



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por veinte años en España

a favor de

la SOCIÉTÉ D'ÉTUDES DES PROCÉDÉS MATHIEU, Société Anonyme, residente en 12, Avenue de Chennevières, LA VARENNE STE. HILAIRE (Seine) (Francia)

por

“ MAQUINA AUTOMÁTICA DE TORNEAR TUERCAS Y ARANDELAS ”

~~555~~

La presente invención se refiere a una máquina automática de torneear tuercas, o arandelas, en la cual, una barra de muestra, de sección poligonal para la fabricación de tuercas, o de sección circular para la fabricación de arandelas, es desplazada por un arrastrador-suministrador, y luego sometida a la acción de utensilios que comprenden un taladro, un alisador-acepillador, otro acepillador y un alisador-seccionador.

5

Ya existen máquinas de torneear tuercas que funcionan en principio de la manera siguiente:

10

Después de haber introducido la barra en un tubo fijo, ésta avanza hacia un tope, ya sea por medio de un vástago de pre-



15 sión, o por medio de una tenaza de avance que impulsa la barra en otra tenaza que ha sido previamente aflojada. En éste momento, dicha barra queda apresada o sujeta, el tope se desplaza y los utensilios empiezan a trabajar.

Este aflojamiento, sujeción y desplazamiento del tope se reproduce para cada pieza, es decir, para cada tuerca y de ello resulta:

1ª.- Una pérdida de tiempo perjudicial a la producción;

20 2ª.- la necesidad de utilizar una fuerza considerable para la sujeción de la barra;

3ª.- el empleo de tenazas extensibles, muy costosas, que trabajan al límite de resistencia del metal, aun que no aseguren siempre la sujeción de la barra de un modo suficiente;

25 4ª.- una rotación de la barra en el tubo, lo que produce mucho ruido; además, los ángulos de ésta barra se redondean, de donde resulta una pérdida de energía y casi siempre la imposibilidad de hacer girar la barra a la velocidad máxima.

Los grandes progresos realizados en los aceros rápidos, han 30 conducido a la realización de la presente máquina, que permite el empleo de éstos aceros a una velocidad máxima de corte, mientras elimina o suprime los graves inconvenientes antes mencionados.

En ésta nueva máquina:

1ª.- los utensilios están siempre en contacto;

35 2ª.- la velocidad variable asegura al utensilio alisador una velocidad lineal de corte siempre constante;

3ª.- la sujeción no se hace más que dos o tres veces por la longitud de la barra;

40 4ª.- no hay necesidad de ninguna tenaza extensible en el trabajo;

5ª.- la barra va alojada en un tubo que gira y se desplaza con ella, de donde resulta que no existe frote ni ruido.

6ª.- la máquina nunca es ocupada por virutas, puesto que



todo cas con la pieza en un receptor independiente.

45 Esta nueva máquina ofrece además la ventaja, también muy considerable, consistente en el hecho de que las tuercas no pueden en ningún momento variar de espesor accidentalmente; por consiguiente, es actualmente posible, roscarlas o filetearlas sobre una máquina de alimentación automática, sin tener que temer
50 la detención de las tuercas en las canalizaciones de alimentación, lo que determina la parada de la producción y la rotura de los machos de roscar.

A título de ejemplo, ésta invención se describe más adelante con referencia al dibujo adjunto, en el cual:

55 La fig. 1, es una elevación de la máquina, estando el tubo soporte en parte, levantado.

La fig. 2, es un corte longitudinal de la misma máquina.

La fig. 3, es una vista de extremo de la máquina del lado de la llegada de la barra.

60 La fig. 4, es un corte transversal, según la línea A-A de la fig. 1.

La fig. 5, es un corte transversal, según la línea B-B de la fig. 1.

65 La fig. 6, es un corte transversal según la línea C-C de la fig. 1.

La fig. 7, es un corte transversal según la línea D-D de la fig. 1.

La fig. 8, es un corte transversal según la línea E-E de la fig. 1.

