



233740

233 740

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio nacional y sus colonias, a favor de :

D. FRANCISCO BERNALDO BIS

de nacionalidad española, domiciliado en Badalona, calle de San Bruno, número 8, relativa a:

"MEJORAS EN EL ACCIONAMIENTO DE PRENSAS MECANICAS"

=====



MEMORIA DESCRIPTIVA

233 740

5 En la industria, para la ejecución de trabajos de estampación, forjado, embutición, cizallado y análogos, se emplean prensas mecánicas provistas de un carro móvil o charriot que en su parte inferior dispone de un plato en el que se fija el órgano necesario para el trabajo a ejecutar, tal como estampa, molde, matriz, etc. En tales máquinas, usualmente, el movimiento del charriot es vertical alternativo y se obtiene a partir de un árbol motor mediante un mecanismo compuesto por un cigüeñal y una biela acoplada en dicho cigüeñal, cuya cabeza inferior está articulada en el charriot por medio de un bulón, el cual sirve simultáneamente para empujar el charriot durante la carrera descendente o de trabajo y para sujetarlo durante la carrera de retorno.

15 Este sistema de accionamiento, cuando se trata de máquinas que deben desarrollar grandes esfuerzos, produce considerables efectos de torsión en el cigüeñal y de flexión en el bulón, de los cuales pueden derivarse deformaciones permanentes y roturas, que a su vez son origen de defectos de precisión en el funcionamiento de la máquina y de deterioros y averías en sus órganos más esenciales, todo lo cual evidentemente es del máximo interés evitar. Esta clase de deficiencias se producen de preferencia durante el movimiento de descenso de la máquina, ya que es en esta fase cuando se desarrollan los esfuerzos de mayor intensidad.

20
25 Con vistas a eludir tales riesgos se han ideado las mejoras según la presente Patente de Introducción, que se hallan presididas por la idea de sustituir el cigüeñal y el



bulón por otros órganos más adecuados para resistir los es-
fuerzos que pueden deteriorarlos. En esencia, se caracterizan
dichas mejoras por el hecho de que la transmisión del movi-
miento desde el árbol motor hasta el charriot se realiza con
la intervención de una excéntrica que forma bloque con una
rueda dentada, y de una biela acoplada a dicha excéntrica,
la cual biela presenta por su extremo inferior una cabeza ci-
lindrica de empuje que actúa a tope en un alojamiento también
cilíndrico previsto en dicho charriot, impulsado a éste du-
rante su carrera descendente o de trabajo. Se prevé asimismo
dentro de la Patente, que la cabeza de empuje de la biela es-
té dotada de un bulón dispuesto concéntricamente, el cual bu-
lón está montado por sus extremos en el charriot de la prensa
de manera tal que, manteniéndose inoperativo durante su ca-
rrera descendente, constituye un medio de relación mecánico
entre la biela y el charriot que se hace efectivo durante la
carrera de retorno de éste. Al objeto de evitar desgastes y
de facilitar el recambio de las partes afectadas, en el caso
de que estos desgastes se produzcan, se halla también pre-
visto que el empuje de la biela contra el charriot se ejerza
mediante una pieza en media caña recambiable, interpuesta
entre dicho alojamiento y la cabeza de la biela.

Para facilitar la comprensión de las ideas preceden-
tes, al mismo tiempo que dar un ejemplo práctico de como pue-
den encontrar realización, se hace referencia seguidamente a la
lámina de dibujos que se acompaña, la cual representa un caso
práctico de ejecución, que, por su finalidad primordialmente
ilustrativa, deberá considerarse sin ningún efecto limitativo
respecto al alcance de la protección legal que se recaba. En
los dibujos:

Figura 1 es una vista en alzado de una prensa construída

233 740



60

de acuerdo con las mejoras, en la cual la parte central aparece parcialmente suprimida y seccionada para facilitar una mejor observación de los órganos interiores.

65

Figura 2 es una vista en sección de la prensa representada en la figura anterior, obtenida según un plano que pasa por la línea II-II.

Figura 3 es una vista de detalle, más ampliada y en perspectiva, en la cual aparece parcialmente seccionada la cabeza de la biela, permitiendo observar la forma como ésta actúa contra el alojamiento previsto en el charriot.

