

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 113**

51 Int. Cl.:

F42B 5/285 (2006.01)

F42B 5/307 (2006.01)

F42B 33/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.09.2015 PCT/GB2015/052784**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2016 WO16051140**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.09.2015 E 15777725 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019 EP 3201559**

54 Título: **Carcasa de cartucho**

30 Prioridad:
01.10.2014 GB 201417312

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.05.2020

73 Titular/es:
BAE SYSTEMS PLC (100.0%)
6 Carlton Gardens
London SW1Y 5AD, GB

72 Inventor/es:
BAXTER, JAMES EDWARD;
STUBBS, JOSHUA MATTHEW y
ROWE, NATHAN WILLIAM

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

ES 2 763 113 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Carcasa de cartucho

5 La presente descripción se refiere a una carcasa de cartucho.

En particular, se refiere a una carcasa de cartucho para un proyectil.

Antecedentes

10 Una carcasa de cartucho convencional 10 se muestra en la figura 1. El conjunto de cartucho 10 comprende una carcasa 12 y un proyectil 14. La carcasa 12 tiene una sección hueca 16 que contendrá propulsor para el desplazamiento del proyectil 14. La carcasa 12 comprende además un cabezal 18 en el extremo opuesto al proyectil 14 que comprende una cámara 20 para una tapa de percusión, y un tubo de flash 22 para la comunicación de una carga de ignición desde la tapa de percusión al interior de la carcasa 12 y, por tanto, el propulsor. Las paredes de la cámara 16 están formadas integralmente con el cabezal 18. Dicha carcasa de cartucho puede estar formada típicamente de latón. Esta elección de material tiene muchas ventajas, por ejemplo, es relativamente fácil de conformar en la forma deseada. Sin embargo, el latón tiene demérito porque también es relativamente denso y, por lo tanto, la carcasa 12 forma un porcentaje relativamente grande de la masa de todo el cartucho. El documento GB313560 A (WEISS) y EP2543954 A1 (NEUGEBAUER) describen ejemplos de la técnica relacionada.

Es beneficioso reducir la masa de cartuchos para reducir los costes de transporte y la carga masiva de los soldados que los llevan.

25 Por lo tanto, es altamente deseable una funda de cartucho y un procedimiento de fabricación de una funda de cartucho que sea de una construcción relativamente ligera.

Resumen

30 Según la presente descripción, se proporciona un aparato y un procedimiento como se establece en las reivindicaciones adjuntas. Otras características de la invención serán evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes y la descripción que sigue.

35 En consecuencia, se proporciona una carcasa de cartucho que comprende: un tubo de carcasa que tiene un primer extremo y una tapa de cabezal, donde el primer extremo del tubo de la carcasa se apoya y se une con la tapa del cabezal de modo que un orificio en el primer extremo del tubo de la carcasa esté alineado con un paso en la tapa del cabezal para definir un paso de flash; y la tapa del cabezal y el tubo de la carcasa se mantienen unidos por un elemento deformable.

40 El elemento deformable puede estar provisto de al menos una región deformable que es deformable entre: una primera forma en la que el elemento deformable puede extenderse entre el tubo de la carcasa y la tapa del cabezal durante el ensamblaje; y una segunda forma que fija el tubo de la carcasa y la tapa del cabezal juntos.

45 El elemento deformable puede estar formado integralmente con la tapa del cabezal.

El elemento deformable puede extenderse a través del paso en la tapa del cabezal y a través del primer orificio final para definir de ese modo el paso de flash.

50 Se proporciona un material de sellado entre el primer extremo del tubo de la carcasa y la tapa del cabezal.

El primer extremo del tubo de la carcasa puede comprender una ondulación en forma de anillo que rodea el orificio.

55 El primer extremo del tubo de la carcasa puede tener una base plana y comprender una ondulación en forma de anillo que rodea el orificio, y la ondulación puede extenderse desde la base en una dirección alejada de la tapa del cabezal para definir un espacio anular entre la base del tubo de la carcasa y la tapa del cabezal.

El tubo de la carcasa puede comprender predominantemente un primer material; y la tapa del cabezal puede comprender predominantemente un segundo material diferente al primer material.

60 Puede proporcionarse un cartucho que comprende un proyectil montado en una carcasa de cartucho según la presente descripción.

65 También se proporciona un procedimiento para fabricar una carcasa de cartucho que comprende las etapas de: formar un tubo de carcasa mediante un primer procedimiento; formar una tapa de cabezal mediante un segundo procedimiento; y unir el tubo de la carcasa y la tapa del cabezal mediante un tercer procedimiento.

El primer procedimiento puede comprender las etapas de: proporcionar una hoja de material; y deformar la hoja de material en un tubo sustancialmente cilíndrico de modo que el tubo cilíndrico esté cerrado en un primer extremo y abierto en un segundo extremo opuesto al primer extremo, y proporcionar un orificio en el primer extremo.

5 El tercer procedimiento puede comprender las etapas de: proporcionar una región deformable en la tapa del cabezal configurada para pasar a través del orificio en el primer extremo del tubo de la carcasa; y deformar la región deformable para fijar el tubo de la carcasa y la tapa del cabezal juntos.

