



500394

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de registro de una PATENTE DE INTRODUCCION, por DIEZ AÑOS, para España y posesiones, en favor del Sr. JAMES MORTON, súbdito británico, fabricante, residente en Thethur, Carlisle, Cumberland, Inglaterra, por "PERFECIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE TEJIDOS DE VARIAS CLASES MEDIANTE LA ACCION DE AGUJAS" Clase 41 del nomenclátor.

Este invento se refiere a la fabricación de tejidos de varias clases mediante la acción de agujas.

El objeto del invento que nos ocupa es permitir que los tejidos se fabriquen con gran rapidez y con velocidad muy superior a la de los procedimientos corrientes de tejer, hacer punto o análogos.

En la fabricación de tejidos conforme a este invento, se forman con los hilos cadenas de lazos por la acción combinada de agujas ganchudas oscilantes y lengüetas oscilantes independientes o elementos similares que a continuación se designan por "lengüetas" y que son accionadas mecánicamente en relación de tiempo con las agujas; estas piezas, realizan las operaciones de enlazar el hilo y soltar el lazo para la formación de las cadenas, mientras que unos desviadores actúan en los hilos, a medida que estos se van suministrando, y los desvían lateralmente para que los cojan los ganchos y tirando de ellos formen los lazos. Los tramas que hayan de incorporarse a los tejidos pueden suministrar -



se automáticamente por un mecanismo apropiado. Con preferencia, se suministra una trama continua que sirve también para ligar los bordes del tejido.

Las agujas ganchudas y lengüetas, ambas oscilantes, se desplazan con preferencia en un camino arqueado y alrededor de un eje central común. Los desviadores podrán ser rotativos. Todas las piezas del mecanismo son accionadas en relación de tiempo las unas con las otras.

Una forma preferente de construcción del mecanismo comprende tres movimientos principales:

- 1) Un movimiento diferencial, a momentos determinados, de las agujas de gancho oscilantes y sus correspondientes lengüetas, también oscilantes, alrededor de un eje común, por cuyo movimiento se forman cadenas de lazos de hilo;
- 2) Un movimiento efectuado por los desviadores para apartar a un lado u otro los hilos cuando las agujas de ganchos actúan en ellos; y
- 3) Un movimiento helicoidal para suministrar hilos de trama para su incorporación con las cadenas de lazos de hilo en la formación de los tejidos.

La máquina tiene también un movimiento arrollador, caracterizado por un tornillo sin fin en forma de segmento que mueve una rueda dentada con intermitencia para enrollar el tejido y que también calza dicha rueda, deteniéndola durante los intervalos entre los movimientos intermitentes.

Al realizar el invento, con arreglo a una forma preferente del mismo, se emplea una regla de agujas; y cada aguja, con preferencia de forma arqueada y fijada de manera que pueda o no soltarse, lleva una ranura por la longitud de su cuerpo y termina sencillamente en un extremo ganchudo sin púa ni retén. También se emplea una regla de lengüetas, dispuesta cada una de éstas para deslizarse en la ranura de la correspondiente aguja; las lengüetas terminan en una punta que, en la posición avanzada sobresale algo por encima del gancho de las agujas. Las reglas de agu-



60. jas y lengüetas van montadas en ejes oscilantes coaxiales, accionadas desde el eje motor por excéntricos y tirantes o por manivelas y bieles o un mecanismo equivalente; y las piezas están dispuestas en forma que las lengüetas se muevan diferencialmente con respecto a las agujas. Cada aguja lleva detrás del gancho una
65. superficie alta y curvada que sirve para guiar los lazos ya formados hacia y sobre la correspondiente lengüeta, a medida que avanza para coger un nuevo lazo. Y cada lengüeta está formada de manera que en su posición avanzada presente una superficie superior al gancho con el que colabora, al objeto de despedir o soltar los
70. lazos, de modo que estos puedan deslizarse libremente, pasando el gancho y saliendo de la aguja.

El mecanismo para desliar los hilos puede constar de una serie de miembros en forma de discos y que se designarán a continuación por "desviadores"; estos van montados en un árbol rotativo y

75. están espaciados para corresponder a la posición de las agujas. Los desviadores puedan también ser de otras formas adecuadas, que se describirán más adelante.

Puede darse un movimiento de vaivén lateral a los desviadores al objeto de presentar los hilos a otras agujas contiguas cuando

80. se trata de fabricar un tejido en el que estén reunidas entre sí las distintas cadenas. En este caso, podrá suprimirse la interrupción de las tramas, si así se desea.

En la fabricación de tejidos en que se incorporan tramas continuas, estas podrán suministrarse mediante mecanismos especiales de alimentación, compuestos de dos miembros helicoidales que

85. funcionan en combinación, y accionados por engranajes adecuados en relación de tiempo con el funcionamiento de la máquina. Los hilos para formar las longitudes de trama son suministrados a pasos helicoidales, dispuestos en dichos miembros, desde bobinas,

90. husadas o carretes, o de otra manera.

Si se desea, se puede emplear una barra o barras de guía-hilos para introducir urdimbres de forro, y dicha barra o barras, pueden



tener medios para recibir movimientos de vaivén para colocar hilos de urdimbre en cruzadas o cortas a medida que y donde se deseen el tejido.

95. La máquina es a propósito para fabricar tejidos calados u otros abiertos o para tejidos tupidos ligeros o pesados; también para hacer cadenas de fantasía o compuestas; y la máquina sirve sobre todo para fabricar tela de preparación de chenilla, apta para cortarse en tiras de chenilla que sirvan para la fabricación de alfombras, etc. Los tejidos, las cadenas (o cadenas de lazo de hilo) y la tela que acaba de mencionarse, están todos comprendidos en el término genérico de tejidos, empleado en esta memoria.

105. Ahora se describirá el invento a título de ejemplo y con referencia a los adjuntos dibujos, en los que:

La fig.1, es un alzado de una aguja, y la fig.2 es una sección transversal de la misma por la línea II-II de la fig.1ª.

La fig.3, es un alzado de una lengüeta.

110. La fig.4 es un alzado de una aguja y lengüeta ensambladas, con las piezas inmediatamente asociadas con las mismas.

Las figs. 5,6 y 7 son diagramas que representan distintos ciclos en la operación de producir un lazo por la acción combinada de una aguja y lengüeta.

115. La fig.8 es un alzado de una máquina con agujas y lengüetas, habiéndose quitado o suprimido partes de la máquina para mayor claridad.

La fig.9 es media-planta de la máquina representada en la fig 8.

120. La fig.10 es un alzado parcial (correspondiente a la fig.4) de piezas ya representadas en la fig.8 y que en esta figura 10 se ven en mayor escala.

Las fig-s. 12 y 12 son respectivamente una planta y planta invertida de un desviador rotativo.



125. Las figs.13 y 14 son alzados parciales, que formen ángulo recto entre si, de un dispositivo para transmitir un movimiento arrollador intermitente.

La fig.15, es una vista, tomada en el sentido de la flecha XV de la fig.8ª, de un mecanismo introductor de tramas.

130. Las figs. 16 y 17, son alzados en sección del mecanismo introductor de trama, en mayor escala.

La fig.18 es un diagrama que sirve para explicar el principio del funcionamiento del mecanismo introductor de trama.

Las figs. 19 y 20, son alzados en ángulo recto entre si de un mecanismo que puede utilizarse para dar un movimiento de vaivén lateral a los desviadores, y la fig.21 es una planta correspondiente.

La fig.22 es una vista en perspectiva de una forma modificada de medios desviadores.

140. La fig.23 es un alzado de una tercera forma de medios desviadores, y la fig.24 es una vista en sección de medios ya conocidos para dar un movimiento de vaivén lateral a los desviadores representados en la fig.23.


La fig.25 es un diagrama de una cuarta forma de desviador, cuya forma esté constituida por el peine representado en la fig.26, que es una vista tomada en el sentido de la flecha XXV de la fig. 25. La fig.27 representa una variante de los dientes del peine.

La fig.28 es un diagrama en el que se vé una forma de guía-hilo que puede emplearse para introducir urdimbres de forro o de cruzada.

Las figs.29,30 y 31 son diagramas que representan un dispositivo para apretar en el tejido que se está fabricando las tramas introducidas en el mismo.

El principio básico del invento se describirá con referencia a las figuras 1 a la 7, tomando en consideración para mayor claridad la construcción y el funcionamiento de una sola aguja entre una serie de agujas dispuestas unas al lado de la otras, y

de una sola lengüeta colaboradora 2 entre una serie correspondiente de lengüetas.

- 
160. Como se vé, la aguja 1 es de forma arqueada, termina sencillamente en el gancho 1^a e inmediatamente detrás del gancho presenta una superficie superior que sube en curva suave 1^b. La aguja tiene sección de "U" (véase fig.2) para presentar un hueco en el que encaja la lengüeta 2 ligeramente arqueada. La lengüeta 2 (v. fig.3) termina en una punta 2^a que sobresale sobre la superficie cóncava y recortada 2^b. Como se vé en la fig.4, la aguja 1 está sujeta a la regla 3 soportada por brazos, uno de los cuales se vé en 4 y cuyos brazos están sujetos al árbol oscilante 5, que mueve los brazos. La lengüeta 2 también está sujeta a una regla 6, soportada por brazos, uno de los cuales se vé en 7; estos brazos sobresalen del árbol oscilante 8, que los mueve y que constituye un manguito sobre el árbol oscilante 5, con el resultado de que ambas reglas o barras se mueven alrededor de un eje común.
- 165.
- 170.

- El hilo A en que han de actuar la aguja y la lengüeta, llega a estas piezas pasando por un desviador rotativo 9, descrito más adelante y fijado sobre el árbol rotativo 10, pasando el hilo desde el desviador a la aguja y lengüeta, por debajo del alambre horizontal 11. Dos barras fijas 12 y 13 están espaciadas entre si para dejar paso para la cadena de lazos B formada del hilo A por la acción combinada de la aguja y la lengüeta. La cadena B pasa bajo tensión a un arrollador descrito más abajo.
- 175.
- 180.

