

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



PATENTE DE INVENCION

ES	11 21	NUMERO 455967	10 A 1
	22	FECHA DE PRESENTACION	

60 PRIORIDADES: 61 NUMERO			62 FECHA			63 PAIS		
760525			17 Febrero 1976			Noruega		
64 FECHA DE PUBLICIDAD			65 CLASIFICACION INTERNACIONAL			66 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
			F 42 B					
67 TITULO DE LA INVENCION								
"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE CARTUCHOS DE MUNICION"								
71 SOLICITANTE (S)								
KUPAG Kunststoff-Patent-Verwaltungs AG.								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE								
Gastenstrasse 7, Zug (Suiza)								
72 INVENTOR (ES)								
<u>Iars Ringdal</u>								
73 TITULAR (ES)								
KUPAG Kunststoff-Patent-Verwaltungs AG.								
74 REPRESENTANTE								
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.								

REGISTRO DE PATENTES

29-NOV. 1977

DESCRIPCIÓN

=====

Este invento se refiere a cartuchos de munición que son aptos especialmente para fusiles, pero también para armas de mayor calibre, y que tienen un casquillo hecho de plástico, por lo menos en parte, y una inserción de fondo hecha de metal.

5.

Los cartuchos de esta índole se conocen, por ejemplo, por la patente suiza 326.592 y se emplean particularmente como cartuchos de fogeo para fines de maniobras en los cuales el extremo de cabeza del casquillo de plástico se continúa en una imitación de proyectil, asimismo hecha de plástico, que forma parte integrante del casquillo y lleva en su extremo un trazado de desgarrador teórico formado por una entalla o similar.

10.

Los casquillos de plástico para cartuchos de munición ofrecen ventajas considerables respecto a los casquillos corrientes de metal en cuanto a coste y fabricación, pero necesitan una inserción de fondo hecha de metal, apta como surco o reborde para el engarce de los dispositivos usuales de tracción y expulsión de los casquillos y que además acoja y retenga la cápsula detonadora.

15.

20.

Una inserción de fondo conocida de esta clase es una pieza metálica maciza, por lo general de forma cilíndrica, con una cavidad para el alojamiento de la cápsula detonadora, un surco exterior circundante y un aplique aproximadamente huecocilíndrico con superficie

25.

- externa ranurada a modo de taco para el anclaje del casquillo en la envuelta. Tales inserciones de fondo se hacen casi siempre de aluminio por arranque de viruta, porque en la zona del fondo se necesitan espesores de material relativamente grandes, lo cual incrementa el coste de material y mano de obra. También la inclusión de la inserción metálica en el casquillo puede conducir a dificultades, especialmente a la formación de grietas. Otros problemas de los cartuchos de munición con casquillos de plástico para cartuchos de fogeo o cartuchos de proyectil se derivan de la pieza terminal imitadora del proyectil o respectivamente de la sujeción del proyectil en el casquillo.
- 5.
- 10.

- Objeto de este invento son cartuchos de munición del tipo descrito antes sin los inconvenientes del estado de la técnica y con otras ventajas para la fabricación, el coste y la utilidad de dichos cartuchos.
- 15.

- El cartucho de munición conforme a este invento se caracteriza en que la inserción de fondo, hecha preferentemente de chapa metálica apta para embutición profunda, está anclada en un manguito de plástico e inserta junto con éste, o sea como inserción combinada, en el extremo inferior del casquillo del cartucho.
- 20.

- El casquillo de plástico formado de la manera ordinaria o con las nuevas modificaciones que se exponen más adelante, provisto de la carga y cuyo extremo superior está cerrado con una imitación de proyectil o con un proyectil inserto, puede dejarse terminado por inserción o
- 25.

calado de la nueva pieza combinada de inserción provista con la cápsula detonadora.

