



10 ES	11 21	NUMERO <b>454936</b>	10 A 1
	22	FECHA DE PRESENTACION 11.1.77	

PATENTE DE INVENCION

P.- 64.770

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 76-05589	27.2.76	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B23Q 7/04, B22 F3/00	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION "DISPOSITIVO DE DESPLAZAMIENTO DE UN BRAZO DE TRANSFERENCIA DE ALTA CADENCIA"
--

71 SOLICITANTE (S) LA METALLURGIE FRANÇAISE DES POUDRES - METAFRAM
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 56, rue de Londres, 75008 - París, Francia
---

72 INVENTOR (ES) Jacques Yver
----------------------------------

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ
---

P.- 64.770

1 La invención, concebida por el Sr. Jacques  
YVER, se refiere a un dispositivo de desplazamiento de un  
brazo de transferencia de alta cadencia, utilizado para el  
abastecimiento de pequeñas piezas a máquinas, tales como  
5 prensas, o para la evacuación de las piezas después de la  
mecanización.

Estas máquinas que trabajan a alta cadencia,  
se hallan, generalmente, abastecidas, partiendo de las -  
existencias, por un medio de alimentación automático. Este  
10 medio de abastecimiento automático lleva las piezas, una  
por una, a un lugar próximo a la zona en la que la pieza  
es tratada en la máquina, y un brazo de transferencia es  
entonces necesario para llevar la pieza desde el lugar has  
ta donde llega, gracias al medio de abastecimiento automá  
15 tico, hasta la zona de tratamiento en la máquina. Asimismo,  
puede ser necesario un brazo de transferencia para re-  
coger la pieza de la zona de mecanización para llevarla al  
dispositivo de evacuación automática. Los brazos de trans  
ferencia conocidos se hallan, en general, animados con un  
20 movimiento complejo, que comprende un movimiento horizontal  
de ida y vuelta y dos movimientos verticales idénticos que  
comprenden una subida y una bajada del brazo, cuando el bra  
zo ha terminado su movimiento horizontal en el sentido de  
ida y en el sentido de vuelta. El movimiento horizontal -  
25 puede ser un movimiento de rotación alrededor de un eje ver  
tical o un movimiento de translación del brazo en el plano  
horizontal. El movimiento horizontal sirve para la trans  
ferencia de la pieza desde el dispositivo de abastecimien  
to automático hasta la máquina de mecanización, o desde es  
30 ta máquina hasta el dispositivo de evacuación automático de

1 las piezas. Los movimientos verticales sirven para la toma  
y para la descarga de las piezas sobre el dispositivo de -  
abastecimiento de la máquina o sobre la máquina y el dispo-  
sitivo de evacuación respectivamente.

5 Para asir o soltar las piezas, estos brazos  
de transferencia están provistos en su extremo de dispositi-  
vos de prensión, que pueden ser pinzas, ventosas o dispositi-  
tivos magnéticos. Estos dispositivos de prensión deben ser  
accionados una vez en el momento de la toma de la pieza, y  
10 una vez en el momento de la descarga de esta pieza.

Los brazos de transferencia están fijados para  
su desplazamiento, por su extremo opuesto al que lleva la  
pieza de prensión de las piezas, a un dispositivo de despla-  
zamiento, que realiza movimientos horizontales y vertica-  
15 les, que componen el movimiento complejo buscado. Estos  
dispositivos deben responder a cierto número de imperativos  
exigidos por las condiciones de empleo de los brazos de -  
transferencia en asociación con máquinas de alta cadencia.  
En este sentido, los movimientos del brazo de transferencia  
20 deben estar perfectamente sincronizados con las diferentes  
etapas del ciclo de trabajo de la máquina, cuando se desee  
hacer trabajar a esta máquina continuamente, es decir, sin  
parada del ciclo de fabricación en el momento del avance o  
de la evacuación de las piezas por el brazo de transferen-  
25 cia. En la mayoría de los casos es, en efecto, absolutamen-  
te deseable, operar de modo continuo, a fin de utilizar me-  
jor un equipo que, con frecuencia, es costoso.

Por otra parte, la marcha continua de las má-  
quinas, especialmente de las prensas, ocasiona un desgaste  
30 reducido de los órganos, tales como embragues, que solo rara

1 vez son solicitados. Incluso en el caso en que se opere -  
discontinuamente, es deseable disminuir el tiempo de trans  
ferencia, por consiguiente, el tiempo de parada de la má-  
quina. Por lo tanto, es deseable, en todos los casos, que  
5 el tiempo de transferencia sea el más corto posible, y en  
el caso de una marcha continua, pueden ser deseables  
cadencias del orden de 100 a 200 ciclos por minuto. Se en  
tiende por ciclo de transferencia, el conjunto de las ope-  
raciones que comprenden el agarre de una pieza sobre el dis  
10 positivo de abastecimiento, el transporte y la descarga de  
esta pieza en la máquina de tratamiento, y el retorno del  
brazo a su posición de partida sobre el dispositivo de abas-  
tecimiento. Como es evidente, se establecería una defini-  
ción equivalente en el caso de un brazo de transferencia  
15 utilizado para la evacuación de piezas mecanizadas. Otra  
cualidad exigida al brazo de transferencia, en todos los ca-  
sos de utilización, es la precisión de posicionamiento. En  
efecto, para que el agarramiento de la pieza, y el transpor  
te de esta pieza al lugar deseado en la máquina, se efectue  
20 de forma correcta, es necesario que el brazo disponga de -  
desplazamientos perfectamente definidos, y no susceptibles  
de variaciones en el tiempo. En efecto, es inconcebible te  
ner que efectuar frecuentes regulaciones sobre dispositivos  
de desplazamiento del brazo de transferencia que funcionen  
25 asociados con máquinas rápidas que efectúan una fabricación  
en serie.

