



222475

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención por veinte
años, a favor de FRIEDRICH BERNHARD HA-
TEBUR, Ingeniero, súbdito suizo, domi-
ciliado en BASEL, Nauenstrasse 63a (Sui-
za), por: "PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUC-
CIÓN DE COPAS DESTINADAS A LA FABRICACION
DE VAINAS PARA PROYECTILES O PARA CARTU-
CHOS"

.....

El invento se refiere a un procedimiento para el moldeado
de copas o cascós como los que se emplean como fase previa para
la fabricación de cartuchos tubiformes o de vainas para proyecti-
les o balas. Como material de partida se utiliza acero y también m
5 metales destintos del acero en forma de varillas redondas o de a-
lambres. El procedimiento del invento puede aplicarse de igual
modo en el prensado en frío y en el caliente.

Es sabido que empleando cortes de varillas separados me-
diante tijeras o zizallas, se originan en las superficies de se-
10 paración bordes aplastados generalmente en forma oblicua, y los
cuales presentan siempre alteraciones estructurales, por ejemplo
formación de escamas. En su ulterior elaboración por los métodos
hasta ahora seguidos este borde machacado o este borde cortado
se traslada desde el fondo de la copa a la zona central del cuer-



15 po hueco posterior, esto es, a la parte cilíndrica del mismo y
en el cuerpo hueco acabado deja allí una parte debilitada que
no pocas veces conduce a que se agriete el manto de la vaina
y a que se desgarré o desprenda el fondo de la misma. También
20 en las vainas fabricadas por los métodos conocidos a consecuen-
cia de la licuación del material del vástago se disgrega por
la presión la estructura de la parte del fondo, se hace poco
homogénea y de insuficiente elasticidad. Esto tiene por causa
el que las fibras de la estructura del material se machacan y
se separan de la parte del fondo por las operaciones subsiguien-
25 tes y por la forma de las matrices hasta ahora utilizadas y los
extremos de las fibras no quedan ya en dicha parte del fondo.

El invento evita estos inconvenientes por el hecho de
que la pieza bruta en un proceso de asentamiento, que consti-
tuye la primera fase del moldeado, se rebaja de tal modo por
30 su parte del pie próxima al borde del corte mediante recalco
de la porción situada sobre dicha parte del pie y/o mediante
una estrangulación de dicha parte del pie, que se origina una
porción prismática o cilíndrica, cuyo diámetro (a) corresponde
aproximadamente al diámetro posterior de la copa, y una parte
35 del pie prismática o cilíndrica que contiene al borde primiti-
vo del corte del cilindro de partida y cuyo diámetro (b) es
igual al diámetro de este cilindro o menor, y porque en las si-
guientes fases del moldeado se retiene la parte rebajada en la
porción del fondo de la copa formada, mientras que solo se re-
40 moldea en las paredes de la copa la parte principal cilíndrica
y más ancha gracias al prensado fluyente en contra del movimien-
to de la estampa. Los extremos inferiores del haz de fibras se
mantienen unidos en todas las operaciones, con lo que al mismo



45 tiempo se logra que en la porción restante del fondo las fibras se conviertan en lazos, gracias a lo cual se elimina el defecto hasta ahora existente en la elasticidad del fondo de la vaina.

50 Puede lograrse según el invento mejorar considerablemente la estructura del fondo por el hecho de que al volver a calibrar la copa se remeta el asiento de la cápsula fulminante y mediante una garganta hueca en la matriz se remeta la parte rebajada del pié a un diámetro menor. La ulterior elaboración puede realizarse después mediante estirado, o prensado fluyente en dirección de la estampa.

55 Según otra característica del invento de la pieza preparada con el diámetro superior (a) y el diámetro (b) en la parte del pié se moldea una copa en una matriz escalonada con los diámetros a y b mediante una estampa o punzón cónico con guía en la escotadura de la matriz del diámetro a. Entonces
60 tiene lugar una fluxión retardada del material gracias a lo cual se efectúa la transformación de las fibras en lazos o bucles y se consigue la necesaria elasticidad para el asiento del fulminante.