10 El tercer procedimiento puede comprender las etapas de: proporcionar un elemento deformable que se extiende a través del orificio en el primer extremo del tubo de la carcasa y el paso de la tapa del cabezal, y deformar el elemento deformable para fijar el tubo de la carcasa y la tapa del cabezal juntos.

15 Por lo tanto, se proporciona una configuración de carcasa de cartucho liviana y un procedimiento de fabricación para una carcasa de cartucho liviana.

Breve descripción de los dibujos

Ahora se describirán ejemplos de la presente descripción con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

20 la figura 1 muestra una carcasa de cartucho convencional, como se describió anteriormente;
 la figura 2 muestra un ejemplo de una carcasa de cartucho según la presente descripción;
 la figura 3 muestra un ejemplo alternativo de una carcasa de cartucho según la presente descripción;
 la figura 4 muestra un procedimiento de ejemplo para la fabricación de una carcasa de cartucho según la presente descripción; y
 25 la figura 5 muestra un procedimiento de formación de ejemplo para un tubo de carcasa de la carcasa de cartucho de la presente descripción.

Descripción detallada

30 La figura 2 muestra una carcasa de cartucho de ejemplo 30 que no es un ejemplo de la presente invención. La carcasa de cartucho 30 está configurada para su uso en un cañón estriado de una pistola, arma de fuego u otra arma similar.

35 La carcasa de cartucho 30 comprende un tubo de carcasa 32 que tiene un primer extremo 34 que forma una base del tubo de carcasa 32. Las paredes del tubo de carcasa 32 giran en un borde de esquina para definir el primer extremo 34. El borde de esquina puede tener secciones transversales radiales o arqueadas, como se muestra en la figura 2.

40 El tubo de carcasa 32 se apoya al menos en parte de una tapa de cabezal 36 provista adyacente al primer extremo 34. La tapa de cabezal 36 está configurada para soportar y reforzar la base del tubo de carcasa 32 para evitar que se hinche y se rompa durante el funcionamiento. En parte lo logra proporcionando refuerzo a la pared extrema del tubo de carcasa 32 que se apoya en la tapa de cabezal 36.

45 Además, la tapa de cabezal 36 está provista de un borde de hombro. El borde del hombro se puede formar integralmente con la tapa de cabezal 36. El borde de hombro se proporciona hacia el borde exterior de la tapa de cabezal 36, y se extiende en una dirección longitudinal alejada de la tapa de cabezal 36. El borde de hombro puede tener una sección transversal radial o arqueada. El borde de esquina 35 y el borde de hombro 37 pueden ser de forma complementaria.

50 El borde de esquina 35 y el borde de hombro 37 están dimensionados y configurados de modo que cuando el primer extremo 34 del tubo de carcasa 32 está fijado en la tapa de cabezal 36, el borde de esquina 35 del tubo de carcasa 32 se asienta dentro del espacio, o región, definida por el borde de hombro 37 de la tapa de cabezal 36. Es decir, el borde de esquina 35 y el borde de hombro 37 están dimensionados y configurados de modo que cuando el primer extremo 34 del tubo de carcasa 32 está fijado en la tapa de cabezal 36, el borde de hombro 37 de la tapa de cabezal 36 envuelve, rodea y/o se une al borde de esquina 35 del tubo de carcasa 32. Dicho de otra manera, cuando el primer extremo 34 del tubo de carcasa 32 se fija y ubica en la tapa de cabezal 36, el borde de hombro 37 de la tapa de cabezal 36 está sustancialmente en contacto con toda la circunferencia del borde de esquina 35 del tubo de carcasa 32, y el borde de hombro 37 está configurado para soportar cargas inducidas en él por la expansión de la carcasa. Por tanto, en funcionamiento, el borde de hombro 37 de la tapa de cabezal 36 evita que el borde de esquina 35 del tubo de carcasa 32 se mueva radialmente hacia afuera, por ejemplo, más allá de su circunferencia original o la circunferencia de la tapa de cabezal 36.

60 El tubo de carcasa 32 comprende además un segundo extremo 38, que está abierto y configurado para recibir un proyectil (como se muestra en la figura 1) opuesto al primer extremo 34. El segundo extremo 38 tiene un diámetro que puede ser sustancialmente igual o menor que el diámetro del primer extremo 34. En el ejemplo que se muestra, el diámetro del segundo extremo 38 es sustancialmente menor que el diámetro del primer extremo 34.

65 Las paredes de la carcasa 32 definen una cámara de paredes delgadas sustancialmente cilíndricas 40. Las paredes

del tubo de carcasa 32 están configuradas para contener una presión en la cámara de hasta aproximadamente 500 MPa. La carcasa del tubo 32 tiene un diámetro sustancialmente constante a lo largo de una primera región de su longitud entre el primer extremo 34 y el segundo extremo 38. Sin embargo, la cámara cilíndrica de paredes delgadas 40 puede tener un cono (por ejemplo $<1^\circ$) a lo largo de al menos parte o toda su longitud. Es decir, aun teniendo un diámetro sustancialmente constante a lo largo de su longitud, el diámetro de la carcasa 32 puede disminuir ligeramente en una dirección alejada del primer extremo 34, reduciendo el diámetro desde el primer extremo 34 hasta el segundo extremo 38. El tubo de carcasa 32 también comprende una región de transición 42 hacia, o en el segundo extremo 38, donde la región de transición 42 del tubo de carcasa 32 reduce el diámetro en una dirección alejada desde el primer extremo 34 hasta el segundo extremo 38. Por lo tanto, el diámetro del tubo de carcasa 32 será diferente en ambos lados de la región de transición 42. El diámetro del tubo de carcasa 32 es sustancialmente constante a lo largo de su longitud a ambos lados de la región de transición 42. El tubo de carcasa 32 está provisto de un orificio 44 en el primer extremo 34. En el ejemplo que se muestra en la figura 2, el primer extremo 34 forma un fondo plano al tubo de carcasa 32.

