

IN.-



ESPAÑA

ES

11

21

22

NÚMERO	100331
FECHA DE PRESENTACION	4-7-1.977

A1

20 FEB. 1978

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NÚMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 26 30 896.3	9-7-1.976	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B21D	

64 TITULO DE LA INVENCION

DISPOSITIVO PARA DOBLAR ELEMENTOS DE CONSTRUCCION DE CRAN SUPERFICIE

71 SOLICITANTE (S)

BALCKE-DURR AKTIENGESELLSCHAFT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Homberger Strasse 2, 4030 RATINGEN, Alemania Federal

72 INVENTOR (ES)

Josef HUDA, Heinrich COEWENBERG y Friedhelm AUBRY, todos ellos de nacionalidad alemana, los cuales han cedido sus derechos a la entidad solicitante.

73 TITULAR (ES)

El mismo solicitante

74 REPRESENTANTE

DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 El invento se refiere a un dispositivo para doblar ele-
mentos de construcción de gran superficie, en especial pa-
redes de tubo soldadas de manera hermética y destinadas a la
construcción de calderas, con una mesa de apoyo para la par-
5 te del elemento de construcción que no ha de ser deformada
y que, al menos en la zona de plegado, es mantenida sujeta
por un macho móvil, y con una mesa giratoria prevista para
doblar la parte restante del elemento de construcción, y que
está provista de una placa de deslizamiento apoyada contra
10 el elemento de construcción que va a ser doblado.

Dispositivos para doblar del tipo descrito más arriba
son conocidos en distintas formas de realización. En general
adolecen del inconveniente de que la dobladura en el punto
predeterminado unicamente es posible con grandes tolerancias,
15 y de que al efectuarse la dobladura, se producen estrías en
el elemento de construcción, que no pueden evitarse, por muy
cuidadoso que sea realizado el trabajo.

El invento se ha propuesto crear un dispositivo del ti-
po descrito al principio, destinado a doblar elementos de
20 construcción de gran superficie, en especial paredes de tubo
soldadas de manera hermética para la construcción de calde-
ras, con el que sea posible efectuar la dobladura en el pun-
to predeterminado, observando una tolerancia de tan solo 1 a
2 mm, y cuya utilización no origine estrías en los elementos
25 de construcción que han de ser doblados, pudiendo además el
radio de curvatura ser adaptado de manera sencilla a las cir-
cunstancias de cada caso.

A partir de un dispositivo con una mesa de apoyo para la
parte del elemento de construcción que no ha de ser deforma-
30 da, y con una mesa giratoria provista de una placa de desli-

1 zamiento, para doblar la parte restante del elemento de cons-
trucción, este problema se resuelve conforme al invento por
el hecho de que la placa de deslizamiento está conducida de
manera desplazable libremente con relación a la mesa gira-
5 toria, en la dirección longitudinal de la misma.

Con este perfeccionamiento de acuerdo con el invento
queda asegurado que, al ser doblado el elemento de construc-
ción, no se produzcan estrias en el mismo, puesto que la pla-
ca de deslizamiento se puede desplazar libremente con rela-
10 ción a la mesa giratoria y, por consiguiente, se apoya du-
rante el proceso de dobladura contra el elemento de cons-
trucción que está siendo doblado, con lo que se excluyen mo-
vimientos relativos entre el elemento de construcción que ha
de ser doblado, por una parte, y la parte de la máquina que
15 lleva a cabo el movimiento de curvado, por otra parte.

Con el fin de poder adaptar el radio de curvatura a las
necesidades de cada caso y a las propiedades del elemento de
construcción que va a ser doblado, propone otra caracterís-
tica del invento que el macho que sujeta el elemento de cons-
20 trucción sobre la mesa de apoyo, esté provisto en su lado an-
terior con una pieza perfilada recambiable, correspondiente
al radio de curvatura de cada caso; para la adaptación del
proceso de dobladura al radio de curvatura predeterminado en
cada caso, el eje de giro de la mesa giratoria es a su vez
25 regulable, tanto con respecto al armazón, como también con
relación a la placa de deslizamiento. Mediante esta doble
posibilidad de ajuste queda asegurado que el elemento de
construcción apoyado sobre la placa de deslizamiento sea do-
blado, teniendo en cuenta su grueso, siempre según la pieza
30 perfilada dispuesta en el macho, de modo que en especial se

1 evitan de manera segura aplastamientos de las paredes de tubo durante el proceso de dobladura.