70 Las figuras 9 y 10, muestran, en corte horizontal, el funcionamiento de los utensilios.

Segun puede verse en éste dibujo, la máquina objeto de la presente invención, en la forma de ejecución que se representa, es destinada a la fabricación de tuercas y recibe por su parte izquierda la barra poligonal de muestra a sobre la cual, las tuer-

75



cas **h** deben ser fabricadas y luego recortadas.

80 Esta barra se encaja en el tubo **g** que lleva un manguito que se solidariza con el cabezal y caja de husillo **y**, por medio del tornillo **g**. Este cabezal de husillo es llevado por un carro **l** montado sobre un banco **g** soportado por el bastidor **h** de la máquina.

85 En el interior de éste carro **f**, el cabezal de husillo loco **i** va solidarizado con la barra **a** por medio de un manguito poligonal hendido **j** sujeto por medio de tres tornillos radiales **k**.

El extremo de la barra **a** a trabajar, pasa a través de un cabezal giratorio **l** montado sobre el bastidor de la máquina.

Este cabezal **l** recibe su movimiento de rotación por la barra **a** y lleva un doble tope de bolas **l¹** que recibe la presión del taladro.

90 La barra **a** recibe su movimiento de la manera siguiente: en el husillo **l** un cañon poligonal arrastrador **l₂** va fijado por medio de tres tornillos **l₃** completamente contra los husillos para impedir la torsion. Sobre éste husillo va calado el engranaje de recepción **n** que recibe su movimiento del piñon de mando **q**. Este último es solidario del intermedio **p** accionado por el piñon **r**, fijo sobre el eje **g** del motor de velocidad variable **m**.

Tan pronto como la barra **a** se presente al trabajo de los útiles, recibe, en el eje, la acción de una broca espiral **t**, que la perfora sobre una longitud determinada.

100 Para obtener el movimiento de rotación de la broca **t**, un pequeño piñon **u**, fijo sobre el husillo **l** transmite su movimiento al gran piñon **v** solidario del árbol de la contramarcha **x**. Este último acciona un tren de engranajes encerrado en un cárter o caja y que comprende un piñon **y** de manguito corredizo, que transmite por el intermedio **z** su movimiento al husillo **z** porta-taladro, sobre el cual va calado el piñon **l**.

105 Para obtener el avance de la broca **t**, el árbol **x** va monta-



110 do en un carro porta-broca 3 que puede deslizar sobre él. Este árbol x se termina por un embrague de dientes 4, provisto de una horquilla de maniobra 5, de modo, que pueda solidarizarse o

115 ne, con un árbol 6 montado sobre un brazo 7 que recibe la polea 8 fija sobre éste último. Dicha polea 8 acciona por medio de la es-
115 Esta polea loca 10 es husca y lleva un pison satélite 12, que en-
grana con dos piones 13 y 14, de los cuales uno, el 13, va fijo al brazo 7, y el otro, 14, va calado sobre el árbol de leva 11. De ésta transmisión de movimiento resulta una demultiplicación ro-
115 tativa de 50 a 1 vuelta.

120 Estando el movimiento de rotación del árbol de leva 11, demultiplicado, según queda referido, la leva de avance 15 obra sobre un rodillo 16, para dar al carro porta-broca 3 el desplazamiento requerido.

125 Cuando la broca t, haya suficientemente perforado la barra a, la leva 17, dispuesta delante de la primera, atrae o hace volver hacia sí, el rodillo 16 y con él el carro porta-broca 3, de modo que el movimiento de avance y de retroceso de la broca t, se obtiene por la leva doble 15 y 17.

130 Mientras la broca t trabaja de un modo activo, el utensilio alisador 18, practica una garganta b¹ sobre la barra a, detrás de la tuerca h, dando en éste punto a la tuerca el cepillado requerido, al mismo tiempo que otro utensilio 19 practica sobre la tuerca el cepillado opuesto. Entonces, solo en éste momento, la broca t se desprende de la barra a.