Los dispositivos utilizados hasta ahora no per  
mitían alcanzar muy grandes velocidades, ni efectuar despla  
zamientos del brazo de transferencia perfectamente sincroni  
30 zados y muy precisos. Son conocidos, por ejemplo, disposi-

1   tivos de desplazamiento del brazo de transferencia, que rea-  
lizan los movimientos horizontales y verticales del brazo,  
por un rodillo rodante entre una leva y una contra-leva,  
con una holgura muy pequeña, necesaria para reducir los ro-  
5   zamientos. Esta holgura origina una falta de precisión en  
los movimientos, que se acentúa con el desgaste en servicio.  
Por otra parte, cada uno de los rodillos que accionan el -  
desplazamiento del brazo, horizontal y verticalmente, se ha  
lla enlazado al órgano de arrastre, fijado al brazo de trans-  
10   ferencia por un conjunto de engranajes y palancas relativa-  
mente largos, que tienen una rigidez moderada, y constitu-  
yen masas en movimiento variado, cuya inercia limita los ren-  
dimientos posibles, tanto desde el punto de vista de la ra-  
pidez como de la precisión de los movimientos del brazo de  
15   transferencia.

Por consiguiente, la finalidad de la invención  
consiste en proponer un dispositivo de desplazamiento, se-  
gún un movimiento horizontal de ida y vuelta y un movimiento  
vertical de bajada y de subida después de cada uno de los mo-  
20   vimientos horizontales de ida y vuelta, de un brazo de trans-  
ferencia de alta cadencia, enlazado por uno de sus extremos  
al dispositivo de desplazamiento, y que comprende en su otro  
extremo, un dispositivo de prensión de piezas pequeñas o me-  
dias, pudiendo provocar este dispositivo de desplazamiento,  
25   movimientos muy rápidos pero de muy gran precisión del brazo  
de transferencia, exigiendo al mismo tiempo regulaciones poco  
frecuentes.

Este dispositivo se caracteriza por el hecho  
de que comprende:

30       - un armazón fijo,

1                   - un órgano de arrastre del brazo de transferencia de desplazamiento horizontal y vertical, destinado a ser enlazado rígidamente con el brazo de transferencia y -  
guiado por el armazón en el curso de sus desplazamientos,

5                   - dos árboles perpendiculares montados rotativos en el armazón, uno vertical, solidario de una leva plana horizontal, y el otro horizontal, solidario de una leva plana vertical, estando trabadas estas levas con el órgano de arrastre del brazo de transferencia, y constituyendo el medio de accionamiento de este órgano de arrastre para su movimiento horizontal en lo que respecta a la leva horizontal,  
10                   y para su movimiento vertical en lo que respecta a la leva vertical,

                  - medios de arrastre en rotación de los árboles solidarios de las levas planas,  
15

                  - dispositivos de recuperación del órgano de arrastre del brazo de transferencia contra la acción de las levas en el plano horizontal y según la dirección vertical.

                  Se describe a continuación, haciendo referencia a las figuras anexas, un dispositivo de desplazamiento según la invención, destinado al desplazamiento de un brazo de transferencia que sigue un movimiento que comprende una rotación alrededor de un eje vertical en uno y otro sentido, y dos movimientos idénticos de bajada y de subida después de  
20                   cada uno de los movimientos de rotación a la ida y a la vuelta.  
25

                  La figura 1 es una vista en alzado lateral del dispositivo por el lado de la leva vertical.

                  La figura 2 es una vista desde arriba del dispositivo, mostrando la leva horizontal, la parte superior del  
30

1 armazón y habiendo sido retirado el dispositivo de recupera-  
 ción vertical del órgano de arrastre del brazo de transferen-  
 cia.

5 La figura 3 es un corte según la longitud de  
 la parte superior del órgano de arrastre del brazo de trans-  
 ferencia, mostrando los dispositivos de accionamiento hori-  
 zontales y verticales de este órgano de arrastre.