70

En las distintas representaciones se han señalado los elementos que son necesarios para el objeto de las mejoras. Estos elementos son los siguientes: la excéntrica (1), la rueda dentada (2) que forma bloque con dicha excéntrica, y la biela (3) que por su extremo inferior (4) presenta la cabeza empuje (5), la cual por su parte activa termina en una superficie de forma cilíndrica que encaja en el alojamiento (6) previsto en el charriot C. Este alojamiento (6) puede estar previsto en el propio charriot (C), o bien en una pieza unida a este charriot, y permite que la cabeza de empuje (5) actúe directamente, a tope y por empuje, contra una extensa superficie de trabajo, en condiciones de gran resistencia a los desgastes y a las roturas.

75

80

85

El movimiento que debe recibir la biela (3) para impulsar en forma alternativa al charriot (C) se transmite de la siguiente manera. El árbol motor (7) es accionado por un electromotor no representado y hace girar mediante una correa de transmisión (8) a la polea (9) mon-



90 tada sobre un primer árbol intermedio (10) que a su vez es
solidario de un piñón (11). Este piñón (11) engrana con una
rueda dentada (12) montada sobre un segundo árbol interme-
dio (13), el cual gira solidariamente con un segundo piñón
(14) que engrana con la rueda dentada (2), produciendo así
95 que dicha rueda dentada (2) y dicha excéntrica (1) forman
un solo bloque o pieza única. Un robusto árbol (15) soporta
al bloque formado por la excéntrica (1) y la rueda dentada
(2) y está empotrado por sus extremos en la bancada de la
máquina. De esta manera, gracias a la disposición adoptada,
100 los apoyos del árbol (15) pueden quedar relativamente próxi-
mos entre sí, con lo cual su deformación por flexión es mí-
nima.

Entre la cabeza de empuje (5) de la biela (3) y el
alojamiento (6) del charriot (C) se encuentra interpuesta
105 una pieza en media caña (16), que es recambiable y que
preferentemente abraza un ángulo comprendido entre 90 y 120°.
En el ejemplar representado el alojamiento (6) no se halla
practicado en el propio charriot (C), sino en un núcleo cen-
tral de acoplamiento (17) unido a dicho charriot. Esta dis-
110 posición, sin embargo, no debe suponer limitación alguna en
el sentido de que en otras variantes de realización el alo-
jamiento (6) se encuentre practicado en el propio charriot.
Conforme puede observarse la pieza en media caña (16) se en-
cuentra encajada en la cabeza de empuje (5) de la biela, y
115 al moverse ésta hacia abajo, dicha pieza (16) actúa a tope
contra el alojamiento (6), empujándole verticalmente en sen-
tido descendente, pero conservando una libertad de giro que
permite obtener un efecto de articulación. Siendo grande la
superficie de contacto entre la pieza (16) y el alojamiento



120 (6) se comprende que los desgastes que se producirán duran-
te el funcionamiento de la máquina serán mínimos, a pesar
de que sean elevados los esfuerzos de empuje transmitidos,
y además con la ventaja de que las consecuencias de tal
desgaste podrán ser fácilmente subsanadas sin más que re-
125 cambiar la pieza (16), la cual, en previsión de esta nece-
sidad, se habrá construido con un material menos resisten-
te que el núcleo central de acoplamiento (17), a fin de
que los desgastes aparezcan preferentemente en la pieza
recambiable.

130 Como sea que la disposición descrita no es adecua-
da para comunicar al charriot el necesario movimiento de re-
torno, puesto que la transmisión del esfuerzo se efectúa por
simple empuje, se halla previsto un bulón (18) dispuesto con
céntricamente con la superficie cilíndrica de la cabeza de
135 empuje (5), y montado por sus extremos en unas orejas (19)
previstas en el núcleo central de acoplamiento (17). Un pe-
queño huelgo existente entre los extremos de dicho bulón
(18) y los orificios de las orejas (19) asegura que durante
el movimiento de descenso todo el esfuerzo se transmite a
140 través de la pieza en media caña (16) sin que actúe el bu-
lón (18), mientras que en sentido ascendente dicho huelgo
es inoperativo, con lo cual al elevarse la biela (3) se pro-
duce simultáneamente el ascenso del núcleo central (17) y
por tanto del charriot (C) gracias a la intervención de di-
145 cho bulón (18).

