



307336

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
KARL HULLER G.m.b.H., de nacionalidad ale-
mana, domiciliada en LUDWIGSBURG, Gröner-
strasse 7, ALEMANIA; por: "PERFECCIONA-
MIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE AJUSTE PA-
RA PORTAHERRAMIENTAS".

-----ooo000ooo-----

El invento se refiere a un dispositivo de ajuste para portaherramientas, especialmente para barras de taladrar de máquinas taladradoras de precisión, que están fijadas en un husillo portabrocas giratorio.

5 En el taladro de precisión la exactitud de medidas de las piezas es afectada esencialmente por el desgaste de la herramienta. Se conocen ya dispositivos de ajuste para compensar el desgaste de la herramienta, que por ejemplo a través de contactores de medida se regulan automáticamente de tal manera que
10 se consigue una gran exactitud de medida del taladro efectuado.

307336



Uno de los dispositivos de ajuste conocidos tiene una palanca giratoria, que frente al husillo portabrocas es girable alrededor de un eje situado verticalmente en relación con el eje de giro de aquel, llevando la palanca giratoria en un extremo la
5 herramienta y siendo girada en el otro extremo por una cuña de regulación situada en el husillo portabrocas en la medida necesaria. El brazo de la palanca giratoria que está situado dentro del husillo portabrocas es oprimido por un resorte apoyado en el husillo portabrocas contra la cuña, de modo que se ajusta a
10 esta debido a dicha fuerza elástica. La cuña de regulación por su parte está acoplada a un dispositivo de regulación situado al exterior del husillo portabrocas, por medio del cual puede desplazarse en la dirección axial del husillo portabrocas.

El inconveniente de este sistema consiste en que el
15 eje de giro de la palanca giratoria, por muy grande que sea la precisión de su fabricación, siempre tiene un poco de juego, cuyo juego, en relación con la exactitud de medida de pocas milésimas de milímetro de la pieza a trabajar, es relativamente grande, de modo que a base de un rendimiento de corte razonable de
20 la herramienta ya no es posible una exactitud de medidas con tolerancias de pocas milésimas de milímetro. Aparte de esto, también el resorte que aprieta el brazo de la palanca giratoria contra la cuña, es comprimida un poco bajo la presión del trabajo en oposición a su fuerza elástica, debido a lo cual se pueden
25 producir en la pieza trabajada mellas llamadas marcas de vibración.



En otro dispositivo de ajuste conocido existe en el husillo portabrocas una palanca acodada, cuyo codo está situado aproximadamente en el eje de giro del husillo portabrocas y se encuentra en contacto dinámico con un husillo de presión que dentro de aquel se puede deslizar en sentido axial. De los dos brazos de la palanca acodada, situados en sentido aproximadamente radial en relación con el eje de giro del husillo portabrocas, el uno se apoya en un tornillo de presión, mientras el otro brazo está en contacto con la herramienta a regular, la cual se encuentra dentro de una adecuada cavidad radial del husillo portabrocas. La herramienta está sujeta dentro de la cavidad por medio de un tornillo de sujeción, en oposición a cuya fuerza de sujeción se la desplaza luego en poca medida. En esta realización de un dispositivo de ajuste, la fricción de la herramienta en el talauro que la recibe, puede estar en dependencia de la fuerza de presión del tornillo de sujeción, de la atmósfera, la temperatura, la humedad y otros factores, de modo que hay que apretar el husillo portabrocas contra el codo con una fuerza que siempre varía de acuerdo con esta fuerza de fricción. Debido a esto se puede dificultar un ajuste de la herramienta siguiendo solamente escalas de ajuste, puesto que el husillo de presión y el husillo portabrocas dentro del cual se aloja aquel, bajo presión diferente se dilata y se contrae también en forma diferente, de modo que no siempre queda asegurado un desplazamiento uniforme, quiere decir sin sacudidas, de la herramienta dentro de su cavidad. En



este sistema la herramienta puede ser regulada por la palanca
acodada únicamente en la dirección de avance, quiere decir hacia
afuera, mientras la retracción de la herramienta se puede efec-
tuar solamente a mano, soltando el tornillo de sujeción, soltan-
do el husillo de presión y empujando luego hacia atrás la herra-
5 mienta.

El invento tiene el objeto de crear un dispositivo de
ajuste del tipo arriba indicado, que está estructurado de tal
manera que dentro de una zona grande la herramienta se puede re-
10 gular con seguridad en pequeñas medidas. Al mismo tiempo, para
un trabajo de precisión, la herramienta durante el taladrado de
una pieza debe estar unida con el husillo portabrocas de un modo
completamente rígido, con posibilidad de regularla en medidas de
menos de una milésima de milímetro.

En un dispositivo de ajuste para portaherramientas,
15 especialmente para barras de taladrar de máquinas taladradoras
de precisión que están fijadas en un husillo portabrocas gira-
torio, el portaherramientas, de acuerdo con el invento, está
situado en forma excéntrica en relación con el husillo porta-
brocas, y el portaherramientas y el husillo portabrocas se pue-
20 den girar y fijar el uno en relación con el otro. En forma venta-
josa el portaherramientas tiene un cono apoyado preferentemen-
te en el husillo portabrocas, cuyo cono se puede regular en sen-
tido axial y diverge hacia el portaherramientas, encontrándose
25 bajo la presión de un resorte en la dirección opuesta. Debido a

307336

19



este sistema, la distancia radial entre el corte de la herramienta y el eje de giro del husillo portabroca se puede ajustar y regular en forma muy sencilla, girando el portaherramientas en relación con el husillo portabrocas. Aparte de esto, el cono, situado en un asiento cónico correspondiente del husillo portabrocas garantiza una unión absolutamente rígida entre el husillo portabrocas y el portaherramientas, de modo que se pueden conseguir grandes exactitudes de medidas en el talaadro de las piezas. Por la elección de la medida de la excentricidad se pueden fijar el alcance de regulación y la medida mínima posible de la regulación del portaherramientas. Otra ventaja de la estructuración de acuerdo con el invento del dispositivo de ajuste consiste en que la herramienta puede ser regulada en dos direcciones, quiere decir apartándose del eje del husillo portabrocas o acercándose al mismo, sin que al efecto sea necesario soltar la herramienta o efectuar alguna otra manipulación que pudiera perjudicar el ajuste de la misma.

De acuerdo con otra característica del invento, el portaherramientas está conectado con una varilla de regulación, situada preferentemente en posición coaxial en relación con el cono y deslizable en sentido axial, la cual conviene que tenga sección cilíndrica, encontrándose sobre ella resortes de disco, que se apoyan contra el husillo portabrocas y la varilla de regulación. Los resortes de disco que atraen el cono del portaherramientas al interior del asiento cónico del husillo portabrocas



poseen para su apoyo una caja de sujeción, por la cual penetra la varilla de regulación y que está apoyada en el husillo portabrocas con posibilidad de desplazamiento axial. La caja de sujeción, bajo el efecto de los resortes, está en contacto con un collar de la varilla de regulación.

