

-6 ABR. 1963

P.- 23.764

A 80.680 h



283759

283759

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 28 de Diciembre de 1962, con el nº 283.759

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de KARL HÜLLER G.m.b.H., entidad alemana, establecida en Grönerstr. 7, Ludwigsburg, República Federal Alemana, por:

"UNA MAQUINA TALADRADORA DE HUSILLO CON CARGADOR".

---

El invento se refiere a una taladradora de husillo con cargador.

5 Para poder realizar con una taladradora y en sucesión rápida y sin recambio de útiles distintas fases de trabajo, tales como taladrar, avellanar, roscar, y similares, con un sólo husillo porta-útiles, se conoce ya el empleo de un cargador de husillos, en el que los husillos, equipados con determinados útiles, se encuentran previstos en pinolas, (piezas a modo de ejes).

10

Para ello se utiliza una construcción, en la que



5 el cargador de husillos recibe forma anular y se encuen  
 tra dispuesto de tal modo en el pedestal de la máquina,  
 que rodea a éste en disposición horizontal. Al mismo  
 tiempo está soportado de manera apropiada, de modo que  
 pueda ser movido transversalmente con relación a los  
 ejes de los husillos, con lo que cada uno de los husi-  
 llos o cada una de las pinolas existentes en el carga-  
 dor de husillos puede ser unido automáticamente con un  
 grupo de avance conducido en el pedestal de la máquina  
 10 paralelamente a los ejes de los husillos y, con ello,  
 ser movido en la dirección de trabajo. Para el gobierno  
 de las funciones de cada uno de los husillos, tales co-  
 mo el número de revoluciones, velocidad de avance, ros-  
 cado y similares, se ha previsto, en esta construcción,  
 15 un dispositivo de mando gobernado por una tira de pro-  
 grama y que trabaja sobre base electrónica, de modo que  
 los diversos procesos de mando para ello, se realizan  
 en la máquina de modo totalmente automático.

20 Es asimismo conocido el prever para el gobierno de  
 las funciones de los diversos husillos, en lugar de un  
 dispositivo de gobierno de programa, tambores de mando que  
 mueven sincronizados con el cargador de husillos y sobre  
 los que se prevén toques de profundidad, dispositivos se-  
 lectores previos para números de revoluciones, velocidad  
 25 de avance y similares.

Para el soporte de los husillos o de las pinolas,  
 se precisan, a este respecto, guías de precisión en el  
 cargador, difíciles de construir y que por motivos cons-  
 tructivos únicamente pueden tener una altura relativamen-  
 30 te pequeña, lo que tiene el inconveniente de que una

283759



5  
10  
15  
20  
25  
30

fuerza actuante radialmente sobre el borde delantero del útil, no encuentra un momento antagonista suficiente. Es asimismo necesario prever el gobierno para cada uno de los husillos sobre una tira de programación, o bien regularlo en los tambores de manda, de modo que, por lo pronto, hay que crear un programa completo. Con ello resulta absolutamente imposible modificar a voluntad la función de los diversos husillos, por ejemplo, el aumentar el número de revoluciones o similares, teniendo, por el contrario, que encontrarse la máquina parada durante todo el tiempo preciso para preparar otro programa de fabricación. En la preparación pueden al mismo tiempo recambiarse únicamente los distintos útiles, por ejemplo, para ser afilados, de modo que la consecuencia es el peligro de equivocarse de husillo al volverse a montar los útiles, con lo que tanto éstos, como también la pieza de trabajo, pueden sufrir daño al ser montados los útiles equivocadamente.

El invento se ha propuesto ahora crear una taladradora de husillo con cargador, en la que el soporte de los husillos en el cargador se realiza de manera sencillísima y en la que es posible una regulación de la función de cada uno de los husillos independiente de una regulación de programa, encontrándose cada uno de los husillos soportado de modo tan estable en la dirección de trabajo, que las fuerzas radiales actuantes sobre el útil, pueden ser absorbidas por éste, mientras que la máquina de acuerdo con el invento resulta apropiada ventajosamente también para operaciones de

283759



taladros de precisión. Este problema es resuelto por el  
invento en las máquinas taladradoras de husillo con car-  
gador de husillo dotado de un cierto número de dispositi-  
vos de husillo, que puede ser movido en el pedestal  
de la máquina transversalmente a los ejes de los husillos  
con el fin de llevar a cada uno de los dispositivos de hu-  
sillo previstos en el cargador de husillos a una posición  
de trabajo determinada, lo que se realiza mediante un gru-  
po de transporte conducido en el pedestal de la máquina  
paralelamente a los ejes de los husillos, por el hecho de  
que cada uno de los husillos porta-útiles, preferentemen-  
te junto con el correspondiente dispositivo de husillo,  
puede ser extraído del cargador de husillos en cualquier  
posición de éste, y porque en ellos se han previsto órga-  
nos de regulación que, en la posición de trabajo, coope-  
ran con los correspondientes elementos de mando del accio-  
namiento. Mediante esta construcción resulta posible, re-  
gular de antemano en cada uno de los husillos las diver-  
sas funciones de trabajo. Asimismo se obtiene la ventaja  
de que estas funciones pueden variarse fácilmente tam-  
bién cuando el husillo está montado, sin con ello perju-  
dicar el empleo de los otros husillos existentes. Gracias  
al empleo de dispositivos de husillo insertables, se ob-  
tiene una construcción sencilla y barata del cargador de  
husillos, y cada uno de los husillos, junto con su útil,  
puede ser extraído, sin más ni más, montándose en su lu-  
gar otro husillo que en sus funciones sea totalmente dis-  
tinto. Cuando se dispone de un segundo juego de dispositi-  
vos de husillos, existe, por lo tanto, la posibilidad de  
conseguir que la máquina pueda ser utilizada de nuevo,

283759



sin necesidad apenas de pausas. Al mismo tiempo pueden,  
tanto el soporte del cargador, como también el propio  
cargador de husillos, tener una forma cualquiera y ser,  
por ejemplo lineales o anulares, para con respecto a esta  
última forma, poder alojar el mayor número posible de  
dispositivos de husillo en el cargador de husillos.

Para poder soltar en esta construcción los diversos  
dispositivos de husillo del cargador, sin tener que  
accionar para ello palancas adicionales u otros órganos  
de fijación cualesquiera, es conveniente que los dispositi-  
vos de husillo se hallen sujetos en el cargador de  
husillos por medio de dispositivos de enclavamiento  
puenteables. Con objeto de que durante el avance quede  
asegurada una sujeción irreprochable de los diversos  
husillos o dispositivos de husillos en la posición de  
trabajo, es conveniente prever en el pedestal de la má-  
quina un carro de avance movable en dicho pedestal, con  
el que puedan acoplarse los diversos dispositivos de hu-  
sillo que se encuentren en posición de trabajo en cada  
caso, por medio de órganos de acoplamiento, accionados  
preferentemente por vía hidráulica. La regulación del  
avance rápido o avance de trabajo, resulta realizable  
de manera especialmente sencilla, si en cada dispositi-  
vo de husillo existe un órgano conmutador desplazable y  
fijable de manera axialmente paralela que, por ejemplo,  
puede recibir forma de pieza de leva y que actúa sobre  
un órgano de mando destinado a conmutar de avance rápido  
a avance de trabajo.

La limitación del carro de avance durante el movi-  
miento de avance, se realiza convenientemente disponiendo

283759



en cada dispositivo de husillo un tope de profundidad  
 desplazable y fijable de manera axialmente paralela,  
 por ejemplo, en forma de un tornillo de regulación, que  
 coopera con un órgano de mando montado en el pedestal  
 de la máquina y destinado a limitar el movimiento de  
 avance del carro de avance, mientras que en cada uno de  
 los dispositivos de husillo se pueden disponer escalas  
 para la fijación de la posición de los órganos correspon  
 dientes.

Con objeto de que cada uno de los husillos o de los  
 dispositivos de husillo se pueda ajustar exactamente de  
 antemano su función de trabajo, es conveniente que en ca  
 da dispositivo de husillo se monten uno o preferentemen  
 te varios órganos de regulación para gobernar el número  
 de revoluciones y que cooperan con el número correspon  
 diente de elementos de gobierno previstos en el carro de  
 avance, recibiendo forma de interruptores, para que en  
 la posición de trabajo se pueda preseleccionar el número  
 de revoluciones con un mecanismo preselector. Por consi  
 guiente se puede ajustar un número determinado de revolu  
 ciones mediante cada uno de los órganos de regulación y  
 asimismo resulta posible el combinar números de revolucio  
 nes en cada uno de los dispositivos de husillo, mediante  
 el ajuste de varios órganos reguladores entre si. Para  
 realizar con la máquina de acuerdo con el invento, fases  
 de trabajo como el roscado o el rebajado plano, resulta  
 imaginable el prever un grupo de mando especial, que en  
 cada caso habrá que ajustar a mano de manera correspon  
 diente. Ahora bien, se obtiene una construcción ventajosa,  
 si en cada uno de los dispositivos de husillo existe un

283759



5      órgano de regulación para el roscado que, al alcanzarse la profundidad de roscado, provoca una variación del sentido de giro del husillo porta-útil y un movimiento de retroceso del carro de avance a la misma velocidad de avance, y si además existe en cada uno de los dispositivos de husillo, un órgano de retardo que, en la posición de trabajo del dispositivo de husillo, retarde durante un tiempo determinado el retroceso del mismo.

10      La disposición de estos órganos de regulación se realiza convenientemente colocándolos uno al lado de otro en uno o varios soporte, que se montan en el dispositivo de husillo. Los órganos de regulación pueden, por ejemplo, recibir forma de levas, con las que cooperan los interruptores correspondientes. Ahora bien, se puede conseguir una  
15      construcción sustancialmente más sencilla, dando a los órganos de regulación forma de espigas que sean desplazables y fijables transversalmente al eje del husillo, y que, con preferencia, puedan ser movidas desde una posición de reposo a una posición efectiva.

