

dades de entre 3500 á 4000 puntadas por minuto, pero con la capacidad de la bobina limitada á unos 70 metros (75 yardas) de hilo del N° 90. Ahora bien, con esas máquinas se necesita ajustar á mano el tirahilo con arreglo al grueso de la obra que se haya de coser, y aun con ese ajuste solo puede coser la máquina una obra que varíe desde delgada hasta un grueso medio.

En las máquinas de coser de punto enlazado conocidas hasta ahora son tales las condiciones que existe un retardo en la acción que el tirahilo ejerce en la lazada de la aguja, lo que hace que esa lazada quede con un considerable aflojamiento al iniciar la aguja su descenso. Consecuencia de ese retardo es el roce del hilo de la aguja con la punta de ésta, que, en las condiciones apuntadas, desciende simultáneamente con el ascenso del hilo de esa aguja sacado de dicha lazada por el tira-hilo. Puesto que el referido tirahilo tiene que terminar su acción recogedora y dar el aflojamiento para que el ojo de la aguja pase nuevamente por la obra, se deduce que una acción retardada del tirahilo necesita otra acción que dé un aflojamiento retardado y, por lo tanto, ha sido necesario demorar el tiempo ó momento de llegada del ojo de la aguja á la obra aumentando la carrera de la barra de aguja por encima de esa obra. Dicho aumento de la carrera de la barra citada hace que aumente la vibración, reduce la velocidad con que la máquina puede funcionar satisfactoriamente, y aumenta la distancia entre el ojo de la aguja y la expresada obra durante la acción recogedora ó del tirahilo, aumentando con ello el peligro de que el hilo de la aguja que se mueve hacia arriba oscile ó vibre lateralmente lo su-



ficiente para ser cogido ó rozado por la punta de la expresada aguja.

Entre varios de los objetos que con el invento se persiguen citaremos los siguientes: efectuar un aumento material en la capacidad de la bobina de una máquina de coser de punto enlazado, sin sacrificar las pretendidas características de funcionamiento con gran velocidad, proporcionar una máquina que cosa una obra de mayor variación de grueso que el que se ha considerado posible hasta ahora con velocidades de entre 3500 á 4000 puntadas por minuto, y que cosa desde la obra más delgada á la más gruesa (un campo de unas cinco décimosextas partes de pulgada), con esas velocidades, sin ajuste manual alguno; establecer una máquina de coser de gancho rotatorio, cuyas partes se combinen y guarden tal relación que se complete la recogida del aflojamiento de la lazada de la aguja después de pasar por el derredor de la bobina y antes de que la aguja comience su carrera descendente, reduciéndose así el peligro de que la punta de la aguja roce con el hilo y efectuándose esencialmente la recogida completa de la lazada de la aguja durante la última parte de la carrera ascendente de dicha aguja, con la consiguiente importante ventaja de poderse coser una obra del máximo de grueso con un mínimo de carrera de la aguja; lograr unos medios mejorados y simplificados de facilitar la salida y la substitución de la bobina sin necesidad de romper ó perturbar el hilo de la aguja, ni interrumpir la costura por el lado de arriba de la obra; conseguir unos medios mejorados para la regulación de la lazada de la aguja, de modo que pueda llevarse hacia arriba libremente sin retorcerse



ó enredarse durante la última parte de su paso por el derredor de la bobina; establecer lo necesario para el fácil enhebramiento de la caja de la bobina, y para proteger al hilo de abajo de manera que no sea cogido por el gancho rotatorio al hacer una rotación improductiva; y evitar un segundo enlazamiento ó agarre del hilo de la aguja por el gancho al llevarse á cabo una rotación improductiva.

Otros objetos del expresado invento irán apareciendo en el transcurso de esta Memoria.

Se ha observado por experimentación que combinando un tirahilo que funcione mediante un collarón ó conexión y un acodamiento, con un gancho rotatorio que haga tres revoluciones por cada reciprocación ó movimiento alternativo completo de la barra de aguja, es posible efectuar la recogida de la lazada de la aguja esencialmente cuando la aguja llega á su punto más alto, y lograr el aflojamiento del hilo considerablemente más pronto, á la carrera descendente de la barra de aguja, de lo que se ha logrado hasta ahora. Puesto que el grueso de la obra que puede coser una máquina de ese tipo queda limitado por la distancia del ojo de la aguja por encima de la placa de garganta en el momento del aflojamiento del hilo por el recogedor ó tirahilo, se deduce que es posible coser así una obra hasta un máximo de grueso con un minimum de carrera de la barra de la aguja, lo que es un desideratum importante para una máquina de gran velocidad.

Para evitar el factor limitador de velocidad por recalentamiento friccional, con que se tropieza cuando una caja de bobina es soportada en una pis-



ta de un gancho circularmente movable, y también para evitar la necesidad de tenerse que lubricar la pista del gancho con su consiguiente inconveniente de poder ser manchar ó ensuciar el hilo, conviene colgar esa caja de bobina, dentro del campo de acción del gancho, en un soporte fijo, teniendo dicho gancho una pista abierta por un lado, que ayuda á retener á la caja de bobina en la posición operativa, pero que no soporta el peso de esa caja.

Hasta ahora, en las máquinas que tienen un gancho del tipo de pista abierta por un lado, y una caja de bobina soportada independientemente del gancho, el tiro del hilo de la bobina durante la alimentación de la obra ha dependido del levantamiento de la caja de bobina con respecto á su soporte, á fin de dejar un espacio libre para el paso de la lazada de la aguja al ser esa lazada llevada hacia arriba con dirección á la obra. Con cajas de bobina pequeñas y de poco peso, como las utilizadas hasta ahora, la acción elevadora ocasionada por el tiro hacia arriba que se ejerce en el hilo de la bobina ha dado resultados satisfactorios. Ahora bien, un aumento material en la capacidad de la bobina, como el que se pretende, hace que aumente el peso de la bobina combinada con su caja, no siendo posible, por lo tanto, contar con el tiro del hilo de la bobina, durante la alimentación para que suba la referida caja. Hay que tener en cuenta que la máquina de que nos venimos ocupando se destina á coser con velocidades que pasen de 3500 puntadas por minuto, necesitándose un levantamiento intermitente é igualmente rápido de la susodicha caja de bobina.



Para permitir el pretendido aumento material de la capacidad de la bobina, y para lograr el paso libre de la lazada de la aguja entre la caja de la bobina y su soporte fijo ó estacionario, se establece un medio propio para coger á la referida caja de la bobina y hacerle que suba, con respecto á su soporte, á su debido tiempo durante cada ciclo formador de las puntadas, quedando ese medio fuera de contacto con la referida caja en otra etapa del ciclo formador de las puntadas, de suerte que la lazada de la aguja pueda pasar entre la susodicha caja de la bobina y el expresado medio.