- La aguja y lengüeta son osciladas por sus árboles oscilantes 5 y 8, siendo sus movimientos independientes y haciéndose a intervalos de tiempo tales que la aguja y la lengüeta se muevan diferencialmente la una respecto a la otra, según queda explicado más adelante.
- 185.

Ahora se describirá un ciclo de operaciones para la formación de un sólo lazo.

- Suponiendo que tanto la aguja oscilante 1 como la lengüeta oscilante 2 ocupen la posición indicada en la fig.4, es decir, la
- 190.



de pleno retiro o más trasera, con el lazo superior B^1 de la cadena B (que se vé ya formada en parte) enlazado alrededor del gancho 1^a y el hilo A extendido, como se vé en A^1 , desde la cadena B a la parte inferior del alambre 11 , y desde allí a través del

195. desviador 9 al punto de origen; en este estado de cosas, cuando la aguja en su oscilación siguiente avanza a su posición más adelantada (con la lengüeta 2 también avanzada ligeramente) según se vé en la fig.5, pasa por el lado más allá del trozo corto del hilo A^1 , y su parte curvada hacia arriba 1^b pasa a través del lazo

200. B^1 , haciendo que éste sea elevado por la parte 1^b encima del nivel de la punta 2^a de la lengüeta (véase la fig.5, en la que la punta de la lengüeta está representada por líneas de puntos). La lengüeta avanza ahora a su vez, mientras que la aguja se retira, con el resultado de que por una parte la punta de la lengüeta pasa libremente por el lazo B^1 y lo sostiene, y por otra parte el

205. gancho 1^a de la aguja coge el hilo A^1 , que entretanto ha sido llevado a la parte más allá del gancho para enrollarlo por la acción desviadora del desviador 9 (véase la fig.6) y empieza a tirar del hilo enrollado A^1 formando con él un nuevo lazo y haciéndole pasar a través del lazo B^1 , que descansa encima de la lengüeta (v. la fig.7). En este punto del ciclo de operaciones, la punta 2^a de la lengüeta toca o casi toca el gancho y se encuentra, por así decir, al mismo nivel que éste, de modo que al retirarse juntas la aguja y la lengüeta, pasan libremente a través del lazo B^1 , el

210. cual en su consecuencia, es soltado o despedido por encima del lazo recién formado, que sigue cogido por el gancho 1^a ; el lazo despedido a su vez llega a ser el lazo superior de la cadena B, y el lazo recién formado sustituye a su predecesor B^1 , ocupando su lugar en la fig.4. Luego, el hilo A^1 es desplazado por el desviador 9 a la parte más acá de la aguja en disposición para el ciclo

215. siguiente de operaciones de formación de lazos. Como se verá, durante cada ciclo de operaciones, el hilo es enganahado y llevado en forma de lazo a través del lazo de formación anterior, el cual

220.



entonces es despedido o doitado para formar parte de la cadena B.

225. Es preciso que el hilo A^1 sea desviado de un lado a otro de la aguja para que el gancho de ésta pueda cogerlo.

El objeto del alambre 11 es descanzar sobre el hilo A^1 y oprimirlo hacia abajo, para asegurar que el hilo sea cogido por el gancho 1^a cuando la aguja se retire.

230. Es evidente que la aguja y la lengüeta forman un punto sencillo de cadeneta como el formado corrientemente por una máquina de hacer punto de urdimbre con agujas de retén o púas. La aguja y la lengüeta se diferencian de estas agujas ya conocidas en que se presenta un paso completamente libre al lazo al despedir-

235. lo. Una máquina con agujas y lengüetas como las arriba descritas puede por lo tanto funcionar con gran rapidez, al mismo tiempo que se suprimen los esfuerzos graves a que está expuesto el hilo cuando se emplean agujas de retén o de púa.

Se comprenderá que si varias agujas 1 con sus correspondientes lengüetas 2 son montadas unas al lado de las otras por el largo de las reglas 3 y 6 se les suministra hilos A de modo que actúen sobre estos hilos de la manera arriba descrita, quedará producido simultáneamente el mismo número de cadenas B, que bajarán unas lado de las otras por el espacio que intermedia entre

245. las piezas 12 y 13. Un modo de ligar las cadenas para constituir un tejido es el de introducir tramas, que pasen por todas las cadenas y queden ligadas por los puntos de las mismas.

La introducción de estas tramas está representada diagramáticamente en la fig.4, en la que se ven varias tramas, las dos mas inferiores designadas por C^1 y C^2 . Como se vé, la trama C^1 ha sido introducida en la calada estacionaria constituida entre la longitud de hilo A^1 y el lazo más superior B^1 de la cadena. La aguja 1, al avanzar, pasa por el espacio entre las tramas C^1 y C^2 . Por lo tanto, en la formación del punto, la aguja 1 pasa y vuelve por encima de la trama C^1 , y el lazo B^1 y longitud A^1 ,



al realiza el punto de la manera antes descrita, sujetan la trama en su posición. Luego, antes de formarse el punto siguiente, la trama C² es presentada en la calada estacionaria siguiente y es sujeta en su posición de la misma manera, Repitiendo este proce
260. dimiento se forman un número de cadenas B unas al lado de las otras y todas unidas entre sí por hilos de trama ligados por los puntos que constituyen las cadenetas,

Se conocen ya varias maneras de alimentar las tramas en suce
sión y paralelamente a las cadenas de puntos, pero más adelante, se
265. describirá un modo especial y preferente de alimentación.

Una máquina que comprende las agujas, lengüetas y piezas aso
ciadas arriba descritas, representada en la fig. 8, 9 y 10 y se des
cribiré ahora con referencia especial a estas figuras. Esta máqui
na está destinada a producir una tela sencilla de preparación para
270. chenilla compuesta de cadenas espaciadas, formadas por las agujas 1 y lengüetas 2, y de tramas ligadas entre sí por estas cadenas, cu
yas tramas constituyen lo que finalmente serán briznas de pelo.

Los movimientos diferenciales de oscilación de las agujas 1 y
lengüetas 2 son derivados del eje motor 20 provisto a cada lado
275. del plano central D-D (véase la fig. 9) de la máquina, de dos excén
tricos 21 y 22, el primero de los cuales está unido mediante el ti
rante 23 al brazo 24 dispuesto en uno de varios manguitos que cons
tituyen el árbol de manguitos 8 ya mencionado.; la unión entre el
tirante 23 y el brazo 24 puede ajustarse mediante un dispositivo
de regulación por perno y ranura, que permite ajustar o regular la
280. amplitud de oscilación del árbol 8. Como se vé en la fig. 10, el
árbol 8 está provisto de varios brazos 7 que soportan la regla
de lengüetas 6. El excéntrico 22 está unido en la misma forma ajus
table por el tirante 25 a un brazo (no representado) sujetado al ár
bol interior 5. A cada revolución del árbol 20, los tirantes 23 y
285. 25 transmiten a los respectivos árboles 8 y 5 movimientos oscilan
tes que a su vez son transmitidos a las agujas 1 y lengüetas 2 pa
ra que estas piezas reciban los movimientos arriba descritos.

El árbol 20 está soportado por cada extremo en un soporte 27

sujeto al bastidor fijo 28.



290. El árbol rotativo 10 que lleva los desviadores 9, obtiene su movimiento de rotación del árbol 20 por intermedio de la cadena 29. La forma de construcción de estos desviadores se desprende fácilmente de las figuras 11 y 12. Como se vé en estas figuras, cada desviador consta de dos miembros anulares 9^a y 9^b, entre los cuales se abre un paso sinuoso 9^c por el que pasa un hilo A para llegar a su respectiva aguja 1. El paso 9^c está provisto, en los miembros 9^a y 9^b, de bordes que comprenden las partes inclinadas 9^d, 9^e, 9^f y 9^g, cuyo objeto es dar movimientos laterales al hilo A durante la rotación del árbol 10. La disposición es tal que durante una 300. revolución de dicho árbol el hilo recibe un movimiento completo de vaivén lateral, que lo lleva de un lado al otro de la aguja.

Como se vé en la fig. 8, los hilos A, son suministrados a las agujas de un árbol 30 situado al fondo de la máquina y cuyo eje 31 está montado por cada extremo en un soporte 32 sujetado al bastidor 28; los hilos son desarrollados automáticamente, en la medida necesaria, por las mismas agujas y en oposición a un ligero freno de fricción, contra el que gira el árbol 30. Este freno puede imponerse en cualquier forma ya conocida que sea conveniente. El hilo, pasa del árbol a un dispositivo tensor que comprende un rodillo 33, 310. sosportado en cada extremo por un brazo 34 en forma de palanca, que es tirado continuamente hacia abajo por el muelle 35 sujetado a la consola fija 36. El hilo A pasa a las agujas por intermedio de otro dispositivo tensor contiguo o próximo a las mismas y que está constituido por un número de dedos 37 con ojetes por los que pasan los 315. hilos A. Estos dedos 37 forman parte de un número de palancas accionadas llevadas todas, por el eje fijo 38 y que comprenden cada una de ellas un brazo 39 continuamente tirado hacia abajo por el muelle 40 sujetado a la barra fija 41. Los hilos A pasan de los dedos tensores 37 a las agujas 1 por encima del eje fijo 42 y luego por 320. debajo del árbol desviador 10.

El tejido B, compuesto de las cadenas producidas por las agujas 1 y lengüetas 2, pasa al arrollador 50, cuyo eje 51 descansa por



cada extremo en el soporte inclinado 52 sujetado al bastidor 28. El arrollador 50 es girado por el hecho de que la periferia B² del tejido enrollado descansa a fricción en un rodillo 53 accionado mediante cadena 54 por el árbol de giro intermitente 55; el rodillo 53 está montado en un eje 53^a montado sobre soportes fijos en el bastidor 28. El árbol 55 está montado por cada extremo en el soporte 56 sujetado al bastidor 28, y está provisto del tambor 57 alrededor del cual el tejido B pasa a un rodillo guía 58, cuyo eje 58^a está montado en soportes en el bastidor 28. La disposición es tal que el tejido B pasa primero entre las barras espaciadas 12 y 13 al rodillo 59 y luego por la parte inferior del tambor 57 y por encima del rodillo 58 y finalmente alrededor del arrollador 50 por la parte superior del mismo.

