vueltas solamente. Además, especialmente con respecto al
20. tratamiento de lavado, un grupo de dos o más secciones puede aplicar agua que se introduce en las artesas respectivamente en contracorriente con la dirección de avance del hilo 21, como se indica en 20b, 20c, 22b, 22c y 20e, 20f, 22e, 22f, en la figura 3. El
25. objeto de introducir el agua en las artesas 22h, 22c y 22é , 22f en contracorriente, es el asegurar que la primera sección de rodillo 20b, 20e en cada uno de dichos grupos, aplica agua que puede contaminarse
30. con el líquido de la sección 20c, 20f del rodillo de

70638



tratamiento inmediato siguiente, diluyendo así el líquido del hilo, pero sin eliminarlo por completo. La sección siguiente de rodillo 20c, 20f, aplica agua clara al hilo 21, asegurando así la eliminación completa del líquido de tratamiento anterior.

5.

Como variante, en el caso de cada sección final de rodillo en un grupo de secciones de rodillos de lavado, puede introducirse directamente agua limpia en la circunferencia de la sección del

10.

rodillo y recogerse en la artesa respectiva inferior, controlándose la acumulación de agua contaminada en la superficie del rodillo, por medio de una rasqueta tal como la representada en 25, en las figuras 10 y 11. La rasqueta 25 sirve para desviar el líquido en exceso desde por lo menos cada extremo de

15.

la superficie de la sección del rodillo, al interior de la artesa respectiva.

En todas las construcciones anteriores de este invento, el conjunto de rodillos de tratamiento 20 se encuentra completamente al exterior de la envoltura formada por los bucles o espiras del hilo 21.

20.

25.

Las figuras 12 y 13 representan una forma modificada de la máquina antes descrita con referencia a las figuras 1 y 2. En esta modificación, el conjunto de rodillos de tratamiento está rodeado por la envoltura de los hilos, junto con los rodillos principales 8, 14 y 15, de tal modo que el hilo 21 pesa por debajo de las secciones sucesivas de rodillos 20a 20g y se sumerge en las ar-

30.



- tesas o baños correspondientes 22a 22g de líquido de tratamiento. Esta disposición aumenta apreciablemente el arco de contacto del hilo con las secciones de rodillos 20a Por otra parte, la longitud del paso por encima de los rodillos de tratamiento, es considerablemente mayor con respecto a la de la máquina de las figuras 1 y 2, y deben disponerse medios para permitir que la banda de iniciación o enrollador de hilo se desplace por encima de la circunferencia del rodillo en cada punto de encuentro con una sección 20a de rodillos de tratamiento. Esto puede conseguirse por accionamiento manual, pero se prefiere dotar a cada sección de rodillo de un dispositivo de entrada tal como una ranura oblicua en su cara externa, que encuentra primero la tira o enrollador durante su recorrido a través de la máquina.
- 5.
- 10.
- 15.

La figura 14 representa una disposición de rodillo de tratamiento 20 provisto de una pestaña 26 en su extremo de entrada, con un hueco oblicuo 27 dispuesto a su través, y cuyo suelo ó fondo, si se desea, es inclinado con respecto a un plano tangencial a la periferia del rodillo en el hueco 27. De este modo, la tira de iniciación o enrollador de hilo, se ajusta en este hueco durante su recorrido y puede colocarse sobre la superficie periférica de trabajo del rodillo.

20.

25.

La figura 14, representa también la variación de paso o distancia entre espiras sucesivas de hilo alrededor de los rodillos 8, 14, 15, 20 que

30.



- indica. En este caso, la tira o enrollador se ajusta con el borde de dirección 28 del rodillo 20, en el punto Q, donde abandonaría el rodillo, y puede presentarse el roce. Resulta por tanto muy conveniente
5. el proporcionar el extremo entrante del rodillo inclinado 20, un deflector, que puede tener la forma de una protuberancia de diámetro suficiente para ajustarse en la tira o enrollador al aproximarse al rodillo, y de profundidad suficiente para impedir
10. que se mueva contra el borde 28 en Q.

- La figura 15 es un análisis esquemático del comportamiento de otra forma modificada de máquina de acuerdo con este invento que, al reducir la longitud de desplazamiento libre del hilo en el aire,
15. facilita acusadamente el control de la temperatura del hilo entre estrechos límites. En este caso, el rodillo principal superior 8 de las figuras 1 y 2, está suprimido, de tal modo que la máquina consiste en los pequeños rodillos principales 14, 15 situados a los
20. lados del rodillo de tratamiento 20, simétricamente y en lados opuestos. El hilo 21 pasa en este caso sobre arcos iguales superior e inferior γ_1 , γ_2 respectivamente, de la circunferencia de cada rodillo de tratamiento 20 de tal modo que cada espira adyacente
25. a un extremo de un rodillo de tratamiento 20, cruza la cara externa dos veces, uno en la rama superior 21b y otra en la rama inferior 21c. La línea del hilo 21, corta así el paso del borde adyacente extremo del rodillo en cuatro puntos A; B; C; D. Con la dirección de rotación del rodillo 20 indicada en R, en
- 30.



la figura 15, el hilo se mueve por encima del rodillo en A y C. En los puntos B y D, una guarda desviará la espira alejándola del extremo del rodillo 20.

Las figuras 16 y 17 representan esque-

5. máticamente una construcción práctica del sistema antes descrito en resumen. En estas figuras, los ejes X, Y de los rodillos principales 14 y 15 y el eje Z de los rodillos de tratamiento 20, están en un mismo plano, y los ejes X e Y convergen simétricamente en
10. el lado de descarga de la máquina. La dirección de desplazamiento del hilo, se indica por la flecha T. El hilo 21 pasa alrededor de cada uno de los rodillos principales 14, 15 y, siempre que se desplace por encima de un rodillo de tratamiento 20, pasa alternativamente sobre un arco superior y otro igual inferior
15. \bigvee_1, \bigvee_2 respectivamente (figura 17) de su circunferencia. Los rodillos de tratamiento 20 penetran en artesas respectivas de líquido, (no representadas) hasta una profundidad por lo menos igual a la cuerda del arco inferior, \bigvee_2 .
20. Cada rodillo 20 tiene formaciones de captación de hilo (no representadas) en cada extremo para actuar del modo descrito con respecto a la figura 15. Los rodillos, de este modo, captan hilos para hacerlos pasar por encima y por debajo de
25. los rodillos según las posiciones de las espiras, como se describió con referencia a la figura 15. Cuando no se desplace sobre los rodillos de tratamiento 20, el hilo 21 se mueve en una trayectoria helicoidal aplanada, alrededor de los dos rodillos principales
30. y pequeños 14, 15. Las espiras de hilo tienden a

638



adoptar una separación paso p uniforme. Sin embargo, cuando el hilo se mueve por encima de los rodillos de tratamiento 20, la separación de las espiras se reduce a p . Esto se debe a que el paso de la hélice es una función de la longitud libre de una trayectoria entre los rodillos.