A fin de facilitar la salida y la substitución de la caja de bobina sin perturbación para el hilo de la aguja y sin interrupción de la costura por el lado de arriba de la obra, el soporte de esa caja, que puede oscilar hacia fuera y apartarse del gancho, tiene un medio de agarrar á la referida caja y sacarla del citado gancho, siendo esa caja de bobina obligada á moverse, con su soporte, y quedar en su posición abierta, en la que queda enteramente expuesta y con facilidad la puede agarrar así la obrera con los dedos pulgar é índice y sacarla de la máquina á fin de hacer el abastecimiento del hilo

de abajo. La salida de la caja de bobina de su posición operativa dentro del gancho, hasta una determinada posición fuera del mismo, sirve también para sacar una determinada longitud de hilo de la bobina, fácilmente accesible para que lo corte la obrera antes de que vuelva á quedar en su sitio la expresada caja.

Para lograr el paso libre y fácil de

la lazada de la aguja entre la caja de bobina y su medio restringidor de la rotación, en una máquina de gancho rotatorio y de gran velocidad, y para evitar que se retuerza y enrede la lazada de la aguja, hay que someter las partes á una gran precisión y recurrir á unas disposiciones especiales. En el caso que venimos considerando se logran los pretendidos resultados estableciendo en la caja de bobina un pitón detenedor de la lazada, algo rebajado, contiguo al lado de la escotadura usual refrenadora de la rotación por la que haya pasado el pico del gancho. Así se consigue que el borde alimentador de la lazada suba para acercarse á la escotadura restringidora de la rotación y pase por ella en la misma dirección de marcha del gancho, siendo el borde de trabajo de esa lazada detenido por el citado pitón hasta que el referido borde de alimentación haya pasado por la expresada escotadura y hasta que la mencionada lazada quede reducida á un tamaño pequeño y se halle libre de retorcimientos. El susodicho pitón funciona para guiar y regular la lazada de la aguja hasta que por último salga del citado pitón, con tal tamaño que fácilmente pueda recorrer, sin ayuda ya, el resto de la pequeña distancia que hay hasta la obra.

Se consigue el cómodo enhebramiento de la caja de bobina suprimiendo los ojos ó agujeros enteramente cerrados y haciendo que el hilo de bobina pase por la cara final exterior de dicha caja, desde el resorte ó muelle de tensión usual, hacia arriba y por la referida escotadura refrenadora de la rotación. Dicha caja de bobina tiene un reborde ó saliente delgado propio para constituir una pared del fon-



do de la escotadura restringidora de la rotación y proteger ó resguardar así al hilo de bobina contra su agarre por el gancho. Con esa construcción solo es necesario sacar el hilo de bobina por debajo del resorte de tensión, antes de introducirse la caja de bobina en el gancho. La primer lazada de la aguja que pase por el derredor de la caja de bobina lleva automáticamente el hilo de bobina á la escotadura restringidora de la rotación, para que ocupe su debida posición contra el reborde protector, completándose así la operación enhebradora.

Al objeto de evitar el "segundo enlazamiento", la susodicha caja de bobina se construye con un reborde periferical contiguo al lado de la escotadura restringidora de la rotación por la que haya pasado primeramente el gancho. El citado reborde cubre á la punta del expresado gancho hasta que el borde alimentador de la lazada de la aguja haya escapado hacia arriba por la ranura oblicua del cuerpo del gancho, á lo largo del pico ó extremidad del referido gancho, y quede fuera del campo de ese pico. El mismo reborde tiene también un borde de leva de tal suerte situado que quite á la lazada de la aguja del talón del gancho detenedor de la lazada, inmediatamente después del escape del borde de alimentación de dicha lazada por la referida ranura oblicua.

Comprende asimismo el invento determinados detalles de construcción y ciertas combinaciones de las partes, como más adelante veremos.

En los adjuntos dibujos designan:

La figura 1, una sección vertical longitudinal del marco de una máquina de coser con arre-



glo al invento.

Las figuras 2 y 3, unas perspectivas del gancho rotatorio que aparece en esa figura 1,

La figura 4, una elevación lateral, en escala ampliada, de la combinación del gancho con la caja de bobina.

La figura 5, una planta por el lado de arriba de esa combinación ó reunión del gancho y la caja.

La figura 6, una sección de la figura 5 por la línea 6-6.

La figura 7, una perspectiva del soporte de la caja de bobina, con sus partes por separado.

La figura 8, una elevación lateral posterior de dicho soporte.

La figura 9, una vista por la cara del lado de dentro del referido soporte de la caja de bobina.

Las figuras 10, 11 y 12, respectivamente una planta por el lado de arriba y unas vistas por la cara de fuera y por la cara de dentro de la susodicha caja de bobina.

La figura 10a, una sección de la figura 11, por 10a-10a.

La figura 13, otra sección de la misma figura 11, pero por la línea 13-13.

Las figuras 14 y 15, respectivamente unas elevaciones del lado frontal y del lado posterior de la caja de bobina.

Las figuras 16, 17 y 18, unas perspectivas de dicha caja de bobina en diferentes posiciones.



La figura 19, una perspectiva del dispositivo retenedor de la bobina.

La figura 20, una sección longitudinal de ese dispositivo.

La figura 21, una perspectiva del tornillo de expansión que entra en el extremo del dispositivo que ilustran las citadas figuras 19 y 20.

Las figuras 22 é 27, las etapas sucesivas del paso de una lazada de la aguja por el derredor de la caja de bobina.

La figura 28, una perspectiva de las correspondientes partes en la posición que indica la figura 24.

La figura 29, las posiciones relativas de la barra de aguja y del tirahilo eslabonado, al comienzo de la acción recogedora.

La figura 30, asimismo las posiciones relativas de la barra de aguja y del tirahilo cuando la lazada de la aguja ha subido hasta la obra, y

La figura 31, el mencionado tirahilo en condiciones de dar el aflojamiento antes de la carrera descendente de la barra de aguja.

En la disposición del invento que se ilustra, 1 representa la placa de base de una máquina de coser, de la que sale la columna 2 del brazo de sostén 3 que termina en la cabeza 4. El árbol motor ó principal 5 recibe apoyo en el brazo 3 y en su extremo delantero lleva los respectivos acodamientos 6 y 7 para el funcionamiento de la barra de aguja y del tirahilo que, de acuerdo con la mejora, quedan muy próximos entre sí. El radio de movimiento del acodamiento de la barra de aguja es menor que el del



1897

acodamiento del tirahilo. El citado acodamiento 6 de la barra de aguja se une, por medio de la conexión usual 8, con la barra de aguja 9, en la que se dispone la aguja 10 con el ojo en la punta.


El expresado árbol motor 5 lleva el volante usual 11 y en él se sujeta el engranaje cónico 12 que casa con otro 13 del extremo superior del árbol vertical 14 que tiene en su extremidad inferior un engranaje 15, asimismo cónico, propio para casar con el 16 del árbol 17 del gancho, árbol que recibe apoyo en unos cojinetes 18 por debajo de la placa 1. Las relaciones entre esos engranajes se eligen de tal suerte que el árbol 17 del gancho hace tres rotaciones por una del árbol motor.

