



MEMORIA DESCRIPTIVA

para un agente de intervención por veinte años por "Máquina para la fabricación de tornillos" a favor de la Razón Social Halmedie & Co Maschinenfabrik Aktien-Gesellschaft residente en Düsseldorf (Alemania) Hirschstrasse 16.

=*=*==*==*==*==*

El invento se refiere a una máquina para la fabricación de tornillos trabajados en ambos extremos. Generalmente se trata de tornillos de los que uno de los extremos está constituido por una cabeza mientras que el otro extremo está provisto en una longitud más o menos grande de paso de rosca. La máquina, sin embargo puede construirse sin obstante de sus propias características de tal modo que produce los tornillos de pasos de rosca en ambos extremos. La cabeza del tornillo puede ser alantada para recibir una tuerca de hierro o bien construirse como tornillo de cabeza de madera. Cuando el tornillo ha de dotarse de una cabeza o en general de superficies para operar en ellas una herramienta para girar el tornillo entonces se provee la máquina de un dispositivo que produce tales superficies de trabajo.

La característica esencial de la presente máquina consiste en que

16 ABR 1925



- 2 -

Los tornillos son trabajados en ambos extremos solo en un cabezal de revolver, es decir los tornillos se proveen en un extremo de una cabeza que está constituido convenientemente para poder atacar en ella un llave, un destornillador o análogo, o bien son torneados sencillamente redondos en dicho extremo y se proveen de una ranura transversal para un destornillador, o bien se proveen de un agujero para aplicar una pequeña estaca.

Después de haber sido trabajado el tornillo en uno de sus extremos generalmente por completo, es vuelto en su posición por la máquina siendo agarrado en extremo trabajado por un dispositivo que sujeta el tornillo hasta que el otro extremo también haya sido trabajado, es decir provisto con ejemplo de paso de rosca.

Aunque el proceso ordinario en máquinas de esta clase consiste en que en primer lugar uno de los extremos es provisto de la cabeza o análogo y luego el otro extremo de paso de rosca, sin embargo no hay obstáculo en la presente máquina de construirla de tal forma que antes es cortada la rosca y entonces, después de haber cambiado la posición del tornillo, trabajado el otro extremo por torneado, fresado, taladrado o similar.

Los dibujos representan tres ejemplos de ejecución de la máquina estando destinada esta máquina en aquellos para la fabricación de los así llamados tornillos de madera, es decir tornillos que tienen un paso de rosca muy profundo que no puede ser cortado en una sola intervención de la herramienta.

En todas las máquinas hasta hoy conocidas, la elaboración de uno de los extremos del tornillo, por ejemplo de la cabeza, y el corte del paso de rosca se efectúa en dispositivos completamente separados entre sí, los cuales solo aparente en e están reunidos en una sola máquina, siendo necesario un mecanismo de transporte especial con palanca de agarre y otro varillaje que lleva un tornillo parcialmente elaborado desde la primera a la segunda disposición de elaboración.

Debido a su construcción especial, es decir, por que la elaboración

del tornillo que hasta ahora se llevaba a cabo en dos dispositivos distintos se efectúa solo mediante un dispositivo, la presente máquina resulta notablemente más sencilla y por este motivo puede trabajar más rápidamente. Puede construirse esta máquina en dimensiones bastante más reducidas que las antiguas puesto que se necesita solo un cabezal de revolver.

La figura 1 representa la máquina vista por delante habiendo prescindido de ciertas partes que impedirían la mejor comprensión.

La figura 2 representa un corte longitudinal vertical por la máquina.

La figura 3 es una vista por encima de la máquina mientras que

La figura 4 representa la disposición para el accionamiento de la sierra para el acanalado de la cabeza del tornillo y de la tenaza que sujeta el tornillo durante esta operación.

La figura 5 representa el mecanismo para el accionamiento de la boquilla de rosca.

La figura 6 enseña el dispositivo para accionar la cuchilla para el torneado de la cabeza y

La figura 7 una disposición modificada para dar la vuelta al tornillo,

mientras que

La figura 8 es la vista de un alojamiento modificado del cabezal de revolver.

En un cojinete dispuesto en la armadura de la máquina 50, que está dibujada en reducidas dimensiones puesto que el dibujo es pura



Este es un mecanismo, básicamente giratorio, un árbol 32, que lleva en su extremo que sobresale del cojinete la cadena de revolver g. Esta última es impedida de girar en el árbol 32 por una claveta de muelle. Como se comprueba fácilmente, la disposición puede ser al revés, es decir, que el árbol 32 queda mantenido rígido en el cojinete mientras que el cabezal de revolver g puede girar alrededor del eje 32. El mencionado cabezal de revolver, según se representa solo es, en el momento en las figuras 1 y 2, está provisto en su circunferencia de una dentadura en la cual puede enganchar un diente elástico 60. Dicho diente es empujado en un intervalo de los dientes del cabezal de revolver por un muelle 61. El diente 60 puede moverse verticalmente en una corredera 59, la fig 1, la cual a su vez es corredera en la armadura de la máquina 30. Para esta desviación sirve una palanca 57 que puede girar por el eje 58 siendo movida en un movimiento de vaiven en los correspondientes intervalos por el piezo de curvas 76, fig 3. En el cabezal de revolver están alojados a distancias iguales mutuas y a distancias iguales del eje geométrico del cabezal de revolver una cantidad de ejes b que llevan en su extremo posterior las ruedas dentadas 51. En todas estas ruedas dentadas engrana una rueda dentada 50, fig 2, que se halla fijada sobre el árbol 32 llevando una dentadura de cadenas en la cual engrana la cadena 53. Dicha cadena está colocada además alrededor de una rueda de cadenas 52 que se halla fija sobre el árbol de gobierno en figuras 1 a 3 que es girado uniformemente por la polea 51 durante el funcionamiento de la máquina. Los anillos 56 giran y pueden deslizarse axialmente en las cajas 56^a que se hallan fijas en el cabezal de revolver en las cuales encajan ajustadamente, de suerte que pueden mantener en la posición necesaria a las tenazas aun cuando estas estén abiertas. Los árboles b están provistos en su parte anterior de horquillas dentro de las cuales giran las dos mordazas de cada morchante 5, 5¹ alrededor de la espiga indicada en el dibujo. Cada árbol b lleva en su otro extremo un morchante 5, 5¹ que sirva para mantener fijo un tornillo duran-



te la elaboración de este. Para el cierre de los mordientes $5,5^1$ sirven los anillos 56, fig 2, que son empujados en movimiento de vaiven por el árbol de gobierno g y un varillaje apropiado en dirección del eje de los mordientes $5,5^1$. Los anillos no pueden girar sobre los mordientes $5,5^1$, por lo tanto giran con estos en cualquier posición que adopten sobre las tenazas. Cuando un anillo 56 es empujado en dirección hacia el cabezal de revolver cerrará el mordiente correspondiente, y cuando el anillo es movido en la dirección contraria, se abre la tenaza por un muelle 55, fig 2. Siendo la máquina construida de manera que elabora tornillos provistos de una cabeza entonces cada tenaza, según se desprende por la fig 2 está dispuesta a poder recibir en sí la cabeza y agarrar fuertemente el tornillo en su vástago.

