



284173

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de Don Ulrico WALCHHÜTTER, de nacionalidad austriaca, residente en Milán (Italia), Viale Monte Nero, 6, por, "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS HIDRÁULICOS DE MANIOBRA DE LOS PISONES EN LAS PRENSAS PARA LA PRODUCCIÓN DE PLAQUITAS DE CERÁMICA".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a diversos perfeccionamientos aportados a los dispositivos hidráulicos de maniobra de los pisones de las estampas montadas sobre prensas para la producción de materiales cerámicos como plaquitas y similares.

5.

Tales dispositivos son de origen muy reciente (ver como ejemplo la patente Nº 598.136 a nombre del mismo solicitante) y, por más que se hayan demostrado muy ventajosos en las prensas automatizadas y hayan contribuido a la seguridad del funcionamiento así como el

10.

284173



aumento de la producción horaria de tales prensas, presentan ciertos inconvenientes de construcción, de estorbo y de aplicabilidad.

- Tales dispositivos, de hecho, están concebidos de forma que resultan muy largas, tanto que sobrepasan en mucho, hacia abajo, el plano de apoyo de la bancada sobre el terreno, por lo que es necesario excavar debajo de tal bancada un foso suficientemente profundo y largo para permitir la instalación del dispositivo y permitir el acceso del personal para las verificaciones y mantenimiento necesarias. Tales fosos eran necesarios no sólo en las fábricas de cerámica, sino también en los talleres de construcción de las prensas para permitir el montaje de los dispositivos lo que limitaba una producción en cadena adecuada, ya que era necesario tener a disposición un cierto número de fosos sobre cada uno de los cuales mantener completamente una prensa respectiva, o bien montar aparte las prensas y después transportarlas sobre una fosa para aplicar el dispositivo. Dado que no era posible expedir la máquina de la fábrica con el conjunto de ascenso de la estampa montado, ocurría que era preciso efectuar el examen de dicho sistema en el domicilio del cliente, lo que resultaba más molesta y de menor garantía.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

- En cuanto a la concepción constructiva, estos dispositivos comportaban, además de los cilindros o motores hidráulicos, tres pares de guías, esto es: Dos guías destinadas a fijar el dispositivo a la base, dos guías actuando de órgano de conexión rígido entre la pla-
- 25.



284138

ca portapisión y el pistón del motor superior, y dos guías solicitadas por resortes envueltos a las mismas para el retorno rápido de los pisones hacia abajo. Las guías de cada par estaban necesariamente dispuestas simétricamente respecto al eje de los motores hidráulicos y a varias distancias de éste, por lo que determinaban un empleo notable de órganos, y un estorbo en la bancada que hacía difícil el trabajo del personal.

Además, el empleo de dos guías de unión entre la placa portapisones y el dispositivo, para causar el desplazamiento de los pisones, constituida por si mismo un inconveniente en cuanto a que estas guías debían estar a distancias diversas según las dimensiones de la estampa, o sea a mayor distancia para una estampa con mayor cavidad frontal, y menor distancia para una estampa con menor cavidad frontal. Esto comportaba una complicación de aplicabilidad porque precisaba variar las dimensiones del travesaño de unión de las guías al dispositivo y cambiar las distancias de los orificios de paso a través de la bancada, además de que no eran utilizables los orificios ya existentes en la bancada de la prensa aún no dotada de dispositivo hidráulico de maniobra de los pisones inferiores, sino dotada aún de retorno por guías.

La presente invención tiene por objeto eliminar todos estos inconvenientes.

Un primer perfeccionamiento aportado al dispositivo hidráulico del género susodicho consiste en girar el cilindro o motor hidráulico superior y conectar rígi-

284173



5. damente los pistones de los dos motores superpuestos, de modo que la cabeza del cilindro del motor superior quede girada hacia arriba, constituyendo este mismo órgano de ataque por lo que la altura completa del dispositivo quedará notablemente reducida por la conexión rígida a la placa portapisones.

10. Un segundo perfeccionamiento viene producido por el hecho de que en el dispositivo se emplea un solo vástago central de conexión entre el dispositivo y la placa portapisones por lo que para este vástago puede utilizarse siempre un orificio central único para las estampas menores, o bien dos vástagos paralelos formando con el travesaño de conexión inferior y el vástago portapisones, un cuadrilátero rígido, según la expresión técnica,
15. para las estampas mayores.

