

proporcionar medios para cortar ciertos troqueles usados en la fabricación de mangueras de metal, troqueles que hasta ahora han tenido que hacerse a mano, con un gasto considerable.

En otra solicitud de esta misma fecha, describo una máquina para fabricar ciertos troqueles complicados que se usan en la fabricación de mangueras o tubos de metal. El presente invento se adapta específicamente a la producción de troqueles mas sencillos, y aun cuando estos troqueles pudieran hacerse en la máquina descrita en la solicitud mencionada, no necesitan de los complicados movimientos conseguidos en dicha máquina, y, por tanto, un objeto del presente invento es proporcionar un accesorio sencillo de torno que permita cortar esos troqueles en un torno ordinario.



Otro objeto del invento es proporcionar un accesorio de torno que haga girar un tejuelo de troquel moviéndolo al mismo tiempo hacia una herramienta de torno, a compás de la rotación del tejuelo.

También se propone el invento proporcionar un accesorio para cortar troqueles, sin resortes, y en el que el movimiento del troquel para acercarse a la herramienta y apartarse de ella se regule de un modo positivo.

Aunque un objeto específico del invento es producir ciertos troqueles usados en la manufactura de mangueras, no se limita al corte de una forma específica de troquel, ni al corte de troqueles únicamente; pues es evidente que los accesorios cortatroqueles pueden usarse para cortar o modelar muchos otros artículos, y el corte puede variarse am-

pliamente en cuanto a forma y dimensiones. Además, el accesorio de cortar troqueles no se limita al uso combinado con un torno, sino que puede aplicarse también a otras máquinas herramientas que tengan un árbol giratorio y un carrillo portaherramientas.

Con los objetos mencionados a la vista, y otros que irán apareciendo más adelante, se describe a continuación una forma de realización del invento, destacándose su novedad y alcance en los puntos de la nota final.

En los dibujos adjuntos, indican:

La figura 1, una vista lateral de un torno provisto del accesorio para cortar troqueles.

La figura 2, una planta del accesorio de cortar troqueles, cortada en parte para dejar ver algunos detalles.

La figura 3 una sección del accesorio cortatruqueles, por la línea 3-3 de la figura 2.

La figura 4, una sección por la línea 4-4 de la figura 3.

La figura 5, una sección por la línea 5-5 de la figura 3.

La figura 6, una placa frontal empleada en el accesorio cortatruqueles, con un tejuelo en ella, y el troquel cortado y rebajado.

La figura 7, una vista análoga a la figura 6, con el troquel invertido para labrar su reverso.

La figura 8, una sección por la línea 8-8 de la figura 6, ampliada para exponer los perfiles del montaje del troquel en la placa frontal.

La figura 9, un desarrollo de una leva usada en el accesorio cortatruqueles.



La figura 10, una sección parcial por la línea 10-10 de la figura 3, con una pareja de engranajes mutilados de que va provisto el accesorio cortatroqueles.

La figura 11, el frente de un troquel cortado en el accesorio.

La figura 12, una vista lateral del troquel cortado en el accesorio.

La figura 13, una sección por la línea 13-13 de la figura 11.

En la figura 1 se ha representado un torno de motor, de tipo corriente, compuesto de bancada 15, cabezal 16, husillo 17, carrillo de herramienta, corredera 19 y portaherramientas 20, en el que se fija una herramienta cortante 21. En la bancada del torno 15, entre el cabezal y el carrillo, se coloca el accesorio cortatroqueles.

Como se advierte mejor en las figuras 2 y 3, el accesorio cortatroqueles se compone de un brazo 22, soportado y sujeto en la bancada de la máquina. Este brazo presenta un soporte superior 23 y otro inferior 24. En el soporte superior descansa un árbol 25 que en el extremo próximo al carrillo de herramientas tiene una placa frontal 26 fija a tornillo. El extremo opuesto del árbol 25 va montado en un soporte 27 dispuesto en un brazo 28. Este brazo descansa sobre una prolongación del brazo 22, como se ve en sección transversal en la figura 5. En el soporte inferior 24 hay un árbol de leva 29 que atraviesa también el brazo 28 y se apoya en un soporte 30 del mismo. Al extremo izquierdo del árbol 29, según se ve en la figura 3, hay un soporte de



tope 31 que se apoya contra un collarín 32 del árbol. Al extremo opuesto del árbol 29 se acuña una leva superficial 33 y una rangua 34. Esta última engrana con un piñón 35 montado en un árbol de cepa 36, que se mete a cuña o se sujeta de otro modo al husillo hueco 17. En el extremo derecho del árbol 25, según se ve en los dibujos, hay un hueco 37 en el que se introduce ajustado un obturador 38, provisto de una punta redonda que descansa contra la superficie inclinada de la leva 33.

Al árbol 25, entre los soportes 23 y 27, se acuña un piñón cilíndrico mutilado o intermitente 39, que puede engranar con otra rueda cilíndrica intermitente 40 acunada al árbol de elevas 29. De este modo, cuando el árbol de levas gira impulsado por el husillo 17, el árbol 25 gira con intermitencias, en virtud de la transmisión mutilada dispuesta entre los dos árboles. Al mismo tiempo, por el embrague del tapón 38 con la leva 33, el árbol 25 se moverá a lo largo sobre sus soportes. En lugar de mantener el tapón y el árbol 25 enganchados con la leva 33 por medio de un resorte, me sirvo de un mecanismo que asegura el embrague positivo y el retroceso del árbol 25. Este mecanismo se describe a continuación.

