



94993

P A T E N T E

DE

I N V E N C I O N

a favor de Don EUGENIO GERBER, de nacionalidad francesa, residente en Buenos Aires (Argentina), Sarmiento 767, por "NUEVO METODO Y MEDIO PARA LA PRODUCCION MECANICA DE BORDADOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Mi presente invención se refiere a la producción mecánica de toda clase de bordados que en nada difieren de los bordados hechos a mano.

- El objeto principal de mi invento consiste en un
5. método de producir bordados, que se caracteriza esencialmente porque una aguja de bordar o coser común enhebrada es accionada mecánicamente en la misma forma en que la manejan las manos de una bordadora, y también el hilo de bordar, después de cada punto de aguja, es tirado mecánicamente a través del tejido en que se borda, con respecto a
- 10.



1 94993

lo cual debe llamarse la atención muy especialmente sobre el hecho de que aquí, como en los bordados hechos a mano, se trabaja con un solo hilo, y no con dos como lo es el caso en las máquinas conocidas hasta la fecha.

5. El método, de acuerdo con mi invención, para la producción mecánica de bordados con un solo hilo y una aguja enhebrada común, se caracteriza porque unas manos mecánicas cooperantes, dispuestas en lados opuestos de un tejido en que ha de bordarse, son movidas alternativamente en sentido recíproco de acercarlas una a otra y de alejarlas una de otra y en estos movimientos en dichas manos se hacen actuar medios elásticos y medios de transmisión, por lo que la aguja enhebrada se hace pasar ida y vuelta a través del tejido, siendo la misma agarrada y soltada alternativamente en uno y otro lado de dicho tejido e invertida en su dirección longitudinal en cada lado del tejido; porque, después de cada punto de aguja, el hilo de bordar es tirada mecánicamente a través del tejido y finalmente después de cada punto, dicho tejido es ajustado con respecto a las manos bordadoras mecánicas o estas últimas son ajustadas con respecto al tejido en concordancia con el dibujo de bordado a reproducir.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Para la ejecución práctica del método de acuerdo con la invención, en primer término, este invento provee manos bordadoras mecánicas que se caracterizan esencialmente porque cada mano bordadora comprende un dispositivo de pinzas, cuyas partes cooperantes, en los movimientos recíprocos de la mano bordadora, agarran la aguja enhebrada, la invierten

1 94993



en su dirección longitudinal y la sueltan.

Otro factor característico de mi invención consiste en que, para cada mano bordadora mecánica se provee un dispositivo a palanca capaz de tirar, después de cada punto de aguja, el hilo de bordar a través del tejido.

5.

Un factor característico ulterior de mi invento consiste en que cada mano bordadora mecánica incluye un dispositivo de guía para el hilo de bordar y el tejido en que se borda, cuyo dispositivo comprende unos rodillos locos y desplazables, capaces de alejarse automáticamente uno de otro cuando la mano bordadora se acerca a dicho tejido.

10.

Otro factor del invento consiste en que, para cada par de manos bordadoras, se provee un dispositivo quitador de agujas, convenientemente combinado con tijeras automáticas, el cual accionado por medios apropiados, se adapta para retirar de una de las manos bordadoras la aguja enhebrada, por ejemplo, cuando el hilo de bordar en esta aguja está por terminarse, y para cortar este hilo.

15.

Un factor adicional de la invención consiste en que, para cada par de manos bordadoras, se provee un dispositivo introductor de agujas, convenientemente también provisto de un elemento porta-hilo y combinado o no con el dispositivo quitador de agujas, el cual es capaz de colocar una aguja enhebrada de una de dichas manos bordadoras en forma tal que las últimas pueden iniciar su trabajo de bordar con dicha aguja de inmediato.

20.

25.

Las manos bordadoras mecánicas pueden ser accionadas, de acuerdo con este invento, de una manera netamente mecánica.

1 54303



nica, en forma electro-mecánica combinada o bien electro-magnéticamente. Las mismas pueden instalarse en pares individuales en máquinas pequeñas aptas para una industria casera o tambien en una pluralidad de pares en máquinas industriales, en que todas las manos bordadoras son gobernadas por una sola persona o bien en forma automática.

5. El tejido en que ha de bordarse, está arreglado entre las manos bordadoras cooperantes, preferiblemente en un marco apropiado movable, provisto de contra-pesos, que, mediante palancas apropiadas, dado el caso, con interposición de un pantógrafo, se desplaza despues de cada punto de aguja de acuerdo al dibujo de bordar que se desea reproducir en el bordado. Sin embargo, tambien es posible hacer fijo el marco y montar las manos bordadoras en forma desplazable.

10. Las ventajas de la máquina bordadora, de acuerdo con mi invención, son las siguientes:

- 1) trabaja con cualquier aguja de bordar o coser común;
- 2) borda en cualquier tela o tejido con cualquier hilo, simple o múltiple, independientemente de la naturaleza, clase o grosor;
20. 3) hace todos los puntos usuales de bordar en la misma forma en que los ejecuta una persona con las manos;
- 4) ejecuta dibujos de bordados de cualquier tamaño razonable;
25. 5) los bordados hechos con la máquina no pueden distinguirse de los ejecutados a mano;
- 6) el trabajo de bordar es ejecutado con la misma o mayor

1 94993



velocidad que la alcanzada con las máquinas bordadoras conocidas;

- 7) una sola persona puede gobernar simultáneamente una pluralidad de pares de manos bordadoras mecánicas reunidas en una máquina, y alcanzar una producción extraordinariamente aumentada;
5. 8) pueden bordarse cintas y tejidos en piezas en forma prácticamente continuada.

10. Para que la presente invención sea claramente entendida y fácilmente llevada a la práctica, a continuación, se la describirá detalladamente con referencia a los dibujos acompañados, en que

La Figura 1 es una vista en planta de una mano bordadora mecánica, de acuerdo con el invento;

15. La Figura 2 es una vista de costado de la mano bordadora mecánica demostrada en la Figura 1;

La Figura 3 es una vista de detalle demostrando la cabeza del dispositivo de pinzas que forma parte de la mano bordadora;

20. La Figura 4 es una vista en corte vertical del dispositivo de pinzas en su posición delantera entre los rodillos del dispositivo de guía para el hilo de bordar y el tejido en que se borda;

25. La Figura 5 es una vista de extremo de atrás, parcialmente en corte de dos manos bordadoras adyacentes;

La Figura 6 es una vista esquemática del mecanismo de accionamiento de un par de manos bordadoras mecánicas, en una de sus posibles formas de ejecución;

194003



Las Figuras 7 y 8 son vistas de detalles;

La Figura 9 es una vista en planta parcialmente en corte de una mano bordadora electro-magnética, de acuerdo con el invento.

5. La Figura 10 es una vista de costado de la mano bordadora según la Figura 9, con una ligera modificación en el arreglo del electro-imán;

La Figura 11 es una vista de extremo de la mano bordadora según las Figuras 9 y 10, vista de atrás,

10. La Figura 12 es una vista en corte longitudinal del dispositivo interruptor eléctrico para el gobierno de las manos bordadoras electro-mecánicas;

La Figura 13 es una vista esquemática de las cuatro superficies externas del miembro de puente del dispositivo interruptor de la Figura 12;

15. La Figura 14 es una vista esquemática de las cuatro superficies internas del miembro porta-contactos de dicho dispositivo interruptor;

20. La Figura 15 es una vista de costado de un dispositivo combinado de interruptor y manija para la operación de las manos bordadoras electro-magnéticas;

La Figura 16 es una vista esquemática de los circuitos eléctricos para dos pares de manos bordadoras electro-magnéticas.

25. Las Figuras 17 a 22 son vistas esquemáticas de un par de manos bordadoras electro-mecánicas con sus partes demostradas en las diferentes posiciones de una completa operación de bordar;



1 94993

5. La Figura 23 es una vista de detalle, demostrando, parcialmente en forma esquemática, una mano bordadora mecánica, según la Figura 4, en su posición retirada del tejido de bordar y vista de frente, con los dispositivos introductor y quitador de agujas;

La Figura 24 es una vista similar a la Figura 23 demostrando el dispositivo quitador de agujas en su posición operativa;

10. La Figura 25 es una vista de costado, parcialmente esquemática de una mano bordadora mecánica demostrando el dispositivo quitador de agujas en las dos posiciones finales de su carrera;

15. La Figura 26 es una vista de costado parcialmente esquemática de una mano bordadora mecánica, vista del lado opuesto de la Figura 25, ilustrando el dispositivo introductor de agujas;

La Figura 27 es una vista esquemática del mecanismo motor para una máquina de dos o más pares de manos bordadoras mecánicas accionadas en forma netamente mecánica y

20. La Figura 28 es una vista esquemática de conjunto de una máquina bordadora con una pluralidad de manos bordadoras electro-mecánicas, demostrando al mismo tiempo una forma de ejecución del marco para el tejido en que ha de bordarse y los elementos para el ajuste de dicho marco despues de cada punto de aguja.

25.

En estas vistas, los mismos números de referencia indican partes iguales o correspondientes.

La parte principal de la máquina bordadora, de acuer-



1 94993

do con mi invento, la constituyen naturalmente las manos bordadoras mecánicas que cooperan en pares y están dispuestas en lados opuestos del tejido en que ha de bordarse. Las mismas están montadas ajustablemente sobre soportes transversales 1 en pequeños bastidores en forma de U 2, cuyos miembros horizontales proveen guías para el movimiento recíproco de las manos bordadoras.

5.

Cada mano bordadora consiste esencialmente en un dispositivo de pinzas para agarrar la aguja de bordar.

10.

Este dispositivo consta de una cabeza de dos partes 3, montadas giratoriamente con sus ejes 4 en dos brazos de soporte 5 provistos de manguitos o cojinetes 6. Los brazos de soporte 5, en sus extremos posteriores, están ri-

15.

gidamente interconectados mediante un miembro transversal 7, que está dispuesto deslizablemente en las guías del bastidor 2 y lleva una extensión 9 provista de unos muñones o espigas 8. Estas espigas cooperan con el extremo bifurcado de un brazo 10 que en su extremo opuesto está mon-

20.

tado solidariamente en un árbol 11. Un movimiento oscilatorio sobre un ángulo de 40-50° produce el movimiento recíproco del miembro transversal 7 y con este del dispositivo de pinzas 3.

25.

Las partes cooperantes 3 del dispositivo de pinzas, en sus caras opuestas están provistas cada una de una acanaladura 12 arreglada de tal modo que las dos acanaladuras juntas forman un canal para la aguja de bordar. A fin de asegurar un agarre firme de la aguja en este canal, las

1 94993



5. caras de las partes 3, además, están provistas de ranuras transversales 13, que por consiguiente, están cortadas por las acanaladuras 12 y que están arregladas de tal manera que las saliencias formadas entre las ranuras 13 de una de las partes cooperantes 3, al apretarse éstas una contra otra, penetran en las ranuras 13 de la otra parte y así sujetan firmemente la aguja. Gracias a esta disposición y construcción de las pinzas, la mano bordadora puede manejar agujas de diferente grosor.

10. Las partes cooperantes del dispositivo de pinzas 3, por medio de resortes de presión 14, se mantienen en la posición operativa, pero se proveen medios adecuados que temporalmente anulan la presión de dichos resortes, a fin de permitir que las pinzas suelten la aguja 15 en el momento deseado. Para este propósito, en el extremo libre de cada eje 4 que sobresale del respectivo brazo de soporte 5, hay montado removiblemente un botón 16 que tiene una parte central substancialmente más gruesa que su borde circunferencial y que así se adapta para actuar como cuña, con tal resultado que al entrar en contacto con el borde 17 de una cavidad provista en cada uno los soportes 2' de un dispositivo de guía que se describirá más adelante, los botones 16, ejes 4 y pinzas 3 son separadas sobre una pequeña distancia suficiente para aflojar el agarre de la aguja 15 en el dispositivo de pinzas,

20. Después de cada pasada de la aguja 15 a través del tejido en que ha de bordarse, es necesario invertir la aguja en su dirección longitudinal. A fin de efectuar esta

1 94 093



- inversión de la aguja, en cada eje hay un cuerpo longitudinal (18) que está bajo la acción de resortes de hoja 19, dado el caso, con interposición de unas varillas articuladas apropiadas, y una pequeña rueda dentada 20 que,
5. por medio de una rueda dentada intermedia 21, puede entrar en engrane con una cremallera 22 montada elásticamente. Los dientes de dichas ruedas y de la cremallera están cortados de tal modo que, en el movimiento hacia atrás de la mano bordadora, el dispositivo de pinzas 3 no gira, sino
10. tan solo en el movimiento de avance de dicha mano bordadora. El largo de la cremallera se calcula de tal modo que provee un movimiento rotativo del dispositivo de pinzas 3 tan solo sobre un ángulo un poco mayor que 90° . La completación de una media revolución (180°) es efectuada por
15. los cuerpos longitudinales 18 bajo la presión de los resortes 19, Como ya se ha dicho, los resortes 19 convenientemente no actúan directamente sobre los cuerpos 18, sino por medio de unas varillas 24 articuladas en 23 en los brazos 5 en que también se proveen unos topes 25 para dichas varillas.
- 20.

- El bastidor 2, en su extremo delantero, lleva unas extensiones que forman partes integrantes con unos soportes 2' para un dispositivo de guía para el hilo de bordar y el tejido en que se borda. Este dispositivo consta de dos rodillos locos 26 montados en los soportes 2' de tal modo
25. que pueden desplazarse verticalmente uno con respecto a otro, e interconectados por medios elásticos (no demostrados) de tal manera que normalmente están en ligero contacto



1 94903

5. uno con otro. Los ejes de los rodillos 26 están interconectados, además, por dos pares de varillas articuladas interconectadas 27 que están arregladas en los mismos planos verticales de los cuerpos longitudinales 18 del dispositivo de pinzas 3, de manera que, al avanzar la mano bordadora, dichos cuerpos chocan en la articulación de las varillas 27 y hacen retroceder las mismas, con el resultado de que los rodillos 26 son separados uno de otro y la mano bordadora con su dispositivo de pinzas 3 ahora puede avanzar por entre dichos rodillos.

10. Despues de cada pasada de la aguja enhebrada 15 a través del tejido en que se borda, el hilo de bordar tiene que tirarse tambien a través del tejido. Para este propósito, cada mano bordadora mecánica, de acuerdo con este
15. invento, está asociada con un dispositivo a palanca que consta esencialmente de un brazo acodado 28, 28' que mediante un buje o cubo 29 está montado giratoriamente en un árbol 30 que, a su vez, está montado en cojinetes adecuados (Fig, 8) en soportes 31 fijos en el soporte transversal principal (1). En el extremo libre del brazo acodado 28,28' hay provisto un pequeño rodillo de gúfa 32 para el hilo de bordar. El brazo acodado 28,28' convenientemente se compone de dos partes que están interconectadas articulada y elásticamente (Fig. 7) bajo un ángulo de aproximadamente 90°. Para el accionamiento del dispositivo tira-hilos 28,28', en el árbol 30 hay montado solidariamente un brazo 33 mediante un buje o cubo 34 adyacente al buje o cubo 29, Los dos bujes o cubos, en sus caras opuestas

194003



están provistos de una corona de dientes chatos 35 cortados de tal modo que efectúan una transmisión de movimiento tan solo en un sentido de rotación del árbol 30. El brazo 33 lleva en su extremo libre un elemento de arrastre elástico 36 para el brazo tira-hilos 28, estando dicho elemento de arrastre construido de tal manera que, al girar dicho brazo 33, arrastra el brazo 28 solamente hasta donde el largo del respectivo hilo de bordar lo permite. En el momento en que el brazo tira-hilos 28 llega a tal posición, el elemento de arrastre elástico 36 lo sobrepasa y el brazo 33 sigue girando hasta llegar a su posición inicial.

