

208372

13 DI



208372

F.e. 15-6-1976

Int. Cl.:	B24B

MODELO DE UTILIDAD

Que por veinte años se solicita a favor de ANTUÑANO, S.R.C.,  
 de nacionalidad española, con domicilio en Sta. Clara nº 6  
 Zona Industrial, ZARAUZ (Guipúzcoa), y que ha de recaer so-  
 bre: "MAQUINA AFILADORA DE SIERRAS CIRCULARES Y DE CINTA PA  
 RA DIENTES RECTOS Y DIENTES EN BISEL".

5

Memoria Descriptiva

El registro del Modelo de Utilidad que se soli-  
 cita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en  
 todo el territorio nacional y sus posesiones de una máquina  
 afiladora de sierras circulares y de cinta para dientes rec-  
 tos y dientes en bisel, conforme se describe a continuación  
 y se representa gráficamente en los adjuntos dibujos, a títu  
 lo de ejemplo.

10

15



La invención se refiere a una máquina para afilar los dientes de sierras circulares y de cinta.

Una de las finalidades de la invención es que la máquina realice automáticamente las operaciones de avance de los dientes de la sierra para colocarse uno tras otro bajo la piedra afiladora, y de subida y bajada alternativa de esta última para realizar el afilado al descender y entrar en contacto con el diente y dejar despejado el camino de la sierra al ascender, permitiendo así el avance de la misma.

Otra finalidad de la invención es proporcionar medios que permitan regular la profundidad de cada avance de la sierra y la magnitud del movimiento intermitente de subida y bajada de la piedra afiladora, según lo requieran las características de la sierra que deba de afilarse.

Otra finalidad es aportar medios que permitan inclinar el cabezal portador de la piedra afiladora en una cierta angulación con respecto a la vertical, con el fin de que la piedra no ataque los dientes descendiendo sobre ellos verticalmente, sino descendiendo según un plano inclinado, siendo graduable la inclinación.

También es una finalidad de la invención proporcionar medios para lograr el giro intermitente de la rueda alrededor de un eje diametral vertical, con el fin de que ataque a los dientes alternativamente en un plano diagonal y otro igualmente diagonal, pero opuesto al primero y simétrico de él con respecto a un plano vertical normal al de avance de la sierra. Esto es necesario para el afilado de dientes en bisel. La invención proporciona también medios para graduar la angulación del giro.

Otra finalidad de la invención es la de proporció



nar medios que permitan el afilado de dientes de fondo recto, manteniendo la rueda. afiladora elevada el tiempo suficiente para que la sierra sea avanzada en la longitud del tramo rec to.

5 Las diversas características de la máquina se ponen de manifiesto en la siguiente descripción de un ejemplo de realización, que no tiene en absoluto caracter limita tivo, y que se representa en los adjuntos planos, en los cu les

10 - la figura 1 representa una sección longitudi- nal de la máquina, según la línea A-A de la figura 2;

- la figura 2 muestra una sección transversal de la máquina según la línea B-B;

15 - la figura 3 muestra un detalle de las guías de la sierra y del dispositivo de avance de los dientes, visto - en la dirección que indica la flecha A de la figura 1;

- la figura 4 muestra una vista en planta del - detalle de la figura 3;

20 - la figura 5 muestra un detalle del acoplamien to del cuerpo intermedio sobre el zócalo, según una sección E-E de la figura 1, apareciendo solo los elementos que afec- tan a dicho acoplamiento con balanceo;

- la figura 6 representa un detalle en sección de la figura 4, según la línea F-F;

25 - la figura 7 muestra un detalle del dispositivo que varía la angulación con respecto al eje longitudinal de la maquina del plano en que gira la piedra afiladora; dicho detalle esta visto en la dirección que indica la flecha B de la figura 1; y

30 - la figura 8 muestra la sección D-D de la figu



208372

ra 6;

- la figura 9 muestra la sección C-C de la figura 1.

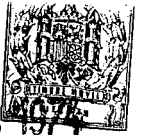
5 la máquina consta de un zócalo 1 sobre el que se apoya, con posibilidad de balanceo con respecto a un plano vertical un cuerpo intermedio 2 que está constituido por una carcasa - que aloja los mecanismos de accionamiento del cabezal 3 y que sirve de soporte a dicho cabezal, portador de la piedra afiladora 4. La citada carcasa está constituida por dos piezas, una inferior 5 y otra superior 6 unidas mediante las bridas 8.

10 El cuerpo intermedio 2 descansa sobre cojinetes dispuestos en el zócalo 1 en el cual se adentran, como puede apreciarse en las figuras 1 y 5, dos apéndices o patillas paralelas 9-10 solidarias de la pared inferior 11 del citado - cuerpo intermedio, las cuales sirven de soporte a un eje horizontal 12 cuyos extremos giran libres en sendos alojamientos previstos en dichas patillas 9-10. El eje 12 presenta en el centro un taladro transversal roscado en el que ceba un - husillo 13 cuyo extremo atraviesa el zócalo por el orificio 14 y queda rematado por el volante 15 mediante cuyo accionamiento se consigue una mayor o menor inclinación del cuerpo intermedio, cabezal y piedra con respecto a la vertical, según sea la inclinación de los dientes a afilar en la sierra.

20 El husillo 13 se apoya en el eje 12, en cuya rosca ceba, y en el cojinete 16 que mediante los tornillos 17 va sujeto entre los soportes 18-19 solidarios del zócalo 1 a ambos lados del orificio 14.

25 En la figura 1 observaremos que la base o zócalo 1 presenta un eje 20 movido por un motor exterior, no re-

30



presentado, a través de una correa que hace girar la polea 21. Mediante el piñón 22 y la rueda dentada 23 el eje 20 transmite su movimiento a un eje principal o eje de levas 24, paralelo a aquel y situado en el interior de la parte inferior 5 de la carcasa o cuerpo intermedio 2. Dicho eje 24 es portador de una serie de levas 25, 26, 27 y 28 que accionan los dispositivos determinantes del movimiento vertical ascendente-descendente de la piedra afiladora 4 y los dispositivos determinantes del movimiento horizontal de la uñeta empujadora de los dientes de la sierra.

