

AÑO 1958

Expediente núm.

240105



240105

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCION** por 20 años, en España

a favor de

FRITZ GEGAUF AKTIENGESELLSCHAFT BERNINA-^{CHINANFABRIK}MASS ^{de nacionalidad}

suiza, domiciliado en STECKBORN (Suiza)

calle de núm.

por:

« Máquina de coser en zigzag con disposición y conformación especial de las palancas reguladoras de la anchura, la posición y la longitud de las puntadas »,

Nº 5794

Agente Sr. BOLIBAR.

240105

- 4



P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N

a favor de

FRITZ GEGAUF AKTIENGESELLSCHAFT BERNINA-NÄHMASCHINENFABRIK -
de nacionalidad suiza, domiciliada en STECKBORN (Suiza),

por:

"Máquina de coser en zigzag con disposición y conformación
especial de las palancas reguladoras de la anchura, la posi-
ción y la longitud de las puntadas.

-----:oOo:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

En ciertas máquinas conocidas de coser en zig-
zag, a diferencia de las máquinas de coser en zigzag goberna-



das por excéntricas, las palancas reguladoras de anchura y posición de la puntada y de la dirección de transporte de la tela han de accionarse a mano por separado, cuando se hacen puntos de adorno, ojales y otras labores análogas.

5

Las mencionadas palancas reguladoras se distribuyen en las máquinas de coser en zigzag a lo largo del frente, según la estructura de los diversos mecanismos, y ocurre que, para diversas labores, por ejemplo, al hacer ojales, tiene que pararse la máquina para maniobrar las distintas palancas, y que la sucesión en que han de manejarse éstas, no se aprende fácilmente.

10

La costura continua, es decir, sin parar la máquina entre las distintas operaciones, cuando se ha de cambiar la anchura o la posición de la puntada y la dirección de avance de la tela, como sucede al hacer ojales o en ciertas labores de adorno, resulta imposible en tales máquinas.

15

Con la máquina de coser en zigzag del presente invento se suprimen los inconvenientes de las máquinas antes descritas, mediante una disposición y configuración conveniente de las manivelas reguladoras, de modo que al pasar a mano la manivela reguladora de la anchura del punto, desde la posición de una pequeña oscilación de la aguja a la de otra oscilación mayor, el mismo movimiento manual cambia prácticamente al mismo tiempo la palanca reguladora de posición de la puntada desde una posición primera de ajuste a otra segunda, y otro tanto sucede por obra del mismo movimiento, directamente o por intermedio de elementos de transmisión, con la palanca reguladora de longitud de la puntada. En cambio, al restituir la palanca de anchura de la puntada al grado de oscilación menor de la aguja, no retroceden los reguladores de posición y de longitud por obra del movimiento manual.

20

25

30

240105



- 3 -

5 Como el cambio manual simultáneo del regulador de anchura y del de posición de la puntada requiere cierta habilidad, y por otra parte, con el fin de fijar los hilos del ojal terminado por medio de unas pocas puntadas hechas prácticamente en un mismo sitio, el presente invento prevé medios para mover el regulador de posición por medio de un elemento de transmisión y para asegurar las últimas puntadas del ojal terminado, aplicando al regulador de anchura un elemento móvil de tope y transmisión, el cual, apretándolo al coger el regulador de anchura con dos dedos, viene a colocarse en la posición de trabajo, por una parte, para limitar la anchura de la puntada en varias posiciones, y por otra, para trasladar el regulador de posición de la puntada a otra graduación determinada cuando oscila el regulador de anchura de un grado de amplitud menor a otro mayor; en cambio, al devolver el regulador de anchura el grado de amplitud menor, no retrocede el regulador de posición de la puntada, pero cuando vuelve el regulador de anchura al cero, o por lo menos a un punto próximo a él, retrocede al mismo tiempo la palanca reguladora de longitud de la puntada hasta acercarse también a su punto neutro.

15 En los planos se representan varios ejemplos de realización del objeto del invento, y en ellos indican:

25 La figura 1, una vista parcial de una cabeza de máquina de coser, con las palancas reguladoras de longitud, anchura y posición de la puntada;

La figura 2, una parte de la cabeza de la máquina de coser de la figura 1, sin la pared anterior, para mostrar el elemento de transmisión no acoplado aún al regulador de anchura de la puntada;

30 La figura 3, una sección de la figura 2 por I-I;



- 4 F

240105

- 4 -

con el regulador de longitud de la puntada en la posición de trabajo;

La figura 4, una proyección horizontal de la figura 2;

5 La figura 5, la palanca reguladora de longitud de la puntada, a mayor escala.

La figura 6, una vista parcial según la figura 1, con la situación de los reguladores de anchura, posición y longitud de la puntada después de pasar el primero a un determinado grado mayor de oscilación de la aguja;

10 La figura 7, una vista parcial según la figura 1, con la situación de los reguladores de anchura, posición y longitud de la puntada, después de haber restituido el primero al grado determinado de oscilación menor de la aguja;

15 La figura 8, la cabeza de máquina de coser según la figura 2, con el elemento de transmisión acoplado al regulador de anchura de la puntada;

20 La figura 9, una sección por I-I de la figura 2, análoga a la figura 3, con el regulador de anchura en la posición desviada o externa;

La figura 10, la cabeza de máquina de coser según la figura 2, con el regulador de longitud de la puntada en la posición desviada o externa;

25 La figura 11, una representación de las diversas fases de trabajo I, II, III y IV, al coser un ojal;

La figura 12, la cabeza de una máquina de coser, con reguladores de longitud, anchura y posición de la puntada dispuestos y configurados para su manejo simultáneo; y

30 La figura 13, la cabeza de máquina de coser de la figura 12, con la posición de las palancas reguladoras después de pasar la de anchura al grado determinado de oscilación



mayor;

La figura 14, otra forma de ejecución de una cabeza de máquina de coser en zigzag, con los reguladores de anchura, posición y longitud de la puntada;

5

La figura 15, los reguladores de anchura y de posición de las puntadas de la máquina expuesta en la figura 14, en una determinada posición inicial;

La figura 16, un perfil con sección parcial según la figura 15, en posición de acoplamiento;

10

La figura 17, una proyección horizontal de la figura 15;

La figura 18, una sección por I-I de la figura 16, en posición desconectada;

15

La figura 19, una sección por II-II de la figura 16;

La figura 20, un esquema de las posiciones I, II, III, IV y V de las palancas reguladoras de anchura y posición, al hacer ojales;

20

La figura 21, una vista parcial de la cabeza de máquina de coser, con los reguladores de longitud, anchura y posición de la puntada en situación para asegurar o rematar el ojal ya terminado;

25

La figura 22, la cabeza de la figura 21, sin la pared anterior, para mostrar el elemento de transmisión no acoplado aún al regulador de anchura de la puntada;

La figura 23, una sección transversal vertical por la línea III-III de la figura 22; y

La figura 24, el diseño de las puntadas de un ojal, con las distintas fases a-e de la labor.

30

En los dibujos designa -1- la cabeza o armazón de una máquina de coser; -2-, la palanca reguladora de anchura



240105

- 6 -

de la puntada; -3-, la de posición, y -4-, la de longitud; para limitar ciertas anchuras de puntada se han previsto los topes -5- y -6-.

5 El regulador de anchura -2-, montado por fuera del soporte de la máquina, tiene en el interior del soporte una brida -7-, provista de un brazo -8- para mover el patín -9- en la corredera -10-, a fin de determinar la magnitud de la desviación lateral de la aguja por medio del tirante -11- y en el lado opuesto presenta un brazo -12- con tornillo de ajuste -13-; de este último se puede prescindir. El regulador de posición -3- tiene en su eje -3a- un segmento -3b- con muescas I, II y III, el cual, por intermedio del apéndice -3c-, mueve la corredera -10- conforme a la oscilación de la palanca de posición -3-, o bien permite clavar la aguja a la izquierda, a la derecha o en el centro de la ranura perforada de la placa. Para sujetar el segmento -3b- o el regulador de posición -3- en sus posiciones sirve un émbolo -3d- provisto de resorte, el cual entra en las correspondientes muescas I, II o III del segmento.