El árbol 32, es hueco y recibe un árbol 53 en el cual está fijado un sujetador g en forma de estrella el cual posee tantos brazos como hay alojados mordientes $5,5^1$ en el cabezal de revolver. Los brazos de dicha estrella apoyan los tornillos por un lado mientras que en el otro lado opuesto actúan las cuclillas. La estrella de contra sujeción gira continuamente con el cabezal de revolver; aquella se halla bajo la acción de un muelle g^1 que oprime sus brazos contra los vástagos de los tornillos g . El tornillo a , provisto de una cabeza recalcada, cuyo vástago puede ser en estado bruto o también elaborado, es introducido en h , por una disposición conocida (fig 1) en un mordiente abierto $5,5^1$, después de lo cual dicho mordiente por el corrido correspondiente de su manguito 56 es cerrado, de suerte que sujeta fuertemente el perno introducido g . Para el corrido del manguito sirve un brazo 65^1 dispuesto sobre la barra 63, fig 1, cuyo brazo agarra a un cuello del manguito claramente visible en la fig 2 mediante una horquilla en su lado anterior y posterior de modo que el manguito debe seguir su movimiento de avance y de retroceso. La barra 63 no puede girar en la armadura de la máquina pero es corredera axialmente sirviendo para su corrido un disco de curvas sobre el eje x .



Ahora es girado el cabezal de revolver e por el varillaje 57, 59, 60 en una fracción en dirección de la flecha c², fig 2, después de lo cual el viente 60 engarza en una nueva muesca del cabezal de revolver asegurado a esta en la posición deseada. En la posición que ha llegado ahora el tornillo que ha de fabricarse, es trabajada su cabeza por una cuclilla d, fijada en la palanca e que se halla fija sobre el arbol t. Dicho arbol es giratorio pero no puede correrse axialmente pudiendo ser llevado por este en la posición indicada por puntos la palanca e, fig 1, en la cual la cuclilla d deja pasar libremente una cabeza de tornillo determinada. Para el movimiento de la palanca e sirven las palancas 64 y el disco de curvas 65, fig 6, sobre el eje w. Cuando la cabeza es completamente elaborada, la palanca e vuelve a la posición indicada por puntos en la fig 1, y el cabezal de revolver es avanzado en una fracción por el varillaje 57, 59, 60.

Durante el tiempo que pasa entre dos avances del cabezal de revolver, el arbol x efectúa una revolución. Por el nuevo avance del cabezal de revolver es llevado el tornillo frente a una sierra circular h. Tan pronto como el cabezal de revolver en dicho avance haya vuelto a su posición de descenso, será aproximada una tenaza o, fig 1, de forma que su vastago es completamente abrazado por la boca de la tenaza. La boca de la tenaza es elástica de suerte que solo la de realizarse encima del vastago del tornillo; sin embargo está constituido de modo que pueda mantener fijo el tornillo en la posición central en los mordientes 5, 5¹ en los cuales se halla el tornillo, tan pronto como son abiertos dichos mordientes. Seguidamente después de ser cojido el tornillo por la tenaza o, el mordiente es abierto por el corrido correspondiente de su anillo 56 y con ello suelto el tornillo. La tenaza o está situada en una palanca m que se halla fija en un arbol n, fig 1. Dicho arbol, que está alojado en la armadura 30 es guiado correspondientemente sobre el arbol p por la palanca 66 y el disco de curvas 67, fig 4. Tan pronto como el tornillo ha cesado de girar debido a la abertura del mordiente 5, 5¹ que lo sujeta, es



aproximada la sierra h hacia la cabeza del tornillo mediante una barra k, fig 1 a 4, de suerte que puede proveerlo de la hendidura para el destornillador. La sierra está montada sobre un arbol que lleva la polea l. fig 1, descansando el arbol en un cojinete provisto en la barra k. Para el impulso del arbol sirve la correa v que pasa alrededor de los discos l y w de los cuales el último se halla fijo sobre el arbol x. La barra k no puede girar, para su corrido axial en una dirección sirve el disco de curvas q. fig 4, fijado sobre el arbol x, y para su corrido en la otra dirección el muelle r, fig 4. Tan pronto como la sierra haya practicado la hendidura en una profundidad necesaria vuelve a retroceder. La mordaza en la cual se halla metido el tornillo con uno de sus extremos es vuelta a ser cerrada de suerte que mantiene debidamente fijo el tornillo y la palanca m es movida de tal forma que la tenaza o es completamente sacada fuera de la via giratoria en la cual se mueven los tornillos en el avance sucesivo del cabezal de revolver, volviendo por ejemplo en la posición representada en la fig 1.

La abertura de la mordaza 5,5¹ que sujeta el tornillo, tan pronto como queda colocada en frente a la sierra h, se efectúa por el brazo 68, fig 4, que se halla fijado en la barra 69 que puede ser movida adelante y atrás en dirección longitudinal mediante una palanca 70¹ giratoria en 69¹ y el disco de curva 70, fig 4, pero que no puede girar. Una vez que la tenaza o haya vuelto a separarse suficientemente del tornillo, se produce un nuevo avance del cabezal del revolver de modo que el tornillo puede llegar hasta la cuchilla s que es sujeta por la palanca t¹ fig 1; dicha palanca se halla fija sobre el arbol u el cual igual como el arbol t es movido en intervalos correspondientes hacia adelante y atrás por un disco de curvas fijado en el arbol x. Durante el movimiento de avance del cabezal de revolver la palanca t¹ se encuentra en la posición marcada con puntos, según la fig 1. Cuando el cabezal de revolver ha llegado al reposo,

la palanca t^1 es llevada a la posición dibujada en la fig 1, en la cual la cuchilla s separa el dorsal de la sierra terminando de trabajar fácilmente la cabeza del tornillo.