La tapa de cabezal 36 define un paso 46 que se extiende completamente a través de la tapa de cabezal 36, que en uso será un tubo de flash. El tubo de flash se extiende hacia una cámara 47 que, en uso, albergará una tapa de percusión (a veces denominada "cebador"). Por tanto, la tapa de cabezal 36 tiene un lado de percusión 48 que, en uso, se aleja del tubo de carcasa 32. El orificio 44 en el primer extremo 34 del tubo de carcasa 32 y el paso 46 de la tapa del cabezal, cuando se ensamblan en alineación, definen un paso de flash 50 que se extiende entre el lado de percusión 48 de la tapa del cabezal y el interior del tubo de carcasa 32.

La tapa de cabezal 36 y el tubo de carcasa 32 se mantienen unidos por un elemento deformable 60. El elemento deformable 60 se extiende desde el paso 46 de la tapa de cabezal 36 a través del orificio 44 en el primer extremo 34 del tubo de carcasa 32 y alinea el paso 46 con el orificio 44.

En el ejemplo de la figura 2, el elemento deformable 60 se proporciona como al menos un extremo deformable, labio o región 62, que es deformable entre una primera forma (por ejemplo, una configuración o estado no deformado) en el que el elemento deformable 60 puede extenderse desde la tapa de cabezal 36 a través del tubo de carcasa 32 durante el ensamblaje, y una segunda forma (por ejemplo, una configuración o estado deformado) que fija el tubo de carcasa 32 y la tapa de cabezal 36 juntos. El elemento deformable 60 proporciona así una unión mecánica entre la tapa de cabezal 36 y el tubo de carcasa 32.

En el ejemplo de la figura 2 el elemento deformable 60 está formado integralmente con la tapa de cabezal 36. El elemento deformable 60 es deformable estampando la región del labio 62 que se extiende más allá de la pared que define el orificio 44 del tubo de carcasa 32 de manera que el labio 62 se presiona contra la pared del tubo de carcasa 32 y arrastra la tapa de cabezal 36 hacia la base del tubo de carcasa 32 para sujetar de ese modo el tubo de carcasa 32 y la tapa de cabezal 36 juntos.

Un ejemplo alternativo de una carcasa de cartucho 80 según la presente descripción se muestra en la figura 3. El ejemplo de la figura 3 es similar en muchos aspectos a la funda del cartucho que se muestra y, como se describe con referencia a la figura 2. Se hace referencia a las características comunes a los ejemplos de la figura 2 y la figura 3 utilizando los mismos números de referencia.

En el ejemplo de la figura 3, el elemento deformable 60 se proporciona como un elemento de tipo remache 82 que se proporciona por separado a la tapa de cabezal 36 y al tubo de carcasa 32. El elemento deformable 82 es cilíndrico, hueco y de paredes delgadas. El elemento deformable 82 (remache) se extiende a lo largo del paso 46 en la tapa de cabezal 36 y a través del orificio 44 en el primer extremo del tubo de carcasa 32. El elemento deformable 82 está provisto de al menos un extremo deformable, o labio, 62 que es deformable entre una primera forma (por ejemplo, una configuración o estado no deformado) en el que el elemento deformable 82 puede extenderse entre el tubo de carcasa 32 y la tapa de cabezal 36 durante el ensamblaje, y una segunda forma (por ejemplo, una configuración o estado deformado) que fija el tubo de carcasa 32 y la tapa de cabezal 36 juntos. Por ejemplo, el extremo deformable 62 del elemento deformable 82 se puede estampar para conseguir una relación fija entre sí de la tapa de cabezal 36 y el tubo de carcasa 32.

El extremo deformable 62 del elemento deformable 82 puede tomar la forma de una región de material que está configurada para extenderse más allá del orificio 44 y el paso 46 hacia la cámara de tapa de percusión 47, que a continuación se puede estampar para formar una brida de sujeción. Como alternativa, el extremo deformable 62 puede configurarse para extenderse dentro del tubo de carcasa 32. En dichos ejemplos, el elemento deformable 82 puede estar provisto de un saliente 84 de mayor diámetro que el orificio 44 y el paso 46, en el extremo opuesto del elemento deformable 82 a la región deformable 62, de modo que el elemento deformable 82 queda atrapado contra un lado del orificio 44 y el paso 46.

Como alternativa, se puede proporcionar un extremo deformable 62 en ambos extremos del elemento deformable 82 de manera que ambas regiones extremas del elemento deformable 82, es decir, la región que se extiende dentro de la cámara de tapa de percusión 47 y la región que se extiende dentro del tubo de carcasa 32, puede deformarse para sujetar contra la tapa extrema 36 y el tubo de carcasa 32, respectivamente.

