



H.V.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por "Máquina perfeccionada para la fabricación de todas clases de brocas helicoidales" a favor de D. Angel UGIDOS RENDICUTE, residente en Amorebieta (Vizcaya).-

=====

La presente invención se refiere a una máquina que por sus perfeccionamientos es especialmente aplicable a la fabricación de brocas de cualquier diámetro y clase con destalonamiento, y que esencialmente se caracteriza por ejecutar automática y sucesivamente la
1 ranura y el destalonado de la broca. Es decir, que esta invención tiende a evitar los inconvenientes que para obtener en las brocas el filete de la anchura necesaria produce el que sea preciso colocar las fresas en tal posición, que la destinada a ejecutar el destalonado deba ser de dimensiones mas reducidas de las convenientes
2 para su buen rendimiento; las dificultades aumentan en la separación de las fresas y reglaje de la máquina a medida que disminuye el diámetro de la broca, hasta tal punto que la mayoría de las



1930

empresas dedicadas a esta industria, o no fabrican brocas de diámetro reducido, o las hacen sin destalonado. En la máquina objeto de esta patente y con el fin de evitar tales inconvenientes, el mecanismo está dispuesto de modo que pueden emplearse a voluntad para la ejecución del destalonado muelas de esmeril o fresas, con lo cual el trabajo se ejecuta con mas perfección y el reglaje de la máquina es relativamente sencillo aun cuando se trate de brocas de muy reducido diámetro.

Las brocas que fabrica la máquina son del tipo llamado de paso progresivo; el movimiento de rotación sobre el eje de la broca en fabricación es uniforme, pero la velocidad de avance aumenta constantemente desde que la fresa comienza a tallar la ranura hasta su terminación.

Los movimientos que ejecuta el trozo de acero que ha de convertirse en broca, desde el momento en que se sujeta en la máquina, son los siguientes:

1º.- De avance rápido hasta que su extremo se halle próximo a la fresa y piedra que han de ejecutar la ranura y destalonado respectivamente.

2º.- Avance y giro a derecha e izquierda, con la velocidad conveniente para el tallado de las ranuras hasta que esta haya sido ejecutada en la longitud necesaria.

3º.- Giro en sentido contrario hasta que entre el punto de contacto de la piedra sobre la superficies de la broca y el borde de la ranura ejecutada por la fresa, quede la distancia conveniente a la anchura del filete o faja que debe llevar la broca.

4º.- De retroceso con la velocidad adecuada para que la piedra actúe debidamente sobre la superficie del acero siendo sus movimientos inversos a los del avance.

5º.- Despues de perder contacto con la piedra continúa girando y se coloca de forma que al avanzar nuevamente la parte del acero en



2
9 que la fresa talle la segunda ranura su posición sea diametralmente opuesta a la de la primera. Después repite los movimientos 2º, 3º y 4º con lo cual queda la broca terminada.

La máquina lleva las disposiciones convenientes para poder ejecutar las diversas operaciones necesarias en la fabricación, como son: movimientos de la piedra de esmeril y su soporte para ajustar convenientemente la posición de aquella. Colocación del trozo de acero que ha de convertirse broca, en la boquilla de sujeción. Movimientos de giro y avance progresivo del eje porta-brocas. Avance y retroceso alternativo del carro que lo soporta. Modo de evitar el contacto entre la broca y la fresa durante el retroceso de aquella cuando la ranura haya sido terminada de tallar. Mecanismo para que la broca gire lo conveniente antes de iniciarse el retroceso, para que entre su punto de contacto con la piedra y la arista del labio de corte de la misma, haya un espacio igual al que debe llevar la faja o filete de dicha broca; o sea que el movimiento de retroceso del carro se retrase con respecto al de giro de la broca. Disposición que haga automáticamente que la broca al iniciarse la segunda ranura ocupe posición diametral opuesta a la que tenía durante la ejecución de la primera.

10
11
12

Para mayor facilidad de comprensión de la invención se ha representado en los adjuntos dibujos, una forma de ejecución de la misma a título de ejemplo de realización.

13

Las figs. 1 y 2, representan dos vistas de costado de la máquina objeto de esta patente.

Las figs. 3 y 4, se refieren a dos cortes horizontales de la misma a la altura del eje porta-brocas.

14

La fig. 5 es un corte vertical a lo largo de la máquina.

La fig. 6, un corte vertical a lo ancho de la máquina.

Las figs. 7 y 8 son detalles del corte anterior.

La fig. 9 indica la posición en que va colocada la muela de esme-



- 15 ril con respecto a la fresa y a la broca que se construye.
Las figs. 10 y 11, indican la posición de dichos tres elementos
al construirse la ranura y el destalonado respectivamente.
Las figs. 12, 13 y 14, corresponden a tres posiciones distintas
del mecanismo que permite la inversión de la dirección de movimien-
16 to.
Las figs. 15 y 16, indican dos posiciones del mecanismo de impul-
sión por resorte.
Por lo que se refiere a la piedra de esmeril 1 (fig. 1) que ha de
ejecutar el destalonado, va colocada en el extremo del eje 2 que
17 gira sobre cojinetes ajustados en el soporte 3 que a su vez se alo-
ja en la parte superior del carro 4; para mover este y fijar la
piedra en el punto conveniente existen dos husillos, uno el 5 por
el que se dá el movimiento longitudinal en el sentido de la máqui-
na, otro el 6 colocado en un alojamiento transversal de la parte in-
18 ferior del carro, que le transmite un movimiento normal al ante-
rior. El movimiento de rotación lo recibe la piedra por una correa
que actua sobre la polea 7.
Para colocar en la boquilla 8 (figs. 3 y 4) el trozo de acero que
se desea convertir en broca, se acciona en el sentido de derecha a
19 izquierda la palanca 9. Esta va unida al eje 10, el cual en su
parte media lleva un engranaje 11 (figs. 5 y 6) que engrana con el
circular 12 (figs. 3 y 4) y en el otro extremo se halla sujeto a
un disco 13 (figs. 3); este, en su parte interna, lleva la rampa a,
de modo que al accionar hacia la izquierda la palanca 9 actue dicha
20 rampa sobre la parte b de la palanca 14 con lo cual esta girará
alrededor del eje 15 de modo que su extremo opuesto, que se halla
encajado en la cavidad c de la pieza 16, haga que esta se eleve
permitiendo el retroceso del eje 17. El engranaje circular 12 está
colocado sobre el eje 17 entre su pared D y el engranaje 18.
21 Según se acciona la palanca 9 y mientras se ejecutan los movimien-



1930

tos descritos para que la pieza 16 se eleve, el engranaje 12 se mueve sobre su eje y hace contacto con la pared D cuando la pieza 16 (fig. 4) está elevada, y presionando sobre dicha pared obliga a que el eje se desplace hacia atrás hasta que haciendo contacto el punto e de la varilla 19 con la pieza 20, se detenga; así como la boquilla 8, atornillada en un extremo de la varilla 19. El retroceso del eje es lo suficiente para que la boquilla 8 al perder contacto (fig. 4) con la parte cónica F del eje 17, se expanda y permita que entre sus paredes pueda colocarse un trozo de acero de diámetro adecuado.

