

317847

P-30.135

9544a

27 SEP. 1963



317847

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de KARL STOLZER, entidad alemana, establecida en Achern/Baden, República Federal Alemana, por:

"UNA MAQUINA DE SIERRA DE ARCO"

=====

5

El invento se refiere a una máquina de sierra de arco con hoja de sierra sujeta en posición inclinada respecto a la guía de arco de la sierra, y con dispositivo hidráulico de mando automático para levantar la hoja de sierra de la pieza de trabajo y volverla a aplicar sobre ella en la inversión de movimiento del arco de la sierra, así como para generar la presión de corte, con un émbolo de apoyo de doble acción que, mediante su vástago de émbolo, que apoya la guía basculable de arco de sierra, es movable en un cilindro hacia arriba y hacia abajo con ayuda de un disco de leva, previsto en la

10

317847



5 guía de la sierra de arco y que gira en dependencia del movimiento de vaivén del arco de la sierra, émbolo que, en su movimiento en una dirección, bombea líquido de presión desde un espacio del cilindro, que se va haciendo más pequeño y a través de una vía de rebose, hacia el otro espacio del cilindro, mientras que en su movimiento en sentido contrario, bombea dicho líquido desde el espacio de cilindro que con ello se va haciendo más pequeño, a través de una válvula regulable de estrangulación de un sólo paso, hacia una tubería que
10 conduce el líquido de presión hacia la hoja de sierra, para su refrigeración, sirviendo un muelle compresor que ayuda al vástago de émbolo en dirección a la guía del arco de la sierra, como compensación de peso para la guía del arco de la sierra y de las partes de la máquina que basculan junto
15 con ella.

Las máquinas de sierra de arco conocidas del tipo indicado anteriormente, poseen un émbolo de apoyo de doble acción, que divide su cilindro en dos espacios y que es movido en vaivén mediante un disco de leva. En el movimiento
20 en una de las direcciones, es aspirado líquido de presión desde un depósito de reserva, líquido que penetra en uno de los espacios del cilindro, y en el movimiento en el otro sentido, es expulsado el líquido aspirado y conducido al otro espacio del cilindro, a través de una tubería de rebose que contiene una válvula regulable de estrangulación.
25 En el movimiento inverso siguiente del émbolo, el líquido de presión suministrado desde la tubería de rebose es impulsado, a través de otra válvula regulable de estrangulación, a una conducción que conduce el líquido a la hoja de
30 sierra, en calidad de refrigeración. El émbolo es frenado



más o menos en ambas direcciones de movimiento por las válvulas de estrangulación, conforme a su regulación. El efecto de frenado es aprovechado para levantar la hoja de sierra de la pieza de trabajo una vez terminada la carrera de trabajo, para aplicar la hoja de sierra sobre la pieza de trabajo después de finalizada la carrera de retroceso, y para la generación de la presión de corte, teniendo lugar el levantamiento de la hoja de sierra de la pieza de trabajo durante el frenado del émbolo de apoyo en una de las direcciones de su movimiento, mientras que en el frenado en la otra dirección tiene lugar la aplicación de la hoja de sierra sobre la pieza de trabajo, mientras que al mismo tiempo se provoca la presión de corte precisa.

Para cada velocidad de corte, es necesario reajustar nuevamente el efecto de frenado mediante la regulación correspondiente de las válvulas de estrangulación. En especial la válvula de estrangulación, de cuya regulación depende el movimiento de levantamiento, debe ajustar de nuevo la velocidad de corte. Si se omite la realización de este reajuste, entonces el movimiento de levantamiento de la hoja de sierra se hace demasiado grande al aumentar la velocidad de marcha de la máquina de sierra de arco, y la aplicación de la hoja de sierra tiene lugar con un golpe considerable, con lo que se pueden deteriorar los dientes, mientras que, por otro lado, al reducirse la velocidad de marcha, el movimiento de levantamiento se hace más pequeño, puesto que se reduce la velocidad de la corriente en la válvula de estrangulación y, con ello, la presión hidráulica en el espacio correspondiente del cilindro, necesaria para generar el movimiento de levantamiento.

317847



En el caso extremo, desaparece totalmente el movimiento de levantamiento, de modo que la hoja de sierra roza sobre la pieza de trabajo durante la carrera de retroceso, lo que origina un desgaste prematuro de los dientes de la hoja de sierra.

5

El ajuste de la válvula de estrangulación requiere tiempo y destreza, omitiéndose por el personal inexperto, que por lo general está al servicio de tales máquinas de sierra de arco.

10

El invento se basa en el conocimiento de que tales inconvenientes pueden ser superados con ayuda de medios que originan que el arco de la sierra sea colocado en una posición de basculación precisa para la aplicación de la hoja de sierra sobre la pieza de trabajo, por medio de una presión hidráulica y en contra de una fuerza elástica que lo mantiene en una posición de basculación en que la hoja de sierra está levantada de la pieza de trabajo, siendo generada esta presión en el momento de la inversión del movimiento del arco de la sierra una vez finalizada la carrera de trabajo, por un dispositivo adicional, cuyo funcionamiento es independiente de la velocidad de corte.