15
20 El elemento de transmisión -14- oscila en su suspensión -15-. El regulador -4- de longitud de la puntada está configurado de modo que se desliza axialmente y oscila radialmente sobre el eje -16-, el cual está sólidamente unido a la corredera -17- de ajuste de la puntada, y tiene una leva o brazo -18-; el regulador -4- de longitud de la puntada presenta una ranura acodada -19-, en la que entra una clavija de guía -20-, fija en el eje -16-, para sujetar el regulador de longitud -4- en la posición de trabajo o en la de desconexión de la leva -18-. Sobre el eje -16- de la corredera -17- se halla el muelle de presión -21-, y sobre el eje -22- oscila una palanca angular -23- con su empuñadura -24-.

25
30



Cuando el objeto del invento responde al primer ejemplo de ejecución (figs. 1 a 10), funciona como sigue, por ejemplo, para hacer un ojal (fig. 11):

- I. Costura de la presilla izquierda hacia atrás.
- 5 II. Costura del primer cierre hacia delante.
- III. Costura de la presilla derecha hacia delante.
- IV. Costura del segundo cierre, también hacia delante.

Se aproxima el regulador de anchura -2- al tope -5-, y el regulador de posición -3- se coloca en la posición intermedia I (fig. 1). Para limitar la longitud correcta de la puntada en costura hacia atrás, se pasa la palanca -23- a la posición de trabajo, y el regulador de longitud -4- se eleva hasta juntarlo con el gancho de la palanca -23- (fig.2), después de hacer oscilar el regulador de longitud -4- hasta que la leva -18- mueva el elemento de transmisión -14- hacia arriba o le coloque en posición de trabajo (fig. 2). Si se pone ahora en marcha la máquina, se cose la presilla izquierda hacia atrás (fig. 11, I). Obtenida la longitud de presilla u ojal que interesa, los reguladores de anchura y de posición -2-, -3- se mueven prácticamente a la vez de un solo golpe, en virtud de su disposición y configuración, hasta que el primero -2- queda junto al tope -6-, con lo que al mismo tiempo encaja el segundo -3- en la muesca II del trozo de segmento -3b- (fig.6). La oscilación del regulador de anchura -2- hasta el tope -6- acopla el brazo -12- al elemento de transmisión -14-, y desliza el regulador de longitud -4- por medio de la leva -18- hacia abajo (fig. 8) lo bastante para coser el cierre hacia delante con la misma longitud de puntada (fig.11, II). Como el cierre requiere pocas puntadas, el regulador de anchura -2- se vuelve en seguida hasta el tope -5-, y a continuación se cose hacia

240105



delante la presilla derecha (fig. 11, III), manteniéndose en sus sitios respectivos los reguladores de posición y longitud. Tan pronto como la presilla derecha alcanza la posición inicial de la presilla izquierda, el regulador de anchura -2- se lleva de nuevo hasta el tope -6-, y con pocas puntadas hacia delante se hace el segundo cierre (fig. 11, IV).

Para confeccionar el ojal siguiente, se coloca el regulador de posición -3- en el sitio I, el regulador de anchura -2- en el tope -5-, y el regulador de longitud -4- junto al gancho de la palanca -23-, por separado.

Dado que el regulador de posición -3- y el de anchura -2- se maniobran al mismo tiempo o poco menos con un solo movimiento y que el regulador de anchura -2- por medio del tornillo de ajuste -13- o el brazo -12-, acopla en determinada posición el elemento de transmisión -14- al regulador de longitud -4-, es posible hacer el ojal de una vez, o sea sin parar la máquina entre las distintas fases I a IV (fig. 11). Como es natural, el elemento de transmisión -14- se puede acoplar también no como queda expuesto, sino con el regulador de posición de la puntada.

Igualmente es posible acoplar directamente con el regulador de longitud tanto el de anchura como el de posición.

El funcionamiento del segundo ejemplo de realización (figs. 12 y 13), por ejemplo, para hacer un ojal (fig. 11), se diferencia del ya explicado en que el regulador de longitud -4- se desplaza directamente, es decir, por el mismo movimiento de la mano, al mover el regulador de anchura -2- y el de posición -3-, en vez de hacerlo por intermedio de un elemento de transmisión; además, se han previsto medios para limitar las dos posiciones necesarias del regulador de longitud -4-.

En el tercer ejemplo de realización (figs. 14 a 24), -1- designa la cabeza de la máquina de coser, en cuya

- 4 FEB



- 9 -

240105

pared anterior se disponen los reguladores de anchura -2- y de posición -3-, montados sobre un eje común -3a-, y el regulador de longitud -4-. Para limitar determinadas amplitudes de punta-
5 tada sirven los topes -5- y -6-. En el regulador de anchura -2- está la palanca de dos brazos -30-31- montada sobre el eje -32-. El brazo -30- coopera por su extremo inferior con los topes
10 fijos -5- y -6-. La palanca doble -30-31- tiene un pico de acoplamiento -33-, y el regulador de anchura -2- aloja además el gatillo -34-35-, que gira sobre el eje -36- y presenta jun-
15 to al brazo de palanca -34- un botón o pulsador -37-. El resorte -38- empuja la palanca doble -30-31- contra el brazo -35- de la palanca acodada -34-, -35-. El regulador de posición -3- lleva en su extremo inferior una escotadura -39- abierta por un lado, en la cual se introduce el pico de acoplamiento -33-.
Los reguladores -2- y -3- presentan sendas señales -40- y -41-.

El regulador -2- dispuesto por fuera de la cabeza -1- de la máquina tiene en el interior de la cabeza una
20 brida -7-, provista de un brazo -8- para mover el patín -9- en la corredera -10-, a fin de determinar el grado de desvia-
ción lateral de la aguja por medio del tirante -11-, y de otro brazo -12- con tornillo de ajuste -13-, del cual se puede
25 prescindir. El regulador de posición -3- tiene en su eje -3a- un segmento -3b- con muescas I, II y III, y por intermedio del apéndice -3c- mueve la corredera -10-, o permite que la aguja se clave a la izquierda, a la derecha o en el centro de la
ranura perforada de la placa, según el movimiento de oscila-
ción del regulador de posición -3-. Para sujetar el segmento -3b- o la palanca reguladora de posición -3- en su sitio mo-
30 mentáneo se ha previsto un émbolo -3d- provisto de resorte, que encaja en las correspondientes muescas I, II y III del segmento.

4 FEB 195



5 Un elemento de transmisión -14- oscila en su suspensión -15-. El regulador de longitud -4- está configurado de manera que se puede deslizar axialmente y girar radialmente sobre el eje -16-, el cual está sólidamente unido a la corredera de ajuste -17- de la puntada, y se halla provisto de una leva o brazo -18-.

Para limitar hacia arriba la oscilación del elemento de transmisión -14-, en un nervio interior de la cabeza -1- se dispone un tornillo de ajuste -25-.

10 La brida -7- del regulador de anchura -2- tiene, además de los brazos -8- y -12-, otro brazo móvil -26-, destinado a cooperar con un resalto -27- de la leva -18- del regulador de longitud -4-.

15 Para la confección de un ojal (fig. 24), esta forma de máquina funciona como sigue:

- 20
- a) Costura de la presilla izquierda hacia atrás.
 - b) Costura del primer cierre hacia delante.
 - c) Costura de la presilla derecha hacia delante.
 - d) Costura del segundo cierre, también hacia delante, como se ha descrito anteriormente con detalle.
 - e) Remate con anchura y longitud cero, aproximadamente.

