



283 913 283 913

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
MAX LIEBERGELD, Ingeniero, de nacionali-
dad alemana, domiciliado en NURNBERG 7,
Gluckstrasse, 7 (Alemania); por: "PROCE-
DIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL PRENSADO
EN FRIO DE TORNILLOS DE COLLAR CON ESPA-
RRAGO HUECO":

-----ooo000ooo-----

Tornillos de collar con espárrago hueco, por ejemplo
tornillos de cierre de grandes dimensiones, se prensan en caliente.
Con este procedimiento hace falta un considerable trabajo adicio-
nal de torno, de modo que la fabricación es cara.

5 Tornillos de collar del tipo citado se prensan también
en frío en varias operaciones con recocimientos intermedios. Pero
esto es muy antieconómico.

10 Tornillos de collar pequeños se fabrican por esto por
arranque de virutas de la pieza en bruto, a cuyo efecto hay que
fresar la cabeza de los tornillos angulosos. También en este caso



los gastos de fabricación son muy elevados.

El invento se refiere a un procedimiento y una herramienta para el prensado en frío de tornillos de collar con espárrago hueco y pretende realizar este procedimiento en una sola maniobra.

15 El invento consiste en que un trozo de barra, cuyo volumen corresponde a aquel del tornillo acabado y su diámetro aproximadamente a aquel del vástago, es sujetado en un plano frontal y rodeado en la circunferencia por paredes de moldeo verticales en relación con el plano frontal y que dejan libre solamente el espacio
20 para el collar, y que después por la impresión de un cuño en el otro plano frontal de una parte de su material se forma el collar y de otra parte, cediendo en dirección contraria al cuño, el espárrago hueco.

El invento consiste además en el desarrollo de una herramienta para la realización del procedimiento. Esta herramienta, de acuerdo con el invento, está caracterizada por una matriz para formar la pared frontal y las paredes exteriores así como el collar, y la cual está partida en sentido transversal en relación con el eje en la zona del collar, así como un cuño central para formar la cavidad del espárrago hueco con un cuño anular que se desliza dentro de
30 la matriz para formar el contorno del espárrago hueco.

Al efecto, la parte abierta de la matriz está sujeta por una presión elástica y es apretada eventualmente contra un tope. Esto es especialmente importante si, como en el ejemplo de realización dibujado, el cuño central se encuentra abajo y la matriz se aprieta
35 sobre él desde arriba, porque entonces, la parte abierta de la matriz



antes de la colocación de la parte frontal de la matriz constituye una admisión para la introducción del trozo de barra.

40 Para que la pieza acabada pueda ser expulsada de la matriz, la parte frontal de la matriz se compone de una parte central y de una parte anular, desplazable en sentido axial en relación con aquella.

45 Para que por otra parte la pieza acabada puede ser desprendida también del cuño central y expulsada desde la parte abierta de la matriz, el cuño anular se hace desplazable en sentido axial en relación con el cuño central.

50 Preferentemente se coloca la matriz arriba y el cuño abajo, de tal forma que el cuño anular y el cuño central están en pie sobre una placa de base y el cuño anular se puede alzar por medio de espigas de eyección, estando guiado en la parte abierta de la matriz que es empujada elásticamente hacia arriba..

El dibujo ilustra el invento, representando

Figura 1 las herramientas con un trozo de barra a en la posición antes del comienzo del prensado,

55 Figura 2 las mismas herramientas después de terminado el prensado y

Figura 3 las mismas herramientas después de la eyección de la pieza acabada.

