

307458



MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a la solicitud de una

..... PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ años en España, por: PERFECCIONAMIENTOS EN CABEZALES REVOLVERES

a favor de

..... D. GONZALO AQUIZU ORMAZABAL

domiciliado en PLACENCIA DE LAS ARMAS (Guipúzcoa).-

Santa Ana, 2-12

FUENTE DE ORIGEN: Burgmaster Corporation 15.001 S.
Figueroa S.T. Gardena - California - U.S.A.

307458



5

La invención a que se refiere la presente Memoria constituye una novedad industrial con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del vigente Estatuto de la Propiedad Industrial, de fecha 26 de Julio de 1.929, texto refundido, publicado el 30 de Abril de 1.930.

10

Esta invención se refiere como su enunciado indica, a PERFECCIONAMIENTOS EN CABEZALES REVOLVERES, que permite a las máquinas herramientas usar sucesivamente sobre la pieza de trabajo, varias herramientas de tipo giratorio, con objeto de realizar operaciones de taladro, roscado, escariado, o usos análogos.

15

En muchas formas de trabajo se pueden llevar a cabo cierto número de operaciones en las que se incluyan el taladrado, el escariado o el roscado. Por ejemplo, se puede taladrar un agujero, , y luego roscarlo o escariarlo. Es evidente también, que debe seleccionarse la velocidad de rotación de la herramienta para acomodarla al trabajo.

20

En la forma común de máquina de taladrar, que disponen de una única herramienta, o plato, tales sucesivas operaciones desperdician el tiempo, puesto que la herramienta debe cambiarse para cada diferente operación; a menudo debe cambiarse también la velocidad de operación.

25

Es uno de los objetivos de este invento el suministrar una máquina que facilite en gran manera tales sucesivas operaciones. Con más propiedad, el invento hace posible el poner en estrecha colaboración con la pieza de trabajo, de una manera automática, herramientas giratorias montadas previamente (brocas, escariadores, etc.).

30

Con el fin de cumplir estos requisitos, se dispone de un cabezal que lleva un número de platos, cada uno de ellos con una herramienta giratoria específica; no obstante, solamente una de las herra-

3074582



5 mientas está en posición operacional y acoplada a una fuerza motriz de movimiento giratorio. Acto seguido, el cabezal puede enfilarse escariado o roscado. El acto de mover el cabezal de la herramienta hacia su posición inicial o de arranque, motiva automáticamente el ajuste del cabezal para colocar la próxima herramienta en posición operativa. De esta forma, otro objeto de esta invención es el proveer un mecanismo de esta naturaleza.

10 Otro objetivo de este invento, es hacer posible determinar con anticipación los promedios de tiempo en los que cada una de las herramientas tiene que girar. También es posible predeterminar el límite de recorrido de la herramienta hacia la pieza de trabajo, por lo que se puede obtener una definitiva profundidad de taladrado, roscado, etc.. En una máquina de este tipo, es necesario suministrar movimiento angular o giratorio al cabezal que lleva la herramienta. El movimiento del cabezal que sucede a la conclusión de cada operación y retirada del cabezal, ocurre siempre en la misma dirección de giro. De esta forma cualquier número de ciclos de las operaciones de la herramienta ocurren en secuencia natural, puesto que el cabezal está ajustado, angularmente, con intermitencias.

15
20 Consecuentemente, es también otro objetivo de este invento el suministrar una herramienta en la que el cabezal de herramientas múltiples esté listo en posición para cada operación en serie, de una manera sencilla y eficaz. Puede, no obstante, omitirse esta operación de posición si se desea, de tal forma que la misma herramienta pueda usarse en sucesión, antes de que se opere un cambio. Es también otro propósito de este invento el asegurar que el cabezal de la herramienta gire siempre al mismo promedio durante el proceso de ajuste angular. Con el fin de hacer posible el mover el cabezal de forma angular, debe desconectarse temporalmente la toma de corriente de las herramientas. El cabezal se inmoviliza necesariamente, durante la ac-

25
30

307458



5

10

15

20

25

30

ción de la herramienta, contra el movimiento angular. Por consiguiente, otro objetivo es el facilitar el acceso al cabezal y desacoplar la herramienta del motor, antes de su ajuste angular y posteriormente girarlo y conectar el embrague. Estos cometidos se llevan a cabo automáticamente al retirar la herramienta a una definida posición inactiva lejos de la pieza de trabajo, con objeto de asegurar un exacto registro del cabezal después que ha sido ajustado angularmente. Igualmente se asegura que durante el ciclo divisorio no son causados daños al aparato en que la transmisión es utilizada, en la eventualidad de un agarrotamiento accidental o atascamiento resultante de un par resistente excesivo.

Se adjuntan cuatro planos, en los que se describe detalladamente una forma concreta del invento.

La figura 1ª, es una vista de frente de la máquina taladradora.

La figura 2ª, es un alzado lateral de la misma.

La figura 3ª, es una sección vertical A-A a escala ampliada donde se muestra el sistema en general.

La figura 4ª, es una vista en sección B-B, del mecanismo de traslación cabezal.

La figura 5ª, es una vista en sección C-C, del sistema en general.

La figura 6ª, es una vista en sección D-D, del mecanismo de transmisión del eje porta-leva.

La figura 7ª, es una vista en sección E-E, del detalle de enclavamiento del cabezal.

La figura 8ª, es una vista en sección fragmentaria F-F, detalle de enclavamiento del cabezal.

La figura 9ª, es una vista en sección G-G, del mecanismo de enclavamiento del cabezal.

307458



La figura 10^a, es una vista fragmentaria, pero ilustrando el mecanismo de disparo en el momento de iniciar su operación activa.

La figura 11^a, es una vista similar a la figura 9^a, ilustrando otro paso en el proceso de operar el mecanismo de disparo, correspondiente a la acción de montarlo de nuevo.

La figura 12^a, es una vista en sección fragmentaria H-H, del mecanismo de disparo.

La figura 13^a, es una vista en sección I-I, del mecanismo acoplador.

La figura 14^a, es una sección vertical fragmentaria J-J del mecanismo de ciclo.

La figura 15^a, es una vista en sección K-K, de piñón de embrague.

La figura 16^a, es una vista en sección horizontal X-X, del mecanismo de embrague ciclo.

La figura 17^a, es una vista en sección Y-Y, detalle del mecanismo de desacoplo.

Como más claramente se muestra en las figuras 1^a, 2^a y 3^a, la máquina taladradora incluye dos columnas (1). Tiene una pieza hueca que proyecta hacia adelante (2) y que aloja a las piezas más importantes de la máquina.

Una mesa (3) apropiada para sostener la pieza que se mecaniza. Dispuesto sobre la mesa de trabajo y soportado por las columnas hay un cabezal (4) para montar las herramientas. Este cabezal para los portaherramientas se muestra equipado por una serie de portaherramientas rotativos (5), (6), (7), (8), (9) y (10). El cabezal (4) se ajusta angularmente alrededor del eje horizontal (11). Los ejes de los portaherramientas (5) a (10) inclusive, están espaciados según ángulos iguales alrededor del eje (11) y se extienden radialmente a partir de dicho eje. El porta-herramientas (5), dada la posición en

307458



5

que se ilustra, está en posición activa para trabajar la pieza colocada sobre la mesa (3). Los sucesivos ajustes angulares de 60°, efectuados por el cabezal (4) alrededor de su eje de ajuste (11) darán lugar a que los sucesivos porta-herramientas queden situados en posición operativa.

10

A fin de mover el porta-herramientas en activo, aproximándolo, o apartándolo de la pieza, se hace uso de la columna deslizante (12) (veáse también figura 4). Esta columna (12) sostiene al cabezal (4) permitiéndose su rotación. Está montado para moverse verticalmente. La columna (12) (figura 4ª) está dotado de una cremallera (15) con ayuda de la cual la columna (12) puede moverse verticalmente respecto a la mesa (3). Con este objeto se ha colocado un piñón (16) en posición adecuada sobre un eje (17) para su operación. Este eje (17) está convenientemente soportado con libertad de rotación, por una pared de la extensión (2). Está dispuesto para ser movido a mano por medio de una rueda con brazos de palanca (18) (figuras 1ª y 2ª). El eje (17) puede también llevar una polea (19) o cosa similar, sobre la que se acomoda un cable (20) para colgarle un contrapeso que equilibre al peso de la columna (12) y la estructura anexa.

15

20

La columna (12) va provista de una caja (21) (figura 3ª) en la cual se asientan las estructuras (22) y (23) de los cojinetes de empuje axial y radial. Estos cojinetes de bolas sirven para soportar con libertad de rotación al cubo hueco (24) de la estructura (4) del cabezal. Este cubo hueco está unido por las chavetas (25) al eje (26) que soporta a la estructura (4) del cabezal.

25

30

La estructura (4) del cabezal tiene una placa posterior (27) (veáse también figura 7ª) totalmente solidaria con el cubo hueco (24). El extremo izquierdo del eje (26) puede ir roscado con objeto de acomodar las tuercas (28) de bloqueo para mantener a la pared posterior (27) contra una brida (29) montada en el extremo derecho del eje (26)

307458



La placa posterior (27) está unida al cuerpo principal (30) del cabezal (4) con ayuda de varios tornillos (31), uno de los cuales se muestra en la figura 3ª.

5

Cada uno de los ejes para soportar con libertad de rotación a los porta-herramientas (5) al (10) son de idéntica construcción. Cada uno incluye un eje (32) (figura 3ª) dispuesto radialmente, teniendo una porción roscada (33) que se extiende hacia fuera del cabezal (4) y va conectada a rosca con el porta-herramientas respectivo. Se han colocado cojinetes de bolas (34) cerca de la periferia de la estructura del cabezal, para apoyo del eje (32). Otro cojinete de bolas (35) va sujeto a la pared intermedia (36) de la estructura del cabezal. La pared (36) define, junto con la periferia exterior de la estructura del cabezal (4), un espacio anular (37). El engranaje propulsor helicoidal (38) va montado en el eje (32) que se extiende a través del espacio (37).

10

15

Engranando con la rueda helicoidal (38) está el engranaje helicoidal (39), montado sobre el eje (40). Este eje está representado también en la figura 13ª. Todos los ejes (40) están convenientemente soportados con libertad de rotación por los cojinetes de bolas (41) y (42). Puede colocarse también un retén de aceite (43) alrededor del eje (40) en posición adyacente a su extremo derecho.

