

EX-S



528158

328158

PA T E N T E   D E   I N V E N C I O N  
=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

URSVIKENS MEKANISKA VERKSTADS AB

de nacionalidad sueca, con domicilio en  
URSVIKEN, Suecia, por:

"MEJORAS EN LOS DISPOSITIVOS DE PARO DE  
PRENSAS HIDRAULICAS"

=====

Inventor: Egon Åke Lennart Eriksson.

Prioridad: Solicitud de patente en Suecia  
nº 7668/65, del 10 junio 1965.

328158



328158

L 8 JUN 1906

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo de paro inferior de la carrera en prensas hidráulicas dobladoras o análogas con dos cilindros hidráulicos para el movimiento del cabezal de la prensa hacia y desde la bancada de la prensa, estando unidos dichos cilindros con cada extremo de dicho cabezal. - - - - -

En las prensas dobladoras de este género, utilizadas hasta ahora, es una dificultad bien reconocida el que la desviación o deformación del bastidor de la prensa tiene un efecto perjudicial sobre la precisión de la posición de paro inferior de la carrera y sobre el paralelismo entre el cabezal y la bancada. Por razones prácticas y de proyecto, principalmente, el dispositivo utilizado en las distintas estructuras para determinar el paro de la carrera está montado en general en la parte superior de la prensa junto al cabezal y a los cilindros hidráulicos de éste y está fijado al bastidor, desgraciadamente en un punto del mismo en que puede observarse fácilmente la deformación. Para cargas simétricas, en tales prensas dobladoras se alcanzarán diferentes profundidades de prensado según la longitud de la plancha metálica a tratar y según la deformación, que varía con la fuerza de prensado no uniforme. En una carga asimétrica

328158



5. tiene lugar también una oscilación o un no paralelismo del cabezal de la prensa, que están causados por las diferencias de la deformación del bastidor. Debe señalarse que la deformación de las guías laterales del bastidor puede ascender a 1,0-1,5 mm (aproximadamente, .040-.060 pulgadas). - -

10. Para eliminar en lo posible el efecto perjudicial de la deformación del bastidor sobre los artículos que resultan de una operación de prensado o de doblado, se han realizado intentos para hacer que el bastidor de la prensa sea tan rígido como sea posible. Además, utilizando nuevos y diferentes medios de paro para la prensa, se han realizado intentos para reducir adicionalmente la influencia de la deformación del bastidor. Así, en un caso se ha utilizado, por ejemplo, un interruptor sensitivo de límite que acciona válvulas eléctricas de accionamiento del par de cilindros hidráulicos y que está fijado a un lado de la prensa más próximo a la bancada que en las estructuras conocidas anteriormente. Durante el funcionamiento, un tope montado sobre el cabezal de la prensa actuará sobre dicho interruptor cuando se alcance la deseada posición inferior del cabezal. Desde luego, el interruptor de límite es ajustable verticalmente desde un lugar de la bancada o de debajo de ésta por medio de una transmisión apropiada, pero dicho interruptor está fijado, al bastidor y por ello la deformación de éste tendrá una influencia muy considerable sobre el resultado del prensado, y no puede alcanzarse nunca el deseado paralelismo entre el cabezal y la bancada. - - - - -

15.

20.

25.



Por el contrario, otra estructura que da suficiente paralelismo comprende crics de tornillo entre el cabezal de la prensa y la bancada, estando dispuestos estos crics a cada lado del cabezal. Estos crics implican, sin embargo, varias dificultades para el trabajo con la prensa, particularmente por la razón de que pueden impedir una extracción lateral de la pieza prensada, lo que ocurre frecuentemente en los perfiles prensados profundamente. En dichos medios de paro se elimina realmente la deformación de las guías laterales de la prensa, pero en cambio debe tenerse en cuenta una deformación no negligible de los crics, que asciende frecuentemente a 0,2 mm (.008 pulgadas), aproximadamente. - - - - -

El concepto que constituye la base de la presente invención supone que sólo relacionando tanto los medios de paro inferior de la carrera como los medios para mantener el paralelismo a la bancada de la prensa, cuya posición es desde luego completamente independiente de cualquier deformación del bastidor, es posible obtener una precisión realmente suficiente en el trabajo a prensa. Sin embargo, esto sólo no dará los resultados convenientes, debiéndose prever también un juego de tales medios en cada extremo del cabezal de la prensa. - -

