

AÑO 1959

Expediente núm.



248821

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

248821

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCIÓN por VEINTE años, en España

a favor de

DIPL. ING. KARL LEITNER, de nacionalidad alemana domiciliado en Schwechat-Kledering N.O., Austria.

por:

MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE PROYECTILES"

Nº 14488

Agente Sr. ELZABURU

20 MAY. 1959

24 8821



MEMORIA DESCRIPTIVA
 para solicitar
 PATENTE DE INVENCION
 en
 ESPAÑA
 por VEINTE años

a nombre de DIPL. ING. KARL LEITNER, de nacionalidad austriaca, residente en Schwachat-Kledering, N.O., Austria, por:
 "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE
 PROYECTILES."

5 El presente invento se refiere a un proyectil con carga explosiva, el cual tiene de preferencia más o menos una forma esférica, ovoide o de gota, y una camisa no metálica, por ejemplo bomba de mano, bomba de lanzamiento o cosa parecida.

10 El empleo del material no metálico para cajas es ya conocido en las minas de plato planas, en forma de bota o lenticulares, que no cuentan entre los proyectiles. Con eso se pretende impedir que las tropas enemigas localicen las minas, toda vez que los aparatos localizadores usuales no

248821



reaccionan ante un material no metálico.

En los propios proyectiles se intentó igualmente utilizar material no metálico para la camisa de los mismos, pero por distintas razones que en las minas, ó sea para conseguir
5 una reducción de peso y también para poder evitar el metal hasta cierto grado por razones de precio, o debido a eventuales dificultades en su adquisición.

Los proyectiles ya conocidos de esta clase tienen una envolvente de hormigón, cemento, arcilla, leza o cosa similar.
10 Es comprensible que con estos proyectiles hay que proceder con sumo cuidado, ya que en caso de una caída involuntaria sobre el suelo, se salta la envolvente del proyectil e queda totalmente destruida.

Las deficiencias de los proyectiles ya conocidos con
15 envolvente no metálica contribuyeron a no conceder ninguna utilidad práctica a esta clase de proyectiles.

Ahora, según el invento, se responde plenamente a todos los requerimientos que pueden exigirse de un proyectil
20 prácticamente utilizable, por el hecho de utilizar, de preferencia en las envolventes de proyectil de forma esférica, ovoide o de gota, para las mismas un material elástico de elevada tenacidad al impacto, por ejemplo, polietileno, cloruro de polivinilo, caucho natural e sintético.

Principalmente la combinación de la conformación con
25 ciertas propiedades del material de la envolvente del proyectil confiere a la misma la necesaria resistencia e invulnerabilidad, a pesar de la extraordinaria blandura para los proyectiles del material a tomar en consideración según la idea del invento.

30 La expresión "elástica" según el invento para el ma-

248821

13



5 terial de la envolvente del proyectil queda explicada por los
materiales: polietileno, cloruro de polivinilo, goma, caucho
artificial, consignados a título de ejemplo. Son estos siem-
pre materiales cuyo módulo elástico E queda por debajo de
50 kg/mm². Sin embargo, este valor no debe ser considerado co-
mo límite superior, de modo que el empleo de un material con
elevado módulo de elasticidad quedara descartado de la esfera
de protección del invento. Es difícil estipular realmente un
límite superior definido. No obstante, un material con un mó-
10 dulo elástico del orden de $E = 100 \text{ kg/mm}^2$ (o sea hasta aproxi-
madamente 1000 Kg/mm^2) cumplirá también la finalidad del inven-
to y, por lo mismo, será elásticamente válido en el sentido
del invento. Este margen queda todavía considerablemente por
debajo del módulo de elasticidad del hierro fundido (7500 kg/
15 mm^2) o del acero (20.000 kg/mm^2).

En el sentido sugerido por el invento, para un material
apropiado es también necesario que además de un pequeño módulo
de elasticidad tenga también una elevada resistencia al impac-
to.

