



252465

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

a favor de EXCLUSIVAS Y SUMNISTROS, S.A., entidad española, residente en Barcelona, calle Palms, 206, por "MÁQUINA TALADRADORA DE HUSILLOS MÚLTIPLES AUTOMÁTICAMENTE CAMBIABLES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una máquina taladradora provista de husillos múltiples, montados en un cabezal rotativo cuya posición angular es variada a cada avance del cabezal para poner en posición de trabajo un nuevo husillo. Esta máquina es particularmente apropiada para llevar a cabo series de operaciones con útiles distintos, y evita los repetidos cambios de utillaje o bien el paso de las piezas a través de una cadena de máquinas utilladas de acuerdo con cada una de las operaciones a realizar.

252465



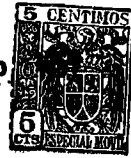
5. La máquina de acuerdo con la invención comprende un carro deslizante en relación con una mesa de trabajo y provisto de un cabezal revólver que tiene una pluralidad de husillos portaherramientas espaciados angularmente y accionables en su posición de trabajo enfrentada a dicha mesa, estando dicho cabezal revólver conectado con medios de accionamiento que lo desplazan del ángulo necesario para el cambio de husillo en posición de trabajo, cada vez que el carro deslizante llega a su posición de retroceso con respecto a la zona citada.

10. El accionamiento de los husillos se puede llevar a cabo por medio de transmisiones respectivas alojadas dentro del cabezal revólver de manera que presentan un miembro de acoplamiento sobresaliente de su superficie o contorno, acoplable con un miembro de acoplamiento correspondiente, montado en una parte fija del carro en una posición tal que se acopla con el citado miembro de acoplamiento del husillo que se encuentra en posición de trabajo. Dichas transmisiones, de preferencia, tienen relaciones de transmisión variables para los husillos que entran sucesivamente en posición de trabajo, de manera que resulta posible, asimismo escalar operaciones que deben ser llevadas a cabo a diferentes velocidades angulares.

25. De acuerdo con una relación preferida del invento, el árbol del miembro de acoplamiento fijo es desplazable longitudinalmente y está solicitado por un dis-

252465

19 SEP



- positivo elástico hacia la posición de acoplo, siendo separable de dicha posición acoplada por medio de un dispositivo de leva y palanca seguidora que es puesto en marcha por un mando accionado cuando el carro portador del cabezal alcanza su posición de herramienta retirada. Tal
5. dispositivo puede consistir por ejemplo, en una rueda engranada con un piñón formado en dicho árbol de acoplamiento y provista de dientes de acoplamiento frontal, cuya rueda es loca sobre un segundo árbol, intermedio,
10. que lleva calada dicha leva y un diente de acoplamiento engranable con el dentado de la rueda y mantenido normalmente separado de este último por una palanca accionada por un tope de fin de carrera para liberar dicho diente.
15. Dicha leva puede estar asociada, al mismo tiempo, con un fiador solicitado elásticamente hacia una posición en la que bloquea el cabezal en cada una de sus posiciones angulares, a fin de separado de esta posición de bloqueo y permitir el giro del cabezal en
20. el momento de efectuarse el cambio.
- Para el desplazamiento angular del cabezal se puede utilizar un mecanismo de Geneva o equivalente cuyo rotor está conectado con el propio árbol de la leva.
25. Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance del invento, una forma de realización esquemática de la máquina en cuestión.
- En dichos dibujos: la figura 1 es una sección

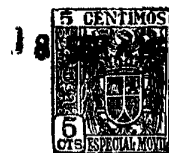
252465



- longitudinalalzada del conjunto de la máquina; la figura 2 una vista en alzado frontal de la misma, parcialmente seccionada para hacer visibles algunos de sus mecanismos; la figura 3 es una sección longitudinalalzada, parcial, del carro deslizante, mostrando la disposición del árbol de acoplamiento fijo con sus medios de accionamiento, y el mando del mecanismo de Geneva; la figura 4 es una sección longitudinalalzada, parcial, del carro deslizante, mostrando la disposición de la leva de control; las figuras 5 y 6 son dos detalles, en vistas ortogonales, de los dispositivos de control para el cambio automático de husillo; la figura 7 es un detalle del dispositivo de bloqueo o emplazamiento del cabezal revólver; la figura 8 es un detalle del dispositivo de Geneva; la figura 9 muestra la relación de este último con el cabezal, y la figura 10 es una vista en una realización de sobremesa.

- Tal como se aprecia en las figuras, la máquina está constituida por una bancada -1-, que puede ser de sobremesa, tal como se ha representado, o de cualquier otro tipo conveniente, en la cual se encuentra la mesa de trabajo -2-, y de cuya parte posterior se levantan dos columnas -3- espaciadas transversalmente el conjunto de la corredera indicada con la referencia general -4-.

