

19 ES	11	NUMERO	10 Y
	21	296236	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		28 enero 1986	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

1 FEB. 1988

PROCEDE DE LA PATENTE DE INVENCION 551.346/4

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
725.405	22.4.85	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F42B 5/307

54 TITULO DE LA INVENCION

CARTUCHO DE MUNICION, PERFECCIONADO.-

71 SOLICITANTE (S)

ACTION MANUFACTURING COMPANY.-

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

100 East Erie Avenue, PHILADELPHIA, PENNSYLVANIA 19134, USA.-

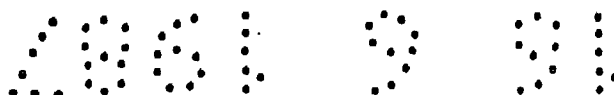
72 INVENTOR (ES)

Ervin Leshner y Reed E. Donnard, ambos de nacionalidad estadounidense.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.-



RESUMEN DESCRIPTIVO

Un cartucho de munición tiene una vaina de plástico y una base metálica con una pluralidad de surcos alrededor de su periferia. La vaina de plástico está adaptada a la base mediante ajuste a presión. El plástico se deforma progresivamente en los surcos después de su ajuste a presión sobre la base para aliviar las tensiones en el plástico. Un anillo modulador de tensiones rodea el elemento de plástico en la zona de los surcos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un conjunto de cartucho de munición que tiene una cabeza de vaina metálica o de plástico separada.

Hace mucho tiempo que se ha observado que es conveniente utilizar vainas de plástico para municiones exclusivas. Las patentes de los U.S. nº 4.147.107 a nombre de Ringdal y nº 3.842.739 a nombre de Scanlon y colaboradores presentan vainas de plástico para cartuchos. La unión de la vaina de plástico a una base metálica ha planteado un problema difícil. Es necesario un cierre hermético, y este se obtiene estirando la vaina de plástico sobre la base metálica con ajuste a presión. Este ajuste a presión crea tensiones en el plástico. Incluso puede producirse una rotura del plástico, en particular cuando la munición se conserva en almacén durante mucho tiempo.

Un objeto de la presente invención consiste en proporció-



nar un cartucho de munición especial que tiene una vaina de plástico que presenta fenómenos de fisuración por esfuerzos latentes y plastodeformación progresiva reducidos.

5 Otro objeto de la presente invención consiste en proporcionar un cartucho de munición especial del tipo de componentes múltiples con vaina de plástico dotado de una elevada integridad mecánica del conjunto de sus componentes y excelentes propiedades de estanqueidad al agua.

#### RESUMEN DE LA INVENCION

10 De acuerdo con la presente invención, un conjunto de cartucho tiene una cabeza de vaina metálica o de plástico separada, un cuerpo de vaina de plástico y un anillo modulador de tensiones. La cabeza de vaina está provista de microsurcos situados en su superficie y que están en contacto con el cuerpo  
15 de vaina de plástico. Debido a la acción de un anillo modulador de tensiones que aplica una fuerza de compresión inicial provisional, el material de plástico del cuerpo de la vaina en contacto con los microsurcos de la superficie de la cabeza de la vaina está obligado a fluir en el volumen libre de los micro  
20 surcos. El volumen de los microsurcos es tal que es un poco superior al volumen del material de plástico del cuerpo de la vaina que está obligado a fluir por la acción del anillo modulador de tensiones. Al final de este proceso, el conjunto está desprovisto de tensiones, estanco al agua y unido de manera permanente.  
25



Los componentes se ensamblan de manera permanente en un estado desprovisto de tensiones debido a la acción del anillo modulador de tensiones que hace que el material del cuerpo de la vaina de plástico penetre inmediatamente en el volumen libre de los microsurcos durante la operación de ensamblaje. La misma naturaleza de la afluencia en frío del plástico del cuerpo de la vaina en los microsurcos constituye el proceso de alivio de tensiones que crea igualmente una integridad mecánica extremadamente elevada.

El anillo modulador de tensiones se sitúa alrededor de la parte externa de la superficie de separación entre base y cuerpo de la vaina y se estampa en la parte cónica del cartucho, produciendo así la afluencia del material plástico del cuerpo de la vaina. La afluencia es equivalente a la fuerza generada a partir del pequeño ajuste a presión inicial y la fuerza de compresión instantánea (pero no duradera) del anillo modulador de tensiones estampado en el volumen libre de los microsurcos. El anillo modulador de tensiones neutraliza la pequeña tensión superficial del cuerpo de plástico producida por el ajuste a presión mediante la transferencia de este volumen del cuerpo de plástico de la vaina más el volumen del material de plástico del cuerpo desplazado en los microsurcos debido al efecto de estampado por compresión. El material plástico del cuerpo de la vaina situado en los microsurcos está sometido a esfuerzos equilibrados respecto a tensión o compresión puesto que existe



un volumen sobrante de microsurcos en comparación con el volumen del cuerpo de plástico de la vaina desplazado en los microsurcos.

5 En un ejemplo de realización de la invención la munición es un cartucho de calibre 50 cargado o de fogeo. En otros ejemplos de realización, la munición es un cartucho de impulsos y un detonador.

10 Los objetos, las características y las ventajas de la invención mencionadas en lo que antecede, se entenderán más claramente leyendo la siguiente descripción más detallada y las reivindicaciones adjuntas.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La fig. 1 representa la invención incorporada en un cartucho de munición;

15 La fig. 1A representa los microsurcos de manera más detallada;

La fig. 1B representa un ejemplo de conjunto de cartucho de fogeo de plástico de calibre 050;

20 La fig. 2 representa la invención incorporada en un conjunto de contacto de clavija de cartucho de proyección;

La fig. 3 representa la invención incorporada en un cartucho de proyección;

La fig. 4 es una vista de la extremidad cerrada del cartucho de proyección de la fig. 3; y

25 La fig. 5 representa la invención incorporada en un car-



tucho de prácticas de 40 mm;

La fig. 6 representa las dimensiones de un ejemplo de cartucho de 50 mm en el cual han sido basados los resultados experimentales;

5 Las figs. 7 y 8 son curvas que representan los resultados experimentales.

DESCRIPCION DEL MODO DE REALIZACION PREFERIDO

En las figs. 1A y B, una base metálica 11 para un cartucho de calibre 050, tiene una pluralidad de microsurcos 12 alrededor de su periferia. Los surcos en forma de diente de sierra se ven más claramente en la fig. 1A. Incluyen unos surcos inmediatamente adyacentes con puntas de diente de sierra 13 y 14 que definen el surco intermedio. Una pared del surco se extiende perpendicularmente a partir de la punta del diente de sierra y la otra pared está inclinada en la dirección del movimiento entre la base 11 y el elemento de plástico 15 durante el ensamblaje.