25 El regulador de anchura -2- se coloca en la posición -15- (fig. 15), y el regulador de posición -3- se dispone de modo que queden enfrente las señales -40- y -41- de las dos palancas -2- y -3- (figura 17). En esta posición inicial, se coge con el pulgar y el índice el regulador de anchura -2- de la máquina, ya prevenida para coser, y con el dedo índice se empuja el botón -37- de la palanca acodada -34-, -35-, hasta tocar el regulador -2-, con lo que pasan a la posición activa el brazo -30- de la palanca doble -30-31- y el pico de

30

- 4 FEB



- 11 -

240105

acoplamiento -33-; es decir, que el brazo -30- puede cooperar con los topes -5- y -6- para limitar la anchura de la puntada, y el pico -33- se introduce en la escotadura -39- de la palanca reguladora de posición -3-. Si se pone en marcha la máquina después de este ajuste (fig. 20, I), se obtiene la presilla izquierda con punto atrás. Una vez obtenida la longitud conveniente del ojal, se desvía el regulador de anchura -2- hacia la izquierda, hasta que el brazo -30- de palanca quede junto al tope -6- (fig. 20, II), con lo que se forma el cierre primero cosiendo hacia delante. Al mover el regulador de anchura del tope -5- al tope -6-, el pico -33- del brazo -31- de la palanca doble -30-31- traslada al mismo tiempo el regulador de posición -3- a un lugar en el que se detiene hasta que el ojal queda terminado, de modo que la presilla derecha se puede coser hacia delante tan pronto como el regulador de anchura -2- se hace volver del tope -6- al tope -5- (fig. 20, III), lo que ocurre después de aplicar las puntadas necesarias del cierre. De un modo conocido, al desviar el regulador de posición -3- hacia la izquierda cambia simultáneamente la dirección de transporte de la tela, que avanza en vez de retroceder. Poco antes de alcanzar la presilla derecha la longitud de la izquierda, se corre de nuevo el regulador de anchura -2- hasta el tope -6-, con lo que se cose hacia delante el segundo cierre (fig. 20, IV). Para rematar seguidamente (e, fig. 24), el regulador de anchura -2- ha de moverse desde el tope -6-, por encima del tope -5-, hasta su posición cero aproximada. Con objeto de poder efectuar este movimiento, al correr el regulador de anchura -2- deja de oprimirse el botón -37-, con lo que el resorte -38- desacopla el brazo -30- de palanca.

Mientras que en los movimientos de oscilación descritos del regulador de anchura -2- permanece siempre el

240105



5 brazo -26- de la brida desconectado del resalto -27- de la leva -18-, cuando dicho regulador pasa a su posición neutra aproximada, se engancha el brazo -26- debajo del citado resalto -27-, y eleva el regulador de longitud -4- a su posición cero aproximada. Así, las tres palancas -2-, -3- y -4- se encuentran en las posiciones que muestra la figura 21. Para confeccionar el siguiente ojal, se restituyen a sus posiciones de partida los reguladores de anchura -2-, de posición -3- y de longitud -4-.

10 Debe advertirse además que al conmutar la máquina de la confección de ojales a la costura normal, para lo cual se hace girar el botón -4- hasta poner la leva -18- en su posición horizontal, cesa el acoplamiento del brazo -26- y del brazo -7- o el tornillo -13- con el regulador de longitud cuando se hace oscilar el regulador de anchura de la puntada.

15 En virtud de la disposición y configuración descritas de los tres reguladores de anchura, longitud y posición de la puntada, y de los elementos anejos a ellos para confeccionar ojales, es posible hacer éstos y rematarlos de una sola vez, esto es, sin parar la máquina.

20 El ejemplo de ejecución aquí descrito puede variar desde luego en sus detalles; por ejemplo, en lugar del botón o pulsador sometido a presión elástica puede disponerse un mecanismo que sujete el tope móvil y el pico de acoplamiento en las posiciones de actividad y de reposo. La restitución del regulador de longitud a su posición neutra aproximada puede efectuarse también no directamente, sino por intermedio de elementos de transmisión.

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

Se reivindica como objeto de esta patente:

30 1.- Máquina de coser en zigzag con disposición y conformación especial de las palancas reguladoras de la anchura, la posición y la longitud de las puntadas; caracteri-



240105

zada porque la disposición y configuración de estos reguladores (2, 3, 4) son tales que al mover a mano el regulador de anchura (2), desde un grado menor determinado de oscilación a otro mayor, pasa prácticamente de una primera posición de ajuste a otra segunda posición determinada, el regulador de posición (3), y lo hace también, directamente o por intermedio de elementos de transmisión, el regulador de longitud (4), mientras que al devolver a mano el regulador de anchura al grado menor determinado de desviación de la aguja, no siguen este movimiento los reguladores de posición y de longitud de la puntada.

2.- Máquina de coser en zigzag según la reivindicación 1, caracterizada porque, para mover el regulador de longitud (4), se disponen elementos de transmisión que se acoplan con los reguladores de anchura y de posición (2, 3).

3.- Máquina de coser en zigzag según la reivindicación 1, caracterizada porque el regulador de longitud (4) responde directamente al movimiento manual.

4.- Máquina de coser en zigzag según la reivindicación 1, caracterizada porque los tres reguladores manuales (2, 3, 4), tienen un eje común (3a).

5.- Máquina de coser en zigzag según la reivindicación 1, caracterizada porque el regulador de longitud (4) oscila sobre el eje (16) de la corredera de ajuste de la puntada (17), y tiene una leva (18) destinada a cooperar con el regulador de anchura (2) o con un elemento de transmisión subordinado al mismo, y se disponen medios para fijar el regulador de longitud (4) en la posición de actividad o en la de reposo.

6.- Máquina de coser en zigzag según la reivindicación 1, caracterizada porque el regulador de anchura (2) tiene un elemento móvil de tope y transmisión (30, 31) que se coloca en posición activa, ejerciendo presión al coger con dos dedos el citado regulador, a fin de limitar la anchura



de la puntada en varias posiciones, y que además, al hacer oscilar el regulador de anchura desde una pequeña anchura de puntada a otra mayor, mueve el regulador de posición (3) a otra posición determinada, mientras que al restituir el citado regulador de anchura a la anchura menor, el regulador de posición no sigue el movimiento, pero en cambio, al volver el regulador de anchura, por lo menos aproximadamente, a su posición cero, el regulador de longitud (4) vuelve también, por lo menos aproximadamente, a la posición cero.

7.- Máquina de coser en zigzag según la reivindicación 2, caracterizada porque el tope móvil se hace en forma de palanca de dos brazos (30, 31), y es empujado contra un pulsador (35) por medio de un resorte (38).

8.- Máquina de coser en zigzag, según la reivindicación 7, caracterizado porque la palanca de dos brazos (30, 31) coopera de una parte con dos tope fijos (5, 6) montados en la cabeza de la máquina de coser, y de otra, con el regulador de posición (3).

9.- Máquina de coser en zigzag según la reivindicación 8, caracterizada por poderse hacer oscilar libremente tanto el regulador de anchura, como el de posición, tan pronto como se deja de ejercer presión sobre el regulador de anchura de la puntada.

10.- Máquina de coser en zigzag según la reivindicación 9, caracterizada porque en el regulador de anchura se dispone un brazo (26) destinado a cooperar con un resalto (27) de una leva (18) del regulador de longitud (4), de modo que estando acoplados el regulador de anchura y el regulador de longitud, directamente o por intermedio de un elemento de transmisión (14), al oscilar el regulador de anchura cerca de su posición cero, el citado brazo se engancha debajo del re-



salto de la leva, y transporta así el regulador de longitud a la posición neutra aproximada necesaria para rematar.

5 11.- Máquina de coser en zigzag según la reivindicación 10, caracterizada porque, para limitar la longitud de la puntada al coser hacia atrás, se dispone en la cabeza de la máquina un tornillo de tope amovible, que puede cooperar directamente o por medio de elementos de transmisión con el regulador de longitud de la puntada.

10 12.- Máquina de coser en zigzag con disposición y conformación especial de las palancas reguladoras de la anchura, la posición y la longitud de las puntadas.

