

14 AG



344116

344116

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: HEINZ FINZER

RESIDENCIA: Werderstrasse 12, 788 SÄCKINGEN,

ALEMANIA.

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA  
COMBAR MATERIAL DE FORMA DE ALAMBRE O  
DE FLEJE PARA FORMAR ANILLOS O ESTRUC  
TURAS SIMILARES".

Prioridad: Patente Alemana n.º F 51 471 del 9-2-1.967.  
Ib/7d.

ES.

**POOR  
QUALITY**



344115

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

La operación de combar un material de forma de alambre o de fleje para formar aros u otras estructuras similares, tiene lugar generalmente en dos o más fases de trabajo: Primeramente se curva la parte central de la sección de material a tratar en  $180^{\circ}$ , es decir, en forma de U. Después se combar las ramas rectas de la U en otros  $90^{\circ}$  cada una de ellas. En los dispositivos hasta ahora conocidos se llevaban a cabo estas operaciones con ayuda de varias herramientas actuantes en direcciones distintas, tal como será explicado todavía más tarde a base de dibujos. Estas herramientas actuantes en direcciones distintas, presentan problemas técnicos en cuanto a trabajo y mando y, sobre todo, originan fácilmente desviaciones y roturas de las piezas de trabajo curvadas previamente al ser sometidas a las operaciones de trabajo siguientes y, por consiguiente, grandes cantidades de material de desecho. El procedimiento de acuerdo con el invento elimina estos inconvenientes, y además requiere únicamente movimientos de las herramientas en una sola dirección, de modo que también se simplifican mucho el accionamiento y el ajuste de los dispositivos correspondientes. La característica esencial del procedimiento conforme al invento, estriba en que en una primera operación se curvan cada uno de los extremos de la pieza a tratar de material en forma de alambre o de fleje en  $90^{\circ}$ , mientras que en una segunda operación se sigue curvando el centro de la pieza de material en los restantes  $180^{\circ}$ , de tal modo que los extremos curvados se juntan formando una estructura cerrada.

Al aplicarse el procedimiento conforme al invento para combar un material de forma de alambre o de fleje para formar aros o similares, se consiguen, además de otras ventajas

344116

14



1  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
5  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
10  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
15  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
20  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
25  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
30

que serán explicadas más tarde, sobre todo disposiciones de herramientas muy sencillas, que únicamente tienen que realizar movimientos en una dirección.

El nuevo procedimiento, o bien los dispositivos necesarios para su puesta en práctica, serán enfrentados, preferentemente en una representación esquemática, a algunas disposiciones conocidas que trabajan por los procedimientos conocidos mencionados al principio, explicándose las ventajas del nuevo procedimiento a base de la descripción de su funcionamiento.

Las fig. 1 y 2 muestran esquemáticamente dos disposiciones de herramientas conocidas, en las que, por el procedimiento conocido, las piezas de material a tratar son dobladas por el centro en forma de U en una primera operación de trabajo, mientras que los extremos se siguen doblando cada uno de ellos en otros 90°, en una segunda operación.

Las fig. 3 - 6 muestran ejemplos de realización de dispositivos para la puesta en práctica del nuevo procedimiento, representando la fig. 3 la vista de frente, la fig. 4 la vista lateral desde la derecha conforme la línea I-I en la fig. 3, la fig. 5 una vista lateral desde la derecha conforme a la línea I-I, pero aquí con dispositivo calibrador, y la fig. 6 una vista de frente con macho perfilado.

En todas las figuras se ha suprimido el dispositivo de corte que corta el material a la medida de trabajo.

La disposición conocida de las herramientas conforme a la fig. 1 presenta una espiga central redonda 1 y tres herramientas curvadoras 2, 3 y 4, que trabajan en dirección radial. En el eje central de la herramienta 2 se mueve otra herramienta 5, que sirve para sujetar la pieza de material 6.



344117

1 durante la segunda fase de trabajo. La dirección de retirada del material ha sido dibujada en forma de línea de trazos y puntos.