El mecanismo de alimentación comprende las excéntricas 19 y 20 que, por medio de las bielas 21 y 22, hacen que funcionen el árbol oscilante 23 elevador de la alimentación y el árbol oscilante 24 avanzador de esa alimentación, En el citado árbol 23 se fija el brazo 25 en forma de L (figura 22), que tiene en su extremo libre una cavidad propia para recibir el extremo inferior esférico de un miembro 26, cuyo otro extremo superior asimismo esférico recibe acomodo en la extremidad delantera de la barra de alimentación 27 pivotalmente conexiónada en 28 al brazo oscilante 29 que á su vez se fija al referido árbol oscilante 24. Un resorte 30 mantiene á la mencionada barra 27 y al expresado brazo 25 en contacto siempre con los extremos opuestos del citado miembro 26. En la misma barra de alimentación 27 se monta el trinquete de alimentación usual 31 que funciona, por medio de las ranuras corrientes para el paso del mismo practi-



1

cadadas en la placa de garganta 32, y coopera con el pie compresor 33 para lograr la alimentación de la obra. Ese pie compresor 33 se dispone en la barra compresora usual 34, accionada a resorte, que recibe apoyo en la cabeza 4.



El gancho comprende el cuerpo hueco o a modo de vaso 35, que tiene la escotadura oblicua ordinaria 35' formadora del pico 36 del mismo gancho. En dicho cuerpo 35 se forma también una pista abierta 37 cortada o interrumpida por la expresada escotadura oblicua 35', constituyéndose de ese modo un asiento 38 liberador de la lazada. Por encima de la abertura o escotadura 35' y por el exterior del cuerpo del gancho va la placa usual 39 que excepto por sus extremos opuestos va separada de la pared exterior del citado cuerpo, como lo indican las figuras 5 y 6. El borde exterior 40 de esa placa 39 es cóncavo y va espaciado con respecto a la superficie contigua 41 transversalmente convexa (figura 6) del pico 36 del gancho. El citado borde cóncavo 40 de la placa 39 entra en contacto con el borde de trabajo de la lazada de la aguja cogida por el susodicho pico 36, y desvía a ese borde hacia fuera, de suerte que pasa por la cara exterior de la caja de bobina. El cerco o canto del referido cuerpo del gancho va escotado contiguo al extremo trasero de la placa de puente 39, al objeto de formar un talón 42 detenedor de la lazada.

La caja de bobina es apropiada para ser soportada dentro de la pista abierta del gancho sin descansar en éste, a cuyo efecto se forma con un cuerpo cilíndrico 43 que tiene en un extremo o cabeza una nervura de soporte diametral 44 para el pitón tubular 45

soportador de la bobina y axialmente establecido, en el que se sujeta un dispositivo hendido 46 retenedor de dicha bobina. Con referencia a las figuras 19, 20 y 21 se verá que el citado dispositivo 46 retenedor de la bobina afecta la forma de un manguito longitudinalmente ranurado, como se indica en 47, para permitir la dilatación del mismo dentro del tubo 45, bajo la influencia del tornillo 48 de cabeza cónica.

El expresado manguito 46 tiene tres ranuras adicionales 49 que no ocupan toda la longitud del mismo, sino que terminan contiguo al cubo receptor del tornillo 48. Las ranuras 47 y 49 producen unas lengüetas elásticas 50 cuyos extremos exteriores se rebordean inclinadamente hacia fuera y sobresalen algo de la superficie exterior del manguito 45, lográndose de ese modo un medio retenedor elástico para la bobina 51, como lo indica la figura 6. La presión que se ejerce en la bobina hace que se compriman las lengüetas elásticas 50 lo suficientemente para lograr la liberación de dicha bobina y permitir que se deslice por el extremo libre del tubo 45.

La caja de bobina se forma con la ranura 52 evitadora de la rotación y con un reborde periferal constituido por tres secciones 53a, 53b y 53c que entran en la pista 37, con el espacio usual para el libre paso de la lazada de la aguja y para un movimiento limitado ascendente y descendente de la caja de bobina misma. El extremo superior de la sección 53a tiene un apoyo oblicuo y violento o brusco que constituye el gancho fijo usual 54 destinado a detener la parte de la lazada de la aguja por debajo del pico del gancho en tanto que esa lazada se retuerce a medias y pasa por



el derredor de la caja de bobina, de la manera ordinaria y bien conocida por los familiarizados con el funcionamiento de las máquinas de gancho rotatorio. El extremo superior de la sección de reborde 53c tiene un apoyo o asiento 55 que, durante la última parte de la operación pasadora de la lazada, o al hacer el tirahilo que suba la lazada de la aguja, evita el escape del borde alimentador de esa lazada hasta que el apoyo o asiento 38 liberador de esa lazada, que va en la pista del gancho, pasa del tope o apoyo citado 55.

En la susodicha caja de bobina y entre las secciones de reborde 53a y 53b va el resorte de tensión usual 56 que se apoya en el hilo de la bobina que corre por la superficie exterior de la expresada caja, entre los extremos interiores de las ranuras de enhebramiento 57 y 58.

Sobresaliendo de la sección de reborde 53c va el reborde protector 59 que cubre a la punta del gancho durante la última parte de su rotación pasadora de la lazada y evita que vuelva a ser agarrada la lazada de la aguja al tirarse de ella hacia arriba. Dicho reborde protector 59 termina por su extremo superior en la escotadura 52 evitadora de la rotación, mientras que en su extremo inferior se forma un borde de leva 60x que saca a la lazada de la aguja de su talón detenedor 42 establecido en el gancho rotatorio.

El hilo -b- de la bobina (figura 22) va recto de la ranura 58 hacia la escotadura 52 evitadora de la rotación. La pared de la izquierda de esa escotadura, contra la cual se lleva el hilo de la bobina, tiene una nervura 60 (figura 11) que ocupa parcial y transversalmente el espacio que existe entre las



5

paredes 52 de la referida escotadura y protege al hilo de la bobina contra su agarre por el gancho rotatorio. Ese hilo de la bobina queda en el ángulo formado por la juntura de la nervura 60 y la pared contigua o del lado de la izquierda de la susodicha escotadura 52 (figura 10). La aguja 10 (figura 10) desciende por el espacio que existe entre la nervura 60 y la pared opuesta 52.

La mencionada caja de bobina tiene, en el lado de la escotadura evitadora de la rotación por la que últimamente haya pasado el pico del gancho, un pitón 61 detenedor de la lazada, cuya base va algo recesada por una esquina de su cara exterior, como se ve en 62, a fin de detener el borde de trabajo de la lazada de la aguja hasta que el borde de alimentación haya pasado por la escotadura 52 que se opone a la rotación.

A fin de soportar a la caja de bobina de modo que su peso no lo sostenga el gancho rotatorio, se forma con los rebordes colgantes 63, 63' que descansan en el borde circular superior del disco 64 soportador de dicha caja, cuyo vástago axial 65 (figuras 8 y 9) se fija, por medio del tornillo 68, en el brazo vertical 66 del sostén oscilante 67 soportador de la expresada caja de bobina. Ese tornillo 68 pasa por un agujero 68' del sostén 66 y entra en el vástago 65, siendo dicho agujero lo suficientemente amplio para permitir el ajuste longitudinal limitado del referido vástago 65 en el expresado sostén 66.

