

183292
PATENTE DE INVENCION
=====

183292

MEMORIA DESCRIPTIVA 29



SOBRE:

"PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA EL DEVANADO Y AVANCE
DE HILOS Y SIMILARES".

SOLICITANTES: COURTAULDS LIMITED, residentes en:
16, St. Martin's le Grand - LONDRES,
Inglaterra.

Este invento se refiere a un devanador o plegador para el devanado y avance de hilos y similares. Más especialmente, este invento se refiere a un devanador adecuado para almacenar una longitud considerable de hilo o análogo, sin hacerlo avanzar, o para hacer avanzar el repuesto de hilo sobre su periferia, en muchas espiras en general helicoidales.

5.

El devanador de este invento se describirá con referencia a un plegador del tipo volado aunque, si se desea, puede estar suspendido por ambos extremos. Por

10.



el fácil acceso de los devanadores volados y su facilidad de adaptación a las máquinas con un lado abierto, aquellos se emplean ventajosamente en las máquinas continuas para la fabricación de hilo o similar artificial. En ellas, 15. los devanadores están preparados para colocarse de un modo que permite la aplicación sucesiva al hilo de una serie de fases distintas de tratamiento.

Generalmente, los devanadores de avance del hilo están constituidos por dos elementos en forma de jaula, 20. cada uno de los cuales tiene una periferia formada por varias varillas o listones. Los dos elementos del devanador están combinados de modo que sus listones respectivos están intercalados o alternados, y la combinación constituye una periferia de forma cilíndrica en general. El avance 25. del hilo o análogo se efectúa por la salida o ascenso de una de las dos series de listones al exterior de la periferia común del devanador, una vez durante cada revolución de éste. Corrientemente, el avance del hilo se lleva a cabo con incrementos sencillos, esto es, el hilo se hace 30. avanzar una distancia predeterminada, solamente una vez durante cada revolución del devanador.

Se ha propuesto aumentar la proporción de avance del hilo, haciendo girar en sentido opuesto el eje descentrado del elemento del devanador que produce el avance del 35. hilo. Aunque esto puede dar lugar a un aumento en el avance del hilo, queda sin embargo subsistente el hecho de que el hilo avanza por incrementos prácticamente sencillos o únicos durante cada revolución del plegador. Además, aunque el hilo avanza prácticamente de modo continuo por 40. incrementos sencillos, este avance resulta algo brusco.



183292

El desplazamiento del hilo se hace ventajosamente más uniforme y la brusquedad de un plegador de dos elementos se reduce considerablemente, por medio del devanador a que este invento se refiere. El devanador hace

45. avanzar el hilo por lo menos en dos incrementos durante período de rotación de 360° . El devanador comprende, por lo menos, tres elementos de devanado, dos de los cuales están preparados para hacer avanzar el hilo sobre la periferia de aquél, durante cada revolución del mismo. En

50. igualdad de todos los demás factores, la proporción de avance del hilo es mayor en un devanador de este tipo, dado que el hilo se mueve en dirección de avance sobre el devanador, por lo menos dos veces durante cada revolución de éste. Además de lo indicado, el avance del hilo o similar sobre el devanador, puede detenerse cuando se desee,

55. haciendo que el plegador actúe prácticamente como cilindro sobre el cual el hilo no hace más que enrollarse, pero sin avanzar.

El devanador, ventajosamente, incluye por lo

60. menos tres elementos en forma de jaula, montados en ejes descentrados e inclinados unos con respecto a otros. El principio de funcionamiento es prácticamente análogo al descrito en la Patente Knebusch, nº 2.210.914. Los ejes de los elementos del devanador están colocados, unos con

65. respecto a otros de modo que se produzca un ascenso o salida de una serie de listones, prácticamente en el momento en que otra serie de varillas está empezando a descender. El ascenso de cada una de las series de varillas se verifica de modo sucesivo, en condiciones tales que el

70. hilo avanza por lo menos dos movimientos hacia adelante,



uno después de otro, durante cada revolución del devanador.