En su posición inicial, éste es, antes de iniciar su operación de tirar el hilo de bordar, la parte 28' del brazo tira-hilos 28,28' se encuentra al lado de la mano bordadora y su elemento de arrastre 32 se extiende transversalmente por debajo de los brazos de soporte 5 de la mano bordadora que en este momento se encuentra en su posición avanzada. La operación del brazo tira-hilos recién se inicia cuando la mano bordadora ha completado su movimiento de retroceso, de modo que ahora los brazos de soporte 5 no obstaculizan el movimiento ascendente del elemento de arrastre 32 del brazo tira-hilos 28,28'. Cuando, por otro lado, el brazo tira-hilos tiene que devolver a su posición inicial y éste en el tiempo en que la mano bordadora se encuentra en su posición avanzada, entonces la parte 28' del brazo acodado 28,28' tiene que desviarse lateralmente sobre una extensión tal que su elemento de arrastre 32 puede pasar por el respectivo lado de los brazos de so-



1 94993

5. Para este fin, en el respectivo costado del bastidor 2 hay un dispositivo desviador oscilatorio que, teniendo la forma de una planchuela con un canto curvado, bajo la acción de resortes apropiados, normalmente se proyecta del bastidor 2 bajo un ángulo de 90° pero que se desvia a una posición paralela a dicho bastidor, cuando la mano bordadora se mueve hacia atrás y un gancho 38 provisto en el respectivo brazo de soporte 5 hace girar dicha planchuela 37 a la posición indicada en que la misma no obstaculiza el movimiento ascendente de la parte 28' del brazo accionado 28,28'.

10. A fin de evitar que el hilo de bordar, indicado con la referencia A, al ser tirado por el brazo tira-hilos 28, 28', convenientemente se proveen unos rodillos de guía 39 montado adecuadamente en el bastidor 2 y mediante sostenes 39' en cualesquiera otras partes fijas de la máquina. por ejemplo, en el soporte para el árbol 30.

15. Cuando la aguja enhebrada 15, por una de las dos manos bordadoras cooperantes ha sido empujada de modo que su mitad de punta penetra por el tejido indicado por la referencia S, y ha sido agarrada por la mano bordadora opuesta en el otro lado del tejido y ha sido tirada por la última a través del tejido, dicha aguja lógicamente es agarrada en su mitad de punta y la punta propiamente dicha apenas sobresale del dispositivo de pinzas 3 de dicha mano bordadora. Por ello, despues de la media revolución del dispositivo de pinzas y de la inversión de la aguja, esta tiene que hacerse avanzar dentro de dicho dispositivo de pinzas



1 94993

- bre lleva una oreja 51 en que se extiende una espiga 52 provista en el brazo 10. Esta conexión mecánica con el brazo 10 sirve para el objeto de volver a dar tensión al resorte espiral 48 después de cada accionamiento de la palanca 41 y del vástago de empuje 40 por el disco 46 accionado a su vez por dicho resorte espiral y de simultáneamente devolver dicho disco 46 con su espiga 45 a su posición inicial.
5. A fin de retener el disco 46 en esta posición hasta el nuevo funcionamiento del vástago de empuje 39, se provee una
10. varilla de fiador 53 bajo acción de resorte, la cual está montada moviblemente en el soporte 42, en un extremo lleva una nariz de detención 54 y en el extremo opuesto está provista de una espiga 55. La nariz de detención 54 coopera con una muesca correspondiente de la corona del disco o
15. caja circular 46, mientras que la espiga 55 establece la conexión mecánica con el brazo 10 del árbol motor 11.

- Quando el hilo de bordar F está por terminarse, la aguja enhebrada 15 tiene que cambiarse por otra. Esta operación puede hacerse manualmente, particularmente cuando
20. se trata de máquinas que trabajan con uno o unos pocos pares de manos bordadoras mecánicas. En máquinas que comprenden una pluralidad de pares de tales manos bordadoras, el intercambio de las agujas enhebradas puede realizarse también mecánicamente mediante apropiados dispositivos capaces de
25. introducir las agujas enhebradas y otros capaces de retirar las mismas, dado el caso, combinados uno con otro y con medios cortantes para cortar los hilos de bordar.

Para explicar brevemente el funcionamiento de la má-

194093



- quina bordadora hasta aquí descripta, se supone que se ha insertado una aguja enhebrada 15 en una de las manos bordadoras, que se encuentra próxima al tejido S, por ejemplo, aquella del lado izquierdo de la Fig. 6. En esta posición
5. de la mano bordadora, el dispositivo de pinzas 3 está abierto, de modo que la aguja puede introducirse libremente en el mismo y puede hacerse pasar con su punta a través de dicho tejido, en cuyo lado opuesto, también inmediatamente adyacente al tejido se encuentra la segunda mano bordadora
10. también con su dispositivo de pinzas abierto, que se cierra y agarra firmemente la aguja en el momento de iniciarse el retroceso de dicha segunda mano, ya que en tal momento los botones 16 pierden su contacto con los bordes 17 y los resortes 14 aprietan una contra otra las pinzas 3, El retroceso de la mano bordadora hasta la posición indicado en el
15. lado derecho de la Fig. 6, es producido por una revolución parcial (sobre 40-50°) del árbol 11 por medio del brazo 10. Simultáneamente, el árbol 30 hace una revolución completa, en que el brazo 33 con su elemento de arrastre 36 mueve el
20. brazo tira-hilos 28,28', cuyo elemento de arrastre 32 desde abajo entra en contacto con el hilo de bordar F y lo lleva consigo formando un lazo de este hilo. El brazo tira-hilos es llevado hasta una posición en que el lazo de hilo lo detiene, cuando todo el largo de este hilo haya sido tirado
25. a través del tejido S. En tal posición, el brazo 33 sobrepasa el brazo 28 y sigue girando hasta completarse la revolución completa del árbol 30.

La rotación de este árbol 30, mediante una correa in-

1 94993



- dicada en 56, está conectada con el mismo árbol 30 pertenente a la mano bordadora en el otro lado del tejido, el cual entonces gira en el mismo sentido, impartiendo, sin embargo, al brazo tira-hilos de dicha mano bordadora un movimiento invertido o sea de retorno a su posición inicial, de manera que el lazo de hilo se achica hasta desaparecer a través del tejido por la acción de tirar del primer brazo tira-hilos.
- 5, En el movimiento de retorno, el brazo tira-jilos se desvía lateralmente debido a la planchuela 37 según anteriormente se ha descrito. La devolución del brazo tira-hilos a su posición inicial por medio de la rotación del árbol 30 se debe al embrague de las coronas dentadas 35.
- 10.

- La rotación parcial del árbol 11 que produce el retroceso de la mano bordadora, al mismo tiempo mueve la cremallera 50 para dar cuerda, por intermedio de la rueda dentada 49 al disco o caja 46 con su resorte espiral 48 y simultáneamente hace girar este disco para devolver la espiga 45, palanca 41 y vástago 40 a su posición normal inicial.
- 15.

- Ahora, el árbol 11 gira en sentido opuesto sobre el mismo ángulo, haciendo avanzar, mediante su brazo 10, la mano bordadora. En este movimiento de avance, los piñones intermediarios 21 engranan con las cremalleras 22 de modo que las mismas giran y hacen girar las ruedas dentadas 20 y el dispositivo de pinzas 3 sobre un ángulo de aproximadamente 95° .
- 20.
- 25.
- Al mismo tiempo giran los miembros longitudinales 18 sobre el mismo ángulo y en el momento en que los mismos hayan sobrepasado el punto muerto, los resortes 19 intermedio de las varillas articuladas 24 completan la me-

1 94993



dia revolución del dispositivo de pinzas 3, quedando entonces invertida la aguja 15 en su dirección longitudinal.

- Concluida esta operación, el avance de la mano bordadora llega a su final, en que los miembros longitudinales 18 chocan con las varillas 27 y apartan uno de otro los anillos de guía 26, y la cabeza de la mano bordadora a su posición adyacente al tejido. Sus botones 16 en cooperación con los bordes de tope 17 abren el dispositivo de pinzas 3 aflojando el agarre de la aguja. En este momento, también el brazo 55 llega al final de su recorrido y choca con el tope 55 de la varilla 53, desenganchando la nariz de detención 54 que entonces suelta el disco o caja 46, dejándola bajo la libre acción del resorte 48 y permitiendo que la espiga 45 mueva la palanca 41 y el vástago 40 con gran rapidez hasta que la palanca 41 choca contra el bastidor 2. En esta carrera el vástago 40 empuja la aguja 15 hacia adentro del dispositivo de pinzas y a través del tejido S sobre una extensión suficiente para que su extremo de punta pueda ser agarrado por el dispositivo de pinzas de la mano bordadora cooperante en el lado opuesto del tejido.
5.
10.
15.
20.

- El accionamiento de los árboles 11 y 30 en sus movimientos rotativos alternativos en un sentido y otro puede efectuarse de cualquier manera apropiada, por ejemplo, mediante un motor eléctrico, cuyo eje en forma de cigüeñal está conectado operativamente con los árboles 11 y 30 en forma adecuada como para impartirles en los momentos correlacionados los movimientos deseados.
- 25.

1 94 993



En lugar de accionar las manos bordadoras en una forma netamente mecánica, la máquina puede comprender también manos bordadoras electro-mecánicas accionadas por medio de electro-imanes, de acuerdo con la variante representada en las Figuras 9 a 11.

5.

De acuerdo con la forma de ejecución demostrada en la Fig. 9, la mano bordadora comprende dos bobinas electro-magnéticas 57,57' que están arregladas una al lado de otra, pero que también pueden estar dispuestas una tras otra, según se ha ilustrado en la Fig. 10. Los electro-imanes de la Fig. 9 tienen barras de núcleo móviles 58,58' compuestas de una porción magnetizable 58a y 58'a y de una porción no magnetizable 58b y 58'b, respectivamente, e interconectadas en sus extremos como para formar una estructura rectangular rígida, mientras que los electro-imanes de la Fig. 10 tienen una barra de núcleo común que se compone de una porción magnetizable central 58a y de porciones de extremo no magnetizable 58b y 58'b, siendo en cada caso el arreglo tal que, si las bobinas 57,57' son alimentadas alternativamente con corriente eléctrica, ellas imparten a la estructura de núcleo un movimiento recíproco.

10.

15.

20.

El extremo delantero de la estructura de núcleo está constituido por la cabeza de la mano bordadora o está construido como para soportar tal cabeza, que, en lo esencial comprende un dispositivo de pinzas 3 igual a aquél demostrado en la Fig. 3, que es capaz de agarrar una aguja enhebrada 15, tirarla hacia atrás, simultáneamente invertir su posición y luego volver a empujarla hacia adelan-

25.



1 94003

te y soltarla.

Los ejes 4 del dispositivo de pinzas 3 están montados giratoriamente en correspondientes perforaciones de los extremos delanteros de las barras de núcleo 58, 58' (Fig. 9) o de los brazos 5 (Fig. 10).

5.

El dispositivo de pinzas 3 es accionado, para su rotación, por un mecanismo similar al descrito con referencia a la ejecución representada en las Figuras 1 y 2, el cual comprende un par de miembros longitudinales 18 y un

10.

par de pequeñas ruedas dentadas 20, montadas en los ejes 4 que tienen extremos libres ligeramente redondos. Las ruedas dentadas 20 están dispuestas como para engranar con correspondientes cremalleras montadas elásticamente 22, estando los dientes de esta cremallera y de la rueda

15.

dentada 20 cortados de tal modo que solamente en el movimiento de retroceso de la mano bordadora se imparte un movimiento rotativo al dispositivo de pinzas 3. Los miembros longitudinales 18 también en este caso actúan para

20.

completar una media revolución (sobre 180°) del dispositivo de pinzas 3, a cuyo efecto los mismos se deslizan a lo largo y entre unos miembros de guía 24 que incluyen porciones abisagradas 24' mantenidas en su debida posición por unos resortes de hoja 19, estando dichas porciones arregladas de tal modo que, cuando las ruedas 20 por su engrane con las cremalleras 22 giran, los miembros 18

25.

también giran contra la presión de los resortes 19, pero ni bien la rotación de las ruedas 20 y miembros 18 sobrepasan un ángulo de 90° , la misma es promovida por las por-



1 94993

biones 24' bajo la presión de los resortes 19.

5. Para asegurar el agarre firme de la aguja 15 por el dispositivo de pinzas 3, éste puede estar bajo la presión de resortes helicoidales, según se ha demostrado en la Fig. 1, pero el arreglo también puede ser según lo representado en la Fig. 9, en que los extremos redondos de los ejes 4 cooperan con un par de brazos interiores 59 que están bajo la presión de resortes 14 montados ajustablemente, mediante tornillos o pernos roscados, en un par de brazos exteriores 60, estando estos brazos 59 y 60 montados fijamente en la caja de los electro-ímanes 57,57'.
10. Los brazos 59, en su parte media, comprenden una porción más gruesa proveyendo un pequeño rebajo 61 en el extremo libre de cada brazo y una porción más delgada 62 adyacente a la caja de los electro-ímanes 57,57', con el resultado de que la presión de los resortes 14 sobre el dispositivo de pinzas 3 se afloja cuando los extremos de los ejes 4 estén en contacto con los rebajos 61 o con las porciones más delgadas 62 de los brazos 59 mientras que dicha presión es fuerte y asegura un agarre firme de la aguja en el dispositivo de pinzas 3, cuando los ejes 4 en los movimientos de la mano bordadora están en contacto con la parte ^{media} más gruesa de los brazos 19. El aflojamiento de la presión sobre el dispositivo de pinzas 3 en la posición avanzada de la mano bordadora permite sacar la aguja 15 por la mano bordadora cooperante, mientras que el aflojamiento de dicha presión en la posición retirada de la mano bordadora permite que la aguja 15 en el dispositivo de pinzas
- 15.
- 20.
- 25.

1 94 883



3 sea avanzada y ajustada por un elemento de tope 63 provisto en algún miembro estacionario, por ejemplo, en la caja de los electro-ímanes 57,57'.

5. Lógicamente, los medios para impartir al dispositivo de pinzas 3 un movimiento giratorio derivado del movimiento lineal recíproco de las barras de núcleo 58,58', pueden ser también de otra índole, sin apartarse por ello del alcance de este invento.