20 Aquí, la expresión "elevado" tiene que entenderse re-
lativamente, o sea en relación con la tenacidad frente al im-
pacto del hierro fundido, hormigón, etc. En el caso del hierro
fundido, la tenacidad al impacto es de $10 - 15 \text{ omkg/cm}^2$. Para
el presente invento se emplean preferentemente aquellos mate-
25 riales para los que no se puede determinar en absoluto la te-
nacidad al impacto, es decir, aquellos materiales que, por ser
demasiado elásticos, no se rompen en el ensayo de impacto.
Sin embargo, como "elevada" tenacidad al impacto en el sentido
sugerido por el invento, rigen también valores del orden de
30 10^2 omkg/cm^2 .

24 8 82 1



Además, es ventajosa una escasa dureza del material para la envolvente del proyectil (durezas esclerométricas del orden de 100 kg/cm^2).

5 Como materiales que responden a estas condiciones se dispone de la mayor parte de los plásticos ya conocidos. De preferencia están igualmente indicados los materiales termoplásticos.

10 El empleo preferente de materiales termoplásticos como ejemplo de un material apropiado según el invento para la envolvente del cuerpo del proyectil se basa, entre otras cosas, en el hecho de que estos materiales termoplásticos son generalmente blandos, y tienen una resistencia a la rotura e resistencia al impacto (tenacidad al impacto) extraordinariamente buena. Después los materiales termoplásticos son
15 casi siempre fáciles de soldar. Por lo mismo existe la posibilidad de cerrar de forma absolutamente hermética el cuerpo del proyectil mediante la soldadura de la envolvente con el cuerpo de cierre, el cual también tiene entonces que ser de material plástico soldable. También es ventajosa, además, la propiedad
20 de los materiales termoplásticos de ser accesibles de diferente manera a la conformación sugerida por el invento. En cambio, no son de esperar inconvenientes, pues entre los materiales termoplásticos pueden escogerse sin dificultad aquellos que tienen la suficiente insensibilidad frente a la humedad
25 y que son también suficientemente resistentes a la temperatura. Existen numerosos materiales termoplásticos que son estables en un margen de temperatura de aproximadamente -40° C. hasta $+ 60^\circ \text{ C.}$

30 Al objeto de conferir al proyectil, a pesar de su camisa envolvente elástica sugerida por el invento, una consis-

24 882 1



1933

tencia fija, es conveniente no dejar huecos libres en el interior del proyectil, y ocupar los mismos con un material de relleno. Resulta particularmente ventajoso el que estos materiales de relleno formen capas compactas que se apliquen a la pared interior de la camisa del proyectil. Esta capa compacta puede estar formada por una capa interior rígida en comparación con la camisa elástica del proyectil. Por ejemplo, es indicado para ello el hormigón.

Como material de relleno se pueden emplear, eventualmente junto a otros materiales de relleno, sustancias, por ejemplo, materias formadoras de nieblas, (fósforo), combustibles, adaptadas a determinada finalidad del cuerpo del proyectil. Para los proyectiles rompedores, se pueden emplear como materiales de relleno partículas de hierro en el interior del cuerpo del proyectil. Entonces es conveniente incorporar dichas partículas de hierro en las capas interiores compactas (envoltura interior de hormigón) antes mencionadas. De este modo, la medida sugerida por el invento totalmente nueva en la construcción de proyectiles, es también aplicable a los proyectiles rompedores.

Como quiera que debido al material sugerido por el invento no se requiere ningún notable despliegue de energía para hacer saltar la camisa del proyectil, en la explosión de este último, se dispone de casi toda la energía del explosivo para extender las sustancias de relleno para los fines determinados.

El invento se explica más detalladamente a base de los adjuntos dibujos.

La figura 1 muestra en sección longitudinal un ejemplo de ejecución de una bomba de mano, y la figura 2, también

24 882 1



1958

en sección longitudinal, el cuerpo de una granada de lanzamiento (sin punta ni aletas estabilizadoras). Sin embargo, el invento no se limita en modo alguno a los ejemplos de ejecución expuestos.