- Ventajosamente, por lo menos dos elementos del devanador están montados en excéntricas, ésto es, en ejes descentrados e inclinados, que se encuentran sometidos a
75. un control exterior, tal como a un dispositivo de embrague, cuya manipulación permite que las excéntricas giren o permanezcan estacionarias. Cuando las excéntricas no se mueven, el hilo se ve obligado a avanzar en el devanador; sin embargo, cuando las excéntricas giran a una velocidad
80. igual a la del árbol conductor del plegador, el hilo no hace más que arrollarse en el devanador. En un devanador de dos elementos, en el que uno de los elementos del mismo gira alrededor de una excéntrica, ésta se somete a control de modo análogo. Puede impedirse su rotación o sujetarse al árbol rotativo del devanador.
- 85.

Dado que el devanador es del tipo colgado, se impulsa desde un extremo solamente. El mecanismo para cambiar el devanador desde el tipo de no-avance al de avance, está convenientemente colocado en el extremo de impulsión

90. del plegador. Además, el engranaje de impulsión puede montarse en un embrague de un solo sentido, para permitir la rotación de dicho embrague a velocidades superiores a la normal del árbol del plegador.

El devanador citado y sus ventajas, se describirán con mayor detalle a continuación, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

95.

La figura 1 es un alzado lateral del devanador.

La figura 2 es un alzado anterior del devanador de la figura 1.

100. La figura 3 es un corte del devanador de la fi-



gura 1.

La figura 4 representa los montajes excéntricos de los elementos del devanador.

105. La figura 5 representa, en corte, transversal, el mecanismo para hacer que el devanador se transforme, en general, en un cilindro; y

La figura 6 representa un embrague de fricción, unidireccional, que enlaza el engranaje de impulsión del devanador con el árbol de éste.

110. Con referencia a los dibujos, el devanador comprende, por lo menos, tres elementos distintos 10, 11 y 12. Un número relativamente grande de varillas o listones 13, 14 y 15 que forman las periferias de cada uno de los elementos del devanador, están alternadas para formar
115. una sola periferia combinada. Cada serie de listones de un elemento del devanador, sin embargo, está preparado para girar alrededor de su eje propio. Los ejes de todos los elementos del devanador están descentrados e inclinados unos con respecto a otros. Por estar montada en ejes sepa-
120. rados descentrados e inclinados, una parte de la periferia de cada elemento del devanador está preparada para sobresalir al exterior de las periferias combinadas de los elementos del plegador, durante un instante de cada revolución del devanador para llevar a cabo un avance del hilo o simi-
125. lar. Dos elementos del devanador, por lo menos, de los tres, harán avanzar el hilo en movimientos consecutivos hacia adelante, por la periferia del plegador.

Como se indica en la figura 3, los listones 13 del elemento 10 del devanador están sostenidos por un cu-
130. bo 17 concéntricamente montado en el árbol 18, al que está



29 APR 5 183292

135. sujeto por medio del tornillo de presión 19. El elemento 10 del devanador gira por tanto con el árbol 18. Las varillas 14 y 15 que constituyen las periferias de los elementos 11 y 12 del devanador, están también análogamente sostenidas. Los listones 14 que forman la periferia del elemento 12 del devanador, están sostenidos por el cubo 20, y las varillas 15 del elemento 13 del plegador, están sostenidas por el cubo 21. Los cubos 20 y 21 están montados a rotación en los elementos excéntricos 23 y 24 cuyos ejes están descentrados e inclinados con respecto al árbol 18 y entre sí.

140. Las excéntricas 23, 24, como se indica en la figura 4, forman convenientemente parte de la estructura total 25 de soporte del devanador. Asimismo, como se indica, el árbol 18 está colocado dentro del elemento de soporte 25 y se prolonga a través de éste de modo que, por conveniencia, el elemento 10 del devanador está montado en la parte sobresaliente del árbol 18, en el otro extremo del cual se monta un engranaje de impulsión 34 que, como se indica, se sujeta fijamente al árbol por un tornillo de presión 35. Así, al girar el engranaje 34, el elemento 10 del devanador está preparado para impulsar los otros dos elementos 11 y 12 de éste por contacto de los listones. Por conveniencia, se disponen cojinetes antifricción para el árbol y los elementos del devanador. El árbol 18, gira en un manguito-cojinete antifricción 27, mientras que los cubos 20 y 21 giran en los cojinetes antifricción 28 y 29 montados en las excéntricas 23 y 24. Se impide también el desplazamiento lateral de los elementos del devanador. Para ello en el soporte 25 se disponen resaltos 31 y 32 en

145.

150.

