

443905/

MEMORIA DESCRIPTIVA  
correspondiente a la solicitud de una

Int. Cl.: B30B.15/20 // B21D.5/00 //  
B23D.15/14

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

en ESPAÑA

Solicitante: PROMEGAM SISSON-LEHMANN, Société Anonyme

Nacionalidad: francesa

Domicilio: 63, rue de Strasbourg SAINT-DENIS, Seine Saint-Denis (Francia)

Inventor: Don Paul GAILLIOUX

Prioridad: Solicitud correspondiente a la depositada en Francia bajo el nº 75 01596 de fecha 20 de Enero de 1975.

Enunciado: "EQUIPO HIDRAULICO DE MANEO PARA MAQUINAS-HERRA MIENTAS".

...OOO...  
\*.\*.\*.\*.\*

POOR  
QUALITY

La presente invención concierne a los dispositivos o equipos de mando previstos en algunas máquinas herramientas para asegurar el desplazamiento del elemento móvil de trabajo de dichas máquinas, por ejemplo el tablero móvil de una prensa plegadora o de una cizalla hidráulica.

5.-

Las máquinas actuales de esta clase, están equipadas en general con un equipo hidráulico de mando, que es particularmente complejo, ya que el mismo debe atender varias funciones diferentes. En efecto, el tablero móvil de tales máquinas debe ser arrastrado sucesivamente por dos velocidades diferentes, en este caso una velocidad rápida de aproximación y una velocidad lenta de trabajo. Por otro lado, conviene asegurar su parada automática al final del recorrido en posición regulable.

10.-

A este efecto, existe principalmente dos clases de soluciones. La primera consiste prever una sola bomba de mando en el circuito hidráulico y para efectuar su rendimiento constante sea con un elevador o un grupo de elevadores de pequeña sección, provocando una gran velocidad llamada "velocidad de aproximación", sea con un grupo de elevadores, cuya sección total sea mayor, a fin de obtener una velocidad más lenta, llamada "velocidad de trabajo".

15.-

20.-

La segunda solución consiste en utilizar un solo grupo de elevadores alimentándolos sucesivamente por dos bombas, a saber: una bomba de gran consumo y baja presión llamada "bomba de aproximación" y una bomba de pequeño consumo y alta presión llamada "bomba de trabajo".

25.-

En uno u otro caso, el equipo de mando comporta un dispositivo susceptible de que intervenga la velocidad lenta cuando el tablero móvil de la máquina alcance su posición de trabajo. En general este dispositivo consiste en una válvula

30.-

apta para efectuar la modificación necesaria en el circuito y esto, por efecto del aumento de presión que se produce en dicho circuito cuando el tablero móvil entra en acción para un trabajo efectivo.

5.- En cuanto al dispositivo que asegura automáticamente la parada del tablero móvil al final del recorrido, puede consistir en un aparato llamado "tope hidráulico" apto para parar el funcionamiento de los elevadores de arrastre manteniendo la presión en tanto que el operario no ha puesto en marcha el retorno hacia atrás del tablero móvil.

10.- En estas condiciones, los equipos actuales de mando comprenden diversos aparatos, a cada uno de los cuales está destinado para una función precisa. Por esto, los aparatos de esta clase son relativamente complejos y costosos. Por otro lado son complicados y en caso de defectos es necesario proceder a varias operaciones de desmontaje y control.

15.- Por ello la presente invención tiene como objeto regular un equipo de mando de concepción mucho más sencilla, pero no obstante asegurando las mismas funciones que los equipos actualmente utilizados. Además este equipo presenta cierto número de importantes perfeccionamientos.

20.- Este equipo comporta un distribuidor único encerrado en una corredera pudiendo ser accionado, sea por el operario, sea por un dispositivo mecánico sometido a la acción de uno o varios órganos distintos de mando asociados al elemento móvil para poner en movimiento, y que está dispuesto de manera que la acción sucesiva de estos órganos se manifiesta por maniobras diferentes de la corredera; los pasos complementarios de comunicación previstos en dicha corredera y en el cuerpo del dispositivo distribuidor están dispuestos de manera que la

25.-  
30.-

acción del operario en la corredera asegura progresivamente el desplazamiento rápido y las otras maniobras sucesivas de la corredera por el dispositivo de servidumbre, aseguran respectivamente un cambio de velocidad y la parada del elemento móvil a arrastrar al final del recorrido.

5.-

En una forma de realización particular, la corredera es accionada por dos palancas, de las cuales, una es mandada por el operario y el otro enlazada a un dispositivo mecánico de mando sometido al movimiento del elemento de mando.

10.-

Según otra característica, el presente distribuidor comporta medios hidráulicos internos, aptos para asegurar igualmente el desplazamiento de su corredera a la posición de desplazamiento lento y esto por efecto de un aumento de presión en el circuito, interviniendo durante la entrada en acción del elemento móvil de la máquina-herramienta correspondiente.

15.-

Así el distribuidor único de este equipo atiende él solo las funciones habitualmente destinadas a varios aparatos distintos. Esto ocasiona una gran simplificación de este equipo. Sin embargo, dicho equipo presenta cierto número de perfeccionamientos adicionales que aparecerán en el transcurso de la descripción que sigue. En esta descripción se hace referencia a los dibujos anexos, a simple título indicativo, y en los cuales:

20.-

La Figura 1<sup>a</sup>, es una vista en corte axial del distribuidor único del presente equipo, cuyo distribuidor está representado en posición de reposo.

25.-

La Figura 2<sup>a</sup>, es una vista en corte-elevación del dispositivo mecánico de mando, asociado al presente distribuidor.

30.-

La Figura 3ª es una vista similar a la figura 1ª, que representa el distribuidor en su posición correspondiente a la fase de arrastre a gran velocidad de la pieza móvil a poner en marcha.