10 La figura 4 es una vista en corte vertical del  
 órgano de arrastre del brazo de transferencia, mostrando el  
 dispositivo de recuperación vertical de este órgano de arras-  
 tre. En la figura 1 se aprecia el armazón fijo de la insta-  
 lación, que comprende un zócalo 1, una columna 2, que permite  
 la regulación en altura y la orientación del dispositivo,  
 una columna de guía 3, el cárter de una transmisión angular  
 15 de piñones cónicos 4, una placa superior 5, y un dispositi-  
 vo de soporte 6. El órgano de arrastre del brazo de trans-  
 ferencia está constituido por un árbol 8, y por una palanca  
 9, fijada en la parte superior del árbol 8. El brazo de -  
 transferencia puede fijarse en la parte inferior del árbol  
 20 8, sobre la parte de este árbol que sale de la columna de  
 guía 3. El árbol 8, también llamado árbol oscilante, es -  
 guiado en rotación y en translación en la dirección de su  
 eje por la columna de guía 3. La leva vertical 10 está fi-  
 jada sobre el árbol de salida horizontal 11 de la transmi-  
 25 sión angular 4. La leva horizontal 12 está fijada sobre el  
 árbol de salida vertical 13 de la transmisión angular, per-  
 pendicular al árbol 11. La leva vertical 10 actúa bajo una  
 pieza de apoyo 17, fijada en la parte inferior de la palan-  
 ca 9, por mediación de una palanca triangular 18, que tiene  
 30 por eje de rotación el eje 16, y que comprende un rodillo

1 14 que se apoya sobre la leva 10, y un rodillo 15 que se  
apoya bajo la placa 17. La leva horizontal 12 actúa sobre  
la palanca 9, por mediación de un rodillo 20, visible en la  
figura 3. Sobre el soporte 6 está fijado, de forma articu-  
5 lada en 22, un gato 21, que constituye el órgano de recupe-  
ración contra la acción de la leva horizontal 12 sobre la  
palanca 9 del órgano de arrastre del brazo de transferencia.  
El órgano de recuperación en la dirección vertical del ár-  
bol 8, enlazado al brazo de transferencia, está constitui-  
10 do por un dispositivo, que se describirá más detalladamente  
a partir de la figura 4, estando fijado en 23 este disposi-  
tivo a la placa superior 5.

La figura 2 es una vista desde arriba de la  
instalación, habiendo sido retirados la placa superior 5 y  
15 el dispositivo de llamada vertical que está enlazado con -  
ella. En esta figura, se observa la palanca 9, sobre la  
que está fijado el árbol 8 por tornillos 26, que permiten  
una fijación rígida entre el árbol 8 y la palanca 9, que -  
forma el órgano de arrastre del brazo de transferencia. En  
20 el extremo de la palanca 9, el vástago del gato 21 está fi-  
jado de forma articulada sobre una rótula esférica en 24.  
El gato, que forma resorte, recibe una presión de aire per-  
manente por la canalización 27. El árbol de entrada 30 de  
la transmisión angular de piñones cónicos 4 está enlazado  
25 a un motor, no representado, que arrastra en rotación al  
árbol 30 y a los dos árboles de salida, perpendiculares 11  
y 13, enlazados a las levas 10 y 12 por mediación de los  
piñones cónicos. La forma de la leva 12 es tal, que su ro-  
tación provoca la rotación de la palanca 9 y del árbol 8  
30 alrededor del eje de este árbol 8 en un sentido, y que el

1 el gato 21 que ejerce una fuerza de recuperación, y mantiene  
constantemente el rodillo 20 en contacto con la leva 12,  
provoca la rotación inversa de la palanca 9 y del árbol 8  
que está fijado a la misma rígidamente. La rotación de la  
5 leva vertical 10, provoca la bajada intermitente de la palan-  
ca 9, accionada por el rodillo 15 en contacto con la pieza  
de apoyo 17.

En la figura 3 se observa el árbol 8, en cuya  
parte inferior se halla fijado el brazo de transferencia,  
10 del que se ha representado simplemente una parte en trazos  
mixtos. El árbol 8 está fijado giratorio y deslizante en  
la columna de guía 3. La palanca 9, que está fijada rígi-  
damente al árbol 8 por los tornillos 26, lleva en uno de  
sus extremos la rótula de unión 24 del gato 21. La palanca  
15 9 lleva, asimismo, el rodillo 20 sobre el que se ejerce la  
fuerza horizontal, provocando la rotación de la palanca 9  
y del árbol 8. El árbol 33 del rodillo 20 está montado des-  
lizante en los cojinetes 35 y 36, llevados por la palanca  
9. La tracción ejercida por el gato 21 sobre la palanca 9  
20 en 24, mantiene el rodillo 20 constantemente en contacto -  
con la leva 12. En el extremo de la palanca 9, opuesto a  
la rótula de unión 24 del gato 21, está fijada una placa de  
apoyo 17, sobre la que se monta el rodillo 15 para el des-  
plazamiento vertical del dispositivo de arrastre del brazo  
25 de transferencia. Este dispositivo de desplazamiento verti-  
cal está formado por una palanca 18, articulada por un eje  
16 sobre la columna de guía 3, por un rodillo 14 mantenido  
en contacto con la leva vertical por el dispositivo de recu-  
peración vertical del órgano de arrastre del brazo de trans-  
30 ferencia, y por el rodillo 15, que se apoya bajo la placa -

1 17, solidaria de la palanca 9.