155.

160.



1183292

los que hacen tope los cubos 20 y 21. Para mantener los elementos del devanador en posición, se utilizan arandelas elásticas de retención 36 y 37.

- El conjunto indicado de elementos proporciona
165. un devanador sencillo y en forma de bloque dispuesto, al impulsarse, para hacer avanzar el hilo en forma helicoidal sobre su periferia, llevándose a cabo el avance del hilo en por lo menos dos incrementos para cada revolución completa del devanador. Los ejes excéntricos y la disposición
170. relativa de los listones de los tres elementos del devanador, permiten que una serie de listones sobresalga con respecto a las demás series para hacer avanzar el hilo en cada revolución del devanador. Este avance del hilo es más progresivamente uniforme que si los listones se mo-
175. vieran solamente una vez durante cada revolución completa del plegador.

- En un proceso de fabricación continua de hilo o análogo artificial, los devanadores descritos se colocan ventajosamente en una serie vertical con sus extremos li-
180. bres dirigidos al exterior y hacia el obrero. Esta posición de los devanadores permite que el obrero realice su labor fácilmente, ya que los devanadores son accesibles para el enhebrado, la inspección, etc. En los casos en que varios devanadores, tal como el que se ha descrito, están
185. colocados en una serie vertical, el hilo o similar cae o desciende generalmente de un devanador situado a mayor altura, al plegador inferior para enhebrarse en éste. El hilo pasa de modo análogo a todos los devanadores siguientes. Por tanto, si ocurriera alguna dificultad en cualquiera de
190. los devanadores de una serie vertical, durante el proceso



29
183292

- de fabricación del hilo o durante la operación de enhebrado, normalmente habría de pararse una serie completa de devanadores, impidiendo su rotación, para corregir las condiciones momentáneas. Además, si uno de éstos devanadores continúa girando, puede no ser conveniente que el hilo avance sobre el mismo hasta que la falta esté corregida. Si en una etapa de fabricación se presenta una dificultad imprevista y no es conveniente detener la rotación de los devanadores restantes de una serie, el devanador de este invento, en tales circunstancias, puede convertirse en un devanador sin avance, o cilindro, para enrollar sencillamente el hilo en forma de madeja. En la modificación representada en la figura 5, puede verse un devanador de este tipo.
- 195.
- 200.
205. En la modificación de la figura 5, los elementos excéntricos 23 y 24 forman ventajosamente parte del manguito 40, o están sujetos a él. El manguito 40 está estriado o puede tener un chavetero 41 en un extremo. Alrededor del manguito 40 está colocado un manguito cojinete 42 y, alrededor de éste, el manguito 43 de soporte del devanador. Por conveniencia, el manguito 43 tiene una parte abocinada 44 preparada para ajustarse en un medio de retención (no representado) de una máquina de hilar, para ser fuertemente sostenida por el mismo.
- 210.
215. El árbol 18 del devanador sobresale al exterior del manguito 40 para permitir el montaje de un engranaje impulsor 45 en dicha prolongación. El engranaje 45 está sujeto al árbol 18 por un tornillo de presión 47. En el cubo del engranaje 45 se disponen también dientes de engranaje 48. En el extremo del manguito de soporte 43 existen tam
- 220.



2 83292

bién dientes de engranaje 50. Alrededor del manguito ex-
céntrico 40 se monta un collar 51 estriado o enclavijado,
dispuesto para movimiento lateral, provisto de un engra-
naje interior 53 preparado para engranar con el engranaje
225. 48 del cubo, y de un engranaje interior 54 dispuesto para
engranar con el engranaje 50 del manguito. El collar tie-
ne también una ranura anular 56 en el interior de la cual
se prolonga una horquilla 57 que forma un extremo de una
palanca acodada 60 que oscila alrededor de un pivote 61
230. sujeto al soporte abocinado 44 del devanador.