Esta memoria consta de quince páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, - 4 FEB 1958

P. A.

JOSÉ M. SOLÍS



Fig. 1

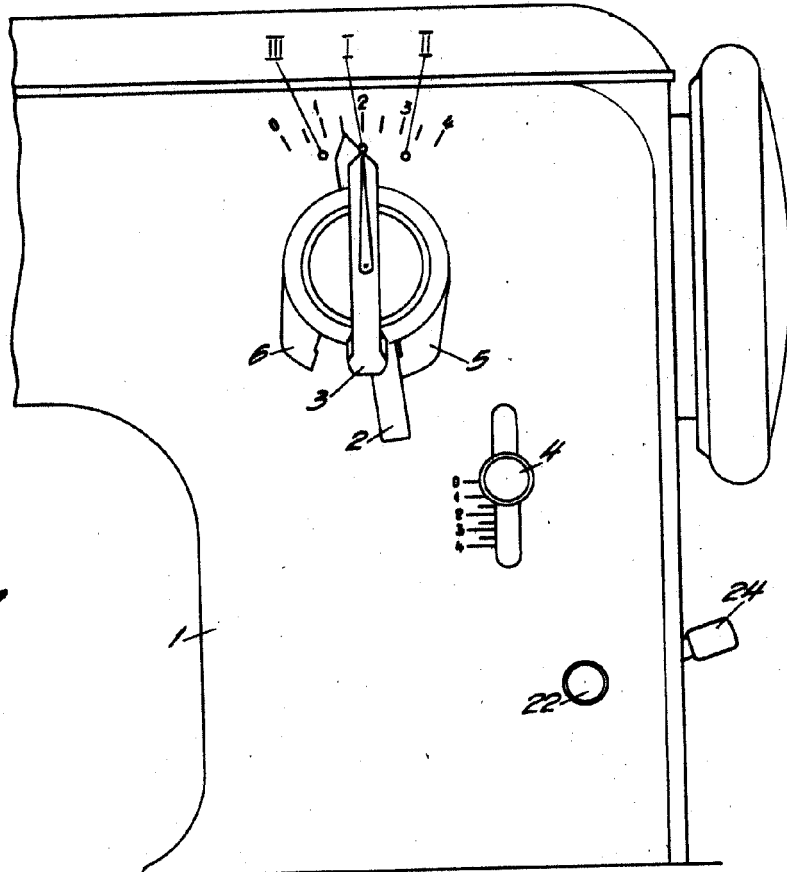
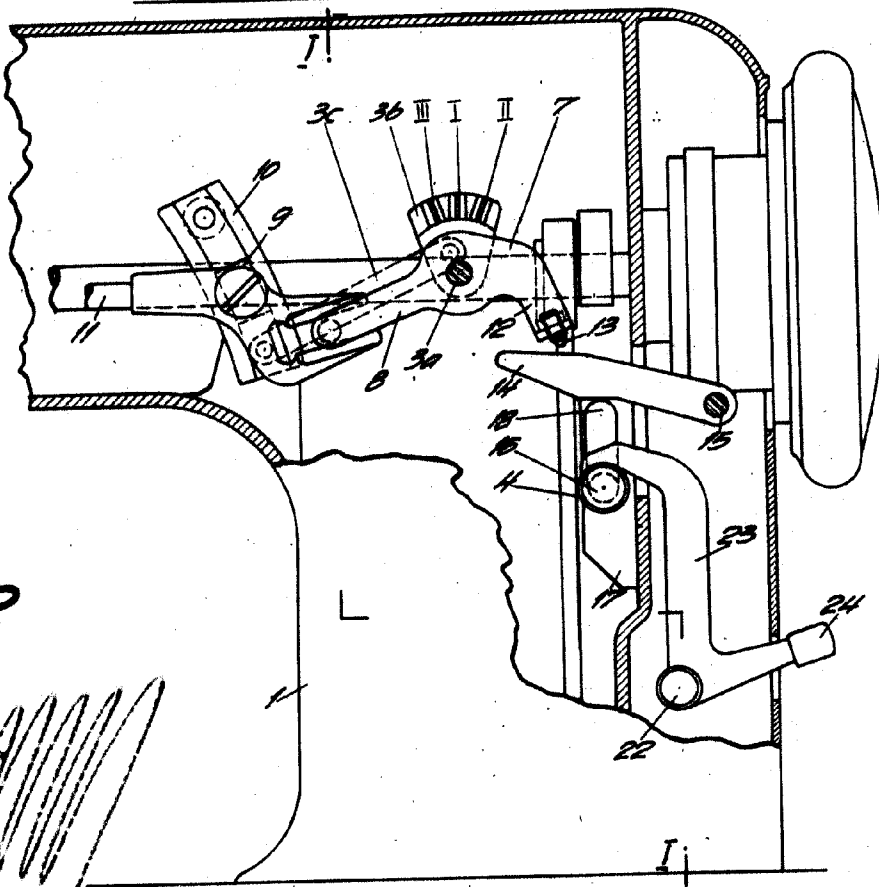
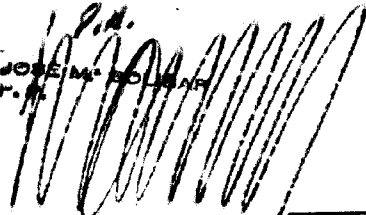


Fig. 2



P.A.
 JOSEIM BOLLER
 F. S.