5

En el ulterior desarrollo del invento, la varilla de regulación, preferentemente en su extremo distanciado del portaherramientas, está unida a un dispositivo de desprendimiento para el cono, que conviene tenga una palanca que ataca la varilla de regulación en la dirección axial de la misma. Resulta ventajoso que la palanca tenga forma de palanca de dos brazos, que con un brazo de presión se puede apoyar en el lado del collar de la varilla de regulación que está opuesto a los resortes de disco, y cuyo segundo brazo está unido a un accionamiento, preferentemente con el émbolo de un cilindro de presión. Por el giro de la palanca de presión, la cual es girable alrededor de un eje situado axialmente en relación con el husillo portabrocas y a distancia del mismo, fijo preferentemente en la máquina, el cono del portaherramientas es expulsado de su asiento cónico en oposición a la fuerza de los resortes de disco, de modo que puede ser girado para la regulación de la herramienta que va unida a él, para volver después, cuando se suelta la palanca de presión, por la fuerza de los resortes de disco a su asiento cónico. Una realización especialmente ventajosa del objeto del invento se obtiene, si el cilindro de presión está colocado en una segunda palanca

10

15

20

25

307236



de tracción de dos brazos y que forma una tenaza con la primera
palanca de presión, cuya segunda palanca se puede apoyar en un
tope unido con el husillo portabrocas, preferentemente un disco
situado en la parte frontal del husillo portabrocas, pudiendo
5 ser girables ambas palancas alrededor de un eje común. Las dos
palancas del dispositivo de desprendimiento que atacan al husi-
llo portabrocas de ambos lados en sentido axial, dan la seguri-
dad de que su presión en ningún caso se transfiera al apoyo sen-
sible del husillo portabrocas y que al tiempo de regular el cono
10 el husillo portabrocas esté completamente libre de toda carga.

Ha resultado ser ventajoso que la varilla de regulación
se componga de un tubo deslizante y de un eje de regulación si-
tuado dentro del mismo. De acuerdo con otra propuesta del inven-
to, el eje de regulación, en su extremo opuesto al portaherra-
15 mientas está acoplado a un dispositivo de regulación que tiene por
lo menos una rueda de entallas acoplada al eje de regulación y
a la cual corresponde un trinquete. Ventajosamente el trinquete es-
tá articulado en un brazo de una palanca acodada girable sobre
el eje de la rueda de entallas, un segundo brazo de cuya palanca
20 está en contacto dinámico con un percutor móvil. El percutor que
en forma práctica forma el núcleo de un imán de bobina de inmer-
sión, mueve el trinquete hacia un lado y otro, por ejemplo en
oposición a la fuerza de un resorte, de modo que en cada uno de
estos movimientos la rueda entallada se desplaza en la medida de una
25 entalla y hace girar el cono desprendido en la medida de una en-



307336

talla. Al objeto de regular el cono en ambas direcciones, están acopladas al eje de regulación dos ruedas de entallas con entalladuras dispuestas en sentido opuesto y trinquetes también opuestos, preferentemente por medio de un acoplamiento en cruz, estando las ruedas de entallas colocadas sobre un eje de apoyo, cuyo extremo libre está provisto de una empuñadura adecuada y eventualmente de una escala para su accionamiento a mano.

De acuerdo con otra característica del invento, en la palanca acodada que recibe un trinquete se encuentra otro brazo más que está en contacto dinámico con otro percutor el cual acciona el contacto de un conmutador-descargador. Si el imán de bobina de inmersión recibe un número de impulsos que corresponde al número de pasos de regulación, el conmutador-descargador después de cada movimiento del disco de entallas da un impulso de descargo. Simultáneamente con el impulso de conexión para el imán, se conecta un relé de tiempo, que normalmente no llega a descargarse y solamente en las dos posiciones terminales del cono, cuando no se produce impulso y por consiguiente tampoco un descargo de parte del conmutador-descargador, el relé de tiempo reacciona y anuncia la posición terminal.

Otro inconveniente de los dispositivos de ajuste conocidos consiste en que al terminar el taladro de una pieza, la herramienta no se puede retirar del taladro que se acaba de hacer sin producir una estría, porque la herramienta que se encuentra en posición de corte no puede retroceder y por lo tanto



deja una estría en la superficie trabajada. La evitación de este inconveniente constituye otro objeto del invento. En un dispositivo de ajuste para portaherramientas, especialmente para barras de taladrar de máquinas taladradoras de precisión que están fijadas en un husillo portabrocas giratorio, el portaherramientas, de acuerdo con el invento es girable alrededor de un eje que transcurre en dirección aproximadamente vertical en relación con su eje central longitudinal. Si por ejemplo el portaherramientas posee un cono dispuesto en el husillo portabrocas en forma que se puede desprender, entonces el portaherramientas, una vez desprendido el cono, se puede girar alrededor de su eje de giro de tal manera que la herramienta fijada en él se puede retirar a distancia de la superficie trabajada a lo largo de la misma. Lógicamente la herramienta se puede introducir en la pieza también antes del trabajo, tensándola después, con lo cual entonces su avance durante el taladrado de la pieza se aleja de esta. Pero en todos casos está asegurado que la herramienta se puede retirar de la pieza sin causar estrías. Al objeto de despegar la herramienta con seguridad de la superficie trabajada, el portaherramientas se encuentra aproximadamente en oposición a la dirección radial de avance de la herramienta bajo la presión de un resorte, de modo que la herramienta, estando el portaherramientas suelto, se despega por si solo de la superficie de trabajo. La posibilidad de hacer girar el portaherramientas alrededor de un eje que transcurre en dirección aproxima-



307336

mente vertical en relación a su eje central, se consigue en forma sencilla por medio de una bisagra que forma la conexión entre el portaherramientas y la varilla de regulación y cuyo eje transcurre verticalmente en relación con el husillo portabrocas.

5 Debido al dispositivo de ajuste de acuerdo con el invento queda asegurado el taladrado de piezas con la máxima exactitud de medidas y bondad de superficie, pudiéndose dirigir lógicamente el dispositivo de ajuste a través de un aparato de medición que registra la medida real del taladro que se está efectuando y que transmite al dispositivo de ajuste los impulsos reguladores necesarios, para que este entonces por medio de las
10 ruedas de entallas haga girar el cono en relación con el husillo portabrocas. El ajuste de la herramienta por medio del giro del cono se efectúa en forma senoidal sobre 180° , y ha resultado ser
15 ventajoso que las dos posiciones terminales del cono, con distancia de 180° entre sí, estén limitadas por medio de topes situados entre el cono y el husillo portabrocas.

 A continuación se explica el invento con más detalles mediante un ejemplo de realización representado en los dibujos,
20 los cuales muestran:

Figura 1, un dispositivo de ajuste, de acuerdo con el invento, en corte longitudinal.

Figura 2, una representación aumentada del lado izquierdo de la figura 1,

25 Figura 3, una representación en escala aumentada del lado derecho

307336

19



- del dispositivo de ajuste de acuerdo con la figura 1,
Figura 4, una vista desde la izquierda de la figura 2 con la barra de taladrar desmontada,
Figura 5, una vista desde la derecha de la figura 3,
5 Figura 6, un corte siguiendo la línea VI - VI de acuerdo con la Figura 3.

En el ejemplo de realización representado en los dibujos y tal como lo muestra la figura 1, se encuentra un husillo portabrocas 4 apoyado en un cabezal de husillo 40, que por su parte está colocado en forma no representada en detalle a través de cuñas 42 en una máquina taladradora de precisión. El husillo portabrocas 4 apoyado en el cabezal 40 por medio de varios cojinetes de bolas 43 en forma girable alrededor de un eje 41, tiene en su extremo libre una barra de taladrar 2 unida a él y que para el taladro de una pieza no representada en detalle lleva un
10
15 acero de corte 7.