Como se indica, la posición de la palanca aco-
dada 60 ha dado lugar al engrane del engranaje interno 53
con el engranaje 48 del cubo. Cualquier rotación del en-
granaje conductor 45 dará como resultado una rotación, a
235. la vez, del árbol 18 del devanador y del manguito excén-
trico 40, dado que el collar 51 está enclavijado a dicho
manguito excéntrico. Cuando el árbol y el manguito excén-
trico giran los dos al mismo tiempo, no habrá avance del
hilo sobre la periferia del devanador. Este, por tanto,
240. se reduce a un cilindro, ya que su función en este caso
es solamente la de arrollar el hilo sin que avance sobre
su periferia. El hilo se arrolla en una madeja circular.
Esta acumulación, desde luego, puede repartirse en cual-
quier momento deseado volviendo a convertir el devanador
245. en un plegador con avance del hilo, haciéndole que abando-
ne el estado momentáneo del cilindro. Esto se consigue fá-
cilmente separando el collar 51 del engranaje de impulsión
45 e impidiendo la rotación del manguito excéntrico 46.

250. Cuando la palanca acodada 60 desplaza el co-
llar 51 para llevar a cabo el engrane entre el engranaje



183292

interno 54 del collar y el engranaje 50 del manguito de soporte 43, al manguito excéntrico 40 se le impide cualquier rotación ulterior por quedar fijo al manguito 43 de soporte del devanador. El manguito excéntrico 40 se
255. mantiene rígidamente por medio del collar enclavijado y de los engranajes 50, 54. Con el manguito excéntrico 40 sujeto, los elementos 10, 11 y 12 del devanador girarán en ejes fijos excéntricos unos con respecto a otros, dando lugar a un avance de la madeja de hilo acumulado en el
260. devanador.

Además, algunas veces es necesario hacer girar un devanador a velocidad superior a la normal, sin desconectarlo de su mecanismo impulsor corriente. Este invento proporciona un engranaje conductor montado en un embrague
265. unidireccional, que permite hacer girar el devanador a una velocidad superior a la del eje del plegador, sin desconectar éste del mecanismo impulsor.

Como se indica en la figura 6 del dibujo, el engranaje conductor 45 del devanador está convenientemente montado en un embrague unidireccional 65 que puede estar constituido por el engranaje conductor 45 y un manguito 66. Desde luego, entre el manguito y el engranaje se disponen cojinetes de rodillos. El manguito está fijo al árbol 18. Además, en el extremo del árbol 18 se monta un
270. collar 67 que hace tope con el engranaje conductor 45. El collar 67 se sujeta en el árbol 18 por un tornillo de presión 68. Por tanto, el collar 67 impide todo desplazamiento del embrague unidireccional 65. Así, pues, por estar
275. montado en un embrague unidireccional 65, el engranaje 45
280. dará lugar a la rotación del árbol únicamente en una direc-



183292

ción predeterminada que es, como se comprenderá, la adecuada para arrollar por el devanador unido que avanza. Sin embargo, si fuera necesario rebasar la velocidad del árbol del devanador, éste puede hacerse girar a una velocidad superior por cualquier otra fuerza exterior conveniente.

285. Mientras el devanador gira con más rapidez, el engranaje conductor 45 continuará también girando, pero a velocidad inferior. Al soltar el devanador quedará inmediatamente enganchado por el embrague, para moverse a su velocidad normal.

290.

Así, pues, este invento proporciona además un devanador que puede quedar reducido a realizar las funciones de un cilindro de devanado, partiendo de un devanador con avance, y que puede acelerarse a una velocidad superior sin desconectarlo de su elemento impulsor.

295.

- N O T A -

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que los dispositivos anteriormente descritos son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a una patente presentada en Norteamérica con fecha 16 de Abril de 1947, bajo el N° 741.739, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que se solicita Patente de invención por veinte años en España: "Procedimiento y aparato para el devanado y avance de hilos y similares"; caracterizándose por lo siguiente:

300.

305.

310.



183292

- 1º - Procedimiento y aparato para el devanado y avance de hilos y similares, que consisten en hacer avanzar hilo o similar sobre una periferia generalmente cilíndrica formada por una pluralidad de varillas alternadas de varios elementos distintos de un devanador; en mantener una longitud o tiro de dicho hilo o similar sobre la periferia en forma de hélice aproximadamente; en hacer girar dicha periferia; en levantar una parte de dicha hélice por lo menos dos veces durante cada revolución de la periferia citada, y en hacer avanzar cada una de las partes levantadas de dicha hélice, durante la revolución.
- 315.
- 320.