El brazo 28, junto a su base, tiene un taladro en el que entra una varilla corta 41, provista en uno de sus extremos de un hueco 42 en el que entra un tarugo o tapón 43, provisto de una prolongación redondeada que hace juego con la leva 33 en un punto diametralmente opuesto al de contacto del tapón 38 con ella. La forma de la leva 33 se muestra en el desarrollo de la figura 9, y comprende un par de caras espirales de inclinación contraria, que se encuentran en



vértice en el punto 33' y en nodo en el punto 33" diametralmente opuesto al vértice. Así, aunque gire la leva, si los tapones se mantienen en contacto con ella, uno de éstos se movera a la derecha mientras el otro se mueve a la izquierda, y viceversa.

El tapón 43 sirve para hacer retroceder el árbol 25 después de haber sido empujado hacia afuera (o a la izquierda, en los dibujos), por colaboración del tapón 37 con la leva. A tal fin, el extremo izquierdo de la barra lleva una bola 44 que puede apoyarse en un brazo de una palanca, cuyo brazo opuesto descansa en el árbol 25. Esta palanca tiene forma de horquilla o puente, como muestra la figura 5 y consta de un par de brazos 22 que abrazan el árbol 25. Los brazos se articulan al brazo de soporte 22 por medio de tirantes o trabillas 47 sujetas a aquellos. Las travillas se encoznan por medio de pasadores 48 a un par de tapones 49 montados en el brazo 22. Como se indica en la figura 2, el brazo 22 tiene orificios 50 en los que entran los tapones 49, deslizándose en ellos sin girar por impedírselo los pasadores 51. Los tapones se ajustan en los orificios 50 por medio de tornillos de presión 52 que entran a rosca en el brazo 22 y forman topos en los que se apollan los extremos interiores de los tapones. El brazo 22 tiene una ranura transversal 53 que da acceso a los tornillos de presión 52, de modo que éstos pueden girar para ajustar bien los tapones 49. Debajo de las trabillas 47, los brazos 46 se reúnen en un vastago común 54, que descansa en la bola 44. Montado en el árbol 25, en el cual puede girar libremente, hay un collarín 55 con apéndices 56 que se apoyan en los extremos superiores de los brazos 46. Entre el collarín 55 y una pestaña 57 del árbol 25 hay un soporte de tope 58.



21

El collarín 55 tiene un par de brazos colgantes 59 que abarcan el árbol de levas 29 y sirven para impedir que el collarín 55 gire con el árbol 25.

El brazo 28 se extiende hacia la izquierda, según se observa en la figura 3, para formar un hueco 60 (figura 5) para el mecanismo montado entre los brazos 28 y 22. Este hueco o receptáculo tiene una tapa engoznada 61 por el cual puede accederse al indicado mecanismo. En sentido transversal al receptáculo, por debajo del árbol 29, corre una pared o dique 62, que sirve para formar una bolsa de aceite para la rueda 40. En el extremo de la derecha del accesorio hay una caja 64 unida al brazo 28 por medio de pernos 65, y dentro de ella están la leva 33, la rueda 34 y el piñón 35.

El funcionamiento de mi accesorio cortar-troqueles se comprenderá por lo que sigue: Al girar la leva 33 en virtud de la rotación del husillo 17, el árbol 25 corre a lo largo en ambos sentidos, moviéndose a la izquierda, según la figura 3, por tocar el tapón 37 con la superficie exterior adelantada de la leva. Al mismo tiempo, el tapón 43 toca en la superficie interior deprimida, con la que se mantiene en contacto por medio de la palanca, cuyo brazo 54 se vuelve hacia adentro. cuando el tapón 37 a pasado el vertice de la leva, el tapón 43 es rechazado hacia afuera por la superficie exterior saliente de la leva, y por medio de la palanca empujará el árbol hacia adentro o lo apartará de la herramienta del torno. Al mismo tiempo, como el árbol de leva está dando vueltas, el árbol 25 girará con intermitencias, por medio de las ruedas mutiladas 39 y 40. Como estas ruedas son cilín-



dricas, el piñón 39 pedrá correrse libremente respecto a la rueda 40, sin salirse de los dientes de ésta. En la figura 10 se observará que el piñón 39 da una vuelta completa mientras está engranado con la parte dentada de la rueda 40. En otros términos, el piñón 39 describe una vuelta completa mientras la rueda 40 sólo da media, y luego permanece en reposo durante la otra media vuelta de esta última. La finalidad de esta disposición se verá más adelante. La configuración de la leva 33 está proporcionada a la rueda 40 que el árbol 25 avanzará hasta afuera (a la izquierda, en la figura 3) mientras gira, retrocediendo mientras la parte mutilada de la rueda 40 retiene sin girar el piñón 39.



-1.
57)

La forma de los troqueles particularmente hechos en el accesorio de corte, se expone en las figuras 11 y 13. Se ve en ellas que el troquel tiene la forma de un disco 67 retorcido en espiral, con un orificio central 68 y un segmento recortado. En el anverso, el agujero central está rebajado, y la superficie del rebajo 69 también es espiral. El troquel se corta en un disco delgado de metal, taladrado en el centro, y con una muesca en forma de segmento. La primera operación al cortar el troquel es formar la superficie contraria del mismo. Para ello el tejuelo se sujeta a una placa 70 por medio de pernos 71 que entran en unos orificios terrajados 72 del tejuelo. En la cara de la placa 70 hay un agujero 74, donde se coloca y centra el tejuelo. Los pernos 71 se meten por detrás de la placa 70, de modo que no sobresalgan ni estorben el corte del frente de un troquel. La placa 70 se asienta en una cavi-

dad 26' de la placa frontal 26, y se sujeta a ésta con ayuda de pernos 73. La cavidad sirve para centrar el tejuelo con respecto al eje del árbol, y los pernos 73 para fijar la posición angular del troquel con relación a la leva 33.