5.-

La Figura 4ª es una vista en corte parcial de otra posición del presente distribuidor, asegurando una velocidad intermedia.

10.-

La Figura 5ª, muestra una vista similar a la figura 1ª, representando el distribuidor en su posición correspondiente al arrastre de la pieza a poner en marcha a su velocidad lenta de trabajo.

La Figura 6ª, es una vista similar representando el distribuidor en su posición de parada al final del recorrido.

La Figura 7ª, es una vista parcial en perspectiva de un detalle.

15.-

La Figura 8ª, es una vista en corte, según la línea VIII-VIII de la figura 7ª.

20.-

Las Figuras 9ª y 10ª, son dos vistas parciales en corte axial de una variante del distribuidor de la figura 1ª, la cual está adaptada en caso de empleo de un solo grupo de elevadores alimentados por dos bombas; la figura 9ª representa este distribuidor en posición de aproximación, sin embargo la figura 10ª lo representa en posición de trabajo.

25.-

En el ejemplo de realización representado, el equipo según la invención está destinado para asegurar el arrastre y el mando del tablero móvil 1 de una máquina herramienta, tal como una prensa plegadora. En el ejemplo ilustrado en las figuras 1ª y 8ª, el arrastre de este tablero está asegurado por dos grupos distintos de elevadores a saber: un gato 2 susceptible de arrastrar una velocidad rápida para su aproximación y uno o varios elevadores 3 destinados para llevarle a una velocidad más lenta, para la ejecución del trabajo previsto en es

30.-

ta circunstancia, en el caso presente, el plegado de una -  
chapa.

A este efecto, los elevadores de estos dos grupos  
5.- presentan diferentes características y particularmente sec-  
ciones diferentes.

Como ya queda indicado, este equipo comprende un  
distribuidor único designado con la referencia 4. Este encie-  
rra una corredera 5 y su cuerpo presenta tres aberturas late-  
rales de comunicación con el exterior, a saber:

10.-

- una primera abertura 6 empalmada por una canaliza-  
ción 7 a la bomba 8 del circuito hidráulico, el -  
elevador 2 está alimentado por una derivación 9  
empalmada en la canalización 7.

15.-

- una segunda abertura 10, por la cual está empalma-  
da una canalización 11 destinada para asegurar la  
alimentación del o de los elevadores de trabajo  
3, estos están por su parte enlazados al depósito  
12 por otra canalización 13 comportando una válvu-  
la 14 antirretorno.

20.-

- finalmente una tercera abertura lateral 15 empal-  
mada por una canalización 16 al depósito 12.

25.-

Frente a los extremos de la corredera de mando, res-  
pectivamente 17 y 18. El primero de ellos, constituye el prin-  
cipal órgano de mando de esta corredera y es accionado por el  
operario de la máquina. En cuanto al pulsador 18 constituye -  
el órgano de mando accesorio destinado para actuar la correde-  
ra 5 para modificar algunos de los mandos previstos por el -  
presente distribuidor y esto, en función de condiciones exte-  
riores determinados.

30.-

El pulsador de mando principal 17 consiste en un -  
pistón accionado por la presión por la presión de una canali-  
zación hidráulica de mando 19 enlazada a una cámara 20, pre-

- vista detrás de este pistón. La canalización de mando 19 depende o no del circuito hidráulico principal de la máquina. A título de ejemplo puede comportar un cilindro hidráulico
- 5.- 21 análogo a los previstos en los frenos hidráulicos de auto móviles y que es accionado por un pedal de mando 22 susceptible de ser maniobrada por el operario de la máquina. El pistón maestro 21 está en comunicación con un recinto de expansión 23. Por otra lado, un acumulador hidráulico 24 está enlazado en derivación con la canalización 19.
- 10.- De este modo la maniobra del pedal 22 por el operario provoca el desplazamiento del pistón de mando 17 en sentido de la flecha "F<sub>1</sub>" para hacer retroceder la corredera 5 en este sentido. No obstante conviene hacer notar que el presente mando hidráulico podría remplazarse por un mando mecánico o electromecánico susceptible para asegurar el desplazamiento del pulsador 17.
- 15.- Un muelle 25 mantiene una corredera 5 en posición de reposo contra un tope móvil 26, el cual toma apoyo contra el extremo 27 de la cámara del distribuidor 4. Este tope móvil está montado de forma deslizante en un soporte 28 dispuesto en el extremo respectivo del pistón de mando 17.
- 20.- Conforme se representa en la figura 7<sup>a</sup>, este tope presenta la forma general de una "H", cuyo brazo medio está ajustado en el interior del soporte 28 para que esta pieza pueda deslizarse a lo largo del extremo correspondiente del pistón 17.
- 25.- La corredera 5 presenta una alisadura axial 29 que se extiende por la mayor parte de su longitud, pero no sale por su extremo 30 situado del lado del pulsador de mando accesorio 18. Ahora bien esta corredera comporta dos series de --
- 30.-

orificios -31- y -32- saliendo al interior de su alisadura --  
-29-. Su extremo -30- presenta otra serie de orificios -33- sa-  
liendo por una cavidad -34- dispuesta en la punta de este ex-  
tremo. Estas diferentes series de orificios juegan un papel -  
5.- esencial en el funcionamiento del aparato y esto, en combina-  
ción con los orificios -6-, -10-, -15- del cuerpo del distri-  
buidor y dos collares internos -35-, -36- previstos en dicho  
distribuidor.

10.- En su extremo situado del lado del tope móvil -26-,  
la alisadura -29- de la corredera -5- encierra un pequeño pis-  
tón -37- destinado a rechazar este tope, como se explicará a  
continuación.