- 2º - Procedimiento y aparato para el devanado y avance de hilos y similares, que consisten en hacer avanzar hilo o similar sobre una periferia generalmente cilíndrica formada por una pluralidad de varillas alternadas de elementos distintos y excéntricamente montados del devanador que giran en ejes descentrados e inclinados; en mantener una longitud o tiro de dicho hilo o análogo sobre dicha periferia en forma de hélice aproximadamente; en hacer girar dicha periferia alrededor de ejes fijos de dichos elementos del devanador; en levantar una parte de dicha hélice varias veces en series sucesivas durante cada revolución de la periferia citada, y en hacer avanzar dichas partes de hélice levantadas.
- 325.
- 330.
- 335.

- 3º - Procedimiento y aparato para el devanado y avance de hilos y similares, que consisten en un devanador para el arrollado y avance del hilo o similar, que comprende por lo menos tres elementos de devanado separados que tienen periferias compuestas de una pluralidad de
- 340.



183292

29 APR 63

345. varillas separadamente sostenidas; dichas varillas están colocadas alternadas para formar una periferia de devanado combinada y generalmente cilíndrica, y los elementos de devanado citados están montados en ejes descentrados e inclinados unos con respecto a otros.

350. 4º - Procedimiento y aparato para el devanado y avance de hilos y similares, que consisten en un devanador para el arrollado y avance del hilo o similar, que comprende por lo menos tres elementos de devanado separados que tienen periferias compuestas de una pluralidad de varillas separadamente sostenidas; dichas varillas están colocadas alternadas para formar una periferia de devanado combinada y generalmente cilíndrica, y los elementos de devanado citados están montados en ejes fijos descentrados e inclinados unos con respecto a otros.

360. 5º - Procedimiento y aparato para el devanado y avance de hilos y similares, que consisten en un devanador para el arrollado y avance del hilo o similar, que comprende por lo menos tres elementos de devanado separados que tienen periferias compuestas de una pluralidad de varillas separadamente sostenidas; dichas varillas están colocadas alternadas para formar una periferia de devanado combinada, generalmente cilíndrica; medios que sostienen las periferias de los elementos de devanado citados, montados en ejes fijos descentrados e inclinados que producen el movimiento relativo de cada una de las varillas separadamente sostenidas de dicha pluralidad, y los medios citados están colocados en el interior de la longitud de la periferia del devanador mencionado.

370. 6º - Procedimiento y aparato para el devanado



183292

375. y avance de hilos y similares, que consisten en un devanador de avance del hilo de forma volada que comprende por lo menos tres series de varillas separadas, longitudinalmente prolongadas y dispuestas alrededor de la periferia de sostén del hilo de aquél; medios para producir el movimiento relativo de cada una de dichas series durante la rotación del devanador, para hacer que cooperen al avance del hilo o similar que se arrolla en el devanador en una pluralidad de espiras generalmente helicoidales, y medios para sostener dicho devanador por un extremo del mismo solamente, quedando el otro completamente sin sostén.

385. 7º - Procedimiento y aparato para el devanado y avance de hilos y similares, que consisten en un devanador de avance del hilo, de forma volada, que comprende un árbol, por lo menos dos elementos de devanado con periferias alternadas de una pluralidad de varillas en dicho árbol; uno de dichos elementos de devanado gira en un eje concéntrico con el árbol citado, y el otro en un eje descentrado e inclinado con respecto al árbol mencionado, y
390. medios en un extremo de dicho árbol, preparados para sujetar o soltar el eje excéntrico mencionado para obtener de este modo un devanador con avance o sin él.

395. 8º - Procedimiento y aparato para el devanado y avance de hilos y similares, que consisten en un devanador para el arrollado y avance del hilo o similar, que comprende una pluralidad de elementos de devanado separados con periferias compuestas de una pluralidad de varillas separadamente sostenidas; dichas varillas están colocadas
400. alternadas para formar una sola periferia de forma cilín-



183292

405. drica en general; ejes separados para dichos elementos de devanado; los ejes mencionados están descentrados e inclinados unos con respecto a otros; y un medio selectivo preparado para sujetar o libertar por lo menos uno de dichos ejes para de este modo permitir que el hilo o similar avance sobre la periferia del devanador, o se arrolle solamente en la misma.