Tal como lo muestra claramente la figura 2, la barra de taladrar 2 está unida en forma rígida con un cono 5, que diverge hacia la barra de taladrar 2 y que se apoya en un asiento cónico 5a que le corresponde en el husillo portabrocas. El eje central longitudinal del cono 5 y del asiento cónico 5a se encuentra de acuerdo con la figura 4 en una medida de aproximadamente 2 centésimas de milímetro al lado del eje de giro del husillo portabrocas 4 y transcurre en dirección paralela a este. Si el cono 5
20



307336

se desprende de su asiento cónico 5a en el husillo portabrocas, de modo que puede ser girado, se modifica por el giro la distancia radial del corte del acero 7 en relación con el eje de giro 4l del husillo portabrocas 4 en forma senoidal sobre 180°. Mediante la subdivisión del ángulo de giro máximo útil de 180° de puede efectuar un reajuste del acero en dos direcciones con una excentricidad de pocas centésimas de milímetros en fracciones mínimas de esta medida.

Para el giro y el desprendimiento del cono 5, este está acoplado a una varilla de regulación, que se apoya en dirección aproximadamente coaxial en relación con el cono 5 en el husillo portabrocas 4 y que en el extremo posterior de este está provista de un acoplamiento 45, de acuerdo con la figura 3. Por medio del desplazamiento axial de la varilla de regulación 8 el cono 5 puede ser expulsado de su asiento cónico 5a o bien ser atraído al interior de este, mientras por el giro de la varilla de regulación 8 se efectúa una regulación del acero 7.

Según se desprende de las figuras 2 y 3, la varilla de regulación 8 se compone en lo esencial de un tubo 8a, en el cual se apoya un eje 8b. En la zona del extremo posterior del husillo portabrocas 4 el tubo 8a tiene un diámetro aumentado en forma de un collar 12, en cuyo lado frontal que corresponde a la barra de taladrar 2 se apoya una caja de sujeción 11, la cual se encuentra situada dentro del husillo portabrocas 4 en

307336

19



5 forma axialmente deslizable. Entre la caja de sujeción 11 y un disco 46 de diámetro correspondiente a ella y unido rígidamente con el husillo portabrocas 4, están colocados sobre el tubo 8a resortes de disco 10, los cuales atraen el cono 5 a través de la varilla de regulación 8 a su asiento cónico 5a, de modo que queda sujeto con seguridad.

10 Al objeto de desprender el cono 5, está previsto en la zona del extremo posterior del husillo portabrocas 4 un dispositivo de desprendimiento 13 apoyado firmemente en el cabezal 40 del husillo. Este dispositivo de desprendimiento 13 posee dos palancas 14 y 19, girables alrededor de un eje 17 que transcurre verticalmente en relación con el eje 41, y cuyas palancas abrazan por ambos lados a modo de tenazas un disco 20 situado en el extremo frontal posterior del husillo portabrocas 4. Además, de acuerdo con la figura 5, las dos palancas 14 y 19 están configura-
15 das como garras de tal modo que para mejor ajuste abrazan en parte el extremo del tubo 8a y del husillo portabrocas 4.

20 Para el accionamiento de las dos palancas de dos brazos 14 y 19 está fijado en la palanca 19 un cilindro 16, cuyo émbolo 15 está unido con la palanca 14 a través de su vástago 15a. Si por el orificio de entrada de aceite 16a se introduce aceite en el cilindro 16, el émbolo 15 y el cilindro 16 se distancian entre sí, de modo que los dos brazos 14a y 19a de las palancas 14 y 19 que están dirigidos hacia el husillo portabrocas 4 se acercan entre sí. La conexión entre el vástago 15a del émbolo y la palanca
25

307336

19



14 está formada al efecto por una articulación esférica 18, a cuya presión de apoyo coadyuva un resorte.

5 Como la figura 3 también demuestra claramente, la caja de sujeción 11 sobresale en la dirección axial del husillo portabrocas 4 en una medida mayor que el collar 12 del disco 20 unido rígidamente con el husillo portabrocas 4, y las superficies frontales 11a y 12a de la caja de sujeción 11 y del collar 12 están configuradas como superficies de apoyo para el brazo de palanca 14a. El brazo de palanca 19a se puede ajustar a la superficie frontal 20a del disco 20 opuesta a las superficies frontales 11a y 12a. Si en la forma arriba descrita los brazos de palanca 14a y 19a se acercan entre sí debido a la presión del cilindro, entonces se ajustan con fuerza a las superficies frontales 11a, 12a y 20a que les corresponden. En el desarrollo posterior de este movimiento el brazo de palanca 14a levanta la caja de sujeción 11 en oposición al resorte de disco 10 de su apoyo frontal en el collar 12, después de lo cual el brazo de palanca 14a se ajusta también a la superficie frontal 12a del collar 12 y desplaza a este en la dirección axial del husillo portabrocas 4. Por la disposición del dispositivo de desprendimiento 13 en forma de tenaza se tiene la seguridad de que al desprender el cono, la fuerza de presión que al efecto se ha de dirigir contra los resortes de disco 10 no repercute en los apoyos 43 del husillo portabrocas 4, porque al ser desprendido el cono 5 por el dispositivo de desprendimiento 13, el husillo portabrocas 4 es sometido en ambas di-

10

15

20

25

307336



C. 1964

recciones a cargas iguales que se compensan. Cuando por el dispositivo de desprendimiento 13 el cono 5 ha sido expulsado de su asiento cónico 5a, dicho cono puede ser girado por medio del eje regulador 8b y puede ser sujetado de nuevo por la fuerza de los resortes de disco 10 al ser descargado el cilindro de presión del dispositivo de desprendimiento 13.

Para el giro del cono 5 el eje de regulación 8b está acoplado a un dispositivo regulador 21 de acuerdo con las figuras 3 y 6. El dispositivo regulador, fijado también en la máquina taladradora de precisión, tiene un eje 28 que se encuentra en posición coaxial en relación con la varilla reguladora 8b y que se apoya en forma girable en una carcasa adecuada. Al eje 28 están unidas en forma fija dos ruedas de entallas 22 y 23, a cuyo entallado periférico 22a corresponden trinquetes 24 y 25. Los trinquetes 24 y 25 están situados en forma girable en palancas 26 y 27 que giran alrededor del eje de giro 28. Las palancas 26 y 27 en forma aproximada de T tienen cada una tres brazos 29, 30 y 34, llevando el brazo transversal 29 el trinquete 24 o 25 respectivamente. Tal como se ve en la figura 6, los dos brazos de palanca 30 y 34 situados en ángulo recto en relación con el brazo transversal 29, tienen una posición de descanso aproximadamente horizontal, apoyándose en el brazo 30 el núcleo 31, que tiene forma de percutor, de un electroimán 38 y en el otro brazo un percutor 35 de movimiento vertical.

25

Encima del percutor 35 y al alcance de su lado frontal



opuesto al brazo 34, se encuentra el contacto 36 de un conmutador-
descargador 37. Si el núcleo 31 es movido por el electroimán 38
hacia abajo, gira toda la palanca 26 en el sentido de la flecha
del reloj. Al mismo tiempo el saliente 24a del trinquete 24 que
5 por un resorte 47 se encuentra bajo presión hacia la rueda de en-
tallas 22, arrastra la rueda de entallas 22 consigo en un paso de
regulación en el sentido de la flecha del reloj. Simultáneamente
con este movimiento el percutor 35 se mueve hacia arriba, de modo
que acciona el contacto 36 del conmutador-descargador 37 y este
10 emite un impulso de descargo. Un sistema análogo al descrito co-
rresponde a la rueda de entallas 23, pero en esta las entallas y
el trinquete 25 están situados en dirección opuesta, de modo que
la rueda de entallas 23 al ser accionado el núcleo 31a que le co-
rresponde, gira en un paso de regulación contra el sentido de la
15 flecha del reloj. Al objeto de ajustar el importe de los pasos de
regulación respectivos, los trinquetes 24 están configurados como
palancas de dos brazos apoyados en forma girable en el brazo 29 de
la palanca 26, y que con su superficie curva 24b opuesta en dia-
gonal al saliente 24a, están en contacto con un tornillo de re-
20 gulación 48, el cual por medio de su rosca está guiado en la
carcasa del dispositivo de regulación.