La caja de bobina tiene, diametralmente opuesta a la escotadura 52 que se opone a la rotación, una superficie 69 que sobresale algo de la superficie de la nervura 44 y de las partes de borde contiguas del



5

cuerpo de dicha caja. Esa superficie 69 se apoya algo contra la cara del disco 64 soportador de la referida caja, y deja un espacio para el hilo entre la mayor parte de la expresada caja y el disco citado 64. Por debajo de la mencionada superficie 69 existe un tope o apoyo elevador 70 propio para ser cogido por un elemento elevador de la caja de bobina que disfruta de un movimiento de vaivén o verticalmente vibratorio, a modo de un brazo 71 en forma de L, que se monta regulablemente en el brazo 25, por pivotamiento en él, en 72 (figura 22) y ranurado en 73 para recibir el tornillo sujetador 74.

El ajuste se lleva a cabo por medio del tornillo de regulación 75 que entra en el brazo 25. La cabeza de dicho tornillo 75 entra en contacto con la parte vertical del brazo 71 y hace que éste se mueva en derredor del pivote 72 cuando gira el tornillo 75 referido, subiendo o bajando así el extremo libre 71 y alterándose, por consiguiente, la cantidad de subida de la caja de bobina. Dicho ajuste debe hacerse de tal suerte que los rebordes colgantes 63, 63' se separen del susodicho disco 64 soportador de la caja de bobina, lo suficientemente para proporcionar un espacio para el paso libre de la lazada de la aguja, aunque no tanto que se produzca el contacto de la referida caja dentro del gancho rotatorio.

Cuando la susodicha caja de bobina cuelga o pende de su disco soportador 64, la escotadura 52 que se opone a la rotación es cogida por las mandíbulas fija y movable 76 y 77 de un dispositivo expansible y retirador de la precitada caja. Cuando la máquina se encuentra cosiendo, esas mandíbulas constituyen sim-



plemente una lengüeta que se opone a la rotación, que de una manera suelta entra en la mencionada escotadura 52 de la expresada caja de bobina. La mandíbula fija 76 se monta rígidamente en el disco 64, en tanto que la movable se forma en el extremo superior de una palanca 77' que pivota por medio de un tornillo 77'' el cual entra libremente en la abertura de sostén 78 del disco 64. Rodeando a esa abertura 78 va la cavidad 79 para el resorte helicoidal 80, cuyas puntas opuestas se sujetan respectivamente al disco 64 y a la palanca 77'. Ese resorte 80 mantiene elásticamente a la mandíbula 77 en contacto con la mandíbula fija 76, como lo indican las figuras 5, 9 y 22.

El extremo inferior de la palanca 77' tiene una escotadura merced a la cual se constituye un borde vertical 81 propio para ser cogido por el eje 82 de la palanca de pestillo 83 pivotada en 84 en la ranura 85 del sostén 66. La extremidad inferior de esa palanca 83 va escotada en 86 para ir a coincidir con la pared superior 87 (figuras 5 y 22) de un brazo de la extremidad bifurcada de la prolongación 88 de la oreja soportadora 89 para el cojinete 18 del árbol del gancho, contiguo al cuerpo 35 de ese gancho. El sostén 66 soportador de la bobina tiene su fulcro en el eje 90 (figuras 4 y 9) que se dispone entre las bifurcaciones del brazo 88. La presión que se ejerce a mano en la palanca de pestillo 83 hace que su extremo inferior escotado 86 corra o se desplace con respecto a la superficie 87, liberándose así la palanca 66, 67, que puede girar en derredor de su fulcro 90, para pasar de la posición cosedora que con líneas continuas indica la figura 4 a la abierta, representada con líneas discontinuas, para poder sacar la caja de bobina del gancho 35.



5

El movimiento descrito de la palanca de pestillo 83 hace también que su miembro 82 se apoye contra el borde 81 de la palanca movable 77" portadora de la mandíbula, lográndose así que la mandíbula movable 77 se aparte de la mandíbula fija 76, y que se produzca la dilatación relativa de esas mandíbulas y el consiguiente agarramiento de la caja de bobina, que forzosamente sale de la cavidad del gancho para quedar en la posición fácilmente accesible que se indica con líneas de puntos en la figura 4. Ese movimiento de la caja de bobina hasta una predeterminada posición accesible saca una predeterminada longitud de hilo -b- de la bobina, que lo puede cortar fácilmente la obrera antes de sacar la caja de bobina de su soporte 66 inclinado entonces. La susodicha palanca de pestillo se empuja elásticamente para quedar en la posición sujetadora (figura 22), por medio del resorte 91 que se dispone dentro de la ranura 85 y se enrolla helicoidalmente en derredor del tornillo 92. Este tornillo 92 forma también un tope regulable para el vástago 65 del disco 64 soportador de la caja de bobina, y ayuda al ajuste de dicho disco para que quede en la debida posición operativa con respecto al gancho rotatorio.



El tirahilo es del llamado tipo de eslabón o conexión, o que funciona mediante acodamiento y conexión, y comprende la palanca acodada usual que tiene unos brazos rígidamente relacionados 93 y 94, el primero de los cuales rodea al acodamiento 7 accionador del mismo tirahilo, en tanto que el segundo lleva el ojo o abertura 95 para el hilo. Dicha palanca 93, 94 se conecta pivotalmente, por la juntura de sus brazos, con un extremo de la conexión de sujeción 96, cuyo

extremo opuesto pivota en 97 en la oreja 98 del interior de la cabeza 4.

El dispositivo de tensión es de la forma corriente y comprende los discos separados 99, los cuales se comprimen elásticamente entre sí por medio del resorte 100 cogiendo al hilo que pasa entre ellos, al objeto de retardar la alimentación de ese hilo. El mismo dispositivo tensor se combina con el resorte refrenador ligero usual 101 que le suministra o cede hilo al tirahilo al completar éste su carrera ascendente, después de haber hecho que suba la lazada de la aguja. Dicho resorte 101 recoge también el aflojamiento que da el ojo del tirahilo a la carrera descendente de la aguja y evita la formación de una parte floja por bajo del ojo de esa aguja, particularmente cuando se cose una obra delgada. A la barra de compresión se fija el brazo 102 que va por debajo del resorte refrenador 101 y determina el límite inferior del movimiento de éste, con arreglo al grueso de la obra.



F U N C I O N A M I E N T O .

La lazada se recibe de la aguja, se abre, y se lleva por el derredor de la bobina, para ir a ocupar, de la manera usual, la posición que indica la figura 22, pasando esa lazada fácilmente por la abertura que entonces existe entre el brazo elevador 71 y el apoyo 70 de la caja de bobina. El tirahilo funciona entonces rápidamente para llevar la lazada hacia arriba, permitiendo, sin embargo, un pequeño aflojamiento de la misma al pasar ésta por el talón 42 cuando hace su movimiento ascendente. Los rebordes colgantes 63 y 63' de la caja de bobina descansan en el disco soportador 64 de la citada caja, y el brazo elevador

71, que va separado por debajo del apoyo 70, con respecto a la misma caja de bobina, se acerca a ésta a medida que sube el trinquete de alimentación.

Cuando el gancho llega a la posición que indica la figura 23, la expresada caja de bobina comienza a subir a fin de dejar un espacio entre los referidos rebordes 63, 63' y el disco 64 soportador de la mencionada caja de bobina. La punta 36 del gancho queda cubierta por el reborde de protección 59, y el borde alimentador de la lazada de la aguja queda aún detenido por el tope 55 y por la pared de la pista 37 del gancho.