Los microsurcos de la presente invención son surcos con aristas vivas, muy pequeños, de una profundidad de aproximadamente 0,254 mm (0,010 pulg.) cuyos lados son rectos y se unen sin espacio entre ellos en la parte inferior del surco. Esta disposición es diferente de la de los surcos provistos de nervios con fondo plano intermedio, que se representan en la patente a nombre de Ringdal mencionada más arriba, que se utilizan para sujetar una vaina de cartucho sobre la base. La finalidad



de los microsurcos de la presente invención consiste en producir la afluencia en frío del plástico que alivia rápidamente la fuerza de compresión inicial aplicada cuando se estampa sobre la vaina un anillo modulador de tensiones 16. El conjunto  
5 está desprovisto de tensiones. Por otra parte, los espacios importantes entre las nervaduras de la patente de Ringdal impiden que el plástico del cuerpo externo de la vaina pueda ser introducido fácilmente en estos surcos de gran tamaño. Las nervaduras importantes de los surcos de la patente de Ringdal deben  
10 adaptarse en los surcos moldeados en el cuerpo externo de plástico de la vaina. Un ajuste a presión hace que el cuerpo externo de plástico de la vaina sea sometido constantemente a tensiones circunferenciales, mientras que los microsurcos de la presente invención alivia las tensiones en el plástico.

15 En las figs. 1A y 1B se ve que el elemento de plástico 15 es una vaina de cartucho de forma cilíndrica. Después del ensamblaje, el plástico de la vaina 15 penetra por termodeformación en los surcos, aliviando así las tensiones producidas en el plástico por el estampado del anillo modulador de tensiones  
20 16 sobre la vaina.

El anillo modulador de tensiones metálico 16 rodea la vaina de plástico 15 en la zona de los surcos 12. Durante el ensamblaje, se aplica al anillo 16 una fuerza para estampar la vaina del cartucho sobre la base.

25 La base 11 tiene un reborde de extracción 17. El anillo

4861 9 91

modulador de tensiones 16 se extiende a partir del reborde de extracción 17 para formar un surco de eyección alrededor de la periferia de la extremidad de la munición.

5 La vaina de plástico 15 del cartucho contiene un propulsante. En la fig. 1 se ve que una bala 18 está situada en la extremidad opuesta de la vaina del cartucho respecto a la base metálica 11.

10 La fig. 2 ilustra la invención incorporada en un conjunto de contacto de clavija de cartucho de proyección. La base metálica es una clavija 19 dotada de microsurcos 20 alrededor de su periferia para aliviar las tensiones en el elemento de plástico 21. Un anillo de retención metálico 22 rodea el elemento de plástico 21. Durante el ensamblaje, la clavija 19 es empujada en el elemento de plástico para ensancharlo, formando así un  
15 cierre perfecto con el anillo de retención 22. Después de esta operación, el plástico penetra en los surcos 20 para aliviar las tensiones en el plástico. En el conjunto de contacto de clavija de la fig. 2, un hilo de puente conecta el anillo de retención 22, que está normalmente sometido al potencial de la masa  
20 y la clavija 19 a la cual se aplica una tensión para la detonación. Se necesita un cierre hermético perfecto y este se consigue por medio de la unión entre metal y plástico que puede realizarse de acuerdo con la presente invención sin que sea sometida a las tensiones que podrían eventualmente provocar la formación de grietas en el plástico y destruir la estanqueidad.  
25

0001 9 91

La fig. 3 representa un cartucho de proyección con dos aplicaciones de la presente invención. El cartucho de proyección tiene un conjunto de contacto de clavija 23 con una clavija dotada de microsurcos similares a los que se acaban de describir con referencia a la fig. 2. El cartucho de proyección tiene una vaina de plástico 24 adaptada a presión en la base metálica 25. Los microsurcos 26 de la base metálica 25 alivian las tensiones en el plástico después de efectuarse el ajuste a presión. Un anillo modulador metálico 27 rodea el plástico en la zona de los surcos. Se comprime el anillo 27 para formar el ajuste a presión.

La vaina 24 del cartucho tiene una extremidad abierta en la cual se introduce la base 25, y una extremidad cerrada 28. Como se ve más claramente en la fig. 4, la extremidad cerrada 28 tiene unas partes debilitadas 29 que se rompen en el momento de la explosión para producir un impulso a partir de la extremidad cerrada. El cartucho de proyección se utiliza en aplicaciones tales como los asientos eyectables de aviones en las cuales se necesita un impulso producido por un explosivo.

La fig. 5 representa la aplicación de la invención a un cartucho de prácticas de 40 mm. En este caso, el elemento de plástico 30 tiene un orificio central para la introducción de la base metálica 31 dotada de microsurcos en 32. La base metálica se introduce en el elemento de plástico para formar el ajuste a presión entre esos elementos sin que sea preciso utili

zar un anillo modulador de tensiones.

Unas pruebas para demostrar la mejora de rendimiento obtenida por la invención se efectuarán con una munición de calibre 50 del tipo ilustrado en la fig. 1B. En lo que sigue se describen el ensamblaje y la comprobación de una munición de este tipo.