En la figura 4, el árbol hueco 8 está representado en corte en el interior de la columna de guía 3. El asiento de guía del árbol 8 en rotación y en translación es  
5 tá constituido por dos cojinetes 40, que guarnecen la parte interna de la columna de guía. Sobre la placa superior 5, solidaria del armazón fijo, está fijado un pistón 37, provisto de una junta de estanquidad 42, que penetra en el interior del árbol hueco 8. El pistón 37 es hueco y su abertura central 38 permite enviar al interior del árbol 8 el  
10 aire o el gas elástico bajo presión. Al estar cerrada la parte inferior del árbol 8 por un tapón estanco 39, el árbol 8 recibe, de este modo, por efecto del gas, una fuerza vertical de recuperación dirigida hacia abajo. Esta fuerza  
15 de recuperación es absorbida por mediación de la palanca 9, de la pieza de apoyo 17, del rodillo 15, de la palanca 18 y del rodillo 14 sobre la leva vertical 10. La fuerza ejercida por este órgano de llamada origina, por consiguiente, una acción antagonista de la acción de la leva vertical.

20 Se describe a continuación, haciendo referencia al conjunto de las figuras, el funcionamiento del dispositivo de desplazamiento de la invención.

El brazo de transferencia está fijado en la base del árbol 8, tal como se representa en la figura 3. Se  
25 pone en funcionamiento el motor enlazado al árbol de entrada 30 de la transmisión angular 4. La rotación del árbol 30 provoca la rotación de los árboles de salida 11 y 13 y de las levas 10 y 12 que se hallan fijadas a los mismos, a velocidades idénticas. La leva vertical 10 posee una forma  
30 general circular pero presenta dos zonas huecas 44 y 45 so-

1 bre su periferia. La rotación de la leva 10, mientras el  
rodillo 14 se encuentra en contacto con una de las partes  
circulares de la leva comprendida entre las dos zonas hue-  
cas 44 y 45, no produce ningún efecto sobre la palanca 18 y  
5 sobre el rodillo 15. Durante todo este tiempo, no se pro-  
duce, por consiguiente, ningún movimiento vertical de la pa-  
lanca 9 y del árbol 8. El rodillo 15 se encuentra entonces  
en su posición alta, representado en líneas de puntos en la  
figura 1. Cuando el rodillo 14 entra en contacto con una  
10 de las zonas huecas 44 ó 45, la fuerza vertical de recupera-  
ción dirigida hacia abajo, ejercida por el pistón 37, pro-  
voca el basculamiento de la palanca 18 alrededor de su eje  
16. La palanca 18 vuelve entonces a su posición, represen-  
tada en la figura 1. Este movimiento, provocado por la ba-  
15 jada del árbol deslizante 8 y de la palanca 9, es acompaña-  
do por un movimiento de bajada del brazo de transferencia  
solidario del árbol 8, en su posición representada en la fi-  
gura 3. El movimiento de bajada de la palanca 9 se ha efec-  
20 tuado sin que se desplace el rodillo 20, ya que el árbol 33  
está montado deslizante en los cojinetes 35 y 36, llevados  
por la palanca 9. El rodillo 20 permanece, por consiguien-  
te, constantemente en contacto de rodamiento puro, sin nin-  
gún rozamiento axial, con la leva horizontal 12.

25 La rotación de la leva horizontal 12 produce  
una angulación (o rotación de cierto ángulo) alternativamen-  
te en un sentido y en el otro de la palanca 9 y del árbol 8,  
que está fijado a la misma rígidamente, por consiguiente,  
del brazo de transferencia que está fijado al árbol 8, ya  
que la leva 12 tiene tal forma, que la distancia entre su  
30 eje de rotación y el punto de contacto con el rodillo 20,

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30

varía de forma continua entre un máximo (punto de contacto A) y un mínimo (B en contacto con el rodillo 20) y entre éste mínimo y el máximo (punto A puesto de nuevo en contacto con el rodillo 20). Siendo el sentido de rotación de la leva 12 el representado en la figura 2, al efectuar una semivuelta la leva, el punto B entrará en contacto con el rodillo 20. Mientras la leva 12 efectúa esta semi-vuelta, el gato 21 hace girar la palanca 9 con cierto ángulo, igual a la amplitud de la rotación del brazo de transferencia en sentido inverso a la rotación de la leva. Durante la semivuelta siguiente de la leva 12, en la que ésta vuelve hacia la posición representada en la figura 2, la palanca es rechazada por la leva a su posición representada en la figura 2. El árbol 8 y el brazo de transferencia efectúan, evidentemente, la misma rotación que la palanca 9. En el curso de una vuelta completa de la leva horizontal, el brazo de transferencia efectúa, por consiguiente, su movimiento horizontal de ida y vuelta.

Las levas 10 y 12 están montadas sobre los árboles 11 y 13, respectivamente, de tal modo que, cuando el rodillo 14 se encuentra en el fondo de la zona hueca 44 (posición representada en la figura 1), el punto A de la leva 12 se encuentra en contacto con el rodillo 20 (posición representada en la figura 2). Como las levas giran a la misma velocidad, cuando el rodillo 14 está en el fondo de la zona 45, el punto B está, evidentemente, en contacto con el rodillo 20. De este modo, al final de cada uno de los movimientos horizontales del brazo de transferencia, tanto a la ida como a la vuelta, la llegada del rodillo 14 en contacto con una de las zonas huecas de la leva 10, provoca la rotación