5. En comparación con el estado de la técnica esto proporciona en primer término un ahorro considerable de costes, porque para la pieza de inserción se necesita menos metal y éste se puede elaborar por métodos más económicos, como la embutición profunda. Además, la unión de metal y plástico de la nueva inserción combinada entre el inserto metálico de fondo y el manguito se logra comparativamente sin problemas, y el cierre propiamente dicho del fondo del cartucho puede conseguirse por simple unión de apretamiento o compresión entre plástico y plástico.
- 10.

15. En los dibujos adjuntos se exponen ejemplos preferidos de realización del cartucho de munición conforme a este invento y de su fabricación. Las figuras muestran:

- Fig. 1: la parte de pie de un cartucho conforme al invento, en sección longitudinal.
20. Fig. 2: la parte de pie de una modificación del cartucho representado en la figura 1, igualmente en sección longitudinal.
- Fig. 3: una variante de la inserción metálica de fondo con una parte del manguito.
25. Figs. 4a y 4b: una modalidad de realización del casquillo y la imitación de proyectil, en sección longitudinal y en sección transversal.

Figs. 5a y 5b: el extremo superior de un cartucho que lleva inserto un proyectil, en sección longitudinal y en sección transversal.

5. La inserción de fondo 10 representada en la figura 1 se compone de dos partes discoides o bridas circulares 101 y 102, coaxiales, y del cilindro hueco 104 que une estas bridas. La brida 101 forma el verdadero fondo del cartucho, cuya zona marginal superior 104 queda libre para el engarce de un tractor de casquillos. Las bridas 101 y 102 y el cilindro hueco 104 circundan la cámara 100, prácticamente cilíndrica, que está destinada a recibir y sujetar una cápsula detonadora corriente, no representada. La cámara se halla en comunicación, por medio del canal 128, cónicamente ensanchado, del manguito de plástico 12, con el espacio interno 141 del extremo inferior (que se representa cortado) del casquillo 14, para permitir la deflagración de una carga dispuesta en el espacio 141 al accionarse la cápsula detonadora.
- 10.
- 15.
- 20.

- El manguito 12 está hecho de plástico, preferentemente de un termoplasto que presenta a la temperatura del ambiente una dureza Brinell (bola de 60 pulgadas) de unos 500 kp/cm^2 por lo menos y un módulo de elasticidad de unos $5 \cdot 10^{-3} \text{ kp/cm}^2$ por lo menos. Ejemplos de materias sintéticas termoplásticas apropiadas son las poliolefinas, como el polietileno (HD) y el polipropileno, las poliamidas, los poliacetales y los poliésteres. Son aptas
- 25.

- en general las masas sintéticas conocidas también para la fabricación de casquillos de cartucho según el estado de la técnica y que pueden contener los colorantes, rellenos, estabilizadores, etc., usuales. En lugar de los termoplastos preferidos pueden emplearse para el manguito también duroplastos convenientemente elaborados, como resinas epoxídicas, en cuyo caso la inserción 10 puede ser, por ejemplo, rodeada por colada con una masa duroplásticamente endurecible y anclada así en ésta. Los manguitos sintéticos hechos de termoplasto pueden fabricarse, por ejemplo, mediante fundición inyectada, moldes de prensa u otros métodos de moldeo de los plastos, con anclaje simultáneo de la inserción 10. El anclaje se realiza preferentemente, por lo general, mediante resal-
5. tos o surcos de la pared externa del cilindro 104 que circunda la cámara 100 o respectivamente de su fondo 102. En la figura 1, el lado inferior de la parte 102 que sobresale lateralmente a modo de brida forma la parte principal del anclaje, que, como indican las líneas de
10. trazos, puede estar redondeado. Pero también resal-
15. tos de anclaje de acción análoga pueden estar formados en la pared externa del cilindro hueco 104 como bordones, aristas, nervios o filetes de rosca pasantes o interrumpidos. Por tanto la unión entre la inserción 10 y el manguito 12 puede lograrse también por enroscamiento, o sea
20. sin deformación plástica del material.
25.