20      Para evitar averías de los diversos dispositivos de husillo, así como también de la máquina de acuerdo con el invento, es importante que los órganos de regulación no cooperen con los elementos de mando correspondientes, hasta que el husillo en cuestión, que se encuentra en la posición de trabajo, no se encuentre acoplado fijamente con  
25      el carro de avance. Ello se consigue, de acuerdo con el invento, por el hecho de que los elementos de mando que cooperan con los órganos de regulación, se encuentran montados sobre por lo menos un soporte dispuesto en el carro de avance y que, una vez realizado el acoplamiento del  
30

283759



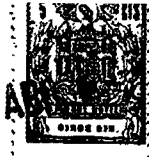
dispositivo de husillo, pueda ser movido hasta el tope de los elementos de mando contra los órganos de regulación, preferentemente por vía hidráulica, para alcanzar así su posición efectiva.

5                    Para el avance del carro de avance sería imaginable prever un husillo roscado, soportado en el pedestal de la máquina, sobre el que se conduce el carro de avance con la ayuda de una tuerca. Ahora bien, con objeto de poder conseguirse una velocidad de avance regulable dentro de  
10 límites amplios, es posible el prever en la construcción de acuerdo con el invento, un elemento de mando para el avance en el dispositivo de husillo y que, al ser hecho funcionar, actúe sobre un órgano de regulación, preferen-  
15 temente un órgano hidráulico de estrangulación, para regular el avance de trabajo. Asimismo es favorable que la fijación del dispositivo de husillo se realice con ayuda de sujeciones de cuña, preferentemente accionados pro vía hidráulica, que retengan el dispositivo de husillo al desa-  
parecer la presión de sujeción.

20                    Asimismo es posible prever para el accionamiento del cargador de husillos un segundo motor impulsor, dispuesto separadamente del motor de accionamiento del mecanismo pre-  
selector, y dotado con un reductor adicional. Ahora bien, se obtiene una construcción sustancialmente más sencilla y  
25 barata, si el accionamiento para el desplazamiento trans-  
versal se realiza a través del mecanismo preselector previs-  
to para el accionamiento del husillo.

En el dibujo ha sido representado un ejemplo de reali-  
zación del invento, mostrando:

30                    La fig. 1, una vista lateral de una primera forma de



realización de una taladradora de husillo con cargador de acuerdo con el invento, representada esquemáticamente;

la fig. 2, una vista de delante sobre la taladradora de husillo con cargador mostrada en la fig. 1;

la fig. 3, una sección parcial según la línea 3 - 3 de la fig. 2, a mayor escala.

la fig. 4, un detalle de la fig. 3, a saber, un dispositivo de husillo a menor escala que en la fig. 3;

la fig. 5, una sección según la línea 5 - 5 de la fig. 4;

la fig. 6, una vista del dispositivo de husillo en dirección de la flecha B de la fig. 4;

la fig. 7, una sección según la línea 7 - 7 de la fig. 6;

la fig. 8, una vista del dispositivo de husillo en dirección de la flecha C de la fig. 6, sin organo limitador;

la fig. 9, el acoplamiento visible en la fig. 3 para el accionamiento del husillo porta-útil dispuesto en el dispositivo de husillo, en estado acoplado y enclavado;

la fig. 10, una sección según la línea 10 - 10 de la fig. 3;

la fig. 11, una vista parcial en dirección de la flecha A de la fig. 3, de la que se desprende la disposición del interruptor de límite en el pedestal de la máquina, para el miembro limitador;

la fig. 12, una vista delantera del grupo de avance de acuerdo con el invento;

la fig. 13, una vista lateral del grupo de avance de acuerdo con el invento, visto en dirección de la fle-

283759

cha D de la fig. 12;

la fig. 14, una sección del mecanismo de mando previo que sirve para el accionamiento del husillo porta-útil y del cargador de husillos;

la fig. 15, una sección transversal a través del cargador de husillos según el invento;

la fig. 16, el acoplamiento de acuerdo con la fig. 9, visible en la fig. 3, en posición desacoplada;

la fig. 17, una segunda forma de realización de una taladradora de husillo con cargador de acuerdo con el invento, en representación esquemática;

la fig. 18, una sección parcial según la línea 18-18 de la fig. 17, a mayor escala que la fig. 17.

En las fig. 1 y 2 ha sido representada una taladradora de husillo con cargador, que posee un pedestal 12 dispuesto sobre una placa de base 10. En el pedestal se ha previsto un mecanismo preselector, designado con 14 e impulsado por un motor de accionamiento 16, que transmite, de la manera que será descrita más abajo y a través de una transmisión de correa 18, un número de revoluciones deseado al mecanismo de mando 20, representado con más detalle en la fig. 14 y del que nos ocuparemos más detalladamente en el transcurso ulterior de esta descripción. Desde este mecanismo de mando es impulsado el husillo porta-útil 24 que se encuentra en cada caso en posición de trabajo y perteneciente al grupo de husillos dispuesto en un cargador de husillo 22, encontrándose este cargador en un soporte de cargador 26 montado por debajo del mecanismo de mando 20, y a través de medios automáticos es llevado automáticamente cada husillo porta-útil a su posición de



trabajo. En el presente ejemplo de realización se ha dado al soporte del cargador, junto con el cargador de husillos, forma lineal. Ahora bien, para completar esta descripción mencionaremos todavía, que éstos pueden tener también cualquier otra forma, por ejemplo, forma anular. La posición de trabajo se fija al mismo tiempo, de acuerdo con la fig. 2, en el plano central vertical del soporte 26 del cargador y a base de esta figura, se encuentra un husillo porta-útil 28 en esta posición. Mencionamos todavía que el huso porta-útil, dispuesto en un dispositivo de husillo no designado todavía con más detalle, puede ser retirado de manera sencilla, a mano, del cargador de husillos.

Para el accionamiento de la máquina se ha previsto un cuadro de distribución 30 que, preferentemente, se dispone en el soporte 26 del cargador.

El avance de cada uno de los husillos porta-útil situado en la posición de trabajo, se realiza a través de un grupo de avance, designado en su totalidad con 32 y que está conducido de manera deslizante en el pedestal 12 de la máquina, dentro de una guía angular 34 prevista para ello paralelamente a los ejes de los husillos (vease fig. 10). El movimiento de avance se limita al mismo tiempo mediante un interruptor de límite 36, montado en la cara delantera del pedestal de la máquina. Para apoyo de la pieza prevista para la mecanización en la máquina, se ha previsto una consola 40, ajustable verticalmente en su posición por medio de un dispositivo de regulación 38 y conducida en otra guía de vía plana 42, dispuesta en el pedestal de la máquina.

A continuación describiremos ahora con más detalle

283759



la construcción del grupo de avance 32 y la suspensión de los husillos del cargador 22 en relación con el soporte 26 del cargador, así como su disposición recíproca.

El cargador de husillos 22 es desplazable en dirección longitudinal en el soporte 26 y para este fin se han dispuesto en el soporte del cargador, de acuerdo con la fig. 3, rodillos corredizos superiores e inferiores 44, que pueden girar sobre ejes de soporte 46 sujetos en el soporte del cargador, por medio de cojinetes de agujas 48. Entre estos rodillos se halla dispuesta la pieza de soporte 50 del cargador de husillo 22 y éste tiene, de acuerdo con la fig. 3 y 15, un carril de guía superior 52 y un carril de guía inferior 54, sobre cuyas superficies horizontales de guía se mueven los rodillos corredizos. Al mismo tiempo es sostenido el cargador de husillos en su posición en el soporte 26 por medio de carriles de deslizamiento 56 y 58, montados en la parte final prolongada de los ejes de soporte 46 y que, de acuerdo con las figs. 3 y 15, se apoyan sobre el lado longitudinal derecho de los carriles de guía 52 y 54. Con su lado longitudinal izquierdo se apoyan éstos últimos sobre una vía de deslizamiento 60 ó 62 del soporte 26 del cargador.

El accionamiento del cargador de husillos se realiza a través de un piñón impulsor 64, que está unido con un árbol de transmisión vertical 66, soportado sobre la parte superior del soporte del cargador y en él que está enchavetada una rueda dentada 68, que coopera con el mecanismo de mando 20. Con el piñón impulsor 64 engrana al mismo tiempo una cremallera 70, insertada en la pieza de

283759



soporte 50 del cargador de husillos. De acuerdo con el número de husillos o dispositivos de husillos a montar en el cargador de husillos, está dotado este último, de acuerdo con la fig. 10, con dispositivos de sujeción consistentes en dos soportes de sujeción 72 y 74, dispuestos a cierta distancia entre sí y que, según la fig. 10 y 15, sobresalen hacia la derecha de la pieza de soporte 50 y que, de acuerdo con la fig. 15, se extiende por todo el alto del cargador. Para la sujeción del dispositivo de husillo en el correspondiente dispositivo de sujeción, se encuentra atornillado o sujeto mediante espigas en cada parte final de los soportes de sujeción, por el lado frontal, un listón de guía 76 o 78, en el que se han dispuesto piezas de enclavamiento 80 y 82, situadas a cierta distancia entre sí y que actúan por dos lados. Estas piezas tienen al mismo tiempo un perno exterior de enclavamiento 84, en el que dentro de una escotadura correspondiente, se ha previsto un perno de enclavamiento inferior 86, que actúa en sentido opuesto. Un muelle de presión 88, dispuesto entre los pernos de enclavamiento, trata de separarlos, determinándose la vía máxima de desplazamiento por medio de un tornillo de tope 90 dispuesto en el listón de guía y que con su extremo encaja en las correspondientes ramuras de guía de los dos pernos de enclavamiento. Tal como ha sido ya mencionado, actúan estos pernos de enclavamiento por ambos lados y debido a la construcción del cargador de husillos sirve cada soporte de sujeción para la sujeción de dos dispositivos de husillo (vease la fig. 10). La forma de la sección transversal de los soportes de sujeción se adapta al mismo tiempo a la forma periférica del correspondiente dispositivo de husillos, de modo

283759



que éste puede ser montado en el soporte con pequeña holgura. Para insertar el dispositivo de husillo se ha previsto además una escotadura 92 en el cargador de husillos, escotadura que, de acuerdo con la fig. 3, se extiende también a través del soporte 26 del cargador.