20. Un tercer perfeccionamiento consiste en el hecho de que en el caso de un vástago único, este último está unido directamente, por ejemplo por atornillamiento a la cabeza del cilindro del motor superior, mientras a su extremidad superior está ajustado a fin de estar directamente atacada a la placa portapisones, en el caso de pequeñas estampas, o bien de permitir la unión de un travesaño intercambiable destinado a ser conectado a la placa portapisones, de dimensiones variables según las
25. dimensiones de la estampa y de uso alternativo al de los dos vástagos paralelos. Por consiguiente el dispositivo citado puede ser aplicado rápidamente a cualquier tipo de prensa y la única variación requerida consiste en la

284173



eventual aplicación o cambio del travesaño, cosa que se efectúa muy rápidamente cuando se substituye en la prensa una estampa de distintas dimensiones.

5. Otro perfeccionamiento está definido por el hecho que los resortes de retorno que determinan el descenso sucesivo de los pisones por la descarga controlada de los motores, están envueltos sobre las mismas guías que sostiene el dispositivo, por lo que se elimina un par de vástagos con una notable disminución de estorbo y coste, y una notable simplificación del dispositivo descrito.

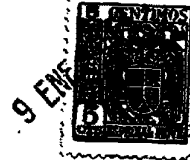
10. Además, el dispositivo está dotado de medios para regular la carrera total, dispuestos coaxialmente al vástago que mueve la placa portapisones, y de medios de regulación de las carreras parciales de descenso de los mismos pisones, estando dispuestos éstos en el espacio comprendido entre los cilindros de los motores hidráulicos, en vez de la extremidad inferior del dispositivo, con una ulterior simplificación notable del dispositivo descrito.

15. Además se prevén medios para la lectura de la carrera total y de la carrera del primer descenso de los pisones.

20. El objeto de la invención, a puro título de ejemplo no limitativo de realización, está mostrado en la única figura del dibujo adjunto.

25. Con referencia a tal figura, con 1- se indica la parte horizontal de la bancada, de una prensa de tipo

284173



5. general, a la que están unidos dos vástagos verticales paralelos -2- y -3-, que terminan en su extremidad inferior con partes roscadas a las que se atornillan unas tuercas respectivas -2'- y -3'- de modo que sujetan un travesaño horizontal -4- que, mediante un asiento anular intermedio -5- sostiene el cilindro -6- del motor hidráulico inferior fijo al dispositivo.

10. Dicho dispositivo se compone de un primer motor inferior, constituido por el cilindro -6- y su pistón respectivo -7-, y de un segundo motor superior coaxial al primero, constituido por un cilindro móvil -8- y un pistón respectivo -9-.

15. Como se desprende del dibujo, el cilindro -8- presenta su cavidad hacia abajo y una cabeza -10- encaramada hacia arriba. Los dos pistones -7- y -9- están unidos entre si rígidamente mediante un vástago -11- por el que se desplazan simultaneamente y con carreras perfectamente iguales.

20. Los dos motores están alimentados por conductos respectivos -12- y -13- para aceite a presión, estando interceptados estos conductos por electroválvulas, no representadas, las cuales pueden poner en comunicación estos conductos con una conducción de mando o bien con un conducto de descarga, y esto de forma conocida como en el ejemplo ilustrado en la patente anteriormente citada nº 25. 598.136.

En la posición de reposo mostrada en la figura, el pistón -7- toca la parte superior del propio cilindro

284173



5. -6-, mientras el pistón -9- forma con la parte superior del propio cilindro -8- un cierto juego H para eliminar el peligro de que el contacto entre estos dos órganos impida el pleno apoyo sobre la bancada, de la placa portapisones con transmisión al dispositivo hidráulico durante la compresión, lo que podría averiarlo seriamente.

10. La carrera ascendente del pistón -7-, y por consiguiente la del pistón -9-, está determinada por el tope constituido por el borde inferior de una gran manguito roscado -14- en el cilindro -6-, y cuya posición puede variarse accionando un volante -15- y asegurarse mediante un contravolante -15a-. El valor de la carrera viene determinado mediante un índice -16- corredizo a lo largo de una escala graduada -B- y fijo a un manguito -17- corredizo a lo largo de un vástago vertical -18-, siendo desplazado tal manguito por el citado volante -14- mediante una horquilla -19- solidaria del citado manguito.