Ahora se efectúa un nuevo avance del cabezal de revolver. Por el corrido de un brazo 6, fig 3, que se encuentra fijo in-girable pero axialmente corredizo en la barra 7 alojada en la armadura de la máquina 30, es abierta la mordaza $5,5^1$ que sujeta el tornillo que ahora es completamente trabajado en uno de sus extremos. Durante la abertura de la mordaza $5,5^1$ una tenaza elástica 1,2 la cual igual como la tenaza o , durante la acción de las cuchillas se halla fuera de la vía recorrida por el tornillo en el avance del cabezal de revolver, avanza de tal modo que agarra el tornillo en su vástago. La tenaza 1,2 está fijada sobre un brazo y el curl a su vez se encuentra fijo sobre el árbol 2. Dicho árbol puede girar y también desplazarse axialmente; ambos movimientos son producidos por el disco de curvas 10, fig 3 con ayuda de la palanca 9. Tan pronto como la tenaza 1,2 haya agarrado al tornillo, la barra z, es corrida axialmente de tal suerte que el tornillo es sacado fuera de la mordaza $5,5^1$ por la tenaza 1,2; el árbol z efectúa entonces una revolución tal que el tornillo, según se representa en la fig 1, es aproximado hacia el muelle 3^1 de un dispositivo de cambio de posición 3. Dicho dispositivo de cambio consta de la cabeza 3 que lleva el muelle 3^1 y que tiene una boca 3^2 del árbol 70 y de la rueda dentada 71. El árbol 70 descansa en un cojinete fijo 70^2 dispuesto en la armadura de la máquina y lleva un resorte 70^1 de dicho cojinete una rueda 72 que puede correrse sobre el árbol pero no pudiendo girar. El árbol 70 lleva en el extremo posterior una cabeza 70^3 en la cual se ha practicado una muesca. En esta última encaja el extremo en forma de horquilla de una palanca 77 que está fijada sobre un árbol 78. Dicho árbol descansa giratoriamente en la armadura de la máquina 30. El árbol 78 lleva en su otro extremo una palanca 79 el cual puede ser movido a modo de vaivén por el disco de curva 10, fig 3. Cuando la

tenaza 1,2 haya apretado el tornillo contra el muelle 3¹, la disposición de cambio 3 es avanzada tanto que el tornillo llegue en la boca 3² y finalmente en el avance sucesivo de la disposición de cambio 3, exactamente en la dirección del eje de una mordaza 5,5¹. Una vez que esto se haya efectuado, la barra dentada 71, que puede avanzar y retroceder en la armadura 5 y que se halla en engranaje con la rueda 72, es corrida de tal modo que la rueda dentada 72 y por consiguiente también la disposición de cambio 3 ejecutan media revolución. El corrido de la barra dentada 71 se efectúa por el disco de curva 75 sobre el arbol x; la tenaza que ahora debe recibir el tornillo, está abierta por el ajuste correspondiente de su anillo 56, tanto que también la cabeza del tornillo puede ser introducida en ella en dirección axial. Para la abertura de dicha tenaza sirve el brazo 13 dispuesto sobre la barra 14, fig 1; el corrido de la barra se consigue mediante la palanca 17 provista de la polea 15, cuya palanca puede girar en 87, y mediante el disco de curvas 81 fijado sobre el arbol x. Durante el cambio de posición del tornillo la estrella de contra sujeción 2 es girada por el disco de curvas 43 y la palanca 85 de tal manera en dirección de la flecha 35², fig 1, que sus brazos se separan bastante de los vástagos de los tornillos, pudiendo por lo tanto pasar correspondientemente la cabeza del tornillo puesta al vuelta en el brazo de contra-sujeción que debe apoyarse lateralmente durante la operación de cortar la rosca. La palanca 85 permite al arbol 33 de poder girar dentro de ella durante el avance del cabezal de revolver; para el corto giro hacia atrás iniciado de la estrella de contra sujeción el cabezal de revolver es por de pronto acoplado con el arbol 33, en contra de un muelle por la curva 43, por ejemplo por engranaje, siendo llevado algo por el arbol en su giro tan pronto como el tornillo 1 haya sido vuelto hacia empujado dentro de la mordaza 5,5¹ correspondiente por el perno 11¹, fig 1 y 3. Dicho perno se halla dispuesto



en un brazo 11 que está fijado sobre el árbol 12. Esta última, que descansa en la ranura 30 de la máquina puede ser movida hacia adelante y hacia atrás por la palanca 18 provista de una polea 16, figs 1 y 3, la cual palanca gira alrededor del perno 86. Para este movimiento de vaivén sirve el disco de curvas 80 fig 3 sobre el árbol x.

Cuando el tornillo haya sido introducido en la mordaza esta será cerrada por un correspondiente corrido de la barra 14, fig 1, la disposición de cambio de posición 3 vuelve ahora en la posición de descanso mostrada en la fig 3 y después de haber retrocedido también la palanca y en su posición de reposo, la disposición de cambio de posición 3 es vuelta en aquella posición, por la barra dentada 71 que retrocede bajo la influencia del muelle 73, fig 3, que tiene en la fig 1 y en la cual se encuentra poder recoger un nuevo tornillo. Cuando cerrada la mordaza 5, 5¹ que ahora sujeta al tornillo, la cigala 11¹ vuelve a la posición de reposo, según la fig 3; esto puede efectuarse tal vez al mismo tiempo con el retroceso de la palanca y en su posición de descanso. Ahora tiene lugar un nuevo avance del cabezal de revolver c y el tornillo a llega en el dominio del dispositivo para cortar los pasos de rosca.