65 El procedimiento del invento se describe a continuación valiéndose de los ejemplos ilustrados en los adjuntos dibujos, en los que

La figura 1 presenta el cilindro separado del material en forma de varilla o barra redonda,

70 La figura 2 la vista exterior de una copa producida por el procedimiento hasta ahora seguido,

La figura 3 la dirección de las fibras de la pieza prefabricada en el recalado o en la estrangulación según el invento,



75 La figura 4 la abertura de la matriz y la marcha de las fibras en el moldeado de la copa,

La figura 5 la forma de la matriz para el remetido del borde del corte en la superficie del fondo y la dirección de las fibras,

80 La figura 6 una copa troquelada, acabada para el inmediato prensado fluyente.

La figura 1 presenta la forma aproximada de un cilindro 1 cortado de la varilla con los bordes 2 machacados originado a consecuencia de la separación. Si un trozo de varilla de esta clase se asienta primeramente por el método conocido empleando 85 estampas o punzones bombeados o planos y luego se estira en una copa, entonces el borde inferior aplastado 2 se traslada hacia el punto señalado en la figura 2, produciendo una línea tosca que en los subsiguientes estirajes se traslada cada vez más arriba y en el objeto acabado queda situada en la zona del manto. 90 El volumen del fondo se prensa en la zona del manto en forma estrellada desde el centro hacia afuera, o sea se ensancha. El fondo es poco homogéneo. Después la indicada línea tosca origina en el disparo la rotura o desgarré de las vainas.

Según el invento para el asentado del trozo de varilla 95 1, se emplea, como se indica en la figura 3, una matriz que en su parte inferior tiene forma cilíndrica de una altura determinada h y del diámetro aproximado b del trozo de varilla. Se origina una platina asentada, cuyo diámetro superior a corresponde aproximadamente al diámetro posterior de la copa. El diámetro inferior corresponde o al diámetro b del trozo 1 de varilla o 100 se estrangula en el diámetro b de un diámetro mayor de dicho trozo. Puede además realizarse un prensado combinado, esto es, partiendo de un trozo con diámetro menor, se recalca dicho trozo y



se ensancha por arriba. La condición es que el borde 2 del corte
 105 del trozo de varilla no supere al diámetro b. Para mantener
 también sujetos los extremos superiores de las fibras de la
 estructura ya en el asentamiento hacia el centro, se emplea
 según el invento una estampa o punzón 4, cuya superficie de
 presión se provee de los llamados anillos frenadores 5, esto es
 110 de filos concentricos en resalte. Gracias a esto las fibras a-
 doptan por su extremo superior el desarrollo dirigido hacia
 el centro como se ilustra en la figura 3.

De la pieza preparada según la figura 3 con el diámetro
 superior a como guía exterior exacta se moldea una copa en una
 115 matriz escalonada con los diámetros a y b según la figura 4 con
 guía en la escotadura del diámetro a de suerte que las fibras
 en la zona inferior de la base o fondo se reúnan en el diámetro
 b manteniéndose sujetas en la altura h y la parte restante del
 volumen de la base se continúa en el diámetro a. En esta parte
 120 entre el expulsor 6 y la superficie de la base de la estampa
 estiradora 7 se forman los lazos requeridos de fibra, esto es
 en el centro del material, en el punto señalado por 3, las fi-
 bras del material se despliegan hacia el lado. En la formación
 ulterior de la copa según la figura 5 se conserva por tanto
 125 el borde de la base y el borde primitivo aplastado del cilindro
 se encuentra lo mismo que antes en la porción inferior cilín-
 drica, en el punto señala-do por 2, mientras que el material
 interiorde la parte de la base al clavar el punzón en el ma-
 terial experimenta en este un desplazamiento en dirección del
 130 diámetro mayor a por lo cual las fibras se desplazan en direc-
 ción radial al mismo tiempo que se doblan transversalmente a
 la dirección longitudinal de las mismas. Gracias a esto recibe
 la estructura una tensión previa y se hace elástica, por ejem-



135 plo para la posterior o simultanea deformación del asiento de la cápsula fulminante 8 dibujada en las figuras 5 y 6.