20

Cada uno de los ejes (40) va provisto de un miembro de acoplamiento (44) (ver también las figuras 7ª y 13ª).

25

Sólo el porta-herramientas en activo es puesto en rotación por el eje propulsor (45) mostrado en la figura 3ª. Este eje propulsor tiene a su extremo izquierdo una porción nervada (46) (figuras 3ª y 13ª) sobre la que puede deslizarse el elemento compañero de acoplamiento (47). Este elemento de acoplamiento (47) puede ser movido hacia la derecha, tal como se aprecia en las figuras 3ª y 13ª, a lo largo de las ranuras (46) a fin de desconectar al eje propulsor (45) del por-

30

307458



5

ta-herramientas en activo. Después que la estructura (4) del cabezal ha sido angularmente ajustada a una nueva posición, el elemento de acoplamiento (47) puede moverse hacia la izquierda para reconectar a un nuevo eje propulsor (4) de porta-herramientas para su funcionamiento en activo. La manera de conseguir esto será descrita más adelante.

10

Con objeto de emplazar y amarrar la estructura (4) del cabezal en la posición ajustada, se hace uso de un pivote de enclavamiento (6) (figuras 3ª, 5ª, 7ª 8ª y 9ª). Este pivote (6) tiene una configuración general cilíndrica y va montado en un cubo guía (49) de la caja (21). Su extremidad está formada por superficies planas convergentes (50) ilustrada con la mayor claridad en la figura (8). Estas superficies convergentes están preparadas para acoplarse con las correspondientes paredes convergentes de alguna de entre la serie de entallas (51) en la superficie posterior de la placa (27). Hay tantas entallas igualmente separadas entre sí, como porta-herramientas hay en la máquina.

15

20

De acuerdo con esto, a fin de ajustar la estructura (4) del cabezal, alrededor del eje (11) el pivote de enclavamiento debe ser movido hacia la derecha a fin de liberar el cabezal (4) tal como se ve en la figura 9ª, situándolo en la posición mostrada en la figura 11ª. El mecanismo mediante el cual se efectúa esta operación será descrito más adelante.

25

Alrededor de la periferia de la placa (27) se ha colocado un anillo elástico de cierre (52) (figura 3ª, 9ª y 11ª) a fin de obtener los extremos de las entallas (51).

30

El eje propulsor (45) tal como se muestra con la mayor claridad en la figura 3ª, está adecuadamente soportado con la ayuda de las paredes de la caja de engranajes (21) (figura 5ª) sujeta a la cara posterior del cabezal (4). Un número de tornillos (54) de cabeza cilín-

307458



5

drica, así como uno o más pasadores de situación (55) han sido colocados a fin de montar correctamente la caja de engranajes sobre el cabezal (4). El eje propulsor (45) es puesto en rotación por medio de una estructura de junta Cardan (56) (figura 3ª) y un eje propulsor (57) conectado por intermedio de una transmisión al motor eléctrico (58) (figura 2ª).

10

Mediante la provisión de la junta Cardan (56) se hace posible el desplazamiento del cabezal (4) hacia arriba y abajo sin interferir con la transmisión de movimiento.

15

Este motor (58) está montado en una ménsula (59) convenientemente apoyada en la cara posterior del bastidor (2). Se ha colocado una transmisión por correa y poleas entre el motor (58) y un mecanismo para ajustar la velocidad de la propulsión del eje. El recorrido descendente de la columna (12) con el cabezal (4) puede ser limitado de modo preciso para cualquier posición en que esté ajustado el cabezal. En la figura 3ª, la limitación del movimiento descendente se lleva a efecto con ayuda de uno cualquiera de los seis tornillos (62). Estos tornillos están dispuestos en anillo alrededor del eje (63) de un soporte angularmente ajustable, y rotatorio (64). Uno de los tornillos (62) está dispuesto cuando la columna (12) es movida hacia abajo, para que entre en contacto con la superficie superior de un tope que forma parte integrante de la pared superior de la porción hueca del bastidor (2).

20

25

Con el fin de situar en posición los tornillos (62) sucesiva y directamente encima del tope, se utiliza un juego de engranajes cónicos, formado por las ruedas (65) y (66). El engranaje cónico (65) es solidario con el miembro rotatorio y ajustable angularmente (64). El engranaje (66) está dispuesto para su arrastrado por una cadena (67) que engrana con una rueda dentada (68) (Veáse también figura 4ª).

30

Se ha colocado una polea tensora o loca (69) para mantener el mecanis

307458



mo de cadena en el adecuado estado de funcionamiento.

5

Al tiempo que el cabezal (4) es angularmente ajustado, la rueda de cadena (68) por influencia de la cadena (67) y los engranajes (66) y (65) sirve para colocar en posición al tornillo correspondiente (62) sobre el tornillo tope (61).

Se ha previsto una leva de cruz de Malta para ajustar el cabezal (4) alrededor del eje (11). Esta leva va indicada en línea de puntos en la figura 5*, y también se indica en la figura 3*.

10

Así pues, sobre la brida (29) unida totalmente al eje (26) va montada la cruz de Malta (70). En colaboración con esta cruz de Malta hay un mecanismo de manubrio o disco (71) montado en un eje (72). Este mecanismo de manubrio comprende un pivote propulsor (73), así como un arco de anillo circular (74) dispuesto para encajar en cualquiera de las concavidades (75) en la periferia de la cruz de Malta (70). El pivote (73) puede entrar en cualquiera de las ranuras (76).

15

Por consiguiente, una revolución del eje (72) causará el desplazamiento de la cruz de Malta (70) por valor de un sexto de revolución y ello producirá el correspondiente movimiento angular del cabezal.

20

El eje (72) está sostenido en libertad de rotación con ayuda de los cojinetes (77) y (78) (figura 3*), montados en las paredes adecuadas de la caja de engranajes (21).

25

Tal como se indica en la figura 3*, el eje (72) está conectado por la junta de Cardan (79) a un eje (80) que trabaja en conjunción con el mecanismo (60) para ajustar la velocidad del eje propulsor (45) en cada uno de los ajustes angulares del cabezal (4).

30

El ciclo completo de la operación de ajuste incluye la actuación del pivote de enclavamiento (48) para liberar el cabezal (4) a fin de permitir que sea angularmente reajustado y a la conclusión del ciclo, reenclavarlo en una entalla consecutiva (51). El ciclo de ajuste

307458



64

5

incluye también el desplazamiento del acoplamiento (47) (figura 13ª) a la posición de desacoplo, y para volver este acoplamiento a la posición de enganche una vez concluída la operación de ajuste. Finalmente, la operación de ajuste incluye la rotación del eje (72) del mecanismo de la cruz de Malta, por valor de una revolución completa, ocurriendo este ajuste en tanto que el pivote (48) está retraído y el acoplamiento (47) desacoplado.

10

Para efectuar estas operaciones en el adecuado orden cíclico, se ha instalado un eje (81) (figuras 14ª, 3ª y 16ª) el cual gira una revolución siempre que se requieren ajustes. Este eje (81) está convenientemente montado en el cojinete (82) a la izquierda, y en un cojinete adecuado (83) en su extremo derecho. Estos cojinetes se montan a su vez en las paredes de la caja (21) de engranajes.

15

La extremidad izquierda del eje (81) lleva como parte integral del mismo una excéntrica (84) que forma parte del eje (81). Esta excéntrica (84) sirve para actuar sobre dos palancas acodadas que operan respectivamente sobre el pivote de enclavamiento (48) y la estructura de la horquilla que comunica el movimiento de desplazamiento axial al acoplamiento (47), para situarlo en la posición de desacoplo.

20

La operación del pivote de enclavamiento (48) puede ser descrita de la mejor manera refiriéndonos a las figuras 9ª, 10ª, 11ª, y 12ª.

25

El pivote (48) está dotado de una porción cilíndrica intermedia de mayor diámetro (85). Esta porción del pivote (48) lleva una ranura pasante para acomodar el extremo superior (86) de la palanca acodada (87). Esta palanca acodada, como más claramente se ve en la figura 5ª, está montada en forma conveniente en un pasador (88) soportado sobre una pared de la caja de engranajes (21). El brazo inferior (89) de la palanca (87) está bifurcado para la acomodación de una ruleta de leva (90). Esta ruleta está preparada para hacer contacto con

30



307458

la periferia de la leva (84).

5

10

Conforme al eje (81) gira a la derecha, según se ve en las figuras 9ª, 10ª, 11ª), la palanca (87) es balanceada en sentido de las agujas del reloj. Esto ocurre poco después de que el eje (81) entre en acción. La figura 10ª ilustra la posición del mecanismo poco antes del comienzo del movimiento del eje (81). En la posición de la figura 11ª el pivote (48) aparece completamente retraído. En esta posición, el muelle de compresión (91) ha sido comprimido entre la porción ensanchada (85) del pivote y el fondo de un hueco (92) formado en la pared de la caja de engranajes (21). De acuerdo con ello, el cabezal (4), queda desenclavado para permitir su reajuste angular alrededor de su eje (11).

15

El pivote (48) lleva un alargamiento (93) de menor diámetro, acomodado de manera que pueda deslizarse a través de la pared de la caja (21), teniendo redondeado su extremo (94). La función de este extremo redondeado será explicada más adelante.

20

Al completar una revolución el eje (81), las diversas partes vuelven a ocupar la posición de la figura 9ª. La estructura del cabezal queda así enclavada en su nueva posición.

25

Una revolución del eje (81) actúa también sobre la pieza de acoplamiento (47) a lo largo de un ciclo. A este fin se ha colocado otra palanca acodada (95) (figuras 5ª y 13ª). Esta palanca (95) va montada sobre un pivote (96) fijo a una pared de la caja (21). El brazo superior (97) de la palanca (95) aparece bifurcado para recibir una ruleta (98) a la que también transmite el movimiento de la leva (84).

30

El extremo inferior (99) de la palanca (95) va acomodado en la ranura (100) de una varilla deslizante (101) (veáanse también las figuras 5ª y 17ª). Esta varilla (101) se introduce por deslizamiento en una pared de la caja (21) y tiene una extensión de menor diámetro (102) también montada en una pared de la caja (21). El muelle de com-



307458

5 presión (103) sirve para acelerar a la varilla deslizante (101) hacia la izquierda, tal como se ve en la figura 13*. Puede colocarse un anillo (104) alrededor de la varilla (101) para impedir que fluya cualquier carga de lubricante en la caja (21) hacia la izquierda, en la estructura del cabezal.