A continuación serán descritos ahora con más detalle los dispositivos de husillo y su disposición en el cargador de husillos.

Cada uno de los dispositivos de husillo tiene una caja soporte de husillos 94, en la que, mediante un cojiente de bolas 96 y un cojinete de rodillos 98, está soportado de manera giratoria y en si conocida, el husillo porta-útil 28. De acuerdo con la fig. 5 y 10 se encuentran sujetos, a amabos lados longitudinales 100 y 102 listones de detención 104 y 106 que, tal como puede verse en la fig. 8, poseen dos puntos de enclavamiento 108 y 110, que se encuentran en el cargador a igual distancia entre si, que las piezas de sujeción 80 y 82. Al mismo tiempo, y debido a la disposición de estos listones de detención, se forma en los lados longitudinales, según la fig. 5 y 7, todavía una ranura de guía 112 o 114, y en el estado montado del dispositivo de husillo en el cargador de husillos, saltan los pernos de enclavamiento 84 - 85 en los puntos de salto 108 y 110, sujetando en ellos al dispositivo de husillo. Además encajan los listones de guía 76 ó 78, con una parte de guía, en la ranura 112 y 114, de modo que el dispositivo de husillo, al ser montado, está conducido en una vía determinada. El accionamiento del husillo 28 se realiza a este respecto a través de un acoplamiento de garras 116, visible en la fig. 3

283759



a partir del mecanismo de mando 20, estando la mitad im  
pulsada 118 del acoplamiento dispuesta sobre el husillo,  
en la parte superior del dispositivo de husillo, de acuer  
do con la fig. 3.

5 El avance de cada uno de los dispositivos de husi-  
llo montados en el cargador de husillos, se provoca por  
el grupo de avance 32 en la posición de trabajo, dispo-  
sitivo que, de acuerdo con las fig. 1 y 3, se encuentra  
10 dispuesto, en su posición de partida, frente al cargador  
de husillos. Para este fin se ha dispuesto en su parte  
final superior e inferior de la caja 94 del soporte de  
husillos, de acuerdo con las fig. 3 y 5, piezas de cu-  
bierta 120 y 122, que tienen una ranura de sujeción 124  
ó 126 en su cara vuelta hacia el grupo de avance. Además  
15 se han previsto en el mismo lado casquillos de ajuste  
128 y 130 en la caja de soporte del husillo, distancia-  
dos entre si. Si se coloca ahora en posición de trabajo  
un dispositivo de husillo montado en el cargador de hu-  
sillos de la manera descrita al principio (vease fig. 3),  
20 lo que se lleva a cabo mediante un movimiento del car-  
gador de husillos perpendicular al plano del dibujo de  
esta figura, entonces encaja en cada caso una pieza  
de sujeción de una corredera de sujeción dispuesta, de  
acuerdo con la fig. 3, en la parte superior y parte in-  
25 ferior de un bloque de carro 132 del grupo de avance,  
los casquillos de ajuste 128 y 130 quedan alineados con  
dispositivos de ajuste designados en su totalidad con  
138 y 140, accionados por vía hidráulica en el bloque  
del carro, y los listones de tope superior e inferior  
30 142 y 144, dispuestos en la caja 94 de soporte para los

283759



5.<sup>a</sup> husillos, se apoyan sobre listones de tope 145 y 147, dispuestos en el bloque del carro (veanse las fig. 3, 4, y 5), siendo conducido el bloque de carro, de la manera conocida en la guía plana 34 del pedestal 12 de la máquina, en la que queda asegurado mediante listones de cubierta 149.

10 A continuación serán descritas con más detalle la sujeción de los dispositivos de husillo en el bloque del carro, así como los dispositivos de sujeción previstos para ello en el bloque del carro.

15 La sujeción se realiza automáticamente, en cuanto el dispositivo de husillo se encuentra en la posición de trabajo, es decir, de acuerdo con la posición según las fig. 3 ó 10, Para el accionamiento de las correderas de sujeción se han previsto en el bloque de carro 132 un dispositivo sujetador 146 ó 148, dispuesto verticalmente, por cada corredera sujetadora, y como éstos son iguales en su construcción, únicamente describiremos con más detalle a continuación uno de estos dispositivos de sujeción. En 20 él está conducido, dentro de una guía de émbolo 150, un émbolo de presión 152 accionado por vía hidráulica que, con un vástago de sujeción 154 pasa de manera hermética a la presión a través de un casquillo de cierre 156 que obtura la guía del émbolo, mientras que con su parte fi 25 nal, realiza en forma de cuña de tracción 158, encaja en una escotadura 160, de forma correspondiente, existente en la correspondiente corredera de sujeción. La parte final 158 tiene una superficie cuneiforme 162, que se extiende oblicuamente con relación a la dirección de tracción del vástago de sujeción y contra la que se apoya 30



una superficie antagonista de la escotadura 160 de la  
pieza de sujeción, de forma correspondiente, bajo la  
acción de un muelle de presión 164, el cual se halla  
dispuesto en una escotadura en la cara frontal opues  
ta a la pieza de sujeción de la corredera de sujeción,  
mientras que por su otro extremo se apoya sobre un lis  
tón de apoyo 166 ó 167 sujeto al bloque del carro. Si  
se conduce ahora aceite a presión en la guía de émbolo  
de los dos dispositivos de sujeción y se mueven los ém  
bolos de presión en la dirección indicada por la flecha,  
entonces las dos correderas de sujeción 134 y 156 son  
movidas hacia la derecha, de acuerdo con la figura 3, con  
lo que el dispositivo de husillo queda fijado al bloque  
de carro 132. Al mismo tiempo queda fijada una vía máxima  
de regulación, cuando se sueltan las correderas de suje  
ción, gracias a un tornillo de tope 167, montado en ellas.

A la vez que la sujeción acabada de describir, tie  
ne lugar un ajuste del dispositivo de husillo a través  
de los dispositivos de ajuste 138 y 140 ya mencionados.  
Estos dispositivos de ajuste son también iguales en su  
estructura, por lo cual describiremos únicamente uno de  
ellos. Durante el ajuste encaja en cada uno de los dos  
manguitos de ajuste 128 y 130, un perno de ajuste 168  
que está unido a un émbolo de desplazamiento 172, condu  
cido en una escotadura cilíndrica 170. El perno de ajus  
te atraviesa al mismo tiempo, de manera hermética a la  
presión, un casquillo de cierre 174 de la escotadura  
cilíndrica 170, pudiendo penetrar en ésta aceite a pre  
sión a través de una abertura de entrada 176.

Tal como se desprende de las fig. 3, 10, 12 y 13,

283759



se encuentra dispuesto en el bloque de carro 132, entre los dispositivos de ajuste 138 y 140, un dispositivo de colocación, designado como un todo con 178, que mueve a un soporte de interruptores, designado con 180, en un trayecto determinado en dirección de la flecha dibujada. El dispositivo de colocación posee un émbolo de transporte 182, dispuesto en una escotadura correspondiente, para cuyo desplazamiento se alimenta aceite a presión a través de una tubería de alimentación 184. En su cara frontal derecha de la fig. 3, tiene este émbolo de transporte 182 un vástago de regulación 186 para regular el trayecto de transporte, el cual atraviesa una placa de cierre, designada con 188, soportando en su extremo una placa de tope 190 que, mediante tuercas 192, se halla sujeta sobre el vástago de regulación. La recuperación del dispositivo de colocación a su posición de partida, se provoca por medio de un muelle de presión 194, dispuesto entre la placa de cierre 188 y la placa de tope 190 sobre el vástago 186, muelle que por sus extremos está montado en sendas escotaduras anulares de ambas placas.

El soporte de interruptores 180 mencionado anteriormente, tiene de acuerdo con la fig. 3 y visto en dirección longitudinal, una sección de forma de U y está sujeto rígidamente, por medio de una pieza de sujeción 194, sobre una espiga 196 del émbolo de transporte 182, que penetra, en su posición de partida 198, en una escotadura del bloque del carro, prevista para el soporte de interruptores 180.

Tal como puede verse de manera especialmente clara en la fig. 12, se han previsto en el soporte de interrup-

283759



tores 180, dos filas de interruptores eléctricos 200 a cierta distancia entre si que, a través de conductores no dibujados, están unidos con los correspondientes elementos de función del mecanismo preselector 14, iniciándose mediante el accionamiento de estos interruptores determinados procesos de mando que influyen en el funcionamiento de la máquina.