De acuerdo con el invento se evita que la placa de deslizamiento se salga de la guía en la mesa giratoria, por el
5 hecho de que la placa de deslizamiento está suspendida por ambos lados del armazón, por medio de sendas cadenas.

Una forma de realización preferente para la regulación del eje de giro tiene lugar, de acuerdo con el invento, recambiando piezas de soporte que, por un lado, están dispuestas en una escotadura de bridas de la mesa giratoria y, por
10 otro lado, en escotaduras de bridas de soporte del armazón, y en cada caso están provistas de un taladro para un perno de soporte, taladro que está dispuesto de manera correspondiente a la posición deseada del eje de giro. En esta forma de realización es por lo tanto necesario exclusivamente disponer, de manera correspondiente a la pieza perfilada existente en el macho, dos clases de piezas de soporte, correspondientes entre sí, en el apoyo comprendido entre la mesa de giro y el armazón, piezas que debido a la posición en cada
15 caso del taladro practicado en ellas para el perno de soporte, aseguran que el movimiento de giro ejercido por la placa de deslizamiento en torno de la pieza perfilada empleada en cada caso, se corresponda exactamente con el radio de curvatura predeterminado.

25 En una forma preferente de realización, el macho es movable por al menos dos cilindros de regulación. La mesa de giro es hecha girar, de acuerdo con el invento, por al menos dos cilindros de giro, que están dispuestos entre la mesa giratoria y el armazón.

30 Con el invento se crea en general un dispositivo para do-

1 blar elementos de construcción de gran superficie, que ga-
rantiza una dobladura exactamente en el punto determina-
do y observando el radio de curvatura previsto, pudiendo los
elementos de construcción de gran superficie ser doblados
5 formando ángulo con respecto a su sentido longitudinal, y
pudiendo los dobleces tener lugar bajo un ángulo cualquiera
comprendido entre cero y 90°.

En el dibujo ha sido representado un ejemplo de realiza-
ción del dispositivo de acuerdo con el invento, mostrando:

10 La fig. 1, una sección vertical a través del dispositivo;
la fig. 2, una vista desde arriba sobre la fig. 1;
la fig. 3, una vista de frente del dispositivo de acuer-
do con las figs. 1 y 2;

la fig. 4, una sección a través del apoyo de la mesa gi-
15 ratoria en el armazón, conforme a la línea de corte IV - IV
en la fig. 2;

la fig. 5, un alzado lateral de una pieza de soporte em-
pleada en las bridas de soporte del armazón;

la fig. 6, un alzado lateral correspondiente de una pieza
20 de soporte empleada en las bridas de la mesa giratoria, y

la fig. 7, un alzado lateral, parcialmente en sección,
de la suspensión de la placa de deslizamiento.

El dispositivo representado en las figs. 1 a 3 posee un
armazón 1 que, en el ejemplo de realización, consiste en un
25 cabezal delantero la, un cabezal posterior lb, largueros lc
que unen los cabezales la y lb, y dos montantes ld dispuestos
a los lados y que, por su extremo superior, están unidos en-
tre sí por medio de una traviesa le. En este armazón 1 está
conformada una mesa de apoyo fija 2, sobre la que se coloca
30 la parte del elemento de construcción a tratar que no ha de

1 ser deformada y que, en el ejemplo de realización representado, consiste en una pared de tubo R constituida por tubos soldados entre sí en forma impermeable a los gases.