Durante la etapa final de ensamblaje del cartucho de fuego, la cabeza de vaina provista de fuego se introdujo en la extremida abierta del componente de plástico del cuerpo del cartucho de fogueo. El anillo modulador de tensiones se colocó sobre el cuerpo de plástico de la vaina antes de esta operación de ensamblaje final. En este momento la pared de la vaina de plástico estaba en un estado de compresión moderada entre el anillo moderador de tensiones y la cabeza de la vaina en razón de una reducida adaptación a presión entre los componentes. Una adaptación a presión nominal de 0,0508 a 0,127 mm (0,002 pulg. a 0,005 pulg.) es utilizable.

El cartucho ensamblado se introdujo en un troquel de estampado del tipo de anillo dividido. Esta operación comprimió el anillo modulador de tensiones en la parte de forma cónica normal del cartucho. Se estableció una fuerza de compresión inicial en el plástico alrededor de los microsurdos formados en la cabeza de la vaina. Esta fuerza de compresión se alivió fácilmente al penetrar el plástico por fluencia en el volumen libre de los microsurdos.



La fig. 6 representa referencias dimensionales y una base para el grado de volumen libre de los microsuros llenado por el plástico para la configuración óptima de los microsuros.

5 El volumen libre de los microsuros es igual a 1/2 el volumen total entre los sólidos generados por los dos diámetros.

$$V_{\text{LIBRE}} = \frac{\pi D_1^2 L_1}{4} - \frac{\pi D_2^2 L_1}{4} / 2 = 0,1130 \text{ cm}^3 (0,0069 \text{ pulg.}^3)$$

10 Para un ajuste a presión mínimo de 0,0508 mm (0,002 pulg) entre el elemento de inserción de la cabeza de vaina y el diámetro interno de la vaina de plástico, el volumen de microsuros llenado por el ajuste a presión inicial es el siguiente:

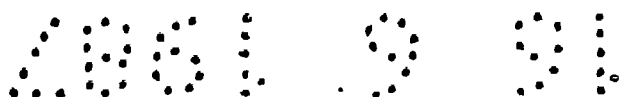
$$15 \quad V = \frac{\pi L_1}{4} (D_1^2 - D_2^2) = \frac{(0,690)}{4} \left[ (0,592)^2 - (0,590)^2 \right] = 0,00128 \text{ pulg.}^3 \\ (0,02097 \text{ cm}^3)$$

Para un ajuste a presión máximo de 0,127 mm (0,005 pulg.) entre el elemento de inserción de la cabeza de la vaina y el diámetro interior de la vaina de plástico, el volumen es:

$$20 \quad V = \frac{\pi L_1}{4} (D_1^2 - D_2^2) = \frac{(0,690)}{4} \left[ (0,592)^2 - (0,587)^2 \right] = 0,00319 \text{ pulg.}^3 \\ (0,05227 \text{ cm}^3)$$

La reducción de diámetro provocada por el estampado del anillo modulador de tensiones produce una reducción creciente de diámetro de acuerdo con la línea de conicidad del cartucho.

25



Una estimación del material plástico apretado en los microsuros, después de la compresión inicial, puede efectuarse utilizando la reducción media del diámetro del anillo modulador de tensiones (S.M.R.). Aunque el S.M.R. es ligeramente más corto que la longitud de los microsuros, la materia plástica dispuesta a lo largo de la totalidad de la longitud de los microsuros estará sometida a la influencia de la operación de estampado del S.M.R.

Por consiguiente el volumen total de plástico desplazado por el estampado es:

$$V = \frac{\pi L_1}{4} (D_1^2 - D_2^2) \text{ donde } D_1 = 0,592" \text{ y } D_2 = 0,587"$$

$$V = \frac{\pi(0,690)}{4} [(0,592)^2 - (0,587)^2] = 0,00319 \text{ pulg.}^3 \text{ (0,05227 cm}^3\text{)}$$

El porcentaje de volumen de microsuros llenado (ajuste a presión mínimo de 0,0508 mm (0,002 pulg.), más el S.M.R.) es:

Volumen de microsuros llenado en razón del ajuste a presión mínimo 0,00128 pulg.<sup>3</sup> (0,02097 cm<sup>3</sup>)

Volumen de microsuros llenado en razón del S.M.R. 0,00319 pulg.<sup>3</sup> (0,05227 cm<sup>3</sup>)

TOTAL 0,00447 pulg.<sup>3</sup> (0,07324 cm<sup>3</sup>)

Porcentaje de llenado de los microsuros =  $\frac{(0,00447)(100)}{0,0069} = 64,8\%$

0061 9 91

El porcentaje del volumen de microsurcos llenado (ajuste a presión máximo de 0,127 mm más el S.M.R.) es:

Llenado de los microsurcos debido al ajuste a presión máximo 0,00319 pulg.<sup>3</sup> (0,0522745 cm<sup>3</sup>)

5 Llenado de los microsurcos debido al S.M.R. 0,00319 pulg.<sup>3</sup> (0,0522745 cm<sup>3</sup>)  
TOTAL 0,00638 0,1045490 cm<sup>3</sup>)

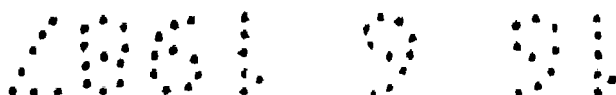
Porcentaje de llenado de los microsurcos =  $\frac{(0,00638)(100)}{0,0069} = 9,25\%$

10 Por tanto se observará que el volumen de microsurcos disponibles en la cabeza de la vaina es capaz de absorber el volumen de plástico creado por el ajuste a presión inicial entre el elemento de iniciación de la cabeza de la vaina y el diámetro interno del cuerpo de plástico de la vaina. Este volumen óptimo de microsurcos es igualmente capaz de acomodar el volumen de  
15 plástico que resulta del estampado del S.M.R. Las fuerzad de compresión iniciales creadas por las operaciones descritas más arriba se alivian cuando el plástico penetra en los microsurcos.

