

277013

P.- 22.762

7444  
4/11

277013  
REHECHA I



17

17 SEP. 1962

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E    D E    I N V E N C I O N

formulada el 4 de mayo de 1.962, con el núm. 277.013

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de OREGON ETABLISSEMENT FUR PATENTVERWERTUNG,  
entidad constituida con arreglo a las leyes del Prin-  
cipado de Liechtenstein, establecida en Mauren, Princi-  
pado de Liechtenstein, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN PROYECTIL"

=====

El invento se refiere a un procedimiento para la fa-  
bricación de un cuerpo de proyectil, así como a un cuerpo  
de proyectil fabricado por este procedimiento, con una  
envolvente exterior y una envolvente interior aplicada so-  
bre la pared interior de la envolvente exterior.

5

La envolvente interior puede servir al mismo tiempo  
como capa de soporte para determinados materiales activos  
ajustados al fin del empleo del cuerpo del proyectil,  
tales como, por ejemplo, partículas de metal.

10

Asimismo puede ser misión de la envolvente interior,

17 SEP 1944

el influir de manera determinada sobre la resistencia mecánica del cuerpo del proyectil. Así, por ejemplo, puede servir como capa de apoyo para la envolvente exterior.

Ahora bien, tratándose en especial de cuerpos de proyectil con una envolvente exterior de forma de huevo o de gota, resulta que la disposición de la envolvente interior apoyada sobre la pared interior de la envolvente exterior, proporciona dificultades técnicas de fabricación. Estas dificultades estriban también, sobre todo, en que la envolvente exterior debe ser con preferencia un cuerpo cerrado unitario o de una pieza, que unicamente disponga de una abertura relativamente pequeña para la introducción de las partes de la espoleta.

Estas dificultades son orilladas de acuerdo con el invento, por el hecho de que por lo pronto se fabrica la envolvente interior, después de lo cual se coloca dicha envolvente como macho en un útil de moldeo, en el que se moldea el material de la envolvente exterior sobre la envolvente interior, permaneciendo el macho que sirve como envolvente interior dentro del cuerpo del proyectil.

Con ayuda del procedimiento según el invento, se puede moldear sobre una envolvente interior de una forma exterior cualquiera, una envolvente exterior sin resquicios o costuras, quedando asegurado un apoyo fijo de la envolvente exterior sobre la envolvente interior.

Como la envolvente interior de los cuerpos de proyectil que hayan de contener una carga explosiva, debe tener una cavidad interior, que en muchos casos no ha de ser prismática ni cilíndrica, resulta conveniente, por motivo técnicos de fabricación, componer la envolvente in-

277013

17 SEP 1950  
MINISTRO DE  
COMERCIO

terior de dos o más piezas, con preferencia de forma de conchas. Las superficies de junta que con ello se producen entre las diversas piezas, preferentemente de forma de conchas, quedan cubiertas después por la envolvente exterior que ha de ser moldeada sobre la envolvente interior.

Para la fabricación de la envolvente interior son apropiados diversos procedimientos de moldeo, por ejemplo, el procedimiento de colada, el procedimiento de prensado, etc. Ahora bien, siempre que la envolvente interior esté constituida por un material muy polimerizado, preferentemente termoplástico, se puede aplicar con ventaja para la fabricación de la envolvente interior o de sus partes de forma de conchas, el procedimiento de fundición inyectada.

La unión de las diversas partes de la envolvente interior puede llevarse a cabo de maneras distintas, por ejemplo, mediante pegamento, pero con preferencia uniendo entre sí las partes de la envolvente interior, preferiblemente de forma de conchas, mediante una unión con cierre de forma pretensada, antes de moldear sobre ellas el material para la envolvente exterior.

Como tal unión con cierre de forma pretensada, pueden considerarse, por ejemplo, las uniones de enchufe, en las que los elementos del cierre de forma, que encajan entre sí, experimentan, al ser enchufadas las partes de la envolvente interior, de forma preferentemente de conchas, una deformación elástica y con ello, una tensión previa que provoca la sujeción de los elementos de cierre de forma encajados entre sí.