1 de la palanca 18 y la bajada del árbol 8 y del brazo de -  
transferencia, bajo el efecto de la fuerza de llamada ver-  
tical. Inmediatamente después, la subida del rodillo 14  
sobre la parte no amuescada de la leva 10, provoca la rota-  
5 ción de la palanca 18, de tal modo que el rodillo 15 llega  
a su posición representada en línea de puntos en la figura  
1, elevando la pieza de apoyo 17 de la palanca 9, el árbol  
8, y el brazo de transferencia que se encuentra nuevamente  
en posición alta para efectuar su recorrido horizontal en  
10 sentido inverso. Tiene la leva 12 tal forma, que el brazo  
permanece en una de sus posiciones horizontales extremas  
durante el movimiento de bajada y de subida, provocado por  
la leva vertical. Durante los movimientos de rotación de  
la palanca 9, la pieza de apoyo 17 permanece en contacto  
15 con el rodillo 15, efectuándose el desplazamiento mutuo por  
rodamiento del rodillo. Se observa que la cadencia de los  
ciclos de transferencia se da únicamente en función de la  
velocidad de rotación del árbol de entrada 30 de la trans-  
misión angular. La sincronización de los movimientos hori-  
20 zontales y verticales es, por otra parte, de realización  
muy sencilla. El dispositivo según la invención ha permiti-  
do realizar operaciones de transferencia de cadencias muy  
elevadas, del orden de 100 a 200 ciclos por minuto. La ob-  
tención de esta rapidez de funcionamiento no se efectúa,  
25 por otra parte, en detrimento de la fiabilidad y de la pre-  
cisión de funcionamiento del dispositivo, que siguen sien-  
do muy buenas. Estos resultados mejorados se deben, indudablemente,  
en gran parte, al hecho de que el dispositivo  
según la invención permite aligerar y simplificar conside-  
30 rablemente todas las piezas que tienen movimientos alterna

1       tivos. El hecho de contar, ya en la entrada, con una trans-  
misión de piñones cónicos, que permita separar los órganos  
giratorios de accionamiento para el movimiento horizontal  
y para el movimiento vertical, es la causa de esta extrema  
5       simplificación de los órganos de movimiento alternativos.  
En efecto, las levas actúan por mediación de simples rodi-  
llos sobre el dispositivo de arrastre del brazo de transfe-  
rencia, no siendo entonces necesaria ninguna transmisión  
por palanca o por engranaje.

10               Otra ventaja de la invención consiste en que  
dispositivos de recuperación mantienen constantemente en  
contacto las levas y los rodillos, y que el desgaste de es-  
tos elementos de accionamiento no incide en el funcionamien-  
to del dispositivo. Pero la invención no se limita a la -  
15       forma de realización que acaba de describirse; comprende,  
por el contrario, todas las variantes. El dispositivo que  
acaba de describirse se destina a provocar un movimiento  
horizontal que es una rotación, comprendiendo el órgano de  
arrastre del brazo de transferencia un árbol giratorio en  
20       el armazón fijo; sin embargo puede imaginarse otro tipo de  
órganos de guía, tal como que el desplazamiento del brazo  
de transferencia fuera una translación en uno y otro senti-  
do según una dirección horizontal. En el dispositivo que  
acaba de describirse, las levas actúan sobre el órgano de  
25       arrastre del brazo de transferencia por mediación de dis-  
positivos de rodillos; pueden imaginarse otras formas de  
accionamiento del órgano de arrastre del brazo de transfe-  
rencia por las levas. Los órganos de recuperación según  
la dirección vertical o en el plano horizontal, han sido  
30       descritos bajo la forma de gatos neumáticos, que no consu-

1 mían ningún caudal permanente de fluido, salvo las fugas  
eventuales insignificantes. Pero es posible, asimismo, ima  
5 ginar la utilización de otros dispositivos de recuperación,  
por ejemplo de resortes.

5 El dispositivo según la invención se aplica  
especialmente bien en el caso de prensas que tratan peque  
ñas piezas, tales como las prensas de calibrado de piezas  
sinterizadas. En el caso de prensas de cadencia moderada,  
10 el dispositivo según la invención permite accionar el brazo  
de transferencia de forma más rápida, para depositar la pie  
za en el utillaje, y este brazo permanece menos tiempo en  
la zona barrida verticalmente por la guía de la prensa que  
lleva los elementos de herramientas móviles, lo que permite  
15 fabricar piezas más altas o utilizar herramientas más volu  
minosas, es decir, conservar un mayor campo de utilización  
de la prensa. El dispositivo según la invención puede, así  
mismo, ser utilizado para accionar un brazo de transferen  
cia destinado a la llevada o a la evacuación de piezas en  
conexión con una prensa de forjado en frío o en caliente.  
20 El brazo de transferencia enlazado a un dispositivo de des  
plazamiento según la invención puede ser utilizado, final  
mente, en instalaciones de acondicionamiento de embalaje o  
de control o para la carga de hornos de paso o de instala  
ciones de pintura o de tratamientos diversos de piezas suel  
25 tas.