Las figuras 18 y 19 representan otra modificación de la máquina con rodillos intermedios de tratamiento. En esta modificación, los rodillos principales 14, 15 tienen sus ejes X, Y, igual y opuestamente inclinados con respecto al plano medio horizontal H figura 19 de la máquina, que contiene el eje Z de los rodillos de tratamiento 20. Por esta disposición, y por el control cuidadoso de los ángulos de inclinación de los ejes X e Y, los valores de p y p de las figuras 16 y 17, pueden llevarse casi a la igualdad.

Si se prefiere, los arcos $\sqrt{1}$, $\sqrt{2}$ pueden hacerse desiguales, pero la separación entre posiciones de las espiras en el punto de máxima aproximación de los rodillos principales 14, 15 es una función del diámetro de los rodillos, únicamente.

Normalmente, un conjunto de rodillos de tratamiento 20 se impulsan positivamente de tal modo que la circunferencia de los rodillos se desplace a la misma velocidad periférica del hilo 21. Esta disposición, no es sin embargo esencial, y las velocidades periféricas de los rodillos de tratamiento mayores o menores que la velocidad lineal del hilo 21, pueden adoptarse si se desea, para fines especiales.

270638

- 18 -

270058



Sin embargo debe cuidarse de conseguir que no se cause daño al hilo a causa de una fricción excesiva.

Normalmente, las superficies de trabajo del conjunto de rodillos 20, son cilíndricas, y el eje de los rodillos es paralelo al de los rodillos adyacentes 14 ó 15 de avance del hilo, según el caso. En algunas circunstancias, sin embargo, puede ser conveniente, hacer cónica la superficie de los rodillos del conjunto.

10.

N O T A

Describe suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto ~~no~~ alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a tres solicitudes de patente presentada en Inglaterra con fechas 24 de septiembre de 1960 y 28 de febrero de 1961, y 5 de mayo de 1961 n° 32903/60 7214/61, 16517/61, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA EL TRATAMIENTO DE HILOS"; caracterizándose por lo siguiente:

15.

20.

30.

1°.- Perfeccionamientos en máquinas para el tratamiento de hilos, caracterizados por una máquina de recogida y avance del hilo dotada, por lo menos, de dos rodillos principales para la recogida

270638



del hilo, y un conjunto de rodillo de tratamiento que contiene una serie de rodillos axialmente separados, o secciones de rodillo, en un árbol común, cuyo eje es practicamente paralelo a los de los rodillos principales y se halla colocado de tal modo que la circunferencia de cada rodillo o sección se ajusta con el hilo durante su paso entre los rodillos principales, disponiéndose medios para aplicar un líquido de tratamiento a la superficie circunferencial de cada rodillo o sección.

5. 2°.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1, caracterizado porque los medios para aplicar líquido de tratamiento a un rodillo o sección de éste, comprenden una artesa o baño en el interior de la cual penetra el rodillo o sección.

15. 3°.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1, ó 2, caracterizado porque el conjunto de rodillos de tratamiento comprende una serie de rodillos separados sujetos a intervalos en el árbol común, para dejar un hueco entre extremos adyacentes de rodillos sucesivos.

20. 4°.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1° ó 2°, caracterizados porque el conjunto de rodillos de tratamiento, comprende una serie de zonas axialmente separadas en un rodillo único; las zonas adyacentes están separadas por un hueco de una profundidad radial prácticamente igual a la diferencia de radios de las superficies circunferenciales de las zonas y del núcleo o árbol del ro-

270638



dillo.

5. 5°.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizados por disponerse tres rodillos principales, dos de diámetro relativamente pequeño y situados cerca, pero en lados contrarios, del conjunto de rodillos de tratamiento.
10. 6°.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1° a 5°, caracterizados porque el conjunto de rodillos de tratamiento se disponen al exterior de las espiras cerradas del hilo.
15. 7. Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 6°. caracterizados porque el hilo forma contacto con cada rodillo de tratamiento o sección del mismo, en un arco relativamente pequeño.
20. 8.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1° a 5°, caracterizado porque el conjunto de rodillos de tratamiento está rodeado por las espiras cerradas del hilo.
25. 9. Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1 á 4°, caracterizado porque el hilo forma contacto con cada rodillo de tratamiento o sus secciones, en arcos diametralmente opuestos.
30. 10°.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 9°, caracterizado por comprender un par de rodillos principales cuyos ejes



convergen hacia el extremo de descarga de la máquina, y un conjunto de rodillos intermedios de diámetro superior, cuyo eje se encuentra prácticamente en posición simétrica entre los de los rodillos principales y en el mismo plano de estos últimos ejes.

5.

11°.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 9°, caracterizados por comprender un par de rodillos principales cuyos ejes están en planos paralelos pero inclinados uno con respecto a otro, y un conjunto de rodillos de tratamiento de diámetro superior al de los rodillos principales, y cuyo eje es prácticamente simétrico con respecto a los de los rodillos principales.

10.

12. Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el eje del conjunto de rodillos de tratamiento está inclinado formando un pequeño ángulo con la perpendicular a la línea libre del hilo que pasa entre los rodillos principales por cualquier lado del conjunto de rodillos de tratamiento, con objeto de variar la separación del hilo sobre la zona de tratamiento, definida por cada rodillo de tratamiento o sus secciones.

20.

13°.- Perfeccionamientos en máquinas para el tratamiento de hilos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

25.