10. También es posible conectar la barra o las barras de núcleo de los electro-ímanes con el dispositivo de pinzas, por intermedio de palancas o sus equivalentes y con aplicación de frenos capaces de amortiguar los movimientos bruscos de dicha barra o dichas barras de núcleo.

15. Detrás de las bobinas electro-magnéticas 57,57' de cada mano bordadora hay provisto un mecanismo tira-hilos destinado a tirar el hilo de bordar, después de cada punto de aguja, a través de la tela o tejido en que se borda. La plancha de base 64 en su extremo posterior lleva un brazo acodado 65. En el extremo libre de la porción vertical de este brazo, una palanca 66 está montada giratoriamente y está provisto de un resorte de freno 67. El extremo posterior de la palanca 66 lleva un contrapeso 68 y su extremo delantero está provisto de un gancho o anzuelo 69 capaz de enganchar el hilo de bordar.

20. Para el accionamiento de la palanca tira-hilos 66 con su anzuelo 69, una palanca acodada 70 está montada giratoriamente en la porción vertical del brazo acodado 65 bajo la acción de un resorte espiral 71 y bajo el go-

1 94993



- bierne de una varilla de conexión 72 que interconecta la estructura de núcleo 58,58' con un brazo transversal 70' de la palanca 70, siendo el arreglo tal que, cuando dicha estructura de núcleo se mueve hacia atrás, la varilla 72 permite al resorte 71 levantar, por medio de la palanca 70, 70', la palanca tira-hilos 66,69 mientras que, cuando la estructura de núcleo 58,58' avanza, la varilla 72 anula la acción del resorte 71 y la palanca tira-hilos vuelve a caer.
- 5.
10. Las Figuras 12, 13 y 14 de los dibujos acompañados, ilustran una forma de ejecución preferida de un dispositivo interruptor eléctrico para la operación de las manos bordadoras electro-mecánicas, de acuerdo con este invento en su forma de ejecución según las Figuras 9-11. Este dispositivo interruptor comprende un miembro porta-contactos estacionario 73 de material aislante en forma de un tubo de una sección transversal cuadrada y un miembro de puente movable 74 de material aislante dispuesto deslizablemente en dicho miembro porta-contactos. El miembro de puente 74 está provisto de un botón 75 y de un resorte helicoidal 76 para su accionamiento (Fig. 12). El miembro porta-contactos 73 tiene cada una de sus cuatro superficies provistas de un par de contactos A,B,C,D, estando estos pares de contactos dispuestos a diferentes alturas y estando los contactos A y C formados por rieles que se extienden hacia abajo hasta el extremo inferior del miembro 73 (Fig. 14). El miembro de puente 74 tiene cada una de sus caras externas provista de una capa o lámina de material
- 15.
- 20.
- 25.

1 94883



conductor 77A, 77B, 77C, 77D, siendo estas capas o láminas de diferente largo y extendiéndose las mismas desde el extremo superior del miembro 74, según se ha demostrado en la Fig. 13. Dichas capas o láminas están destinadas a interconectar los contactos eléctricos de los pares A,B,C,D, del miembro 73, como más adelante se explicará.

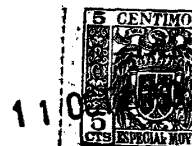
5. Los pares de contactos A,B,C,D, del miembro 73, por los conductores A', B', C', D', están conectados con las cuatro bobinas electro-magnéticas de un par de manos bordadoras electro-mecánicas y este dispositivo interruptor está combinado con una manija 78 (Fig. 15 y 28) que está provista de una púa 79 que permite al operario determinar fácilmente en un dibujo de bordado los sitios en que las manos bordadoras tienen que producir los puntos de aguja.

10. Cuando el operario haya movido la manija 78 de modo que la púa 79 apunta sobre el lugar del próximo punto de aguja, entonces aprieta el botón 75 del dispositivo interruptor eléctrico para iniciar el trabajo de bordar que se realiza de la siguiente manera.

15. Según se ha demostrado claramente en la Fig. 16, los cuatro pares de contactos A,B,C,D, del miembro portacontactos 73 están conectados con las cuatro bobinas 57A, 57B, 57C, 57D, respectivamente, de un par de manos bordadoras electro-mecánicas, con la interposición de transformadores 80 apropiados. En el caso de operarse con un número de pares de manos bordadoras, estas están conectadas en serie.

20. La vista esquemática de la Fig. 16 demuestra el dispositivo interruptor y las manos bordadoras en su posición

1 94393



- inicial, en que las capas o láminas conductoras 77B y 77D interconectan los contactos de los pares B y D respectivamente, mientras que los contactos A y C están interrumpidos. Así, se alimenta corriente eléctrica a las bobinas 57B y 57D solamente, la estructura de núcleo 58AB está retirada del tejido S (Fig. 17) en que ha de producirse el bordado, mientras que la estructura de núcleo 58CD de la mano bordadora cooperante está en su posición avanzada adyacente al tejido S. Las dos estructuras de núcleo están
- 5.
- 10.
- en su respectiva posición para hacer un nuevo punto de aguja.

- Si ahora el miembro de puente 74 se hunde en el miembro porta-contactos 73, primeramente se desconectan los contactos B, en vista de que la lámina corta 77B abandona pronto dichos contactos. Los contactos D permanecen interconectados debido a la lámina conductiva relativamente larga 77D del miembro de puente 74, y los dos contactos A son interconectados por la lámina 77A, mientras que los contactos C siguen interrumpidos. Así, en esta condición, los
- 15.
- 20.
- contactos D y A están interconectados y la corriente eléctrica es suministrada a la bobinas 57D y 57A; de manera que la estructura de núcleo 58CD permanece en su posición avanzada mientras que la estructura de núcleo 58AB es avanzada por la bobina 57A y la aguja 15 es empujada a través del
- 25.
- tejido S en el dispositivo de pinza de la estructura de núcleo 58CD (Fig. 18).

El operario sigue apretando el miembro de puente 74 hacia adentro del miembro porta-contactos 73, por lo que

1 94993



- primeramente se interrumpen los contactos D, debido a que la capa o lámina conductiva 77D pierde su contacto con ellos; los contactos B permanecen desconectados como antes; los contactos A permanecen conectados, debido a que la capa o lámina 77A no pierde su contacto con los rieles de contacto A; finalmente, los contactos C son interconectados por la capa o lámina 77C. Así, la corriente eléctrica es alimentada a las bobinas 57A y 57C; la estructura de núcleo 58AB permanece en su posición avanzada, mientras que la estructura de núcleo 58CD es retirada (Figura (19)).
- 5.
10. Durante este retroceso de la estructura de núcleo 58CD, su dispositivo de pinzas 3 hace una media revolución y efectúa la inversión de la aguja 3 (Figuras 20 y 21). Al mismo tiempo, el retroceso de la estructura de núcleo 58CD permite que el resorte 71 levante la palanca tira-hilos 66 y que ésta tire el hilo de
15. bordar a través del tejido S, por cuya operación la palanca 66, perteneciendo a la estructura de núcleo 58AB, es tirada hacia abajo a su posición inicial (Fig. 22). El operario ahora determina el lugar para el próximo punto de aguja, moviendo la manija 78 con la púa apuntadora 79 correspondientemente, y terminada esta
20. operación, afloja la presión sobre el botón 75, de modo que ahora el resorte 76 puede devolver el miembro de puente 74 a su posición inicial. Durante este movimiento, primeramente se desconectan los contactos C y se conectan los contactos D, mientras que los contactos A permanecen interconectados y los contactos B permanecen interrumpidos. Ahora, la corriente eléctrica es alimentada
25. a las bobinas 57A y 57D; la estructura de núcleo 58CD es avanzada y la aguja es empujada nuevamente a través del tejido S y es introducida en el dispositivo de pinza de



1 94993

la estructura de núcleo 58AB.

5. Luego, durante la última parte de la carrera de retroceso del miembro de puente 74, la capa o lámina 77A abandona los contactos A y los desconecta, mientras que la capa o lámina 77B llega a los contactos B interconectándolos; los contactos D permanecen interconectados y los contactos C siguen interrumpidos. El suministro de corriente a la bobina 57B provoca el retroceso de la estructura de núcleo 58AB, durante el cual la posición de la aguja 15 es invertida y el hilo de bordar es tirado a través del tejido S como arriba se ha descrito; restableciéndose así la posición de las partes ilustradas en la Fig. 17.

15. Las agujas enhebradas pueden introducirse en las manos bordadoras y sacarse de las mismas a mano cortándose al mismo tiempo los hilos de bordar. También es posible efectuar estas operaciones en forma mecánica, proveyendo para cada par de manos cooperantes un dispositivo quitador de agujas y un dispositivo introductor de agujas. Tales dispositivos se han demostrado, a título de ejemplo únicamente, en las Figuras 23 a 26, aplicados a una mano bordadora mecánica como ilustrada en las Figuras 1 a 5.

20. En un árbol 99, soportado de cualquier manera apropiada y provisto de un medio para su accionamiento manual (no demostrado), va montado el dispositivo quitador de agujas que consta de dos palancas 81 y de dos brazos de pinza 82. Cada una de las palancas 81 con su cubo 83 está montado locamente en el árbol 99 entre dos bujes 84 que están montados fijamente en dicho árbol y de los cua-

1 94993



5. les uno lleva un elemento de arrastre 85 para la palanca 81. El extremo libre de cada palanca 81 forma una horquilla 86, cuyos dientes son ligeramente cónicos de modo que se adaptan para actuar como cuñas que al interponerse entre un botón 16 y la rueda dentada 20, abren el dispositivo de pinzas 3 y aflojan el agarre de la aguja en este dispositivo. Para llevar las palancas 81 de la posición inoperativa a la operativa, según lo demostrado en la Figura 25, es necesario hacer girar el árbol 99 sobre un ángulo de 180°.

10. Los brazos de pinza 82, mediante un buje 87, están montados en el árbol 80 como para girar con el mismo, pero están montados articuladamente en dicho buje según se ha demostrado en las Figuras 23 y 24 y están bajo la acción de resortes indicados en 88. Estos brazos 82 también pueden formar una sola pinza, por ejemplo, de acero, en que dichos brazos constituyen resortes que tienen la tendencia de acercarse uno a otro. A cierta distancia del buje 87, cada brazo está provisto de un gancho 89 y más allá de estos ganchos sobre las superficies internas de estos brazos hay provistas dos almohadillas de goma 90 o sus equivalentes capaces de agarrar firmemente la aguja de bordar 15 en el dispositivo de pinzas 3. En su extremo libre, uno de los brazos 82 lleva una cuchilla 91 que con el borde cortante del extremo del segundo brazo provee unas tijeras capaces de cortar el hilo de bordar de la aguja 15..

Para efectuar la apertura y el cierre de los brazos



1 94993

- de pinza 82, se provee un dispositivo de guía 92 que consta de dos hojas en forma de una hoz y que está montada estacionariamente, por ejemplo, en el soporte 1. Las dos hojas 92 están arregladas una en cada lado de los brazos de pinza a una distancia tal que, cuando estos brazos están juntos (Fig. 24), sus ganchos 89 pueden pasar conjuntamente con dichos brazos por entre las hojas 92. Estas
5. hojas son, en la mayor parte de su extensión, de doble ancho, formando una espalda en 93 y de esta espalda de
10. cada hoja se proyecta una lengüeta elástica 94 hacia adentro (Fig. 23 o 24). La operación de este dispositivo de guía 92 es como sigue: Cuando los dos brazos 82 están en su posición más baja inoperativa y de esta posición, por la rotación del árbol 80, es llevada hacia arriba, los
15. ganchos 89 son desviados hacia afuera por las lengüetas 94 y obligados a deslizarse sobre las caras externas de las hojas 92, apartando uno de otros los dos brazos 82, según se ha demostrado en la Fig. 23. Cuando los brazos
20. 82 llegan a su posición más alta frente al dispositivo de pinzas 3, los ganchos 89 salen de su enganche con las hojas 92 (Fig. 25) y en este momento los resortes 88 efectúan el cierre de los brazos 82 y el agarre de la aguja 15 mediante las almohadillas 90. Si ahora los brazos 82 regresan con la aguja, a su posición inicial más baja, los gan-
25. chos 89 pasan conjuntamente con dichos brazos por entre las dos hojas de guía 92, de manera que las últimas ayudan en mantener juntos los dos brazos 82.

El dispositivo quitador de agujas se completa por



1 94993

5. una varilla deslizable 95 que en cada extremo forma un gancho 96 capaz de enganchar y retener la respectiva palanca 81 en su posición operativa. Uno de estos ganchos está provisto de una proyección cortada en chanfle 97 para el objeto que más adelante se indicará. Además, en el camino de cada palanca 81, hay un resorte de presión 98 que es comprimido por dicha palanca cuando gira de su posición inoperativa a su posición operativa y que actúa para devolver la palanca a su posición inicial ni bien quede desenganchada la misma por el gancho 96.

10. El dispositivo introductor de agujas, de acuerdo al ejemplo ilustrado en las Figuras 23 y 26, comprende un brazo curvado 100 que está montado oscilatoriamente en un pequeño poste 101 que a su vez puede estar fijo en el soporte 1. Este brazo, en su extremo libre, forma una horquilla 102 que tiene una abertura un poco más grande que el espesor del dispositivo de pinzas 3 y que termina en dos pequeñas cabezas porta-agujas 103. Cada cabeza consta, por ejemplo, de dos mitades entre las cuales puede disponerse la aguja de bordar 15, según lo demuestra la Fig. 26, pudiendo hacerse estas cabezas convenientemente de dos pedazos de goma sujetos adecuadamente en los extremos de la horquilla 102, de tal modo que los mismos tienen la tendencia de mantenerse juntos. En el cubo del brazo 100 hay una espiga excéntrica 104 que, por medio de dos varillas de conexión articuladas 105 y un buje 106 está conectada con una varilla de accionamiento 107 que es axialmente desplazable sobre una distancia tal que per-



1 94 003

5. mite llevar el brazo de su posición inoperativa (líneas llenas, Fig. 23) a la posición operativa (líneas punteadas), para llevar la aguja 15 exactamente a la posición que coincide con aquella del eje o línea central del dispositivo de pinzas 3 que está abierto debido a la acción de las palancas 81 con sus horquillas 86. El brazo 100 lleva un diente solidario 108 que, cuando baja el brazo 100, coopera con la proyección 97 en el sentido de desplazar la varilla 95 y desenganchar las palancas 81, en cuyo momento el dispositivo de pinzas 3 se cierra bajo la acción de sus resortes y agarra la aguja 15 con mayor fuerza que aquella de las cabezas 103, de modo que si ahora el brazo 100 bajo el correspondiente accionamiento de la varilla 107 vuelve a su posición inicial, la aguja 15 permanece retenida en el dispositivo de pinzas 3 de la mano bordadora.

Este dispositivo inductor de agujas se completa por un soporte 108 para un pequeño carretel 109 en que se arrolla el hilo de bordar.