277013



Otra posibilidad sería la aplicación de una unión de chaveta, que asimismo es una unión con cierres de forma pretensada, y en la que la tensión previa se basa en la colaboración de la inclinación de la chaveta con el rozamiento contra las superficies de cuña comprimidas entre sí.

Desde el punto de vista constructivo son especialmente apropiados para las uniones con cierre de fuerza pretensadas de acuerdo con el invento las uniones de macho y hembra como elementos de cierre de forma propiamente dichos, y que pueden estar realizados en las superficies de unión de las piezas de la envolvente interior, que con preferencia reciben forma de conchas.

Para conseguir que la unión de macho y embra actue efectivamente a manera de unión de cierre de forma pretensada, se puede proceder de modo que, o bien se elige el ancho del macho algo mayor que el ancho de la hembra (unión de enchufe), o bien dotando al macho con flancos laterales inclinados (unión de cuña).

Resulta conveniente que los machos y hembras se extiendan a todo lo largo de las superficies de unión en las partes de forma de concha de la envolvente interior. De este modo, la unión de cierre de forma pretensada de acuerdo con el invento, actua al mismo tiempo como obturación sin intersticio en las superficies de unión de las partes de forma de conchas de la envolvente interior.

Este efecto se puede conseguir de manera óptima en una envolvente interior consistente en dos partes de forma de concha, dotándose la superficie de unión de una de las partes con una ranura hembra que se extiende por todo

7013



17 SEP

el largo de dicha superficie de unión, mientras que la superficie de unión de la otra parte está provista de un macho, que a su vez se extiende por todo el largo de esta superficie de unión.

5 Siempre que la envolvente interior tenga una posición longitudinal, resulta que en este caso la superficie de unión de las dos partes de forma de concha se cuentan en un plano que pasa por el eje del cuerpo del proyectil y tienen una forma aproximada de U. Por consiguiente también el macho y la hembra tienen en este caso forma de U.

10 Ahora bien, si la envolvente interior está colocada transversalmente entonces las superficies de unión de las dos partes de forma de concha de la envolvente interior están situadas en un plano transversal al eje del cuerpo del proyectil y reciben forma de superficies anulares redondas. Por consiguiente discurrirán en este caso los machos y las hembras convenientemente a lo largo de un círculo cerrado.

15 En la fabricación de las partes de forma de concha de la envolvente interior con ayuda de uno de los diversos procedimientos conocidos de mecanización sin levantamiento de virutas, se pueden confeccionar los elementos de cierre de forma de cuerpo con el invento, al mismo tiempo que se mecanizan las partes de forma de concha, de modo que no es necesaria una mecanización ulterior con levantamiento de virutas de los elementos del cierre de forma.

20 Para el moldeo de la envolvente exterior sobre la envolvente interior, se pueden aplicar asimismo diversos métodos. Especialmente favorable resulta el moldear la envolvente exterior en un molde cerrado, en el que, antes

30



17

de ser cerrado, se coloca la envolvente interior como ma-  
cho, introduciendose el material para la envolvente exte-  
rior en forma liquida en el molde cerrado. De esta manera  
se obtiene una envolvente exterior de una sola pieza, que  
5 rodea totalmente a la envolvente interior.

Siempre que el material para la envolvente exterior  
sea un material de un elevado grado de polimerización, se  
pueden emplear los procedimientos de moldeo apropiados  
para el tratamiento de materiales de elevado grado de poli-  
10 merización, especialmente el procedimiento de fundición  
inyectada, para el moldeo de la envolvente exterior, sobre  
la envolvente interior.

Si bien el procedimiento de acuerdo con el invento  
no está limitado al tratamiento de materiales de un grado  
15 elevado de polimerización, resulta, no obstante, muy con-  
veniente en la fabricación de cuerpos de proyectil hechos  
de materiales de grado elevado de polimerización. En los  
cuerpos de proyectil consistentes en materiales de grado  
elevado de polimerización, resulta ventajoso el empleo  
20 de dos clases distintas de materiales, ya que apenas un  
único tipo de material puede por si solo satisfacer total-  
mente las exigencias requeridas. Por lo tanto muchas ve-  
ces la envolvente exterior se fabricará con materiales  
de grado elevado de polimerización superpuestos en varias  
25 capas.