5 En la primera operación de trabajo se curva la pieza de material 6  $180^\circ$  en forma de una U invertida en torno de la espiga 1, haciendo bajar para ello las herramientas 2 y 5, situadas a la misma altura. Después vuelve a subir la herramienta 2, mientras que la herramienta 5 permanece abajo para sujetar la pieza de material. En la segunda operación de trabajo se deslizan las herramientas 3 y 4 radialmente hacia la espiga 1, curvando los extremos de la pieza de material 6 ya curvada previamente, para formar un círculo.

10 En la fig. 2 se muestra un dispositivo que trabaja de manera similar y ya conocido, en el que la primera operación de trabajo tiene lugar del mismo modo que en el descrito anteriormente.

15 El centro de la pieza de material 6 es curvada del mismo modo por las herramientas 2 y 5, para dar a ésta la forma de una U invertida, la pieza de material curvada así se mantiene sujeta por la herramienta 5 que permanece bajada, y seguidamente se deslizan las herramientas 7 y 8 hacia la espiga 1, pero aquí paralelamente a la dirección de retirada del alambre, y curvan las ramas de la U, que han permanecido rectas, formando un anillo.

20 Los dos dispositivos conocidos adolecen del gran inconveniente de que las herramientas de la segunda operación de trabajo trabajan en otra dirección que las de la primera, por lo que resultan precisos elementos de accionamiento bastante complicados. Ambos emplean el mismo procedimiento de curvado conocido, o sea, que primeramente (en la primera

25

30



344116

14

1 operación de trabajo) se curva previamente el centro de la  
pieza de material a tratar en  $180^{\circ}$ , para después, en la se-  
gunda operación de trabajo, curvar en  $90^{\circ}$  cada uno de los  
extremos, que han permanecido rectos, y formar así el aro.

5 El dispositivo para la puesta en práctica del procedi-  
miento conforme al invento, que ha sido representado en las  
fig. 3 - 6, trabaja de acuerdo con otro principio, que hace  
posible que las herramientas de las dos operaciones de tra-  
bajo puedan trabajar en una misma dirección. Conforme al in-  
10 vento, los extremos de la pieza de material a tratar son  
curvadas en una primera operación de trabajo, cada uno de  
ellos en  $90^{\circ}$  (aproximadamente en forma de una U echada), y  
en la segunda operación de trabajo se sigue curvando el cen-  
tro de la pieza de trabajo en  $180^{\circ}$ . Con ello se juntan los  
15 extremos ya curvados previamente, formando un círculo com-  
pleto.

El dispositivo representado en las fig. 3 y 6, desti-  
nado a la puesta en práctica del procedimiento conforme al  
invento, tiene un portamachos 8 con dos machos perfilados  
20 9 y 10, que se deslizan en él elásticamente. Los segmentos  
curvadores 11 están unidos rígidamente con el portamachos  
8. El material 6 a deformar es hecho entrar desde la direc-  
ción U o X, mientras el portamachos 8 y los machos perfila-  
dos 9 y 10 se encuentran en su posición extrema superior.

25 En la primera operación de trabajo se mueve el porta-  
machos 8, con los machos perfilados 9 y 10 y los segmentos  
curvadores 11, en la dirección Y hacia la pieza perfilada  
12.

30 En el material de forma de fleje, puesto de canto du-  
rante su tratamiento, se proveen los machos perfilados 9 y



344116

1 10 y los segmentos curvadores 11, así como las matrices 20  
(fig. 6) con el correspondiente perfil 13 del fleje a tra-  
tar, de modo que ya en la introducción, así como también en  
la deformación del fleje, no existe ninguna posibilidad de  
5 que el material se doble o se retuerza.

Al descender hacia la pieza perfilada 12, aprisionan  
los machos perfilados 9 y 10, soportados elásticamente, el  
material contra dicha pieza, mientras que los segmentos cur-  
vadores 11 curvan los dos extremos en 90° respectivamente.