15.- La corredera -5- está por otra parte provista de un  
"dash-pot" designado por la referencia -38- y que está destina-  
do para asegurar la estabilidad del funcionamiento del aparato.  
Este "dash-pot" está constituido por una serie de orificios -  
-39- dispuestos en una brida -40- de la corredera -5- y que -  
están obturados por una válvula anular -41- rechazada por un  
muelle -42-.

20.- El cuerpo del presente distribuidor encierra igual-  
mente un pulsador anular -43- dispuesto frente a la válvula -  
-41- y susceptible de aplicarse contra esta para rechazar la  
brida -40- de la corredera en algunas condiciones bajo la ace-  
ción de cuatro pequeñas pistones -44-. Estos están dispuestos  
25.- en cruz y montados deslizando por las alisaduras -45- dispues-  
tas en el espesor de un saliente -44a- del cuerpo del distribui-  
dor; los extremos de estas alisaduras opuestas al pulsador --  
anular -43- saliendo por una cámara anular -46- provisto a ni-  
vel del orificio lateral -6-.

30.- Como será explicado más adelante, los pistones -44-

5.- y el pulsador -43- están destinados para mandar el cambio de - la velocidad de arrastre del tablero móvil -1- por el efecto - del aumento de presión que se produce en el circuito a partir del momento en que este tablero entra en acción. Este sistema está destinado a jugar la misma función que la válvula especial habitualmente prevista en los actuales equipos hidráulicos, - asegurando el mando de las máquinas de esta clase.

10.- Como ya se ha indicado, el pulsador -18- constituye un órgano de mando accesorio, destinado para modificar algunos al menos, de los mandos previstos por el presente distribuidor y esto, por efecto de condiciones exteriores bien determinadas. A este efecto el pulsador está asimismo mandado por el dispositivo mecánico, representado en la figura 2ª. Este dispositivo comprende una palanca de maniobra -47- girando alrededor de un eje en el pulsador -18- y mientras que el otro se articula en -49- sobre un vástago de mando -50-. Este vástago está asimismo mandado de forma independiente por dos órganos dispuestos - en el tablero móvil -1-, o más exactamente en un travesaño -51- solidario del tablero y esto para actuar en el pulsador -18- del distribuidor, respectivamente, cuando la velocidad del tablero debe modificarse y cuando este alcanza el final del recorrido.

15.-  
20.-  
25.-  
30.- El primero de estos dos órganos de mando consiste - en una barra móvil -52- sujeta al larguero -51- del tablero - -1- por mediación de un tornillo -53- accionado por una manivela -54- para constituir un sistema de reglaje de la posición - de esta barra. En el momento del desplazamiento del tablero - -1-, uno de los bordes longitudinales de esta barra desliza - por un rodillo de guía -55- montado en un soporte fijo -56-. Ahora bien el borde opuesto presenta una rampa -57- formando -

diente y susceptible de actuar en una punta saliente -58- llevada por el vástago de maniobra -50-; un rodillo -59- se ha previsto ventajosamente en esta punta.

5.- En cuanto al segundo órgano de mando del vástago -50-, consiste en un brazo -60-, cuyo extremo se articula en -61- sobre el travesaño -51- llevado por el tablero móvil -1-. El extremo opuesto de este brazo se desplaza entre dos rodillos -62- y -63- llevados respectivamente por el extremo correspondiente del vástago de maniobra -50- y por una barra -64- montada deslizando por el interior de este vástago que es hueco. 10.- Ahora bien el borde del brazo -60- que está en contacto con el rodillo -63-, comporta una rampa -65- formando un diente susceptible de rechazar este rodillo, según "F<sub>2</sub>" en el momento del desplazamiento de este brazo con el tablero -1-, en sentido de la flecha "F". 15.-

Sin embargo, el extremo opuesto -66- de la barra -64- está dispuesto frente a un tope -67- constituido por un tornillo introducido en el soporte fijo -56- y cuya cabeza está provista de una manivela de maniobra -68- para constituir un dispositivo de reglaje. Referente a esto conviene hacer notar que inicialmente se ha previsto en posición de descanso, 20.- un juego  $\varrho$  entre la barra -64- y el tope -67-. Por la acción del diente -65-, esta barra puede desplazarse hacia la izquierda en el sentido de la flecha "F<sub>2</sub>" hasta el momento en que va a topar contra el tornillo -67-. 25.-

Sin embargo el funcionamiento del presente dispositivo mecánico de mando será descrito en detalle más adelante, así como el funcionamiento del distribuidor.

30.- En fase de reposo, la corredera -5- de este último se encuentra colocada en la posición representada en la figura

1º. En estas condiciones, el rendimiento de la bomba -8- alcanza al depósito -12- pasando sucesivamente por los orificios -31- y -32- de la corredera y la salida -15- del distribuidor.

5.- Cuando el operario apoya a fondo sobre el pedal de mando -22-, el pistón -17- rechaza la corredera -5- en el sentido de la flecha "F<sub>1</sub>" hasta la posición representada en la figura 3ª por la cual la brida -40- de esta tapa contra el saliente interior -44a- del cuerpo del distribuidor, en la cual están previstas las alisaduras -45-, el pulsador anular -43- y la válvula -41- esta entonces interpuesta entre este saliente y la brida -40-. En esta posición, los orificios -31- se encuentran colocados más allá del orificio lateral -6- del distribuidor y ello enfrente del collarín interno -35- de dicho distribuidor. En estas condiciones, la acción de la bomba circulando por la canalización -7- no puede pasar al distribuidor y es guiado para que deslice por el elevador de aproximación -2- destinado para asegurar el desplazamiento del tablero -1- con velocidad rápida. Además toda la acción de la bomba pasa a este elevador de modo que el tablero adquiere velocidad máxima.