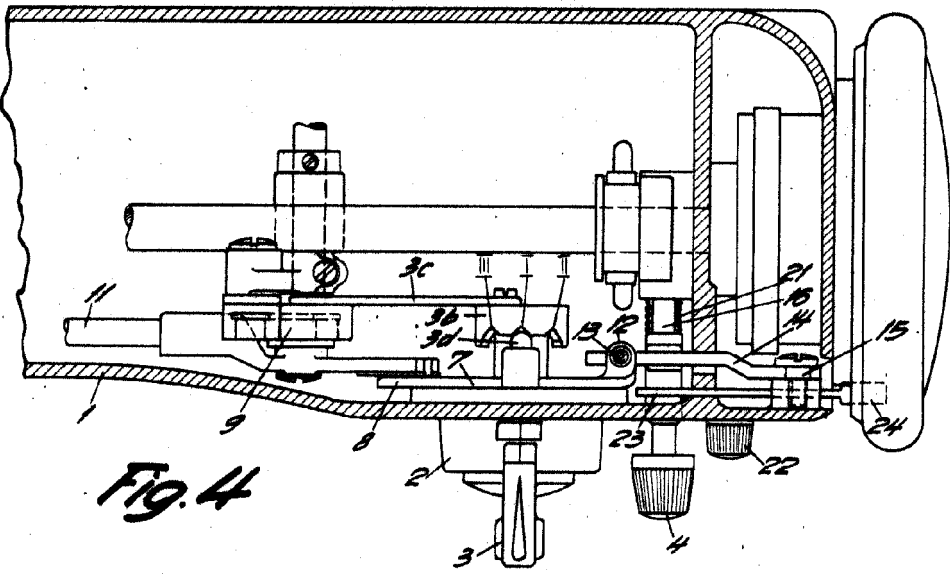


Fig. 4

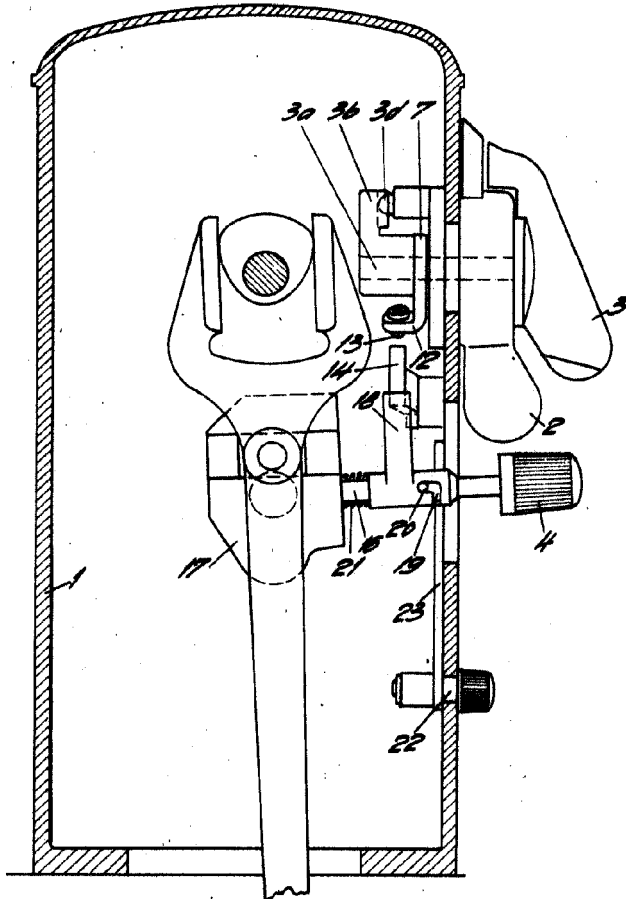


Fig. 3

P. Q.
Jose M. Gou...
[Scribbled text]

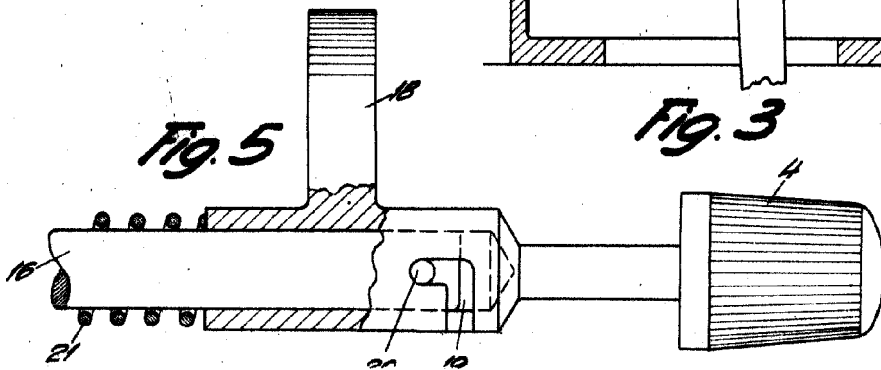


Fig. 5



Fig. 6

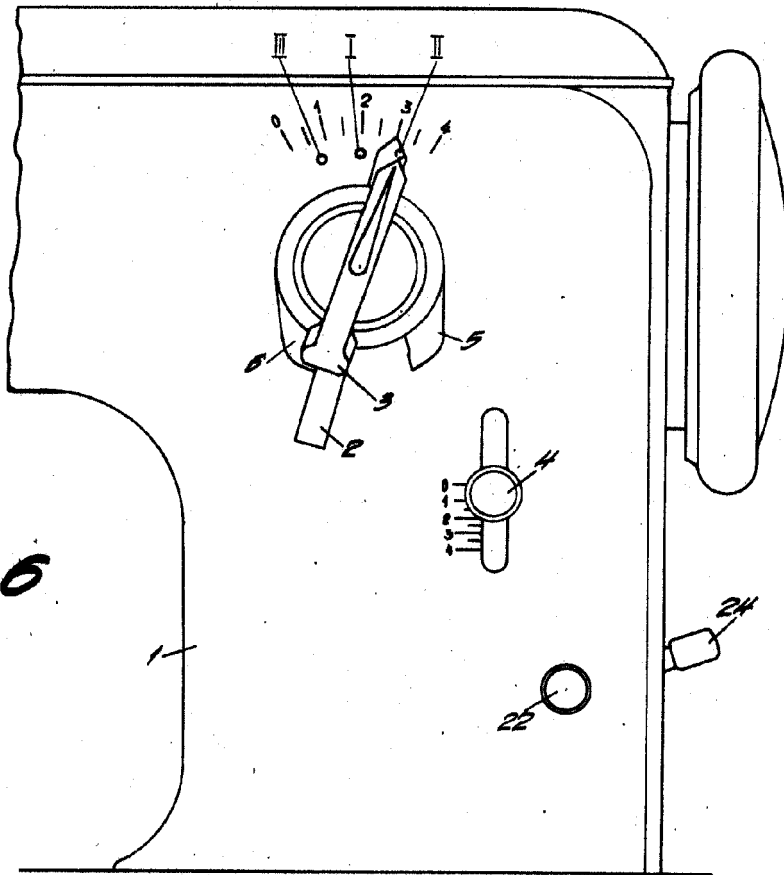
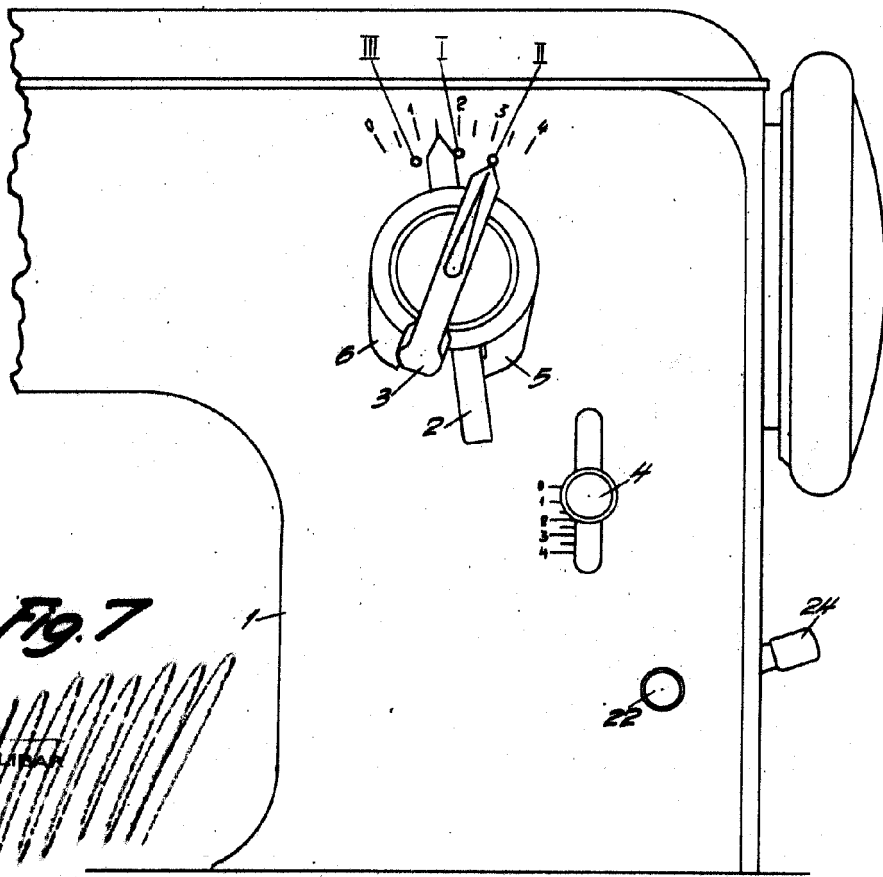