Para la envolvente exterior de un cuerpo de proyec-  
til ha demostrado ser bueno, por ejemplo, el empleo de  
materiales de alto grado de polimerización, resistentes  
o muy resistentes al impacto. La resistencia de uno de  
30 estos cuerpos de proyectil contra solicitudes en forma

77012



17

de golpes, es muy buena. Un inconveniente de la mayoría de los materiales de grado elevado de polimerización, resistentes o muy resistentes al impacto, es, no obstante, su rigidez relativamente escasa en caso de cargas estáticas. Por ello resultan estos materiales de grado elevado de polimerización, resistentes o muy resistentes al impacto, por lo general fácilmente deformables, de manera que las partes de la espoleta o de la carga explosiva alojadas en el interior del cuerpo del proyectil, sensibles en cuanto a posición y presión, no están suficientemente protegidas.

En este caso es conveniente, por lo tanto, disponer una envolvente interior con mejores cualidades estáticas de resistencia mecánica, preferentemente de un material relativamente rígido, que también puede ser un material de elevado grado de polimerización.

Asimismo ha demostrado ser favorable, confeccionar la envolvente exterior con un material de elevado grado de polimerización, resistente o muy resistente al impacto, haciéndola de paredes relativamente delgadas y empleando para ello un material de alto grado de polimerización isotrópico, es decir, no reforzado por fibras. El motivo para ello estriba en que durante la detonación del explosivo, únicamente debe ser preciso un escaso consumo de energía para la destrucción de la envolvente exterior, con objeto de que sobre los materiales activos dispuestos en el interior del cuerpo del proyectil, por ejemplo, partículas metálicas sea transmitida una gran parte de la energía del explosivo. En una envolvente exterior, hecha de un material de grado elevado de polimerización, resistente o

277013



muy resistente al impacto, unicamente resulta pequeño el  
 consumo de energia para la destrucción de la envolvente  
 exterior si, tal como se ha mencionado, se elige un ma-  
 terial isotropo de grado elevado de polimerización y si  
 5 se dá a las paredes un espesor pequeño. Por lo tanto será  
 en este caso tanto mas necesario, el disponer una envolvente  
 interior como capa de apoyo, si bien la envolvente inte-  
 rior, como es natural, tampoco debe requerir un consumo  
 mencionable de energia para su destrucción. Esta circuns-  
 10 tancia puede ser tenuta en cuenta, confeccionando la envol-  
 vente interior de un material de grado elevado de polime-  
 rización, relativamente quebradizo.

La envolvente interior es asimismo de importancia  
 en calidad de capa de soporte para los materiales activos,  
 15 por ejemplo, particulas metálicas.

Gracias al procedimiento de acuerdo con el invento  
 existe ahora la posibilidad de unir una envolvente exterior  
 con una envolvente interior, de una manera favorable en  
 cuanto a la técnica de fabricación. Ahora bien, el proce-  
 20 dimiento de acuerdo con el invento no solamente proporcio-  
 na ventajas técnicas constructivas, sino que también la cali-  
 dad de la unión entre la envolvente interior y la envol-  
 vente exterior resulta especialmente buena cuando se apli-  
 ca el procedimiento según el invento, y sobre todo, si se  
 25 utilizan materiales de un grado elevado de polimerización.  
 Una propiedad de estos materiales de grado elevado de poli-  
 merización es, a saber, la de que después de tratados, en-  
 cogen en un grado relativamente grande. Esto es, por lo  
 general, un inconveniente, pero en el caso presente una  
 30 ventaja, ya que debido al encogimiento, el material de gra-

SECRET

do elevado de polimerización de que está constituida la envolvente exterior, se fija una vez moldeado, fuertemente sobre la envolvente exterior, que ha sido empleada como macho en el molde.

5 Si tanto para la envolvente exterior, como también para la envolvente interior, se emplean además materiales de grado elevado de polimerización termoplásticos, entonces se produce gracias al tratamiento de acuerdo con el invento, una fusión entre los dos materiales, de modo que la envolvente exterior y la envolvente interior representan prácticamente un cuerpo compuesto unitario.