Dicho de otra manera, el elemento deformable 82 es deformable estampando la región de un labio 62 que se extiende más allá de la pared que define el orificio 44 del tubo de carcasa 32 y/o estampando la región de un labio 62 que se extiende más allá del tubo de flash 44 dentro de la cámara de tapa de percusión 47. El estampado hace que el labio 62 se presione contra la pared del tubo de carcasa 32 y/o la tapa de cabezal 36 para de ese modo arrastrar la tapa de cabezal 36 hacia la base del tubo de carcasa 32 para así sujetar el tubo de carcasa 32 y tapa de cabezal 36 juntos.

En el ejemplo de la figura 3, el primer extremo 34 del tubo de carcasa 32 comprende una ondulación en forma de anillo 90 que rodea el orificio del tubo de flash 44 del tubo de la carcasa 32. Es decir, el primer extremo 34 del tubo de carcasa 32 puede estar provisto de una ondulación en forma de anillo 90, donde la ondulación puede proporcionarse como una convolución o canal, que rodea el orificio 44 del tubo de flash en el primer extremo 34 del tubo de carcasa 32. La ondulación 90 se extiende lejos de la base formada por el primer extremo 34 en una dirección lejos de la tapa de cabezal 36 para definir un espacio anular 92 entre la base 34 del tubo de la carcasa y la tapa de cabezal 36. Esta ondulación 90 proporciona una característica de expansión para la carcasa 32 durante el funcionamiento de la carcasa del cartucho. La ondulación también se puede proporcionar en el ejemplo de la figura 2.

El tubo de carcasa 32 y la tapa de cabezal 36 pueden comprender predominantemente el mismo material. Como alternativa, el tubo de carcasa 32 puede comprender predominantemente un primer material y la tapa de cabezal 36 comprende predominantemente un segundo material diferente al primer material. El elemento deformable 60 del ejemplo de la figura 3 puede comprender el primer material, el segundo material o un tercer material diferente al primer material y el segundo material.

El tubo de carcasa 32 y la tapa de cabezal 36 pueden estar formados de un metal, material metálico o aleación metálica que comprende, por ejemplo, aluminio o titanio. En un ejemplo, el tubo de carcasa 32 y la tapa de cabezal 36 pueden comprender aleaciones ferríticas, por ejemplo, acero inoxidable. El tubo de carcasa 32 y la tapa de cabezal 36 pueden estar formados alternativamente de material no metálico y/o material compuesto de metal y plástico. El tubo de carcasa 32 y la tapa de cabezal 36 pueden estar hechos de materiales iguales o diferentes. El elemento deformable 60, es decir, el remache 60, puede estar hecho del mismo material o de un material diferente a la carcasa del tubo 32 o la tapa de cabezal 36, por ejemplo, acero inoxidable, titanio, latón o acero dulce recubierto.

El procedimiento de fabricación de una carcasa de cartucho según la presente descripción y como se muestra en la figura 2 y la figura 3 comprende las etapas de formar un tubo de carcasa 32 mediante un primer procedimiento, formar una tapa de cabezal 36 mediante un segundo procedimiento y unir el tubo de carcasa 32 y la tapa de cabezal 36 mediante un tercer procedimiento. Esto se describe como un diagrama de flujo en la figura 4. La figura 5 muestra la formación del tubo de carcasa 32 con más detalle.

Una hoja de material 100, por ejemplo, una tira de acero inoxidable 100, se forma en una prensa de transferencia en un tubo de carcasa cónico 32 como se muestra en la figura 5. En un procedimiento independiente, un alambre de acero inoxidable, o pieza bruta de material, se mecaniza y/o forma una tapa de cabezal cilíndrica 32, quizás mediante un procedimiento de conformado en frío. El tubo de carcasa 32 y la tapa de cabezal 36 se unen en un tercer procedimiento independiente, después de que el tubo de carcasa 32 y la tapa de cabezal 36 se ensamblan con la característica de un elemento deformable 60, 82, que se extiende desde la tapa de cabezal 36 como se muestra en la figura 2 o proporcionado como un componente separado como se describe con referencia a la figura 3. Las regiones deformables 62 del elemento deformable 60 se estampan a continuación para sujetar la tapa de cabezal 36 y el tubo de carcasa 32 juntas. El conjunto se calibra a continuación para garantizar que cumple con las tolerancias dimensionales correctas.

La hoja de material 100 que puede deformarse en una serie de etapas, mostradas en secuencia desde la parte inferior hasta la parte superior de la página en la figura 5 en la dirección que muestra la flecha 102. Aunque los detalles del procedimiento pueden variar, el material se forma gradualmente a través de etapas intermedias en las que se proporcionan las características del tubo de carcasa 32. Las paredes delgadas del tubo cilíndrico 32 se extraen de la tira de material 100, durante cuyo procedimiento se puede formar la región de transición cónica 42. La hoja de material 100 se deforma de tal manera que el tubo cilíndrico se cierra en el primer extremo 34 y se abre en el segundo extremo 38 opuesto al primer extremo 34. El orificio 44 se proporciona en el extremo primero/cerrado 34 por perforación u otro procedimiento de formación. La región de transición 42 del tubo cilíndrico 32 es cónica hacia el segundo extremo 38 de manera que el segundo extremo tiene un diámetro menor que el del primer extremo 34.