Nos ocuparemos primero del movimiento ascendente-descendente de la piedra afiladora 4, con referencia a las figuras 1 y 2. Para lograrlo la leva 25 acciona, por arriba, a través del balancin 29, provisto de la rueda 30, el rodillo 31 que, soportado por la tuerca 32, cuya finalidad veremos más adelante, es solidario, a través del soporte 33, del árbol vertical 34 (figuras 1 y 2). En la figura 2 se aprecia que del árbol 34 es solidario en voladizo el brazo 35 que empuja hacia arriba el extremo de un tope vertical 36 en forma de tornillo que va roscado en un apéndice 37 del cabezal 3. La rosca del tope vertical 36 permite graduar la altura de su extremo, accionando la cabeza 38.

El cabezal 3 está constituido por un tubo 39 en cuyos extremos se encuentran los cojinetes de giro 40 de un eje interior 41 que, en su extremidad inferior, es portador de la placa base 42 a la que se acopla el soporte 43 de la piedra de afilar 4. El tubo 39 está guiado mediante rodamientos 44 en el interior de otro tubo 45, solidario del cuerpo intermedio 2.

Por tanto a través del árbol 34, el brazo 35 y



y el tope vertical 36, la leva 25 produce el movimiento alternativo de subida y bajada del cabezal 3 y, por tanto, de la rueda afiladora 4. Para cambiar la sierra conviene, sin embargo, que la piedra este ligeramente elevada e inhibida del citado movimiento de subida y bajada. Para ello, la palanca elevadora 46 a través del eje 47 y de la biela 48 con pitón en excéntrica solidaria de dicho eje, eleva la pletina ranurada 49 (en cuya ranura va introducido dicho pitón en excéntrica), con lo cual se eleva igualmente el cabezal 3, ya que el extremo de la mencionada pletina 49 es solidario, mediante el tornillo 50 del soporte 51. Este soporte presenta un taladro roscado para el paso de un husillo 52 perpendicular al árbol 34, el cual husillo, accionable mediante su cabeza 53, permite desplazar horizontalmente la tuerca 32 que sirve de soporte a la rueda 31, colaborante con el balancin 29 cuando el cabezal está en posición descendida. Este husillo 52 y el tornillo tope 36 permiten graduar la magnitud del movimiento alternativo de subida y bajada, de acuerdo con lo que requiera el tipo de diente de la sierra a afilar.

Para explicar el accionamiento del dispositivo de avance de los dientes de la sierra haremos referencia a las figuras 2 y 3. Una de las levas 26, 27, 28 acciona por abajo, a través del rodillo 54 el balancin o mensola 55 que es desplazable horizontalmente a lo largo del eje corredera 56 para poder enfrentar su rodillo 54 a la leva elegida. Para dicho desplazamiento la pieza 57, que gira alrededor del eje 58 es portadora del dedo 59 en su extremidad 58'. Empuñando la manivela 60 pueda girarse la pieza 57 hacia uno u otro lado, lo cual determinará un movimiento del dedo 59 que, por estar encajado entre dos topes del balancin 55 desplaza-



rá este último para enfrentar su rodillo 54 a una u otra de las levas 26, 27 y 28.

A través del rodillo 61, el balancin 55 transmite su movimiento intermitente de subida y bajada al extremo del husillo 63, el cual atraviesa longitudinalmente un soporte oscilante 64, solidario del eje 65, con giro libre en su asiento. El muelle 66 tiende a mantener el soporte oscilante 64 en posición descendida. A través de una de las levas 26, 27 o 28, el balancin 55, el husillo 63 y su soporte oscilante 64 se imprime, por tanto al eje 65 un movimiento giratorio alternativamente en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido opuesto. Pasando ahora a la figura 3 observaremos que en un extremo de menor sección del eje 65 va dispuesto en forma solidaria el brazo oscilante 67. Sobre dicho mismo extremo del eje 65 gira libre la biela 68 que es empujada por el extremo del tornillo 69 cada vez que dicho eje y, por tanto, el brazo 67 a él solidario gira en sentido opuesto al de las agujas del reloj. La biela 68 empuja a su vez al brazo 70, que está articulado a ella en 71. La extremidad del brazo 70 es portadora de la uñeta 72 que empuja un diente ya afilado para dejar otro sin afilar debajo de la piedra 4. La sierra 73 discurre entre las guías 74 y 75 (véase figuras 3 y 2), la primera de ellas sustentada por los soportes 76 y 78, este último sujeto a la carcasa. La guía 75, girando alrededor del eje 79 es desplazable lateralmente, en el sentido de la flecha F, para poder colocar con facilidad la sierra. El muelle 80 facilita el regreso de la guía a su posición de trabajo y la mantiene en él. La guía 74, a través de la corredera 81 y la tuerca 82 puede retirarse más o menos de la guía 75, según sea más o menos gruesa la sierra de cinta.



Con referencia a las figuras 1, 7, 8 y 9 vamos a describir ahora el mecanismo que permite que varien intermitentemente la angulación de la piedra afiladora 4 con respecto al eje longitudinal de la máquina o lo que es lo mismo, con respecto al eje de avance de la sierra. Este movimiento intermitente es necesario cuando se desea que la piedra - afile en bisel y que por tanto en lugar de atacar perpendicularmente a la sierra lo haga diagonalmente.

En las figuras 1 y 8 observaremos que el piñón 83 del eje 24 mueve la rueda dentada 84 la cual es solidaria - mediante los tornillos 85 de las levas 86 (ambas en una sola pieza). El conjunto de la rueda 84 y las levas 86 gira libre sobre el eje 87, con intermediación del casquillo de bronce 88. El eje 87 no gira y está fijo a la pieza soporte 89, solidaria de la carcasa, sirviendo dicha pieza igualmente de soporte al eje 90, sobre cuya punta saliente, que es ligeramente excéntrica, va montado, con posibilidad de basculación con respecto a un plano vertical la parte inferior de un soporte 91 que, como se aprecia en la figura 7, es portador de los brazos portarrodillos 92 y 93, el primero de los cuales es solidario del soporte 91, mientras que el segundo está montado en él con giro alrededor del eje 94, de suerte que mediante el tornillo 95 pueda graduarse la distancia de su rodillo 96 con respecto al rodillo 97 del brazo fijo 92.