15 En las exposiciones anteriores han sido empleadas a menudo designaciones como las de resistente al impacto, muy resistente al impacto, quebradizo y rígido, en relación con materiales de grado elevado de polimerización. Bajo un material de grado elevado de polimerización, resistente al impacto, debe entenderse un material cuya resistencia al impacto sea superior a 50 cmkg/cm<sup>2</sup>.

20 Un material muy resistente al impacto es el que tiene una resistencia al impacto superior a 100 cmkg/cm<sup>2</sup>. Como material quebradizo de grado elevado de polimerización debe ser considerado aquel, cuya resistencia al impacto sea inferior a 50 cmkg/cm<sup>2</sup>, con preferencia inferior a 25 20 cmkg/cm<sup>2</sup>. Un material rígido de grado elevado de polimerización se caracteriza por un módulo de elasticidad superior a 150 kg/mm<sup>2</sup>, preferiblemente superior a 300 kg/mm<sup>2</sup>.

30 El invento ha sido explicado con mas detalle en el dibujo a base de ejemplos de realización, sin que esté

277013





como consecuencia de haberse empleado un poliestirol transparente.

5 La envolvente interior 2 se compone de dos partes separadas en el sentido longitudinal del cuerpo de granada de mano. A lo largo de la junta de separación 4, se hallan pegadas las dos partes de la envolvente interior.

10 El cuerpo de granada de mano representado en la figura 2, se difieren del de la figura 1, exclusivamente por la envolvente interior 2 que, en el caso de la figura 2, también consiste en poliestirol, pero no contiene partículas de hierro.

En los cuerpos de granada de mano representados en las figuras 1 y 2, todavía no se ha introducido la carga explosiva, ni tampoco se ha atornillado la espoleta.

15 El cuerpo de granada de mano según la figura 1, pertenece a una denominada granada de mano defensiva, para la cual se exige un buen efecto de fragmentación, por motivos tácticos militares. Los fragmentos activos, en el caso de la figura 1, se encuentran alojados en la  
20 envolvente interior 2, en forma de partículas de hierro 3. La envolvente interior, por consiguiente, sirve en primer lugar como capa portadora para los fragmentos. En una granada de mano según la figura 1, puede esperar un efecto de fragmentación muy bueno (potencia perforadora de los fragmentos), puesto que el consumo de energía  
25 para la destrucción de la envolvente exterior y la envolvente interior al detonar la carga explosiva, es muy pequeño, de modo que la mayor parte posible de la energía del explosivo, es transmitida sobre los fragmentos activos. Ello se debe al empleo de un material rela-  
30



tivamente quebradizo (poliestirol) para la envolvente interior 2 y al grueso de pared relativamente escaso del material resistente al impacto (polietileno), empleado para la envolvente exterior 1. Este cuerpo de granada  
5 de mano tiene, no obstante, también una resistencia suficiente frente a solicitudes a manera de golpes durante el transporte y al chocar contra el blanco de tiro, debido a su envolvente exterior 1, que es resistente a la percusión, y no puede ser fácilmente deformado, gracias a la rigidez relativa de su envolvente interior 2.  
10 La envolvente interior ejerce, por consiguiente, también una función de apoyo.

Estas circunstancias se refieren también al cuerpo de granada de mano según la figura 2, destinado a una denominada granada de mano ofensiva, con la que únicamente se pretende ejercer un efecto moral. También aquí se pierde muy poca energía para la destrucción del cuerpo de la granada de mano. La energía de la carga explosiva, empero, no se transmite a los fragmentos, sino al  
15 aire, provocando choques de compresión, que provocan un impresionante efecto acústico (efecto moral).  
20

Tales cuerpos de granada de mano pueden ser fabricados de la manera siguiente, de acuerdo con un ejemplo del procedimiento según el invento:

25 En una primera fase del procedimiento se fabrican en un útil de fundición inyectada, las mitades de forma de concha de la envolvente interior (fig. 3, fig. 4). En la superficie de unión 5 de las mitades de forma de concha de la envolvente interior se han formado espigas 6  
30 y agujeros 7. Para el cuerpo de una granada de mano de-



fensiva (fig. 1) se inyectan, al mismo tiempo que se moldean las mitades de forma de concha de la envolvente interior, (por el procedimiento de fundición inyectada), las particulas de hierro 3, para lo cual, con preferen-

5                   cia, se introducen y preferentemente se hacen vibrar en la cavidad del util de fundición inyectada, antes de inyectarse el material plástico.