10.-  
15.-  
20.- Se entiende que el elevador o los elevadores de trabajo -3- son arrastrados para seguir el movimiento del tablero -1-. Sin embargo, su cámara puede llenarse de aceite por aspiración directa del depósito por mediación de la canalización -13-.

25.- Pero el operario puede regular a voluntad la velocidad de aproximación del tablero -1-. A este efecto, basta con pisar parcialmente el pedal de mando -22- en vez de rechazarlo completamente. Puede en estas condiciones actuar sobre el pistón -17- de manera que este lleve la corredera -5- a la posición intermedia representada en la figura 4ª. En esta, los ori-

30.-

5.- ficios -31- de la corredera quedan colocados, al menos en parte, en frente del orificio de entrada -6-. En estas condiciones una parte de la producción de la bomba -8- se deriva hacia la canalización -11- y el o los elevadores de trabajo -3- disminuyendo la velocidad de aproximación. Esta última es regulable en función de la sección de paso dado por la obturación parcial de los orificios -31- por ajuste más o menos completo en el interior del collarín interno -35- del cuerpo del distribuidor.

10.- El órgano de mando accesorio -52- forma parte del dispositivo mecánico representado en la figura 28; está regulado de manera que su diente -57- actúe en la punta saliente -58- del espárrago de manobra -50- cuando el tablero móvil -1- alcanza la posición precedente, es decir en la que comienza a efectuarse el trabajo efectivo de la máquina-herramienta correspondiente.

20.- Cuando en su recorrido el tablero móvil logra la posición así escogida, el diente -57- ataca al rodillo -59- del saliente -58- del espárrago -50- rechazando a aquel en el sentido de la flecha "F<sub>4</sub>". Provocando así el giro de la palanca -47- y el desplazamiento del pulsador -18- en el sentido de la flecha "F<sub>3</sub>". Este pulsador hace retroceder a la corredera -5- hasta la posición representada en la figura 58, por la cual sus orificios -31- se encuentran frente al orificio de entrada -6- del cuerpo del distribuidor. En estas condiciones

25.- la producción de la bomba se reparte entre el elevador -2- y los elevadores de trabajo -3- donde es enviado al orificio de salida -10-. Esto reduce la velocidad del tablero móvil -1- de manera que este se desplace desde este momento a su velocidad normal de trabajo, para evitar los inconvenientes que pue

30.-

den ocasionar una gran velocidad del tablero en el momento de su entrada en acción.

5.- Gracias al sistema de regulación constituido por el tornillo -53- y la manivela -54- es posible escoger a voluntad la posición del tablero con respecto al cual se efectuará el cambio de velocidad de aquel, antes de que entre en acción.

10.- No obstante el presente equipo comporta igualmente un sistema que asegura este cambio de velocidad por efecto de un aumento de presión pudiendo entonces intervenir en el caso en que la posición del diente -57- de la barra -52- no hubiera sido regulada convenientemente. Este segundo sistema de mando está constituido por los pequeños pistones -44- y el pulsador -43- accionado por aquellos. En efecto, cuando se produce en el interior del distribuidor un aumento de presión resultante de la puesta en acción del tablero móvil y del agarre de la chapa correspondiente por las herramientas, provocando el desplazamiento de los pequeños pistones -44- hacia la izquierda, en el sentido de la flecha "F<sub>3</sub>". En estas condiciones, por mediación del pulsador anular -43- estos rechazan la brida externa -40- de la corredera -5- en el mismo sentido el pulsador -43- se aplica entonces en la válvula -41-. La corredera se encuentra así rechazada en el sentido de la flecha "F<sub>3</sub>" hasta el momento en que el pulsador anular -43- va a topar contra un saliente -43a- de la pared interna del distribuidor. Ahora bien, esto determina a la corredera -5- una posición idéntica a la obtenida en el caso precedente por mediación del pulsador -18-.

20.- La acción de los pequeños pistones -44- y del pulsador anular -43- sobre la brida de la corredera -5-, se encuentra ilustrado en la mitad superior de la figura 5<sup>a</sup>, en la cual,

el pistón correspondiente está representado en su posición -  
de trabajo, entonces en la mitad inferior de esta misma figu-  
ra, el pistón respectivo está representado en posición de re-  
5.- pozo. El sistema así constituido provoca el desplazamiento -  
de la corredera 5 en la posición de la figura 5a, en el caso  
en que está no hubiera estado asegurado por el pulsador 18.  
En consecuencia se produce como anteriormente un cambio de la  
velocidad de desplazamiento del tablero móvil de la máquina.

En este momento, puede preverse la posibilidad para  
10.- el tablero de pararse un instante, por ejemplo, para permitir  
al operario colocar correctamente la pieza a formar en el ta-  
blero de la máquina. Con este fin, se ha previsto simplemente  
a título accesorio, una electroválvula 78 mandada por un con-  
tacto eléctrico cooperando con el diente 57. Esta electroválvula  
15.- la enlazada en la canalización 11, enlaza el orificio de sali-  
da 10 al depósito por una derivación 79 cuando el contacto es  
accionado, manteniendo la presión en el elevador de aproxima-  
ción 2. Es suficiente con un impulso del operario en un contac-  
to manual interrumpiendo a la electroválvula 78, para autorizar  
20.- la puesta en marcha del tablero con velocidad lenta en las con-  
diciones previamente fijadas.

La marcha prosigue enseguida su recorrido con veloci-  
dad reducida para asegurar el trabajo efectivo de la máquina,  
es decir en el presente caso presenta el plegado de una chapa.  
25.- En efecto esta velocidad reducida llamada "velocidad de traba-  
jo" puede regularse a voluntad por el operario pulsando más -  
o menos el pedal de mando, como en el caso de la velocidad de  
aproximación.