Por ello, el principal objeto de la presente invención es proveer un dispositivo de paro inferior de la carrera que eliminará completamente el efecto perjudicial de las deformaciones del bastidor sobre la precisión del trabajo a prensa. Otro objeto es proveer un dispositivo de paro inferior de la carrera que garantice un mejor paralelismo del cabezal de la prensa y de la bancada de la prensa durante la última parte de la carrera de prensado. Otro objeto de la invención es proveer

328158



un dispositivo de paro inferior de la carrera que no constituirá obstáculo para el trabajo con la prensa y que es compacto, fácilmente ajustable para varias dimensiones de trabajo, de funcionamiento seguro y de fabricación y manutención fáciles y económicas. - - - - -

Estos y otros objetos que se harán evidentes de la siguiente descripción de detalle, se obtienen por medio de un dispositivo que se caracteriza porque presenta dos interruptores de límite para el control de las válvulas de accionamiento de los cilindros hidráulicos, uno en cada extremo del cabezal de la prensa, pero soportados por la bancada, siendo ajustable de forma común la posición vertical de los interruptores de límite gracias a medios de transmisión fijados en la bancada y totalmente independientes de las guías laterales de la prensa, y porque el cabezal de la prensa lleva en cada extremo un tope correspondiente al interruptor de límite, estando adaptado el par de topes para actuar sobre los interruptores de límite correspondientes con dependencia directa de la posición vertical de los extremos del cabezal, de modo que se proporcione una exacta profundidad de prensado y, particularmente, un paralelismo, entre el cabezal y la bancada, independiente de la deformación de las guías laterales.

Por medio del dispositivo según la invención se alcanza así un resultado muy mejorado en los trabajos a prensa debido al hecho de que es posible obtener una precisión tan fina como de 0.05 mm ( .002 pulgadas) en el paralelismo del cabezal de la prensa y la bancada de la prensa y también en la

328158



posición de paro inferior. Debe observarse además que, en el presente dispositivo, el cabezal de la prensa es obligado a continuar su carrera activa en tanto los interruptores de límite de ambos extremos del cabezal no entren, por ello, en acción. - - - - -

5.

Una realización preferida de la invención se describirá ahora con referencia a los planos anexos, en los cuales la fig. 1 es un alzado frontal esquemático y la fig. 2 un alzado lateral de una prensa con un dispositivo según la in vención, mientras que la fig. 3 ilustra un alzado lateral, parcialmente en sección y a escala ampliada, de una realiza ción del mismo dispositivo y su situación en la prensa. - -

10.

Con referencia a los planos, una prensa plegadora hidráulica, de un tipo conocido en sí, comprende una bancada 1 de prensa y un cabezal 2 móvil hacia y desde dicha banca- da, accionable por medio de un par de cilindros hidráulicos 3 que actúan sobre cada extremo del cabezal 2, y soportado por un bastidor de prensa con guías laterales 4. Los cilin- dros hidráulicos 3 están alimentados cada uno a partir de una bomba de caudal constante (no ilustrada) de forma que se provea un movimiento paralelo de suficiente precisión du rante los movimientos en vacío. - - - - -

15.

20.

Desde la bancada 1, en cada extremo de la misma y com- pletamente independiente de las guías laterales 4, se ex- tienden cartelas 6, 7 con un soporte 8 para un interruptor de límite 10. Las posiciones verticales de los correspon- dientes soportes 8 y sus interruptores de límite 10 son ajus

25.

328158



tables, de manera habitual, en la bancada 1, y los soportes son completamente independientes de las guías laterales de la prensa. -----

En la realización ilustrada, los medios de transmisión

5. mencionados comprenden un tornillo de ajuste 14 sobre el que se mueve axialmente una tuerca 15, guiada en la cartela 7 y que lleva a su vez el soporte 8 para el interruptor de límite 10. El tornillo 14 se hace girar por medio de un eje 16 de transmisión articulada desde un sistema de engranajes

10. o un par de engranajes cónicos 20. Dichos engranajes 20, dispuestos a cada lado de la prensa, están unidos entre sí por medio de un eje intermediario 18 que se extiende longitudinalmente debajo de la bancada 1, y uno de ellos puede accionarse por medio de un volante de ajuste 17, situado de-

15. bajo de la bancada 1. Preferentemente, dicho volante 17 es tá provisto de una escala indicadora 19 y/o de un contador (no ilustrado) para contar el número de vueltas de ajuste de la posición. -----