El árbol 55 obtiene sus movimientos de giro intermitente del árbol motor 20 a través del árbol intermedio 60, que está unido al árbol 55 por los engranajes cónicos 61, y que está unido al árbol 20 por un engranaje del tornillo sin fin de acción intermitente. Este engranaje del tornillo sin fin comprende lo que puede llamarse un tornillo sin fin de segmento 63, fijo al árbol 20 y constituido por dos dientes interrumpidos 64 y 65 (véase también la vista en escala mayor representada en las figuras 13 y 14). El diente 64 está dispuesto helicoidalmente y el diente 65 en plano transversal y haciendo ángulo recto con el árbol 20. El diente 64 está también dispuesto en alineación axial con el espacio 66 que media entre los extremos del diente 65^a y los extremos del diente 64 rebasan ambos ligeramente el espacio 66. Ambos dientes 64 y 65, engranan en los dientes de la rueda de tornillo sin fin 67 montada en el árbol intermedio 60. La disposición es tal que durante parte de una revolución del árbol 20 el eje 64 imprime en la rueda de tornillo sin fin 67 un ligero movimiento de giro, mientras que durante el resto de la revolución el diente 65 deja la rueda 67 absolutamente calzada contra todo movimiento de giro.

La sincronización es tal que el tambor 57 gira con aproximada-



355. mente la misma velocidad con la que se produce el tejido B, y el arrollador 50 gira con velocidad automáticamente ajustada a la con que se la entrega el tejido B.

El mecanismo para alimentar las tramas, presentándolas en sucesión y paralelamente a las agujas para su incorporación en el tejido B, se describirá ahora con referencia especial a la figura 8 y las figuras 15 a 18.

Las piezas de movimiento de este mecanismo están montadas en el bastidor 70, sujetado sobre el bastidor 28 del mecanismo descripto hasta ahora.

365. Los dispositivos alimentadores comprenden dos miembros helicoidales y rotativos 71 y 72, dispuestos con preferencia en la forma vertical representada y que se parecen algo a muelles helicoidales de espirales apretadas, quedando libre un paso helicoidal G de un extremo al otro de cada miembro. Estos miembros 71 y 72 están montados respectivamente en los soportes 73 y 74, que pueden ser de madera, por ejemplo, de guayaco; estos soportes están sujetos a extremos opuestos del bastidor 70 y llevan las ranuras longitudinales 73^a y 74^a (véase la fig.16) para el fin que se indicará más adelante. Los miembros helicoidales 71 y 72 están provistos respectivamente de las partes 71^b y 72^b de mayor diámetro exterior que las enroscaduras mismas, y que llevan tallados los dientes 71^a y 72^a que engranan con las ruedas dentadas 75 y 76 sujetadas a los ejes verticales 77 y 78, que están montados en soportes colocados en extremos opuestos del bastidor 70 y que están accionados con la misma velocidad uniforme y en el mismo sentido por el eje motor horizontal 79 por intermedio de los engranajes cónicos 80 y 81. Las partes 71^b y 72^b descansan en los soportes interiores 73 y 74, los cuales por lo tanto soportan los miembros 71 y 72.

375. El eje 79 es girado desde el árbol motor 20 por intermedio de la cadena 82.

Como se verá, especialmente en la fig.17, el miembro 71 termina arriba en forma de gancho 71^c y es más largo que el miembro 72;



también se verá que los extremos inferiores de ambos están dispues-
tos en el mismo plano horizontal. El miembro 72 también termina
390. por arriba en el gancho 72^c (véase la fig.16). También se verá que
el diámetro de los miembros va reduciéndose hacia abajo y que las
mismas enroscaduras van perdiendo anchura.

Colabora con los dos miembros helicoidales una cadena sin fin
transportadora dispuesta inmediatamente delante de aquellos y que
395. se extiende, en forma inclinada, entre los extremos superiores de
los mismos. La cadena pasa alrededor de dos ruedas de cadena 91 y
92 montadas, con la correspondiente inclinación, en los soportes
93 y 94, sujetos a extremos opuestos del bastidor 70. Esta cadena
está provista a intervalos iguales de diez protuberancias 95 que
400. se desplazan por un camino que pasa por encima de los extremos su-
periores de ambos miembros helicoidales.

La cadena 90 es accionada desde el eje vertical 78 por inter-
medio de los siguientes elementos, a saber: la cadena 96 que se ex-
tiende entre el eje 78 y un eje vertical 97; un eje inclinado 98,
405. accionado por el eje 97 a través del acoplamiento flexible 99; y
la cadena 100, que se extiende entre el eje inclinado 98 y el cubo
92^a de la rueda de cadena 92. La relación de tiempo entre el movi-
miento de la cadena y la rotación de los miembros helicoidales es
tal que una protuberancia 95 pasa por encima de cada miembro una
410. vez durante cada dos revoluciones de los mismos.

Inmediatamente encima del miembro 71 hay dispuestos cuatro tu-
bitos 110¹⁻⁴, por los cuales van guiados cuatro hilos C¹⁻⁴ de dis-
tintos colores u otras características y suministrados desde conos
uno de los cuales está designado por H en la fig.8; estos hilos pa-
415. san por cualquier disposición guidora conveniente J próxima a los
conos y por las guías 111 sujetas al bastidor 70. Los tubitos son
llevados por listoncitos 112, que pueden oscilar en su extremo su-
perior alrededor de la varilla 113 montada en los soportes 114 que
dependen del bastidor 70. Cada listoncito 112 lleva una parte re-
420. dondeada 115 que coopera con una de cuatro levas 116 que sobresalen



radialmente del eje 117 montado en los soportes 114; los listoncillos 112 son atraídos hacia el eje 117 por muelles, uno de los cuales se vé en 112¹. Estas levas están dispuestas en forma de cruz de Malta alrededor del eje 117 y también están espaciadas axialmente por el eje para que cada leva pueda entrar en contacto con una parte 115. Así es que en una revolución completa del eje 117, los cuatro tubitos serán desplazados uno detrás de otro hacia la cadena 90. Esto se desprenderá de la fig.17, en la que se vé el tubito 110¹ desplazado en la forma descrita. El eje 117 obtiene su rotación del eje vertical 77 por intermedio de un engranaje reductor de tornillo sin fin, compuesto de un tornillo sin fin 118 en el eje 77 y una rueda de tornillo sin fin 119 en el eje 117, siendo la proporción reductora del engranaje 3:1. La relación de tiempo entre el giro del eje 117 y el del miembro 71 resulta pues la de desplazarse un tubito, en la forma representada en la fig.17, una vez durante cada dos revoluciones de cada miembro.

El mando por cadena 82 y las demás transmisiones se eligen tales que cada uno de los miembros helicoidales haga una revolución por cada ciclo de operaciones de las agujas 1 y de las lengüetas 2.

Ahora se describirá el funcionamiento del mecanismo para la alimentación de la trama, con referencia especial a la figura 18. En esta figura, el hilo C¹ está representado por una línea continua, y los otros tres hilos C²⁻⁴ por líneas de puntos, y se entenderá que la forme de estos hilos es exactamente la misma que la del hilo C¹.

A medida que uno de los salientes 95 de la cadena sin fin 90 se acerca a la parte alta del miembro helicoidal 71, el tubito 110¹ se desplaza y conduce el hilo C¹ al camino de dicho saliente 95 (véase la fig.17). Así es que, al continuar la cadena en movimiento, el saliente tropieza con el hilo C¹ y lo tira en inclinación hacia abajo, hacia la derecha de las figs. 15,16 y 18 en forma de lazo abierto. La formación de este lazo se verá enseguida en la fig.18, en la que cada uno de los hilos C², C³ y C⁴ aparece estirado en forma del tal lazo. Al continuar dicho saliente 95, su movimiento de baja hacia



la derecha, el rancho 71^c , durante el giro del miembro 71, se mue-
455. ve alrededor y encima del hilo C^1 y lleva el extremo abierto de la
izquierda del lazo hacia abajo por el paso helicoidal G. El mo-
vimiento y la inclinación de la cadena 90 son tales que el componen-
te descendente de dicho movimiento tiene velocidad aproximadamente
igual a la velocidad alimentadora de los miembros helicoidales, y
460. la disposición resulta tal que el extremo cerrado del lazo, donde
va cogido por el saliente 95, baja al mismo paso que el extremo a-
bierto retenido por el miembro 71. Los lazos se mantienen, pues, a-
proximadamente paralelos. Finalmente, el saliente 95 estira el la-
zo del hilo C^1 tanto que este lazo entra en el camino del extremo
465. superior 72^c del miembro 72, y mientras tanto el miembro 71 ha ido
bajando al extremo abierto del lazo, manteniendo este horizontal, co-
mo se vé por las líneas continuas de la fig. 18. En este movimien-
to, la enroscadura superior del miembro rotativo 72 entra en contac-
to con el lazo, quitándole del saliente 95. Desde ahora en adelante
470. te, el lazo del hilo C^1 es llevado horizontalmente hacia abajo por
ambos miembros, hasta que finalmente alcanza los extremos de ambos
simultáneamente y es entregado en dos trozos sucesivos y paralelos.

Mientras se llevan los lazos de la parte superior a la inferior
de las hélices, pasan libremente por el paso helicoidal G y en su mo-
475. vimiento atraviesan los soportes 73 y 74 por las ranuras 73^a y 74^a
dispuestas para dicho fin.

Con respecto a los tubitos 110^{2-4} y los hilos C^{2-4} , se sigue
exactamente el mismo procedimiento que el descrito arriba con res-
pecto al tubito 110^1 y el hilo C^1 . Como se vé en las figuras 16 y
480. 18, todos los hilos son bajados por los pasos helicoidales G en for-
mación casi paralela, y al acercarse al fondo de los miembros, se van
aproximando entre si por ir decreciendo el paso y el espesor de las
enroscaduras. Todos los hilos van dispuestos en el plano vertical
que contiene los ejes de los dos miembros 71 y 72, y las ranuras 73^a
485. y 74^a también están dispuestas en este mismo plano, para que los
soportes 73 y 74 no obstruyan el movimiento de los hilos hacia aba-
jo. Los hilos, al bajar por los pasos helicoidales G de los miem-



50. bro 71 y 72, presentan el aspecto de un conjunto, en movimiento de descanso, compuesto de una sucesión continua de grupos de hilos, con teniendo cada grupo dos trozos del hilo C^1 , seguidos por dos trozos del hilo C^2 , luego por dos trozos del hilo C^3 , y finalmente por dos del hilo C^4 .