20. La máquina bordadora provista de estos dispositivos inductores y quitadores de agujas, exige, para el cambio de las agujas en todos los pares de manos bordadoras cooperantes, tan solo las dos operaciones de hacer girar ida y vuelta el árbol 99 sobre un ángulo de 180° y de hacer correr ida y vuelta la varilla 107 sobre una pequeña distancia de 2 a 3 cms. Naturalmente, es necesario que antes de efectuar estas operaciones, las agujas anteriormente usadas sean sacadas a mano de los brazos de pinza 82 (cuando éstos están en su posición más baja) y que nuevas

1 94993



agujas enhebradas sean insertadas en las cabezas 103 con sus hilos de bordar enrollados en los pequeños carreteles 109.

5. Para el accionamiento de la máquina bordadora con una pluralidad de pares de manos bordadoras mecánicas montadas en dos soportes 1, uno en cada lado del tejido S, y puestas en funcionamiento por los árboles 11 y 30 también en cada lado del tejido, puede proveerse un mecanismo motor relativamente sencillo, tal como, por ejemplo, aquél demostrado en la Fig. 27. Este mecanismo se compone de un motor eléctrico 110 provisto de una caja de reducción y cambio de velocidad, cuyo eje de la fuerza saliente 111 incluye un embrague en que la parte desplazable es gobernada electro-magnéticamente indicado en 112. Este embrague
10. conecta el motor con un árbol 113 que lleva unas excéntricas 114, 114'. Estas excéntricas actúan sobre las palancas 115, 115' bajo acción de resortes, solidarios con los árboles 11, 11' y provistas de brazos laterales dentados 116, 116' en engrane con correspondientes piñones 117,
15. 117' en los árboles 30, 30', siendo el arreglo de las excéntricas 114, 114', palancas 115, 115' y brazos 116, 116' tal que los árboles 11, 11' hacen cada vez rotaciones parciales sobre un ángulo de 40-50°, mientras que los árboles hacen cada vez una revolución entera, cuyos movimientos
20. hacen funcionar las manos bordadoras, los dispositivos tira-hilos 28 y las varillas de empuje 40 de las agujas, como anteriormente se ha descrito y en los momentos oportunos.
- 25.



1 94993

Para gobernar el embrague electro-magnético 112, se puede utilizar un interruptor del tipo descrito con referencia a las Figuras 12 a 15, simplificado en el sentido de que, en lugar de cuatro, tiene tan solo dos contactos.

5. Haciendo finalmente referencia a la Figura 28, en ella se ha demostrado esquemáticamente y a título de ejemplo, una máquina bordadora con una pluralidad de pares de manos bordadoras electro-mecánicas, de acuerdo con las Figuras 9 a 11.
10. En la forma de ejecución ilustrada, las manos bordadoras están montadas en barras paralelas 1 que están dispuestas a la misma altura y que, en combinación con sus soportes 120 forman una estructura capaz de llevar un marco de bordar 121. Para colgar este marco, las varillas de conexión 122 de los soportes 120 llevan ruedas locas 123 cuyas llantas o coronas, por un lado, están interconectadas mediante una barra 124 y, por otro lado, están conectadas mediante las varillas 125 con la barra 126 de soporte para el marco 121, siendo el arreglo de estas conexiones tal que el marco 121, queda suspendido en el medio entre las manos bordadoras indicadas en 127, 127' y que el mismo puede desplazarse en cualquier sentido, pero en el mismo plano vertical; estando las ruedas 123 provistas de contra-pesos 128 de manera que los desplazamientos del marco 121 con la tela o tejido en que ha de bordarse, pueden efectuarse con toda facilidad.

El desplazamiento de la tela o tejido en el marco 121, después de cada punto de aguja, es efectuado manual-

1 94993

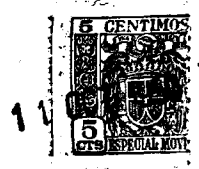


5. ments, ya sea directamente o sea por intermedio de un pantógrafo 129 adecuadamente montado, por ejemplo, en una columna 130 o lo similar y provisto, en el extremo libre de su brazo 131, de una manija operadora 78, que está arreglada, con relación al pantógrafo 129, de tal manera que se la puede mover facilmente sobre un dibujo de bordado intercambiable 132. Los movimientos de la manija 78 son transferidos por el pantógrafo 129 al marco 121, de manera que cualquier pequeño desplazamiento de dicha manija produce igual desplazamiento de la tela o tejido en dicho marco, eventualmente a una menor o mayor escala, según sea la construcción del pantógrafo.

15. Alternativamente, el arreglo de la máquina bordadora tambien puede ser tal que el marco 121 es fijo y que los pares de manos bordadoras mecánicas 127, 127' tienen soportes movibles, mediante los cuales dichas manos son desplazadas despues de cada punto de aguja, de acuerdo con un determinado dibujo de bordado a reproducir con la máquina.

20. Se comprenderá que la presente invención de ninguna manera se limita a los ejemplos de ejecución descriptos e ilustrados, sino que en la misma pueden introducirse varias modificaciones de forma y detalle, particularmente en cuanto a los medios de accionamiento de las manos bordadoras se refiere, sin apartarse por ello del alcance de este invento, según lo definen las siguientes reivindicaciones.

25. Siguen las reivindicaciones en la hoja número treinta y cinco.



N O T A **1 84883**

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención.

5. 1.- Un método de producir bordados mecánicamente con una aguja enhebrada común, caracterizado porque comprende poner en movimiento recíproco alternativo dos manos mecánicas cooperantes, dispuestas una en cada lado de un tejido y con la aguja enhebrada insertada inicialmente en una de ellas, y hacer operar en dichas manos medios elásticos para agarrar y soltar la aguja enhebrada alternativamente

10. en uno y otro lado de dicho tejido, impartir simultáneamente a la aguja en cada lado del tejido un movimiento rotativo e invertir su dirección longitudinal, produciéndose así mecánicamente el paso de la aguja enhebrada de un lado a otro del tejido y vice-versa, y tirar mecánicamente

15. después de cada pasada de la aguja, el hilo de bordar a través del tejido.

20. 2.- Una máquina de bordar para la ejecución del método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende por lo menos dos manos bordadoras mecánicas cooperantes, dispuestas una en cada lado del tejido en que ha de bordarse, un mecanismo motor para poner en movimiento recíproco alternativo dichas manos bordadoras, y un dispositivo a palanca para cada mano bordadora para tirar el

25. hilo de bordar a través del tejido después de cada operación de cada una de dichas manos bordadoras.

3.- Una máquina de bordar, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque incluye manos bordadoras me-

1 94893



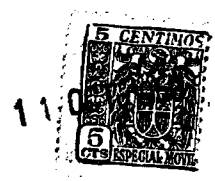
cánicas que comprenden cada una un dispositivo de pinzas, cuyos miembros cooperantes están bajo la presión de resortes y en sus extremos opuestos están provistos de órganos de agarre para la aguja de bordar.

5. 4.- Una máquina de bordar, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas provistas de medios de tope capaces de anular momentáneamente la presión de los resortes que actúan sobre los miembros cooperantes del referido dispositivo de pinzas.

10. 5.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 4, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas en que los miembros cooperantes del dispositivo de pinzas están bajo la presión de resortes directa o indirectamente y en que los medios de tope capaces de anular momentáneamente dicha presión están dispuestos al alcance de los extremos de dichos miembros cooperantes.

15. 6.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas que comprenden cada una un dispositivo de pinzas y un par de brazos de soporte para el montaje en forma rotativa y deslizable axialmente de los miembros cooperantes de dicho dispositivo de pinza.

20. 7.- Una máquina bordadora, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas, en que los brazos de soporte de los miembros cooperantes del referido dispositivo de pinzas están rigidamente interconectados y montados en forma deslizable di-



1 94993

recta o indirectamente.

5. 8.- Una máquina bordadora, de acuerdo con las reivindicaciones 2 y 6, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas provistas de medios de accionamiento, por ejemplo, un árbol con un brazo solidario para impartir a los referidos brazos de soporte un movimiento recíproco.

10. 9.- Una máquina bordadora, de acuerdo con las reivindicaciones 2 y 8, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas, que comprenden electroimanes para impartir el movimiento recíproco a los referidos brazos.

15. 10.- Una máquina de bordar, de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas provistas de electroimanes dobles cuyas barras de núcleo constituyen los referidos brazos de soporte para los miembros cooperantes del dispositivo de pinzas de cada mano bordadora.

20. 11.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 9 y 10, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas que comprenden cada una dos bobinas electromagnéticas dispuestas una al lado de otra y provistas cada una de una barra de núcleo compuesta de una porción magnetizable y otra no magnetizable, estando las dos barras rigidamente interconectadas y constituyendo las mismas los referidos brazos de soporte para los miembros de resorte del dispositivo de pinzas de cada mano bordadora.

25.

12.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 9 y 10, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas que comprenden cada una dos bobinas electro-

1 94993



5. magnéticas dispuestas una tras otra con una barra de núcleo compuesta de una porción central magnetizable y dos porciones de extremo no magnetizable, estando esta barra de núcleo conectada rigidamente con los referidos brazos de soporte para los miembros cooperantes del dispositivo de pinzas de cada mano bordadora.

10. 13.- Una máquina bordadora, de acuerdo con las reivindicaciones 11 o 12, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas que comprenden cada una dos bobinas electro-magnéticas, cuya barra o cuyas barras de núcleo compuestas están conectadas operativamente con el referido dispositivo de pinzas por intermedio de palancas o sus equivalentes y con aplicación de frenos capaces de amortiguar los movimientos bruscos de dicha barra o dichas barras de núcleo.

20. 14.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 2, 6 y 8, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas, en que los referidos brazos de soporte para los miembros cooperantes del dispositivo de pinzas están montados en bloques deslizables y estos bloques están conectados operativamente con un mecanismo de accionamiento mecánico para impartir a dicho dispositivo de pinzas el movimiento recíproco.

25. 15.- Una máquina de bordar, de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas, en que los bloques de montaje para las referidas varillas de soporte están conectados operativamente con un mecanismo de accionamiento mecánico capaz de mover dichos



1 94 3

bloques en un sentido, y en que estos bloques están provistos de resortes para mover los mismos en el sentido opuesto.

5. 16.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 14 o 15, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas en que los bloques de montaje para las referidas varillas de soporte en las manos bordadoras que se hallan dispuestas en una hilera, están interconectadas en una barra o constituyen una barra que a su vez, está
10. montada deslizadamente y está conectada operativamente con un mecanismo de accionamiento mecánico.
15. 17.- Una máquina de bordar, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas que comprenden cada una un dispositivo de pinzas y brazos de soporte de movimiento recíproco para los miembros cooperantes de dicho dispositivo de pinzas, estando estos miembros cooperantes y dichos brazos de soporte provistos de órganos capaces de impartir a dichos miembros un movimiento rotativo derivado del movimiento lineal de
20. dichas varillas.
25. 18.- Una máquina de bordar, de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas en que los referidos órganos para impartir un movimiento rotativo a los miembros cooperantes del dispositivo de pinza, comprenden una rueda dentada provista en cada uno de dichos miembros y una cremallera en cada uno de los brazos de soporte para dichos miembros.
- 19.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones

1 94993



5. ciones 17 y 18, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas en que los referidos brazos de soporte para los miembros cooperantes del dispositivo de pinzas están provistos de resortes de hoja capaces de actuar sobre dichos miembros cooperantes en el sentido de reestablecer la posición normal de dichos miembros en que el dispositivo de pinzas sostiene la aguja de bordar en la posición correcta para atravesar el tejido.

10. 20.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 19, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas que comprende cada una un dispositivo de pinzas para el manejo de una aguja enhebrada y coaxialmente con la abertura de agarre de la aguja en dichas pinzas, un órgano de tope capaz de actuar sobre dicha aguja en dichas pinzas para corregir en sentido longitudinal la posición de dicha aguja.

15. 21.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 10, 13 y 20, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas en que el referido órgano de tope para corregir la posición de la aguja en el dispositivo de pinza, es un pequeño tope fijo en la caja de las bobinas electro-magnéticas.

20. 22.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 14, 16 y 20, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas en que el referido órgano de tope para corregir la posición de la aguja en el dispositivo de pinza, es un perno de movimiento recíproco bajo acción de re-



1 94993

sorte conectado operativamente con el referido mecanismo de accionamiento mecánico de las manos bordadoras.

5. 23.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 22, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas que comprenden cada una un dispositivo de guía para el hilo de bordar y el tejido en que ha de bordarse, el cual consta de un par de pequeños rodillos locos y medios de montaje para dichos rodillos capaces de permitir que estos rodillos se alejan uno de otro contra la presión de unos resortes que tratan de mantenerlos juntos.

10. 24.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 23, caracterizada porque incluye manos bordadoras mecánicas y comprende, asociado con cada mano bordadora, un dispositivo tira-hilos a palanca capaz de tirar el hilo de bordar a través del tejido después de cada operación de la respectiva mano bordadora.

15. 25.- Una máquina de bordar, de acuerdo con la reivindicación 24, caracterizada porque el referido dispositivo tira-hilos de cada mano bordadora mecánica comprende una palanca de cierta elasticidad provista en su extremo de un miembro capaz de enganchar el hilo y vinculada con el extremo opuesto con un mecanismo para su accionamiento.

20. 26.- Una máquina de bordar, de acuerdo con la reivindicación 25, caracterizada porque el referido dispositivo tira-hilos de cada mano bordadora mecánica comprende una palanca provista en un extremo de una extensión a modo de un anzuelo y vinculada con su extremo opuesto con un mecanismo que in-



1 94993

ciuye un resorte y un sistema de palanca y varilla para el gobierno de este resorte, conectado operativamente con la respectiva mano bordadora.

5. 27.- Una máquina de bordar, de acuerdo con la reivindicación 24, caracterizada porque el referido dispositivo tira-hilos de cada mano bordadora mecánica comprende una palanca provista, en un extremo, de un pequeño rodillo capaz de enganchar el hilo de bordar y vinculado con su extremo opuesto con un mecanismo capaz de moverla en un
10. sentido u otro.
15. 28.- Una máquina de bordar, de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizada porque el referido mecanismo para el accionamiento del dispositivo tira-hilos, comprende un árbol en que el mismo está montado locamente y en que hay montado fijamente un brazo provisto de un elemento de
20. arrastre elástico para dicho dispositivo tira-hilos, estando los cubos o bujes de montaje de este dispositivo y de dicho brazo provistos, en sus caras opuestas, de coronas de dientes capaces de efectuar un embrague entre los dos cubos o bujes en un sentido de rotación solamente,
25. 29.- Una máquina de bordar, de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizada porque el referido dispositivo tira-hilos de una mano bordadora está conectado operativamente con el dispositivo tira-hilos de la mano bordadora cooperante con la primera.
- 30.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 29, caracterizada porque comprende pares de manos bordadoras mecánicas cooperantes y combinado con una

1 94093



de las manos de cada par, un mecanismo de accionamiento manual, capaz de efectuar el intercambio de una aguja enhebrada por otra en dicha mano bordadora.

5. 31.- Una máquina de bordar, de acuerdo con la reivindicación 30, caracterizada porque el referido mecanismo intercambiador de agujas consta de un dispositivo quitador de aguja y un dispositivo introductor de aguja.