En cada extremo el cabezal 2 lleva un tope 22 situado

20. en oposición respecto a los interruptores de límite 10, y dicho par de topes está dispuesto para actuar sobre los correspondientes interruptores de límite 10 en relación directa con la posición vertical de los extremos del cabezal, de modo que se alcance una exacta longitud de carrera y particularmente un buen paralelismo del cabezal 2 respecto a la

25. bancada 1, independientemente de la deformación de las guías laterales 4. Preferentemente, los topes 22 pueden a-

328158



justarse individualmente en una dirección paralela a la dirección de movimiento del cabezal 2, de forma que permitan una oscilación intencional del cabezal 2 durante el prensado de conos y durante otras operaciones similares. - - - -

5. En la realización ilustrada, los topes 22 están compuestos por un tornillo, preferentemente micrométrico, de modo que la posición vertical del tope pueda ajustarse micrométricamente con la mayor precisión. El tornillo está montado sobre una cartela 23, fijada a su vez al cabezal 2 con posibilidad de movimiento deslizante en la dirección de movimiento de dicho cabezal, de modo que proporcione un fácil ajuste primario de la posición del tope 22. - - - - -

15. Durante el funcionamiento y después de una primera regulación de los interruptores de límite 10 y de los topes 22 que cooperan con éstos en función de la operación de prensa deseada, el cabezal 2 se moverá hacia la bancada 1 y no parará en este movimiento hasta que se haya acoplado con ambos interruptores de límite 10 por medio de los topes 22, de sus extremos con completa independencia, por lo tanto, de la cantidad en que las guías 4 se hayan deformado o desviado durante esta operación, debido a la presión aplicada. Con esto se asegura no sólo un exacto paralelismo entre el cabezal y la bancada sino también una determinación eficaz y exacta de la posición del paro inferior de la carrera. - -

25. En la práctica se ha hallado que en una prensa del tipo indicado, con un dispositivo según la presente invención,

328158



- es posible alcanzar precisiones tan exactas que las diferencias en el tiempo de reacción de las válvulas hidráulicas accionadas eléctricamente tendrán cierta influencia, estando provocadas dichas diferencias por variaciones de la viscosidad del fluido hidráulico debidas al aumento de temperatura en ciclos de funcionamiento largos. A fin de eliminar la influencia perjudicial de estas diferencias del tiempo de reacción y también para aumentar adicionalmente la precisión de la operación de prensado es apropiado reducir, durante la última parte de la carrera del cabezal 2, por ejemplo durante el último milímetro, la velocidad de movimiento del cabezal a  $1/5$  o  $1/10$  de la velocidad original, de modo que se reduzcan en una cantidad correspondiente los errores del caso, si los hay. - - - - -
5. La reducción de velocidad mencionada puede obtenerse fácilmente montando junto al interruptor de límite de paro 10 del soporte 8 otro interruptor de límite 10' de reducción de velocidad, apto para actuar sobre válvulas particulares de accionamiento (no ilustradas) de los cilindros hidráulicos 3, lo que reduce la velocidad de la carrera del cabezal 2 en una cantidad apropiada, por ejemplo a  $1/5$  o  $1/10$ . El interruptor de límite 10' mencionado debe montarse de modo que sea accionado por el tope 22, preferentemente a través de una placa de transmisión 24, en el momento deseado antes que el primer interruptor de límite 10. En la ilustración de la figura 3, sin embargo, el interruptor de límite 10' oculta el interruptor 10 que queda detrás, estando montado también dicho interruptor sobre el soporte 8. -

328158



Aunque la invención se ha descrito como aplicada a una realización no limitativa, sólo a título de ejemplo, es evidente que la presente invención comprende cualquier modificación que caiga dentro del marco de las reivindicaciones

5. anexas. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 10. 1.- Mejoras en los dispositivos de paro de prensas hidráulicas, y en particular en los dispositivos de paro inferior de la carrera en prensas dobladoras y similares, con dos cilindros hidráulicos para el movimiento del cabezal de la prensa hacia y desde la bancada de la prensa, estando unidos dichos cilindros a cada extremo de dicho cabezal, caracterizadas porque se montan dos interruptores de límite para el control de las válvulas de accionamiento de dichos cilindros hidráulicos, uno en cada extremo de dicho cabezal, pero soportados por la bancada, pudiéndose ajustar de
- 15. forma común la posición vertical de dichos interruptores de límite gracias a medios de transmisión fijados en la bancada y totalmente independientes de las guías laterales de la prensa, y porque el cabezal de la prensa lleva en cada extremo un tope correspondiente al interruptor de límite,
- 20. estando adaptado dicho par de topes para actuar sobre los
- 25.