La forma de manguito representada en la figura 1 es preferida, pero no crítica mientras esté ase-

gurado un anclaje suficientemente firme de la inserción de fondo 10, por una parte, y una unión suficiente con el casquillo 14, de otra parte. El pie 121 del manguito está configurado cilíndricamente, se apoya en la superficie superior 105 de la brida 104 y tiene un diámetro externo más pequeño que la brida 104, en correspondencia con la profundidad deseada para el surco del eyector. El pie 121 del manguito se ensancha cónicamente hacia arriba para formar el contrafuerte 126 en que está apoyado el casquillo 14. Para sujetar el manguito en la envuelta del casquillo 14 están previstos varios bordones 124.

La introducción de la nueva pieza combinada de inserción, constituida por el manguito de plástico 12 y la inserción metálica de fondo 10 anclada en él, en el casquillo 14 o su pared puede lograrse de manera semejante que con las piezas metálicas macizas conocidas para inserción de fondo, pero con la ventaja para el invento de que es posible una unión de plástico a plástico entre la envoltura sintética y la pieza combinada de inserción que no presenta comparativamente problemas. Sorprendentemente, el empleo de las piezas de inserción combinadas conformes a este invento no ocasiona ninguna desventaja para la capacidad de uso de la munición, no obstante que la presión de la explosión, al encenderse la carga, no es recibida ya por el fondo metálico, sino por el manguito de plástico. Para asegurarse de esto, el espesor correspondiente del manguito encima de la inser-

ción metálica es convenientemente tal, más o menos, que la altura axil del paso 128 o respectivamente de la pieza de unión 123 que lo rodea, hecha de plástico, sea por lo menos aproximadamente tan grande como la altura axil de la inserción 10.

5.

La figura 2 muestra una modificación, preferida en el aspecto de la técnica de fabricación, del fondo de inserción metálico 20, el cual está hecho de un redondel de chapa metálica apta para embutición profunda (por ejemplo, acero, aluminio o latón) con las

10.

dimensiones externas y el espesor del fondo 27, por cuanto se forma primeramente por embutición profunda la cámara 21 con altura axil mayor que la deseada y luego se la aplasta hasta la altura axil deseada de la

15.

cámara 21 para formar el bordón circular 23 situado fuera. El paso 28 puede hallarse ya en el redondel, ser formado durante el aplastamiento o recalado o ser formado más tarde. El manguito de plástico 22, representado semiesquemáticamente, para la unión con el cas-

20.

quillo 29 puede estar configurado igual que se representa en la figura 1 o tener una estructura simplificada. La altura axil del contrafuerte 226 está aquí aumentada, según una modalidad preferida de realización, para permitir mayor contacto directo del material del manguito con la pared de la cámara de munición del arma.

25.

El fondo metálico de inserción 30 representado en la figura 3 se fabrica de manera semejante a la

- explicada al tratar de la figura 2, pero tiene un borde externo 36 doblado hacia arriba sobre cuya superficie terminal 361 puede actuar el mecanismo eyector y tractor de casquillos que tiene el arma. El manguito de plástico 32 constituye la unión entre el fondo de inserción 30, anclado en el manguito, y el casquillo 34. La unión entre el manguito y el casquillo no está representada. La modalidad de realización que muestra la figura 3 para el fondo de inserción conviene especialmente para munición de cañones y permite el empleo de chapa más delgada para el inserto sin perjudicar la solidez del borde 36 que es necesaria para extraer el casquillo de la cámara del arma.