15

20

Este conocimiento es aprovechado por el invento en forma que para la basculación hacia adentro del arco de la sierra, inclusive la caja que contiene su guía y su accionamiento, desde la posición de basculación en que la hoja de sierra está levantada de la pieza de trabajo, hasta la posición de basculación correspondiente a la aplicación de la hoja de sierra, todo ello en contra de una fuerza elástica, está previsto un émbolo de carga, que coopera con el émbolo de apoyo (émbolo principal) y que impulsa el

25

30



líquido de presión preciso para el movimiento del émbolo principal a la posición requerida para la aplicación de la hoja de sierra sobre la pieza de trabajo, al espacio para ello previsto del cilindro del émbolo principal.

5 El movimiento de vaivén de los émbolos principal y de carga, tiene como consecuencia el que tenga que ser expulsado líquido de los diversos espacios de los cilindros, en cantidades exactamente dosificadas. La cantidad de impulsión del émbolo de carga, es independiente de la velocidad a que funcione la máquina, siendo prácticamente siempre la misma, y no es necesario que la vía de impulsión, a través de la cual el émbolo de carga suministra el líquido destinado al movimiento del émbolo principal hasta la posición precisa para la aplicación de la hoja de sierra sobre la pieza de trabajo, esté provista de una válvula regulable de estrangulación.

10

15

Una forma de realización especialmente conveniente, consiste en que el émbolo principal coopere de tal modo con el émbolo de carga, conducido por él coaxialmente y hermético frente a los líquidos, que entre él y el émbolo de carga se forme un espacio para líquido, cerrado frente al cilindro y de extensión axial variable; en que la vía de rebose discurra a través de canales previstos en ambos émbolos, siendo únicamente practicable a través de válvulas de retención, en la dirección desde el émbolo de carga hacia el émbolo principal, y en que ambos émbolos sean impulsables por sendos accionamientos excéntricos en función del movimiento de vaivén del arco de la sierra, eligiéndose el muelle compresor de tal fuerza, que sea capaz de mantener la parte basculable de la máquina de sierra de arco en una po-

20

25

30

317847



sición tal, que la hoja de sierra esté levantada de la pieza de trabajo. Las válvulas de retención pueden estar previstas en canales del émbolo principal y del émbolo de carga.

5 Ha demostrado ser favorable una forma de realización, en la que el vástago del émbolo principal está provisto de un ánima axial, que da acogida al vástago del émbolo de carga. El émbolo de carga se une convenientemente con el émbolo principal por medio de virotillos de modo que pueda alejarse axialmente del émbolo principal en contra de la fuerza de al menos un muelle.

10 Para el ajuste exacto de la cantidad de impulsión del émbolo de carga, se puede elegir una forma de construcción, en la que el vástago del émbolo de carga puede ser apoyado, con su superficie frontal vuelta hacia el émbolo, contra un tope de dicho émbolo de carga, siendo el tope desplazable axialmente.

15 El espacio del cilindro que contiene el émbolo de carga, y que al mismo tiempo forma el espacio de aspiración para el émbolo principal, se comunica con el depósito de líquido, convenientemente a través de una válvula de retención.

20 El accionamiento para los émbolos principal y de carga, puede derivarse de un árbol que gira en dependencia del movimiento de vaivén del arco de la sierra y que está previsto en la caja basculable del accionamiento del arco de la sierra, árbol sobre el que se encuentran dos accionamientos excéntricos, cada uno de los cuales coopera con uno de los vástagos de los émbolos, consistiendo uno de ellos, el que coopera con el vástago del émbolo principal, en dos excén

30



5 tricas de la misma excentricidad e igual posición angular respecto al árbol, y el otro, que coopera con el vástago del émbolo de carga, en una excéntrica dispuesta entre las dos excéntricas destinadas a la impulsión del vástago del émbolo principal. A este particular, pueden las dos excéntricas destinadas al accionamiento del vástago del émbolo principal estar rodeadas por un anillo excéntrico común, en el que está insertado o atornillado radialmente el vástago para el émbolo principal.

10 En contraposición a las máquinas de sierra de arco conocidas, discutidas ya más arriba, se ha previsto, conforme al invento, tan sólo una única válvula regulable de estrangulación que, de la manera en sí conocida, comunica uno de los espacios del cilindro separados del émbolo principal, con la tubería que conduce el líquido a la hoja de sierra.

El invento será explicado a base de un ejemplo de realización representado en los dibujos, mostrando:

20 La figura 1, una máquina de sierra de arco, parcialmente en sección y en una vista lateral, y

La figura 2, el correspondiente dispositivo hidráulico de mando y su accionamiento, en sección.