Esta corredera -4- comprende un cuerpo posterior -5- y un cuerpo delantero -6-. En el primer de ellos se encuentra montado el motor de accionamiento



252465

- cuyo rotor -7- está fijado sobre el árbol de salida -8- montado para girar sobre los cojinetes -9-. Dicho árbol sobresale por detrás de la máquina, donde lleva fijado un cono de poleas -10- asociado con un cono opuesto -11- por medio de la correa -12-. El conjunto de los dos conos y la correa puede ser cubierto mediante la tapa -13- fijable por el perno roscado -14-. El eje del segundo cono -12- sobresale por delante del cárter descrito y está conectado mediante la transmisión articulada -15-
- 5.
10. con el árbol de acoplamiento -16- que sobresale por detrás de la parte inferior del carro -17- montado en disposición deslizante verticalmente en las guías -18- previstas en la parte delantera de la citada corredera -4-.
- La altura de trabajo de la corredera puede ser
15. ajustada por medio del volante -19- que se apoya en el puente superior -20- que conecta los extremos libres de las dos columnas -3- y se prolonga hacia abajo en un husillo fileteado -21- que se acopla en un taladro roscado correspondiente formado en la cara superior del cuerpo delantero -6-. La carrera de trabajo del carro se efectúa mediante la cremallera -22- fijada a la cara interna del mismo y que engrana con el piñón -23-, fijo en el árbol -24- que puede ser accionado desde el exterior mediante la palanca de avance -2-5. Un resorte antagonista -26- alojado dentro de la caja -27-, contrapesa al conjunto del carro a fin de hacer más cómodo el manejo de la máquina.
- 20.
- 25.

El carro -17- tiene su superficie frontal es-

252465



- cuadrada en cuya parte central se encuentra un muñón sobresaliente -28- mediante el cual se guía en rotación el cubo -29- sobre el que está fijado el cabezal revólver -30-. Éste tiene, en la realización
5. ilustrada, seis husillos -31- que sobresalen radialmente, están montados para girar en los cojinetes a bolas -32- y tienen sendos piñones helicoidales -33- en una parte intermedia de su longitud. Cada uno de dichos piñones engrana con un piñón correspondiente
10. -34-, montado en un árbol giratorio -35- que sobresale por la cara posterior del cabezal y termina en un miembro de acoplamiento -36- a dientes frontales, con flancos inclinados que, al mismo tiempo sirven de dispositivo de seguridad contra sobrecargas.
15. El miembro de acoplamiento -36- del husillo que se encuentra en posición de trabajo se acopla normalmente con el miembro de acoplamiento -37- (figura 3) formado en el extremo delantero del árbol de acoplamiento -16-, giratorio en el cojinete -28-; el extremo posterior, estriado, -39-, de dicho árbol se acopla en un
20. manguito correspondiente -40-, montado para girar en los cojinetes -41- y conectado a la transmisión elástica -15-.
25. El árbol -16- tiene un fileteado -42- con el que engrana una rueda helicoidal -43-, loca sobre el árbol -44- (figura 4) y provista del dentado de acoplamiento axial -45-. Dicho árbol -44- está dispuesto para girar sobre los cojinetes -46- fijos al cuerpo del ca-

252465



- rro, y tiene una valona -47- enfrentada a dicho dentado de la rueda -43-. La valona -47- tiene un taladro longitudinal en el que está guiado el fiador -48- que termina en un diente acoplable con el dentado -45- y
5. está solicitado elásticamente mediante el resorte laminar -49- en el sentido de acoplar dicho diente con el dentado -45-; no obstante, el fiador -48- tiene una muesca -50- en su lado externo, la cual, en su posición correspondiente al desacoplo del diente con respecto de
10. la rueda, queda alineada con una garganta periférica -51- formada en la valona -47-.

- Dentro de la garganta -51- se aloja normalmente la uña -52- en que termina uno de los extremos de la palanca -53- oscilante en -53a- y terminada por su
15. extremo opuesto en una horquilla -54-, provista de un bulón -55- en el que está articulada la pieza -56-, cuyo extremo superior está conectado mediante el resorte de compresión -57- con la parte alta de la palanca -53-, mientras que su extremo inferior, a causa de la propia
20. reacción del resorte, se apoya exteriormente sobre la palanca -58- haciendo que el saliente de contacto -59- de la misma se apoye sobre la periferia de la valona -47-. Según es de ver este único resorte sirve para mantener el contacto de las dos palancas -53- y -58- contra la valona.
- 25.

La anchura de la uña -52- es la suficiente para mantener el fiador -48- separado de los dientes de la rueda -43-, de modo que mientras dicho fiador se en-

252465



cuentra en la posición angular de dicha uña, el conjunto descrito se mantiene desacoplado de la rueda indicada y esta última gira libremente sobre el árbol -44-, mientras el árbol de acoplamiento -16- transmite el movimiento al husillo que se encuentra en la posición de trabajo.

5. Terminada la operación que se está efectuando, el operador acciona la palanca de avance -25- para hacer subir el carro. Al llegar a la máxima posición de retroceso, un órgano no representado, asociado con el empujador -60-, aprieta hacia abajo la pieza -56-, con lo que la palanca -53- oscila hacia la derecha y retira su uña -52- de la garganta -51- de la valona. En consecuencia el fiador -46- es liberado y, bajo la acción del resorte -49-, se desplaza hasta introducir su extremo en uno de los espacios interdentes de la rueda -43-, a partir de cuyo instante la rotación de dicha rueda se comunica al árbol -44- y demás mecanismos a él asociados. El rebajo -61- de la valona -47-, contra el que se apoyaba el saliente de contacto -59-, se aparta de este último haciendo que la palanca -53- oscile en sentido antirreloj, y la uña terminal -62- de dicha palanca, que se encuentra alojada detrás de la valona -63- formada en el árbol de acoplamiento -16-, obliga a este último a retirarse hacia la derecha de la figura y separar su extremo del órgano de acoplamiento -36- que acciona el husillo en posición de trabajo.