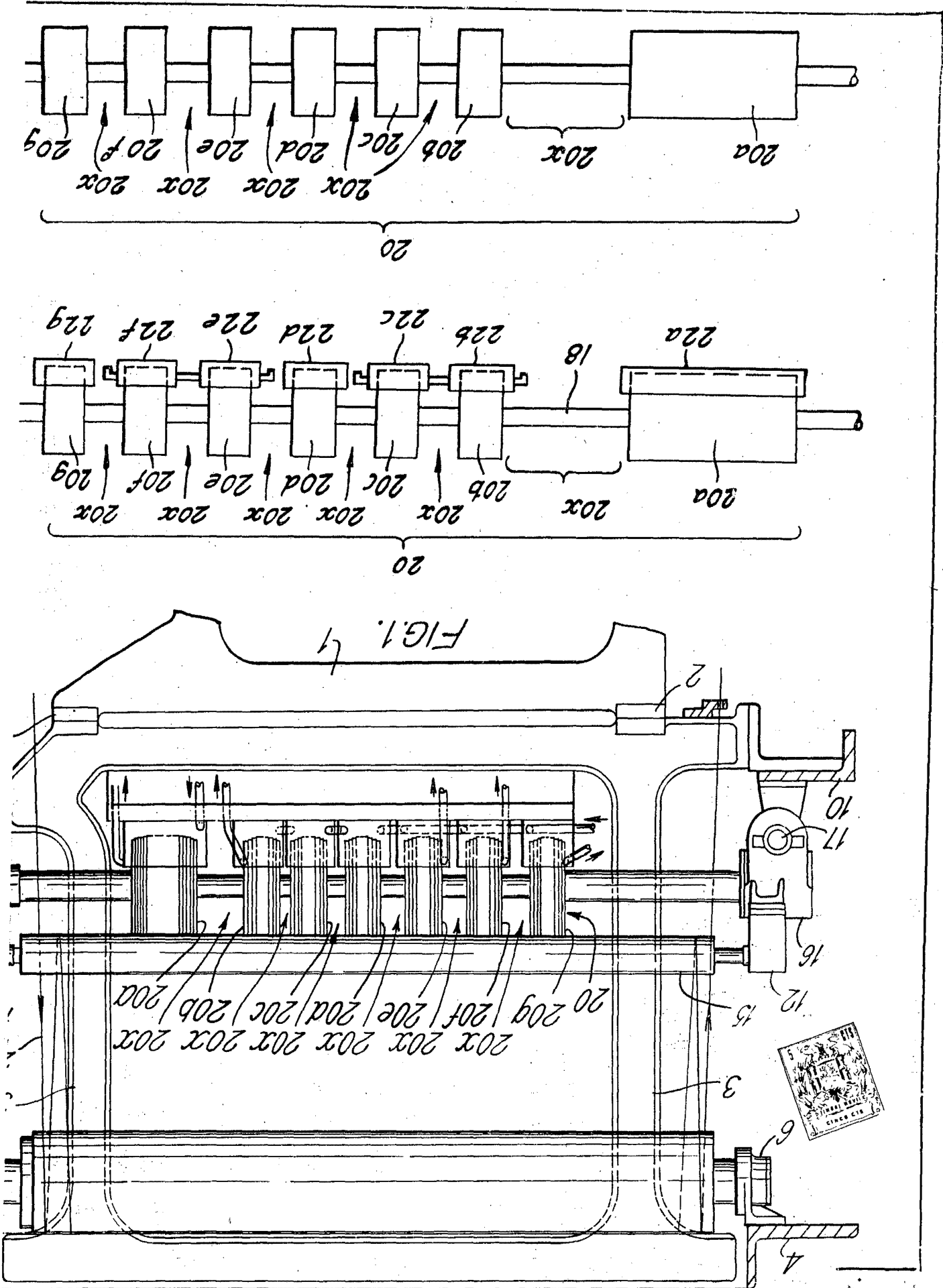
Esta memoria consta de veintidos hojas
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid; 20 Mayo 1966

LUSGRAFIA LIMITED.

GOMEZ ACEBO Y MODET

P. P.



27 053 8

ESCALA VARIABLE

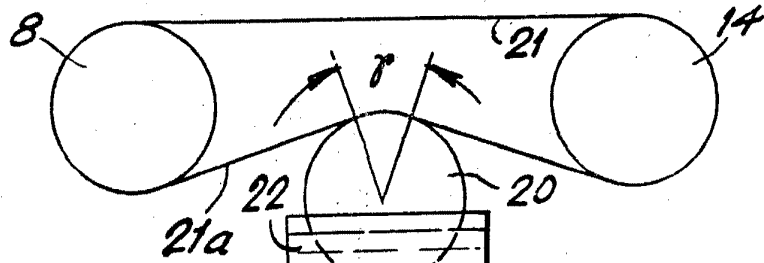
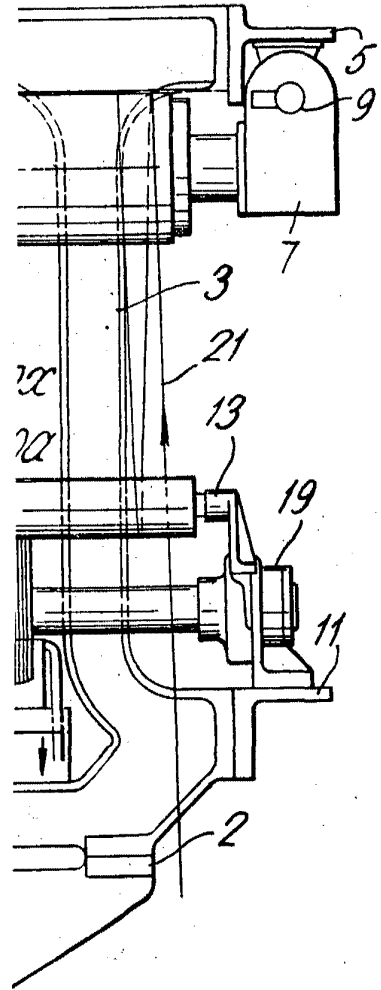


FIG. 5

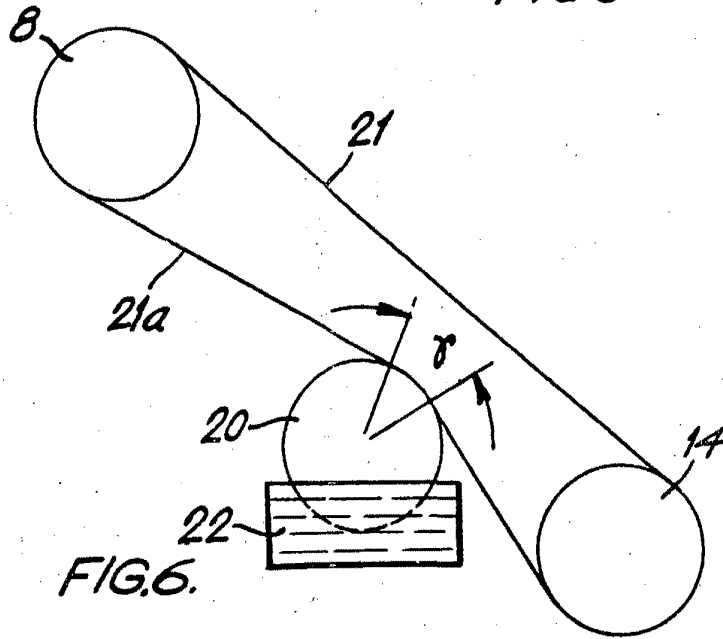


FIG. 6.