60 La matriz se compone de una parte abierta 1 y de una parte frontal 2,3, denominándose más abajo la parte 2 como parte anular de la parte frontal y la parte 3 como parte central de la parte frontal



de la matriz. La parte anular 2 está sujeta por una placa de centra-
traje 4 en el portamatriz 5, el cual puede ser desplazado hacia
arriba y hacia abajo por la prensa. La parte central 3 de la parte
65 frontal de la matriz se puede desplazar en un tanto determinado
longitudinalmente dentro de la parte anular 2, y en la posición de
acuerdo con la figura 1 se apoya contra el porta-matriz 5. Puede
efectuar en relación con este último un movimiento hacia abajo,
hasta que su pie llega a hacer contacto con el plano 6. Si este re-
70 corrido no lo puede efectuar por su peso propio, entonces es movi-
do hacia abajo por medio de espigas de eyección 7. La parte abier-
ta 1 de la matriz se puede desplazar en sentido longitudinal dentro
de la armadura 8, la cual se apoya fijamente sobre una placa de ba-
se 9. Un resorte 10 empuja la parte abierta 1 de la matriz hacia
75 arriba hasta que llega a hacer contacto contra un tope 11 de la arma-
dura 8. El resorte 10 se apoya en un anillo de centraje 12, el cual
por su parte descansa sobre la placa de base 9. El anillo de centra-
je 12 centra y sujeta al cuño central 13, el cual igualmente está en
pie sobre la placa de base 9. El mismo está rodeado de un cuño anu-
80 lar 14, que se puede mover hacia arriba y abajo entre él y la par-
te abierta 1 de la matriz. El movimiento hacia arriba se efectúa
por medio de las espigas de eyección 15. En la posición representa-
da en el dibujo el cuño anular 14 descansa sobre el anillo de centra-
traje 12. La parte central 3 de la parte frontal de la matriz po-
85 see un saliente cónico 3a, al objeto de producir una depresión cen-
tral en el tornillo a fabricar. (Este saliente cónico carece de



90 importancia para el invento). Mientras la parte abierta de la matriz muestra hacia arriba una superficie plana 1 a, la parte anular 2 de la parte frontal de la matriz tiene una escotadura anular 16, dentro de la cual se debe configurar el collar b 1 del tornillo de collar b a fabricar.

Entre las partes 13, 14 y 1 se encuentra una cavidad 17, dentro de la cual se debe configurar la parte del espárrago b 2 del tornillo de collar.

95 Antes de empezar el trabajo se desplaza el porta-matriz 5 y los elementos 4, 2, 3, 7 fijados en él, hacia arriba, de modo que se puede introducir un trozo de barra a en la parte abierta 1 de la matriz, la cual ocupa la posición de acuerdo con la figura 1. El trozo de barra llega a descansar sobre el cuño central 13.

100 Durante la maniobra de la prensa, el porta-matriz 5 se mueve hacia abajo a la posición que corresponde a la figura 2. Al mismo tiempo la parte abierta 1 de la matriz se desliza hacia abajo en contra de la fuerza del resorte 10. Durante la carrera de prensado el trozo de barra a está rodeado por lo tanto firmemente
105 por la parte abierta 1 de la matriz. Este último participa del movimiento hacia abajo que realiza la pieza. Principalmente al final de este movimiento hacia abajo entra material del trozo de barra a en la escotadura anular 16 y forma allí el collar. Antes y simultáneamente con la configuración del collar b 1 ha sido configurado
110 la parte del espárrago b 2 del tornillo de collar b, y sea debido a que el cuño central 13 entra en el trozo de barra a, de modo que



el material de este es desplazado al interior del espacio anular 17.

La figura 2 muestra un tornillo de collar b acabado, rodeado por todos lados por los elementos de la herramienta y por lo tanto es-
115 tampado con exactitud.

Cuando ahora el porta-matriz 5 se deslaza hacia arriba hasta la posición representada en la figura 3, entonces, antes de alcanzar la posición de fin de carrera, las espigas de eyección 7 penetran a través del porta-matriz 5 y empujan la parte central 3
120 de la matriz en relación con la parte anular 2 hacia abajo, de modo que el collar b 1 sale liberado de su asiento en la parte 2. Los resortes 10 empujan ahora la parte abierta 1 de la matriz hacia arriba, hasta que llega a hacer contacto con el tope 11. Además, las espigas de eyección 15 penetran hacia arriba y desplazan el cu-
125 ño anular 14 frente al cuño central 13, con lo cual la parte del collar b 2 del tornillo de collar acabado se desprende del cuño central 13 y es expulsada desde la parte abierta 1 de la matriz. Cuando el porta-matriz 5 se eleva todavía un poco más alto de lo señalado en el dibujo, el tornillo de collar b acabado puede ser
130 extraído.