La rotación del árbol -44- se transmite me-

252465



diante los piñones -64- y -65- al rotor -66- de un dispositivo de Geneva que coopera con el cabezal revólver obligándole a dar una fracción de vuelta y colocar el siguiente husillo en posición de trabajo,

5. Si el contacto del empujador -59- con su tope es momentáneo, la uña -52- vuelve a introducirse en la garganta periférica de la valona -47-, y al completar la vuelta el árbol -44-, el fiador -46- es separado, mediante una entrada adecuada prevista en el extremo de
10. ataque de dicha uña, nuevamente de los dientes de la rueda -43-, de modo que se deshace el anterior acoplamiento y los mecanismo descritos vuelven a quedar en reposo después de haber avanzado una posición angular el cabezal revólver. Si, por el contrario, el empujador -59-
15. es mantenido continuamente oprimido, la una -52- conservará su posición separada de la trayectoria del fiador -46- y el conjunto se mantendrá acoplado continuamente. De esta manera es posible adelantarr el cabezal revólver de cualquier número de estaciones angulares
20. antes de volver a dejar la máquina en posición de trabajo. Esta característica puede ser conveniente en ciertos casos, por ejemplo cuando se trabaje con menos herramientas que husillos tiene el cabezal, a fin de pasar de largo las estaciones desprovistas de útiles.
25. Con el objeto de emplazar con precisión cada una de las posiciones de trabajo del cabezal revólver, este último está provisto de una serie de alojamientos en su cara enfrentada al carro, en uno de los cuales

252465



puede alojarse el cerrojo -67- formado en el extremo del vástago -66- deslizante longitudinalmente en el cojinete -69- fijo al cuerpo -6-. Este vástago está solicitado hacia la posición de bloqueo mediante el resorte -70- que se apoya en el taladro -71- formado en dicho cuerpo -6- en posición alineada con el vástago, y tiene una muesca lateral -72- con la que se acopla una uña ulterior -73- dispuesta en la palanca oscilante -58-, de manera que la mismo tiempo que se produce el desacoplo del husillo que se encuentra en posición de trabajo, según se ha descrito, tiene lugar el desbloqueo del cabezal para dejarlo en posición de cambio.

La disposición del dispositivo de Gebeva se aprecia mejor en las figuras 8 y 9. El rotor -66-, loco sobre el eje -74- fijo al cuerpo -6- de la máquina, termina en el sector -75- que, acoplándose con las muescas circulares -75a- formadas en la periferia del cubo -29- del cabezal revólver, impide la rotación de este último cuando el rotor citado está en reposo. Alrededor de este rotor está fijado un brazo radial -76- de cuyo extremo sobresale el tetón -77- paralelo al eje -74-. Durante el giro de este dispositivo, dicho tetón se acopla con uno de los cortes radiales -78- dispuestos en el cubo citado, y determina el arrastre del mismo al tiempo que el sector -75- se separa de la muesca que ocupaba. Al alcanzar la nueva posición angular del cabezal se restablecen las mismas posiciones relativas, pero con respecto a la muesca circular subsiguiente.

252465



- La máquina puede estar dotada de otros dispositivos convenientes, por ejemplo un plato -79- giratorio en la parte superior del carro y conectado mediante el árbol -80- y el piñón angular -81-, con el piñón -82- formado en el cubo del cabezal revólver, de manera que sigue la rotación de este último. En la periferia de este plato se puede disponer una pluralidad de topes de fin de carrera ajustables -83-, de los cuales, el que se encuentra en posición de trabajo, o sea el correspondiente al husillo que se encuentra enfrente a la mesa de la máquina, queda enfrente al tope fijo -84- a fin de limitar la profundidad de trabajo de la herramienta en cada posición angular del cabezal. Otro dispositivo conveniente puede ser el tornillo de volante -85- para fijar sólidamente el cuerpo general o cerreadera de la máquina a la altura de trabajo deseada.
- 5.
- 10.
- 15.

- Serán independientes del objeto de la invención los detalles accesorios que puedan presentarse, siempre que no alteren esencialmente el espíritu de las reivindicaciones.
- 20.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

1. Máquina taladradora de husillos múltiples

252465



- automáticamente cambiables, caracterizada porque comprende un carro deslizante en relación con una mesa de trabajo y provisto de un cabezal revólver que tiene una pluralidad de husillos portaherramientas espaciados angularmente y accionables en su posición de trabajo, enfrentada a dicha mesa, estando dicho cabezal revólver conectado con medios de accionamiento que lo desplazan del ángulo necesario para el cambio del husillo que se encuentra en posición de trabajo, cada vez que el carro citado llega a su posición de retroceso con respecto a la mesa citada.
- 5.
- 10.