10. 32.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 30 y 31, caracterizada porque el referido dispositivo quitador de aguja incluye unas tijeras para cortar el hilo de bordar y el mencionado dispositivo introductor de aguja incluye un soporte para un pequeño carrete capaz de llevar enrollado el hilo de bordar enhebrado en la aguja del dispositivo introductor.

15. 33.- Una máquina bordadora, de acuerdo con las reivindicaciones 30 a 32, caracterizada porque el referido dispositivo quitador de aguja del mecanismo intercambiador de agujas comprende un par de brazos cooperantes provistos de medios de agarre para una aguja y de ganchos capaces de apartar uno de otro dichos brazos, un elemento de guía para dichos brazos provisto de miembros desviadores para dichos ganchos, y un árbol giratorio para el accionamiento de dichos brazos, llevando estos brazos medios cortantes formadores de tijeras para cortar el hilo de bordar.

20. 34.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 30 a 32, caracterizada porque el referido dispositivo introductor de aguja del mecanismo intercambiador de agujas comprende un brazo oscilatorio provisto en su ex-

1 94003



5. tremo libre de una horquilla con dos cabezas porta-agujas, una varilla corrediza operativamente conectada con dicho brazo para su accionamiento, y un soporte para un pequeño carretel en que va enrollado el hilo de bordar enhebrado en la aguja dispuesta en dichas cabezas porta-agujas.

10. 35.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 30 a 34, caracterizada porque el referido mecanismo intercambiador de agujas incluye un par de palancas oscilatorias, montadas, por ejemplo, en el árbol del dispositivo quitador de aguja, y provisto en su extremo libre de una horquilla cuyos dientes tienen una forma cónica y proveen cuñas capaces de abrir el dispositivo de pinzas de la mano bordadora.

15. 36.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 30 a 35, caracterizada porque el referido mecanismo intercambiador de agujas incluye elementos de arrastre para las mencionadas palancas oscilatorias, ganchos de detención para estas palancas, elementos de cuña para el desenganche de estas palancas y resortes para devolver estas palancas a su posición normal inoperativa.

20. 37.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 14 a 21 y 25 a 29, caracterizada porque incluye un mecanismo de accionamiento mecánico para hacer operar las manos bordadoras y sus dispositivos tira-hilos, el cual comprende, por ejemplo, un motor con una caja de reducción y un embrague electro-magnético, cuyo eje de fuerza saliente lleva
25. /excéntricas de accionamiento para dos palancas que están bajo acción de resortes y que están conectados mediante bra-



1 94903

zos de conexión con los árboles accionadores de las manos bordadoras, estando dichas palancas conectadas, además, con los árboles de accionamiento de los dispositivos tirahilos que, a su vez, están interconectados por una correa o lo similar.

5,

38.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 9 a 13 y 37, caracterizada porque, para el gobierno de los electro-imanes de accionamiento de las manos bordadoras, incluye un dispositivo interruptor eléctrico que consta de un miembro porta-contactos y un miembro de puente deslizables telescópicamente uno en otro y provisto de un botón y un resorte para su accionamiento, llevando dichos miembros por lo menos dos elementos de contacto eléctrico.

10.

39.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 9 a 13, caracterizada porque incluye asociado con el dispositivo de pinzas de cada mano bordadora un pequeño tope fijo en la caja de las bobinas electro-magnéticas, capaz de corregir la posición de la aguja de bordar en dicho dispositivo.

15.

40.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 8, caracterizada porque incluye asociado con el dispositivo de pinzas de cada mano bordadora un perno de movimiento recíproco bajo acción de resorte conectada operativamente con el referido mecanismo de accionamiento mecánico de las manos bordadoras, de acuerdo con las reivindicaciones 8 y 37.

20.

41.- Una máquina de bordar, de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 40, caracterizada porque incluye manos borda-

25.

1 94993



doras mecánicas que comprenden cada una un dispositivo de guía para el hilo de bordar y el tejido en que ha de bordarse, el cual consta de un par de pequeños rodillos locos y medios de montaje para dichos rodillos capaces de permitir que estos rodillos se alejen uno de otro contra la presión de unos resortes que tra-tan de mantenerlos juntos.

5. 42.- Una máquina de bordar, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque incluye por lo menos dos bordadoras mecánicas cooperantes y un marco para disponer el tejido en que ha de bordarse entre dichas manos cooperantes.

10. 43.- Una máquina de bordar, de acuerdo con la reivindicación 42, caracterizada porque el referido marco está soportado o suspendido moviblemente y provisto de medios para su desplazamiento, que incluyen un pantógrafo.

15. 44.- Una máquina de bordar, de acuerdo con la reivindicación 42, caracterizado porque incluye un marco fijo para el tejido en que ha de bordarse y manos bordadoras dispuestas moviblemente en ambos lados de dicho tejido y medios para el desplazamiento de dichas manos, que incluyen un pantógrafo.

20. 45.- Nuevo método y medio para la producción mecánica de bordados.

194033



Todo ello según queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de cuarenta y siete hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, a 11 de octubre de 1950.

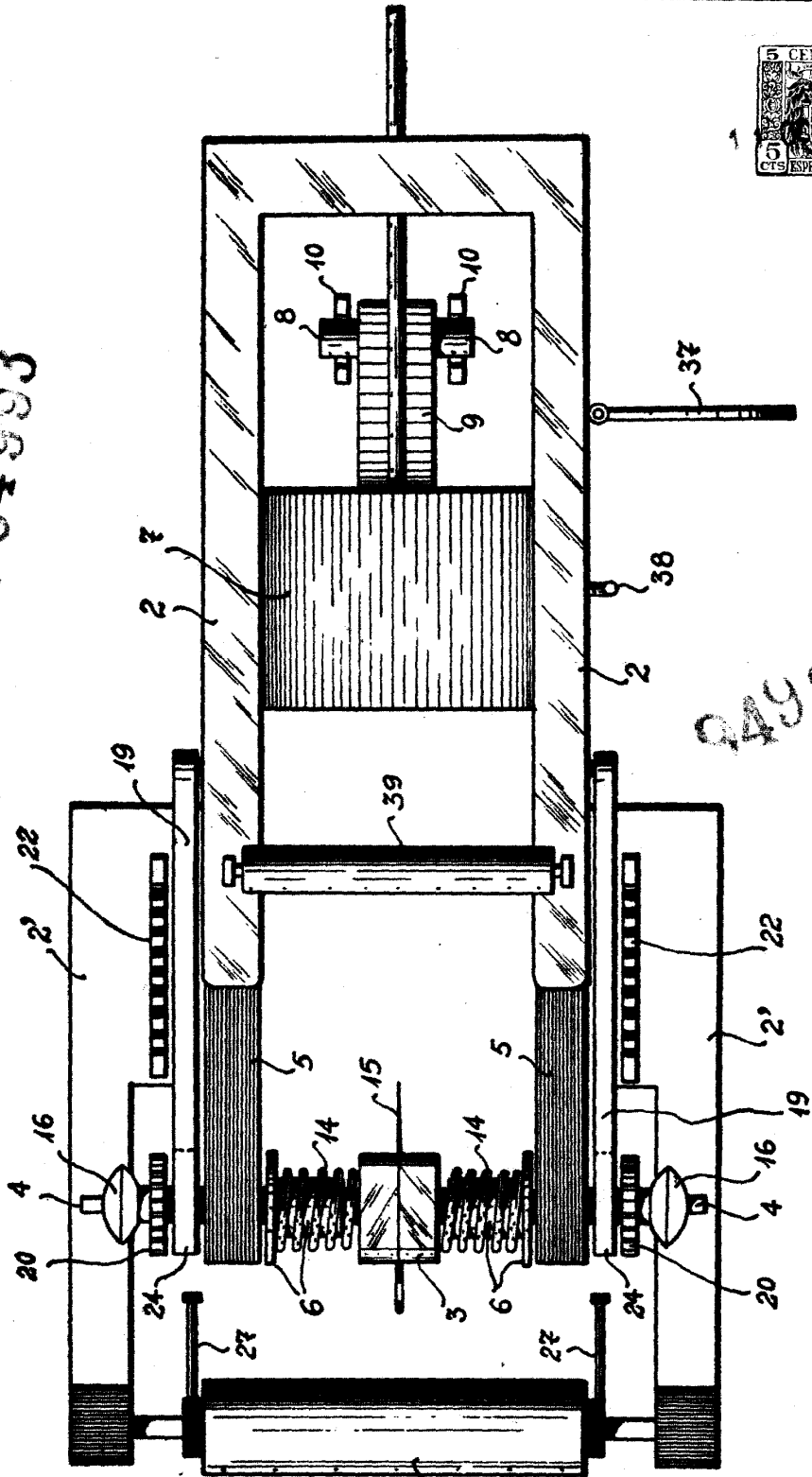
Eugenie GERBER

p.a.

D. EUGENIO GERBER



Fig. 1
194993



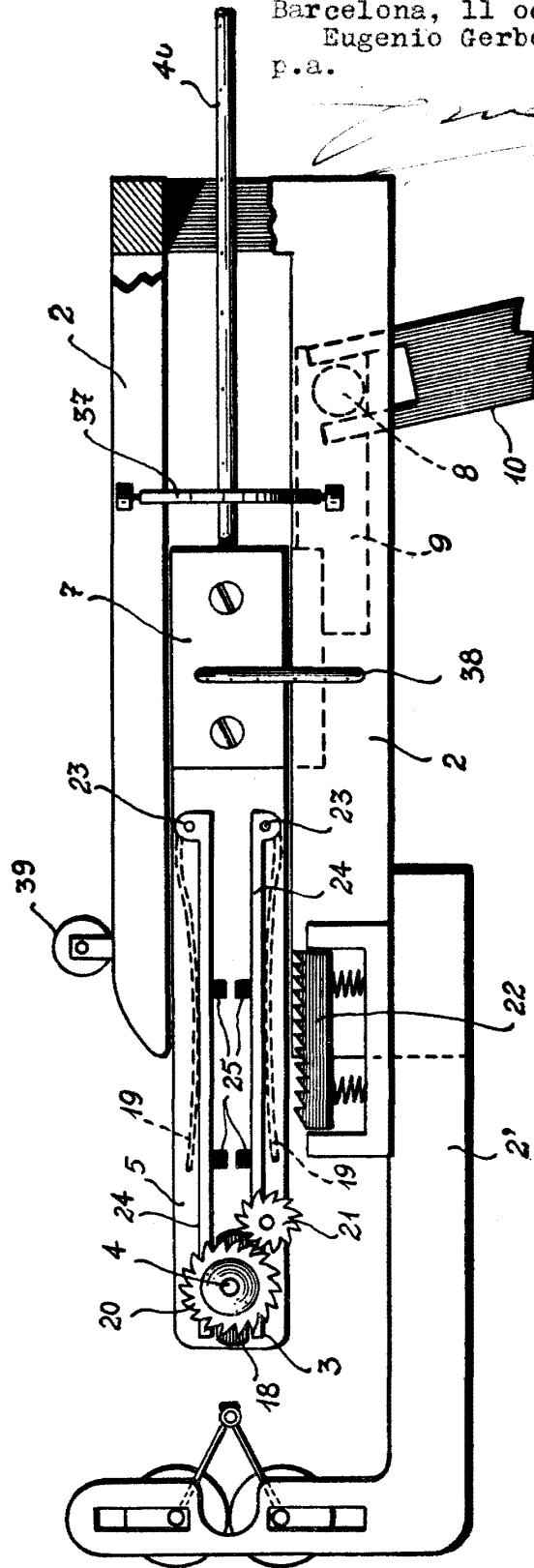
94993

26 Barcelona, 11 oobre. 1950
Eugenio Gerber
p.a.

Barcelona, 11 octubre 1950
Eugenio Gerber
p.a.

19453

Fig. 2



D. EUGENIO GERBER



19493

Fig. 4

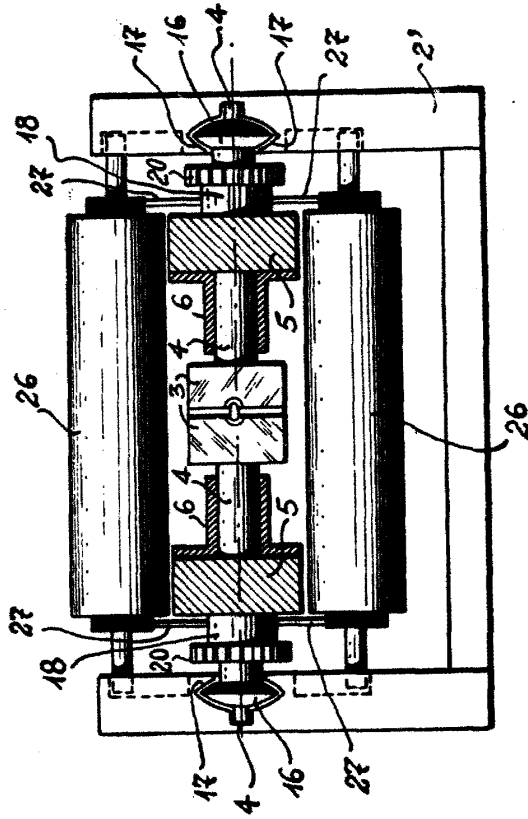
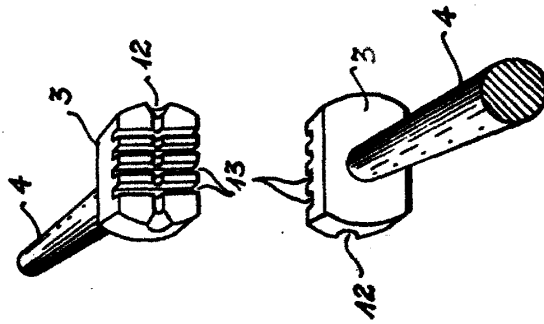


Fig. 3

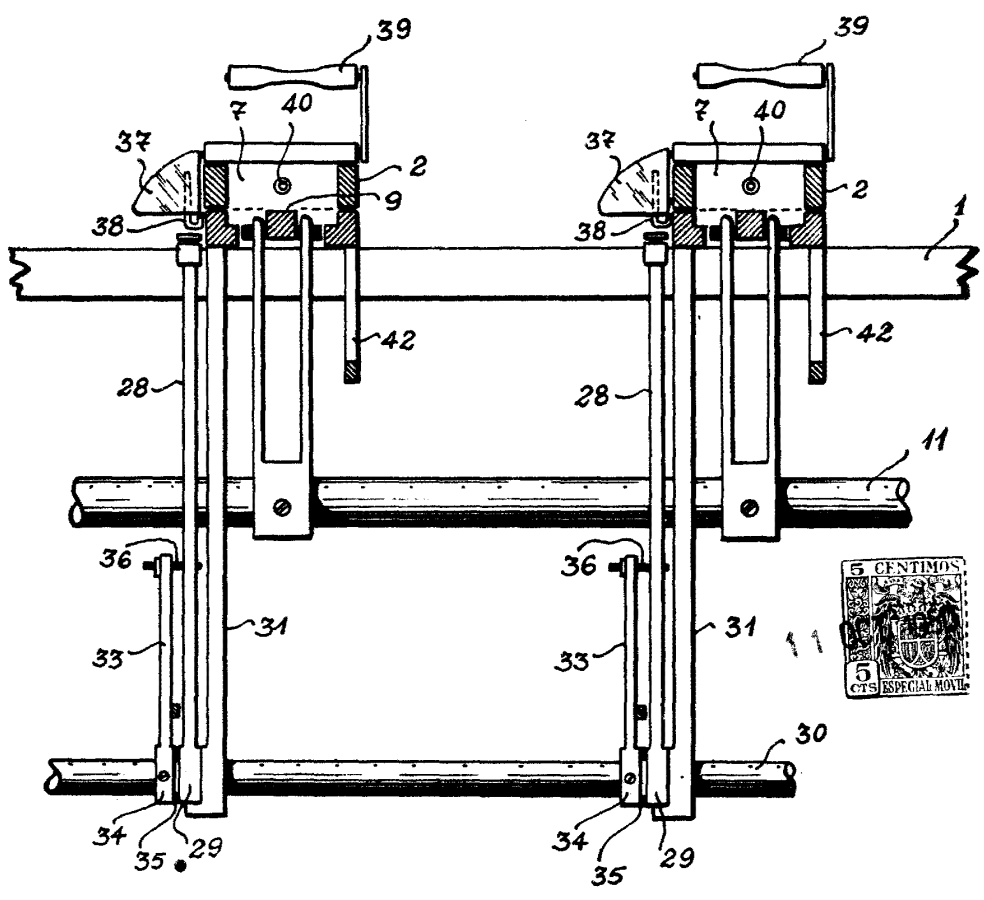


Barcelona, 11 octubre 1950
Eugenio Gerber
p.a.