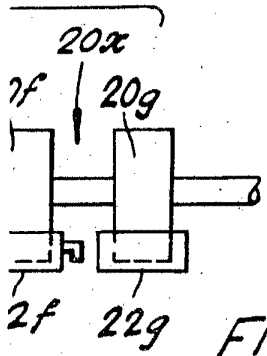


FIG. 3.

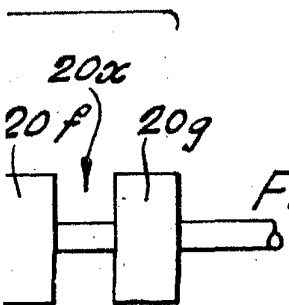


FIG. 4.

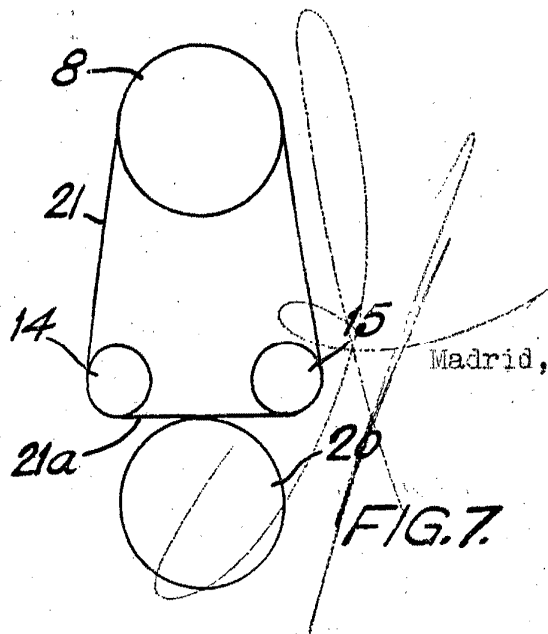


FIG. 7.

Madrid,

ESCALA VARIABLE

27 063 8

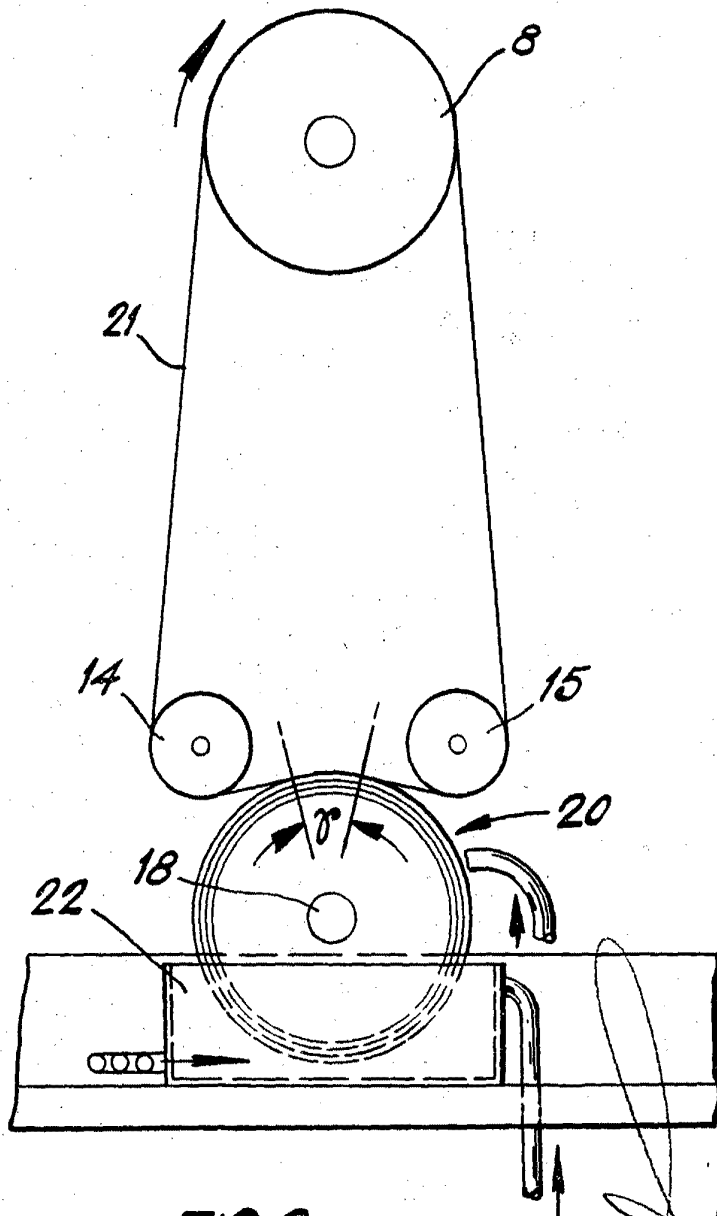


FIG. 2.

Madrid,

27 003 8

ESCALA VARIABLE

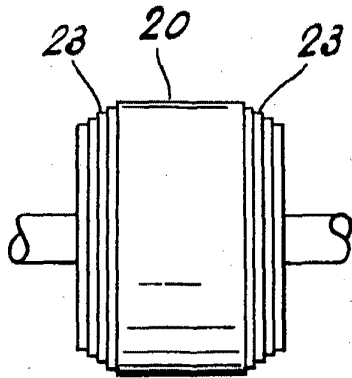


FIG. 8.

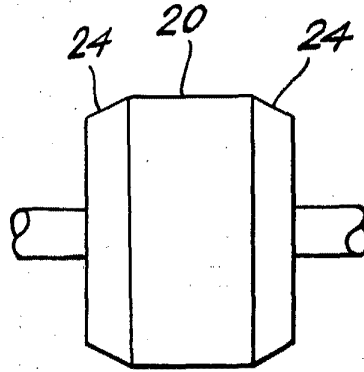


FIG. 9.