En una etapa algo posterior (figura 24), el apoyo 38 contiguo a la abertura oblicua 39 del gancho pasa por el apoyo o tope 55 y deja en libertad al borde de alimentación de la lazada de la aguja, que inmediatamente escapa hacia arriba por la abertura oblicua 35', para ir a ocupar la posición que indica la figura 24, debiéndose tener en cuenta que el tirahilo va entonces llevando rápidamente hacia arriba al borde alimentador de la lazada, y que ésta no ha salido aún del talón 42. La punta 36 del gancho queda aún cubierta por el reborde protector 59, y el borde alimentador de la lazada de la aguja se desvía más hacia arriba al hacer una carrera recta por la superficie 41 transversalmente convexa del pico del gancho, saliendo así del campo de posible agarre por el referido gancho 36. Al pasar la punta del gancho de la posición agarradora de la lazada, el borde de leva 60x del reborde de protección 59 desprende la lazada de la aguja del talón 42, y cuando el tamaño de la lazada queda algo reducido llega el trinquete de alimentación al límite de su movi-



miento elevador y el brazo 71 hace que los rebordes colgantes 63 y 63' suban y se separen del disco soporador 64, a fin de dejar el espacio o juego necesario para el escape de la lazada de la aguja.

El borde de trabajo de la lazada se desprende entonces del pitón 61, deslizándose hacia arriba para llegar a la obra por el agujero que para la aguja se practica en la placa de garganta 32. La acción del tirahilo no comienza hasta que el ojo de la aguja haya llegado a la altura de mas de cinco décimosextas partes de pulgada por encima de dicha placa de garganta, y la lazada sube hasta la obra (figura 30) antes de que comience el descenso de la aguja.

Se observará, con referencia a la figura 30, que aun cuando la lazada de la aguja sube hasta la obra, el tirahilo no ha acabado de llegar al límite de su carrera ascendente. La continuación del movimiento ascendente de ese tirahilo hace que el resorte refrenador suba hasta su límite (figura 31) y que por el dispositivo de tensión 99 pase una cantidad de hilo igual a la consumida en la puntada anterior. Cuando se cosa una obra más gruesa, el brazo 102 sube y arrastra al resorte 101 en una cantidad correspondiente, reduciéndose así la distancia de subida de dicho resorte por el tirahilo. Este tirahilo tiene así que sacar mayor cantidad de hilo del suministrador.

Si observamos la figura 31 se verá que el tirahilo comienza a dar el aflojamiento mucho antes, a la carrera de descenso de la aguja, de suerte que se consigue suficiente hilo flojo para pasar por la obra más gruesa, al descenso del ojo de la aguja por ella, conservándose, sin embargo, un minimum de longitud de



la carrera de la aguja.

Para la renovación del hilo de abajo sólo se necesita introducir el extremo del hilo de la bobina en la ranura 57, luego por debajo del resorte 56, y después en la ranura 58. La caja de bobina se vuelve a colocar en su soporte 64, que oscila hacia arriba para quedar en la posición vertical. Cuando la primer lazada de la aguja pasa por el derredor de la caja de bobina, agarra al hilo de ésta y automáticamente lo deja en la debida posición contra el reborde 60, dentro de la escotadura 52 que se opone a la rotación. El dispositivo tensor de esa caja de bobina se puede limpiar fácilmente, esto es, quitarse de él los hilos sueltos que tenga, durante el enhebramiento del mismo, pasando simplemente ese hilo por la escotadura 58 y llevándolo hacia el tornillo 56x regulador del resorte tensor, con lo que desaparecen los expresados hilos sueltos que se encuentren en las superficies contiguas de la caja de bobina y del referido resorte de tensión.



--:-- N O T A --:--

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida ni practicada en España que se presentan para que sean objeto de esta Patente de cinco años, son los siguientes:

1º - En una máquina de coser, de punto enlazado, la combinación de un gancho rotatorio que tiene una pista abierta; un soporte fijo para la caja de bobina; una caja de bobina dispuesta en esa pista y con una parte superior colgante que descansa en el mencionado soporte; y un medio que no entra en contacto con la expresada caja durante una primer etapa del ciclo

formador de la puntada, para subir o elevar, con respecto a su soporte, a la parte de abajo de dicha caja de bobina, durante una etapa posterior de ese ciclo formador de la puntada, quedando así un espacio libre para el escape de la lazada de la aguja entre la citada caja y su soporte.

2º - En una máquina de coser, de punto enlazado, la combinación de un gancho rotatorio que tiene una pista abierta; un soporte fijo para la caja de bobina; una caja de bobina dispuesta en esa pista y con una parte superior descansando en el citado soporte; un tirahilo; y una palanca pivotada que va por debajo de la referida caja de bobina y la levanta de su soporte durante un predeterminado período de cada ciclo formador de la puntada, a medida que la lazada de la aguja va subiendo hacia la obra, a fin de permitir el escape de dicha lazada con respecto a la mencionada caja de bobina.

3º - En una máquina de coser, una aguja reciprocante; un gancho rotatorio; un soporte fijo para la caja de bobina; una caja de bobina que descansa en ese soporte; un elevador de la expresada caja, dispuesto por debajo de ella; y un medio de mover a ese elevador a fin de que suba y baje dicha caja.

4º - En una máquina de coser, una aguja reciprocante; un gancho rotatorio; un soporte fijo para la caja de bobina; un elevador de esa caja, por debajo de ella; y un medio de lograr que se mueva verticalmente el citado elevador.

5º - En una máquina de coser, una aguja reciprocante; un gancho rotatorio; un soporte fijo para la caja de bobina; una caja de bobina que descansa en



ese soporte; un trinquete de alimentación; un medio de hacer que suba y baje ese trinquete; un medio de comunicar a dicho trinquete unos movimientos de avance y de retroceso; y un medio accionado por el expresado medio elevador, propio para entrar o no en contacto con la referida caja de bobina y hacer que ésta se levante de su soporte.

6º - En una máquina de coser, la combinación de una aguja reciprocante; un gancho rotatorio hueco o a modo de vaso; un soporte para la caja de bobina; una caja de bobina que descansa en ese soporte y que parcialmente entra en el gancho, teniendo la mencionada caja de bobina un apoyo o asiento en el lado exterior e inferior del expresado gancho; y un medio propio para ir a coincidir con ese asiento y lograr que la precitada caja de bobina se levante o suba con respecto a su soporte.

7º - En una máquina de coser, una aguja reciprocante; un gancho rotatorio; un soporte para la caja de bobina; una caja de bobina; un trinquete de alimentación; un elemento elevador de ese trinquete; y otro elemento elevador de la mencionada caja, montado en el elemento elevador del trinquete.

8º - En una máquina de coser; una aguja reciprocante; un gancho rotatorio; un soporte para la caja de bobina; una caja de bobina; un trinquete de alimentación; un elemento elevador de ese trinquete; un elemento elevador de dicha caja, montado en el elemento elevador del trinquete; y un medio de ajustar relativamente esos elementos.

9º - En una máquina de coser, una aguja reciprocante; un gancho circularmente movable; una ca-



ja de bobina que tiene una escotadura que se opone a la rotación; y un medio refrenador de la rotación, que entra en la citada escotadura, formándose la caja de bobina con un pitón detenedor de la lazada de la aguja, en el lado de la escotadura por donde últimamente pasa el gancho cuando agarra a una lazada de la aguja.