135 En el momento en que la broca t se desprende, los dos utensilios 18, 19, retroceden, mientras que un utensilio tronizador o cortador 20, se adelanta en la dicha garganta b¹ para alisar la superficie correspondiente a la tuerca h o rectificarla, y seccionar luego dicha tuerca así obtenida, que cae naturalmente a un receptor 21.



140 Para obtener el avance y el retroceso de los utensilios 18,
19, 20, éstos últimos van montados sobre un porta-utensilios 22,
susceptible de oscilar alrededor del banco g de la máquina, de mo-
do que el utensilio alisador-acepillador 18 y el utensilio acepi-
llador 19, avanzan, mientras que el utensilio rectificador-secc-
145 cionador 20, retrocede, adelantándose o avanzando éste último
luego a su vez, mientras que los otros retroceden.

Con el fin de conseguir el movimiento de oscilación del
porta-utensilios 22, una leva 23, obra sobre un rodillo 24, mon-
tado en el extremo de una cola que termina éste porta-utensilios.
150 Esta leva 23, va calada sobre dicho árbol porta-levas 11. Además,
un resorte 25 atrae o hace retroceder el porta-utensilios 22, pa-
ra hacer trabajar el utensilio portador o tronizador 20.

Habiendo sido seccionado el extremo de la barra a, ésta
avanza automáticamente en una longitud correspondiente a la par-
te cortada.
155

Para obtener éste resultado, el árbol de levas 11, lleva a
su extremidad derecha otra leva 26, que obra en un momento deter-
minado sobre un sector 27 susceptible de pivotar o girar alrede-
dor de un eje 28, montado sobre el bastidor de la máquina, mien-
tras que un resorte 29 es susceptible de atraer o hacer retroce-
160 der bruscamente éste sector.

Cuando la leva 26 obra sobre el sector 27, éste último arras-
tra un piñon 30, con el cual dicha leva está en contacto, y que
va montado loco sobre el tornillo de arrastre 31 del carro.

165 Siendo éste piñon 30 solidario de una rueda-trinquete 32,
ésta última va arrastrada por un cierto número de vueltas. En és-
te momento el sector 27, solicitado o atraído por su resorte 29,
abandona la leva 26 y vuelve bruscamente hacia atrás, lo que tie-
ne por resultado hacer girar el trinquete 32 en el sentido con-
170 trario, para arrastrar entonces otra rueda de trinquete 33, por
medio de un trinquete de resorte 34, montado sobre ésta última.



Esta segunda rueda de trinquete 33, calada sobre el tornillo 31, hace girar éste último, determinando el avance del carro **f** y de la barra **g**.

175

Un contra-trinquete 35 se opone al retroceso de la segunda rueda de trinquete 33. El sector 27 regula el avance de la barra, según la altura de la tuerca.

180

Cuando los cortes sucesivos sobre la barra **g** han llevado el carro **f** al final del recorrido, se trata entonces de hacerlo retroceder a fin de que abarque una longitud determinada de barra. Para conseguirlo, se afloja uno de los tornillos del anillo hendido **i** del carro, dando después vueltas a un pequeño volante 36 para aflojar un casco 37, que sobremonta una rueda helicoidal 38, engranada con el tornillo 31. Después de efectuado esto, se desprende un observador (Bonhomme) 39, montado sobre el carro **f**, de modo que se afloje la rueda helicoidal 38 que va a poder hacerse girar por medio de orejas 40, con el fin de accionar dicha rueda 38 que hará retroceder el carro **f**, tomando por punto de apoyo los filetes de éste tornillo. La maniobra inversa permite bloquear de nuevo la rueda helicoidal 38, de modo que entonces son los filetes del tornillo los que toman punto de apoyo sobre los dientes de la rueda, lo que permite al carro **f** empezar otra vez nuevos avances sucesivos de la barra.

185

190

Un tope regulable 41, permite hacer variar la amplitud del retorno del sector 27.

195

Una barra 42, montada sobre el eje de pivoteo del sector 27, está adaptada para accionar un reóstato 43 que sirve para aumentar la velocidad de rotación del motor a medida que el corte disminuye.