Así, pues, en servicio, al girar el tejuelo por efecto del árbol 25, avanza también hacia la herramienta 21, de modo que ésta corte en él una superficie espiral. En virtud de la rotación intermitente del árbol 25, el troquel describe una vuelta completa mientras avanza hacia la herramienta, y luego cesa de girar mientras se aparta de la herramienta. El troquel se coloca angularmente con respecto a la leva de modo que la muesca segmentaria del disco dé frente a la herramienta mientras el disco se retira. Durante este movimiento de separación, el operador puede correr la herramienta en sentido transversal (en la dirección de la flecha, figura 6), para hacer un nuevo corte. Así continúa el trabajo hasta labrar todo el frente del troquel en una espiral cuya inclinación se regula por la leva 33. Luego se corta la parte rebajada del troquel. A continuación se quita la placa 70, y se destornilla el tejuelo de ella. Otra placa 75 sirve para sujetar el tejuelo mientras se labra el reverso del mismo. La placa 75 es en todos aspectos análoga a la placa 70, salvo que tiene un asiento de superficie espiral 76 en el que se apoya el anverso del tejuelo. Este se sujeta a la placa 75, en su asiento 76, por medio de los pernos 71, y se ajusta luego sobre la placa 26, a la que se fija mediante los pernos 73. En lugar de una placa separada, se usa la placa 70 con un



plano en uno de sus lados y una espiral en el otro, y se vuelve la placa después de cortado un lado. Luego se repite el corte y se hace la espiral en el reverso del tejuelo, rigiéndose por la leva 33, con lo que el troquel queda completamente cortado.

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1º - En una máquina del género descrito, un soporte para la obra, órganos para que se mueva alternativamente; otros para mover angularmente el soporte durante una carrera de cada movimiento alternativo, y medios para interrumpir el movimiento angular del soporte durante la otra carrera de cada vaivén.

2º - En una máquina del género descrito, un soporte de obra; medios para hacerlo girar; otros para interrumpir su rotación al final de cada vuelta, y medios para adelantar el soporte en sentido axial durante cada vuelta y retirarlo en sentido contrario cuando la rotación se interrumpe.

3º - Un accesorio para torno, compuesto de un soporte de obra; una leva; medios para hacer girar el soporte y la leva; medios que cooperan con la leva durante una parte de cada vuelta de la misma para adelantar el soporte a lo largo de su eje, y otros órganos que cooperan con la leva durante otra parte de su rotación para volver el soporte



a lo largo.

4? - Un accesorio para torno, compuesto de un soporte de obra; una leva; medios para hacer girar la leva continuamente y el soporte con intermitencias, y medios que cooperan con la leva para adelantar el soporte durante su rotación, y hacerlo retroceder mientras no gira.

5? - Un accesorio para torno, compuesto de un soporte de obra; una leva; medios para hacer girar la leva; órganos que dan al soporte una vuelta completa mientras describe una leva una rotación parcial, interrumpiendo la rotación de aquél durante otra parte de la rotación de la leva; y medios que cooperan con esta última para adelantar el soporte a lo largo de su eje durante su rotación, y retirarlo mientras deja de girar.



21

6? - Un accesorio para torno, compuesto de un soporte de obra; una leva; medios para hacerla girar; otros para dar al soporte una vuelta completa durante media vuelta de la leva, e interrumpir su rotación durante la otra media vuelta de la leva; y medios que cooperan con ésta última para adelantar el soporte en sentido axial durante su rotación, y retirarlo mientras no gira.

7? - Un accesorio para torno, con un husillo y una herramienta cortante; compuesto de un árbol motor que puede conectarse al husillo; una leva puesta en rotación por el árbol; un soporte de obra; medios asociados con el árbol motor para hacer girar con intermitencias el soporte, y medios que cooperan con la leva para adelantar el soporte hacia la herramienta mientras aquél gira, y retirarlo cuando no gira.

8? - Un accesorio para torno con husillo y herramienta cortante; compuesto de un árbol de mando que puede acoplarse al husillo; una leva que gira por impulso del árbol; un soporte de obra; medios asociados con el árbol para hacer girar con intermitencias el soporte de obra; órganos que cooperan con la leva para adelantar el soporte hacia la herramienta durante su rotación, y una palanca que coopera con la leva para retirar el soporte mientras éste no gira.

9? - Un accesorio para torno, con un husillo y una herramienta cortante; compuesto de un árbol principal, medios para conectarlo al husillo; una leva fija en el árbol; un soporte movido por la leva hacia la herramienta, de la cual también lo separa; y un engranaje mutilado que conecta el soporte de obra y el árbol, para hacer girar aquél mientras se aproxima a la herramienta, y mantenerlo sin girar mientras se retira de ella.

10? - Un accesorio para torno con husillo y herramienta cortante; compuesto de un árbol principal; medios para conectar positivamente el árbol al husillo; una leva fija en el árbol; un soporte de obra que la leva acerca y retira de la herramienta; y un engranaje mutilado que conecta el soporte y el árbol, haciendo describir al primero una rotación completa mientras se acerca a la herramienta y manteniéndolo sin girar mientras se retira de ella.

11? - Un accesorio para torno con husillo y herramienta cortante; compuesto de un árbol principal; medios para conectar positivamente el árbol al husillo; una leva superficial fija en el árbol, y con



27

la mitad de su contorno opuesta a la otra mitad; un árbol impulsado que se engrana al principal y tiene un soporte de obra en un extremo, a la vez que coopera con la leva en el otro; y una palanca con un brazo que coopera con el árbol impulsado y el otro conectado a la leva en un punto diametralmente opuesto al en que el árbol impulsado toca la leva.

