

71 MAY. 1964

P - 24.402

REHECHA I



286896

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

que se presenta para unir a la solicitud

d e

**PATENTE D E INVENCION**

formulada el 9 de Abril de 1.963, con el Núm. 286.896

e n

**E S P A Ñ A**

por VEINTE años

a nombre de OLIN MATHIESON CHEMICAL CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 460 Park Avenue, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE VAINAS DE CARTUCHO DE MUNICION"

---

Este invento se refiere a la fabricación de cartuchos y más específicamente a nuevos y mejorados cartuchos explosivos para escopetas, por ejemplo, para tomar fuego en la base por un cebo incluido.

5 Las vainas de metal ligero y aquellas moldeadas de plástico - resinoso tal como etil celulosa, acetato de etilo, cloruro de polivinilo plastificado y polietileno han sido propuestas. No importa el material del cual está hecha, una vaina proyectante es un recipiente más bien especial que debe funcionar no solamente para almacenar su

10 carga, incluyendo tacos, pólvora y perdigones, sin deterioro, sino -



también para iniciar la pólvora seguramente y para proyectar los perdigones aceptablemente a través de un cierre final. A pesar - del disparo, la caja no debe fracturarse, pero con motivo de los defectos de muchas vainas de plástico a causa de ser quebradizas, de la contaminación por plastificadores fugaces e inestabilidad dim  
5 mensional, y/o falta de solidez, la construcción plástica no ha - sido extensamente adoptada bajo el severo uso y largas condiciones de almacenamiento encontrados.

Algunos tiradores insisten frecuentemente en que los cartu-  
10 chos cuando se han gastado sean cargables con componentes de las propias prescripciones de los tiradores. Una vaina para perdigo- nes plástica resinosa, es deseable por ejemplo en la cual la vai- na disparada permanece intacta mientras es posible y es recargable tan a menudo como es posible antes de que cualquier defecto se des-  
15 arrolle para interferir con la ignición e impedir el volver a usar la.

En un esfuerzo para superar la desventaja del uso de varios plásticos y de componentes diferentes tales como papel en vainas para escopetas, y en una tentativa para realizar los beneficios  
20 de plásticos tales como el polietileno, aquellos peritos en la - técnica han probado el más rígido polietileno lineal. Un acerca- miento ha sido hacer la vaina completa para escopeta como una pie- za moldeada de polietileno lineal que tiene un alto grado de cris- talización, un punto de fusión de por lo menos 125°C y una densi-  
25 dad relativamente alta. Por diversas razones tales como las dife- rencias de espesores y fuerzas encontradas en varias secciones de la vaina, haciéndola por moldeo por inyección de plástico aún por este acercamiento tiene limitaciones y deja que desear en la ob- tención de la combinación óptima de propiedades físicas.

30 Otro acercamiento ha sido sustituir por una sección de tubo

286896



de tal polietileno lineal de baja presión el tubo de papel, pero no hasta que el polímero ha sido orientado uniformemente de punta a punta estirando un tubo del mismo para desarrollar resistencia agregada moderadamente y de modo sustancial uniformemente en la rígida poliolefina lineal de alta densidad.

Se apreciará que los cartuchos de munición se ponen en un uso riguroso en el momento del disparo donde se ejercen fuerzas con no uniformidad y sobre una amplia escala de temperaturas.

Un objeto de este invento, por consiguiente, es crear cuerpos plásticos de resistencia efectiva a la tracción junto con un límite elástico y resistencia a la deformación satisfactoria.

Otro objeto es la creación de un nuevo método para hacer tales cuerpos económicamente por deformación en estado sólido de una pieza elemental de plástico de forma apropiada, o por moldeo, y finalmente reforzándole.

Otro objeto es crear un artículo compuesto de un polímero - cristalino de una resina sintética termoplástica formoso de tal modo que se obtiene una resistencia excepcionalmente alta adaptando - el artículo para el uso como un recipiente bajo presión explosiva.

Otro objeto es formar cartuchos para presión explosiva que - tienen estabilidad dimensional y funcionamiento mejorados particularmente en la cabeza en la región del pistón.