200

Esta barra 42 puede ser accionada por medio de una leva 44, montada sobre el árbol de levas 11, atraído por un resorte 45.

Debe advertirse que puede cambiarse la velocidad de la barra por la substitución de los piñones **o** y **n**, cuyo arrastre es



205

un múltiple del paso diametral. Esta operación se efectúa por consiguiente sin regulación. Una serie de engranajes apropiados permite la fabricación de las más pequeñas, como de las más gruesas barras.

210

Las formas, detalles, accesorios, materias y dimensiones de ésta máquina, pueden variar, según queda bien entendido, sin cambiar nada al principio que rige la presente invención.

215

La máquina puede asimismo aplicarse a la fabricación de arandelas perfiladas y recortadas, substituyendo el cañon arrastrador poligonal por un mandril de rodillos que sujeta las barras redondas, utilizadas para la fabricación de las citadas arandelas.

N O T A .

En resumen; La patente recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

220

1ª.- Una máquina automática de torneear y recortar tuercas sobre barra y perforarlas, caracterizada, por un carro de avance (f) montado sobre el banco (g) del torno y que encierra un cabezal de husillo loco y, solidarizado en primer lugar por un tubo guía (c) que recibe la barra a trabajar (a) y luego con ésta barra, por medio de un manguito poligonal cortado (j), que-

225

da sujeto por medio de tornillos radiales (k), recibiendo éste cabezal, como también el tubo guía (c) un movimiento de rotación de la barra (a), estando dicho carro provisto de un dispositivo de avance automático y sucesivo de la barra (a) a medida que las tuercas cortadas sobre ésta barra van disminuyendo su longitud,

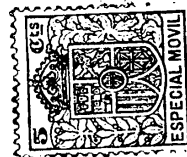
230

comprendiendo éste dispositivo de avance automático y sucesivo de la barra (a) en combinación: una leva 26, calada sobre el árbol (11) del torno y obrando sobre un sector (27), un piñon (30) engranando con éste sector y montado loco sobre un tornillo de arrastre (31) del carro (f), siendo el piñon (30) arrastrado por



235 el sector (27) y solidario de una rueda de trinquete (32) que
gira por un cierto número de vueltas, volviendo el sector (28)
luego bruscamente atrás, bajo la acción de su resorte (29) ha-
ciendo girar el trinquete (32) en el sentido inverso, mientras
que otra rueda de trinquete (33) va arrastrada por medio de un
240 trinquete de resorte (34) montado sobre ella, estando ésta últi-
ma rueda de trinquete (33) calada sobre el tornillo (31), hacién-
dole girar, lo que determina el avance del carro (f) y de la ba-
rra (a), estando dicho carro (f) además provisto de un dispositi-
vo que permite hacerle volver atrás para que reciba otra barra,
245 comprendiendo éste último dispositivo en combinación; un pequeño
volante (36) por medio del cual puede aflojarse un caso (37) que
sobremonta una rueda de dentadura helicoidal (38) que engrana con
el tornillo (31) del carro (f), un observador (bonhomme) (39) mon-
tado sobre el carro (f) que se suelta para librar la rueda de den-
250 tadura helicoidal (38) para hacerla girar luego, por medio de ore-
jas (40) con el fin de accionar dicha rueda (38) a fin de deter-
minar el retroceso del carro (f), tomando ésta rueda luego punto
de apoyo sobre los filetes del tornillo (31), permitiendo la ma-
niobra inversa bloquear de nuevo la rueda de dentadura helicoidal
255 (38) de modo que son luego los filetes del tronillo (31) los que,
tomando punto de apoyo sobre los dientes de la rueda (38), permil-
ten al carro (f) empezar de nuevo los avances sucesivos de la ba-
rra (a), efectuándose la toma de movimiento que determina el avan-
ce del carro (f) sobre el árbol de levas (11) que acciona las de-
260 más partes del torno y permite su combinación.