129 - Un accesorio para torno con husillo; compuesto de un árbol principal; medios para conectar positivamente el árbol principal con el husillo; una leva frontal fija en el árbol principal, con dos inclinaciones opuestas que se encuentran en vértice en un punto y en nodo en otro diametralmente opuesto; un árbol impulsado con un soporte de obra en un extremo y en contacto con la leva en el opuesto; una palanca con uno de sus brazos a partir del centro de oscilación en contacto con el árbol impulsado, y con el otro en cooperación con la leva en un punto diametralmente opuesto al anterior; y un engranaje mutilado que une el árbol impulsado con el principal, y que se acompasa de modo que el árbol impulsado de una vuelta completa mientras el punto de encuentro de este último con la leva pasa del nodo al vértice, manteniendo sin girar el árbol impulsado mientras su punto de contacto con la leva deja el vértice por el nodo.

130 - Un accesorio para torno con husillo y herramienta cortante; compuesto de un árbol principal, medios para unir positivamente el árbol principal al husillo; una leva frontal fija en el árbol principal; un árbol impulsado; un soporte de obra en este último, cuyo extremo opuesto toca la leva; una



palanca que por uno de sus brazos coopera con el árbol impulsado y por el otro con la leva en un punto diametralmente opuesto al de encuentro de ésta con el árbol impulsado; sirviendo la mitad de la leva, en su contacto con el árbol, para avanzar la obra hacia la herramienta, y en su contacto con la leva, para retirarla de la misma; y un engranaje mutilado que une el árbol impulsado con el principal, haciendo describir una rotación completa al primero mientras la obra avanza hacia la herramienta, y manteniéndolo sin girar mientras el soporte de obra se aparta de ella.

14? - Un accesorio para torno con husillo y herramienta cortante; compuesto de un árbol principal; medios para conectarlo positivamente al husillo; una leva frontal en el árbol principal; un árbol impulsado; un soporte de obra en un extremo de este árbol, que por el otro coopera con la leva; una palanca con centro de oscilación, y medios para ajustar este centro, por un lado del cual coopera la palanca con el árbol impulsado, mientras coopera con la leva por el otro lado, en un punto diametralmente opuesto al punto en que la toca el árbol impulsado; sirviendo la mitad de la leva para colaborar con el árbol a fin de adelantar el soporte de obra hacia la herramienta, y luego con la leva para retirar dicho soporte de la herramienta; y un engranaje mutilado que une el árbol impulsado al árbol principal, y origina una vuelta completa del primero mientras el soporte de obra avanza hacia la herramienta, y lo mantiene sin girar mientras el soporte de obra se retira de la misma.

15? - Mejoras en los medios para cortar



troqueles.

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

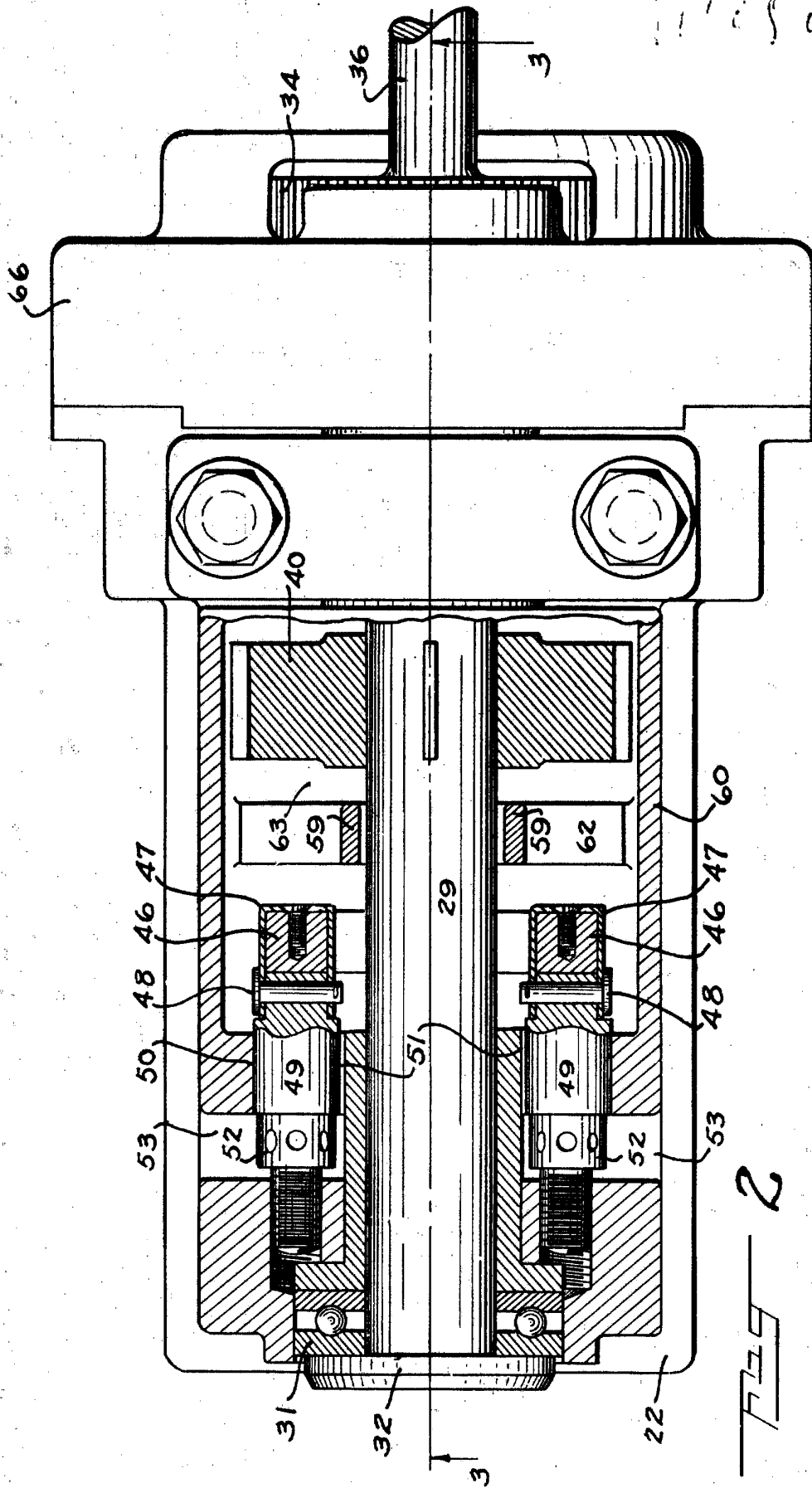
Esta Memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 21 de enero de 1929.