Como los miembros helicoidales van huecos en toda su extensión los hilos pueden alimentarse hasta abajo, desde los tubitos 110. Estos tubitos son desplazados de la manera descrita y en el orden que se desee, para presentar uno u otro de los hilos a los salientes que lleva la cadena transportadora, al objeto de estirarlo en forma de lazo; y los desplazamientos pueden efectuarse por cilindros con tapones, dispositivos Jacquard o similares de selección cuando 500. se desee cambiar de colores para producir dibujos.

El mecanismo representado es sencillo y está adaptado para funcionar con solamente cuatro hilos C^1 á C^4 , pero si se deseara, se podría emplear mayor número de tubitos e hilos.

505. Los hilos son alimentados, de la manera indicada en la fig. 4, en rápida sucesión y en formación paralela como tramas, por los miembros 71 y 72 a la calada estacionaria formada por el hilo A^1 y el lazo superior B^1 de la cadena de lazos, y los hilos son incorporados, uno tras otro, en el tejido por la rápida acción de las agujas 1.

510. El mecanismo descrito con referencia a las figuras 1-18 está destinado, como queda dicho, a la fabricación de tela de preparación para chenilla de la forma sencilla B representada diagramáticamente en las figs. 16 y 18. Para producir un tejido de dicha clase, se colocarían las agujas a distancias relativamente grandes entre si 515. con el fin de obtener la longitud de briznas de pelo precisas para las tiras de chenilla en que ha de cortarse finalmente el tejido. En las figs. 16 y 18, se ven filas de puntos B en el tejido producido espaciadas a distancia relativamente grande entre si siendo el tejido apto para ser cortado luego, por las líneas L, en tiras de chenilla, cuyas briznas serían las partes recortadas de



Los hilos C¹⁻⁴ originalmente suministrados.

Se comprenderá, sin embargo, que la máquina puede tener las agujas apretadas, en cuyo caso las cadenas formadas por las agujas también se extenderá por el tejido, proximas las unas a las otras. Además, la máquina, tal como se ha descrito hasta ahora, produce cadenas de puntos independientes las unas de las otras y que dependen únicamente de las tramas para su reunión en forma de tejido. En lugar, o además de la introducción de tramas, las mismas cadenas de puntos podrían ser unidas entre si, haciendo que se muevan los hilos A lateralmente de una aguja a otra u otras contiguas. Una disposición que permite unir las cadenas entre si en esta forma, se describirá ahora con referencia a las figuras 19 a 21.

En estas figuras, el árbol porta-desviadores 10 lleva una prolongación 10^a, y el árbol motor 20 otra prolongación 20^a, la cual acciona el árbol intermedio 120 mediante los engranajes cónicos 121.

El árbol intermedio 120, a su vez, transmite su giro por intermedio de los engranajes cónicos 122 al corto eje 123, que lleva la leva 124 que acciona el tope vertical 125, guiado por el soporte fijo 126. El tope 125 tiene una roldana 127 que rueda sobre la superficie de la leva 124. En su extremo superior, el tope 125 está unido mediante un perno regulable en una ranura a un brazo de la palanca acodada 128 que tiene su eje fijo en 129. El otro brazo de la palanca acodada 128 tiene la horquilla 130 unida con una ranura anular entre dos collares 131 montados en el extremo de la prolongación 10^a del árbol 10. El muelle 132, que actúa sobre la palanca acodada, sirve para tener la roldana 127 en contacto con la leva 124. Los engranajes 121 y 122 están proporcionados de tal manera que el eje 123 gira una vez durante cada dos revoluciones del eje motor 20. La disposición resulta, pues, tal que una vez durante cada dos ciclos de operaciones de las agujas 1 y lengüetas 2 la leva 124 hace oscilar la palanca acodada 128 y con ello desplaza todo el árbol 10 en vaivén longitudinal a través de los soportes que lo mantienen sobre el bastidor 28. Como resultado, los desviadores 9 llevan los hilos A en vaivén lateral por una distancia equivalen-



555. te, por ejemplo, a la que media entre tres agujas, si bien el mecanismo puede proporcionarse para imprimir movimientos equivalentes a la distancia intermedia entre el número de agujas que se desee. Como consecuencia de este movimiento, los hilos A son llevados de una aguja a otra, con el resultado de que las cadenas formadas con los hilos se unan entre si, pudiendo constituir un tejido con o sin tramas.

En las disposiciones descritas hasta ahora, el movimiento lateral de los hilos A se deriva de los desviadores rotativos 9. Pero se hace comprender que pueden existir medios desviadores de los hilos que respondan a otra forma, como por ejemplo, la ilustrada en la fig.22. En esta forma de construcción, el árbol 140 (al que se daría una posición análoga a la del árbol 10) está provisto de pares de dientes guías sobresalientes 141. Cada uno de los hilos A se lleva, como se vé, por la parte inferior del árbol 140 y entre un par de dientes 141. Se imprimirían a la barra 140 movimientos de vaivén longitudinal, por ejemplo, por un mecanismo como el descrito con referencia a las figuras 19 a 21, y estos movimientos podrán ser tales que lleven los hilos A ó bien de un lado al otro de distintas agujas o bien a través de la distancia intermedia entre varias agujas.

Otros medios, que no son nuevos entre si, para imprimir un vaivén lateral a los hilos A, están representados en las figuras 23/ y 24. Como se vé en estas figuras, cada hilo A pasa por el ojete de un dedo 150, que hace uno de una serie montada en la barra 151, la cual tiene por cada extremo un soporte deslizante. Este soporte deslizante se compone de la varilla 152, sujeta a la barra 151, y del miembro 153 por el cual pasa la varilla 152. La barra 151 puede ser desplazada longitudinalmente bajo el mando de la leva 154 sujeta al eje giratorio 155. Con la leva coopera la roldana 156, dispuesta en un extremo de la varilla 157, que puede deslizarse a través del miembro de bastidor 158 y que tiene por su otro extremo un plato 159 contra la que hace presión el tope 160 ajusta-



ble en el extremo contiguo de la barra 151. El muelle 161 entre el miembro del bestidor 158 y la barra 151 mantiene el tope 160 en contacto permanente con la placa 159 al mismo tiempo que mantiene la roldana 156 en contacto con la leva. El eje 155 es girado en relación de tiempo con el ciclo de operaciones realizadas por las agujas 1 y lengüetas 2, siendo la disposición tal que a determinados intervalos en dicho ciclo se imprime a los dedos 150 un movimiento lateral, en un sentido por la leva 154, y en el otro por el muelle 161, con el resultado de que los hilos A son desviados lateralmente en dichos intervalos de tiempo. La extensión y la sucesión de los movimientos laterales son determinadas por la forma de construcción de la leva 154. La leva representada está proporcionada para imprimir, una vez en cada ciclo de operaciones, un movimiento lateral a los dedos 150 en una extensión equivalente a la distancia que intermedia entre tres agujas; pero se comprenderá que la leva puede construirse en forma que imprima movimientos laterales de la magnitud y del orden de sucesión que se deseen.

Si así se desea y al objeto de enrollar los hilos alrededor de los ganchos de las agujas, se puede imprimir un pequeño movimiento oscilante a los dedos 150 cuando se utilizan con agujas ganchudas 1 que funcionen con arreglo al presente invento; y en este caso, el miembro 153 estará unido a otro miembro 162 dispuesto en una palanca oscilante como 163 que tiene su eje en el perno fijo 164.

Suele ser preciso disponer medios para oscilar, los dedos guías de los hilos cuando existe más de una serie de dichos dedos para guiar más de un hilo desde distintos puntos de origen a cada aguja 1. En el caso de disponerse una o más series adicionales de dedos guías, éstos se harían, y se dispondrían en el miembro 162, de modo idéntico al ya descrito con respecto a los dedos 150, y recibirían su movimiento de desvío de una leva como la leva 154 por intermedio de piezas análogas. En la figura 23, un dedo de



de una segunda serie está indicado por líneas de puntos en 150^a y un segundo hilo está indicado por A^a. Este segundo hilo procedería de un punto de origen distinto.

625. Otra variante de los medios para imprimir un movimiento lateral a los hilos A está representada en las figuras 25 y 26. Como se vé, estos medios consisten en un peine compuesto de dientes 170 todos sujetos a la barra horizontal 171, que está soportada, en cada extremo, por el brazo 172 solidario con el eje oscilante 173. Según se ve en la fig.26, los dientes 170 están inclinados.

630. Los hilos A son conducidos entre los dientes a las agujas 1, siendo guiados por la varilla horizontal 174, extendida delante del peine, y por el alambre ya citado 11, que se extiende por detrás del peine. La disposición es tal que, ocupando el peine su posición superior, indicada por líneas continuas en la figura 25, cada

635. hilo A estará situado más allá de su correspondiente aguja 1. Cuando el peine es oscilado hacia abajo, a la posición indicada por la línea de puntos, desplaza cada hilo A lateralmente a la parte más acá de su aguja, en virtud de la inclinación dada a los dientes 170.

640. En la figura 26, los dientes 170, aunque inclinados, son rectos. El mismo resultado podrá obtenerse dándoles una forma doblada, como se vé en la fig.27.

645. Los medios para desviar los hilos, descritos con referencia a las figuras 25 é 27, son especialmente útiles cuando los hilos A estén dispuestos muy juntos los unos a los otros, y también cuando se desean medios desviadores de construcción sencilla.