10 Para la segunda operación de trabajo, permanece el por-  
tamachos 8 en la posición alcanzada. Un disco de leva 14  
(fig. 4, 5) tira de la pieza perfilada 12 hacia atrás. Con  
ello es liberado el mandril rígido curvador 15. Debido a la  
tensión flexible del macho perfilado 10, es comprimido el ma-  
15 terial ya contra el mandril curvador 15, y mientras la pieza  
perfilada 12 ha alcanzado su posición extrema posterior, si-  
gue el portamachos 8, moviéndose en la dirección Y. El macho  
perfilado 9 ha alcanzado su posición extrema en el portama-  
chos 8, y cierra el anillo al seguir moviéndose el portama-  
20 chos. Con ello queda finalizada la segunda operación de tra-  
bajo, y el portamachos 8 vuelve a su posición de partida,  
junto con los machos perfilados 9 y 10. Al mismo tiempo lle-  
va el disco de leva 14 a la pieza perfilada 12 de nuevo ha-  
cia adelante, con lo que el anillo terminado de curvar es  
25 separado del mandril curvador 15. Ahora ya se puede alimen-  
tar nuevo material.

En caso de que la exactitud de medida de los anillos  
confeccionados por este procedimiento no fuera suficiente,  
se puede prever adicionalmente un dispositivo calibrador  
30 (fig. 5). Este dispositivo consiste en un casquillo calibra-



1 dor 16 con un borde de retención 17 y un mandril 18 unido  
rígidamente con el mandril curvador 15, correspondiéndose  
el diámetro del mandril 15 con el diámetro exterior, y el  
del mandril 18, con el diámetro interior del anillo termina-  
5 do. El proceso de fabricación para uno de los anillos a cur-  
var, es exactamente el mismo que ha sido descrito más arri-  
ba. Una vez que el anillo ha sido curvado, conduce el disco  
de leva 14 a ambos mandriles 15 y 18 hacia adelante, y el  
anillo es hecho pasar a presión a través del casquillo ca-  
10 librador 16. Al retroceder el mandril 15 y el mandril 18,  
hace el anillo algo de muelle y es sujetado por el borde de  
retención 17 del casquillo calibrador 16, desprendiéndose.

Otra posibilidad de conseguir un calibrado exacto de  
los anillos confeccionados, ha sido representada en la fig.  
15 6. El proceso de curvado propiamente dicho transcurre del  
mismo modo que hasta ahora. Adicionalmente, no obstante, es-  
tá previsto otro portamachos 19 con un macho perfilado 20,  
que opera en sentido opuesto. Una vez que el macho perfila-  
do ha cerrado el anillo en su posición extrema, se mueve el  
20 portamachos 19, con el macho perfilado 20, en la dirección  
Z, y prensa al anillo fijamente circundado por los machos  
perfilados 9 y 10, dándole la medida exacta.

Debido a la larga conducción frente a los dispositivos  
conocidos del material a tratar en la herramienta, y como  
25 consecuencia de trabajar todas las partes de la herramienta  
en la misma dirección, se puede evitar de manera segura en  
el nuevo dispositivo que el material se doble, incluso cuan-  
do el material de forma de fleje haya de ser curvado puesto  
de canto, con lo que se es incluso capaz de curvar arande-  
30 las y estructuras similares de material de fleje, que hasta



344116

1 ahora tenían que ser estampadas a partir de chapa, con las  
consiguientes pérdidas grandes de material.

5 Naturalmente pueden las herramientas y las correspon-  
dientes herramientas antagonistas estar conformadas también  
de tal modo, que no sólomente sean curvadas piezas puramente  
redondas, sino también otras, preferentemente cerradas, por  
ejemplo, formas ovaladas o similares. Es asimismo posible  
disponer unas tras otras varias herramientas curvadoras, y  
así curvar varias piezas con forma al mismo tiempo.

10 Es sustancial para el procedimiento; el que en la prime-  
ra operación de trabajo sean curvados por lo pronto los ex-  
tremos de la pieza de material a tratar, de tal modo que en  
la segunda operación de trabajo se lleguen a juntar al cur-  
varse la parte central, formando la estructura deseada.

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

- REIVINDICACIONES -

20 1. Un procedimiento y dispositivo para combar material  
de forma de alambre o de fleje para formar anillos o estruc-  
turas similares, preferentemente cerradas, caracterizado el  
procedimiento porque en la primera operación de trabajo se  
curvan en  $90^{\circ}$  cada uno de los extremos de la pieza de mate-  
rial a tratar y, en la segunda operación de trabajo, la par-  
te del centro en  $180^{\circ}$ .