20. El cilindro -8- del motor hidráulico superior está alojado en un anillo de soporte -20- unido a un travesaño -21-, cuyas extremidades forman dos manguitos -22- y -23-, respectivamente corredizos a lo largo de las guías -2- y -3-. Sobre estos manguitos ejercen un cierto esfuerzo dos resortes -24- y -25- envueltos respectivamente sobre las guías -2- y -3-, cuya tensión puede regularse mediante sombreretes o tuercas respectivas -24'- y -25'- atornillados respectivamente a los vástagos -2- y -3-. Estos resortes, evidentemente, a través del travesaño -21- actúan sobre el cilindro -8- tendiendo a retor-

284173



5. narlo constatemente hacia abajo. Los manguitos -22- y -23- sirven también de órganos de guía del complejo móvil, de manera que el movimiento tenga lugar sin juego, al contrario de lo que sucedía en los dispositivos precedentes, donde los órganos de guía estaban incorporados sobre los motores y aumentaban la complejidad vertical del conjunto.

10. Sobre la cabeza -10- del cilindro -8- está previsto un asiento axial fileteado sobre el que se atornilla la extremidad de un vástago vertical -26- de una cierta robustez. Este vástago -26- constituye el órgano de conexión y de transmisión entre el dispositivo hidráulico y la placa portapisones y, a tal finalidad, ésta atraviesa la base -1- de la prensa para terminar en una cabeza de sujeción -27-, por ejemplo mediante un extremo roscado.

15. Esta cabeza -27- puede estar directamente unida a una placa portapisones en el caso de las pequeñas estampas, por ejemplo de una o dos cavidades para losetas de 15x15 cm., o bien tres o cuatro cavidades para losetas de 7x15 cm. En el caso del ejemplo ilustrado, sin embargo, o sea en el caso de estampas de tres o cuatro cavidades para losetas 15x15, sobre la antedicha cabeza puede estar montado un travesaño -28- dotado a su vez de otras dos cabezas de unión -29- y -30-, acomodables en asientos apropiados de la placa portapisones -31-, a fin de impedir cualquier inclinación de la misma.

20. En la figura, con -32- se indican cuatro pisones inferiores de la estampa, y con -33- la cavidad en la

284173

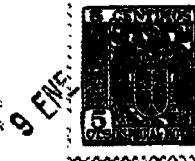


que se desplazan los mismos. La placa portapisones -31- está unida a una placa inferior de espesor -34-, que a su vez está destinada a apoyarse sobre una segunda placa de espesor -35- fija a la base, teniendo lugar el apoyo cuando el dispositivo hidráulico está completamente descargado, esto es, cuando la columna -26- está completamente bajada a fin de permitir el prensado del material. El vástago -26- está guiado por un manguito calibrado -36- de manera que el corrimiento del vástago -26- sea perfectamente axial, vertical y sin juego.

En lugar del vástago único -26-, según una variante y siguiendo el sistema técnico, pueden utilizarse dos vástagos paralelos fijados cada uno, por su parte inferior cada uno sobre un brazo del travesaño -21-, y por la superior a la placa portapisones -31- o a la placa -34- constituyendo estos vástagos con los citados placa y travesaño un cuadrilátero rígido, en el que los vástagos son guiados, a través de la base -1-, por manguitos de guía del tipo del -36-, sin que por esto se resienta el funcionamiento del dispositivo de ascenso. En esta variante el vástago -26-, naturalmente estará truncado cerca de la altura de la corona dentada -37-, en cuanto que sirve solo para llevar esta corona.

La regulación de la longitud de la carrera del vástago -26-, como se puede ver, está montada alrededor del mismo vástago y está constituida por una primera corona -37- roscada sobre el vástago y dotada de dientes sobrealzados y regularmente dispuestos, y dotada lateral-

284173



mente de muescas -39- las que se intercala un tope -40- que, una vez fijada la posición de la corona, impide que ruede esta última. Una segunda corona -41- alrededor del vástago -26-, está dispuesta debajo del travesaño y fijada al mismo mediante un anillo -42- que le permite girar alrededor de su eje, estando dotada tal corona de dientes -43- dirigidos hacia abajo y dispuestos de forma que entren entre los dientes -38- de la corona -37-. Por consiguiente, haciendo girar la corona -37- alrededor del vástago -26-, se sitúan la extremidad de los dientes -38- a una distancia de la extremidad de los dientes -43-, igual a la distancia entre las posiciones de apoyo de los pisonos y la posición en que éstos se encuentran perfectamente a nivel con el plano de la matriz -44- de la estampa.