Al volver la palanca 9 de izquierda a derecha, los movimientos se verificarán en sentido inverso a los descritos, con la particularidad de que el muelle 21, colocado en el interior del eje 17, apoyándose sobre su pared H hace presión sobre la cabeza I de la varilla 19 y de que la parte K de la boquilla 8 presiona contra la F del eje 17, y como esta parte de la boquilla está dividida en varias por cortes longitudinales, efecto de la presión tiende a cerrarse y oprime al trozo de acero en ella colocado.

Las poleas 22 o 23 (figs. 1, 2 y 5) con el embrague 51 mueven el eje 24 y este a su vez al engranaje 25 que le es solidario; por intermedio de los engranajes 26, 27, 28, 29, 30, 31 y 18 transmiten el movimiento al eje 17. Según se trate de fabricar brocas con el corte a derecha o a izquierda la combinación de engranajes será una u otra de las dos indicadas en la fig. 5.

El avance progresivo del eje porta-brocas 17 y por tanto de la broca en fabricación tiene lugar del modo siguiente: El engranaje 26 está sujeto en un extremo del eje 32, del cual recibe el movimiento el sin fin 33 cobrado sobre él y que engrana con la rueda dentada 34, está a su vez, por mediación de las piezas 35, 36 y 37 (figs. 7 y 8) transmite el movimiento de rotación al eje 38. Uno de los extremos de éste, en forma de plato A (fig. 6) tiene una



1930

ranura b en forma de T en la cual ajusta a corredera la cabeza del tornillo 39, que sujeta contra el plato A al anillo 40 en el que va ajustado la cabeza de la biela 41 (fig. 2). El otro extremo de esta, por intermedio de las piezas 42 y 43 se une al carro 44. La tuerca 42 y la arandela 43 sirven para impedir el movimiento lateral de dicha biela y sujetar el anillo 40.

Al moverse la pieza 38, el anillo 40 impulsa a la biela 41 y hace avanzar o retroceder al carro 44, resbalando sobre la base superior del bastidor 59 y juntamente con dicho carro a todas las piezas situadas en él y a la broca en fabricación (figs. 3 y 4).

El extremo L del eje 38 (figs. 1, 2 y 6) está unido a un disco 45 que lleva su periferia un nervio M a cola de milano. Ajustada a este nervio y sujeta por un tornillo está la corredera 46 (fig. 1) cuya misión es la de impulsar de derecha a izquierda a la pieza 47, la que a su vez transmite el movimiento a la 48 que actúa sobre el eje 49. Unida a este por un pasador 50, se halla la pieza 51 que desembraga la polea 22 para embragar la 23, con lo cual el eje 38 gira en el sentido conveniente para que retroceda el carro. Cuando la ranura de la broca haya sido tallada en la longitud suficiente, la fresa debe desviarse del centro de la broca para evitar el contacto entre ambas durante el retroceso de esta última (fig. 11). Al mismo tiempo funciona el embrague y cambia la dirección del movimiento del embrague 24 y por consiguiente la de todas las piezas combinadas con el mismo.

El funcionamiento del mecanismo para que antes de iniciar el retroceso gire la broca lo conveniente, a fin de que entre su punto de contacto con la piedra y la arista del labio de corte de la broca, haya un espacio igual al que debe llevar el filete o faja de esta, (fig. 1); es como sigue: El eje 17 como queda descrito anteriormente, recibe el movimiento por mediación de los engranajes intermedios y le inicia casi al mismo tiempo que el del embrague



E. 1930

24 (fig. 5), La rueda dentada 34 que recibe el movimiento del sin fin 33, transmite el movimiento al eje 38 que por mediación de la biela 41, impulsa al carro 44. Como al invertir el movimiento existe entre el extremo A del eje 32 y el B del tornillo 52, que le sirve de apoyo lateral un espacio libre en lugar de transmitirse el movimiento a la rueda 34, avanza el sin fin 33 con el eje 32 hasta que su extremo A se pone en contacto con la parte B del tornillo 52 en cuyo momento cesa el avance del sin fin y empieza el movimiento de la rueda 34 iniciándose el movimiento de la rueda y de la broca, con retraso respecto a su giro y con velocidad y sentido inversos al de los del avance. Aumentando o disminuyendo la distancia entre las partes A y B, se consigue que sea mayor o menor el citado retraso, o sea la fracción de vuelta que gire la broca antes de iniciar el retroceso.

Cuando ha terminado el retroceso o sea al perder contacto la broca con la piedra, vuelve a colocarse la fresa en la misma posición que cuando se inició el avance y la broca vuelve a avanzar de nuevo para tallar la segunda ranura, lo que debe efectuarse estando la broca en posición diametralmente opuesta a la que primeramente ocupó.

Para que esto se efectue al ponerse en contacto la corredera 53 (figs. 11, 12 y 13) con el saliente c de la palanca 47 (figs. 1 2 y 6) la pieza 54 (figs. 1 y 12) que se halla encajonada la cavidad y de la corredera, monta sobre dicho saliente c (fig. 13) de forma que la palanca 47 es impulsada por la parte I de la corredera 53 (fig. 13). Después de haberse retirado la broca del punto de contacto con la piedra, la parte L (fig. 7) de la pieza 37, que transmite al eje 38 por mediación de la pieza 35 el movimiento de la pieza 34, tropieza con la ranura o de la pieza 55 (figs. 7 y 8). Al mismo tiempo la parte D del extremo del eje 38 (fig. 16) presiona a la pieza 56 y esta a un muelle espiral 58 situado en el



ENE. 1930

- 8 -

interior de la pieza 57.

40 El eje continua girando hasta que la pieza 37 al resbalar por la
rampa o de la 55 sale del alojamiento a de la rueda 34 en el que
ajusta su extremo F (figs. 7 y 8). En el momento en que esta pieza
37 queda fuera de su alojamiento, los movimientos del eje 38 y de
la rueda 34 son independientes; esta última y el eje 17 continuan
41 girando en el mismo sentido y el muelle 58 impulsa al eje 38 que
ocupa la posición señalada en la fig. 15, por intermedio de la pie-
za 56 y la hace retroceder hasta quedar en la posición de la fig.
16. La corredera 53 (fig. 13; que en el momento de ser desalojada
el orificio A se la rueda 34 por el extremo del pasador 37, ocupa
42 la posición que señala dicha figura) retrocede con el eje 38, por
estar fijada en la pieza 45 y esta en el extremo L de dicho eje
y queda separada del saliente c de la palanca 47 (fig. 14) lo su-
ficiente para que la pieza 54 que se halla encajada en la corre-
dera, descienda y se interponga entre dicho saliente c y la parte
43 I de la corredera 53 según indica la fig. 14.