D. EUGENIO GERBER

Fig 5

1943



Barcelona, 11 octubre 1950
Eugenio Gerber
P.S.

Fig 7

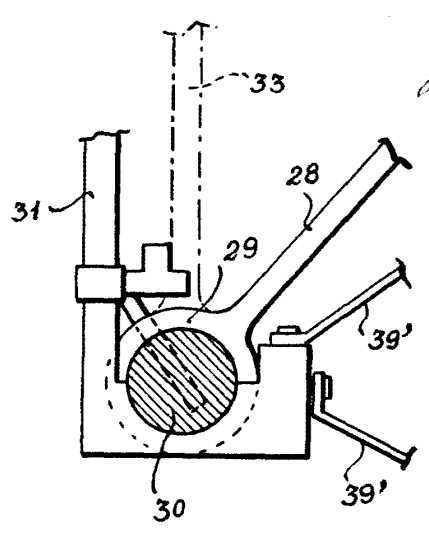
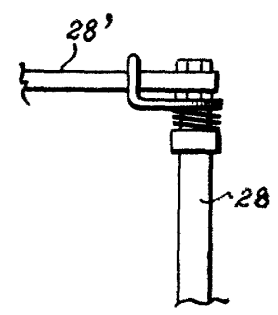


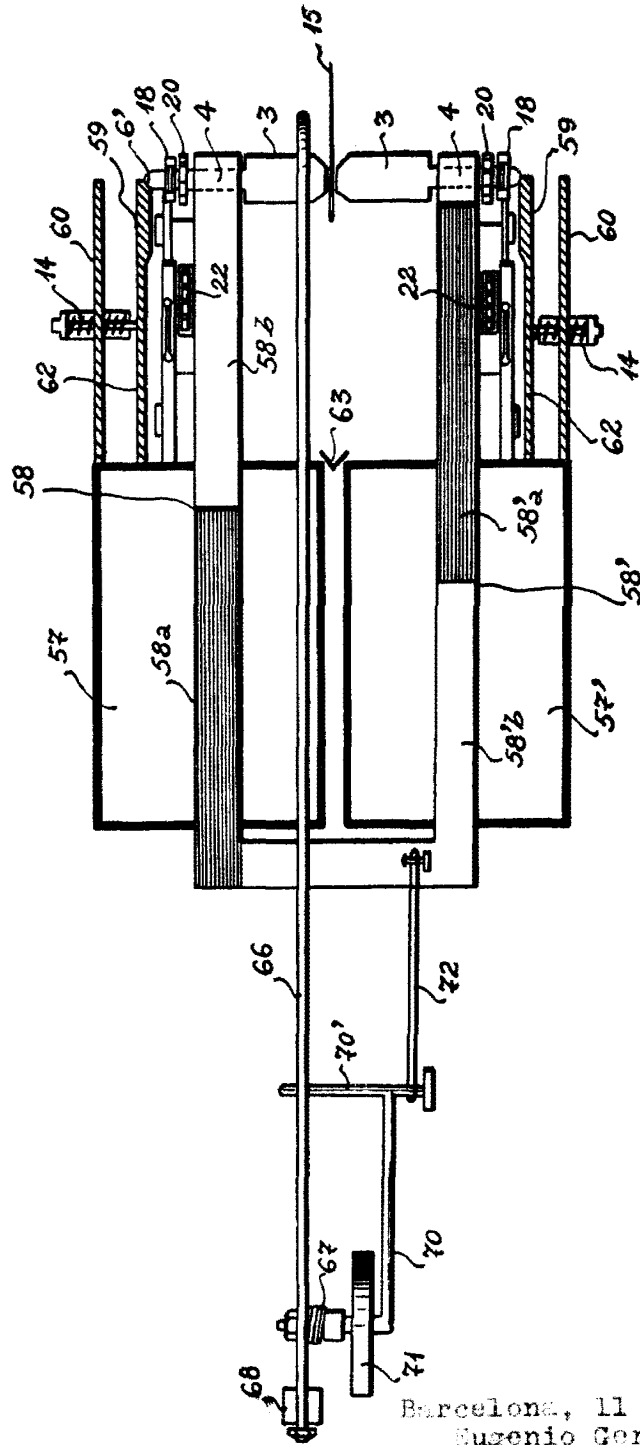
Fig 8



D. EUGENIO GERBER



Fig. 9



Barcelona, 11 octubre 1950
Eugenio Gerber

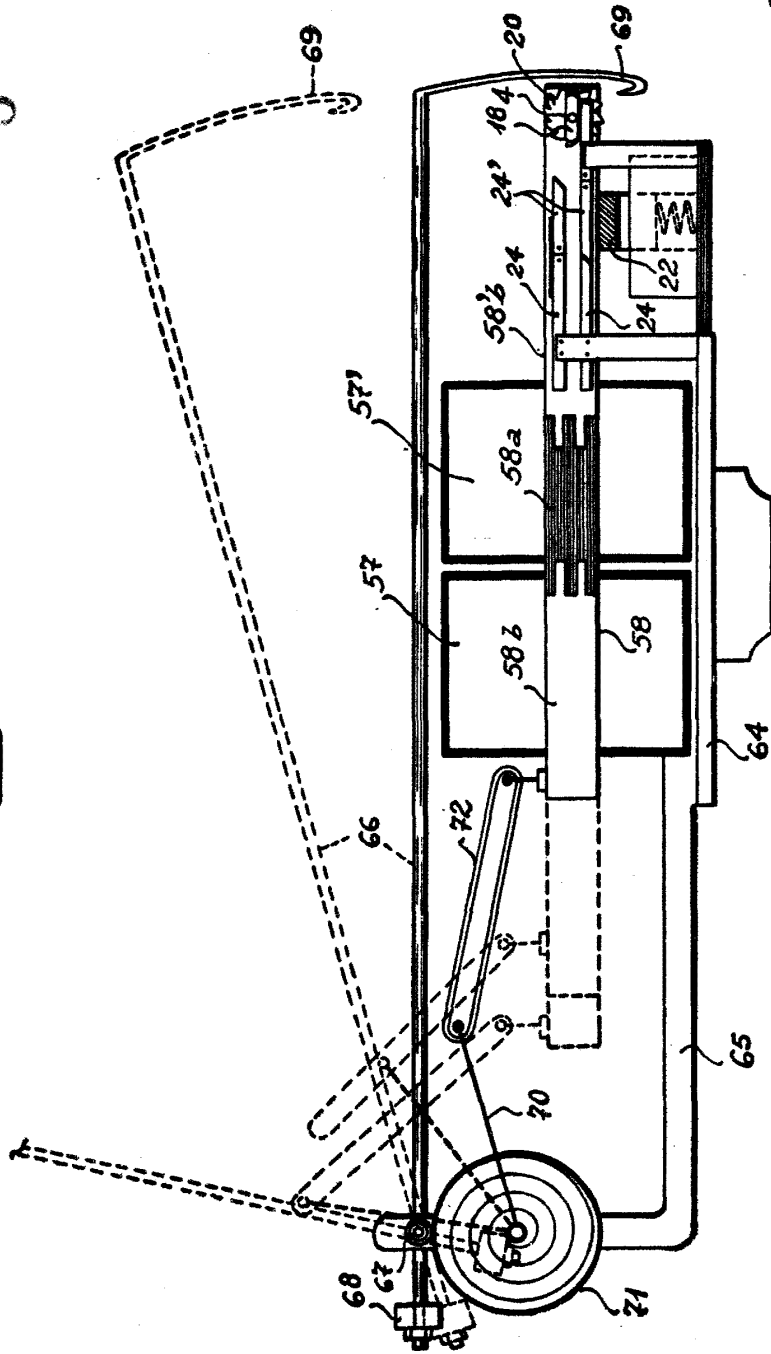
D.

D. EUGENIO GERBER



1943

Fig. 10



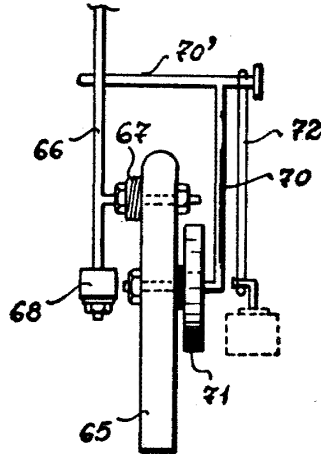
Barcelona, 11 octubre 1950
Eugenio Gerber
p.a.

D. EUGENIO GERBER

Fig. 11



1100



14583

Fig. 12

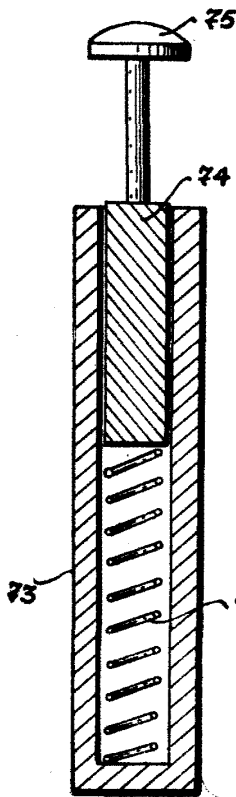


Fig. 13

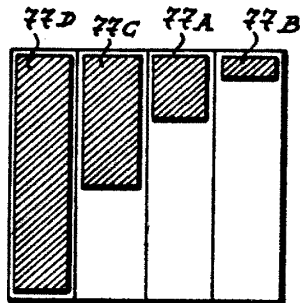
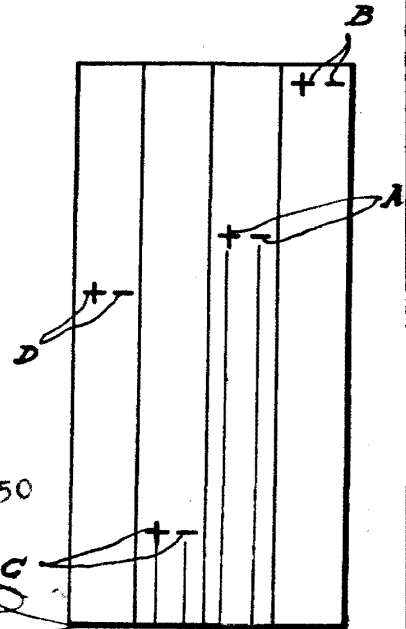


Fig. 14

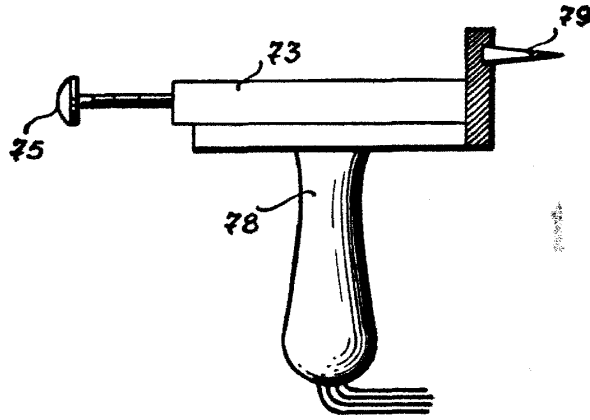


Barcelona, 11 octubre 1950
Eugenio Gerber
p.a.

Eugenio Gerber

D. EUGENIO GERBER

Fig 15



Barcelona, 11 octubre 1950
Eugenio Gerber

Fig 16

p.a.