En una segunda fase del procedimiento se pegan entonces sendos pares terminados de la envolvente interior, para lo cual las espigas 6 de una de las mitades encajan en los agujeros 7 de la otra mitad, provocando con ello el centrado de ambas mitades. Como pegamento citaremos el butil-acetato.

10

La envolvente interior así formada, se coloca entonces en otro útil de fundición inyectada, en calidad de macho.

15

La envolvente interior que sirve de macho es sostenida para ello por medio de un mandril unido al útil de fundición inyectada y que se encuentra soportado dentro de la envolvente interior en la escotadura 8 del fondo y en el cuello 9 de la envolvente interior.

20

La envoltura interior se rodea a continuación con el material de la envolvente exterior, es decir, que este material se inyecta en estado liquido en el espacio comprendido entre la pared exterior de la envolvente interior que sirve de macho, y la pared interior de la cavidad del útil.

25

De esta manera se obtiene una envolvente exterior exenta totalmente de costuras, la cual se apoya fijamente sobre la envolvente interior, como consecuencia del en-

30

77013



cojimiento del material inyectado de la envolvente exterior, una vez fabricada dicha envolvente.

Asimismo, y debido a la influencia del calor al inyectarse el material en torno de la envolvente interior, se producirá una fusión del material de la envolvente exterior y el de la envolvente interior, con lo que ambas envolventes quedan reunidas formando un cuerpo compuesto unitario.

Una ventaja es también, la de que sin dificultad alguna se puede dar a la envolvente interior cualquier forma deseada. Así, por ejemplo, resulta posible, sin más ni más, -tal como muestran las figuras 1 y 2- dotar la envolvente interior con un fondo grueso y una prolongación hacia arriba en forma de cuello, lo que, por un lado, aumenta la capacidad de apoyo de la envolvente interior, y por otro lado, hace posible la introducción de una mayor cantidad de fragmentos.

Aparte de esto, se puede también, mediante el procedimiento según el invento, dar a la envolvente exterior gruesos de pared distintos y discretionales. Especialmente en el caso de emplearse materiales resistentes o muy resistentes al impacto, de un grado elevado de polimerización, se realizará la envolvente exterior de pared delgada. Como envolvente exterior de pared delgada debe entenderse la envolvente en la que la proporción entre el diámetro D de la envolvente exterior (calibre) y el grueso de pared h sea mayor que 15 ( $\frac{D}{h} > 15$ ).

Un cuerpo de granada de mano de 60 mm. de diámetro tendrá, por consiguiente, una envolvente exterior de pared delgada, si su grueso de pared es inferior a 4 mm.

277013

17 SEP 1954

Otro ejemplo de realización del invento será descrito a continuación a base de las figuras 5 a 7. La mitad de la envolvente interior de un cuerpo de granada de mano, representada en la figura 5, posee en su superficie de unión 5 un macho 10 sobresaliente por encima de dicha superficie de unión 5 y que se extiende ininterrumpidamente a lo largo del curso de la superficie 5, que es de forma aproximadamente de U.

En la superficie de unión 5' de la otra mitad de la envolvente interior representada en la figura 6, se ha formado una hembra 11, la cual, a su vez se extiende de manera ininterrumpida por todo el curso de forma de U de la superficie de unión 5'.

El macho 10 (fig. 5) tiene un ancho mayor que la hembra 11 (figura 6).

Las dos mitades de la envolvente interior de acuerdo con las figuras 5 y 6, consisten en poliestirol y se fabrican por el procedimiento de fundición inyectada. Seguidamente tiene lugar la unión de las dos mitades de forma de concha de la envolvente interior, consiguiéndose mediante el encaje del macho 10 en la ranura hembra 11, una unión con cierre de forma pretensada entre las dos mitades de forma de concha de la envolvente interior. Al mismo tiempo se consigue también con esta unión de macho y hembra una obturación hacia afuera de la cavidad interior de la envolvente interior, lo que es consecuencia del macho 10 y de la ranura 11, que transcurren sin interrupción a lo largo de la superficie de unión.