25 La máquina de sierra de arco posee un armazón 1, sobre cuyo tablero de mesa 2 están dispuestas, de la manera conocida, mordazas de sujeción 3 para sujetar la pieza de trabajo 30 que se quiere serrar. La hoja de sierra 4 está sujeta en el arco 5 que, de manera no representada en detalle, es movido mecánicamente en vaivén, mediante su carro 32 (representado en forma cortada), sobre la vía de guía indicada en 31, alojada en la caja 6, sirviendo para

30

317847

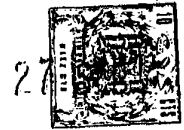
27 SEP 1964



ello un dispositivo de accionamiento apropiado. Este dispositivo de accionamiento para el arco 5, con guía en la caja 6, puede estar previsto, por ejemplo, de un mecanismo de cintas cruzadas, en sí conocido. La caja 6 está soportada de manera basculable en torno del eje de giro 7, de modo que, junto con la hoja de sierra 4 y el arco 5, puede ser hecho bascular hacia arriba, con lo que la hoja de sierra es oprimida sobre la pieza de trabajo 30 a base del peso ejercido sobre ella por estas piezas y, eventualmente, por un peso adicional.

En la figura 1 ha sido mostrado el arco 5 de la sierra en la posición que adopta al final de la carrera de trabajo. Como la hoja de sierra 4 está inclinada en un ángulo indicado en 33 con respecto a la dirección de movimiento determinada por la vía de guía 31 y el carro 32, resulta que la caja 6 bascula, junto con el arco 5 de la sierra, en cuanto la hoja de sierra, una vez terminada la carrera de retroceso, se vuelve a asentar sobre la pieza de trabajo 30, realizándose esta basculación en el sentido de las manillas del reloj, y en la carrera de trabajo siguiente (véase la flecha 34), en sentido opuesto. Esta oscilación hacia arriba y hacia abajo, es aprovechada para mover en vaivén el émbolo de una bomba, que impulsa líquido de refrigeración para la hoja de sierra.

El accionamiento para el mando hidráulico a efectos de levantar la hoja de sierra de la pieza de trabajo en la carrera de retroceso y aplicarla sobre la pieza de trabajo al comienzo de la carrera de trabajo, así como para generar la presión de corte, se deriva de un árbol 8, sobre el que se encuentran una excéntrica 17 y una excéntrica doble,



dentro de una caja 35 unida con la caja 6 por medio de per-
nos roscados, hechos pasar a través de los taladros 36 de
la brida. La excéntrica doble está constituida, tal como
muestra la figura 2, por dos discos excéntricos 9 y 9' de
5 la misma excentricidad, que dan acogida entre sí a la ex-
céntrica 17. En honor a una representación clara, han
sido representadas las excentricidades exageradamente gran-
des, y se han suprimido todas las piezas sueltas que son
necesarias para la formación de accionamientos excéntricos
10 destinados a generar un movimiento rectilíneo de la corres-
pondiente barra excéntrica. Han sido representadas exclu-
sivamente las barras excéntricas 12 y 20, atravesando la
designada con 20 axialmente la barra excéntrica 12, que es
hueca. Los dos discos excéntricos 9 y 9' están rodeados
15 por un anillo excéntrico 37 común, en el que está inserta-
do, por ejemplo, atornillado, el extremo de la barra excén-
trica 12. Un anillo 42, que está insertado en la caja 35,
asegura la posición axial del anillo excéntrico 37. La
barra excéntrica 20 se apoya contra la periferia de la ex-
20 céntrica 17 con su extremo realizado a manera de cabeza.
Es desplazada por éste exclusivamente hacia abajo, mientras
que el movimiento en sentido opuesto de la barra 20, es pro-
vocado de otro modo, que será explicado más abajo con más
detalle.

25 Las dos barras excéntricas 12 y 20, desplazables
axialmente entre sí por las excéntricas, atraviesan de mane-
--ra hermética para los líquidos, la tapa de un cilindro 11,
que en la figura 1 únicamente ha sido mostrado en su contor-
no exterior. Este cilindro está comunicado, a través de
30 una válvula de retención 16 (figura 2), con un filtro 15,

317847



que está sumergido en el líquido de refrigeración existente en el depósito del armazón 1. El líquido de refrigeración es bombeado a una tubería 23, a la que, a través de una ramificación, está conectado un recipiente 22 compensador de la presión, y hecho seguir hasta la hoja de sierra 4. En la caja del cilindro se encuentra una válvula de estrangulación 18 (figura 2) en forma de una bola, que está cargada por un muelle en el sentido de cierre, muelle cuya presión puede ser ajustada mediante una rueda de regulación 19.

La barra excéntrica 12 está rodeada por un muelle de apoyo 14 que, por un lado, se apoya por intermedio de un platillo de resorte 38 sobre la tapa del cilindro y, por otro lado, sobre un platillo de resorte 39, montado de manera fija en la barra excéntrica 12. El platillo de resorte 39 soporta una envoltura 40 para protección del muelle compresor 14.

El émbolo principal 13, movable hacia arriba y hacia abajo en el cilindro 11, asienta sobre el extremo inferior de la barra excéntrica 12, mientras que el extremo de la barra excéntrica 20 lo hace sobre un tope 25, axialmente ajustable, que atraviesa axialmente al émbolo de carga 21. La parte superior del émbolo de carga 21, que no se desliza en el cilindro 11, recibe por su parte forma de cilindro, que acoge un escalonamiento del émbolo principal 13, en forma hermética para los líquidos. El émbolo principal lleva una pluralidad de virotillos 41 distribuidos en su periferia (de los que únicamente ha sido representado uno), cuyas cabezas encajan con holgura en taladros existentes en el borde del émbolo de carga 21. Los taladros están estre-



chados de tal modo en sus extremos superiores vueltos hacia el émbolo principal 13, que rodean los vástagos de los virotillos 41 con asiento corredizo. Los vástagos de los virotillos 41 están rodeados, en la parte ensanchada de los taladros, por muelles helicoidales 24, que se apoyan contra las cabezas de los pernos verticales y contra los escalones anulares formado por la parte estrechada de los taladros.