Fig. 7



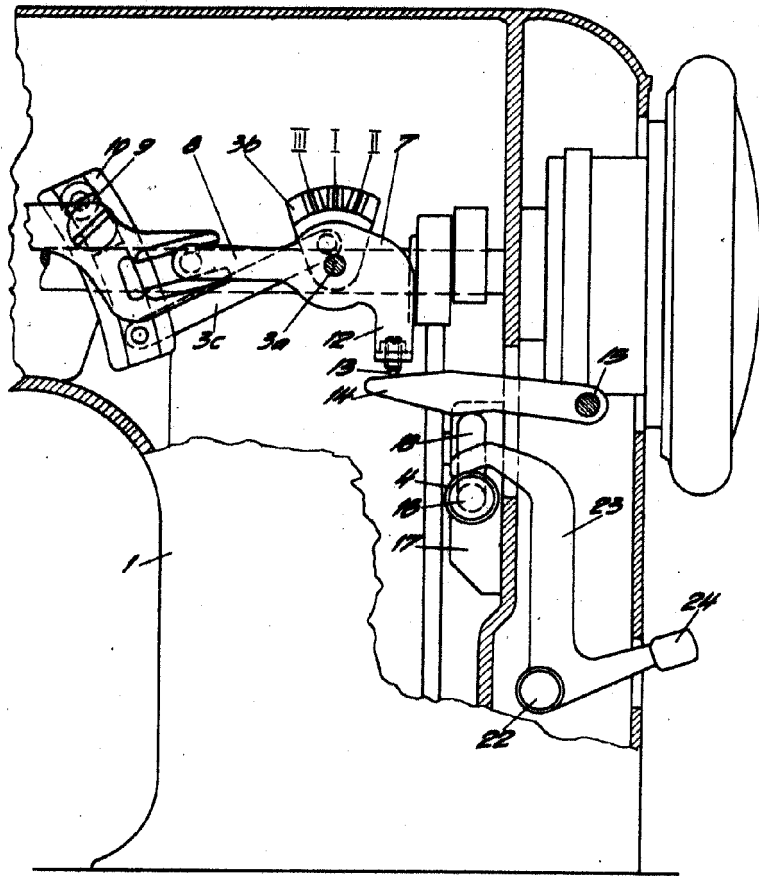


Fig. 8

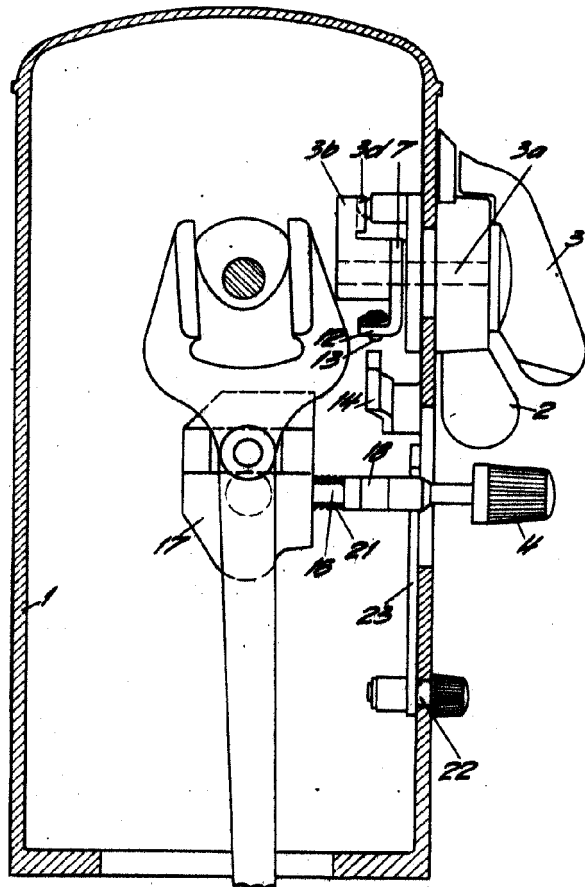


Fig. 9

P.A.
JOSÉ M. BOLIVAR

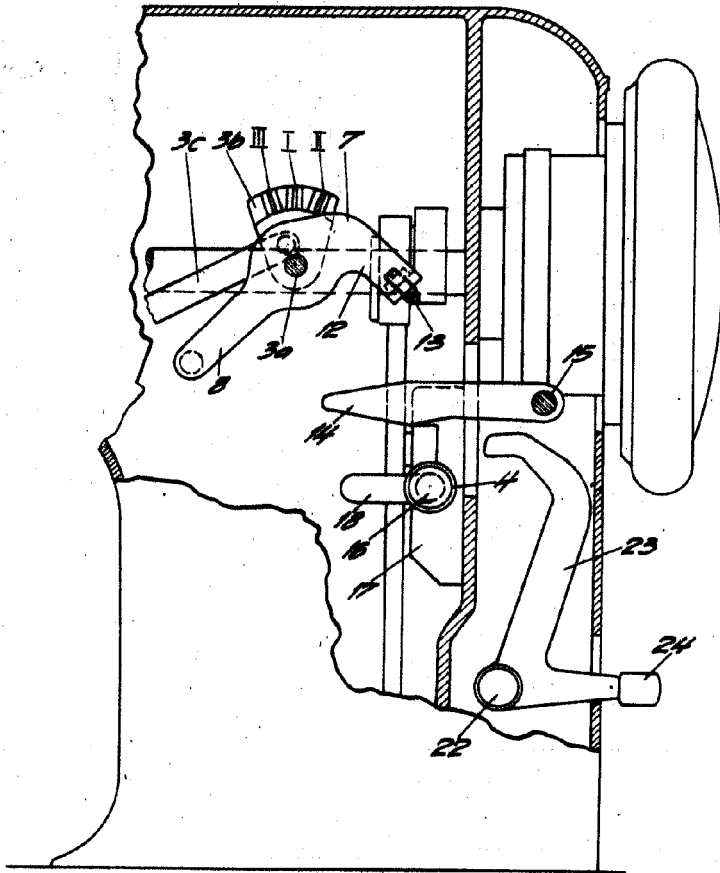


Fig. 10

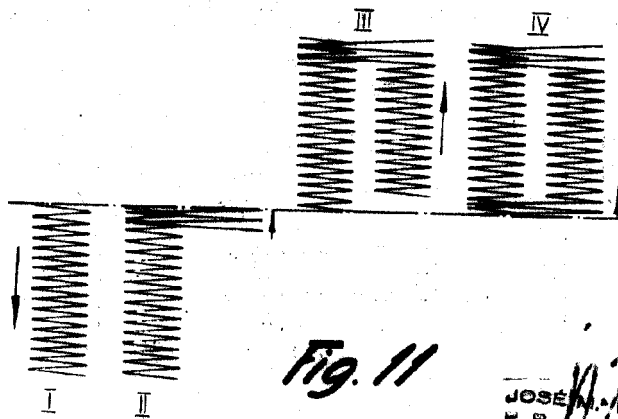


Fig. 11

JOSE M. BOLLER
P. P.

