



ESPAÑA

**PATENTE DE INVENCION**

10 ES	11 21	476899	10 A1
22 FECHA DE PRESENTACION			
20 DIC. 1978			

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

20 PRIORIDADES:		
21 NUMERO	22 FECHA	23 PAIS
24 FECHA DE PUBLICIDAD	25 CLASIFICACION INTERNACIONAL	26 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B21C	
27 TITULO DE LA INVENCION		
"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE CUERPOS TUBULARES"		
28 SOLICITANTE (ES)		
D. Geoffrey Martin SPENCE		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
CROWBOROUGH, Sussex (Gran Bretaña)-Jugglers, Folly Lane.		
29 INVENTOR (ES)		
D. Geoffrey Martin SPENCE		
30 TITULAR (ES)		
31 REPRESENTANTE		
D. Alfonso Durán Olivella.		

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de cuerpos tubulares metálicos tales como una vaina o cartucho, que posee un estrechamiento o cuello en un extremo y que está

5. conformado para constituir la cabeza del artículo. En el caso de una vaina o cartucho, la cabeza posee un estrechamiento o cuello y está conformada para proporcionar el reborde convencional, el alojamiento del fulminante y abertura de comunicación.

10. Un procedimiento conocido para la fabricación de una vaina o cartucho comprende la estampación de un disco conseguido a partir de una lámina de latón, conformando el disco en un tubo cerrado en un extremo, estirando progresivamente el tubo a la longitud requerida,

15. estampando un primer alojamiento en la base del tubo y taladrando finalmente un orificio a través de la base de dicho tubo para constituir la abertura de comunicación del alojamiento del fulminante. Dicho procedimiento requiere varias operaciones diferentes y por lo tanto

20. consume mucho tiempo y es relativamente caro. Además, el tubo se alarga a tres o cuatro veces su longitud original y debe por lo tanto ser recocido durante el proceso de embutición.

Otro procedimiento de tipo conocido consiste  
25. en montar un tubo metálico hueco, de extremos abiertos, en un mandrino de manera que un extremo del tubo sobresale más allá del extremo del mandrino y comprimiendo

luego el extremo que sobresale del tubo entre el mandrino y un contrapunzón de una matriz conformadora, poseyendo el contrapunzón y las paredes de la matriz una forma tal que proporciona en la masa comprimida del metal el reborde requerido, alojamiento del fulminante y abertura de comunicación. Una desventaja importante de este procedimiento es que el metal comprimido debe ser calentado a estado plástico o casi fundido antes de que se pueda moldear hacia dentro de los espacios activos de la matriz. El procedimiento es por lo tanto económico y se utiliza raramente.

De acuerdo con la presente invención se prevé un procedimiento para la fabricación de un cuerpo metálico hueco que posee una cabeza con un estrechamiento o cuello, tal como una vaina o cartucho, en el cual un tubo metálico hueco de extremos abiertos queda soportado en una primera herramienta de conformar con un extremo del tubo sobresaliendo más allá del extremo de la herramienta, y en el cual el extremo que sobresale del tubo es comprimido en una matriz entre la primera herramienta de conformación y una segunda herramienta de conformación para dar la forma a la cabeza del artículo, caracterizándose porque el extremo que sobresale del tubo es estrechado inicialmente en la matriz en función de un movimiento relativo entre la matriz y la primera herramienta de conformar y porque una parte de la segunda herramienta de conformación posee una forma que corresponde a la forma interna requerida para la cabeza,

siendo insertada dicha segunda herramienta dentro de la zona estrechada del tubo antes de que dicha zona estrechada sea comprimida entre las dos herramientas, por lo que la conformación de la cabeza se logra en

5. una sola matriz y sin calentamiento del metal a estado plástico.