140 En esta fase de trabajo según la figura 5 se emplea una matriz cuya parte inferior no es ya cilíndrica sino que está formada con una garganta. Esta parte se señala por 9. Los extremos de las fibras se curvan hacia la superficie de la base en dirección al centro de la misma. Así se logra que el borde primitivo aplastado permanezca siempre en la porción inferior de la base. Este proceso se indica por líneas de trazos en la fase previa según la figura 5. Además aquí el borde inferior primitivo del cilindro se remete al diámetro más pequeño c. Aquí 145 las fibras 3 del material se pliegan todavía más en dirección radial y transversalmente a la estructura primitiva de las mismas, con lo cual se logra la necesaria tensión alrededor del asiento de la cápsula fulminante. Este asiento puede estirarse al mismo tiempo en la fase del estirado, con lo cual la zona 150 primitiva de licuación del material de la barra se homogeneiza en este punto y se comprime altamente.

155 La figura 6 ilustra la ulterior deformación de la pieza prefabricada en una copa que se ha de elaborar en una vaina por el método del prensado fluyente. Al meterse a presión en este molde de estiraje se clava de tal manera el borde inferior de la copa en la parte cónica que el borde primitivo de corte resbala a lo largo del cono a la porción redondeada 10 unida al mismo cono.

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

160 Se reivindica como nuevo y de propia invención:

- 1.- Procedimiento para la producción de copas destinadas a la fabricación de vainas para proyectiles o para cartuchos



165

170

175

180

185

190

partiendo de secciones de varilla caracterizado porque la pieza inicial en una operación asentadora que constituye la primera fase de moldeado se rebaja en la parte de supié proxima al borde de corte, por recalcado de la porción situada sobre la parte del pié y/o por estrangulación de la misma parte del pié, de tal modo que se origina una porción prismática o cilíndrica cuyo diámetro (a) corresponde aproximadamente al diámetro posterior de la copa, y una parte del pié prismática o cilíndrica que contiene el canto primitivo del corte de la pieza bruta o inicial y cuyo diámetro (b) es igual o menor que el diámetro de la pieza primitiva y porque en la subsiguiente fase de moldeado la parte rebajada del pié queda retenida en la parte de la base de la copa formada mientras se remoldea por prensado fluyente en contra del movimiento del punzon solà la parte principal cilíndrica más ancha para formar las paredes de la copa.

2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque en el recalibrado de la copa se remete a presión el asiento (8) de la cápsula fulminante y mediante una garganta hueca (9,10) de la matriz se remete la parte rebajada del pié a un diámetro menor (c) y porque luego se efectua la ulterior elaboración en vaina para cartuchos mediante estirado (figura 5) o mediante prensado fluyente en dirección del punzón (figura 6).

3.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque de la pieza asentada con el diámetro superior (a) y el diámetro (b) en la parte del pié, se moldea una copa en una matriz escalonada con los diámetros (a) y (b) mediante un punzón cónico (7) con guía en el rebajo de la matriz del diámetro (a) con fluxión retardada del material.



4.- "PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE COPAS DESTINADAS
A LA FABRICACION DE VAINAS PARA PROYECTILES O PARA CARTUCHOS."

Tal como se describe y reivindica en la presente memo-
ria descriptiva que consta de ocho hojas escritas a máquina por
una sola cara y de una lámina de dibujo.

Madrid, 17 de Junio de 1.955

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL
P.F.