20 Una expresión de los parámetros óptimos de los microsurcos viene dada por:

$$F = 25,1 N_{1,5} S P^2 \cot \alpha$$

en la cual F = Fuerza en libras (1 libra = 0,453 kg) necesaria para extraer la cabeza de la vaina del cuerpo de la vaina de plástico después del estampado  
25



del anillo modulador de tensiones.

5 N = Número de puntas de dientes de sierra de los microsuros en el elemento de inserción de cabeza de vaina en contacto con el cuerpo de plástico de la vaina.

10 S = Fuerza de compresión inicial en libras por pulgada<sup>2</sup> (1 lib./pulg.<sup>2</sup> = 0,07 kg/cm<sup>2</sup>) que se ejerce sobre el cuerpo de la vaina de plástico por el estampado del anillo modulador de tensiones y por el ajuste a presión inicial.

P = Paso de los microsuros en diente de sierra.

$\alpha$  = Angulo de cresta de los microsuros en forma de diente de sierra en contacto con el cuerpo de plástico de la vaina.

15 Se identificó la constante de proporcionalidad apropiada utilizando datos experimentales.

20 Mediante la utilización de esta ecuación de diseño es posible estudiar el efecto de las variables pertinentes sobre la capacidad de mantener firmemente la cabeza de la vaina en el cuerpo de la vaina de plástico durante el disparo del cartucho de foguero. Para utilizar esta ecuación de manera eficaz, es preciso conocer las condiciones límites relacionadas con el cartucho de foguero de plástico de calibre 0,50. Dos condiciones son esenciales para el diseño de este cartucho.

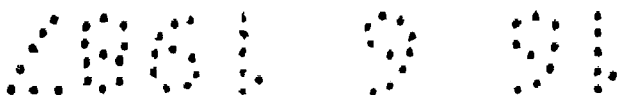
25 La primera se refiere a la integridad mecánica de la in-



5 terconexión entre cabeza de vaina y cuerpo de plástico. Se ha  
determinado experimentalmente que la resistencia de esta inter-  
conexión o de esta unión mecánica era más fuerte que la del ma-  
terial plástico de la pared lateral inferior del cuerpo de la  
vaina, siendo la fuerza necesaria para extraer la cabeza de la  
vaina del cuerpo de 475,65 kg (1050 lib.) aproximadamente. Es  
esencial que sea respetada esta condición de la unión entre ca-  
beza de la vaina y cuerpo de la vaina para obtener un movimien-  
to satisfactorio de los cartuchos en armas automáticas. Obser-  
vaciones experimentales han revelado que esta condición puede  
10 obtenerse con varias combinaciones de todos los factores indi-  
cados en la ecuación de diseño que antecede.

15 La segunda condición límite se refiere al grado de com-  
presión inicial disponible durante la operación de estampado del  
ensamblaje. Esto ha sido descrito anteriormente e ilustrado en  
la fig. 7. Esencialmente, la reducción media del diámetro del  
anillo modulador de tensiones es aproximadamente de 0,14224 mm  
(0,0056 pulg.). Igualmente, añadiendo el ajuste a presión nomi-  
nal entre la cabeza de la vaina y el cuerpo de la vaina de plás-  
tico de 0,07620 mm (0,003 pulg.), el efecto total de compresión  
20 es equivalente a 0,21844 mm (0,0086 pulg).

25 Con estas dos condiciones límites, se efectuó una serie  
de cálculos analíticos utilizando la ecuación de diseño. Con el  
fin de obtener un factor de compresión de acuerdo con la reali-  
dad, para el término S, se preparó una curva de deformación por



compresión del polietileno H.D. utilizando un troquel dotado de una superficie similar a la del anillo modulador de tensiones en contacto con el material de plástico de la vaina. Esta curva se representa en la fig. 6. Los datos de diseño se presentan en la Tabla 1.

5

10

15

20

25

0001 9 91

T A B L A 1

F Libs	16 PUNTAS DE SURCO EN DIENTE DE SIERRA/PULGADA			32 PUNTAS DE SURCO EN DIENTE DE SIERRA/PULGADA			50 PUNTAS DE SURCO EN DIENTE DE SIERRA/PULGADA					
	Grados	Peso, pulgada	Compr. del S.M.R. necesaria pulgada	Fuerza de compresión inicial libra/pulg. <sup>2</sup> *	Grados	Peso, pulgada	Compr. del S.M.R. necesaria pulgada	Fuerza de compresión inicial libra/pulg. <sup>2</sup> *	Grados	Peso, pulg.	Compr. del S.M.R. necesaria pulgada	Fuerza de compresión inicial libra/pulg. <sup>2</sup> *
950	80,98	0,063	0,0115	1638	72,12	0,031	0,009	1176	63,44	0,020	0,0077	934
1000	80,98	0,063	0,0119	1724	72,12	0,031	0,0093	1238	63,44	0,020	0,0079	983
1050	80,98	0,063	0,0124	1810	72,12	0,031	0,0097	1300	63,44	0,020	0,0082	1052

\* Por diseño, esta fuerza de compresión inicial es eliminada por la fluencia en frío en los microsurcos.

1 libra = 0,453 kg

1 pulg. = 25,4 mm

1 lb./pulg.<sup>2</sup> = 0,07 kg/cm<sup>2</sup>

La fig. 7 representa las curvas del diseño que ilustran el efecto de un cierto número de microsurcos por pulgada y el grado de compresión del anillo modulador de tensiones necesario para la función deseada. Se observará que la magnitud de la com  
5 presión producida por el anillo modulador de tensión es infe-  
rior cuando se aumenta el número de puntos de microsurco en for-  
ma de diente de sierra por pulgada. Las condiciones límites de  
control quedan cumplidas cuando se utilizan 50 puntos de micro-  
surco en diente de sierra/pulgada y se combina el ajuste a pre-  
10 sión inicial apropiado con la compresión de estampado sobre el  
anillo modulador de tensiones. Una configuración de 50 puntas  
de surco en diente de sierra/pulgada es óptima para el diseño  
de cartucho de fogueo de plástico de calibre 0,50 basado en el  
análisis que antecede.