410. 9º - Procedimiento y aparato para el devanado y avance de hilos y similares, que consisten en un devanador para el arrollado y avance del hilo o similar, que comprende una pluralidad de elementos de devanado separados, con periferias de una pluralidad de varillas separadamente sostenidas; dichas varillas están colocadas alternadas y forman una periferia combinada de devanado
415. generalmente cilíndrica; ejes separados para dichos elementos de devanado; los ejes mencionados están descentrados e inclinados unos con respecto a otros; medios para sostener el devanador citado; medios para impulsar dicho devanador; y medios, que cooperan con los citados medios
420. de impulsión y sostén del devanador, preparados para sujetar por lo menos uno de dichos ejes para de este modo hacer que el hilo o similar avance sobre la periferia de devanado, o solamente se arrolle en ella.

425. 10º - Procedimiento y aparato para el devanado y avance de hilos y similares, que consisten en un devanador para el arrollado y avance del hilo o similar, que comprende una pluralidad de elementos de devanado separados con periferias de una pluralidad de varillas separadamente sostenidas; dichas varillas están colocadas alternadas
430. y forman una periferia única de devanado generalmente ci-



183292

435. líntrica; ejes separados de rotación de dichos elementos de devanado; dichos ejes están descentrados e inclinados unos con respecto a otros; un árbol de acoplamiento de dichos elementos de devanado; medios alrededor de dicho árbol para sostener dicho devanador; medios en dicho árbol para impulsar dicho devanador; y medios para cooperar selectivamente con los medios citados de impulsión o con los medios mencionados de sostén de dicho devanador, preparados para conectar uno por lo menos de dichos ejes descentrados e inclinados, a cualquiera de dichos medios, con lo cual el devanador citado está preparado para avanzar el hilo por su periferia o para arrollarlo solo sobre la misma.

440. 11º - Procedimiento y aparato para el devanado y avance de hilos y similares, que consisten en un devanador para el arrollado y avance del hilo o similar, que comprende una pluralidad de elementos de devanado separados, con periferias de una pluralidad de varillas separadamente sostenidas; dichas varillas están alternadas para formar una periferia combinada de devanado, generalmente cilíndrica; ejes separados de rotación para dichos elementos de devanado; los ejes citados están descentrados e inclinados unos con respecto a otros; un árbol en el que están montados dichos elementos de devanado; medios para sostener el devanador citado por un extremo solamente; estos medios comprenden un manguito a través del cual se prolonga el árbol que sostiene el devanador mencionado; uno de dichos elementos de devanado está montado en un extremo de dicho árbol; un manguito alrededor de dicho árbol para sostener rotativamente uno por lo menos de dichos ele-

445.

450.

455.

460.



29 APR 183292

mentos de devanado; el manguito citado de sostén del elemento está colocado en el interior del manguito de sostén del devanador; un engranaje conductor montado en un extremo del árbol mencionado de sostén del devanador; el engranaje indicado tiene dientes de engranaje en el extremo de su cubo; un manguito enclavijado en el manguito unido al elemento excéntrico indicado; y el citado manguito enclavijado tiene dientes de engrane en cada uno de sus extremos, preparados para engranar con los dientes de dicho manguito de sostén, y dientes en el engranaje conductor mencionado para de este modo mantener estacionario dicho manguito excéntrico o acoplar el manguito excéntrico citado al engranaje conductor para girar con dicho árbol del devanador.

475. 12º - Procedimiento y aparato para el devanado y avance de hilos y similares, que consisten en un devanador volado que comprende un árbol, un embrague conductor unidireccional en el extremo de dicho árbol, un engranaje conductor en dicho embrague para impulsar el árbol citado, y un devanador de almacenamiento y avance del hilo, montado en el árbol citado para girar con él.

480. 13º - Procedimiento y aparato para el devanado y avance de hilos y similares; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria y representado en los dibujos que se acompañan.

485. Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 de Abril de 1918.