328158



interruptores de límite correspondientes con dependencia directa de la posición vertical de los extremos del cabezal de modo que se proporcione una exacta profundidad de prensado y particularmente un paralelismo entre el cabezal y la bancada, independiente de la deformación de las guías laterales. - - - - -

5.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la posición vertical de cada uno de los interruptores de límite puede ajustarse por medio de un tornillo de ajuste con una tuerca, un árbol de transmisión articulada o unos medios de transmisión angular con engranajes, estando accionados comunmente ambos engranajes por un eje de accionamiento dispuesto a lo largo de la prensa y que tiene un volante de ajuste, por lo menos en uno de sus extremos y provisto preferentemente de una escala de ajuste y/o de un contador para contar el número de revoluciones del ajuste. - - - - -

10.

15.

3.- Mejoras según la reivindicación 1 o 2, caracterizadas porque los topes pueden ajustarse verticalmente respecto al cabezal de la prensa de forma que permitan una oscilación de dicho cabezal cuando se doblan conos y se ejecutan operaciones similares. - - - - -

20.

4.- Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas porque cada tope está compuesto por un tornillo, preferentemente micrométrico, para el ajuste preciso de la posición vertical de dicho tope, y porque dicho tornillo está montado en una cartela que puede ajustarse verticalmente de modo que permita un ajuste primario. - - - - -

25.

328158



5.- Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizadas porque los topes son aptos también para accionar interruptores de reducción en un momento elegido antes de que accionen dichos interruptores de límite, estando situados dichos interruptores de reducción junto a dichos interruptores de límite y dispuestos para actuar sobre válvulas de accionamiento para la reducción apropiada de la velocidad del cabezal al final de su carrera. - - - - -

10. 6.- "MEJORAS EN LOS DISPOSITIVOS DE PARO DE PRENSAS HIDRAULICAS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 8 JUN. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

