

360780

P. = 42.330

ATR/BS/JD/A42/T.

30.05.69

Memoria descriptiva



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>B-21</u>
SUBCLASE <u>D</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de S.T.D. SERVICES LIMITED

entidad / ~~de nacionalidad~~ británica

**con domicilio en T.I. House, Five Ways, Birmingham,
Warwickshire, Inglaterra**

**por: "PRENSA HIDRAULICA DE EMBUTICION PROFUNDA"
(Clase Internacional B21d)**



30 SEP

El invento se refiere a una prensa hidráulica de embutición profunda con punzón telescópico que consiste en un punzón interior y en al menos un casquillo de punzón que circunda concéntricamente el punzón interior.

5 Se conocen prensas hidráulicas de embutición profunda con punzón telescópico que consiste en un punzón interior y en varios, por ejemplo, tres casquillos de punzón que circundan concéntricamente el punzón interior. En ellas el accionamiento hidráulico es transmitido, por ejemplo, por
10 medio de carros y travesaños a los diversos casquillos de punzón. Una fase de trabajo de la prensa se realiza de la siguiente manera:

Primero, se coloca sobre una matriz una pieza redonda, es decir, una chapa apropiadamente cortada a medida.
15 El borde de la pieza redonda se sujeta por medio de un prensa-chapas. Seguidamente, comienza el proceso de embutición que consta de varias etapas. En la primera etapa actúa el casquillo de punzón extremo exterior como macho, es decir, como punzón de embutición móvil. Se termina la primera etapa
20 pa cuando el macho ha alcanzado la matriz inmediata más pequeña que está dispuesta debajo de la matriz primeramente citada. A continuación sigue el nuevo impacto, es decir, la etapa inmediata con el casquillo inmediato más pequeño. En este caso sirve el casquillo extremo exterior, que ha servido
25 como macho de la primera etapa, como prensa-chapas, etc.

Durante la tapa de embutición la fuerza con la que es movido el punzón, viene determinada por el trabajo de de
formación de la pieza de labor y por la velocidad de embu-
30 tición. En la fase de sujeción el punzón no realiza trabajo



mecánico alguno. Ahora bien, durante el ulterior impacto
tiene que ejercer una fuerza estática determinada sobre la
matriz o sobre el borde de la pieza de labor. Si la fuerza
es demasiado grande o demasiado pequeña, entonces pueden
producirse deterioros en la pieza de labor, como, por ejem
5 plo, formación de pliegues o grietas. La fuerza de sujeción
es en cualquier caso notablemente más pequeña que la fuerza
de embutición. En las prensas conocidas es producida por vía
hidráulica. En el momento en que se asienta un casquillo del
punzón de embutición sobre la matriz inmediata más pequeña,
10 se conmuta mediante un mando de válvula la presión hidrául
ica de la presión de embutición a la presión de sujeción, man
teniéndola constante mientras dura el golpe. Es desventajoso
a este respecto el hecho de que son necesarios elementos de
mando complicados. Estos elementos de mando mecánicos traen
15 consigo forzosamente un retardo y existe el peligro de que
durante estos breves lapsos de tiempo fluctúe la presión de
manera inadmisiblemente. Durante la fase de conmutación puede ocu
rrir también una supresión total de la presión por breve
tiempo.

20 El problema del invento es producir en prensas de
embutición profunda del tipo mencionado al principio una
fuerza de sujeción totalmente constante, sin que sean nece
sarios para ello complicados mandos hidráulicos.

Según el invento, entre el accionamiento y las par
25 tes del punzón están dispuestos miembros intermedios y ele
mentos de transmisión de fuerza, que son elásticos, se ha
llan bajo un pretensado y producen durante el recorrido una
unión con cierre de fuerza entre el accionamiento y las par
tes del punzón, estando previsto en el camino de desplace
30 miento un tope que, antes de alcanzar la matriz inmediata



más pequeña, separa el accionamiento hidráulico de la correspondiente parte del punzón.

Según una forma de ejecución conveniente del invento, los miembros intermedios son muelles. Pueden estar
5 previstos muelles helicoidales o muelles de discos, sirviendo como elemento de transmisión de fuerzas piezas tubulares. Otra forma de ejecución del invento consiste en que el tope es variable.

En el dibujo se ha representado un ejemplo de realización del invento. Muestra en representación esquemática y fragmentaria una prensa de embutición profunda, a la izquierda en la posición de reposo y a la derecha en la posición de trabajo. Un armazón inferior en sí rígido presenta
10 varias mesas superpuestas 10,11,12. Sobre el armazón inferior están montadas columnas de guía 14,15 sobre las que están conducidos carros 16,17. A los carros está fijado el punzón telescópico de la prensa de embutición profunda.