- En las figuras 4a y 4b se representa un casquillo 41 apto para cartuchos de foguero, que tiene una pieza terminal 42 superior formada como imitación de un proyectil. La pieza terminal 42 presenta arriba una entalla 43 en la que puede rasgarse la envuelta al producirse la detonación de la carga encerrada en el espacio 45. De preferencia, la longitud K_L de la pieza terminal 43 configurada a modo de proyectil es como máximo de 25 % de la longitud total H_L del casquillo, porque esto permite un ahorro de material y de sitio y dificulta el debilitamiento, intencionado o casual, de la envuelta en la zona de transición 47. Según una modalidad preferida de realización del casquillo de plástico 41, la pared interna de éste lleva varias aristas o nervios 46 que se extienden en el sentido axial en forma recta o en espiral y que pueden ser continuos o interrumpidos.

- pidos. De esta manera puede regularse el volumen del espacio interno 45 del casquillo, o sea acomodado a la carga que se prevé, y/o mejorarse la uniformidad de repartición de la carga. Las aristas 46 pueden servir también para impedir la compactación de las cargas de grano fino. La pared externa del casquillo 41 puede estar provista de varios surcos o acanaladuras 46, lo que facilita la extracción del casquillo de la cámara del arma. La estructuración, representada en la figura 4b, de la pared 41 del casquillo ofrece además ventajas en la fabricación del casquillo por fundición inyectada de masas termoplásticas, porque se facilita el llenamiento uniforme del molde de fundición inyectada por las acanaladuras o surcos situados dentro y/o fuera.
- 5.
- 10.
15. En la fabricación de munición de guerra con casquillos de plástico puede llegarse a problemas por la solidez insuficiente o excesiva de la unión de un proyectil metálico o hecho de plástico. Esto puede evitarse según el invento para proyectiles metálicos como el representado en la figura 5a mediante una capa intermedia, mejoradora de la adhesión, en la superficie limitante 55 entre el cuello 53 del casquillo y el proyectil 51, la cual está aplicada como revestimiento al proyectil 51 y contiene, por ejemplo, un polímero conocido con grupos polares mejorador de la adhesión entre metal y plástico, como los copolímeros de olefina y ácidos orgánicos insaturados.
- 20.
- 25.

Complementariamente, o en lugar de esta capa intermedia, el proyectil 51 puede estar introducido más hacia dentro del cuello 53 del casquillo, hasta que el extremo inferior del proyectil se proyecte en el espacio interno 52 y contacte con los elementos de apoyo 56, que están moldeados como resaltos de la pared 57 del casquillo. Cuando el proyectil 51 está hecho de plástico, puede ser conveniente disponer en la superficie limitante 55 una capa que impida el pegamiento o la soldadura. El proyectil hecho de plástico o de metal, con una capa intermedia correspondiente para regular la adhesión, se coloca de preferencia en el molde de fundición inyectada usado para la fabricación del casquillo y se rodea en este molde, por extrusión, con el cuello 53 del casquillo.

Según una modalidad preferida de realización del cartucho representado en la figura 5a con un proyectil 51 de plástico, la parte 512 del proyectil 51 hundida en el casquillo o respectivamente en el cuello 53 del casquillo tiene mayor diámetro de sección transversal que la parte superior 511 del proyectil que se proyecta hacia arriba desde el borde 58 del casquillo. De esta manera puede asegurarse que el cartucho de munición pueda ser introducido, o extraído sin disparar, de la cámara de munición del arma sin dificultades ni fenómenos de atascamiento, pero al ser disparado el proyectil (o sea a su paso por el cañón del arma) se logre mejor dirección del proyectil en el cañón.

- La pared del casquillo de todas las modalidades de realización del cartucho según este invento puede, si se quiere, estar provista de suplementos de refuerzo hechos de fibras (por ejemplo, fibras de vidrio) o láminas, con inclusión de los suplementos metálicos conocidos para este fin. Los casquillos hechos de plásticos, eventualmente con materia de relleno en forma de partículas o fibrosa, se prefieren en general por motivos de coste. Los casquillos de termoplasto pueden también fabricarse por moldeo de soplado o presentar una orientación molecular más o menos marcada, de acción reforzante.
- 5.
- 10.