10 La varilla deslizante (101), según se indica en las figuras 5 y 17*, es paralela al eje propulsor (45) y lleva una horquilla desplazable (105). Esta horquilla desplazable encaja en una ranura anular (106), tallada en la pieza (47) de acoplamiento, y su consecuente retorno es por influencia del resorte (103).

15 La leva (84) está colocada de tal modo que la retracción del pivote (48) de enclavamiento y de la pieza de acoplamiento (47) (figuras 9* y 13*) se efectúa antes de que el pivote (73) (figura 5*) de la cruz de Malta entre en una ranura (76). De acuerdo con ello, el cabezal (4) puede ajustarse angularmente por medio de esta cruz de Malta. Además el ajuste angular del cabezal (4) queda concluido antes de que el pivote de enclavamiento (48) y la pieza de acoplamiento (47) sean repuestas en sus respectivas posiciones de actividad.

20 El disco de manubrio (71), como bien claramente se muestra en la figura 3*, es puesto en rotación con ayuda del engranaje helicoidal (107) (veáse también en la figura 14*). Este engranaje helicoidal (107) es puesto en rotación desde el eje (81) con ayuda del engranaje helicoidal (108) montado en una porción rebajada del eje (81). Este engranaje va chaveteado al eje (81) y mantenido contra el espaldar (160) del eje por medio de un anillo elástico de retención (161).

25 El eje (81) está dispuesto para que se le haga girar una sola vuelta cada vez que el cabezal (4) y su columna (12) son movidos hacia arriba para separarlos de la pieza de trabajo hasta una posición límite superior.

30



5

Con este objeto un engranaje (109) rodea al eje (81) y es mantenido continuamente en rotación, en la forma que luego se describirá. Sin embargo, no se acopla al eje (81) hasta que desee hacerlo el operador moviendo el cabezal (4), y su columna (12) hacia arriba, hasta la posición límite de apartamiento de la pieza de trabajo. El engrane (109) puede apoyarse adecuadamente y con libertad de rotación respecto al eje (81), por medio del cojinete de agujas (110).

10

Para hacer girar continuamente al engrane (109), existe un engranaje helicoidal (111) montado en su extremo izquierdo (figuras 6ª, 14ª y 15ª). La cara izquierda de este engranaje (111) ha sido provista de cuatro ranuras o huecos (113) espaciados por ángulos iguales. Ello sirve de elemento de embrague. El otro elemento de embrague incluye una chaveta deslizante (114) (figuras 14ª y 16ª). Esta chaveta está alojada en una ranura (115) (veáanse también las figuras 9ª y 10ª) de manera que pueda moverse paralelamente a la línea axial del eje (81). Como más claramente se muestra en las figuras 9ª y 10ª, la ranura (115) tiene sección de T y la chaveta (114) la forma correspondiente a fin de impedir que se mueva radialmente y se salga de la ranura.

15

20

La chaveta (114) está adaptada para cooperar con una cualquiera de las ranuras (113), acoplando así al eje (81) con el engrane (109). La chaveta (114) tiende continuamente a la posición de acoplamiento, debido al muelle de compresión (116) (figura 14ª) alojado en un hueco (117) de la chaveta (114).

25

30

En la posición que se muestra en las figuras 14ª y 15ª, la chaveta (114) queda imposibilitada de engancharse en cualquiera de los huecos (113) por una sujeción o seguro (118) (figura 10ª) (11ª y 14ª). Este seguro tiene la forma de un perno guiado radialmente respecto al eje (81) por su alojamiento cilíndrico (119), practicado en el cubo (123) de la caja de engranajes (21). Va forzado radialmente hacia adentro



tro por el muelle de compresión (120) (Fig. 14^a) introducido en un alojamiento (121) formado en el extremo superior del seguro (118). Un tapón roscado (122) cubre el alojamiento cilíndrico (119) por su extremo superior, a la vez que sirve de apoyo al muelle (120).

5 La proyección inferior (124) del seguro (118) tiene una superficie inclinada (125) (Fig. 16^a), que coopera con la correspondiente superficie inclinada (126) formada en la porción resaltante de la cabeza (127) de la chaveta (114) (Fig. 14^a).

10 En la posición retentiva del seguro (118) queda alojada en una ranura anular (128) formada en la porción agrandada a la izquierda del eje (81). En la posición retentiva de las figuras 14^a y 16^a, la superficie inclinada (125) está ligeramente avanzada respecto a la superficie inclinada (126).

15 Cuando el seguro (118) es desplazado hacia arriba por el procedimiento que luego se describirá (Fig. 10^a), la chaveta (114) queda en libertad, siendo empujada hacia la derecha por el muelle (117), para introducirse en uno de los huecos, (113) que pasan ante el extremo derecho de la chaveta (114) mientras gira el engrane (109), continuamente en rotación, luego de que el seguro (118) pueda desplazarse, empujado hacia abajo, entrando en la ranura anular, (128) y a medida que el eje (81) se mueve en la dirección de la flecha (129), las dos superficies inclinadas (125) y (126) entran en contacto, trayendo a la chaveta (114) hacia la izquierda. Esto ocurre después de una revolución del eje (81). De acuerdo con ello, el mecanismo de embrague se desacopla y vuelve a la posición de la Figura 16^a.

25 A fin de impedir que el eje (81) sobrepase su recorrido, una clavija (130) (Fig. 9^a, 10^a y 16^a) colocada atravesada dentro de la ranura anular (128), topa con la proyección (124) y constituye un tope efectivo para limitar la rotación del eje (81) a una revolución.

30 El movimiento del seguro (118) a la posición de disparar



se efectúa con la ayuda de una palanca (131) que tiene una porción operante (132) (Fig. 10ª, 12ª y 14ª). Esta porción operante (132) está acomodada en una ranura (133) practicada en el seguro (118). - La palanca (131) gira apoyada en un pitón (134) montado en una oreja (135) de la caja de engranajes (21) (Véase también figura 11).

El extremo derecho de la palanca (131) lleva una bifurcación en horquilla (136) cruzada por un eje pasante (137). Este eje (137) lleva una pieza operante (138) (Fig. 3ª, 9ª, 10ª, 11ª y 12ª). Esta pieza operante va obligada a tomar la posición vertical mostrada en las figuras 3ª, 9ª, y 10ª, con la ayuda de un muelle de compresión (139) alojado en huecos en la palanca (131). Este muelle de compresión (139) obliga a la pieza operante (138) a apoyarse en el tope estacionario (140). Este tope (140) tiene la forma de una cabeza de tornillo (141) introducido en un agujero roscado en la caja (21).

A medida que la columna (12) se mueve hacia arriba, llevando consigo la caja de engranajes (21), el extremo superior de esta pieza operante (138) es puesta en contacto con un tornillo estacionario de tope (142) (Fig. 3ª, 9ª, 10ª, y 11ª). Este tornillo estacionario de tope se mantiene en la posición ajustada por medio de la tuerca (143) y está montado en un agujero roscado en la pieza (2).

Un ligero movimiento ascendente adicional de la columna (12) y la caja (21) hará que la palanca (131) bascule hacia la derecha adoptando la posición indicada en la figura 10. En esta posición, el seguro (118) se ha retirado de la trayectoria de la chaveta (114) que entonces queda libre para acoplarse a una de las ranuras o huecos (113). Esta posición está indicada en la figura 10ª. A fin de limitar el movimiento ascendente de la columna (12) a una posición correspondiente a la figura 10ª, se ha colocado un tornillo de tope (61) (Fig. 3ª). Este tornillo está montado en la pared superior de la proyección (12) de manera que pueda ajustarse. En el extremo inferior está preparado

307458

- 17 -



para que haga contacto con la pared superior del cubo (123). De esta manera, es imposible aplicar una presión excesiva al conjunto de disparo, incluida la pieza operante (138).

5 Poco después que el eje (81) comienza su revolución, la pieza operante (138) queda privada de hacer contacto con el tornillo de tope (142). Esto lo ejecuta el vástago (93) que forma parte del pivote de endavamiento (48). Este vástago (93) es movido hacia la derecha por la leva (84) (Fig. 11ª) al mismo tiempo que el pivote (48) - se mueve hacia la posición de desenganche. De acuerdo con esto, el muelle de compresión (120) (Fig. 14ª) queda en libertad para mover el - seguro (118) radialmente y hacia adentro, a una posición que limita - a una revolución el giro del eje (81). Al fin de esta revolución se retrae el vástago (93), y la pieza operante (138) queda en libertad de moverse a la posición activa de la figura 9ª, exactamente en el - instante en que la columna (12) se mueve hacia abajo.

10 Por consiguiente, con este dispositivo se efectúan las operaciones cíclicas del pivote de enclavamiento (48), de la pieza - de embrague (47) y del disco de arrastre de la cruz de Malta (71).

15 El engranaje (111) en rotación constante es movido por - un mecanismo, ilustrado con la mayor claridad en las figuras 3ª, 5ª y 6ª. Así el engranaje (111) puede ser movido por un engranaje helicoidal (144) tallado íntegramente en un eje propulsor (145). Este eje propulsor (145) va adecuadamente soportado por un cojinete de rodillos cónicos (146) en su extremo superior, y otro cojinete igual (147) en su extremo inferior. Estos cojinetes de rodillos cónicos van convenientemente sujetos a las paredes superior e inferior de la caja de engranajes (21). Un tornillo de fijación (148) se extiende a través de la tapa (149) del cojinete superior y se apoya sobre el plano superior del cajetín del cojinete (146), al objeto de mantener la estructura del cojinete en posición correcta.

20

25

30



5 El eje (145) se mantiene en continua rotación impulsado por el eje propulsor (45), con ayuda del tornillo sinfin (150) que engrana en la correspondiente rueda dentada (151) que lleva el eje (145). Esta rueda dentada (151), está acoplada al eje (145) por medio de los discos de fricción (152) y (153) que agarran en las caras opuestas de la rueda (151).