La matriz es preferiblemente separable por lo menos en dos partes, llevándose a cabo el estrechamiento del tubo forzando el extremo saliente del mismo sobre un escalón de una primera matriz. Entonces, después

10. de la compresión del metal estrechado en forma de cuello para constituir la cabeza del artículo, se desplaza una segunda parte de la matriz en dirección inversa con respecto a un movimiento inicial de la primera herramienta

15. de conformación hacia dentro de la matriz. Esto provoca el estirado del tubo a su longitud original mientras la cabeza es mantenida en la primera parte de la matriz. Si la primera herramienta de conformación es cónica, este movimiento de retroceso forja el tubo y produce un

20. grosor en sección progresivamente decreciente. De este modo se puede producir un cartucho completo en una sola matriz por medio de un funcionamiento sustancialmente continuo de dos tiempos o fases.

A título de ejemplo solamente, se describirá

25. un procedimiento que incorpora la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

Las figuras 1 a 4 representan esquemáticamente

una secuencia de fases para la fabricación de un cartucho.

Haciendo referencia a la figura 1, se muestra un tubo hueco, recocido, de latón de extremos abiertos

5. -10-, insertado en una matriz de tres piezas -21-. El tubo -10- queda montado sobre un mandrino -12- que recibe la acción del resorte, de manera que un extremo se prolonga más allá de la cara frontal del mandrino. Un manguito -13- que rodea al mandrino -12- está dotado

10. de un collar. (no mostrado) que impide que la pared del tubo -10- se deforme al ser el tubo progresivamente insertado dentro de la matriz. Durante la inserción del tubo -10- dentro de la matriz -21- el tubo es abruptamente estrechado por medio de un escalón circunferencial -24- situado en el fondo de la pieza -21b- de la

15. matriz. La zona estrechada resultante del tubo posee un diámetro sustancialmente igual al diámetro que se requiere para el alojamiento del fulminante.

La pieza -21c- de la matriz posee un punzón

20. -15- que queda alojado con capacidad de deslizamiento en su interior. La cara -16- del punzón -15- comprende un saliente anular -17- que posee un diámetro externo sustancialmente igual al diámetro interno de la zona estrechada del tubo -10-. Una aguja -18- queda dispuesta

25. de forma deslizante en el orificio central del saliente -17-.

Una vez que el tubo -10- ha sido estrechado tal como se muestra en la figura 1, la próxima fase de

Procedimiento es la que se muestra en la figura 2. El mandrino -12- y el punzón -15- son desplazados uno hacia el otro con la aguja -18- bloqueada en una posición en la que sobresale por encima del saliente anular -17-. Después de que el saliente -17- ha sido insertado en la zona estrechada del tubo -10- la zona anular externa de la cara -16- del punzón entra en contacto con la cara extrema del tubo -10- y el metal del tubo -10- es desplazado circunferencialmente hacia adentro sustan-  
5. cialmente en 90° alrededor del saliente -17-. Este espacio y el espacio reducido situado debajo del escalón -24- entre el tubo -10- y el orificio dentro del cual desliza el punzón -15-, son los únicos espacios disponibles hacia los cuales se puede desplazar el metal  
10. cuando es comprimido entre el mandrino -12- y la superficie -16- del punzón -15-. Se debe observar que el tubo queda completamente soportado tanto interiormente como exteriormente antes de que se inicie esta fase de formación y permanece completamente soportado durante  
15. todo el proceso, de manera que no se requiere calentamiento de la matriz o de las herramientas de conformación para producir el desplazamiento requerido del metal hacia los únicos espacios disponibles entre las dos herramientas de conformación. Se trata de un proceso de  
20. conformación en frío en el cual el metal es deformado y desplazado únicamente por la presión aplicada si bien, desde luego, la matriz puede ser precalentada (a una tem-  
25. peratura del mismo orden que la que se ha alcanzado por

el metal como resultado del calentamiento interno) para facilitar el trabajo del metal.

Finalmente la aguja -18- entra en el orificio -22- del mandrino -12- tal como se muestra en la figura

5. 4. La distribución resultante de metal en el fondo del tubo -10- proporciona la cabeza del cartucho con un alojamiento que posee una forma que corresponde al saliente -17- y que además comprende un orificio que corresponde a la forma de la aguja -18-, proporcionando éste orificio la abertura de comunicación del fulminante.