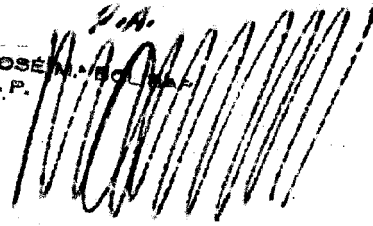




Fig. 12

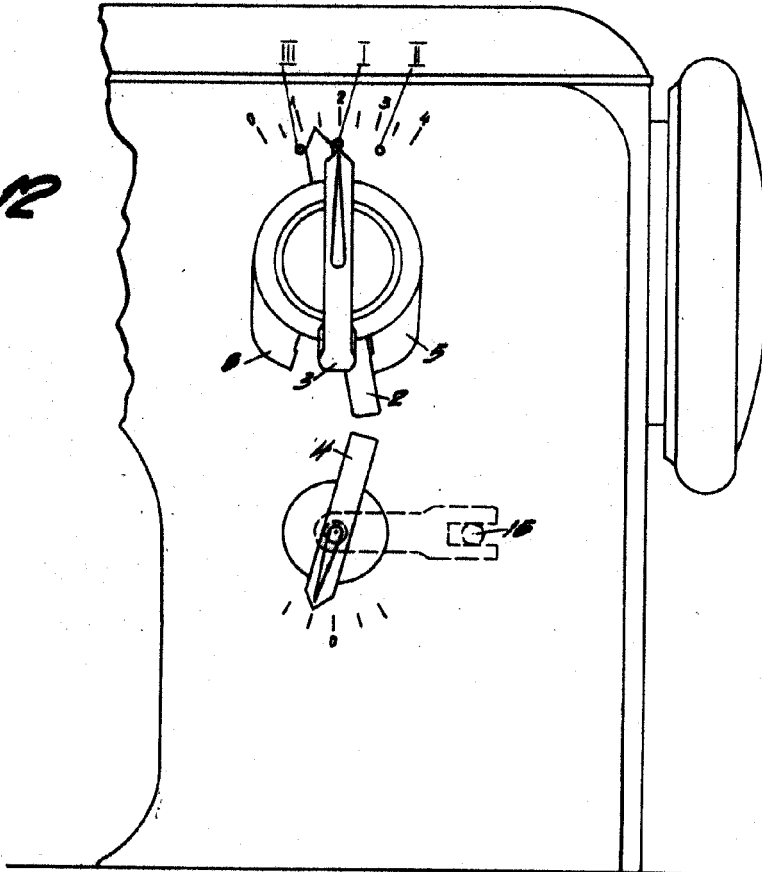
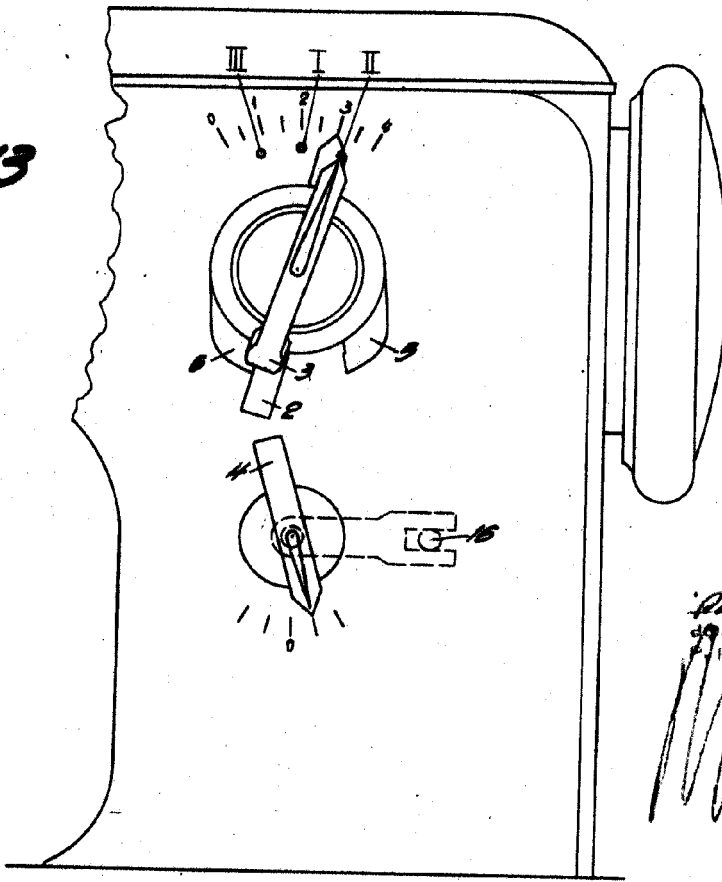


Fig. 13



Pub.
JOSE M. BERN
P.
[Handwritten scribbles]

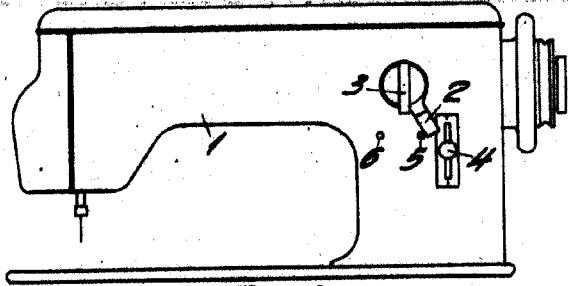


Fig. 14

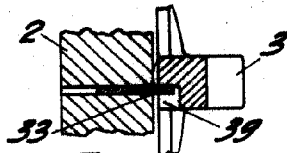


Fig. 19

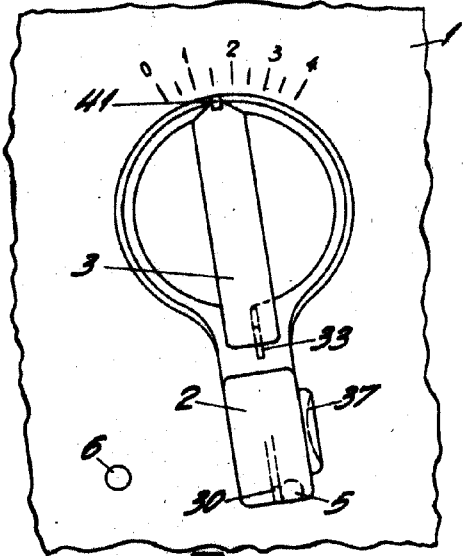


Fig. 15

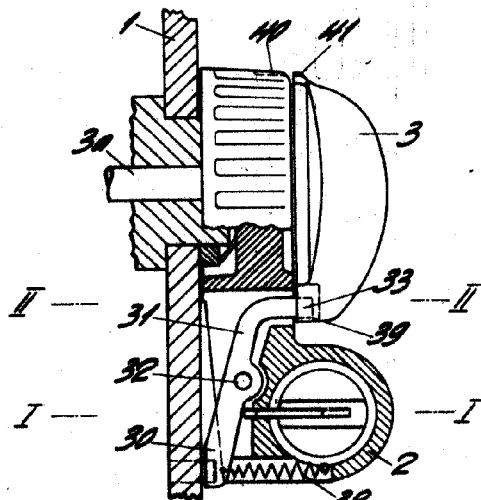


Fig. 16

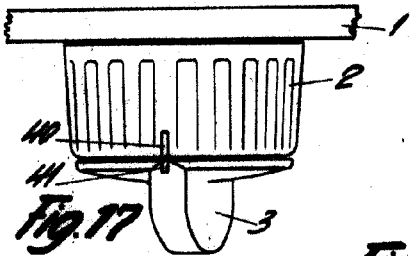


Fig. 17

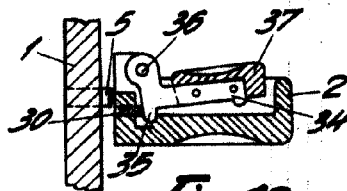
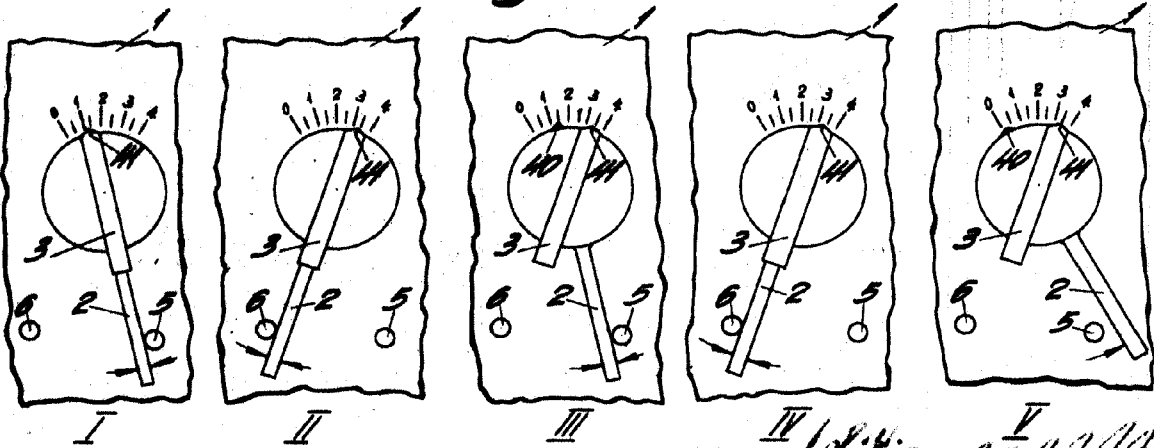