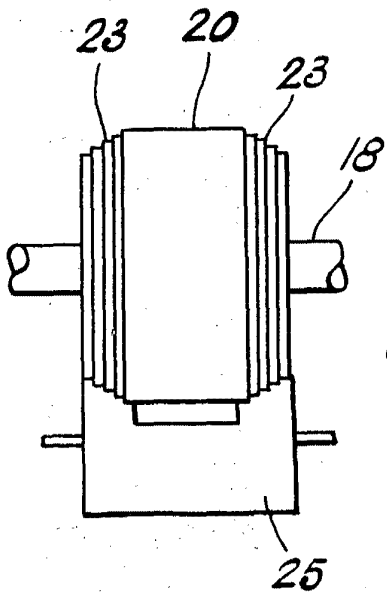


FIG. 10.

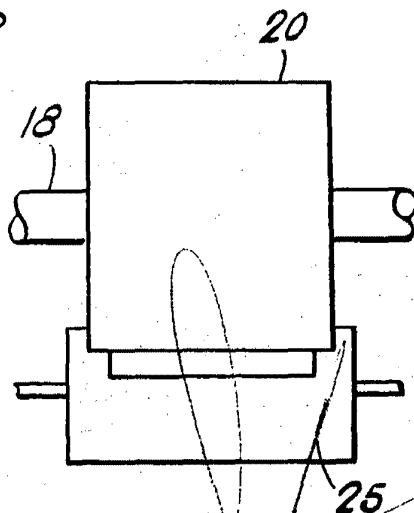
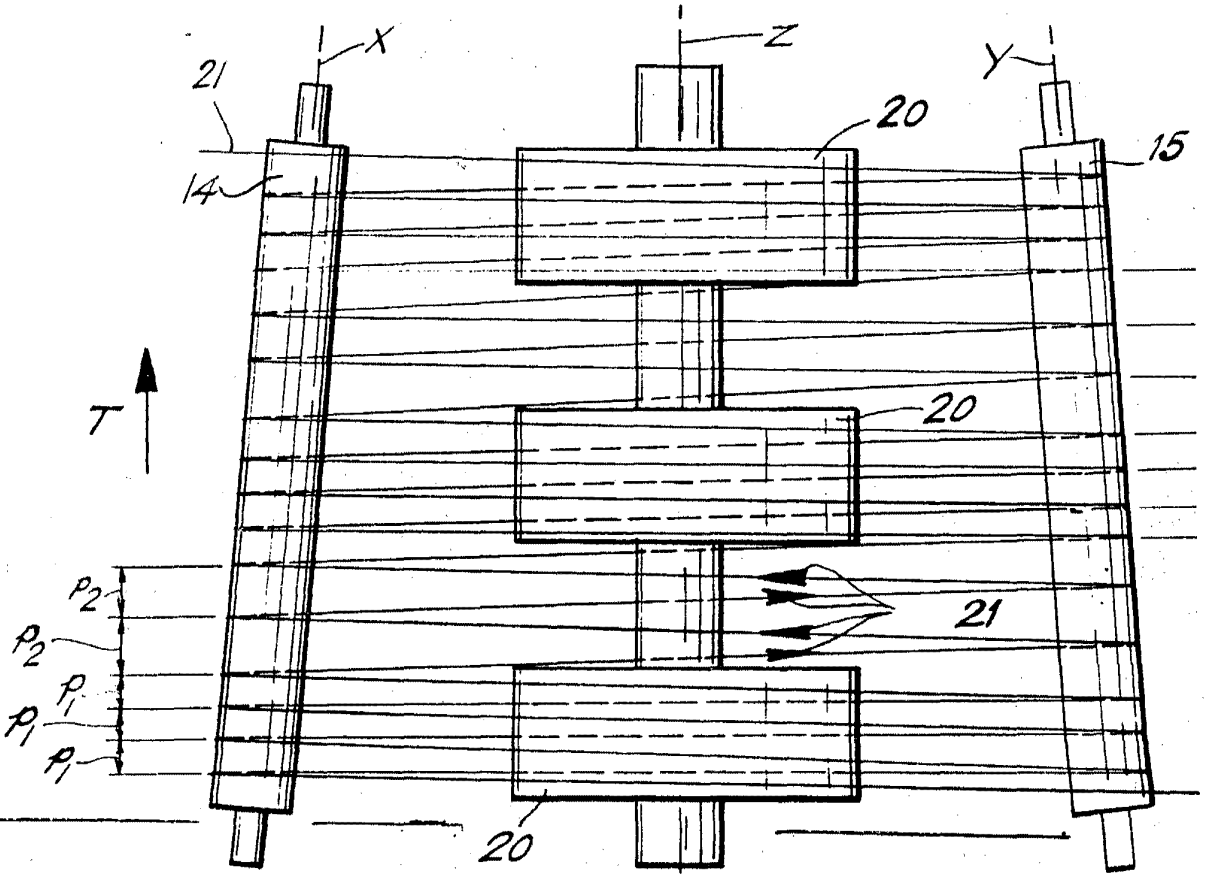
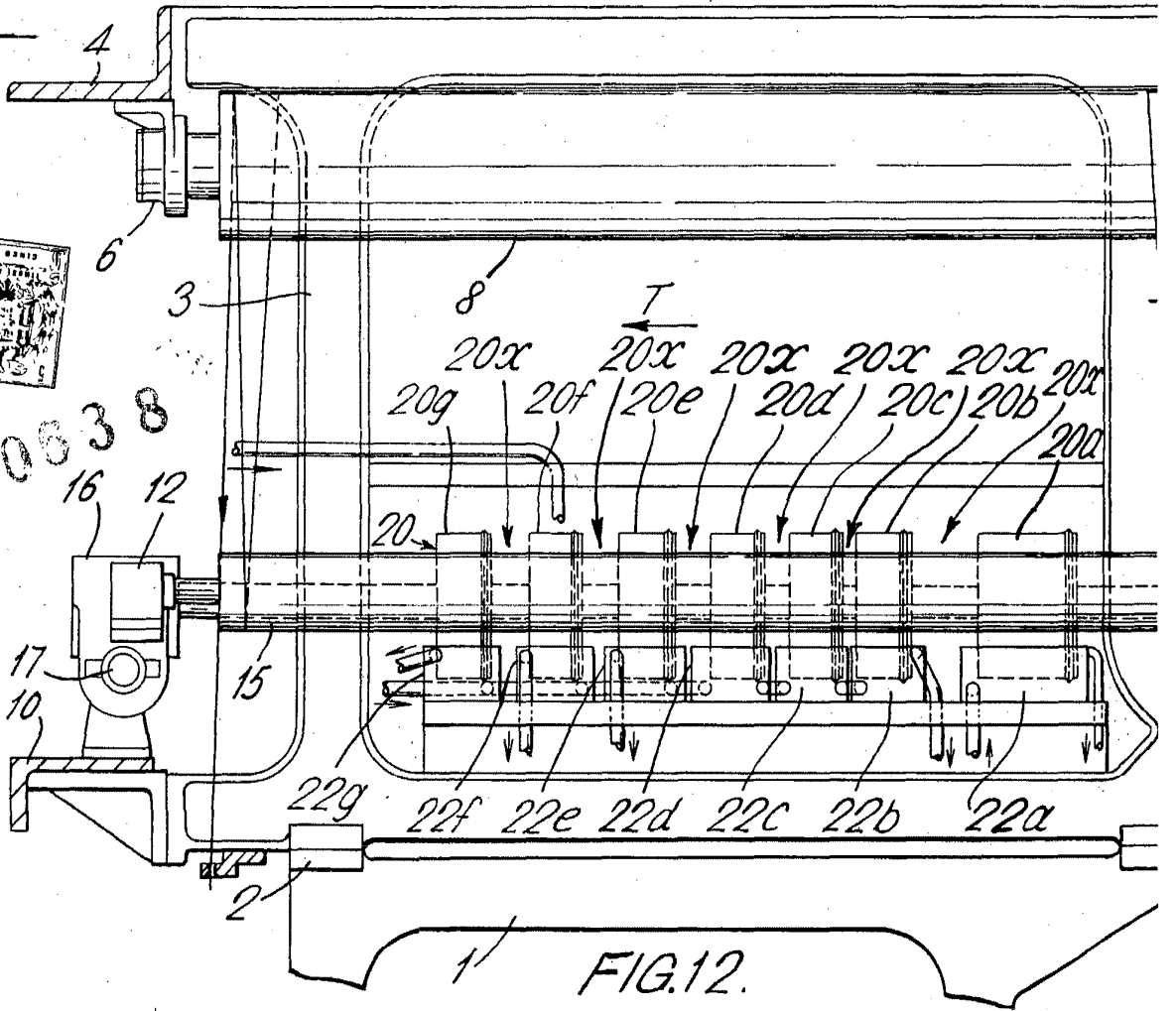


