

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos de la presente descri-
pción y del contenido de la Memoria adjunta.

NUMERO	471720	10 A1
FECHA DE PRESENTACION	14-Julio-1.978	

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
9055/77	21-7-77	Suiza
64 FECHA DE PUBLICIDAD	65 CLASIFICACION INTERNACIONAL	66 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F 42 B	
67 TITULO DE LA INVENCION		
"PROYECTIL DE CASQUILLO MEJORADO"		
68 SOLICITANTE (ES)		
WERKZEUGMASCHINENFABRIK OERLIKON-BUHRLE AG (M 438 PA/39/351)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Birchstrasse 155, CH-8050 Zürich, Suiza		
69 INVENTOR (ES)		
Rudolf Rossmann, Walter Engel y Günther Diewald.		
70 TITULAR (ES)		
71 REPRESENTANTE		
DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.-69.274)		

1 El invento se refiere a un proyectil de casquillo, denominado también proyectil de subcalibre, con una carga pirotécnica alojada en el cuerpo del proyectil, en especial una carga luminosa.

5 En los proyectiles de casquillo la carga luminosa se introduce normalmente en un ánima de la parte trasera del cuerpo del proyectil, tal como se muestra en la memoria, por ejemplo, de la patente suiza nº 461.309.

10 Como, por lo común, el cuerpo del proyectil está hecho de un metal pesado, la incorporación de la carga luminosa relativamente ligera conduce a una disminución del peso del cuerpo del proyectil. Esto quiere decir que el cuerpo del proyectil con una carga luminosa montada de este modo consigue una fuerza de perforación menor que un proyectil que carezca de la carga luminosa. Además, el material a vaciar al hacer el ánima representa una pérdida de consideración a la vista del alto precio del metal pesado.

15 El invento se propone resolver el problema de crear un proyectil de casquillo con una carga pirotécnica, en el cual la pérdida de material sacado del cuerpo del proyectil disminuye y aumenta la eficacia del proyectil.

20 De acuerdo con el invento, esto se consigue por el hecho de que sólo penetra una parte de la carga pirotécnica en una depresión prevista para ella en la parte trasera del cuerpo del proyectil, y porque la parte de la carga pirotécnica que sobresale de la parte trasera del cuerpo del proyectil está rodeada por una envolvente.

25 En el dibujo se han representado algunos ejemplos de ejecución del objeto del invento, mostrando:

30
11078

La figura 1 un corte longitudinal a través de un

1 - proyectil de casquillo; y

las figuras 2 a 7, a mayor escala, cortes longitudinales a través de la parte trasera del cuerpo del proyectil.

5 De acuerdo con la figura 1, un cuerpo 1 de proyectil de casquillo tiene en la parte trasera una depresión 2, realizada como ánima ciega coaxial al eje longitudinal del cuerpo del proyectil, con dos secciones 2a y 2b de diferentes diámetros. En ella está dispuesta solamente
10 una parte de una carga luminosa 11, rodeada entonces por una envolvente 3. Esta envolvente 3 se ha mostrado también en los siguientes ejemplos, verbigracia, como trozo de tubo. La parte delantera de esta envolvente 3, de menor diámetro, está insertada con ajuste a presión en la parte estrecha de la depresión 2b. Un escalón 17 de la envolvente
15 3 se aplica entonces contra un escalón 13 del cuerpo del proyectil. La parte trasera 3a de la envolvente 3 tiene una garganta anular 6 en la que está rebordeado un cuello de pared delgada 7 del cuerpo 1 del proyectil. La envolvente
20 3, que tiene un ánima de igual diámetro, sobresale hacia atrás de la parte trasera del cuerpo 1 del proyectil en un ánima central 8 de la parte trasera del casquillo, que termina en un entrante 9. Gracias a un asiento a presión con el cual es mantenida la envolvente 3 se impide
25 que, al disparar el proyectil, los gases de la carga propulsora penetren en la depresión 2b, inflamen la carga luminosa 11 en su extremo delantero y la expulsen por ello hacia atrás desde la envolvente 3.