Esta distancia está medida por un índice -45- deslizante a lo largo de una escala graduada -A-. Las escalas -A- y -B- están grabadas sobre una varilla -46- fijada al travesaño -21- y móvil con éste. Haciendo girar la corona -41- se pueden disponer los dientes de modo que cuando el dispositivo se encuentra levantado, éstos no encuentran los dientes -38-, sino que se cruzan con los mismos haciendo levantar los pisonos por encima de la matriz, lo que se hace cuando deben repulirse dichos pisonos.

El funcionamiento del dispositivo es el siguiente: antes de iniciar el trabajo se acciona el volante -15- para determinar el primer descenso de los piso-

2841739 ENE



5. nes, o sea para determinar la posición en que éstos definen el volumen de relleno de la estampa; el valor de este descenso se lee sobre la escala -B-. Después de esto se determina la carrera total de los pisones regulando la posición de la corona -37-.

10. Durante el funcionamiento de la prensa, en cada ciclo de trabajo del dispositivo, hay una primera fase en la que ambos motores hidráulicos reciben presión. Por consiguiente el pistón -7- se eleva junto con el -9-, y efectúa la carrera predeterminada, parando contra el manguito -14-.

15. Además de levantar el pistón -9-, después de superar el juego h , el pistón -7- arrastra también el cilindro -8-, desplazándolo en una distancia igual a la carrera del dicho pistón menos el valor de h . El cilindro -8-, a su vez, estando a presión, es empujado hacia arriba y efectúa una carrera ulterior hasta que los dientes -38- baten contra los dientes -43-, sumándose esta carrera a la efectuada a causa del pistón -7-. Esta suma de desplazamientos es también efectuada por el vástago -26- y los pisones -32- que así quedan a nivel del plano de la matriz, o sea en la posición de extracción de las losetas, lo que se realiza con un carro de descarga. Apenas se han extraído las losetas se descarga el cilindro inferior -6- por lo que, debido a la acción de los resortes -24- y -25- el pistón -7- descende rápidamente efectuando su carrera determinada y haciendo descender en una distancia igual el cilindro -9- aún bajo presión, así co-

284173



5. mo el vástago -26- y los pisones -32-. Estos últimos pasan a la posición de llenado determinando el volumen de relleno de la cavidad respectiva. Una vez efectuado el llenado se descarga también el cilindro -8- el que, siempre bajo el empuje de los resortes -24- y -25-, desciende bruscamente parando cuando la placa -34- se apoya sobre la -35-, lo que sucede cuando los pisones están en la posición de presión, correspondiente a la de la figura y, en otro término, aquella en que la parte superior del cilindro -8- se encuentra a una distancia h de su pistón -9-, después de lo cual vuelve a iniciarse el ciclo.
- 10.

- Evidentemente, las electroválvulas que controlan la puesta a presión y a descarga de los cilindros -6- y -8- están accionadas por un sistema adecuado de automatización de la prensa, eléctrico o electrónico, que sincroniza sus operaciones con las de la misma prensa.
- 15.

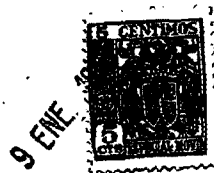
- Naturalmente la invención puede realizarse de diversas formas además de la ilustrada, y pueden aportarse todas aquellas variantes o adiciones que sean necesarias y se encuentran al alcance del perito en la materia, sin apartarse por esto del espíritu de la invención.
- 20.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

284173



5. 1. Perfeccionamientos en los dispositivos hidráulicos de maniobra de los pisonos en las prensas para la producción de plaquitas de cerámica, consistentes en proveer dos cilindros o motores hidráulicos en serie, de los que el superior se encuentra en posición invertida respecto al inferior, de modo que la cabeza de su cilindro quede vuelta hacia arriba, un vástago, o un par de vástagos, que une el dispositivo hidráulico a la placa portapisonos para transmitir a ésta los desplazamientos determinados por dicho dispositivo, un dispositivo de retorno rápido de los pisonos utilizando los mismos vástagos de sostén del dispositivo hidráulico, medios de guía de las partes móviles, externos a los motores, medios de regulación, del nivel del primer descenso de los pisonos,
10. situados en el espacio comprendido entre los cilindros de
15. los motores hidráulicos, medios para la regulación de la carrera total de los pisonos dispuestos sobre el vástago de transmisión de los desplazamientos de estos últimos.