650. Como se vé en la fig.28, al mismo tiempo que el tejido es producido por la cooperación de las agujas 1 y lengüetas 2, se le pueden introducir urdimbres de forro M u otras. Dichas urdimbres de forro M pueden ir guiadas del modo representado hacia el espacio receptor del tejido e intermedio entre las barras 12 y 13 (fig.4) por una serie de dedos, uno de los cuales está designado por 180, dispuestos en la barra 181. Las urdimbres de forro podrán suministrarse a los dedos 180 desde un árbol elevado, indicado por líneas



655. punteadas en 182. La barra 181, podrá tener la misma forma de montaje que la barra 151 descrita anteriormente con referencia a las figuras 23 y 24. Es decir, que la barra puede estar montada en forma que sea susceptible de un movimiento de vaivén longitudinal y también, si así se desea, de un movimiento oscilante.

660. En las máquinas provistas de medios para unir o enlazar entre si las cadenas de lazos B, y si se desea, sin el uso de tramas, la barra 181 podrá estar fija y los dedos dispuestos de modo que las urdimbres pasen dentro del tejido y queden ligadas en las cadenas de lazos. O bien se podrá imprimir a la barra un movimiento de

665. vaivén longitudinal, en cuyo caso la urdimbres se llevarían en zigzag entre las cadenas de lazos, en las que quedarían ligadas. De esta manera se introducirían en el tejido urdimbres que pueden llamarse de cruzada corta. El movimiento de vaivén podrá también variarse para variar el correspondiente movimiento de las urdimbres.

670. Cuando la máquina es de la clase descrita con referencia a las figuras 1 ó 18 (es decir, sin medios para enlazar entre si las cadenas de lazos), la barra 181, caso de disponerse, tendrá que recibir movimientos de vaivén longitudinal, introduciéndose con el lo las urdimbres, ya mencionadas, de cruzada corta. Esta disposición podrá hacerse de tal manera que puede prescindirse de la inserción de hilos de trama.

680. En ciertos casos puede ser conveniente ajustar angularmente la colocación de los dedos 180 con respecto a las agujas 1, para cuyo fin puede disponerse un montaje como la palanca 163, descrita con referencia a las figuras 23 y 24.

685. También pueden disponerse medios para que las tramas insertadas en el tejido entren en el mismo con verdadera presión, y una forma de estos medios está representada en las figuras 29 a 31. En esta disposición se prescinde de las barras 12 y 13, y en su lugar se dispone el eje oscilante 190, provisto de dientes 191, y una barra guía curvada 192, dejando un espacio entre 190 y 192, pa-



ra el paso del tejido B. La disposición es tal que, al llegar la aguja 1 a su posición más alejada, el eje 190 oscila en el

690. sentido del reloj para llevar los dientes 191 a la posición vertical en que parecen en la fig.29. Esto permite la libre introducción de la trama C¹ por el mecanismo introductor. Luego, el eje 190 oscila en el sentido contrario, poniendo los dientes 191 en contacto con la trama introducida C¹, con el resultado de que ésta queda bien apretada en la parte superior del tejido B, al ser retenida en el mismo por los lazos superiores del mismo tejido.

Los dientes 191 pueden espaciarse de tal manera que intervengan en la trama en puntos separados entre si por distancias iguales a las que intermedian entre varias agujas; o bien para entrar en contacto con la trama entre dos agujas contiguas.

Aún cuando, en toda esta memoria, se ha hablado sencillamente de "hilos", se entiende que esta expresión abarca toda clase de hilos e hiledos, ya sean de algodón, lana, hilo, cáñamo, yute, seda artificial, etcétera.

705. - - - - - N O T A - - - - -

Descrito pues lo que precede, solo resta señalar que la presente patente de introducción, recaerá principalmente sobre las siguientes reivindicaciones

1).- Perfeccionamientos en la fabricación de tejidos de varias clases consistente en la utilización de una máquina apropiada para fabricar tejidos de punto o cadenetas, mediante agujas ganchudas que cooperan con lengüetas de distinto accionamiento y que se deslizan por guías dispuestas en la longitud o cuerpo de la aguja, con la característica de que las agujas ganchudas (1) están curvadas alrededor del eje de un árbol oscilante en el que están montadas.

2).- Por los perfeccionamientos y máquina mencionados en la anterior, caracterizada porque la lengüeta (2) que coopera con cada aguja, está montada en un árbol oscilante (8) coaxial con el árbol (5) de las agujas.

3).- Por lo mencionado en las dos notas anteriores caracterizada



la máquina por desviadores (9 ó 141 ó 170) que actúan sobre los hilos A¹, suministrados á las agujas, en forma que los desvían lateralmente con el fin de que sean cogidos por los ganchos 1^a y 725. Deslizados en forma de lazos.

4).- Por lo reivindicado en las anteriores, caracterizada la máquina porque los hilos A son suministrados a las agujas mediante desviadores rotativos (9), formado cada uno con un paso sinuoso (9^c) por el que pasa el hilo.

730. 5).- Por lo reivindicado en las notas 1 á 3, caracterizada la máquina porque los hilos son suministrados a las agujas mediante guías (141) desviadoras de los hilos, las cuales sobresalen de un miembro (140) susceptible de movimiento longitudinal de vaivén.

735. 6).- Por lo reivindicado en las cinco anteriores, caracterizada la máquina porque los desviadores de los hilos (9 ó 141) están combinados con mecanismos (figuras 19 á 21) para imprimirles movimientos laterales por los que los hilos son llevados lateralmente por la distancia intermedia entre varias agujas.

740. 7).- Por lo reivindicado en las notas 1 á 3, caracterizada por que los hilos A son suministrados a las agujas mediante un peine desviador de los hilos (figs. 25 á 27), provisto de dientes inclinados (170 ó 170^a) y adaptado para recibir un movimiento de vaivén que haga los dientes imprimir un movimiento lateral a los hilos, y 745. los, y

8^a).- por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE TEJIDOS DE VARIAS CLASES MEDIANTE LA ACCIÓN DE ACUJAS" Clase 41 del nomenclátor, cuyo registro como Patente de Introducción, por 10 años, para España y posesiones, se solicita a favor del Sr. James 750. Morton, de nacionalidad inglesa, fabricante, residente en Tuerthur, Carlisle, Cumberland, Inglaterra, -

Todo según lo ilustrado en los adjuntos dibujos y descrito en la presente memoria y reivindicaciones anexas, constando en total

veinticuatro hojas foliadas y un folio final por una sola ca-
ra y setecientas cincuenta y cinco líneas.



Madrid a 4 diciembre 1934

P... del Sr. D. JAMES MONLON

EDUARDO DE GARAMENDI

P. P.

Marayo



Fig. 1.



Fig. 3.

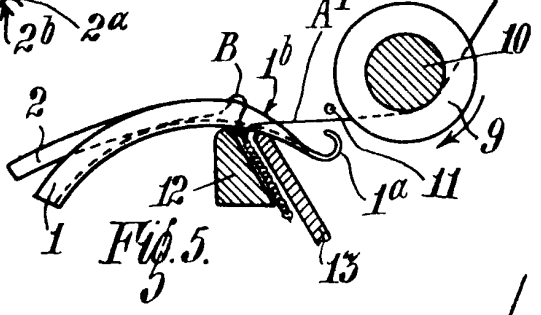
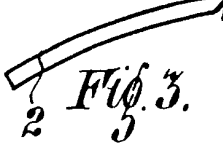


Fig. 2.

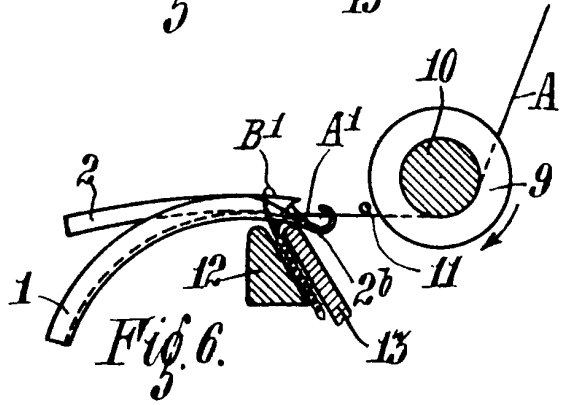
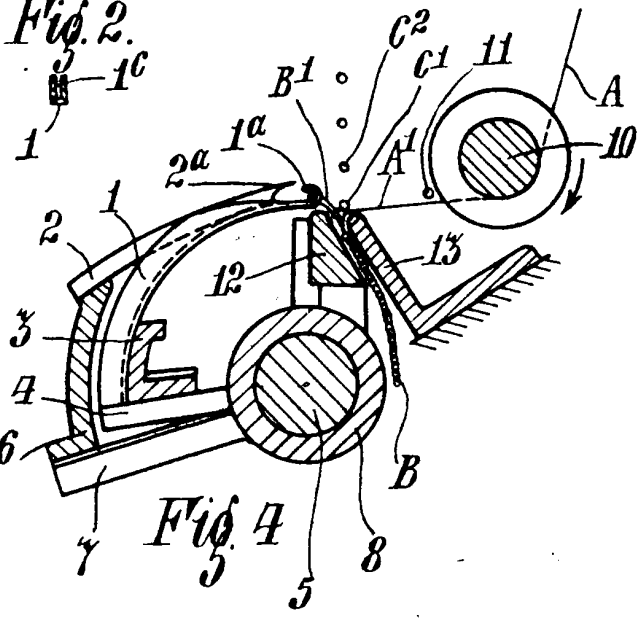


Fig. 4.

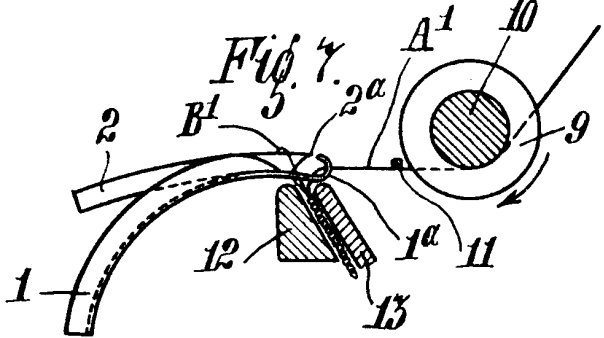


Fig. 10.