265 2ª.- Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada, por
un cabezal de husillo giratorio (1) montado sobre el bastidor (h)
del torno y en el cual pasa el extremo que se trata de trabajar
de la barra (a), sujeta por un cañon poligonal arrastrador (1²)
llevando éste cabezal giratorio un doble tope de bolas (1¹) que
recibe la presión de la broca (t) del torno, recibiendo el mismo



270

cabezal giratorio su movimiento de un tren de engranajes (r) (p) (o) (n) que acciona por engranajes (n) (v) un árbol superior de la contramarcha (v) terminado por un embrague de dientes (4) que engrana a voluntad con un pequeño árbol (6) y una polea de mando (8) que acciona el árbol inferior de levas (11) por medio de un movimiento diferencial de satélite reductor de velocidad (12), siendo dado el movimiento rotativo de la barra (a) por el cabezal giratorio (1), transmitido por ésta barra al cabezal loca (i) del carro de avance (f).

275

280

3ª.- Máquina, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada, por un porta-utensilios (22) oscilante sobre el banco (g) del torno que comprende: un utensilio alisador (18) destinado a practicar una garganta sobre la barra (a), detrás de la tuerca (b) y para dar a ésta tuerca un cepillado de éste lado, teniendo otro utensilio (19) por función el practicar un cepillado del otro lado de la tuerca, un utensilio recortador (20) destinado a avanzarse en dicha garganta para alisar la superficie de la tuerca, tronzarla o cortarla, dando éste porta-utensilios oscilante el avance al utensilio alisador-cepillador (18) y al utensilio alisador (19), mientras que el utensilio seccionador-rectificador (20) retrocede, e inversamente, obteniéndose el movimiento de oscilación del porta-utensilios (22) por medio de una leva (23) y de un resorte de tracción (25), estando la leva (23) fija sobre el árbol (11) del mando general del torno.

285

290

295

4ª.- Máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por un carro porta-broca (3) provisto de una broca helicoidal (t) destinada a perforar la barra (a) según su eje, recibiendo dicha broca un movimiento de rotación del árbol (x) de manguito corredizo por medio del tren de engranajes (y) (z) (1), imprimiéndose igualmente un movimiento de avance, y luego de retroceso a la broca (t) por el carro porta-brocas (3), sobre el cual obran alternativamente por medio del rodillo (16) dos



300 levas opuestas (15) (17), fijas sobre el árbol (11) de mando del torno.

305 5A.- Máquina, según las reivindicaciones anteriores, caracteriza, por que se aplica un reóstato destinado para aumentar la velocidad de rotación del motor eléctrico (M) a medida que el utensilio alisador (18) se acerca al centro, siendo dicho reóstato accionado por una barra (42) montada sobre el eje de pivoteo del sector (27), estando dicha barra accionada por una leva (44), calada sobre dicho árbol (11) y un resorte antagonista (5).