COURTAULDS LIMITED,
Por Poder de A. GOMEZ ACEBO

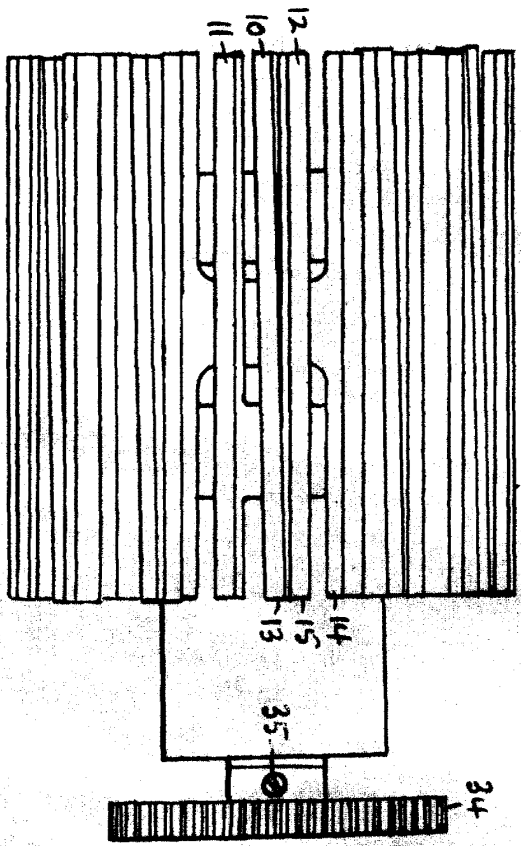


FIG. 1.

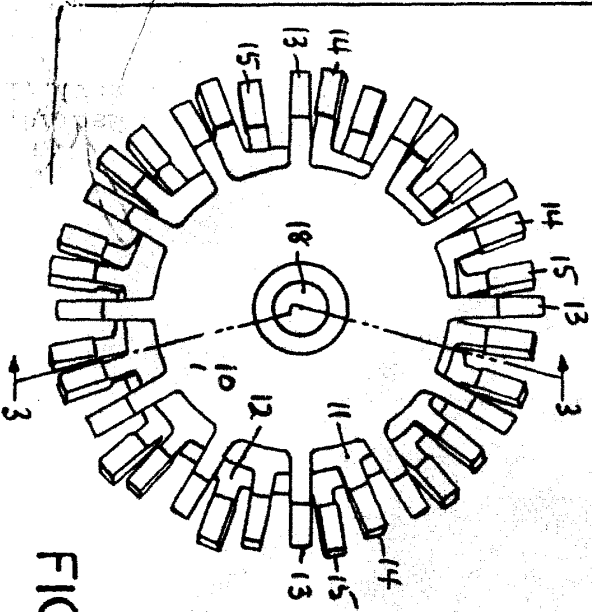


FIG. 2.

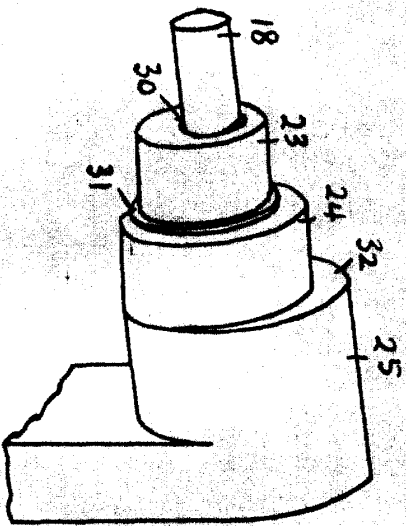


FIG. 4.

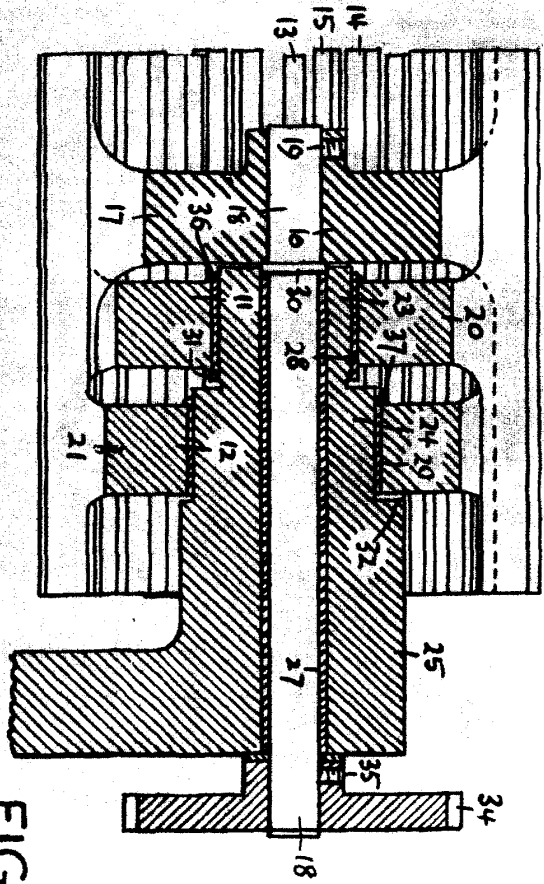


FIG. 3.