- Las modalidades de realización explicadas en relación con las figuras 4a, 4b, 5a y 5b se emplean preferentemente junto con el fondo de inserción ilustrado en las figuras 1 a 3, pero en general pueden también usarse con casquillos de plástico cuyo inserto de fondo esté hecho de manera conocida a base de metal y esté aplicado directamente (o sea sin el manguito de plástico) al extremo inferior del casquillo del cartucho.
- 15.
- 20.

Otras posibilidades de modificación son manifiestas para el experto dentro del ámbito del invento.

-.-.-

N O T A

- Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente noruega nº 760525 del 17 de Febrero de 1976.
- 25.

1. Procedimiento para la fabricación de cartuchos de munición, caracterizado por formarse la inserción de fondo (10) de chapa metálica apta para embutición profunda cuyo grueso corresponda prácticamente a la del fondo del
5. cartucho, unirse la inserción de fondo (10) con masa de plástico para la formación del manguito (12) de plástico y el anclaje de la inserción de fondo (10) en éste y fijarse la pieza combinada para fondo así obtenida, con la cápsula detonadora encajada, en el extremo de pie de un
10. casquillo (14) de plástico provisto de material de carga y que presenta un proyectil o una imitación de proyectil.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado en que se hace por embutición profunda un redondel de chapa para la formación de una cámara huecocilíndrica (21) con ruptura o paso coaxil y se aplasta o recalca esta cámara para la formación de un bordón circular (23) apto como anclaje en el manguito (12) de
15. plástico.

3. Procedimiento, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en un cartucho de munición, y en particular cartucho de fusil, con un casquillo hecho de plástico, a lo menos en parte, y una inserción de fondo, hecha de metal, la inserción de
20. fondo (10) está anclada en un manguito (12) de plástico y encajada junto con éste en el extremo inferior del casquillo (14) del cartucho.
- 25.

4. Procedimiento según la reivindicación 3,

caracterizado en que la inserción de fondo (10), provista de una cámara (100) prácticamente huecocilíndrica para alojar una cápsula detonadora, se compone de dos bridas (101, 102) coaxiales de diferente tamaño, así como de un cilindrico hueco (104) que une las bridas, de las cuales la menor (102) está configurada para el anclaje (103) de la inserción de fondo (10) en el manguito (12).

5.

10.

15.

5. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado en que la inserción de fondo (10) es un elemento integral hecho de chapa metálica apta para embutición profunda (por ejemplo, de aluminio, acero o latón) y presenta una placa (20) de fondo con cámara (21) coaxil para el alojamiento de una cápsula detonadora, además de que el fondo (24) de la cámara está dotado de un paso (28) y de un bordón circular (23) que se proyecta lateralmente, para el anclaje en el manguito (22) de plástico.

20.

25.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado en que el manguito de plástico (12) es un cuerpo hueco, aproximadamente de rotación simétrica, con un pie (121) cilíndrico y una parte de transición (123), el pie (121) contacta con la superficie superior (105) de la brida (101) o respectivamente con una placa de fondo correspondiente y tiene menor diámetro externo que la brida (101), por lo que su zona externa (104) queda libre, como surco o reborde, para el engarce de un eyector de casquillos.

7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado en que la parte de transición (123) presenta, en la zona de su extremo superior, por lo menos

bordón circular (124) para la sujeción en el casquillo (14) del cartucho.

5. 8. Procedimiento según las reivindicaciones 6 a 7, caracterizado en que el manguito (12) de plástico presenta un bordón externo (126) cuyo diámetro externo es prácticamente igual al del casquillo (14) del cartucho.

10. 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizado en que el manguito (12) de plástico tiene una ruptura cónica (128) que comunica con el espacio interno (141) del casquillo (14) del cartucho la cámara (100) destinada a alojar la cápsula detonadora.