La acción de las levas 86 sobre los rodillos 97 y 96 determina el basculamiento del soporte 91 y por tanto - del martillo 98, sujeto en su extremo superior mediante los tornillos 99. La cabeza de este martillo queda introducida - entre las protuberancias 100 de las placas paralelas 101 que forman un carro de vaivén montado sobre chaveta deslizante a

lo largo de un eje 102 cuyos extremos se apoyan sobre la car-  
casa del cuerpo intermedio 2, presentando dichas placas otras  
dos protuberancias 103 que transmiten el movimiento de vaivén  
horizontal a la pieza 104 que gira sobre el eje 105 y que pre-  
5 senta una ranura 106 sobre la cual se desplaza una tuerca 107,  
cuya posición es graduable desde el exterior mediante el tor-  
nillo 108. Esta tuerca es solidaria del dedo 109 que va inser-  
tado en forma deslizante en la ranura de la biela 110, igual-  
mente horizontal, que en su zona central gira alrededor del -  
10 árbol 34, transmisor del movimiento de subida y bajada del ca-  
bezal 3, y que en su extremo libre presenta una horquilla 111  
que acciona un casquillo 112, en el cual penetra verticalmen-  
te, con posibilidad de deslizamiento, un eje-guía 113, cuyo -  
extremo inferior gira libre en un cojinete dispuesto en la pla-  
15 ca base 42 del soporte 43 de la piedra afiladora 4.

Es fácil de comprender que a través de la pieza  
104, su dedo 109 y la corredera 110, el movimiento de vaivén  
del carrillo 101 se transmite a la horquilla 111, entre cuyas  
ramas está insertado en forma de corredera el casquillo 112.  
20 Como en este casquillo va introducido el eje 113, sujeto a la  
placa base de la piedra, resulta que el movimiento en arco de  
circulo de la horquilla 111 se traduce en un giro de la rueda  
afiladora sobre el eje 41.

Cuando no se desee afilar en bisel, debe inhibir  
25 se el mecanismo que acabamos de describir y quedar en línea -  
recta las piezas 104 y 110, es decir que deberá quedar el ca-  
rrillo 101 en posición central con respecto a su eje de despla-  
zamiento. Para ello, mediante la manivela 114, provista del -  
pomo 115, se voltea el carrillo 101 a la posición señalada en  
30 puntos en la figura 8, quedando los bordes de las placas que



forman dicho carrillo 101 insertadas en los canales 116 del eje 117. En esta posición, el martillo 98 oscila en vacío, sin accionar al carrillo 101, por no tropezar en su recorrido oscilante con las protuberancias 100.

5 En la figura 2 puede observarse que la piedra -  
afiladora 4 es movida por el motor 118, a través de la correa de transmisión 119 para cuyo tensado se ha previsto el siguiente dispositivo (figura 2). Solidario del soporte 37 se encuentra el soporte 120 que está atravesado por un eje 121 con chaveta deslizante. En el extremo inferior de dicho eje 121 va sujeto el soporte 122 del motor 118, y en las proximidades del extremo superior el eje lleva el anillo 123 que descansa elásticamente sobre el muelle 124.

15 Finalmente señalaremos que para afilar sierras -  
con dientes de fondo recto, es decir que llevan un tramo recto entre diente y diente, debe mantenerse la rueda afiladora y por tanto el cabezal, en posición elevada durante un corto espacio de tiempo, durante el cual seguirá la uñeta 72 de avance de los dientes empujando la sierra. Para ello se ha previsto la tuerca 125 que va roscada a un apéndice superior del árbol 34. Descendiendo la tuerca, a partir del momento en que la caperuza 126 tope con el soporte superior 127 del árbol 34, este último comenzará a elevarse, si se sigue accionando la citada tuerca 125. Una vez conseguida la elevación deseada se fija la posición de la tuerca 125 mediante su contratuerca 128. Con esta operación se libera el cabezal de la acción de la leva durante una parte de su recorrido.

25 Los materiales, forma, tamaño y disposición de -  
los elementos serán susceptibles de variación, siempre que ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

NOTA DE REIVINDICACIONES

5

Se reivindica como propio y nuevo en España a favor de ANTUÑANO, S.R.C., con domicilio en Santa Clara nº 6, Zona Industrial, ZARAUZ (Guipúzcoa), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

10

1ª.- Máquina afiladora de sierras circulares y de cinta para dientes rectos y dientes en bisel, caracterizada porque consta de una base o zócalo sobre la que se apoya, con posibilidad de balanceo con respecto a un plano vertical, un cuerpo intermedio que sirve de alojamiento a los mecanismos de accionamiento del cabezal portador de la piedra afiladora y de soporte a dicho cabezal.

15

2ª.- Máquina afiladora según la reivindicación anterior, caracterizada en que la fijación del cuerpo intermedio y el cabezal en posición vertical o más o menos inclinada se consigue merced a que dicho conjunto descansa sobre cojinetes dispuestos en la base o zócalo en la cual se adentran dos apéndices paralelos de la parte inferior del cuerpo intermedio que sirven de soporte a un eje horizontal, cuyos extremos giran libres en sendos alojamientos previstos en dichos apéndices, presentando centralmente dicho eje un taladro transversal roscado en el que cebe un husillo cuyo extremo atraviesa el zócalo y queda rematado por un volante de accionamiento, que permite graduar la inclinación.

20

25

30

3ª.- Máquina según las reivindicaciones anteriores, caracterizada en que la base o zócalo presenta un eje,

13 DIC



movido por un motor exterior a través de correa y polea, que mediante piñones transmite su movimiento a un eje principal paralelo a aquel, dispuesto ya en la parte inferior del cuerpo intermedio y que es portador de una serie de levas que, -  
5 por arriba, accionan, a través de un balancin con rodillo, el movimiento de subida y bajada de un árbol vertical, del cual es solidario en voladizo un brazo empujador en sentido vertical del extremo de un tope en forma de tornillo graduable -  
10 que ceba en un apéndice del cabezal, el cual está constituido por un tubo en cuyos extremos se encuentran los cojinetes de giro de un eje interior que en su extremidad inferior es portador de la placa base a la que se acopla el soporte de la piedra afiladora, estando dicho tubo guiado mediante rodamientos en el interior de otro tubo solidario del cuerpo intermedio.  
15 dio.