Este se compone del disco 35 fijado sobre el árbol 34 en cuyo disco se halla fijado un número de porta-cuchillos 20 mediante los tornillos 23. Dichos porta-cuchillos 20 pueden ser desviados por ejemplo mediante tornillos 28, radialmente al cabezal de revolver y debido a ello los tornillos 23 pasan por ranuras 24, dirigidas radialmente, de los portacuchillos 20. En cada uno de estos últimos se halla fijado una cuchilla 19 destinada para el corte de roscas. En uno o mas de los porta-cuchillos 20 se hallan dispuestas además las cuchillas 21, fig 2 que sirven para elaborar el extremo libre del tornillo, por ejemplo, tratandose de tornillos de madera, de proveerlos de una punta. El árbol 34 descansa dentro del árbol 33 de la estrella de contra sujeción g, el cual según se ha mencionado descansa a su vez en el árbol 32

del cabezal de revolver g. El corte de la rosca tiene lugar durante el corrido del arbol en dirección 35¹ siendo tendidos al mismo tiempo los muelles 54. Para el corrido del arbol 34 durante el corte de la rosca sirve el fusillo 36, 37, fig 3. Este último descansa en cojinetes practicados en la armadura 30 y lleva una polea 47 que no puede girar en ella pero que puede desviarse longitudinalmente. Según se representa en la fig 3, la polea se halla en una ranura de uno de los cojinetes del arbol de modo que ella mismo no puede ser corrida axialmente, la referida polea es continuamente impulsada por la polea 48 que se halla dispuesta sobre el arbol x, mediante la correa 49. Cuando el corte de la rosca haya de efectuarse, la mordaza 38 del torno, que puede girar alrededor del perno 38¹, fig 5, es apretada contra el paso de rosca 37 del arbol 36 por el disco de curva 41 por medio de la palanca 40 que puede girar en 40¹, y mediante la barra 39. Durante el corte de la rosca la polea 46 de la palanca 44 que se halla fija sobre el arbol 34, se desliza sobre el tambor 82 dispuesto sobre el arbol x. Debido a un muelle, no representado, que ataca en el arbol 44, la polea queda en contacto continuo con el tambor 82. Tan pronto como los aceros de rosca en su marcha de avance hayan pasado algo más allá del extremo del tornillo, habrá alcanzado la rosca 37 también el extremo de la mordaza 38, de modo que no se efectúa un nuevo avance del fusillo 36. Después de esto se produce un nuevo avance del cabezal de revolver. En cuanto este se haya terminado, el arbol 34 es girado mediante una leva del tambor 82, que pasa por debajo de la polea 46 de tal suerte que los aceros de roscar 19 pueden pasar exteriormente en los pasos de rosca del tornillo. Seguidamente después retrocede también la mordaza 38, de modo que los muelles 54 vuelven a llevar rápidamente el arbol 34 en la posición inicial adoptada según se representa en la fig 2.

Como es sabido la rosca de tornillo para madera es cónica; cuan-

do una de estas rosas es cortada en la presente máquina es preciso que también las cuchillas 19 al cortar la rosca avancen bajo un ángulo a los ejes geométricos de los tornillos. Este se consigue por una forma cónica apropiada del talor 82.

La elaboración de la punta del tornillo se lleva a cabo siempre por la o las cuchillas 21 cuando el eje 34 se halla en la posición inicial según la fig 3 y cuando el movimiento de empuje del cabezal de revolver para llegado a su término. Esto se hace posible por el giro continuo de los fusillos 4, es decir también durante el movimiento de avance del cabezal de revolver.

En la forma de ejecución según la figura 7, el tornillo a es directamente cambiado en su posición en una palanca y^1 que se halla fija en el árbol x en vez de la palanca y, de tal suerte que puede ser nuevamente agarrado con su cabeza en la misma mordaza $5,5^1$ de la cual ha sido sacado. La tenaza 2^a , que en esta forma de ejecución substituye la mordaza 1,2, se halla dispuesta en un cuerpo cilíndrico 1^a , el cual puede girar en un ojal 90 en el extremo libre de la palanca y^1 pero que no puede desviarse axialmente. El cuerpo 1^a ofrece una rosca matriz muy pronunciada en la cual está atornillada el perno 91 que se halla axialmente unido con la palanca 92 no pudiendo, sin embargo, girar. Dicha palanca se halla además en conexión con el núcleo 93 de un magneto 93-95; 94 representa el arrollamiento de dicho magneto, y 95 el recipiente formado de una sola pieza con la palanca y^1 para dicho arrollamiento; 96 es una pieza de gobierno estando unido uno de sus extremos con la palanca 92 y el otro extremo con el recipiente 95. El movimiento oscilatorio necesario hacia y contra la dirección de la flecha 107 es transmitido a la palanca y^1 por la palanca 97 cuya pabita 98, bajo la acción del muelle 100, marcha sobre el disco de curvas 99 fijado en el árbol x. La palanca 97 gira en un pequeño cojinete dispuesto en la armadura 30 de la máquina, siendo unida articuladamente por la barra 99^1 con la prolongación superior y^2 de la palanca y^1 . El movimiento axial necesario, que es preciso para que la tenaza 2^a pueda extraer el tornillo agarrado por ella de la mordaza $5,5^1$



que lo sujeta durante la elaboración de su cabeza, es transmitido a la palanca y^1 por la horquilla 101 que engancha en fendiduras practicadas en el cabo de la palanca y^1 . La horquilla se halla dispuesta en la palanca 102 que puede girar alrededor del perno fijo 103; la mencionada palanca tiene un brazo 104 cuya poleita 105 engancha en una muesca de curva de un disco 106 fijado en el árbol y .

La disposición según la fig 7 funciona de manera que la tenaza 2ª igual como la tenaza g en la fig 1, es en primer lugar aproximada en dirección de la flecha 107 hacia el tornillo g que la de agarrarse hasta que esto se haya efectuado. Entonces, debido a la acción de la curva 106, se efectúa la restricción axial de la palanca y^1 por lo que el tornillo es extraído de la mordaza 5,5¹ que lo sujeta. El arrollamiento 94 es ahora alineado de corriente siendo cerrado su circuito del modo conocido por el árbol x . El recipiente 95 atrae por consiguiente el núcleo 93 provisto de una plancha ancha, y el tornillo 91 es empujado hacia adelante tanto que la tenaza 2ª efectúa exactamente media revolución. En cuanto el tornillo haya vuelto a ser introducido por la espiga 11¹, fig 5, en la misma u otra mordaza y también cerrada esta, la palanca y^1 retrocede quedando entonces también el magneto 93-95 sin corriente. Un muelle 109 vuelve a llevar la palanca 92 en la posición inicial en la cual queda asegurada contra un movimiento sucesivo por un pico dispuesto en la pieza de gobierno 96.