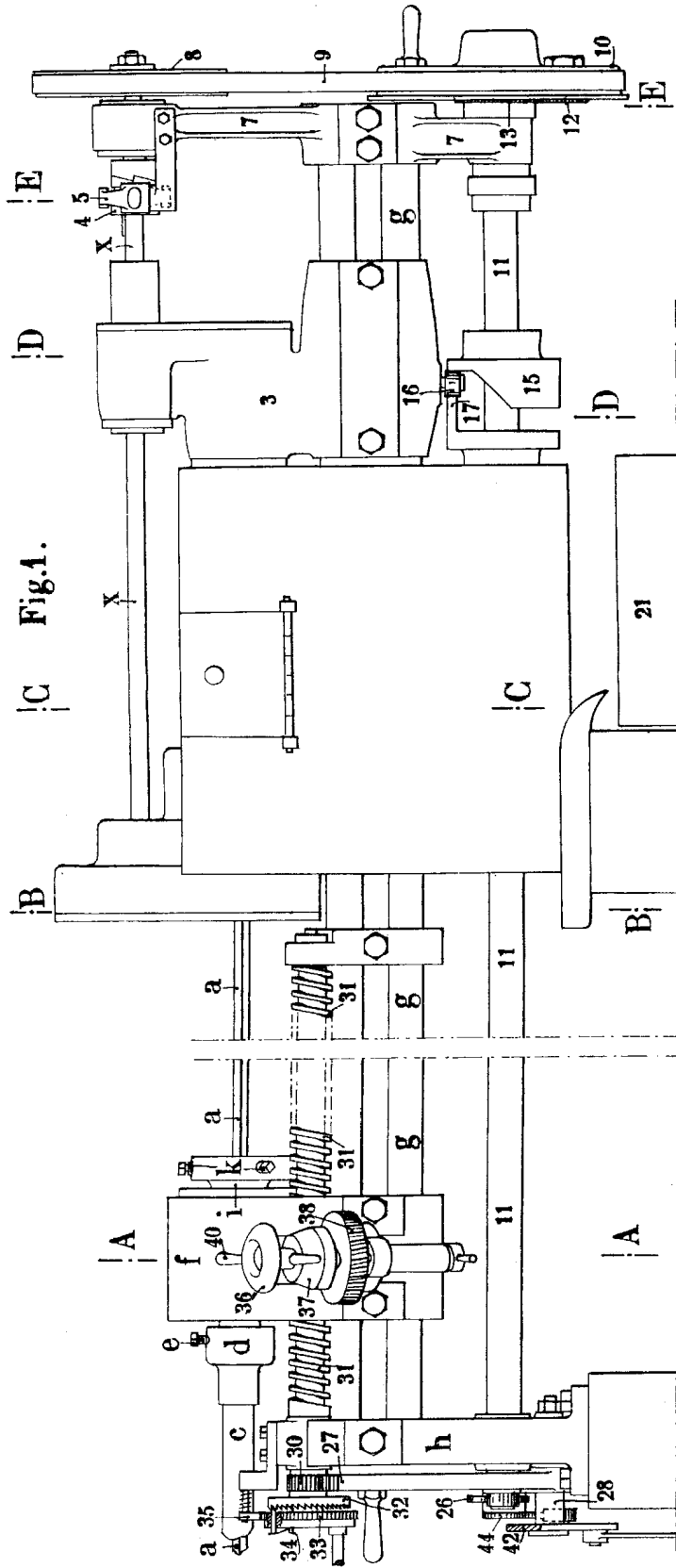
310 6A.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita por veinte años en España, por:

“MÁQUINA AUTOMÁTICA DE TORNEAR TUERCAS Y ARANDELAS”.

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid 27 de Septiembre de 1930.

ALFONSO UNGRIA
R. P.