Para ello, y de acuerdo con las figuras 6, 7 y 10, se han previsto en el lado de la caja de soportes de husillos opuesta al bloque del carro, dos filas de elementos de regulación 202, correspondiente al número de interruptores 200 del soporte de interruptores y que se hallan dispuestos a cierta distancia de estos interruptores, correspondiendo con ellos. Sobre la finalidad de estos elementos de regulación, volveremos todavía más abajo. De las figuras 3 y 10 se desprende que en las proximidades del dispositivo de colocación, a saber, por debajo de éste, se ha previsto un dispositivo 204 para la regulación del avance y destinado a proporcionar la velocidad de trabajo deseada en el bloque de carro 132. Este dispositivo de regulación tiene un órgano palpador en forma de perno 206, que es desplazable de manera hermética a la presión en un manguito de guía 208 y que atraviesa el soporte de interruptores para cooperar con una espiga de ajuste 210, prevista en la caja de husillo y regulable. El perno 206 tiene al mismo tiempo una escotadura 212 en su parte final conducida en el man-



guito de guía 208, escotadura que desemboca en una  
cámara 215, que desemboca en una cámara 215, que es  
ta comunicada con el sistema de presión. Mediante  
presión de aceite se consigue que el perno haga to  
pe con la espiga de ajuste 210 y la velocidad de  
avance se determina entonces por la cantidad de acei  
te que, en condiciones de presión determinadas, sa  
le a través de una ranura de salida 214 y que a tra  
ves de una ranura anular, dispuesta en el manguito  
de guía 208 , es conducida a un cilindro de presión,  
no dibujado. Al mismo tiempo se puede fijar la velo  
cidad de avance mediante regulación de la espiga de  
ajuste 210, es decir, que mientras más es hecho avanzar  
el órgano palpador 206 por la presión del aceite en direc  
ción del dispositivo de husillo, tanto mayor es la canti  
dad de aceite fluyenye que llega al cilindro de presión.

En este último está conducido un émbolo de avance  
218, visible en la fig. 3 y destinado al avance del gru  
po de acuerdo con el invento, émbolo que, mediante unión  
roscada, está sujeto a un cabezal de sujeción 220 con a  
yuda de un perno de sujeción 222 y de tuercas 224. El ca  
bezal de sujeción está al mismo tiempo unido con el  
bloque del carro 132, con él que no forma una pieza, y se  
encuentra dispuesto por encima de la corredera de suje  
ción superior 134, de acuerdo con las fig. 3, 12 y 13.

En el grupo de acuerdo con el invento se ha previs  
to además, de la manera conocida, medios no dibujados, pa  
ra conducirlo con avance rápido por lo pronto a las pro  
ximidades de la pieza a trabajar. Con objeto de poder va  
riar el trayecto para este transporte rápido de manera sen  
ci



y ajustándose a las necesidades, se ha montado en el lado longitudinal de la caja del soporte de husillo opuesta al bloque del carro y en una ranura de carro 226 de forma de T que, de acuerdo con las fig. 3, 4 a 7, se extiende a todo lo largo de dicha caja, una leva de mando 228 que, a base de una escala de regulación 230 y mediante tornillos de sujeción 232, se puede fijar dentro de esta ranura en cualquier posición deseada. Esta leva de mando acciona una corredera de cierre 234 que, de acuerdo con la fig. 3, está sujeta de manera apropiada en la parte inferior del soporte 26 del cargador. Al conectar la máquina fluye, por lo pronto, tal cantidad de aceite al cilindro de presión, no dibujado, que el grupo de avance, una vez que ha tenido lugar la sujeción ya descrita con el dispositivo de husillo correspondiente, es movido, junto con éste, hacia abajo de acuerdo con las fig. 1 a 3, con lo que el dispositivo de husillo es liberado de su sujeción enclavada en el cargador de husillos. Este transporte rápido queda finalizado al incidir la leva de mando sobre la corredera de cierre, es decir, que esta corredera de cierre impide la afluencia del aceite que provoca el avance rápido, mientras que hace posible la afluencia del aceite de presión procedente del dispositivo de regulación de avance 204 para el avance de trabajo. Para la regulación exacta del trayecto del grupo de avance en el avance de trabajo, se ha previsto en el dispositivo de husillo, un miembro limitador, designado en su totalidad con 236, que a continuación será descrito con más detalle en relación con los medios de mando correspondientes. El miembro limitador 236 se encuentra montado, de acuerdo

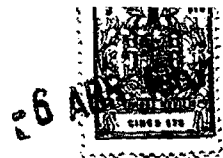
283759



5 con la fig. 6, sobre un listón de sujeción 238, dispues  
to en el lado longitudinal izquierdo, y para una regula  
ción aproximada se puede atornillar el miembro limita  
dor a elección en ranuras de salto 240, previstas a dis  
tancias uniformes en el listón. Para la regulación de  
este trayecto, por el contrario, se ha dispuesto, en un  
cuerpo de soporte 242 del miembro limitador, un husillo  
roscado 244 que, a través de una tuerca de ajuste desig  
nada con 246, puede ser desplazado en el cuerpo de so  
10 porte en dirección longitudinal y fijado con ayuda de  
una tuerca 248.

15 A este miembro limitador corresponde el interrup  
tor de límite 36 (fig. 1 y 11), que influye en el movi  
miento del grupo de avance y que está sujeto en un sopor  
te de interruptores 250, montado fijamente en el pedes  
tal de la máquina. En el soporte de interruptores, y den  
tro de un manguito de guía 252, está conduciáo de manera  
desplazable un perno de mando 256, mantenido en posición  
lista mediante un muelle de presión 254, que coopera con  
20 una lengüeta de mando 258 del interruptor de límite. Si du  
rante el avance de trabajo del grupo de avance, el miembro  
limitador 236 incide sobre el perno de mando 256, tal co  
mo ha sido indicado, por ejemplo, en la fig. 11, entonces  
el movimiento de avance del grupo de avance se interrumpe  
25 en la dirección de trabajo, o bien es conmutado en marcha  
rápida en dirección opuesta, lo que en parte depende, en  
tre otras cosas, también del ajuste de los elementos de  
regulación 204 del dispositivo de husillo, a los que se  
ha hecho ya mención más arriba. Cuando el grupo de avance  
30 ha alcanzado con ello suposición de partida, es accionado

283759



un desconectador 234, que se encuentra dispuesto en el cabezal de sujeción 220 y que desconecta la máquina. Sobre su disposición daremos más detalles más abajo.

En esta relación vamos a ocuparnos ahora más detenidamente de los elementos de regulación mencionados anteriormente, señalando por lo pronto la finalidad de los diversos elementos.

Con la ayuda de estos elementos de regulación 202, en cooperación con los interruptores eléctricos 200 del soporte de interruptores 180, es posible poder regular exactamente de antemano todas las funciones de los dispositivos de husillos o husillos previstos para su utilización en el cargador de husillos, tales como número de revoluciones, avance, profundidad de trabajo, etc., en cada uno de los dispositivos de husillo y fuera de la máquina.

De manera correspondiente a la construcción de acuerdo con el invento, están destinados, por ejemplo de acuerdo con la fig. 6, los primeros cuatro elementos de regulación 260, vistos desde arriba, de las dos filas de elementos de regulación 202, para la preselección del número de revoluciones, pudiendo estos elementos cooperar en cada caso individualmente con sendos interruptores eléctricos 262 del soporte de interruptores 180, según se hallan regulado, lo que se puede ver especialmente en la fig. 12. Mediante esta disposición resulta al mismo tiempo una posibilidad favorable de combinaciones de número de revoluciones, disponiéndose de ellas para el accionamiento de los husillos a partir del mecanismo preselector 14 y a través del mecanismo de mando 20. Para retardar el retroceso del

283759



grupo de avance para determinados trabajos, tales como, por ejemplo el refrentado, se ha previsto, de acuerdo con la fig. 6, un elemento de regulación 264 en la fila izquierda, y además otro elemento de regulación 266 para la fijación del correspondiente dispositivo de husillo en el grupo de avance, elementos que cooperan con los correspondientes interruptores 268 ó 270 del soporte de interruptores.

Asimismo se ha previsto en la fila derecha de la fig. 6, un elemento de regulación 272 para corte de roscas que, cuando se trata de roscar, se regula de tal modo, que en este caso es accionado un interruptor 274 correspondiente a dicho elemento de regulación, con lo que se consigue que al incidir el miembro limitador 236 sobre el perno de mando 256, el grupo de avance sea devuelto a su posición de partida a la velocidad del avance de trabajo, mientras que en el momento del cambio de dirección, tiene lugar una variación del sentido de giro del husillo. Adicionalmente a estos dispositivos anteriormente descritos, se ha previsto todavía un elemento de reserva 276, al que corresponde un interruptor de reserva 278.

Los elementos de regulación reciben a este respecto forma de espigas de presión que, de acuerdo con las fig. 7 y 10, se hallan dispuestas en la caja de soporte del husillo, a ambos lados de éste. Estos elementos de regulación tienen en uno de sus extremos una cabeza roscada 280, dispuesta en un manáril 282 previsto en la caja de soporte del husillo y accesible desde fuera para ser regulada con una herramienta correspondiente, pero que no puede ser retirada a través de una escotadura que se estrecha hacia



afuera.

Finalmente, y a base de las fig. 3 y 14, será descrito todavía el accionamiento del husillo montado en el dispositivo de husillo, junto con el accionamiento del cargador de husillos. Tal como ha sido descrito ya al principio, es impulsado el husillo porta-útil 28 por un husillo de impulsión 284 (fig. 14) del mecanismo de mando 20, el cual está unido con él a través del acoplamiento de garras designado con 116. Para conseguir al mismo tiempo una impulsión constante durante el movimiento de avance del grupo, se ha dado al árbol de impulsión forma de árbol de varias chavetas, dispuesto de manera desplazable en un manguito de chavetas 286 del mecanismo de mando y soportado mediante cojinetes de bolas 290 y 292 en dicho mecanismo. El acoplamiento de garras 116 está hecho, en esta construcción, de tal manera que, en la posición de partida, el husillo porta-útil del dispositivo de husillo empleado se desacopla automáticamente del árbol de impulsión o bien se acopla automáticamente con éste, cuando el grupo de avance se mueve en la dirección de trabajo.