En la forma de ejecución de la máquina según la fig 8, el tambor de revolver e mismo descansa en un cojinete 50ª. En este ejemplo de ejecución dicho cojinete abraza al tambor, exteriormente del círculo de giro del árbol b de la mordaza; puede sin embargo también abrazar por ejemplo detrás de dichos árboles para cuyo objeto el cabezal de revolver puede estar provisto en su parte posterior de una corona cilíndrica o cónica. Las ruedas dentadas 50 y 51 están situadas en este caso dentro del cabezal de revolver c , y la rueda 50 gira en un árbol hueco 52 fundido en una sola pieza con el cabezal de revolver. Los árboles b descansan en dos cojinetes



30^b y 30^c en los cuales llevan la rueda 51. c¹ representa un anillo que solo es introducido cuando la rueda mayor ha sido corrida encima del arbol 32 hasta engranar con las ruedas 51. Tambien en esta forma de ejecución el arbol 32 recibe al arbol 33 dentro del cual desearsa el arbol 34.

P E R T A

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia con la prioridad de la solicitud de la patente alemana del día 17 de abril de 1924, son las siguientes reivindicaciones:

1ª - Una máquina para la fabricación de tornillos elaborados en los dos extremos, en la cual son tratados al mismo tiempo en un cabezal de revolver un número de tornillos al mismo tiempo, caracterizada porque ambos extremos del tornillo son elaborados en el mismo cabezal de revolver.

2ª - Máquina según la conclusión 1ª, para la fabricación de tornillos que poseen superficies de ataque dirigidas tangencialmente a una herramienta que sirve para su torneado, caracterizada porque el tornillo, eventualmente despues de una primera elaboración llevado a cabo por torneado, es puesto en frente de una tenaza por un movimiento de empuje del cabezal de revolver, la cual despues de haber sido abierta la mordaza giratoria queda sujeta, la mantiene fija de tal forma que no puede girar, operandose despues en el tornillo un fresado u otro trabajo análogo para la obtención de las superficies de ataque tangenciales.

3ª - Máquina según la conclusión 1ª, caracterizada, porque el tornillo, despues de la elaboración de uno de sus extremos, es extraído de la mordaza giratoria que lo sujeta, girado alrededor de un eje dirigido transversal ante a ella, siendo despues nuevamente sujetado en su extremo elaborado en una mordaza giratoria.

4ª - Máquina según la conclusión 3, caracterizada porque el tor-

nillo, después de ser elaborado uno de sus extremos, es agarrado en su extremo que sobresale de la mordaza continuamente giratoria que lo sujeta por una tenaza o análoga que lo extrae de la mordaza abierta giratoria llevándolo a otra tenaza que sufre el tornillo de tal forma que el extremo elaborado de la pala en frente de una mordaza continuamente giratoria siendo después finalmente introducido el tornillo en dicha mordaza giratoria.

5ª - Máquina según la conclusión 4ª caracterizada, porque una palanca dispuesta giratoriamente (y) agarra el tornillo elaborado en uno de sus extremos, mediante una tenaza (1,2) dispuesta en su extremo libre, siendo después dicha palanca corrida con el árbol (8) que la gira y entonces es girado por dicho árbol (8) de suerte que el tornillo llega a un cojedor (4) elástico que puede ser girado alrededor de un eje (70) dispuesto rectangularmente al tornillo, siendo después dicho cojedor desviado en dirección de su eje para agarrar el tornillo (2) y llevarlo en la dirección del eje de una nueva mordaza giratoria (5,5¹) después de lo cual el cojedor (4) es girado en 180° por una rueda dentada accionada pero no girable dispuesta en este en una rueda dentada engrana un árbol (71).

6ª - Máquina según la conclusión 1ª caracterizada porque el cabezal de revolver (c) de la pala fijado en un árbol (32) que está alojado en un estallote fijo de la armadura de la máquina (30) girando el árbol libremente una rueda dentada (50) que se halla en engrastaje con ruedas dentadas (51) sobre los ejes (b) de las mordazas giratorias (5,5¹) y que puede girar uniformemente.

7ª - Máquina según la conclusión 3ª, caracterizada porque en el árbol del cabezal de revolver (c) está alojado un árbol (33) que lleva una estrella de contra sujeción no girable (g) que es el apoyo lateral de los tornillos durante su elaboración.

8ª - Máquina según la conclusión 6ª, caracterizada porque en el eje (33) del cabezal de revolver (c) descansa giratoriamente un árbol (34) sobre el cual se encuentra un sujetador (35) que lleva un número de orejillas (19) para el corte simultáneo de rosca en un número de tor-



nillos.

10^a- Máquina según la conclusión 6 caracterizada porque paralelo al eje del cabezal de revolver(c) hay dispuesto un árbol (11) que efectúa un giro entre cada dos avances del cabezal de revolver, y que lleva discos de leva que sirven para accionar mecanismos dispuestos en el cabezal de revolver que cooperan en este, o que no están dispuestos con dicho cabezal.

10^a - Máquina según la conclusión 9, caracterizada porque el árbol(x) lleva discos de leva que sirven para seguir empujando el cabezal de revolver en una dirección de circunferencia, para abrir y cerrar las mordazas(5,5¹) giratorias que sujetan los tornillos durante su elaboración y se giran cada tornillo alrededor de un eje situado transversalmente a él después de haber sido elaborado uno de sus extremos.

11^a- Máquina según la conclusión 8, caracterizada porque uno o más de los porta-cuchillas (10) que sirven para cortar la rosca en los tornillos, llevan una cuchilla (21) que elabora el extremo libre de la parte del tornillo provista de la rosca.

12^a- Máquina según la conclusión 1^a, caracterizada porque el cabezal de revolver mismo descansa en un cojinete.

13^a- Máquina según la conclusión 12, caracterizada porque el cabezal de revolver descansa con una superficie que rodea a los árboles(b) en un cojinete.

14^a- Máquina según la conclusión 13, caracterizada porque el cabezal de revolver tiene dos cojinetes(30a,30b) para cada árbol de tenaza(b) hallándose la rueda de impulso (51) para dicho árbol entre los dos mandos de los cojinetes.

15^a- Máquina según la conclusión 1^a caracterizada porque un sujetador para cuchillas es soportado por un árbol para la ejecución de trabajos en el vástago del tornillo, sobre cuyo árbol se halla una palanca la cual, durante la ejecución del trabajo se amolfa contra un tambor giratorio.