5 La bomba de mano representada en la Figura 1 se asemeja en su forma exterior a las conocidas bombas de mano rodeadas de una camisa de hierro. Sin embargo, la camisa envolvente 1 es de material plástico, por ejemplo de polietileno. Los espesores de pared de esta camisa de plástico oscilan entre 1,5 y 2,5 mm. En el interior de la bomba de mano, y tocando con la camisa envolvente 1, va situada una envoltura interior 2 de hormigón. En la cavidad interior de la bomba de mano existe un tubito metálico 3, en el que va roscado un cebo de retardo 4 de unos 4,5 seg. de duración de la combustión. En el extremo inferior del cebo de retardo 4 va situada una potente cápsula detonante 5. En el espacio que queda entre la envoltura interior de hormigón 2 y la cápsula detonante 5 o el tubito metálico 3 del cebo de retardo 4, se ha previsto una carga explosiva 6. Como carga explosiva 6 se emplea de preferencia un explosivo plástico.

La bomba de mano tiene como cierre el cuerpo fulminante 7, el cual sostiene hacia abajo el cebo de retardo 4 y la cápsula detonante 5. La parte que sobresale hacia afuera del cuerpo fulminante puede ser de plástico. De este modo, la bomba de mano arrojada no posee ninguna clase de piezas metálicas exteriores.

La carga de la bomba de mano descrita no ofrece ninguna dificultad. Primero se echa una mezcla de hormigón en estado pastoso. Después se introduce una varilla que desplaza la mezcla pastosa de hormigón hacia la pared interior de la

24 8 8 2 1



1959

camisa envolvente. Una vez que el hormigón está al menos par-
cialmente endurecido, se vuelve a sacar la varilla y se deja
reposar la bomba de mano hasta que el hormigón haya fraguado
completamente. A continuación se carga el explosivo o plásti-
co de la carga 6 en el hueco que queda dentro de la envoltu-
ra interior de hormigón 2 ya solidificada.

Acto seguido no queda más que roscar el cuerpo fulmi-
nante con el cebo de retardo 4 y la cápsula detonante 5, por
lo que el explosivo plástico es desplazado hacia un lado por
la parte que penetra en la referida cavidad. Se carga de pre-
ferencia tal cantidad de explosivo plástico, que después del
desplazamiento quede lleno todo el hueco.

En la explosión la bomba de mano descrita no provoca
ninguna acción efectiva de metralla. Sin embargo, la detona-
ción es muy impresionante, principalmente en un radio de ac-
ción de unos 10 metros. Existe un típico ejemplo de una deno-
minada bomba de mano de asalto.

Para lograr una bomba de mano defensiva se puede es-
coger sistemáticamente la misma estructura. Pero como quiera
que para una bomba de mano defensiva se requiere un gran ra-
dio de acción de la metralla, hay que procurar que exista es-
ta metralla activa. Esto se puede lograr colocando en la envol-
tura interior de hormigón 2 del ejemplo de ejecución descrito
en la Figura 1, partículas de hierro tales como metralla o
granalla en forma de esfera o de gota. En la explosión de la
bomba de mano, esta metralla se esparce de forma muy eficaz.
En una bomba de mano defensiva de esta clase, la potencia de
perforación de la metralla está sensiblemente mejorada en com-
paración con una bomba de mano defensiva de tipo convencional.
Esto se observa fácilmente si se piensa que en las bombas de

24 8821



mano defensivas de la clase ya conocida, una gran parte de la energía contenida en el explosivo tiene que emplearse únicamente para el fraccionamiento de la camisa envolvente de hierro fundido. Para el aceleramiento y el transporte de los fragmentos de la caja sólo se dispone de una energía relativamente reducida. En el tipo sugerido por el invento se dispone, por el contrario, prácticamente de toda la energía del explosivo para el aceleramiento y transporte de las partículas de hierro incorporadas, ya que la desgarradura de la camisa de plástico y la pulverización de la envoltura de hormigón se lleva a cabo sin ningún notable despliegue de energía.