La pieza 37 al desalojar la cavidad a de la rueda 34 (fig. 8) re-
trocede juntamente con el eje 38, hasta el punto en que se hallaba
antes de ponerse en contacto con la ranura o de la pieza 55 y se
encuentra sobre otro de los alojamientos que se hallan en la rueda
44 34 en el que se introuce nuevamente el extremo F de la pieza 37,
con lo que transmite al eje 38 el movimiento de la rueda 34.

Dicho último eje inicia de nuevo el movimiento de retroceso y la
palanca 47 impulsada por la pieza 54, en lugar de la parte I de la
corredera 53 acciona sobre la palanca 48 (fig. 5) para que la pie-
45 za 51 desembrague de la polea 23 y embrague en la 22 con lo que el
eje 24 y demás piezas con él combinadas cambian el sentido del mo-
vimiento y la broca emprende nuevamente el avance antes de que la
parte L de la pieza 37 haya hecho contacto con la rampa o de la
pieza 55. Pero a causa de encontrarse alojado el extremo F de la



1930

46 pieza 37 en uno de los alojamientos anterior o posterior al que se hallaba antes, la parte que la broca presenta al trabajo de la fresa es diametralmente opuesta a la en que se ejecuto la primera ranura (fig. 10).

Se repiten los movimiento de avance, giro de la broca y retroceso hasta perder el contacto con la piedra como quedah explicados y al 47 terminar dicho último movimiento queda terminada la fabricación.

N O T A.-

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia son las siguientes reivindicaciones: 48

1.- Una máquina perfeccionada para la fabricación de toda clase de brocas helicoidales, caracterizada porque para la ejecución del destalonado o sea la parte de la estria posterior al filete o faja de la broca se puede emplear a voluntad muelas de esmeril del fabricante o fresas del tamaño y forma adecuadas. 49

2.- Una máquina perfeccionada según la reivindicación 1, caracterizada porque la broca despues de haber sido tallada la ranura y antes de iniciar el retroceso, gira en sentido inverso al del giro efectuado durante el avance lo necesario para que la arista del labio de corte que se forma en la ranura tallada se aproxime al punto de contacto con la piedra lo suficiente para que la anchura del filete o faja sea de la anchura conveniente. 50

3.- Una máquina perfeccionada según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque ejecuta el destalonado de la broca durante el retroceso de la misma. 51

4.- Máquina perfeccionada para la fabricación de todas clases de brocas helicoidales.- Según se describe y reivindica en la presen-



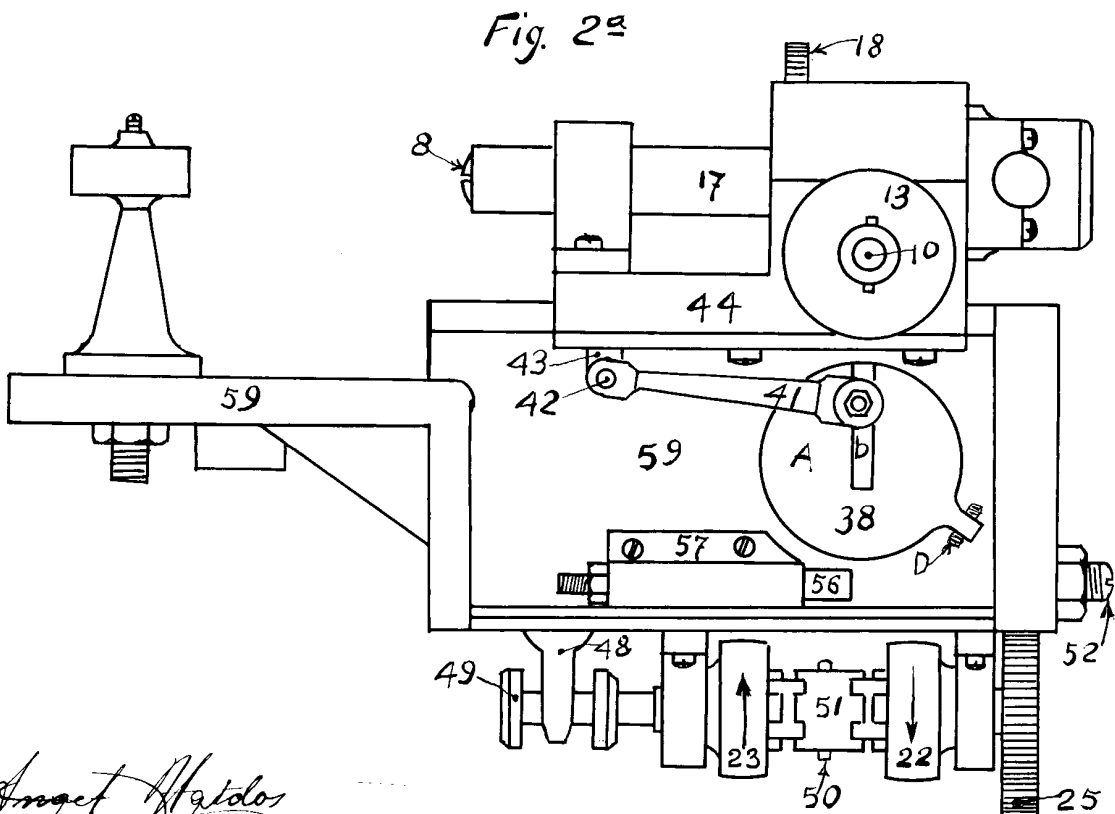
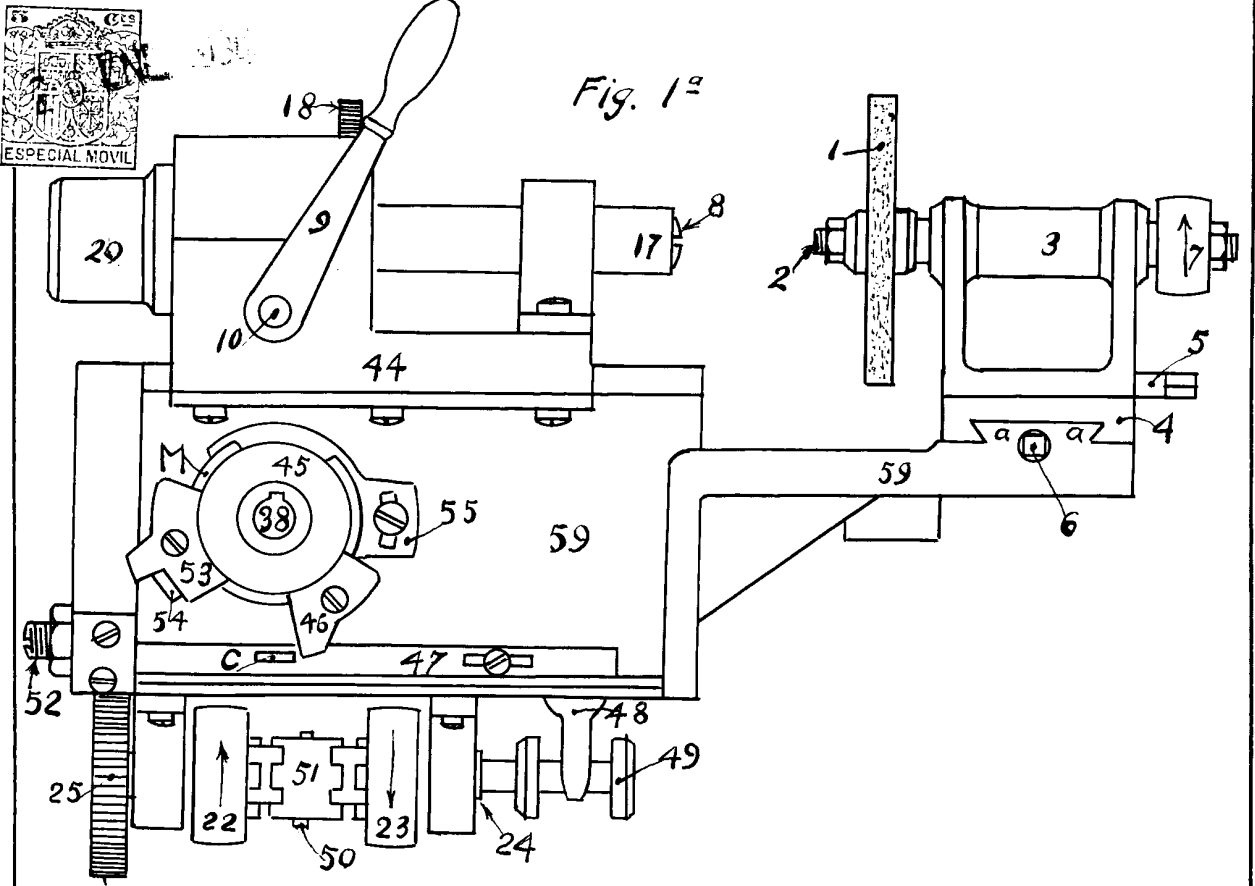
te memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