4<sup>a</sup>.- Máquina según la reivindicación anterior, caracterizada en que las levas del eje principal accionan, por abajo, el mecanismo de avance de los dientes, a través de un balancin o ménsula con rodillo, desplazable horizontalmente,  
20 para que quede en correspondencia con la leva elegida, la cual ménsula está en contacto continuo con otro rodillo solidario - del extremo de un husillo graduable que permite avanzar o retroceder más o menos dicho rodillo y que atraviesa longitudinalmente un soporte oscilante solidario de un eje, con giro libre en su asiento, en cuyo extremo se ha previsto un brazo  
25 oscilante alternativamente en sentidos opuestos, que representa solidario en su extremidad y en un plano perpendicular a - él un brazo dirigido hacia arriba con un tornillo graduable - cuya extremidad empuja una biela, que gira libre sobre el citado eje y que, a su vez arrastra un transporte que se termina  
30



en una uñeta que empuja el diente afilado para que otro sin afilar quede bajo la piedra, estando este movimiento sincronizado con el de subida y bajada de la piedra afiladora.

5           52.- Máquina según la reivindicación 3ª, caracterizada en que se ha previsto una palanca elevadora que, a través de una biela con pitón en excéntrica, que coopera con una pletina ranurada, cuyo extremo es solidario del árbol - elevador del cabezal, permite elevar dicho árbol hasta una - posición en que no está en contacto con el balancín transmisor del movimiento de las levas, habiéndose previsto también la posibilidad de una elevación parcial, para inhibir el dispositivo de la acción de la leva durante una parte de su recorrido manteniendo el cabezal elevado unos segundos mientras sigue actuando la uñeta empujadora de los dientes, lográndose 10           ésto mediante una tuerca dispuesta en un husillo que prolonga por arriba el árbol vertical sobre el que actúa la leva, y - que emerge por encima del soporte superior de dicho eje.

15           6ª.- Máquina según las reivindicaciones anteriores caracterizada en que el extremo inferior del árbol vertical - transmisor del movimiento de subida y bajada al cabezal es solidario de un soporte que presenta un taladro roscado para el paso de un husillo perpendicular a dicho árbol, el cual husillo permite desplazar horizontalmente una tuerca que sirve de soporte al rodillo que, cuando el árbol está en posición descendida, queda en contacto con el balancín transmisor del movimiento de la leva. 20           25

30           7ª.- Máquina según las reivindicaciones anteriores, caracterizada en que el eje principal acciona mediante un piñón dentado una rueda dentada solidaria de unas levas que giran libres en un eje fijo paralelo al principal y dispuesto,



200372

por encima de él en un soporte que sustenta igualmente, en  
posición paralela al anterior, otro eje sobre el cual gira  
libre la parte inferior de un soporte basculante con respec  
to a un plano vertical, cuya basculación es producida por -  
5 las citadas levas a través de ruedas dispuestas en los extre  
mos de sendos brazos vinculados al citado soporte basculante,  
el cual en su extremo superior presenta un martillo, cuya ca  
beza es susceptible de quedar introducida entre sendas protube  
rancias de dos placas paralelas solidarias, que forman un ca  
10 rro de vaivén montado sobre chaveta deslizante a lo largo de  
un eje, cuyos extremos se apoyan sobre la carcasa del cuerpo  
intermedio, presentando dichas placas otras dos protuberancias  
que transmiten el movimiento de vaivén horizontal a una pieza  
alargada, montada horizontalmente, uno de cuyos extremos que  
15 da insertado entre dichas protuberancias mientras que el otro  
gira libre alrededor de un eje vertical solidario de la carca  
sa, presentando dicha pieza un dado superior, de posición va  
riable, merced a un husillo, el cual dado está insertado en -  
forma deslizante en la ranura de una biela, igualmente horizon  
20 tal, que en su zona central gira alrededor del árbol vertical  
transmisor del movimiento de subida y bajada del cabezal y -  
que en su extremo libre presenta una horquilla que acciona un  
casquillo en el cual penetra verticalmente, con posibilidad -  
de deslizamiento, un eje-guía cuyo extremo inferior gira li  
25 bre en un cojinete dispuesto en el soporte de la piedra afi  
ladora.

82.- Máquina según la reivindicación anterior,  
caracterizada en que se han dispuesto medios, accionados por  
una palanca, para fijar el carro de vaivén en la posición cen  
30 tral del eje sobre el que se desliza y con las protuberancias

13 DIC



entre las que se aloja el martillo en posición descendida, de forma que no interfieren en el movimiento oscilante del citado martillo, el cual se moverá entonces en vacío, sin transmitir movimiento alguno a la piedra afiladora, la cual permanecerá recta, es decir con su eje de giro paralelo al eje sobre el que está montado el carro de vaivén.

9ª.- "MAQUINA AFILADORA DE SIERRAS CIRCULARES Y DE CINTA PARA DIENTES RECTOS Y DIENTES EN BISEL".

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de quince hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid, 13 de Diciembre de 1.974.

P.A. de ANTUÑANO, S.R.C.