10º - En una máquina de coser, una aguja reciprocante; un gancho circularmente movible; una caja de bobina que tiene una escotadura que se opone a la rotación; y un medio refrenador de la rotación, propio para entrar en esa escotadura, teniendo la referida caja un pitón detenedor de la lazada, de sección transversal reducida, por debajo de su extremo superior y en el lado de dicha escotadura por donde últimamente pasa el gancho cuando agarra a una lazada de la aguja.

11º - En una máquina de coser, una aguja reciprocante; un gancho circularmente movible; un soporte para la caja de bobina, adecuado para pasar de la posición cosedora contigua a ese gancho, a la posición abierta más apartada de él; una caja de bobina que descansa en el expresado soporte; y un medio agarrador y de funcionamiento a mano, en el referido soporte, para que se pueda coger la citada caja de bobina y apartarla del campo de acción del mencionado gancho cuando se corre el soporte de la misma caja, medio que no entra en contacto con la susodicha caja cuando la máquina se encuentra cosiendo.

12º - En una máquina de coser, un gancho rotatorio que tiene una pista abierta; un soporte fijo para la caja de bobina; una caja de bobina que descan-



sa en ese soporte y tiene una escotadura; y un medio en el mencionado soporte, que se opone a la rotación y entra en la escotadura de la expresada caja de bobina, medio que es expansible en cuanto al agarre de las paredes de la escotadura, para poder sacar la caja de bobina del gancho rotatorio.

13º - En una máquina de coser, una aguja reciprocante; un gancho circularmente movable; un soporte para la caja de bobina, movable a fin de pasar de la posición cosedora contiguo al gancho, a la posición abierta más apartada de él; una caja de bobina que descansa en el mencionado soporte y tiene una escotadura; y unas mandíbulas agarradoras y relativamente expansibles, que se montan en dicho soporte y entran en la referida escotadura.

14º - En una máquina de coser, una aguja reciprocante; un gancho circularmente movable; un soporte para la caja de bobina, movable para pasar de una posición cosedora, inmediato a ese gancho, a una posición abierta más apartada de él; una caja de bobina que descansa en dicho soporte; y un medio de funcionamiento a mano, en el expresado soporte, para agarrar a la referida caja de bobina y sacarla del gancho cuando corra o cambie de posición el susodicho soporte de la mencionada caja.

15º - En una máquina de coser, una aguja reciprocante; un gancho que se mueve circularmente; un soporte para la caja de bobina, movable para pasar de una posición cosedora inmediato a ese gancho, a una posición abierta más apartada de él; una caja de bobina que descansa en dicho soporte y tiene una escotadura; una mandíbula fijada al citado soporte y propia



para entrar en esa escotadura; y una palanca de funcionamiento a mano, que tiene una mandíbula dispuesta dentro de la misma escotadura, a lo largo de la otra mandíbula mencionada.

16º - En una máquina de coser, una aguja reciprocante; un gancho circularmente movable; un soporte para la caja de bobina, movable para pasar de una posición cosedora, inmediato a ese gancho, a una posición abierta y más apartada de él; un pestillo en el referido soporte, a fin de sujetarlo en la posición cosedora; una caja de bobina que descansa en ese soporte; y un medio que funciona o entra en acción por el movimiento liberador del citado pestillo para agarrar a la expresada caja de bobina, con lo que ésta puede pasar con su soporte a la posición abierta.

17º - Una caja de bobina para una máquina de coser, que tiene un casco cilíndrico y de una sola pieza, con una escotadura, que se opone a su rotación, en su extremo exterior; y un resorte de tensión montado por fuera de ese casco, teniendo este casco unas ranuras de enhebramiento con los extremos abiertos, por debajo de dicho resorte de tensión, ranuras de las cuales una se dirige hacia dentro a partir del extremo exterior del expresado casco cilíndrico, con lo que el hilo de la bobina puede ir transversalmente con respecto a ese extremo exterior de la caja de bobina hacia la referida escotadura.

18º - Una caja de bobina para una máquina de coser, que tiene una escotadura que se opone a la rotación y con sus paredes opuestas espaciadas, y un reborde protector del hilo de la bobina, que sale de una pared y pasa en parte por el espacio que existe



entre las mencionadas paredes, proporcionándole paso a la aguja entre el borde de ese reborde y la pared exterior.

19º - Un gancho rotatorio para las máquinas de coser, que comprende un cuerpo a modo de vaso en cuyo borde se practica una ranura oblicua que va a constituir un pico cogedor de la lazada, y una placa de puente que cruza a esa ranura y tiene un borde cóncavo desviador de la lazada, que va a parar a un talón detenedor de dicha lazada, teniendo el pico del citado gancho una superficie exterior contigua al borde cóncavo de la mencionada placa de puente, transversalmente convexa con relación al susodicho pico.

20º - Un gancho rotatorio para las máquinas de coser, que comprende un cuerpo a modo de vaso, en cuyo borde o cerco se forma o practica una ranura oblicua que va a constituir un pico cogedor de la lazada, y una placa de puente que cruza a esa ranura y con un borde cóncavo desviador de la lazada, que va a parar al talón detenedor de la misma, teniendo el susodicho pico una superficie exterior transversalmente convexa, contiguo y por debajo del borde cóncavo de la referida placa de puente.

21º - En una máquina de coser, un gancho rotatorio que tiene una pista abierta; un soporte fijo para la caja de bobina; y una caja de bobina en ese soporte, con una escotadura que se opone a la rotación y con un reborde periférico propio para resguardar a la punta del gancho al completar éste una rotación pasadora de la lazada, terminando dicho reborde en la expresada escotadura.

22º - En una máquina de coser, un gancho



rotatorio que tiene una pista abierta; un soporte fijo para la caja de bobina; y una caja de bobina cilíndrica que descansa en el mencionado soporte, practicándose en el extremo exterior de esa caja una escotadura que se opone a la rotación y asimismo una nervura periférica que entra en la pista abierta del mencionado gancho, existiendo además en dicho extremo un reborde protector propio para resguardar la punta del gancho al completar éste una rotación pasadora de la lazada, terminando el precitado reborde en esa escotadura.

23^o - Una máquina de coser de punto enlazado.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de veintinueve hojas escritas por una sola cara.