No obstante el diente 65 del brazo 60 está destinado  
30.- para efectuar la parada del tablero móvil al final del recorri-

de. La regulación de esta posición puede realizarse por medio de un tornillo 67 que permite modificar el juego "e".

- 5.- Durante la persecución del movimiento del tablero móvil 1, el diente 63 rechaza a la barra 64 hacia la izquierda, en sentido de la flecha "F<sub>2</sub>". Sin embargo al principio no pasa nada; pero en el momento en que su extremo 65 topa contra el tornillo 67 el rodillo 63 se encuentra inmobilizado. En estas condiciones, como el tablero móvil continúa su recorrido, el extremo del brazo 60 actúa a la manera de cuña y rechaza al rodillo 62 en sentido de la flecha "F<sub>4</sub>", provocando de este modo el desplazamiento del vástago hueco de manobra 50 en este sentido. Esto ocasiona el giro de la palanca 47 en sentido de la flecha "F<sub>5</sub>" y en consecuencia una penetración aún más acentuada del pulsador 18 en el interior del cuerpo del distribuidor. Esto lleva finalmente a la corredera 5 a la posición representada en la figura 6.
- 10.-
- 15.-

- En esta figura, los orificios 33 previstos en el extremo 30 de la corredera se encuentran ajustados más o menos parcialmente frente al orificio 10 del cuerpo del distribuidor cuando los orificios 31 están dispuestos en frente al orificio de entrada 6 de aquel y que los orificios 32 están situados frente al orificio 10. Ahora bien por mediación de la cavidad extrema 34, los orificios 33 permiten una comunicación del orificio de salida 15 del distribuidor con el orificio 10 de aquel y los orificios 32 de la corredera. En estas condiciones no se establece un equilibrio que asegure la parada del tablero, móvil, manteniendo una presión de los elevadores de arrastre.
- 20.-
- 25.-

El rendimiento de la bomba devuelve al depósito 12 por los orificios 33 con una pérdida de carga correspondiente a la presión de trabajo.

- 30.- Conviene hacer notar que el "dash-pot" 38 interviene

para dar a la corredera la estabilidad deseada.

5.- Conviene observar igualmente que cuando aumenta la presión de aceite en la cavidad interna 29 de la corredera, - esto provoca el desplazamiento del pistón 37 hacia la izquierda en sentido de la flecha "F<sub>3</sub>". Desplazándose así este pistón rechaza al tope móvil 26 en el fondo del soporte 28 previsto en el extremo correspondiente del pistón 17.

10.- Ahora bien el sistema hidráulico constituido por el pistón 37 y el tope móvil 26 está en condiciones de jugar el papel de un sistema de frenado de la corredera 5, en el momento del retroceso del pulsador principal de mando 17, de tal modo que evite golpes. En efecto al aflojar el pedal de mando 22 después de la terminación del trabajo de la máquina provoca el retroceso del pistón 17 y el tope 26 que se coloca contra el extremo correspondiente 27 de la cámara del distribuidor, -  
15.- sin embargo el pistón 17 persigue solo su retroceso hasta la posición de la figura 18.

20.- Durante este movimiento el extremo del pistón 37 queda en contacto con el tope móvil 26 y toma apoyo de este pistón. Ahora bien, como la cabeza de este pistón está sometida a la presión de trabajo reinante en la cavidad interior 29 de la corredera, este frena el retroceso de esta última, permitiendo obtener una descompresión lenta del circuito y sin golpes. La corredera 5 retrocede suavemente para volver a la posición de descanso representada en la figura 18, provocando la  
25.- comunicación del circuito bomba-elevador con el depósito y el retorno del tablero móvil a su posición de reposo.

30.- El presente equipo permite asegurar, con la ayuda de un distribuidor único las diferentes operaciones necesarias. Ahora bien este equipo tiene la ventaja de ser mucho más sencillo que los que equipan actualmente las máquinas herramientas

para realizar mandos similares.

5.- Además, este equipo es menos costoso y poco voluminoso. Por otro lado, las operaciones de reparación se encuentran ampliamente facilitadas por el hecho de que, en una sola operación se puede desmontar el distribuidor único del presente equipo para remplazarlo por otro.

10.- Sin embargo, este equipo no queda limitado al ejemplo de realización, que se ha descrito anteriormente a título indicativo, y en el cual podrán aportarse diferentes modificaciones.

15.- Así el distribuidor representado en las figuras 9ª y 10ª es una variante del precedente, en el cual, el cambio de velocidad del elemento móvil mandado está asegurado por dos bombas y un sólo grupo de elevadores. En efecto, en este caso el tablero móvil está accionado por un solo grupo de elevadores 3ª pudiendo alimentarse, bien por una bomba de acercamiento 70 de gran rendimiento y baja presión, sea por una bomba de trabajo 71 y alta presión. La primera de estas bombas está enlazada a la vez con la canalización 7a llegando al orificio lateral 6a del distribuidor correspondiente y en una canalización 9a provista de una válvula anti-retorno 7a. En cuarto a la bomba de trabajo está enlazada a una canalización 11ª saliendo por el orificio externo 10a del distribuidor. Igualmente está enlazada a un grupo de elevadores 3a por una conexión 76 con la derivación 9a ya mencionada. El funcionamiento es el mismo que en el ejemplo ya descrito y a este efecto los pasos de comunicación previstos en el interior de la corredera correspondiente 5a están remplazados por dos canales 74 y 75, cuya disposición es tal que el grupo de elevadores 3a se pone en comunicación, sea con la bomba de trabajo 71.