Los émbolos principal y de carga están provistos de tal modo con taladros de ejes paralelos, dispuestos excéntricamente y dotados de válvulas de bola de retención 27 y 29, que el líquido únicamente puede fluir en dirección desde el lado inferior del émbolo de carga 21, a través del espacio de líquido 26, hacia el lado superior del émbolo principal 13, para llegar al espacio 28. El líquido puede fluir desde el espacio 26 al espacio 28, a través del émbolo principal, cuando en el espacio 28 se produce una sobrepresión como consecuencia de aproximarse el émbolo de carga 21 al émbolo principal 13. Tal es el caso, cuando la barra excéntrica 20 es dejada en libertad por la excéntrica 17, de modo que se puede desplazar hacia arriba. Este desplazamiento es provocado, debido a que los muelles helicoidales 24 se expanden y desplazan al émbolo de carga 21 en dirección al émbolo principal 13.

Si en el espacio 26 se produce un vacío parcial debido a desplazarse hacia abajo la barra 20 bajo la acción de la excéntrica 17 y a que, mediante presión sobre el tope 25, impulsa de tal modo hacia abajo al émbolo de carga 21, que se aleja del émbolo principal 13 bajo la tensión de los muelles helicoidales 24, entonces es aspirado líquido al es-

317847



pacio 26, desde el lado inferior del émbolo de carga 21.

El dispositivo hidráulico trabaja de la manera siguiente:

5 La posición angular de las excéntricas 9 y 9' está elegida de tal modo, que éstas tratan de desplazar hacia abajo a la barra excéntrica 12 en la inversión del movimiento del arco 5 de la sierra, una vez finalizada la carrera de trabajo. Ahora bien, como el muelle de apoyo 14 es tan fuerte que es capaz de soportar el arco de la sierra con la hoja de sierra y la caja 6, con todas las piezas de la máquina alojadas en ella, resulta que la caja 35, y con ella también la caja 6, son levantadas del árbol 8. Ello tiene como consecuencia, que la hoja de sierra 4 sea levantada de la pieza de trabajo 30.

15 La excéntrica 17 está corrida en una magnitud angular tal con relación a las excéntricas 9 y 9', que poco después es desplazada hacia abajo la barra excéntrica 20. Con ello se aleja el émbolo de carga 21 del émbolo principal 13, siendo aspirado líquido en el espacio 26, de la manera que ya ha sido descrita. En el transcurso ulterior de la carrera de retroceso del arco 5 de la sierra, es la barra excéntrica 20 dejada en libertad por la excéntrica 17, y el émbolo de carga se aproxima nuevamente al émbolo principal, bajo la acción de los muelles helicoidales 24. Con ello es impulsado el líquido desde el espacio 26, a través de la válvula de retención 27, cuya bola es levantada al mismo tiempo, al espacio 28, a través del émbolo principal. Como consecuencia de ello, es desplazado el émbolo principal 13 hacia abajo, venciendo para ello la fuerza del muelle 14, y el árbol 8, con la caja 35, es movido nuevamente

317847



5 hacia atrás, en dirección a la posición de partida, de modo que la caja 6, junto con el arco 5 de la sierra y la hoja de sierra 4, es hecha bascular en el sentido de las manillas del reloj en torno del eje 7, asentando la hoja de sierra sobre la pieza de trabajo 30 en el momento de la inversión del movimiento del arco 5 de la sierra, una vez finalizada la carrera de retroceso. Debido a la posición inclinada de la hoja de sierra 4 respecto a la dirección de movimiento, resulta que el arco de la sierra recorre con ello un mayor camino de basculación, que anteriormente en la dirección contraria, al levantarse la hoja de sierra de la pieza de trabajo.

15 La presión en el espacio 28 carga sobre la bola de la válvula de estrangulación 18. Esta se aleja, no obstante, de su asiento, nada más que cuando el arco 5 de la sierra, junto con la caja 6, vuelve durante la carrera de trabajo a oscilar hacia atrás en el sentido opuesto al de las manillas del reloj, de la manera más arriba descrita, con lo que es ejercida una fuerza de tracción sobre la barra excéntrica 12 y el émbolo principal 13 es atraído hacia arriba. Al mismo tiempo vence la presión reinante en el espacio 28 la fuerza del muelle de carga de la bola de la válvula de estrangulación 18, de modo que el líquido llega a la conducción 23 y, desde allí, a la hoja de sierra 4, en calidad de refrigeración.

25 Al final de la carrera de trabajo del arco de la sierra, se ha vuelto a distender el muelle de apoyo 14 hasta su longitud original, y el ciclo de trabajo descrito vuelve a dar comienzo.