10 Los discos de fricción (152) y (153), están hechos de cualquier material a propósito, tal como forro de frenos, La fuerza de fricción es aplicada entre estos discos (152) y (153) contra las caras opuestas de la rueda (151) con la ayuda de un fuerte muelle de compresión (154). Este muelle de compresión oprime a los discos (152) y la rueda (151) contra la cara de la brida (155) formada en el eje (145). Este muelle (154) rodea al eje (145) y es mantenido en posición con una tuerca (156) atornillada en el extremo del eje (145).

15 Con la inclusión de este dispositivo de embrague a fricción, cualquier atascamiento del mecanismo de ajuste permitirá todavía moverse a la rueda del din-fín (151) aunque el eje (145) esté agarrotado. Así considerada, la estructura del embrague de fricción constituye un dispositivo de seguridad, protector contra esfuerzos indebidos, en cualquier lugar del mecanismo de ajuste accionado por el eje (81).

20 Hecha la descripción que antecede, hemos de añadir que los detalles de realización de la idea expuesta, pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención, que es la que describe en los párrafos que anteceden y la que se reivindica en la siguiente

- N O T A -

En resumen, la Patente de Introducción que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

30 1ª.-PERFECCIONAMIENTOS EN CABEZALES REVOLVERES, caracte



5 - rizados porque se prevé un cabezal ajustable angularmente a las máquinas herramientas adaptadas para ejecutar operaciones sobre la -
pieza de trabajo por medio de herramientas giratorias que tienen una
multitud de portaherramientas espaciados alrededor del eje del cabe
zal; siendo este normal a los ejes de los portaherramientas y refre
nando el citado cabezal a lo largo del eje de dicha rotación.

10 2ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN CABEZALES REVOLVERES, caracte
rizados por la reivindicación anterior y porque se preven: un eje -
propulsor; un mecanismo de embrague que tiene un elemento movido por
el eje propulsor y un elemento arrastrado; medios para acoplar los -
mencionados elementos, que son móviles en una dirección paralela y
separada del eje geométrico del mecanismo de embrague; medios que o-
bligan a los citados recursos de acoplamiento hacia la posición de -
15 embrague; un dispositivo de retención para mantener fuera de contac
to a los citados medios de acoplamiento, siendo móviles tales dispo
sitivos de retención en el doble sentido de acercarse y apartarse -
del eje geométrico del mecanismo de embrague; una palanca que enlaza
con el dispositivo de retención para apartarlo de la trayectoria del
mencionado medio de embrague; un elemento operante montado sobre un
20 pivote y soportado por la palanca; recursos para enganchar al citado
elemento operante, a fin de que mueva la palanca; medios elásticos
para obligar al elemento operante a adoptar una posición en línea -
con los mencionados recursos para enganchar a dicho elemento; recursos
para poner fuera de línea al elemento operante al iniciarse el movi-
25 miento de la pieza arrastrada del embrague; a fin de devolver el segu
ro a la posición aseguradora, teniendo el seguro y los recursos de -
acoplamiento superficies cooperantes en la tarea de mover los recur
sos de acoplamiento a la posición de desacoplo, luego de haber com
pletado una revolución el elemento arrastrado de embrague.

30 3ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN CABEZALES REVOLVERES, caracte



5 rizados por las reivindicaciones anteriores y porque se ha previsto
sobre un eje, un elemento que gira continuamente; una parte del embra-
gue conectada al elemento y girando con el mismo; una parte cooperan-
te de embrague, montada sobre el eje y móvil en la dirección para a-
coplar, y desacoplar, a la otra parte del embrague; recursos para ha-
cer que los componentes del embrague se acoplen a fin de mover al eje
según un ángulo limitado, y luego desacoplar a los componentes del -
embrague; incluyendo tales medios, un elemento de enlace, transmisión
10 de movimiento, que asume una posición alternativa, en la cual queda -
fuera de la trayectoria del elemento receptor actualmente, así como
medios elásticos para devolver al citado elemento de enlace a la po-
sición transmisora de movimiento; un elemento móvil, operando por in-
termedio de las piezas de embrague; un pivote de enclavamiento, ope-
rado por el eje, para enclavar y desenclavar al mencionado elemento
15 móvil; y recursos colocados en el pivote, a fin de mover al elemento
de enlace a la posición de inactividad cuando el pitón de enclavamien-
to es accionado por el eje, haciendo que se desenclave.

4ª.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha
de recaer la Patente de Introducción que se solicita: PERFECCIONAMIENTOS EN CABEZALES REVOLVERES".

20 Todo tal y conforme queda descrito en la presente Memoria
que consta de veinte páginas mecanografiadas y dibujos que se acompa-
ñan.

25 Madrid, 22 de diciembre de 1.964

ALFONSO UNGRIA

p. p.

307458

D. GONZALO AQUIZU ORMAZABAL

AHOJAS-19

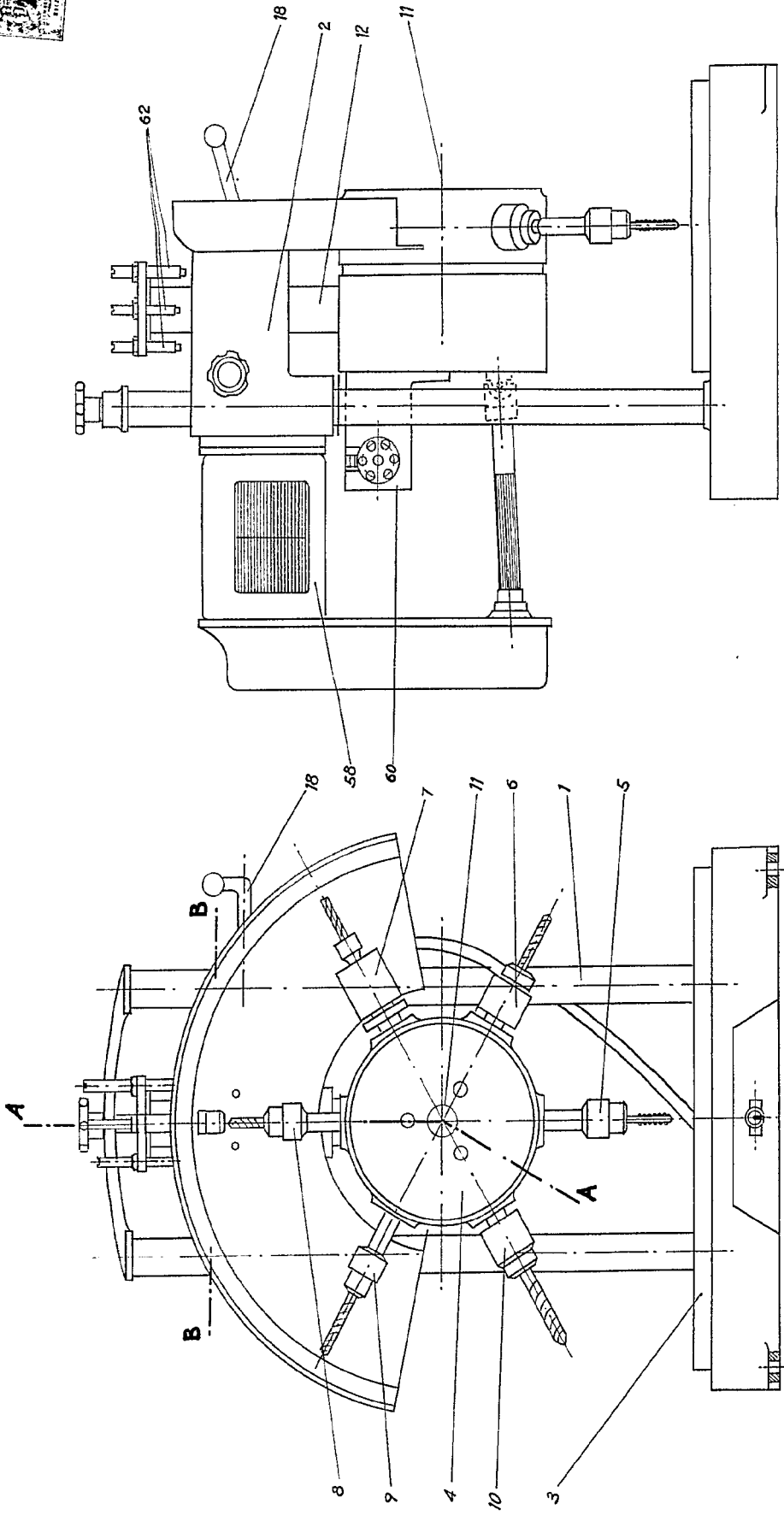


FIG-2

FIG-1

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Diciembre de 1964
ALFONSO UNGRIA
P.P.