Eugenio Gerber

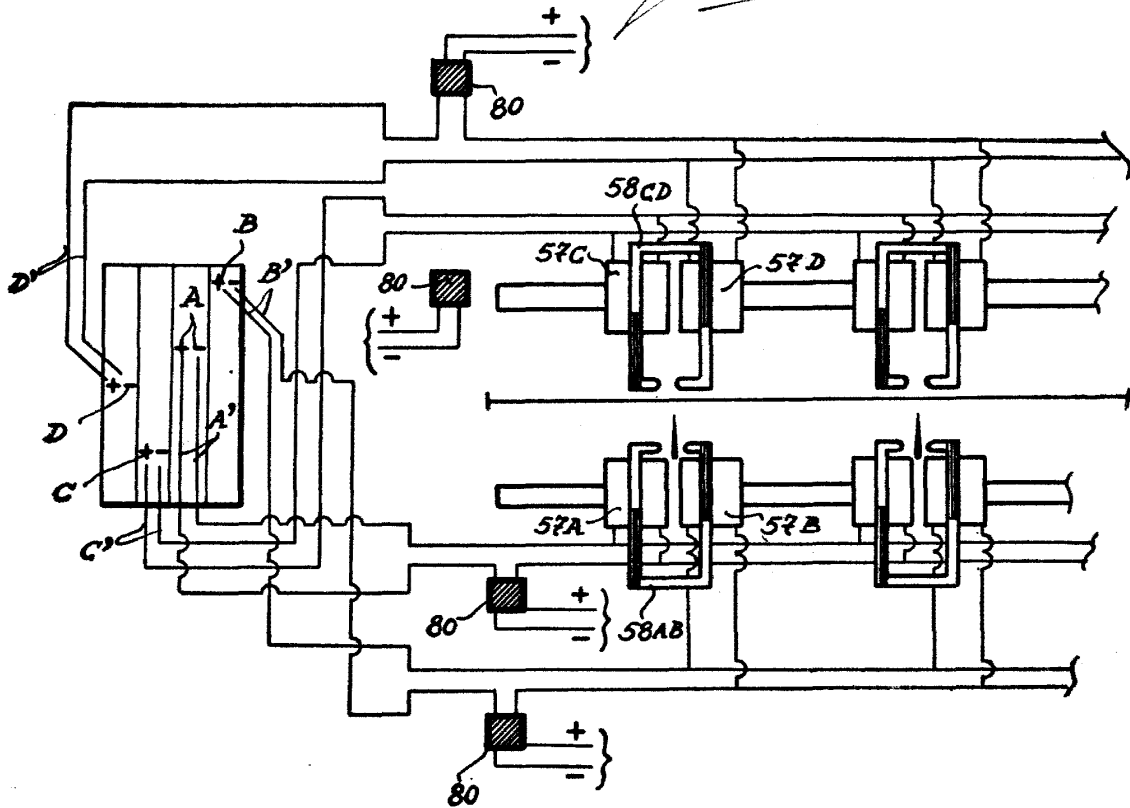




Fig 17

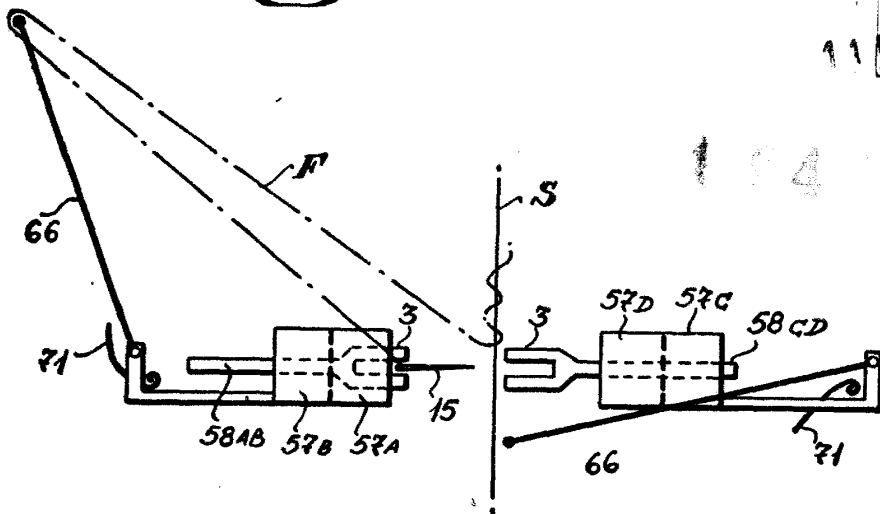


Fig 18

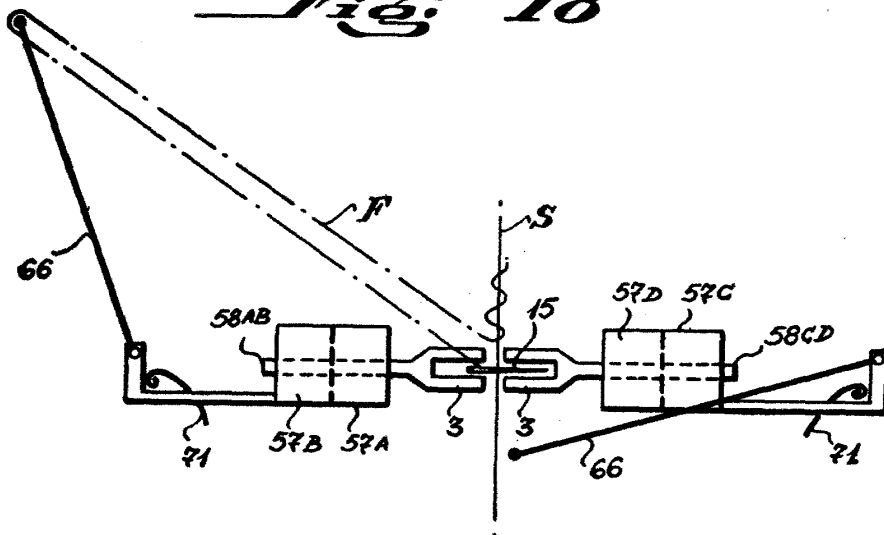
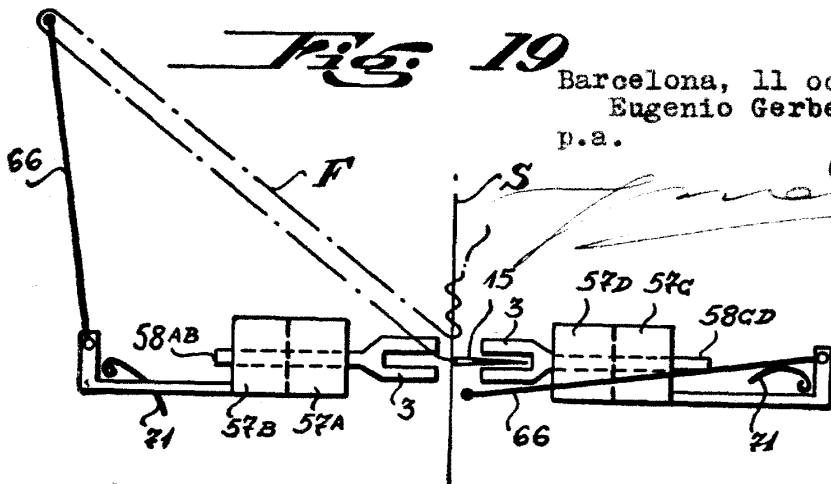


Fig 19



Barcelona, 11 octubre. 1950
Eugenio Gerber
p.a.

[Handwritten signature]

E. EUGENIO GERBER

Fig. 20

Barcelona, 11 octubre 1950
Eugenio Gerber
p.o.

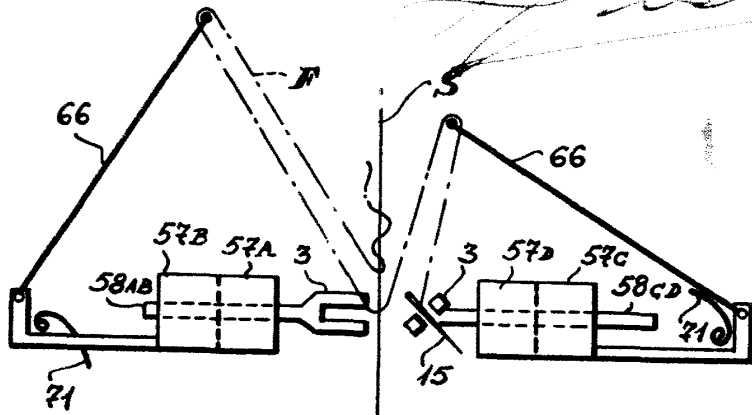


Fig. 21

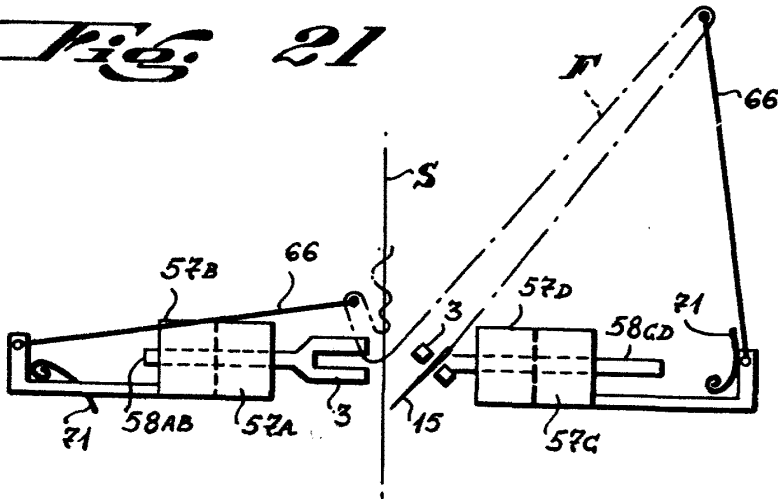
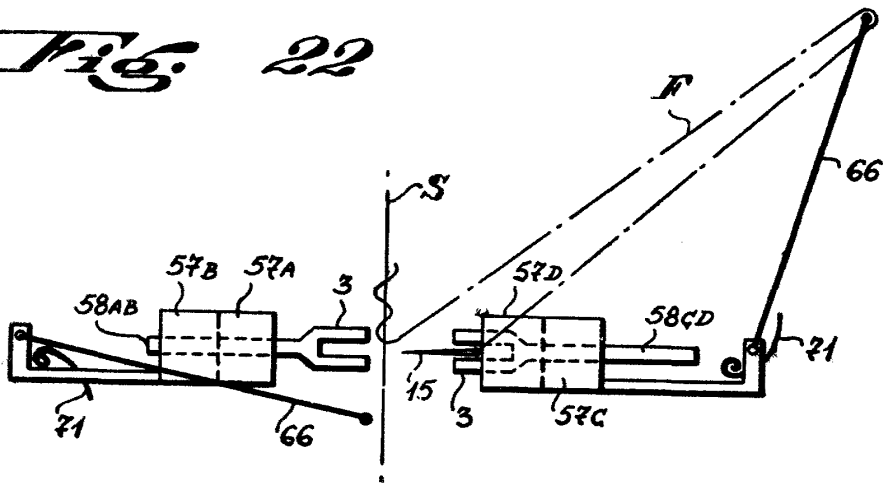


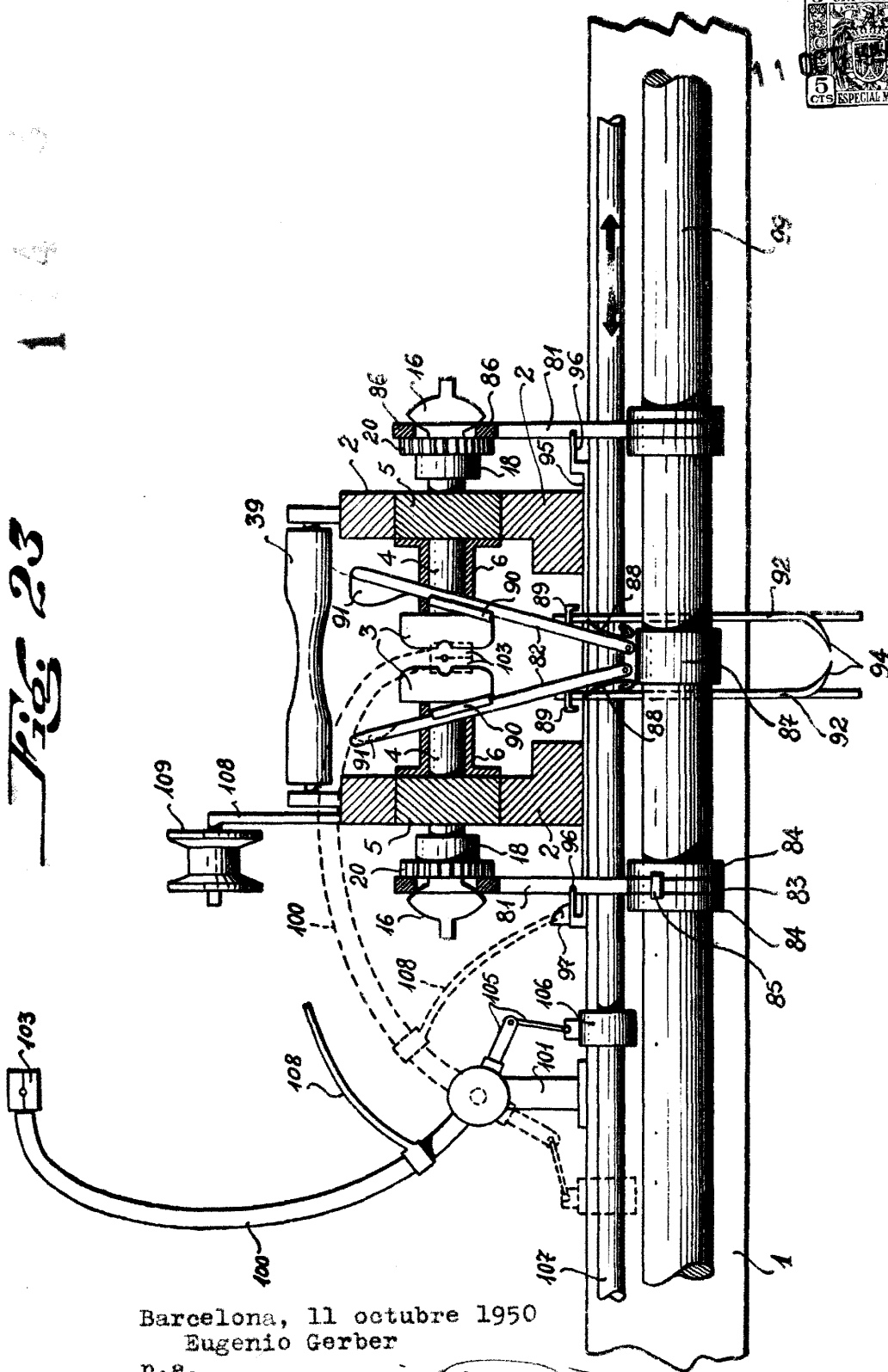
Fig. 22



D. EUGENIO GERBER



Fig 23
1143



Barcelona, 11 octubre 1950
Eugenio Gerber
p.a.