Alberto de Lizaburu
Por Poder

95398

ESCALA VARIABLE

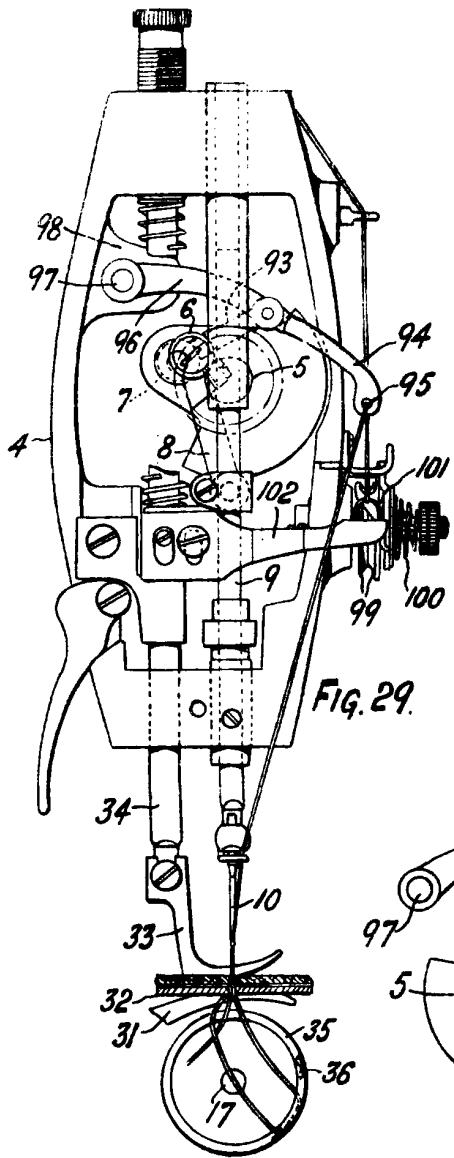


FIG. 29.

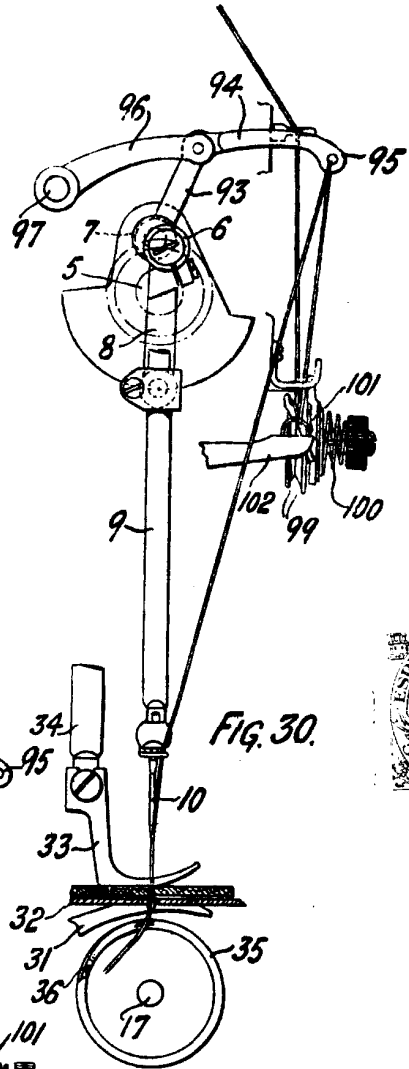


FIG. 30.

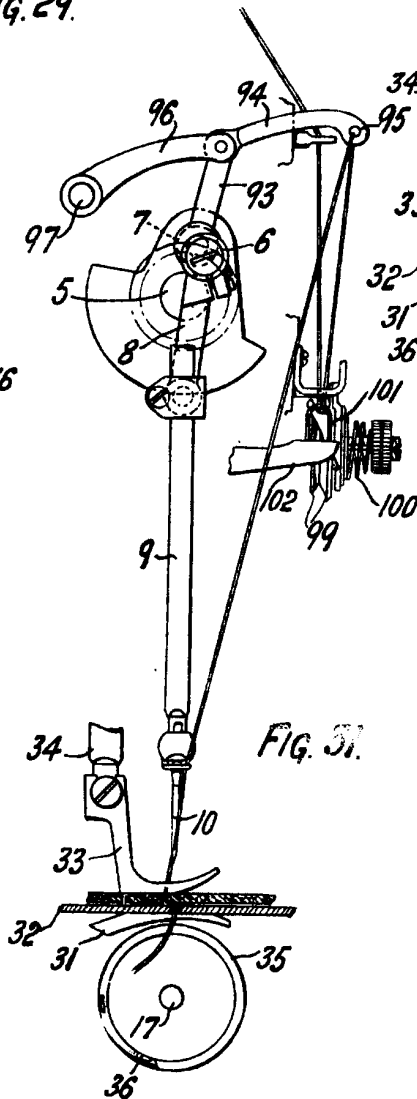


FIG. 31.



P.A.
 Alberto de Lizaburu
 Por Poder

M. Hernández

Spain
95.392

ESCALA VARIABLE

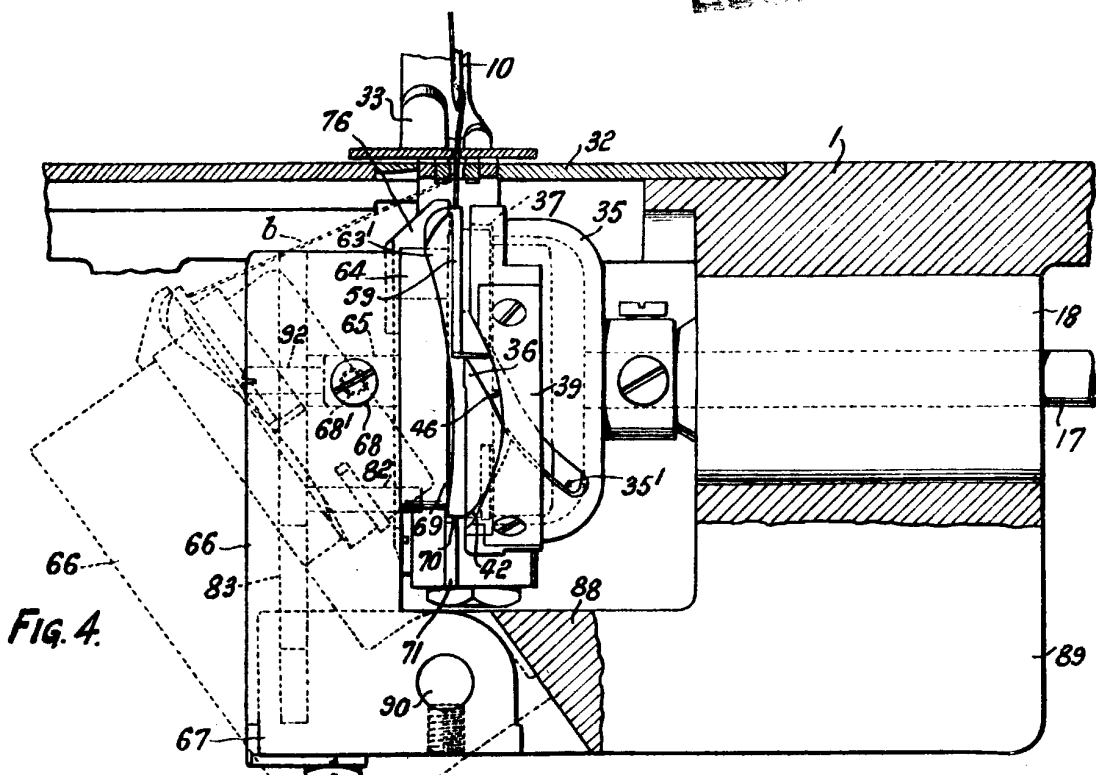


FIG. 4.