Aún otro objeto es crear económicamente una nueva y mejorada vaina para perdigones que tiene una porción de pared lateral plástica, preferiblemente de una poliolefina rígida.

Otros objetos y ventajas se comprenderán de esta descripción de varias realizaciones preferidas consideradas y los dibujos que se acompañan donde:

la FIGURA 1 es una vista de costado en alzado parcialmente en corte longitudinal mostrando una construcción de una vaina para per

286896



digones, particularmente detalles de estructura de la cabeza;

La FIGURA 2 es una vista por el extremo de la cabeza del cartucho de la FIGURA 1;

la FIGURA 3 es una vista en despiece tomada en corte longitudinal mostrando los diversos componentes de la vaina de un cartucho típico antes del método de reunión considerado y con referencia al mismo;

la FIGURA 4 es una vista parcial aumentada tomada en corte transversal por la cabeza de una vaina en el reborde mostrando varias modificaciones de la estructura de la cabeza; y

la FIGURA 5 muestra la porción de otra realización en la cabeza.

Se ha hallado que varias desventajas encontradas en la sección de la cabeza de vainas que tienen por lo menos una pared de la vaina tubular de plástico, o que tienen tanto la base en la cabeza como también la porción tubular formadas de una pieza de plástico pueden ser superadas sustancialmente poniendo en compresión el plástico en la cabeza por lo menos inmediatamente delante del reborde y efectuando un montaje mejorado del pistón en la cabeza.

De acuerdo con este invento la vaina está formada con una cavidad para el pistón en una sección agrandada de la cabeza de la vaina sea por moldeo sea preferiblemente por compresión de un termo plástico cristalizante tal como una poliolefina conveniente y entonces un pistón se inserta a la fuerza en la cavidad y un anillo acompañado por un extremo se fuerza sobre la cabeza hasta que hace tope y queda retenido por fricción contra la cabeza en la región del pistón preferiblemente contiguo al frente de la pestaña del reborde. - Una aplastamiento de pocas centésimas de milímetro se juzga adecuado para este fin en una vaina para perdigones del calibre 12, por ejemplo. El agrandamiento de la cabeza de la vaina y el tamaño del

286896



anillo de metal están seleccionados de manera que las dimensiones laterales exteriores resultantes en la cabeza sean del calibre pre determinado correcto y el plástico está bajo compresión radial suficiente para efectuar no solamente la retención del anillo, sino -  
5 también impedir la expulsión del pistón y el hinchamiento de la cavidad. Las variaciones en tamaño debidas a contracción del plástico y formación por moldeo o compresión en estampa se hacen de menor o ningún efecto nocivo y la compresión además de rigidez a las cabezas de vaina de polietileno lineal de alta densidad, por ejemplo.

10 La vaina del cartucho de plástico se hace de una poliolefina relativamente rígida, tal como polipropileno de alta isotacticidad y preferiblemente de polietileno caracterizado por un alto grado de linealidad y cristalinidad y por un alto peso molecular por encima de hacia 100.000 y preferiblemente tan alto como de hacia  
15 350.000 a por encima de hacia 1.000.000. El polietileno usado en la pared lateral tubular de la vaina de la FIGURA 1 y en la pared lateral y base de una pieza de la vaina de la FIGURA 2 son aquellos producidos por uno cualquiera de diversos procedimientos bajo relativamente bajas temperaturas y bajas presiones de polimerización usando catalizadores convenientes en mezcla. Los considerados  
20 tienen densidad y pesos moleculares muy altos y un alto grado de linealidad de las cadenas del polímero. Estos polietilenos, en comparación con los polietilenos de alta presión, tiene altos puntos de ablandamiento o fusión y están caracterizados por tal incremento  
25 en las resistencia de rotura, de tracción y límite de extensión - como para clasificarse como polietilenos rígidos.

El cartucho de la FIGURA 1 o la parte tubular de la resina de la FIGURA 2, por ejemplo, pueden ser simplemente moldeados de tales polietilenos lineales. Los tubos de polietileno lineal del tipo de  
30 bajo presión pueden ser además tratados por estirado para obtener



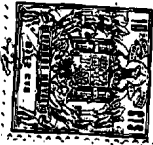
orientación para el desarrollo de resistencia agregada. La vaina de la FIGURA 2 puede estar formada por compresión.