Para evitar una inflamación prematura de la carga luminosa 11, ésta es prensada primero en la envolvente

1 3, ya fijada en el cuerpo 1 del proyectil, una vez aplica-
da una envolvente 12 de proyectil hecha de material sinté-
tico, inyectada a una temperatura de trabajo de unos 570°K.
Al comprimir, la carga luminosa 11 llena también una gargan-
5 ta 16 anular cortada en la pared del ánima de la envolvente
3, con lo que queda anclada en ella.

En el ejemplo de ejecución según la figura 2, una
superficie frontal 4 de la envolvente 3 se aplica contra un
escalón 13 que separa entre sí las dos partes de la depre-
10 sión 2a, 2b del cuerpo 1 del proyectil.

Una parte de la carga luminosa no representada en
detalle en la figura 2, queda así dispuesta en la envolven-
te 3 y la otra parte queda en la depresión 2b del cuerpo 1
del proyectil, que tiene el mismo diámetro que el ánima de
15 la envolvente 3. Como en este caso la envolvente 3 está dis-
puesta en la zona de una superficie cónica de apoyo 14 del
cuerpo 1 del proyectil, se puede, con el fin de evitar la
rotura del cuerpo 1 del proyectil, no encajarla a presión
en la depresión 2a. Un medio de obturación 15 dispuesto en-
20 tre la superficie frontal 4 de la envolvente 3 y el escalón
13 impide la penetración de gases de la carga propulsora en
la parte de la depresión 2b.

En la forma de ejecución según la figura 3 el
cuerpo 1 del proyectil tiene una depresión 2 no escalonada
25 en su diámetro, que corresponde al diámetro de la parte an-
terior de la envolvente 3. De este modo es posible fijar la
envolvente 3, sin peligro de rotura del cuerpo 1 del proyec-
til, con asiento a presión, en la depresión 2 del cuerpo 1
del proyectil. El escalón 17 de la envolvente 3 se aplica
contra una superficie anular 18 de la parte trasera del

1 cuerpo 1 del proyectil.

En el ejemplo de realización según la figura 4, la depresión 2 del cuerpo 1 del proyectil tiene en el extremo delantero una garganta anular 19. La envolvente 3 tiene en el estado original (tal como se ha representado en la mitad de la derecha de la figura 4) un borde de pestaña 20 dirigido hacia dentro. Para la fijación de la envolvente 3 se desplaza el borde de pestaña 20 por deformación plástica (mitad izquierda de la figura 4) en la garganta 19 y en el fondo 5 de la depresión 2, con lo cual la depresión 2 queda obturada contra la penetración de gases de la carga propulsora y la envolvente 3 es anclada en el cuerpo 1 del proyectil.

La envolvente 3 puede fijarse también por una unión por adherencia en la depresión 2 del cuerpo 1 del proyectil. En la figura 5 se ha designado con la cifra 21 una capa de adhesivo que establece esta unión, por ejemplo, de Araldit o de una capa de soldadura fuerte.

De acuerdo con la figura 6, lado derecho, en otra forma de ejecución del invento, la envolvente 3 está anclada por un disco 22 en la depresión 2 del cuerpo 1 del proyectil que, en el estado original (en la figura 6, lado derecho, representado de puntos y trazos) está ligeramente abombado y tiene un diámetro que es igual al diámetro interior de la envolvente 3. El disco 22 es oprimido y presionado de plano contra el fondo de la depresión 24. Con la expansión radial que se produce entonces en el disco 22, el extremo delantero de la envolvente 3 es presionado contra la pared de la depresión 2 y retenido en ella. De acuerdo con la figura 6, lado izquierdo, la envolvente 3 es re-