El alojamiento del fulminante recibe eventualmente una carga fulminante cuando el tubo -10- ha sido estirado y llenado con una carga propulsora para el proyectil del cartucho.

15. El tubo -10- es estirado hasta aproximadamente dos o tres veces su longitud, por medio de la matriz de conformación -21a-, tal como se muestra en las figuras 3 y 4. En estas figuras los ángulos de las caras de conformación se han exagerado. El movimiento final de la matriz de conformación -21a- sobre el escalón -20- del mandrino -12- recorta automáticamente el tubo -10- a la longitud requerida. Se puede apreciar que el grosor en sección del tubo disminuye progresivamente durante la operación de conformación, debido a la forma cónica del mandrino -12-.

Después de quitar el cartucho de la matriz (lo que se logra separando las partes -21b- y -21c- de la matriz) se puede apreciar que la cabeza del cartucho

comprenderá una ranura circunferencial o refundido que corresponde a la forma del escalón -24-. Esto proporciona la ranura convencional para el inyector/extractor, para facilitar la inyección y extracción de un  
5. cartucho sin reborde hacia dentro y hacia fuera de la cámara del arma en la que se debe disparar.

Si se hace necesario conformar la cabeza del cartucho con un anillo o valona que se proyecta hacia afuera (cartuchos que se conocen con la designación  
10. "de reborde " ) la matriz -14- posee un refundido tal como se muestra según las líneas de puntos de la figura 2 y el mandrino queda desplazado en una distancia adicional. Este movimiento adicional del mandrino desplaza metal hacia el refundido -23- y forma  
15. de esta manera el reborde saliente.

La variación requerida en el espesor de las paredes para un caso particular se puede proporcionar, si la cápsula es corta, por el movimiento final de la matriz. Se pueden conformar vainas o cartuchos más gran  
20. des por el movimiento inverso de la matriz.

La fabricación de una vaina se puede lograr usualmente con una matriz única en una fase operativa. Sin embargo, para el caso de un diseño en cuello de botella, se utiliza una segunda matriz para formar el  
25. cuello y recortar la vaina a la longitud correcta.

Si bien el procedimiento se ha descrito a efectos de su utilización en la fabricación de vainas o cartuchos, se puede utilizar de modo igualmente ventajoso

en la fabricación de otros artículos de metal tubulares huecos que posean un cuello o estrechamiento y una conformación en un extremo. Se puede utilizar por ejemplo para la fabricación de dispositivos de conexión

5. de tuberías o mangueras, enchufes eléctricos, soportes o conectores, cuerpos para plumas o bolígrafos, envases para flúidos (tales como los utilizados en los mecheros, núcleos de bobinas y tubos para azúcar acaramelado).

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifi-

10. que la esencia del procedimiento descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para la fabricación de cuerpos tubulares, que posee una cabeza dotada de un estrechamiento o cuello, según el cual un tubo metálico hueco de extremos abiertos queda soportado sobre una primera herramienta de conformación con un extremo del tubo prolongándose más allá del extremo de la herramienta y en el cual el extremo saliente del tubo es comprimido en una matriz entre una primera herramienta de conformación y una segunda herramienta de conformación a efectos de constituir la cabeza del artículo, caracterizado porque el extremo saliente del tubo es dotado inicialmente de un estrechamiento o cuello en la matriz como resultado del movimiento relativo entre la matriz y la primera herramienta de conformación y porque una parte de la segunda herramienta de conformación posee una forma que corresponde a la forma interna requerida para la cabeza, siendo insertada dentro de la zona estrecha o de cuello del tubo antes de que dicha zona sea comprimida entre las dos herramientas, con lo que la conformación de la cabeza se logra en una sola matriz y sin calentamiento del metal o estado plástico.