ES
MADE BY
Alpha 20

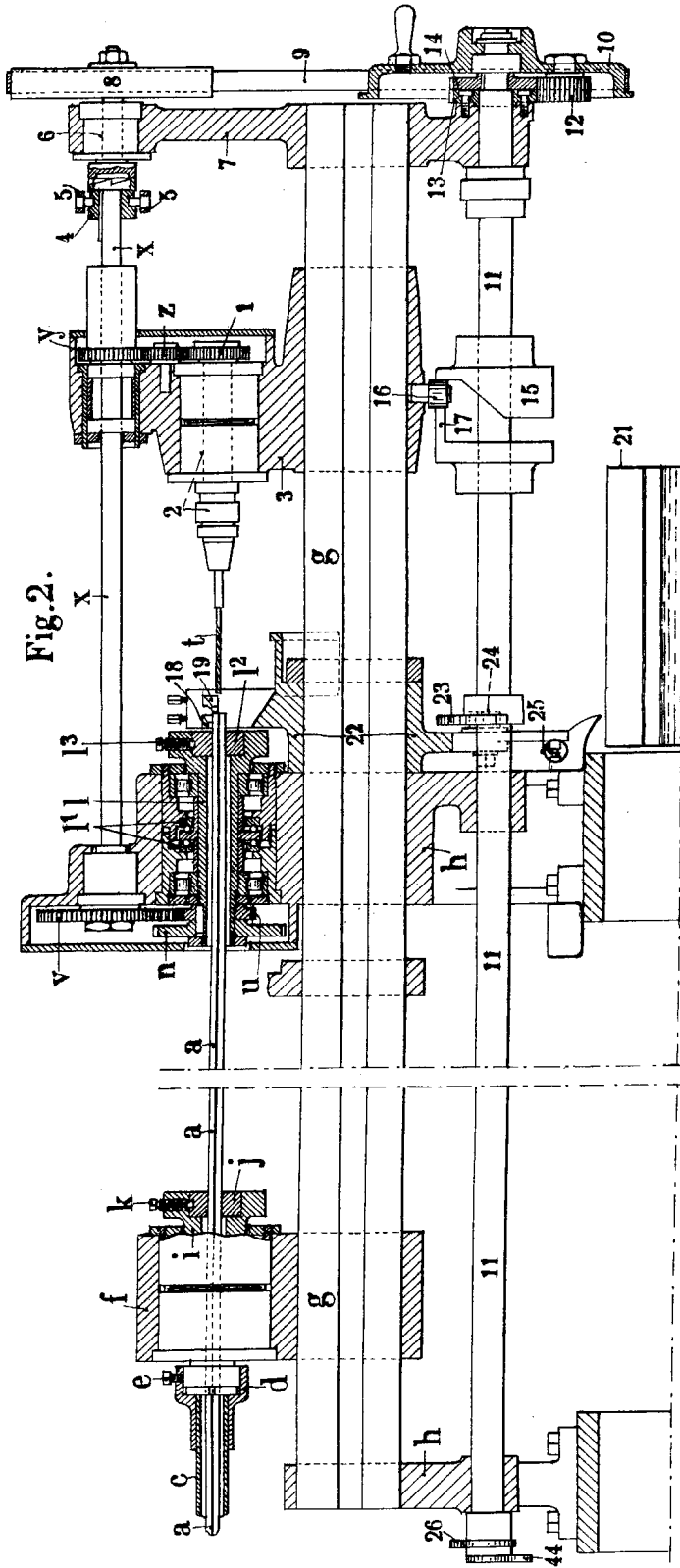


Fig. 2.

27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



Fig. 3.

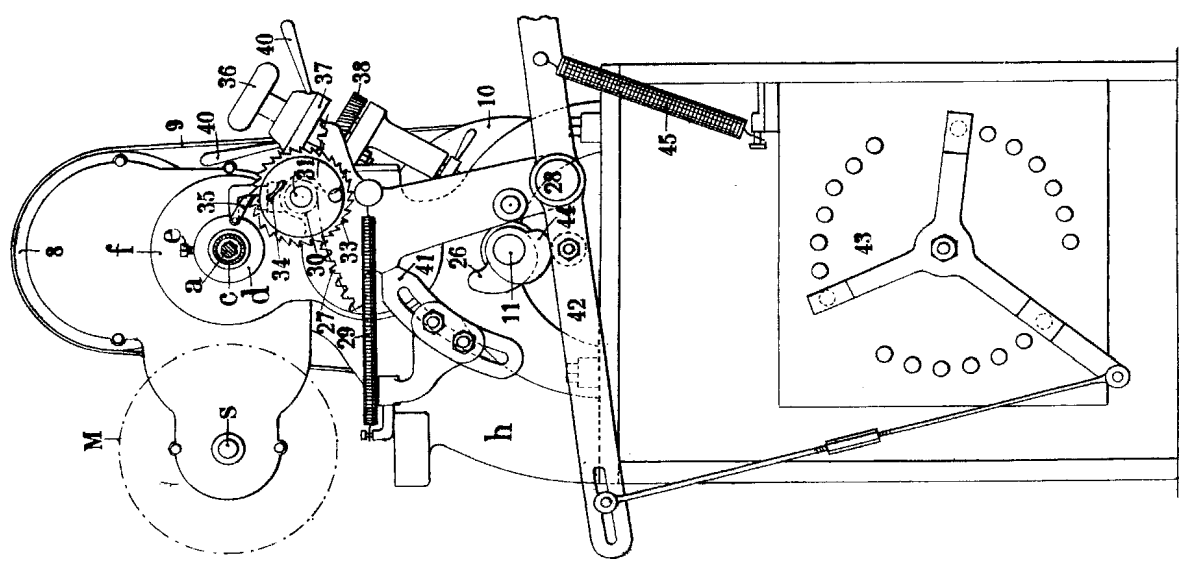


Fig. 4.