16^a- Máquina según la conclusión 15, para la obtención de partes cónicas en los tornillos por ejemplo roscas para el agua, caracterizada por

- que la palanca se ajusta contra un tambor cónico correspondiente.
- 17a- Máquina según la conclusión 15 caracterizada porque el tambor, durante el movimiento del cuchillo a lo largo del tornillo efectúa menos de una revolución completa y que el porta-cuchilla recibe un corto giro por una leva del tambor, por lo que las herramientas sujetas por aquel, con objeto de permitir su rápido retroceso, son sacadas fuera del alcance de los tornillos.
- 18a- Máquina según la conclusión 3a, con una estrella empujada con el cabezal de revolver, cuyos brazos apoyan lateralmente los vástagos de los tornillos durante la elaboración de los tornillos, caracterizada porque la estrella, antes de la nueva introducción de un tornillo vuelto, efectúa un corto giro hacia atrás que permite la introducción libre de dicho tornillo en una mordaza.
- 19a- Máquina según la conclusión 18, caracterizada porque el eje de la estrella lleva una palanca la cual, para el giro hacia atrás de la estrella, es acoplada con el eje mediante un disco de curvas, arrastrándola dentro de cierto ángulo bajo el efecto del mismo disco de curva.
- 20a - Máquina según la conclusión 3a, con una palanca oscilatoria que lleva una tenaza para agarrar un tornillo caracterizada, porque dicha palanca puede ser desviada paralelamente al tornillo que ha de volverse llevando además una tenaza que está alojada giratoriamente en dicha palanca de tal suerte que puede comunicarse a la tenaza media revolución alrededor de su eje longitudinal en posición rectangular al tornillo, después de haber agarrado el tornillo a continuación de una oscilación correspondiente de la palanca.
- 21a- Máquina según la conclusión 1a, caracterizada porque la mordaza que sujeta el tornillo durante su elaboración está provista de dos mordientes, que giran alrededor de un perno común, cuyos palancas de cierre son rodeadas de un anillo(56) corredizo axialmente que gira con la mordaza, pudiendo dicho anillo girar y desviarse axialmente en un rancho fijo en el cabezal de revolver.
- 22a- Máquina para la fabricación de tornillos tal y como se descri-



- 18 -

de y se reivindica en la presente Memoria y se ilustra con los dibujos adjuntos.

Consta esta Memoria de dieciocho páginas foliadas y escrita por una sola cara.

Madrid 16 de abril de 1924.

Leocadio López

P.P.



ESCALA VARIABLE
D. FRANCISCO LOPEZ

Alfonso...
Fig. 8

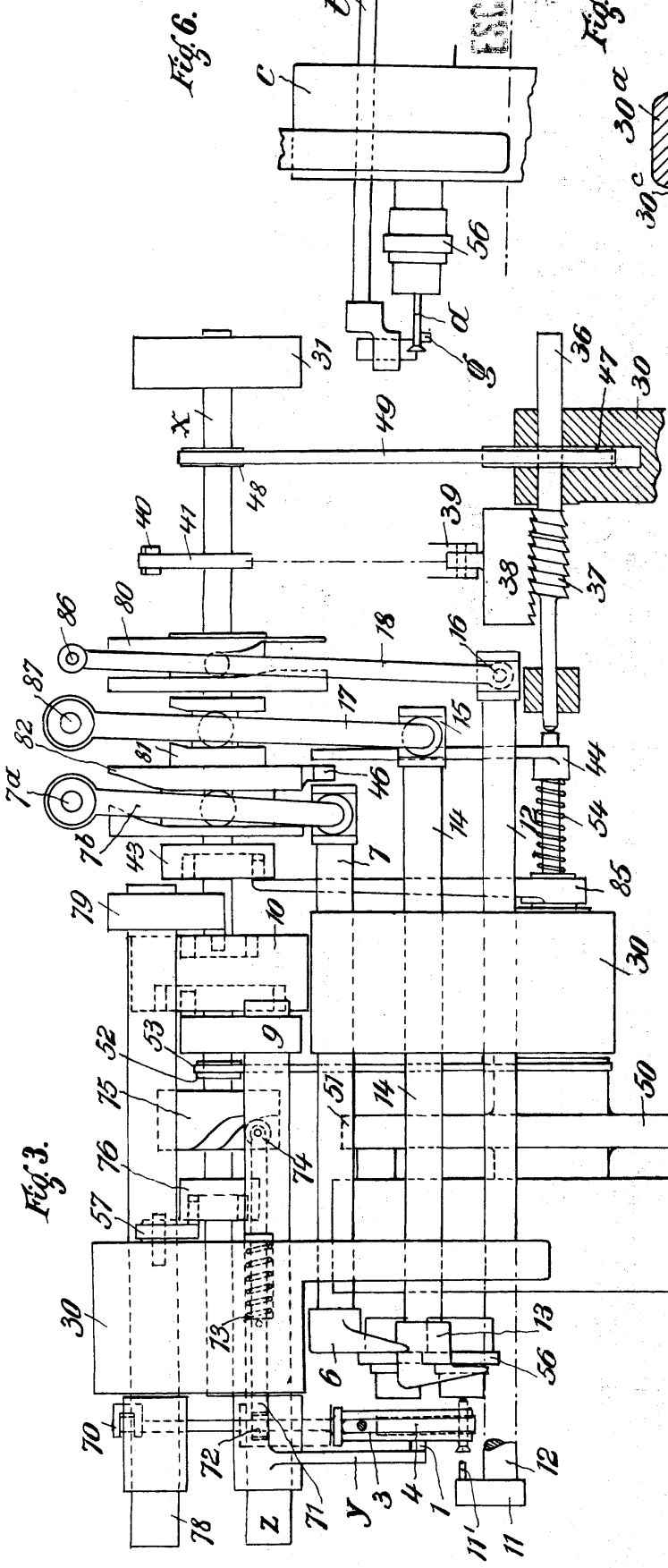


Fig. 3.

Fig. 7.