El segundo procedimiento, para formar la tapa de cabezal 36 comprende la etapa de proporcionar la pieza bruta de material, mecanizar y/o formar la pieza bruta del material en la tapa de cabezal cilíndrico 36 de manera que la tapa del cabezal tenga un diámetro externo sustancialmente idéntico al diámetro externo del tubo de la carcasa, aunque puede formarse con un diámetro externo ligeramente mayor que el diámetro externo del tubo de la carcasa. Se proporciona un paso 46 en la tapa de cabezal 36 que se extiende completamente a través de la tapa de cabezal 36.

Con referencia al ejemplo de la figura 2, la región deformable 60 puede proporcionarse en la tapa de cabezal 36 que está configurada para pasar a través del orificio 44 en el primer extremo 34 del tubo de carcasa 32. Para el ejemplo de la carcasa de cartucho de la figura 2, el tercer procedimiento comprende las etapas de deformar la región

deformable 60 para fijar el tubo de carcasa 32 y la tapa de cabezal 36 juntos. Se puede proporcionar un material de sellado 49, por ejemplo, un elemento de sellado, sellador o junta entre las superficies de acoplamiento de la tapa de cabezal 36 y el tubo de carcasa 32 para proporcionar un sellado ambiental y sellado contra el escape de gases propulsores de alta presión durante el funcionamiento (es decir en el disparo de la carcasa del cartucho).

5 Como alternativa, como se muestra en la figura 3 el elemento deformable 60 puede proporcionarse como un remache 60 que se extiende a través del orificio 44 en el primer extremo 34 del tubo de carcasa 32 y también se extiende a través del paso 46 del tubo de flash en la tapa de cabezal 36. El remache 60 se deforma a continuación en uno o ambos extremos estampando el remache para proporcionar una fuerza de sujeción para arrastrar el tubo de carcasa 32 y la tapa de cabezal 36 en una relación de sujeción.

10 La tapa de cabezal 36 puede girarse, o formarse en frío, o cualquier otro procedimiento apropiado para la formación de una tapa de cabezal 36.

15 Después de haberse fijado juntos, la tapa de cabezal 36 puede girarse para centrarla en el tubo de carcasa 32, y para proporcionar cualquier otra característica adicional requerida para el funcionamiento exitoso de la carcasa.

20 Por tanto, se proporciona una carcasa de cartucho delgada con un tubo de carcasa de pared delgada que está hecho de un material que es inherentemente más ligero que las fundas de cartucho convencionales. La elección del material permite que el tubo de la carcasa resista las presiones de ignición inducidas durante el funcionamiento, al tiempo que se realiza mediante un procedimiento de fabricación confiable y repetible. Dado que la carcasa puede tener una pared más delgada que la de la técnica relacionada, y está hecha de un material que tiene una densidad menor que la utilizada para las carcasas convencionales, la carcasa de cartucho resultante será en general más liviana que una carcasa convencional equivalente. Por lo tanto, para una cantidad dada de propulsor en polvo, un cartucho que tenga una carcasa de la presente descripción producirá el mismo rendimiento para una masa total de cartucho menor que un conjunto de cartucho convencional. Además, una carcasa de cartucho de la presente descripción puede contener un gran volumen de propulsor para suministrar el proyectil a lo largo de una distancia adicional o con mayor fuerza que un cartucho convencional, y con todo, cuando se ensambla, tener la misma masa o inferior que un cartucho convencional.

30 Si bien las fundas de los cartuchos se han descrito con referencia a la propulsión de un proyectil, las técnicas y los materiales descritos también se pueden usar en la producción de una funda de cartuchos bruta, por ejemplo, una que se utilizaba para contener solo una carga, pero no un proyectil.

REIVINDICACIONES

1. Una carcasa de cartucho (30) que comprende:

5 un tubo de carcasa de pared simple (32) que tiene un primer extremo provisto de un borde de esquina; una tapa de cabezal (36) provista de un borde de hombro, donde el primer extremo (34) del tubo de carcasa (32) se apoya y se une con la tapa de cabezal (36) de modo que el borde de la esquina del tubo de carcasa (32) se asienta dentro del borde del hombro de la tapa de cabezal (36); y
 10 de modo que un orificio (44) en el primer extremo (34) del tubo de carcasa (32) esté alineado con un paso (46) en la tapa de cabezal (36) para definir un paso de flash (46); y
 la tapa de cabezal (36) y el tubo de carcasa (32) se mantienen unidos por un elemento deformable (60) que se sujeta **directamente** contra la tapa de extremo (36) y el tubo de carcasa (32) para proporcionar de ese modo una unión mecánica entre la tapa de cabezal (36) y el tubo de carcasa (32);
 donde:

15 el elemento deformable (60), la carcasa del tubo (32) y la tapa de cabezal (36) comprenden una aleación ferrítica; se proporciona un material de sellado ambiental entre el primer extremo (34) del tubo de carcasa (32) y la tapa de cabezal (36); y
 20 las paredes del tubo de carcasa (32) están configuradas para contener una presión de hasta aproximadamente 500 MPa.