Por lo tanto, el trozo de barra a, cuyo volumen corresponde a aquel del tornillo de collar b acabado y su diámetro aproximadamente a aquel del espárrago, está sujetado desde un principio en su plano frontal por la parte frontal 2, 3 de la matriz y
135 rodeado en su circunferencia por las partes 1 y 2 de la matriz, las cuales dejan libre únicamente el espacio 16 para la configura-



ción del collar. Por la impresión del cuño 13 en la superficie frontal inferior del trozo de barra a, una parte del material de este se transforma en el collar b 1, y otra parte, que cede frente al
140 cuño 13, en el espárrago hueco b 2.

De acuerdo con el invento se pueden prensar en frío tanto tornillos de cabeza redonda como tornillos de cabeza angulosa. Aunque el collar b 1 se produce por medio de prensado, sin embargo es necesario efectuar un movimiento de prensado solamente desde un
145 lado de la herramienta, quiere decir desde arriba en el ejemplo de realización.

En el proceso de prensado, la parte abierta 1 de la matriz se mueve hacia abajo forzosamente junto con la parte frontal 2, 3 de la matriz, pero en el movimiento ascendente de la parte frontal 2, 3 de la matriz puede seguir a esta solamente durante
150 un trazo corto hasta topar con el tope 11. De modo que la matriz se abre al continuar el movimiento ascendente del porta-matriz 5, dejando con esto en libertad al tornillo de collar b. Además se ha procurado que la pieza a continuación sea dejada en libertad tanto por la parte superior como también por la parte inferior de la
155 herramienta, de modo que no queda colgada en ninguna parte. Importante en el sentido del invento es también el hecho de que la parte abierta 1 de la matriz actúa temporalmente en conjunto con la parte superior 2, 3 de la matriz, efectuando un movimiento en la parte inferior de la herramienta, pero que por otra parte, al abrirse la matriz, se queda retenida en la parte inferior de la herramienta.
160



----- N O T A -----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

165

1.- Procedimiento y dispositivo para el prensado en frío de tornillos de collar con espárrago hueco, caracterizado el procedimiento porque un trozo de barra, cuyo volumen corresponde a aquel del tornillo de collar acabado, y su diámetro aproximadamente a aquel del espárrago, es sujetado en su superficie frontal y rodeado en su circunferencia por paredes de moldeo verticales en relación con la superficie frontal y que dejan libre solamente el espacio para el collar, y que entonces por la impresión de un cuño central en la otra superficie frontal una parte de su material es transformado en el collar y otra parte, cediendo frente al cuño central, en el espárrago hueco.

170

175

2.- Procedimiento y dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado el dispositivo por una matriz que forma la pared frontal y las paredes exteriores con el collar, la cual en la zona del collar está partida en sentido transversal en relación con el eje, y un cuño central para la configuración de la cavidad para el espárrago, así como un cuño anular que se desliza dentro de la matriz para la configuración del contorno del espárrago hueco.

180

185

3.- Procedimiento y dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado el dispositivo porque la parte abierta de la matriz está sujeta por una presión elástica (resorte 10) y que eventualmente llega a hacer contacto con un tope fijo.



190

4.- Procedimiento y dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado el dispositivo porque la parte frontal de la matriz consta de una parte central y de una parte anular desplazable en relación con ella en sentido axial.

195

5.- Procedimiento y dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado el dispositivo porque el cuño anular es desplazable frente al cuño central en sentido axial.

200

6.- Procedimiento y dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado el dispositivo porque el cuño anular y el cuño central están en pie sobre una placa de base y porque el cuño anular puede ser alzado por medio de eyectores, estando guiado en la parte abierta de la matriz cuya parte abierta es empujada elásticamente hacia arriba.

205

7.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL PRENSADO EN FRIO DE TORNILLOS DE COLLAR CON ESPARRAGO HUECO.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid,

4 ENE 1963

CARLOS FERNÁNDEZ PANDELAS
P. P.