2. Máquina taladradora de husillos múltiples automáticamente cambiables, según la reivindicación anterior, caracterizada porque cada uno de los husillos de trabajo está conectado con transmisiones respectivas, alojadas dentro del cabezal revólver y provistas de un miembro de acoplamiento sobresaliente de la superficie o contorno de este último, a modo que cuando el husillo correspondiente se encuentra en la posición de trabajo, dicho órgano de acoplamiento se conecta con un miembro correspondiente, montado en una parte fija del carro y conectado con los medios de accionamiento de la máquina.
- 15.
- 20.

3. Máquina taladradora de husillos múltiples automáticamente cambiable, según la reivindicación 1, caracterizada porque dichas transmisiones tienen relaciones de transmisión distintas en los diversos husillos de trabajo.
- 25.

4. Máquina taladradora de husillos múltiples automáticamente cambiable, según la reivindicación 1,

252465



caracterizada porque dichos órganos de acoplamiento tienen dientes frontales de perfil inclinado a modo de dientes de seguridad contra sobrecargas.

5. Máquina taladradora de husillos múltiples automáticamente cambiables, según la reivindicación 1, caracterizada porque el árbol del miembro de acoplamiento rijo es desplazable longitudinalmente y está solicitado hacia la posición de acoplo por un dispositivo elástico, siendo separable de dicha posición por medio de un mecanismo de leva y palanca seguidora que es puesto en marcha por un mando accionado cuando el carro alcanza su posición de herramienta retirada.

6. Máquina taladradora de husillos múltiples automáticamente cambiables, según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho mecanismo comprende una rueda engranada en un piñón formado en el árbol de acoplamiento rijo y provista de dientes de acoplamiento frontal, cuya rueda es loca sobre un árbol intermedio que lleva calada dicha leva, estando esta última provista de un diente desplazable, normalmente mantenido separado de los dientes de la rueda, por una palanca accionable por un tope de fin de carrera para liberar dicho diente.

7. Máquina taladradora de husillos múltiples automáticamente cambiables, según la reivindicación 1, caracteriza porque dicha leva está asociada asimismo con un fiador solicitado elásticamente hacia una posición en la que bloquea el cabezal en cada una de sus posiciones angulares, para separarlo de esta posición

252465



de bloqueo y permitir el giro de dicho cabezal en el momento del cambio.

5. 8. Máquina taladradora de husillos múltiples automáticamente cambiabiles, según la reivindicación 1, caracterizada porque el fiador consiste en un vástago desplazable longitudinalmente y provisto de una muesca lateral en la que se acopla una uña formada en la propia palanca del mecanismo.

10. 9. Máquina taladradora de husillos múltiples automáticamente cambiabiles, según la reivindicación 1, caracterizada porque el árbol intermedio está conectado con un dispositivo de Geneva asociado con el cabezal.

10. Máquina taladradora de husillos múltiples automáticamente cambiabiles.

15. Todo ello según queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de catorce hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 19 de septiembre de 1959

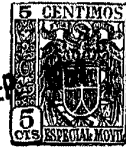
EXCLUSIVAS Y SUMINISTROS, S.A.

I. PONTI

p.a.

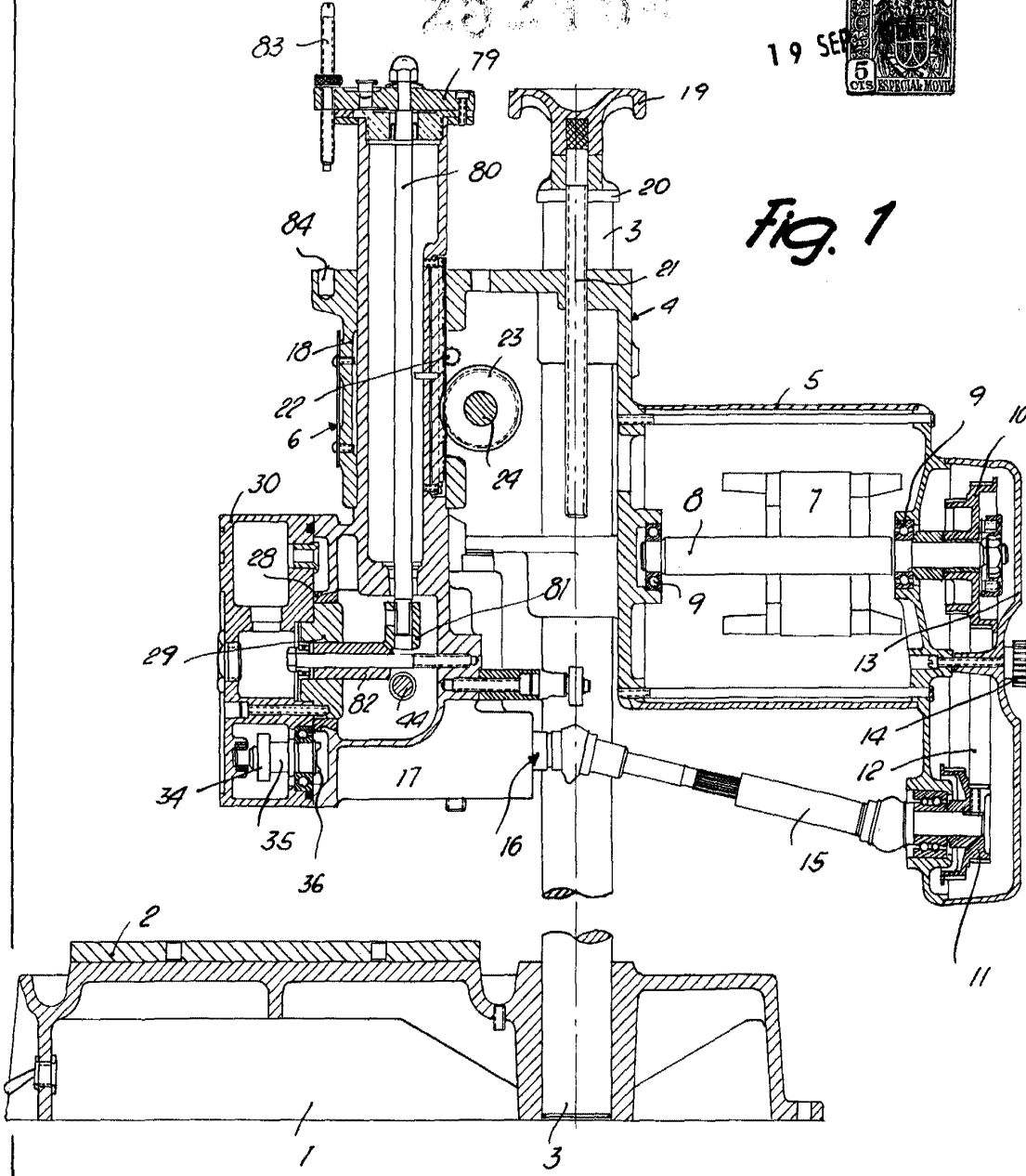
p.f.