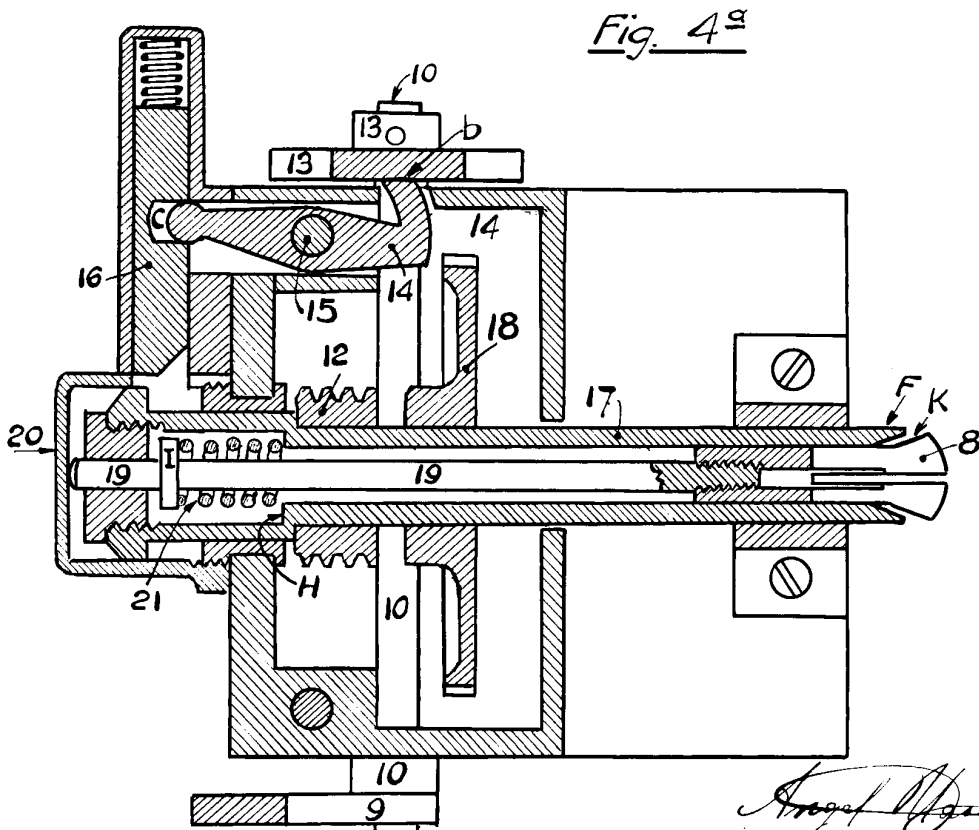
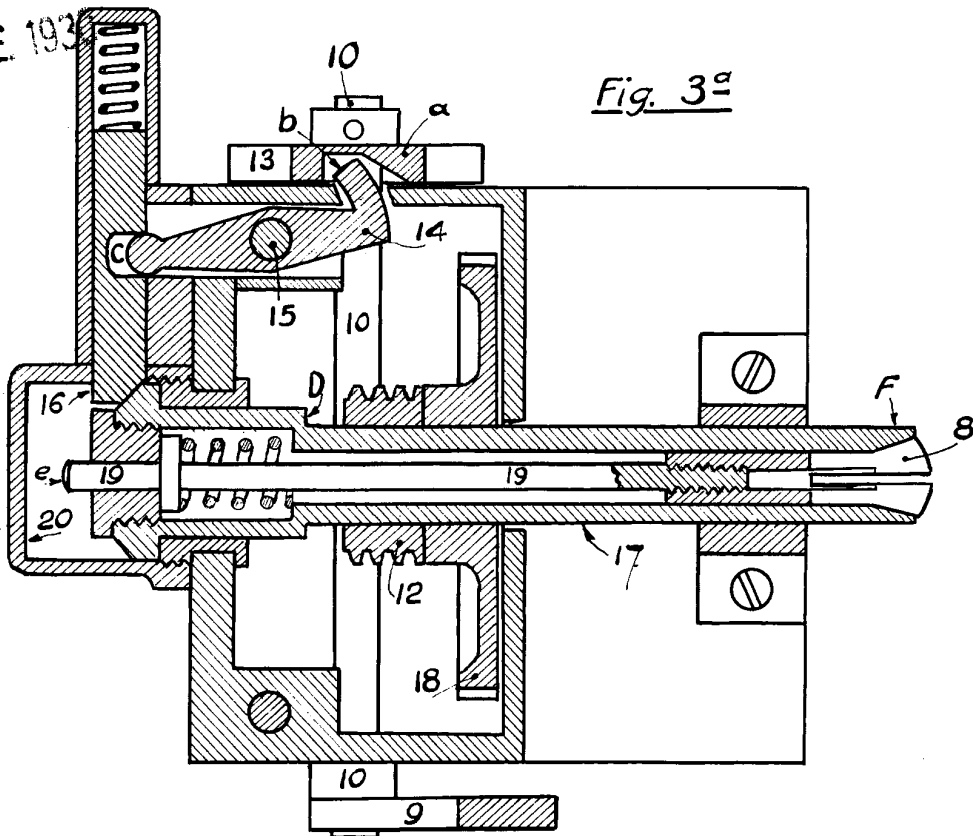
52 Consta esta memoria de diez páginas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, á 20 de enero de 1930.