A continuación será explicado con más detalle el dispositivo de acoplamiento.

Especialmente de la fig. 3, 9 y 16 se desprende que, para el accionamiento automático del acoplamiento, se ha dispuesto en el cabezal de sujeción 220, entre dos piezas de apoyo 290 y 292 dispuestas a cierta distancia entre sí, sobre un eje de soporte 294, una horquilla de mando 296 basculable que, con sus brazos 298 y 300 (veanse las fig. 9 y 16), rodea la mitad impulsora 302 del acoplamiento de garras 116, montada sobre el árbol de accionamiento, y que

283759



mediante espigas de mando 304 y 306, encaja en una rama  
periférica 308 de la misma. En el punto opuesto a los  
brazos de la horquilla, tiene ésta una pieza saliente 310.  
Contra ésta se apoya un muelle de presión 312, dispuesto  
5 por debajo de dicha pieza saliente, que trata, según la  
fig. 9, de hacer bascular la palanca de la horquilla en  
contra del sentido de las agujas del reloj, hasta que las  
dos mitades del acoplamiento quedan acopladas entre sí.  
Para asegurarse al mismo tiempo un acoplamiento seguro du  
10 rante el movimiento descendente del grupo de avance, se  
encuentra, de acuerdo con las fig. 3, 9 y 16, articulado  
en el cabezal de sujeción a la derecha de la pieza salien  
te, un gatillo de bloqueo designado con 314 que, mediante  
otro muelle de presión 316, es movido hacia la pieza sa  
15 liente 310, apoyándose sobre un talón de bloqueo 318 o  
bien manteniendo al acoplamiento según la fig. 9 en posi  
ción acoplada, a través de la horquilla de mando. Tal co  
mo se desprende de las figuras indicadas, se encuentra  
montado, en la pieza saliente, un perno de incidencia 320  
20 que, al retroceder el grupo de avance, coopera con una  
espiga de accionamiento 322, la cual acciona el interrup  
tor de límite 237, ya mencionado más arriba, para desconec  
tar toda la máquina. Esta espiga es mantenida lista por me  
25 dio de un muelle de presión, que no ha sido dibujado con  
detalle, y se encuentra montada en un estribo de soporte  
324, de modo que, al incidir el perno 320, la espiga  
ofrece, al cabo de un corto trayecto de desplazamiento una  
resistencia tal que, de acuerdo con la fig. 16, la palanca  
de mando 296 es hecha bascular en el sentido de las agu  
30 jas de un reloj, mientras que el husillo de accionamiento



es desacoplado del husillo porta-útil. Ahora bien, con objeto de deshacer el bloqueo de la palanca de mando 296 antes de este proceso de mando, se ha dispuesto en el estribo de soporte 324, una leva desviadora 326, sobre la que rueda un rodillo de rodadura 328 del gatillo de bloqueo, con lo que la separa de la palanca de mando, en contra de la fuerza elástica del muelle de presión 316.

En la taladradora de acuerdo con el invento se dispone la construcción de tal modo que, a partir del accionamiento del árbol de varias chavetas 284, tiene al mismo tiempo lugar el transporte del cargador de husillos a partir del mecanismo de mando 20, cuando el árbol de accionamiento está descaoplado. La impulsión del husillo de accionamiento, así como de todo el mecanismo de mando, es transmitida desde el mecanismo preselector, a través de una transmisión de correa 18 (fig. 1), a una polea de varias correas trapezoidales 330, que se encuentra enchavetada sobre el manguito de chaveta 286 y asegurada mediante una tuerca 332.

Tal como puede verse claramente en la fig. 14, posee el manguito de chaveta 286 una corona dentada 334 para el accionamiento del cargador de husillos, con la que engrana una rueda dentada 338, montada giratoria sobre un árbol intermedio 336 y que está atornillada y sujeta mediante una espiga con la mitad 340 de un acoplamiento eléctrico 342. La otra mitad 344 de este acoplamiento, está enchavetada sobre el árbol intermedio 336 y cuando se realiza el acoplamiento de la rueda dentada 338 con éste árbol intermedio, tiene lugar, a través de un piñón



346 previsto sobre el mismo, el accionamiento de un árbol de transmisión 348, mediante una rueda dentada 350 montada sobre él de manera solidaria en giro. Un piñón impulsor 352 de éste árbol de transmisión, engrana al mismo tiempo con la rueda dentada 68 que, a través del árbol 66 y del piñón 64, impulsa al cargador de husillos.

Tal como puede verse en el dibujo, se encuentra dispuesto, por debajo del acoplamiento eléctrico 342 y sobre el árbol intermedio, todavía un freno eléctrico designado con 354 que tiene por misión el conseguir que el cargador de husillos, una vez realizado el transporte de los diversos dispositivos de husillo a su posición de trabajo, es decir, después de que el cargador ha incidido con una leva 356 sobre el miembro de un interruptor de límite 358 (fig. 10), consiga parar inmediatamente estos árboles 336, 348 y 66, mientras que por medio del interruptor de límite 358, se desacopla el acoplamiento eléctrico 342, es decir, que se interrumpe el accionamiento, al mismo tiempo que también es accionado el freno eléctrico 354. El gobierno del cargador de husillos puede realizarse también, por ejemplo, a través de un interruptor de levas múltiple 360, que coopera con levas 362 montadas en el cargador de husillos, a saber, una para cada uno de los dispositivos de husillo, tal como ha sido indicado en la fig. 3. Con ello se obtiene además la ventaja de que, por ejemplo, cuando existen seis dispositivos de husillo, el cargador de husillos únicamente transporta tres de ellos, a elección, a la posición de trabajo.

La taladradora de husillo con cargador representada en la fig. 17, posee un pedestal 402 montado sobre una pla-



ca de base 400, en cuya parte delantera se halla dispues  
ta una mesa de trabajo 406, desplazable verticalmente y  
provista con un dispositivo de sujeción 404. Sobre el pe  
destal de la máquina se encuentra una caja de mecanismo  
5 preselector 408, que está combinada con una caja de meca  
nismo de mando 410, dispuesta por debajo de ella.

Estas dos cajas de mecanismos forman conjuntamente  
un soporte 412, que se extiende en dirección de la mesa  
de trabajo a partir del pedestal 402 de la máquina y en  
10 cuya parte inferior según la fig, 17, se encuentra dis  
puesto según la fig. 18, un cargador de husillos anular  
418 con ayuda de un porta-cargador 414 ó del puente de  
soporte correspondiente 416 del pedestal de la máquina  
402, pudiendo el cargador girar y ser bloqueado en po  
15 siciones predeterminadas de los útiles. En el cargador  
de husillos se hallan dispuestas, de manera similar a  
la descrita ya con ocasión del ejemplo de realización  
precedente, una pluralidad de cajas porta-husillos 422,  
cada una de las cuales soporta un husillo porta-útil  
20 420, siendo recambiables y encontrándose a igual distan  
cia angular entre sí. Los husillos porta-útiles 420  
pueden ser llevados sucesivamente a la posición de traba  
jo, indicada por el punto de corte de dos ejes 424 y 426,  
posición en la que el husillo porta-útiles en cuestión,  
25 queda automáticamente acoplado con el accionamiento de  
los útiles, para lo cual se hace girar el cargador de hu  
sillos, por ejemplo, con ayuda del correspondiente meca  
nismo de gobierno por pasos.



## NOTA

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

10 1.- Una máquina taladradora de husillo con cargador, dotada de un cargador de husillo provisto con un cierto número de dispositivos de husillo, que puede ser movido sobre el pedestal de la máquina transversalmente a los ejes de los husillos a efectos de colocar cada uno de los dispositivos de husillo, existentes en el cargador de husillos, en una determinada posición de trabajo, siendo  
15 do los dispositivos transportados a la posición de trabajo mediante un grupo de transporte, conducido en el pedestal de la máquina paralelamente a los ejes de los husillos, caracterizada porque los husillos porta-útiles pueden ser sacados individualmente del cargador de husillos en  
20 cualquier posición de éste, preferiblemente junto con el dispositivo de husillo correspondiente, y porque en el cargador se han previsto órganos de regulación que, en la posición de trabajo, cooperan con los elementos de mando correspondientes del accionamiento.

25 2.- Una máquina taladradora de husillo con cargador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por haberse previsto un carro de avance movable sobre el pedestal de la máquina, con el que está acoplado el dispositivo de husillo situado en cada caso en posición de trabajo, preferentemente con ayuda de órganos de acoplamiento accionados  
30

283759



por vía hidráulica.

3.- Una máquina taladradora de husillo con cargador de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque los dispositivos de husillo están sostenidos en el cargador con ayuda de medios de muesca transportables.

4.- Una máquina taladradora de husillo con cargador de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizada porque en cada dispositivo de husillo existe un órgano conmutador, desplazable y fijable de manera axialmente paralela que, por ejemplo, puede recibir forma de pieza de leva y que actúa sobre un órgano de mando destinado a conmutar de avance rápido, a avance de trabajo.

5.- Una máquina taladradora de husillo con cargador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque en cada dispositivo de husillo está montado un tope de profundidad desplazable y fijable de manera axialmente paralela, por ejemplo, en forma de tornillo de regulación, que coopera con un órgano de mando montado en el pedestal de la máquina y destinado a limitar el movimiento de avance del carro de avance.

6.- Una máquina taladradora de husillo con cargador de acuerdo con las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizada porque en cada uno de los dispositivos de husillo existen escalas para la fijación de la posición de los órganos correspondientes.