El ejemplo de ejecución representado en la Figura 2 se refiere a una granada de lanzamiento. Aquí, el cuerpo del proyectil se compone igualmente de una camisa envolvente de plástico, preferentemente de un material termoplástico, por ejemplo, polietileno. Los espesores de pared de dicha camisa envolvente son, por ejemplo, de 3 a 5 mm.

Análogamente al ejemplo de ejecución de la bomba de mano sugerida según la figura 1, el recinto interior del cuerpo del proyectil está revestido de una capa interior de hormigón. El espacio restante dentro de esta capa interior de hormigón sirve para la admisión del explosivo.

En este ejemplo de ejecución, la carga del interior del cuerpo del proyectil puede hacerse lo mismo como queda descrito en el ejemplo de ejecución de la bomba de mano.

La capa interior de hormigón puede estar mezclada con partículas de hierro, de la misma manera que en la bomba de mano defensiva, con lo que por las mismas razones que se explican en el caso de dicha bomba de mano defensiva, se puede conseguir una mejor potencia de perforación de la metralla que

248821



con una granada de lanzamiento de tipo normal.

5 En la figura 2 no se han reproducido las piezas de la granada de lanzamiento, tales como, por ejemplo, el cuerpo fulminante, la punta de la granada y las aletas estabilizadoras, que carecen de importancia para la explicación del invento.

10 El invento se puede aplicar también a otros tipos de proyectil, como por ejemplo a los proyectiles estabilizados a la torsión. Los distintos requerimientos con respecto a la resistencia a la temperatura y resistencia mecánica han de ser tenidos entonces en cuenta mediante la selección de un material apropiado para la carcasa del cuerpo del proyectil. Una característica conveniente, pero no indispensable, del invento, es la capa interior de hormigón. Se la puede
15 sustituir por otro material de relleno, por ejemplo por un material plástico, el cual se introduce en forma fluida o pastosa en la cavidad del cuerpo del proyectil. Este plástico también se puede desplazar por medio de un cuerpo en forma de varilla, por lo que se forma así una capa interior que se aplica a las paredes interiores de la camisa envolvente plástica
20 a la que protege contra las abolladuras.

25 En ciertos cuerpos de proyectiles especiales, como por ejemplo bombas de mano fumígenas o incendiarias, los materiales de relleno previstos para el efecto especial (fósforo, combustibles) ofrecen ya de por sí al mismo tiempo la garantía de que la camisa de plástico del cuerpo del proyectil no puede ser abollada. Por eso está de más cualquier revestimiento de hormigón, plástico o similar.

30 El empleo de un explosivo plástico es asimismo una medida conveniente, pero no siempre necesaria. El explosivo pue-

248821



de emplearse también en forma celada, prensada o granulada.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Austria el 21 de Abril de 1.958 bajo el Número A 2895/58, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

NOTA

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

1ª. - Mejoras introducidas en la fabricación de proyectiles con carga explosiva y una envolvente no metálica, de preferencia en forma esférica, ovoide o de gota, caracterizadas porque la envolvente del proyectil es de un material elástico de elevada resistencia al impacto (tenacidad al impacto).

2ª. - Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la envolvente del mismo es de un material sintético elástico de elevada resistencia al impacto (tenacidad al impacto).

3ª. - Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque la envolvente del mismo es de polietileno.

4ª. - Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la envolvente del mismo es de caucho natural.

5ª. - Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la envolvente del mismo es de caucho sintético.

6ª. - Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por una capa interior compacta de sustancias de relleno rodeada herméticamente por la envolvente del proyectil.

248821



20

7^o. - Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque la capa interior es rígida en comparación con la envolvente elástica del proyectil.

5 8^o. - Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas porque la capa interior es de hormigón.

9^o. - Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque la capa interior se compone de sustancias fumígenas.

10 10^o. - Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque la capa interior se compone de combustibles.