1 — tenida por un cuerpo de desplazamiento 25 en la depresión
2 del cuerpo 1 del proyectil, que puede hacerse macizo o
como envolvente. Dos de sus superficies limítrofes exterior
5 res son cónicas, a saber, una con el mismo ángulo de aper-
tura que el fondo de la depresión y una de las superficies
contiguas a ella con ángulo de apertura muy pequeño. El
diámetro máximo de este cuerpo de desplazamiento 25 es al-
go mayor que el diámetro interior de la envolvente 3. De
este modo, al introducir el cuerpo de desplazamiento 25,
10 provoca una dilatación radial de la envolvente 3 y queda
así aprisionada entre la pared de la depresión y el cuerpo
de desplazamiento 25.

Según la figura 7, la envolvente 3 está cerrada
por delante por una tapa 23. El fondo 24 de la depresión 2
15 del cuerpo 1 del proyectil, en la cual está insertada la
envolvente 3, está dirigido, por ejemplo, perpendicular al
eje del cuerpo del proyectil, pero también puede ser cóni-
co. En el estado final, la tapa 23 de la envolvente 3 se
aplica contra el fondo de la depresión 24. En el estado
20 original, la tapa 23 no es plana, sino que está abombada
hacia el interior de la envolvente 3. La tapa 23 es oprimi-
da con deformación plástica contra el fondo de la depre-
sión 24. De este modo se evitan oquedades que pudieran pro-
ducirse a consecuencia de diferencias de tolerancia entre
25 la depresión 2 y la envolvente 3. Tales oquedades podrían
llenarse con gases de la carga propulsora al disparar, du-
rante el paso del proyectil a través del cañón del arma,
gases que se expanden después de la salida del proyectil
del cañón y pudieran expulsar hacia atrás a la carga lumi-
nosa 11, sacándola del cuerpo 1 del proyectil. Gracias a

1 la expansión radial que experimenta la envolvente 3 al oprimir de plano la tapa 23, la envolvente 3 es apretada contra la pared del ánima.

5 La medida en la cual la envolvente 3 debe o puede sobresalir por detrás de la superficie trasera del cuerpo 1 del proyectil, debe determinarse mediante ensayos. Pues después de la separación del cuerpo 1 del proyectil y la parte de casquillo 10 la envolvente 3 debe primero salir desde el ánima 8 de una pieza de casquillo 10. Pero como
10 la pieza de casquillo 10, inmediatamente después de la separación, abandona la trayectoria de vuelo, descrita hasta entonces conjuntamente con el cuerpo 1 del proyectil, la envolvente 3 sólo debe sobresalir en tal medida que quede excluido el contacto con la pieza de casquillo 10 después
15 de la separación. De otro modo se menoscabaría la precisión del tiro.

La circunstancia de que entre la carga luminosa 11 y el fondo de la depresión 5 no esté previsto intersticio alguno, aporta adicionalmente la ventaja de que la envolvente 3 no experimenta sollicitación alguna por los gases propulsores. En especial, la presión de los gases puede actuar a través de la carga luminosa 11 sobre el fondo de la depresión 5 y, de este modo, directamente sobre el cuerpo 1 del proyectil.

25 La envolvente 3 que sobresale de la parte trasera del cuerpo del proyectil repercute favorablemente sobre las propiedades aerodinámicas del cuerpo 1 del proyectil.

Naturalmente que es posible equipar con cargas luminosas de este modo también proyectiles sin casquillo. La construcción de acuerdo con el invento incluye asimismo

la disposición de otra carga pirotécnica que no sea una carga luminosa, por ejemplo, una carga fumígena.

1

REIVINDICACIONES

5

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- proyectil de casquillo mejorado con una carga pirotécnica dispuesta en el cuerpo del proyectil, en especial una carga luminosa, caracterizado porque sólo una parte de la carga pirotécnica penetra en una depresión de la parte trasera del cuerpo del proyectil prevista para ella, y porque la parte de la carga pirotécnica que sobresale de la parte trasera del cuerpo del proyectil está rodeada por una envolvente.