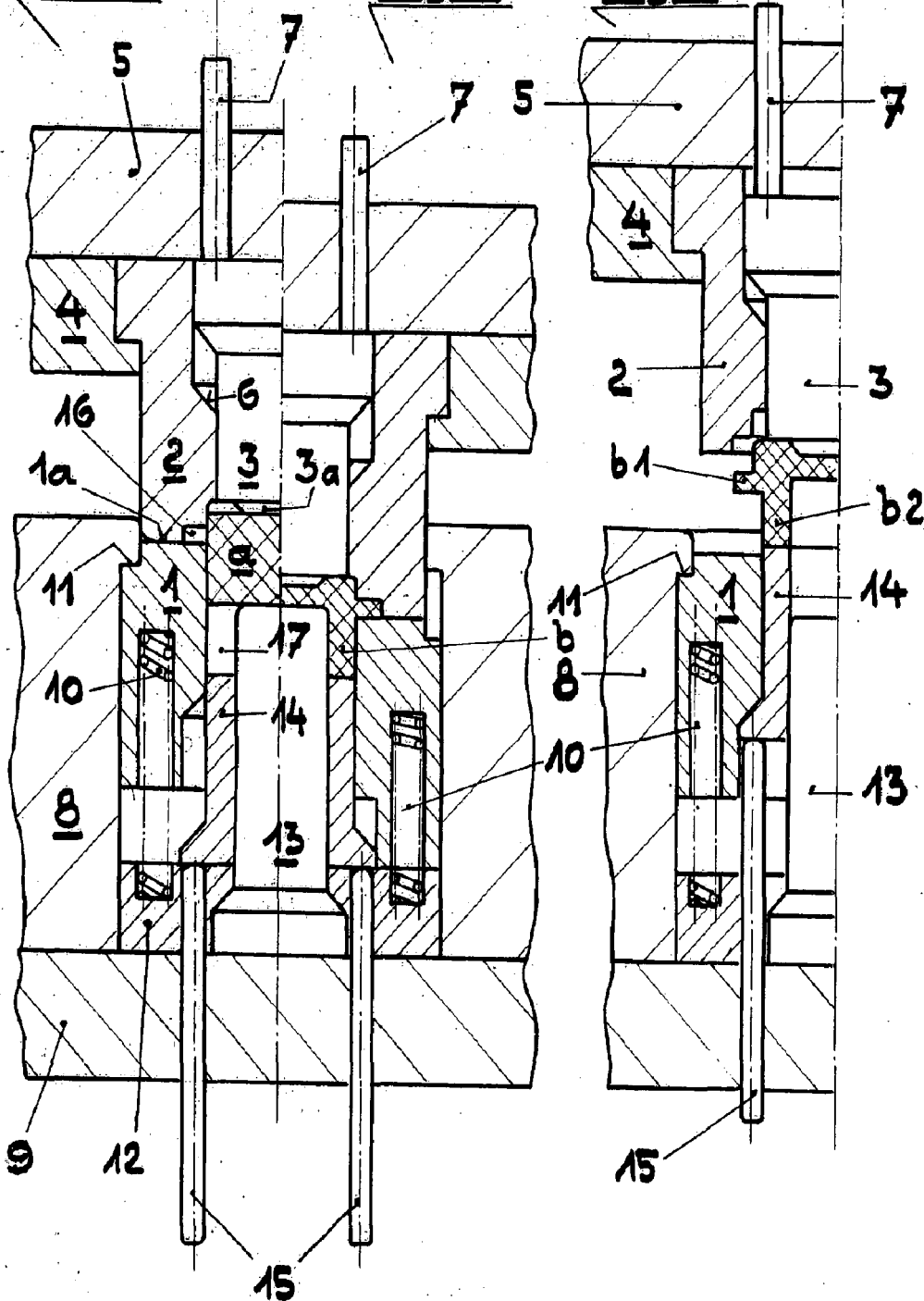
283913



Fig:1

Fig:2

Fig:3



Escala Variable

Madrid, 4 de Enero 1.963

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

P. P.