11^o. - Mejoras introducidas en la fabricación de proyectiles.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los adjuntos dibujos y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

20 MAY. 1959

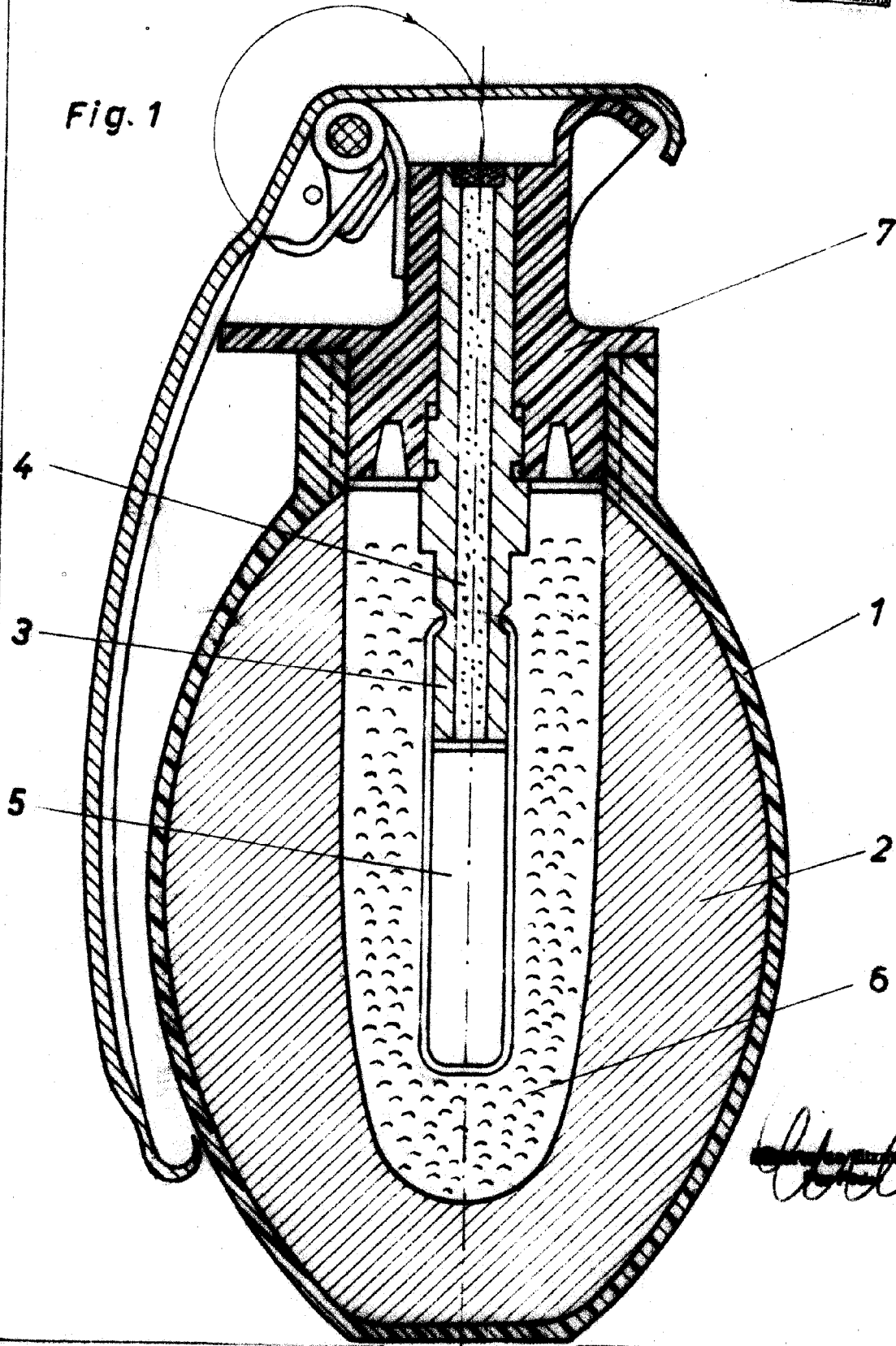
P. A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder.