15 Aunque se ha representado y descrito un modo de realiza-  
ción particular de la invención, diversas modificaciones pueden  
efectuarse en él sin salirse de los verdaderos espíritu y alcan-  
ce de la invención. Por tanto se entiende que las reivindicacio-  
nes adjuntas cubren todas estas modificaciones.

20 TRADUCCION DE LAS INSCRIPCIONES DE LOS DIBUJOS ORIGINALES.

Fig. 7

- a.- carga aplicada al plástico, en libras
- b.- presión aplicada al plástico en libras/pulg.<sup>2</sup>
- c.- deformación del plástico bajo carga, en 0,001 pulg.

25



1 Fig. 8

- a.- fuerza en libras necesaria para extraer la cabeza de la vaina del cuerpo de la vaina de plástico (cartucho del fogueo de plástico de calibre 050).
- 5 b.- condición límite de la fuerza en la vaina para que la cabeza no pueda ser extraída.
- c.- compresión media diametral del anillo modulador de tensiones producida por el estampado en la parte cónica.
- d.- compresión del anillo modulador de tensiones en 0,001 pulgada.
- 10

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Cartucho de munición perfeccionado, que tienen una base y un elemento de plástico que la rodea, siendo dicha base y dicho elemento de plástico de forma cilíndrica, caracterizado porque dicha base tiene una pluralidad de microsurcos alrededor de su periferia, y en un ajuste a presión de dicho elemento de plástico sobre dicha base para que dicho plástico se deforma en el interior de dichos microsurcos.

15

20

2. Cartucho de munición perfeccionado, según la reivindicación 1, caracterizado además porque incluye:

un anillo metálico modulador de tensiones que rodea dicho elemento de plástico en la zona de dichos surcos para modular las tensiones aplicadas a dicho plástico.

25



1           3. Cartucho de munición perfeccionado, según la  
reivindicación 2, caracterizado porque dicha base del cartu-  
cho es metálica y tiene una tapa de extremidad, extendiéndose  
se dicho anillo a partir de dicha tapa de extremidad.

5           4. Cartucho de munición perfeccionado, según la rei-  
vindicación 3, caracterizado porque dicho anillo y dicha tapa  
de extremidad forman un surco de eyección alrededor de la pe  
riferia de la extremidad de dicho cartucho.

10          5. Cartucho de munición perfeccionado, según la  
reivindicación 1, caracterizado porque dichos surcos son  
surcos en forma de dientes de sierra.

15          6. Cartucho de munición perfeccionado, según la  
reivindicación 5, caracterizado porque dichos surcos están  
separados por puntas de diente de sierra, extendiéndose un  
lado de dicho surco perpendicularmente respecto a la punta  
de diente de sierra hacia el eje de la base cilíndrica,  
mientras que el otro lado de dicho surco se extiende angular  
mente a partir de la punta de diente de sierra.

20          7. Cartucho de munición perfeccionado, según la rei-  
vindicación 6, caracterizado porque el número de puntas de  
dientes de sierra es aproximadamente de 50 puntas por pulga-  
da (aproximadamente 20 puntas por cm.).

25          8. Cartucho de munición, según reivindicación 1,  
caracterizado porque dichos surcos están separados por puntas  
agudas y porque los lados de dichos surcos son rectos y se



1 unen sin espacio entre ellos en el fondo de cada surco.

5 9. Cartucho de munición perfeccionado, según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho anillo modular de tensiones está estampado en la parte cónica del cartucho, produciendo así una deformación plástica del material de plástico del cuerpo de la vaina en dichos microsuros.

10 10. Cartucho de munición perfeccionado, según la reivindicación 9, caracterizado porque la fuerza de deformación plástica del plástico es equivalente a la fuerza generada por el ajuste a presión inicial y la fuerza de compresión instantánea del anillo modulador de tensiones estampado.

15 11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:  
CARTUCHO DE MUNICION, PERFECCIONADO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintiuna página mecanografiadas y dibujos adjuntos.

20 Madrid, 28 enero 1986

BERNARDO UNGRIA

p.p.