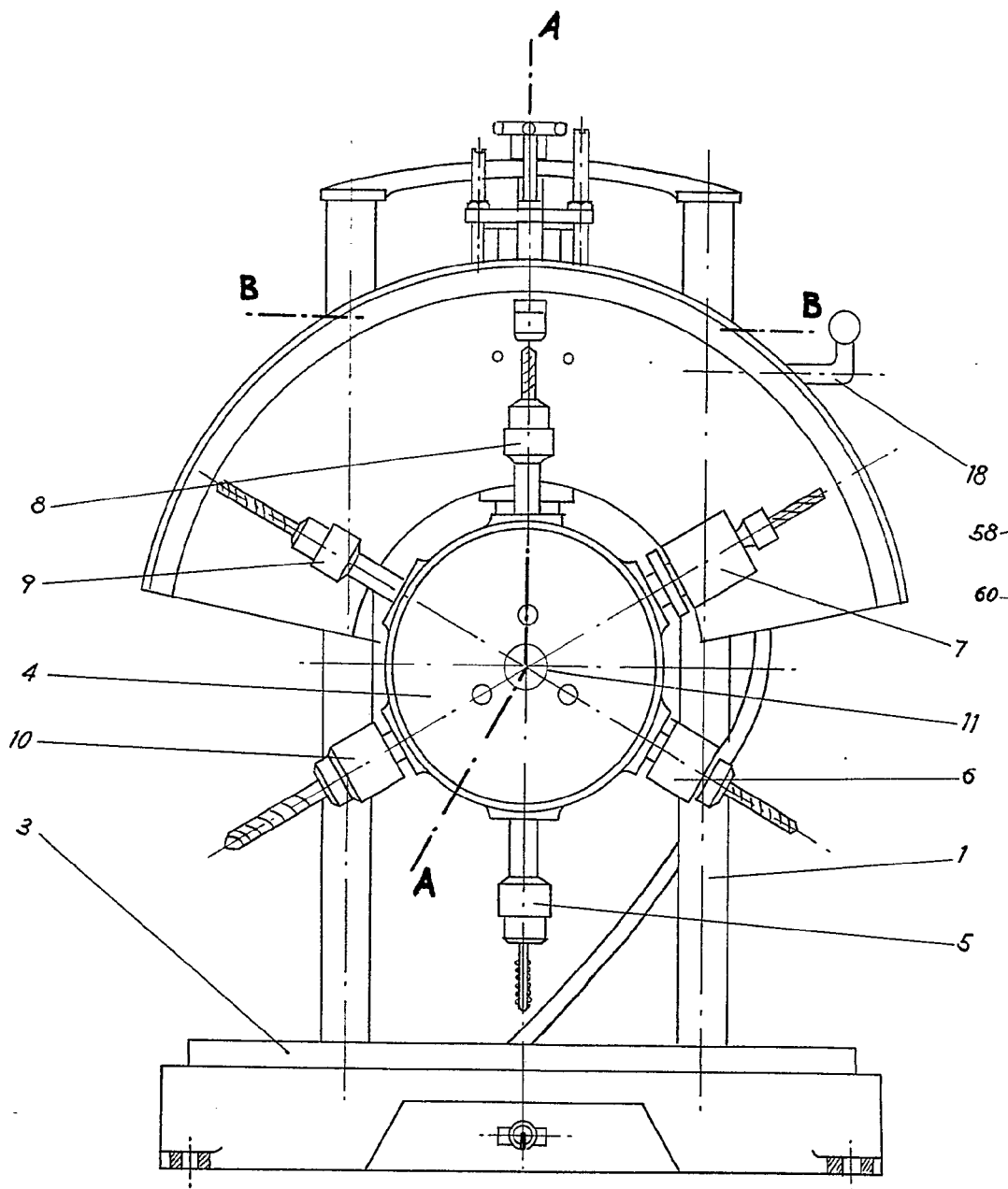


FIG-1

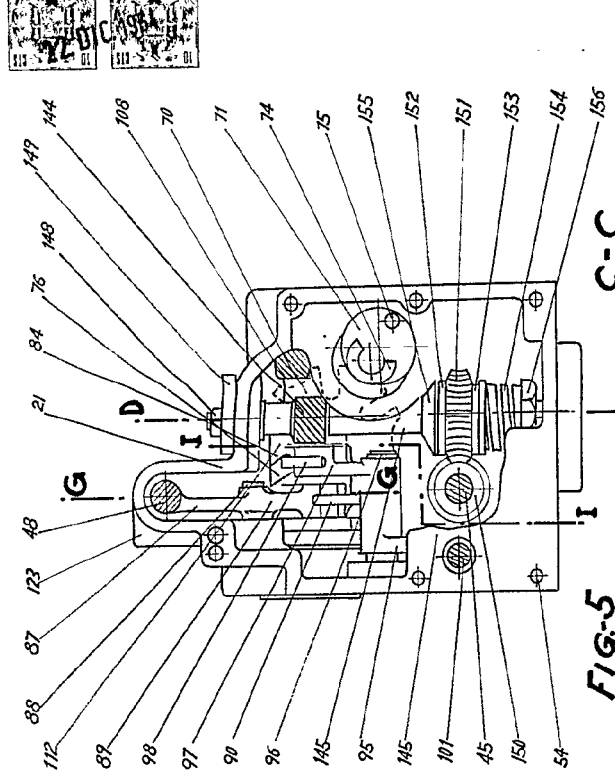


FIG-5

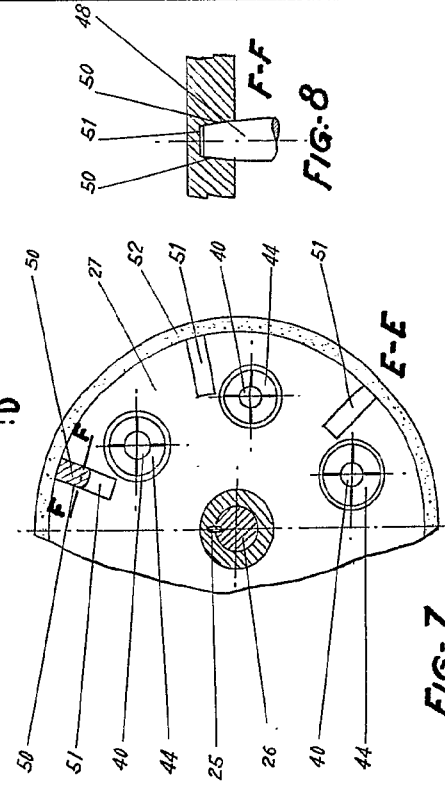


FIG-7

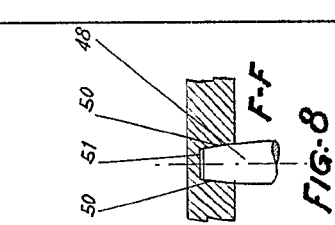


FIG-8

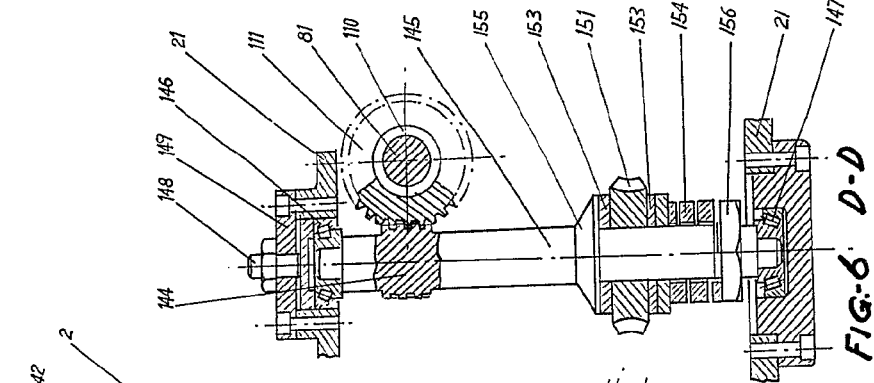


FIG-6 D-D

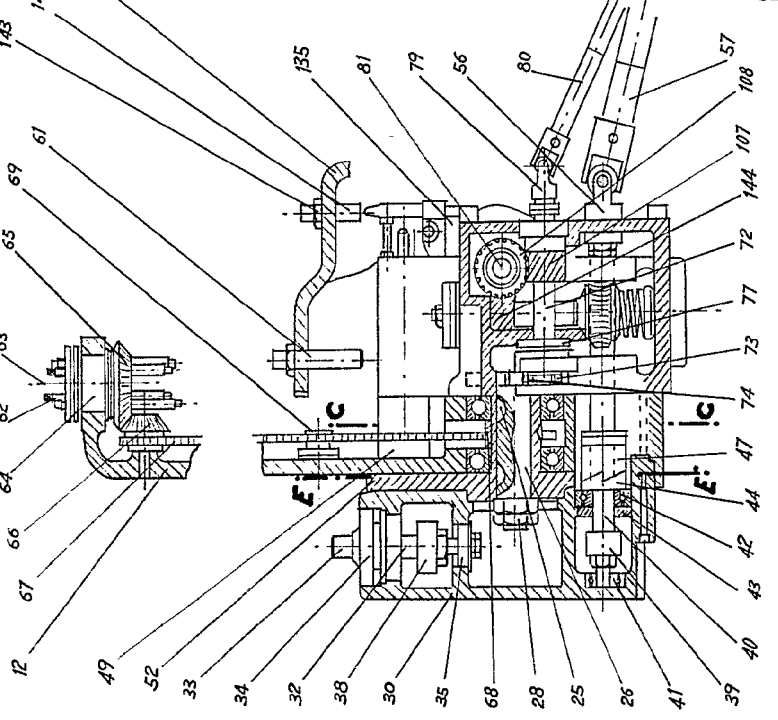


FIG-3

A-A

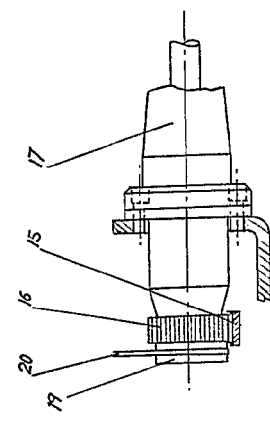


FIG-4 B-B

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 22 de Diciembre de 1964
 ALFONSO UNGRIA
 P.P.