Las mitades de forma de concha de la envolvente interior, unidas de este modo, pueden ser introducidas inme-

277013



diatamente a continuación, en la cavidad de otro útil de fundición inyectada, para moldear la envolvente exterior de polietileno. No es preciso intercalar un tiempo de espera.

5 El resultado de esta fase final del procedimiento, es un cuerpo de granada de mano, cuya sección ha sido representada en la figura 7. De dicha figura 7 se desprende la forma de concha de las dos mitades de la envolvente interior 2, pudiendo verse además la envolvente exterior 1 moldeada en torno de la envolvente interior 2.

10 Frente al ejemplo de realización descrito, resultan posibles, dentro de la idea del invento, diversas variantes en cuanto a material, construcción, técnica de procedimiento y aplicación. A continuación citaremos únicamente algunas de ellas, sin pretender que sean todas.

15 Como material para la envolvente exterior son apropiados, además del polietileno, especialmente también otros materiales de grado elevado de polimerización, especialmente los muy resistentes al impacto (por ejemplo, poliamidas) o materiales resistentes al impacto (por ejemplo, poliestirol resistente al impacto).

20 Asimismo se puede fabricar la envolvente interior, por ejemplo, de ester metilico del ácido polimetacrilico.

25 También otros materiales, que no sean de grado elevado de polimerización, pueden ser empleados, de acuerdo con el invento, para la envolvente interior y/o la envolvente exterior, así, por ejemplo, hormigón para la  
30 envolvente interior.

277013

17 37 

Como variante constructiva mencionaremos la estructura de la envolvente interior consistente en mas de dos partes, con preferencia de forma de concha. Tampoco es imprescindible que la envolvente interior esté dividida a lo largo, sino que también lo puede estar a lo ancho. Además se puede fabricar también la envolvente interior de una sola pieza. Como modificación del ejemplo de realización según las figuras 5 a 7, se puede elegir también, por ejemplo, un curso que no sea ininterrumpido del macho y de la hembra a lo largo de las superficies de unión de las partes de forma de concha de la envolvente interior.

Tal como se ha indicado ya, se pueden encontrar embutidas en la envolvente interior particulas de metal (por ejemplo, piezas de hierro de forma cuadrangular o cilíndrica). La envolvente interior, no obstante, puede estar realizada también como capa portadora para otras sustancias activas (sustancias incendiarias, sustancias generadoras de niebla, etc.)

En cuanto a la técnica del procedimiento, no se está limitado en la fabricación de la envolvente interior y en el moldeo de la envolvente exterior, de ninguna al procedimiento de fundición inyectada. También otros procedimientos de moldeo pueden ser utilizados, tal como por ejemplo, el procedimiento de prensado.

El invento tampoco es unicamente de importancia para la fabricación de cuerpos de granadas de mano. También otros cuerpos, tales como, por ejemplo, cuerpos de proyectil para granadas de mortero y otros proyectiles explosivos pueden ser fabricados por el procedimien-

277013

17 SEP 1962

to de acuerdo con el invento.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suiza, con fecha 5 de mayo de 1.961, bajo el número 5289/61 y 22 de Diciembre de 1.961, número 14.894/61, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15

1º. - Un procedimiento para la fabricación de un cuerpo de proyectil, con una envolvente exterior y una envolvente interior apoyada sobre la pared interior de la envolvente exterior, caracterizado porque, primero se fabrica la envolvente interior, después de lo cual se coloca ésta como macho en un útil de moldeo, en el que se moldea el material de la envolvente exterior sobre la envolvente interior, permaneciendo la envolvente interior, que sirve de macho, en el cuerpo del proyectil.

20

25

2º. - Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque para la fabricación de la envolvente interior se moldean por lo menos dos partes, con preferencia de forma de concha, que, antes de ser introducidas en el útil de moldeo para moldear sobre ellas el material de la envolvente exterior, se unen en-

30



tre sí.