En la mesa superior 10 del armazón inferior está dispuesto un anillo de guía 13 para el punzón de embutición.
20 En otra placa no representada está apoyada una primera matriz cuyo radio interior es mayor en el espesor deseado de pared de la pieza de labor que el radio exterior del casquillo de punzón extremo exterior 3 del punzón de embutición. En esta placa está dispuesto además un prensa-chapas (no representado). En las demás mesas 11,12 están apoyadas otras matrices
25 1,2 que están subordinadas a los casquillos individuales del punzón telescópico. El punzón telescópico tiene, además del casquillo extremo exterior 3, un casquillo central 4 y un casquillo interior 9. Los casquillos 3,4 y 9 circundan
30 dan concéntricamente un punzón interior 8.



En el dibujo se han representado sólo los carros 16 y 17 que pertenecen a los casquillos de punzón 3 y 4. En realidad, al punzón interior, así como a todos los casquillos de punzón están subordinados sendos carros. Los carros consisten en cilindros de deslizamiento laterales 18,19 y travesaños 20,21. Son puestos en movimiento por un sistema hidráulico no representado y provocan el avance de las partes individuales del punzón.

Los travesaños 20,21 no están unidos directamente con los casquillos de punzón 3,4. Entre los travesaños y los casquillos de punzón se encuentran muelles y elementos de transmisión de fuerza que producen durante el recorrido una unión con cierre de fuerza entre el accionamiento y los casquillos de punzón. Para ello está dispuesto en el extremo superior del casquillo de punzón 4, para el que se describe en lo que sigue a título de ejemplo la clase de unión entre travesaño y punzón, un miembro de apoyo 22 en forma de corona anular, que se apoya sobre una ménsula 23 del casquillo de punzón 4. El travesaño 20 no está unido rigidamente con el casquillo 4, sino que tiene en el centro una escotadura de forma circular, cuyo borde circunda con holgura el extremo del casquillo 4. Entre el travesaño 20 y el miembro de apoyo 22 están dispuestos varios muelles helicoidales 6 repartidos equidistantemente por la periferia. Estos están pretensados por medio de un ancla de tracción 26 que une las piezas intermedias 24,25. En las piezas intermedias 24,25 están apoyados los extremos de los muelles. Todos los muelles están circundados por una caja común 28. Dentro de la caja 28 los muelles 6 están circundados por piezas tubulares 27. Las piezas tubulares son tan cortas que



en la posición de reposo (en el dibujo a la izquierda), es decir, en el estado relajado de los muelles 6, queda libre un espacio intermedio 30.

Si se pone en funcionamiento la prensa hidráulica de embutición profunda y se ejerce sobre el carro 16 y su travesaño 20 por el sistema hidráulico una fuerza de giro dirigida hacia abajo, entonces se comprimen los muelles 6 y desaparece el espacio intermedio 30. En esta posición, el carro 16, a través de las piezas tubulares 27, actúa con cierre de fuerza sobre el casquillo de punzón 4, como puede apreciarse en 7 en el lado derecho del dibujo. La fuerza de los muelles está totalmente desconectada durante el movimiento de avance. Mediante el sistema hidráulico es hecho avanzar ahora el casquillo de punzón 4 en contra de la resistencia a la deformación de la pieza de labor. Poco antes de que el casquillo de punzón 4 se asiente sobre la matriz 2, que es la matriz inmediata más pequeña, el carro 16 choca contra un tope. En el ejemplo de realización representado, el tope está formado por el carro 17 que, a través del travesaño 21, está subordinado al casquillo de punzón 3. El asentamiento sobre el tope ocurre antes de que el casquillo de punzón haya alcanzado la matriz. En esta posición la fuerza hidráulica es derivada al armazón inferior. El casquillo de punzón es cargado aún solamente por la fuerza de los muelles. Eligiendo adecuadamente las constantes de los muelles se puede ajustar la fuerza de los muelles exactamente a la fuerza de sujeción deseada. Son posibles pequeñas correcciones por variación del tope, por ejemplo, mediante piezas intermedias o mediante partes roscadas.

La presente solicitud que corresponde a la presente



30 SEP 1968
tada en República Federal Alemana, el 17 de Julio de 1.968
con el número P 17 52 800.6, se acoge a los beneficios del
artículo 51 del Vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10

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

15

1.- Prensa hidráulica de embutición profunda, con
troquel telescópico que consiste en un troquel interior y
al menos un manguito de troquel que rodea concéntricamente
al troquel interior, caracterizada porque entre el acciona-
miento y las partes de troquel están dispuestos miembros in
20 termedios elásticos, sometidos a pretensado y elementos de
transmisión de fuerza, los cuales, durante la operación se
cuencial crean una unión con cierre de fuerza entre el ac-
cionamiento y las partes de troquel y porque está previsto
un tope en el camino de avance, el cual, poco antes de ser
25 alcanzada la matriz próxima más pequeña, desconecta el ac-
cionamiento hidráulico de la parte de troquel correspondien-
te.