2. Una carcasa de cartucho (30) según la reivindicación 1, donde:
 el elemento deformable (60) está provisto de al menos una región deformable (62) que es deformable entre:

25 una primera forma en la que el elemento deformable (60) puede extenderse entre el tubo de carcasa (32) y la tapa de cabezal (36) durante el ensamblaje; y una segunda forma que fija el tubo de carcasa (32) y la tapa de cabezal (36) juntos.

3. Una carcasa de cartucho (30) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde:
 30 el elemento deformable (60) se extiende a través del paso (44) en la tapa de cabezal (36) y a través del primer orificio final para definir de ese modo el paso de flash (44).

4. Una carcasa de cartucho (30) según una de las reivindicaciones 1 a 3, donde:
 35 el primer extremo (34) del tubo de carcasa (32) comprende una ondulación en forma de anillo (90) que rodea el orificio (44).

5. Una carcasa de cartucho (30) según una de las reivindicaciones 1 a 3, donde:
 40 el primer extremo (34) del tubo de carcasa (32) tiene una base plana y comprende una ondulación en forma de anillo que rodea el orificio (44),
 y la ondulación (90) se extiende desde la base en una dirección alejada de la tapa de cabezal (36) para definir un espacio anular (92) entre la base del tubo de carcasa (32) y la tapa de cabezal (36).

6. Una carcasa de cartucho (30) según una de las reivindicaciones anteriores, donde la carcasa de cartucho (30) está configurada para su uso en un cañón estriado de una pistola o arma de fuego.

7. Un cartucho que comprende un proyectil montado en una carcasa de cartucho (30) según una de las reivindicaciones 1 a 6.

50 8. Un procedimiento de fabricación de una carcasa de cartucho (30) según una de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende, y **se caracteriza por** las etapas de:

55 formar un tubo de carcasa (32) mediante un primer procedimiento; formar una tapa de cabezal (36) mediante un segundo procedimiento; unir el tubo de carcasa (32) y la tapa de cabezal (36) mediante un tercer procedimiento.

9. Un procedimiento de fabricación de una carcasa de cartucho (30) según la reivindicación 8, donde el primer procedimiento comprende las etapas de:

60 proporcionar una hoja de material (100); y
 deformar la hoja de material (100) en un tubo sustancialmente cilíndrico de modo que el tubo cilíndrico esté cerrado en un primer extremo (34) y abierto en un segundo extremo opuesto al primer extremo (34), y
 proporcionar un orificio (44) en el primer extremo (34).

65 10. Un procedimiento de fabricación de una carcasa de cartucho (30) según la reivindicación 9, donde el tercer procedimiento comprende las etapas de:

proporcionar un elemento deformable (60) que se extiende a través del orificio (44) en el primer extremo (34) del tubo de carcasa (32) y el paso (44) del tubo del cabezal, deformar el elemento deformable (60) para fijar el tubo de carcasa (32) y la tapa de cabezal (36) juntos.