25



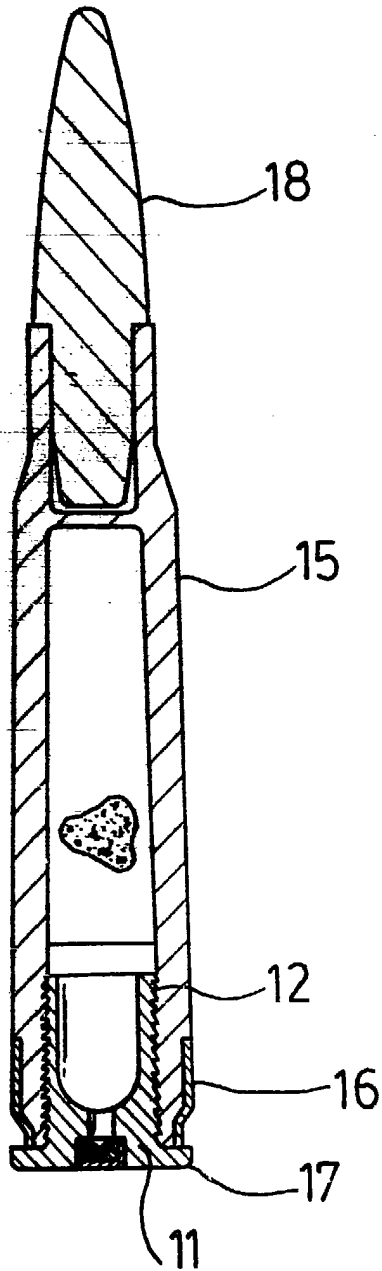


FIG.1

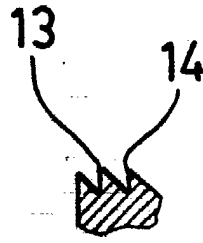


FIG.1A

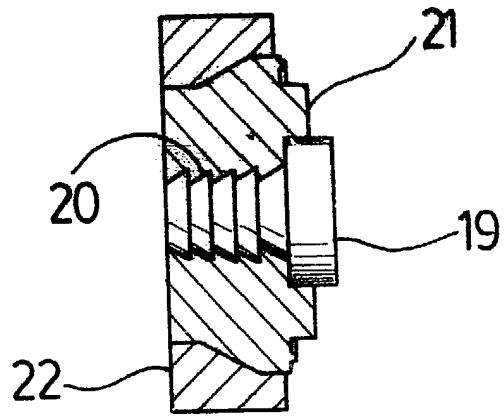


FIG.2

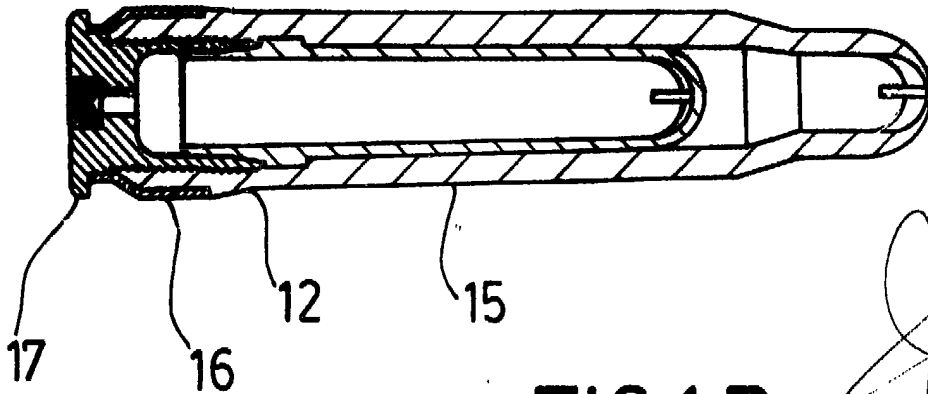
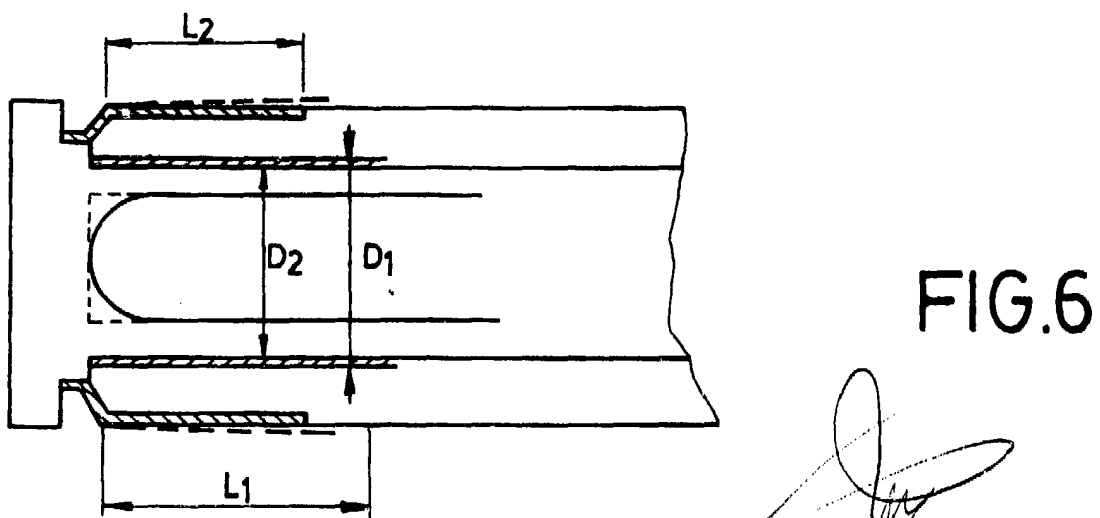
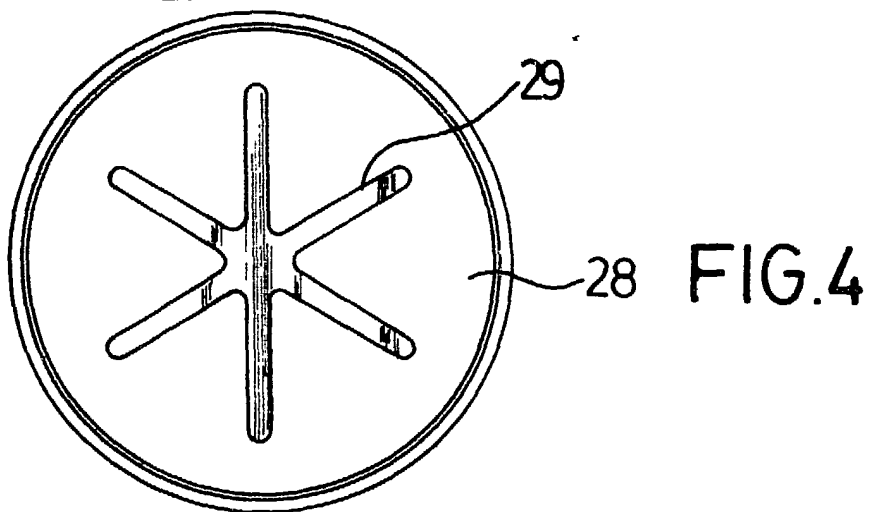
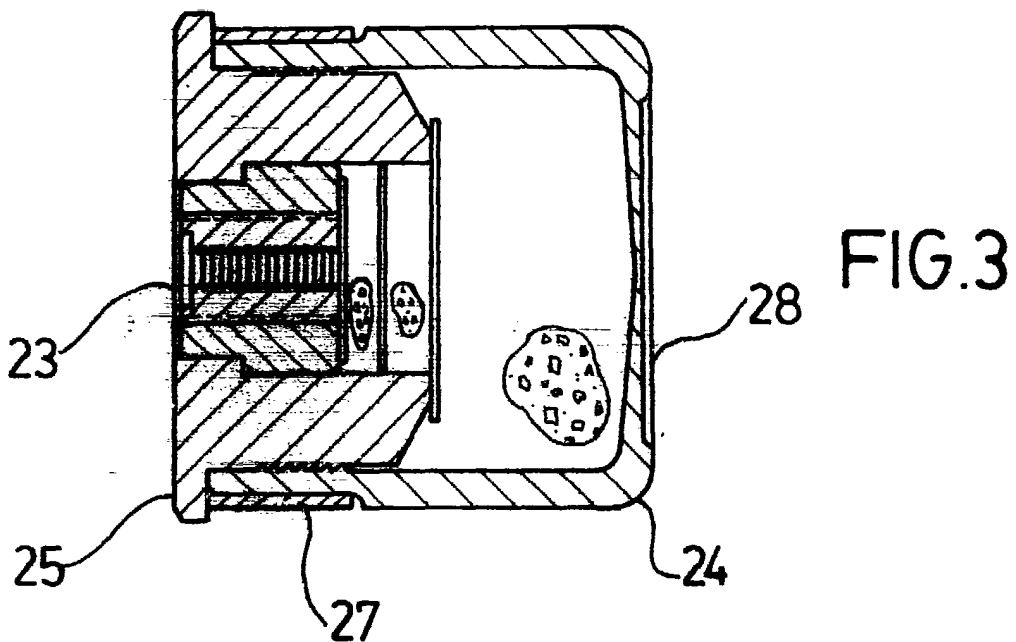