D. EUGENIO GERBER

Fig. 24

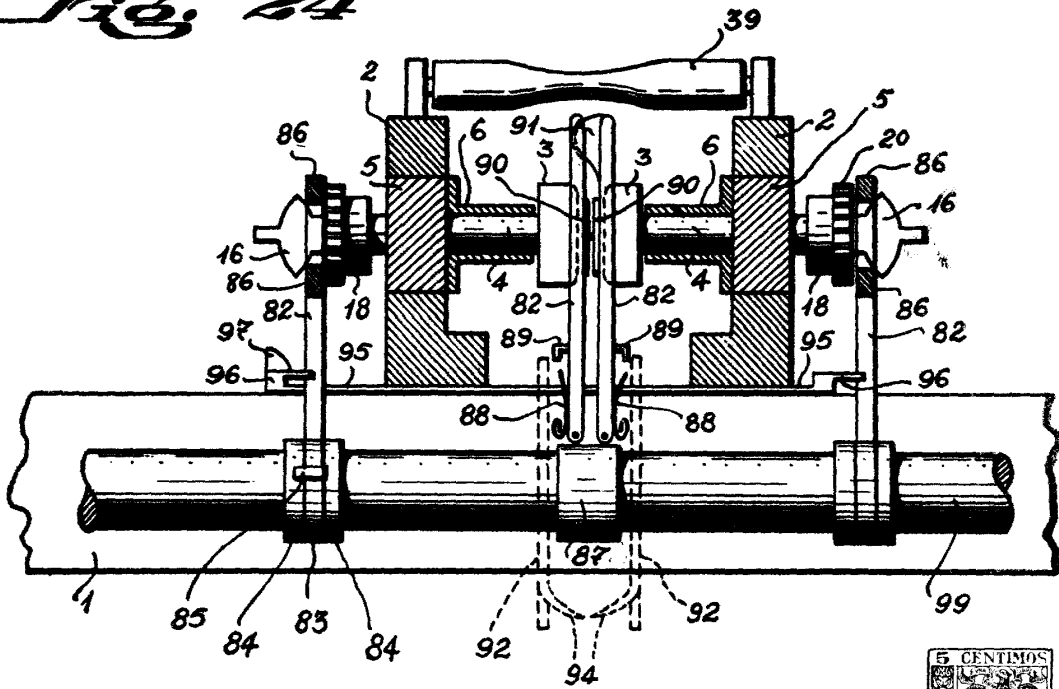
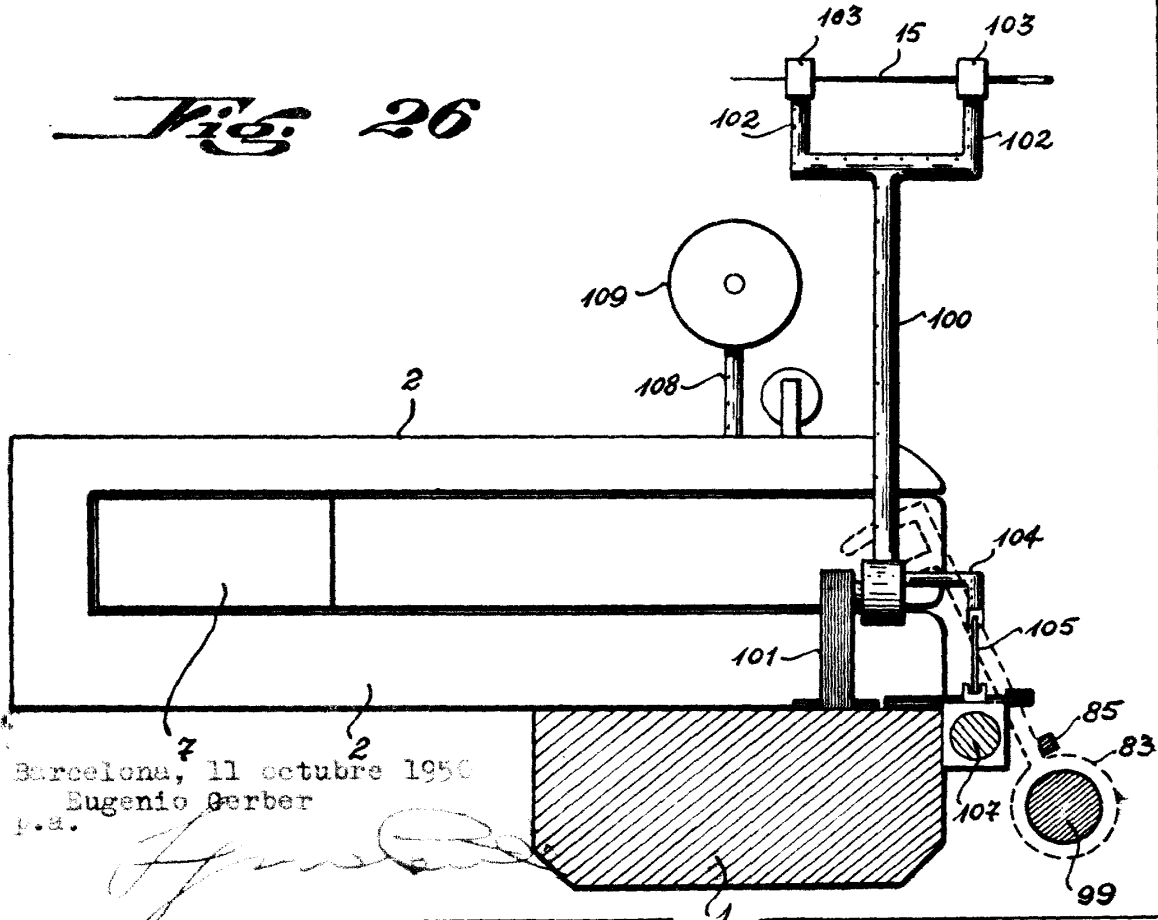


Fig. 26



Barcelona, 11 octubre 1950
Eugenio Gerber
p.a.

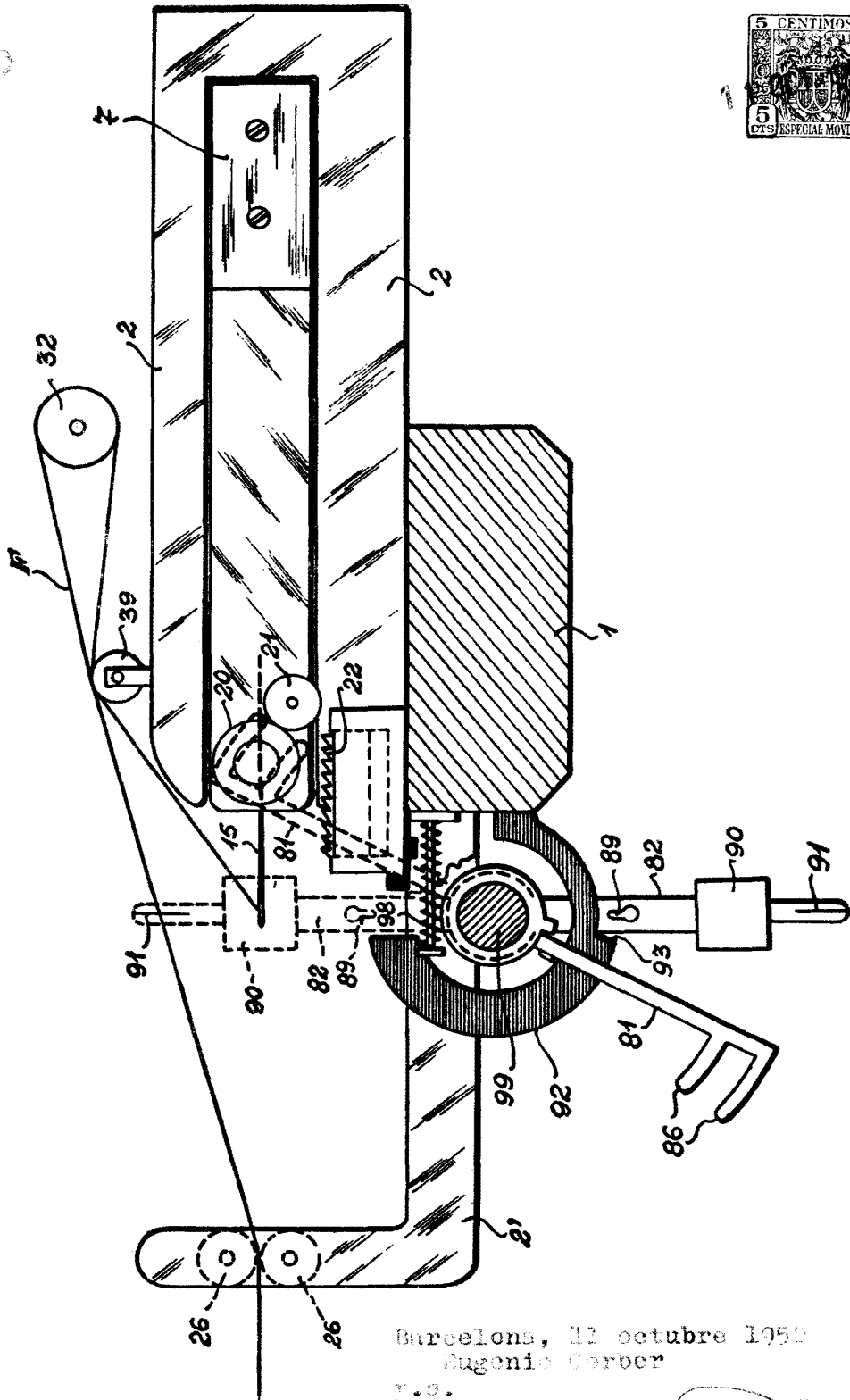
Eugenio Gerber

D. EUGENIO GERBER

1 1 3



Fig 25

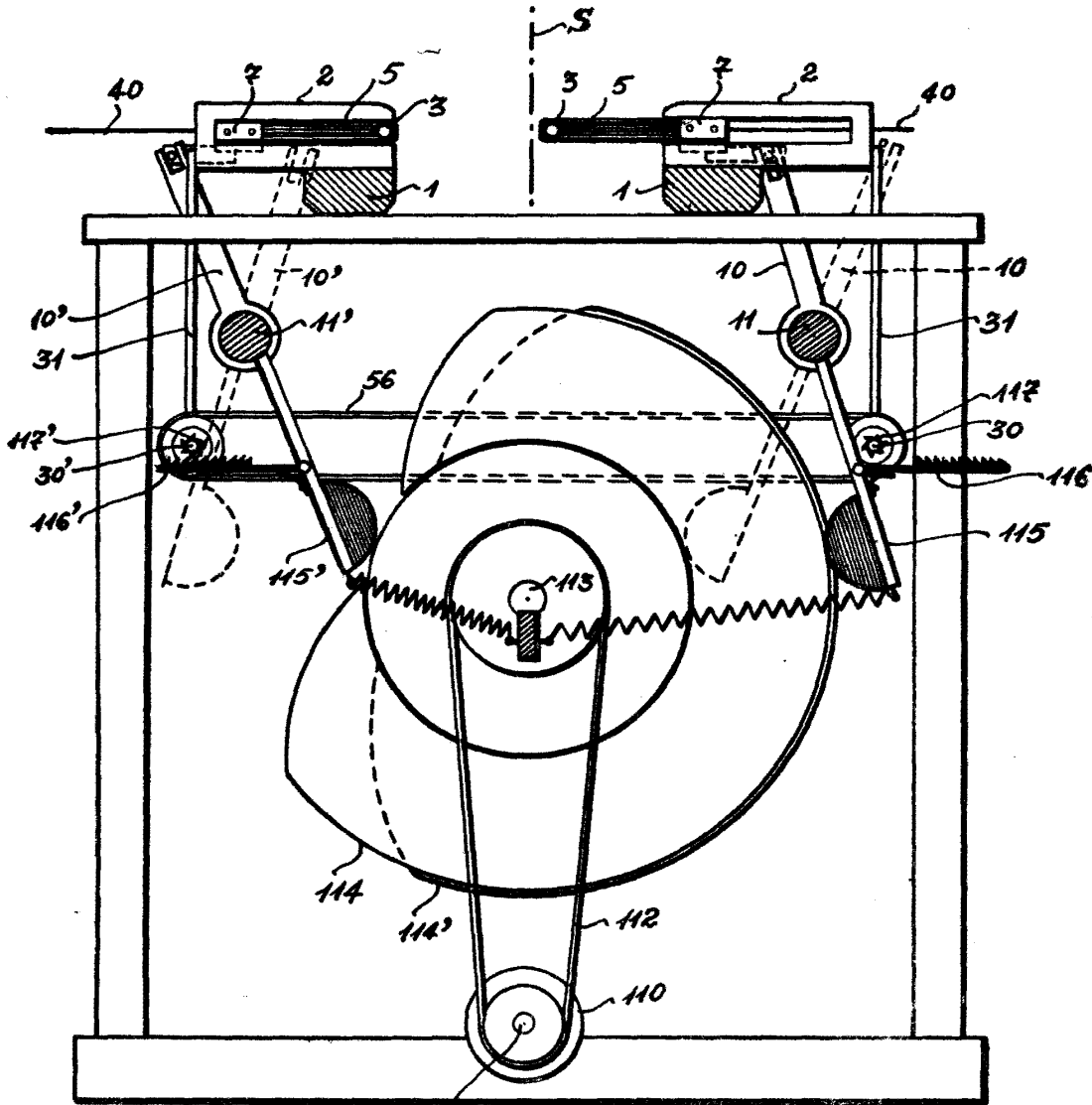


Barcelona, 12 octubre 1950
Eugenio Gerber
i. s.

194893



Fig. 27



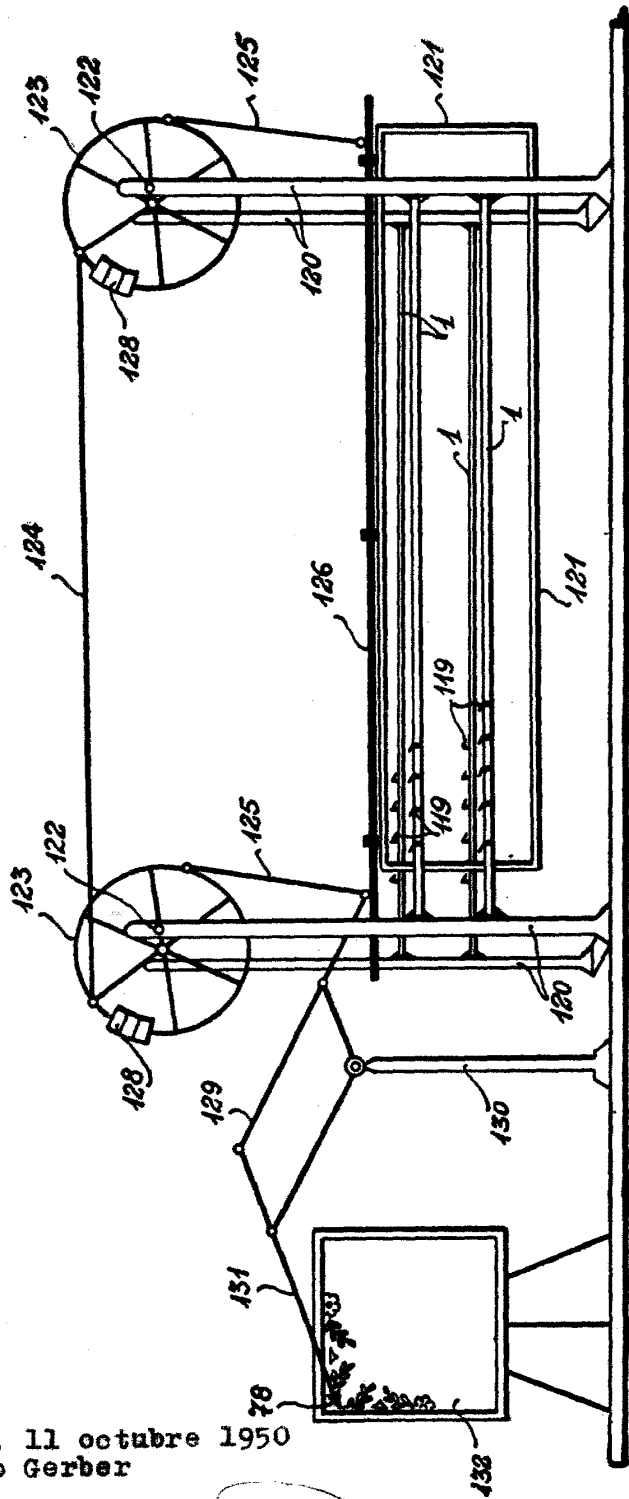
111 Barcelona, 11 octubre 1950
Eugenio Gerber
p.a.

D. EUGENIO GERBER



184093

Fig. 28



Barcelona, 11 octubre 1950
Eugenio Gerber
p.a.