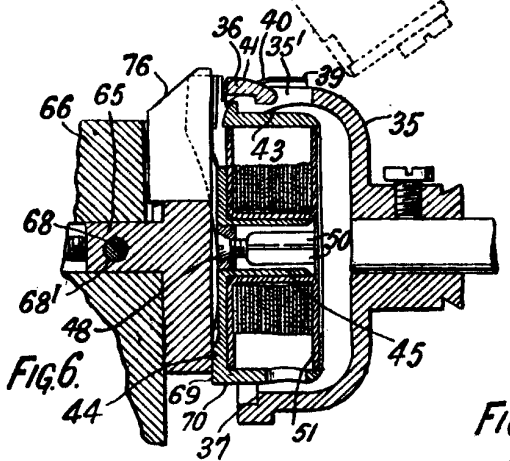


FIG. 6.

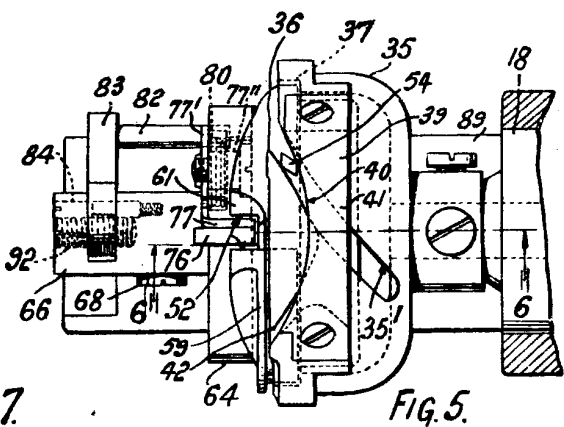
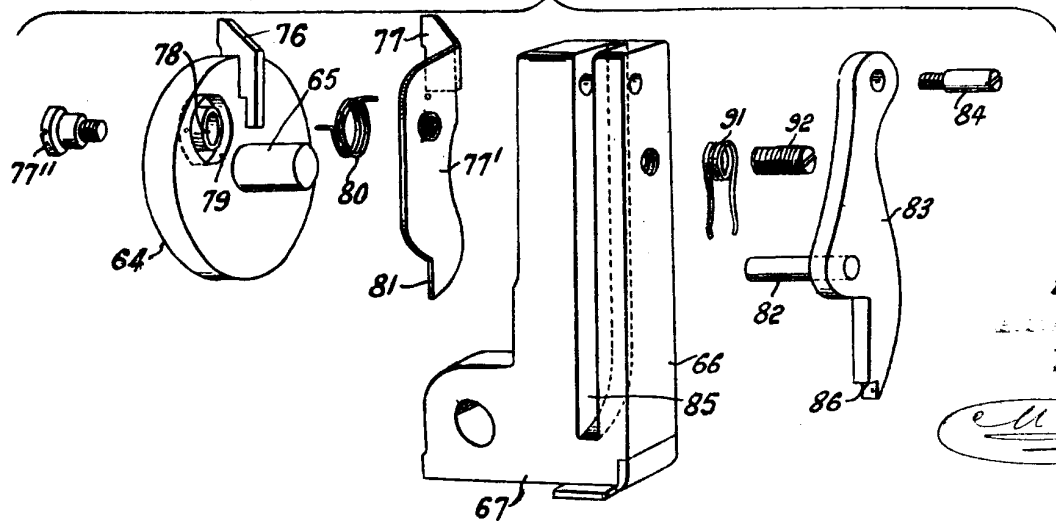


FIG. 5.

FIG. 7.



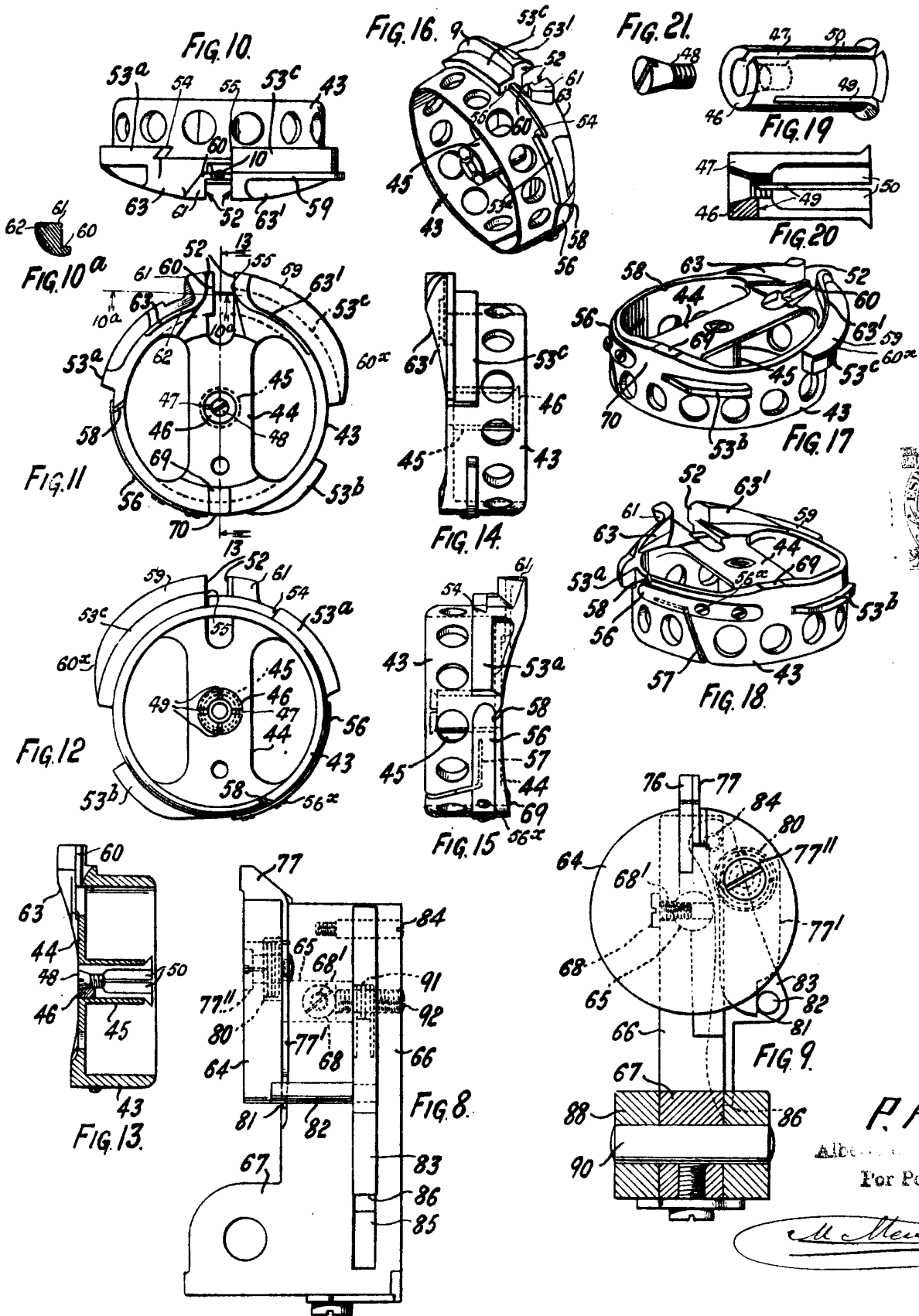
F.A.

Director General de Patentes
de España

M. Maunier

95.392

ESCALA VARIABLE



P.A.

Alberto...
Por Poder

Alberto...