P. A.

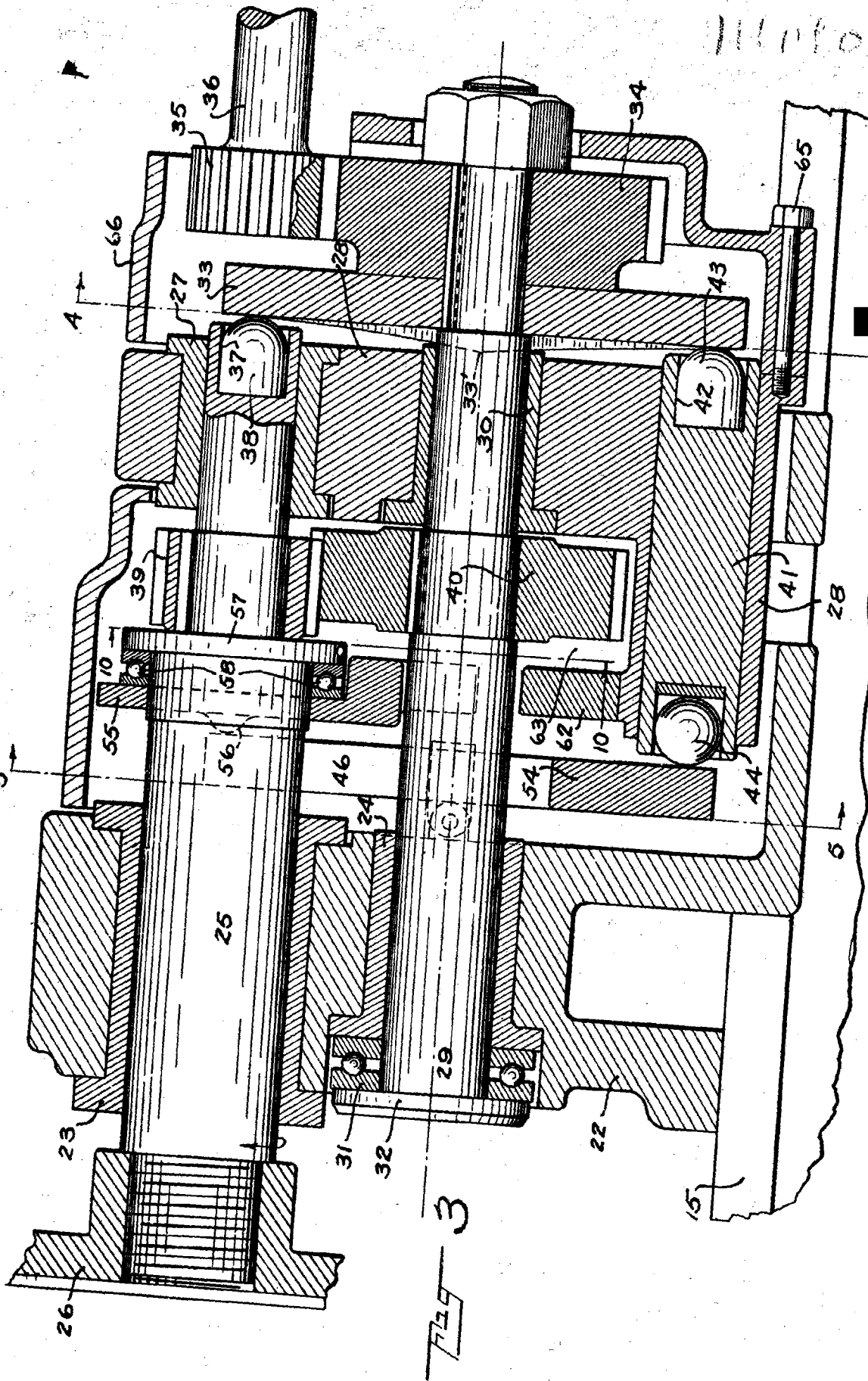
[Faint stamp]
[Faint text]
[Signature]





725 — 2

R.A.



P.A.