Como elementos que complementan y completan la
prensa pueden observarse en las distintas figuras las guías
verticales (20), instaladas en los dos lados interiores de
las columnas de la máquina, y las deslizaderas (21), previs-



150 tas en el charriot (C), y dimensionadas con respecto a di-
chas guías (20) de manera que el charriot tenga libertad pa-
ra adquirir movimientos verticales alternativos sin juego
alguno lateral. En la parte inferior del charriot (C) se ob-
servan las ranuras de fijación (22) que sirven para sujetar
155 el órgano de trabajo de la máquina: matriz, molde, estampa
o elemento que en cada caso sea necesario. Asimismo en el
plato inferior (23) pueden observarse las ranuras (24) des-
tinadas a sujetar la contramatriz o contramolde correspon-
diente a dicho órgano de trabajo.

160 Aunque en el ejemplo representado se haya supuesto
que una sola biela basta para producir el accionamiento de
la prensa, debe advertirse que el alcance del objeto de la
presente Patente de Introducción no debe suponerse limitado
a este caso de biela única, y que por tanto deberán consi-
165 derarse comprendidas dentro de la misma aquellas ejecucio-
nes en las que las bielas de accionamiento intervengan en
número de dos ó mas.

Descritas convenientemente las ideas que presiden
el objeto de las presentes mejoras, debe hacerse constar
170 que la construcción de las prensas mecánicas podrá reali-
zarse según distintas variantes, detalles constructivos,
número de piezas, forma y dimensiones de las mismas, y con
la utilización de cualesquiera materiales idóneos, siempre
que con ello no resulte básicamente modificada o alterada
175 su esencialidad, que es la que se resume y concreta en la
primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea conside-
rada aisladamente, ya sea considerada junto con una o varias
de las reivindicaciones restantes, en sus combinaciones téc-



nicamente posibles.

180

N O T A 233 740

Se declaran de propiedad, utilidad y novedad para todo el territorio nacional y sus colonias, las siguientes:

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

185

1ª.- Mejoras en el accionamiento de prensas mecánicas, caracterizadas porque la transmisión del movimiento desde el árbol motor hasta el charriot se realiza con la intervención de una excéntrica que forma bloque con una rueda dentada, y de una biela acoplada a dicha excéntrica, la cual biela presenta por su extremo inferior una cabeza cilíndrica de empuje que actúa a tope en un alojamiento también cilíndrico previsto en dicho charriot, impulsando a éste durante su carrera descendente de trabajo.

190

195

2ª.- Mejoras en el accionamiento de prensas mecánicas, según la reivindicación anterior, caracterizadas porque la cabeza de empuje de la biela está dotada de un bulón dispuesto concéntricamente, el cual bulón está montado por sus extremos en el charriot de la prensa de manera tal que, manteniéndose inoperativo durante su carrera descendente, constituye un medio de enlace mecánico entre biela y charriot que se hace efectivo durante la carrera de retorno de éste.

200

3ª.- Mejoras en el accionamiento de prensas mecánicas, según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque el empuje de la biela contra el alojamiento previsto en el

233 740



205

charriot se ejerce mediante una pieza en media caña, recambiable, interpuesta entre dicho alojamiento y la cabeza de la biela.

4^a.- "MEJORAS EN EL ACCIONAMIENTO DE PRENSAS MECANICAS"

210

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una lámina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, - 9 FEB. 1957

P. A.

ar.