30 La válvula de estrangulación sirve, de la manera

317847



5 conocida, para regular la presión de corte, que depende de la sobrepresión en el espacio 28 del cilindro. Según sea su ajuste, se produce una presión de corte más alta o más baja. Como es vencido el peso propio del arco de la sierra y de la caja 6, junto con las piezas del mecanismo de accionamiento alojadas en ella, se puede, en contraposición a los dispositivos hidráulicos conocidos, destinados a generar la presión de corte, regular el descrito más arriba desde la presión de corte 0 (cero), significando la presión de corte 0 el equilibrio entre la fuerza del muelle 14, la presión en el espacio 28 y el arco 5 de la sierra, inclusive la caja 6, etc.

15 Tal como ya ha sido explicado, es desplazado en la carrera de retroceso del arco 5 de la sierra líquido del espacio 26 comprendido entre los émbolos principal y de carga, líquido que impulsa el émbolo principal 13 hacia abajo. Este movimiento hacia abajo tiene que corresponder exactamente a la diferencia de la posición inclinada de la hoja de sierra respecto a la dirección de movimiento, entre los puntos de inversión delantero y trasero del arco de sierra. Como en la fabricación se producen tolerancias, y debido a que el arco 5 se puede deformar bajo la tensión de la hoja de sierra, resulta que la posición inclinada de la hoja de sierra se puede ver influenciada con ello, por lo que es sustancial que se pueda ajustar el tope 25, para regular exactamente el volumen de impulsión del émbolo de carga 21.

25 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana el 30 de Septiembre de 30 1964, bajo el número St 22747 Ib/49c, se acoge a los bene-

517847

27



ficios del Artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

5

N O T A

10 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan a continuación para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1.- Una máquina de sierra de arco con hoja de sierra sujeta inclinadamente respecto a la guía del arco de la sierra, y con un dispositivo hidráulico de mando automático para levantar la hoja de sierra de la pieza de trabajo y aplicarla sobre la misma en la inversión de movimiento del arco de la sierra, así como para la generación de la presión de corte, con un émbolo de apoyo de doble acción que, 20 mediante su vástago de émbolo, que apoya la guía basculable del arco de la sierra, es movable hacia arriba y hacia abajo en un cilindro por medio de un disco de leva giratorio previsto en la guía del arco de la sierra, que puede girar en función del movimiento de vaivén del arco de la sierra, bombeando dicho émbolo, en su movimiento en una de las direcciones, el líquido de presión desde el espacio del cilindro que se va haciendo más pequeño con ello, hasta el otro espacio del cilindro, a través de una vía de rebose, mientras que en su movimiento en el sentido opuesto, lo bombea desde 25 el espacio del cilindro que con ello se hace más pequeño, a 30

317847



27 SEP 1965

través de una válvula ajustable de estrangulación de un sólo paso, hacia una tubería que conduce el líquido de presión a la hoja de sierra para su refrigeración, sirviendo un muelle compresor, que ayuda al vástago de émbolo en dirección a la guía del arco de sierra, como compensación de peso para la guía del arco de la sierra y de las piezas de la máquina que basculan con ella, caracterizada porque para la basculación hacia adentro del arco de la sierra, inclusive la caja que contiene su guía y su accionamiento, a partir de la posición de basculación en que la hoja de sierra está levantada de la pieza de trabajo, hasta la posición de basculación correspondiente a la aplicación de la hoja de sierra sobre la pieza de trabajo en contra de una fuerza elástica (muelle de apoyo), está previsto un émbolo de carga, que coopera con el émbolo de apoyo (émbolo principal) y que impulsa el líquido de presión preciso para el movimiento del émbolo principal a la posición necesaria para la aplicación de la hoja de sierra sobre la pieza de trabajo, haciéndolo llegar al espacio para ello previsto en el cilindro del émbolo principal.

2.- Una máquina de sierra de arco de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el émbolo principal coopera de tal modo con el émbolo de carga, conducido por él coaxialmente y en forma hermética para los líquidos, que entre él y el émbolo de carga está formado un espacio para líquido, cerrado y de extensión axial variable; porque la vía de rebose discurre a través de canales previstos en ambos émbolos, siendo practicable, a través de válvulas de retención, tan sólo en la dirección que conduce desde el émbolo de carga al émbolo principal, y porque ambos émbolos



son accionables por sendos accionamientos excéntricos en función del movimiento de vaivén del arco de la sierra, estando dimensionado el muelle compresor de tal modo, que éste es capaz de sostener la parte basculable de la máquina de sierra de arco en una posición, en la que la hoja de sierra está levantada de la pieza de trabajo.

5
10
3.- Una máquina de sierra de arco de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque las válvulas de retención están previstas en canales del émbolo principal y del émbolo de carga.

4.- Una máquina de sierra de arco de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque el vástago del émbolo principal está provisto de un ánima axial, que da acogida al vástago del émbolo de carga.

15
5.- Una máquina de sierra de arco de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque el émbolo de carga está unido de tal modo con el émbolo principal por medio de virotillos que puede alejarse axialmente del émbolo principal en contra de la fuerza de al menos un muelle.