328 158

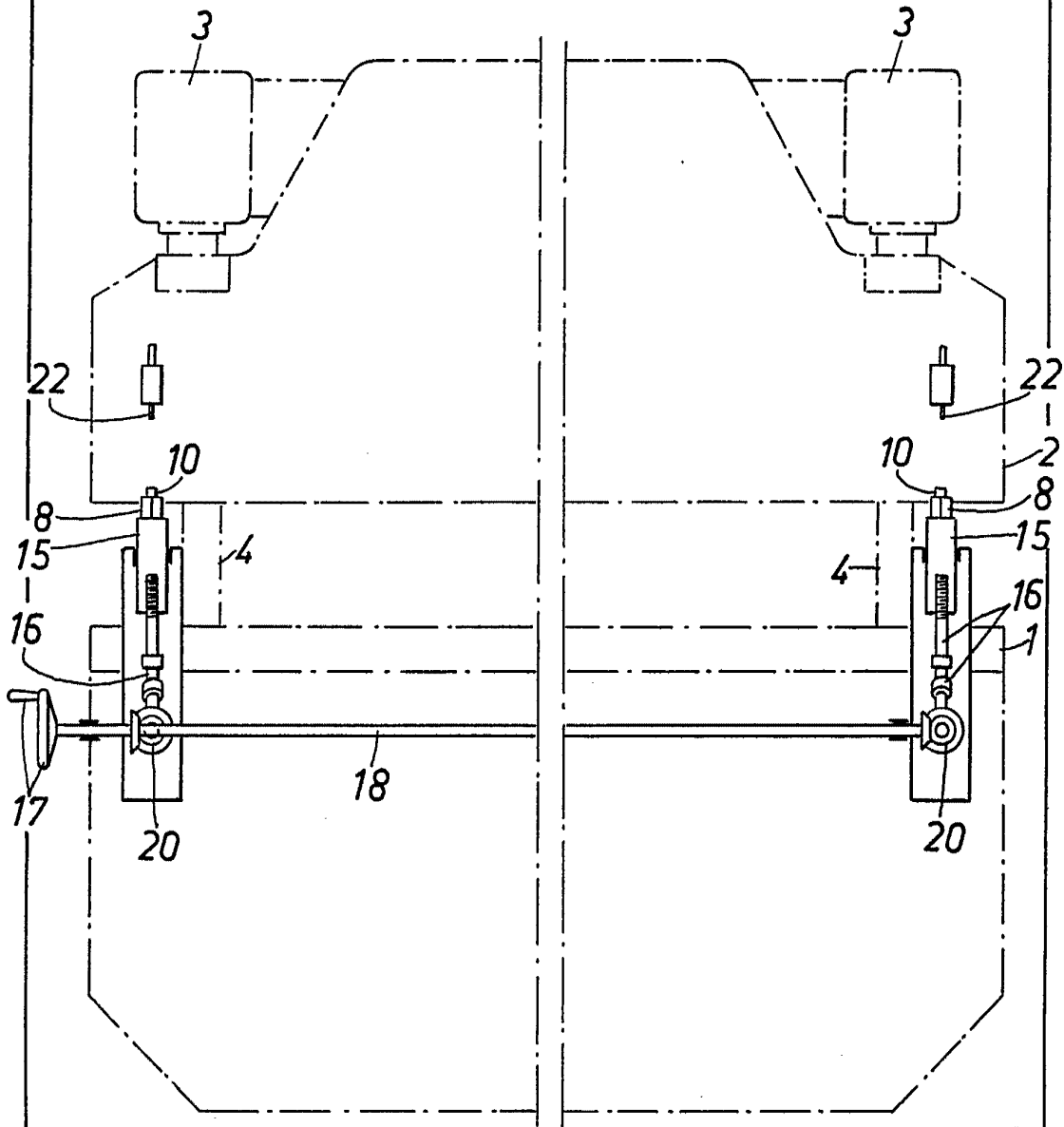
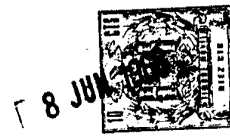
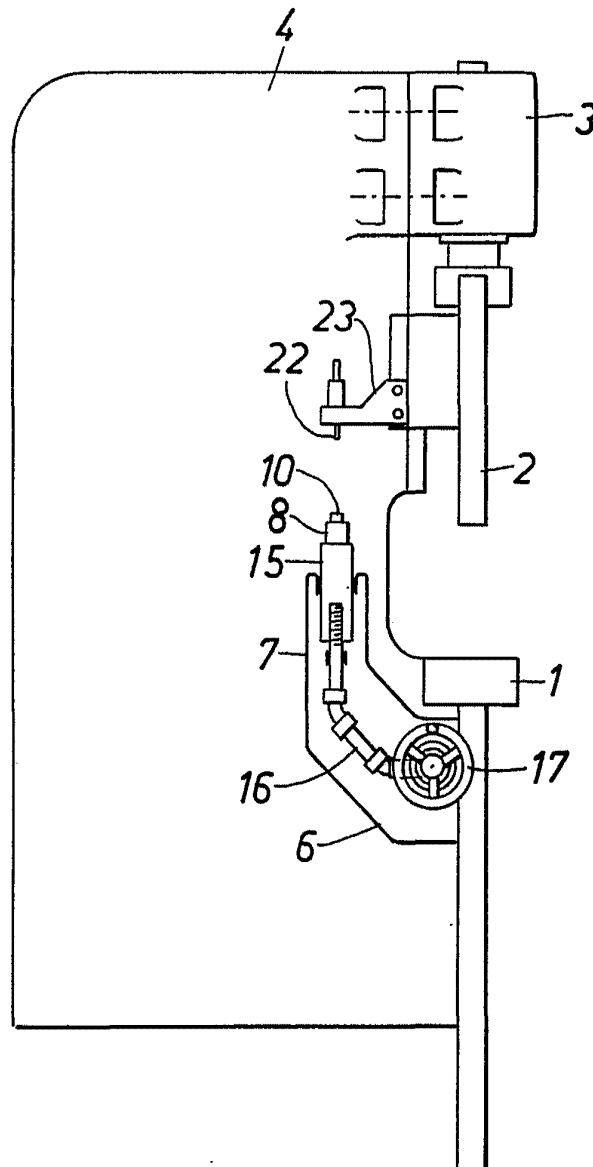


Fig. 1

BARCELONA, 8 JUN. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

328 158



BARCELONA, 8 JUN. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

Fig. 2