[Handwritten signature or scribble]

111090

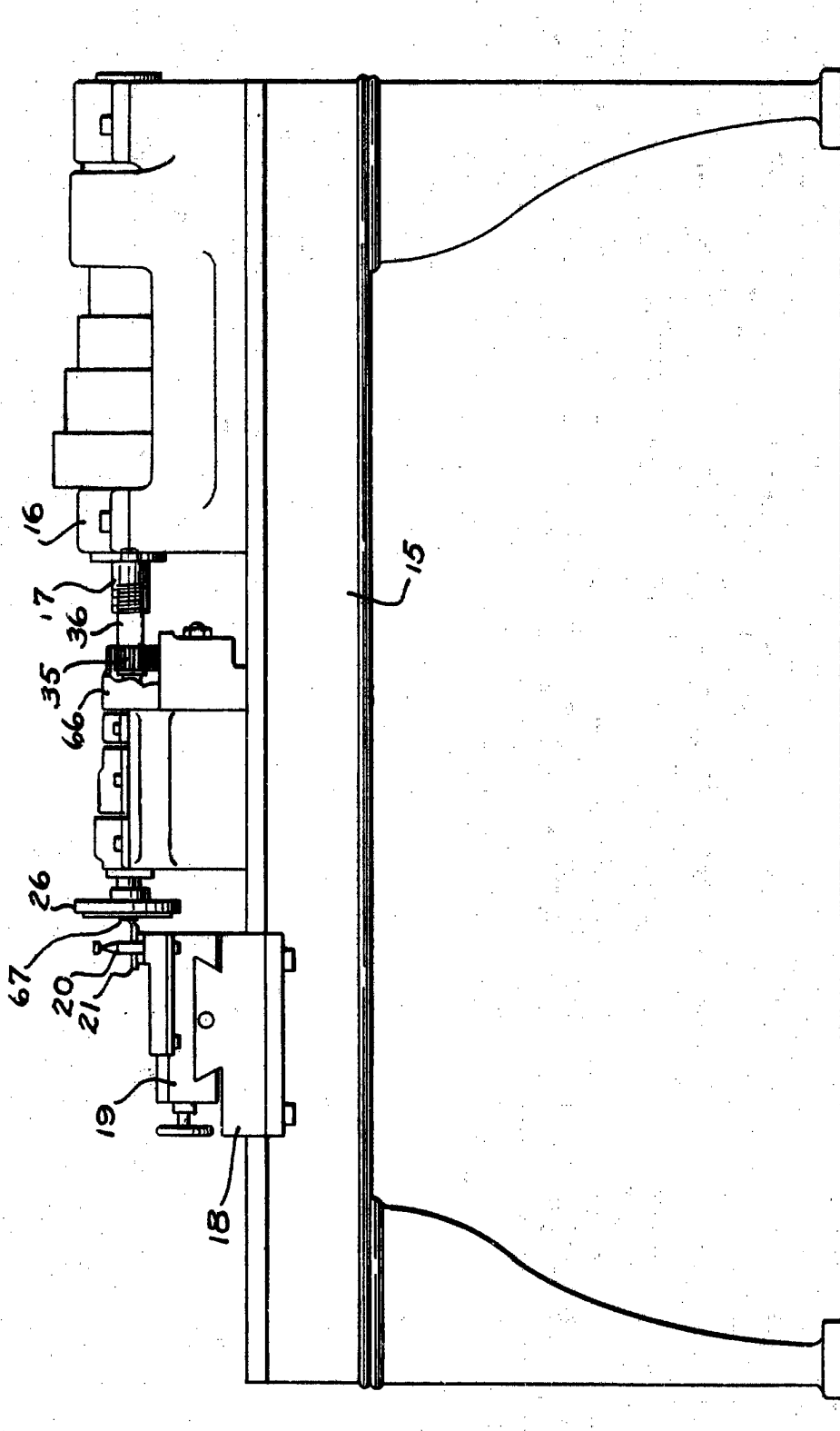


Fig 1

P.A.

Howard

Fig 9

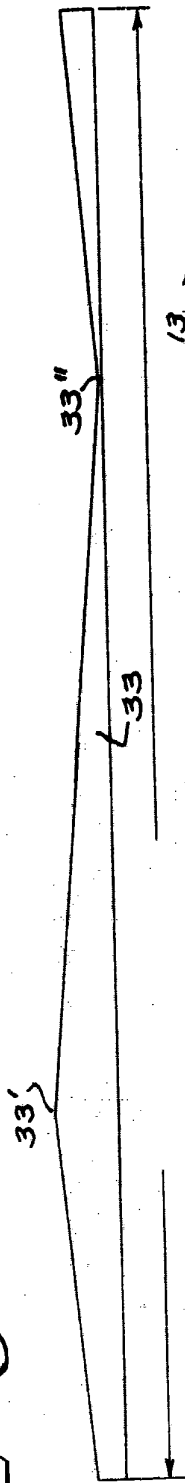


Fig 10

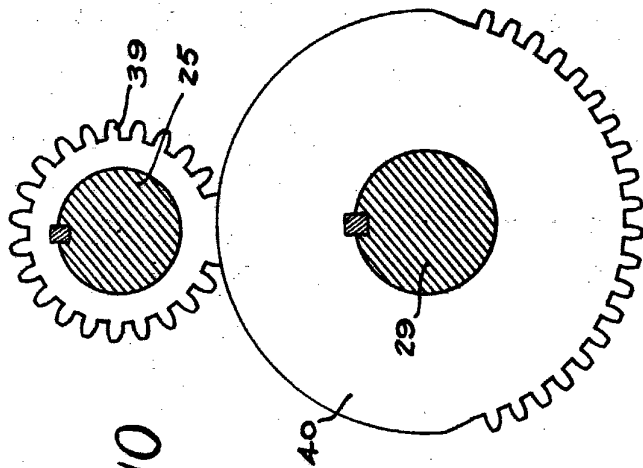


Fig 11

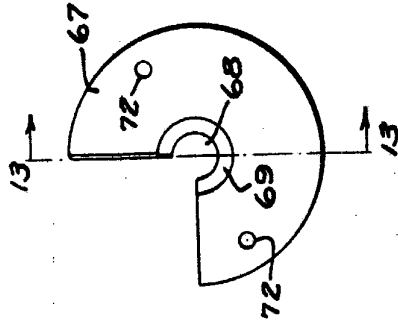


Fig 12

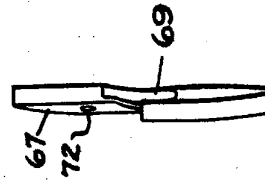
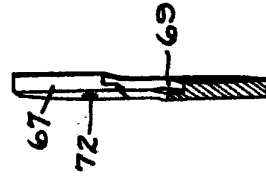


Fig 13



P.A.