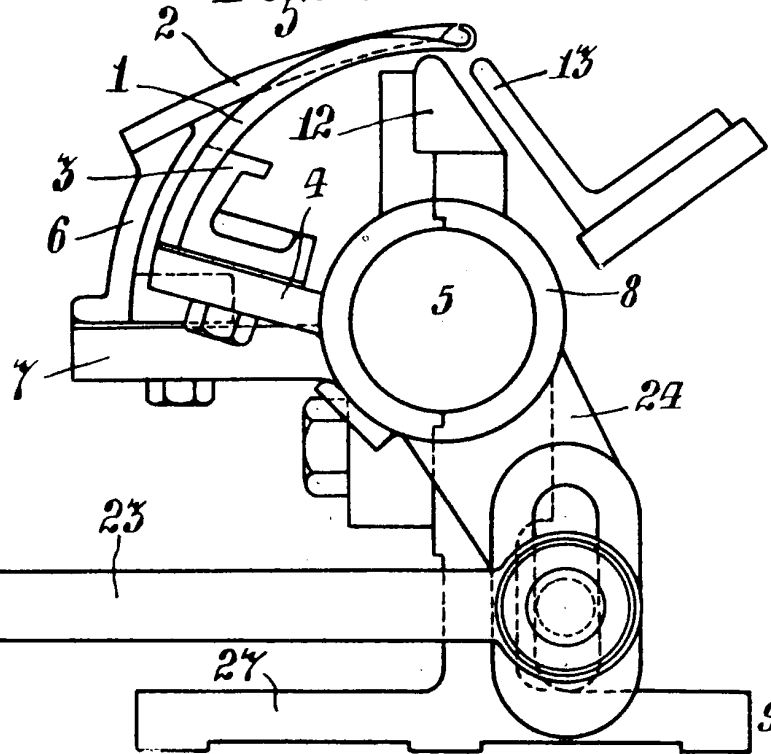


Fig. 11.

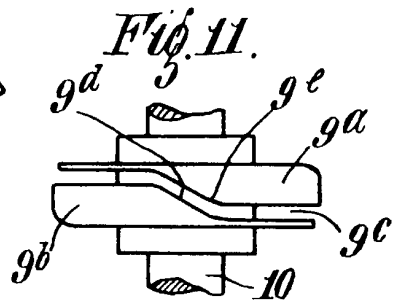
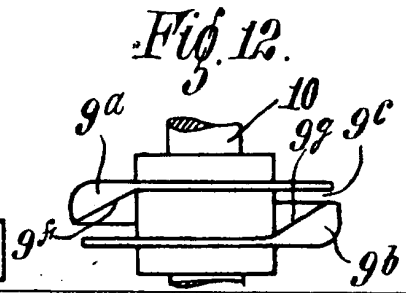


Fig. 12.



Waray

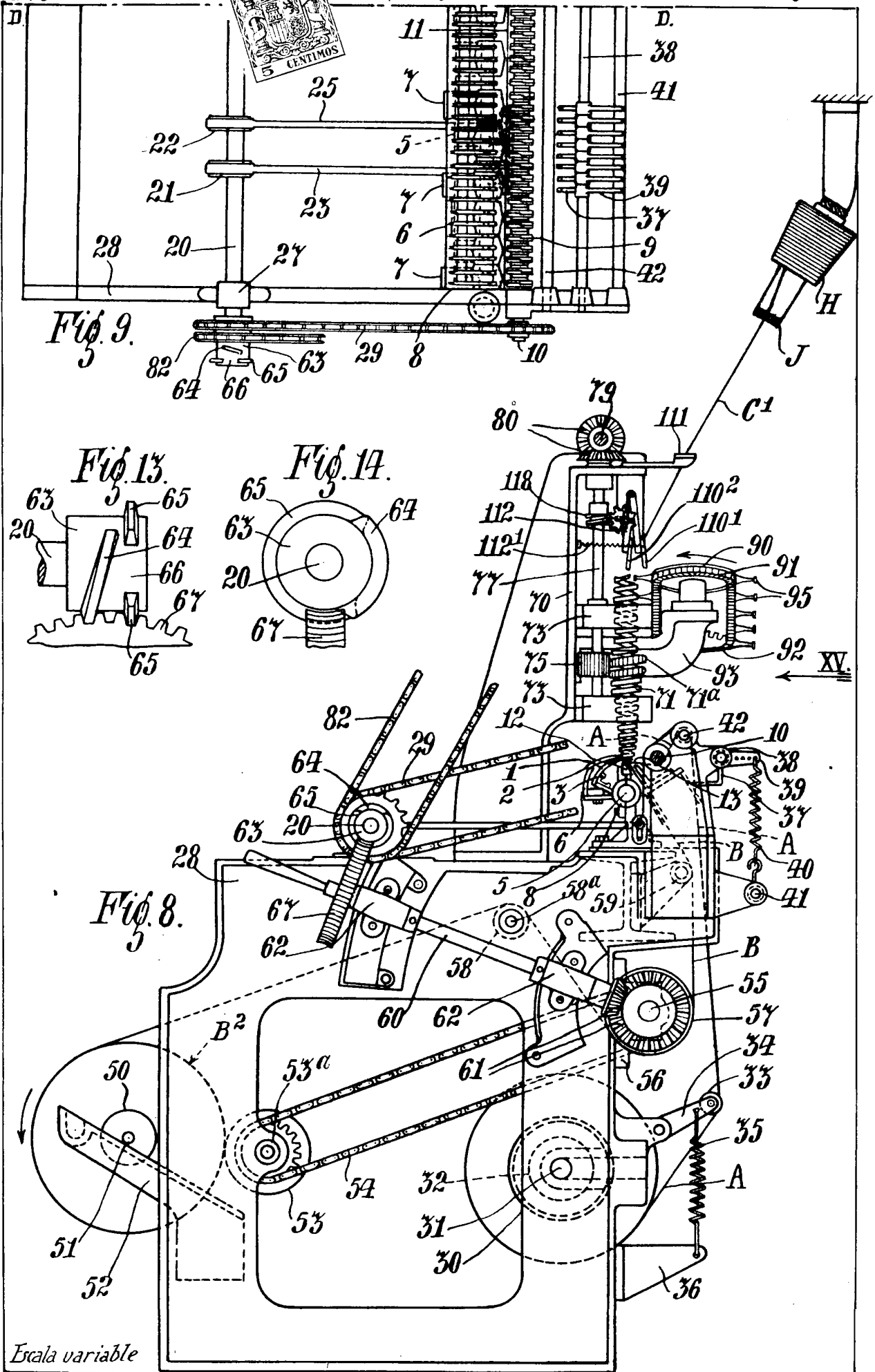


Fig. 9.

Fig. 13.

Fig. 14.

Fig. 8.

XV.

Escala variable

Madrid 4 Diciembre 1934

Morton

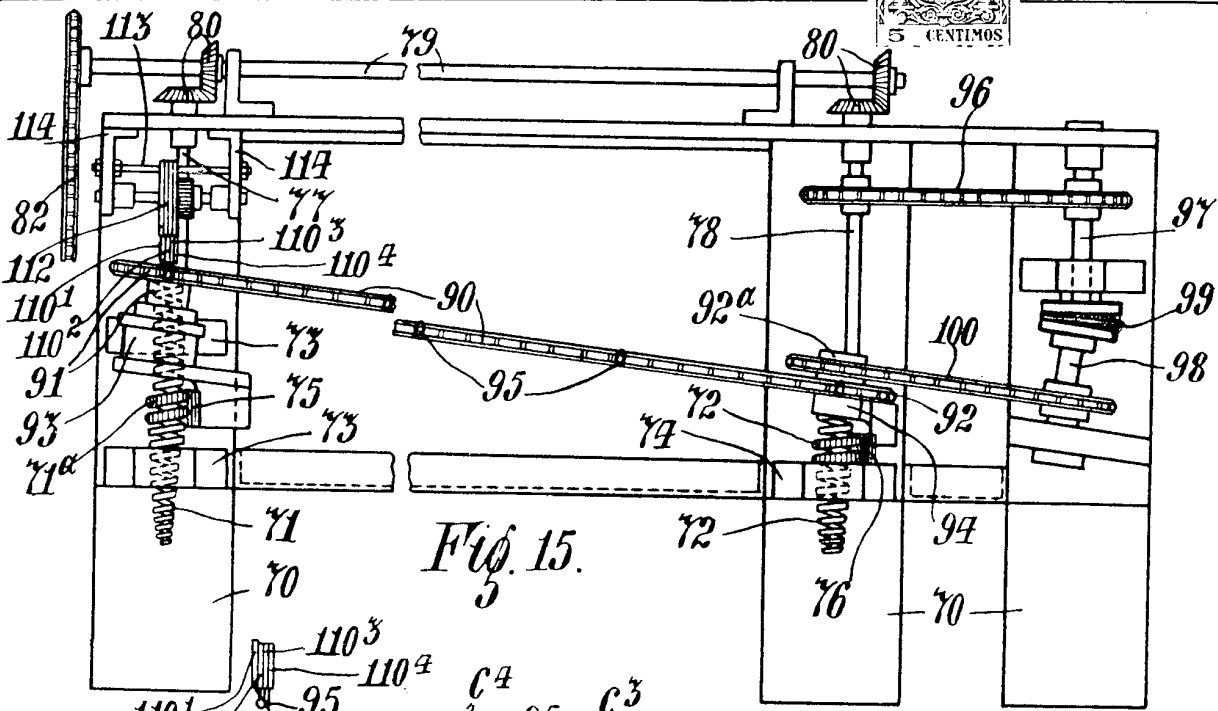


Fig. 15.