- 2.- Procedimiento para la fabricación de cuerpos tubulares, según la reivindicación 1, caracterizado porque la matriz es separable por lo menos en dos partes, llevándose a cabo la conformación del cuello del tubo mediante un escalón circunferencial de un orificio dispuesto en una primera matriz del juego de matrices

y porque, después de conformar dicha cabeza del artículo a fabricar, una segunda parte de la matriz es desplazada con respecto a la primera herramienta de conformación para estirar el tubo a su longitud requerida, al

5. tiempo que la cabeza es mantenida por dicho escalón en la primera parte de la matriz, con lo que se forma un artículo completo en una sola matriz y en una operación continua de conformación en frío de dos fases.

- 3.- Procedimiento para la fabricación de cuerpos tubulares, según la reivindicación 2, en el que la primera herramienta de conformación posee conicidad hacia su cara extrema, de manera que el movimiento relativo mencionado entre la primera herramienta de conformación y la segunda parte de la matriz deforma el tubo y produce un grosor de sección progresivamente decreciente.
10. 15.

- 4.- Procedimiento para la fabricación de cuerpos tubulares, según la reivindicación 2, caracterizado porque la segunda herramienta de conformación es deslizante en un orificio dispuesto en una tercera parte de la matriz, poseyendo el orificio un diámetro sustancialmente igual al diámetro del tubo antes del estrechamiento o conformación del cuello del mismo, con lo que después de la inserción de dicha parte de la segunda herramienta de conformación dentro de la zona del cuello del tubo, un movimiento adicional de las herramientas en aproximación entre sí lleva una zona anular externa de la segunda herramienta de conformación a establecer con
20. 25.

tacto con la cara extrema de la zona de cuello del tubo y a continuación deforma el metal del tubo alrededor del escalón de la matriz para proporcionar una ranura circunferencial o refundido alrededor de la cabeza del artículo a fabricar.

5. 5.- Procedimiento para la fabricación de cuerpos tubulares, según la reivindicación 4, caracterizado porque el orificio de la tercera parte de la matriz posee un refundido por debajo del escalón de manera tal que el metal es desplazado hacia dentro del refundido durante la compresión de la zona de cuello del tubo, entre las dos herramientas de conformación, con lo que la cabeza del artículo queda dotada además de un reborde o valona saliente.

15. 6.- Procedimiento para la fabricación de cuerpos tubulares, según las reivindicaciones anteriores, en el cual un tubo metálico hueco de extremos abiertos queda soportado en una primera matriz de conformación con un extremo del tubo sobresaliendo más allá del extremo de la herramienta y en el cual el extremo saliente del tubo es comprimido en una matriz entre la primera herramienta de conformación y una segunda herramienta de conformación, para constituir la cabeza de la vaina con un alojamiento para el fulminante, que posee una

20. abertura de comunicación con el interior del tubo, caracterizado porque el tubo es estrechado inicialmente en la matriz como resultado del movimiento relativo entre la matriz y la primera herramienta de conformación

25.

- y porque una parte de la segunda herramienta de conformación que posee una forma que corresponde a la requerida para el alojamiento del fulminante y abertura de comunicación es insertada dentro de la zona estrechada o
5. de cuello del tubo antes de que dicha zona estrecha o de cuello es comprimida entre las dos herramientas, con lo que la constitución de la cabeza con su alojamiento para el fulminante y abertura de comunicación se logra en una matriz única sin calentamiento del metal a estado plástico.
- 10.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad de la Patente de Invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

15. 7.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE CUERPOS TUBULARES".

Consta la presente memoria de trece hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 20 DIC. 1978

P.A. de D. Geoffrey Martín SPENCE

ALFONSO DURÁN

p. p.