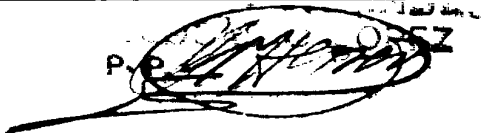
Leocadio López y López

P.P.=





Angel Ugidos



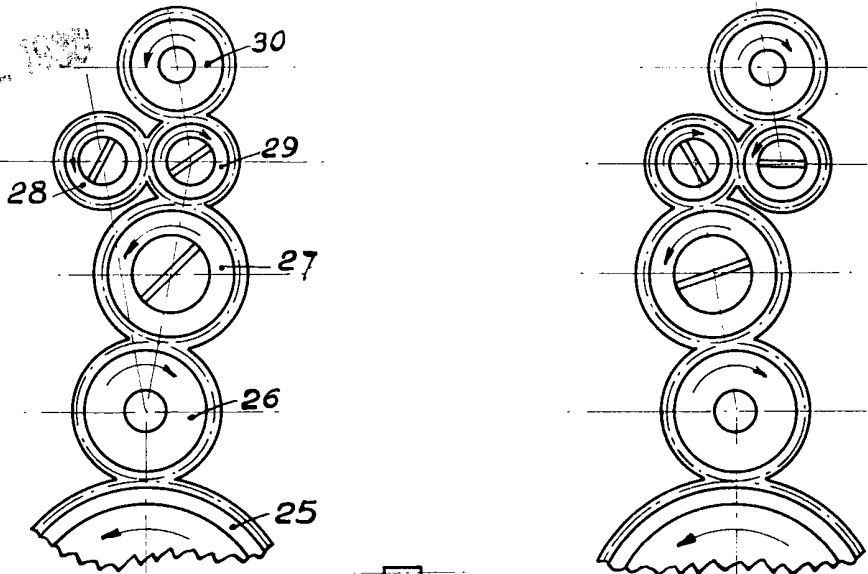
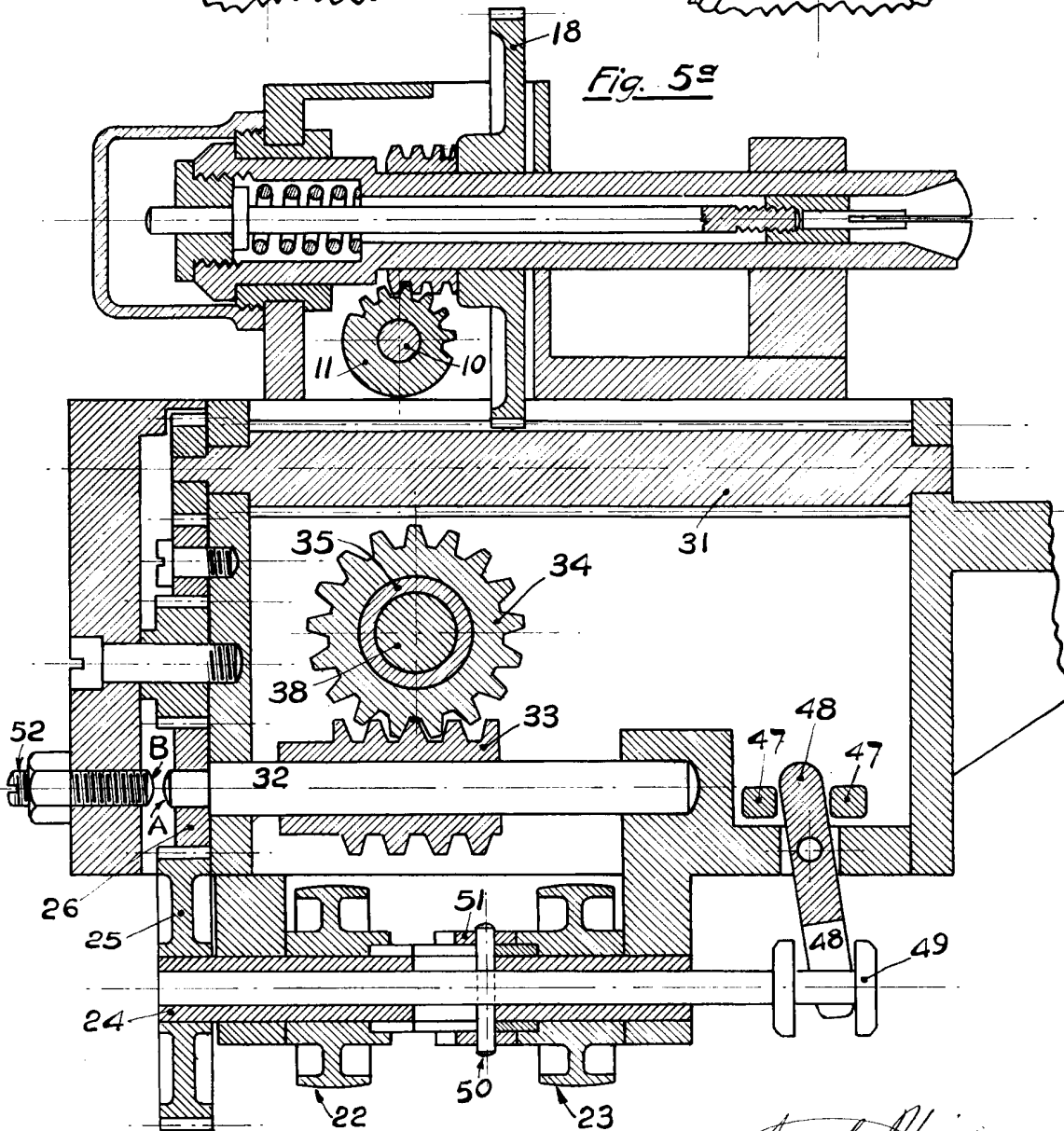