FIG. 11.

Madrid,

270638



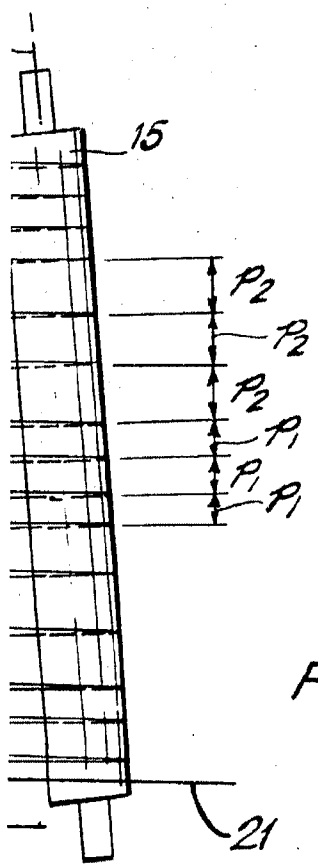
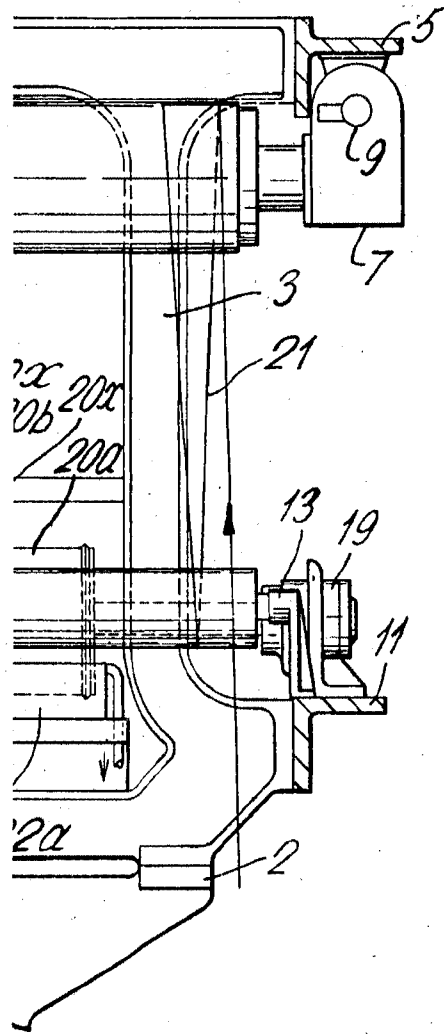


FIG. 16.