5 3º. - Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la envolvente interior, o bien sus partes, se fabrican de un material de grado elevado de polimerización y en un útil de fundición inyectada.

10 4º. - Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque en la cavidad del útil de fundición inyectada, destinado a la fabricación de la envolvente interior o de sus partes, se introducen partículas de metal antes de la introducción del material de grado elevado de polimerización.

15 5º. - Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque las partes de la envolvente interior, con preferencia de forma de concha, se pegan entre sí.

20 6º. - Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque las partes de la envolvente interior, con preferencia de forma de concha, se unen entre sí por medio de una unión con cierre de forma pretensada.

25 7º. - Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque las partes de la envolvente interior, con preferencia de forma de concha, se unen entre sí mediante una unión de enchufe.

8º. - Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque las partes de la envolvente interior, con preferencia de forma de concha, se unen entre sí mediante una unión de cuña.

30 9º. - Un procedimiento de acuerdo con la reivindi-

277013



cación 1, caracterizado porque el material de la envolvente exterior se moldea sobre la envolvente interior en un util de moldeo cerrado.

5 10ª. - Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 9, caracterizado porque un material de grado elevado de polimerización es moldeado (aplicado a inyección) sobre la envolvente interior en un útil de fundición por inyección.

10 11ª. - Un procedimiento para la fabricación de un proyectil.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 SEP. 1962