Fig. 5ª

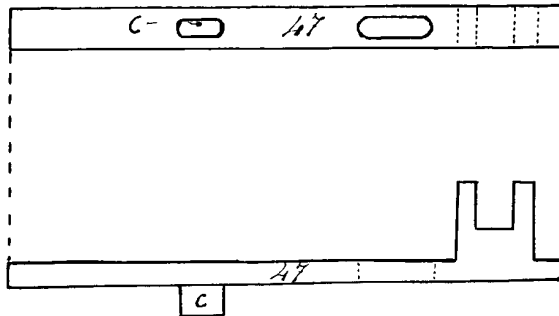
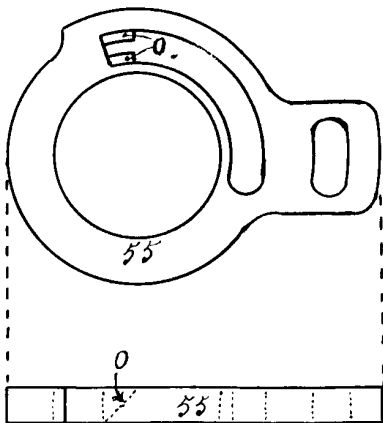
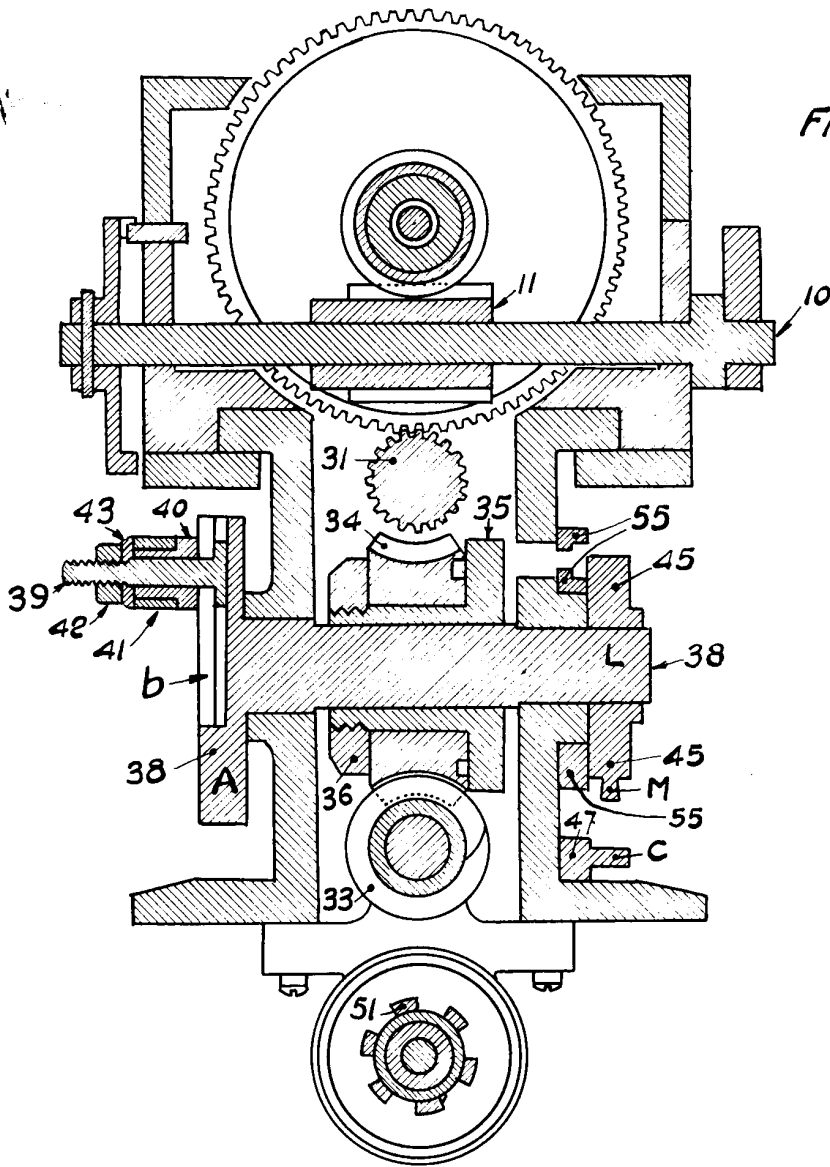


Angel Ugidos



20 ENE 11
ESPECIAL MOVIL

Fig. 6ª



Angel Ugidos

[Handwritten signature]