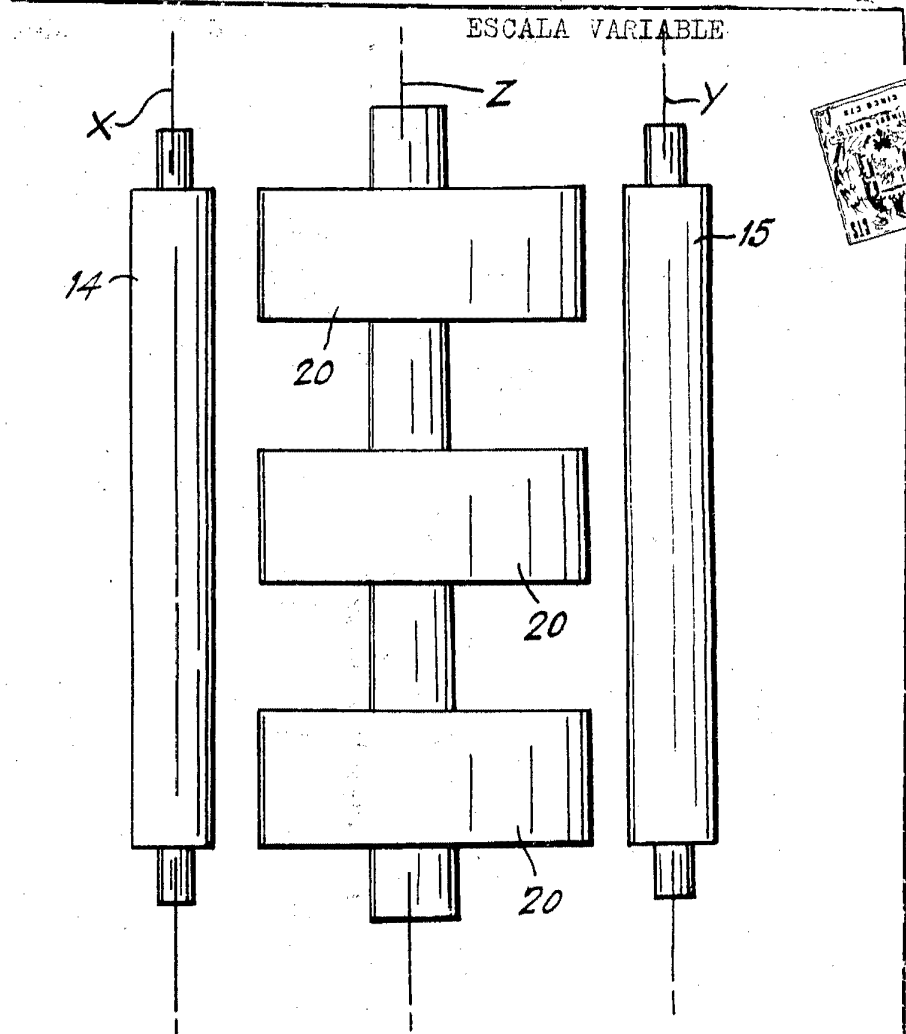


FIG. 18.

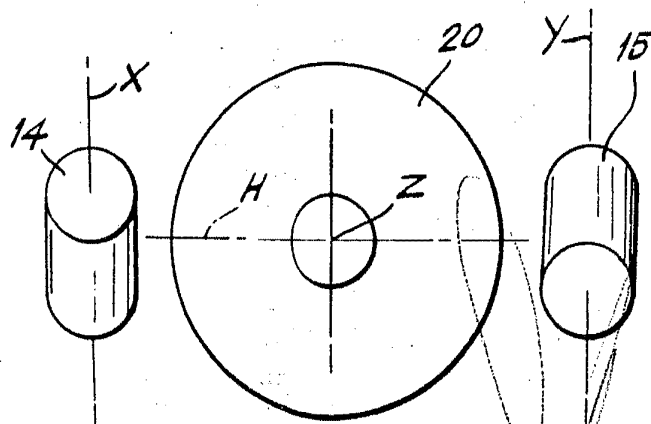


FIG. 19.

Madrid,



ESCALA VARIABLE



27 06 13

FIG.13.

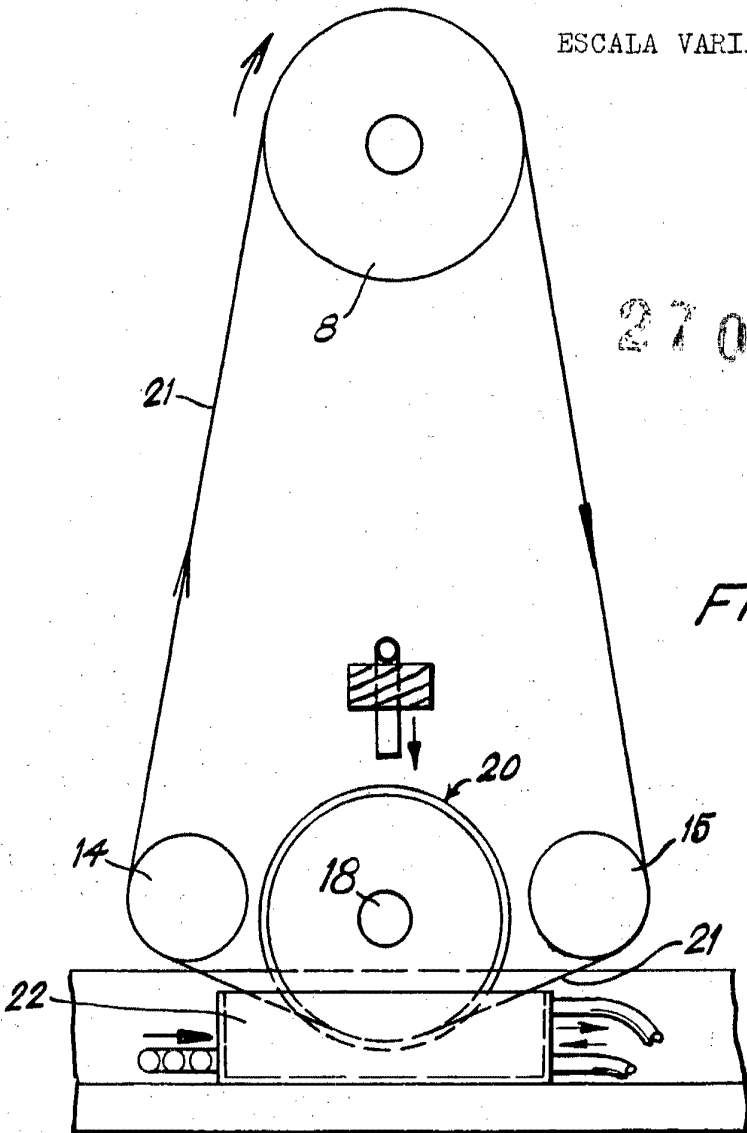
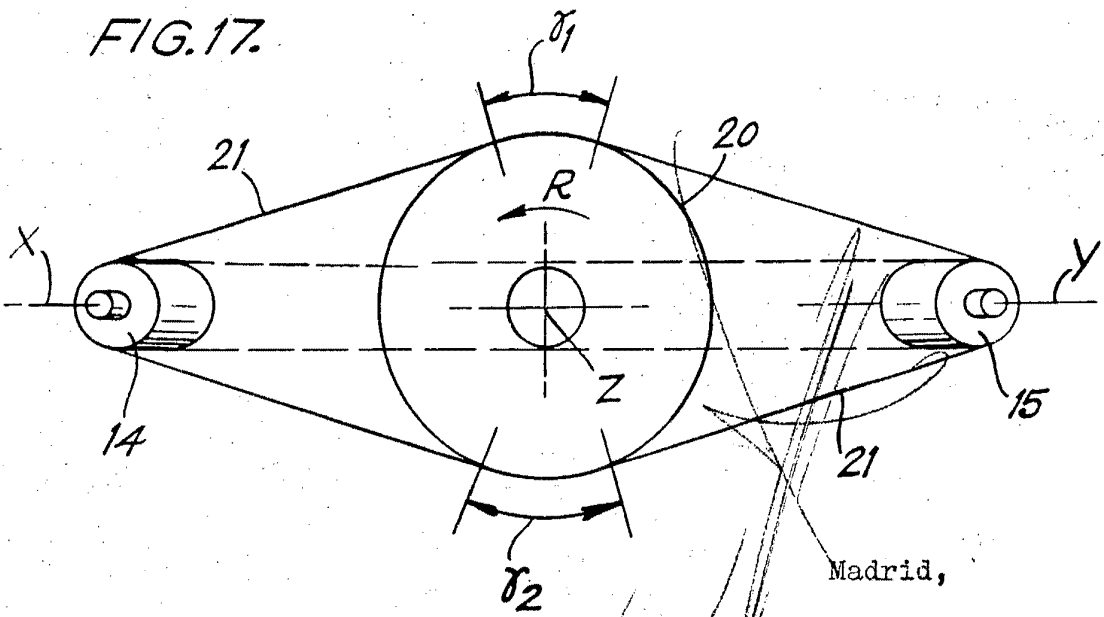