24 882 1



Fig. 1

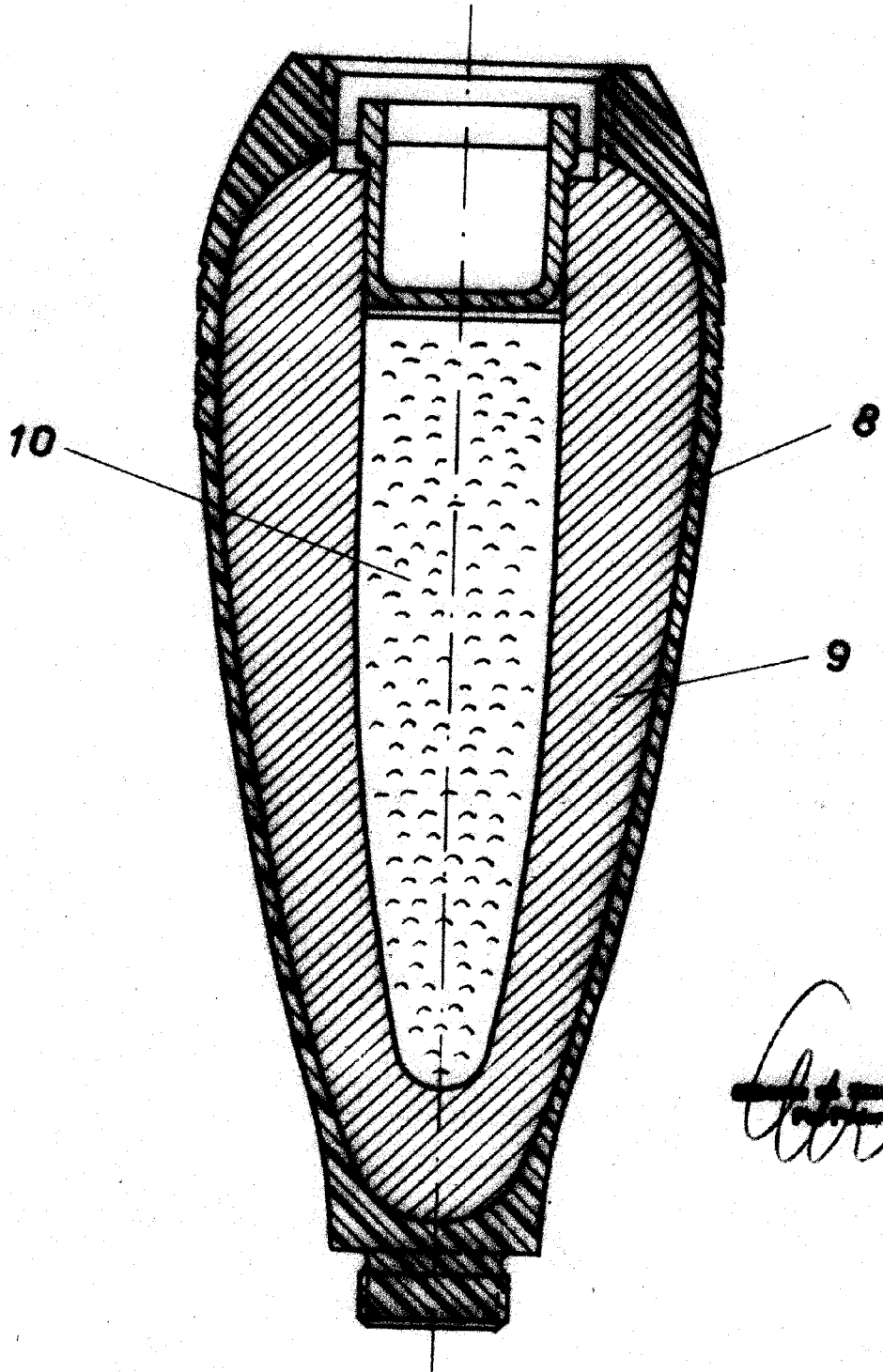


II/II
P. 17/66



Fig. 2

248821



Leitner