252165



19 SEP

Fig. 1



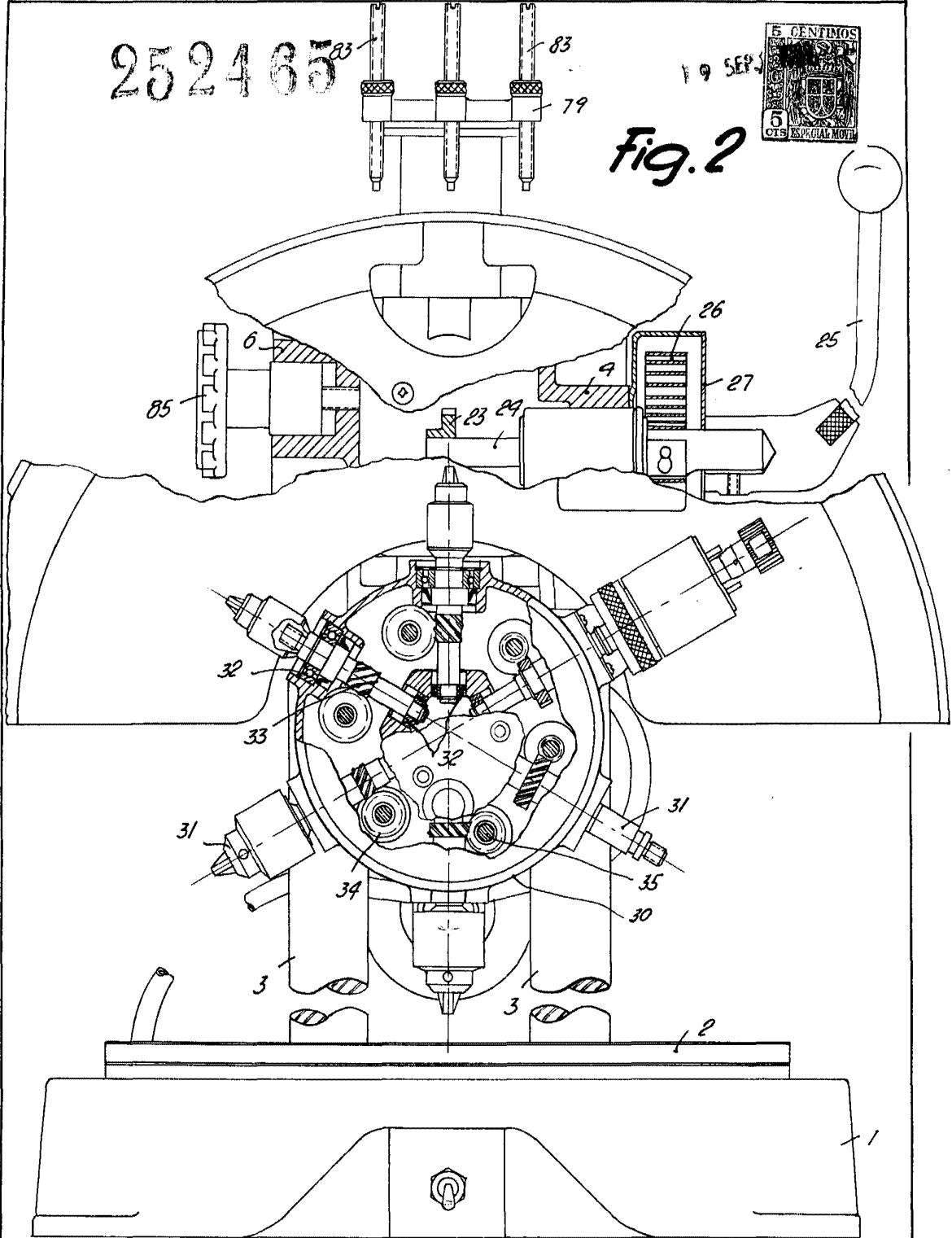
5293

Barcelona, 19 Septiembre 1959
Exclusivas y Suministros, S. A.
p. a.