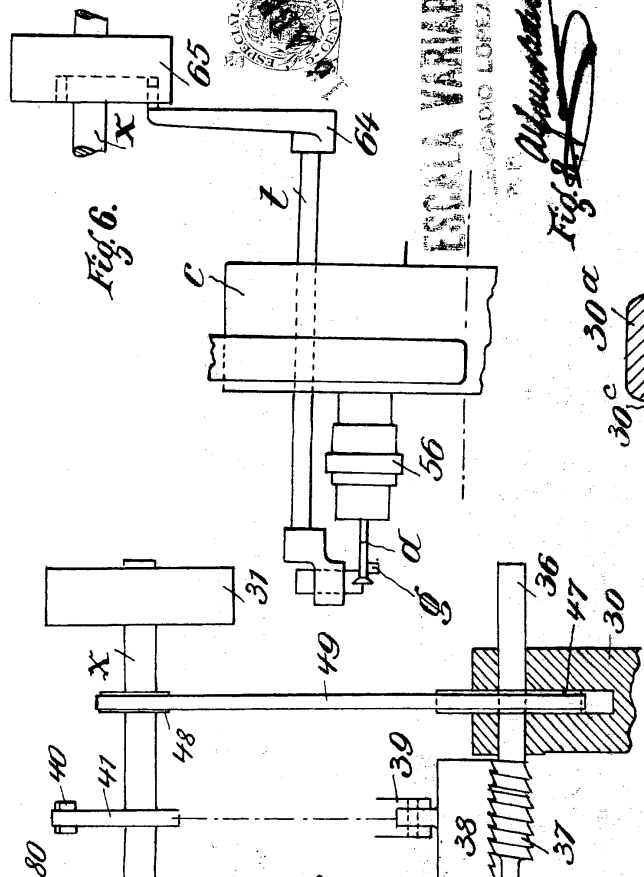
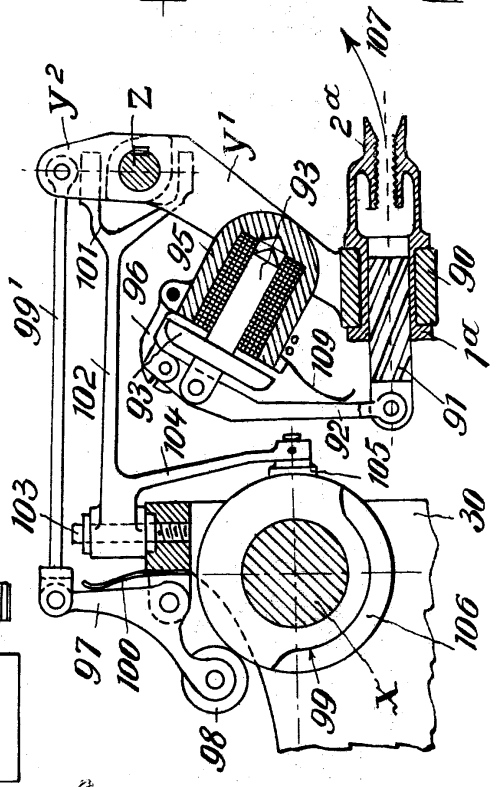
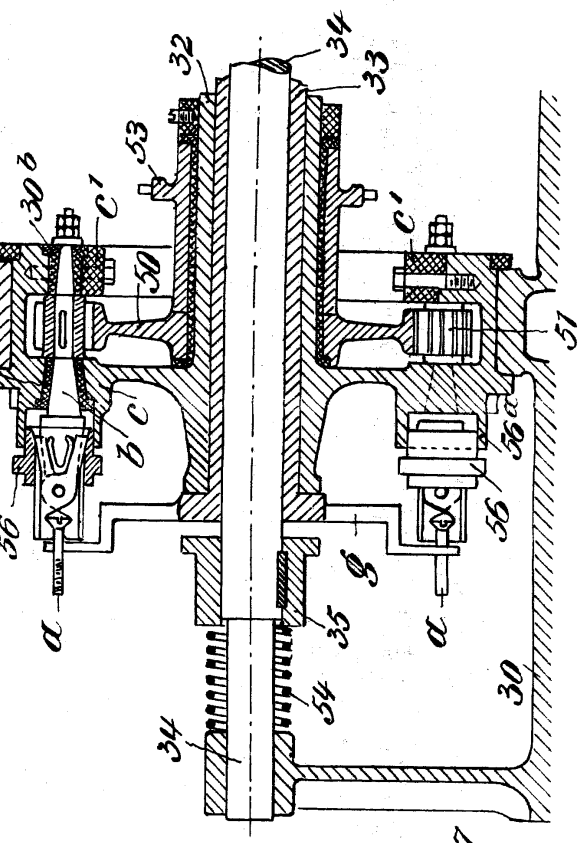
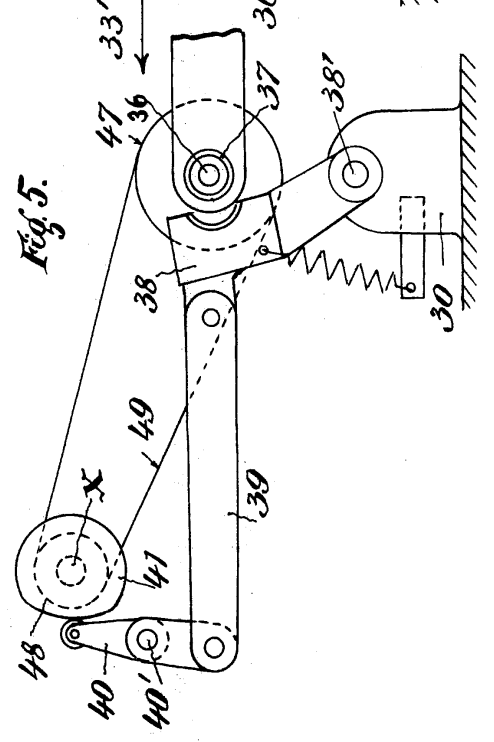