25 2. Un procedimiento y dispositivo para combar material  
de forma de alambre o de fleje de acuerdo con la reivindica-  
ción 1, caracterizado el dispositivo porque en un portamachos  
está fijada rígidamente una herramienta curvadora provista  
de segmentos curvadores y en la que otras herramientas curva-  
30 doras se deslizan elásticamente una en la otra, y porque el por

344116

14 A



1 tamachos se mueve de tal modo hacia una pieza perfilada, que  
en la primera operación de trabajo los machos perfilados, so-  
portados de manera elástica, aprisionan a la pieza de material  
a tratar contra la pieza perfilada, mientras que los segmen-  
5 tos curvadores de la herramienta curvan en  $90^{\circ}$  cada uno de  
los extremos de la pieza de material, y en la segunda opera-  
ción de trabajo es retirada la pieza perfilada, dejando li-  
bre al mandril rígido, mientras que el portamachos sigue mo-  
viéndose en la misma dirección y, por medio de los machos  
10 perfilados, sigue curvando la parte central de la pieza de  
material, hasta que se cierra el anillo que, a su vez, es  
hecho desprenderse del mandril por la pieza perfilada, que  
de nuevo se mueve hacia adelante.

3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2,  
15 caracterizado porque el mandril presenta un diámetro que se  
corresponde aproximadamente con el diámetro exterior del  
anillo terminado, y está provisto de un mandril curvador  
adicional, cuyo diámetro es igual al diámetro interior del  
anillo, oprimiendo el primer mandril al anillo a través de  
20 un casquillo calibrador, y haciéndose desprenderse en el  
borde de retención.

4. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2,  
caracterizado por estar provisto otro portamachos que opera  
en dirección opuesta y provisto de un macho perfilado, que  
25 prensa al anillo terminado, circundado fuertemente por los  
machos perfilados, dándole la medida exacta.

5. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2 ó  
las siguientes, caracterizado porque el movimiento de avance y  
de retroceso de la pieza perfilada, o bien de los mandriles, tie-  
30 ne lugar mediante superficies inclinadas de uno de los portamachos.



344116

14

1           6. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones  
2, 3 ó 4, caracterizado porque el movimiento de avance y de  
retroceso de la pieza perfilada, o bien de los mandriles,  
tiene lugar mediante discos de leva.

5           7. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones  
2 ó siguientes, caracterizado porque las herramientas están  
provistas de ranuras biseladas, cuya sección transversal se  
corresponde con la del material a tratar puesto de canto.

10           8. Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones  
2 ó siguientes, caracterizado por estar situadas varias he-  
rramientas unas tras otras, curvándose al mismo tiempo va-  
rias piezas con forma.

15           9. Se reivindica por último como objeto sobre el que  
ha de recaer la patente de invención que se solicita: "UN  
PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA COMBAR MATERIAL DE FORMA DE  
ALAMBRE O DE FLEJE PARA FORMAR ANILLOS O ESTRUCTURAS SIMI-  
LARES".

20           Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-  
sente Memoria descriptiva que consta de diez páginas mecano-  
grafiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 14 de agosto de 1967.

BERNARDO UNGRIA.

D.P.