25

30

REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Dispositivo de desplazamiento de un brazo de alta cadencia según un movimiento horizontal de ida y vuelta, y un movimiento vertical de bajada y de subida después de cada uno de los movimientos horizontales de ida y vuelta, cuyo brazo está enlazado por uno de sus extremos al dispositivo de desplazamiento, y que comprende, en su otro extremo, un dispositivo de prensión de piezas pequeñas o medias, caracterizado por el hecho de que comprende: - un bastidor fijo, - un órgano de arrastre del brazo de transferencia de desplazamientos horizontal y vertical, destinado a ser enlazado rígidamente al brazo de transferencia y guiado por el armazón en el curso de sus desplazamientos, - dos árboles perpendiculares montados giratorios en el armazón, uno vertical, solidario de una leva plana horizontal, y el otro horizontal, solidario de una leva plana vertical, estando trabadas estas levas con el órgano de arrastre del brazo de transferencia, y constituyendo el medio de accionamiento de este órgano de arrastre para su movimiento horizontal en lo que concierne a la leva horizontal, y para su movimiento vertical en lo que concierne a la leva vertical

13, - medios de arrastre en rotación de los árboles solidarios

1 ríos de las levas planas, - dispositivos de recuperación  
 del órgano de arrastre del brazo de transferencia contra la  
 acción de las levas en el plano horizontal y según la direc  
 ción vertical.

5 2<sup>a</sup>.- Dispositivo de desplazamiento según la  
 reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado por el hecho de que los  
 medios de arrastre en rotación de los árboles solidarios  
 de las levas, comprenden un motor y una transmisión angular  
 de piñones cónicos, solidaria del armazón fijo del disposi  
 10 tivo, que comprende un árbol de entrada, con el que está  
 acoplado el motor, y dos árboles de salida, uno horizontal,  
 el otro vertical, que constituyen los árboles unidos a las  
 levas.

15 3<sup>a</sup>.- Dispositivo de desplazamiento según una  
 cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el caso  
 en que el movimiento horizontal es una rotación del brazo  
 de transferencia, caracterizado por el hecho de que el ór  
 gano de arrastre, del brazo de transferencia comprende un  
 árbol de eje vertical que lleva el brazo de transferencia  
 20 montado deslizante y giratorio en el armazón fijo, denomi  
 nado árbol oscilante, y una palanca solidaria del árbol os  
 cilante que engrana con las levas, por mediación de dispo  
 sitivos de rodillos.

25 4<sup>a</sup>.- Dispositivo de desplazamiento según la  
 reivindicación 3<sup>a</sup>, caracterizado por el hecho de que el ár  
 bol oscilante está realizado en forma de un tubo cerrado de  
 modo estanco en uno de los extremos, y de que el dispositi  
 vo de recuperación del órgano de arrastre del brazo de trans  
 30 ferencia contra la acción de la leva vertical, está consti  
 tuido por un pistón, unido al armazón fijo, y que penetra

1 en el interior del tubo que constituye el árbol oscilante  
de forma estanca, estando hueco este pistón y poniendo en  
comunicación el interior del árbol oscilante con una fuente  
de fluido bajo presión que ejerce la fuerza de recuperación  
5 por acción sobre el fondo estanco del árbol oscilante.

5<sup>a</sup>.- Dispositivo de desplazamiento según una  
cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracteriza-  
do por el hecho de que el dispositivo de llamada del órgano  
de arrastre del brazo de transferencia contra la acción de  
10 la leva horizontal es un gato, en comunicación con una fuen-  
te de fluido elástico bajo presión.

6<sup>a</sup>.- Dispositivo de desplazamiento de un bra-  
zo de transferencia de alta cadencia.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
15 antecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-  
ra los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escri-  
tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11. ENE. 1977

P.A.