Fig. 18

Fig. 20



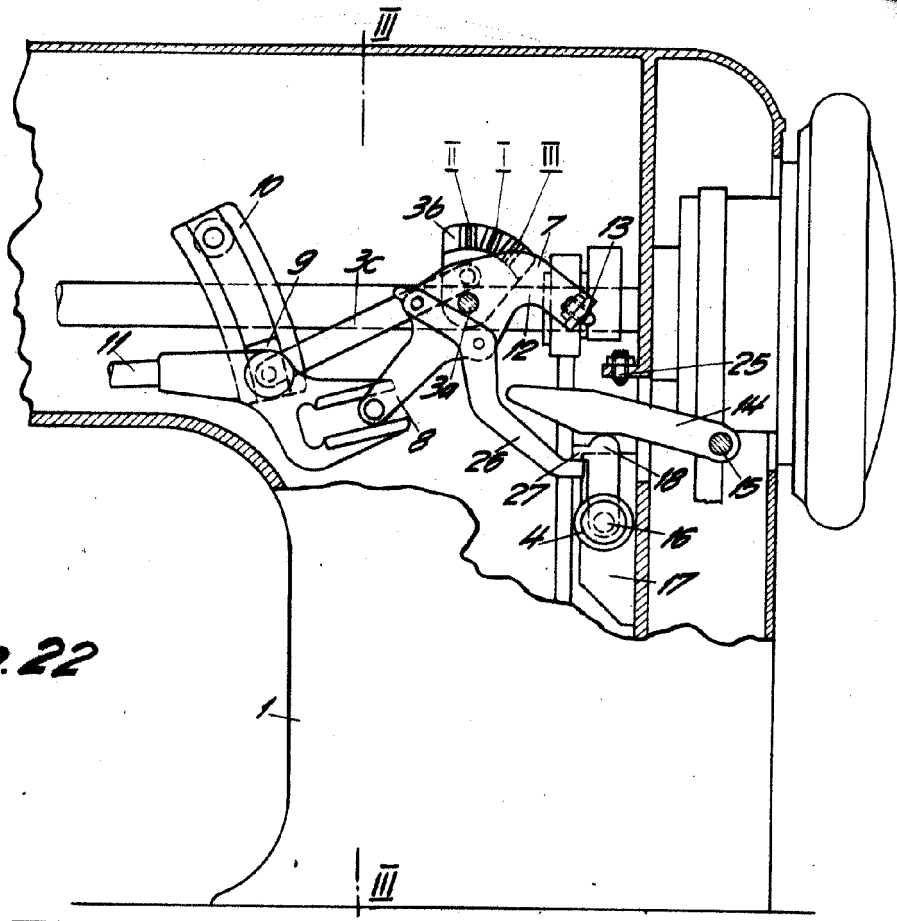


Fig. 22

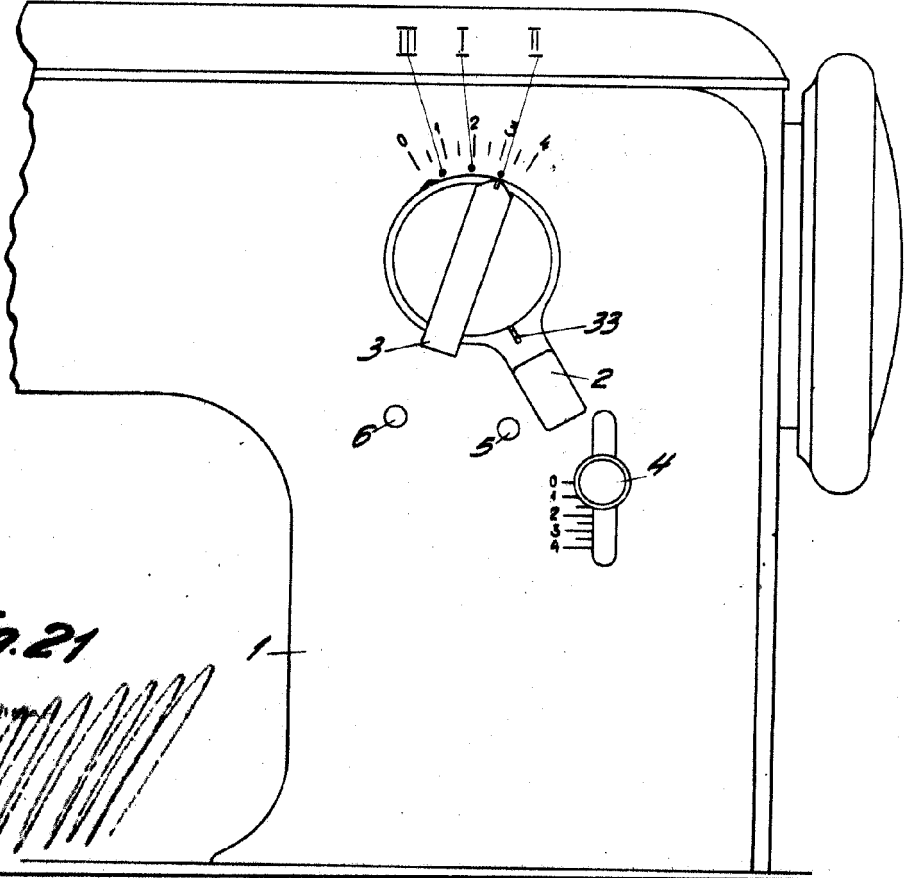


Fig. 21

JOSE M. BOYER

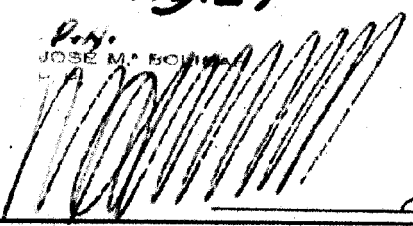




Fig. 23

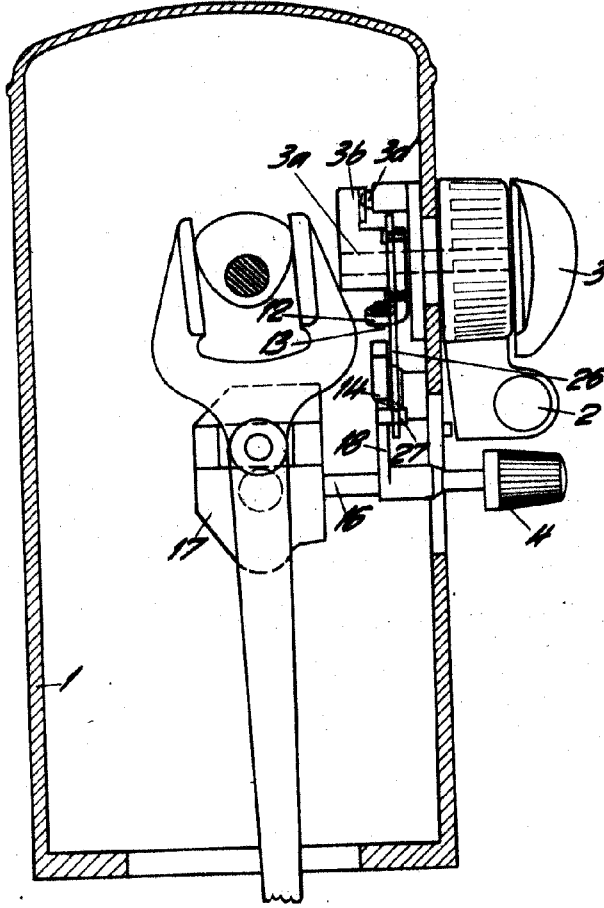
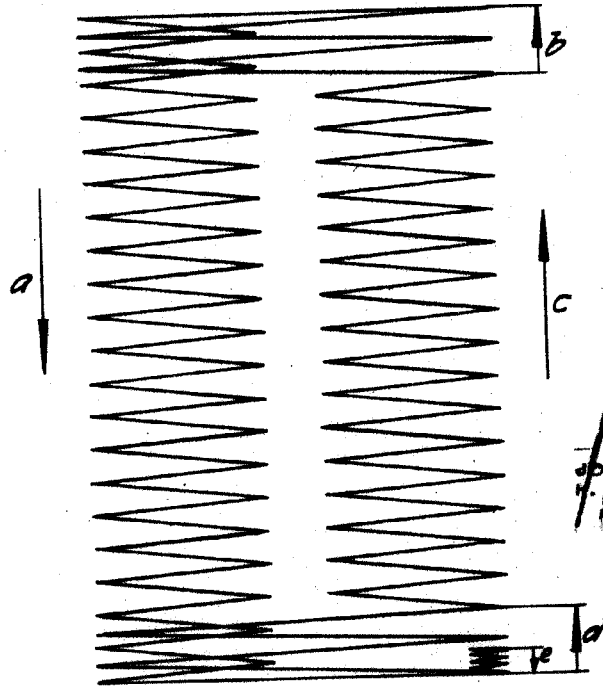


Fig. 24



Handwritten signature: J. G. GEGAUF
JOSE M. EDICAR
1.7