D.GONZALO AQUIZU ORMAZABAL

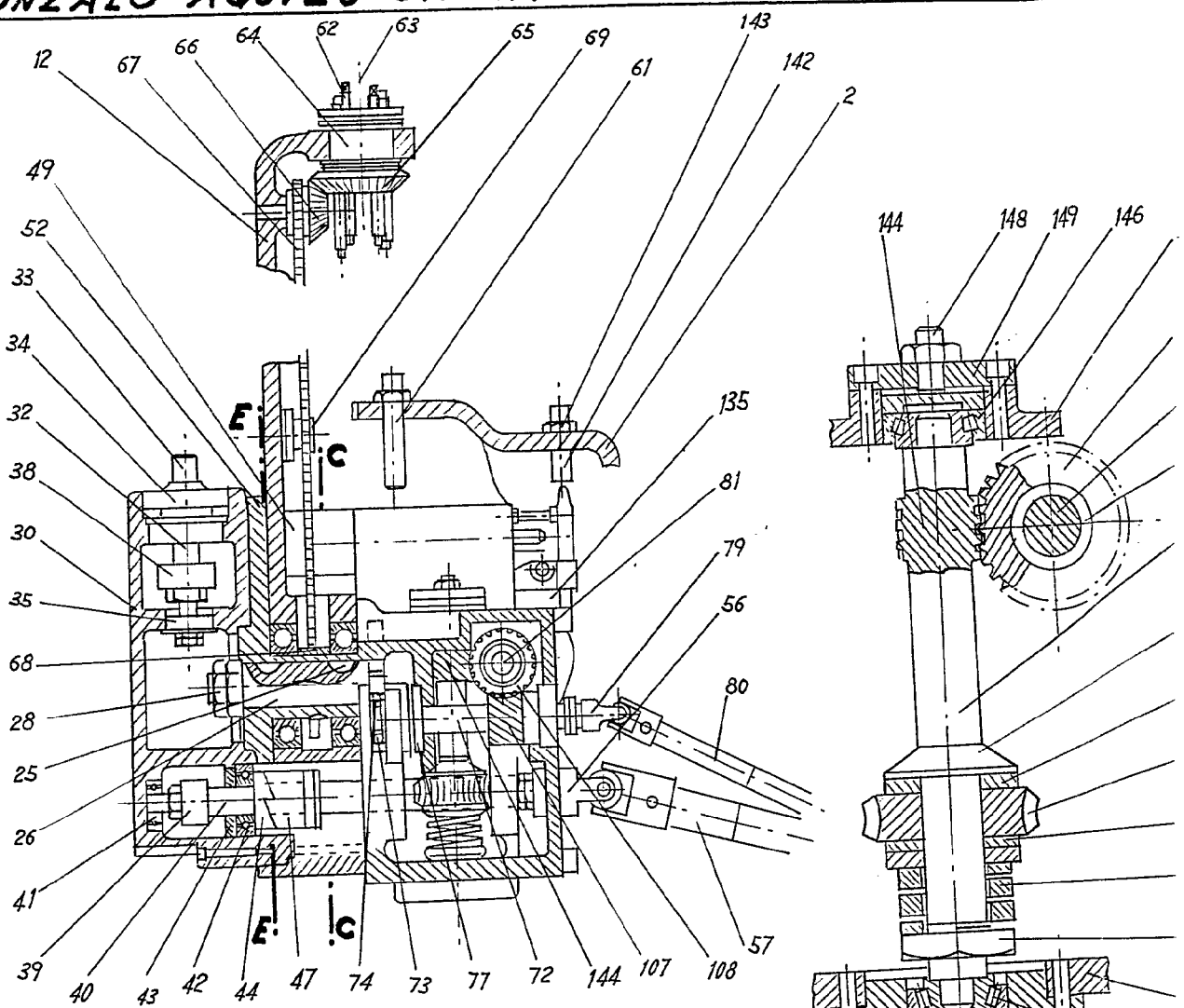


FIG-3

A-A

FIG-6 D-D

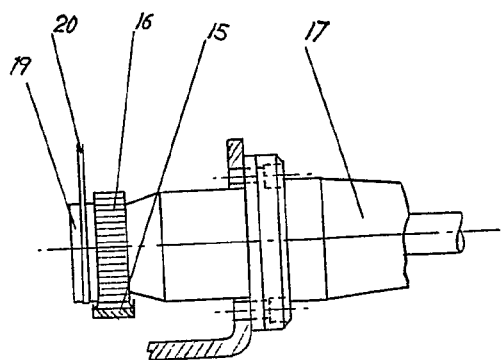


FIG-4

B-B

307458

4 HOJAS - 2ª

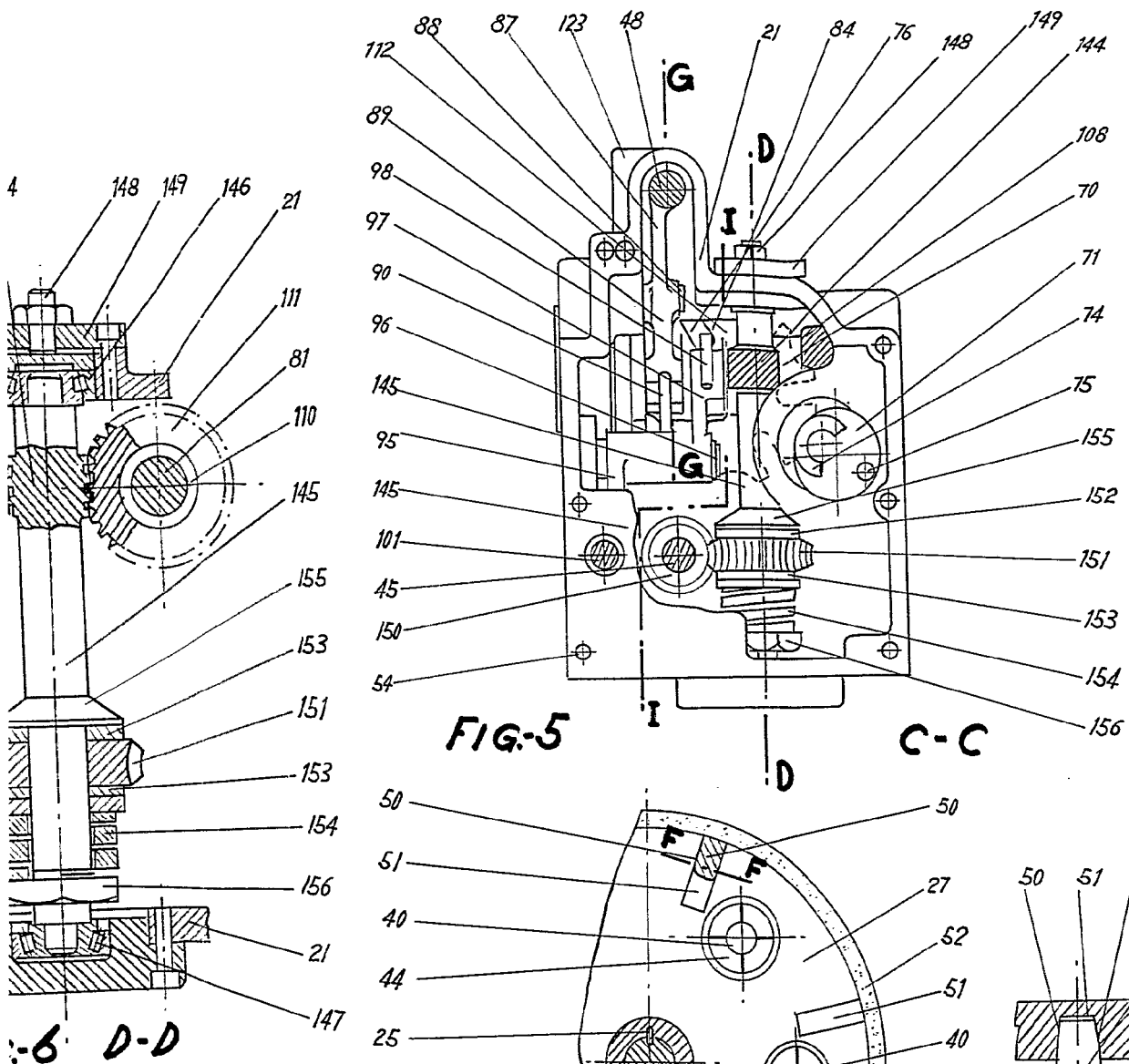


FIG-5

C-C

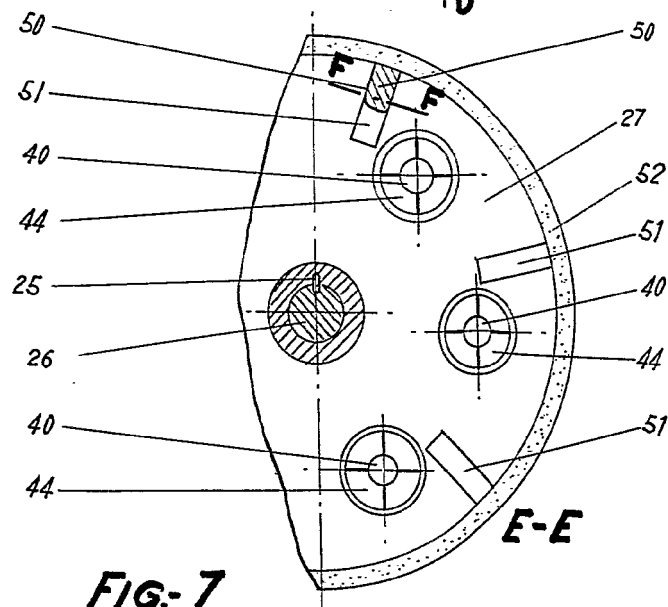


FIG-7

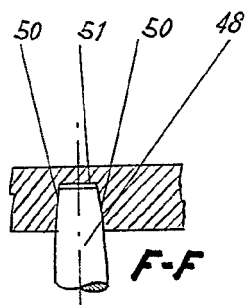


FIG-8

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 22 de Diciembre de 1964
 ALFONSO UNGRIA
 p.p.

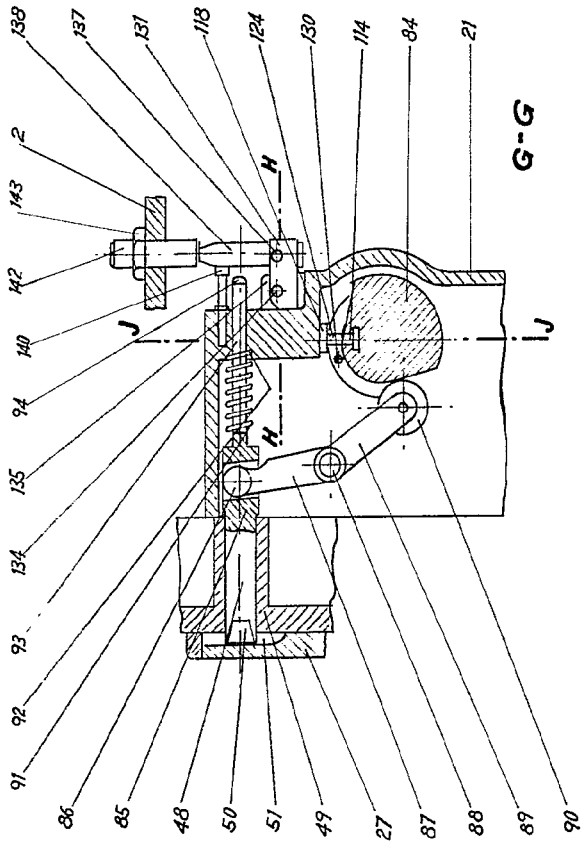


FIG-9

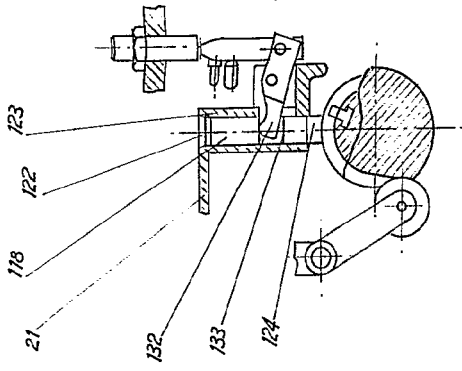


FIG-10

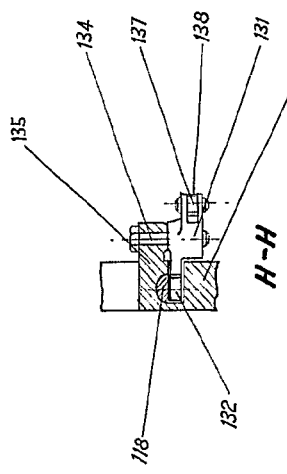


FIG-12

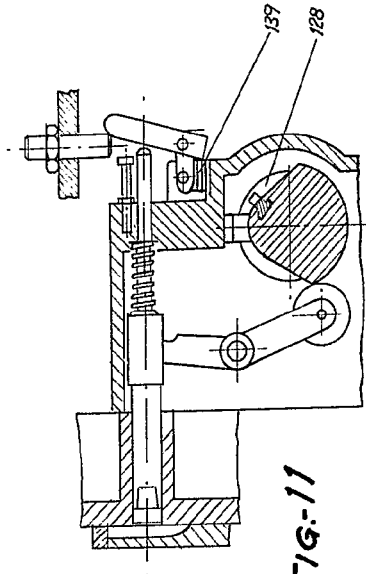


FIG-11

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 22 de Diciembre de 1964
 ALFONSO UNGRIA
 P.P.