252465



Fig. 2



Barcelona, 19 Septiembre 1959
Exclusivas y Suministros, S.A.
p.a.

I. PONTI

5293

252465



1958

Fig. 3

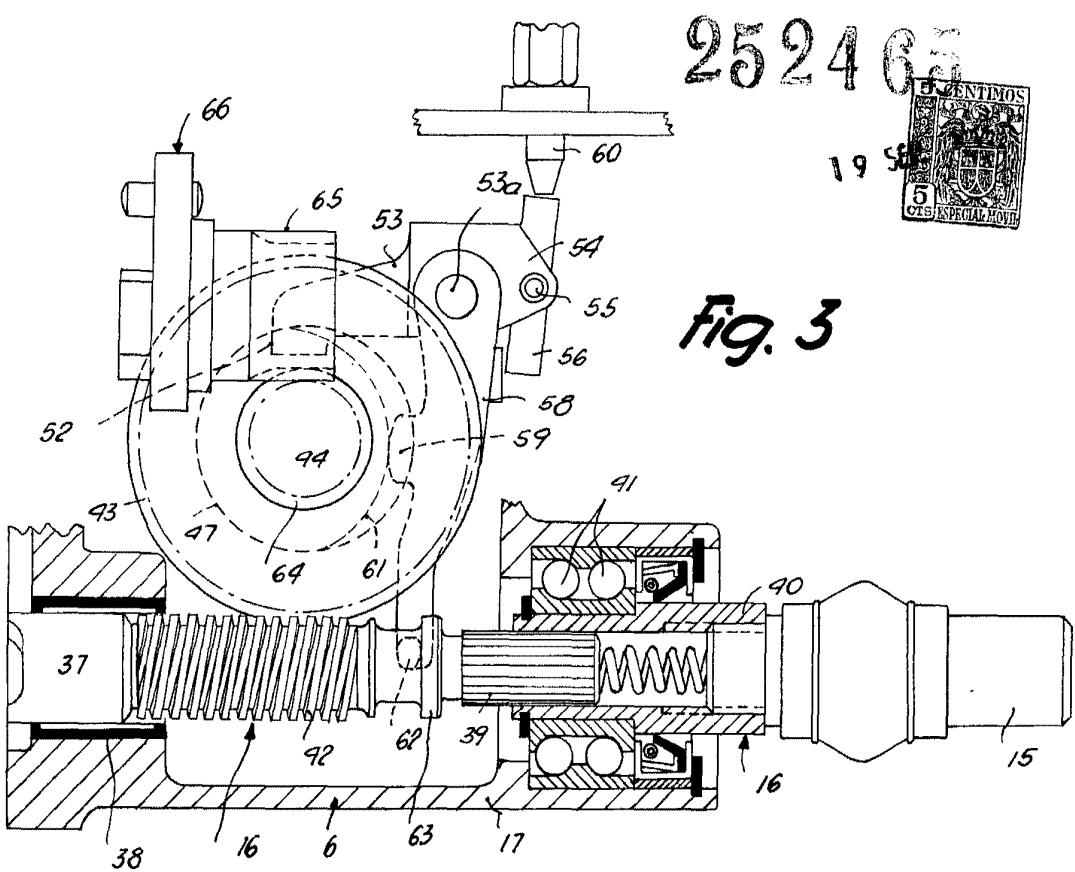
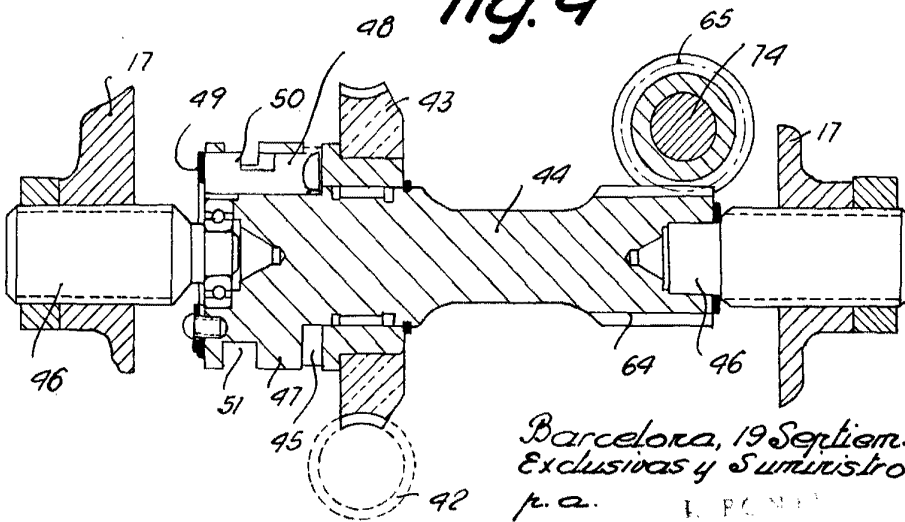


Fig. 4



Barcelona, 19 Septiembre 1959
Exclusivas y Suministros, S. A.

p. a.