233 740

Fig. 3

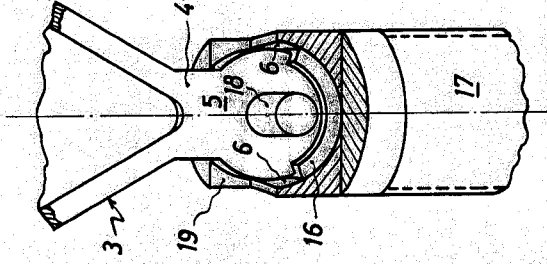


Fig. 2

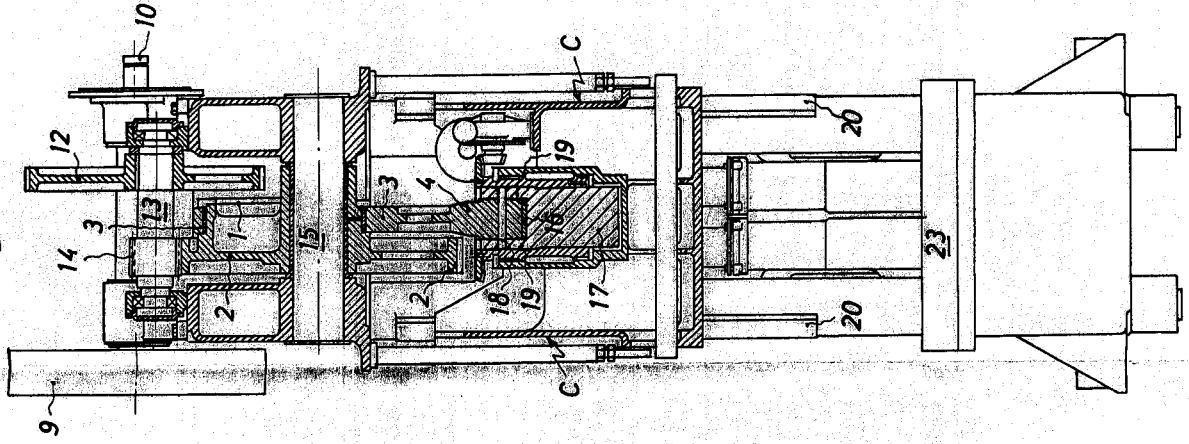
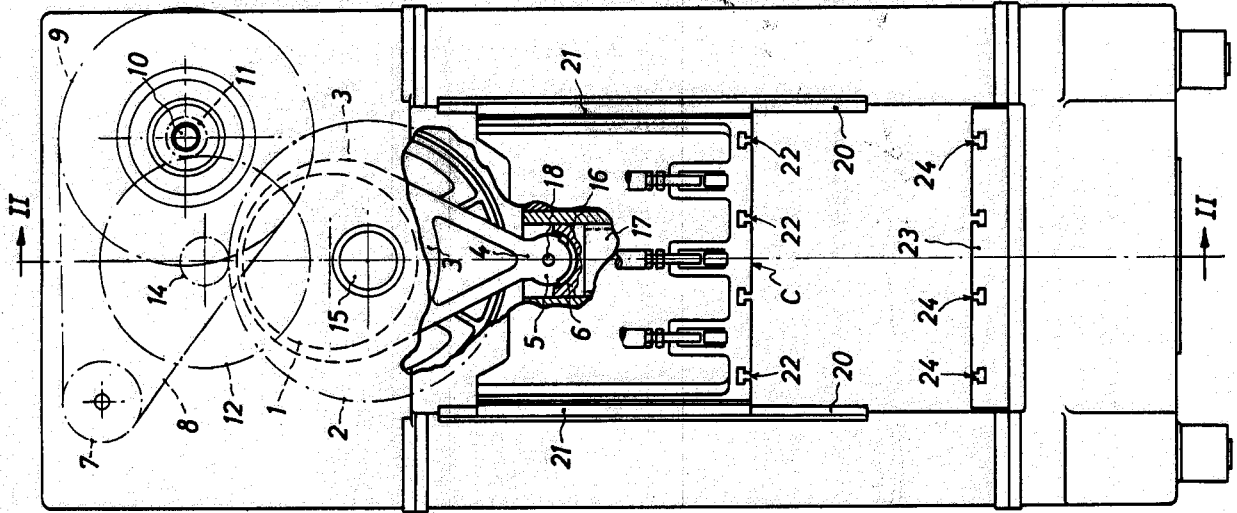


Fig. 1



Escaleta variable

BARCELONA. - 9 FEB. 1957

P. A.