Fig. 7^a

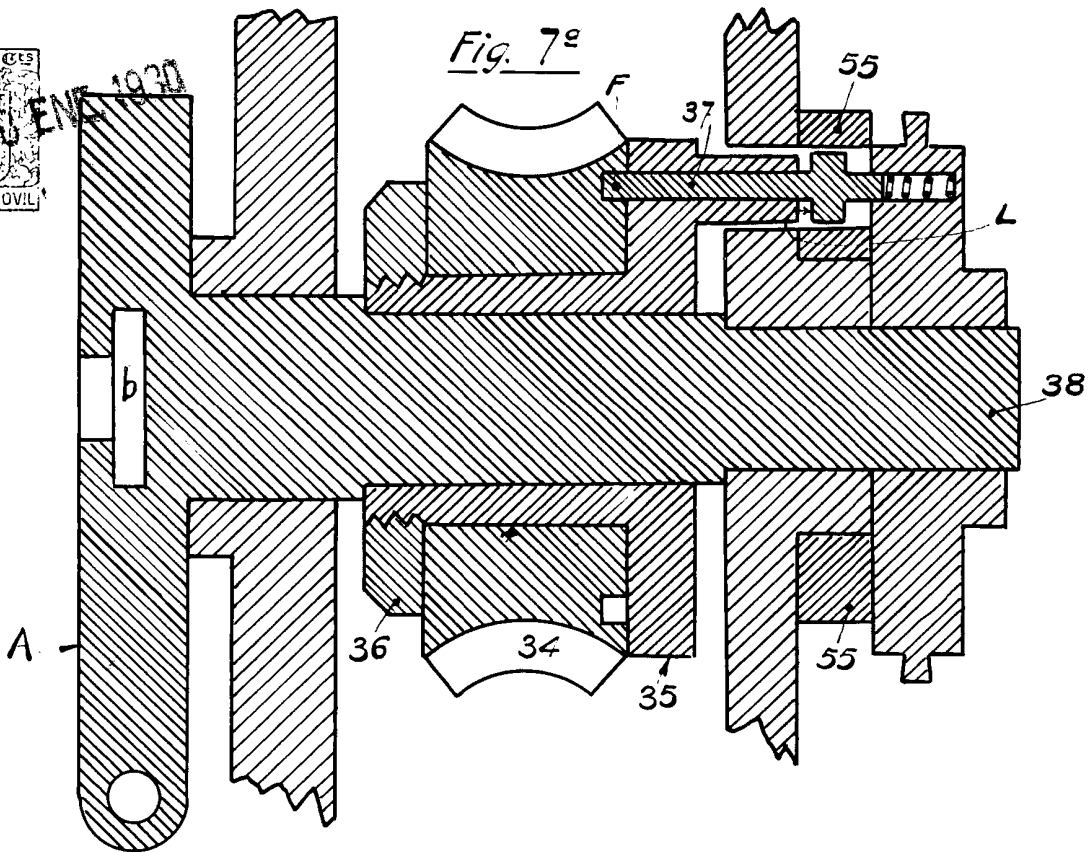
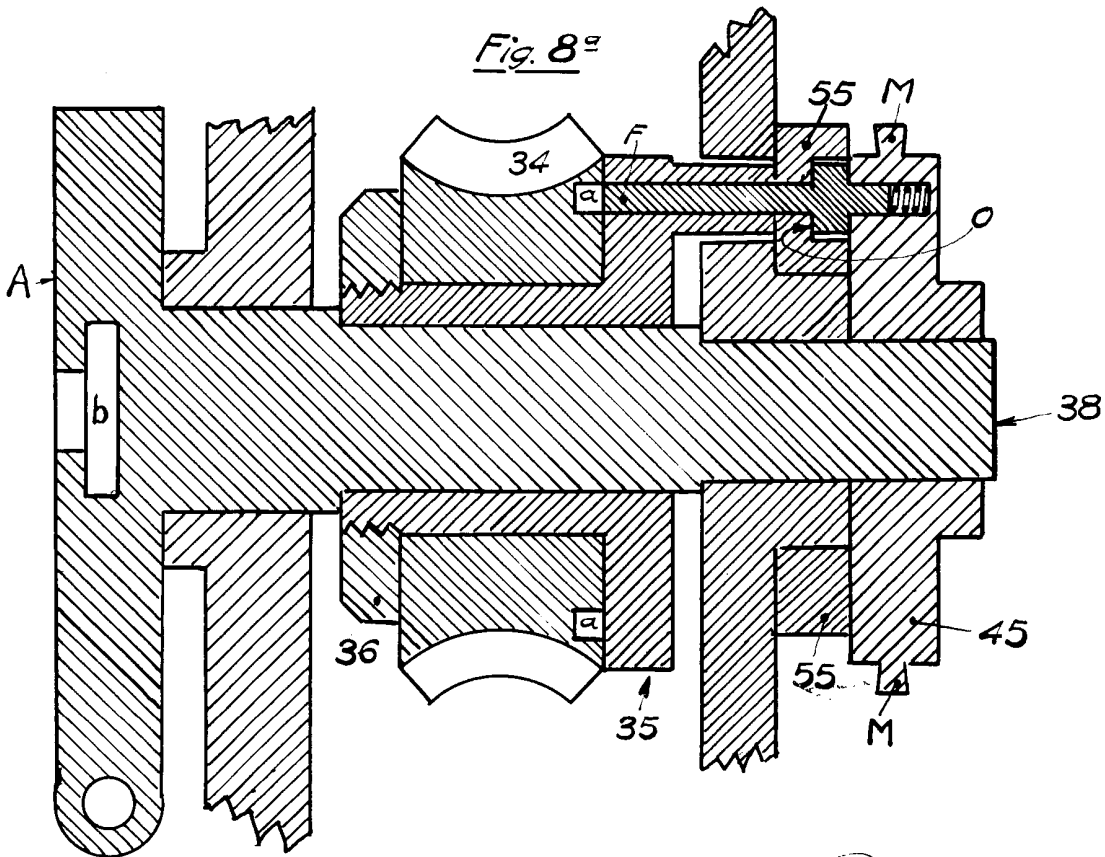
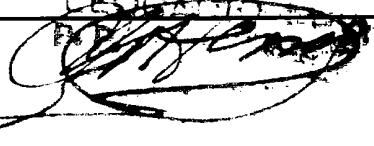