E. P. G. N. E.
P. R. E. S. I. D. E. N. T. E.

5293

252465

1959



Fig. 5

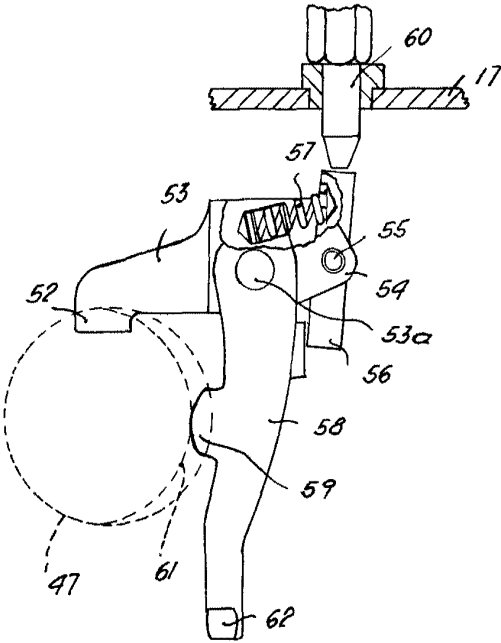


Fig. 6

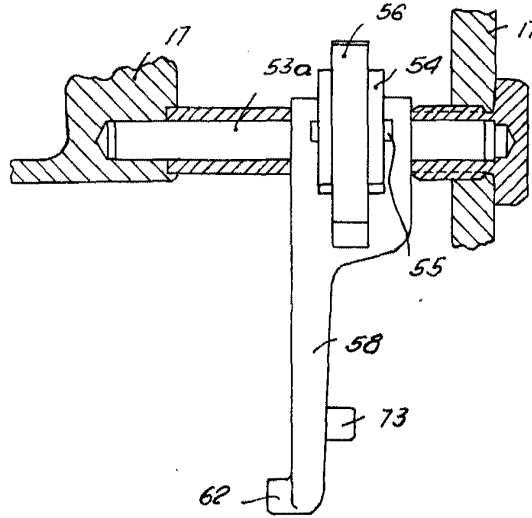
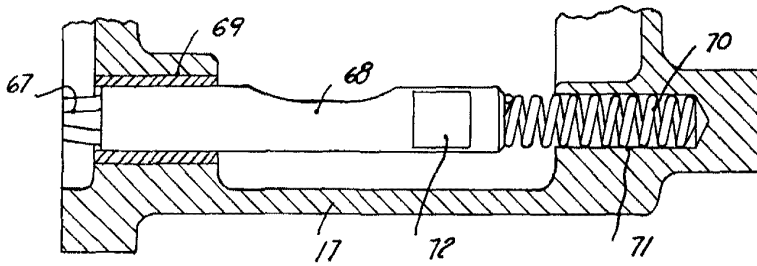


Fig. 7



Barcelona, 19 Septiembre 1959
Exclusivas y Suministros, S.A.
p.a.

5293

252465
Fig. 8

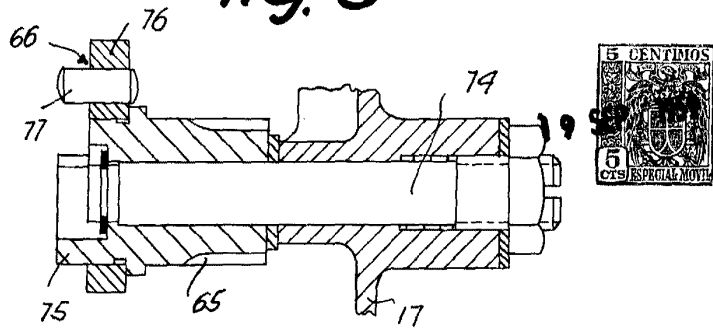
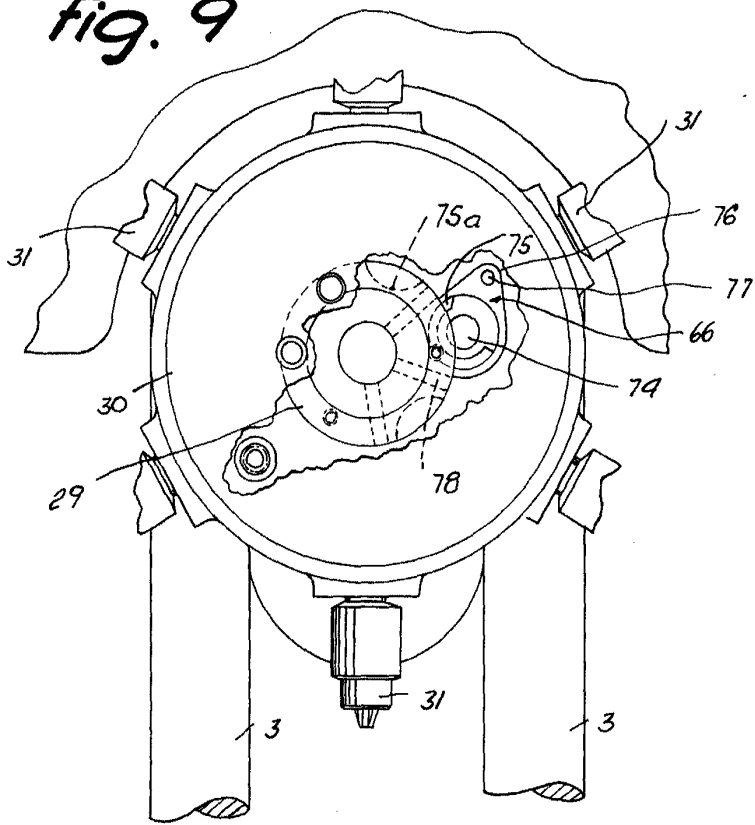