Otros plásticos de carácter equivalente se consideran para la porción de pared tubular, sea moldeados sea deformados compresivamente a la forma.

Los cuerpos para vainas de perdigones están formados por lo menos en parte por compresión de material plástico tales como polietileno, polipropileno y los polímeros similares y/o copolímeros de los mismos, formados todos finalmente en el estado cristalino sólido. Las poliolefinas lineales de alta densidad se consideran específicamente para tomar forma por compresión a distinción de las que toman forma por estirado. Confinando el plástico entre por lo menos dos superficies yuxtapuestas que ejercen presión sobre el plástico y forzando plástico con plástico la formación final de un cuerpo de paredes delgadas es realizado ventajosamente partiendo de un pedazo de forma apropiada relativamente grueso del polímero lineal para alcanzar una densificación y muy alto incremento en la resistencia del cuerpo, preferiblemente de manera que se aumenta la resistencia a la tracción mientras disminuye el espesor gradualmente desde la base hacia la boca de la vaina.

Este se hace en una escala amplia de temperaturas de trabajo por debajo de la temperatura de fusión cristalina del material y a velocidades de deformación compresiva limitadas para impedir una subida excesiva de la temperatura, la cual se mantiene preferiblemente en una escala de temperaturas elevadas menores que la temperatura de fusión cristalina. Para el polietileno las temperaturas de trabajo se mantienen bien por debajo de la escala de hacia 125°C, y el trabajo ocurre preferiblemente de hacia 93°C a ligeramente por debajo de 130°C para las calidades disponibles del termoplástico, habiéndose encontrado conveniente el trabajo a hacia 115°C pa-

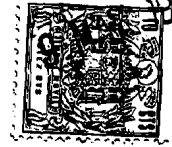
286896



ra la mayoría de los materiales de este tipo. Para el polipropileno, la temperatura límite es algo más alta y la formación ocurre por debajo de la escala mucho más amplia de hacia 135°C a hacia - 165-168°C. Se consideran temperaturas de trabajo algo más altas de 5 hacia 93°C ascendiendo a ligeramente menos que 168°C. Por formación por compresión de acuerdo con este procedimiento, la formación estable de un artículo por deformación puede ocurrir sobre una escala amplia de temperaturas por debajo de la temperatura de fusión cristalina más bien que en una escala estrecha limitada bruscamente de 10 temperatura rondando de modo extremo contiguamente a tal temperatura de fusión, y difícil de mantener.

La temperatura de fusión cristalina de los materiales termoplásticos tales como estos es la elevada temperatura a la cual toda cristalinidad de la estructura polímero desaparece y aparece o 15 transparente cuando se ve a través de prismas de Nichol cruzados en un microscopio de platina caliente. El grado de cristalinidad, determinado por varios métodos tales como el método de difracción de los rayos X, es preferiblemente tan alto como sea posible para cada material; para el polipropileno un alto grado de isotacticidad es también preferido al lado de la cristalinidad máximo posible. 20

Por deformación compresiva en lugar de estirado, se evita el degüello del termoplástico y se obtiene muy alta resistencia a la tracción donde se necesita como se ha mostrado en la figura 5. La 25 toma de forma por compresión también permite a las diversas partes del artículo terminado estar hechas asimismo de diferentes dimensiones preformadas, una ventaja que no está asegurada cuando el material debe ser estirado de una parte agotándola para surtir a otra como el producto terminado, Preformada a tamaño mayor que el 30 ordinario, la cabeza de la vaina es reforzada a tamaño por un anillo



llo. Se apreciará que mientras la compresión sobreañadida del anillo da mejora a la cabeza de plástico, este invento es especialmente ventajoso al hacer de una pieza el cuerpo plástico principal de la vaina que tiene por lo menos dos porciones que difieren en forma y función, por lo menos una de las cuales debe ser más fuerte que otra o que debe ser más gruesa que otras partes las cuales no obstante deben ser casi tan fuertes o más fuertes. Por este invento es formado por lo menos un tubo de vaina superior su base y reborde estabilizados desde sobretamaño dimensionalmente para suprimir las variaciones, y preferiblemente una vaina superior entera, puesta a tamaño, obturada y además rigidificada por la compresión elástica del anillo.