20.-

25.-

30.-

5.- Estas dos bombas en posición de descanso suministran al depósito. En fase de aproximación (fig. 9ª) la bomba de aproximación 70 suministra al elevador 3a por derivación 9ª, puesto que los canales 74 y 75 no son accesibles. En posición de trabajo (fig. 10ª) la bomba 71 actúa sola en el elevador 3a gracias al racor 76 alimenta la cámara 29ª de la corredera por el canal 74, mientras que la bomba 70 está enlazada al depósito por el canal 75.

10.- Sin embargo, por otro aspecto todas las demás características y funciones de este distribuidor son idénticas a las del distribuidor descrito anteriormente.

15.- En una u otra forma de realización del distribuidor, será posible suprimir el sistema hidráulico, asegurando el retroceso parcial de la corredera 5 por efecto de un aumento de presión interna en el momento de la puesta en acción del tablero móvil. En semejante caso, el cambio de la velocidad de desplazamiento de este último estaría asegurado únicamente por el mando realizado por el diente 57, previsto en el dispositivo mecánico representado en la figura 2ª.

20.- Además como ya se ha indicado, el circuito hidráulico de mando, que actúa sobre el pulsador principal 17, permite remplazarlo por cualquier otro dispositivo de mando apropiado, a condición de que este comporte un elemento formado amortiguador o un muelle para permitir el retroceso de este pistón durante la acción del pistón 18, o jugar así el mismo papel que el acumulador hidráulico 24.

30.- Finalmente en vez de accionarse por dos pulsadores dispuestos en frente de sus extremos, la corredera podría ser actuada por un solo órgano de mando sometido a la acción del operario e igualmente sometida al dispositivo mecánico de la figura 2ª, asegurando los mandos auxiliares previstos.

El presente equipo de mando puede equipar, no solamente prensas plegadoras, sino igualmente otras diferentes - clases de máquinas-herramientas, en las cuales es menester asegurar el desplazamiento de un elemento móvil de trabajo en condiciones similares.

5.-

La presente solicitud que corresponde a la depositada en Francia bajo el número 75 01596 de fecha 20 de Enero de 1.975, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

NOTA

10.-

Se declara como de propiedad y novedad para todo - el territoriospañol, el contenido de las siguientes:

REIVINDICACIONES

15.-

10.- Equipo hidráulico de mando para máquinas-herramientas, por ejemplo el tablero móvil de una prensa plegadora comportando un dispositivo de arrastre, una rápida, con pequeña fuerza, la otra lenta con fuerza máxima, alimentado por un circuito que comprende una o varias bombas de retroceso y un depósito de retorno, este equipo se caracteriza porque comporta un distribuidor único, manteniendo una corredera que puede accionarse bien sea por el operario bien por un dispositivo -

20.-

meccánico sometido a la acción de uno o varios órganos distintos de mando asociados con el elemento móvil a arrastrar y está dispuesto de manera que la acción sucesiva de estos órganos origina unas maniobras diferentes de la corredera, los pasos complementarios de comunicación previstos en dicha corredera y en el cuerpo del distribuidor están dispuestos de manera - que la acción del operario en la corredera asegure con progresividad los desplazamientos del elemento móvil y que las maniobras sucesivas de la corredera con el dispositivo de servidumbre aseguran respectivamente un cambio de velocidad y de para

25.-

30.-

da del elemento móvil a arrastrar al final del recorrido.

- 5.- 2<sup>a</sup>.- Equipo hidráulico de mando para máquinas-herramientas, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque el distribuidor encierra un sistema hidráulico de mando, apto para desplazar a su corredera a la posición que asegura el desplazamiento lento del elemento móvil llevado al lugar de desplazamiento rápido, este sistema está dispuesto para funcionar por efecto de un aumento de presión en el circuito de trabajo, provocado por la puesta en acción del elemento móvil mandado por este equipo.
- 10.- 3<sup>a</sup>.- Equipo hidráulico de mando para máquinas-herramientas, según reivindicación 2<sup>a</sup>, caracterizado porque el sistema hidráulico de mando que actúa sobre la corredera del distribuidor consiste en pequeños pistones aptos para actuar sobre un pulsador anular susceptible de rechazar a una brida de la corredera, cuyos pistones están montados de forma móvil en un saliente interno del cuerpo del distribuidor, estando sometidos a la presión reinante en el interior de aquel.
- 15.- 4<sup>a</sup>.- Equipo hidráulico de mando para máquinas-herramientas, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo mecánico que actúa sobre la corredera del distribuidor comporta uno o varios brazos o barras llevados por el elemento móvil a mandar y que cada uno está provisto de un diente apto para actuar en un vástago de maniobra enganchado directamente o indirectamente a la corredera por mediación de una palanca giratoria, distintos medios de regulación que permiten determinar la posición del elemento móvil por la cual cualquiera de estos dientes actúan sobre el vástago de maniobra, uno para el cambio de velocidad de desplazamiento antes de poner en acción este elemento móvil, y -
- 20.- el otro para su parada al final del recorrido.
- 25.-
- 30.-

5.- 5<sup>a</sup>.- Equipo hidráulico de mando para máquinas-herramientas, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el distribuidor contiene un sistema hidráulico de frenado de su corredera durante el retroceso del pulsador principal de mando.

10.- 6<sup>a</sup>.- Equipo hidráulico de mando para máquinas-herramientas, según reivindicación 5<sup>a</sup>, caracterizado porque el sistema hidráulico de frenado de la corredera durante su retroceso, comprende un pistón montado en el interior de una alisa dura axial de dicho pistón y llevando un vástago susceptible de apoyar en un tope montado de forma móvil en el extremo correspondiente del pulsador principal de mando, cuyo tope está destinado asimismo a apoyar contra el extremo correspondiente a la cámara del distribuidor.