5 Esta pared de tubo R se mantiene sujeta sobre la mesa de apoyo 2, a saber, en las proximidades de la zona de dobladura, por medio de un macho 3. El macho 3 es movable por dos cilindros de regulación 4, que se hallan dispuestos en la traviesa 1e, y cuyos vástagos de émbolo 4a están unidos con el macho 3.

10 La parte de la pared de tubo R que ha de ser doblada, se apoya sobre una mesa giratoria 5, que puede ser hecha girar por medio de dos cilindros de basculación 6, que están dispuestos entre el armazón 1 y la mesa giratoria 5. La mesa giratoria 5 está provista a ambos lados de sendas bridas 5a de mesa giratoria. Cada brida 5a de mesa giratoria está soportada de manera basculable entre dos bridas de soporte 1f, sobre un gorrón 9. Estos gorrónes 9 forman por lo tanto el eje de giro X-X, que se aprecia de manera óptima en la fig. 3.

15 Para excluir en el movimiento de giro de la mesa giratoria 5 un movimiento relativo entre la pared de tubo R, por un lado, y la superficie de apoyo de la mesa giratoria 5, por otro lado, está conducida de manera desplazable libremente sobre la superficie de la mesa giratoria 5 una placa de deslizamiento 7, que durante el proceso de giro se apoya de manera fija sobre la pared de tubo R, llevando a cabo un movimiento relativo con respecto a la mesa giratoria 5. De este modo se evita de manera segura que se produzcan estrías en la pared de tubo R.

20 Para poder adaptar el radio de curvatura de la pared de tubo R a las exigencias de cada caso, y para asegurar además

30

1 que sea imposible un aplastamiento de la pared de tubo R, el
eje de giro X-X de la mesa giratoria es regulable, tanto con
respecto al armazón 1, como también con relación a la placa
deslizamiento 7, de acuerdo con el ángulo de curvatura ele-
5 gido en cada caso. Este radio de curvatura viene predetermi-
nado por piezas perfiladas 8, que pueden ser fijadas de ma-
nera recambiable en el lado delantero del macho 3. El eje de
giro X-X formado por los gorriones 9 se ajusta por el hecho
de que los dos gorriones 9 están dispuestos en cada caso en
10 tres piezas de soporte 10 y 11, encontrándose las piezas de
soporte 10 en una escotadura de las bridas 5a de la mesa gi-
ratoria, y las piezas de soporte 11, en una escotadura de las
bridas de soporte 1f. Cada una de estas piezas de soporte 10
y respectivamente 11 está dotada de un taladro 10a y respec-
15 tivamente 11a, cuya disposición proporciona la posición de-
seada del eje de giro X-X. Los elementos de construcción
mencionados anteriormente se aprecian de manera óptima en
las figs. 4 a 6. Esta representación grafica muestra asimis-
mo que la pieza de soporte 10 es de tamaño mayor que las pie-
20 zas de soporte 11, de modo que se impide de manera segura
que las piezas de soporte 10 se puedan deslizar, saliéndose
por los lados.

El ajuste del eje de giro X-X en la posición predetermi-
nada por las piezas perfiladas 8 empleadas en cada caso, se
25 realiza por consiguiente exclusivamente montando las piezas
de soporte 10 y 11 correspondientes a la pieza perfilada 8
de cada caso, tanto en las bridas 5a de la mesa giratoria,
como también en las bridas de soporte 1f. Empleando los ele-
mentos de construcción correspondientes entre sí, se asegura
30 de este modo con medios sencillos, que sea observado el radio

1 de curvatura predeterminado, y que se evite el aplastamiento de la pared de tubo R.