Con el mismo fin se encuentra también en la parte del
brazo 30 opuesta al núcleo del electroimán 31 un tope 49 situado
en forma excéntrica en la carcasa, por el cual se fija el ángulo
25 de giro máximo de la palanca 26.

307336

19 DIB



Debido a la estructuración del sistema de regulación, el cono 5 en estado desprendido puede ser regulado en relación con el husillo portabrocas 4 en importes mínimos girando a la izquierda y a la derecha respectivamente. Al mismo tiempo cada movimiento de regulación es registrado a través de un conmutador de fin de carrera. Simultáneamente con el impulso de conexión para el imán, se abre un relé de tiempo, no detallado en el dibujo, que normalmente no llega a descargarse. Solamente en las dos posiciones terminales del cono 5 separadas entre sí en 180°, cuando no se produce regulación y por consiguiente tampoco un registro por parte del conmutador de fin de carrera, reacciona el relé de tiempo y anuncia la posición terminal. Lógicamente la regulación se puede efectuar en forma automática a través de un aparato de medición neumático o eléctrico que mide la dimensión real del tallado efectuado y que transmite los impulsos de reajuste necesarios al dispositivo de regulación. Para la regulación a mano el eje 28 está provisto de una manija 33 en su extremo opuesto al acoplamiento de compensación 32. En las figuras 2 y 4 están representados topes 50 a 53, que limiten la posibilidad de girar el cono 5 en oposición al husillo portabrocas 4 a un ángulo de torsión de 180°. Los topes tienen forma de espigas cilíndricas achatadas, estando siempre dos de ellos fijados en el lado frontal delantero del husillo portabrocas y en un collar 56 del cono 5, cuya superficie frontal está dirigida hacia la superficie frontal del husillo portabrocas. Todos los topes 50 a 53 se encuentran

707736



sobre un aro situado en posición coaxial en relación con el eje central longitudinal del cono 5. En la figura 4 se ajusta un tope 50 del cono 5 al tope correspondiente 52 del husillo portabrocas 4, mientras los otros dos topes, a saber el tope 51 unido al cono y el tope 53 unido al husillo portabrocas, están distanciados con sus superficies de contacto 51a y 53a en 180°, de tal manera que ambas superficies de contacto 51a y 53a se encuentran en un plano diametral común a través del eje del cono. Si el cono es girado hacia la derecha de acuerdo con la figura 4, el ángulo de giro máximo hasta el contacto del tope 51 con el tope 53 es de 180°. Al mismo tiempo el segundo tope 50 del cono 5 queda distanciado en 180° del tope 52 del husillo portabrocas 4.

Como igualmente se ve en la figura 2, en el ulterior desarrollo del invento el cono 5 está unido con la varilla de regulación 3 a través de una espiga 3 en forma basculante. La espiga 3, cuyo eje transcurre en dirección vertical en relación con el eje central longitudinal del husillo portabrocas 4, está apoyada en una pieza de articulación 9, la cual por su parte está fijada por medio de una rosca en el tubo 8a de la varilla de regulación 8. El extremo del cono 5 dirigido hacia la pieza de articulación 9 está hendido de tal manera que rodea un vástago 9a de la pieza de articulación 9, siendo penetrado por la espiga 3 de la articulación. Para mayor claridad, la espiga 3 de la articulación está representada en la figura 2 en una posición girada en 90°. En realidad su eje transcurre verticalmente en



relación con el acero 7, de modo que este, al bascular el cono
5 desprendido alrededor de la espiga 3, puede ser separado de
la superficie taladrada. La separación del acero 7 se efectúa en
el ejemplo de realización representado de un modo automático
5 por medio de dos resortes de presión 54 y 55 apoyados en el
collar 56 y situados el uno al lado del otro, los cuales ata-
can el lado frontal del husillo portabrocas 4. Esto tiene en
particular la ventaja de que al salir el acero 7 de un agujero
taladrado, este acero no puede dejar ninguna estría en la
10 superficie de trabajo, sino que se mueve a distancia a lo lar-
go de la misma.

Por medio del dispositivo de ajuste descrito, una
herramienta 7 puede ser regulada a través de un gran alcance
en importes pequeños en dos direcciones opuestas. Puesto que
15 la barra de taladrar 2 está adosada al dispositivo de ajuste
sus dimensiones y en especial su diámetro se pueden adaptar
a las circunstancias.



N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

- 1.- Perfeccionamientos en los dispositivos de ajuste para portaherramientas, caracterizados porque el portaherramientas está situado en posición excéntrica en relación con el husillo portabrocas y porque el portaherramientas y el husillo portabrocas pueden ser girados el uno contra el otro y fijados entre sí.
5. 2.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque el portaherramientas tiene un cono apoyado preferentemente en el husillo portabrocas.
10. 3.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el cono es regulable en sentido axial.
15. 4.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el cono diverge hacia la barra de taladrar y en la dirección opuesta se encuentra bajo presión de resorte.
20. 5.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el portaherramientas está unido a una varilla de regulación situada preferentemente en forma coaxial dentro del husillo portabrocas y deslizable en sentido axial.
- 6.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque sobre la varilla de regulación



cilíndrica están colocados resortes de disco que se apoyan contra el husillo portabrocas y la varilla de regulación.

5. 7.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque para el apoyo de los resortes de disco sobre la varilla de regulación se encuentra una caja de sujeción deslizable en sentido axial dentro del husillo portabrocas, cuya caja se ajusta a un collar de la varilla de regulación bajo el efecto de los resortes.

10. 8.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la varilla de regulación preferentemente en su extremo distanciado del portaherramientas está unida a un dispositivo de desprendimiento para el cono.

15. 9.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo de desprendimiento tiene una palanca que ataca la varilla de regulación en la dirección axial de la misma.

20. 10.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la palanca está configurada como palanca de dos brazos, que con un brazo de presión se puede ajustar al lado opuesto a los resortes de disco del collar de la varilla de regulación, y cuyo segundo brazo está unido a un accionamiento, preferentemente al émbolo de un cilindro de presión.

4 11.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones

307336



ciones anteriores, caracterizados porque la palanca de presión es girable alrededor de un eje situado verticalmente en relación con el husillo portabrocas a distancia de este y fijado preferentemente en la máquina.

5. 12.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el cilindro de presión está situado aproximadamente en posición axialmente paralela en relación con el husillo portabrocas y porque el vástago del émbolo está conectado en forma articulada, preferentemente a través de una articulación esférica con la palanca de presión.

10. 13.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el cilindro de presión está situado en una segunda palanca de tracción de dos brazos, que con la primera palanca de presión forma una tenaza y que se puede ajustar a un tope unido al husillo portabrocas, preferentemente a un disco situado al alcance del lado frontal del husillo portabrocas.

15. 20. 14.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque ambas palancas son girables alrededor de un eje común.

25. 15.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la varilla de regulación se compone de un tubo deslizable y un eje de regulación situado dentro del mismo en forma girable.



190

- 16.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en el tubo deslizable están colocados el collar de la varilla de regulación y la pieza de articulación.-
5. 17.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el eje de regulación en su extremo opuesto al portaherramientas está acoplado a un mecanismo de regulación.
10. 18.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el mecanismo de regulación tiene por lo menos una rueda de entallas acoplada al eje de regulación y a la cual corresponde un trinquete.
15. 19.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el trinquete está articulado en un brazo de una palanca acodada girable sobre el eje de la rueda de entallas y cuyo segundo brazo está en contacto dinámico con un percutor movible.
20. 20.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el percutor está configurado como núcleo de un electroimán de bobina de inmersión.
- 21.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en la palanca acodada se encuentra otro brazo más, que está en contacto dinámico con otro percutor que acciona el contacto de un conmutador registrador.