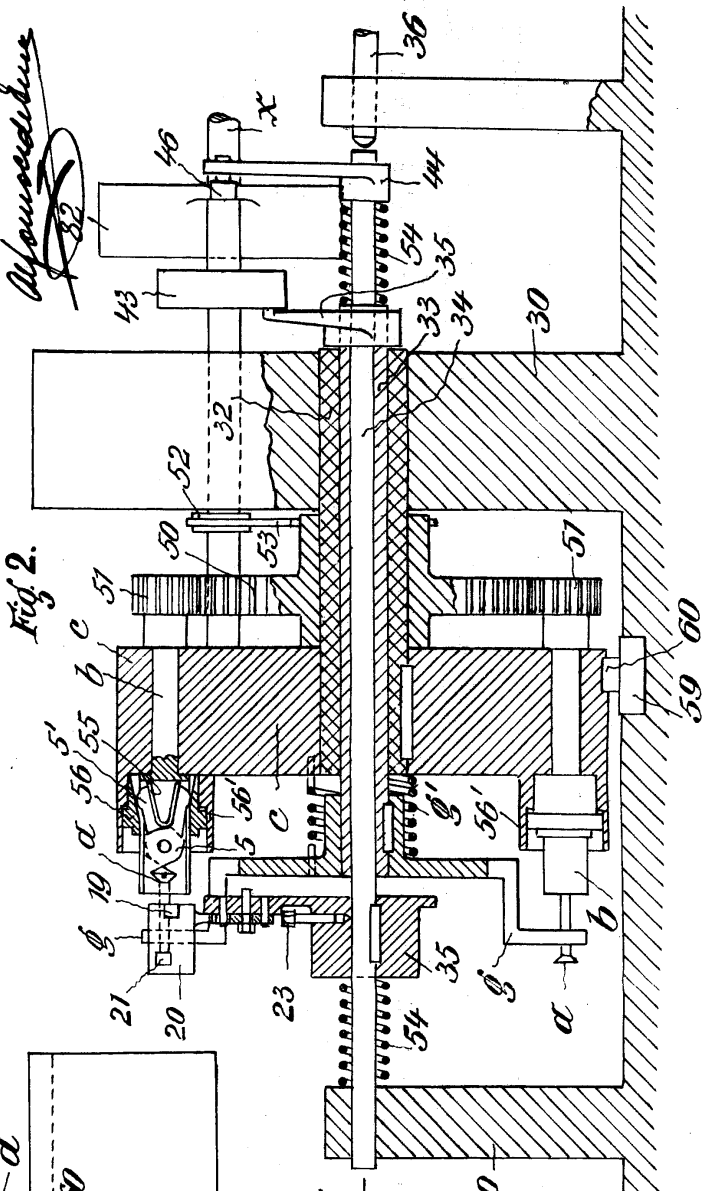
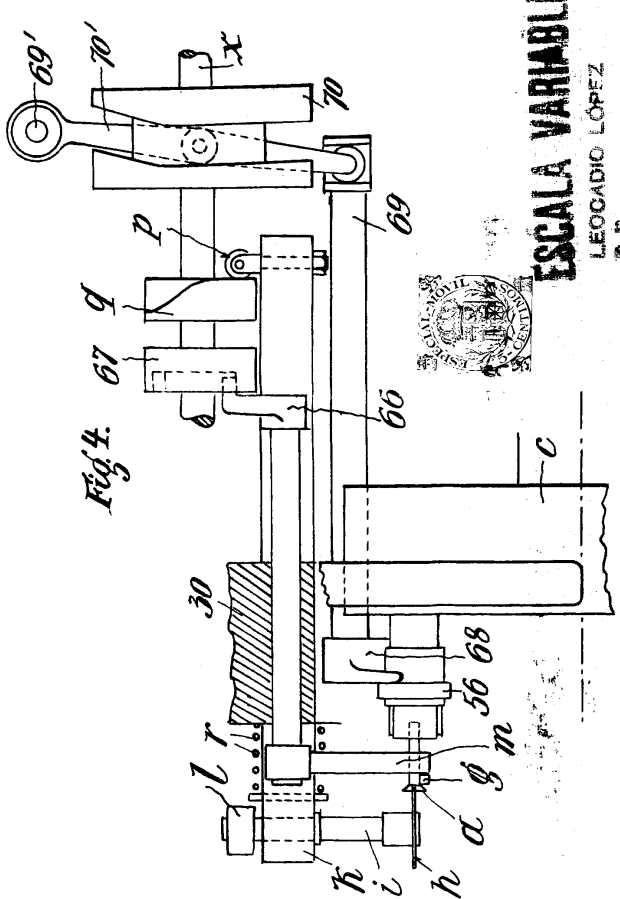
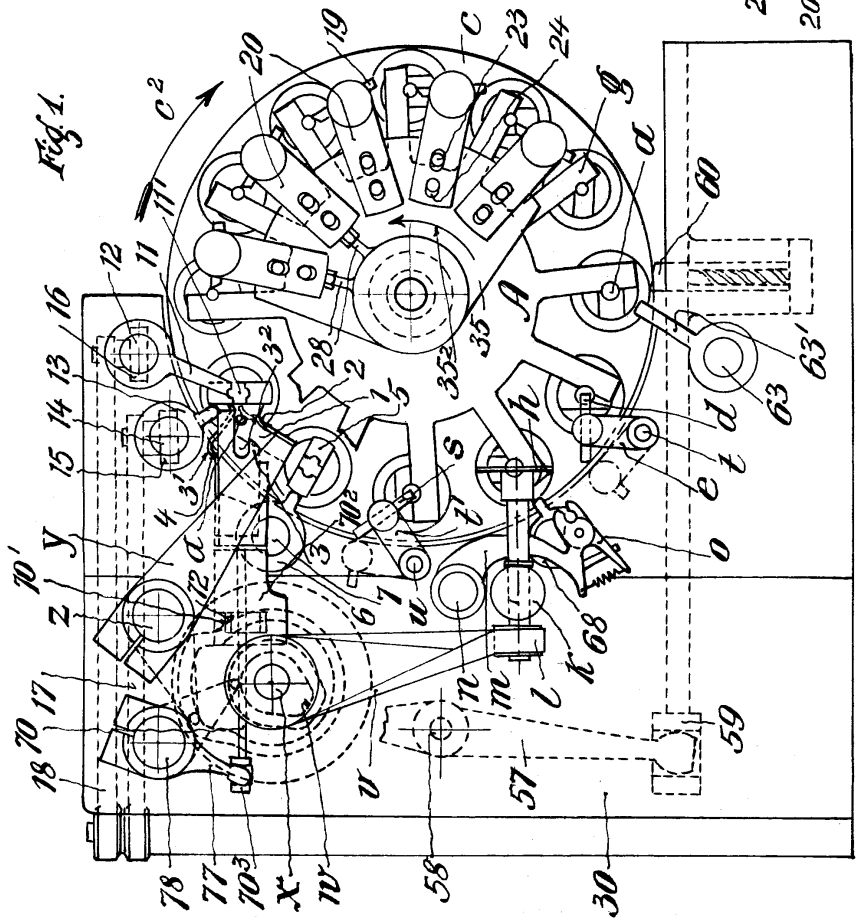


Fig. 6.

Fig. 8.





ESCALA VARIABLE
LEOCADIO LOPEZ
P. P.

Alfonso...