5 Para impedir que la placa de deslizamiento 7 se escurra y se salga de las guías de la mesa giratoria 5, tal como podría ocurrir, por ejemplo, en un giro de la mesa giratoria 5 sin la pared de tubo R, la placa de deslizamiento 7 está suspendida por ambos lados en el armazón 1, de acuerdo con la fig. 7, por medio de sendas cadenas 12. Estas cadenas 12 impiden que la placa de deslizamiento se salga de manera im-
10 premeditada de las guías de la mesa giratoria, sin en cambio estorbar el movimiento relativo entre la placa de desliza-
miento 7 y la mesa giratoria durante el proceso de curvado.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita de-
berá recaer sobre las siguientes:

15 - REIVINDICACIONES -

1. Un dispositivo para doblar elementos de construcción de gran superficie, en especial paredes de tubo soldadas de manera hermética y destinadas a la construcción de calderas, con una mesa de apoyo para la parte del elemento de
20 construcción que no ha de ser deformada y que, al menos en las proximidades de la zona de plegado, es mantenida sujeta por un macho móvil, y con una mesa giratoria prevista para doblar la parte restante del elemento de construcción, y que está provista de una placa de deslizamiento apoyada contra
25 el elemento de construcción que va a ser doblado, caracterizado porque la placa de deslizamiento está conducida de mane-
ra desplazable libremente en dirección longitudinal con relación a la mesa giratoria.

30 2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la placa de deslizamiento está unida

1 por los dos lados con el armazón, a través de sendas cadenas

5 3. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el macho está provisto en su lado delantero de una pieza perfilada recambiable, que se corresponde con el radio de curvatura de cada caso, y porque el eje de giro de la mesa giratoria es ajustable, tanto con respecto al armazón, como también con relación a la placa de deslizamiento.

10 4. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el ajuste del eje de giro se efectúa mediante el recambio de piezas de soporte que, por un lado, están dispuestas en una escotadura de bridas de la mesa giratoria y, por otro lado, en escotaduras de bridas de soporte, y que en cada caso están provistas de un taladro para un gorrón, dispuesto de la manera correspondiente, a la posición deseada del eje de giro.

15 5. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el macho es movable por dos cilindros de regulación.

20 6. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la mesa giratoria puede ser hecha girar por al menos dos cilindros de basculación, que se hallan dispuestos entre la mesa giratoria y el armazón.

25 7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: DISPOSITIVO PARA DOBLAR ELEMENTOS DE CONSTRUCCION DE GRAN SUPERFICIE.

30



1

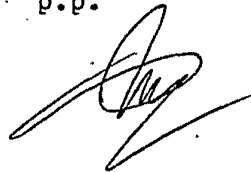
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diez páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 4 de Julio de 1.977

BERNARDO UNGRIA

p.p.