111080

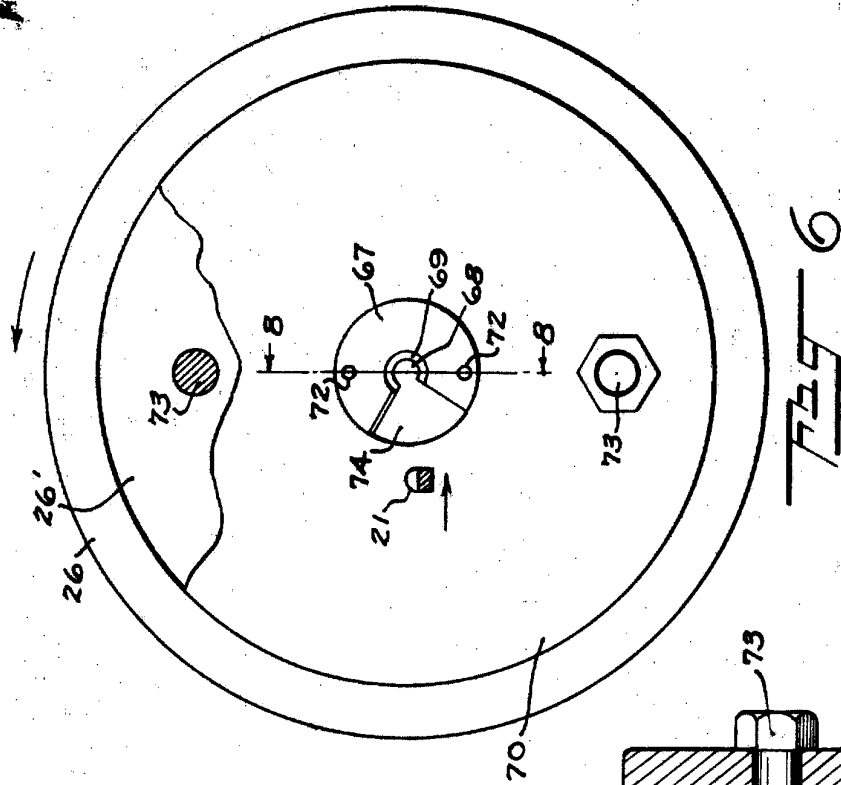


Fig 6

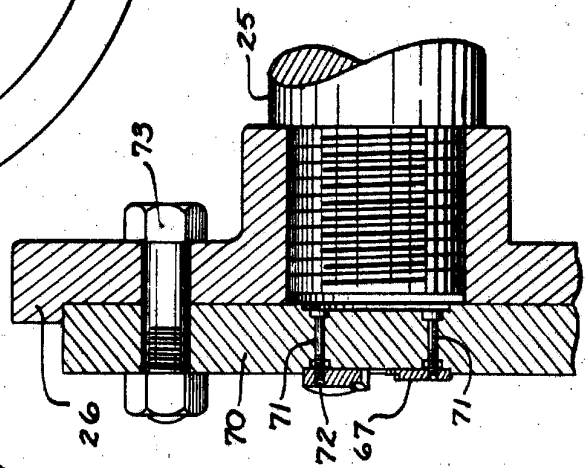


Fig 8

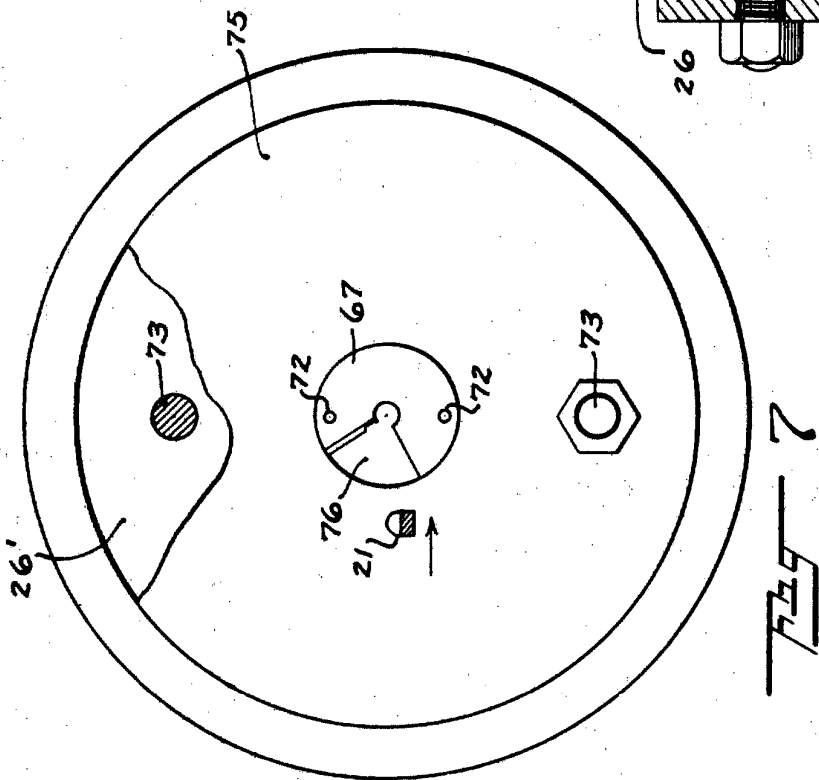