FIG.17.



270638

ESCALA VARIABLE

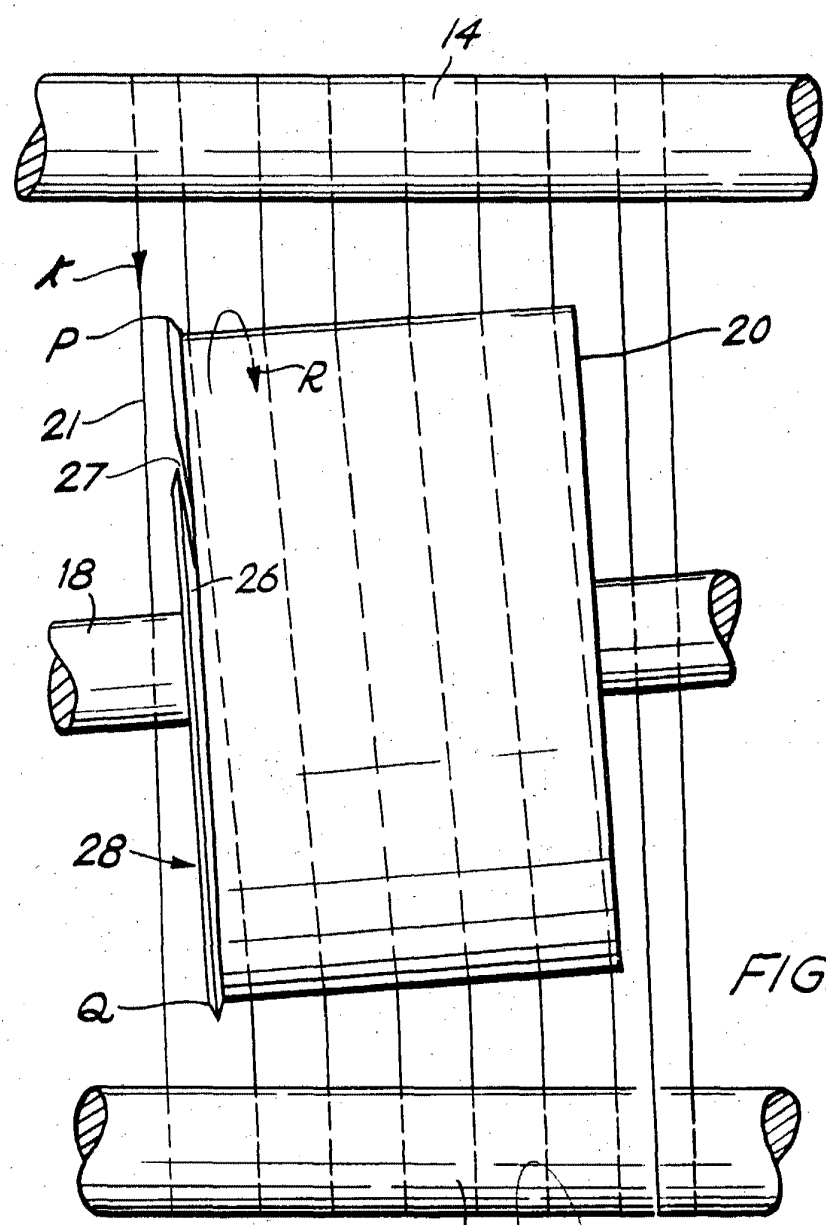
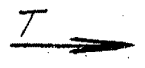
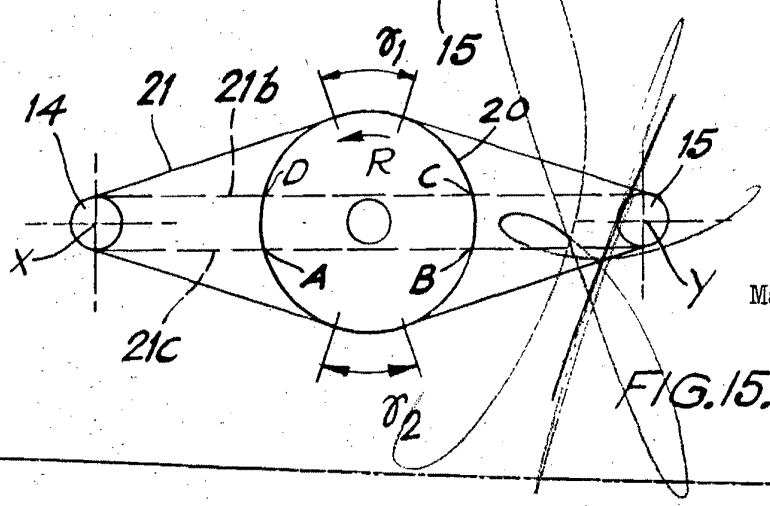


FIG. 14.



Madrid,

FIG. 15.