20. 2. Perfeccionamientos en los dispositivos hidráulicos de maniobra de los pisonos en las prensas para la producción de plaquitas de cerámica, según la reivindicación 1, consistentes en que los pistones de los cilindros o motores se mueven conjunta y rígidamente, y están en contacto en las extremidades de un vástago común.

25. 3. Perfeccionamientos en los dispositivos hidráulicos de maniobra de los pisonos en las prensas para la producción de plaquitas de cerámica, según la reivindicación 1, consistentes en que el cilindro del motor

284173



superior es móvil y a su cabeza es susceptible de fijarse la extremidad de un vástago central único de transmisión de los desplazamientos a la placa portapisones.

5. 4. Perfeccionamientos en los dispositivos hidráulicos de maniobra de los pisones en las prensas para la producción de plaquitas de cerámica, según la reivindicación 1, consistentes en que el vástago único de transmisión de los desplazamientos a la placa portapisones está unido a esta placa mediante una conexión rígida directa.

10. 5. Perfeccionamientos en los dispositivos hidráulicos de maniobra de los pisones en las prensas para la producción de plaquitas de cerámica, según la reivindicación 1, consistentes en que el vástago de transmisión de los desplazamientos a la placa portapisones está conectado a tal placa mediante un travesaño intercambiable dotado de cabezas de unión a la misma.

20. 6. Perfeccionamientos en los dispositivos hidráulicos de maniobra de los pisones en las presnas para la producción de plaquitas de cerámica, según la reivindicación 1, consistentes en que el dispositivo de retorno hacia abajo de los pisones está constituido en dos resortes envueltos alrededor de los vástagos de soporte del dispositivo hidráulico, en un travesaño montado centralmente sobre el cilindro del motor hidráulico superior y que presenta dos manguitos extremos deslizantes a lo largo de los vástagos de soporte para la guía de las partes móviles y sujetos en oposición a los resortes cita-

284173



dos, de modo que su empuje se transmite al citado cilindro a través del travesaño antedicho.

5. 7. Perfeccionamientos en los dispositivos hidráulicos de maniobra de los pisones en las prensas para la producción de plaquitas de cerámica, según las reivindicaciones 1 y 6, en los que, en el caso de emplear dos vástagos paralelos para transmitir el movimiento a la placa portapisones, el travesaño citado montado sobre el cilindro del motor superior, sirve de anclaje inferior de los citados vástagos, los cuales se fijan superiormente a la placa portapisones de manera que el conjunto forme un cuadrilátero rígido.

15. 8. Perfeccionamientos en los dispositivos hidráulicos de maniobra de los pisones en las prensas para la producción de plaquitas de cerámica, según la reivindicación 1, consistentes en que los medios de regulación del primer descenso de los pisones consisten en un manguito cuya extremidad sirve de tope al pistón del motor inferior y atornillándose dentro del cilindro de tal motor a través de un volante dispuesto en el espacio comprendido entre los cilindros del motor, en un contravolante de fijación del manguito en la posición deseada, y en un índice movido por el volante del manguito y corrido a lo largo de una escala apropiada.

25. 9. Perfeccionamientos en los dispositivos hidráulicos de maniobra de los pisones en las prensas para la producción de plaquitas de cerámica, según la reivindicación 1, consistentes en que los medios de regula-

284173



5. ción de la carrera total de los pisones están constituidos por una primera corona roscada alrededor del vástago de transmisión de los desplazamientos y que presenta dientes sobresalientes y muescas susceptibles de paro para frenar la corona en la posición requerida, y una segunda corona provista de dientes cara abajo, asimismo dispuesta alrededor del vástago citado, y sujeta bajo la base de la prensa mediante un anillo que impide la rotación alrededor de su eje.