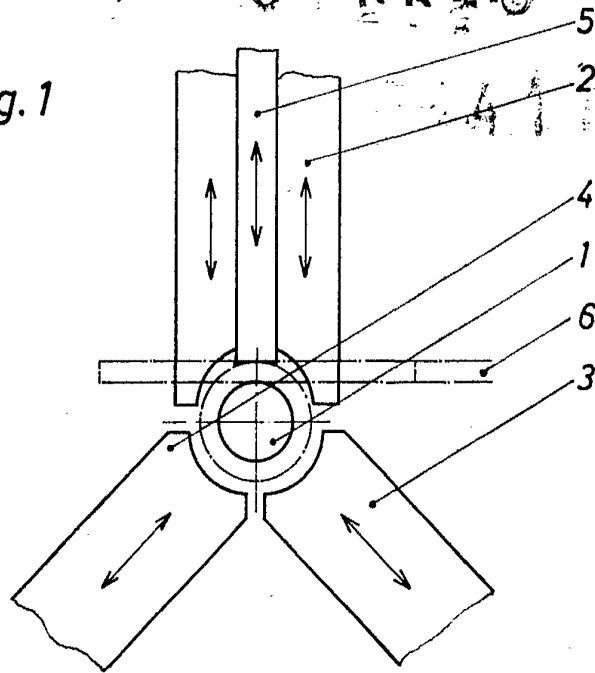
25

30

14 AOU. 1967

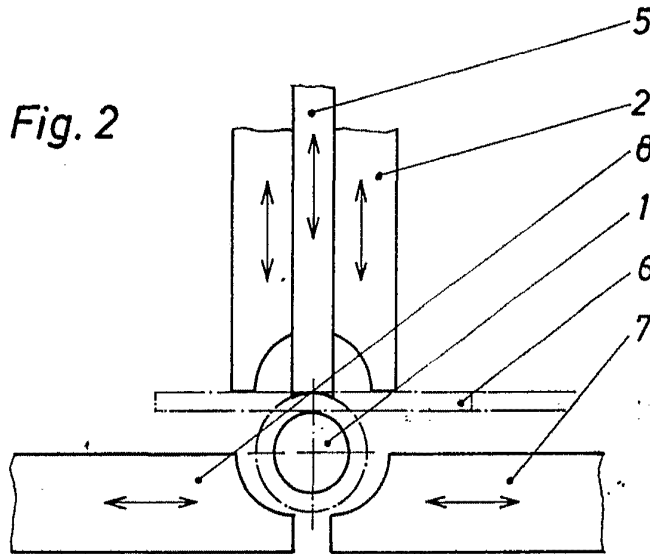


Fig. 1



344116

Fig. 2



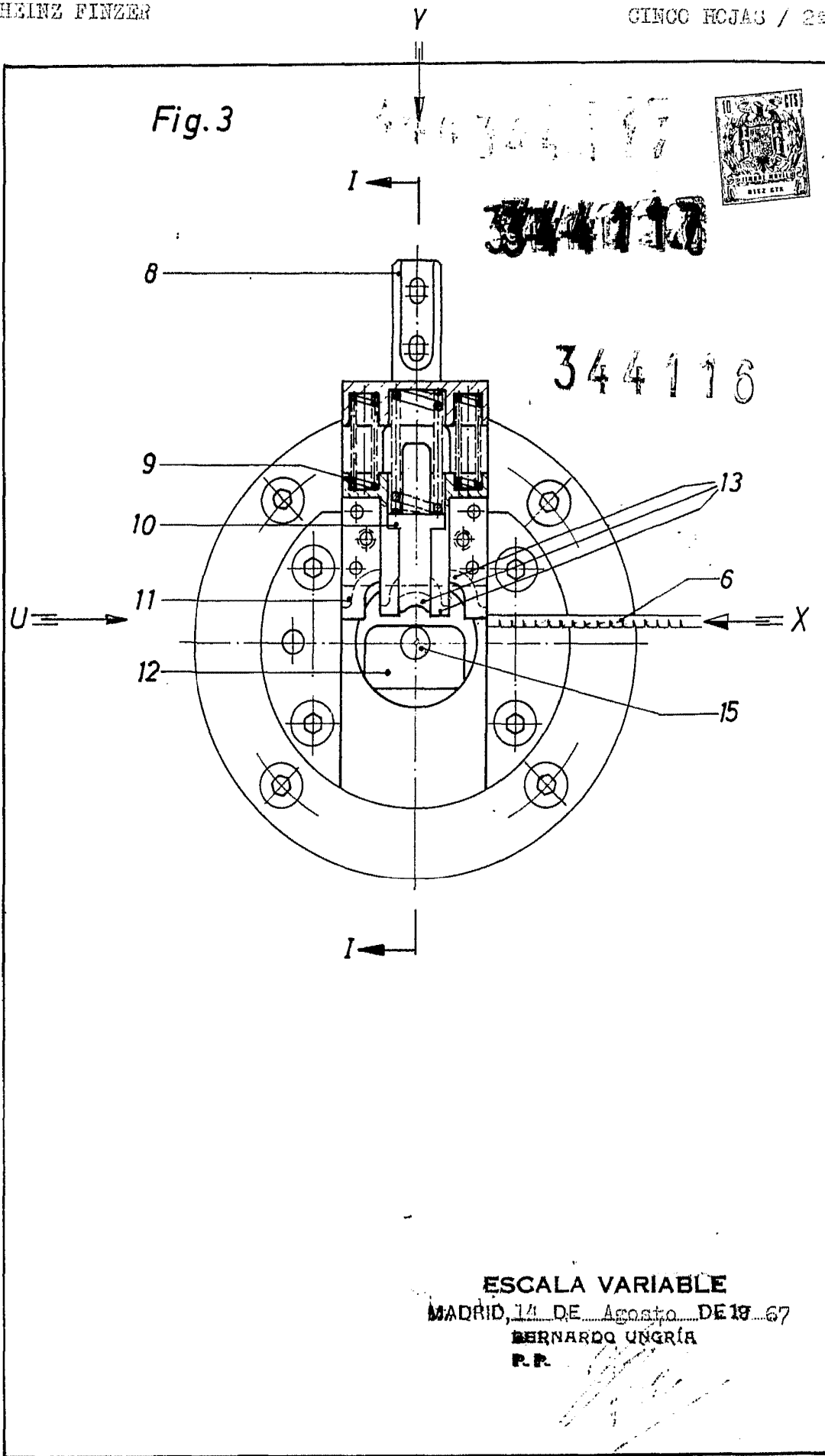
ESCALA VARIABLE

MADRID 14 DE Agosto DE 19.67

BERNARDO UNGRIA

P. P.

Fig. 3