Fernando de Sixabera  
Por Poder

25

30

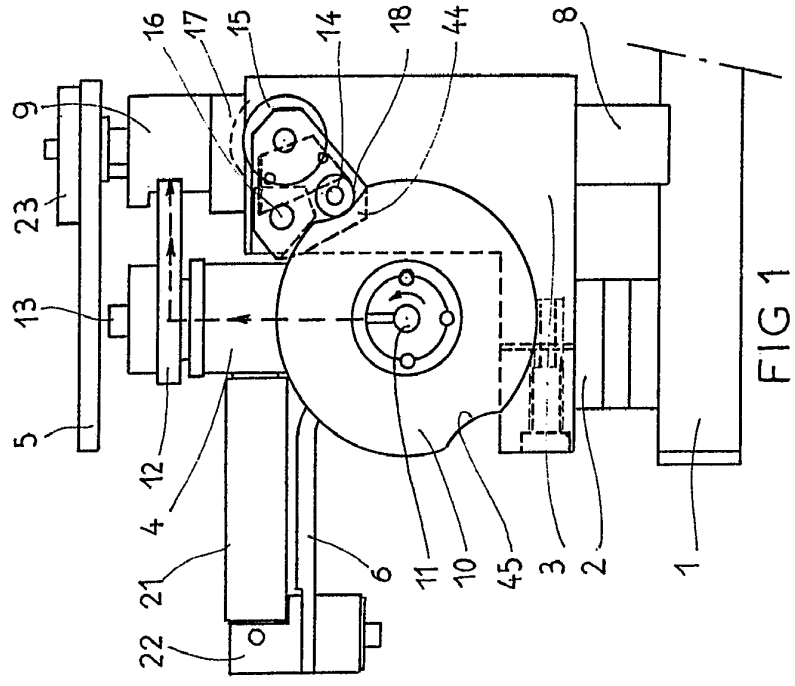


FIG 1

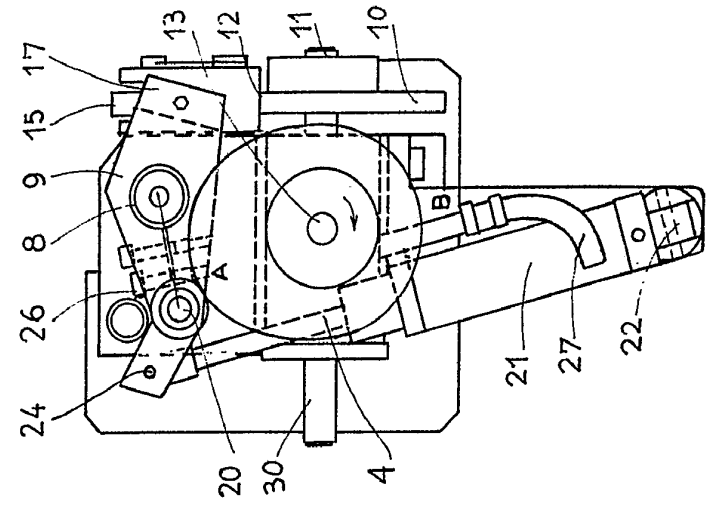


FIG 2

Fernando de Eizaburu  
 Inr. Poder.