Victor Gil Vega

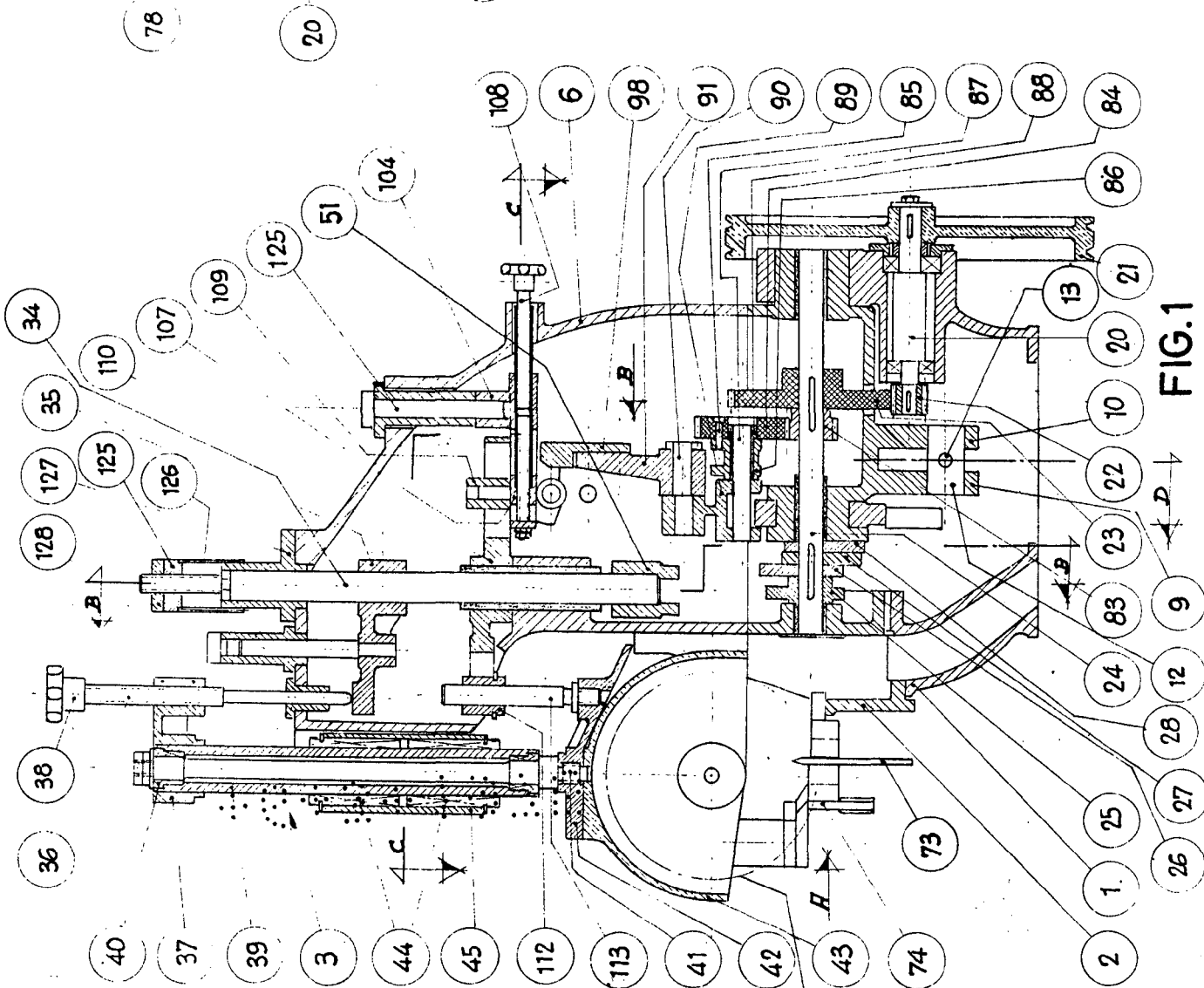


FIG. 1

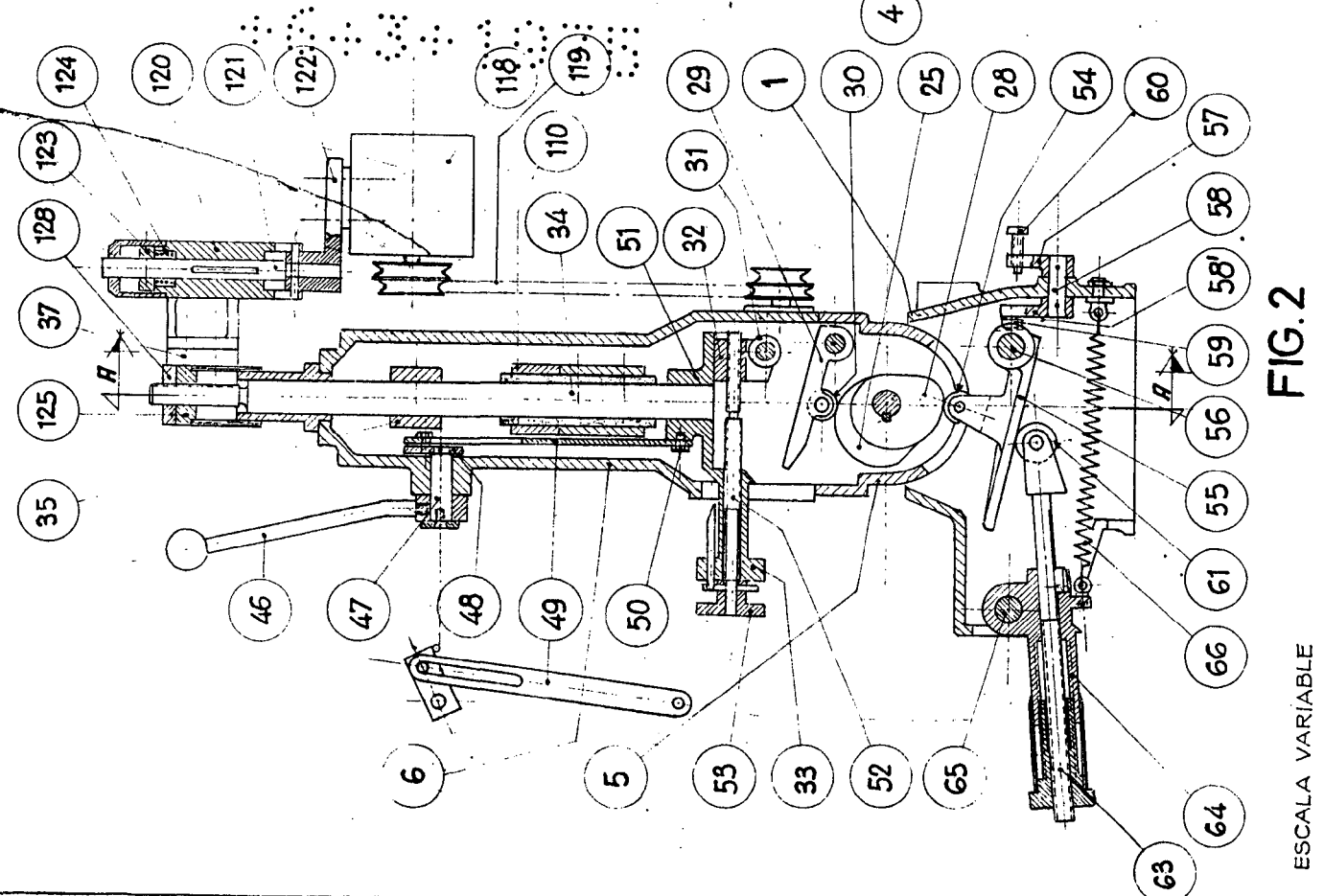


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