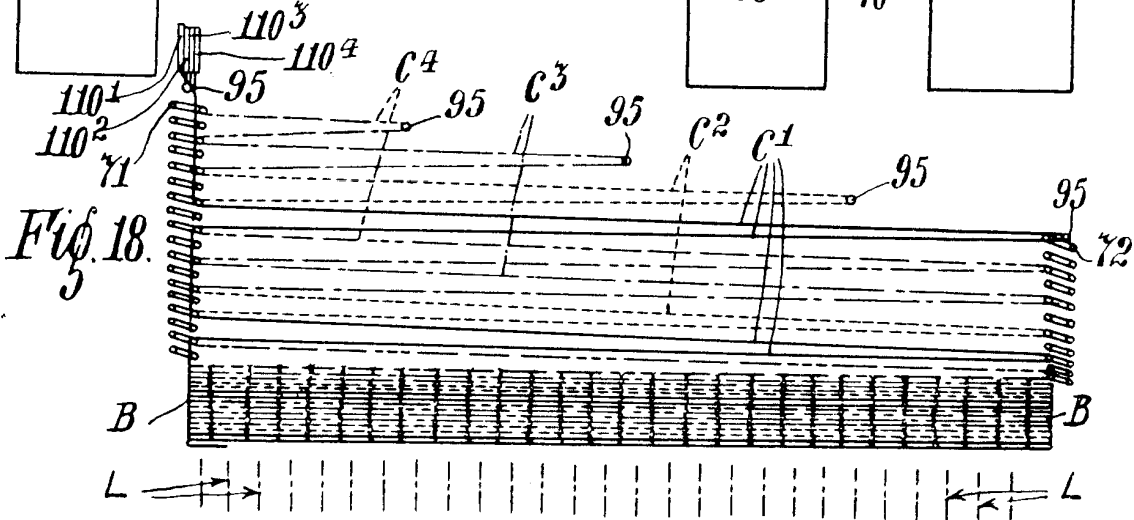


Fig. 18.

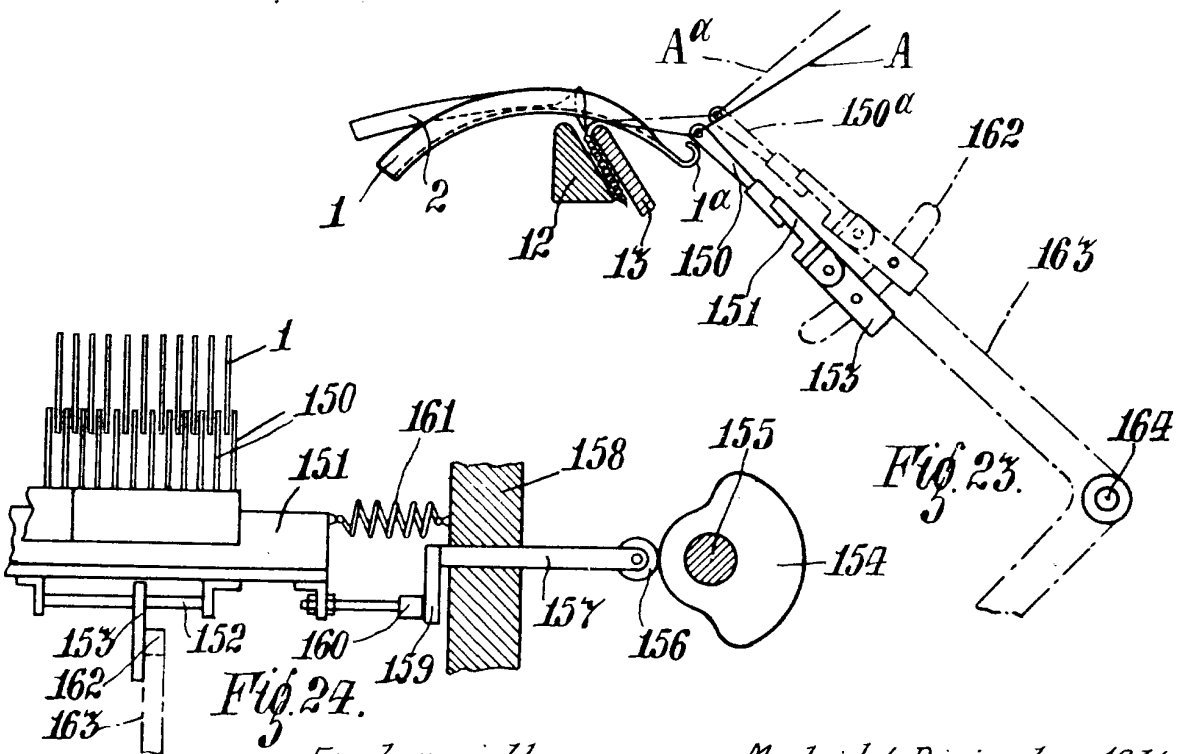


Fig. 23.

Fig. 24.

Escala variable

Madrid 4 Diciembre 1934

Moray



4

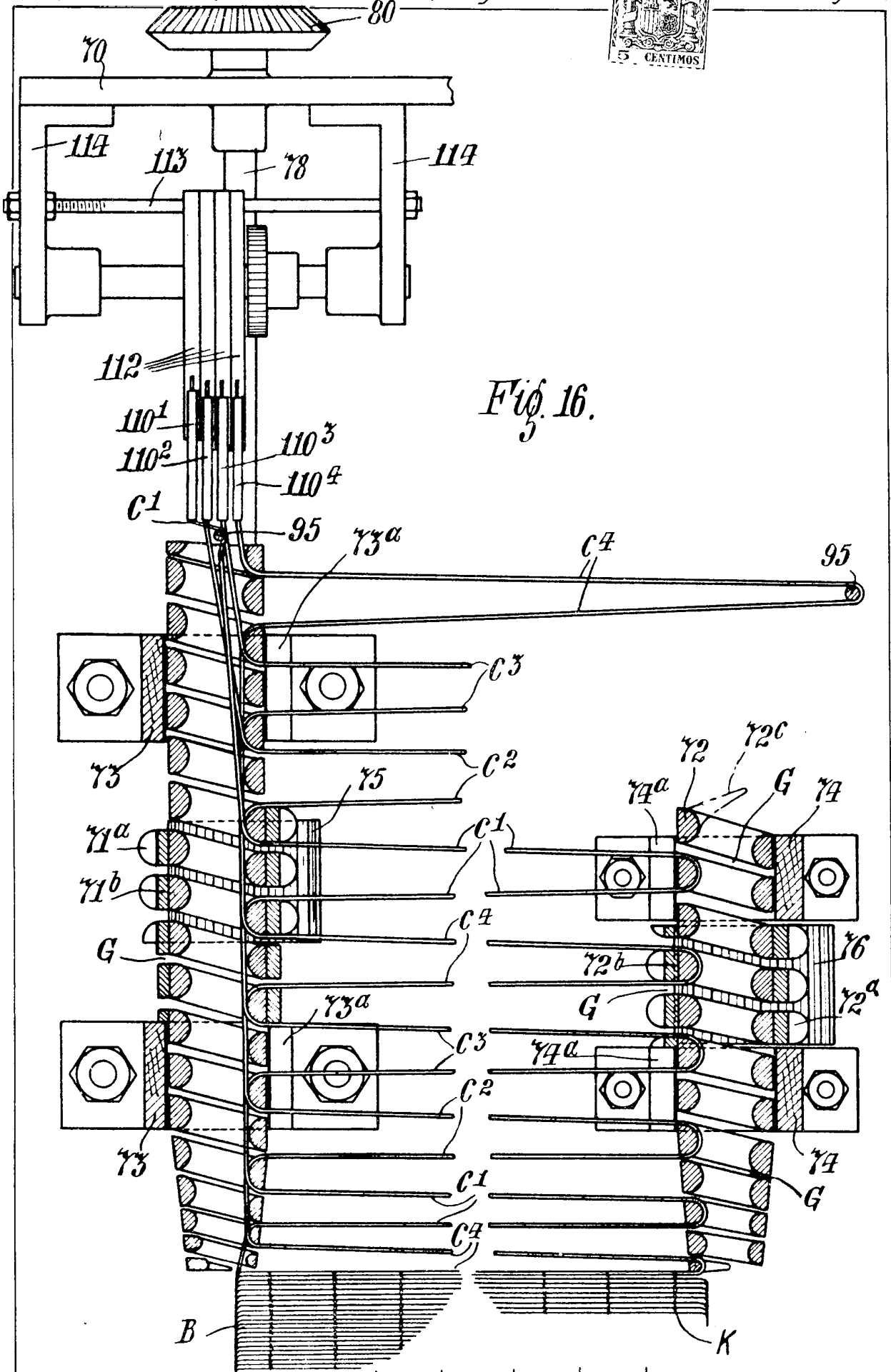


Fig. 16.

Escala variable

Madrid 4 Diciembre 1934

[Handwritten signature]