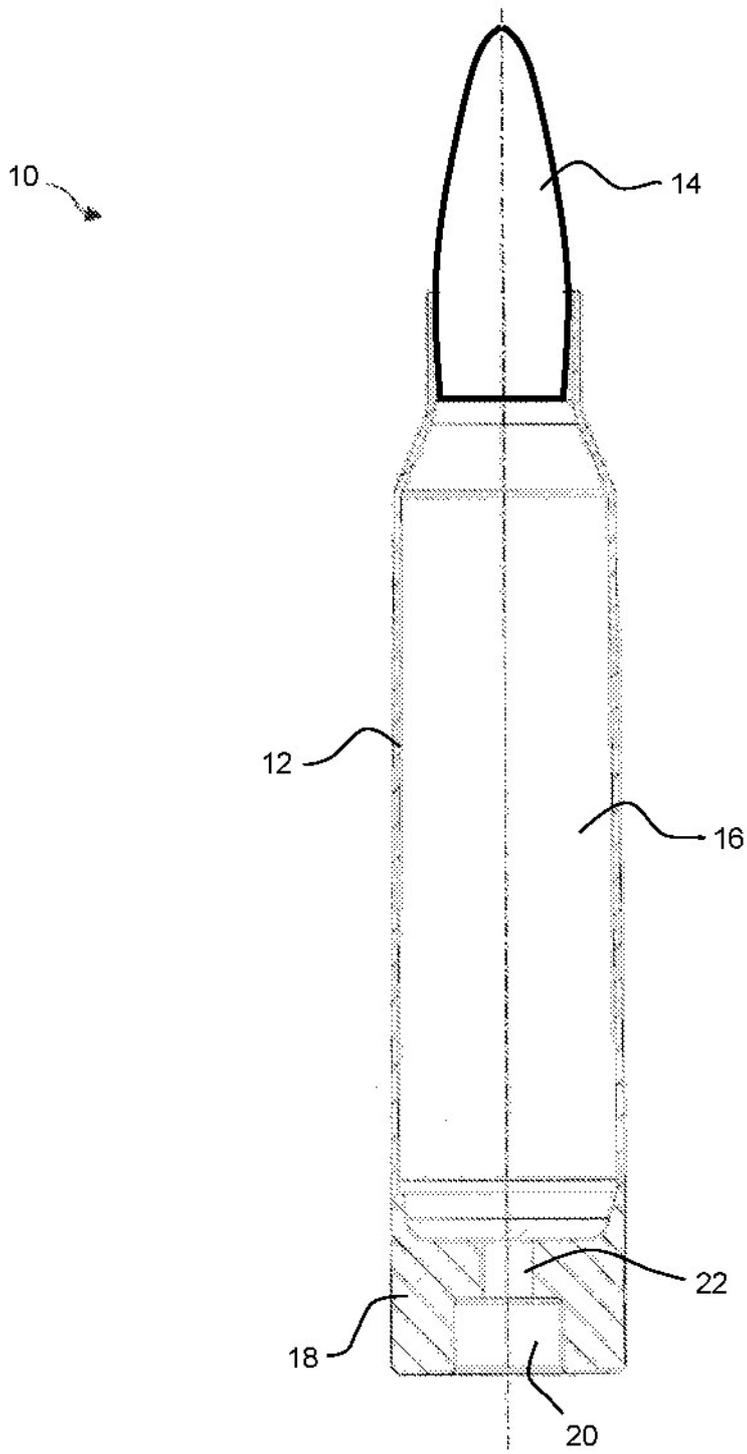


Figura 1

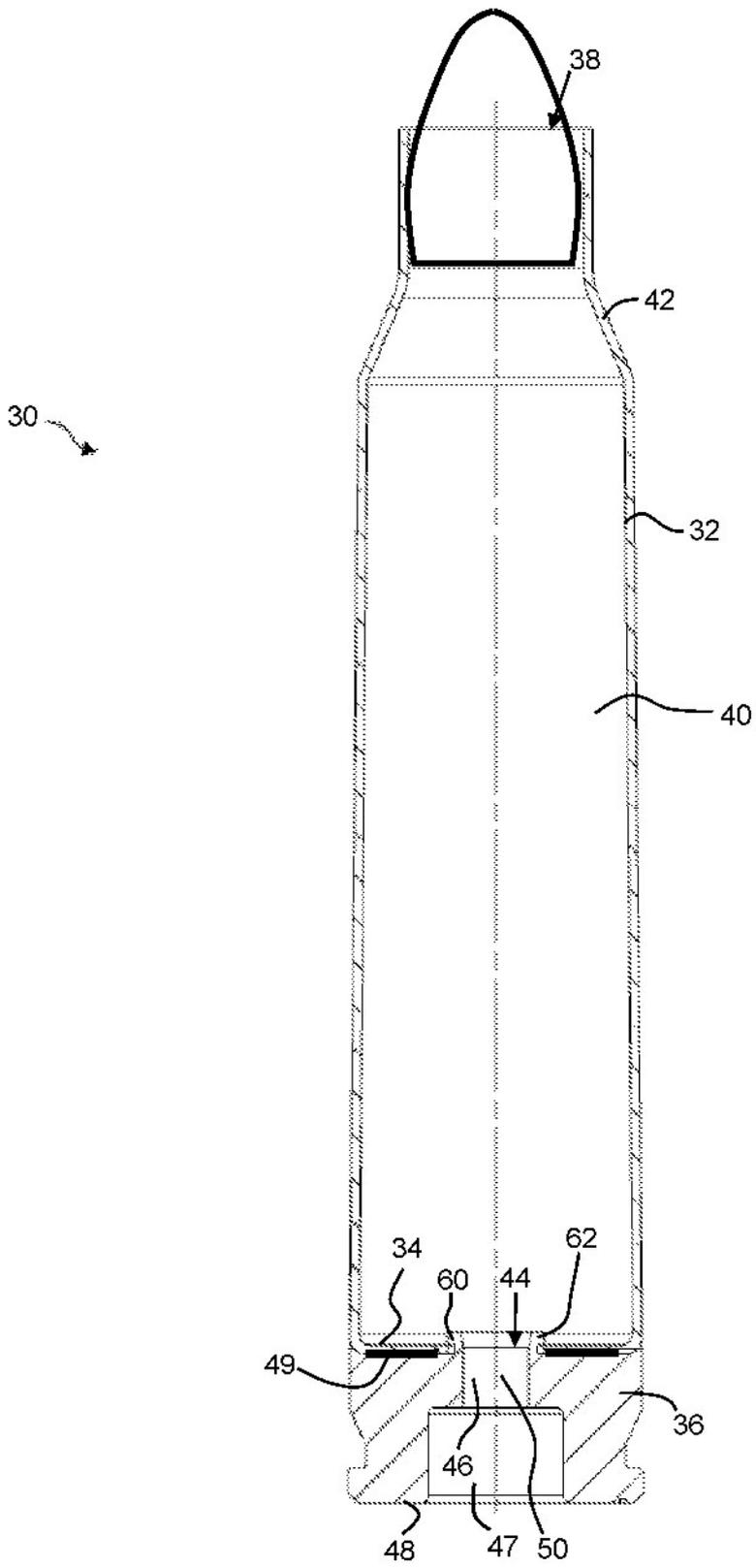


Figura 2