22.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el electroimán recibe un número de impulsos que corresponde al número de pasos de regulación .

5. 23.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el conmutador-descargador después de cada movimiento del disco de entallas emite un impulso de descargo.

10. 24.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dos ruedas de entallas con entallas y trinquetes situados en direcciones opuestas, están acopladas al eje de regulación preferentemente por medio de un acoplamiento en cruz.

15. 25.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las ruedas de entallas están situadas sobre un eje de apoyo, uno de cuyos extremos libres está provisto de una manija.

26.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la magnitud del avance del trinquete es regulable.

20. 27.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el trinquete está configurado como palanca de dos brazos, cuyo brazo opuesto al saliente del trinquete se puede ajustar a un tope fijo en la máquina.



- 28.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque al tope regulable corresponde una superficie de deslizamiento curvada del trinquete la cual está situada en diagonal frente al saliente del trinquete.
5. 29.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque están previstas limitaciones que determinan el ángulo de giro máximo del cono.
- 30.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las limitaciones son topes que están fijados en el cono y en el husillo portabrocas.
10. 31.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el cono y el husillo portabrocas están provistos cada uno de dos topes .
- 32.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los topes del cono y del husillo portabrocas respectivamente tienen superficies de tope enfrentadas entre sí.
15. 33.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los topes están dispuestos de tal manera que al tener contacto dos topes las superficies de tope de los otros dos topes están situadas en un plano diametral.
20. 34.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los topes son espigas que en la parte de las superficies de tope están partidas por la mitad.



19

a lo largo de su plano diametral.

35.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el portaherramientas es basculante alrededor de un eje que transcurre en dirección aproximadamente vertical en relación con su eje central longitudinal y con la dirección de avance de la herramienta.

5.

36.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el portaherramientas se encuentra bajo fuerza de resorte aproximadamente en contra de la dirección radial de avance de la herramienta.

10.

37.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la conexión entre el portaherramientas y la varilla de regulación está formada por una pieza de articulación, cuyo eje transcurre verticalmente en relación con el husillo portabrocas.

15.

38.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE AJUSTE PARA PORTAHERRAMIENTAS".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veintiseis hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

20.

Madrid, 19 DIC. 1964

Law Juandy



19

507,338

10-7-2007

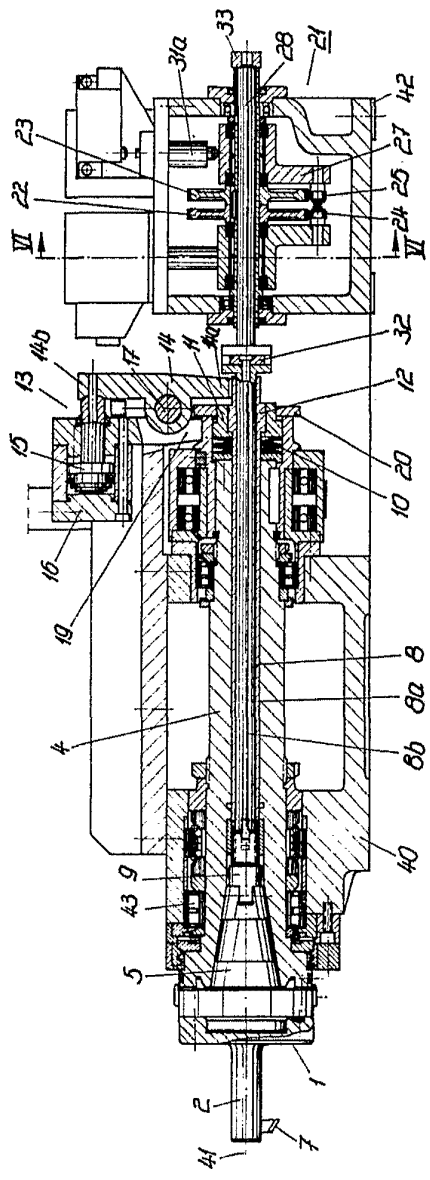
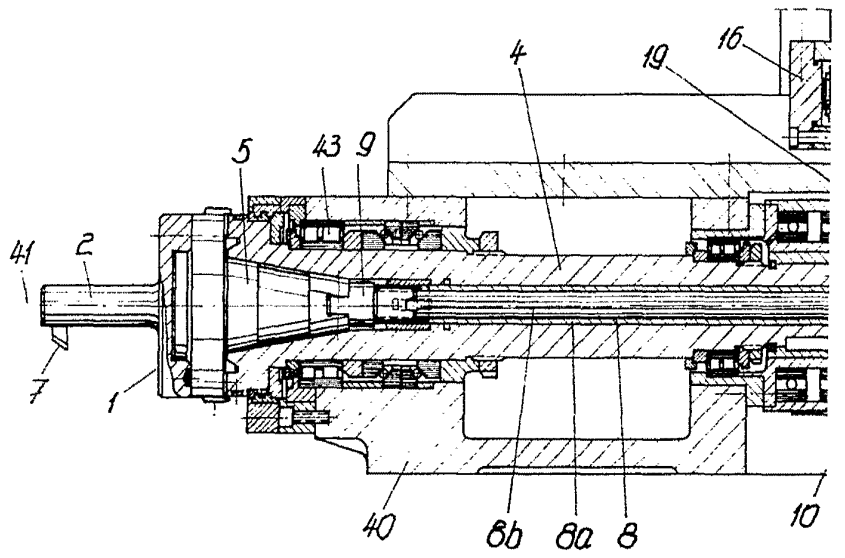