Fig. 8^a



Angel Ugidos



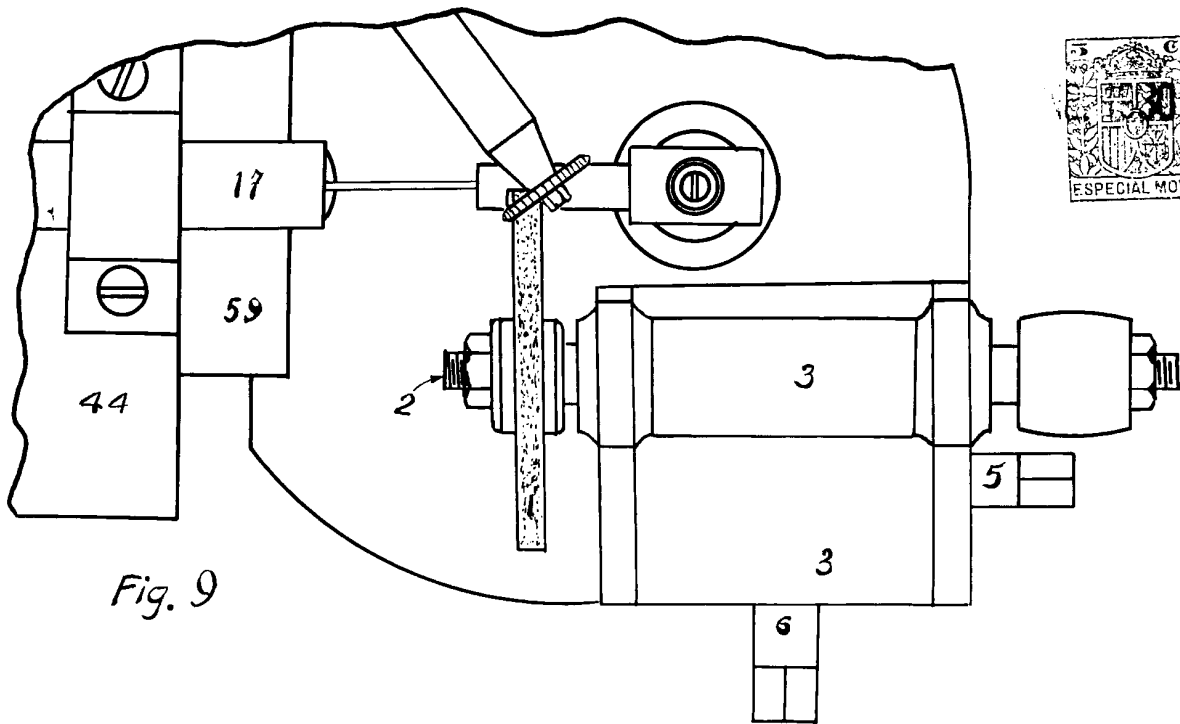


Fig. 9

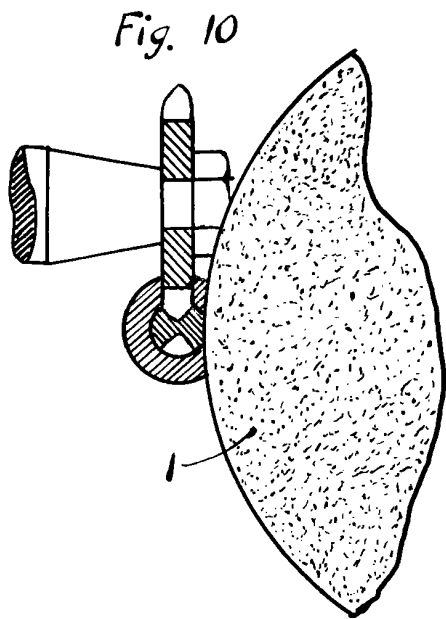


Fig. 10

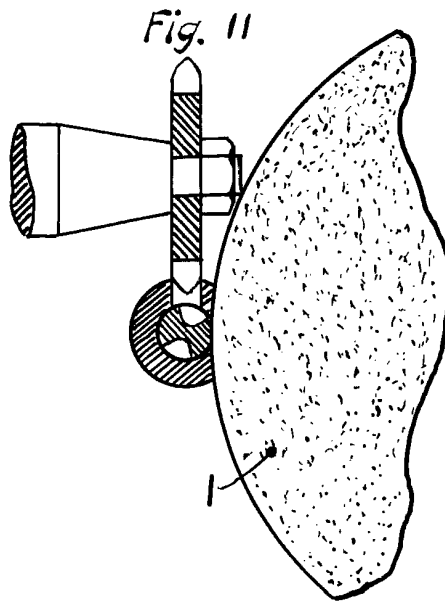


Fig. 11

Angel Ugidos

Fig. 12^a

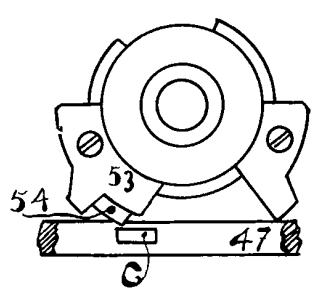


Fig. 13^a

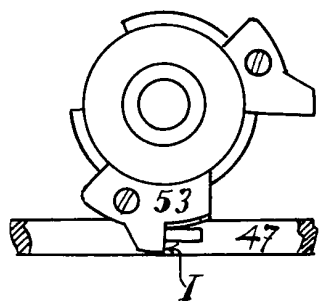


Fig. 14^a

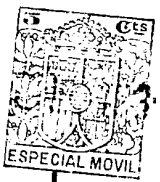
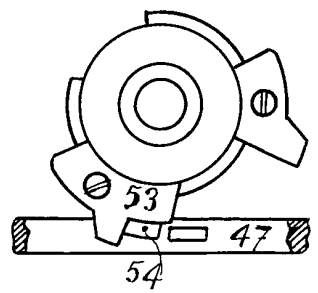


Fig. 15^a

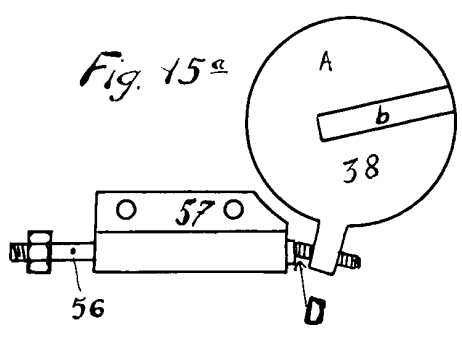
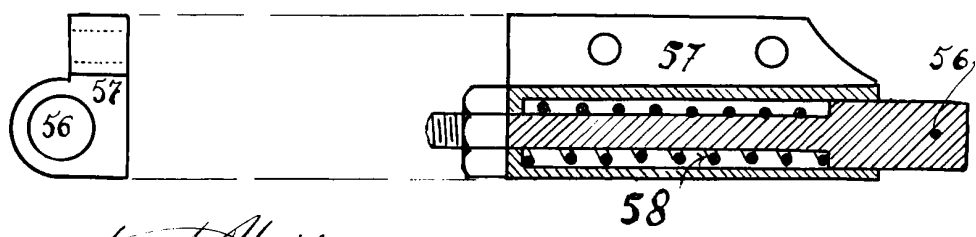
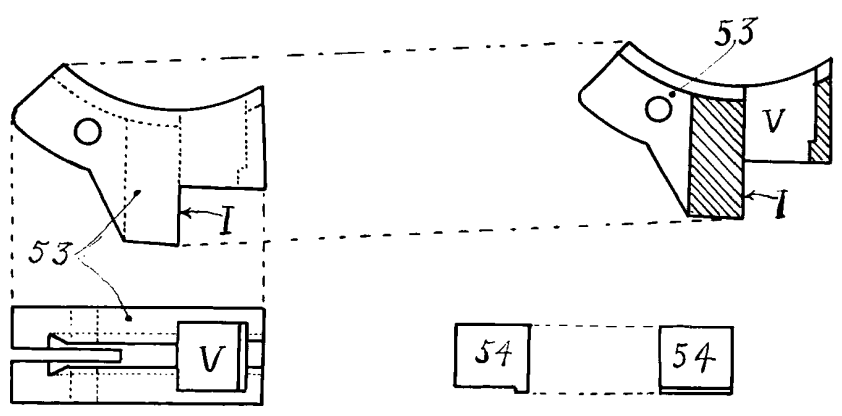
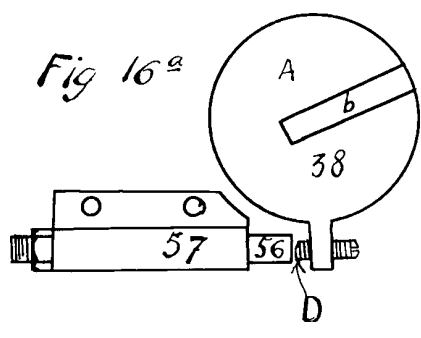


Fig. 16^a



Angel Ugidos