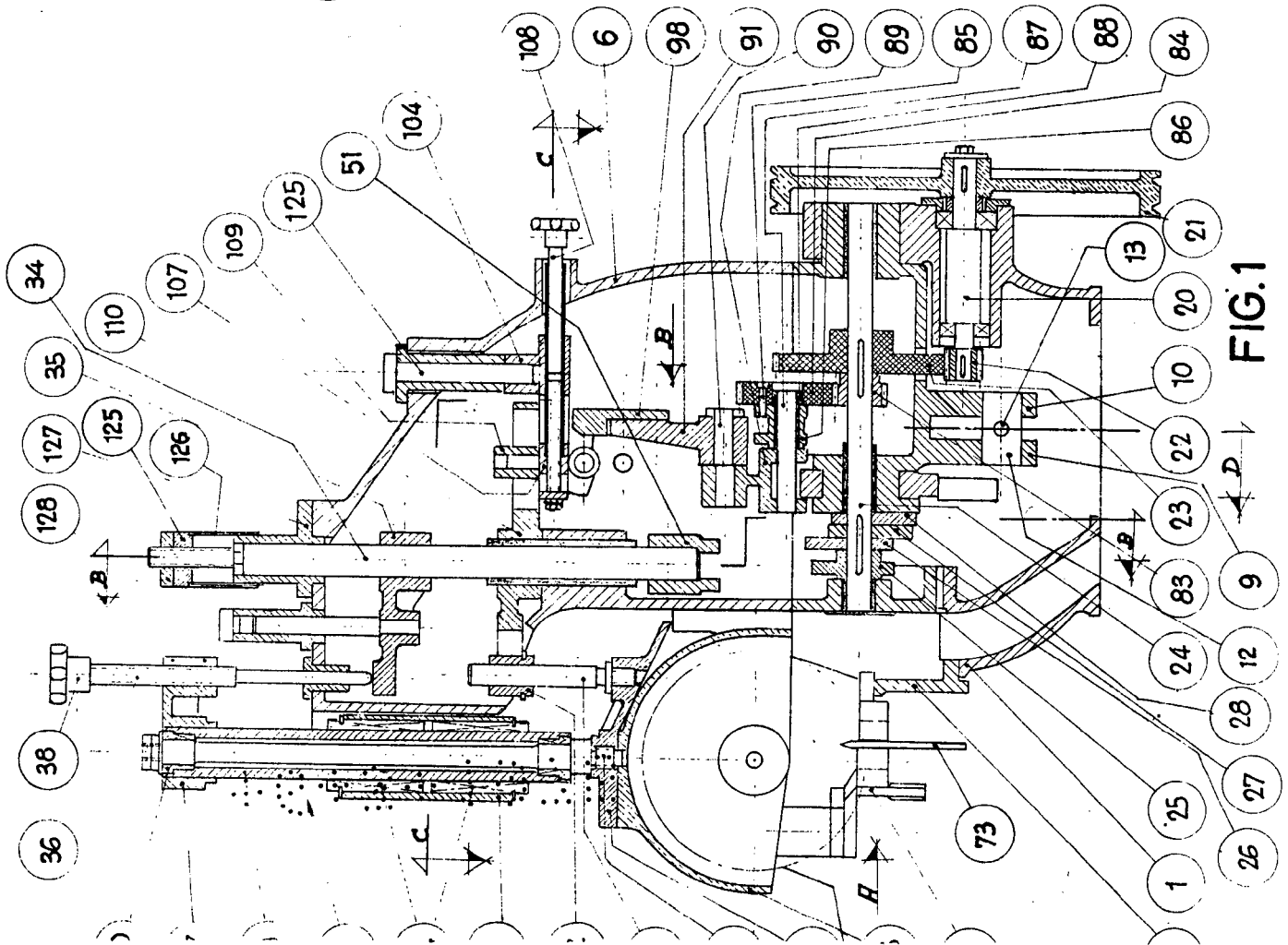


FIG. 1

FIG. 4

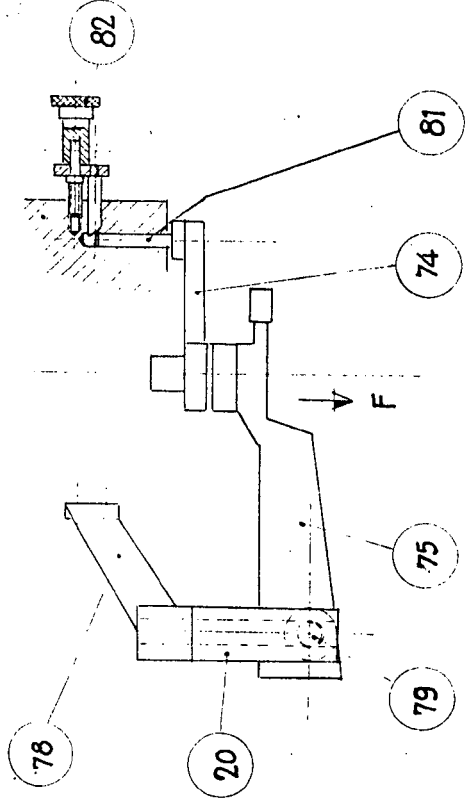
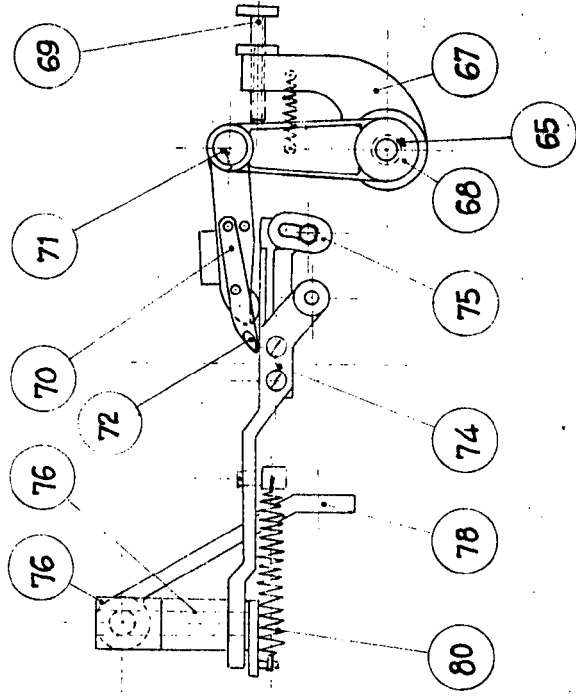


FIG. 3



Madrid 13 DIC. 1974.