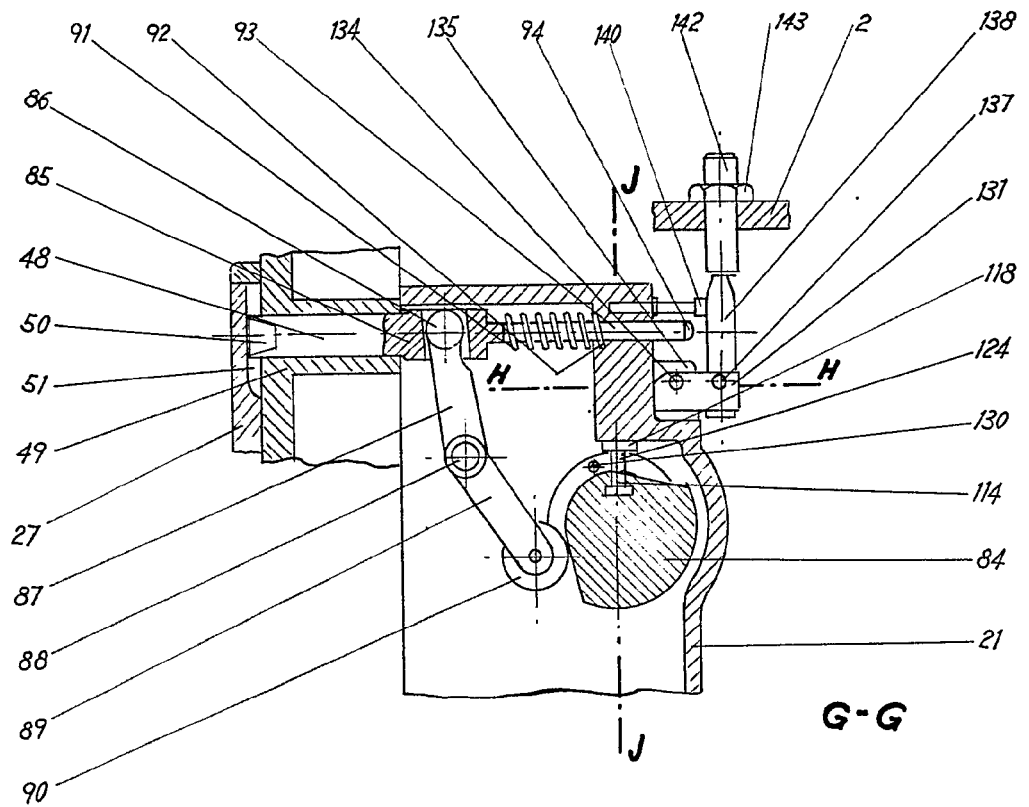


FIG-9

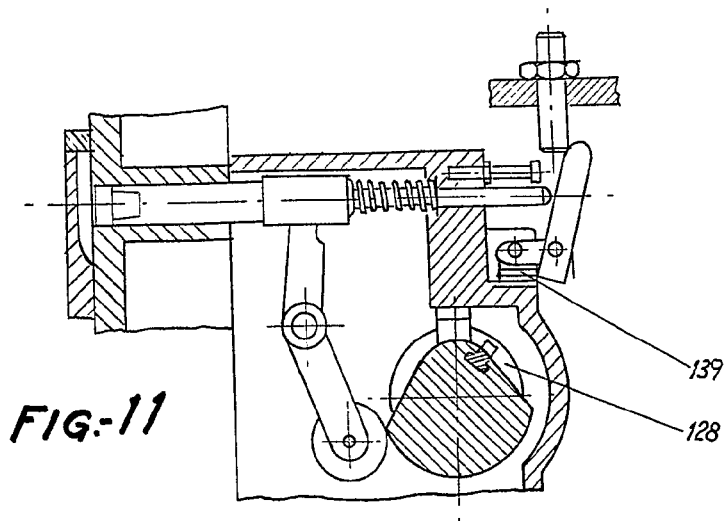


FIG-11

- 138
- 137
- 137
- 118
- 124
- 130
- 114
- 84
- 21

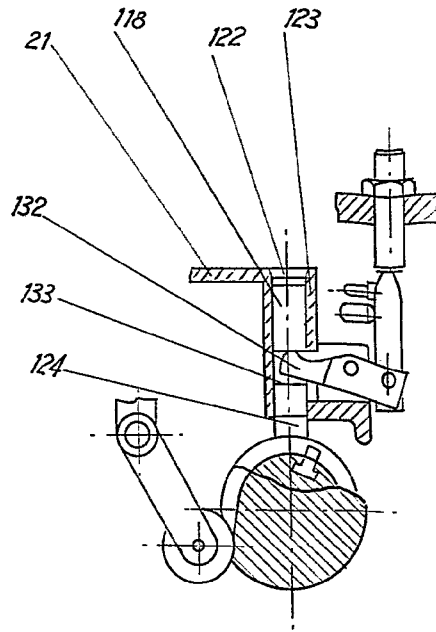
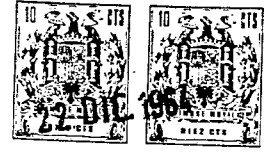


FIG-10

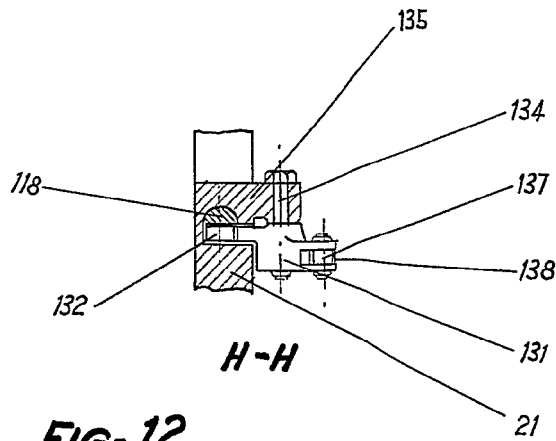


FIG-12

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Diciembre de 1964
ALFONSO UNGRIA
P.P.