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 14 DE Agosto DE 19 67  
BERNARDO UNGRÍA  
P.R.

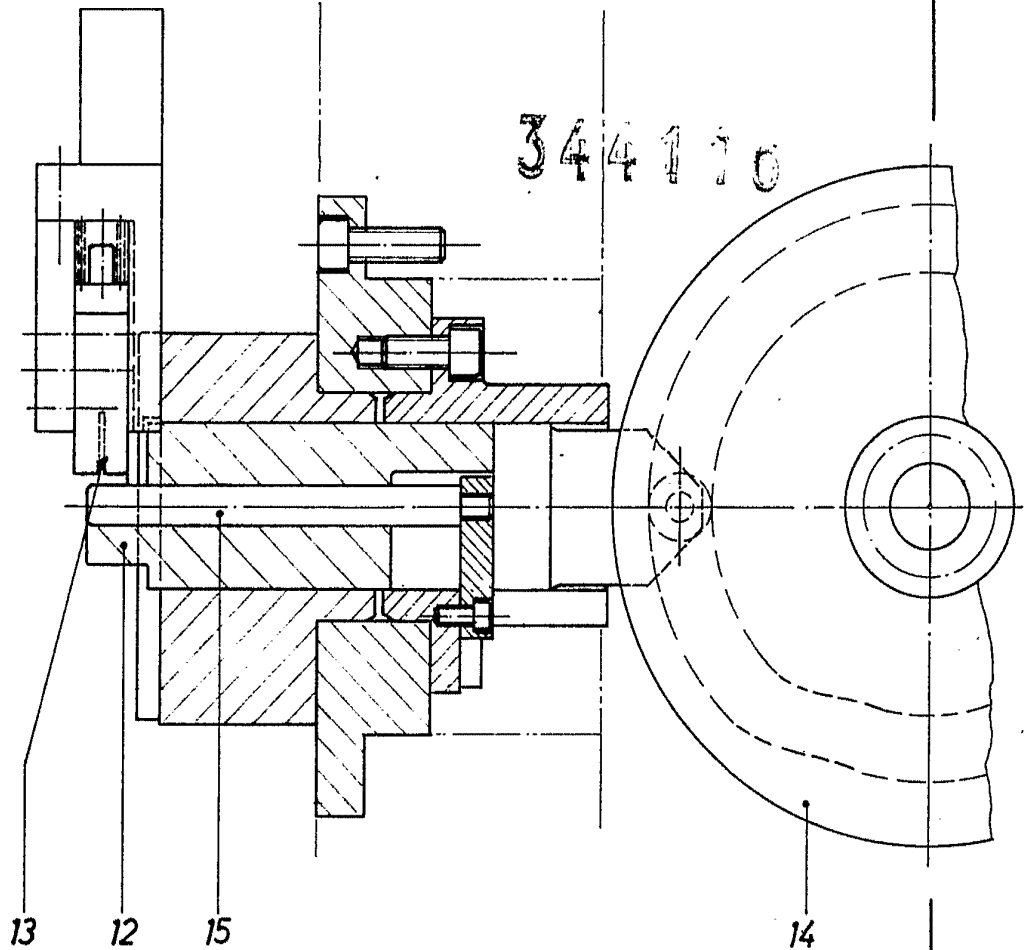
Fig.4

I-I



1967

344110



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 14 DE Agosto DE 1967  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.