20
6.- Una máquina de sierra de arco de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada porque el vástago del émbolo de carga puede ser apoyado, con su superficie frontal vuelta hacia dicho émbolo, contra un tope del émbolo de carga, y porque dicho tope es regulable axialmente.

25
7.- Una máquina de sierra de arco de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque el espacio del cilindro que contiene el émbolo de carga, está comunicado con el depósito de líquido a través de una válvula de retención.

30
8.- Una máquina de sierra de arco de acuerdo con

317847 27



la reivindicación 2, caracterizada porque el accionamiento para los émbolos principal y de carga, está derivado de un árbol que gira en dependencia del recorrido de vaivén del arco de sierra, previsto en la caja basculable del accionamiento del arco de sierra, y sobre el que se encuentran sendos mecanismos excéntricos de accionamiento, cada uno de los cuales coopera con uno de los vástagos de émbolo, consistiendo uno de ellos, el que coopera con el vástago del émbolo principal, en dos excéntricas de la misma excentricidad e igual posición angular respecto al árbol, y el otro, el que coopera con el vástago del émbolo de carga, en una excéntrica dispuesta entre las dos excéntricas destinadas a la impulsión del vástago del émbolo principal.

9.- Una máquina de sierra de arco de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque las dos excéntricas están rodeadas por un anillo excéntrico común, en el que está insertado radialmente, por ejemplo, atornillado, el vástago de émbolo para el accionamiento del émbolo principal.

10.- Una máquina de sierra de arco de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque únicamente está prevista una sólo válvula regulable de estrangulación que, de la manera en sí conocida, comunica uno de los espacios del cilindro separados del émbolo principal, con la tubería que conduce el líquido a la hoja de sierra.

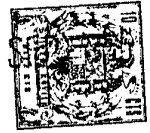
11.- Una máquina de sierra de arco.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecinueve hojas, escritas

317847

27



a máquina por una sóla cara.

Madrid,

P.A.