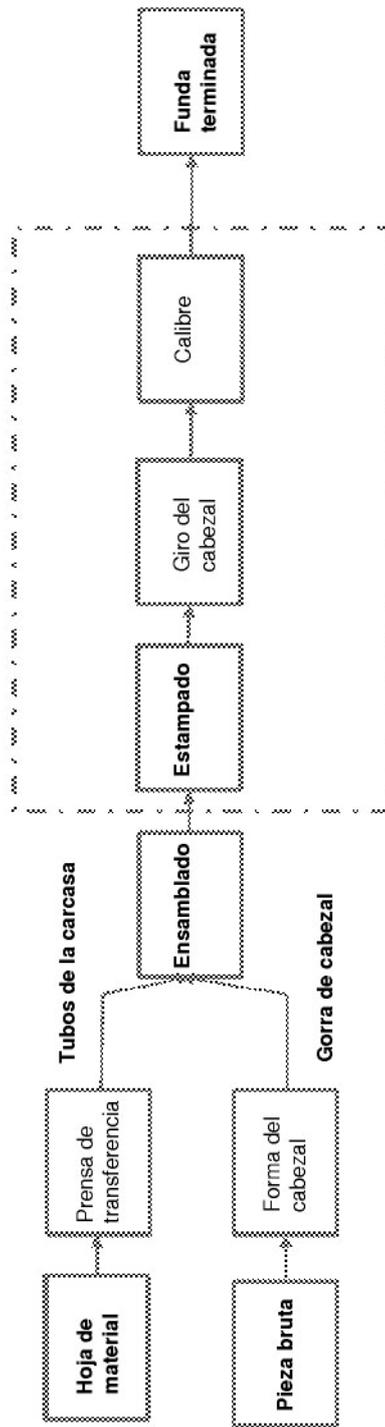


Figura 4

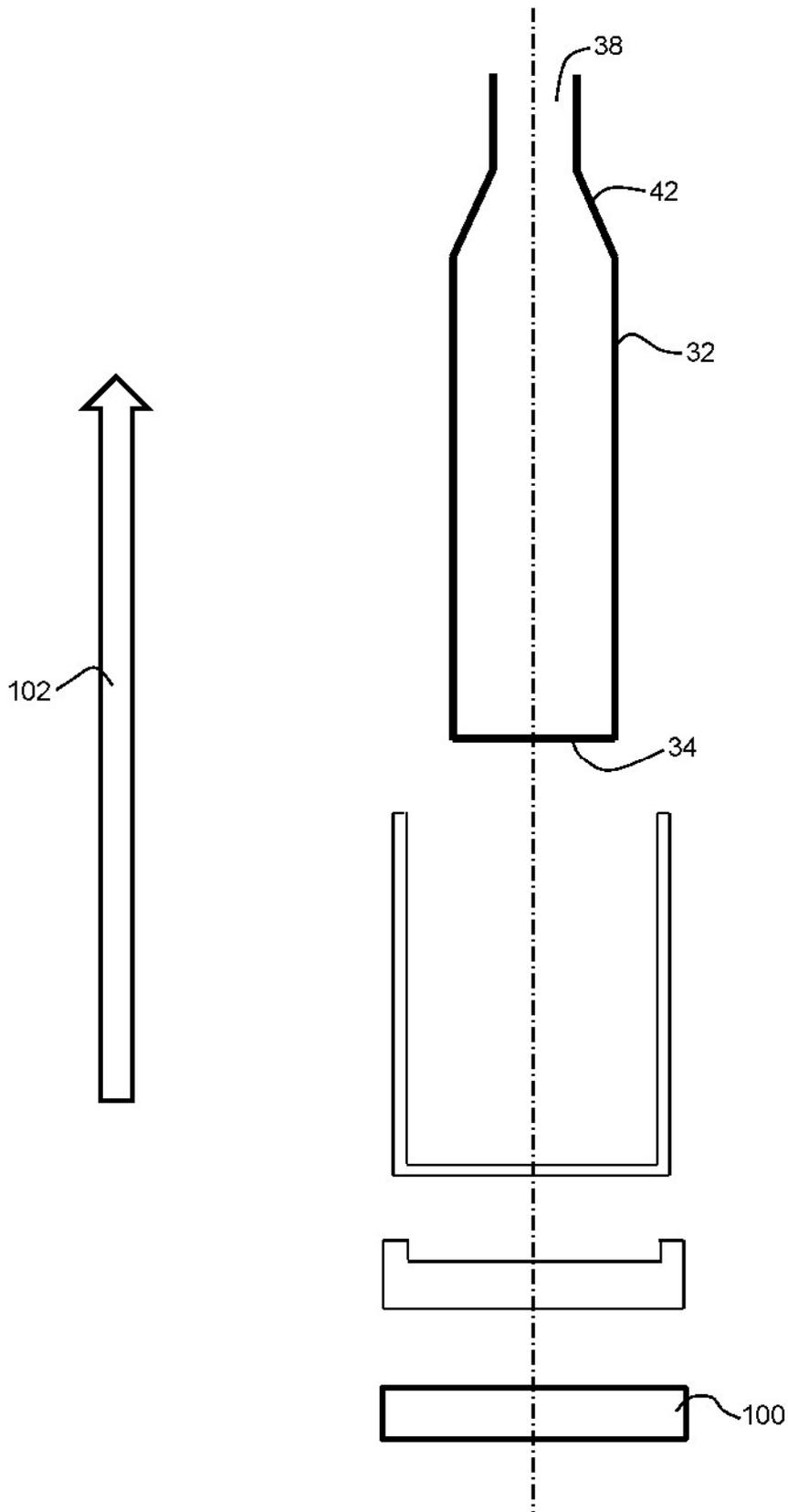


Figura 5