10. 10. Perfeccionamientos en los dispositivos hidráulicos de maniobra de los pisones en las prensas para la producción de plaquitas de cerámica.

La presente memoria consta de dieciséis hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 9 de enero de 1963

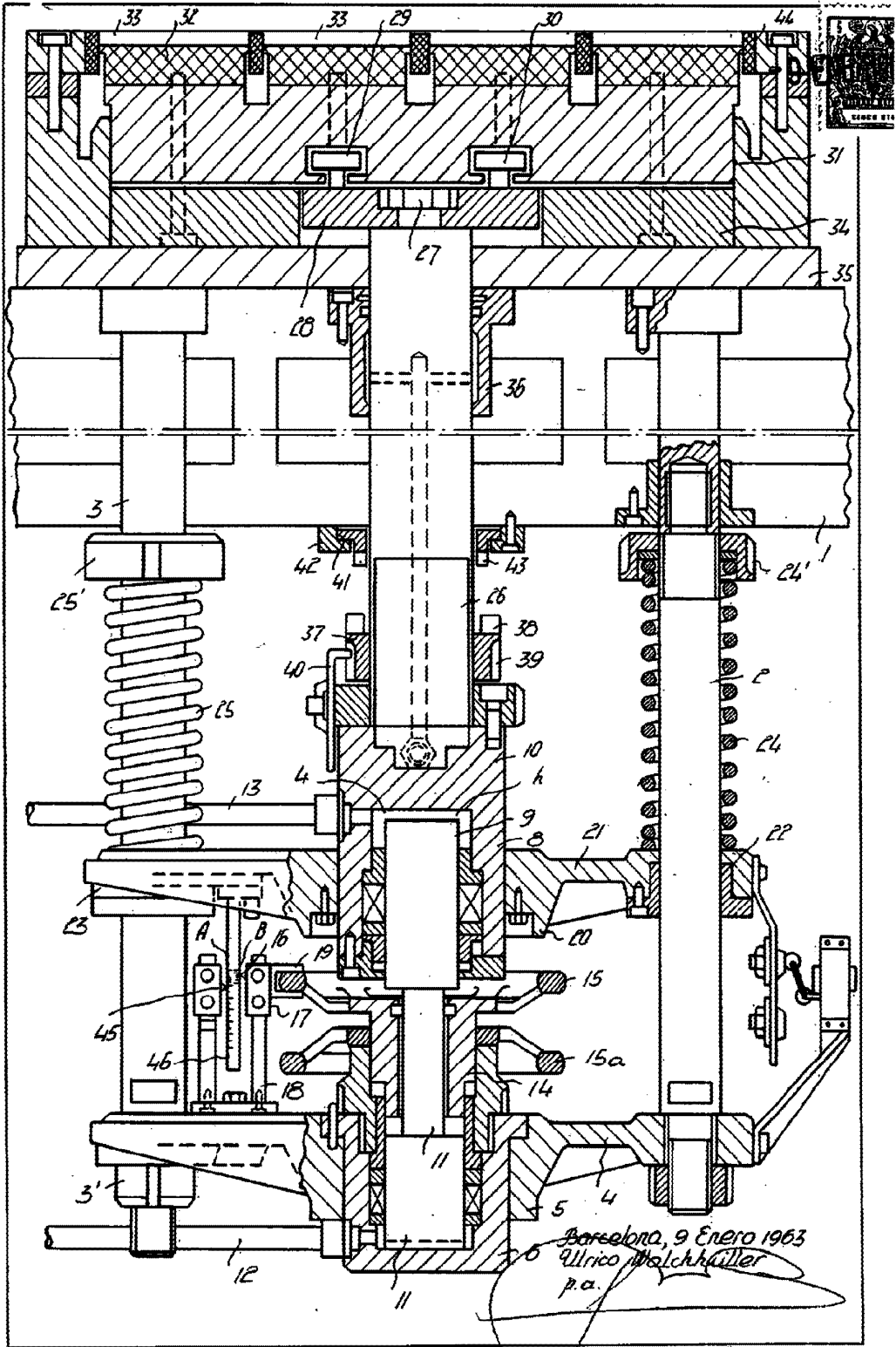
Ulrico WALCHHUTTER

P.a.

D. ULRICO WALCHHÜTTER

284173

Hoja única



9625