27 SEP 1965

Arce

5

317847

DATE DE BREV. I/II

317847

ESCALA VARIABLE

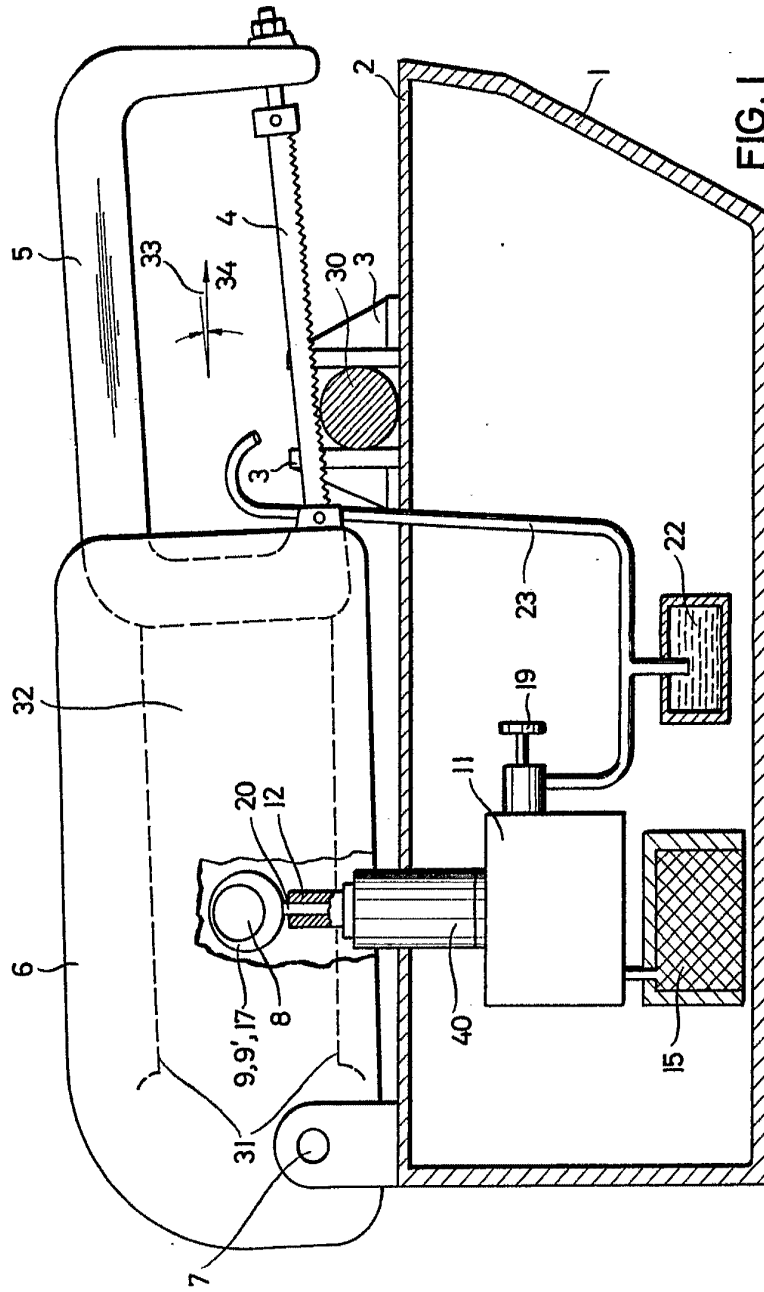
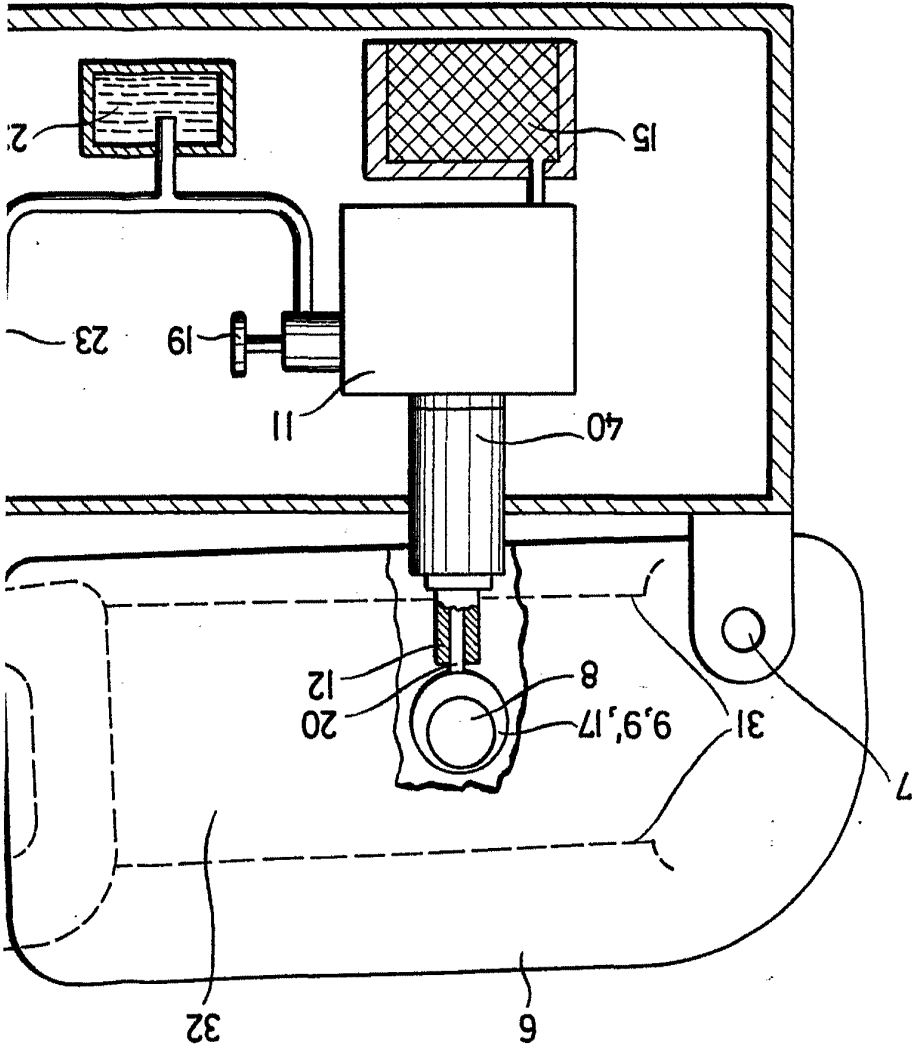


FIG. I

ALBERTO DE AZARBUENA
D. C. S. S.