15

2ª.- proyectil según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la envolvente está formada por un trozo de tubo fijado al cuerpo del proyectil, cuyo lado interior tiene una garganta anular.

20

3ª.- proyectil según la reivindicación 1ª o la 2ª, caracterizado porque la depresión recibe directamente una parte de la carga pirotécnica.

25

4ª.- proyectil según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la envolvente penetra hasta el fondo de la depresión y están previstos medios para la fijación de la envolvente.

5ª.- proyectil de casquillo mejorado.

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

Esta memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14 JUL 1978

P.A.

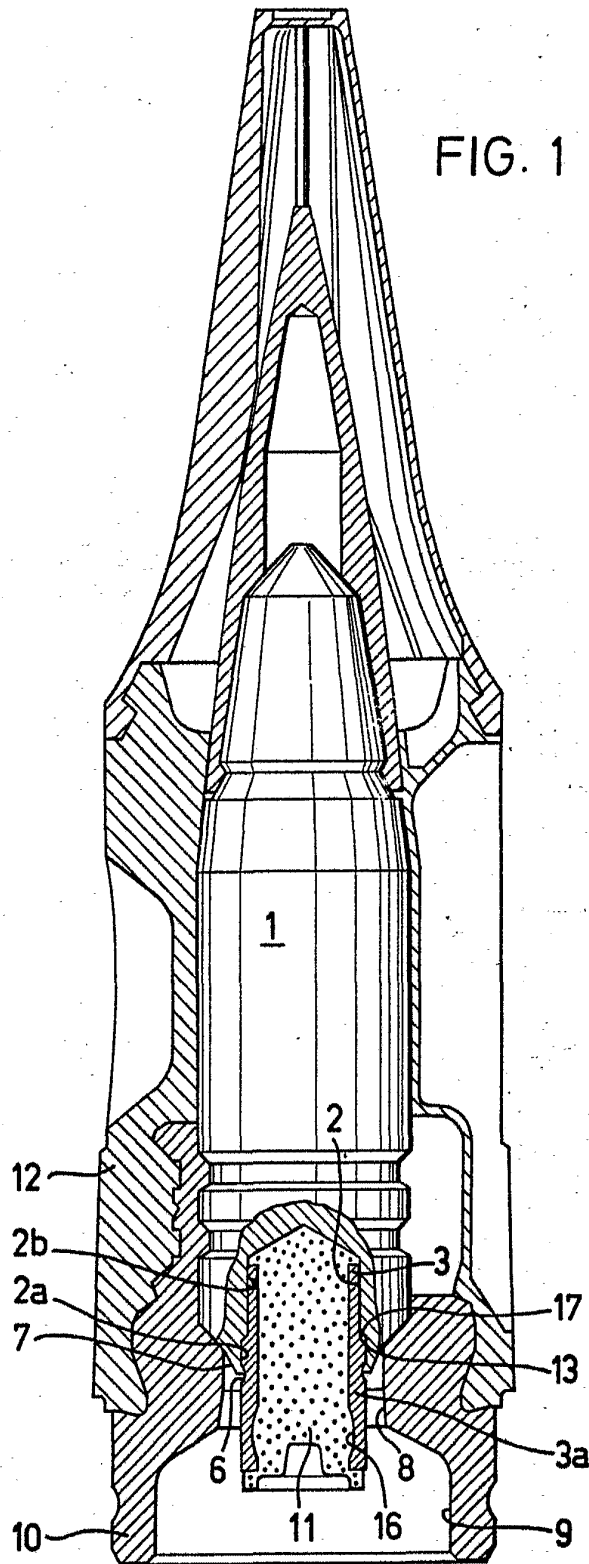
Oscar de Ezaburu
Por Poder



11078

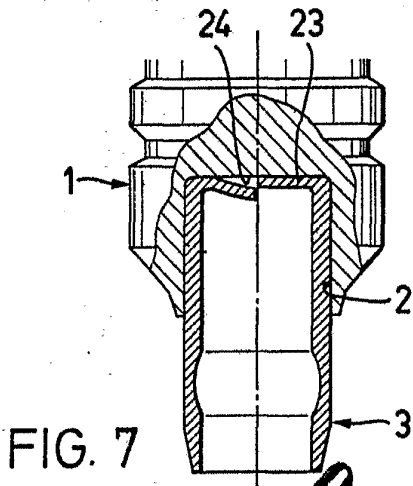
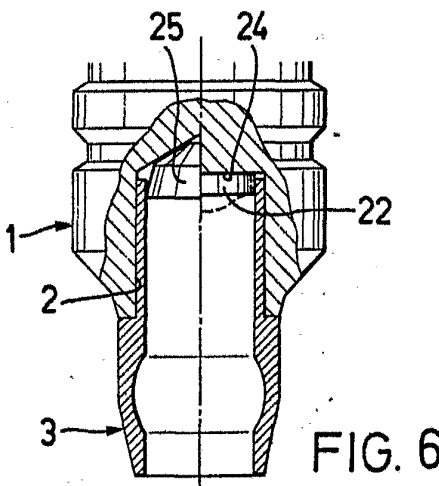
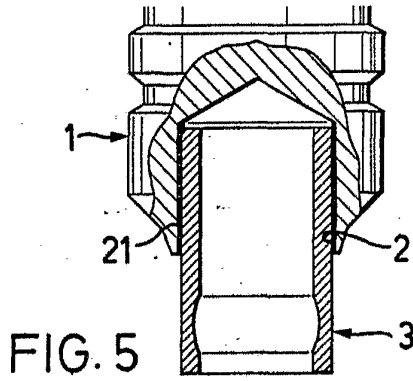
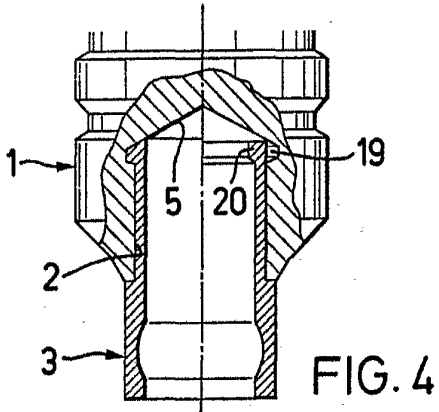
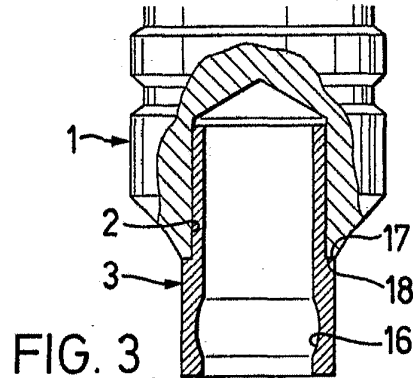
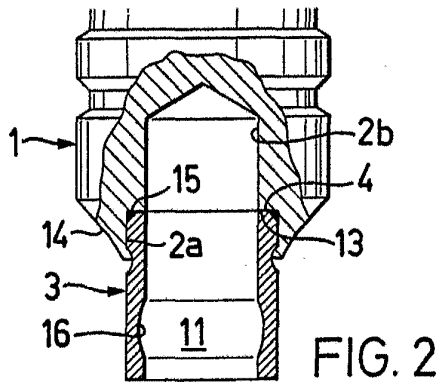
F C M

FIG. 1



Oscar G. Elzohary
For Patent

POOR
QUALITY



Handwritten signature
Oscar de Hixdorf
Pat. Anw.

**POOR
QUALITY**