De acuerdo con una de las realizaciones de este invento hay dispuesto un cuerpo 1 de una pieza en forma de cubeta mostrado en la FIGURA 3 formado por compresión de un polietileno conveniente de alta densidad polimerizado a presión relativamente baja con uno cualquiera de varios catalizadores convenientes por métodos conocidos tal como el método Ziegler y también un anillo 2 de metal en lámina tal como latón, aluminio o acero que tiene una pestaña 21. Este anillo se ensarta sobre el tubo 19 con conocida externamente y aprieta ajustado en el contorno de la cabeza 15 de la vaina y periferia externa del reborde 16. El aprietamiento aumenta hacia la base del cuerpo 1. La cavidad 17 lleva la cubeta 3 del pistón con retención por fricción o adhesiva. En la pared tubular 19 de la vaina la cavidad de la vaina es cargada con una carga 11 conveniente de pólvora, un taco expansible tal como el taco 12 de cubeta, una columna 13 de tacos de relleno y una carga 14 de perdigones. La cavidad está cerrada por cualquier cierre evanescente conveniente y preferiblemente el cierre 18 plegado para asegurar mejoras en combinación con el taco 12 de acuerdo a las Patentes -



de los Estados Unidos Nos. 2.582.124 y 2.582.125 concedida a R.S. Holmes.

5 Esta disposición deja la base del cuerpo de plástico desnuda del anillo de metal que la rodea como se muestra en la FIGURAS 1 y 2.

10 La compresión de la base 15 de la vaina se efectúa por el método de reunión fácilmente comprendido en relación con la FIGURA 3 donde hay otra modificación del anillo 4 abocardado en 41 y asperizado o dentado internamente en 42 con una acanaladura del tipo de estribo en la forma mostrada para facilitar el volver por deslizamiento el anillo.

15 En anillo puede también ser calentado y contraerse ajustado sobre la pared 19 tubular del cuerpo 1 de plástico preformado, en tanto que el pistón 3 preferiblemente de tamaño mayor que el ordinario con relación a la cavidad 17 preformada es forzado hacia adelante en el interior de la base 15.

20 La retención imperativa resultante en las canales 42 se muestra en la FIGURA 4 con una ulterior modificación preferida en la cual la campana 41 del anillo está pestañada en 43 para crear una estructura igual a la campana 21 pestañada de la FIGURA 1 con las ulteriores diferencias (a) que la pestaña 43 está girada o doblada hacia dentro en 44 para sostener el reborde 16 plástico y (b) que un vacío 56 es dejado entre la periferia del reborde 16 y la pestaña 43 combada. Esto crea el alivio encontrado al hacer mínimo el resque del reborde metálico y la acción forzante del reborde plástico 16 la acción elastomérica del cual al dispararse la vaina puede no sólo crear una grieta de fatiga en 43 sino que puede tender a rajar el metal antes donde una cubeta de metal en lámina encierra completa y apretadamente la base y reborde de la vaina 15 y 16.

25  
30



En la FIGURA 5 el cuerpo 6 de plástico está provisto de un anillo 7 de metal que tiene una versión corta de la pestaña acampanada 71 cubriendo solamente el frente del reborde 66 de plástico de la cabeza 65 que lleva el pistón 3 de la cavidad 67.

5 La vaina 6 puede estar formada con una ranura 69 externa -  
circunferencial en la región de la cabeza como se muestra por brevedad al lado izquierdo con el anillo 7 sólo parcialmente montado. El lado derecho muestra el conjunto terminado en el cual el anillo está dado rebordeado anularmente en 70 en el interior de la  
10 ranura 69 como etapa final. Alternativamente, el anillo puede estar preformado con una acanaladura 70 como la cabeza está preformada con la ranura 69 y el plástico 6 y el anillo 7 pueden estar ajustados entre sí apretando de golpe.