15.- 7<sup>a</sup>.- Equipo hidráulico de mando para máquinas-herramientas, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el circuito comprende una electro-válvula, susceptible de provocar la parada del dispositivo hidráulico de arrastre durante el cambio de velocidad, cuya electro-válvula está mandada por un contacto que coopera con el órgano de mando del cambio de velocidad, sin embargo, otro contacto susceptible de ser accionado por el operario permite poner fuera de servicio a dicha electro-válvula, para que el elemento móvil vuelva a recuperar su movimiento con velocidad lenta.

25.- 8<sup>a</sup>.- Equipo hidráulico de mando para máquinas-herramientas, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, comportando un dispositivo de arrastre provisto con una sola bomba, destinada para alimentar dos grupos distintos de elevadores uno, con desplazamiento rápido y el otro con desplazamiento lento, cuyo aparato se caracteriza porque el cuerpo dis-

30.-

tribuidor comporta tres orificios, de los cuales, el primero corresponde al empalme de la canalización de alimentación -- procedente de la bomba única y sobre la cual está montado, -- con derivación, el elevador de desplazamiento con velocidad rápida, sin embargo, el segundo orificio comunica con una canalización de salida hacia el elevador de velocidad lenta, -- y el tercer orificio está empalmado a una canalización de -- evacuación hacia el depósito los pasos dispuestos en la corredera cooperan con dos collares internos del distribuidor previstos entre estos tres orificios.

5.-  
10.-  
15.-  
20.-  
25.-

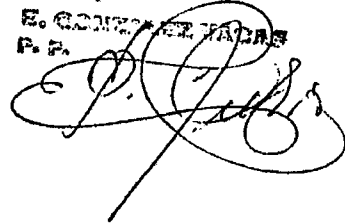
9ª.- Equipo hidráulico de mando para máquinas-herramientas, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, -- comportando un dispositivo de arrastre provista de un solo -- grupo de elevadores susceptible de alimentarse por dos bombas, una para un desplazamiento con velocidad rápida y la otra con un desplazamiento con velocidad lenta, cuyo equipo se caracteriza porque el cuerpo del distribuidor comporta tres orificios de los cuales, el primero corresponde al enlace de la canalización partiendo de la bomba de desplazamiento rápido y en la cual está montado en derivación una canalización que va hacia el circuito de la bomba de desplazamiento lento del elevador de trabajo por mediación de una válvula anti-retorno, mientras que el segundo orificio recibe la canalización de la bomba de desplazamiento lento y del elevador de trabajo, y el tercer orificio está conectado al depósito.

10ª.- "EQUIPO HIDRAULICO DE MANDO PARA MAQUINAS-HE-  
RRAMIENTAS".

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de VEINTITRES hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

Madrid, 27 Diciembre 1.975

E. GONZÁLEZ VILLAS  
P. E.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'E. González Villas', is written over the typed name and initials. The signature is highly stylized and cursive.