Fig. 9



Barcelona, 19 Septiembre 1959
Exclusivas y Suministros, S.A.
p.a.

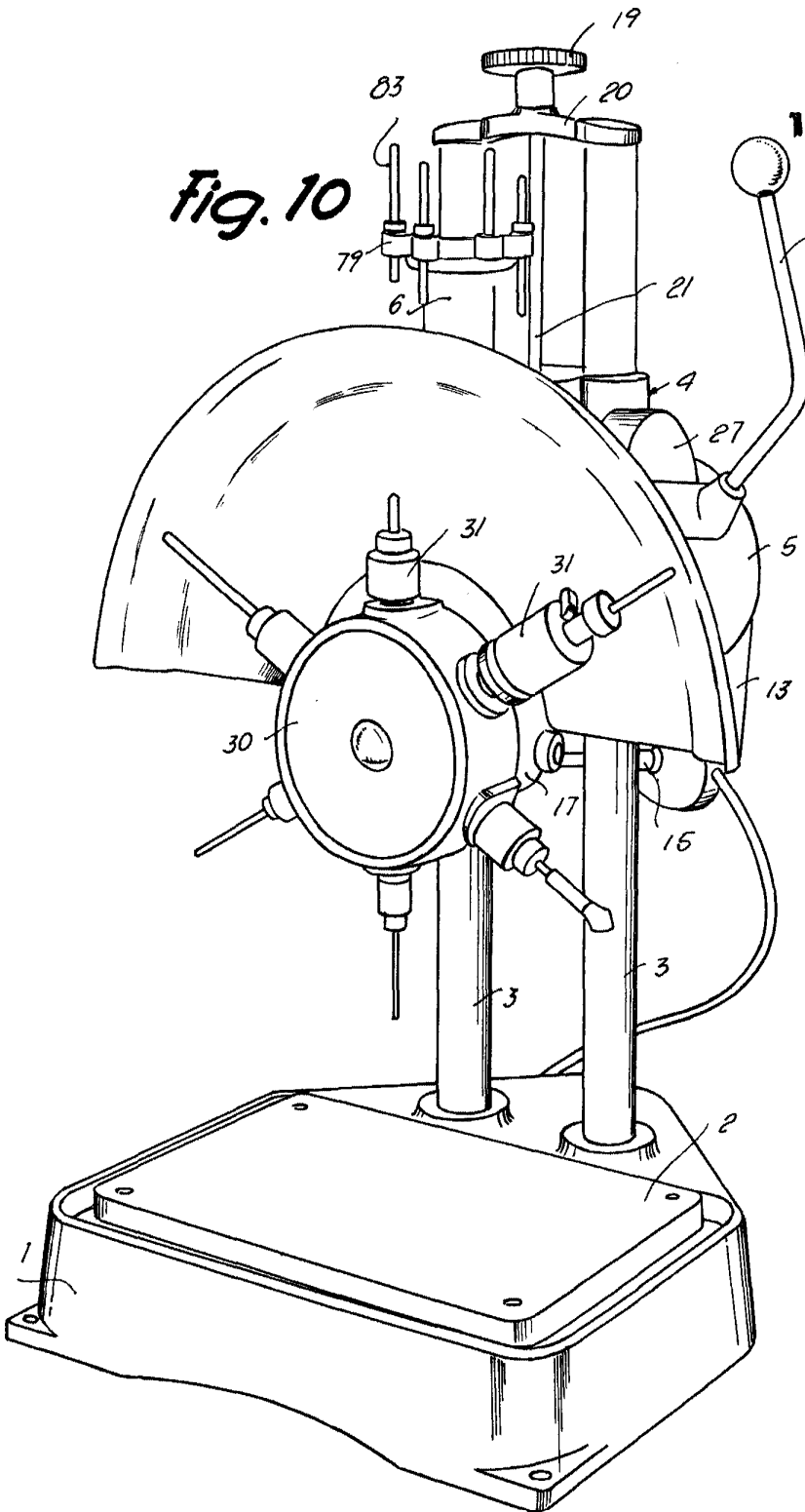
5293

Fig. 10



1959

252465



Barcelona, 19 Septiembre 1959
Exclusivas y Suministros, S.A.
p.a.

T. POMEI

D. P.

6243