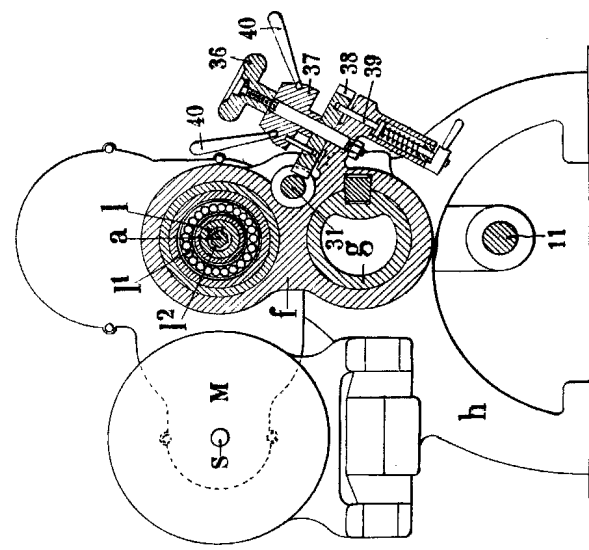


Fig. 6.

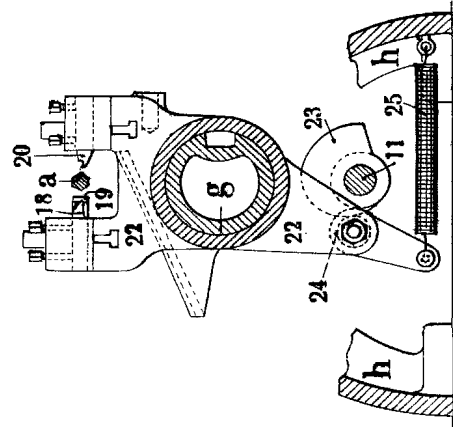


Fig. 7.

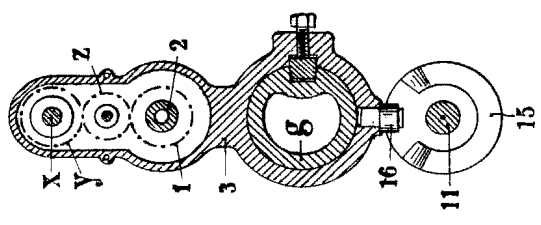


Fig. 5.

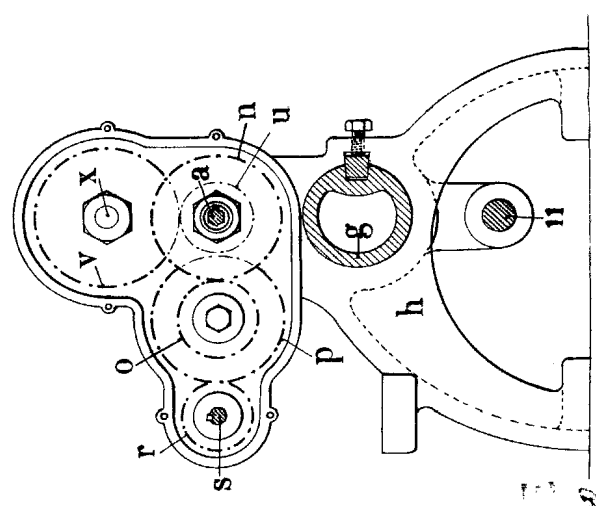


Fig. 8.