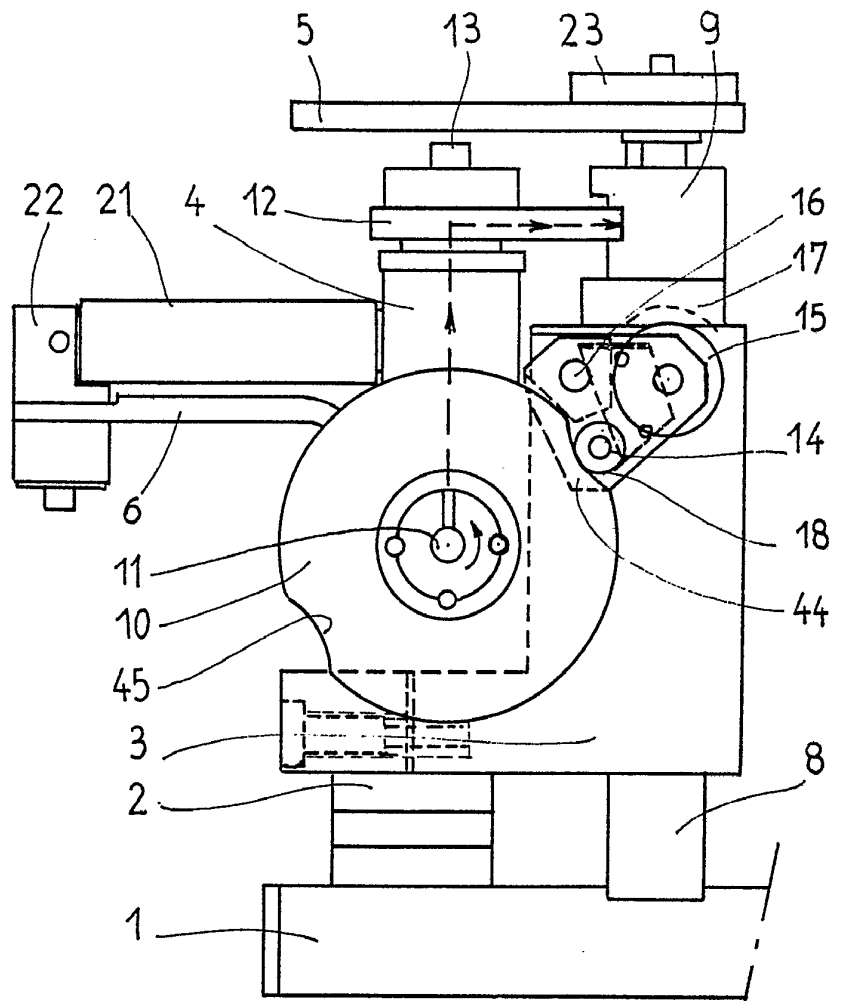


FIG 1

16  
17  
15  
14  
18  
44  
8  
1

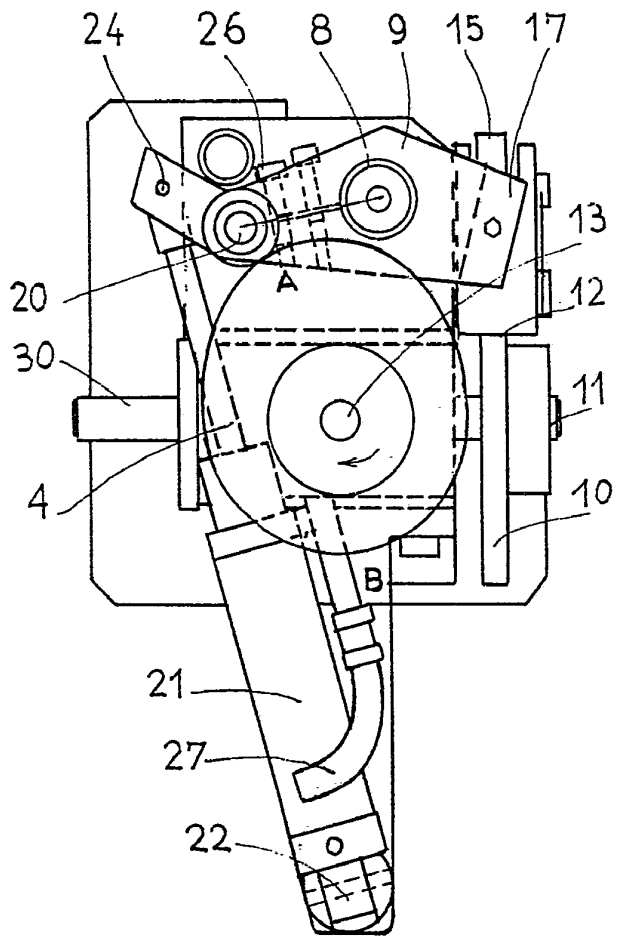


FIG 2

Fernando de Elizaburu  
Por Poder *[Signature]*



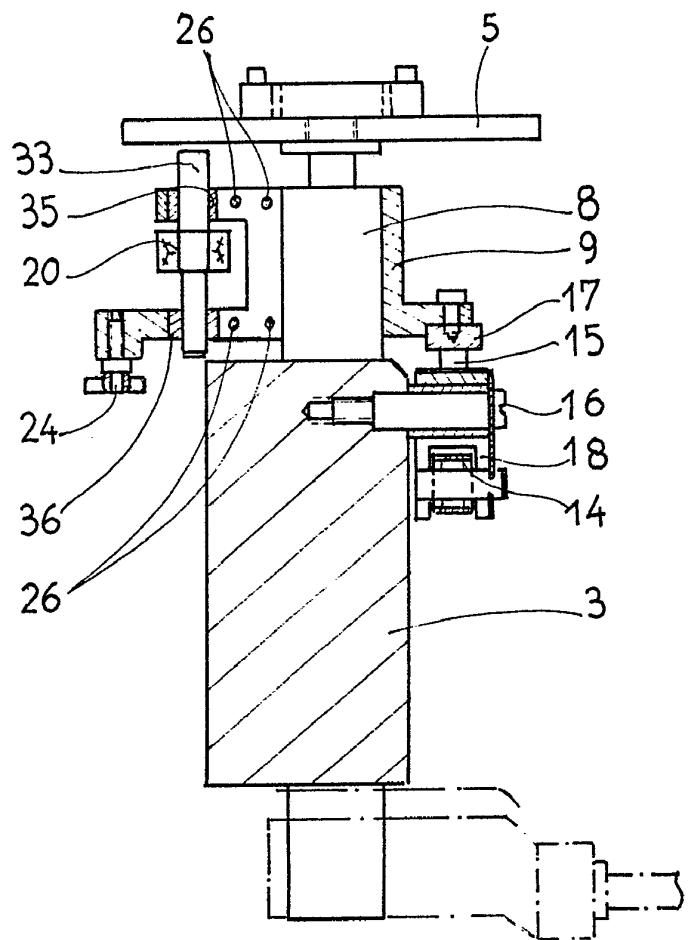


FIG 3

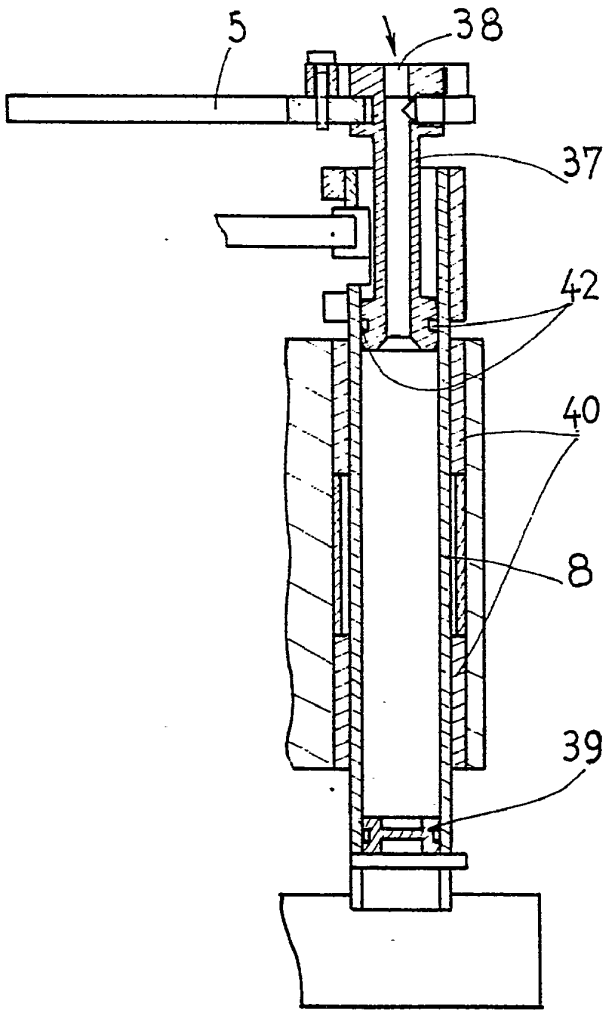


FIG 4

13

Fernando de Eizaburu  
Por Poder.