P. A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poder

277013



Fig.1

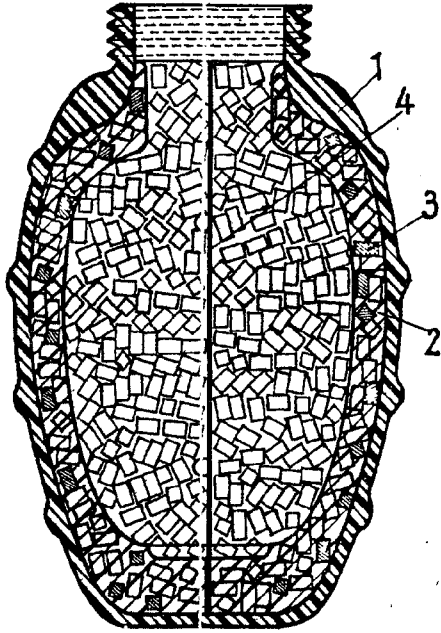


Fig.2

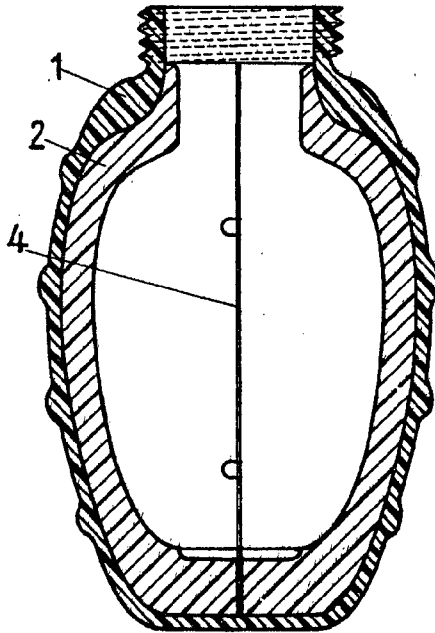


Fig.3

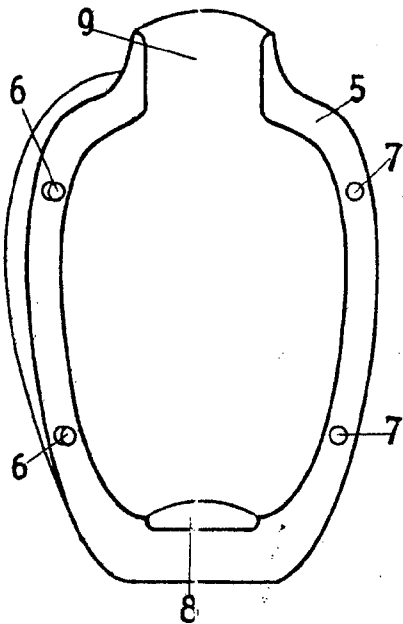
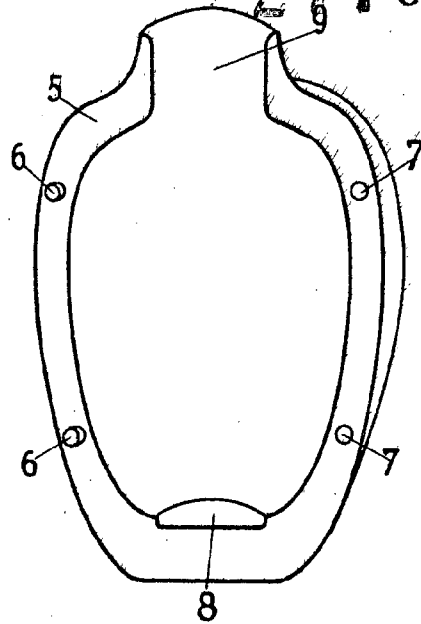


Fig.4



Alberio de Elzaburu  
Por Poder



Fig.5

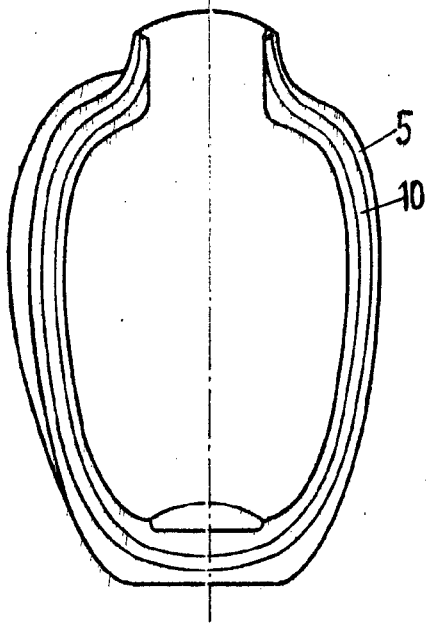


Fig.6

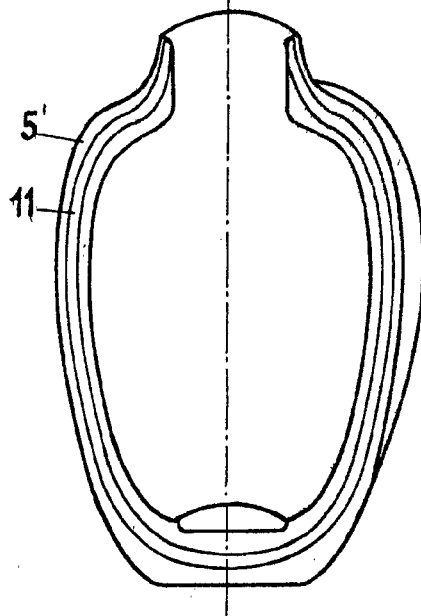
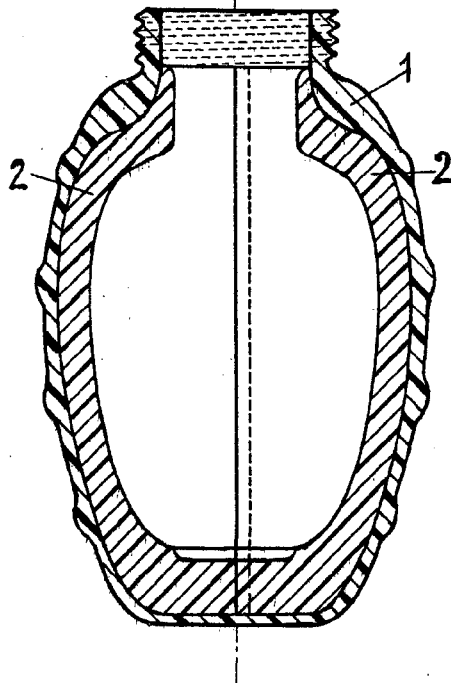


Fig.7



277013

Alberio de Elzabur  
Pat. Exten.