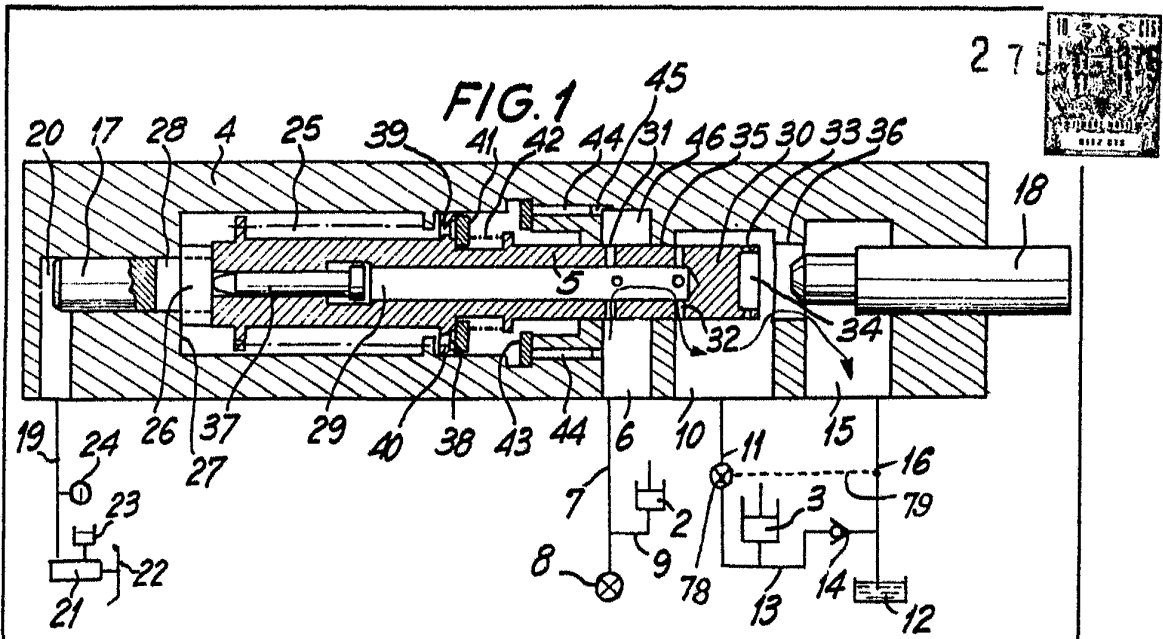


FIG. 2

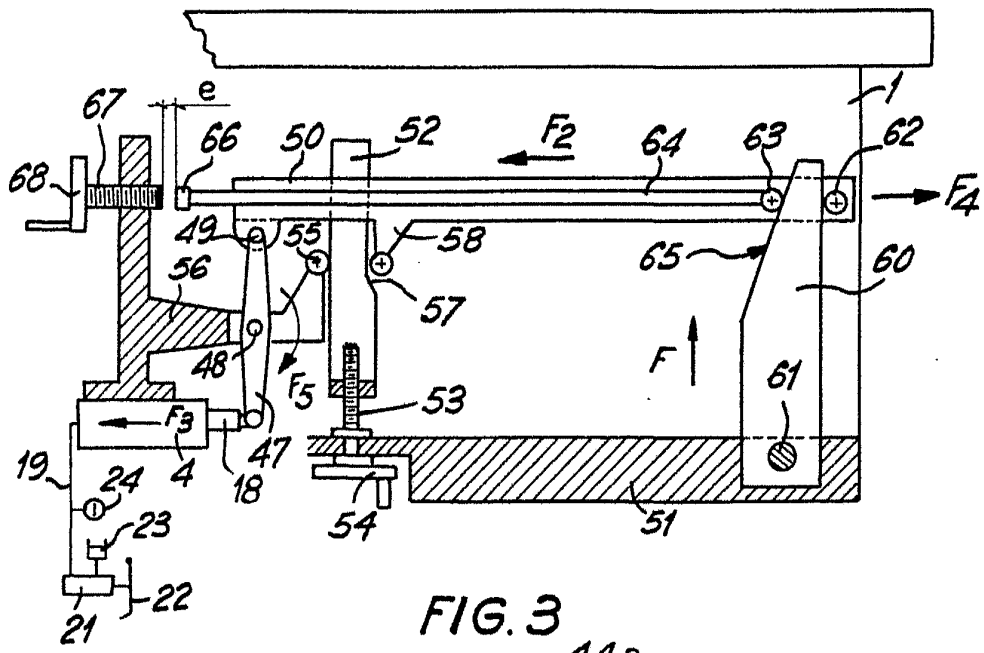
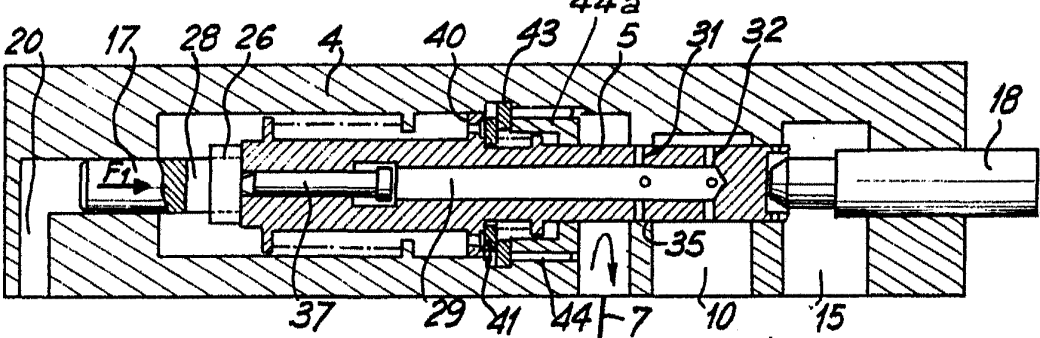


FIG. 3



Escala Variable

Madrid, 27 Diciembre 1.975

PROLECAM SISSON-LEHMANN





FIG. 9

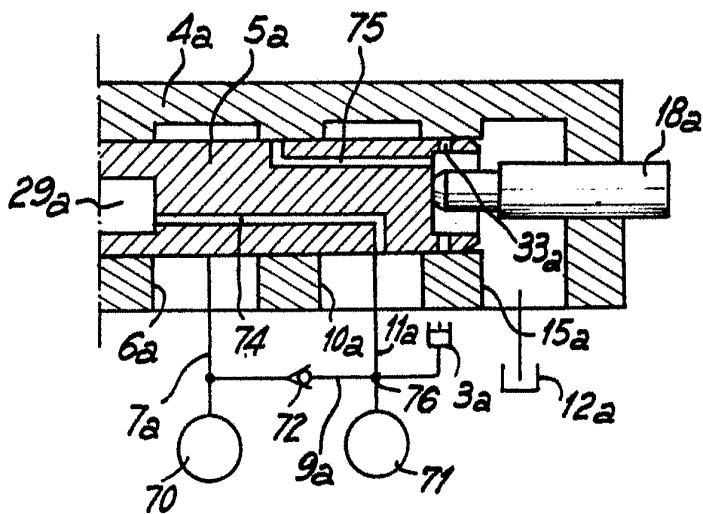
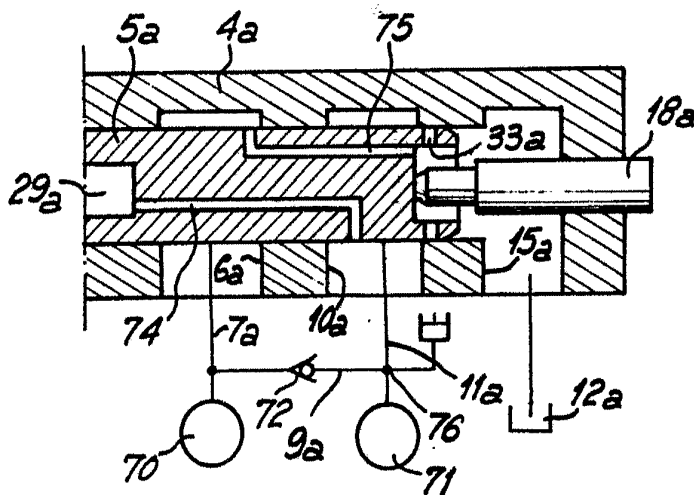


FIG. 10



Madrid, 27 Diciembre 1895

Escala Variable