7.- Una máquina taladradora de husillo con cargador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizada porque en cada dispositivo de husillo existen al menos uno, pero preferiblemente varios órganos de regulación para el gobierno del número de revoluciones,



los cuales cooperan con un número correspondiente de elementos de mando previstos en el carro de avance y realizados en forma de interruptores, para que en la posición de trabajo se pueda preseleccionar el número de revoluciones con un mecanismo preselector.

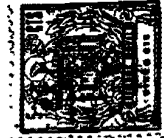
8.- Una máquina taladradora de husillo con cargador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque en cada dispositivo de husillo existe un órgano de regulación para el roscado que, al alcanzarse la profundidad del roscado, provoca una variación del sentido de giro del husillo porta-útil y un movimiento de retroceso del carro de avance a la misma velocidad de avance.

9.- Una máquina taladradora de husillo con cargador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, caracterizada porque en cada dispositivo de husillo existe un órgano retardador que, en la posición final de trabajo del dispositivo de husillo, retarda durante un tiempo determinado el movimiento de retroceso del mismo.

10.- Una máquina taladradora de husillo con cargador de acuerdo con las reivindicaciones 7, 8 o 9, caracterizada porque todos los órganos de regulación del dispositivo de husillo se hallan montados, unos junto a otros, en uno o más soportes.

11.- Una máquina taladradora de husillo con cargador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los órganos de regulación son espigas, que pueden ser desplazadas y fijadas transversalmente al eje del husillo, siendo preferiblemente móviles desde una posición de reposo, a una posición efectiva.

283759



12.- Una máquina taladradora de husillo con cargador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los elementos de mando, que cooperan con los órganos de regulación, están dispuestos sobre al menos un soporte montado en el carro de avance y que, una vez realizado el acoplamiento del dispositivo de husillo, es movable a la posición efectiva, preferiblemente por vía hidráulica, hasta que los elementos de mando hacen tope con los órganos de regulación.

13.- Una máquina taladradora de husillo con cargador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 12, caracterizada porque en el dispositivo de husillo se prevé un elemento de gobierno para el avance que, en estado efectivo, actúa sobre un órgano de regulación, preferiblemente un órgano hidráulico de estrangulación, a efectos de ajustar el avance de trabajo.

14.- Una máquina taladradora de husillo con cargador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 13, caracterizada porque en el extremo superior del husillo se encuentra una mitad de acoplamiento que coopera con otra mitad de acoplamiento desplazable sobre un árbol de impulsión, realizándose el acoplamiento automáticamente a través de medios de acoplamiento previstos en el carro de trabajo, en el momento de conectarse el avance rápido.

15.- Una máquina taladradora de husillo con cargador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 14, caracterizada porque la impulsión para el desplazamiento transversal del cargador, se realiza a través del mecanismo preselector, previsto para el accionamiento del husillo.



16.- Una máquina taladradora de husillo con cargador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 15, caracterizada porque la sujeción del dispositivo de husillo se realiza con ayuda de sujeciones de chaveta, preferentemente accionadas por vía hidráulica y que, al desaparecer la presión de sujeción, retienen el dispositivo de husillo.

17.- Una máquina taladradora de husillo con cargador.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representada en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de treinta y cuatro hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 6 APR 1963

Alfaro de España  
*[Handwritten signature]*

283759

RGV





Fig. 9

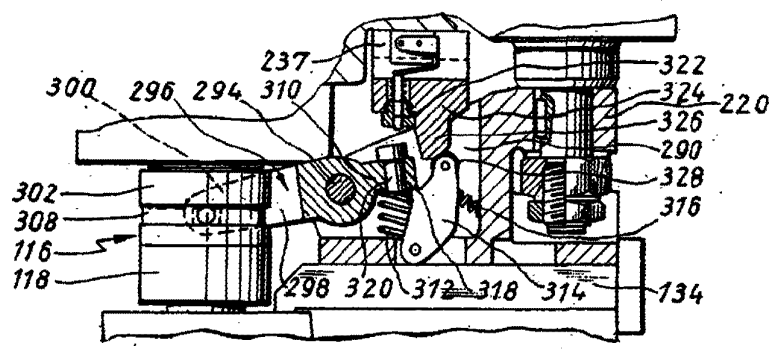


Fig. 10

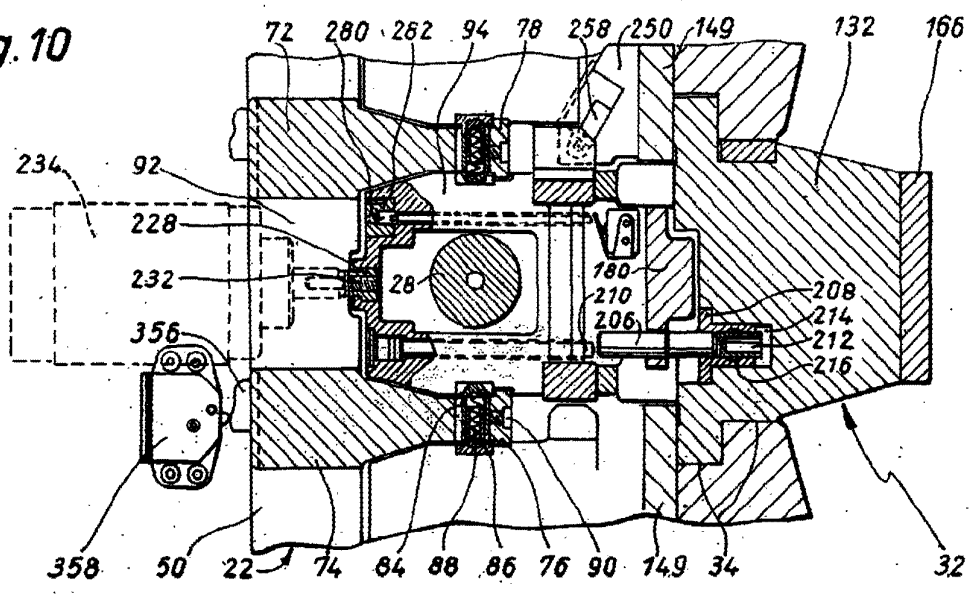
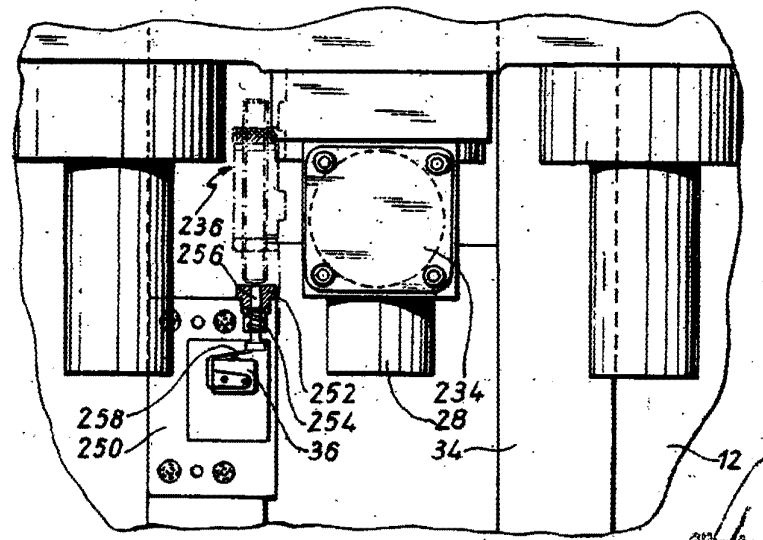