10

15

20

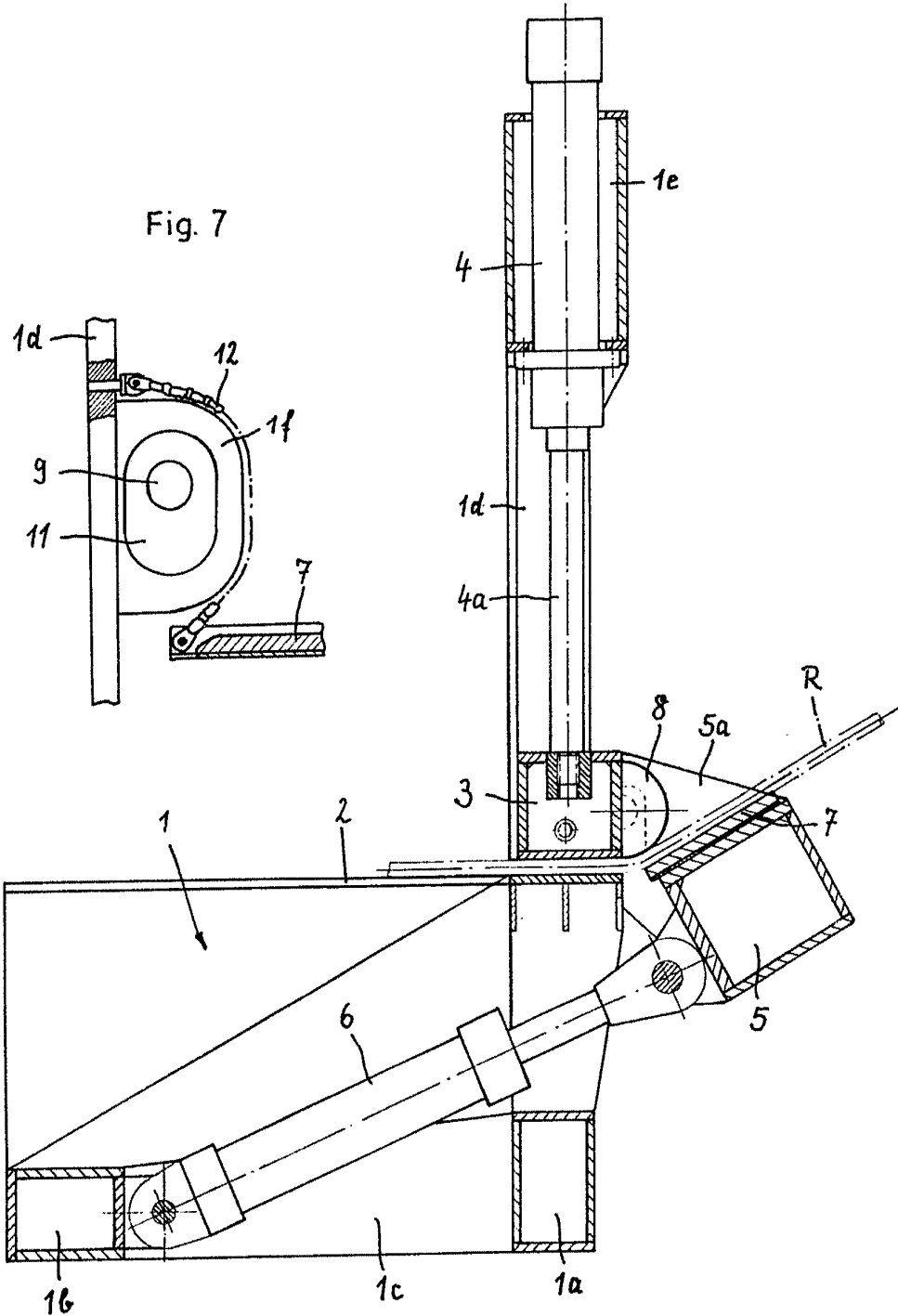
25

30



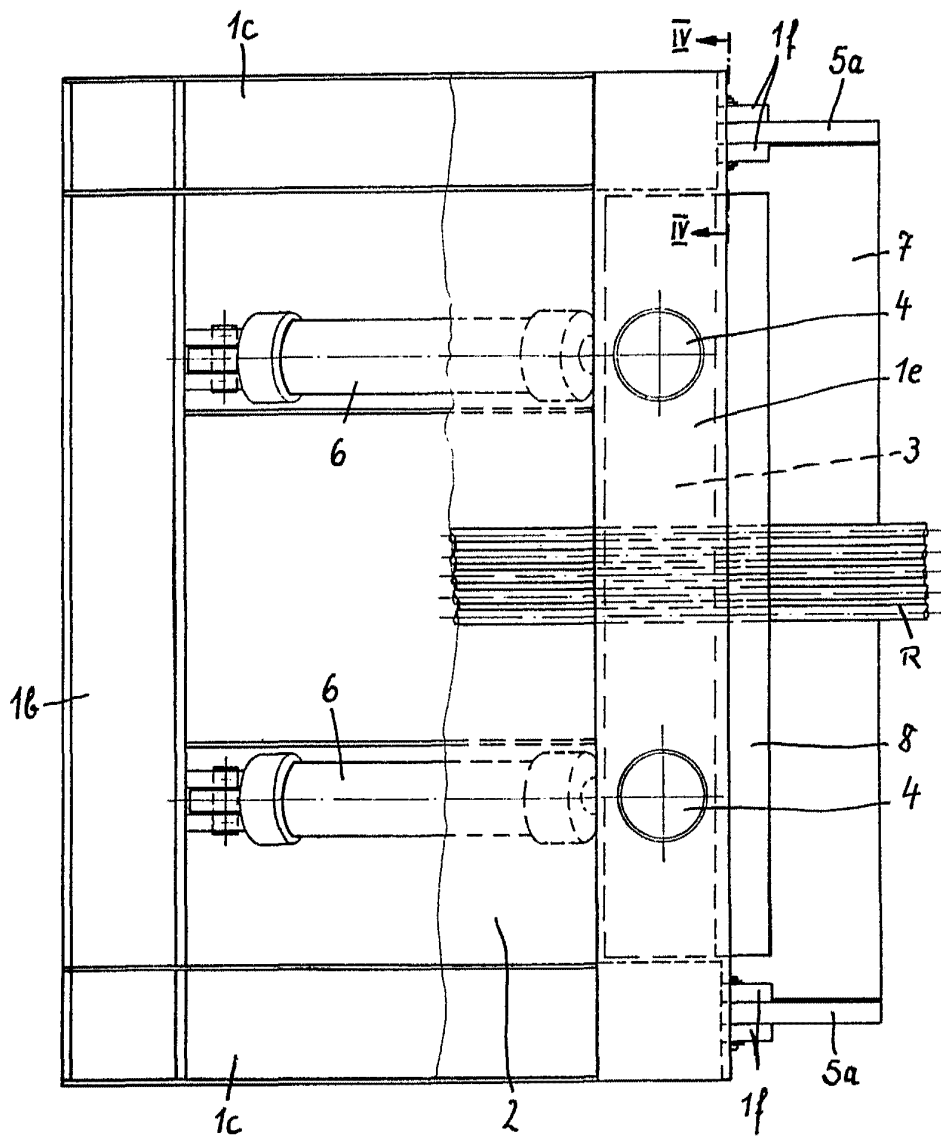
Fig. 1

Fig. 7



ESCALA VARIABLE
MADRID, 4 DE Julio DE 19 77
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