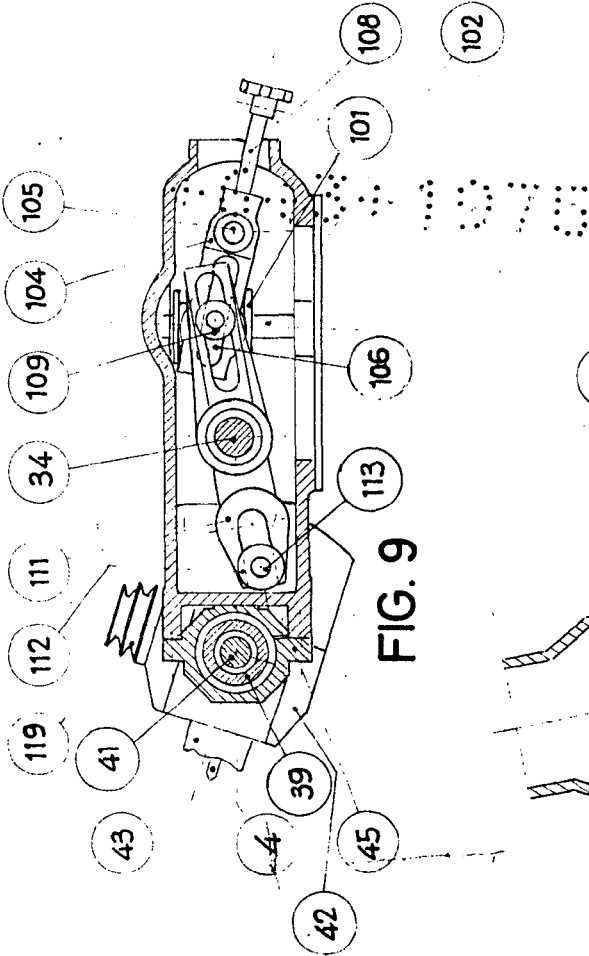


FIG. 9

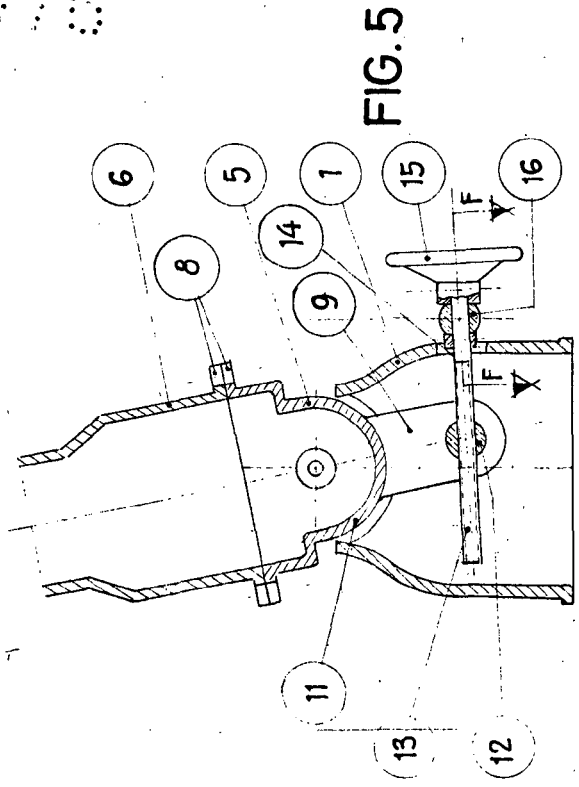


FIG. 5

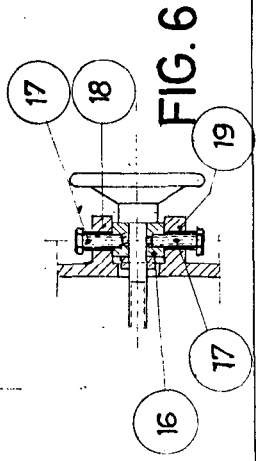


FIG. 6