FIG.1 B

A handwritten signature or mark, possibly a stylized name, located to the right of the FIG. 1 B caption.





A handwritten signature or mark is located below FIG. 6.



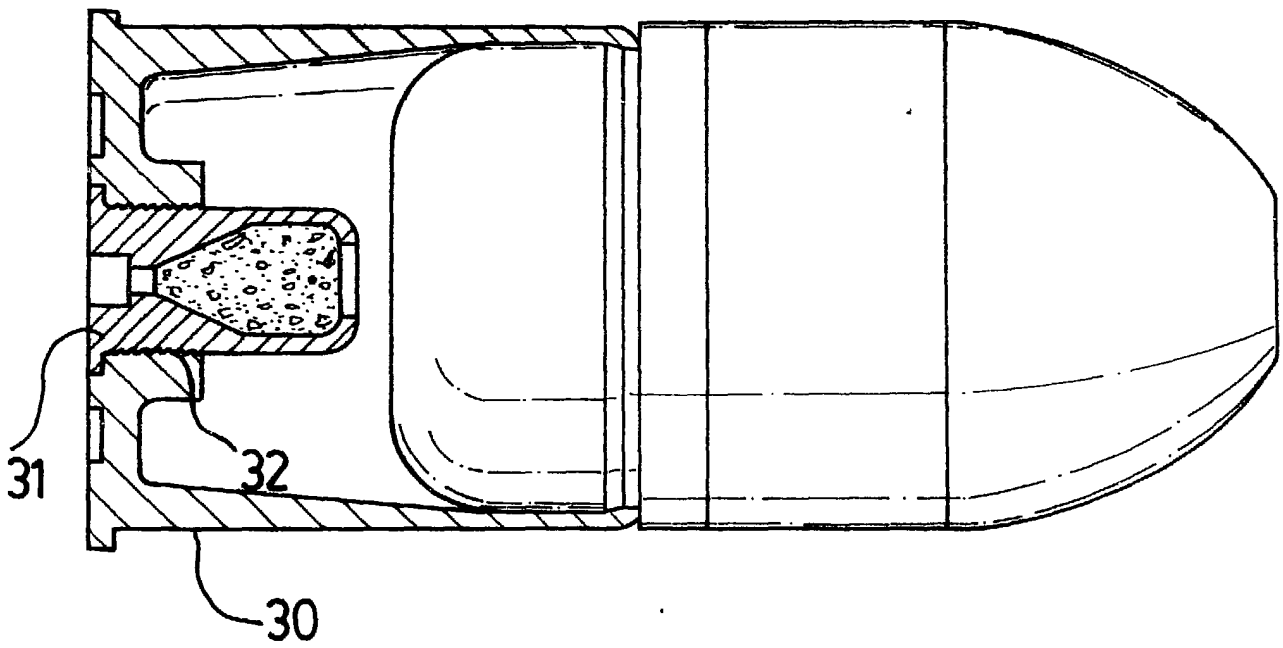
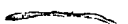


FIG.5

A handwritten signature or mark, possibly a stylized name or initials, located below the caption.