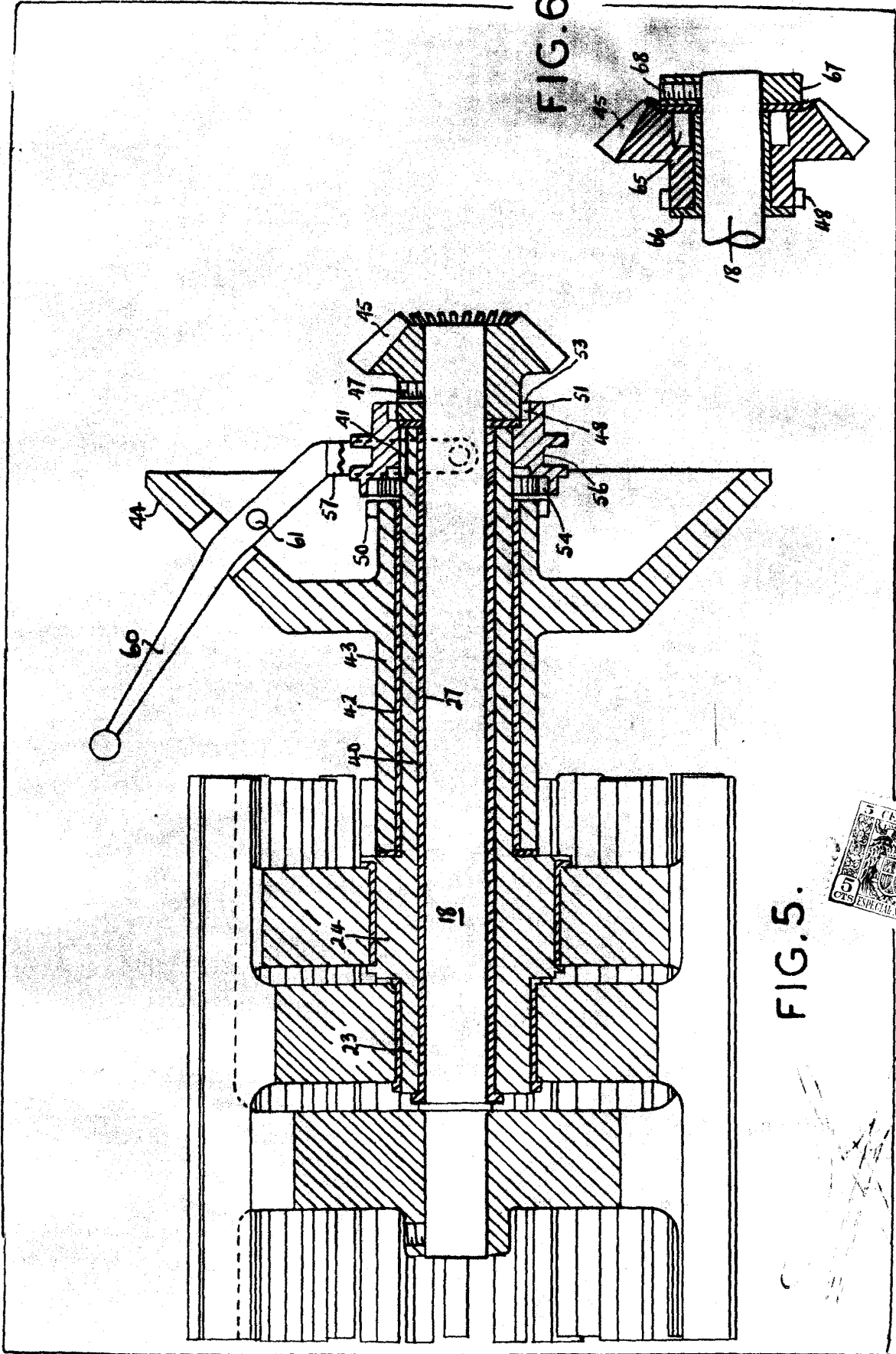


FIG. 6.

FIG. 5.