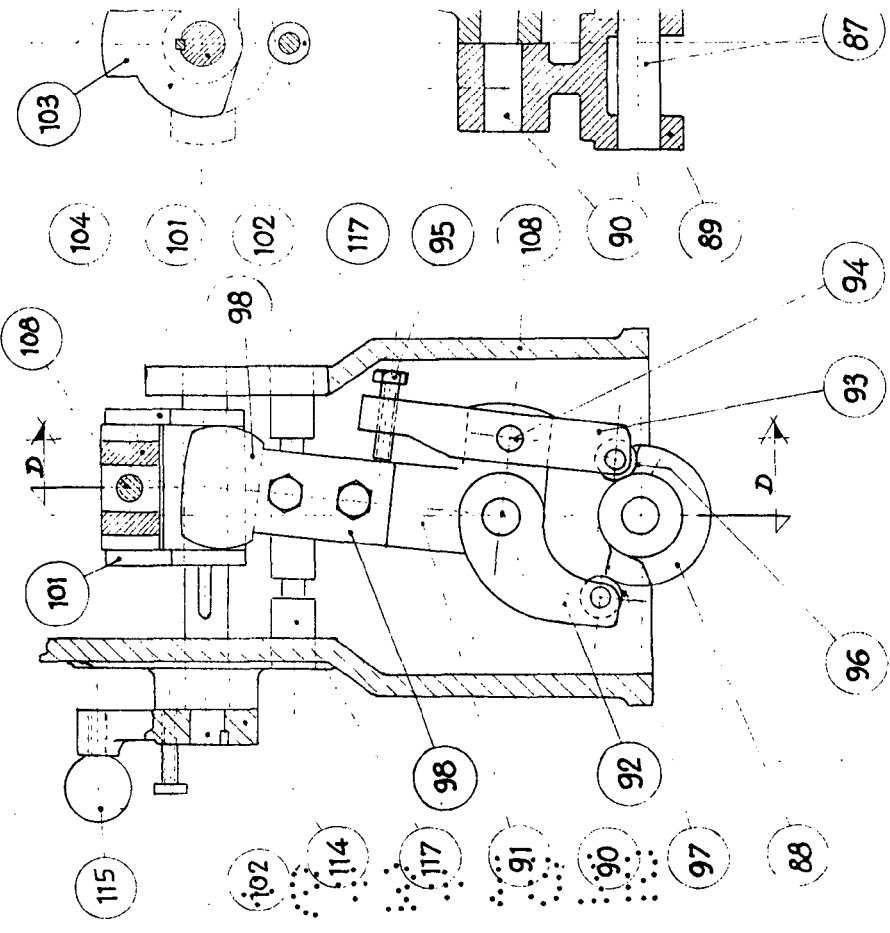


FIG. 7



BRITISH

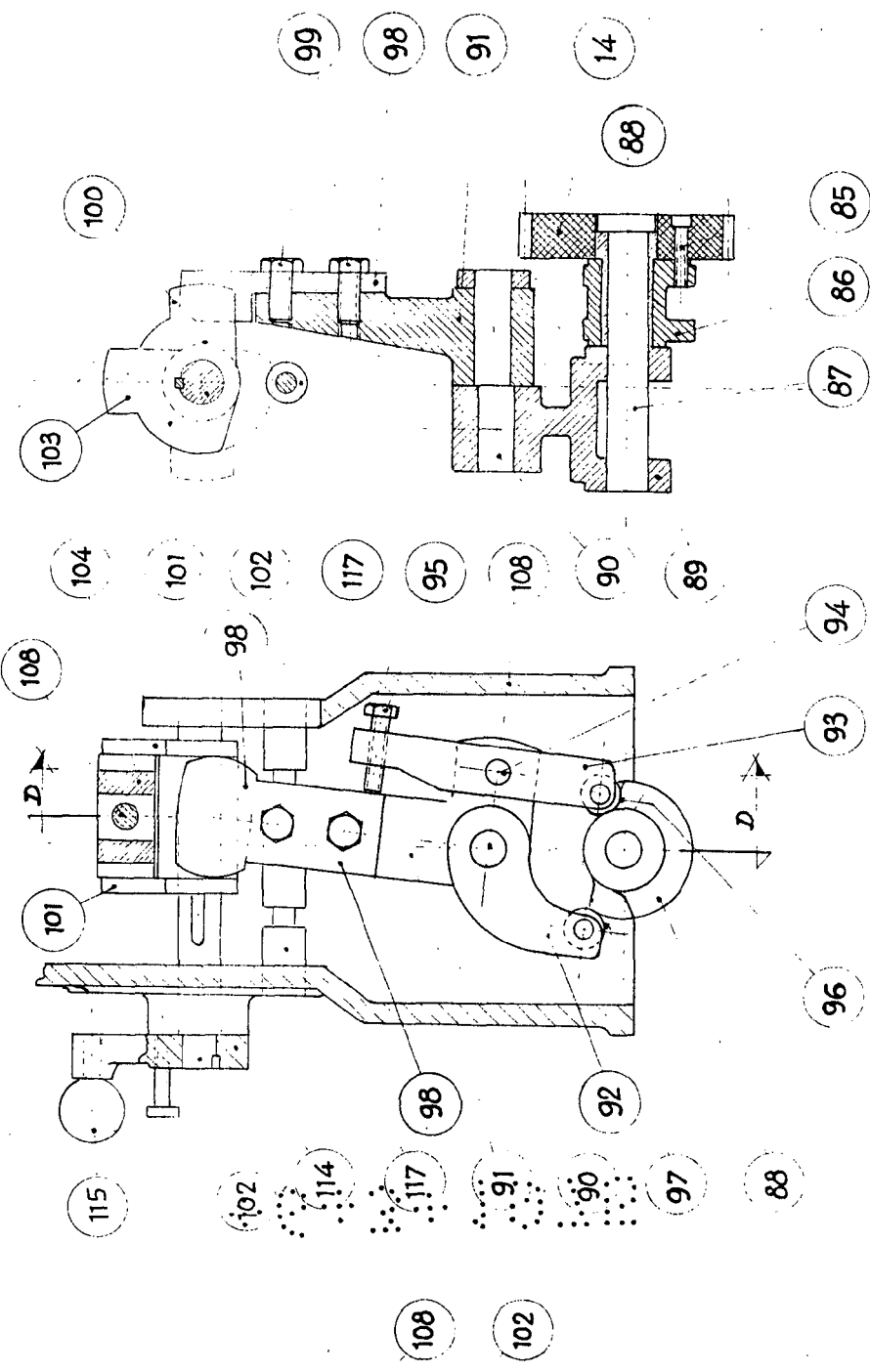


FIG. 7

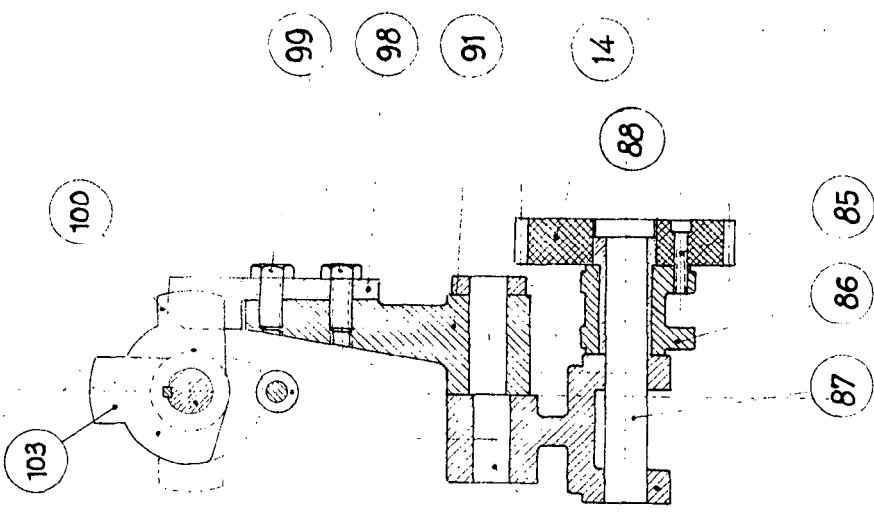


FIG. 8

Madrid, 13 Dic, 1974