Fig. 11



12  
*[Handwritten signature]*

P. 377

283750

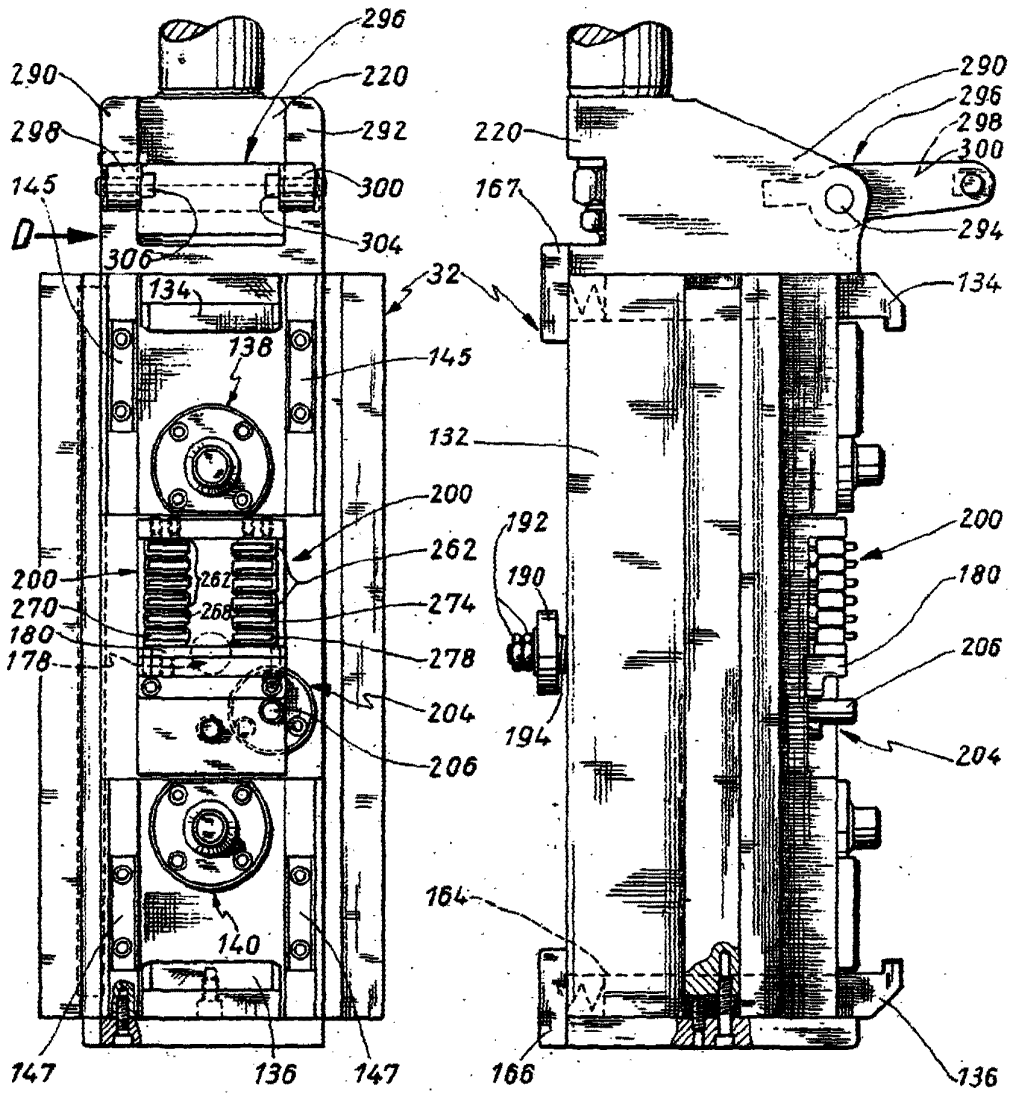
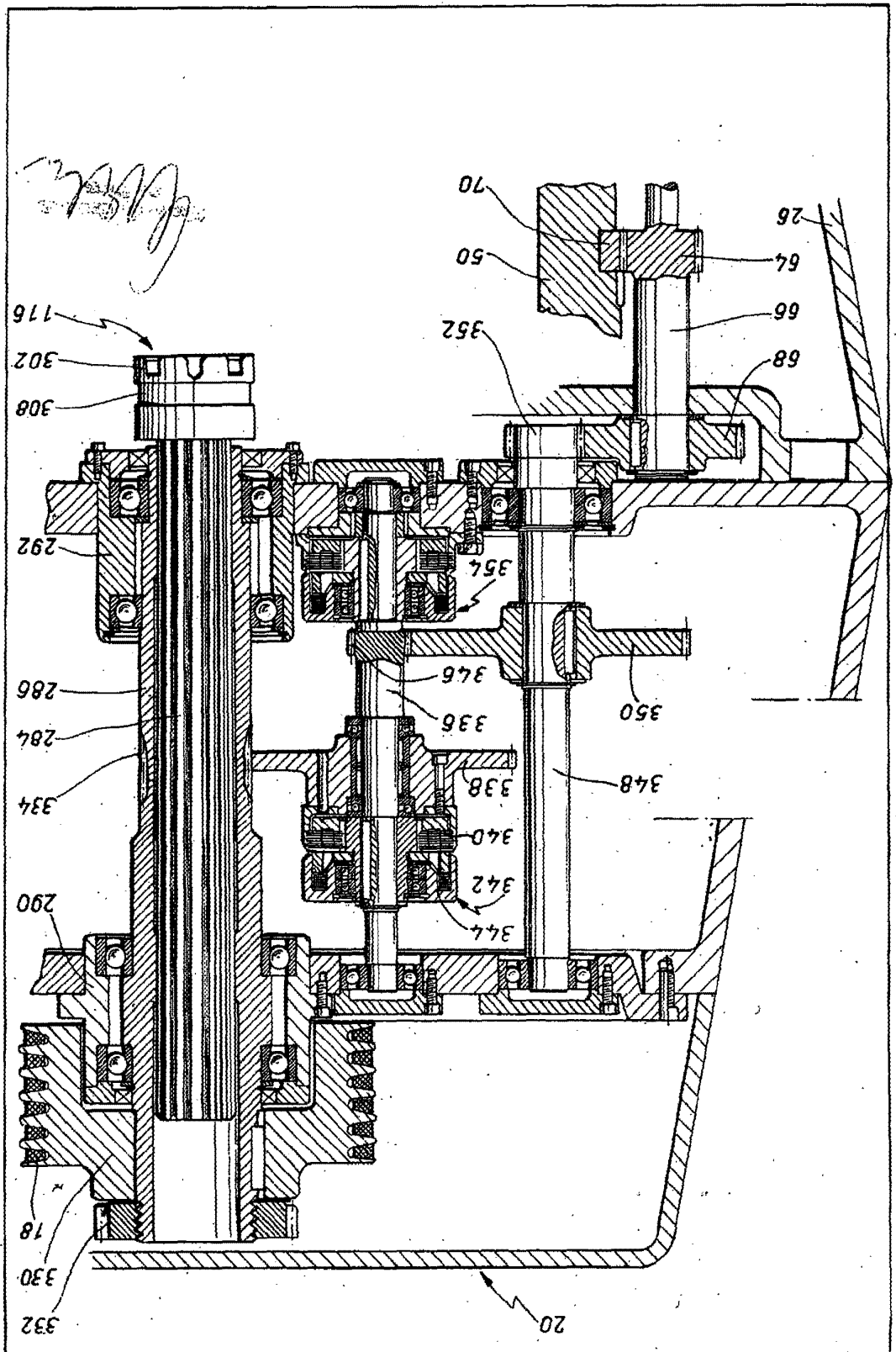


Fig. 12

Fig. 13

*Handwritten signature or mark, possibly 'K. Hüller'.*



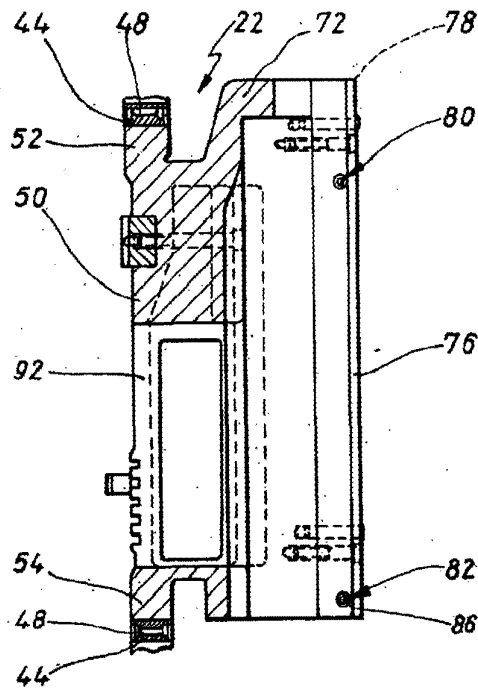
KART HÜLDER G.m.b.H. IV/VIII

ARCAVA VARIANTE

Fig. 14



Fig. 15



ALBERT SEIBERTZ  
Dipl. Ingenieur  
*Albert Seibertz*

020714

ESCALA VARIABLE



Fig. 16

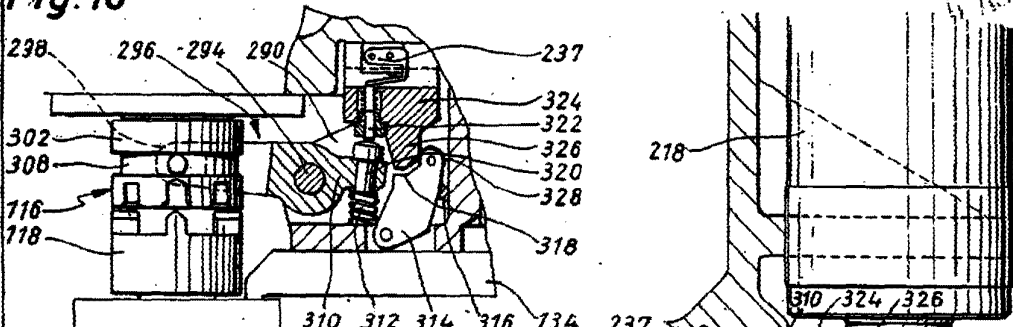
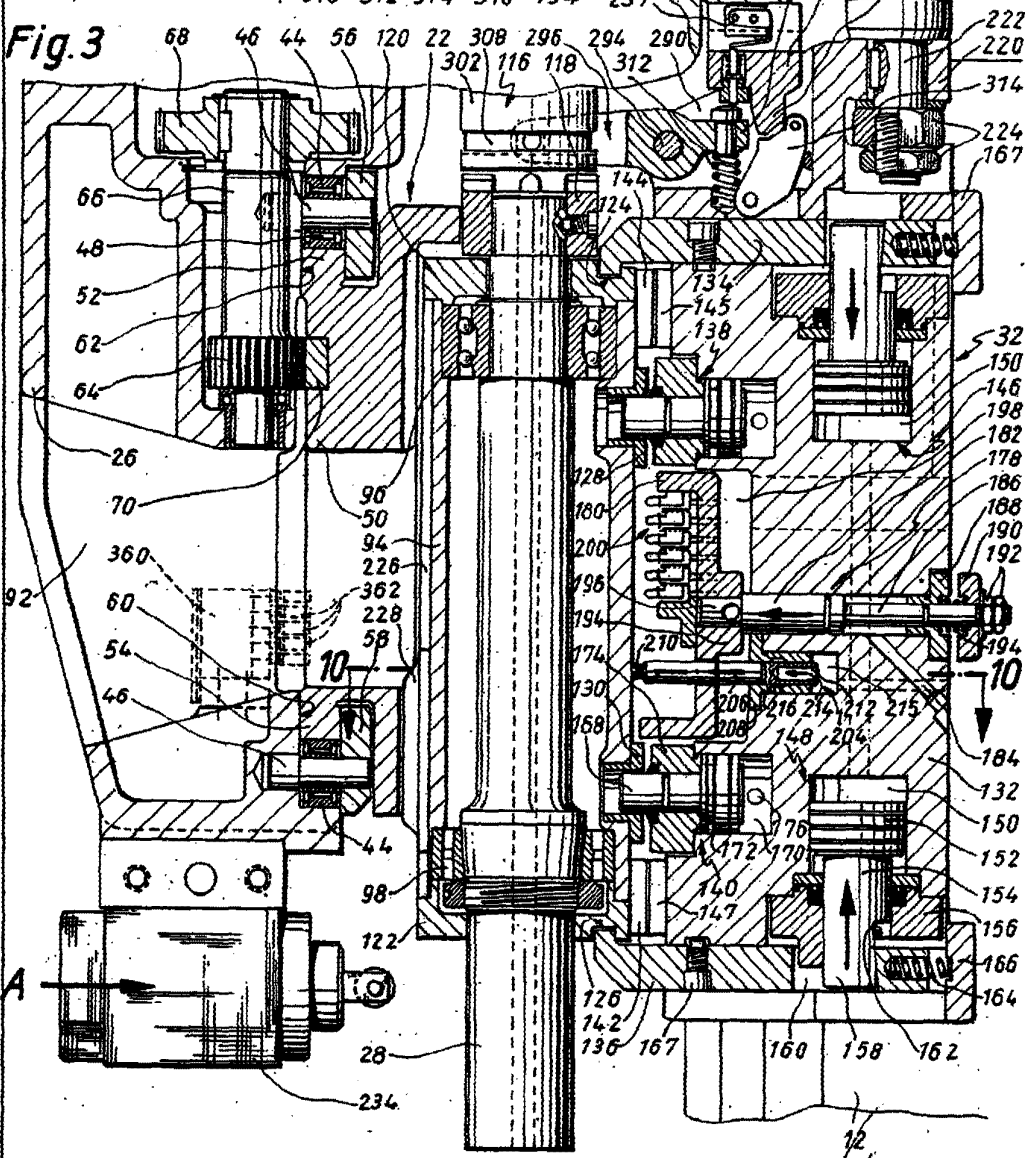