Fig. 1



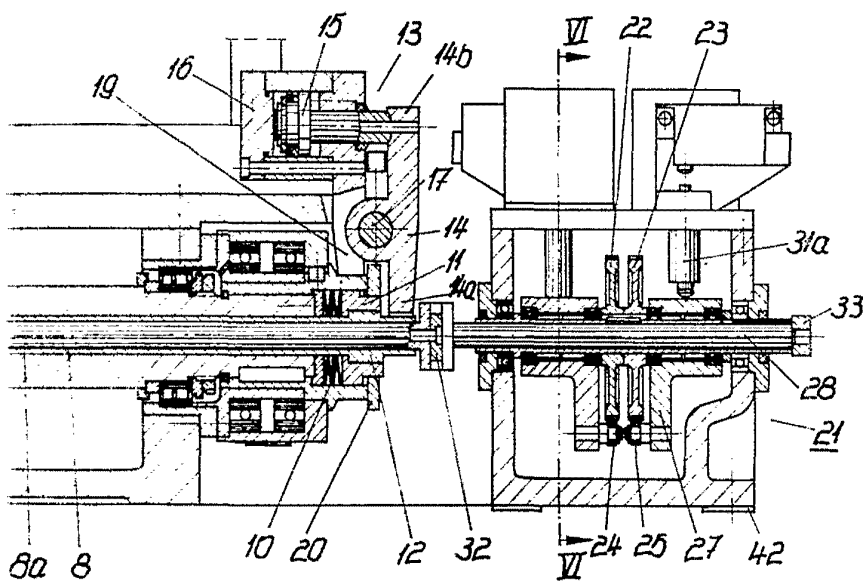


Fig. 1



307336

307336

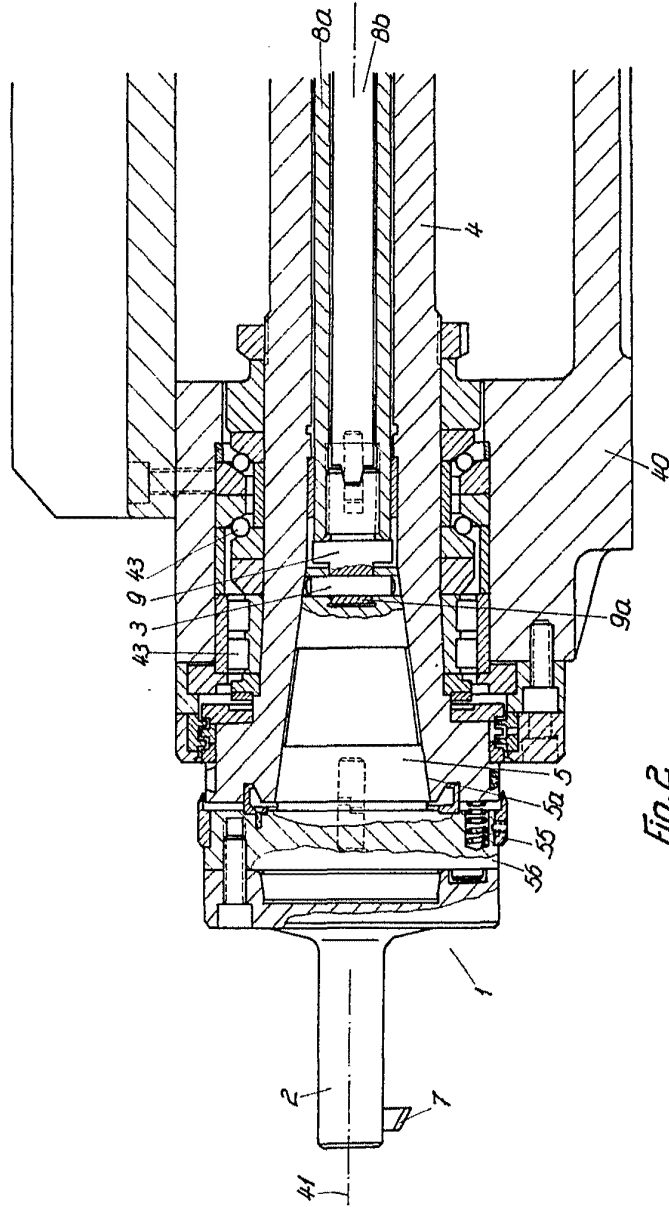


Fig. 2

Handwritten signature or mark in the bottom right corner.

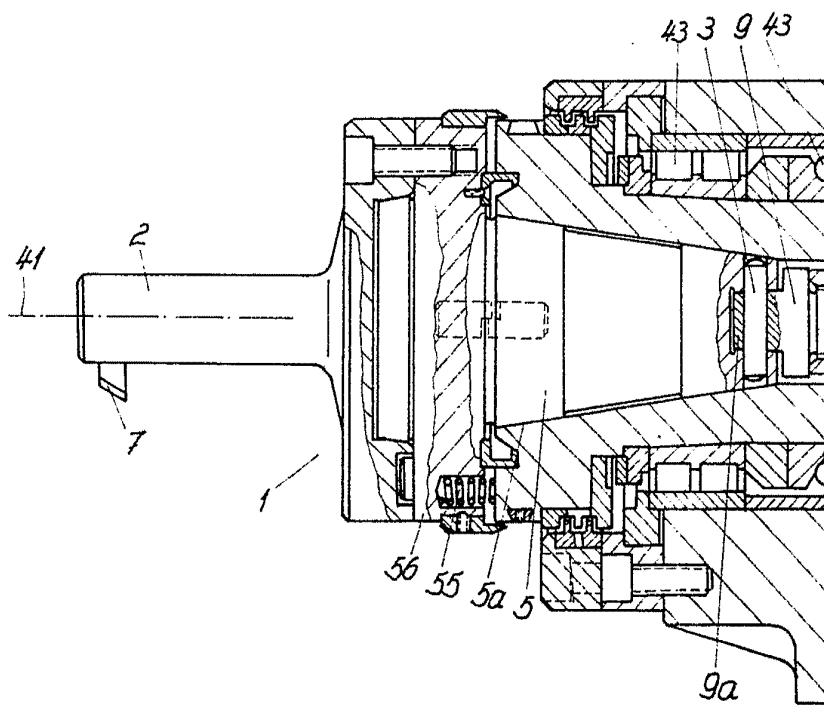
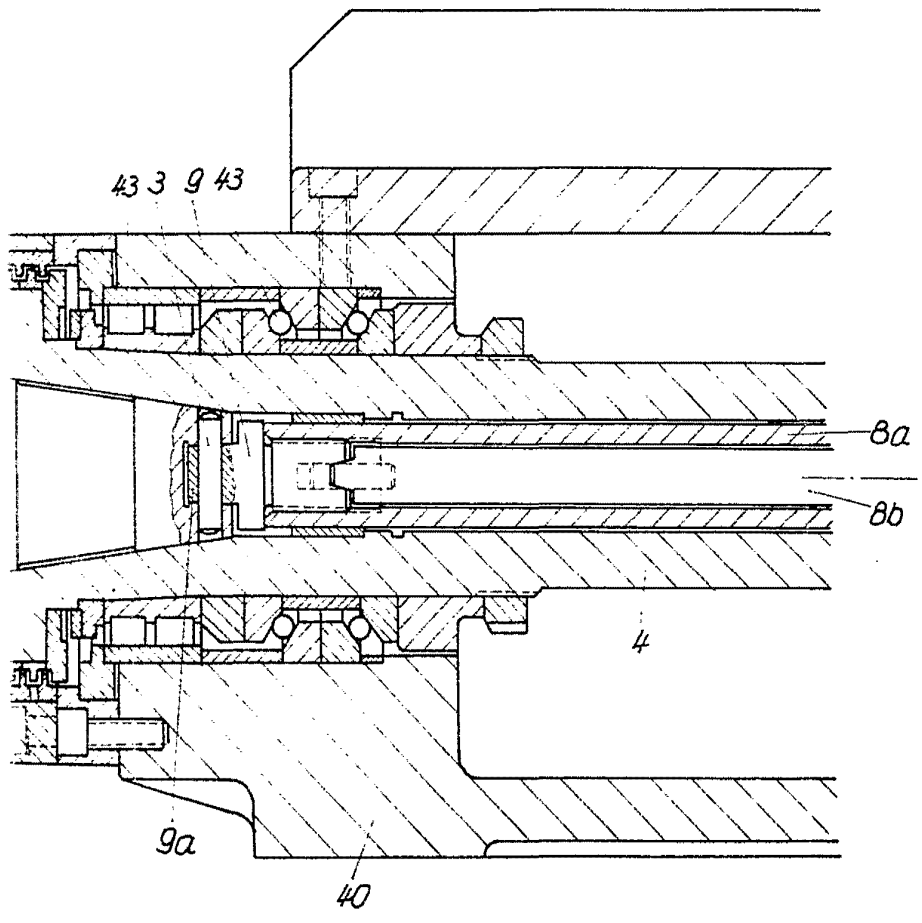