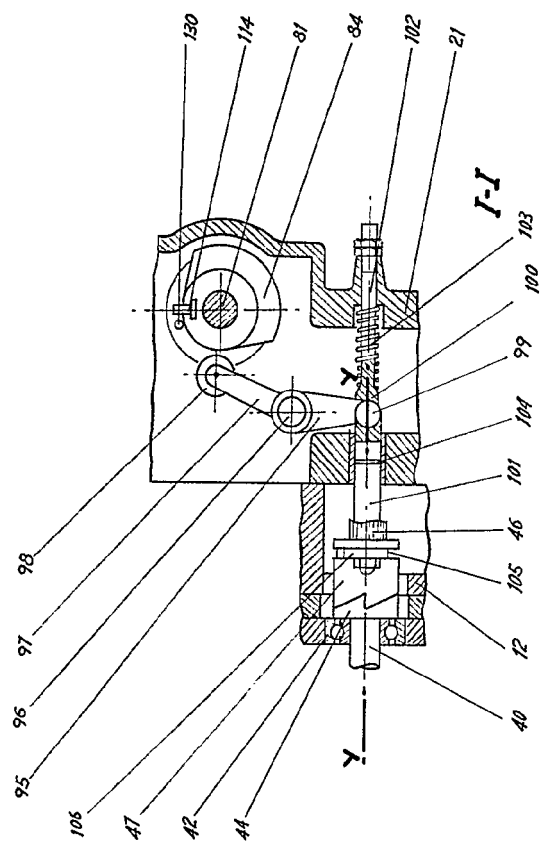


FIG-13

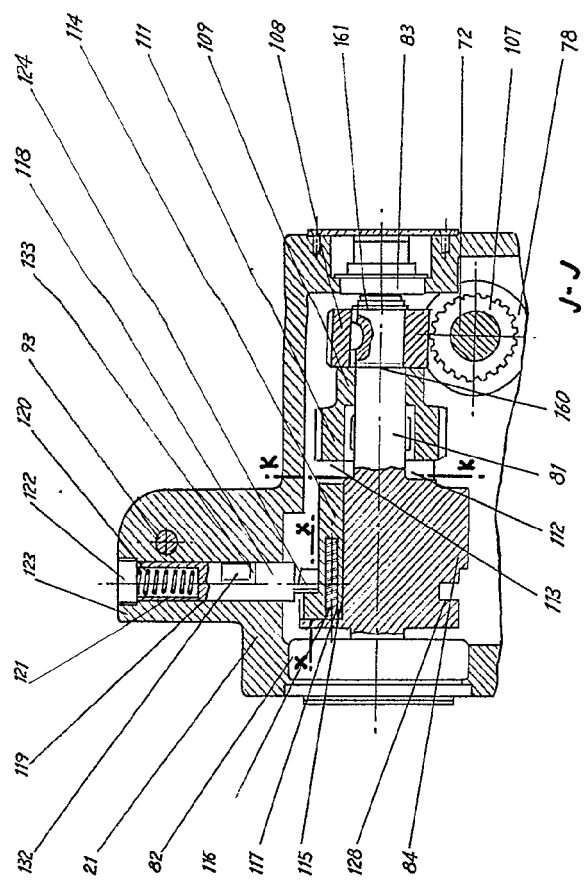


FIG-14

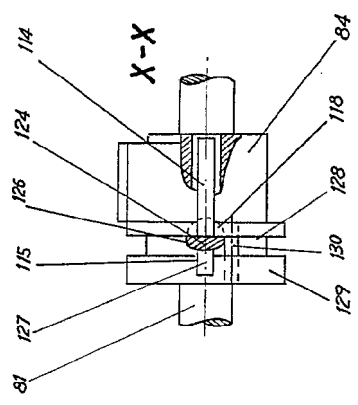


FIG-16

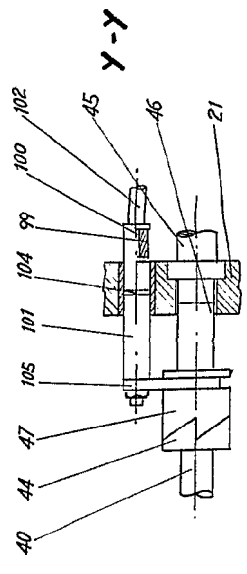


FIG-16

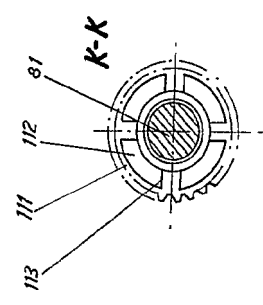


FIG-15

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 22 de Diciembre de 1964
 ALFONSO UNGRIA
 P.P.

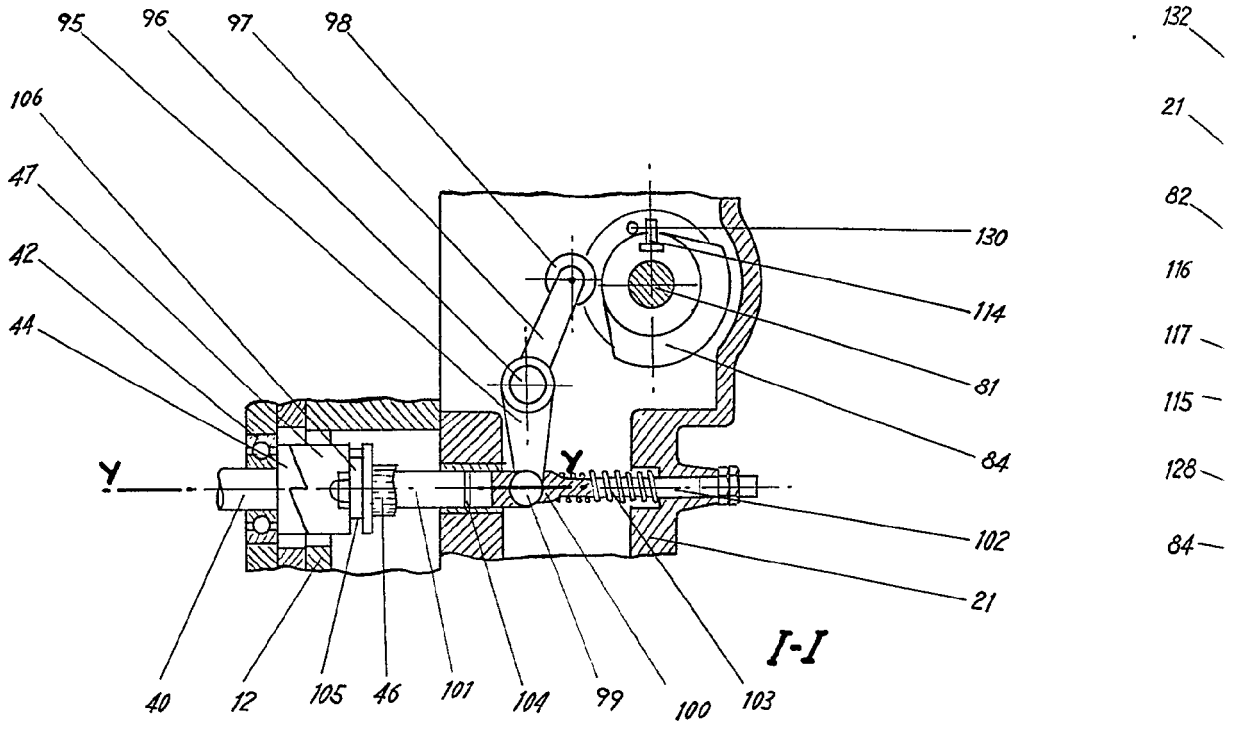


FIG-13

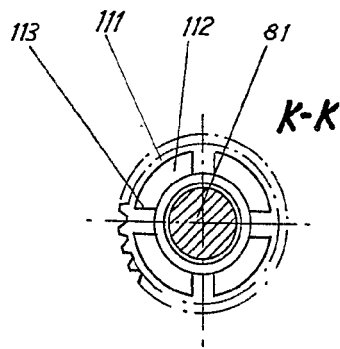


FIG-15

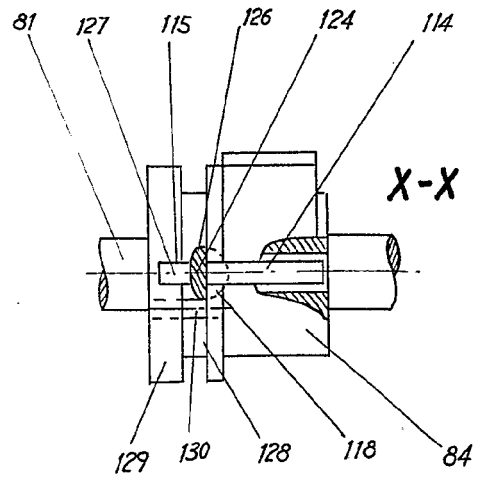


FIG-16

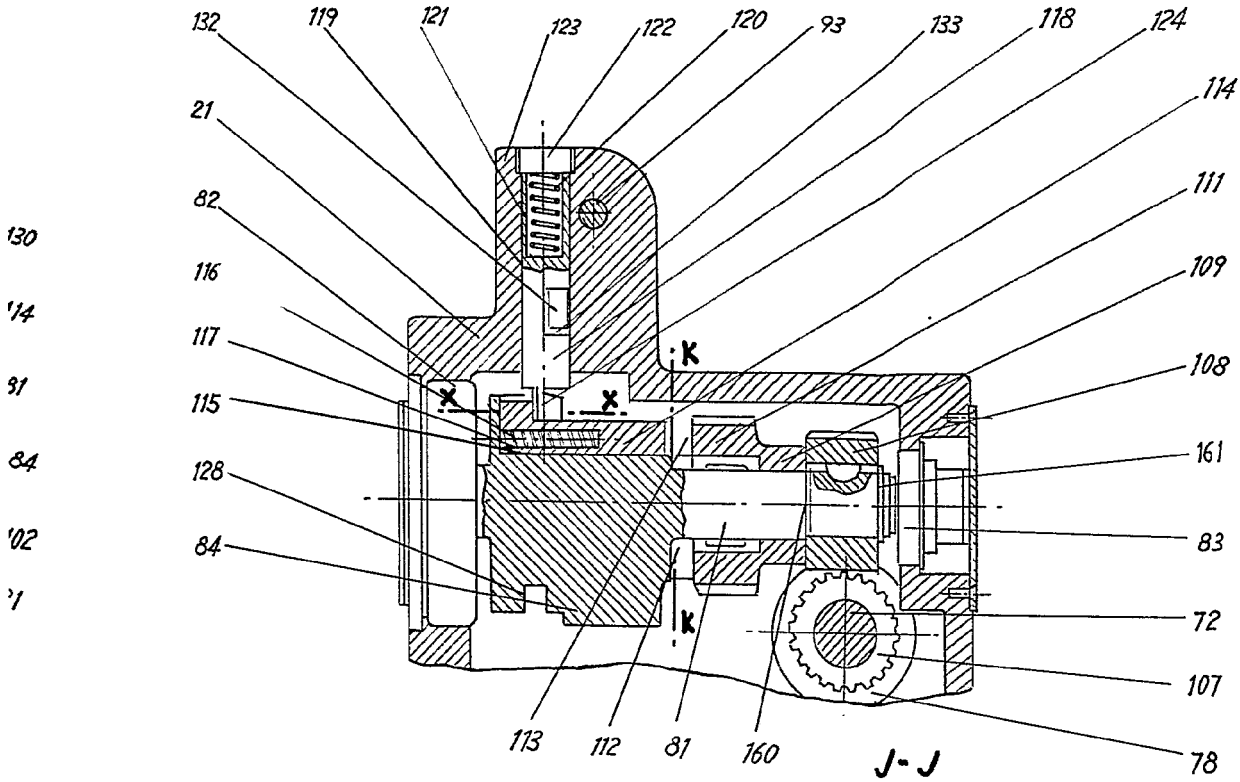
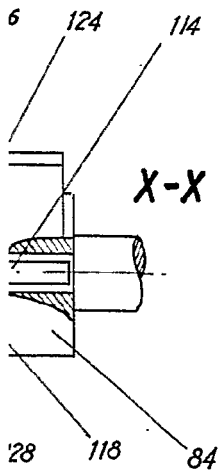


FIG-14



-16

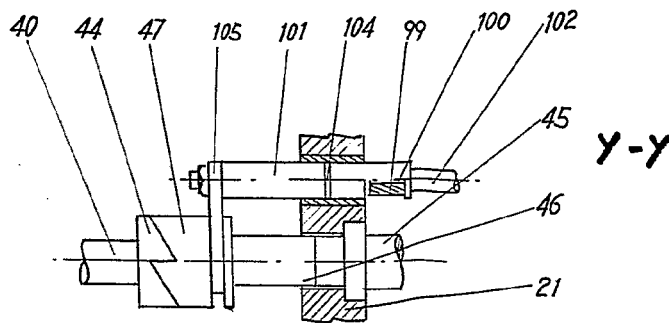


FIG-16

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 22 de Diciembre de 1964
 ALFONSO UNGRIA
 P.P.