Fig.1

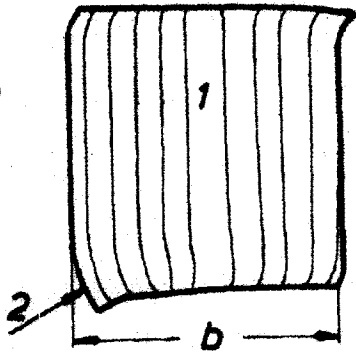


Fig.2

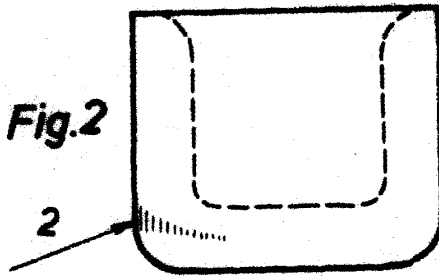


Fig.3

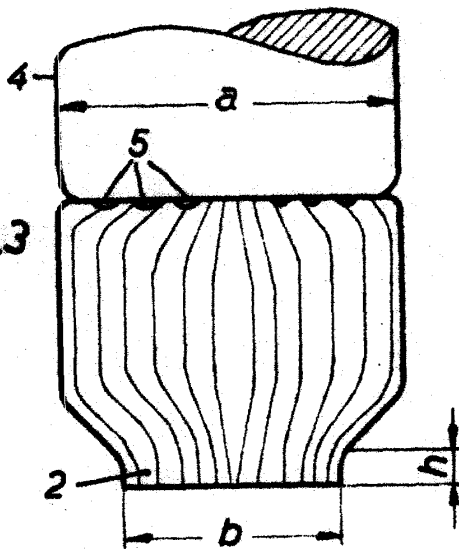


Fig.4

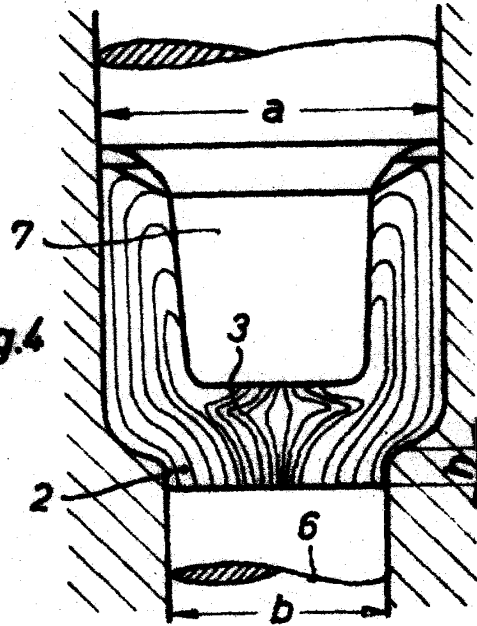


Fig.5

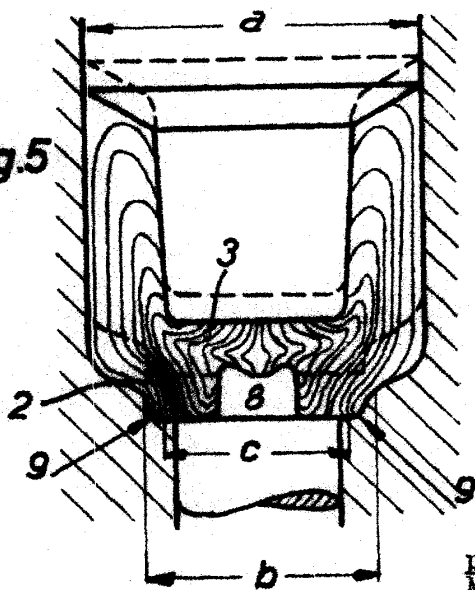
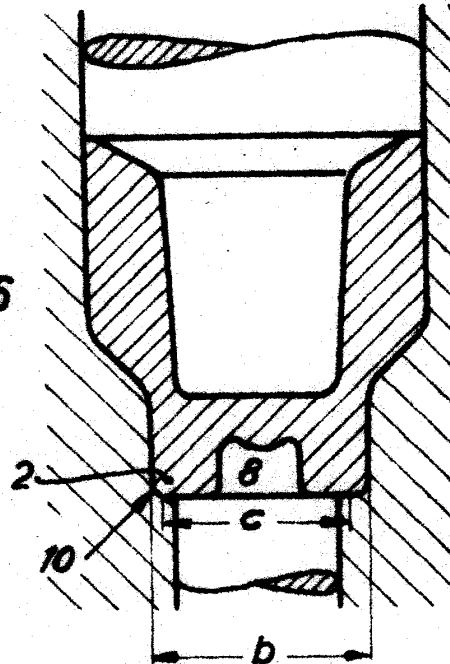


Fig.6



por: FRIEDRICH BERNHARD HATEBUR.
Madrid, 17 de Junio de 1955.

ANTONIO
P.P.