15. 10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado en que la altura axial de la ruptura (128) es por lo menos tan grande como la altura axial de la inserción de fondo (10).

20. 11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 3 a 10, caracterizado en que el manguito de plástico está hecho de un material termoplástico, preferentemente de uno con una dureza Brinell (60") de unos 500 kp/cm^2 por lo menos y un módulo de elasticidad de unos $5 \cdot 10^{-3} \text{kp/cm}^2$ por lo menos.

25. 12. Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes caracterizado porque en cartuchos de munición para fogeo o salvas con un casquillo hecho de plástico, a lo menos en parte, y una inserción de fondo, hecha de metal, el extremo del casquillo opuesto a la inserción de fondo (10) está configurado como imitación (42) de proyec-

con un trazado (41) de desgarró, y la longitud axil (K_L) de la imitación de proyectil (42) es a lo sumo del 25 % de la longitud axil total (H_L) del cartucho.

5. 13. Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en cartuchos con un casquillo hecho de plástico, a lo menos en parte, y una inserción de fondo, hecha de metal, el cartucho (41) está provisto, en el lado de pared contigua al espacio interno (45), de una pluralidad de aristas (46), para regular el volumen y/o el empacamiento de la carta del espacio interior.

15. 14. Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en cartuchos con un casquillo hecho de plástico, a lo menos en parte, y una inserción de fondo, hecha de metal, una parte a lo menos de la pared externa del casquillo (41) está provista de surcos (48) para facilitar la extracción del cartucho de la cámara de un arma.

20. 15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 13 o 14, caracterizado en que las aristas (46) y/o los surcos (48) se extienden en forma axilparalela o en espiral.

25. 16. Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en cartuchos con un casquillo hecho de plástico, a lo menos en parte, y una inserción de fondo, hecha de metal, que tiene un proyectil de metal, el proyectil (51) está provisto, en la superficie limitante (55) entre el proyectil (51) y el cuello

(53) del casquillo, de una capa reforzadora de la adhesión.

5. 17. Procedimiento según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en cartuchos con un casquillo hecho de plástico, a lo menos en parte, y una inserción de fondo, hecha de metal, que tienen un proyectil hecho de plástico, el proyectil (51) está provisto, en la superficie limitante (55) entre el proyectil (51) y el cuello (53) del casquillo, de una capa que impide la soldadura o el pegamiento del proyectil con el casquillo.
10. 18. Procedimiento según una de las reivindicaciones 14 y 15, caracterizado en que el proyectil (51) está hundido en el cuello (53) proyectándose en el espacio interno (52) del casquillo y asienta sobre las partes de espaldón (56) de la pared (57) del casquillo.
15. 19. Procedimiento, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en cartuchos con un casquillo hecho de plástico, a lo menos en parte, y una inserción de fondo, hecha de metal, que tienen un proyectil hecho de plástico, la parte (512) del proyectil (51) hundida en el casquillo tiene mayor diámetro que la parte (511) del proyectil que se proyecta en el borde (58) del casquillo, para hacer posible la mejor conducción del proyectil disparado dentro del cañón del arma sin impedir la introducción del cartucho en la cámara de cartuchos.
20. 20. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 a 19, caracterizado en que la inserción de fondo (10)

está anclada en un manguito (12) de plástico y calada junto con éste dentro del extremo inferior del casquillo (14) del cartucho.

5. 21. Procedimiento para la fabricación de cartuchos de munición.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 18 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 16 Febrero 1977

p.a.