30

2.- Prensa según la reivindicación 1, caracteri-
zada porque los miembros intermedios son muelles.

3.- Prensa según la reivindicación 2, caracteriza



da porque están previstos muelles helicoidales o muelles de disco y, como elementos de transmisión con cierre de fuerza, piezas tubulares.

4.- Prensa según una de las reivindicaciones 1 a 5 3, caracterizada porque el tope es ajustable.

5.- Prensa hidráulica de embutición profunda.

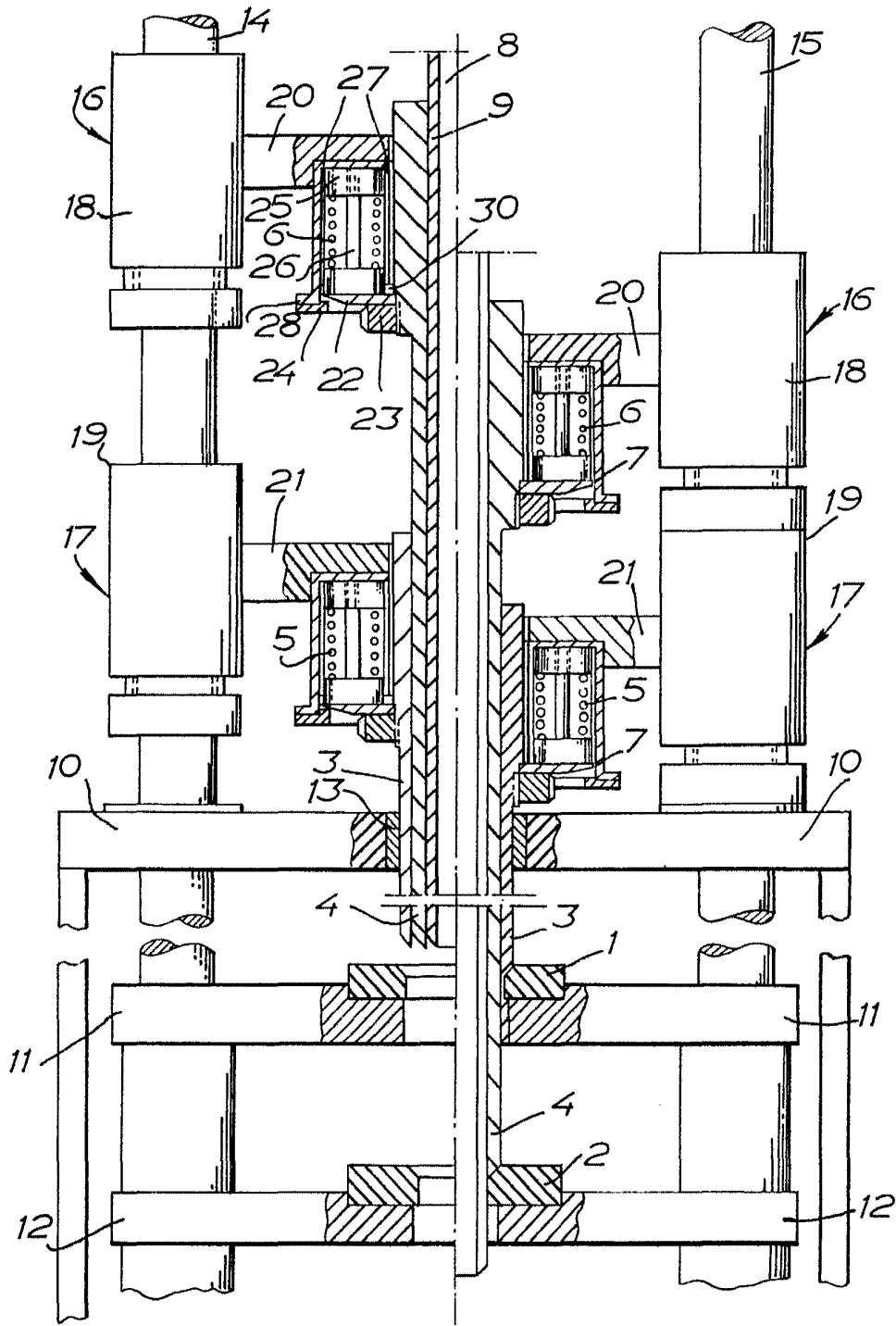
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

21 SEP 1969
Madrid,

P.A.

Alberto
por Poder.



AD
Cura