Fig. 3



12  
Kerl Hüller  
G.m.b.H.

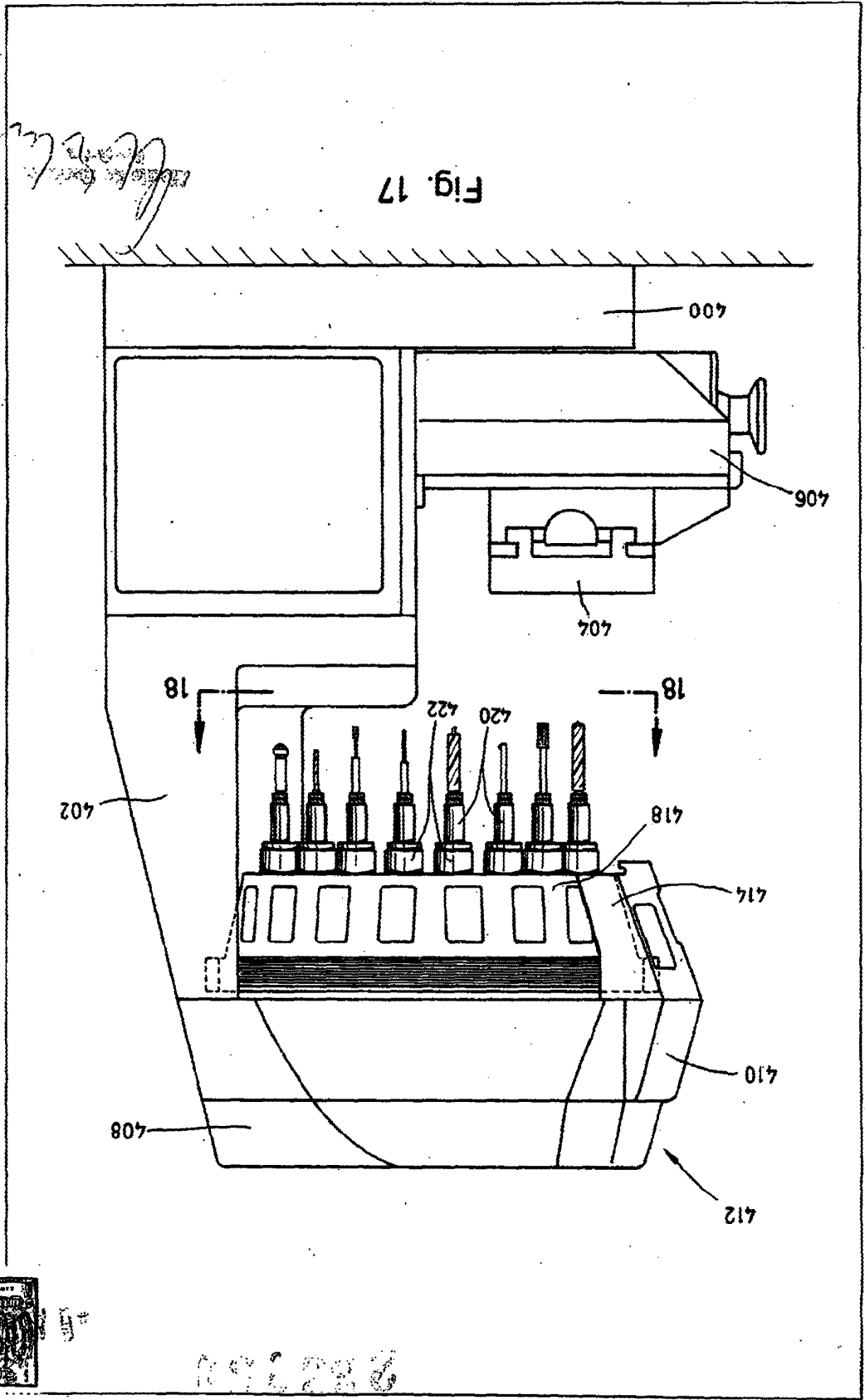


Fig. 17

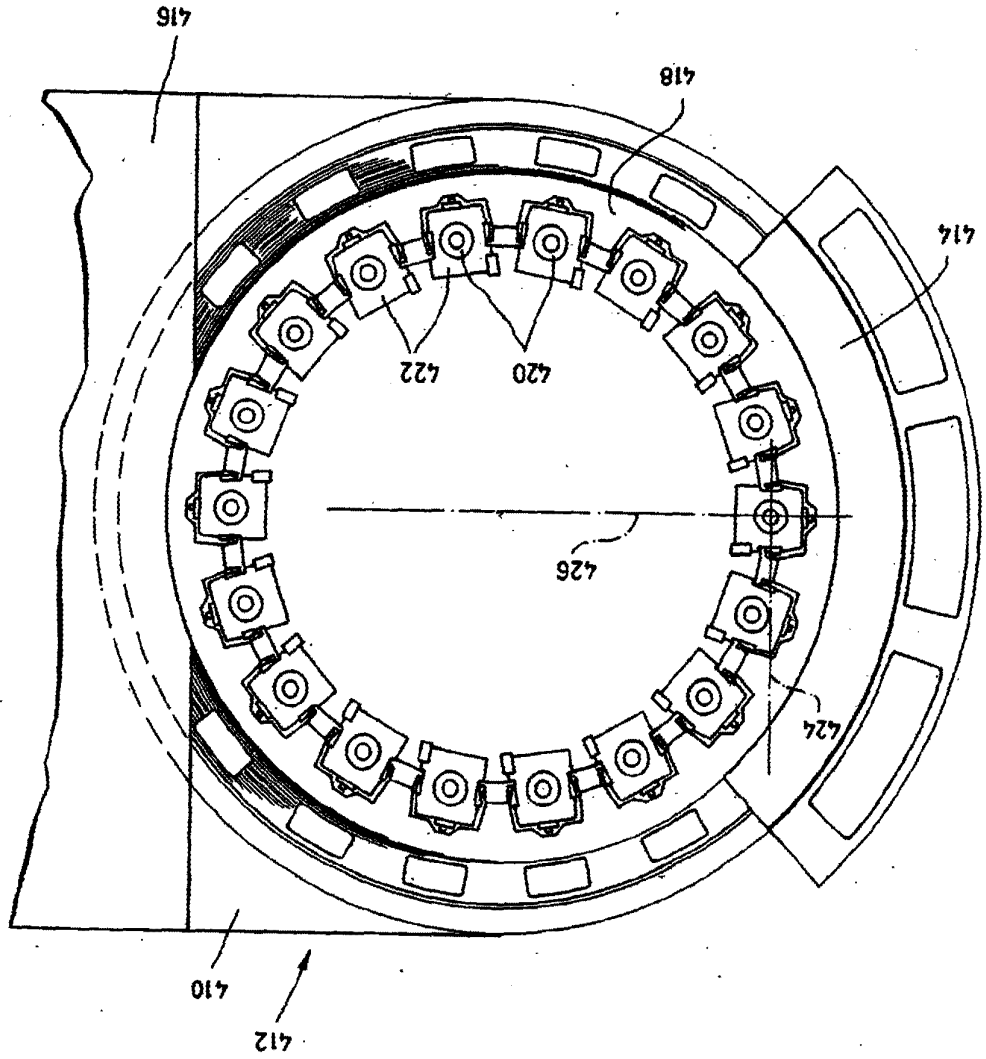


29286

KARL HULTER G.m.b.H. VII/VIII ESCALA VARIABLE

4132

Fig. 18



9 58150

11/11/11

KARL HILLEN G.m.b.H. VIII/VIII

ESCALA VARIABLE