Fig. 2



307330



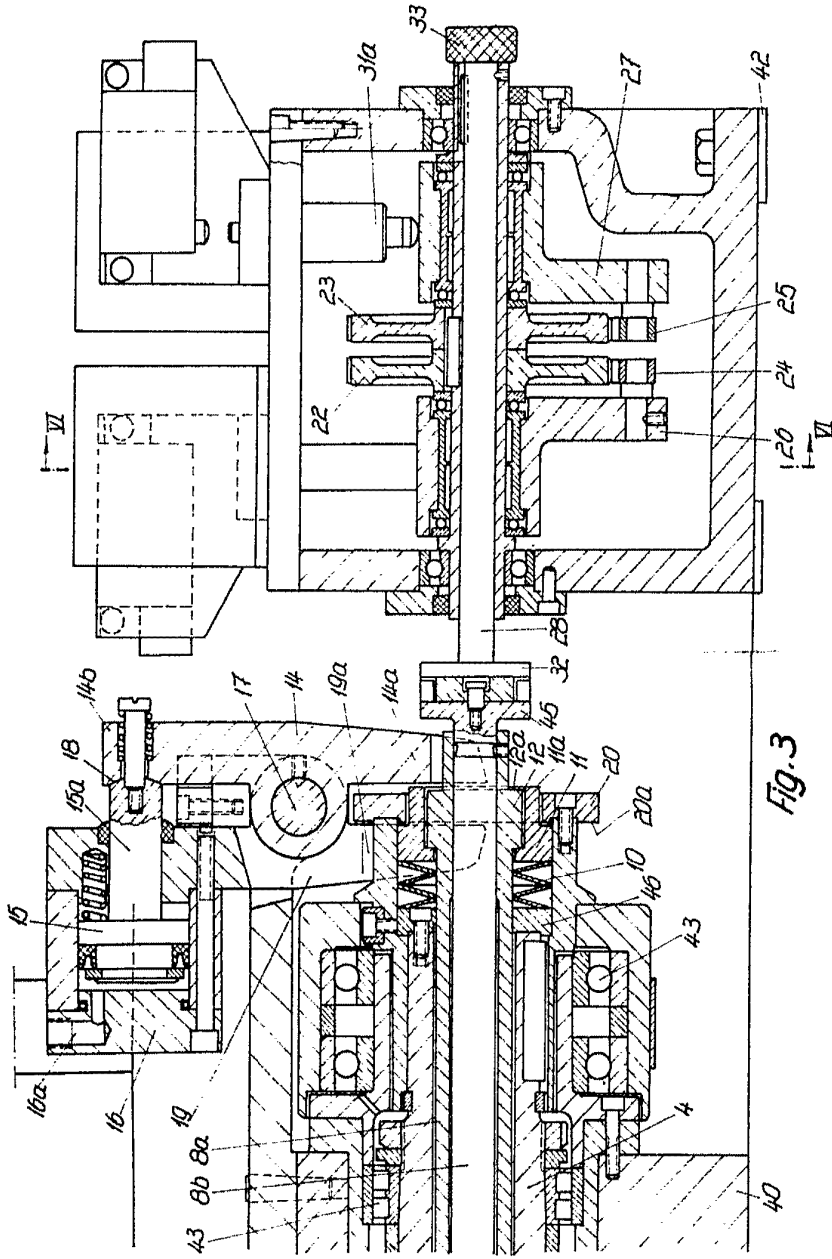


Fig. 3

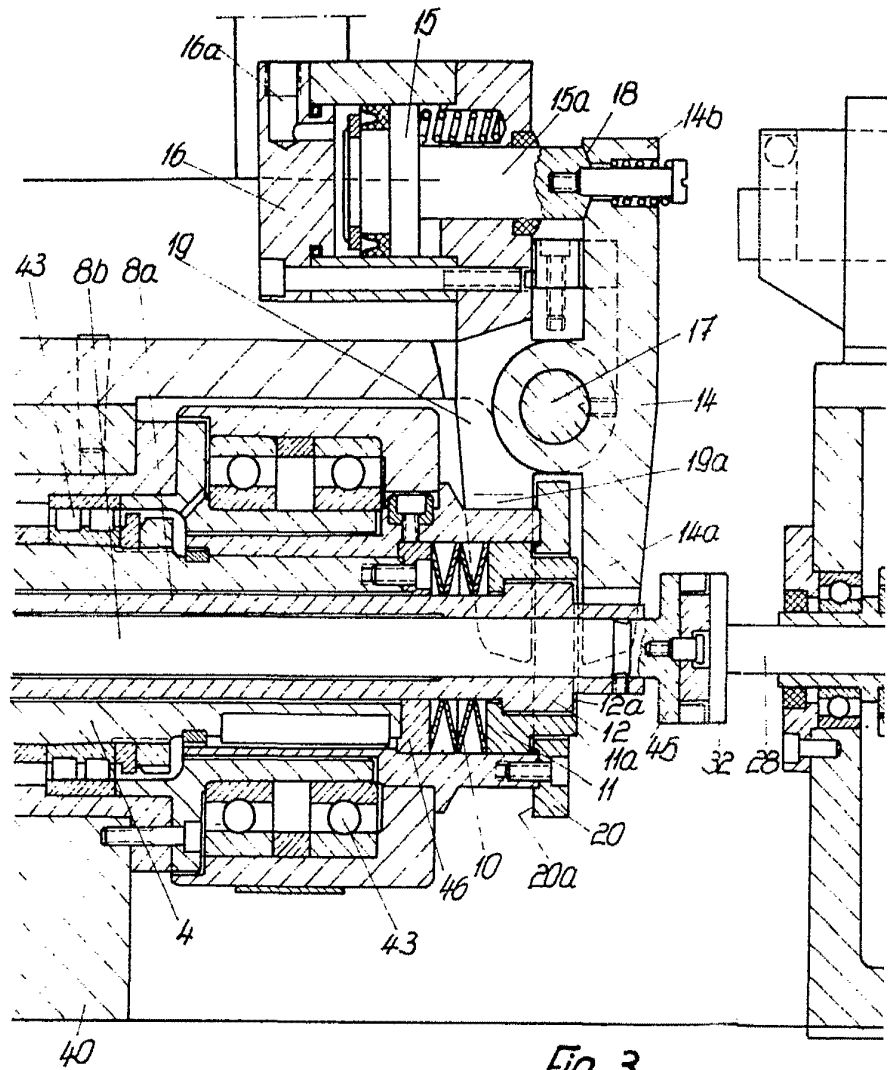
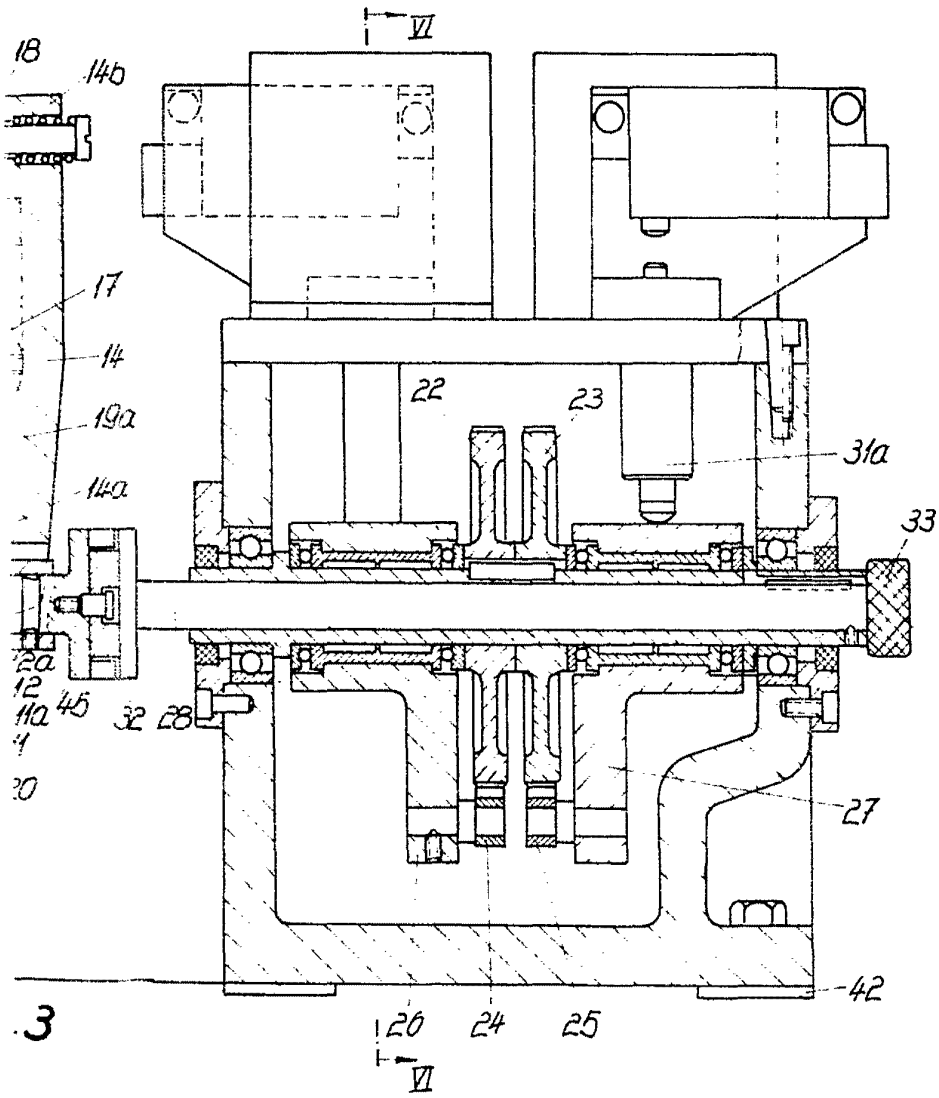