JAIME ISERN

de

Firmado: JOSE L. MORA

Case 958 E

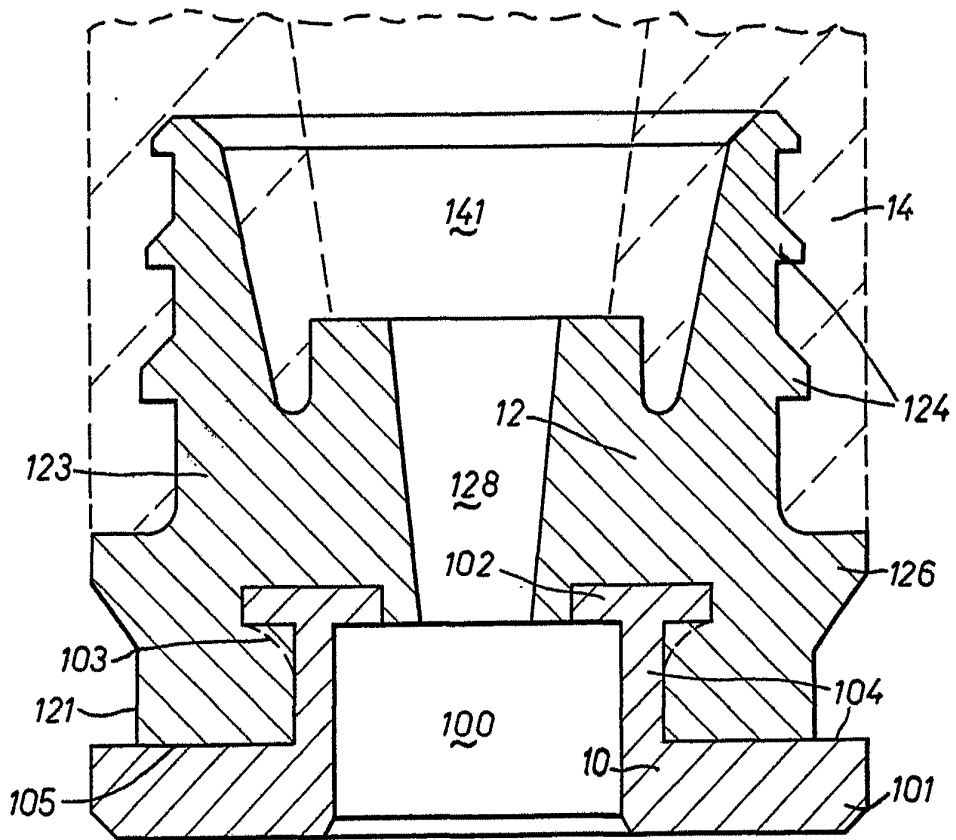


Fig. 1

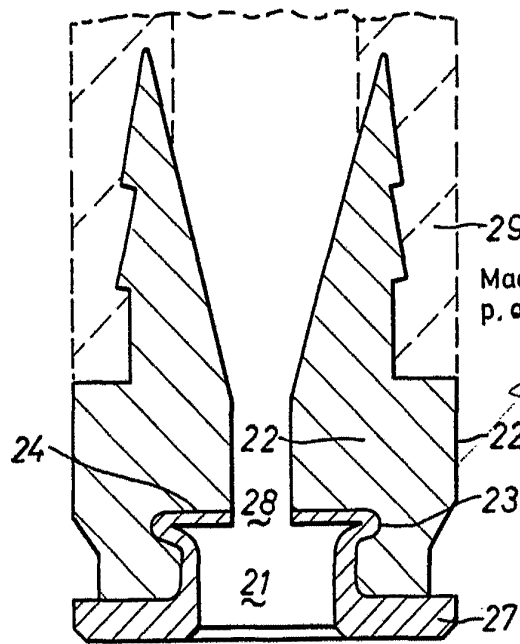


Fig. 2

Madrid, a 16 FEB. 1977
p. a. JAIME ISERN
p. p.