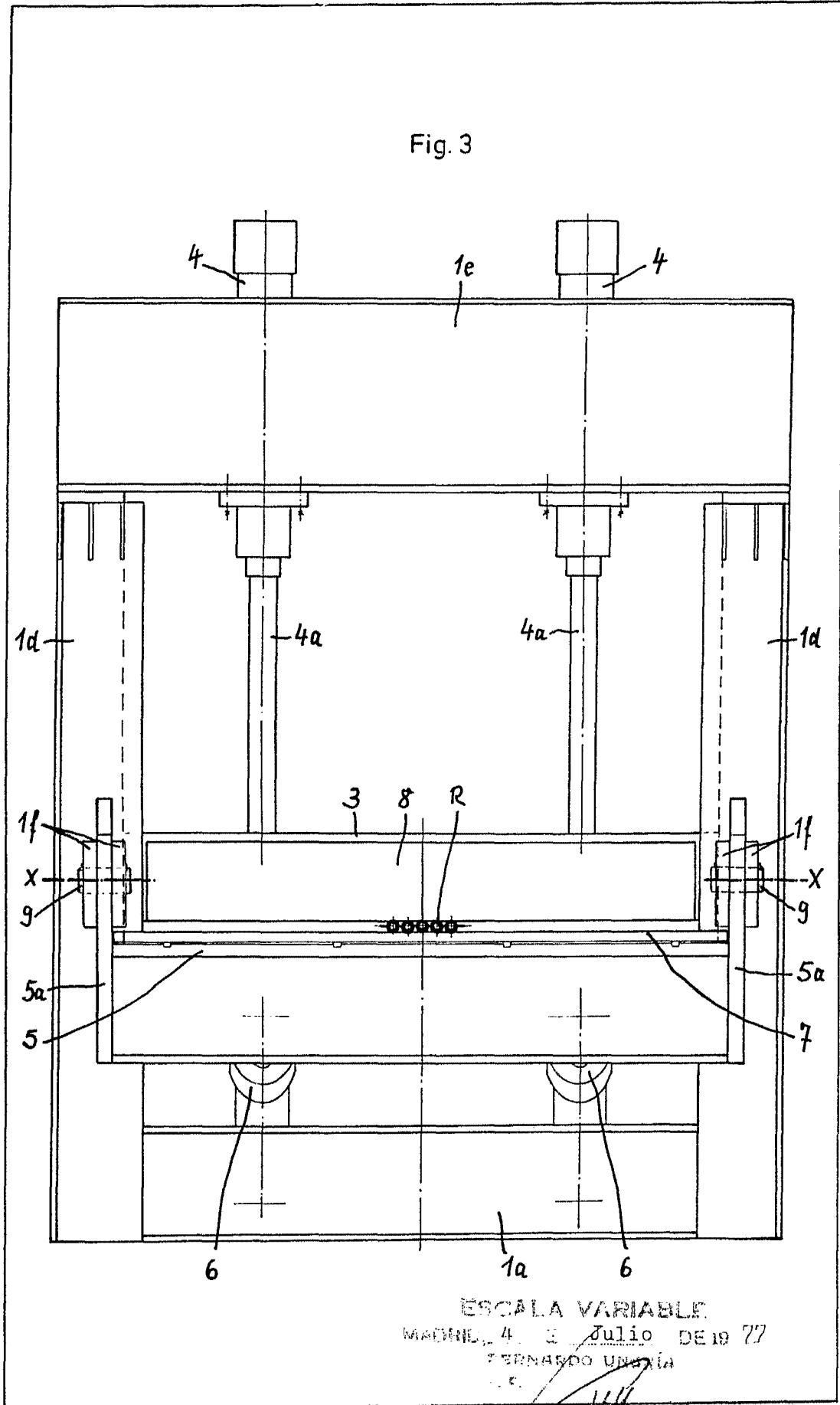
Fig. 2



ESCALA VARIABLE
 MADRID 4 Julio DE 1972
 BERNARDO UNGRIA
 P. P.

[Handwritten signature]

Fig. 3



ESCALA VARIABLE.
MADRID, 4 de Julio DE 19 77
FERNANDO UNGERÍA

[Handwritten signature]

Fig. 4

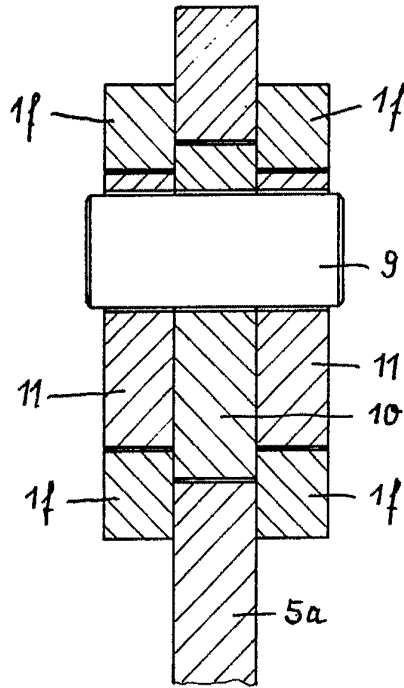


Fig. 5

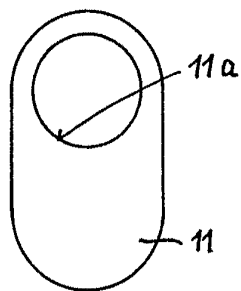
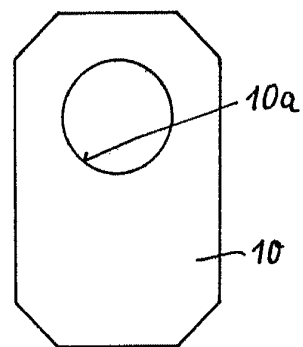


Fig. 6



ESCALA VARIABLE
FOLIO 4 DE Julio DE 1977
BERNARDO UNZUETA
P.P.