Fig 7

P.A

111050

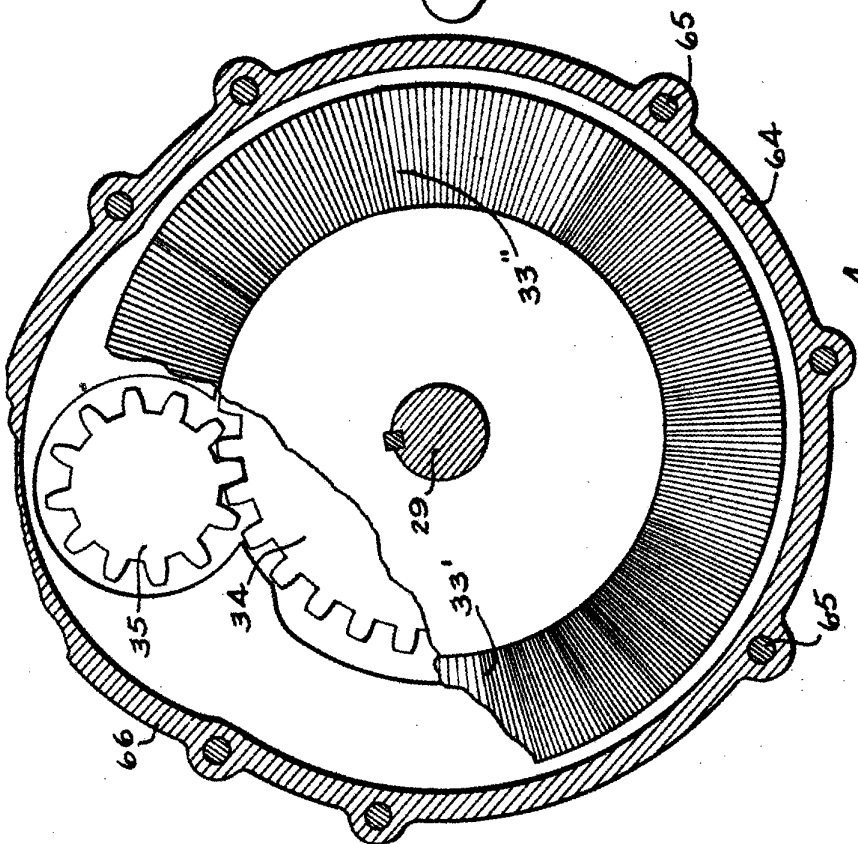
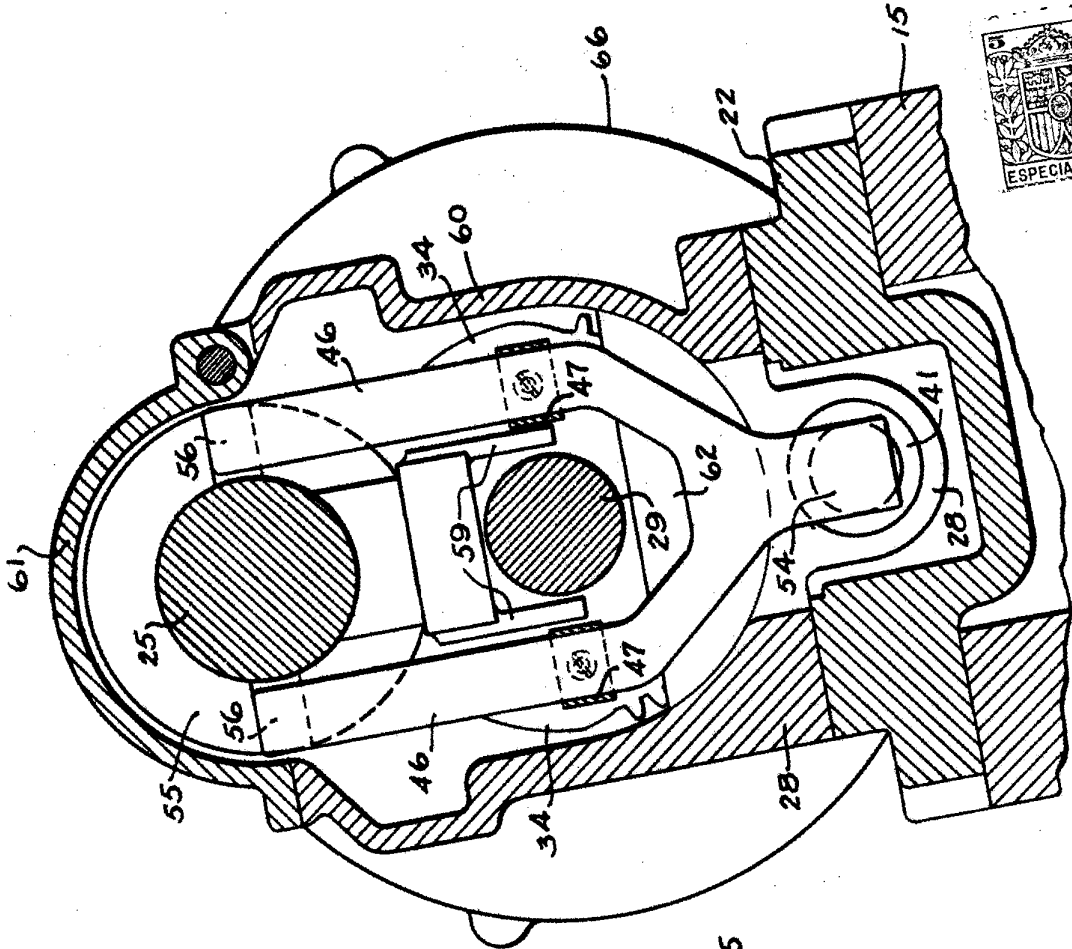


FIG 4

FIG 5

P.A.