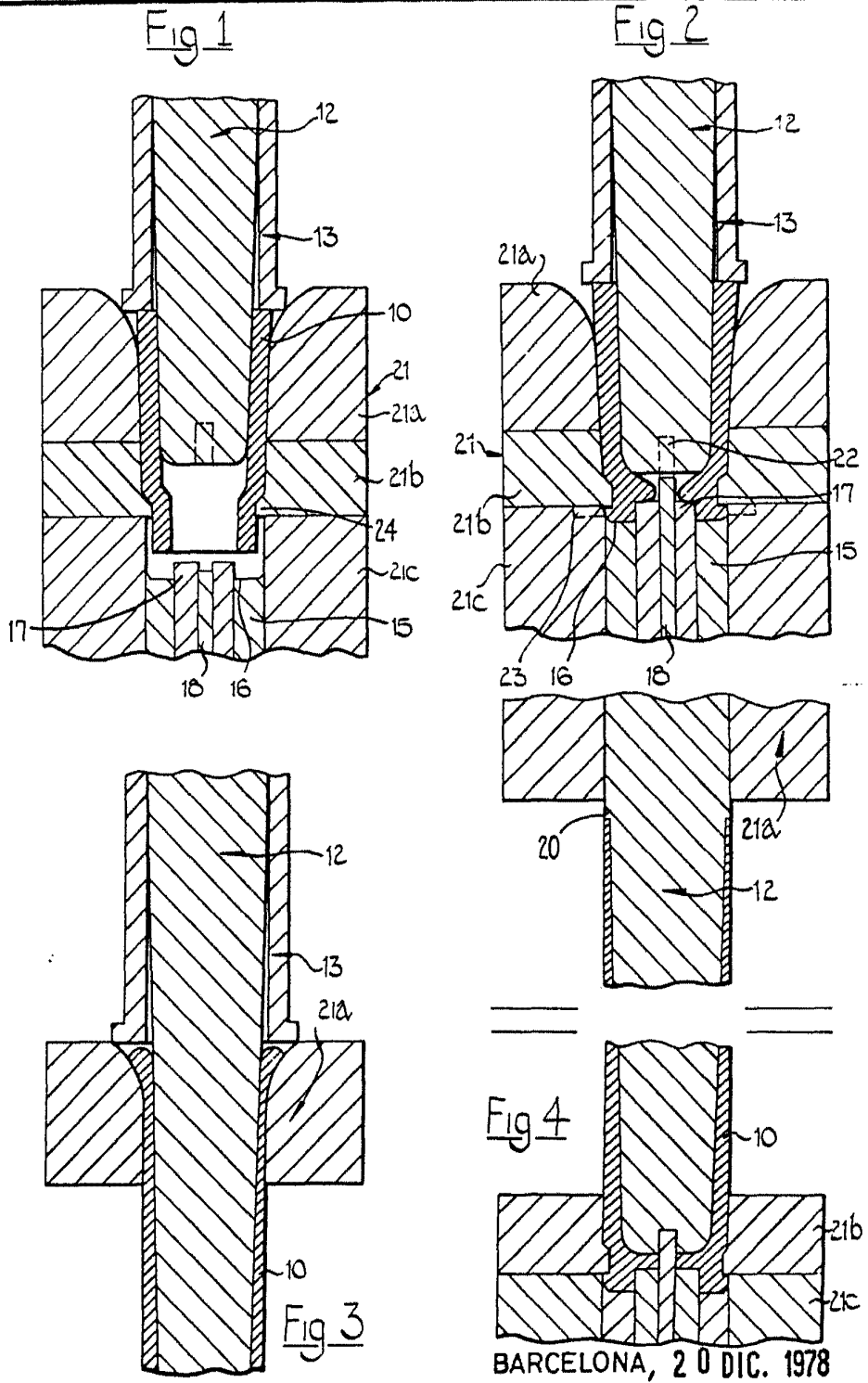
JR/pv.

  
Fdo. Luis A. Durán Moyá

12  
P.  
78

D. GEOFFREY MARTIN SPENCE

HOJA ÚNICA



BARCELONA, 20 DIC. 1978

P.A. ALFONSO DURÁN

P. P.

*Alfonso Durán*

Fdo. Luis A. Durán Moya

ESCALA VARIABLE