347847

DATE PREPARED I/II

ESCALA VARIABLE

317847

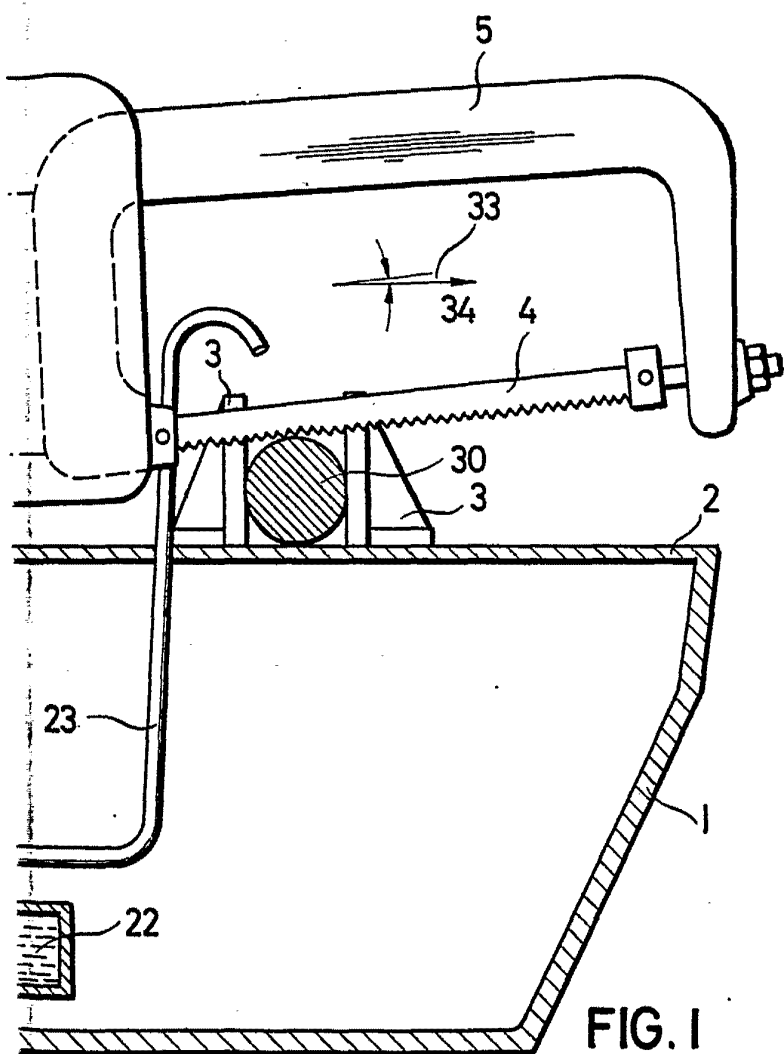


FIG. I

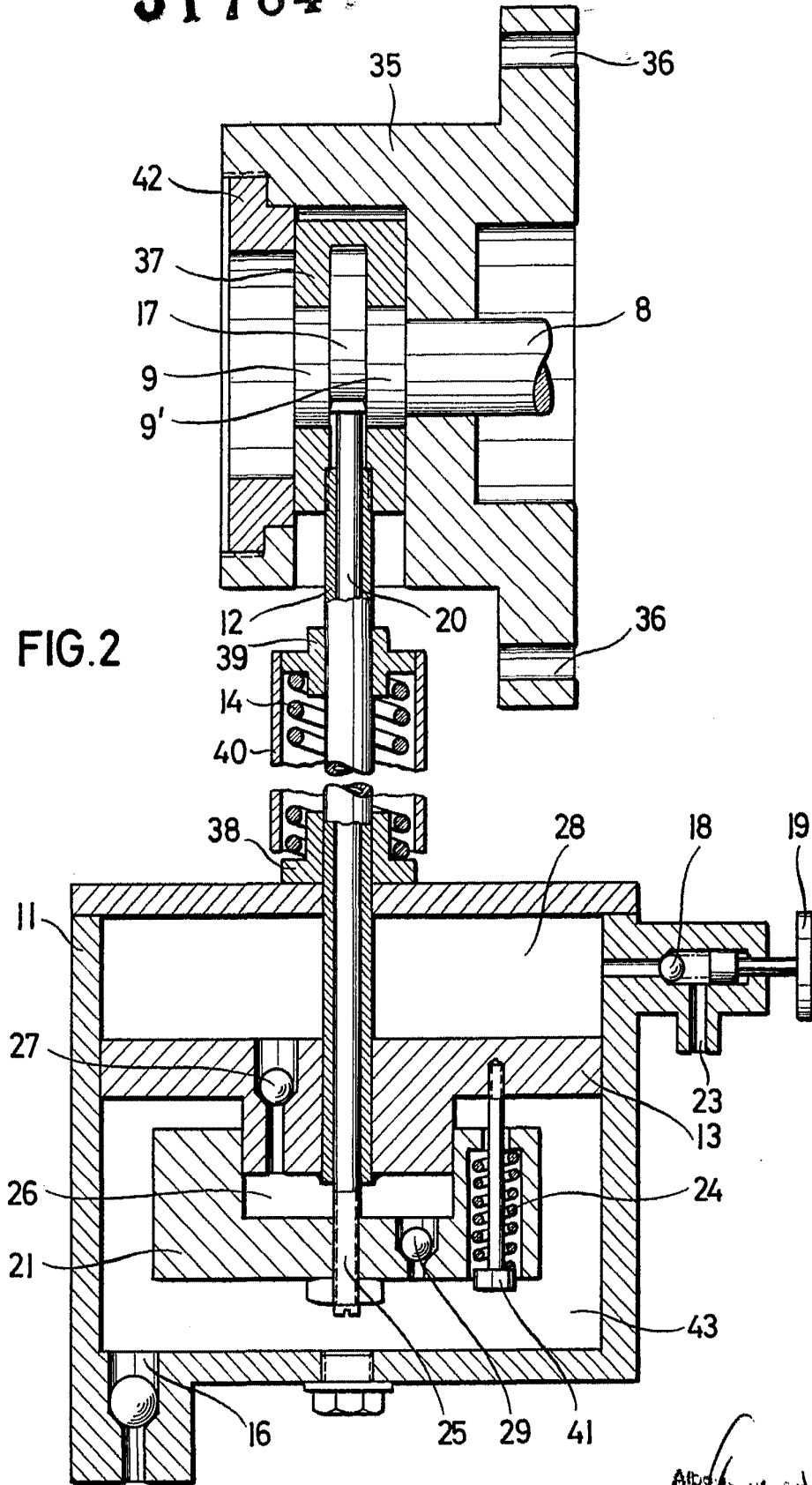
Alfonso de Alzaburu
Pat. Prop.

317847

27



FIG. 2



Alberca y Cizabusa
Per Pader.