15 El ensanchamiento 41 (FIGURA 3) puede cubrir el frente del reborde de la vaina terminada como en la figura 5 o puede estar doblada en la posición de una pestaña después de enclafarla para formar el conjunto de las FIGURAS 1 y 2. Alternativamente, el ensanchamiento 41, cuando tiene bastante ancho, puede estar doblemente pestañado como en la FIGURA 4.

20 Se apreciará que el artículo de este invento está adaptado a un proceso de armado de producción en masa continua. Por ejemplo, una longitud continua de este tubo de pared metálica puede ser alimentado a través de la abertura de una placa de hilera donde el borde delantero abierto del tubo es acampado como por una herramienta que gira rápidamente o un punzón extendedor. Un cuerpo de  
25 vaina para perdigones plástica es entonces alimentado, la boca - abierta primero hacia abajo en el interior del extremo acampado - del tubo y mientras está siendo así alimentado un molde de cortar separando de balanceo se oscila para cortar una longitud conveniente de anillo desde el extremo acampanado del tubo conforme  
30



5 éste es avanzado un trozo pequeño más allá hacia arriba de la placa de molde. El corte ocurre antes de que el extremo tubular plástico avance hacia abajo demasiado lejos, tras de lo cual el reborde de la cabeza es asentado contra la pestaña acampanada del anillo separado del tubo.

10 Si bien lo anterior es una descripción de lo que ahora se cree preferido, también se comprenderá que varias modificaciones y cambios pueden hacerse en esto por aquellos expertos, todos en el espíritu y alcance de este invento como se expone en las reivindicaciones que se añaden.

15 La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, con fecha 12 de Abril de 1.962, bajo el Número 187.087, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### NOTA

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

25 1º.- Mejoras introducidas en la fabricación de vainas de cartucho de munición de un calibre determinado, caracterizadas por que las mismas tienen una gruesa cabeza de resina termoplástica y una parte de pared tubular relativamente delgada de dicha resina que se extiende por delante de dicha cabeza y una pestaña circunferencial que se extiende lateralmente desde dicha cabeza y de una pieza con la misma, teniendo dicha cabeza un primer entrante dentro de dicha pestaña, teniendo dicha cabeza una base que se extiende en torno a dicho entrante y entre dicha pestaña y entrante, un

30

286895



fulminante ajustado y retenido en dicho entrante, y un órgano anular metálico en contacto cooperativo de compresión con dicha cabeza junto a dicha pestaña, comprimiendo dicho órgano a dicha cabeza radialmente hacia dentro para dimensionar dicho órgano y dicha cabeza conforma a dicho calibre y aumentar el cierre hermético y retención de dicho fulminante en dicho entrante.

2º.- Mejoras de acuerdo con el punto 1, caracterizadas por el hecho de que la cabeza y la parte de pared tubular están hechas de una sola pieza a base de resina poliolefínica cristalizable rigidificada.

3º.- Mejoras de acuerdo con el punto 1, caracterizadas por el hecho de que el órgano anular se extiende hacia adelante en torno a la pared lateral de la cabeza junto a la pestaña, y se extiende al menos en torno al saliente de la pestaña que mira hacia adelante.

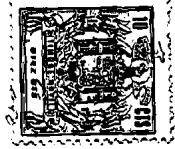
4º.- Mejoras de acuerdo con el punto 3, caracterizadas por el hecho de que el órgano se extiende hacia atrás al menos en torno a la periferia lateral de la pestaña.

5º.- Mejoras de acuerdo con el punto 4, caracterizadas por el hecho de que el órgano recubre la parte periférica externa de la base junto a la pestaña.

6º.- Mejoras de acuerdo con el punto 3, caracterizadas por el hecho de que la superficie interna de la parte del órgano anular que se extiende hacia adelante tiene surcos en sentido circunferencial.

7º.- Mejoras de acuerdo con el punto 2, caracterizadas por el hecho de que la cabeza y la pared tubular se moldean conjuntamente por inyección con dicha cabeza dimensionada con exceso respecto al calibre prefijado, y en la cual el órgano metálico está dimensionado por bajo de dicho calibre.