firmado: JOSE L. MORA

One SUP E

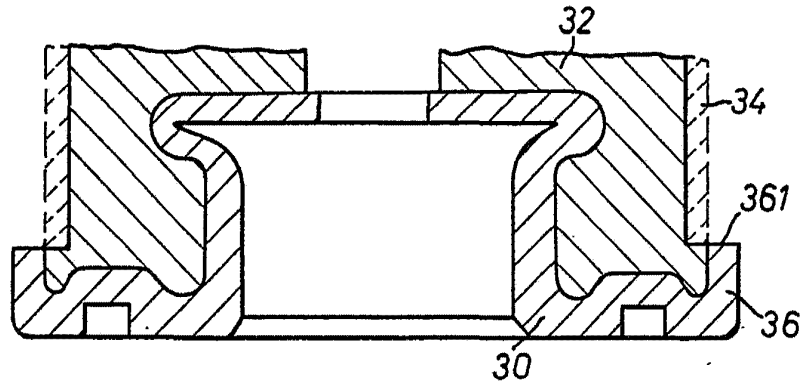


Fig. 3

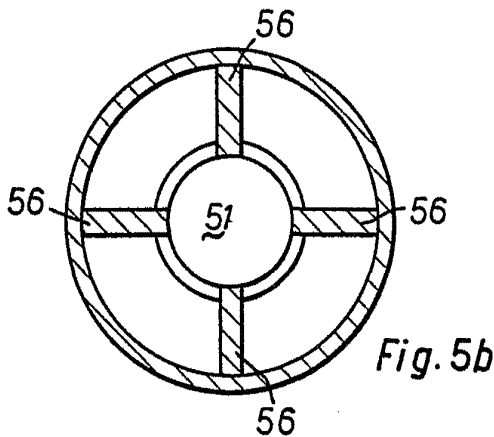


Fig. 5b

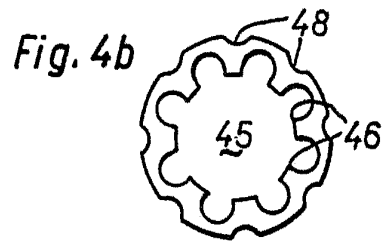


Fig. 4b

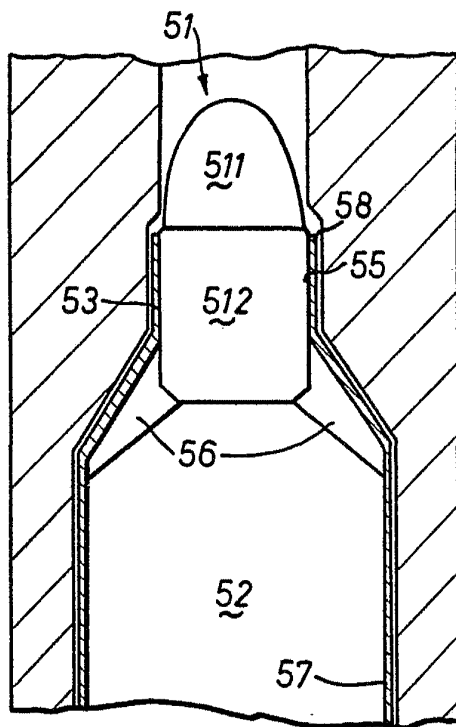


Fig. 5a

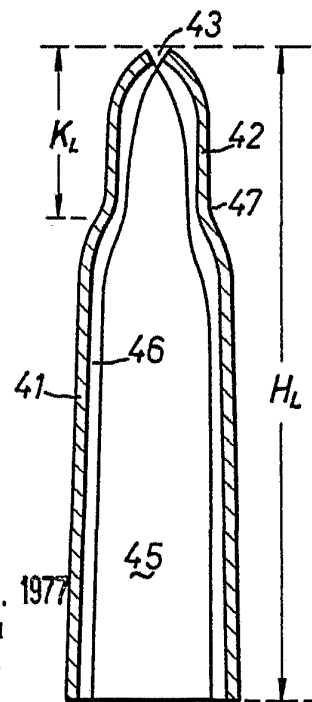


Fig. 4a

Madrid, a 16 FEB. 1977

P. a. JAIME ISERN

D. P.

Atestado: JOSE L. MORA