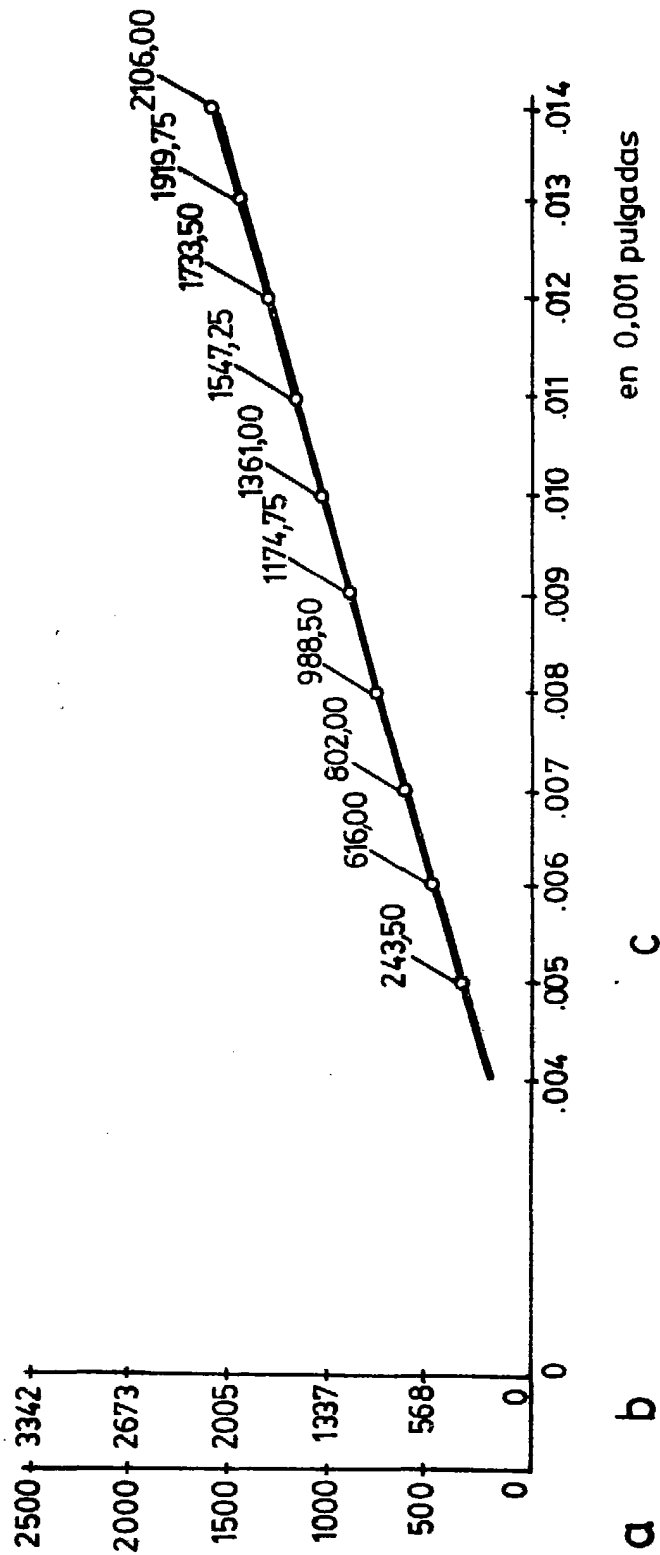


FIG.7

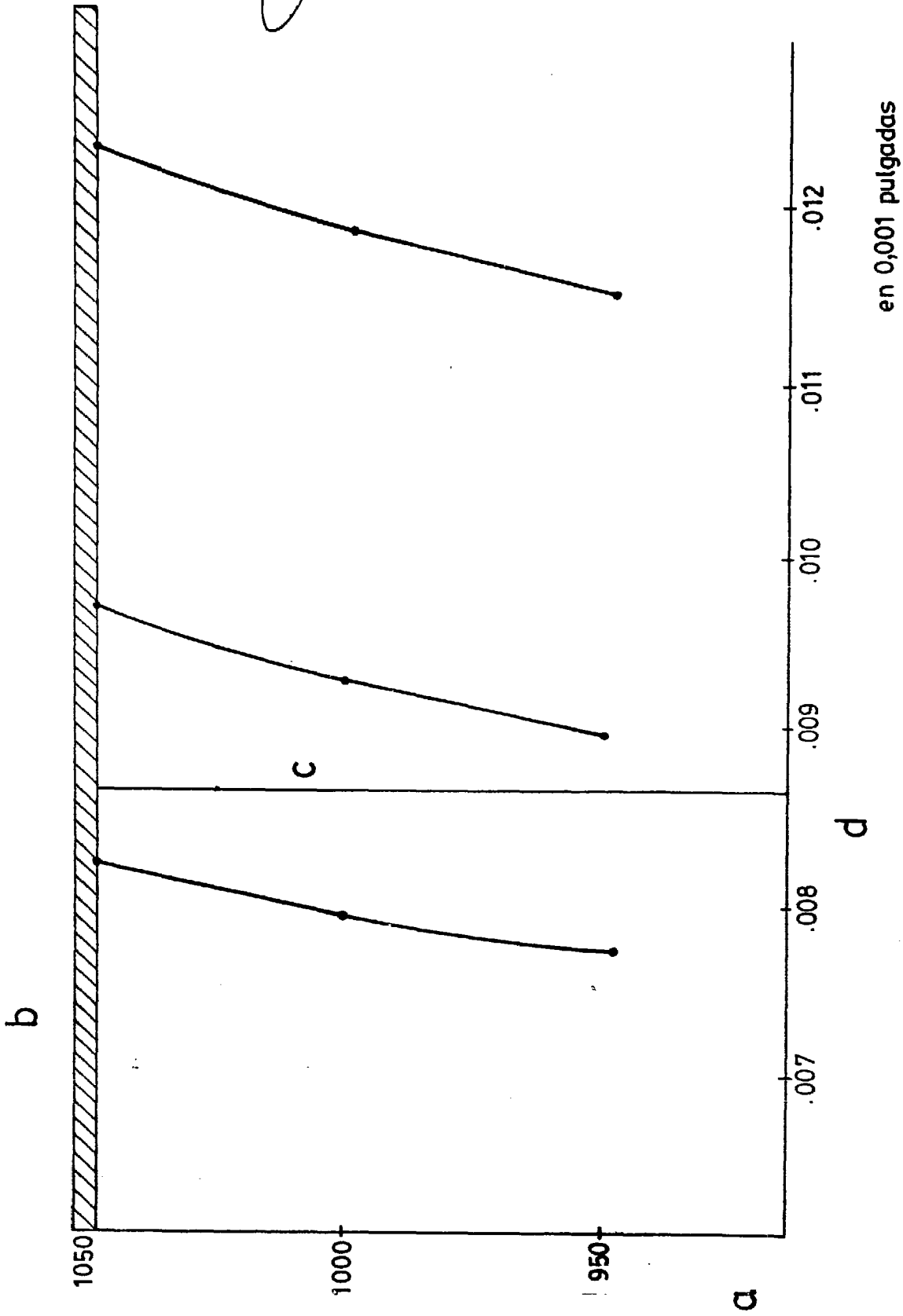


FIG. 8

en 0,001 pulgadas