286896



8º.- Mejoras de acuerdo con el punto 3, caracterizadas por el hecho de que la zona interfacial entre la parte del órgano anular que se extiende hacia adelante y la base incluye unos surcos circunferenciales.

5 9º.- Mejoras de acuerdo con el punto 5, caracterizadas por el hecho de que el órgano incluye un hueco entre el órgano y la pestaña.

10 10º.- Mejoras de acuerdo con el punto 2, caracterizadas por el hecho de que esencialmente toda la resina es un polímero olefínico.

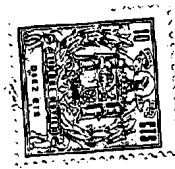
11º.- Mejoras de acuerdo con el punto 10, caracterizadas por el hecho de que el polímero incluye principalmente un polí-etileno lineal de gran densidad.

15 12º.- Mejoras de acuerdo con el punto 10, caracterizadas por el hecho de que el polímero incluye principalmente polipropileno de gran cristalinidad e isotacticidad.

20 13º.- Mejoras de acuerdo con el punto 11, caracterizadas por el hecho de que el polietileno es un polietileno lineal de gran densidad, tratado para acrecentar su tenacidad y dar aún mayor rigidez al polímero.

14º.- Mejoras introducidas en la fabricación de vainas de cartucho de munición.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.



11

La presente Memoria consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 11 MAY. 1904

P. A.

*Arta*

MCR/.

*M. Am*

286896

286896

28

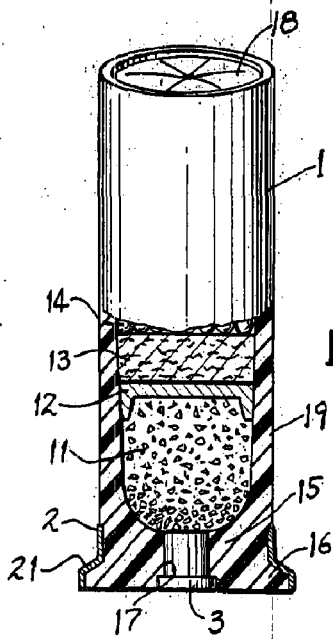


FIG-1

FIG-3

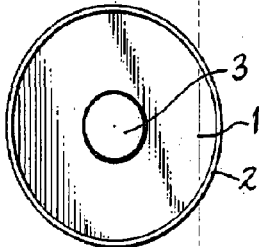
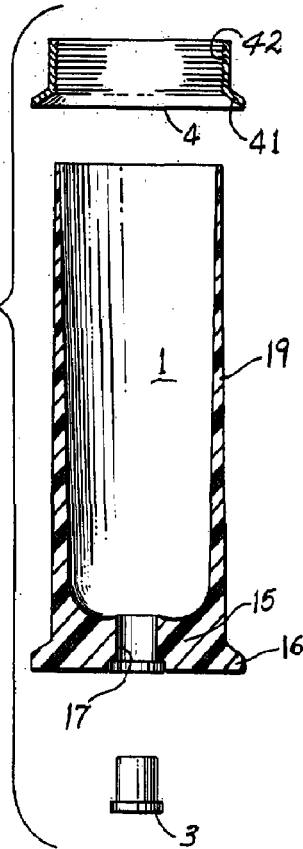


FIG-2

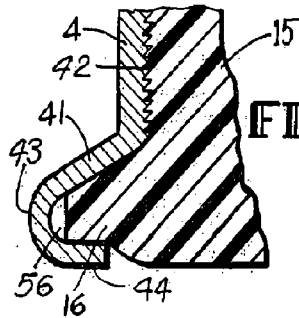


FIG-4

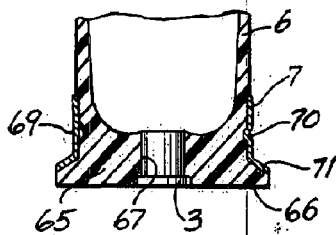


FIG-5

*Handwritten signature or initials.*