Fig. 3



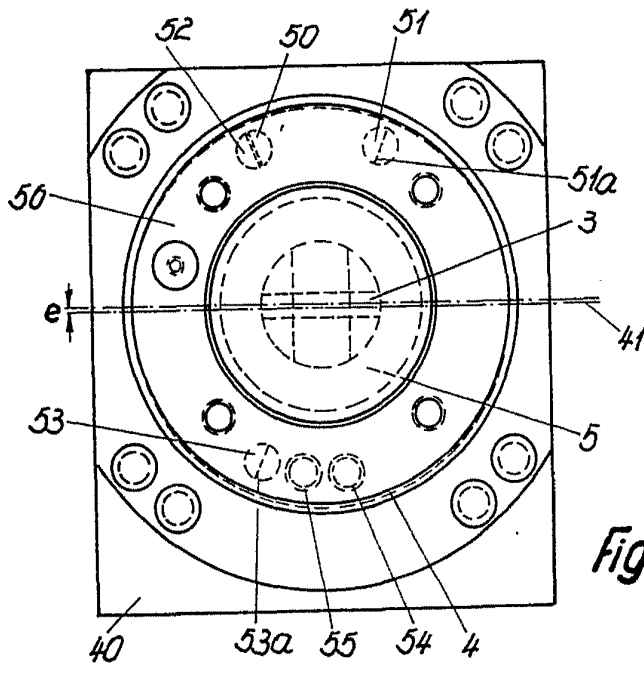


Fig. 4

307 303

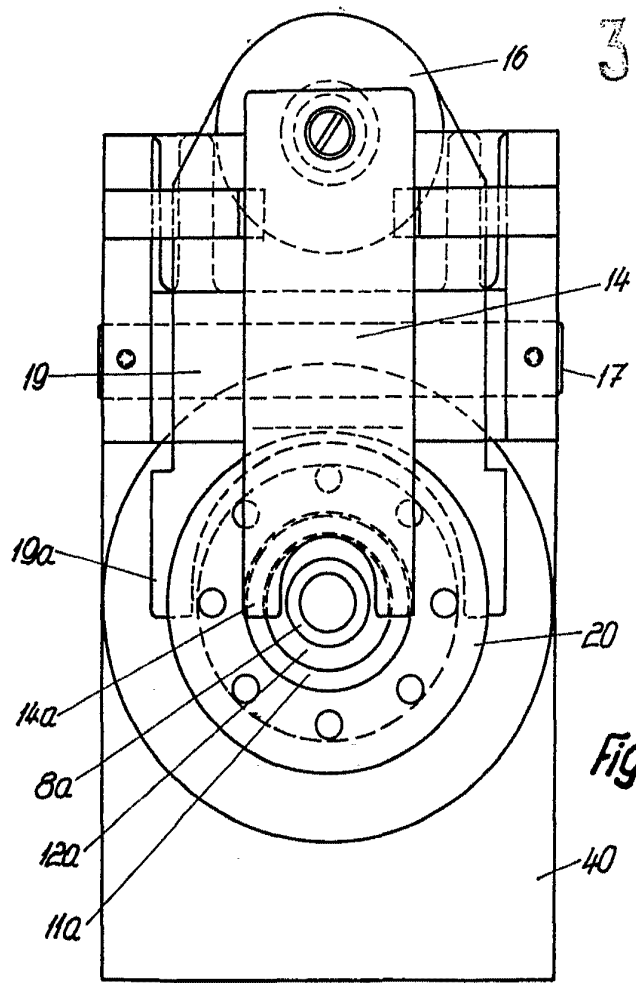


Fig. 5

Car. General



1901

307330

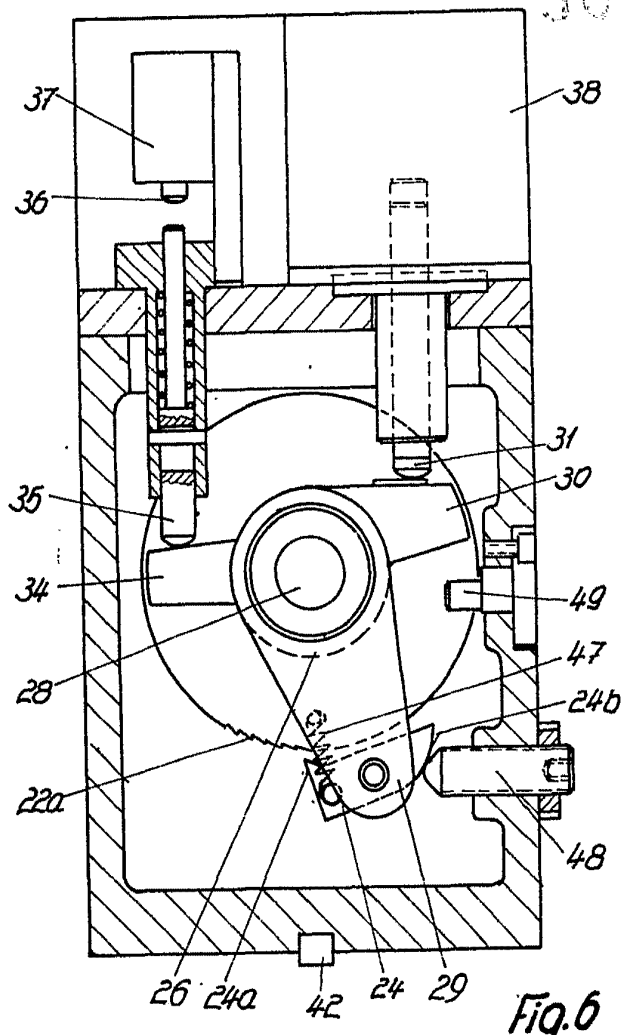


Fig. 6

Patented

July 10, 1901

Langford