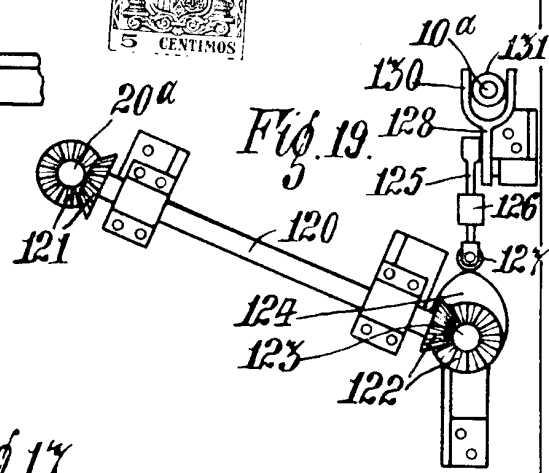
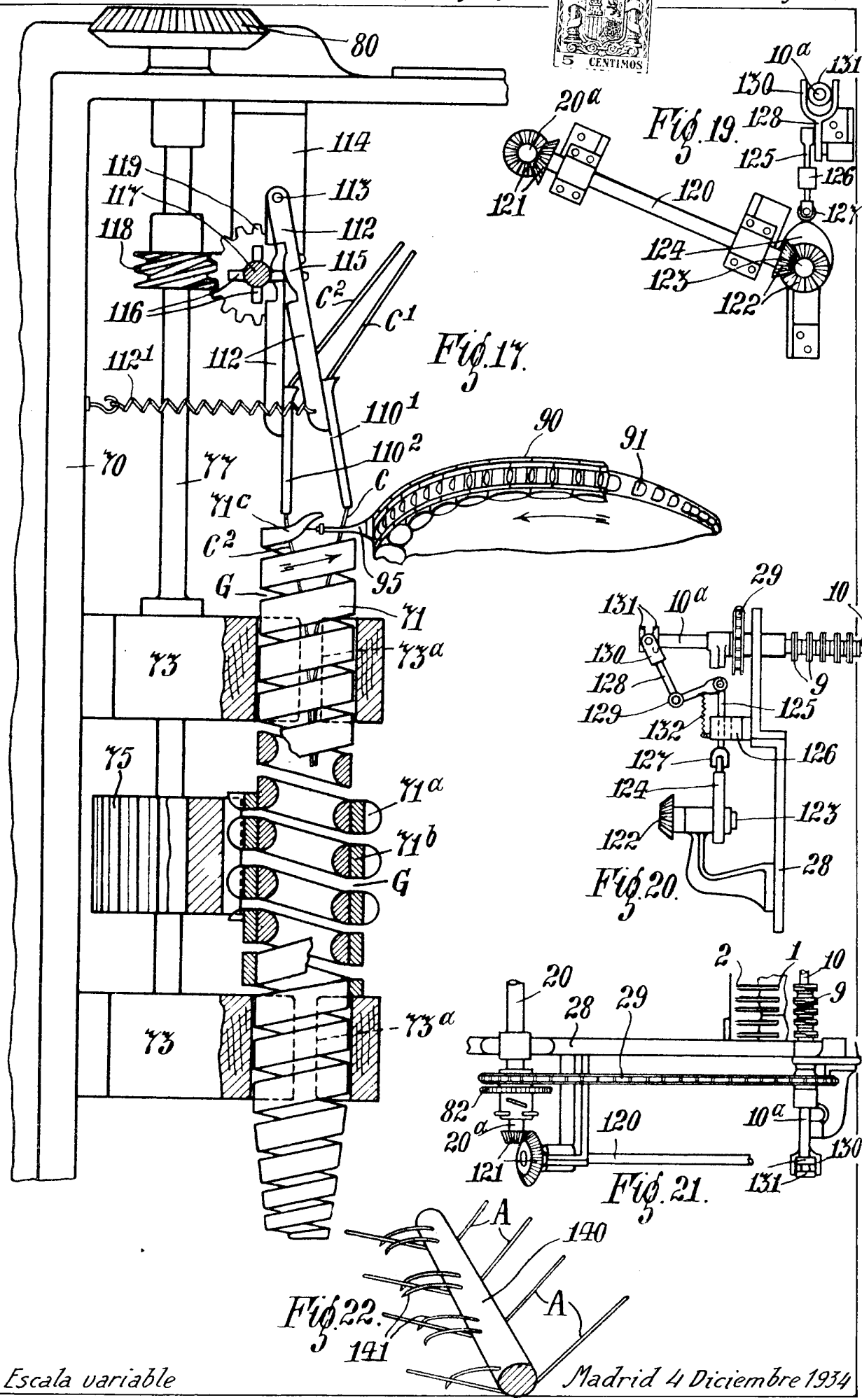


Fig. 17

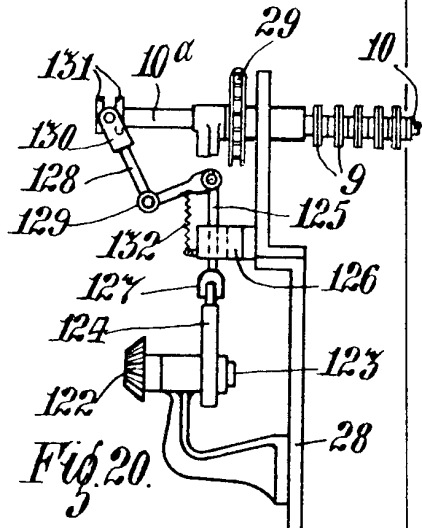


Fig. 20

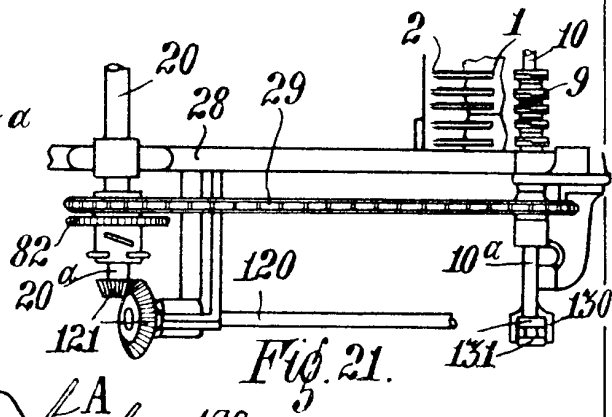


Fig. 21

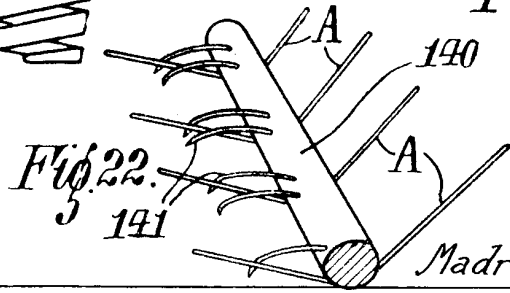
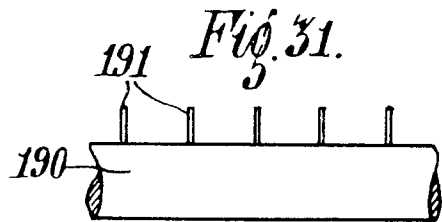
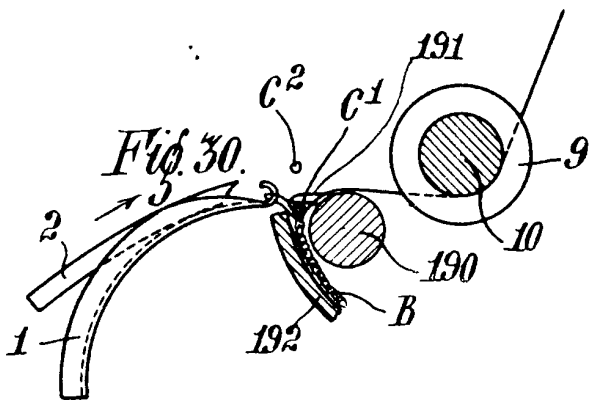
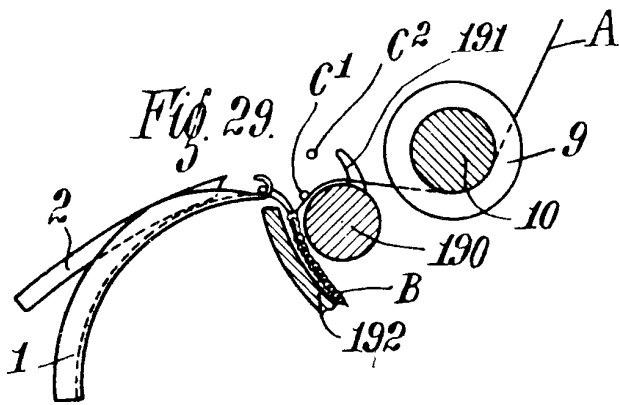
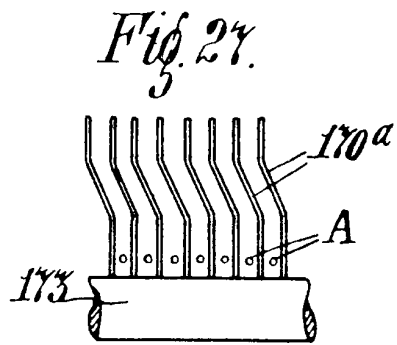
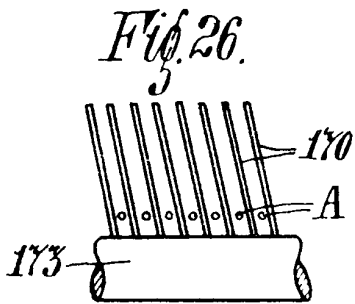
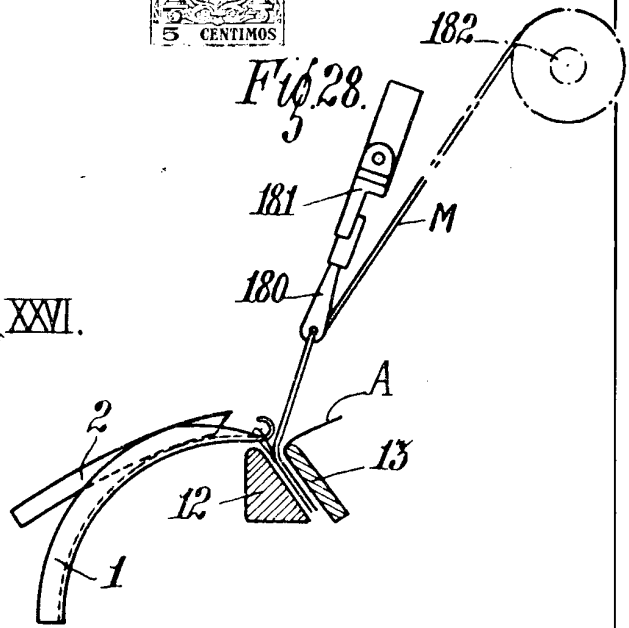
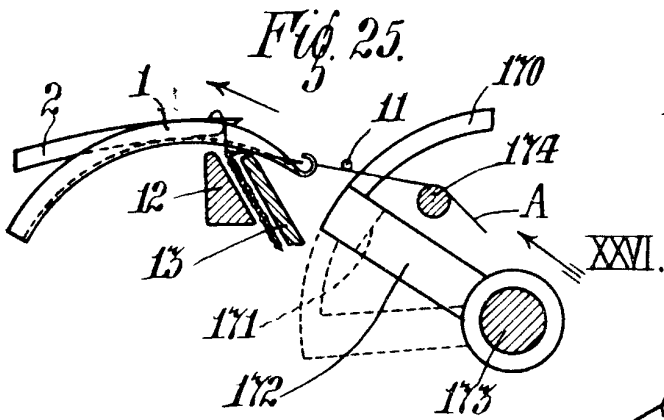


Fig. 22

Escala variable

Madrid 4 Diciembre 1934

Waray



Madrid 4 Diciembre 1934

M^o
Marangé

Escala variable