Fig.5

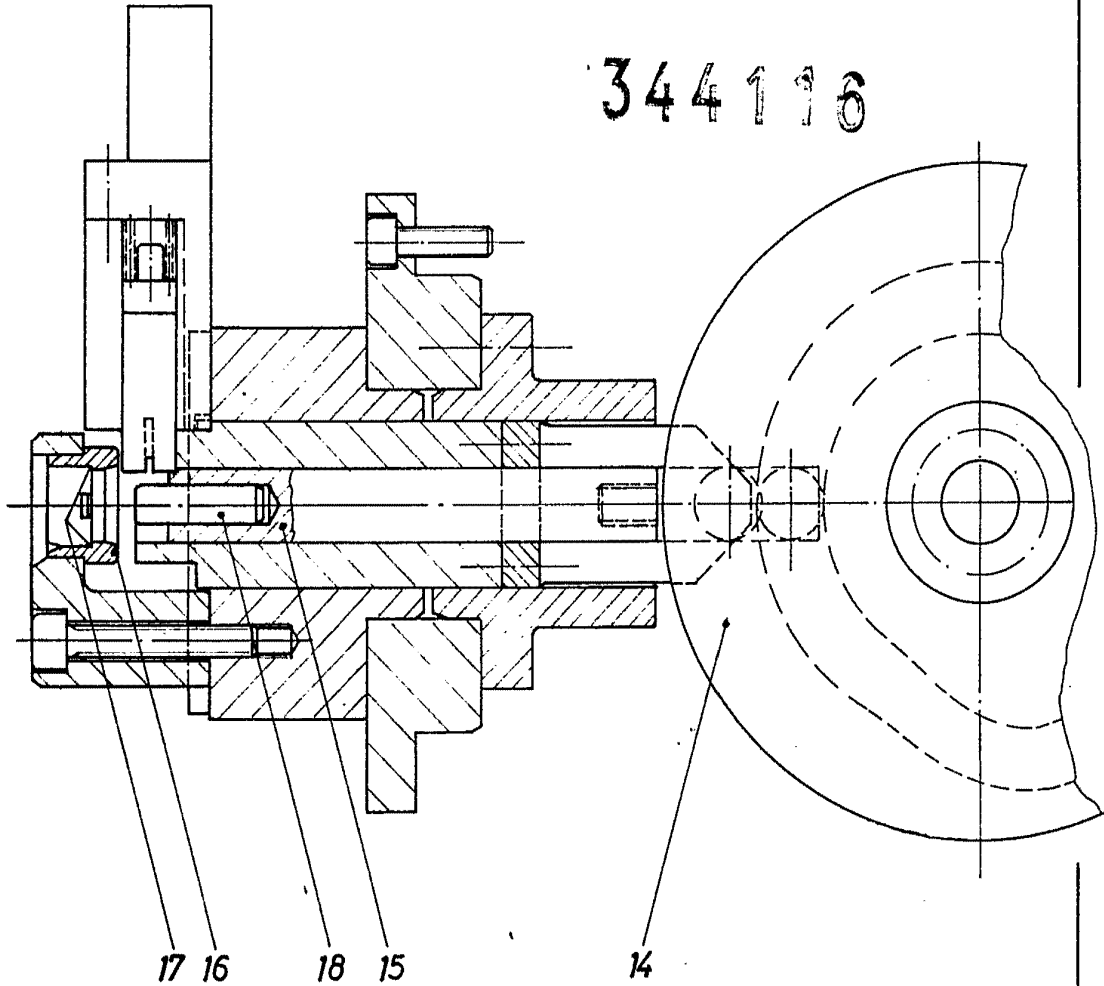
344116



AGO. 1967

1-144

344116



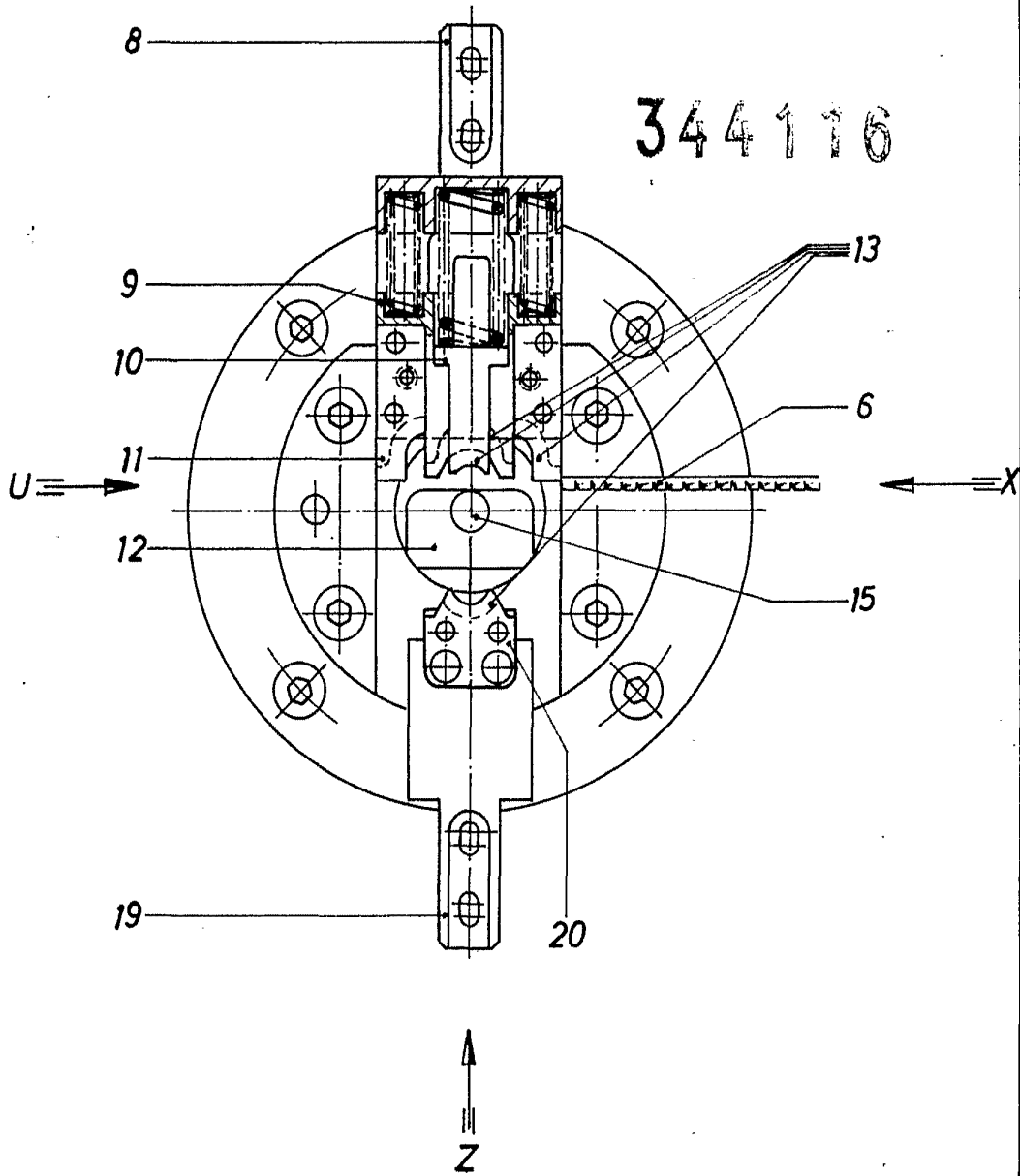
ESCALA VARIABLE  
MADRID, 14 DE Agosto DE 1967  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.

Fig.6



~~344 1176~~

344 116



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 14 DE Agosto DE 1967  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.